

〈 博弈思维的通俗讲解 社会现象的缜密分析 〉
生活决策的案例启迪 社会发展的方向追寻

博

博弈思维

Game Thinking and 和 Social Predicament

社会困局

朱富强△著



弈

非外借



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

< 博弈思维的通俗讲解 社会现象的缜密分析
生活决策的案例启迪 社会发展的方向追寻 >

棋

博弈思维

Game Thinking and **和** Social Predicament

社会困局

朱富强△著



弈



 经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

博弈思维和社会困局/朱富强著. —北京: 经济管理出版社, 2017.10
ISBN 978-7-5096-5468-2

I. ①博… II. ①朱… III. ①博弈论—通俗读物 IV. ①0225-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 274251 号

组稿编辑: 王光艳

责任编辑: 许兵 吴蕾

责任印制: 黄章平

责任校对: 张晓燕

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010) 51915602

印 刷: 三河市延风印装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 710mm×1000mm/16

印 张: 18.75

字 数: 297 千字

版 次: 2018 年 4 月第 1 版 2018 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-5468-2

定 价: 68.00 元

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

本书的写作并非我学术生涯的原初规划，它的孕育和问世应该主要归功于王光艳女士。在讲义《博弈论》一书的出版过程中，王光艳女士就建议我再写一本更容易为社会大众和非经济学专业读者所接受的通俗性博弈论读物，我接受了这一提议，随后开始酝酿如何围绕一个核心主题来系统地阐述和探究博弈机理，并在2013年的暑假期间大致完成了《博弈大困局》的初稿。如果说《博弈论》一书的目标读者群是经济学专业的学生，从而使用了较多的数学公式和数学模型，那么《博弈大困局》一书所针对的读者群就是更为广泛的社会大众，因而它尽可能少地使用数学符号而主要使用文字语言来讲述博弈思维、分析日常生活中的策略选择和社会经济现象。

为了系统讲述和探究博弈思维、博弈困局、博弈歹计和脱困方略这整体性的四大内容，《博弈大困局》一书的撰写篇幅不觉间就已经超出了原先的规划。因此，为了读者阅读的方便，《博弈大困局》一书又被分拆为《博弈思维和社会困局》和《博弈歹计和困局破解》两部来出版，它们分别对应了对社会现象的解析和对社会实践的指导两方面。同时，为了便于读者更好地掌握两本书的分析，原先作为附录的“博弈论基础”和“博弈论进展”也被提出来分别作为两本书的第一部分。当然，有较好博弈理论基础的读者完全可以跳开这部分，那些不关注理论的读者跳开这部分也不会明显影响对后面分析部分的理解。此外，为了便于读者深化理解那些深奥、抽象的博弈论原理，本书尽可能采用通俗易懂的语言和生动有趣的故事进行深入浅出的阐释，并通

过上百个案例来系统讲解主流博弈理论的思维机理、均衡状态、问题成因以及应对之道，且每一案例都是精心挑选出来的。

书中案例的来源主要有两类：一类是来自我们置身其中的生活案例，这些案例是如此普遍以至于大多数人对之已熟视无睹了，困扰家长的全民奥数、方兴未艾的考研热潮、越来越盛的啃老一族、日渐凸显的剩女现象、日益扩大的性别失调、没有底线的网络炒作、层出不穷的产品召回、普遍的磨洋工行为、严重的 X-低效率、机会主义的政客、中国式过马路、横行的学术骗子、扭曲的 MBA 课程、五十九岁现象、集体腐败现象、钉子户丛林、馒头办风波、一个厨房七盏灯、小悦悦事件、强制性退休、种族的自我隔离、独裁和专制、社会发展的内卷化等。另一类是来自我们熟知的历史故事，这些故事背后实际上都嵌入了博弈论的思想，如“卑梁之衅，血流吴楚”“晋阳之围，三家分晋”“战国七雄，合纵连横”“梁楚之欢”“鲁酒围邯郸”“鞍之战”以及项羽破釜沉舟、孔明巧设空城计、曹操兵败华容道、攻原得卫、陆贾分金、道旁苦李、子罕辞宝、四知金、羊续悬鱼、贫女借光、文君当垆、新生活运动、所罗门判案、奥德修斯拒塞壬、光荣革命、滑铁卢战役、火烧莫斯科、马奇诺防线保卫战、古巴导弹危机等。

本书以博弈互动为贯穿线，将社会科学各分支的诸多经典理论和发现结合起来，放在一个统一的博弈分析框架下进行阐释和分析。例如，社会学领域的蝴蝶效应、沉默的螺旋、公地悲剧和反公地悲剧、炫耀性消费、破窗效应、逆向选择和道德风险、霍金森病症、连锁店悖论，政治学领域的弃保效应、西瓜效应、钟摆效应、中间选民定理、投票空间理论、互投赞成票、最小获胜联盟、寡头铁律、集体行动困境、民主悖论和统治权悖论，法学领域的“常回家看看”立法、好撒玛利亚人法、强制民主制、集体劳动权，以及当前学术界出现的主流化现象、知识的诅咒、小数法则偏差，等等。通过本书的分析，我们可以更好地理解马尔库塞的《单向度人》、勒庞的《乌合之众》、尼布尔的《道德的人和不道德的社会》以及蒂利的《集体暴力的政治》等。此外，本书还有助于引发读者对一些热门影视和经典小说中的事例加以思考，如《悲惨世界》《荒凉山庄》《潮湿的星期六》《小鸡快跑》《疯狂原始人》《红男绿女》《老友记》《绯闻女孩》《皇帝的新装》《猫和老鼠》《集结号》《天下无贼》《西游记》《镜花缘》等。

本书对博弈思维和博弈策略的通俗讲解不仅有助于社会大众直观认识博弈论，而且有助于经济学专业学生深化理解博弈论，还有助于经济学学习者和研究者拓展博弈分析视野，本人在《博弈论》课程讲学中就使用了其中大量的案例和分析。因此，本书不仅适合广大爱好者学习博弈思维，也可以作为《博弈论》课程的补充或辅导教材，甚至也可以作为 MBA 等的教材使用。我希望，通过阅读本书，读者能够更充分地领会到博弈分析和思考的乐趣，更善于运用博弈思维理解社会现象，更敏于在竞争中识破各种诡计，更乐于在生活中感受决策的智慧和艺术，更精于在人生中思考社会发展的方向……由于本书成稿时间较短，在细枝末节处可能存在问题，期待读者不吝赐教，今后有机会将会不断完善此书。

朱富强

2018年2月15日



第一部分

博弈论基础

- 博弈思维的兴起 / 003
- 博弈的基本结构 / 007
- 博弈的基本类型 / 011
- 静态博弈的分析思维 / 018
- 动态博弈的分析思维 / 026
- 信息博弈的分析思维 / 034
- 演化博弈的分析思维 / 038
- 经典的博弈模型 / 043
- 衍生的博弈模型 / 049

第二部分

博弈思维

- 小学奥数中的博弈思维 / 057
- 智者游戏中的博弈思维 / 062
- 巧用“废话”的博弈思维 / 066
- 共同知识与中国街头的交警 / 070
- 股市交易、选美和博弈思维 / 074
- 重复占优与选美博弈困境 / 077
- 策略投票与选举的西瓜效应 / 080
- 焦点关注与选举的连任优势 / 083
- 承诺的信度与一元面钞悖论 / 088
- 信封交换悖论与离婚的诅咒 / 094



“和笨蛋打赌”与股市被套 / 098
少数博弈与稳定的酒吧客户 / 102
陆贾分金与“常回家看看” / 105
工龄工资制和强迫退休现象 / 109
总量守恒与男女性别的失调 / 113
发生在儒家社会的剩女现象 / 117

第三部分 社会困局

博弈困局的产生 / 123
“全民奥数”的热潮 / 128
骑虎难下与协和谬误 / 132
卑梁之衅、血流吴楚 / 137
在漫长的诉讼中破产 / 141
低效的商业布局困境 / 145
机会主义的现代政客 / 148
理性选民的投票无知 / 153
如此乏味的现代生活 / 157
沉默螺旋和单向度社会 / 161
主流化凸显的现代学术 / 166
贡献博弈与小悦悦事件 / 171
公地悲剧与环境污染 / 175
位置竞争与炫耀性消费 / 180
反公地悲剧与“钉子户” / 184
发明冲动和产品召回事件 / 188
集体行动困境与强制民主制 / 193
猎鹿博弈与合作社的解体 / 199
私人繁荣与公共贫困悖论 / 201
好撒玛利亚人与“啃老族” / 205
过度寻租竞争和租金耗散 / 208
租金耗散与学术的庸俗化 / 212
自生自发秩序的内卷化 / 216
高度民主社会的选举悖象 / 221
民主悖论和统治权悖论 / 224
误入歧途的 MBA 教育 / 227
社区中的种族自我隔离 / 231
低效却流行的夸特键盘 / 235

并不合理的七天星期制 / 239
为何遵守现行交通规则? / 242
“磨洋工”与 X-低效率 / 246
破窗效应与中国式现象 / 250
道德的人和不道德的社会 / 254
既好斗又偏激的民主社会 / 258
最后机会与五十九岁现象 / 263
利益同盟与集体腐败现象 / 267
干部年轻化中的逆向选择 / 270
教授破格晋升中的潜规则 / 275
终身职制与现代学术困境 / 280
人为加剧的经济大危机 / 286

| 第一部分 |

博弈论基础



博弈思维的兴起

现代经济学的分析工具主要有两个：当面临非人格化的市场力量时，行为主体的决策不需要考虑对方的反应，从而会采用边际主义分析工具；当面临其他相互影响的决策者时，行为主体的决策就需要考虑对方的反应，从而会采用博弈论分析工具。显然，早期新古典经济学主要关注市场多数竞争的情形，因而使用边际主义分析，并基于完全理性假设而得出一般均衡和社会和谐的结论；20世纪50年代以后，主流经济学逐渐转向关注市场少数竞争的情形，从而发展了博弈论，并基于行为的功利理性而得出囚徒困境和社会冲突的结论。

博弈的英文就是游戏 (Game)，因而博弈论 (Game Theory) 也就是一种关于游戏的理论。后来，在数学中发展成一门研究对抗冲突中最优解问题的学科，因而又被称作对策论，相应地，博弈论就是研究在相互依存情况下的理性行为及其结果的学问，是现代学科分化和发展的产物。现代博弈理论产生的公认标志是1944年诺伊曼 (J.von Neumann) 和摩根斯坦 (O.Morgenstern) 合作的《博弈论与经济行为》一书的出版，该书引进了通用的博弈理论思想，并指出绝大部分经济问题都应该作为博弈进行分析。几年后，约翰·纳什 (J.Nash) 探究了理性人如何博弈的“解”，从而提出了纳什均衡概念和纳什均衡条件，继而一大批学者开始研究对策问题，博弈论作为一门学科在20世纪50年代到60年代飞速发展。不过，此时博弈论还只是作为应用数学的一个分支，它对主流经济学的发展几乎没有产生影响。美国印第安纳大学经

经济学教授拉斯缪森 (E.Rasmusen) 就写道, 在 20 世纪 40 年代晚期, 计量经济学与博弈论这两门学科都有远大前程, 但随后计量经济学逐渐成了经济学中必不可少的一部分, 而博弈论则萎缩为一门子学科, 它对博弈论专家来说乐趣无穷, 却为整个经济学界所遗忘。

然而, 到了 20 世纪 70 年代, 博弈论开始与复杂的经济问题结合起来, 并在 80 年代迅速成为主流经济学的重要组成部分, 最后, 它几乎吞没了整个微观经济学, 就如“计量经济学”吞没了“经验经济学”一样。也就是说, 博弈论成为主流经济学研究的主要方法之一, 并逐渐改造了现代微观经济学, 是 20 世纪 70 年代以后的事。那么, 博弈论大量应用到经济学领域为何会发生在这段时期呢? 这就涉及经济学研究对象的演变以及新古典经济学思维的缺陷。

首先, 博弈论的兴起源于市场形态的发展。一般来说, 理论本身是对社会实践的反映, 尽管会有所滞后。19 世纪 70 年代以前, 西方社会还处于自由竞争资本主义阶段, 而 19 世纪 70 年代以后, 自由竞争资本主义逐步向垄断资本主义过渡, 19 世纪末 20 世纪初, 垄断则开始替代自由竞争并占据统治地位。明显的例子是, 美国资本主义在国内战争到第一次世界大战这段时期迅速增长, 并开始成为世界上最大的、最强有力的工业体系, 出现了规模日益庞大的垄断组织。例如, 美国制度经济学后期代表人物加尔布雷思 (J.K. Galbraith) 在《经济学与公共目标》中提出, 现代工业社会中实际上包含了两种经济体系: ①由技术结构阶层掌握的“计划”体系, 即由 2000 家左右的大公司组成; ②仍受市场机制支配的小工商业所体现的“市场体系”, 由数百万个小企业、小商贩、农场主和个体经营者组成。这样, 大企业之间的生产和定价行为就会相互影响, 导致垄断竞争理论的兴起, 而博弈论则为人们提供了有效的分析工具。

其次, 博弈论的兴起源于生产要素的嬗变。随着人力资本的提升以及多层次化, 市场主体再也不能被视为被动的原子个体, 社会经济政策越来越需要关注行为者的反应。经济学之父亚当·斯密 (A.Smith) 很早就提出一个影响深远的“棋子原理”: “在政府中掌权的人, 容易自以为非常聪明, 并且常常对自己所想象的政治计划的那种虚构的完美迷恋不已, 以致不能容忍它的任何一部分稍有偏差。他不断全面地实施这个计划, 并且在这个计划的各个部

分中，对可能妨碍这个计划实施的重大利益或强烈偏见不做任何考虑。他似乎认为他能够像用手摆布一副棋盘中的各个棋子那样非常容易地摆布偌大一个社会中的各个成员；他并没有考虑到棋盘上的棋子除了手摆布时的作用之外，不存在别的行动原则；但是，在人类社会这个大棋盘上每个棋子都有它自己的行动原则，它完全不同于立法机关可能选用来指导它的那种行动原则。如果这两种原则一致、行动方向也相同，人类社会这盘棋就可以顺利和谐地走下去，并且很可能是巧妙的和结局良好的。如果这两种原则彼此抵触或不一致，这盘棋就会下得很艰苦，而人类社会必然时刻处在高度的混乱之中。”^①

事实上，新古典主义早期，人们迫切需要解决的是物质需求，而关键或“瓶颈”的生产要素也是物质资本，因而经济学的研究主要集中于物质资本配置。自20世纪70年代以来，随着物质资本积累的日益丰富，财富创造所需要的关键或“瓶颈”生产要素已逐渐从物质资本转变为人力资本或社会资本，因而，如何更有效地创造和配置人力资本、社会资本等就成为经济学关注的重点。显然，这些新型社会性资本的使用必然会涉及人与人之间的关系，因而无法基于封闭的个人理性原则加以边际分析，而是需要激发人力资本主体的能动性。相应地，经济学的研究内容开始越来越涉及人与人之间关系的社会问题，有关人类互动行为的研究在经济学理论的构建中日益重要；这样，经济学就逐渐演化成了研究理性人如何行为的学科，并促使了博弈论和激励理论这类新学科、新工具的产生和发展。

目前，博弈论已经逐渐成为经济学的一种标准语言，并越来越多地应用于其他社会科学领域。在经济学中，博弈论被用来分析商品生产和价格制定等厂商行为，分析企业内部的员工雇佣和激励问题，分析商场交换或国际贸易中的策略，制定缓解经济过热或经济萎缩的政府政策。在社会经济领域，博弈论可用于分析制度和风俗的形成，分析社会主流思潮的形成，制定体育竞赛中的策略，寻求婚姻中的浪漫方式，或者制定竞选策略，等等。

可以说，只要是涉及行为主体之间互动关系的行为和现象，都可以用博弈论进行分析。行为经济学的著名代表凯莫勒（C.F.Camerer）就列举了一些例子：网球运动员决定是向球场左侧还是右侧发球；镇子里唯一的面包店在

^① 斯密：《道德情操论》，蒋自强译，商务印书馆1997年版，第302页。



快关门时削价兜售糕点；雇员们在老板不在时决定工作努力的程度；一个阿拉伯地毯商在和一个游客讨价还价时决定以多快的速度压价；相互竞争的药业公司在争夺专利权的过程中决定投入多少；一家电子商务拍卖公司通过试验和纠错来寻找最适合其网站特色的商品进行网上拍卖；房地产开发商预测被夷为平地的城市近郊何时会再兴建起来；旧金山的上班族在海湾大桥禁行时决定走哪条路最便捷；航空公司的员工联手挡开人群以使飞机准时起飞；工商管理硕士们判断他们的学位将给其未来的老板们传递怎样的信号；还有人们为艺术品或石油开采权或易趣上的小玩意儿出价。这些例子分别展示了博弈论中的混合策略均衡、最后通牒博弈、礼物交换、讨价还价、专利竞争博弈、学习博弈、猎鹿博弈、信号传递和拍卖等。



博弈的基本结构

本书致力于通过众多例子来阐述主流博弈的基本思维及其衍生出的博弈困境。为了便于读者对现代主流博弈论有全面的认识以及对博弈分析工具的有效掌握，第一部分对博弈论的基本概念、术语、结构、类型和分析工具等作一简要介绍。首先介绍博弈的两种基本结构。

博弈就是一些个人、队组或其他组织，面对一定的环境条件，在一定的规则下，同时或先后，一次或多次，从各自允许选择的行为或策略中进行选择并加以实施，并各自从中取得相应结果的过程。博弈结构主要有策略型博弈和扩展型博弈两大类。

一、策略型博弈

策略型博弈结构用来表示静态博弈，它有三个基本要素：博弈方、可选择的策略、支付结构。其中，博弈方也就是博弈的参加者，是博弈中选择行动以最大化自己效用的决策主体，可以是个人、企业、国家等。策略是博弈中存在博弈方给定信息集的情况下的特定行动规则，以指导博弈方在博弈中每一阶段的行动。支付结构是对应于每一种选择得到的策略组合所能带来的确定收益或者期望效用。

有限策略博弈的策略型结构往往用博弈矩阵来表示，反映每一种可能的行动组合所产生的支付情况。其中，双人博弈又是博弈问题中最常见，也是



被研究得最多的博弈类型，从而成为博弈论入门的重点研究类型。

例如，乒乓球或羽毛球之类的对抗性团体赛中，运动员出场顺序的策略选择就是一个博弈，这一点无论是蔡振华还是李永波都深有体会。这里以南郭先生的滥竽充数博弈为例加以说明，其博弈矩阵见图 1-1。为方便起见，习惯上规定每一单元格左边的数字表示矩阵左侧博弈方（齐王）的盈利，右边数字表示矩阵上方博弈方（南郭先生）的盈利。

齐王		南郭先生	
		充数	不充数
	好合奏	-5, 5	5, 0
	好独奏	0, -5	0, 0

图 1-1 滥竽充数博弈

二、扩展型博弈

扩展型博弈结构用来表示动态的或者不完全信息的博弈，它的主要构成要素，除了上述策略型博弈结构的三个基本要素外，还有另外两个：每个博弈方选择行动的时点和每个博弈方在每次选择行动时有关其他博弈方过去行动的信息。其中，信息是指博弈方所具有的博弈知识，特别是有关其他博弈方的特征和行动的知识，策略空间、支付结构以及博弈方的特征等构成了博弈的信息结构。博弈次序是指当存在多个独立博弈方时所涉及的行动次序问题，后行动者可以观察到前行动者的行动并在此基础上采取对自己最有利的策略。

任何有限博弈方和有限策略博弈的扩展型博弈都可用博弈树形象化表示，博弈树由节点、枝和信息集组成，能有效地向人们展示博弈方的行动、选择这些行动的次序、作出决策时博弈方所拥有的信息量以及不同行动组合下的支付水平。其中，节点包括决策节和终点节，决策节表示博弈方采取行动的时点，终点节是博弈行动路径的终点；枝是从一个决策节到它的直接后续节的连线，代表博弈方可能的行动选择；信息集是博弈方认为博弈可能达到的节的集合。

例如，在第二次世界大战中，1944 年盟军决心展开一场解放欧洲的重大