

要在现代社会做一个有文化的人，你必须对博弈论有大致地了解。
——美国诺贝尔经济学奖第一人萨缪尔森

别说你懂 博弈论

→ 教你轻松掌握日常生活中的
博弈策略

李津◎编著

人生处处是博弈，生活
处处需要决策。相同的竞争，都可
以用博弈论来解释。但博弈论绝不
仅仅是数学。
智力PK和头脑风暴。
掌握博弈论，**数学知识**，不用怕，没有
必要对数学有恐惧，也不用怕，我们
博弈论在生活中无处不在。
本书是写给普通读者看的，**好玩的现象**
来解释博弈论，从原理及运用，
到博弈论的**真谛**，
博弈的艺术，告诉你
在生活中如何应用博弈论，
如何以博弈论

中国言实出版社

别说你懂 博弈论

➔ 教你轻松掌握日常生活中的
博弈策略

李津◎编著

人生处处是博弈，生活中处处需要决策，任何的竞争，都可以用博弈论来解释。它不仅是一种智力PK和头脑风暴，更是一种数学知识的应用。没有高深的数学理论，也不用怕，我们只要掌握一些基本的博弈论知识，就可以轻松掌握日常生活中的博弈策略。本书是一本通俗易懂、深入浅出的博弈论入门书，可以帮助你轻松掌握博弈论的真谛，掌握博弈的艺术，让你在人生和社会的大博弈中游刃有余，真正做到胜不骄，败不馁。

图书在版编目 (CIP) 数据

别说你懂博弈论 / 李津编著.

—北京: 中国言实出版社, 2012. 1

ISBN 978 - 7 - 80250 - 622 - 0

I. ①别…

II. ①李…

III. ①博弈论—通俗读物

IV. ①O225 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 237044 号

出版发行 中国言实出版社

地 址: 北京市朝阳区北苑路 180 号加利大厦 5 号楼 105 室

邮 编: 100101

电 话: 64924716 (发行部) 64924735 (邮 购)

64924880 (总编室) 64963106 (五编部)

网 址: www.zgyscbs.cn

E-mail: zgyscbs@263.com

经 销 新华书店

印 刷 三河航远印刷有限公司

版 次 2012 年 6 月第 1 版 2012 年 6 月第 1 次印刷

规 格 710 毫米 × 1000 毫米 1/16 20 印张

字 数 280 千字

定 价 39.80 元 ISBN 978 - 7 - 80250 - 622 - 0/O · 9



前言

所谓的博弈论，其实浅显易懂

博弈，近年来日趋火热的字眼。可博弈究竟是什么呢？看着似乎明白，可要你说明白，却又有些困难吧。

博弈，在汉语的原始意思里，就是围棋、赌博的意思，现在被比喻为谋取利益而引发的竞争。所谓博弈论，引用2005年因博弈论而获得诺贝尔经济学奖的罗伯特·奥曼教授的话，就是“策略性的互动决策。”

俗语说：世事如棋。我们生活中所经历的事情，都是一个不断博弈的过程。比如走在街上，会经常看到一对男女朋友是美女和“猪头”的搭配，抑或者是帅哥配“恐龙”，让人大跌眼镜。但从博弈论的角度看，这其中自然有它的道理。如果你没有刘德华、周润发的相貌，又想抱得美人归，不妨看看博弈论的分析。

假设美女有两位追求者，一位是帅哥，一位是“猪头”，他们都在追求美女。但是，对于帅哥来说，在追求美女的同时，还有别的靓妹也在追求他。而“猪头”因为长的比较“困难”，就没有那么多的备份可以选择。对于美女来说，自然喜欢帅哥多一点，但是，她在这场博弈中是要找一位可以托付终身的伴侣。于是，这就形成了矛盾。

根据博弈论的原则，参加博弈的每个人都是十分理性的，也就是说，每个人都会做出对自己最有利的选择。那么，让我们来看看这三个人的博弈



结果。

对于“猪头”来说，由于没有那么多选择，所以他会全心全意追求美女。追到了当然求之不得，追不到也没什么损失。而对于有其他靓妹选项的帅哥来说，情况就不同了。如果他全身心投入到美女身上，万一追不到，他可能落得个“竹篮打水两头空”。所以，对他来说，最优策略是两边兼顾，脚踩两只船。反过头来再看美女，她的如意郎君首先是一个忠诚的男人。那么，这也只有“猪头”符合标准了。当然，“粗柳簸箕细柳斗，世上谁嫌男人丑？”她选择猪头也是情理之中。

经过博弈论的分析，如果你再看到鲜花插到牛粪上的情景，就不用再愤愤不平了。反过来看，这样的组合应该是人的理性所作出的优化选择才对。

可以说，博弈就是让我们在现有的条件下，做出最有利最优化选择的一种谋略。你不要以为它很高深莫测，是晦涩难懂而又没什么用处的屠龙之术。翻开这本书你就会明白，所谓的博弈论，其实浅显易懂，并和我们的生活休戚相关。

拿起这本书，你可能会感觉有些厚，也难怪，因为这与它所蕴含的知识与智慧成正比。面对博弈论，不论是在月朗星稀的深夜，还是阳光明媚的午后，它都会带给你不绝如缕的思维上的快乐，让你把它读下去。

当然，你也可以选择把它放回原处，笑一笑走开，这是你的选择，也是你的博弈结果。只是，你的这个选择肯定不是这场博弈中的最优化策略，因为这本书可以给你开启一个新的思路，让你成为生活和事业中的赢家。





目 录

绪 论 从纳什说博弈	1
1. 纳什的《美丽心灵》	2
2. 围棋中的纳什均衡	5
3. 作为游戏策略的博弈	8
4. 博弈理论包括什么内容	11
5. 博弈的要素和类型	15
6. 博弈论也有界限	17
7. 人生处处皆博弈	21
 第一章 让“囚徒”走出困境	23
1. 什么是“囚徒困境”	24
2. “囚徒困境”的现实	26
3. 对“囚徒困境”推理一下	29
4. “囚徒困境”中的选择策略	32
5. 应该如何走出“囚徒困境”	36
 第二章 做一只聪明的猪	43
1. “智猪博弈”的策略	44
2. 智猪需要激励机制	47
3. 用重复剔除来应对劣势策略	50



4. “小猪”和“大猪”的双赢	51
第三章 狭路相逢的斗鸡	55
1. 只能向前的“斗鸡博弈”	56
2. 左右为难的纳什均衡	60
3. 博弈中的惯用伎俩	62
4. 发射原子弹的悖论	68
5. 博弈中需要威慑性报复	73
第四章 “蜈蚣博弈”的理性界限	79
1. 什么是“蜈蚣博弈”	80
2. 投票机制有什么策略弊端	83
3. 投票的悖论	86
4. 理想民主是不可能的	91
5. 奇怪的亚拉巴马悖论	95
第五章 如何让利益最大化	99
1. 学会寻找优势策略	100
2. 要知道对手的最佳策略	104
3. 警察对付小偷的最优混合策略	107
4. 纳什均衡的最优策略	108
5. 如何应对多重均衡	115
6. 如何利用随机性进行博弈	119
7. 股市应当是随机性的舞台	126
8. 为什么警察和小偷可以共存	131
9. 混合策略也有合理性	135



10. 不要迷恋混合策略均衡	138
第六章 用博弈解读历史之宫廷计谋篇	143
1. 如果你是弱小的囚徒	144
2. 明哲保身的博弈策略	147
3. 博弈中出秩序，秩序中出规则	151
4. 过犹不及的规则更不可取	157
5. 权利至上者的选择	160
6. 规则有时也需要打破	167
7. 游走在规则边缘	170
8. 长治久安的博弈规则	174
9. 失去均衡的历史关口	180
第七章 用博弈解读历史之沙场策略篇	185
1. 在对手还没有成为强者之前	186
2. “斗鸡博弈”的悲惨结果	190
3. 小本钱做大买卖	196
4. 最好不要违背均衡点	200
5. 策略与规则永远有冲突	204
6. 博弈论如何运用在历史的布局中	205
7. 博弈论在历史中的对局策略	215
8. 如何在历史博弈中面对荣辱	220
第八章 用博弈面对生活	227
1. 交际其实就是一种博弈	228
2. 用博弈的眼睛看人际关系	232

3. 生存更需要博弈	239
4. 鲜花插在牛粪上的道理	242
5. 如何摘到最大的麦穗?	247
6. 选美女还是选老虎?	249
7. 博弈中的概率问题	252
8. 你会选择哪扇门?	255
9. “十赌九输”的奥秘所在	259
第九章 商场博弈	265
1. 告诉你谈判的原则	266
2. 选择好你的优势策略	271
3. 和对手共赢才是最优	273
4. 告诉你如何投标	275
5. 信用也可以博弈	278
6. 用博弈论武装起来去竞争	281
7. 品牌博弈中的互惠竞争	286
第十章 如何赢在职场	291
1. 做个职场的“幸存者”	292
2. 博弈论让你在职场中如鱼得水	295
3. 如果你是老板?	297
4. 用好绩效考核这把钥匙	302
5. 用博弈论来规划职业发展方向	305
6. 跳槽, 利益与风险共存的博弈	309

绪
论

从纳什说博弈

1. 纳什的《美丽心灵》

众所周知，现代博弈理论由现代大数学家冯·诺伊曼于 20 世纪 20 年代开始创立，1944 年他与经济学家奥斯卡·摩根斯特恩合作出版的巨著《博弈论与经济行为》标志着现代系统博弈理论的初步形成。

但是诺伊曼所解决的只有二人零和博弈，也就是一方如果赢了，那另一方必须输，两人的获利总和为零。然而，在提倡“双赢”的现在，我们已经摒弃了这种“杀敌一千，我伤八百”的零和模式，那么，有没有一种理论作为一种“平衡”能使参与双方都获得一种最“合理”或者说最优的具体策略？虽然二人零和博弈的解决具有重大意义，但作为一个理论来说，它的应用范围是极其有限的。一是在社会生活中，常常有多方参与而不只是两方；二是参与各方相互作用的结果并不一定有人得利就得有人失利，整个群体可能有大于零或小于零的净获利。

所以提到博弈，我们就不能不说到一位数学天才，1994 年诺贝尔经济学奖得主之一的约翰·纳什。

纳什从早年起在数学领域的工作就非常优异。1949 年，21 岁的纳什写下了一篇著名的论文《多人博弈的均衡点》，提出了纳什均衡的概念和解法。这是整个现代非合作型博弈论中最重要的思想之一，也奠定了他 44 年后获得诺贝尔奖的基础。

1950 年，纳什曾带着他的想法去见当时名满天下的冯·诺伊曼，但遭到拒绝。然而他的论文却得以在普林斯顿大学发表，并引起轰动。在此之前，人们无法找到多人参与的零和博弈的解，更谈不上用以指导实践。纳什天才性地提出“纳什均衡”的基本概念，为更加广泛普遍的博弈问题找到了解，





这也是它对博弈论的最大贡献。

1950年和1951年的两篇关于非合作博弈论的重要论文的发表，彻底改变了人们对竞争和市场的看法。他证明了非合作博弈均衡解的存在性，即著名的纳什均衡。从而证明了博弈均衡与经济均衡的内在联系，奠定了现在非合作博弈论的基石。

1958年，他被美国《财富》杂志评为新一代天才数学家中最杰出的人才。就在纳什春风得意、事业将达到顶峰的时候，他却忽然遭受到命运无情的一击：年仅30岁的他患上了严重的精神分裂症。从此，他的一生都受着难以言喻的困扰。

但幸运的是，他有一个爱他至深的妻子。她叫爱莉西亚，本是麻省理工的学生，在和纳什结婚后的40多年里，她始终与他患难与共，照顾有加。在爱莉西亚怀有身孕，正待分娩的同时，纳什的精神状况却日益恶化，甚至因为异常古怪的行为而被捕。万般无奈之下，爱莉西亚与纳什在1962年离婚，但爱情并没有因此而消失。1970年，当纳什的母亲去世，无人再来供养照料纳什的时候，爱莉西亚接他来与自己同住。为了迁就纳什不肯去医院封闭治疗的想法，她把家搬到远离尘嚣的普林斯顿，希望那宁静熟悉的学术气氛能稳定纳什的情绪。她不但在生活起居上对纳什照顾得无微不至，而且还用女性特有的温柔与坚强来关爱纳什的内心情感，鼓励他战胜疾病。

不知是受妻子爱的鼓励与感动，还是老天无法眼睁睁地看着这样一位天才意志消沉，纳什在他自己的天才与狂乱中，陷入了一种狂热的智力上的极高境界。通过多年的努力，纳什终于走出阴霾，理性战胜了疯狂，他的心境重新恢复了平和。

1994年，纳什凭借他在现代博弈理论上的卓越贡献，获得科学界的最高荣誉——诺贝尔奖。

天才纳什的传奇一生不仅受到科学界的广泛关注，甚至还被影视界发掘为素材，这就是美国环球公司2001年出品的《美丽心灵》。该片一举囊括了

第59届金球奖五项大奖，并荣获第24届奥斯卡奖四项大奖。本片艺术地再现了约翰·纳什传奇般的人生经历，全世界的观众都被他深深震撼。也许很多人对博弈论的兴趣正是由这部传世之作引发的。

本片除了渲染了纳什的情感生活之外，主要是以他天才的构想——纳什均衡为切入点的。纳什均衡奠定了现代非合作博弈论的基础，后来博弈论研究基本上都是围绕这一主线展开的。电影无意中给出了一个绝佳的例子，说明什么是纳什均衡。

电影里有这样一幕，有四位美女和一位真正的绝色美女走进了酒吧。于是纳什便给三个男同学解释说，他们该怎样去讨好这些女生。纳什说，在正常情况下，四个男生会同时对这个绝色美女展开攻势。但纳什认为，采取这种策略并不聪明，因为所有男生都追求同一个女生，他们就会互相牵制，到头来“没有一个人”能如愿以偿。纳什预言，如果这四个男生被这个绝色美女拒绝后才追那些颇具姿色的女生，那么这些女生就会因为成为别人的“第二选择”而发火，于是她们也会把这些男生一脚踢开。纳什提议说，为了避免两头落空，这些男生一起冷落绝色美女，转而去追求那些颇具姿色的女生。虽然电影里一直没有明确说明，但它却以暗示的手法告知大家，纳什所提出的配对策略与他赢得诺贝尔经济学奖的理论有关。

诺伊曼在《博弈论与经济行为》中建立了合作型博弈论的基本模型，但是对于其中双向协商问题并没有给出一个确定的解。而纳什在这一领域也作出了杰出的贡献，他不仅提出了协商问题（即“讨价还价”问题）的公理化解法，还在理论上利用这个解法良好的预测性进一步提出纳什方案：将合作博弈中的协商转化为更广泛的非合作博弈的一个步骤——协商的目的最终仍是使自己的收益最大化。

此外，在测试博弈论的行为试验学上，纳什也是一名先驱。他曾展开讨价还价和联盟形成的试验，并敏锐地提出，在其他实验者的囚徒困境试验里，反复让一对参与者重复试验，实际上是把单步策略问题转化成了一个大



的多步策略问题。这一思想初步提示了在重复博弈理论中串谋的可能性，这一发现在经济和政治领域起到重要作用。

在《美丽心灵》中有这样一个情节：1994年，美国政府向商家拍卖大部分电磁波谱。这一多回合拍卖由很多博弈论专家精心设计，目的是最大化政府收益和各商家的利用率。通过纳什均衡的理论性指导，此次拍卖获得极大的成功，政府获得超过100亿美元的收入，各频率的波谱也都找到了满意的买主。

与此相对应的是，新西兰一个类似的拍卖会惨遭失败。因为他们根本没有用博弈理论来设计拍卖规则。结果，政府只获得预计收入的15%，而被拍卖的频率也未能物尽其用，一个大学生只花了一美元就买到了一个电视台许可证。

正是因为博弈论对现代经济生活具有如此大的冲击和影响力，1994年瑞典皇家学院宣布该年诺贝尔奖经济学奖颁发给包括纳什在内的三位数学家，以表彰他们对非合作型博弈论的开拓性分析。这是一个科学家所能获得的最高荣誉，也是对纳什的最高礼赞。

也许正如《美丽心灵》的男主角，扮演纳什的奥斯卡影帝罗素·克洛在领奖时对《美丽心灵》的评价一样，纳什与他的博弈论“能帮助我们敞开心灵，给予我们信念，生活中真的会有奇迹发生”。

2. 围棋中的纳什均衡

从开始，我们就不停提到一个名词，那就是“纳什均衡”，那么究竟什么是“纳什均衡”，我们不妨举个例子来说明一下。

围棋可能是世上最简单也最复杂的游戏，它源于4000年前的中国，但到

现在我们也未必真正弄懂了它。它有最简化的棋盘——纵横各 19 条线编织而成的一张网；最简化的棋子——只分黑白两色；最简单的规则——轮流下子，两气活棋，空多者胜，再加上一些“劫争”之类的补充规定。一个对围棋一无所知的人也能在几分钟内学会，可是它的玄妙却又超过了任何一种棋类游戏。如果你在围棋上下过一些工夫，你就一定能悟到某些哲理，例如：“乱中求胜”、“过犹不及”等等。而在下围棋时，围棋的 19×19 的 361 个交叉点就是围棋对弈者所得的总和，因此围棋棋手非输即赢，可见，围棋是数学意义上的严格的零和博弈。

从博弈角度来看，围棋初段到九段的差别只是他们策略选择技巧的高低不同而已。比如过分的“骗招”、“本手”与“缓招”之间，一般都会选择“本手”。招法过分如不遇反击，可能占到便宜，如遇反击则可能亏损，因此如果棋力相当，应考虑到对手的反击手段。对手也会考虑到在追求利益过程中不可能占尽便宜。这就是双方都能接受的方案。如果一方的策略是抢占实地，另一方是获得外势，而结果相当互有所得，双方就愿意那样下。抢占实地获得现实利益，获得外势考虑将来发展，这便形成一个双方的“均衡”；另一方面可以从具体行棋效果来看，如果一步棋能考虑到对手各种应手而依然成立，对手也用同样法则找到应对，则可以说双方达成“均衡”。

纳什均衡是指一个不会令人后悔的结果，无论其他人怎样做，各方对于自己的策略都很满意。在纳什均衡中，你不一定满意其他人的策略，但你的策略是应对对手策略的最优策略。纳什均衡中的各方决不会合作，而且总是认定自己无法改变对手的行动。

纳什均衡的思想其实并不复杂，在博弈达到纳什均衡时，局中的每一个参与者都不可能因为单方面改变自己的策略而增加获益。于是双方为了自己利益的最大化而选择了某种最优策略，并与对手达成一种暂时的平衡。

然而，博弈的结果不能都成为均衡。因为围棋本身就是一个零和博弈。博弈的均衡是稳定的则必然可以预测。纳什均衡的另一层含义是：在对方策



略确定的情况下，每个参与者的策略是最好的，此时没有人愿意先改变或主动改变自己的策略。

围棋是对弈双方按照一先一后次序行动的博弈。对于一人一步的相继行动的博弈，每个参赛者都必须向前展望或预期，估计对手的意图，从而倒后推理，决定自己这一步应该怎么走。

这是一条线性的推理链：“假如我这样做，它就会那样做——若是那样，我会这样反击”，后面的步骤依此类推。也就是说，你怎么走棋，完全取决于对手的上一招，这在博弈中叫“倒推法”。

在围棋博弈中，存在明显的马太效应，也就是说，凡是拥有较少的，连他仅有的那一点点也夺过来；凡是拥有较多的，就加给他，让他拥有更多。比如“一招不慎，满盘皆输”的谚语，当然我们也要用马太效应的原理，在获得优势的情况下能保持优势，扩大优势，直至最后成功。

在生活中一般出现的都是互不知道对方策略、同时进行的博弈，这种叫做静态博弈。在这种博弈里，没有一个博弈者可以在自己行动之前知道另一个博弈者的整个计划。在这种情况下，互动推理不是通过观察对方的策略进行，而是必须通过看穿对手的策略才能展开。

要想做到这一点，单单假设自己处于对手的位置会怎么做还不够。即使你那样做了，你只会发现，你的对手也在做同样的事情，即他也在假设自己处于你的位置会怎么做。

因此，每一个人不得不同时担任两个角色，一个是你自己，一个是对手，从而找出双方的最佳行动方式。与一条链的推理不同，这是一个循环，即“假如我认为对方认为我认为……”

这样看来，定式是一系列纳什均衡的累计直至局部达到稳定的一种变化，直到一方认为可以根据形势选择任何变化或脱身而无局部受损之虞。由于定式是在大量实战基础上不断被验证并长期积累而成。因此在博弈中，纳什均衡的要义在于：即使在对抗的条件下，可以通过向对方提出威胁和要

求，找到双方能够接受的解决方案而不至于因为各自追求自我利益而无法达到妥协，甚至两败俱伤。稳定的均衡点建立在找到各自的“占优策略”，即无论对方做何选择，这一策略始终应优于其他策略。

3. 作为游戏策略的博弈

“博弈论”的英文是“Game Theory”，实际上 Game 的本意是游戏，博弈论直接翻译成中文最贴切的直译是“游戏理论”。更准确点说，是一种竞合的智力游戏。

所谓竞合，就是竞争合作的简写，一个博弈，并不仅仅是竞争，实际上竞争中包含着潜在合作的种子，合作中包含着潜在竞争的种子。

合作博弈并不是指合作各方具有合作的意向或态度，而是指在博弈中有一些对博弈各方有约束力的协议或契约，或者说是博弈各方不能公然“串通”或“共谋”。

合作博弈最典型的例子就是石油输出国组织欧佩克。1960年9月，伊朗、伊拉克、科威特、沙特阿拉伯和委内瑞拉的代表在巴格达开会，决定联合起来共同对付西方石油公司维护石油收入，欧佩克在这个时候应运而生。欧佩克现在已发展成为亚洲、非洲和拉丁美洲一些主要石油生产国的国际性石油组织。它统一协调各成员国的石油政策，并以石油生产配额制的手段来维护它们各自和共同的利益，把国际石油价格稳定在公平合理的水平上。比如有些时候为防止石油价格飙升，欧佩克可依据市场形势增加其石油产量；为阻止石油价格下滑，欧佩克则可依据市场形势减少其石油产量。

对于个人来说，从博弈论的角度来看，在人生、事业一筹莫展的时候，如何能寻找到一个快速突破困境的办法？

