

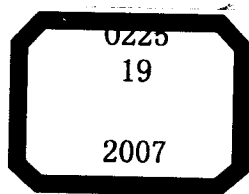
趣味博弈学

趣味经济学丛书

张万红 编著



郑州大学出版社



趣味

博弈学

张万红
编著

趣味经济学丛书

 郑州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

趣味博弈学/张万红编著. —郑州:郑州大学出版社,
2007.1

(趣味经济学)

ISBN 978 - 7 - 81106 - 399 - 8

I. 趣… II. 张… III. 对策论 - 通俗读物
IV. 0225 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 162477 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:邓世平

全国新华书店经销

河南第二新华印刷厂印制

开本:710 mm × 1 010 mm

印张:15.75

字数:179 千字

版次:2007 年 1 月第 1 版

邮政编码:450052

发行部电话:0371 - 66966070

1/16

印数:1 ~ 5 000

印次:2007 年 1 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978 - 7 - 81106 - 399 - 8

定价:26.00 元

本书如有印装质量问题,请向本社调换



- ◎策 划 孟巧颖 杨 莉
- ◎责任编辑 杨 莉
- ◎责任校对 孟巧颖
- ◎封面设计 高 云
- ◎版式设计 小 羽

前 言

曾经看过一部电影《美丽心灵》，主人公纳什不寻常的学术生涯着实令我感动，一个人对着不断闪动的屏幕，稀里哗啦地流了一脸的泪水。

偶然一个机会，在北大听到一堂有关博弈课题的研讨会，研讨会中，深邃的道理令我着迷，但是更让我吃惊的是，博弈论中一个重量级的理论——“纳什均衡”居然就是电影《美丽心灵》的主人公纳什创立的。

书中自有黄金屋，书中自有颜如玉。我用了一年的时间系统地学习了博弈论，期间不断地去北大，和经济学、管理学方面的老师坐而论道，把个博弈论如庖丁解牛般四拆八卸，深得其髓后更爱不释手。在坐而论道中，时而有妙语连珠，时而有捧腹之言，时而又有的扼腕叹息之言。

思想的交流、语言的对撞酣畅淋漓，煮酒论英雄之痛快也不过如斯。

博弈论的理论起源于西方，但在中国诸子百篇中不乏博弈思想，在中国历史上也不乏博弈高手。在四大名著之一的《三国演义》中，聪明的谋士们把博弈论运用得娴熟而老道，耳熟能详的“空城计”算是博弈的最高境界了吧。

他们个个是博弈高手，只是那时还不曾有“博弈”这个词，于是这些博弈高手被冠名为谋士，他们设的套叫做计策。

用博弈论的原理和精神反观我们的生活，我们生活在一个充满博弈的世界里，人生时时皆博弈，生活处处皆博弈。

博弈可以令我们充满智慧，令我们理性选择，令我们克制自私的天性，令我们关爱他人，令我们豁达，令我们从容前行。

博弈对我们的生活如此重要，但是因为它的高深面孔吓退了许多求知无门的人，于是我想写一本简单有趣而又通俗易懂的博弈论。

中国传统寓言故事中不少都包含着博弈论的精神和思想，于

是我想用故事的形式来讲述博弈论。刚开始写的时候以为很简单,但是写起来才发现不亚于万里长征之艰难。还好,最终完成了这部有趣而实用的博弈论,我私下里把这本书命名为“美丽心灵”,因为在写作的过程中,我再一次在博弈论的海洋里徜徉,再一次体味“飞入云端不知身在何处”的快乐感。

当你选中这本书的时候,你其实便是经历了一个个的博弈过程。比如在书店,有很多版本的博弈方面的书,你到底选择买哪一本?你选择的依据是什么?当你买了这本书,书中哪些精华可以为己所用?哪些被视如糟粕丢入垃圾桶?这都是一个个的博弈过程。

面对生活中一系列的选择,一系列的博弈,怎样的选择才是智慧而理性的?没有正确而唯一的答案,我们只能用《登飞来峰》中的两句诗作答:“不畏浮云遮望眼,只缘身在最高层。”

目 录 <<<

C O N T E N T S

囚徒困境

——非合作博弈

- 21 ■ 假途灭虢
- 18 ■ 狐狸先被狮子吃了
- 16 ■ 渔翁得利
- 12 ■ 模拟企业家游戏
- 9 ■ 三只老鼠偷油
- 6 ■ 旅行者困境
- 2 ■ 囚徒困境

公用地的悲剧

——自私的定律

- 38 ■ 黑狗与白狗
- 36 ■ 公用地的悲剧
- 32 ■ 单于夫人解救白登之围
- 29 ■ 「我希望我的一只眼睛瞎掉！」
- 26 ■ 窗外只是一堵白墙

纳什均衡与

最优策略

- 42 ■ 美丽心灵：纳什
- 46 ■ 情侣博弈
- 49 ■ 两只公鸡博弈
- 51 ■ 新闻大战
- 55 ■ 把功劳让出去
- 57 ■ 价格大战

打破囚徒困境

- 62 ■ 王与马，共天下
- 66 ■ 官差与犯人合作
- 68 ■ 挪开圆木墩
- 71 ■ 让他们自己去修堤坝
- 73 ■ 应该去报账
- 76 ■ 朋友和熊

皮洛斯的胜利

成本与收益

- 80 ■ 皮洛斯的胜利
- 83 ■ 鸟在哪里
- 86 ■ 轮盘赌
- 90 ■ 丰狐纹豹

所罗门王断案

信息

- 94 ■ 空城计
- 97 ■ 所罗门王断案
- 99 ■ 古董商买猫
- 102 ■ 手不被冻伤的灵药
- 105 ■ 猴子与草帽
- 107 ■ 我的帽子是黑的
- 110 ■ 哈雷彗星将要来了

谁的脸上沾有泥巴

公共知识

- 114 ■ 庄子与惠施的辩论
- 117 ■ 谁的脸上沾有泥巴
- 120 ■ 『老师的生日』之谜

囚犯的错误

概率

- 126 ■ 美女与老虎
- 129 ■ 阿里巴巴和大盗玩赌博游戏
- 132 ■ 囚犯的错误
- 134 ■ 抽奖者的难题

鳄鱼和小孩

悖论

- 138 ■ 半费之讼
- 141 ■ 鳄鱼和小孩
- 143 ■ 圣彼得堡悖论
- 145 ■ 80楼终于到了

荷兰赌

理性与非理性

- 148 ■ 一美元买宝马
- 150 ■ 蜜蜂累死了
- 152 ■ 0.01:99.99
- 155 ■ 不以身外之物为重
- 157 ■ 荷兰赌
- 160 ■ 倒后推理的威力
- 165 ■ 强盗分金
- 169 ■ 乞丐与狗
- 171 ■ 三个学生玩决斗游戏
- 175 ■ 三个枪手决斗

选择的智慧

- 180 ■ 『不犹豫』和『不后悔』
- 183 ■ 棉花与金子
- 186 ■ 霍布森选择
- 188 ■ 布里丹的驴子
- 190 ■ 6种口味与24种口味
- 193 ■ 约会游戏

阿罗不可能定理

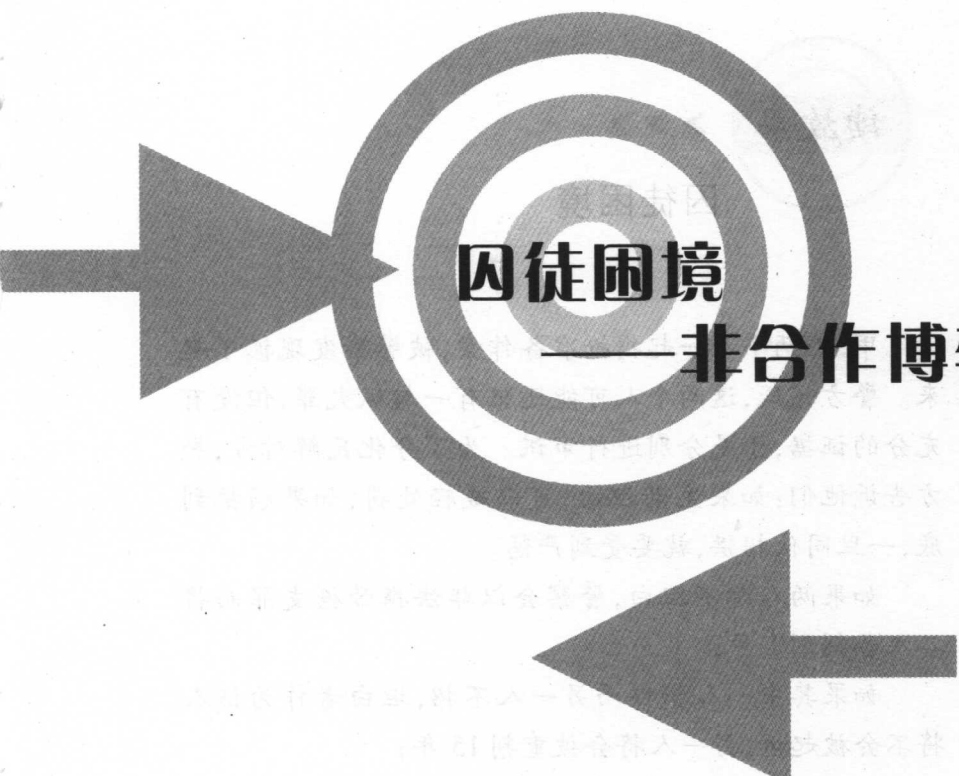
- 198 ■ 滥竽充数
200 ■ 每个人都不投资
203 ■ A B C D 都参加
206 ■ 去哪里吃饭

大蛇背着小蛇

智慧与策略

- 212 ■ 我不过是损失了两马克
215 ■ 坦然的狮子
218 ■ 大蛇背着小蛇
221 ■ 晏婴二桃杀三士
224 ■ 孙臆与庞涓抢吃饼
226 ■ 三人成虎
229 ■ 不要点烛
231 ■ 我是排在第12号的男孩
233 ■ 谁都不能动一下
237 ■ 毛驴开荒
240 ■ 将最胖的那位丢出去

- 242 ■ 后记



囚徒困境

——非合作博弈

- 囚徒困境是博弈论中基本的模型
- 也是非合作性博弈的典型模式
- 简言之 ➤ 这一模式代表了处于相同困境状态下
- 不同的人面对同样的几种选择 ➤ 最后必将背叛其他人
- 作出最利于自己的选择的一种情况 ➤



>>>

囚徒困境

甲、乙两个人一起携枪准备作案,被警察发现抓了起来。警方怀疑,这两个人可能还犯有一起纵火罪,但没有充分的证据,于是分别进行审讯。为了分化瓦解对方,警方告诉他们:如果主动坦白,可以减轻处罚;如果顽抗到底,一旦同伙招供,就要受到严惩。

如果两人都不坦白,警察会以非法携带枪支罪而将二人各判刑1年;

如果其中一人招供而另一人不招,坦白者作为证人将不会被起诉,另一人将会被重判15年;

如果两人都招供,则两人都会因纵火罪各判10年。

甲、乙两个嫌疑犯在各自的房间里算起了小九九。

甲想:假如乙不招,我只要一招供,马上可以获得自由,而不招却要坐牢1年,显然招比不招好;假如乙招了,我若不招,则要坐牢15年,招了只坐10年,显然还是以招认为好。无论乙招与不招,我的最佳选择都是招认。还是招了吧。

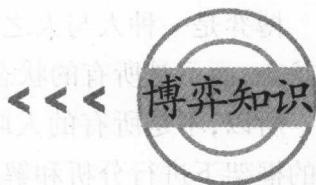
乙想:假如甲不招,我只要一招供,马上可以获得自由,而不招却要坐牢1年,显然招比不招好;假如甲招了,我若不招,则要坐牢15年,招了只坐10年,显然还是以

招为好。无论甲招与不招,我的最佳选择都是招认。还是招了吧。

3

结果甲乙两个人都分别向警方坦白了自己的罪行。

甲和乙两个自认为聪明的人分别被判刑 10 年。



1950 年,数学家塔克任斯坦福大学客座教授,在给一些心理学家作讲演时,用两个囚犯的故事,将当时专家们正研究的一类博弈论问题,作了形象化的解释。

从此以后,类似的博弈问题便有了一个专门名称——“囚徒困境”。

借着这个故事和名称,“囚徒困境”广为人知,在哲学、伦理学、社会学、政治学、经济学乃至生物学等学科中,获得了极为广泛的应用。

博弈论由美国数学家约翰·冯·诺伊曼(1903 ~ 1957)创立,并与经济学家奥斯卡·摩根斯坦合作于 1944 年发表《博弈论与经济行为》,把博弈论引入了经济领域。人们把《博弈论和经济行为》看做现代博弈理论诞生的标志。

冯·诺伊曼是当代最伟大的数学家,是现代计算机科学和数理经济学特别是博弈论的奠基人。

博弈又称对策论,是研究两人或多人之间竞争合作关系的一门科学,它使用严谨的数学模型来解决现实生活中的各种冲突问题。

囚徒困境
——非合作博弈

趣味
博弈学

博弈,是一个外来词,在英文里面,博弈这个词是“Game”,也就是我们经常说的“游戏”。实际上,在英语世界里,“Game”的意思不单是游戏,还包含另一种含义,就是人们在一定规则下进行竞赛。这个意思就是“博弈”的词源。

博弈是一种人与人之间的相处状态——请记住是一种状态,而不是所有的状态。

所以,不是所有的人际关系和人类关系都能放在博弈的框架下进行分析和解释的。而博弈本身既包括合作状态下的关系,也包括人与人之间互相竞赛比拼实力的关系。

看起来博弈好像是一个十分高深的概念,但是如果把这个概念具体化,就非常容易理解了。

如果你去超市买东西,在交款的时候,有不同的队列,那么,选择排在哪个队列中能最节省时间,就是一种博弈。

从概率上来讲,队伍的数量越多,你能够做出正确选择的几率就越小。面对这种排队的博弈,你应该如何选择?或者说,要进行排队节省时间的博弈,你会选择什么样的策略?是看现在哪个队伍后面的人最少就去排哪个,还是看不同队伍里面的人所提的东西的多少,抑或是看收银小姐的动作快慢?

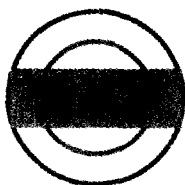
而这就涉及博弈论了。

博弈箴言

>>>

你的选择和决定将会影响到别人的决策结果,同样别人的选择和决定也直接影响着你的决策结果。

奥困答行和



>>>

旅行者困境

两个旅行者从一个以出产细瓷花瓶著名的地方旅行回来,他们都买了花瓶。提取行李的时候,发现花瓶被摔坏了。他们向航空公司索赔。

航空公司知道花瓶的价格总在八九十元的价位浮动,但是不知道两位旅客买的时候的确切价格是多少。

于是,航空公司请两位旅客在 100 元以内自己写下花瓶的价格。

如果两人写的价格一样,航空公司将认为他们讲真话,于是按照他们写的数额赔偿;如果两人写的不一样,航空公司就认定写得低的旅客讲的是真话,并且原则上照这个低的价格赔偿,而且对讲真话的旅客奖励 2 元钱,对讲假话的旅客罚款 2 元。

就为了获取最大赔偿而言,本来甲乙双方最好的策略就是都写 100 元,这样两人都能够获赔 100 元。

可是不,甲很“聪明”,他想:如果我少写 1 元变成 99 元,而乙会写 100 元,这样我将得到 101 元,何乐而不为?所以他准备写 99 元。

可是乙更加“聪明”,他算计到甲会想他写 99 元,“人不犯我,我不犯人,人若犯我,我必犯人”,他准备写 98

趣味博弈学。