现代产业经济学文库·名著译丛
主编　臧旭恒

PEARSON

产业结构、战略与公共政策

INDUSTRY STRUCTURE, STRATEGY, AND PUBLIC POLICY

[美] F. M. 谢勒 著
张东辉 等译 / 张东辉 校

PEARSON Education
经济科学出版社
Economic Science Press

代产业经济学文库·名著译丛

产业结构、战略与公共政策

Industry Structure, Strategy and Public Policy

[美] F. M. 谢勒 著
张东辉 等译
张东辉 校

经济科学出版社

图书在版编目（CIP）数据

产业结构、战略与公共政策/［美］F. M. 谢勒著；
张东辉等译. —北京：经济科学出版社，2010. 7
（现代产业经济学文库·名著译丛）
ISBN 978-7-5058-9035-0

Ⅰ. 产… Ⅱ. ①谢…②张… Ⅲ. ①产业经济学
Ⅳ. ①F062. 9

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 033805 号

责任编辑：吕 萍 张 辉 李晓杰
责任校对：刘 昕
版式设计：代小卫
技术编辑：邱 天

产业结构、战略与公共政策
［美］F. M. 谢勒 著
张东辉 等译
张东辉 校
经济科学出版社出版、发行 新华书店经销
社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142
总编部电话：88191217 发行部电话：88191540
网址：www. esp. com. cn
电子邮件：esp@ esp. com. cn
北京汉德鼎有限公司印刷
德利装订厂装订
787×1092 16 开 27 印张 480000 字
2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-5058-9035-0 定价：40. 00 元
原书 ISBN：978 0673 9928 95
本书封面贴有 Pearson Education（培生教育出版集团）激光防伪标签。
无标签者不得销售。
（图书出现印装问题，本社负责调换）
（版权所有 翻印必究）

中文版序

张东辉

谢勒（F. M. Scherer）是美国哈佛大学肯尼迪政府学院的 Aetna 荣誉教授，他同时还是公共政策和企业战略拉森（Roy E. Larsen）讲座教授。1974～1976 年，他曾担任美国联邦贸易委员会首席经济学家。谢勒教授的主要研究领域是产业经济学和技术经济学，作为享誉世界的经济学家，谢勒教授有大量著述出版，他的思想和理论有着广泛影响。根据美国《社会科学引文索引》对 1971～1992 年间大约 4 800 多种期刊中 160 所一流大学 3 000 多名经济学家的论文、专著和未出版著作的全部引文资料，对其中突出的 250 名经济学家排出了名次。谢勒以引证 3 799 次而名列第 8 名。中国的经济学人对谢勒的理论也是耳熟能详，他倡导的 SCP 产业案例分析、反垄断政策和技术创新理论在中国经济学界得到广泛应用和推崇。

产业组织理论是由哈佛学派在 20 世纪 30 年代末创立的，谢勒是产业组织理论哈佛学派的主要代表人物之一。1938 年，梅森（E. Mason）出版了《大企业的生产价格政策》一书，首次提出了产业组织的理论体系。1959 年梅森的学生贝恩（J. Bain）出版了《产业组织》一书，这是第一本系统论述产业组织理论的教科书，其中关于产业集中度、产品差别、进入壁垒和规模经济的论述为产业的具体分析和实证研究提供了理论基础和研究路径，这本书形成了产业组织研究的基本范式。1970 年，谢勒出版了《产业市场结构和经济绩效》一书，进一步揭示了市场行为与市场绩效之间的关系，对市场行为有关的价格形成、广告支出和研究开发等问题展开了深入研究，谢勒的这些研究弥补了贝恩对市场行为研究的不足，进一步完善了哈佛学派的产业组织理论体系。至此，由市场结构、市场行为和市场绩效（Structure，Conduct，Performance，简作 SCP）三个要素构成的产业组织理论体系基本形成，这个体系也称为 SCP

分析范式，它是一个既深入具体环节又有系统逻辑体系的分析框架。哈佛学派认为，市场结构决定企业行为，企业行为决定市场运作绩效。因此，为了获得理想的市场绩效，就要通过公共政策来调整和直接改善不合理的市场结构，按此思路，市场结构→市场行为→市场绩效→公共政策成为 SCP 分析范式的研究路径。谢勒的《产业结构、战略和公共政策》这本书是这个研究路径的经典体现，它是在前面提到的谢勒 1970 年出版的《产业市场结构和经济绩效》一书的理论分析基础上，通过对美国九大产业的 SCP 分析验证哈佛学派的产业组织理论体系。该书 1997 年出版（版权页上写的是 1996 年，实际上该书是 1997 年 1 月出版的），至今已过去 13 个年头，但该书的影响丝毫没有减弱，这也是我们选择将此书译成中文，介绍给中国读者的主要原因。

《产业结构、战略和公共政策》一书的主要特色体现在以下几个方面。首先，谢勒在这本书里对哈佛学派自梅森、贝恩包括他自己共同完成的市场结构→市场行为→市场绩效→公共政策为特征的 SCP 分析范式的研究路径做了进一步完善。在这本书中谢勒特别提出了“SCP 框架有时被错误的解释为暗示发生链仅仅在一个方向上进行——即从基本的条件到市场结构到行为到绩效。而事实上，反馈效应（见书中第 1 章，图 1.1 的虚线箭头所示）同样显著”的观点。作者通过对九个产业的分析充分揭示出，企业的定价和产品战略对于市场结构的形成经常产生强烈的影响。企业在研发和技术创新上的投资也影响着技术、产品、成本的状况以及产品差异的程度和新竞争者的进入壁垒。企业的策略还可以影响法律和公共政策的结构以及竞争者进入市场或在市场中存活下去的能力。本书中的这些结论是作者对他 1970 年出版的《产业市场结构和经济绩效》一书所提出理论的进一步完善。

其次，作者通过对美国谷物种植、原油、石油精炼、钢铁、半导体、计算机、汽车、医药和啤酒 9 个重要产业的结构，这些产业结构随时间如何演变以及演变的原因，企业选择行为战略的基本原理，以及最终如何影响经济绩效层次等诸多方面的论述，对哈佛学派的产业组织理论体系进行了全面实证检验。作者在选择哪些产业进行案例分析时充分考虑了其代表性，其中谷物种植和原油代表了初级产业；石油精炼、钢铁、半导体和计算机分别代表无差别和有高度差别产业；汽车、医药和啤酒分别代表耐用消费品和非耐用消费品产业。谢勒认为这九个产业之间不仅存在逻辑上的联系可以满足 SCP 分析的需要，而且它们能很好的诠释政府用于影响产业行为的主要公共政策，以及产业成员对政府实施的这些政策的战略上的反应。谢勒的这一思路深深影响了国内的学

者，自20世纪90年代以来，按照这个思路分析中国产业政策对产业结构、行为和绩效影响的著述大量出版，显示了谢勒在这一领域的深远而重大影响。

第三，谢勒在这本书中非常重视技术进步对产业结构、行为和绩效的影响，九个产业技术变化的影响深刻融入了对这些产业的结构、行为和绩效变化的分析之中。在说明选择这九个产业的原因时，作者就做了说明，本书之所以选择“这些产业的一个原因是大约95%美国经济产业研究和开发由制造业者进行，他们通过销售新产品把已开发的新技术转移到其他部门”（见本书导论）。本书细致和专业化地描述了每一个产业的技术变化和进步，作者对每一产业技术演进历史的了解和把握都达到了专业化水平。之所以如此重视产业的技术变化（哈佛大学肯尼迪政府学院网站上介绍谢勒的研究领域时，其中之一是技术变化（Technology Change），谢勒在技术经济学方面，尤其是产业发展的技术动力说方面有重要影响），是因为“制造业在经济增长基础下技术的变革起着重要作用”（谢勒，见本书导论）。

第四，这本书是了解美国九大产业发展历史的绝好读物。作者在本书中对九个产业的分析“大部分是依据历史发展叙述的，因为真实世界中的产业是复杂的社会组织，其发展只能依靠关注历史动态才能够理解”（谢勒，见本书导论）。这种侧重历史的分析并不是简单介绍九个产业各自发展的历史过程，而是根据产业性质和特点按SCP的分析框架展开。比如对谷物种植业的历史叙述，是沿着价格波动，贫穷的路径依赖，农业企业金融资产波动和政府为解决这三个问题进行干预而引起的新问题这个主线展开的。换言之，美国谷物种植业的市场结构、市场行为和市场绩效与上述四个因素有密切关系。

对原油产业历史的描述则侧重于美国政府与美国石油企业之间的价格控制与反控制的较量，在国际竞争中则是美国政府与石油输出国组织（OPEC）之间争夺的历史。这充分反映了石油工业寡头垄断的特征及美国政府的公共政策的价值取向。与原油产业密切相连的是石油加工和销售，在第4章中，作者着重论述了美国石油加工和销售产业中寡头垄断厂商的发展演变，整个行业都是沿着这个主线成长的。贯穿石油寡头垄断厂商争夺始终的是对价格的控制，本章中作者从价格领导制、价格协调到规模经济定律的影响的不同的发展阶段刻画了美国石油寡头垄断厂商在定价行为方面的博弈。

从技术演进角度叙述产业发展历史更是本书的一大特色。如果说石油工业的发展主要取决于原油资源储备的多寡，那么，钢铁工业的发展在很大程度上取决于技术进步。在作者对钢铁产业的历史描述中从技术进步角度论述了钢铁

产业的发展，特别是对炼钢技术进步与规模经济之间的关系进行了深入的阐述，作者对钢铁冶炼技术变化有着非常专业的了解。同样，对半导体产业技术进步历史的论述更加精彩，作者把半导体产业技术进步与产业中领导厂商地位转换联系起来考察，提供了一个分析产业结构和行为的新视角。计算机和医药产业同样是研发高度集中的行业，创新和技术进步主导着产业的发展，作者在这两章中依然以技术变化为主线阐述着这两个产业结构、行为和绩效的变化历史。

汽车和啤酒产业发展的历史在本书同样得到充分的论述。我相信每一个想了解汽车和啤酒产业发展轨迹的读者都会从中得到满足。

最后，作者在本书中对公共政策对产业市场结构、行为和绩效的影响通过9个产业进行了细致全面的阐述。从书中可明显看出在这9个产业中存在着普遍的政府干预，诚如谢勒所言，“这表现为尽管美国没有相配合的产业政策，但是仍实行带有深刻正面和负面结果的一套特殊的产业政策。”（谢勒，见本书导论）。这本书为我们了解和把握美国政府的公共政策对产业发展的影响提供了大量第一手资料。

还要指出的是，谢勒在本书中对美国九大产业的分析也不能做到完全价值中立，在涉及美国产业的国际竞争环境分析时，他的美国立场还是有所显露。这些读者自有自己的鉴别，此处不再赘述。

总之，这是一本产业经济学的经典之作，值得产业研究学者和学习产业经济学的学人们认真研读。

2010年仲夏于泉城

英文版序

1970年秋，我撰写的教科书《产业的市场结构与经济绩效》付梓，这本书囊括了我所知道的产业组织理论的绝大部分内容和系统的实证解说。由于当时有竞争力的同类教材十分少见，我如何在将来讲授这门课？重复我在教材中的内容，对于我和我的学生来说是非常枯燥的，这种困境成为创新的初衷。在始于1971年1月的学期里，我发起了一系列通过产业案例研究给本科生讲授产业组织的课程。此后，我运用案例研究教学在本科生和硕士研究生中进行了近20次探索。不容质疑，在过去的30年间的教学中，这种案例研究导向非常成功。综合实际产业历史、理论和政策向学生们传授经济学家所了解的产业组织，是一个非常有效的途径。

这本书是我经验的结晶，我希望它同样激励教师和学生。本书通过精心安排的9个产业案例，使得大部分理论分析工具都能自然地在对现实产业的结构和行为分析中展现出来。这里隐含着一个假定，那就是对微观经济学课程具有扎实的理解。对于使用本教科书的人，无论是拓展学生的兴趣还是决策能力都应该以详细讲解核心概念为基础。因为所选择的产业是不同时期对政策制定者提出的难题，所以，案例研究也启发各种适于商业的公共政策的运用和局限，包括一些没有正规地受过产业组织理论课程培训的人。我未来的愿望是实时根据政策难题和数据不断修订本书。

我的产业知识来源于阅读别人的著作（包括我的学生的论文）、我自己的研究、还得益于我曾任职两年的联邦贸易委员会的反托拉斯政策和产业研究项目管理以及我作为涉及众多产业政策咨询顾问的工作。我对使我受益良多的许多没提及姓名的实干家、对这些产业进行研究的学者（几乎总是引用）和学生们（偶尔引用）负有巨大的债务。

作者获益于以下各位批评性的评论：威廉姆·S·科马诺，威廉姆·W·霍根，塔伦·卡恩娜，小约翰·E·夸卡，理查德·兰路斯，安尼塔·麦加

恩，阿锡什·南达，埃里恩·佩奇，萨比·兰根和雷蒙德·弗农以及他们中的其他人。萨谬尔·贝克，加里·比格拉瑟，约瑟夫·I·丹尼尔，马克·E·麦克布赖德，理查德·L·曼宁，小詹姆斯·W·米汉，戴卫·E·米勒斯，艾琳·鲍威尔，约翰·J·西格弗里德，劳伦斯·怀特，理查德·L·沃伯坎德对本书手稿的很多部分提出了建设性批评。还有很多朋友也许避免尴尬，选择了保持匿名。本书手稿的大部分内容经历了肯尼迪学院1 000多名学生的检验，他们中的一些人曾提请我注意书中的错误。另外戴卫·库珀和帕夏·马哈穆德对书稿的研究也有特别的帮助，对上述所有人深表感谢。

无疑我对书中的错误负责，他们毫无责任。这个保证限期为3年，之后责任就转移到那些发现了错误却不同作者沟通的人那里。

本书献给我的妻子巴巴拉，近40年来她一直鼓舞我通过干中学掌握产业组织理论。

F·M·谢勒

目录

中文版序 …… (1)

英文版序 …… (1)

第 1 章　导论 …… (1)

结构—行为—绩效框架 …… (2)

主要的市场结构 …… (4)

经济学理论中结构到绩效的链接 …… (7)

回顾 …… (14)

第 2 章　谷物种植业 …… (15)

介绍 …… (15)

农业问题：过去与现在 …… (16)

改善农民的福利 …… (28)

小麦和谷物饲料价格的支持机制 …… (33)

收入分配的深层含义 …… (48)

国际贸易的反作用 …… (51)

未来的挑战 …… (56)

第 3 章　原油 …… (59)

早期历史 …… (59)

美国石油政策的演进 …… (61)

欧佩克和世界石油 …… (67)

卡特尔行为模型 …… (76)
消费国对欧佩克的反应 …… (88)
结论 …… (97)

第 4 章　石油精炼和销售 …… (98)

引子 …… (98)
标准石油公司的兴衰 …… (99)
技术、规模经济和市场结构 …… (105)
石油定价：理论和实证 …… (113)
汽油零售市场结构的改变 …… (123)
结束语 …… (129)

第 5 章　钢铁 …… (130)

引子 …… (130)
技术进步和规模经济 …… (131)
美国钢铁业的成长和结构重组 …… (136)
美国钢铁公司的定价策略 …… (138)
反托拉斯的挑战 …… (150)
接下来定价策略的发展 …… (152)
进口问题 …… (156)
钢铁业问题的其他原因 …… (168)
复兴 …… (177)
结束语 …… (183)

第 6 章　半导体 …… (184)

介绍 …… (184)
早期历史 …… (185)
变化的市场领导者 …… (190)
规模经济，静态和动态 …… (192)
学习曲线定价 …… (195)
日本的产业政策 …… (200)
1986 年国际贸易协议及其结局 …… (206)

美国产业政策反应 …… (211)
结束语 …… (215)
编后语 …… (216)

第 7 章　计算机 …… (217)

介绍 …… (217)
早期历史 …… (218)
IBM 优势地位的基础 …… (221)
蛙跳博弈 …… (226)
创新和“第二快”战略 …… (230)
IBM 的定价策略 …… (234)
来自反垄断的挑战 …… (240)
继续努力 …… (246)
编后语 …… (255)

第 8 章　汽车 …… (256)

引子 …… (256)
早期的历史 …… (257)
规模经济 …… (262)
小结 …… (273)
定价 …… (273)
旧有秩序改变 …… (287)
汽车技术和政府规制 …… (298)
结束语 …… (307)

第 9 章　医药业 …… (308)

介绍 …… (308)
独有的特征 …… (309)
医药行业的研发历程 …… (314)
美国食品医药管理局法规 …… (317)
专利制度和医药业 …… (328)
药品定价 …… (336)

后记 …… (357)

第 10 章　啤酒 …… (359)

介绍 …… (359)
优质啤酒战略 …… (361)
新工厂和广告策略 …… (362)
规模经济、成本和定价策略 …… (371)
进一步的发展 …… (378)
一些结论性的观察 …… (390)

附录：重要术语 …… (392)
译后记 …… (413)

第1章

导　论

与其他许多案例研究类著作的不同之处在于，本书并不仅仅是连续性和累积性地列举三大主线——历史、理论和政策。本书通过对九个重要产业的案例研究，深刻直观地介绍了经济学的领域之一：产业组织理论。在欧洲，亦称为产业经济学。

案例研究大部分是依据历史发展叙述的，因为真实世界中的产业是复杂的社会组织，其发展只能依靠关注历史动态才能够理解。运用历史的方法还可以帮助避免乔治·萨塔亚那（George Santayana）所提到的陷阱：即那些没有学好以往功课的人会不断重复过去学习中的错误。

对于理解产业行为和绩效，包括个体参与者的策略选择，同样至关重要的是掌握适当的理论工具——静态的与动态的。这些工具的发展与产业历史的发展紧密结合在一起。本书之所以选择研究这些产业不仅因为这些有趣并且重要，而且因为其中的每个产业都需要一组特殊的工具来正确评价。本书中的案例研究是有序的，从而能够以有逻辑性和累积性的顺序来展开一个综合的理论结构。

我们以两种初级产品产业——谷物种植业和原油业为开始，在完成石油的冶炼和营销分析之后，我们转向无差别产品和有高度差别的产品：钢铁、半导体和计算机，接下来是耐用消费品产业——汽车，还有两种非耐用消费品产业——制药业和啤酒酿造业。

在选择研究的产业时另一个考虑的因素是它们的历史能很好地诠释政府用于影响产业行为的主要公共政策，以及产业成员对政府实施的这些政策战略上的反应。在设计这些案例研究的样本时规避了传统的“管制”产业。但我们仍会

看到在选择的大部分产业中有普遍的政府干预。这表现为尽管美国没有相配合的产业政策，但是仍实行带有着深刻的正面和负面结果的一套特殊产业政策。

这些案例研究注重美国产业的结构、行为和绩效。然而，大部分产业遭受了那些在总部设在美国之外企业的巨大挑战，而一些产业如小麦、原油、半导体在范围上则具有明确的全球性。因此我们要认真研究各个产业运行的国际环境。

结构—行为—绩效框架

我们的研究将会受到一种产业分析方法，即结构—行为—绩效框架
2 (S－C－P)的影响，如图 1.1 所示。

良好的绩效是指一个国家的公民从他们产业中最终所得。产业绩效的组成方面包括消费者需求的无偏反应（也就是，配置效率），稀缺资源如何满足需求（称为 X－效率[①]），如何实现在资源提供者和消费者之间收入的公平分配，如何迅速利用科学技术的提高所带来机会进而改进产品和生产过程（也就是技术革新），如何在宏观经济持续稳定的条件下适应即将出现的挑战（包括合理的充分就业）和如何协调国家间的关系。我们将会看到，这些目标有时候是相互冲突的，因此就需要去平衡它们。

按照 S－C－P 框架，产业最终的绩效依赖于（如图 1.1 虚线箭头的方向所示）产业成员间多方面的行为包括：寻求定价战略，针对产品设计和耐用性方面的企业政策，企业实施创新的效果，如何做广告及如何推销产品，在能力范围内是否需要进行投资，在知识产权实施等类似事件上所采用的法律策略和驱逐国内外的竞争者。

产业成员的行为则依次依赖于他们经营所在市场的结构。结构主要方面包括生产企业和他们客户的数量及相应的规模；产品在功能、设计、外观方面的差异化程度；新竞争者进入市场的难易（“进入壁垒”的特征）。市场结构的其他方面包括，生产者纵向一体化的程度——例如，从开采或种植原材料到产品的批发和零售。与那些走产品多样化道路生产者不同的是，这些生产者仅仅专业的做一些紧密相关产品。

---

① 关于 X－效率，参照哈维·莱本斯坦（Harvey Leibenstein），“配置效率与 X－效率”，《美国经济评论》，第 56 期（1999 年 6 月），第 392～415 页。

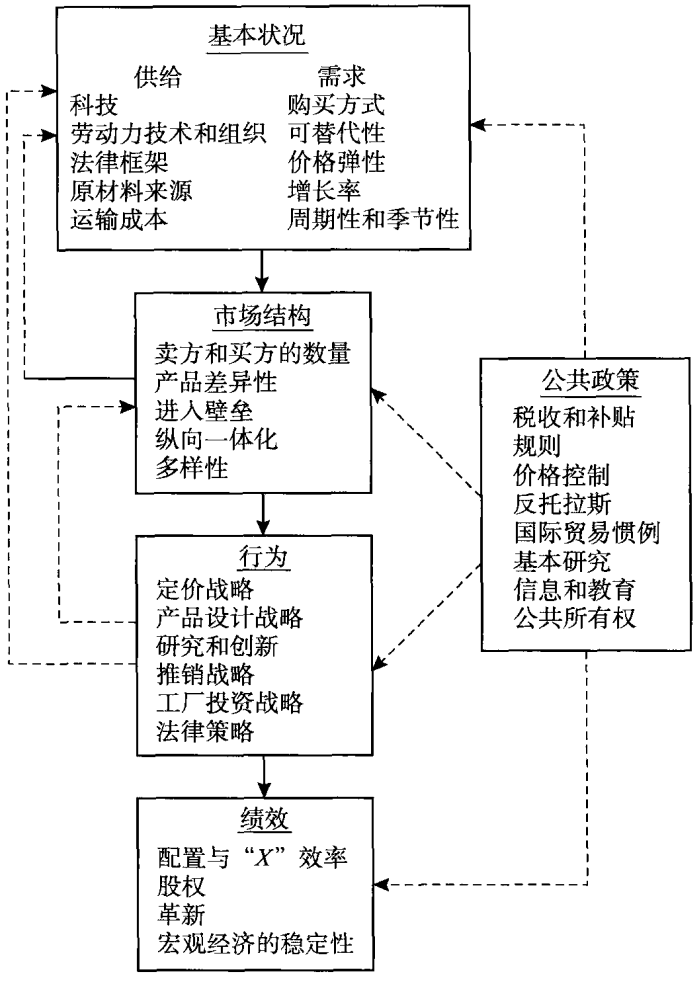


图 1.1 结构—行为—绩效框架

从更基本的层面上讲，市场结构受一些基本状况影响，图 1.1 阐述了一些特别重要的因素。在供应方面是由于产品和生产工艺技术等变量；员工的技能水平和工人的组织化程度，有机的结合；法律和其他公司内公共政策复杂的框架内动作，原材料的普遍存在和特定区域；以及产品从工厂运输到消费者所在地费用是否便宜之类的变量。需求一边是消费者的购买方法（例如，冲动购物，攀比购物，或竞拍的诱惑）；已有厂商和产品的功能性替代程度；消费者需求的价格弹性；需求是快速增长还是停滞；购买产品是重复性的还是仅仅是

偶然；消费者采购时具有循环性或其他时间样本的范围。

S－C－P 框架有时被错误的解释为暗示发生链仅仅在一个方向上进行——即从基本的条件到市场结构到行为到绩效。然而事实上，反馈效应（如图 1.1 的虚线箭头所示）同样显著。正如我们将要看到的，企业的定价和产品战略对于市场结构的形成过程经常有着强烈的影响。企业在科研和技术创新上的投资影响着技术、产品和运输成本的状况、原材料来源的持久性、产品差异的程度和新竞争者的进入壁垒。企业的法律策略可以影响法律和公共政策的结构（例如，通过成功的游说议员）以及竞争者进入市场或在市场中存活下去的能力。具体内容将在后文进行详细阐述。

最后，产业的结构和行为受一组简要明确的公共政策的影响。在本书中很少涉及的一个极端情况是公有企业可能会取代私有企业或者和私有企业一起竞争。税收和补贴经常按照个别产业的状况制定。通过明确的制度干预，政府机构决定哪个企业被允许提供特殊产品以及制定或多或少的企业行为细则。本书研究的几个产业有时会受政府普遍价格管制的影响。反托拉斯法的强制性作用影响着市场结构（例如，“谢尔曼（Scherman）法案”中的第二部分——拆分企业的巨大的市场份额和“克林顿（Clayton）法案”中的第七部分——禁止某些兼并）。而且制定了一些卖方必须遵循的规则（例如，谢尔曼法案第一部分禁止串谋）。国际贸易政策——即那些在关贸总协定（GATT）框架下的政策，允许受害企业寻求保护，反对国际竞争对手的竞争和限制政府给予他们各种补贴。通过对基础研究、教育、信息提供支持，政府帮助生产者和消费者双方更为理性的对市场机会做出反应。

主要的市场结构

4 S－C－P 框架之所以有用处不仅是因为一些组织原则在复杂的领域是必要的，而且因为经济学理论会根据市场结构中的变量预测卖方行为的系统差异。

图 1.2 给出了一个简单实用的双栏列表。纵栏按照有影响力的卖方数量排列产业；横栏按照产品在功能、外观上是否有差异以及所在地是否便利排列。按照卖方数量从一个到“几个”再到很多，叙述了绝大部分的基本市场结构变量——垄断、寡头垄断和自由竞争。为满足描述产品差异性的多样化程度，变量不断增加，标准术语中大部分变量就是于近期加入并完成的——比如

“垄断竞争”由爱德华·H·张伯伦（Edward H. Chamberlin）在20世纪30年代②时第一次提出。

	卖方的数量		
	一个	几个	很多
同类产品	完全垄断	同类性寡头垄断	完全竞争
有差别的产品	多产品垄断	差别性寡头垄断	垄断竞争

图1.2 卖方市场主要的结构类型

完全垄断的真正例子在现实世界中是罕见的。我们将在本书中看到类似的情况如19世纪晚期的标准石油、很多当前的石油管道、一些半导体产品和某些独特的医药品产业。完全竞争的例子稍微多一些，我们这里所研究的案例中谷物种植业的情况非常接近。垄断竞争出现在微型计算机、药物零售和煤气市场（至少在大城市是这样）产业。不论是在本书中详细研究的产业还是更广的现实世界中，中间部分——几个卖方寡头垄断的例子是普遍的。同类性寡头垄断包括原油业、大部分石油产品的冶炼业、一些煤气零售市场结构、钢铁业和动态任意存取的记忆体芯片产业。差别性寡头垄断包括众多的半导体产品、大型主机和微型计算机、汽车、大部分药品和啤酒产业。

按照卖方的数量的不同数量指标来描述市场结构的特性。最简单的是计算那些沿街叫卖商品的独立企业数量。这实在是太简单了，因为大多数产业包含了众多非常小的企业的“边缘”，每一个企业都太小了而不会对产业的绩效产生任意一点儿影响。比较好而且是唯一一种能沿用历史数据的方法被称为集中度系数方法，此类一个更具体的方法是四家企业的销售集中度系数。③ 定义一个有意义的产业，然后将其中的所有成员按照销售量大到小排列，计算：

$$CR4 = \frac{\text{四家最大公司的销售额}}{\text{所有产业成员的销售额}} \times 100$$

指数可能从略高于零到100不等，接近于零的数值特征是“原子状竞

② 爱德华·H·张伯伦：《垄断竞争理论》，哈佛大学出版社1933年版。

③ 关于其他集中和垄断力量的度量，参照，F. M. 谢勒和大卫·罗斯，《产业的市场机构和经济绩效》（波士顿：1990），第70~99页；莱斯利汉拿和约翰·A·凯，《现代产业的集中》（纽约：麦克米兰出版公司，1977）。

争”，接近于100的数值是一个从“密集的”寡头垄断到完全垄断的结构排列（如果在只有唯一的最大卖方时计算集中度系数，数值接近于100，这意味着完全垄断）。

关于产业集中度的大部分综合信息来源于国家统计当局实施的周期性汇编（例如，在美国，经济的建设部门统计局每五年进行一次经济制造部门的统计）。令人遗憾的是其他部门（例如农业、采掘业、运输业、银行业和其他各种各样的服务产业）能够获得的系统集中统计却少得可怜。

图1.3显示了1987年美国统计局再次划分的459家“四位数”制造产业范围内四家企业的销售集中度系数分布。“四位数”产业是美国标准产业分类中一个四位数编码——例如，2082代表啤酒业，2911代表石油冶炼业，3674代表半导体业。密集型的寡头垄断产业——也就是那些集中度系数在60%～100%间的产业——尽管看上去在全部的制造部门中测量密集型寡头垄断产业生产的附加值时相对于其周围一些简单的产业影响比较高，但相对来说这些密集型的寡头垄断产业在制造业中还是比较少见的。大约40%的制造业在数量和附加值方面集中度系数都在20%～39%之间，这在完全竞争或垄断竞争以及疏松性寡头垄断的原子状结构之间标志着一个更广泛的领域。如果考虑到在四位数定义的范围和一些厂商（如石油冶炼企业）的服务区域小于国内市场情况下产品质量上的差异，就会发现这些产业中的一些企业更明显像寡头垄断。因此，从图1.3和提供的信息，可以总结出大约一半的美国制造业部分的行为是在寡头垄断条件下发生的。

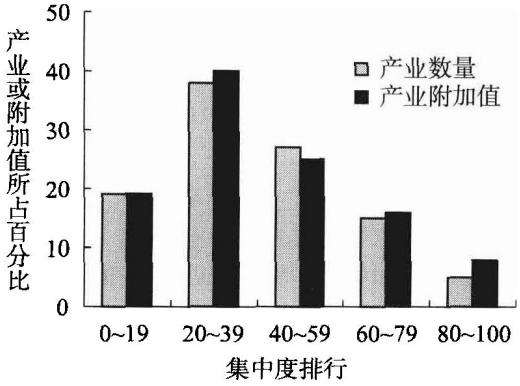


图1.3　四家企业集中度系数范围的影响

经济学理论中结构到绩效的链接

微观经济学理论提供了完全竞争和完全垄断两种极端情况下的有关绩效差异的重点预测。我们在这里回顾一下最基本的概念。

完全竞争

图1.4阐述了标准竞争的情况。在产业层次（左图），需求曲线 D 是不断增加产量时消费者的评价排列，一开始一些消费者宁愿为第一单位支付最高价格 OZ 也不愿放弃消费，随着单位增加消费者的评价不断向下经过像这样的第 M 单位，此处消费者的边际评价或称为保留价格是 MN，然后继续下降。类似地，供给曲线 S_0 按照产出单位卖方愿意提供生产和运输的边际成本的递增顺序排列——例如，提供第一单位的价格是 OC，从 OC 开始边际供给成本不断递增。市场均衡发生在价格 OP_0，此时消费者的需求数量等于生产者的供给数量。

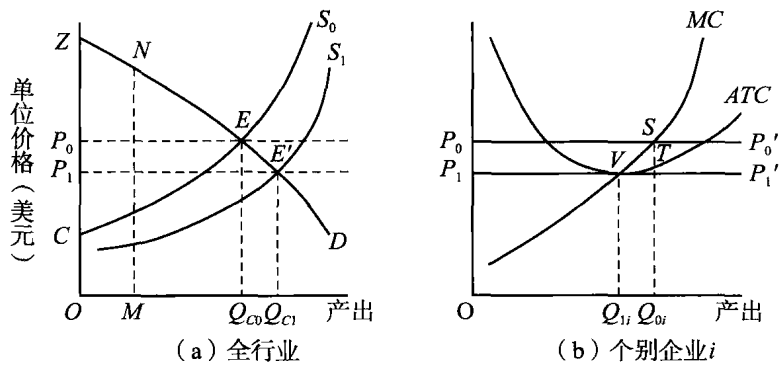


图1.4 完全竞争条件下的均衡

在一个完全竞争产业中，④ 每一个供给企业相对于总供给来说是很小的一个元素从而他可以决定他的产出——也就是说是不生产还是生产中等数量或是

④ 术语“完全”和“完美”在竞争的论述中经常不经意间互换。“完全”竞争此处用来暗示众多的卖方、同质性产品和容易进入。“完美”竞争需要关于卖方和买方信息质量和资源的可分割性更进一步的假设。

生产允许的全部产能——对于主导的市场价格没有一点儿影响。对于一个竞争企业来说，产品的价格是固定的外部参量，其不受人为影响供给和需求的。因此，在产业范围内市场上第 i 个单个的竞争企业（右图）需求曲线为 OP_0 水平上平行线 P_0P_0' 的集合。为使利润最大化，企业扩张其生产直到边际成本 MC_i 等于参数价格（例如，产出 OQ_{0i}）。

如果企业 i 是有代表性的，那么价格 OP_0 与产业长期均衡是绝对不一致的，因为企业可以赚到超常利润，如价格线和产出 OQ_{0i} 平均总成本 ATC 纵坐标间的纵向距离 ST 所示。“超常”意味着收到的利润超出吸引企业选择投资时必要的利润收入——例如，超出投资一个普通股的多样化组合所赚取的回报。如果很多供给者意识到超常利润，他们会发现扩张工厂或建立额外的工厂是有价值的，并且吸引外部厂商建立新工厂和进入本产业。本产业的供给函数向外移动到 S_1，产业均衡（左图）从点 E 移动到点 E' 并且迫使价格降低到 OP_1。新的更低的价格——企业 i 的情况（右图），将导致企业 i 调整产出至 OQ_{1i}。这足以消除点 V_1 处的超常利润，此时价格线和边际成本相交。如果企业 i 具有代表性，产业将会达到长期均衡，不会有新的进入或现有厂商的退出的倾向。

在一个完全竞争的产业中的长期均衡，三种状况会同时成立：

1. 每个供给者的边际成本 MC 等于主导价格。
2. 每个代表性企业实现的超常利润为零。
3. 每个企业在平均总成本 ATC 最低时经营。

状况 1 在竞争企业达到他们最大化利润的任何时候成立。状况 2 和状况 3 成立因为边际成本曲线和平均总成本曲线 ATC 的最低点相切，所以如果价格等于边际成本和（超常利润为零）平均总成本时，ATC 一定达到最低点。状况 3 最低成本满足 X - 效率绩效的目标；也就是说，竞争企业能有效利用资源。状况 2 满足公平的目标，因为企业不会得到高于其服务机会成本的报酬。为了理解状况 1 更广泛的绩效含义，我们必须检验这些不成立时垄断的情况。

9

完全垄断

图 1.5 对比了完全竞争（左图）和完全垄断（右图）的均衡结果，假设其他成本和需求状况相同。垄断企业不同于完全竞争企业，他们生产了整个产业的一大部分（在限定的案例中，生产了全部）产品，因此他们供给量的变

化会对市场价格产生影响。为了销售更多产品，垄断厂商必须降低价格。但是因为在降价之前一定会购买的消费者现在支付了更低价格，垄断厂商会因此损失了一部分收入，除非价格歧视这一复杂的形式可以实施（在此说明阶段，暂时排除这一情况），否则这部分损失会抵消，至少是一部分抵消垄断厂商自然的销售所得和由降价带来的收入。根据图 1.5 右图中建立的边际收入函数 MR，价格降低引起的损失和销量增加带来的收入相平衡。⑤ 垄断厂商只有达到边际收入等于边际成本（企业所有产能的总和）的点时才会停止扩张生产。垄断价格 10
OP_M高于相应的竞争价格 OP_C；因此垄断产出 OQ_M小于竞争时的产出 OQ_C。

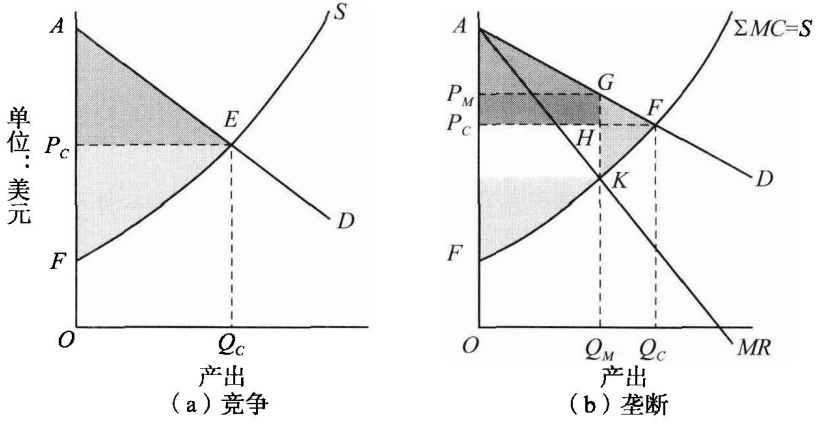


图 1.5 竞争和垄断均衡的比较

在竞争条件（左图）下，消费者实现消费者剩余——即他们愿意支付的 10
（参照需求曲线）超过实际支付价格的剩余——如阴影面积 AEP_C所示。为支付固定成本，竞争中卖方实现边际成本之上的生产者剩余如空白区域 P_CEF 所示。在垄断条件（右图）下，消费者剩余缩小到区域 AGP_M。一部分消费者剩

⑤ 垄断厂商接受的价格是销售数量的反函数 $P(Q)$。垄断厂商的总收入 TR 是价格 $P(Q)$ 乘以数量 Q。边际收入是总收入关于 Q 的导数，即：

$$MR = \frac{dTR}{dQ} = Q\frac{dP}{dQ} + P(Q)$$

右边（有个负号）第一部分是从消费者处获得收入的减少，消费者本来会在更高的价格购买的；第二部分是在价格下降后供给一部分更多产品获得的收入。

在需求函数是直线的情况下，$P = a - bQ$，$TR = Q(a - bQ) = aQ - bQ^2$。边际收入是$a - 2bQ$的导数，和需求函数的纵距离相同但斜率是它的两倍。因为几何关系很简单，所以当没有损失是被强迫的时候，在接下来的问题中我们常常假定垄断需求曲线是直线。

余，如矩形区域 P_MGHP_C 所示，转为生产者剩余，或不太确切地说，转为了垄断利润。获得剩余是垄断提价的主要一点。更进一步地，竞争情况下的产出 Q_MQ_C 在垄断条件下不会生产。每一单位对消费者来说的价值（从需求曲线上可以看出）会大于它的生产成本（从加总的边际曲线可以看出）。垄断厂商未生产 Q_MQ_C 单位，引起三角 GEK 的额外（Dead-weight）损失。⑥ 额外损失的大约一半是消费者剩余的消失；另一半则是生产者剩余的牺牲，垄断厂商放弃了这部分是为了提高价格从而获得更多的剩余 P_MGHP_C。因为垄断性的提高价格和限制产出引起剩余的额外损失，所以说垄断条件下资源是无效率配置的。只要生产停止——即每当状况 1 和竞争定价不能满足时——无效率就会发生，此时价格等于边际成本，产出不足。

垄断竞争和寡头垄断

11 垄断的一个结果是产出决策的失真。此外，公平可能遭受损失。图 1.6 给出了更详细的观点。垄断的需求曲线现在是 D_1，边际收入函数是 MR_1，利润最大化时价格是 OP_1。垄断产出是 OQ_1。额外损失如三角区域 MEL 所示。在产出为 OQ_1 时，价格高于平均总成本（从点 A 看出），因此可以实现每单位 MA，总共是矩形区域 P_1MAC 的超常利润。垄断可以获得超过他们服务的利润被认为是不公平的。此外，如果垄断者是社会中比较富有成员，那么收入分配的不公平将会增加，这也可能违背公平的标准。⑦ 这里，我们说“可能”是因为公平问题要求合理（不考虑自我夸大）的价值判断，个人之间往往意见不同。

如果进入垄断市场不受阻挠，超常利润很可能吸引新的进入者，他们分得一部分原来对垄断厂商的需求。当卖方面临向下的需求曲线，但一些小竞争者容易进入时，垄断让位于垄断竞争的情况。进入发生后，原垄断厂商的需求曲线的向左移动直到超常利润消失，也就是，图 1.6 中需求曲线 D_2（虚线）。在垄断竞争均衡时，企业的需求曲线和平均总成本曲线在 K 点相切。最好的情况是“垄断厂商”可以生产 OQ_2，此处边际成本等于（移动后的）边际收入

⑥ 那些原来用于生产 Q_MQ_C 的资源再分配到哪里？标准假设是这些资源流向其他竞争性供给的商品和服务，此时价格等于边际成本，因此能代替在垄断条件下损失的剩余的极少。如果此假设不成立，那么次优理论分析其复杂性。参照，谢勒（Scherer）和罗斯（Ross），《产于的市场结构和经济绩效》，第 33 ~ 38 页。

⑦ 参照，威廉姆·S·科马诺（William S. Comanor）和罗伯特·H·斯麦理（Robert H. Smiley），《垄断与财富分配》，《经济学季刊》，第 89 期（1975 年 5 月），第 177 ~ 194 页。

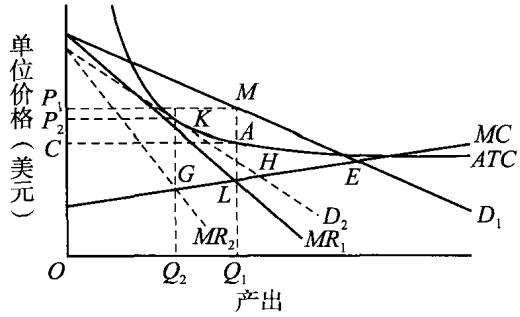


图 1.6 垄断和垄断竞争下的利润

MR_2，价格 OP_2时超常利润确切为零。因此，垄断定价完全可能引起额外损失（例如，三角 KHG）而没有产生垄断利润。垄断竞争下的长期均衡更进一步的特征是企业的产出太小而不能使平均总成本最小化，违反了完全竞争均衡的条件3。然而，在垄断竞争条件下价格比完全竞争条件下的价格有更低的倾向。另外，垄断竞争者很可能提供更广泛的产品，产品在设计、质量水平和配套服务上的差别比单一的卖方能更好地满足消费者对于多样性的需求。

处于完全垄断中一个卖方和完全竞争或垄断竞争中众多卖方的情况之间的 12
是，寡头垄断的几个卖方的情况。在寡头垄断条件下，每一卖方相对于其竞争对手来说都很大，从而他的定价、产出、产品设计和服务行为对需求和其竞争对手的企业利润都有着显而易见的重大影响。寡头垄断的特点是几个卖方的命运的互相依赖。每个寡头垄断厂商因此必须制定尽量考虑对手可能的反应及战略决策。因为这些战略互相依赖，所以很难有信心预测寡头垄断竞争者的产出。例如，定价产出从完全垄断的高价格到完全竞争的低价直至更低的“竞争”层次。经济学家针对寡头垄断问题奋斗了一个多世纪也未能达成统一的行为理论。在本书中的问题逐渐接近。我们尽量学习多的知识，通过一个持续的相互影响理论和观察真实世界中寡头垄断者如何行为。⑧

⑧ 关于归纳和演绎更综合的理论分析，请参照一部或多部产业经济学的前沿教科书——例如，使谢勒和罗斯（Scherer and Ross）：《产业的市场结构和经济绩效》；丹尼斯·W·卡尔顿（Dennis W. Carlton）和杰弗雷·M·鲍洛夫（Jeffery M. Perloff）：《现代产业组织学》（格林威友（Glenview，IL），斯科特（Scott），弗里斯曼（Foresman），1993）；史蒂芬·马丁：《高级产业经济学》（牛津，英国：巴兹尔（Basil），布莱克威尔（Blackwell），1993）；让·泰勒尔（Jean Tirole）：《产业组织学理论》（剑桥：麻省理工学院出版社，1988）。也可参照理查德·史马兰西（Richard Schmalensee）和罗伯特·D·威林格（Robert D. Willig）编：《产业组织学手册》（第2卷）（阿姆斯特丹：北荷兰出版公司，1989）。

静态和动态均衡

如果一些原因使得垄断厂商比竞争者以更低的成本经营，那么这可能减轻垄断定价的配置无效率。成本可能更低是因为垄断厂商能够更完全地实现规模经济，因为他们可以控制市场风险因此以更低的利率吸引资本，或是因为他们雇用了高级的管理者。这些或那些原因使得图 1.7 中在垄断条件下的边际成本曲线 MC_M 可能位于竞争产业组织条件下加总的边际成本曲线 MC_C（即供给曲线）。当建立曲线时，垄断条件下的产出 OQ_M 比竞争条件下 OQ_C 低，价格 OP_M 比 OP_C 高。垄断厂商提价仍会有一个额外损失——在这种情况下，如阴影梯形区域 *MCHG* 所示（三角 *CEH* 不包括在内，因为尽管垄断厂商可能在点 *E* 达到均衡，但竞争生产者不能达到均衡，因此相对于竞争情况来说不会没有剩余）。但是在垄断厂商实现的（较小）的产出 OQ_M 点上，有成本的节约，如图 1.7 两个成本曲线间灰色阴影部分 *JFGK* 所示。因此垄断因为其定价引起了额外损失 *MCHG*，但是由于其内部的管理的 *X* - 效率节约了 *JFGK*。图 1.7 的具体假设下，尽管很接近平衡，垄断带来的所得还是大于额外损失。但是成本节约较少时，则平衡是另一种方向（垄断带来的损失大于所得）。在垄断产业组织情况下经营成本是否真的显著降低（例如，因为规模经济）是一个经验问题。在本书的产业案例研究中我们将反复讨论这个问题。

13

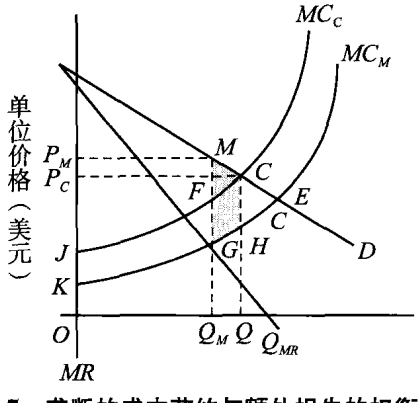


图 1.7　垄断的成本节约与额外损失的权衡问题

原则上，平衡不需要存在。垄断可能在一个较高的成本上而不是在一个较

低成本上经营。来源于垄断地位的大量稳定利润使得管理者放松了他们经营的努力而不会花钱去做额外的修正。“垄断……是优秀管理的敌人,”亚当·斯密在两个世纪前就曾经提出过警告。⑨ 或者如J·R·希克斯(J. R. Hicks)发现的,“最好的垄断利润是一种秘密的静止的状态”⑩ 在本书研究的一些案例中我们将会发现对于这些观点的经验支持。

产业经济学是一种要求经济学家运用多方面工具的学科。⑪ 一方面,垄断限制产出并且引起了额外的配置非效率。另一方面,垄断可以降低经营成本。但是第三方面是一组非常接近熊彼特(Joseph A. Schumpeter)著作的假设。⑫ 熊彼特认为,在短期垄断可能具有也可能不具有优点,真正关乎于人类福利的不是静态的配置和经营效率,而是长期科技进步的结果。如果在垄断条件下因为静态的无效率导致经济产出比今天低10%,假设垄断经济可以每年增加3%的产出而竞争每年只增加2%,那么这种差距仅仅在10.6年之后就可以跨越。如果垄断经济持续更快地增长,那么它将会压倒竞争经济,表现出持续具体的优越性。

熊彼特一直认为技术的进步而引起的生产率的增长事实上在垄断条件下比竞争条件下要更快。垄断厂商可能比竞争厂商把更多的资源致力于研究、开发和创新;他们可以雇用高级的研发天才;他们可以在他们的研发实验室里实现规模经济和风险分担。真正的情况是,与垄断相联系的生产限制和高利润可以诱使企业通过创新来获得垄断地位,取代现存的垄断厂商,这个过程熊彼特称其为“创造性的破坏”。他将自己的看法总结为:⑬

> 我们必须接受的是(控制的大规模建立或者联合)这种从个别情况个别时间点上看起来限制性的战略,不仅公然成为而且在一个相当大的程度上已经成为了进步和总产出长期扩张的最强有力的发动机。从这个方面来说,把完全竞争当作理想效率的模型不仅不可能而且较差并且是没有理由的。

---

⑨ 亚当·斯密,《国富论》(纽约:现代图书馆1776年原版,1937),第147页。

⑩ 《经济理论年度调查:垄断理论》,计量经济学,第3卷(1935年1月),第8页。

⑪ 经济学家对问题的回答经常以“一方面……但另一方面,”为开始,据说哈里·S·杜鲁门(Harry S. Truman)总统面对这些经济学家时,沮丧地大声呼救,“请给我一位只使用一种工具的经济学家吧!”

⑫ J·A·熊彼特(J. A. Schumpeter),《资本主义、社会主义和民主主义》(纽约:哈勃,1942)。

⑬ 《资本主义、社会主义和民主主义》,第106页。

熊彼特是否是正确的——也就是说，科技进步是否在垄断条件下比在竞争条件下更快——是一个经济学家设计的精心阐述的理论但最终必须由经验来证明的问题。⑭ 接下来的案例研究中，这将继续是重点。本书之所以选择这些大部分产业的一个原因是大约95%美国经济产业研究和开发由制造业者进行，他们通过销售新产品把已开发的新技术转移到了其他部门。⑮ 因此，制造业在经济增长基础下技术的变革起着重要作用。在我们关注熊彼特假设的有效性的同时，我们将分析大部分科技类动态产业旁边的其他一些不受注意的动力论。

回　　顾

15 我们设定了这样一个顺序：理解美国九个重要产业结构是什么，这些产业的结构随时间如何演变以及为何演变，产业成员选择的行为对策的基本原理，以及最终如何影响经济的绩效层次。经济学理论提供了一些指导，包括标准的和定义那些我们必须询问和回答的问题。但是为了寻找我们需要的结论，我们不得不发展很多新理论并通过观察事实检验它。

---

⑭ 关于此著作的评论，参照威廉姆·L·鲍尔温（William L. Baldwin）和约翰·T·斯科特（John T. Scott），《市场结构和科技变革》（Chur，瑞士：哈伍德学术出版社，1987）；詹妮弗·F·雷恩格纳姆（Jennifer F. Reinganum），《创新的时间选择》选自史马兰西（Schmalensee）和韦林格（Willig）编，《产业组织学手册》，第1卷，第849～908页；卫斯理·M·科恩（Wesley M. Cohen）和理查德·C·莱文（Richard C. Levin），《创新和市场结构的经验研究》，《产业组织学手册》，第2卷，第1059～1107页。

⑮ 参见F·M·谢勒（F. M. Scherer）：《美国内部产业科技流》，《研究政策》，第11卷（1982年8月），第227～245页。

第2章

谷物种植业

教科书中完全竞争价格制定和资源配置的模型通常不能很好地适用于谷物种植业。但是由于资源，特别是劳动力是相对不变的，农业产业遭遇了一些重大问题——价格波动、农民和农业工人长期贫穷，更近一段时期，农民投资回报低。迫于压力，政府往往进行干预以支持农产品价格和农民收入。分析这些干预行为要求我们从竞争模型中引申出众多新的观点。其他问题上，竞争性的世界贸易所起到的作用和1994年乌拉圭回合国际贸易谈判的影响必须被考虑在内。

介　绍

各种农业都具有与实际可能遇到非常接近的完全竞争状况的类似结构——有大量的卖方，产品是同质的，进入非常容易。 16

因为很多农民主要在别处工作，所以很难确定美国农场的确切数目。美国1991年的官方统计是210万农场，其中32.6万家农场的销售额是10万美元或者更多，占美国所有农场现金毛收入的77%。[①] 农场生产个人消费品的数量就自然小一些。1981年，单单一个公司天纳克（Tenneco）就生产了全国餐桌上15%的葡萄，加利福尼亚州25%的杏仁，40%的开心果。[②] 但是这些都是例

① 美国统计局，《美国统计摘要：1993》（华盛顿，USGPO，1993），第658页。
② 《Tenneco农业公司》，纽约时报，1981年4月1日，第D1页。

外。大约100万个农场在种植玉米，几十万个农场在种植小麦和大豆，6.7万个农场种植棉花，大约8 000个农场种植糖用甜菜，每个种植者占据的市场份额都很小，不能对市场价格产生影响。③

个别农业产品并不是严格意义上同质的。有几种标准小麦种类——例如，硬质小麦（主要用于意大利面制品），硬红、软红和白色小麦——每一种都有特殊的用途。玉米和小麦在它们的蛋白质含量上有所不同，蔗糖是在可榨取的糖分部分有所不同。但是这些产品容易分为不同等级而且售卖时有明显的价格差异。在给定任何一个等级中，都有着众多卖方。

进入条件也因产品而异。一个人只需要一大片庭院里的一小块土地就可以进入番茄市场。另一方面，典型的伊利诺伊州玉米、大豆、畜牧农场，则需要350英亩或更多的土地，1990年时每英亩的平均投入是1 400美元。④除了大约50万美元的土地和建筑等隐性投资之外，伊利诺伊州的农民很可能有价值超过10万美元的机器和其他种子、家畜和储存的谷物上的营运资
17 本10万美元。但是这些投资中最大的份额可以从银行和其他贷款机构融资，结果，旧农场可以被收购，而且（如果地质情况允许）新农场可以被开发。当然，近期农业所需要的上百万美元的投资在商业规模上来说比起本书中研究的其他产业的进入成本要小得多。进入商业性农业所需要的技术也很容易达到——例如，20世纪80年代通过大学的培训，每年获得农业科学学士的毕业生超过1万人。

农业问题：过去与现在

农业具有完全竞争的特性并不意味着它没有显著的经济问题。实际上，美国的农业（欧洲也是如此）似乎无休止地经历了一系列问题，这引发了大量的政府干预。这些问题可以归结为四个方面：价格波动，贫穷的路径依赖，农业企业金融资产的大幅波动和政府为试图解决，前三个问题而引起的新问题。

---

③ 布鲁斯·L·歌德那（Bruce L. Gardner）：《美国农产品计划的兴起》，《政治经济学杂志》，第95期（1987年4月），第297页。

④ 一平方英里包含640英亩。大多数世界土地按照公顷测量，在美国一公顷等于2.47英亩。

价格的不稳定性

农业不同于经济的其他部门，价格反映变化的需求状况，农产品大萧条时期的表现生动地体现了这一点。1929～1932 年间的大萧条使实际的国民生产总值下降了 18 个百分点。下表是大萧条三年期间一些商品价格的变化和实际产出情况。⑤ 对于农产品来说，在某些情况下尽管需求状况萧条但产出仍然增加时，价格大幅度下降是正常的。在其他部门，当价格小幅度下降或实际上上升（有两种情况）时，产出会下降更多，如下表所示。

	价格变化（百分比）	产出变化（百分比）
小麦	-63	+14
棉花	-61	-12
食用猪	-53	+0.5
土豆	-71	+12
苹果	-56	+8.7
钢轨	-1.4	-85
波特兰水泥	-32	-55
福特 A 型标准汽车	-12	-46
磷酸盐岩石（作肥料用）	+0.7	-45
电力	+11	-14

为了观察定价行为的不同我们提前做两种假设。农业中价格的制定具有明显的竞争性，然而在其他一些产业中，有垄断力量或卡特尔组织的重要因素存在。本书第 5 章研究钢铁中卡特尔形式的定价行为，第 8 章介绍了福特汽车的地位。电力是一种极端案例，归为自然垄断。在价格规制下，消费的第一部分 18

⑤ 数据来源于美国统计局，《美国历史统计：殖民时期到 1957 年》（华盛顿：USGPO，1960），第 123 页，第 289 页，第 295～296 页，第 303 页，第 416 页，第 506 页，第 511 页；杰西·W·马克汉姆（Jesse W. Markham）：《化肥产业》（那什维尔：万德贝尔特大学出版社，1958），第 35 页和第 120 页；萨缪尔·M·楼谢尔（Samuel M. Loescher）：《水泥产业的不完全共谋》（坎布里奇：哈佛大学出版社，1959），第 168～171 页；阿莱尼维斯和弗兰克·E·黑尔：《福特：扩张与挑战》（纽约：Scribner，1957），第 1915～1933 页，第 468～477 页和第 570～586 页。福特的数据是从 1929 年到 1931 年 8 月，时间是 A 模型产品停产而重组生产新的四缸和八缸模型时。保守估计假设的 A 模型数量相比较 1931 年的总产量下降到 1929 年产量的 2/3。

的千瓦时比额外的部分要求更高价格，因此当消费量下降时，使用者的平均费率会提高。而且，法令要求管理者必须认可这种弥补了电气设施的全部成本的价格。随着需求下降，每千瓦时的成本开支提高，导致管理费用增加。

即使价格制定是竞争性的，农民也会面临在供给和需求条件上与制造业者相比存在的系统性差异。因为人必须吃饭存活，大部分农产品的短期价格弹性非常低。制造业产品的需求可能有更高的价格弹性。而且，更为重要的是，就短期价格曲线而言，农业相比大多数制造业和矿业很可能是缺乏价格弹性的。制造业厂商使用的材料和劳动力成本都是可变成本，在低于产能的产出水平时，他们的供给曲线有显著的弹性。另一方面，对于农民来说，可变投入成本例如种子、燃料相对于产品正常的销售价格来说费用不大。而且因为农民很少有其他可选择的工作机会，所以他们劳动力的固有成本比可变量更固定。图2.1显示了无弹性的供给函数和需求函数是如何使得价格在面临需求变动时比那些弹性函数波动的更厉害。图2.1（a）是农业的大致情况；图2.1（b）是制造业的大致情况，显示了需求从 D_0 降到 D_1。在最初的价格 OP_0，需求曲线在两条平行线之间向左移动同样的绝对值百分比。（为克服视觉上的错觉可能要求测量并说服观察者水平移动的距离 GH 和 KM 是相等的。）然而，在更具有供给和需求弹性的制造业中，价格下降要小得多，假设价格下降一定程度那么产出缩减得更多（沿着供给函数）而需求的扩张更大（沿着需求函数）。

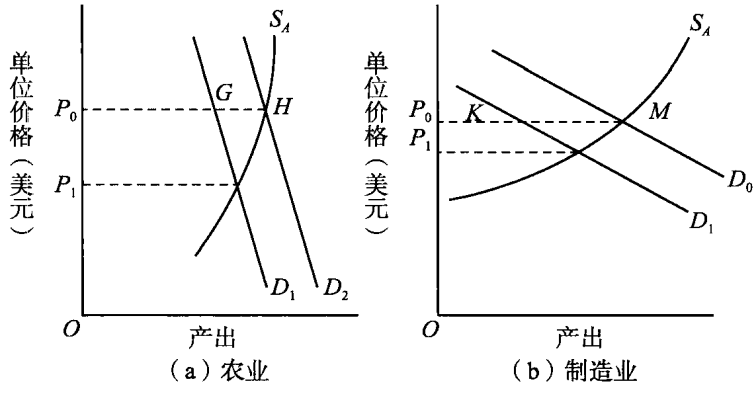


图2.1　农业与制造业中相等需求波动的结果

在20世纪30年代早期的不寻常的条件下，农民可能处于两难境况，但是

理论上可能是反向弯曲供给曲线，如图2.2所示。⑥ 在大萧条开始之前，农民在一个正常的供给——需求均衡点上例如点 A 经营，价格为 OP_0，产出为 OQ_0。但是在任何供给成为可能（也就是，从 A 到 B 的垂直距离）之前，需求的下降使得价格下降到 OP_1，在此之后他们全力增加种植数量、增加产量，然而却导致了均衡在点 E 的一个新的低价（OP_2），而且产出 OQ_2 比波动之前、高价格条件下的产出更高。

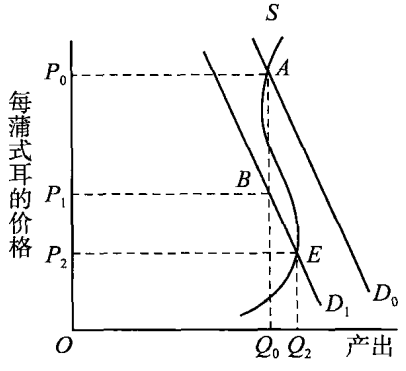


图2.2 大萧条下反向弯曲的供给反应

不仅在萧条发生时，例如20世纪30年代早期，而且在气候引起供给波动时，无弹性的需求和供给都会导致不稳定。图2.3给出了解释。S_0假设为“正常”生长条件，S_1接近干旱条件如1983年和1988年席卷了大部分美国地区的情况。干旱使得供给函数相对于正常条件下价格 OP_0 来说向左引动了22%。因为需求和供给是无弹性的，从而相应的对于价格变化反应迟钝，市场重新均衡需要价格增加近两倍。 20

由于如大萧条时期的需求波动和（更频繁的）如一系列天气或类似事件引起的波动，基本的农产品价格是不稳定的。图2.4给出了1947年到1993年46年间的观察数据，比较在美国每蒲式耳*硬红冬小麦以现在美元计算的年平均价格和（以1947年为基数1.00）小麦制作的最普通的产品白色扁面包产品制造价格指数。⑦ 年与年之间平均面包价格波动很小。但相比之下，小麦价格

⑥ 在第3章反向弯曲的供给函数理论解释的更完整（图3.6）。

* 蒲式耳（bushel）：1蒲式耳=2 150.42立方英寸，或35.42升。

⑦ 硬红冬小麦主要用来生产白色面包和面包卷的面粉。

表现出更大的波动性（然而，图 2.4 中因为使用年平均值阻碍了这种显示）。面包价格无情的向上移动，显示了更普遍的经济膨胀趋势。小麦价格的趋势是明显不同的，在 1947 年和 1971 年之间，有一个明显的下降趋势，即使在此期间美国经济（国民生产通货膨胀指数测量得出）的价格水平大体增长了 94%。在 20 世纪 70 年代早期，一场波动（之后将详细描述）打击了小麦市场（和之后的面包市场），使得价格急速上涨，在此之后有很大的不稳定，但是从 1973 年顶点之后下降趋势缓慢。同时，国内生产总值（GDP）通货紧缩值在 1973 年到 1993 年之间增长了 3 倍。

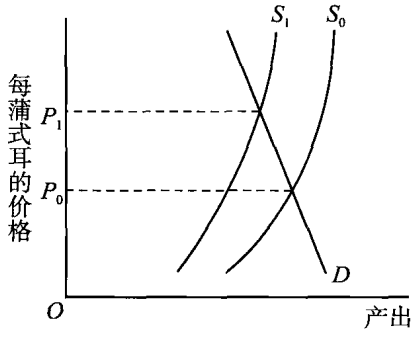


图 2.3　价格对干旱的反应

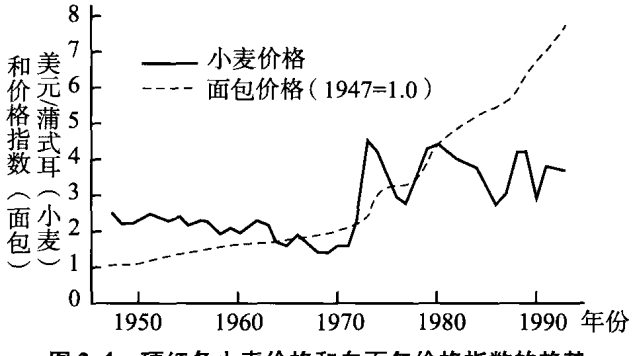


图 2.4　硬红冬小麦价格和白面包价格指数的趋势

资料来源：美国农业部，《农业统计》，历年；美国农业部，经济研究服务，《小麦年册》（WHS－1995），1995 年 2 月，第 43 页；和美国劳动部，劳动统计局，特刊。

图 2.4 显示分析了之后的双重挑战。第一，我们必须超越我们对于价格弹性的考虑来更全面地理解导致农产品价格不稳定的因素。第二，我们必须探求

在20世纪50年代和60年代之间以及80年代长期价格下降趋势的一系列起因。特别是，当大多数其他商品和服务变得更昂贵时种植小麦的农民在如今美元价格下跌情况下如何售出他们的产品。

供给和需求的比较

答案基本上通过供给和需求分析发现的。农产品价格是移动的需求曲线与移动的供给曲线之间的比较的结果。[8] 这里我们发现了两个长期的时间间隔之间的比较：1950年到1970年，1970年到1990年。

食物的需求随着人口和消费者富裕水平的增长而增长。在1950年到1970年间，美国人口的平均年增长率为1.49%；1970年到1990年间，年增长率较低为1.02%。[9] 忽视年龄结构的差异，我们假设食物的消费随着人口呈线性递增。

恩格尔定律——来源于19世纪普鲁士统计学家厄恩斯特·恩格尔（Ernst Engel）的研究——说明了消费增长小于家庭收入的增长的比例。进一步的研究显示，随着人们逐渐变得富裕食物消费的收入弹性在下降——例如，在非常贫穷的国家该系数刚刚低于1，而像美国这样的富裕国家大约是0.2。在一个富裕的社会里很难见到收入和食物消费数量之间有任何持续关系。这有两个主要原因。第一，随着实际收入的增加，消费者需要更多加工过的食物。这导致食品加工业层面相当大的收入弹性，而和农产品层面则没有必然联系。第二，随着收入的增加，消费者（至少在最近）改变了他们的食品结构，更多的食用营养丰富的肉类而较少食用谷物。在1989年生产净重1磅的牛肉需要13磅谷物，1磅猪肉需要谷物6磅，而1磅烤鸡需要2.7磅谷物。这既解释了营养充足的人群收入弹性为正，又说明了鸡肉比牛排便宜的原因。[10]

基于上述分析，在农场这一级，每人的实际收入增加1个百分点，对食品的需求增加大约0.2%。[11] 美国实际人均可支配收入1950～1970年间每年平均增长2.22%，1970～1990年间是1.73%。为了显示收入和收入弹性效果如何

---

⑧ 这种方法的先驱，参照：威拉德·W·科克伦（Willard W. Cochrane）：《农产品价格：神话与现实》（明尼阿波利斯：明尼苏达州大学出版社，1958），第5章。

⑨ 这个分析大多数的数据摘自《总统经济报告》，1991年2月，第317、321、396、197页；增加的数据来自1992年2月的报告。假设增长率是持续递增的。

⑩ 美国农业部，《农业统计：1991》（华盛顿：USGPO，1991），第57页。

⑪ 参照：科克伦（Cochrane）：《农产品价格：神话与现实》，第86页；和A. Desmond O'Rourke，《美国农业政策的变化范围》，（新泽西州，莫格伍德；克拉夫：普林提斯霍尔出版公司1978年版）第114页。

组合，我们将增长百分比转化为比率和获得为了1950～1970年人均食物消费增长因素的1+(0.0222×0.2)=1.00444。类似地，1970～1990年间，我们得出1+(0.0173×0.2)=1.00346。这些乘以每年人口增长因素，得出需求持续的估计值：

23

1950～1970年：1.00444×1.0149=1.0194=1.94%/年

1970～1990年：1.00346×1.0102=1.0137=1.37%/年

食物供给依靠食物生产和生产力投入的数量，或是每单位投入的产出量。为了保持一致性，我们集中研究劳动投入和劳动生产率，或每单位劳动的投入产出量。

在下面详细的论述中我们将看到，农民和农业工人自从第二次世界大战或更早一些的时候就已经存在了。在1950年到1970年间，农场家庭成员在农场工作的数量平均每年递减4.1%，雇用工人的数量每年减少3.42%。从它们相对量上估计两种投入，我们发现劳动投入在1950～1970年间每年平均下降3.93%。从1970年到1990年，每年平均下降2.28%。

这些数字仅仅暗示下降的食物供给，但是农业劳动生产率一直在上升——1950年到1970年间平均每年上升6.07%，1970～1990年则为3.26%。这是非常高的生产增长率。相比较而言，1960～1990年间的所有制造业平均生产率为2.83%。在实现生产率增长方面，农业是一枝独秀。农业的杰出的生产率记录在很大程度上是无数科技创新的结果——改良的杂交种子，化肥，[12] 除草剂和杀虫剂的广泛使用；以及一系列眼花缭乱的节省人力的机器的使用所带来的。典型的农场太小而不能自己发明或发展这些创新，但是种子，化学药品和机器供应商之间的激烈竞争提供高品质的新产品给农民，[13] 通过农业科学的大量教育[14]和接受乡村技术咨询人员转递的信息，他们迅速采用了最新的科技。美国本土大学的科研支持了迅速的技术进步，这些大学的创新开始于1962年通过的莫瑞尔法案（Morrill Act）。[15] 1991年，美国大学进行的农业科学的研发投入为14.6亿美元，其中

---

⑫ 在1950年到1984年间，化肥使用增加因子为5.4。

⑬ 参照谢勒（F. M. Scherer），《美国部门间科技流动》，《政策研究》，第11期（1982年8月），第227～245页，显示了在1974年，制造业研发花费5个多亿美元致力于农业的应用。

⑭ 1981年，人口普查时107万农民和农业管理者之中12%的人完成了大学四年或更久的大学教育。10%的人有1～3年的大学教育。美国统计局，《现在人口报告》系列第20页，390条，美国教育达标：1981年3月和1980年（华盛顿：USGPO，1984），第53页。

⑮ 参照拉坦（Vernon W. Ruttan），《农业政策研究》（明尼阿波利斯：明尼苏达大学出版社，1962），第76～83页。

3.79 亿美元来自于联邦政府的资金。⑯

每单位劳动投入的产出在 1950～1970 年间每年增长 6.07%，劳动力投入从农业中的转移率是 3.93%。农产品供给函数向右移动的净值是每年 6.07－3.93＝2.14 百分点。1970～1990 年间，净移动值是每年 3.26－2.28＝0.98 个百分点。

图 2.5 以需求和供给函数随着时间移动的形式给出了这些计算，概括起来，年净变动。

	1950～1970	1970～1990
需求转移	1.94%	1.37%
供给转移	2.14%	0.98%
供给减去需求	+0.20%	−0.39%

更早期时，供给比需求向外移动得更快，导致一个下降的价格趋势，和图 2.4 中小麦价格的观察形式一致。晚期时，需求比供给向外更快的移动，引起价格上升，和图 2.4 中观察到的小麦价格形式一致。我们可以看到政府政策和出口市场复杂化也有关系。但是图 2.5 和下面的数据第一个提供了 20 世纪后半期美国农业价格关系的较好估计。

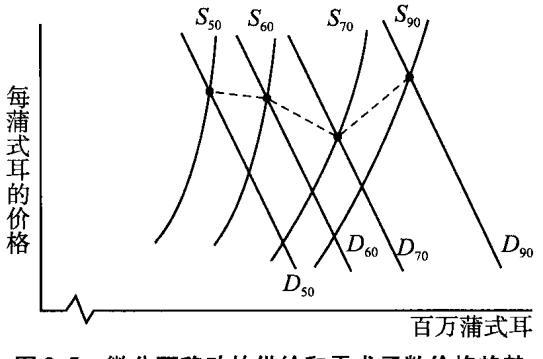


图 2.5 微分下移动的供给和需求函数价格趋势

⑯ 美国国家科学处，《科学工程指标：1993》（华盛顿：USGPO，1993），第 396 页。

农业贫穷

农业价格在20世纪五六十年代的总体下降以及70年代又上升到较高水平的变化对于农民的福利影响显著。然而，另外一些问题也必须考虑。

很长时期内，农民相对的贫穷被认为是“农业问题”的重要一环。图2.6
25 以历史观点提出了问题，描绘出依靠农场生活的个人和家庭的平均收入到非农业（也就是说，城市和其他乡村）居民的收入之间的关系。[17] 从20世纪30年代（和更早期的几十年）开始到60年代，农业居民人均收入比非农业居民收入明显低很多。农业居住者的收入在较好的时期只能达到非农业人口收入的60%或多一点，例如，在第二次世界大战时期及以后，再就是60年代，但是在30年代和50年代时收入则下降到一半或更少。在60年代早期，在美国农业地区成为贫穷的主要区域。[18] 极少完整保存下来的农业家庭收入的数据，也同样显示了大体形势，尽管农业家庭相对于城市居民来说，前者在整体家庭比较上情况稍微好点，但是这种结果的部分原因是一些农业家庭很可能有三个或更多的孩子住在一起（例如，在1965年时25%与22%）。[19]

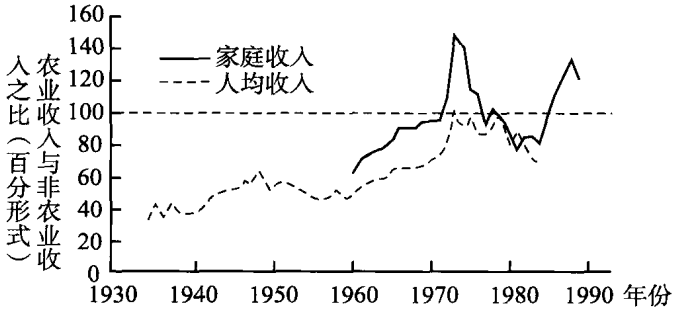


图2.6 农业收入与非农业收入的趋势比较

资料来源：Bruce L. Gardner，《变化中的对农业问题的经济展望》，经济文献杂志，第30卷，1992.3，第78～79页；结合农业部其他的估计。

---

[17] 类似的数据可追溯到1910年，参照科克伦（Cochrane），《农业价格：神话和现实》，第22页。

[18] 参照哈林顿（Michael Harrington），《另一种美国：美国的贫穷》（纽约：麦可米兰出版公司，1962），第3章；摩根（James N. Morgan），大卫（M. H. David），科恩（W. J. Cohen），和布瑞则（H. E. Brazer），《美国的收入与福利》（纽约：麦吉黑尔出版公司，1962），第194～217页；和《总统经济报告：1964》，第二章（预示了总统针对贫穷之战）。

[19] 《美国数据摘要》，1970，第39页。

在20世纪60年代，一些重要的变化开始显现，农业收入相对于非农业收入上升，而且当小麦（和其他农业产品）价格在70年代早期急速上升时，农业收入在美国近代历史上第一次超过了非农业。70年代后半期随着农业价格的下降收入又有所回落，但是在80年代时，农业家庭收入在非农业平均水平上下波动。农业贫穷的问题似乎减弱甚至消失了。

如果农村居民的经济财富相比城市居民的财富缺乏吸引力，那么为什么农民并不积极要迁出农场去寻找更有利的城市工作机会呢？这里可以马上提供三个答案；稍后适时论述。第一，从长期稳定的历史观来看，劳动力从农业中转移出的步伐实际上并不缓慢。美国从事农业的劳动力部分从1820年的72%降到了1870年的53%，1920年的27%，1950年的11.5%，1970年的4.2%，1990年的2.6%。[20] 用绝对数表示，从事农业生产的人口数量从1950年的720万人降到了1990年的320万人。这是劳动力转移的超长记录，世界上只有少数国家的情况与此相似。第二，当失业率非常高时，农民不愿离开他们的农场 27
去城市寻找不确定的前景。至少，在农场里，他们有吃有住。很多低收入农民，不像具有商业规模的农场经营者那样，他们只受到很少的学校教育，这限制了他们在城市工作的机会使得他们更不愿离开。第三，尽管只能卑微生存但边缘农民仍可以勉强维持生活，农场给予了一种特定的独立方式，新鲜的空气和其他田野风光的快乐。换言之，至少对某些个人来说，农场给予了无形的利益可以部分补偿城市中可得到的更高货币收入。因此，农业收入不能百分之百地和城市收入相比较也就并不惊奇了。

从农场大批转移到城市必须搬到一个新的居住地，通常是很远的距离。20世纪50年代到60年代州际高速公路系统的建设使得离开农场更容易了。随着通向市场的运输线路的改善，制造商和其他类雇主开始到乡村寻找工作机会，那里工资更低并且工作态度没有因为城市生活的诱惑而改变。到1988年时，表2.1显示了美国大部分农场经营者赚得的收入来自非农业的比来自农业的更多。农场越小，它的经营者越是趋向于依靠非农业职业和收入。销售额少于4万美元的农场，平均净收入是28 422美元，另外1 988美元来自于非农业活动。尽管那些较小农场的经营者并没有从农业中退出，从经济学意义上看他们已经退出了，来自于农业的净收入的其他81%则由销售额超过10万美元的

---

[20] 《美国历史统计》，第70~72页；《总统经济报告》，1992年2月，第332页。数据上较小的不一致并不能改变基本面。

32.2 万个农场赚得。

表 2.1　农场经营者来自于农业与非农业活动的净现金收入，根据农场规模分类：1988 年

1988 年农场销售价值（美元）	农场数量	来自农业的净收入（10 亿美元）	非农业收入（10 亿美元）	非农业收入占总收入的百分比（%）
少于 40 000	1 555 000	3.1	41.1	93.0
40 000 ~ 99 999	321 000	8.1	4.7	36.7
100 000 ~ 249 999	216 000	13.9	3.8	21.5
250 000 ~ 499 999	76 000	11.7	1.2	9.3
超过 500 000	30 000	23.2	0.8	3.3
所有农场	2 198 000	59.9	51.7	46.3

资料来源：美国普查局，美国统计摘要：1990（华盛顿：USGPO，1990），第 648 页。

28 随着上述变化和作为城市收入中很小部分的平均农业收入的上涨，贫穷不再是困扰农业的一个问题。但是新的问题出现了。一个是不稳定。价格波动反映在图 2.4 中，而且图 2.6 显示的净收入的波动使得农民还清债务的责任变得困难。由于当通货膨胀时土地似乎能产生更高的回报，所以 20 世纪 70 年代早期的价格和收入诱使很多农民扩大规模，购买附近的农场土地。当价格在 70 年代后期和 80 年代早期重新回落时，那些期望被证明是不正确的。同时，联邦储备局努力挤出美国经济的通货膨胀泡沫使得新的平均抵押利率从 1975 年的 9.0% 上涨到 1982 年的 15.1%。[21] 短期融资利率从出事的 7.9% 上涨到 14.9%。那些在 70 年代扩大生产的农民陷入了收入下降和融资成本上升的双重困境。1980 年到 1988 年间，尽管联邦政府主动给农民增加抵押和短期信用，但估计有 20 万到 30 万农民被迫破产，或结果类似于破产的资产重组。[22] 这些枯燥的统计数据不能表明当农民失去了他们祖先生活和劳动的地方时他们个人所经历的痛苦。[23] 农村银行也因此陷入危险，其不良贷款 1986 年时达到

---

[21] 《总统经济报告》，1992 年 2 月，第 378 页。

[22] 美国农业部：《经济研究服务报告 645 号文件，80 年代农业融资压力，农业退出和农业部门的公共部门补助》，1991 年 4 月，第 2 页，14 ~ 19 页。

[23] 参照“情感侵蚀危害农业家庭”，纽约时报，1984 年 11 月 21 日，第 1 页；“五个家庭在失去农场后做了些什么”，纽约时报，1987 年 2 月 4 日，第 1 页。

206亿美元——大约占全部农业未付总贷款的17%。[24] 1981年到1989年之间，311家大量服务于农业客户的商业银行倒闭。随着土地价值的下降和债务的重组，美国农业房地产正式记录的总价值从1981年的峰值8 520亿美元下降到1986年的谷底6 130亿美元。农民在他们农场经营中的净股权值从1981年的8 940亿美元下降到1986年的6 810亿美元。[25] 五年中，美国农民损失了2 130亿美元，占他们净财产的24%。

那些避免了20世纪80年代破产的农民，特别是那些坚持回避繁重借款的农民，显示出发展态势——至少在账面上是这样的。1988年，农场会计记录的平均资产价值按不同销售等级列表如下：[26]

农场销售等级（美元）	平均资产（美元）
500 000及以上	3 666 667
25 000～499 999	1 630 947
100 000～249 999	889 815
40 000～99 999	506 875
20 000～39 999	309 562

29

1988年农场平均拥有债务总计为资产的15.5%——对于一个典型产业公司来说这是一个比现行的情况更为保守的融资结构。因此，农民在净资产为正的商业规模上经营——也就是说，剩余的诉讼资产——远远高于城市居民的平均水平。但是尽管农民在平均水平上是富有资产的，但大多数缺乏现金。一项研究发现，从1987年到1989年，农场的平均净收入（包括房租价值和家庭种植食物的消费）农民的平均净收益占1988年的净财产8 080亿美元的5.4%[27]——这比同时期美国短期国库券的无风险利率还要低。但是计算回报率时净收入必须补偿农民的劳动力和他们投入农场的资本。如果认为1988年只有64.3万家农场销售额在4万美元以上并保守的假设管理者的机会成本平均每年为3万美元，那么在扣除了劳动力工资后农民股权投资的净回报率是3%。从这个意义上说，美国农民继续面临着，至少被认为是贫穷的问题。

㉔ 《农业融资压力》，第38页。
㉕ 美国农业部：《农业统计1991》（华盛顿：USGPO，1991），第362页。
㉖ 《美国统计摘要：1990》，第646页。
㉗ 《农业统计：1991》，第362页、392页。

改善农民的福利

农民和其他所有生产者一样，愿意以高于竞争市场上的价格出售他们的产品。因为极端的价格波动使得计划困难（从某种程度上说由于对未来市场的依靠而减轻）并导致如20世纪30年代和80年代时期大规模的破产，农民更倾向于相对稳定的价格而不是波动的价格。

对于消费者来说，稳定的价格也使得菜单价格和预算计划容易制定。消费者是否愿意牺牲农业富裕时期享受的砍价而避免食物紧缺时的高价格，这种意愿并不明显。当由于卡特尔形式的政府干预使得价格稳定时，分析消费者和生产者的境况是否得以改进，或者当为反映供求变动而出现价格波动时他们的平均福利是否更高，这些都具有重要的理论价值。这些结论对关于供求曲线确切的形状（通常假定是线性的）和随着时间曲线如何移动的假设非常敏感。当价格不自动表现为出清函数时市场如何出清，以及（例如下面讲到的卡特尔调节性库存）是否当供给过剩时加以储存，在需求超过供给时为稳定价格产品再次返回市场，结论也会因此而不同。理论分析太复杂而很难在这里全面叙述。[28] 因此必须有一个简洁的摘要性结论。

30 当价格在一个反映波动的需求或供给条件的平均水平上稳定下来，并且假设消费者不是风险厌恶的，如果供给变化引起波动，那么消费者会在自由波动的竞争性价格实现更高的平均消费者剩余。但是当波动结果来自于需求变化，配给机制以最高的保留价格把稀缺的供给分配给需求者时——实践中完成很困难——消费者境况平均来说可能会随着平均稳定价格而有所改善。消费者剩余和生产者剩余的加总平均起来在卡特尔缓冲性库存储备条件下比那些生产者边际成本等于价格的较高稳定价格水平的卡特尔条件下更高，但是当稳定价格比竞争条件下的价格高时产出会受外部限制。价格竞争性波动的情况相比由于需求变动引起波动时用缓冲性库存储备卡特尔稳定的价格的情况，生产者能获得更高的平均利润（更确切地说，生产者剩余）。但是在供给变动引起波动时，缓冲性库存储备卡特尔制定平均价格的情况却是相反情况。在农业中，比需求移

㉘ 用中等解析几何方法和文学表达，参照谢勒和大卫·罗斯：《产业市场结构和经济绩效》，第三版（波士顿：赫夫顿·米菲林出版公司，1990），第298～306页。

动更重要的是供给的移动，在后一种情况下生产者可能支持卡特尔组织，因为当价格期望值稳定时可以产生更高的平均利润，这是由于他们是风险厌恶的，也因为这可能会把价格稳定在比那些竞争条件下的平均水平更高的水平上。

农民组织的卡特尔

为了解决这些不和谐、不稳定的价格问题，美国农民有时曾试着组织了提高价格的卡特尔。例如，1967 年间，国家农民组织（NFO）——与类似于美国农民联邦局组织竞争的一个会员自助团队——组织了“牛奶罢工”，为了把每夸脱牛奶提高 2 美分的价格，奶制品农民会员极力不把牛奶运往市场而是倒在路上。[29] 尽管 NFO 正式否认暴力，但是支持者试图通过在乡村公路两旁布置步枪射手朝路过的加工工厂的牛奶车射击挑衅而诱使合作。类似地，20 世纪 70 年代晚期另一个自助组织，美国农业运动会（AAM），督促小麦农民减少种植的 50% 从而提高被认为是无效率的价格。[30]

图 2.7 给出了 NFO 和 AAM 动机的基本逻辑。在图 2.7 中，竞争性的产业 31
均衡带来 OP_C 的价格和 OQ_C 的产出。每家农场被要求降低产出，例如，七分之一，那么总的产出减少 $Q_MQ_C = AB$。给定的低价格需求弹性条件下，这种限制引起价格的急剧上升到 OP_M，对于每个农民来说（图 2.7（b））利润的增加等于图中的矩形区域 $P_MA'RP_C$ 减去那小块阴影面积 RST。但是 NFO 和 AAM 的努力并不成功。总的来说，农民非常希望与他们的伙伴在限制产出限制计划上合作，因为如果他们做到了，所有人的境况都会变好。但是作为供给者中微小的一员，每个农民都会认为他自己的牛奶或小麦对于市场的最终价格没什么重要影响。“我的产量一点不会伤害或有所帮助”，这个典型的农民一定会这样辩解。通过“欺骗”这个计划和提高他自己的产出直到卡特尔支持的价格等于他的边际成本点 E'，农民可以增加稍微少于阴影区域 $A'E'T$ 面积的利润。即使卡特尔运行未完成和提高价格在 OP_C 以上至小于 OP_M 的价格，个别农民通过选择和欺骗仍可以获得较小的但是有吸引力的利润。这种欺骗的态度无法阻

---

[29] 参照“农民组织拒绝供给牛奶”，纽约时报，1967 年 3 月 16 日，第 22 页；“价格驱动下牛奶被倒掉”，纽约时报，1967 年 3 月 17 日；“牛奶战役引发的恐怖活动”，纽约时报，1967 年 3 月 21 日，第 22 页；“在农民提高价格的运动中 4 辆牛奶卡车在泽西州遭射击”，纽约时报，1967 年 3 月 22 日，第 32 页；“尽管倾倒在进行，但牛奶仍然过量价格依然稳固”，纽约时报，1967 年 3 月 28 日，第 30 页。

[30] “尽管罢工，但大多数农民将收割全部农作物”，纽约时报，1978 年 2 月 4 日，第 6 页。

止。结果，事实上所有人都欺骗并试图搭他人的努力提高预期的价格“便车”，因此卡特尔解体了。的确，最初提高价格的努力越成功，欺骗的动机就越大，从而（例如，如果农民全体的增加他们的产出到左手边的图中的点 E）价格下降的就越低（如，到达点 $OP_C{}^*$）在所有农民停止参加前，每个人都意识到卡特尔是没有作用的，价格会回到竞争性水平 OP_C上。

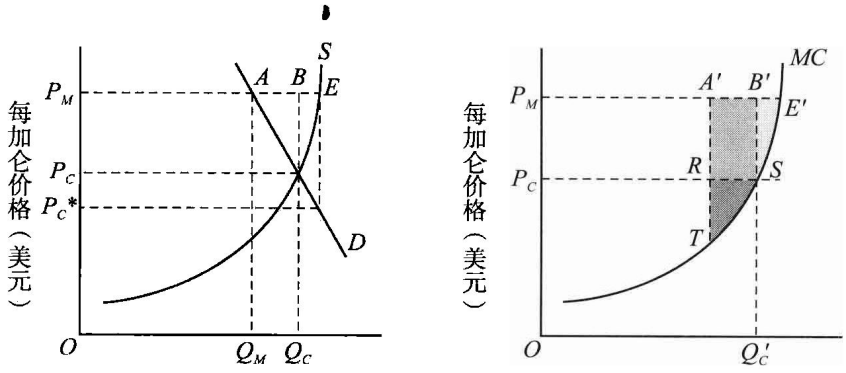


图 2.7　牛奶农场卡特尔组织和欺骗的动机

政府作为价格的制定者

32　将具有微小结构的产业成员发展成能有效提高价格的卡特尔是不可能的，农民的自助组织将他们的努力方向别移——导向联邦政府作为事实上的卡特尔经济人和倡导者。作为社会最底层，他们被迫对当地的众议员和参议员施加压力颁布法律提高农产品价格。有时，为了让他们的决心众所周知，他们让其成员开着拖拉机到哥伦比亚特区并沿着到国会山的宾夕法尼亚大道游行。在这些政治努力下他们获得了很大的成功，因为大多数州至少生产一种重要粮食作物，[31] 来自以农业为导向的州法律制定者可能会和来自农业州的伙伴互通有无（例如，互投赞成票使通过）同意价格支持法案。

当农产品价格随着第一次世界大战的爆发而崩溃后，议案不断提交至国

[31] 1990 年，50 个州中只有 14 个来自农产品的现金收入小于 10 亿美元，只有 19 个少于 20 亿美元。《农业统计：1991》，第 393 页。

会，从而设法使联邦政府采取价格支持法案。[32] 一开始他们毫无结果，但是1927年和1928年的支持小麦、棉花、大米、玉米、猪肉价格议案再次在两院通过，只有卡尔文·柯立芝（Calvin Coolidge）否决了这个议案。1929年当胡佛上台后，他签署了新通过的农业营销法案。这个法案建立了5亿美元的基金，用它创立联邦农业部（FFB）为合作协会融资以购买过剩的谷物，当价格降低时储存这些谷物，当价格再次上升时将它们返回市场。那个时期5亿美元是非常大的一笔钱；1929年联邦税收总共是29.4亿美元。很快大萧条来临了，农业价格以递增的速度下降。联邦农业部继续贯彻这些命令来干预农业价格，但是1931年基金用完了，于是停止了从仍在下降的市场中收购谷物。1932年开始清算收购的剩余。这些供给的增加进入已经苦难重重的市场后使得价格变得更低了。它的效果可以用图2.7（a）来分析。为了支持在OP_M点的价格（也就是在市场出清水平OP_C以上）联邦农业部必须收购剩余产品AE。当AE倾销进入市场时，价格下降到$OP_C{}^*$，在竞争性均衡的价值之下。在此次不成功的价格稳定努力过程中，联邦农业部损失了超过投入的5亿美元的2/3。

随着大萧条的加重和罗斯福政府上台，1933年通过了《农业调节法案》33
（AAA），开辟了联邦政府干预农业价格的一个新的更激进的领域。《农业调节法案》像1929年的《农业营销法案》一样，但是在一个更系统的基础上通过对基本农业商品价格制定一个更充分的底价（所谓的“平价”）来稳定价格，借钱给那些储存而且不会在最低价格水平出售作物的农民，同时当农民不愿储存时收购剩余产出。但是《农业调节法案》走的更远。当时有数以百万计的美国失业者处于贫困线上，农产品价格问题被视为（从技术上看，如果不是人道主义者，术语上也是正确的）产出过剩问题。为了避免不停地收购过剩产品，1929年阿基理（Achille）法案的后期，政府干预也约束农民的生产。除去农民已经种植的谷物（1933年），这些干预对农民不在大部分面积土地上种植经济作物（1933年之后），对把剩余猪肉和谷物通过政府转交给穷困的或受灾人群，及对农民限量供给市场的某种特定产品给予补偿。最初这些款项通过农产品加工者的税收融资支付给农民。当1933年这个税收项在最高法院被

---

[32] 有用的相关历史，参照威尔科克斯（Walter W. Wilcox）和科克伦（Willard W. Cochrane）；《美国农业经济》（新泽西州，英格伍德·可立夫；普林提斯霍尔出版公司，1951），第30章；和勒特雷尔（Clifton B. Luttrell），《农业福利的高成本》（华盛顿：Cato机构，1989），第1～3章。

裁决为违反宪法后，[33] 又运用了另一种方法，即使用一般的联邦税收和由有影响力的农民公民投票以达到同样的结果。[34]

为了联邦政府几十年来的支持价格的努力 1933 年和 1938 年的《农业调节法案》设定了一个基本形式，它们在种种细节上各有不同。我们回过头来做一个简短全面的分析。首先，一些其他的联邦的优先权必须更简要提及一下。

20 世纪 30 年代期间联邦政府通过给不能工作的城市居民一些过剩的产品以激励对于食物产品的需求。更近一段时期，学校午餐计划，食物券（始自 1961 年），和直接把奶酪和其他过剩的奶制品分配给福利接受者都有类似的需求促进效应。[35] 1954 年时过剩的食物在发起的“食品换和平”的计划下——这个主题之后我们会再次回顾——出口到欠发达国家和受灾国家。奖励农民抛荒土地最初旨在减少过剩作物的供给，但另一方面达到了重新植树造林，改进灌溉技术，加固土壤，和其他纯天然资源保护管理论者的目标。政府以高补贴率保证作物不受冰雹、干旱、洪水和其他自然灾害的危害。[36] 自从 1916 年以来，华盛顿进行干涉，使农民可以以优惠条件获得劳动资金和其他抵押贷款。[37] 最突出的联邦信贷供应者——农民之家管理局，自 1990 年开始未付的贷款有 290 亿美元。[38]

34 从 1933 年的农业调节法案开始持续到 1937 年的营销协议法案的延续，联邦政府干预帮助农业生产者进行如果让他们自己改进的话就会垮掉的卡特尔工作。这通过联邦所谓的“市场订购单”的强制力帮助实现，在包括牛奶、柑橘类水果、橄榄、鳄梨、酸果蔓、杏仁以及很多其他的产品的许多生产中都有这种市场订购单。其中有代表性的是生产者们自己组织合作协会，这种协会不受 1922 年的 Capper-Volstead 法案下的反托拉斯法的约束（突出的例子包括新奇士（Sunkist）种植者公司、联合牛奶生产者公司和海洋飞沫酸果蔓公司）。通过与加工者（称为“操纵者”）及农业部人员的合作，他们制定了市场订购单——也就是，对于上市销售数量和产品价格的限制条款。如果种植者 2/3

---

[33] 美国对巴特勒（Butler），297 美国 1（1936）。

[34] 宪法的论点在新的判决之后变得不再重要更能容忍对于调节加入最高法庭的州之间商业积极的政府干预。

[35] 参照，例如，“食物邮票成为一种新‘货币’”，纽约时报，1963 年 8 月 25 日，第 1 页；和“明年将面临分配奶酪、牛奶和大米的 50% 的削减”，纽约时报，1987 年 11 月 17 日，第 1 页。

[36] 相反的参照“扩大作物保险不能控制灾害的高成本”，纽约时报，1989 年 12 月 29 日，A23 页；和“两个报告描述了农民灾害援助的广泛弊端”，纽约时报，1994 年 10 月 3 日，B12 页。

[37] 《农业融资压力》，第 36 ~ 43 页。

[38] 《农业统计：1991》，第 411 页。

(一些情况下，是3/4）都赞成这个限制，他们就变成合法约束操纵者（典型的操纵者数量上很少因此容易监督）。这些操纵者必须确保产出限制和其他限制能被观察到。原则上被授权立法要求农业部确保合作价格不会不适当地提高。然而，这些监督责任最多是被懒散地实施。[39] 有市场订单的协会不能限制（其他人）进入他们的产品经营范围或阻止建立新竞争协会。他们可能因此发现在长期保持垄断价格是非常困难的。尽管如此，当这种进入反映为提高价格从而产生过量的产能和提高了生产者的单位成本时，则不鼓励进一步的进入，或者当协会积极吞并他们的主要竞争者时，价格可能提高到竞争条件下的现行价格以上的水平。[40]

小麦和谷物饲料价格的支持机制

35

关于其他的主要农业商品，联邦政府在制定和稳定价格时起到了更为积极的作用。在1990年实施的主要计划涵盖了小麦、玉米、大麦、高粱、燕麦、黑麦、棉花、烟草、花生、糖和大豆。[41] 显著缺少的是各种类型的畜牧产品，这些多是储存上的问题。自从很多猪肉和牛肉生产商也会自己种植他们使用的饲料谷物以来，他们得到了间接地支持。牛肉价格也因为进口限制而有所提高。奶制品农民分享的市场订单分为直接用于消费的一级牛奶（其数量受到限制）和转用于制造黄油、奶酪和其他产品的（物理性质上无法分辨）二级牛奶，二级牛奶价格受到联邦政府计划的支持。

主要的食物计划广泛使用不同的方法以达到他们的目标。他们的零售供应经常因执行立法的更新而每两年到五年变化一次。例如，糖类从1982年以来实施通过调节糖类进口计划从而维持价格；烟草和花生则是通过限制进口

---

[39] 因此，1976年在与联邦贸易委员会官员会谈时，农业部长下台，因为她的部门从来没有试图决定是否市场订购单的价格被不适当地提高，而且对于这种判断缺乏标准。

[40] 各种观点，参照加德纳：《农业的调节》，第49～56页；麦克阿维（Paul W. MacAvoy）编：《联邦牛奶市场订购单和价格支持》（华盛顿：美国企业机构：1977）；麦得哈石（Ananth Madhavan），马森（Robert T. Masson）和莱塞（William Lesser）："合作是为了垄断？一个经验主义分析"，《经济统计评论》，第76期（1994年2月），第161～175页；穆勒（Willard F. Mueller），海姆伯格（Peter G. Helmberger），帕特森（Thomas Paterson），《Sunkist案例》（列克星顿，MA：列克星顿书局，1987）；莱纳得（Thomas M. Lenard），马泽尔（Michael Mazur），"废物的大收割：市场订购单计划"，《规制》，1985年5月/6月，第19～26页。

[41] 细节请参照《农业统计：1991》，第390～391页；和《美国农业部对于各种商品的经济研究服务周期性发行的形势与前景报告》。

和制定每个审定的国内土地一个营销手续费配额计划（效果是组织产品向其他地区转移）维持价格。这里我们集中关注最重要计划中的两个，小麦和（典型的几种饲料谷物）玉米。

36 通过无追索权的贷款支持价格

小麦和饲料谷物计划依靠三个主要支柱：贷款利息，面积控制和目标价格。下面将分别分析每一项。

自1933年开始，原材料谷物中存在一些最低限价，亦被称作支持价格或贷款价格。主要的，例如在欧洲共同市场上，每当实际的市场价格下降到公布的支持价格以下时可以通过政府收购谷物来创造最低限价。在美国，以棉花和谷物项目为开始，然后推广到其他商品，贯彻了一个更为分散化的制度。每当收获时联邦政府给农民储存作物的机会，这样他们可以收到来自美国商品信贷公司（CCC）的无追索权贷款，这些贷款的货币价值等于储存的量乘以官方贷款价格（例如，1990年作物季节，小麦每蒲式耳1.95美元，脱壳的玉米每蒲式耳1.57美元）。如果贷款期的最后（开始时通常是9个月，但是在“农民自储备”计划下只要3年就可以更新）市场价格比贷款价格低，农民可以不履行还款只要交出储存的谷物给美国商品信贷公司。[42] 而不会有其他后果。美国商品信贷公司对农民的其他资产没有追索权，从而命名为“无追索权”贷款。因此，农民接受谷物的最低贷款价格。如果在收割时期市场价格低于贷款价格，谷物将差不多都使用在贷款来储存。如果储存期间市场价格升高到贷款价格以上，农民可以选择一个适宜的时间，取出储存的作物然后卖掉，偿还贷款和支付钉住政府短期借款利率的利息，并保留剩余的现金。为了限制投机和确保储存的供给作物在价格高时可以回到市场上，当市场价格超过一些边界价值——例如，在20世纪70年代晚期，超过小麦的贷款利息的175%和玉米贷款利息的140%，无追索权的贷款可以被追回（也就是要求支付）。

在这些项目下农场通常会储存收割后的作物。任何在美国中西部农村行驶过的人都会发现许多用波状钢铁制造的圆柱形结构。这些圆柱是储存仓，很可能是由农业部补贴建造的。超过9个月的储存称作农民自储备，农民每蒲式耳

---

[42] 但是参照“政府暂停玉米储备计划，触发抗议活动”，纽约时报，1991年1月30日，A16页。在1990年农业法的前提下增加了一个新的规定，给农民一个选择以世界市场价格还清小麦和饲料谷物的贷款，这个价格经常比国内贷款利息低，只要偿还价格不下降到贷款利息的70%以下。

收到一笔费用（例如，20世纪70年代后期，小麦每年每蒲式耳的储存费用为25美分）。

无追索权贷款项目的效果要看国会和（在一些可控制地带）农业部长制定的贷款利息水平。如果贷款利息在自由的市场倾向于好年景和不好年景的平均水平上制定，那么这个项目会由作为公共缓冲存储卡特尔担当实施。以色列人，约瑟芬始自3000多年前就有这样一个例子：[43]

> 七年时间即将到来，给埃及全部土地带来丰收，但是七年的饥荒将跟随而至，当所有的丰收……将被忘记，饥荒袭击了这片土地……法老将采取行动给这片土地制定一个监督人，并在丰收的七年时间内强加给埃及五分之一的土地税收……他们将以法老的名义储存玉米，并在城市内放置并持有食物。这些食物在饥荒的七年内将作为土地的储备服务……所以这片土地不会被饥荒摧毁。

然而通常政治压力会推动贷款价格在长期市场出清平均水平之上。从20世纪30年代到60年代，国会试图满足农民的需求因为价格正好或接近“平价”（也就是说，作物的平均价格在1909～1914年之间相当繁荣的时期实现，通过一个价格指数农民不得不为他们的投入支付费用，但不能调节产出收入）。因为平价基础的贷款价格经常在市场出清水平之上，所以另一个问题就出现了，如图2.8所示。随着供给和需求曲线S和曲线D具有平均的作物年状况，平均的自由市场价格大约是OP_0。如果贷款价格被设定的高了为OP_L，就组织了一些消费——也就是，到了水平OQ_D。生产将被促进因此平均的产出是OQ_S，年剩余$Q_DQ_S = AB$。最初，剩余将堆积在农民的储备仓里。但是当农民不履行他们的贷款时，剩余将被移送到政府储备设施中并堆积在那里。

图2.9给出了商品信贷公司的未付贷款现值的运动轨迹，这些贷款大多数用于农民储备谷物，而美国商品信贷公司持有的商品通常跟着农民拖欠的贷款相连。图2.9中的明显的周期显示了政策的变更和大体上供求的平衡。作为和第二次世界大战联系在一起的资源的限制和繁荣的结果，20世纪30年代积累的大量剩余被清理售出。朝鲜战争*也帮着减轻了重新回弹的剩余问题，但剩余问题还是没有最终被消除掉。政策变更和世界其他地区的歉收引起了在图2.4中70年代早期非常显著价格的激增。随着更正常状况的回归，剩余又一

---

[43] 起源41：第29～36页，引自《耶路撒冷圣经》（纽约：双日出版社，1966），第64页。

* 即抗美援朝战争。——译者注

次增加，首先是以贷款储存的作物形式，当贷款被拖欠时，美国商品信贷公司的持有量急速上升。此外我们会看到的，更进一步的政策变更，解释了在80年代晚期持有量的下降现象。

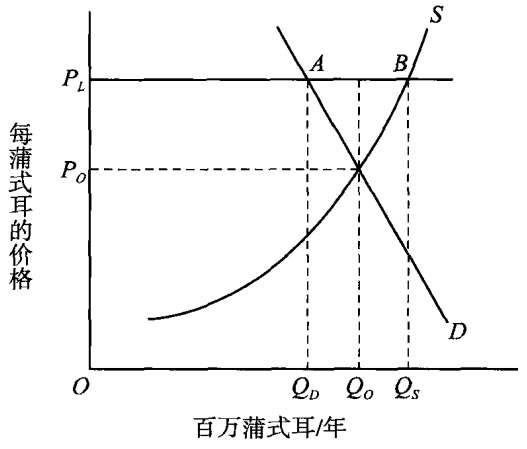


图 2.8　高贷款利息下剩余的积累

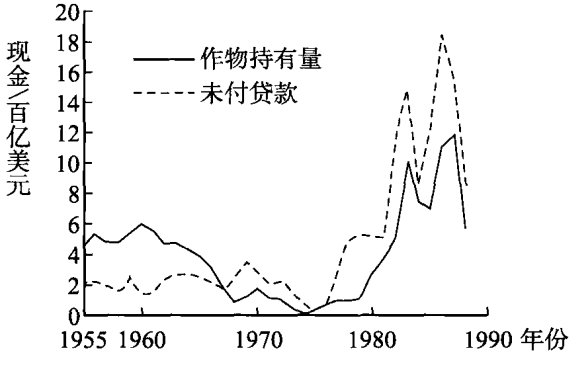


图 2.9　美国商品信贷公司作物持有量和未付贷款，1955～1990 年

资料来源：美国人口普查局，《美国统计摘要》，历年。

不用导致国内价格下降也不用激怒农民就能减少剩余的一个方法就是，把这些倾销到海外市场。我们会看到的确这样做了，然而这样做通常是很谨慎的，因为像加拿大、澳大利亚、新西兰和阿根廷等这些国家主要依靠谷物和奶

牛出口来保持国际贸易平衡，为了保持良好状态需要保持沉默。美国需要有所保留的维持他们的盈余。以“食品换和平”计划为特征的公共法480是一个解决办法，它在1954年第一次颁布。这个计划的实施是通过将农产品，免费的，或通过优惠条件的长期贷款付款，或者换取接收国的不可兑换货币的形式，输送到硬通货储备匮乏的欠发达国家。用这种方法获得的“软”通货被用于支付美国在接收国家的其他形式的发展协会和领事活动费。通过瞄准没有资金在国际市场上进行大量商业采购的国家，食品换和平计划减缓了（但是并没有消除）对谷物出口商竞争的负面影响。在其存在的前20年里，这个项目出口商品价格平均每年12亿美元。22%的交易以美元贷款的形式发生，41%以软币偿还形式发生，剩余的作为礼物赠送。[44] 后来，重点转移到补贴可兑换货币销售和长期美元贷款上。尽管出于帮助其他国家的良好动机从而减轻美国剩余问题，但是这个项目有压低接收国的食物价格的趋向和削弱了其发展本土农作物生产的动机。

面积限制

剩余问题也努力从控制政府用补贴方法维持价格的商品的生产上着手处理，通常的做法是要求农民控制他们的种植面积。通过制定贷款、政府有条件地进行面积限制的做法以其他利益，或通过直接给几年中每英亩达到了一定百分比限制“留置”土地现金补偿或以货代款等方法，引导农民接受这些限制。在留置计划中抛荒的土地随剩余问题的严重性而时多时少，而且选择有活力的政策来对付这个问题。在美国大约10亿英亩用于农业，其中2.5亿英亩到3.5亿英亩可能在有代表性的年份为了支持项目用于作物种植，1956～1960年间留置的土地平均为2 400万英亩，1961～1965年为5 200万英亩，1966～1970年间为5 400万英亩，1971～1975年间为2 500万英亩，1976～1980年为600万英亩，1981～1985年为3 500万英亩，在20世纪80年代后期为6 600万英亩。[45]

图2.10给出了第一个对于小麦价格支持与面积控制相结合的福利经济估计。时间上它采用了土地整理、播种和施肥以前完整作物年框架。在这些假设

---

[44] 《美国统计摘要：1976年》，第656页。

[45] 约翰森（D. Gale Johnson）等，《农业政策与贸易》（纽约：纽约大学出版社，1985），第67页；加德纳（Gardner），《变化的前景》，第86页。

条件下，如果价格比每蒲式耳50美分的价格还要低很多的话那么将没有任何产出。（一旦种植了作物，供给函数在所有价格上将变得缺乏弹性。）在自由的供给（S_{100}）和需求条件下，产出将会是20亿蒲式耳，价格为每蒲式耳2.5美元。如果贷款利息制定的为每蒲式耳3.5美元但是没有面积限制，那么农民将移到点 B，生产22亿蒲式耳，剩余 AB（$AB=3.5$ 亿蒲式耳）将会出现。提高的价格和减少的国内需求通常引起福利的额外损失三角阴影 AEC。但是实际的福利损失更大，因为过剩的生产力将会转化为那些价值（从未定义的国外的需求曲线可以很快读出）比生产的边际成本低很多的产品效用。作为选择，剩余产出可能会被放着而任其腐烂，在这种情况下它的边际价值是零而且额外损失等于梯形面积 $GCBH$（这些剩余的成本）加上上面的三角 AEC 部分（先前因为高价的消费者剩余）。

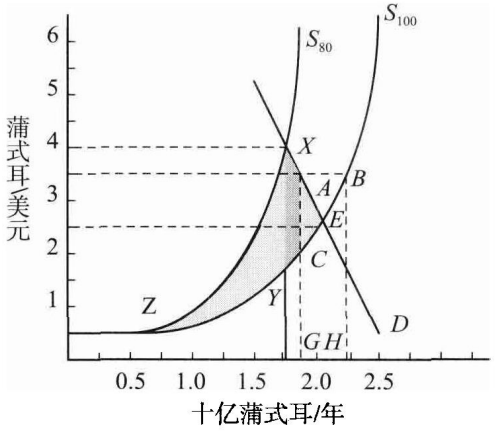


图2.10　20%面积限制产生的效果

现在假设农民小麦面积被限制在面积（S_{100}）的80%以内。供给函数向左移动到 S_{80}，价格每蒲式耳上升到4美元，并且因为新价格在贷款价格之上，所以没有剩余实现。但是有一个更进一步的额外损失出现。高价格抑制了价值（从需求曲线读出）超过了其成本（从 S_{100} 供给曲线中读出）额外的消费。额外损失 AEC 增大了阴影梯形部分的损失 $XACY$。另外，供给曲线向左移动与向上移动效果相同，这意味着一些土地被转换后，每蒲式耳的生产成本比仍然在较贫瘠的土地上开垦的边际面积的成本低。这次重新配置的结果得出的成本越高，额外损失 ZXY 越大。这个损失是大于还是小于没有面积限制时所积累的

过剩生产的损失，如果没有更进一步的关于供求函数形状和选择使用哪个剩余的价值的信息，则很难被决定。

图 2.10 很可能夸大了来自那 20% 休耕土地的产出减少量，从而夸大了得出的额外损失的数量。[46] 农民自然休耕的是他们产量最低的土地，因此在任何给定的价格下产出的减少量小于假设的 20%。在美国价格支持政策的早期，他们在这些变更用途的土地上种植其他农作物。在这个意义上其他作物代替了控制的 41
作物，增加的替代产出和伴随的价格下降引起了控制作物需求曲线的向左移动，使得支持控制产品的价格更困难了。据说农民还通过增加对仍在耕种土地的施肥来对强制休耕土地做出反应，尽管这个反应的经济合理性仍是个谜。[47]

农民努力使得休耕土地绕开这种限制，明显引起了农业部规制的复杂化。[48] 为了获得转移支付、贷款或其他既定作物的支持措施，所有种植的作物必须满足休耕要求。有一些转产的土地，不可以种植商业作物；因此土地必须休耕。但是在其他（所谓的“灵活使用”）的土地上，如果农场的生产面积总的满足土地面积限制，那么则可以种植其他受支持的作物。

对农民决策的严厉控制在政策上并不常用。这也引起了对于宪法的挑战，如 20 世纪 30 年代通过加工税来补贴产出限制的计划。[49] 因此计划以两种主要方法变得民主化。在一些案例中，例如小麦，直到 60 年代中期，农民用公民投票的方式决定是否接受产出或面积限制来交换对价格的支持。当有市场订购单时，2/3 的投票要求实行支持计划。在第十三届小麦公民投票时进行了一个关键的试验，包括了 1 964 种作物。[50] 农民投票选择他们是否喜欢一个强制性的减少小麦 10% 的种植面积的命令来换取对于正常的生产的 80% 可以收到每

---

[46] 参照，例如，加德纳（Gardner）：《农药管理》，第 26～29 页、32 页；勒特雷尔（Luttrell）：《农业福利的高成本》，第 23 页和 31 页。

[47] 利润最大化要求在任何给定的开垦的土地上施肥知道肥料的边际产出价值等于应用的边际成本。参照，例如，福克斯（Carl Fox）美国国会，联合经济委员会，《商业性农业政策》（华盛顿：USGPO，1957），第 423～424 页，他估计了 1955 年爱荷华州代表的农场为利润最大化，当玉米价格为每蒲式耳 1 美元时施肥数量大约是每英亩 170 磅，当玉米价格为每蒲式耳 1.4 美元时施肥大约每英亩 250 磅。这种行为的规律应该持续，无论输赢这个农民的其他土地是否留置。因为更紧的土地面积限制预期会提高价格（只有超出支持价格时才会成为现实）就可能出现增加施肥量。或者土地面积限制可能减少农民用于施肥的时间觉察到的机会成本。

[48] 参照，例如，美国农业部经济研究所，《小麦状况和前景报告》，1991 年 11 月，第4～5 页；和“作物补贴：帮助还是头疼”，纽约时报，1994 年 7 月 5 日，D1 页。

[49] 参照哈撒韦（Dale E. Hathaway），“农业政策和农民的自由：一个建议性框架”，《农业经济期刊》，第 35 期（1953 年 11 月），第 496～510 页。

[50] 参照“在殴打肯尼迪时小麦控制计划被农民打乱”，纽约时报，1963 年 5 月 22 日，第 1 页；和“农民阻挠控制小麦鼓励资金”，纽约时报，1963 年 5 月 23 日，第 1 页。

蒲式耳 2 美元的价格。据说这个选择是价格上的下降。保守的美国联邦农场局（AFBF）力劝农民投票反对这个限制计划，花言巧语地问，“谁将耕种美国的土地？农民还是官僚政治家？”[51] 小麦种植者的 52% 投票反对限制。当时美国联邦农场局的领导者预期，随着大选的来临，国会会在 10 个月之后作出反应，制定贷款价格为 2 美元并使得那些自愿接受面积限制的农民得到贷款。自愿的方法从那时开始成为了食物和饲料谷物支持计划的主要方法。

[43] 目标价格和差价支付

为了鼓励自愿合作，农业部必须提供给农民一个合同上的利益，使农民比在不受限制种植土地并在更大的产出量下接受市场价格的情况下获得更大的利益。如果限制贷款价格和种植面积成为手头的唯一工具，这就意味着贷款价格会制定在自由市场出清的水平之上，会积累额外的产量，从而会加速剩余产品的增加或更严格的留置土地。然而，第三个美国食品和饲料谷物政策的主要部分是——计划价格和差价支付——这提供了另外的一个工具。

它也能帮助解决其他问题。除非农产品以明显低于国内的价格销往海外市场——实际为倾销，这违反了 1947 年关贸总协定（GATT）的精神（而不是违反条款）[52] ——农作物贷款的高价格提高了出口市场上的谷物价格并且很大程度上可能限制了美国作物在那些市场的销售。这种情况是不合适的，因为美国是世界上最有效率的谷物和畜牧产品生产者之一，并且依靠卓越的自然条件和已有技术，美国可以享有出口这些商品的竞争性优势。差价支付的方法使得鱼翅与熊掌兼得成为可能——也就是说，可能既拥有国内谷物的低价格又可以将农民的收入维持在他们习惯的水平上。

杜鲁门政府后期的农业部长布安南（Charles Brannan），提议差价支付制度时没有成功。后来由艾森豪威尔总统时期的农业部长本森（Erza Taft Benson）再次提出。因此，这通常被称为“本森—布安南计划”。20 世纪 60 年代时这个计划的要素被采纳并且在 1970 年的农业法案中的得到了进一步的肯定。

---

[51] “怎样击中圣诞老人”，时代，1964 年 9 月 3 日，第 24 页。在他的经历中有所反映，农业部的经济学家率先投票反对农民中的“非常低下”的经济文盲。

[52] 1947 年的 GATT 协议拒绝了农业产品的反倾销和补贴提议；从而，只是违反了 GATT 的“精神”。在 1994 年 Marrakesh 条例中，农业产品开始进入 GATT 的范围内。之后我们将对这个问题做进一步说明。

1973 年小麦和饲料谷物中成功实施了这个制度，并从那时起坚持不断变化的修改。

差价支付机制以计划价格的设定为基础——表面上，这个价格可以补偿包括农民投资回报的，每蒲式耳农作物生产的全部成本，但是事实上，这是国会讨价还价的结果。为了阐明这个问题，考虑一下农民史密斯——一个小麦种植者在 1991 ~ 1992 年种植期间的经历。计划价格是每蒲式耳 4 美元。贷款价格是每蒲式耳 2.04 美元，农民在市场上实现的平均价格是每蒲式耳 3.00 美元。[53] 因为市场价格不能达到计划价格，所以在农民史密斯的小麦收入实现时有差价。遵照相关的土地面积限制，农民史密斯从农业部收到了一个差价支付，作为第一个近似值反映了计划价格小于市场价格的部分，即每蒲式耳 1 美元。如果市场价格低于贷款价格（这不是 1991 ~ 1992 年的情况），那么差价支付本应该等于计划价格和贷款价格的差价，即 1.96 美元。

这个计算设定了每蒲式耳的支付价。关于制定的每蒲式耳支付价是多少？这里有一个公式。全部差价支付（*TDP*）是：

$$TDP = (\text{计划价格} - \text{市场价格}) / \text{蒲式耳} \times \text{基本面积} \times \text{计划产出（每英亩产出量）}$$

基本面积不是 1991 年用于小麦生产实际使用的土地数量，而是一个基于农民史密斯历史经验的测量，按要求转产的土地和留置的土地调整。自 1973 年以来，计算通常以用于小麦生产的土地数量每五年的移动平均值为开始。例如，如果史密斯在 1986 年种植小麦 360 英亩，1987 年 380 英亩，1988 年 320 英亩，1989 年 350 英亩，1990 年 400 英亩，则他的土地面积的移动平均值为 362 英亩。然后为了反映委托统治的“灵活”留置的土地面积要向下调整 20%，留下的调整后的土地面积为 $0.8 \times 362 = 290$（英亩）。自 1985 年以来，农民在他们的历史基础面积中可能包括他们被要求休耕或转产用作其他作物种植的土地和小麦实际种植面积。

如果 1991 ~ 1992 年间农民史密斯调整的基础面积是 290 英亩，每蒲式耳差价 1 美元，计划产出是每英亩 38 蒲式耳，史密斯可以收到的差价支付是 $290 \times 1 \times 38 = 11\,020$（美元）。

但是这个计划的产出如何设定。关于这点很难做出一个总体的陈述，因为授权的法律随着时间而改变，代表性的法律给予农业部长在实施时的自行处理

---

[53] 计划部门的目的是，平均的市场价格由收割期后的前五个月实现的平均价格决定。

的权利，乡村计划委员会在制定个别农场产出时试着轮流自行处理。1978 年，伊利诺伊州威尔乡村中的计划产出由村中全体参加的农民制定了一个每英亩的平均产出量——不是农民史密斯的种植量。自 1985 年起，历史产出得到重视，部长不再任意使用国会给予的自行处理权来制定当年的基本产出。因此，1991 年农民史密斯计划产出是基于五年前 1986 年他每英亩的收割数量，但限制是，如果 1986 年的产出是 1985 年产出的 10% 或者更低，那么就用 1985 年的数值代替。[54] 20 世纪 80 年代早期，使用历史产出的移动平均值；例如，1984 年史密斯的计划产出为 1979 年到 1983 年五年的移动平均值。

这些计划产出的计算规定的细节是很重要的。如果计划产出是农民史密斯
45 实际的小麦产出，那么差价支付制度实际将史密斯在市场上实现的每蒲式耳的价格提高到计划价格（1991 年为 4 美元）水平上，促使他的边际成本等于价格并生产相应的产量。但是假设产出被设定为史密斯村里所有小麦种植者实现产量的平均值，或是设定为史密斯很多年前的自产量。那么史密斯的产出决策实质上就从计划价格水平上分离出来。问到标准的利润最大化问题，“如果我种植更多小麦我将收入多少?”史密斯一定意识到他的边际收入不是计划价格，差价支付制度会增加农民的收入而不鼓励过量的产出和积累不想要的剩余。换句话说，当这个计划的产出是广泛基于村内的平均产出或没有变化前的过去决策时，差价支付成为一笔总支付的转移支付给农民而对产出没有任何（或者只有最小的）影响。的确，另一个极端产出状况是，即使史密斯在他的土地上不种植任何小麦（例如，因为一场冰雹袭击了所有的作物，或者因为他在一年种植开始时将土地用于盖房子），他将仍然能收到历史方案中得出的差价支付，但随着他的土地面积移动平均值基础的下降，差价支付自然也是下降的。

图 2.11 解释了 1991 ~ 1992 年美国的小麦种植业的情况。按土地面积限制调整过后，供给函数为 S，需求函数为 D。贷款利息为每蒲式耳 2.04 美元——这个价格太低了而不能储存很多谷物否则就会影响市场价格。如果每蒲式耳 4 美元的计划价格在市场中得到支付，那么生产者会移动到供给曲线的交叉点 Z，产出为 OQ_T，其中 $YZ = Q_E Q_T$蒲式耳将进入市场促使价格下降到 2.04 美元的贷款利息，留下很小一部分储备剩余。但是随着计划产出从农民个人的现行

---

[54] 参照美国农业部经济研究所，农业信息 624 号公告，《1990 年食品、农业、保护和贸易法案》（华盛顿：1991），第 35 ~ 36 页。

产出中分离出来，这个差价支付成为一种一笔总付的转移支付，为图中矩形 *FGHK* 的面积。这个矩形的水平方向实质上是任意的，也就是说，与现行的供给和需求条件无关，而是根据面积转产的要求、历史土地面积和历史或其他生产者的每英亩的产出设定。假定这个情况下，由供给和需求的力量建立市场均衡，得出的价格为3美元，这时这个价格成为影响农民产量选择的边际收入。均衡发生在点 *E* 时，产量为 OQ_E 没有剩余积累。

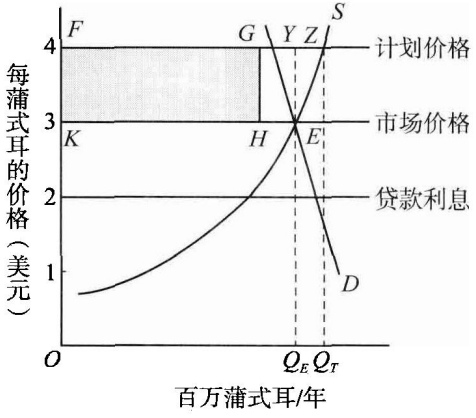


图 2.11 差价支付后的市场均衡

差价支付的计算规则使得这个分离的过程不够完美，因此说计划价格对于现行的产量美元影响是不够准确的。这里至少有两种联系。一个是，考虑在一些权限内用来制订计划产出的历史移动平均制度。*T* 年农民史密斯1英亩收割的数量可能影响 *T* 年的差价支付收入。然而，通过 *T* 年时每英亩生产额外的产量，史密斯在 $T+1$ 年增加计划产出1/5蒲式耳，$T+2$ 年又增加1/5蒲式耳，以此类推，直到 $T+5$ 年。如果每单位计划产出量的差价支付预期在接下来的五年中为1美元，假设利率为10%那么将来来自于每英亩生产的额外产量的差价支付今年的贴现值大约为78美分。[59] 这个产量刺激虽然没有销售的小麦每蒲式耳的差价支付价格1美元时那么多，但仍然不是微不足道的。通过以历史价值固定所有时期的计划产出或通过与全村产量的平均值相结合，对增

[59] 也就是，$\sum_{T=1}^{S} \$1 \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{1+0.1}^{T}$。

加剩余产量激励可以达到最小。是否大多数在农业法案中投票的立法者都理解这个关键的精妙所在仍是存在疑问的。

差价支付制度也可以通过影响农民种植多少面积的作物决策来影响产量。根据移动平均公式，他们通过今年种植更多的面积增加他们将来几年的基本面积，从而增加他们将来差价支付的数量，这里假设符合留置面积的命令。因此，农民愿意种植那些计划价格特别有吸引力的作物并且不愿种那些只有极少或没有计划价格支持的作物。

计划支付的（还有农业贷款）合格与否视是否符合农业部公布的所有土地面积限制而定。农民不是必须参加的；他们可以选择退出。图 2.12 分析了农民的个体选择退出决策。像图 2.11 一样，它假设 1991 ~ 1992 年小麦计划参量。

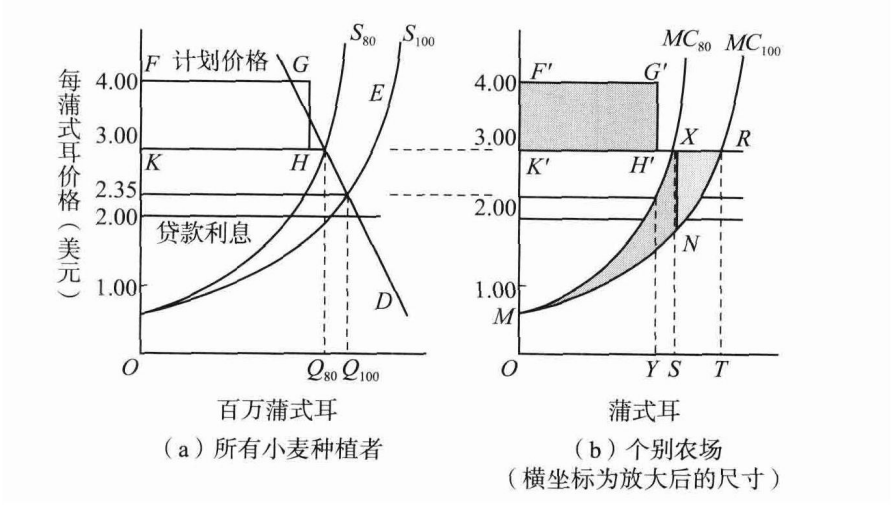


图 2.12　差价支付、面积限制和农民的选择退出决策

如果所有的农民都符合，供给小麦将是 S_{80}（图 2.12（a）），市场价格将是每蒲式耳 3 美元，一笔总付的差价支付——灰色阴影，矩形 *FGHK* 的面积——将支付给小麦种植者。前面是增大的图形，后面的图 2.12（b）是农民史密斯自己的情况。如果他参与了这个计划，那么他的边际成本曲线（限制的土地面积情况下）将是 MC_{80}；如果他选择退出，就是 MC_{100}。如果他参与并且市场价格为 3 美元，那么他将 $MC_{80}=3$ 美元交叉点 *X* 上生产，实现每蒲式耳

3美元乘以销售的 OS 蒲式耳加差价支付 $F'G'H'K'$ 数额的收益。如果他选择退出，他可以全负荷生产，移动到 $MC_{100}=3$ 美元的交叉点 R，实现生产成本之上一个额外剩余的销售收入，由灰色阴影区域 XRN 所示（梯形 $NRTS$ 是额外的生产成本）。此外，没有对于土地使用的限制时，在任何给定的产量上他的边际成本更低，所以在有土地面积限制时的产量上，他节省的成本为阴影区域 MXN。他退出所增加的总的收入是阴影区域 MXR；他牺牲的是差价支付的收入 $F'G'H'K'$。采用这个假设，来自参与的收入超出退出的收入，所以农民史密斯将参与这个计划。然而如果计划价格降低至3.5美元，为 $F'G'H'K'$ 矩形面积的一半，那么退出是更有利的选择。

但是假设计划价格只有3.5美元并且有代表性的小麦种植者选择了退出，那么加总的供给曲线就会接近 S_{100}，总产量将增加到接近 OQ_{100}，市场价格会下降到接近2.35美元水平。现在差价支付将提高到3.5美元－2.35美元＝1.15（美元），比在4美元的计划价格并符合总的留置面积时高。由于较低的市场价格，选择退出后的销售收入也将降低。

图2.12（b）中 XRN 的大部分将损失掉，只有一个较小的产量 OY，没有了超出面积限制条件下的生产成本的一部分阴影。同时，计算差价支付的基础根本不能更改，在每蒲式耳1.15美元的支付价下，总的差价支付将大于 $F'G'H'K'$。现在选择退出不是有利的了。合理预期下我们有一个宏观经济学家声称的难题。如果其他农民不这样退出，个别的农民选择退出就是更有利的，但是如果所有的农民都按这种方式推理，他们将也会选择退出，他们行动后就会与他们预期的相反，结果增加了服从面积限制的农民利益，等等。[56] 在这种状况下，农民年复一年在服从计划与不服从之间来回转换——例如，从1982年合格的小麦土地面积的48%到1988年的88%[57]——并不令人惊讶。

混合计划的变化

国会试图使用混合工具来影响农民的价格、收入和作物的储存，而在混合使用时偶然更改使得这更具复杂性。贷款和计划价格政策的历史在表2.2中可

---

[56] 很可能有一个顺从的均衡水平，但是达到它很难，假定环境的复杂性影响个体的农民利益。

[57] 美国农业部：经济研究服务，《小麦状况和前景报告》，1994年2月，第42页；和（关于饲料谷物）《饲料状况和前景年度书》，1994年10月，第48页。

以追溯到1970年。[58]

20世纪50年代晚期和60年代早期高贷款利息引起了剩余的累积。最初政府试图通过严格的土地面积限制来解决剩余问题。当1963年小麦全民投票被否决后，贷款利息下降了，并且用增加差价支付来弥补这个差异。到了1970年，贷款利息相对于计划价格（那时还没有称为计划价格）来说非常低，特别是对于小麦，美国谷物在国际市场上变得非常有竞争力。所有事件之中一个重要的因素是1972年在苏联由于一系列农作物歉收而进行了突如其来的大宗采购（仅仅一个月内就采购了4.4亿蒲式耳小麦和3.94亿蒲式耳玉米）。[59]美国的谷物储备耗尽了，而且价格直线上升。参照图2.4。当状况回归正常谷物价格下降后，贷款利息从1976年种植开始急速上升。1977年一个新的农业政策法律继续使得贷款利率相对于（上涨的）计划价格来说向着高处移动。[60]大量农民选择退出面积限制计划。尽管1980年给参与的农民直接的政府转移支付是13亿美元，1981年是19亿美元，1982年是35亿美元，主要是用于留置的土地和差价支付，剩余继续增加到危险的水平，参照图2.9。

1983年，当贷款利息达到空前的最高水平时，政府对于剩余问题的反映是全新积极主动的，以货代款支付（PIK）计划。[61] 在这个计划下，农民被要
51 求达到土地面积减少到50%的目标。作为补偿，给予他们的来自农业剩余储备的谷物、大米或棉花能达到停产前土地正常产出的80%，还有10%的现金红利。[62] 这个的结果是戏剧性的。小麦种植减少了33%，玉米种植相对于正常水平来说减少了26%。玉米的耗尽是由于中西部大部分地区的干旱“帮助”。棉农将他们的土地面积减少了一半，需要这么多PIK的棉花以至于农业部耗尽了它的棉花储备，而且已经同意分发的棉花短缺了17%。[63] 为了弥补面临急速

---

[58] 混合贷款和计划价格的不能完整可比的早期数据，参照勒特雷尔（Luttrell），《农业福利的高成本》，第141～142页。

[59] 参照泰格（James Trager），《谷物大抢劫》（纽约：Ballantine，1975）。

[60] 1978年参议员多尔（Robert Dole）提出了一个议案，将小麦的计划价格提高到每蒲式耳5.04美元，玉米的计划价格提高到每蒲式耳2.45美元，视面积减少到50%而定。参议院否决了这一提案。“参议院投票提高农民谷物和棉花的补贴”，纽约时报，1978年3月22日，第1页。

[61] 参照“里根建议提供农民谷物作为付款”，纽约时报，1982年12月10日，第1页；“农民期待一个高度歉收时期”，纽约时报，1983年4月25日，第10页；“PIK如何破坏农业政策”，商业周刊，1983年8月8日，第62～66页；“美国声称，玉米作物年下降49%”，纽约时报，1983年10月13日，D2页。

[62] 在爱荷华州这个计划有一个广泛流传的笑话：“一个人走进了一家鞋店要买一双平底便鞋。他出来时每个胳膊下夹着一个农民。”

[63] “棉花‘以货代款支付’惹火上身”，纽约时报，1983年7月11日，第10页。

上涨的棉花价格中的短缺，政府要求偿还其无追索权的棉花贷款，迫使农民交出他们在相对低的贷款利息下储存的棉花，然而大部分棉花已经在较高的价格时售出了。在1983年间直接支付给支持农业计划的农民的全部款项，包括用于以物代款的剩余作物的会计价值，总共为破纪录的93亿美元，也可以说占那年所有的美国农场的超低净收入的2/3。

表2.2　　美国作物贷款和目标价格政策

年份	小麦项目			玉米项目		
	贷款价格（美元）	计划价格（美元）	贷款价格与计划价格比率	贷款价格（美元）	计划价格（美元）	贷款价格与计划价格比率
1971	1.25	2.93	0.43	1.05	1.35	0.78
1972	1.25	3.02	0.41	1.05	1.41	0.74
1973	1.25	3.39	0.37	1.05	1.64	0.64
1974	1.37	2.05	0.67	1.10	1.38	0.80
1975	1.37	2.05	0.67	1.10	1.38	0.80
1976	2.25	2.29	0.98	1.50	1.57	0.96
1977	2.25	2.90	0.78	2.00	2.00	1.00
1978	2.35	3.40	0.69	2.00	2.10	0.95
1979	2.50	3.40	0.74	2.10	2.20	0.95
1980	3.00	3.63	0.83	2.25	2.35	0.96
1981	3.20	3.81	0.84	2.40	2.40	1.00
1982	3.55	4.05	0.88	2.55	2.70	0.94
1983	3.65	4.30	0.85	2.65	2.86	0.93
1984	3.30	4.38	0.75	2.55	3.03	0.84
1985	3.30	4.38	0.75	2.55	3.03	0.84
1986	2.40	4.38	0.55	1.92	3.03	0.63
1987	2.28	4.38	0.52	1.82	3.03	0.60
1988	2.21	4.23	0.52	1.77	2.93	0.60
1989	2.05	4.10	0.50	1.65	2.84	0.58
1990	1.95	4.00	0.49	1.57	2.75	0.57
1991	2.04	4.00	0.51	1.62	2.75	0.59
1992	2.21	4.00	0.55	1.72	2.75	0.63
1993	2.45	4.00	0.61	1.72	2.75	0.63
1994	2.58	4.00	0.65	1.89	2.75	0.69

资料来源：美国农业部，《农业数据：1991》，第390～391页，及早年的同一图表。

尽管 PIK 计划在 1983 年的惨败之后维持到了一个更恰当的规模上，但是政府一直在努力寻找农业政策的一个新方法。1985 年的农业法律中体现的解决方法实质上是 70 年代早期时采取的混合制度的一个翻版。[64] 在努力使得美国作物在出口市场上更具竞争力并且减少剩余的积累的过程中，贷款价格急速下降然后在接下来的 5 年中根据规则钉住国内市场平均价格的 75% 到 85%。然而，年减产量被限制在不多于 5% 的范围内。预期是贷款价格不再年复一年地用于提高农民年收入。更确切地说，贷款价格应该是市场决定的真实价格下的一个底价，从而鼓励农民在反常的低价年份积累储备，当价格升高时再将储备返还市场。计划价格最初保持在一个现有水平上，但是他们可以逐步减少计划，因此在长期，市场可以取代政府决定农民收入。

收入分配的深层含义

总起来说，三个主要工具随着时间作相应改动成比例的被用来提高美国谷物农民的收入：贷款计划设定一个支持价格，面积限制用于提高价格并限制剩余产出，差价支付补充视为不足的市场价格。这些干预的使用是否有正当理由或者他们是否试图去解决已退到非重要地位上的长期的农业贫穷问题，这仍然是争论的焦点。如果有这样一个情况需要干预，那么就必须相信不受约束的自由竞争市场是有效的但是也是残酷的，它经常压低不能或勉强能有其他用处的农业资产的回报，并且使得农民的收入服从于因天气变化、国内经济的状况和世界食品市场的状况而引起的大幅度波动。当然，美国农民的生产绩效不能被忽视。农业部分一直是技术的青睐者，显示了高产能和快速增加的生产力。从事农业的美国人平均每个人在 1991 年期间养活了 77 个公民并且出口大量剩余帮助了其他国家的居民。

无论有什么优点，农业中来自政府收入支持政策的收益还是被不平等分配了。表 2.3 总结了 1991 年一个对于农民来说相对繁荣的年份中，政府给予农民的直接转移支付——按农业产品销售分类。从第二栏到最后一栏，我们可以

---

[64] 参照“布劳格说里根的农业提案寻求‘革命性的’改变”，纽约时报，1985 年 11 月 23 日，A11 页；“农业提案：它的影响”，纽约时报，1985 年 12 月 15 日，A16 页；“国会投票扫除政府支持农业中的变化”，纽约时报，1985 年 12 月 19 日，第 1 页；韦柯菲尔德（Joseph C. Wakefield），“1986～1990 年的联邦农业计划”，现行商业调查，1986 年 4 月，第 31～34 页。

看到所有政府直接转移支付中的57.3%给予了销售额在10万美元及以上的326 000家农场。[65] 少于10%的支付流向120万家非常小的农场，他们来自农业的收入（扣除支出之后）是负值，但是这些人比起农业更多的是依靠非农业的工作来生活。对于那些销售额在4万美元到10万美元的309 000家农场来说政府支付组成了来自农业总收入的第二大部分。这些中等规模的农场大部分靠全职的农民经营——也许最接近要求得到帮助自耕农立法者。但是更多的平均的绝对支出（第四纵栏）流向了每年销售额大于10万美元的完全商业化农场。

表2.3　根据农场规模等级划分的农场收入分配和政府直接支付：1991年

1991年农产品销售额	农场数量（000）	每个农场净现金收入（美元）	每个农场平均政府支付	占全部政府支付的份额	政府支付占农场收入的份额
少于20 000美元	1 229	-81	651	9.8	11.6
20 000～39 999美元	240	9 167	2 500	7.3	8.7
40 000～99 999美元	309	24 595	6 796	25.6	10.4
100 000～249 999美元	215	60 465	10 698	28.0	6.9
250 000～499 999美元	69	131 884	17 391	14.6	5.0
500 000～999 999美元	26	250 000	30 769	9.8	4.4
1 000 000美元以上	16	1 225 000	25 000	4.9	0.7
总计	2 105	27 553	3 895	100.0	4.9

资料来源：美国人口普查局，《美国统计摘要：1993》，（华盛顿：USGPO，1993），第658页。

表2.3很可能低估了来自政府支持计划中应计入农民的收入的部分，因为表中只包含了直接政府支付而不包含作为农民在高于市场出清水平上的价格销售他们的作物而间接实现的利益。因为大农场比小农场平均每英亩生产更多的给定作物，所有较大农场的农民从价格支持计划中相对赚取得更多，而留置土地计划、与面积而不是产量相关的类似计划中，较小农场的农民做得最好。很多销售额不小于100万美元的农场是蔗糖种植者。在自1982年开始盛行的糖

[65] 这个情况在20世纪60年代时只有微小的差别。参照伯纳奥（James T. Bonnern）在美国国会的证词，联合经济委员会，报告，《公共开支的价值与分析：PPB制度》（华盛顿：USGPO：1969）第1期，第440页。也可参照勒特雷尔（Luttrell），《农业福利的高成本》，第117～118页。

类计划中，联邦政府几乎没有给农民直接的支付，而是通过进口限制维持国内价格高于世界市场水平，因此间接的给予糖种植者利益。[66]

20 世纪 60 年代晚期一些大农场在各种政府计划下接受了大量补贴变得众所周知。因此，1970 年，9 家农场收到的直接政府支付超过 100 万美元，还有 23 家收到了至少 50 万美元。[67] 这些之中主要的领受者是参议院农业委员会成
54 员——参议员伊斯特兰德（James O. Eastland）拥有的一个种植园。为了回应大量的指责，国会在 1970 年农业法案内规定对任何指定作物的补贴每个农场每年限制在 5.5 万美元。尽管在以货代款、出口补贴[68]和关于在优惠利率下无追索权贷款的支付等复杂形式上允许例外，但是这个限制后来被修改为每个农场所有作物 5 万美元。农场所有者通过把他们的农场分为更小的单位移交给他们的亲戚或租给外面的人对这些限制做出了反应。[69] 在持续改善农业法的过程中，国会试图通过结合严格的所有者规定来弥补这个漏洞，但是人们的智慧仍超过立法者的起草技巧（钻法律的空子）。因此，尽管大部分农民和农田所有者接受了适度的政府支持补偿，但一部分人仍然得不到平等利益。

那些最终为农业收入支持政策买单的一方也有重要的分配问题。高贷款利息和严格的面积限制意味着高的食品价格，将支持农业收入的重担放在了食品消费者身上。假借差价支付的方法，这个重担最初被转嫁给了纳税人。美国国会成员（和其他工业化国家的立法者）不喜欢差价支付方法因为它带有完全补助的味道而且因为它要求要么增加税收要么增加政府财政赤字。为了减少差价支付的责任，他们趋向于将差价支付政策和提高价格的面积限制政策联系在一起。任何一种方法，都是公民付款。但是有一个分配的差异。因为在农业的水平上食物需求的收入弹性是比 1 小很多，相比于富裕家庭而言贫穷家庭将他们的家庭预算的更大一部分用于食物的购买。因此，高贷款利息和面积限制计划的影响范围更多不均衡的落在了相对贫穷的公民身上。这个回归的结果一定程度上被农民的销售额总共只有食品零售价值的 30% 的事实所削弱，其他 70% 分散在了加工、运输和营销上面。[70] 另一方面，差价支付是由联邦税收给

---

[66] 参照谢勒（F. M. Scherer），“美国糖计划”政府肯尼迪学院案例研究，哈佛大学，1992 年 1 月。

[67] 参照“农业补贴中超过百万的 9 家农场”，纽约时报，1971 年 4 月 8 日，第 12 页；和“最好的作物”，纽约时报，1971 年 7 月 22 日，第 32 页。

[68] 参照“美国给 10 家农场上百万补贴”，纽约时报，1987 年 6 月 9 日，D2 页。

[69] 参照维克（Tom Wicker），“农场上的丘陵地”，纽约时报，1971 年 7 月 15 日，第 31 页；“对于大农场的补贴限制出现歪曲，使得成本上升”，纽约时报，1987 年 6 月 15 日，第 1 页和 B11 页。

[70] 《农业统计：1991》，第 378 页。

以资金，他们的利率结构是累进的。因此，差价支付的重负也不均衡的落在了更富裕的公民身上。这一点似乎没有受到政治家和记者的注意。

国际贸易的反作用

尽管美国国会厌恶直接补贴支付，但是它在1970年和1985年将关注的谷物高价政策转变为低价政策，在低价政策下差价支付起了主要的作用。两个案例的原因都是认识到高的支持价格使得美国农业产品更难在世界市场上竞争，尽管广泛施肥、灌溉良好的土地和高科技给予美国农民在世界贸易中竞争性优势。[71] 在谷物高价和低价的年份里，美国全部农产品的出口都以一个很高的差额超过了进口——换句话说，从1971年到1990年出口与进口的比率是1.9∶1。[72]

在世界贸易中，很难回答美国是在国内高价时获得的多还是低价时收益多。如果对于美国农业出口的需求是有价格弹性的，总的农业出口收入很可能是低价政策时比较多，或者是相等。相反地，如果世界需求是缺乏价格弹性的，那么很可能是苏联出售它曾经庞大的黄金储备购买谷物来应对国内粮食的紧缺，此时美国出口收入很可能在高价政策时比较大。这个关键点的证据是含混而不确定的，[73] 很可能因为商品弹性不同而不同，而且这个答案要看世界供求平衡是顺差还是逆差以及竞争对手国家的出口商对美国的价格和积极信用项目如何反映。

美国谷物出口价格战略的选择由于欧洲共同市场成员国采取的农业政策而变得复杂化，欧洲已经成为国际谷物市场的一个参与者。在1957年共同市场建立之后的第一个十年间，欧洲共同体及各国官方努力促成了最终的“共同农业政策”（CAP）。[74] 市场范围内的统一的食品价格是一个目标。为了调解法

---

[71] 参照斯维考斯卡斯（Leo Sveikauskas），“美国外贸中的科技”，《经济周刊》，第92期（1983年9月），第542～554页。

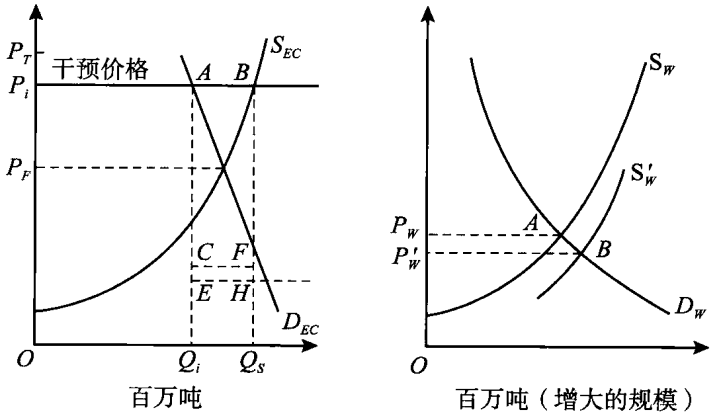
[72] 出口平衡在小麦高价支持的年份平均比较大，尽管可能导致这样一个惊人相关性的原因仍然拿不准。

[73] 参照加德纳（Gardner），《农场计划变化的经济前景》，第65～67页；卡特（Colin A. Carter），加德纳（Walter H. Gardiner）编，《国际农业贸易弹性》（Boulder，CO：西部观察，1988）（这直接引导了1985年美国谷物价格政策变化的合理性）。

[74] 这部分引自约翰逊（Johnson）等，《农业政策和贸易》，第99～111页；斯旺（D. Swann），《共同市场的经济》（纽约：Penguin，1970），第78～94页；OECD，《国家政策和农业贸易》（巴黎：OCED，1987），黑尔（Brain Hill），“农业”，引自皮特约翰逊（Peter Johnson）编，《欧洲产业》（英国Hants：爱德华·艾尔龙出版公司，1993），第27～51页。

国和德国之间的利益冲突，创造了一个广泛支持一系列基本产品（比美国制度包含的产品范围还要广泛得多）大大高于世界市场通行水平价格的价格机制。对于小麦和类似的谷物产品，共同体市场权威机构以他们愿意看到达成的水平制定了一个计划价格和一个稍微低于它的干预价格（也就是，图 2.13（a）中的 OP_T 和 OP_i）。两者都在一个经济独立的自由欧洲市场现行的价格 OP_F 之上。如果内部市场价格下降到干预价格之下，国家或共同市场权利机构会干预买进供给的产品使这部分脱离市场拉动价格上涨。这种方法不同于美国通过在农场自储存贷款和 EC 直接储备过剩供给——也就是，图 2.13（a）中的数量 AB——的方法。

57 正如任何的高价政策、剩余激励政策，针对小麦的 CAP 在解决一个问题（支持农民收入）的同时制造了两个新问题。第一，欧洲价格一定高于世界价格，国外谷物必须被排斥在外以保护内部价格水平。这就需要通过各种各样的关税来实施。国外提供的运输到欧洲的港口的小麦价格每天被详细审查。从内部干预价格中减去从仓库到德国的杜伊斯堡——离欧洲谷物种植区域相对来说很远的一个莱茵河畔的城市——的运输成本，所得到的价格称为门槛价格。每天用各种各样的关税征收来调节使得进口价格加上内部运输成本达到门槛价格，从而外国的小麦可以以本质上一样的条件和本土小麦竞争。忽视内部运输成本并假设（临时性的）世界价格面为 OP_W（图 2.13（b）），关税设为每吨 AC（图 2.13（a））。这个方法加从当地来源购买的便利程度确保了只有极少数的小麦进口。



（a）欧洲共同体市场　　（b）世界其他市场

图 2.13　欧共体小麦市场的干预操作

第二，内部高价格的激励效果和工业化世界采用的科技变革，使得共同体 57
成员国从20世纪50年代谷物净进口商变为了70年代和80年代的实质的净出口商。[75] 高于世界市场水平很多的内部价格使得欧洲谷物（以及很多其他食品）在出口市场上没有竞争力。一些剩余（图2.13中AB）被销售到“软币”地区或负债状况的地区，这类似于美国“食品换和平”计划所使用的方法。但是此外，大量谷物还是以低于欧盟内部价格的价格简单“倾销”到世界商业市场的。[76] 这通过归还出口商一些“赔偿”而实现——这相当于内部干预价格，到一个港口的运输成本净值和世界价格之间的现金差。第一个例子中，出口的小麦“赔偿”共计每吨为BF（图2.13（a））。但是受补贴后欧洲小麦增加了世界市场的供给，这使得世界供应函数从S_W移动到S_W'（图2.13（b）），世界价格从OP_W压低到OP_W'。这就要求随着进口税收征收的相对增加，出口补贴需从每吨BF增加到BH。

出口补贴扭曲了国际贸易方式。20世纪40年代批准的关贸总协定（GATT）中，签字国许诺采取严格的措施打击有害的受补贴进口。然而，在美国的阻挠下，初级农产品一直被排除在外，只要补贴是“不使用会导致对方拥有多于在那种产品的世界出口贸易的公平份额的方法”就可以使用。[77] 欧盟权利机构坚持认为他们进行出口补贴是为了避免受到世界市场的过度影响。类似于美国、加拿大、阿根廷、澳大利亚和新西兰之类的传统谷物出口商怀疑的接受了这种来自于一个贸易集团（在共同农业政策实施之前）进口谷物的合理性。

当1985年美国减少了贷款利息以增加美国谷物在世界市场上的竞争性时，美国国会也制订了一个新的出口促进计划（EEP）授权补贴出口食品和饲料谷物来对付其他出口国的“不公平的”贸易措施，其最初的目标是欧洲共同市场成员。[78] 补贴最初是以物的形式分配来自政府的剩余储备，但是当储备短缺时，现金补贴也可能使用。这个计划被积极的实施了。[79] 图2.14追溯了1987

---

[75] “为什么小麦是我们生产的”，《经济学家》，1987年6月6日，第69页；“EEC农业政策：合理的垃圾”，《经济学家》，1988年12月17日，第52页。

[76] 这个实践被小麦以外的很多商品所采用。例如，在1987年和1988年，共同体权利机构将来自他们著名剩余“黄油山区”的170万吨牛奶出售给了苏联，相对于原来采购价格来说损失了大约40亿美元。参照“EEC农业剩余：湖区低，山区高”，《经济学家》，1988年8月6日，第42页。

[77] 关贸总协定，文章16，B部分，在约翰逊编，《农业政策和贸易》，第27页中有更长的论述。

[78] 谷物出口补贴也在20世纪60年代晚期和70年代早期时提供，但是当谷物价格随着大量补贴苏联采购后的飞升而中止。

[79] “美国小麦补贴是给欧洲的‘信号’”，纽约时报，1992年9月3日，D2页。但是参照“滥用帮助农产品出口的计划造成麻烦”，纽约时报，1993年10月10日，第1页。

年到1993年之间EEP计划下每吨小麦平均每季的补贴（虚线）和相应的欧盟“补偿”（加点的虚线）。同时在图2.14中（实线）反映更广的世界市场状况的是加拿大通过圣劳伦斯海峡出口的每公吨平均价格。当世界小麦价格下降时，仍然按欧洲和美国国内的水平制定小麦价格就更缺乏竞争力，所以出口补贴就上涨了；反之，当小麦价格上涨时，补贴就下降。欧洲补贴和加拿大价格系列之间的相关性是-0.91。加拿大价格和美国出口补贴之间，相关性较低，是-0.38。因为美国内部价格比欧洲低，所以美国小麦可以在补贴率较低时就比欧洲的小麦有竞争力，而且一贯的干预也可能更少。

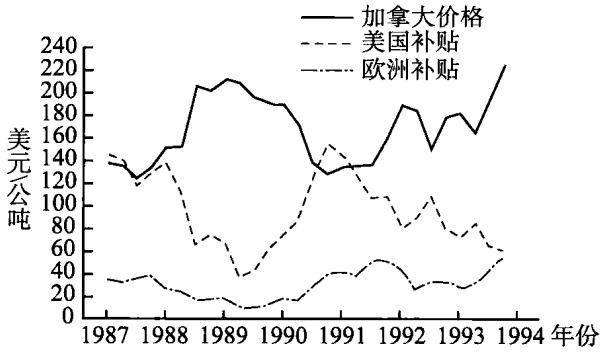


图2.14　小麦价格和出口补贴，1987～1993年

资料来源：美国农业部，经济研究评论，《小麦形势报告》，第13页，1991年11月，第18页，1994年5月。

这次补贴“战”，用谷物取代了子弹作为攻击手段，使得欧盟、美国和其他有影响的谷物出口国来到谈判桌上寻求一种弊端较少的解决方法。因此，将GATT的反倾销反补贴的规定扩展到农产品领域成为1986年开始的乌拉圭回合谈判中重中之重的问题。其中，欧洲是无论如何都要接受改革的，对农业的补贴成为了他们的一个重负，平均占20世纪70年代时欧洲共同体的全部预算开支的70%，80年代时占65%。[80] 维持国内高价保持负进口，并有时在创造出口时提供补贴这样扭曲世界贸易形式的做法既不是只有欧共体也不是单单只有美国。日本和韩国为了保护他们的大米种植者而设定价格远远高于世界水平，瑞士保护了他们的奶制品生产商，其他国家也有类似的做法。也许所有这

[80] 黑尔（Hill），《农业》，第45页。

些之中最显著的案例是沙特阿拉伯。极少有自然的翠绿草原，但它将国内的灌溉小麦价格定于10倍于世界价格之上并且在1988年时出口了剩余小麦70万吨。[81] 1979～1981年间的一个分析发现在24个经合组织成员国间的农业原材料生产者直接和（来自价格支持）间接的补贴共计它们售出产品价值的32%。[82] 日本拥有所有被研究国家中最高的平均补贴水平（59%）；澳大利亚和新西兰最低。美国11种商品分类平均补贴水平是16%。小麦是17%，谷粒是13%。

乌拉圭回合谈判，要寻求管理国际农产品和其他更广泛的一系列商品的贸易规制的变化，但由于美国和欧盟成员国在农产品补贴削减数量上意见的不一致而反复中断。当欧盟成员国在1992年接受了所谓的改革共同体市场农业政策的MacSharry计划后，协议的前景有所改善。[83] 改革的中心是计划到1997年时减少29%谷物价格，减少15%种植面积，并开始用差价支付方式补偿参与农民的收入损失。其结果是，欧盟政策开始朝着他们的对手美国看齐。 60

重新开始的乌拉圭回合谈判在1993年11月产生了一个新的协议，在此协议下，欧盟将在1994年到2000年间减少农业出口补贴数量的21%。[84] 预计最终受补贴的欧洲小麦的出口量会从每年2 550万吨降到每年1 350万吨。[85] 接下来美国同意结束它对进口有价格支持的农产品的硬性限制并以随时间不断降低（通过将来的谈判）的关税来代替。其他国家则保证减少（一般是适度的）主要受保护的国内粮食的范围；例如，日本和韩国将从完全禁止大米进口变为采用进口关税并在之后提高关税但是最终会下降方式。在一场简短但激烈的争论之后，美国国会在1994年11月认可了乌拉圭协议。它的执行将会如何影响美国农民的财富收入，我们拭目以待。[86] 由于差价支付政策使农民的产量被减弱，所以他们不认为在新的GATT协议下出口是扭曲的，美国会通过计划价格的方法继续补贴农民。因为欧洲大部分补贴出口的减少要拖到2000年，所以

---

[81] “沙特报告小麦出口”，纽约时报，1988年9月15日（来自路透社的急件）。

[82] OECD人员，《国家政策和农业贸易》（巴黎：OECD，1987），第117页。参照里普森（Robert E. Lipsey）和斯维登伯格（Birgitta Swedenborg），“食物的高成本：农业保护和食品价格的国际差异”，国家经济研究局工作底稿，4555号（1993年11月）。

[83] 参照黑尔（Hill），《农业》，第49页；“欧盟农业政策：逐渐好转”，《经济学家》，1992年5月23日，第55页。

[84] “7年之后，国家接近大量削减关税的公约但会忽略一些主要市场”，《华尔街刊》，1993年11月15日，A7页。

[85] 1公吨大约等于美国的37蒲式耳。

[86] 乐观的预测后，参照美国农业部经济研究所，《乌拉圭回合协议对美国农业商品的影响》（1994年3月）。

预期在相当长的一段时间内美国谷物出口在出口促进计划下将继续接受补贴。

1995 年的政策发展

61 在 1995 年即将结束的几个月里，预算削减的美国国会讨论了新的农业价格和收入支持法案的提议。众议院和参议院农业委员会拒绝了爱荷华州代表罗伯特（Pat Robert）提出的“自由农村”议案。这本可能会消除差价支付、作物价格和服从面积限制之间的联系，授予农民一笔一次总付的收入补贴，补贴数量只能依照过去的计划参与情况而定。补贴将会随着时间递减，至于最终保留还是废除则推迟到 2000 年再决定。此时这本书已经出版，似乎很可能谷物价格和收入支持计划将按照 1985 年和 1990 年法律的建立的形式，除了面积将被适当的减少外，在优质的土地上选择种植什么作物的问题上农民将有更大的灵活性。

未来的挑战

乌拉圭回合协议肯定不会解决美国农业政策制定者所面临的问题。将来仍会有几个重要的挑战。

正如我们所看到的，美国农业自从 20 世纪 30 年代以来，一直保持生产率显著的增长。图 2.15 追溯了两种生产率度量的趋向：农场上工作每小时的产量（也就是，劳动力生产率），总的要素生产率，或者相对所有测量的投入产出（包括土地、杂交种子、机械、化学药品和劳动力）。给定纵坐标的对数，有直线趋势则证明生产增长率是固定的。劳动力生产率部分有放缓的增长率的清晰信号，但并不是全部的要素生产率都这样，这意味着用高级机械和化学药品替代劳动力投入可能变得更加困难。[87] 由于缺乏对过去较高的劳动生产力增长率的回报，所以劳动力从农业中撤离的情况将不得不减少，或许美国将发现很难养活它缓慢增长的人口并同时出口其大部分农产品。

如果持续的耗尽美国农场土壤的增长力，生产力增长可在长期进一步放缓。在现行的要求耕种的土地高产的做法下，粮食种植地区平均每年由于水和

---

[87] 更早期稍微乐观的观点，参照国家科学院科学报告，《农业生产效率》（华盛顿：USGPO，1975）。

风侵蚀会损失8.1吨土壤。[88] 除了最易受侵蚀的土壤之外，其他所有的土壤，直到21世纪晚期侵蚀才可能明显削弱产出。在一系列政府计划下，农民得到了补贴，从开垦地区迁移到侵蚀地区或采用了土壤保持措施。到1990年，土壤保持服务部门的保护措施覆盖了6 100万英亩土地。[89] 在其他情况下，没有政府的鼓励，农民也采用了“免耕”和其他的土壤保持措施。[90] 因此，危机不太可能来临，但是既然损失的上层土壤需要几个世纪才能再生，有长远眼光的做法还是有必要的。

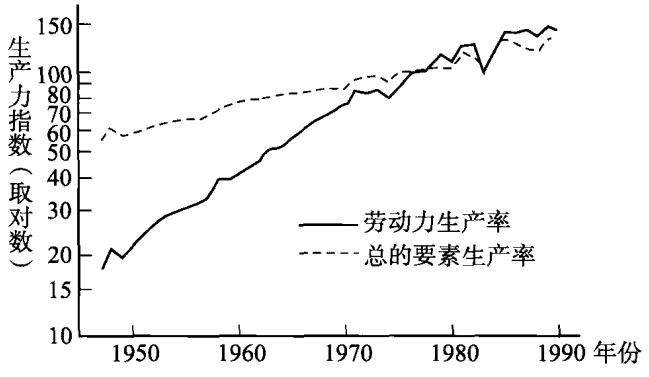


图2.15 美国农业生产率发展趋势

资料来源：《美国总统经济报告》，第406页，1992年2月。

更长期范围内，全球变暖是一个潜在的威胁。变暖的速度和它可能对农业产生影响的速度有很大的不一致性。可接受的最好的预测指出升高的温度将会带来额外的降水量，这在对其他作物有相反的影响时可有利于种植某种特定作物。[91] 但是降雨很可能分布不均衡。美国一些农业高产地区可能变为沙漠，而在干旱和降水过多之间摆动的情况可能在其他地区变得更常见。没有人能确信

---

[88] 但是参照“专家声称，牺牲得到强迫一种简朴的饮食”，纽约时报，1995年2月18日，第22页。国家研究委员会，“委员会关于保护需要和机遇的报告，土壤保持：评估国家资源总量”，第1期（华盛顿：1986），第8页。也可参照费恩（Paul Faeth），《支付给农场支票：美国农业政策和持续农业的转变》（华盛顿：世界资源协会，1991）。

[89] 《农业统计：1991》，第456～457页。

[90] 参照“留心侵蚀的农民正拒绝传统耕作”，纽约时报，1982年5月11日，第19页；“农民正在从自然母亲那里学习新技能”，《商业周刊》，1989年11月6日，第76～88页。

[91] 参照门德松（Robert Mendelsohn），诺德豪斯（William D. Nordhaus）和肖（Daigee Shaw），“全球变暖对农业的影响”，《美国经济评论》，第84期（1994年9月），第753～771页。

绝对的影响是什么。

在世界的其他地区，特别是亚洲，“绿色革命”通过引进改良的杂交种子、新肥料和灌溉技术奇迹般地提高了大米和小麦的产量，在中国，具有更有效的激励机制。结果，反对美国食品换和平供给的周期性危险变得缓和而且不再频繁。尽管如此，将来的平衡仍是不稳定的。亚洲食品产量的增长仅仅超过人口增长一个微弱的边界，亚洲的穷人仍然处于营养缺乏的状态，而且非洲仍然被饥荒困扰。[92]

63 美国和其他一些国家，例如加拿大、澳大利亚和阿根廷曾经是传统的世界谷仓最后的圣地，它们利用储备帮助其他国家减轻了突然的饥荒所带来的最严重后果。然而最近，考虑粮食贷款和剩余采购计划的高预算成本，使得美国和欧盟政策旨在减少剩余。在美国，例如，剩余溢出政策使得每年6月1日结转的小麦储备从1980～1987年间的平均14.3亿蒲式耳——足够全国使用1.41年的储备量下降到1988～1993年间的5 040万蒲式耳。[93] 较小的储备使人口密集地区遭受农业灾害时很难迅速提供供给，而且世界市场上的主要粮食价格很可能变得更不稳定。当美国作为一个粮食富裕且高产的生产者，运用储备就可以帮助其他国家渡过灾难时，美国的责任是什么？是否应该有国际协议来分担持有储备的重负并且避免因在正常年份分散储备而引起的低价萧条的影响？[94] 这些问题就需要上帝的智慧了。

---

[92] 参照 Sartaj Aziz，《20世纪90年代的农业政策》（巴黎：OECD，1990）；辛格（Hans Singer）、伍德（John Wood）、詹宁斯（Tony Jennings），《食品援助：挑战和机遇》（纽约：牛津大学出版社，1987）。

[93] 《农业统计：1991》，第4页；和《小麦状况和前景报告》，1994年5月，第23页。

[94] 参照雷齐斯（Philip H. Trezise），《重建谷物储备：向着一个国际体系发展》（华盛顿：布鲁金斯，1976）。

第3章

原　　油

原油供给的市场结构在原油供给历史上的前几十年中是竞争性的。大油田的新发现以及商业周期带来的不稳定性加速了美国政府旨在提高美国原油价格，增加钻井税后收益以及阻止竞争性国外石油进入方面的干预。美国国内油储的减少以及欧佩克不断成长的力量大大改变了原油的世界供求关系，为我们深入了解卡特尔如何成功地限制产量以及提高价格提供了视角。美国通过加强价格控制以及税收措施对欧佩克的提价行为做出反应，分析这些状况需要我们对标准竞争模型做进一步的扩展。

早期历史

石油（来自希腊语，岩石油）被人们知道已经有至少3000年了。人们深入挖掘露出地表的岩石将石油从油池中撇出或从海沟中舀出用来生产药品，填隙材料、武器和发光物。近代石油时代始于对需求拉动的经济反应。在19世纪50年代，如梅尔·维尔（Melville）的《白鲸记》（1851）中所描述的，集体捕鲸大大减少了鲸鱼的数量，使本来被很多人用做油灯燃料的鲸油变得越来越昂贵。人们渴望一种低成本的替代品。欧洲和美国的化学家（包括耶鲁大学的本杰明·西里曼（Benjamin Silliman, Jr.））的研究成果表明经过恰当的提炼，从原油中蒸馏得到的煤油可以满足这种需求。所需要的是一种能够大量生产石油的方法。

众所周知的钻井探盐技术解决了这个问题。位于宾夕法尼亚州西北部靠近泰特斯维尔市的克里克石油公司取得了首次重大成功。[①] 1859 年 8 月，在深入地表 69 英尺后，埃德温·德雷克（Edwin L. Drake）上校的原始矿井里充满了可抽取的石油。这一消息迅速传播，泰特斯维尔也由此成为许多由于石油而兴旺发达起来的城市中的第一个，这种方法首先在附近的宾夕法尼亚州的城镇被模仿，然后是俄亥俄州，得克萨斯州，俄克拉何马州，路易斯安纳州以及美国的其他地方。

65 其他国家，包括一些以前长期使用低效率采油方法开采石油的国家，它们的开采方法虽然缓慢但毫无疑问赶超了德雷克的方法。1871 年在俄罗斯的高加索通过钻井技术发现了巨大的石油储量。此后不久，瑞典的诺贝尔家族在采油技术开发中发挥了重要作用。除此之外，1885 年壳牌公司的前身在苏门答腊岛，19 世纪 90 年代当地的同行在罗马尼亚，1908 年英国石油的前身在波斯，1910 年美国和英国的冒险者在墨西哥，1922 年壳牌在委内瑞拉，1928 年跨国集团在伊拉克，1932 年加利福尼亚标准石油公司在巴林，1938 年海湾石油公司和英国石油在科威特，德士古公司和加利福尼亚标准石油公司在沙特阿拉伯，1956 年壳牌和英国石油在尼日利亚，法国的埃尔法—阿拉普（Elf - Arap）在阿尔及利亚均取得了重大的成功。

世界原油产量由 1870 年的每年接近 100 万吨增长到 1900 年的 2 000 万吨，1980 年达到了每年 30 亿吨。[②] 平均说来，20 世纪的前 80 年石油的年产量每 11 年就翻一番。

获得这种增长的企业通常以四个垂直阶段为特征——原油的勘探开发及生产；运输（显而易见，是用管道或者油轮）；提炼和营销（如终端分销和零售）。每个阶段都有自己的特殊结构和管理方式。本章将集中分析原油阶段，我们会发现全球范围内的原油市场是由欧佩克（石油输出国组织）控制的。提炼，运输和营销阶段将在第 4 章中分析。

在 19 世纪的最后几十年里，俄罗斯的原油产量增加速度超过美国。到 1900 年俄罗斯已经超过美国成为世界原油供给的领导者。此后不久，美国又重新获得其领导地位并一直持续到 1950 年，在此期间，它提供了超过世界总

① 关于石油的更详细的历史，请参阅丹尼尔·尤金（Daniel Yergin），《石油风云》（纽约：西蒙舒斯特国际出版公司，1991）。

② 约翰·埃文斯（John Evans），《欧佩克，成员国及世界能源市场》（纽约：朗曼出版公司，1986），第 12 页。

产量一半的原油。[3] 中东以及其他供给源此后迅速崛起。1970 年美国在全世界石油总产量中的份额将至 21%，到 1990 年又下降到了 12%。[4]

美国石油政策的演进

前 70 年中，美国石油产业在过剩与短缺间摇摆。19 世纪 70 年代后期到 1911 年，国内石油产业由美国标准石油公司控制。然而，标准石油公司将其大部分精力投向了其市场份额高达 90% 的提炼和营销上。1911 年美国标准石油公司被反托拉斯法裁决解体为 34 个独立公司，下一章中我们会了解更多细节，在此之前，标准石油公司更喜欢从大量独立的矿井经营者那里购买获得其大部分原油供给。作为一个垄断的（唯一）原油购买者，它有相当大的市场力量因而通常都能以非常优惠的条件买到原油。尽管它曾经试图将稳定性强加于这个行业，但原油价格长期以来都不稳定。主要有以下两个原因：

首先，原油储藏的规模分布是极端不均衡的。[5] 具体来说，在地表下面有几十万个原油聚集堆。其中大部分都很小，但也有一些规模巨大，能占总储量大部分的聚集堆。发现一个重要的新储藏源后，供给便会超过当前需求，价格也会由此暂时地大幅度下降。

而且，在美国盛行的自由放任政策下，新供给源的开发速度趋于加快（但那些权威机构将大区域内的独家采矿权授予单一实体的国家除外）。[6] 一个大的储藏源被发现后，会有数以百计的勘探者试图购买在其上面的钻探权然后以最快的速度掘井采油。的确，石油的开采为经济学家们所谓的“公共池塘”问题提供了一个典型的案例。在同一油藏中，石油会流向已经被排空的部分。当许多个体都拥有从同一油藏中抽取石油的权利时，谁抽取得更快，谁就能得到更多的石油，这些石油不仅来源于他们自己拥有的矿井下面的油床，而且来源于那些如果他们不抽取就会被他们邻居抽取的油床。如果不赶快抽尽，别人就会抽取自己的石油，这种恐惧会加剧他们对速度的激励。这种行为有三个负

---

③ 《维基词典》，第 12 页。

④ 美国能源部，美国能源信息管理局，《年度能源报告：1992》（华盛顿，USGPO，1993 年 6 月），第 275 页。

⑤ 见莫里斯·艾伯特·阿德尔曼（Morris A. Adelman），《世界石油市场》（巴尔的摩：约翰霍普金斯大学出版社，1992），第 34～39 页。

⑥ 《维基词典》，第 43～44 页。

面结果：第一，快速抽尽一个储藏源的储量可能会使石油投放到市场的速度快于市场能够接受的速度，从而加剧价格的波动。第二，过快地排空一个油藏会降低内部气压，使油床里的油不太可能全部流到矿井里。因此降低了能够被恢复的石油的总量（除非采取非常昂贵的二级或三级措施——如在压力下注水和油乳）。第三，迅速增加的矿井本身就是一种浪费，这是因为一个储藏源的长期最大产量本来可以由更少量的矿井来开采，这样，每个矿井都可以在更低的单位钻井成本上开采更高的产量。

当两次冲击几乎同时袭击石油产业时，人们开始采取措施来缓解这些问题（最多算是一般成功）。1929 年，美国经济陷入了历史上最严重的衰退状态。失业率在 1931 年飙升到 16%，1932 年达到 24%，这在其他因素的影响外又额
67 外降低了对石油产品的需求。1930 年 10 月，石油开始在得克萨斯州东部由哥伦布“老爹”乔尼尔（Columbus “Dad” Joiner）开发的野猫井里自动涌出。这个面积超过 100 平方公里的储藏源很快被证明是迄今为止美国发现的最大的储藏源。一年之内人们挖掘了 1 000 个矿井，石油的开采速度超过了 1929 年美国总产量的 1/3。全国范围内的平均井源价格由 1929 年的每桶（42 加仑）1.27 美元下降到 1930 年的 1.19 美元和 1931 年的 65 美分。⑦ 在得克萨斯州东部，企图运输到远处炼油厂的石油售价低至每桶 10 美分。

石油产业及其所属州坚持主张采取相应措施。一些石油生产州成立了委员会来规范石油生产，这些委员会通过鼓励或强制储藏源“统一”或服从于统一管理的方法在某种程度上将共有油藏的浪费降至最低。得克萨斯州铁路委员会就是一个这样的机构，尽管它的能力通常被证明不能担当这项重任。1932 年，一个更有效力的法律通过后，得克萨斯州东部被勒令削减产量，并且派遣得克萨斯州骑警强制执行这些命令。这种努力成功地缓解了一些价格上的压力。然而许多生产者在他们的产出配额上作弊并且在州境上走私石油（所谓的“热”油）。一旦成为州际贸易的一部分，它就居于州委员会管辖权限能受理的案件之外了。大致说来，这种好处使市场环境萧条，由此全国范围内石油平均价格停留在 1932 年的每桶 87 美分和 1933 年的每桶 67 美分。

后来，1933 年 10 月，石油产量被置于国家工业复兴法案的强制条款之下，这项法案是由怀着复苏经济希望的富兰克林·罗斯福总统（Franklin D. Roosevelt）提议并由议会于 1933 年 6 月通过的。法案的基本思想是通过鼓励

⑦ 美国商务部普查局，《美国历史统计：从殖民时代到 1957》（华盛顿：USGPO，1960），第 360 页。

强大工会的集体谈判来提高工资，然后通过产业内广泛的卡特尔组织提高价格来支撑这些高工资。[8] 作为一个宏观政策工具，这项法案失败了，主要原因是产业内可以很快组成卡特尔提高价格，但工人工资却增长缓慢，结果导致实际购买力水平没有像设计者预期的那样提高反而降低了。对石油来说，与其他商品一样，预期中的价格提高实现了。州政府石油规制者和联邦行政人员一起为每个矿井设定产量配额（叫做生产任务提前配给制度），并且规定州际输送"热油"（超出配额的石油）是违法的。1935 年国家工业复兴法案被宣布不符合宪法，但国会迅速通过了康纳利热油法案填补了这个空缺，热油法案明确禁止州际输送超过州内配额的石油。[9] 全国范围内的平均井源价格在 1935 年曾一度下降到每桶 97 美分，但随后上升并且在 20 世纪 30 年代剩余的时间里一直保持在 1 美元以上。

在康纳利法案的支持下，提前配给制度在大多数主要石油生产州（加利福尼亚州和怀俄明州除外）得以继续一直到 20 世纪 70 年代。[10] 在这种情况下，联邦矿业局根据当时的普遍价格估计每个月的原油需求量。石油主要生产州的规制委员会就如何分配国家计划产量开会进行非正式讨论（无法律约束力），然后州委员会向上或向下调节州内各矿井的配额以使供给与当时价格下的需求相适应。[11] 特别地，那些每天只抽取几桶的"低产"矿井是被排除在管制之外的，产量管制的大部分是由那些每桶边际成本低于"低产"矿井的大矿井来承受的。因此，与农业产业实行统一的限制种植面积措施相比，供给曲线向左上方移动的幅度甚至更为严重。这导致了对于任一给定数量的产出（被管制的）都会有一个较高的生产成本，这个成本高于允许低成本矿井扩大其产出直至其边际成本等于价格时的成本。这样的结果是产生大量的额外成本，根据亨利·斯蒂尔（Henry Steele）按照 1956 年经济条件的计算估计，这个成本约为每年 7.5 亿美元。[12] 68

在利用配额制限制产出的同时，另一个联邦政策工具却在鼓励新油井的探

---

⑧ 见霍利（Ellis W. Hawley），《垄断的新政策与问题》（普林斯顿：普林斯顿大学出版社，1966）。

⑨ 并不奇怪，倡议者参议员康纳利（Tom Connally）是得克萨斯州人。

⑩ 第二次世界大战后的最低点是在 1962 年，得克萨斯州铁路委员会仅允许实行提前配给制度的油井以其最大年产量的 27% 运营。

⑪ 见加里·D·利贝卡普（Gary D. Libecap），《美国原油卡特尔的政治经济学，1933～1972》，《经济史杂志》，第 49 卷（1989 年 12 月），第 833～855 页。

⑫ 亨利·斯蒂尔在美国参议院委员会下设的反托拉斯反垄断小组委员会听众会上发表的言论，《市场机制中的政府干预》（华盛顿：USGPO，1969），第一部分，第 219～229 页。

索和开发方面的投资。1918～1975 年间，美国原油生产者们在计算他们的联邦收入税时被允许使用一种特殊的报账程序——百分比折耗法。[13] 在这段时期大部分时间里，他们可以将井源价格的 27.5% 或税前售油收入的 50% 中较低的一个作为可以任意抵减的免税额减除。为了进一步说明这个问题，考虑一个矿井，它每桶油的售价在 1969 年是 3.1 美元，生产成本为每桶 1.35 美元。假设联邦收入税的税率为 52%。每售出一桶油的报账过程如下：

正常税收报表			折耗报表	
		免税额		
价格	3.10 美元	0.8525 美元	价格	3.10 美元
减成本	1.35		运营成本	-1.35
净收入	1.75 美元	0.875 美元		
			较低的免税额	-0.8525
			扣除免税额的净收入	0.8975 美元
52% 的收入税	0.91			0.4667
税后收入	0.84 美元			1.2833 美元

如果没有百分比折耗，每桶油的税后收入应为 84 美分。可以将削减免税额视为成本，实际上这个成本并没有发生支出，这样税后收入就等于真实的税前收入 1.75 美元减去应纳税额 0.4667 美元，为 1.2833 美元，比没有免税额时每桶多 44.33 美分。免税使生产石油更有利可图，由此为人们投资寻找石油提供了额外的激励。[14]

另一种激励来自由提前配给制度产生的价格结构。在 20 世纪 30 年代，价格较为稳定，后来随着第二次世界大战控制的放松，价格呈梯状上升。见图 3.1。[15] 但是这引发了另一个问题。在中东和其他地方发现了巨大的新的石油储备。起初，国外石油价格与美国维持在同一水平，但随着中东石油供给的急剧上升，国外石油价格相对美国下降，这使得进口石油在美国变得很有吸引力。这种形势形成损害国内价格结构的威胁。为了保护国内生产者，联邦政府从 1957 年开始对进口石油强加“自愿”限量并在 1959 年将其变为法定限量。

---

⑬ 除低产油井外百分比折耗法于 1975 年从税法中废除。

⑭ 百分比折耗法同时引导炼油商们增设汽油零售点——这一现象在第 4 章中会提及。

⑮ “实际”价格是同期（例如当前货币）价格除以所有商品的整体价格指数（1947 年 = 1.0）。

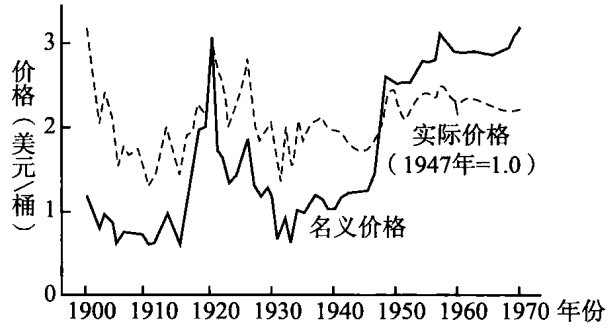


图 3.1 原油价格走势图，1900～1970 年

资料来源：美国商务部普查局，《美国历史统计：从殖民时代到 1957》（华盛顿：USGPO，1960），第 360～361 页；以及美国能源部，美国能源信息管理局，《年度能源报告：1992》（华盛顿，USGPO，1993 年 6 月），第 157 页。

起初，进口量被限定在国内需求的 9%。随后的技术修正和调整（多为上调）皆反映了供求条件的变化。由于大部分内陆炼油厂除非花费很高的成本，否则在物质条件上不能接受进口石油，人们设计了一种独特的制度来扩散进口限制带来的好处。每个炼油厂都会得到进口一定数量外国石油的油票，这个数量为其上月原油产量的一定比例（更精确地说，小炼油厂会得到比大炼油厂更高比例配给量的油票，这反映了国会对“独立”炼油厂的偏袒）。进口一桶石油的油票的价值取决于国内原油价格与进口原油成本之间的差额。为了说明这个问题，考虑一下 1969 年的特别情况。在伊朗石油可以以每桶 1.4 美元的价格购买。将其从中东运输到位于东部海岸线最佳位置的炼油厂的运输成本使每桶的到岸成本提高了 75 美分，加上每桶的进口关税 11 美分。这样，伊朗原油在费城的到岸成本为 1.40 美元 + 0.75 美元 + 0.11 美元 = 2.26（美元/桶）。相同的得克萨斯原油井源成本为 3.10 美元加上到费城的 30 美分的运输成本后为每桶 3.40 美元。由于炼油厂使用进口原油可以比使用国内原油节约 3.40 美元 - 2.26 美元 = 1.14（美元），进口一桶油的油票的价值就约为 1.14（美元）。这些油票不能买卖。但它们可以用来以货易货。例如，位于芝加哥地区的一个炼油厂可以将这些油票转给一个位于东部海岸的炼油厂，并商定作为交换，提供同等价值的汽油给东部海岸炼油厂在中西部的营销机构。这样，位于使用进口石油最佳位置的炼油厂得到了进口石油，但同时所有的炼油厂都分享到了这种制度造成的短缺带来的收益。

因此，在20世纪60年代，美国有效地使用了四个主要的政策工具使石油生产者获益：维持国内高油价的提前配给制度和康纳利法案；防止高价格受损的进口配额；以及作为对鼓励勘探和开采的高价格的补充激励方式的百分比抵耗。由于鼓励使用国内有限的储量生产并且阻止对海外充足供给的依赖，这四个政策工具结合在一起可以被描述成一种“首先耗尽美国”的政策。

国内石油不断地被消耗。慢慢地，钻井探油的前景开始变得黯淡。国内原油产量在1970年达到顶峰，日产量为964万桶，其后便开始下降。见图3.2。[16] 始于1977年的阿拉斯加北部大范围的供给增加仍不能使产量回归到之前的顶峰水平。同时，需求继续增加。到20世纪70年代早期，提前配给制度的掌权者已经允许大多数油井全力生产。[17] 但是，为了填补不断增大的缺口，进口限制不得不放松，这样到1973年，国家35%的石油产品需求是由进口原油或/和进口原油冶炼产品满足的。这为世界石油市场的运转发生深刻变化创造了条件。

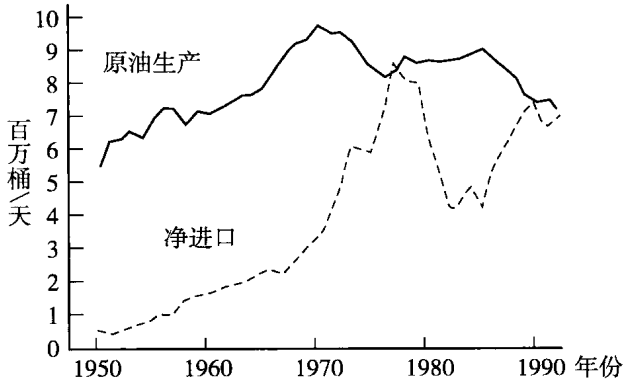


图3.2　美国原油产量和进口量走势

资料来源：美国能源部，美国能源信息管理局，《年度能源报告：1992》，第125页。

⑯ 产出系列中包含原油和油田凝析油，但是不包含液化天然气，净进口包含进口的原油和石油产品，减去同类产品的出口。

⑰ 也有例外情况。1981年，得克萨斯铁路委员会仍然将西得克萨斯的耶茨大油田的产量限制在低于其所有者期望的水平。

欧佩克和世界石油

为了理解这些变化，我们必须回顾一下早期历史。许多发现巨大石油储量的早期工业化国家都将开发和生产的特权授予了最早发现它的公司或由它们联 72
营的集团。其中一些公司通过它们的发现或者通过主动要求新特权的方式成长为巨型公司。这些胜出者为获得特权地位开始通力合作。第一次世界大战表明了控制石油资源对国家安全的重要性，因此政府非常重视它们国家的石油企业优胜者并且保证它们能够获得良好的待遇。此外，战时胜利者希望确保它们自己获益并且希望限制德国和土耳其的石油利益。

1908 年石油首次在波斯（伊朗）被发现。人们相信在中东的其他地方存在着大量尚未开发的石油储量。经过多年的谈判，来自现在的英国石油公司，皇家荷兰壳牌公司，法国石油公司和美国六个公司组成的集团的代表与亚美尼亚的企业家卡洛斯特·古本金（Calouste Gulbenkian）于 1926 年签订了所谓的“红线协定”。⑱ 这个协定解决了两个问题。首先，现在的伊拉克地区的石油储备由这四个国家平分，并且古本金保留 5% 的剩余收益。第二，这些公司一致同意将在前土耳其帝国包括阿拉伯半岛，也就是古本金在地图上用红线圈出的地方，合作开发新的石油资源。尽管之后会有许多的争议与变更，但中东石油产业的基本结构还是建立起来了。

随着事情的发展，这个行业开始被号称“七姐妹”的七个公司所控制。其中包括红线协定的三个主要参与方：在伊朗发现石油的英国壳牌石油公司（由荷兰人和英国人共同持股）和新泽西标准石油公司（现在的埃克森）。其他成员都是美国公司：在沙特阿拉伯共同发现石油的加利福尼亚标准石油公司和德士古石油公司；开发科威特的海湾石油公司以及美孚石油公司。1948 年，埃克森、德士古、加利福尼亚标准石油公司和美孚成立了一个战略联盟，阿莫可（阿莫可—美国石油公司），来开发在沙特阿拉伯发现的巨量储备。

---

⑱ 见尤金，《石油风云》，第 184～206 页；和美国参议院外交关系委员会的报告，《跨国石油公司与美国外交》（华盛顿：USGPO，1975），第 34～36 页。美国的原始参与方，在美国国务卿的坚决主张下包括新泽西标准石油公司（现在的埃克森），德士古石油公司，美孚石油公司，印第安纳标准石油公司，大西洋石油公司和辛克莱尔石油公司。后来一些公司退出又有其他的公司加入。

价格、利润和税收

1951 年，在中东开发石油的主要公司开始宣布“牌价”，值得一提的是，
73 这个价格决定了东道国政府因其领土内的石油被开采而得到的偿付。起初，牌价与中东石油实际转手价格很接近。但是到了 20 世纪 50 年代后期，随着新油田的开发以及产量的飙升，大量石油开始以低于牌价的“正常交易价格”卖给第三方。这种变化有重要意义。

为了理解这些变化，我们必须更仔细地考察东道国政府是如何被偿付的。考虑一下 1968 年 12 月科威特重油的情况。牌价是每桶 1.59 美元。当时盛行的协定是付给东道国政府 12.5% 的石油开采地使用费——这是一种有代表性的付给土地所有者的使用费率——加上石油公司会计利润的 50% 的税收。由此，用星号标出的科威特政府从每桶石油中得到的偿付可以按如下方式计算：⑲

牌价	1.59 美元
减去　欧佩克折扣率	-0.10
减去　生产成本	-0.06
减去　12.5% 的石油开采地使用费	-0.20*
会计利润	1.23 美元
付给科威特的 50% 的税收	0.615 美元*

因此，对科威特的总支付为 20 美分 +61.5 美分 =81.5（美分）。

然而，这只是故事的开始。这个时期，在正常销售中的实际井源价格（例如，每桶约 1.15 美元）低于牌价。⑳ 由此，海湾石油公司的利润应按如下所示过程计算：

⑲ 详见约翰·M·布莱尔（John M. Blair）在美国参议院给出的表达式，《市场机制中的政府干预》，第 171 ~ 173 页。

⑳ 注意这里的正常交易价格低于在前面进口油票事例中使用的 1.40 美元的伊朗石油价格。原因是科威特的石油比伊朗的石油比重大，重油通常打折销售。

实际公平价格	1.15 美元
减去 生产成本	-0.06
减去 12.5% 的石油开采地使用费	-0.20
减去 付给科威特的 50% 的税收	-0.615
实际利润	0.275 美元

这样，海湾公司的实际利润就远低于在计算其对科威特政府的偿付过程中暗示的 61.5 美分。虽然如此，投资于石油还是提供了远高于其 6 美分开采成本的巨大收益。

此外，这种利润还享有一种美国特殊收入税制的好处。从 1951 年开始，美国政府同意美国石油公司将其付给外国政府的采掘税作为收入税。[21] 这不仅仅是一个语义上的举动。如果像处理石油开采地使用费一样处理采掘税，它可以美元对美元地抵减任何因开发国外石油而产生的收入税负。因此，在对国税局报账时，海湾公司作如下报告：

74

实际公平价格	1.15 美元
减去 生产成本和石油开采地使用费	-0.26
应税收入	0.89 美元
52% 的美国收入税	0.4628
减去：付给科威特的税收抵减	0.615
应纳国税局的税收	0.000

由于计算出来的美国收入税负可以完全被海外税收抵免庇护，美国石油公司对其高利润的海外石油开采只需向美国联邦政府交纳很少甚至不需要交纳收入税。

为什么美国政府（后来是其他主要跨国石油公司的母国政府）同意牺牲这种税收收入呢？同中东政府的和谐关系对美国的国家利益是至关重要的，尤其是考虑到如果不这样的话存在中东国家与有威胁的苏联政府联手的可能性。放弃企业海外石油利润的美国收入税被认为是一种有效而又神秘的促使其企业对国外东道国政府慷慨大方的手段，并且由此可以使石油生产国政府满意并且反社会主义。

---

[21] 美国国会：《跨国石油公司和美国外交政策》，第 81～87 页。

欧佩克的形成及控制

像其他商业企业一样，石油公司并不乐于牺牲数目可观的利润。随着产量急剧上升并且正常交易价格降到牌价以下，由于对东道国以牌价为基础的偿付这些跨国企业感到自己被勒索了。为了获得与正常交易价格更接近的近似，他
75 们分别于1959年和1960年分两步宣布了其对牌价的下调——例如，阿拉伯轻油的价格由每桶2.08美元降至1.80美元。这种行为自然降低了对东道国政府石油开采地使用费以及收入税的支付。东道国政府被激怒了。在委内瑞拉的领导下，几个主要的东道国政府——沙特阿拉伯，科威特，伊拉克和伊朗——于1960年9月在巴格达举行会议成立了一个反卡特尔的组织，石油输出国组织或欧佩克（the Organization of Petroleum Exporting Countries，OPEC）。作为回应，这些公司阻止了大部分牌价的降低，欧佩克取得了它的首次胜利。

尽管有其他的石油输出国加入，[22] 欧佩克在接下来的几十年中几乎没有取得更大的进步。它曾两次试图建立同在美国实施的提前配给制度一样的制度，但成员国在如何分配提高价格所必需的产量限制方面无法达成共识。并且由于新储藏的大量出现，市场一直处于松散状态，不利于价格提高。此外，如果某个欧佩克成员试图挤压在其境内采油的企业，这些企业可以从美国存在的大量超额生产能力中获得替代供给。

这种形势逐渐得到改变。相对于可用生产能力的需求的扩大将有利条件转移到了东道国一方。也许一个历史事件同样重要。

1959年，埃克森公司在利比亚发现了石油。1965年一个国际石油业的新进入者，洛杉矶西方石油公司，获得了在利比亚一个以前认为没有希望的地区的特许采油权。1966年，它发现了大规模的石油储量。1969年，利比亚国王爱德瑞斯（Idris）在一次由穆阿玛尔·卡扎菲上校（Muammar Qaddafi）领导的政变中被推翻。卡扎菲坚持与埃克森和西方石油重新谈判其合约，企图由此为利比亚争取一个更有利的交易。他的力量因偶然发生的事件得到加强。1967年，所谓的“六日战争”在以色列周边各处爆发。由于这场冲突的缘故，1975年之前，没有船只可以穿越苏伊士运河。1970年的一次事故阻断了横穿

---

[22] 其他的成员包括：阿尔及利亚，加蓬，印度尼西亚，利比亚，尼日利亚，卡塔尔和阿拉伯联合酋长国。厄瓜多尔于1992年9月退出。

阿拉伯的油管（泛阿拉伯管道）输送，从沙特阿拉伯一直延伸到黎巴嫩境内一个地中海沿岸终点。由于这些阻断，来自沙特阿拉伯和波斯海湾的石油不得不绕道非洲之角长途运输到其主要的欧洲市场，而不是通过短途的油管或苏伊士运河航线更直接地到达地中海沿岸。见图 3.3。油轮租赁成本急剧上升。利比亚石油可以节约这些额外的成本，因此它已享有的地理位置溢价被放大了。卡扎菲要求他们以提高价格 40 美分的方式参与采油。埃克森能够拒绝他的要求，因为利比亚提供的原油仅占其遍及世界的需求的一小部分。但是西方石油公司几乎完全依赖于利比亚石油，并且在 1970 年夏天，卡扎菲命令将日产量降低 36 万桶。由于始于红线协定的对新进入者的反感，主要的石油公司，尤其是埃克森，拒绝以 OXY 为了满足其合同承诺所需要的合适条件供给石油。[23] 西方石油被迫接受了牌价从 2.23 美元到 2.53 美元每桶 30 美分的提高，以及西方石油的会计利润所得在利比亚的“税率”从 50% 到 58% 的提高。

这些让步勾起了波斯海湾石油国家的欲望，它们要求同样的价格提高。它们的官员与主要跨国石油公司的代表于 1971 年 2 月在德黑兰举行会谈并达成协议，牌价每桶提高 35 美分，并且以后每年都提高牌价的 2.5% 加 5 美分，此外，“税”率从 50% 提高到 55%。[24] 谈判以一个自鸣得意的声明结束，声明表示石油价格在可预见的将来会保持稳定。但是此后不久，对于从地中海港口沿岸输出的石油，利比亚和阿尔及利亚又获得了进一步的 65 美分的价格提高。1971 年 10 月，利比亚开始了一场运动，这场运动导致利比亚境内的石油业务在两年时间内全部被收归国有或者国家拥有多数所有权。其他国家纷纷仿效这种行为，有时为它们的征用支付相当数量的赔偿，有时什么也不支付。[25] 1972 年沙特阿拉伯获得了阿莫可特许采油权的 25% 的所有权，1974 年又增加了 35%，并且于 1980 年夺走起全部所有权。它按照企业投资的会计价值而非更高的市场价值偿付这些企业。这些跨国公司变成了其工业化世界以外石油业务的承租人或部分所有者，利用其技术和管理服务收取服务费（例如，每开采一桶石油收取 20～30 美分）。[26]

77

㉓ 见阿曼德·哈默（Armand Hammer），《哈默》（纽约：彼瑞格瑞出版公司，1988），第 338～339 页和第 344～347 页。

㉔ “23 家公司在伊朗达成 5 年协议”，纽约时报，1971 年 2 月 15 日，第 1 页。为了在价格谈判中合作美国公司代表被授权豁免于美国反托拉斯法。

㉕ “石油生产地重视国有化”，纽约时报，1972 年 6 月 6 日，第 55 页。就西方石油公司如何向利比亚就其接管索取补偿，见《哈默》，第 350～352 页。

㉖ 就沙特阿拉伯如何全权管理其石油业务的假设，见“继任者就绪，美国石油商正式离开他们的沙特帝国”，纽约时报，1989 年 4 月 1 日，第 4 页。

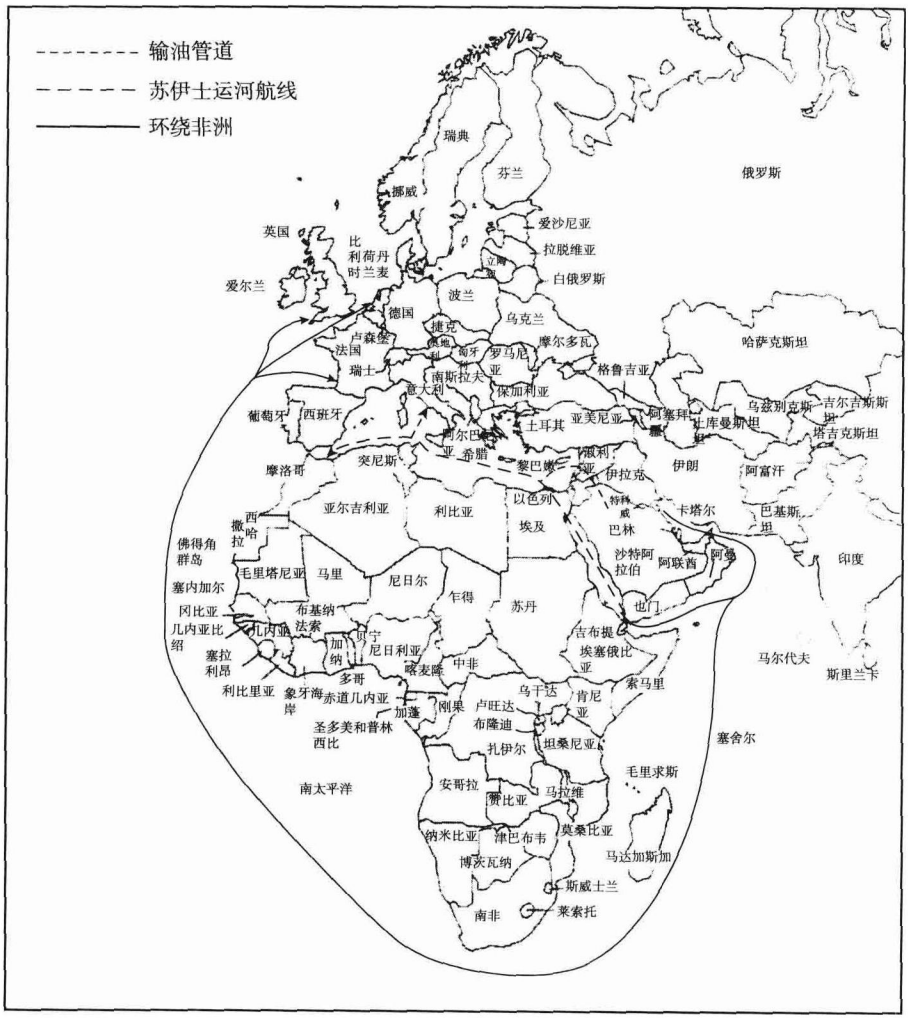


图 3.3　由于苏伊士运河和泛阿拉伯管道的关闭导致的运输距离的变化

事实上，价格稳定并没能持续。石油销售是（并将继续是）用美元计量的。当 1971 年 12 月，美元被允许“浮动”时，它的价值开始下降——例如，截至 1973 年相对于西德马克贬值了 24%。由于这种变化带来的美元购买力的下降，欧佩克国家坚持重新谈判德黑兰协议。由于 1973 年的会谈并无最后结果，几乎全世界的工业化国家都在经历一个异常的几乎同步的繁荣期，这个繁

荣期提高了对石油产品的需求并且使市场变得供不应求。当欧佩克的官员准备在维也纳与石油公司的代表就进一步大规模提高价格进行谈判时，埃及和叙利亚侵占了由以色列占领的富有争议的领土。维也纳会议由此被取消，但“赎罪日”战争正在继续，来自6个波斯湾国家的代表在科威特城举行会议并且单边地获得了对石油牌价的控制。他们提出的价格提高是史无前例的（例如，沙特阿拉伯标记轻油的价格由每桶2.93美元提高到5.11美元）。此后不久，它们宣布了在其目标达到之前每月5%的计划产量削减，以及对在战争中支持以色列的国家的全面禁运——显而易见的，随着事情的泄露，首当其冲的是美国和荷兰。由于离开阿拉伯港口驶往非联合抵制国家的轮船在中途可以轻易地更改方向，禁运是无效的。但是在本来已紧缩的市场上进行的产量削减奏效了，石油现货价格急剧上升，到1974年1月，沙特阿拉伯标记原油的官方价格已经上升到了每桶11.65美元。

1973年，欧佩克成员国平均日原油产量为3 100万桶——占世界总产量的 78
56%。1973年年末和1974年年初的价格提高将每桶约9美元的购买力从消费国家再分配到了欧佩克成员国——也就是每年总量约1 000亿美元。“石油美元”流入欧佩克成员国的速度远快于它们能被再消费的速度。商船为了等待卸下从空调到履带拖拉机等一系列货物，需要在拥挤的波斯湾港口排队数星期。这种向欧佩克成员国的大数量金额的转移降低了工业化国家的总需求。[27]这与中央银行为了与因石油和其他商品价格上升（见第2章，图2.4）而导致的通货膨胀作斗争所做出的努力一起引发了一次始于1974年和1975年的世界范围内的严重经济衰退。毫无疑问，这是价格卡塔尔的微观经济行为引发的最严重的一次宏观冲击。从1974年1月到1975年6月，仅美国的失业人口就增加了350万人。

最后，欧佩克国家找到了途径，将它们刚刚赚得的财富重新花费在从工业化国家进口的货物上，从而恢复了其总需求。石油美元同时也流到了跨国银行，它们从这里被借出去，通常用来支持没有大量石油资源的发展中国家的工程投资。发展中国家由此出现了一个投资繁荣期，但随着石油价格的进一步提高，中央银行为了同与之伴随的通货膨胀作斗争而付出的努力以及经济衰退，繁荣在20世纪80年代早期崩溃。新的不稳定因素潜入到了世界经济中。

---

[27] 在标准等式里，GNP = 消费 + 投资 + 政府支出 + 出口 - 进口。美元总量上进口增加而没有相应补偿的出口增加降低了总需求。

伊朗危机

20 世纪 70 年代中期的衰退降低了对欧佩克石油的需求，部分地由于这个原因，名义石油价格在数年内处于相对稳定的状态。见图 3.4。[28] 但是随着世界经济增长的恢复，石油需求加强，石油市场也由此再次紧缩。这与另一个政治事件——1979 年的伊朗革命——相互影响开始了一轮更加剧烈的价格提高。

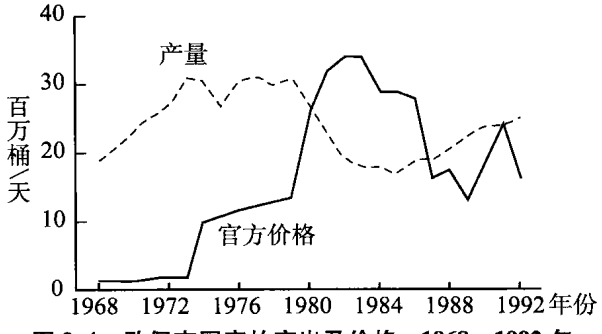


图 3.4　欧佩克国家的产出及价格，1968～1992 年

资料来源：美国能源部，美国能源信息管理局，《年度能源报告：1992》，第 275 页，281 页。

在伊朗，政治和石油长期以来就是一对极有争议的组合。[29] 1951 年总理穆罕默德·摩萨德（Mohammed Mossadegh）宣布英伊石油公司，英国石油公司的一个经营单位，被无偿地收归国有。英国石油公司关闭了这个公司的出口业务并且从友好政府以及其他石油公司那里得到帮助，它们联合供给石油以弥补由于伊朗产出下降而造成的短缺。由于断绝了主要的外汇来源，伊朗陷入经济危机。与国王礼萨·巴列维（Reza Pahlavi）串通后，美国中央情报局与英国秘密情报局策划了一场推翻摩萨德的阴谋。当摩萨德意识到国王欲将其废除时，他进行了反击，国王由此逃亡到了罗马。但或许是在美国中央情报局的鼓励下，1952 年 8 月 18 日示威者挤满了德黑兰的街道，在警察及武装部队加入时，摩萨德逃走了。国王回国后，一个新的石油公司联盟（由美国，荷兰和

㉘ 美国能源部能源信息管理局，《年度能源报告：1992》，第 275 页和第 281 页。价格是 34 号沙特阿拉伯轻油拉斯坦努拉港离岸“官方”价格。正常交易价格有时严重偏离“官方”价格——供给紧张的时候偏高，市场松散的时候偏低。

㉙ 这方面的总结见尤金，《石油风云》，第 450～478 页。

法国的公司参与）被认为实际控制了伊朗的石油业务，尽管油田的所有权和设备名义上已移交给伊朗政府。

在1978年的最后几个月里，因反对伊朗政治镇压与明显的对什叶派基本要义原则的背离而进行的罢工与暴乱逐渐升级。罢工者侵占联合石油公司的设备，扰乱经营并且坚持削减产出，他们对此给出的理由是，西方国家的消费者应该过更艰苦的生活。从12月25日开始，出口中止持续了69天。此前伊朗每天出口石油450万桶——占1978年欧佩克总产量的15%。其他欧佩克国家几乎没有多余的产能。价格由此开始升高，并且抢购推动石油现货价格由1978年多数时间通行的每桶13美元上升到40美元。经过就有关战略的持续讨论后，欧佩克宣布了一系列的官方价格提高，到1981年10月 80
价格集中在每桶34美元。[30] 财富转移给世界经济带来的冲击甚至大于20世纪70年代中期。美国联邦储备同时实施了两项紧缩银根的措施。工业化国家与石油资源贫乏的发展中国家都陷入了20世纪30年代以来最严重的经济衰退。

然而这个时期欧佩克价格的提高超过了世界经济的承受范围。1974年达到的12美元到13美元的价格水平已经促进了重要的新的非欧佩克国家的石油开发，例如位于阿拉斯加州的普拉德霍湾和苏格兰挪威之间的北海。除欧佩克和苏联外其他来源的供给量由1978年的每天1 920万桶提高到1985年的每天2 580万桶。[31] 衰退同时也抑制了需求。欧佩克国家的日产量从1979年的3 100万桶下降到1982年的2 300万桶，1984年的1 800万桶和1985年的1 660万桶。见图3.4。欧佩克成员国试图通过制定国家产出配额来维持价格水平，但对约定的遵守却反复无常。它们被迫最初缓慢地后来剧烈地向下调整价格。在1986年中期的几个月里，在更严格的配额制制定之前，欧佩克石油在每桶6美元到8美元的范围内销售。欧佩克昌盛的日子已经过去，或者至少人们认为是这样。[32]

---

[30] “欧佩克就价格，产出削减进行秘密会谈”，纽约时报，1981年2月20日，第1页；“欧佩克价格协议不被看好”，纽约时报，1981年5月11日，第D1页；以及“欧佩克新联合：能持续多久?”，纽约时报，1981年11月2日，第D1页。

[31] 见亚当·塞莫尔（Adam Seymour），《石油价格以及非欧佩克供给》（牛津，英国：牛津能源研究所，1990）。

[32] 对此更加全面地探讨请参阅詹姆斯·格里芬（Games Griffin）和大卫·蒂斯（David Teece）编辑的《欧佩克行为和世界石油价格》（伦敦：艾伦和安文出版公司，1982）。

卡特尔行为模型

要对欧佩克的未来做出合理的预期，必须更加详细地了解它在过去是如何运转的。在这个问题上，和许多问题一样，经济学家并没有一致的见解。至少有五种关于欧佩克行为的有争议的理论：竞争性模型，“财产权利”理论，“目标收入”模型，卡特尔模型（有多种变形），以及“支撑”理论。我们分别对它们进行简要介绍。

81 竞争性模型

竞争性模型将石油视为一种可耗尽的资源并且假设石油资源占有者拥有所有潜在油藏规模及成本的完全信息。[33] 他们会最大化其所有使其利润的当期贴现值，假定他们个人的产出决策对价格没有显著影响。[34] 在最严格的形式中，这个理论假设在0年份，所有当期以及未来的油源都能被排列在一条长期的石油供给曲线 S_0 上（见图3.5），其中成本最低的油源构成了曲线上最靠西南方向的部分，其他油源拥有逐渐上升的单桶石油开采成本。由于遥远的未来的100万美元的收益不如0年份的100万美元有价值——也就是说，未来的收益被贴现了——成本最低的油源首先被开采。（简单起见，假设需求不随时间变化。）因此，在0年份，产量将是供给满足需求时的 X_0，而价格则为 P_0。作为结果，供给曲线的 AB 部分将永远消失。供给序列的剩余部分（代表了位于 B 点右边的部分）将向上移动到零产量的垂直线为止，这样在阶段1时，供给曲线是 $B'S_1$。产量将是 X_1 并以价格 P_1 销售。然后供给曲线的 $B'C$ 部分被耗尽，于是在阶段2相应的供给曲线是 $C'S_2$，并且伴随着更高的价格 P_2 以及更低的产量 X_2，如此等等。关键就是随着低成本的油储被耗尽，价格倾向于随时间而提高。这个模型假设的预期能力远大于在现实世界中能被实践的预期能力，

㉝ 这个理论归功于哈罗德·霍特林（Harold Hotelling），《可耗尽资源经济学》，《政治经济学》，第39卷（1931年4月），第137~175页。

㉞ 稍微修正这个理论对垄断者同样成立。见约瑟夫·E. 斯蒂格利茨（Joseph E. Stiglitz），《垄断与可耗尽资源的采掘速度》，《美国经济评论》，第66卷（1976年9月），第655~661页。垄断下的均衡价格轨迹在开始的几年偏高后来偏低（因为更多的油源仍未开发）。

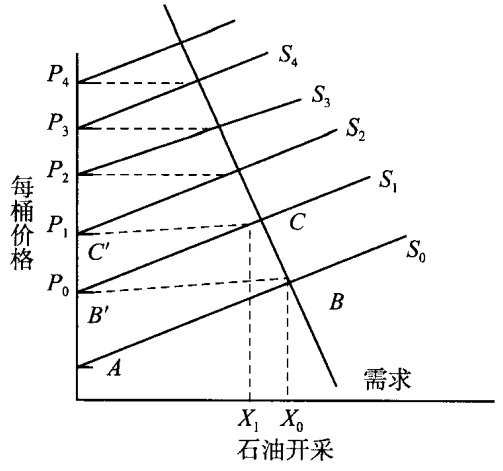


图 3.5 竞争性开采原油情况下不断提高的供给曲线

但是通过假设由错误预期以及其他冲击导致的可能偏离，还是可以把握住问题的本质的，这就是随着时间的流逝可耗尽资源的价格趋于升高。这样，可以将一个利润最大化的油源占有者视作制定一系列简单的年度决策：是选择现在开采资源呢，还是选择等待到一年后再重新对形势估价。简单起见，我们假设在任一情况下实际边际开采成本（例如每桶的 MC）是一样的。资源占有者知道现在的价格并且对来年的价格作出预测。一年以后的实际 1 美元（即不变的购买力）价值小于现在的 1 美元。经过适当的折现，它仅值 1/1 + r，其中 r 是实际利率。假设价格预期每年会以 g 的速度提高，那么现在能带来 P_0美元收入的石油 1 年后会带来 $P_0(1+g)$ 美元。现在我们的资源占有者比较：

$$P_0 - MC \quad 与 \quad \frac{P_0(1+g) - MC}{1+r}$$

如果边际开采成本是 0 并且价格已超过利率的速度提高，资源占有者会将石油留在地下；如果价格提高速率小于利率，则会现在开采石油。开采成本为正的情况下，适合相似的逻辑，只是决策需要在更低的利率下才会倾向于延期开采；并且与 P_0相比 MC 越高，需要的利率越低。

所有这类开采决策总体上影响了石油的市场价格。例如，如果许多资源占有者由于预期到大的价格上升而延迟开采，现在的石油价格就会上升，这至少使其中一些所有者改变了主意。当$(P-MC)_1 = \frac{(P-MC)_1}{1+r} = \cdots = \frac{(P-MC)_t}{(1+r)^t}$时，市

场达到均衡，其中$(P-MC)_t$是t年价格与边际成本间的（预期）差异，以此类推。t越大，分母$(1+r)^t$就越大，由此为保持市场均衡价格随时间提高的幅度就越大。如果边际开采成本随时间上升，为获得均衡价格必须更大幅度地提高。

这个理论如何解释20世纪70年代和80年代石油市场上发生的事件呢？如果发生某种冲击，导致石油矿藏占有者预期未来会有对其石油的扩大的需求，或者预期有显著降低的新石油的发现速度，这样生产者就会减少供给以获取未来高价格的好处，由此推动当前价格提高。即使在1973年和1979年需求通常（但暂时）比较旺盛，但是没有证据表明预期发生了足够大，足够突然的变化，并且这种变化能够引发产量和价格发生和实际观察到的一样的动荡。同样，1982年到1986年间欧佩克成员开始相信在可预见的未来油储的发现速度将明显高于以前的预期，从而确信有一个走低的价格看来也是不可能的。实际上，在这期间，阿拉斯加和北海油藏的增加一直在下降，并且巨大的沙特阿拉伯油域也有耗尽的征兆。[35] 在非常长的几十年甚至几个世纪里，油藏占有者迟早会使他们的决策同完全竞争模型一致起来。但是，对即将到来的油储不足的预测在过去通常是完全错误的，这是人们有理由对完全信息的竞争理论是否成立，或者至少在过去的很长时间里是否成立产生怀疑。[36]

84 财产权

财产权理论比较简单。1951年和1952年发生在伊朗的事件给跨国石油公司提出警告，它们的占有权是不确定的。20世纪70年代早期，大范围的进一步国有化发生。与石油公司不同，对其石油储藏拥有全部或多数控制权的国家可能会有更牢固的占有权。（我们暂时忽略1990年和1991年科威特的明显反例。）有了更牢固的占有权，石油生产国可能会合理地将更低的贴现率应用到未来，由此为未来保存更多的石油。另一方面，石油公司可能被建议在收到逐客令之前尽可能多地开采石油。[37] 因此，70年代早期的国有化导致了产量削减，

---

[35] “阿莫可艰难的石油勘探”，纽约时报，1982年2月10日，第D1页。关于非欧佩克国家产量的复苏，参见“欧佩克对手抑制卡特尔的影响”，纽约时报，1994年12月27日，第D1页。

[36] 见莫里斯·艾伯特·阿德尔曼（Morris A. Adelman），《矿物尤其是石油的消耗》，《经济学与统计学评论》，第72卷（1990年2月），第1~10页。

[37] 例如“阿莫可艰难的石油勘探”中引用一位未提及名字的沙特阿拉伯经济学家的话，“在这里阿莫可使一个榨取我们财富的野兽……它唯一关心的是在最低的生产成本上尽可能快尽可能多的生产石油”。第D7页。

从而促进了价格的猛烈提高。

尽管这个理论本质上似乎有道理，但是它的总体预测能力缺乏说服力。1979 年到 1981 年的第二次价格激增很难与大多数的国有化时间重合。这个理论同样也不能解释随之而至的价格暴跌。有证据表明在国有化浪潮之前，东道国经常抱怨石油公司生产和销售石油的速度太慢——这与财产权理论的断言是相反的。[38] 因而必须寻找其他的解释。

目标收入理论

目标收入模型宣称在通常条件下一旦达到了某种生活水平，人们会以提供更少的工作或产出的方式对能增加收入的工资上涨或价格提高做出反应。图 3.6 说明了这个问题。它描述了一个石油生产国居民的偏好，这些居民的收入 85
完全依赖于石油或石油产品的销售。横轴表示当年石油的供给量，纵轴是今年对商品和服务的消费（用销售石油收入支付）。在其他条件不变时，当年供给更多的石油意味着更少的可用于未来供给的石油，以及由此带来的更少的未来消费。石油供给是一种厌恶品而非喜好品。消费则被认为是一种喜好品。因此，如图所示，这个国家的总体无差异曲线（虚线）大致是向东北方向倾斜向下凸出的形状。每桶石油以固定的价格销售。如果没有售出石油，用来支持消费的收入就为零并且收入随销售数量线性增加（由原点出发的实线）。单桶石油的价格越高，收入曲线就越陡峭。对于任一给定价格及由此得到的收入曲线，石油生产国总会试图达到可能的最高的无差异曲线——也就是二者的切点。切点的轨迹是 SS'（深色虚线）就是这个国家的供给曲线。它表明在较低的价格水平上，价格的提高会带来更多的产出。但是在较高的价格水平上，当整个国家都非常富裕时，进一步的价格提高会导致更低而非更高的供给。当然，这就是 1973 年到 1974 年和 1978 年到 1981 年伴随价格提高总体上出现的现象。

从当前消费中得到的边际效用迅速减少表明描绘的形状是站得住脚的。迅速下降的边际效用在禁欲社会里似乎特别可信——例如那些穆斯林原教旨主义特别强烈的国家。然而这个理论对某些国家（如利比亚，后霍梅尼时代的伊朗和沙特阿拉伯）比其他国家更有说服力。那些像尼日利亚和印度尼西亚一样居民非常贫穷而又人口过剩的国家尚未达到目标收入水平。即使在人口稀少

---

[38] 见阿德尔曼，《矿物消耗》，第 7 页。

石油充裕的沙特阿拉伯和科威特，高消费水平似乎也很使人着迷。伊拉克，伊朗甚至利比亚的领导人对武器而非消费品表现出几乎不能满足的需求。在高价格低产出的20世纪80年代的欧佩克会议上，大多数成员国要求增加产出配额的事实与这个理论并不一致。

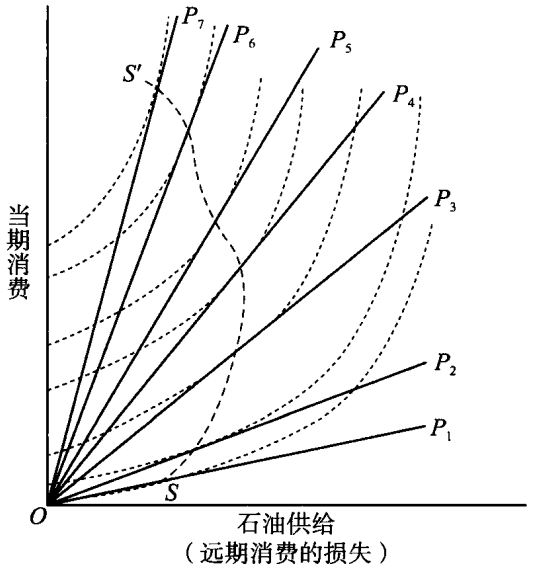


图3.6　在目标收入效应最大化条件下的向后弯曲的供给曲线

由图3.6表示的选择方式在一定程度上是有一些普遍性的，石油的供给曲线可能是向后弯曲的。[39] 这种现象能够导致异常的市场变动，如图3.7所示。供给曲线用S表示。需求随时间增加，在某一时刻，它移动到D_3为止，从而
86 出现了Y和Z两个均衡点。如果由于某种原因价格被定得过高在OP_A的位置上（例如由于计算错误），供给量会超过需求量，因此价格会下降从而恢复均衡。这种情况还好。但是如果犯了一个较大的错误将价格设定在OP_B的位置上，需求量会超过供给量，价格必须更大程度地呈一种可能的非均衡的螺旋状上升。有人可能会争辩说在20世纪70年代后期出现过这样的现象。然而在示意图中没有标出的约束力量可能存在。特别地，正如80年代早期的经历所表明的一

[39] 向后弯曲的供给曲线在20世纪30年代早期的农业中也有所体现，当时农作物产量随急剧下降的价格上升（见第2章图2.2）。

样，在某种高价格水平上需求会变得更加有弹性。那时的需求曲线可能比供给曲线向后弯曲的程度更大，从而可以重新恢复均衡。

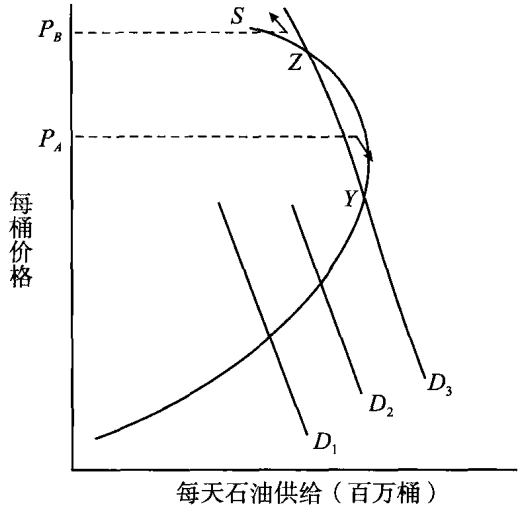


图 3.7 向后弯曲的原油供给曲线带来的价格不稳定性

卡特尔理论

几乎没有人否认欧佩克是一个卡特尔。它的成员定期会晤商讨如何协调它们的行动以实现其获得高价格高利润的目标。他们在商讨中制定出决策。[40] 这些讨论反映了一种意识，那就是欧佩克成员国的行为是受到非欧佩克产油国及消费者对其决策的反应的约束。因此，一个关键的问题是，欧佩克整体上享有多大的垄断力量。同时，当各国的石油部长从欧佩克会议上回国后，他们通常都不遵守自己的承诺。相反地，他们会以各种各样的方式对其协议“作弊”。考虑到这些问题，我们能说欧佩克是一个有效的卡特尔吗？

很显然，欧佩克并不是石油的唯一供给者。它在世界石油消费中的份额从 1973 年的 56%，这一年的最后几个月石油价格开始迅速上升，下降到 1985 年的 31%，这一年石油价格经历了急剧但暂时的下降。1978 年到 1981

[40] 欧佩克的这些行为是否违反了禁止共谋的美国反托拉斯法？在 1973～1974 年价格提高后的一起案件中，受理上诉的美国法院规定欧佩克的行为是“国家的行为”，不在美国法院的管辖范围之内。国际机械师和航空工人协会：OPEC，649F. 2d 1354（1981）。

年间，当伊朗危机引发的第二轮大范围的价格上升时，它的平均占有额为48%。很显然，它的力量至少在某种程度上与其供给大部分的世界需求是相关的。

从长期战略的角度出发，至少很重要的一点是欧佩克在世界已探明的石油储量中的份额——在1992年约为77%。[41] 因此，除非有重大的结构性改变，欧佩克将继续保持一个很强势的地位。确实，除非能在欧佩克以外以超常的速度发现新油储，否则在任意一年中非欧佩克国家在世界石油供给中所占的份额越大，欧佩克成员国就能够预期在未来占有更大的市场份额，因为非欧佩克国家会以比欧佩克国家更快的速度耗尽石油。

与所有的卡特尔一样，欧佩克很容易受到其成员国的欺骗。图3.8在石油业的背景下重述了我们从农业中已经得到的教训。S_{OPEC}是欧佩克石油的供给曲线。它的大部分都位于每桶1美元到5美元之间，这是由于大多数中东石油都以非常低的生产成本采自相对较浅的大油井。假设欧佩克制定了平均每桶21美元的价格，如果对欧佩克石油的需求（去掉非欧佩克油源的供给后[42]）在这个价格水平上非常旺盛的话（如D_1），欧佩克将很容易地保持价格自律。实际上，生产者能够像独立的竞争者一样运作，是边际成本等于价格，市场也由此而出清。但是如果需求变得疲软移动到D_2位置，相对于边际成本等于价格时能够供给的产量而言，欧佩克成员国将不得不将它们的产量减少KJ的数量。这样欺骗的激励就产生了。对于平均的欧佩克成员来说，21美元的价格与生产额外一桶石油的成本之间的差额是KM，或者是每桶约8美元。这样就产生一个真实的进行欺骗的诱惑，以低于官方价格约1美元的价格销售高出配额的产出。如果需求更加疲软位于D_3，欺骗的激励提高到LN，或者是每桶约13美元。在这个水平上诱惑变得几乎不可抵抗。十分普遍地，欧佩克成员国集体限制产量低于$P = MC$点越多，或者稍微不准确地说，它们拥有的剩余产能越大，进行欺骗的激励就越强。即使在非常弱的D_3需求水平下，这种趋势也可以通过降低官方价格的方式阻止——那就是，降到每桶8美元的水平。但是这会使欧佩克成员国承担巨大的总体损失。对于他们来说使用某些机制——手段可以从道义上的劝导到战争——将欺骗控制在可以容忍的范围内可能是更加明智的。

---

[41] 美国能源部：《年度能源报告：1992》，第271页。美国，加拿大和墨西哥的联合份额为8.2%。

[42] 相关理论会在第5章进行更全面地描述。

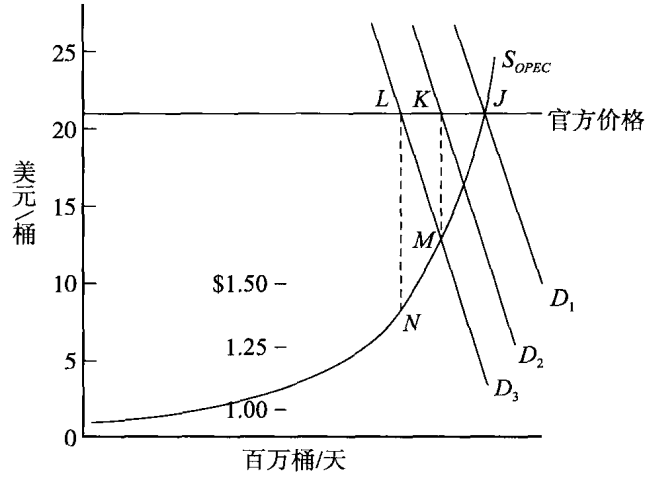


图 3.8 卡特尔价格固定情况下作弊的激励如何随需求的变化而变化

将成员国之间的协调问题复杂化的是原油并非一种同质商品这个事实。轻油（比重相对较高，在 34 至 37 之间的石油）能够生产更多的汽油，或者说以更低的提炼成本生产一定比例的汽油，因此有一个价格溢价。由于类似的原因，与高硫石油相比低硫石油（例如产于尼日利亚和北海）有价格溢价。产于主要市场附近的石油（例如在利比亚）比，例如说产于科威特的石油更有价值。这很好理解，但是要得到这种差价权却很难。它们随一年中不同的时间（对汽油的需求，以及由此产生的对轻油的需求，在夏季相对旺盛一些），运输中介的可得性以及类似状况的变化而变化。20 世纪 70 年代和 80 年代早期，欧佩克成员国在其会议上不停地为此而争吵。[43] 解决差价问题的艰难性是欧佩克将其强调点从 1983 年设定的基础价格（阿拉伯 34 号轻油在拉斯坦努拉港口的价格）转移到个体成员国有形的产量配额的主要原因。[44]

更大的困难来自不同的欧佩克成员国追求的目标间的巨大差异。一些国家人口稀少但是相当富裕。对于它们来说目标收入模型作为首先近似可能较为适合。其他国家人口密集并且相对贫穷。其中一些有充裕的石油储量，其余的油储则较为贫乏。那些相对贫穷的国家在欧佩克会议上倾向于支持高价格并且坚

---

[43] 例如，见《欧佩克联合的威胁》，《商业周刊》，1976 年 1 月 26 日，第 91 页；和“尼日利亚油价战争”，纽约时报，1982 年 4 月 9 日，第 D1 页和第 D3 页。

[44] “欧佩克联合公报”，纽约时报，1983 年 3 月 15 日，第 D22 页。

持授予它们更慷慨的产出配额。20 世纪 70 年代，伊朗国王有为其众多但又相对贫穷的人民建立帝国的雄伟梦想，在他的领导下，伊朗强烈主张高油价。拥有更高的人均石油储量的沙特阿拉伯则支持限制价格。由它委任的美国顾问公司的分析结果表明（事后证明是正确的）如果将价格提高到远高于 18 美元或 20 美元，欧佩克会由于其他资源以及使用上的节约而迅速失去销售额。拥有预计以当前的产量水平能持续 100 年的油储，沙特阿拉伯处于进行长期打算的有利地位。80 年代，承担着巨大战争开支的国家（如伊朗和伊拉克）一直支持高价格和其自身的高产量份额。成员国之间不得不做出艰难的妥协。

欧佩克成员之间的分歧太大以至于有些国家情愿为此发动战争。伊拉克对科威特的入侵正是一个与此相关的例子。伊拉克广泛宣传的对科威特的两个不满。第一个是沿南北地轴线延伸 50 英里长的椭圆形的鲁迈拉油田，它的南端越过边境线延伸到科威特境内，伊拉克人认为科威特以过快的速度开发这个油田——一个公共池塘问题的典型实例。第二个是 20 世纪 80 年代科威特使用部分用石油换来的钱对下游产业进行了垂直整合，在国内建造了炼油厂并且在欧洲另外购买了 2 个炼油厂和 4 800 个汽油零售站。[45] 为维持这些业务供给，它坚持需要每天生产 1 500 万桶石油。在 1989 年 6 月第一个星期的欧佩克会议上，科威特仅分配到 109 万桶的配额，随后它就大幅度地超出了配额。经历了
90 同伊朗为期 8 年大大削弱经济的战争后，伊拉克深深陷入了债务困境，它将科威特（以及那些阿拉伯联合酋长国）的行为视为对价格稳定性以及由此产生的对伊拉克收入的威胁。1990 年 7 月 15 日，伊拉克将共和国卫队的几个分队调到其与科威特的边境线上，并且萨达姆·侯赛因（Saddam Hussein）总统在 7 月 17 日威胁说，如果阿拉伯国家不控制产量的话，将对其采取军事行动。用他的话说：[46]

> 伊拉克人不会忘记这句谚语：断头比断绝生活来源更可取……万能的上帝，请见证我们已经警告过他们。如果言语不能保护伊拉克人的话，必须采取有效的行动以使形势回归到其自然进程中，并且将被侵占的权力归还其主人。

16 天后伊拉克侵占了科威特，发动了一场短暂的战争，在这场战争中，伊拉克军队被美国，欧洲和几个中东国家的联合军队击退。

---

[45] 《科威特石油产业：明日世界》，《经济学家》，1989 年 6 月，第 82 页。
[46] “伊拉克就石油过量威胁阿联酋和科威特”，纽约时报，1990 年 7 月 18 日，第 D1 页。

欧佩克成员国更加频繁地尝试将它们的欺骗限制到既不会引起军事报复又不会引起经济报复的水平。尼日利亚的行为可以作为例证。它的日生产能力稍微超过200万桶。它经常因为欺骗被谴责，毫无疑问，这种谴责是恰当的，但是在1982年到1987年间，它的平均日产量为137万桶。在这期间尼日利亚承受着来自世界银行的巨大压力，除了要求其进行经济改革以外还要求其降低大规模的国际收支赤字。通过大规模地欺骗，它本可以每天多卖出60万桶石油。按照1984～1987年间每桶平均23美元的价格，它本可以每年将其出口收入增加约5亿美元。但它并没有选择这样做。要问为什么，一位尼日利亚的经济学家向作者解释，“如果我们大幅度折价销售我们的石油，其他的欧佩克成员国将不得不与我们进行折价较量，然后我们将以都获得更少的石油销售收入而告终。”这种态度代表了一个理性的忠诚的卡特尔成员的想法。 91

欧佩克也由于一些成员国情愿做出牺牲以换取更大的卡特尔利益而得以巩固。沙特阿拉伯是最重要的例子。整个20世纪70年代和80年代，欧佩克的石油总生产能力约为每天3 000万桶，而沙特阿拉伯的日产能在700万到1 100万桶之间变化——显然是所有成员国中份额最大的。沙特阿拉伯很少达到这个产出水平，并且在欧佩克受到过量产能和欺骗的威胁时，它通过缩减自己的产出来缓解这种压力。因而，在1975年由欧佩克引发的大衰退中，它将产量由每天的850万桶缩减到560万桶。[47] 需求恢复后，才回归到较高的产出水平。

如图3.4所揭示的，20世纪70年代后期和80年代中期的事件导致了对欧佩克需求量的更严重的下降。沙特阿拉伯出于长期战略的原因拒绝将价格降低到34美元的水平，但是在1981年它通过实行10%的产量缩减提供了关键支持。[48] 当失衡加剧时它继续做出巨大的缩减——平均日产量分别为1982年的650万桶，1983年的510万桶，1984年的470万桶以及1985年的340万桶。1985年夏季，它每天仅生产略高于200万桶的产量并且由此产生了一个相当规模的国家政府预算赤字（包括石油收入）。但是后来它明显地改变了政策，在1985年的最后几个月里将产出增加了一倍。[49] 这有两个原因。第一，它的

---

[47] “史克·亚玛尼（Sheik Yamani）在欧佩克会议上的新闻发布会摘录”，纽约时报，1976年12月8日，第32页。

[48] 《统一价格难倒欧佩克》，《国际先驱论坛报》，1982年8月22日，第1页。

[49] 例如，见“沙特阿拉伯玩大赌注游戏”，纽约时报，1986年1月24日，第D1页；“被沙特勒紧腰带”，纽约时报，1986年2月28日，第D1页；《为什么沙特不停地谈论降低油价》，《商业周刊》，1986年3月17日，第52页；以及“欧佩克成立专门小组着重解决价格问题”，纽约时报，1986年11月14日，第D1页。

工业基础设施需要其每天生产至少400万桶石油才能得到天然气副产品。但是第二个原因可能是更重要的，那就是它决定充当卡特尔的纪律执行者。价格从1985年的平均每桶25美元下降到1986年中期的每桶约10美元。通过行动和舆论，沙特阿拉伯向其同伴国表明，“除非我们通力合作并且限制产量，否则我们注定要以低价格销售石油。”同伴国接受了这个信息，在8月举行的一次特殊欧佩克会议中，成员国接受了新的更加严格的产出配额。价格很快上升到了14～16美元的范围。然而，沙特阿拉伯在国内外激起了太多的反感以至于它的石油部长被解雇。[50] 承诺将国家日产出维持在430万桶以上的新部长取而代之。如果其他成员国不遵守其配额的话，沙特阿拉伯将继续以增加产出相威胁。[51] 然而，正如科威特—伊拉克争端所表明的，分歧仍然存在。

1990～1991年的战争以后，沙特阿拉伯宣布其欲提高石油开采及库存能力的计划。[52] 这些据说是沙特为使价格稳定在能充分控制的水平上进而保持欧佩克的世界首要石油供给者地位而做出的努力的组成部分。它们同样也反映了沙特阿拉伯为了支付其大规模的伊拉克战争债务而不断膨胀的对石油收入的需求，并且或许反映了他对其同盟阿拉伯国家的行为不再抱有更大的幻想。由于这些变化，支持欧佩克维持高价格的能力的栋梁被削弱了。

92 支撑理论

另一种理论坚持认为如果没有跨国公司整体上的支持，欧佩克为提高石油价格做出的努力不可能取得成功，尤其是在20世纪70年代早期。这个“支撑”理论在图3.9中以埃克森石油公司为例给出说明。埃克森有许多来自外国政府的石油生产特许权，包括在阿莫可的30%的股权。并且它还拥有美国以及其他地方全部的重要原油储备。原油必须经过复杂的运输管道运到炼油厂，在美国，欧洲和亚洲埃克森都是这方面的主要运营商。作为一个输送者和

---

[50] “亚玛尼卷入派别激烈交锋”，纽约时报，1986年10月31日，第D1页。

[51] “沙特威胁要提高石油产量”，纽约时报，1988年10月5日，第D1页，“沙特利用‘伤痛’对欧佩克施压”，纽约时报，1988年11月3日，第1页。

[52] “沙特提高了石油储备”，纽约时报，1991年9月4日，第D1页和“沙特声明他们将提高石油产量”，纽约时报，1991年11月27日，第D1页。日产能达到1 000万桶时计划会逐步降低。《沙特阿拉伯：阿莫可为生产过程前阶段削减做好准备》，《石油阿格斯周刊》，1993年10月25日，第3页。在始于1970年的对特许采油权的国有化之前，阿莫可本来计划到1983年为止将其日产能从1 200万桶扩大到2 000万桶。日产能高于800万桶时，欧佩克维持高油价就会面临巨大的困难。

石油精炼—购买者，埃克森可以选择下面两种方式中的任意一种来对待东道国的石油。它可以挑拨一个政府使它与其他政府竞争，努力通过讨价还价压低价格使自己的炼油厂尽可能地获得最有利的交易。或者它们可以合作以保证石油以最低程度的中断流到炼油厂，其中包括对价格结构的破坏。

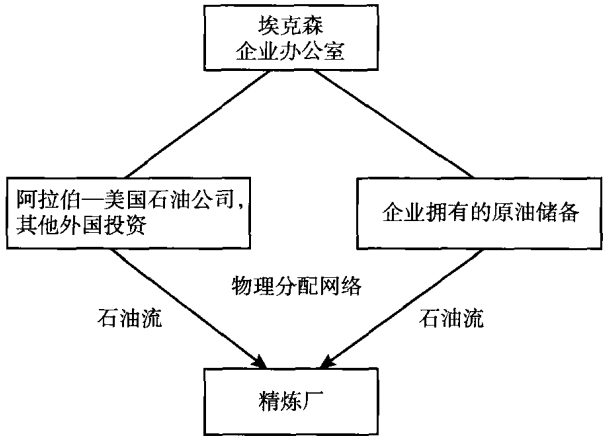


图3.9 埃克森的垂直结构

从图3.9的构成中可以很容易看出选择最低程度中断战略的巨大激励。例如，在1970年，仅在美国和加拿大埃克森就拥有66亿桶已证实的原油储量。[53] 1973～1974年的欧佩克价格行动将其拥有的油储价值每桶提高了约9美元。因此，忽略提炼时间选择的复杂性，价格提高给埃克森带来了意外的约9美元×66亿桶=594亿美元的资本收益。谁能拒绝在这种安排下的合作？

我们可能永远都不会知道埃克森以及其他公司是否会遵循支撑理论的这种内在逻辑。最多可以说存在相应的论据，包括事实上的和逻辑上的。[54] 主要的石油公司有动力与它们的东道主合作从而避免以不利的条件被国有化，并且维持它们在紧缺的市场上获得对其炼油业务至关重要的原油的途径，此外还可以提高它们拥有的油储的价值。在1973年的赎罪日战争中，石油企业公然反抗

93

---

[53] 美国联邦贸易委员会工作报告，《美国经济中能源部门的集中水平和趋势》（华盛顿：USGPO，1974年3月），第39页。

[54] 这方面的知识不容易获得。20世纪50年代早期调查国际石油卡特尔的美国联邦贸易委员会特别工作组组长被发现在纽约地铁站神秘死亡。

阿拉伯国家对美国和荷兰的联合抵制。1982 年阿莫可的合作者将大宗购买转出沙特阿拉伯，因为它们认为沙特石油定价过高。[55] 1983 年它们又威胁如果不降价就降低对沙特石油的购买。[56] 即使石油公司确实广泛合作以支持高价格，它们仍可以坚持说它们的支持并不是必需的，因为欧佩克国家可以（并且后来确定）向炼油市场发展它们自己的分销渠道。实际上，正如科威特的事例所表明的，国家在提炼和营销上的垂直一体化在为某个国家提供更多可靠的市场机会的同时，也可能使避免配额欺骗以及维持共同的欧佩克纪律变得更加困难。[57]

消费国对欧佩克的反应

尽管我们了解了大量关于欧佩克如何运转的知识，但对于如何分配准确的权重给这些相互竞争的理论我们知道得并不够多。很显然，卡特尔理论对解释欧佩克的成功与失败很有帮助。[58] 其中，它强调将原油市场的紧缺或萧条作为关键变量。如果需求增加并且逼近可用的生产能力，欧佩克将保持强大。对其他理论，同样有一些本质上及证据上的支持，虽然较不令人信服。真理可能存在于一些复杂的混合解释之中。

尽可能地理解了欧佩克之后，我们现在必须考虑消费国，尤其是美国，是如何应对其经济挑战的。

一些反应只能扼要地叙述一下。由于美国已经开始主要依靠进口原油，进口配额被取消。1975 年除了一些低产油井外所有油井的百分比折耗税全部终止。1976 年美国参议员提出了一系列欲将巨型石油公司的提炼和营销业务从其原油经营活动中分离出来的法案。[59] 这些法案的提出是由于人们相信巨型的，垂直一体化的石油公司通过充当欧佩克的“支撑”以及通过使小的独立

---

[55] “沙特石油销售发生转移”，纽约时报，1982 年 8 月 16 日，第 D1 页。

[56] 《沙特石油政策选择权缩小》，《商业周刊》，1983 年 1 月 17 日，第 35 页。由于石油公司要求沙特通过削减产量和维持最低价格来稳定价格这个事实降低了这个例子的说服力。

[57] 见《再寻找重点》，《经济学家》，1987 年 10 月 17 日，第 81 页；《为什么石油大亨们希望成为泵仔》，《商业周刊》，1988 年 3 月 21 日，第 110 页；以及“合并分散的新发电厂”，金融时报，1993 年 6 月 17 日。

[58] 在一个覆盖 1971 ~ 1983 年的统计分析中，詹姆斯·M·格雷芬（Games M. Griffin）对卡特尔模型，竞争模型，目标收入模型和财产权利模型进行了检验，发现最支持卡特尔假设。《欧佩克行为：备择假设的检验》，《美国经济评论》，第 75 卷（1985 年 12 月），第 954 ~ 963 页。

[59] 见“国会投票石油解体”，《华盛顿邮报》，1976 年 4 月 2 日，第 A23 页；和美国参议院司法委员会，反托拉斯和垄断专门委员会，听众会，《石油产业》（华盛顿：USGPO，1976），第 1 ~ 3 部分。

的提炼商以及营销商难于获得原油和汽油供应而为垄断高价做贡献。一个分离法案由专门小组投票表决但并未有进一步进展。[60] 甚至在第一次欧佩克冲击之前，联邦贸易委员会就提出一项针对美国八大石油公司集体垄断石油产业的反托拉斯诉讼。这起诉讼最终由于缺乏充足证据而被撤诉。

价格控制

95

价格控制在20世纪70年代备受关注。从1971年8月开始，为了同不断加剧的通货膨胀作斗争，美国政府在广泛的经济领域实施了一系列的价格控制措施。1973年价格控制在大多数行业中都已结束，但在石油行业中却保留了下来。当一个新的控制计划正在实施时，随着赎罪日战争的到来欧佩克提高了价格。这逼迫着美国价格也齐头并进地上升，因为在一个自由运转的市场中，国内生产者是不会选择以低于用于支付大量进口欧佩克石油价格的价格供给他们的原油的。

美国石油市场1973年的形势被1974年代替可以用图3.10来说明。如果没有欧佩克的冲击，石油在美国可以以每桶5美元的价格销售。国内供给不足以满足国内需求，其差额要由进口石油来弥补。国内供给曲线由 S_{DOM} 表示，国内需求在短期内非常没有弹性，用 D 表示。如果自己满足需求（即全部来自本国油源），价格会上升到难以预测但非常高的水平。然而，进口石油填补了这个缺口，这样市场可以在5美元的水平上供应，其中 OX 来自国内油井而 XY 则来自进口石油。而当欧佩克价格上升到约11美元时，加上约1.50美元的运输费用，美国市场的出清价格是12.50美元。在短期内，来自现有油井的国内供给会有小的增加，而需求由于剧烈的价格上升会有所抑制。因而，进口会下降到 UW。但是这里有一个关键问题：原先国内油井在5美元水平下不论怎样都能够供给的石油数量 OX，现在获得了一个新的12.50美元的价格。每桶7.50美元的差额可以（贬义地）称为暴利。数量 OX 总共可达每年约33亿桶的国内原油。因此，由于欧佩克冲击而给美国石油资源占有者带来的暴利（税前的）大约有7.50美元×33亿桶=250亿美元。由此呼声大起，为什么本来已经很富有的石油生产者还要因为一个国外卡特尔的行为获得如此巨大的暴利？如果主要石油企业充当欧佩克实施价格上涨过程中的帮凶的话，这笔暴

---

[60] 在加拿大一个类似的反托拉斯诉讼也被驳回了。见限制贸易委员会的报告，《加拿大石油产业的竞争》（渥太华：RPC，1986年6月）。

利岂不是更令人反对?

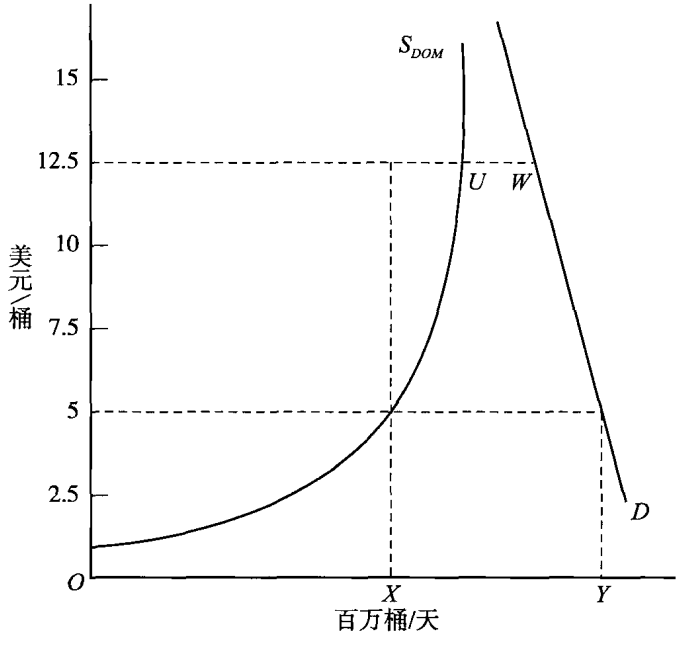


图 3.10　变化的进口原油价格及国内石油生产者的暴利

另一种意见从相反的方向对此进行讨论。美国（以及其他国家）依赖于欧佩克并且被它剥削。难道它们不应该努力减少这种依赖性吗?其中一条途径就是寻找并且生产更多的国内石油。但是通过为国内石油设置价格上限来没收暴利会降低寻找更多国内石油的积极性。在这方面，价格控制是会产生相反的效果的。

为了解决这个矛盾，联邦政府政策制定者于 1973 年晚期实施了一个所谓的“双重”价格控制的尽管复杂但非常巧妙的方案。[61] 在这个方案下，产自国内油井的石油被分为两大类。[62] “旧油”是产自已经被开发并且在 1972 年 12 月 31 日前有石油流出的油井的石油。“新油”包括产自在此之后开发的油井的石油，日产量低于 10 桶的“低产”油井的石油，以及旧油井中超出 1972

---

[61] 这里的理论分析基于克拉文·T·罗什（Calvin T. Roush, jr.）《联邦价格及配给规制对石油产业的影响》，联邦贸易委员会经济分析局工作报告（华盛顿：1976 年 12 月）；和约瑟夫·P·卡尔特（Joseph P. Kalt），《油价规制的经济学和政治学分析》（坎布里奇：麻省理工学院出版社，1981）。

[62] 实际分类随时间以复杂的方式变化。

年产量水平的石油。旧油的价格被固定在冲击之前的合理水平上（例如，1975 年的控制计划是每桶 5.03 美元）。[63] 但是允许新油的价格上升到世界水平（例如约 12.50 美元）。“旧油”的低价格剥夺了暴利，而“新油”的高价格则为提高国内供给方面的投资提供了适当的激励。[64]

图 3.11 描述了 1975 年的控制机制是如何运转的。D 是对美国可利用的所有原油的需求曲线（从产品需求中间去提炼及营销成本得出）。国内供给方面可以用两条曲线来描述，一条是旧油的 S_{OLD}，另一条是新油的 S_{NEW}。在每桶 5.03 美元的控制价格下，每天可以供给 570 万桶旧油。这个示意图的第一个不寻常的特征来自于新油的供给曲线的位置。它的零点位于旧油结束供给的 Z 点——也就是说，沿着垂直线 AH。通常新油供给曲线的位置都会高于旧油供给曲线，这是因为更小，更深以及离岸油藏占支配地位。新油的价格迅速飙升到 12.50 美元的国际价格水平。1975 年在这个价格水平上，可以供给约 350 万桶新油（包括产自老的低产油井的石油）。剩余的需求由进口石油供给——也就是每天约 600 万桶。

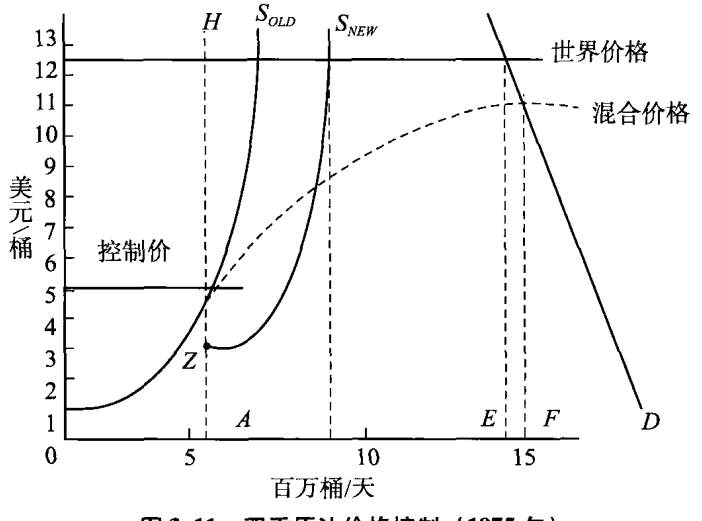


图 3.11 双重原油价格控制（1975 年）

---

[63] 价格随比重和地理位置变化。这里我们使用卡欧特在《油价规制的经济学和政治学分析》中报告的价格，而不是罗什在《联邦价格及配给规制对石油产业的影响》中给出的稍有差别的价格。

[64] 它同时也为将旧油错误划分为新油提供了激励。最煞费苦心的计划，见“富裕案件设陷克莱润顿”，纽约时报，1983 年 10 月 29 日，第 D1 页。

"旧油"价格的压低使暴力减少。如果不是国内的石油生产者，那么是谁从中获益了呢？政府的初始意图是通过要求购买石油的炼油商按如下方式为其产品定价，对于其使用的旧油只按每桶 5.03 美元的价格估算成本，而对于新油以及进口的石油则按照 12.50 美元的市场价格估算，通过这种方式将节省下来的暴利分散到消费者的手中。他们由此计算出了一个混合价格，由下式给出：

$$\text{混合价格} = \frac{(Q_{old} \times 5.03 \text{ 美元}) + [(Q_{NEW} + Q_{IMPORT}) \times 12.05 \text{ 美元}]}{Q_{OLD} + Q_{NEW} + Q_{IMPORT}}$$

其中，Q_{old}是旧油的数量，Q_{NEW}是新油的数量，Q_{IMPORT}是炼油厂加工的进口石油数量。如果炼油厂只加工了旧油，那么它的成本就是每桶 5.03 美元。一旦使用了新油或者进口石油，混合价格就会提高，直到其极限每桶 12.50 美元。混合价格是原油投入品价格的加权平均数。在图 3.11 中它用标有"混合价格"的虚线表示。由于混合价格曲线与市场需求曲线交点处的混合中包含大量的旧油，石油需求者面临的价格（考虑了炼油成本后消费者最终得到的价格）约为每桶 9.72 美元——远低于 12.50 美元的世界价格。消费者通过消费更多的石油对这种降价作为回应，消费量远大于所有石油都以 12.50 美元的世界价格水平下能够消费的石油量，由此图 3.11 中的总消费量增加了 EF。

双重价格控制机制实施后不久就出现了一个显而易见的难题。考虑一个综合性的石油公司，它同时拥有旧的油藏和新的油藏，同时经营炼油厂，并且为一连串持有其商标的汽油站供应汽油。它会为自己的炼油厂输送哪种石油呢？当然是便宜的旧油。因为这种节约沿线传递后，可以为它的零售点带来战略优势。它会将其可能拥有的额外新油或进口石油转移给谁呢？当然是给它的独立炼油商客户。因此，1974 年 2 月，向埃克森、美孚和这种主要的综合类公司的炼油厂汇报其平均投入混合价格为每桶 8.20 美元，而像克拉克、海斯、摩非这种没有自己油源的独立炼油厂平均为 10.50 美元。按照惯例，独立炼油厂的汽油零售价格会比大公司的价格低 2 至 3 美分。由于在原油投入上的劣势，每加仑炼后产品总计超过 5 美分，迫使独立炼油商将其产品价格提高到高于大公司的水平。不用说，独立炼油商们非常抱怨华盛顿。

结果，原油权利计划于 1974 年 12 月开始实施。在这个计划下，首先做一个粗略估计，授予每个炼油厂与全国旧油总使用量呈一定比例的控制价格的旧油量。例如，在 1975 年，炼油厂 37.5% 的投入是旧油，这也就是，在不考虑某些复杂情况时，授予任一炼油厂的比例。但是旧油并不是以这种平均使用方式机械地分配。为了正确认识它是如何运作的，考虑以下两种情况。一个是每

天加工 10 万桶使用的俄克拉荷马炼油厂，其中 80% 是旧油。它被授予 37 600 桶的旧油并且超出其权利 42 400 桶。每额外使用一桶 5.03 美元的旧油代替每桶 12.50 美元的新油或进口石油，它可以节省 7.47 美元——每日单桶权利的价值。因此在每月月末它必须向内政部支付一张价值为 7.47 美元乘以 42 400 乘以本月天数的支票以补偿其以控制价格超额使用的石油。现在考虑一家位于宾夕法尼亚州马库斯·胡克（Marcus Hook）的炼油厂，它每天加工 10 万桶石油，并且全部为进口石油。它被授予权力但并没有每天加工 37 600 桶处于控制价格的石油。因此在每月月末，内政部将支付给它一张价值为 7.47 美元乘以 37 600 乘以本月天数的支票。通过这种方法，所有的支票都转手后，单桶石油成本在炼油厂之间均等化了。

然而，国会很少让事情如此简单——至少在石油问题上是这样的。由于小 99
规模的、典型的独立炼油商通常以低于大公司的价格销售它们的产品，国会认为它们对于维持石油行业的竞争尤其重要。因此，旧油权利以一种滑动比例方式授予炼油厂——炼油厂的规模越小，授予其使用控制价格的石油占其总产量的比例越高。1978 年对于一个日产量 3 万桶的炼油厂来说，这些特权的额外价值总计约为每年 900 万美元。[65] 由此导致即使炼油行业里已经有剩余产能，企业家们还是通过建造新的“茶壶”炼油厂对此做出反应，这种炼油厂规模太小以至于无效率可言，但却有能力依靠它们的特权价值而兴盛。后来，授权机制停止使用后的六年内对此进行了清理。110 家炼油厂被关闭，其中大多数的日产能都低于 3 万桶并且兴建于 1973 年以后。[66]

石油价格控制计划的首要目标是降低石油所有者由于欧佩克的行为本应得到的暴利并将其转移给更应当得到它的人——很显然，是美国石油产品的消费者。分析过这个计划的经济学家们就消费者实际能在多大程度上获益存在分歧。一部分宣称对炼油商的价格控制基本上是没有效果的，因此炼油商获得了大部分的暴利。[67] 然而，这种观点几乎可以肯定是错误的。伴随授权机制的价

---

[65] 卡欧特：《油价规制的政治学和经济学分析》，第 59 页。

[66] 尼尔·劳埃德（Neil Lloyd）：《小型炼油厂倾向对美国石油产业结构的影响》，计量经济学专家讨论报告，斯瓦茨摩学院，1986。

[67] 此外，炼油厂水平上对重油和轻质原油（如家用取暖）的价格控制于 1976 年停止。但是即使没有价格控制，炼油厂也可能会因为进口石油产品的巨大压力而约束其提价行为。对此问题的争论见卡欧特，《石油价格规制的政治学和经济学分析》，第 4 章。卡欧特估计最多有 40% 的暴利转移到了消费者手中。然而，更加具体的统计分析表明转移率接近于 100%。见美国能源部的威廉姆·霍根（William Hogan），《低产油井的豁免诉讼问题》，文字记录，第 3300～3363 页（1984 年 9 月）。

格控制不仅在平均水平上而且在边际水平上降低了原油成本，对几乎所有的炼油厂来说其成本都低于世界石油价格。结果，鼓励炼油商们扩大产出，使其高于全部原油投入价格上升到与世界价格水平相等时的产量。

考虑一下前面给出的1975年的数据，混合价格是9.72美元，或者说是低于当时国际价格的22%。因为炼油商可能隐瞒了一部分收益，这是价格下降幅度的最大估计。短期内原油的需求弹性约为 -0.1。[68] 在这个弹性水平上22%的价格下降意味着需求量有2.2%的提高，或者是每天约为33万桶。在几年后的长期内，随着消费者越来越少地使用油耗大的汽车，安装隔热材料，以及进行其他一些补充性的耐用品的调整，弹性可能上升到 -0.6 的水平，这意味着每天增加的需求量约为200万桶。20世纪70年代的实际结果可能在这个范围之内。为了满足这些增量需求而需要的额外石油并不是来自美国。如果有什么区别的话，尽管意图是好的，但价格控制可能在边际上阻碍了国内石油产量。当然，这些石油来自进口，包括来自欧佩克的进口。因此，控制计划提高了美国对欧佩克的依赖性。如果消费上升到我们估计的上限，可能会使世界的供求差额变得足够紧张，从而明显加强欧佩克在1979～1981年间伊朗危机中的力量，这会使欧佩克价格上升幅度超过其在一个更加松散的市场上的可能幅度。但这里我们仅是讨论这种能够防御的不符合事实的推测的有限性。

100 来自税收的控制

截至1975年，双重控制计划有刺激石油消费，阻碍国内石油开发，提高对欧佩克的依赖性，并且鼓励对“茶壶”炼油厂的无效投资这些方面的倾向都已经被充分了解了。在议会上试图结束这个计划的努力失败了。但是在1975年的一个法令中对其进行了补充和修正。此外还将一些新油置于价格控制之下，美国总统被授权于1979年开始逐步取消控制。吉米·卡特（Jimmy Carter）宣布了一个始于1979年5月的为期30个月的分段取消计划。随着分段取消最后阶段的来临，油井所有者停止生产仍然处于控制之下的石油以等待取消控制后的更高的价格。因此，当里根总统（Reagan）于1981年1月28日宣布计划提前停止时，市场上几乎已经没有“旧油”，因此也就无所谓解除控

---

[68] 见威廉姆·霍根：《欧佩克石油需求动态：趋势和不对称性》，《能源杂志》第14卷（1993），第125～157页。

制了。

然而，分阶段的停止并没有结束人们对暴利的关注。实际上，由伊朗危机引起的石油价格的迅速上升提高了国会对此的关注。为了取代石油价格控制，由卡特总统提议并经国会通过了一项复杂的关于暴利的税法。[69] 像以前的控制一样，根据油井的年限以及产能，新的法律也区分了不同类型的油井。有三种主要的分类。对于“上层油”，也就是产自1978年12月31日前开始流出石油的油井的石油，其单桶实际售价超过12.89美元（随通货膨胀率逐渐上升）的超额部分按70%的税率纳税。对于产自新井的“下层油”，按30%的税率对其单桶实际价格超过16.55美元的超额部分征税，并且后者随通货膨胀率加2%逐渐上升。从“第三类油层”——由于提取方式的进步，旧油井中生产的超出历史产量的石油——中得到的收入同样适用于仅为30%的税率。阿拉斯 101
加北部范围的石油被豁免税负，并且给予“低产”油复合的特别优惠，包括对比例折耗的保留。

为自动分阶段停止使用提供的新法律始于1988年1月或总的累积暴利税收达到2 270亿美元后一个月中，二者之间选择较晚的一个。这个税收收入目标是建立在由伊朗危机导致的高油价会继续上升的假设基础之上的。但是如图3.4所示，欧佩克价格，以及由此引发的美国原油价格，1982年达到顶峰后便开始起初缓慢地后来急剧地下降。同时，通货膨胀提高了暴利税的起征门槛（例如，1988年4月，上层油提高到19.50美元而新油则提高到28美元）。结果，实际价格低于依法征收价格，从而无税可征，并且累积收入仅为800亿美元，远没有达到1980年预期的2 270亿美元的目标。[70] 为了终止大量延续的行政成本，这个法律在1988年被废除。

暴利税收计划对收入征税，由此同时降低了新开发石油与旧油的净收入。在这方面，与20世纪70年代的双重价格控制相比，它在更大程度上削弱了人们寻找新油井的激励。然而，与暴利税的边际影响相比，开采活动对原油一般价格及价格预期更加敏感。美国勘探石油和天然气的钻井数量在1981年达到顶峰，1985年后随欧佩克价格的暴跌而急剧下降。[71] 见图3.12。勘探成功的

---

[69] 见“石油业妥协为最终税收法案打开大门”，纽约时报，1980年1月23日，第D1页；和“石油利润法案包含种种妥协”，纽约时报，1980年2月25日，第D1页。

[70] “卡特石油税命悬一线”，纽约时报，1988年4月11日，第D10页。

[71] 因为没有人知道发现的是石油还是天然气（或者都有），因此寻找它们的矿井都计算在内。在1981年的转折点上，也可见“美国石油奔涌开始减速”，纽约时报，1982年3月30日，第31页。

油井的数量也有明显的相似走势。暴利税的终止并没有明显的带来探井数量的增加。[72] 由于相对较低的钻井探油水平以及现存油田的枯竭，80 年代美国的原油数量也在下降（回忆图 3.2），美国又一次开始越来越多地依赖于进口石油。

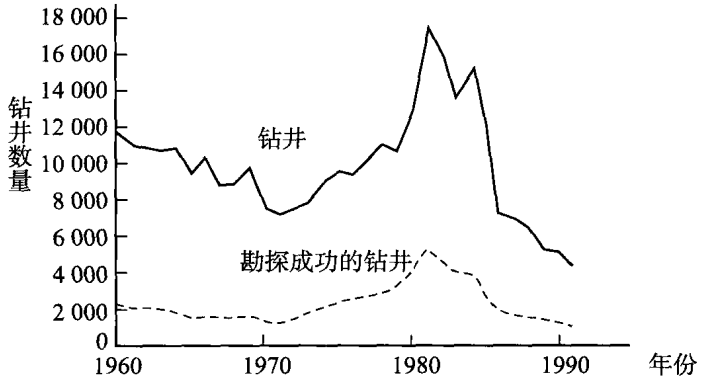


图 3.12　美国勘探石油和天然气的钻井数量走势，1960～1992 年

资料来源：美国石油学会，《基本石油数据》（华盛顿：API，1992 年 9 月），第Ⅲ部分，表 1a。

战略石油储备

1978～1979 年伊朗危机开始时，石油现货价格的迅速上升部分是由暂时短缺促成的恐慌购买造成的。为了降低美国在国际危机中的脆弱性，联邦政府从 1977 年开始积累战略石油储备，它们将石油储藏在被废弃的盐井以及其他储藏源中，以备国际供给突然减少或者被断绝时抽取。截至 1990 年，储备已经增加到 58 500 万桶，相当于 82 天的进口量。[73] 并且美国于 1974 年带领成立了设于巴黎的国际能源机构，以鼓励 21 个工业成员国进行储备并且在危机时期协调储备供给的发放。

战略储备机制的首次试验发生在 1990 年 8 月 2 日伊拉克对科威特的侵略之后。科威特的供给停止，而伊拉克的石油遭到了其他大多数国家的联合抵制。现货价格很快翻番到每桶多于 30 美元。价格上升有两个原因：对于其他

---

[72] 比较查尔斯·J·迪博纳（Charles J. Dibona）“暴利税应当废除”，纽约时报，1987 年 9 月 3 日，第 A27 页，和“得克萨斯已经几乎没有未开发的自喷井”，纽约时报，1992 年 8 月 22 日，第 33 页。

[73] 美国能源部：《年度能源报告：1992》，第 155 页。

欧佩克成员是否会选择利用其后备产能弥补供给缺口的不确定性，以及担心伊拉克的大规模空军会通过轰炸波斯湾主要港口以及输油管道来中断进一步的供给。随着欧佩克成员国（除了伊拉克和科威特外，伊朗也持异议）同意放弃以前的配额，第一个不确定性于8月29日减退。在接下来的几个月里，当国际能源机构的代表们正在就是否应该授权世界范围内的储备动用进行讨论时，美国在试验的基础上从其战略石油储备中销售了2 100万桶石油（3天进口量）。[74] 最后，1月28日国际能源机构的成员们就发放达成共识。但是这个决定来得太晚了，因为12天之前空战已经开始，并且在几个小时内反伊拉克的同盟军已展示了其势不可当的空中优势。因此，对供给的威胁被最小化了，并且储备发放计划也于3月7日停止。

结 论

在我们后面的章节中任何一个产业都不会有原油产业这样动荡的历史。商用开采方法开发出来后的大半个世纪中，美国是世界石油的主要供给者。然而最近，它在世界产量中的份额降到低于12%，并且为了维持产业和运输系统的运转开始变得不可或缺地依赖于被卡特尔控制的外国石油。政府对石油产业的政策从极端地牺牲消费者的利益以保护国内石油生产者突然倾斜到为了表面上的消费者利益而挤占生产者的稀缺性价值。这些政策导致了很多无效率。并且还曾经使用军事力量以利于政策的实施。也许最重要的是，从20世纪60年代以来，政策严重偏向对石油的消费而非保护，这加剧了国家对国外油源的依赖并且为未来的危机埋下了种子。这些政策并不乏巧妙性，在达到其有争议的目标方面，很难想出一个比双重价格控制计划更精密，更有效的市场干预了。只有农业价格支持体系能与之匹敌。但是或许人们期待的是对目标有一个更英明的选择，一个更长远的视角，以及被选工具之间的更强的连贯性。

---

[74] 对美国就此实施与否的讨论，见“关于发放石油储备”，纽约时报，1990年8月9日，第D1页。

第4章

石油精炼和销售

19 世纪末期，标准石油公司几乎取得了美国炼油业的完全垄断地位。标准石油获得并保持了其垄断地位，但仅通过一个史无前例的反托拉斯法案标准石油就失去了这种地位。这一章我们将分析其中的价格策略和其他策略。为了更好地理解这个产业的进一步演变，我们将研究规模经济的来源、规模经济和运输成本间的取舍以及“囚徒困境”下寡头竞争定价的基本逻辑。我们接着将考察原油供应条件的改变和美国石油产业政策的改变将如何影响汽油零售市场的重组。

引　　子

只有一个由庞大的炼油厂、运输媒介、批发商和零售商组成的网络才能满足美国消费者和公司对石油产品的渴求。1987 年，这个产业的下游已经有了 187 家炼油厂，16.8 万米的输油管道和 13.7 万个汽油零售站。在精炼阶段，即原油转换为汽油、航空燃料（比如煤油）、柴油和燃油、润滑油、石化给料、沥青和其他产品的阶段，最大的四家公司占了 1987 年该产业销售额的 32%，最大的八家占了 52%[①]。因此，忽略地区的差异，美国国内的炼油产业

① 美国联邦调查局，1987 年制造业普查，MC87 - S - 6，“制造业的集中率”（华盛顿：USGPO，1992），第 22 页。

可以粗略地认为是寡头垄断型的。

标准石油公司的兴衰

事实并不总是这样的。19世纪的最后20年和20世纪的头10年，该产业被一家公司所垄断：标准石油。

当原油在宾夕法尼亚州西北部被发现时，俄亥俄州的克利夫兰成为全美头号煤油精炼中心。因为该市有优越的自然条件，它接近原油产地，而且拥有良好的铁路和水路运输设施。到1871年，克利兰夫的炼油厂已经增至25家到40家（频繁的关停很难得到一个精确数字）。在这中间就有由洛克菲勒（John D. Rockefeller）和他的合作者于1862年创建的标准石油公司的两家炼油厂，它们于1870年合并。

通过建设大型炼油设施（包括目前为止日生产1 500桶油的最大设备），实行严格的质量监控和紧缩生产成本，到1870年标准石油已经跃升为全美最大的炼油厂，拥有全美10%的生产能力。②

原油生产的迅速扩展和伴随而来的价格下降使洛克菲勒和他的同伴意识到，标准石油应该通过采取进攻性措施来给这个新产业带来“秩序”。他们采取的第一步措施是兼并克利兰夫地区几乎所有的竞争对手，同时获得东海岸炼油产业的立足点。在寻求巩固地位的过程中，除了绝对的野心外，标准石油还享有两个天然的优势。一个是低成本运作带来的超额利润。这使他们可以说服竞争对手将其资产换成他们的股票：“加入我们，你将变得更富有”。但是，更重要的一点是，由于大量生产和地理优势，标准石油用其作为与连接东海岸和克利夫兰地区的三条铁路干线——纽约中央铁路、宾夕法尼亚铁路和伊利铁路——谈判的筹码，让它们相互争斗，来获取运费减免或者比其他竞争者少10%到50%不等的运费“折扣”。19世纪80年代，标准石油还经常收到克利夫兰地区铁路的“退税”，即铁路公司给标准石油的石油和煤油运输费打折

② 标准石油早期历史的权威数据，包括威廉姆森（Harold W. Williamson）和多姆（Arnold R. Daum），《美国石油工业：光明时代，1859～1899》，艾文斯东（Evanston），IL：西北大学出版社，1959；内文斯（Allan Nevins），《在权力中学习：约翰·D·洛克菲勒》（纽约：Scribner，1953）；拉尔夫（Ralph）和海德（Muriel Hidy），《大产业中的先驱》（纽约：Harper，1955）；以及美国公司署的三卷报告，《石油产业的专员公司报告》（华盛顿：1907，1909）。

扣。虽然其他的炼油厂也可以偶尔得到这些折扣，但标准石油的折扣最大也最持久。这对标准石油获得较低成本和较高利润非常重要。因为在18世纪70年代早期，每加仑煤油的炼油成本（除去原油的投入成本）在0.5到1.5美分之间，当时由于不同的竞争条件③，一车皮原油或其他货物从宾夕法尼亚西北部或克利兰夫到纽约的运费是0.5到2.7美分。

在上文所述以及下面提到的兼并中，标准石油被认为是采用了“掠夺性”定价来刺激它的对手愿意卖出，或者是诱使它们以一个糟糕的价格卖出。“掠夺性”必须加引号是因为对它没有一个统一的定义。有时它指代一个公司想伤害或破坏它的竞争对手的意图，更经常的是指以低于掠夺者的单位成本的某些测度指标卖出。这些测度指标包括平均总成本、边际成本（最为常见）和平均可变成本。④ 由于这些不同的定义，也就不难理解学者们对标准石油是否或者多大程度上参与了“掠夺性”定价存在很大争议。⑤ 大多数情况下，对手意识到了标准石油的超级成本优势，而愿意自愿售出来分享这种优势或者对其垄断利润进行投资。但是历史数据清楚表明，标准石油有时也用严格的价格战
107 来“恐吓”那些顽固（洛克菲勒这样称呼它们）的竞争对手使它们卖出。为了避免整体的降价，标准石油对它目标竞争对手的客户做了一个“虚假”的补贴使它们获取低价，而在“标准”旗下的其他分公司维持了一个高价格。⑥ 它能准确定位目标对手来进行降价是由于有一个精确的智能网络，这归功于友好的铁路公司向其提供的竞争对手的货运发票。

直到19世纪80年代末期，标准石油对寻找和拥有原油储备毫无兴趣。它坚信可以作为原油精炼的统治买者来控制原油市场。这种控制通过获得以及后来的建造连接油田和铁路交叉点的输油管道而得以加强。1878年，宾夕法尼亚的石油生产商试图通过建设泰德沃特（Tidewater）输油管道来打破标准石油的控制。这条输油管道连接了油田和通往宾夕法尼亚中心的一个主要铁路交叉点。这个项目在两方面是史无前例的。一个是它的长度——109米，之前最长

---

③ 参见琼斯（Eliot Jones），《美国的信任问题》（纽约：Macmillan，1921），第48～55页；钱德勒（Alfred Chandler）和引野（Takashi Hikino），《规模和范围：产业资本的动态过程》（剑桥：哈佛大学出版社，1990），第25页。

④ 参见拉德利和海（Joseph F. Brodley and George A. Hay），“掠夺性定价：竞争经济理论和合法标准评价”，《科内尔法律评论》，第66卷（April，1981），第738～803页。

⑤ 比较John S. McGee，《削减掠夺性价格：标准石油案例》，《法律和经济学期刊》，第1卷（October，1958），第137～169页；马瑞格（Randall Mariger），《削减掠夺性定价：再议新泽西州标准石油案例》，《经济史上的探索》，第15卷（October，1978），第341～367页。

⑥ 参见尤金（Daniel Yergin），《价格》，（纽约：Simon & Schuster，1991），第42～43页。

的是30米。还有一个是它成功穿越了阿利根尼山。标准石油迅速从四个方面展开报复。第一，它确保了和输油管道平行的铁路线上的超低运费。第二，它买下了东海岸上泰德沃特输送石油的大部分的炼油厂，因此剥夺了其最好的市场。第三，它开始疯狂建设自己的输油管道，连接油田到费城、巴荣纳、新泽西，以及匹兹堡、克利兰夫和布法罗。最后，它先占有了泰德沃特输油管道的小部分股票然后（在1883年）完全控制了它。

截至1880年，通过自己以前的炼油厂、兼并的多于100家的竞争企业以及输油管道建设项目，标准石油占有了大约90%的美国炼油业。在接下来的20年里，它保持了85%到90%的份额。尽管1887年州际商业法案试图将对个别运货人的歧视性优惠视为不合法，至少直到1906年，标准石油一直收到来自铁路公司的折扣和歧视性运费优惠。更重要的是它对输油管道的持续控制，这使它可以有比铁路运输更低的成本。例如，在标准石油和泰德沃特输油管道竞争的鼎沸时期，从宾夕法尼亚西北部到纽约港的铁路运费从每桶1.15美元降低到20美分（对标准石油）和30美分（对其他厂商）；而同期输油管道的成本是少于17美分⑦。通过反对竞争对手寻找有利领地的请求和对它们服务地区的原油支付额外费用，标准石油竭力地去阻止竞争性输油管道的建设。尽 108
管1906年赫伯恩法案要求其按一个普通运输者的行为行事，允许竞争对手用它的输油管道，标准石油通过以下方式阻止了它们：对通过此管道的石油征收极高的费率，而对一些有吸引力的目的地不征收任何费用，而且它对最低运输量制定了一个大多数原油货运人无法达到的很高的标准。⑧

但是，标准石油的市场份额在逐渐减少。由于得克萨斯反托拉斯法的限制，⑨ 标准石油无法从“1901斯平德尔托普发现”中（1901 Spindletop Discovery）购买到石油，这让海湾，德士古和壳牌取得了立足优势。它也没有很快地认识到加利福尼亚石油的潜量，这让联合石油（现在的优尼科）得以成立。在东部，几个独立的炼油公司联合起来，成立了一个可存活的纯油公司。

为了控制它们不断扩展的业务，标准石油的主要拥有者将它们不同的分支机构置于一个1882年创建的符合俄亥俄州法律的托拉斯的大伞之下。因此出

---

⑦ Jones，《信任问题》，第55页。

⑧ Jones，《信任问题》，第66~72页。

⑨ 普拉特和斯泰纳（Joseph A. Pratt and Mark E. Steiner）：《恐吓的意图：现代石油工业形成阶段的国家反垄断》，沃希波恩法律杂志（Washburn Law Journal），第29卷（Winter，1990），第270~289页。

现了第一个大的市场独裁者“托拉斯”，这给了那个时代所有的大公司一个名字（经常和实际的法律结构不一致）。而且，1890 年，当一个新的联邦法律——谢尔曼反托拉斯法——通过时，将其纳入其中。迫于俄亥俄州反托拉斯法的压力，俄亥俄标准石油托拉斯解散。1899 年，它在新泽西州法律许可范围内，重组为一个控股公司。

谢尔曼法案的通过代表了人们对一种新的垄断形态的关注，但是人们并没有很好地理解这种由标准石油代表的、被其他公司进行了不同形式模仿的公司形态。谢尔曼法案包括两部分实质性规定。第一部分将阻碍贸易的契约、联合和共谋定为不合法，这几乎包括了所有松散组织的价格制定和其他限制性协
109 议。第二部分禁止“垄断”并试图垄断任何州际或国际贸易和商业，使“垄断”一词的确切含义很难准确定义。

一开始，这个法律是被散漫执行的。关键判例表明，在 19 世纪 90 年代后期，被假定为独立的竞争者之间，对价格固定协议的反对要比对组成永久共同事业的合并的反对更有影响。这种实际上的或者说可以感知的偏见引发了
109 1899 年到 1904 年间的美国历史上最狂热的合并浪潮，使得很多产业的领头企业合并而成的新企业变成了它们行业的统治者。⑩

当 1901 年西奥多·罗斯福（Theodore Roosevelt）任总统时，反托拉斯法的执行进入了一个更为严格的阶段。新成立的公司署对标准石油进行了调查。1906 年 11 月，标准石油被起诉垄断了石油产业。标准石油在 1909 年巡回法院的判决中败诉。1911 年 5 月，最高法院维持原判。⑪ 通过“理由规则”方法来判断垄断是否发生，最高法院陈述了标准石油使用的许多排他性竞争行为并作出结论：

“我们认为：所有没有偏心的人考察该时段时都会不可避免地得出以下结论……这些被排斥的人的理念在于用通常的手段来发展企业的能力，而他们的举止行为和这完全不一致；与此相反，这些人却要求驱使别人，排斥其他人进行贸易……”

最高法院宣判标准石油控股公司在六个月内拆分成 34 个独立的公司，这

---

⑩ 参见马卡姆（Jesse W. Markham），《合并的证据和发现调查》，经济研究会议报告，《市场集中度和价格策略》（普林斯顿，NJ：普林斯顿大学出版社，1955），第 141～212 页；尼尔森（Ralph L. Nelson），《美国产业中的合并运动》（普林斯顿，NJ：普林斯顿大学出版社，1959）；骆沛霖（Naomi R. Lamoreaux），《美国商业中的大合并运动：1895～1904》（纽约：剑桥出版社，1985）。

⑪ 美国新泽西标准石油公司，221 U. S. 1（1911）。

些公司的股票按比例分给新泽西标准石油的持股人。[12] 在33家公司中，股票收益被剥夺的是12家炼油厂和/或销售公司——大西洋（现在的Acro），大陆石油（康菲，现在杜邦的子公司），纽约标准石油（现在的美孚），俄亥俄标准石油（1987年被英国石油兼并），斯库拉（Scolar）（1931年被俄亥俄标准石油兼并），堪萨斯标准石油（1932年炼油资产被印第安纳标准石油兼并，1948年清算），肯塔基标准石油（1961年被加利福尼亚标准石油兼并），内布拉斯加标准石油（1939年被印第安纳标准石油兼并），真空（1931年被纽约标准石油兼并），沃特皮尔斯（命运未知）。同时被剥夺的还有4家生产原油的子公司（其中一个成为马拉松石油，1982年被美国联邦钢铁兼并），10家输油管道公司以及标准石油在英国的分支机构。新泽西标准石油（1972年更名为埃克森）在新泽西，得克萨斯，西弗吉尼亚和路易斯安那保留了相当大的炼油厂，而且它还保留了大部分的海外子公司，包括加拿大皇家石油公司。

起初，这种拆分并未增加石油精炼和销售市场上的竞争。标准石油公司里被剥夺的参与人实际上按地域被组织化了。被剥夺使每个公司在自己所在区域的市场上成了主宰者。一开始，每个公司都不愿渗入其他公司的市场，这可能 111
部分是由于洛克菲勒和他的合伙人仍然持有被剥夺公司的大部分的股票。洛克菲勒自己就拥有25%。而且，尽管1906年法律宣布它们为普通货运人，被剥夺的输油管道公司继续避免或者对独立的石油公司收取较高费率。[13]

但是，被拆分形成的小企业逐渐展开竞争。由于大量股票转移到了多样化或清算掉了资产的慈善托拉斯那里，加上新发行的公共股票都去迎合不断扩张的汽车燃油需求和寻求原油和炼油之间的平衡，洛克菲勒家族和其他创建人的所有权地位开始下降。起初是缓慢的，但是20世纪20年代呈现出一种扩张的速度。炼油和销售公司从它们传统的领地扩展至临近的然后是更远的州。据1927年联邦贸易委员会的调查发现，“相当可观的竞争”已经在被剥离的公司

---

⑫ 以下几个段落摘自科马洛和谢勒（William S. Comanor and F. M. Scherer）的《重写历史：早期谢尔曼法案的垄断案例》，《商业经济学国际期刊》，第2卷（1995，7月），第266～269页。

⑬ 剥夺后的三家输油管道公司的新任命的总经理在新泽西标准石油的曼哈顿总部有办公室！吉布和诺尔顿（George S. Gibb and Evelyn H. Knowlton），《复活之年：1911～1927》（标准石油公司的历史）（纽约：哈伯，1956），第18页。输油管道从以前公司取得独立和新的输油管道建立后，输油管道的进入和定价问题变得简单。但是经过1941年同意法令制定的更为严格的价格和进入策略实施后，问题依然存在。参见美国参议院司法委员会反托拉斯和垄断分管委员会报告，《石油公司的输油管道所有权》（华盛顿：USGPO，1978）；米切尔（Edward J. Mitchell），《输油管道和公共政策》（华盛顿：美国企业研究所，1979）；美国能源部能源信息管理局，《输油管道讨论》（华盛顿：USGPO，1980年10月）。1977年管理责任从州际商业委员会移至联邦能源管理委员会。

中出现，没有标准石油公司可以在其本地市场上占到50%的份额。⑭ 截至1955年，在美国的不同州里至少三个继任的公司被卖出。⑮

需求的急剧扩张以及宾夕法尼亚和俄亥俄之外的新的原油资源的发现，同样给标准石油以外的公司以进入和扩张的机会。标准石油的市场份额从1899年的90%滑至1904年的87%，然后又跌至1911年分离时的80%。标准石油的继任公司的市场总份额在1910年到1920年间以一种加速度的形式减少。这可从图4.1中看出。

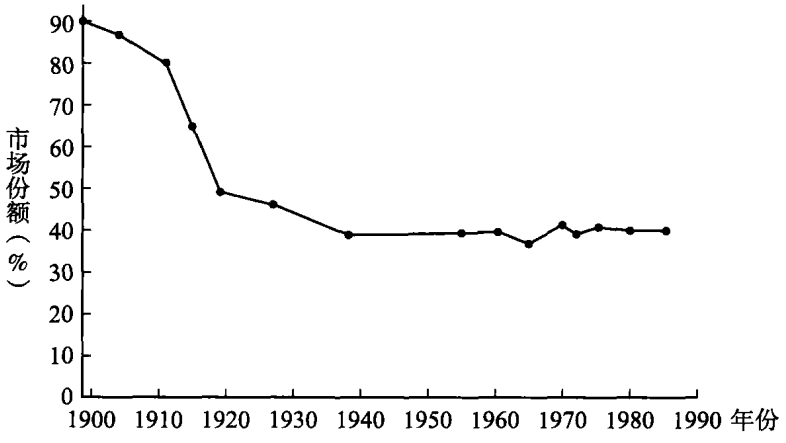


图4.1 标准石油和其继任者市场占有率的趋势

资料来源：石油工业历史，石油进口项目内部年刊，（1975年后）石油和汽油期刊关于冶炼厂的能力估计。

这种下降明显不应归结为资产剥夺造成的破坏，因为没有任何公司组织上出现问题的证据。实际上，标准石油的新管理层似乎在资产剥离后变得更富有。⑯ 其实这种下降有两个主要原因：一个是美国原油产量在1911年到1920年间加倍了；另一个是标准石油的地方性公司将它们的价格定的相对较高，在

⑭ 美国联邦贸易委员会，《石油工业：价格、利润和竞争》，参议院文件61，70次会议，1st sess.（华盛顿：USGPO），第263～265页。

⑮ 惠特尼（Simon N. Whitney），《反托拉斯政策》，第Ⅰ卷（纽约：20世纪基金，1958），第106页。

⑯ 参见马诺和谢勒（Comanor and Scherer），《重写历史》。

保护伞下鼓励竞争对手进入它们的领地。[17] 但是，标准石油分离开的公司开始为市场份额展开激烈竞争，市场份额下降的幅度变缓。1938 年之后，继任公司（现在独立）的市场总份额稳定在 40% 左右。

技术、规模经济和市场结构

重申一下，截至 1987 年，美国四家最大的石油精炼商的产出占了国内总 113
产量的 32%。最大的卖家，加利福尼亚标准石油，通过 1984 年兼并 Gulf 石油，从而代替了 Exxon（即以前的新泽西标准石油），成为这一产业的领头羊，它占据了 11% 的市场份额。[18] 这种市场集中度到什么程度，尽管有些低估，才能达到规模经济的节约成本作用？

石油精炼厂是水管工的梦想——错综复杂的管道和阀门连接成的各种各样的处理容器，经由一个精巧的操作中心控制。原油通常通过油轮或者管道到达精炼厂。经过混合和其他预备操作，原油在真空条件下被加热直至蒸发。蒸汽流入蒸馏塔——精炼厂最大的单个处理设备——在那里蒸汽在不同的层次上液化。最易挥发的部分（比如丙烷、天然气和石脑油）在顶部液化，中间部分（煤油和燃料油）在低一点的层次上液化，最重的部分（燃油残余物、焦油和沥青）沉在底部。汽油占了蒸馏物的 16% 到 24%，其中轻的蒸馏物可比重蒸馏物产生较多的汽油。这种份额并不能满足美国消费者对汽油的渴望，在 19 世纪 80 年代汽油平均占了石油蒸馏物的 42%。[19] 因此，进一步的加工将重蒸馏物转变为汽油以及作为天然汽油的辛烷的比率是必要的。这些处理过程包括裂化，即在催化剂和加热加压下大分子分解为小分子；烃化，即小气体分子聚合为大辛烷汽油；氢化，即在分子中加入氢使其变轻；以及各种催化重整过程来改变分子结构得到石油或者其他石化给料。那些黑色黏稠的残余物可直接用

---

[17] 参见卡则苏和卡恩（Melvin G. de Chazeau and Alfred E. Kahn），《石油产业的合并和竞争》（纽约：耶鲁大学出版社，1959），第 457 ~ 459 页；莱尼德和埃尔斯沃斯（Edmund P. Learned and Catherine C. Ellsworth），《俄亥俄的汽油定价》（波士顿：哈佛商学院研究项目，1959），第 23 ~ 24 页。

[18] 通常计算的市场集中率高估了真实的水平，因为石油产品和占国内产出的 12% 的多样化的资源有关。

[19] 石油产品中作为汽油来消费的比例在加利福尼亚和南部较高，在新英格兰燃油的需求较少，此地许多家用加热用燃油。“传统”西欧炼油厂生产相对较少的汽油和较多燃油，但是随着汽车拥有量的增多和用于加热的天然气的增加，这一点也在发生改变。

做铺路的沥青或者屋顶建筑，或者通过焦化过程得到易挥发的部分和炭焦。因此有这样一个规则，保持总原油处理量不变，炼油厂得到的汽油和其他挥发性蒸馏物越多，它的资本成本越高。

石油产品精炼的管道通常是圆柱形或球形的。通过高中几何学知识，读者可回忆起球或圆柱的体积2/3倍其表面积的增长。建造一个石油或化工处理管道的成本，包括原料、形成和焊接成本，基本上和管道表面积成正比。但是管道的容量和其体积成正比。这种关系引致了工程师在估计石油和其他处理过程成本时广泛使用的“三分之二定律”：

$$\text{建造成本} = k(\text{生产能力})^{2/3}$$

114 其中，k 随特定技术的变化而变化。三分之二定律表明了规模经济的存在，因为工厂增加生产能力时，资本成本增加的比例少于其生产能力增加的程度。理论上，这些大规模建设的经济体可能没有规模限制。但在实际中，处理单元的大小可能受到冶金、形成和原料流动等限制。这些限制会随着技术进步而放松。因此，在1870年，标准石油的最大蒸馏单元拥有日产1 500桶的生产能力。一个世纪之后，最先进的蒸馏单元已有了日产20万桶的生产能力。对任何给定的技术状态，通常会有一个最大的生产规模，这一点是从建造和完全利用大规模单位的机会成本节约完全耗尽获得的。这个最大规模的定义，有时候很复杂，因为要和不同规模的处理单元吻合。一个处理单元的最小效率规模或者MES，是每单位产出的平均成本最先达到其最小值的点。对于石油精炼厂，MES通常由最小成本蒸馏塔的规模所控制。在过去的几十年，这一值稳定在每天生产20万桶原油。[20] 1990年，建造一个日产20万桶油的全副装备的精炼厂需投资8亿美元到20亿美元，这取决于厂子的地理位置和汽油产量的丰富程度。

处理单元的成本不仅取决于使用设备的资产服务成本，而且取决于每日运行的成本——比如，劳力、供应等。在这里，规模经济同样出现了。人力需求通常比处理管道规模的增长要小。在某些物质处理过程中，处理更大规模的设备只需增加很少甚至不增加人力，所以每单位产出的劳动成本随着产量的增加而下降。[21] 但是，这里同样也有限制。大的工厂比小的工厂难以管理。在一定

---

[20] 在更大些的精炼厂，可能会有微小的成本节约——例如，通过建造和运行港口设施可以操纵巨型油轮。参见谢勒，《工厂和多元工厂水平上的规模经济：详细证据》（纲要存放于美国研究图书馆，1975），第15～19页。

[21] 参见贝劳和田村（Lawrence J. Lau and Shuji Tamura），“规模经济、技术进步和非矩阵里昂惕夫生产方程”，政治经济学杂志，第1卷。80（11/12 1972），第1167～1187页。

规模上，由于管理的复杂性所增加的成本要大于由于运行大的或增加的处理单元所减少的成本。[22]

现在已经有了很多关于石油精炼中的规模经济关系的研究。在公共视野中的这些研究是相对较旧的，但是自它们出版以来，技术关系改变甚微。图4.2代表了高汽油产量或者说裂化精炼厂的单位成本规模关系，它是在1962年联合国研讨会上分析得出的。[23] 规模经济和被调查的最大精炼厂的规模一致。大一些的规模可以在两个方面节约单位成本，一是所需资产投资的储存成本（比如利息和折旧）；二是运行成本，在某些经济体中前者比后者作用明显。一个日产3万桶油的精炼厂（比如刚刚超过“茶壶”水平）可以在总成本略低于每桶1美元的水平上处理原油。如果是日产14万桶，单位成本将降至每桶58美分。如果曲线外推，在日产20万桶的产量水平上将会看到虽然更加微小但仍继续减少的单位成本。

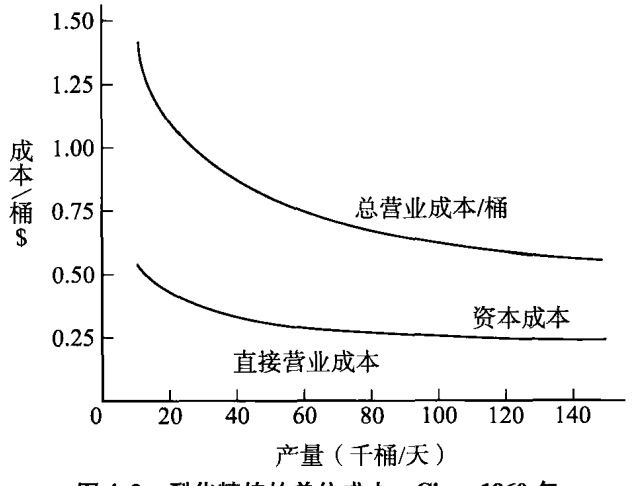


图4.2 裂化精炼的单位成本，Circa 1960年

资料来源：根据Gunnar Ribrant, *stordriftsfordelar inom industriproduktionen*（斯德哥尔摩：Statens Offentliga Utredningar, 1970），第250页改编得来；图表取自联合国关于石油开采、冶炼技术的地区研讨会上C. H. Gamer的“一个现代化炼油厂，”和C. A. Hellar的“精炼经济学，”石油发展技术（纽约：UN 1962），第184～201页。

---

[22] 参见尼尔森（W. L. Nelson），“主要精炼厂商和独立厂商的成本比较”，《石油和天然气期刊》，1974年12月2日，第98～101页。

[23] 所有数据已经从“吨/天”转化为“千桶/天”。

为了达到最小成本运作，这种规模经济会造成产量集中于少数生产者的高度集中吗？答案是，这取决于相应的市场规模。美国的石油产品市场是巨大的——1990 年是每天 13.6 万桶，不包括进口的精炼产品。所以，它可以容纳 13 600 000/200 000 = 68 家最小效率规模的精炼厂。作为初步的估计，这个巨大的市场可以使竞争接近原子式模型。但是，另一方面，对于一个小国比如瑞典，达到规模经济和竞争的市场结构间的权衡取舍问题就出现了。1990 年，瑞典的石油产品消费是每天 28 万桶，1.5 个效率规模的精炼厂就可供应需求。

然而，这种讨论，仅碰触到了一个复杂问题的表层。运输成本限制了精炼厂可以服务的市场。在原油和石油产品的运输中有更显著的规模经济。在美国，输油管道是运输石油的最廉价渠道。输油管道的运输能力和其横截面成正比，它的建造成本大致和周长成正比。因为周长随管道的半径线性变化（$C = 2\pi R$），面积随着半径的平方线性变化（$A = \pi R^2$），建造成本随着管道输送能力的平方根变化，这表明了一种比“三分之二规则”下更大的规模经济。这一点可由图 4.3 说明。

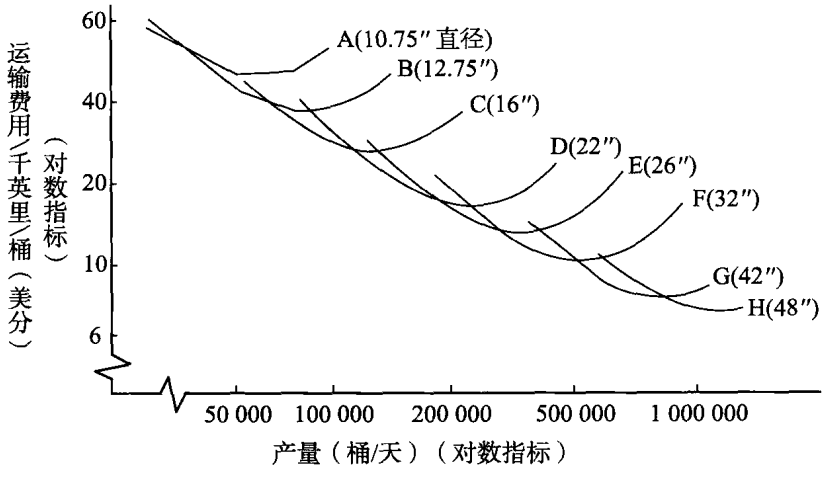


图 4.3　通过管道运输原油的平均成本

资料来源：摘自 D. J. Pearl and J. L. Enos，“管理生产职能和技术进步”，《工业经济学杂志》，第 24 卷，（1975 年 9 月），第 61 页。

图 4.3 表示 1969 年给定容积的输油管道的短期平均成本（字母所代表的连续的曲线）和建造不同容积的输油管道的长期可能成本的包络线。对于给

定容积的输油管道，依设计量输送时的成本要比在很高或者很低的输送量时少很多。但是，我们关心的一个更重要的问题是，建造一个大的输油管道将比小的节省很多成本，只要能使大的输油管道保持满负荷使用状态。A 管道直径 10.75 英寸，设计能力是每天 50 000 桶，在 1969 年的情况下，运送一桶油 1 000 英里的成本是 40 多美分。H 管道直径 48 英寸（这是目前为止的最大尺寸），运送一桶原油 1 000 英里的成本是 8 美分。但是如果要达到这个低成本，每天要输送 100 万桶油。在起始点之间很少有这么大的流动量。每天输送 100 万桶原油的输油管道存在于阿拉斯加北坡到迪兹和路易斯安那海湾沿岸到伊利诺伊州南部中心。具有可比大小的管道连接了东南得克萨斯和北弗吉尼亚然后（以递减的容量）指向北部。除了在极好的市场条件下，输油管道都是自然垄断的——即单位成本和市场可容纳的最大吞吐量有关。

美国大部分的石油产品运输都是在一种需要牺牲规模经济的条件下进行的。因此不同的运输方式都可参与，1966 年运送一桶油 1 000 英里的成本如下所示:[24]

从油田到精炼厂的原油通常是通过油轮或者输油管道来运输的。石油产品从精炼厂到油库点情况的不同，可通过油轮（沿岸码头）[25]，输油管道，驳船或者（不常使用的）铁路运输。然后产品通过运油罐车从这些油库运到大宗批发站和零售加油站。

运输渠道	成本/美元
150 000 吨远洋油轮（3 000 英里）	0.04
30 000 吨远洋油轮（3 000 英里）	0.06
直径 42 英寸的输油管道	0.10
直径 12 英寸的输油管道	0.51
内陆驳船（500 英里）	0.52

㉔ 作者节选自哈伯德（Michael Hubbard），“运往欧洲和欧洲内部的石油运输的比较成本”，《石油协会期刊》，第 54 卷（1967 年 1 月），第 1～23 页。

㉕ 沿海油库的运输方式受 1920 年琼斯法案的影响重大，该法案定期修改，要求美国内的水运必须用在美国制造的船只和美国的船员。比起国际上其他可供选择的方案，这个规定是运费加倍了。因此，即使船运从墨西哥湾沿岸到东北岸比较便宜，但是实际上使用的仍然是输油管道。同样地，因为新英格兰很少有输油管道，进口石油产品就比从美国国内的精炼厂里船运它们要便宜。

船运同时受到美国东部和墨西哥湾沿岸港口的限制，因为它们不能容纳载重量超过 80 000 吨的油轮，尽管直至 200 000 吨仍存在规模经济。参见“没有适合巨型油轮的巨型港口”，《商业周刊》，5 月 20 日，1972，第 108～110 页。对于原油，离岸卸载至输油管道终结点部分地解决了得克萨斯州墨西哥湾海岸的问题。

续表

运输渠道	成本/美元
铁路（500 英里）	1.54
25 吨载荷罐车（50 英里）	4.42
15 吨载荷罐车（50 英里）	5.11

运输成本限制了建造和运行精炼厂的规模。在其他保持不变的情况下（比如人口密度和市场规模），一个精炼厂的产出越多，它就越需要为它的产品寻找更多的购买者。运输的半径越大，对外运输的成本也就越高。这产生了图 4.4 所示的交替关系。

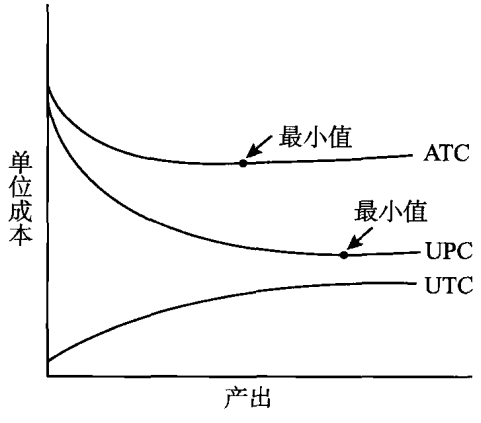


图 4.4　生产成本和运输成本之间的两难选择

由于规模经济，单位处理成本（UPC）随着产量的增加而减少。但是，为了卖出更多的产品，必然会产生一个递增的单位运输成本。单位总成本（ATC）是上述两条曲线的垂直加总。它的最小值比单位处理成本的最小值要小。这种交替关系（以及第 3 章所讨论的对小精炼厂商的权力蔑视）使石油公司将大量的精炼厂规模控制在远低于日产 200 000 桶的最小效率规模上，在美国的地广人稀地区尤其如此。[26] 例如，1984 年，美国精炼厂的规模如下：[27]

[26] 对于六个国家的 12 个产业概述和对来源于多种经营企业的规模经济分析，参见谢勒等，《多种经营运作的经济：一个国际比较研究》（剑桥：哈佛大学出版社，1975），第 2、3 章。

[27] 节自希布登和穆（James E. Hibdon and Michael J. Muller），“石油精炼中的规模经济，1974～1984”，《产业组织评论》，第 5 卷（1990 年秋），第 38 页。

精炼能力（桶/天）	精炼厂数量	占总生产能力的比重
200 000 以上	19	39.3
100 000 ~ 199 999	30	28.4
50 000 ~ 99 999	33	16.1
20 000 ~ 49 999	51	12.6
小于 20 000	86	3.5

由于运输成本的制约，大的石油公司通过一个分散的精炼厂网络而不是符合最大处理规模经济的中心位置的精炼厂来服务地理上分散的美国市场。比如，1990 年，美国石油精炼业的领头羊，切维若（Chevron）（即加利福尼亚标准石油）有如下地理分布和生产能力的精炼厂：[28]

单位：桶/天 120

阿瑟港，得克萨斯州	329 000
帕斯卡古拉，密西西比州	295 000
艾尔塞贡多，加利福尼亚州	286 000
里士满，加利福尼亚州	270 000
费城，宾夕法尼亚州	175 000
珀斯安博伊，新泽西州	80 000
埃尔帕索，得克萨斯州	66 000
盐湖城，犹他州	45 000
基奈，阿拉斯加州	22 000
波特兰，俄勒冈州	15 000
西雅图，华盛顿州	5 000

埃克森，第二大的精炼厂商，有一个更紧凑的结构：

单位：桶/天

贝敦，得克萨斯州	426 000
巴吞鲁日，路易斯安那州	421 000
林登，新泽西州[29]	130 000
伯尼西亚，加利福尼亚州	128 000
林兹，蒙大拿州	42 000

[28] 数据源自《石油天然气数据书：1991》（Tulsa：PennWell，1991）。
[29] 20 世纪 80 年代早期曾是 265 000 桶/天，1992 年卖给 Tosco 公司。

有广阔零售商分布的石油公司为了节约运输成本，经常和分布比较临近的竞争者交换汽油。比如，埃克森可以在中北部的一些州（在那里它没有精炼厂）从印第安纳的 Amoco's Whiting 获得石油产品，然后在 Amoco 没有精炼厂的旧金山地区供应 Amoco 石油产品。这种交换有种显著的成本节约作用。但是，这也造成了表面上竞争的公司间一种很少被理解的相互依存关系。

更进一步地表述如下。低成本运输媒介的不可能实现使美国的某些地区被孤立起来，这使精炼厂商耗资巨大在其他地方设厂来和这些地区竞争。因此，石油产品市场，如果要有意义地去定义的话，就和全国水平上定义的那些市场结构统计数据（比如市场集中率）相悖，是低于全国水平的。必须透过两种水平的微妙关系去获得更有意义的市场定义。

121

单位：%

地区	市场集中率	
	前四家	前八家
东部海岸和南部中心	35.0	55.0
中西部	37.4	60.0
山区州	48.0	75.3
太平洋沿岸	54.4	76.5
全美	29.0	49.1

第一，美国的广大地区要么通过原油和产品管道连接，要么缺乏这种连接。加勒比海墨西哥湾沿岸和南部中心的炼油厂比东部海滨的炼油厂享有更多的输油管道和油轮资源，因此这两个地区广义上讲是共同市场。中西部没有低成本的运输渠道和东部沿岸以及山地的州相连，所以最好是通过原油而不是墨西哥湾沿岸的输油管道来供给。因此，这里的精炼厂至少被部分的隔离了。东部山区的州和太平洋沿岸的州彼此之间以及和其他州之间也分离了。因此它们也应被视作单独的石油产品市场。1981 年前四家和前八家石油精炼公司的市场集中率用地区定义时，它们的值比全国的值要高，表明了比全国统计数据更高的寡头垄断程度：[30]

[30] 地区集中度估计（以实际运行能力为基础）的数据来源是美国联邦贸易委员会，《石油产业中的合并》（华盛顿：1982 年 9 月），第 184～185 页。全国数据来自《马拉松石油 V. 美孚石油公司等》，530 F. Supp. 315（1981）。

第二，汽油和民用燃料油的批发价不是由精炼厂定的，而是由分散在全美的数以百计的输油管道和大城市附近的港口码头决定的。在那里石油公司通过随当地供需状况变化的终端产品价格来确定精确到几美分每加仑石油的价格。[31] 在终端没有存储设备或者缺乏等价的交换协议的精炼厂商，在临近区域内经常不是一个积极的参与者。因为通过铁路或者油罐卡车这种量少价高的运输媒介从远处的枢纽来运送石油成本太高。因此，进一步地说，石油产品市场是地区化的，有意义的市场集中率比观察到的广义的地区集中率还要高，寡头结构盛行。

石油定价：理论和实证

当我们开始讨论石油的主要产品汽油的定价时，一个结构的特征必须考虑进来。主要的价格决定不仅仅是批发商作出的，还有零售商。批发商和零售商水平上的定价是紧密联系的，因为石油精炼厂商调整他们的最终价格来反映他们所供给的零售市场状况。当石油价格战出现时（过去的确也经常出现），很少的“竞争津贴”（即对公布的最终货架价格低的折扣）给了有影响力的零售商。[32] 因此，我们首先将我们的分析集中于零售商水平上的定价。[33]

汽油通过10万多个零售站出售给了美国的驾车者。传统上，大部分的加油站的所属公司获得了某个石油精炼厂商的品牌产品的特许经营权后，独立地进行运作。有时总经销商拥有加油站的土地和内部组织权，但是更常见的，对于单个的加油站，精炼公司拥有产权并把它们租给零售商。大一些的特许零售商在终端获得石油供应并支付一个最终货架价格，但是小一些的则要通过“中间人”，他们向零售商索要一个“油槽车交货价格”。对于这种一般的形式，还有很多不同的特例。一是，中间人通常运行自己的零售链和（或者代替）向单个的特许经营商交付汽油。有时候中间人用它们供给商的原有品牌

---

[31] 参见谢勒，“石油产业的合并：美孚——马拉松案例”，科沃克和怀特（John Kwoka and Lawrence J. White, ed. S.），《反托拉斯革命》（Glenview, IL: Scott, Foresman, 1989），第24～34页。

[32] 参见莱尼德和埃尔斯沃斯（Learned and Ellsworth），《俄亥俄州的汽油定价》，第27～28页，76～83页，106～108页；美国能源部，助理国务卿，《汽油市场的竞争状态》，最终报告（华盛顿：1981年1月），第1册，第6页；第2册，第13页。

[33] 自从1975年联邦法律废除了由反托拉斯价格确定而来的维持转售价格，精炼厂商不可以规制他们的独立零售商的定价。

(比如埃克森，阿莫科或者切维若)；有时他们用自己的品牌（比如 U-Pay-Less)。二是，越来越多的石油精炼公司运行他们自己的“商店”——即零售站里的员工是精炼厂商自己的雇员而不是总经销商的。[34] 三是，惯例上要区分两种公司：“主要”的石油精炼公司，特别是大量为他们品牌做广告的公司；以及“独立精炼厂”，他们较小，并且/或者较少做广告宣传。当然也有完全“独立”分布的零售链，他们大小不同的精炼厂商那里购买汽油，然后以他们自己（通常是地方性）的品牌销售。1979 年，28 家最大（大多是“主要”）的美国精炼厂商的产品卖给不同层次的零售商的分布如下：[35]

精炼厂商直接供给的经销商	39.1%
中间人以精炼厂商的品牌售卖	29.7%
公司的自有商店	11.7%
卖给独立厂商的未标记产品	19.5%

作为最初的估计，汽油零售市场应被化为垄断竞争结构。在大都市地区有很多零售商，进入和退出都相对容易。个体零售站的服务被以下因素差异化：它们位置的相对便利程度，品牌知名度，售后服务，是否提供信用卡服务，和客户建立的长期私人关系以及诸如此类。但是，更进一步地看，每个零售商都是如此小而忽略他们的对手的定价行动的假设是错误的。一种对汽油零售市场更好的描述应该是差异化的寡头垄断。图 4.5 是个典型中型城市的简略街道图。(小的街道被忽略掉了)。城市被一个限制进入的高速公路分成两半（粗线)。由 A 到 M 表示的加油站分布在主要街道（细线）的沿线或这些街道的交点上。在交叉点对着的加油站（比如 A 和 B，H 和 I，以及 J，K，L）将彼此作为最直接的竞争对手，每个站的定价策略对另一个有直接和重大的影响。在同一条街道上的较远的加油站有相对较小的影响，而在城市另一半的加油站则有极其微弱的影响。

---

[34] 汽油零售早期公司发售也是常见的，主要作为对不确定质量的一种保证。但到 20 世纪 20 年代，质量已经统一而且品牌成为了质量高的标志。石油公司发现特许经营商比公司拥有的商店有更好效率，对当地市场状况反应更敏感。参见霍嘉提（Thomas F. Hogarty)，“汽油市场的起源和发展”，《美国汽油研究》，022，1981 年 10 月。

[35] 美国能源部，《汽油市场的竞争状态》，第 1 册，第 111 页。排除了直接卖给用户的大宗交易。没有区分中间人以他们自己的品牌销售还是以原有品牌销售。

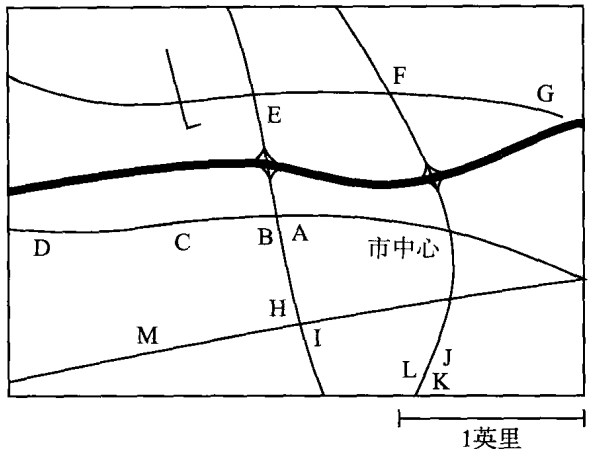


图 4.5 加油站的位置

寡头垄断和囚徒困境

124

相邻加油站 A 和 B 之间的相互作用可用来说明最基本的寡头垄断定价问题，在这里是双寡头定价。图 4.6 是这一问题的简化。图中所示的为支付矩阵。上面一个矩阵表示在每天的开始没有领导价格时 A 和 B 卖出的汽油量。我们将其简化为只有两种价格，或者说两种策略：一个是较低的价格 1.099 美元/加仑，一个是较高的价格 1.149 美元/加仑。矩阵内的数字表示在 A 和 B 给出的价格下他们卖出的汽油量。逗号前的表示 A，逗号后的表示 B。如果二者都以 1.149 美元的高价销售，他们都卖 25 000 加仑。如果都以 1.099 美元的价格销售，他们都卖得更多，从 C，D，E 和其他加油站那里争取到客户。如果 A 以较低的价格 1.099 美元销售而 B 以高价 1.149 美元销售，那 A 将获得两个站点利润中较大的一份 3 500 加仑，而 B 只能拥有最忠诚的顾客。

下面一个矩阵把加仑换算成了每日毛利润（扣减租金和运作者的残余收入前），假设汽油的可变成本，税金和临时雇用服务是每加仑 95 美分。

这个利润的支付矩阵结构和一个经典的博弈模型相似，就是所谓的囚徒困境博弈。在囚徒困境中，地区检察官在两个单独的房间里审讯两个重大盗窃犯。如果他们都坦白（和两个加油站都采取低价类似），两个都将判刑三年。如果都不坦白（和两个加油站都采取高价类似），两个都将以藏有赃物而入狱 6 个月。如果一个证实另一个有罪（采取低价），而另一个不坦白（采取高价），

125

		B的价格	
		\$1.149	\$1.109
A的价格	\$1.149	2 500 2 500	1 800 3 500
	\$1.109	3 500 1 800	3 000 3 000

加仑矩阵

		B的价格	
		\$1.149	\$1.109
A的价格	\$1.149	\$497.50,\$497.50	\$358.20,\$521.50
	\$1.109	\$521.50,\$358.20	\$447.00,\$447.00

每日毛利润率

图 4.6　汽油定价的“囚徒困境”

那供出真相的人释放（获得最大利润），而另一个将入狱 8 年（得到最低利润）。

现在从博弈论的角度来看加油站 A 的价格决定问题。如果 B 采取 1.149 美元的价格，A 若采取相同的高价将会获得 497.50 美元的毛利润，若采取一个低价将会获得 521.50 美元的毛利润。A 最好采取低价。如果 B 采取 1.099 美元的低价，A 若采取高价将获得 358.20 美元的毛利润，若采取低价将会有 447.00 美元的毛利润。同样，A 最好采取低价。由于低价可使 A 获得更高的利润，所以不论 B 采取什么策略，低价都是 A 的占优战略。由于支付矩阵是对称的，所以 B 也如此。每个人都将采取低价，所以他们将各获得 447 美元的毛利润。但是如果加油站的工作人员能够看到如果他们都采取 1.149 美元的高价，他们都将获得 497.50 美元的毛利润——即每天多 50 美元。这就是囚徒和垄断者的困境：每个人都寻求个人利益的最大化导致了整体利益的牺牲，否则参与者可以通过合作来达到一个更有利的结果。寡头之间的竞争是混合着本能的竞争和合作激励的“博弈”。[36] 博弈的结果取决于哪一种力量更强大。

[36] 这些还有其他创造性观点的发展都是由先令（Thomas C. Schelling）做出的，《冲突的战略》（坎布里奇：哈佛大学出版社，1960）。

困境的逃离

这种竞争的特征关系相当简化，可以很容易地找到困境的出路。一个显而易见的逃脱路径就是串谋。加油站 A 的运营者可以穿过街道到她的对手那里观察，“这个 1.099 美元的价格太疯狂了，我们在彼此伤害。为什么你不采用 1.149 美元的价格，我也会这样做，然后我们坐下来喝杯啤酒来讨论一下接下来采取什么更有利的价格。”

这种解决方式有两个问题。第一，自古希腊时代，串谋就被认为可以导致垄断价格。垄断价格伤害消费者，使资源不能合理配置。为了阻止他们，很多工业化国家都将串谋视为不合法。的确，在美国谢尔曼法案的第一部分，串谋本质上是不合法的——即不管价格制定的是否“合理”。20 世纪 50 年代末期以来，个人和企业违抗法律时将面临严厉的判刑和罚款。但是串谋一直存在，特别是在小企业之间（比如汽油经销商），他们太小了，很难引起反托拉斯实施者的注意或者雇佣律师来警告他们的危险性。[37] 但是法律已经变成了一个很有力的威慑。

而且，当我们分析 OPEC 的价格同盟时，即使他们确定制定一个较高的价格，企业也经常“背弃”他们的协议。在价格决定中，参与者的数量越多，价格制定的比竞争水平越高，背弃的情形越容易发生。[38] 即使 A 和 B 遵守协议，其他的 C，D，…，M 可能会抢走很多的生意，从而降低了 A 和 B 遵守协议的意愿。短期内更是如此。

另一种把寡头垄断价格定在竞争水平之上的方法是通过价格领导。在加油站的例子中，A 可被视作一个价格领导者。每天早上，他制定一个使自己和其他卖者受益的价格，其他卖者不加讨论地跟随他的价格。这时的价格在时间序列中变成了相互依赖和合作的，而不是囚徒困境中的独立的和同时的。

有三种不同的价格领导方式——主导企业、串谋和气压——它们被广泛接

---

[37] 参见小卡萨迪（Ralph Cassady，Jr.），《石油工业中的价格制定和价格行为》（New Haven：耶鲁大学出版社，1954），第 246～248 页。

[38] 更多关于 N 个企业的问题参见：古诺（Antoine A. Cournot），《Recherches sur les principes mathematiques de la theorie des richesses》（巴黎：1983），第七章；张伯伦，《垄断竞争理论》（坎布里奇：哈佛大学出版社，1933），第 3 章；施蒂格勒（George J. Stigler），“一个寡头垄断理论”，《政治经济学杂志》，第 72 卷（1964 年 2 月），第 44～61 页。

受。[39] 主要企业价格领导发生在企业拥有非常大的市场份额——比如说，40%以上——它就可以主导该产业内的价格决定。我们将在第5章中讨论其理论支撑。串谋发生在一个紧密的寡头垄断产业内，其成员发现默默地遵守价格领导者提出的价格，可以获得比竞争均衡下更高的利润。尽管很难精确界定，但气压式领导是这样一种方式，成员不太听从领导者的指挥（领导者在不停地变换），也不大遵守领导者制定的价格。领导者像一个气压计那样运行，它的价格决定反映并且确定了市场的供求状况。

在汽油的批发和零售上有很长的价格领导的传统。[40] 价格领导者通常都是原标准石油公司分解成的公司——比如，在大西洋中部沿岸的埃克森或者Arco（以前的大西洋），在印第安纳州和除了俄亥俄州之外的相邻州的阿莫科，在俄亥俄州的标准石油，在西部地区的切维若。它们大都属于气压式的价格领导。俄亥俄标准石油（Sohio，现在是英国石油的子公司）的定价被仔细研究过了。这个公司的一个副总在讨论到他们公司在终端货架价格上的领导时这样说道：[41]

127 所有公司的销售主管都密切关注次级市场的数量和规模……如果地方降价的数量增多，如果对商业客户秘密让步的数量和程度增加，如果对经销商秘密的降价增多，那么维持一个高的价格就变得越来越困难……最后，一些公司，特别是该领域内的市场份额最大的公司，发现低于正常价格的价格已经变成了正常价格，他们就会在该领域内制定一个普遍的降价规则。

提高价格需要更强的领导力，正如另外一个俄亥俄标准石油的管理者所言：[42]

如果条件允许，为了我们自己的利益，我们应该尽力去控制一个高的价格水平。在市场中有大量分布，我们面临着这样一个现实，很少有企业，特别是较少消费者认可的企业，可以领导市场的价格增长。价格增长……只能出现在一般价格水平和来自产业成本的增长的压力足够大以使我们竞争者的利润下降。当我们的猜测是错误的或我们太远离市场时是很糟糕的，市场会立刻开始解体。

---

[39] 这个三分法是由马卡姆（Jesse W. Markham）提出的，“价格领导的本质和特征”，《美国经济评论》，第41卷（1951年12月），第891～905页。

[40] 参见莱尼德和埃尔斯沃斯（Learned and Ellsworth），《俄亥俄州的汽油定价》，第4～7页；卡萨迪（Cassady），《价格制定和价格行为》，第6章；美国能源部，《竞争的状态》，part II，第13页。

[41] 斯温斯拉德（S. A. Swensrud）的陈述，引自施蒂格勒（George J. Stigler），“奇怪的寡头需求曲线和刚性价格”，《政治经济学杂志》，第55卷（1947年10月），第445页。

[42] 莱尼德和埃尔斯沃斯（Learned and Ellsworth），《俄亥俄州的汽油定价》，第25页。

气压式领导达成的价格上涨可能不能实现，或因没有领导机制而延迟。而且，领导者的判断可能会因狭隘的眼光所限制。

尽管大部分由价格领导形成的价格变动发生在地方或区域水平上，也有例外的情况。最重要的一起发生在20世纪60年代末期。1965年3月，在一场变为全国性运动的“价格战”中，德士古（Texaco）首先宣布不再对美国任何地区的经销商提供竞争性补贴（比如折扣）。[43] 当时，德士古是全美最大的汽油企业，在48个州有相同的市场覆盖率。其他精炼厂跟随它的策略，价格于是上涨。侵蚀随机开始，但在不同地区的步调并不一致。霍华德·马维尔（Howard Marve）的统计分析表明侵蚀在很多个精炼厂商存在的城市最为严重。[44] 三五年后，在领导企业占有很大市场份额的地区价格仍然很高。

另一个使汽油零售商和卖者逃脱囚徒困境的特征是价格博弈日复一日地重 128
复进行。在烟雾缭绕的房间里交流价格策略是违法的。但是向全世界昭示价格也是交流的一种方式。如果A以比B低的价格出售，B可以通过同样的低价甚至更低的价格来表达它的不满。通过这样一种价格竞争，A会制定一个提高的价格来求得和平。如果B照此行事（和其他受影响的站点一起），价格可以回归到更高的稳定水平。

囚徒困境重复博弈中的参与人如何通过彼此反应来交流这一点已经在模拟实验的条件下被广泛地研究过了。[45] 在不确定重复囚徒困境的双寡头定价博弈中，通过14个和63个博弈理论家提交的计算机化策略的比较得出了有趣的结果。[46] 策略的复杂程度在4个到152个BASIC或FORTRAN语句间变化。每一个策略通过计算机和另一个进入的策略相并列，分数（和利润等价）每一个这种并列的加总。显著地，在两组实验中进入者积累的最高分都是只有4个BASIC语言的最简单指令，叫做针锋相对型，它有以下几个特征：

1. 以高价策略开始博弈。 129

---

[43] Texaco在1972年2月采取了类似的行动，但它的影响被逐渐深入的价格控制所弱化。

[44] 马维尔（Howard P. Marvel），“汽油零售市场中的竞争和价格水平”，《经济学和统计学评论》，第60卷（1978年5月），第252～258页。可另见马森和奥尔斯（Robert T. Masson and Fred C. Allvine），“战略和结构：地区市场上的主要厂商、独立厂商和石油定价”，马森和奎尔斯（Masson and P. D. Qualls, eds.），《纪念Joe S. Bain的产业组织论文集》（剑桥：Ballinger，1976），第174页。

[45] 参见普罗特（Charles R. Plott），“产业组织理论和实验经济学”，《经济学文献期刊》，第20卷（1982年12月），第1485～1527页；普罗特（Plott），“产业组织的最新观点：实验方法应用”，施马兰西和威利格（Richard Schmalensee and Robert D. Willig, eds），《产业组织手册》，第2卷（阿姆斯特丹：北荷兰出版公司，1989），第1111～1176页。

[46] 参见阿克塞尔罗德（Robert Axelrod），《合作的进化》（纽约：基础读物，1984）。

2. 如果对手选择高价策略，继续这样做。

3. 如果对手实行低价策略，下次行动采取低价策略以报复。

4. 如果对手采取高价策略，下次行动中照此行事然后开始继续“1”。

作为囚徒困境的解决方法，针锋相对有四个引人注意的优点。[47] 只要对手照着做，通过选择高价就可以避免不必要的冲突。如果被对手激怒，可以很迅速地通过不合作行为进行报复。如果对手转为一种合作的姿态，就可以迅速地原谅他。这样做是简单明确的，对手可以适应并同时认识到不可以利用它。

使用博弈理论分析的“扩展式”，可以用“扩展树”来表示。图 4.7 表示当参与人 A 通过三组行动实行针锋相对策略时，一个双寡头垄断的对手可以采取的不同行动。假定采用图 4.6 中的两个汽油价格策略，即对手可以采取“高价”1.149 美元或“低价”1.109 美元，在图 4.7 中以“高”或“低”简写。方框内的是策略选择，字母代表参与人，其下的数字代表博弈的阶段（比如 B_2 代表企业 B 在博弈第二阶段的选择）。在每一个选择后面是利润支付（四舍五入到美元）——首先是企业 A 的，然后它下面，在圆括号里的，是企业 B 的。不像复杂的博弈树，在这里面 B 的选择过后，A 在下一阶段并没有分叉的选择。相反，A 对 B 的选择作出唯一的针锋相对的反应——比如，B 先前是高价，A 也高价；B 先前是低价，A 也低价。假定 A 首先采取行动（最左边的节点），根据针锋相对规则，提供一个合作的高价。三阶段博弈加总的利润 $\sum\pi_A$ 和 $\sum\pi_B$ 在最右边两行表示。

在这个三阶段博弈中，不像单阶段囚徒困境，没有明显的占优战略出现。对称的低价策略在三阶段重复博弈中，只在企业 B 的八个加总结果中排第四位（1 416 美元），在企业 A 的八个加总结果中排第七位（1 252 美元）。当 B 在前两个阶段采取合作的高价策略，然后在第三阶段背信采取低价策略时，可以获得最优支付结果（1 518 美元）。但是 B 在第三阶段的背信只有当博弈终止时才有意义。如果博弈是无限重复的（扩展到图 4.7 的边界之外），一个更加合作的姿态才是有益的。B 的次优支付（1 494 美元）可以通过三次选择高价得到。这也让 A 获得了最优结果。因此，在重复的两人博弈中比在单阶段博弈中，参与人有更强的动机去采取合作的高价策略。

---

[47] 阿克塞尔罗德（Axelrod），第 20 页。

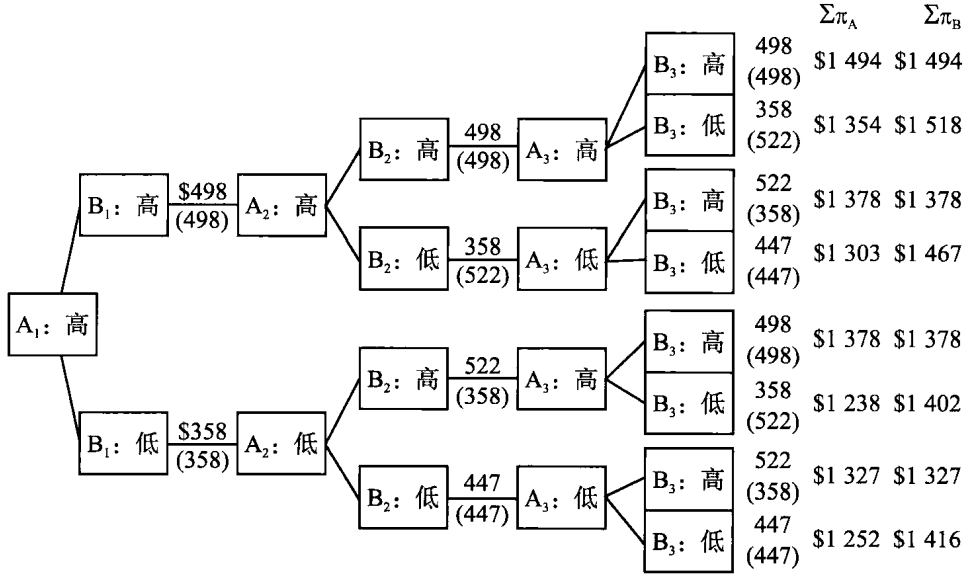


图 4.7 采取针锋相对价格制定战略的扩展型

标准的囚徒困境博弈与现实中的价格竞争相比，在很多方面都大大简化了。在标准状况下，支付矩阵是对称的、明显的、不变的；但现实世界中的寡头垄断者面临的是变化的、不能完美感知的并且经常是不对称的成本和需求状况。在标准条件下，参与人仅从两种离散的策略中选择一个，但是寡头垄断者在现实中却要在无限连续的不同价格中选择一个。[48] 最重要的，进行针锋相对策略竞赛的是双寡头——即在任何给定博弈中，只有两个竞争者。其他模拟现实的实验表明，合作在有更多参与人的时候会崩溃。不管怎样，这个实验表明了聪明的寡头垄断者已经知道的事实：通过重复的博弈来向对手表示意图、不快或者满意，可以避免对双方都不利的价格加下降。斯蕾德（Margaret Slade）的进一步关于大不列颠哥伦比亚州的温哥华的汽油定价分析表明，企业间的相互作用与针锋相对模型相似，尽管在价格削减比在价格增加上有更一致的反应。[49]

---

[48] 但是这种复杂程度通常通过限制一个人的选择在相对较少的数内或者传统上所言的“焦点”价格内。参见谢勒，“焦点价格和有意一致”，《反托拉斯期刊》，第 12 卷（1967 年夏），第 495 ~ 503 页。这可能就是为什么汽油零售商将价格定的以 0.9 美分结尾。

[49] 斯莱德（Margaret E. Slade），“重复博弈中的企业间竞争：默许串谋的实证分析”，《产业经济学期刊》，第 35 卷（1987 年 6 月），第 499 ~ 516 页；“温哥华的汽油价格战：揭示超级博弈策略的实证分析”，《经济研究评论》，第 59 卷（1992 年 4 月），第 257 ~ 274 页。

131 靠不住的稳定与价格战

报复的威胁不足以持续地阻止价格削减。它们可能不被相信。或者它们可能被忽视或者误解，特别是当供求状况迅速地改变以及卖者没有达成一致的“正确”价格时。这些复杂的因素在汽油定价中都出现了，它使卖者在不确定的稳定性和价格战之间徘徊。[50]

汽油零售商的地理位置在这些变动中起着重要作用。价格削减通常开始于一个或几个相邻的街区，有几个负荷较大的干道引起。由于价格削减者从远距离的站点那里赢得销售量，这种效应就像连锁反应般扩展开来。如果不加阻止，它可能扩展到整个城市或者（比较少见）整个美国。

比市场需求多的供给可被吸收是一个看似有道理的因素。有大量存货的批发商或零售商选择将其以很低的价格处理掉，特别是在它们的财务状态不好的时候。[51] 这种形式的触发机制是看似随机间隔的价格削减，在20世纪60年代末期的洛杉矶以8周一次的平均频率出现。[52]

独立的厂商起着系统且重要的作用。自20世纪40年代开始，它们就成为汽油市场上的持续进攻力量。[53] 它们的汽油没有典型的“品牌”精炼厂产品做的广告多；[54] 它们通常只接受现金，不接受信用卡；直到70年代自助站点扩散开来前，它们都提供较少的服务。为了弥补这种产品差异的因素，“主要”品牌都比“独立”品牌卖出较高的价格——一般多2美分或3美分，有时候

---

[50] 价格战现象参见莱尼德和埃尔斯沃斯（Learned and Ellsworth），《俄亥俄州汽油定价》；卡萨迪（Cassady），《价格制定和价格行为》，Chap. 15；马森和奥尔斯（Masson and Allvine），“策略和结构”；弗莱明（Harold M. Fleming），《汽油价格和竞争》（纽约：Appleton-Century-Croft，1966），第4、5章。

[51] 在20世纪30年代的萧条时期，当主要精炼厂商吸收独立精炼厂作为它们的“舞伴”来获取它们多余的汽油然后以不扰乱市场的价格处理掉时，美国高级法院将其视为违法谢尔曼法案的行为。法院裁决道“国会……不允许将毁灭性竞争下的哭喊作为对价格阴谋的辩护”。美国索考尼—沃克尤姆公司（U. S. v. Socony-Vacuum Oil Co. et al.），310 U. S. 150（1940）。参见布鲁斯·约翰森（D. Bruce Johnsen），“卡特尔租金的产权：索考尼—沃克尤姆的故事”，《法和经济学杂志》，第34卷（1991年4月），第177～203页。

[52] 卡斯塔尼亚斯和赫博约翰逊（Rick Castanias and Herb Johnson），“汽油战：零售价格波动”，《经济学和统计学评论》第75卷（1993年2月），第171～174页。由于缺乏随机因素的数据，作者做了一个机械的解释。

[53] 关于它们的历史，参见奥尔斯和帕特森（Fred C. Allvine and James M. Patterson），《汽油市场的竞争》（布卢明顿：印第安纳大学出版社，1972），第3章。

[54] 和以后遇到的其他工业产品相比，石油精炼厂商只把很小的一部分钱用于媒体广告——在20世纪70年代中期，差不多是每销售1美元只有0.2到0.3美分。

也增大到5美分。当独立厂商试图通过增加它和主要厂商之间的价格差来赢得市场份额时，价格战就开始了。当保护变得必要时，主要厂商就会选择还击。这些反应和还击通常只发生在城市市场的一个部分。但是由于不同零售厂商之间存在地理链接，这很快就会扩展到城市的其他部分甚至是其他城市。

有关“谁攻击了约翰”的讨论，即是独立厂商的价格削减还是主要品牌对独立厂商袭击的反应引发了价格大战的讨论一直在进行。最好的证据表明是独立厂商首先进行了价格削减，但是只有当独立厂商盈利足够多引起了主要厂商的报复时，价格大战才被引发。[55] 当主要供应商为有影响力的零售商提供“竞争性补贴”，即每1美分里面的0.7美分折扣使品牌零售商降低价格以阻止独立厂商攻击时，进攻型的反应就是被鼓励的。为了阻止价格战的扩散，主要厂商缩减它们的补贴，为立刻进入战争区的厂商全部的补贴，给附近的零售商小额的价格削减，对远距离的零售商则不提供任何折扣。通过宣布补贴的终结，地方的价格领导者试图停止价格战，但是单个使价格上升的努力失败的概率至少和成功的一样大。

也有人这样认为，在20世纪60～70年代间，主要精炼厂商支持价格战是因为它们想压迫独立厂商，将它们驱逐出市场或至少降低它们增长的速度。[56] 事情的真相要更为复杂。尽管有时速度有所减缓，但独立厂商在汽油零售市场上保持着一个增长的势头——比如，被定义为“独立厂商”的份额，从1969年的23%增至1980年的35%。[57] 当然，价格战是使汽油市场结构更有效率的表现。下面我们将谈到这一点。

汽油零售市场结构的改变

20世纪70年代到80年代早期，汽油零售市场的结构彻底地改变了。1972年，根据一个美国零售贸易的调查，有183 400家有雇员的汽油零售站。到1982年，这一数字变为116 188家——37%的下降。数以万计的昔日的汽

---

[55] 参见莱尼德和埃尔斯沃斯（Learned and Ellsworth），《俄亥俄州的汽油定价》，第108页；（关于大不列颠哥伦布亚州的价格战）斯莱德（Margaret Slade），“市面、企业特征和市场结构”，《产业组织国际杂志》，第4卷（1986年12月），第347～367页。

[56] 参见马森和奥尔斯（Masson and Allvine），“策略和结构”，第169～173页；美国能源部，“汽油市场的竞争状态”，第一册，第一章。

[57] 联邦贸易委员会，《石油产业的合并》，第278页。

油零售站便成了快餐店、办公室和（更多的是）废弃的土地。发生这一改变的原因甚为有趣。

从20世纪20年代到60年代，主要石油公司都在遵循着扩展密集的汽油零售网络的战略。正如我们所看到的，大多数零售站点和它们的设备都是归精炼厂所有，然后租给独立的分销商的。这可使运行者获得剩余利润或承受损失以鼓励主动性和效率。大多数的站点提供全套的服务，包括汽车维修。它们索要比汽油批发成本高得多的价格。如果不是在进行一场价格战，它们不会树立一个牌子表明自己的价格。因为它们的客户是相对忠诚的，所以即使这个城市的其他地方有相对较低的汽油价格，它们的高价也是可以忍受的。但是高价，就像附近密集的竞争站点一样，限制了卖出的数量。因此，埃克森品牌的加油站1972年每月卖出27 400加仑汽油（即相当于70加仑每小时，14小时每天，6.5天每小时）。[58] 同时，低价格简易服务的站点每月销售量超过10万加仑。

134 关于为何主要厂商选择这种低销量站点策略，有几种猜测。这可能是在目前的情况下，大多数的驾车者想要的。在这一点上也是一致的：主要厂商扩展小的站点，即使它们的零售投资获得很低甚至负的收益（事实也正是如此），是因为它们可以扩大从国内油井或中东的高利润的原油贸易。[59] 这种选择无疑被给予国内石油生产者的不正常的比例损耗减税所鼓励。[60] 为了弄清这一点，考虑一个1959年的垂直一体化的石油精炼厂商的价格决定，它在原油和精炼市场上有两个独立的联邦所得税申报单。假定一开始的价格是每桶3美元。问题是，假定在原油阶段而不是产品阶段，跟随其他厂商行动，一个20美分的原油价格上涨将会产生多大的利润？多余的20美分的利润的联邦所得税是0.52（公司所得税率）乘以（20美分减去27.5%的损耗率即5.5美分），是7.54美分。税后每桶的收入增加是20－7.54＝12.46美分。在精炼阶段，它的成本增加，毛利润减少了20美分，但如果利润是正的，税后收入只减少9.6美分（20－0.52×20）。如果精炼厂的石油是自足的，或者可以证明，如果77%以上的石油是从其优惠税率的油井那里获得，它在精炼阶段的损失就完全可以在原油阶段得到弥补。甚至，就像例子中所示，产品的价格一点都不会上涨。所以，石油公司就有

---

58 霍嘉提（Hogarty），“起源和进化”，第60页。又见“石油巨头与独立厂商的斗争”，《商业周刊》，1972年5月13日，第135～144页。

59 参见美国能源部，《竞争的状态》，第2册，第10～13页，引用了从8个石油公司那里索取的国内战略文件；“石油寡头从汽油泵市场撤退”，《商业周刊》，1978年8月7日，第50～51页。

60 参见前面第3章，第68～69页；卡则苏和卡恩（de Chazeau and Kahn），《合并和竞争》，第221～225页，下面的例子出自此处。

理由通过设定一个原油高价在原油阶段获取暴利，而且同样地，可以通过扩展它们的销售网络来卖这种高利润的原油。

可以肯定的是，它们已经将原油或汽油卖给了他人，包括独立的精炼厂商和销售商，并将它们的产品通过垂直一体化的渠道推销了出去。一些主要的石油公司这样做了。但是这种策略承受成本和损失。他们卖给独立厂商特别是独立销售商的产品越多，独立厂商对产品市场的分裂能力就会越强。通过安全不易引发价格战的渠道来销售石油是较受欢迎的。这个案例中的例外证明了这条规则。八家最大的综合石油公司确实向独立精炼厂商出售或交换原油，但它们不向独立的销售商卖任何汽油；事实上，它们中的大多数对那种效应有清晰的政策。[61] 从完 135
整厂商流向独立销售商的大部分汽油来自小的完整的精炼厂，它们的市场份额是如此小以至于它们不会去遵守精炼产品价格法则，常常“背弃”产业的一致原则。

20世纪70年代，主要公司的零售策略发生了一个明显的改变。小销售量的站点不再受到鼓励，大销售量渠道的发展受到重视，并且逐渐的，企业领导人开始重视提高精炼阶段特别是销售阶段的盈利水平。通过原油进行销售阶段的补贴不再被允许。垂直结构上的每个阶段都要求严格遵守投资回报原则。

主要厂商重视低成本销售在时间上和中东地区恢复征用权措施（比如利比亚1971年，沙特阿拉伯1972年）以及美国终止比例税率减免（1975年）一致。这些事件，降低了原油销售的利润，因此也降低了主要厂商要销售尽可能多原油的激励，从而最终改变了它们的心意。但是更重要的，截至20世纪70年代早期，大的综合公司意识到，独立销售商的经营方式不仅以较低的成本向消费者提供原油，而且比它们的高成本系统更好地满足了不断增长的消费需求。[62] 如果主要公司不做出友好的回应，独立厂商将继续增大它们的市场份额来减少综合公司的更多精炼和销售利润。

消费者偏好的改变也有如下一些原因。由于汽车的性能越来越可靠，需要较少的服务，消费者就不再像以前那样需要到汽油供应商那里进行经常的维修。逐渐地，人们认识到，独立厂商卖的石油质量和主要品牌站的一样好，它们来自同一个精炼厂和（除了最后一刻的添加剂外）同一个储罐码头。辛烷值披露标准在1972年联邦贸易委员会规定下统一了，这进一步降低了产品质

---

[61] 美国参议院政府运作委员会调查永久分委会，《石油产业调查》（华盛顿：USGPO，1973年6月），第6～11页；联邦贸易委员会，《石油产业的合并》，第266～267页。

[62] 参见美国能源部，《竞争的状态》，第1册，第191～205页和第2册，第14～21页（利用传讯公司的战略文件）；“石油寡头和独立厂商的斗争”，《商业周刊》，1972年5月13日，第135～144页。

量的差别。1973～1974 年和 1979 年 OPEC 导致的石油产品的价格剧增使消费者对价格变得敏感。这种价格敏感反过来又使消费者更乐于接受自助服务——一种比传统的小而全的站点更为经济的独立站点的服务理念。20 世纪 60 年代末期到 70 年代早期联邦法律和火灾保险都做出了减少自助服务的改变。1974 年，只有 6% 的汽油零售站提供自助服务。这个数字到 1978 年猛增至 68%。[63] 到 1985 年，87% 的站点有自助服务泵，并且 46% 的站点只提供自助服务。[64]

主要石油公司采取了很多措施来改善它们销售渠道的效率。它们选择不延长已到期的低销量的站点的经销权。它们开始对信用卡服务收取一定的费用。[65] 更重要的是，它们极大地提高了经销商的租金——一份报告显示，从 1970 年的每年 7 300 美元增至 1992 年的每年 60 000 美元。[66] 它们关闭了一些市场份额太小不足以获得利润的自有品牌的站点，将它们紧缩在自己势力强大的范围。因此，昔日以唯一一个在全美 50 个州都有站点为荣的 Texaco 公司，在 1978 年从中西部的六个州中撤退。[67] 埃克森公司 1982 年从肯塔基州、俄亥俄州、佛蒙特州和其他几个东北部的州撤出市场。[68] 切维若在 1993 年放弃了它在阿肯色州和田纳西州、肯塔基州交界处的站点，并且把在其他七个州的站点卖给了批发商，同时增加了其在沿岸地区的零售投资。[69]

137 对专营经销商紧缩战线的同时，一些主要公司，特别是中型企业，增加了它们站点的数量、大小和进攻性。最大的 28 家厂商的汽油销售份额从 1972 年的 7.3% 增至 1979 年的 11.7%。[70] 一些公司会在“战斗”品牌下销售石油，比如埃克森下的 Alert，美孚下的 Sello 和 Big-Bi，以及 Marathon 下的 Gastown 和 Speedway。还有一些以比高销量的自助站低的竞争价格销售公司的品牌汽油。由于新的公司没有服务站和其他复杂设备，它们相对易于管理，使得所有者——经理形式的专营公司显得不那么必要。新的公司站点通常位于城市的交通要道上，这样可以满足两点要求：和独立厂商展开直接的竞争；对精炼厂的

---

[63] 霍嘉提（Hogarty），“汽油市场的起源和进化”，第 50～55 页。又见奥尔文和帕特森（Allvine and Patterson），《竞争》，第 95～100 页。

[64] “汽油零售的大转移改变了购买方式”，纽约时报，1985 年 5 月 28 日，第 1 页。

[65] 参见“壳牌打破了信用卡传统”，《商业周刊》，1972 年 6 月 17 日，第 28 页。

[66] “加油站老板迎战巨头”，布鲁克林 TAB（布鲁克林，MA），1992 年 6 月 6 日。

[67] “沿岸产业的销售转移”，纽约时报，1978 年 5 月 22 日，第 D1 页；“Texaco 的战略：丢卒保车”，《国内石油新闻》，1978 年 6 月，第 46～52 页。

[68] “埃克森将关停 850 个加油站”，纽约时报，1982 年 8 月 26 日，第 A1 页。

[69] “雪佛龙的经销商感到孤独”，纽约时报，1993 年 5 月 29 日，第 D1 页。

[70] 美国能源部，《竞争的状态》，第 1 册，第 111 页。

小分销商施加压力，否则它们可能制定较高的价格，牺牲销量。[71]

不用说，这种来自公司所有的价格竞争激怒了卖同一品牌的小经销商。同样令人烦恼的是来自批发商所有的站点的竞争。在被大多数石油公司使用的“双重分配”体制下，批发商以货架价格直接从终端站点购买汽油，然后以槽车价格卖给小零售商，同时通过自己的站点以精炼厂或自己的品牌进行零售。[72] 批发商拥有的站点比小的零售商更倾向于采用低价高量的战略。如果货架价格和槽车价格间的差距增大到超过了批发商的批发成本，批发商和它们的特许权客户间的内在矛盾就会加剧。在竞争的条件下，批发商可以以较低的价格出售汽油——甚至比它们特许权客户给的槽车价格还要低。亚特兰大一个菲利普斯的特许经销商的话可以证明：[73]

［1974年的某天］我的生意开始不好做。我环顾四周想看看发生了什么。在我身后 138
1.5英里处是个菲利普斯66的加油站：飞扬的色彩，可以使用信用卡，全套的服务，在大街上做价格广告……比我的槽车价格还低2美分。我们和菲利普斯去谈……他们所做的就是把汽油卖给批发商，一个所谓的批发商。他是个零售商，他以零售的形式卖出汽油，他的批发商再买回来。因此，我们什么也做不了。

至少有两个原因可以解释为什么会有矛盾生成。第一，1974～1981年间，当汽油产业完全受联邦政府控制时，那些规制措施可能冻结了批发商的利润在某一水平上，使得零售商的规模太小而不能直接从精炼商那里购买汽油。批发商比个体的经销商遵循较为宽松的数量分配规则。[74] 1972年到1979年，美国最大的28家精炼厂的汽油直接卖给特许权经销商的份额由56.1%降到了39.1%。同时，卖给品牌批发商的份额由23.1%升至29.7%，卖给非品牌批发商的份额由12.9%升至19.5%。[75] 第二，即使在联邦管制结束后，批发商和零售商的矛盾仍在继续。[76] 似乎精炼厂商意识到了低价、批发商所有的站点的

---

[71] 小经销商的高价倾向在1974年到1980年前为美国政府所支持，因为个体汽油经销商所能得到的汽油数量是受到严格控制的。如果图4.6重做，使非常少的汽油以低价卖掉，那么将发现高价策略变成了占优战略。

[72] 这种安排如果代表了精炼厂商对批发商竞争的善意回应就是没有违法歧视的行为，这一点已被美国高级法院在美国贸易委员会v. 标准石油公司一案中指出，355 U. S. 396（1958）。

[73] 美国能源部，《竞争的状态》，第1册，第20页。

[74] 参见《竞争的状态》，第1册，第125～135页和第213～232页。

[75] 《竞争的状态》，第1册，第111页和第172～177页。

[76] 参见“汽油批发商和零售商被锁定在争夺利润的战场上”，《费城调查者》，1989年8月20日。

持续的市场潜力。因此它们很少阻止其批发商维持货架和槽车之间的价差，来把小的特许经销商挤出市场。

当10万个商人从事生意的生计遭到危害时，采取政治行动就不远了。1978年，经销商们成功地为联邦石油销售行为法案（又被称为“法庭上经销商的日子”法律）扫清了障碍。法令详细规定了在什么状况下精炼厂商可以单方面地终止它们经销商的权力——比如，缺乏真诚努力去实施专营的条件（包括合理的配额数量）或者精炼厂商完全的放弃了相关的市场。[77] 这几乎肯定提高了那些市场份额比较小的公司在那些市场撤退的念头。有些州，比如马里兰州和康涅狄格州，通过了禁止公司所有的加油站的法律。[78] 一些州禁止了自助加油站或者限制了全面服务加油站转为自助站的条件。1984年，13家主要的石油精炼公司制定了一个私人的反托拉斯条例，同意它们的多于5万个的特许经营站卖其他精炼厂商的汽油，只要它们在油泵上清楚表明，让消费者知道其他品牌在这里也是提供的。[79]

20世纪80年代，石油零售企业减少的趋势放慢。有雇员的加油站的数量从1982年的116 118家减到1987年的114 748家，然后在1992年是105 335家。[80] 到底是这些法律起了作用，还是产业的结构趋于一个合理的效率均衡，这还是个未知数。

同样未知的还有石油公司是否成功提高了它们精炼和销售阶段的利润。联邦贸易委员会的调查揭示了27家到29家最大的石油公司的精炼、销售税前收入与资产的比值：[81]

139

年份	资产的回报（比例）
1974	-0.6
1975	0.4
1976	3.7
1977	11.2

[77] 《竞争的状态》，第1册，附录A，第7~9页。

[78] 参见巴伦和阿姆贝克（John Barron and John Umbeck），“一个可疑的分离法案：石油精炼厂商和加油站的案例”，《规制》，第7卷（1993年1、2月），第29~33页。有关联邦立法建议，参见“众议院考虑阻止精炼厂商分配行为的法案”，《BNA反托拉斯和商业管制报告》，第61卷（1991年9月）。

[79] “13家精炼厂商同意可以销售任何品牌的汽油”，纽约时报，1984年9月25日。

[80] 最新的数据取自1992年零售贸易调查的CD/ROM初级版本。

[81] 联邦贸易委员会，《统计报告：商业报告年度数据》（华盛顿：历年）。

明显地，公司的利润在零售重组的高峰期增长迅速（1972～1977年间，加油站的数量减至50 000个）。是否重组是主要的原因，还是说1974年的回报是受到OPEC恐慌、衰退和政府价格管制的影响，是不确定的。不具可比性的能源部的调查涵盖了26家公司的精炼和销售状况，表明净收入占资产的比重在1977年是7.1%（FTC调查的数据是11.2%），在1977年到1991年平均是6.4%，且没有明显的时间趋势。[82] 同样是在1977～1991年间，企业的国内原油和天然气生产收入占资产的比重是11.1%，且在1982年之后有一个明显的下降趋势。1987～1991年间，精炼和市场平均占7.2%，石油和天然气生产平均占4.7%。似乎企业们都成功地提高了精炼和销售利润，也成功地将精炼—销售置于自己的基础之上，即使由于过量的生产和持续的竞争没有使它们获得绝对的利润。

有一点是明确的。到1992年，石油精炼和销售已经从根本上转变成了洛克菲勒时代相反的状态。竞争，虽然不完美，已经变得广泛且无情。我们怀疑洛克菲勒先生会皱着眉头不赞成从企业家领袖的尊贵宝座上走下来。

结 束 语

140

原油、精炼和石油产品市场结构的改变已经给了我们很好的例子，让我们看到从掠夺到卡特尔协调，再到通过价格领导和针锋相对策略的寡头协调的价格行为。价格行为随着市场结构的改变而改变，又受规模经济等定律的影响。市场结构反过来又受卖者采取的战略的影响。政府干预又对市场结构和战略选择有重要影响。在下一章中，我们将把分析置于这些相互作用的关系之中。

---

[82] 美国能源部，能源信息管理局，《年度能源回顾：1992》（华盛顿：USGPO，1993年6月），第88～91页。

第5章

钢　　铁

1901 年美国钢铁公司通过大合并取得了在钢铁业的主导地位。通过分析主导市场的企业的价格策略问题，发现在美国钢铁业面临的情况下，把市场份额逐渐交给对手的策略可使长期利润最大化。钢铁业的价格领导一开始是占优企业模式，然后是公式化的共谋模式，而后转为气压模型。我们探究了钢铁业成熟到什么程度开始引致技术创新减缓，再加上错误的劳动力关系选择，增加了美国钢铁业在进口竞争中的弱势。这些发展要求我们分析国际贸易中的倾销问题以及美国政府所采取的进口限额政策的逻辑和效用。20 世纪 80 年代的一场危机使钢铁业进入到产业结构调整和重建国际竞争力的行动中来。

141

引　　子

数千年前还没有文字记载的时候，原始的家庭部落使用他们收集的橙色岩石来包围他们用来做饭取暖的火堆。当加热到一定程度时，一种闪亮的灰色黏稠物从岩石中渗出。经过某些实验，这个过程在易于控制的条件下重复多次，产生的金属被打造成剑、工具和管道。于是开始了钢铁时代，直到今天，你仍然可以从巨大的充满争议的钢铁业中看到痕迹。

技术进步和规模经济

铁和它的高级提取物钢，来自天然存在的大量的铁矿石。铁矿石是简单的铁的氧化物。远古时代流传下来的技术是燃烧木炭以脱掉氧元素，形成二氧化碳，同时产生铁和不同的污染物。逐渐地，人们发现了一种更为经济的方法：将铁矿石和木炭（后来是石灰石）混合起来，在高炉里加热，并从高炉底部通入空气。产生的“生铁”沉到底部，可以通过活栓排出。从这里慢慢地演化出了现代的鼓风炉，法语和德语中仍叫它们“高炉”。

16～17 世纪，在欧洲的许多地区，由于减少了制木炭的木材的供应，铁的生产被抑制了。瑞典，由于拥有丰富的铁矿石储藏和森林资源，成了世界上最大的铁和钢的生产国家。18 世纪早期，英格兰的德彼（Abraham Darby）先生是无数实验者中第一个成功地从煤中获得焦炭，并用其加入鼓风炉冶炼的。他的儿子通过设计一种从生铁中除去硅的方法改进了这个工艺。进一步的改进也随之产生——特别是利用水力和之后詹姆士·瓦特发明的蒸汽机来驱动改进设计的风箱，还有科特（Henry Cort）用来制造精炼铁的超级搅炼炉。到 18 世纪末期，没有丰富煤炭储存的英格兰，因为快速增长的先进技术，已经在铁的生产上超过瑞典。①

鼓风炉中的生铁含有 2.2% 到 5% 的夺取氧的木炭或焦炭中的碳，以及其他杂质，这使得它很脆。更硬一些的精炼铁是通过首先加热，然后锤打生铁条，而后用“科特炉”滚动融化的生铁浆得到。二次加热去掉了不需要的碳，锤打去掉了其他的矿物杂质。含碳量低强度高的钢铁也可以通过在陶瓷坩埚中融化生铁得到，它的成本较高。

两种进一步的革新方法极大地降低了制造钢的成本，使它迅速地普及开来。1856 年左右，英格兰的亨利·贝西默（Henry Bessemer）发明了一种方法：向放在陶瓷管道中的融化的生铁通入热空气。空气中的氧带走了生铁中的碳，留下了低含碳量的钢。这个贝西默过程迅速产生了“热”钢，它使得一个转炉在一年时间里生产了前所未有的高产量的钢。19 世纪 60 年代，法国的

① 参见阿什顿（T. S. Ashton），《工业革命中的钢铁业》，第二版（英国曼彻斯特：曼彻斯特大学出版社，1951）；莫基尔（Joel Mokyr），《富裕的水平》（纽约：牛津大学出版社，1990），第 92～95 页。

马丁（Martin）兄弟将威廉·西门子（William Siemen）的蓄热式炉的概念应用到钢铁生产中。在这个 Siemen-Martin（西门子—马丁）平炉中，巨大的热量加到融化的生铁表面持续 6～8 小时，烧掉了不需要的碳。一开始的贝西默法和平炉技术不适合冶炼高磷的铁矿石（比如法国洛林地区的铁矿石），但是这个问题在 19 世纪 70 年代通过进一步的革新解决了。因为贝西默过程留下了溶解在钢中的氮，所以它的产品比平炉钢要脆弱。逐渐地，缓慢的平炉方法取代了快但质量低的贝西默方法，最终占据了主导地位。

143 有了这些进步，最基本的低成本钢铁冶炼技术就形成了。下面的改进在极大程度上是进化的，但是三个重要的例外需要引起注意。第一，从 20 世纪 50 年代起，一种新的炼钢方法，氧气顶吹转炉（BOF）法开始替代平炉法。氧气顶吹转炉不同于贝西默转炉，它不是从熔化的生铁的底部注入空气（含有很高程度的氮气），而是直接向熔化物的表面吹纯的氧气。随之发生的剧烈反应烧掉了残余的碳元素，同时搅拌钢水使其均匀。第二，贝西默转炉、平炉或氧气顶吹转炉里的铁水传统上都是倒入锭模中，锭模冷却，然后在适当的时间它们在初级轧钢厂被加热，变形成坯段（拉长的方形的条块），或厚片（比如 8 英寸厚，48 英寸宽，20 英尺长）。但是最近，初级铸件的打磨的序列过程已经被连续的铸造所取代，即新冶炼的、仍然熔化的铁水被倒入铸模中，直接形成坯或者厚片材。第三，坯或厚片然后被加热，放入多级轧钢机中，轧成最终产品的形状——比如，薄宽的钢条，厚的建筑钢板，建筑角钢和 I 型标，重型条块，薄钢筋混凝土，铁丝和盘条。轧钢技术在不停地改善，最重大的突破是由美国轧钢公司（即之后的 Armco）在 20 世纪 20 年代发明的连续轧机。

图 5.1 是 1973 年的现代化的整体钢厂流程图，用的是广岛附近的日本福山钢厂来表示。当时福山钢厂有世界上最大的单一炼钢设备，年产量 1 200 万吨。铁矿石、煤和石灰石到达工厂的接受坞（右边）。煤在焦炉中被转化成焦炭，铁矿石在烧结炉中被转化为较易处理的小球。这些原料被装入鼓风炉中（中间），其中的生铁移向基本氧气炉车间。在那里钢水流向持续铸造车间，或者（就像锭铁）流向板面轧机和钢坯轧机。产生的厚片或钢坯运到二次修磨机上，比如热轧机，厚板轧机，或者塑形轧机。带钢在移入仓库前可在冷轧机或镀锌机上进行进一步处理，然后通过水运进入市场。

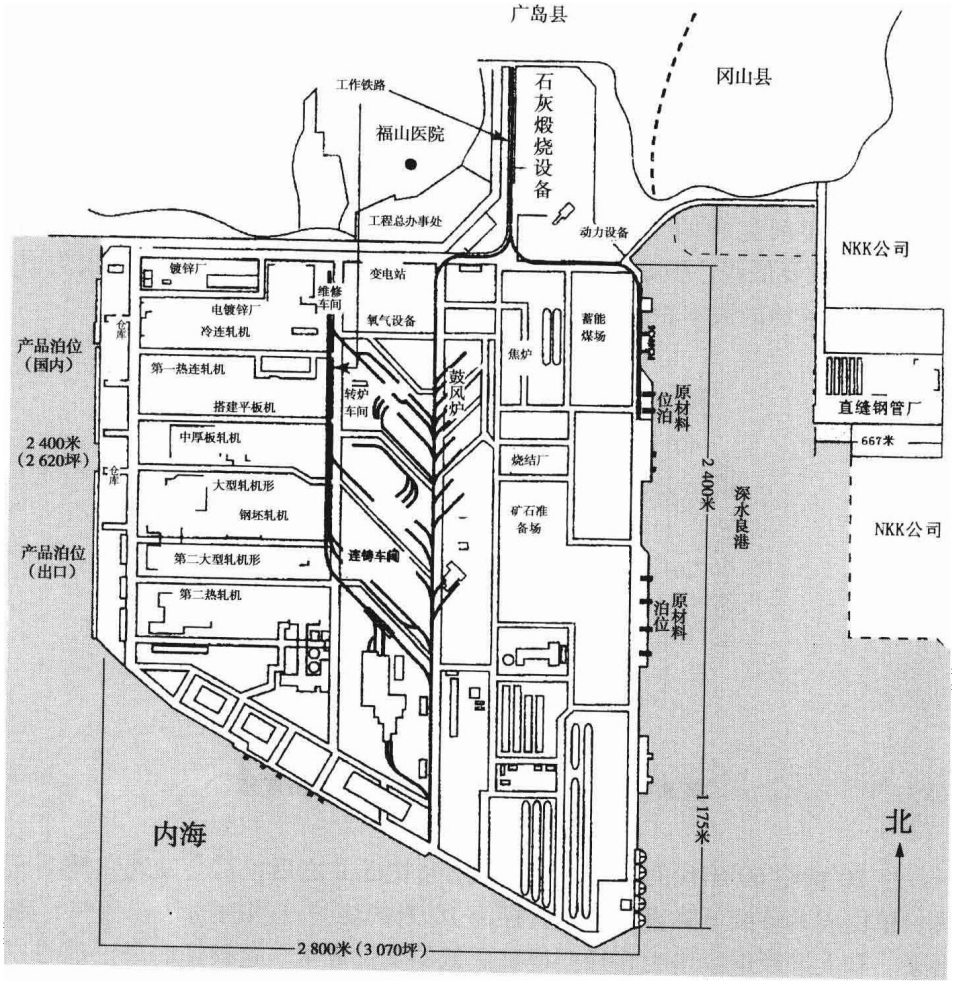


图 5.1 福山钢厂流程

资料来源：NKK 公司授权转载。

规模经济在钢铁制造的不同阶段都存在。早在 18 世纪，人们就意识到，如果能克服自然条件限制，建造大一点的鼓风机就可以降低成本。就像建造石油精炼厂时一样，“三分之二”定律也存在。图 5.2 表示了 1962 年的状况。② 横轴代表了生铁的年产量（以百万公吨为单位）；纵轴用美元表示了每年每吨

② 成本数据，一开始用德国马克表示，按当时 4:1 的比例转换成了美元。

钢的投资成本。③ 细实线代表单个炼炉车间随生产量增加的成本包络线。对于一个有单个鼓风炉的、炉膛直径是 3.5 米（11 英尺）的车间而言，其投资成本是每吨 43 美元。当炉膛直径增加到 10.0 米（33 英尺），生产能力达到每年约 100 万吨，这时的投资成本下降到每吨 18.25 美元。由于基础设备更好地使用和在炉大修期内有一个更平缓的金属流，对于给定炉膛直径的车间，每吨的投资成本在车间包含两个炼炉（细虚线），三个炼炉（粗实线），四个炼炉（粗虚线）时要低些。但是，通过多炉运作所节约的成本，和从建造大炉而不是小炉中所节约的成本相比，要小得多。

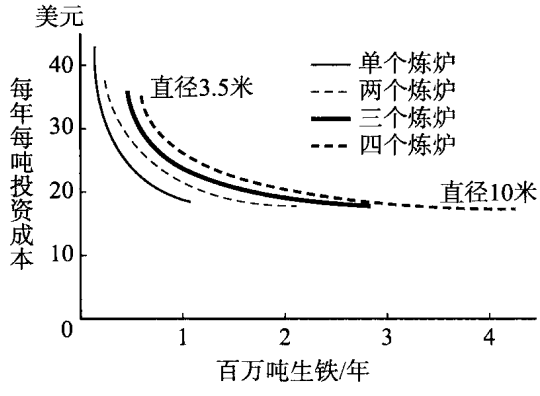


图 5.2　1962 年鼓风炉每年每吨的投资成本

在 20 世纪 60 年代的早期，所有人看过图 5.2 之后，都会发现它是不完全的。单位成本持续下降直到炉膛直径为 10 米的炼炉（当时的最佳条件）建设出来。有人推断继续增大直径会得到更低的单位成本。这被证明是正确的。在接下来的十年里，炼炉的生产能力由每年 100 万吨扩展到 380 万吨。但是，最大的生产能力遇到了内部流体动力学问题，从年产 250 万吨到最大生产能力之间只有很小的成本节约。关于这一点我们以后还会提到。

规模经济在一个氧气顶吹转炉的车间内更为明显。由于氧气喷枪打到熔铁表面时会发生剧烈的反应，炼炉的瓷砖衬里很快就老化，需要每隔 25 ~ 40 天就更换一次。在有两个炼炉的车间里，通常都是一个停下来换衬里，另一个继

③ 把每年每吨的投资成本转换成每年的置存投资成本，需要把前者乘以两个因子——年折旧率和年利率或年资金成本率——然后把结果相加。

续运作。如果是250吨生产能力的炼炉,④ 年产量大约是300万吨。如果再加第三个炼炉，一个换衬里的时候，就有两个可以运作。产量加倍至每年600万吨，但是资本和劳动力成本的增加少于50%。

由于氧气顶吹转炉的车间在生铁加热过程中有25% ~30%的废铁，一个单个600万吨氧气顶吹转炉车间需要每年投入大约430万吨的生铁。一个鼓风炉不能提供足够的生铁来满足要求，两个太多。较好的均衡是有两个最佳氧气顶吹转炉的车间作为一个整体——有1 200万吨生铁的生产能力，通过3个300万吨生产力的鼓风炉来供给。

在氧气顶吹转炉和大鼓风炉技术推广以前，综合钢厂的最小效率规模更易被最大轧钢厂的规模所决定。但是，现在“热金属”在生产方面起了主要作用。广泛使用的最大的机器是一种有10对轧辊的热轧机，它可以以每年400万吨的速度轧出宽80英寸的薄钢片。现代综合工厂的最小效率规模要求有多种不同类型的轧机来满足其热金属的大量产出。

上述技术被一项创新——电弧炉“小钢铁厂”搞得“支离破碎”。⑤ 电弧炉 146
是20世纪初用来冶炼高质量的钢的。但是在五六十年代，它被扩展到用来以较低的成本生产大量的商业用钢。不用铁矿石，用废铁作为投入，和传统的炼钢方式相比，节省了很多步骤和费用。热冶金和轧钢部门的最小效率规模都低于每年100万吨——比综合钢厂的最小效率规模要小得多。伴随着小钢铁厂的小规模产生的是管理上的革新，强调倾斜的安置职工政策和高的雇员生产率。⑥ 小钢铁厂的推行受到两个因素的限制。第一，如果小钢铁厂的投入需求超过了废铁的供给（可以肯定的是，成熟经济中的下降约束），废铁的价格上涨会使这个过程变得不经济。⑦ 第二，规模限制和废铁中残余的杂质使得小钢铁厂只能生产相对简单的产品，比如混凝土钢筋和小的结构形材。但是，到了20世纪80年代末期，电弧过程成功地扩展到了生产重结构形材（比如I型标）和宽53英寸的薄带钢。⑧

---

④ 第一个非实验的BOF炼炉有35吨的生产能力。同样，由于技术进步，最佳的尺寸也增加显著。但是超过250吨之后，不变性限制了成本的进一步节约。

⑤ 参见本内特和克兰德尔（Donald F. Barnett and Robert W. Crandall），《从灰烬中升起：美国小钢铁厂的崛起》（华盛顿：布鲁金斯，1986）。

⑥ 参见“大钢厂未来的大威胁”，《财富》，1991年6月15日，第106~108页。

⑦ 这在1973~1974年和1993~1994年间发生了。参见“大钢厂的大机遇”，《商业周刊》，1994年1月10日，第74页。

⑧ 参见“Nucor的薄板铸造决定”，哈佛商学院案例研究N9-391-109（1992年4月）；“美国小钢铁厂推行全规模生产运动”，《商业周刊》，1988年6月13日，第100页；“Nucor：加入钢铁业的正确时间”，《商业周刊》，1990年11月19日，第76~77页。

通过把钢水浇铸成2英寸厚的薄片而不是综合钢厂通常的10英寸，小型钢铁厂可以用四对轧辊而不是十对来轧带钢，这样就节省了辊轧和热冶金阶段的资本投入。小型钢铁厂仍然无法生产用于汽车车身、洗衣机之类的无瑕疵的宽钢板。但是它们在往那个方向努力，这就威胁到了综合钢厂独占的最后一块堡垒。

1992年，电弧炉炼钢占了美国普通碳钢产品（不包括更为贵重的特殊合金和无瑕疵种类）产量的35%，共计8 250万吨。电弧炉同时也用于几乎所有不锈钢（1992年是200万吨）和多于一半的特殊合金钢（850万吨）的生产。⑨

美国钢铁业的成长和结构重组

经过一个世纪的领先之后，英国并没有沿着贝西默和平炉技术的领先优势继续下去，它们落后了。由于急速扩张的铁路和其他车辆需求，在19世纪80年代取得了进步，占据了世界钢铁生产的领导地位。德国在90年代取代英国占据了第二位。美国钢锭和铸件随年代的增长情况如下（以百万吨表示）：⑩

1870	0.08
1880	1.39
1890	4.79
1900	11.41
1910	29.22
1920	47.19
1930	45.58
1940	66.99
1950	96.84

在19世纪90年代，产量以每年10%的速度扩张，美国钢铁业有数百个小的、分散的生产商。大部分都不是纵向综合的，即有些专注于购买铁矿石生

⑨ 美国钢铁协会，《年度统计数据：1992》（华盛顿：AISI，1993），第70页。

⑩ 美国联邦调查署，《美国历史统计：殖民时代到1957》（华盛顿：USGPO，1960），第416～417页。1870年生铁的产量是167万吨，1880年是384万吨。特明（Peter Temin），《十九世纪美国的钢铁业》（坎布里奇：麻省理工学院出版社，1964），第226页。

产生铁，有些专注于把生铁转变为钢锭，还有一些专注于把生铁变为铁轨、建筑用角、钢片或电线。价格固定协议或者说“联营”是很常见的，但是对协议的背弃也很常见（或许要除掉钢轨），而且这个产业里的参与者有时倾向于把价格竞争视作（有一定程度的夸张）“残酷的”或“毁灭性的”。[11] 在19世纪90年代，大量的竞争者加入到合并的浪潮中，产生了很多综合公司，比如联邦钢铁（由五个企业合并），（几乎没有合并者的）卡内基钢铁（1900年钢锭产量占全国的18%），而且产生了在自己领域内占绝对市场份额的企业，比如美国钢板（钢板托拉斯），谢尔比钢管（无缝钢管托拉斯）和美国锡板（锡板钢铁托拉斯）。[12]

世纪之交，这些新的巩固后的公司企图通过垂直一体化来实现进一步的增 148
长。比如，美国钢铁线材，计划建立新的鼓风炉和钢铁冶炼设备，来取代直接从卡内基和联邦那里购买锭铁；卡内基调查了伊利湖附近的康尼奥特港的主要管道的构架。有些产业内的成员，包括卡内基的领袖施瓦布（Charles Schwab），认为这种扩张会产生相当多的剩余生产力，威胁到19世纪90年代末所维持的相对高价。施瓦布将他的观点陈述给了当时的顶级金融家摩根（J. Pierpont Morgan），后者参与过几个早期的钢铁公司合并。摩根下决心去创立一个“合并的合并”。

结果就是诞生了美国钢铁公司（USS）。它于1901年2月成立，含有全美66%的钢锭和铸件，73%的锡钢片，78%的盘条，83%的无缝钢管和其他一些产出。[13] 被合并的公司主要有卡内基钢铁、联邦钢铁、国家钢管、谢尔比钢管、国家钢铁、美国钢板、美国钢铁线材、美国锡钢、美国钢箍、美国桥梁公司和休伦湖联合铁矿[14]这个公司包括至少177个生产厂，42个铁矿公司，数座矿山，1 000英里以上的铁路等等。[15] 卡内基公司是最大也是（作为产业内最具有进取性的竞争者）最重要的并入者。为了使卡内基（Andrew Carnegie）卖出公司，摩根向卡内基的股票和债券持有者支付了3.32亿美元，而且自己

---

⑪ 参见特明（Temin），《钢铁》，第174～189页；哈德利（Authur T. Hadley），“私人垄断和公共权力”，《经济学季刊》，第1卷（1886年10月），第30～44页；琼斯（Eliot Jones），“产业内的竞争是毁灭性的吗”，《经济学季刊》，第34卷（1920年5月），第497～502页；塔贝尔（Ida M. Tarbell），《Elbert H. Gary的一生》（纽约：阿尔普顿，1925），第90～106页。

⑫ 参见琼斯（Eliot Jones），《美国的托拉斯问题》（纽约：麦克米兰出版公司，1920），第188～200页。

⑬ 琼斯（Jones），《托拉斯问题》，第207页。

⑭ 穆迪（John Moody），《托拉斯的真相》（纽约：Moody，1904），第153页。

⑮ 穆迪（Moody），《真相》，第142～147页。

承担了原先存在的债券债务 1.60 亿美元。[16] 加起来，美国钢铁公司发行的债券高达 13.7 亿美元——比并入前公司的预期市场价值的两倍都多。这是美国历史上第一个过 10 亿美元的公司，是标准石油账面价值的 14 倍，市场价值的 2 倍。[17] 就这样，摩根集团实现了大概 6 250 万美元的利润。[18]

通过最初的合并之后，美国钢铁公司获得了一些小的钢铁厂的利益。还有两步更为重要。1907 年 1 月，它签署了一个涵盖大部分梅萨比山脉铁矿的租约，该铁矿由大北方铁路拥有。1907 年 11 月，它兼并了田纳西煤钢公司。该公司生产 4.3% 的全美的铁轨，在田纳西州和北阿拉巴马州拥有超过一半的铁矿储藏量。这次兼并，经由罗斯福总统同意，表面上是恢复股市恐慌下的投资部门的信心。但是大北方租约和田纳西兼并使得“公司”（就像我们以前就这样称它）控制了美国大部分的优质铁矿矿藏，包括商业上可用的苏必利尔湖矿区内 75% ~90% 的优质矿石。[19]

150

美国钢铁公司的定价策略

已经在美国钢铁业的大多数领域获得占优地位的美国钢铁公司，面临着一个问题：如何为其股票持有人获得最佳的利益。

在美国钢铁公司领导层内部，关于定价策略存在着强烈的争论。一方是新任命的主席施瓦布，他倾向于卡内基的政策“强力推进”，即以最大的生产能力生产钢铁，以卖出所有产量的最有竞争力的价格定价。另一方是律师和（主要是）法官埃尔伯特·H·加里（Elbert H. Gary），他是美国钢铁的前主席和当时的工会主席。加里痛恨无约束的价格竞争，他认为这样是毁灭性的。他认为美国钢铁公司应该发挥其领导地位，制定一个“合理”的价格，公开

---

⑯ 穆迪（Moody），《真相》，第 155 页。在交易完成后横跨大西洋的班机上，卡内基遇到了摩根，他发现“我应向你索取那些原本属于我卡内基的几百万”，摩根回答“如果你要，我就给”。据稍后出版的《华尔街日报》讲，卡内基“灵魂已经如此酸腐，他不能再吃任何的烤面包或果子酱”。辛克莱（Andrew Sinclair），《海盗：摩根的一生》（波士顿：小布朗出版公司，1981），第 126 页。

⑰ 参见穆迪（Moody），《真相》，第 200 ~204 页，他概览了下美国钢铁的真值，然后推断其证券是有“水分”的——以高于真实值的价格卖给了公众。同时参见《托拉斯问题》，第 207 ~208 页。

⑱ “公司”，《财富》，1936 年 3 月，第 65 页。根据 1990 年的购买力平价，6250 万美元相当于 8 亿美元。1901 年还没有联邦所得税。

⑲ 参见琼斯（Jones），《托拉斯问题》，第 222 ~233 页；帕森斯和雷（Donald O. Parsons and Edward J. Ray），“美国钢铁业合并：市场控制的诞生”，《法经济学杂志》，第 18 卷（1975 年 4 月），第 194 ~201 页。

出来，而且遵守它，除非这个价格受到反对的竞争者的挑战。在1911年众议院委员会前，他观察到：[20]

> 卡内基先生的主要政策无可置疑，当然可能表现出来会有例外，就是使他的炼钢厂保持繁忙的状态。而且，如果在一个价格上他不能使炼钢厂保持繁忙，他就换一个价格来兜售其产品。他的价格还适时地定在足以毁灭其他竞争者的水平上，因为他的成本大大地低于其他生产者的成本。我认为，这是个非常糟糕的政策。

加里的论证获得胜利。1903年，施瓦布被任命为一个小得多的合并企业伯利恒钢铁的主席。

占优企业领导与限价

151

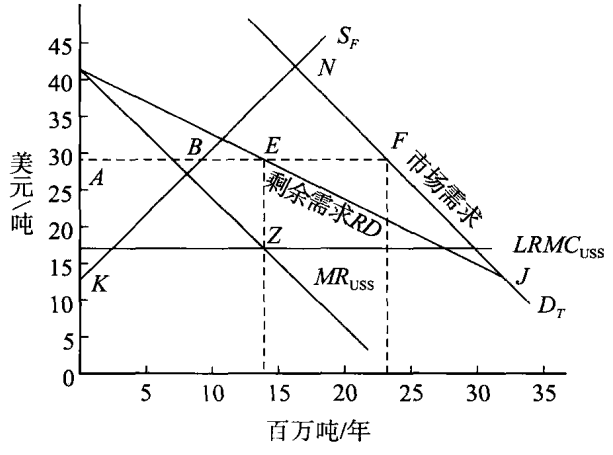
美国钢铁公司面临的价格策略，至少从初步的估计中，可以被划分为两种选择：占优企业价格领导和限价策略。

图5.3（a）表示了一个标准的占优企业价格领导的情况。美国的钢铁需 152
求曲线用 D_T（T 代表总需求）来表示。美国钢铁公司可以每吨17美元的价格生产任意多或任意少的钢铁（包含对投入资本的竞争性回报），表现出来就是一条水平的边际成本曲线 $LRMC_{USS}$。[21] 因为面对许多的边缘竞争者，美国钢铁公司必须考虑它们的供给问题。假设它们接受USS制定的价格，然后以利润最大化行事（即使它们的边际成本和制定的价格相等），竞争者的行为以短期供给曲线 KS_F 表示。它简化成了直线的形式，但是在实际中，它几乎肯定像“U”形线的右半部分。正如 KS_F 所显示的，有些边缘企业有比美国钢铁公司低的供给成本，其他的是高成本。下一步发生的事情很关键。为了获得它自己的剩余需求曲线 D_{USS}，美国钢铁公司从总的市场需求曲线 D_T 中减去边缘企业在每个可能价格上的供给量（KS_F 所表示的）。在每吨13美元的价格水平上，边缘企业没有供给，所以美国钢铁公司剩余供给曲线上的对应的点是 J。在每吨41.50美元的价格水平上，边缘企业供给市场上所有的需求（比如在点 N），

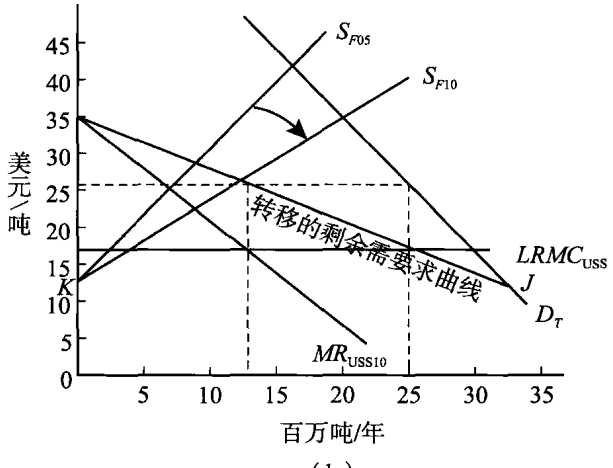
---

[20] 斯坦利委员会前的证词，帕森斯和雷（Parsons and Ray）引用，《美国钢铁业的合并》，第209页。

[21] 参见特明（Temin），《钢铁》，第143页。为了决定价格战略，曲线应该是长期而不是短期的边际成本曲线。



（a）



（b）

图 5.3　具有支配地位企业的利润最大化

没有美国钢铁公司留下任何的剩余需求。假定需求和供给方程是线性的，剩余需求曲线上的点在这两个极端之间线性的内插。给定其剩余需求曲线，美国钢铁公司作为一个占优企业产生了相应的边际是收益曲线——截距是纵轴上的41.50美元、斜率是剩余需求曲线斜率2倍的曲线。为了使利润最大化，美国钢铁公司增大产量直到其边际收益等于17美元价格时的边际成本——点 Z。它在那一点的产量是1 400万吨，以每吨29美元的价格卖出（从剩余需求曲

线上可以看出)。它的利润是每吨 12 美元乘以 1 400 万吨，即 1.68 亿美元。在 29 美元的价格水平上，边缘企业会供给 2 300 万吨的市场需求，即大约 39% 的总需求，为 USS 剩下 61%。从几何图形中可以看出，*AB* 所代表的在 29 美元价格水平上边缘供给曲线所表示的边缘产出，等于 *EF*，即美国钢铁所没有满足的市场需求量。

这是某一时间点，比如说 1905 年的情况。除非边缘企业生产商的成本比 153
USS 的 17 美元高得多，否则它们是乐意在美国钢铁公司撑起的价格伞的保护下赚取可观的利润的。如果确实是这样，它们就会扩大生产，其他边缘企业也会进入该产业。当这一切发生的时候，1910 年的边缘供给曲线，将会向右移动——在图 5.3b 中，如箭头所示，从 KS_{F05} 移到 KS_{F10}。作为占优企业的美国钢铁公司必须建立一个新的、更富弹性的剩余需求曲线和相应的边际收入曲线 MR_{USS10}。在边际收益等于边际成本的点上，它产生了一个新的、更低的每吨 26 美元的价格。在此价格水平上，产量占扩张后的 2 500 万吨总需求的较小（52%）份额。

由于占优企业制定的高价引致了新企业进入和边缘企业的扩张，边缘企业的供给将向右移动，使占优企业建立一个更低的价格，从而产生了一个占总销售量的持续减少的份额，实现了递减的利润。

在回答是否有一个策略可以避免这种命运之前，我们必须停下来检查一下现实的情况。图 5.4 显示了 1901 ~ 1988 年间，用钢锭供给表示的美国钢铁集团的市场份额状况。那种下降的趋势——一开始非常迅速，后来有些放缓——是明显的。美国钢铁公司一开始拥有 66% 的钢锭市场份额。尽管兼并了田纳西煤钢和其他一些小公司，在 1910 年它的份额还是跌至 54%。1920 年进一步跌到 46%，1930 年是 41%，1940 年是 28%，等等。在这一点上，占优企业模型的下降预测和现实相吻合。[22]

如何才能避免这种下降呢？占优企业价格领导的替换方案是限价策略——即通过价格策略来限制企业进入和边缘竞争者的扩张。假设新的竞争者，或者美国钢铁公司刚形成时就已在产业内存在的扩张者，在不低于每吨 23 美元的总成本水平上生产钢铁。那样的话，美国钢铁公司就可以通过设定一个每吨 22.95 美元的需求扩张价格，来阻止这种进入和扩张，保持住它的市场地位，并且（忽略到当时的市场增长）继续永远获得一个高于“正常”回报的利润，

---

[22] 还有更为详细的计量经济学研究，参见山协（Hideki Yamawaki），“占有企业定价和边缘扩张：美国钢铁产业的案例，1907 ~ 1930”，《经济统计学评论》，第 67 卷（1985 年 8 月），第 429 ~ 437 页。

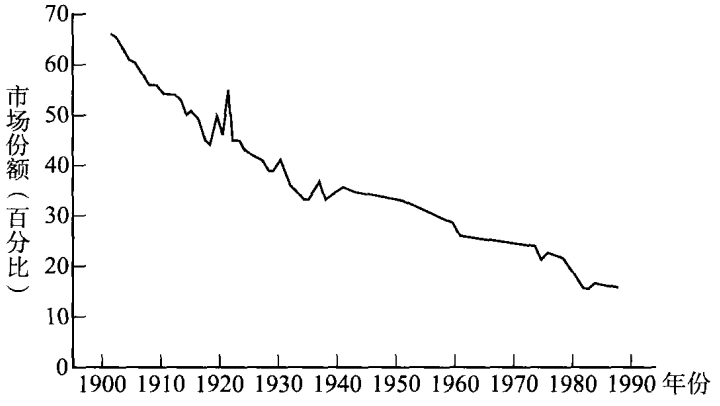


图 5.4　美国钢铁公司市场份额趋势

资料来源：Thomas K. McCraw and Forest Reinhardt，《未能成功：美国钢铁的价格，投资决策和市场份额》，经济史杂志，第 49 卷（1989.9），P598，及 1938 年以后大量的当时记录。

153

即每年（22.95 美元 - 17.00 美元）×200 万吨 = 1.19 亿美元。

图 5.5 比较了两种不同的策略。由于图 5.3（a）的占优企业策略是在某一时刻美国钢铁的短期利润最大化选择，占优企业策略下的利润（上面的图形）在一开始是一定比限价策略下的利润（下面的图形）要高的。但是随着占优企业策略的实行，进入在长期内侵蚀了利润。于是，迟早，长方形所代表的占优企业策略下的美国钢铁公司的利润会缩减至低于限价策略下的不变的利润水平。

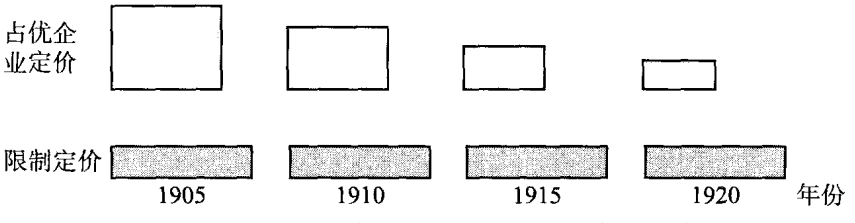


图 5.5　占优企业定价和限制定价的收益轨迹比较

不同策略间的选择

哪一种策略会被选择取决于三个主要的因素：占优企业所享有的成本优势的大小；进入企业侵蚀占优企业利润的速度；以及企业用于比较现在收入和将

来收入的折旧率（据金融理论家计算，得自资本的市场成本）。

以相反的顺序来看上面提到的三个因素。如果占优企业以15%的折旧率来折旧其将来的利润（这个数字也是20世纪70～80年代大公司经常使用的折旧率），那么1920年所赚得或损失掉的1美元的利润，如果从1901年的角度看，就只有$1/(1+0.15)^{19}=7$美分。这样，如果选择高起始利润的占优企业策略，和现期的利润相比，未来的利润将占很小的比重。但是，如果1901年美国钢铁公司发行的5.50亿美元的优先股的利润在19年后的收益以7%折旧，1920年1美元的利润在1901年将是27.6美分，这就很难忽视占优企业策略下长期下降的利润损失。

第二，策略选择取决于进入者在价格伞保护下进入的速度，即图5.5中上面部分的长方形变小的速度。以现代的钢铁冶炼设备进入并非易事。以美国钢铁公司的加里，印第安纳那样的规模进入并非必要，它于1912年建成，有220万吨钢锭的生产能力，估计成本是6 200万美元。[23] 但是以上述规模的1/3进入又会牺牲规模经济。[24] 在摩根集团控制的金融市场上获得必备的资本需要有企业家才能。通过内部收入利润再投资进行企业扩张将会非常缓慢。最重要的是，美国钢铁已经获得了高质量铁矿储藏中的最好的部分，所以进入者必须去使用那些低质量的供应，即那些在遥远的古巴、智利和瑞典（就像伯利恒钢铁所做的）的铁矿。或者从美国钢铁公司那里以它提供的价格和愿意供给的数量购买铁矿。所有这一切都意味着进入者的激流是不可能出现的，即使价格在高于美国钢铁公司成本的基础上。

第三个重要的因素就是进入者的单位成本和占有企业的差别。图5.5假定，将要进入者的成本是23美元，即每吨比美国钢铁高6美元。但这和事实相矛盾。尽管公司的有些工厂可能有较低的成本，但是平均说来，美国钢铁公司只能在不低于其竞争对手的成本水平上生产钢铁，无论实际产出还是潜在产出都是如此。假定伯利恒钢铁处于领导地位，施瓦布证明了加里和匹兹堡（美国钢铁公司的两个最好工厂）的成本和伯利恒里最好工厂的成本没有区别。[25] 美国钢铁公司里施瓦布的继任者列举了14个钢铁公司，如果“不进行

㉓ 琼斯（Jones），《托拉斯问题》，第209页。
㉔ 琼斯（Jones），《托拉斯问题》，第218页注释。
㉕ 琼斯（Jones），《托拉斯问题》，第219页。

财务自杀”，集团不能将它们列为破产企业。[26] 如果美国钢铁公司制定低于17美元的钢锭价格来限制或驱逐竞争者的进入，那么在图5.5下面代表它利润的长方形将没有高度。一个异常的零利润，无论其持续多长时间，都不会是一个有吸引力的选择。因此，保护伞定价策略是可以产生较大垄断利润的唯一策略。

155 这个结论可以简化为一点。美国钢铁公司的确比它的众多竞争者有成本优势，特别是对那些将进入的企业：它对高质量铁矿资源的控制和对把矿石从矿山运到装运码头的铁路的控制。但是这里，我们必须认识到一点，因为它重要而微妙。集团通过矿石的成本优势获得高利润有两种方式：一是以较低的价格把矿石卖给美国钢铁公司的工厂，然后在炼钢厂获得高利润；另一是以较高的价格把矿石卖给它控制的钢厂或它的竞争者。由于把矿石以高价卖给竞争者的选择存在，所以矿石的机会成本很高。美国钢铁公司的管理者显然意识到了这一点，它们选择在矿石阶段获得利润，以比企业内外部的采矿成本高的价格卖出矿石。由于支付了机会成本，它的冶钢厂没有成本优势，从而使它的冶钢市场份额侵蚀掉了最大化的利润。但是在其国内矿石供应中，是有成本优势的，它的市场份额下降得非常微小——1902年是45.3%，1910年是44.2%，1920年是40.0%，1948年是41.9%（尽管有显著的Mesabi Range控股的损耗）。[27]

156 ## 进一步的分析：动态分析

两个理论上更为复杂的因素必须加以考虑。第一，图5.3（b）和图5.5表示的是在一个固定大小的市场中，占优企业的份额随时间下降的趋势。但是美国的钢铁产出增长迅速——比如，正如以前所看到的，从1900年的1 000万吨增长到1910年的2 600万吨，然后是1920年的4 200万吨，1929年的5 600万吨（大萧条之前的最后一年）。占优企业的保护伞价格策略并不表示绝对产量的下降，只是其相对市场份额的下降。实际上，美国钢铁公司的钢锭生产能力（很少利用完全）从1901年的1 060万吨增长到1910年的2 000万

---

[26] 同上，引自一个稍后将讨论到的反托拉斯审判的证词。同样地，一个小得多的竞争者也会证明，如果集团制定了一个对它们而言没有利润的价格，那么为USS剩余的利润也将为零。

[27] 帕森斯和雷（Parsons and Ray），“美国钢铁的合并”，第202页；美国联邦贸易委员会，向参议院司法委员会的报告，反托拉斯和垄断分委会，《铁矿的控制》（华盛顿：USPGO，1952年12月），第33～36页，82页和150～153页。1948年，USS拥有部分股权的采矿公司的产出根据所有者股份分配。

吨，然后是1920年的2 500万吨，1929年的2 700万吨。[28] 关键是，美国钢铁公司以比市场增长速度低的速度增长，而它的对手则增长得相当迅速。的确，当对手们选择利用保护伞定价下的利润优势时，它们比市场扩张得速度快。占优企业增长慢将是注定的，因为如果它们保持那样的速度，多余的产量就会面临价格下降，利润减少，甚至没有利润。这种现象在下面两种情况下也发生过：一是20世纪80年代早期沙特阿拉伯企图维持一个高的原油价格时；另一是1911年后标准石油分裂成的小公司企图在它们的市场内维持一个高的汽油价格时。

第二，动态的考虑拓宽了占优企业的可选方案。假定竞争性边缘企业的扩 157
张和进入速度取决于领导者设定的价格：价格越高，进入越快。这一点之所以会出现是因为已存在的边缘企业的扩张速度取决于它们从利润中回收资金用于再投资的速度，而这个速度在高价下显然要比在低价下快。[29] 而且，当价格高无法抵抗诱惑时，外来者会有更强的激励以致冒险进入。这样，占优企业就面临一个取舍：高价意味着今天的高利润，同时也意味着更迅速地进入，因此对明天利润更多的侵蚀。这样的话，如果占优企业一直采取图5.3（a）中的短期利润最大化的29美元的价格将不再是理性的。而且，通过用动态最优限价理论代替静态垄断理论微分的不同公式，加斯金（Darius Gaskins）证明了通常情况下寻求短期利润最大化是不理性的。[30] 价格将被降低以阻止进入的速度，未来价格将被提高直至实现长期利润最大化。这种预见几乎和实际中美国钢铁公司的策略相吻合。它们并没有索要所谓的极其剥削的价格。它只制定了一个让自己和竞争者有少许利润的价格，从而鼓励它们适度而不是混乱地扩张。

加斯金的分析需要让位于更进一步的观察。对于任何给定的占有企业的成本优势、折旧率和不同价格成本下的进入速度的格局，总有一个使占优企业长期利润最大化的市场份额。如果占优企业相对于它的实际或潜在对手，没有任

㉘ 施罗德（Gertrude C. Schroeder），《主要钢铁公司的增长，1900～1950》（巴尔地摩：约翰·霍普金斯出版社，1953），第216页。

㉙ 参见贾得和彼得森（Kenneth L. Judd and Bruce C. Petersen），“动态限价策略和国内金融”，《经济理论杂志》，第39卷（1986年8月），第368～399页。

㉚ 加斯金斯（Darius W. Gaskins, Jr.），“动态限价：进入威胁下的最优价格”，《经济理论杂志》，第3卷（1971年9月），第306～332页；“占优企业的最优价格”，博士论文，密歇根大学，1970。还可参见卡曼和施瓦茨（Morton I. Kamien and Nancy L. Schwartz），“限价和不确定的进入”，《经济学家》，第39卷（1971年5月），第441～454页；爱尔兰（Norman J. Ireland），“市场集中率和市场需求的增长”，《经济理论杂志》，第5卷（1972年10月），第303～305页。

何成本优势，那么正如我们所看到的，它的策略将是，把价格定在对手的单位成本之上，直到进入破坏了它的地位，使它失去了制定价格的力量——占有相对较小的市场份额。如果它有一定的成本优势，而且开始的时候有很大的市场份额，它将制定比竞争对手成本高的价格，并且在一段时间内鼓励进入。但是当它的市场份额滑落到最优值时，它将转变成相对严格的限价策略，把价格定在接近对手单位成本的水平上，使它们既不能扩张也不能收缩。如果它有很大的成本优势，而对手又占有很大的市场份额，那它将削减价格到低于竞争对手单位成本甚至是自己的成本（也就是“倾销”）水平上，把对手赶出市场，从而扩张自己的市场份额。

我们现在明白了为什么洛克菲勒的标准石油和加里的美国钢铁公司行为方式完全不同，却都是理性的（即长期利润最大化）。标准石油通过运费折扣和管道控制，在美国的大部分地区都有巨大的成本优势。当对手获得了地区市场的较大份额而又不愿意出售时，洛克菲勒就猛烈削减价格，将它们驱逐出市场。[31] 但当他控制了大部分的市场，他就会制定一个限价来将其份额稳定在85% ~90%这样一个他希望的水平上。但是美国钢铁公司没有在炼钢上有显著的成本优势，所以它选择高价低市场份额政策。

158

推动寡头垄断的行为

一些其他的因素现在必须要加以考虑。人们质疑，美国钢铁公司的“边缘”竞争者是否拥有非常小的规模以致它们像典型的价格接受者那样行事，接受集团制定的价格，根据它们的竞争供给曲线做出反应（共同地，如图5.3的S_F）。不时地，它们会低价背弃美国钢铁公司制定的价格，表明一种缺乏原子状竞争的状态。在周期性的衰退期，有些会缩减自己的产量至比纯粹的价格接受者低的水平上。这两种模式都表明钢铁业的结构关系更接近于寡头垄断而不是完全竞争。

加里法官意识到了寡头垄断问题。在1901年之后的最初几年里，他试图建立一个透明的价格领导体系，但是他的竞争者并不总是服从，这使得集团不

---

[31] 正如1881年洛克菲勒写给他同事哈钦斯（H. A. Hutchins）的，“我们需要观察，当我们的市场份额被竞争对手的扩张缩减到50%或更低的时候，就有一个很严肃的问题，我们是否最好降低价格，以拿下所有的生意。”文斯（Allan Nevins），《从权力中学习：约翰·D·洛克菲勒》，第Ⅱ卷（纽约：Scribner，1953），第56页。

时的需要自降价格。[32] 背弃价格在1907年的“恐慌”中变得非常普遍。加里的解决方法是，邀请它的竞争对手（加起来占钢铁业生产量的90%，包括美国钢铁公司），到他纽约的府邸去参加一系列的宴会。在那里，他向他们演说竞争的毁灭性危害，以及如果他们合作都遵守美国钢铁公司制定的价格，整个产业将获得益处。[33] 1909年，有些企业回复到它们背弃价格的道路上，但是经过美国钢铁公司的报复和更多“加里宴会”的举行，它们又都回到正途。1911年，加里自己解释的加里宴会的作用如下：[34]

我们在商业活动中有比口头或书面同意且有惩罚措施的合同更好的方法来引导和控制我们的行为。我们，作为人，作为绅士，作为朋友，作为邻居，在过去的几年里紧密交流接触，互相尊重热爱。我们在活动方针上达到了一个如此的高度以致我们注定会保护彼此；当一个人在自己的名誉可能会受危及的位置上时，当他将其视作比生命还珍贵的东西时，当他准确清晰地意识到自己的名誉将受损如果他不那样做或不成功时，他就处在了一个比书面或口头契约更有约束力的位置上。

加里的传教赢得了皈依者。这一点在1909年为加里举行的庆祝酒会上伯利恒钢铁的施瓦布说道：[35]

非常感谢给我这个机会来说明一件事情，法官。您和我在生意上合作多年；我们有很多分歧，今天很高兴有这个机会公开地说，虽然我被热情和乐观包围，但是在大多数情况下我是错的——实际上是在所有情况下——而您是对的。您带给这个行业的主要准则，对于我们这些接受了不同教育的人而言，是新鲜的。它们的作用巨大，它们的成功毋庸置疑。这是一个复兴和新生……是必要的、有生命力的……我站在这里，参加为了推动钢铁业有效运行做出努力的人们的聚会；但是，先生，这在钢铁业的历史上是第一次这么多巨头们……在一起，为您，给这个伟大产业带来新的成功的方法的人庆功。

---

[32] 参见骆沛霖（Naomi R. Lamoreaux），《美国商业中的大合并运动，1895～1904》（纽约：剑桥大学出版社：1985），第134～138页。

[33] 这些聚会并非秘密进行。加里写信给当时的美国司法部长说“我们努力想获得一个在极端……之间的位置（维持价格的协议和……竞争将会引起竞争者间的损害）。我们将非常乐意将产量控制在生产能力的一定比例上并且做一切可能的事情……提高竞争者的利润；通过经常聚会交换观点我们可以很好地做到这一点，而不用制定任何种类的协议。”在一封态度暧昧的回信中，司法部长实际上默许了他。塔贝尔（Tarbell），《埃尔伯特·H·加里的一生》，第212～213页。

[34] 引自美国反托拉斯概述，琼斯（Jones），《托拉斯问题》，第228页。

[35] 引自塔贝尔（Tarbell），第217页。

尽管有偶尔的偏离，但是钢铁业的成员们几十年来都像遵守纪律般服从集团的价格领导，这在美国的其他产业中非常罕见。为了使它的价格领导更加透明，集团继续推行了一个钢铁“联营体”（即卡特尔）在19世纪80年代就使用的策略——基点定价系统。运费占炼钢总费用的比重是可以估计的——1966年，从匹兹堡到芝加哥的平均运费占总成本的比重大约是10%。[36] 直到20世纪50年代，美国的钢铁几乎统一的将运费作为价格的一部分。美国钢铁公司每隔一段时间公布的价格是包含从它的匹兹堡工厂（卡内基工厂最初运行的地方）运费的价格。在匹兹堡“基础”价格上，要再加上从匹兹堡到实际销
160 售点的铁路运费。因此，这个价格体系也被称为“匹兹堡加成”。比如，如果建筑横梁是每吨30美元的匹兹堡基础价格，然后到芝加哥的运费是3美元，那么给芝加哥客户的报价将是33美元。无论钢铁是运自匹兹堡、阿拉巴马还是在密歇根湖南岸的冶钢厂，都是这样定价的。离匹兹堡远的冶钢厂实际上多收了附近消费者并没有发生的运费，这叫做“幻影运费”。但是尽管这样对当地的销售有利，芝加哥附近的冶钢厂不得不“吸收”驶向东面的不断增加的运费，即向东运输得越远，运费成本越高，但是它收到的匹兹堡加成价格越小。这个价格体系存在广泛争议。[37] 虽然有不同的观点，但是据称，匹兹堡加成定价阻碍了底特律和匹兹堡之间大量使用钢铁地带的钢铁生产量的扩张。[38] 经过一系列反托拉斯的挑战（这种挑战在1924年到达顶峰），美国钢铁转移到了一个多元基点定价系统，其中基础价格来自芝加哥、伯明翰、德卢斯和以后的其他几个点。[39] 由于面临进一步的压力，在1948年，钢铁生产者决定放弃这种包括运费在内的系统报价法，而使用f. o. b.（free on board，离岸价格）系统，即报出的价格是出厂价，客户支付到交货点的所有运费。

由于从匹兹堡出发的以及更为复杂的多元基点到所有可能的交货点的一系

---

[36] 参见谢勒（F. M. Scherer），《工业市场结构和经济绩效》第二版（波士顿：赫夫顿·米菲林出版公司，1980），第325页。

[37] 参见马克卢普（Fritz Machlup），《基点价格系统》（费城：Blakiston，1949）；凯森（Carl Kaysen），“基点定价体系和公共政策”，《经济学季刊》，第63卷（1949年8月），第289～314页；斯蒂格勒（George J. Stigler），“交付价格体系理论”，《美国经济评论》，第39卷（1949年12月），第213～225页；卡尔顿（Dennis W. Carlton），“重新审视交付价格系统”，《法经济学杂志》，第26卷（1983年4月），第51～70页。

[38] 比较伯恩斯（A. R. Burns），《竞争的下降》（纽约：麦克劳希尔，1936），第340～345页；伊萨德卡尔蓬（Walter Isard and William M. Carpon），“美国钢铁生产未来的布局模式”，《政治经济学杂志》，第57卷（1949年4月），第131～133页。

[39] 参见惠特尼（Simon N. Whitney），《反托拉斯政策》，第Ⅰ卷（纽约：二十世纪基金，1958），第260～264页，276～287页。

列的运费费率非常复杂，美国钢铁公司和（以后的）美国煤钢组织出版了列出从基点城市到美国各地的运费费率的小册子。使用匹兹堡加成价格体系的钢铁生产商被力劝严格遵守出版的价格费率，即使它们是不精确的或者过时的。由于书中只包含铁路运费，就存在这样一个趋势：只使用铁路来运送钢铁，即使其他途径更加迅速或更加便宜。当钢铁生产商从基点价格策略转到 f. o. b. 定价时，卡车运送钢铁的比例从 1948 年的接近零上升到 1963 年的 44%。[40]

钢铁产品的价格之所以复杂不仅因为它的客户遍及各地，还因为个体的消费者需要的产品和标准的产品有很多差别——比如，特殊的规格，热处理，包装等等。那些按标准价格报价然后要求特殊加工费的钢铁厂商实际上实在背弃价格规范。为了解决这个问题，钢铁生产商们开会就这种价格的“增加”达成一致。这种状况一直持续到 20 世纪 60 年代，甚至直到它们被美国的反托拉斯权威攻击之后。[41]

美国钢铁公司的价格策略有利可图吗？

美国钢铁公司的价格策略可被概括如下：作为价格领导者，它制定的价格绝不会过高，但又足够高，使它的竞争者很舒适地存在。它力劝它们跟随它的领导，但又很少对背弃价格领导的人实施报复性惩罚。遇到复杂问题的时候，它就会和它的竞争者们开会，来讨论如何解决出现的问题。这种策略的结果就是，对手们扩张的比美国钢铁公司快，所以它的市场份额在长期内平稳的下降。我们现在想问的是，这是有利可图的策略吗？

正如我们所看到的，由于公司与它的竞争者相比，缺乏明显的成本优势，所以没有比占优企业领导策略更好的选择。但是并非仅仅如此。占优战略至少是有利可图的，即使它不是所有可能选择中的最好策略。在美国钢铁公司最初存在的 10 年里，它记录的净收益（去掉利率成本）是 12 亿美元——比 1901 年合并时发行的普通股和优先股的票面价值 11 亿美元要多一点。[42]

那些在 1901 年购买了美国钢铁股票的人，不像那些在跨世纪合并中的投

---

[40] 谢勒，《工业市场结构》，第 332 页。

[41] 参见“钢铁业遭重创”，《商业周刊》，1964 年 4 月 11 日，第 27～28 页；（在先前的行为上）贝克尔（Jonathan B. Baker），“不确定情况下的卡特尔政策：美国钢铁业，1933～1939”，《法经济学杂志》，第 32 卷（1989 年 10 月），第 S72 页，注 87。关于稍后的价格自律瓦解，参见“钢铁价格的秘密”，《财富》，1977 年 3 月，第 158～160 页。

[42] 琼斯（Jones），《托拉斯问题》，第 212 页。

资者一样，它们运气很好。起初，特别是在1904年大衰退的时候，美国钢铁公司股份失掉了它们一多半的初始市场价值。[43] 但是经过“加里宴会”以及其他钢铁厂商开始顺从的跟随公司的价格领导，美国钢铁公司的股价开始上涨。到1911年，一个1901年的股市投资者就会发现，它投在美国钢铁公司股份上的收益是其投在均衡市场组合收益的2倍。到1924年，10 000美元的美国钢铁公司普通股投资升值至101 039美元，[44] 保护伞下的生活是美好的。

由于公司的市场份额持续下降，再加上其他方面的发展，利润的原景改变。1980年，在美国钢铁公司兼并马拉松石油进行多样化经营前，美国钢铁公司普通股的总市值在14亿美元到23亿美元间波动——平均来看，比1901年发行时增长了3倍。1901～1908年，平均物价水平以10倍的速度增长。这样来看，在长期，美国钢铁公司的持股人的收益都没有通货膨胀增长快。但是在长期，正如约翰·梅纳德·凯恩斯所言，我们都将死去。

反托拉斯的挑战

当1901年西奥多·罗斯福当选美国总统时，他对执行不力的谢尔曼反托拉斯法案燃起了上任后一把火。正如我们之前看到的，标准石油成了第一个靶子。作为美国钢铁公司主席的加里法官，和罗斯福总统保持着紧密的社会关系，在田纳西煤钢兼并和“加里宴会”等重要问题上，一直咨询总统或其下属。这些咨询以及美国钢铁公司采取的广泛政策的意图，是为了避免反托拉斯的责难。[45] 但是，罗斯福创建的用于调查大公司活动的公司署，被要求去调查美国钢铁。1911年6月，一个三卷本的报告出炉——那仅仅是最高法院下达对标准石油裁决的六周之后。[46] 1911年10月，政府立了反托拉斯案，要求公司解散。9个月前，加里宴会被终止。反托拉斯立案被公布的那天，美国钢铁公司宣布它将中止北部梅萨比山脉矿藏的租约。

---

[43] 帕森斯和雷（Parsons and Ray），《美国钢铁业合并》，第183页。

[44] 斯蒂格勒（George J. Stigler），“占优企业和倒转的保护伞”，《法经济学杂志》，第8卷（1965年10月），第167～173页。

[45] 有关可能夸大的USS政策选择中关于反托拉斯的考虑，参见麦克劳和莱因哈特（Thomas K. McCraw and Forest Reinhardt），“失去赢的机会：美国钢铁的定价投资策略和市场份额，1901～1938”，《经济史杂志》，第49卷（1989年9月），第593～619页。

[46] 美国公司专员，《钢铁产业报告》（华盛顿：1911）。

在它的反托拉斯辩论中，美国钢铁公司强调了三点。第一，它宣称它并不具有垄断能力，这从下降的总的钢铁出货量就可看出。第二，它没有实行像标准石油那样倾销将对手赶出市场之类的政策。在反托拉斯的听证会上，竞争的钢铁厂的老总们都被召集去证明此点。他们对公司的做法溢于言表。[47] 第三，它强调通过在世界各地建立的60个销售代理点，它为美国的贸易平衡做出了巨大贡献。在其最初10年里，美国钢铁公司的出口占美国钢铁总出口量的83%。[48] 但是，它没有强调这样一个事实，出口价格比国内价格要低——比如，铁轨的价格在1901～1907年就比国内的价格低16%。[49]

1915年，美国钢铁被联邦地方法院宣布没有垄断行为。美国政府上诉高级法院的行动被美国参加第一次世界大战耽搁。但是在1920年，高级法院出现了3/4的人士代表公司利益。[50] 引证地方法院的发现，多数人士观察道：

公司……并没有滥用它拥有的权力或优势。它没有诉诸其他联合体中的残忍或专制的手段。它没有使用运费折扣；……它没有镇压或扼杀它的竞争者——它的竞争虽然残酷，但却是公平的；……它不通过暗中的折扣或对公开价格的背离来获得顾客；没有任何证据表明它试图打垮它的竞争者或把它们驱逐出市场……它自己并没有任何力量；它发挥控制力的唯一途径是和它的竞争者联合。

多数人士考虑到“加里宴会”和其他的聚会违反了反托拉斯法，但它们都在美国政府提起诉讼前就中止了。又考虑到解散美国钢铁公司的提议将危及到“对国外贸易的……干扰”，多数人士总结道：

公司无疑是非常巨大的，它努力不被这种巨大的规模所影响或者努力不扩大这种影响。但是……法律不会认为规模大就有罪，也不会认为自有的力量有罪。它……要求公开的行动……它不强迫竞争或要求那样的事都是可能的。

对美国钢铁的决定明确了在接下来的20年里联邦法律对垄断的态度。过

---

[47] 参见塔贝尔（Tarbell），《埃尔伯特·H·加里的一生》，第237页和第258～259页。

[48] 比较塔贝尔，《一生》，第111页；帕森斯和雷（Parsons and Ray），“美国钢铁合并”，第184～190页。帕森斯和雷（Parsons and Ray）用统计数据表明，公司对1901年之前的出口增长的贡献很小。

[49] 以比国内市场低的价格在国外市场上卖叫做“倾销”。

[50] 《美国v. 美国钢铁公司》，251 U.S. 417（1920）。布兰戴斯和麦克罗纳德（Brandeis and McReynolds）没有参与决定，因为他们过去在美国钢铁公司担任要职。

度竞争、把竞争者驱逐出市场甚至限价都像标准石油那样违反了法律规定的界限。但是，温和的竞争——为竞争者树立价格保护伞然后劝说它们合作，并扩大保护伞支撑者的市场份额费用是被允许的。稍后我们将看到，这种决定为有影响力的美国大公司提供了一种危险的引导。[51]

接下来定价策略的发展

由于领导者被免除了惩罚，钢铁产业继续沿着它已经习惯的行为方式行事。美国钢铁公司继续提供价格领导。其他的生产厂商在大部分的时间里跟随，虽然会有偶尔的例外，比如在20世纪30年代的大萧条时，钢铁业生产能力利用率只有48.5%。[52] 国家钢铁，一个20年代的钢铁业的新进入者，对价格领导产生了特殊的刺激。它在底特律附近建造了体现创新冶钢技术的工厂，它不时的背弃价格领导，在其他厂商都苦苦追求实现一半的生产能力时，它常常能实现全部的生产能力。[53] 公司为了维持自己设定的价格，不得不更多地限制自己的产量。如图5.4所示，它的市场份额继续下降。

市场份额的下降或许是另一个折磨美国钢铁的问题的原因和结果——它不能有效控制分布广泛的工厂网络。它在引进新产品方面落后了。虽然它的成本比产业正常水平低，但它扩张生产量的速度却如蜗牛一般——20世纪头10年是25%，20年代是12.6%，30年代是-1.6%，飞速发展的40年代业只有15%。[54] 在1936年一篇评论文章中，《财富》杂志的编辑这样写道：[55]

> 美国钢铁公司遇到的麻烦可这样概述：它太大、太长了……管理公司的人被告知要阻止人们委托给它照看的资产的价值继续恶化。为了达到这一点，它们不停地试图将钢铁业冻结在现在的水平上，或者更好一点，过去的水平上。

---

[51] 参见科马诺和谢勒（William S. Comanor and F. M. Scherer），“重写历史：早期的谢尔曼法案垄断案”，《国际商业经济学》，第2卷（1995年6月），第263~289页。

[52] 亚当斯（Walter Adams），“钢铁产业”，《美国产业结构》，第三版（纽约：麦克米兰，1961），第173页。有关大萧条时期钢铁厂商间的价格相互作用，有关国家复兴法案所鼓励的卡特尔化和1935年该法案被宣布违反宪法，参见贝克尔（Baker），“不确定情况下的卡特尔政策”，第S-47~76页。

[53] “公司”，《财富》，1936年3月，第191页。

[54] 施罗德（Schroeder），《主要钢铁公司的成长》，第217页。还可参见惠特尼（Whitney），《反托拉斯政策》，第1卷，第293页。

[55] “公司”，第169~170页。

由于在20世纪30年代公司的市场份额下降到40%以下，它失去了占优企业价格领导的能力。领导模式转向接近于我们第4章中谈到过的共谋模型。有理由相信，美国钢铁的定价策略开始被一个规则引导，那就是使持股人的税后收入接近8.25%，此时的产量是生产力的80%。[56] 20世纪50年代，美国钢铁业作为一个整体获得了11.3%的投资收益。[57] 50年代中期，公司显然希望改变这一规则。它的工厂和设备都变得愈加陈旧。它的领导者重复地声称钢铁业需要产生更多的利润，来投资新设备使其现代化。1920～1960年间（除去第二次世界大战和朝鲜战争时的价格控制时期），美国钢铁公司持股人的税后 165
收益（ROE）经过生产能力的使用程度（Capacity）和1955～1960年间的移动变量（Shift）回归后得如下式子：[58]

$$\text{ROE} = -7.35 + 0.195\ (\text{使用程度}) + 4.19\ (\text{移动变量})$$
$$(10.47)\quad (20.41)\qquad\qquad (7.79)$$

这个回归方程的 $R^2 = 0.945$，t 值在下面的括号中给出。转移变量具有很高的显著统计性。它表明美国钢铁对任何给定的生产能力水平，它都试图提高回报率大约4%。

伴随着定价策略改变的是钢铁产业工资议价环境的改变。这个产业很久以来都反对联合。1982年，发生在安德鲁·卡内基的荷姆斯泰德工厂的罢工是美国劳动关系史中最血泪的篇章之一。[59] 20世纪30年代有利的立法环境使大部分钢铁厂实现联合。第二次世界大战后，主要的钢铁公司和美国工人协会选择在整个产业的范围内商谈工资，即在一个单独的谈判中，确定8个左右的领导企业的工资模式。小的生产者和它们的工人于是接受工资模式，然后稍作浮动。如果没有任何协议，整个产业将受罢工影响，停止作业。1952年，杜鲁门总统（Harry S. Truman）试图将一个危害朝鲜战争生产的罢工的企业国有化，但是这种没收被认为是违反宪法的。1949年罢工持续了41天，1952年持续了62天（有两次中断），1956年持续了34天，1960年持续了115天。[60] 工资的讨价还价要么是为

---

[56] 参见约翰·布莱尔（John Blair），《经济集中率》（纽约：哈孝特·布雷斯·乔万诺维奇（Harcourt Brace Jovanovich），1972），第640～642页、第470～476页。

[57] 计算自美国联邦贸易委员会——证券交易委员会《金融报道季刊》系列。

[58] 一个稍不完全但相似的回归在布莱尔（Blair），《经济集中率》，第641页中也出现。数据来自布莱尔和亚当斯（Blair and Adams），《钢铁产业》。

[59] 保罗·克劳泽（Paul Krause），《为荷姆斯泰德而战，1880～1892》，（匹兹堡：匹兹堡大学出版社，1992）。

[60] 雷纳德·W·威斯（Leonard W. Weiss），《美国工业案例研究》，第二版（纽约：威利出版公司，1971），第302～303页。

了中止罢工而达成，要么是在20世纪50年代转成了钢铁工人工资的大幅增长。因为美国钢铁成本加成定价模式下价格上涨，所以这种工资的上涨很快得以传递。

166 随着利润和工资的增长，出现的是钢铁产品价格的大幅上涨。1955～1958年间，钢铁成品的批发价格增长了22.8%，而所有产品的综合物件指数只增长了7.7%。钢铁价格的增长通过高成本，最终引起了其他产业的价格上涨。通过使用投入产出表分析钢铁价格改变对其他产业的影响，埃克斯坦（Eckstein）和弗罗姆（Fromm）发现，1947～1958年间，如果钢铁物价指数的增长没有超过其他产品的批发价格指数，那么美国的批发价格指数将会少增长40%。[61] 在一次国会有关“管理价格”的调查中，钢铁业成为了焦点。因为它的价格似乎并不符合通常的供求规律，即使在1957年和1958年钢铁生产厂商只进行73%的生产时也是如此。[62]

在强烈的政治压力下，美国钢铁公司开始对其作为价格领导的传统角色变得谨慎。1958年，在一次衰退的低潮中，第八大钢铁生产商阿姆科，率先宣布全面的价格上涨，以维持不断增长的工资成本。其他的厂商，包括美国钢铁公司，都跟随了它的行动。由于持续地政治攻击，钢铁业在接下来的四年里几乎没有价格增长。然后，在肯尼迪总统（John F. Kennedy）干预钢铁工人和厂商之间的工资谈判以达到所谓的“非通货膨胀”结果后不久，美国钢铁公司宣布了一个平均3.5%的价格增长。震怒之下，肯尼迪安排他的坚固力量与价格增长作斗争。[63] 当两个中等大小的生产商宣布（在总统的劝服下）他们不会跟随价格增长时，这次的价格变动就停止了。这段时期之后，价格领导者发生了显著变化。[64] 公司变得不愿去领导。其他的厂商，特别是第二大拥有15%市场份额的厂商伯利恒，成为了领导者。[65] 价格发布之后，并不总是会有人跟随。大多数情况下，一个企业宣布了价格增长后，美国钢铁只增长一小部分，这样其他的厂商又会跟随它。价格增长通常只包含一小部分的钢铁产品，当所

---

[61] 奥托·埃克斯坦和盖瑞·弗洛姆（Otto Eckstein and Gary Fromm），《钢铁和战后通货膨胀》，美国国会2号研究论文，联合经济委员会，《雇用、增长和价格水平研究》（华盛顿：USPGO，1958），第1～38页。

[62] 美国参议院司法委员会，反托拉斯和垄断分委会报告，《管理价格：钢铁》（华盛顿：USPGO，1958年3月）。

[63] 参见格兰特·麦康奈尔（Grant McConnell），《钢铁和总统，1962》（纽约：诺顿出版公司，1962）。

[64] 参见F. M. 谢勒和大卫·罗斯（F. M. Scherer and David Ross），《工业市场结构和经济绩效》，第三版（波士顿：霍顿米孚林，1990），第178～180页。

[65] 参见“为什么伯利恒那样行动”，《商业周刊》，1971年4月21日，第86～87页。

有产品价格都发生变动时，经常是一部分产品价格下降同时另一部分产品价格上升。1968 年，美国钢铁公司被揭露向一个伯利恒的重要客户提供秘密的价格削减——这是挑战几十年传统的行为。伯利恒宣布了一个 22% 的价格削减作为报复手段，接下来是持续了 3 个月的猛烈的报价和反报价行动。在获得和平前，价格稳定在比价格战开始之前的水平高一点的水平上。[66] 自此，钢铁业转到了气压领导的模式，在此模式下，领导者和跟随者发出的信号都被严加考虑。[67]

由于这些改变，钢铁产业不能再获得美国钢铁公司在 1955 ~ 1960 年间定价模式转移时的利润增长。持股人的利润回报和生产能力的利用率之间的关系跌倒了 1955 年前的水平，甚至只是历史记录的一个百分数。[68]

然而，钢铁生产商继续按成本的改变而不是需求的改变来制定价格。图 168
5.6 表示的是最重要的钢铁产品之一的热轧钢板和钢带的平均价格。[69] 20 世纪 60 年代，价格（实线）是稳定的，这可能是由于政治压力和价格领导的改变。它们在 1970 年开始增长，从 1971 年 8 月到 1974 年 4 月，在联邦政府的价格管制下缓慢地增长，然后在 1974 ~ 1982 年飞速增长。虚线表示的是运送的钢铁量的变化（以 100 000 吨为单位）。钢板需求在 1966 ~ 1967 年，1971 年，1975 年和 1980 年减少，但它们都没有导致实际价格的系统性下降。[70] 我们稍后将讨论一个在 20 世纪 80 年代变得很明显的行为的改变。

---

[66] 看详尽记录，参见谢勒和罗斯（Scherer and Ross），《工业市场结构》，第 179 页。

[67] 比较第 4 章，第 127 页。

[68] 布莱尔，《经济集中率》，第 641 页。

[69] 这一时间段包含运往其他公司的热轧碳钢和釉钢——即，排除了没有收取短距离价格的公司间的交易。

[70] 类似地，比较了 1957 ~ 1966 年仔细收集的实际交易价格和列出的价格，斯蒂格勒和肯德尔（Stigler and Kindahl）发现“没有指标可以显示出明显的扩张或收缩的运动……从三种产品的价格例外（有两种是电弧炉产品），我们不能推出价格和报价间有重要和实际的偏离”。斯蒂格勒和肯德尔（George J. Stigler and James K. Kindahl），《产业定价行为》，（纽约：哥伦比亚大学出版社，1970），第 72 ~ 73 页。比较杜克·约翰逊、穆勒·奎尔斯、罗什和塔尔（Richard M. Duke, Richard L. Johnson, Hans Mueller, P. David Qualls, Calvin T. Roush and David G. Tarr），《美国钢铁产业和它的国际对手》，联邦贸易委员会报告（华盛顿：1977 年 11 月），第 4 章，列举了 20 世纪 60 年代后一些非系统价格偏离的证据。

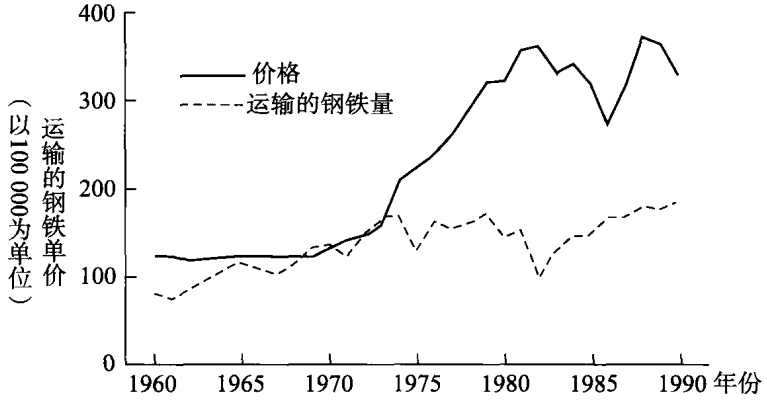


图 5.6　1960～1990 年间热轧钢带的价格走向

资料来源：美国人口普查局，《当前工业报告：钢铁厂产品》，历年数据。

进口问题

169 钢铁价格在 20 世纪 50 年代末期迅速增长不是一个好的时机选择，也产生了不好的后果。欧洲（特别是德国）和日本的钢铁生产商在第二次世界大战中被摧毁。到 1955 年，它们重建了足够大的生产能力来满足国内的需求。从那开始，它们不断地增大生产能力，来维持持续地出口增长。从表 5.1 中就可看出，日本在 1955 年和 1960 年间生产能力翻了一番。加入欧洲共同市场（EC）的国家的原钢生产量到 1975 年增长了 2 500 万吨。

表 5.1　　主要国家的原钢产量，1950～1993 年

年份	国际	美国	日本	欧盟	其他国家
1950	207.1	96.8	5.3	53.4	51.6
1951	232.2	105.2	7.2	59.3	60.5
1952	234.2	93.2	7.7	65.6	67.7
1953	258.8	111.6	8.4	63.5	75.3
1954	246.5	88.3	8.5	69.2	80.5
1955	297.8	117.0	10.4	80.4	90.0
1956	312.9	115.2	13.2	85.9	98.6
1957	321.7	112.7	13.8	90.4	104.8
1958	298.9	85.3	13.3	86.0	114.3

续表

年份	国际	美国	日本	欧盟	其他国家
1959	337.2	93.4	18.3	92.6	132.9
1960	381.6	99.3	24.4	107.9	150.0
1961	390.1	98.0	31.2	105.9	155.0
1962	394.1	98.3	30.4	103.6	161.8
1963	422.4	109.3	34.7	106.4	172.0
1964	479.0	127.1	43.9	121.2	186.8
1965	503.1	131.5	45.4	125.5	200.7
1966	519.1	134.1	52.7	121.5	210.8
1967	547.6	127.2	68.5	126.3	225.6
1968	582.5	131.5	73.7	138.2	239.1
1969	632.0	141.3	90.5	148.5	251.7
1970	654.2	131.5	102.9	151.7	268.1
1971	639.9	120.4	97.6	141.3	280.6
1972	694.5	133.2	106.8	153.4	301.1
1973	768.6	150.8	131.5	165.5	320.8
1974	782.8	145.7	129.1	171.5	336.5
1975	712.0	116.6	112.8	138.1	344.5
1976	753.1	128.0	118.4	148.1	358.6
1977	741.8	125.3	112.9	139.0	364.6
1978	790.6	137.0	112.6	146.2	394.8
1979	824.4	136.3	123.2	154.6	410.3
1980	790.4	111.8	122.8	140.8	415.0
1981	779.4	120.8	112.1	139.2	407.3
1982	710.7	74.6	109.7	122.7	403.7
1983	731.6	84.6	107.1	120.6	419.3
1984	782.6	92.5	116.4	132.5	441.2
1985	791.9	88.3	116.0	133.1	454.5
1986	784.8	81.6	108.3	135.9	454.0
1987	812.6	89.2	108.6	139.6	475.2
1988	859.2	99.9	116.5	151.9	490.9
1989	862.6	97.9	118.9	154.4	491.4
1990	848.8	98.9	121.7	150.9	477.3
1991	811.1	87.9	120.9	151.5	450.8
1992	810.2	92.9	108.2	146.1	463.0
1993	814.6	97.9	109.8	145.7	461.2

资料来源：美国钢铁协会各年度统计报告世界产出也包括社会主义阵营国家。

这些欧洲和日本钢铁中的一部分进入了美国市场。即使是在1951年朝鲜战争动员的高峰期，美国也只是进口了230万吨。从1950年到1955年，每年的进口大约是130万吨。但是由于国内钢铁价格上升，进口钢铁价格也跟着上升。见表5.2。1959年，进口首次超过出口。在以后的任何年份里，出口再也没有超过进口。

172 **表5.2　　美国轧钢出口和进口量**

年份	出口（百万吨）	进口				
		百万吨	需求百分比	国际来源百分比		
				日本	欧盟	其他国家
1955	4.1	1.0	0.9	9.9	67.6	22.5
1956	4.3	1.3	1.2	3.5	84.2	12.3
1957	5.3	1.2	1.1	2.8	82.1	15.1
1958	2.8	1.7	2.0	14.6	75.5	9.9
1959	1.7	4.4	4.6	14.2	70.8	15.0
1960	3.0	3.4	4.8	17.9	68.7	13.4
1961	2.0	3.2	4.8	18.8	66.9	14.3
1962	2.0	4.1	5.6	26.1	57.0	16.9
1963	2.2	5.5	7.0	33.2	47.6	19.2
1964	3.4	6.4	7.3	38.0	44.6	17.4
1965	2.5	10.4	10.3	42.5	47.3	10.2
1966	1.7	10.8	10.9	45.1	42.7	12.2
1967	1.7	11.5	12.3	39.0	49.4	11.6
1968	2.2	18.0	16.7	40.6	46.8	12.6
1969	5.2	14.0	13.6	44.6	43.4	12.0
1970	7.1	13.4	13.8	44.4	40.4	15.2
1971	2.8	18.3	17.9	37.7	46.5	15.8
1972	2.9	17.7	16.6	36.4	44.0	19.6
1973	4.1	15.1	12.3	37.2	43.0	19.8
1974	5.8	16.0	13.4	38.6	40.2	21.2
1975	3.0	12.0	13.5	48.6	34.3	17.1
1976	2.7	14.3	14.1	55.9	19.4	24.7
1977	2.0	19.3	17.8	40.4	35.4	24.2
1978	2.4	21.1	18.1	30.9	35.4	33.7

续表

年份	出口（百万吨）	进口				
		百万吨	需求百分比	国际来源百分比		
				日本	欧盟	其他国家
1979	2.8	17.5	15.2	36.2	30.9	32.9
1980	4.1	15.5	16.3	38.7	25.2	36.1
1981	2.9	19.9	18.9	31.2	32.3	36.5
1982	1.8	16.7	21.9	31.2	33.5	35.3
1983	1.2	17.1	20.5	24.9	23.9	51.2
1984	1.0	26.2	26.5	25.4	24.2	50.4
1985	0.9	24.3	25.2	24.6	28.6	46.8
1986	0.9	20.7	23.0	21.3	31.7	47.0
1987	1.1	20.4	21.3	21.1	28.2	50.7
1988	2.1	20.9	20.4	20.7	30.0	49.3
1989	4.6	17.3	17.9	21.2	32.4	46.4
1990	4.3	17.2	17.6	18.3	32.0	49.7
1991	6.3	15.8	17.9	17.8	29.6	52.6
1992	4.3	17.1	18.0	15.6	26.7	57.8
1993	4.0	19.5	18.7	9.1	35.0	55.9

1965 年，进口突然大幅增加，因为当时钢铁使用者预期会发生罢工，储备了大量的供给，但罢工实际上并未发生，这一现象在 1968 年又重演。1968 年，进口钢铁占了国内消费量的 1/6，钢铁业开始寻求政府保护。使用 GATT（关税与贸易总协定）中的条款，允许签署国家建立临时的贸易壁垒来保护国内遭到严重打击的产业，美国说服了欧洲共同市场和日本于 1969～1971 年接受它制定的详细的进口配额。1969 年，EC 被允许出口 557 万吨，日本被允许出口 575 万吨，在以后的年份里，每年增加 5%。日本生产商以前出口的多是一些不够精密的、低价产品，比如钢筋混凝土、盘条和钢丝制品。[71] 接受了数量限制之后，它们迅速地转向出口尖端产品比如不锈钢和平滑钢片。在配额之前的 1968 年，进入美国市场的钢铁产品的平均价值是每吨 109 美元，但是 171

[71] 参见沃尔特·亚当斯和乔尔·B·德拉姆（Walter Adams and Joel B. Dirlam），“钢铁进口和垂直寡头力量”，《美国经济评论》，第 54 卷（1964 年 9 月），第 626～655 页。

1969 年是每吨 123 美元，1970 年是 146 美元。[72] 美国生产高价的不锈钢和特种钢的厂商遭到了来自进口产品的强烈竞争。[73] 尽管配额限制在 1972 年又续签了 3 年，这次包含了有关详细产品条例，它们却变得不再那么重要。因为在此时期，钢铁市场进入了一个同步繁荣期，使得美国之外的钢铁价格超过了国内的价格，这使得国内厂商定量供给它们的消费者。[74]

新劳动关系策略

同时，钢铁从另一个方面来处理它的进口问题。它感觉到，当产业内的工资合同快要到期的时候——通常是每过三年，国内的消费者就开始寻求国外的资源。预期到会有一次罢工，消费者们建立了预防性的库存。国内的钢铁生产商们被大量的订单湮没，它们处理不过来，于是消费者转向了国外的厂商。发现了国外的产品价格和质量都不错，它们就开始不断地从国外购买，于是进口上升到一个新的高度。再次看一下表 5.2，注意到主要的合同在 1956 年，1959 年，1962 年，1965 年和 1968 年到期。

为了解决这个问题，公司和美国钢铁工人协会在 1973 年签署了一份“实验性谈判协定”。协议限制工会罢工的权利，以阻止消费者转向国外。作为交换，钢铁工人将得到 150 美元的奖金，每年 3% 的工资上涨作为对生产率提高的奖赏，还有未来任何生活成本的上涨都会以高工资的形式体现出来的伸缩条款。

173 这一次，美国的钢铁业又选择了一个错误的时机。[75] 每劳动小时的平均钢铁产量在接下来的 7 年里并未增长，所以每年 3% 的“生产率”提高超过了实际的生产率所得，导致了到 1980 年工资成本增长的通货膨化累计到了 23%。同时，由于第一次 OPEC 价格上升和其他产品的价格上涨，总的通货膨胀率也上升。美国消费者物价指数在 1973 ~ 1980 年间增长了 86%。虽然其他行业的很多雇员都反对通货膨胀，但是钢铁工人和其他制造业的工人不同，他们享有上涨的工资。1973 年，钢铁工人平均每小时工资是 5.79 美元再加上 1.41 美

---

[72] 计算自表 5.2，进口值来自《美国统计概要》（两年）。参见“钢铁厂商的配额回火”，《商业周刊》，1970 年 9 月 12 日，第 24 页。

[73] “进口侵蚀特种钢”，《商业周刊》，1971 年 6 月 30 日，第 78 页。

[74] “客户抢夺钢铁”，《商业周刊》，1973 年 6 月 2 日，第 18 ~ 19 页。

[75] 关于接下来的发展，参见玛利·E·戴利（Mary E. Deily），“综合钢铁业的工资，1970 ~ 1990”，里海（Lehigh）大学，马丁代尔（Martindale）中心，10 号讨论稿，（1994 年 6 月）。

元的额外福利。其他制造业工人是每小时4.15美元再加上0.67美元。[76]

因此，当补偿了许多高技术要求和高危险性之后，钢铁业工资（与其他行业的工资）差别高达53%。到1980年，钢铁工人每小时的平均工资加额外奖金达到了16.82美元，其他制造业工人是8.68美元。差异增大到94%。和没有这种工资差异的国家相比，这种增长的劳动力成本增加了美国的冶钢成本，产生了成本推动的钢铁价格上涨。

钢铁业继续在成本的基础上制定价格，不对需求和竞争压力做出敏感的反应。图5.7表示的是冷轧钢板的情况，这种产品需要在图5.6所示的热轧钢板的基础上再进行一两道工序。[77] 在市场需求相对弱的1972年，欧洲（实线）和日本（短虚线）冷轧钢板的出口价格比美国低。在市场繁荣的1973～1974年，外国出口的价格超过了美国的价格。尽管如此，自从价格控制取消后，美国的钢铁价格也增长迅速。在1974年OPEC危机引致的衰退的几个月中，外国钢铁的价格垂直下降。但是美国钢铁的价格持续上升，在衰退期比国外进口价格多出了50%。美国市场再一次变得容易受到进口的威胁。进口再次上升，1977年超过了1968年曾经的水平。当1977年年底，俄亥俄州扬斯敦的两家冶钢厂关闭的时候，国会的一个钢铁小组成立，要求卡特总统干预和保护钢铁产业。

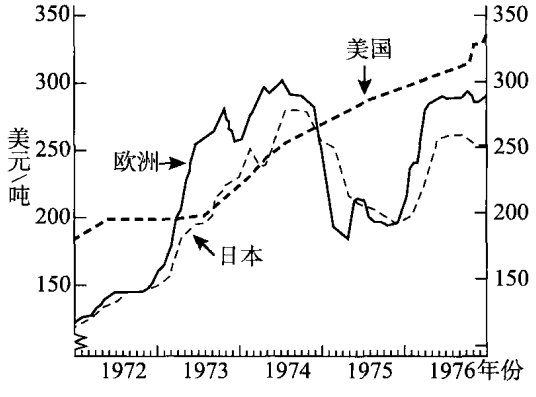


图5.7 美、日、欧各自冷轧钢市场价格

资料来源：美国工资和价格稳定委员会，《总统报告：美国钢铁工业价格和成本》（华盛顿，DC：USGPO，1977年10月）第64页，120页，121页。

174

[76] 计算得自美国调查署，《制造业年度调查1973～1980》。数据按标准工业分类code 331，包括冷轧、抽丝、挤压管设备。

[77] 欧洲和日本的出口价格是月度数据，美国的价格是年度平均数据。

倾销和进口补贴

在美国钢铁厂商请求援助时，它们宣称正在遭受外国钢铁“倾销”美国市场，外国钢铁生产商收到了它们本国政府的大量补贴支持。倾销和对特殊产业的政府补贴，被 GATT 认为是当本国产业遭到根本伤害时，签署国所采取的实施贸易壁垒的措施。为了理解美国钢铁厂商和美国政府所采取立场的原理，我们必须弄清楚厂商为什么会倾销以及倾销是怎么定义的。

倾销的标准定义是，在国外一件商品的实际售价（扣除运费）低于其在本国销售的价格。因此，倾销是一种价格歧视的方式。价格歧视只有在有某种垄断的因素或类似的市场不完全竞争情况时才会增加利润，这使得本国市场的价格大于边际成本。图 5.8 说明了一个普通的例子。我们假设外国钢铁生产商在它的本国市场上是垄断的。但是它不是一个非常有利可图的垄断者。利润最大化的产量 OQ_M 比平均成本 ATC 最小时的产量要小得多，这可能是由于发生了一次衰退的原因。垄断价格 OP_M（在点 A）刚好可以弥补平均成本，只实现了投资成本的正常收益。假设该企业可以以竞争性的世界价格 OP_W（正好位于国内价格的下方）出口钢铁。在边际成本等于世界价格的水平上，产出增加到 OQ_T，利润也增加。为了使利润最大化，边际收益必须在国内外市场上相等。为了做到这一点，需要把国内的销售量减至 OQ_H，然后以增加的价格 OP_H

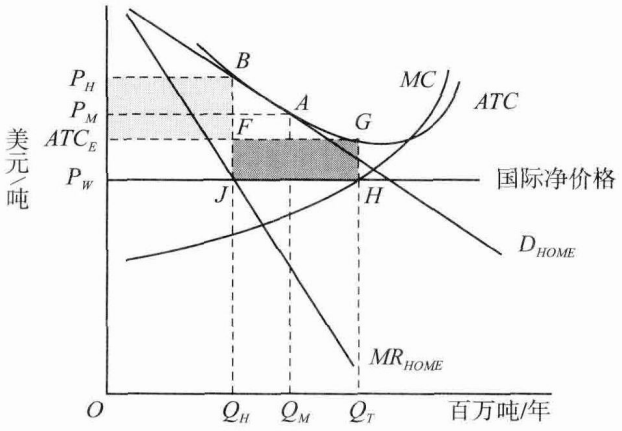


图 5.8 倾销的基本原理

销售，其他的产出 Q_HQ_T 在世界市场内销售。由于产量增加，每吨的平均成本降至 ATC_E。会计员可能会报告说出口钢铁产生了 GH 部分的损失，表示出口的总损失是长方形 $FGHJ$。但这是错误的计算，因为在国外卖出的每吨钢铁带了更多的收益（世界价格），比边际生产成本要高。从另一方面看，增加的国内利润即浅色长方形 P_HBF-ATC_E——一些由于高的国内价格，一些由于低的平均成本——比出口市场的损失要多。

这就是倾销，而且这是 GATT 所不赞成的。但是生活远非如此简单。欧洲共同市场（或欧洲煤钢共同体）在共同体内钢铁贸易中实行了双重价格体系。[78] 厂商宣布一个从特定地区（钢铁生产中心德国的杜伊斯堡）运出钢铁的“基础价格”。但是当其他生产地区（共同体内部或者在特殊条件下，共同体外部）的基础价格加运费低于某一地区的基础价格时，该地区就被允许和这个低的价格“结盟”。当需求高时，每个厂商都希望以基础价格在附近的市场销售。但当需求不足时，有些生产商（主要是比利时和意大利北部）削减它们的价格，把剩余的钢铁运往欧洲的其他部分出售。其他生产厂商可能选择维持基础价格，但在需要的时候向低的竞争性价格“看齐”。市场越萧条，以基础价格成交的交易越少，使用低的结盟价格的交易越多。

在 20 世纪 70 年代末和其他的一些时期，欧洲共同市场扣除运费之后的钢 177
铁基础价格比美国的价格要高，但是结盟价格比美国的价格低。如果欧洲共同市场的生产商在国内用大量的结盟价格销售，那么反倾销时使用的价格应该用哪个测量？美国生产商一直反对在萧条时削减基础价格，坚持认为倾销发生时的价格是用来判断的基础价格。国外生产厂商（包括日本，它有一套相似但更为复杂的多元价格体系）坚持认为它们的出口价格应该和国内的结盟价格相联系。这样就产生了国家间的讨价还价。

逃离这种困境的一个方法是使用 GATT 的条款。最初的 GATT 条约规定，在没有一个国内价格可以比较的时候，出口国的产品被认定为倾销可以用以下方法：出口价格低于“产品在原产地国的生产所成本加上合理的销售成本和利润”。[79] 这一标准在 1974 年被引入美国国际贸易法，作为“推定价值”测试。具体来说，进口产品的推定价值这样计算：在营业费用（包括分配生产和销售成本）基础上，加固定的分配费用，即至少 10% 的销售和管理费用，

---

[78] 克劳斯·施德曼（Klaus Stegemann），《欧洲钢铁市场上的价格竞争和产量调整》（图宾根：莫尔，1977），第一章。

[79] 关贸总协定，签署于日内瓦，1947 年 10 月 30 日，VI，1（b）（ii）。

再在营业和管理费用的基础上加 8% 的利润率。[80] 这种成本加成测试可用图 5.9 表示。我们假设 8% 的利润率加到了平均总称本（*ATC*）曲线上。当需求强劲时（D_{NORMAL}），出口商可以以每吨 150 美元（点 *E*）的价格出售而不会与推定价值测试相冲突。但是在衰弱期（D_{SLUMP}），测试要求出口商将价格提到 160 美元（点 *F*），而当时的竞争性价格是 130 美元（点 *C*）。价值推定测试实际上废除了衰退期竞争性供给的法则。但是价值推定在美国贸易法中是比较有权威的规则，在 1977 年一个初步的裁决中，日本的钢铁厂商被认为倾销。[81]

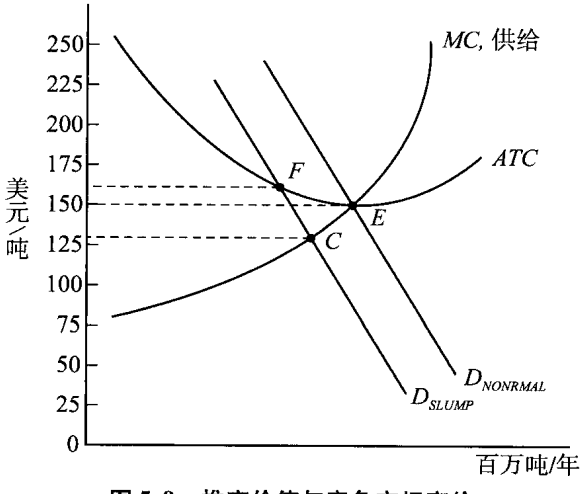


图 5.9　推定价值与竞争市场定价

判断钢铁出口是否被补贴过，也是个麻烦的问题。有些国家比另外一些提供了更宽泛的失业、健康、教育和退休补助。这些不同应该被视作补贴吗？在贸易法下，补贴是在明确的产业内进行的，而不是广泛提供的，所以这种不同不能视作补贴。许多国家选择将它们的钢铁产业，或其中的一部分，作为国有企业。补贴在以下情况下应该如何计算：如果筹集资本可以在一个比没有政府担保更低的利率时呢？如果国有公司没有为其（公共）持股人赚取利润呢？如果损失都被赦免了呢？如果政府强加给钢铁公司特殊的负担——比如德国，

---

[80] 特蕾西·默里（Tracy Murray），“商务部反倾销义务法的管理”，理查德·波尔塔克和罗伯特·E·莉坦（Richard Boltuck and Robert E. Litan），《在倾销中倒下：不公平贸易法的管理》（华盛顿：布鲁金斯学会，1991），第 2 章。

[81] “美国裁定 5 个日本钢铁出口商在美倾销”，纽约时报，1977 年 10 月 4 日，第 1 页。

要求厂商以比世界市场高的价格购买国内的煤炭呢？在诸如此类问题的基础上，联邦贸易委员会的人士估算出1977年，每公吨钢铁的补贴，国有化的英国钢铁公司是11.14美元，意大利是2.42美元，日本是45美分，荷兰是0美元，德国是负3.49美元。[82]

反对补贴可能会得到意想不到的国内策略的改变。至少在欧洲市场，最有效率的钢铁厂很好或没有补贴，无效率的工厂是被补贴的对象。比如，在意大利，坐落在高失业率的美佐基欧那地区的国有的芬西德尔（Finsider），得到大量补贴，它和在南部的高效率的没有政府补贴的私人钢厂布雷斯西安尼（Bresciani）的竞争。[83] 如果美国或其他进口国对这种补贴征收反倾销税，那么该国或者欧洲共同体就会做出调整。它们让没有补贴的企业去做出口生意，然后把补贴企业的产出分配到国内市场。这样就绕过了贸易壁垒，但实质上没有发生改变。

新的保护

自1977年开始，一个循环就在美国不停地重复。钢铁厂商向美国的裁决国际贸易争端的机构发出倾销和补贴的抱怨。为了避免向出格的进口商征收惩罚性关税所带来的麻烦和危险，美国总统贸易谈判代表和出口国政府签订了《自愿限制协定》（VRAs），用来抑制出口国厂商的出口倾向。如果自愿限制协定没有效率或快要到期，新的倾销和补贴抱怨被提出，然后产生新的或修改的自愿限制协定，如此继续。

美国政府对1977年危机的第一反应就是建立一个识别倾销进口的“闸门价格”。使用日本厂商提供的成本数据（这是那时世界上最低成本的生产商），美国政府出版了一个全成本价格（包括运费），如果进口商廉价出售，就会产生迅速的反倾销行动。闸门价格显然对提高进口价格有效。[84] 但是，存在一些

---

[82] 杜克（Duke）等人，《美国钢铁工业》，第六章。苏珊·N·豪斯曼（Susan N. Houseman），《欧洲共同市场的产业重组》（剑桥，MA：哈佛大学出版社，1994）；“欧洲：钢铁共同体试图稳定自己”，《商业周刊》，1977年4月4日，第36B页；“英国：钢铁损失达10亿美元”，《商业周刊》，1977年10月28日，第48页。有关以后的发展，见“犯规的哭喊：欧洲钢铁业”，《经济学家》，1991年9月14日，第85页；“冶炼”，《经济学家》，1994年10月29日，第80页。

[83] “世界性的集拢：意大利”，《商业周刊》，1977年10月30日，第50页。

[84] 罗伯特·W·克兰德尔（Robert W. Crandall），《循环危机中的美国钢铁业》（华盛顿：布鲁金斯学会（Brookings），1981），第107～115页。作为政府官员，克兰德尔参与制定了第一次闸门价格。

问题。运往芝加哥地区的运费价格设定得太高，因此，运往该地的船只迅速地转向了休斯敦。而且，有些出口商在美国购买了钢铁仓库，它们以闸门价格把钢铁输往仓库，然后以低价将仓库内的钢铁卖给最终消费者。对此系统的不满使得其在1980年3月被中止，1980年9月以更高的价格被重新执行，然后在1982年1月被终止。

180 由于缺乏所谓的必要的来自进口的保护，以及陷入了自20世纪30年代以来最严重的衰退，美国钢铁业不停地向政府请求倾销和补贴保护。里根总统（Ronald Reagan）放弃了他竞选总统时所说的要实现钢铁自由市场的诺言，在1988年年底分别和欧洲共同体（正式的）以及日本（非正式的）签署了自愿配额限制，明确了其占美国总消费量的比例（这一次，吸取了1969～1971年的教训，明确了40个产品等级）。[85] 其他没有签署的国家，特别是韩国、巴西、阿根廷和墨西哥，没有被配额所限制，所以它们迅速地扩张了出口量。可以参见表5.2的最后一栏。由于这个新的危机产生，美国政府把它的始于1984年9月的自愿限制协定五年计划扩展到了29个钢铁出口国（不包括加拿大、中国台湾和瑞典），将它们纳入其数量限制的网络中。1988年，总统竞选期时，该协议即将到期。总统候选人乔治·布什宣布，如果他当选，将继续延长协议——事实也正是如此，延长到了1992年3月。1992年，限额系统结束的时候，新一轮的倾销和补贴保护请求又出现。又一次，钢铁业发现它又陷入世界性的衰退中。由于每个企业都面对着持续恶化的需求，它们都削减价格，所以，困惑的钢铁业旁观者就会看到美国公司指责加拿大的同行倾销，加拿大政府指责美国企业倾销。[86]

为什么钢铁出口国乐意接受配额限制和闸门价格，而激烈反对进口限制的关税呢？图5.10解释了这一点。S_{DOM}表示国内供给曲线，D_{DOM}表示国内的需求曲线。如果所有的进口都被封锁，那么国内的价格将达到每吨350美元。相反，如果存在自由贸易，富有弹性的国外供给的价格是每吨270美元，那么美国的价格也将会降至每吨270美元，高成本的国内冶钢厂将会停止运作，国内供给将会减至OQ_D，进口Q_DQ_I将满足剩余（扩大的）国内需求。现在假定，为了保护国内产业，对进口施加每吨30美元的关税。世界供给曲线将会向上移动30美元到达WS'。国内成本在270美元到300美元之间的冶钢厂将会重

[85] 欧洲共同市场也制定了自己的进口配额，害怕出口到美国市场的钢铁，可能会转向欧洲市场。1978年，它仿效美国有了自己的闸门价格。

[86] “加拿大钢铁厂商试图拆除贸易壁垒”，纽约时报，1992年6月20日，第D3页。

新开始生产，国内供给将会增至 OQ'_D，总的需求量将会减至 OQ'_I，所以进口数量将减少为 $Q'_DQ'_I$。大的浅色阴影部分表示国内钢铁厂商增加的生产者剩余；深色三角阴影部分表示高成本的国内冶钢厂运作增加的成本；长方形 *WXYZ*，中间颜色部分表示的，代表美国财政部的关税收入。

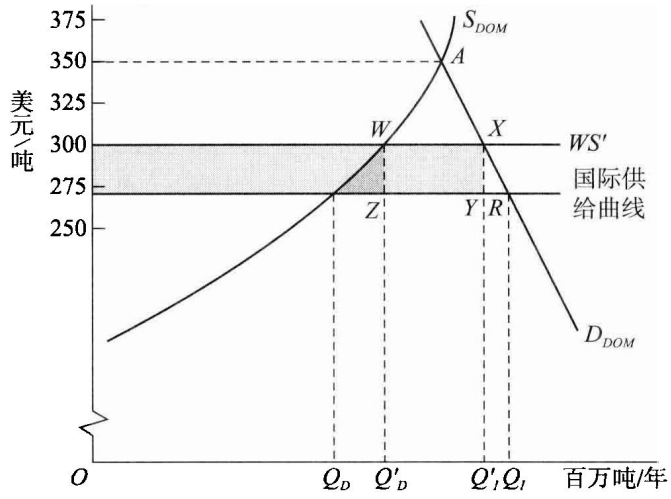


图 5.10 进口壁垒作用机制的分布结果

但是，如果假设施加 $Q'_DQ'_I$ 的配额限制——可以实现和关税一样的产量减少。进口将会是 *WX*，为了填补供需之间的缺口，价格将会再次增加到 300 美元。[87] 国内产量将会扩张至 OQ'_D，和有关税时一样。但是谁将获得 *WXYZ* 的租金呢？当然不是美国财政部，而是以高的市场出清价 300 美元出口到美国市场的厂商，它们愿意供给的价格是 270 美元。虽然出口商出口的数量少了，它们通过每吨卖更高的价钱获得了更多的收益。*WXYZ* 实质上给出口商和它们国家的一个贿赂，让它们自愿地接受数量限制，而不去 *GATT* 那里抱怨。300 美元的闸门价格具有同样的作用。由于国内价格上升，国内企业扩大它们的产量，留给进口商的空间变小，进口商将以 300 美元的价格卖出 *WX* 而不是 270 美元卖出 Q_DQ_I。

[87] 这个分析假定国内钢铁和进口的相同质量的钢铁是完全替代品。但是，因为从国内购买安全且反应迅速，钢铁购买者愿意为此支付溢价。但是随着它们获得了从国外购买钢铁的经验，这种溢价在下降——可能降到了每吨 5 美元。

钢铁业问题的其他原因

182 国内的钢铁生产商面临的问题除了抵挡来自国外的钢铁厂的猛烈竞争外，还有一系列该产业自其兴盛时期继承下来的问题。

最基本的问题就是增长的缺席。钢锭产量在1955年达到了1.17亿吨的历史高峰。[88] 参见表5.1。这个水平直到9年后才被超越。增长重新开始并在1973年达到了新的顶峰1.51亿吨——比1955年多29%。同时，1 500万吨的潜在增长被进口商和一些不确定的替代物比如混凝土、铝和塑料的潜在增长所取代。出口市场上也几乎没有增长，因为国内的成本和价格太高了，如果不倾销很难在大多数的国外市场上卖出。但是，对于那些用生铁鼓风炉制造钢材产品的综合钢厂，其处境更加艰难。电弧炉产品在1955年的产量是800万吨，在1973年是2 800万吨。因此，对于非电子炼钢设备生产，在1955年到1973年只增长了1 400万吨，即18年里增长12%。在相同的时间内，日本的钢铁产量从104万吨增至1.315亿吨，欧洲共同市场国家增长了8 500万吨，其他国家（包括苏联和许多欠发达国家）增长了2.31亿吨。

增长很重要的原因是因为扩张，或者（特别是）建设新的钢铁厂是引进新技术、新工厂布局和新的地理位置策略的最佳时机。由于增长缓慢，美国在采用第二次世界大战中产生的新技术方面落后于其他国家——如大的鼓风炉、基本的氧气炉还在继续使用。

顶吹氧转炉法的采用

1949年，氧气顶吹转炉被澳大利亚的国有钢铁生产商沃伊斯特（VOEST）所发展，并且成功地测试。商业规模的生产始于1952年。北美最早的商业利用是一家加拿大的公司都法斯科（DOFASCO），它们在1954年采用。一家相对较小的底特律的企业马克罗斯（McLouth）也在1954年开始运行氧气顶吹转炉车间。在比较先进的国家和其他国家里，这项技术起步比较缓慢，但是增长迅速。

---

[88] 第二次世界大战期间最高的产出是9 000万吨，1944年。

图 5.11 表示原钢在 1960～1978 年里在 12 个国家使用氧气顶吹转炉的比例。很正常，澳大利亚是一开始的领导者，接下来是荷兰（只有一家综合钢厂），加拿大和日本。美国（图中粗实线）开始比较少，到 1978 年占据了个中间位置。美国的原碳钢（即不包括不锈钢和合金钢）在不同年份里使用三种不同的冶炼方法的比例如下：[89]

年份	氧气顶吹（%）	平炉（%）	电力（%）
1960	3.7	89.3	5.7
1965	18.7	73.6	7.2
1970	50.2	37.8	12.1
1975	64.6	19.7	15.7
1980	63.9	12.5	23.6
1990	62.1	3.7	34.2

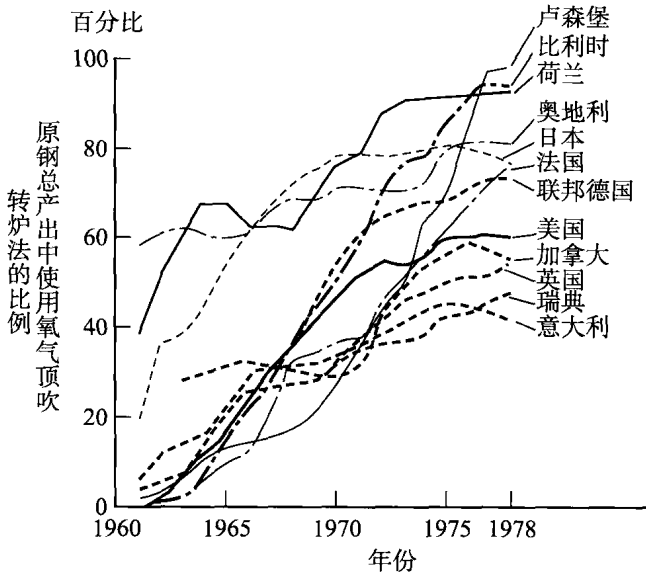


图 5.11 1961～1978 年间顶吹氧转炉炼钢法在 12 个国家的扩散

资料来源：《技术和钢铁工业竞争力》（华盛顿，DC：USGPO，1980），第 130 页，美国技术评估办公室授权转载，并从来自经合组织和国际钢铁协会的《技术和钢铁工业竞争力》（OECD，1980）中借鉴数据。

[89] 基于不同时期美国煤钢研究所的统计数据。

氧气顶吹转炉法很快取代了古老的西门子——马丁平炉法，但是自 1975 年起它也被电弧炉生产抢走了部分份额。

在经济学文献中，有大量关于美国钢铁生产商，或者综合钢厂的小厂采取氧气顶吹转炉法是否是错误的争论。[90] 这些不同的观点很难调和，因为技术指标在飞速的变化，这些指标在早期是什么样的具有很大的不确定性。不同方法的优点主要取决于金属废料和生铁的成本，因此具体成本的比较随年份变化，具有很大的不同。其他方面，正如我们以前讨论过的，氧气顶吹转炉法具有很大的规模经济，但是钢铁厂商掌握制造大炉的技术非常缓慢。都法斯科的第一个商业规模的转炉的规模是每炉 35 吨。20 世纪 50 年代建造的最大的转炉（德国的 Thyssen）拥有每炉 120 吨的生产能力。澳大利亚的先锋沃伊斯特直到 1973 年才有一个大于 55 吨的转炉。直到 1962 年，才有了现在完整规模的转炉的出现，它有 300 吨的生产能力（在底特律的国际钢铁）。

184 使用来自英国和德国的数据合成，[91] 有关氧气顶吹转炉和平炉的成本比较试图重现美国钢铁商在 20 世纪 60 年代早期的成本状况。我们假定投入是 67% 的新冶炼生铁和 33% 的废料——这在那时的在氧气顶吹转炉车间是最高且可行的废料比例。除繁荣年份之外的时间里，废料的价格都比生铁稍低，但在 20 世纪 60 年代早期美国的市场环境下都稳定在每吨 30 ~ 40 美元间。[92] 废料价格非常低，高级一点的使用方式将是平炉（此过程需要热量和 100% 的废料），以及电弧炉。第二，由于当时还缺乏运行大氧气顶吹转炉的经验，我们假定车间相对较小，拥有两个 100 吨的炼炉，在任何给定的时间都是一台运行，另一台停下来换衬里，每年生产 150 万吨钢铁。平炉具有相同的年生产量。第三，年利率和折旧假定每年为 16.5%。第四，以联邦德国马克计算的

---

[90] 参见亚当斯和德拉姆（Walter Adams and Joel Dirlam），“大钢铁，发明和创新”，《经济学季刊》，第 80 卷（1966 年 5 月），第 167 ~ 189 页；马德拉和奈特（G. S. Maddala and Peter Knight），“技术改变的国际传播——氧气冶钢过程的案例研究”，《经济学杂志》，第 77 卷（1967 年 9 月），第 531 ~ 558 页；林恩（Leonard Lynn），“氧气顶吹转炉在美国和日本扩散的新数据”，《产业经济杂志》，第 30 卷（1981 年 12 月），第123 ~ 135页；奥斯特（Sharon Oster），“钢铁厂间的创新扩散：氧气顶吹转炉”，*Bell Journal of Economics*，第 13 卷（1982 年春），第 45 ~ 56 页；卡尔森（Stephen Karlson），“美国钢铁生产新发明的使用”，《经济学统计学评论》，第 68 卷（1986 年 8 月），第 415 ~ 422 页。

[91] 英国煤钢联合体，发展协调委员会，第一阶段报告，《钢铁产业》（London：BISF，1966 年 6 月），第 38 ~ 40 页；申克等（Hermann R. Schenck et al.），*Baukosten von Stahlwerken und betriebliche Verarbeitungskosten der Stahlwerksverfahren*（Dusseldorf：Verlag Stahleisen，1970），第 552 ~ 591 页。

[92] 参见小博伊兰（Myles G. Boylan Jr.），《钢铁业规模增长的经济效应：美国鼓风炉的案例》（纽约：Praeger，1975），第 171 ~ 177 页；戈得（Bela Gold）；《技术进步和产业领导》（Lexington，MA：Lexington Books，1984），第 598 页、700 页。

成本以大概的购买力平价3.2/1转换成美元。在这些还有一些不太重要的假定下，每吨钢铁的成本（去掉生铁投入成本，但是包括热量和氧气投入成本）大概如下：

	平炉	氧气顶吹转炉
燃料和其他热量	4.48美元	0.21美元
氧气	—	1.46
其他材料、工资和维修	5.81	6.58
资本利率和折旧	5.18	2.82
每吨总成本	15.47美元	11.07美元

显然，氧气顶吹转炉是好一点的选择。是这样的吗？假设现在的问题是，是否把现存的仍在使用的平炉换成新的氧气顶吹转炉。有足够的生产能力，但是又面临缓慢生产需求的美国钢铁生产商不停的面对这样一个选择。在这种情况下，投入已经运行的平炉的资金变成了沉没成本；没有途径可以重新收回它们。因此，平炉的利息和折旧费用是固定的和不可避免的。如果决定放弃平炉，投资氧气顶吹转炉，那么可变成本4.48美元+5.81美元=10.29美元是可以避免的。但是如果安装，11.07美元的总成本就是增加的。比较一下每吨10.29美元的平均可变成本和11.07美元的氧气顶吹转炉总成本，理性的厂商会选择继续使用旧的平炉设备。只有在生产力扩张，而现存的平炉设备生产力不足时，氧气顶吹转炉才是毫不犹豫的选择。由于日本、欧洲和发展中国家的炼钢厂比美国的增长迅速，这使得它们的生产力扩张而不是生产替代，比美国的综合钢厂要急迫。因此，最新的技术是被那些正经历急速扩张的生产商所采用，而不是面临固定需求的生产商。这就是低增长环境中可变成本的坏处。

一些另外的因素必须加以考虑。以上的估计是对于没有达到规模经济的氧气顶吹转炉车间而言的。一些早期的关于相对较小的氧气顶吹转炉车间的成本估计发现，每吨氧气顶吹转炉的总成本比平炉的可变成本要低。[93] 如果这是事实，那么好的平炉设备应该关闭，引进氧气顶吹转炉。或者它们应该这样吗？正如以前所看到的，从第一台实用的氧气顶吹转炉发明到第一个规模经济的氧

[93] 参见马德拉和奈特（Maddala and Knight），“国际扩张”，第535页（使用南美数据）；科克里尔（A. Cockerill），《钢铁业：产业结构和绩效的国际比较》（英国：剑桥大学出版社，1974），第25页（比较不同生产能力和年代的英国炼炉）。

气顶吹转炉车间建立，经历了大约 10 年的时间。钢铁厂商宁愿等待直到 1962 年，来寻求技术最先进的氧气顶吹转炉带来的更大规模经济，也不愿抓住早期的氧气顶吹转炉成本节约的机会。

186 时间的流逝让氧气顶吹转炉变得有优势了（至少直到 20 世纪 70 年代末）。由于旧的平炉的使用期延长，它的辅助设备老化，可变成本上涨。于是在某一点上，旧设备的可变成本超过氧气顶吹转炉的总成本。于是，迟早被替代变得经济了。同时，由于平炉是 8 个小时的加热期，所以它比氧气顶吹转炉耗能。1973～1974 年的石油危机使钢厂倾向于氧气顶吹转炉（或电炉）替代政策，即使是在那些认为继续使用旧平炉比较合理的工厂也是如此。特别是在 20 世纪 60 年代，由于来自联邦和地方政府的清理平炉厂的烟囱释放的氧化铁微粒的橙色烟雾的压力，这种替代的决定也被加速了。要去除烟雾需要在每一个炼炉的烟囱上安装静电沉淀剂——在平炉车间需要安装 30 个。在相同生产能力的氧气顶吹转炉车间，由于只有 3 个炼炉，只需要 3 个（大一点）的沉淀装置。当清理烟雾成为必需的时候，废弃平炉，采用氧气顶吹转炉突然变得很经济。因此，从 60 年代末期到 70 年代初期，美国出现了大范围的用氧气顶吹转炉替代平炉。

把这些复杂的因素考虑进去，美国的钢铁业在采用了氧气顶吹转炉之后，有了多大的提高呢？第一，非常明显，像日本那样的国家采用氧气顶吹转炉比较迅速是因为它们新增了生产能力，因此不会被可变成本所抑制。第二，在氧气顶吹转炉的优点被证明之后，美国综合钢厂的生产能力扩张相对较大。联邦贸易委员会的研究表明，1956 年到 1964 年，美国钢铁厂商增加的氧气顶吹转炉生产能力是它们净生产能力增长的 132%。1964 年到 1974 年，当替代投资加速的时候，它们的氧气顶吹转炉增加是净生产能力增加的 356%。在分析的 29 个国家里，没有一个有如此高的氧气顶吹转炉净生产能力增长替代比例——可能部分是由于很少增长的如此缓慢。[94] 但是，在氧气顶吹转炉使用的早期年份里，有关清晰的联合作业扩张政策，美国钢厂比它们的日本同行表现要糟糕得多。在这种扩张上，氧气顶吹转炉比平炉有很强的成本优势。在林恩（Leonard Lynn）所做的一份调查里，1954～1960 年间的美国的 14 次这种联合作业

---

[94] 杜克（Duke）等，《美国钢铁业和它的国际对手》，表 7.8。在苏联集团，即使大量的生产力扩张，也只有低的 BOF 投资率。还可参见马德拉和奈特（Madalla and Knight），“国际扩张”，第 549～550 页。

扩张中，氧气顶吹转炉有4次，平炉有10次。[95] 而在日本同样的9次扩张中，氧气顶吹转炉6次，平炉3次。最后，可能是存在限制产量增长以保持价格的不成比例的负担，在使用氧气顶吹转炉的早期，大的钢铁厂商落后于它们的小对手了。[96]

其他的技术选择

有关综合炼钢过程的其他阶段的现代化选择，较少的被研究，但是它们的历史和氧气顶吹转炉相似。图5.12表示在10个工业化国家里，连铸被采用的速度。日本以惊奇的速度扩张着钢铁产量，成为领导者。美国的钢铁厂商用厚板机和钢坯轧机来满足几乎静止的钢铁需求，是里面最缓慢的采用连铸者（重实线）。[97] 美国的采用率在1973年后显著加速，因为“连铸”的主要优点是铁水直接转到连续的铸模里而不是先倒入铸模冷却再加热。因此，这样就有大量的能源节省。在第一次OPEC石油危机后，能源成本上升盛行。每吨连铸的成本变得比厚板和钢坯轧机的成本小了。在图5.12没有包括的后来年份里，这种替代的速度加快了。在1978年，这个图表的终止年，12.5%的美国原钢由连铸产生。到1982年，连铸使用率达到了29%，1992年是79%。[98]

在20世纪60年代，同样的原因使得美国在利用规模经济的优势建造大的鼓风炉方面，进展缓慢。到1968年，鼓风炉在世界上的许多地区每年生产250万吨的生铁。[99] 但在美国，却没有被采用。在印第安纳加里，那里有美国最大的钢铁生产设备（有850万吨的钢锭生产能力），12个炼炉的生产能力可以被2~3个现代炼炉所代替。以生产能力排列的接下来的3个工厂，其鼓风

---

[95] 林恩（Lynn），“扩张的新数据”，第130~131页。

[96] 参见亚当斯和德拉姆（Adams and Dirlam），“大钢铁”，奥斯特（Oster），“革新的扩散”。比较卡尔森（Karlson），“竞争性革新的采用”，文中谈到，较晚采用新技术可能是理性的，因为随着产业内引进更多单位的新设备，会累加更多经验，规模经济的边界也会扩张。在控制住经验和规模效益后，他发现大企业在寻求最小成本方面并没有落后很多。

[97] 有关1977年不同变量影响连铸的统计分析，参见奥斯特（Oster），“创新的扩散”，第53~54页。

[98] 来自美国煤钢研究所，《年度统计报告》（华盛顿：AISI，1985年和1993年）。

[99] 为了保证钢铁厂商得到最优规模的鼓风炉，日本的贸易产业部（MITI）制定了一个建造轮转计划，即每一个鼓风炉（以及它的下游设备）项目都是被设定日期的，以使它的产出不和其他企业扩大的产量同时出现在市场上。MITI有这种能力实施此项措施是因为它有购买额外进口铁矿石的外汇储备。20世纪60年代末，当日本变成国际货币基金组织的正式成员被要求放松其外汇管制时，这项措施就终结了。

188

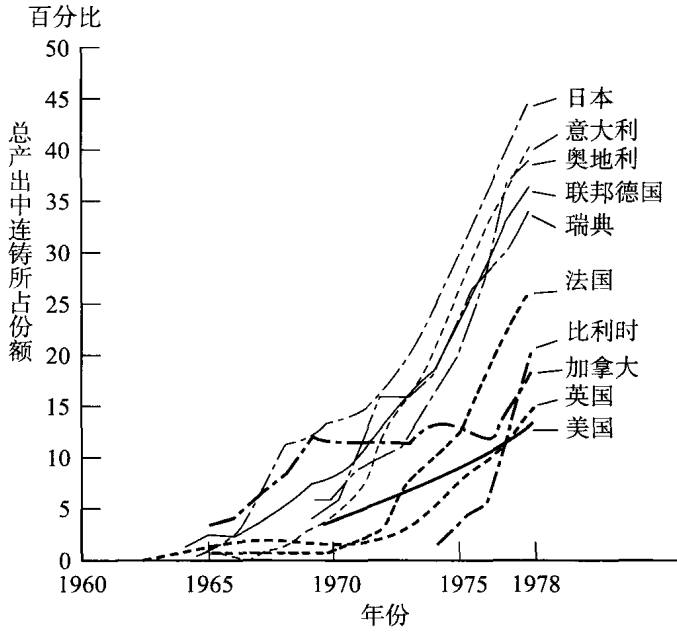


图 5.12　1962～1978 年间，连铸在 10 个国家中的扩散

资料来源：转载自美国技术评估办公室，《技术和钢铁竞争力》，第 131 页数据来自经合组织。

炉数量如下：伯利恒钢铁在马里兰州的斯帕罗斯点有 10 个鼓风炉；在印第安纳的印第安纳海港的内地钢铁有 8 个鼓风炉；在纽约莱克瓦纳（接近布法罗）的伯利恒钢铁有 6 个鼓风炉。比较了 1965 年 70 万吨和 140 万吨的鼓风炉的单位成本，伯伊兰（Myles Boylan）发现鼓风炉越大，成本越低。但是“当需求没有足够强劲可以支持新的生产能力而不废弃旧的和小的炼炉时，成本数据表明使鼓风炉设备保持不变是最优的。”[100] 美国第一个 200 万吨生产能力的鼓风炉于 1969 年由伯利恒钢铁在印第安纳的伯恩斯海港建立——美国在 20 世纪 60～70 年代建立的唯一的“绿地”（即全新的）生铁钢厂。[101] 美国钢铁公司紧随其后，于 1974 年在印第安纳的加里投入了 240 万吨的炼炉设备。

在伯利恒的伯恩斯海港建好之后，没有美国的钢铁厂商建设类似的项

---

[100] 伯伊兰（Boylan），《规模增长的经济效应》，第 174 页。

[101] 讽刺的是，伯恩斯海港计划是在美国联邦法院阻止（以反托拉斯的名义）伯利恒钢铁兼并扬斯敦钢板水管厂后开始的。伯利恒声称，它需要兼并扬斯敦以进入芝加哥地区的市场，因为后者在密歇根湖南岸有联合企业。《美国 v. 伯利恒钢铁公司》，168F. Supp. 576（1958）。

目。1901 年，美国钢铁公司成立的时候从卡内基那里获得了位于俄亥俄州康尼奥特的伊利湖边的大片土地（在克里夫兰和伊利湖之间）。卡内基建设新工厂的建议成了美国钢铁合并的直接动力。在 20 世纪 60～70 年代，美国钢铁不停的想在康尼奥特建立一座新的联合钢厂，每一次研究都得出了相同的消极结论——新的工厂将会无利可图，由于停滞的需求和公司旧的生产能力非常充足，而且旧的生产能力可以扩张或以低的成本改造成需要的现代化的设备。[102]

这些决定虽然短期看是理性的，但是有很高的长期成本。大多数 20 世纪 60～70 年代运行的以生铁为基础的钢铁厂是在该产业飞速发展的 1885 年到 1920 年间建立的。通过在已有工厂需要的基础上增加新的炼炉、主要轧钢机和产品轧机，实现了产量的快速增长。这种增长，用工厂的设备计划主管的话讲就是，“自生自长”——即只集中于目前的需要而不注重任何连贯的长远计划。[103] 因此，原料流动冗长而复杂，热金属在设备位置不同的处理阶段上来回地流动。这个主管还估计，在他公司最大的工厂，也是美国最有效率的综合工厂之一，大约 1/4 的现场费用发生在原料处理的阶段。形成鲜明对比的是 20 世纪 60～70 年代典型的日本的新钢厂。再看图 5.1。原料从一侧进入车间，几乎以最小的距离移向鼓风炉、炼钢炉、轧模机、产品模机，然后从来另一侧出来，运往消费者。 189

美国钢铁厂商选择地理位置的时候包含更多的成本。大多数工厂选择建在可以从梅萨比山脉和其他大湖矿区得到含铁 50% 的矿石的地点。但是，逐渐地这些地方的矿石储备被耗竭。钢铁公司于是不得不转向一些低质量的矿石（比如密歇根铁燧岩，只含铁 30%）。[104] 同时，日本、韩国和其他的钢铁生产厂商将它们的新的工厂设在港口城市中，这样可以接受来自澳大利亚、非洲和南美的含铁 60% 的铁矿石。美国的厂商就没有这种接受富矿的优势，因为它们设在内陆地区。只有两个综合钢厂——在马里兰的斯帕罗斯点的伯利恒工厂和在新泽西特伦顿附近的美国钢铁公司的费厄雷斯工厂——建在可以不用转运或迂回绕道圣劳伦斯河海道就能接受到北美之外的铁矿石的地方。为了弥补这

---

[102] 关于这些计算的扩张讨论，参见克兰德尔（Crandall），《循环危机中的美国钢铁业》，第 4 章；国家工程学会，《美国钢铁业的竞争性地位》（华盛顿：国家学会出版社，1985），第 51～54 页。

[103] 在一次对谢勒（F. M. Scherer）等的匿名采访中，《多厂运作的经济学》（剑桥：哈佛大学出版社，1975）。

[104] 参见戈得（Gold）等，《技术进步和产业领导》，第 309～317 页。

种地理上的劣势，美国钢厂就向鼓风炉提供高质量的铁燧岩给料。尽管如此，到20世纪70年代，它们每公吨产出的铁矿成本还是比它们的接受世界市场供给的外国竞争对手要高得多——比如，在繁荣的1973年，比它们的日本竞争对手平均高39%，在衰退的1975年高58%。[105]

190 部分地弥补高工资、旧设备、低效率的车间以及高铁矿石成本这些缺点的，是美国厂商所拥有的一些特定的优势。最重要的一点是，它们紧靠其主要客户，这样就会产生比较低的运往外地的路费，而且可以对新的订单反应迅速。同时，美国拥有大量的高质量的炼焦煤储备。在大多数情况下，煤可以以相对较低的成本运往国内的炼焦炉，而日本厂商需要把煤从美国西北部和英国哥伦比亚穿越太平洋运往国内。但是，总体上，美国厂商的成本明显比它们有效率的国外竞争对手要高，特别是日本的厂商。7份调查发现，在20世纪70年代中期，在日本每吨完工产品的生产成本要比美国低18.5%。[106]

有时美国的钢铁厂商抱怨说，除了技术和位置上的劣势外，它们被迫还要在污染控制上比它们的竞争对手多花费一笔支出。这种说法对于欠发达地区的钢铁厂来说还可能是正确的。但是在日本和西欧的工业化国家里，消除污染的压力至少和美国一样大。一份联邦贸易委员会的调查发现，在1973年到1975年，由污染控制引发的资本支出在美国平均是13.9%，在日本是18.2%，在联邦德国是13.8%。[107]

还有一个美国钢铁业面临的劣势必须引起注意。由于经历了低的增长，它在投资新工厂和设备上就比它的迅速增长的国外对手要少，因此在引进最新的技术方面就有些滞后。对资本品研发的投资是由对新设备投资需求刺激的。[108]由于缺少对新技术的需求，产业本身对研发的投入占收入的部分非常小——比如，1974年是0.33%，1977年是0.42%。[109] 更为重要的是，钢铁业是被专门设计生产新轧钢设备、炼炉之类的企业所供给的。由于对这些产品的需求非常少，这些工厂就很少改进它们的设计。[110] 一个轧钢机的主要供应商梅斯塔

---

[105] 杜克（Duke）等，《美国钢铁业和它的国际对手》，第3章，表3.3。

[106] 国家工程学会，《竞争的情形》，第47页。

[107] 杜克（Duke）等，《美国钢铁业和它的国际对手》，附表A3.2。每一年采取了加权平均。

[108] 参见穆克勒（Jacob Schmookler），《发明和经济增长》（坎布里奇：哈佛大学出版社，1966）；谢勒，“需求拉动和技术革新：重读Schmookler”，《产业经济学杂志》，第30卷（1982年3月），第225～238页。

[109] 联邦贸易委员会，《统计报告：行业年度商业报告》，1974年、1977年。

[110] 参见“钢铁供给商遭遇寒流”，《商业周刊》，1982年10月25日，第114～118页。

(Mesta) 在1985年破产，其他的企业也从专门生产轧钢设备改为多样化经营。这样，钢铁业和它的设备供应商都在技术上落后了，不再掌握最新的冶钢技术。钢铁业很晚才认识到这种差距。在20世纪70年代初对钢铁公司工程师的采访发现，他们对国外先进的技术并不了解。[111] 但是逐渐地，美国厂商意识到了他们的不足。他们和外国的钢铁厂商签订了技术共享协议，开始购买国外的大宗设备，向愿意转移所急需技术的日本钢铁商提供少部分甚至大部分股票收益。[112] 通过这些方式，技术上的差距虽然没有完全消除，但明显缩小了。

复 兴

192

当20世纪70年代结束的时候，美国钢铁业陷入严重的危机中。它的成本已经变得比工业化国家和迅速工业化中的国家的成本都要高。进口的压力持续增长。使用鼓风炉、平炉方法生产的公司受到国内小的低档钢铁厂的攻击，后者使用电炉废钢精炼的成本（至少是在正常的废料价格下）比前者低很多，因此它们不遵守传统的定价规则。应该怎么办呢？

综合企业的生产商们尽管不那么严格，但是仍然遵守它们的价格领导和跟随领导的传统。但是领导者应该制定一个什么样的价格呢？综合钢厂的生产商相对于国外和国内的竞争对手缺乏成本优势。在这种情况下，根据动态限价理论的逻辑，阻止“外来者”进入和扩张是无利可图的。一个紧密编织的寡头垄断网络试图制定一个高的价格来为其成员产生正的利润，而且希望进入足够缓慢以延迟相互的交锋到遥远的未来。竞争性的进入可通过设置进入壁垒来阻止——在钢铁的例子中，是通过激发价格和设置进口配额来实现的。高价格和进口限制策略是传统的生产厂商经常采取的措施。

进入壁垒至少满足两个基本原理之一。它们可以暂缓激烈的进口竞争，允许国内的产业加快现金流，将获得的利润投入设备的现代化中去。这样（加

---

[111] 采访是对谢勒（Scherer）等进行的，“多个工厂运作的经济学”。

[112] 参见“国家钢铁的新游戏计划在美国制定”，《商业周刊》，1985年6月3日，第78页；“阿姆科和Kawasaki保持一致”，纽约时报，1989年4月6日，D2；“有关国内和外商合资”，斯科尔曼(William E. Schererman)，“美国钢铁业中的合资”，《经济学和社会学杂志》，第49卷，(1990年10月)，第413～429页。

上强制性节约措施）可以减少单位成本，使国内产业在未来面对国外对手时具有竞争力。另外一个是可以作为麻醉剂，在实施一切正常的政策时减少利润下降的痛苦。

为了确定哪一个可以更好地描述美国钢铁业在进口限制下的绩效，我们收集了1954年到1988年的有关“鼓风炉和基本钢铁产品”的年度统计数据，包括资本投资、原钢产出、进口数量、现金流、价格水平变化和利率。[113] 使用统计数据，现金流以销售量测算，越少原料的购买量，就会有越少的成本支出。[114] 所有的美元值都是使用固定非住宅建设投资的GNP平减指数的1982年不变美元值表示的。主要的变量如下：

193

投资 工厂和设备投资支出（百万1982年美元）。

现金流 现金流，如上面所估计。

产出 原钢产出（百万吨）。

进口 进入美国的钢铁进口（百万净吨）。

利率 Baa公司债券的实际利率（根据目前价格指数调整）。

壁垒 虚拟变量；没有进入壁垒是0；有进入壁垒是1（只有1980年是0.5）。

图5.13所示现金流和投资的数据。投资（虚点线）似乎在现金流（虚线）减少的年份里下降，尽管这种相关关系不是很完美。含有进入壁垒的年份用高出横轴的实线来表示。投资在有进入壁垒的年份里明显较低，特别是注意到最普遍的配额限制发生在1984～1988年。然而，是否壁垒导致低投资，或者是否现金流短缺从而投资减少而导致壁垒，还不明确。

为了更深入地探明因果关系，我们用两阶段最小二乘法回归进口壁垒的影响。在第一阶段，现金流是因变量，结果如下：

$$\text{现金流} = -413 + 128(\text{产出}) - 70(\text{进口}) - 502(\text{进口壁垒})$$
$$(0.20) \quad (7.29) \quad (1.00) \quad (0.47)$$

上式中$R^2 = 0.652$，t值在下面的括号中给出。主要影响现金流的变量是产业的产出。进口对现金流有负的影响，但是这种影响不具有统计显著性。壁

---

[113] 数据是1981年4月，肯尼迪政治学院的一年级硕士生的应用经济学和计量经济学课程的练习题使用的。这里的分析是作者做出的，但是是和学生小组分析的结果做了比照。

[114] 社会保险、失业补助、健康计划和退休收益的数据不是每年都有。它们的总和在1970年占了钢铁业薪金总额的19.6%，1980年占30.4%，1988年占36.7%。其他年份的数据非线性的估计，然后扣除估计不会影响结果。

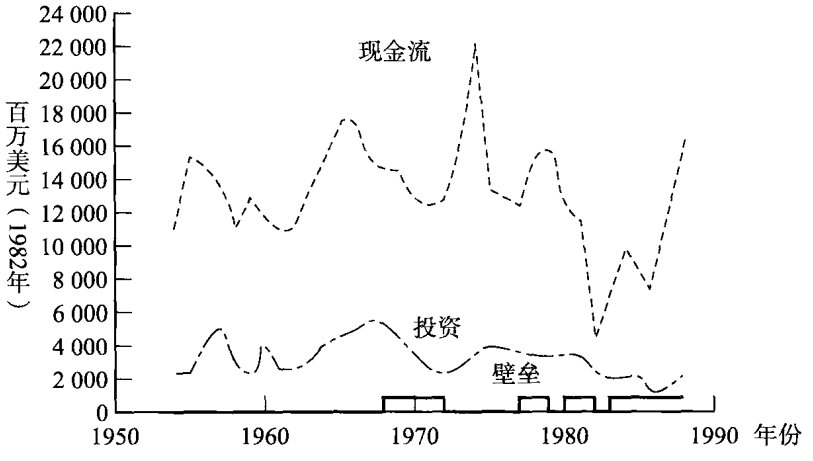


图 5.13 钢铁投资与现金流和进口壁垒之间的关系

资料来源：美国人口普查局，《制造业年度调查》，历年数据。

垒变量为负，但是也不显著。这可能是由于进入壁垒是在产业面临巨大财务压力时产生的，或者是因为进口限制不十分有效。关于这一点，稍后再谈。

在第二阶段，投资是被解释变量。第一个方程的预测值作为工具变量使用。同样作为工具变量的还有现金流的一阶、二阶滞后值（因为投资有滞后效应），实际利率的滞后值和壁垒虚拟变量。结果如下：

$$\begin{aligned}\text{投资} = {} & 357 + 0.134\ (\text{预测值}) + 0.061\ (\text{现金流}_{t-1}) \\ & (0.36)\quad (1.96)\qquad\quad (1.29) \\ & + 0.058\ (\text{现金流}_{t-2}) - 20.1\ (\text{利率}_{t-1}) - 504\ (\text{壁垒}) \\ & (1.64)\qquad\quad (0.30)\qquad\quad (1.66)\end{aligned}$$

上式中 $R^2 = 0.645$。现金流越高，就有越多的投资，这和预期的一样。早些年份的现金流比现在年份的现金流具有较小的影响，表明投资计划可以进行相当快速的调整。利率具有预期的负号，但是这种影响远非显著。最重要的是，在其他保持不变的情况下，有进入壁垒时，每年会阻止 5.04 亿美元的投资。在双尾测试中，进入壁垒的作用以 88% 的水平显著不为零。

最后一个结果表明，麻醉剂假设比利润再投资和扣除假设能够更好地描述进口限制下钢铁厂商的行为。在其他条件不变的情况下，进口壁垒不会增加投资，这在研究贸易壁垒和投资关系的其他的计量经济模型中（在此不再详

述），也是一个非常稳健的结论。[115]

195 还可得出一个推论：不同形式的贸易壁垒，不管它们开始的意图是什么，都对美国产业的现金流没有显著影响。这和科兰多尔（Crandall）的统计分析相一致：国内钢铁价格比进口价格对1968～1972年配额和1978～1980年激发价格反应迟钝。[116] 图5.6为20世纪80年代的情况提供了确证。在那段时期，有些事情发生了明显的变化。以前，热轧钢带的每吨平均收益在衰退期不会下降，在20世纪70年代的通货膨胀期，它不断地上涨。但是在80年代的上升期中，当激发价格机制被延缓了6个月时，这种上升趋势停止。然后，在1983年，和欧洲共同市场以及日本谈判完配额之后，平均收益有一个明显的下降。在接下来的年份里，尽管配额协议扩展到了其他许多国家，这种下降趋势却更明显。[117] 在1982年（衰退的低潮期）到1986年间，平均价格下降了25%。考虑到另外的两个事实时，价格行为的变化更加明显。第一，当时小的钢铁厂还没有将其生产扩展到带钢产品，所以它们带给其他产品的竞争并没有在图5.6中显现。第二，当国内带钢厂商的价格约束明显消失的时候，带钢的出货却增加了——从1982年的940万吨到1986年的1 610万吨。显然，“加里宴会”中的传统最后不得不放弃了。

当这些价格改变发生的时候，钢铁产业陷入了危机。1982～1986年间，美国钢铁厂商报告的税后净损失是116亿美元——即它们总销售和其他收入的8.5%。[118] 为了阻止损失的进一步发生，许多高成本的工厂被关闭。[119] 产业每年的额定冶钢能力从1982年的1.54亿吨下降到1987年的1.12亿吨——27%的下降。[120] LTV公司，以前兼并过3家二等钢铁公司——琼斯－拉弗林公司，扬

---

[115] 在25个不同的回归模型中，进口壁垒的估计影响从+8 500万美元到－16.55亿美元不等，平均值是－5.36亿美元。正的影响都是来自主要的解释变量是通过外推法得到的模型，没有统计显著性。在一个对比1969～1972年配额，1978～1982年激发价格和1982～1988年配额的模型中，只有1969～1972年配额对投资有正的影响。

[116] 克兰德尔（Crandall），《重复危机中的美国钢铁业》，第107～113页。还可参见美国国会预算办公室，《贸易保护使国内产业重生了吗?》（华盛顿：USPGO，1986年11月），第49～54页。

[117] 这种中止应该部分地归于美国钢铁公司放弃价格领导者和与其他公司攀比折扣。“格雷厄姆试图伪造一个更强硬的美国钢铁”，《商业周刊》，1983年10月10日，第104～106页。还有一个因素是通用汽车购买钢铁方式的改变——从把它的订单分为12个供给商到几个低价的投标人签订长期合同的转变。“买方市场？现在客户轮流撼动钢铁业”，华尔街日报，1982年5月21日，第1页。

[118] 美国煤钢协会，《年度统计数据：1990》（华盛顿：AISI，1991）第10页。这些数据是公司单独的冶钢部门，去掉了多样化的其他行业的财务数据。由于它们的损失，公司可以要求25亿美元的所得税抵免。因此，它们的税前损失是141亿美元。

[119] 有关卡内基的著名的霍姆斯蒂德（Homestead）工厂的关闭，参见沃克斯（William Works），《霍姆斯蒂德：一个美国钢铁城的兴衰》（纽约时报，1992）。还可参见戴利（Mary E. Deily），“退出策略和工厂关闭决定：钢铁业案例”，《RAND经济学杂志》，第23卷（1991年夏），第250～263页。

[120] 美国煤钢协会，《年度统计数据：1990》，第6页。

斯敦钢管公司和共和公司（Republic）——在破产法下进行了重组。马克罗斯钢铁和威灵—匹兹堡也是如此。国家钢铁把西弗吉尼亚的维尔顿工厂卖给了它的雇员。钢铁业的雇员人数从1977年的337 396人下降到衰退期1982年的198 477人，然后到1987年的120 865人——减少了将近2/3。无效率工厂的关闭以及大量的解雇，使得生产率（单个劳动力每小时的产出）上升。20世纪70年代，生产率的增长是负的。从1980年到1990年，平均的生产率增长速度是每年5.2%。[121] 由于来自客户对国外竞争者（特别是日本的钢铁生产商）设定的标准及比较的压力，美国的钢铁业不得不尽全力去改善其产品质量。[122]

工厂关闭和雇员解雇反过来促成了产业内劳动力讨价还价行为的改变。1980年行业内的谈判产生了对生活费用调整条款的重要偏离，保证了先前谈判的生产率提高条款的实施。在1982年开始的1983年回合的谈判中，许多小公司和地方协会单独要求比产业内模式更好的工资。[123] 即将到来的关闭的威胁改变了谈判的模式。过去，协会的领导感觉工厂将会一直存在，而且工资的增加只会威胁到那些资历浅的工人的工作。大多数的成员都喜欢高工资。但是当 197
整个工厂有可能被关闭时，大多数人就会发现雇佣关系受到威胁，于是决定让步。由于对一般模式偏离的展开，地方协会领导两次拒绝了写入1983年国内谈判的让步协议。在第三次的尝试中，它们接受了一个全国范围的协议：立即减少每小时1.25美元的工资，减少其他的额外福利，放弃过期的生活费用增加，只有通货膨胀率高于4%时才有未来的生活费用的增长。[124] 地方性的让步持续地削弱了产业内协议的效力，在1985年，5个集体和美国钢铁工人谈判的公司，都放弃了它们相互协调的努力。[125] 由于分散的谈判中工资和其他福利的让步，钢铁工人和其他制造业工人享有的每小时的补助金之间的差距缩小了：[126]

---

[121] 美国煤钢协会，《年度统计数据：1990》，第16页。计算是在1980～1990年间，不断地复合。

[122] 参见“底特律要求更好的钢铁”，纽约时报，1983年12月24日，第29页。

[123] 参见戴利（Deily），“联合钢铁产业内的工资”，以及“为使钢铁厂运营，工人要求更少”，《费城调查者》，1982年9月19日，第10－G页。

[124] 参见“钢铁谈判中昂贵的失败”，《商业周刊》，1982年8月16日，第22～23页；“钢铁业的前景：共同的痛苦”，《商业周刊》，1982年12月6日，第95～97页；“钢铁协会领导认可让步”，纽约时报，1983年3月2日，第A16页。

[125] “集体钢铁对话的终结归于协会的决定”，纽约时报，1985年5月6日，第B11页。

[126] 数据来源是美国调查署，《制造业年度调查》，不同年份。和前面的161页比较。

	工资率	含有额外福利
1973	44%	53%
1980	78%	94%
1988	46%	62%

197 对于工资本身而言，差异几乎回归到了签订实验性谈判协定的 1973 年。包含额外福利的工资下降比较少，是由于为失业的工人支付了一大部分钱。

宏观经济的改变同样减轻了钢铁业的痛苦。1981 ~ 1985 年间，国内的高利率坚挺了美元。在那些年份里，平均 1 美元可以兑换 237 日元或 2.61 联邦德国马克。这使得从这些国家（还有另外一些）进口产品变得相对便宜。但是，从 1986 年开始，美元开始贬值——比如，1986 年到 1990 年，1 美元兑换 145 日元（贬值 39%）或 1.85 联邦德国马克（贬值 29%）。由于外国货币变得值钱，在其他情况不变的条件下，外国钢铁的美元成本上升。

由于这一系列的发展，美国钢铁业从以前的劣势地位转变成了国内市场上低成本的供应商。到 1988 年，运入美国市场的每吨钢铁的平均成本，包括 70 ~ 80 美元的运入费用，估计如下：从英国是 491 美元（它们国内的钢铁业在 20 世纪 80 年代经历了比美国还要激进的改革），从韩国是 498 美元，从法国是 527 美元，从联邦德国是 545 美元，从日本是 632 美元。[127] 相比，国内厂商的平均成本（不包括运费）是每吨 484 美元。

表 5.2 表明美国出口的钢铁开始增长，特别是输往加拿大和墨西哥的运费比较少的贸易量增长较大。尽管美国具有成本优势，进口并没有下降很多。但是进口来源持续地变化。加拿大变成了最大的进口商，在 1992 年输入了 420 万吨钢铁。[128] 日本第二，270 万吨（主要是高附加值的钢板和合金产品）；韩国第三，160 万吨；巴西第四，159.7 万吨；法国第五，95 万吨。[129]

我们前面谈到，使用电弧炉和废钢冶炼的企业在 1992 年增加了它们的碳钢产量份额至 35%，它们开始向平轧薄板市场进攻。小型钢铁厂忽视综合钢厂价

---

[127] “你是说逆工业化吗?”《经济学家》，1988 年 12 月 17 日，第 75 页。还可参见“产业复兴的故事：美国在钢铁产业重获竞争力”，纽约时报，1992 年 3 月 31 日，第 1 页；“为何美国钢铁重获优势”，纽约时报，1994 年 6 月 21 日，第 D1 页。

[128] 1988 年美国和加拿大签订的双边自由贸易协定促进了两国间的钢铁贸易。但是，要注意到，直到 20 世纪 80 年代，美加之间的钢铁公司的贸易被“你站在我的市场之外，我就站在你的市场之外”的潜规则所阻碍。

[129] 美国煤钢协会，《年度统计报告：1992》（华盛顿：AISI，1993），第 53 页。

格领导的传统，价格领导的逐渐解体，[130] 进口的持续增长的压力以及1990年到1993年的世界范围的衰退，使得激烈的价格竞争得以维持。在高利润的两年过后，美国钢铁厂商在1991年损失20亿美元，在1992年损失38亿美元。[131] 它们再一次声称外国企业倾销和/或增大对产量的补贴，[132] 但是在1993年和1994年，当需求恢复，利润上升时这种抱怨减少。

因此，尽管钢铁业变得更有效率——是由于有力的竞争压力而不是进口配额的保护作用——它的问题远没有结束。如果现在就做出牛津郡的十七世伯爵所说的“结果好，万事好”的结论，还为时尚早。

结 束 语

钢铁业为下述情形提供了一个很好的例子：占优企业和串谋定价策略一开始为产业内成员带来高利润，但是也逐渐带来了希腊悲剧般的影响。钢铁产品的高价格以及钢铁工人的高工资，使得美国的钢铁业在面临持续增长的进口压力时非常脆弱。这种竞争，以及由于高价格和其他行业成熟带来的对钢铁产品的替代，使得钢铁业很难和新技术保持一致，这反过来又增大了钢铁业和国外竞争对手的差距。钢铁业和政府联手，通过设置进口壁垒来解决这些问题，但最后这些保护性的努力都失败了。只有在国内外的竞争压力下，传统的价格制度解体，大规模的重组发生，才会产生一个有希望的未来。

---

[130] 参见“美国钢铁产业：保护的继子”，《经济学家》，1992年5月16日，第98页。

[131] AISI，《年度统计报告：1992》，第8页。

[132] “为钢铁业遗憾”，《经济学家》，1992年10月3日，第69～70页；“钢铁厂希望更高的价格”，纽约时报，1992年10月15日，第D12页。

第6章

半　导　体

半导体产业以其快速的科技进步，较高的研发投资和从干中学实现的有效规模经济而表现出色。本章将分析企业为使学习曲线的优势达到最大程度而选择的独一无二的积极的定价策略。当日本政府的产业政策为使日本企业达到科技前沿而鼓励其采用类似的定价政策时，一个重要的国际贸易争端爆发了。理解这个争端需要对倾销经济学和进口限制的后果有更多的洞察。然后我们会检验那些帮助美国半导体制造商在20世纪90年代重获世界市场领先地位的政策。

200

介　绍

半导体产业维持了更快速的科技进步，这一点几乎没有哪个产业能比得上。它的产品——微处理器、存储单元、晶体管、发光二极管、太阳能电池，等等——改进了计算机、小型唱片播放器、自动对焦照相机、手机、自动刹车系统、导弹等其他产品的性能。1992年间，800多家美国半导体制造商制造的产品价值大约320亿美元[①]。1987年前4家生产商占全国行业销售额的40%；前8家占58%。因此，这个行业是寡头垄断的，但是其迅速变化的科技和少有差异的产品要求寡头垄断理论更进一步的发展。

① 美国统计局，1992年制造商统计，产业序列，MC92-I-36（电子元件）（1995年6月）。

早期历史

此产业起源于20世纪40年代晚期贝尔电话实验室的基础研究部门和美国 201
电报电话公司的军事研发②。关于半导体材料（例如，结晶硅或锗，它们在正常环境中一般不导电，但当导入一些微小杂质的特定情况下电流则会通过）的科学知识在20世纪30年代略微有些进步。二极管检波器——一种只允许电流一个方向流动而将交流电转化为直流电的仪器，就是用这种材料制造的。用于无线电和同轴电缆的电子管是通过在二极管中增加一个栅极来达到扩大的作用的。那时半导体材料可以扩大电流是公认的，但是现存的理论并没有提供多少引导。贝尔实验室总裁也对发展更有效的转换（也就是开关）仪器感兴趣，自此他预见了一个时代——电话网络的成长会超过现行的机械转换技术——实际上这个预见在20世纪70年代就变为现实了。当第二次世界大战接近尾声的时候，一个小组组织起来开始探索半导体材料可能具有的性能和控制这些性能的“固态”物理准则。

经过深思熟虑后，第一次创造半导体扩大器的尝试并没有取得成功。但是1947年年末时，偶然发现当电机按现在被称为道岔连接晶体管的样式放置时会产生放大现象。这个发现引起人们对半导体材料特性新的关注，这意味着会有其他更有效的扩大器设计。接下来四年中实验和理论相互配合发展，从而得出了半导体材料的电子行为的系统理论，应用的扩大、矫正和转换仪器设计以及批量生产他们的新方法。贝尔实验室的科学家威利姆·肖克雷（William Shockley），瓦尔特·布雷顿（Walter Brattain）和约翰·巴丁（John Bardeen）由于关于半导体材料的研究，共同获得了1959年诺贝尔物理学奖。1951年在由80家企业、政府和大学的科学家代表所参加的座谈会上半导体的商业前景展现在产业界面前。③ 那时，美国电报电话公司以合理的专利使用费率（1956

② 参照，例如，理查德·R·尼尔松（Richard R. Nelson）编，《科学与发明之间的连接：晶体管的案例》，国家经济研究局会议报告，《发明活动的比率与方向》（普林斯顿，NJ：普林斯顿大学出版社，1962年）第549～583页；理查德·C·莱文（Richard C. Levin），《半导体产业》，理查德·R·尼尔松（Richard R. Nelson）编，《政府和技术进步》（纽约：Pergamon，1982）第40～47页。

③ 参照约翰·E·提尔顿（John E. Tilton）《科技的国际性传播：半导体案例》，（华盛顿：布鲁金斯（Brooking），1971）第75页。

年反托拉斯裁定减少至零）给所有感兴趣的申请者提供迅速增长的半导体专利权许可。1952 年 4 月，25 家美国公司和 10 家外国公司每家支付了 25 000 美元专利使用费预付款参加一个持续 8 天的介绍贝尔实验室积累大量半导体技术的座谈会，这场博弈还在酝酿中。

因为半导体扩大器的一个主要优势是它比现行的电子管技术的扩大器体积更小，所以当它的第一个商业用途是由沙诺通（Sonotone）公司于 1952 年底应用于助听器时，并不令人惊讶。大批量的应用是从 1954 年晶体管收音机开始的。开拓者是一个小公司，罗杰斯（Regency），④ 接下来的是早已建立的收音机制造商爱默生公司。1955 年第二次世界大战后日本盛田昭夫创立的索尼公司使用自主设计的半导体构思更小型的收音机（大约口袋大小），并在本土和美国积极销售。⑤ 其他的日本公司纷纷效仿，在 20 世纪 50 年代末时，在美国家庭和公共会场所都可以看到大部分从日本进口的便携式半导体收音机。索
202 尼和其他日本电子仪器制造商获得了美国电报电话公司以及其他美国公司的许可证，并且迅速积累了国内收音机生产商需要的半导体专有技术。

在美国，军事建设对半导体仪器非常感兴趣因为它们有较小的体积、低的耗电量、耐热、耐冷、防震，在其他可能影响晶体管可靠性的条件下它都有抗受的潜能。最初的半导体可靠性太差而不能接受严格的军事应用。因此，即使贝尔实验室发明了半导体，但当 1953 年为美国军队开发耐克阿加克斯（Nike Ajax）反航空导弹系统的最新版本时仍没有选择使用半导体。⑥ 尽管如此，军队在 1955 ~ 1960 年间仍然提供了 5 300 万美元研发资金支持毫无经验的美国半导体制造商，而且这个时期军队定购的半导体占全行业销售额的 43%（从 1955 年的 4 000 万美元迅速增长到 1960 年的 54 200 万美元）。⑦ 1958 年有了一个重大进步，美国空军决定用半导体为新式“民兵”洲际弹道导弹系统导航。为了达到这一目标，美国空军与 13 家公司签署合约，奖励他们生产或将按计划生产他们需要的半导体元件。

---

④ 德州仪器公司事后声称，它的客户艾迪公司，在 1954 年首次销售这种无线电，但是传统上认为罗杰斯是第一个。

⑤ 关于索尼公司的历史，参照盛田昭夫《日本制造：盛田昭夫和索尼》（纽约：达顿出版公司，1986）第 65 ~ 69 页。在他的关于无线电晶体管的作品中，索尼公司科学家里奥·艾萨克发明了隧道二极管。因为论证了隧道二极管在半导体中的效果，它获得了 1973 年的诺贝尔物理学奖。

⑥ 谢勒（F. M. Sherer），“Nike Ajax 导弹系统的发展”，哈佛商学院未发表的案例研究（1960），第 158 页。

⑦ 莱文（Levin），“半导体产业”，第 60 ~ 69 页。

当新出现的武器系统采用被认可的半导体设计时，军队采购代办处同时努力推动了半导体技术的进展。尽管单一功能的半导体比它取代的电子管小很多，但是很多军事技术军官相信小型化方向仍然存在着巨大改进空间。20 世纪 50 年代末期，每个军方代理机构都支持可能用于开发小型化技术的合同研究项目。⑧ 海军和一个军方实验室要求合约人将众多的半导体不连续地连接在一起，每个分别镶嵌在一个单独的硅平台上。另一个军方实验室使用一些外部实样母线连接各种部件后，在堆叠的不连续的半导体元件层和陶瓷离析器上加压。空军在其“分子电子”项目中采用了最基本的方法，奖励给 RCA 公司一个合同去开发电子设备“其中基本的建设模块是电场电荷和旋转，代替常见的电阻器、电容器、感应管和晶体管”。⑨ 然而，随着研发的进展，这 13 个合同研究项目全部交了白卷。而来自两家公司胜出的解决方案符合政府的需求，但他们却没有军用的小型化项目的合同。

德州仪器（TI）在 1953 年通过雇佣贝尔实验室一个主要的工程师从而加 203
入了半导体业务。在 1954 年德州仪器是第一家成功使用硅代替锗生产半导体的公司。因为硅更低的成本和更高的耐热性，比锗有大的优势，所以很快成为更受欢迎的半导体材料。通过这次发现而跨进半导体制造业前列的德州仪器公司开始将注意力转到小型化方面。一个主要的发明——现在被称为集成电路——是由基尔比（Jack Kilby）在 1958 年和 1959 年间做出的。基尔比的主意是将精微数量的杂质“涂”在单个精纯锗芯片的几个地方，从而在这个芯片上制造众多开关、扩大或阻挡装置。然后将这样的各种装置放置在金属导体上不连续地连接而形成一个完整的集成电路元素。

关键的补充性发明几乎同时期出现在仙童（Fairchild）半导体公司。1959 年仙童公司的诺依斯（Robert Noyce）设计了一个在一些细节上不同于基尔比的集成电路概念——在集成电路中用锗作为半导体材料，而使用一层二氧化硅来隔绝单独元件。硅的一个主要优势是更少的劳动集约型的平面生产方法，仙童公司的珍赫尔尼（Jean Hoerni）1958 年发明的劳动力节约型平台生产方法，可以适用于从单一功能到集成电路晶片的生产。从而，集成电路和平台处理的

---

⑧ 参照莱文，“半导体产业”，第 70～73 页；“新技术缩小了航空电子设备的体积”，航空周刊，1959 年 4 月 13 日，第 75～81 页；“美国空军开发分子电子学项目”，航空周刊，1959 年 4 月 27 日，第 54～62 页。

⑨ “美国空军开发分子电子学项目”，第 54 页。

发明预示着微观经济革命。⑩

集成电路制作过程的最终实现形式是，一个高度抛光的精纯硅晶片被一个薄的二氧化硅保护膜所包裹，而二氧化硅表面被一个“光阻”材料所包裹，当暴露在聚光灯下时，它可以像一个相机一样显像那些仅仅暴露二氧化硅的微型片断，同时它的下层平面上使用贝尔实验室发明的一个真空气体漫射处理存放需要的涂层素。⑪ 直到嵌入所需要的电子功能，接下来才是更外层的包裹，曝光，显像和反复漫射。在更加复杂的芯片上，接着加入绝缘材料并且重复处理过程从而形成一个新的电路层——在奔腾系列的微处理器芯片上共有四层。所有的复杂的工作除了焊接引线外都是自动完成的，⑫ 不需要人工的干预。另外，200 个完整的集成电路可以被放置在单独一个 8 英寸见方的硅晶片上，当处理完成时再被切割成单独的“芯片”。

尽管大部分军事机构支持小型化的概念最初受到质疑，但一个空军实验室还是很快与德州仪器公司开始了研究和之后生产合同的谈判。到 1961 年时，那些合约下的工作成果显示了未来是属于集成电路的时代。⑬ 因为德州仪器和仙童公司的发明是互补的，所以他们陷入了竞争专利权的诉讼。但在 1966 年他们通过一个相互特许协议解决了他们之间的争端，这个协议允许他们之中任意一家公司发放第三方许可证使用相关技术。这个安排允许众多其他公司开始开发和生产他们自有的集成电路。

一旦半导体集成电路技术牢固确立，沿着这个进行深加工的路子就变得非常清晰，尽管一些情况下要求重要的独创性，但是补充发明实质上是不可避免的。⑭

用集成电路代替大量连接在电路板上的离散的晶体管来为计算机提供高速存取存储是一大进步，其成果是动态随机存取存储（DRAM）器电路。1967 年仙童公司推出一款 256 字节的存储器——这是一个单独的拇指指甲大小的芯片，上面带有 256 个晶体管开关并加上线路进行运转。由仙童公司一个离职人

---

⑩ 其他早期发明更详细的年代请参照提尔顿（Tilton），《科技的国际传播》，第 16～17 页。

⑪ 照相平版印刷方法在美国军队信号公司使用的较早的电容器和电阻器中曾有先例——TI 的 Kilby 曾经参与过。参照弗莱姆（Kenneth Flamm），《处置失当的贸易？战略政策和半导体产业》（手稿，布鲁金斯（Brookings）机构，1993），第 1 章，注释 33。

⑫ 半成品芯片经常被运送到具有低劳动力成本的国家进行引线焊接、检测和最终的包装。

⑬ 莱文（Levin），“半导体产业”，第 72～73 页。

⑭ 参照亚瑟（A. P. Usher），《机械发明的历史》（修订版）（剑桥：哈佛大学出版社，1954）第 4 章；施穆克勒（Jacob Schmookler），《发明和经济增长》（坎布里奇：哈佛大学出版社，1966），特别是第 10 章和第 11 章；理查德·R·纳尔逊（Richard R. Nelson）和温特（Sidney G. Winter），《经济变化的革命性理论》（剑桥：哈佛大学出版社，1982），第 255～262 页。

员建立的一个新公司英特尔（Intel），以在1970年推出第一款1K字节（实际上，$2^{10}=1024$字节）的DRAM而确立了声誉。从那时起，DRAM芯片的容量每三四年就增长4倍——例如，1974年时达到4K字节，1977年是16K，1981年是64K，1984年时达到256K，1986年是100万字节（1M），1990年4M，1993年是16M，等等。

20世纪60年代晚期时，众多的公司认识到将很多甚至所有的计算机的中央处理单元都集中到一个集成（微处理器）电路上的需要。[15] 第一个应用是手持计算器。（惠普）在1968年推出了一款四芯计算器。自此竞争开始了，1971年时德州仪器、美国布瓦玛（Bowmar），日本（Busicom）、日本卡西欧都要争夺第一个单芯片计算器的桂冠。[16] 他们使用的微处理器来自于几个半导体制造商，也就是几乎同时开发单芯片设计的几个厂商：德州仪器、国家半导体公司、莫斯忒科（Mostek）、北美洛克威尔（Rockwell）、英特尔和少数日本公司。英特尔在1971年率先领导几家半导体公司推出了计算机用途的微处理器，为其容量和速度的提高设定了一个发展平台（类似于DRAM的历史），并且使个人计算机的发展成为可能。[17]

表6.1 美国半导体厂商销售额，根据装置类型分类，1987年和1991年 206

装置类型	销售额（百万美元）	
	1987年	1991年
集成微处理器和微控制器	6 646	11 212
集成存储电路	3 797	4 319
其他集成电路	1 864	3 611
信号和功率晶体管	753	686
二极管和整流器	734	623
发光二极管和相关芯片	221	360
太阳能电池	48	37

⑮ 参照李·博依赛尔（Lee Boysel），“芯片的存储：迈向大规模集成电路的一步”，《电子》，1967年2月6日，第93～97页；“大规模集成电路引起的两难处境”，《电子设计》，1970年2月1日，第44～52页。

⑯ 参照“单芯片计算器即将打破终点线”，《电子》，1971年2月1日，第19～20页；“难以看清计算器现在发展到了哪里”，《电子新闻》，1971年11月15日，第16页和第36页。

⑰ 以发明微处理器而闻名的英特尔的特德·霍夫（Ted Hoff），被提问时回答说，如果他没有创造这项发明，别人也会很快创造出来。“现代奇迹：事件年代”，《经济学家》，1993年12月25日，第47页。

续表

装置类型	销售额（百万美元）	
	1987 年	1991 年
其他半导体装置	109	809
总共	14 172	21 657

资料来源：美国统计局，1987 年制造业普查，产业系列 36E；当代产业报告，“半导体，印刷电路板和其他电子元件”，MA36Q（91）—1（1992 年 10 月）。

随着科技的进步，集成电路的产量超过了这个产业初期时坚持单一功能设计概念时半导体生产者数量一大截。表 6.1 给出了美国半导体厂商 1987 年和 1991 年按照产品等级分类的销售额报告。微处理器和相似的微控制器在列表第一行，销售额比那些单一功能的功率晶体管和二极管高出 4 倍。

206

变化的市场领导者

快速的技术变革伴随着产业中具有领导地位厂商的转换。表 6.2 列出了美国前五家领导厂商，以市场份额纵向排列，1955 年到 1978 年间每五年为一个里程碑。[18] 表中仅仅包括“商业”类的半导体生产商——也就是说，那些在公开市场上销售他们大部分产品的厂商。西部电子——产业先驱电报电话公司的一个分支制造厂，生产的半导体仪器的一大部分都用于电话内部系统，但是直到 1982 年在反托拉斯法下重组时，这个公司在所能及的区域没有销售它的任何产品。在这个方面更突出的是 IBM，1978 年其内部消耗的产量在美国生产商中足能位列第二，但在表格中 IBM 不属于商业性的生产商。因为在 20 世纪 70 年代（更多是在 20 世纪 80 年代）非美国公司逐渐成为世界舞台上重要因素，所以表 6.2 中 1974 年和 1978 年按世界销售额排列。总部在美国国外的公司与国内前五名的公司并列于表内（有明显的上标）。

---

⑱ 1955 年、1960 年和 1965 年的数据来源于，莱文（Levin），“半导体产业”，第 30 页。1974 年和 1978 年的排列来源于美国技术评估办公室，《电子业的国际竞争力》（华盛顿：USGPO，1983），第 131～134 页；佛朗哥·马莱尔巴（Franco Malerba），《半导体业务》（麦迪逊（Madison）：威斯康星大学出版社，1985），第 159 页；博拉斯（Michael G. Borrus），《竞争支配地位：微电子业美国区》（剑桥：Ballinger，1988），第 16 页。不同数据来源之间的排列顺序只有较小的差异。

表 6.2　五家领先的商业半导体生产商排行，以五年为一个基准

1955 年	1960 年	1965 年	1974 年	1978 年
休斯	德州仪器	德州仪器	德州仪器	德州仪器
川斯特朗	川斯特朗	摩托罗拉	摩托罗拉	摩托罗拉
菲尔考	菲尔考	仙童公司	国家半导体公司	日本电气[a]
西尔万尼亚	通用电气	通用仪器	仙童公司	飞利浦[a]
德州仪器	RCA	通用电气	东芝[a]	国家半导体公司
			英特尔	仙童公司
				英特尔

注：a 表示总部在美国之外的公司。

在第一个十年间此产业领导者中杰出的电气设备类公司例如菲尔考（Philco）、西尔万尼亚（Sylvania）、通用电气和 RAC，他们将半导体视为他们电子管生产线的自然扩展。最初他们和此领域的新进入者成功地共存下来：德州仪器，将晶体管工作增加至它的地球物理学仪器业务，并且通过硅和之后的集成电路发明成为了产业的领导者；休斯（Hughes）公司从一个具有强势地位的军事电子仪器公司积极进军半导体行业；川斯特朗（Transitron），一个早期设立的公司也开始实施新技术。然而到了 60 年代，他们未能成功地进入新兴的集成电路设计，这之后传统的电气设备制造商退出了人们的视线。川斯特朗也是这样，由于技术上的落后在 60 年代末遭受了严重的损失，此后被逐渐清算破产。他们的位置被摩托罗拉公司（一个积极多样化进入半导体行业的老生产线收音机制造商）、通过雇佣其他半导体生产商顶级天才从使用仪器公司成长起来的仙童公司和通用仪器、新成立的半导体专业者国家半导体和英特尔公司所取代。通常那些雇佣顶级天才和积极创新的公司繁荣起来；而那些没有这样做的公司降到较低的排行或退出了该行业。70 年代进入世界领导者名单的有两个日本公司，东芝和日立电气，还有荷兰的电气设备巨头飞利浦。

随着各个公司领导者地位的动荡，半导体科学家和工程师等高级人才更是频繁跳槽。当他们的雇主不支持他们考虑的未来新技术概念时，美国的半导体设计者就会按照长期以来形成的做法，卷起行囊寻找新东家（经常是新进入这个行业的公司）。[19] 德州仪器通过雇佣贝尔实验室的格登·蒂尔（Gordon

[19] 参照“工作：硅谷快速变化的情景”，洛杉矶时报，1990 年 9 月 11 日，第 D16 页，观察在硅谷中，“离开一家公司为其竞争者工作——在大多数行业中被认为是不忠诚或更为严重的——成为大多数技术员做的事”。

Teal）迅速起家。蒂尔将在贝尔实验室完善的锗晶体培植技术在 TI 延伸用于硅晶体。仙童公司 1957 年通过雇佣来自肖克利实验室［由肖克利（William Shockley）创立，肖克利在贝尔实验时因为他的工作而获得了诺贝尔奖］的 8 名关键人员而进入领先领域。仙童公司在做出了包括平板生产加工等关键的贡献之后，遭遇了职员大规模的离职，由此产生了未来产业的领导者例如英特尔、国家半导体和 AMD，以及很多其他的或成功或失败的厂商。[20] 到 1988 年仙童公司在和法国的舒伦姆伯格（Schlumberge）公司在一次不成功的合并之后被出售给了它自己的后继者——国家半导体公司。

规模经济，静态和动态

同步发展一直是半导体技术规模经济特性的一个戏剧性变化。在此产业的早期，像川斯特朗这样的公司可以租一个废弃的纺织品工厂，安装一个非常基本的设备，在一个劳动集约的组装线上开始生产晶体管。据报道川斯特朗的初期投资是 100 万美元。[21] 但是随着被压缩到单个芯片上的功能密度的增加，一个半导体制造厂——在贸易中称为“加工厂”——的成本也急速上升。因为灰尘、细菌或其他有害的污染物的斑点会损害产品，所以首先要有一个干净的房间，空气纯净和避免振动标准随着电路密度的提高逐渐变得严格。[22] 20 世纪 80 年代末，这种设备需要在光阻材料——小于 1 微米（千分之一毫米，或者是人类头发厚度的 1%）上进行一个更精巧的详细电路加工的设备也逐渐变得昂贵，例如真空绝缘的房间和其他仪器。1972 年，一个能够装配大容量集成电路的生产线要求的投资大约是 1 000 万美元。到 1980 年，这种需要的投资上升到 1 亿美元。[23] 在 1988 年建造和配备试生产 4M 字节的芯片工厂大约需要 3.5 亿美元。[24] 据说在 1989 年建造英特尔 80486 型微处理器的一个商业性新工

---

[20] 参照提尔顿（Tilton），《科技的国际传播》，第 51 页和第 77～81 页；博拉斯（Borrus）《控制权的竞争》，第 80～81 页；“半导体行业的新领导者”，商业周刊，1976 年 3 月 1 日，第 40～46 页；“硅谷再联合之父”，纽约时报，1988 年 4 月 16 日，第 41 页。

[21] 提尔顿（Tilton），《科技的国际传播》，第 87～88 页。

[22] “超级芯片工厂：这里‘整洁’有了一个全新的意义”，《商业周刊》，1988 年 9 月 26 日，第 77 页。

[23] 美国技术评估办公室，《电子的国际竞争力》，第 271 页。

[24] “高花费竞赛芯片制造商不能承担费用而失败”，《商业周刊》，1990 年 12 月 10 日，第 185 页。

厂的花费在4亿美元。[25] 每个80486芯片包含了相当于120万个的晶体管。90年代集成电路的“加工厂”都有上亿美元的投资。除非这些昂贵的工厂有大量的产出，否则每单位产品的融资成本就不可避免的非常高。

接下来推出新的半导体产品时用于研发的前期投资也成比例上升。在集成电路的早期，必须在一整间屋子的纸上列出复杂的电路计划，但是近来，使用计算机程序也可以检查错误的连接。全部电路的细节必须被精简到一套极其精确的感光耐蚀模板上，这样一个单独芯片的配置在20世纪90年代成本大约是10万美元。因此必须开发新的生产方法，第一次实验芯片制造出来后，紧接着的就是延伸测试和（频繁的）模板的反复试用。70年代早期英特尔据说花费了1 000万美元开发第一个4字节微处理器；（在1978年推出的）16字节的8086型微处理器花费了2 000万美元，32字节的80386型用了1亿美元，80486型用了2.5亿美元。[26] 分期清偿整个周期80486的研发投资的费用如果只有售出100万个芯片，那么是每个芯片250美元，售出1 000万个则每个芯片费用为25美元，如果能累计售出5 000万个那么每个芯片则是5美元。[27]

当然，那些特殊用途和其他低产量的芯片采纳更灵活、成本更低的设计方法。但是半导体产业还是非常普遍地成为了最具研发密集型的产业之一。1977年，公司用于研发的费用平均为销售额的6.1%——有可比较数据的238种产业范围中这个比例排名第六。[28] 20世纪80年代末较小范围内的综合调查估计半导体研发/销售的比率是11%～13%之间。[29]

规模经济的一个同样重要的部分是闻名的“干中学”现象。解决生产新半导体仪器的复杂问题需要通过试验和错误积累起来的众多“艺术”。当一个镶嵌有更多更精密复杂电路结构的新设计进入生产时，如果有2%的芯片通过了质量控制检测，检验组就应感到很欣慰了。生产必须停下来以研究所出现的问题，并且必须检测和修改所有的解决方法。逐渐地，队伍学会了如何调试参数从而最终使合格产量高达90%。当这个过程得以控制时，更多的芯片可以

㉕ “制造快的——和制造正确的”，《商业周刊》，1991年特别发行版，第76页。

㉖ 朗格卢瓦（Richard N. Langlois）等，《微型电子：正在转变的产业》（波士顿：Unwin Hyman，1988），第49页；“制造快的”，《商业周刊》，1991年特别发行版，第76页。

㉗ 1978年，按照制造业普查的结果，美国半导体厂商销售了13 300万个微处理器。1988年到1991年间，英特尔出售了大约2 500万个80386芯片。参照“英特尔的芯片垄断面临挑战者”，《纽约时报》，1990年9月5日，第D9页。

㉘ 美国联邦贸易委员会，统计报告：商业生产线年报：1977（华盛顿：1985年4月），第21页。

㉙ 弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第1章。

被压缩到一个单独的晶片上，从而可以使用更大的晶片（在平版印刷和喷镀阶段不要求另外的加工步骤）。单批成本和学习曲线一起下降。有大量的证据表明直到生产过程成熟时，单位成本的下降趋势才具有学习曲线的线性性质，如图 6.1 所示，单位成本的对数（纵轴）和累积的生产数量（横轴）。有代表性的半导体制造的学习曲线（实线）的“斜率”显示大约是 28%，这意味着使积累的产出加倍和再加倍的单位成本平均下降了 28%。[30] 因此，生产的 10 个（10^1）单位的单位制造成本大约为 536 美元；100 个单位的单位制造成本是 180 美元；1 000 个单位是 60.15 美元；1 万个单位（10^4）是 20.15 美元；50 万个单位是 3.14 美元；[31] 上百万单位的芯片是 2.26 美元，依此类推。仅仅在一些非常高的累积产量规模上成本曲线才降至最低点，通过学习不再产生节约效益。直到达到了这个规模，至少作为首先估计的情况来看，芯片生产才是一种自然垄断。当产量增加到能够耗尽市场所有有吸引力的产能的水平时，单位成本或多或少会持续下降。

211 当干中学现象出现时，每批产品的边际成本不是简单地生产这批产品的实际支出的成本，而是在生产中所获得的经验将帮助减少将来生产时的费用。因此，边际成本是低于现在的实际成本的（因为用于研发和生产设备的实际沉没投资低于习惯上计算的平均总成本），而且可能低很多。在某种限制条件下，学习曲线环境中的边际成本可以被视为生产的最后一单位的实际成本——也就是说，学习曲线底部的单位成本。[32] 但是从学习中节省的费用只有在未来才会逐渐增加，所以在学习发生时这种节省费用的贴现值是较低的，从而那时的边际成本比在学习曲线底部的高但是最终会聚集到终值点上。最终被生产出来的累积量是不确定的而且最终的成本值也是不确定的。图 6.1 中非贴现的边际成本曲线（虚线）假设生产可能停在最近达到的累积量和 500 万单位之间任意一个数值的概率相等，假设一个 0 时刻的贴现率，贴现的边际成本曲线

---

[30] 弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第 6 章。尽管学习曲线经常写为 $UC = aQ_{CUM}^{-\beta}$，“斜率”在正常学习曲线用法中所使用的不是 β。β 是价值 2 倍（反应产出的两倍）提高到的产量（1 减去单位成本减少的那一部分）指数。

在最终的“组装”操作中学习曲线实施的不是很明显——当晶片被切割成芯片，接上导线，芯片在塑料或陶瓷中被压缩。

[31] 动态随机存取存储器芯片的技术进步有时具有“π 法则”的性质。即不管芯片功能的密度多高，当个达到一个充分的产量时单位成本只降到大约 π = 3.14 美元。参照弗莱姆（Flamm），《管理不善的贸易?》，第 1 章。

[32] 参照斯彭斯（A. Michael Spence），“学习曲线和竞争”，《贝尔电子期刊》，第 12 期（1981 年春天），第 51 页。

（带点虚线）是假设弗莱厄蒂（Flaherty）[33] 估计的 DRAM 的产量时间形式和12%贴现率条件下得到的近似数值。

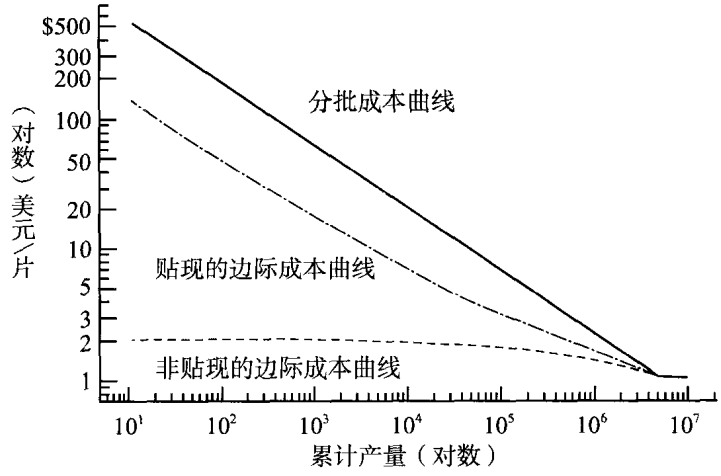


图 6.1 28%的“斜率”半导体制造学习曲线

学习曲线定价

212

干中学规模经济的存在可能导致公司卷入一场对市场结构的演变有着关键影响的动态限价活动中去。沿着学习曲线进行生产的第一家企业获得了超出其对手的成本优势。在其他一切条件相同时，他领先得越多，成本优势越大。我们在第 5 章中发现的成本优势是实行限制定价的必要条件。如果优势足够大，那么企业会选择低定价以推迟其他竞争者的进入。例如，图 6.1 中，如果一家企业在它的对手还在 10 万累积量时成功达到了 100 万芯片的累积量，那么当对手成本是 6.52 美元时领先者可以享有每个芯片 2.3 美元的批量成本。设定一个价格，比如 3 美元，那么领先者可以实现可观的利润而他的对手会遭受严重损失，对手可能会因这种不能克服的障碍而退出角逐。这个战略选择可以导致更加不对称的地位而且可能导致垄断，在这一点上领先者可以维持大量的利

[33] 弗莱厄蒂（Marie Therese Flaherty），“技术密集型产业的制造和公司绩效：美国和日本 DRAM 经验”，《产业经济评论》，第 7 期（1992），第 283 页。

润而不会吸引新的进入者或再进入者。[34]

更多的，认识到第一个到达学习曲线底部的优势，企业就会有动机努力推出新产品，这些生产中都伴有干中学效应。并且一旦他们获得了早期的生产领先位置，他们可以定价他们的产品积极促进需求，从而生产得越多学习效应越好，并且获得远远超出他们竞争对手的订单份额，这会再次带来更多的生产要求和加强成本优势。在早期的学习阶段定价确实具有主动进攻性甚至因此亏损。但是如果只要达到了高积累的产量就可以获得垄断地位的话，那么早期的损失就是一个用以保护未来的垄断利润的有价值的战略投资。

这些可能性能引起人们的好奇不仅是因为干中学在半导体仪器生产中很重要，而且因为美国（半导体）产业领导者德州仪器 60 年代和 70 年代公开承认追求积极学习曲线定价策略。德州仪器的态度按照 1973 年他们总裁的话说就是：[35]

> 积极定价政策之后，关注持续的成本减少和生产力改进的方法，分享经验（在制造相关产品中获得），保持产能增长领先于需求。

213 最终的目标是“在它进入的每个产品领域都是第一”。[36] 这个战略选择由波士顿咨询机构建议，并热情的宣称抓住“经验曲线”即位于低成本位置的学习曲线是取得高利润的关键。[37]

他们的逻辑结论是，第一个积极定价的企业或最积极定价的企业在他们选择的重点产品上获得垄断地位后，这些政策可能就会结束。然而，有三种原因可能阻止这些极端的结果。

第一，而且可能是最重要的原因，随着产品的成熟，在大多数进一步加工改善的机会发掘完之后学习曲线迟早会变平。关于这一点，公众最好获得的数据是飞机制造业的数据。[38] 半导体学习曲线数据是高度保密的，但是有理由相

---

[34] 参照，例如，弗莱姆，“半导体贸易政策的战略争论”，《产业经济学评论》，第 7 期（1992），第 295～326 页；罗斯（David R. Ross），“学习而领先”，《产业经济期刊》，第 34 期（1986 年 6 月），第 337～354 页。

[35] “销售业务的经济理论”，《商业周刊》，1973 年 9 月 8 日，第 87 页。

[36] “德州仪器：艰难进军消费者市场”，《商业周刊》，1974 年 8 月 24 日，第 40 页。

[37] 参照亨德森（Bruce D. Henderson），《商业战略的逻辑》（剑桥：宝林格，1984），第 2 章和第 3 章。

[38] 参照阿谢尔（Harold Asher），《航空产业中成本量关系》，RAND 公司研究 R-291（Santa Monica：RAND 公司，1956 年 7 月），第 4 章和第 7 章。

信当优质芯片在100万和500万之间时学习曲线变得不再那么陡峭。斜率很可能一直是负的——也就是说，一些从干中学会持续——在累积量达到了5千万以后也是这样。

第二，公司围绕一些关键芯片设计他们的电子产品时经常坚持“第二资源”以确保供应不会被罢工、火灾或其他工厂类的灾难所打断，而且也坚持在第一资源定价上保持竞争力。即使当学习持续到生产最后一批产品而且第二资源迫使芯片制造商放弃最后累积的双倍产出时，成本也可能不会上升到学习曲线上表示的数量。第二次世界大战时期美国飞机生产经验证据表明，竞争促使竞争者更加努力减少成本，从而使学习曲线斜率变得更陡峭。[39]

最后，第一个生产者获得的学习效果可能会“溢出”到落后的其他竞争 214
者公司——例如，当生产工程师转换工作并带走他们在领导性公司所获得的专有技术时，或者当这些工程师被设备供应商指派到制造设备的地方工作，帮助芯片制造者解决过程中的困难时，就会把他们的知识传给其他顾客。这些溢出效应在半导体行业中如何重要还是未知的。尽管硅谷员工的转换是非常频繁的，一些关键工程师跳槽去服务与原企业产品直接竞争的产品时，很可能致使原企业寻求法律途径来制止跳槽者担任危害商业机密的职位。而且专门研究设备供应商的现场故障检修员获得的知识可能被限制在复杂的芯片生产过程众多阶段中的一个单一制造阶段。

除生产类似半导体仪器公司间水平的溢出之外，还有两代间的溢出——也就是说，在公司内部从半导体仪器的一代到下一代。在很耐心地解决了生产一个芯片设计的问题后就很可能减少更先进芯片的初始单位成本（在学习曲线斜率比较平缓之后），或者它可能加速新一代学习曲线下降的过程。在新一代的半导体中第一个达到学习曲线底部的战略优势可以通过更新的一代产品来扩大，这是一个事实。

尽管有积极学习曲线定价的吸引，但是它的运用可能因产能局限而受到限制。集成电路生产线的产出“爬坡”到全部产能需要花费时间。直到大量学习效应发生时，产量才会低，设备刚性才会使产出增加只和生产改进的速度同样快。如果仅生产有限数量的可使用的芯片，那么以降价促进另外芯片的需求将不会增加销售，从而不会产出递增的学习收益。因此，价格将被设定在市场

---

[39] 谢勒，《武器的获得过程：经济动机》（波士顿：哈佛商学院研究分支机构，1964），第119～126页。

出清水平上。

肯尼思·弗莱姆（Kenneth Flamm）认为20世纪80年代DRAM生产的初级阶段定价实际上主要受供给一方刚性的限制。[40] 然而他的分析假设，新芯片
214 的需求曲线是平缓向下凸起的，以至于一些需求在非常高的价格上也是平缓的。这个假设具有争议。新芯片的价格必须被制定得足够低才能吸引客户用来代替已经在处于学习曲线的底部的老一代芯片。德州仪器和其他公司采用的积极战略可能早已被替代过程的需要和达到竞争优势的欲望所驱动，从而沿着学习曲线更快地运动。生产者故意将早期的价格设定在市场出清水平之下，这显示为新的集成电路频繁“短缺”，这通过在第一个半年在非价格基础上为计算机组装者的制定配额实现的。而且，有证据表明“爬坡”的速度不会单独被刚性的技术限制约束。日本生产者在64K一代DRAM上经历了特别迅速的爬坡速度。[41] 然而至少经济学家对于影响爬坡速度的因素和特别是关于“进攻性”（在定价或投资中）所起的作用知之甚少。

进攻性学习曲线定价也造成了一系列完全不同的问题。如果一个生产者在他的对手之前到达学习曲线底部，那么（尽管很可能不是他的消费者）他以后将过得很舒服——或者至少在下一个技术取代之前过得很好。但是如果几个公司的定价都很积极地被称为领先者，那么会引发一场血战。与他们采取的战略的初衷相反，大家可能在太高的成本和很低的价格水平上瓜分市场，偿还他们在研发、设备和学习上的原始投资。

图6.2显示了主要的其他价格的变化历史，这个沿革可以在一个集成电路的使用寿命中阐明，但取决于产业成员追求的战略。如果一个生产者享有保持垄断地位的足够强有力的优势，那么，价格将随着学习而下降，但是只是逐渐下降，如图6.2中点虚线所示。如果一些企业参加了寡头垄断价格的制定，假设其他价格是参量——也就是所谓的古诺假设——更陡峭的虚线价格轨迹会跟着发生。大约生产1万片芯片之后，价格才会上升到典型企业的现在批量成本（实线）之上。对手开始恢复，最终比他们初始的损失和沉没成本恢复得更多。然而，如果几个竞争对手都积极定价以努力获得市场领先，那么就会出现带点虚线所示的“超竞争”价格轨道。那么价格可能永远不会上升到现行的批量成本以上，每个竞争者都会以大量的累积损失而告终。

---

[40] 《管理不善的贸易?》，第6章和第7章。

[41] 参照弗莱厄蒂（Flaherty），“技术密集型产业中制造和企业绩效”，第273～294页。

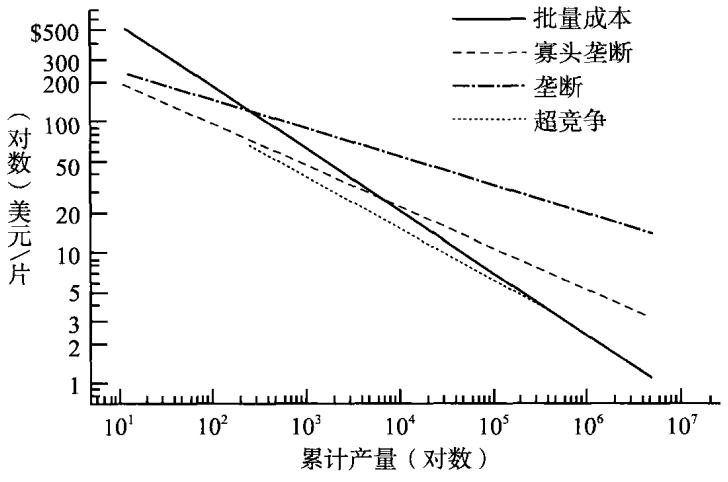


图 6.2 多样化战略假设条件下的学习曲线定价

典型的超竞争局面发生在单芯片计算器的生产早期。德州仪器寻求控制新的、迅速上升的市场。[42] 最初它积极的政策限制了日本企业的市场份额，那时日本企业本土生产需要的微处理器有问题，但是日本贸易产业部（MITI）不允许进口足够的美国芯片来维持它们需要的生产率。[43] 然而在 1973 年和 1974 年这个状况发生了改变。日本公司改进了它们微处理器的生产和质量，并且 MITI 对于来自美国芯片的进口限制有所缓和。同样重要的是，日本企业仿效德州仪器的积极定价战略在美国市场上销售它们的计算器。结果，它们的出口直线上升，价格迅速下降，导致德州仪器发现关闭它在佛罗里达州福特沃尔顿的计算器工厂是必要的，1975 年年初报告确认的计算器生产线的损失为 1 600 万美元。TI 和另外一个美国计算机领导供应商惠普公司都推出了低价格的计算器并适当地撤退到高价格的程序计算器市场。半导体行业类似的经历接踵而至，TI 首次进入个人计算机行业。1983 年，一份主要商业期刊报道说“TI 使得它的竞争对手没有选择只能退回它们各自的低价战中”——一个对手芯片制造商的总裁说这次实践“摧毁了这个行业”。[44] 然而，有理由相信 TI 认识到了多企业学习曲线定价的危险并在 20 世纪 80 年代改变了它的战略，努力试图

---

[42] 参照谢勒，《国际高科技竞争》（剑桥：哈佛大学出版社：1992），第 64～67 页。
[43] 参照弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第 2 章。
[44] “芯片战：日本的威胁”《商业周刊》，1983 年 5 月 23 日，第 83 页。

避免过于积极的行为。[45] 对手英特尔总裁在1983年曾声明："我认为学习曲线的定价政策不应广泛运用而且不能抱有70年代早期同样的热情……我们现在都更多地运用经营判断。"[46]

然而，日本半导体制造商很明显坚持追求学习曲线定价战略。正如日本电器公司的美国电子子公司经理所说"日本期望的是当你还在进入市场的路上，但你却不能为此支付昂贵的费用"。[47]日本企业在20世纪70年代晚期获得了美国16K商业DRAM市场的40%的份额并且在80年代初期将64K商业DRAM的市场份额增加到70%。[48] 1982年一些美国公司到美国政府贸易权利机构起诉倾销，但是当MITI的干预并且劝说这些产品将明显提高出口价格时就没有继续下去。但是日本的优势仍持续着。到1985年时，日本电器取代了美国德州仪器成为世界商业销售的领导者。德州仪器退居第三位，在摩托罗拉之后、日立和东芝之前。到1986年时，日本电器、日立和东芝分列世界范围内的前三位，日本生产者集体第一次在世界商业半导体销售量上超过了美国公司，大约获得了世界总份额的46%。[49] 很多美国制造商的利润转为负数。[50]

日本的产业政策

我们会在适当时候回顾一下1986年的事件。然而现在，我们要先停下来研究一下日本的半导体生产商是如何从20世纪80年代中期的落后上升至世界领先地位的。我们必须特别探讨一下日本政府在此所起的作用。是否如一些人所指出的，是开明的产业政策造成了这个差异吗？

日本对于半导体之类的产业政策具有多面性。这些政策随着时间也有显著的变化。

争议最多的一面是"目标性"，也就是说，设法支持高增长的产业并积极鼓励他们的发展。这些产业之中不包括半导体和更普通的电器产业——特别

---

[45] 这个推论由作者和TI总裁的私人谈话证实。

[46][47] "芯片战"，第83页。

[48] "256K RAM的销售"，《纽约时报》，1983年6月3日，第D1页。

[49] 弗莱姆，《管理不善的贸易?》，图1－5；约菲（David B. Yoffie），"全球半导体产业，1987"，哈佛商学院案例9-388-052（1987），第18～21页。

[50] 参照"芯片血站"，《商业周刊》，1985年5月20日，第63页；"2芯片制造商的损失扩大"，《纽约时报》，1986年10月11日，第39页。

是，煤炭、钢铁、造船和电力——在20世纪50年代初期被MITI指定为“战略”目标。像索尼之类的公司在收音机和之后的电视行业的成功明显出乎MITI官方的意料。然而，这种成功很快被当作很好地适应日本所选择的海外经济发展策略的结果——忽略了新古典贸易理论的规则，这使得日本重视发展很快具有竞争优势的低工资产业，而不去推动现在高科技领域的技术前沿。[51] 当日本的电器制造商经历早期的成功时，是不断增加的政策优惠给予了他们动力。70年代当能源价格上升活跃，危及诸如钢铁等能源密集型产业的竞争力时，“信息产业”被给予了最优先权。

另一个产业战略要素是保护新出现的国内产业不受具备最先进的科技并已 218
经降至生产学习曲线更低点的外国竞争者的侵害。这个战略中日本直接信奉了德国的弗利德里茨·李斯特（Friedrich List）和他的导师美国财政部部长亚历山大·汉密尔顿（Alexander Hamilton）关于“幼稚产业”的基本思想。[52] 这个原理的基本观点是给国内生产者一个受保护的国内市场直到他们可以获得足够的经验与外国的竞争者在相对平等的条件下竞争。至少有三种方法可实现这个战略：第一，当1961年在GATT协议下日本同意减少它的很多关税时，它提高了认为“在未来有很好发展前景的”电子计算机及其元件的关税。[53] 日本的制造商已经很好建立起（保护）分立式晶体管生产的关税，在70年代时是6%，而直到1982年新自由主义出现时，集成电路的关税仍被保持在12%。第二，MITI利用它对于稀缺的外汇的控制（直到70年代早期）和道义上的劝告从而限制可能进口的货物种类。在集成电路进口限制上曾有激烈的内部斗争，计算器和计算机制造商要求自由进口而半导体专业厂商要求严格限制。[54] 那些对半导体制造商的有帮助的保护持续到1973年，此时由于美国的压力而采用了更多的开放政策。第三，日本芯片使用者，特别是有影响的国有日本电报电话公司（NTT），在它们的采购决策中明着或暗着倾向于国内来源。

为了保护国内市场，使国内半导体制造商具有可以从干中学的环境，直到

---

[51] 参照弗朗斯曼（Martin Fransman），《市场和市场之外：日本体系信息科技的发展中的合作与竞争》（剑桥大学出版社，1990），第24~25页；弗里曼（Christopher Freeman），《科技政策和经济绩效：日本的教训》（伦敦：Pinter，1987），第34~35页。

[52] 汉密尔顿（Alexander Hamilton），《制造学科的报告》（华盛顿：1791）；李斯特（Friedrich List），《政治经济学的国家体系》（1841），由（Sampson S. Lloyd）翻译的英译本（伦敦：朗曼格林出版公司，1916）。

[53] 弗朗斯曼（Fransman），《市场和市场之外的》，第25页。

[54] 弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第2章。

1974 年国外半导体制造商在日本的直接投资受到严格限制。德州仪器是唯一一家在 60 年代成功打破日本主要针对外国投资所设置的障碍的美国公司。其他企业都失败了，它的成功之处在于它威胁日本除非被允许在日本生产否则就不会在日本电子企业进行专利入股。[55]

219 这些对外关闭市场的政策带来了一个严重的危害：在他们的保护墙后面，国内的生产商将持续昏睡。在这个统治下日本政府摇摆不定，最后有时是相反的政策却可能不经意地达到了保护与竞争的有效协调。一方面，它给众多公司提供了资金支持（这个在更后边）并且坚持让国外技术许可在国内企业间广泛分享从而并不是只有单独的生产商获得这个重要的优势。另一方面，70 年代早期 MITI 提出计划合并三大计算机制造商组成唯一的国内领导者并在集成电路制造者中组成卡特尔，让每家企业专门制造某种具体类型从而达到学习曲线经济的最大优势。[56] 这些建议遭到了日本电子制造商的强烈反对，而且 13 家半导体制造商继续竞争掌握迅速革新的技术。在结构政策争论短暂期间一个稳定的因素是政府坚持电子企业尽快地达到可以成功出口的技术能力和效率水平。

因为他们开始时有大量的技术障碍，所以日本的电子制造商获得外国（特别是美国）的技术许可是基本的。只有当外国企业同意许可他们的专利和专有技术使用时，他们才被允许在日本企业（通常不过是占少数股权）内投资。MITI 使用它对外汇的控制来限制许可费的支付。当一家国内公司申请资金来支付许可费用时，MITI 通常坚持总量超额了，让申请者回去进一步谈判以争取更优惠的额度。尽管如此，日本集成电路制造商支付给美国专利持有者的专利权使用费在 60 年代晚期高达全部芯片销售的 10%。[57]

科技发展也受到政府和准政府研发补助的鼓励。有两个主要的支持来源。国有电话服务垄断商 NTT 与外部的设备供应商建立了采购合同共同支持新元件的开发。它也维持着相当大的内部研发实验室，尽力确保研发人员得出的新技术迅速传播到国内供应商那里。在半导体产业的早期，来自于政府直接的研发补贴是适中的。美国的经验在这方面有所不同，因为国防部对半导体有强烈的兴趣，

---

[55] 参照弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第 2 章；提尔顿（Tilton），《科技的国际传播》，第 146 ~ 147 页。

[56] 参照弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第 2 章。20 世纪 70 年代时滚球轴承产业也实行了类似的卡特尔。

[57] 提尔顿，《科技的国际传播》，第 148 页。也可参照弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第 2 章。

然而日本生产主要用于民用产品。当日本政府开始看到计算机和相关电子技术的更大战略意义时，对于半导体制造者的研发补贴逐渐增加——例如，从1963年每年少于100万美元到了70年代早期时的每年达到3 000万美元。[58]

一个更为重要的政府干预，超大规模的产业集中计划（VLSI）开始于70年代中期。有两个突发的因素：政府相信信息技术是日本产业未来的关键，但是日本还未达到迅速转换的前沿；而且对于集成电路进口障碍的松动，作为补偿半导体制造商将收到一笔增加的研发补贴。NTT从1975年开始与富士通、日立和日本电器一起用了三年时间、6 500万美元来研发计算机芯片，64K的DRAM的开发为此次核心。同年MITI宣布他拥有的VLSI工程并承诺在1976～1979年将在一个由富士通、日立、东芝、三菱和日本电器5家公司组成的协会中，花费大约3亿美元用于开发1985年时生产1M的DRAM所需技术。 220

MITI援助的VLSI工程毫无疑问是日本现代历史上受到广泛赞誉的合作研发“投机”。它不同寻常的不仅是因为它的数量，而且因为它的其他几个方面。[59] 其一，合作不是通过参与公司研发的员工互相访问交换调查结果，而是通过重新分派核心员工到一个MITI开设的单独的新实验室中实现的。第二，工程的主管是MITI的成员，而不是从合作的公司间政治互让中选出的代表。第三，MITI的实验室主管利用他广泛的个人阅历来确保这些公司指派最高级的人才，而不是通常指派次要人才到联合实验室。第四，项目结果大部分直接开发基础技术而不是具体的芯片设计。因此，分给佳能和尼康公司研究“分档器”——这个仪器影像可以被反复（严格说是，逐步地）投射在硅晶片光阻材料上；分给京瓷（Kyocera）和NGK火花塞（NGK Spark Plug）公司研究陶瓷芯片包装；分给5家硅晶片制造商研究优化他们的硅提炼技术。第五，即使当他们被分配在同一栋建筑物里工作，来自各参与公司的技术成员认为他们仍然受雇于他们总公司管辖的次级实验室，而且害怕泄露他们雇员的竞争优势，只勉强地和其他公司的代表交换信息。认识到这种情况，实验室主管将次级实验室移走并组织公司内部座谈会、聚会和运动赛事以期望完全的合作。

我们不可能知道如果没有VLSI工程历史将如何重写。然而，清楚的是日本半导体制造商在一个非常短的时间内就一跃而成为世界的领先者，至少在存

---

[58] 弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第2～6章。

[59] 这里的说明来源于弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第2章；弗朗斯曼（Fransman），《市场和市场之外的》，第3章；多恩（Donna L. Doane），《从科技的赶超到前沿的创新：企业内部的合作，团队和政府与日本产业的关系》（书稿，即将出版）。

储电路领域是这样。他们在64K、256K 和1M DRAM 代芯片领域大部分都达到了比他们的美国对手高许多的地步。从这种意义上来讲，政府的干预必定是成功的。

日本的公司也从丰富的低成本融资中获益。在半导体产业的早期，他们从日本产业银行获得贴息贷款。但是即使来自私人银行的贷款也平均制定的比美国公司支付的低，部分是因为日本的储蓄率很高——例如，1960 年和 1986 年间在日本家庭净储蓄占家庭可支配收入的 18%，而美国是 8.8%。[60]

至少一直到 20 世纪 80 年代，他们利用资金结构的杠杆作用促进了日本公
221 司的融资优势。[61] 借款占公司资金的比例日本要比美国高得多——例如，在 20 世纪 70 年代时日本的贷款融资占 80% 而美国占 33%。高杠杆作用是有利的，因为日本和美国公司利率支付是不付税的，然而分红却不同，所以在股权融资下比在债权融资下要有更多的税前现金流来支付一定资金利息。一个例子可以帮助解释贷款杠杆的优势。假设利息性债务要求 6% 的资本投资的税前回报率，而普通的股票股权，由于缺乏税收优惠并只能享有公司资产的剩余权益，则要求 20% 的回报。如果公司的资本结构有 80% 的负债和 20% 的股权，那么资本的平均成本是 $0.2 \times 20 + 0.8 \times 6 = 8.8$ 个百分比。如果组合是 1/3 的负债和 2/3 的股权，那么平均融资成本是 $0.67 \times 20 + 0.33 \times 6 = 15.3$ 个百分比。当然，如果发生严重的衰退，借贷会带来融资困难甚至拖欠的风险，因为这个原因美国公司倾向于保持低债务（至少直到 80 年代的“垃圾债券”淘金热）。但是日本企业能够鱼与熊掌兼得。通过繁重的杠杆作用，他们的融资成本较低。然而，如果他们经历一场危机，日本的公司会得到援助。贷方（通常通过交互持有股票而隶属于借方）重组贷款，并且政府会集中管制衰退的卡特尔，设立进口障碍，或者以其他方法干预阻止危机发展成为融资崩溃。

低融资成本很可能在日本公司上升为世界半导体销售领先者的过程中起到显而易见的作用。考虑一下，例如，一个 1 亿美元的研发投资建设期为三年，偿付期为研发完成后接下来的五年，期间偿付将以同等量增加。如果这个企业

---

[60] 经济合作和发展组织，历史数据：1960～1986（巴黎：OECD，1988），第 70 页。

[61] 在 80 年代晚期当资金流出的限制有所缓和时日本公司的融资成本优势大量显现，引起国内利率靠近世界利率，并且当企业选择将大量例如再投资建立他们的股权地位而代替借款。比较哈索普罗斯和布鲁克斯（George N. Hatsopoulos and Stephen H. Brooks），“资金成本间的差距”，源自莱界多和乔根森（Ralph Laundau and Dale Jorgenson）编，《科技和经济政策》（剑桥：宝林格出版公司，1986），第 221～280 页；微斯特和吕尔曼（W. Carl Kester and Timothy A. Luehrman），“日本低成本资金之谜”，哈佛商业评论，1992 年 5～6 月，第 130～138 页。

的融资成本，即贴现率是8.8%，年净现金流入量超过2 830万美元，那么这个工程就是合算的。[62] 如果融资成本是15.3%，然而，年净现金流入必须是3 640万美元，如果是28%，那就需要更多现金流入才能使得投资有价值。因此，在低融资成本下公司可以承担的工程在较高的成本下则难以承受。也正如我们在第5章看到的，在决定限制定价是否有利润时一个关键的变量是企业的贴现率，这基于公司的融资成本。如果融资成本低，积极的学习曲线定价更可能对半导体制造商有吸引力，其中，如图6.1所示，学习曲线环境下的边际成本越高，企业的贴现率越高。这些主管的经营和政府政策是否足够解释日本半导体制造商在70年代和80年代时积极的投资和定价行为仍然是不确定的。一个完全不同的假设认为日本企业的“公司文化”和它们美国的对手完全不同。比较20世纪80年代早期1 031名日本和1 000名美国的高层管理者的管理调查显示美国管理者在8项所列目标中将投资回报率排在第一位，较高的股票价格排在第二位，市场份额排第三位，改进产品和推出新产品排第四位。同样的目标日本的管理者却将它们分列第三、第八、第二和第一位。[63] 因此，日本的管理者明显更多地关注技术创新和高市场份额，较少地关注短期利润。

研发努力的焦点也有国际差别，可以关注产品的创新和改进，要么关注产品过程的完善。调查100家相似的日本和美国的公司，曼斯菲尔德（Edwin Mansfield）发现日本公司平均用于过程开发和改进的研发预算是64%，而美国公司只分配了32%的预算用于过程和产品导向的工作。[64] 日本人有这种偏见的一个原因可能是日本科学家和工程师更长的工作任期，从而更愿意耐心地完善生产方法。观察存储芯片的加工被测量不是用大的智力突破而是削减十分之几微米，一个日本开发64M DRAM工程的领导沉思道：[65]

我有很多朋友在美国……但是每次我遇见他们的时候他们的工作都已经换了。我的工作已经18年没有换过了。我的员工一直和我在一起；他们没有跳槽到其他工作或公司。我想日本终身制的雇佣方式非常适合存储芯片的制造。

---

[62] 假设持续的配合。研发费用在完成时总计价值11 440万美元。要有一笔11 440万美元的现值，五年流入量必须是每年2 830万美元。

[63] 香川（Tadao Kagawa）等，“日本和美国公司的战略和组织”，摘要在（M. J. Peck）“日本的大公司”，引自迈耶和古斯塔夫森（John R. Meyer and James M. Gustafson），《美国商业公司》（剑桥：宝林格出版公司，1988），第35～36页。

[64] 曼斯菲尔德（Edwin Mansfield），“日本和美国的产业研发：比较研究”，《美国经济评论》，第78期（1988年5月），第223～228页。

[65] “日立寻求超级芯片”，《纽约时报》，1990年9月10日，第D1页。

进一步，美国的比较优势可能在于迅速改变具体应用型芯片的设计和（早期产品之后的情况不是很清楚）微处理器内的软件概念的改进。

我们绝对不能认定优惠的商业价值体系和产业政策是日本半导体制造商在20世纪70年代晚期和80年代早期大飞跃的唯一原因。美国的失败就是其他原因造成的。更重要的，当日本企业在70年代集成电路研究和生产设施上积极投资时，美国商业企业落后了。除相对的高融资成本之外，还有进一步的原因。1974～1975年依旧积极学习曲线定价政策和急速衰退的经济一起压缩了美国半导体制造商的利润和现金流，如接下来的联邦贸易委员会商业调查数据显示：[66]

年份	经营收入占资产的百分比	在234个产业中的排行	研发占销售额的百分比
1974	4.5	197	6.0
1975	-3.7	233	7.1
1976	4.2	214	6.1
1977	4.3	221	6.1

从这四年看，半导体产业是联邦贸易委员会调查的234家制造业中利润最低的产业之一。资产的回报率持续低于个人投资于无风险的政府证券所获得的回报。结果，在产能上的投资落后了。当国外竞争加强时公司融资的研发费用与销售额相比是大约保持不变的。当20世纪70年代晚期对16K DRAM的需求直线上升时，美国公司未能做好准备来满足这个需求，所以芯片使用者转而寻找日本供应商填补需求空白。一些美国的DRAM生产商从日本公司或有日本名字的公司采购额外的芯片作为他们的第二来源，同时请求美国政府提高进口。通过VLSI工程他们积累了这种制造16K芯片的经验并具有了丰富的产能之后，日本企业可以更好地满足20世纪80年代早期对于64K芯片和新一代芯片的需求。

1986年国际贸易协议及其结局

日本芯片制造商的市场份额的持续上升和集成电路需求的循环下降之间的相互作用，使半导体产业在1985年和1986年时陷入了危机。英特尔、国家半

[66] 联邦贸易委员会，统计报告：年度商业调查，各年份。不幸的是，调查在1977年之后就没有继续下去，所以之后的公司内部的通常高度多样化的商业片段数据没有比较。

导体、莫斯忒科宣布它们退出 DRAM 的生产。其他厂家也接二连三退出了，所以到 1986 年中期时，只有 3 家美国公司（TI，Micron 科技和大部分用于内部使用的电报电话公司）继续生产商业市场上的 DRAM。日本公司和美国对手一起报告亏损。[67] 为了响应正式和非正式的起诉日本倾销和取消市场准入的诉讼，美国国际贸易权威机构开始了倾销与 301 调查，首先对 64K DRAM 上调查然后是相对新款的 256K DRAM 和 EPROM（可删除的只读程序存储）调查。[68] 尽管日本企业减少了它们的出口并提高了价格，但是政府内部协商在 1986 年上半年一直持续着。

准确认识到对倾销起诉什么是很重要的。主要控告的不是日本生产商以比 225
国内低的价格在美国市场销售，因为它们大部分没有这样做，至少在直接的合约销售中没有这样。[69] 而是，据说它们以比“制造价值”——也就是完全配置的生产成本，包括研发和工厂费用分摊，加上 10% 普通的销售和企业一般管理费用，加上 8% 的利润——低的价格销售芯片。[70] 再者，如我们在第 5 章时所发现的，美国贸易法在这个方面试图放弃供给和需求的规律，因为没有一个人希望竞争对手在衰退期还保持着 8% 的边际利润。在 1984 年 256K 商业芯片推出时仍然以一个很高的速率发生从干中学现象，使得事情变得更复杂了。即使没有积极的学习曲线定价，在生产的早期阶段一个合理的利润最大化企业几乎总是将价格制定得低于实际的批量成本。[71] 如果企业不这样做，那么新产品就会定价过高，而不能取代技术上稍微落后的产品（沿着学习曲线已改进了很多）。因此，在学习曲线情况下检验“制造价值”是毫无意义的。迪肯斯（Dickens）和巴姆博（Bumble）赞成的方法就是，解决半导体争端的诉讼只有一个立场：那就是法律。

1986 年 7 月美国和日本贸易官员 + 达成了一个协议确定诉讼提出的时间为 5 年。[72] 美国政府会延缓所有未决的 256K 存储倾销案，日本政府会监督所有出口到美国和第三国家市场的有关产品的成本和价格“来制止以低于公司

---

[67] “困境中的日本芯片制造商”，《纽约时报》，1986 年 11 月 17 日，第 D1 页。

[68] 这一系列事件最好的历史资料是来自弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第 4 章。参照弗莱姆，“半导体的相依性和战略贸易政策”，布鲁金斯学会关于经济活动的论文，1993 年 1 号刊，第 249 ~ 334 页。

[69] 弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第 6 章。

[70] 比较上面的第 177 页。

[71] 参照弗莱姆，“战略争端”，第 311 ~ 312 页；安德鲁·R·迪更斯（Andrew R. Dick），“半导体产业中的干中学和倾销”，《法律和经济期刊》，第 34 期（1991 年 4 月），第 144 ~ 148 页。

[72] “美国和日本解决微型芯片争端”，《纽约时报》，1986 年 7 月 31 日，第 1 页。

具体公平价值价格出口”。“公平价值”在这种程度上意味着美国贸易法律定义的“制造价值”。为了贯彻这个协议，MITI 是从所有的日本存储芯片出口商处收集关于他们前面部分标准产品的全分摊生产成本的数据并提供给美国商业部。商业部会针对成本数据检查实际的进口价格，如果任何公司的产品进口出现低于公司报告的成本，则推断倾销出现。因为报告的成本是先前的部分，所以建造价值落后现在的成本 3 ~ 6 个月。因为中间时期学习发生并且成本下降，所以日本企业不仅被要求以完全的配置成本价格定价，而且要在此之上。

最初一轮提交的 256K 的 DRMA 成本其有效期到 1986 年 10 月 15 日，从 2.5 美元（日本电气）到 8.7 美元（富士通提出的）[73] 在那时以前，不论（如个人所期望的在一个合理的竞争市场内）这些是来自低成本的供应商还是高
226 成本的企业，大量购买者都可以以大约每个芯片 2.4 美元的价格采购 DRAM。根据这个协议，价格至少每个芯片上涨了 5 美元也许才到高成本生产者的成本底部。[74] 美国个人计算机制造商极度愤怒，因为在这个协议之下他们日本的对手可能继续以竞争市场的价格采购存储。欧洲政府更愤怒，因为日本政府曾经同意监督到所有国家的出口价格，不仅是到美国，而且到欧洲的价格也是在同一条的基础上制定的，然而按照这个条约欧洲市场本应被排除在外的。他们上诉到关税总协定（GATT），1988 年时 GATT 裁定这个协议是不合法的，补救的措施延迟到 1989 年。[75] 同一时期，日本的存储仪器生产商享有着创纪录的利润，部分原因是因为美国的 DRAM 生产商没有再进入这个市场与他们竞争。

正如我们在前几章所了解的，企业有很强的动机使持有价格高于边际成本。价值 100 万美元的集成电路可以被挤进一个中等尺寸的柳条箱里。人们在不受控制的日本市场上以低价格购买 DRAM 然后走私到香港地区和其他东南亚贸易中心竟然未被察觉，据此他们找到了以低于报告的“公平价值”的价格运输到其他世界市场的出路。1987 年 3 月里根总统宣布美国会通过对日本估计总价为 3 亿美元的电子产品征收 100% 的关税（例如，笔记本电脑、彩色电视机和电动工具），以报复日本违反了 1986 年 7 月协议。[76] 一些报复性关税

---

[73] 参照“芯片市场失去控制”，《商业周刊》，1986 年 9 月 1 日，第 25 页。参照弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第 4 章。1986 年的最后一季度，价格排行在 2.5 美元到 4 美元之间。“日本芯片价值设定”，《纽约时代》，1986 年 10 月 13 日，第 D3 页。

[74] “芯片价格流行焰火；东京根据指责”，《纽约时报》，1986 年 9 月 9 日，第 D1 页。

[75] 1989 年 6 月，日本同意为了回复欧盟的 GATT 案件决定停止监督非美国市场的出口。那时之后不久日本通过制定一个类似美国推行的基于成本的参考价格体系而解决了欧洲的倾销诉讼。

[76] “在芯片争端中美国将报复日本”，《纽约时报》，1987 年 3 月 28 日，第 1 页。

有效期持续到1991年。为了纠正这种情况MITI进行了更加积极的干预，将1M的DRAM加入了控制计划，设定个别公司的配额，监督出口运输、仔细查禁黑市交易。这种制裁产生了效果。生产下降了，价格上升了，对芯片的需求再次上涨，因为无法获得所需的存储芯片计算机制造商不得不削减他们的产出。[77]

即使MITI在1987年年末从强制单独的公司生产配额转移到“预测”下季需求之后，价格仍持续走高，供应继续紧缺。公司根据推测得出他们自己的结论。这个迹象的一个可能的解释是，MITI的“预测”作为限制产出的重点——实际上，为一个有效的卡特尔创造了基础。[78] 另一个解释是日本半导体制造商认识到，如TI几年前做的那样，如果他们避免积极的学习曲线定价利润会更高。要区分是哪种迹象仍然存在困难。

20世纪80年代后期DRAM高价格推动了强大的新竞争者——韩国半导体制造商的成长。[79] 到1992年时，韩国的三星取代东芝成为世界领先的DRAM生产商。[80] 韩国在美国市场倾销的费用随着领先地位的变化而变化并不令人感到惊讶，但是在宣布20%的生产削减之后，有人发现低成本生产商三星只有很小的一部分产品的价格制定得低于其制造价值，[81] 历史重演了。

1991年，美国和日本之间的半导体贸易协议被延续了三年。[82] 在这个延长 228
期内，日本公司不再将季度成本数据呈交给美国商业部。然而，他们同意继续收集数据，但只有当出现新的倾销起诉时才会提交数据。

剩下的未决问题是更加有争议的事件。1986年的协议表明“日本政府将施压让日本半导体生产者和使用者深深意识到需要积极利用给予外国企业在日本增加的市场准入机会”。一个附加协议提到20%作为外国企业在日本市场份额的目标。1981年协商的新协议，美国公司份额从1985年的8.5%上涨到了12.5%。争端仍存在于20%的数字是事实上的许诺还是只是一个模糊的目标以及外国企业的份额如何测量——例如，是否IBM在日本工厂的产量被计算

---

[77] “存储芯片的短缺伤害到计算机产业”，《纽约时报》，1988年3月12日，第1页。

[78] 弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第4章。

[79] 关于韩国生产商的进入，参照博拉斯，《竞争控制地位》，第206~209页。

[80] 参照“存储芯片：欢迎韩国”，《经济学家》，1989年2月4日，第66页；“在韩国，所有的电路正在路上”，《商业周刊》，1990年7月9日，第89~71页；“精通打扫房间的人”，《商业周刊》，1993年9月27日，第107~108页。

[81] 弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第4章。

[82] “美国和日本制定的芯片协定”，《纽约时报》，1991年6月4日，第D1页。

在内。新协议设定了一个较为清晰的期限即在 1992 年末达到 20% 的目标。[83] 市场准入对于美国半导体制造商来说很重要，因为日本大市场中一个增加的份额意味着沿学习曲线下降的额外过程，从而有更低的成本和更强的竞争力。当事件发生时，日本政府加倍鼓励美国芯片采购，在 1992 年最后一季度，20% 的目标达到了。采购再次下调但在接下来的几个季度又涨到 20% 以上。[84] 他们所谓的“管理贸易”意义的数量上的进口目标，和美国政府主要倡导的自由贸易是否一致的争论持续白热化。

在国际半导体贸易争端中再次出现的一个基本问题是，美国保持生产 DRAM 的强势地位是否是至关重要，或它的芯片使用者是否应该简单地从无论是国内还是国外最低成本的来源采购。对国内制造商给予保护或补贴的倡导舆论认为作为一种最需要制造公差的产品，DRAM 是“技术驱动力”，它的生产帮助美国企业掌握制造更复杂的应用为导向技术和微处理器芯片的技术。既然美国公司继续在微处理器（其公差至少和那些 DRAM 一样严格）的设计和生产上占统治地位，这次事后“诸葛亮式”的声明是荒谬的。第二，人们认为强大的国内资源给美国计算机设计师带来可以最早接近最新存储芯片设计机会并因此在计算机技术领域中处于领导地位。这场“没有焦点”的争论很可能在一些关键的部分上是真实的，但是仍然不清楚坚持的这个争论是否是为了 DRAM 芯片，DRAM 和计算机的边界已经标准化，为此低产量的芯片提供了一种功能性的（即使不是理想的）替代品。第三，如果美国缺乏重要的国内 DRAM 生产，那么它的芯片使用者就被迫支付高价格购买统治供应商国家的卡特尔生产商销售的仪器。[85] 在 20 世纪 80 年代晚期支付给日本 DRAM 的高价格被作为一个例子引用。但是这个例子也暗示了一个强有力的悖论，日本生产者报价高是由于美国需求的诱导，并不是因为他们选择自愿组成卡特尔。而且如果他们真的组成卡特尔，美国或来自类似于韩国等国家的新的进入者，迟早会破坏他们的努力。因此，反方坚持认为，除了不明智的反倾销举动以外，无障碍的自由贸易是最好的政策。争议会继续下去。

210

[83] “日本认为芯片协定是成功的；美国则不同意”，《纽约时报》，1992 年 5 月 22 日，第 D3 页。

[84] “美国—日本关于半导体达成的新一致”，《纽约时报》，1992 年 5 月 22 日，第 D3 页。

[85] 弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第 7 章；“存储芯片的缺乏危及计算机产业”，《纽约时报》，1988 年 3 月 11 日，第 1 页。

美国产业政策反应

日本在半导体产业对美国领导地位的挑战刺激了行业和美国政府，使其主动加强美国生产者的技术性能，并在几个方面做出了努力。

1984 年，国会通过了一个半导体芯片保护法案，这个法案提供了在芯片生产中使用的照相掩模中嵌入详细电路设计的 10 年版权保护。[86] 这个法案和一系列法庭规则允许在微处理器中使用的计算机编码取得版权，从而使得竞争对手在模仿新芯片的设计时花费更大。[87] 在这些变化之前，模仿者可能切去组成芯片的近焦喷镀层，把它们记在脑中，并试图再生产出他们自有芯片的设计。这种在新法律下被禁止的模仿形式，可能的竞争对手必须以芯片的功能性规格说明为开始并且做出他们自有的设计的具体设备，当遇到版权诉讼时可以作为辩护手段，小心地使他们的设计团队与任何原创芯片的设计知识分离开来。既然后面的“反转型设计”形式会比“切割并复制”的方法花费更多，因此促进了原创的芯片设计者的先发优势。[88] 这个法律不能阻止海外竞争对手仿制芯片设计，但是可以行使禁止违法芯片进口美国的司法权。

美国半导体制造商在认识到他们的领导地位要依靠半导体材料科学方面的持续优势和吸收杰出的新科学家和工程师的能力之后，在 1982 年联合起来创造了半导体研究公司（SRC）。产业成员们希望正规地融资捐助 SRC，而 SRC 则会负责任地使用这些钱来赞助美国大学的研究和研究生培训。1987 年，SRC 的年预算为 2000 万美元。

当 20 世纪 70 年代期间半导体的商业方面的使用激增时，此时的军事支 230
持产业研发比之前的 50 年代和 60 年代时起的作用减少了。1974 年和 1977 年之间，16～18 家大型半导体生产商报告给联邦贸易委员会系列商业调查共计收到联邦政府研发合同支持平均每年为 1 400 万美元。[89] 这个总数加起来达到了那些年度他们研发总经费的 11%。当国防部宣布它的 VHSIC（超高

---

[86] “盗版禁止接近硅芯片”，《纽约时报》，1984 年 10 月 10 日，第 1 页。

[87] 参照“试用比版权带有更多危险”，《商业周刊》，1986 年 6 月 9 日，第 35 页；“从英特尔里程碑案例中不确定的收益”，《商业周刊》，1989 年 2 月 20 日，第 35 页。

[88] 版权保护的逻辑是在这种意义下类似于专利权授予，这个问题将在第 9 章将有更详细的展开。

[89] 美国联邦贸易委员会，年系列商业报告，各年度专业表。

速集成电路）项目时——这个项目计划在十年间分配 9 亿美元开发专业于一系列军事应用的高性能集成电路——军事方面资助也上涨了。[90] 这个基金将在 14 家美国公司间进行分配，它期望这些公司以互相传播他们的工作结果方式合作。

更戏剧性的一步是直接采取行动响应 1985 ~ 1986 年间的 DRAM 贸易危机。1987 年一个新的研发社团，赛马忒克（Sematech），在几个产业成员发起下创立。创立这个社团的动机是重塑美国芯片制造商与日本竞争者竞争的能力。[91] 在实施的第一个五年之间，14 家美国公司参与，捐献的每年预算支持大约是 1 亿美元，这与国防部的钱相等（在激烈的政府内部争论之后[92]）。赛马忒克在得克萨斯奥斯丁建立了一个实验室和生产设施，拥有 700 个员工，其中 1/3 都是从赞助的公司调过来的。赛马忒克原始的目标是通过员工的合作生产近似商业数量的艺术级存储芯片，从而提高集成电路制造技术。为了开始这项工作，IBM 捐赠了即将用自己设备开始生产的 4M DRAM 设计和生产技术，类似的电报电话公司类似地捐赠了 1M 静态随机存取存储器。通过在这些工程中一起工作，赛马忒克员工交换了他们从自己公司总部带来的“技巧”，而且显然积累的专有技术是互补的。这种传播据说是推动了社团的实验室和赞助公司的加工厂双方实现了芯片产量上的增长。[93]

231 随着赛马忒克计划的演变，另一个目标反而获得了更高的优先权。美国的存储芯片制造商落后于日本因为他们在 20 世纪 70 年代和 80 年代早期没能充分的投资。这个在第 5 章钢铁行业中观察到的问题开始反复出现在半导体行业中。落后的投资被解释为对制造半导体制造设备的专业公司的产出的落后需求。微弱的设备需求则意味着耗费利润和削减在新设备设计的研发的费用。而同时，日本设备制造商进步了。1979 年，世界 10 家领先半导体设备制造商中的 9 家公司总部设在美国。到 1988 年时，世界销售额领先地位被日本 VLSI 工程的 3 家有经验的公司所占据。[94] Perkin-Elmer 半导体设备分部，曾经的世界上照相平版印刷

---

[90] 参照朗格卢瓦（Langlois）等，《微电子》，第 144 ~ 147 页。

[91] “美国芯片制造者计划大冒险”，《纽约时报》，1987 年 1 月 6 日，第 D1 页。前身是微电子和计算机技术公司（MCC），创立于 1983 年为了实施关于计算机和半导体行业问题的合作研发。有一个接近的舆论是 MCC 的技术成果是谨慎的。

[92] 参照“五角大楼研究促使美国援助严阵以待的芯片产业”，《纽约时报》，1987 年 2 月 13 日，第 1 页；“坚持反对产业政策的阵线”，《商业周刊》，1990 年 2 月 5 日，第 60 页。

[93] 参照“赛马忒克开始进步”，《纽约时报》，1991 年 4 月 19 日，第 D1 页；“芯片团队制造美国的超薄芯片”，《纽约时报》，1993 年 1 月 22 日，第 D4 页。

[94] “芯片工业栋梁侵蚀”，《纽约时报》，1989 年 3 月 3 日，第 D1 页。

"分档器"的供应商领导者，降到了第八位，降到没有利润而且要销售它的专利的地步。[95] 在美国政府宣布反对日本尼康收购这个分部之后，它被硅谷集团收购了，IBM 在这次并购中提供了很大一部分资金。1993 年，重组的 Perkin-Elmer 公司与日本佳能公司开始了一个 10 年期广泛的技术交换计划。GCA 另一个领先的美国分档器制造商，也经历了类似的后退和所有权变化。

拥有了技术上的领先，日本设备制造商就将他们的新仪器运送到日本半导体制造商那里，这在美国公司获得该技术之前好几个月，因此使得美国企业处于竞争的劣势。[96] 考虑到这个问题，赛马忒克从它初始时开发内部程序的重点转移到模仿日本的 VLSI 方法上，分配了它预算的一大部分来支持美国设备制造商的设计工作，它的员工开始和设备专家的研发组紧密共事。美国设备公司，包括重组的 Perkin-Elmer 和 GCA 组织，开发出了优越的新仪器，从而重新获得了那些最初给日本卖方的订单。[97] 然而 GCA 赢得的订单太少而不能使半导体制造商相信它将持续在这个业务中维修它已经安装的机器。这加速了其他订单的流失并加速了 GCA 最终破产清算。[98] 因此，赛马忒克在设备开发领域的干预产生的仅仅是模糊的成功，至少另一个有前途的照相平版印刷机器没有用赛马忒克的支持就被开发出来。[99] 当对赛马忒克在将来可能做出贡献的怀疑有了根据后，国防部和国会开始考虑对于这个社团的补贴是否应该结束了。[100]

另一个合作计划夭折了。[101] 1989 年 6 月，7 家半导体和计算机制造商共同建 232
立了美国存储公司。它的任务是生产而不是开发 4M 字节的 DRAM 和后续新一代的存储芯片。这个新企业预期的承担的初始资本投资是 10 亿美元。然而，保护资金的努力失败了，部分是因为随着经济衰退的来临 DRAM 价格出乎意料地下降

---

[95] 参照"尼康要购买帕金－艾尔玛的主要单元"，《纽约时报》，1989 年 11 月 27 日，第 1 页；"帕金单元仍归美国所有"，《纽约时报》，1990 年 5 月 16 日，第 D1 页。

[96] 参照"芯片制造设备上的竞争"，《纽约时报》，1984 年 9 月 6 日，第 D6 页；"硅谷正在面临展开的噩梦"，《商业周刊》，1989 年 9 月 4 日，第 63～67 页；"芯片制造商对日本的批评"，《纽约时报》，1991 年 5 月 7 日，第 D4 页。

[97] "Sematech 前进的一步"，《商业周刊》，1992 年 6 月 8 日，第 110 页；"削弱日本"，《商业周刊》，1992 年 12 月 7 日，第 120 页。

[98] 参照兰达泽斯（Lucien P. Randazzese），"GCA 和国内平版印刷：管理 Sematech 采购动机和纵向公会"，RAND 公司报告（加利福尼亚州圣莫尼卡，1995）。

[99] "Jerseygongsi 将推出快速芯片制造机器"，《纽约时报》，1990 年 5 月 22 日，第 D1 页。

[100] 参照"赛马忒克给基金带来的新动力"，《纽约时报》，1991 年 12 月 19 日，第 D1 页；"美国计划削减芯片基金"。《纽约时报》，1982 年 8 月 18 日，第 D1 页；"环境是在 Sematech 的一个任务"，《纽约时报》，1992 年 10 月 5 日，第 D1 页。

[101] "7 家制造商计划芯片风险投资"，《纽约时报》，1989 年 6 月 22 日，第 D1 页；"这肯定会回来缠住我们"，《商业周刊》，1990 年 1 月 29 日，第 72～73 页。

了，部分是因为美国芯片使用者拒绝承诺给可靠性还没建立的新来源下大量订单。

欧洲的经验认为集成电路的设计和生产这种艰难任务成功的保证既不是政府的补贴也不是合作研究。五六十年代期间，总部在欧洲的公司独立半导体的生产进展得很好。[102] 但是由于欠缺计算机产业需求，他们在向大规模集成电路迈进的步伐上落后了。联邦德国政府是第一个发展强有力的计划重塑国内领导企业的，在1974年和1978年间分配了大约1.05亿美元的研发补贴。[103] 之后在所有主要欧洲工业国，政府的计划激增。[104] 英国政府提供了3亿美元，其中40%用于集成电路工作，它的五年“Alvey计划”始于1983年。企业间的合作是对参与的一种要求。法国给予1982年开始的“Filiere电子计划”五年的研发补贴是50亿美元。半导体工作是这个计划的一个重要部分。荷兰和德国政府一起为1983年兆级芯片开发提供了3.33（10/3）亿美元的担保，意欲将国家的领导性企业飞利浦和西门子推向半导体技术的前沿。欧盟在1983年开始ESPRIT[105]项目，五年中每年分配超过1.5亿美元用于支持信息技术类的产业和大学之间长线合作研究，包括半导体。1988年一个目标范围较小的社团项目，JESSI（欧洲亚微米硅联合体）宣布成立。政府半导体研发补贴计划八年中每年达到2.5亿美元[106]。

233 尽管在JESSI结果可以被评估之前必须过更久的时间，但是前些项目的结果非常清楚，没有催生出他们试图创造的技术领导企业。1988年，仅仅一半的欧洲的集成电路需求（用一种方法测量的，用另外一种方法测量的是30%）由欧洲内部资源来满足，而且很多国内生产的公司总部是在美国和日本。[107] 1989年时只有3家总部设在欧洲的企业仍然处在商业半导体卖方的世界20强内。飞利浦公司（第10位），意大利和法国的汤姆逊（SGS-Thomsom）公司（第12位），德国的西门子公司（第15位）。[108] 飞利浦和汤姆逊公司将他们集成电路销售的很大一部分归功于获得了美国的补贴金。随着他们世界市场份额的持续下降（见图6.3），在90年代早期时，欧洲领导企业开始从高度竞争的

---

[102] 提尔顿（Tilton），《科技的国际传播》，第5章。

[103] 马莱尔巴（Malerba），《半导体业务》，第191页。

[104] 参照朗格卢瓦（Langlois）等，《微电子》，第134～151页；弗莱姆（Kenneth Flamm），“半导体”，在夫鲍尔（Gary C. Hufbauer）编，《欧洲1992：美国前景》（华盛顿：布鲁金斯1990），第281～284页。

[105] 欧洲战略项目信息科技的研究。

[106] “欧洲高科技巨人把他们的芯片放入JESSI计划中”，《商业周刊》，1988年11月14日，第82页。

[107] 弗莱姆，“半导体”，第271页。

[108] 弗莱姆，“半导体”，第264页。

芯片生产中撤出，与 IBM 和东芝之类的具有专有技术的公司建立合作企业进行研发工作。[109]

为什么欧洲大量的研发补贴和合作来扭转败局还是不够，完整的解释很可能不单单是因为一张 16M 存储芯片。然而，我们可以提前做出三个临时假设。第一，欧洲过于依赖官僚制的负债类国内领导企业，除了别的因素以外这些企业通过消化不良的兼并维持其领导地位。欧洲显著缺乏那些像美国企业一样成长起来从而领导美国市场的积极开创型企业。第二，与其他许多类似的日本的电子公司竞争者相比，欧洲的领导企业明显缺乏想要成功的强烈决心。第三，和日本不同的是，欧洲通过关税和本地采购优惠政策保护它的国内领导企业太长时间，这些保护使得半导体设计和生产队伍不存在为了避免落后于人而努力超时工作的竞争压力。

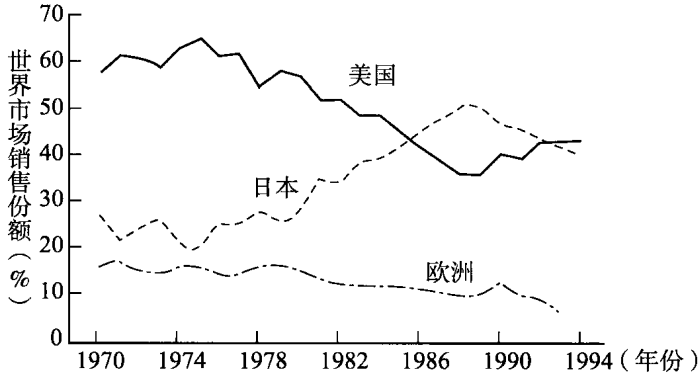


图 6.3 世界半导体销售份额的趋势，按公司的国内总部分类

资料来源：根据弗莱姆（Kenneth Flamm），《管理不善的贸易？战略政策和半导体产业》（华盛顿：Brookings 机构手稿）改写，图 1－5；基于数据问卷来源的数据。

234

结 束 语

到了 20 世纪 90 年代末，美国的半导体生产商开始重获优势。但是因为在

[109] 参照“欧洲能在芯片战中存活下来么？”《商业周刊》，1992 年 12 月 21 日，第 56～57 页；“欧洲的电子拯救计划”，《纽约时报》，1991 年 9 月 5 日，第 D1 页；“欧洲的研究：仍然在寻找答案”，《经济学家》，1991 年 6 月 22 日，第 73～74 页；“欧洲高技术的最后呐喊？”，《商业周刊》，1991 年 4 月 29 日，第 44～46 页；“欧洲自称自许的冠军”，《经济学家》，1994 年 8 月 27 日，第 60 页。

他们被控制的（非商业）生产，国内部分、海外合作企业工厂和类似的市场中来源有所不同，精确地确定世界市场走势是很难的，图 6.3 只包含了商业销售（例如，忽视了 IBM 和电报电话公司的产出），描述了总部在这些国家内的公司销售，而不管生产的实际发生地。美国公司总的世界市场份额的下降到 1990 年时停止了。[110] 作为 1985 ~ 1987 年国际贸易争端的结果，日本制造商采用了不太积极的定价和投资政策，表现出达到顶峰的迹象。到 1993 年时，他们在美国同行前失去了他们世界销售额的领导地位。[111] 美国公司在微处理器（在 100 ~ 500 美元的范围内销售，英特尔和摩托罗拉占统治地位）和应用型芯片上特别强势，而放弃了很大一部分商业 DRAM 市场（3 ~ 12 美元）给韩国和日本供应商。然而仅有一件事情是确定的：随着竞争的继续将会有更多的后续话题。

编 后 语

当从干中学方法有引人注目的动态规模经济效果时，价格战略呈现出新的复杂性。企业努力通过第一个提出技术先进的设计并通过阻止落后者赶超的积极定价方式来占领变窄的产品市场。当几个生产商进行同样的方法时，竞争可能变得如此激烈以至于所有的市场参与者将以亏损告终。当竞争者跨越了国界时，难题摆在了负责执行国际贸易规则的国家和超国家组织面前。因为一个技术的引导在这个环境下是非常关键的，所以政府要干预补贴本国的领导企业的研发工作。但是单独的补贴政策对于指导市场的结果是不够的。尽管半导体制造者明显学着避免高度侵略性的学习曲线的定价战略，但是最成功的企业趋向于将积极创新和定价选择（最多只给迟到者微小利润选择余地）结合在一起。

---

[110] 参照“美国重新领导计算机芯片市场”，《华盛顿邮报》，1992 年 11 月 20 日，第 A1 页；“芯片业中涌现的一股力量”，《商业周刊》，1993 年 1 月 11 日，第 80 页。

[111] “美国在芯片业上超越日本”，《纽约时报》，1993 年 12 月 15 日，第 D2 页；“芯片业下一次会在哪儿失守”，《纽约时报》，1995 年 4 月 17 日，第 D1 页。关于投资的形式，参照弗莱姆，《管理不善的贸易?》，第 4 章；“硅谷的未来”，《商业周刊》，1990 年 2 月 5 日，第 55 ~ 56 页。

第7章

计 算 机

经过漫长的一段准备期之后，IBM 公司通过出众的推销技术积极培育新需求，在飞速发展的计算机产业中获得了优势地位。IBM 通过捆绑定价策略在计算机产业发展初期曾获得了高利润率。进入 20 世纪 80 年代，IBM 通过研发，在新产品开发中采用“第二快”战略，以及积极的定价来应付那些试图进入市场的企业，以此保持着它的高市场份额。那些反应手段的合法性和“掠夺性定价”的意义在前面标准石油公司的一系列反垄断法案件范围内已经被验证了。由于 IBM 没有尽快地认识到微型计算机革命，所以使用了“第二快”的反应，结果 IBM 受到了微软和集成电路制造商英特尔公司技术标准的约束。这给新进的竞争者打开了微型计算机制造的领域。IBM 的垄断地位被打破了；微软公司新的实力带来了又一个对反垄断法的挑战。 237

介 绍

1963 年，本书的作者还不了解电子计算器时，普林斯顿大学功能最强大的计算机是 IBM7094，价值几百万美元，占了大约 800 平方英尺的一间屋子。它的内部存储是 64 000 字节。工作是不重复的通过一个打孔卡片一个一个阅读，但是这种方法经常在输入时塞车。一个简单的相关多次回归分析要花费这个计算机大约 1 分钟的时间，但是因为分批信息量拥堵，平均的等待时间要大于 1 小时，当这个计算机出现故障时（实际上这经常发生）则需要等待 24 小

时或更久。那时“文字处理”还未发明。30 年后，这段章节被写在一款旧式的台式电脑上，但这台电脑加上一个高清晰度的打印机，需要大约 2 200 美元，可用的内部存储是 200 万字节。1963 年曾需要花 1 分钟做的多次回归在 1993 年只需要 1 秒钟，一个急需的用户瞬间就可获得结果。

计算机技术飞速进步可以缩略为一个简单故事。肯尼斯·弗莱姆（Kenneth Flamm）计算出在 1957～1978 年的 20 年间处理器的价格平均每年下降 28%。[①] 以每小时开发和制造计算机的人力的处理能力来测算计算机产业的生产力，政府数据显示 1973～1988 年间的生产力增长率达到每年 23.1%。一个主要产业如此迅速的产能增加力给那些计算国民生产总值的人员提出了一道难题。如果国民生产总值（GNP）将这些产出的实物数量计算在内，那么计算机产业的产出就从 1973 年占全部制造业部分的 0.85% 变为 1988 年的 43%。[②] 但是当产业的产出加总决定这部分 GNP 时，则必须采用即期的产品价格计算。因为生产的计算机价格下降得如此之快，所以按照当前产出价格重新计算后的本产业在 1988 年占制造业的份额是 2.34%。

早期历史

计算机产业有着悠久复杂的历史。[③] 在 17 世纪时数学家布雷兹·帕斯卡（Blaise Pascal）和威尔汉姆·凡·莱布尼兹（Wilhelm von Leibniz）发明了原始的、机械的加乘机器。19 世纪的前 50 年，查尔斯·巴倍吉（Charles Babbage）发明了一种影响早期很多计算机概念的“差分机”。在 20 世纪的前 50 年里机械计算机被用作乘除运算。20 世纪 30 年代，第一个类似的计算机（最初被称作“微分分析器”）得到了广泛的科学应用。它们模仿差分等效轨道，首先通过机械分离相互作用，之后通过电子管区分电流。当 1939 年第二次世界大战爆发时，人们已明确用电子元件代替机械元件可以使数字计算的应用范围更广而且运算速度更快。战争期间，哈佛大学、MIT 和国家现金出纳机公司用电子机械元件制造

① 肯尼斯·弗莱姆，《聚焦计算机：政府支持和国际竞争》（华盛顿：布鲁克林，1987），第 24～25 页。

② 谢勒，《滞后的生产力发展：测量，科技和冲击效应》，《经验学》，第 20 期（1993），第 10 页。

③ 可读的历史，参照约尔舒尔金（Joel Shurkin），《思想的发动机》（纽约：诺顿，1984）。和这里采用的方法比较接近的历史是南希道夫曼（Nancy Dorfman），《创新和市场结构：来自计算机和半导体产业的教训》（剑桥：宝林格，1987）。

了最初的计算机，用来进行科学计算、模仿飞机飞行以及破译密码。英国用马克Ⅱ巨人机破译了一系列复杂的德国密码，它包含了2 400个真空管和800个电子机械继电器。就大多数标准而言，马克Ⅱ巨人机是第一部实际意义上的电子数字计算机。④ 然而，巨人机保密了30年，所以大多数人认为迎接数字计算机革命的机型是在宾夕法尼亚大学的工程学院发展建造的电子数字综合计数器（ENIAC）。

ENIAC是1942年由普莱斯普俄·埃克特（Presper Eckert）和约翰·马赫利（John Mauchly）构想出来的。那时，宾夕法尼亚大学的一个相当大的团队使用机械计数器为美国军队弹道学研究实验室计算精确的弹道。被电子计算器的观念深深吸引的马赫利（Mauchly）计划了一个电子数字计算机来加快效果。1943年军队奖励给他们一份合约来支持ENIAC工程。制造这个机型，共使用了17 468个真空管和上万个其他电子和集资元件，共花费了800 000美元。操 239
作它需要174千瓦电力。战争时它没有及时完成，但是1945年末它通过了全面测试并用于各种军事任务，其中第一次对爱德华泰勒氢弹早期概念的可行性进行超复杂计算的测试就是用它完成的。ENIAC不能将指导内部操作的“程序”储存起来；完成每个计算步骤必须设置上千个外部开关和连接错综复杂的电线进行编程。这样每个氢弹问题的计算往往需要花费几个月的时间，物理学家斯坦斯劳·乌拉姆（Stanislaw Ulam）只使用机械计数器（其他版本中是一个计算尺）和精致的快捷键创造了并行计算方法。乌拉姆的结果最先出现［显示了泰勒（Teller）的方法是不可行的］并和来自于ENIAC的结果非常接近。⑤

埃克特和马赫利意识到ENIAC的局限性，1944年时他们开始考虑一个带有内部程序存储和外部存储的更先进的计算机。通过与数学家约翰·冯·诺伊曼（John Von Neumann）的协作，他们得出了一个清晰的逻辑设计，事实上这后来指导了所有多用途数字计算机的设计。⑥ 因为宾夕法尼亚大学拒绝放弃专利权，埃克特（Eckert）和马赫利（Mauchly）组建了自己的公司——Eckert－Mauchly计算机公司，1946年他们搬到一个本打算租给一个芭蕾剧工作室的阁楼工作。事实证明获得资金上的支持是很困难的，当公司的一个主要支持者

---

④ 参照肯尼斯弗莱姆，《创造计算机：政府，产业和高科技》（华盛顿，布鲁克林，1988），第38～39页。

⑤ 参照罗伯特（Robert Jungk），《比一千个太阳更明亮》（纽约：Harcourt，Brace，1985），第291～293页；理查德（Richard Rhodes），《原子弹的制造》（纽约：Simon&Schuster，1988），第771～773页。尽管计算机编程的进步最终给计算机一个决定速度边缘，但一直有另一种障碍。乌雷姆（Ulam）从他的手动计算中认识到为什么泰勒的设计不能运转从而开始构思了一个新的最终有效的设计。

⑥ 《冯·诺依曼（Von Neumann）是如何指明了道路》，摘自《发明与科技》，1990，第8～16页。

（他制造了计算比赛赌局优胜机会计算器）过世以后，1950 年 2 月埃克特和马赫利获得了办公器材和电子剃须刀制造厂商——雷明顿兰德（Remington Rand）公司［即后来的斯培瑞·兰德（Sperry Rand）公司］的风险投资。研发工作继续进行。1951 年 3 月，第一台 UNIVAC 计算机运抵美国统计局。当这台计算机被用来计算 1952 年美国总统选举结果并在晚间实况转播选举电视节目中首次登场时，UNIVAC 的能力得到了广泛的认可。

在战前的早些年里，很多其他行业的企业进入新兴的计算机业务，它们中很多是应政府的需求而开始发展的。⑦ 一些公司重新寻求计算机的发展机遇，但是和半导体历史形成对比的是大多数新创企业被出售，成为早期公司的计算机业务的核心部分。1973 年 10 月，一个联邦法庭判决基础计算机专利权授予埃克特和马赫利是无效的，因为爱荷华州的工程师也曾经参与过这项发明，而且在 1947 年提出专利权申请之前这种技术已经公开应用了一年多了，此事之后进入这个新兴产业就很容易了。⑧ 早期进入这个新兴领域的著名厂商有 Raytheon
240 （1957 年销售给 Honeywell 计算机业务），诺斯罗航空公司（Northrop Aircraf，注重军事上的应用），Burroughs，国家现金结算处（National Cash Register），RAC，Philco（在 1963 年终止了商业计算机业务）和通用电器（General Electric）。

随着这个产业的进步，一个更重要的进入者是 IBM——国际商业计算机公司。IBM 的先驱者们于 1911 年组成公司销售 Hollerith⑨ 穿孔卡片列表机、记账机型和雇员用来记录他们工作时间的时钟。在小托马斯·J·沃森（Thomas J. Watson Jr）的领导下——他曾经在国家现金结算处学习过高压力的销售方法——迅速达到并维持卡片穿孔机和列表机销售的 90% 的市场份额。直到 20 世纪 60 年代，大多数大规模业务和政府数据处理还都是应用穿孔卡片机。而 IBM 则较早对电子计算机产生了兴趣，它支持哈沃德·埃肯（Howard Aiken）在哈佛大学的工作并制造了一台庞大的半电子半机械的序列挑选电子计算器，1948 年到 1952 年间它一直被放置在曼哈顿 57 街的展室里，科学家们可以免费用它做大规模的计算。大多数 IBM 的高级管理者认为全电子的计算机对他们的主营业务——商业数据处理，没什么用处。但是在 20 世纪 40 年代末小托马斯·J·沃森说服了他的父亲增加从事 IBM 电子业务的员工。朝鲜战争爆发后，IBM 开展

⑦ 弗莱姆（Flamm）著作《计算机的目标与创新》中重视了政府支持的关键作用。

⑧ 哈尼维尔联合公司与斯彼瑞公司，180 U. S. P. O. 673；CCH 1974 贸易案例悖论 74，874（1973）.

⑨ 列表机是 19 世纪 80 年代由霍勤瑞斯（Herman Hollerith）发明的。FORTRAN 格式中的字母“H”，指定字母表的特性，为纪念霍勤瑞斯（Hollerith）的贡献。

了用于防御和科学市场的多用途计算机业务。这台1953年早期的新机型第一次被命名为防御计算器，即之后的IBM 701。同时，雷明顿·兰德靠UNIAC取得了领先地位。当UNIAC在普查局里取代IBM列表机后，小托马斯·J·沃森认识到:⑩

"天啊，这里我们试图建造防御计算器，然而UNIAC足能开展所有的民用业务!"我觉得恐惧。

因此IBM开始发展商业用途的计算机702，于1953年交付使用。1954年展示了它的650机型——一种将电子电路和穿孔卡片输入输出装置连在一起的应用与小规模商业数据处理的工具。接下来是改进了600和700系列的机型。到1955年止，IBM在销售上领先于斯培瑞·兰德公司，1956年，与斯培瑞·兰德公司的19%和排名第三位的布如弗斯的4%市场份额相比，IBM安装的多用途计算机加总起来的份额在美国占75%。不同测量结果显示，IBM的份额在接下来的15年中在65%～80%之间。⑪

早期的IBM计算机相对于他们的对手UNIAC来说技术上处于劣势。但是通过来自美国空军为SAGE（半自动地理环境）指令和控制系统的合约——按照小托马斯·J·沃森的说法就是"我事业中最重要的一笔销售",⑫ IBM增强了它的计算机专有技术并开始开发更先进的科学和商业计算机。非常成功的7090科学型号和1401商业型计算机分别在1959年和1960年被推出。⑬

IBM优势地位的基础

尽管开始时进步缓慢而且（最初几年中）与对手公司相比技术落后，但之后IBM在计算机产业中迅速崛起达到领先地位。这是怎样实现的呢?

至今，最重要的初始要素是IBM的超级销售效果。计算机对于大多数商

⑩ 小托马斯·J·沃森（Thomas J. Watson Jr.）皮特（Peter Petre），《父子和公司：我在IBM之外的生活》（纽约：Bantam，1990），第242页。

⑪ 布鲁克（Gerald Brock），《美国的计算机产业：市场力量研究》（剑桥：巴林杰（Ballinger），1975），第1页，第13～21页；理查德·托马斯（Richard Thomas DeLamarter），《忧虑：IBM力量的使用和滥用》（纽约：Dodd，Mead，1986），第57页和第104页。

⑫ 摘自《父子和公司》，第245页。

⑬ 7094是7090的主结构加上1401的输入输出控制。

业企业来说是新兴的、神秘的，很少人知道计算机是怎么工作以及能完成什么样的工作。从 IBM 在穿孔卡片机领域的优势来看，IBM 销售人员理解大部分规模性的美国商业和政府组织数据处理的需要，他们努力实施他们的计算机销售传统——从不接受“不”作为答案。IBM 的高层管理者刚认识到（后发的）计算机的潜力，他们便用计算机技术设置了一个完整的程序来教育销售代表。这支销售队伍轮流向顾客展示计算机如何应用，提供应用软件，在磨合期他们并肩作战，等等。小托马斯·J·沃森在 1973 年解释道：⑭

传统上，我们拥有穿孔卡片记账器市场的巨大份额。因此我们拥有一支大的销售、维
242 修和服务领域的力量。他们可能是美国理解如何进入一个自动记账系统的唯一人群。计算机的发明是非常重要的。但是如何在线安装一个巨大系统，如何使它运转，以及解决问题的知识重要性很可能是发明重要性的 4 倍。

IBM 的竞争对手对计算机非科学数据的处理潜力和手动操作需求的认识非常滞后。由于未能有效训练和激励他的销售队伍而且未能解决埃克特马赫利团队（费城）和明尼阿波利斯（美国城市）团队内部战略上的分歧，斯培瑞·兰德公司失去了它的领导地位。据一位会计报告，Remington 的工程师“20% 的工作时间用在计算机上，80% 的时间用在其他方面”。⑮

IBM 正确地认识到公司业务缺乏具有计算机知识的雇员，于是努力填补这个空白，但是仍带有明显的偏见。20 世纪 50 年代到 60 年代期间，IBM 公司的计算机出租给提供计算机科学课程的教育机构，对于学术上的使用给予 60% 的折扣，对行政的使用给予 20% 的折扣。一些声望很高的机构获得了免费的计算机。结果，在经过 IBM 机型的训练之后新一代计算机专业人员进入商业领域工作。他们的第一本能反应就是购买 IBM（没有相反证据证明不是这样）。再加上 IBM 更有效的销售人才的努力使得在电脑购买者的脑海中 IBM 有了一个坚实的荣誉优势。两家公司 1966 年问卷调查中询问是什么因素使他们考虑购买新计算机的，他们的评论显示出 IBM 的竞争对手面临的问题：⑯

“我们的确写了说明书并且出去投标，但是这真的是粉饰门面……合理地选择计算机

⑭ 德拉马特，《蓝色巨人》，第 29 页，引自《全国商业》，1973 年 2 月。同时参照沃森《父子与公司》，第 257～258 页。

⑮ 舒尔金（Shurkin），《思想的发动机》，第 258 页。

⑯ 布鲁克，《美国计算机产业》，第 47 页。

似乎是完全不可能。选择一直是：任何计算机，只要那是IBM制造的。"

负责购买计算机的人总结出一条规律，无论计算机的运行出现什么样的结果，"你不会因为选择了IBM而被解雇。"

因为有如此多关于计算机能做什么甚至他们能否工作这些早期的不确定性，很多公司很难做到投资于计算机。在反垄断法的命令下（基于它的穿孔卡片机的市场优势），IBM提供可以提前30天取消业务的租赁服务。实际上大部分业务使用者也选择租赁。其他的计算机卖方也被迫跟随适应，但斯培瑞·兰德公司很可能失去订单因为它试图通过租赁之外的强制销售来增加其现金流量。

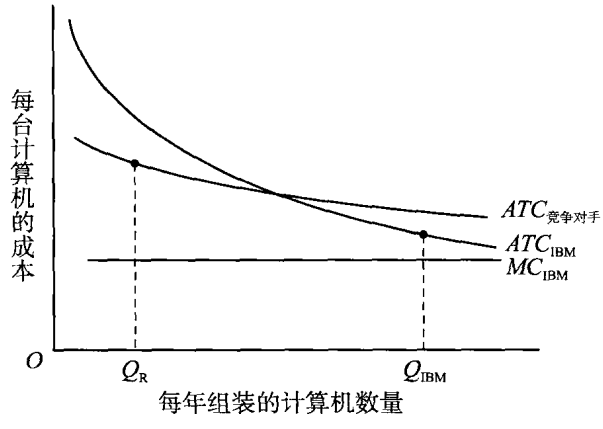


图7.1 IBM自动化方法和对手使用加工车间方法的成本曲线

一旦IBM获得了计算机市场的优势份额，从某种程度上说它的优势地位会自动巩固。安装了IBM的计算机并支付一大笔费用来开发他们特殊操作需要的应用程序之后，使用者就不得不受到"软件锁定"。为兼容其他公司电脑的操作系统而重写软件，这种努力和过渡期的数据处理中断两方面都会花费巨大。因此，当换代计算机正在被开发时，人们希望一个公司能提供一种在方程式等其他方面没有太大差异的可兼容的计算机。[17] IBM试图通过抵制政府试宣

[17] 比较布鲁克，《美国计算机产业》，第49～51页；和富兰克林·费舍（Franklin Fisher），约翰J. 麦克高恩（John J. McGowan），和琼格林伍德（Joen Greenwood），《折叠的，细长的和残缺的：经济学分析和美国对IBM》（剑桥：MIT出版社，1983），第196～204页。作为IBM公司在各种反垄断法案件上的顾问，费舍等人在为IBM的惯例辩护时提供了最周到的论据。托马斯（Thomas DeLamarter）是美国政府反垄断法检举组中的一员，他的《蓝色巨人》是政府立场的最好证明。

传统一数据格式标准（例如，ASC Ⅱ）的做法来巩固它的优势，因此它维持它已有的不兼容格式，这给用户在不同构造的计算机之间的转换带来不便。⑱

巨大的市场份额也使 IBM 拥有规模经济优势。这之间的关系很复杂，并且大量证据最多是只言片语，但是可能产生利润的几个区域可以被识别。在装配计算机时，干中学效应一定会发生。计算机学习曲线斜率似乎不可能和半导体的一样陡峭，并且在学习机会用尽之前，累积量必须达到多大是不明显的。IBM 和其对手之间生产方法上的差异使干中学的重要性变得复杂。IBM 使用了高自动的组装方法——这种方法一般要占用大量的固定投资，花费较高的管理费用——从而获得了巨大的产出量。布鲁克（Brock）提供的 IBM 内部研究显示 IBM 产出从 300 单位增加到 700 单位时，370/186 中央处理器的长期平均制造成本下降大约 11%。⑲ 边际成本被认为是常数。IBM 的竞争对手使用劳动力导向型方法，因此在一个完全不同的长期曲线上经营，如图 7.1 所示。在一个较低的产量如 OQ_R 上时，单位成本比自动化时低很多（很可能更易受干中学的影响），这就是为什么采用这种方法的原因。但是在 IBM 达到的一个较大的产量 OQ_{IBM} 时，自动化的成本更低。但这两者之间的差异到底多大是不确定的。

将研发成本均摊在巨大的销售量上，IBM 可能已经享受到了这种优势。计算机产业是研发导向型最多的制造产业之一。1974 ~ 1977 年间，IBM 在 234 个制造业生产线中名列第二，公司融资的研发费用为销售额的 1%，四年内平均是 8.9%。⑳ 制造 ENIAC 的成本大约是 80 万美元。第一台 IBM 多用途计算机 701 从初始的设计到原型机所需费用估计为 300 万美元，进一步的设计和可能的加工费用达到了 900 万美元。㉑ 据报道在 20 世纪 60 年代中期时 RCA 公司 Spectra 计算机系列的研发花费了 1 500 万美元。㉒ 20 世纪 60 年代中期出现的计算机 IBM360 系列，总的研发费用估计为 5 亿美元。RCA 的 Spectra 成本和 IBM360 系列费用之间巨大的差异显示了比较不同规模业务之间研发成本的困难。由于有大量的消费者，IBM 不得不设计大量新机型，解决更多复杂问题以

245

⑱ 参照布鲁克，《美国计算机产业》，第 142 ~ 155 页；德拉马特，《蓝色巨人》，第 257 ~ 263 页；和道夫曼（Dorfman），《创新与市场结构》，第 78 页。

⑲ 布鲁克，第 29 页。多少降低归因于固定成本的展开，多少归因于从做中学是不明显的。

⑳ 联邦贸易委员会，《统计报告：商业报告每年的生产线》（华盛顿：各年度）。不幸的是，各种公司内生产线破产了因此无法得到之后的数据。

㉑ 沃森，《父子与公司》，第 216 页。

㉒ 道夫曼，《创新和市场结构》，第 66 页。

达到不同机型间的兼容性和提供广泛的软件支持。比较有限的客户使 IBM 竞争对手的研发更专一并且避免了很多复杂问题。这些情况下起关键作用的是研发费用与产品销售量的比率。分析 14 家主要公司 1973 年的计算机业务数据得出一个线索，公司提供的研发费用占销售额的百分比与计算机销售额的对数之间的相关系数仅为 +0.03，这意味着较小的公司发现他们被迫支付的每单位销售费用和产业的领导者在研发上费用正好一样。㉓

最终的规模经济优势也很难解释。早期的计算机经常损坏，部分原因是使用了易出故障的晶体管而不是现在计算机使用的更可靠的半导体。当一个公司处理它的工资表时一个随机的系统“冲突”，就可能产生可怕的后果，所以迅速的维修服务是基本的。伴随着 IBM 遍布美国的上千台计算机，IBM 的服务中心可能覆盖全国，这些中心的一个维修工程师可能很快就能到出现问题的区域。特别是在美国人烟稀少的地区，一个只生产几百台计算机的企业必须权衡这些利弊。㉔ 如果这家企业安排了一个维修人员（如在盐湖城），当那个地区的三四台计算机运行良好时它的维修人员很可能是闲置的。如果以山区为中心安排维修人员，如丹佛，它的反应时间会比 IBM 的时间长很多，IBM 会使盐湖城基地的维修工程师一直忙个不停。因此，由于 IBM 广泛的消费者基础，它可以提供更快的服务，更低的服务成本，或者两者的最优结合。

IBM 将维修服务费用和租赁或购买计算机的价格捆绑在一起，这使得分析变得复杂。消费者可以以有效的零边际价格获得服务，这种情况使得独立的计算机维修组织很难与 IBM 和其他公司在维修合同上竞争，其进入和生存都很困难。由于对零件以及特殊训练有着广泛的的需求，如果一个独立计算机服务行业存在（例如后来为个人电脑服务的组织），盐湖城分支机构就能给 IBM 计算机、Burroughs 计算机、Honeywell 计算机和其他计算机提供服务。这种安排可能减少或消除较小计算机制造商的反应时间和成本劣势。因此，已实现规模经济的 IBM 依靠着一种特定的服务产业组织形式，而这种组织形式至少部分

㉓ 联邦贸易委员会，《统计报告：商业报告每年的生产线：1973》（华盛顿：1979 年 3 月），第 135 页。类似的，使用 1992 年 6 月 29 日的《商业周刊》第 120 页上不太细致的片断 1991 年研发数据报告，研发/销售率和 26 家计算机产业公司 1991 年的销售为 2500 万美元或更多之间的相关性是 -0.087，这并不显著和零没有什么区别。这个解释一个可能的因素，参照科恩（Wesley J. Cohen）和莱博（Steven Klepper），《产业研发导向分类剖析》，美国经济评论，第 82 卷（1992 年 9 月），第 773 ~ 799 页。

㉔ 参照布鲁克，《美国计算机经济》，第 33 ~ 37 页，他发现了 IBM 相对于较弱对手所享有的优势只有软件的成本散布经济，持续经济是第二位的。

上来源于 IBM 选择的捆绑定价策略。

依靠软件锁定及其他信誉因素带来的价格优势加上巨大的市场份额所带来的规模经济，IBM 比其规模较小的同行有更多利润。DeLamarter 估计 1960～1972 年间 IBM 实现了总共 92 亿美元的税前利润，而 8 个竞争对手则总共损失了将近 10 亿美元。[25] 8 家之中，只有 3 家公司：Honeywell、巨型计算机制造商——控制数据公司（Control Data）和小型计算机专家——数字设备公司（Digital Equipment）报告了来自计算机业务的净收益。因为持续的亏损，很多早期进入计算机产业的厂商退出了，通常的做法是把他们的计算机业务出售给幸存者。在此发生之前，他们追求多样化的业务战略以获得优势，或至少通过最小化劣势来对抗 IBM。现在我们转向这些战略的研究。

247

蛙跳博弈

在制造多用途业务和科学计算机的公司当中，竞争的一个主要的手段是推出新型号，主要通过合并最新的技术优势，提供性能远远优于前一代的机型。典型的情况是一个公司凭借一种先进的机型领先时，其他的公司就会很快用他们的新型号作出反应，后者的技术通常是超过或“竞相超过”前者的技术。[26] IBM 往往不是第一个推动者，但是在 20 世纪 50 年代 IBM 历经数年克服了 UNIAC 性能上的缺陷之后，它就很少落下，而且它的新机型通常将技术推动到前沿。一些例子更能说明动态蛙跳的精髓。

真空管在这个产业早期时被所有的制造厂商所采用，因为那时晶体管还不非常可靠。在 IBM 采用之后，斯培瑞·朗德公司在 1958 年 8 月试图通过推出它的晶体管机型“固体 80”计算机回到市场上来。1959 年，这台 80 计算机修改后在类似于 IBM 所采用的那些穿孔卡片中使用并且可以运行 IBM 流行机型 650 的软件。1959 年 IBM 相应推出晶体管机型 7090 科学计算机，1960 年的商业计算机采用晶体管机型 1401 非常成功地回应了斯培瑞·朗德公司的威胁。1401 提供了比固体 80 更好的性能，IBM 继续维持它的市场领先地位。[27]

㉕ 《蓝色巨人》，第 352 页。

㉖ 比较坎纳（Tarun Khanna），《科技竞赛，伴随效果和生产线动态：来自高端计算机产业的证据》，工作论文，哈佛商学院，1993 年 11 月；和费舍等《折叠、轴心和残缺》第五章。

㉗ 布鲁克，《美国计算机产业》，第 92～93 页。

20世纪60年代早期，IBM计算机已经被很多用户所采用，因此如果想要驱逐IBM占领市场则与IBM的软件相兼容似乎是最基本的。1964年7月，Honeywell开始推出它的H－200计算机，它具有IBM1401四倍的存储并且记忆存取速度是1401的10倍。同样重要的是，H－200具有一个被恰当命名为“解放者”的竞争程序，这使得H－200的用户可以运行由IBM1401编写的软件。在H－200推出后的六周里，Honeywell收到了400份订单，很多是为了替代1401。[28] 当IBM推出“360系列”机型与H－200竞争时，RCA在1965年又推出了更先进的光谱－70系列——第一个合成单块集成电路的更大机型——来寻求利润。像H－200一样，光谱计算机被设计成兼容IBM软件。RCA做得如此接近IBM的标准，据说光谱系列的操作手册也包含了一些雷同IBM的排字错误。但是光谱系列仅仅起到了一些微弱的市场反应，当1970年IBM推出更先进的370系列后，RCA断定是要价太高了，于是在1971年把计算机业务卖给了斯培瑞·朗德公司。

其他公司选择的并不是通过提供更高性价比的兼容机，而是通过推出独特 248
的新计算机性能与IBM竞争。通用电气是第一家将分时性能多功能计算机引入市场的厂商——也就是说，多用户可以在计算机上同时进行他们的工作。1964年通用电气的分时机型635的推出促使IBM开发自有的分时机，但是两家都遇到了巨大的技术难题。一个更为成功的挑战来自控制数据公司（CDC）——由Sperry Rand公司明尼阿波利斯分支机构的自立门户的人员创建。控制数据公司选择集中力量开发为那些挑剔的用户能够编写他们自己的应用软件的技术顶端的科学计算机。1960年发表的晶体管1604计算机明显落后，但是相比IBM7090价格便宜很多。一个更为强大的计算机CDC6600在1964年被推出，6600比同时期其他最好的计算机快15倍。[29]

因此，到1964年时，IBM的市场领先地位面临着一系列威胁，一些计算机提供与IBM机兼容性并且具有IBM缺乏的卓越性能的其他特征。IBM有了更近一步的问题。它的1401和7090系列使用完全不同和不兼容的操作系统。当商业和政府组织开始学习用计算机做什么的时候，他们的需求扩大了，并且很多人寻求从小型计算机（1401－家用）到大型（7090－型号）计算机的升级。但是他们的软件不得不因为这个变化而重新编写，并且如果这个变化会有

㉘ 布鲁克，《美国计算机产业》，第93～94页。

㉙ 参照布鲁克，《美国计算机经济》，第96页，引用肯尼斯·E·奈特，《计算机性能的变化》，《自动化资料处理》，第12期（1966年9月），第40～54页。

成本，那么他们很可能转而使用 IBM 竞争对手提供的高性能机型。所以 IBM 必须采取一些措施来应对这些挑战。

IBM 系统/360（它的广义概念在 1961 年提出）是这个问题的一个解决办法。随着最初的实施，360 系列包括了五个主要的机型，处理能力跨径 25 倍范围。[30] 每一个都被设计成与这个系列的其他型号相互兼容，并且通过微码仿真程序使得每一个都可以运行由 1401 和 7090 系列编写的软件。所有的这些计算机都有一个共同的连接附加存储、磁盘和磁带驱动器，和其他可连接的外围设备的接口。为达到所有这些，要求大量的硬件和软件开发成果。随着这个项目的进展，来自竞争者的竞争渐渐变得激烈，使得 IBM 在 1964 年 4 月宣布即将推出所有主要的系统/360 机型。IBM 主席沃森在解释这次决定时回忆到：[31]

249

> 我们最初的目的是在 1964 年 4 月宣布第一台机型，并在 18 个月内逐渐淘汰旧生产线展示其他的产品。令人遗憾的是，我们错误估计了我们拥有的时间并且我们预期的现存生产线的缺点阻碍了我们一两年。到 1963 年春天时旧的计算机已经报废。我们做了一个技术研究显示当 360 系列的机型比最新的来自 RCA、Burroughs、Honeywell、Univac 和通用电气的计算机，所有那些领先我们现存生产线的竞争机型要好。他们中的很多以同样价格提供的计算机性能却是我们的两三倍。我们的销售人员无计可施……他们没有可以告诉消费者的。到 1963 年中期的时候，销售队伍陷入了恐慌言论，他们无法再统一战线对抗竞争者了。

通过立刻宣布全部系列的系统/360 产品，IBM 证实了很多消费者拖延订购竞争者的机型而等待 IBM 的新机型面世。这个决定在 IBM 内部与外部都引起了巨大的争议，因为系统/360 的一些机型还未被完全开发和测试，而且在可以交付使用之前仍有大量的问题存在。尽管第一次交付开始于 1965 年 4 月，但是遇到了严重的编程和产品问题，一些机型的交付拖了一年，另一些机型一起被取消了，而且早期机型的质量和性能都在 IBM 设定的标准之下。[32] 然而最终，这些问题解决了，360 系列取得了巨大的成功。其中，它建立的基本系统结构一直持续到 20 世纪 90 年代。

---

[30] 爱默生·W·皮（Emerson W. Pugh），莱尔·R·约翰逊（Lyle R. Johnson）和约翰·H·帕默（John H. Palmer），《IBM 的 360 和早期的 370 系统》（剑桥：麻省理工学院出版社，1991），第 635～640 页。选择命名为“360”是指这一系列涵盖了数据处理器的全部范围。

[31] 沃森《父子与公司》，第 374 页。

[32] 同上，第 375～384 页。比较费舍等《折叠、轴心和残缺》，第 290～296 页；和德拉马特，《蓝色巨人》第 54～66 页。

原始的360系列计划不包括分时计算机。然而，当通用电气推出它的由麻省理工学院协作设计分时机型635时，IBM在1964年紧接着推出了加入360系列的分时360/67机型。那时很多基本的分时问题仍然没有解决，一位IBM员工在公司内抱怨此产品是“无论提供何种服务都不会使消费者满意”。[33] 360/67实际上欠缺目标，而且甚至在1970年发表370系列的改进版之后一些问题仍持续未得到解决。通用电气的分时器也有很多问题，当清楚认识到与IBM370机型竞争需要大规模的投资时，通用电气公司从多用途计算机业务中退出了。

随着1963年8月控制数据（CDC）公司（由只有16位工程师和编程人员发展起来的）功能强大机型6600的发布，IBM的管理层震动更为严重。IBM总裁小托马斯·沃森回忆起这一幕时是“激动的”，因为IBM没有任何东西可以和它的产品计划相比，甚至遥远的将来也没有，小沃森制订了一个非常相似的发展计划：[34]

> 尽管我们的工程人员已经超负荷工作了，但我们仍试图赶上控制数据公司，并且在360/67系列发布后的4月份，我们声称我们将会推出一款能够超越控制数据公司的处于行业领先水平的巨型计算机。此时控制数据还没有发表它的第一台6600，而且这次发布会给市场来了一个措手不及：控制数据公司的销售人员突然发现很难完成销售任务。

IBM试图获得补偿但没有成功。它的360/91系列机型比6600性能差。只售出了11台（而CDC6600和6700售出了将近100台），并且因为这个原因而造成了巨大的资金损失。[35] 被CDC超越之后，IBM放弃并退出了巨型计算机领先地位，让给了CDC。[36] 尽管如此，CDC提出了一个针对IBM 360/91市场策略的反垄断法诉讼。1973年1月，法庭判定本案中IBM支付给CDC1.01亿美元并按照账面价值将应用软件子公司——服务局公司出售给CDC。

20世纪70年代早期，这些事件改变了计算机产业的格局。很多早期的进

㉝ 德拉马特，《蓝色巨人》，第93页。比较费舍等《折叠、轴心和残缺》，第284～288页，他认为消费者理解“程序的发展性”。

㉞ 《父子与公司》，第409页。

㉟ 参照鲁塞尔·W·贝特曼（Russell W. Pittman），《掠夺性投资：美国比IBM》，《国际产业经济杂志》，第2期（1984年12月），第341～366页；费舍等《折叠、轴心和残缺》，第278页。

㊱ 控制数据转而丧失了巨型计算机的领先位置当它的开发队伍总裁格雷（Seymour Cray）离开而创建了自己的公司，Cray研究，1976年。在1989年克里建立了另一家企业，克里计算机，开发一种使用镓砷化物集成芯片的巨型计算机。参照《天才》，《商业周刊》，1991年4月30日，第81～88页。克里计算机公司在1995年售出任何计算机之前就宣布破产了。

入者撤出了或是卖掉了他们的业务。IBM 继续在多功能计算机领域占优势地位。估计市场份额为 65% ~80%。“大型机”竞争者中的幸存者——特别是斯培瑞·朗德、Burroughs、Honeywell、NRC，和控制数据——通过独特的性能或软件瞄准机会市场，而不是通过提高可兼容的操作系统直接攻击 IBM。在 1971 年 IBM 开始主要努力考虑接下来该做什么。FS（未来系统）任务人员提出一个完全不同的体系结构。但是之后的三年半时间里这个项目被终止了，并且决定通过革新改进在后续的机型中继续基本的 360 系列结构。偏离已形成的行业标准被认为是太冒险了，不仅因为技术障碍，而且因为满足现存 360 标准的消费者可能会转而极奔其对手重新强调的兼容性的机型。[37]

251

创新和“第二快”战略

自 20 世纪 50 年代开始的计算机产业技术竞赛的历史中有深刻的经济学基本原理。那些在市场上占优势地位的公司很少有动机去领导技术创新。阻碍变化的部分原因是由于沾沾自喜的自然倾向。[38] 但是也有更明显的经济障碍阻碍这种变化，计算机产业靠广泛的租赁支撑，而不是直接销售大型机硬件。当一个新的更好的机型推出后，它调配现有的以租赁为基础的收入，诱使消费者提前 30 天通知取消业务，低调淘汰旧的机型，并安装新产品。IBM 对租赁基础受到破坏的问题异常敏感。它试图达成最优的协议在一方面保护现有以租赁为基础的收入；另一方面跟上竞争技术。因此，当 Honeywell H－200 威胁到这种基础时，负责 IBM1401 的管理者拒绝转用新的 360 系列概念并建议用 1401 的更新版本替代。1963 年 7 月 IBM 高层领导反驳这种观点时说：[39]

［360 系列机型 30］必须制造而且要与 1401 严格兼容……我知道你们做这些难为情，但公司的政策是要你们这样做。很明显，1967 年的 1401 系列和 Dodo 是一样呆板的。让我们停止争论这个问题吧。

---

[37] 皮尔等，《IBM360》第 538 ~551 页，第 633 页。参照德拉马特（DeLamarter），《蓝色巨人》第 215 ~216 页。

[38] 参照克里斯腾森（Clayton M. Christensen），《已有企业和新入企业在创新行为上的差异》，工作底稿，哈佛商学院，1992 年 4 月。

[39] 费舍（Fisher），《折叠、轴心和残缺》，第 135 页。

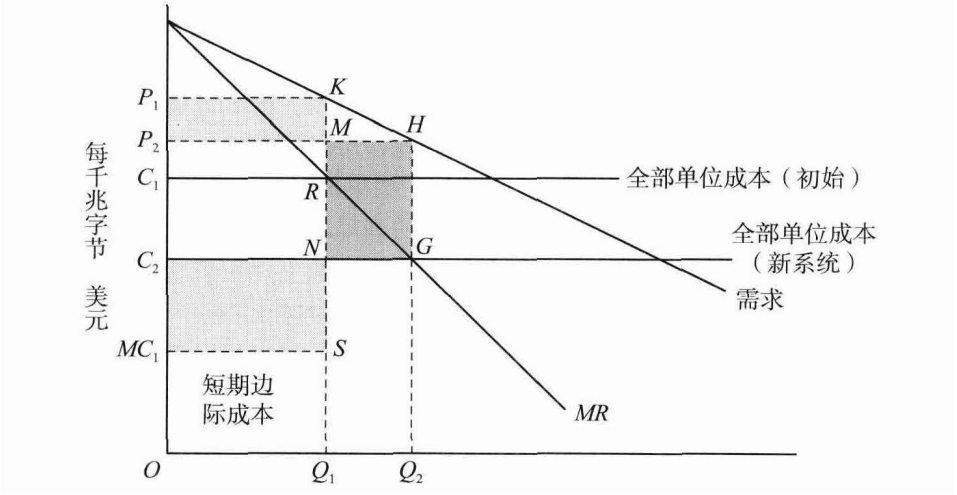


图 7.2 Brock 对 IBM 的创新动机的分析

资料来源：改编自布鲁克（Gerald W. Brock），《美国计算机产业》（剑桥：宝林格出版公司，1975），第 211～215 页中的一个数学模型。

图 7.2 所示的是给一个已建立的租赁基础强加一些动机进行创新，这改编自布鲁克（Gerald W. Brock）的方法。[40] 这个分析以计算机服务的一个特别种类的需求为开始（以数十亿的浮点操作，或千兆浮点测量），建立相关的边际收益曲线 MR。安装计算机每千兆浮点的长期边际成本为 OC_1。给定边际成本，一个通过安装计算机获得市场最大化利润的企业足够以 OP_1 的价格提供 OQ_1 千兆的浮点服务。一旦机型被安装了，他们的制造成本也就沉淀了，所以需要持续投入的成本是与机型服务相关的短期边际成本 MC_1S。[41] 现在假设新一代计算机，长期边际成本为 OC_2，技术上变得可行了。如果推出新一代机型，新的利润最大化产出将是 OQ_2 价格是 OP_2。扩大产出得到的利润由阴影矩形部分 $MHGN$ 表示。安装老一代产品之后但在推出新一代产品之前，优势企业获得的收益是超出未沉没成本的，等于矩形 P_1KSMC_1。其中，P_2MNC_2 也被认作新机型的利润，所以矩形反映的既不是现在的收益也不是损失。但是旧机型报废后，假设这些旧机型没有残值，优势企业损失的新单位成本收益超过了旧边际

252

[40] 布鲁克《美国计算机产业》，第 211～215 页。
[41] 布鲁克：假设一旦旧机器安装所有的成本都是沉没的。

成本（灰色阴影矩形）C_2NSMC_1。另外，为提供更多的计算机服务，企业削减价格，它牺牲了灰色阴影矩形 P_1KMP_2 的利润。因此，优势企业从创新中所得的收益为深阴影矩形减去两个灰色阴影矩形的面积。另一方面，对于没有建立租赁基础的局外者，通过推出新机型从而抓住市场所获得的利润是所有单位价格超过全部成本的剩余——矩形 P_2HGC_2。如果局外者可以捕捉到全部的市场，那么它来自创新的利润会超出具有优势的当局者的利润，占优者减少的利润等于它必须放弃现有机型的高价格而导致的损失加上现有机型的低廉的非沉没成本下实现的准租金的损失。即使它只抓住了一部分市场——一半的市场，局外者很可能会比当局者预期获得更高的创新利润。对于当局者来说，任何的利润收益（在拆卸配件的剩余减少之前）完全来自市场的扩大。价格需求弹性越高，收益越大，因此，如布鲁克所示，相比局外者而言，当计算机的需求弹性很高具有优势的当局者会有相对强烈的动机创新，当价格弹性低时（但是仍大于 1）有相对弱的动机。

253 自然，如果当局者让局外者抓住了它现在控制的市场，就不能再计算即使没有创新也能享有的剩余 P_1KSMC_1 矩形面积。因此，一旦对手的威胁临近，所有的新一代产品的利润 P_2HGC_2 就岌岌可危了。这之间存在着一种不对称。在一个竞争对手威胁到实质之前，现有的租赁基础剩余的潜在损失会削弱当局者创新的动机，但是在对手威胁之后，当局者损失的至少和对手赚得的一样多。因此，占优的当局者通过创新打击对手的动机很弱。但是如果通过创新他们可以同时保留现有的顾客并能扩张市场，那么他们的动机就很强了。或者更现实的，如 IBM 重复做的那样通过在实际交付之前就宣布新产品，占优的当局者可以保留现在的顾客即使它在产品交付时落后竞争对手一点。因此，它可以执行“第二快”战略从而保留它的优势地位。[42]

第二快的现象即使当旧产品和新产品被销售而不是租赁时也会存在。假设从新产品中获得的利润总量是如图 7.3 所示的矩形区域。利润如何划分依靠企业阿尔法和贝塔创新的时间和现有优势（例如，软件数字锁和长期存在的关系）。假设阿尔法是现有的相对占优的生产线，贝塔要么是边缘的竞争者、要么是新进入者。如果阿尔法和贝塔新产品同时上市，阿尔法通过它先前建立的与顾客的关系将赢得销售额和利润的 75%（也就是，A 加 A'），而贝塔赢得

---

[42] 第二快战略由鲍德温和蔡尔兹（W. L. Baldwin and G. L. Childs）命名，“第二快和研发中的竞赛”，《南方经济期刊》，第 36 期（1969 年 7 月），第 18～24 页。他们发现通过做第二，现存者可以通过学习第一个先动者的错误节省研发成本。

25%（B 加 B'）。现在假设引导它的竞争对手进入市场需要一年，每个企业可以获取在拉锯战情况下可能落入到它的竞争对手囊中的 1/3。因此，阿尔法成为第一可以获取贝塔的阴影部分 B'，而贝塔成为第一可以从阿尔法处获得 A'。很明显，对于占优的当局者阿尔法来说跃居首位获得的要少于局外者贝塔。再者，贝塔有很强的动机领导这次竞赛以试图获取 A'，但是阿尔法会试图通过寻求第二快的战略阻止这样的获得。

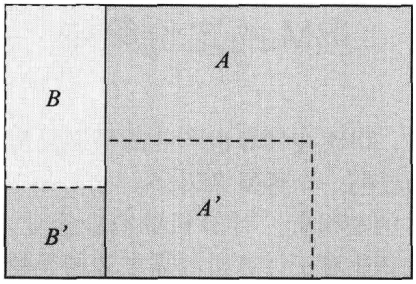


图 7－3　由于大大小小的创新获得技术上的领先而赚得的利润

大量证据表明 IBM 实际上更喜欢第二快战略而不喜欢推动创新的步伐。定性的解释了对先前干预支持的证据，而且也做了创新的定量式表格。因此，在布鲁克定义的 20 个主要计算机产业创新之中，IBM 是第一个先行者的情况占 29%（竞争的公司中只分到了很少一部分）。[43] 在肯尼斯·弗莱姆“计算机技术的主要发展”的名单中，IBM 占了 7 个创新，其他四有部分公司占 9 个，大学和其他非营利实验室占 3 个。[44] 在弗莱姆得出的 3 个更综合的创新表格中，IBM 的位置如下：

技术指标	IBM	其他企业	非营利机构
计算机硬件	10.5	11.5	9.0
存储技术	12	5	3
计算机软件	8	19	20

[43] 布鲁克，《美国计算机产业》，第 204 页。单独来自大学团队的贡献的创新不包括在内。
[44] 《创造计算机》，第 260～261 页。

IBM 的创新份额只有和存储技术的计算机市场份额是相称的，在其他的领域则下降了。对于它在存储方面的卓越性能很可能有经济学的解释。商业企业需要计算机很可能对存储和重新找回大量的信息的难易程度——存储技术的开发——比中央处理器的速度和其他原料处理能力的先进性敏感得多。如果灵敏度和需求的价格弹性相等，那么这个结果和布鲁克的理论是一致的，意味着当需求具有高价格弹性时占优的当局者更具有创新动机。[45]

255

IBM 的定价策略

作为占优势的卖方，IBM 在计算机产业的早期是价格领导者。它的定价策略比我们迄今考虑过的任何一个都复杂得多。

最初购买（更通常的是租赁）计算机的商业企业对机型和它们可以做的东西知道得极少，因此商业对于计算机的需求被错误的定义了。IBM 也不得不探索政策的道路。正如一位财务主管回忆到的：[46]

> 我们错误地将 702 系列定价为 3 万美元……预期只有 6 个购买者但我们实际获得了 60 份订单。令人尴尬的是，这个未经计划的价格（或价值）测试是非常有用的。它显示了大用户们愿意尝试着从没有成本置换的保证约束的记录中默默地退出。
>
> 然后我们撤出了 702 并用价格 4.5 万美元的 705（只是轻微修改）代替，并保留了我们原始购买者的大部分。计算机商品是明显缺乏价格弹性的，因此我们做出改进版的高功能性定价（例如扩大的存储和更快的磁带）。

在那个时期以前，IBM 以所谓的置换成本概念为基础确定它的打孔卡片机的价格，也就是说，新机型节约的数据处理的成本量，与提供机型的成本没有特殊的关系。它试图对计算机应用这个概念，但是发现早期的使用者愿意支付比置换成本更多的价钱来减轻过度的纸片（或卡片）处理负担，之后因为拥有电子计算机控制的操作能力而享有声望。从它的定价经历可以看出“IBM

---

[45] 有理由相信 IBM 也在印刷技术商业很强——一个被布鲁克和弗莱姆忽视的领域，但是对商业使用者非常重要。参照道夫曼（Dorfman），《创新和市场结构》，第 124～133 页。

[46] 福（Hillary Faw）给格雷（Frank Cary）（之后的 IBM 主席）的便笺，1971 年 12 月 10 日，第 6 页（一开始重视）引自德拉马特，《蓝色巨人》，第 143 页。

新价值（价格）方法已经任意和巧妙地建立起来”。[47] 之后，更先进的计算机比它的前几代大大节省了费用，但是价格仍然比提供新机型的成本更接近相关的已建立的价值结构。

IBM 的定价策略也认识到另一个重要倾向。新计算机用户均低估了他们的 256
需求，以及因此他们最终需要的快速存取和长期存储的能力的总量的倾向。但是在大多数急切的消费者采用计算机之后，潜在的计算机使用者对初始的计算机花费非常敏感。因此 IBM 让用户可以以非常有吸引力的价格获得“准系统”型机型；一旦用户“上钩”，他们会继续更新使用更精致的配置，这些配置的附加能力能产生更高的边际价格/成本。这实质上是一种“搭销”的形式。准系统计算机是“搭销”商品，一旦被安装，很多计算机用户就会租赁或购买附加数量的内存——“被搭销”商品。图 7.4 解释了一个简单的情况。进入阶段的计算机 D_C 的相关弹性需求函数和它相关的边际收益函数 MR_C 如图 7.4a 所示。垄断的计算机利润最大化的安装数量是 OQ^*，价格是 OP^*。价格和数量相结合，IBM 发现了附加内存相对无弹性的需求，如图 7.4b 所示 D_1 和相应的边际收益 MR_1。通过设定价格 OP_M，被搭销商品的利润最大化，产生了处于生产成本 P_MABC 之上的一大部分剩余收益。如果当更多的准系统计算机被安装时对被搭销商品的需求增加（向右移动），那么 IBM 也很可能有动机将计算机的价格降到利润最大化的水平 OP^* 之下直至 OP_T。这个价格上的削减引起额外的计算机安装，这将使附加内存的需求从 D_1 移动到 D_2。IBM 牺牲一些利润用于计算机安装，但是合适的定价选择使得从额外的内存安装过程中获得的额外利润 $AEFB$（阴影区域）多于对原先利润的补偿。使用从政府反垄断法案例中索取的数据，（DeLamarter）显示了 1401 和 360 系列的边际利润随着提供的内存数量的上升而大幅度上涨。[48]

IBM 也必须决定计算机的租赁价格和外围设备的销售价格如何联系在一起。单凭经验的方法显示前两代计算机中，计算机的销售价格大约等于租赁时 52 个月累积的收益，这使得大部分消费者更喜欢租赁而不是购买。但是由于推出 360 系列所需大量的投资，IBM 的资金受到限制，因此 1966 年 9 月它实施了所谓的“三对三倾斜”方案，降低购买价格 3% 并提高租赁费用 3%。正如预期的，有大量的客户转为购买，这带来了期望的现金量。更令人惊讶的是

---

[47] 福（Hillary Faw）给格雷（之后的 IBM 主席）的便笺，1971 年 12 月 10 日，第 6 页，（一开始重视）引自德拉马特，《蓝色巨人》，第 143 页。

[48] 《蓝色巨人》，第 49 ~ 52 页，第 77 ~ 80 页。

这个改变抑制了那些采购 IBM 计算机然后以比 IBM 报价更优惠的费率租赁给用户的公司的做法。当这个方案实施后，租赁公司总的计算机存货为 2.79 亿美元。到 1968 年年底，他们的存货直线上涨到 19 亿美元。[49] 当 IBM 用以后的 360 机型和新的 370 系列扭转局面后，租赁企业的利润被减少了，他们的存货价格直线下降。接下来是一轮私人反垄断法案件。[50]

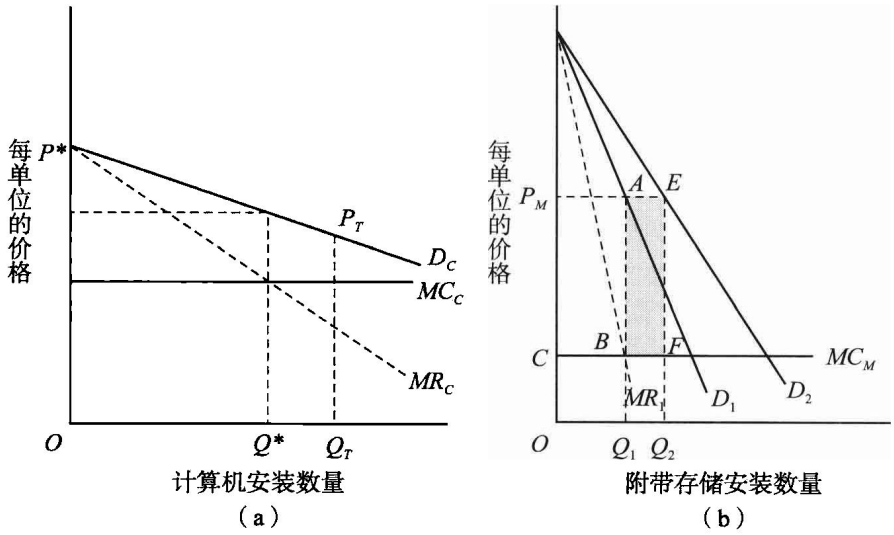


图 7.4　计算机和外围设备的互相依赖的定价

租赁公司以复杂方法改变了计算机产业的竞争性质。[51] 举例来说，他们让他们的机型在相当长的一段时间内折旧，例如，IBM 的折旧时间大约是 5 年，而租赁公司的是 10 年。这意味着他们很可能以便宜的价格提供 360 系列机型的租赁，当改进的 370 系列机型推出时，从而增加了 370 系列的竞争压力。他们通常不是挑剔的计算机购买者，他们拥有大量存货，对用其他企业的设备代替 IBM 的机型来节省金钱的任何机会都很敏感。

---

[49] 在美国政府对前面踪迹的信心与国际商业机器公司，1974 年 10 月，第 325 页。

[50] 布鲁克，《美国计算机产业》，第 178 ~ 179 页；《Greyhound 计算机公司与 IBM》，559F. 2d488 (1977)。

[51] 比较德拉马特，《蓝色巨人》，第 106 ~ 108 页和第 153 ~ 158 页；和费舍（Fisher）等，《折叠、轴心和残缺》，第 299 ~ 307 页。

他们对替代可能性的敏感度和 IBM 采用总体的定价结构不谋而合，而且为外围设备提供了共同的界面的 360 系列机型。附加的内存、磁盘存储驱动和其他“搭销”商品设定的高价格是形成竞争套利的诱发因素。360 系列机型从顶端到底端的“插口兼容”意味着竞争者可以开发替代的磁带驱动、磁盘驱动和一个标准设计的附加内存盒，以低于 IBM 很多的价格销售或租赁，他们却仍有盈利，并有效地将它们插入 IBM 的机型。通过“颠倒操作”IBM 的基本外围设备设计和个性化的实施适度的性能改进从而达到兼容性。[52] 关注成本的租赁公司手上的大量库存包含了一个市场对这种商品的急切需求，增加了其他挑剔的计算机所有者的需求。在 60 年代后期，这三个现象一同引发了新的“PCM”（插口兼容的制造商）产业的快速增长，包括例如 Potter 仪器、Telex、Memorex、加利福尼亚计算机产品公司和存储技术公司（Storage Technology）。 258

IBM 的管理层为这种新的竞争而苦恼，这种竞争形式在 1970 年时获取了 IBM 磁盘存储器业务的 4% 和它的磁带驱动业务的 11%，除非还击否则预期它们会有更快地增长。[53] 在那时，磁盘和磁带驱动总共占 IBM 全部计算机系统安装价值的大约 30%。[54] IBM 委托对 PCM 厂家们进行细节研究，研究它们的产品、目标、可能的单位成本、融资结构和 IBM 可能采取的竞争行动的弱点。在这些研究的基础上，IBM 开始了一系列措施以反击 PCM 厂家对大量 360 系列外围租赁业务和对 1970 年开始交付的改进 370 系列外围安装的威胁。[55] 我们通过关注磁盘驱动来解释这一点。考虑磁带驱动时采用的行动是相似的。

1970 年 360 系列使用得主要的 IBM 磁盘驱动单位是 1964 年第一次租赁的 2311，以及 1965 年推出的有更高容量的 2314。PCM 厂商的目标主要针对更新的产品 2314。为了阻止他们，IBM 在 1970 年 12 月推出了一个新机型：2319 - B。使用消费者退还的未组装的 2314 单元和稍微处理的电子，将它们再包装在一个新盒子里就制造出了 2319 - B，并正式宣布三个 2319 - B 轴心的每月租

---

[52] 因为 IBM 设定的基本的设计参数，在磁盘存储技术上达到了独特的重要创新，反转的操作外围制造被 IBM 视为“寄生虫”。参照沃森，《父子与公司》，第 405 页。PCMs 的成长部分是由 IBM 的 San Jose 发展实验室的员工缺陷推动起来的。参照保罗（Paul）等，《IBM 360》，第 490 ~ 494 页和第 499 页。

[53] 布鲁克，《美国计算机产业》第 113 页。

[54] 弗莱姆，《瞄准计算机》，第 220 页。

[55] 各种观点，参照布鲁克，《美国计算机产业》，第 8 章；德拉马特，《蓝色巨人》，第 128 ~ 133 页和 161 ~ 198 页；和费舍（Fisher）等，《折叠、轴心和残缺》，第 310 ~ 332 页。

金价格是1 000美元，而三个同样性能的2314轴心的租金价格是1 455美元。对于打算使用比较便宜的PCM的磁盘驱动价格敏感的消费者，IBM的销售代表鼓励他们终止2314的租赁，退出旧驱动，安装2319－B。不积极的消费者则继续保留他们的2314并支付较高的租赁价格。这个战略是有效的微妙的价格歧视形式，这种形式根据消费者愿意采用的竞争替代品来隔离消费者。

259 更复杂的价格歧视规划是在1970年针对采用370系列的消费者。因为预期直到1973年小型和中型的370系统才能使用更高性能的新磁盘驱动，所以不得不用2314驱动来填补这个空白。但是2314相对于PCM来说竞争性很弱。价格敏感的消费者可能安装每月555美元IBM“综合的文件改编者”（IFA），代替用来监控2314驱动的操作控制器（以每月1 420美元价格仍可得到）。不像分开包装的2314控制器一样，IFA和PCM的磁盘驱动设计是不兼容的并且埋入370计算机中央处理器单元内，这里PCM是无法接近的。对于新的不兼容2314的IFA，370系列的用户可能连接2319－A的驱动器，由退回的三个2314驱动器重新包装并重新组装线路的2319－A的租赁价格是每月1 000美元，而2314的租赁价格仍然是每月1 455美元。那些宁愿选择得到PCM厂商提供的价格节省的消费者不得不为他们使用的特殊控制器付费给IBM；而那些仍用IBM2314的用户则支付了双倍费用。

PCM厂商为了响应IBM的行动降低了他们的价格，以更低的利润率继续赢得新的安装用户。在持续的战略内部争论之后，IBM在1971年5月宣布了一个新的项目，固定期限计划，以阻止PCM进一步的扩张。那时，IBM租赁合同允许“提前30天通知取消业务”。这个选择被保留下来，但是租赁的磁盘和磁带驱动的一年期（如果提前取消就必须支付大量罚金）消费者被给予了相对于每月租赁率的8%的折扣，那些接受两年期租赁的消费者据此得到了16%的折扣。长期租赁仅仅对IBM来说属于新形式；它们是一种公认的PCM厂商的营销战略的特征。但是采用固定时期计划，比仅仅和他的对手在实践中相抗衡来说IBM获得更多的是思维上的突破。因为磁盘存储技术进步的很快，一个特殊的机型很可能只保持3年到7年的经济上的可行性。如果IBM在一个新的磁盘驱动机型使用期限的头两年期间可以通过固定租赁限制PCM厂商，那么PCM厂商必须在更短有效期的新机型上比IBM先行一步——例如，对于一个预期服务期为5年的单元用3年而不是5年。更短的单位有效期使得PCM厂商收益更少从而利润更少。当一个IBM的员工在他的上级评估固定期限计

划的结果时，在活动挂图里写到：[56]

PCM 公司收益更低——没有资金——濒临倒闭的公司！ 260

在固定期限计划宣布之后的两天交易中，PCM 制造商的普通股价格降了10%到18%。[57] 更进一步的下跌接着发生在接下来的几个月中。

PCM 厂商在 SMASH 的项目继续生产，IBM 内部分析了来自这种竞争的可能反应。从 SMASH 得出了一系列界面和价格变化类似于 1970 年 2319 - A 实施的那些，但是在这个情况下目标是 IBM 在 1970 年推出和 370 系列一起使用的更先进的 3330 磁盘驱动。最初的 3330 控制器被包装在一个单独的盒子里，租赁价格为每月 2 200 美元。在 SMASH 附属战略下，改装的控制器部分被埋在计算机的中央处理器单元内，那里 PCM 无法接近而且那里有很小的编码变化，削弱了 PCM 仪器的兼容性。以这种方式修改的控制器比单机 3330 控制器以更低的租金率租赁出去，例如，在 700 ~ 2 200 美元之间不等，要按照容量计费。

2319 和 SMASH 定价行为牺牲了 IBM 短期的收益，但是阻碍了 PCM 的竞争道路，很可能促进长期的销售和利润。然而，当 IBM 要接受选择一台 IBM 的主机所附带采购的磁盘驱动、附加内存和其他装置中更低的边际利润时，维持主机价格低于利润最大化水平（也就是说，图 7.4a 中在点 P_T 而不是点 P^*）以增加外围设备的安装的动机被削弱了。在固定期限计划实施的两个月之后，1971 年 7 月 IBM 宣布 360 系列和 370 系列中央处理器单元的价格上调，这大约可补偿预期的固定期限计划的收益损失。[58] 从内部员工那个时候实施的分析得出，IBM 认识到保持它的全部利润需要在计算机系统比较薄弱的部分提高边际价格/成本。这个价格最好的位置显示为 CPU，作为软件和培训投资的结果大量的消费者现在被套住了。

然而，这里 IBM 可能超出了限度。CPU 更高的利润吸引了竞争者致力于开发兼容的 CPU——具有和 IBM360 系列以及 370 标准有同等功能的操作系统的处

---

[56] 布鲁克，《美国计算机产业》，第 121 页；德拉马特，《蓝色巨人》，第 185 页。尽管一些的确消失了，但另一些在挣扎，通过和主要为计算机制造商合并帮助其他事物，并且国内的新进入和日本企业的出现。参照“EMC 展示更快的数据存储系统”，《纽约时报》，1992 年 11 月 11 日，第 C3 页；和“小型、大型和主要型号的”，《商业周刊》，1993 年 6 月 7 日，第 31 页。

[57] 布鲁克，第 122 页。

[58] 布鲁克，《美国计算机产业》，第 123 ~ 124 页；德拉马特，《蓝色巨人》，第 186 页和第 208 页。比较有限理性，费舍（Fisher）等，《折叠、轴心和残缺》，第 328 ~ 331 页。

理器。第一个发掘这个机会的强大对手是 Amdahl 公司，由阿姆戴尔（Gene M. Amdahl）创立的，IBM360 系列的主要设计师，他在 1970 年离开 IBM 创建了自己的公司。[59] 1975 年 Amdahl 公司推出 Amdahl470，一个和 IBM 的顶端 370 系列/168 处理器完全兼容的 CPU，但是操作比它快 2.5 倍且价格比它低 8% ~12%。阿姆戴尔机型通过一个创新的一体化紧密包装的集成电路安装在一个由镀金散热片冷却的陶瓷板上的 CPU 设计达到了更高的性能。通过更紧密的芯片包装，内部数据传输的距离被最小化，因此提高了信息流的速度。镀金冷却装置更便于紧密的包装并取消了对高成本的内部空调系统的需要。为了融资 4 500 万美元的估计所需的开发成本，阿姆戴尔卖掉了它的普通股的 41% 给日本富士通公司。到 1978 年时，几家其他的公司开始跟着阿姆戴尔用他们自己的兼容 CPU 挑战 IBM。[60]

当 IBM 试图维持外围设备高价格并再次提高它的 CPU 价格时经历了新挑战，IBM 尝试使用另一种战略。1977 年 3 月它推出了一款新型的更强大的 3033CPU，以更低的价格提供更高的性能。从那儿之后 IBM 很快降低了高端 370 系列的 CPU 附加内存盒的 20% ~35% 的价格，磁盘驱动降价 15%。[61] 1979 年它推出了一款用于小型和中型计算机的新型 4300，相比于过去的机型再次非常积极的定价。[62] 内部对这些潜在变化的分析不得而知，因为不像 IBM 早期的行动那样，他们不是反垄断法起诉和文献发现的目标。然而，似乎可以合理地得出，如果价格制定得太高那么它的计算机业务的每个部分就会吸引竞争者进入，因此研究之后 IBM 采用了一些类似于全面限制定价的措施。

来自反垄断的挑战

IBM 积极的产品发布和定价行为在 20 世纪 60 年代晚期和 70 年代早期引起了一系列来自有冲突的对手和联邦政府的反垄断挑战。

---

[59] 参照“新手挑战 IBM 大型计算机”，《商业周刊》，1975 年 5 月 12 日，第 65 ~67 页；和“Gene Amdahl 目标指向 IBM”，《财富》，1977 年 9 月，第 106 ~120 页。Memorex 在 20 世纪 70 年代期间开发一个和 IBM 兼容的 CPU，但是 IBM 磁盘驱动行动导致的现金流危机使得这个项目没有继续下去。

[60] “挑战 IBM 改变的新浪潮”，《商业周刊》，1978 年 5 月 29 日，第 92 ~99 页。

[61] 参照“IBM 预见来自降价的益处”，《纽约时报》，1977 年 4 月 26 日，第 51 页；和“计算机产业更多的骚动”，《商业周刊》，1977 年 5 月 30 日，第 58 ~66 页。

[62] “IBM 震动插头兼容性”，《商业周刊》，1979 年 6 月 18 日，第 107 页。之后的事件参照“为什么 IBM 在计算机定价上和它过去相反”，《商业周刊》，1980 年 1 月 28 日，第 84 页；和“IBM 模仿努力跟上步伐”，商业周刊，1982 年 9 月 20 日，第 93 ~96 页。

正如我们看过的，第一次是在1968年9月，当时控制数据公司起诉IBM的360/91的发布是没有任何有效的功能机型作为基础的，但是控制数据公司潜在的客户相信会有这样一个机型，于是他们修改了订单。IBM在非常有利的项目上将控制数据远远抛在后面。

IBM针对插口兼容的制造商和租赁公司的定价和界面行为导致了大量的反垄断法行动，一些坚持到最后的起诉甚至需要最终法庭裁决。[63] 除了在一次其他所有租赁公司的行动中，IBM都是最终的赢家。得到的这些结果是因为事实和反垄断法的逻辑更有利于IBM，还是因为IBM拥有广泛高级法律来源，这样的争论继续着。

很明显IBM研究了PCM厂商的经营模式，看出了他们的弱点，并实施技术性的结构战略来威胁（在一些情况的末尾）他们的幸存者。当一个占优企业的业务受到新进入者的挑战时，他该做什么？坦白地说，保持被动并不是一个好策略，如美国钢铁公司做的那样，为它的对手撑起了一个定价保护伞并眼睁睁看着它的市场份额减少。IBM和标准石油公司的行为很接近，当它可以保持高价格并且这样做能使得进入者削减战略价格时他们就这样做。然而，它的“竞争品牌”全都使用IBM的字样而不是一些假名，并且它没有收购竞争者的资产来直接反对进攻。1911年标准石油案件悬而未决的仅仅是一个市场领导者在它的行为被认定为“有掠夺性的”之前如何有力地报复侵占者。后来的反垄断法案例也没有提供无争议的范例。反垄断法专家提供的建议是像莱赫（Tom Lehrer）的足球圣歌一样富有激情，“猛烈的战斗吧，哈佛”：

> 让我们试着不要伤害它们，
> 但是战斗，战斗，战斗！ 262
> （尽管，让我们不要粗鲁。）
> 战斗，战斗，战斗！

一些想法强调价格与成本的关系。阿瑞达（Areeda）和特纳（Turner）认

---

[63] 电报公司对IBM，367F. 补遗.258（1973），510F. 补遗.894（1975）推翻；加利福尼亚计算机产品对IBM，613F. 补遗.2d727（1979）；Memorex公司等对IBM，636F. 补遗.2d1188（1980）；跨越美国计算机公司对IBM，698F. 补遗.2d1377（1983）；灰狗计算机公司对IBM，559F. 补遗.2d488（1977）。

为，除非价格被设定在边际成本以下，或假定在起诉时测量边际成本困难，否则平均可变成本不应成为推断掠夺行为的依据。[64] 对 IBM 的外围设备案件来说，这的确是一个充分的标准，在插口兼容的竞争具体化以前，实际生产磁盘和磁带驱动的成本被怀疑只有它们售价的大约 20%。根据这个标准，除非在一些不规则的或相对不重要的情况下，否则 IBM 不会居先。

另一些想法强调受影响的市场中所谓的抢先者的意图和具有未来竞争特性的行为结果。[65] IBM 的意图非常明显，即估计对手的利润，制止他们的扩张，并尽量在新的可能进入者的头脑中制造恐惧感——如果他们进入的话，类似的命运会落在他们身上。如果 IBM 成功地延迟了未来对手的进入，那么强迫 IBM 降价的和加速先进技术推广的力量消失了，计算机用户将会是受害者。

263 图 7.5 解释了阿瑞达 - 特纳（Areeda-Turner）边际成本规则的经济逻辑性。[66] 图 7.5a 回顾了传统微积分学的垄断利润最大化问题，需求曲线 D 和（恒量）边际成本函数 MC。短期利润最大化价格是 OP_M。在这个价格上时，纯福利损失如图三角区域 MCL 所示。如果垄断厂商通过降低价格来延迟或驱逐进入，那么额外损失会减小直至竞争均衡点 C，趋向于零。价格减少到边际成本以下而且相应的产出增加会导致更新的额外福利损失，例如，如果价格被迫到达需求函数上的点 G，损失如三角 CHG 所示。如图 7.5b 所示，一种新的图表里解释了这些关系，全部的额外福利损失为纵轴，当垄断厂商向右移动时的价格下降为横轴。福利损失如图 7.5b 所示，在图 7.5b 中表示为抛物线函数 $W(P)$，如图 7.5b 所示，它的最小值出现在竞争价格（边际成本）P_C 处。很明显，正如阿瑞达和特纳认为的那样，价格降至边际成本是福利的促进，但是降价到边际成本以下会再次引起额外损失，降得越多，这个额外损失越大。

然而，这个分析只考虑短期的效果。如果垄断厂商通过现今的降价可以把竞争者排除在外并要求将来支付成本之上的价格，那么就需要一个更详细的分

---

[64] 阿瑞达（Philip Areeda）和特纳（Donald F. Turner），“在谢尔曼法案第 2 部分下掠夺性定价和相关的实践”，《哈佛法律评论》，第 88 期（1975 年 2 月），第 697 ~ 733 页。

[65] 参照，例如，谢勒，“掠夺性定价和谢尔曼法案：一个评论”，哈佛法律评论，第 89 期（1976 年 3 月），第 869 ~ 890 页和第 901 ~ 903 页。有意义的扩张包括威廉姆森（Oliver E. Williamson），“掠夺性定价：一个战略和福利分析”，耶鲁法律期刊，第 87 期（1977 年 12 月），第 284 ~ 340 页；鲍莫尔（William J. Baumol），“似永久性降价：阻止掠夺性定价的政策”，耶鲁法律期刊，第 89 期（1979 年 11 月），第 1 ~ 26 页；和乔斯科和克莱沃里克（Pual L. Joskow and Alvin K. Klevorick），“主要分析掠夺性定价政策”，耶鲁法律期刊，第 89 期（1979 年 11 月），第 213 ~ 270 页。

[66] 引自谢勒，“掠夺性定价”，第 883 ~ 889 页。

析，如图7.6所示。图7.6a中的曲线 W_C（现在的福利损失）复制了图7.5b中的 $W(P)$。图7.6b中的未来的福利损失函数 W_F 假定今天的降价越多，就会有更多的未来的竞争被排除在外，从而当价格和边际成本之间维持着一个较大的差距时，未来额外损失的折现值就越大。为了估计降价后总的福利影响 W_T，图7.6a和图7.6b中的曲线必须竖直加总，如图7.6c中。这里我们看到总的福利损失最小化价格是低于短期垄断利润最大化价格但是高于边际成本的。就这些假设坚持的观点来说，阿瑞达—特纳标准太弱。另一方面，如果急剧的降价将无效率的边缘公司驱逐出去并以此减少未来的生产成本的话，那么图7.6b中的曲线可能在一些边界上是下降的斜率。这种情况下暂时降价至边际成本以下可能使长期福利最大化。

264

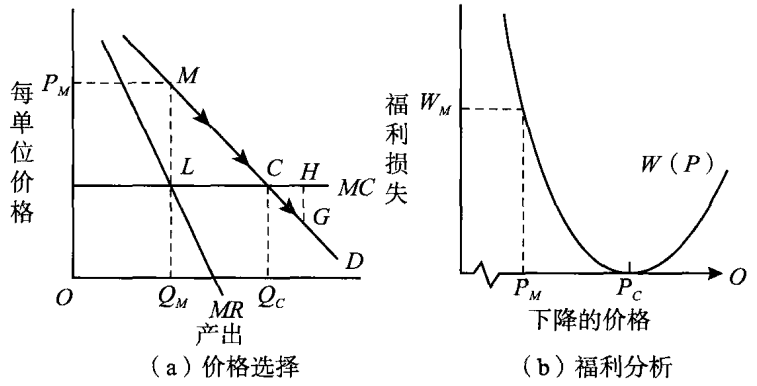


图7.5 垄断厂商的短期降价福利结果

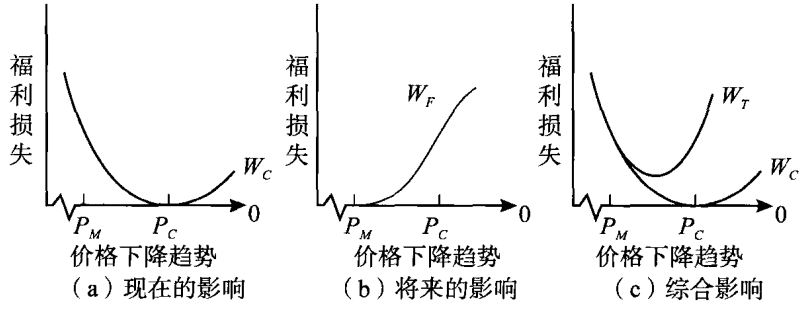


图7.6 垄断厂商掠夺行为的长期福利结果

图 7.6 中得出结论的关键假设是 IBM 的价格削减和对竞争进入者的挑战的其他反应成功地阻碍了想要进入的厂商。但是这是事实吗？这个事实在反垄断法处理中如何被诠释？作为在两个反垄断法案件中（反对 IBM）一位参与者，作者自己的观点是 IBM 希望成功，但是最后却失败了。技术变化不可阻挡以至于它不断地打开一个又一个寻找来自 IBM 的疏忽和剩余利润的新机会，而且这里并不缺乏新进入者，他们愿意忽略历史而试试他们反对巨人的运气。结果，计算机用户得到了很好的服务。但是这遇到了更复杂的问题：在 IBM 的战略下，连续不断的新进入者是不可能避免的吗？法律是否应该参照那种疑似通过降价来威胁潜在进入者而获利的情况？

265 1969 年 1 月 17 日，在林登·詹森（Lyndon Johnson）即将离任的期间。司法部备案了一个反垄断法诉讼，控告 IBM 垄断多功能计算机系统市场并要求结构重组。即将上任的总统尼克松（Nixon）向他的经济顾问委员会（CEA）谈到政府是否应该追踪这个案件的问题。CEA 表示赞同，接下来就是空前猛烈和耗费的诉讼。尽管之后诉讼被修改从而将 70 年代时 IBM 对 PCM 厂商采取的行动包括在内，但是这个案件仍然主要针对 IBM 在不同范围内计算机系统市场上的地位，IBM 上升为市场领导者所采用的战术，以及推出 360 系列时的行为。由于定义市场范围比较窄，政府认为 IBM 占据了垄断地位，也就是说，在前面的法律先例中，占所有安装的多功能计算机价值超过 65%。IBM 定义市场宽泛一点包括军用计算机、外围设备、软件服务和其他的，所以 IBM 认为自己市场份额为 32%——这个份额对于垄断来说太小了。尽管 IBM 在华尔街以宣称具有超高的利润为自豪，但是在法庭上它坚持它的利润不能反映垄断势力。滥用行为的辩解遭到了激烈辩论，例如，界面的变化使得 PCM 厂商衔接困难，被辩解为选择改进技术性能，而不是阻止竞争者进入。总之，IBM 坚持它的技术性能是卓越的，并且“IBM 是通过竞争在优点——新产品创新、出众的服务和价格竞争上赢得了成功”。[67] 政府的律师团败下阵来。主持的法官没有表现出关注这个事件或迅速处理呈交的证据的任何倾向，这个案件从 1975 年拖到了 1981 年。一位政府经济学家证实了这 78 天过程。当里根 1981 年成为美国总统时，他的反垄断法新司法部部长助理发表了一个独立评论。1982 年 1 月，他总结出“继续这个案件将是昂贵的并且最终是毫无结果的努力”。[68] 从那之后这个案件被终止了。

---

[67] IBM，审判前的摘要稿，1975 年 1 月 15 日，第 374 页。

[68] 巴克斯特（William F. Baxter）给司法部部长的备忘录，1982 年 1 月 6 日，第 6 页。

尽管IBM继续在法庭上诉说它的无辜，但是它的主席明显持相反的观点：[69]

回顾从前，我发现在整个事件中很多可悲的讽刺。我想很多人会同意刚开始司法部的 266
起诉是有价值的。IBM在市场中明显是在一个发号施令的位置上，我们的一些战术是残酷的。我们自己除去了很多这样的习惯做法，而且我们所有的报告在这个案件期间是很光明正大的……这个案件拖了这么久仍未解决从而在它成为历史之前给出我的观点……是正确的。IBM继续成长，但是计算机产业成长得更快，技术变化的自然推动力使得我们无论拥有什么样的垄断力量都会消失殆尽。

沃森是对的。到1982年时，正如我们将要看到的，计算机产业的竞争性质已经发生转变，并且即将进行更为激烈的变化。根本的问题是美国的反垄断法进程在时间上比不过技术动态市场中的垄断力量，特别是当一家富有的公司决定处处与政府的努力作对时。

在1981年时欧盟竞争政策机构提出了一个针对IBM比较缓和的反垄断法挑战。[70] 这没有引起激烈的对抗，而且最终缓和并很有效地解决了。[71] IBM同意在新的大型计算机产品发布期的四个月内透露影响界面需要的详细技术规格。这样IBM允许其他公司开发与它的计算机兼容的仪器，欧洲市场上其他公司就可以尽早开始设计他们的产品而不必等到获得实际的IBM产品。

欧盟的法令具有双重的讽刺意味。一个是，同意的补救措施类似于美国计算机产业协会1976年加速处理那时未决的美国政府针对IBM案件争端的主要建议。[72] 此外，它提供了竞争政策官方许可，这个竞争政策基于早期公布的IBM兼容性标准的信息。日本的兼容性计算机制造商——日立，考虑到这些信息如此关键，所以1982年6月它支付了622 000美元给提供从IBM偷来类似资料的个人。盗窃者自称原来是美国联邦调查局的办事员。在此次公然的违法行为中日立陷入了尴尬境地，同意为这次犯罪支付给IBM巨额赔款但并未泄露总额。[73] 从这种意义上说IBM设定了产业标准，及时地接到信息对于兼容的

---

[69] 沃森（Waston），《父子与公司》，第415页。

[70] “欧洲旨在IBM采取的行动”，《纽约时报》，1984年4月26日，第1页。

[71] “IBM解决共同市场的垄断诉讼，对手欢迎让步但希望更多”，《华尔街期刊》，1984年8月3日，第2页。这个协定在1994年时终止。“IBM终止84公约”，《纽约时报》，1994年7月8日，第42页。

[72] 《反垄断法和贸易规则报告》，1976年3月30日，第A~25页。

[73] 参照“日本的执行官在IBM偷窃案中被控告”，《纽约时报》，1982年6月23日，第1页和第6页；和“硅谷贸易道德：盗取数据是常见的”，《纽约时报》，1982年6月25日，第D1页。

仪器制造商的存亡来说是基本的。正如一位美国兼容 CPU 的制造商发现的，“适时是关键的——因为你失去的每个月，你将损失令人难以置信的众多机会。”[74]

继续努力

对计算机产业领导者 IBM 的挑战并没有随着 360 系列急落的竞争力、插口兼容的外围设备制造商的进入以及接踵而至的反垄断法案件而结束。竞争继续在新前沿领域涌现。

微型计算机开创了其中之一。IBM 和它的主要的大型计算机对手在产业早期的生产线上已经包含了小型计算机的生产。但是在两个最主要的方面，小型机与大型机不同。传统的理论认为小型计算机基本上用于相对小型的商业企业，这些小企业对这种机型如何工作知之甚少。作为小型机产业的先驱者肯尼斯·奥尔森（Kenneth Olsen）描述了流行的理念，“IBM 会说，‘无论你多么愚蠢我们都会让你的系统工作’”。[75] 相反地，小型机提供了最小的钟、口哨声和手持的性能从而发挥了最大的效用，小型机以低价格提供了替代产品但仍没有达到最高的计算能力。第二，近似相关地，小型机制造商假定个人使用计算机是想和机型实时互动，而不是通过一个专门的控制器远程中介提交批量工作。因此，使用者坐在键盘前输入，而输出会通过一个阴极射线管屏幕迅速获得。

微机产业的起源归因于 1985 年奥尔森创建的数字设备公司（DEC），奥尔森最早曾在麻省理工学院涉足推进计算机新领域的工作。DEC 部分融资来自美国研发公司的 7 万美元投资，这家公司是美国高技术风险资本基金的原形。DEC 用一系列 PDP（编程的数据处理器）机型迅速成长起来，一些用于科学工作，一些在类似于产业程序控制和操纵数字控制的机型工具等具体任务中使用。向前迈出的重要一步是 1964 年的 PDP－6，第一个用于提供时间分时性能（也就是，在通用电气和 IBM 达到这个目标之前）的商业计算机，1965 年的 PDP－8 以仅仅 1.8 万美元的价格提供了大量计算性能。到 70 年代后期，DEC 已经成长为美国第二大计算机制造商。他制造小型机的方法被大量新建和已经建立的企业模仿。[76] 在新的进入者之中有科学数据系统公司（1969 年被 Xerox

---

[74] “IBM 的模仿者努力跟上步伐”，《商业周刊》，1982 年 9 月 20 日，第 96 页。
[75] “小型机挑战大型机”，《商业周刊》，1976 年 4 月 26 日，第 60 页。
[76] 参照，例如，朵夫曼（Dorfman），《创新和市场结构》，第 5 章。

公司收购）、数据通用公司（Data General）、王安实验室（Wang Laboratories）、坦德姆（Tandem）、普瑞姆（Prime）。当 IBM 在 1976 年推出它的第一款实际的小型机——系列 1 时，数十家小型机制造商已经占据了全部计算机产业设备销售额的 1/10。

微机革命

268

一个更为重要的创新是微型计算机，其最熟悉最常见的就是个人计算机（PC）。到 20 世纪 70 年代中期时，技术开发的几个行业共同为计算机设计上的重大飞跃提供了基础。

这些行业中的两个在第 6 章中已经提到了：微型处理器和动态任意存取存储芯片（DRAM）。微型处理器 1971 年时从 Intel 和其他半导体生产商处就可以获得。很快被称为“一个芯片上的计算机”，它们使得先前塞满一个大冰箱面积盒子的中央处理器单元的功能压缩到拇指大的芯片上成为可能。DRAM 在 1970 年首次运用于商业大型计算机，提供紧凑的快速存取内部存储容量来操纵微型处理器。

第三个实用的微机的必备性能是在更长期存储数据输入和输出的方法。第一台 UNIVAC 内部连接使用的磁带驱动是一种可能性，但是它们太慢了而且不实用。旋转型磁盘被证明是高级的，但是它们需要长期的技术开发，这里 IBM 是先驱者。[17] 第一个商业装置是 IBM 的 RAMAC650（记账和控制的任意存取方法），在 1956 年时被推出。第一代 RAMAC 在一个大盒子里堆叠了 50 张磁盘，每张磁盘直径 24 英寸，每个都自带磁性读写和录入探头。充满艰辛的研发极大地增加了每平方英寸上存储的信息，减少了探头清洁和数据存取的时间，并且关键的是对于微机来说，缩减了磁盘的尺寸，例如，从第一款 24 英寸的 RAMAC 到 1963 年的 14 英寸，再到 1971 年 8 英寸（第一款软盘），1979 年的 5.25 英寸，1982 年的 3.5 英寸。IBM 首先开发出 8 英寸的一代磁盘。在那之后，每个新的构造（也就是指，“硬盘”和“软盘”的构造和尺寸）都有不同的公司创先完成。几乎所有的发明初创的公司都是由曾在 IBM San Jose 实验室工作过的人员，或者是曾在 IBM 抽资脱离的企业工作过的人员（特别是

---

[17] 参照克里斯坦森（Clayton M. Christensen），《严格的磁盘驱动产业：商业和技术动荡的历史》，《商业历史评论》，第 67 期（1993 年冬），第 533～535 页。

Shugart 协会）创立的公司。[78]

在 70 年代中期，这些技术开发交叉进行产生了两个新产品行业——计算机游戏，这由 Magnavox 和 Atari 开创（这一部分我们将会忽略）；和个人计算机，我们要追溯它的起源。[79] 预示着个人计算机革命的一幕是 Altair8800，一个含有英特尔 8080 微处理器并用拨动开关操作的基础单元。它吸引了电子爱好者，包括加利福尼亚州的 Homebrew 计算机俱乐部，在这些成员中有沃兹尼亚克（Stephen Wozniak）和乔布斯（Steven Jobs）。沃兹尼亚克和乔布斯建立了一个非常类似的系统，苹果Ⅰ，键盘输入和电视监视器输出。当他们的老板（Hewlett-Packard 和游戏制造者 Atari）表示不感兴趣时，他们成立了自己的公司——苹果计算机公司，在 1977 年他们开始销售改进的苹果Ⅱ，包括一个磁
269 带盒存储装置。同年 Commodore 推出了它的 PET 个人计算机，坦迪（Tandy）公司——夏克（Shack）零售连锁的前身，开发了它的 TRS－80 机型Ⅰ（它的设计如此原始以至于被广泛称为垃圾－80）。最初新的个人计算机主要适合于玩游戏和教育计算（例如，运行 BASIC 程序它能模仿 10 000 次抛硬币时产生 7869 次正面）。[80] 然而，便于在新计算机上使用的应用软件开始出现——VisiCalc电子制表软件和 WordStar 文字处理程序，1979 年时在苹果Ⅱ中推出使用。输出可以使用电子打字机（高质量但是低速度）打印或更快但是低质量的点矩阵印刷。5.25 英寸软盘的出现方便了存储。个人计算机被认为更像一个玩具。更多的新老公司，开始广泛营销各式各样的构造和设计的个人计算机。[81] 1980 年，分类为个人计算机的 371 000 台装置由美国制造商交付；1981 年，这个数字上涨到 750 000 台。

到 1980 年时，IBM 的管理层认识到计算机业务中一个重要的新部门正在形成，而且 IBM 已经落后了市场领导者 3 年的时间。一个特别迅速的“第二快”反应是必要。它组织了一个新的开发队伍，这个队伍可以不受标准的 IBM 程序的约束，并给这个团队一年的期限来营销它的产品。他们给的时间太少了

---

[78] 克里斯坦森 Christensen，“严格的磁盘驱动产业”，第 575 页。参照勒纳（Josh Lerner），“硬盘机产业中技术竞赛”，工作底稿，哈佛大学，1991 年 4 月。

[79] 明确的早期历史是弗莱贝格和史文（Paul Freiberger and Michael Swaine）《硅谷中的战火》（纽约：Osborne/McGraw-Hill，1984）；和莫里茨（Michael Moritz），《小型帝国：苹果计算机的故事》（纽约：Morrow，1984）。一个完美的较短暂的历史是朗格卢瓦（Richard N. Langlois），“外部经济和经济进程：微机产业的案例”，《商业历史评论》，第 66 期（1992 年春），第 1～50 页。

[80] 作者认为苹果Ⅱ进入产生了 1979 年 Cook 村科学展览会的结果。

[81] 回顾 1980 年的情况，参照香农（L. R. Shannon），“十年间创造了这么大的差异啊！”《纽约时报》，1992 年 9 月 1 日，第 B7 页。

而无法开发出一个操作系统和新元件作为 IBM 的程序。因此，英特尔 8088 芯片被选用作为微处理器。和曾经编写出最畅销的个人计算机操作系统 CP/M 的公司谈判失败后，IBM 转向小型软件企业——微软公司，它曾经开发了一个 BASIC 程序语言的个人计算机版本。[82] 微软总裁威廉姆·盖茨（William Gates）从其他小公司购买了 8088 兼容操作软件，采用它并直接作为 MS/DOS（微软磁盘操作系统）或者是以 IBM 的版本是 PC/DOS 许可 IBM 使用。坦都（Tandon），一个从 IBM 的 San Jose 实验室第二次分流出去的公司，被选择作为新计算机第一个软盘驱动的卖方。结果 IBM 的 PC 机在 1981 年 8 月 12 日揭开帷 270
幕，并且通过电视网络的广告大量推广。

新计算机远比 IBM 管理层曾经预期的要成功的多，比销售预期超出了 5 倍。1982 年时，IBM 在美国售出了 180 000 台 PC 机；1983 年时，售出的多于 40 万台。[83] 这次成功有几个原因。PC 机的外形和专业性外观比现存的对手更加古典。不像 TRS－80 和苹果Ⅱ早期的版本，PC 机在它的高分辨率屏幕上提供了 80 栏字母和数字输出装置而且没有要求使用者为 80 栏电路支付额外费用。那个并不便宜——带有两个软盘和一个监视器要超过 3 300 美元——但是比其他的 64K 字节的内部存储的计算机仍便宜了几百美元，而且 PC 机的成本远远低于低端小型电脑。16 字节的微处理器（8 字节的总线）比很多竞争对手使用的 8 字节的芯片有更多的扩展潜力。这个构造是灵活的并广为宣传。这个构造容易适用软件程序，而且可以连接分类外围仪器。这个机型在专业计算机商店和 Sears Roebuck 可以广为购买到，但是其中的大部分是 IBM。这意味着这是一款严格的商业机型，而不是一个玩具。严格这样做下去，它逐渐成为了软件编写者选择的机型。由于应用程序激增，而且附带有比任何竞争对手更广系列的软件，所以这款 PC 机以滚雪球效应吸引了更多的购买者。

然而，这种形式下有一个缺点。因为操作系统要依靠微软，所以 IBM 失去了它曾试图维持的大型计算机的所有权地位。微软保留了许可他的计算机制造商使用 MS/DOS 的权利，并且他这样做了。IBM 试图通过在只读内存芯片上设置排外性的 BIOS（基本输入输出系统）软件来区分它的产品，但是设计同等功能型的软件并不难。英特尔微处理器其他厂家也可获得。很快来自美国和东亚的 PC 机的模仿者开始生产。模仿者对 MS/DOS 的适应性巩固了操作系统称为一种标准并吸引了更

---

[82] 参照华莱士和埃里克森（James Wallace and Jim Erickson），《努力的进行：比尔盖茨和微软帝国的建立》（哈珀商业：1993），第 165～190 页。

[83] “个人计算机：赢家是 IBM”，《商业周刊》，1983 年 10 月 3 日，第 76 页。

多的软件开发活动。类似坦迪和凯普罗（Kaypro）这样的最初选择其他操作系统的公司也转向使用 MS/DOS。大多数不愿转向使用 MS/DOS 的公司（例如数字设备公司）只能眼睁睁看见他们的销售额缩水了。60 年代早期历史再次重演，IBM 再次面临兼容机型的竞争，但是这时有 200 个对手，而不再是两三个了。

IBM 试图通过提供更快更强大功能的计算机保持领先，第一次是 1983 年 4 月推出的 XT（增加了硬盘容量）和之后 1984 年的更快的 AT，嵌入了英特尔 80286 芯片。1985 年它销售的个人电脑总额为 675 万美元占美国市场份额的 40%。[84] 但是其他厂商也在竞相提高竞争力。新进入者康柏公司（Compaq）在 1983 年推出了一款便携式高性能 IBM 的兼容计算机并于 1986 年 9 月在 IBM 之前 7 个月采用了 32 字节技术使用英特尔 80386 微处理器。在 1991 年英特尔 80486 - SX 芯片刚刚推出的那一天几个 PC 机制造商就宣布使用英特尔 80486 - SX 芯片的新系统。1984 年 IBM 试图销售一款价格适中的 PC 二代但因为错误的人类环境改造学的设计而失败了。[85] 东芝在 1986 年开创了笔记本电脑的道路。IBM 推出的类似产品认可率很低；直到 1991 年 IBM 笔记本电脑的营销才获得成功。

271 IBM 试图恢复其对标准的控制，此时它在 1987 年推出了它的 32 字节的个人系统 2（PS/2）。利用 32 字节微处理器结构的优势，PS/2 启用了一个新的操作系统，在这个昂贵的模型中包含着一个允许计算机同时执行多个任务的“微通道”数据总线。IBM 期望专利权和版权能保护“微通道”和其他操作系统的性质不被模仿。但是 6 个月内 PS/2 的其他版本 BIOS 就被开发出来，9 家 IBM 兼容计算机制造商组成的小组合作开发他们自有的“扩展的产业标准结构”比带有较早过时的软件的 PS/2 更具兼容性。[86] 当模仿者的成长并不会因 PS/2 而停止的情况变得明朗时，IBM 宣布了一个新的专利许可政策，这使得竞争对手可以以计算机价值的 1% ~5% 的版税使用微通道。[87]

接受了原始的 IBM PC 构造作为一个标准并为它编写大量应用程序，使得大多数 PC 制造商采用了 MS/DOS 的一些版本。美国最重要一个例外是苹果公司。甚至在 IBM 进入 PC 市场之前，苹果公司就认识到高级的选择对于苹果 II

---

[84] 参照“PC 机之战：IBM 对克隆者”，《商业周刊》，1986 年 7 月 28 日，第 62 ~ 68 页。

[85] “IBM 如何使得‘二代’成为落后产品”，《商业周刊》，1984 年 6 月 25 日，第 106 ~ 107 页。

[86] 参照“被踢出局的首领与 IBM 的战争”，《商业周刊》，1987 年 12 月 21 日，第 112 ~ 113 页；“IBM 新的 PC 生产线陷入困境”，《纽约时报》，1988 年 4 月 7 日，第 D1 页；“如果 PS/2 是赢家，那么为什么 IBM 如此受挫?”，《商业周刊》，1989 年 3 月 20 日，第 156 ~ 158 页；和“来自总线战争的快讯”，《纽约时报》，1989 年 11 月 21 日，第 C10 页。

[87] “IBM 允许复制 PS/2 但将会增加版税”，《纽约时报》，1988 年 4 月 9 日，第 37 页。

家庭技术来说是需要的。1979 年，它参加了一个合作企业协议，这个协议允许他的技术员检测和利用加利福尼亚州 Xerox 公司的 PaloAlto 研究中心开发的计算机概念。PaloAlto 研究中心是 1969 年 Xerox 收购了科学数据系统之后创立的。苹果公司执行官第一时间看中 Alto 个人电脑，具有高分辨率图像和折叠式的菜单，菜单由一个鼠标引导的指示器在图片中显示的“图标”之中选择操作。[88] 苹果公司的乔布斯（Steve Jobs）据说曾经围着屋子乱跳着大声喊，“为什么你们不做关于这个的任何事情？这是最伟大的事情！这是一场革命！”[89] 综合了 Xerox 想法的苹果的第一个产品是 Lisa 计算机，但是因为高价格和不足的性能而失败了。但是苹果的第二次尝试，Macintosh 在 1984 年初推出之后受到了热烈的追捧。图像为主的 Mac 方法很快成为第二个行业标准。它的所有权操作系统比 MS/DOS 更难复制。在推出另外的基于商业用户目标市场的 Mac 机型之后，苹果威胁到了 IBM 在美国个人电脑单元销售额的领先地位。 272

微软和 IBM 认识到用户更容易掌握使用 Mac。紧跟着苹果 Lisa 出现之后 IBM 在 1983 年也推出了它的一款鼠标引导的用户界面。但这次成功很有限。然而，极大改进的 Windows 3.0 和之后的版本很接近地效仿了 Mac 图像方法，苹果公司曾起诉他们的“外观和感觉”侵犯了苹果的版权但没有得到法律支持，到 1992 年底时 Windows 累积销售已达到 2 000 万份。Windows 的成功使得微软和 IBM 之间有了明显界限。微软曾和 IBM 合作开发一个新的操作系统 OS/2，在 IBM 设计的第一款 PS/2 计算机八个月之后在 1987 年推出。[90] 安全 OS/2 极大地促进了多任务工作和网络工作容量并且同时还有 IBM 自有的图像用户界面——显示器管理者。但是接受 OS/2 作为一个标准被证明是令人失望的，这时微软将它的营销重点从 OS/2 转向了 Windows 并且宣布它正在开发 OS/2 的竞争软件——用于多任务环境工作的 WindowsNT。[91] 作为报复性举动

---

[88] Alto 的原形于 1974 年完成，但是 Xerox 的管理层被他们复制业务中的一些问题困住了，并且相信 Alto 价格太高而不会找到大量市场，白白让这个商机流逝。参照史密斯和亚历山大（Douglas K. Smith and Robert C. Alexander），《摸索未来：Xerox 是如何发明了又忽视了第一台个人计算机》（纽约：William Morrow. 1988）。

[89] 杰夫瑞·杨（Jeffery S. Young），《Steve Jobs：这个过程就是奖励》（Glenview，IL：Scott，Foresman，1988），第 174～175 页。

[90] “IBM 开始交付新的 OS/2 系统”，纽约时报，1987 年 11 月 4 日，第 D5 页。

[91] 参照“微软要掷一个新式的硬式棒球”，纽约时报，1990 年 11 月 12 日，第 D1 页；“蓝色巨人制造了一个大的约定”，商业周刊，1991 年 4 月 22 日，第 33 页；“在软件战略战中前线显现”，纽约时报，1993 年 5 月 17 日，第 D1 页。关于 WindowsNT 软件编写的结果，参照（G. Pascal Zachary），《表演特别精彩而被掌声打断！危险的竞赛在微软创造了 WindowsNT 和下一代产品》（纽约：自由出版社，1994）。

IBM 宣布它与苹果和摩托罗拉（Mac 计算机使用他们的微处理器）的合作，开发一个完整的可以运行 IBM 和 Mac 软件而不需要微软的操作系统或 Intel 的微处理器的新式个人电脑结构。[92] 1994 年底发布的强大的 PC 机芯片，是基于精简指令集计算机（RISC）构造，曾经被最先用于小规模的巨型计算机和工作站。是否能成功赢得很多使用 Intel 微处理器和微软软件的计算机用户仍然有待观察。

其他标准的对手仍然关注另一个操作系统的竞争者，Unix 和一个不同的微处理器方法来运行相反的操作系统——精简指令集计算芯片（RISC）。在 80 年代期间，Unix 一直是“伴娘”角色，反复地被定义为未来的操作系统但从未获得足够的一致看法使这个未来成为现实[93]。

20 世纪 80 年代的大部分时间中，标准制定者 IBM 和 Mac 溢价出售产品制造成本和全部的售价之间的差额达到了 50%。当来自 IBM 兼容机型的竞争进一步加大时，利润缩减了。已有前兆的新定价体系在 1988 年初成为现实，IBM 削减了更强大的 PS/2 计算机的价格，因为此时来自模仿产品的竞争被证明是比它以前预期的更迅速更强硬的。更重要的开发接踵而至。当需要组装一台计算机所需要的芯片数量急剧减少时芯片（随着磁盘驱动）变得更加可靠，故障几率降低了而且消费者很少担心严重的系统崩溃的风险。[94] 消费者能更好地获悉信息，认识到他们不必支付溢价来获得高质量的机型和其他事情。[95] 个人计算机从一个高度差异的产品转为一种接近的商品状况。价格竞争的计算机超市激增，而且更重要的是消费者可以大量通过电话下单，卖方可以快捷地运输购买机型并可以在用户家里或办公室进行维修服务。电话订单业务的创始者是戴尔电脑公司，它从 1984 年田纳西大学一个学生戴尔（Michael Dell）的房间开始，成长为 1992 年的 20 亿美元销售额的公司。由于迅速的丧失市场份额给低定价的竞争者，IBM、苹果公司和其他溢价的 PC 机制造商例如康柏和日本电气被迫更积极的竞争。IBM 推出了一系列“有价值点”的竞争品牌并开始电话销售。[96]

273

---

[92] 参照“IBM 现在是苹果的主要同盟”，纽约时报，1991 年 10 月 3 日，第 D1 页；和“三年之后，PC 机同盟准备斗争了”，纽约时报，1994 年 11 月 4 日，第 D1 页。

[93] 参照“因为 50 亿美元的 Unix 市场，巨人对巨人之争”，商业周刊，1988 年 10 月 31 日，第 27 页；“Unix 之战结束了——但斗争仍在继续”，《商业周刊》，1989 年 3 月 27 日，第 114～116 页；和“计算机混乱”，《商业周刊》，1991 年 6 月 10 日，第 72～77 页。

[94] 参照“如果没有坏，为什么要付款修复?”，《商业周刊》，1990 年 3 月 5 日，第 82～84 页。

[95] 参照“价格削减之后的”，纽约时报，1991 年 5 月 28 日，第 B8 页。

[96] 参照“IBM 通过电话销售它的 PS/2 个人计算机的开端”，纽约时报，1992 年 4 月 30 日，第 C30 页；“蓝色巨人自有的复制品”，《商业周刊》，1992 年 11 月 2 日，第 152～153 页；和“计算机价格战：减为速度战”，经济学家，1992 年 3 月 21 日，第 76 页。

IBM 和不太知名的 PC 兼容品牌之间的价格区别缩减为 100 ~ 200 美元的差距。[97] 当降价的风波开始蔓延，高成本的制造商从盈利陷入了亏损，很多厂商退出了这个行业。

快速的技术变革和个人计算机行业不断加强的价格竞争也对大型计算机有很重要的相互作用。一个标准的 1988 年制造的个人计算机拥有的处理功能和存储容量等于十年之前最强大的多功能主力计算机，但是价格远比以前更便宜。自然地，大型机继续着技术上的改进，但是 20 世纪 70 年代晚期到 80 年代早期时个人计算机中也应用了大型机和小型机的很多性能。在大量平行的处理构造中连接在一起的微机具有的功能甚至威胁到最强大的巨型计算机。[98] 在世界范围内，大型机收益从 1983 年占所有计算机销售额的 43% 下降到 1990 年的 27% 并在此之后继续下降。[99] 大型计算机制造商在较少数量的新订单上的竞争无比激烈。[100] 为了试图在下降的大型机市场中存活下来，Burroughs 在 1986 年收购了大型机制造厂商斯培瑞·兰德（合并的公司名字改为 Unisys），AT&T 在 1991 年收购了 NCR（前德国现金出纳机公司）。其他的大型机和（特殊的）小型机制造商只是领先者的影子。

IBM 公司在 1983 年保持了世界范围内大型计算机销售额 70% 的份额，但 275
由于这些发展受到了重重的打击，它在 1991 年报告了 28 亿美元的亏损——它在现代史中的第一次亏损。更大的亏损接着发生在 1992 年。总裁频繁更换。在 1986 年和 1992 年之间，IBM 裁掉了 1/4 的员工。研发的费用被削减。合计的平均普通股市值从 1986 年的 860 亿美元下降到 1993 年的 310 亿美元。为了克服官僚政治的外壳，它将决策的制定分散到 13 个半自动业务部门。[101] 它的重组结果再次削弱了旧有的推测：如果 IBM 同意了反垄断法诉讼时将其拆分为几个部分的方案，结果会发生什么呢？[102] 可以论证的是至少幸存者之中的一个可能要比它的前身更早进入个人电脑领域，并且通过迅速积极的行动，建立

---

[97] “PC 机地盘上的小公司遭到大屠杀”，《商业周刊》，1993 年 2 月 15 日，第 105 ~ 106 页。关于苹果，参照“什么价格得意?”，经济学家，1991 年 8 月 24 日，第 61 ~ 62 页。

[98] 参照“贫乏包装在落伍的边缘”，《商业周刊》，1987 年 10 月 26 日，第 110 ~ 111 页；和“巨型计算机落伍了？过时的计算机”，纽约时报，1995 年 3 月 25 日，第 37 页。

[99] 参照“组装他们时很贵重，销售得很便宜”，《经济学家》，1991 年 11 月 2 日，第 60 页；和“大型机的黄昏”，商业周刊，1992 年 8 月 17 日，第 33 页。

[100] “大型机不是全部都消失了”，纽约时报，1993 年 2 月 9 日，第 D1 页。

[101] “IBM 宣布清除转换它的结构”，纽约时报，1991 年 11 月 27 日，第 1 页。

[102] 参照，例如，斯隆（Allan Sloan），“为什么 Jumbo 不得不吸取跳舞的教训”，波士顿全球，1991 年 12 月 8 日，第 98 页；“分裂 IBM”，财富，1992 年 7 月 27 日，第 51 页；和“太大的忧虑”，经济学家合订本，1993 年 5 月 22 日，第 17 页。

一个它可以维持控制的操作系统标准。

并不是只有美国的计算机制造者经历了这样一场痛苦。20 世纪 80 年代期间日本计算机制造者达到了技术的顶端并且快速成长。他们的巨型计算机的过程由政府的研发援助并且具有国内制造的优越性。[103] 他们是 PC 机和相关设备特别是 PC 兼容打印机的早期进入者。[104] 他们在笔记本电脑领域起了示范作用，在 80 年代后期赢得了美国笔记本市场 38% 的销售额，部分是以他们拥有事实上未受挑战的具有优势的平板显示器的生产为基础的。尽管所有的美国计算机出口商和进口商都大约平衡在国内消费的 43%，但是当美国总部的企业向日本交付他们总的计算机出口的 14% 时，日本资源在 1990 年时却占了美国进口的 37%。[105] 然而，日元的升值使得日本维持对美国有利的销售逐渐变得困难。[106] 美元的贬值转而使得类似于康柏和戴尔这样的公司开始积极地在日本营销他们的电脑，一场价格战即将爆发。因此，日本公司像他们的美国同行一样在 90 年代初期也经历了他们利润突然消失的厄运。[107]

276 欧洲的计算机产业表现更差。尽管反复的援助大量的合资企业而且拥有巨大的研发补贴，但欧盟国家在培养成功的国家明星企业上仍然失败了。[108] 销售的领导者仍然被 IBM 的欧洲分公司占据，接下来是其他美国企业和日本企业。

当广泛的竞争削弱了计算机制造商的利润时，英特尔和微软继续从他们最广泛被接受的微处理器和操作系统标准中获益。1992 年，英特尔报告利润 8.34 亿美元，销售额 32.5 亿美元。到 1993 年时，微软销售了 1 亿份 MS/DOS 和 2 500 万份 Windows。由于在世界最大的垄断公司之一中保留了 28% 的普通股股权，据报道微软创始人盖茨已经成为美国最富有的人，估计净资产为 70 亿美元。[109]

1993 年，联邦贸易委员会中止了一个对微软行为的为期两年的调查，结果使它的专员陷入惩罚赔偿的僵局。因此，司法部反垄断法部门为了更进一步

---

[103] 参照“超级计算”，《商业周刊》，1983 年 10 月 17 日，第 156 ~ 162 页；和“为什么可莱的大量运算在日本遇困难?”《商业周刊》，1992 年 11 月 2 日，第 154 页。

[104] “计算机：日本逐渐强大”，《商业周刊》，1989 年 10 月 23 日，第 104 ~ 112 页。

[105] 美国国际贸易部，美国产业展望：1992（华盛顿：USGPO：1992 年 1 月），第 27 ~ 3 页。

[106] “那不是日本的神像”，《商业周刊》，1992 年 8 月 31 日，第 63 ~ 66 页。

[107] “NEC 计算机利润下降，来自于美国的攻击”，《纽约时报》，1993 年 11 月 20 日，第 D1 页。

[108] 参照，例如，“备用棍子和宠坏孩子”，《经济学家》，1991 年 4 月 20 日，第 63 页；和“EC 平板发行计划研究巨型计算机”华尔街期刊，1992 年 11 月 27 日，第 1 页。

[109] 参照“微软的未来：今天的窗口，明天的世界”，《经济学家》，1993 年 5 月 22 日，第 25 ~ 27 页。

的调查采取了司法权。服从详细调查的是微软的定价实践和它对个人计算机操作系统规格的控制阻止对手的应用软件编写时的优势的情况。这些至少在确保与新操作系统的兼容性中处于领先，而且据说它很可能具有占有兼容性讨论中其他企业提出的观点的能力或在它的操作系统中密码以阻止对手的应用程序顺利运行的能力。还有诉讼起诉它试图通过在程序编写出来之前就预先宣布它的竞争软件的方法以阻止对手的程序的销售（一种“雾件”现象）。[110] 很多诉讼和那些早期时针对 IBM 的情况差不多。1994 年 7 月，司法部商讨了一个解决方案，在这个方案的主要条款下，微软要停止要求他们交付的不带有微软操作系统的和那些下载有微软系统软件的计算机一样交付操作系统许可版权费。然而，当这个同意的规定呈交给美国联邦地区法院法官斯波金（Stanley Sporkin）例行通过时，法官斯波金（Sporkin）否定了这个解决方案并要求司法部对微软的行为施加更严格的限制。[111] 司法部和微软都非常主动地提出上诉反对法官斯波金，导致上诉法院驳回斯波金判决。

更新的反垄断法处理程序和更一般的竞争的力量会继续带来不确定性。但是大部分可以肯定的是在积极破坏计算机垄断地位和技术上的联盟的同时，争取这些地位的努力也会继续下去。

编 后 语

277

IBM 处于计算机行业领先地位的早些年，追求非常复杂的定价策略，IBM 作为标准的制定者努力挖掘它的优势追求高利润，但是当竞争对手寻求进入有利的生产线机会市场时 IBM 反应激烈。评价这些战略造成了对优势企业反垄断法政策形式新的挑战。IBM 的行为也解释为“第二快”产品开发战略的逻辑。但是当 IBM 意识到巨型计算机、小型计算机和特别的微机的新技术机会时，它已浪费了作为一个标准设定者的地位从而招致规模和利润以惊人速度下降。未来需要回答的重要问题之一是继承了 IBM 的领先地位衣钵的企业是否能够从这里学到什么并避免这种错误，而且，如果这样，他们的定价力量是否将被市场或被反垄断法救济的运用所约束。

---

[110] 参照华莱士和埃里克森（Wallace and Erickson），《硬驱动》，第 6 章。

[111] 参照“司法部使微软陷入两难处境”，《纽约时报》，1995 年 2 月 16 日，第 D1 页；和“比尔盖茨，未经审查的”，《商业周刊》，1995 年 4 月 10 日，第 132～134 页。

第8章

279

汽　　车

福特汽车公司通过严格标准化汽车生产和扩大流水线生产以扩展规模经济的边界，获得了美国汽车业的领导地位。通用汽车公司通过提供种类繁多的模型，频繁改变模型设计以及使用生产新模型的特殊工具实现规模经济，取代了福特汽车的领导地位。作为汽车寡头垄断中的价格领导者，通用汽车采取了包括使用广泛公开化规则的复杂策略，在大车而不是小车上追求高利润，将高档车型和配件的高利润的销售和基本车型的低利润销售捆绑起来。注重高利润的大车而降低小车的质量使得该产业在20世纪70年代面对迅速增长的进口时，非常脆弱，这又使得美国政府不得不实行进口配额政策。政府同时也干涉以提高每加仑汽油的里程数，减少废气污染和增强汽车安全性等。我们将讨论市场失灵引起的这些产品设计的干预。

引　　子

汽车产业有可信的理由被称为20世纪的领导产业。在繁荣的国家，很大程度上，它仍然是最大的单一制造产业。它的产品更新了人类活动的观念，促成了城市立体结构型的改变。在美国和其他国家，它已经历了结构稳定性和显著改变的交互阶段。经过一个早期的短暂间隔，它的市场结构变成了密集的寡
280 头垄断形式。在美国，它一直是集中度最高的制造产业之一。比如，1987年，最大的四家汽车生产商占了该产业国内产出值的90%。在第二次世界大战后

的大部分年份里高出其他汽车制造商的是通用汽车，它在1950～1980年间的客运汽车销售量（包括进口车）平均份额是46%。参见图8.1。[①] 第二大生产商福特，平均份额差不多是通用的一半。克莱斯勒和一些不断变化的其他生产商，国内的和国外的（比如大众、丰田、本田和尼桑）跟随其后，但它们通常和领头企业有一定的距离。 281

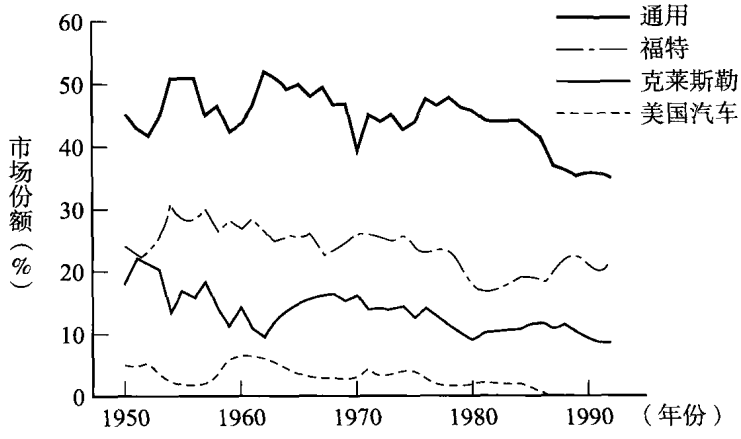


图8.1 汽车制造商的市场份额在美国的变化趋势

资料来源：劳伦斯J. 瓦特，1945年以来的汽车行业（剑桥大学、哈佛大学出版，1971年），第290～306页（1960～1970年），数据来自R. L. Polk & Co.，汽车工业，年度发行，历年的；沃德的汽车年报（南方地区，MI），1978年版，第92页、第102～103页、第156页；1986年版，第113页；1993年版，第201页。

早期的历史

在早期，汽车产业的市场结构要比现在零散，厂商地位的改变也比现在

① 数据包括1975年以来客运车的注册量和美国总的销售量。计算的市场份额包括来自国外的车辆和外国公司在美国生产并以美国品牌销售的车辆。近年来，客运车和卡车之间的界限越来越模糊，因为许多消费者选择小型敞篷货车作为个人交通的方式。尽管客运车的售卖量从1980年的900万辆增至1990年的930万辆，载重量6 000磅以下的卡车（包括公用载重汽车、有篷货车和小型货车）从1980年的98.5万辆增至1990年的272万辆。美国统计署，《美国统计摘要：1993》（华盛顿，USGPO，1993），第617页。图8.1和本章中大部分的数据都是指客运车。还可参见“我们为什么喜欢卡车”，《商业周刊》，1994年12月5日，第70～81页。

剧烈。② 尽管有初期的原型，但是第一批推向使用的现代汽车是19世纪90年代由法国的潘哈德·勒瓦瑟（Panhard & Levassor）、德国的戴姆勒和奔驰（Daimler and Benz）、美国的图利亚（Duryea）这样的先进公司引入的。在美国，特别是底特律地区，电动客车迅速流行起来。到1902年有12家美国公司生产电动客车。③ 在接下来的二十年里，大概有169家公司进入该产业，这些公司有足够大规模使其有足够的影响力，但是很多很快破产或者和其他公司合并了。最可靠的数据表明1909年有69家汽车制造商，1921年有88家。④ 1900年生产的4 200辆汽车中，大部分是由蒸汽或电池而不是汽油燃烧驱动的，但是到1910年，汽油驱动变成了主要的设计。

这一新兴产业中的第一个变化是由福特汽车公司带来的。⑤ 该公司的创始人亨利·福特（Henry Ford）1891年开始有了汽油动力汽车的构想，1896年生产了第一个该车的原型，1903年使11个其他的投资者加入到了福特汽车公司。尽管1903年美国生产的43 000辆汽车中有2/3是为了满足高档产品市场，亨利·福特从一开始就想为大多数的美国工人设计一种以较低价格生产和销售的朴素车型。在1903～1908年推出了造型设计不同的20 000款汽车之后，福特开始在1908年10月推出它革命性的T形车。根据配置的不同，T形车的售价在
282 825～1 000美元之间，它的广告语这样讲，“2 000美元以下的车提供不了更多东西，2 000美元以上的车除了装饰的作用也提供不了更多。”通过严格标准化可替代的部件和整车构型，通过将其工人在细分的工作里专业化，通过吸收1913年在密歇根高地公园的流水线上的技术，福特将它的运作成本进一步地压缩，为消费者提供了价格不断降低的T形车——对于小型车，1910年是725美元，1912年是525美元，1914年是440美元，1916年是345美元。⑥ 主

---

② 事实上，该产业经历了两个婴儿潮。蒸汽驱动的客车在19世纪20年代的英格兰就出现了，但是没有产生长期的影响。部分是因为它遭到了铁路和其他既得利益集团的反对，部分是由于缺少对道路和其他辅助设施产生需求的中产阶级。参见比斯利（David Beasley），《汽车业的抑制：十字路口的骗局》（康涅狄格州西港：格林伍德，1998）。

③ 参见爱坡斯坦（Ralph C. Epstein），《汽车产业：经济和商业发展》（伊利诺伊州，韦顿：肖，1928），第162～178页。

④ 同上，第176～177页。

⑤ 权威性的历史是文斯（Allan Nevins），《福特：时代、人和公司》（纽约：Scribner，1954），此书中得出了这一结论。

⑥ 文斯，《福特》，第646～647页。还可参见沃马克（James P. Womack），琼斯（Daniel T. Jones）和鲁斯（Daniel Roos），《改变世界的机器》（纽约：哈珀科林斯出版社，1991），第26～39页；拉夫（Daniel Raff）和荃杰滕博格（Manuel Trajtenberg），“美国汽车业的质量调整价格”，国家经济研究署工作论文No. 5035（1995年2月）。

要依靠T形车的力量，福特汽车公司的销售量从1909财政年度终结的9月30日的10 607辆增加到1912年的78 440辆，然后到1916年的472 350辆。⑦ 福特美国新车产量的比重由1909年（日历年度）的14%增长到1916年的48%，然后在1921年达到62%。⑧

在福特汽车成长的过程中，受到了来自乔治·塞尔登（George B. Selden）的挑战，他们声明福特侵犯了他们1895年申请的基本专利。该专利宣称它"发明"了用汽油引擎推动无马力客车的方法。从1903年开始，很多领头的汽车制造商同意拿出汽车零售额的1.25%付给拥有塞尔登专利权的协会。但是亨利·福特拒绝缴纳，因此一个长时间的昂贵的诉讼开始了。1911年，当上诉法院严格限制了塞尔登专利的范围时，福特汽车（和其他制造商的汽车）都落在了其范围之外⑨，诉讼随之终止。

通过使用规模经济和干中学的方式，福特汽车公司达到范围最大化并在不断增大的市场份额中制定价格，最终实现了产业的统治地位。兼并（主要是兼并一个豪华车生产商林肯汽车公司）在它成长的过程中只起了很小的作用。作为福特汽车的最大挑战者，通用汽车公司的历史则完全不同。它的创始人威廉·C·杜兰特（William C. Durant）是通过兼并来寻求企业成长和成功的。他在1908年兼并和重组了别克公司，把它重建成该产业销售的领导者（也就是在福特T形车的销售加速前）。1908～1910年间，它和其他25家公司合并组 283
成了新的通用汽车，这些公司包括奥兹、凯迪拉克和奥克兰（后来变成了旁帝克）。由于标准石油和美国钢铁的成功，杜兰特有采取兼并策略的动机。当时，还不知道哪些技术——汽油、蒸汽还是电力，四轮还是两轮驱动，摩擦传动还是滑动齿轮传动——能最终被市场接受。他试图去覆盖所有可能技术的集合。比如，对1909年兼并卡特公司的解释，他观察到，"怎么会有人认为卡特车不行呢？它有摩擦驱动装置而其他车都没有……我想把每一种技术都放在视野之内，在行业内安全地竞争"。⑩ 但是，他的兼并只有很脆弱的资金支持，1910年杜兰特被他的银行家们挤出市场。于是他组建了雪佛兰公司，并在1915年通过合并两家公司重新获得了通用汽车。

---

⑦ 文斯，《福特》，第644页。

⑧ 惠特尼（Simon N. Whitney），《反托拉斯政策》（纽约：二十世纪基金，1958），Vol. 1，第468页。文斯（Nevins）的《福特》中记载的份额略小，第488页。

⑨ 哥伦比亚汽车公司等 v. A. C. Duerr & Co. 等，184 Fed. 893（1911）。

⑩ 爱坡斯坦（Epstein），《汽车产业》，第182～183页。还可参见斯隆（Alfred P. Sloan, Jr.），《我在通用汽车的日子》（纽约：双日出版公司，1963），第6页。

从事后来看，杜兰特最为壮观的两次兼并是没有成功的两次。1908 年杜兰特计划以 300 万美元收购福特公司。福特公司也同意了，但是杜兰特不能拿出现金，所以交易未能实现。1909 年，福特对杜兰特提出的 800 万美元重新产生兴趣，但是又一次地，杜兰特不能获得所需的现金，所以两家公司一直保持着独立的状态。[11]

当雪佛兰和通用汽车合并的时候，杜邦公司开始把汽车制造商们作为潜在消费者和多样化目标。杜邦对多样化感兴趣部分是因为在 1912 年它的传统火药生产在反托拉斯法下被拆分成三个实体（新成立了两个公司，Hercules 火药和 Atlas 火药）。1917 年，杜邦把它在第一次世界大战中的利润投资在了通用汽车里。1919 年，它对通用汽车普通股的投资达到了 23%。[12] 尽管有了这个急需的资金注入，但是通用汽车的财务状况在 1920 年再次无法控制。杜兰特又一次被剥夺了首席执行官的位置，皮埃尔·S·杜邦成了新任的领导者。

皮埃尔·杜邦重组了通用的管理结构，采取了包括任命执行委员会的阿尔弗雷德·P·斯隆等措施，此人后来带领公司取得了产业领导者的地位。新的管理层作出了几项关键性的战略决定。除了实施严格的财务控制以监视分散化
284 的运行单位外，他们还重组了通用汽车的生产线。汽车市场通过价格层级来划分。雪佛兰以低价（也就是 450～800 美元）为目标，制造出了新车型在底层市场和福特 T 形车展开竞争。在高一点的价格范围上，任务交给了旁帝克、奥兹、别克和凯迪拉克（在 2 500～3 500 美元这一范围内）。[13] 通用汽车做出的另一个决定是不断改变产品的技术特点和式样，但是最主要的改变集中在每年推出的新模型。[14] 从 8 月底到 9 月底的时间是新车型的广告期，这样可以避免在销售黄金期的春季月份发生产量下降的情况，还可增加秋冬季的销售动力。

在与福特汽车争夺市场地位的过程中，这些措施被证明是重要的。当亨利·福特年老的时候，他越来越不愿意做出改变。在 20 世纪 20 年代，尽管消费者的偏好已经转向了封闭车身和其他一些更加豪华的特征，而且由于 T 形车所面向的低层消费者开始购买二手车使他们受到了越来越多的竞争，他坚持不对 T 形车做任何改变。由于 T 形车的市场份额缩减，他几乎在 1927 年的一

---

⑪ 参见爱坡斯坦，《汽车产业》，第 225 页；文斯，《福特》，第 412～414 页。

⑫ 在反托拉斯法的先例中，杜邦在 1957 年被美国高级法院要求出售对通用汽车的股份。美国与杜邦的备忘录，353 U. S. 586（1957）。

⑬ 斯隆，《我在通用汽车的日子》，第 71～74 页。

⑭ 同上，第 190～193 页和第 275～285 页。

年时间里就关闭了所有的生产车间而转向改进的A形车。通用汽车走在福特前面抓住了这个机会，他们在1927年和1928年取得了42%的市场份额，而福特只有15%。利用A形车，福特在1929年和1930年重新获得了销售第一的地位。但是通过不断地改变设计——例如，在1929年的推出六汽缸雪佛兰车，福特直到1937年才有相应产品推出——通用汽车在1931年再次获得了领先地位，并且在接下来的六十年里保持并扩大了它的领先地位。

福特汽车公司的状况进一步的恶化，因为亨利·福特拒绝向其子埃赛尔交出公司的确定权，这种挫败感可能导致了他于1943年过早地离开人世。埃赛尔的儿子福特二世服完兵役回来，在他母亲和祖母的帮助下，说服了他祖父不情愿的情绪，在1945年底接管了公司。[15] 他组建了新的管理层（包括一些"青年才俊"，他们在第二次世界大战中学习了管理军事采购业务），引入了新的组织和监督机制，于濒临破产的边缘挽救了福特公司。老亨利·福特在1947年以84岁高龄逝世。

在通用汽车公司成长的过程中，许多其他的汽车生产商退出了竞争。在大 285
萧条的20世纪30年代退出市场的公司有Locomobile、佩吉底特律、瑞欧（Reo）、富兰克林、斯图兹、考德（Cord）、奥本（Auburn）、哈珀（Hupp）和科瑟尔（Kissel）。第二次世界大战中民用车的生产中止以及随后的复兴使得剩下的小公司和两个新的进入者凯瑟（Kaiser）和克洛斯利（Crosley）在20世纪40年代得以存活。但在50年代一个更为严重的清理产生了。克洛斯利在1952年停止生产。纳什（Nash）和哈德逊（Hudson）1954年合并组成了美国汽车，随后又兼并了军用吉普制造商威利斯（Willys），后者在1953年兼并了即将倒闭的凯瑟公司。斯塔德贝克（Studebaker）和以前的顶级奢侈车制造商Packard于1954年合并，存活到1966年。到1967年，该产业减少到只有四大巨头：通用、福特、克莱斯勒（由沃尔特在20世纪20年代兼并了麦克斯韦（Maxwell）、道奇和查尔姆斯（Dodge and Chalmers）再组成美国汽车）。1987年，美国汽车结束了漫长但占有优势的挣扎，在和法国雷诺汽车结盟仍不能改变困境的情况下，被克莱斯勒兼并。

那些汽车公司或者退出市场或者被兼并主要是由于没有盈利。即使存活下来的小企业，利润也是不确定且极少。图8.2表示的是三大汽车公司通用、福特和克莱斯勒的普通股持有者在1954～1978年间股权收益的变动情况（我们

---

[15] 参见哈尔博斯坦，《清算》（纽约：William Morrow，1986），第5章。

将看到，稍后出现了新的模式）。通用汽车几乎总是3家公司中盈利最多的，平均收益率为18.1%；福特第二，为12.6%；克莱斯勒第三，为7.0%。美国汽车被排除在外是因为它的利润波动极大，需要一个更大、难以描绘的图表。它25年的股权收益率是3.8%，其中有9年是负收益。

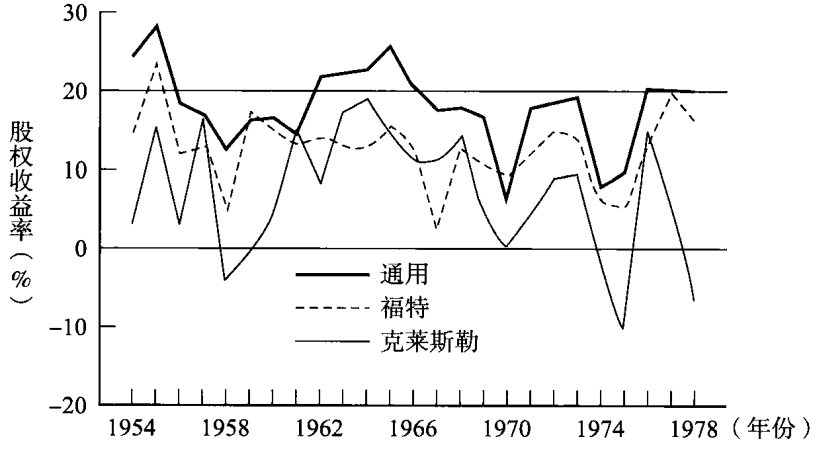


图8.2　三大汽车公司的股权收益率（1954～1978年）

资料来源：公司年报。

规模经济

美国最大的汽车厂商通用汽车，在第二次世界大战之后30年的大部分年份里都获得了超额利润。这说明，和小的企业相比，它有一些优势。有两种解释性假设：大的规模经济运作以及和它规模相称的价格权力。我们接下来将探讨这两点，首先看规模经济。

装配厂

汽车装配厂是大多数观察者对于规模经济这一概念的缩影。为了降低T形车的生产成本，亨利·福特把工人的组装操作过程限制在一个非常狭窄的范围内，然后在一条流水装配线上把一辆接一辆的汽车顺次带给工人。实际上，

在汽车组装中存在很多的规模经济。但是他们逐渐地消失了。俄亥俄洛兹敦的通用汽车在20世纪80年代早期以每小时100辆流过生产线的速度扩展了规模经济的边界。以前的标准是每小时62辆。⑯ 按通常的两班倒运作，每小时100辆，每年生产220天（为车型改变留出时间），这样每年可产出350 000辆汽车。但是这种加速到每小时100辆的行为引起了工人们的抗议和产品质量的下降。最终通用汽车回到了原来的节奏。⑰ 1992年，它采取了一个新方法：每天三班倒，每次10小时，每周4天，每小时70辆车。这使得洛兹敦成了美国最高产的生产线，每年生产450 000辆汽车。⑱

对市场结构产生影响的是和总的产品需求相关的规模运作。在20世纪80年代的最后5年里，美国消费者平均每年购买1 330万辆客车和小型卡车。这意味着美国市场可以容纳（乐观地讲）70年代早期洛兹敦条件下的37条生产线或1992年后洛兹敦条件下的30条生产线。实际上，1972年通用汽车有22条汽车和小型卡车生产线，福特有15条，克莱斯勒有6条，总的生产能力是1 000万辆。⑲ 因此，装配厂内的规模经济没有大到可以解释为什么生产集中在几个大的公司。

如果一个有多个生产工厂的公司比只有单一工厂的公司有成本优势，那么在一个有多家生产工厂的公司中可能存在着更大程度的规模经济。⑳ 那些已知的存在的公司是复杂的，经常改变的，而且可能在总体的数量上是比较少的。直到20世纪80年代，通用汽车和福特汽车才开始在地理位置分布不同的工厂为北美市场提供相同类型的汽车，这样节省了长距离的运输费（但是增加了从中心地区运送部件的成本）。劳伦斯·怀特（Lawrence J. White）估计了1963年从加利福尼亚州生产客车将比在密歇根州生产节省1.5%的运输成本。㉑ 80年代汽车产业改变了方法，在一个工厂里面集中一种车型的生产，这

---

⑯ 参见怀特（Lawrence J. White），《1945年以来的汽车业》（剑桥：哈佛大学出版社，1971），第29页；美国参议院，司法委员会，反托拉斯和垄断分委会报告，《指导价：汽车》（华盛顿：USGPO，1958），第14～15页（概括了美国汽车的掌门人罗姆尼（Geoge Romney）的证词）。

⑰ 参见罗斯柴尔德（Emma Rothschild），“更多麻烦中的通用汽车”，《美国书评》，1972年3月23日，第18～25页。

⑱ “通用汽车：彻夜生产”，《商业周刊》，1992年6月1日，第82～83页。

⑲ 博伊尔（Stanley E. Boyle），《美国汽车业的重组》，美国参议院，司法委员会，反托拉斯和垄断分委会（华盛顿：USGPO，1974），第58～65页。

⑳ 参见谢勒（F. M. Scherer）、贝肯斯坦（Alan Beckenstein）、考费尔（Erich Kaufer）和墨菲（R. D. Murphy），《多厂生产的经济学：国际比较研究》（剑桥：哈佛大学出版社，1975）。

㉑ 《1945年以来的汽车业》，第43页。

样可以通过进一步的专业化降低制造成本。[22] 这种改变表明，运行多个装配厂的生产优势来自生产多种车型——按照下面的方式进行最为便利。

主要部件生产和垂直一体化

更具说服力的规模经济来自主要汽车部件的生产，比如发动机、传动装置、车轴、燃料喷射器和空调设施。1972 年，通用汽车运行了 5 个传动装置厂，有两个是人力型（手动排挡）的，3 个是引擎型的。福特每种类型有 3 个。[23] 这表明一个年产 100 万传动装置或引擎的工厂才可达到规模经济——这
288 是和实际证据相一致的估计。如果一个公司要卖手动和自动排挡两种车，或者四汽缸和六汽缸引擎两种车，那就要求每年至少生产 200 万或更多部件才能达到有效率的规模经济状态。因此，一个在主要部件水平上有规模经济的制造商就需要有 4 ~ 6 个洛兹敦规模的装配厂，或者每小时装配 62 辆车每天两班倒的 9 个工厂。这个范围为和最优传动部件厂吻合的“最小公倍数”数量提供了一个粗略的估计。

但是，这里我们遇到了一个基本的问题：为什么一个汽车装配公司必须要制造自己的引擎、传动装置和其他部件呢？或者说，为什么装配商要垂直一体化到“上游”部件的生产呢？为什么不从为整个市场中提供部件且获得了最大规模经济的卖主那里购买部件呢？[24] 要是那样可行的话，如果竞争的益处不损害规模经济，那么将会有很多具有（相对小的）最优效率规模的装配商。

有一些，确切说是很多部件是从外部的专营商那里购买的。但是一些重要的设计特殊的部件，它们的生产是存在大的规模经济的，公司就倾向于采用垂直一体化的生产，因此就采用相对高的不常见的多个装备厂。

这个原因可以由福特汽车公司历史上的一个典型事件来说明。[25] 1963 年，通用汽车为大量生产的客车提供了第一个自动排挡装置。福特也要照此行事。在第二次世界大战结束之后的早些年里，福特从博格瓦纳（Borg Warner）公

㉒ 参见鲁宾斯坦（James M. Rubenstein），《改变的美国汽车产业：地理分析》（波士顿：Routledge，1972）。

㉓ 博伊尔（Boyle），《美国汽车业的重组》，第 102 ~ 114 页。

㉔ 参见斯蒂格勒（George J. Stigloer），“劳动力的细分被市场的范围所限制”，《政治经济学杂志》，Vol. 59（1951 年 6 月），第 185 ~ 193 页。

㉕ 节选自彻林顿（Paul W. Cherington）、派克（M. J. Peck）、谢勒（F. M. Scherer）等，“福特汽车公司的新产品决定”，未出版报告，哈佛商学院，1958 年。

司那里购买自动排挡装置。但是，当博格瓦纳宣布大幅度提价时，亨利·福特二世要求他的财务人员去研究一下建造垂直一体化的自动排挡装置生产厂的问题。财务人员报告说，一体化的自动排挡装置的成本比博格瓦纳公司的要价要低。因此建厂的计划最终确立下来。当博格瓦纳公司的官员听到这个迫在眉睫的变化后，他们“削尖了铅笔”，又提供了一个新的更低的报价。这个提议传回到福特财务人员那里，他们发现博格瓦纳的新价格比建厂的成本要低，因此推荐福特继续从博格瓦纳那里购买。亨利·福特拒绝了这个提议，下令修建新 289
工厂。

福特决定一体化的生产是因为博格瓦纳对福特具有很大的垄断力量，尽管受到福特一体化的威胁，这一次它修改了价格，但是在未来它可能会忘记这个事件，利用它的垄断优势重复地进行提高价格的尝试。由于传动装置的生产需要很高的规模经济，所以只有很少的厂商进行生产。考虑到通用汽车的一体化满足了美国市场上大概一半的传动装置需求，因此独立竞争的厂商的数量就更加的少——至多两到三家（博格瓦纳、伊顿和德纳）。每一个汽车装配商有自己独特的传动装置设计，需要传动装置厂商特殊的制造。这种设计的独特性使得装配商和传动装置制造商变成了双边独占关系——一个（垄断的）卖者对应着一个特殊部件的（垄断的）买者。

双边独占下引发的冲突可由图 8.3 来说明。垄断买者的需求方程由 MRP 给出——单位增加的边际产品收益。

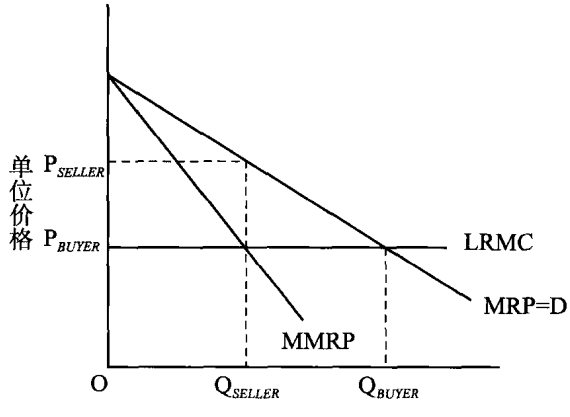


图 8.3 双边独占关系模型下的价格和产出偏好

290 MRP是向下倾斜的，表明购买更多的传动装置，生产更多的汽车将会使汽车销售的价格下降，进而会使传动装置的价格下降，而且手动排挡装置可被（以不断增加的不利的价格）自动装置所替代。把MRP作为垄断传动装置卖主所面临的需求曲线，对曲线求导，得到边际收益曲线MMRP。为了最大化利润，卖者试图使MMRP和它的长期生产成本LRMC相等（不管产量如何，简单假定一直不变），[26] 得到OQ_{SELLER}的产量和OP_{SELLER}的合同价格。另一方面，垄断的买者试图扩大它的购买量直到它自己的边际收益产品等于传动装置制造商可以提供的最低价格——OP_{BUYER}，相应的购买数量是OQ_{BUYER}。这就在卖者和买者的价格数量偏好间产生了很大的冲突。考虑到这种冲突可能会在将来对公司造成不利影响，亨利·福特二世决定把传动装置生产垂直一体化，这样他可以使MRP等于他内部的生产成本，比博格瓦纳的LRMC高一点。

这种“制造还是购买”的选择在汽车工业的历史上出现了无数次。在早期，福特汽车公司从道奇兄弟（Dodge Brothers）那里购买传动装置、后轮轴和其他传动部件。福特经常要求比道奇低的价格，而道奇显然害怕“福特取消它们的合约从而使道奇束手无策”。[27] 因此，1913年两家公司分道扬镳，福特开始自己生产部件。出于同样的考虑，通用汽车首先获得了它的主要部件供应商费希尔兄弟（Fisher Body）60%的股份，然后在1926年拥有了其全部股份。[28]

主要的汽车装配商从来没有试图去生产它们需要的全部部件。部件生产过程中的规模经济越不明显（允许多个潜在卖者的竞争），特殊加工的成本越低，部件的生产学习曲线越平缓（允许很容易地从一个供应商转向另一个），部件成本相对整车成本越低（使得机会垄断定价的影响可以接受），从外部购
291 买的可能性越大。[29] 通用汽车和它的小竞争者们相比，更倾向于采用部件生产的完全一体化，因为它较高的装配产量可以使它在部件生产中获得完全的规模经济。社会条件是有利于还是阻碍冲突的解决也很重要。日本的汽车生

㉖ 关于更为复杂的向上倾斜的边际成本情况，参见谢勒和罗斯，《产业市场结构和经济绩效》，第3版（波士顿：Houghton Mifflin，1990），第519～521页。

㉗ 莱文，《福特》，第479页。

㉘ 斯隆，《我在通用汽车的日子》，第184～185页。

㉙ 参见蒙特沃德（Kirk Monteverde）和蒂斯（Daivd J. Teece），“汽车产业中的供应商更换成本和垂直一体化”，《贝尔经济学杂志》，Vol.13（1982年春），第206～213页；朗格卢瓦和罗伯逊（Paul Robertson），“解释垂直一体化：美国汽车业的例子”，《经济史杂志》，Vol.49（1989年6月），第361～375页。

产商没有美国垂直一体化的程度深，因为它们非常重视和供应商建立持续和谐的长期关系。

车型改变和加工成本

通用汽车在20世纪20年代开始了每年改变一次车型的举措。在第二次世界大战之后的1/4个世纪里，这一举措包括了一个为期3年的相当稳定的循环周期。伴随着全新的外型设计的引入以及内部工程技术不同程度的改变，循环周期通常开始于9月份。在第二年初，一个“小的翻新”出现，即前护栅设计、镀铬处理和为区别于以前车型而做出的其他细小的特征改变。在第三年初，一个“大的翻新”在外部式样上出现，但是不改变车身的主要部件——比如车顶板、挡泥板、引擎罩等部件的基本样子。第四年的一开始，一个全新的车身设计出现，开始了新的循环。

大多数现代汽车的车身都是由冷轧钢板切割之后形成形状合适的金属片部件，然后焊接、拴接而成。[30] 零部件由大型模压机制造而成，它们在两块细小互补的钢模中按规格裁接钢板，来得到需要的曲率。为了得到像挡泥板那样更复杂的形状，需要不同的冲模进行好几个模压的阶段：第一阶段给出部件大体的形状，第二阶段让它趋向于最后需要的形状，然后第三阶段处理细节的问题。为了避免工厂的地板和仓库都堆满大量的模压部件，模压过程通常是从一个零件制造另一个。在每一步的这种变化中，相应的新模子必须装入 292
模压机中。

加工一个新的车模需要设计和制作一整套新模具来压制车身部件。如果小心使用的话，许多模具可以制造1 000万个部件。在车型推出的开始阶段，模具是一项很大的投资。这项投资到底有多大有不同的估计。20世纪60年代末70年代初的两个权威估计说一个全新模型的设计需要1 500万美元到4 600万美元。[31] 但是，90年代新模型投资的成本估计变成了最少2亿美元[32]，1994年福特野马是7亿美元，克莱斯勒Cirrus和Stratus是9亿美元，克莱斯勒Neon

---

[30] 关于这一部分的经济学更进一步的分析请看麦吉（John S. McGee），“汽车车身制造的经济体规模”，《法和经济学杂志》，Vol. 16（1973年10月），第239～274页。关于最新的模具可以制造不同部件的论述请看沃马克等，《改变世界的机器》，第51～53页和“压模线上的舞蹈术”，《纽约时报》，1988年12月24日，第35～37页。

[31] 麦吉（McGee），“经济体规模”，第235页，怀特，《1945年后的汽车业》，第36页。

[32] “通用汽车：下一步是恢复每个部门的地位”，《商业周刊》，1982年10月4日，第76页。

是13亿美元，1995年福特Taurus-Mercury Sable是19亿美元。[33] 高的估计不仅包括新模具的成本，还包括设计、制造和检验模型的成本，加工新引擎和其他动力部件的成本，有时还包括在新工厂的投资。在1990年，对于一个不是很大的项目，车身模具一项的投资大概是2.5亿美元，新的动力装置需要再加2.5亿~5亿美元。车身模具的成本比60年代末期有了显著的增加，不仅是因为通货膨胀，还因为组合车身加工的结构一体化是通过成形的部件自己实现的，整合车身的加工比X-框架底盘车身的加工贵，这样就X-框架底盘车身的加工就成为在能源效率和低重量受到重视之前被普遍接受的做法。

这些新模型的制造成本隐含着很重要的规模经济。一个模具在它生命期内所生产的汽车越多，一旦加工的投资成本沉没了，每辆车的加工成本将会越低。假定主要车身设计的投资是2.5亿美元，新的整车（包括驱动装置）的
293 投资是7亿美元，不同数量下的每辆车的平均成本如下：

生产数量	车身设计成本（美元）	整车成本（美元）
100 000	2 500	7 000
250 000	1 000	2 800
500 000	500	1 400
1 000 000	250	700
5 000 000	50	140

明显地，如果一个周期每个车型的售卖量只有几十万美元，就会产生很大的成本。[34] 这是20世纪50、60年代退出汽车生产的公司所面临的主要严重问题之一。在一个周期内至多生产几十万辆汽车，它们比通用和福特生产的数量少很多，加工成本也高很多。通用和福特通常用一套模具加工生产几百万个部件。有些公司试图通过缩短标准的三年周期来改变这种不利地位，但

---

[33] 参见“福特引擎罩有麻烦”，载《商业周刊》，1993年11月29日，第67页；“克莱斯勒的Neon”，载《商业周刊》，1993年5月3日，第116~126页；“跟随克莱斯勒”，载《经济学家》，1994年4月23日，第66~67页；“陶勒斯和福特的紧张不安”，载《商业周刊》，1995年1月9日，第41页。

流通受限的克莱斯勒公司在1979~1981年每年新车的加工支出是5.69亿美元。电力车计划的投资每年3.73亿美元，这样加起来1982~1984年每辆车大概是1 000美元。“克莱斯勒公司对政府援助的建议”，1979年递交给克莱斯勒贷款保证人员的未出版的备忘录，陈列品Ⅳ（由科沃克（John Kwoka）友情提供）。

[34] 对于小型汽车，加工成本较低，就像通用的Corvette车，车身使用低投资成本高边际成本的玻璃纤维技术制成。

是由于那些大的竞争者经常推出新的时尚的车型，它们的产品就较少被消费者认可。[35]

通过一套昂贵的模具制造大量部件所带来的成本优势是如此显著，以至于一些大的汽车制造公司花费很大的努力和灵感来制造它们所提供车型的车身设计的“公共部分”。[36] 对于一个给定的基本车身型号（比如大型的、中等型的、小型的和微型的），通用汽车试图使每一种细分的设计相似，这样可以使用同 294
一个复杂且昂贵的模具。垫板被加到模具里以区分不同的挡泥板形状，一些小的部件比如隔栅、镀铬装饰和保险杆是定制的，就像别克汽车表面上看上去和雪佛兰、旁帝克以及奥兹不一样。由于在每一个车型下都生产大量汽车，即使它基本的雪佛兰设计和福特的相应设计达到相同产量，通用汽车也能够在20世纪50、60年代充分利用车身压制模具来生产。[37]

由于设计引发的成本劣势使得小的制造商退出市场，美国三家领头汽车制造商在20世纪70年代将三年的周期变得长了一些。促成这一现象的一个原因是式样改变带来的成本上升，特别是组合车身的成本。还有一个可信的原因就是消费者变得不那么浮躁，他们不再觉得开最新式样的车有什么价值，特别是那些实用的小型车。约翰·科沃克（John Kwoka）的研究表明，1960年到1982年间，主要样式的改变对大型和中型车的销售有影响，但它们对小型车的影响要小得多，而且统计上不显著。[38]

由于新车型的引入，汽车生产商的广告费用（和汽车经销商的费用相区

---

[35] 大众汽车的甲壳虫是个例外，它吸引消费者的正好是它不变的外形。

[36] 夸大哪一个汽车制造商追求公共性的努力是困难的。比如，麦克纳马拉（Robert S. McNamara）在1961年从福特汽车领导者变成美国国防部部长时，他坚持美国空军海军实现新的战斗机设计的最大公共化。这种把底特律的做法带到完全不同的军事环境中的行为的结果是惨败的。参见阿特（Robert J. Art），《TFX决定：McNamara和军事》（波士顿：小布朗出版社，1968）。同样地，大众汽车的主管人员1974年告诉作者，它们在20世纪70年代犯的最大错误就是增加车型取代已经落后的“甲壳虫”，却没有保持模具的公共性。

[37] 这种优势可能被在加工上花费得太多而浪费了。参见赖特（J. Patrick Wright），《有一天你会看清通用公司》（密歇根州，格劳斯·波英特：赖特企业，1979），第199页；怀特，《1945年后的汽车业》，第204页。有关多个模型的扩展模具的成本，参见麦吉（McGee），“经济体的大小”，第253～257页。

通用汽车太寻求公共性，以至于20世纪70年代末期到80年代初期，相像的不同车型失去了它们本来形象上的差异。参见“通用汽车能够改变它们同一性的危机吗?”，载《商业周刊》，1984年1月23日，第32～33页；“通用将去掉一些车型，突出品牌”，载《纽约时报》，1995年4月29日，第35页。当有些人忘记改变装在奥兹汽车上的雪佛兰引擎标志时，它遭受到了名誉打击。“通用声称引擎交换是无辜的，但对品牌忠实的消费者这是罪过的”，载《纽约时报》，1977年3月15日，第51页。

[38] 科沃克，“美国汽车业中的销售以及式样和广告的竞争影响”，载《经济学统计学评论》，第75卷（1993年11月），第649～656页。

别）有上升趋势。根据现存的最好数据，20 世纪 70 年代中期，汽车生产商的媒体广告支出占工厂销售额的 0.7%（在销售好的年份）~0.9%（在销售差的年份）之间波动[39]。通用汽车在每辆车上的广告成本比小的竞争者要低，这
295 说明全国性的广告存在规模经济。同样的，低产量品牌的每辆车的广告费用比雪佛兰、福特和普利茅斯要高。[40]

推出新模型来俘获消费者变化的喜好是一种有风险的行为。这种成本高昂的失误几乎不可避免，但和小的专业化制造商相比，具有多个车型的大制造商更容易吸收这种风险。福特汽车的埃赛尔（Edsel）——一个已经变成失败的同义词的产品——导致了 1 亿美元的损失，但这只构成了一个巨大公司的已经过去的挫折，福特在 1958 年又重新获得了财务能力。但是相似式样的选择错误可能会对并且确实对一些小公司产生了致命的打击而且/或者引起了它们的合并，比如卡西俄（Kasier）、斯塔德贝克（Studebaker）、克罗斯勒、纳什和其他一些小公司。20 世纪 50 ~ 60 年代，福特和克莱斯勒也通过跟随通用开创的汽车式样来避免风险。但是在之后的年份里，通用辨别和塑造消费者需求的能力变弱，于是福特和克莱斯勒开始寻求比较独立的式样设计方法。

通过特许经销商网络的销售

在美国和其他大多数工业化国家里，汽车生产商是通过特许经销商来销售他们的产品的，而且两者之间大部分都是独立的生意。为什么不用垂直一体化而用经销商，阿尔弗雷德·斯隆（Alfred Sloan）给出了解释：

> 当 19 世纪 20 年代二手汽车大规模进入市场，用于新车的抵价购物时，汽车的销售规划就不仅是一个普通的销售问题，而变成了贸易问题。组织和监督数千个复杂的贸易机构对生产商来说是很困难的；这种贸易是和以前的管理控制的组织不太相容的问题。

在经销商的运作中也存在着规模经济。它们需要昂贵而特殊的诊断和修理汽车的设备，还需要修理部件的最低库存以及销售、修理和管理专家。皮特·帕辛金（Peter Pashigian）发现在 20 世纪 50 年代的状况下，经销成本只

---

[39] 联邦贸易委员会，《年度行业报告》，1974 ~ 1977 年。
[40] 怀特，《1945 年以来的汽车业》，第 225 页；科沃克，《销售和竞争影响》，第 651 页。

有在新车的销售量达到600～800辆时才可以最小化。一个每年卖200辆车的经销商会比上面提到的高销售量的经销商多25%～35%的成本。[41] 从那时开始，由于汽车变得更为复杂，需要更昂贵的修理设备和多余部件库存，而且更有力度营销方法也开始被采用，最小效率规模无疑变大了。因此，每个经销商销售的新车数量上升了，而且至少从20世纪50年代开始，新车经销商的数量 296
减少了——比如，从1958年的38 000辆减少到1970年的30 800辆，到1980年的27 900辆，1985年的24 725辆，再到1994年的22 451辆。[42]

经销商的规模经济给那些美国小城镇的小制造商带来了麻烦。在零售领域，一个有40 000人口的地区每年大概会卖掉2 000辆新车。就算达不到，雪佛兰或福特的经销商也可以很容易接近皮特·帕辛金所说的600辆的最小成本规模。通过售卖两种车型，比如旁帝克和凯迪拉克，其他通用汽车的经销商也很容易达到这个规模。但是对于像美国汽车或斯塔德贝克这样的制造商来说，它们至多拥有5%的市场份额，一个专有的经销商每年只能卖掉100辆车——比最小的成本规模少太多。由于这个原因，那些售卖不太受欢迎的汽车的经销商变得无利可图，这反过来又使得那些有能力的经销商去寻求福特或通用的特许经销权，从而加强了这些公司的零售能力。

可以肯定的是，在大城市即使小的生产商也可以很容易建立最小效率规模的经销网络。但是美国人喜欢变化。当他们买车时，就在买下一辆新车前，有些人就发现他们应该住在其他地方——比如小城镇。当他们因公出差或旅游时，他们希望汽车抛锚时可以随时享受到服务，比如说在堪萨斯州的边远地区。那些没能在整个国家的大小城市都有经销网络的生产商，相对于通用、福特以及（不那么明显的）克莱斯勒来说，就有了劣势。注意到这一点，皮特·帕辛金估计，在20世纪50年代末的状况下，一个汽车生产商要至少每年销售60万辆车才可以维持一个庞大的经销网络，而且他相信每年售卖200万辆可以获得优势地位。[43]

但是这个简单的式子没有考虑一些重要的变量。比如，随着汽车技术可靠

---

[41] 帕辛金（B. P. Pashigian），《汽车的经销：特许经销系统的经济学分析》（新泽西州，鹰格伍德·克利夫斯：Prentice-Hall，1961），第223页。

[42] 美国统计署，《美国统计摘要：1993》，第779页；《汽车新闻1994年数据手册》，第107页。还可参见斯隆，《我在通用汽车的日子》，第345页；怀特，《1945年以来的汽车业》，第149页。对于一个经销商痛苦的描述，参见本吉斯（Ingrid Bengis），“我父亲卖克莱斯勒”，《纽约时报》，1980年1月22日，第A21页。

[43] 帕辛金，《汽车的经销》，第234～238页。

性的提高，在边远地区需要维修服务的要求就算没有全部消失，至少也会降低了。更重要的是，由于美国家庭有了多个挣钱的人，他们变得更加富裕，许多家庭倾向于购买第二辆甚至第三辆车。这些“第二辆车”主要用于附近的交通，所以购买者较少考虑在很远的地方获得服务的问题。认识到这一点，对大
297 众汽车在20世纪50年代末期的美国市场上获得成功至关重要。大众汽车只需要在大城市创建强劲的营销网络。在20世纪60年代末和70年代，日本汽车制造商使用的是相同的策略。他们首先在大城市特别是美国西海岸建立据点，随着销售的扩展，他们扩大网络到小的城市或远一些的大城市。

以上讨论暗含的假设是生产商必须通过排他的经销商来销售汽车。并没有法律的原因来说明它们为什么要这么做。美国的反托拉斯法有这样的先例：对于三大巨头来说（如果不是那些小的制造商），要求它们的经销商排斥其他品牌将是有害的。[44] 但是生产商说服经销商集中在一个品牌，或者在小城市集中两三个品牌的能力是有限的。那些售卖很多品牌的经销商可能会在得到“热卖车”或特殊车型上遇到困难。再加上专业化的成本优势，大多数的经销商选择不同时销售竞争性的品牌。1994年，销售三大巨头的17 893家中只有2.3%的经销商选择销售竞争性的车型。但是，销售进口车的4 558家经销商中，有22%的经销商同时销售竞争的品牌。[45] 20世纪60年代以来，由于美国联邦和州立的“法院上的经销商日”法律限制了制造商随意取消经销商的特许经营权的权力，经销商们获得了相对的独立地位，因此同时销售两种品牌变得普遍。[46] 据说这种改变使得日本生产商在美国获得了立足点。[47]

分销商和生产商的矛盾不仅包括排他性的问题，还有价格—质量关系的问题。特别是在小城镇，典型的经销商拥有一定程度的顾客忠诚度。这使得经销商成了一个垄断的竞争者，面临（略微）向下倾斜的需求曲线。利润最大化的分销商在这种情况下会（取决于后面提到的限定条件）将产量限定在边际收益等于边际成本的水平上。生产商在销售它的差异化产品时同样拥有垄断力量。当两个垂直相关的阶段，每一个阶段都试图将产量定在边际成本等于

---

[44] 比如，哈德森销售公司，参阅沃尔德利普（Waldrip），211 F. 第2版，第268页（1954）。

[45] 《汽车新闻1994年数据手册》，第107页。还可参见博伊尔（Boyle），《美国汽车业的重组》，第196页。

[46] 参见史密斯（Richard L. Smith），“经销规制：美国汽车经销限制的经济学分析”，载《法和经济学杂志》，第25卷（1982年4月），第125～157页。

[47] 松下（Mitsuo Matsushita），“经销和贸易行为以及竞争性政策的国际比较”，报告草稿，东京（1986），第6页。

（向下倾斜的）边际收益时，产量的限定就和在垂直一体化的一个企业中的那样设定不同了。[48] 这和18世纪以及19世纪早期，先后独立的国家试图在莱茵 298
河的不同位置上榨取最大化的收益时阻碍了莱茵河的水运一样。汽车制造商试图通过说服、数量折扣、存货强迫和取消经销权的威胁来使它们的经销商销售比它们喜欢的数量更多的汽车。[49] “法院上的经销商日”法律的颁布部分就是为了阻止冲突发生时生产商采用取消经销权的措施。

小 结

由于主要动力部件生产的规模经济，冲压模具和其他新车型投资的成本，分销商网络的维持以及风险的散播，和大的公司相比，那些每年销售100万辆车的生产商有明显的成本劣势和多样化产品障碍。有理由相信，大规模运作甚至在通用汽车上也有体现，它可以解释为什么从20世纪50年代到70年代，通用汽车一直比福特和克莱斯勒利润更高。

然而，大的规模不会总是优势，在汽车业也是如此。它会带来更为复杂的策略选择和官僚政治的僵化，而且不能对变化的市场做出迅速的反应。运用杜邦和斯隆引入的组织原理——加上分散化的策略决定和强大的员工监督激励——通用汽车在几十年的时间里避免大规模的诸多弊端卓有成效。开始于50年代末，加速成长于60年代，但是，它开始改变管理和经营的方法，我们将在下面的章节中展开。[50]

定 价

我们应该看到，规模经济不能完全解释通用汽车的超额利润。为了理解剩下的原因，也为了理解通用在20世纪80年代为什么做出改变，我们应该仔细

---

[48] 有关于此的证据，参见谢勒和罗斯，“工业市场结构和经济绩效”，第537～539页。

[49] 帕辛金，《汽车的经销》，第52～60页。

[50] 比较德鲁克（Peter F. Drucker），《公司的概念》（纽约：Day，1946），特别是第二部分；钱德勒（Alfred D. Chandler），《策略和结构：工业企业历史上的时期》（剑桥：麻省理工大学出版社，1962），第3章；赖特，《有一天你会看清通用汽车》。还可参见“通用汽车开始集中化所有运作”，载《汽车新闻》，1971年9月20日，第1页和第36～37页。

分析一下汽车业是怎样定价的。

299 价格领导

在汽车产业发展的早期，福特汽车公司努力做低价的卖者，其他厂商不得不把受欢迎的车型的价格定在跟随福特汽车的水平上，或者通过重点发展奢侈车型避免和福特展开竞争。当福特进入艰难期的时候，通用汽车变成了行业的领导者。

在第二次世界大战后汽车业繁荣的末期，一种程式化的容易理解的价格领导模式出现了。每一个主要生产商试图通过定义好的价格篮子在提供车型，汽车的设计也考虑单位成本和要卖的价格相符。[51] 建议零售价每年秋天公布一次，伴随着新车型的大量生产。除了一些体现标准配置不同的微小差异以及（有些年份里）克莱斯勒愿意牺牲产量以弥补高的单位成本的劣势，福特和克莱斯勒努力使价格和通用的相匹配。[52] 美国汽车和其他一些小厂商采用较为独立的价格策略，因为它们的市场份额比较小，不足以引起三大巨头的报复。由于在很多年份里，需要建立存货的要求使得通用汽车推出新模型从而宣布价格的时间比其竞争对手要晚。于是福特和克莱斯勒的管理者试图预测通用要报出的价格，然后制定相应的试探性的价格。如果它们预测的高了，就会在一段时间内通过修正调低它们的价格，以便和通用汽车的接近。如果它们预测的低了，就像在 1956 年、1970 年和 1974 年发生的那样，[53] 它们可以利用价格差从通用汽车那里吸引更多的顾客——假定通用汽车不通过降低价格来实施报复的话。但是实际上，它们修定了之前的报价，调高价格以和通用汽车相等。通过这种方式，垄断寡头们之间取得了和谐的关系。

这种模式在 20 世纪 70 年代末期发生了改变。为了缓解在那个通货膨胀驱

---

[51] 当出现了没有预期到的和成本的偏离时，有关装饰和相关方面的调整可以使成本和以前一致。1958 年有过这种案例。参见彻林顿（Cherington）等，“新产品决定”。这一点直到 20 世纪 90 年代仍然是正确的。参见“坚持！当公司不能提价时它们怎么做”，载《商业周刊》，1993 年 11 月 15 日，第 148 ~ 150 页。

[52] 参见参议院报告，《指导价格》，第 52 ~ 76 页；怀特，《1945 年之后的汽车产业》，第 109 ~ 116 页；赖特，《有一天你会看清通用公司》，第 224 ~ 225 页；“底特律定价的困境”，载《商业周刊》，1975 年 1 月 20 日，第 82 ~ 83 页。

[53] 《指导价格》，第 53 ~ 54 页和第 67 ~ 69 页；“克莱斯勒跟随通用汽车提高价格”，载《纽约时报》，1970 年 12 月 2 日，第 35 页；“福特汽车提高 75 车型的价格；价格上升接近通用汽车的 10%”，载《华尔街日报》，1974 年 8 月 21 日，第 3 页。

动的年代里由新车型价格变动引起的“迟滞冲击”，通用汽车宣布了每一季度制定价格变化的政策。[54] 福特和克莱斯勒跟随其行动。那个时期的其他价格改变和“跟随领导者”的传统不太一致。建立好必要的基础后，将在以后谈及这些改变。 300

规则定价法

通用汽车是价格领导者，但是它应该把价格领导到什么地方呢？部分原因出现于1924年，当通用汽车的市场份额比福特汽车的一半还少时。在一系列的文章中，通用汽车的财务副总监表述了一套价格制定和投资资金分配的规则。作为一个基本的原则，它规定如下：

> 一个可接受的定价理论必须是在一段相当长的时间内获得一个边际利润，使得在这个边际利润上获得一个和资金周转以及零售扩张相适应的可获得的最高收益。因此边际利润，转化成所用资金的收益率的显著特征，是估计价格的逻辑准绳……[55]

显然，这种方法是根据长期制定的。如果可以的话不妨把这解释为通用汽车着力采取限价策略。

为了理解这个概念，需要三个数量变量：寻求的收益率、采用的资金基础以及销售量和资金基础间的关系。第二个和第三个变量可用标准产量来描述——销售额等于工厂80%的生产能力，生产能力反过来又和资金投入有关。通用汽车试图把价格定在标准产量下资本的税后收益率等于20%的水平上。20世纪20年代，收益率是和总的投资有关。[56] 但是在50年代，这个规则被修改了，这样通用汽车在标准产量下可以获得总投资15%的收益率，或者在给定股本权益和其他投资来源关系的情况下，20%的持股人收益。[57]

---

[54] “通用汽车的新价格策略”，载《汽车新闻》，1978年5月8日，第2页；“价格周期上涨的通用买者”，载《芝加哥论坛》，1980年7月6日，第5部分，第5页。

[55] 布朗（Donaldson Brown），“与财务控制相关的定价策略”，载《管理和行政》，1924年2月；美国参议院小公司特别委员会听证会，《计划、规制和竞争：汽车产业1968》（华盛顿：USPGO，1968），第21页。

[56] 布朗，“定价策略”，载《管理和行政》，1924年3月，参议院听证会，《计划》，第226～228页。

[57] 参议院报告，《指导价格》，第104～105页，引证通用汽车的布拉德利（Albert Bradley）和柯蒂斯（Harlow Curtice）的证词。

从一开始，就可发现实际销售量和标准产量是有偏离的——在繁荣的年份
301 高于它，在衰退的年份低于它——投资的收益率也相应地波动。我们回到图8.2来看通用汽车是怎样达到它的目标的。在第二次世界大战后相对正常的1954～1978年，它的平均收益率是18.1%——确实和目标相接近。在这25年的18年中，它的实际收益率和目标之间只有4%的差距。在繁荣的1955年和1965年，它的实际收益超过目标4%以上。在1958年、1961年、1970年、1974年和1975年，实际收益低于目标收益——在这些年份里美国的实际GNP增长率要么为负，要么非常小（1961年）。

收益性和车型大小

尽管这些结果和通用汽车的定价规则相一致，但是一些细节的东西更为复杂。最重要的是，至少从20世纪20年代开始，就出现了一个显著的趋势：汽车利润率的上升和汽车的重量，传统奢侈车的特点或最近的奢侈车的形象，不成比例。图8.4表明了1958～1960年间这种可辨别的关系。价格上升和汽车重量不
302 成线性比例。但是成本上升比重量上升的速度要小。因为组装一个大的重的汽车和一个小型汽车相比，需要同样的冲压操作、机器切割、焊接等步骤。[58] 正如通用汽车雪佛兰部门的前任经理约翰·德洛瑞（John DeLorean）所说：

> 美国的汽车消费者一直就愿意为大一点重一点的汽车多付很多钱。公司的收益是明显的。我在通用汽车的时候，雪佛兰Caprice和凯迪拉克DeVille的制造成本相差300美元到400美元，但是它们的标价却相差3 800美元。[59]

对这种现象有很多解释。一个是历史的原因。在20世纪20年代汽车业成熟的时候，这种价格和重量之间的非线性关系就已经在市场上得到了广泛的认可，被通用汽车的价格战略决定所支持。但是单单传统，并不能解释这一现象

---

[58] 有关于此的文献，参见《美国汽车业的竞争地位》，第65～68页；海哲曼（Marc Hagerman），《汽车销售、战略、定价和产品计划》，美国运输部研究HS803－181：（1978），第12～23页；希罗德（Bernard A. Girod）、温什（Joseph Vinso）和汝特（H. Paul Root），“汽车业中的利润比较和产品混合”，工作论文60号，密歇根大学工商管理学院，1972年5月；美国众议院，银行、房屋和城市事务委员会，经济稳定分委会报告，《克莱斯勒贷款担保部的发现》（华盛顿：USPGO，1980年5月12日），第165页和第757页；“通用汽车小车受挫”，载《商业周刊》，1974年3月16日，第76～78页。有关在欧洲技术减少了小车成本的变化，参见“小车，大恢复”，《纽约时报》，1995年5月10日，第D1页和第D4页。

[59] 赖特，《有一天你会看清通用汽车》，第177页。

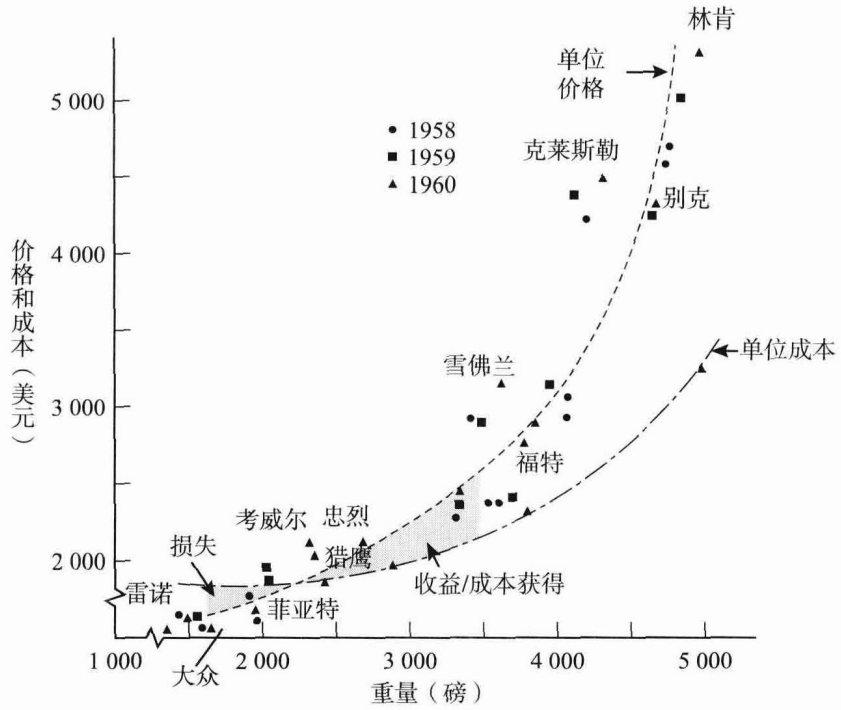


图 8.4 定价和成本与 1958～1960 年汽车车型之间的关系

资料来源：由国家工程学院，美国汽车产业的竞争情况（华盛顿，DC：国家学术报刊，1982），第 69 页，数据摘自消费者报告。

的持续。第二个原因（主要用于解释第二次世界大战之后的三十年）是和小型车相比，只有很少的竞争者在奢侈车领域——主要是凯迪拉克、帕卡德（到 1957 年）、林肯和克莱斯勒帝国——这使得价格竞争被大大削弱，价格可以定在离生产成本很高的水平上。但是在 20 世纪 70 年代和 80 年代，当大量外国车（美国之外）侵入奢侈车市场时，这种现象仍然存在。贝瑞（Berry）等估计在 1990 年状况下，价格超过边际生产成本的差额（去掉固定成本分配）对一辆微型马自达 323 是 801 美元，对微型福特艾斯考特（Escort）是 1 077美元，别克世纪是 2 420 美元，对凯迪拉克塞韦勒（Seville）是 7 500 美元，宝马 735i 是 10 975 美元。[60] 价格和边际成本之间的差额会随着车的大小

[60] 贝瑞（Steven Berry）、莱文索恩（James Levinsohn）和派克斯（Ariel Pakes），“均衡的汽车定价”，国家经济研究局，工作论文 4364 号（1993 年 1 月），第二部分，表 10。

而上升可能是因为昂贵车型的销售量会相对较小，如果这些不同车型的固定成
303 本可以恰当的分配，那些净利润收益就会在不同车型间达到均衡。但是这种推测和大量的例证不一致（有些我们会在稍后分析到），汽车公司的管理人员发现那些奢侈车型有更高的净利润收益。如果主要生产商可以通过采用普通部件和设计来降低成本，提供奢侈车型，而新进入该领域的公司（比如劳斯莱斯、帕卡德（Packard）、奔驰和宝马）不能的话，那种竞争性的均衡化就不需要了。最后一个解释是，购买大车特别是奢侈车的消费者至少将部分的超额价值归因于车子的独占性，因此他们愿意付一个更高的价格。帕卡德（Packard）在20世纪10～20年代是美国顶级的奢侈车，当它为了弥补30年代大萧条所损失的销售量而在较低的价位上推出相似的汽车时，就对消费者失去了吸引力。[61] 凯迪拉克，在30年代继续实施高价策略，从而取代了帕卡德（Packard）、成为奢侈车的首选。[62]

不管精确的解释是什么，大型车的超额利润和通用汽车持续获得比福特、克莱斯勒和其他小竞争者高的投资收益的能力有很大关系。由于它在20世纪20年代推行多种车型生产的策略，战后它在奢侈车和次奢侈车领域很有优势。因此，1956～1960年间它18%的销售量来自高价的凯迪拉克和别克，而克莱斯勒只有12%来自（小得多）克莱斯勒和帝国（Imperial），福特只有2%来自林肯和大陆（Continental）。[63] 通用汽车的约翰·德洛瑞很客观地观察到，“我们相对福特的利润优势主要集中在中型车和大型车上”。[64] 同样地，一个数量研究也估计，在1969年，通用汽车相对福特的利润优势70%来自它的奢侈车系。[65]

福特汽车公司敏锐地感觉到了它的相对于通用的劣势。它在20世纪50年
304 代末期的主要战略决策是在中型车市场建立地位（即用Mercury来对抗别克、

---

[61] 索贝尔（Robert Sobel），“问一下谁有一辆”，《Audacity》，1994年冬，第14～27页。

[62] 凯迪拉克在20世纪80年代却没有注意吸取历史教训，生产了和低价的通用汽车车型类似的汽车，遭受了严重的形象和市场份额的缩减。参见“欧洲的奢侈车型挑战销售衰退”，载《商业周刊》，1982年8月9日，第25页；“代沟袭击底特律”，载《费城调查者》，1983年7月24日；“凯迪拉克寻求和形象相称的销售”，《广告时代》，1985年9月9日，第10页；“通用的新奢侈车：为什么它们卖不动”，载《商业周刊》，1987年1月19日，第94～98页；“凯迪拉克的挣扎”，载《纽约时报》，1987年11月16日，第D1页。从80年代末开始，凯迪拉克开始致力于重建它的形象。参见“凯迪拉克重获青春的努力”，载《纽约时报》，1991年5月7日，第D1页。

[63] 怀特，《1945年之后的汽车业》，第294～295页。

[64] 赖特，《有一天你会看清通用汽车》，第199页。

[65] 戈尔德（Giod）等，“利润比较和产品混合”，第40页。

奥兹莫比尔、旁帝克和道奇），通过大量生产获得利润。[66] 一个表现是把 Mercury 的周期压缩为两年；另一个是不幸的埃赛尔计划。这些尝试失败之后，当通用汽车在 1994 年为了回应欧佩克的石油提价而宣布进行缩小车型的计划后，福特汽车看到了新的机会。[67] 福特选择不跟随通用行动，而是加强了其大型车的设计和销售努力。[68] 有一段时间，这种策略是成功的。福特汽车获得了它寻求的市场份额，而且在 1977 年，它获得了创纪录的利润。参见图 8.2。但是当面临 1979 年伊朗石油危机，需求突然转向小的高里程数的车时，福特汽车显得毫无准备。在 1980 ~ 1982 年间，福特从高利润转向了 35 亿美元的亏损（税收调整前）。福特汽车通过在 1970 年秋推出新的前驱动的“世界车”转移了灾难。此车在福特版本中命名为 Escort，在 Mercury 中命名为 Lynx，它们的设计由福特欧洲子公司推出的十分成功的 Fiesta 车发展而来。[69]

克莱斯勒认识到它不可能靠小车的薄利生存，在 20 世纪 70 年代末也开始重建它的奢侈车型。[70] 但是它的这一行动遭到了联邦政府的阻碍。联邦政府坚持它把所有的精力放在高里程的汽车上，以此来给它提供联邦贷款保证，使其避免 1980 年迫近的破产。稍后，克莱斯勒从这些限制中解脱出来，重新进入奢侈车领域。

小型车只有很低甚至负的利润，这使得美国顶级的汽车制造商不愿意生产它们。在 20 世纪 50 年代，一些小公司生产小型车，大公司里美国汽车也生产漫步者（Rambler），但是不怎么成功。50 年代末期，来自欧洲的进口小型车增长迅速。大众汽车的甲壳虫从 1956 年的 50 000 辆的销售量增长到 1959 年的 120 442 辆。在它的带领下，进口车的市场份额在相同的时间段内由 1.65% 增长到 10.17%。[71] 美国汽车业的三大巨头看到了、等待着、策划着。1958 年通用汽车的主席向国会委员会讲道“迄今，从经济学的角度讲生产小型车还不 305
可行，因为你可以如此迅速地取得价值，却不可以如此迅速地抽掉成本”。[72] 但是在 1959 年的秋天，3 家公司都引入了小型车型：通用是科维尔（Cor-

---

[66] 彻林顿（Cherington）等，“福特汽车公司的新产品决定”。

[67] “通用为‘汽油主导时代’转换生产小型车”，载《国际先驱论坛》，1974 年 3 月 23 日；“通用的力量”，载《商业周刊》，1979 年 3 月 26 日，第 62 ~ 77 页。

[68] “1977 年福特车型阵容几乎未变”，载《纽约时报》，1976 年 9 月 8 日，第 49 页。有关总体的描述，参见哈伯斯坦姆（Halberstam），载《清算》，第 510 ~ 543 页。

[69] 参见“重建福特的未来”，载《商业周刊》，1980 年 8 月 4 日，第 70 页。

[70] “克莱斯勒开始重新生产奢侈车”，载《国际先驱论坛》，1979 年 9 月 27 日。

[71] 怀特，《1945 年以来的汽车业》，第 295 页。

[72] 同上，第 184 页，引自柯蒂斯（Harlow Curtice）的证词。

vair），福特是猎鹰（Falcon），克莱斯勒是忠烈（Valiant/Dart）。劳伦斯·J·怀特（Lawrence J. White）解释说，他们一开始犹豫然后又同时推出车型是因为，他们不愿意从高利润的大车销售中调拨资源，害怕如果一家引入小型车，其他的也要这样做来保护自己，于是他们就等待直到市场容量足够大可以容纳他们3个时同时推出车型[73]。

三大巨头的小型车使进口减少了一半，于是推出更小车的版本的计划取消。相反地，三大巨头在1960年到1969年把他们新的小型车的尺寸平均增加了3.7英寸的长度和360磅的重量。[74] 价格也相应地提高。当进口再次增加的时候，新一轮的微型车推出：通用的Vega、福特的Pinto和美国汽车的Gremlin，都是在1970年。克莱斯勒在那时财务状况相当恶化，选择不推出自己的新微型车，而是用从日本三菱那里购买来的Colt车型填补市场。通用汽车在1975年追加了一个更小的车型Chevette。

限价？

通用汽车1925年提出的价格策略是达到“和资金周转以及零售扩张相对应的可获得的最高收益”。使持股人得到20%收益的价格，限制了缺少通用汽车那样大的规模经济的小公司的成长，它们一个接一个地退出了市场，最后只剩下了福特、克莱斯勒和美国汽车成了通用的国内竞争者。

国外的竞争者带来了严重而且更为复杂的问题。它们大多数专业化生产比美国标准小的车。经过了第二次世界大战后的恢复，国外汽车生产商相比美国生产商在小型车上有两个优势。由于国内对小型车巨大且迅速扩张的需求，它们认识到规模经济随着市场的扩张而加强，如果出口的话，规模经济会更大。而且，通过直到1971年还有效的布雷顿森林体系的转换，大多数欧洲国家和日本的工资率比美国汽车工人的低。因此，美国公司在生产小型车上有成本劣势。这是一个（可能不是唯一的）为什么美国小型车的利润率比大车小得多的原因。

306 我们在第5章学习到的动态限价理论告诉我们，当一个处于支配地位的公司比潜在的进入者——在这里是向美国出口的国外企业——有单位成本劣势时，通过把价格定在潜在进入者的成本之上，放弃市场份额，可以在长期实现

---

[73] 怀特，《1945年以来的汽车业》，第177～185页。

[74] 科沃克（John E. Kwoka），“美国汽车业的市场力量和市场改变”，载《工业经济学杂志》，Vol.32（1984年6月），第516页。

利润最大化。由于进入的速度比较慢（因为销售渠道不容易很快建立）使得这一策略更加有效。

美国汽车业的三大巨头不可能没有意识到这些问题。但是另外一个原因对进口产生了有效的抵制。通用汽车在20世纪20年代所采取的“生产所有价格范围内的车型”的策略为“上升中”的消费者提供了不断提升的可能，使得他们能够随着生命周期的演进先购买低价车然后购买更有利可图的奢侈车。新建立的家庭可能会选择购买一辆一般的雪佛兰。当他们有钱的时候，他们就会购买奥兹莫比尔和别克。如果他们变得生活富裕，就会购买一辆凯迪拉克。在这个过程中他们给通用汽车带来了上升的利润收益。对于通用和克莱斯勒，也是如此。放弃小型车市场给国外企业，就失去了以后向高价车过渡的机会。

尽管小型车的利润很低，美国汽车厂商还是选择通过生产自己的小型车来解决这种冲突。从1970年开始，通用汽车和福特寻找到了一种经过精确计算的策略。那就是推出一种“裸露”的微型车——没有可选择的奢侈车特征的车——而且是以接近流行进口车的价格推出。因此，在1971年的早些时候，一辆双开门的雪佛兰Vega的售价是2 090美元，双开门福特Pinto是1 919美元，而当时大众甲壳虫是1 899美元，丰田花冠（Corolla）是1 200美元。[75]

美国公司推出这些低端车型（以及以后的更小的Chevette）主要是为了使用限价策略。如果条件允许，它们会“扭曲”图8.4中的价格曲线使其向上倾斜，这样可使小型车的利润大于大车的。由于1973～1974年的能源危机，美国的消费者倾向于购买小的节能的汽车，利润的改变就变得更为急迫。改变曲线的一个机会发生在1971年8月，那时候美国结束了金本位制，美元贬值。1971年到1974年末期，西德马克相对美元升值42%，日元升值15%。这（再加上日本车的质量改进）使得进口车的制造商大幅度提高价格。然后美国生产商提高了和进口车相抗衡的汽车的价格——比它们标准尺寸车的提价要高得多。[76] 307

能源危机导致了一个更复杂的状况。1975年，美国国会为下一年的新车型通过了一项限定公司平均经济燃油（CAFE）最低标准的法律。[77] 客车在1978年被要求达到每加仑18英里的新的经济燃油水平，然后逐年递增到1985年

---

[75][76] 怀特，“汽车产业”，载《美国工业的结构》，第6版（纽约：麦克米兰，1982），第157～158页。当时，丰田还没有达到后来那么出众的水平。

[77] 参见美国众议院政府管理委员会环境分委会报告，《汽车燃油经济：EPA的表现》（华盛顿：USPGO，1980年5月）；克兰德尔（Robert W. Crandall），“公司平均燃油经济性标准”，《经济展望杂志》，Vol. 6（1992年春），第171～179页；克兰德尔和尼沃拉（Pietro Nivola），《多余的里程》（纽约：20世纪基金，1985）。

的每加仑27.5英里。在当时法律通过的时候，美国新车平均能达到每加仑14.8英里的水平。因此，需要有一个几乎加倍的经济燃油。对于国内汽车制造商每加仑低于规定的英里数，将处以每辆车50美元的罚款。对于通用汽车来说，如果每加仑低于标准2英里，意味着大约2亿美元的罚款和公共形象的损失。

为了达到CAFE标准，汽车制造商不得不销售更多的小型车，并提高现有设计的燃油利用率。为了卖掉更多的小型车，它们不得不把价格制定得比进口车和大型车更有吸引力。这种要求和它们想提高小型车价格使图8.4中的价格曲线上移的愿望相矛盾。

宏观经济环境的改变并没有削减这种冲突。1977年9月——也就是1978车型年——日元相对美元升值40%。这种改变迫使美国生产商提高价格，它们当时在美国市场是最受欢迎的进口者。从1977年12月到1978年8月，通过四步不连续的变动，丰田宣布花冠（Corolla）的价格增长累计达15%。[78] 尼桑在丰田之后不到一周也宣布提价。价格上升比汇率变动要小，因为进一步的上升被1978年9月出现的新车型化解了——这是因为日本企业快速提高了它们的生产率，也因为它们选择牺牲利润率而不是产量。四周（三个案例）或
308 者五周（一个案例）之后，通用汽车小幅提高了它和进口车竞争的Chevette的价格。福特的Pinto跟随了通用的三次提价。一个细化的分析指出，通用和福特大幅提高了高级微型车的价格，进入1979车型年的时候，低价车的价格比相当（但是装备更好）的日本进口车低600美元。[79] 那些和进口车抗衡的车型的价格上升比标准车型的价格上升小得多。这样，通用和福特利用日元的升值坚定了限价的姿态，同时向丰田放弃了最初的价格领导。进口的阻滞使得小型车不能达到一个更好的价格——成本均衡。在这一抗衡的另一方面，通用汽车在1977年9月宣布，Chevette在西部7个州将降价118美元，在那里日本车进入的程度比其他地区高。福特迅速地将其Pinto的价格跟随了此行动。

可选部件和替换部件的价格歧视

可选部件与标准部件之间的差异使得美国车和外国车之间的比较以及美国车两个车型年之间的比较变得复杂。因此，可选部件的定价成了汽车厂商的一

---

[78] 夸克（Kwoka），“市场力量和市场改变”，第514页。

[79] 这个分析基于韦特（Keith Weight）的研究之上，“美国汽车业研究”，期末论文，西北大学，1981年2月。

个重要策略。

有这样一个规则，和基本车型相比，可选部件相对于制造成本的利润率要高得多。这在下面的数据中表现得很明显：1966 年福特的小轿车加莱克斯 500（Galaxie500）的零售价格以及可选部件的价格超过制造成本比例。[80]

	比例构成
标准四开门六汽缸车型	16.8
更强大的 V-8 引擎	293.3
自动排挡装置	143.4
动力方向盘	123.1
AM 无线通信	84.7
豪华座椅	71.5
空调设备	57.8

可选部件和基本车型之间的差异被夸大到了未知的数量，也许是 10 个百 309
分点，因为从福特其他工厂运往装配线的部件已经在成本的基础上加成了，为了计算工厂的利润，已经加入到标准车型的 16.8% 里去了。但是无论经过怎样看似合理的调整，可选部件的利润也比标准车型大得多。

理由很简单。根据支付能力说服消费者购买可选设备是一种微妙的价格歧视。没有一个汽车生产商或汽车销售员，希望看到消费者不买汽车就走出展厅。如果消费者坚持持有一个低的保留价格，那么他将买走一个不含可选部件的车型，这样厂商至少可以获得超过成本的部分利润。但是如果可能的话，销售员会试图说服消费者购买带有可选部件的车。这样的话，由于可选部件的高利润率，销售员获得高的佣金，汽车制造商获得高的利润。

这种歧视行为在“热卖”车型中发挥得更加淋漓尽致。如果一种车型十分受欢迎而使生产跟不上，那么出现在展厅里的就将只是承载很多可选部件的版本。通过这种方式，再加上只给分销商很小的折扣，就可以实现很高的利润率。那些想买“裸车”的消费者被告知要等待 6 个月——或者去买不太畅销的车型。

---

[80] 节选自美国参议院小公司特别委员会拉尔夫·纳德（Ralph Nader）报告，《规制、管制和竞争》，第 330 页，以及福特副主席马克利（R. W. Markley, Jr.）的评论，第 603～604 页。这个标准的制造费用扣除了一般的售卖和管理成本、担保成本、研发成本、工具摊销成本和资本费用。

对于特殊设计的替换部件的定价，又有一套不同的差别定价原则。单独购买这些部件的价格，加起来将是由它们装配而成的产品价格的好多倍。比如，1981 年，一辆 Mercury Lynx GL 在经销商那里购买是 6 504 美元。如果要单独购买所有的组成部件，将花费 22 561 美元——是组装之后价格的 3.47 倍。[81] 据保守估计，装配是无成本的且没有利润收益，那么单独部件的收益率将是 71%。

汽车部件定价的理论解释是我们前面遇到的电脑外围设备定价分析的搭卖模型的一个变形。参见图 7.4。汽车本身是搭卖产品。它受到的来自其他车型的竞争，严重限制了价格比生产成本定得过高。一旦购买了汽车，消费者就或多或少地被锁定在接下来的对机械零件和车身部件——搭卖产品——的购买上。对于像电池、轮胎等的标准部件，这种搭卖的关系是微弱的。但是对于车身冲压模型，原先的制造商几乎拥有垄断地位，因为它们已经为制造部件的模具付出了高昂的成本。潜在的竞争者必须进行相同的投资来制造同样的模型，然后在相对小规模的备件生产中分期清偿投资，于是就产生了单位成本劣势。同样的分析也适用于设计特殊的机械动力部件。

另外一种通过价格歧视而获利的机会来自这样一个事实：有些汽车拥有者经常开他们的车，有些就不那么频繁。在其他条件相同的情况下，重型车使用者和轻型车相比，对汽车使用有更强的需求。因此，重型车使用者对替换部件的需求曲线就比轻型车向右倾斜——正如图 8.5 中的（c）的需求曲线 D_{21} 比（b）的 D_{11} 靠右，假定汽车都以 OP_{C1} 的价格销售。由于汽车购买者稍后对零件的购买没有弹性，设定零件价格 OP_O 远高于边际成本，汽车制造商从轻型车使用者那里获得 $P_OW_1X_1C$ 的超额利润，从重型车使用者那里获得更大的 $P_OW_2X_2C$ 的超额利润。这种部件销售是对需求的度量，从重型车那里比轻型车获得了高的价值，榨取了更多的利润。因此，这种通过搭售而形成的歧视行为被称作度量歧视。[82]

从汽车购买者相对没有弹性的事后购买需求上榨取高额利润是如此吸引人，以致于汽车生产商想通过销售更多的车来增强这种效用，于是它们就将汽

---

[81] 估计的来源是美国保险联盟。

[82] 有关此理论参见克兰德尔（Robert Crandall），“美国汽车业的垂直一体化和替换部件市场”，《工业经济学杂志》，Vol. 16（1968 年 6 月），第 219～234 页。克兰德尔观察到通用汽车的高额利润部分来自于对高利润部件生产的深入垂直一体化。希罗德（Girod）等，“利润比较和产品混合”，有同样的观点。

车原先的售价从 OP_{C1} 降低到 OP_{C2}。于是汽车销售的数量增长了大约45%，部件的需求曲线也从 D_{12} 右移到 D_{22}。汽车售卖得到的利润从长方形 $P_{C1}BAP_{C2}$ 减少到 AEGF。但是替代部件的利润的增加比抵消的损失还要多，它们是深色阴影（垂直的）的长方形。 311

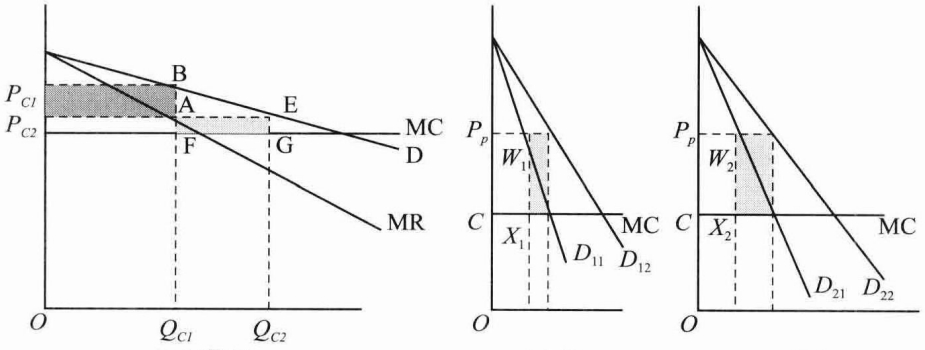


图 8.5 原始汽车购买中的汽车零部件搭售

可以肯定的是，汽车销售商从替换部件中的获利并不是无限的。至少有以下四个方面的限制因素。

第一，如果替换部件太贵的话，有些汽车拥有者可能选择用胶带和口香糖拼接起来的挡泥板，或者干脆把它们都扯烂。第二，当一个车主进入维修厂要求更换昂贵的引擎、传动装置或防护装置时，修理厂主可以从废品旧货站寻找到需要的而且不贵的零件。但是，经常地，很难找到一辆有着正好零件的废旧车。这种困难引发了第三种限制，也可能是美国独有的现象——肢解公司。[83] 如果一个汽车修理厂很坚定地需要比如一个 1991 别克 LeSabre 的左翼，它打电话给合作的废旧车收购站。后者打电话给肢解公司，它委派它的代理机构去交付这种商品。第二天，一个 LeSabre 的车主发现自己的车丢了。它的车在几个小时内被拆解（肢解）成一系列的替换部件，有的马上加以利用，有的留待以后需要。作为这种“产业规模”的一个指数，据报告 1990 年有

---

[83] 参见“纽约汽车偷窃职业化”，载《纽约时报》，1983 年 12 月 13 日，第 B4 页；谢宁（Richard Scheinin），“汽车是如何消失的”，载《费城调查者杂志》，1985 年 2 月 17 日，第 20～31 页。

130 万辆车被偷。纽约警察假扮成一个不太有名望的公司，在 4 个月内就圈得了 50 辆车。[84]

最后，从 20 世纪 70 年代末开始，技术进步使专业的“速成部件”制造商出现。它们一般位于中国台湾地区和墨西哥，按照最畅销的车身部件的轮廓，用铣床伪造低质量的模版，然后压制出替换部件。这种伪造部件的成本比按传统方法制造出的成本要低得多。汽车制造商通过宣传这种伪造部件不切合车身、需要更多人力安装和更容易生锈等，[85] 进行新一轮的价格竞争。尽管这样，这种离岸部件生产者 1990 年获得了 20 亿美元的部件市场的 10%。这使
312 得美国汽车制造商在新竞争开始的时候，有选择性（也就是那些需求量高的部件）地降低了零部件的价格。

总结

20 世纪 60、70 年代，经济学家普遍认为，汽车产业的高利润特别是该产业的领导者通用汽车的高利润导致了垄断资源的无效配置。这种看法太简单了。标准的垄断资源配置模型假定产品同质，价格统一。但是汽车的价格完全不是统一的。对奢侈大车的需求，可选部件的增多以及频繁使用或事故倾向引起的替代部件需求增大，都会使价格上升。典型的资源配置不当的垄断者不会选择向懂边际的消费者（即那些保留价格刚刚大于边际成本的消费者）提供产品。汽车生产者不相信这一套。如果必须的话，它们会把一辆低价的裸车以接近边际成本的价格卖给消费者。但是它们会从其他购买中获取剩余超额。图 8.6 比较了标准的垄断模型和实际中发生的情况。标准模型中，边际收益等于边际成本，产量限定在 OQ_M，利润（或租金）等于长方形 P_MABM。在现实生活中，租金可用不规则的阴影部分的面积表示。因为有些消费者出价高于统一的垄断价格，有些低于那个价格，产量扩张到或接近于消费者购买裸车或经济车的竞争性水平。汽车的定价就是把消费者剩余转换成了生产者剩余，而不是限制产量。

---

[84] “警察‘肢解公司’在皇后区愚弄了偷车贼”，载《纽约时报》，1991 年 10 月 17 日，第 B3 页。

[85] 参见“汽车厂商和‘离岸’部件制造者抗争”，载《费城调查者》，1987 年 2 月 22 日，第 1～F 页；“汽车厂商要求收回替换部件市场”，载《纽约时报》，1990 年 2 月 3 日；“车身部件热潮：福特和独立厂商”，载《商业周刊》，1990 年 12 月 17 日，第 30 页。

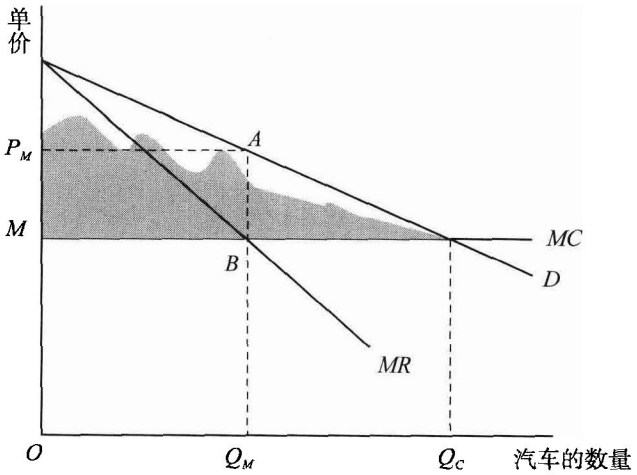


图 8.6 标准定价垄断和歧视性垄断下的生产者剩余

旧有秩序改变

从 20 世纪 70 年代开始，直到整个 80 年代，汽车产业的结构、定价以及利润率发生了显著变化。图 8.7 从图 8.2 扩展而来，表明了这样一种趋势。从 1950 年到 1978 年，三大巨头的持股人的收益率曲线集中在相对狭小的区域内，而且通用汽车几乎在每一年内都是明显的领导者，只有克莱斯勒有负的收益率。1979 年，克莱斯勒开始转向了每年的巨大变动。1980 年，四大公司都发生了亏损，加起来有 42 亿美元。通用汽车在 1981 年恢复盈利，但是在 1981 年和 1982 年，它的三个国内竞争者加起来亏损 22 亿美元。克莱斯勒的资产净值被彻底破坏，使得公司走到破产的边缘，美国政府的 15 亿美元贷款保证才使它免于破产。[86]

---

[86] 参见瑞（Robert B. Reigh）和多纳休（John Donahue），《新交易：克莱斯勒复活和美国系统》（纽约：时代书籍，1985）。

当持股人的资产净值为负时，有意义的收益率是计算不出来的——因此克莱斯勒有两个空缺的观察年份。当克莱斯勒和福特开始重建资本净值时，它们的股本价值也就是资本回报率的分母，是非常小的，这就部分解释了为什么克莱斯勒和福特的资本收益率一开始比通用高。

件生产的垂直一体化程度比其他汽车制造商要高。因此，怀特在1966年发现，通用汽车47%的销售额由供应商获得，福特汽车的这个比例是57%，克莱斯勒的是58%。[90] 福特和克莱斯勒所倚重的独立的部件供应商的工资并没有像汽车装配线的工人工资那般，随着通货膨胀指数化而加剧。福特和克莱斯勒还可以把它们部件的购买合同转向美国南部以及墨西哥的那些没有加入联盟的供应者。相
316 反，通用汽车试图把部件生产从内部转向外部供应商时，就和它的联盟产生了巨大的冲突。[91] 因此，通用汽车相对高的一体化程度从优势变为了劣势，减少了它相对于福特和克莱斯勒的利润。

价格、质量和进口竞争

成本压力引起了汽车价格的大幅上升。以现在的美元值计算，从1972年到1980年，美国新客车的平均零售价格从3 600美元上升到7 400美元。[92] 正如我们看到的，当日元升值引起日本进口车价格上升时，三大巨头都跟随了日本车的价格上涨，但它们试图使低档车的价格和进口高档车价格保持在一个区间内。图8.9表示一辆成本是100万日元的汽车的生产成本的美元值随汇率变
317 动的情况。[93] 1977～1979年美元成本的上升没有完全以高价格的形式传递给进入美国的日本车。[94] 但是，当1979年美国的高利率引起日元的相对贬值（欧洲的主要货币贬值更大）时，进口车提高价格的压力降低了。这一状况使得美国制造商继续提高它们小型车的价格是有害的，但是国内的成本压力又使得它们必须这样做，特别对于那些新的小型车更是如此。[95] 但是，美国厂商继续把裸车的价格定在可以限制进口的水平上。

---

[90] 怀特，《1945年后的美国汽车业》，第86页。还可参见惠特尼（Whitney），《反托拉斯政策》，第499页；经合组织（OECD）全体报告，《产业活动的全球化：四个案例研究》（巴黎：OECD，1992），第43页。

[91] 参见“通用汽车的安排对双方都有里程碑式意义”，载《商业周刊》，1984年10月8日，第160页。

[92] “底特律受到滞销打击”，载《纽约时报》，1982年8月5日，第D1页。

[93] 它是通过把100万日元除以可以买到1美元的日元数得到的。

[94] 参见马斯顿（Richard Marston），“日本和美国制造业的价格行为”，克鲁格曼编，《和日本贸易：门开的更大了吗?》（芝加哥：芝加哥大学出版社，1991），第121～141页；科内特（Michael M. Knetter），“价格和市场行为的国际比较”，《美国经济评论》，Vol. 83（1993年6月），第473～486页。

[95] 参见“通用汽车的X-compact车价格上升，但是提醒消费者注意”，载《芝加哥论坛》，1980年4月13日；“底特律的新销售策略”，载《商业周刊》，1988年9月22日，第78～85页；“底特律的高价策略会遭报应”，载《商业周刊》，1980年11月24日，第109～111页；“通用汽车为J型车定价以和日本车竞争”，载《纽约时报》，1981年5月16日，第29页。

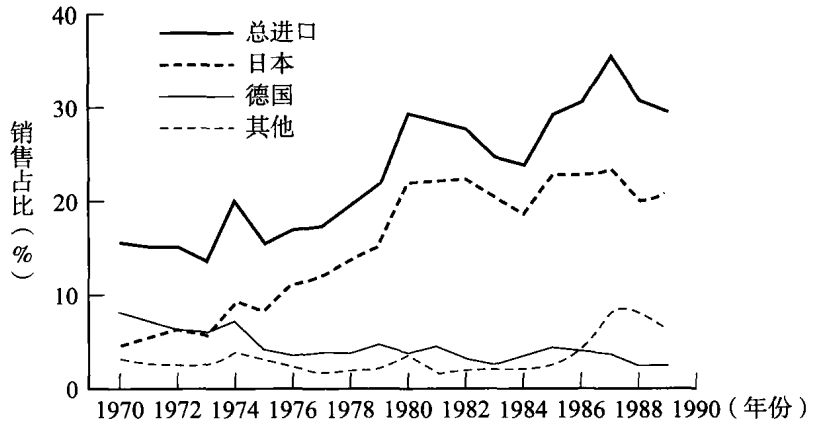


图 8.8 美国汽车销售总量中进口客车所占的比例

资料来源：美国人口调查局，《美国数据摘录，多年》；用《瓦特汽车报告，多年》的数据填补了数据差距。

来自成本推动的通货膨胀的压力

除了以上影响因素外，还有一些更为深层的问题。在通货膨胀盛行的 20 世纪 70 年代，汽车制造商承受着来自成本上升的巨大压力。钢铁是它们最重要的投入物，正如我们在第 5 章中提到的，钢铁的价格在 70 年代上升迅速。更重要的是，通用汽车和汽车工人联盟在 1948 年达成了一个长期的协议，即预期的年度生产率的增长加上完全指数化的工资以维持工人生活费用的增长。[88] 这一做法被其他几个领头的汽车制造商仿效，并在接下来的几十年里得以维持。当 70 年代消费者物件指数上升的时候，汽车制造工人比其他制造业工人受到了更好的保护。1971 年，汽车生产线的普通工人平均比其他制造业工人每小时多出 62% 的工资和额外福利。到 1980 年，他们多出的部分达到了 104%。[89] 由于生产率增长并没有和工资增长保持同步，所以汽车制造商的单位成本增加，这意味着要么它们的价格提高，要么减少利润率。

通用汽车受到迅速上升的劳动力成本的打击最大。历史上，通用汽车的部

---

[88] 参见斯隆，《我在通用汽车的日子》，第 463～464 页。通用汽车的协议是 1973 年钢铁产业和它的联盟大成的实验谈判协定的先例。

[89] 美国调查署，《制造业年度调查》，“产业组织和产业统计数据”，1971 年和 1980 年。平均工资不包括额外福利，1971 年多出 47%，1981 年多出 72%。

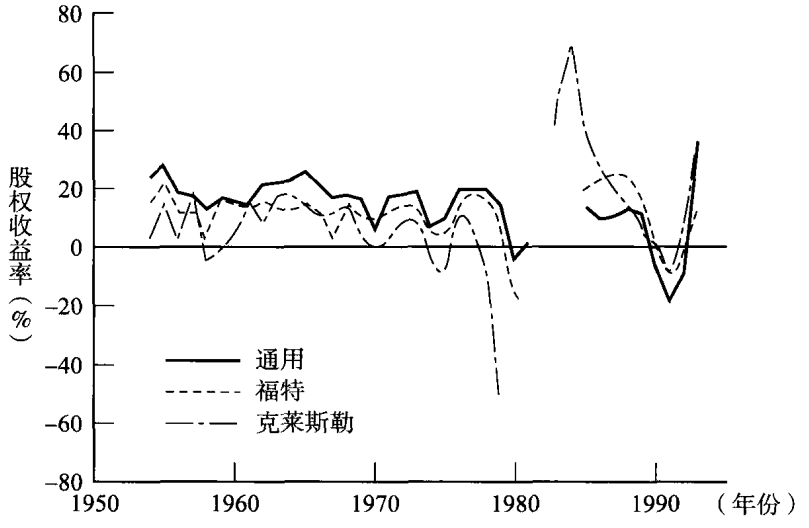


图 8.7　1954～1994 年间三大汽车生产巨头股东的产权收益

资料来源：公司年报。

314 有两个相似的原因使美国汽车制造商坠入了财务危机的困境。客车和轻型卡车的销售量从 1978 年的 1 490 万辆降到了 1979 年的 1 350 万辆，然后是 1980 年的 1 090 万辆，1981 年的 1 030 万辆，1982 年的 1 000 万辆。因为美联储为了缓解通货膨胀把最低银行利率从 1978 年的 9% 上调到 1981 年中的 20.5%。第二，在客车需求一直低迷时，进口车份额迅速增加，1980 年达到最大值 29.5%。参见图 8.8。[87] 从 1978 年的 19.4% 有了很大的进口上升，是因为 1979 年的伊朗石油危机以及美国石油价格控制政策的逐步停止使得消费者突然喜欢购买小的、更省油的车，而福特和克莱斯勒正好没有做好提供这种
315 车的准备。在国内车的销售量中，小型车和微型车占的比重从 1978 年的 38% 增长到 1981 年的 52%。小型车的盈利比较少使得整体利润下滑。

[87] 不包括从加拿大的进口，因为 1965 年美国和加拿大签订了一个汽车自由贸易协定，因此美国三大巨头为美加共同市场生产特定车型，并交叉运输满足需求。

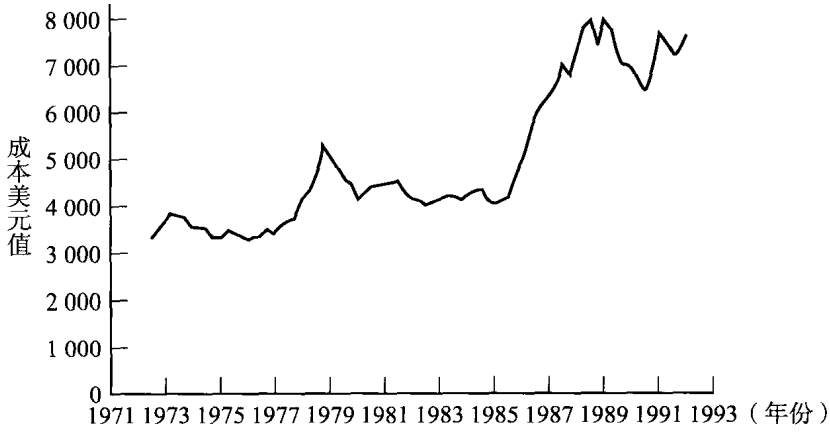


图 8.9 成本为 100 万日元的汽车生产成本的美元值

资料来源：总统经济报告，各年。

这个策略被证明是严重错误的。在底特律，感觉小型车之所以被购买是因为它们超级节能而且不贵。正如我们看到的，美国厂商一开始不愿意生产小型车，后来把它们的范围扩展到微型车是因为它们只产生最小的利润。这些感觉结合起来，引致了这样一种逻辑“小的意味着便宜”。因此，这些车在设计的时候被牺牲掉了机械性能，“组装与完装度”，以及一些其他质量来达到价格目标，以使得制造成本足够低，获得一些利润。福特的 1960 猎鹰（Falcon）因为它体现出的种种不足被称作“Foulcan”。通用汽车的 1960 考维尔（Corvair）为了节省 15 美元，用了一个不安全的后悬架，这一点已广为人知。[96] 通用汽车的 1971 Vega 也被要求有质量牺牲，用约翰·德洛瑞的话说就是“从车里榨取最后一角钱的利润，甚至毁坏汽车的形象和我们的市场计划”。[97] 同样地，福特 Pinto 为了节省成本，在后部重装后把它们的油箱放在了增大致命起火概率的位置上。通用汽车的前轮驱动 X 型车，1979 年作为进口车的抵抗者被引入，却在它们初次登场不久后出现了严重的刹车、传动和电路系统的问题。[98] 318

尽管小型车遇到了重重困难，但是质量问题还是普遍存在于美国汽车中。

---

[96] 赖特，《有一天你会看清通用汽车》，第 53～56 页。还可参见拉尔夫·纳德（Ralph Nader），《在任何速度都不安全》（纽约：口袋书，1965），第 1 章。

[97] 《有一天》，第 165 页。

[98] 参见“通用汽车的领导批评 X 型车”，载《纽约时报》，1981 年 4 月 14 日，第 32 页；“通用汽车需要召回更多 80X 车”，载《纽约时报》，1983 年 1 月 5 日，第 B10 页。

20 世纪 70 年代末和 80 年代的调查一致显示，与美国车相比，日本车具有较少的“组装与完装度”缺点，性能更稳定，在其他方面质量也较高。[99] 许多消费者转向了进口车，特别是日本车，是因为它们质量比较高，而不仅仅是因为它们便宜。对低等车的限价政策没有阻止进口，1975 ~ 1980 年间它们在美国的市场份额几乎加倍了。

价格领导的丧失

上升的成本压力，不断增强的进口竞争，如何与进口威胁抗衡的不确定性以及 1974 ~ 1975 年和 1979 ~ 1982 年的严重衰退加起来削弱了通用汽车作为产业领导者的地位。领导地位受到侵蚀的第一个表现是在 1974 ~ 1975 年衰退期间，克莱斯勒开始进攻性地直接向消费者提供现金折扣，以摆脱巨大的存货负担。福特和通用照此行事，展开了一场“折扣大战”，尽管它们仍遵守价目表价格，但是实际的售价已经越来越偏离那个价格。[100] 第二场折扣大战在 1981 ~ 1982 年的衰退中出现。[101] 折扣在 80 年代持续存在。而且，事实上价格竞争引发了另一方面的问题——汽车制造商为购买汽车的消费者提供低到 2.9% 的利
319 率，而当时银行的最低贷款利率是 7.5%。[102] 到 80 年代末期，汽车制造商开始提供一种更为隐蔽的价格折扣方式——为买者提供中期的租约，而且在租期的最后收回汽车（很有可能很难卖掉）。[103]

在寡头垄断的情况下，当价格决定的参数非常简单，所有的卖者都可以明白并且遵守时，价格领导可以带来集体的利润最大化。在原油领域，正如我们看到的，由于地区差异、含硫量差异和重力差异等，OPEC 的规定不停地受到威胁。在汽车领域，折扣、信贷、租约等使得很难辨认汽车到底卖了多少钱。因此，福特和克莱斯勒拒绝跟随通用汽车的某些价格上升行动，通用汽车也开

---

[99] 参见全国工程学会，《美国汽车业的竞争性地位》，第 95 ~ 99 页；科沃克，“市场力量和市场改变”，第 517 ~ 520 页；沃马克等，《改变世界的机器》，第 84 ~ 91 页；曼纳林和温斯顿，“品牌忠诚度和美国汽车公司的衰退”，《布鲁金斯：经济活动的布鲁金斯论文：微观经济学》，1991，第 67 ~ 103 页。

[100] “汽车回扣：底特律的财务灾难”，载《商业周刊》，1975 年 3 月 10 日，第 72 ~ 73 页。

[101] “汽车定价中刺激制造了混乱”，载《纽约时报》，1981 年 10 月 26 日，第 26 页；“底特律‘折扣大战’的背后”，《纽约时报》，1982 年 2 月 12 日，第 D1 页。有关后果，参见“折扣是三巨头汽车价格上升的原因”，载《纽约时报》，1990 年 6 月 4 日，第 44 页。

[102] “通用遭遇到严厉的事实”，《纽约时报》，1986 年 8 月 29 日，第 D1 页。

[103] “底特律要求立刻签约但可以稍后付款”，载《纽约时报》，1993 年 7 月 27 日，第 A1 页；“汽车制造商的新主意：注重旧车销售”，载《纽约时报》，1994 年 7 月 28 日，第 1 页；“一些老妇人开这种车”，载《商业周刊》，1995 年 10 月 9 日，第 8 页。

始实施空前的定价降低策略来抵消它的对手的折扣做法。[104] 这瓦解了产业的价格领导，毫无疑问也降低了利润率。

进口限制

1980 年，损失惨重的美国汽车制造商向华盛顿政府寻求慰藉。福特汽车公司和美国汽车工人联盟的关于进口限制的请愿书在 1980 年 11 月被美国国际贸易委员会拒绝了，它声称不能实施美国贸易法“免责条款”中的保护，因为进口不是汽车产业不景气的主要原因。[105] 当国会在争论有关单方面限制进口的立法时，新成立的支持自由贸易的里根政府，和日本贸易产业部谈判达成了一个协议。1981 年 5 月 1 日，日本宣布它将至少在两年里“自愿”把进口到美国的汽车限定在 168 万辆——1980 年进口到美国的日本车是 182 万辆。[106] 出口配额通过 MITI 分配给了日本汽车制造商。由于国会上不时出现更为严厉的 320
进口限制要求，日本政府保持了进口限制，但是限额在 1984 年是 185 万辆，1985 年到 1992 年是 230 万辆，以后减到了 165 万辆。

由于可以卖到美国的车比在自由市场下减少了，日本汽车制造商通过提高价格来使需求和受限制的供给相等。回到图 5.10，它描述了钢铁业的类似状况。在一个控制了产品特征改变的模型里，威斯顿（Winston）和迈纳瑞（Mannering）估计，到 1983 年，日本汽车的价格比没有进口限制时上升了 20%。[107] 由于遇到的竞争不是那么强烈了，美国制造商把它们的价格平均提高了 6%，然后通过市场份额和增加的利润来获取优势。

汽车贸易的限制在另一个方面重演了钢铁业的历史。直到 1981 年，日本

---

[104] “克莱斯勒保持价格不变；福特汽车价格上升幅度比通用小”，载《纽约时报》，1981 年 1 月 7 日，第 D6 页；“福特不会跟随通用的价格上升”，载《纽约时报》，1981 年 4 月 10 日，第 D5 页；“克莱斯勒宣布的主要价格限定”，载《纽约时报》，1981 年 9 月 30 日，第 D1 页；“通用削减某些 1982 年的车的价格 500 美元到 2 000 美元不等”，载《纽约时报》，1982 年 1 月 30 日，第 1 页；“克莱斯勒定价”，载《纽约时报》，1985 年 1 月 5 日，第 29 页。

[105] “UAW 和福特有关限制进口的请求被委员会驳回”，《华尔街日报》，1980 年 11 月 11 日，第 3 页。

[106] “丰田车受限美国高兴，但日本制造商愤怒”，《纽约时报》，1981 年 5 月 2 日，第 1 页。欧盟对日本进口和生产的限制更为严格，一开始在国家的基础上，后来上升到整个欧盟的水平上。参见“日本同意限制向欧盟出口”，《纽约时报》，1991 年 8 月 1 日，第 D2 页。

[107] 威斯顿（Clifford Winston）等，《盲目的交叉口？政策和汽车业》（华盛顿：布鲁金斯，1987），第 65 页。还可参见芬斯特拉（Robert C. Feenstra），“质量改变的财富效用测量：理论和对日本汽车的应用”，国家经济研究中心工作论文 No. 4401（1993 年 7 月）。限制进口的另一个后果是为得到日本车经销权和优先分配权而产生的腐败。“本田汽车案例显露腐败问题”，1995 年 4 月 4 日，第 D1 页。

汽车制造商向美国出口的大都是相对便宜的微型客车和小型客车。由于严格的进口数量限制，它们通过增加进口车中的大的奢侈车型来提高总销售额和（不成比例的）每辆车的利润。[108] 到1983年，已经提供的车型完成了升级，一些新的大的车型（比如尼桑Maxima、丰田Cressida、Camry和本田Prelude）引入。这一升级被MITI的主要谈判者直宏·阿马亚（Naohiro Amaya）预料到，他有和美国先前谈判的丰富经验，坚持在汽车限制协议中不加入价格和大小的
321 限制。[109] 因此，协议可能加速了日本企业向汽车设计这一层级的过渡，而美国企业主要是在这个方面获得利润的。在20世纪80年代的后5年，日本汽车公司继续这种转换，引入了像丰田Lexus、本田Acura和尼桑Infiniti这样的奢侈车，对凯迪拉克和欧洲的奔驰、宝马都形成了强大的竞争威胁。[110]

日本企业发明了另外一种对付进口限制的办法：在美国设立生产组织。一开始它们很犹豫，因为它们在国内生产享有成本和质量优势。本田最先行动，在（英国）俄亥俄州的马里斯维尔（Marysville）建立了摩托车生产厂，然后在1982年开始装配雅阁（Accord）车。尼桑跟随它的行动，1983年开始在美国设立敞篷小型载货卡车的生产线，然后在1985年加入了汽车生产线。丰田于1988年开始在美国大规模生产。起初，大部分部件都是在日本生产，然后运往美国的工厂装配。但是，当1986年、1987年日元对美元升值时（见图8.9），日本汽车工人的工资用美元值计算超过了美国工人的。于是，日本公司扩大了它们在美国的装配线的生产能力，而且把大部分的部件生产移到美国。[111] 为了使设计出来的车型更好地适合美国市场，它们在美国也建立了设计工作室，主要设在引导潮流的加利福尼亚州。[112] 到1992年，它们在美国装配116万辆汽车，以补充从日本本土生产进口到美国的130万辆车。这种“移植”生产的增长使得出口限额不再有用，为美国汽车市场注入了一种新的稳定的竞争元素。

但是这种改变没有中止日本和美国间的贸易冲突。乔治·布什总统在1992年访日时，要求日本为美国开放汽车和汽车配件市场。在美国装配的日

---

[108] 在五个月的时间里，4个遵守协议的日本汽车制造商，运往美国的汽车的平均价格比一年前同期增长了23%。参见“来自日本的大车”，《纽约时报》，1981年11月23日，第D2页。

[109] 哈尔伯斯坦，《清算》，第614页。还可参见普雷斯托维茨（Clyde prestowitz），《贸易地位：我们如何使日本取得了领导地位》（纽约：基本书籍，1988），第257～264页和第272～302页，它描述了美国的贸易谈判者和日本相比，多么没有经验。

[110] 参见“在奢侈车的较量中失去了优雅”，载《纽约时报》，1994年8月30日，第D1页。

[111] 参见“本田：是一种美国车吗?”载《商业周刊》，1991年11月18日，第105～112页。

[112] “加利福尼亚州的日本汽车城”，载《纽约时报》，1990年11月18日，第105～112页。

本车的主要驱动部件来自日本和（随着日元持续升值）日本制造商开发的东南亚渠道。很少有美国车进入日本市场——部分是因为大车不适合日本的道路，部分是因为由于较低的产量美国企业还没有适合日本右方向盘的设计，还因为大部分日本零售商和国内供应商都有排他性关系。1994 年美国对日本的汽车贸易赤字是 330 亿美元——220 亿美元是汽车本身，110 亿美元是汽车部件。从日本购买的 1 070 亿美元的汽车部件，大概只有 2.4% 是进口的。[113] 1995 年 5 月，美国正式地在世界贸易组织会议上抱怨不公平的贸易行为，并且威胁将对日本的系列进口产品特别是奢侈车征收 100% 的关税。1995 年 6 月的谈判保证，日本将鼓励从美国进口，但是没有明晰的条款，所以进一步的冲突似乎还会发生。

322

美国厂商的重组

20 世纪 70 年代末至 80 年代初打击美国汽车制造商的结构和利润冲击引致了它们行为的显著改变。在那段时间之前，底特律常规的看法是，如果有了问题，它们主要来自政府的规制和不公平的国外竞争。但是到 80 年代初，底特律的居民认识到主要的问题存在于附近。

一系列的独立研究表明，美国生产商相对日本竞争对手的巨大成本劣势只有很少一部分归因于日本的低工资。[114] 相反，研究表明，日本企业 20 世纪 70 年代的生产率走在了美国前面。它们使用较少的劳动时间来装配汽车，只有很少（或即时）的存货，设计新模型更为迅速，只有很少的管理等级。它们生产出来的产品质量更高。隐藏在这些不同背后的是组织方式和汽车生产管理的根本性不同。日本人比较强调一种后来被称为“倾斜生产”的模式。[115] 日本公司让它们的工人肩负着从生产线上生产出高质量的汽车的重任。在底特律，工人被监督着，好像他们没有独立思考的能力。[116] 所以，为了反击，他们尽量减

---

[113] “美国在贸易争端中打算用关税威胁日本”，载《纽约时报》，1995 年 4 月 13 日，第 1 页和第 7 页；美国贸易部，《美国产业展望：1994》（华盛顿：1994 年 1 月），第 14 ~ 35 页。

[114] 参见全国工程学会，《美国汽车业的竞争性地位》，第 6 章；美国运输部，《美国汽车产业，1981》（华盛顿：USGPO）；“汽车：学习日本”，《纽约时报》，1982 年 2 月 27 日，第 29 页；沃马克等，《改变世界的机器》，第 3 ~ 8 章；福斯（Melvin A. Fuss）和韦弗曼（Leonard Waverman），《汽车生产的成本和生产率》（纽约：剑桥大学出版社：1992）。

[115] 沃马克等，《改变世界的机器》，第 3 章。

[116] 有关有预见性的采访，参见斯塔兹·特克尔（Studs Terkel），《工作》（Pantheon：1971），第 159 ~ 154 页，第 160 页引用了一句焊接工的话，“他们（管理者）对机器比对你更为关照。”

少质量控制，甚至有时故意破坏产品质量。

323 美国企业通过一系列的改变来进行新的自我实现。第一步是对大量工厂关闭时出现的大批工人和管理者的解雇。在 18 个月里，福特把它的固定成本减少了 25 亿美元。[117] 解雇对于成员不断增多的工会是个不得不信的威胁。因此，首先是克莱斯勒，然后是其他的主要公司，为了消除汽车生产率的增长，阻止生活成本的增加，减少带薪休假的天数以及减少新雇用工人的工资，合约被重新谈判。[118] 但是，工资减少的努力只获得了短暂即逝的成功。1990 年，汽车装配工人每小时工资和额外福利比其他制造业工人多出 96%——只比 1980 年减少了 6%。

为了改善美国大型小型汽车的质量，美国汽车业付出了巨大的努力。福特在它的广告里宣称“质量第一”。这不是单纯的鼓吹。福特的管理者和协会的领导者联合起来告诉工人，只有汽车质量改变，才能避免丢掉工作。为了说服持怀疑态度的消费者这些改变是真实的，产品的保修从时间和范围上都延展了。结果是，尽管在 20 世纪 90 年代早期，和质量不断提高的日本车的差距并没有减少，但在 80 年代，机械性的缺点和“组装与完装度”的缺点出现了明显的下降。

认识到自己生产小型车来获利是不可能的之后，美国汽车公司转向海外寻求帮助。1982 年开始，通用汽车以合资的形式进入日本，生产 Isuzu 和 Suzuki 小型车，1983 年它和丰田合资（NUMMI）生产前轮驱动的 Nova 车，这种车以前在加利福尼亚的弗里蒙特生产，后来关闭。[119] 1982 年，美国汽车开始在它的威斯康星工厂生产由法国的雷诺公司设计的 Alliance。1985 年福特汽车以合资的形式在墨西哥设立了生产马自达的工厂，1987 年它把 80% 的产量集中于在密歇根州 Flat Rock 的一个新工厂，马自达是主要的所有者。克莱斯勒和三菱合作从日本获得小型车，随后又合资在伊利诺斯的 Normal 设立工厂。通过这些合资，美国公司获得了比它们自己生产的更好更便宜的小型车。它们还从日
324 本同伴那里汲取了管理知识，用于美国的工厂。

但是，合资公司远不能完全令人满意。日元相对美元的升值使得在日本生

---

[117] 哈尔伯斯坦，《清算》，第 539 页。

[118] 参见勒意茨（Reich）和多纳休（Donahue），《新交易》，第 164 ~ 167 页和第 226 ~ 234 页；“和福特的合约受到 U. A. W. 官员的支持”，《纽约时报》，1982 年 2 月 15 日，第 1 页；“通用汽车和工人达成一致”，《纽约时报》，1982 年 3 月 22 日，第 A1 页；“UAM 希望看到行动”，《商业周刊》，1983 年 8 月 8 日，第 20 ~ 21 页。

[119] 参见科沃克，“国际合资：通用汽车和丰田（1983）”，科沃克和怀特（Lawrence J. White）编，《反托拉斯革命》，第二版（纽约：哈伯科林斯出版社，1994），第46 ~ 75页。

产汽车不再那么具有吸引力。CAFE 法律要求即使进口的汽车是以美国的牌子销售，美国制造的汽车和进口车也要在分离的体系内评价。当 20 世纪 80 年代中期原油和石油价格下降时，消费者重新开始购买那些大的车型，这些突然转向使得美国公司很难让那些在本土生产的大型车满足 CAFE 标准。美国的消费者对合资企业中的日本品牌的喜欢程度胜过对美国品牌的喜欢，美国公司的经销商推广合资品牌时也缺乏最大的热情。因此，80 年代末期，美国公司重新重视自己小型车的生产和发展——比如，福特的蒙迪欧（Monde）世界车系列，克莱斯勒的 Neon 和通用的 Saturn。

为了重建汽车的质量水平和设计能力，主要的汽车公司都减少了“精打细算的”财务人员的决策角色，重新用“汽车人员”填补主要管理人员的空缺——就是那些工程和销售人员而不是财务人员。[120] 除此之外，倾斜生产方式也扩展到新车的设计上。20 世纪 50 年代时，标准新模型的订货至交货时间——从初步接受模型概念到汽车进入展览室的时间是 24 个月，偶尔新模型也能在不到 20 个月的时间里生产出来。[121] 经过一些没有资料记载的过程，在接下来的时间里，官僚作风和复杂性的扩散使得发展新模型（除掉需要新发动机的模型）的时间在 80 年代中期延长到了 60 个月[122]。这种状况使汽车生产商很难在诸多事务中对消费者不断变化的需求做出迅速的反应。通过倾斜设计方法，日本汽车生产商把它们的时间缩至 46 个月。通过这些对比的磨炼，美国公司重组它们的汽车设计团队来减少时间和成本，这一举措在 90 年代初期开始显现作用。

更大的规模和更深层的官僚作风使得通用汽车和它的竞争者相比，更难适应新的运作方式。尽管从合资伙伴丰田那里学到很多，但是它们的管理者们在把责任交付工人方面做得非常缓慢；事实上，它花费很大投资来尝试用自动化解决问题，而这一尝试是不成功的。[123] 为了克服改变的障碍，它成立了一个全 325

---

[120] 参见哈尔伯斯坦，《清算》，第 11、13、21、28、32 章和 44 章。

[121] 斯隆，《我在通用汽车的日子》，第 275～283 页；彻林顿（Cherington）等，“福特汽车公司的新产品策略”。

[122] 沃马克等，第 118 页，总结克拉克（Kim B. Clark），肖（W. Bruce Chew）和藤本（Takahiro Fujimoto），“世界汽车产业中的产品发展”，《布鲁金斯：经济活动的论文》，No. 3（微观经济学），1987，第 729～771 页。有关生产线的缓慢改变，参见“汽车城对驾驶改变的挣扎”，载《商业周刊》，1994 年 7 月 11 日，第 111～112 页。

[123] 参见“通用汽车：什么出问题了”，载《商业周刊》，1987 年 3 月 16 日，第 102～110 页；“当通用的机器人杀气腾腾地运行的时候”，《经济学家》，1991 年 8 月 10 日，第 64～65 页；“通用汽车的生产率跟随国内的竞争对手”，载《纽约时报》，1992 年 10 月 6 日，第 D5 页。

新的 Saturn 部门，它有新的经销网络，在全新的基础上设计、生产和销售小型车。[124] 更进一步的困难，导致了 1992 年外部所有者史无前例地解雇了通用两个最高领导人。大量的改进也随之进行，尽管它回到产业领导者位置的日子依然遥遥无期。[125]

这些改变的结果就是产生了新的、更有效率和更有竞争力的美国汽车产业。到 1989 年，美国汽车生产厂已经缩小了它们每个工人平均产出和日本之间的差距。最好的美国工厂拥有和日本在美国最好工厂的同样的生产率。但是，另外一些工厂还有不小差距。[126]

汽车技术和政府规制

美国汽车厂商和公司努力提高技术的设计决定引发了太多的关注，以至于美国政府反复地干预，以管制技术的选择，推动新技术引入的速度等。这里我们关注一些重要的问题：小型车和燃油效率，污染控制，安全性和其他影响汽车性能的技术因素。

小型车和燃油效率

使汽车变小不是提高燃油效率的唯一途径；引擎技术的进步和空气动力学
326 的设计同样重要。但是大小和重量对于每加仑行驶的里程数有重要影响。[127] 为什么底特律即使遭遇石油价格危机时也不愿生产小型车是明显的：小型车一直比大型车利润少。政府干预的原因不太透明。

人类基因组中似乎有一个几乎同样的 DNA 序列，它使人们都认为，大的强壮的个人交通工具是更好的。收入和价格限制了这种偏好的表达。但是在世界的每一个地方，无论道路是狭窄还是宽阔，无论交通是否拥挤，人们都相信

---

[124] 参见“Saturn 显示美国应该怎样做才对”，载《波士顿环球》，1994 年 7 月 10 日，第 A91 页。

[125] 参见“杰克·史密斯能改变通用吗?”，载《商业周刊》，1993 年 11 月 1 日，第 126～131 页；“为通用考虑的一系列问题”，《商业周刊》，1994 年 7 月 11 日，第 6 页；“通用的汽封”，载《商业周刊》，1994 年 11 月 7 日，第 28～29 页。

[126] 沃马克等，《改变世界的机器》，第 84～88 页。

[127] 参见莱夫（Lester B. Lave），“管制汽车中的冲突目标”，载《科学》，1981 年 5 月 22 日，第 893～899 页。

大的强壮的车代表它们收入水平的提高。可以肯定的是，小型车在汽油是每加仑3美元的地方比在每加仑1美元的地方有更多的人购买。但是，保持燃油价格不变，车的大小随着收入水平上升。

这种倾向引发了在像美国这样的富裕国家里，政府官员提出了保存能源的问题。如果完全不考虑消费者偏好，一定会引起市场失灵。有关汽车的燃油效率，有两个貌似有理的解释，都和使用汽油的外部不经济有关。更多的汽油消耗意味着更多的二氧化碳排放，这在长期会引起全球的气候变暖。我们暂且不管这个有争议的话题。但是第二，美国消耗掉世界大概1/4的石油产品，它因此对原油的价格有显著影响。美国的消费决定具有正的外部性。

由于第3章中讨论过的原因，OPEC的规则，以及随之而来的维持高价的能力变得强大，在需求和给定价格水平上提供的原油的质量之间就能达到一个更紧密的均衡。过多的生产能力会引起背信弃义和无纪律。美国作为世界上最大的石油消费国，整体上占据了一个（部分的）垄断者地位。这个逻辑可以在图8.10中得到说明。SS′是石油的供给曲线，供给越多，OPEC的纪律越强，价格越高。如果每个消费者是原油购买者中的一个很小的个体，它们就会把OPEC的价格看做是给定的。通过这种价格接受，石油的总消费量将是每天160万桶，价格为每桶20美元。但是如果政府考虑到美国消费的整体影响，它将意识到消费得越多，就会引起价格的上涨，所以美国的边际供给成本是曲线MSC。一个垄断者将会在需求等于边际供给成本的点上最大化它的福利。这样，产量限定在134万桶，支付供给者的相应价格（从供给曲线中读出）是16.25美元。

可以肯定的是，美国政府不是分散化市场上的唯一购买者，但是它可以通过对石油产品征收每桶TM或者说16.75美元的税来加强垄断。这样税后的价 327
格升至33美元，原油提供者获得的价格是16.25美元，政府大概可以每年获得820亿美元的税收，这些税收可以重新分配给消费者，比弥补他们在价格接受均衡下的高价格还要多。

这一方法的一个问题是，对推动美国汽车业和给美国家庭供暖的物品征收高税收需要政治勇气，而这是比原油更稀缺的物品。1975年通过的每加仑英里数法案可以看做是解决原油定价外部性问题的次优方案，它可以代替最优的垄断税收方案。

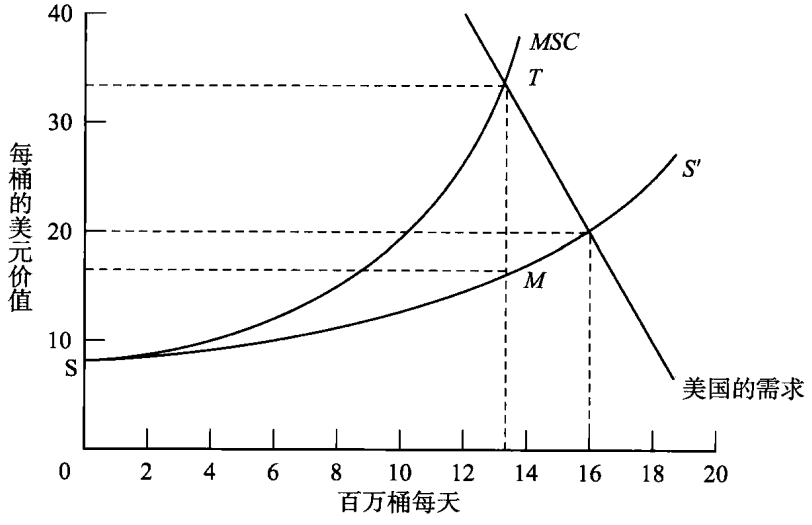


图 8.10　作为垄断者的美国对原油的购买

由于20世纪80年代中期，OPEC的价格体系崩溃，美国消费者又重新转向大型车，汽车生产商越来越难以达到不断上升的CAFE每加仑英里数标准。1986年里根政府把目标从27.5每加仑英里（mpg）降到了26mpg，然后持续了三年才又升至27.5mpg。[128] 1991年，美国国会上有一个法案，提议把CAFE标准从27.5mpg升到1996年的34mpg，然后在2001年升至40mpg。这个提议遭到了汽车产业的强烈反对，和包含其他燃油效率措施的法案一起被否决。[129]
328 作为一种清晰的调和的措施，克林顿总统和3家领头制造商宣布，国家实验室将和汽车制造商合作推行一个计划，在10年的时间里研制出可以达到80英里每加仑的客车。[130] 计划的前提，当然是保持27.5mpg的标准不变。至于是否会达到它们的宏伟目标，则引起了广泛的争议。

---

[128] 有关争论，参见“企业平均燃油经济标准”，肯尼迪政治学院案例研究C16－86－670，哈佛大学，1986年。

[129] “底特律对里程法案的攻击”，载《纽约时报》，1991年5月11日，第35页；“能源法案被限制，但只是一个开始”，载《纽约时报》，1992年10月9日，第A16页。

[130] “华盛顿加入三巨头的汽车冒险”，载《纽约时报》，1993年9月29日，第D1页。有关技术的可能性，参见“超级汽车的新兴技术”，载《流行科学》，1994年6月，第95～101页；西科（John De Cicco）和罗斯（Marc Ross），“提高汽车效率”，载《科学美国人》，1994年12月，第52～57页；“新本田对天然气产生威胁”，《纽约时报》，1995年1月9日，第D1页。

污染控制

汽车尾气污染存在典型的外部性。卡德瓦拉德（Cadwallader）把街道、烟气、氮氧化合物和碳氢化合物归于污染所有邻近居民的凶手。卡德瓦拉德自己安装污染控制设备的话，他的收益只会是很小的一部分。所以除非他是非常利他主义的，否则他不会愿意花大量的钱财来清理干净他排放的废气。这种车主的自私行为使得污染控制设备的需求非常小。

汽车制造商懂得这种市场失灵。无论消费者需要与否，厂商们愿意全部安装污染控制设备来修正这种市场失灵。但是他们也敏锐地意识到，污染控制设备增加了汽车的成本，这意味着如果要维持利润，那么价格要提高。而且他们知道即使全部增加成本，他们面临一个具有价格弹性的产业需求曲线——根据不同的研究，弹性在 -3 到 -1 之间。[131] 保守假定弹性为 -1.5，如果污染控制设备使汽车价格上升 5% 的话，消费者对新车需求将会下降 7.5%。对于每个制造商，这意味着更低的产量、更高的单位成本以及可能超过 7.5% 的利润损失。这不是一个有吸引力的建议。正如洛杉矶市的相关负责人员在 1953 年询问一个汽车公司高级管理人员，汽车产业能否帮助该市解决其严重的烟雾问题时，后者答道，“Hahn 先生，那种装置可以卖掉更多的汽车吗？……它将会使汽车看起来更漂亮，给我们更多的马力吗？如果不能，我们对此不感兴趣。”[132]

因此，在洛杉矶的研究第一次证明汽车是重要污染源时，美国的汽车厂商拒绝安装污染控制设备。20 世纪 50 年代中期，产业贸易协会和汽车制造商协会为了回应不断增长的公众压力，组织了一个合作性的产业研究和发展计划，包括有关污染问题的交换使用专利协议。[133] 在此安排下，加入的公司同意进行有关控制污染的合作研究，不竞争性的公开任何解决污染问题的方法（比如，单个的公司而不是整个产业要求信用），遵从统一的时间宣布发明的控制污染的装置和在商定的时间内安装装置。[134]1968 ~ 1969 年政府的调查发现，合资的伙伴不停地抑制有关汽车污染控制发展可能的信息，拖延政府要求的控制污染装置的装入时间，而且集体拒绝购买和安装非成员发明的装置。合资企业这种 329

---

[131] 参见科沃克在国际贸易委员会听证会上的陈述，《来自日本的小型货车问题》，第 2 部分。

[132] 纳德（Nader），《在任何速度都不安全》，第 117 页。

[133][134] 这种说法基于一份美国司法部人员备忘录，重印于《国会记录》，1971 年 5 月 18 日，第 H4063 ~ H4074 页、第 H4067 页。

不采取任何解决方法的意图于1958年被福特汽车公司搞研究的学者不经意地发现了。[135] 研究了几个研发项目之后发现，几乎所有计划的工程师急切地想要技术进步，而且希望他们的技术在福特车上得到体现。污染控制计划是个例外。它由一个缺乏任何技术进步热情的公共关系的主管领导负责。

即使在1969年，以前那种抵制污染控制的合作机制被禁止以后，围绕着汽车污染问题，汽车产业和政府像跳小步舞曲那样相互作用。一开始是来自加利福尼亚后来是来自联邦的政府官员，要求采取措施。汽车产业将坚持解决方法在技术上不可行，或者成本太高。[136] 不管怎样，立法者将执意向前，颁布一些汽车产业反对的标准，但是发现接下来汽车厂商可以达到这些标准。来自要达到严格要求的压力不断引发新的技术出现——一开始是曲柄轴箱串漏阀，然后是加力燃烧室装置，接着是一系列化油和引擎调节改进措施，然后是油烟控
330 制机制，最后是催化式排气净化器（它要求汽油中的四乙基铅的含量同时降低以避免毒化催化剂，这就大大减少了空气中铅的污染）。由于很难从汽车制造商那里得到真实的分析，所以就存在这样一种风险，制定的标准的成本真的超过了减少的尾气排放的价值。这种小步舞曲继续持续着，甚至到了1998年以后，加利福尼亚州和东北部的一些州的标准已是相当严格，以至于只有天然气或者电力的汽车才可以达到标准。[137]

安全性

汽车产业对污染控制的抵制在对汽车安装安全装置上也反映出来。它一开始的态度是不太理会。尽管第三方经常受到伤害，但是开一辆不安全车的责任经常直接落在车主、他们的家庭、它们的雇员或者其他有直接或（通过保险）间接责任的人身上。安全问题不是主要的外部性问题。

汽车产业的行为受到“安全性不好卖”这种认识的强烈影响。这种信念

---

[135] 彻林顿等，“福特汽车公司的新产品决定”。这个报告在亨利·福特的坚持下被查禁了。

[136] 比如，福特的伊克卡（Lee Iacocca）在1970年宣称国家空气质量标准法案“将会在1975年1月1日之后阻止汽车的生产”，“底特律和华盛顿的战争”，载《商业周刊》，1970年12月5日，第28页。库尔普（David L. Kulp）宣称每加仑45英里的目标和相关的污染控制措施，“不现实……据我们所知家用车将不会存在”，“底特律20世纪90年代的担忧：温室效益”，载《商业周刊》，1989年9月4日，第103页。

[137] “清洁空气标准使三巨头合作研制电力车”，载《纽约时报》，1993年4月14日，第1页。还可参见专题论文集，“通往洁净空气的两条道路”，载《科学技术问题》，Vol.11（1994～1995年冬），第26～41页；注释130以上的文献。

是通过1956年的经验和其他一些事情建立起来的。那一年福特汽车推出了一辆“救生员”设计的车，该车拥有很多新的安全性装置，比如在事故中不会飞开的车门、深碟方向盘和（可选的）安全带、软垫的仪表板和遮阳板。雪佛兰同时推出的新车型强调新潮的样式和“热卖的”V－8引擎。据称，通用汽车对福特汽车的空前的安全性运动的反应是“很多暴怒的电话……从通用的大楼……打向福特总部”。[138] 但是市场发出的声音更大。雪佛兰的车卖得比福特好，底特律有这样一种说法“McNamara（福特汽车的总裁）卖的是安全，Chevvy卖的是车”。福特下一年就从安全性运动中抽身而退，很长一段时间内安全性作为市场化的一种方法不被重视。[139]

汽车生产商有关加强安全性就会减少销售的认识是否正确还不清楚。清楚 331
的是消费者对其他的设计变化更感兴趣，而且假定很多消费者对他们购买的车的潜在致命性是不关心的这一点是合理的。反过来，这种倾向可能来自于人们对安全装置挽救生命减少伤害的信息不够完全，或者它被作为不理性而忽视。[140] 无论哪种情况，我们都可以得出政府以家长身份干预的观点。

干预确实到来了。在1966年机动车辆安全法案中，创建了一个新的机构国家公路交通安全管理局（NHTSA）来起草和执行汽车的最小安全标准规则。[141] 这个法案能在参众两院无异议地通过，部分是因为拉尔夫·纳德（Ralph Nader）的书《在任何速度都不安全》的出版。[142] 该书描述了1969雪佛兰Corvair的种种缺陷，通用汽车却通过委派私家侦探跟踪纳德，用获得其个人言行失检的方法来笨拙地反驳这本书。起初，NHTSA要求使用三点安全带，软垫仪表板和减少上面的尖锐突出物，座椅靠背添加物中减少鞭绳，改进车门锁，折叠方向盘，更透明的挡风玻璃、统一的保险杆高度和其他装置。有一些标准在福特1956“救生员”的设计中体现出来，大部分是在1965年联邦政府

---

[138] 考得兹（Dan Cordtz），“通用汽车的镜中脸”，载《财富》，1966年8月，第207页。

[139] 十年之后，安全带装置变得标准化了。一个福特的主管公开要求建立协调的安排机制（就像保持污染装置的机制一样），在此机制下，制造商同时安装安全性装置。“福特主管要求结束‘高人一等的作风’”，《纽约时报》，1966年3月1日（早期版本）。

[140] 参见阿诺德（Richard J. Arnould）和格拉博夫斯基（Henry Grabowski），“汽车安全性管制：市场失灵的分析”，载《贝尔经济学杂志》，Vol. 12，（1981年春），第27～48页。

[141] 参见“疯狂计划改变底特律”，载《商业周刊》，1971年2月27日，第78～84页；克兰德尔（Robert Crandall），格鲁恩斯佩歇（Howard Gruenspecht），基勒（Theodore Keeler）和莱夫，《管制汽车》（华盛顿：布鲁金斯，1986）；马肖（Jerry L. Mashaw）和哈夫斯特（David L. Harfst），《汽车安全的挣扎》（剑桥：哈佛大学出版社，1990）。

[142] 赖特，《有一天你会看清通用汽车》，第53～56页。还可参见拉尔夫·纳德（Ralph Nader），《在任何速度都不安全》（纽约：口袋书，1965），第1章。

机构购买的汽车中体现出来。从那时开始，出现了更严格的设计标准，比如点火互锁系统，它可以在安全带没有系好之前阻止引擎发动，还可在发生特殊撞击情况下保证乘坐者的安全。点火互锁系统在消费者中如此不受欢迎，以至于在1974年的国会修正案中被废除。

NHSTA越过安全带采用乘坐者被动限制系统的努力代表了政府和汽车产业在安全问题上的相互作用。一个基本的问题是NHSTA规定的三点安全带只有10%～20%的时间里是系着的。即使这样，据估计，它们的普遍使用可以使20世纪70年代美国机动车辆事故造成的54 000例死亡的1/3得到阻止，还
332 可以减少很多的严重伤害。[143] 既然乘坐者不想保护自己，NHSTA就寻求其他方式来保护他们。1970年，它提议到1973年，所有的新车都安装被动装置——无论乘坐者是否使用它们，都可以得到保护。主要的替代装置是20世纪50年代发明的气囊和自动的安全带。汽车制造商抗议道，这种为了乘坐者的漫不经心而付出的补偿成本太过高昂。大家提出了很多不同的成本估计。[144] 有些经济学家宣称，安全装置不会增加安全性，因为司机系上安全带感觉更安全后，开车就会不加小心。[145] 经过长期讨论，NHSTA在1977年规定，前座气囊和被动安全带都要在1982年的新车中安装。执行的时滞为里根政府在1981年废除该规定创造了机会。被动限制的提倡者提出诉讼，1983年最高法院做出裁决，认为政府的废除是“武断的和多变的”。[146] 交通部长重新审视了一下这个议题，于1984年宣布了一个新政策。政策规定，只有到1989年强制使用安全带的法律在涵盖3/4美国人口的州没有通过时，被动限制才被要求。进一步的诉讼发现，部长的标准不能被满足，于是1987年卖出的新车中10%强制安装了被动限制装置，1988年为25%，1990年为100%。

同时，很多州也开始制定一些鼓励使用安全带的法律，比如如果发现驾驶者没系安全带的话处以罚金，或者对没系安全带的人降低伤害补偿标准。在

---

[143] 一个分析得出的结论是消费者系安全带的个人成本超过了可能收益，参见威斯顿等，《盲目交叉点》，第68～78页。作者得出这个结论只考虑了用于“拉出”的过多的时间——大概是2.97秒——的货币价值。作者通过比较美国和国外的安全带做出的可行的替代假设是，和底特律低成本的去做被逼而做的事情的哲学相一致，安全带的设计和制造过程都非常差。

[144] 参见“不要紧缩汽车安全”，载《纽约时报》，1981年9月23日，第A30页，它声称公司内部估计的前座气囊成本是100～300美元，但是产业公开宣布的成本是500～800美元。

[145] 佩兹曼（Sam Peltzman），“汽车安全规制效果”，载《政治经济学杂志》，Vol. 83（1975年8月），第677～725页；辛格（H. Singh）和塞耶（M. Thayer），“安全带使用对驾驶行为的影响”，载《经济调查》，Vol. 30（1992年10月），第649～658页；霍弗（George Hoffer）和米尔纳（Edward Millner），“司机行为的改变否定了安全规制的效果吗?”，载《规制》，1992年夏，第15～17页。

[146] 美国机动车辆生产者协会 v. 国营农场共同汽车保险公司，463 U. S. 29（1983年6月）。

1984 年，纽约是这样做的第一个。[147] 到 1986 年，26 个州和哥伦比亚特区颁布了相关法律。[148] 不知道是不是出于这个原因，安全带的使用率上升——在只有 333
两个州有安全带使用法律的 1985 年是 25%，到 1990 年是 50%。[149]

有理由相信法律不是唯一的因素。总有消费者——比如早期的沃尔沃和奔驰的购买者——对增强安全性反应积极。随着对安全性计划的争论的进行，他们这种平衡的观点得到了很好的扩展。1988 年，克莱斯勒首先将气囊作为其几款大中型车的标准配置，把它们作为比便宜的自动安全带更吸引人的特征而加以宣传。1990 年它将气囊作为所有车型的标准配置。福特和通用也适时地跟随了它的行动。1992 年，商业周刊用特殊的 44 页的广告版面介绍了几个顶级制造商的车的安全特征。[150] 一个崭新的时代似乎已经来临。

美国联邦政府在提高安全性能，降低汽车尾气排放和增强燃油效率上所作的努力是不协调的。一个负责机构的行动会牺牲其他方面的效率——比如，与污染控制同时发生的，是重量增加以提高安全性会增加汽油的消耗，或者每加仑英里数的标准会减小车的尺寸，这样又会使汽车不太安全。[151] 到底是否达到了正确的均衡还在持续的讨论中。

更广泛的汽车技术

解决安全性、污染控制和燃油效率的挑战并不总会增加产品的成本。有时可以通过引入超级技术来达到目标。但是在有关汽车技术的诸多方面，美国都落后于欧洲和（稍后）日本的汽车制造商，比如以下重要的技术改进：柴油 334
发动机、燃油喷射器、每缸四阀引擎、层状充气发动机、盘式制动器、自动刹车系统、前轮驱动、子午线轮胎等。另一方面，它不断地引导增加驾驶舒适度和豪华程度的潮流，比如自动驾驶、动力方向盘、空调和高保真音响系统。这些差别仅仅是偶然的，还是有一个更为系统的解释呢？

---

[147] 很多欧洲国家比美国更早有这些强制标准，而且通常比现在美国的更为严厉。

[148] “专家委员会否定了对放弃气囊规则的挑战”，载《纽约时报》，1986 年 9 月 19 日，第 A20 页。

[149] “使用安全带增长的调查报告”，载《纽约时报》，1985 年 5 月 9 日，第 A13 页；“安全带和背带，气袋和套装”，载《经济学家》，1990 年 4 月 21 日，第 31 页。

[150] “安全第一”，载《商业周刊》，1992 年 11 月 2 日。还可参见“通过售卖安全来售卖汽车”，载《纽约时报》，1990 年 1 月 26 日，第 D1 页。

[151] 比较“公路设施的增长和小型车有关”，载《纽约时报》，1981 年 5 月 26 日，第 7 页；“汽车正在变小——但是它们也变得更安全了”，载《商业周刊》，1991 年 12 月 30 日，第 26 页。还可参见雷伍（Lave），“管制汽车中的冲突目标”。

一个假说由威廉姆·阿伯纳西（William Abernathy）提出。[152] 他的理论建立在广为人知的产业技术生命周期的基础上。在产业的初期，没有一个单一的设计理念被广泛接受，产品革新很繁荣。但是随着产业的成熟，一个主要的设计出现，产业发展到大规模生产阶段，于是更强调成本节约（过程）革新，而不是产品革新。的确，阿伯纳西解释道，大规模生产和产品革新相冲突是因为，产品设计的改变会影响到专业化的、精心调制的大规模生产设备的产出流。阿伯纳西说，美国汽车业由于太重视高的生产率，所以它对产品技术机会毫无反应。

阿伯纳西的理论很难解释欧洲有活力的产品创新，以及更近的日本的经验。日本“倾斜生产”的方法证明高产量和对新产品机会的灵活反应并不完全对立。[153] 但是当欧洲生产商开始模仿日本方法时，它们大规模生产的模式很像美国的方法。因此，另一种解释欧洲模式的理论是必要的。

笔者在底特律生活 10 年，然后在欧洲生活 4 年，看法完全不同。随着 1966 年 Studebaker 的解体，组成美国汽车产业的 4 家公司的总部都在底特律地区。它们的主管和工程师在不同的公司间轮转，他们对彼此熟悉，他们属于同一个社会群体，他们在世界上拥有一个统一的底特律声音。相反，欧洲的汽车制造商在不同的文化里生长。从汽车消费者的角度看，在时尚之都都灵的菲亚特、标致（坐落在巴黎理工大学附近）、在斯图加特精密机器中心的奔驰、从在阿尔卑斯公路赛车的慕尼黑居民中成长起来的宝马、在较不富裕的沃尔夫斯
335 堡的大众、在保守的歌德堡的沃尔沃是完全不同的。多元的文化产生了汽车设计技术方法的多元化，这意味着一种百花齐放的状态。由于欧洲共同市场和欧洲自由贸易协会减少了关税壁垒，这些不同的产品被迫竞争，有时候产生了一种明显占优的技术，有时候继续多元化，每种产品满足不同的需求领域。另一方面，在美国，底特律的同质文化限制了技术的多元化，同时使得一个企业的创新很快地被其他企业模仿。于是导致了产品创新缓慢。

由于日本汽车制造中心在美国南部的设立以及产品设计工作室在加州的创建，美国汽车产业的同质性被打破。未来汽车产业一定会对技术创新持更加接受的态度。

---

[152] 阿伯纳西（William J. Abernathy），《生产率困境：创新的障碍》（巴尔的摩：约翰·霍普金斯大学出版社，1978）。

[153] 沃马克等，《改变世界的机器》。麻省理工学院有关“倾斜生产”的研究受到阿伯纳西工作的影响，他如果没有过早离世的话可能会改变自己的观点。

结 束 语

汽车产业对技术和需求的改变如何削弱了规模经济建立起来的寡头垄断的稳定性提供了一个经典的说明。在半个世纪里，通用汽车似乎找到了策略，可以使它保持产业领导者的地位，采取可以获得高利润的价格以及保持市场统治地位。但是，当石油危机引起消费者和政府偏好节能型汽车而国外的竞争者又恰好提供了满足这种标准的高质量的车时，那种利润率随车型大小上升的定价策略就遇到了问题。沉浸在几十年成功的喜悦里，汽车产业不能很快地利用改进的产品和国外先进的技术。认识到（毫无疑问是正确的）对污染控制装置和安全性装置几乎没有任何消费者需求，美国汽车厂商同样招致了政府对产品设计选择的大量干预。适应这些新挑战对美国汽车厂商、他们的工人、他们工厂所在的城市以及消费者是一个痛苦的过程。缓慢调整的最终结果就是很大一部分市场份额丧失，被国外竞争者所占据。

第9章

336

医　药　业

医药业是一个研发高度集中的行业。它的研发带来了一系列拥有专利权的新药，这些药品由于病人和医生对价格的不敏感而享有巨大的垄断力量。从1962年开始，新药的安全性和有效性必须服从严格规定，这导致了高昂的药品试验成本。本章分析了在这个高成本、高风险的环境中国内外专利保护的作用。由于原品牌药品拥有强大的先入者优势，即使在专利到期后，来自仿制药品的价格竞争往往也只是缓慢地出现。政策实践为我们深入了解在哪些条件下这些优势能被克服提供了视角。近些年来，健康维持机构的出现开始改变药品生产者与其客户间力量的均势。对通过政府价格控制来进一步改变这种均势的建议进行了考察。

介　绍

所有的行业都是不同的，但其中有些与其余的差别更大。医药（或者说是处方药）行业即属于后一类。它是美国研发最集中的制造业并且其创新活动不依赖于直接的政府契约支持。它自始至终都是最盈利的行业之一。它的产品质量必须服从政府机构异常严格的规定——甚至比汽车质量更严格。正如我们要详细阐述的，它有许多相互联系但又有所区别的特征。

日新月异的技术变革使我们很难界定明显的产业边界。据美国普查统计，
337 在四分位数的产业分类中，“制药业”1987年有640家，1992年有585家独立

运营的企业。1987 年在行业有记录的 320 亿美元的销售额中，最大的 4 家占其中的 22%；而最大的 20 家占总额的 65%。因此，这个行业的构成是以规模相对较大的企业为中心，以众多小企业为外围。外围企业中不在普查产业分类行列的是大量生物技术企业，这些企业的医药产品尚未从研发阶段进入生产阶段。这个行业里超过 100 家的较大规模企业属于主要的行业协会，美国医药生产者协会（PMA）（于 1995 年更名为美国药品研究与生产商协会），我们将广泛关注它们的统计出版物。这个协会成员的美国销售额 1978 年是 266 亿美元，1992 年上升到 513 亿美元。

这个行业的产品满足了众多差异化的需求。1993 年在考虑了药品间化学成分、来源、配料的不同但包装大小差异不计算在内的情况下，一个权威的信息来源，《医师桌上手册》列举了 3 900 种不同的药品。一家经营处方药保险支付的公司将 1993 年的处方集分成 16 个大的治疗组（例如抗感染用药、心脏用药、神经用药和呼吸用药），并且将其再细分为 100 多个种类，每一类药都针对某种特定的症状。[①] 属于某子类的药品几乎没有替代他类药品的可能。子类中大约有 40 个含有 3 种或更少的记录在册的化学药品。因此，这个行业可以被描述成是一个差异化的卖方寡头垄断的集合。

独有的特征

这个行业的一些独有特征值得我们进行更多的扩展性讨论。

第一，在美国大多数药品只有在医生的处方下才能够购买。[②] 在这种情况下，不是由消费者而是由第三方来选择他或她要消费的药品。考虑到这种情况，按惯例通常将这个行业的产品分为两大类：凭处方供应的；（略微不准确地说）凭处方销售的药、专卖药品或非处方药（OTC）。20 世纪 70 年代，政府仅有的能够明确区分这些分类的统计资料表明，处方药在美国所有医药产品的销售额中的比例略高于 3/4。[③] 正如我们将看到的，这两类药品之间有重大的行为差异。

---

① 派德配药公司，《美国付费药典》（Fair Lawn，NJ：1993）。

② 20 世纪 30 年代在没有国会强制的条件下，向处方药体制的突然转换，见彼得·特明（Peter Temin），《强制处方药的起源》，载《法律与经济学杂志》，第 22 卷（1979 年 4 月），第 91～105 页。

③ 联邦贸易委员会，《调查报告：年度商业报告，1974～1977》（华盛顿：1981～1985）。

338 第二，患有某种重病的人为了缓解痛苦通常愿意支付大量的金钱。这意味着，在广泛的价格区间内，对某一种合适药品的需求趋于价格无弹性。另外，当相应供给者的数量很少时，供给者就会拥有相当大的垄断力量。

当药品购买费用可以全部或部分地由保险支付时，需求变得更加缺少弹性了。实际上，保险费在当消费者负责其支付时代表其行为的需求曲线与由保险公司负责支付时的（更高的）需求曲线之间置入了一个楔子。楔子的规模越大，药品的价格越高并且由保险公司偿付的比例越大。据估计 1987 年美国 65 岁以下人口的 75%，更高年龄人口的 45% 都有某种门诊部处方药的承保险项。④ 考虑到这些差额，1987 年美国所有门诊部处方药费用的约 44% 是由保险公司偿付的。这比 1977 年估计的 28% 的偿付比例有了大幅度地提高。⑤如果联邦和州政府开始强制全民健康保险，这个比例可能会进一步提高。而非处方药则很少被偿付。

如前文所述，医药行业，尤其是其中的处方药部分，是典型的研发密集型行业。我们可以通过比较本书研究的所有行业中由公司提供资金的研发费用占其销售额的比例来了解这个问题（农业除外）。可以得到可比且准确分类数据的最近年份是 1977 年：⑥

原油	0.48%
石油提炼	0.26%
钢铁	0.42%
半导体	6.12%
计算机	8.90%
汽车	2.27%
处方药	10.19%
非处方药	2.90%
啤酒	0.45%

医药行业不仅领先于这些列出的行业，而且在 238 个可以获得数据的制造
339 业中，其由公司提高资金的研发费用占销售额的比例也是最高的。计算机居第

④⑤ 美国技术评估局，《医药研发：成本风险和收益》（华盛顿：USGPO，1993 年 2 月），第 26～28 页和第 238～246 页。

⑥ 联邦贸易委员会，《年度商业报告：1977 年》。

二位。非处方药行业在238个行业中居第25位。

1977年以后，处方药（被医药生产者协会采用的专有名词）研发支出的增长速度远快于销售额，到1992年，它们合计占国内销售额（包括出口）的16.4%。⑦ 图9.1描述了从1960～1992年PMA成员美国研发支出的增加，以及被批准在美国销售的新的化学药品的数量。支出按不变美元（1987）以规模的对数衡量，所以实心直线表示恒定百分比的增长率。我们可以看到20世纪60年代增长速度相对较快，到20世纪70年代有所放慢，20世纪80年代增长速度重新加快。20世纪80年代，与美国科学基金会跟踪的所有美国行业4.3%的增长速度相比，处方药每年的实际（即不变美元）研发增长速度是令人震惊的10.6%。⑧ 1960～1990年，与所有行业4.48%的平均增长率相比，处方药行业研发支出的平均实际增长率是6.92%。

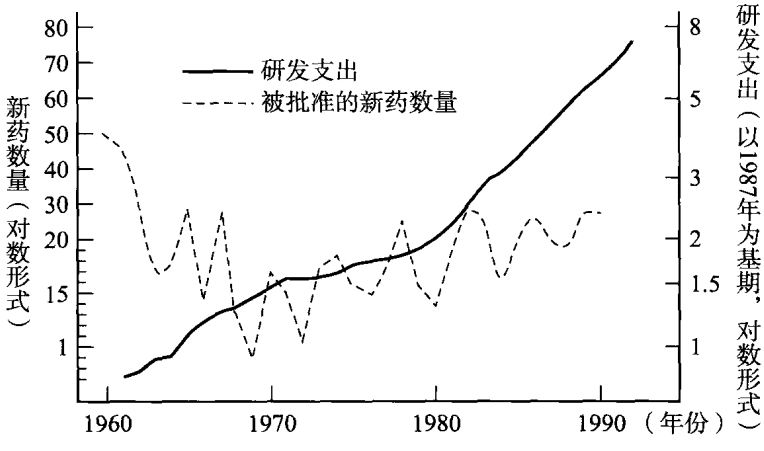


图9.1 药品研发以及被批准的新药品的走势图

资料来源：医药研究和生产者协会，《处方药行业年鉴：1980》（华盛顿：PMA，1980），第23页；《统计年鉴》（1991年9月），图2.1和表2.4；以及美国医药销售和研发走势图（华盛顿：PhRMA，1993），第6页。

医药行业的研发支出带来了大量的新产品。图9.1中的虚线描绘了新的化

⑦ 医药生产者协会，《美国药品销售及研发趋势，1990～1993年度调查报告》（华盛顿：PhRMA，1993），第7页。

⑧ 美国国家科学局，《科学及工程指标：1993》（华盛顿：USGPO，1993），第332页。两个时间序列使用了相同的GNP紧缩因子。

学药品的问世，其中不包含已有化学药品的混合或新应用。1940～1990 年间，一共有 1 265 种这样的新药品被引入到美国市场上——其中有 60% 是美国原创开发的。⑨ 然而 1962 年以后新化学药品的引入数量下降到平均每年 18 个。这种变化的原因将是我们后面讨论的重点。

大多数产生在药品生产者实验室里的药品，至少在它们问世的早期，是受专利保护的。同时，大多数新药都会获得一个与其化学名字相比更容易被记住的注册商标——例如，利卓（Actifed，抗组胺药，含盐酸伪眠宁，而不是甲氨二氮麻黄碱和盐酸曲普利啶）而不是盐酸伪麻黄碱或曲普利啶，“善胃得”而不是盐酸雷尼替丁。专利及商品的专有权加强了其持有者的垄断力量。

产品的新颖性、商标以及消费者与医生逐渐熟悉药品效能的困难，这些因素相互作用通常会激发强有力的广告和其他促销活动。处方药和它的非处方药
340 竞争对手在这一方面迥然不同，正如下表关于媒体广告支出和“其他促销支出”占 1977 年行业销售额比例的数据显示的一样：⑩

	媒体广告	其他促销支出
处方药	4.0%	15.4%
非处方药	20.2%	15.4%

尽管曾容忍美国电视中头痛和脚癣药物广告的人可能会对此有所怀疑，但非处方药生产者在按数据划分的 238 个行业中，广告支出占销售额的比例的确
341 是最高的。处方药行业的广告强度列居第 28 位，并且主要刊登在医药杂志上以针对开药的医生。⑪ 将这两个分支结合起来，其“其他促销支出”占 1977 年销售额的比例在 238 个行业中居第 14 位——“其他促销支出”包括区域销售代表、技术咨询部门、销售点的展示、样品的发放，等等。

然而，处方药行业在其“药品推销员”的使用上也是独一无二的——“药品推销员”是一些销售人员，他们定期拜访其负责区域内的每一位能开处方的医生，为他们提供小册子，免费样品，替其雇主进行产品尤其是最新产品的等价

⑨ 医药生产者协会，《统计年鉴》（华盛顿：PMA，1991 年 9 月），表 2－8。

⑩ 来源是美国联邦贸易委员会，《年度商业报告：1977》，第 31 页。

⑪ 就处方药广告在提高销售额方面的有效性，见克斯·莱福勒（Keith B. Leffler），《劝说还是信息？处方药广告经济学》，载《法律与经济学杂志》，第 24 卷（1981 年 4 月），第 45～74 页。也可见《研究表明医药杂志上的药品广告经常是误导性的》，载《纽约时报》，1992 年 6 月 1 日，第 1 页。

交换。据估计，在1968～1972年间，处方药生产者共雇用了接近2万名药品推销员，每年这些药品推销员要对其负责区域内20万名美国医生进行1 740万次拜访。[12] 人们对这种直接活动的价值存在争议。在1966年对医生进行的一次调查中，57%的医生表明药品推销员是他们的首要信息来源。[13] 在另一项调查中，关于药品推销员提供的有关新药的有价值的信息以及他们直接订货的能力，85%的全科医生投了“强烈信任票”。[14] 政府委员则非常谨慎地对待这些现象：[15]

> 很难判断这种行为主要应该被描述为是促销性的还是宣教性的。然而，医生是否期望这类药品推销员一直给他们提供没有偏见的客观的建议还是值得怀疑的。

无论是非曲直，随着健康保险在集体保健机构中的集中，合适的处方药逐渐由委员会推荐，单个医生的推荐可能会被较少地关注。[16] 我们将在后面进一步地讨论这个问题。 342

美国医药生产者已经累积了一个非同寻常的盈利纪录。《财富杂志》将美国最大的500家工业企业划分为21～28个行业组，并且按股东所持股票收益率的中值进行年度制表，医药行业在1960～1991年的32年中有24年位居第一位或第二位。[17] 在这32年间，与全部500强企业11.9%的平均收益率相比，医药行业报告的股票收益率为18.4%。这个纪录再次引起国会对垄断价格和以牺牲消费者和纳税人利益牟取暴利的不满。但同时也有大量的反对文献争论说会计师在传统股票收益率的计算中对研发支出的处理夸大了这个行业的真实利润。这种观点是正确的，然而经过适当的修正后，最细致的分析仍然表明医药行业有超过平均水平的盈利。[18]

---

⑫ 美国卫生部、教育、福利部，处方药特别工作小组，《最终报告》（华盛顿：1969年2月），第10页，以及大卫·舒瓦兹曼（David Schwartzman），《医药行业的创新》（巴尔地摩，约翰·霍普金斯大学出版社，1976，Baltimore Johns Hopkins University press，1976），第207页。

⑬ 处方药工程小组，背景论文，《处方药开出者》（华盛顿：1968年12月），第14页。

⑭ 同上。相似的观点，见舒瓦兹曼（Schwartzman）在《医药行业的创新》第188页中引用的大不列颠圣思伯里委员会的报告。关于推销对新批准药品使用的统计上的重要性影响的详述可见罗伯特·J·赫尔姆斯（Robert J. Helms）编辑的《医药行业的竞争战略》（华盛顿：美国企业研究所，1995）中引用的霍华德比尔斯（J. Howard Beales）的报告《销售信息与药品》。

⑮ 处方药工程小组，《最后报告》，第10页。

⑯ 见《下一步：更小，更专业化的销售力量》，载《医学营销和传媒》，1991年第3期，第18～28页。

⑰ 谢勒《医药行业的价格、利润和技术进步》，《经济文献杂志》，第7卷（1993年夏），第98页。

⑱ 对证据以及重新谨慎使用数据的综述，见技术评估办公室，《医药研发》，第4章。关于会计理论的精辟分析，见汤姆斯·R·斯坦福（Thomas R. Stanffer），《企业收益率的衡量：一个广义的公式》，《贝尔经济学杂志》，第2卷（1971年秋），第434～469页。

本书所探讨的行业中多个行业的国际贸易逆差问题对医药行业来说也并不是问题。这个行业的出口一直大于进口——例如，1963 年到 1986 年间，出口占销售额的平均比率为 3.2%，而进口只有 0.35%。这个差距在 20 世纪 80 年代末 90 年代初减小。⑲ 然而，这仅仅是国际贸易局势中的一部分。与汽车公司一样，医药生产者相对较早地认识到如果想更有效地在国外销售他们的产品，就必须亲临现场——也就是说，成为跨国公司。例如，1989 年，美国医药生产者协会从
343 他们本土的工厂中出口了价值 31 亿美元的处方药，但报告中其国外子公司销售额却有 137 亿美元。⑳ 国外子公司占其母公司世界范围内研发支出的 18%。反过来，以外国为母国的公司在美国的子公司约占美国全部处方药销售额的 30%。㉑

医药行业的研发历程

研发新产品和改良产品在现代医药企业活动中居于首要地位。然而并非向来如此。处方药的经营方式经历了几次变革。

直至 20 世纪 30 年代，用科学方法研制新药也是很罕见的。数千次的实验已经确定一些自然存在的物质具有某些医疗效能，但骗人的假药也大量存在。零售药店的架子上摆满了盛有有机或无机化学药品的瓶子，这些药品或者是根据医生的处方配制，或者是病人为缓解症状而恳求店主本人选择药方现场配制的。1938 年以前，在美国只有购买麻醉药时才需要处方。

然而，现代化学逐渐开始表明有更好的方法。㉒ 阿司匹林是早期取得重大突破的药品之一。㉓ 至少从希波克拉底（Hippocrates）时代开始，从白柳树树

---

⑲ 早期数据来自作者在《国际高端技术竞争》（剑桥：哈佛大学出版社，1992）中使用的数据库；后期数据来自医药生产者协会的出版物。

⑳ 医药生产者协会，《统计年鉴》，1991 年 9 月。

㉑ 同上；另见杰里米·霍姆斯（Jeremy Holmes），《医药行业中影响跨国投资选址决策的因素》，即将出版的英国办公室卫生经济专题的报道，1994 年 6 月。也可见罗伯特·拜伦斯，詹纽斯·波甘尼和海尔马特·福斯特纳（Robert Balance，Janos Pogany and Helmut Forstner），《世界医药产业》（Edward Elgar 公司，1992），第 1～3 章。

㉒ 有用的历史包括舒瓦兹曼（Schwartzman），《医药行业的创新》第 2 章；以及在库珀（Cooper）编辑的《医药创新经济学》（华盛顿：美国大学，1970）第 41～62 页中的杰瑟夫·D·库珀（Joseph D. Cooper），《创新的起源》，皮特·特敏（Peter Temin），《现代医药行业中的技术，规制以及市场结构》，载《贝尔经济学杂志》，第 10 卷（1979 年秋），第 429～446 页。

㉓ 见查尔斯·C·曼和马克·L·普拉莫（Charles C. Mann 和 Mark L. Plummer），《阿司匹林战争》（波士顿：哈佛商学院出版社，1991），第 21～27 页。

皮中得到的一种物质就被用来缓解高烧和疼痛。到19世纪30年代时德国和法国的化学家提取了它的活性成分并进行了改良，得到了水杨酸。但是在缓解其他症状时，水杨酸会引起胃部不适甚至溃疡。它的成长依赖于合成有机染料的副产品，为了寻求它的新市场，德国贝尔公司在1896年成立了一个实验室来制造染料衍生物并检验其疗效。早期的成功带来了改良后的分子变异体的合成，其中乙酰水杨酸是最安全、最有效并且最盈利的。贝尔认识到与复杂的化 344
学名称相比，容易记住的商标可以更有效地销售，由此“阿司匹林”进入到了世界词汇当中。

在20世纪的前十年里，德国的院士保罗·埃尔利希（Paul Ehrlich）系统地阐述了一种想法，小的有机分子与蛋白质在人体内是如何像钥匙和锁一样相互作用的。埃尔利希发现许多新的化学药品拥有合意的治疗效果，其中包括第一种针对以前无药可救的梅毒的有效药品洒尔佛散。1935年，贝尔合并后的继任者——法本实验室后来的研究发现，一种红色染料的衍生物能够有效地对抗链球菌感染。其中的活性成分是磺胺，它是最初的“特效药”之一。众多的磺胺类药的衍生物被合成并试验，这带来了更安全的衍生物以及拥有利尿（降低血压）特性的变体的发现。

1929年，青霉菌这种自然生成的霉菌的抗菌特性被亚历山大·弗莱明（Alexander Fleming）首次在英格兰偶然发现。弗莱明没有继续研究，但青霉菌的疗效被牛津大学的霍华德·弗洛里和厄恩斯特·钱恩（Howard Florey and Ernest Chain）及时确定从而使第一种抗生素在治疗第二次世界大战伤员中起到了救生的作用。美国农业部在伊利诺伊州皮奥利亚的实验室设计了一种用食用玉米浸泡液作为发酵溶剂的大量生产青霉菌的方法。20多家美国公司参与了这个应予以最优先考虑的战时青霉素生产计划。[24]

受到青霉素研制成功的启发，罗格斯大学的塞尔曼·瓦克斯曼（Selman Waksman）认为其他自然生成的生殖细胞也可能具有抗菌效果。经过20世纪40年代早期对大量土壤样本的甄别和试验，他得到了两个重要的发现：一种新的特效抗生素——链霉素，以及更重要的，他发现了寻找新药物的合成方法。

就链霉素的提取方式获得的专利，瓦克斯曼坚持所有的申请者都能凭适度的专利权使用费获得生产许可，由此第二次世界大战后大量的企业开始生产青霉素和链霉素特效药。价格竞争非常激烈。通常开出的30万单位剂量的青霉

---

[24] 联邦贸易委员会，《抗生素生产的经济报告》（华盛顿：1958年6月），第1~2章。

素的批发价格在1945年是3美元，大规模生产实现后，下降到1948年的1美元、1949年的45美分、1950年的25美分以及1953年的10美分。[25] 链霉素价格也发生了类似的下降。到1953年，拨出管理费用后平均来看生产者开始亏损。[26]

然而，在贝尔的倡导下，药品生产者在瓦克斯曼的甄别方法以及合成和试
345 验大量有机分子变异体的技术中，发现了一种非常具有影响力的探寻具有附加疗效药品的方法。在大多数情况下，如果能正确地遵守游戏规则，这些新药品可以获得专利保护，这样药品生产者就可以在没有像青霉素和链霉素经历的竞争那样的条件下进行销售。一种新的有多种应用领域的抗生素，金霉素（氯四环素），作为首种此类专利特效药由美国氰胺公司于1948年下半年开始销售。氯霉素（帕克戴维公司的氯霉素）、土霉素（辉瑞制药的土霉素）以及1953年的四环素（它的专利权由5家公司共有）紧随其后。每一种都拥有专利，每一种都以与生产成本相比很高的价格销售，并且事实表明每一种新产品都为其生产者带来了高额利润。

反过来，高利润的诱惑使许多其他企业尝试涉足这个游戏。美国医药行业的研发支出从1951年的5 000万美元飙升到1967年的4.76亿美元——平均年增长率（不变美元）是14%。[27] 新批准成立的制药企业数量从20世纪40年代的平均每年19家上升到20世纪50年代的每年45家。[28]

除少数特例外，这段时期这个行业的研发遵循了一种“尝试架子上的每一只瓶子”的方法，这让人想起汤姆斯·爱迪生（Thomas A. Edison）早期关于机械发明的哲学。据说，仅仅在1970年，美国药品生产者就对合成以及自然存在的物质进行了70.39万次实验，其中经证实只有1 000种引起他们的兴趣并进行了人体实验。[29] 这个过程的第一阶段是“粗筛选”，使用玻璃皿中人工养殖的细菌检验抗菌性，使用蚯蚓检验麻醉性和镇定性，以及使用老鼠检验其他效力。每次实验的平均成本大约是50美元。[30] 在首步筛选阶段得到感兴趣的结果的制药厂会进入越来越精细的试验阶段，它的平均成本是1万美元，

---

[25][26] 联邦贸易委员会，《抗生素生产的经济报告》（华盛顿：1958年6月），第166～171页、第211页。

[27] 处方药工程小组，背景论文，《药品生产和分销者》（华盛顿：USGPO，1968），第16页。

[28] 医药生产者协会，《统计年鉴：1980》，第30页。

[29] 舒瓦兹曼（Schwartzman），《医药行业的创新》，第60页。

[30] 哈桥屋公司，《药品研究》，任务四，《专利政策研究》，美国国会科技信息中心政府专利政策工作小组的先期案例研究（波士顿：剑桥出版社，1967年5月），第Ⅳ～4页。

实验对象是像天竺鼠、兔子、狗和猴子这种比较高级的动物。在“细筛选”阶段显现出来的在治疗作用方面具有说服力的稀有分子将进入临床试验阶段——也就是进入人体试验阶段。从某种程度上来说，这个过程是受合成理论引导的，它主要源于某些分子具有医疗效能这一先前的发现，于是化学家们合成这些分子的变异体以检验它们是否能更好地发挥作用。

随着科学技术的进步，这个行业逐渐远离纯粹的随机筛选开始进入到一种 346
大约可以被称作“合理药物设计”的阶段。[31] 通过扩展保罗·埃尔利希早期的见解，现在人们认识到人体内数不清的蛋白质中的每一个都有专门的功能，并且这些蛋白质功能正常与否对主要受体表面的附加化学药品非常敏感。可以通过像 X－光晶体照相术这样的方法收集受体的构造，由此设计适合受体的分子。因此，研究的范围缩小到具体的某类可能有疗效的分子上。然而这并没有终止长时间的探索。仍然需要大量的试验和错误，包括首先对动物然后对人体的实验进而在众多可能的分子中寻找最合适的一个——也就是说，有疗效并且没有严重的副作用的那种分子。

同样处于初始阶段，但是有巨大潜力的是这样一种可能性，那就是使用生物基因剪接和克隆方法合成分子以调节人体机制或者纠正当前机制的缺陷。我们有理由相信基因革命将要宣告医药发现的一个新的黄金时代的到来。

美国食品医药管理局法规

要想进一步地深入了解药品的研发，就需要知道这个过程是如何被规制的。在美国，这项工作由一个独立的机构，美国食品医药管理局（FDA）来负责。[32] FDA 是丑闻的产物。它的前任机构的成立源自阿普敦·辛克莱（Upton Sinclair）1906 年揭露芝加哥肉品加工厂不卫生的生产条件的著作《屠场》，以及《柯里尔杂志》上的一系列关于专利药品经营的文章。1906 年的《纯净食品和药品法》禁止假冒伪劣的食品和药品，包含治污物以及（对药品来说）偏离药典标准的产品在州际间的销售。它同时还强加了标签标准。然而它的条款对药品的开发几乎没有什么影响，同时也不能阻止善于创造发明的化学家在有毒

---

[31] 技术评估办公室，《医药研发》，第 106～113 页。

[32] 例如见特明（Termin），《强制药品处方的起源》，以及美国众议院科学技术委员会报告，《食品药品管理局批准新药的过程》（华盛顿：USPGO，1980 年 11 月），第 1～11 页。

的二乙二醇里溶解磺胺，虽然这导致了几百个美国人过早地死亡。为了堵塞条款中的漏洞，国会于1938年通过了《食品、药品和化妆品法案》。其中一项条款禁止州际间销售新药品，除非FDA（成立于1930年）对其进行检验以确
347 保它们在标签陈述的条件下使用是安全的。如果FDA认为这些条件都满足了，就颁发一个“新药批准”（NDA）。然而，如果FDA在申请提出后延误决策超过180天，药品生产商就可以在没有FDA批准的条件下开始合法地销售其新药品。

这差点导致了另一起丑闻。一家美国公司就其一种新的镇定剂（萨利多胺）向FDA申请批准，这种药在德国已经广泛销售，尤其是被受晨吐困扰的孕妇们使用。1961年FDA的一位富有责任心的工作人员在阅读了英国医药杂志上关于萨利多胺奇怪但温和的副作用后开始产生怀疑。[33] 结果，她反复拖延批准时间并且要求额外的信息。不久之后，这种药品的使用很显然地导致了欧洲约8 000个新生婴儿的先天畸形。由于药品管理局的检验仅限制在美国范围内，伤亡人数被控制在9个。同时1952～1956年总统竞选失败的候选人，参议员埃斯蒂斯·基福弗（Estes Kefauver）就医药行业的高价格和高利润进行了听众会。他抓住这个机会引入了一个旨在提高美国食品药品管理局（FDA）在新药检验和销售上的权威的新法案。此外，1962年的基福弗—哈里斯法案消除了延误批准的漏洞，更重要的是，它要求FDA证明新药品不仅安全而且有效（即它们能够真正发挥疗效）。

在那之前，药品临床检验都是一件相当不正式的事。几乎不使用统计样本设计和严格的实验控制，也不检验安慰剂效果，并且在这个过程中出现的新药的疗效往往由亲临或没有亲临这项实验的医师的证明书来论证。

从新药调研到新药批准的过程

1962年的法规和FDA随后采纳的实施规则带来了较大的变化。在美国进行人体试验之前，企业必须从FDA获得一个“新药调研”（IND）授权。“新药调研”的申请者必须提交证据表明预期剂量水平上药品的毒性已经在高级动物（如猴子和狗）身上进行了测试，并且描述出计划进行的人体试验的结

---

[33] 见（关于弗兰西斯·克尔西（Frances Kelsey）博士）《仍在守望》，载《费城询问者报》，1988年5月8日，第Ⅰ～1页。

果，其中包括确保充分试验控制和统计有效性的措施。从“新药调研”申请者递交申请到FDA提出异议，FDA有30天的时间。临床试验开始后，通常会遵循包含三个主要阶段（尽管前两个阶段可能发生重叠）的有条理的时间顺 348
序。1970～1982年进行的93个临床实验样本的各阶段大意，时间中值以及损耗率（已通过前一阶段为条件）见下表。[34]

	月数（中值）	损耗率
阶段Ⅰ：在小规模的健康志愿者（通常是犯人）身上用药来检验吸收性、新陈代谢，以及（通过不同的剂量）可能的毒性。	15.5%	25%
阶段Ⅱ：在精心控制的条件下首先在一些，然后在很多患有相应疾病的病人身上用药。	24.3%	52%
阶段Ⅲ：在患有相应疾病的病人身上用药，进行至少两个大样本（有时数量上千）的双盲测试。并且平行进行长期的毒性测试。	36.0%	36%

如果在第Ⅲ阶段接近尾声时对新药结果的预测仍然良好的话，企业就可以向FDA申请新药批准（NDA）。FDA在做出决策之前可以要求额外的信息甚至更多的测试。平均来说，此处总结的93个临床实验样本中，进入第Ⅰ测试阶段的物质中有23%得到了FDA的批准。[35] 在这个样本中，从申请“新药批准”到FDA决策的时滞中值是30个月。对重叠阶段进行调整后，从开始临床试验到“新药批准”颁发的时间跨度中值是98.9个月，或者说是略大于8年。

测试阶段的时间跨度随新检验规则经验的累积而增加。迪马斯（Dimasi）等发现对于自主研发的新药来说——也就是，不包含那些从其他（例如国外）公司得到生产许可的药品——从开始临床试验到通过成功申请获得新药批准的 349
平均时滞在20世纪60年代是4.7年，20世纪70年代为6.7年，20世纪80年代则为8.5年。[36]

---

[34] 来自约瑟夫·迪马思（Joseph A. Dimasi）、罗纳德·汉森（Ronald W. Hansen）、亨利·格拉博夫斯基（Henry G. Grabowski）和刘易斯·拉萨格纳（Louis Lasagna），《医药行业的创新成本》，载《卫生保健经济学杂志》，第10卷（1991年7月），第107～142页。为方便起见，损耗率的计算假设各个阶段是严格连续的。

[35] 此处FDA决策制定阶段的损耗率也计算在第Ⅲ阶段内。

[36] 约瑟夫·迪马斯（Joseph Dimasi），马克·西布金（Mark Seibring）和刘易斯·拉萨格纳（Louis Lasagna），《1963年至1972年的美国新药研发》，引自《临床药理学》，第55卷（1994年6月），第615页。

成本上升，新药数量降低

成本与此相应地提高甚至更为剧烈。曼斯菲尔德（Mansfield）对1962年法案生效前美国一家公司的17个新药研发项目的研究为我们提供了比较的基准。[37] 他发现平均来说，37%的进入人体试验阶段的新药从FDA获得了“新药批准”。将失败试验的成本加入到成功的项目中后，成功项目的平均成本是105万美元。一家大型医药公司的研发副总裁估计在1969年，当新的规则被人们熟知后，同样将失败的成本计算在内，获得一个“新药批准”的成本约为1 050万美元。[38] 对于上文中总结其时间跨度和损耗率的93个项目（大部分始于20世纪70年代和20世纪80年代初），迪马斯等发现如果将临床试验失败的项目成本也计算在内的话，一个成功的“新药批准”的平均成本已经上升到4 800万美元（以1987年美元计算）。如果将临床研究前用于筛选的成本也考虑进来的话，一个成功的“新药批准”需要用现金支付的平均成本会翻番——也就是，达到9 600万美元。[39]

药物测试成本提高达46倍。1962年法案和美国食品药品管理局（FDA）实施规则应该对这个问题负多大程度的责任，人们存在很大的争议。很显然，规则并不是唯一的原因。在这期间发生了通货膨胀；1978年美国GNP折算指数是1956年的2.4倍，这使实际改变降低到大约20倍。为了确定规则的作用，格拉博夫斯基（Grabowski）和他的同事们利用了一个非人为的实验。[40] 与
350 美国相似，英国的医药行业也是以研发为导向的，但英国的法规在1971年才从对安全性的考察推进到要求提供其有效性的证据上。1960～1961年和1966～1970年间，英国经通货膨胀调整后的医药研发成本提高了3倍，而在美国则提高了6倍。这个发现表明美国更加严格的法规应对2倍的成本负责，而其他原因则导致了另外的3倍成本提高。其他原因之一就是医药公司认为需要进

---

[37] 爱德文·曼斯菲尔德，《评论》，引自《药品创新经济学》，库珀（Cooper）编辑，第151页。

[38] 哈罗德·克莱默（Harold A. Clymer），《变化的医药创新成本和风险》，引自《药品创新经济学》，库珀编辑，第125～138页。

[39] 如果利用迪马斯等的研究结果进行成本估计，结果会比9 800万美元这个数字高2倍还多，这是因为作者们同时考虑了资金的机会成本，将费用现金支出以9%的利率进行贴现一直到获得批准。临床实验前的支出在获得NDA之前8年或更长的时间里的资本化使这个数额迅速上升。

[40] 亨利·格拉博夫斯基（Henry G. Grabowski）、约翰·维农（John M. Vernon）和莱西·格伦·汤姆斯（Lacy Glenn Thomas）：《估计法规对创新的影响：一个超越国界的比较分析》，载《法与经济学杂志》，第21卷（1978年4月），第133～163页。

行全面的测试以避免重复萨利多胺的灾难以及它侵权责任造成的重大损失（尤其是在欧洲），[41] 并且可以累积证据使医生们相信新药品比市场上已有的大量产品更有效。还有一种可能就是，先前的大量研究使发现一种有希望的新药变得越来越困难。[42] 在随后的分析中，L. G. 汤姆斯（L. G. Thomas）发现与英国的对手相比，只有一些小型而非大型的美国医药生产商经历了药品开发效率的下降。[43]

不管是基于法规还是其他原因，飙升的药品研发成本反映在获准销售的新药数量的急剧下降上。图 9.2 显示了基本的情况。深色实线延伸了图 9.1 中描述的医药生产者协会的新药走势。（深色）虚线表明 1950 ~ 1972 年间食品和药物管理局经历了相似的走势，用的是虽然有一些略微不同但通常意义上更加广泛的新化学药品（NCE）定义。它们都表明了在 1960 年已经获准销售的新药数量的下降。FDA 的批评者将新化学药品批准稳定后达到的更低水平归咎于法规。[44] 其他人则坚持认为 1963 年的下降反映了寻找新药品的难度不断增加。

作为对批评者的回应，FDA 坚持至少部分数量下降是有益的。它的领导宣称，要求更严格和更昂贵的测试主要原因是阻止企业开发“仿效对手的”，仅能增加很少甚至不能增加现有产品疗效的变异体。[45] 除了其他别的因素外，这可以从 FDA 按药品疗效进行的内部评级中体现出来。最下面的线（浅色实线）描绘了被认为能够提供重大疗效增进的药品的出现。相邻的线（浅色虚线）描绘的是那些区别于“很少或没有”重大或适当疗效增加的药品。在 FDA 看来，20 世纪 50 年代早期随着新药发现改革的发生，重大发现的数量急剧上升。然而此后，在新法规生效的前后，重要新药的获准数量大体上是不变

351

---

[41] FDA 的新药批准颁发并不能使企业免除侵权责任。见技术评估办公室，《医药研发》，第 169 ~ 179 页。

[42] 关于怀疑这个假设并且支持“更好的实验”的观点，见刘易斯·拉萨格纳博士在罗伯特·海姆斯（Robert B. Helms）等编辑的《药品和健康：经济问题和政策目标》（华盛顿：美国企业研究所，1981），第 317 页。

[43] L. G. 汤姆斯（L. G. Thomas），《法规和企业规模：FDA 对创新的影响》，载《兰德经济学评论》，第 21 卷（1990 年冬），第 497 ~ 517 页。对比斯蒂芬·维根斯（Steven N. Wiggins），《产品质量规制和新药引入》，载《经济学与统计学评论》，第 63 卷（1981 年 11 月），第 615 ~ 619 页。

[44] 例如，见萨姆·佩尔兹曼（Sam Peltzman），《消费者保护法规的评价：1962 年的药物修订法》，载《政治经济学杂志》，第 81 卷（1973 年 9/10 月），第 1049 ~ 1091 页。佩尔兹曼的统计方法认为由于 1955 年到 1958 年间暴跌后有所复苏，1963 年也应该开始有所提高。

[45] 亨利·格拉博夫斯基在其《药物法规和创新》（华盛顿：美国企业研究所，1976），第 22 页中引用的亚历山大·施密特（Alexander Schmidt）专员在参议院劳动和公共福利委员会卫生专门小组前的声明。重大新疗效系列是对美国国会预算办公室编辑物的扩充。

的。被更高的测试成本淘汰的是那些只能增加很少或者不能增加疗效的药品。行业执行者承认测试成本变得太昂贵以至于不能通过分子处理判断一种药品是
352 否是仿制药。但他们仍然坚持认为 FDA 在其要求上做得太过分了，并且辩驳说 FDA 对药品重要性的估计是有偏差的。[46]

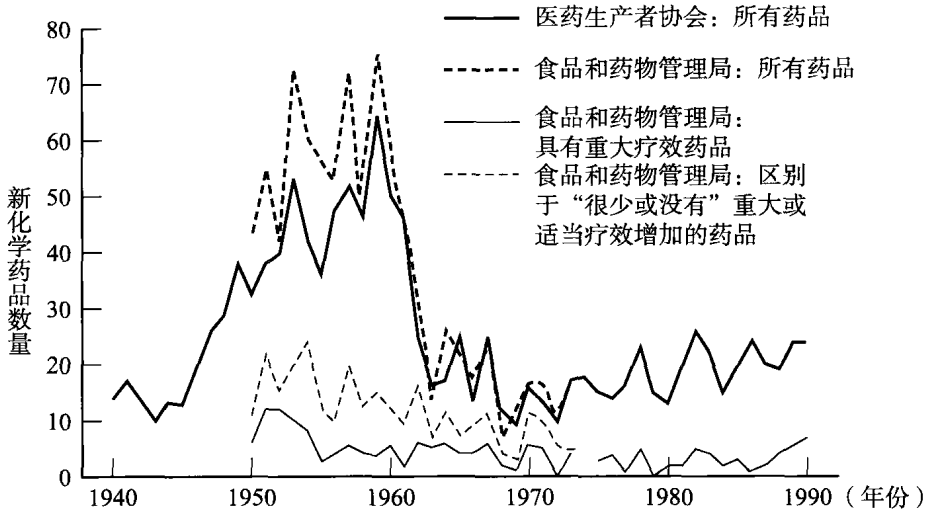


图 9.2　美国新药批准走势图

资料来源：医药研究和生产者协会，《处方药行业年鉴：1980》（华盛顿：PhRMA，1991 年 9 月），表 2－4；亨利·格拉博夫斯基（Henry G. Grabowski）《药品法规和创新》（华盛顿：美国企业研究所），第 22 页；美国国会预算办公室，《健康保健改革如何影响医药行业的研发》（华盛顿：USGPO，1994 年），第 34 页。

这样争论就转移到了另一个层面上。逐渐增加的药品测试成本使跨国医药生产者开始在法规不太严格的国家检测和销售他们的最新药品，从而通过这个途径获得其投资的早期收益。结果就产生了一个国外消费者比美国消费者更早地享受新药收益的“药物滞后”现象。[47] 当然，有些药品是首先在美国使用

---

[46] L. G. 汤姆斯认为通过强制企业重视有重大疗效增进的新药，FDA 的严格测试要求加强了美国企业在世界市场上的销售活动。《医药行业的产业政策和国际竞争力》，罗伯特·海姆斯等编辑，《医药行业的竞争战略》。

[47] 主要参看威廉姆·沃代尔（William Wardell）和刘易斯·拉萨格纳，《法规和药品开发》（华盛顿：美国企业研究所，1975）；亨利·格拉博夫斯基和约翰·维农，《处方药行业中的消费者保护法规》，载《美国经济评论》，第 67 卷（1977 年 2 月），第 359～364 页。

的，但是这类药品的比例在1962年后急剧下降。美国审计总署挑选出了13种大多数在20世纪70年代引入美国的重要药品，它们都提早在欧洲或加拿大使用过。[48] 平均来说，这些药品在其他至少一个国家已投入使用的时间要比其引入美国的时间提前3.7年。像往常一样，人们可以对样本的选择提出异议。1986年只有3种药品——β肾上腺素能受体阻断药心得安，抗溃疡药泰胃美和抗高血压的脉宁平仍然位于美国最常开出的处方药的名单上。[49]

我们挑出有两年半使用时滞的心得安和早期β肾上腺素能受体阻断药进行特别关注，这是因为据估计，它们的使用每年可以使1万~2万名受过心脏侵袭的患者避免因受到第二次侵袭而死亡。[50] FDA在β肾上腺素能受体阻断药上的犹豫并不是没有原因的。第一种此类药品普拉洛尔，由于人们选择更温和的心得安而撤离欧洲市场，在这之前，普拉洛尔在619起已证实的病例中引发了失明、腹膜炎以及其他副作用。[51] 但是这些反应是来自服用此药一年的25万名患者——也就是说，每1 000个患者一年中有2.5个这样的病例。人们由此认为，提早使用β肾上腺素能受体阻断药救活的生命远可以开释它虽然严重但发生频率很低的副作用。

决策制定问题

其中存在一个药品法规的重要问题。许多药品是有副作用的。有时这些副作用是致命的。有数千人死于青霉素的副作用。数万人因阿司匹林导致或加重了溃疡、大出血或者雷亥式综合征。但是这些药品以及那些有潜在危险的药品同时也赐予了人类巨大的利益。人们应该如何权衡收益和风险呢？

这里有一种激励能促使管制机构将重心放在避免不好的负效应而非加快好的疗效实现上。如果萨利多胺事件或者苯恶洛芬事件（61例已证实死亡[52]）发生，允许这种药品销售的管理者就会受到责难。媒体和立法机关成员就是靠

---

[48] 白宫报告，《食品和药物监督管理局的新药批准过程》，第26页。

[49] 《第31次年度处方调查》，载《医药广告新闻》，1987年4月1日。

[50] 在《食品和药物监督管理局的过程》第32页中引用的威廉姆·沃代尔（William Wardell）博士的声明。同时可见《1990年心脏病使930 477人死亡》，载《纽约时报》，1993年1月19日，第C6页。

[51] 同上，第33页。

[52] 见《特效药变成了礼来公司的噩梦》，载《商业周刊》，1984年4月30日，第104页；以及《危险的药品：新近发生的一些灾难》，载《纽约时报》，1993年10月5日，第C3页。

替罪羊兴旺的。但一个管理者即使有过也很少会因批准一个带来广泛益处但有潜在危险的药品而受到赞扬。管理者得到的处罚与回报是不对称的，这样的结果就是他们趋于规避风险。

药品的测试提出了经典的统计决策理论问题。抽样以及大量或多或少的随机影响使我们很难精确地衡量结果。决策问题经常以这样的零假设形式提出：那就是，药物是不安全或者是没有疗效的。在估算数字的过程中，决策制定者可能会犯下面任一错误：

错误类型Ⅰ：拒绝了正确的零假设。认为实际上并非安全有效的药品是安全和有效的。

错误类型Ⅱ：接受了错误的零假设。认为实际上能奏效的药品是不安全和没有疗效的。

学生们在统计课上被告诫相对来说要尽量避免类型Ⅰ错误——也就是，将它们的概率保持在低于0.05甚至是低于0.01的水平。对于给定的样本数量，这可能就意味着类型Ⅱ较高的错误概率。这遵循了科学研究的传统，因为接受错误的理论可能带来很大的危害，并且如果一个假设尚未被证实并且很令人关注，那么它通常会有更多的机会接受检验。由于回报与处罚的不对称性，管理者也倾向于尽量避免类型Ⅰ的错误。但是这可能将好的药品排斥在市场之外。

萨利多胺提供了一个很好的例证。在美国，在一次不受控制的测试中有3 897名育龄妇女服用此药，其中有9名妇女生产了畸形儿。[53] 假设实际发生严重先天缺陷的概率是0.0023。再假设以100名育龄妇女为样本进行受控制的
354 测试。使用二项式定理可以得到观察到的副作用发生率分布，如下所示：

	概率
0例	0.794
1例	0.183
2例	0.020
3例	0.002

这里犯类型Ⅰ错误的概率非常高——接近0.8——除非管理者在没有确定的证据时一直说“不行”。唯一的出路就是增加样本数量（例如到1 000），这

[53] 白宫报告，《食品和药物监督管理局的新药批准过程》，第8页。

种情况下可以期望得到下面的分布结果：

缺陷病例	0	1	2	3	4	5	6	7
概率	0.100	0.231	0.265	0.204	0.117	0.054	0.021	0.007

这样类型Ⅰ错误的概率就降低到了接近科学家们常规要求的水平，但仅仅是依靠大幅度提高测试成本达到的。类型Ⅱ错误可能仍然会侵扰——例如，如果即使没有使用萨利多胺也会有一两个畸形儿降生，或是医生的药单里囊括萨利多胺的收益大于罕见发生的灾难成本。[54]

另一个例子，考察一下急救组在抢救患心脏病病人时给其服用的帮助溶解血块的药物。20世纪90年代初，有两种药品互相争夺这项荣誉：借助遗传工程学产生的新药TPA（组织血浆酶原激活酶）和老药链激酶（SKA）。[55] 因为TPA是在挑战已被接受的疗法，并且由于它每剂量预期要花10倍的价钱，零假设应该是TPA的疗效不如，或者是同SKA一样有效。人们进行了精心设计的试验，发现6.3%的受实验者死于注射TPA和肝素，而7.4%的受实验者死于注射SKA和肝素。有人往往会由此拒绝零假设并且断定TPA更好。但是类型Ⅰ错误的风险是什么呢？我们只知道我们观察到的——死亡的受实验者的 355
比例。我们暂时将此认为是对实际比例的最好估计，假设相关频数分布是渐进正态的，并且暂时假设每种药品在1 000例病人中服用，我们在图9.3中绘制了一系列可能的结果。浅色实线描绘了TPA结果的频数分布，深色实线是SKA的频数分布。

我们可以看到TPA的死亡比例——也就是说，如果我们可以多次重复这个实验的话——可以高达8.5%，而SKA的比例则可能低至5%。从频数分布间的相当大的重叠部分来看，很显然有非常大的犯类型Ⅰ错误的风险（1/3）。有人能够接受这种风险并由此偏好TPA，或者有人试图通过增加样本来降低这个概率。实际上，意识到这可能仅仅是侥幸的脱险，TPA生产商选择对每一个争夺者使用约10 000个样本——远大于FDA正常要求的数量。结果是图9.3中更窄更高的虚线频数分布。现在两个几乎没有重叠的部分了。进一步假设（一个重要的

---

[54] 尽管在有像FDA之类管理机构的国家孕妇禁止使用萨利多胺，但萨利多胺被广泛用来缓解麻风疼痛，1994年，它被认为能够治疗两种导致失明的主要原因。《萨利多胺可能可以用来治疗失明》，载《哈佛报》，1994年4月29日，第1页。

[55] 《更贵的心脏药也更有效》，载《纽约时报》，1993年5月1日，第7页。

假设）实验是无偏的，错误地断定 TPA 更好的概率降到了低于 1%。

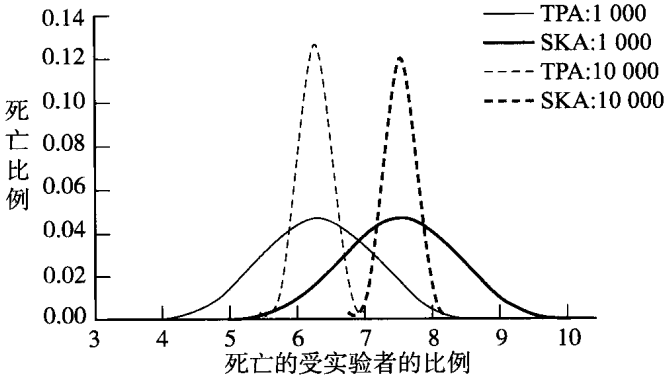


图 9.3　测试 TPA 和链激酶

规制改革

在这种情况下没有办法避免艰难的决策。或者是冒险犯错误，或者是逐渐提高测试成本。FDA 错误地倾向于范围更广、成本更高的测试方面。我们在考虑了是否可以从其他方面提高规制过程后再回头讨论这个问题。

人们通常抱怨 FDA 的决策制定过程过于缓慢——从“新药批准”申请到
356 批准需要的平均时间 20 世纪 60 年代为 2.4 年，20 世纪 70 年代为 2.1 年，20 世纪 80 年代为 2.8 年。[56] 企业通常要向 FDA 提供大量的数据来支持他们的“新药批准”申请。但是 FDA 一定要用 2～3 年的时间来处理数据，询问适当的问题，然后做出决策吗？更快地制定决策可以使能够增进健康的新药早日到达消费者手中，并且可以使企业更早地开始补偿它们的实验成本。[57] 经历了仅能小幅度削弱这个问题的大量程序改革之后，[58] 国会于 1992 年通过了一项法

---

[56] 迪马斯等，《新药开发》，第 615 页。

[57] 格拉博夫斯基和维农估计 FDA 的平均决策时滞每减少一年能够将新药生命周期内的现金流贴现值提高 2 300 万～4 000 万美元。《20 世纪 80 年代引入新药的研发收益》，载《医药行业的竞争战略》，赫尔姆斯编辑。

[58] 关于这个过程的细节，见技术评估办公室，《医药研发》，第 138～163 页。也可见诺曼·道森（Norman Dorsen），《药物法改革》，载《纽约时报》，1979 年 11 月 2 日，第 A31 页；《美国健康的守护者正屈服于压力》，载《纽约时报》，1989 年 12 月 4 日，第 1 页；大卫·凯斯勒和卡瑞恩·费顿（David A. Kessler and Karyn L. Feiden），《必需药品的更快评价》，载《科学美国人》，1995 年 3 月，第 48～54 页。

律允许 FDA 向医药公司征收费用，并且用这些钱再另外雇用 600 名“新药批准”案卷调查者。[59] 将本来已经非常臃肿并且官僚主义盛行的规制机构规模扩大 10% 是否能够解决这个问题，我们拭目以待。

如果耽误了独一无二的救命药品的使用可能性，僵硬的程序会使人们承受相当高的成本。为了避免这个问题，FDA 试图在特别重要的药品上提高他们的决策制定过程。[60] 更重要的是，它创立了特别的程序（被称为“优惠性的”新药调查研究），在这种程序下，医生们可以自由地使用未获得正式销售批准的药品来治疗威胁生命的疾病。对于被开发用来对付艾滋病（AIDS）的药物，随机地给受实验者服用无效对照剂等于宣判死刑，这种情况下标准试验程序被完全抛弃。[61] 这样的一个后果就使想要了解哪种药品实际有效变得更加困难。[62]

威胁生命的情况下所采用的特别程序提出了一系列进一步的问题。很显 357
然，在不考虑人类因素的情况下，用科学的方法进行药品测试是必需的。否则将无法得到选择好药所需要的信息。但为什么 FDA 不能要求只使用良好的检验程序并且以一种客观的态度公布结果？为什么它能够决定哪种药品可以销售并且投入医用，哪种药品不可以？能够证明其活动合理的市场是在什么层面上失灵，信息收集和传播的层面上还是处理信息并且决定使用哪种药品的层面？药品信息处理的过程是否存在着规模经济从而使 FDA 比单个医生（或一组医生）更有能力选择哪些药品更安全有效，或者 FDA 是否应该仅仅充当一个信息生成机构，从而使药物决策在一个分散的基础上制定？

讨论了这么多，我们将问题向前推进一步。为什么法律仅仅允许医生选择该服用哪种药？换句话说，为什么需要处方？很显然，平均来说医生比病人有更高的科学知识。但是病人更了解自己，并且如果他们希望了解自己并且承担选择某种特定药品的风险，除了别的方面以外，这还可以避免医生出诊的成本，为什么不允许他们这么做？在许多国家并不需要处方，但是这样会导致更高的误服率

---

[59] 《参议院通过了对生产者征收药品批准费用的法案》，载《纽约时报》，1992 年 10 月 8 日，第 1 页。就这样的制度能够带来什么样的激励倾向，见约瑟夫·芬斯（Joseph Fins）博士给编辑的信，载《纽约时报》，1992 年 10 月 27 日，第 A22 页。

[60] 见大卫·德兰诺夫和大卫·梅尔泽（David Dranove and David Meltzer），《FDA 加快了还是耽误了重要药品的批准?》，工作论文，西北大学，1991 年 12 月。

[61] 见《AIDS 药物和 FDA》，载《医药广告新闻》，1987 年 10 月 15 日，第 20～22 页；《人们就 AIDS 药物检验提出激进的新方法》，载《纽约时报》，1990 年 3 月 26 日，第 1 页。

[62] 见《新研究对使用 AZT 进行 AIDS 病毒早期治疗提出疑问》，载《纽约时报》，1993 年 4 月 2 日，第 1 页。

和其他死亡率等不利后果，而且这些后果是很难察觉的。[63] 在美国所有的新药都只能通过处方发放这一要求的出现是出于国会缺乏推理的考虑，并且对于它认为足够安全的药品 FDA 选择放弃这个要求并批准其非处方药的地位。[64] 如果有人试图为医药行业设计一个合理的规制政策，这些问题将是无法避免的。

专利制度和医药业

在特定的 FDA 法规结构下，研发一种新药是昂贵并且有风险的。我们已经知道，如果将失败的成本计算在内，一种被批准的新药的研发和检验成本在 20 世纪 70 年代大约是 1 亿美元。此后，成本继续上升。我们不禁要问，医药公司投资如此大的数额来寻找新药的动机是什么？

358 从中世纪的欧洲开始使用以来，专利制度是用来激励新技术的发明和投资的最经典的方法。[65] 专利在我们前面研究的几个行业里捎带提起过，这里我们将集中对其进行分析。

专利允许其持有人在一定时期内（通过适当的合法行为）阻止其他人使用专利项下的发明——在美国这一时期为从专利颁布日起 17 年，而在大多数工业化国家，这一时期为从申请专利保护之日起 20 年。[66] 专利持有者可以选择准许其他一个或多个人使用项下发明，并且向他们收取使用费以补偿其对专有权的放弃。要获得一项专利，人们必须向专利局证明其所拥有的发明，这种发明的定义通常非常狭窄，是新的——也就是说，不是由别人想出来的或者是已经不受专利权保护超过一年的发明，并且有实际的或潜在的实用性。20 世纪 80 年代，由美国专利和商标局颁发的发明专利数量平均每年为 71 000 个。其中大多数都授予了企业或其他机构，不隶属于任何机构的个人的比例低于 10%。因此，现代专利制度是大批人的行为，它主要服务于企业而非在其阁楼工作室里辛劳的单个发明者。20 世纪 80 年代有 59% 的专利颁发给了由美国所有的公司，个人或

---

[63] 萨姆·佩尔兹曼（Sam Peltzman），《强制处方对健康的影响》，载《法与经济学杂志》，第 30 卷（1987 年 10 月），第 207～238 页。

[64] 皮特·特明（Peter Temin），《在药品转变中实现的收益》，载《法与经济学杂志》，第 35 卷（1992 年 10 月），第 351～369 页。也可见他的早期文章，《强制处方药的起源》，参见第 9 章脚注②。

[65] 埃里希·凯佛（Erich Kanfer），《专利制度经济学》（库尔，瑞士：哈伍德学术出版社，1989）。

[66] 1995 年 6 月，为了与《马拉喀什协定》项下的世界惯例相一致，美国开始颁发从其第一次申请开始的为期 20 年的专利。

者将美国视为其母国的机构；其余的41%授予了外国所有的公司或者个人。

图9.4展示了专利制度的理论基础。一个新产品会产生一条新的需求曲线D_N——如果没有新产品这条曲线就不会存在。其研发也会形成生产技术，这体现在它的边际成本曲线MC上。开发者作为垄断者将其产品引入市场，定价OP_M并且实现了可用P_MABC计量的利润（或者更准确地说是准租金）。尽管是垄断价格，消费者仍然获益，因为商品的使用产生了消费者剩余三角TAP_M。如果企业在研发和测试方面的投资是有价值的，适当贴现后的准租金必须大于或者至少等于投资的价值。但是如果新产品很快被模仿的话，这可能不会发生。当对手开始销售类似产品时，最初开发者的需求曲线会向左移动——例如到D_{N2}。[67] 忽略我们后来会加入的一些复杂情况，开发者将其价格修正到OP_{M1}，这时他会发现其第二阶段的准租金缩减到$P_{M1}EFC$。由于价格仍然高于生产成本，更多的模仿者会进入，使开发者的需求曲线移动到D_{N3}，准租金下降到$P_{M2}GHC$，如此等等。模仿过程可能进行得非常快，以至于准租金矩形贴现后的结果小于开发者的前期研发投资。如果预期到了这种损失，可能的开发者就会限制投资，由此新产品以及随之产生的消费者剩余就不会出现。如果迅速的模仿没有被预期到但频频发生，潜在的产品开发者就会吸取教训停止投资。天鹅由此会放慢速度甚至停止生产金蛋。 359

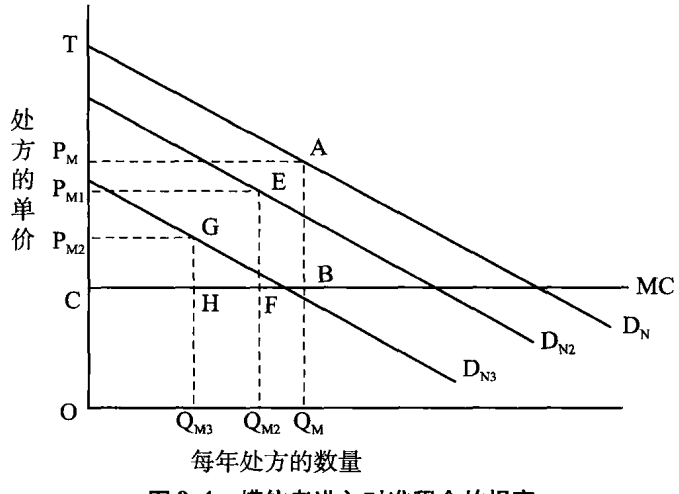


图9.4 模仿者进入对准租金的损害

[67] 这种情况类似于上文表5.3中对主导企业的分析。

其他模仿的壁垒

政府通过授予专利阻止模仿由此使开发新产品和工序比其在其他方式下更有利可图，从而更有吸引力。然而其他模仿的壁垒通常会发挥与专利相似的作用，并且如果它们足够有力的话，专利可能是多余的，或者通过对垄断力量实施额外的保证，它们可以提供更多的利润激励，这些激励大于引发需要的创新投资所必需的激励。其他的模仿壁垒有以下一些特点。

举个例说，模仿者可能需要花费与最初创新者几乎一样的金钱和时间来开
360 发其模仿产品。[68] 考虑一下汽车的例子。在新车呈现给大众之前 6 个月，人们就可以通过追踪竞争对手的测试痕迹发现其新车设计。但是要推出一个相当的新车型，必须进行粗略的和详细的构思，构造模具、制作样品以及进行强度和道路适应性测试以及建造生产线，等等。正如我们所看到的，这些要花费 2 ~ 5 年的时间，所以模仿者也需要花费巨大的成本，新产品上市的时间却大大晚于创新者。或者在集成电路中，人们能够检查并且“倒序制造”对手的集成电路片，但接下来在沿学习曲线向下移动前他们必须花费大量的成本来设计，检验和生产光致抗蚀剂掩模，与在沿曲线向下移动方面占时间优势的创新者相比，模仿者在一段时期内会处于成本劣势。如果新的集成电路要求比前几代产品有更高的精度公差，就必须投资大量的金钱和时间用来配备新的制造设施。

拥有进入市场的时间优势，先入者和他的产品价值同样也将最先被消费者了解。如果产品很好，消费者可能从生理上（通过在学习如何使用，或配套设备方面的投资）或心理上对其产生依赖。这样提供本质相同的产品的公司将很难促使他们改换其原来消费的产品。特别是计算机，我们可以看到拥有紧密结合的软件的“绑定”优势带来的巨大利益。我们稍后再更多地分析新进入者心理方面的优势。

在创新与模仿成本的差距方面，医药行业的创新与大多数机械、电子和化学领域大不相同。大多数在新药研发方面的投资都用来生产信息——临床试验前阶段是关于哪种分子有希望的信息；临床试验阶段是关于药品是否对人类有效以及其是否安全的信息。一旦 FDA 授予了其批准的图章，全世界都会了解创新者知道的大部分信息——那就是这种分子能够提供想要的疗效。在筛选和测试上投资的 1

---

[68] 见爱德文·曼斯菲尔德（Edwin Mansfield）等，《模仿成本和专利：一个经验研究》，载《经济学杂志》，第 91 卷（1981 年 12 月），第 907 ~ 918 页。

亿美元的大部分带来的是类似纯公共产品的信息，它可以以接近于0的成本溢出。如果没有产品专利或者等价的东西，可能的模仿者可以雇用一个很优秀的化学药品工程师，花费几十万美元开发生产工序，然后作为替代者与其仿冒对象竞争。

从另一方面来说，药品同样是不同的，但多少缺乏唯一性。大多数机械和电子问题有多个备择方案——有的更好，有的更差。除非最初的发明者获得了异常广泛意义上的专利（像杰克·科尔比（Jack Kilby）的集成电路概念），否则精明的模仿者会找到在专利“周边发明”的途径。但是如果有人因被称为氯四环素的独一无二的四重苯环结构获得专利的话，就没有人能够生产和销售这种分子，并且由于其他的分子在人体内可能并不能同样有效，轻微的分子 361
变异就必须花费大量成本再一次重新检验。由于产品的销售可能性依赖于特定分子是否通过测试，药品专利提供了异常牢固的保护。

因此，药品生产者认为专利很重要并不应该令人惊讶。就这一点我们可以叙述得更加精确。理查德·莱温（Richard Levin）和他的同事们对来自130个行业的650位研发经理进行了一个冗长的问卷调查，在参与调查的大多数行业中技术创新被认为有突出作用。[69] 其中他们特别要求被调查者就几种能够有效地保护竞争优势使其免予技术上有先进优势的新产品和工序竞争的方法进行1（完全无效）到7（非常有效）的排序。可供选择的有益工具包括阻止复制的专利，对发明保密，争取比对手在产品设计到实际投产的时间差上更有优势，在其学习曲线上更快地向下移动，以及进行更有效的销售和服务活动。在130个行业中，只有3个行业的平均成绩高于药品专利有效性的6.5，其中两个因为只有一个可供使用的答案而使结果可能不恰当。[70]

表9.1总结了本书可获得数据的7个行业的平均得分。产品专利在医药行业中的重要性远大于其他行业。它们被认为是在医药行业获得创新收益的最有效的方法——这也是其唯一成立的行业。并不奇怪，在市场上最早推出新产品在半导体、计算机和啤酒行业是获得收益最有效的工具。更多的销售努力和提

---

69 理查德·莱文（Richard Levin）、奥文·克莱沃里克（Alvin Klevorick）、理查德·尼尔森（Richard R. Nelson）和悉德尼·温特（Sidney Winter），《估计产业研发的收益》，载《布鲁金斯经济活动论文集》微观经济学（华盛顿：布鲁金斯，1977）第783～820页。本部分的分析也使用了莱文教授提供的原始数据。

70 对于药品有17位被调查者。位于药品行业之前的是有8份答案成绩为6.88的农业化学，它的特征与药品惊人地相似。其专利的大部分涉及专门除草剂或杀虫剂分子，二者在被环境保护机构批准商用前都必须进行广泛的安全性测试。大多数医药公司同时经营农业化学业务，因为一个新的合成分子可能最终在任一领域有效。

供更好的服务在石油提炼、钢铁和汽车这三个技术成熟的行业被认为是最有效的。沿着学习曲线更快地向下移动从而在产品和（尤其是）生产工序上优于竞争对手，在半导体、计算机制造和石油提炼行业显得更为重要。

表 9.1　对可以获得创新收益的不同途径的有效性估计的平均得分

获得方法	石油提炼	钢铁	半导体	计算机	汽车	医药	啤酒
答案数量	10	10	10	21	4	17	2
产品发明：							
专利	4.33	5.10	4.50	3.433	5.00	6.53	2.00
干中学	4.56	5.40	6.10	5.67	4.50	4.24	3.50
实践占先	3.78	5.40	6.20	6.33	4.50	5.47	6.50
销售和服务	5.44	5.50	6.00	5.48	5.25	5.59	6.00
工序创新：							
专利	4.90	3.50	3.20	3.33	4.50	4.88	2.00
保密	3.70	4.00	4.70	4.95	3.75	4.29	5.00
干中学	4.56	5.40	6.10	5.67	4.50	4.24	3.50

注：表中的数值，7.0 表示非常有效；1.0 表示完全无效。

资料来源：包含行业总量的详细的计算机文件来自耶鲁大学对 650 位研发执行者进行的调查。见注释⑥⑨。

这些发现强化了早期的更加主观并且可能更易于出错的调查结果。在 20 世纪 60 年代晚期，泰勒（Taylor）和西尔帕斯顿（Silberston）要求英格兰公
362 司的执行者估计如果没有有效的专利制度可以使用，们的研发支出最多能降低多少。所有行业的平均值是 8%；医药行业是 64%。[71] 曼斯菲尔德和他的同事们要求 100 位美国公司的主要研发执行者估计如果没有专利制度，1981～1983 年间已经商业化的发明不会被开发的比例有多大。[72] 所有行业的平均比例是 14%；医药行业为 60%。现在我们应该清楚为什么要将对专利制度的详细讨论放在本章中了。

---

[71] 泰勒（C. T. Taylor）和西尔帕斯顿（Z. A. Silberston），《专利制度的经济影响》（剑桥，美国：剑桥大学出版社，1973），第 195～199 页。

[72] 爱德文·曼斯菲尔德，《专利和创新：一个经验研究》，载《管理科学》，第 32 卷（1986 年 2 月），第 175 页。

国际专利政策

由于注重用专利来保护他们在研发和测试上的投资，又有在全世界销售其产品的强烈导向，美国和欧洲的医药公司组织了有力地游说集团来推进国外专 363
利体制的完善。[73] 许多工业化国家认为食物和药品对于消费者的福利而言太重要了，以至于不允许垄断存在。出于这样的假定传统上这些产品是被排除在专利制度以外的。大多数欠发达国家（LDCs）沿袭了这种模式并且更经常地提供相对较弱的专利保护。对于药品生产者来说，这通常意味着新产品会较早地受到模仿竞争，利润由此被侵蚀。医药公司与计算机软件开发商、电影制造商和音像公司联合起来游说美国政府，美国政府威胁要按照国际贸易法案中的301 条款制裁那些对专利权和版权保护较弱的国家。在乌拉圭回合多边贸易谈判中他们还成功获得知识产权法国际协调优先权。1993 年 12 月宣布的协议要求所有的 GATT 缔约国在 10 年内为医药以及诸如此类的产品提供实际的专利保护。

这项条款在欠发达国家（LDCs）引起了强烈的争论。这些国家内部通常无法承担不断上升的巨大的新药开发成本。它们依赖于跨国公司开发的产品。图 9.5 描述了由它们提供专利保护时的成本和收益。[74] 如果它们授予药品专利，并且假设欠发达国家对某种特定新药的需求函数是 D，由此这种药品会以垄断价格 OP_M 销售。如果他们不授予药品专利，但是在国内或国外存在一个与之竞争的仿制行业，这样价格会下降到 OP_C。在垄断专利存在的情况下，中间的阴影三角 A 是沉没损失；淡色矩形阴影 H 为跨国医药公司获得的收益（从企业的角度看是净收益）；欠发达国家居民得到的收益仅仅是用深色阴影表示的消费者剩余三角 B。在竞争的条件下，B、H 和 A 都将作为消费者剩余属于欠发达国家居民。根据一个简单的几何性质，当需求函数为线性时，边际收益函数 MR 将 MC 在 0 产量和竞争产量 OQ_C 间一分为二。因此，三角 B 和三角 A 是全等的，每一个都是矩形 H 区域的一半。因此，欠发达国家居民在竞争条件下得到的剩余是其在垄断条件下得到的剩余的 4 倍。

---

[73] 见迈克尔·桑托罗（Michael Santoro），《辉瑞制药：在全球市场上保护知识产权》，哈佛商学院案例研究 N9－392－072，1992 年 2 月。

[74] 摘自阿兰·迪尔多夫（AlanV. Deardorff），《专利保护全球化的福利影响》，第 59 卷（1992 年 2 月），载《经济学》第 35～51 页，稍作修改。

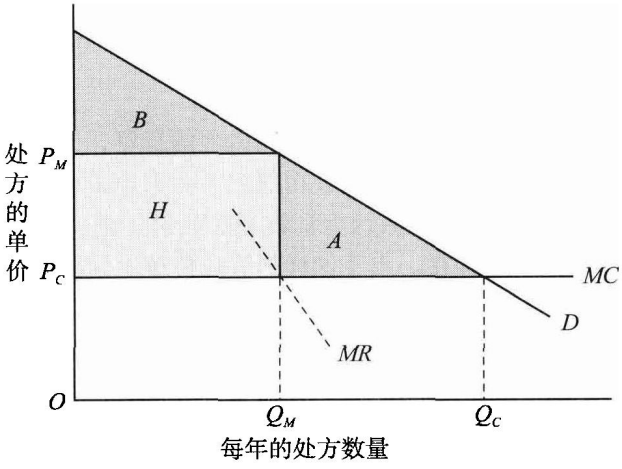


图 9.5　专利制度对欠发达国家的影响

这并不必然意味着欠发达国家如果拒绝专利保护境况会变得更好（不考虑工业化国家以对发达国家的出口产品进行报复相威胁）。如果医药公司获得的超额收益（矩形 H）能够带来更多新药的开发，从而相应地扩大消费者剩余三角 B，它们的境况可能会变好。

这可能发生吗？要让欠发达国家居民有专利保护时的境况与没专利保护时
364 一样好，需要有至少 3 种新药，每一种都要提供增加的消费者剩余 B 以补偿垄断产品存在时的剩余损失（H + A）。图 9.6 概念化了欠发达国家对跨国公司药品开发进行专利保护的影响。纵轴衡量的是开发的新的化学药品的数量。横轴（以美元衡量）同时表示研发支出和在全世界销售药品获得的准租金。曲线 RD（NCE）有点类似于用来表示研发投入与新药产出关系的“生产函数”。我们用它来暗示递减的边际收益；每种新药都要花费比它前面的药品更高的成本来开发。曲线 Q_1 表示新药销售的数量（纵轴）和药品开发上的准租金（横轴）之间的关系。开发的新药越多，准租金越高，但收益是递减的，因为企业的决策制定者在将低盈利项目加入到他们现有组合前会一直开发他们认为最盈利的新药。为了使其利润最大化，药品开发者会试图最大化 RD（NCE）与 Q_1 之间的水平距离。能使利润最大化的药品数量是 15 个，由此产生的净利润（准租金减去研发成本）是 YZ。

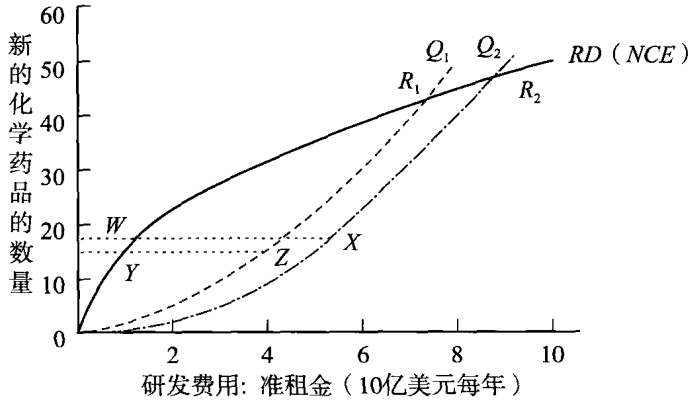


图 9.6 准租金大小对 NCE 开发的影响

如果欠发达国家改变它们的法律开始为新药提供专利保护，准租金函数将 365
向右移动，例如移到 Q_2。假设有 20% 的移动，这个假设反映了低收入国家仅占世界国民生产总值 1/5，因此购买力并不很强的事实，以及跨国药品生产者已经在欠发达国家开展大量业务，虽然那里的专利保护较弱但许多已经开始盈利的事实。[75] 有了增加的潜在准租金，医药公司会重新优化并开发更多的新药。在图 9.6 描述的情况下，他们会开发 18 种药品而不是 15 种，由此带来净收益 WX。但是这远低于可以让欠发达国家居民境况达到同样好的程度所需要提高的 3 倍的剩余。确实，考虑到在生产函数或准租金函数中存在的或在两者中同时存在的收益递减，很难想象有能够使剩余提高 3 倍的环境。由此，欠发达国家居民反对严格的医药专利就变得容易理解了。

另外一个可供选择的模型可以更逼真地描述药品开发者的行为。前面的段落假设医药企业可以选择能够使其总体利润最大化的研发战略。在存在专利保护的条件下，这个可供选择的模型假设企业在其成功销售的新药上获得的利润多少接近垄断水平，但是他们在研发支出上互相竞争以期首先开发出可能的新药品并且获得能够保护它的专利。确实，他们的竞争如此激烈以至于总的研发成本上升到可以完全抵消销售药品所获得的垄断准租金。在这种可以被称作德姆塞茨－巴泽尔（Demsetz-Barzel）竞争的情况下，[76] 准租金函数为 Q_1 的行业 366

---

[75] 见鲍莱斯（Ballance）等，《世界医药产业》，第 30、31 页和第 76 页。

[76] 见哈罗德·德姆塞茨（Harold Demsetz），《为什么要规制公用事业公司?》，载《法与经济学杂志》，第 11 卷（1968 年 4 月），第 55～66 页；巴泽尔（Yoram Barzel），《创新的最优时机》，载《经济学与统计学评论》，第 50 卷（1968 年 8 月），第 348～355 页。

均衡发生在点 R_1，此时准租金函数与研发成本函数相交，净利润为0。在确定研发支出和价格方面，与垄断利润最大化相比，德姆塞茨－巴泽尔竞争导致更高的研发开支和更多的新产品，即42个新兴医药企业（NCEs）。在这样的条件下，如果欠发达国家授予严格的专利保护从而使盈利机会增加，行业净利润为0的均衡点就会移动到 R_2，在这点上会开发出50个新兴医药企业（NCEs）。然而，再一次地，由增强的专利保护带来的显而易见的变化远远小于欠发达国家居民福利提高所需要的变化。

药品定价

为了使叙述更加完美，我们现在集中关注医药企业的价格决策。我们必须考虑以下各种情况：在某种特定药品的销售中专利保护带来了垄断，专利到期后其他企业开始生产化学方法上相同的药品（仿制竞争），以及介于二者之间的药品（著名的差异化垄断情况）。我们同样要考察不同的政府干预如何影响价格。

抗生素的定价

回想一下，在医药产业形成的早期，大量的企业生产和销售不受有效专利保护的青霉素。价格竞争非常激烈，利润被挤压到了0甚至可能更低。当新的、已注册专利并且用途广泛的抗生素开始进入市场时，局面改变了。

金霉素作为第一种用途广泛的抗生素于1948年被美国氰胺公司引入市场，它的批发价格（例如零售药店支付的价格）是每瓶15美元、每瓶含16粒标准250毫克剂量的胶囊。[17] 在接下来的18个月中，金霉素的价格分别降低到10美元、8美元和6美元。3次降价中有两次发生在新的拥有专利的用途广泛的抗生素开始销售之前，分别是帕克－戴维斯公司的氯霉素和辉瑞制药的土霉素。除了一次短暂的例外以外，3种药品是以相同的价格供给的。1951年9月辉瑞公司开始降价15%，降到每瓶5.10美元，其他两家销售者在4天内迅速
367 跟进。1951年，3种用途广泛的抗生素生产者在扣除分摊的研发和销售成本后的平均净边际利润占销售额的50%。在接下来的10年里，3种产品的批发价

[17] 这个报道来自联邦贸易委员会，《关于抗生素生产的经济报告》，第190～197页和第210～215页。

格维持在每瓶 5.10 美元。第四种用途广泛的抗生素——四环素，1953 年被美国氰胺公司以每瓶 5.10 美元的价格引入市场。1 年内另外 4 家企业也分别开始销售自己的四环素品牌，每种定价都是每瓶 5.10 美元，一直持续到 1961 年。[78]

有 5 家公司销售四环素，这是因为 3 家公司（美国氰胺公司、辉瑞制药和百时美公司）都对同样的化学分子提出了专利申请，这在专利局内引发了众所周知的“冲突”。百时美依次将施贵宝和溴隐亭注册为其预期专利。由于害怕长时间的诉讼可能导致专利根本不存在，进而重复在青霉素身上发生的价格竞争，这些相互竞争的专利申请者达成协议以这样一种方式解决他们的冲突：被证明拥有真正发明者的企业发放许可证给其他企业。[79] 最后，辉瑞公司获得了这项专利。虽然没有正式的协议要求辉瑞公司不能发放许可证给其他公司，但辉瑞公司拒绝了其他申请者的申请，因此四环素俱乐部一直只存在 5 个寡头。

除偶然的例外之外，批发价格的同一性可以通过卖给当地政府医院和联邦政府的抗生素定价中反映出来。[80] 1955 年 6 月 7 日 5 家企业对退伍军人管理局需求的 5 640 瓶四环素一致以每瓶（100 粒）19.1884 美元的价格竞标，从而使这些企业的价格行为成为政府调查的焦点。4 年后，在退伍军人管理局的采购中 5 家企业又一次报价 19.1884 美元。5 家企业同时报出如此奇怪的数字引 368
起了反托拉斯机构对其相互勾结的猜疑。但是还有一个可供选择的非相互勾结的解释。19.1884 美元是经过对一系列整数价格进行整数折扣计算出来的：19.1884 美元是对 19.58 美元进行了常规的 2% 的折扣削减之后得到的，而这（取整数后）是对批发价格 24.48 美元进行了 20% 的折扣，24.48 美元是对 30.60 美元的零售商价格进行了 20% 的折扣，30.60 美元是对 51 美元的零售表价格进行了 40% 的折扣削减，而 51 美元又是辉瑞公司 1951 年宣布对 60 美元的价格降价 15% 得到的。5 家企业是在之前两次退伍军人管理局采购中分别

---

[78] 舒瓦兹曼，《医药行业中的创新》，第 273～278 页。

[79] 正像美国氰胺公司的专利律师 1954 年在写给专利局审查者的信中所言：“由于延迟了冲突，……产品的销售价格会下降，因此冲突的结果是氰胺或辉瑞公司本来可以用来提供研发资金的累积利润化为乌有。氰胺公司宁愿向真正的专利持有者支付使用费也不愿意看到其拥有重大利益的医药业务被不负责任的降价毁坏。”联邦贸易委员会反托拉斯案例第 928 号文件，美国氰胺公司信件等，63 F. T. C. 1747（1963）。

[80] 这个例子引自谢勒和罗斯（Scherer and Ross），《行业市场结构和经济绩效》（波士顿：米夫林，1990），第 267～268 页、307～308 页、343～345 页。作者是在随后的一个反托拉斯案中辉瑞公司的法律顾问。

报出不同的贸易折扣后才开始一直坚持 19.1884 美元的价格的。通过坚持整数“中心价格”以及整数折扣，寡头们试图在没有正式会议和正式勾结的情况下协调他们的行为。然而，在诱惑被认为太大的时候，他们的行为准则被破坏了。1956 年 10 月，军事医药采办处进行了需求量为 94 000 瓶的第一次四环素采购。两家企业报价 19.1884 美元，百时美报价 18.97 美元，而美国氰胺公司则以 11.00 美元的价格获得了订单。即使在这样低的价格水平上，氰胺公司仍然一举攫取了至少 75 万美元的利润，因为生产 100 粒胶囊的边际成本低于 3.00 美元。

聚集在一个烟雾缭绕的房间里达成统一报价的协议本身是违反美国谢尔曼法案第 1 条款的。但是该如何看待用途广泛的抗生素生产者的行为呢？在上述事件发生后接二连三的反托拉斯案例中，企业的执行者宣誓声明在价格或者限制四环素俱乐部的成员构成上他们没有召开会议并就此达成协议。因此，他们的行为以人所共知的“自觉共处”准则落入美国法律的灰色区域。地方法庭法官马尔文·弗兰克尔（Marvin Frankel）在向陪审团作最后声明时，引用联邦犯罪行为时期的法律如此描述四环素生产者的行为：[81]

> 如果有证据表明参与方怀着同样的企图为了实现共同的目的而默契地协同工作，这样的一连串行为可能表明存在非法协议。……然而，仅仅凭借参与方行为的一致性或相似性或以可能的双赢方式协作来证明是不充分的。如果这样的行为仅仅是基于个体的经营判断而采取的，参与方之间并没有协议或安排或谅解，那么就不存在共谋。

争论的焦点是四环素价格和生产成本之间巨大又持续的差别是否“展现了某种特征，这种特征可以作为证据来判断这种价格是协议还是竞争的结果”。[82] 陪审团认为这可以作为证据并且判定这些企业有罪。但是大多数受理上诉的法庭不赞成法官要求陪审员将这种“令人恼怒的”收益视为利润的指示。[83] 进一步的上诉后，另外一个地方法院法官重新听取了证据，并且认为企
369 业是无罪的。因此，在有史以来最势均力敌的有争议的反托拉斯案中，对四环素供给者实施的同类价格行为，“自觉共处”准则被解释为予以许可的。

---

[81] 美国与辉瑞制药公司等，S. D. 纽约（1967），来自审判记录的第 6200～6201 页。

[82] 维基词典，第 6271 页。

[83] 437 F. 2d 957（1970）；最高法院内部就维持下级法院判决的 3－3 分化，404 美国 548（1972）；367 F. Supp. 91（1973）的案件发回和撤销。

差异化商品的定价

早期被授予专利的用途广泛的抗生素的定价远高于其生产成本。新的变异体的进入伴随着价格的下降。尽管在许多适应症上人们更倾向四环素，然而这些产品是相当接近的替代品，在10多年之后，它们的定价完全相同了。这对于新的拥有专利的药品来说是否正常呢?

最完整的证据来自卢和科曼诺（Lu and Comanor）对1978年到1987年进入美国市场的148种新品牌药品进行的统计调查。[84] 除13种药品外几乎所有的药品在其主要的医疗适应症上都有至少一种相当接近的替代品，替代品的平均数量是1.86。其中作者还特别区分了由食品和药物管理局评定的，与市场上现有药品相比能够提供重大疗效增进的药品（占样本的10%），适度疗效增进的药品（占样本的37%）以及那些只能带来很少或者不能增加疗效的药品。他们发现能够提供重大疗效增进的药品的引入价格是其同剂量替代品价格水平的3.2倍，能够带来适度疗效增进的药品定价平均是其替代品价格的2.17倍，而那些只能带来很少或者不能增加疗效的药品的价格则被设定在与其已有替代品大致相同的水平上。引入市场4年后，重要药品的价格（经一般通货膨胀率调整后）通常会下降（平均下降）13%，而那些只能带来很少或者不能增加疗效的药品价格则趋于提高22%。因此，随着时间的推进，不同疗效等级间的价格有一些趋同。在其他条件相同的情况下，最初销售时可获得的差异化替代品每增加一个，进入价格通常会降低8% ~10%。在其他条件相同的情况下，额外替代产品的进入会对当前价格产生重大的负面影响。

优质药品似乎带有价格溢价，并且通常是很高的溢价。就像抗生素的历史一样，新的但非显而易见的优质药品的定价与其同级药品通常是几乎相等的。在其他条件不变的情况下，更多的品牌竞争多少会导致更低的价格。优质商品最初的定价通常会高于其最终销售的水平，这可能是因为其生产者错误地估计了药品的优质度，或者可能是因为药品生产者期望医生将高价格视为高质量的信号。最令人困惑的是发生在20世纪80年代的可能独一无二的现象：仿效对 370
手的药品在其进入市场的早些年价格上升的趋势。在这一时期，处方药生产者

---

[84] 约翰·卢和威廉姆·科曼诺（Z. John Lu and William S. Comanor），《新药品的价格战略》，工作论文，加尼弗里亚大学，圣塔巴巴拉（1994）。

价格指数平均年增长率是8.8%。[85]

仿制竞争

随着早期特效药专利开始到期，来自仿制替代品的竞争成为事实。四环素的仿制竞争开始了，而另一种用途广泛的抗生素——氨苄青霉素的仿制竞争，由于要求专利许可的反托拉斯的挑战，甚至始于其专利到期之前。仿制竞争来自两个截然不同的渠道：国内外擅长仿制的企业和试图用所谓的“品牌化的仿制药品”充实其生产线的知名处方药生产商。

1951～1961年间知名品牌的四环素以及相关的用途广泛的抗生素价格维持在每100粒30.60美元。[86] 作为最初5家四环素生产者中最早破坏纪律的施贵宝，从1962年开始先是降低价目单中的定价，然后又给予特别折扣。随着它的销售额从低于7%提高到20%，其他公司纷纷效仿。1966年，四环素可以以每100粒2.55～16.52美元（来自专利持有者辉瑞公司）的批发价格（考虑了折扣）获得。此后，价格下降幅度迅速提高，这样到1972年，辉瑞公司以3.47美元的价格销售其相应品牌的四环素。其他抗生素的价格也因为四环素的价格战而下跌。

然而，抗生素的例子可能是不正常的。由于专利冲突，早期的品牌四环素可以从5家不同的企业获得，而氨苄青霉素最初则有两个美国来源。这些药品的化学名称至少和它们的品牌名称一样知名，这为仿制处方提供了便利。对于其他由于专利到期而拥有多家来源的药品来说，几乎不存在价格竞争。[87] 即使对于“错综复杂”的抗生素来说，[88] 第一个销售四环素的美国氰胺公司其销售
371 额占1973年所有四环素销售额的1/3，而百时美公司则一直保有抗生素市场份额的1/4。

低价格仿制药品并没有将高价格的品牌药品逐出市场，这一点可以从富有

---

[85] 官方价格指数有系统地高估真实的平均价格提高率的倾向。见厄恩斯特·伯恩特、维·格里利奇斯和约夏·罗塞特（Ernst Berndt, Zvi Griliches, and Joshua Rosett），《审查生产者价格指数：来自处方药剂的微观证据》，《经济与商业研究杂志》，第11卷（1993年7月），第251～264页；维·格里利奇斯和伊恩·科伯恩（Zvi Griliches and Iain Cockburn），《医药价格指数中的仿制药品和新商品》，载《美国经济评论》，第84卷（1994年12月），第1213～1232页。

[86] 更全面的记录可见舒瓦兹曼，《医药行业的创新》，第273～287页。

[87] 见舒瓦兹曼，《创新》，第287页；迈尔·斯塔特曼（Meir Statman），《专利到期对药品市场地位的影响》，赫尔姆斯（Helms）等编辑，载《医药和卫生》，第145～149页。

[88] 见舒瓦兹曼，《创新》，第251页。

启发性的联邦贸易委员会评核报告中显示出来。[89] 这个报告详细地比较了口服利尿剂（抗高血压药物）与被用来抵抗心绞痛袭击的硝化甘油片替代品季戊四醇（PETN）这两种属于两个医疗等级的药品在市场份额、价格、生产者的销售支出等方面的差异。默克公司拥有专利的氯噻嗪作为第一种成功的利尿剂于1958年被引入市场。然而可以找到能够避开默克专利的分子变异体，于是在不到两年的时间内，另有10家企业开始销售他们自己拥有专利的替代品。PETN是华纳—朗勃特公司用长效硝酸甘油的品牌名称于1952年引入市场的。这种药品已经不受专利权保护，因此不能获得专利，这样另有100家企业开始销售自己仿制的或差异化的PETN变异体。报告的作者邦德和里恩预期，对于没有有效专利保护的PETN来说，竞争给原有产品供给者带来的价格和市场份额的损害程度要大于许多专利产品共存的利尿剂。然而，他们发现两个市场间存在惊人的相似性。将氯噻嗪投入市场后的13年，尽管其价格是美国雅培公司相同化学成分产品价格的4倍，默克仍占有口服利尿剂市场份额的33%。将长效硝酸甘油引入市场后的20年，华纳—朗勃特公司仍保有抗心绞痛药品市场份额的30%，并且价格控制在其他具有相同化学成分的产品价格的5~6倍。

利尿剂—抗心绞痛的研究表明在某种医疗范畴内的创新者——在默克的例子中是通过发明和销售一种全新的药品，而在华纳—朗勃特的例子中则是主动销售一种已有物质的新用途——能够赋予自身品牌形象优势，从而可以使先入企业在此后的很多年内在保有相当大的市场份额的同时维持高价格。随“先入者”而来的形象同时也提高了广告和直接销售努力的效率。一旦他们的品牌被确立为其领域的领导者，与对手企业相比，默克和华纳—朗勃特就能够通过单位销售额中更低的销售支出来维持其地位。研究进一步表明在口服利尿剂中，能够获得最大市场份额的后入者品牌往往都是那些首次提供比先入者更显著的医疗效果的产品。

另外的研究表明在一些范围更广泛的行业中，创新的领导地位能够赋予创新者系统的品牌优势，尽管在消费者身上的显现比生产者的良好业绩更有说服 372
力。[90] 当通过检验很难辨别或者要花费很高的成本来辨别某个跟进品牌的质量

---

[89] 罗纳德·邦德（Ronald S. Bond）和大卫·里恩（David F. Lean），《两个处方药市场中的销售，促销和产品差异化》，联邦贸易委员会评核报告（华盛顿：USGPO，1977年2月）。

[90] 这个领域的综述，见威廉姆·罗宾森（William T. Robinson）、凯尔亚娜若姆（G. Kalyanaram）和格兰·厄本（Glen Urban），《开辟新市场的先入者优势：实证研究综述》，载《产业组织评论》第9卷（1994年2月），第1~24页。

是否与先入者一样时，当消费某种低档品牌产品需要承担巨大的成本及风险时，[91] 以及声誉是消费者从品牌选择中得到的效用的重要组成部分时（如豪华汽车），推断消费者对先入品牌有强烈的忠诚度是有理论和实证依据的。

医药极端地体现出上述特征中的两个：消费前判断质量的困难性，以及低劣选择的风险。因此，先入者品牌形象优势作为迅速模仿的壁垒成为专利保护的重要补充。有数千种药品以及数百家药品供应商。化学成分的微小变化就能够从本质上改变药品的效能，但是几乎没有几个处方医生能够在开出新品牌的药品之前进行他们自己的系统试验，同时他们也不能掌握关于药品疗效的庞大资料。[92] 确实，低劣选择的风险可能非常大：对病人来说，是延期恢复、副作用或者更极端的死亡；而对于医生来说则可能是一起医疗差错诉讼。因此，当他们有了关于某种药品的成功的经验——通常，当先入者是市场上同类药品中唯一药品时通过开药获得——医生们不愿意承担开出替代品的风险以及信息处理成本，尽管生产者声明替代品的化学成分与先驱药品相同。对于不需要处方的非处方药来说，消费者知识的缺乏以及产生痛苦经历的风险同样也允许先入者同时维持价格溢价与高市场份额。例如，阿司匹林已经创造了一个多世纪的奇迹，但拜耳的阿司匹林继续以 2～3 倍于其仿制替代品的价格销售。[93]

这是影响药品定价的经济现实。但化学现实也是相关的。仿制替代品实际
373 上确实比先入品牌产品低劣吗？对此人们有激烈的争论。[94] FDA 要求仿制药品含有与原来品牌药品相同的有效化学物质。但是它们在黏合剂、填充剂、保护剂以及填塞物的密度方面都是不同的，这能够影响生物等效性——也就是说循环系统的血流或疗效作用中心吸收的有效成分比例是不一样的。在罕见的病例

---

[91] 见理查德·斯马兰奇（Richard Schmalensee），《先驱品牌的产品差异化优势》，载《美国经济评论》，第 72 卷（1982 年 6 月），第 349～365 页。

[92] 见皮特·特敏（Peter Temin），《医生开药行为：存在干中学吗?》，以及迈克尔·哈尔伯斯坦（Michael Halberstam）在赫尔姆斯编辑的《药品与卫生》（1981）中的评论，第 173～182 页和第 222～227 页；以及处方药工作小组，《药方开出者》。

[93] 见《仿制止痛药：它们如何相比?》，载《纽约时报》，1994 年 7 月 13 日，第 C12 页。

[94] 见例如《纽约时报》的编辑与赫曼·威莱勃（Herman Weinreb）和莱利·斯科沃茨（Leroy Schwartz）（1995 年 10 月 8 日），艾伦·克普林（Allen Koplin）和劳伦斯·来伯曼（Laurence Lieberman）（1985 年 12 月 17 日），尤瑞尔·巴泽尔（Uriel Barzel），布莱克曼（W. J. Blechman），马丁·瑟克斯（Martin Surks）和麦尔文·凯瑟诺夫（Melvyn Kassenoff）（1987 年 8 月 3 日）的往来信件。所有这些新的作者除两位外都是医生，其中一位是药剂师。同样可见《仿制药品：它们和原来药品一样好吗?》，载《纽约时报》，1989 年 10 月 12 日，第 B11 页；以及《关于非处方药的巨大谎言》，载《消费者报告》，1987 年 8 月，第 480～485 页。

中，这反过来又可以影响药物的医疗效能。[95] 政府处方药专门小组于1969年总结说，“在某些情况下，临床效果可能是不同的”，但是“缺乏临床等效性的符合所有官方标准的化学当量被严重地夸大为是公共卫生的主要威胁。”[96] 20年后，食物和药品监督管理局报告对2 566种仿制药品样本进行的测试表明有27种，或者是1.1%的样品低于规格——与在品牌药品测试中发现的不合格率大致相同。[97] 然而，对哪怕是非常罕见的偏离的畏惧毫无疑问也影响了一些医生的处方决策。

由于这些以及稍后要考虑的其他原因，仿制药品在大多数医疗等级中的侵蚀即使在专利到期后都是有节制的。1980年，美国药品零售店里有69%的配药处方是多来源的药物——也就是说是那些已有替代品的先入者品牌。[98] 然而，医生开出通用处方而非具体指定某种特定品牌仅占这些情况的21%（其中有一半涉及抗生素）。多来源总体中另有4%是药剂师用一种仿制产品代替了医生指定的品牌。因此，仿制替代发生的最高比例是可能情况的25%。

国会改变了规则

专利到期后获得竞争的可能性由于1962年克发尔－哈里斯法案的奇怪阐释而进一步被限制。对于在这个法律之前开始销售的药品的计划仿制替代品，FDA将继续保持一个高速度、低成本的批准程序。[99] 然而，FDA以及此后饱受质疑的联邦最高法院将1962年的法案解释为1962年后销售的药品的仿制替代品也是“新药品”。像其欲与之竞争的药品一样，它们需要证明自身的安全性和有效性以获得“新药批准”。[100] 仿制供应商局无法通过参考原有药品开发商进行的测试来满足这个要求，因为相关数据是保密的。尽管FDA没有像要求真正的新药品一样要求仿制申请者进行所有的安全性和有效性测试，但考虑到

---

[95] 见处方药工作小组，《处方药开出者》，第35～36页；以及《仿制抗癫痫药物的失败报告可能正是知名企业正在寻找的》，载《医药广告新闻》，1987年10月15日，第4页。

[96] 《最后报告》，第31页。

[97] 《FDA领导声称大多数仿制药品符合标准》，载《纽约时报》，1989年12月18日，第28页。

[98] 奥里森·马森和罗伯特·斯蒂纳，《仿制替代品以及处方药价格》，载《联邦贸易委员会评核报告》（华盛顿：1985年），第26页。

[99] 联邦药品批准程序委员会，《最后报告》（华盛顿：USPGO，1982年3月），第93～97页；以及埃德马德·基奇（Edmard Kitch），《专利制度与新药申请》，载《新药规制》，兰道（Landau）编辑，第100～104页。

[100] 美国和仿制药品公司等，460美国453（1983年3月）。

其特有的低价格和小市场份额，仿制药品的测试成本已经高到能够阻止很多可能的仿制生产商进入。

与此同时，品牌药品生产者们却在诉说其与此迥然不同的痛苦。他们在某种化学药品在动物身上显示出令人关注的疗效时即申请专利保护——这通常是在申请 IND 之前。在正常的情况下，专利会在此后的 2～3 年内颁发——也就是进行人体试验后的 1～2 年。随着从 IND 颁发到“新药批准”颁发的时间间隔延长到 8 年，专利生命期的 6～7 年已经在开发者能够开始通过销售补偿其投资前被消耗掉了。剩下的受专利保护的销售期只有 10 年或 11 年——药品开发者声称这个时间太短了以至于不能收回新药品高昂的测试成本。[100]

在 1984 年的瓦克斯曼—哈奇法案中，美国国会作出了重大的妥协，以期同时缓解仿制者与品牌药品供应商的问题。仿制生产商被授予了新的批准程序。可能的生产者只需证明其药品的有效成分与原来品牌的化学成分是一样的，仿制的配方是生物等效性的，并且企业会遵循优良的制造工序，他们的仿制药品申请就可以被 FDA 批准。生物等效性通常通过在 24 个人体受验者身上进行试验说明，只要表明血液吸收水平在品牌药品标准的上下 20% 范围内即可——这也是 FDA 对品牌药品生产者持有的标准。

375 对于创新药品的开发者，1984 年法案准许专利期再延长 5 年以补偿规则带来的延误，但专卖期不能超过 14 年。因此，一个在 8 年临床试验方案的第一年颁发的专利，如果没有新法案只允许其有 10 年的专卖期，但现在可以提供延长 4 年共 14 年的独家销售保护。此外，如果开发出现存药品的新种类，并且 FDA 要求其进行有效性和安全性的测试，1984 年法案保证在“新药批准”颁发后它仍有 3 年的专卖期，不管它的专利是否仍然有效。

在 1984 年就专利生命期和仿制药品的妥协前，美国国会通过了另外两个与新药产权有密切关系的法案。意识到高昂的药物测试成本会阻止以低发病率疾病为对象的药品开发，国会于 1983 年通过了罕见药法案。此法案声明将授予因新的罕见药首家获得 FDA 批准的企业获得“新药批准”批准后第一个 7 年内的独家销售权，无论这种药品是否有专利的保护，在美国罕见药被界定为用于治疗侵袭人数少于 20 万人的疾病的药品。此外，还给予罕见药临床试验支出的特别税收豁免并给帮助企业支付罕见药研发成本的联邦政府特别拨款。

---

[100] 见亨利·格拉博夫斯基（Henry G. Grabowski）和约翰·维农（John M. Vernon），《医药管制》（华盛顿：美国企业研究所，1983），第 49～62 页。

对能在人体内复制，并且专利保护能力不确定的生物产品来说，7 年的专卖期规定尤其重要。它好像也是有史以来最重要的罕见药条例，因为在 1987 年仅给予了 540 万美元的税收豁免以及 390 万美元的直接研发拨款。[102] 1984 年到 1992 年 9 月，有 494 家化学和生物技术企业获得了罕见药称谓（通常是在临床试验的初期阶段），其中有 79 种罕见药从测试过程中脱颖而出获得“新药批准”。[103] 只有 37% 的罕见药品种属于医药生产者协会的成员，这表明法案的主要受益者是相对较新、较小的企业——例如处于起步阶段的生物技术企业。

在 1980 年的斯蒂文森—威尔德勒法案中，关于联邦政府提供研发支持的发明的统一政策得到明确制定，批准了企业与政府合作完成研发任务的合作研发协议（CRADAs）。这些对医药行业都非常重要。1962 年，联邦卫生、教育、福利部实施了一项政策，旨在保证其能行使其授权和合同项下发明的剩余专利权。医药生产者之前由于害怕失去专利而避免与政府有直接的研究契约。新政 376
策威胁到大学研发人员在政府拨款支持下开发的化学药品的专利，因此，几乎所有的药品生产者突然中止了他们正在实施中的由学校受让人研发的新化学药品的疗效筛选和临床试验工作。[104] 斯蒂文森—威尔德勒法案允许得益于政府研究支持的企业保留其独有专利权。这种改变鼓励了医药公司恢复其与学院研究者的合作安排，并且开始与国立卫生研究院合作。结果大量的医药行业 CRADAs 随之而来，其中一些还开发出了像克度和葡萄糖脑苷脂酶这样的重要的新药。[105]

仿制药的复兴

瓦克斯曼—哈奇法案下仿制药测试重负的减轻与许多药品的专利到期一起带来了仿制药品申请的激增。新法案生效后的前 6 个月，FDA 共收到了 440 个仿制药品申请。[106] 截至 1991 年，FDA 共批准了 2 000 多个仿制药品申请。[107] 零售药店里仿制药品的发药率从 1980 年的 17% 提高到 1989 年的 30%。[108] 然而品

---

[102][103] 技术评估办公室，《医药研发》，第 190 ~ 195 页和第 229 页、第 226 ~ 227 页。

[104] 桥屋公司，《医药研究》，第 I 部分。

[105] 技术评估办公室，《医药研发》，第 219 ~ 225 页。

[106] 《仿制药从药品法案中受益更多》，载《商业周刊》，1985 年 5 月 13 日，第 64 页。

[107] 《处方药的高成本》，载《消费者研究》，1991 年 3 月，第 29 页。

[108] 见斯克勒（Scherer），《医药行业的价格，利润和技术进步》，第 101 页，本段的剩余部分摘自此处。

牌药品与仿制药品供应商间却没有发生类似主动的双向价格竞争之类的事情。一项研究发现，平均来说，当仿制药品竞争出现时，品牌药品的价格会上升。[109] 另一项研究则总结说，尽管仿制竞争者的数目越多，品牌药品的价格下降幅度越大，但是平均来说，仿制药品的竞争只给现行品牌药品带来2%的价格下降。[110]

图9.7分析了当以一种药品从独家销售到拥有仿制竞争时会出现什么现象。它的简单假设是在药物选择中有两类决策制定者（医生与消费者）：一类是那些由于风险规避，信息不完全，以及/或者健康保险承保而对仿制药品富有吸引力的价格不敏感者（在图9.7（a）用需求曲线 D_1 表示）；另一类则是
377 价格敏感者（他们的需求用 D_1 与混合曲线 D_{1+S} 之间的水平距离表示）。[111] 潜在价格敏感型消费者的需求函数有一个仅比价格不敏感型消费者略低的窒息成本（例如，垂直截距），这是因为价格敏感型消费者虽然会更加细致地评估差异化的替代品牌，但始终认为它们是低劣的。由此可以推导出适当的边际收益函数 CMR 以及品牌药品生产者制定的垄断价格 OP_c。

当仿制药品变得可获得时，市场被分成了两部分。价格不敏感型消费者的需求曲线（图9.7（b））基本维持其在仿制竞争前的形状，因此，品牌药品供应商获得最大利润的价格 OP_1 与竞争前的价格差别不大。或者如果竞争前非敏感型消费者的需求曲线弹性略低于敏感型消费者的话，如图9.7（a）所示，竞争出现后针对非敏感型消费者的价格甚至可能会升高。然而，当有吸引力的仿制替代品可获得时，价格敏感型消费者的品牌药品需求曲线会变得更加富有弹性，如图9.7（c）所示。为了在此类消费者群中维持一相当份额，品牌药品生产者必须将针对这类消费者的价格降低到 OP_S，这远远低于针对非敏感型消费者的利润最大化价格。

378 原则上说来，双价格是价格歧视中的常规使用方法。然而却并不容易实现。要在价格中实行歧视，企业必须有能力细分其消费者。价格敏感性阶层尤

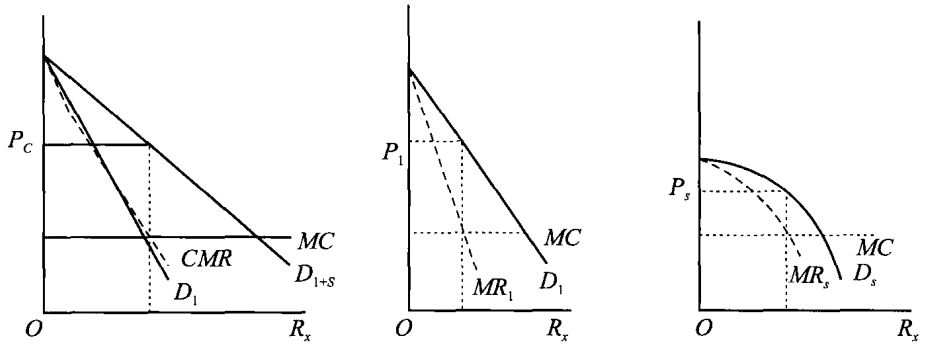
---

[109] 亨利·格拉博夫斯基和约翰·维农，《1984年药品法案后医药行业的品牌忠诚度，进入和价格竞争》，载《法与经济学杂志》，第35卷（1992年10月），第331～350页。

[110] 理查德·凯夫斯（Richard E. Caves），迈克尔·文斯顿（Michael Whinston）和马克·赫维茨（Mark Hurwitz），《美国医药行业的专利到期，进入和竞争》，载《布鲁金斯经济活动论文集》，微观经济学，1991，第1～48页。

[111] 关于这个模型的数学描述，见理查德·弗兰克（Richard Frank）和戴维德·萨科沃（David Salkever），《医药产品的价格，专利损失和市场》，载《南方经济学报》，第59卷（1992年10月），第165～179页。

其包括见识广博的零售店顾客，使用政策偏袒的仿制药品的健康维持机构的病人，以及大多数的医院药房。使用“仿制”商标并且收取更低的价钱是通过需求弹性细分消费者的一种可行的途径。我们可以看到，许多品牌药品公司选择生产其对手企业药品的仿制变形药品。但是由于价格歧视者的天敌——套购，它们不愿意供应自己药品的仿制变形药品。如果高价格的消费者开始意识到原来的品牌生产者正在销售一种自己药品的低价复制品，他们可能成群地从高价市场逃跑到低价市场。与其冒这样的风险，品牌药品生产者宁愿直接选择放弃全部价格敏感性市场并且仅在高价位上销售。或者他们继续实行高价格的策略，但是通过像拥有超常规采购政策的保健组织提供秘密折扣的办法争取一部分价格敏感型顾客，并将其他价格敏感型顾客拱手让给其仿制对手。[112]



（a）混合市场　　（b）对价格不敏感的消费者　（c）对价格敏感的消费者

图 9.7　仿制药品进入后的二分市场

然而，20 世纪 90 年代随着仿制药品对品牌药品销售额不断增强的侵占，与“品牌加仿制”策略下能够感知的套购风险相比，“单一品牌”策略下的销售额损失开始变得更引人注意。1992 年，美国最大的医药生产商默克宣布将开始生产其专利已经到期的品牌药品的仿制变形药品。[113] 为了尽可能地使品牌药品与仿制药品分开，仿制药品使用默克旗下的子公司默克研究实验室的商标。史克必成公司随之效仿，于 1994 年推出其静脉注射抗溃疡药物西咪替丁的仿制变形药品，与品牌药品静注西咪替丁专利到期前的零售价格 80 美元相

[112] 医院同样接受秘密折扣，但这甚至在仿制竞争升级前就是事实。
[113] 《默克涉足仿制药品销售》，载《纽约时报》，1992 年 9 月 8 日，第 D1 页。

比，仿制药品单月供应量的预期价格是 8～12 美元。[114] 仿制甲腈咪胺将使用史克必成宾夕法尼亚实验室子公司的商标。

这些进展可能会改变品牌与仿制药品间的竞争动态。然而回顾一下 1984 年法案通过后由对仿制药品的数量分析引发的进一步的深入洞悉仍然是有用的。第一，就像前面提到的，存在一种比较弱的倾向，那就是仿制竞争者的数量越多，对品牌药品价格的损害就越大。[115] 对于在急切地想通过购买仿制药品
379 抓住成本节约机会的医院中拥有超高销售额的药品，以及主要在医院用于注射的药品来说，其损害程度会更大一些。第二，随着更多的企业开始进入某种给定药品的仿制销售，品牌药品的销售额越大，品牌药品的价格与其估计的边际成本的比率越高。[116] 第三，与长效药相比，生产用来对付短暂疾病药品的品牌生产者在通过广告和其他促销支出抵御仿制药品的侵袭以捍卫其市场地位方面更为成功。[117] 消费者对于后者更具有价格敏感性，因此对于促销性讨好更不敏感。第四，尽管品牌药品的价格几乎不受仿制竞争密度的影响，但仿制药品的价格会随仿制生产者数量的变化发生巨大改变。凯夫斯和他的同事们发现如果只有一个仿制药品生产者，仿制产品的价格平均是早进入品牌产品价格的 68%。有 3 个仿制对手时平均仿制产品价格会下降到 50%，10 个仿制对手下降到 29%，20 个仿制对手下降为 17%。[118] 简而言之，价格竞争在相对无差异的仿制药品间比在有差异的品牌产品和无差异的仿制产品间更加激烈。第五，在某种给定药品的专利到期后更早开始供应其仿制药品的企业往往比后入者拥有一个更大的仿制市场份额。[119] 仿制先入者的优势可以从大量的仿制供应商进入前可获得的高额边际利润以及长时间的较大市场份额两方面实现。

意识到流向仿制先入者的不成比例的利润，当品牌药品的专利到期日临近时，仿制生产者们积极竞争意欲成为首家获得 FDA 批准的企业。其中一些试图通过贿赂 FDA 官员以使其优先分配给他们申请表，或者以呈交从品牌供应

---

[114] 《史克必成将销售静注西咪替丁的仿制变形药品》，载《纽约时报》，1994 年 5 月 17 日，第 D5 页。

[115] 凯夫斯等，《专利到期》，第 24～28 页，以及格拉博夫斯基和维农，《品牌忠诚度》，第 338～339 页。

[116] 格拉博夫斯基和维农，《品牌忠诚度》，第 334 页；以及奥纳·斯科特·摩根（Fiona Scott Morton），《美国医药行业的进入壁垒，品牌广告和仿制进入》，麻省理工学院，1993 年 12 月。

[117] 马克·赫维茨和理查德·凯夫斯（Richard E. Caves），《劝说还是信息？品牌和仿制药品的促销和份额》，载《法和经济学杂志》，第 31 卷（1988 年 10 月），第 315 页。

[118] 凯夫斯（Caves）等，《专利到期》，第 36 页。

[119] 格拉博夫斯基和维农，《品牌忠诚度》，第 336 页。

商那里购买而非在自己实验室里生产的药品测试报告的方法获得捷径。[120] 但采取这种做法的企业一旦被确认，他们已获得的批准将被撤销并处以罚款，而且禁止其再呈交更多的仿制申请。为了与这种陋习作斗争，国会在 1992 年的 380
《仿制药实施法》中制定了更严格的新制度。

原有的品牌药品供应者在销售其仿制变形药品时拥有天然的先入者优势。他可以实施必需的测试并且择时向 FDA 提出申请，这样他的产品可以在其专利到期前一段时日上市。在将来，人们可以预期原来的品牌拥有者为他们仿制药品赢得较大的市场份额，而这些仿制药品是准备伴随其品牌产品投放市场的。

仿制药的推进

关于仿制药被用来替代价格更高的先入品牌药品的情况有许多的案例。来自加拿大的证据尤其能够提供相关信息。1969 ~ 1987 年间，加拿大有一项法令，在这个法令之下，仿制药供应商能够获准进口和/或生产仍然被专利覆盖的药品，仅需为这种特权缴纳适度（4%）的使用费。[121] 这条法令有两个理论基础：处方药在加拿大比在美国贵，受这一事实潜移默化的影响而希望降低加拿大公共医疗保险计划开支的愿望；以及意识到在加拿大确实没有此行业的独创药品。药品生产商请求支付更高的使用费以鼓励新药开发，财务法院拒绝了这一请求并声明：[122]

> 认为加拿大市场的收益率同国际范围内的研发是否会继续有重要关系的想法是不现实的。

因此，作为一个占有世界人口不到 1% 的国家，加拿大选择做外国医药研发的免费搭车者（或者更准确地说，是便宜的搭车者）。截至 1976 年，由 43

---

[120] 见《痼疾在 FDA 蔓延多久了?》，载《商业周刊》，1989 年 9 月 18 日，第 30 ~ 31 页；《仿制研究预期有更高的费用》，载《纽约时报》，1990 年 12 月 20 日，第 D1 页；《暴风雨后》，载《药物话题》，1991 年 6 月 17 日，第 40 ~ 44 页；以及《红墨水、搭线窃听以及死亡威胁》，载《商业周刊》，1994 年 2 月 21 日，第 80 ~ 81 页。

[121] 关于历史，见保罗·戈莱斯基（Paul Gorecki），《在加拿大规范处方药的价格》，加拿大经济委员会技术报告第 8 号（渥太华：ECC，1981 年 5 月）。药品专利许可条款由于预计到先是与美国的自由贸易条约后来是北美自由贸易区协议而被放弃。

[122] 默克制药公司 v. Sherman & ulster ltd.，65 C. R. R. 99，108 - 109（1971）。

种专利药品组成的样本在加拿大的价格比在美国的价格平均低21%。[123]

管理得到许可的仿制药替代品牌药品的规则在加拿大各省份间不一而足，
381 这为我们区分在何种条件下最有可能使用仿制药提供了天然的实验。[124] 除了在魁北克省必须经过病人明确的同意外，所有的省份都允许替代。一些省份给予药剂师在这个问题上的处理权，但是安大略省和新不伦瑞克省要求使用公共资金偿付时仅发放成本最低的替代品——很明显，针对对象是超过60岁的老人和接受福利救济的人。在大多数省份，如果药剂师发放了省配方书上的仿制药是可以免除治疗失当责任的，但在魁北克省并未授予他们责任免除书。在包括魁北克省在内的一些省份，配药的所有成本都可以被偿付，但在包括萨斯喀彻温省和安大略省在内的其他省份，只有成本最低的仿制药的价格或在年度竞争中设定的价格可以被偿付。

对于21种多来源的药品，根据麦克雷和塔盆的分析，1980年仿制药在3个省份中获得的偿付购买的平均比例如下：

安大略省	82.5%
萨斯喀彻温省	61.6%
魁北克省	23.5%

魁北克省拥有最弱的赞成替代的规则，目前占有最低的仿制药份额。萨斯喀彻温省和安大略省都有比较强烈的赞成替代的规则。萨斯喀彻温省的仿制药比例相对较低，部分是因为通常很多医生会执行他们禁止使用仿制药的使命，或者也可能是因为小的高原城镇药店拥有太少的顾客以至于不能同时储存品牌药品和仿制药品。等式中的关键变量在1982年被揭示，在这一年魁北克省从支付配药的全价改变为仅支付可用替代品的中值价格。7种重要仿制药的平均比例在一年的时间内从18.7%猛增到54.7%。

1983年纽芬兰省和萨斯喀彻温省都有严重偏向替代品的选择和成本偿付规则。它们都出版了处方集，并将专家小组认为具有生物等效性的仿制药列入

---

[123] 技术评估办公室，《医药研发》，第253页。

[124] 这一部分引自谢勒和罗斯，《行业市场结构和经济绩效》，第589～592页，反过来他们的文章以保罗·戈莱斯基（Paul Gorecki）的《第一的重要性：来自加拿大处方药的案例》为基础，《国际产业组织学杂志》，第4卷（1986年12月），第371～396页；詹姆斯·麦克雷和弗朗西斯·塔盆（James J. Mcrae and Francis Tapon），《加拿大行业专利后进入壁垒的一些经验证据》，载《卫生保健经济学杂志》，第4卷（1985年3月），第43～61页。

名册。然而省份之间的处方集也是有差别的，这对仿制药的选择有显著的影响，正如戈莱斯基（Gorecki）绘制的仿制药偿付比例表所显示的：

	纽芬兰	萨斯喀彻温
在两个省都被列为可替代的4种药品	76.0%	57.2%
在萨斯喀彻温省被列为可替代，但在纽芬兰省不可替代的3种药品	9.7%	59.2%

382

对萨斯喀彻温省的3种药品而言，没有列入处方集似乎对其产生了严重的负面影响。戈莱斯基对新不伦瑞克省和新斯科舍省重复了他的处方集分析，这两个省药剂师被没有被要求替代最低成本的品牌药品，并且高价格的品牌药品成本可以被偿付。仿制药偿付市场份额如下：

	纽芬兰	萨斯喀彻温
在两个省都被列为可替代的3种药品	5.1%	5.8%
在新斯科舍省被列为可替代，但在新不伦瑞克省不可替代的4种药品	3.2%	13.9%

尽管出现了处方集效应，但是更引人注目的是所有仿制药的低份额——这是品牌药品价格的全部偿付以及其他无权威的替代指令的结果。

在美国，为了禁止仿制药的使用，政府法律起初阻止药剂师实施仿制药偏离或者偏离医生的精确处方。随着1966年联邦医疗补助和老年保健医疗项目的开展，国家在处方药成本的偿付中（老年保健医疗仅包括医院，但医疗补助同时包括门诊病人的处方）承担了一个合作者的角色。政府立法者们开始更加关注成本，并且截至1984年，所有的50个州都已经通过了允许替代的法律，并且要求在一些场合下如果存在仿制药的话就代替处方中指定的品牌药品。[128]

代表药剂师利益进行游说的机构为政府反替代法的废除提供了证据。对于这个他们可能有经济动机。马森和斯蒂纳对37种药物在1980年的价格分析表明，品牌药品与仿制药之间的平均价格有如下差别：[129]

383

[128][129] 马森和斯蒂纳，《仿制药替代》，第1页、第36页和第189～217页。

	品牌药品	仿制药
平均零售价格	$8.22	$6.22
由零售商支付的平均批发价格	$4.86	$2.65
零售商的美元利润	$3.35	$3.57
零售商的百分比利润	41%	57%

平均说来，药剂师通过配制仿制药实现了更高的利润。如果这不是事实的话，尤其是如果是与零售价格严格成比例的话，配制仿制药的激励就会被削弱。马森和斯蒂纳观察到的关系似乎在更广泛的零售领域都有代表性：与品牌商品相比，自有品牌商品具有更低的零售价格但能产生更高的利润。[127]

从1977年开始，根据药品最高允许价格制度（MAC）的规定，仿制药对由美国政府卫生保险项目负责偿付的处方的替代受到了鼓励。这些规则声明当存在仿制药替代品时，除非开出处方的医生明确禁止替代，零售药店获得的偿付不会高于定价最低的已批准药品的公布价格——实际上通常是仿制药的价格——加上各州之间不同的配药费。[128] 在这种情况下供应更高价格品牌药品的药店需要自己掏钱负担额外的成本。

非政府的医疗保健机构和保险机构也采取了一系列手段来应对不断升高的药品成本。在越来越高的程度上，大多数医院和许多健康维持机构已经采用将可以接受的适应多种症状的药品列入的处方集，在仿制药存在的情况下强调选
384 择仿制药，在诸多能替代的单来源品牌药品中选择成本最低的药品。这些处方集由委员会编纂，其成员可以花费可能比单个医生更多的时间来权衡药品的安全有效性与成本。[129] 20世纪90年代早期，是否被囊括在处方集中被HMOs用

---

[127] 食品销售国家委员会，第10号技术研究，《食品销售中的私有商标产品》（华盛顿：USGPO，1966年6月），第65～77页。私有商标商品在货架上的周转速度往往很慢，因此为了获得货架空间必须要求有更高的利润。

[128] 关于效果，见马森（Masson）和斯蒂纳（Steiner），《仿制药替代》，第52～55页。MAC条款主要应用于医疗补助接受者，20世纪80年代后期他们占美国处方药支出的10%～15%。技术评估办公室，《医药研发》，第245页。

[129] 种种观点，见处方药工作小组，《处方药开出者》，第12～13页；迈克尔·温特劳布（Michael Weintraub），《美国：医院处方集》，《控制治疗药物的使用》（华盛顿：美国企业研究所，1978），威廉姆·沃代尔（William Wardell）编辑，第31～55页；唐纳德·洛克和歌顿·斯科夫（T. Donald Rucker and Gordon Schiff），《药品处方集：编纂神话》，载《医疗护理》，第28卷（1990年10月），第928～939页；以及罗纳德·汉森（Ronald Hanson），《医疗促销和利用决策中成本收益分析方法的成本与收益》，载《医药行业的竞争战略》，赫尔姆斯（Helms）编辑。

来作为从高价格药品生产商那里索要价格折扣的讨价还价的手段。[130] 许多州也出版了处方集，药品不在处方集内就意味着不能获得医疗补助和老年保健基金的偿付。[131]

更大程度上，在20世纪80～90年代，提供处方药保险赔偿的健康保险公司曾经试图与其保险消费者的价格不敏感性作斗争，并且通过区别对待病人共同支付率来鼓励仿制药的使用——例如，在1994年的马萨诸塞州健康按摩蓝色计划中，品牌药品每张处方需要支付9美元而其仿制药替代品只需要3美元。大雇主也与函购药店和连锁零售店商定以一定的折扣供给其药品。这样一些函购药店和零售的处方药偿付机构转而就发明出一种与处方集等效的方法，通过打电话给医生要求他们开出更低成本的药品来为其病人省钱。[132] 高价格的品牌药品如果不提供重大价格折扣的话，会受到不被囊括在处方集或者处于不利地位的威胁。

进一步的政府价格控制措施

这些进展导致仿制药在美国所有处方中的份额继续提高，并且给医药生产 385
者的价格和利润带来持续的压力。公司及一些局外观察者警告说品牌药品销售额对仿制替代品的下降以及相伴随的利润缩减会威胁到研发支出快速增长的持续性，见图9.1。

然而，其他的力量也在进行中。仿制药出现后品牌药品价格大幅度下降的明显失败，像AZT和凝血因子这类新的救生药品失去弹性的定价，[133] 二者的对比表明同样的品牌药品在美国要比其他国家花更多的钱，[134] 加之20世纪80年

---

[130] 这些行为导致一些宣称存在非法价格歧视的零售店药剂师们对医药生产商的控告。见《七大药品生产者因定价被控告》，载《纽约时报》，1993年10月15日，第D3页；以及《保持药品高价格的阴谋》，载《财富》，1993年12月27日，第120～124页。

[131] 这些限制导致非药物治疗成本的升高的可能性，见威廉姆·穆尔和罗伯特·纽曼（William J. Moore and Robert Newman），《在医疗补助项目中作为成本控制政策的药品处方集限制》，载《法与经济学杂志》，第36卷（1993年4月），第71～114页。

[132] 1993年美国最大的医药企业默克兼并了主要的函购和零售处方药保险赔偿管理公司——美可公司。随即史克必成兼并了联合健康公司，礼来公司兼并了PCS Health Systems二者都是美可公司的竞争对手。这3家垂直兼并暗示的攀比效应使人不难联想到子公司可以给予母公司的药品费用优惠。见《对药剂师推荐药品的支付》，载《纽约时报》，1994年7月29日，第1页。

[133] 例如，见《宝威公司从其AIDS药品中获得暴利》，载《华尔街日报》，1989年9月15日，第1页；《什么价格在提高?》，载《波士顿环球报》，1992年12月20日，第A1页。

[134] 见《为什么药品在美国要花更多的钱?》，载《纽约时报》，1991年5月24日，第D1页；美国会计总署报告，《处方药：企业在美国通常比在英国收取更高的价钱》（华盛顿：1994年1月）。

代品牌药品价格的迅速膨胀（可能部分归因于提高的保险覆盖率）[135] 导致了人们对额外的政府价格管制立法提案的需要。像 32 年前失败的候选人埃斯蒂斯·基福弗（Estes Kefauver）和成功的候选人比尔·克林顿（Bill Clinton），他们都曾经因药品公司以公共利益为代价牟取暴利而将其将其剔除。[136]

长期战争中的首次小冲突始于 20 世纪 80 年代晚期。1988 年国会扩大了老年保健医疗计划，此外还要提供年龄大于等于 65 岁人群的门诊药物费用偿付。由于害怕药物费用偿付带来的老年保健医疗负担会招致联邦政府的价格控制，一些医药公司积极游说反对这个计划的扩大。这个，以及更重要的，市民对要完成这个计划所需要的税收提高的愤怒，使这个扩大计划于 1989 年被撤销。一些国会成员不满于医药公司的角色，由此在 1990 年，他们通过在老年保健医疗法案中加入新药价格控制措施实施报复。[137] 药品生产者被要求给予政府回扣，数量等于其卖给非政府购买者的最低价格与给零售商的常规批发价格之间的差额，但不低于 12.5% 或（后来的）15%。[138] 另外，政府期望他们将价格增长率保持在低于消费者价格指数增长率的水平，或者将因为降价提高带来的医疗补助购买差额归还给政府。如果医药公司不遵从给予回扣方案，他们的品牌产品就会被宣布不适合联邦支持的成本偿付。人们还设计出一种新的会计系统来实施这些新条款。

386

还有其他一些价格控制提案被提出但没有通过。其中一个允许医药公司对政府偿付的处方药收取的价格不得高于其在世界上任何一个地方收取的最低价格（例如，作为对外国价格控制或强制许可措施的回应）。另一个则要征收和药品价格指数上升与消费者价格指数提高之间的差额成比例的税收抵免罚金。还有一个要求国立卫生研究院干预以保证在 CRADAs 下开发的药品的价格是“合理的”。[139] 第四个建议是当罕见药的销售额累计超过 2 亿美元时就终止其罕见药的地位——如果这个方案通过，在很多情况下会导致医药公司提高价格以降低销售额由此延缓其到达上限的时间

由克林顿总统在 1993 年提出但被议会否决的全民卫生保健提案还包含另外一种方法。[140] 新药顾问委员会将承担另一项任务，那就是审查新药的价格并

---

[135] 见上文的脚注[85]。
[136] 《总统批评医药行业“令人震惊的”价格》，载《纽约时报》，1993 年 2 月 13 日，第 1 页。
[137] 见《处方药价格》，CQ Researcher，第 2 卷（1992 年 7 月 17 日），第 607 ~ 608 页。
[138] 见技术评估办公室，《医药研发》，第 247 ~ 249 页。
[139] 见《美国放弃了控制价格的权利》，载《纽约时报》，1995 年 4 月 12 日，第 A23 页。
[140] 国会预算办公室，《卫生保健改革如何影响医药行业的研发》，第 29 ~ 39 页。

且挑出价格看起来“过分”的品牌或者是那些海外售价低于美国的品牌。总统特别工作小组拒绝给予国家卫生局有约束力的价格控制权。反而建议卫生局通过道义劝说或“施加压力”的方法获得价格折扣，如使药品生产商遭受不利的公共名声，力劝其缓和需求，并且威胁要将其药品从能获得偿付的名单上去除。

图9.8表明为什么这种规制价格的方法易于管理但非常危险。为了说明这个问题，亨利·格拉博夫斯基和约翰·维农收集了1970～1979年间引入美国市场的100种新药的详细销售额数据。在对生产和销售成本比率、海外销售额、随时间变化的销售模式、税收以及折扣率（实际价格的9%）作出复杂但似乎有理的假设后，他们估计了最初销售时净准租金（以1988年的购买力为基准）的贴现值。将这些产品按十分位数分组，这就产生了如图9.8所示的 387
高度倾斜的分布。将准租金收益与假设不随收益变化的（由于缺少更精确的数据）平均每种新药8 100万美元的研发和测试成本比较。[140] 100种产品中的10种——所谓的“重磅炸弹”——平均产生6倍于其研发投资的收益。它们的贴现准租金之和占总样本的55%。第二十分位数的产品的收益几乎是其研发成本的2倍；而那些第三十分位数的产品收益略微高于其收支平衡点。剩余的7个十分位数产品的准租金均低于其研发支出。

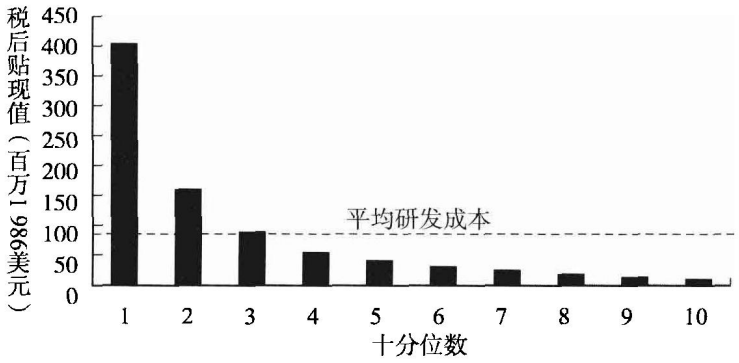


图9.8 1970～1979年间按十分位数分类的NCE的准租金和研发成本的贴现值

资料来源：亨利·格拉博夫斯基和约翰·维农的《医药研发风险和收益的新视点》重新绘制，载《管理科学》，第36卷（1990年7月），第804～821页。

[140] 理论上有理由预测更盈利的药品有更高的开发成本，但没发现二者之间紧密相关的证据。见约瑟夫·迪马思（Joseph A. Dimasi）、罗纳德·汉森（Ronald W. Hansen）、亨利·格拉博夫斯基（Henry G. Grabowski）和刘易斯·拉萨格纳（Louis Lasagna），《根据疗效分类的新药品的研发成本》，工作论文，1994。

克林顿提议的施加压力规制将以少数的重磅药物为目标，向公众们宣布它们如何盈利并且试图由此使其做出价格让步。从管理上来说，没有什么比这个更简单了。20 世纪 30 年代反英雄威利·萨顿（Willie Sutton）最后被拘捕并且被问及为何抢劫银行时曾回答，“因为那是放钱的地方”，此后这一策略被称为“威利·萨顿规制”。但是假设施加压力策略成功地将前十分位数药品的准
388 租金削减了 1/3。这样所有新药品的贴现准租金将从略微高于总研发成本（即产生超正常净利润）变为比总研发成本低 17%。[142] 不管人们是否接受关于研发支出决定因素的德姆塞茨—巴泽尔或垄断利润最大化假设（见图 9.6），几乎可以肯定的是这会导致研发支出的重大削减。[143] 这种削减会不成比例地影响最重要的承担威利·萨顿规制的重负但仍维持超额利润的新药，还是会在所有药品中全面发生是不确定的。

有理由相信收益的高度倾斜分布是有代表性的而非异常情况。格拉博夫斯基和维农发现 20 世纪 80 年代早期引入的新药也有类似的分布。[144] 通过考察由美国主要的 10 家公司 20 世纪 60 年代引入的 NCEs 在 1972 年的销售额，舒瓦兹曼（Schwartzman）发现 38 种产品中的 4 种占所有样本收入的 74%。[145] 1993 年有公开证券交易的 132 家生物技术公司中只有 15 家报告有正利润。[146] 在其他的高技术领域，也有利润分布的高度倾斜的证据。[147]

389 声称品牌药品在美国的价格比较过分的基础是存在表明海外的价格通常较低，并且有时候非常低的证据。除了汇率的变化外，还有两个主要原因导致这些差异：许多国家的较弱的专利保护以及政府的价格控制。[148] 国家政府将导致

---

[142] 使用不同的假设，技术评估办公室发现 20 世纪 80 年代 NCEs 的贴现准租金高于研发成本的平均值用另一种形式表现的话是销售收入的 3.4%。《医药研发》，第 7～22 页。

[143] 对 1962～1991 年间的年度数据进行统计分析表明美国医药研发支出改变了大约 0.6 个百分点，其中有 1% 的滞后行业增加值减去发放工资额，并且将正的时间趋势也考虑在内。其中 δRD（t）是从 t－1 年到 t 年的研发的百分比变化，δCF(t) 是相应的现金流变化，T 是年份，回归方程如下：

$$\delta RD(t) = -1.43 + 0.365\delta CF(t) + 0.104\delta CF(t-1) + 0.143\delta CF(t-2) + 0.00073TR^2 = 0.488$$
$$(2.42) \quad (2.83) \quad (0.84) \quad (1.11) \quad (2.45)$$

括号内为 t 值。

[144] 亨利·格拉博夫斯基和约翰·维农，《20 世纪 80 年代引入的新药的研发收益》，引自即将出版的《医药行业的竞争战略》，赫尔姆斯编辑。

[145] 《医药行业的创新》，第 106～107 页。也可见鲍莱斯（Ballance）等，《世界医药产业》，第 108～109 页。

[146] 《生物技术的赢利》，载《纽约时报》，1994 年 7 月 6 日，第 D3 页。

[147] 见谢勒，《专利发明的企业规模，市场结构，机会和产量》，载《美国经济评论》，第 55 卷（1965 年 12 月），第 1098 页；以及布鲁金斯经济活动论文集：微观经济学，1989，第 314～317 页和第 402～410 页中的对话体作品。

[148] 这方面的综述，见技术评估办公室，《医药研发》，第 250～262 页。

药品低价的政策合理化的部分理由是他们是免费的搭车者（或便宜的搭车者）：他们占世界需求很小份额，由此带来的利润损失不会对研发支出和新药的开发产生重大影响。同样的理由在美国就不太具有说服力，因为在1990年它的医药消费就占世界总额的20%。[149] 在20世纪90年代早期欧盟委员会就着手努力协调其成员国在医药价格和测试上大相径庭的规制政策。[150] 对于拥有额外24%的欧盟来说，免费搭车者的逻辑也站不住脚。

因此在价格竞争、规制和技术变革中选择合适的平衡点是非常重要的。几乎可以肯定地说，以大多数成功新药的早期利润为目标的威利·萨顿规制寻找了错误的平衡点。在专利期或罕见药专卖期结束时加强仿制药竞争似乎是一种更有希望的方法。使重要新药在有限时间内实现高额利润，此外补偿众多的亏损者，这样可以使投资与创新的激励继续。强有力的仿制竞争意味着只有继续创新才能维持高润。为了保证只有有重大贡献的新药才能获得高利润回报，并且将程序创新集中在获得进一步的重大进展上，规制者以及卫生管理机构必须改进作为处方决策制定基础的信息。如果能够在胡萝卜与大棒间找到合适的均衡点，天鹅是会继续下金蛋的。

后　记

医药生产者在制定重要新产品的价格时享有重大的垄断力量，这部分是 390
由于存在竞争性进入的专利和制度壁垒，部分是由于专利到期后，对仿制药不是很有效的恐惧使医生们宁愿开出先入品牌的处方。在他们的研发决策制定过程中，药品生产者必须在有吸引力的垄断收益前景与寻找成功的新药品的高成本高风险之间进行权衡，而后者由于规制者坚持要求用统计有效的临床试验来证明药品的有效性和安全性而变得更加高昂。这个行业第二次世界大战后的历史就是有吸引力的收益激发持久的研发投资的历史。但是收益是高度偏斜的；如果将花费在“干洞”上的资金也考虑在内的话，只有小部分获准新药能够带来令人满意的超过研发投资的收益。政策制定者们必须试

---

[149] 鲍莱斯（Ballance）等，《世界医药产业》，第30～31页。

[150] 例如见，雷昂·布雷登爵士（Sir Leon Brittan）1992年12月在布鲁塞尔经济研究所健康和福利单位发表的演讲，《使单一市场成为现实：医药价格和欧洲经济共同体》；以及《新欧盟医药机构：万应良药还是低劣药?》，载《国际先驱论坛报》，1994年1月27日，第9页。

着调整专利保护的力度，为仿制替代创造激励，改变制度障碍，并且采取其他措施以保证存在足够的价格竞争，从而确保消费者可以获得现有药品的良好服务，但竞争不能大到扼杀能够产生重要新药的研究的程度。这是一个有力的挑战。

第10章

啤　酒

391

20世纪后期酿酒行业的卖方集中度显著提高。我们探寻了这些结构变化在历史偶然中的根源：通过逐渐老练的广告营销、规模经济，必须在工厂规模经济与运输成本之间寻求平衡的多工厂运营、工艺技术改革以及主要酿酒商实施的价格策略、新入者的“形象”优势得到加强。行业调整部分是通过酿酒企业的合并浪潮实现的，而反托拉斯当局从对企业合并的评价中对市场概念提出了新的界定。

介　绍

1933年4月一项令人瞩目的试验结束，同时另一项令人瞩目的试验开始。在美国宪法第18条修正案之下酒精饮料的商业化生产和销售在美国被禁止了长达13年。1933年3月23日，随着第21条修正案获得认可，禁令被废除。几个星期内，大量的酿酒商开始经营生产和销售啤酒这项新的并且合法的业务。在这一年结束之前，已经有超过500家的酿酒商开始运营。但其中没有一家企业能够提供超过全国需求量4%的啤酒。[①] 半个世纪过后，美国全国产量的78%来自4家主要的酿酒企业。此后10年，也就是1993年，这4家领导者 392

① 安妮塔·M. 麦加恩（Anita M. McGahan），《国家酿酒寡头的出现：美国市场的竞争，1933～1958》，《商业史评论》，第65卷（1991年夏），第230页；以及《价格及生产任务上的合作：来自法令废除后酿酒业的案例》，工作论文，1994年6月。

的份额已经提高到88%。

在这场所有参赛者同时离开起跑线，并且没有明显的让步条件的比赛中，结果怎么可能变得如此不平衡？本章主要讲述的就是寡头垄断市场结构的动态演变。酿酒业当然是一个消费品行业，并且这种定位可以提供一个附加的且相互影响的主题。

如果说所有的参赛者都于1933年在同样的条件下开始起跑，那么这种说法略微有些不准确。酿酒行业中有许多企业在禁令前已经生意兴旺，其中一些甚至至今仍然很有名气，它们在禁令时期仍然经营。其中一些生产合法但不受欢迎的酒精含量低于0.5%的“淡啤”，或者转而生产瓶装软饮料。其他的像位于圣路易斯市的安海斯—布希公司生产麦芽酒和麦芽糖浆，这些产品作为数百万自己在家酿酒（合法的）的消费者的原材料而拥有巨大的需求。酿酒商用来生产麦芽酒的大麦产量，从1915～1919年到1922～1926年间仅下降了8%。②

同样，认为商业酿酒在禁令时期中止了的说法也是不正确的。在美国的许多地方，啤酒在“非法经营的酒店”和其他违法销售点是可以大量获得的。可以肯定的是，产品的非法性改变了其供需关系。禁令前，人们在芝加哥地区可以以每桶（31加仑）10美元的价格买到啤酒。在禁令期间，从大约30个酿酒商那里走私的啤酒每桶的平均市场价格上升到55～60美元，其中尤其包括增加的做生意的风险以及对大多数芝加哥警方的大方资助。③ 伴随许多市民非法饮酒，人们对法律规则的尊重度更普遍地下降。芝加哥酿酒业的中心是位于布里奇波特地区的一家大型工厂，即使在20世纪70年代，它都是在丹赖安高速路可以清楚看见的建筑物。这家工厂始建于1893年，第18条修正案被批准后它被卖给芝加哥黑帮并且其名字由曼哈顿酿酒改为malt-maid产品，后来又易名为fort dearborn产品并且受控于阿尔·卡彭（Al Capone）。禁令结束后，它立即开始再一次在公开市场上销售啤酒并且将其名字改回到曼哈顿酿酒。④
393 1955年它的长期名义所有者在芝加哥某个街角被枪杀。1968年使全美国酿酒业重组的富有竞争力的工艺迫使它像其他许多芝加哥酿酒企业一样关闭了。作为在1933年拥有相当大的势力的先入者并没能反败为胜。

---

② 美国人口调查局，《美国历史统计资料：从殖民地时代到1957年》（华盛顿：USGPO，1960），第297页。20世纪80年代，与喂养动物有所不同，有42%的美国大麦需求是用来生产酒精饮料以及以麦芽糖为主要成分的食物。美国农业部，《农业统计资料：1991》，第45页。

③④ 理查德·苏萨（Richard La Susa），《决不再是当地贮藏啤酒》，载《芝加哥论坛杂志》，1977年4月24日，第50～51页、第68页。

优质啤酒战略

更重要的是一系列在其制定时几乎不能预期其长期结果的战略选择。与它的价值相比，啤酒较重且体积庞大，尤其是在巴氏消毒法被广泛接受前它很难在不损失质量的前提下进行长距离运输。在可以获得1963年精确数据的101个4位数制造业中，只有14种产品（包括石油提炼产品和钢铁）的单磅价值小于啤酒。[5] 除非有像管道这种特殊媒介可以使用，否则单磅价值过低就会限制此类产品能够经济运输的距离。回想一下第4章的图4.4。确实，在1919年之前以及1933年之后，酿酒业主要是一种地方性产业。在人工冷冻技术完善之前，除了因缺少天然冰块而很难酿酒的南部之外，大多数任何规模的城市都有几家供给当地需求的酿酒厂。不难查觉的高运输成本——最初是用马车或铁路，即使在20世纪30年代也是使用以现代的标准来看小型且低效的卡车——使酿酒商们将他们的销售限制在酿酒点周围一个相对狭小的（例如30英里）半径范围内。他们的产品慢慢地以“当地”啤酒被人们熟知。

一些酿酒商如舒立滋（Schlitz）（“使密尔沃基扬名的啤酒”）、美乐（Miller）、帕布斯特（Pabst）和安海斯—布希公司（Anheuser-Busch）都选择了另一种策略。他们的根据地是密尔沃基和圣路易斯，其中密尔沃基能够利用密歇根湖的冰块酿酒和运输，而圣路易斯拥有很深的能够提供天然冷库以储存（贮藏）啤酒的山洞。从19世纪的最后几十年开始，这些所谓的“运输型酿酒商”就试图将触角延伸至更广阔的区域，开始是在围绕其酿酒厂的周边地区，后来（禁令废除之后）就穿越了大半个国家。[6] 足量的冰和巴氏消毒法解决了大部分的易变质问题；利用铁路将其运输到相对较远的仓库充分利用了高运输成本。 394

然而运输成本仍然是一个不能忽略的问题。在1963年的条件下，从酿酒地使用单程容器运输罐装啤酒350英里会将工厂价格提高7.8%。[7] 运输可回

---

⑤ 谢勒、阿兰·贝肯斯坦（Alan Beckenstein）、埃里克·卡佛和莫非，《多工厂经营经济学：国际比较研究》（剑桥：哈佛大学出版社，1975），第429~433页。

⑥ 见麦加恩，《国家酿酒寡头的出现》，第236~238页和第241~242页。安海斯—布希公司几乎马上寻求全国性的销售网络。禁令一废除，它即用马车将其第一桶百威酒送给富兰克林·罗斯福总统。见《奥古斯特·布许二世（August A. Busch）90岁高龄去世》，载《纽约时报》，1989年9月30日，第29页。

⑦ 谢勒等，《多工厂经营经济学：国际比较研究》，第87~90页。

收的酒瓶会使这个数字翻番。[8] 如果将单程运输半径从密尔沃基和圣路易斯扩大到东海岸必须承担约为工厂价格 18% 的运输成本；如果运输到西海岸，成本则接近 30%。

运输酿酒商们能够服务于更大市场的唯一途径就是将他们的啤酒作为某种特别的东西销售——作为一贯遵循旧式品质传统的中西部酿酒中心生产的“优质”啤酒，由此可以拥有价格溢价。运输距离越长，价格溢价程度越高，正如下面的 1954 年 1 月安海斯—布希（A－B）公司 24－瓶箱的批发价格数据所示：[9]

目的地	单箱价格（美元）	超出圣路易斯价格百分比（%）
圣路易斯	2.93	—
芝加哥	3.29	12.3
休斯敦	3.55	21.2
纽约市	3.53	20.5
洛杉矶	3.65	24.6

拥有与那些当地或“廉价”啤酒相比的高价格，运输型酿酒商们不得不对其在更远的城镇市场的很小的市场份额满足。但由于他们已经建立的优质形象，销售额并没有到零。其他的一些公司像密尔沃基的布劳（“令密尔沃基人改变心情的啤酒”）、纽约的谢菲尔和华盛顿州的奥林匹亚都实施了类似但野心多少更小的战略，它们将其啤酒运输到半径为几百英里的范围并且制定了较低的“区域性”价格，这一价格高于当地啤酒价格但低于密尔沃基和圣路易斯酿酒商的价格。

395

新工厂和广告策略

截至第二次世界大战后早期，中西部的主要公司一直在美国的大部分地区销售其产品。但运输成本仍然是个问题。帕布斯特是首家明确试图解决这个问

⑧ 加拿大的酿酒商们通过使用可以被最近的酿酒厂回收的不考虑其（加拿大的）产地的标准化酒瓶来最小化返程成本。

⑨ 来源是联邦贸易委员会诉讼安海斯—布希公司一案中最高法院的决议，363 美国 536，540，脚注 4。之前安海斯—布希公司曾在除威斯康星州和密苏里州外所有的州将单箱价格增加 15%，提高到了一种显然无法维持的水平，因此这里除圣路易斯的价格外将所有的价格都减掉 15 美分。

题的全国性酿酒商。1945 年它通过在新泽西州的纽瓦克市购买一个酿酒厂而降低了到东海岸的运输成本。[10] 此后一年，它开始在那里生产蓝带啤酒。1949 年在购买了一个洛杉矶的酿酒厂之后，它迁移到西海岸。1949 年舒立滋公司购买了一家布鲁克林酿酒厂并于 1954 年新开了一家洛杉矶酿酒厂。1944 年在纳瓦克买了一处地皮后，安海斯—布希公司延迟履行其承诺但于 1951 年从一家新建的酿酒厂开始其经营活动。1954 年又在洛杉矶开设了一家酿酒厂。因此截至 1951 年，3 家主要的中西部酿酒商都缩减了其到东海岸的运输成本，并且到 1954 年为止他们在西海岸都取得了相似的地位。

另一家最早实施类似的工厂分散策略但并不是很成功的公司也值得我们注意。[11] 1935 年到 1936 年，福斯塔夫公司通过购买当地的酿酒厂将其业务从圣路易斯扩张到奥马哈和新奥尔良。1952 年，它步帕布斯特的后尘扩张到加利福尼亚随后又在印第安纳州的福特维市和得克萨斯州的盖维斯顿购买了几家小型酿酒厂。然而，它的策略与帕布斯特、舒立滋和安海斯—布希公司的策略有很大的不同。福斯塔夫公司试图通过直接购买小型并且分散的酿酒厂来迅速获得更广泛的分销渠道，而不是像其他公司那样先运输然后再购买或建设。酿酒厂被购买后即生产福斯塔夫啤酒以及它们自己的传统产品。福斯塔夫公司也试图通过一个非常规的途径建立其全国性的形象。它积极投标争取获得冷战军事基地酒吧的供货合同，并且认为这些士兵回到祖国后，会竭力购买他们熟悉的福斯塔夫商标。相反，大多数希望远离其军队生活的退役士兵选择了购买除福斯塔夫之外的任何商标的啤酒，这样福斯塔夫公司的民用销售额非常令人失望。由于历史不容忍失败者，我们将集中讨论帕布斯特、舒立滋和安海斯—布 396
希公司。[12]

逐渐上升的广告支出

在上述 3 家企业生产运作分散化的同时，广告方面也有显著的进展。20 世纪 50 年代早期，一些（但不是全部）主要酿酒公司的实际媒体广告支出迅

---

⑩ 早在 20 世纪 30 年代，帕布斯特就从其根据地密尔沃基开始将酿酒业务扩展到伊利诺伊州的皮奥利亚，但是这种扩张并没有对运输成本产生显著的影响。

⑪ 见《福斯塔夫如何策划新市场》，载《商业周刊》，1966 年 7 月 30 日，第 47～48 页。

⑫ 然而任何人都不应该忽略一个教训，那就是：并不是所有的先行者都是成功的，因此在评价创新的收益时，我们必须同时考虑不成功的先行者的损失与赢家的超常利润。

速提高。表 10.1 总结了从 1949 年到 1962 年可获得的数据。第一家积极实施分散化策略的帕布斯特公司 1949 年有最高的单桶广告支出，并且在只有它拥有西海岸工厂的 20 世纪 50 年代早期，它似乎引领了当时的上升趋势。帕布斯特进入 70 美分范围后两年舒立滋即跟随进入，并且美乐加入后，这 3 家企业
397 于 1954 年并肩越过 1.00 美元的标线。尽管媒体广告侵占了地区性酿酒商的势力范围，但他们对此反应很慢，并且在某些情况下（例如 1950 年以纽约为基地的美国第三大酿酒商杜威公司（Ballantine）、底特律的史托（Stroh）和费城的施密特（Schmidt）），它们的广告支出远远落后于那些领导者。

表 10.1　　主要酿酒商单桶媒体广告支出

年份	帕布斯特	安海斯－布希	舒立滋	福斯塔夫	美乐	杜威	谢菲尔	史托	施密特
1949	$0.48	$0.26	$0.33	$0.21	$0.31	$0.24	$0.26	n. a.	n. a.
1950	0.63	0.30	0.34	0.17	0.32	0.22	0.20	$0.20	$0.22
1951	0.72	0.34	0.41	0.10	0.40	0.39	0.25	0.22	0.19
1952	0.73	0.28	0.37	0.34	0.40	0.61	0.36	0.31	0.17
1953	0.73	0.45	0.71	0.41	0.62	0.52	0.25	0.35	0.21
1954	1.18	1.17	1.35	0.83	1.64	0.73	0.61	0.62	0.28
1955	0.97	0.98	1.29	0.71	0.77	0.40	0.58	0.56	0.29
1956	1.99	1.16	1.45	1.13	1.64	0.86	0.82	0.68	0.41
1957	1.60	1.60	1.77	1.25	1.44	0.97	0.86	0.79	0.52
1958	1.26	1.48	1.31	1.16	1.45	0.83	1.19	1.03	0.60
1959	0.89	1.38	1.27	1.14	1.32	0.67	0.96	0.88	0.85
1960	1.08	1.40	1.77	1.10	1.59	0.72	0.74	0.80	0.99
1961	0.99	1.47	2.21	1.11	0.88	0.79	0.68	1.03	1.04
1962	1.17	1.46	2.07	1.53	0.98	0.98	0.77	1.38	1.24

资料来源：道格拉斯·格雷尔（Douglas F. Greer），《酿酒行业的产品差异化及集中度》，载《产业经济学杂志》第 19 卷（1971 年 7 月），第 214 页；查尔斯·凯瑟恩（Charles F. Keithahn），《酿酒产业》，联邦贸易委员会研究报告（华盛顿：1978 年 12 月），第 77～78 页；二者的原始数据都来自 1956 年 8 月 6 日；1958 年 9 月 29 日和 1967 年 1 月 2 日出版的《广告时代》。这些数据不包含 20 世纪 50 年代早期被广泛使用的户外和销售点展示的支出。转载获得了布莱克威尔出版社的允许。

两个主要的假说竞相解释 20 世纪 50 年代早期逐渐提高的啤酒广告支出。其中一个将迄今为止的历史与一条重要的被称为多夫曼－斯坦纳（Dorfman－

Steiner，D－S）原理的经济学理论结合起来。[13] D－S原理假设如果存在差异化的产品，销售者必须同时解决两个问题：确定能够使利润最大化的价格，以及确定能够提高销售额的最优广告支出。[14] 价格制定确定部分比较常规：在边际收益等于边际成本与分销成本之和之前，产量会一直增加。更多的广告能够带来更多的销量，但边际收益是递减的，建立在这一似乎有理的假设基础上的D－S广告等式可以简化为如下形式：[15]

$$\left(\frac{A}{S}\right)^{*} = e_A\left(\frac{P-MC}{P}\right)$$

其中 $(A/S)^{*}$ 是能够使利润最大化的广告支出与产品销售量比率，e_A 是需求对广告支出的弹性（即广告支出增加1%所带来的销量的变化百分比）；而(P－MC)/P则是价格—成本差额。直觉上来说，随着价格和边际成本之间差额的扩大，每额外销售一单位产品所增加的利润也将不断提高，因此为了这类销售量的增加而更猛烈地提高广告或其他促销支出是值得的。销量的增加可能来自从竞争对手那里夺来的生意，也可能来自通过劝说更多的消费者使用广告产品而扩大的市场，或者是二者的结合。

现在假设运输型酿酒商在其生产业务分散化前处于一个近似的利润最大化均衡状态。在为东海岸和西海岸提供供给方面，分散化降低了运输成本进而降低了边际成本MC。首先假设价格保持不变，或至少按惯例用来弥补运输成本的溢 398
价没有显著下降。这样分散化之后P－MC提高，因此（P－MC)/P也提高，这导致在给定 e_A 的情况下广告支出与销售额的比率提高。有理由相信消费者是很容易受到啤酒广告的影响的，因此 e_A 显著为正。[16] 因此，消失的总计约占销售额10%的运输成本应该能大大地提高广告销售额比率。当然这也正是我们观察到的。

有一点并不奇怪，那就是与此同时其他因素也在发生着变化，这便引出了第二个具有解释力的假说。特别是在收看电视节目迅速蔓延的20世纪50年代

---

⑬ 罗伯特·多夫曼和皮特·斯坦纳（Rebort Dorfman and Peter O. Steiner），《最优广告和最优质量》，载《美国经济评论》，第44卷（1954年12月），第826～836页。马克·内洛夫和肯尼斯·阿罗对其进行了动态扩展，《动态条件下的最优广告策略》，载《经济学》，第29卷（1962年5月），第129～142页。就竞争对寡头广告者进一步的激励效应的分析，见迈克尔·沃特森（Michael Waterson），《产业的经济学理论》（纽约：剑桥大学出版社，1984），第132～134页。

⑭ 这个原理同样可以应用于其他能够提高销售额的支出——例如，研发、产品质量控制和提供特殊服务方面。

⑮ 推导过程见谢勒和大卫·罗斯（David J. Ross），《行业市场结构和经济绩效》（波士顿：赫夫顿·米菲林出版公司，1990），第593页。

⑯ 见克瑞斯提那·凯尔顿和大卫·凯尔顿（Christina M. L. Kelton and W. David Kelton），《美国酿酒行业的广告和行业内部的品牌转移》，载《产业经济学杂志》，第30卷（1982年3月），第293～304页。

早期。1950 年有 380 万的美国家庭有电视机；而截至 1955 年这种新媒体已经进入 2 600 万家庭——占收音机数量的 2/3。[17] 1954 年对 16 位酿酒公司的经理的调查得出了几乎一致的结论，那就是电视是销售啤酒的最有效的广告媒体。[18] 1955 年以多数中小型酿酒商为对象的调查表明电视广告支出从 1950 年的平均每桶 5 美分提高到了 1954 年的每桶 31 美分。[19] 年销售量超过 50 万桶的企业将其每桶的广告支出提高了 46 美分——比全部广告支出增加多 1 美分。1953 年安海斯 - 布希公司成为首家拥有一支棒球队的酿酒公司，1954 年对圣路易斯红雀（St. Louis Cardinals）棒球广播和电视播出的赞助由格里塞迪克西部酿酒公司转移到圣路易斯的另一家酿酒商安海斯 - 布希公司。[20]

尽管从原则上来说，一种更有效的媒体的可用性应该通过取代非有效的媒体、降低而不是提高广告总支出来实现，但是毫无疑问，一种新的强有力的广告媒体的出现影响了 20 世纪 50 年代早期的发展。工厂的分散化以及多夫曼 - 斯坦纳效应无疑会带来更高的广告支出。对广告费用逐渐提高的正确解释可能来自这两种假说的某种结合。

数量结果

起初，运输型厂商的多工厂状态及其密集的广告带来了令人失望的结果。帕布斯特、舒立滋和安海斯、布希公司的联合市场份额仅从 1950 年的 16.1%
399 提高到 1958 年的 18.3%，见图 10.1。同时，啤酒销售量几乎是停滞的，1958 年大衰退前仅在 1950 年的 8 350 万桶（每桶 30 加仑）的水平上提高了 200 万桶，并且大衰退时又回降到 8 390 万桶。正如图 10.1 所显示的，逐渐增加的广告支出的始作俑者帕布斯特由于无力维持其增长势头而开始承担过多的财务风险，因此从 1958 年开始比其全国性对手花费更少的单桶广告支出。

但接下来，酿酒商们时来运转了。随着人口的变化，仅仅因为 20 世纪 40 年代“婴儿潮”出生的人已经长到能够喝酒的年龄，啤酒消费从 1958 年的 8 390 万桶迅速提高到 1964 年的 9 620 万桶以及 1972 年的 1.307 亿桶。[21] 与以两个虽然

---

⑰ 美国人口普查局，《美国历史数据：从殖民地时代到 1957》，第 491 页。
⑱ 《看一下电视调查》，载《现代酿酒时代》，1954 年 4 月，第 44 页。
⑲ 《酿酒商的广告支出曲线呈现持久的上升态势》，载《现代酿酒时代》，1955 年 9 月，第 35 页。
⑳ 《啤酒与棒球合作》，载《商业周刊》，1953 年 2 月 28 日，第 32 页。
㉑ 关于人口的影响，见凯瑟恩，《酿酒行业》，第 29 ~ 32 页。

短暂但明显的衰退为标志的20世纪50年代相比，20世纪60年代是一段异常强劲且持续的经济增长期。1950～1958年人均可支配收入的平均增长率是1.25%，而1958～1972年则翻了一番。数千万的美国人进入了富裕的中产阶层。随着总体生活标准的提高，他们在其啤酒消费中也开始追求某种更好的东西。他们“提升”到优质啤酒。按液体体积计算，优质和“超优质”啤酒（安海斯－布希公司的米狮龙）的消费在所有品牌中从1950年的估计约20%提高到1958年的21%和1972年的44%。[22] 由于优质品牌以更高的价格出售，收益部分的增加更 400
大。传统的运输型酿酒商是主要的受益者。帕布斯特、舒立滋和安海斯－布希公司经历了总体的市场份额增加，到1972年已经达到43.5%，见图10.1。

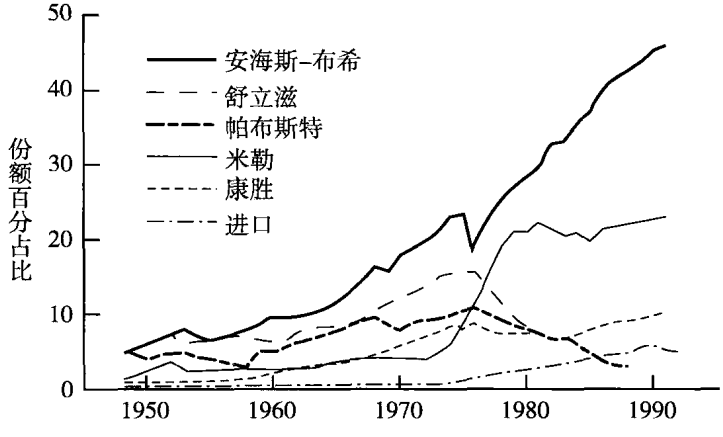


图10.1 主要酿酒商的美国市场份额走势

资料来源：凯瑟恩，《酿酒行业》，联邦贸易委员会研究报告（华盛顿：USGPO，1978年12月），第22～23页；安妮塔·麦加恩（Anita M. McGahan），《国家酿酒寡头的出现》，《商业史评论》，第65卷（1991年夏），第265页；《酿酒商年鉴》（华盛顿：啤酒研究所：不同年份）；以及《现代酿酒时代蓝皮书》（诺沃克，CT：不同年份）。

质量和价格溢价

现在必须要问的问题是，“优质”啤酒事实上真的比当地和区域性酿酒商的啤酒质量高吗？在这一点上我们就涉及了一个不太可靠的背景假设，因为非常传统的

---

[22] 估计由温伯格（R. S. Weinberg）和他的同事完成，并且于20世纪80年代先于美国司法部被引入到兼并档案中。

经济学家们都接受这样一种观念，那就是消费者认为更好的就一定是更好的。口味难言好坏。但是反复地遵守这个传统同样也会存在缺少深入洞察的风险。

精心设计的双盲研究和不计其数的稍微不正式的（但是更加令人愉快!）实验已经反复表明消费者或者至少所有消费者中的90%无法分辨普通的贮藏啤酒，特别地，如果将商标除去，与价格低廉的品牌相比，他们也不会系统地偏好优质品牌。[23] 体育赛事的现场直播始于1980～1981年的职业足球夺标决赛，舒立滋公司通过在中场休息的时间进行专门测试发掘了这种现象。电视收看者观看到100名接受测试者，他们都签了宣誓书表明自己平常只喝百威、米狮龙、美乐或其他对手公司的啤酒。每个人都要喝两只没有标签的杯子里的啤酒，其中一个盛有舒立滋而另一个盛有对手公司的啤酒。每个人都需要按一只按钮以表明其偏好，同一时间这一偏好会被一个电子记分牌记录。同样地，如无法区分两种产品的个人所表现出的二项分布一样，有接近一半的测试者表示偏好舒立滋胜于其通常喜欢的品牌。[24]

科学测试也表明消费者似乎更喜欢高声誉啤酒的商标，即使容器里盛的是某种其他品牌的啤酒。这不仅在美国是事实，在其他国家同样如此。由于禁酒主义者在瑞典的巨大影响，瑞典的消费者往往认为来自哥本哈根的嘉士伯啤酒质量优于当地供给的啤酒。瑞典主要的酿酒商普里普斯公司于20世纪60年代后期进行的测试表明，接受测试的瑞典消费者最喜爱的是使用嘉士伯商标的三
401 镇啤酒；最不喜爱的是使用三镇商标的嘉士伯啤酒。[25]

然而，在某个重要方面美国可能确实是不同的。啤酒的口味是一种后天爱好的东西。如果一个首次啤酒试样员要在美国的百威和捷克百威—好兵帅克（Svejk）孜孜以求的波西米亚布迪组怀斯的优质啤酒中进行选择，[26] 他或她很有可能会讨厌捷克百威的强烈苦味而选择美国的百威。认识到这一点后，美国主要的优质啤酒生产商特意选择了足够温和的配方以获得众多相对缺乏经验的消费者以及（通过反复购买）习惯喝淡啤的顾客。[27] 尽管和“人各有所好”

㉓ 对此类研究的最好总结是道格拉斯·格雷尔（Douglas F. Greer），《产业结构和公共政策》（纽约：麦克米兰，1984年，第二版），第76～78页。

㉔ 如果某个人确实无法通过品尝区分这些相互竞争的啤酒，选择舒立滋的预期数字是50，标准差是5。

㉕ 来自作者关于谢勒等作的采访，《多工厂经营经济学》。

㉖ 雅·哈谢克（Jaroslav Hasek），载《好兵帅克》，由塞习尔·帕劳特（Cecit Parrott）翻译（纽约：企鹅，1973）。Budwar的德文是Budweiser。

㉗ 见《美国啤酒：变化的口味如何将之改变》，载《纽约时报》，1982年5月12日，第23页和第27页。

的原则有很大程度的冲突，但我们仍然要指出：美国的优质啤酒是生产给那些不会鉴别啤酒的人喝的。美国一家主要的酿酒商于20世纪60年代进行的口味测试表明，与北方人相比，嗜酒倾向并不十分根深蒂固的南方人喜欢更加清淡的啤酒。结果，运往南方的啤酒的温和“标准”进行了修改。

现在仍然有人声称与当地小的酿酒商相比，美国的优质啤酒保持了较高的一致性标准，至少在这个行业禁酒令解除后的发展时期是这样。[28] 这种断言有一定的合理性。尽管付出很多的努力开发持续流处理（类似于石油提炼中的发现），啤酒酿造仍然是成批处理。由于缺乏像半导体行业中使用的起阻止作用的昂贵的“无菌”技术，不友好的细菌或其他污染物能够进入酒酿，由此产生劣等批量。1992年，美国酿酒商生产的啤酒中有7%进入了排水沟而非售出，大部分是由于包装的时候溢出但有时也由于其没有达到质量控制标准。[29] 在丢弃劣等批量的啤酒时，一些酿酒商并不和其他酿酒商一样严格认真，并且许多很小规模的酿酒商可能请不起能够确保高质量标准的化学师。那些一再销售劣等啤酒的酿酒商已经不再经营了。

然而，那些生存下来的以次优价格销售的当地和地方性酿酒商的质量控 402
制是否真的比优质酿酒商差是值得怀疑的。并且即使大型酿酒商也会成为质量下降的受害者。在加拿大，在发现在魁北克使用的一种添加剂如果大量饮用可以致命之前，Carling和其相关啤酒在20世纪50年代一直占英联邦统治市场约60%的份额。由于接踵而至的公开，Carling的市场份额的遭受了严重损失。舒立滋的故事更加具有代表性。20世纪60年代，在加快发酵过程并由此降低成本方面，舒立滋比其他同等规模的公司更能全面抓住机会。啤酒的“强度”受到了很小的影响以至于大多数消费者无法察觉。20世纪70年代，舒立滋进一步地缩短发酵时间并且用廉价的玉米糖浆代替了部分更昂贵的麦芽。[30] 对手安海斯－布希公司在兜售其产品时开展了一项广泛的传单运动以告知消费者其质量牺牲。[31] 不管其真正的起因是什么，舒立滋的销售额此

㉘ 见麦加恩，《出现》，第241～242页、第258页和第270页。

㉙ 啤酒研究所，《酿酒商年鉴：1993》，第7页。

㉚ 《舒立滋试图树立更好的形象，但是销售仍然缺乏生机》，载《华尔街日报》，1979年8月30日，第1页；以及大卫·阿克（David A. Aaker），《管理品牌资产》（纽约：自由出版社，1991），第78～85页。

㉛ 由于缺乏样品，作者会将签名的本书作为奖赏送给能够提供安海斯－布希公司传单的首位读者。

后一落千丈。从安海斯－布希公司雇用的新总裁在配方中补足麦芽，但是损失已经发生，并且舒立滋无力挽救下降趋势。

必须承认在配方的一致性和质量的其他维度方面可能存在平衡。在拥有啤酒鉴赏资格的近半个世纪以来，最令笔者难忘的是一种德国酿造的在销售前贮藏一整年的啤酒。它的保存限期最多是3个星期，因此众所周知它并不新鲜。但是尝试总是值得的，并且如果结果很好的话它将是“琼浆玉液”。和医药行业一样，在类型Ⅰ和类型Ⅱ错误间寻求平衡很难避免。

优质形象更多地依靠价格策略而非质量控制，这一点可以通过帕布斯特历史上的例子来证明。1962年，密歇根州将每6罐（单罐12－盎司装）啤酒的税款从2.25美分提高到了12美分。当其他的品牌纷纷通过更高的价格将税收转嫁到消费者时，帕布斯特决定放弃提价并且决定从优质形象转变为价格低廉的形象。它在密歇根的市场份额从大约2%提高到超过20%。帕布斯特的领导者对这个结果非常满意，并且在其他几个州也开始制定低廉的价格。他们再一次地经历了大幅度的市场份额提升。然而，当他们后来试图将帕布斯特蓝带啤酒的价格恢复到优质价格水平时，发现除非付出巨大的销售额损失，否则根本无法做到。一旦通过低廉的日报价进行亏本销售，优质啤
403 酒的形象就再也无法恢复了。后来，随着保有优质形象的啤酒不断扩大其销售额，即使在低廉价格水平上帕布斯特的市场份额也经历了螺旋状的下降。

竞争性的优质啤酒酿酒商从帕布斯特的经历中认识到可以通过维持价格溢价捍卫他们的形象，一年中最多只可以通过2～3次短暂的特别价格削减背离这个原则。当提供这类“特惠”时，优质酿酒商们往往会说，“这是一笔特别划算的交易。你只有在很短的时间内可以以低廉的价格购买我们的优质啤酒。立刻购买吧，因为下个星期价格就会恢复到属于我们的溢价价格。”他们通过这种方式鼓励消费者们试用，其中部分消费者将会作为重复的溢价购买者被留住。

随着酿酒行业竞争的演进，将优质形象保持到第二次世界大战后并且一直维持的公司能够比地方性和区域性公司或者是像帕布斯特那样分散形象的公司获得更高的单桶收入。以下6家有代表性的公司1980年的平均每桶（31加仑）的收入数据可以说明问题：[32]

---

[32] 这些数据由作者在20世纪80年代的一系列有关啤酒公司合并计划的反托拉斯调查中收集。

安海斯－布希	$60.49
美乐	59.19
康胜	55.01
舒立滋	54.69
帕布斯特	47.70
珍纳西	41.78

通过重点突出米狮龙品牌和溢价定价的百威啤酒，安海斯－布希公司拥有迄今为止最大的超优质啤酒市场份额并且实现了最高的单桶收入。康胜和美乐（在分散酿酒业务方面较为落后的早期运输型酿酒商）维持并且依赖于其稳固的溢价价格地位。我们稍候将会讨论其策略的独有特征。可以看出舒立滋溢价形象的衰弱。帕布斯特早期在许多州实施向低廉价格的转变，这导致其收入实现低于领先者20%。纽约北部的珍纳西是仍然存在的区域性酿酒商的典型代表。

由于酿酒成本在不同品牌形象间几乎没有差异，与形象较差的公司相比有优质形象的酿酒商有更广泛的策略选择。他们可以花费更多的单桶广告支出，获 404
得更高的单桶利润，降低优质啤酒和当地啤酒价格之间的差额，或者上述策略结合使用。然而，要考察他们的选择，还需要了解一些额外的背景知识。

规模经济、成本和定价策略

酿造啤酒是最古老的工艺之一，可以追溯到至少五千年之前。[33] 将麦芽（和/或其他谷物）和啤酒花（或啤酒花的提取物）放在水中煮；假如酵母将谷物发酵成酒精和糖；将酒酿冷却和老化（或者是“贮藏”，来自德语）以完成发酵，并且将固体从完成的酒酿中过滤出来，然后打包。如果进行适度的投资并且能够保证严格的清洁，人们可以在家中酿造自己的啤酒。有人可能会由此推断规模并不重要。战后早期对美国的研究接受了这种推断，并且表明即使人们相信在达到150万桶的产量之前单桶成本一直是下降的，每年生产10万桶的酿酒商也是可以独立生存的。[34] 但是接下来的技术和市场变化使这些估计

---

[33] 见《使苏美尔人文明的啤酒》，载《纽约时报》，1993年3月24日，第C4页。

[34] 见伊拉·亨诺维茨和安·亨诺维茨（Ira Horowitz and Ann R. Horowitz），《走低市场中的企业：酿酒业的例子》，载《产业经济学杂志》，第13卷（1965年3月），第145～152页；格雷尔，《产品差异化和集中度》，第210页脚注。

变得过时了。[35]

根据2/3多数制，投资成本可以通过按比例地增加酿酒容器而降低。这并不是一种新现象。[36] 在繁荣的18世纪，伦敦酿酒业参与者认识到大容器的成本优势，尤其是对于当时很受欢迎的需要贮藏1年的黑啤酒。对规模经济的需求导致了更大的贮存桶（现在我们称之为贮酒池）。但是1784年之后，引用
405 这个时代的历史学家的话说，“炫耀自己拥有伦敦最大的酿酒桶变成了一件事关声望的事。”[37] 随之便发生了“酿酒桶”比赛。当格里芬酿酒厂为其到1790年为止最大的酿酒桶举行落成仪式时，其空间可以容纳200个人在里面就餐。但是正如经常发生的，对原材料技术边界的超越终止了这场比赛。1809年，豪瑟秀（horse shoe）酿酒公司最大的酿酒桶突然爆裂，震倒了酿酒厂的墙壁，导致一些邻近的房屋坍塌，并且（可能不足凭信的）因“淹没，受伤，因黑啤酒的气味中毒或喝醉”而导致8人死亡。[38]

20世纪60年代的技术进步使酿酒车间运行自动化成为可能，这增强了按比例增加规模的优势。使用旧的生产方法，大型酿酒车间每条生产线大约需要24个人。通过分类，配料分配、混合和清洗工艺的自动化，每条生产线的人数可以缩减到2人。但是想利用这些优势，必须需要一定规模的酿酒厂。通过处理从舒立滋公司获得的20世纪70年代中期的数据，凯瑟恩报告说在现代酿酒公司中全力生产的单桶建设成本从年生产能力100万桶的30美元降低到400万桶工厂的15美元。[39] 1967年，美国当时正在经营的154家酿酒厂中只有6家达到了400万桶的规模，并且至少有120家的生产能力低于150万桶。因此，为了利用这种新技术的优势，必须进行大规模的结构调整。

更加引人注目的规模经济产生在包装车间。禁酒令结束后的第一年，大多数运往市场的酒是小桶装或12－盎司瓶装的。从1935年开始，罐装啤酒迅速出现。截至1970年，市场竞争迫使酿酒商以12－盎司罐装、12－盎司瓶装、16－盎司罐装、更大的瓶装、小桶装，以及可能的7－盎司罐装或瓶装销售他们的啤酒。同时，包装技术的进步提高了罐装和瓶装机器的速度。1970年最

---

[35] 关于更多的酿酒业规模经济的分析细节，见库克里奥（T. A. J. Cockerill），《酿酒行业的规模经济：英国和美国的比较研究》，M. Phil学位论文，利兹大学；和谢勒，《工厂和多工厂水平上的规模经济：细节证据》（几家研究图书馆留存的手稿：1975）。

[36] 比较麦加恩，《出现》，第244页。

[37][38] 皮特·迈斯恩斯（Peter Mathias），《英国的酿酒行业：1700～1830》（英国：剑桥大学出版社，1959）第61～62页。

[39] 《酿酒行业》，第49页。

快的罐装机器只需要一名操作员，并且一分钟能够装 1 200 罐（12 - 盎司罐）或 3.63 桶啤酒。后来改进后每分钟能装 2 000 罐。如果分两班运作，一条每分钟 1 200 罐的生产线一年大约能装 87 万罐啤酒。三班运作仅能带来很少的进一步的节约。瓶装机器在 1970 年多少有点慢（每分钟 750 瓶），但总的说来，要想利用 1970 年的工艺有效地罐装上述 6 种容器，至少需要 400 万桶的 406
年产量。

图 10.2 描绘了不同规模的酿酒商 20 世纪 60 年代后期面临的酿造、包装和其他厂内成本条件。传统酿酒商使用的技术会引起一条长期单位成本（或生产）曲线 $LRATC_{OLD}$。年产量大约 100 万桶时，大部分规模经济会被耗尽。已经使用这种工艺的小工厂有一条类似于 $SRATC_{OLD}$ 的短期成本曲线。更新的资本密集型工艺会带来 $LRATC_{NEW}$ 这样的长期单位成本曲线。虽然小规模生产成本较高，但持续的规模经济允许大规模时有更低的生产成本，这依赖于新生产能力的投资决策以及由此选择的短期成本函数。

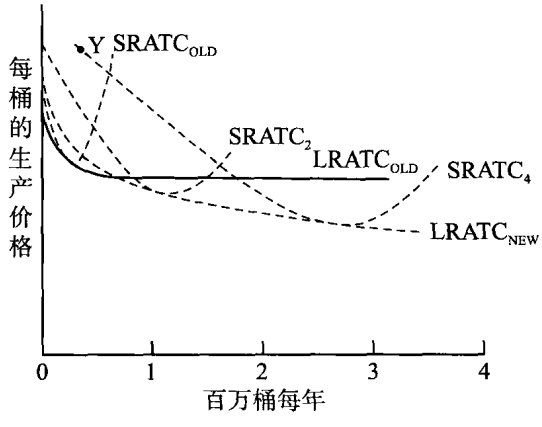


图 10.2 体现新旧酿酒工艺的酿造成本函数，20 世纪 60 年代后期

这种新形势使小型尤其是地方酿酒商毫无选择余地（Hobson's choice）。如果他们继续使用老工艺，他们的单位成本将远高于现代酿酒商。如果他们突然变为新的酿酒商（例如，年生产能力达到 400 万桶）但是每年只生产 30 万桶，他们的成本（在 $SRATC_4$ 上的点 Y）将比使用旧工艺时更高。他们的劣等品牌形象使他们很难制定能够收回其高昂成本的价格（稍后进行更多讨论）或扩大产出以充分利用现代酿酒工艺。他们的劣等品牌形象也使他们

没有足够的资金开发新产品或进行能够提高销量的广告活动。他们进退维谷。

407 多工厂规模经济

除了拥有建造现代的、大规模的工厂所需要的销售额外，主要的全国性酿酒商同样从多工厂经营中获得了适当的优势。

在生产不同的啤酒或提供不同类型的酒瓶时，需要购买额外的包装机器以满足这些变化，或者在机器关闭、清洗，以及因为某种新的产品或型号而改造时时间会被浪费掉。然而，多工厂的酿酒商可以获得另外的平衡。他们可以将低产量的产品安排在位于中心位置的某个酿酒厂生产，然后运往全国各地的仓库，并且通过接受某种程度上更高的运输成本来在事实上节约生产成本。安海斯－布希公司在其特殊瓶装的米狮龙生产中使用了这种方法。

安海斯－布希公司还实施了一个特别的动态策略来利用其多工厂的状态。[40] 随着其产量的提高，它扩展了其1954的三工厂结构，又增加了一些新工厂：1958年的坦帕；1965年的休斯敦；1968年的哥伦布和俄亥俄；1969年的杰克逊维尔；1970年的马利马克、新罕布什尔；1971年的威廉斯堡、维吉尼亚（有主题公园）；然后到了锡拉丘兹（1979年在建设完成前从衰落的舒立滋公司购买）；科林斯堡、科罗拉多州、加利福尼亚州北部；以及佐治亚州西北部。见图10.3，图中以开始建设的顺序为工厂编号。到1990年为止，除了两个工厂（马利马克和坦帕）之外，所有工厂的年生产能力都大于或等于400万桶。安海斯－布希公司最初成立的圣路易斯酿酒厂，成本稍微有点高，但是是系统中最大的酿酒厂，它起到中枢点的作用。当一个新的大型工厂准备筹建时，圣路易斯将更改其在待建工厂所在地理区域的产量——首先是通过产量缩减抓紧松弛环节，然后在实施产能扩张前通过向那个地方输送更多的啤酒来满足当地不断膨胀的需求。通过这种方法，在没有地理产量重新分配可以利用时，安海斯－布希公司可以建立规模更大的新工厂，或者更大地扩大现有工厂。截至20世纪60年代晚期，它已经拥有一个复杂的线性规划模型来指导其工厂建设阶段和产量分配。

---

[40] 关于数学理论，见谢勒等，《多工厂运营经济学》，第35～48页和第8章。

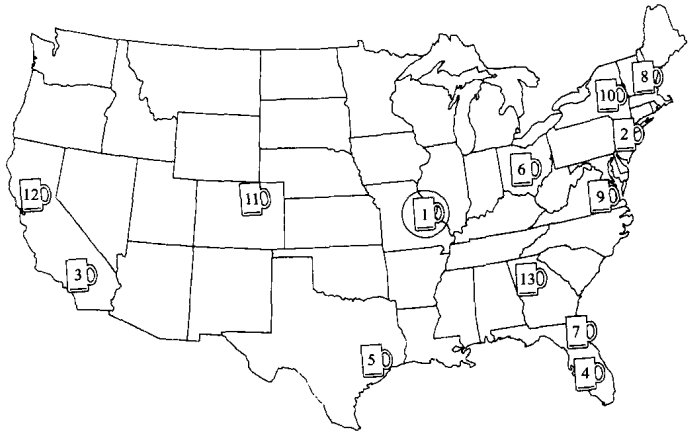


图 10.3 安海斯－布希公司 1990 年的多工厂结构

大型全国性运输型酿酒商从广告的规模经济中能获得多大程度的收益，这个问题是有争议并且是不确定的。很难从企业的支出中进行简单的推断，因为与后入者相比，有强大品牌形象的先入者可以通过更低的广告成本来强化其形象。[41] 稍后我们会看到，跟重视广告的较小规模的对手相比，安海斯－布希公司 408
通常花费更少的单桶广告成本，考虑到这种关系我们就不会感到奇怪了。

大规模公司为什么可能享受广告的规模经济有两个主要原因。传递一些临界数字的信息以引起消费者的意识可能是必要的。如果这样的话，与小规模的对手相比，拥有较大目标媒体份额的公司可以通过分散实际的固定成本来达到以更大销售额为基础的临界值。同样，有线电视广告只对全国性的销售行得通，在酿酒业（是个例外）这意味着只是对那些多工厂运营的企业可行。关于有线电视广告是否比广播广告更有效和/或更节约成本，经济学家们是有争议的。[42] 一家广告机构递交给帕布斯特的 1980～1982 年的数据显示，对于收看体育赛事的处于 18～49 年龄阶段的每 1 000 名男性观众，使用有线电视广告仅需要花费广播广告一半的支出。[43] 然而，大型酿酒商大部分同时使用广播 409
广告和有线电视广告，这一事实表明有线电视广告的优势也是有限的（例如目标受众缺乏弹性）。总之，有证据可以表明大型的全国性酿酒商至少能够从

---

41 见罗伯特·巴泽尔和法里斯（Robert D. Buzzell and P. W. Farris），《消费品行业的销售成本》，引自《战略＋结构＝绩效》，汉斯·赛瑞利（Hans Thorelli）等编辑，第 128～129 页。

42 就对证据的更广泛地回顾，见谢勒和罗斯，《产业市场结构和经济绩效》，第 135 页。

43 有关合并的分析提供给作者。

其广告规模中获得好处。

美国的大多数啤酒都从酿酒厂转移到独立批发商的仓库，然后从那里到零售终端——也就是商店、饭店和小酒店。规模经济似乎将有效批发商的数量限制在3～4家，这在美国的一些小城市和人口稀少的地区尤为突出。安海斯－布希公司成功的一个重要因素是奥格斯特布施1955年进行的一次为期9个月的出行，在此期间，他拜访了其所有的批发商，倾听他们的问题并且向他们保证在他们的领域内没有其他的批发商能够分销百威啤酒。[44] 这样的结果是，相似的后续措施以及持续的说服，安海斯－布希公司建立了一个拥有强烈忠诚和热情的批发商网络，大多数批发商只经营安海斯－布希公司的啤酒以及有紧密联系的国外啤酒，并且随着安海斯－布希公司市场份额的增加（见图10.1），这些批发商的规模也达到了能够实现规模经济的程度。通常，在某个城市或国家第二畅销的品牌多少会有专门使用另一家批发商的机会，而其他的品牌就由剩下的中间人非专有地分销。由于商品推销的“推动”，高昂的批发成本以及在多夫曼－斯坦纳定理指导下批发商投入的更少的销售点支出，低量品牌的结果是不确定的。一家不能透露其名字的酿酒公司内部分析显示，安海斯－布希公司的批发商的净单桶经营利润（即批发商的佣金减去运营成本）是小公司批发商实现利润的4倍，这部分是由于安海斯－布希公司产品的高价格带来了更丰厚的佣金，部分还因为小规模公司批发商的单桶运营成本要比那些安海斯－布希公司批发商的运营成本高21%。[45]

410 排挤

随着大型全国性酿酒商和一些区域性酿酒商而建造的具有一定规模的新酿酒厂，与那些因为无法维持充足数量从而无法现代化的小企业相比，他们获得了巨大的成本优势。多工厂酿酒商的成本优势由于广告和批发（更加有限的

---

[44] 麦格恩，《全国性酿酒寡头的出现》，第277～278页。

有时是受到州法律支持的区域性专有权的趋势会通过控制品牌内的竞争而提高消费者购买的啤酒价格，见卡尔伯特森和大卫·布兰德福德（W. P. Culbertson and David Bradford），《啤酒的价格：州间比较的证据》，载《国际产业组织学杂志》，第36卷（1991年6月），第275～289页；提姆·萨斯和大卫·萨曼（Tim R. Sass and David S. Saurman），《强制专有领域和经济效率》，载《法和经济学杂志》，第36卷（1993年4月），第153～177页。

关于法律的暗示，见《艾布拉姆斯开始对啤酒的价格上升提出反托拉斯调查》，载《纽约时报》，1985年6月，第B7页。

[45] 来自20世纪80年代兼并计划的文件证据。

程度上的）的规模经济而得到加强。拥有强大优质形象的酿酒商同时还比传统的当地和区域性品牌享有更高的单桶收益的优势（20世纪80年代迅速增加的小酿酒商的品牌除外）。有限定价理论告诉我们当企业拥有巨大的成本和产品差异化优势时，它们会选择确定能够排挤对手企业并且能够系统地提高其市场份额的价格。而这正是在酿酒行业中发生的。

正如我们在本书中反复提到的，第二次世界大战后数十年美国有相当大的一般通货膨胀。由于无力现代化以及受到工资和其他成本上升的困扰，小型酿酒商试图提高价格。但是大型企业拒绝合作。图10.4描绘了相关的走势。1953～1965年，在美国销售的啤酒单桶平均名义价格（实线）仅提高了8%。此后，名义啤酒价格迅速提高，但是平均落后于实际项目的增长——也就是说，使用经国内生产总值紧缩因子（长虚线）进行一般通货膨胀调整后。小型酿酒商与不断扩张的全国性酿酒商之间的价格冲突，此外还缩小了优质啤酒和价格低廉的啤酒之间价格差距的百分比。[46] 大型酿酒商能够在不牺牲持久盈利的前提下降低经通货膨胀调整后的价格，这是因为通过现代化和对规模经济的利用，他们的劳动生产率迅速提高（点虚线）。随着大型高效的酿酒商对小型低效酿酒商的代替，1950～1987年间酿酒行业总体的单位劳动时间平均产量（以桶衡量）平均每年提高5.03%。[47]

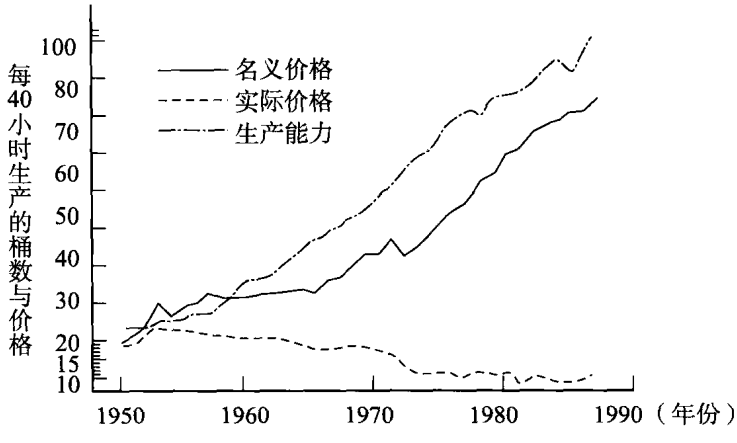


图10.4 啤酒价格和生产能力走势图：1950～1987

资料来源：美国人口调查局，《生产商调查，多年》；《啤酒年鉴：1993》（华盛顿：啤酒研究所1994）。

---

[46] 凯瑟恩，《啤酒行业》，第96页。

[47] 这个估计的做出是假设带薪工人每年都工作恒定的2 000小时。

价格—成本间差额的缩小使小型酿酒商变得不盈利，并且最后退出这个行业。1947 年，据生产商调查显示，美国有 404 家酿酒商生产和销售啤酒。酿造企业的数量 1954 年下降到 263 家、1958 年 211 家、1967 年 125 家、1977 年 81 家以及 1982 年的 67 家。[48] 大多数企业以全部停止其酿造业务的方式退出。其中一些选择与大企业合并，在许多案例中，这些大企业都关闭了小酿酒厂并且将能独立发展的品牌转移到自己的酿酒厂，由此可以提高对其产能的利用以及/或其建设更大规模的酿酒厂的能力。[49] 对于像海勒曼、福斯塔夫和南深纳这种依靠许多小的兼并成长的企业来说，伴随着规模的增加有一些重要的不利条件。被兼并的品牌通常只有当地的或区域性的品牌形象因此需要制定比优质产品低许多的价格，同时它们的适度的销售量意味着频繁地重置包装机器带来的额外成本的增加。

进一步的发展

为了全面了解导致酿酒行业集中度不断提高的动力，必须考虑一些进一步的发展。

广告的逐步降级

禁酒时期后重建其行业的酿酒商们大多采用了保守传统的营销方法。首先
412 接受科学管理概念的是安海斯－布希公司。1959 年，它委托理论研究者罗素·艾可夫和詹姆斯·艾默雪佛开始了一系列研究，这些研究带来了 1962 年对广告策略的重新评价。[50] 他们将美国分为 18 个地区并且实施了一项有条理的为期一年的试验，在一些地区将广告支出在 1961 年的水平上降低 25%，一些保持不变，剩余的提高 50%。结果很复杂：广告支出增加或减少的地区的销售额都比不变地区的增长得多。在 1963～1964 年进行的更复杂的试验中，“待

---

[48] 美国人口调查局，《1982 年生产商调查》，《生产的集中比率》，MC82－S－7（1986 年 4 月），第 7～9 页。

[49] 其他的工业化国家也有相似的趋势。例如，见朱厄根·缪勒和周科姆·斯科沃柏奇（Juergen Mueller and Joachim Schwalbach），《西德酿酒行业的结构性变化》，载《产业经济学杂志》，第 28 卷（1980 年 6 月），第 353～368 页；以及玛丽亚·鲍威尔（Maria Brouwer），《欧洲酿酒行业的演变》，《欧洲产业结构》，琼（H. W. de Jong）等编辑，2nd. ed.（多德勒支，荷兰：Kluwer，1988），第 163～165 页。

[50] 见艾可夫和艾默雪佛，《安海斯－布希公司的广告研究（1968～1974）》，载《斯隆商学院管理学评论》，1975 年冬，第 1～14 页。

遇”更广泛——从 -100% 到 +200%。出现的是在图 10.5 种描绘的双凸形式。第一个凸起反映了饮用啤酒较为频繁的人的敏感反应，第二个凸起则是那些不经常喝酒的人的缓慢的反应。安海斯 - 布希公司 1961 年的广告基准很显然位于混合反应函数上的 A 点，根据多夫曼 - 斯坦纳原理，此时会有两个局部利润最大化的最优点，一个大约位于点 X，另一个则位于点 Y。由于这些试验以及其他表明“间断”广告几乎和持续广告一样有效的试验，安海斯 - 布希公司将百威的广告支出从 1962 年的每桶 1.89 美元降低到 1968 年的 0.80 美元——也就是说，到了反应函数的 X 点。

表 10.2 通过总结一组与表 10.1 有重合的公司几年中随时间变化的平均单桶媒体广告支出扩展了表 10.1，但是包含的公司并不与表 10.1 完全相同。[51] 随 1962 ~ 1964 年试验而来的安海斯 - 布希公司广告支出的下降很明显。其他的全 413
国性酿酒商，除了美乐之外，都滞后地跟随安海斯 - 布希公司降低了广告支出，其中一些是因为它们认识到安海斯 - 布希公司已经发现了一个能够带来更高利润的策略，而帕布斯特则是因为在国内大部分地区失去了其优质形象。施密特是拥有相当较低的单桶收益的区域性酿酒商的代表。我们稍后将讨论康胜的反常。

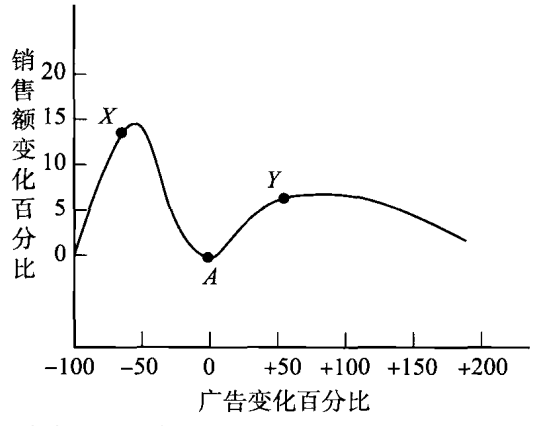


图 10.5 安海斯 - 布希公司 1963 ~ 1964 年观察到的广告反应函数

资料来源：来自对罗素·艾可夫和詹姆斯·艾默雪佛（Russell L. Ackoff and James R. Emshoff），《安海斯 - 布希公司的广告研究（1968 ~ 1974）》的修改，《斯隆商学院管理学评论》，第 16 卷（1975 年冬），第 9 页。

---

[51] 有许多来源，包括表 10.1 下面所列的，来自对 1982 年呈给帕布斯特公司的《主要全国性广告者》的编制，以及主要全国性广告者 1985 ~ 1988 年广告支出总结。相互重合的部分表明适度的不一致并不会改变基本的结论。

表 10.2　　酿酒商媒体广告走势的扩展

	各时期内单桶美元支出						
公司	1950～1954	1955～1959	1960～1964	1965～1969	1970～1975	1976～1980	1985～1988
安海斯－布希	$0.51	$1.31	$1.53	$1.02	$0.76	$1.47	$4.56
舒立滋	0.64	1.42	2.07	1.58	1.04	2.22	merged
帕布斯特	0.80	1.34	1.17	0.85	0.57	0.95	n. a.
美乐	0.68	1.31	1.24	1.80	1.89	2.02	5.25
康胜	n. a.	0.08	0.07	0.16	0.17	0.71	5.43
福斯塔夫	0.37	1.08	1.47	1.48	0.99	n. a.	merged
史托	0.38	0.79	1.01	1.49	1.03	1.57	2.42
海勒曼	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	0.65	0.82	1.31
施密特	n. a.	0.53	1.03	0.88	0.87	0.84	merged

资料来源：见表 10.1 和脚注⑤①。

美乐的经历

美乐广告的发展轨迹对于从表 10.2 中表明的 1965～1975 年的逐渐下降的大趋势来说是一个重要的例外。美乐在 20 世纪 30 年代和 40 年代试图作为一个优质品牌进行全国性的分销。在分散酿酒业务方面它比较迟缓，但是截至 1969 年，它已经在洛杉矶和沃思堡拥有产能达百万桶的酿酒厂，同时在密尔沃基还有年产量达 400 万桶的酿酒本部。它的主要品牌美乐高品质生活，使用
414 透明的瓶子销售并且重点宣传其为“瓶装啤酒中的香槟”。由其营销方法突出的上层阶级形象维持了其优质价格，但 1970 年起总销量仅为 500 万桶，市场份额只有 4.2%。

1969～1970 年，美乐公司被菲利普莫里斯公司分两步收购，当时菲利普莫里斯是美国第四大烟草生产商。菲利普莫里斯将在烟草业中重点使用的营销策略带入到了酿酒行业。为了发现尚未提供产品的专门需求市场，它以有代表性的消费者为对象进行心理探索研究。但它发现的不是一个专门市场而是一个市场空白点。它发现美国 80% 的啤酒消费应该归功于大约 20% 的消费者。但是这些消费者有一个问题。他们非常喜欢狂饮啤酒，但是同时他们的癖好使他们非常关注自己的体重增加。挑战就是，如何获得他们的青睐？

1972 年，美乐公司购买了芝加哥美斯特布朗公司的品牌，它已经停止

了其酿酒业务。购买的品牌中有一个是低卡路里啤酒——清淡美斯特布朗。芝加哥公司将其定位于关注卡路里的妇女，其中还特别利用“清淡小姐”竞赛进行促销，但是由于目标受众几乎不饮酒，这个活动反响平平。美乐的营销者看到了淡啤背后隐藏的潜力。他们修改了配方并且于1973年将其作为美乐淡啤重新推出市场，他们将其价格确定在优质啤酒的水平上（即使它的生产成本略微低于一般的优质啤酒），并且以关注卡路里的狂饮者为受众。作为酿酒业历史上最深入细致的广告，美乐的广告中并没有涉及肥胖。它以一系列有名的运动员作为号召人物，例如芝加哥熊队的全职中后卫的迪克·巴特肯（Dick Butkus）和在备受关注的打架和管理纽约扬基棒球队之间徘徊的比利·马丁（Billy Martin），他们都宣称有了美乐淡啤，他们可以开怀畅饮而不感到腹胀。美乐淡啤的销售额从1974年的160万桶迅速飙升到1976年的400万桶，1980年的1 300万桶和1986年的1 900万桶。尽管有来自其他公司的模仿竞争，但美乐作为先入者在1986年仍保有淡啤市场44%的份额。

在菲利普莫里斯的指导下，美乐同样为其其他品牌提供了大量的广告支持，这带来了在表10.2中很明显的广告支出的逐渐增加。通过在广告中描述油田或造船厂的工人经过一天的劳累后享受美好的生活，它将高品质生活的地位从自命不凡一组重新定位在服务于工人阶层。对于那些原本会消费高品质生活的uppah-uppah一族，美乐从慕尼黑的卢云堡获得许可，重新配制了一个拙劣的仿制品，并且花费每桶15～30美元的广告支出将卢云堡作为一种超优质啤酒进行宣传。美斯特布朗被作为一种低廉的全国性品牌于1983年推出并且使用了比通常的区域性啤酒强度更高的广告宣传（“同百威一样好喝但是价格更优惠”）。密尔沃基的最爱作为从侧翼出击的廉价啤酒于1984年在全国范围内推出。美乐淡啤的成功和美乐高品质生活市场份额的增加（后来表明这只是暂时的）将美乐的全国市场份额推高到1980年的21%，见表10.1。美乐公开宣称其目标是超过安海斯－布希公司成为国内位居首位的酿酒商——对于这个挑战，奥古斯特布施三世回应说，“告诉美乐尽管放马过来吧，但要告诉他们多带些钱。”[52] 对于那些财务上能够并驾齐驱的酿酒商来说，广告战逐步升级了。

415

---

[52] 见《美乐的飞速发展使啤酒行业不安》，载《商业周刊》，1976年11月8日，第58页；和《安海斯要给美乐当头一棒的计划》，载《商业周刊》，1980年4月21日，第171～172页。

康胜的经历

康胜由于其异常低的媒体广告支出而在表 10.2 中特别突出——至少在 20 世纪 80 年代之前是这样的。从科罗拉多州歌顿的一个单独的酿酒厂开始，第二次世界大战后它开始扩张成为服务于美国西部 11 个州的主要品牌。它销售的啤酒并没有经过巴氏消毒，并且供给巨大的加利福尼亚市场，1972 年它在这个市场的份额就已经达到 45%，它使用冷藏汽车来运输不少于列车承载量的啤酒。到 20 世纪 60 年代，康胜已经成为一种令人狂热崇拜的啤酒，康胜通过口头传播而非广告，让到科罗拉多州旅游的游客参观酿酒厂，并用无处不在的带有康胜商标的 T 恤衫来扩大其名声。[53] 尽管东部市场有显著需求，但由于它通过阻止批发商进入那里来利用其有限的销售系统，康胜成为了东部人的一种禁果。因此，尽管它没有在全国范围内销售，但是它有一个全国性的名声——“神秘的康胜”——并且以全国性的优质价格销售。

一个全国优质的声誉是一项非常有价值的资产，因此存在将其资本化的巨大激励。在 20 世纪 70 年代，康胜开始将其市场范围扩大到得克萨斯州、俄克拉何马州，然后是中西部。在增加了一个能与美乐淡啤抗争的低卡路里啤酒后，20 世纪 80 年代它继续向东部扩张，并且首次使用大规模的广告支持政府新产品展览运动。见表 10.2 的最后一行。介绍性广告的主要作用是吸引消费者品尝其产品，并且希望他们品尝后能够满意进而成为其忠诚的消费者。[54] 由于先入的声誉以及其强大的广告攻势，康胜获得了异常高的试用率。但由于名过其实，重复购买率非常低。在 1985 年之前在其至少已经经营 1 年的密西西比河东部的 11 个州，它的销售额平均低于 6%。然而，其东部扩张战略依然使其成为美国第三大酿酒商，仅次于安海斯 - 布希和美乐，见图 10.1。

康胜向东部的扩张由于其高昂的运输成本而复杂化了，它试图通过使用铁
416 路罐车运输在科罗拉多提炼的啤酒原液到弗吉尼亚州雪兰多的一个工厂，然后在那里注水并将兑好的啤酒进行包装。但是这受到安海斯 - 布希公司的攻击，安海斯 - 布希公司在广告中坚持说康胜的新方法有悖于其“使用纯落基山泉

---

[53] 见《打破所有规则的酿酒商》，载《商业周刊》，1970 年 8 月 22 日，第 60 ~ 64 页。

[54] 见菲利普·尼尔森（Phillip Nelson），《作为信息的广告》，载《政治经济学杂志》，第 82 卷（1974 年 7/8 月），第 729 ~ 754 页。

水”酿造啤酒的传统主张。[55] 康胜试图获得联邦法院对安海斯－布希公司广告的禁制令，但是没有成功。

啤酒战争

啤酒消费在20世纪70年代继续迅速增加，从1970年的1.226亿桶（包含进口）提高到1981年的1.819亿桶。但此后需求增长比较缓慢。在接下来的10年里，总需求仅提高了900万桶，并且其中有1/3是由不断增加的进口满足的。

需求的缓慢增长与一些酿酒商（尤其是安海斯－布希、美乐和康胜）的加速扩张交互作用导致了普遍的产能过剩。由于发现其预期增长率出乎意料地受挫，1983～1990年美乐被迫推迟运行其位于俄亥俄州翠登的产能为1 050万桶的新酿酒厂。一些小型酿酒厂都以低于其额定产能一半的产量经营。

安海斯－布希公司的市场份额和绝对数量继续提高，它建立了新的酿酒厂并且扩展现存设备以保持产能和需求相平衡。然而，它改变了前面描述的多工厂扩张策略。圣路易斯酿酒厂继续作为中枢点，将其产能输送到需求迅速提高的地理区域。然而当大的扩张投入生产时——通常是400万桶——圣路易斯则用其释放的产能来大量生产安海斯－布希公司价格比较低廉的布施品牌。布施品牌的大量涌入对某些主要势力在中西部的酿酒商，如海勒曼和史托，产生非常重大的影响。史托使用老密尔沃基进行报复，海勒曼使用布劳和卡林黑方商标，美乐使用美斯特布朗和密尔沃基的最爱，其他公司也用其有“战斗力”的品牌进行还击。康胜于1989年用其新基斯通和基斯通淡啤加入战争。1989年，价格削减开始延伸至美乐和康胜的优质品牌，这使得安海斯－布希公司宣布将对其最好的百威啤酒进行区域选择性的降价。[56] 然而，这个宣告很显然对其对手起到了预期的警戒效果，对手企业减轻了价格削减，其中安海斯－布希公司放弃了在更广泛的范围内降低优质价格的威胁行为。[57]

20世纪80年代的“啤酒战”对那些缺乏安海斯－布希、美乐和康胜一样

---

[55] 《康胜声称安海斯在其名誉上泼污水》，载《纽约时报》，1992年8月14日，第D1页；和《法院拒绝康胜要求其禁止布希公司广告的请求》，载《纽约时报》，1992年8月20日，第D1页。

[56] 《安海斯降低其啤酒价格》，载《纽约时报》，1989年10月26日，第D1页；《安海斯－布希几乎降低啤酒价格以决一雌雄》，载《华尔街日报》，1989年10月26日，第B1页。

[57] 见《来自啤酒大王的警告枪声》，载《商业周刊》，1989年12月18日，第124页。

优质品牌势力的主要酿酒公司的利润有破坏性的影响。他们从一系列复杂的兼并中寻求庇护。早期也有许多啤酒行业的兼并，但除了个别例外之外，大多数都是中型规模的区域性公司对小的、失败的酿酒商的兼并。然而，现在，兼并浪潮波及企业规模分布的顶部。为了理解其范围，回忆一下 1979 年的主要公司列表以及其国内产量的份额（以每年桶数计量）是很有帮助的：

安海斯－布希	27.5%
美乐	21.3%
舒立滋	9.8%
帕布斯特	8.8%
康胜	7.7%
海勒曼	6.6%
史托	3.6%
奥林匹亚	3.5%
施密特	2.3%
谢菲尔	2.1%

前 4 位领导者依然是 20 世纪 30 年代试图建立全国分销系统的 4 家企业，只是在排序中美乐代替了舒立滋（曾经是最大的卖家）和帕布斯特。海勒曼、史托、奥林匹亚、施密特和谢菲尔都是通过购买更小的企业来扩张其地理势力范围的区域性酿酒商。

舒立滋因为早期的配方问题而迅速衰落，1980 年它试图通过将其新的，尚未使用的位于纽约雪城的酿酒厂出售给安海斯－布希公司来躲开财政灾难。但是这不足以挽救形势。1981 年，它试图与海勒曼合并，但其努力受到了站在反托拉斯立场上的美国司法部的断然拒绝。1980 年兼并了位居第 10 但接近破产的谢菲尔之后，[58] 史托于 1982 年获得了购买舒立滋的政府批准。但合并后的舒立滋品牌销量继续下降。

帕布斯特于 1982 年试图通过购买位于华盛顿州的奥林匹亚酿酒公司来终止其螺旋状的下降趋势，而奥林匹亚酿酒公司曾依次兼并了明尼苏达州的汉姆
418 斯特和得克萨斯州的孤独之星。但是次年后期帕布斯特就成为别人试图接管的目标，其中一方是保罗·卡尔曼诺维茨（Paul Kalmanovitz），他的标准普尔控

[58] 《谢菲尔将希望寄托在史托身上》，载《纽约时报》，1980 年 5 月 17 日，第 29 页。

股公司先前购买了位于加利福尼亚的通用酿酒公司和得克萨斯的珍珠以及福斯塔夫企业剩余的部分。为了阻止这次接管，帕布斯特将其位于佐治亚州的大型现代化酿酒厂以及9个略微不知名的帕布斯特品牌卖给了海勒曼。但帕布斯特的财务状况继续恶化，并且在1984年与海勒曼统一进行完全合并。这桩交易得到了美国司法部的批准，但是在由对手施密特（它先前曾经试图兼并帕布斯特）和史托诉讼的一件案子中被站在反托拉斯的立场的底特律联邦法庭阻止。[59] 1985年，卡尔曼诺维茨再一次努力并成功购买了帕布斯特。卡尔曼诺维茨先生偏爱“收获”或“讨血本”商业战略，撤销其控制品牌的广告支持，将由此产生的短期收益放入口袋，并且任由销售量加速下降。[60] 他还越过批发商，直接将产品销售给零售连锁店并且使小酒店和其他公共机构的销售发生在批发商提供便利之前，通过这种方式提高短期收益。[61] 有理由相信1987年卡尔曼诺维茨死后广告支出会恢复原状。[62]

试图与帕布斯特合并而被断然拒绝后，海勒曼于1987年被（股票市场崩盘前不久）澳大利亚的企业家阿兰·邦德（Alan Bond）购买，他希望将海勒曼作为提高其富士达啤酒进口量的跳板。邦德斥资14亿美元购买了被内部人认为最多值4 000万美元的海勒曼股票，并且借款11亿美元为这次收购提供资金。邦德1988年提供了是原先2倍的资金用于海勒曼的广告支出，但随后陷入财务危机。1991年海勒曼宣告主动破产但仍继续运营。[63]

1987年以底特律为基地的史托收购了位于费城的施密特酿酒公司。1989年史托达成了由康胜将其收购的初步协议。然而，康胜开始害怕史托正在恶化的地位，因此选择了不将这次收购付诸实施。

因此，1979年的十大美国酿酒商，到1990年只有6个作为被承认的实体 419
继续存在。这6个当中有2个由外部利益集团所有，其中4个曾经试图，或者认真考虑过与其中某个合并。截至1993年，这6家公司占美国（即不包含进口）啤酒产量的97%，其份额如下：[64]

---

[59] 为禁制令辩护的主要理由是势力将强的海勒曼－帕布斯特会从许多其与史托和施密特共用的批发商那里获得优先权。

[60] 见布朗兄弟哈里曼公司，《酿酒行业基本报告》，1985年8月9日，第19页；《衰落啤酒品牌最后的呼声》，载《商业周刊》，1989年10月16日，第68页。

[61] 见《现有分销者正在被酿酒商和零售商排挤》，载《华尔街日报》，1993年11月22日，第1页，这篇文章还观察到海勒曼和卡尔曼诺维茨一起联合绕过批发商。

[62] 霍尔·阿希尔（Hal Asher）给《商业周刊》编辑的信，1989年11月27日，第9～12页。

[63] 《11章中的海勒曼，但仍生气勃勃》，载《纽约时报》，1991年1月25日，第D1页。

[64] 《现代酿酒时代蓝皮书：1994》，第283页。

安海斯－布希	46.9%
美乐	23.7%
康胜	10.7%
史托	6.7%
海勒曼	4.8%
帕布斯特（由标准普尔所有）	3.8%

1992 年，位居第 2 的美乐以缩小规模的计划对其增长的停止做出回应，其中还关闭了它在纽约雪城附近的年产能 800 万桶的酿酒厂。[65] 小型酿酒厂衰落的主要受益者是安海斯－希斯公司。它的主席声称将达到美国啤酒市场份额的 50% 作为目标。如果这真的发生的话，根据最优动态限价理论，人们可以预期其将停止压价以增加市场份额，并且开始通过更高的价格和收益收获其增长收益。消费者和研究行业策略的学生将会非常关心它是否会这样做。

合并的反托拉斯政策

对于许多企业来说，合并是其试图逃离或拯救其恶化的市场地位或者实现其以现有品牌无法达到的销售量的一种手段。[66] 事实上，这是解决其在市场上遇到的问题的次佳方案。依靠自己的能力最成功的企业求助于合并的可能性最小。在安海斯－布希公司 1958 年试图购买位于迈阿密的一家小酿酒厂而被政府阻挠时，它在坦帕建造了一家绿地工厂。此后它便通过宣传自己的啤酒品牌而获得全面成长，并建造了新工厂进行生产。不考虑其对史托那次短暂且没有
420 结果的并购，康胜的成长也几乎完全是内生的。通过菲利普莫里斯的购买（所谓的混合兼并）而获得了营销技能以及资本的输入后，美乐在 1970～1988 年间只购买了美斯特布朗一家酿酒公司，当时布朗在芝加哥关闭的酿酒厂的产能达 82.5 万桶。[67]

在美国针对合并的反托拉斯政策的演变过程中，酿酒行业起到了突出的作用。20 世纪上半叶，反托拉斯法对阻止合并几乎没有什么作用，除非合并伴

---

[65] 《现在，是杰克·麦克多诺（Jack MacDonough）的时间》，载《商业周刊》，1992 年 12 月 7 日，第 94～95 页；和《美乐关闭了其纽约州的工厂》，载《纽约时报》，1993 年 12 月 2 日，第 D5 页。

[66] 见维克特·特朗布莱昂和卡洛·特朗布莱昂（Victor J. Tremblay and Carol Tremblay），《水平兼并的决定因素：来自美国酿酒行业的证据》，第 37 卷（1988 年 9 月），第 21～45 页。

[67] 1988 年美乐购买了另一家小酿酒厂 Jacob Leinenkugel，利用其设备生产特制啤酒。

随着像导致标准石油分裂的那样的腐败行为。1950 年，国会试图通过对克莱恩法案的塞勒—克佛沃尔修正来阻止合并行为，并且宣称非法的合并者“不论在国家什么地方经营什么业务……事实上……都可能会严重地削弱竞争，或者趋于成为垄断者”。

新法律被强有力地实施，并且将反对安海斯－布希的佛罗里达兼并作为第一枪警告。1 年后的一桩合并申请被诉诸最高法院并且也成为了早期的先例。1958 年，帕布斯特购买了其在密尔沃基的邻居布劳。政府于 1959 年对这桩购并提出控告，其中特别争辩说这降低了威斯康星州的竞争，帕布斯特在威斯康星州的市场份额是 11.1% 而布劳则是 12.8%，并且在威斯康星、伊利诺伊和密歇根这三个州内，合并前两个企业的联合市场份额是 11.3%。高级法院认为这些市场已经代表了有效市场，并且考虑到啤酒行业集中度不断提高的趋势，涉及的市场份额已可以产生重大的削弱竞争的威胁。[68] 经过进一步的诉讼后，已经在间歇期关闭了布劳位于密尔沃基的酿酒厂的帕布斯特将剩余资产卖给了海勒曼——用海勒曼当时的广告语说就是，一个三角（布劳的商标）、32 辆卡车和布劳的生产线。

另一个重要的先例来自福斯塔夫，它试图通过兼并区域性酿酒商而建立全国性酿酒厂。1965 年，福斯塔夫购买了纳拉干酿酒公司，纳拉干酿酒公司 20% 的市场份额使其成为新英格兰的主要销售者。在购买之前，福斯塔夫在全国 32 个州销售其啤酒，但不包括新英格兰或纽约。它的领导人表明他们将只通过合并，不通过运输或建立新工厂的方式进入新英格兰。州地方法院驳回了这个案子，但是在上诉中，高级法院明确地表达了将这次合并带入危险境地的“潜在竞争”规则：[69]

具体的问题不是福斯塔夫公司内部的决定是什么，而是在给定它的财政能力以及新英 421
格兰的市场条件的情况下，考虑让它成为那个市场的潜在进入者是否合理。……如果对于在新英格兰的理性的啤酒商人来说福斯塔夫似乎也可以通过建立新酿酒厂来供给东北部市场，那么它通过合并进入就值得怀疑……因此州地方法院应该……决定福斯塔夫是否可以在实际意义上说是一个潜在的竞争者……它在市场的定位非常边缘以至于可以认为其能对

---

[68] 美国和帕布斯特酿酒公司，384 美国 546（1966），撤销 233F. Supp. 475（1964）。高级法院实际上忽略了如果帕布斯特试图在此提高价格，位于邻近州的安海斯－布希、汉姆斯、谷代和其他酿酒商能够大幅度提高其在威斯康星州和伊利诺斯州份额的可能性。

[69] 美国和福斯塔夫酿酒公司等，410 美国 526，533－534（1973）。复审决定在 383F. Supp. 1020（1974）。

市场条件产生有利影响。

在复审中，州地方法院发现这些条件并不满足，因此承认这桩合并继续有效。但在那时，福斯塔夫的盈利能力已经恶化，这部分是由于纳拉干那样的小型老酿酒厂的高额成本造成的，而这些酿酒厂曾经是福斯塔夫购并计划的焦点。

在20世纪70年代尤其是80年代的合并中，许多规模都大于这些被诉讼的酿酒公司。但其中大多数都由于新的发展挺过了反托拉斯调查。举例来说，20世纪70年代早期对最高法院的新的保守的委任使法院要求提供更细致的分析，这些分析需要能够描述经济上有意义的地理和产品市场边界。这种要求部分由1982年司法部颁布的新兼并指导准则满足。[70] 指导准则对地理市场的定义采纳了类似于1972年提出的定义，当时的提出是为了表明海勒曼对底特律联合酿酒公司的兼并并没有显著地降低竞争。[71] 20世纪70年代后期对铁路和卡车运输管制的先后撤销降低了运输成本，从而允许酿酒商们在给定工厂产品价格比例的情况下将产品运输更远的距离。有意义的地理市场的定义也大大放宽了。

1982年兼并准则不允许企业通过表明其能够提高效率来为其合并辩护。然而，1984年修订后的准则声明司法部将很愿意考虑能够表明兼并“对获得有意义的净效率是合理的和必需的”、“清楚并且有说服力的证据”，例如规模经济、更好的工厂整合，以及更低的运输成本或分销成本等。[72] 这个改变在20世纪80年代司法部清理一些大型酿酒厂的合并时可能发挥过作用。此外，早期对1950年的塞勒－克佛沃尔法案的解释明确表现出一种“对失败企业的保护”。这种保护要求有证据表明合并伙伴正面临即将发生的商业失败并且没有财务重组的可能，此外没有其他可以选择的能够解决这个问题而又可以更轻微地削弱竞争的合并者。这个检验标准被严格地解释，但是在20世纪80年代，许多酿酒公司的情况恶化到了可以满足失败企业的标准这样一种地步。

---

[70] 美国司法部，反托拉斯分部，《美国司法部兼并指导原则》（华盛顿：USGPO，1982年6月14日）。

[71] 美国和海勒曼公司等，东部地区的密歇根（1972），CCH 1973贸易案例第74段，550页。为这些公司作证的是肯尼斯·埃尔金格（Kenneth Elzinga）和作者。他们争辩说假定的地理区域是否是“市场”取决于企业在这个领域内提高价格而又不会诱使能够破坏这种价格提高的相邻领域的啤酒输入的能力。

[72] 美国司法部，反托拉斯分部，《美国司法部兼并指导原则》（1984年6月14日），第22页。

小型酿酒商：逆流而上

随着20世纪80年代集中化过程的进行，一个恰好相反的现象也成为事实：通常被定义为年产能低于1.5万桶的小型酿酒商数量激增。截至1993年，美国大约350家小酿酒商的联合产出是45万桶，或者说是美国总消费量的0.25%。[73] 小酿酒商运动的起源通常归因于圣弗朗西斯科的安科酿酒公司，1970年它是当地一家失败的酿酒商，然而到1985年它已经达到了每年3.6万桶的销售量——太大了，以至于无法按照标准出处继续将其归为“小”类。[74]

小酿酒商们远远无法实现潜在的规模经济。它们从几个方面来弥补其成本劣势。第一，它们生产浓烈的、有特色的、通常不进行巴氏消毒的欧洲风味的啤酒——一个长时间被区域性和全国性酿酒商忽略的专门市场。[75] 第二，它们通过主要迎合富裕的消费者来制定超优质的价格以补偿其更高的成本。因此，1994年夏天在波士顿最好的酒类超级市场里，德国和荷兰的知名啤酒售价为20.99美元，百威14.99美元，主要的优质淡啤老密尔沃基和美斯特布朗分别为9.99美元和8.29美元，与它们相比，主要的当地啤酒以每24瓶/箱17.99美元的价格销售。第三，大多数小酿酒商（安科和少数其他除外）通过将它们的分销限制在附近的大城市以节约成本。如康胜在其发展早期，主要依靠酿酒厂观光和口头传播而不是密集的广告来推销其产品。第四，许多通过从在美国和欧洲（产生了同样的集中趋势）被遗弃的老酿酒厂里购买二手设备。当老式的当地酿酒厂被关闭时，一些使用过的财产就被会被遗弃在那里。

在写这一章时，小酿酒商的数量正迅速增加。为了捍卫其地位，全国性的酿酒商开始供给它们自己的浓烈的特制啤酒。[76]

趋势会如何演进，是否有一些小酿酒商会成长为全国性酿酒商的严重挑战，对于这些我们将拭目以待。同时，酿酒行业的这些最新发展已经足能满足我们确定公共政策的含义的需要：太精确了等于没有。

---

[73] 《现代酿酒时代蓝皮书：1994》，第284～286页和第292页。

[74] 《无足轻重的酿酒商正将精力放回到啤酒上》，载《商业周刊》，1986年1月20日，第90～91页。

[75] 在被作者问及为什么不生产浓烈的欧洲啤酒时，一位区域性公司的总裁说美国消费者仅仅是对其没有兴趣，相反他们更喜欢清淡的不刺激的酿酒。

[76] 《来自带给你百威，康胜的小酿酒商……》，载《商业周刊》，1995年4月24日，第66～70页。

一些结论性的观察

完成了最后一个行业的案例分析后，全书的逻辑结构就完全明朗了。我们最先分析完全竞争市场结构，然后分析卖方通过卡特尔和获得垄断地位来缓解竞争压力做出的努力，其次从不同的角度重复寡头垄断条件下的价格制定问题，此时价格依赖于相互依存的对手有意识地选择的具体策略。我们早期的研究主要集中在相对同质的商品上。然后我们推进至差异化能够发挥重要作用的情况——有时候通过能够影响产品特性的技术创新；有时通过更多的表面设计的变化（特别是汽车）；还有的时候是通过作为先入者在消费者心中树立其偏爱的形象，人对人销售和精明的广告。啤酒是这样一种情况，成功可以仅仅用广告加强先入者优势来获得，而那些优势最初看起来无关痛痒的，但在长期里合并被证明是能够彻底改变酿酒行业结构的强有力的支持策略。来自工艺开拓者的先入者优势通常更为强大，但如果国内或国外的新对手利用先入者作为基础的工艺迅速变化的机会将其超越并且领先，他们也可能比较短命。

我们已经看到，短期内竞争通常会被限制，因此会允许价格、工资和其他成本不断提高以及（不太经常的）对新工艺挑战的漠视。在更长的时间内（有时候像钢铁业一样确实是很长的一段时间），竞争被证明是一种强有力的纪律执行者，它能够逐渐降低价格和主导地位并且迫使企业采用新技术。有时革新竞争会在一个产业的国内边界内产生。

在过去的20年里，像进口产品和国外企业的直接投资这种跨越边界的行为愈演愈烈，这迫使懒惰的国内企业接受新思想，降低组织的懒散并且将价格定在更接近成本的水平上。竞争的外部输入通常是痛苦的，这促使企业迫切需要政府通过设定进口壁垒来缓解其痛苦。多数情况下，至少在我们研究的行业里，这种保护延迟了必需的调整并且带来了其他副作用。来自国外的竞争的加剧有时会纠正国内反托拉斯法拙劣或延迟实施所遗留的问题。如果正在恶化的问题能够早日通过快速但有效的使国内竞争活跃的行为得到纠正，迅速提高的进口竞争带来的某些痛苦还可能得到缓解。

同样几乎可以肯定的是，有能力不被混乱的国际竞争打败的强大的国内企业是经过类似于自然选择的过程进化而来的，在这个过程中竞争者不断地受到强有力的对手的挑战。或者是反过来说，美国的钢铁行业为其成员企业提供了

一把价格保护伞，并且对新技术采取了懒散的态度，没有哪个主导厂商所在的环境比这个更不利于强大竞争者的发展了。可以肯定的是，垄断力量因素可能需要加入到政策混合中，尤其是必须对大规模高风险的新技术进行投资时。但是保持竞争压力非常重要，它能够激励企业削减成本，改良现有产品并且把握新产品机会，如果企业不这样做就会发现超常利润的消失。关于这一点在一些已经超越我们个案研究范围的证据上有一个渐趋一致的结论。⑰

⑰ 例如见迈克尔·波特，《国家的竞争优势》（纽约：自由出版社，1990），第117～124页，第594～598页和第662～673页；马丁·贝利和汉斯·格斯贝茨（Martin Baily and Hans Gersbach），《制造业的效率和竞争的本质》，《布鲁金斯经济活动论文集：微观经济学（1995）》，第307～358页；威廉姆·科曼纳和谢勒，《重写历史：早期谢尔曼垄断法案案例》，《国际商业经济学杂志》，第2卷（1995年7月），第263～289页；和詹姆斯·迈克唐纳德（James M. MacDonald），《进口竞争能带来有效率的生产?》，《经济学与统计学评论》，第76卷（1994年11月），第721～727页。

附录：重要术语

A

Abbott laboratories	雅培公司
Abernathy, William	威廉姆·阿伯纳西
Ackoff, Russell	罗素·艾可夫
Acreage restrictions	面积限制
Advanced Micro Devices	美国 ADM 公司（从事芯片设计等）
Advertising automobile	汽车广告
Agricultural Adjustment Act (AAA) of 1933/1938	农业调节法案
Agricultural Marketing Act of 1929	农业营销法案
Agriculture Act of 1970	1970 年农业法案
Agriculture Department	农业部
AIDS drugs	艾滋病（AIDS）药物
Aiken, Howard	哈沃德·埃肯
Air bags	气囊
Algeria, oil prices in	阿尔及利亚，石油价格
Altair 8800	牛郎星 8800（世界上第一台微机）
Alto personal computer	个人电脑
Alvey Program	Alvey 计划
Amaya Naohiro	直宏·阿马亚
Amdahl, Gene M.	阿姆戴尔
Amdahl Corporation	阿姆戴尔公司
American Agricultural Movement (AAM)	美国农业运动会
American Bridge Company	美国桥梁公司

American Cynamid	美国氰胺公司
American Farm Bureau Federation	美国农场联邦管理处
American Motors compact cars of	美国汽车公司的一系列小型车
American Research and Development Corporation	美国研究与发展公司
American Steel and Wire	美国钢铁和电线公司
American Tin Plate	美国锡板
Amoco	阿莫科（石油）公司
Anchor Brewing Company	安科酿酒公司
Anglo-Iranian Oil Company	英伊石油公司
Anheuser-Busch	安海斯－布希公司
Antibiotics	抗生素
Antitrust law	反托拉斯法
Apple Computer	苹果电脑
Aramco	沙特阿美石油公司
Areeda-Turner rule	阿瑞达－特纳规则
Armco	（沙特阿拉伯）阿拉木石油公司
Armed Services Medical Procurement Agency	三军医疗采购机构
Aspirin	阿司匹林
Assembly line	流水线
Assembly Plants	组装厂
AT&T	美国电话电报公司
Atari	雅达利
Atlantic（Arco）	大西洋石油公司（阿科石油公司）
Aureomycin	金霉素（氯四环素）
Australia，farm price supports of	澳大利亚，农场价格支持
Austria，steel industry in	奥地利，钢铁工业
Automobile industry	汽车工业
Automobile Manufacturers Association	汽车制造商协会
Automobile prices	汽车价格

B

Babbage，Charles	查尔斯巴·倍吉

Ballantine brewery	杜威公司
Ballistic Research Laboratory	美国军队弹道学研究实验室
Banks, farm loan delinquency and	农业贷款拖欠
Bardeen, John	约翰·巴丁
Basic input-output system (BIOS)	基本输入输出系统
Basic oxygen furnace (BOF) process	氧气顶吹转炉法 (BOF)
BASIC programing language	BASIC 程序语言
Basing-point system	基点定价系统
Bayer company	拜耳公司
Bell Telephone Laboratories	贝尔电话实验室
Benson-Brannan plan	本森—布安南计划
Benson, Ezra Taft	本森
Bessemer process	贝西默转炉
Beta blockers	β 肾上腺素能受体阻断药
Bethlehem Steel	伯利恒钢铁
Bilateral monopoly	双边垄断
Bioequivalence	生物等效性
Blast furnaces	高炉
Blatz brewery	布拉茨酿酒公司
BMW	宝马
Bond, Alan	艾伦·邦德
Borg Warner company	博格华纳公司
Bowmar	鲍马尔
Brannan, Charles	布兰南·查尔斯
Brattain, Walter	沃尔特·布兰坦
Brazil, steel trade of	巴西钢铁贸易
Bread prices	面包价格
Bretton Woods system	布雷顿森林体系
Brewing industry	酿酒工业
Bristol Myers	施贵宝制药公司
Britain	英国
British Petroleum	英国石油公司

Brock, Gerald	布洛克·杰拉德
Buffer stock cartels	缓冲库存卡特尔
Buick Company	别克公司
Bureau of corporations	公司管理局
Burroughs	宝来公司
Busch, August	奥古斯特
Busch, August, III	奥古斯特·布施三世
Bush, George	乔治·布什
Busicom	比吉康（日本计算机公司）

C

Canada	加拿大
Canon	佳能
Capper-Volstead Act of 1922	1922 年 Capper-Volstead 法案
Carling brewery	卡林啤酒厂
Carnegie, Andrew	安德鲁·卡内基
Carnegie Steel	卡内基钢铁
Cartels	卡特尔
Carter, Jimmy	吉米·卡特
Carter Company	卡特公司
Chain, Ernest	厄恩斯特·钱恩
Chamberlin, Edward H.	爱德华·张伯伦
Chevrolet Company	雪佛兰汽车公司
Chevron	雪佛龙
China, Green Revolution in	中国绿色革命
Chiseling, price	铲平价格
Chloromycetin	氯霉素
Chop shops	肢解公司
Chrysler	克莱斯勒
Chrysler, Walter	沃尔特·克莱斯勒
Computer industry	电脑工业
Concentration ratio	集中度

Connally Hot Oil Act of 1935	1935 年康纳利热油法案
Conscious parallelism doctrine	意识平行教条
Constructed value test	“推定价值”测试
Consumption, income elasticity of	消费，收入弹性
Continental Oil (Conoco)	大陆石油公司
Control Data Corporation	控制数据公司
Coolidge, Calvin	卡尔文·柯立芝 33
Cooperative research and development agreements (CRADAs)	合作研发协议
Coors brewery	库尔斯啤酒厂
Copyright protection	版权保护
Corn prices	玉米价格
Corporate average fuel economy (CAFE) standards	公司平均经济燃油标准
Cort, Henry	亨利·考特
Cray, Seymour	西摩·克雷
Creative destruction	创造性的破坏
Crop insurance	作物保险
Crop loans	农作物贷款
Crude oil	原油
Crutch theory of oil cartel behavior	石油卡特尔行为的拐杖理论
Currency values	货币价值

D

Daimler and Benz	戴姆勒和奔驰
Dairy farm cartelization	奶牛场卡特尔
Dairy product distribution	乳制品销售
Darby, Abraham	亚伯拉罕·达比
Dead-weight loss	无谓损失
Debt	债务
Defense Department, in semiconductor R&D	国防部在半导体研发中的投入
Deficiency payment system	差价支付

Dell Computer	戴尔电脑
DeLorean, John	约翰·德洛瑞
Demsetz-Barzel competition	德姆塞茨－巴泽尔竞争
Digital Equipment Corporation	数字设备公司
Displaceable cost	可替换成本
Diuretics	利尿剂
DOFASCO	多法斯科公司
Dole, Robert	罗伯特·多尔
Dorfman-Steiner (DS) theorem	多夫曼－斯坦纳定理
Drake, Edwin L.	埃德温·德雷克
DRAM.	动态随机存取存储器（DRAM）电路
Drought, price response to	干旱时的价格反应
Drug industry	制药工业
Drug prices	药品价格
Dumping	倾销
Du pont, Pierre	皮埃尔·杜邦
Du Pont Company	杜邦公司
Durant, William C.	威廉·C·杜兰特
Dynamic random-access memory (DRAM) circuit	动态随机存储器电路

E

Eastland, James O.	伊斯特和詹姆斯
Eckert, J. Presper	普莱斯普俄·埃克特
Eckert-Mauchly Computer Corporation	马赫利·埃克特电脑公司
Economies of scale	规模经济
Edison, Thomas A.	托马斯·爱迪生
Education level, in farming	农业教育水平
Ehrlich, Paul	保罗·埃尔利希
Electric arc furnace	电弧炉

Electronic Numerical Integrator and Computer (ENIAC)	电子数字积分计算机
Elf-Arap	埃尔法·阿拉普
Engel's law	恩格尔定律
Environmental Protection Agency (EPA)	美国环境保护署
Equilibrium	均衡
Erasable programmable read-only memories (EPROM)	可删除的只读程序存储器
Esaki, Leo	利奥 江崎玲
European Community	欧共体
steel exports of	钢铁出口
steel import quotas and	钢铁进口配额
steel prices of	钢铁价格
steel production of	钢铁生产
steel subsidies and	钢铁补贴
Export Enhancement Program (EEP)	出口促进计划
Exxon	Exxon 石油公司

F

Fairchild Semiconductor Company	仙童半导体公司
Falstaff brewery	福斯塔夫公司
Farben, I. G., company	法本公司
Farmer-Owned Reserve Program	"农民自储备"计划
Farmers Home Administration	农民之家管理局
Farm income	农场收入
Farm price supports	农产品价格支持
Federal Bureau of Mines	联邦煤炭局
Federal Farm Board	联邦农业委员会
Federal Reserve Board	联邦储备委员会
Federal Steel	联邦钢铁
Federal Trade Commission (FTC)	联邦贸易委员会
Fiat	菲亚特

Filiere program	（法国）费理埃电子计划
Fleming, Alexander	亚历山大·弗莱明
Florey, Howard	霍华德·弗洛里
Food, Drugs, and Cosmetic Act of 1938	食品、药品和化妆品法案
Food consumption	食品消费
Food and Drug Administration (FDA)	美国食品医药管理局
Food for Peace program	“食品换和平”计划
Food prices	食品价格
Food stamps	食物券
Food surplus	食品过剩
Ford, Edsel	福特（埃塞尔）系列
Ford, Henry	亨利·福特
Ford, Henry, Ⅱ	亨利·福特二世
Ford Motor Company	福特汽车公司
France	法国
Franchises	特许经营权
Frankel, Marvin	马尔文·弗兰克尔

G

Game theory, in gasoline pricing	汽油定价中的博弈理论
Gary, Elbert H.	埃尔伯特·H·加里
Gasoline	汽油
Gasoline retailing	汽油零售
Gates, William	威廉·盖茨
General Accounting Office (GAO)	审计总署
General Agreement on Tariffs and Trade (GATT)	关贸总协定
General Electric	通用电气公司
General Instrument	通用器材公司
General Motors	通用汽车公司
Generic drugs	仿制药
Genessee brewery	吉尼瑟啤酒

Germany	德国
Global warming	全球变暖
Government price supports	政府价格支持
Government regulation	政府规则
Grain farming	粮食种植
Great Depression	大萧条
Great Northern Railroad	大北方铁路
Green Revolution	绿色革命
Griesedieck Western Brewery Company	格里塞迪克西部酿酒公司
Gross national product (GNP)	国民生产总值
Gulbenkian, Calouste	卡洛斯特·古本金
Gulf Oil	海湾石油公司

H

Hamilton, Alexander	亚历山大·汉密尔顿
Health, Education, and Welfare (HEW), Department	美国卫生教育福利部
Health insurance, presciption drug benefits of	健康保险，处方药福利
Health maintenance organizations	健康维护组织
Heileman brewery	海勒曼酿酒公司
Hepburn Act of 1906	1960 年赫伯恩法案
Hewlett-Packard	惠普公司
Hicks, J. R.	J. R. 希克斯
Hitachi	日立公司
Hoerni, Jean	珍·赫尔尼
Hollerith, Herman	赫尔曼·霍雷斯
Homebrew Computer Club	侯姆布鲁计算机俱乐部
Honda	本田汽车
Honeywell	哈尼威尔计算机
Hoover, Herbert	赫伯特·胡佛
Hussein, Saddam	侯赛因·萨达姆

I

Imperial Oil Company of Canada	加拿大帝国石油公司
Income	收入
Inderal	心得安（普萘洛尔）
Industrial Bank of Japan	日本产业银行
Industry analysis	工业分析
Inflation	通货膨胀
Inland Steel	内陆钢铁公司
Intel	英特尔
Interest rates	利率
International Business Machines Corporation (IBM)	国际商用机器公司
International Energy Agency	国际能源署
International trade	国际贸易
Intervention price	干预价格
Investigation of New Drug (IND) authorization	“新药调研”（IND）授权
Investment	投资
Iran	伊朗
Iraq	伊拉克
Iron, production of	伊朗产品
Isuzu	五十铃
Italy	意大利

J

Japan	日本
Jobs, Steven	乔布斯·斯蒂芬
Johnson, Lyndon	林登·约翰逊
Joiner, Columbus “Dad”	哥伦布“老爹”乔尼尔
Joint European Submicron Silicon Initiative (JESSI)	欧洲亚微米硅联合体
Joint ventures, in automobile industry	汽车工业中的合资公司

Jones Act of 1920	1920 年琼斯法案
Jones & Laughlin	琼斯和拉弗林
Jungle, the (*Sinclair*)	辛克莱
Justice Department	司法部

K

Kalmanovitz, Paul	保罗·卡尔曼诺维茨
Kaypro	凯普罗
Kefauver, Estes	埃斯蒂斯·基福弗
Kefauver-Harris law of	基福弗－哈里斯法案
Kennedy, John F.	约翰·肯尼迪
Keynes, John Maynard	约翰·梅纳德·凯恩斯
Kilby, Jack	杰克·科尔比
Kindahl, James K.	詹姆斯 K. 津德尔
Korea	韩国
Kuwait	科威特

L

Labor productivity	劳动力生产率
Labor unions	工会
Lake Superior Consolidated Iron Mines	苏必利尔湖矿区
Layoffs	裁员
Learning curves	学习曲线
Lehrer, Tom	莱赫·汤姆
Leibniz, Wilhelm von	威尔汉姆·凡·莱布尼兹
Less-developed countries (LDCs), drugs patents in	欠发达国家，药品专利
Libya, oil prices of	利比亚
Lilly, Eli, company	礼来公司
Limit pricing strategy	限制价格策略
Lincoln Motor Company	林肯汽车公司
List, Friedrich	弗利德里茨·李斯特

Loans	贷款
LTV Corporation	美国 LTV 钢铁公司

M

Macintosh personal computer	Macintosh 个人电脑
McLouth Steel	马克罗斯钢铁公司
McNamara, Robert S.	罗伯特·S·麦克拉玛拉
MacSherry Plan	马克歇尔 计划
Magnavox	麦格纳沃斯
Manhattan Brewing	曼哈顿酿酒厂
Manufacturing industry	制造业
Marathon Oil	Marathon 石油
Marginal cost	边际成本
Marketing Agreement Act of 1937	1937 年营销协议法案
Market structures	市场结构
Mauchly, John	约翰·马赫利
Maximum Allowable Cost (MAC) rules	最高允许价格制度
Mazda	马自达
Medicare/Medicaid, prescription drug benefits under	医疗保障/医疗补助 处方药福利
Merck	默克公司
Mesabi Range	梅萨比山脉（明尼苏达州）
Mexico, steel exports of	墨西哥，钢铁出口
Microbreweries	微型酿酒厂
Microcomputers	微机
Micron Technology	美光科技
Microsoft	微软
Microsoft disk Operating system (MS/DOS)	微软磁盘操作系统
Miller brewery	美乐啤酒
Minimum efficient scale (MES)	最小效率规模
Ministry of Trade and Industry (MITI)	日本贸易产业部
Mitsubishi	三菱

Mobil Oil	美孚石油公司
Moby Dick (*Melville*)	白鲸记（梅尔维尔）
Model T	T型车
Monopolistic competition	垄断竞争
Monopoly	垄断
Monopsony	买方垄断
Morgan, J. Pierpont	皮尔庞特·摩根
Morita, Akira	森田晃
Morrill Act	莫瑞尔法案
Mortgage loans, farm	按揭贷款
Mossadegh, Mohammed	穆罕默德·摩萨德80
Mostek	莫斯忒科
Motorola	摩托罗拉
Motor Vehicle Safety Act of 1966	1966年机动车辆安全法案

N

Nader, Ralph	拉尔夫·纳德尔
National Cash Register (NCR)	前德国现金出纳机公司
National Farmers Organization (NFO)	国家农民组织
National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA)	国家公路交通安全管理局
National Industrial Recoveny Act (NIRA)	国家工业复兴法案
National Institues of Health	国立卫生研究院
National Semiconductor	国家半导体公司
National Steel	国家钢铁
Netherlands	荷兰
New Zealand, price supports of	新西兰，价格支持
Nigeria, oil production of	尼日利亚
Nikon	尼康
Nippon Electric	日本电气
Nippon Kokan	日本钢管公司
Nippon Telegraph and Telephon Company (NTT)	国有日本电报电话公司

Nissan	尼桑
Nixon, Richard	理查德·尼克松
Nonrecourse loans	非追索性贷款
North American Rockwell	北美洛克威尔
Northrop Aircraft	诺斯罗航空公司
Noyce, Robert	罗伯特·诺依斯

O

Occidental petroleum	西方石油公司
Oil	石油
Oil prices	油价
Oil reserves	石油储备
OPEC	石油输出国组织
Oligopoly	寡头
Olsen, Kenneth	肯尼斯·奥尔森
Olympia Brewing Company	奥林匹亚酿酒公司
Open-hearth furnaces	平炉
Oraflex	氯臭氧
Orphan Drug Act of	罕见药法案
Over-the-counter drugs (OTC)	非处方药

P

Pabst brewery	帕布斯特酿酒公司
Packard	阿卡德
Pahlavi, Shah Reza	礼萨·巴列维
Panhard & Levassor	潘哈德·勒瓦瑟
Parke Davis	帕克－戴维斯公司
Pascal, Blaise	布雷兹·帕斯卡
Passive restraints	被动抑制
Patent system	专利体系
Payment-in-Kind (PIK) program	以货代款支付（PIK）计划
penicillin	盘尼西林

Pentaerythritol tetranitrate (PETN)	季戊四醇
Percentage depletion	百分比折耗法
Perfect competition	完全竞争
Performance	绩效
Perkin-Elmer	帕金－埃尔玛
PET personal computer	PET 个人电脑
Petroleum	石油
Petroleum industry	石油工业
Petroleum Marketing Practices Act	石油销售行为法案
petroleum refining	石油精炼
Peugeot	标志汽车
Pfizer	辉瑞制药
Pharmaceutical Manufacturers Association (PMA)	美国医药生产者协会
Pharmaceuticals industry	制药工业
Philco	菲尔考
Philip Morris	菲利普·莫里斯公司
Philips	菲利普斯
Pipelines oil	管道石油
Pittsburgh-plus system	匹兹堡加成体系
Plant closures	工厂倒闭
Plug-compatible manufactures (PCM) industry	插口兼容的制造商产业
Pollution control	污染控制
Population	人口
Poverty	贫困
Predatory pricing	掠夺性定价
Prescription drugs	处方药
Price (s)	价格
Price leadership	价格领导
Prime	普瑞姆
Pripps brewery	普里普斯酿酒公司
Prisoners' dilemma, in gasoline pricing	汽油定价中的囚徒困境
Processor tax	加工税

Productivity	生产率
Profit	利润
Programmed data processor (PDP) models	PDP 模型
property rights model of oil cartel behavior	石油卡特尔行为的财产权利模型
PS/2 computers	PS/2 计算机
Pure competition	完全竞争
Pure Food and Drug Act of 1906	1906 年纯净食品和药品法
Pure monopoly	完全垄断
Pure Oil Company	纯净石油公司

R

Qadaffi, Muammar	穆阿玛尔·卡扎菲上校
Railroad	铁路
Random Access Method of Accounting and Control (RAMAC)	记账和控制的任意存取方法
Raytheon	美国雷神公司
RCA (Radio Corporation of America)	美国收音机公司
Reagan, Ronald	罗纳德·里根
Red Line Agreement	红线协定
Reduced instruction set chip (RISC)	精简指令集计算机
Remington Rand	雷明顿·兰德公司
Renault	雷诺汽车
Republic steel	共和钢铁公司
Rockefeller, John D.	约翰·洛克菲勒
Roosevelt, Franklin D.	富兰克林·罗斯福
Roosevelt, Theodore	西奥多·罗斯福
Rumaila oil field	鲁迈拉油田
Russia	俄罗斯

S

St. Lawrence Seaway	圣洛伦斯航道
Sales, automobile dealerships	汽车经销商

Samsung	三星
Santayana George	乔治·萨塔亚那
Saudi Arabia	沙特阿拉伯
Scale economies	规模经济
Schaefer brewery	舍费尔啤酒公司
Schlitz brewery	舒立滋啤酒
Schmidt, Alexander	亚历山大·施密特
Schmidt brewery	施密特啤酒
School lunch programs	学校启动程序
Schumpeter, Joseph A.	约瑟夫·熊彼特
Schwab, Charles	查尔斯·施瓦布
Scientific Data System	科学数据系统
Seat belts	安全带
Selden, George B.	乔治·塞尔顿
Sematech	赛马忒克
Semi-Automatic Ground Environment (SAGE)	半自动地理环境
Semiconductor Chip Protection Act of 1984	1984年半导体芯片保护法案
Semiconductor industry	半导体工业
Semiconductor Research Corporation (SRC)	半导体研究公司
Set-aside programs	休耕计划
SGS-Thomson	SGS－汤姆逊公司
Shell oil	壳牌石油
Sherman Antitrust Act of 1890	1890年谢尔曼反托拉斯法
Shockley, William	威利姆·肖克雷
Shockley Laboratories	肖克雷实验室
Siemens	西门子
Siemens, William	威廉·西门子
Siemens-Martin process	西门子马丁平炉
Silicon transistors	硅晶片
Silicon Valley Group	硅谷集团
Silliman, Benjamin	本杰明·西里曼
Sloan, Alfred P.	阿尔弗雷德·P·斯隆

SMASH program	斯梅希项目
Smith, Adam	亚当·斯密
SmithKline Beecham	史克必成公司
Sohio	俄亥俄州标准石油公司
Soil erosion	水土流失
Sony	索尼
Soviet Union	苏联
Sperry Rand	斯培瑞·兰德
Sporkin, Stanley	斯波金·斯坦利
Squibb	施贵宝公司
Standard Oil	标准石油
Standard Oil of California	加利福尼亚州标准石油
Standard Oil of Indiana	印第安纳州标准石油
Standard Oil of Kansas	堪萨斯州标准石油
Standard Oil of Nebraska	内布拉斯加州标准石油
Standard Oil of New Jersey	新泽西州标准石油
Standard Oil of New York	纽约州标准石油
Standard Oil of Ohio	俄亥俄州标准石油
Standard volume	标准容量
Steel industry	钢铁工业
Stevenson-Wydler Act of 1980	1980 年斯蒂文森－威尔德勒法案
Streptokinase (SKA)	链激酶
Streptomycin	链霉素
Strikes	罢工
Stroh brewery	史托啤酒
Structure-Conduct-prerformance (S-C-P) paradigm	结构—行为—绩效框架
Studebaker	斯塔德贝克汽车
Suez Canal	苏伊士运河
Sulfa drugs	磺胺药物
Supply and demand	供给和需求
Supranormal profits	超额利润

Supreme Court	最高法院
Surplus	过剩
Consumer and producer	消费者和生产者
Sweden	瑞典
Switzerland	瑞士
Sylvania	西尔万尼亚公司

T

Tagamet	泰胃美
Tandem	串联
Tandy Corporation	坦迪公司
Target price	目标价格
Target revenue model of oil cartel behavior	石油卡特尔行为的目标收入模型
Tariffs	关税
Taxation	税收
Teal, Gordon	格登·蒂尔
Technological progress	技术进步
Teller, Edward	爱德华·泰勒
Tenneco	天纳克公司
Tennessee Coal and Iron Company	田纳西矿业和制铁公司
Terramycin	土霉素
Tetracycline	四环素
Texaco	德士古公司
Texas instruments	德州仪器公司
Texas Railroad Commission	德州铁路委员会
Thalidomide	沙利度胺
Theory of second best	次优理论
Threshold price	阈值价格
Tidewater pipeline	泰德沃特输油管道
Tissue plasminogen activator (TPA)	组织血浆酶原激活酶
Tit-for-Tat strategy, in gasoline pricing	汽油定价中的以牙还牙策略
Toshiba	东芝

Toyota	丰田
Trade	贸易
Trans-Arabian pipeline	输油管道
Trans-Arabian transitron	负跨导管
Transportation costs, petroleum	石油运输成本
Trigger prices	触发价格
TRS-80 computer	TRS－80 计算机
Truman, Harry S.	哈里·杜鲁门

U

Ulam. Stanislaw	斯坦斯劳·乌拉姆
Unemployment	失业
Union Oil (Unocal)	联合石油
Unisys	优利系统公司
U. S. Memories Inc.	美国存储公司
United States steel corporation	美国钢铁公司
UNIVAC	UNIVAC 计算机
University of Pennsylvania	宾夕法尼亚大学
Unix	Unix 操作系统
Upjohn	厄普约翰
Uruguay Round	乌拉圭回合

V

Venezuela	委内瑞拉
Veny High Spped Integrated Circuit (VHSIC)	超高速集成电路
Veny-large-scale integration programs (VLSI)	超大规模的产业集中计划
Veterans Administration	退伍军人管理局
VOEST	沃伊斯特钢铁公司
Volkswagen	大众汽车
Von Neumann, John	约翰·冯·诺伊曼

W

wages	工资
Waksman, Selman	塞尔曼·瓦克斯曼
Wang Laboratories	王安实验室
Warner-Lambert	华纳－朗勃特
Waters-Pierce	沃特·皮尔斯
Watson, Thomas, Jr.	小托马斯·沃森
Watson, Thomas J.	托马斯·沃森
Watt, James	詹姆斯·瓦特
Waxman-Hatch Act of 1984	1984 年瓦克斯曼－哈奇法案
Western Electric	西部电子
Whale oil	鲸油
Wheat prices	小麦价格
Wheeling-Pittsburgh	惠灵－匹兹堡钢铁公司
Willie Sutton regulation	威利·萨顿规制
windfall profits	暴利
Wozniak, Stephen	斯蒂芬·沃兹尼亚克

X

Xerox Corporation	施乐公司

Y

Youngstown Sheet & Tube	杨斯顿钢铁公司

译 后 记

2009 年 8 月 15 日我应邀去瑞典隆德大学访学途径北京时将译稿交至经济科学出版社。光阴似箭，转眼差不多又一年过去了，这本书终于可以出版了，心里感慨颇多。从 2008 年春天开始翻译到今天，此书的翻译工作经历了 3 年多的时间。2007 年在山东大学担任讲座教授的香港岭南大学教授林平先生精选了一批英文版的产业经济学方面的论著，并想将它们翻译成中文介绍给中国读者。我接手了哈佛大学谢勒教授《产业结构、战略与公共政策》一书的翻译工作。当时并没有想到翻译工作会持续了这么长时间。现在看来，当时对本书翻译的难度还缺乏足够的认识。

这本书内容丰富，不仅运用 S-C-P 范式对谷物种植、原油、石油精炼和销售、钢铁、半导体、计算机、汽车、医药、啤酒九个产业进行了深入的经济学分析，而且对这九个产业的技术和产业发展演变的历史也进行了详尽的专业性叙述，作者对这些产业了解之深刻令人佩服。在惊叹谢勒教授做学问精深的同时，确实也感到了将这些精彩内容译成汉语的困难和压力。为了准确把握原书的表述并将其转化为对应的汉语，翻译的速度不得不放慢，校译的时间不得不延长。另一方面，参与本书翻译的人员在此期间也发生了很大变动，我也有大量其他工作要做，每每回到译稿时，不得不花很长时间和精力找回感觉。以便全文能够表述准确、统一、流畅。

这本书是多人合作的结晶，其中导论、第 2、6、7 章由付洁，第 4、5、8 章由邹文，第 3、9、10 章由杨晓丽翻译了第一稿。她们都具有很好的英文基础，但在汉语表述方面还不够理想。在第一稿的基础上我对部分内容进行了重译，对书稿进行了校对和统一修改。鞠晓生、郑雪梅和王现太参与了书稿中部分图表的绘制，鞠晓生还参与了部分文字的修订。王丹阳、任德臣和张艳丽参与了最后文稿的部分内容和脚注的校对以及部分图形的修订。

感谢经济科学出版社副总编辑吕萍女士对本书的出版给予了高度重视，在此还要感谢我的夫人苗爱民女士长期以来的理解和支持。

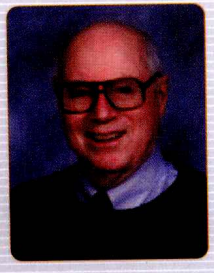
尽管我和其他译者都做出最大努力，限于学识，本书的翻译中一定还存在不足和错误，请读者不吝指正。当然，我对书中可能存在的不足和错误负有责任。

张东辉

2010 年 5 月 26 日于威海

IE 现代产业经济学文库
MODERN INDUSTRIAL ECONOMICS SERIES

作者简介



谢勒，美国哈佛大学肯尼迪学院公共政策与合作管理教授。自1974年至1976年担任美国联邦贸易委员会首席经济学家。谢勒教授的研究领域为产业和技术变革经济学。他的主要著作为《产业结构、战略与公共政策》，《跨企业合作经济学》，《国际高技术竞争》，《世界经济一体化的竞争政策》，《创新与增长：熊彼特的展望和武器的获得过程》(两卷，与M．J．贝克合著)等十余部。谢勒教授在产业经济学研究与教育方面有重要影响。

译者简介



张东辉，吉林大学经济学博士，山东大学经济学院教授，博士生导师，山东大学（威海）商学院院长，山东大学东北亚研究中心主任，中华外国经济学说研究会理事，发展经济学分会理事，中国马克思主义经济史学会理事。美国俄亥俄州立大学、英国巴斯大学、意大利卡塔尼亚大学、瑞典隆德大学、法国南布列塔尼大学访问教授，日本东亚发展国际研究中心客座研究员。主要研究领域：制度与经济发展；产业经济理论；收入分配理论；东北亚区域经济等。出版《现代西方经济学》、《发展经济学与中国经济发展》、《韩国的产业结构》等著作6部。学术论文发表在《经济研究》、《新华文摘》、《经济学动态》等学术期刊和国际学术会议上。

ISBN 978-7-5058-9035-0
9 787505 890350 >
ISBN 978-7-5058-9035-0
定价：40.00元

PEARSON
http://www.pearsonhighered.com

[General Information]
书名=产业结构、战略与公共政策
SS号=12709636
作者=（美）谢勒著
页数=414
ISBN号=978-7-5058-9035-0
原书定价=40.00
出版社=北京：经济科学出版社
出版日期=2010.07
丛书名=现代产业经济学文库
主题词=产业经济学
起始页=1

封面
书名
版权
前言
目录
第1章　导论／1
结构—行为—绩效框架／2
主要的市场结构／4
经济学理论中结构到绩效的链接／7
回顾／14
第2章　谷物种植业／15
介绍／15
农业问题：过去与现在／16
改善农民的福利／28
小麦和谷物饲料价格的支持机制／33
收入分配的深层含义／48
国际贸易的反作用／51
未来的挑战／56
第3章　原油／59
早期历史／59
美国石油政策的演进／61
欧佩克和世界石油／67
卡特尔行为模型／76
消费国对欧佩克的反应／88
结论／97
第4章　石油精炼和销售／98
引子／98
标准石油公司的兴衰／99
技术、规模经济和市场结构／105
石油定价：理论和实证／113
汽油零售市场结构的改变／123
结束语／129
第5章　钢铁／130
引子／130
技术进步和规模经济／131
美国钢铁业的成长和结构重组／136

美国钢铁公司的定价策略／138
反托拉斯的挑战／150
接下来定价策略的发展／152
进口问题／156
钢铁业问题的其他原因／168
复兴／177
结束语／183
第6章　半导体／184
介绍／184
早期历史／185
变化的市场领导者／190
规模经济，静态和动态／192
学习曲线定价／195
日本的产业政策／200
1986年国际贸易协议及其结局／206
美国产业政策反应／211
结束语／215
编后语／216
第7章　计算机／217
介绍／217
早期历史／218
IBM优势地位的基础／221
蛙跳博弈／226
创新和“第二快”战略／230
IBM的定价策略／234
来自反垄断的挑战／240
继续努力／246
编后语／255
第8章　汽车／256
引子／256
早期的历史／257
规模经济／262
小结／273
定价／273
旧有秩序改变／287
汽车技术和政府规制／298

结束语／307
第9章　医药业／308
介绍／308
独有的特征／309
医药行业的研发历程／314
美国食品医药管理局法规／317
专利制度和医药业／328
药品定价／336
后记／357
第10章　啤酒／359
介绍／359
优质啤酒战略／361
新工厂和广告策略／362
规模经济、成本和定价策略／371
进一步的发展／378
一些结论性的观察／390
附录：重要术语／392
译后记／413
封底