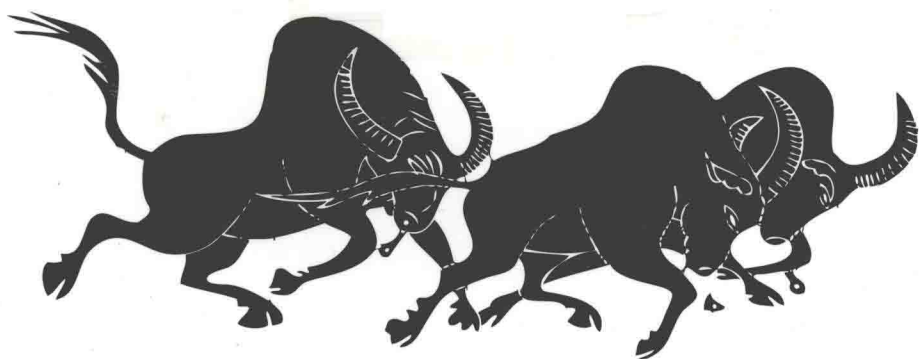


CHUANJIA ZHISHI
传家·知识

让青少年
受益一生的

博弈学
知识

褚泽泰 编著



北京出版集团公司
北京出版社



让青少年
受益一生的

博弈学
知识

褚泽泰 编著



北京出版集团公司
北京出版社

图书在版编目(CIP)数据

让青少年受益一生的博弈学知识 / 褚泽泰编著. —
北京: 北京出版社, 2014. 1
(传家·知识)
ISBN 978-7-200-10271-0

I. ①让… II. ①褚… III. ①博弈论—青年读物②博
弈论—少年读物 IV. ①0225-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 281006 号

传家·知识

让青少年受益一生的博弈学知识

RANG QINGSHAONIAN SHOUYI YISHENG DE BOYIXUE ZHISHI

褚泽泰 编著

*

北京出版集团公司 出版
北京出版社

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100120

网 址: www.bph.com.cn

北京出版集团公司总发行

新华书店经销

北京龙跃印务有限公司印刷

*

787 毫米×1092 毫米 16 开本 12.5 印张 170 千字

2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-200-10271-0

定价: 20.00 元

质量监督电话: 010-58572393

前言

美国第九任总统威廉·哈里逊小时候家里很贫穷，他沉默寡言，家乡的人们甚至认为他是个傻孩子。有一次，一个人跟他开玩笑，拿一枚五美分的硬币和一枚一美元的硬币放在他的面前让他挑，说挑哪个就送他哪个。哈里逊看了看，挑了五美分的硬币。这一举动逗得人们哈哈大笑，都以为哈里逊是个傻小孩。

这事很快在当地传开了，很多人饶有兴致地来看这个“傻小孩”，并拿来五美分和一美元的硬币让他挑。每次，哈里逊都是拿那枚五美分的，而不拿一美元的。一位女子看他这样可怜，就问他：“你难道真的不知道哪个更值钱吗？”哈里逊回答说：“当然知道，夫人，可是我拿了一美元的硬币，他们就再也不会把硬币摆在我面前，那么，我就连五美分也拿不到了。”

哈里逊无疑是智慧的，从局部来看他是吃了点亏，但从结果来看，他所获得的益处是更大的。其实，这个故事中，哈里逊就运用了博弈理论的精髓：放弃局部，以赢得更长远的利益。

广义上讲，博弈论，又称对策论，是使用严谨的数学模型研究冲突对抗条件下最优决策问题的理论。作为一门正式学科，博弈论是在 20 世纪 40 年代形成并发展起来的。它原是数学运筹学中的一个支系，用来处理战略博弈参与者最理想

的行为和决定结局的均衡，或是帮助具有理性的竞赛者找到他们应采用的最佳策略。通过博弈，每个参与者都在特定条件下争取其最大利益。

虽然博弈论是作为数学的一个分支出现的，但是它在军事、政治、经济等方面都有很多重要的运用，生物学家使用博弈理论来理解和预测进化论的某些结果。其在经济学领域的运用最多也最成功。20世纪与21世纪之交，博弈论研究专家接二连三地获得诺贝尔奖。1994年度和1996年度的诺贝尔经济学奖，由纳什、维克瑞、海萨尼等博弈论专家分享。2005年10月，诺贝尔奖评选委员会又宣布将该年度的诺贝尔经济学奖授予博弈论研究专家罗伯特·奥曼和托马斯·谢林。这更加凸显了博弈论在促进人类文明发展方面所作出的卓越贡献。

也许有人困惑，在学术界尚且显得神乎其神的博弈理论怎么能够在现实生活中派上用场呢？这个问题正如经济学家茅于軾所说：“我从事研究有一个信条，即不论多深奥的理论，如果透彻地理解了它，必定可以还原为日常生活中的现象。”大道至简，最博大的理论，必定能够用一句最简单的话解释清楚，博弈论就是这样；最精深的艺术，往往能被大多数人理解和掌握。博弈又称博戏，是一门古老的游戏。千百年来，博弈与人们的生活紧紧相连，从围棋、象棋到麻将、纸牌，再到各种各样的彩票游戏。

事实上，博弈过程本来就是一种日常现象。在日常生活中，我们每个人的行为对他人的利益影响很大，每个人的利益又受到他人行为的很大影响。这种斗智斗勇的决策过程，固然面临不确定性，但其中也有规律可循，这就是博弈论。博弈论就是讨论人们在博弈的交互作用中如何决策的学问。著名经济学家保罗·萨缪尔森说：“要想在现代社会做一个有文化的人，你必须对博弈论有一个大致的了解。”现如今，只要对策略稍微有点概念的人，几乎都懂得博弈知识，不懂博

弈理论的人在和这些人过招时，难免会屈居下风。

为了帮助青少年朋友在人生的许多决策上胜过生活中的竞争对手，或者起码能并驾齐驱，我们精心编写了本书。本书摒弃了市面上大部分博弈论书籍那种枯燥的说理和说教，通过精彩的小故事和深刻的剖析来讲述这些能够带你走出迷津的博弈论。本书告诉青少年朋友怎样与他人相处；怎样适应并利用世界上的种种规则；怎样在这个过程中确立自己的人格和世界观，并因此改变对社会和生活的看法，使青少年以理性的视角和思路看待问题和解决问题。但博弈终究只是一种“术”，而非“道”。道是大自然客观的运行规律，是人类智慧的结晶，是为追求长远利益而服务的；而术，则是人为的、以知识经验为后盾的行为方式，术是人类知识经验的结晶，是为追求目前利益而服务的。我们可以学一些生活、为人处世的应对之术，却勿忘了我们“头上的星空和内心的道德准则”（康德语）。

阅读本书，我们不仅可以了解到那些令人叹服的社会真实轨迹，还可以学到如何运用这些博弈论的“诡计”成为生活中的策略高手。

目 录

第一章 博弈是什么 / 1

博弈是一种策略 / 2

博弈的构成要素 / 4

博弈论的基本假定 / 7

博弈无处不在 / 9

第二章 为什么要懂博弈 / 11

零和博弈 / 12

非零和博弈 / 15

正和博弈 / 17

负和博弈 / 19

多次博弈与单次博弈 / 21

第三章 利用信息，稳操胜算 / 23

大太监刘瑾的博弈生存 / 24

掌握信息就是掌控主动 / 27

学会利用公共信息 / 30

利用信息不对称 / 33

第四章 纳什均衡：一荣俱荣，一损俱损 / 35

纳什均衡是较稳定的博弈结果 / 36

时时把自己放在优势的位置 / 38

聚集人气，形成规模效应 / 41

第五章 囚徒困境：永远的两难决策 / 43

形成于自私的基因 / 44

可怕的“围观”自保心理 / 46

并非没有破解之道 / 48

困境永远不会彻底消失 / 50

第六章 智猪博弈：学会借力打力 / 53

搭便车不都是小猪的错 / 54

无处不在的搭便车行为 / 56

第七章 枪手博弈：在多元关系中明智生存 / 59

谁能最后活下来 / 60

枪手如何更好地生存 / 62

第八章 胆小鬼博弈：懂得进退之道 / 65

谁是胆小鬼 / 66

胆小和胜利，在于你如何看待它 / 69

第九章 蜈蚣博弈：充分运用倒推法 / 73

海盗们是如何分赃的 / 74

倒推法与逆向选择 / 77

第十章 猎鹿博弈：在合作中壮大彼此 / 81

合作创造双赢 / 82

在团队中定位自己的角色 / 86

第十一章 鹰鸽博弈：强硬向左，温和向右 / 89

刚柔并济的策略 / 90

可以带点“威胁”的味道 / 92

第十二章 重复博弈：放长线才能钓到大鱼 / 95

重复“阶段博弈” / 96

如何获取更长远的利益 / 98

可以有点善意的“欺骗” / 100

第十三章 拍卖陷阱：成熟考虑成本与收益 / 103

拒绝得不偿失的胜利 / 104

摆脱沉没成本的羁绊 / 106

壮士断臂，悲壮的豪迈 / 109

第十四章 选择决定命运 / 111

如何进行合理的选择 / 112

打破“霍布斯的选择” / 114

降低选择的机会成本 / 116

学会放弃，智慧判断 / 118

第十五章 讨价还价的策略 / 121

最后通牒博弈 / 122

懂一点“沉锚效应” / 125

保护讨价还价的能力 / 128

保持足够的耐心 / 131

第十六章 需要警惕的“路径依赖” / 133

最好一开始就是对的 / 134

共同知识降低社会交易成本 / 136

现在，打破思维定式 / 139

第十七章 博弈绝不是赌博 / 141

赌博时你赢的机会是负的期望 / 142

面对生死课题不容闪失 / 144

彩票、赌博与投资 / 146

第十八章 练就博弈思维 / 149

卖豆子的思维 / 150

唯一不变的是变化 / 153

时刻保持危机感 / 155

第十九章 处世与判断 / 157

对机会作出准确判断 / 158

娴熟运用甄别机制 / 160

做正确的事和正确地做事 / 162

把他人当镜子 / 164

第二十章 选举中的博弈智慧 / 167

孔多塞的投票悖论 / 168

投票制民主的局限 / 171

如何达到真正的民主 / 174

阿罗不可能定理 / 177

第二十一章 行动与命运 / 179

用智慧分解目标 / 180

如何有效遏制拖延 / 183

置之死地而后生 / 186

减少失败概率 / 188

第一章

博弈是什么

我们常常陷入不知该如何选择的两难境地，这也好，那也不错，我们到底应该如何选择呢？有些事情错了可以重新来过，有的事情一旦决定就无法再更改。如何能让自己更有机会远离后悔的痛苦深渊？你我都需要一种可以让自己更好地去选择的方法，这，就是博弈。



博弈是一种策略

“所谓博弈，就是策略性的互动决策。”这是2005年因博弈论而获得诺贝尔经济学奖的罗伯特·奥曼教授给博弈所下的定义。

互动性是博弈的最大特色。无论是下棋、赌博还是为谋取利益而进行竞争，实质都是在作策略性的互动决策，参与者都不能单纯从自己的意愿出发采取行动，还必须充分考虑到其他博弈参与者会采取何种策略，并针对他们可能的策略选择，选择最有利于自己的应对策略。博弈的目的就是实现自身利益的最大化。

为了帮助大家理解博弈及博弈最优策略的选择，就用下面这样一个小例子加以说明：

在风光旖旎的马尔代夫海滩上，均匀地分布着为数不多的几位游客，每位游客将消费一瓶水。

现在假设哈佛大学的两位经济学教授来此做卖饮料的小贩。如果每位游客都只在靠自己最近的那个小贩那里买水，那么两位教授将如何布局他们的摊位呢？

两位教授的竞争，就形成了一个简单的博弈。在这样一个博弈中，两位教授其实都明白，如果自己摆在海滩中点以左（或右）的任何位置都不是最优选择，因为对方可以通过摆在紧邻自己的右（或左）边即可获得超过 $1/2$ 的游客消费者，而自己只能获得少于 $1/2$ 的游客消费者。只有将自己的摊位安置在沙滩的正中点，这才是最好的，因为无论对方紧邻自己左边还是右边，自己始终可以得到 $1/2$ 的游客，其他的位置皆不可能得到这么多游客。基于这种考虑，两位教授无疑都会把摊位紧挨着摆在沙滩的中心点上。

在“沙滩卖饮料”的博弈中，两位哈佛教授的最优策略就是将摊

位都布置在海滩的中心点上。

那么什么是最优策略呢？所谓最优策略，就是指无论其他博弈参与者如何选择，自己作出的策略选择都是最佳的。通俗来说即是，不管别人怎么做，我所做的都是我能做得最好的。

这里还要介绍一下“纳什均衡”的概念，其内涵是，给定其他人的选择之后，没有人对自己的策略感到后悔。这就意味着一旦达到纳什均衡，每个博弈参与者都选择了自己的最优策略。

纳什均衡就是所有博弈参与者最优策略的组合。既然在纳什均衡状态下，所有参与人选择了自己的最优策略，那么我们就可以通过判断博弈参与者的策略是否满足成为各自的最优策略，来确认它是否已达成纳什均衡。

这个“沙滩卖饮料”的博弈模型，可以解释为什么卖同类物品的商家总是紧挨着布局，还可以用于政治选举中拉票的分析。关于政治选举中拉票这一点，我们会在后面详细论述。



博弈的构成要素

2010年公映的英国电影《百夫长》，情节非常简单，主题就是围绕一场令人紧张到几乎忘记呼吸的逃亡与追杀的博弈展开。在这场殊死搏斗中，博弈双方除了向我们展示了粗犷、野蛮以及冷酷到乏味的敌对气氛，还为我们异常鲜活地演绎了博弈对局的基本构成要素。

一场博弈的基本构成要素主要包括以下三点：

1. 参与者：以昆图斯·迪亚斯为首逃亡的罗马战士，悍女艾泰恩率领的皮克特追杀者

博弈对局存在一个必需的条件，就是要有两个或两个以上的参与者，自己跟自己玩儿不叫博弈。从经济学的角度来看，如果不存在对手，只是一个人作决策而不需要考虑他人将如何行动，这就是一个传统的最优化问题，也就是在一个既定的局面或情况下如何决策的问题。比如气温骤降，出门必须多穿衣服，只要有“气温骤降”这样一种既定情况的存在，你要出门时最优的策略选择就是多穿衣服，而不用考虑其他人是否多穿衣服，因此这种只有你一个人作出决策的情形不能构成博弈。

2. 策略：昆图斯·迪亚斯通过采取迂回战术和各种迷惑追踪者的策略来躲避追杀，追上罗马军队；艾泰恩则通过其神秘的近似猎犬的追踪本领，总是能够感应到罗马人的逃跑路线

如果没有艾泰恩嗜血般的疯狂追杀，昆图斯·迪亚斯率领的几名罗马士兵就没必要在逃跑的过程中还要千方百计地隐蔽逃跑路线；同样，如果昆图斯·迪亚斯他们不知道后边有追杀者，艾泰恩就没必要不断地施展其追踪技术，甚至都不需要她出马。双方如果没有策略选

择的交锋，就根本构不成一场博弈。就像四个人坐在牌桌前面对着一堆牌而不打，那也无法构成赌博一样。因此在博弈中，参与者必须“出招儿”，也就是作出策略选择，直接、实用地针对某一个具体问题采取应对方法。

3. 收益：昆图斯争取率领罗马士兵逃出生天，艾泰恩则要将罗马人留下做异乡亡魂

博弈的结果就是双方的收益。在这场异常血腥的博弈中，艾泰恩率领的追杀者在最后的决战中全军覆没，罗马人一方只有昆图斯和博特霍什追上了罗马军队。但博特霍什在欣喜若狂之余被罗马守城士兵射死，昆图斯也差点死于要掩盖真相的罗马高官手中，最后一个人逃了出来。但他没有留在罗马领地，而是回到逃亡途中结识的且互生情愫的“女巫”那里。在这场博弈对局中，可以说没有真正的胜者，因为双方都未能实现预期的收益。如果说残存的昆图斯算是仅有的胜利者的话，这却不是他真正希望的胜利。

在参与者自利动机的驱使下，每个人都希望自己能在博弈中实现利益最大化。这就是博弈论的第三个基本要素：参与者要有预期收益。就像赌博，每个参与者都希望自己赚得盆满钵满，而不是输得倾家荡产。

可能有人会说，赌博也不完全是为了赢钱，有些是为了娱乐，甚至参与者可能会故意输。但博弈论中首先有一个基本的假定，那就是所有的参与者是理性的，只要参与博弈，就是为了实现自己收益的最大化。再者，即便下属为了讨好上司而故意输钱，这也只能说明他在这一赌博的博弈中是输家，但在更大的博弈中，在工作和人脉搭建上，他无疑是赢家。

在“人都是理性的”这一假定前提下，博弈的参与者都是为了获取利益，预期将来所获得利益的大小直接影响到博弈的吸引力和参与者的关注程度。预期的收益越大，博弈对参与者的吸引力就越强。

在此处必须说明，博弈虽由参与者、策略和收益三个基本要素构

让青少年**受益一生**的博弈学知识

成，并不是说博弈中只包括这三个要素，可能会有更多的要素，比如参与者的出招顺序、参与者拥有的信息量等，但文中所论述的三个要素，是任何博弈都必备的，因此我们称这三点为博弈构成的基本要素。



博弈论的基本假定

一个人跟着一个魔法师来到一座二层楼里，在进入第一层的时候，他发现里面有一张长长的大桌子，桌子旁围坐一圈人，桌子上摆满了丰盛的佳肴。虽然他们不停地尝试着去吃到食物，但每次都失败了，没有一个人能把美食放进口中，因为大家的手臂受到魔法师诅咒，手肘都难以弯曲，空对着满桌美食却偏偏可望而不可即。这时，这个人听到楼上传来了欢笑声，他好奇地上楼去看个究竟。楼上的场景让他大吃一惊。二楼同样有一群人，他们的手肘也不能弯曲，但是，大家都吃得兴高采烈。原来他们每个人都与对面的人彼此协助，互相用刀叉喂食，所以每个人都吃得十分尽兴。

魔法师设定的是同样的博弈环境，然而两层楼的人们博弈的结果截然不同。这种差别主要源于博弈论的基本假设，这一点在上面一节我们已经提到，就是所有的博弈参与者是理性的，只要参与博弈，就是为了实现自己收益的最大化。在博弈中，“所有的人是理性的”用一个经济学术语形容叫作“理性经济人”。所谓“理性经济人”原本是经济学的一个基本假设，即假定人都是利己的，而且在面临两种以上选择时，总会选择对自己更有利的方案。通俗来说就是大家都是明白人，谁也不比谁更傻，你能想到的别人也想得到，别人能想到的你也能想到。

第一，理性的人一定是自利的。经济学和博弈论中的自利和社会学中的自私不是一回事。在博弈论中，自利是一个中性词。博弈论假设参与者都是纯粹理性的，他们以自身利益最大化为目标。上述故事中的人都有明显的自利性，面对满桌佳肴，他们的共同目标就是尽可能地享用，选择自顾自的人如此，选择互相合作的人亦是如此。