

你想成为麻将高手吗？

你在寻找必胜秘笈吗？

你就必读——

麻 将 与 数 学

袁正敏 编著

成都时代出版社

（原蜀蓉棋艺出版社）

G892

G892

10

你知道吗?

10

◆ 麻将竞赛是数学游戏:

发明者乃唐朝数学家

牌具主体是数字1至9

游戏规则为排列与组合

分值计算用指数运算式

◆ 中国麻将:

组合花样有4900多万种

难度最高者并非十八学士

技术含量占七成(高于桥牌)

◆ 麻将高手必须:

运用概率论知识(概率论源于博弈)

掌握40句相关口诀

ISBN 7-80548-909-2



9 787805 489094 >

ISBN 7-80548-909-2/G · 798

定价: 12.50元

麻 将 与 数 学

袁正敏 编著

成 都 时 代 出 版 社

（原蜀蓉棋艺出版社）

图书在版编目 (CIP) 数据

麻将与数学/袁正敏编著.-成都:成都时代出版社,
2004

ISBN 7-80548-909-2

I.麻… II.袁… III.麻将-基本知识
IV.G892

中国版本图书馆CIP数据核字 (2004) 第 017881 号

责任编辑:曾绍东
封面设计:袁正敏
版式设计:袁正敏
责任校对:梅平航

麻将与数学

袁正敏 编著

成都时代出版社出版发行
(成都市庆云南街19号 邮编:610017)
新华书店经销 成都科教印刷厂印刷
850mm×1168mm 32开 7.125印张 180千字
2004年3月第1版 2004年3月第1次印刷
印数:1-4000册
ISBN 7-80548-909-2/G·798 定价:12.50元

电话:028-86619530 (综合类) 86613762 (棋牌类) 86615250 (发行部)

前言

麻将的发明，传说已有三四千年了。有文字记载可查的，麻将是在 1300 多年前由张遂发明的，可谓历史悠久。据统计，目前世界上，有 2 亿多人在玩麻将（见盛琦著《麻将与哲学》），称得上“世界第一玩具”。麻将曾一度引起“是玩具还是赌具、是游戏还是赌博”的争论，1998 年国家体育总局审定颁发了《中国麻将竞赛规则（试行）》，将麻将纳入体育竞赛项目，从而也就回答了这个问题。其实，是玩是赌，关键在于参与者，而不在于工具。凡有竞争性的游戏，都可以用来赌博，例如：打扑克、对弈、掷骰子、丢硬币，甚至赛球、赛马等，都可以进行赌博，而且世界上确实有些地方天天都在进行着这样的赌博，难道你能说扑克、棋类、球类是赌具吗？显然这种说法是片面的，或者说是错误的。

麻将是中国发明的，世界上凡有华裔的地方就有人玩麻将牌。美国和加拿大对中国麻将进行了移花接木的“本土化”改良，中文改成英文，中、发、白 3 种箭牌改成棕、黑、白 3 种肤色牌（代表印第安人、黑人、白人），东、南、西、北 4 种风牌改成纽约等 4 座城市名称。据哈尔滨工业大学宋磊教授考查，纽约麻将协会有 70 多年历史，拥有 54 万多会员。2001 年初《天津日报》报道：1997 年英国人沃尔夫刚刚学会麻将打法，便在伦敦创办“英国麻将运动协会”亲自传授麻将知识，短短两年多时间，会员竟达 3000 多人。而在日本、新加坡、泰国、缅甸、印度等国家，玩麻将牌的人更多。日本人称麻将为麻雀，不仅是日常娱乐活动，而且视为一种重要的社交手段。1929 年成立日本麻雀联盟（即全国性麻将运动协会），并编制了《日本麻雀标准规

定》（即竞赛规则），现在日本大约有两万多家麻将俱乐部（或麻将店），多是营业性娱乐场所；群众组织有麻将协会，会员约3000多万，出版有麻将报刊，生产有全自动麻将机，赛制和围棋一样，通过比赛选拔晋升一至十段牌手。中国人玩麻将，更是普遍，老年人勤劳一生，退休后在一起，一边玩牌，一边聊天，欢度晚年；一家人节假日聚到一块儿，一边玩牌，一边闲谈，享受天伦之乐；老同学、老朋友相约在一起，搓上两把，一边玩牌，一边忆旧，天南海北侃大山，不亦乐乎？有些名人例如古代的欧阳修、潘之恒、冯梦龙等是叶子戏（麻将前身）行家，近代的梁启超、鲁迅、胡适、张学良、梅兰芳等也是麻将高手。

麻将“原属皇家和王公贵胄的游戏……逐步从宫廷流传到民间，至清朝中叶基本定型……具有集益智性、趣味性、博弈性于一体的运动魅力及内涵丰富、底蕴悠长的东方文化特征，因而成为中国传统文化宝库中的一个组成部分。”（摘自1998年国家体育总局制定的《中国麻将竞赛规则（试行）》前言）麻将掌握在文人雅士手里，注入的是高雅文化内涵，上述名人的情趣或著作，就是证明；掌握在普通人群中，也能体现世俗文化，至少是丰富了群众的文娱生活。

麻将为什么这样受人青睐？原因在于它有下列特性。

一、神秘性。玩麻将的人都有这样的体验：一生难和（hu）两次相同的牌。就拿成都麻将来说，看起来总共只有筒、条、万3色27种108张牌，每人只拿其中14张，但却可以组合成470多万种不同的型式，如果一天玩3小时，要300多年才能玩完全部花样。而按《中国麻将竞赛规则（试行）》展开的麻将更有4900多万种组合型式，不仅花样繁多，而且千变万化，犹如烟云浩瀚，深不可测，人们天生的好奇心被它深深吸引。

二、趣味性。牌桌如战场，战局瞬息万变，往往一张关键牌的出牌正确与否，会让你转败为胜，或转胜为败。牌手们斗智斗

勇，经过一番激烈拼搏，终于取得胜利，特别是和了一副大牌，此时的心情，像得了世界冠军一样，兴奋不已。

三、竞争性。玩麻将牌与任何体育竞技项目一样，是避负求胜（表现为和牌），人们天生的好胜心，在此可以得到满足。

四、平等性。麻将牌的数字，由 1 至 9 构成，玩法上每个数在排列组合中都是平等的，任何一张牌都可能成为要和的那张牌，不像扑克牌那样大数压倒小数，参与者不分老少尊卑，不分高手或初学，不管先摸牌或后摸牌，谁都“机会均等”，谁都有赢牌的可能。因此，没有示弱者，大家都敢于参与。

五、平和性。麻将不像象棋那样，定要杀死对手才算赢；也不像围棋那样，互相围困厮杀，最后以占地多少分胜负；也不像扑克游戏那样，一心要把对方消灭或打垮。麻将的特点是几个人“各自关起门来搞建设”。牌墙（未摸上手的牌张）上供应大量公用“建筑材料”，让你各做各的牌，每个人都千方百计把自己的牌理顺、做好，安安心心平平和和搞“建设”，比速度（谁能最先和牌），比方案的优劣（谁的分值更高），充分体现一种平和竞赛。

六、通俗性。法则简单，易于入门。

当然，玩麻将牌，同时也具有一般游戏的共同优点：交朋会友，愉悦心境，陶冶情操，丰富生活等。这里需要强调一个被人忽视的问题：玩麻将牌，还是一种数学游戏。

中国麻将，数牌张数（108）占牌具参与组合张数（136）的 80%，数牌组成的番种占番种总数的 90%。有些地区的麻将玩法，数牌占牌具总数的 90%。成都和重庆麻将目前的打法，已经取消字牌，只保留了数字牌：筒、条、万共 108 张，尽为 1 至 9 的自然数字，数牌为 100%，其数学游戏的特点就更加明显。

玩麻将牌，由于是一种保密性游戏，未知因素多，偶然性强，所以增强了博弈性。但是，在数学家眼里，一切都是规律

的，甚至是可以数学公式来表达的。有位数学家曾说：“偶然性是未知的规律性。”数学分支概率论，就是对这句名言最好的注解。概率论是从研究博弈问题（随机事件）的规律而起源的，又是伴随着随机事件最频繁的事业（保险业）的兴旺而发展和完善的。而今，概率论的应用范围越来越广泛，在麻将游戏时也应该用概率论来诠释和指导麻将游戏。

本书就是从数学和数学游戏的角度，探讨玩麻将牌的一些技巧问题。这样做的目的有两个：一是给麻将牌正名，它是一种数学玩具；二是给喜欢玩麻将的人以警示，玩麻将不能赌，不能光凭运气，而是要靠“计算”，这就要有概率论知识，要善于利用数学逻辑思维。

笔者还有一个期望，就是通过数学游戏的方式，让麻将的高雅文化成分有所提升。前面已经提到，玩麻将牌是雅俗共赏的游戏，其通俗成分无可非议，但其庸俗甚至低级的东西，虽口头流传，绝不宜入书成说。可惜的是，有的人借“兵不厌诈”的军事术语作掩护，宣扬什么“欺诈术”、“陷阱术”、“勾引术”；有的甚至过分详细地介绍作弊方法，名为“揭露”，实为教授，负面影响大，这与“诚信为本”的社会公德极不协调；更有近期市场上出现的《××麻将》光碟，其环境设计得阴暗晦涩，人物形象画得丑陋猥琐，连人的名字也取得俗不可奈……总之，未脱离低级趣味，与高雅文化无缘。这种现象，虽然只是个别的，但也不可忽视。本书希望：麻将要像象棋、围棋那样，强调数学计算，运用智慧和技巧，开展智力竞赛。为此，在筛选番种时，增加或补充由序数牌通过排列组合而成的番种，删除与此无关而单纯靠运气得来的番种；在计算分值时，推荐使用许多地区都在用的“番分”制（1番2，2番4，4番8……），即以2为底的指数运算式，既减少分种，便于记忆，又增强了数学成分；在番种与分值挂钩时，提出新的“难度系数”定义与计算公式，使之更接

近数学规律与逻辑，尽量减少运气含量，增加技术含量。能否做到这一点，还望广大读者通过各自的实践来验证。

本书尊重《中国麻将竞赛规则（试行）》的权威性和条理性，遵守其根本原则和主体精神，并注意到其“试行”的含意。该书《后记》中写道：“虽然我们力求将《中国麻将竞赛规则（试行）》编写得更符合现代体育比赛的特点和要求，适合广大爱好者的情趣，但……仍会有不完善之处，我们希望在经过一段实践检验之后，再加以修改，使《中国麻将竞赛规则（试行）》更臻完善。”正是受此精神的启发，笔者才有信心写完这本“抛砖引玉”的小册子。

2003年7月30日

目 录

前 言

第一章 麻将术语

第 1 节	牌具方面的术语	(1)
第 2 节	游戏进程方面的术语	(3)
第 3 节	排列与组合方面的术语	(6)
第 4 节	叫牌类型 (不包括番种) 方面的术语	(10)
第 5 节	和牌方式方面的术语	(16)
第 6 节	和牌计分方面的术语	(17)

第二章 麻将是数学游戏

第 1 节	麻将的发明与数学	(20)
第 2 节	牌具的主体与数字	(25)
第 3 节	游戏方法与数字的排列组合	(26)
第 4 节	番数的高低与难度系数及和牌概率	(32)
第 5 节	分值的算法与数学指数运算式	(36)
第 6 节	麻将技巧与数学逻辑思维	(39)

第三章 麻将的排列组合花样

第 1 节	中国麻将有 4900 多万种组合	(41)
-------	------------------	--------

第2节	成都麻将有470多万种组合	-----	(57)
第3节	重庆麻将有1100多万种组合	-----	(65)

第四章 与麻将有关的数学概率论常识

第1节	关于概率论的故事	-----	(71)
第2节	数学概率论中与本题有关的常识和术语	-----	(74)
第3节	起牌摸进单张、对子、刻子、杠子的概率	-----	(76)
第4节	吃、碰牌组数与下叫的概率	-----	(80)
第5节	打出生张和打出熟张被碰或点炮的概率	-----	(80)
第6节	各种搭子和拐子进张的概率	-----	(82)
第7节	各种下叫牌型和牌的概率	-----	(86)

第五章 麻将游戏的技术含量

第1节	运气和技术是麻将游戏的两大要素	-----	(98)
第2节	中国麻将技术与运气7:3	-----	(99)
第3节	广州麻将技术与运气5:5	-----	(100)
第4节	重庆麻将技术与运气4:6	-----	(101)
第5节	成都麻将技术与运气4.5:5.5	-----	(102)
第6节	试对中国麻将与桥牌的技术含量作比较	-----	(104)

第六章 麻将游戏中的实用数字和口诀

第1节	全场通用的口诀	-----	(109)
第2节	下叫前适用的口诀	-----	(114)
第3节	下叫后适用的口诀	-----	(128)

第七章 一些地区的麻将玩法介绍

第1节	广州麻将.....	(137)
第2节	云南麻将.....	(138)
第3节	重庆麻将.....	(139)
第4节	成都麻将.....	(140)
第5节	成都麻将还在继续创新.....	(142)

第八章 麻将游戏的注意事项

第1节	道德方面的注意事项.....	(146)
第2节	卫生方面的注意事项.....	(147)

附 录

附录一	各个番种的定义及牌例.....	(150)
附录二	各种牌型的难度系数一览表.....	(180)
附录三	下叫牌型及待牌情况一览表.....	(185)
附录四	牌手分级参考资料.....	(214)
附录五	参考书籍.....	(216)

第一章 麻将术语

本书在对麻将术语定义时，选择目前全国大部分地区流行的语言，对同一个音的字，则选用文化内涵较深、意义积极健康的字，多为中国国家体育总局 1998 年公布的《中国麻将竞赛规则(试行)》〔简称《规则(试行)》，下同〕中使用的，对于地方性麻将的术语，尽量用当地方言。

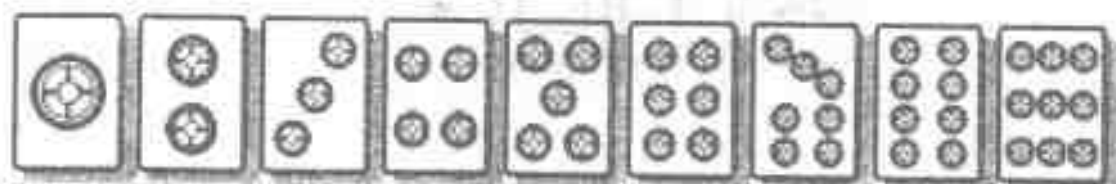
第 1 节 牌具方面的术语

一、门：相同花色为 1 门。花牌不参加排列组合；参与组合的有箭牌、风牌、筒子、条子、万子，共 5 门。门，有时也称花或色，如“同花顺”、“清一色”等。

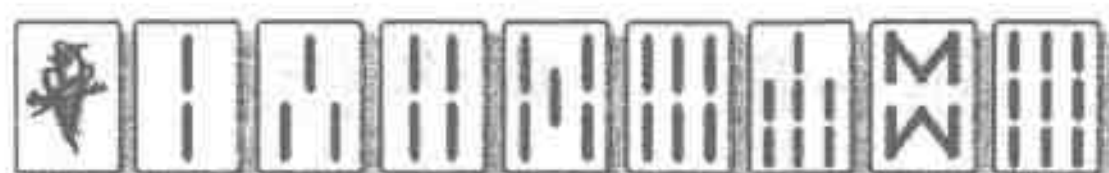
二、种：相同的牌为 1 种。数牌每门序数 1 至 9 共 9 种，筒、条、万 3 门共计 27 种；箭牌有中、发、白共 3 种；风牌有东、南、西、北共 4 种；5 门总共 34 种。

三、张：每 1 个单独的牌称为 1 张。每种有 4 张牌，34 种共有 136 张牌。

四、筒子：有圆形图案的麻将牌，共 9 种，每种各 4 张，共 36 张。



五、条子：有条形图案的麻将牌，共 9 种，每种各 4 张，共 36 张。

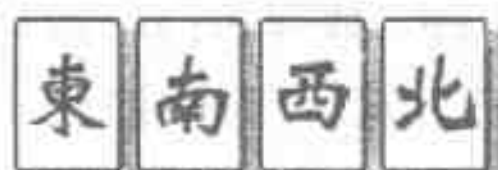


六、万子：用汉字一万至九万标注的麻将牌，共 9 种，每种各 4 张，共 36 张。



七、数牌：筒子、条子、万子，三种牌总称数牌，数牌共计 108 张。

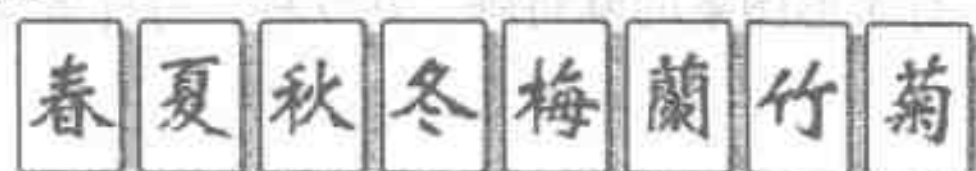
八、风牌：有东、南、西、北（风）4 种牌，每种 4 张共 16 张。



九、箭牌：有发（射箭）、中（中靶）、白（脱靶）3 种牌，每种 4 张共 12 张



十、花牌：有春、夏、秋、冬、梅、兰、竹、菊 8 种牌，各 1 张，共 8 张。



花牌是不参加排列组合的字牌，摸到花牌后摆在坐位左前方（与明刻同位置），再到牌墙上去另外摸1张，称为“补牌”，和牌后计总分时，每1张花牌计1分。

十一、字牌：风牌、箭牌、花牌的总称。字牌共15种计36张。

数牌和字牌总共144张。除8张花牌外，有136张参加番种排列组合。

十二、骰子：正六面立方体，每面分别有1~6点（如下图），用手掷出后，以朝上的一面的点数来决定摸牌的位置和顺序。

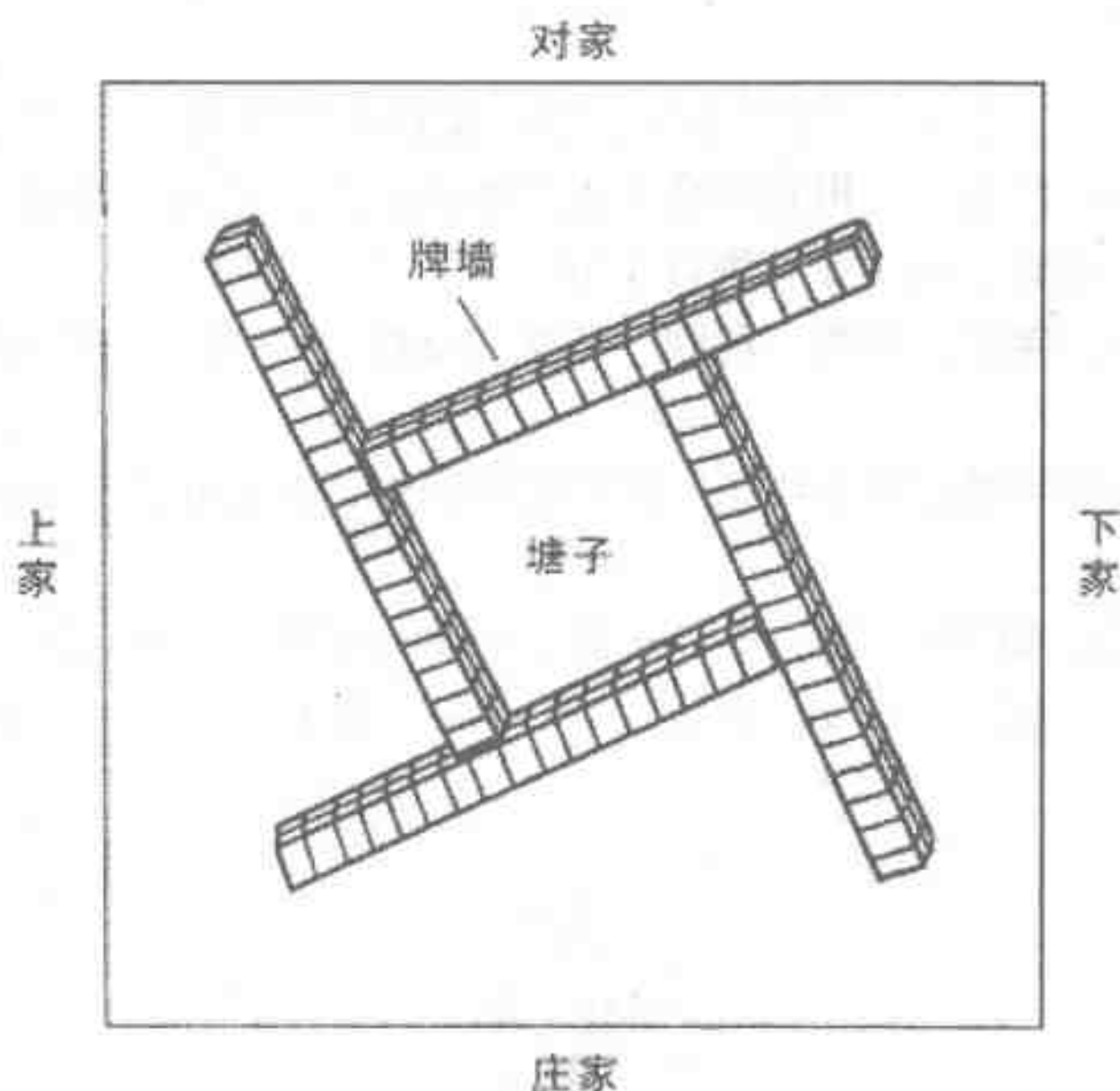


十三、筹码：代替分值的纸牌。一般用扑克牌或充值卡（使用过的）或其他卡片。游戏结束时，以筹码多者为胜。

第2节 游戏进程方面的术语

一、搓牌：将麻将牌铺在桌面上，用手搓动，使之混合均匀，尽量避免相同的牌张挨在一起。

二、码牌：搓牌以后，每两张牌上下重叠码成1墩，共72墩，平均每人码18墩形成牌墙，斜摆在自己面前，左近右远，左端对准桌角，4条牌墙对准4个桌角，在桌中央形成1个小方形池塘。如下图：



三、牌墙：用麻将牌每 2 张上下重叠码成 1 墩，2 墩以上组成牌墙。

四、塘子：4 条牌墙围成的范围。行牌过程中各家打出来的牌，放在桌子中央的部位，也叫塘子。

五、起牌：庄家掷骰子后，首先按两颗骰子顶面的点数之和，以自己为 1 反时针方向为序，确定从哪一家牌墙起牌。例如，4 家玩牌时，庄家为 5、9 点；下家为 2、6、10 点；对家为 3、7、11 点；上家为 4、8、12 点。然后再按两颗骰子中最小的点数决定从该牌墙右端，以顺时针方向为序，确定从第几墩开始起牌。起牌时，庄家先起，依次是下家、对家、上家，轮流起牌，牌墙则按顺时针方向逐渐消失。起牌时每家一次起 2 墩（4 张牌），起 3 次（12 张牌）后，庄家跳牌，其余 3 家各补 1 张牌。此时，各家自行检查

牌数是否为 13 张牌。一轮以内，尚可多退少补，达到 13 张的规定；一轮以后才发现多于（少于）13 张，按“相公”（见本章第 4 节）处理。

六、跳牌：庄家在起牌 3 次以后，从牌墙端部摸第 1 墩上面那 1 张及隔 1 墩上面那 1 张共两张牌。这是给其余各家一个信号：“开始补牌”！

七、补牌：起牌结束后，各家摸进最后 1 张牌，此时，各家手牌 13 张。摸有花牌者，自行补牌。

八、手牌：各家起牌补牌后，将自己拥有的 13 张牌有图案文字的一面朝向自己，背面对家，直立成一排。由于玩麻将保密游戏，在行牌过程中注意不让手牌倒下，以免暴露机密。手牌要保持 13 张牌，多了算“大相公”（见本章第 4 节），按“包牌”（见本章第 4 节）处罚；少了算“小相公”（见第本章 4 节），没有和牌的权利，只有点炮或“划船”（不出生张，紧跟别人出熟张）等待别人点炮，如果“划船”（见本章第 4 节）划到“查叫”（见本章第 4 节）时，也要受罚。

九、打牌：庄家跳牌后，有 14 张牌，手牌只能保持 13 张，所以，首先由庄家选择 1 张他不需要的牌，正面朝上丢到塘子里，这个动作称为“打牌”。摸牌、打牌的顺序，都是按逆时针方向进行。即庄家、下家、对家、上家顺序。

十、摸牌：在已有手牌 13 张的条件下，在上家打出 1 张牌后，又没有哪一家碰牌时，就伸手到牌墙端头去摸面上的那 1 张牌，然后再选择 1 张自己不需要的牌打出去。

十一、行牌：从起牌到和牌的整个过程。

十二、待牌：行牌过程中或下叫后所需要的牌。

十三、进张：手牌需要而获得的某一张牌。

十四、轮：行牌一周（4 家各摸打牌一次）称为“一轮”。也

有人称为“圈”，但容易与《规则（试行）》中的“圈”的定义相混淆，此书推荐采用“轮”。

十五、盘：每次起牌到和牌或黄牌（牌墙上的牌已摸完或到规定的墩数，每家均有叫，但未和成牌）为一盘。起牌补牌结束时，每家面前有 13 张手牌，牌墙上还有 92 张牌，扣除 8 张花牌，还有 84 张牌（成、渝麻将，只有 56 张牌），4 家玩牌时，每家平均还有 21 张牌（成、渝麻将还有 14 张牌），从摸进第 1 张至第 7 张时，称为前场；摸进第 8 至 14 张时，称为中场；摸进第 15 至 21 张时，称为后场。前、中、后场情况不同，战略战术也要相应变化。

第 3 节 排列与组合方面的术语

一、单子：数牌中的 1、9 共 6 种，字牌 7 种均为单张时。例如：



单子仅用于“十三单”、“四星不靠”、“七星不靠”3 种牌型。

二、对子：两张相同的牌。例如：



和牌时，必须保持 1 个对子，此时的对子，称为“将牌”；对

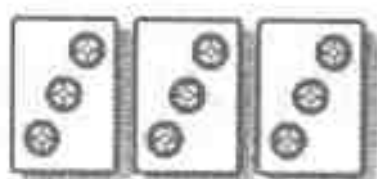
子，比单张难得，所谓“千军易得，一将难求”，它好比军队里的将军，起到统帅另外四个下属部队（和牌条件：必须具有四组——顺子、刻子或刻顺混合的4个单元）的作用。由7个对子组成的和牌，是1种特殊组合，其中任何一个对子，都可为将牌。这种和牌称为“暗七对”或“小七对”。

三、顺子：3张相同花色序数连续的牌。例如：



由4个顺子1个对子组成的牌型，称为“平和”。

四、刻子：3张相同的牌。例如：



当用4个刻子，1个对子组成和牌时，称为“大对子”。

五、杠子：4张相同的牌。例如：



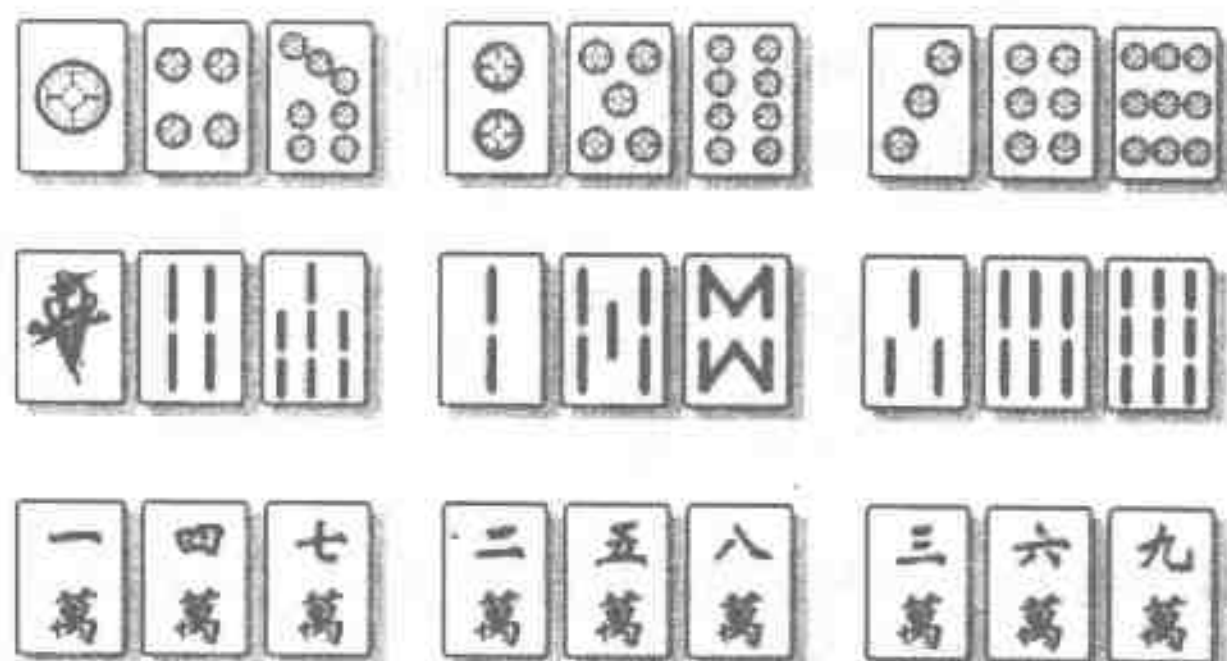
杠子是刻子的发展和特例。

说明：四归一，又是杠子的特例。即1个刻子加上顺子内相同的1张牌组成的杠子。例如：



上图牌例中的五万就是“四归一”。在成都方言里，也有的读成“根儿”，其实是谐音误读。其历史渊源还与成都的古代民居“四合院”有关，四合院四角有小青瓦盖成的角沟，下雨时，四条角沟的水一齐流入一个天井，然后再往暗沟排走，这在行业里有句著名的行话：“四水归一池。”“四归一”，就是从这里套用来的。杠子可简称“杠”，四归一也可简称“归”，“根儿”是“归”的谐音。

六、隔子：序数间隔 2 的 3 张牌。例如：



隔子仅用于“隔子龙”、“四星不靠”、“七星不靠”3 种牌型。

七、搭子：是尚未组合成顺子或刻子前的基本单元，由相同花色的 2 至 3 张牌构成。又分中搭、边搭、卡搭、双卡搭 4 种。

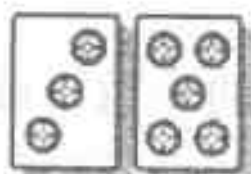
八、中搭：由序数牌 2 至 8 中相连续的 2 张牌组成的搭子。例如：



九、边搭：由序数牌中 1、2 或 8、9 组成的搭子。例如：



十、卡搭：由序数牌 1 至 9 中相隔 1 个序号的两张牌组成的搭子。例如：

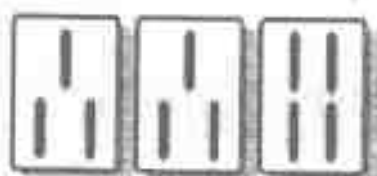


十一、双卡搭：由序数牌 1 至 9 中相隔 1 个序号的 3 张牌组成的搭子。双卡搭又称“3 卡 2”。例如：



十二、拐子：1 个对子与挨张牌或隔 1 张牌组成的搭子。又分中拐、边拐、卡拐、大拐 4 种。这种牌型在某些地区称“复合面子”或“复合搭子”。

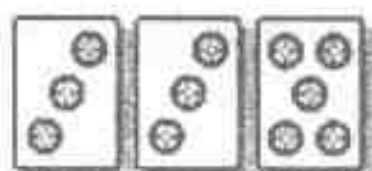
十三、中拐：由序数牌中 2 至 8 组成的拐子。例如：



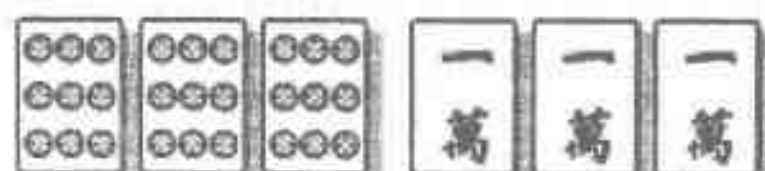
十四、边拐：由序数牌 1 至 3 或 7 至 9 组成的拐子。例如：



十五、卡拐：由 1 个对子与相隔 1 个序号的 1 张牌组成的拐子。
例如：



十六、么九刻：3 张相同的序数 1 或 9 组成的刻子牌。
例如：



第 4 节 叫牌类型（不包括番种）方面的术语

一、下叫：只差所需要的一张牌即能和牌的状态。例如：



上图牌例中只差 1 张所需要的四万（或七万）即可和牌。所以是已经“有叫”了，或“下叫”了。

有的人称为“停牌”或“叫停”。其实，行牌并未停止，而是在更加紧张地进行中，所以“停”的称呼不切合题意。还有的人称

为“落听”，部分地区的方言里，也是表示停止，同样不切题；若把“听”当动词看待，麻将游戏要眼耳手脑综合并用，光“听”是不行的。也有人称为“下轿”，那么就有潜台词“上轿”、“抬轿”等，这与麻将游戏无关。麻将规则里，有一种打法，即下叫时向各家宣布“叫牌”！从此保持原有手牌，不再换牌，和牌时分值加一番；这时的叫牌，就是打招呼，就是“下叫”，有宣布的意思，比较切合题意。

二、缺一门：将筒子、条子、万子3门中任意打尽1门，保留两门。这是成都麻将下叫和牌的必备条件。如上图。

三、单调将：下叫时缺将牌（独立的1个对子），但有1个单张牌，如果有人打出或自摸进相同的这张牌，就和牌了。

例如：



上图牌例中的1条，就是“单调将”的牌。

有的人说成是：“吊将”或“钓将”，含有“上吊”或“钓鱼”的贬义，不宜采用。把麻将游戏看成战斗，把将牌看成将军，那么“调兵遣将”也是顺理成章的事情。所以，推荐使用“调将”，是“调动将军”之意。

四、双调将：下叫时缺将牌（一个独立的对子），但有同一花色的序数连续4张牌，两端的两张牌均可作为“调将”的牌。例如：



上图牌例中的 1 筒和 4 筒都可和牌。可说“双调将，1、4 筒”。

五、三调将：下叫时缺将牌（一个独立的对子），但有序数连续的 7 张牌。例如：



上图中已下叫，和二、五、八万。

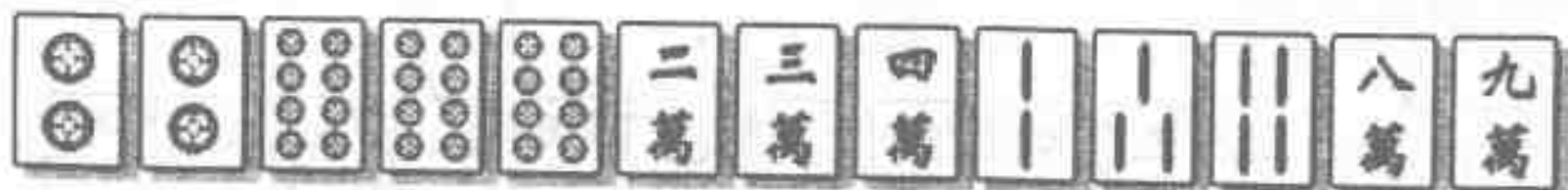
注意：上述 3 种“调将”自成系列，并有下列规律：单调将，手牌 1 张；双调将，手牌 4 连张；三调将，手牌 7 连张。手牌张数出现 1、4、7，而待牌的序数则是 1、4、7 或 2、5、8，或 3、6、9，这些数字的排列是什么呢？是“隔子”，是中国农村历来“3 天赶 1 集”的逢集日。

六、对处：下叫时具有 3 组牌和两个对子牌。例如：



上图牌例中 6、6 筒和 8、8 筒两个对子，遇到 6 筒或 8 筒均可和牌。

七、边张：下叫时具有 3 组牌和 1 个将牌、1 个边搭。例如：



上图牌例中的八、九万，是边搭，和边七万。

八、卡张：下叫时具有 3 组牌、1 个将牌和 1 个卡搭。

例如：



上图中 6、8 筒是卡搭，和卡 7 筒。

九、大拐子：下叫时具有 3 组牌和由 1 个刻子与 1 个挨张组成的拐子。例如：



上图牌例中的六、六、六、七万，就是大拐子，和五、七、八万。这种牌型在重庆市万州地区称为“坎带把”或“砍刀把”。

十、宝莲灯：下叫时具有相同花色的两个刻子中间夹 1（4、7）个连续挨张牌。有的人称为“三明治”，带有西洋味儿，与麻将本身的汉文化内涵不相符；也有人译为“夹心饼”，但不如“宝莲灯”文雅。“宝莲灯”又分三宝莲灯、六宝莲灯和九宝莲灯，形成一个系列。

十一、三宝莲灯：下叫时具有相同花色的两个刻子中间夹 1 个挨张牌。例如：



上图牌例中虽为 7 张万字，但只有三、四、五 3 种牌，所以称“三宝莲灯”，和二、三、四、五、六万共 5 种 13 张牌；如果其

中有 1 个是幺刻（或九刻），则少和 1 种牌。

十二、六宝莲灯：下叫时具有相同花色的两个刻子中间夹有连续的 4 个挨张牌。例如：



上图牌例中有 10 张共 6 种万子，称为“六宝莲灯”，和二、三、四、五、六、七、八、九万 8 种 22 张牌。如果其中 1 个刻子是幺刻（或九刻），则少和 1 种牌。

十三、九宝莲灯：下叫时为清一色的幺刻和九刻中间夹有序数连续的 7 个挨张牌。例如：



上图牌例由 9 种万子牌组成，故称“九宝莲灯”，和一万至九万中任何 1 张牌（万子共 36 张，手牌占了 13 张，外面还有 23 张，凡是见到万子均可和牌）。在《规则（试行）》中的分值表内为 88 分，是最高分之一。

注意：在“宝莲灯”系列（三宝莲灯、六宝莲灯、九宝莲灯）里，有些有趣的数列：

组成“宝莲灯”系列的牌种数是：3、6、9 种。

夹在两个刻子中间的序数连续挨张数是：1、4、7 张。

要和的牌种数是：5、8、9 种；与 2、5、8 比较，只差 1 个数字就完全相同了。

“1、4、7”，“2、5、8”，“3、6、9”是什么数列？是自然数 1 至 9 间隔 2 个序号的数列！就是麻将排列中的“隔子”。是

中国历代农村“三天赶一集”的集日，也是麻将牌的“筋”，“双调将”、“三调将”、“搭2叫”、“连3叫”，都连在这些“筋”上！

十四、搭2叫：下叫时具有3组牌、将牌和1个中搭；和中搭两端的挨张牌。例如：



上图牌例中的中搭七、八万，和六、九万2种牌。这时叫牌的和牌规律是：“序数间隔2的两张牌”。如1、4；或4、7；或2、5；或5、8；或3、6；或6、9。

十五、连3叫：下叫时具有2组牌、将牌和1个5连张牌。例如：



上图牌例中三、四、五、六、七万5连张，要构成两个顺子才和牌，只差二、五、八万中任何1张牌，即可和牌。这种牌型只限序数2至8所组成的3种五连张：2、3、4、5、6，3、4、5、6、7，4、5、6、7、8。和牌的规律就是：“序数间隔2的3张牌”。如1、4、7；或2、5、8；或3、6、9。

十六、组合叫：由上述2种以上的叫牌类型组合而成。
例如：



上图牌例中的万子是由“三宝莲灯”和“3连张”组合而成，和二、三、四、五、六、九万共6种牌。这样组合多达数十种（参见附录三）。

特别应当注意的是：在同一花色内，凡是带有对子、刻子、连张时，可以组合成3至9个叫。因此第六章口诀里有：“暗刻连张必多叫，刨去刨来仔细校”的口诀（参见第六章第3节）。

第5节 和牌方式方面的术语

一、和牌：下叫以后，得到1张正好符合下叫牌型所需要的那张牌。例如牌例：“单调1条”，遇到1条，即可和牌。

二、点炮：打出1张某1家或几家所和的牌。如某1家已下叫“单调1条”的牌例，你打出1条，即点炮。这一张牌打出来，宣告行牌终止，引起全场爆炸的轰动效果，无异于战斗中的炮声。

三、一炮两响：打出1张两家同时要 and 的牌（成都麻将规则）。

四、一炮三响：打出1张3家同时要 and 的牌（成都麻将规则）。

五、自摸：下叫后，摸进1张自己要 and 的牌。例如下叫“单调1条”的牌例，自己又摸进1张1条。

六、点杠：当一家打出1张牌，另一家有同种暗刻具备杠牌条件，口呼“杠牌”将暗刻倒在手牌前，伸手到牌墙上再摸进1张牌，摸进的牌正好是要 and 的那张牌。例如下叫手牌中有三万1刻，“单调1条”的牌例，有人打出三万，下叫者开杠三万，伸手到牌墙上摸进的恰好是1张1条，和牌“杠上花”；打出三万的人就是“点杠者”，付“杠上花”筹码，其他人则不付筹码（成都麻将规则）。

七、杠上花：下叫牌型中有 1 个暗刻三万和 1 条，自己摸进 1 张三万，连同暗刻共 4 张三万倒在手牌前面宣布：“杠牌。”同时伸手到牌墙上去再摸进 1 张牌，摸到的正好是 1 条，和牌了，惊呼：“杠上花”！

八、杠上炮：杠牌以后打出的那 1 张牌点了炮。

九、抢杠：碰成明刻后，某一轮又摸进 1 张相同的牌，正将这张牌放到明刻旁边宣布杠牌时而点炮，赢家倒下手牌口呼：“抢杠！”

十、麻和：不符合和牌条件而倒牌宣布和牌。有些地方称为“诈和”。

十一、查叫：行牌至牌墙终竭时并打出最后一张牌时，仍然没有人牌，此时各家将手牌倒下，互相检查是否下叫，是否缺一门，未下叫的应向已下叫的付筹码。未缺是“花猪”（有 3 种花色）的还要按“包牌”处罚（成都麻将规则）。

十二、相公：手牌张数违规。手牌 13 张，如果张数多了，是大相公，按“包牌”处罚。若张数少了，是小相公，丧失和牌权利。

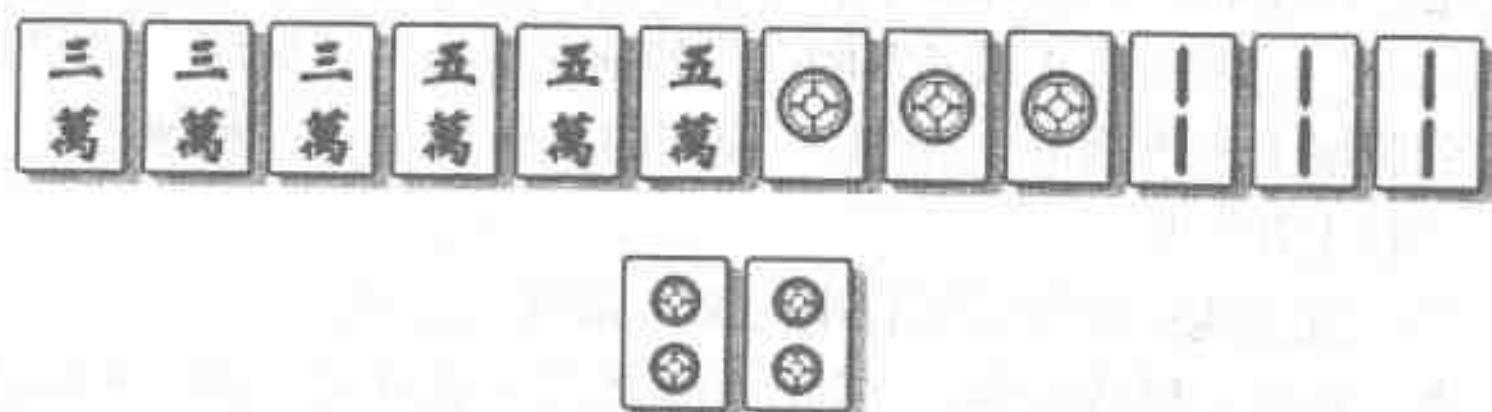
十三、包牌：严重的违规行为，将受处罚。

第 6 节 和牌计分方面的术语

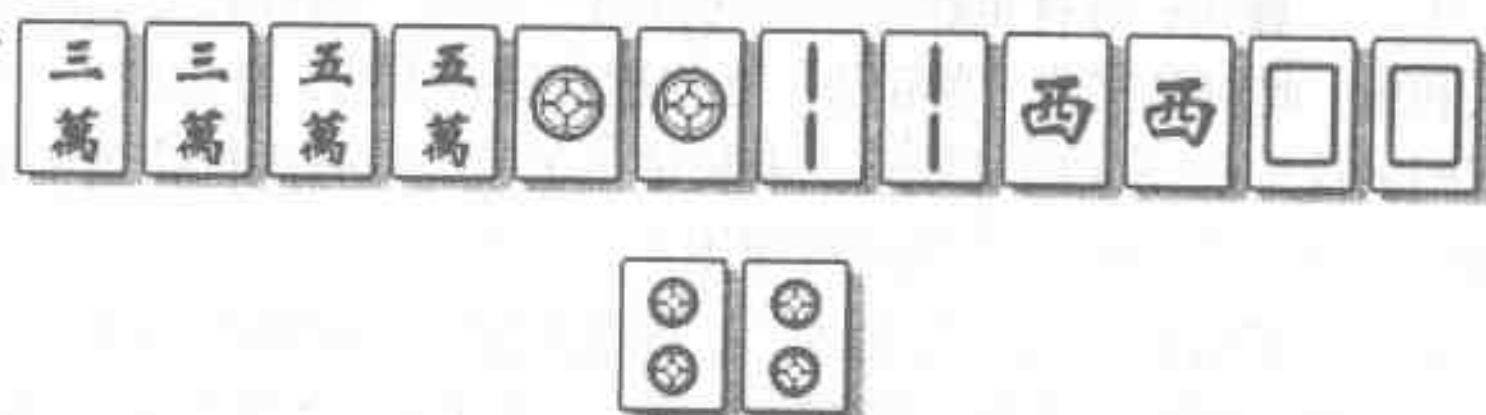
一、无番和：由刻子、顺子和将牌组成的和牌，无其他任何番种。又称刻顺混合型，是最容易组合、分值最低的牌型。在成都、重庆称“倒倒儿和”或“小阳春儿”，其分值与“平和”相同。在广州称“鸡和”，不能和点炮牌，只能自摸。

二、平和：由 4 组顺子和将牌组成的和牌，又称顺子型。

三、大对子：由 4 个刻子和将牌组成的和牌，又称刻子型。例如：

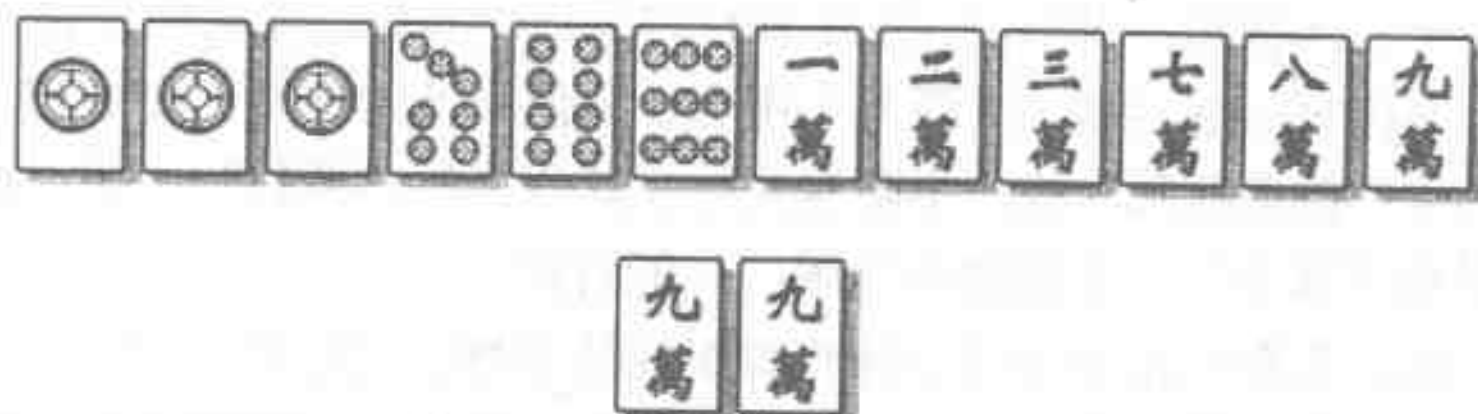


四、暗七对：由 7 个对子组成的和牌。与“大对子”相对应，又称“小七对”；由于只能自摸 6 对下叫，所以又称为“暗七对”。例如：



五、清一色：由同一花色组成的和牌。

六、带幺九：由带有序数 1 或 9 的顺子、刻子、对子所组成的和牌。例如：



七、带拖：自摸和牌后在计时时加 1 分的规则。这种规则在成

都部分区域流行（成都麻将规则）。

八、封顶番数：在各地区麻将规则中，游戏前公议番数的最高限额。在成、渝两地，不封顶的极少。

九、组合番数：上述各种类型2种以上组合在一起和牌。如清一色带四归一、全刻带杠、龙七对等，其难度更大，分值也相应叠加（详见第二章）。

下图为清一色与大对子两个番种组合，分值应叠加。



第二章 麻将 是数学游戏

为什么说玩麻将牌是数学游戏呢？这是因为：麻将的发明者是数学家；牌具的主要内容是数字构成；游戏的主要方法是序数的排列与组合；番数的高低，按难度系数和和牌概率的大小计；分值计算是数学指数运算式；麻将高手，大都是数学逻辑思维特别清晰者。

第 1 节 麻将的发明与数学

关于麻将的发明，历来有多种说法：例如西部筏工发明说；运河船工发明说；帝王宫廷发明说；一行和尚发明说。

一、西部筏工发明说

在重庆长江边，一位 80 高龄的麻将爱好者，把麻将的起源说得有板有眼：中国西部云（云南）、贵（贵州）、川（四川）、渝（重庆市）、桂（广西）诸省市的深山密林中，盛产竹子，其特点是生长期短，成材很快，从笋子出土到砍伐出林只要一二年。竹材是人民生产、生活都需要的重要材料，竹子壁硬中空，整体很轻，放在水上浮得起来，竹区人民利用这一特点，将千百根竹子捆在一起，扎成竹筏放入江河顺流而下，这是最古老的运输方式，也是最简便的运输方式，“筏”字头上有个“竹”字头，就足以证明这竹筏是早于木筏的。

大型的竹筏上，搭有一个窝棚，这是筏工们的用品保管兼休息室。竹筏可以长途航行千百里，需要几天乃至十几天时间，在遇到风浪或险滩的危急时刻，才需要三五个筏工齐心协力共渡难

关，而在风平浪静时，就任随竹筏慢慢航行，筏工们无聊，便想方设法自制娱乐工具，就地取材，将竹子锯成寸多长的小段，再用砍刀劈成小砖块，在竹黄的一面写上字，或刻上图案，玩具就制成了。

玩具上面的内容，刻写些什么呢？生意人，追求的目标是发财。于是，第一个就是“发”，不发的就是一个“白”，在发与不发的中间，当然就算“中”啦！以此来预测这趟生意的三种经济收益状态，有很好的概括性。这是麻将牌里发、中、白三种字牌的最初来源。

发财发得最理想者，莫过于“一本万利”，于是选出“万”字，并标明从一万至九万各个级别；若收入很少，只有些许小钱（古代硬币），用一段竹筒就装下了（竹筒的俯视图，也就是竹子的横断面，一个圆圈），称作1筒，画上两个圆圈，是2筒，几个圈就表示几筒，直至9筒；既不是一本万利，也不是少得可怜，而是处于它们两者的中间状态，要用很多容器来装钱，于是就用三节竹子来代表，也有人认为是竹子的纵断面，这就是条子的来源，也分9个级别，从1条至9条。有人从现在麻将1条图案“幺鸡”的尾巴像竹枝，更想像出当初的1条，可能就是画的竹枝，也不无道理。既然是在江河上航行，对于风向也就特别关注了，所以，后人又添置了“东、南、西、北”4种风牌。

据说此传说已有三四千年的历史了，可惜未见有确切文字记载。

二、运河船工发明说

自从明代（公元1368~1644年）南北大运河经人工开凿通航以后，南来北往的船只络绎不绝，从杭州、苏州周围地区收集的粮食、盐巴、布匹，运往北京，又将北方的木材、煤炭运回江南，船多了，船工多了，他们的劳动和生活比原来当农民悠闲得

多，为了解除枯燥无味的船上生活，经过多次改进，发明了“麻雀牌”游戏（搓牌的声音像“麻雀闹林”叽叽喳喳，故名）。据说：除了筒、条、万 3 门有 1 至 9 的数字牌外，还有风牌和箭牌。箭牌是“发”（用弓射箭），“中”（射中靶子）和“白”（未中靶子）3 种牌。船上有帆，借助风力航行，当然就特别关注风向，所以，在玩具中设置东、南、西、北 4 种风牌；行船要靠水情，水位一年四季均有变化，因此，又设置了春、夏、秋、冬 4 种花牌。据说杭州一带非常盛行玩“麻雀牌”，但其具体张数和玩法，细节不详。目前，日本依然称麻将牌为麻雀牌，可能与此有渊源，但未经考证，不敢断言，仅为一种传说。

三、帝王宫廷发明说

据说麻将的前身，是宫廷玩具“马吊牌”。据记载，马吊牌共 40 张，分四类：第 1 类是个位数“文钱”，从 1 文至 9 文，外加“10 枝花”，“空 3 易”，共 11 张；第 2 类是百位数“索子”，从 1 索至 9 索，共 9 张；第 3 类是万位数“万贯”，从 1 万贯至 9 万贯，共 9 张；第 4 类是 10 万位数“十万贯”，从 1 十万贯至 11 十万贯，共 11 张，总计 40 张。用纸板做成长条形，拿在手中玩，牌上面画有水泊梁山 108 位英雄好汉中最著名的 40 位。例如宋江、武松、李逵、鲁智深、阮小二、阮小五、阮小七等人物图像。

马吊牌玩法规则，类似扑克牌，数字大的胜过小的，4 人玩牌时，每人先抓 8 张，余下 8 张，依次每人出 1 张，比大小来分胜负。明代著名文学家冯梦龙，也就是《喻世明言》《警世通言》和《醒世恒言》的作者，著有《马吊牌经》一书，系统地作了打法介绍和经验总结。明代龙子犹著《马吊牌例》，清代退庵居士编《吊谱集成》，被收入《续修四库全书》。

由于纸牌必须拿在手上，没有骨牌立在桌上方便，后经改

进，成了现在的麻将牌。

四、一行和尚发明说

《续修四库全书》第 1106 册《子部·艺术类》第 590 页，光绪十二年（1853 年）钱塘汪师韩《叶戏原起》记载：（宋）欧阳公《归田录》：“叶子戏，自唐中世以后有之说者云，因人有姓叶子青撰此格……此说非也……以叶子写之，因以为名。”（明）方密之《通雅》：“按王辟之《澠水燕谈录》曰：唐太宗问一行世教禅师制叶子格进之……”

唐朝魏州昌乐（今河南省昌乐县）人氏张遂，自幼聪明过人，曾经出家当和尚，法号一行，后来成为数学家，对天文学也有贡献。大约在唐太宗年间（公元 627~650 年），他编制了一套“叶子牌”，供人们作娱乐玩具。叶子牌，形若树叶，宽约 1 寸，长约 4 寸，上面绘有“筒”、“索”、“万”图样，（见《续修四库全书》第 1106 册《叶戏源起》篇，以及方沁著《麻将：战胜对手的技巧》第 1 页）。

张遂是数学家，当然喜欢从数学方面创意，他将当时钱币的计量单位，用来作玩具的基本单元。关于筒子、索子、万子的来历，也与数学有密切关系。

“筒”：其图案是当时流通钱币（铜铢）的形状，实物为圆形铸铜板，内有方孔，面值 1 文钱。纸牌上画几个图案，就代表几文钱。从 1 筒至 9 筒，共 9 种。

“索”：其图形是当时穿钱用的绳子，拿 100 个铜铢，用 1 根绳子穿在它的方孔中，称为一串，也叫一索，索是筒的 100 倍。从 1 索至 9 索，共 9 种。

“万”：10 串钱为 1 吊（1000 文），10 吊为 1 万（10000 文），所以，万是索的 100 倍。万字不便画图案，就直接写个万字来表示，从 1 万至 9 万，共 9 种。

我们可以用数学式来表达筒、索、万的相互关系：

$$1 \text{ 万} = 100 \text{ 索 (串)}$$

$$1 \text{ 索} = 100 \text{ 筒 (文)}$$

叶子牌游戏，简称叶子戏，据说唐代达官贵人、文人雅士，都喜欢这种游戏，宋代大文豪欧阳修也乐于此戏，在他的《归田录》中曾提及“叶子戏”。后来，明代文学家潘之恒著有《叶子谱》《续叶子谱》；明代龙子犹著《牌经十三篇》，专门讲述叶子牌的打法和技巧。张遂当时发明的叶子牌，只有数牌，字牌是后人逐渐补创的。形状直到清朝中叶，才基本定形为竹、骨材矩形（比例近于黄金分割）六面体。由于群众的不断创造，其打法和番种层出不穷，这就形成今天的麻将。

以上关于麻将发明的四种说法，只有后面两种说法有文字记载。最后一种说法，明确记载两点：一是“叶子牌”出现的时间，比“马吊牌”早 800 多年；二是“叶子牌”中的构成（“筒”、“索”、“万”3 门各 9 种共 27 种序数牌），比“马吊牌”更接近现代的麻将牌。我认为，中国麻将的发明者为张遂，应当是没有问题的。当然，也不排除在张遂之前，民间已有叶子牌的雏型，在盛唐时期，经他搜集整理改进后制成叶子牌送太宗皇帝，叶子牌才登上大雅之堂。

将传说和文字记载结合起来分析，可以形成这样一条历史长链：3000 多年前，劳动人民（筏工、船工）创造了麻将牌的雏形；1300 多年前，数学家张遂改进后被宫廷看中，成了宫廷玩具叶子牌，后又出现麻雀牌、马吊牌等变异；到清朝中叶，又恢复到张遂的叶子牌并定型下来，传到今天，成为雅俗共赏的麻将牌。张遂是数学家，他发明的玩具，注重按数学特有的规律来玩，也是顺理成章的事情。

第2节 牌具的主体与数字

1998年，国家体育总局审定颁布的《中国麻将竞赛规则（试行）》中，花牌8张不参与番种的排列组合，参与排列组合的有136张牌，数字牌108张，占总数的80%。在玩法规则中，纯数字牌的排列组合花样多达190万种，而纯由字牌组成的花样只有番种“字一色”共105种，数字牌占绝对优势。在计分规则的番种中，由数字牌构成的种数，是字牌构成的6倍。在云南北部和四川南部（攀枝花市为中心）的地区，流行的麻将玩法，取消了花牌和风牌，只保留箭牌和数牌共120张牌，数牌占总数的90%。而成都、重庆等地目前流行的麻将打法，已经取消了风牌、箭牌、花牌，只保留了数字牌，更100%的由数字构成。所以说，中国麻将牌具的主体，是数字构成的。

筒子：1、2、3、4、5、6、7、8、9筒，每种4张，共36张。

条子：1、2、3、4、5、6、7、8、9条，每种4张，共36张。

万子：一、二、三、四、五、六、七、八、九万，每种4张，共36张。

总共 $36 \times 3 = 108$ 张牌。成、渝麻将中占100%；在中国麻将中占75%。

第3节 游戏方法与数字的排列组合

一、排列形式

《规则（试行）》规定，麻将排列形式有下列6种：

（一）单子：限于东、南、西、北；中、发、白；1筒、9筒；1条、9条；一万、九万。

当这13种牌中任何1种具有1张牌时，称为单子。仅在番种“十三单”中全部使用；在番种“四星不靠”、“七星不靠”中部分使用。

（二）对子：相同的2张牌。

按《规则（试行）》规定，任何番种和牌时，都必须具有1个对子，这时的对子又称为“将牌”。此外，7个对子组成的特殊形式，是一个番种，称为“小七对”，其中任何1对均可作将牌。

（三）刻子：相同的3张牌。

4个刻子和1个对子组成番种，称为“大对子”。

（四）杠子：相同的4张牌。

它是刻子的发展和特例。由于它把该种牌的4张全部占用了，所以有一定的难度，因此，每具有1个杠子（或四归一），都成为1个独立的番种获得分值。如果具有4个杠子和1个对子组成的番种，由于张数最多，有18张，形式又最美观，被誉为“十八学士”，历来授予最高分值。经计算，其难度系数并不是最高的（详见附录二）。

（五）顺子：序数连续的3张数牌。如1、2、3条；4、5、6筒；七、八、九万等。

在番种“平和”、“一条龙”等大多数番种中都要应用。

（六）隔子：序数间隔2的3张牌。如1、4、7筒；2、5、8

条；三、六、九万等。

仅在番种“隔子龙”、“四星不靠”、“七星不靠”中应用。

上述 6 种排列，是《规则（试行）》中已有规定的，但“单子”和“隔子”两个名称，原先没有，是作者推荐使用的，希望大家审定并接受。目前全国大部分地区流行的麻将打法，没有单子和隔子，只有其余 4 种排列。其中杠子又是刻子的延伸，不能单独构成和牌条件，往往是在其他和牌条件构成和牌之后的附加番种，所以，真正用得最多的排列是对子、刻子、顺子 3 种。

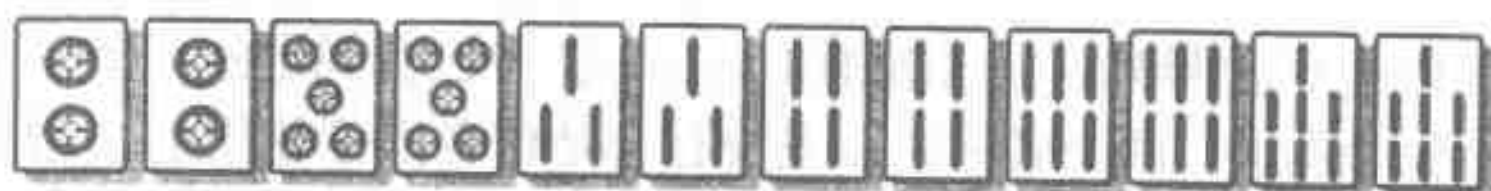
二、组合形式：

上述 6 种排列，按各地麻将游戏的不同打法，可以组合出一二百种和牌型式，（又称一二百个番种，余时佑等编《麻将花样大全》中列入 760 个番种，但多数不常用），各地规则不同，番种多少也不一。《规则（试行）》中有 81 个番种，其中包括 69 个组合型式番种，12 个和牌形式番种。重庆麻将为最少，只有 4 个组合型式番种，4 个和牌形式番种。其他地区麻将的番种介于这两者之间。

组合的基本类型，有七对型、顺子型、刻子型、刻顺混合型、单子型、隔子型、单隔混合型等 7 种。无论哪一种类型，其中都必须有 1 个对子作为“将牌”，这也符合“麻将”名称的来历，所以应列为必备条件。原《规则（试行）》中“全不靠”、“七星不靠”、“组合龙”例 2 等均无对子作将牌，本书已将“十三幺”改名“十三单”，“全不靠”改名“四星不靠”，并都增加了将牌，“七星不靠”改为 2 个隔子加 7 个单子并增加了将牌。这样做的目的在于统一规范。

（一）七对型：由 7 个对子组成，其中任何 1 个对子均可视为

将牌。牌例： 2、2筒 5、5筒 3、3条 4、4条 6、6条 7、7条 中、中



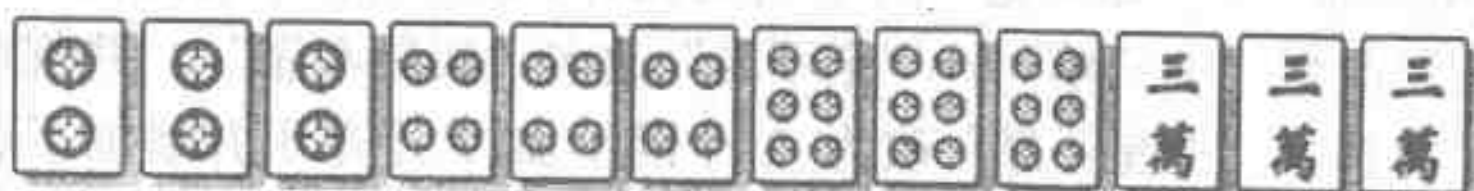
(二) 顺子型： 4个顺子，1个对子（将牌）。

牌例： 1、2、3条 2、3、4筒 四、五、六万，七、八、九万 白、白



(三) 刻子型： 4个刻子，1个对子（将牌）。

牌例： 2、2、2筒 4、4、4筒 6、6、6筒 三、三、三万 东、东

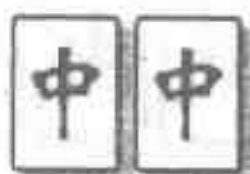




(四) 刻顺混合型：由刻子和顺子混合组成 4 组，1 个对子作将牌。

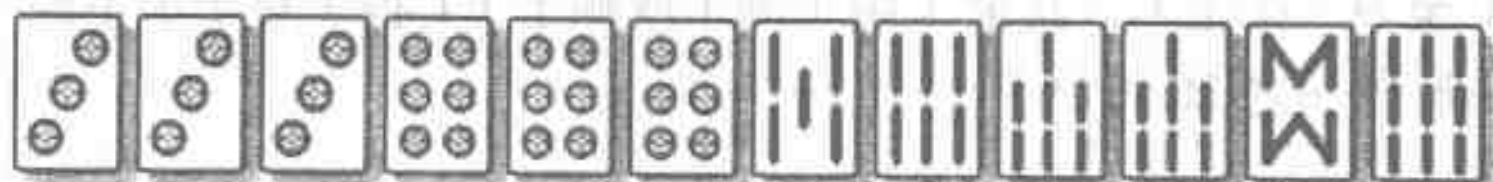
1. 1 刻 3 顺。

牌例： 1、1、1 万 四、五、六万 2、3、4 条
3、4、5 条 中、中



2. 2 刻 2 顺。

牌例： 3、3、3 筒 6、6、6 筒 5、6、7 条 7、8、9 条 北、北



3. 3 刻 1 顺。

牌例： 二、二、二万 四、四、四万 七、七、七万 2、

3、4筒 白、白

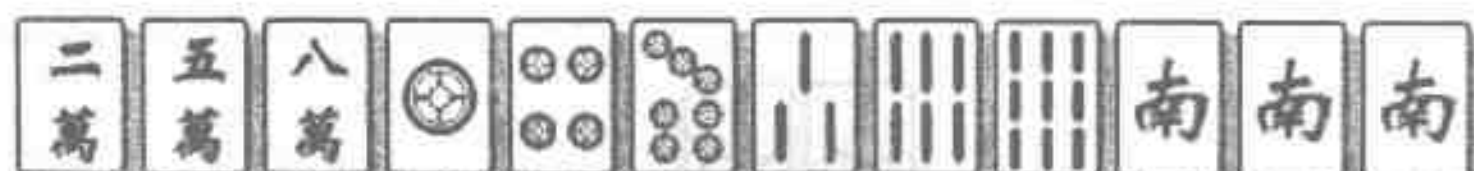


在刻子的基础上，再增加 1 张相同的牌，就成为杠子，杠子是刻子的特例。杠子包括明杠、暗杠、四归一。

(五) 单子型：十三单（另见附录一之 54 牌例）

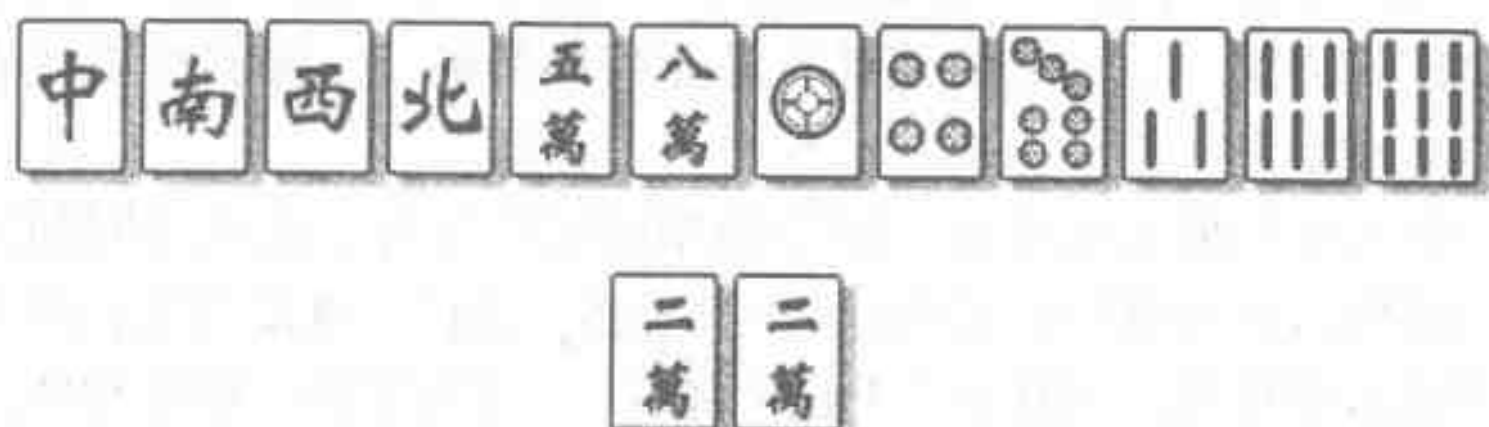


(六) 隔子型：隔子龙，和牌中具有 3 色不相同隔子，组成序数 1 至 9（花龙），其余 1 组（刻子或顺子）1 将（对子）不限（另见附录一之 20 牌例）。

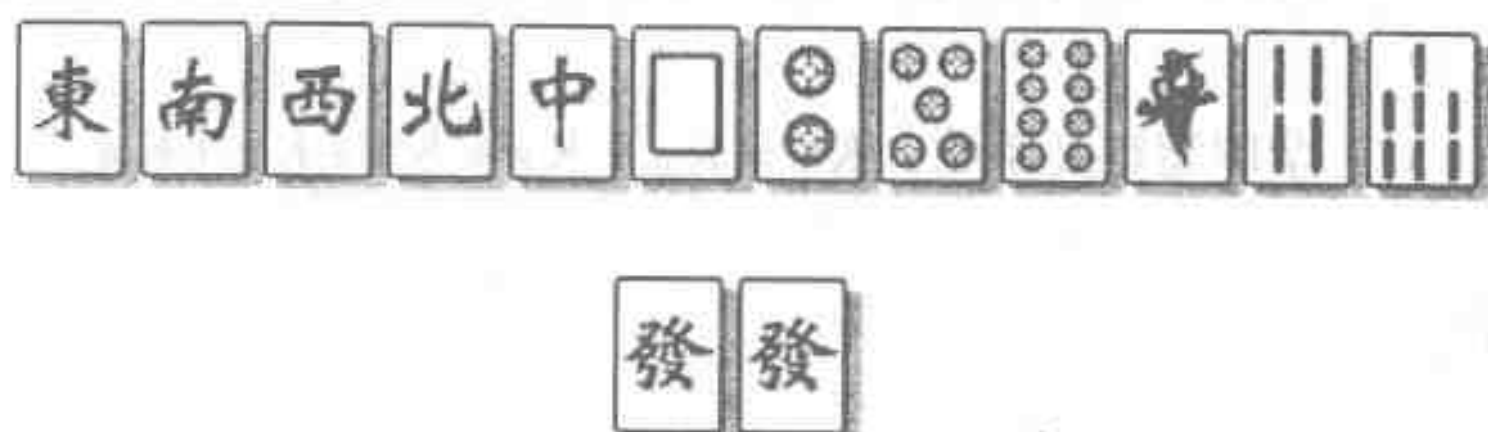


(七) 单隔混合型:

1. 四星不靠: 和牌中具有 4 个字牌单子, 加 1 条隔子龙, 任意相同 1 张作将 (另见附录一之 55 牌例)。



2. 七星不靠: 和牌中具有 7 个字牌单子, 另有 2 个隔子, 任意相同 1 张为将, (另见附录一之 56 牌例)。



从以上规则得知, 各种牌型都是以 1 至 9 的数字的排列与组合为主要内容的, 虽然只有上述七大类牌型, 但其组合的番种数以百计, 本书精选其中数学性较强的 65 个番种, 并将其定义、牌例一一列出, 详见附录一。每 1 种类型, 又可用不同的牌张来组合, 其组合出来的花样, 却多达几千万种 (详见第三章)。

第4节 番数的高低与难度系数和牌概率

若牌型的排列组合比较容易，难度较小，分值就低；反之，则分值就高。

为了比较各种牌型的难易程度，这里引入“难度系数”的概念和计算方法。也许其数值计算并非特别精确，但确实可以代表其难易程度。

中国麻将的难度系数，应分牌型的完整与否，采用不同的公式。因为，全牌型具有完整的“4组1将”条件，难度大些；而半牌型是不完整的，只具备“3组”条件，没有将牌，难度小些，往往是全牌型标准番种的加计番种，所以，应区分两种不同情况分别计算。

一、全牌型的难度系数：等于4组牌的难度系数+将牌的难度系数。

(一) 全牌型难度系数： $K_{全} = K_{花} + K_{种} + K_{张} + K_{组} + K_{将}$

式中：

$$K_{花} \text{——花色系数} = \frac{\text{番种所需最少花色}}{\text{规则允许花色}}$$

$$K_{种} \text{——牌种系数} = \frac{\text{番种所需牌种}}{\text{规则允许牌种}}$$

$$K_{\text{张}} \text{——牌张系数} = \frac{\text{番种所需牌张}}{\text{规则允许牌张}}$$

$$K_{\text{组}} \text{——组合系数} = \frac{X \times 4 (\text{组数})}{4 (\text{每种牌的总张数})}$$

式中:

X 的数值, 按排列难度确定:

- 单子——1, 刻顺混合——1;
- 对子——2, 顺子——2, 隔子——2;
- 刻子——3;
- 杠子——4。

(二) 将牌难度系数: $K_{\text{将}} = K_{\text{花}} + K_{\text{种}} + K_{\text{张}}$

式中:

代号定义同上, 但应注意 3 点:

1. 其花色、牌种、牌张的范围应遵守规则规定;
2. 对于有的番种, 牌种和牌张仅限于前面 4 组选定的范围内;
3. 对于刻子和杠子, 由于占用 1 种牌的 3 张以上, 余牌不能再组成对子, 故应在牌种、牌张内扣除所占数量。

例如大四喜、双龙会、大对子、清一色、断幺九的难度系数:

一、全牌型番种难度系数 牌例

(表 2-1)

番种		难 度 系 数 计 算 式							番 数	
		4 组				将 牌				系 数
		K 花	K 种	K 张	K _组	K 花	K 种	K 张		
大四喜	1	4	12	3×4	1	1	2	6.29	6	
	1	4	16	4	4	30	120			
	1	6	12	2×4	1	1	2	6.33	6	
	3	6	24	4	1	1	4			
	2	6	12	2×4	1	1	2	4.67	5	
	3	12	48	4	2	2	8			
3	6	12	2×4	1	1	2	4.33	4		
3	18	72	4	3	3	12				
大对子	1	4	12	3×4	1	1	2	3.66	4	
5	34	136	4	5	30	120				
清一色	1	4	12	1×4	1	1	2	3.27	3	
3	9	36	4	1	9	36				
断幺九	1	4	12	1×4	1	1	2	1.98	2	
3	27	108	4	3	27	108				

二、半牌型难度系数： $K_{\text{半}} = K_{\text{花}} + K_{\text{种}} + K_{\text{张}} + K_{\text{组}}$

式中：

$$K_{\text{花}} \text{——花色系数} = \frac{\text{番种所需最少花色}}{\text{规则允许花色}}$$

$$K_{\text{种}} \text{——牌种系数} = \frac{\text{番种所需牌种}}{\text{规则允许牌种}}$$

$$K_{\text{张}} \text{——牌张系数} = \frac{\text{番种所需牌张}}{\text{规则允许牌张}}$$

$$K_{\text{组}} \text{——组合系数} = \frac{X \times \text{组数}}{4 \text{ (每种牌的总张数)}}$$

X 的数值，按排列难度确定：

- 单子——1，刻顺混合——1；
 对子——2，顺子——2，隔子——2；
 刻子——3；
 杠子——4。

二、半牌型番种难度系数 牌例 (表 2-2)

番 系列 及 名称		种		难 度 系 数 计 算 式				番 数	
				3 组 以 下					难度 系数
				K _花	K _种	K _张	K _组		
字 混	大三元	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>9</u>	<u>3 × 3</u>	5.00	5		
		1	3	12	4				
	三 杠	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>12</u>	<u>4 × 3</u>	3.58	4		
		5	34	136	4				
	三色龙	<u>3</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>2 × 3</u>	2.92	3		
		3	27	108	4				

数	半截龙	1	6	6	$\frac{2 \times 4}{4}$	1.61	2
		3	27	108	4		
混	一杠 四归一	1	1	4	$\frac{4 \times 1}{4}$	1.26	1
		5	34	136	4		

其余各个番种难度系数的计算方法相同，为节省篇幅，这里不再赘述，详见附录二，表（9-3）、表（9-4）。

第5节 分值的算法与数学指数运算式

牌手和牌之后，最后所得分值，先按几番牌，并用数学幂指数运算式解法，算出分值来，如下（表 2-3）、（表 2-4）、（表 2-5）：

一、全牌型番种分值表（计 34 个番种）

（表 2-3）

番种 分类	分值	2 番	3 番	4 番	5 番	6 番
		4 分	8 分	16 分	32 分	64 分
数	对子			小七对		连七对
	顺子	平符	三色双 龙会	二色双 龙会	一色双 龙会 一色四 同顺 一色四 步高	

牌	刻子					一色四 节高 全幺九
	刻 顺 混	断幺九 大于5 小于5 无字	清一色 带幺九 全大 全小 全中	全带幺 全带九 全带5		
字 牌	风刻					大四喜
	风 箭 刻					字一色
字 、 数 牌 混 合	单子					十三单
	刻子			大对子		
	刻 顺 混	缺一门 无番符 五门齐		混一色 混幺九		
	单 隔 混				七 星 不 靠 星 不 四 靠	
	杠子				四杠	

二、半牌型番种分值表（共 30 个番种）

（表 2-4）

番种 分		1 番	2 番	3 番	4 番	5 番
值		2 分	4 分	8 分	16 分	32 分
分类						
数	一条龙系列		半截龙 龙头尾	一色龙 二色龙 三色龙		
	同花顺系列		一色二 同顺 二色二 同顺	一色三 同顺 三色三 同顺		
	步步高系列		一色二 步高 二色二 步高	一色三 步高 三色三 步高		
	相同刻系列		二同刻	三同刻		
	节节高系列		一色二 节高 二色二 节高	一色三 节高 三色三 节高		
	刻顺混	四归一				
	隔子			隔子龙		
混	杠子	一杠	二杠		三杠	
	字牌					
牌	风刻			双风刻	三风刻	小四喜
	箭刻			双箭刻	小三元	大三元

三、和牌方式的番种与分值表（计 12 个番种）（表 2-5）

分值	0 番	1 番	2 番	3 番	4 番
番种	1 分	2 分	4 分	8 分	16 分
分类					
和牌	和边张	自摸和	不求人	杠上开花	
方式	和卡张	门前清	抢杠和	妙手回春	
	单调将	全求人	杠上炮	海底捞月	

上表的算法，可以用数学指数运算式来表达：

$$F = 2^n$$

式中：F——分值， $F > 0$ ，正整数。

2——幂底数，恒为自然数 2。

N——幂指数， $n = 0, 1, 2, 3 \dots 6$ ，正整数个位序数，即麻将术语：“番数”。

第 6 节 麻将技巧与数学逻辑思维

麻将游戏，是“暗箱操作”的保密游戏。摸进什么牌，是靠机遇（运气），进张的好孬，按各地游戏规则不同，所占比例也不同。就大部分地区而言，运气占了 50~60%的成分，而技术只占 40~50%的因素（详见第五章）。虽然运气占了重要因素，但是每个人的运气又是均等的，按数学概率论中“正态分布”规律，我们可以粗浅地解释为：对于每个人来说，进好牌的机会为：1/4，进孬牌的机会为也是 1/4，进中等牌的机会为 2/4，游戏

的时间越长，越接近这个分布规律。所以，最终牌手之间的竞赛，仍然是每个人都拿自己（40~50%）的技术来竞赛（玩中国麻将时则每个人都拿自己 70 的技术来竞赛，详见第五章）。比如说，进行 4 次游戏，胜 1 次，负 1 次，无胜负（或小胜负）2 次，则是平常的。若是大胜 2 次以上，小负 1 次，堪称“高手”了。换一种说法，若是遇到好牌能多胜，遇到孬牌能小负或不负，就堪称“高手”了。

通过观察，会发现“高手”大都具备下列条件：

一、胸有全局，心里清楚 136 张牌的大体分布情况及数字排列组合规律；数字概念第一。

二、谙熟各个番种的难易程度及各种牌型和牌概率；难度概念第二。

三、随时关注行牌进展情况及各家下叫的概率；时间概念第三。

四、眼观六路，耳听八方，灵活机动，随机应变。将上述三种概念进行综合比较，按数学逻辑思维方式选择最佳方案，达到“早下叫，多和牌”的目的。

上述这些概念和技巧的掌握和运用，实际上就是数学逻辑思维方式的综合运用，运用得越纯熟，就越能避负求胜，达到“高级牌手”的水平。

第三章 麻将的排列组合花样

麻将排列组合花样的多少，取决于两个因素：一、参与组合的牌种数的多少；二、番种类别的多少。各地规则不尽相同，现在只选择 3 种具有代表性的玩法来计算：中国麻将、成都麻将和重庆麻将。

第 1 节 中国麻将有 4900 多万种组合

中国麻将，按《规则（试行）》除了筒、条、万 3 种数牌 108 张外，还有风、箭 2 种字牌 28 张，共 136 张牌参与组合，而花牌 8 张不参与组合。

其排列形式共 6 种：

单子：1、9 筒，1、9 条，一、九万；东、南、西、北、中、发、白；单张。

对子：相同的 2 张牌（如 1、1 条）。

刻子：相同的 3 张牌（如 3、3、3 筒）。

杠子：相同的 4 张牌（如五、五、五、五万）。

顺子：序数连续的 3 张牌（如 1、2、3 筒，5、6、7 条，四、五、六万）。

隔子：序数间隔 2 的 3 张牌（如 1、4、7 条，2、5、8 筒，三、六、九万）。

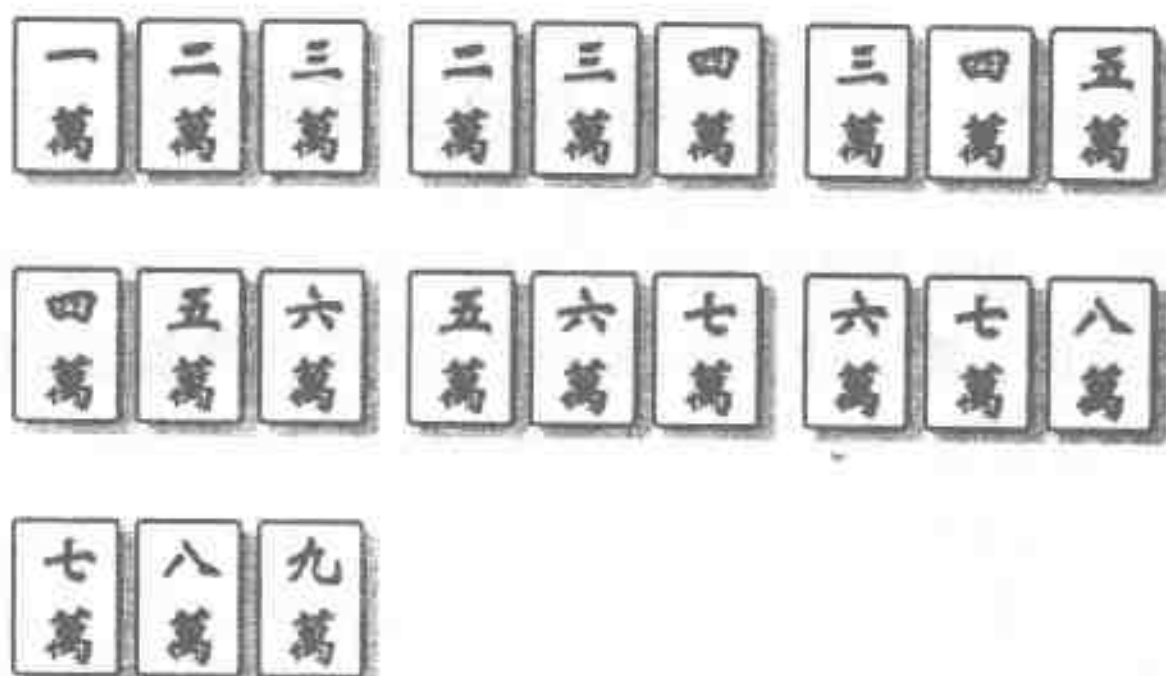
其组合型式，可分 7 大类型：顺子型；刻子型；刻顺混合型；七对型；单子型；隔子型；单隔混合型。下面的计算包揽了本书附录一中的 65 个番种，不包括 12 个和牌形式番种和其他番种。

一、顺子型。

包括平和，一条龙，双会会，步步高，同步高，全、带、大、中、小、缺等凡是由顺子组成的各个番种。

每一种花色的数字牌，可以排列成 7 个顺子。

牌例：一、二、三万，二、三、四万，三、四、五万，四、五、六万，五、六、七万，六、七、八万，七、八、九万



首先考虑将牌，有筒、条、万 3 门花色，而每门花色中，可以排列成 9 种不同的将牌（对子）。如万子 牌例：一、一万，二、二万，三、三万，四、四万，五、五万，六、六万，七、七万，八、八万，九、九万

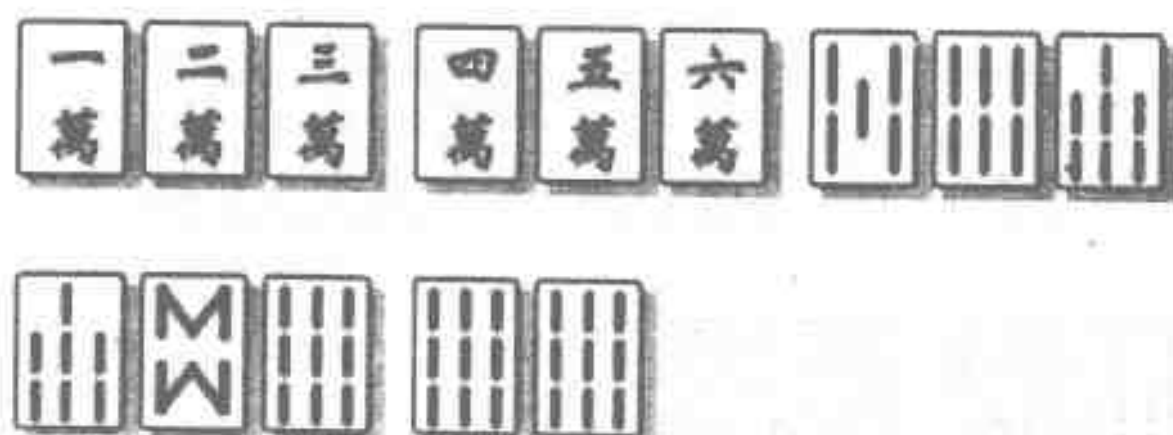




3 门花色的 27 种牌，共计可列出 27 种对子（将牌），每种牌有 4 张，余下 2 张，正好还可排列成 1 个对子，拿来作将牌，但属相同的元素，不另计。

下面按“4 组 1 将”组合成“顺子型。”

（一）平和：牌例 一、二、三万，四、五、六万，5、6、7 条，7、8、9 条，9、9 条



其次考虑顺子，每 1 花色 9 种牌，只可以排列出 7 个顺子，筒、条、万 3 种花色，可以排列出 21 个顺子。平和，就是从 21 个不同的顺子中，任意取 4 个不相同的顺子来，与将牌组成符合《规则》规定的牌型（番种）。

按照数学中“排列组合”公式，从 m 个元素中取 n 个元素来进行组合：

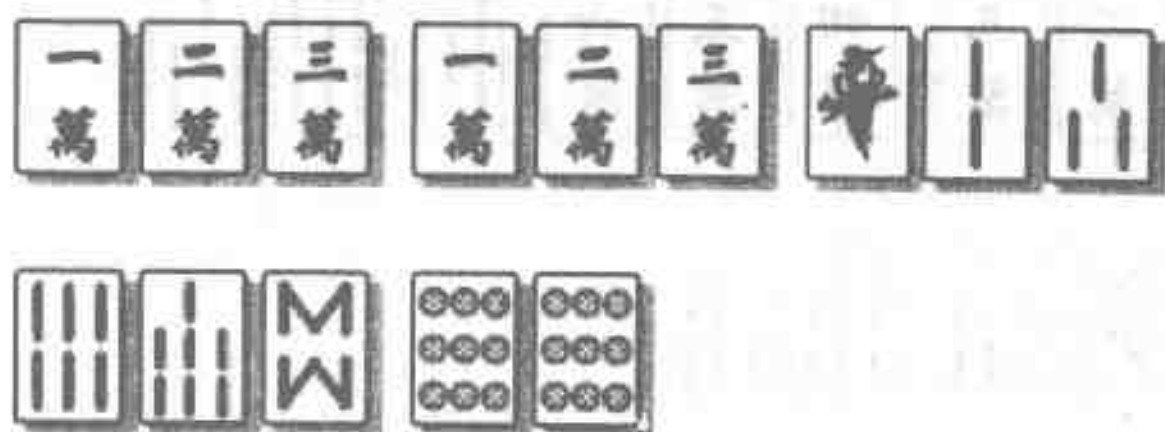
$$C_m^n = \frac{m \times (m-1) \times (m-2) \cdots \times (m-n+1)}{1 \times 2 \times 3 \cdots \times n}$$

说明：此公式下面将多次直接运用。各种组合之间应为乘积关系。

将牌的组合与 4 组顺子的组合相乘，其积才是组合结果：

$$\text{将牌组合} \times \text{顺子组合} = C_{27}^1 \times C_{21}^4 = 161595$$

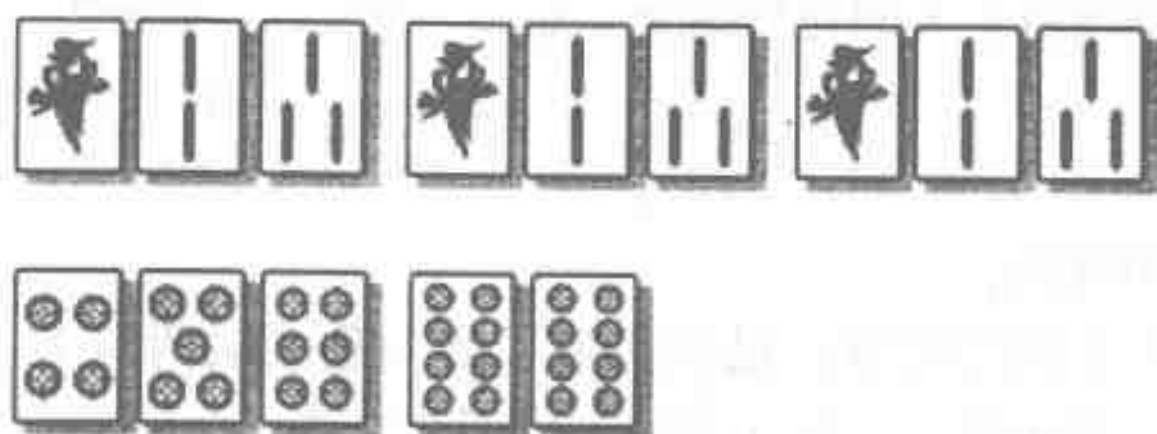
(二) 一花两同顺：牌例 一、二、三万，一、二、三万，1、2、3 条，6、7、8 条，9、9 筒



由于两同顺只占用的是 1 种顺子（如上例中的一、二、三万），计算时，就从全部 21 种顺子中，任取 1 种来参与组合；余下 2 个顺子，就只能在 $21 - 1 = 20$ 种顺子中，任取 2 种来参与组合：

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{同花顺组合} \times \text{顺子组合} &= C_{27}^1 \times C_{21}^1 \times C_{20}^2 \\ &= 107730 \end{aligned}$$

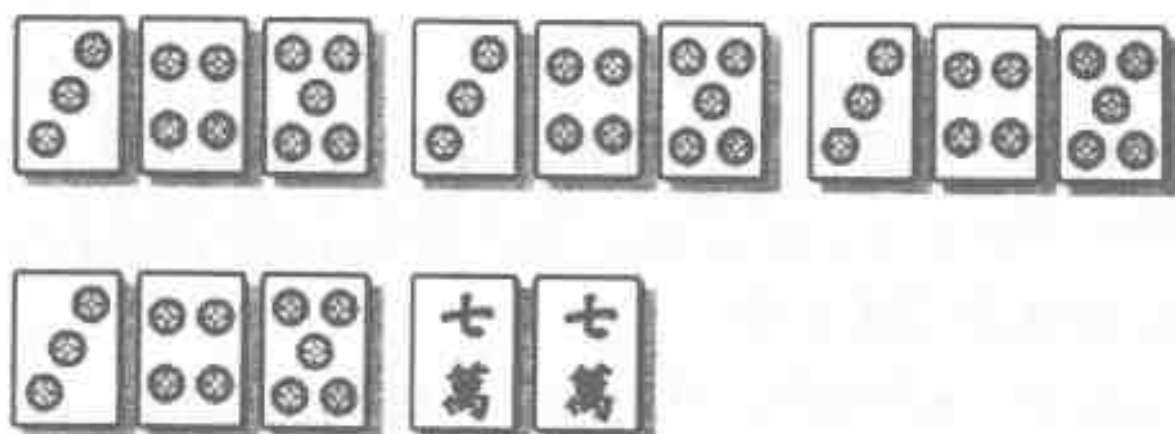
(三) 一花三同顺：牌例 1、2、3 条，1、2、3 条，1、2、3 条，4、5、6 筒，8、8 筒



由于三同顺，占用的是 1 种顺子（如上例中的 1、2、3 条），就从 21 种顺子中，任取 1 种来参与组合；余下 1 个顺子（如上例中的 4、5、6 筒），就只能在 $21 - 1 = 20$ 种顺子中，任取 1 种来参与组合：

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{同花顺组合} \times \text{顺子组合} &= \overset{1}{C_{27}} \times \overset{1}{C_{21}} \times \overset{1}{C_{20}} \\ &= 11340 \end{aligned}$$

一花四同顺：牌例 3、4、5 筒，3、4、5 筒，3、4、5 筒，3、4、5 筒，7、7 万

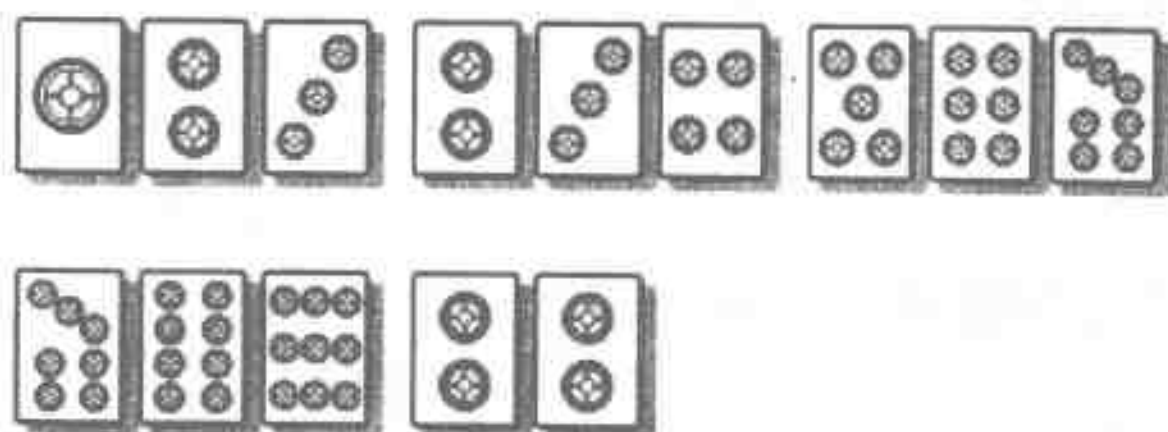


$$\text{将牌组合} \times \text{同花顺组合} = C_{27}^1 \times C_{21}^1 = 567$$

必须说明两点：

1. 全顺型上面的计算，已经包括了清一色（缺两门）、缺一门、同花顺、步步高、一条龙等系列的组合在内；
2. 同时也包括了四归一的组合在内。

牌例 1、2、3 筒， 2、3、4 筒，5、6、7 筒，7、8、9 筒，2、2 筒



其中，2 筒就是四归一。

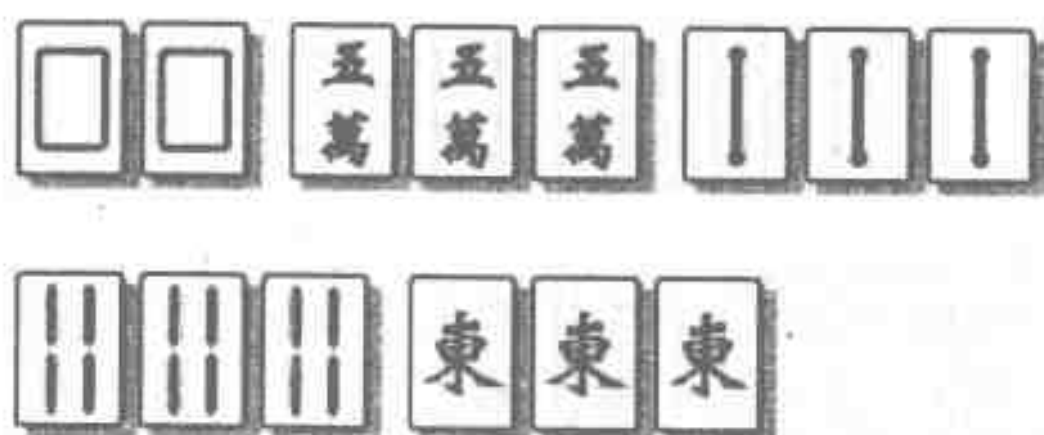
全顺型共 281212 种组合（与重庆麻将完全相同，详见本章第 2 节）。

二、刻子型

参与组合的共 5 个花色，34 种牌，即 34 个不同元素；每种牌 4 张，如果用了其中 2 张来作将牌，余下 2 张无法组成刻子，所以组合刻子的元素数量应减 1 个。

（一）大对子（碰碰和、对对和）：牌例白、白，五、五、

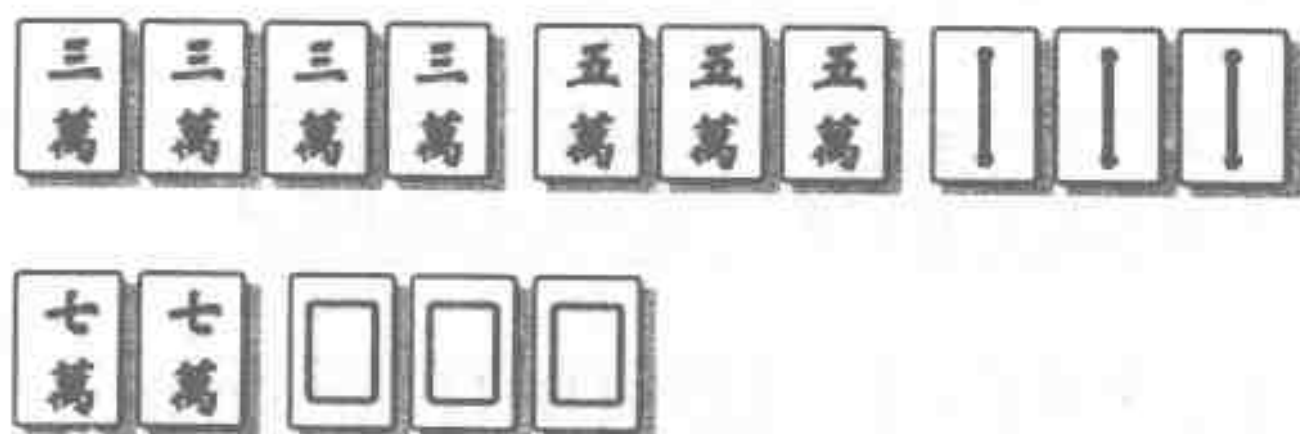
五万，1、1、1条，4、4、4条，东东东



1 4

$$\text{将牌组合} \times \text{刻子组合} = C_{34}^1 \times C_{33}^4 = 1391280$$

(二) 大对一杠：牌例三、三、三、三万，五、五、五万，1、1、1条，白、白、白，七、七万

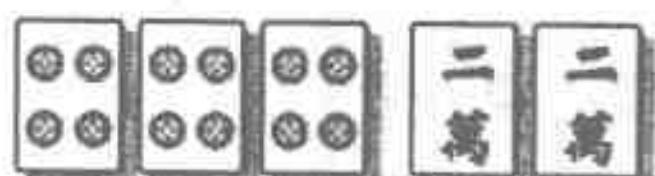


1 1 3

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{杠子组合} \times \text{刻子组合} &= C_{34}^1 \times C_{33}^1 \times C_{32}^3 \\ &= 5565120 \end{aligned}$$

(三) 大对两杠：牌例 2、2、2、2条，6、6、6、6条，

白、白、白，4、4、4筒，二、二万



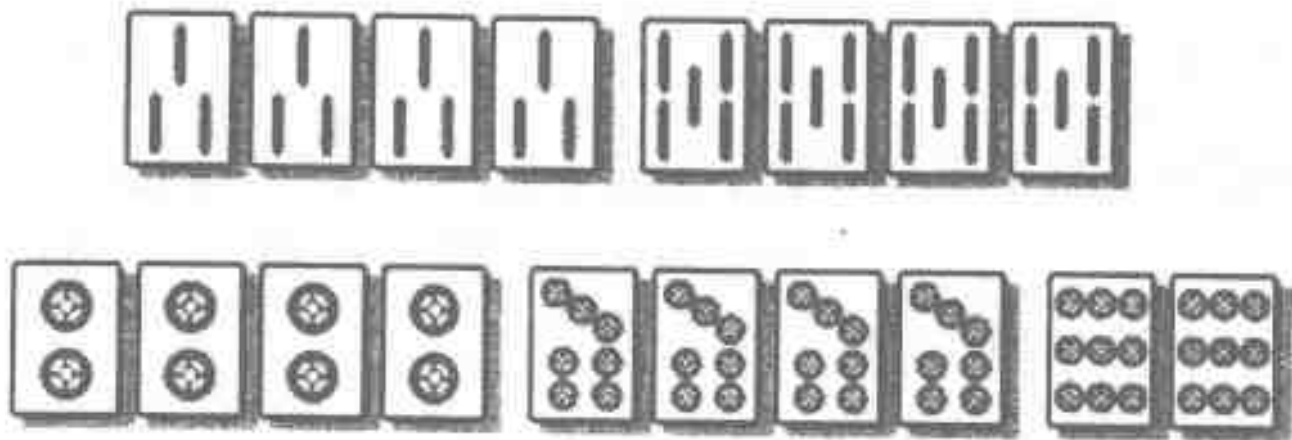
$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{杠子组合} \times \text{刻子组合} &= \overset{1}{C_{34}} \times \overset{2}{C_{33}} \times \overset{2}{C_{31}} \\ &= 8347680 \end{aligned}$$

(四) 大对三杠：牌例 三、三、三、三万，5、5、5、5筒，1、1、1、1条，6、6、6条，白、白



$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{杠子组合} \times \text{刻子组合} &= \overset{1}{C_{34}} \times \overset{3}{C_{33}} \times \overset{1}{C_{30}} \\ &= 5565120 \end{aligned}$$

(五) 四杠(十八学士): 牌例 3、3、3、3 条, 5、5、5、5 条, 2、2、2、2 筒, 7、7、7、7 筒, 9、9 筒



$$\text{将牌组合} \times \text{杠子组合} = \overset{1}{C_{34}} \times \overset{4}{C_{33}} = 5565120$$

全刻型共计 22260480 种组合。全刻型包括: 字一色、节节高、相同刻、大小四喜、大小三元、风箭刻等由刻子组成的全部番种。

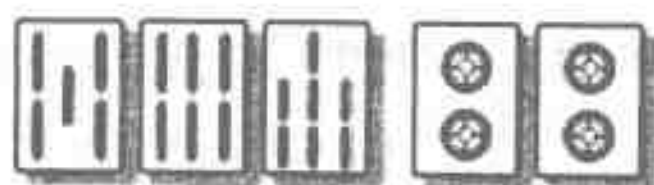
三、刻顺混合型

包括无番和、五门齐、缺一门等既有刻子, 又有顺子参与组合的各个番种。

参与组合的共 5 个花色, 34 种牌, 参与组合的顺子有 21 个元素, 参与组合刻子的有 34 个元素。

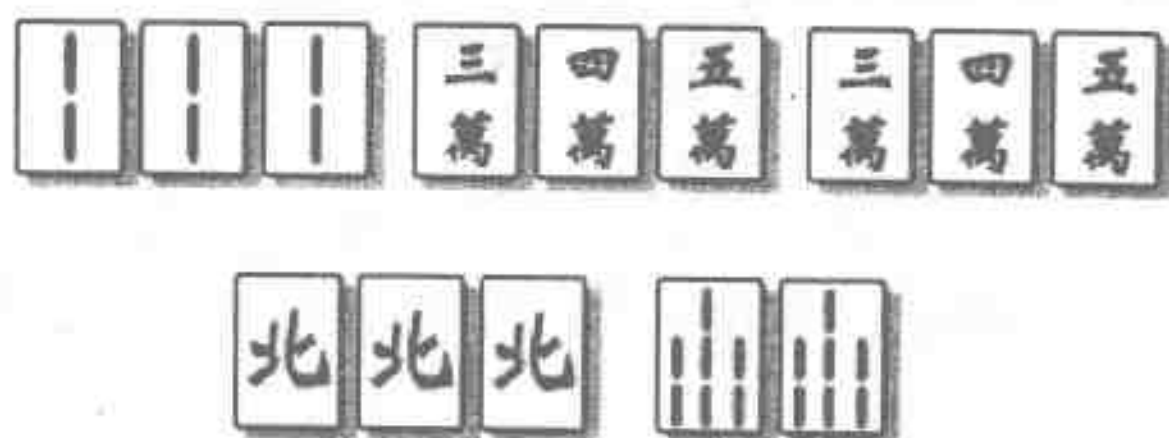
(一) 一刻三顺: 牌例 白、白、白, 二、三、四万, 四、五、六万, 5、6、7 条, 2、2 筒





$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & 1 & & 1 & 3 \\
 \text{将牌组合} \times \text{刻子组合} \times \text{顺子组合} & = & C_{34} & \times C_{33} & \times C_{21} \\
 & & & & & & \\
 & & & & & & = 1492260
 \end{array}$$

(二)一刻一色两同顺：牌例 2、2、2 条，三、四、五万，三、四、五万，北、北、北，7、7 条



将牌组合 × 刻子组合 × 顺子组合 × 同花顺组合 =

$$\begin{array}{ccccccc}
 & 1 & & 1 & & 1 & & 1 \\
 & = C_{34} & \times C_{33} & \times C_{21} & \times C_{20} & = 471240
 \end{array}$$

(三)一刻一色三同顺：牌例 3、3、3 筒，四、五、六万，四、五、六万，白、白



注意：若将其重新排列，便成为分值高一档的全刻型（大对子）了。重新组合的牌例 3、3、3 筒，四、四、四万，五、五、五万，六、六、六万，白、白



但是，全刻型在前面已经计算过，不能再重复了，这里只按同花顺计。

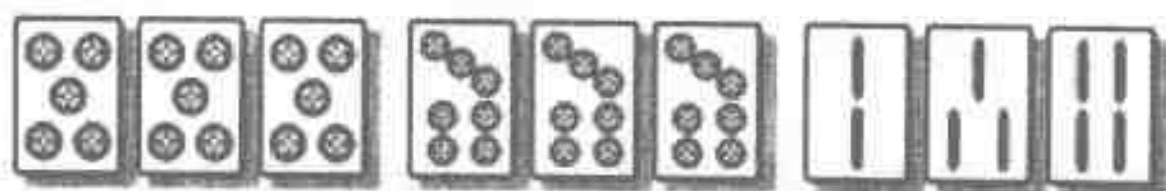
$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{刻子组合} \times \text{顺子组合} &= C_{34}^1 \times C_{33}^1 \times C_{21}^1 \\ &= 23562 \end{aligned}$$

(四)二刻二顺：牌例 4、4、4 条，6、6、6 条，7、8、9 筒，一、二、三万，中、中



$$\begin{array}{ccccccc} & & & 1 & 2 & 2 & \\ \text{将牌组合} \times \text{刻子组合} \times \text{顺子组合} & = & C_{34} & \times C_{33} & \times C_{21} & & \\ & & 34 & 33 & 21 & & \\ & & = 3769920 & & & & \end{array}$$

(五) 二刻一色两同顺：牌例 5、5、5 筒，7、7、7 筒，2、3、4 条，2、3、4 条，发、发



$$\begin{array}{ccccccc} & & & 1 & 2 & 1 & \\ \text{将牌组合} \times \text{刻子组合} \times \text{顺子组合} & = & C_{34} & \times C_{33} & \times C_{21} & & \\ & & 34 & 33 & 21 & & \\ & & = 376992 & & & & \end{array}$$

(六) 三刻一顺：牌例三、三、三万，五、五、五万，白、白、白，3、4、5 条，南、南

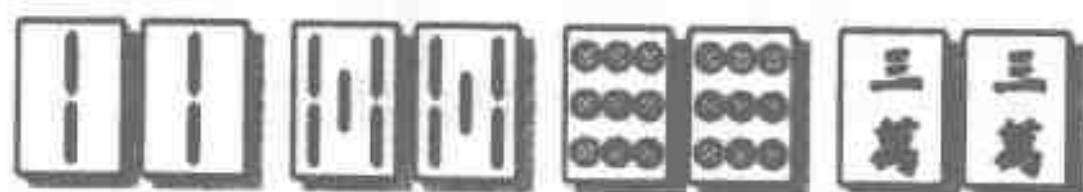


$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{刻子组合} \times \text{顺子组合} &= C_{34}^1 \times C_{33}^3 \times C_{21}^1 \\ &= 3895584 \end{aligned}$$

刻顺型共计 16417104 种组合。包括无字、断幺九、带幺九、大于 5、小于 5、全带 5、全大、全小、全中等番种在内。

四、七对型

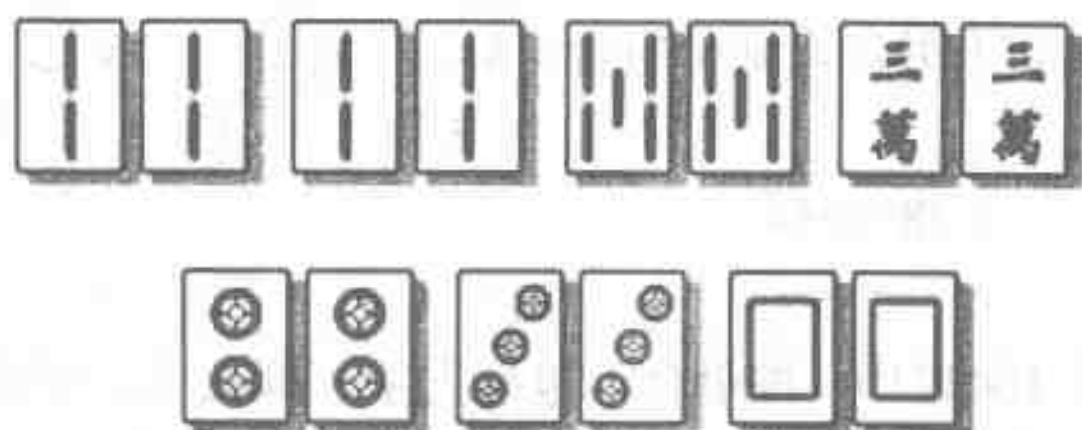
(一) 小七对：牌例 2、2 条，5、5 条，9、9 筒，三、三万，四、四万，六、六万，白、白



共计 34 种不同的对子，任取其中 7 对来组合：

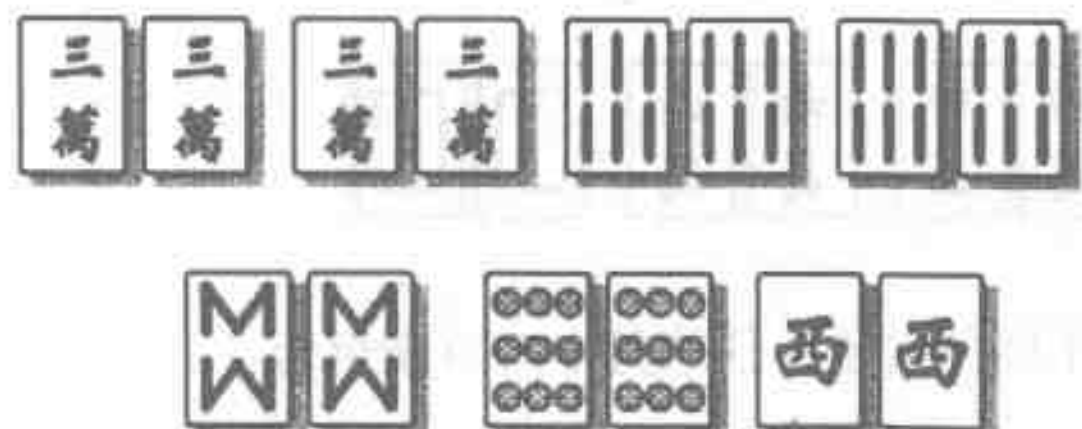
$$\text{七对组合} = \frac{C_7}{34} = 5379616$$

(二) 龙七对: 其中 1 个四归一。牌例 2、2 条, 2、2 条, 5、5 条, 三、三万, 2、2 筒, 3、3 筒, 白、白



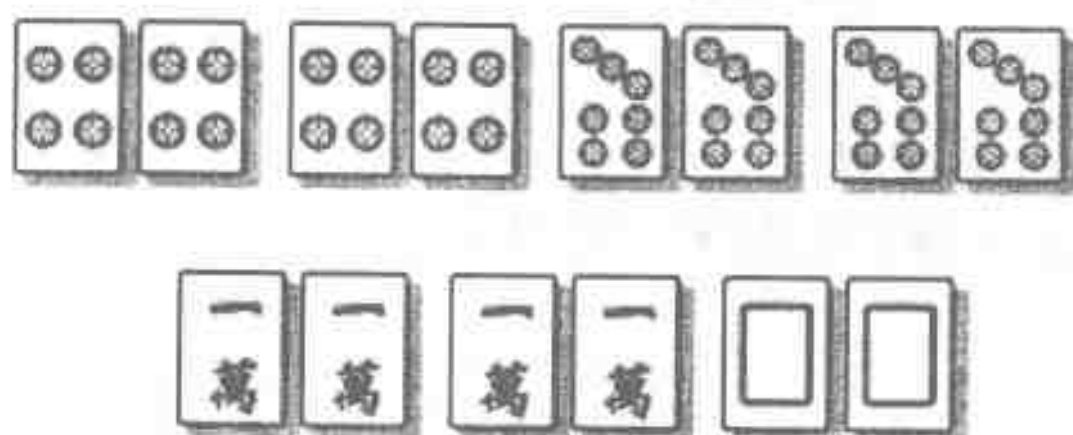
$$\text{同双对组合} \times 5 \text{ 对组合} = \frac{C_1}{34} \times \frac{C_5}{33} = 8069424$$

(三) 双龙七对: 其中 2 个四归一。牌例 三、三万, 三、三万, 6、6 条, 6、6 条, 8、8 条, 9、9 筒, 西、西



$$2 \text{ 双同七对组合} \times 3 \text{ 对组合} = \frac{C_{34}^2}{34} \times \frac{C_{32}^3}{32} = 2782560$$

(四) 三龙七对：其中 3 个四归一。牌例 4、4 筒，4、4 筒，7、7 筒，7、7 筒，一、一万，一、一万，白、白



$$3 \text{ 龙七对组合} \times 1 \text{ 对组合} = \frac{C_{34}^3}{34} \times \frac{C_{31}^1}{31} = 185504$$

七对型包括：数七对、清七对、连七对、字七对、混七对以及 3 种龙七对；其组合共计 16417104 种。

(五) 单子型：十三单（牌例见附录一之 54）

$$\text{单子组合} \times \text{将牌组合} = \frac{C_{13}^{13}}{13} \times \frac{C_{13}^1}{13} = 13$$

(六) 隔子型：隔子龙（牌例见附录一之 20）

$$\begin{aligned} \text{隔子龙组合} \times \text{刻（顺）子组合} \times \text{将牌组合} &= 6 \times C_{21+34}^1 \times C_{34}^1 \\ &= 11220 \end{aligned}$$

(七) 单、隔混合型：

1. 四星不靠：（牌例见附录一之 55）

$$\begin{aligned} \text{单子组合} \times \text{隔子组合} \times \text{将牌组合} &= C_7^4 \times 6 \times C_{7+9}^1 = 3360 \end{aligned}$$

2. 七星不靠：（牌例见附录一之 56）

$$\begin{aligned} \text{单子组合} \times \text{隔子组合} \times \text{将牌组合} &= C_7^7 \times 12 \times C_{7+6}^1 = 156 \end{aligned}$$

最后 4 种特殊组合共计有 14749 种组合。

中国麻将总共有 49003103 种组合。这就是为什么一生难和两次相同的牌的具体答案。真是千变万化，让人眼花缭乱！这正是麻将魅力之一。

第2节 成都麻将有470多万种组合

成都麻将全部由数字牌组成。而且下叫和牌时必须打缺一门，所以组合型式种类数量是最少的，对此将详细叙述。

排列型式有：顺子、对子、刻子、杠子共4种。杠子是刻子的特殊形式；四归一又是杠子的特殊形式。

组合规则：必须有一个对子作为将牌，另外再组成4组，具备“4组1将”才能和牌。

组合型式有：顺子型（4个顺子，1个对子作将牌）、刻子型（4个刻子，1个对子作将牌）、刻顺混合型（4个刻顺混合组，1个对子作将牌）、七对型（7个对子中任何一个对子均可作将牌，算是特殊组合形式）。

一、顺子型

有12万多种组合。

本来有筒、条、万三门花色，由于成都麻将规则，必须打缺一门，因此，现取两门花色14种顺子来组合。

以下的组合计算式，至少包括3项。

第1项：缺一门的花色组合。从3门花色中，任取2门来参与组合。

第2项：将牌组合。从18种对子中，任取1种来参与组合，作将牌；第1、2两项之间是乘积关系。

第3项：4组的组合。从14种顺子中，任取4种顺子来参与组合，达到和牌条件。

如果还有第4项，则须减出第3项，再从其余数中，任取所需元素来组合。各项之间，均为乘积关系。

按照数学公式，缺一门的和牌型式组合数：

$$\begin{array}{ccccccc}
 2 & 1 & 4 & 3 \times 2 & 18 & 14 \times 13 \times 12 \times 11 \\
 C & \times C & \times C & = \frac{\quad}{1 \times 2} \times \frac{\quad}{1} \times \frac{\quad}{1 \times 2 \times 3 \times 4} \\
 3 & 18 & 14 & & &
 \end{array}$$

$$= 54054$$

即 5 万多种组合型式。

顺子型中，还有同花顺的情形存在，而且有一花两同顺、三同顺、四同顺等三种情形。

(一) 一花两同顺：

将牌还是从 18 种对子中取 1 对；同花顺，则需从 14 种顺子中，只取 1 种顺子来组合，另外两个顺子，从 $14 - 1 = 13$ 种顺子中，任取 2 种来参与组合：

$$\begin{array}{ccccccc}
 2 & 1 & 1 & 2 & & 13 \times 12 \\
 C & \times C & \times C & \times C & = 3 \times 18 \times 14 \times \frac{\quad}{1 \times 2} \\
 3 & 18 & 14 & 13 & &
 \end{array}$$

$$= 58968$$

(二) 一花三同顺：

$$\begin{array}{ccccccc}
 2 & 1 & 1 & 1 & & & \\
 C & \times C & \times C & \times C & = 3 \times 18 \times 14 \times 13 = 9828 \\
 3 & 18 & 14 & 13 & & &
 \end{array}$$

(三) 一花四同顺：

必须指出，此例符合 3 杠子条件，但按 3 杠计的话，则不能和牌了；按一花四同顺，则可以和牌，而且还是高分。

这种牌型的规律是：将牌在 18 种对子中，任取 1 对来参与组合；顺子只需从 14 种顺子中，任取 1 种来组合：

$$3 \times 18 \times 14 = 756$$

顺子型的组合型式，总共有： $54054 + 58968 + 9828 + 756 = 123606$ 。

二、刻子（大对子）型

有 205 万多种组合。

（一）全刻子（大对子）：每一种花色的数字牌，能够排列出 9 个刻子。1、1、1，2、2、2，3、3、3，4、4、4，5、5、5，6、6、6，7、7、7，8、8、8，9、9、9。本来有筒、条、万三门花色，成都麻将规则必须缺一门，所以，两门花色共 18 个刻子，从中取 4 个刻子来组合。另外，还要从 $18 - 4 = 14$ 个对子中取 1 对将牌来构成和牌条件（本来两门花色可以排列成 18 个对子，但被 4 个刻子占用了 4 个，余下的就只有 14 个了），按照数学公式，有下列组合：

$$\begin{array}{ccccccc} 2 & 1 & 4 & & 18 \times 17 \times 16 \times 15 & & \\ C & C & \times C & = & \frac{}{} & = & 128520 \\ 3 & 14 & 18 & & 1 \times 2 \times 3 \times 4 & & \end{array}$$

以上是先定 18 个刻子的计算方法，另外还有一个先定 18 个对子（将牌）的计算方法。此时，先取了一个对子后，就只剩下

17 个刻子了, 因此, 计算式变为:

$${}^2C_3 \times {}^1C_{18} \times {}^4C_{17} = 3 \times 18 \times \frac{17 \times 16 \times 15 \times 14}{1 \times 2 \times 3 \times 4}$$

$$= 128520$$

(二) 三刻一杠 (大对一杠): 其中, 3 万有一杠, 其余 3 个刻子, 只能从剩余的 16 个中取来组合。计算式为:

$$3 \times 18 \times {}^{17}C_1 \times {}^{16}C_3 = 514080$$

(三) 两刻两杠(大对两杠): 杠子, 从 $18-1=17$ 种杠子(刻子增加 1 张即成杠子)中, 任取 2 种参与组合; 刻子, 从 $17-2=15$ 种刻子中, 任取 2 种参与组合。算式如下:

$$3 \times 18 \times {}^2C_{17} \times {}^2C_{15} = 771120$$

(四)一刻三杠(大对三杠):杠子,从17种杠子中,任取3个参与组合;刻子,从 $17-3=14$ 种刻子中,任取1种来参与组合。算式如下:

$$3 \times 18 \times \overset{3}{C}_{17} \times 14 = 514080$$

(五) 四杠子(十八学士): 这就是被称为“麻将最高境界”的“十八学士”! 因为一般和牌时, 只有14张, 而此例却有18张! 所以, 各地麻将计分法中, 它都是最高分, 在《规则(试行)》里为88分, 以为其难度特别大(但经过计算其难度并非最高的, 详见附录二, 表9—1), 它的组合花样数, 却和全刻子(大对子)一样多。

将牌, 从18种对子中, 任取1种来参与组合; 杠子, 从 $18 - 1 = 17$ 种杠子中, 任取4种来参与组合。算式如下:

$$3 \times 18 \times \overset{4}{C}_{17} = 128520$$

全刻子包括杠子在内, 组合总计: $128520 \times 2 + 514080 \times 2 + 771120 = 2056320$ 。这是几种类型中组合最多的。

三、刻顺混合型

近180万种组合。和牌时, 既有刻子, 也有顺子。又分一刻三顺, 两刻两顺, 三刻一顺几种情形。

(一) 一刻三顺: 将牌, 在18种对子中, 任取一种参与组合; 而刻子, 则只能从 $18 - 1 = 17$ 种刻子中, 任取一种来参与组合; 再从14种顺子中, 任取3种顺子来参与组合。按数学公式:

$$3 \times 18 \times 17 \times \overset{3}{C}_{14} = 918 \times \frac{14 \times 13 \times 12}{1 \times 2 \times 3} = 334152$$

1.此外，还有一刻一花两同顺的情形：由于1个刻子3张相同的牌，会使14种顺子中减少一种，结果，从14种顺子中，取2种来参与组合：

$$3 \times 18 \times 17 \times \overset{1}{C}_{14} \times \overset{1}{C}_{13} = 167076$$

2.当然，也还有一刻一花三同顺的情形，而全刻型，在前面已经计算过，不能再重复了。但是，按成都麻将规则，只能碰，不能吃；碰牌就增加了进牌机会，碰了的牌，必须倒下，亮出来大家看，应该说它们之间也有微妙的变化。同时，在理论上，也确属不同的组合，因此，这里也作一种独立的组合来计算：

$$3 \times 18 \times 17 \times 14 = 12852$$

一刻三顺总共有： $334152 + 167076 + 12852 = 514080$ 。

（二）两刻两顺：将牌，在18个对子中，任取1对；刻子，在余下17个刻子中，任取2个；顺子，在14种顺子中，任取2个。其计算式：

$$\begin{aligned}
& 3 \times 18 \times \overset{2}{C}_{17} \times \overset{2}{C}_{14} = 54 \times \frac{17 \times 16}{1 \times 2} \times \frac{14 \times 13}{1 \times 2} \\
& = 668304
\end{aligned}$$

其中，还包括两刻一花两同顺：即两个顺子是同色同数字的。将牌、刻子的条件与上同，顺子则在 14 种顺子中，只取 1 种：

$$3 \times 18 \times \overset{2}{C}_{17} \times 14 = 102816$$

两刻两顺型总数是前两项之和： $668304 + 102816 = 771120$ 。

（三）三刻一顺型：和牌时，有 3 个刻子，1 个顺子，1 个将牌。将牌，在 18 个对子中任取一对；刻子，在余下 17 个刻子中，任取 3 个；顺子，在 14 个顺子中，任取 1 个。其组合数量的计算式如下：

$$3 \times 18 \times \overset{3}{C}_{17} \times 14 = 514080, \text{ 即 } 51 \text{ 万多种。}$$

刻顺混合型，组合型式总数： $514080 + 771120 + 514080 = 1799280$ 。

四、七对型 有 72 万多种组合。

(一) 普通小七对：

首先，从筒条万 3 门花色中，取 2 门来构成缺一门；再从两门花色 18 种对子中，任取 7 种来组成普通小七对。其不同型式的种类有：

$$\begin{aligned} C_3^2 \times C_{18}^7 &= \frac{3 \times 2}{1 \times 2} \times \frac{18 \times 17 \times 16 \times 15 \times 14 \times 13 \times 12}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7} \\ &= 95472 \end{aligned}$$

(二) 龙七对：7 个对子中除 5 个对子外，另两个对子由 4 张相同的牌组成，称为龙七对。其不同的组合种类有：

$$\begin{aligned} C_3^2 \times C_{18}^1 \times C_{17}^5 &= 3 \times 18 \times \frac{17 \times 16 \times 15 \times 14 \times 13}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5} \\ &= 334152 \end{aligned}$$

(三) 双龙七对：7 个对子中，除 3 个对子外，另 4 个对子由有两个相同的 4 张牌组成，故称双龙七对。其组合型式种类有：

$$\begin{aligned} C_3^2 \times C_{18}^2 \times C_{16}^3 &= 3 \times 85680 = 257040 \end{aligned}$$

(四) 三龙七对：7 个对子中，除 1 个对子外，另 6 个对子分别由 3 种相同的 4 张牌组成，故称三龙七对。其组合的种类有：

$$\begin{array}{ccccc} 2 & & 3 & & 1 \\ C & \times & C & \times & C \\ 3 & & 18 & & 15 \end{array} = 3 \times 816 \times 15 = 36720$$

七对型的各种组合总数为上述 4 种情形之和：

$$95472 + 334152 + 257040 + 36720 = 723384。$$

成都麻将，全部排列组合型式，总共有：全顺 123606 + 全刻 2056320 + 刻顺 1799280 + 七对 723384 = 4702590。

五、一个人要 300 多年，才能将成都麻将全部牌型各玩 1 次

如果 5 分钟玩 1 盘，每天玩 3 小时（在《规则（试行）》里，推荐 3 小时），每盘和牌型不同的话，需要 300 多年，才能将成都麻将的 470 多万种组合，各遇到 1 次。这还是成都麻将缺一门的组合数量；如果筒、条、万三门牌，不打缺，组合数量，还要多几倍；又如果加上中、发、白字牌，和东、南、西、北风牌，其组合数量，还要多十倍多！

第 3 节 重庆麻将有 1 1 0 0 多万种组合

重庆麻将，也是只用数牌，不用字牌，但下叫和牌时，不需打缺一门，所以组合数要多一些。其番种只有：平和、无番和、大对子、清一色 4 种，没有暗七对；其组合类型，仍然是：顺子型、刻子型、刻顺混合型 3 种，与成都麻将相同，因而计算从

简。

一、顺子型

(一) 平和:

$$\text{将牌组合} \times \text{顺子组合} = C_{27}^1 \times C_{21}^4 = 161595$$

(二) 一花两同顺:

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{同花顺组合} \times \text{顺子组合} &= C_{27}^1 \times C_{21}^1 \times C_{20}^2 \\ &= 107730 \end{aligned}$$

(三) 一花三同顺:

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{同花顺组合} \times \text{顺子组合} &= C_{27}^1 \times C_{21}^1 \times C_{20}^1 \\ &= 11340 \end{aligned}$$

(四) 一花四同顺:

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{同花顺组合} &= C_{27}^1 \times C_{21}^1 = 567 \end{aligned}$$

顺子型共 281212 种组合。

二、刻子型

(一) 大对子:

$$\text{将牌组合} \times \text{刻子组合} = \overset{1}{C_{27}} \times \overset{4}{C_{26}} = 403650$$

(二) 大对一杠:

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{杠子组合} \times \text{刻子组合} &= \overset{1}{C_{27}} \times \overset{1}{C_{26}} \times \overset{3}{C_{25}} \\ &= 1414600 \end{aligned}$$

(三) 大对二杠:

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{杠子组合} \times \text{刻子组合} &= \overset{1}{C_{27}} \times \overset{2}{C_{26}} \times \overset{2}{C_{24}} \\ &= 2421900 \end{aligned}$$

(四) 大对三杠:

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{杠子组合} \times \text{刻子组合} &= \overset{1}{C_{27}} \times \overset{3}{C_{26}} \times \overset{1}{C_{23}} \\ &= 2421900 \end{aligned}$$

$$= 1414600$$

(五) 四杠 (十八学士) :

$$\text{将牌组合} \times \text{杠子组合} = C_{27}^1 \times C_{26}^4 = 403650$$

刻子型共计 6458400 种组合型式。

三、刻顺混合型

(一) 一刻三顺:

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{刻子组合} \times \text{顺子组合} &= C_{27}^1 \times C_{26}^1 \times C_{21}^3 \\ &= 933660 \end{aligned}$$

(二) 一刻一花两同顺:

将牌组合 $\times$ 刻子组合 $\times$ 顺子组合 $\times$ 同花顺组合 =

$$= C_{27}^1 \times C_{26}^1 \times C_{21}^1 \times C_{20}^1 = 292840$$

(三) 一刻一花三同顺

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{刻子组合} \times \text{顺子组合} &= C_{27}^1 \times C_{26}^1 \times C_{21}^1 \\ &= 14742 \end{aligned}$$

(四) 二刻二同顺:

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{刻子组合} \times \text{顺子组合} &= C_{27}^1 \times C_{26}^2 \times C_{21}^2 \\ &= 1842750 \end{aligned}$$

(五) 二刻一花二同顺:

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{刻子组合} \times \text{顺子组合} &= C_{27}^1 \times C_{26}^2 \times C_{21}^2 \\ &= 1842750 \end{aligned}$$

(六) 三刻一顺:

$$\begin{aligned} \text{将牌组合} \times \text{刻子组合} \times \text{顺子组合} &= C_{27}^1 \times C_{26}^3 \times C_{21}^1 \end{aligned}$$

$$= 147420$$

刻顺混合型，共有 4644467 种。

重庆麻将（数牌不打缺，但没有暗七对番种）总计有 11384079。

第四章 与麻将有关的数学概率论常识

概率论是数学的一个分支，内容宽阔、深奥，只具有中等学历的人学习起来比较困难，好在麻将技巧中仅用其有限的一点，我们不妨直接拿来就用。这里，先讲几个故事以引起兴趣，再介绍基本概念，以便正确运用而避免失误。

第1节 关于概率论的故事

一、第一个提出用数学方法计算赌博问题的梅累

公元1650年前后，法国贵族梅累和朋友掷骰子，各押赌注30个金币，按当时商定的赌博规则是：谁先掷出自己选定的点数，并且达到3次，谁就赢得全部赌金（60个金币）；如果中途因不可抵抗力量而停止赌博，则按停止时的进展情况，按比例分配赌金。

骰子为正方形6面体，每面有1至6个不同的点子，每掷1次必定有1种结果，便于博弈，是由中国最古老的3000多年前的“六博戏”牌具演变而成，何时传到欧洲，尚无考证。梅累选掷6点，他的朋友选掷4点，赌至中途，法国国王派人传令梅累接见外宾，君令不可违，属不可抵抗力量，只好停止赌博，此时梅累已掷出2次6点，他的朋友才掷出1次4点，如何分配赌金？出现两种意见：朋友认为，按2:1分配，即梅累得40个金币，赌友得20个金币。梅累觉得，自己只要再掷出1次6点，就能赢得全部60个金币，比赌友的机会大得多，现在按2:1分配不大合理，但又拿不出充分的依据来证明自己的论点是正确的；如何分配才合理，自己也提不出具体意见，于是梅累就去请教知名数学家帕斯卡。想不到，这次的请教，却引出了一个新的数学分支：概率论。

二、第一个应用数学方法计算赌博问题的数学家帕斯卡

法国数学家帕斯卡,是17世纪有名的“神童”,与梅累也是朋友,对梅累提出的问题,开始也无法回答,但认定是一个值得探讨的问题。经过两三年研究,并征求过另一位数学家费马的意见,终于在1654年得出正确答案:应该按3:1分配,即梅累应分得45个金币,他的朋友只该得15个金币。

三、第一位写出数学概率论著作的数学家惠更斯

荷兰数学家惠更斯,当时也在法国巴黎,参与了帕斯卡、费马等数学家关于梅累赌金分配问题的研究,认识到其实质是“某事件发生的可能性大小”问题,1657年,他将研究成果写成一本《论赌博的计算》的书,这是世界上第一本原始概率论专著。

四、第一个对概率论系统化公理化的数学家柯尔莫哥洛夫

“某事件发生的可能性大小”的问题,即“随机事件”问题,引起了世界上许多数学家的研究兴趣,除上面提到的几位外,法国数学家贝朗奇对其也有深入研究。但贡献最大的是前苏联数学家柯尔莫哥洛夫,他于1933年,首次提出概率论公理化结构,明确了概率论中各种术语的基本概念,使概率论成为严谨的数学分支。

五、第一个概率论的“随机事件”试验是投掷硬币

硬币与圆形等厚金属薄板相似,在一定高度(例如1米高)用夹子夹住,使硬币平面垂直于地面,地面是坚硬而水平的,夹紧或放开硬币的动作,采用自动机构操控,保证每次的试验条件完全相同。

硬币落地时,会弹跳几下后停下来,静止时可能正面朝上,也可能反面朝上,这是一个随机事件,那么要想知道,反面和正面的

频率各是多少呢？“历史上许多人做了大量的实验来研究频率……发现具有稳定性……”（摘自叶鹰等著《概率论与数理统计》华中科大出版社 1999 年版）

下表是部分试验结果 (表 4-1)

试验人	投掷次数	出现正面次数	频 率
蒲丰	4040	2048	0.5069
费勒	10000	4979	0.4979
皮尔逊	12000	6019	0.5016
皮尔逊	24000	12012	0.5005

此时，可以认为它们的统计概率各占 50%，即概率各为 0.5。

六、第一个应用概率论发展起来的事业是保险业

保险业是 18 世纪欧美新兴事业，各个险种如人寿险、医疗险、意外事故险……每个险种所保的都是未来才发生的“随机事件”，这就需要正确计算出它在给定条件下可能发生的“概率”，根据概率才能制定“保险规则”：保多长时间？什么条件才收保？向投保人收多少保险金？出了事故保险公司向投保人赔多少赔偿金？

保险金收多了，投保人不愿投保，收少了没有效益；赔偿金赔少了，投保人不愿投保，赔多了也没有效益。如何选择恰当的条件，制定出正确的保险规则，这完全依据概率计算结果。只有双赢方案，才能实施。

例如某保险公司有 1 万人参加人寿保险，设 1 年内 1 个人死亡的概率为 0.003，死亡时其家属获赔 2 万元，如果要保证公司年利润不少于 40 万元的概率不低于 0.966 的话，问该公司应从每人每年中收取多少保险金？

通过概率公式计算，答案也许出乎你的意料：仅 120 元！人们当然乐于接受，实为双赢方案。

概率论发展了保险业，保险业反过来又促进了概率论的发展。现在《概率论和数理统计》是高等学校理工科专业的必修课程。在工业产品质量检验、商业价格预算、农业收成预测、气象分析预报、科学技术试验、军事、交通等领域，都要运用这门科学。桥牌里的“保险打法”，即“百分比打法”，就是应用了概率论计算，在麻将技术里，同样可以运用。

第 2 节 数学概率论中与本题有关的常识和术语

一、随机事件

在一定条件下，可能发生也可能不发生的事件叫随机事件。用字母 A，B，C 等表示。

二、频率

当条件组 S 大量重复出现时，随机事件 A 发生的次数（频数）И 与试验次数 m 的比值，叫频率。记为 $f(A)$ ，即

$$f(A) = \frac{m}{И}$$

三、概率

在条件组 S 不变的条件下，重复 n 次试验，随机事件 A 发生的频率始终在某一数值 p 的附近摆动，而且随着试验次数 n 的增多而试验结果 r 的数值摆动幅度越变越小，则称数值 p 为随机事件 A 在条件 S 下发生的概率。记为： $P(A)$ ，即

$$P(A) = \frac{r}{n}$$

如前所述投掷硬币试验，在该设置条件下投掷硬币时，正面朝上的概率为 0.5，反面朝上的概率也为 0.5。因为硬币只有 2 个平面，所以每一面朝上的概率各为 1/2。如果用骰子做试验，因为骰子有 6 个平面，所以每一面朝上的概率各为 1/6。

有个容易发生在认识上的误区：有人相信“弹坑原理”，即在战场上，有经验的战士喜欢跑到弹坑里去躲避炮弹，他的理由是“第 2 发炮弹不会落在第 1 个弹坑里”。出现这种“原理”的原因是战场地面太宽而炮弹相对太少、炮架置于地上每发射一次就因震动而改变了位置、炮弹形状质量的微差、气象风向风力的变化等因素影响，有一定的实用性。由此而推论“第 2 次不会摸进第 1 次相同的牌”，则是错误的。因为条件不同：麻将牌只有 34 种，每种又有相同的 4 张，由 4 个人来摸牌，每人平均拥有 34 种各 1 张，机会是很多的。

麻将除了 8 张花牌，参与排列组合的有 136 张牌，每 1 次摸进任何一张牌的概率均为 1/136，只是应当扣除已被摸走的那张牌。有 34 种牌，摸进任何一种牌的概率均为 $1/34 = 0.0294$ 。

随机事件的概率的数值在 0 与 1 之间。必然事件的概率为 1，不可能事件的概率为 0。

四、模糊系数

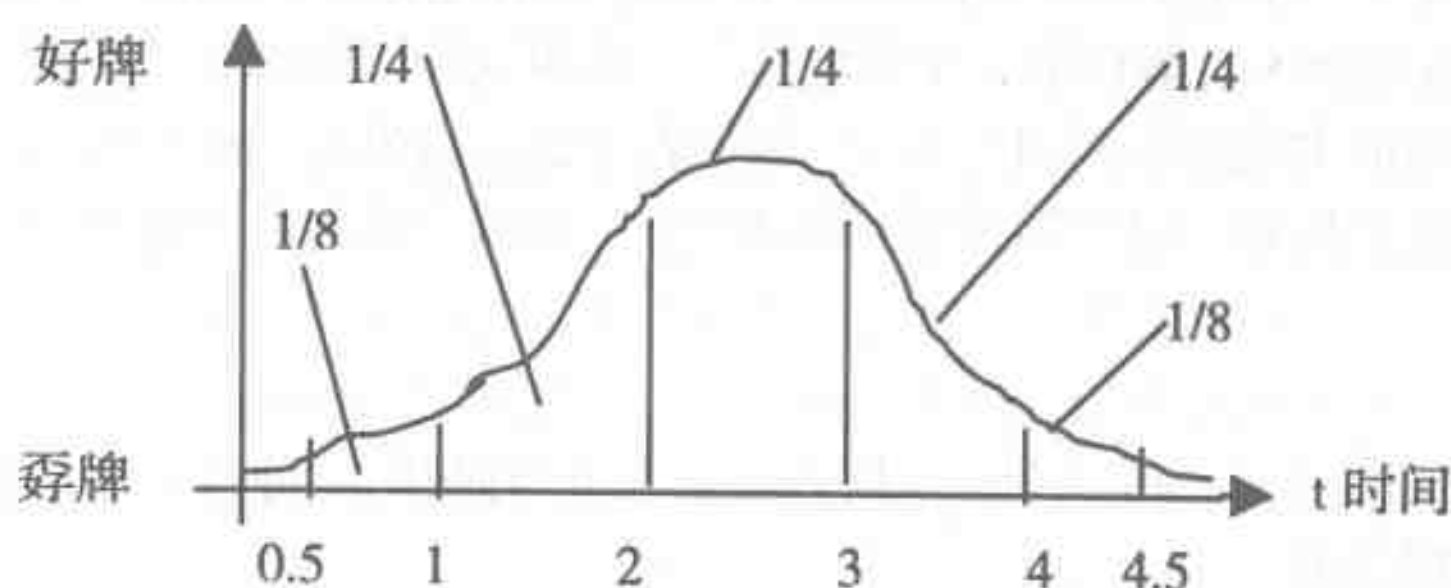
在玩麻将牌的行牌过程中，允许吃牌、碰牌、杠牌。由于是别人在替你摸牌，增加了进张机会，其难度就打折扣，初步估计其概率，产生于模糊印象，并非精确，模糊系数等于 0.5。

待牌机会的计算，可以根据手牌分布算出待牌有几种几张，但

是，有的被别人摸进手牌打不出来；有的码在牌墙的末端（埋得太深），没有获得它的机会，这两种情况必须扣除，按模糊印象，并非精确，打折按模糊系数 0.5。

五、正态分布

在许多实际问题中，经过数字统计发现，随机事件的变动规律，其数值在平面坐标上的点接近一条曲线，而这条曲线类似“正弦函数”计算值在平面坐标上的图解，故名正态分布，如下图。我们还可十分粗浅地解释为：“两头小，中间大”。



例如，对于摸进好牌和孬牌的机会比例，可以说成：好牌机会占 $1/4$ ，孬牌机会也占 $1/4$ ，中等牌机会占 $2/4$ 。

第 3 节 起牌摸进单张、对子、刻子、杠子的概率

麻将参与排列组合的共有 34 种牌，每种牌有 4 张，共 136 张牌。例如：每次开局时，起手每人摸进 13 张牌，其中大多数是孤张，对子较少，刻子更少，而杠子则是“千载难逢”了，有时全部是孤张，一个复张（对子）也没有。

那么到底起手 13 张牌里，对子、刻子、杠子出现的概率各是

多少呢？其实这属于“古典概率”中的典型例题：“袋子里盛有颜色球的总数 I 件，其中白球 M 件，现从中随机摸取 n 件（取后不放回），问这 n 件中恰有 k （ $k \leq M$ ）件白球的概率是多少？”其概率公式：

$$P(A) = \frac{C_M^k \times C_{I-M}^{n-k}}{C_I^n}$$

式中：

I —袋中各种色球总数

M —袋中某种色球数

n —取出数（取后不放回）

k —取出数中某种色球数

一、将其内容套换成中国麻将，上式中各代号数值：

$I = 136$ （总张数）

$M = 4$ （1种牌有4张）

$n = 13$ （起手13张）

$k = 1, 2, 3, 4$ ，（对应于单张、对子、刻子、杠子）

代入上式计算结果乘以34（每种牌都是4张，共34种，把任何1种当成白球都一样），得出：

起手13张牌中，单张的概率为9.571，大于1，必然事件；

对子的概率为1.436；

刻子的概率为0.087，即 $1/11$ ；

杠子的概率为0.00178，即 $1/560$ 。

二、将其数据套换成重庆、成都麻将，只有总张数换成 108，即 $N = 108$ （总张数），其余同上，计算后的得数乘以 27（共 27 种牌，每种均有 4 张，都可当成白球），得出：

起手 13 张牌中，单张的概率为 8.78，大于 1，必然事件；

对子的概率为 1.718；

刻子的概率为 0.138，即 $1/7$ ；

杠子的概率为 0.0036，即 $1/277$ 。

为了验证计算成果，作者用 108 张成都麻将做了实物试验。共试验 50 次，其中：摸到单张 459 张，对子 85 对，刻子 7 刻，杠子 0 杠；同时 13 张手牌中全是单张 4 次，含 1 对 15 次，含 2 对 18 次，含 3 对 10 次，含 4 对 1 次，含 1 刻 2 次，刻子对子兼有 5 次。如下表：

（表 4-2）

分 项	单 张		对 子				刻 子		杠 子	总计
	全 单 张	单对 刻混	1 对	2 对	3 对	4 对	1 刻	刻 对 混		
次	4		15	18	10	1	2		0	50
		混 46						混 5		
对 刻 单	52 张	407 张	15	36	30	4	2	5	0	
			85 对				7 刻			
合 计 张	459 张		170 张				21 张		0	650 张
			191 张							

单张的概率为：

$$P(1) = \frac{r}{n} = \frac{459}{50} = 9.18。$$

对子的概率为：

$$P(2) = \frac{r}{n} = \frac{85}{50} = 1.7。$$

刻子的概率为：

$$P(3) = \frac{7}{50} = 0.14。$$

试验数据，与计算值十分接近。由于杠子概率只有 0.0036，要在 277 次试验中，才出现 1 次，现在只进行了 50 次试验，所以未出现。

顺便提到，这个计算和试验结果，说明摸进单张牌的概率，比摸进对子的概率大 8 倍，这为“对处不如 1 卡”的口诀提供了理论根据，详见第六章第 3 节。

可能有人会发问：4 个人同时摸牌，结果会不会不同？回答是：4 个人摸牌跟 1 个人摸牌，结果是一样的，因为一旦摆成牌墙，其顺序就已经决定了，那 3 个人摸的牌，可看成是 1 个人的第 2 次、第 3 次、第 4 次摸的牌，不影响试验结果。

第4节 吃、碰牌组数与下叫的概率

由于麻将和牌规则规定，“4组1对”即和牌，即使做全刻型（对子符），也只需要碰4刻，手牌1张，下叫单调将。既然共4组，用每1组来均分1等于0.25，假定不考虑自摸刻子和顺子，全靠吃、碰顺子、刻子组数与下叫关系，其概率分布如下：

吃、碰4组已下叫的概率为1，必然事件。

吃、碰3组已下叫的概率为0.75。

吃、碰2组已下叫的概率为0.5。

吃、碰1组已下叫的概率为0.25。

吃、碰0组已下叫的概率为0，不可能事件（除自摸顺子、刻子外）。

但是在实际情况下，多数都是有自摸刻子和顺子的情况存在，特别是允许和刻顺混合型（无番和）时，因此上述概率数字前应加上方向词“大于”二字，使概率数值成为向量，即：

吃、碰3组已下叫的概率 >0.75 。

吃、碰2组已下叫的概率 >0.5 。

吃、碰1组已下叫的概率 >0.25 。

第5节 打出生张和打出熟张被碰或点炮的概率

一、打出生张

生张，即无人碰成刻子也无人丢弃在“塘子”中的未露过面的牌。

打出生张，如为手牌中的孤张：在前中场，被碰的概率0.5；在中后场，点炮的概率也为0.5。

打出生张，如为手牌中的复张：

（一）拆打对子时，在前中场，被碰的概率为 0.25；在中后场，点炮的概率为 0.25，点在“对处”上的概率为 0.125，点在“四归一”上的概率为 0。

（二）拆打刻子时，在前中场，被碰的概率为 0；在中后场，点炮的概率为 0.125，点在“四归一”和“对处”上的概率均为 0。

（三）拆打杠子时，在前中场，被碰的概率为 0；在中后场，点炮的概率为 0.125，点在“四归一”，“对处”和“单调将”上的概率均为 0。

二、打出熟张

熟张，被别人碰成刻子或丢弃在“塘子”中的已露过面的牌。

打出热熟张，即同一圈内前面有人打出过的某 1 张牌，你紧跟着打出相同的第 2 张牌，点炮的概率为 0.25（成都麻将此时点炮概率为 0，因为成都麻将规则规定，同一圈内，第一次有人点炮你不和牌，就不能再和牌，这是为了避免多人合伙作弊，专和某个人的牌，如果你违犯此条，按“包牌”处罚，所以热熟张不可能点炮）。

打出冷熟张，即虽已露张但同一圈内前面没有人打出过的牌，有人说：“隔圈无熟张”，此话有些道理，下面分别情况进行分析：

（一）打出的是相同的第 2 张，在前中场，被碰的概率为 0.5；在中后场，点炮的概率 0.5，点在“四归一”上的概率为 0。

（二）打出的是相同的第 3 张，在前中场，被碰的概率为 0；在中后场，点炮的概率为 0.25，点在“四归一”和“对处”上的概率均为 0。

（三）.打出的是相同的第 4 张，在前中场，被碰的概率为 0；在中后场，点炮的概率为 0.125，点在“四归一”、“对处”和“

单调将”上的概率均为 0。

第 6 节 各种搭子和拐子进张的概率

搭子和拐子是由数牌构成。

本节和下节（第 7 节）所涉及的全部都是数牌。

搭子和拐子，是相同花色的挨张或隔张，有 2 至 3 张，虽未成为顺子或刻子，但它已具备顺子或刻子的雏形，是战略战术中应当重视的后备队，因此需要认真分析和对待，如何扬长避短，拆掉较差的搭子，保留有利的拐子，是数学游戏的基础方法，也是麻将打法中的技术问题。

进张，就是再摸进或吃、碰进 1 张，使搭子或拐子成为顺子或刻子，构成下叫条件的 4 组之一，离和牌机会就更近了。

一、搭子

又分中搭、边搭、卡搭、双卡搭 4 种。

（一）中搭：由数字 2 至 8 中任意两挨张组成。如二、三万



摸进或吃进一万或四万，即可成为顺子一、二、三万或二、三、四万，其中一万原有 4 张，四万原有 4 张，共计 8 张，但进牌机会

绝没有 8 张。

如果尚无露张，也应考虑到至少还有一家摸为手牌，或者在牌墙终端，前中场摸不到，因此要乘以“模糊系数” 0.5，只按 4 张计算进牌机会。如果已露张（已被吃、碰或丢弃塘中），则应减去已露张数后，再乘以“模糊系数” 0.5，得数才是进牌机会。这一节内下面的计算均同此义。

如果尚无露张， $8 \times 0.5 = 4$ ，有 4 张进牌机会，但 4 个人摸牌，人平 1 张，进牌概率很大，又不能为 1，因为不是必然事件，所以概率为 0.75。

如果已露 2 张， $(8 - 2) \times 0.5 = 3$ ，有 3 张进牌机会，进牌概率为 0.5。

如果已露 4 张， $(8 - 4) \times 0.5 = 2$ ，有 2 张进牌机会，进牌概率为 0.25。

这里提醒注意！上述中搭各点分析法，后面的各种牌型进张概率分析时，都要用到，但为节省篇幅，以后不再赘述。同时，我们将以中搭为标准，进行对比。

（二）双卡搭：即由数字 1 至 9 中，任意间隔 1 张的连续 3 张牌组成的搭子，如五、七、九万



双卡搭中只要摸进或吃进 1 个卡张（只要摸进六万或八万中任何 1 张）即成顺子了，原本有 8 张，其进牌概率与中搭相等。

（三）边搭：即由数字 1、2 或 8、9 挨张组成的搭子。如八、

九万

手牌



待牌



共4张

(四) 卡搭：即由数字1至9中任意间隔1张的两张牌组成的搭子。如7、9条

手牌



待牌



共4张

边搭和卡搭进牌机会为中搭和双卡搭的 $1/2$ 。其中卡搭又有摸进挨张，变成中搭的可能，因此从这点说，卡搭又优于边搭。

二、 拐子

又分中拐、边拐和卡拐3种。

(一) 中拐：即由数字2至8中，任意一个对子和挨张组成的拐子（又称复合搭子或复合面子）。如二、二、三万

手牌



待牌



4 张



2 张



4 张

共 10 张

摸进或吃进 1 个挨张（一万或四万），成为顺子（一、二、三万或二、三、四万）的概率与前述中搭相等。同时，还可以摸进复张（二万）或碰进二万成为刻子（二、二、二万），因此进张概率大于 0.875。还可能摸进另一个复张（三万），变成两个对子（二、二万和三、三万），成为做暗七对或全刻子的基础之一，也是很有利的条件，所以，中拐是各种后备队中最强的队伍，不可轻易拆掉。

（二）卡拐：即由数字 1 至 9 中任意一个对子与间隔一张组成的拐子。如 4、4、6 条

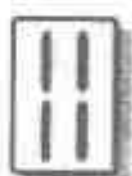
手牌



待牌



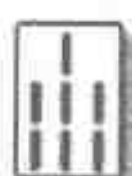
(4 张)



2 张



4 张



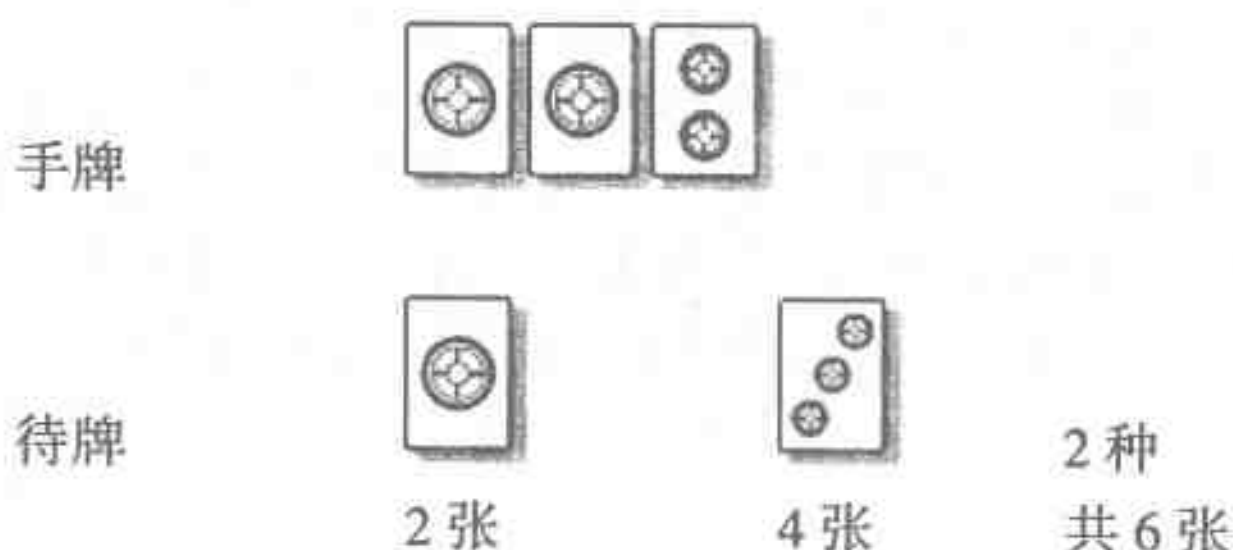
(4 张)

共 6 张

只要摸进卡张（5 条）就组成顺子（4、5、6 条），其进张概率是中搭的 1/2。如果摸进复张（4 条）或碰 4 条组成刻子（4、4、

4条)，进张机会又增加了一倍，因此，此时进张概率与中搭相同。还可摸进对子（4、4条）的挨张（3条）变成中拐（3、4、4条），进张概率增加；如果摸进孤张（6条）的挨张（7条），演变成一个对子加一个中搭（4、4条加6、7条），可碰可摸，进张概率也增加。所以，卡拐的进张概率介于中拐和中搭之间。

（三）边拐：即由数字1、2或8、9中的对子加挨张组成的牌型。如1、1、2筒



可以摸进挨张（3筒）构成顺子（1、2、3筒），这种进张机会只有中搭的1/2，但是它还有摸进复张（1筒）成刻子（1、1、1筒）或碰成刻子的机会，所以，进张概率与中搭相等。

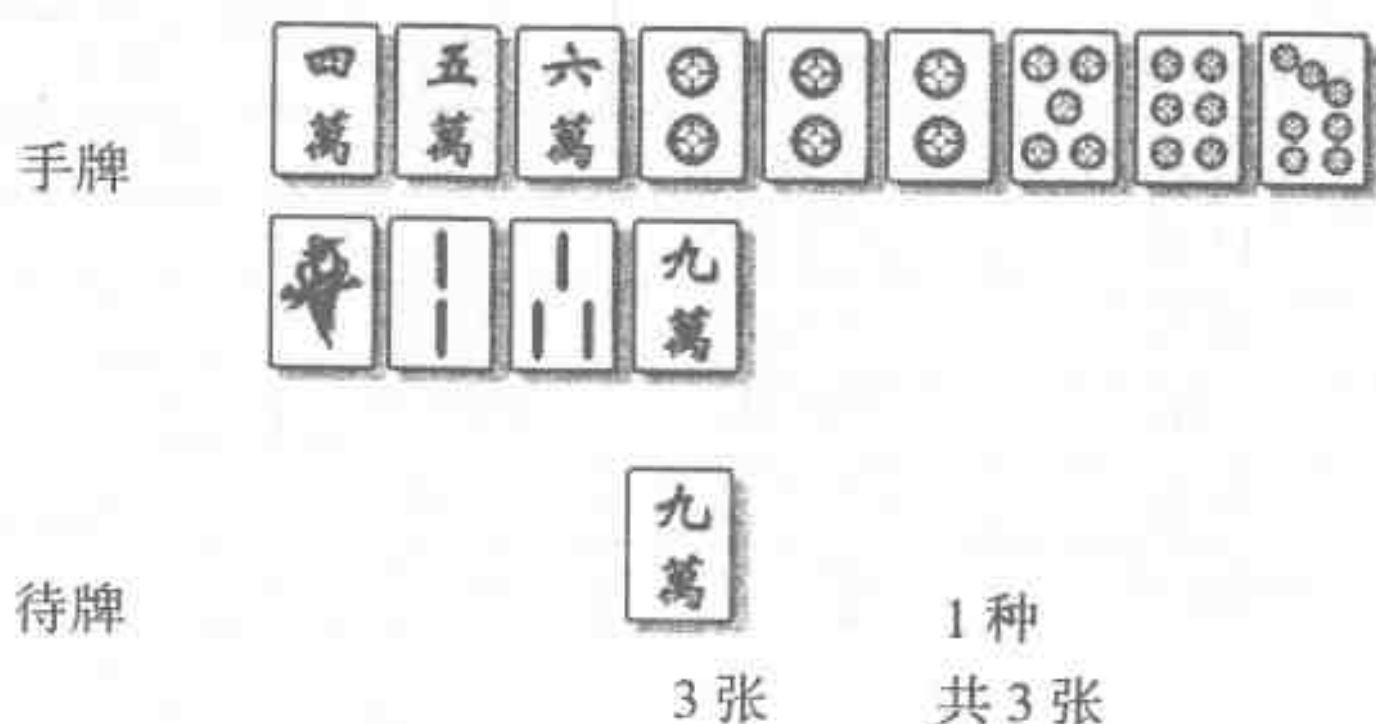
第7节 各种下叫牌型和牌的概率

在麻将的和牌中，各种各样和牌类型多达十多种，我们首先从最简单的（和牌概率最小）的牌型开始介绍。

一、单调将

下叫后，手牌保持13张，已有4组（每组3张）计12张，余

1 个单张，此时又缺“将牌”，正是“千军易得，一将难求”！必须调进 1 位将军来统率全军，故曰单调将。例如：



上图牌例中九万原本有 4 张，手牌已占 1 张，外面还剩 3 张，若另 3 家都不要，也未露张，考虑到部分埋在牌墙终端了，因此要乘以模糊系数 0.5，待牌机会，只有 1.5 张的机会。若另 3 家中有 1 家也要，那就要再乘以 0.5，实际待牌机会，只剩 0.75 张了，这意味着：还不到 1 张牌的机会。

我们假定：实际和牌机会大于 4 张，和牌概率大于 1——必然事件；

实际待牌机会会有 4 张，和牌概率为 1；

实际待牌机会会有 3 张，和牌概率为 0.75；

实际待牌机会会有 2 张，和牌概率为 0.5；

实际待牌机会会有 1 张，和牌概率为 0.25；

实际待牌机会为 0 张，和牌概率为 0——不可能事件（下同）

见（表 4-3），这虽然是一种假设，但在计算过程中很必要；而且在实践中确有使用价值。

待牌机会与和牌概率（假定）

（表 4-3）

序号	理论待牌机会	实际待牌机会	牌概率假设	备 注
1	16 张至 23 张	≥ 4 张	≥ 1	必然事件
2	12 张以上	3 张	0.75	容易和牌
3	11 张	2.75 张	0.6875	↑
4	10 张	2.5 张	0.625	↑
5	9 张	2.25 张	0.5125	↑
6	8 张	2 张	0.5	↓
7	6 张以内	1.5 张	0.375	↓
8	4 张以内	1 张	0.25	↓
9	2 张以内	0.5 张	0.125	较难和牌
10	0 张	0 张	0	不可能事件

所以，单调将的和牌概率小于 0.25。它是所有叫牌类型中最差的牌型，应尽量避免下这种叫。

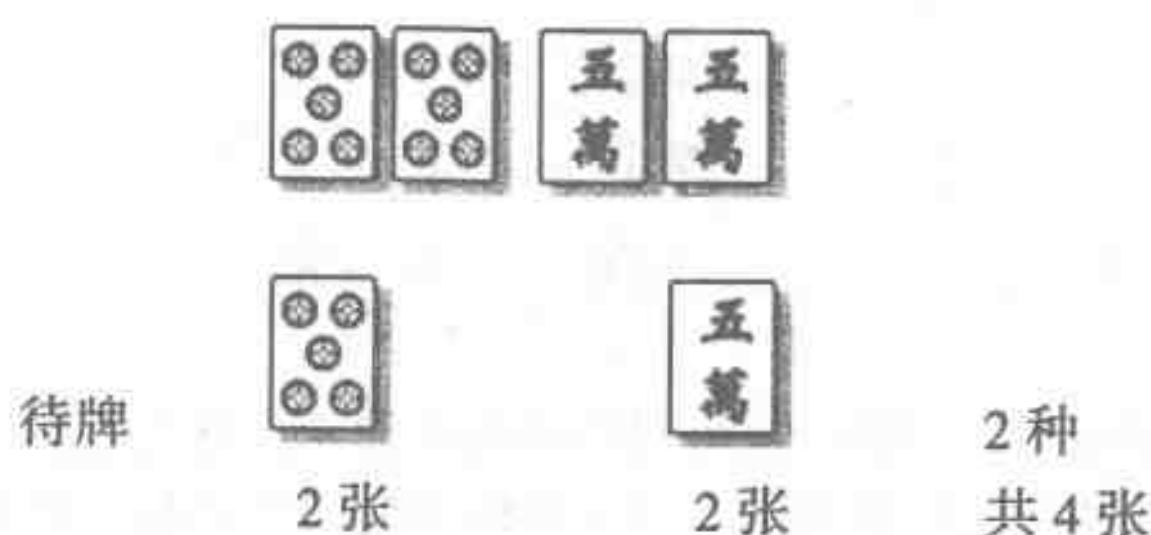
如果只具备这种叫牌条件，可先下叫，待顺子摸进挨张或复张后，在认为比较安全的前提下，打出单张换叫，保持“带叫换叫”。

二、 对处

下叫后，手牌 13 张里，具有 3 个顺子：2、3、4 筒，一、二、三万，七、八、九万，另有两个对子：5、5 筒和五、五万。这是典型的“对处叫”。两个对子中任何一个获得一张相同的牌后变成刻子，剩下一个对子作将牌，便和牌了。如下图

手牌





按图示牌例分析如下：

待牌机会有筒子、万子 2 种；5 筒 2 张、五万 2 张共 4 张，这 4 张只能算理论待牌张数，不是实际待牌张数。

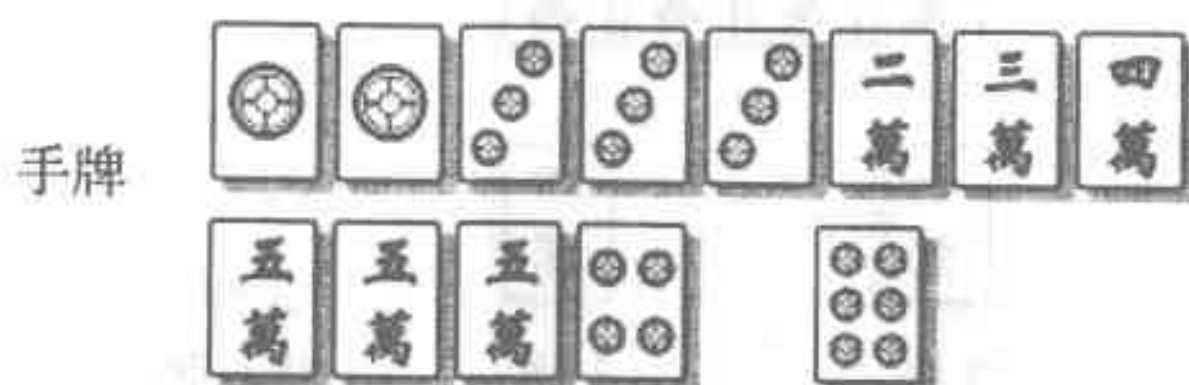
由于 4 个人玩 3 门牌，而每人需要 2 门牌（成都麻将），所以每门牌往往有 2 人同时需要它，每种仅有 4 张，人平 2 张，他也摸进手牌或作将牌或组合顺子，反正打不出来，这种计算，应用模糊系数 0.5，即 $4 \times 0.5 = 2$ （张）。

此外，还要考虑到，这 2 张中有可能被码在牌墙末端，还未等到摸到它时，就有人抢先符牌而结束这一盘了，它将失去存在的意义，所以，应再乘以模糊系数 0.5，即 $2 \times 0.5 = 1$ （张）。

所以，对处叫的和牌概率为 0.25。略高于单调将，是倒数第 2 位最孬的下叫牌型。

三、卡张和边张

卡张下叫的牌型是具 3 组（刻子或顺子）1 将（对子）另有 1 个卡搭，如下图：



待牌



4 张

1 种

共 4 张

理论待牌数为 1 种 4 张，它与对处叫的 2 种 4 张有点区别，单从 4 张来看，两次 0.5 折扣以后， $(4 \times 0.5 \times 0.5 = 1)$ 都是只得 1 张了。但注意：这 1 种 4 张，就是两个人同时需要这同 1 种牌，人平 2 张，目前 1 张也未得到，对方可是“大肚子”（1 组顺子中间的多张牌）多 1 张，或拆刻子作将牌，也会打 1 张出来，相对于对处叫来说，机会要多一点，因此，卡张叫的和牌概率大于 0.25。

此外，从概率计算得知，摸进单张的概率，比摸进刻子的概率高数十倍（详见第四章第 3 节）。

边张叫与卡张叫的待牌概率相同。

四、双调将

下叫手牌具有 3 组（刻子或顺子）和 1 个四连张（无对子，即缺将牌），但若四连张中的首尾张遇到相同的 1 张，均可和牌。例如：

手牌



待牌



3 张



3 张

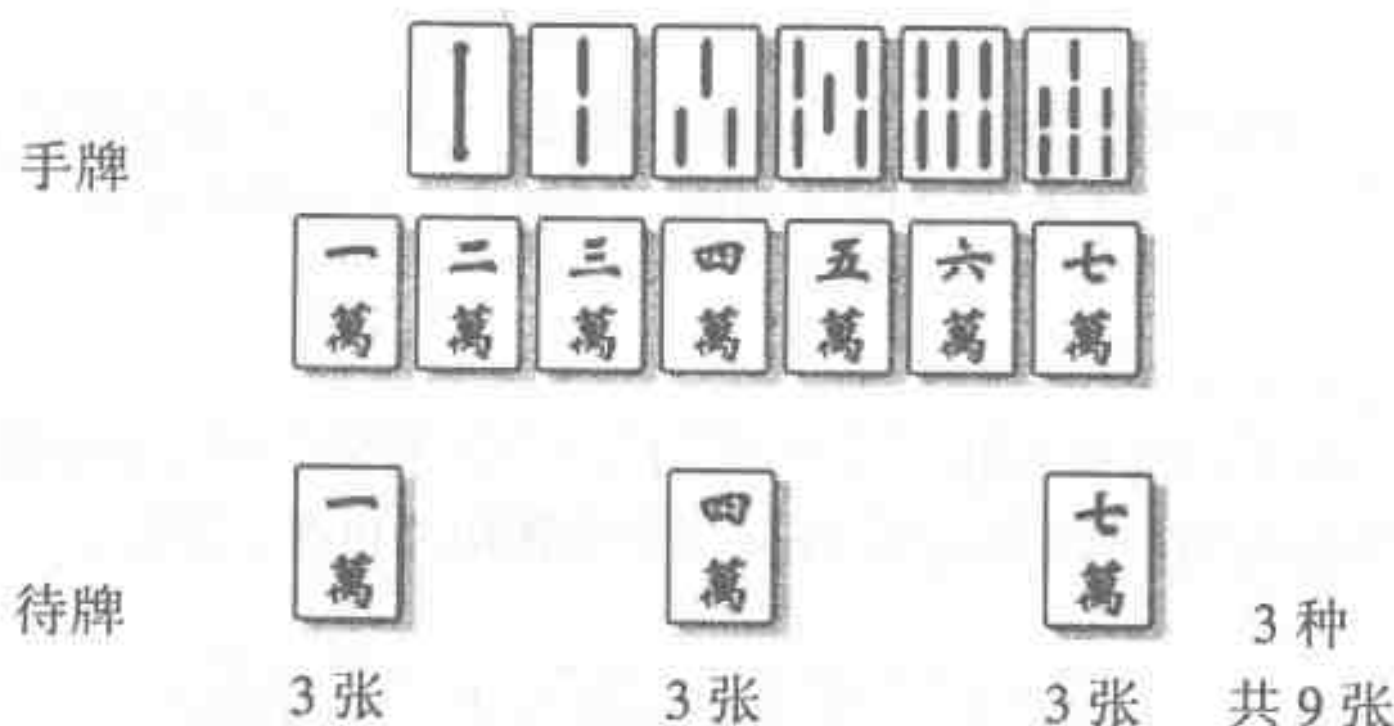
2 种

共 6 张

理论待牌机会 6 张, 实际待牌机会等于 $6 \times 0.5 \times 0.5 = 1.5$ (张); (表 4-3) 中符牌概率为 0.375。

五、三调将

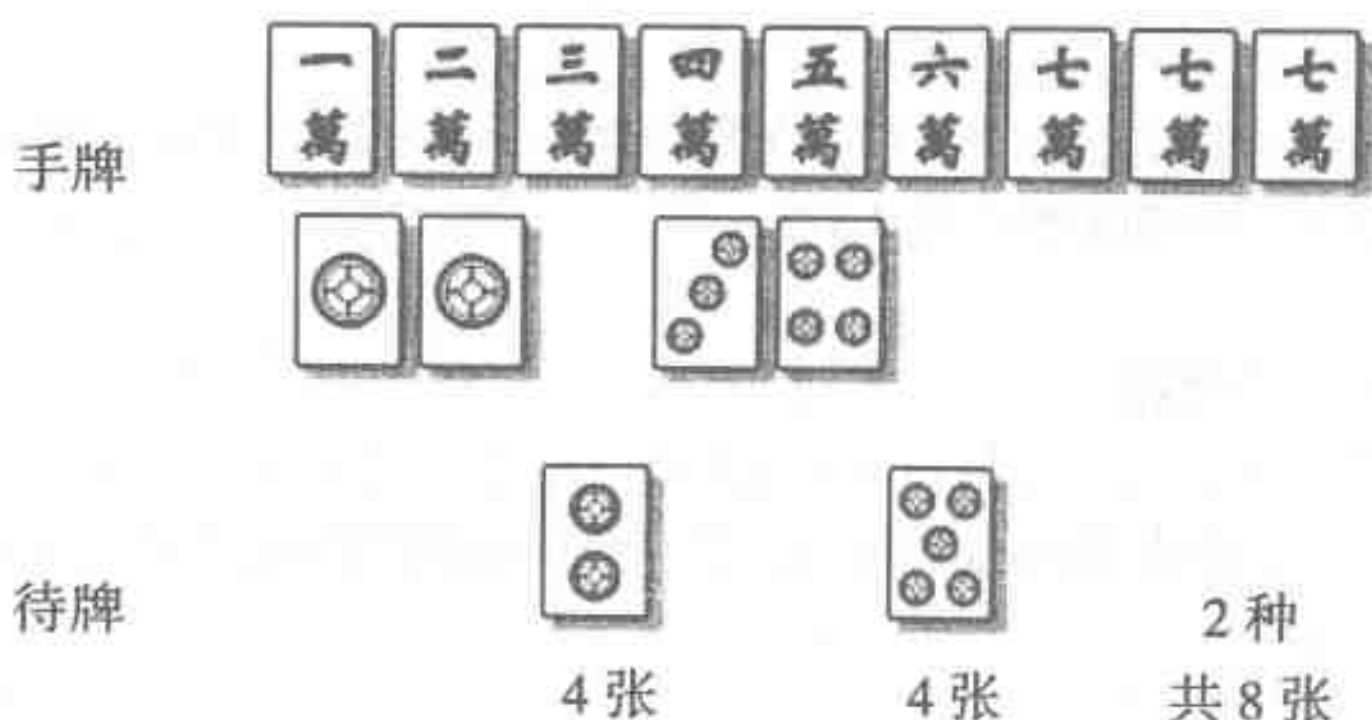
下叫手牌具有 2 组 (刻子或顺子) 和 1 个七连张 (无对子, 即缺将牌), 但若七连张中的首、中、尾张遇到相同的 1 张, 均可和牌。例如:



上图牌例中若遇一、四、七万 3 种共 9 张中任何 1 张, 均可和牌。理论待牌机会 9 张, 实际待牌机会为 $9 \times 0.5 \times 0.5 = 2.25$ (张)。相应于 (表 4-3) 和牌概率为 0.5125。

六、搭 2 叫

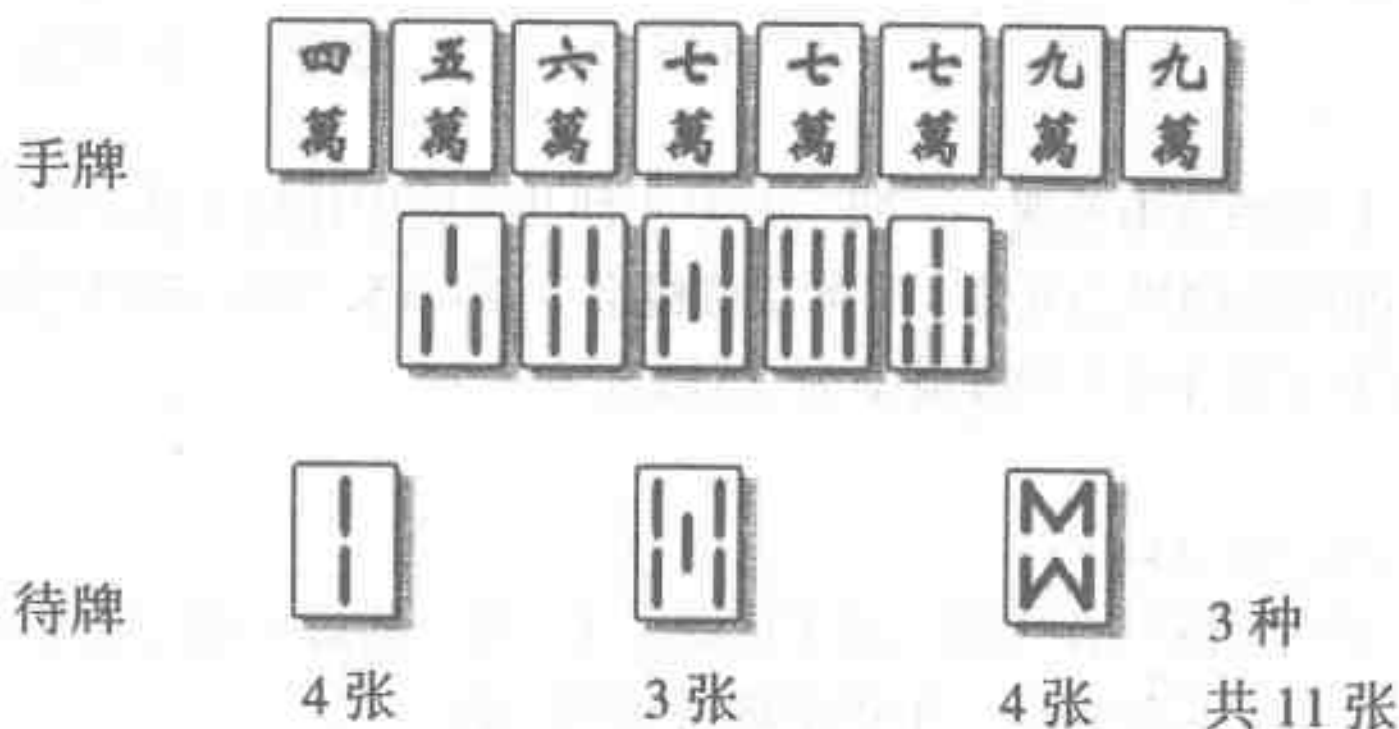
下叫手牌具有 3 组 (刻子或顺子) 1 对 (将牌) 和 1 个中搭; 遇到中搭两端的任何一个挨张均可和牌。如:



上图牌例中具有中搭 3、4 筒，符 2、5 筒，理论待牌机会 2 种 8 张，实际待牌机会 2 张，相应于（表 4-3）和牌概率 0.5。

七、连 3 叫

下叫手牌具有 2 组（刻子或顺子）1 对（将牌）和 1 个五连张；遇到中张的同一张或两端的任何一个挨张均可和牌。例如：



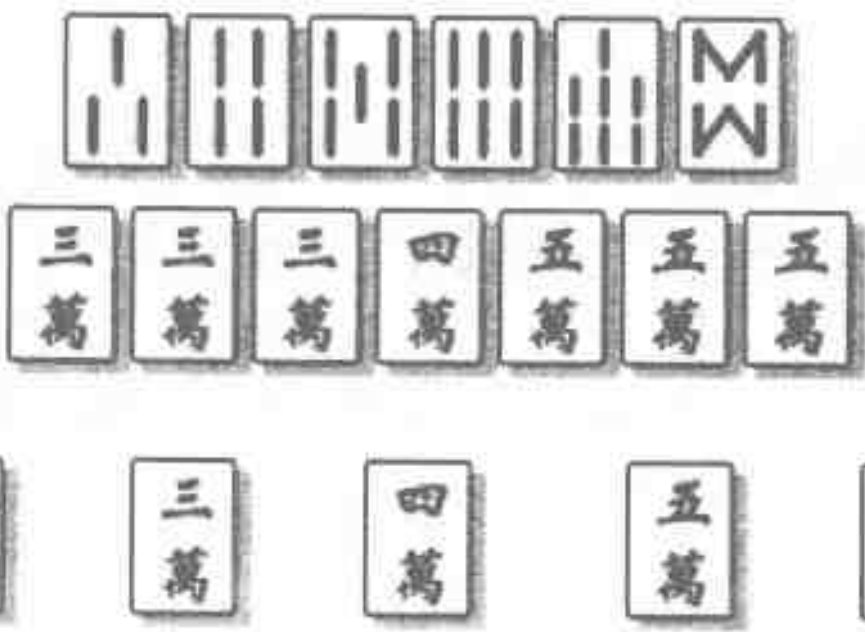
上图牌例中具有五连张 3、4、5、6、7 条，和 2、5、8 条，理

论待牌机会 3 种 11 张，实际待牌机会 2.75 张，相应于（表 4-3）和牌概率 0.6875。

八、三宝莲灯

下叫手牌具有 2 组（刻子或顺子）和 1 个“两刻夹一挨张”；遇到中张任何一个同张或两端的任何一个挨张均可和牌。如：

手牌



待牌

二萬

4 张

三萬

1 张

四萬

3 张

五萬

1 张

六萬

4 张

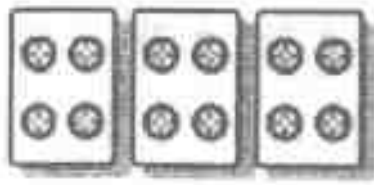
5 种
共 13 张

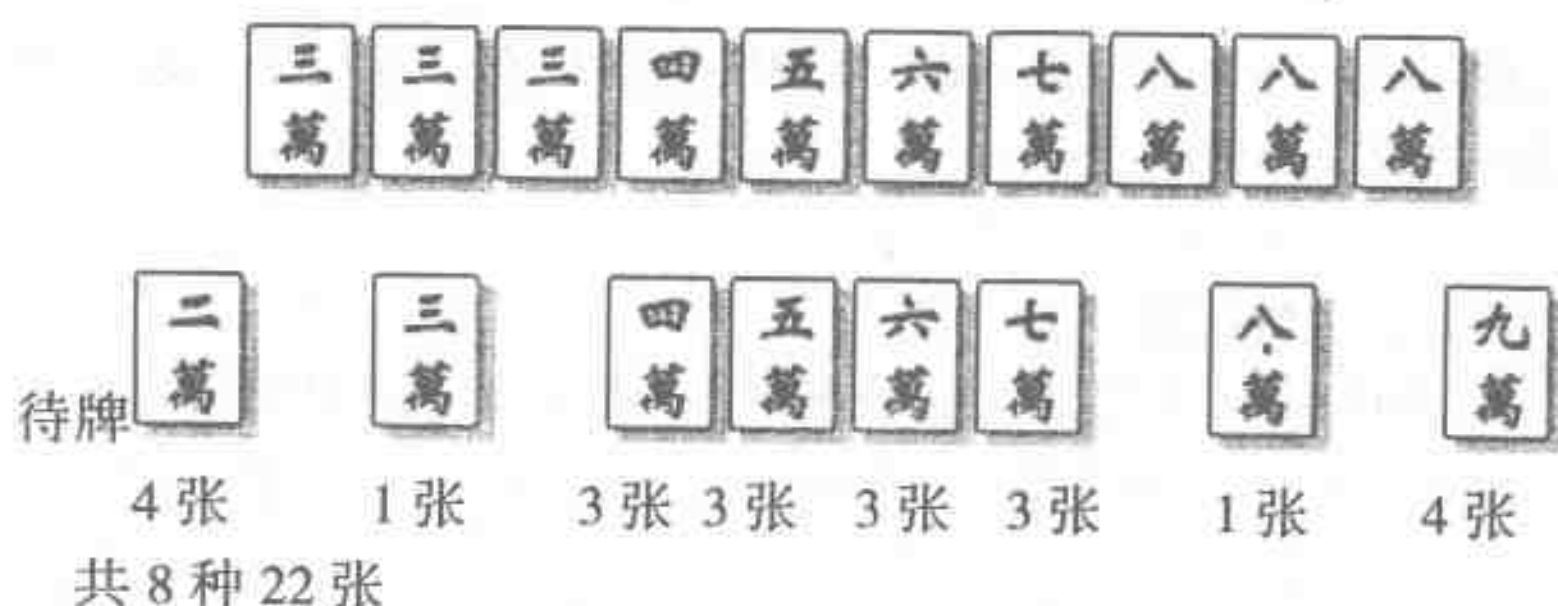
上图牌例中万子有“两刻夹一挨张”是3种牌，这种牌型具有一个特殊名称：“三宝莲灯”，也有人叫小夹心饼或小三明治，和二、三、四、五、六万。理论待牌机会5种13张，实际待牌机会3.25张，相应于（表4-3）和牌概率0.8125。

九、六宝莲灯

下叫手牌具有 1 组（刻子或顺子）和 1 个“两刻夹一个四连张”；遇到其中任何一个同张或两端的任何一个挨张均可和牌。例如：

手牌

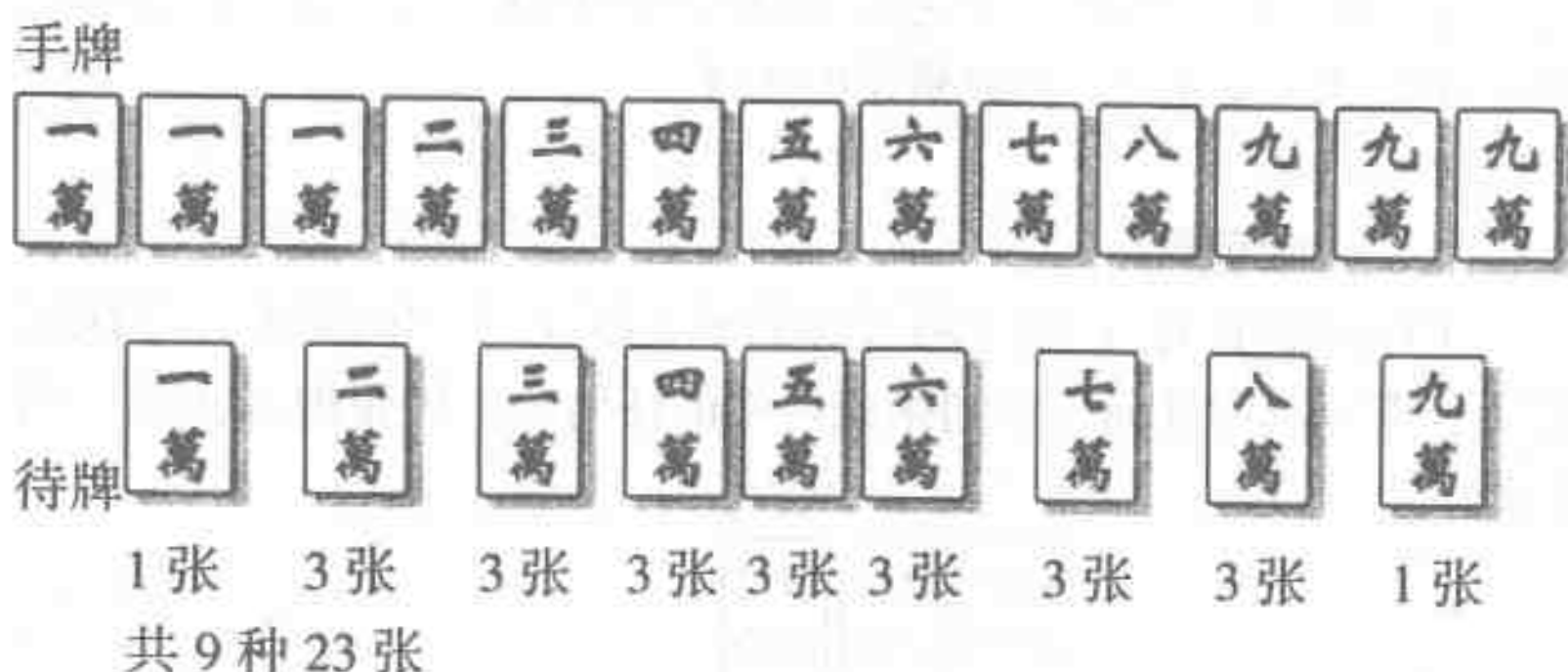




上图牌例中万子是“两刻夹一个四连张”有 6 种牌，这种牌型具有一个特殊名称：“六宝莲灯”，也有人叫中夹心饼或中三明治，和二、三、四、五、六、七、八、九万。理论待牌机会 8 种 22 张，实际待牌机会 5.5 张，相应于（表 4-3）和牌概率 1.375；大于 1，必然事件。

十、九宝莲灯

下叫手牌具有清一色 13 张，全部直立（无吃、碰牌），而且“两个幺九刻夹一个七连张”；遇到同一色中任何一张均可和牌。例如：

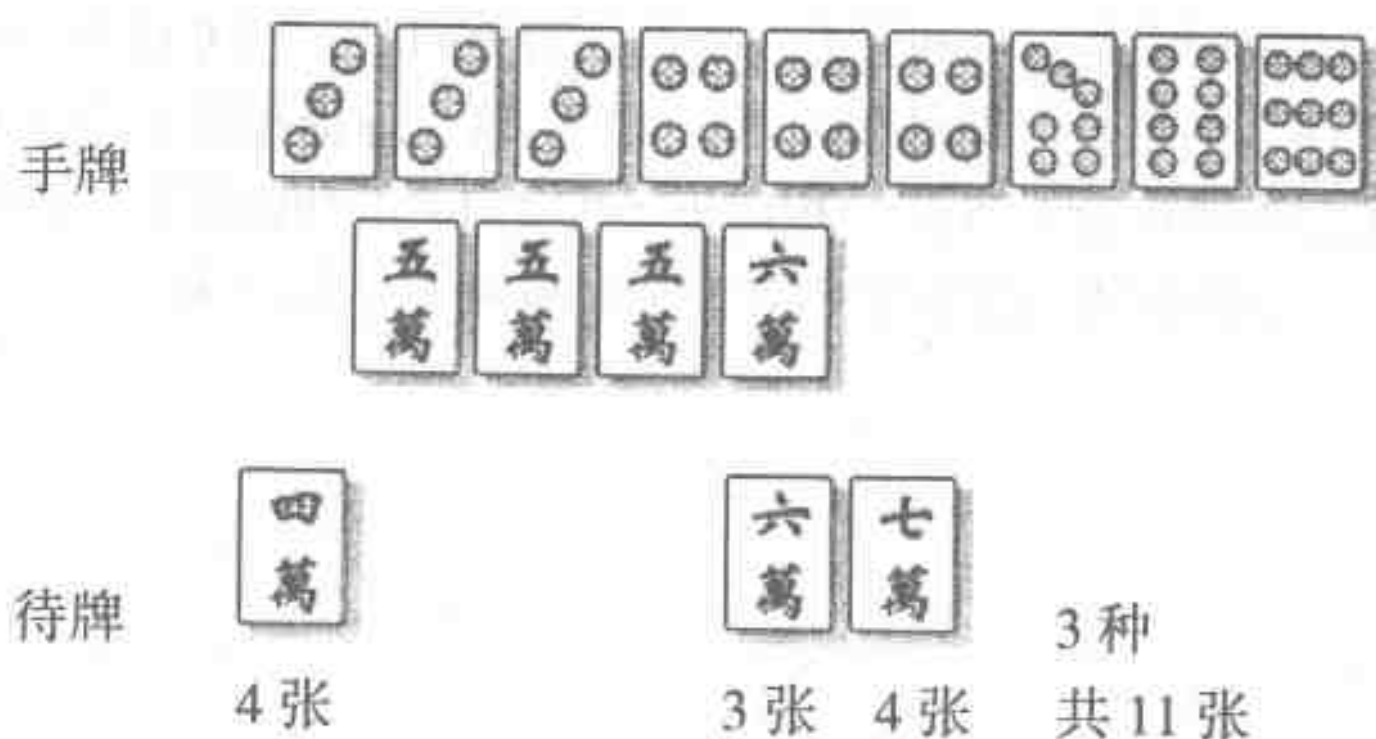


上图牌例中清一色万子有“两个幺九刻夹一个七连张”9种牌，这种牌型具有一个特殊名称：“九宝莲灯”，也有人叫大夹心饼或大三明治，和一、二、三、四、五、六、七、八、九万。理论待牌机会9种23张，实际待牌机会5.75张，相应于（表4-3）和牌概率1.4375；大于1，必然事件。

这种牌型和牌机会最多，见了万子就倒牌，同时宣布：“九宝莲灯”！《规则（试行）》中的分值88分！本书未将“宝莲灯”系列纳入番种，但由于和牌机会多，已经占了上峰，加之番种组合：清一色3番加一条龙3番，共计6番64分，已经是最高分值了！

十一、大拐子

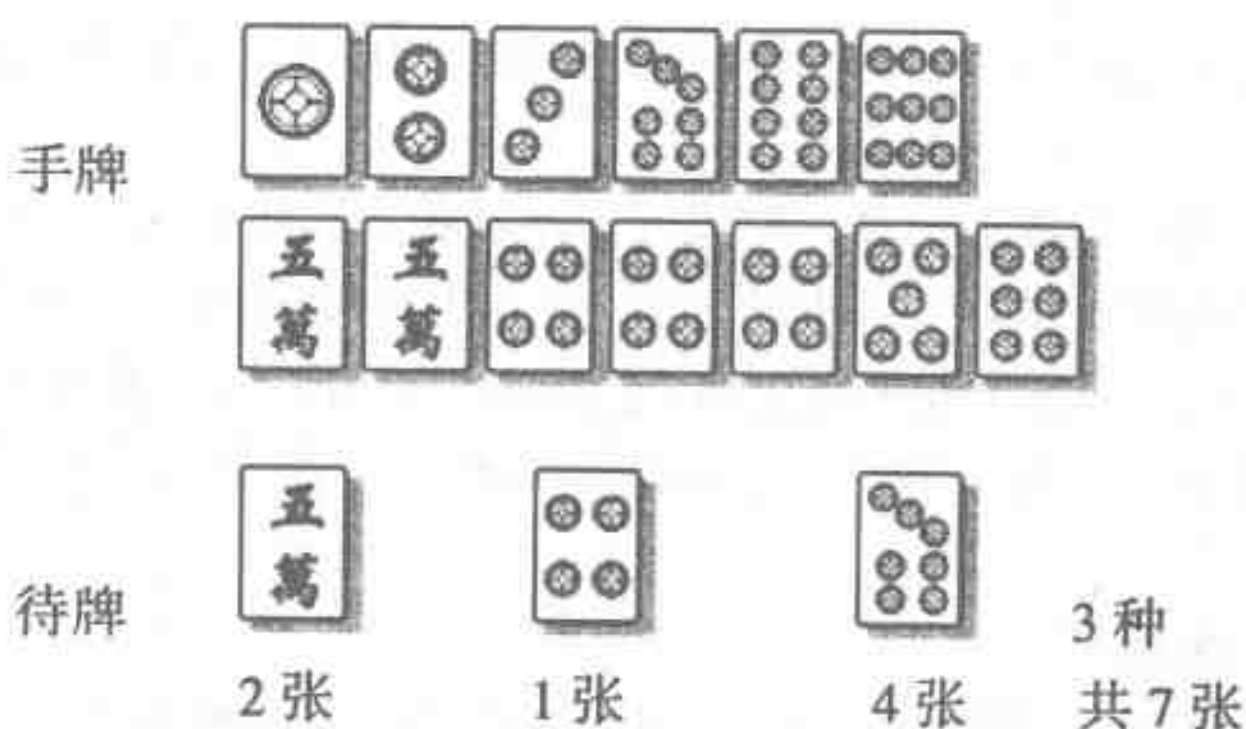
下叫手牌3组（刻子或顺子）和1个大拐子（刻子加挨张），如



上图牌例中万子是1个大拐子，符四、六、七万，计3种理论待牌机会11张，实际待牌机会2.75张，相应于（表4-3）中和牌概率为0.6875。

十二、组合叫

下叫手牌中具有刻子、对子、搭子组合时，往往会出现单调、对处、搭 2、连 3 等两种以上组合叫。例如



上图牌例中是：可和五万、4 筒“对处叫”，也可和 5、6 筒“搭 2 叫”的组合。即可和五万、4、7 筒，理论和牌机会 3 种 7 张，实际和牌机会 1.75 张，相应于（表 4-3）中和牌概率 0.4375。当以序数牌组合各种下叫牌型的和牌概率详见下表：

各种叫牌和牌概率一览表

(表 4-4)

序号	下叫牌 型名称	待 牌 机 会			和牌概率 (无名数)
		牌 种 (种)	理论张数 (张)	实际张数 (张)	
1	单调将	1	3	0.75	0.1875
2	对处	2	4	1	0.25
3	边张	1	4	1	> 0.25
4	卡张	1	4	1	> 0.25
5	双调将	2	6	1.5	0.35
6	搭 2	2	8	2	0.5
7	三调将	3	9	2.25	0.5125
8	连 3	3	11	2.75	0.6875
9	大拐子	3	11	2.75	0.6875
10	三宝莲灯	5	13	3.25	0.8125
11	六宝莲灯	8	22	5.5	≥ 1
12	九宝莲灯	9	23	5.75	≥ 1
13	组合叫	3 ~ 8	6 ~ 23	1.5 ~ 5.75	$0.375 \sim \geq 1$

第五章 麻将游戏的技术含量

第1节 运气和技术是麻将游戏的两大要素

牌运，即打牌中的运气。由于麻将游戏是一种保密性很强的游戏，起手摸到什么牌是未知数，可能摸进既能迅速下叫又能得高分的上等好牌（多张相同的刻子、序数连续的顺子），也可能摸进是中等的甚至是下等（全是单张、序数不连续）的孬牌。游戏过程中，摸到什么样的牌，完全靠运气，无技术可言。

牌技，即打牌技巧。在麻将游戏过程中包含下列内容：

1.战略上打缺哪一门牌，保留哪几门牌？做哪种牌型，主攻哪个番种？

2.战术上打出哪张牌，保留哪张牌？拆散哪组牌，保留哪组牌？遇到可以下叫时，下不下叫？可以换叫时，换不换叫？

3.技术上遇到有吃牌机会时，吃不吃牌？遇有碰牌条件时，碰不碰牌？遇有杠牌条件时，杠不杠牌和什么时候杠牌？有人点炮时，你和不和牌和要和哪1张牌，还是等待自摸和牌？

这3个方面都是以人为因素为主，技术性强。

开始出牌时，不知道别人手里有什么牌，只知道自己的情况，因此有一定的未知性，但是到了后场，随着暴露的牌越来越多，加上自己手中的牌，情况会越来越清楚，未知性越来越少，技术性越来越强。这方面情况，与桥牌差不多，详见本章第6节。在以下的计算中，我们仍然将出牌当成技术内容。

麻将游戏，主要是靠运气和技术这两大要素构成。致于有的人喜欢冒险，追求做大牌，下叫和牌“大器晚成”，少和而大赢；有的人喜欢求稳，顺其自然，快叫小赢而多和；前者属拼搏型，后者属稳健型，这是各人的风格问题，不在此讨论。

第2节 中国麻将技术与运气7:3

1998年，国家体育总局制定了《中国麻将竞赛规则（试行）》，正式把麻将纳入体育竞技项目，其宗旨是：“规范中国麻将竞赛活动，引导麻将运动逐步走向科学、规范、健康的轨道，提高麻将运动的技术水平，丰富人民群众的文化生活，坚决反对以麻将牌作为工具进行赌博的行为，提倡健康的麻将竞赛，更好地为社会主义精神文明服务。”规则肯定了麻将“是中国文化宝库中的一个重要组成部分”，并将全国各地流行的规则进行“反复归纳、比较、筛选和提炼”，取其精华，去其糟粕，尽量增加其科学性、技术性，最终确认的牌具为144张（其中序数牌108张），由于牌具较多，在排列组合过程中的番种多达81种，其技术含量也相对较高。

一、起手13张牌，摸进的好孬，属于运气因素。

二、牌墙上还有92张牌，扣除8张花牌，还有84张牌，每人平均还有21张牌。牌手为了获得高分，都愿意珍惜机会，尽可能往大牌方向发展，大约要再换牌15张，才能下叫和牌。而换牌机会除了从牌墙上摸进以外，还有机会“吃、碰、杠、和”4种方式，但这4种方式都是由牌手决定，并非运气决定，我们暂且各按1次计，所以，属于运气的进牌 $13 + 15 - 4 = 24$ 张；属于技术的出牌 $15 + 4 = 19$ 张。单纯从牌张比例看：

$$\frac{\text{技术}}{\text{运气}} = \frac{19 \div (24 + 19)}{24 \div (24 + 19)} = \frac{4.4}{5.6}$$

三、《规则（试行）》在计分规则中列出 9 个系列，81 个番种（其中含 12 个符牌形式番种），12 种分值，从 1 个番种最低值 1 分，到 1 个番种最高值 88 分（为了增强数学规律性和技术可行性，以便于记忆，本书归纳、调整、简化为 76 个番种，7 种分值，详见附录一），并要求和牌者“自报分值，一次报完，报多要纠正，报少不补充”。由于番种很多，排列组合的演变形式非常多，有的 1 种牌型里包含了两个以上的番种，常有分值加计的情况，每位牌手必须牢记番种及其分值；在吃牌、碰牌、组牌中，争取一叫多番，尽可能往高分值的番种发展。此时人为因素多，技术含量大。（本书在筛选番种时，增加和补充了部分由序数牌的排列组合产生的二色龙、二色双龙会、二色二同顺、二色二步高、二色二节高等 5 个番种，增加其数学逻辑性和技术性，删去部分与数学无关的推不倒、绿一色等 10 个番种，减少运气偶然性，使技术含量又有所增加。）

81 个番种所占技术含量，估计占整个游戏的 $\frac{1}{4}$ 即 25% 以上，因此，技术与运气之比，大约为 7:3，即技术含量约占 70% 左右。

第 3 节 广州麻将技术与运气 5:5

广州麻将与中国麻将比较，牌具取消 8 张花牌，保留风、箭、筒、条、万 5 门花色 34 种 136 张牌。打牌规则基本相同，只是番种少得多，大约只保留 $\frac{1}{5}$ 的常见番种。

一、起手摸进 13 张牌，这些牌的好孬，全部是运气因素。

二、牌墙中还有 84 张牌，4 人玩牌时，人平还有 21 张牌，一

般情况下若再换 8 至 13 张（平均约 10 张）牌，就该到了下叫或和牌的时候了。换牌包括“吃、碰、杠、和”4 种方式，均由牌手决定。

按上述情况，共摸进 $13 + 10 - 4 = 19$ 张牌，打出 $10 + 4 = 14$ 张牌，摸进的好坏取决于运气，换牌的正确与否取决于技术，它们之间的比例如下：

$$\frac{\text{技术}}{\text{运气}} = \frac{14 \div (19 + 14)}{19 \div (19 + 14)} = \frac{4.2}{5.8}$$

三、必须考虑番种组合技巧带来的技术含量，广州麻将常用十多个番种，详见（表 7—1），估计其技术占总体的 10% 左右，因此，技术与运气对半（5：5）开。

第 4 节 重庆麻将技术与运气 4：6

重庆麻将指采用 108 张数字牌，平和（推倒儿和）即可和，这是目前重庆市及所属地区，很流行的一种玩法。其技术含量计算如下：

一、起手摸进 13 张牌，这些牌的好孬，全部是运气因素。

二、此时牌墙中还有 56 张牌，4 人玩牌时，人平还有 14 张牌，若再换 7 张牌，就该到了下叫或和牌的时候了。换牌包含“碰、杠、和”（重庆麻将不能“吃”）3 种方式，由牌手决定，我们暂且按 3 张计。

按上述情况分析，共计摸进 $13 + 7 - 3 = 17$ 张牌，打出 $7 + 3 = 10$ 张牌，摸进的好坏取决于运气，打出的正确与否取决于技术，张数比例如下：

$$\frac{\text{技术}}{\text{运气}} = \frac{10 \div (17 + 10)}{17 \div (17 + 10)} = \frac{3.7}{6.3}$$

三、还应加上番种排列组合的技术含量，重庆麻将虽然只有 8 个番种，详见表（7—3），组合技术含量应在 5% 以上，所以，技术与运气之比，应为四六开。

第 5 节 成都麻将技术与运气 4.5：5.5

一、都麻将的特点

成都麻将，是指在传统打法“推倒儿和”的基础上，经过不断改进创新，逐渐形成的，与中国麻将相比，主要特征可以归纳成五个字：数、缺、碰、头、查。分别叙述如下：

（一）数：只用数牌，字牌不用。即牌具只用筒、条、万共 108 张序数牌，风、箭、花 36 张字牌全部不用。

（二）缺：缺门下叫，不缺无叫。即下叫前必须将筒、条、万三门牌中任意打尽一门，只保留两门，否则算是“花猪”，不仅不能和牌，查叫时还要受罚。

（三）碰：碰牌可以，吃牌不行。

（四）头：头炮未和，弃权一圈。即在同一圈内，第一家点炮你不和牌，第二、三家点炮（无论是否同一张牌），均不可和牌（这是为了防止有人合伙作弊），违者按包牌处罚。

（五）查：查叫认黄，无叫认罚。如果牌墙上的牌全部摸完

打完后，尚无一家和牌，各家都要把手牌倒下来，互相检查，如果每家都有叫，才算黄牌，重新开始玩下一盘。若有未下叫者，无叫者要向有叫者付给相应筹码。如果是“花猪”（筒、条、万 3 门均有），则按“包牌”处罚。即先按封顶的最高分付其他各家筹码，然后再按无叫处罚。这是为了防止有人故意不打缺，所以重罚。

其余打牌规则，与各地打法大致相同，只是因牌具少了，规则也相应简化了。如庄家制，由于取消风牌，简化为“霸王庄”制，即谁和牌谁做庄。番种简化为 10 多种，分值不超过 5 番（2 的 5 次方，32 分），并由牌手临时议定封顶番数，多为 3 番（2 的 3 次方，8 分）封顶。

二、成都麻将的技术含量

成都麻将，由于“打缺”和“查叫”，运气所占比值增加，技术所占比值相应减少。其技术含量计算如下：

（一）起手摸进 13 张牌，摸得好孬，属于运气。

（二）牌墙中还有 56 张牌，4 人游戏时，人平还有 14 张牌，一般情况，再换 9 张牌（不打缺是 7 张，由于要打缺一门，比传统打法平均延后 2 张牌），就该下叫和牌了，摸进这 9 张的好孬，属于运气。

（三）打出的这 9 张牌中，其中平均有 4 张牌是属于必须打缺的哪一门牌，这是强制性的，没选择，这 4 张牌不属于技术性质，所以也应列入运气。其余打出的 5 张牌才有牌手的技术因素。摸进的 22 张牌加上打缺的 4 张牌，共计 26 张牌属于运气。

（四）换牌中包括“碰、杠、和”（成都麻将不能“吃”）3 种方式，暂且按各有 1 张共 3 张计算，对其进行调整，则属于运气的机会为： $13 + 9 + 4 - 3 = 23$ 张；属于技术的机会为： $9 + 3 = 12$ 张。

技术和运气对应到摸进打出牌张上，可作如下计算：

$$\frac{\text{技术}}{\text{运气}} = \frac{12 \div (23 + 12)}{23 \div (23 + 12)} = \frac{3.4}{6.6}$$

（五）成都麻将番种有 25 种，详见（表 7—4），技术含量增加 10% 以上，即技术含量 45%，运气占 55%。因此，可以说成技术与运气 4.5：5.5。

重庆、成都麻将虽然技术含量不算高，但由于简单方便，特别适合老年同志参与，第七章还将专题阐述。

第 6 节 试对中国麻将与桥牌的技术含量作比较

《规则（试行）》公布后，有人提出，“桥牌有丰富的技艺性，打麻将技艺性很少，全凭牌运取得输赢，是一种简单的低级游戏”。实际的情况果真如此吗？下面试就麻将和桥牌的技术含量作比较。

一、牌具数量的比较

牌具数量的多少，对技术含量有直接的关系。举个简单的例子，比如掷骰子，1 粒骰子，每次出现 1 至 6 中任何 1 种点数，没有一点技术可言，是 100% 的运气，如果 2 粒骰子，则会出现两种点数组组合问题，绝不会出现小于 2 的点数，有了技术含量了。这说明，牌具多的比牌具少的技术含量高些。

中国麻将和桥牌牌具数量比较表

(表 5—1)

分 项	麻 将	桥 牌	比 值	结 论
牌门花色	5 ^①	4	1: 0.8	
牌 种	34	52	1: 1.53	
牌 张	136	52	1: 0.38	
综合比值			3: 2.71	麻将微强

注①：花牌不参与排列组合，故未计入，下同。

二、已知因素的比较

任何一种竞技活动，若是已知因素多，而未知因素少，其技术含量则高。因为，未知因素有偶然性，受运气支配。麻将的摸牌是未知因素，打牌、吃、碰、杠、和牌是已知因素；桥牌的发牌是未知因素，叫牌是部分已知因素，出牌是已知因素，下面就麻将和桥牌的已知因素列表作比较：（见表 5-2）

三、出牌自由度的比较

麻将出牌由牌手自己决定，打那张牌是不受限制的，桥牌则必须按引牌的相同花色出牌，出牌自由受到限制。下面就麻将和桥牌的出牌自由度列表比较：（见表 5-3）

中国麻将和桥牌已知因素比较表

(表 5-2)

分项	麻 将			桥 牌			结论 论论
	已知	未知	已知: 未知	已知	未知	已知: 未知	
起牌 / 发牌	0	13 张	0: 1	0	13 张	0: 1	相同

选番 / 叫牌	手牌 13张	3家共 39张	0.33: 1	含明手 26张	两家 共26 张	0.5: 0.5	
打牌 / 出牌	打牌 18张	三家 共39 张	0.46: 1	含明手 26张	两家 共26 张	0.5: 0.5	
吃碰 杠符	平均 4张		1: 0	0		桥牌无 此项	
综合 比值			0.6: 1			0.5: 1	麻将 强

中国麻将和桥牌出牌自由度比较表

(表 5-3)

分 项	麻 将	桥 牌	结 论
牌门出牌自由度	5 门花色自由	限引牌同 1 门 花色出完后才 自由	
牌种出牌自由度	34 种牌自由	13 种牌自由	
综合比较			麻将微强

四、牌张价值因素的比较

麻将牌的 80% 由 1 至 9 的序数牌构成, 这些序数牌在番种组合与和牌时, 机会是平等的 (1、9 等边张在组合顺子时机会少些, 但在组合刻子时机会相等, 且在全幺九、带幺九、混幺九等番种中具有较高分值), 没有大小之分。桥牌全由 1 至 13 的序数牌构成, 数字大的胜过小的, 例如 $10 > 9 > 8 > 7 \cdots$ 依次类推, 因此, 发牌时得到什么牌, 不仅是个未知因素, 而且还带有决定命运的因素, 如果得到的是小数字的牌, 永远无法变大, 容易输墩, 难以赢墩。这一差别, 也会影响其技术含量。下面就麻将和

桥牌的牌张价值列表比较：

中国麻将和桥牌张价值比较表 (表 5-4)

分项	麻将	桥牌	结论
序数牌同门花色 每张牌的价值	$1 \approx 2 \approx 3 = 4 = 5$ $= 6 = 7 \approx 8 \approx 9^{①}$	$2 < 3 < 4 \cdots \cdots$ $12 < 13 < 14^{②}$	
序数牌各门花色的 价值	相等	梅花 < 方块 < 红桃 < 黑桃	
序数牌的张数	108	52	
综合比较			麻将强

注①：在组合顺子时近似相等。

注②：桥牌中 $11 = j$, $12 = Q$, $13 = k$, $14 = A$ 。

五、数学技术性比较：

数学技术性，主要反映在：一是利用概率论知识计算牌张在各家的分布概率，依此决定自己的打牌和出牌方案；二是利用数学的排列组合原理力争达到最高分值；三是利用数学法则对番种难度系数和叫牌和牌概率进行预算等。下面就麻将和桥牌的数学技术性列表比较：

中国麻将和桥牌数学技术性比较表 (表 5-5)

分 项	麻 将	桥 牌	结 论
某张牌出现的概率	0.0294	0.0192	麻将较高
某种牌分布的概率	较难计算	较易计算	桥牌较易

排列组合花样	49003103 种	270725 种	麻将多 100 多倍
组合番种数/墩数	81 种 ^①	13 墩	麻将多 6 倍
关键张位置概率	较难估算	可估算	
赢墩定约成功率	无此项	可估算	
番种难度系数	可准确计算	无此项	
下叫符牌概率	较准确计算	无此项	
综合比较			麻将较强

注①：中国麻将有 81 个番种，各地在麻将玩法上实行的番种不一，余时佑、余飒编著《麻将花样大全》（人民体育出版社 2003 年版）搜集整理编入有 760 个番种，其中许多番种名目是诗词、成语、历史典故、政治名言、军事战例、哲理警句、风俗民情，以及数字游戏等，内容繁多。本书以数学内容为主题，筛选由序数排列组合而成的 77 个番种。

从以上五个方面的比较情况看，中国麻将在五个方面都较强于桥牌，致于个别地区（例如重庆）麻将使用的牌具少、番种少，其技术含量低于桥牌的情况，也是存在的。如果从适应老年群体需要，少费脑筋，轻松休闲，适当简化，是有必要的，即便如此，技术含量也占 40% 以上。

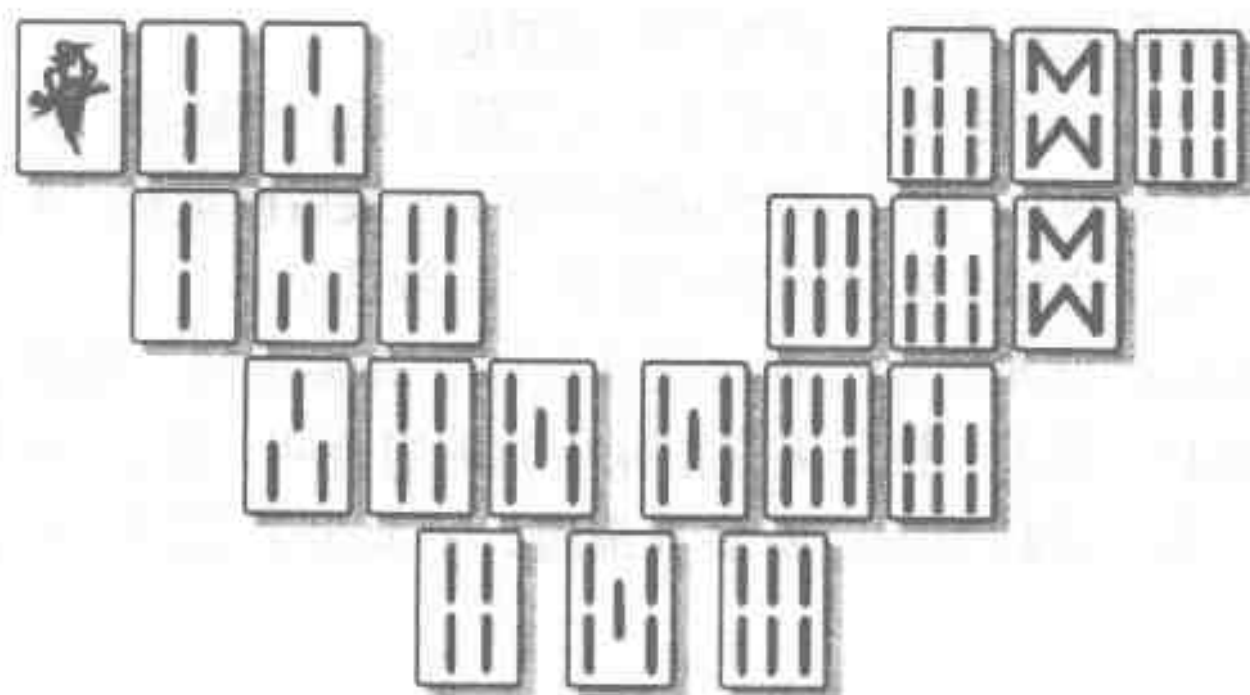
第六章 麻将游戏中的实用数字和口诀

麻将牌型的排列组合有其自身的规律，著者通过实践提炼总结出 40 多个口诀，这些口诀都与数学或数字有关，押韵顺口，便于记忆，分为全场通用、下叫前适用、下叫后适用三个方面，分述如下

第 1 节 全场通用的的口诀

一、数字牌，不等价，3 至 7，最为大

序数 1 至 9，在麻将游戏里，一方面具有“平等性”，特别是在和牌时反映得非常明显：不仅每一张牌都有可能成为要和的那张牌，而且都有可能成为要和高分值的那张牌。另一方面又具有“不等价性”，主要反映在参与排列顺子时的机会不相等。如下图：



上图表明，9 个自然数，可以组成 7 个顺子，但 1 和 9，只参

加 1 次组合；2 和 8，参加 2 次组合；而 3、4、5、6、7，则是参加 3 次组合。若按参加 1 次组合计 1 分的话，分值分配如下表：

数字牌在顺子组合中的价值表 (表 6-1)

项 目	序 数	参加排列数 (次)	应计分值 (分)
边 张	1、9	1	1
挨边张	2、8	2	2
中 张	3、4、5、6、7	3	3

因此，在取舍搭子时，一般应选留 3 至 7 组成的中搭以及 1、3 或 7、9 卡搭，而撤销 1、2 或 8、9 边搭。因为 3 和 7，比 2 和 8 的分值高。

由于 3 至 7 的序数牌价值高，所以俗语有“金 3 银 7”之说。2 和 8 的价值略低，但也高于 1 和 9，所以称之为“铜 2 铁 8”。

二、起牌分组拟方案，下叫清叫得方便

起牌就有 13 张手牌，首先要制订战略方案：打缺那一门？保留那几门？保留的几门中，又保留那些搭子？最后确定按“4 组 1 对”进行分组，这样才能做到下叫最快，和牌最早。

下叫之后，首先要算清到底是什么叫，有多少叫。特别是清一色带有对子、刻子、杠子夹在挨张中时的组合叫，常有 5 至 9 个叫，一时是难以理清的，要多看细查，不要坐失良机而后悔莫及。例如：



上图牌例中，是“五宝莲灯”，两端各带 1 个中搭，理论上有 9 个叫，1 至 9 万任何 1 张（3 和 7 已无余牌，实际上只有 7 个叫，还有 7 种 23 张）均可和牌，只要见了万子就毫不犹豫地倒牌，宣布和牌。

三、前场杠牌防断筋，后场杠牌防炮声

前场（起牌后摸进 1 至 7 张牌时）可能各家均未下叫，杠牌时一般不会出现抢杠或杠上炮，比较安全。但是 3 至 7 的中张牌不要轻易杠牌，以免连自己手中的连张或搭子也被杠断了。如

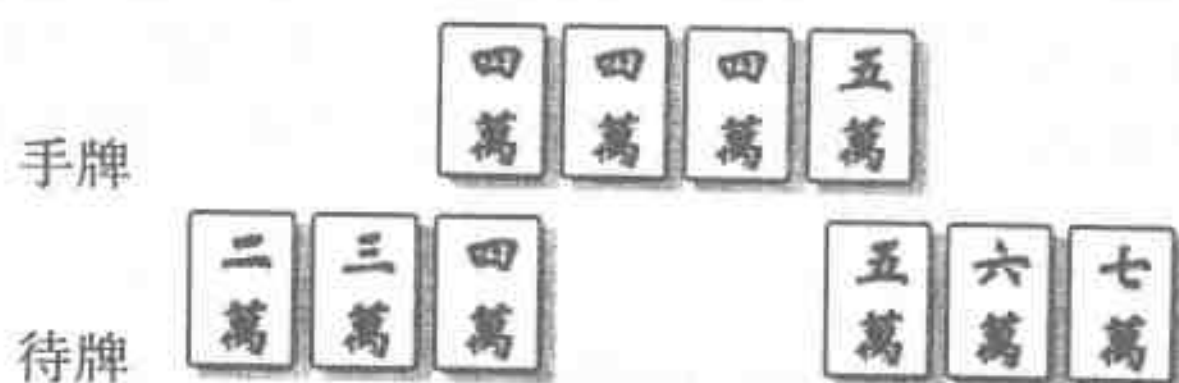


上图牌例中已经下叫符卡五万，此时如果摸进三万，加上原有 3 张三万，可以杠牌，但是绝不能去杠，杠了反会使自己离下叫越来越远。4 个三万倒牌后，一、二万边搭永远无法组成顺子了，因为“断了筋”。此时最佳选择是打出六万，和一、四万带二、五万，由卡张叫换成组合叫，并保持了四归一的番种分值。

后场（起牌 13 张后又摸进第 15 至 21 张牌）往往各家已经下叫，此时杠牌，必须特别小心，否则会被别人抢杠，或者点杠上炮，丢失的分值更多。只有通过观察分析认为比较安全的情况下才去杠牌。

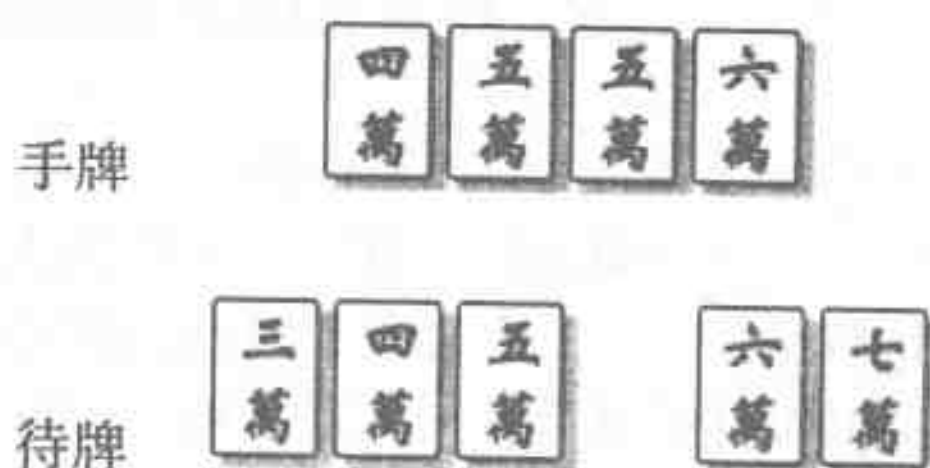
四、打孤张，留连张，左右联系好进张

孤张就是序数孤立，前后无挨张的牌；连张则相反，数字连续、前后有挨张的牌。连张还包括连四、连五、连六、拐子、大拐子、大肚子等多种情况。大拐子和大肚子常常可以发展成两组（两个顺子或一顺一刻）。例如



上图牌例中手牌是大拐子（四、四、四、五万），待牌有6种（二、三、四、五、六、七万），任意摸进其中1种，就发展成两组了，其机会是很多的。

再比如大肚子。例如



上图牌例中，手牌是大肚子（四、五、五、六万），打掉1张五万也可惜，若从待牌的5种（三至七万）中任意摸进1种牌，便可发展成两组牌。

五、概度难度加进度，综合平衡来量度

概度就是各种型待牌、进牌、和牌的概率大小；难度就是各个番种难度系数的大小；进度就是根据当时行牌到何时，牌墙上还有多少张牌？是前场、中场还是后场？经过综合平衡后，选择做什么牌？如时间不够了，放弃清一色，改做混一色；放弃暗七对，碰成对对和……甚至改成无番和，做到小胜防败，也不失良策。

六、败不馁，胜不骄，心态平和兴趣高

“胜败乃兵家常事”，麻将游戏中，由于运气占有重要成分，新手胜老手，弱手胜强手也时有出现（当然是短期）。按“正态分布”规律：1/4 的好牌机会，1/4 的孬牌机会，1/2 的中等牌机会，只要你正确对待，来了孬牌不气馁，注意不要出错牌，力争少输；来了好牌，沉着应战，以防大意失荆州，就能做到少输多赢。

七、心力体力加毅力，避负求胜靠智力

麻将作为竞技游戏，是心力、体力、勇气、智慧的综合竞赛。其中，智力占主要因素，当然，心理承受能力（败不馁），身体健康状况（特别是竞赛即将结束前），胆识（关键时刻敢于拼搏）等各方面素质，都是不可或缺的条件。

八、出牌给人吃和碰，等于就是把分送

有人说，“摸调不顺”（连续几张尽摸孬牌）时，有意送牌给别人吃（或碰），改变原有摸牌次序，这样就能摸进好牌。这种说法是缺乏根据的，也是对自己十分不利的。首先，牌墙上的牌张排列是无规律可循的。实践证明，我们摸牌时，有时先好后孬，有时先孬后好，有时两头好中间孬，有时两头孬中间好，也

有极少的时候一直摸好牌或一直摸孬牌。特别重要的一点，上述情况只能事后才知道，不可预测，也无法通过试验求证。也就是说，我们只能当“事后诸葛亮”，人为改变摸调的作法，只能是“自欺欺人”了。其次，别人每吃碰 1 张，就往下叫符牌的目标靠近一步，反过来，就使自己对同一目标推远了 1 步。所以，俗语说，点炮牌，是危险牌，给人吃、碰牌，是半危险牌，不吃不碰的，才是安全牌。所以，有意给人吃、碰，并非明智之举，很可能是“送分”行为。

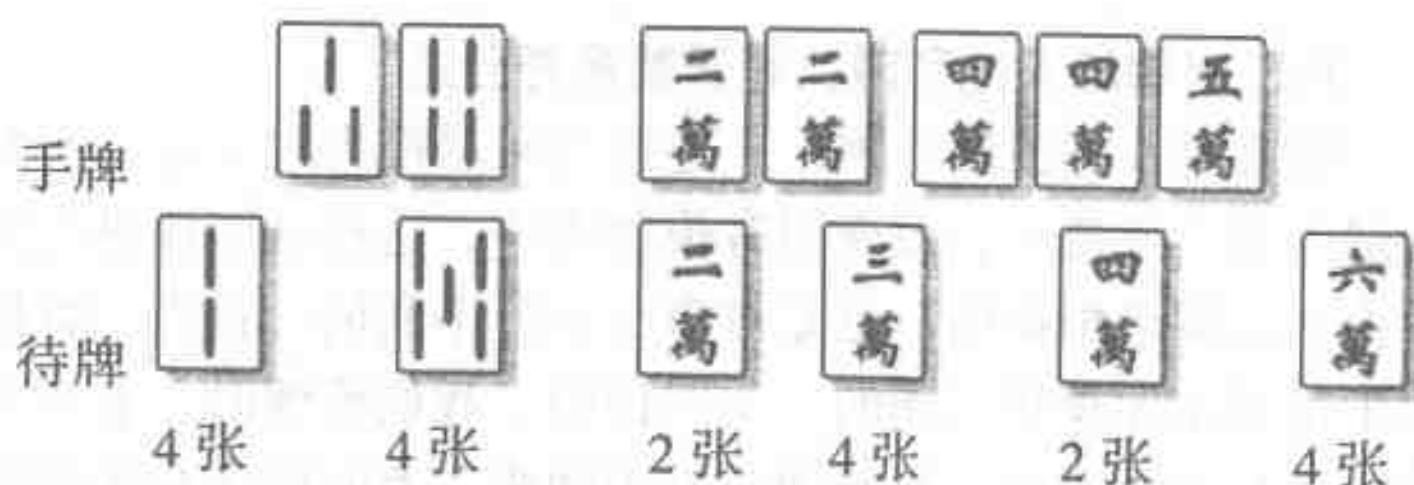
第 2 节 下叫前适用的口诀

一、两组之后未下叫，对搭拐子最重要

有了两组（顺子或刻子）之后，持有 1 个对子，1 个搭子，1 个拐子，是最容易下叫的。例如



上图牌例中已有两组（1 个刻子 1 条，1 个顺子 7、8、9 条），但未下叫；另有对子（二、二万），搭子（3、4 条），拐子（四、四、五万），其进张的机会分析如下：



共 6 种 20 张

上图牌例中只要从 2、5 条，二、三、四、六万共 6 种计 20 张牌中任意摸进 1 张，或二、四万碰进 1 张时，就下叫了，机会是非常多的。

注意：上面说到的“计 20 张”，只能说是“理论数”（代号 A），实际上是没有这么多的，应考虑下列因素：

（一）“塘子”中已被打出来的牌和被碰成刻子的牌（代号 b），应减去；

（二）被别人摸进手牌中，打不出来的牌，应扣除；

（三）被摆在牌墙末端，还未轮到摸它就有人和牌而结束了，没有实际价值的牌，也应扣除；

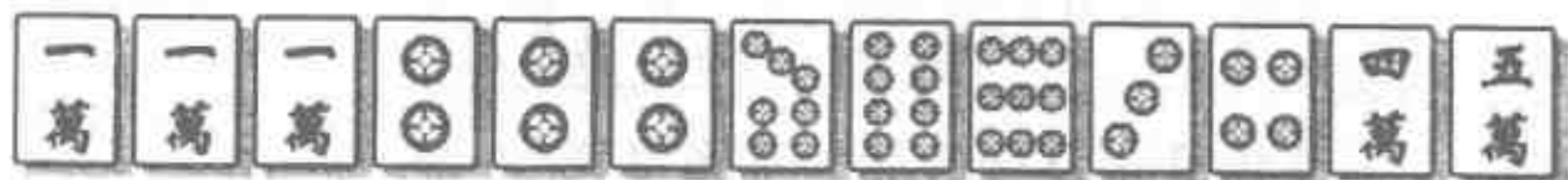
因此，在计算方法上，应当是理论数（a）减去第 1 种情况（b），然后乘以“模糊系数” 0.5。这种计算的结果，仍然是一个近似数（c），决不是精确数。公式如下：

$$\text{待牌} = (A - b) \times 0.5 = C (\text{张})。 \quad (6-2)$$

以后的待牌，均应按（6-2）式计算，不赘述。

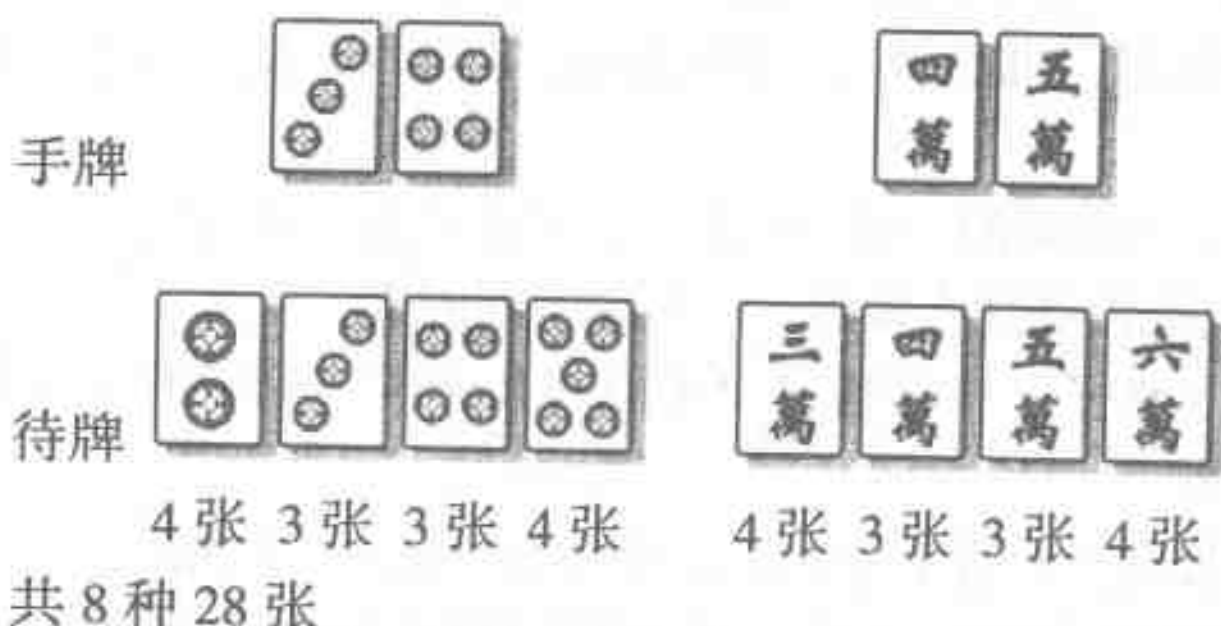
二、三组之后未下叫，八面来风丛中笑

有了三组（刻子或顺子）之后，尚未下叫时，最佳方案是保留两个中搭。例如



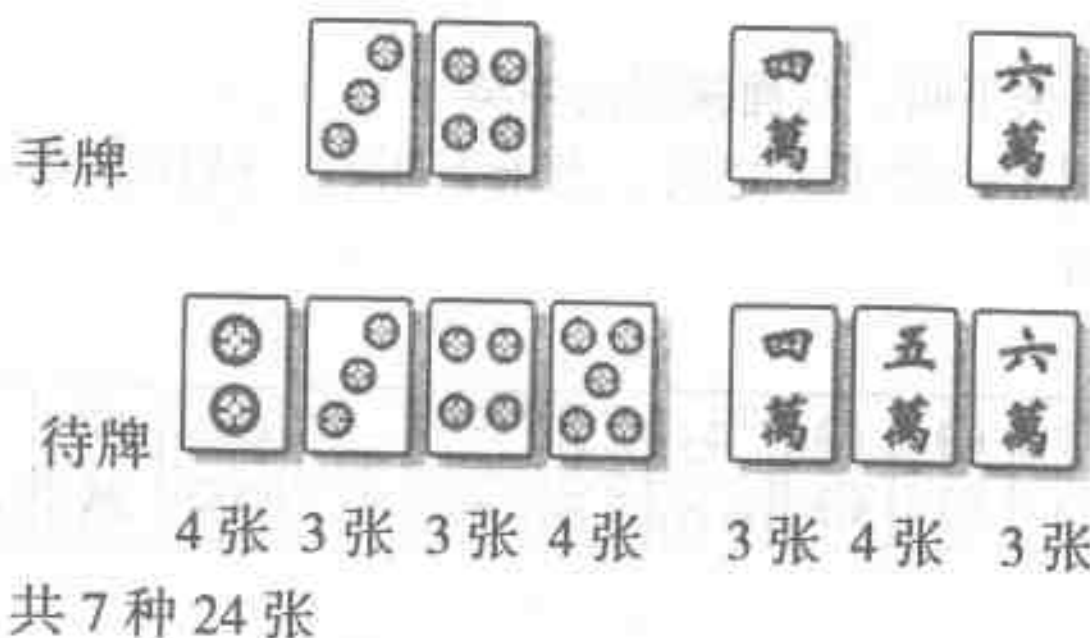
上图牌例中已有两个刻子（一万刻、2 筒刻）、1 个顺子

(7、8、9筒)共3组牌,尚未下叫。此时,应当保留两个中搭,下叫才快。进牌机会分析如下:



上图牌例中只要从2、3、4、5筒,三、四、五、六万8种计28张(A)牌中按(6-2)式算出进张,任意摸进1张牌,即可下叫。这里面有个规律:手牌是4种,待牌是8种,按4和8两个谐音,所以古有“四人抬轿,八面来风”之说,其心境是非常得意的。

上图牌例中,当如果为1个中搭、1个卡搭(或边搭)时“八面来风”则改为“七面来风”了。分析如下:



上图牌例中手牌有 1 个中搭 3、4 筒，1 个卡搭四、六万，待牌比两个中搭少一种牌，只有 7 种牌，所以改称“七面来风”。

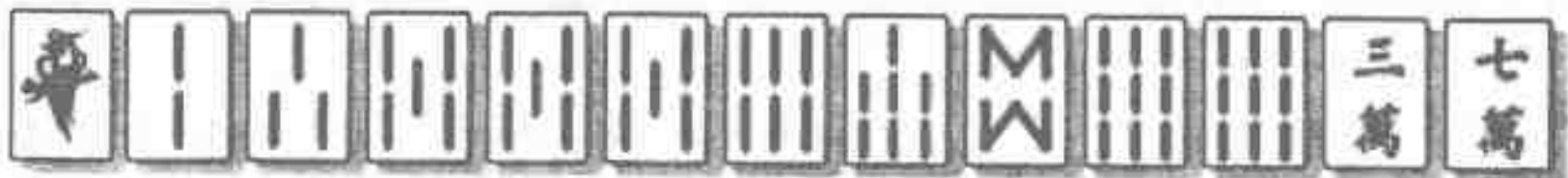
如果手牌只有 2 个卡搭（或边搭），则改称“六面来风”。待牌分析如下：

手牌		
待牌		
	3 张 3 张 4 张	3 张 4 张 3 张
共 6 种 20 张		

上图牌例中，手牌具有边搭 1、2 筒，卡搭四、六万，而待牌仅有 6 种，所以称为“六面来风”。

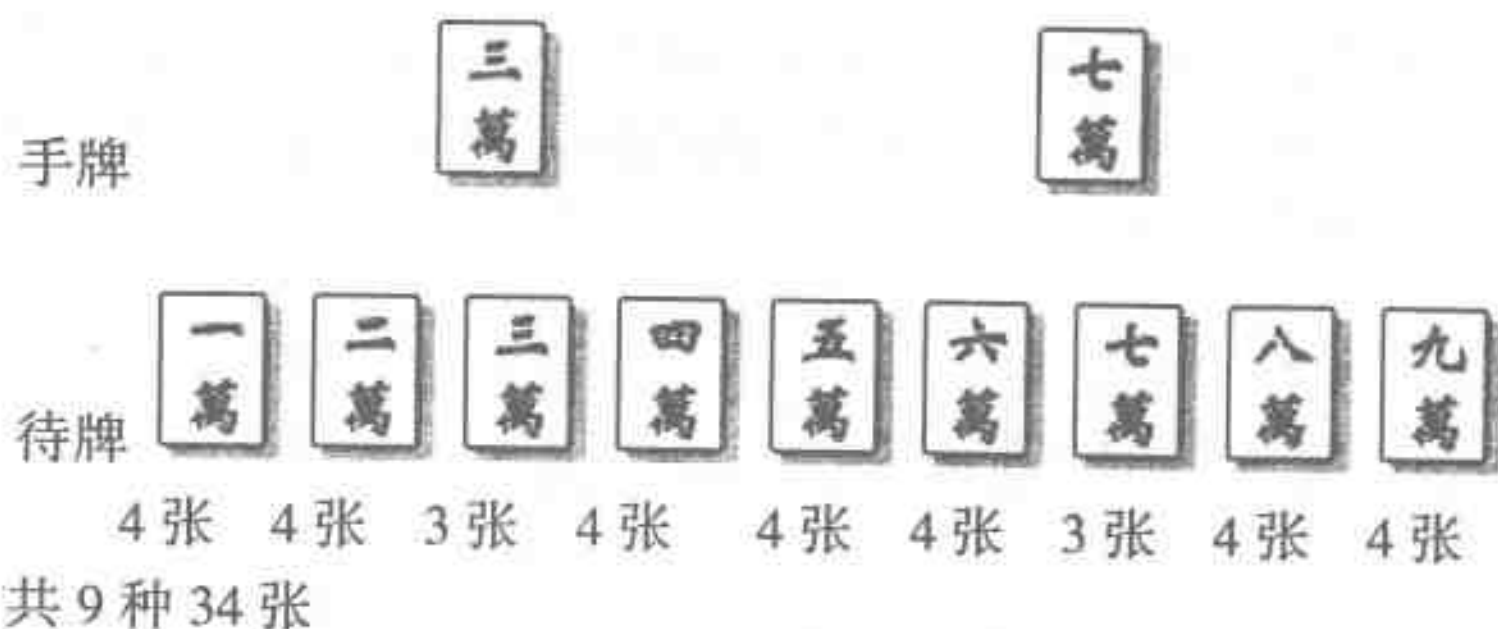
三、三组一将未下叫，金 3 银 7 最霸道

有了 3 组（顺子、刻子）1 个将牌（对子）之后，尚未下叫，此时若有同一花色的序数牌 3 和 7，那么，只要摸进相同花色的 1 至 9 中任何一张，均可下叫。例如



上图牌例中已有 3 组：1、2、3 条，6、7、8 条两个顺子，5 条 1 个刻子，和 9 条 1 个对子作将牌，另有三、七万，尚未下

叫。此时摸进一万至九万任何一张摸均可下叫。分析如下：

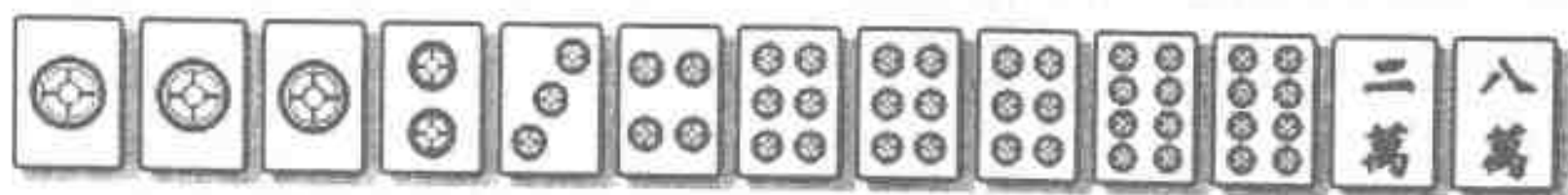


上图牌例中，万子共9种计34张(A)牌，按(6-2)式计算出(C)后，只要摸进其中任何1张，均可下叫。

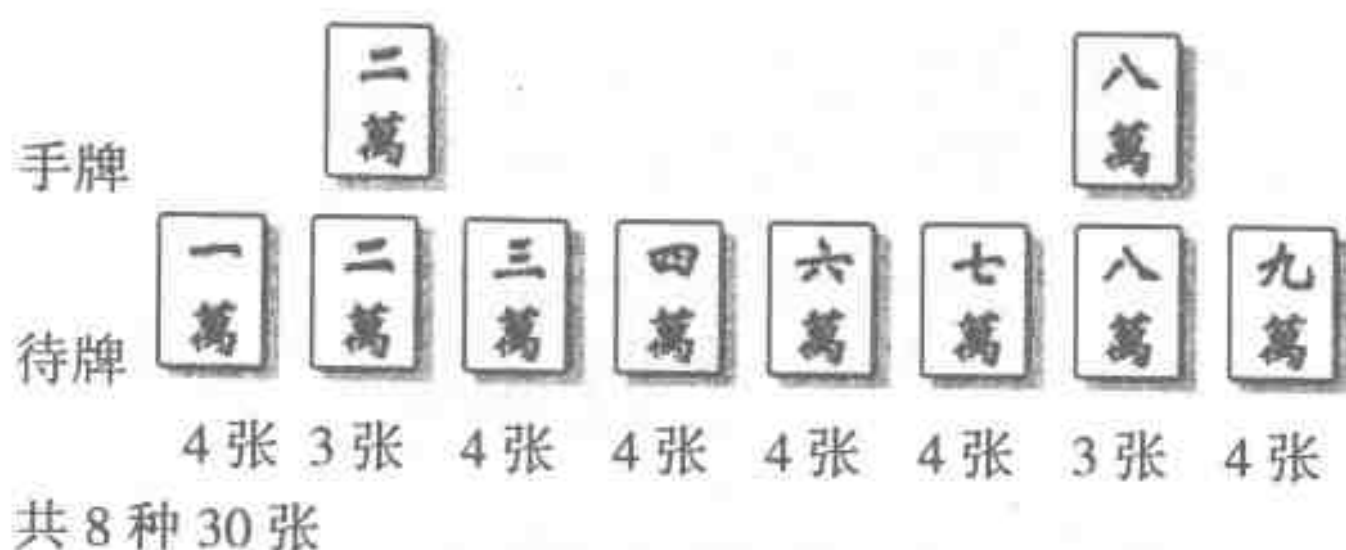
如果把麻将游戏比作战斗，牌场比作战场，那么，3和7好比两座高地，占领了这两座高地，等于占了有利地势，很容易控制整个战局，所以被人誉为“金3银7”。

四、三组一将未下叫，铜2铁8也奇妙

有了三组(顺子、刻子)和将牌(对子)，尚未下叫，此时虽无序数牌3、7，只要有序数牌2、8，也是很容易下叫的。例如



上图牌例中，已有2个刻子(1筒，6筒)，1个顺子(2、3、4筒)，1个对子(将牌8、8筒)，另外还有二、八万，虽未下叫，但进张机会很多，很容易下叫。分析如下：



上图牌例中，有一、二、三、四、六、七、八、九万 8 种计 30 张牌（A），按（6-1）式计算出（C）后，只要摸进其中任何 1 张牌，均可下叫。

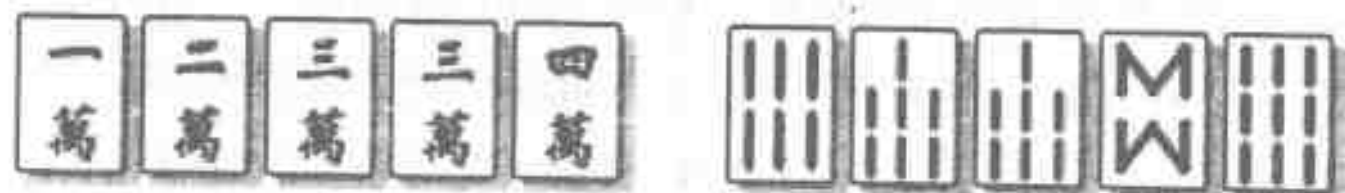
这里注意两个问题：

（一）若摸进五万，是打出去还是留下来？答案是：打出去。

（二）若一开始就不是二、八万，而二、五、八万 3 张，打出哪 1 张？答案也是打出五万。

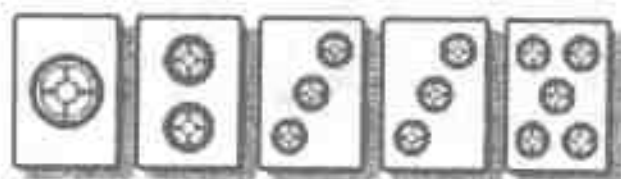
五、金 3 银 7 莫乱碰，谨防碰断把分送

在 1 位数的序数中，3 和 7 是两个特殊的数。所谓“金 3 银 7”，在顺子组合里，遇到是 1、2、3、3 或 7、7、8、9 时，不宜碰，因为碰了以后的刻子要倒下来，剩下 1、2 或 8、9 边搭，更难组成顺子。



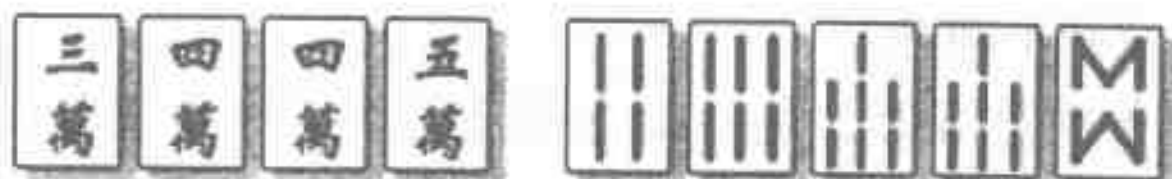
如果是 1、2、3、3、4 或 6、7、7、8、9 时，则更不应该碰，本来已有 1 个顺子，1 个中搭，碰了以后，剩下 1 个边搭和 1

个孤单，有弊无利。即便是 1、2、3、3、5（如下图）或 5、7、7、8、9 时，也不应碰牌，卡搭丢了也是可惜的。



六、碰牌莫碰大肚皮，除非连卡才有益

所谓“大肚皮”，是指 1 个顺子中间多 1 张，例如 3、4、4、5 或 6、7、7、8 等。例如下图中三、四、四、五万，四万已有 1 对，有人打出四万时，你碰不碰呢？



一般情况下是不宜碰牌的，因为碰了以后的刻子倒下了，再待卡四万，这 1 张又极有可能组合进人家的手牌里，机会十分渺茫。到时，可能反而要打掉这个卡搭，岂不是进一张，丢两张，得不偿失！但有两种情况是可以碰的：

（一）带有卡搭的情况。碰了以后剩下双卡搭，如上图，4、6、7、7、8 条碰了 7 条刻子倒下后，手牌还剩 4、6、8 条，双卡搭（3 卡 2），待牌张数多，摸进 4 至 8 条中任何 1 张都是好牌。

（二）碰了就有叫的情况。碰那张就和那张，如上图三、四、四、五万，碰了四万后，马上下叫和卡四万（四归一）。但必须注意两点：一是这张四万尚未出现过，可能还在牌墙上；二是万子牌或这张四万是别家不要的，否则也会前功尽弃。

七、起手 4 对 5 摸两，见碰就碰太冤枉

起牌 13 张后，如果已有 4 个对子，例如



上图牌例中，已有 4 个对子（3、4、8 筒和二万），5 个单张（1 条和三、五、八万、白），只要再摸进 5 个单张中的任意两张，就下叫暗七对，比碰成大对子（要碰 3 至 4 次）要快一些，分值也高一些。因此，遇见第 1 张牌时，可不碰牌，但也不能“守株待兔”，当行牌至前场而仍无进张时，遇到第二张牌则应碰了，改做大对子或无番和。

八、前场五对 3 摸 1，见碰就碰悔莫及

所谓前场是指起牌后接进第 1 张至第 5 张牌的行牌阶段。如果此时手牌已有 5 个对子，3 个单张，不应碰牌。例如



上图牌例中已有 5 个对子（一、三、四万，2、5 条），3 个单张（六、九万，7 条），只要再摸进 3 个单张中的任何一张，就是暗七对下叫了。如果碰牌要碰 3 张左右才下叫，不仅快不了，而且丢失了高分值的机会，所以不宜“见碰就碰”。当然也不能“墨守陈规”，而应机动灵活，当其到中场仍无进展，则应按实际情况，改变策略，或碰成大对子，或摸成无番和。

九、下叫要按顺序来，安全、叫宽、做大牌

所谓“顺序”，就是“安全”第一，“叫宽”第二，“做大牌”第三。

实际上，任何时候都应把安全放在第一位，因为不安全的炮牌，打出去点炮，意味着这一盘牌结束，再大的牌，再好的叫，都将失去意义。

叫宽，就是和牌机会多，因为，游戏的目标是和牌，如果和牌机会少，甚至机会趋于零，再大的牌，分值再高，也是海市蜃楼，可望而不可及，也失去实际意义。成都麻将中如果议定自摸带拖（加 1 分）的话，更应该追求叫宽，以便自摸和牌。比如，小阳春自摸和牌可得 6 分，而清一色点炮和牌才得 4 分，可是小阳春比清一色难度小得多，容易成功。

做大牌，就是追求难度大、分值高的牌，如清一色、暗七对、大对子等，做大牌是“可遇而不可求”的事情，只能顺其自然，不可强求。这里有几点必须注意：

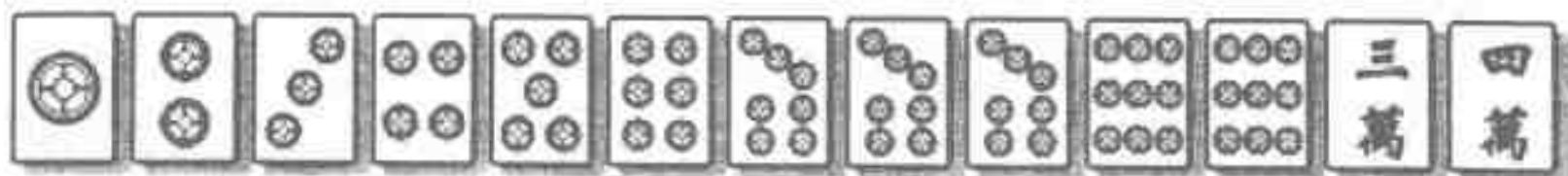
一是概率问题。摸进好牌和孬牌的概率，一般也遵守一定的自然规律。其中有个“正态分布律”，可以解释为：每个人有 $1/4$ 的机会得到好牌，有 $1/4$ 的机会得到孬牌，有 $2/4$ 的机会得到中等牌。因此，你如果想拿一半的盘数来做大牌都是有困难的，更不可能每盘都做大牌。即是说，每个人做大牌的盘数只有 $1/4$ 左右，若加上其它因素，只能低于 $1/4$ 。

二是时间问题。往往做大牌需要较长的时间，清一色要打缺两门；暗七对不能碰牌，要自己摸进 6 对才下叫。大牌一般要中、后场才有叫，而别人可能早已下叫，你冒险（追求大牌的人，摸进危险牌舍不得拆叫，常是冒险打出）做大牌极容易点炮。

三是牌友风格问题。追求大牌的人，往往输得多也赢得多，大起大落，是进攻型风格，与防守型的谨慎稳重不同，但各有千秋。如果 4 人玩牌，其他 3 人都不喜欢做大牌，你 1 个人做大

牌，那么，别人会抢在前头先和牌。只有多数人都追求做大牌时，风格相同，等于起跑线相同，平等竞争，你的技术发挥出来才真正凑效。

例如遇到下列牌型：



上图牌例中已经下叫，和二、五万。当有人打出 9 筒时，碰不碰牌？即想不想做大牌——清一色？

这时必须注意的问题是：

（一）打出三万或四万，是否安全（是否点炮）？如果不安全，决不可碰！

（二）即使安全，那么筒子牌还有多少在牌墙中，也就是待牌机会会有多少？能否达到做清一色的目标？如果牌不多了，很难做成清一色，宁可放弃做清一色的打算，免得讨麻烦。

（三）就算做成了清一色，还要看下什么叫？叫宽还是窄，自摸机会多不多？如果自摸得 3 分（带拖分值更高），清一色吃个点炮和牌，才得 4 分，仅差 1 分，风险增大很多，还不如当初就不碰，自摸二万（或五万），以逸待劳，风险也小。

十、下叫宜早，叫宽更好

起手 13 张牌后，牌墙上还有 56 张牌，人平 14 张，按顺序 1 人 1 次摸进 1 张，摸到第 5 张时，为前场（或前盘），如果这时就下叫，那算是“早叫”了。早下叫，有下列好处：

（一）和牌机会多，所需要的牌大都还在牌墙里。

（二）阻止别人做大牌。做大牌一般花的时间多，在中、后场才下叫，等他下叫时，已被和牌了。是“小胜防输”战略。

(三)遇到“叫宽”和“大牌”机会时，即时换叫。这是“带叫换叫”，一直保持有叫行牌，遇到点炮或自摸就和牌。

无论叫牌好孬，即使是最孬的单调、对处、边张、卡张等，遇到能下叫时，不要放弃难得的机会，立即下叫。俗语说：“叫比天高。”实践中常遇到孬叫也自摸了；或者刚一换叫，就把换叫前的和牌摸到了，后悔莫及。

牌手要有这样一个基本概念：总共 136 张牌，每次摸进那张牌的概率，都是 $1/136 \approx 0.00735$ ，所谓“牌和 1 张”，机会均等，不分好孬！

十一、要打缺门，先打中门；心中无数，边张探路

如果已决定打缺这一门，就按 5→4→6→3→7……顺序，先从中间往两端打绝这一门，因为中张放炮的危险性，相对于边张要高一些，不能等别人下叫后才打，以免放炮。

如果还没有决定打缺这一门，或做什么牌型方案未定，打一张以便观察各家动态，这时不妨先打 1 张边张（1 或 9）探一探路，由于边张价值偏小，即使打错了，损失也不大。

十二、金 3 银 7 莫先发，逼使下家舍 9、8

《规则（试行）》规定，吃牌只能吃上家舍出的牌。作为上家的牌手，为了减少下家吃牌机会，3 和 7 等到打完 8 和 9 后才丢出来，避免对自己不利。

十三、开局舍牌看 3 家，别人舍它我留它

起牌以后，先舍那门牌，不能跟着别人走，比如有两家不要万子（特别是玩成都麻将或重庆麻将），说明他手中万子少，而牌墙中则万子多，那我就留万子，若手牌中有万子对子，更容易碰成刻子，做万子清一色都是可能的。

十四、要做平和先打“风”，要做一色先打“空”

平和，必须全部是数字牌，所以要打绝风、箭等字牌。如果要做清一色（如某 1 花色已有 9 张以上），那就必须将其他各门都打完（空）。

十五、起手先看“五、七、单”，“清、混、对对”谁为先 这里是指排列组合的 6 大牌型：

“五”指顺子型和刻顺混合型，都是 4 组 1 将，共 5 个单元，看是否已经有了 3 个以上单元。

“七”指七对型，看是否已有 4 对以上。

“单”指单子、隔子，是否已有 8 个以上。

“清”指做清一色，看同一花色的牌，是否 9 张以上。

“混”指混一色或混幺九，看字牌和数牌具有什么条件。

“对对”指刻子型，4 刻 1 对，看是否有 2 刻 2 对。

根据已具备的条件，选择相应的牌型，才叫才快。

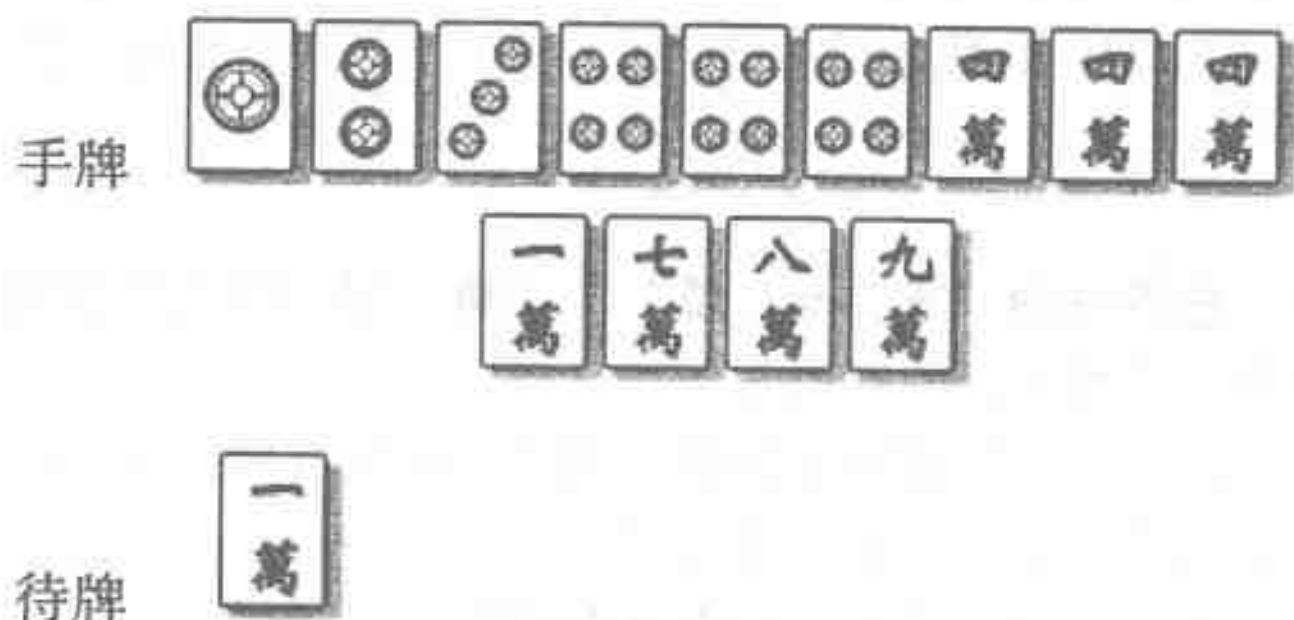
十六、起手 13 先看 9，要做啥牌它为首

起手 13 张牌，其中 9 张（占 70%）是做牌的基础。如果同一花色有 9 张，可做清一色；如果有 3 个顺子，可做平和；如果有 3 个刻子，可以做对对和，并在此基础上做杠子；如果有 9 张风牌，可做大四喜或小四喜；如果有 4 至 5 个对子，可做暗七对；如果有 9 个孤张（缺乏联系而又不是单子或隔子），和牌无望，只能放弃而“划船”。总之，起手 9 张是关键，不可轻视这一环。

十七、好叫孬叫先有叫，带叫换叫才有效

尽管单调将、对处、边张、卡张是比较孬的下叫牌型，但是

遇到下叫机会，不能不下叫。先要下叫，能和牌就和了；未能和牌而摸进新张，在安全的情况下，可以换成更好更宽的叫。例如



如果尚未和牌，下一轮又摸顺子的挨张，六万，此时看一下各家情况，如果一万是安全牌，就应打出一万，换成和五、六、九万的组合叫，和牌机会增加 3 倍！

如果下一轮摸进刻子的挨张，五万，换成大拐叫，和三、五、六万，也增加和牌机会 3 倍！

常有这种情况：你刚刚换了叫，下一轮就有人打出一万，那是“打跟张”，你不打一万，他也不会打一万，不值得后悔。此外，还有可能出现你刚刚换了叫，下一（或二）轮就摸进一万，因为“牌和 1 张”，绝张也有和牌机会，此时也不必懊悔，因为换叫之后的机会更多，从技术角度讲，是没有错的，致于运气，只能随遇而安，顺其自然了。若能坚持这种原则，便会胜多负少，离高级牌手就近一步了。

十八、“弹坑原理”先试用，遇到隔子先打中

所谓“弹坑原理”，原指有战斗经验的老兵，在炮火连天的战场为了隐蔽自己，往往会跳进刚刚炸开的弹坑里，因为下一发

炮弹，不容易落在同一点上，所以新弹坑是安全的。将“弹坑原理”用于此处，是说打出去的牌（或第一次摸进来立即打出去），不容易马上再次摸进来。

“隔子”就是序数间隔 2 位的 3 个数牌，如 1、4、7；2、5、8；3、6、9。当其手牌已有 3 组 1 将，尚未下叫，另有 1 个隔子，打出哪张呢？打中张！有的人一定舍不得打中张，我们不妨仔细分析一下：

（一）1、4、7 条：若打中张 4 条，留 1、7 条，摸进 1、2、3、5、6、7、8、9 条（理论待牌 30 张），都可下叫，只有摸进 4 条不能下叫，按“弹坑原理”是不容易摸到 4 条的；若打边张 1 条，摸进 2 至 9 条（理论待牌 30 张）都可下叫，只有摸进 1 条不能下叫，按“弹坑原理”是不容易摸到 1 条的；若打 7 条，摸进 1 至 6 条（理论待牌 22 张）都可下叫，但摸进 7、8、9 条却不能下叫，机会少得多。打 1 条和打 4 条，机会是一样的，但是，这时要注意的是，如果别人未下叫，先打中张；如果别人已下叫，4 条是险张，为防点炮，可打边张 1 条。

（二）2、5、8 筒：若打中张 5 筒，摸进除 5 筒（按“弹坑原理”是不容易立即摸到）以外任何 1 张筒子均可下叫，理论待牌 30 张。若打 2 筒（或 8 筒），摸进 1、2 筒（或 8、9 筒）均不能下叫，理论待牌只有 26 张。减少 4 个机会。

（三）三、六、九万：与（一）1、4、7 条相似。打六、九万的理论待牌都是 30 张，哪张安全打哪张，灵活掌握。

“弹坑原理”并非准确，只能“试用”，从概率论角度来说，每次摸到每 1 张牌的概率都是 $1/n$ （ n 为参与总数），但是，这种“舍少求多”原则，增加了进牌机会，还是可取的。

十九、摸调不顺乱吃碰，乱中取利不适用

不止一本关于麻将技法的书籍中，都介绍“乱吃乱碰”、

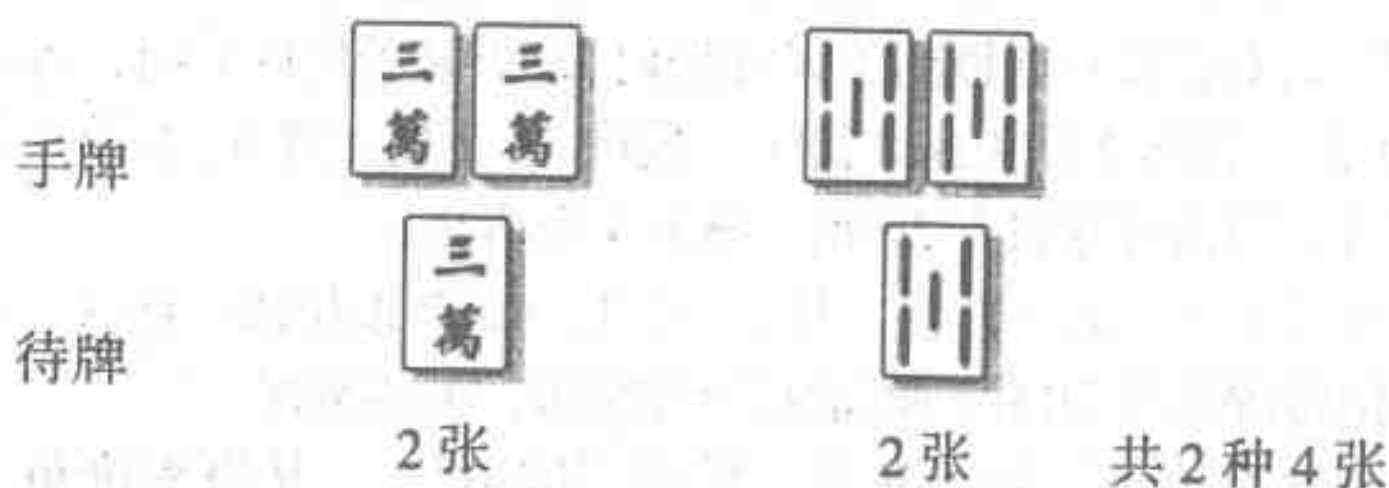
“乱中取利”的经验，其实，这是不可取的。牌手也许遇到过大胆吃碰后取得胜利的例子，我们只能解释为“两军相遇勇者胜”，而不是“乱中取胜”。比如说 4、5、5、6 条，大肚子一般不碰中张，如碰了 5 条下一轮立即摸进 4 条或 6 条，我们只能说这是巧遇，属于偶然性，不能将偶然性直接作为规律性来应用。

第 1 节第 8 条里已介绍过，牌墙上牌的排列是无规律可循的，怎么能肯定乱吃乱碰后就能摸进好牌？可能不吃不碰马上就摸进好牌；也可能乱吃乱碰后继续摸进孬牌；这是一个谁也说不清楚，也无法验证的事情。失去理智，一味乱吃乱碰，只能导致失败，因此，这种“经验”不可取。

第 3 节 下叫后适用的口诀

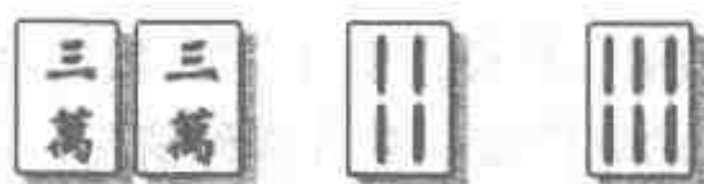
一、对处不如一个卡，和牌概率不如它

从待牌的理论张数（A）上说，都是 4 张。但从得牌概率上是有差别的。例如



上图牌例中下叫手牌为对处（1 对三万，1 对 5 条），待牌三万 2 张，5 条 2 张，共 4 张，得到其中任意 1 张即和牌。再看卡张叫的情况，以便对比。

手牌



待牌



4 张 共 1 种 4 张

此图牌例中，手牌具有三万 1 对作将牌，4、6 条卡搭，待牌和卡 5 条，计有 1 种 4 张。与上图比较，张数是相同的，都是 4 张，但是，种数不同：对处是 2 种，卡张只有 1 种，差别就出在这里！

我们作如下分析：

（一）“机会均等”说。这是一种假设的说法，其实用价值分析如下：每 1 种牌只有 4 张，4 人玩牌时，人平只有 1 张，下叫“对处”时，已经得到 2 张（对子），已经超额了，想再得到第 3 张的机会就相对减少；但下叫“卡张”，1 张也未得到过，人平 1 张总该得吧，所以得到卡张的机会反而较多。

（二）“生张易来”说。比如起手 13 张牌，会出现下列规律：单张最多，对子较少，刻子更少，杠子简直难见到。这说明 136 张 34 种牌，只从其中摸进 13 张到 20 张（起手 13 张牌后，加上再摸进 7 张可能下叫了），由于 20（张）小于 34（种），不到 $\frac{6}{10}$ ，所以摸进生张的机会大得多。根据数学概率公式计算，开局起手摸进 13 张牌时，摸进单张的概率为 9.571，摸进刻子的概率为 0.087（见第四章第 3 节），这说明摸进单张的概率，比在同等条件下摸进相同 3 张的概率大 110 倍，再按 34 种牌的单张来平均分配，也还大 3 倍，所以说生张易来。

（三）“剩饭能吃”说：如 4 人游戏，玩风、箭、筒、条、

万子 5 门牌，除做清一色外，每 1 家一般需要两门，因此，每一门都有可能同时被两家需要。常有这种情况，每种牌 4 张，两家各拥有 1 对相同的牌，或为对处，或为将牌；这就是所谓“对处两家对死了”。如果对家有了个对子（如 5 条）作将牌，另有 1 个中搭，下的“搭 2 叫”；而你下的“卡张叫”（如 4、6 条），待牌正好与对家的将牌相同（5 条）。若 5 条尚未露面，还在牌墙上，当对家又摸进 1 张 5 条时，为避免下“单调将”也会打出来点炮。他还认为是多余的，所以戏称“剩饭”。显然，“吃剩饭”比“两家对死”好。

致于另外两家不需要这门牌，摸到就打出来点炮，只有这种情况下对处和卡张的机会是相同的，不再赘述。

二、暗刻连张必多叫，刨来刨去仔细校

自己摸进的刻子，在同一花色的手牌中，无论是位于连续序数牌的中间或两端，都会形成组合叫，往往是三个叫以上，乃至七八个叫都有可能。例如三宝莲灯，六宝莲灯，九宝莲灯，见附录三（表 9-4）。因为刻子挨着连续序数牌时，往往可以分 1 个对子出来作将牌用，这样一来，叫牌的变化就多了。

三、暗杠一枝花，明杠看三家

在中、后场，各家多已下叫，暗杠无抢杠的风险，较为安全；明杠，既有被别家抢杠的风险，又有给别家点炮的可能，所以这时必须仔细分析另外三家的待牌是什么。若风险过大时，宁可杠，也不要明杠。在成都麻将里，明杠、暗杠、四归一，分值是一样的，因此，在风险较大时，尽量用暗杠或四归一和牌得分。只有在分析各家手牌、塘牌和墙牌后确认为：

（一）风险不大时（如前场行牌时间短，未下叫；或虽已中场，但各家碰牌不超过两刻，可能未下叫；或各家不需要这一门

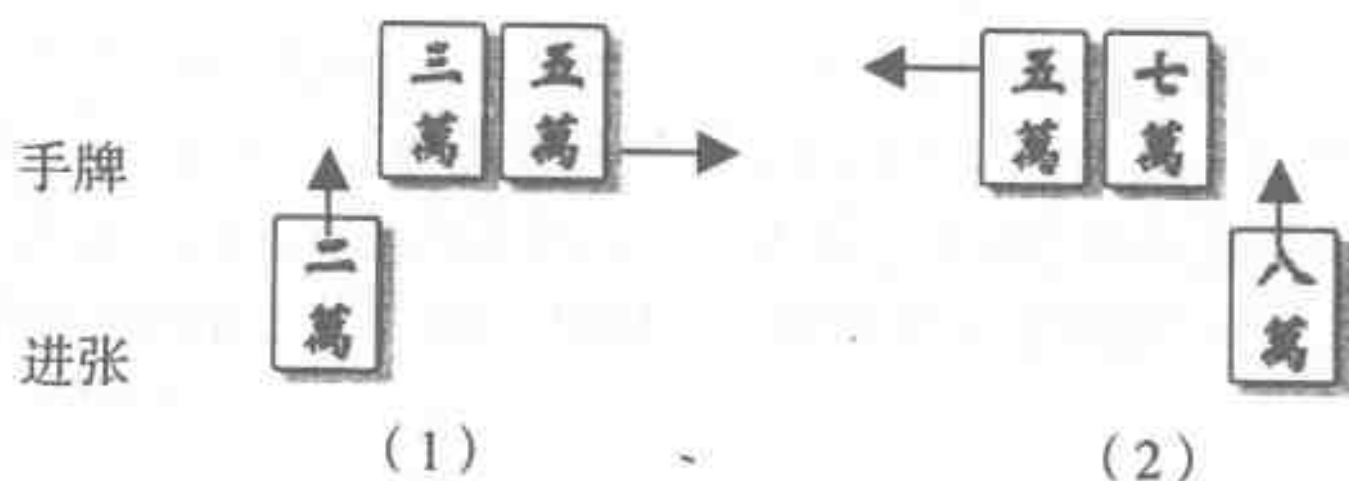
牌或这一种牌），杠了可以多摸一张牌，争取早下叫。

（二）虽然有一点风险，但杠上花的可能性很大（如叫宽，和牌机会多，待牌多数还在牌墙里），冒风险以小博大值得明杠。

除此以外，宁可暗杠或放弃明杠。

四、有人中场换打5，1、4、6、9不敢赌

这是指一方已经下叫，当他从牌墙上摸进一张后，插进手牌，从其附近抽一张5（筒、条或万子）打出来，这个时候，他既可能和1、4，也可能符6、9，因此，1、4、6、9的牌不要冒险打出去，以防点炮。例如



左图牌例已经下叫，和卡四万，此时摸进一张二万，放进手牌（为了避免别家识破，可不必立即放入中间，暂时放在一边），从中间抽出一张五万打出来，由卡四万改叫和一、四万了。

再看右图，手牌五、七万，下叫和卡六万，此时摸进一张八万，放进手牌后，从中抽一张五万打出来，由卡六万改叫和六、九万了。

因此，当有人换打5时，有可能和1、4，也有可能和6、9。这仅仅是“搭2叫”的牌型才是如此推测，如果是“对处叫”或

“卡张叫”则不在此范例。

那么，又如何推测他是和 1、4，还是和 6、9 呢？因此又要继续观察他后面打出什么牌。

五、（接上句）5 后有 1，4 也可踢；5 后有 9，6 也可走

意思是说，有人先打 5 后打 1，说明他不是和 1、4，可能和 6、9（如右图）。因此，打出四万，除了他和“对处”，是不会点炮的。

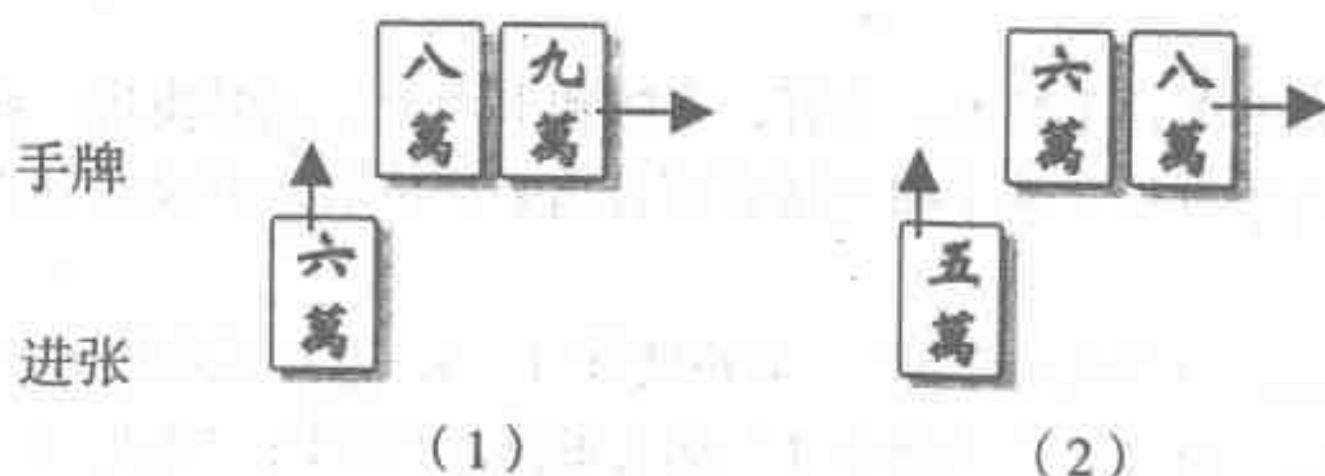
若有人先打 5 后打 6，说明他不和 6、9，可能和 1、4（如左图）。因此，应打出九万，除了他和“对处”，也是不会点炮的。

六、（接上句）5 后有 3，1、4 无关；5 后有 7，6、9 不虚

仍然用（左图）和（右图）的牌例来说明。如果他先打 5 后打 3，说明他手牌是和六、九万，一、四万可能不点炮；如果他先打 5 后打 7，说明他手牌是和一、四万，而六、九万则可能不点炮。

七、9 后又打 8，4、7 莫要发

所指的情况是下叫后，有人先打 9 后又打 8，就可能手牌是 5、6，要和 4、7。例如



左图为某家下叫牌例，手牌为八、九万，和边七万，这时他若摸进一张六万，未和牌，在六万和九万两张中要打出1张，打那1张呢？我们不妨替他想想：若打六万？在3、6、9线上，六万是中张，遇到别家和三、六万要点炮，和六、九万也要点炮！风险较大，不如打出风险较小的九万，改边七万为卡七万的叫牌。接下来又摸进一张五万，如右图，仍未和牌，还要从五万和八万两张中，再打出1张，由于五万在2、5、8线上还是中张，危险性较大，所以应打出八万，手牌成了五、六万，改为和四、七万了。

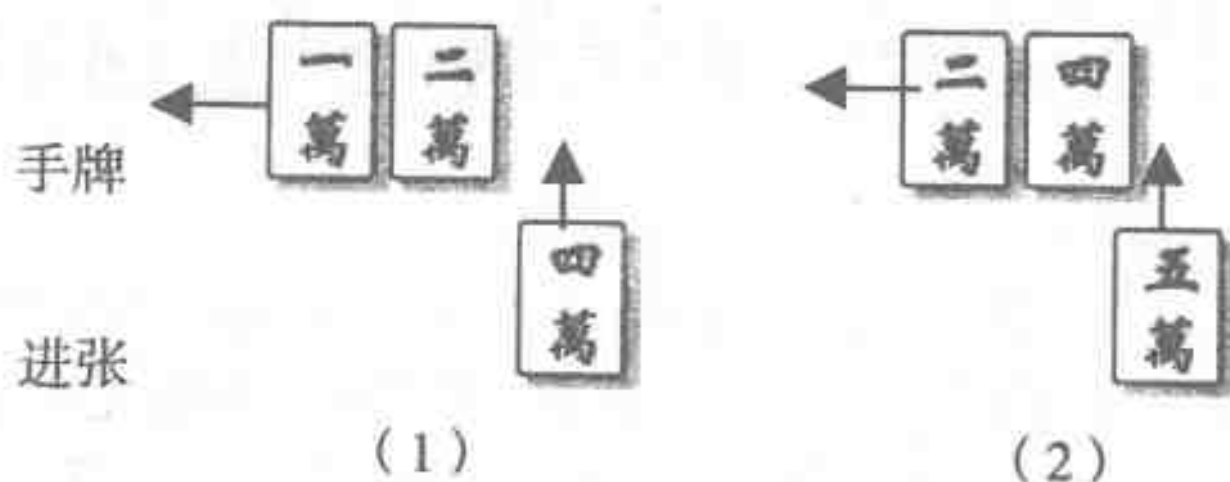
他的演变过程是：边七万→卡七万→四、七万。

他打出的牌依次是：九万→八万；和四、七万。

此时若有人打出四、七万就点炮了。

八、1后又打两，3、6莫前往

所指情况是某家下叫后，先打1后打2（即“两”），就可能手牌是4、5，要和3、6。例如



左图牌例中手牌有3组（顺子或刻子）1将（对子），另有一个边搭，下叫和边三万。可是，摸进1张四万，并未和牌，必须从一、四万两张中打出1张。打出哪1张呢？这时自然会考虑

到：在一、四、七线上，四万是中张，不仅对和一、四万的会点炮，就是对和四、七万的也会点炮；打中张四万危险较大，于是选择打边张一万，原来的下叫和边三万，改为下叫和卡三万。手牌为二、四万，如右图。

后来又摸进 1 张五万，仍未和牌，又必须从二、五万两张中打出 1 张，打哪 1 张呢？与上述情况一样，五万在二、五、八线上是中张，危险性较大。所以，打出二万，留下五万，手牌成为四、五万（搭 2 叫），和三、六万，不仅危险性相对小一些，而且叫也宽。

下叫后的变化情况是：边三万→卡三万→三、六万。

打出的牌依次是：一万→二万；待牌：三、六万。

这时谁要是打出三万或六万就点炮。

九、打单留多，连摸带拖

所谓打“单”，是指打掉“单调将”（或单张）；所谓留“多”，是指保留“多叫组合”（或多张连续）。例如



上图牌例和单调一万。

（一）此时若摸进二万，应打掉 1 张一万或四万，此时要分析哪张安全，一般地说，一、四、七万一条线中，四万是中张，容易点炮，一、七万较为安全，所以打出一万，和二、三万。

（二）若摸进六万，打出一万，和五、六、九万。

（三）若摸进五万，打出一万，和三、五、六万。

（四）若摸进三万，打出一万，和二、三、五万。

以上 4 种情况，都是在安全的前提下，打掉单张一万，使和

牌机会增加，自摸的机会相应增多；如果有自摸带拖加分的话，自摸和牌后分值还要再加 1 倍！

十、单调，要调边张；对处，要处生张

下叫单调，待牌机会本来就最少，理论待牌 3 张，可能实际少于 3 张，因此最好调别人容易打出来的边张牌。别人怕中张容易点炮，大多打边张（1、9、2、8），此时正中下怀。

下叫对处，手牌已拥有每种 2 张，外面仅余 2 种各 2 张，如果已有人吃牌或打出 1 张，仅余 2 至 3 张，机会更少了；所以应对处生张，即没有露过面的牌，和牌机会会多一些。

十一、等炮，要等熟张；自摸，要摸生张

熟张，容易被别人丢出来，但是每种牌总共 4 张，丢 1 张就少 1 张，和炮牌的机会有了，而自摸的机会当然就少了。

生张，是没有露过面的牌，在别人手头尚未打出来，或在牌墙内，自然摸到它的机会要多一些。

十二、只要安全不点炮，拆刻为将不单调

例如刻顺混合型，已下叫，具有 3 个顺子，1 个刻子（四万），单调将七万。如下图：



单调七万，却又摸进八万，分析各家情况，若四万是安全牌，就拆掉刻子，打出 1 张四万，留 1 对四万作将牌，换成搭 2 叫，和六、九万。由单调将的 3 个理论待牌机会，改成搭 2 叫的 8 个理论待牌机会，和牌机会增加了 1 倍多！而且将番种“无番

和”，改成了“平和”，分值也增加了，何乐而不为？

有的人一看到刻子，就想变成杠子，舍不得拆散，其实，刻子成为杠子的概率很低，不到 1%，还不如趁早拆了扩大下叫范围为上策。

十三、牢记“正态分布”，不要盘盘想和

“正态分布”反映“两头小，中间大”的规律，就是说每个人得好牌机会有 $1/4$ ，得孬牌机会有 $1/4$ ，得中等牌会有 $1/2$ ；简单地说就是每玩 4 盘牌，你可和 1 次牌，放 1 次炮，两次不和牌不放炮（或和小牌点小炮）。在适应这个概率的前提下，充分发挥自己的技术优势，能够做到 4 盘中，大胜 1 次，小胜 1 次，小败 1 次，就算高级牌手了。如果想盘盘都做大牌或盘盘都想和牌，实际上是违背客观规律，是不会达到目的的，甚至可能反而败得更惨！

明白了这一点，在审时度势时，就能充分利用到手的机会，遇到好牌莫出错，争取高分；遇到孬牌就“划船”、打跟张、熟张而不急于冒险下叫，避免放炮，即使放炮也避免放大炮。这样做必然是趋利避害，胜多负少。

第七章 一些地区的麻将玩法介绍

中国地域辽阔，风俗民情的差异较大，加上群众的创新层出不穷，各个地区的麻将玩法不一致。由于受现代生活的快节奏影响，年轻人玩麻将喜欢加快节奏。为了突出“快”，往往采用“少”，就是减少牌具，减少番种，简化番分算法等。下面选几种具有代表性的玩法，作简要介绍。

第1节 广州麻将

广州麻将与中国麻将比较：牌具方面，只是取消了花牌，其余风、箭、筒、条、万5门花色34种136张牌，全部保留；规则方面，基本相同；番种方面，减少了大多数番种，只保留易于组成的十多种常见番种。

广州麻将番种分值表

(表 7-1)

番种 \ 分值	0 番	1 番	2 番
类别	(1 分)	(2 分)	(4 分)
组合牌型	鸡 和 平 和 门风刻 圈风刻	对子和 小四喜 小三元 混一色	暗七对 大四喜 大三元 清一色
和牌方式	自 摸	抢 杠 杠上炮	杠上花

广州麻将规则规定：

一、鸡和（刻顺混、无番和），只限自摸才能和牌，别人点炮不能和牌。

二、每盘结束后，点炮和牌时，点炮者 1 家付筹码；自摸和牌时，各家都付筹码。

第 2 节 云南麻将

云南麻将与中国麻将相比较：牌具、番种、规则都有了变化。

牌具方面：取消了花牌，保留风、箭、筒、条、万 5 门 34 种 136 张牌。

番种方面：50 年前的“老麻将”番种非常多，几乎与中国麻将相差无几，现在少数老年人还继续在玩着，但年轻人大多已删繁就简，只保留十多个番种了。如下表：

云南麻将番种分值表

（表 7-2）

番种 / 类别	0 番	1 番	2 番
	（1 分）	（2 分）	（4 分）
组合牌型	鸡和 平和 对子和 杠子	暗七对 混一色	清一色 四星不靠 七星不靠 十三不靠
和牌方式	点炮	自摸 杠上炮 抢杠	杠上花

云南麻将规则，基本上与中国麻将相同。

一、付筹码（分值）时，点炮者付上表中的 2 倍分值，其余两家只付上表中番种分值。自摸和牌，则每家均按番种分值 2 倍付给。

二、杠上花，按番种分值 4 分再加 1 个杠子的分值，共计 5 分。每家付给 5 分。

第 3 节 重庆麻将

重庆市所辖地区原为四川省的东南地区，20 年前，成渝两地乃至四川全省范围内，麻将玩法大致相同，成都麻将近 20 年作了许多变化，而重庆麻将则基本上维持原有规则，俗称“倒倒儿和”，未作多少改变。

一、牌具：只保留 108 张序数牌，字牌（风、箭、花）全部取消。

二、规则：

- （一）不打缺，3 门 27 种任意组合；
- （二）只碰牌，不吃牌；
- （三）谁和牌，谁做庄；
- （四）番种少。如下表。

重庆麻将番种分值一览表

(表 7-3)

分 项	0 番 (1 分)	1 番 (2 分)	2 番 (4 分)
组合牌型	平和 无番和	大对子 清一色	
和牌方式	自摸	杠上炮 抢杠	杠上花

说明:

1.组合牌型只限于对子、刻子、顺子、刻顺混合,番种只有 4 种。其中,平和就是全顺型(4 个顺子和 1 个对子);无番和,就是刻顺混合型。

2.没有暗七对等特殊组合形式。

3.杠子,只有在杠上花、杠上炮、抢杠时,才有加分,其他情况杠牌时只享受多摸 1 张牌的优惠,和了牌,即使有 4 杠也不加分。

五、点炮和牌时,点炮者 1 家付筹码;自摸和牌时,各家都付筹码。

六、自摸和牌后,各家坐位按反时针方向依次变动一个位置,称之为“升位”。但也可不“升位”,由玩牌前大家议定。

七、近年兴起“归归儿”新打法,在一部份地方流行,或两种玩法并行,就是杠牌后各家都立即付筹码。与成都的“下雨”相同。

第 4 节 成都麻将

成都麻将是指成都市区目前流行的主流打法,是在传统打法

“推倒儿和”的基础上，经过不断改进创新，逐渐形成的一种打法。它与中国麻将相比，其主要特征可以归纳成五个字：数、缺、碰、头、查。详见第五章第 5 节介绍。

成都麻将要求“打缺”和“查叫”，运气所占比值增加，技术所占比值相对于中国麻将少，但比重庆麻将多。

成都麻将番种分值表

(表 7-4)

番数	0 番	1 番	2 番	3 番	4 番	5 番
	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵
分值	1	2	4	8	16	32
牌 型	小阳春 平和	四归一 一杠子 大对子	清一色 暗七对 大对一 杠 带幺九	清色一 归 龙七对 大对两 杠 清大对 将大对	清色两归 双龙七对 大对三杠	清色三 归 三龙七 对 四杠（ 十八学 士）
和牌 方式	自摸带 拖	杠上炮 抢杠	杠上花			

说明：

- 一、绝大多数的番种与中国麻将相同，其定义、牌例也相同。例如平和、小阳春（无番和）、四归一、杠子、带幺九、大对子（碰碰和）、清一色、暗七对、四杠（十八学士）、自摸、杠上炮、杠上花、抢杠和等。
- 二、部分番种，是两个番种的直接叠加组合。如：
清色一归 = 清一色中含有一杠（含四归一）

清色两归 = 清一色中含有两杠（含四归一）

清色三归 = 清一色中含有三杠（含四归一）

龙七对 = 暗七对中含有一杠（四归一）

双龙七对 = 暗七对中含有两杠（四归一）

三龙七对 = 暗七对中含有三杠（四归一）

大对一杠 = 大对子中含有一杠

大对两杠 = 大对子中含有两杠

大对三杠 = 大对子中含有三杠

清大对 = 清一色同时又是大对子

三、两个番种是成都特有：

（一）将大对。即由序数 2、5、8 组成的大对子。

（二）自摸带拖。即自摸和牌后，各家付筹码时，在该番种原有分值基础上增加 1 分。

第 5 节 成都麻将还在继续创新

最近几年，富有创造性的成都群众，在吸取和参考外地麻将玩法的同时，结合当地人文意识，逐渐试行一些新的玩法。

一、三人麻将

成都麻将，一般情况下是 4 个人玩，3 个人也可玩，不过规则要作一些修改：

（一）点炮 1 分不和牌。即使别人点炮了，如果你下叫是小牌（小阳春或平和），只得 1 分的筹码，就不能和牌。如果你是大牌（大对子、清一色、暗七对等），可得 2 分以上的筹码，才可以和牌。

（二）自摸和牌不加分。自摸平和（小阳春）只得每个输家一个筹码，不按“带拖”计分。

由于人数减少 $1/4$ ，每个人进张机会就相应增加了。起手 13 张牌后，牌墙上还有 69 张牌，人平还有 23 张牌，因此容易做成大牌而获高分。这是与 4 人麻将不同的特点，如果忽视了这一特点，难免痛失良机。因为做大牌机会多，有部分年青人特别喜欢玩三人麻将，即使有 4 个人，也只 3 人参与，1 人旁观，这又有另外一番乐趣。

二、五人麻将

五人玩牌时，规则也作一些修改：

（一）每人手牌 10 张；

（二）和牌条件为 3 组（顺子或刻子）1 将（对子），共 11 张牌；

（三）牌型中取消暗 6 对（和牌时共 11 张，无法组成 6 对）。

其余规则与 4 人麻将相同。由于 108 张牌数量不变，人多了 1 个，起手每人摸进 10 张牌后，牌墙上还有 58 张，人平只有 11 张牌了（4 人麻将人平有 14 张牌），比 4 人麻将少 3 张。

三、六人麻将

六人玩麻将时，规则也同样作了修改：

（一）每人手牌 7 张；

（二）和牌条件为 2 组（顺子或刻子）1 将（对子），共 8 张牌；

（三）牌型中保留暗 4 对。由于较易做成，也有的临时议定取消。

其余规则与四人麻将相同。其特点是起牌后，牌墙上还有 66 张牌，人平还有 11 张牌，这点与五人麻将相同，由于牌少，很容易做清一色、大对子等大牌。

四、血战到底

顾名思义，“血战到底”就是战斗到最后一个人为止。摸牌和牌的规则与成都麻将一致，其特点是：第一个人和牌后，手牌不得暴露，而是向自己胸前扑下，只将点炮的那张牌露在上面备查，继续进行下去，第二人、第三人和牌后，也依此动作，直到最后 2 人结束战斗，才一齐将手牌翻出来，互相检查，按分值计付筹码。

当亲友聚会时，有时五、六人，又人人都想玩牌，安排两桌又不够 8 人，此时安排 1 桌，玩血战到底最合适。人人参战，气氛热烈，皆大欢喜。

其余规则，与 4 人麻将相同。

五、血流成河

“血流成河”是在“血战到底”的基础上，增加了一项“见炮又和牌”规则，即“先和牌者，遇到以后的炮牌，可再次和牌，且和牌次数不限，直到此盘结束为止”。

例如，玩“血战到底”，第一家下叫 2、5、8 万，有人点炮 2 万，他和牌了，将手牌向自己胸前扑下，只露 2 万在上面。后面如果有人再打出 2、5、8 万，打出一次就宣布和牌一次。为了打缺下叫，可能会一个人连点两三次炮。如果你下叫早，叫又宽，那么一盘下来，得分多几倍！而连续点炮的人可就惨了，所以称为“血流成河”！

“血战到底”、“血流成河”均可运用于 3 人、4 人、5 人、6 人麻将。

六、下雨

“下雨”，是近年才从攀枝花市的麻将玩法中移植过来的，

即一家杠牌（明杠或暗杠）以后，其他三家都要立即先付给筹码，与他最后是否和牌无关。取意于：“天上下了毛毛雨，大家都得到点儿”。

第八章 麻将游戏的注意事项

第1节 道德方面的注意事项

一、提倡娱乐，严禁赌博

虽然任何一种用于竞技的工具都可用来作赌具进行赌博，麻将也不例外，但是工具是受人支配的，可把它当玩具，也可把它当赌具，这取决于人。

赌博是旧社会遗留下来的恶习，沾染上它的人往往像吸食鸦片烟一样，越陷越深，直至家破人亡的例子不少。有的人沉溺于赌博而厌恶劳动，输光了钱就偷、抢，走上犯罪道路。新中国诞生初期，在共产党的领导下横扫一切社会陋习，吸毒、赌博、迷信、卖淫等社会毒瘤，曾一度绝迹，近年来赌博现象又有抬头趋势，值得重视。

当然，赌博也有从量变到质变的过程。有的人希望带点奖惩刺激，于是用少量金钱作筹码，过段时间又嫌刺激不够强烈，又加量添码，结果越变越大，最后成了真正的赌博。这是应绝对禁止的。

另有部分老年人，用硬币作筹码，他们保持三个特点：

（一）其分值特别低。0番1角钱，1番2角钱，2番4角钱并到此封顶，输赢量极微。

（二）长期稳定不变。几年来一直维持这个水平，不增加金额。

（三）久打无输赢。由于运气是主要因素，而运气对每个人是均等的，几个人的技术水平又相差不大，那有限的硬币今天在这家，明天到那家，过几天又回来了，大家得到的是游戏过程中

的快乐。

具有这三个特点的“赌博”，算是“擦边球”，不宜提倡，也不必禁止。

二、提倡诚信，严禁作弊

麻将的作弊方法有多种多样的，诸如：偷摸牌、偷读牌、偷换牌、偷梁换柱、顺手牵羊、联吴攻魏、障眼法、调包计等，其他书籍多有揭露，这里不必赘述。作弊是赌徒们为了追求赢利采取的一种铤而走险的手段，为了私欲连自己的名誉也押进了赌注，当作弊伎俩被当众揭穿时，人格也就一败涂地，输得精光而一文不值了。

玩麻将要遵守游戏规则，诚实，守信用，是做人的基本原则。在游戏中要与人为善，亲切待人，谈笑风生，其乐融融，这样才算真正达到游戏娱乐活动的目的。

第2节 卫生方面的注意事项

任何事物都有其两面性，凡事做过了头，结果都会走向反面。所以，我们应当适度，才能扬长避短，趋利避害，收到良好的效果。玩麻将牌也不例外，以下从几个方面分别进行叙述：

一、脑力动加自信，预防老年痴呆症

《规则（试行）》前言中提到“麻将运动不仅具有独特的游戏特点，而且具有集益智性、趣味性、博弈性于一体的运动魅力……”其中的“益智性”，就是指脑力活动。笔者还认为，麻将游戏是数学游戏。当游戏时，参与者的头脑里要装满各种数字，以及它们的排列组合，各种搭子进张速度，各种下叫牌型和牌概率，各家行牌进展程度等，大脑细胞不停地运动，从而达到

“益智”的作用。据有关专家介绍，对于一直坚持脑力活动的老年同志，可以预防和减少老年痴呆症的发生。对于一般成年人，也可以训练其数理逻辑思维，是锤炼智慧的博弈活动。

成都，有百岁老人爱好麻将运动的报道（见《华西都市报》2003年2月“给老年人找个家”系列报道之四）；台湾，张学良上了百岁还玩麻将。还有短时间内用麻将游戏康复植物人的报道（见盛琦著《麻将与哲学》），这些都反映了其积极作用的一面。

二、上肢关节加了劲，眼明耳聪少疾病

玩麻将牌在搓牌码牌时，手在不停地运动：起牌的时候，大约每2秒钟伸手摸牌1次；行牌过程中，大约每隔5至8秒钟，要伸手摸牌插入手牌并抽出一张打出去，这样，手的活动较为频繁，常在五六十厘米范围内，活动幅度较大，有1/2以上时间，需要身体前倾后仰来配合，手指的运动量更大，特别是使用大号麻将时，对手指更有锻炼。有人提倡老年人“数佛珠”，“掂钢球”，通过锻炼手指来强身健体，麻将也有此功能。

麻将游戏过程中，要随时注意观察各种变化：自己有什么牌？别人打什么牌？塘子里有什么牌？牌墙上还有多少牌？人家在报什么牌？真是要“眼观六路，耳听八方”，还要眼、耳、口、心、手相互协调配合，所谓“流水不腐，户枢不蠹”，经常处于运动状态的部位，自然容易耳聪眼明，保持健康。

三、交朋结友好环境，有说有笑好心情

真正把麻将当成游戏的人，是可以轻松自如地一边玩牌，一边聊天，一边品茶，有说有笑，不看重输赢，没有心理压力的。

四、下肢运动很缺乏，事后弥补有办法

坐姿玩牌，下肢活动量不大，因此，为了弥补这一缺陷，游戏结束后，可以采用散步、打太极拳、练跨步机（室内、室外健身器材）等，加强下肢的运动。

五、颈椎腰椎常活动，有意后仰和前弓

人如果坐着一动不动，颈椎、脊椎、腰椎承受压力，容易引起病变，为此，要有意识地让上身加大幅度前倾后仰，左偏右斜，使全身特别是上半身的各个关节，都有所运动。

六、每次游戏 3 小时，中间休息 5 分钟

按《规则（试行）》的规定，一般竞赛时间为 3 个小时结束，这是值得推行的，老年人更应注意，不可打“持久战”。致于那种“通宵达旦”的错误作法，属禁止之列。而且上了 3 个小时或略多于 3 个小时，则宜中间休息 5 分钟，倒杯水，喝口茶，上厕所，离开牌桌，伸个懒腰，看一下风景，换一个姿势，整个心身更觉舒畅。

七、牌具常洗保清洁，便前洗手用水冲

由于每个人的手都密切接触牌具，牌具就有可能成为带菌媒体，成了传染病菌的桥梁，所以，牌具要经常清洗和消毒。麻将牌、骰子、牌垫等牌具，至少每周清洗 2 次，洗时加入餐具洗洁剂，达到消毒作用。

人们常说：“饭前便后要洗手”，这还不全面，科学的卫生知识告诉我们：“便前便后、饭前、睡前都要洗手”，每天要多洗几次手；麻将游戏牌结束后，一定要彻底洗手，每次洗手时间应超过 30 秒钟，宜用肥皂搓洗，而且要用流水冲洗，才能保证干净卫生。

附录

附录一 各个番种的定义与牌例

定义：用术语确定其定型范围。

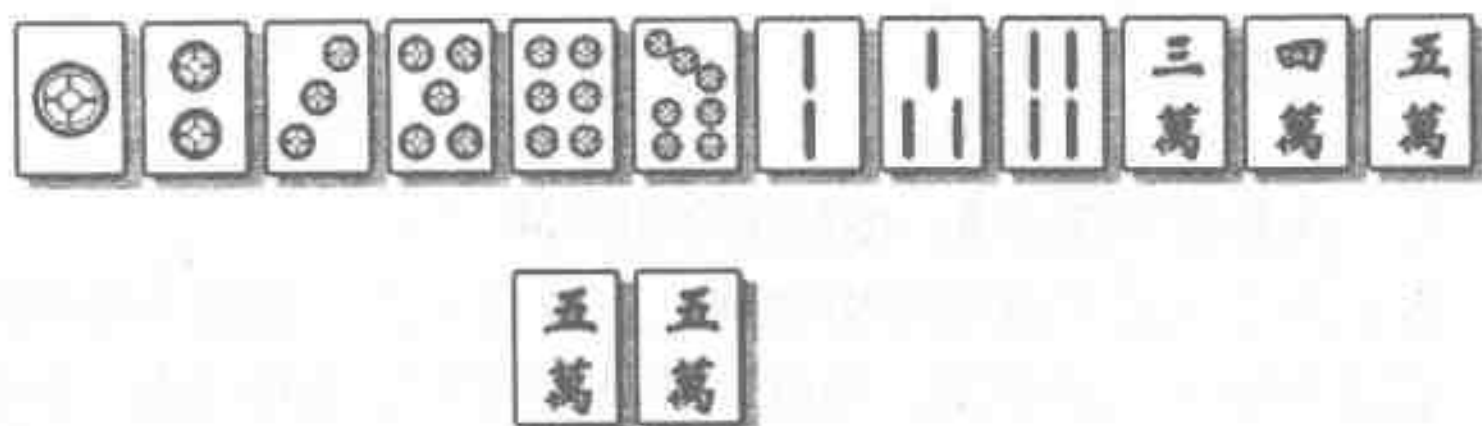
牌例：a.标准型——定义明确的必备基本条件，不得加分。

b.超标型——超过标准型的难度，出现附加牌型（含半牌型）的番种，则应加分。

1. 平和

定义：由序数牌的 4 个顺子和 1 个对子组成。

牌例：a.标准型。不加分。

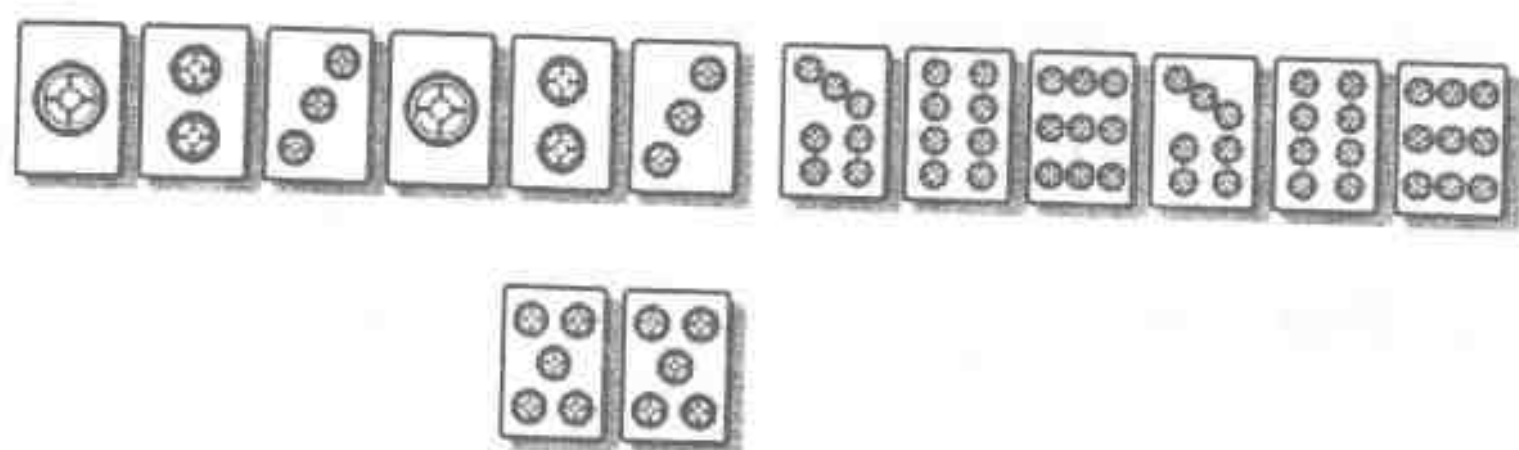


b. 超标型。若少 1 种花色，加计缺一门。若其中 2 个顺子为同 1 种花色并序数连续，加计半截龙（连六）。若其中 3 个顺子为序数 1~9 连续，加计一条（一色、二色或三色）龙。若有 2 或 3 个顺子，序数重叠，加计两步高或三步高；若序数相同，加计两同顺或三同顺。以此类推，下同。

2. 一色双龙会

定义：一种花色两个龙头尾（老少和），1对五作将。

牌例：a. 标准型。 不计清一色、七对、龙头尾（老少和）、无字、平和分。

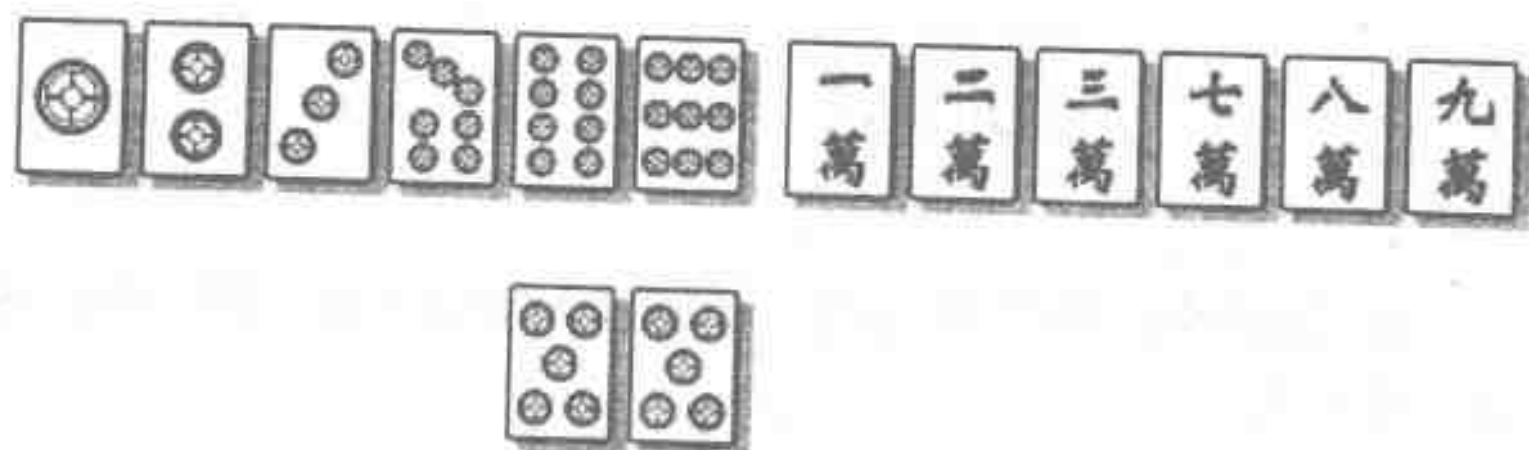


b. 超标型：无

3. 二色双龙会

定义：2种花色2个龙头尾，其中1种花色的1对五作将。

牌例：a. 标准型。不计缺一门、二色二同顺、龙头尾（老少和）、无字、平和分。

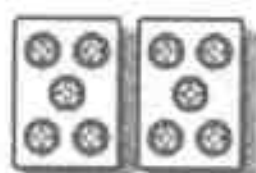


b. 超标型。无

4. 三色双龙会

定义：2种花色的2个龙头尾，第3种花色的1对5作将。

牌例：a. 标准型。不计龙头尾、无字、平和。



b. 超标型。无

5. 一色四同顺

定义：1 种花色 4 个相同的顺子，任何 1 个对子作将牌。

牌例：a. 标准型。不计一色三节高、三杠（四归一）、缺一门、混一色、大于五、小于五。

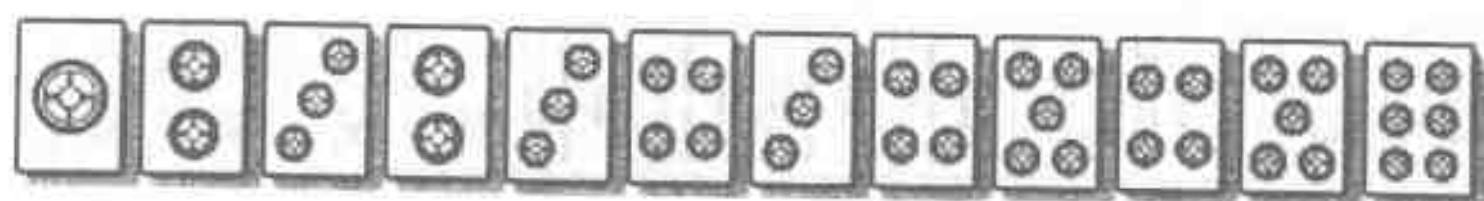


b. 超标型。条件具备时，可加计无字或平和、清一色、全带五、带幺九。

6. 一色四步高

定义：1 种花色的 4 个依次递增 1 位或 2 位数的顺子，任何 1 个对子作将牌。

牌例：a. 标准型。不计龙头尾（老少和）、缺一门、混一色。

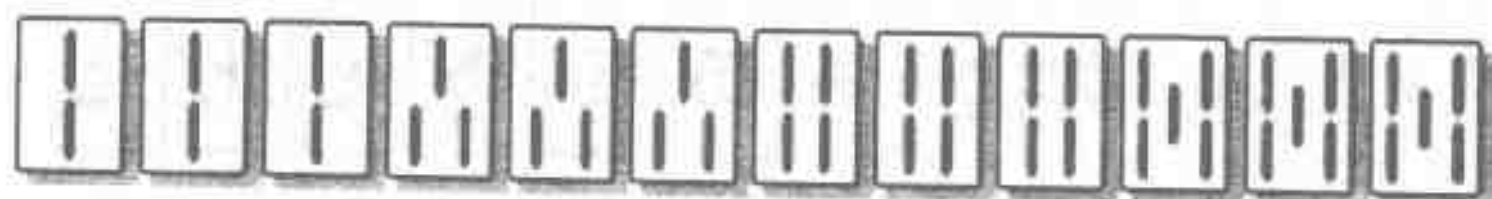


b. 超标型。条件具备时，可加计无字或平和、清一色。

7. 一色四节高

定义：1 种花色的 4 个依次递增 1 位或 2 位数的刻子，任何 1 个对子作将牌。

牌例：a. 标准型。不计一色三同顺、缺一门、混一色、大对子（碰碰和）。

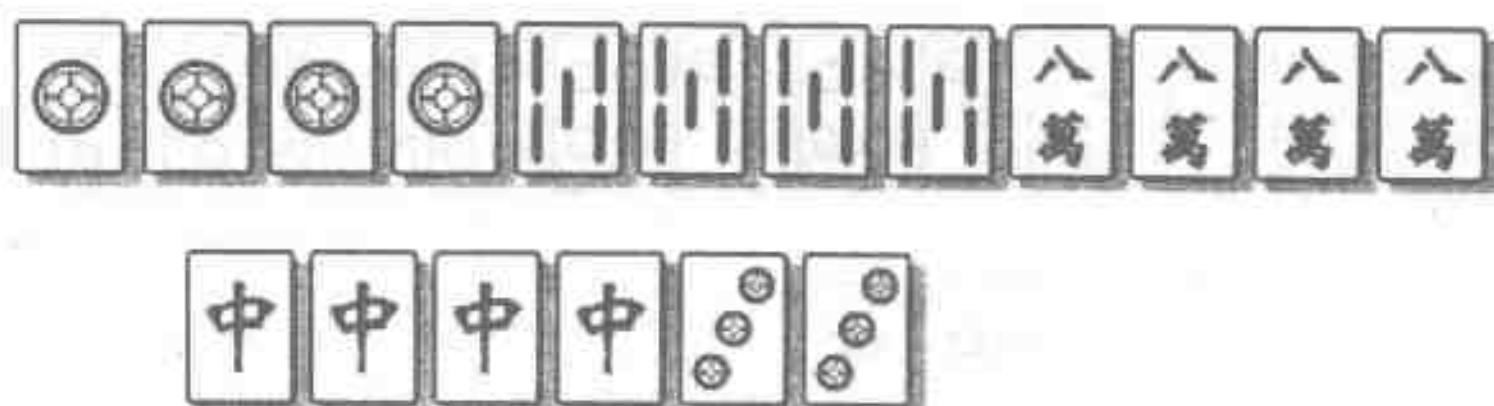


b. 超标型。条件具备时，可加计无字或平和，清一色，大于五或小于五，

8. 四杠（十八学士）

定义：任何 4 个杠子，任何 1 个对子作将牌。

牌例：a. 标准型。不计一、二、三杠、大对子（碰碰和）。

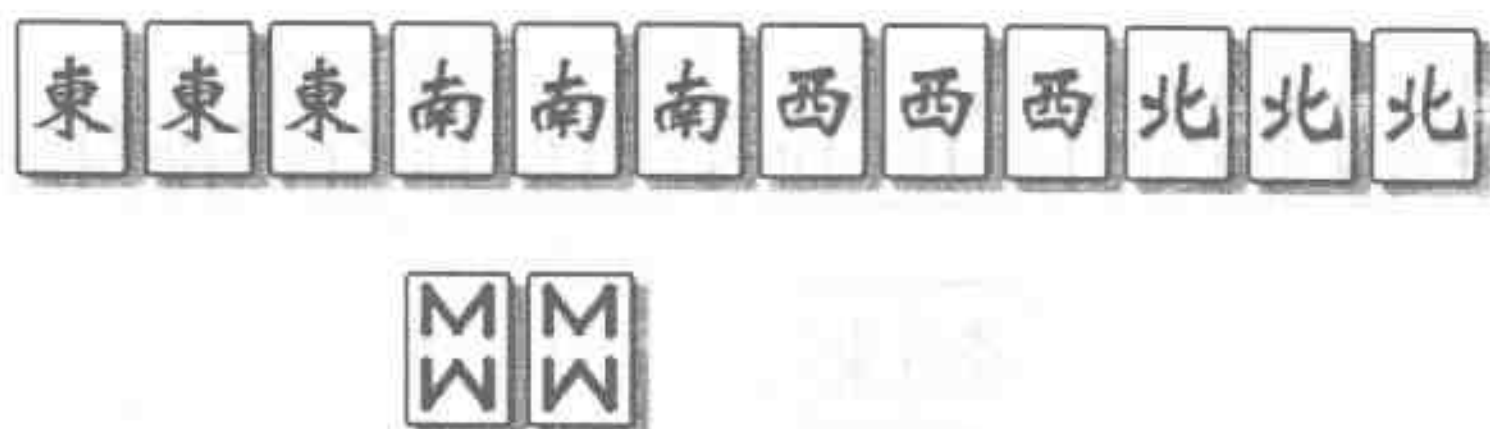


b. 超标型。条件具备时，可加计五门齐，三色三节高，缺一门，混一色，双同刻，三同刻，清一色，大于五，小于五等。

9. 大四喜（四风刻）

定义：4个风刻，任何1个对子作将。

牌例：a. 标准型。不计其他各种风刻、大对子（碰碰和）、混一色。



b. 超标型。条件具备时，可加计字一色、混幺九。

10. 小四喜

定义：3个风刻，1个风牌对子作将牌，另有数牌1个顺子。

牌例：a. 标准型。不计其他风刻、混一色。



b. 超标型。条件具备时，可加计字一色、大对子（对子和）、混幺九。

1 1. 大三元（三箭刻）

定义：3个箭刻，1个顺子，任意1个对子作将牌。

牌例：a. 标准型。不计箭刻分、缺一门。

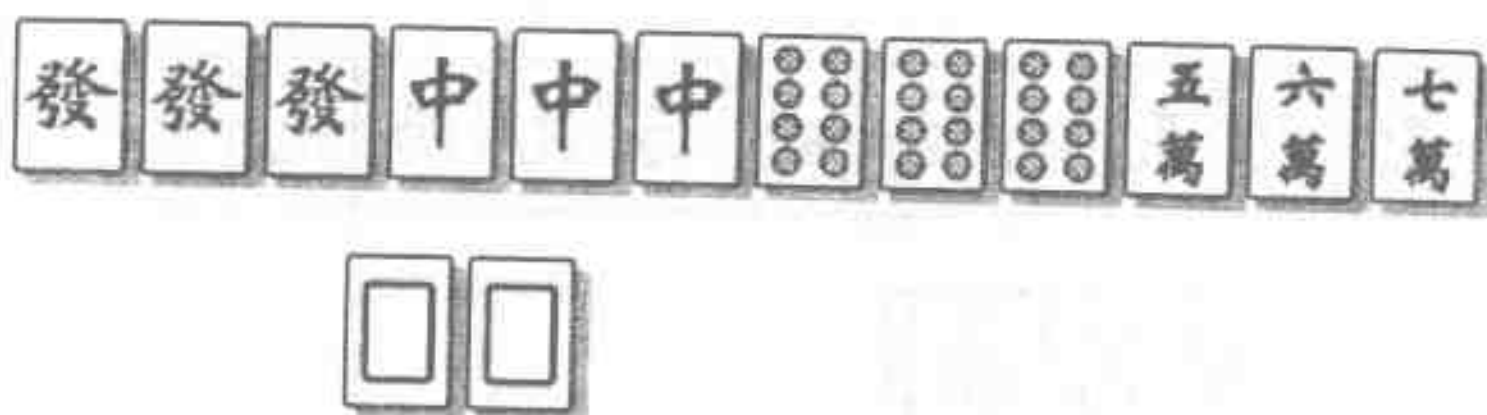


b. 超标型。条件具备时，可加计字一色、混一色、混幺九、大对子。

1 2. 小三元

定义：2个箭刻，1个箭牌对子作将牌，2个顺子（或1个顺子1个刻子）。

牌例：a. 标准型。不计箭刻分、缺一门。

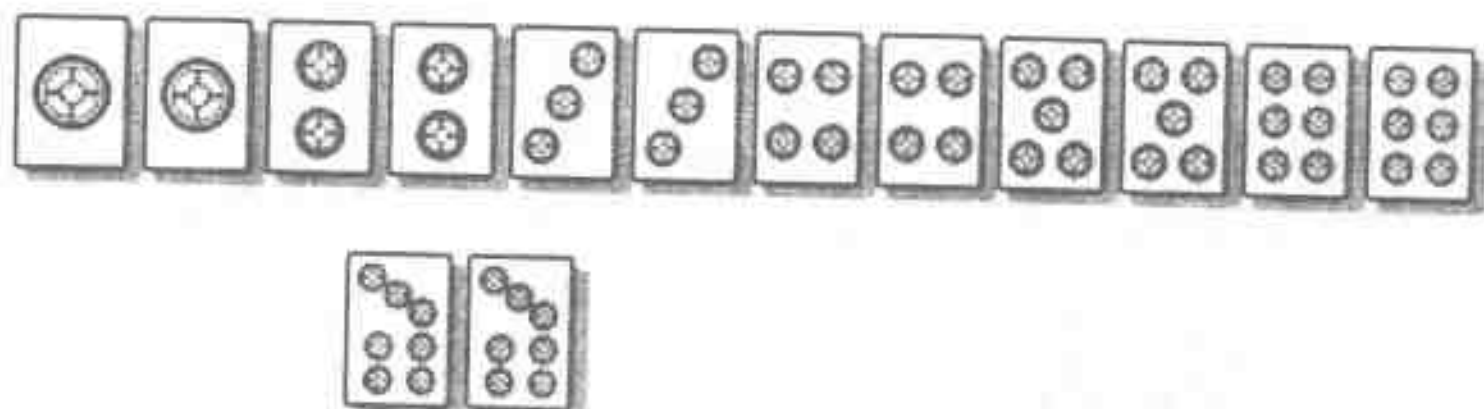


b. 超标型。条件具备时，可加计字一色、混一色、混幺九、大对子。

1 3. 连七对

定义：1 种花色的序数相连续的 7 个对子。

牌例：a. 标准型。不计清一色、不求人、单调将。

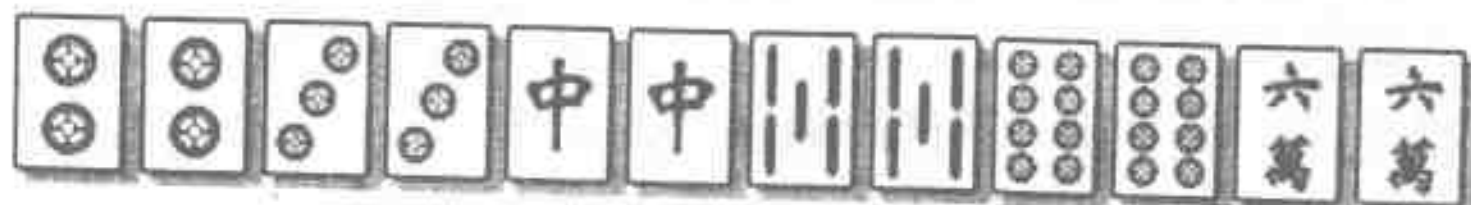


b. 超标型。无

1 4. 小七对 (暗七对)

定义：7 个对子。

牌例：a. 标准型。不计不求人、单调将。



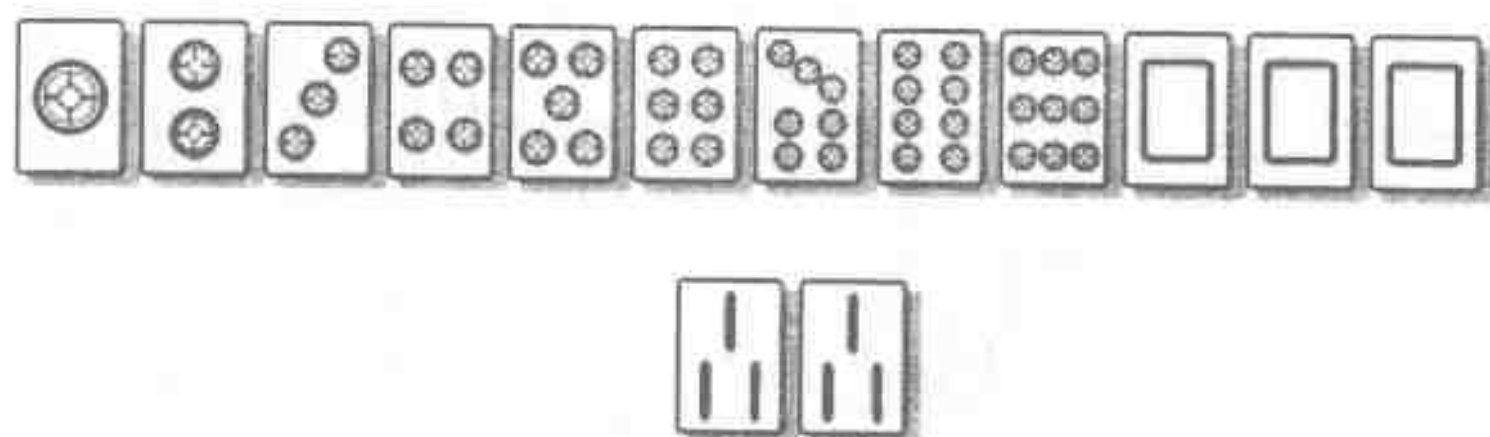


b. 超标型。条件具备时，可加计无字、字一色、五门齐、缺一门、清一色、混一色、四归一、全大、全小、全中、全幺九。

1 5. 一色龙（清龙）

定义：1 种花色的序数连续为 1~9 的 3 个顺子，任何花色的 1 个刻子，1 个对子（将牌）。

牌例：a. 标准型。不计龙头尾、缺一门、半截龙（连六）。

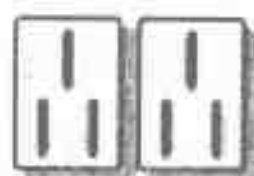
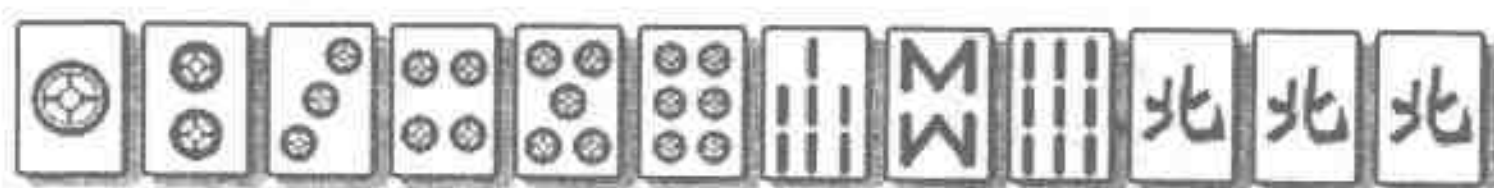


b. 超标型。条件具备时，可加计清一色、混一色、无字、平和。

1 6. 二色龙

定义：2 种花色的序数连续为 1 至 9 的 3 个顺子，任何花色的 1 个刻子，1 个对子（将牌）。

牌例：a. 标准型。不计缺一门、半截龙（连六）。



b. 超标型。条件具备时，可加计无字、平和。

17. 三色龙（花龙）

定义：3 种花色的序数连续为 1 至 9 的 3 个顺子，任何花色的 1 个刻子，1 个对子（将牌）。

牌例：a. 标准型。不计缺一门。

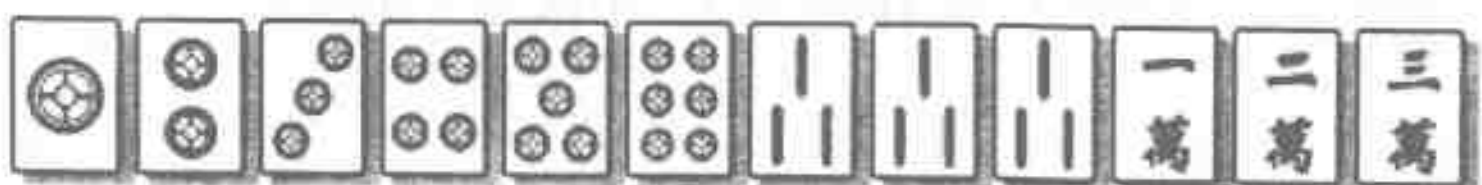


b. 超标型。条件具备时，可加计五门齐、平和、无字。

18. 半截龙（连六）

定义：1 种花色的序数连续的 2 个顺子，其他任意花色的 2 个刻子（或 1 个刻子 1 个顺子），1 个对子（将牌）。

牌例：a. 标准型。不计加分。



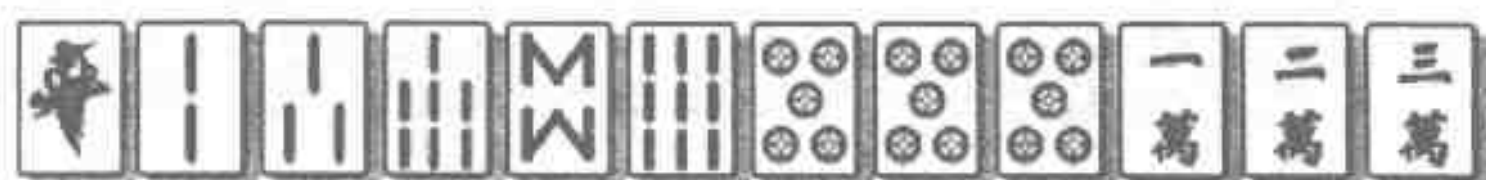


b. 超标型。条件具备时，可加计无字、混一色、缺一门、清一色、平和。

19. 龙头尾（老少和）

定义：1种花色的首尾2个顺子（例如1、2、3条，7、8、9条），另有任何花色的2个刻子（或1个刻子，1个顺子），1个对子（将牌）。

牌例：a. 标准型。

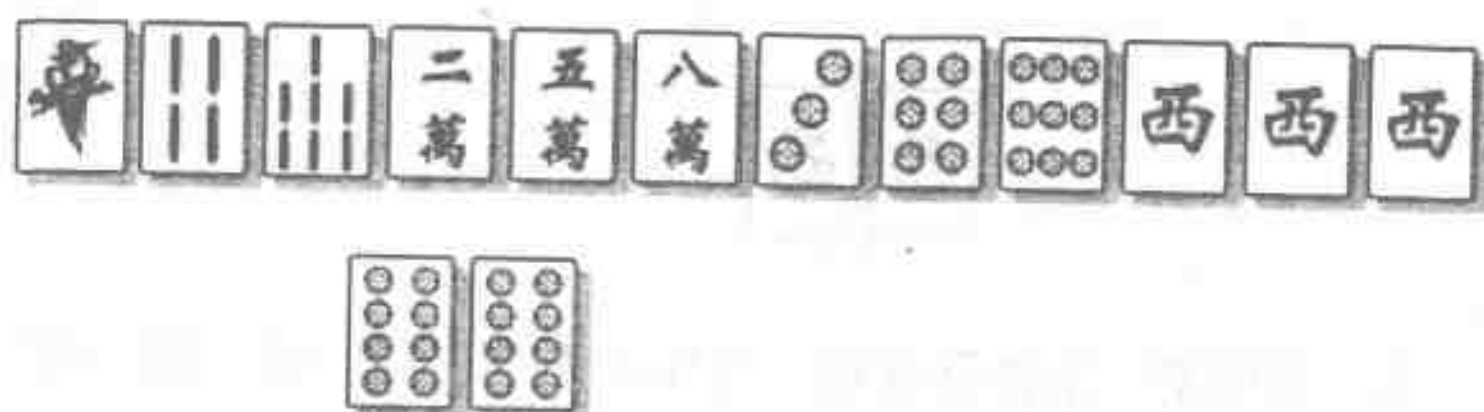


b. 超标型。条件具备时，可加计五门齐、缺一门、混一色、平和。

20. 隔子龙（组合龙）

定义：3种花色的各1个隔子组成1至9的连续数字，另有任何1组（刻子或顺子），1个对子（将牌）。

牌例：a. 标准型。

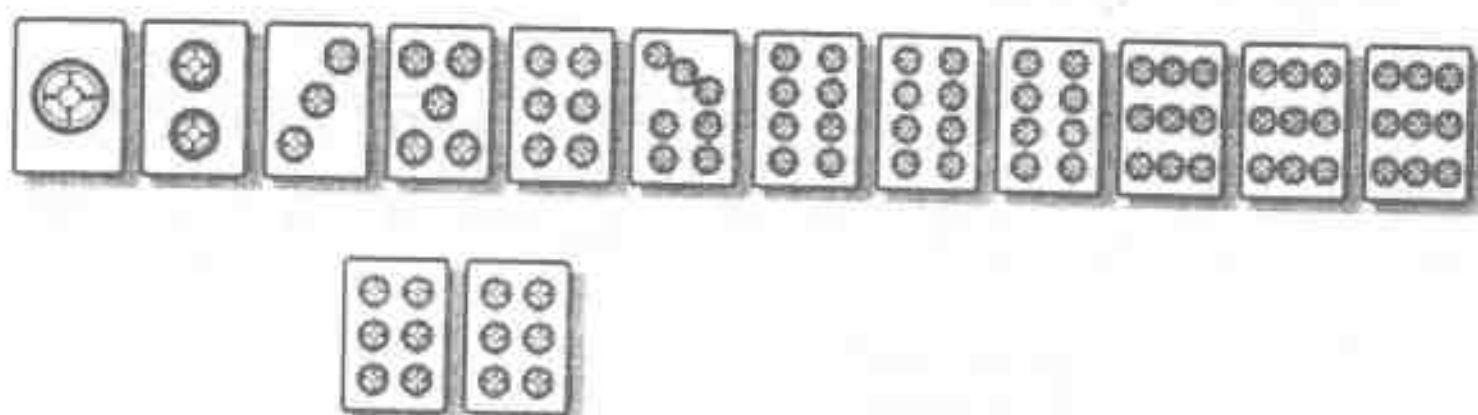


b. 超标型。条件具备时，可加计五门齐。

2 1. 清一色

定义：1 种花色的 4 组 1 将。

牌例：a. 标准型。不计无字



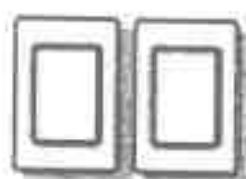
b. 超标型。条件具备时，可加计平和、一色龙、半截龙、龙头尾、步步高、同花顺、节节高、杠子、四归一等。

2 2. 字一色

定义：字牌的 4 个刻子，1 个对子（将牌）。

牌例：a. 标准型。不计大对子（碰碰和）、圈风刻、门风刻、双风刻，三风刻、双箭刻。



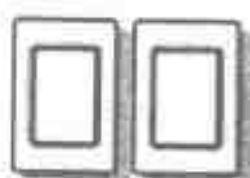
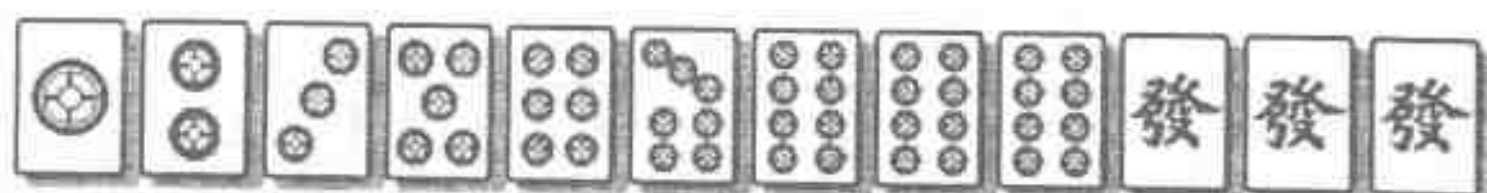


b. 超标型。条件具备时，可加计杠子、大四喜、小四喜、大三元、小三元等。

2 3. 混一色（缺两门）

定义：字牌和 1 种花色组成的 4 组 1 将。

牌例：a. 标准型。不计缺一门。

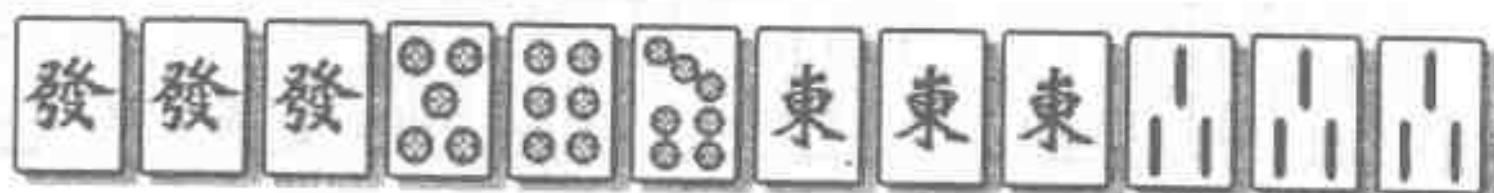


b. 超标型。条件具备时，可加计杠子、一色龙（清龙）、半截龙、龙头尾、步步高、同花顺、双风刻、双箭刻、三风刻、大三元、小三元等。

2 4. 五门齐

定义：5 种花色组成的 4 组 1 将。

牌例：a. 标准型。



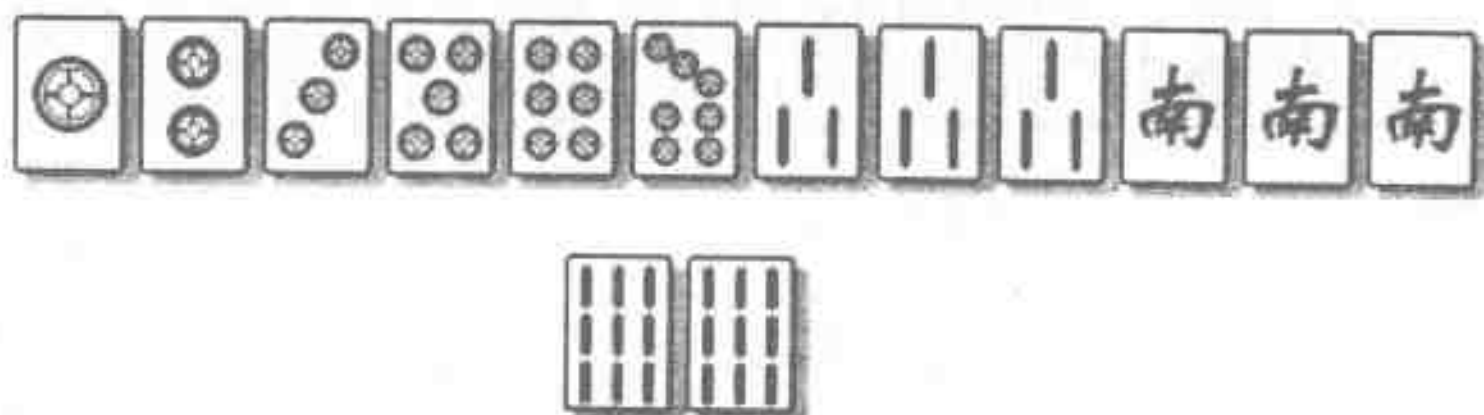


b. 超标型。当条件具备时，可加计三色龙、三色三同刻、三色三步高、三色三节高、三色三同顺、隔子龙、圈风刻、门风刻、大对子等。

2 5. 缺一门

定义：字牌和 2 种数牌组成的 4 组 1 将（缺 1 种数牌）。

牌例：a. 标准型。

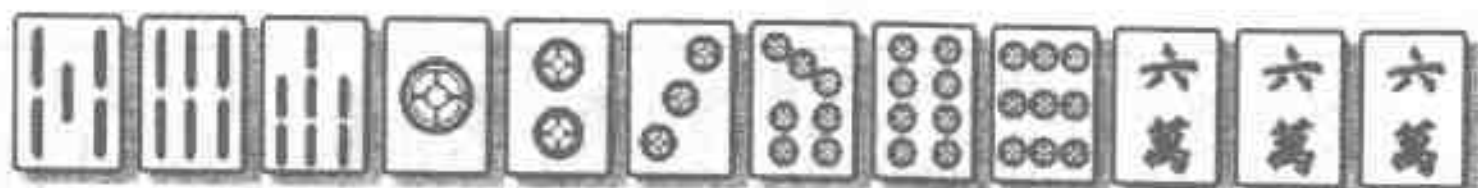


b. 超标型。当条件具备时，可加计大对子、二同刻、半截龙、同花顺、步步高、四归一等。

2 6. 无字

定义：3 种数牌（无字牌）组成的 4 组 1 将。

牌例：a. 标准型。



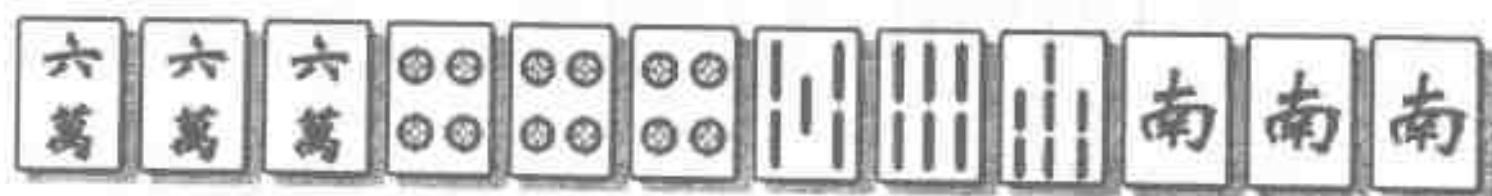


b. 超标型。条件具备时，可加计平和、大对子、步步高、同花顺、节节高、相同刻、一条龙、杠子、四归一等。

2 7. 无番和（刻顺混、鸡和）

定义：无法计算其他规定番种的 4 组 1 将（不包括花牌）。

牌例：a. 标准型。无圈风刻，门风刻可计

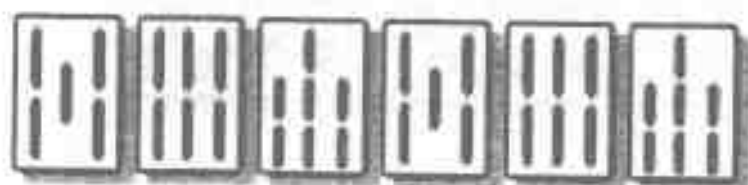


b. 超标型。无

2 8. 一色二同顺（一般高、姊妹花）

定义：1 种花色 2 个相同的顺子。

牌例：a. 标准型。（半牌型，未列出全牌，无超标型。下同）



2 9. 一色三同顺

定义：1 种花色 3 个相同的顺子。

牌例：a. 标准型。不计一色三节高。



3 0. 二色二同顺 (喜相逢)

定义：2 种花色 2 个相同的顺子。

牌例：a. 标准型。



3 1. 三色三同顺

定义：3 种花色 3 个相同的顺子。

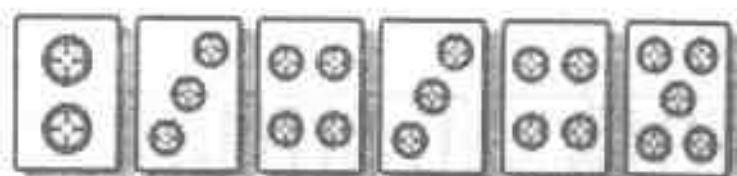
牌例：a. 标准型。



3 2. 一色二步高

定义：1 种花色 2 个序数递增 1 位数的顺子。

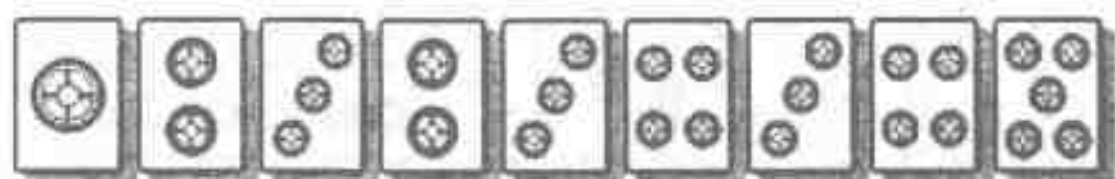
牌例：a. 标准型。



3 3. 一色三步高

定义：1 种花色 3 个依次递增 1 位数的顺子。

牌例：a. 标准型。



3 4. 二色二步高

定义：2 种花色 2 个序号递增 1 位数的顺子。

牌例：a. 标准型。



3 5. 三色三步高

定义：3 种花色 3 个序号依次递增 1 位数的顺子。

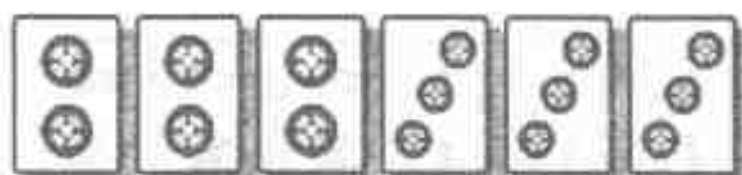
牌例：a. 标准型。



3 6. 一色二节高

定义：1 种花色的 2 个序号递增 1 位数的刻子。

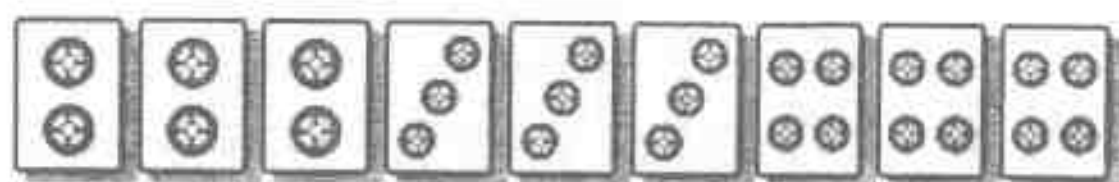
牌例：a. 标准型。



3 7. 一色三节高

定义：1 种花色的 3 个序号递增 1 位数的刻子。

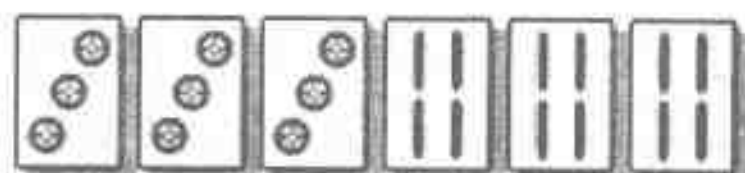
牌例：a. 标准型。不计一色三同顺



3 8. 二色二节高

定义：2 种花色的 2 个序数递增 1 位数的刻子。

牌例：a. 标准型。



3 9. 三色三节高

定义：3 种花色的 3 个序数递增 1 位数的刻子。

牌例：a. 标准型。



4 0. 二同刻

定义：2 种花色的 2 个相同序数的刻子。

牌例：a. 标准型。



4 1. 三同刻

定义：3 种花色的 3 个相同序数的刻子。

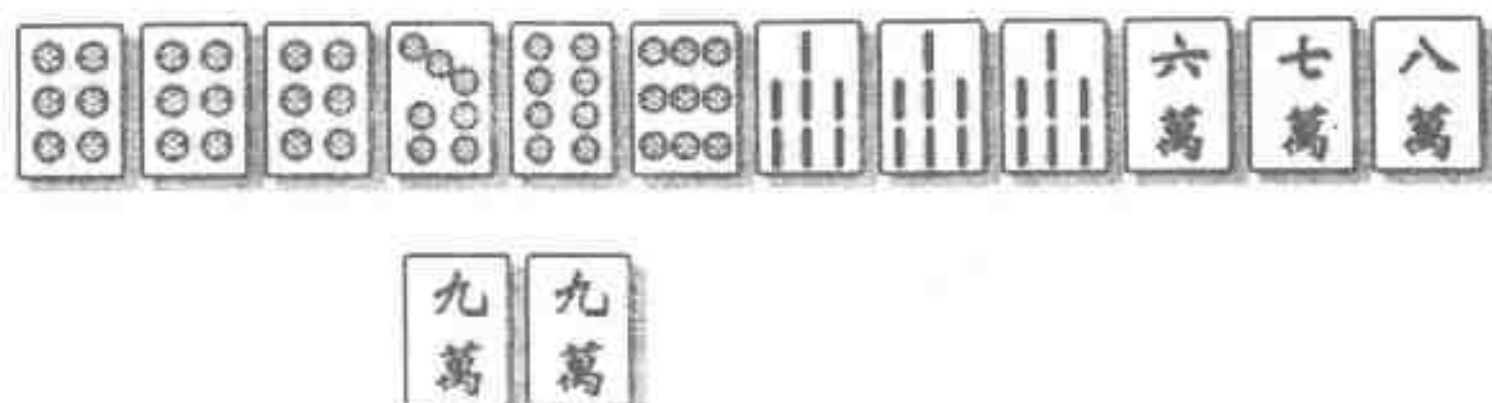
牌例：a. 标准型。



4 2. 大于五

定义：数牌中，大于5的序数（6至9）组成的4组1将。

牌例：a. 标准型。不计无字。

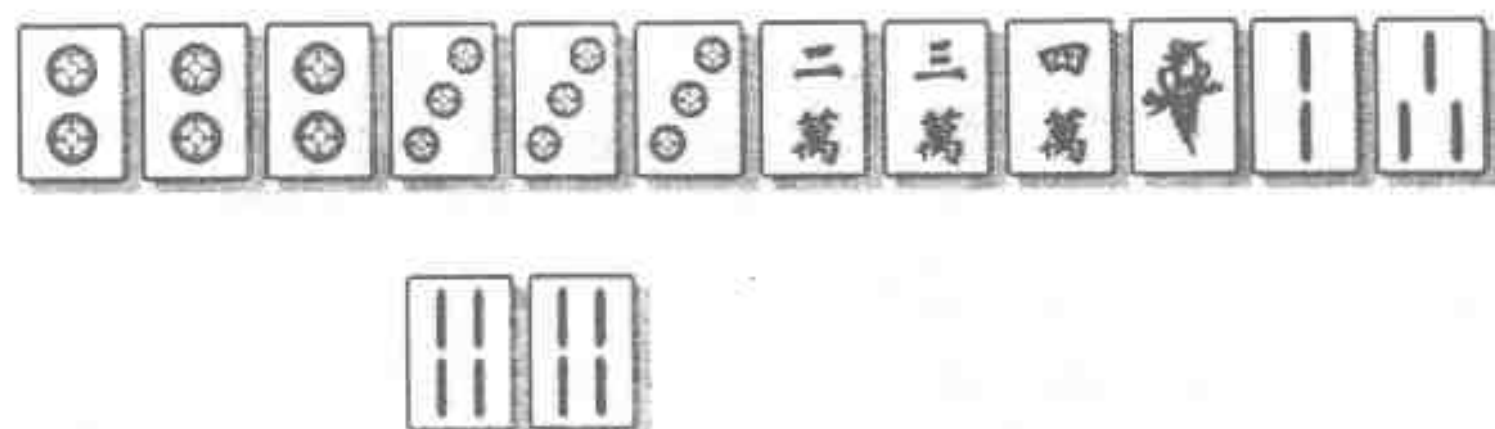


b. 超标型。条件具备时，可加计缺一门、步步高、同花顺、节节高、相同刻、杠子、四归一、大对子、平和。

4 3. 小于五

定义：数牌中，小于5的序数（1至4）组成的4组1将。

牌例：a. 标准型。不计无字。



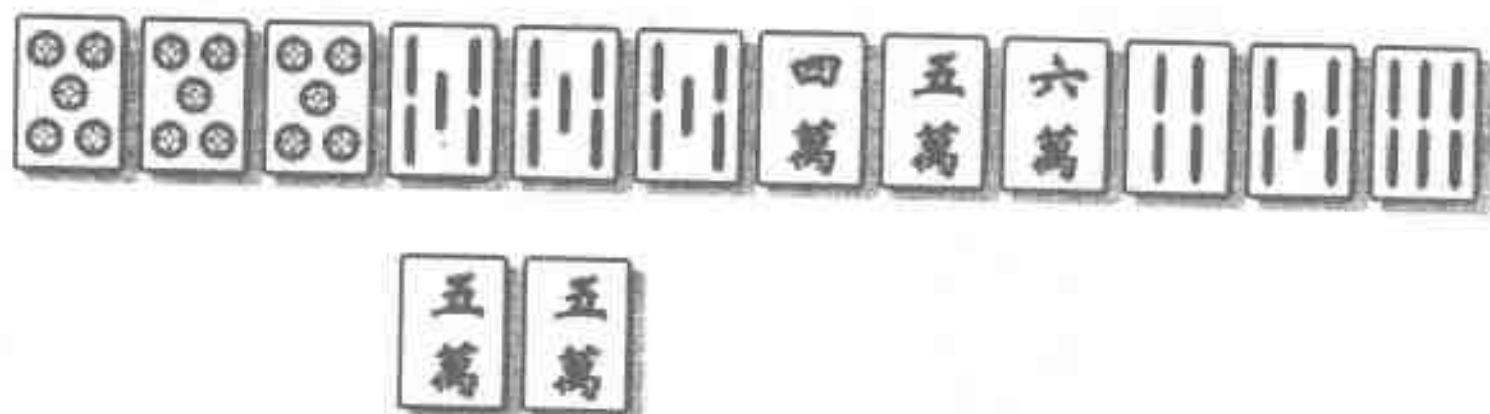
b. 超标型。条件具备时，可加计缺一门、步步高、同花

顺、节节高、相同刻、杠子、四归一、大对子、平和。

4 4. 全带五

定义：数牌中，全部含有序数 5 的刻子、顺子、对子组成的 4 组 1 将。

牌例：a. 标准型。不计无字、断幺九、四归一、二同刻、二同顺。

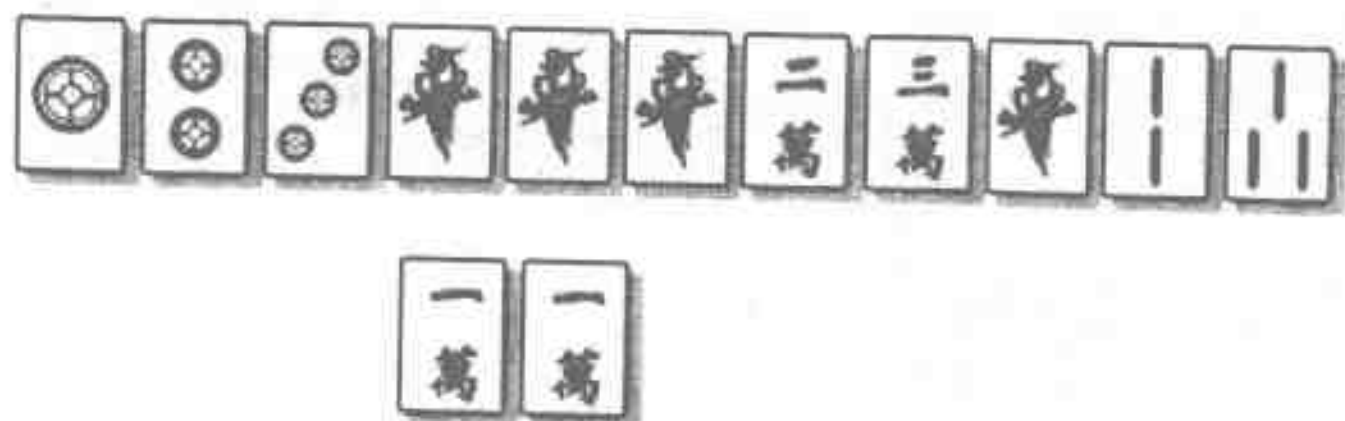


b. 超标型。条件具备时，可加计三同刻、三同顺。

4 5. 全带幺

定义：数牌中，全部含有序数 1 的刻子、顺子、对子组成的 4 组 1 将。

牌例：a. 标准型。不计无字、四归一、二同刻、二同顺。

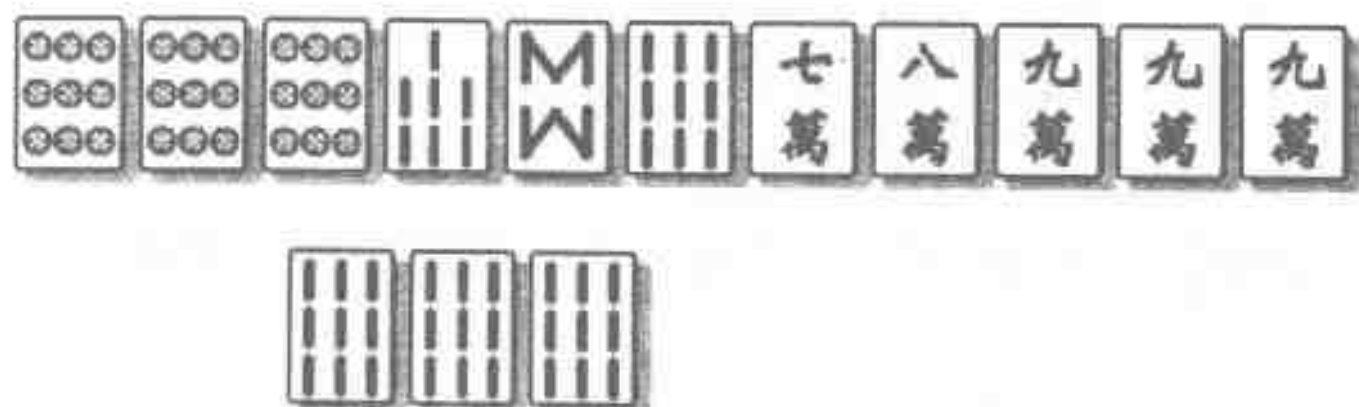


b. 超标型。条件具备时，可加计三同顺、三同刻。

4 6. 全带九

定义：数牌中，全部含有序数 9 的刻子、顺子、对子组成的 4 组 1 将。

牌例：a. 标准型。不计无字、四归一、二同刻、二同顺。



b. 超标型。条件具备时，可加计三同刻、三同顺。

4 7. 断幺九

定义：数牌中，没有序数 1 和 9 的 4 组 1 将。

牌例：a. 标准型。不计无字。

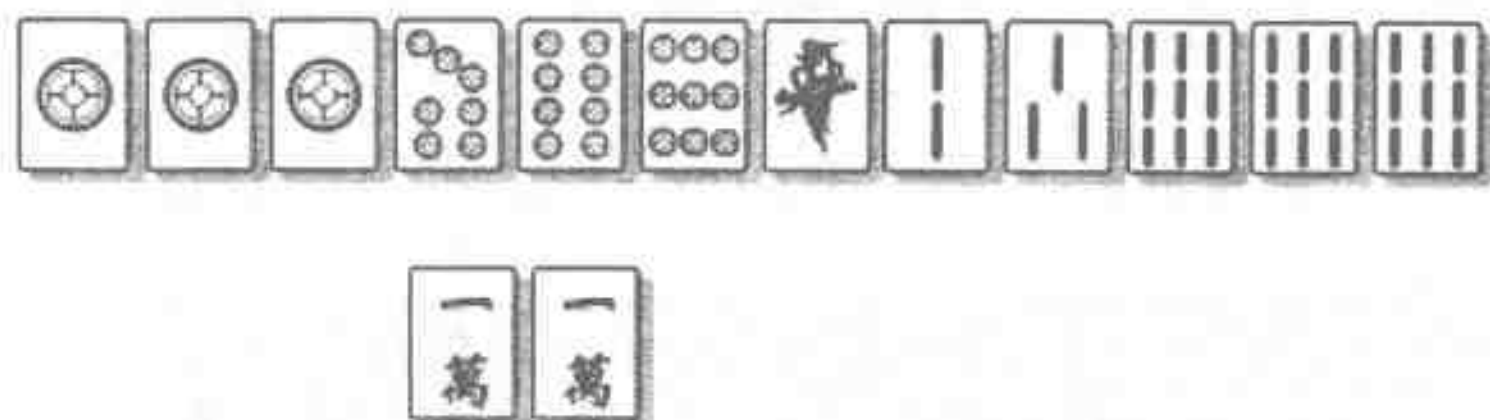


b. 超标型。条件具备时，可加计二同顺、步步高、节节高、相同刻、大对子、杠子、缺一门、清一色、平和。

4 8. 带幺九

定义：数牌中，含有序数 1 和 9 的 4 组 1 将。

牌例：a. 标准型。不计缺一门、龙头尾、四归一。

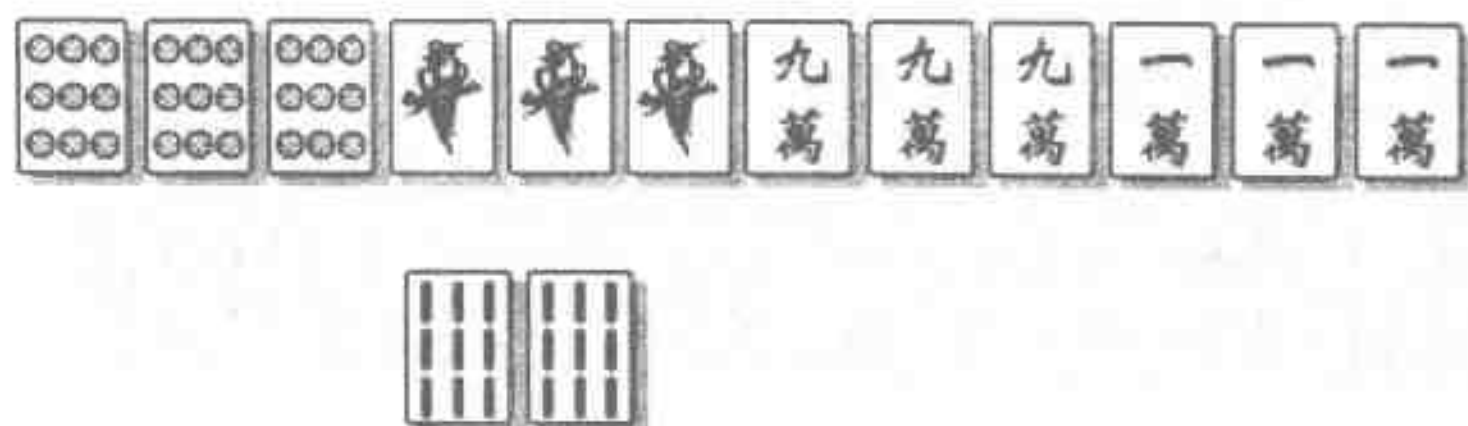


b. 超标型。条件具备时，可加计相同刻、全大、全小。

4 9. 全幺九 (清幺九)

定义：数牌中，含有序数 1 和 9 的 4 个刻子，1 个对子 (将牌)。

牌例：a. 标准型。不计相同刻。

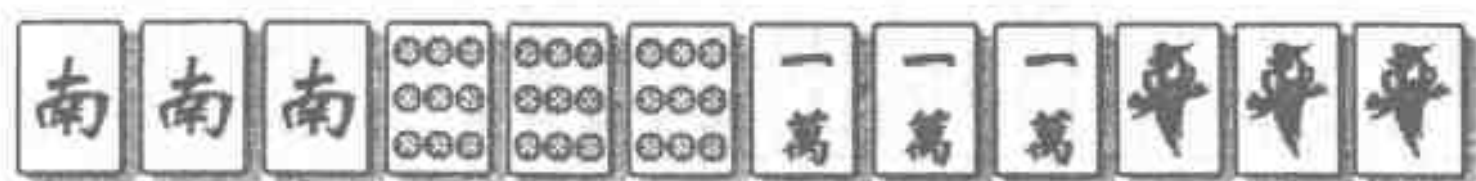


b. 超标型。条件具备时，可加计杠子。

5 0. 混幺九

定义：字牌和数牌 1 或 9 组成的 4 个刻子，1 个对子 (将牌)。

牌例：a. 标准型。不计相同刻。

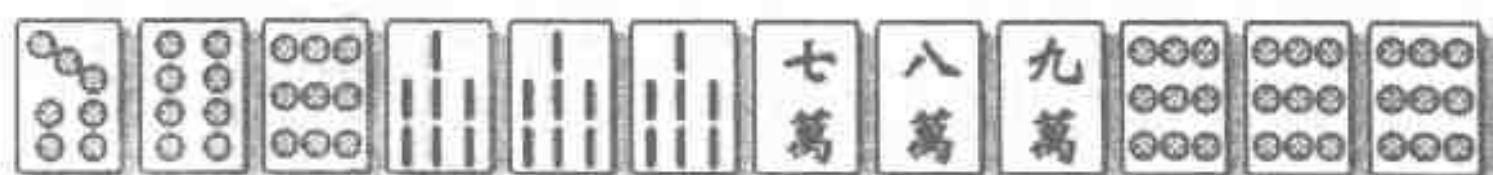


b. 超标型。条件具备时，可加计缺一门、混一色、五门齐、双风刻、三风刻、双箭刻、缺一门。

5 1. 全大

定义：数牌中，由序数 7 至 9 组成的 4 个顺子或刻子，1 个对子作将牌。

牌例：a. 标准型。不计无字。

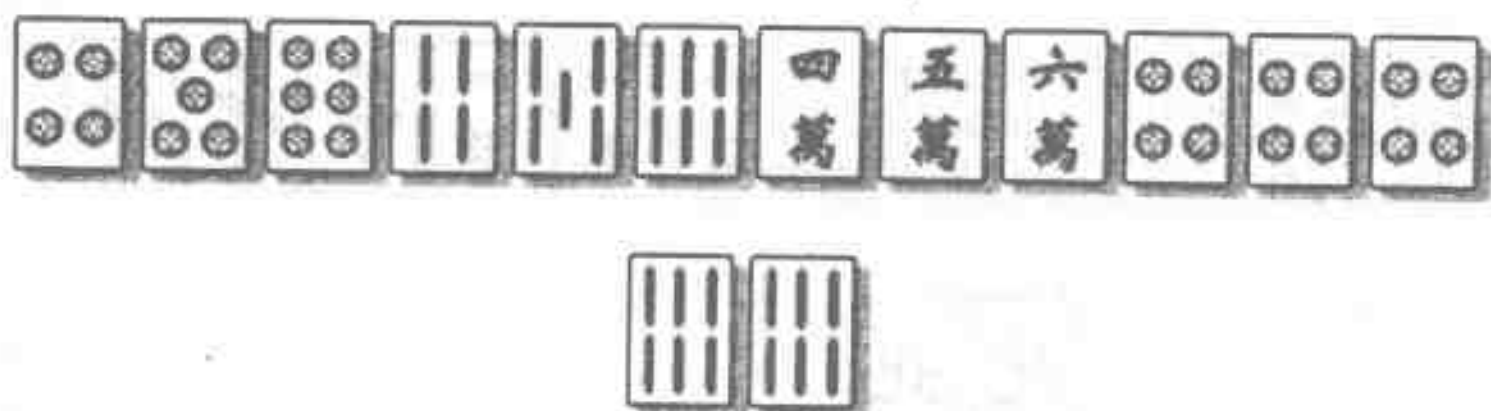


b. 超标型。条件具备时，可加计相同刻、四归一、二同顺、三同顺、二同刻、三同刻。

5 2. 全中

定义：数牌中，由序数 4 至 6 组成的 4 个顺子或刻子，1 个对子作将牌。

牌例：a. 标准型。不计无字。

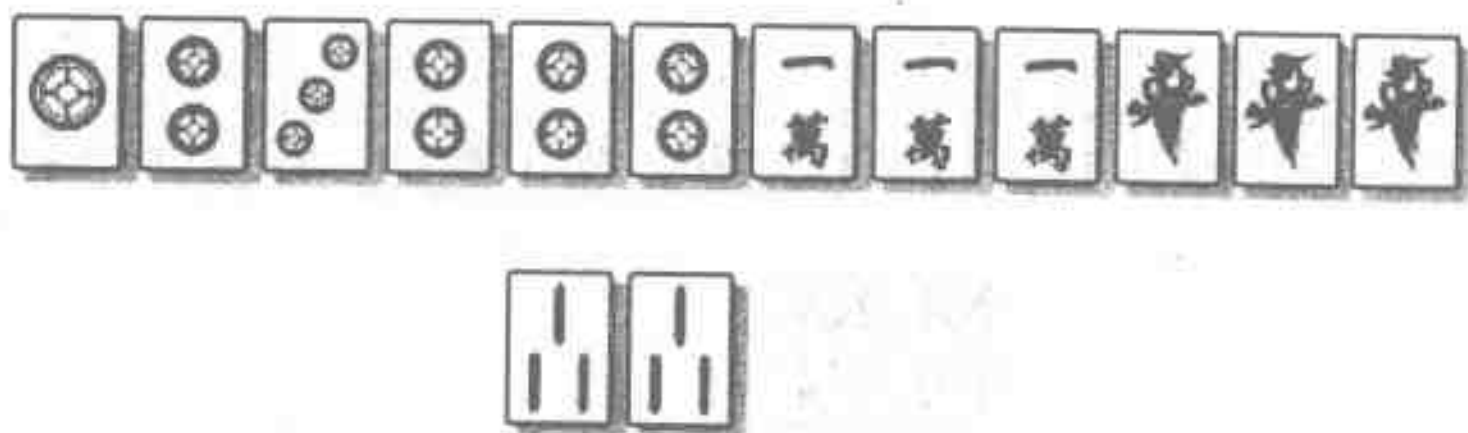


b. 超标型。条件具备时，可加计相同刻、四归一、二同顺、三同顺、二同刻、三同刻、平和。

5 3. 全小

定义：数牌中，由序数 1 至 3 组成的 4 个顺子或刻子，1 个对子作将牌。

牌例：a. 标准型。不计无字。

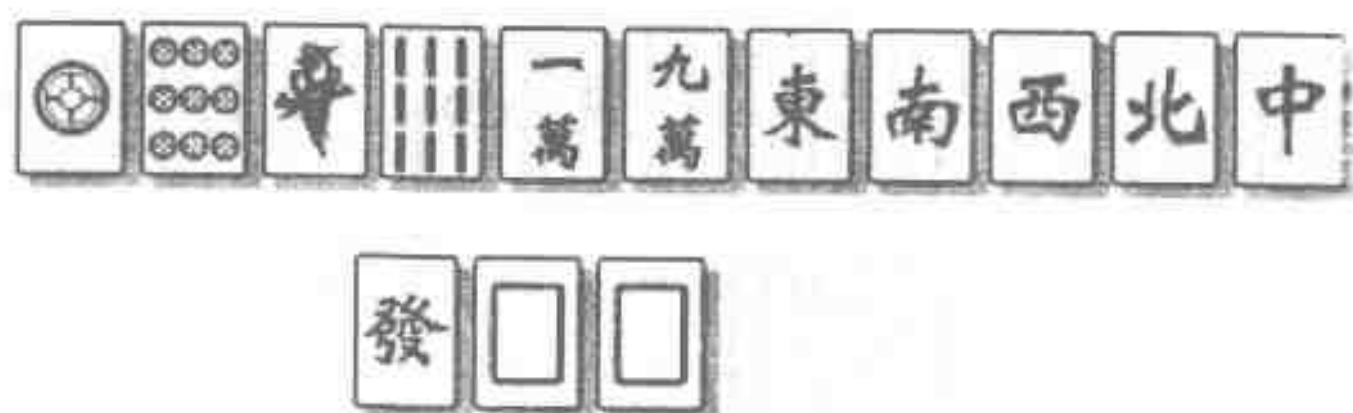


b. 超标型。条件具备时，可加计相同刻、四归一、二同顺、三同顺、二同刻、三同刻、平和。

5 4. 十三单（十三不靠、十三太保、十三幺）

定义：13 个单子，加上任何 1 个单子的相同 1 张作将牌。

牌例：a. 标准型。不计五门齐、不求人、单调将。

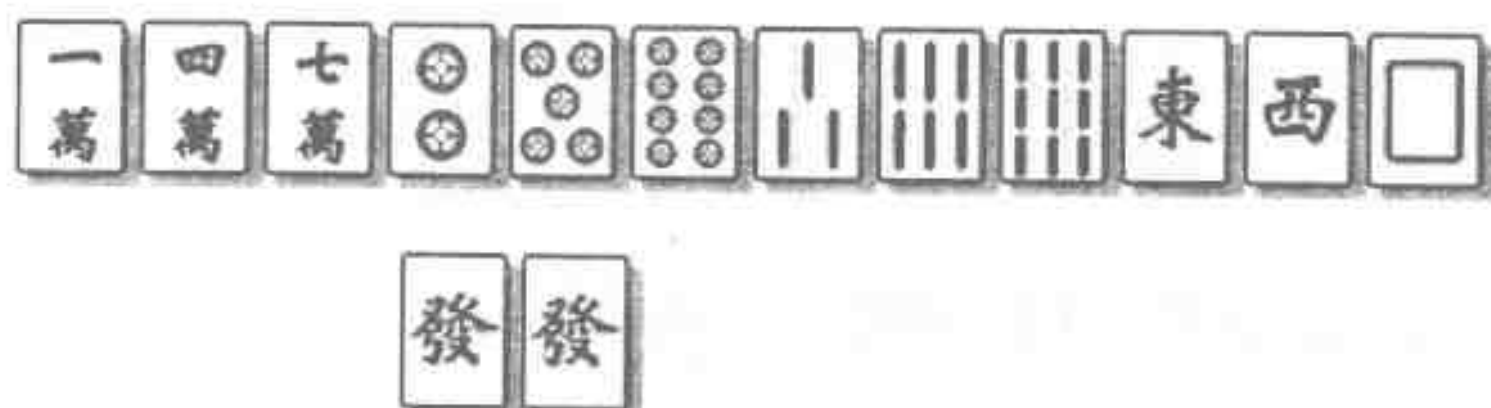


b. 超标型。无

5 5. 四星不靠（全不靠）

定义：4 个字牌单子，3 个数牌隔子（组成隔子龙），加上已有 4 个单子中的相同 1 张作将牌。

牌例：a. 标准型。不计隔子龙、不求人、单调将。

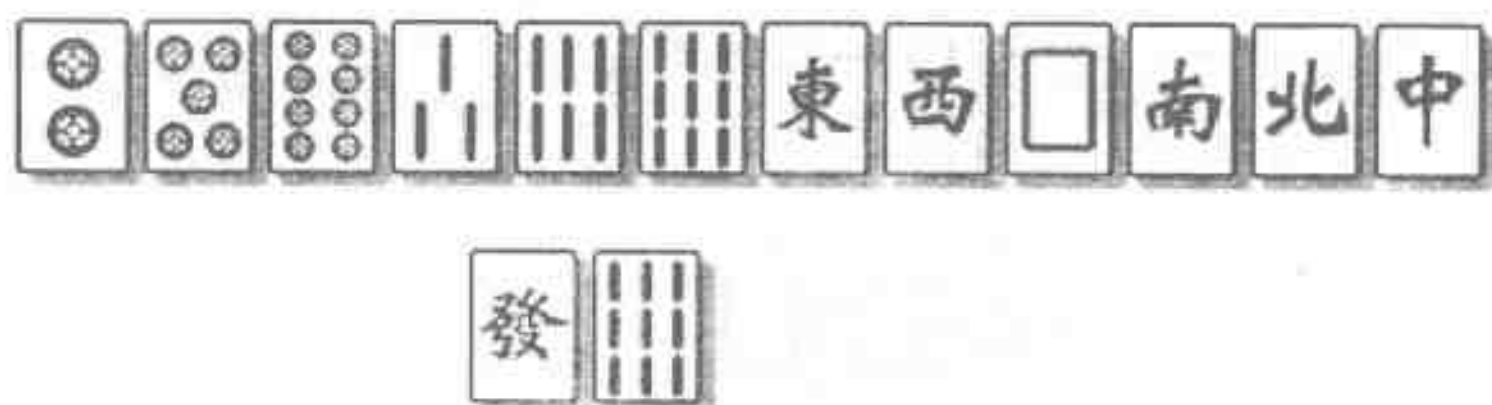


b. 超标型。条件具备时，可加计五门齐（含箭牌单子时）。

5 6. 七星不靠

定义：7 个字牌单子，2 个数牌隔子，加上任何 1 个字牌单子中的相同 1 张作将牌。

牌例：a. 标准型。不计缺一门、不求人。



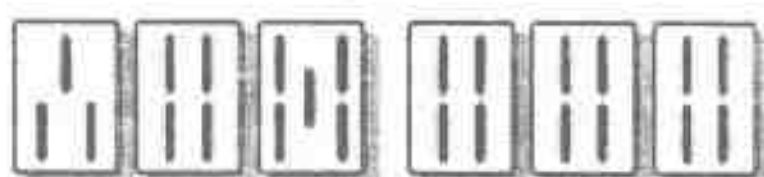
b. 超标型。无

5 7. 四归一

定义：在顺子、刻子、对子中，有 4 张相同的牌。

牌例：a. 标准型。（非全牌型，仅图示番种部分，下同）

（一）顺子、刻子中的四归一：



（二）顺子、对子（将牌）中的四归一：



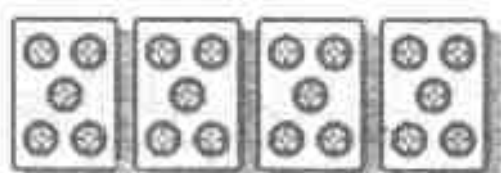
（三）对子、对子（小七对）中的四归一：



5 8. 杠子

定义：4 张相同的牌。

牌例：a. 标准型。



59. 二杠

定义：2个杠子

牌例：a. 标准型。



60. 三杠

定义：3个杠子。

牌例：a. 标准型。



61. 双风刻

定义：2个风牌刻子。

牌例：a. 标准型。



62. 三风刻

定义：3个风牌刻子。

牌例：a. 标准型。



6 3. 双箭刻

定义：2个箭牌刻子。

牌例：a. 标准型。



6 4. 门风刻

定义：牌手在牌桌的东、南、西、北 4 个方位中占据 1 个，有与这个方位相同的风牌刻子。

牌例：坐在东方的牌手有 3 张东风



6 5. 圈风刻

定义：行牌圈数按东、南、西、北 4 圈计，当行牌至该圈时，有与之相同的风牌刻子。

牌例：行牌至北风圈时，有 3 张北风



和牌形式的番种（计 12 种）：

1. 边张和

定义：下叫时，具有 3 组 1 将和 1 个边搭 1、2（或 8、9），有人点炮或自摸 3（或 7）。

2. 卡张和

定义：下叫时，具有 3 组 1 将和 1 个卡搭，有人点炮或自摸到卡张（例如 2、3、4 中的 3）。

3. 绝张和

定义：桌面上已露面（吃、碰、打出）了 3 张，和第 4 张牌。抢杠和时，不计绝张和。

4. 自摸和

定义：自己从牌墙上摸进的那张牌和了牌。

5. 门前清

定义：没有吃牌、碰牌（明杠）的情况下和了牌。暗杠仍算门前清。

6. 全求人

定义：全部是吃牌、碰牌下叫，最后单调将又是别人点炮和了牌。不计单调和。

7. 不求人

定义：没有吃牌、碰牌，最后又自摸和了牌。

8. 抢杠和

定义：别人正开明杠时的那1张牌点了炮。不计绝张和。

9. 杠上炮

定义：杠牌时，摸进1张牌后，打出的那张牌点了炮。

10. 杠上开花

定义：杠牌时摸进的那张牌正好和了牌。不计自摸和。

11. 妙手回春

定义：自摸牌墙上最后一张牌和了牌。不计自摸和。

12. 海底捞月

定义：牌墙上的牌摸完后，最后打出的那1张牌点了炮。

说明：

我们提倡具有数学排列组合技巧的番种，使系列完整，便于记忆，因此，增加了：二色龙、二色双龙会、二色二步高、二色二节高、全带幺、全带九共6种。

对于不符合上述倡议精神的番种删减如下：

绿一色、推不倒（仅为牌具图案形状、颜色，无技术含量）；

三暗刻、四暗刻、双暗刻、双暗杠、暗杠（明刻后，明杠增加了抢杠、杠上炮的危险，并无优劣之分，所以明暗不必分开）；

全双刻、幺九刻、箭刻（对于刻子而言，每个刻子组成机率相等，这与顺子不同，与序数无关，不必分单双）；

九莲宝灯（和牌概率最大，又可加计清一色、一条龙等番

种，已占优势，类似牌形有多种，不必成为独立番种）。

增加 6 种，删除 11 种，增减抵消后，净少 5 种；所以，原 81 种减为 76 种。

此外，番种名称方面，也有几项修改：

十三不靠改为十三单组（由 13 个单子构成）；

全不靠改为四星不靠（由 4 个字牌单子构成，并与由 7 个字牌单子构成的七星不靠相对应）；

花龙改为三色龙（由 3 种花色的序数 1 至 9 构成，并与由 2 种花色的序数 1 至 9 构成的二色龙相对应）；

组合龙改为隔子龙（由 3 个隔子构成）；

老少和改为龙头尾；

连六改为半截龙。后 4 种又属于“龙系列”。

同时，为了统一规范，对原《规则（试行）》中无将牌的番种（七星不靠，全不靠例 1，例 3，组合龙例 2），明确补充：必须有将牌。

附录二 各种牌型的难度系数一览表

各个番种的分值，取决于排列组合的难易程度，难度越大则分值越高。这里引入“难度系数”的概念。全牌型（4组1将）与半牌型（3组以下）的难度系数是不相同的，计算公式也有差异，故应分别计算（计算公式详见第二章第4节）。

1.全牌型各番种难度系数一览表（计34种） 表（9-1）

番 种		难 度 系 数 计 算 式							番 数	
		4 组				将 牌				系 数
		K 花	K 种	K _非	K _用	K 花	K 种	K _非		
全 顺 子	平 和	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{27}$	$\frac{12}{108}$	$\frac{2 \times 4}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{2}{108}$	2.98	3
	一 色 双 龙 会	$\frac{1}{3}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{12}{24}$	$\frac{2 \times 4}{4}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{4}$	6.33	6
	二 色 双 龙 会	$\frac{2}{3}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{12}{48}$	$\frac{2 \times 4}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{8}$	4.67	5
	三 色 双 龙 会	$\frac{3}{3}$	$\frac{6}{18}$	$\frac{12}{72}$	$\frac{2 \times 4}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{12}$	4.33	4
	一 色 四 步 高、 一 色 四 同 顺	$\frac{1}{3}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{12}{36}$	$\frac{2 \times 4}{4}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{36}$	4.61	5
刻 顺 混	无番和	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{34}$	$\frac{12}{136}$	$\frac{1 \times 4}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{34}$	$\frac{2}{136}$	1.85	2
	清一色	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{12}{36}$	$\frac{1 \times 4}{4}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{36}$	3.27	3

	断幺九	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{27}$	$\frac{12}{108}$	$\frac{1 \times 4}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{2}{108}$	1.98	2
	带幺九	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{18}$	$\frac{12}{72}$	$\frac{1 \times 4}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{2}{72}$	2.52	3
	大于5 小于5	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{24}$	$\frac{12}{96}$	$\frac{1 \times 4}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{2}{96}$	2.44	2
	全带5 全带幺 全带九	$\frac{3}{3}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{12}{24}$	$\frac{1 \times 4}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{24}$	3.75	4
	全大、 全小、 全中	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{12}{36}$	$\frac{1 \times 4}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{36}$	2.94	3
	无字	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{27}$	$\frac{12}{108}$	$\frac{1 \times 4}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{2}{108}$	1.98	2
全刻子	一色四 节高	$\frac{1}{1}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{12}{36}$	$\frac{3 \times 4}{4}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{20}$	6.08	6
	全幺九	$\frac{3}{3}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{12}{24}$	$\frac{3 \times 4}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{24}$	6.25	6
对子		$\frac{3}{3}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{24}{36}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{8}{36}$		
	连七对	$\frac{1}{3}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{14}{36}$	$\frac{2 \times 7}{4}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{9}$	$\frac{0}{36}$	5.00	5
字数混	大对子	$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{34}$	$\frac{12}{136}$	$\frac{3 \times 4}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{2}{120}$	3.66	4
	小七对	$\frac{2}{5}$	$\frac{7}{34}$	$\frac{14}{136}$	$\frac{2 \times 7}{4}$	$\frac{0}{5}$	$\frac{0}{34}$	$\frac{0}{136}$	4.21	4
	缺一门	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{25}$	$\frac{12}{100}$	$\frac{1 \times 4}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{2}{100}$	1.94	2
	五门齐	$\frac{5}{5}$	$\frac{4}{34}$	$\frac{12}{136}$	$\frac{1 \times 4}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{34}$	$\frac{2}{136}$	2.45	2
	混一色	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{12}{64}$	$\frac{1 \times 4}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{64}$	2.18	2

	混幺九	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{13}$	$\frac{12}{52}$	$\frac{3 \times 4}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{48}$	4.62	5
	大四喜	$\frac{1}{1}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{12}{16}$	$\frac{3 \times 4}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{2}{120}$	6.29	6
	十八学士	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{34}$	$\frac{16}{136}$	$\frac{4 \times 4}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{2}{120}$	4.89	5
	十三单	$\frac{5}{5}$	$\frac{13}{13}$	$\frac{14}{52}$	$\frac{1 \times 13}{4}$	0	0	0	5.52	6
	四星不靠	$\frac{5}{5}$	$\frac{13}{34}$	$\frac{14}{136}$	$\frac{1 \times 13}{4}$	0	0	0	4.74	5
	七星不靠	$\frac{4}{5}$	$\frac{13}{34}$	$\frac{14}{136}$	$\frac{1 \times 13}{4}$	0	0	0	4.54	5
全字	字一色	$\frac{2}{2}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{12}{28}$	$\frac{3 \times 4}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{12}$	6.00	6

注：“十八学士”未获最高分，但易获五门齐、缺一门、无字等叠加分。有些番种虽得满分，但无加分可能。

2.半牌型各番种难度系数一览表（计30种）

表（9-2）

番种 系列及名称			难度系数计算式				番数	
			3组以下					难度系数
			K _花	K _种	K _组	K _组		
全数牌	顺子： 一条龙	一色龙	$\frac{1}{3}$	$\frac{9}{9}$	$\frac{9}{36}$	$\frac{2 \times 3}{4}$	3.08	3
		二色龙	$\frac{2}{3}$	$\frac{9}{18}$	$\frac{9}{72}$	$\frac{2 \times 3}{4}$	2.79	3
		三色龙	$\frac{3}{3}$	$\frac{9}{27}$	$\frac{9}{108}$	$\frac{2 \times 3}{4}$	2.92	3
		半截龙	$\frac{1}{3}$	$\frac{6}{27}$	$\frac{6}{108}$	$\frac{2 \times 4}{4}$	1.61	2

		龙头尾	$\frac{1}{3}$	$\frac{6}{18}$	$\frac{6}{72}$	$\frac{2 \times 2}{4}$	1.75	2
	隔子	隔子龙	$\frac{3}{3}$	$\frac{9}{27}$	$\frac{9}{108}$	$\frac{2 \times 3}{4}$	2.92	3
	顺子： 同花顺步步高	一色二同顺 一色二步高	$\frac{1}{3}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{6}{36}$	$\frac{2 \times 2}{4}$	2.17	2
		一色三同顺 一色三步高	$\frac{1}{3}$	$\frac{9}{9}$	$\frac{9}{36}$	$\frac{2 \times 3}{4}$	3.08	3
		二色二同顺 二色二步高	$\frac{2}{3}$	$\frac{6}{18}$	$\frac{6}{72}$	$\frac{2 \times 2}{4}$	2.08	2
		三色三同顺 三色三步高	$\frac{3}{3}$	$\frac{9}{27}$	$\frac{9}{108}$	$\frac{2 \times 3}{4}$	2.92	3
	刻子： 节节高相同刻	一色二节高	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{6}{36}$	$\frac{3 \times 2}{4}$	2.22	2
		一色三节高	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{9}{36}$	$\frac{3 \times 3}{4}$	3.17	3
		二色二节高 二色二同刻	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{18}$	$\frac{6}{72}$	$\frac{3 \times 2}{4}$	2.17	2
		三色三节高 三色三同刻	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{27}$	$\frac{9}{108}$	$\frac{3 \times 3}{4}$	3.44	3
全字牌	风牌	小四喜	$\frac{1}{1}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{13}{16}$	$\frac{3 \times 3.5}{4}$	5.5 _☆	5
		三风刻	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{3 \times 3}{4}$	4.5 _☆	4
		双风刻	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{6}{16}$	$\frac{3 \times 2}{4}$	3.38	3
	箭	大三元	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{3 \times 3}{4}$	5.00	5

	牌	小三元	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{3 \times 2.5}{4}$	4.5 _分	4
		双箭刻	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{3 \times 2}{4}$	3.5 _分	3
字 数 混	杠 子	一杠、 四归一	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{34}$	$\frac{4}{136}$	$\frac{4 \times 1}{4}$	1.26	1
		二杠	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{34}$	$\frac{8}{136}$	$\frac{4 \times 2}{4}$	2.32	2
		三杠	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{34}$	$\frac{12}{136}$	$\frac{4 \times 3}{4}$	3.58	4

0.5_分：考虑到系列调整需要，将这个 0.5 舍去，使番数下调。

说明：1、番数与分值对应如下：

- 0 番-----1 分 (2 的 0 次方 = $2^0 = 1$)
 1 番-----2 分 (2 的 1 次方 = $2^1 = 2$)
 2 番-----4 分 (2 的 2 次方 = $2^2 = 4$)
 3 番-----8 分 (2 的 3 次方 = $2^3 = 8$)
 4 番-----16 分 (2 的 4 次方 = $2^4 = 16$)
 5 番-----32 分 (2 的 5 次方 = $2^5 = 32$)
 6 番-----64 分 (2 的 6 次方 = $2^6 = 64$)

2、经过计算证明，公知的十八学士、大三元、连七对，并非最难，未获最高分。而字一色、一色双龙会、一色四节高、全幺九却也是最难的。加上大四喜、十三单保留最高宝座，共 6 个番种最难。

附录三 下叫牌型及待牌情况一览表

说明：

一、下叫牌型一览表，是依据手牌 1、4、7、10、13 张为条件，而手牌必须是直立的（非吃、碰倒下的）清一色（同一花色）为条件。

二、本表内容冗长繁琐，没有必要一一阅读和记住它们，但是很有必要浏览一下，牌手心中对它有个基本概念和轮廓即可。

三、序数之中有间隔者：卡张叫，只能间隔 1 张；单调等其他叫，当条件允许时，可间隔 2 张或 2 张以上。

四、如果牌手“见碰就碰”，“见杠就杠”的话，由于倒下部分而行成断牌，很难保留表中的“手牌 7 张”以上牌型，其待牌机会就少得多。

五、表中所列‘待牌张数’，是理论待牌张数（A），要减去碰掉的和塘子里露面的张数（或乘模糊系数 0.5），再折半（模糊系数 0.5），才是可能的实际待牌张数（C）。（详见第三章第 2 节。）

类型总表

（表 9-3）

同一花色手牌张数	另外已成组数	手牌的牌例	待牌种数	待牌张数	备注
1	4	五万	1	3	单调将
4	3	三四五六万 ¹¹	2	6	双调将
7	2	一二三四五六七万	3	9	三调将
10	1	一二三四五六七八八八万	4	13	组合叫

13	0	———二三四五六七八九九九万	9	23	宝莲灯
----	---	----------------	---	----	-----

注：数字间顿号“、”均省略。下同。

(一) 手牌 1 张

手 牌		待 牌			备 注
代号	牌 例	牌 例	种	张	
1	五万	五万	1	3	单调将

(二) 手牌 4 张

1.单张组合

手 牌		待 牌			备 注
代号	牌 例	牌 例	种	张	
1111	一二三四 ^庄	一四	2	6	双调将
111.1	一二三五	五	1	3	单调将
1.111	一三四五	一	1	3	单调将

注：表中“万”字和“叫”字均省略。下同。

2.单张、对子组合

手 牌		待 牌			备注
代号	牌 例	牌 例	种	张	
112	三四五五	二五	2	6	搭 2
1.12	三五六六	四	1	4	卡张
11.2	三四六六	二五	2	8	搭 2
1.1.2	三五七七	四	1	4	卡张
121	三四四五	四	1	2	卡张
211	三三四五	三六	2	6	搭 2

21.1	三三四六	五	1	4	卡张
2.11	三三五六	四七	2	8	卡张
2.1.1	三三五七	六	1	4	卡张

3.单张、刻子组合

手 牌		待 牌			备 注
代号	牌 例	牌 例	种	张	
13	五六六六	四五七	3	11	大拐子
31	五五五六	四六七	3	11	大拐子
1.3	五七七七	五六	2	7	组合
3.1	五五五七	六七	2	7	组合

三、 手牌 7 张

1.单张组合

手 牌		待 牌			备 注
代 号	牌 例	牌 例	种	张	
1111111	二三四五六七八	二五八	3	9	三调将
111.1111	一二三五六七八	五八	2	6	双调将
1111.111	一二三四六七八	一四	2	6	双调将
111.1.111	一二三五七八九	五	1	3	单调将
111.111.1	一二三五六七九	九	1	3	单调将
1.111.111	一三四五七八九	一	1	3	单调将
其余组合型式均未下叫					

2.单张、对子组合

手 牌		待 牌			备注
代 号	牌 例	牌 例	种	张	
112111	三四五五六七八	二五八	3	9	组合

111211	三四五六六七八	三六九	3	9	组合
111112	三四五六七八八	二五八	3	9	组合
211111	三三四五六七八	三六九	3	9	组合
112.111	二三四四六七八	一四	2	6	搭2
111.211	二三四六六七八	六九	2	6	搭2
111.112	二三四六七八八	五八	2	6	搭2
211.111	二二三四六七八	二五	2	6	搭2
其余组合型式未下叫					

3.单张、刻子组合

手 牌		待 牌			备 注
代 号	牌 例	牌 例	种	张	
11113	三四五六七七七	二三五六八	5	17	组合
31111	三三三四五六七	二四五七八	5	17	组合
13111	三四四四五六七	二三五八	4	14	组合
11131	三四五六六六七	二五七八	4	14	组合
133	四五五五六六六	三四五六	4	9	组合
331	四四四五五五六	四五六七	4	9	组合
313	四四四五六六六	三四五六七	5	13	三宝莲灯
1.111.3	二四五六八八八	二	1	3	单调将
111.1.3	二三四六八八八	六七	2	7	组合
111.13	二三四六七七七	五六八	3	11	大拐子
31.111	三三三四六七八	二四五	3	11	大拐子
3.1.111	三三三五七八九	四五	2	7	组合
3.111.1	三三三五六七九	九	1	3	单调将
13.111	三四四四六七八	二三五	3	11	大拐子
1.3111	三五五五六七八	三四	2	7	组合
1.3.111	二四四四六七八	二三	2	7	组合
111.31	三四五七七七八	六八九	3	11	大拐子

1113.1	三四五六六六八	七八	2	7	组合
111.3.1	三四五七七七九	八九	2	7	组合
1.33	三五五五六六六	三四	2	7	组合
13.3	三四四四六六六	二三五	3	11	大拐子
1.3.3	三五五五七七七	三四	2	7	组合
33.1	三三三四四四六	五六	2	7	组合
3.31	三三三五五五六	四六七	3	11	大拐子
3.3.1	三三三五五五七	六七	2	7	组合
3.13	三三三五六六六	四五七	3	11	大拐子
31.3	三三三四六六六	二四五	3	11	大拐子
3.1.3	三三三五七七七	四五六	3	11	组合

4.单张、杠子组合

手 牌		待 牌			备 注
代号	牌 例	牌 例	种	张	
1114	三四五六六六六	三	1	3	单调将
4111	三三三三四五六	六	1	3	单调将
1.114	三五六七七七七	三	1	3	单调将
411.1	三三三三四五七	七	1	3	单调将

5.单张、对子、刻子组合

手 牌		待 牌			备注
代号	牌 例	牌 例	种	张	
1123	三四五五六六六	二四五七	4	13	组合
11.23	三四六六七七七	二五	2	8	搭 2
112.3	三四五五七七七	二五六	3	10	组合
11.2.3	三四六六八八八	二五	2	8	搭 2
1132	三四五五五六六	二五六	3	7	组合

11.32	三四六六六七七	二五	2	8	搭2
113.2	三四五五五七七	二五七	3	7	组合
11.3.2	三四六六六八八	二五	2	8	搭2
2311	三三四四四五六	三四七	3	7	组合
23.11	三三四四四六七	五八	2	8	搭2
2.311	三三五五五六七	三五八	3	7	组合
2.3.11	三三五五五七八	六九	2	8	搭2
3211	三三三四四五六	二四五七	4	13	组合
3.211	三三三五五六七	四五八	3	10	组合
32.11	三三三四四六七	五八	2	8	搭2
3.2.11	三三三五五七八	六九	2	8	搭2
1213	三四四五六六六	二四五	3	9	组合
121.3	三四四五七七七	四	1	2	卡张
1312	三四四四五六六	四六	2	3	对处
131.2	三四四四五七七	四七	2	3	对处
2131	三三四五五五六	三五	2	3	对处
2.131	三三五六六六七	三六	2	3	对处
3121	三三三四五五六	四七	2	7	搭2
3.121	三三三五六六七	六	1	2	卡张
1231	三四四五五五六	二五	2	5	搭2
1321	三四四四五五六	四七	2	5	搭2

6.对子、刻子组合

手 牌		待 牌			备注
代号	牌 例	牌 例	种	张	
223	三三四四五五五	二三四五	4	9	组合
2.23	三三五五六六六	三五	2	4	对处

2.2.3	三三五五七七七	三五	2	4	对处
232	三三四四四五五	三四五	3	5	组合
2.32	三三五五五六六	三六	2	4	对处
2.3.2	三三五五五七七	三七	2	4	对处
322	三三三四四五五	三四五六	4	9	组合
3.22	三三三五五六六	五六	2	4	对处
3.2.2	三三三五五七七	五七	2	4	对处

7.单张、对子、杠子组合

手 牌		待 牌			备注
代号	牌 例	牌 例	种	张	
124	三四四五五五五	三四六	3	9	组合
142	三四四四四五五	二三五六	4	13	组合
214	三三四五五五五	三四六	3	9	组合
241	三三四四四四五	二三五六	4	13	组合
412	三三三三四五五	二四五	3	9	组合
421	三三三三四四五	二四五	3	9	组合
2.14	三三五六六六六	四七	2	8	对处
4.12	三三三三五六六	四	1	4	卡张
41.2	三三三三四六六	二五	2	8	搭 2

8.刻子、杠子组合

手 牌		待 牌			备注
代号	牌 例	牌例	种	张	
34	四四四五五五五	三六	2	8	搭 2
43	四四四四五五五	三六	2	8	搭 2
有间隔者无叫					

三、手牌 10 张

1.单张、对子组合

(1) 含有一个对子:

手 牌		待 牌			备 注
代 号	牌 例	牌 例	种	张	
111111112	一二三四五六七八九九	三六九	3	8	连 3
111111121	一二三四五六七八八九	八	1	2	卡张
111111211	一二三四五六七七八九	一四七	3	8	组合
111112111	一二三四五六六七八九	三六九	3	8	组合
111121111	一二三四五五六七八九	五	1	2	卡张
111211111	一二三四四五六七八九	一四七	3	8	组合
112111111	一二三三四五六七八九	三六九	3	8	组合
121111111	一二二三四五六七八九	二	1	2	卡张
211111111	一一二三四五六七八九	一四七	3	8	组合

(2) 含有 2 个对子:

手 牌		待 牌			备 注
代 号	牌 例	牌 例	种	张	
11111122	一二三四五六七七八八	七八	2	4	对处
111.11122	一二三五六七八八九九	八九	2	4	对处
111111.22	一二三四五六八八九九	八九	2	4	对处
11111212	一二三四五六七八九九	三六九	3	8	组合
111.11212	一二三五六七七八九九	六九	2	5	搭 2
1111121.2	一二三四五六六七九九	五八	2	7	搭 2
11112112	一二三四五五六七八八	三六	2	6	搭 2
111.12112	一二三五六六七八九九	四七	2	7	搭 2
1111211.2	一二三四五五六七九九	三六	2	8	搭 2
11121112	一二三四四五六七八八	四八	2	4	对处
111.21112	一二三五五六七八九九	五九	2	4	对处
1112111.2	一二三四四五六七九九	四九	2	4	对处

11211112	一二三三四五六七八八	二五八	3	8	组合
112.11112	一二三三五六七八九九	四	1	4	卡张
1121.1112	一二三三四六七八九九	二五	2	7	搭2
1121111.2	一二三三四五六七九九	二五八	3	10	组合
12111112	一二二三四五六七八八	二	1	2	卡张
1211.1112	一二二三四六七八九九	三	1	3	边张
12111112	一二二三四五六七八八	三	1	3	边张
2.1111112	一一三四五六七八九九	一九	2	4	对处
2111.1112	一一二三四六七八九九	一九	2	4	对处
2111111.2	一一二三四五六七九九	一九	2	4	对处

(3) 含有3个对子:

手 牌		待 牌			备 注
代 号	牌 例	牌 例	种	张	
1111222	二三四五六六七七八八	二五	2	6	双调将
1.111222	一三四五六六七七八八	一	1	3	单调将
111.1222	一二三五六六七七八八	五八	2	5	双调将
1111.222	一二三四六六七七八八	一四	2	6	双调将
1112221	二三四五六六七七八八	二五八	3	8	三调将
1.112221	二四五六六七七八八九	二	1	3	单调将
111.2221	二三四六六七七八八九	六九	2	5	搭2
1112.221	二三四五六六七七八八	五八	2	5	搭2
111222.1	二三四五五六六七七九	九	1	3	单调将
111.222.1	一二三五五六六七七九	九	1	3	单调将
1122211	二三四四五六六七八	二五八	3	8	三调将
1222111	二三三四四五六七八	二五八	3	8	三调将
1.222111	二四四五六六七八九	二	1	3	单调将
122.2111	二三三四四六七八九	二五	2	6	搭2
1222.111	二三三四四五七八九	二五	2	5	搭2
122211.1	一二二三四四五六八	八	1	3	单调将

1.222.111	一三三四四五六七八九	一	1	3	单调将
2221111	二二三三四四五六七八	二五八	3	8	3 调将
222.1111	二二三三四四六七八九	六九	2	6	双调将
2221.111	二二三三四四五七八九	二五	2	5	搭 2
222111.1	二二三三四四五六七九	九	1	3	单调
222.111.1	一一二二三三五六七九	九	1	3	单调
1112122	二三四五五六七七八八	六九	2	7	搭 2
111.2122	二三四六六七八八九九	七	1	3	边张
1112.122	一二三四四六七七八八	六九	2	7	搭 2
111.2.122	一二三五五七八八九九	七	1	3	边张
2111122	二二三四五六七七八八	六九	2	7	搭 2
2.111122	一一三四五六七七八八	六九	2	7	搭 2
2111.122	一一二三四六七七八八	六九	2	7	搭 2
2.111.122	一一三四五七八八九九	七	1	3	边张
1112212	二三四五五六六七八八	一四七	3	10	连 3
111.2212	一二三五五六六七八八	四七	2	7	搭 2
111221.2	二三四五五六六七九九	一四七	3	10	连 3
111.221.2	一二三五五六六七九九	四七	2	7	搭 2
1122112	二三四四五六七八八	三六	2	6	搭 2
112.2112	一二三三五五六七八八	四	1	4	卡张
112211.2	二三四四五六七九九	三六	2	6	搭 2
112.211.2	一二三三四五六八八	二五	2	6	搭 2
1221112	二三三四四五六七八八	二五八	3	8	连 3
122.1112	二三三四四六七八九九	二五	2	6	搭 2
122111.2	二三三四四五六七九九	二五八	3	6	连 3
122.111.2	一二二三三五六七九九	一四	2	7	搭 2
2211112	二二三三四五六七八八	一四	2	7	搭 2
221.1112	二二三三四六七八九九	一四	2	7	搭 2
221111.2	二二三三四五六七九九	一四	2	7	搭 2
221.111.2	一一二二三五六七九九	三	1	3	边张

(4) 含有 4 个对子：未下叫

(5) 含有 5 个对子：

手		牌	待 牌			备 注
代 号	牌	例	牌 例	种	张	
22222	四四五五六六七八八		四五六七八	5	10	组合
2.2222	三三五五六六七八八		三五八	3	8	连 3
22.222	三三四四六六七八八		三四	2	4	对处
222.22	四四五五六六八八九九		八九	2	4	对处
2222.2	四四五五六六七七九九		四七九	3	6	连 3
2.2.222	二二四四六六七八八		二四	2	4	对处
222.2.2	三三四四五五七七九九		七九	2	4	对处

2.单张、刻子组合

(1) 含 1 个刻子

手		牌	待 牌			备 注
代 号	牌	例	牌 例	种	张	
11111113	一二三四五六七八八八		一四六七九	5	16	组合
1.1111113	一二三四五六七八八八		一三六九	4	13	组合
11.111113	一二三四五六七八八八		三六九	3	10	组合
111.11113	一二三五六七八九九九		四五七八	4	13	组合
1111.1113	一二三四六七八九九九		一四五	3	10	组合
11111.113	一二三四五七八九九九		三六	2	7	搭 2
111111.13	一二三四五六八九九九		七八	2	7	组合
1111111.3	一二三四五六七九九九		一四七八	4	13	组合
11111131	一二三四五六七七七八		三六九	3	10	连 3
1.1111131	一三四五六七八八八九		二	1	4	卡张
11.111131	一二四五六七八八八九		三	1	4	边张
111.11131	一二三五六七八八八九		四七	2	7	搭 2

1111.1131	一二三四六七八八八九	五	1	4	卡张
11111.131	一二三四五七八八八九	三六	2	7	搭2
111111.31	一二三四五六八八八九	七	1	4	边张
1111113.1	一二三四五六七七七九	八	1	4	卡张
11111311	二三四五六七七七八九	一四七	3	8	连3
1.1111311	一三四五六七七七八九	二	1	4	卡张
11.111311	一二四五六七七七八九	三	1	4	边张
111.11311	一二三五六七七七八九	四七	2	7	搭2
1111.1311	一二三四六七七七八九	五	1	4	卡张
11111.311	一二三四五七七七八九	三六	2	7	搭2
111113.11	一二三四五六六八九	七	1	4	边张
1111131.1	一二三四五六六七九	八	1	4	卡张
11113111	二三四五六六七八九	一四七	3	10	连3
1.1113111	一三四五六六七八九	二	1	4	卡张
11.113111	一二四五六六七八九	三	1	4	边张
111.13111	一二三五六六七八九	四七	2	7	搭2
1111.3111	一二三四六六七八九	五	1	4	单调
11113.111	一二三四五五七八九	三六	2	7	搭2
111131.11	一二三四五五五六八九	七	1	4	边张
1111311.1	一二三四五五五六七九	八	1	4	卡张
11131111	二三四五五五六七八九	一四七	3	10	连3
1.1131111	一三四五五五六七八九	二	1	4	卡张
11.131111	一二四五五五六七八九	三	1	4	边张
111.31111	一二三五五五六七八九	四六七九	4	13	组合

1113.1111	一二三四四四六七八九	六九	2	6	搭 2
11131.111	一二三四四四五七八九	三五六	3	10	大拐子
111311.11	一二三四四四五六八九	七	1	4	边张
1113111.1	一二三四四四五六七九	八	1	4	卡张
11311111	二三四四四五六七八九	一四七	3	8	连 3
1.1311111	一三四四四五六七八九	二	1	4	卡张
11.311111	一二四四四五六七八九	三	1	4	边张
113.11111	一二三三三五六七八九	四七	2	7	搭 2
1131.1111	一二三三三四六七八九	五	1	4	卡张
11311.111	一二三三三四五七八九	三六	2	5	搭 2
113111.11	一二三三三四五六八九	七	1	4	边张
1131111.1	一二三三三四五六七九	八	1	4	卡张
13111111	二三三三四五六七八九	一四七	3	10	连 3
1.3111111	一三三三四五六七八九	二	1	4	卡张
13.111111	一二二二四五六七八九	三	1	4	边张
131.11111	一二二二三五六七八九	四七	2	7	搭 2
1311.1111	一二二二三四六七八九	五	1	4	卡张
13111.111	一二二二三四五七八九	三六	2	7	搭 2
131111.11	一二二二三四五六八九	七	1	4	边张
1311111.1	一二二二三四五六七九	八	1	4	卡张
311111111	二二二三四五六七八九	一四七	3	10	连 3
3.1111111	一一一一三四五六七八九	二	1	4	卡张
31.111111	一一一二四五六七八九	三	1	4	边张
311.11111	一一一二三五六七八九	四七	2	7	搭 2

3111.1111	———二三四六七八九	六九	2	6	搭2
31111.111	———二三四五七八九	三六	2	7	搭2
311111.11	———二三四五六八九	七	1	4	边张
3111111.1	———二三四五六七九	八	1	4	卡张

(2) 含有2个刻子:

手		牌	待 牌			备注
代 号	牌 例	牌 例	种	张		
111133	三四五六七七八八八	三六	2	6	双调将	
1.11133	二四五六七七八八八	二	1	3	★	
11.1133	二三四五六七七八八八	一四	2	8		
111.133	二三四五六七七八八八	五六八	3	8		
1111.33	二三四五六七七八八八	二五六	3	11	组合	
11113.3	二三四五六六八八八	一二五七	4	★		
1.111.33	一三四五六七七八八八	一	1			
11.113.3	一二四五六六八八八	三	1		单调	
111.1.33	一二三五六七七八八八	五六	2			
1.111.3.3	一三四五六七七九九	一	1			
111.1.3.3	一二三五六七七九九	五六	2	7	组合	
111331	四五六七七八八八九	七八	2			
111.331	三四五六七八八八九	七八九	3	5	组合	
1113.31	三四五六六八八八九	七九	2			
11133.1	三四五六六七七七九	八九	2			
111.3.31	二三四六六八八八九	七九	2	7	组合	
1113.3.1	二三四五五七七七九	八九	2	7		
111.3.3.1	一二三五五七七七九	八九	2	7		
113311	三四五五六六六七八	二五六九	4	10	组合	
11.3311	二三五五六六六七八	一四	2	8		
113.311	三四五五七七七八九	二五七	3	6	组合	
1133.11	三四五五六六八八九	七	1	4		

11.3.311	二三五五五七七七八九	一四	2	8	
113.3.11	二三四四四六六六八九	七	1	4	边张
133111	三四四四五五五六七八	二三四五	4	9	
1.33111	二四四四五五五六七八	二三	2	7	
13.3111	二三三三五五五六七八	一二四	3	11	大拐子
133.111	三四四四五五五七八九	二三四五	4	9	
1.3.3111	一三三三五五五六七八	一二	2	7	
13.3.111	二三三三五五五七八九	一二四	3	11	
1.3.3.111	一三三三五五五七八九	一二	2	7	组合
331111	三三三四四四五六七八	三四五八	4	8	
3.31111	二二二四四四五六七八	五八	2	6	
33.1111	三三三四四四六七八九	六九	2	6	
331.111	三三三四四四五七八九	三四五六	4	9	
3311.11	三三三四四四五六八九	七	1	4	边张
33111.1	三三三四四四五六七九	八九	2	7	
3.3.1111	二二二四四四六七八九	五六九	3	10	
33.1.111	二二二三三三五七八九	四五	2	7	
3.3.1.111	一一一三三三五七八九	四五	2	7	
111313	三四五六六六七八八八	五六七八九	5		
11.1313	二三五六六六七八八八	一四	2	8	搭2
111.313	二三四六六六七八八八	五六七八九	5		
1113.13	三四五六六六八九九九	七八	2		
11131.3	三四五六六六七九九九	五七八	3		
11.131.3	二三五六六六七九九九	一四	2		
111.3.13	二三四六六六八九九九	七八	2	7	组合
1113.1.3	二三四五五五七九九九	六七八	3		
111.31.3	二三四六六六七九九九	五七八	3		
111.3.1.3	一二三三三三三九九九	六七八	3		
113113	三四五五五六七八八八	二五八	3		
11.3113	二三五五五六七八八八	一四	2	8	搭2

113.113	二三四四四六七八八八	四五八	3		
11311.3	三四五五五六七九九九	五八	2		
11.3.113	二三五五五七八九九九	一四	2		
11.311.3	二三五五五六七九九九	一四	2	8	搭 2
113.11.3	二三四四四六七九九九	五八	2		
131113	三四四四五六七八八八	二四五八	4		
1.31113	二四四四五六七八八八	二三	2	7	组合
13.1113	二三三三五六七八八八	一二四	3		
131.113	二三三三四六七八八八	三五八	3		
13111.3	二三三三四五六八八八	一四七	3		
1.3111.3	一三三三四五六八八八	一二	2	7	组合
13.111.3	一二二二四五六八八八	一三	2		
1.3.111.3	一三三三五六七九九九	一二	2		
311113	三三三四五六七八八八	二至九	8	22	六宝莲灯
3.11113	二二二四五六七八八八	三四六七九	5	17	
31.1113	二二二三五六七八八八	三四	2	7	
311.113	二二二三四六七八八八	二五八	3	7	三明治
3111.13	二二二三四五七八八八	六七九	3	11	
31111.3	二二二三四五六八八八	一三四六七	5	17	组合
3.111.13	二二二四五六八九九九	七八	2		
31.111.3	一一一二四五六八八八	二三	2		
3.1.111.3	一一一三五六七九九九	二三	2		
3.111.1.3	一一一三四五六七九九九	七八	2	7	组合
.....					

★注：有意留下部分空格，请读者填写，作为练习，以便提高识别能力。下同

(3) 含有 3 个刻子:

手		待		张	备注
代号	牌例	牌例	种		
1333	一二二二三三三四四四	一	1	3	单调
1.333	一三三三四四四五五五	一	1	3	单调
13.33	二三三三五五五六六六	一二四	3		
133.3	二三三三四四四六六六	一二	2		
1.3.33	一三三三五五五六六六	一	1	3	单调
13.3.3	二三三三五五五七七七	一二四	3		
1.3.3.3	一三三三五五五七七七	一	1	3	单调
3133	二二二三四四四五五五	一二三四五	5	11	三宝莲灯
3.133	一一一三四四四五五五	二三四五	4		
31.33	二二二三五五五六六六	一三四	3	11	
313.3	二二二三四四四六六六	一二三四五	5	13	三宝莲灯
3.1.33	一一一三五五五六六六	二三四	3	11	
31.3.3	二二二三五五五七七七	一三四	3	11	
3.13.3	一一一三四四四六六六	二三五	3	11	大拐子
3.1.3.3	一一一三五五五七七七	二三四	3	11	
3313	二二二三三三四五五五	二三四五六	5	10	三宝莲灯
3.313	一一一三三三四五五五	二三四五六	5	10	三宝莲灯
33.13	一一一二二二四五五五	三四六	3		
331.3	一一一二二二三五五五	一二三四	4		
3.3.13	二二二四四四六七七七	五六八	3		
33.1.3	二二二三三三五七七七	四五六	3	11	组合
3.31.3	二二二四四四五七七七	三五六	3		
3.3.1.3	二二二四四四六八八八	五六七	3		

3.单张、杠子组合

手		待		张	备注
代号	牌例	牌例	种		
1144	二三四四四四五五五五	二	1	3	单调将

1.144	一三四四四四五五五五	一	1	3	单调将
1441	三四四四四四五五五六	三六	2	6	双调将
1.441	二四四四四四五五五六	二	1		
144.1	三四四四四四五五五七	七	1		
4411	四四四四四五五五六七	三六	2	7	搭2
441.1	四四四四四五五五六八	八	1	3	单调将
1414	三四四四四五六六六六	二五	2	7	搭2
1.414	二四四四四五六六六六	二	1		
4141	二二二二三四四四四五	三六	2	7	搭2
414.1	二二二二三四四四四六	五六	2	7	组合
.....					

4.单张、对子、刻子组合

手		待 牌			备注
代 号	牌 例	牌 例	种	张	
1111123	二三四五六七七八八八	一四七	3	9	连3
11.11123	二三四五六七八八九九九	一四	2		
111.1123	二三四五六七八八九九九	五八	2	6	搭2
11111.23	二三四五六七八八九九九	一四七	3		
11.111.23	一二四五六七八八九九九				
11.1112.3	一二四五六七七九九九九				
111.11.23	一二三五六七八八九九九				
11111.2.3	一二三四五七七九九九九	三六	2	7	搭2
1111213	二三四五六六七八八八八				
111.1213	一二三五六六七八八八八				
111121.3	二三四五六六七九九九九	六	1	2	卡张
111.121.3	一二三五六六七九九九九				
1112113	二三四五五六七八八八八				
111.2113	一二三六六七八九九九九	六九	2	3	搭2
1112.113	二三四五五七八九九九				
111211.3	二三四五五六七九九九九				

111.2.113	一二三五五七八九九九				
111.211.3	一二三五五六七九九九	五八	2	6	搭 2
1112.11.3	一二三四四六七九九九				
1121113	一二四四五六七八八八				
11.21113	二三四四五六七八八八				
112.1113	一二三三五六七八八八	四	1	4	卡张
1121.113	一二三三四六七八八八				
11211.13	一二三三四五七八八八				
112111.3	一二三三四五六八八八				
11.2.1113	一二四四六七八九九九				
112.111.3	一二三三五六七九九九	三	1	2	边张
11211.1.3	一二三三四五七九九九	七八	2	7	组合
1211113	一二二三四五六七七七				
1.211113	一三三四五六七八八八				
1211.113	一二二三四六七八八八				
1.211.113	一三三四五七八九九九				
2111113	一一二三四五六七七七	四七	2	4	搭 2
2.111113	一一三四五六七八八八				
21.11113	一一二四五六七八八八				
211.1113	一一二三四五六七八八八				
2111.113	一一二三四六七八八八				
21111.13	一一二三四五七八八八				
211111.3	一一二三四五六八八八	一四七	3	9	连 3
2.11.1113	一一三四六七八九九九				
2.111.113	一一三四五七八九九九				
2.11111.3	一一三四五六七九九九				
211.111.3	一一二三四五六七九九九				
2311111	一一二二二三四五六七	二五八	3	8	连 3
2.311111	一一三三三四五六七八				
23.11111	一一二二二四五六七八				
231.1111	一一二二二三五六七八				

2311.111	一一二二二三四六七八				
23111.11	一一二二二三四五七八				
231111.1	一一二二二三四五六八	七	1	4	卡张
2.3.11111	一一三三三五六七八九				
2.31.1111	一一三三三四六七八九				
2.311.111	一一三三三四五七八九				
2.3111.11	一一三三三四五六八九				
2.31111.1	一一三三三四五六七九	七	1	4	边张
23.1.1111	一一二二二四六七八九				
23.11.111	一一二二二四五七八九				
23.111.11	一一二二二四五六八九				
23.1111.1	一一二二二四五六七九				
231.1.111	一一二二二三五七八九				
23111.1.1	一一二二二三四五七九				
2131111	一一二二三三四五六七	八	14		卡张
2.131111	一一三四四四五六七八				
2131.111	二二三四四四五七八九				
2.131.111	一一三四四四五七八九				
2113111	一一二三四四四五六七	一四七	3	6	组合
2.113111	一一三四五五五六七八				
21.13111	一一二四五五五六七八				
2113111	一一二三四四四五六七				
2.113111	一一三四五五五六七八				
21.13111	一一二四五五五六七八				
211.3111	一一二三五五五六七八				
2113.111	一一二三四四四六七八	一四	2	3	搭2
2.1.13111	一一三五六六六七八九	四	1	4	卡张
2.11.3111	一一三四六六六七八九				
2.113.111	一一三四五五五七八九				
21.1.3111	一一二四六六六七八九				
21.13.111	一一二四五五五七八九				

211.3.111	一一二三五五五七八九				
2111311	一一二三四五五五六七	一五八	3	7	组合
2.111311	一一三四五六六六七八				
2111.311	一一二三四五五五六七				
21113.11	一一二三四五五五七八				
211131.1	一一二三四五五五六八	七	1	4	卡张
2.111.311	一一三四五七七七八九				
2.1113.11	一一三四五六六六八九				
2.11131.1	一一三四五六六六七九				
2111.3.11	一一二三四六六六八九	七	1	4	边张
2111.31.1	一一二三四六六六七九				
21113.1.1	一一二三四五五五七九				
2111131	一一二三四五六六六七				
2.111131	一一三四五六七七七八	一七	2	3	对处
2111.131	一一二三四六七七八				
2.111.131	一一三四五七八八八九				
3211111	一一一一二二三四五六七				
3.211111	一一一一三三四五六七八				
32.11111	一一一一二二四五六七八	三六九	3	11	连3
321.1111	一一一一二二三五六七八				
3211.111	一一一一二二三四六七八				
32111.11	一一一一二二三四五七八				
321111.1	一一一一二二三四五六八				
3.2.11111	一一一一三三五六七八九	四七	2	7	搭2
3.211.111	一一一一三三四五七八九				
3.2111.11	一一一一三三四五六八九				
3.21111.1	一一一一三三四五六七九				
32.1.1111	一一一一二二四六七八九	五	1	4	卡张
32.11.111	一一一一二二四五七八九	三六	2	8	
32.111.11	一一一一二二四五六八九	七	1	4	边张
32.1111.1	一一一一二二四五六七九	八	1	4	卡张

321.1.111	——一二二三五七八九	四	1	4	卡张
32111.1.1	——一二二三四五七九	八	1	4	卡张
.....					

5.单张、刻子、杠子组合

手 牌		待 牌			备注
代 号	牌 例	牌 例	种	张	
11134	三四五六六七七七	二五八	3	11	连3
11.134	二三四五六六七七七	一四	2	8	搭2
111.34	二三四五六六七七七	五八	2	8	搭2
11341	三四五五六六六六七	二五	2	5	
1.1341	二四五五六六六六七	三	1	4	卡张
11.341	二三五五六六六六七	一四	2	8	搭2
134.11	三四四四五五五七八	六九	2	8	搭2
1341.1	四五五五六六六七九	八	1	4	
.....					

6.单张、对子、杠子组合

手 牌		待 牌			备注
代 号	牌 例	牌 例	种	张	
111124	二三四五六六七七七	六	1	2	卡张
111214	二三四五五六七七七七	二五八	3	9	组合
112114	二三四四五六七七七七	一四七	3	6	
112.114	一二三三五六七七七七	三	1	2	边张
.....					

7.单张、对子、刻子、杠子组合

手 牌		待 牌			备 注
代号	牌 例	牌 例	种	张	
1234	三四四五五六六六六	二五	2	5	搭2
1.234	二四四五五六六六六	三	1	4	卡张

.....					
4321	三三三三四四四五五六	四七	2	5	搭 2
432.1	三三三三四四四五五七	七	1	3	单调将
.....					

8.对子、刻子组合

手 牌		待 牌			备 注
代号	牌 例	牌 例	种	张	
2233	三三四四五五六六六	三四	2	4	对处
2.233	二二四四五五六六六	二四	2		
22.33	二二三三五五六六六	二三	2		
223.3	三三四四五五七七七	三四	2	4	对处
.....					

9.对子、杠子组合

手 牌		待 牌			备 注
代号	牌 例	牌 例	种	张	
2224	三三四四五五六六六	三六◆	1	2	双调将
2.224	二二四四五五六六六	二三六◆	2	6	组合
2242	三三四四五五五六六	三六五◆	2	4	组合
224.2	三三四四五五五七七	七五◆	1	2	对处
.....					

◆注：理论上存在，但实际上已无牌了。

10.刻子、杠子组合

手 牌		待 牌			备注
代号	牌 例	牌 例	种	张	
334	三三三四四四五五五	三四六	3	6	组合
3.34	二二三四四四五五五	二三四六	4	10	组合
33.4	二二三三三五五五五	四	1		
3.3.4	三三三五五五七七七	六	1		

343	二二二三三三三四四四	二五	2		
3.43	二二二四四四四五五五	三	1		
34.3	二二二三三三三五五五	四	1	4	卡张
3.4.3	三三三五五五七七七	四	1		
433	一一一一一二二二三三三	三	1		
4.33	二二二二四四四五五五	三	1		
43.3	二二二二三三三五五五	一四	2	8	搭2
4.3.3	一一一一三三三五五五	二	1		
.....					

空格部分请读者自填，以作为练习。

(四) 手牌 13 张

手牌有 13 张，并已下叫，必须：

- (1) 清一色（缺两门）；
- (2) 无吃、碰（全部直立，无 1 张倒下）。

1. 单张、对子组合：

手 牌		待 牌		
代 号	牌 例	牌 例	种	张
222211111	一一二二三三四五六七八九	一四七	3	7
122221111	一二二三三四四五五六七八九			
112222111	一二三三四四五五六七八九			
111222211	一二三四四五五六七八九			
111122221	一二三四五六六七七八八九			
111112222	一二三四五六六七七八九九			
211111222	一一二三四五六七八八九九	一四七	3	7
121111222	一二二三四五六七八八九九	二	1	2
112111222	一二三三四五六七八八九九	三六九	3	7

111211222	一二三四四五六七七八八九九			
111121222	一二三四五五六七七八八九九	五	1	2
222211111	一一二二三三四五六七八九			
222111112	一一二二三三四五六七八九九			
222111121	一一二二三三四五六七八八九	八	1	2
222111211	一一二二三三四五六七七八九			
222112111	一一二二三三四五六六七八九			
222121111	一一二二三三四五五六七八九			
11122222	二三四五五六六七七八八九九	五六八九	4	8
22111222	二二三三四五六七七八八九九	二三	2	4
.....				

2.单张、刻子组合：

手		牌	待 牌		
代 号	牌	例	牌 例	种	张
311111113	一一一二三四五六七八九九九		一至九●	9	23●
131111113	一二二二三三四五六七八九九九				
113111113	一二三三三四五六七八九九九				
111311113	一二三四四四五六七八九九九				
111131113	一二三四五五五六七八九九九	一四五九	4	8	
111113113	一二三四五六六六七八九九九				
111111313	一二三四五六七七七八九九九				
111111133	一二三四五六七八八八九九九				
... ..					

●注：番种为“九莲宝灯”。

3.单张、杠子组合:

手 牌		待 牌		
代 号	牌 例	牌 例	种	张
1.111144	一三四五六七七七八八八	一	1	3
1111.144	一二三四六七七七七八八八	一四	2	
1.111.144	一三四五七八八八九九九	一	1	
111.1144	一二三五六七七七八八八	五	1	
4111114	二二二二三四五六七八八八	五	1	3
411.1.114	一一一一二三五七八九九	五	1	
411.1114	一一一一二五六七八八八	五	1	
4111.114	一一一一二三四七八八八	五	1	
1411141	二三三三三四五六七七七八	一至九●	9	23
1141411	二三四四四四五六六六七八	一至九●	9	23
.....				

●注:另类“九宝莲灯”。

4.单张、对子、刻子组合:

手 牌		待 牌		
代 号	牌 例	牌 例	种	张
1112233	一二三四四五六六七七七	四五	2	4
111.2233	一二三五五六六七七八八八	五六	2	
11122.33	一二三四四五六七七七八八	四五	2	
1122133	一二三三四五六六七七七	一	1	3
112213.3	一二三三四五六六七七七	四	1	
11221.3.3	一二三三四五六七七九九	四	1	
112.2133	一二三三五六七七八八八	四	1	
1221133	一二二三三四五六六七七七	五	1	3
122113.3	一二二三三四五六六七八八	二五	2	5
.....				

5.单张、对子、杠子组合:

手		待 牌	
代 号	牌 例	牌 例	种 张
11111224	一二三四五六六七七八八八八	三四六七	4 10
111.11224	一二三五六七七八八九九九九	四五七八	4 11
11111.224	一二三四五七七八八九九九九	三六	2 8
.....			
12211114	一二二三四五六七八八八八	二五八	3 5
1221.1114	一二二三四五六七八九九九九	六九	2 3
12211.114	一二二三四五七八九九九九	二五	2 5
.....			
11221114	一二三三四四五六七八八八八	一四	2 5
.....			

6.单张、刻子、杠子组合:

手		待 牌	
代 号	牌 例	牌 例	种 张
111334	一二三四四四五五五六六六六	四五	2 2
111.334	一二三五五五六六七七七七	五六	2 2
1113.34	一二三四四四六六六七七七七	五八	2 8
.....			
31111411	一一一二三四五六六六七八	一至九●	9 23
31111411	二二二三四五六七七七八九	一至九●	9 23
.....			
11411113	一二三三三三四五六七八八八	一至九●	9 23
11411113	二三四四四四五六七八九九九	一至九●	9 23
.....			

●注:另类“九宝莲灯”。

7.对子、刻子组合:

手		牌		待		牌	
代 号	牌	例	牌 例	种	张		
222223	二二三三四四五五六七七七		一至七	7	15		
2.22223	一一三三四四五五六七七七		一三六	3	6		
22.2223	一一二二四四五五六七七七		一二	2	4		
222232	二二三三四四五五六六七七		六	1			
2.22232	一一三三四四五五六六七七		一七	2			
22.2232	一一二二四四五五六六七七						
222322	二二三三四四五五六六七七		二五八	3			
222.322	一一二二三三五六六七七						
2223.22	一一二二三三四四六六七七		六七	2	4		
22.3222	一一二二三三四四六六七七						
3.22222	一一一三三四四五五六六七七		三四六七	4	8		
322.222	二二二三三四四六六七七八八		三四	2			
223.33	二二三三四四四六六七七七		二三	2	4		
22.333	二二三三五五六六七七七		二三	2			
223..33	二二三三四四七七七八八八		二三	2	4		
.....							

8.刻子、杠子组合:

手		牌		待		牌	
代 号	牌	例	牌 例	种	张		
3334	三三三四四四五五六六六六		三四五六七	5	7		
3.334	二二二四四四五五六六六六		四五六七	4	6		
33.43	三三三四四四六六六七七七		五八	2	8		
34.33	三三三四四四四六六七七七		二五	2	8		
4333	四四四四五五六六七七七		七				
.....							

9.单张、对子、刻子、杠子组合：

手 牌		待 牌		
代 号	牌 例	牌 例	种	张
1421113	二三三三三四四五六七八八八	一至九●	9	23
3111241	二二二三四五六六七七七七八	一至九●	9	23
1234111	一二二三三三四四四四五六七			
.....				

●注：另类“九宝莲灯”。

说明：这样的牌型组合数以百万计，不可能全部列出，读者自填以作练习。

附录四 牌手分级 参考资料

牌手分级，日本采用围棋一样的段级制，通过竞赛选拔晋升，我国尚无这方面的规定，这里只推荐试用一个非竞赛内容的自我对比的考核参考资料。

牌手分级参考资料（非竞赛部分）

（表 9-4）

考核内容	初级牌手	中级牌手	高级牌手
搓牌	搓动 10 多次，担心拌和不均	搓动次数不定	搓动 3 至 5 下
码牌	慢，常有单张，不知该码多少墩牌，爱翻牌看，遇到相同两张挨在一起就分开，牌墙不规范	较慢，有时有单张，墩数不明确，不翻牌看，牌墙角度和位置不准确	快，无单张，每次码牌墩数相同，不翻牌看，牌墙角度和位置标准
摸牌	上家尚未打牌就去翻牌看	偶有先打后摸	先摸后打，不提前，不延后
理牌	摸完后再开始理牌，动作慢，有时误了吃、碰机会，习惯左小右大	摸完只分出花色，排列组合动作慢，习惯左小右大	摸完理完，排列组合有序；大小不计方向，也可摆花牌，但心中有数
打牌	慢，常对进张措手不及，不知打那张为好，喜欢留对子	较慢，临时决定出那张牌，打了又后悔	快，摸牌前已有几套方案，胸有成竹，先打中张，先拆对子
手牌预先分组	不知道	不明确	明确
下叫	晚，常打“后悔”牌，喜欢对处叫	较晚，偶有失误，不明确什么叫最好	早，按预定方案无错牌，下叫快，叫又宽

碰牌	见碰必碰	不明确	安全有利才碰
杠牌	见杠必杠	见杠必杠	安全有利才杠
遇到对处和卡张叫	对处，认为多一种牌，和牌机会多	不明确	知道待牌张相同，根据当时的安全、叫宽情况选其一，情况相同时选卡张
对待安全、叫宽、做大牌的态度	做大牌第一，其余第二	做大牌第一，安全第二，叫宽第三	安全第一，叫宽第二，做大牌第三
对待对子、搭子、拐子的态度	留对子，拆搭子、拐子	留对子、搭子，拆拐子	各留1个
.....			

真正的牌手级别，是要经过竞赛淘汰选拔的，这里是通过非竞赛项目观察而初评，仅供参考。

附录五 参考书籍

- 1.国家体育总局审定《中国麻将竞赛规则（试行）》北京：人民体育出版社 1998 年版
- 2.袁恩祥《麻将打法技巧》成都：蜀蓉棋艺出版社 1984 年版
- 3.苏克明《麻将实战范例》成都：蜀蓉棋艺出版社 1995 年版
- 4.刘 宇《麻将文化和成都麻将技巧》成都蜀蓉棋艺出版社 1998 年版
- 5.许申玉《麻将技巧问答》青岛出版社 1989 年版
- 6.德 龙《麻将致胜技巧大全》海口：海南摄影美术出版社 1995 年版
- 7.居士乐主编《图解中国麻将经：求胜入门》北京：华龄出版社 1998 年版
- 8.居士乐主编《图解中国麻将经：绝胜秘籍》北京：华龄出版社 1998 年版
- 9.方 沁《麻将：战胜对手的技巧》中华工商联合出版社 1998 年版
- 10.刘 霄《竞技麻将致胜奇略》新疆人民出版社 1998 年版
- 11.刘希俊《麻将新花样及快赢技巧》河南科技出版社 1989 年版
- 12.刘炳超《五花八门：麻将牌娱乐法》北京：轻工出版社 1990 年版
- 13.佳 翔、同 均《麻将牌游戏技巧问答》中国文联出版公司 1990 年版
- 14.《续修四库全书》第 1106 册：汪师韩撰《叶戏源起》、退庵居士撰《吊谱集成》上海古籍出版社 1996 年版
- 15.薛维宗《麻将：入门/实战/争胜法》北京科技版 1987 年版

- 16.易 难《新编麻将绝招》北京：农村读物出版社 1987 年版
- 17.吕其若、孙淑萍《最新中国麻将牌谱大全》四川科技出版社 1992 年版
- 18.王成槐《麻将实用战术》河北科技出版社 1992 年版
- 19.张普生《怎样打中国牌：打法/比赛方法/取胜诀窍》安徽科技出版社 1993 年版
- 20.田春成《麻将计番技巧》中国档案出版社 1994 年版
- 21.许 今《竞技麻将打法与技巧》成都：蜀蓉棋艺出版社 1999 年版
- 22.盛 琦《麻将与兵法》中华麻将运动联合总会、天津市麻将运动协会联合监制（内部资料）
- 23.盛 琦《麻将与哲学》（内部资料）
- 24.盛 琦《麻将与易经》（内部资料）
- 25.鲁 嘉《麻将大全》人民体育出版社 1998 年版
- 26.鲁 嘉《竞技麻将兵法》人民体育出版社 2000 年版
- 27.盛 琦《中国麻将竞赛规则疑难解析.麻将经》宁波出版社 2002 年版
- 28.能道安《麻将和牌原理》成都：蜀蓉棋艺出版社 2000 年版
- 29.王庆跃、袁志华、王贞远《麻将玩法大全》成都时代出版社 2003 年版
- 30.余时佑《麻将赢家 36 招》人民体育出版社 2001 年版
- 31.张国天《麻将探秘 60 问》成都时代出版社 2001 年版
- 32.余时佑《麻将花样大全》人民体育出版社 2003 年版
- 33.柳卫民《麻将谋略.出牌与猜牌》成都时代出版社 2000 年版
- 34.王成槐《麻将经典战例》人民体育出版社 2003 年版