2．牌力估计

本章我们用基本的概率知识，介绍牌型的分布和牌力估计，这些内容是设计叫牌法和打法的基础。

**2.1 数学原理

2.1.1 牌型及其概率

一副牌发好后，每个人都拿到 13 张牌，我们把每个人拿到的 13 张称为**一手牌**。一手牌中不同花色张数的排列或组合称为这手牌的**牌型**。例如某手牌中有 3 张♠、4 张♥、1 张♦、5 张♣，便说这手牌的牌型为 3–4–1–5(排列)，当无需明确区别花色时，也简单说该牌型为 5431(组合)。

如果不计花色的次序，所有可能的牌型是把 13 拆成 4 个数字(包括 0)的组合，共有 39 种，从最平均的 4333、4432 到最不平均的 (12)100、(13)000。下面是所有可能的的牌型。

4333，4432，4441；
5332，5431，5422，5440，5521，5530；
6322，6331，6421，6430，6511，6520，6610；
7321，7222，7411，7420，7330，7510，7600；
8221，8311，8320，8410，8500；
9211，9310，9220，9400；
(10)210，(10)111，(10)300；
(11)110，(11)200；
(12)100；
(13)000。

平均每 100 副牌中出现某一牌型次数的可能性叫做该牌型出现的**概率百分比**，简称**概率**。不同牌型出现的概率是大不相同的。根据数学的方法可以算出，各种牌型出现的概率如表 2-1。

表 2-1 各种牌型出现的概率（百分比）

牌型	概率(%)	牌型	概率(%)	牌型	概率(%)
4432	21.55	6511	0.71	8410	0.05
4333	10.54	6520	0.65	8500	0.003
4441	2.99	6610	0.07	9211	0.02
5332	15.52	7321	1.88	9310	0.01
5431	12.93	7222	0.51	9220	0.008
5422	10.58	7411	0.39	9400	0.001
5521	3.17	7420	0.36	(10)210	0.001
5440	1.24	7330	0.27	(10)111	0.0004
5530	0.89	7510	0.11	(10)300	0.0002
6322	5.64	7600	0.01	(11)110	0.0002
6421	4.70	8221	0.19	(11)200	0.0001
6331	3.45	8311	0.12	(12)100	3×10^{-6}
6430	1.33	8320	0.10	(13)000	6×10^{-9}

你也许觉得这些数字太枯燥了，根本记不住。是的，不可能也没有必要把各种牌型的概率都准确地记住。你只要知道，在所有的牌型中，4432 出现的可能性最大，平均四五手牌(一副牌就有四手)便出现一次；其次是 5332，平均六七手牌出现一次；5431、5422 出现的概率也不小；而最平均分布的 4333 牌型出现的概率并不很大，与 5422 差不多，平均每 10 手出现一次。

2.1.2 分布

2.1.2.1 原始分布与已知一手牌后其他三手牌的分布

一门花色有 13 张，分配在 4 个人手中，其分布形式也是把 13 分成 4 个数的组合。从数量关系上来讲，一门花色在 4 个人手中的分布，与一手 13 张牌 4 个花色的分配一模一样！

这使得我们在 2.1.1 中的讨论有了更进一步的意义：**一门花色在 4 个人手中的分布概率与牌型的概率完全相同。**

牌张分布的概率对叫牌、打牌都有重要的指导意义。叫牌体系(叫牌法)的设计和打牌理论(打法)都是基于一定的概率基础的。

上面所说的分布概率是 4 手牌是未知的情况（原始分布）。如果你已知自己的一手牌为一定牌型，那么另三家手中的分布概率与上面给出的百分比相比有一定的变化，我们就不进一步讨论了。不过有一点是肯定的，最平均分布的可能性并不是最大的。例如，某门花色你持有 4 张，该花色在其他三人手中分布以 432 的可能性最大(45%)，其次是 531(13%)、522(11%)，而最平均的 333 分布的可能并不像想象得那么高(与 522 分布差不多，仅 11%)。

2.1.2.2 已知两手牌后其余两手牌的分布

在打牌过程中，任何一个牌手都能够看到自己和明手的 26 张牌，当然也就知道了某一花色自己和明手持有的张数。那么剩余张数在另外两手的分配概率，对于打牌具有重要的意义。表 2–2 列出了两暗手分布概率。

从上面几段的介绍以及表 2–2 的数据，我们得出这样一个结论：**在牌型或分布中，概率最大的分布通常是最接近平均分布的那种情况**(并非最平均分布)；而概率最小的分布是极端不平均的分布情况。当然，平均分布的概率也是相当高的。

没有必要去记住各种分布概率表。学会打桥牌也并不需要多么高深的数学理论，只要会做两位数的加减法就够了。当然，你若想成为一名桥牌好手，不妨多下点功夫，关注或研究一下常见的概率问题。

桥牌是锻炼人的记忆力和计算力的游戏。在明手的牌摊出后，其他三位牌手都能看到自己和明手的牌，剩余 26 张分布在另外两人手中，如果没有其他足够的信息，我们只能按分布的概率估计其他每门花色在另两人手中的情况。但事实上，叫牌和打牌过程中的任何线索，都可能包含了很多信息，比单纯的“概率”要可靠得多。

我们从开始学打桥牌就要养成这样的一个好习惯：叫牌时注意同伴和对方每一声叫牌的意义，明手亮牌后要结合叫牌过程估计一下其

他 26 张牌特别是大牌的可能分布，而最重要的还是，要尽可能记住已经打出的牌张，做到心中有数，并随时计算外面剩余的牌张。有了这一“记”一“算”的基本功，打好桥牌就很容易了。

表 2-2 常见的两暗手分布概率（百分比）

<table>
<tr><th>已知张数</th><th>未知张数</th><th>可能分布</th><th>概率(%)</th></tr>
<tr><td>12</td><td>1</td><td>1—0</td><td>100</td></tr>
<tr><td rowspan="2">11</td><td rowspan="2">2</td><td>1—1</td><td>52</td></tr>
<tr><td>2—0</td><td>48</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">3</td><td>2—1</td><td>78</td></tr>
<tr><td>3—0</td><td>22</td></tr>
<tr><td rowspan="3">9</td><td rowspan="3">4</td><td>3—1</td><td>49.7</td></tr>
<tr><td>2—2</td><td>40.7</td></tr>
<tr><td>4—0</td><td>9.6</td></tr>
<tr><td rowspan="3">8</td><td rowspan="3">5</td><td>3—2</td><td>67.8</td></tr>
<tr><td>4—1</td><td>28.3</td></tr>
<tr><td>5—0</td><td>3.9</td></tr>
<tr><td rowspan="4">7</td><td rowspan="4">6</td><td>4—2</td><td>48.5</td></tr>
<tr><td>3—3</td><td>35.5</td></tr>
<tr><td>5—1</td><td>14.5</td></tr>
<tr><td>6—0</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">6</td><td rowspan="4">7</td><td>4—3</td><td>62.2</td></tr>
<tr><td>5—2</td><td>30.5</td></tr>
<tr><td>6—1</td><td>6.8</td></tr>
<tr><td>7—0</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="5">5</td><td rowspan="5">8</td><td>5—3</td><td>47.1</td></tr>
<tr><td>4—4</td><td>32.7</td></tr>
<tr><td>6—2</td><td>17.1</td></tr>
<tr><td>7—1</td><td>2.9</td></tr>
<tr><td>8—0</td><td>0.2</td></tr>
</table>

2.1.3 配合

一门花色，如果我们两手有 8 张，外面 2–3 分布是主要的分布(概率为 67.8%)，我们的长套中的小牌将有赢得牌墩的可能。如果某门花色少于 8 张配合，主要的赢墩任务将落在大牌的身上。根据四手牌的分布概率，一副牌中通常都会有 8 张配合的花色。8 张配合中，以 5–3,4–4 这样的配合最为常见。8 张配合是**基本配合**，超过 8 张就是**好配合**。叫牌时总是要设法找到配合花色的。

2.2 牌力

与其他多数扑克牌游戏一样，桥牌也是当四家各出同一花色的一张牌后比较牌的大小，牌最大者获得下轮领出权。桥牌中将牌的作用和“打百分”牌戏中“主牌”的作用一样，当没有某花色后可以用将牌将吃。不同的是桥牌中有牌墩的概念，一墩牌中出牌最大者不仅获得下轮领出权，而且他们一方还赢得这一墩。

2.2.1 大牌点力与控制力

一门花色 13 张牌在 4 个人手中的分布以 4432、5332、5431、5422、4333 等形式最为常见。一般来说，在对方还有将牌的情况下，一门非将牌花色，能够拿到的赢墩通常不超过 4 个(以 2 墩、3 墩最常见)。那么，能够赢得牌墩的大牌主要是 A 、K 、Q 、 J 这些**花牌**，而 10、9 以及更小的牌通常是难以单独取得赢墩的。显然，越是大的牌其取得赢墩的价值越高。为了能够衡量一手牌中有几张大牌时的综合实力，牌手们普遍使用一种称为**计点法**的实力估计方法，该方法规定：

A ＝4 点，　K ＝3 点，　Q ＝2 点，　J ＝1 点。

把一手牌中所有花牌的点力相加，就得到这手牌的**大牌点数**，大牌点数也简称为**牌点**。

一门花色中有 10 点，一副牌共 40 点。

一手牌中牌点的多少是衡量牌好坏的重要指标，也是如何叫牌的重要依据。

一副牌中 40 点大牌分布在 4 个人手中，平均每人 10 点，11 点

以上的牌就可以称为“好牌”。

牌张“10”虽然不计牌点，但也能增加牌力，特别是它与花牌组合时。通常把花牌和 10 称为**大牌**； 9 以及更小的牌称为**小牌**。大牌中 A 、K 、Q 称为**顶张大牌**； Q 、 J 、10 称为**次级大牌**。10、 9 、 8 等也称为**中间牌**(中间张)。

有时“大牌”“小牌”也指相对意义下的大小。例如，相对于 7 及更小的牌来说， 8 就是“大牌”。

用大牌点数来估计实力虽然简单明了，但并不十分准确。例如一张 A 通常比两个 Q 或 4 个 J 的作用大，而 A 和 K 的组合与两个 K 加一个 J 的作用的区别更加明显。另外,没有足够小牌护张的大牌如单张 K 、Q 双张 Q × 、K Q 、K J 等都是应该减值的。

A 和 K 是控制出牌权的重要牌张,所以它们也叫做**控制张**。显然，A 和 K 的“控制力”不一样，A 叫做**首级控制**或**第一控制**，K 叫做**次级控制**或**第二控制**。为了方便计算控制力，规定：

A =2 控制力，　K =1 控制力。

一门花色有 3 个控制力，一副牌共有 12 个控制力。控制力也简称“控制”。

2.2.2 牌型对牌力的影响

2.2.2.1 长套

一门花色在四家手中的分布通常是最接近平均分布的 4432、5332、4333 等。你如果拿了某门花色的 4 张或 4 张以上，对方每人手中的牌张通常不超过 4 张。这样，该花色出过两三轮后，你手中的小牌也可能成为赢张。一手牌中有某门花色 4 张或更多就可以称为**长门花色**或**长套**。一般认为，5 张及以上套中从第 4 张起都可能成为赢张。

为了叙述和行文方便,我们用“×”表示任意小牌,有时也用“X”表示顶张大牌。我们把不次于 K J 10× ×的套称为**好花色**；把 K Q J 10×或 K Q J × × ×以上的套称为**坚强花色**；把 A K Q J ×或 A K Q × × ×以上的套称为**坚固花色**；而把不超过一顶张大牌领头的 6 张以上套称为**弱长套**。

在叫牌时要充分考虑长套张数和质量，打牌时(特别是无将定约)更要注意充分发挥长套的作用，尽可能使长套中的小牌成为赢张。

2.2.2.2 短套

一手牌中某门花色只有两张、一张或缺门，称该花色为手中的**短门花色**，习惯上也称为**短套**。

在有将定约(花色定约)中，明手如果有一定数量的将牌和一两个短套，那么就可以用将吃来增加赢墩。当然，防守方有短套和一定数量的将牌，也可能用将吃来增加赢墩。

一门花色为单张或缺门，不仅可用将吃来增加赢墩，而且还可以补充控制力。特别是定约的一方，往往持有相当数量的将牌，当一手牌中某一花色为几张小牌而另一手该花色为**单缺**(单张或缺门)时，单张相当于一个K(次级控制)，缺门相当于一个A(首级控制)。

事实上，定约方在有很好的将牌配合，而单缺花色不与另一手的大牌实力重复的情况下，单张的作用比一个K的作用要大，缺门的作用比一个A要大。这是因为，A或K除了其控制作用外还可能成为赢张，但充其量也仅能赢一墩牌。而在有足够将牌的情况下不仅缺门、单张的控制作用与A、K的作用一样，而且还可能多次将吃而取得相当数量的赢墩。

另外，定约方的单张或缺门还有一个隐含的、重要的、往往容易被忽视的作用是：在牌力不重复的前提下，联手有限的大牌点分布在其他两三门花色中，其作用比分散在四门花色中要大得多，不仅它们的大牌价值能够体现，而且可以在不失或少失墩的情况下，把长套花色中的小牌变成长套赢张。

2.2.2.3 张数多少对大牌点作用的影响

大牌点在长套花色中的作用是不言而喻的，因为有大牌的长套很容易树立。长套花色中有充足的大牌时可以只输一两墩甚至一墩不输地树立好该花色，使该花色中的小牌成为赢张。如果长套花色中缺少大牌，树立该花色时不仅必须输掉若干墩，而且有时可能根本来不及树立该花色。

相反，如果大牌在短套（对方的长套）中，其作用要大打折扣。例如单张K、Q、J一般是不能单独取得一墩牌的，双张套中有孤立的次级大牌，该花色不是同伴的长套（是对方的长套）时，也是很容易被击落的。单张A虽然可以取得一墩牌，但是却很难阻止对方树立该花色。

三张或四张套的次级大牌，虽然不至于像单张或双张套中的次级大牌那样被立即“敲掉”，但其作用也是很有限的，而K、Q、J甚至10 这几张大牌彼此组合时会有相当大的威力。让我们来比较一下四张套中的孤张大牌和多张大牌的组合的情况。

K××× 对 ×× ＝0.5个赢墩，

Q××× 对 ×× ＝0.25个赢墩，

J××× 对 ×× ＝几乎无价值，

10××× 对 ×× ＝完全无价值。

以上孤张大牌的四种情况加起来还不到一个赢墩。

而把这些大牌按各种方式组合起来，将得到近似下述的结果：

Q J×× 对 ×× ＝0.75 个赢墩；

K J×× 对 ×× ＝0.75 个赢墩；

K Q×× 对 ×× ＝1.75 个赢墩；

Q J 10× 对 ×× ＝至少 1 个赢墩；

K J 10× 对 ×× ＝至少 1.5 个赢墩；

K Q J 10 对 ×× ＝3 个赢墩。

2.2.2.4 不同牌型对定约的影响

我们经常会见到这样的情况，有时联手的大牌实力仅有 20 点左右，却能够取得 10 墩甚至更多。但由于叫牌时没有充分注意到牌型的作用而未叫到应有的定约或让对方抢走了定约。

一般来说，定约方在牌点一定、将牌配合的情况下，牌型越平均，对完成定约就越不利；相反，牌型越不平均就越有利。

通常把4333、4432、5332牌型叫做**平均牌型**，其他牌型(包括常见的5422、4441、6322等)叫做**不平均牌型**。

不平均牌型中 5521、5530、5440，6421、6430，7222、7321、7330 等牌型叫做**畸牌型**；而 6511、6610、7411 以及更不平均的牌型叫做**怪牌型**。

不平均牌型中，大牌点在长套中有利于主打定约，如果大牌点在短套中，而长套中牌点很少，这样的牌要大打折扣。

如果定约方一手是不平均牌型，一手是平均牌型，则长套花色就会有很好的配合，如果两手都是不平均牌型且有一套或两套配合，其牌力就大大增加。

牌型对牌力的影响主要是对定约方而言，是叫牌时要充分考虑的问题。对于防守方来说，牌型的作用就没有定约方那么明显。

2.2.3 赢张估计

2.2.3.1 快速赢张与做牌赢张

我们前面已经多次提到“赢墩”“赢张”等概念。所谓**赢墩**是指已经取得的牌墩；而**赢张**是指有可能赢得一墩牌的牌张。必然能够赢的牌张称为**肯定赢张**或**快速赢张**，例如有将定约中的将牌 A、无将定约中正在打出或能够马上打出的某一花色的最大牌。

有些赢张不一定能够变成赢墩，例如有将定约中副牌花色的 A，打出来时可能被将吃；再如，无将定约中某一花色对方手中已经出完，你手中剩余的该花色的牌张全部成为赢张，但你却没有出牌机会来兑现它们。

通常，大牌是赢墩的主要来源；其次，在某些情况下“小牌”也能取得赢墩(例如在对方持有大牌而未出或对方的大牌已经出过)。当然，有将定约中将吃也是赢墩的重要来源。为讨论方便我们先不考虑将吃的情况。

长套中的小牌在对方大牌出过后取得的赢墩称为**长套赢墩**。

假设自己能够成为定约人，手中有望取得赢墩的牌张称为**做牌赢张**。当把防守方的将牌全部吊出后，手中剩余的所有小将牌都是做牌赢张；当把防守方的将牌吊完，而且逼出对方某一门副牌花色中的大牌后，该花色中的小牌也成为做牌赢张。做牌赢张也简称为**赢张**。

在没有吊完防守方的将牌前，定约人手中副牌花色的 A 也不一定

是肯定赢张，因为防守方有可能将吃该花色；同样，副牌花色中的小牌也不一定是肯定的长套赢张。不过，在有将定约中，定约人一般都能控制整个局势从而及早吊完防守方的将牌并把长套副牌花色做好。

4 张及以下套中只计算大牌赢张。例如：A K Q J 为 4 个赢张，A K Q 10 通常也可计算为 4 个赢张；A K Q ×、K Q J 10 等为 3 个赢张，A K ×、K Q J 、Q J 10 9 等为 2 个赢张；K Q ×、K J 10、Q J 10 等为 1 个赢张，K 10 ×、Q J ×等也可以计算为 1 个赢张；而Q × ×及以下不计算为赢张。

5 张以上套中，从第 4 张起所有的牌都可以计算为“长套赢张”，而前 3 张中的赢张仍按上述“大牌赢张”计算。例如：

(a) ♠A K J
♥A K 9 8 4 2
♦J 7
♣A J

在计划以♥为将牌时，可以估计♠为 2 个赢张(3 张套中的♠ J 不计)，♣为 1 个赢张，♥有 5 个赢张，共 8 个赢张。

(b) ♠K J 10 8 5 3 2
♥A 10 4
♦7 5
♣3

在计划打♠ 定约时，可估计为 6 个做牌赢张(♥ 中 1 个，♠ 中 5 个)。

(c) ♠A K J
♥A K 9 4
♦Q 8 7
♣A J 2

虽然比牌(a)的大牌点还多 1 点，但只能计算为 5 个赢张，比牌 (b)还少一个赢张。

以上估计赢张方法是针对己方打长套花色定约而言的，无将定约的赢张虽然也可以这样估计，但往往有些“赢张”是可望不可及的，因为在你的“赢张”没有做好或没来得及兑现之前，对方可能已在其

他花色中连续取得好几墩牌，使你不得不垫掉“赢张”。例如上面的牌(b),我们如果打无将定约，对方可能首攻低级花色并连续取得十来墩牌。因此，牌型很不平均或某门花色没有止张[注]时往往不选择无将定约。无将定约中不仅要考虑赢张数还要考虑止张数。

通过以上牌例可以看出，做牌赢张不仅与牌点多少有关，更重要的是与“套”的长度有关。牌(c)虽然比牌(a)还多 1 点，但牌(a)有 8 个做牌赢张而牌(c)却只有 5 个做牌赢张。牌(b)虽然仅 8 点，却有 6 个做牌赢张。

2.2.3.2 将吃赢张

有将定约中，将吃也是重要的赢张来源。例如，将牌花色是 5–3 配合，而且持有 3 张将牌的一手有一个缺门，那么，只要能从另一手多次出牌，就可以将吃 3 次该花色，从而获得 3 个赢墩；如果持 3 张将牌的一手有一个单张，只要防守方没有及时出将牌，通常也可以将吃一两墩甚至三墩的。

因此，如果你与同伴的长套花色配合(至少 3 张将牌)，手中有一个缺门比一个 A 的价值要高，一个单张通常比一个 K 的价值高。

但是，同样是 5–3 配合，用 5 张将牌的一手来将吃，通常不会增加赢墩。因为一般情况下第 5 张小将牌本来就是赢张。

2.2.3.3 防守赢张

正常情况下，由于防守方难以控制一副牌的局势，所以防守方的“赢张”是不好估计的。特别是在有将定约中，防守方通常不存在长套赢张，防守方所能取得的赢墩一般都是大牌赢墩。在无将定约中，防守方有时可以做好某一花色的长套赢张并兑现它们从而取得较多的防守赢墩。

在无将定约中，首攻人有一张 A 并打算首攻它，这张 A 可以作为肯定赢张。同样，若有一门花色的连续顶张大牌 A K Q 并打算首攻它们则可以看成肯定的防守赢张。但是，你有一门花色的 A 却没有首攻它，这张 A 就不一定是赢张，因为你以后可能再没有机会出它了。

注：能够阻止对方连续兑现某花色的牌张称为**止张**。

有将定约中，只有将牌A或将牌中的连张大牌才是肯定的防守赢张。首攻一门副牌花色的A，也不见得能够取得这一墩，因为定约方某一手牌该花色可能会是缺门。对于防守方来说，有大牌的花色越长，该花色得到的防守赢墩就可能越少。例如一门花色你仅A K ×，则定约方有一家该花色为单张或缺门的可能性就很小，你通常能赢得该花色两墩牌；反之，如果你一门副牌花色是A K Q J 10 9 3等7张，剩余6张分布在另三家手中，你想取得两墩的可能性非常小，甚至一墩也取不到，特别是同伴表示过该花色为3张以上时，对方有一家是单张或缺门就是肯定的，你能拿到一墩就谢天谢地了。

无论是定约人还是防守方，在打牌时都要尽力去发掘赢张。

例 2-1

	♠Q 8 7 4 ♥7 ♦A 9 4 3 2 ♣7 5 3	
♠9 6 3 2 ♥Q 6 5 ♦K Q 6 ♣9 8 4	┏ 北 ┓ 西　　东 ┗ 南 ┛	♠A K J ♥A K 9 8 4 2 ♦J 7 ♣A J
	♠10 5 ♥J 10 3 ♦10 8 5 ♣K Q 10 6 2	

东做♥定约。可以数出，东西联手有11或12个做牌赢张：6个♥，2个♦，1个♣，2～3个♠。防守方只有♦ A是肯定的赢张，♠和♣中都有一个潜在的赢张，但却不一定能得到。双方都需要通过正确的出牌次序尽可能谋取最多的赢墩。

南家如果首攻♠，东家的♠ J自然就成为赢张。定约人只要从手中出♦ J，逼出北家的♦ A，赢进任何回攻后先用♥A、K吊将，再从手中出小将牌到明手的♥Q，然后用明手的第3张♦垫掉手中的♣J，就能轻松取得12墩牌。

南家如果首攻◆，定约人只要注意出牌次序，逼出北家的◆A后用♥A、K、Q吊将，用明手的第三张◆垫掉♣J后从明手出♠，北家如果不出♠Q，就用♠J“飞牌”，北家如果出♠Q，就用♠A或K盖打，总之只要认定♠Q在北手，就能取得12墩牌。

但是，如果南首攻♣大牌，定约人就难以取得 12 墩了。这副牌双方正确的攻防次序是：南首攻♣K，东♣A赢进后用♥A K吊两轮将 (暂时给南家和西家各留一张将牌)，然后从手中送出◆J。北正确的防守方法是忍让第一轮◆，赢进第二轮◆后出♣，南的♣Q得墩后续出♣10，东将吃，打第3张将牌给明手的♥Q，兑现明手的第3张◆(垫掉♠J而避免猜♠Q的位置)。这样，定约方取得 11 墩，防守方取得2墩。

定约人如果不注意出牌次序，在逼出◆A之前用掉了明手的♥Q，只要北家忍让第一墩◆，赢进第二墩◆后打♣，东将吃第三墩♣后就没有办法进入明手兑现第三墩◆而不得不从手中自己出♠。这样北家的♠Q还可以再得到一墩，防守方共得到3个防守赢墩。

**2.3 现代输墩计算法

这里所说的“输墩”，不是指已经输掉的牌墩，也不是指肯定的输张，而是一种统计意义上可能要输掉的牌墩。

2.3.1 一手牌中原始输墩计算方法

一手牌中每一个花色只在最大的3张牌中计算输墩。

① 一个花色中有3张或更多的牌时，该花色最大的3张中，除顶张大牌（A、K及Q）外都作为输墩；

② 在双张花色中：除A、K外均作为输墩；

③ 在单张花色中，只要不是A，均作为输墩。

④ 在一个花色中最多不超过3个输墩。一个花色中的输墩数绝不大于这个花色中的牌张数。

一手牌最多12个输墩。

显而易见，大牌点增加时，输墩数减少；大牌点减少时，输墩数

增加。牌型越不平均，输墩数越少；牌型越平均，输墩数越多。例如：

(a)	♠9 8 5 3 2	3 输墩，	
	♥K Q 9 6	1 输墩，	
	♦6	1 输墩，	
	♣A K 8	1 输墩。	合计 6 输墩。
(b)	♠A J 4	2 输墩，	
	♥10 5 2	3 输墩，	
	♦K Q J 4	1 输墩，	
	♣Q 9 7	2 输墩。	合计 8 输墩。
(c)	♠A K J	1 输墩，	
	♥A K 9 8 4 2	1 输墩，	
	♦J 7	2 输墩，	
	♣A J	1 输墩。	合计 5 输墩。
(d)	♠9 6 3 2	3 输墩，	
	♥Q 6 5	2 输墩，	
	♦K Q 6	1 输墩，	
	♣9 8 4	3 输墩。	合计 9 输墩。

请注意，牌(a)虽然只有 12 点，由于牌型较好，只有 6 输墩；而牌(b)虽然比牌(a)“多 1 点”，由于牌型平均，其输墩数没有减少反而增加了 2 个。

2.3.2 有将定约中总输墩数与总赢墩数的关系

如果将牌配合很好（至少 5 –4 或 6 –3 以上），联手牌中的输墩与非输墩可以互相弥补。由于一手牌最多 12 个输墩，联手最多 24 个输墩，这样便有如下简单的计算联手可望取得的赢墩公式：

可望取得的赢墩 = 24 − 两手输墩之和

根据两手牌的配合情况、将牌的质量，输墩数还可以进行适当调整。通常情况下，联手如果只有 8 张将牌配合(5-3,4-4)，特别是缺少顶张大牌的情况下，输墩数通常会增加一个；如果在同伴的另一长套中有 Q ×或单张 K，输墩数可减少一个。另外，如果一手牌中 A 的数

量多于Q的数量，输墩数可以减少一个；反之，如果Q的数量多于A的数量，输墩数应该增加一个。

例如，2.3.1中，牌(a)与(b)联合，以♠为将牌，虽然表面上两手牌的“总输墩数”为14，但由于将牌仅5–3配合，总输墩将增加1个，即一般情况下，难以完成4♠定约；牌(c)与(d)联合，合计也为14输墩，但由于将牌为6–3配合，取得10墩牌完成4♥定约是比较容易的。

输墩计算方法是由概率理论和实践检验得出的。在正常分布下一般都不会有多大出入。但是，正像《现代输墩计算》（文献 8）的作者克林格（R·Klinger）指出的那样：“不可指望你的保险公司同意对你根据输墩计算所估计的潜力而叫成的定约进行保险”，遇到恶劣的分布或极其有利的分布时，可能会有两墩甚至更大的出入。

本节介绍的输墩计算，是基于有将定约中5–3以上将牌配合的。如果将牌失配或在无将定约中，不能使用这里的输墩计算法。

2.4 牌力与能够完成定约的关系

从现在起，我们主要围绕定约方或准备成为定约方的牌来讨论，而一般不涉及防守方的问题。

由1.4和1.5中介绍的记分方法和比赛形式我们知道，定约方必须根据牌力叫到合理的定约才能取得一副牌的成功。定约叫得过低，虽然能安全地做成，但在复式赛中却难以得到分；相反，牌叫得过高，完不成定约，损失则更大。如果不顾牌力而叫到过高的或不合理的定约被对方加倍，损失则更惨。

另一方面，如果对方的大牌实力较强，能够轻松完成一个成局甚至满贯定约，我方则可以凭借有利的牌型与之抗衡，故意把定约叫得高些，即使被对方加倍，只要罚分没有他们主打的分数多就是我方的胜利。

大牌实力(牌点)、牌型以及配合情况是决定应该叫到定约阶数的主要因素，在确定定约时，牌型和大牌点都是要充分考虑的。由于在一副牌中，大牌点总数是不变的，大牌的价值相对变化也不太大，而牌型的影响与分布情况、配合情况有很大的关系，所以为简便起见，

在设计叫牌时以大牌点为主要因素，以牌型为辅助因素来考虑。

一副牌有 40 点，打完一副牌后双方取得的牌墩总数为 13 墩。如果单纯考虑大牌点的话，可以简单地认为，平均约 3 点可以赢得一墩牌。假如依此来推算，完成 1 阶定约需要 21 点左右；完成 2 阶定约需要 24 点左右；完成 3 阶定约需要 27 点左右；完成 4 阶定约需要 30 点左右；而完成满贯定约需要 36 点以上。

但是，赢墩并不全是靠花牌取得的，因为在有将定约中，将吃或副牌长套是赢墩的重要补充；在无将定约中也还存在长套赢张。另外，即使牌型比较平均，做庄赢张也不是简单与牌点成正比的。一般来说，随着大牌点数的增加，平均每取得一墩牌需要的大牌点略有降低。

如果两手牌都比较平均，或者虽然一家或两家为 5431、4441、6322 等非平均牌型但双方没有配合较好的花色，则通常选择无将定约；如果牌型不太平均，某一家有单张或缺门，双方有一套花色为 4–4 或 5–3 以上的配合，则通常应该选择花色定约。

根据专家们长期的实践与理论研究，联手不同数目的大牌点基于常见的牌型和普通的配合(5–3、4–4 等)可能完成的定约大致如表 2–3。

表 2-3 普通配合情况下大牌点数与可能完成定约之间的关系

合计大牌点数	通常可完成定约
17～19 点	1 阶花色定约
20～21 点	1NT 或 2 阶花色定约
22～23 点	2NT 或 3 阶花色定约
24～27 点	3NT 或 4 阶花色定约
28～30 点	4NT 或 5 阶花色定约
31～32 点	5NT 或 6 阶花色定约
33～35 点	6NT 或 7 阶花色定约
36 点以上	7NT 定约

当然，对于满贯定约，光有大牌点还不够，还必须有足够的控制作保障。一般来说，完成小满贯定约通常需要 10 个以上控制，至少需要 9 个控制；完成大满贯通常需要 11 个控制。对于有将定约，当

大牌控制张与单缺花色不重复时，可以用单缺花色补充计算控制力。

表 2–3 列举的大牌点数对于无将定约比较准确。对有将定约则由于牌型和配合的缘故，使得难以简单用大牌点来衡量一手牌的实力。例如：

	西　家	东　家
(a)	♠A K 10 8 4	♠Q 9 2
	♥Q J	♥8 3
	♦7 6 4	♦K 9 5 3 2
	♣K 8 6	♣A Q 10
(b)	♠A K 10 8 4	♠Q 9 2
	♥7 6 4	♥8 3
	♦Q 6	♦K 9 5 3 2
	♣K 9 6	♣A Q 10

这两副牌，东的牌完全相同，西的牌型也相同，而(b)中西的“大牌点”比(a)还少 1 个，♦为Q 6 双张，♥变成了 3 小张。

如果打♠ 定约，当防守方手中的♠是最常见的 2 – 3 分布时，牌(a)会输 2 墩♥、2 或 3 墩♦，仅能完成 2♠，充其量也只能取得 9 墩牌完成 3♠定约。牌(a)的最大缺点是西的♥Q J 不仅没有一点价值，两手的♥都是双张又是一种缺陷，因为如果西的♥是三四张小牌的话，东可以将吃第 3 张♥而增加赢张。而在牌(b)中，西家的♦Q 6 双张与东家的♦K 组合起来该花色就只输一墩；♣没有输张；♠通常也没有输张；输了两墩♥后西家的第 3 张♥可以让东家将吃，或者做出东家的♦赢张垫掉西家的第 3 个♥输张。因此牌(b)完成 4♠定约十分容易。

如果用 2.3 中介绍的输墩理论来计算，上面两副牌西的输墩都是 8 个，东的输墩都是 7 个，合计 15 个输墩，正常可完成 3♠。由于牌(a)中西的双张♥Q J 减值，而牌(b)中西的♦Q 6 升值，使得牌(a)只能取得 8 墩,而牌(b)可望取得 10 墩。

一般情况下，联手配合只要不比上述牌(b)差，**有 23 点通常可以完成 4 阶花色定约；26 点通常可以完成 5 阶花色定约；29 点和足够的控制通常可以完成 6 阶花色定约。**

这是一个很重要的结论，因为 4 阶高花(4♥或 4♠)是成局定约。

因而，只要双方的高花配合，而副牌实力无重复和浪费，有 23 点通常就可以叫到高花成局定约，有 30 点左右和足够的控制就可以叫到小满贯定约；反之，类似于牌(a)的♥那样糟糕的副牌情况，即使有 24 点一般也不一定能成局，有 30 点也不一定有满贯。

25～26 点牌力，一般都可以达到 4♥、4♠、3NT 成局定约的要求。当低花配合较好时还可能完成 5♣或 5♦定约。

由于完成 5 阶高花定约与超额 1 墩完成 4 阶高花定约的得分一样，而叫到 5 阶高花定约的危险性增加很大，所以一般没有必要叫到 5♥ 、5♠ 等定约；同样也没有必要叫到 4NT、5NT 定约。

随着长套张数的增加、配合程度的提高，完成花色定约所需的大牌点还会大幅度降低。为说明这个道理，请看下面两个极端的例子：

(c) 西　家	东　家
♠A J 10 8 7 4 2	♠Q 9 6 5 3
♥9 7 6 5	♥ ——
♦A 3	♦K 10 4 5 2
♣ ——	♣7 6 3

联手仅 14 点，却可以轻而易举地完成 7♠ 大满贯定约。

(d) ♠A K Q J 10 9 8 7 6 5 4 3 2
♥ ——
♦ ——
♣ ——

“万一”你能完整地拿到一门花色的 13 张牌，不管同伴拿什么牌，你都可自己叫到并肯定能完成该花色大满贯定约。

以上两个例子只是为了说明，对于奇特的怪牌型，大牌点已经不是决定定约阶数的主要因素了。当然，你可别指望这辈子能够有几次拿到完整花色牌（注），常见的牌型还是以接近平均的牌型为主，前面所讨论的大牌点数与定约阶数之间的关系通常出入是不太大的。

注：由数学计算可知，出现(13) 0 0 0 分布的概率小到 0.000 000 000 06。也就是说，平均 100 亿副牌中还难以出现一副这样的牌，假如一个人不停地发牌，每分钟发一副，连续发 10 万年也还难以碰到一副这样的牌。奇特的怪牌型总是很难出现的。拿到一门花色 8 张就很少见，9 张以上更是绝无仅有的。

那么，如何知道同伴手中拿什么样的牌，怎样知道联手的配合情况，从而叫到合理的定约呢？这要通过适当的叫牌法来实现。

练习题 2

1. 计算下列各手牌中的大牌点数和控制力：

(1)	♠A K 5 4 2	♥K 10	♦J 5	♣A 8 4 3
(2)	♠A K J 5 4	♥A K 9	♦J 7	♣A J 3
(3)	♠A K J 5	♥A K 9	♦Q J 4	♣A J 3

2. 如果你知道同伴持有第 1 题中的牌(1),你持有下面各手牌时应该叫到什么定约是合理的?

(1)	♠Q J 6	♥Q J 6	♦K 6 2	♣J 7 5 2
(2)	♠9 8 7 6	♥Q 7 6 2	♦A 6 3 2	♣7
(3)	♠Q 8 7 6	♥Q J 6 2	♦A 10 8 6	♣7

**3. 如果打算以♠为将牌,分别估计第 1 题中各手牌中的做牌赢张和输墩数。