

追求幸福是人的天性，但基于个体理性的决策常常与集体理性相冲突，导致所谓“囚徒困境”的出现，不利于所有人的幸福。人类如何走出“囚徒困境”，走向合作共赢？

博奕与社会

张维迎◎著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

人类为什么有不合作行为？

人类如何才能更好地合作？

什么样的制度和文化有助于促进人与人之间的合作？

这是博弈论关注的问题，也是贯穿本书的主题。

生活中的许多现象、许多社会问题都可以从博弈论中找到答案。读这本书，不仅有助于丰富读者的知识，而且有助于提高读者的合作精神，让读者生活得更幸福、更从容。

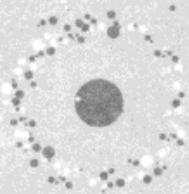


上架建议：经济管理

ISBN 978-7-301-21821-1

9 787301 218211 >

定价：49.00元



博弈与社会

张维迎〇著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

博弈与社会/张维迎著. —北京:北京大学出版社,2013.1

ISBN 978 - 7 - 301 - 21821 - 1

I . ①博… II . ①张… III . ①博弈论 - 应用 - 社会学 IV . ①F224.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 311204 号

书 名: 博弈与社会

著作责任者: 张维迎 著

策 划 编 辑: 林君秀

责 任 编 辑: 张 燕

标 准 书 号: ISBN 978 - 7 - 301 - 21821 - 1 / F · 3453

出 版 发 行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电 子 信 箱: em@pup.cn QQ:552063295

新 浪 微 博: @北京大学出版社 @北京大学出版社经管图书

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752926

出 版 部 62754962

印 刷 者: 北京大学印刷厂

经 销 者: 新华书店

730 毫米×1020 毫米 16 开本 27.5 印张 494 千字

2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 49.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版 权 所 有,侵 权 必 究

举 报 电 话: 010 - 62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

谨以本书献给何炼成老师和茅于轼老师
35 年前，何炼成老师将我带入经济学殿堂
31 年前，茅于轼老师为我打开了一扇窗

序 言

(一)

贯穿于本书的主题是：人类如何才能更好地合作？

社会是由人组成的，社会因人而存在，为人而存在。作为理性的个体，我们每个人都有自己的利益，都在追求自己的幸福。这是天性使然，没有什么力量能够改变。但社会的进步只能来自人们之间的相互合作，只有合作，才能带来共赢，才能给每个人带来幸福。这就是我们应有的集体理性。但是，基于个体理性的决策常常与集体理性相冲突，导致所谓“囚徒困境”的出现，不利于所有人的幸福。

除了个体利益之外，妨碍人与人合作的另一个重要原因是我们的知识有限。即使到今天，尽管人类有关自然规律的知识已大大增加，真正做到了“可上九天揽月，可下五洋捉鳖”，但我们有关人类自身的知识仍然不足以让我们明白什么是追求幸福的最佳途径。让普通人接受自然科学的知识相对容易，但接受社会科学的知识很难。我们短视、傲慢、狭隘、自以为是，只知其然不知其所以然，经常不明白自己的真正利益所在。正是由于我们的无知，才导致了人类社会的许多冲突。许多看似利益的冲突，实际上是理念的冲突。事实上，大部分损人利己的无耻行为本质上也是无知的结果。损人者自以为在最大化自己的幸福，但结果常常是“聪明反被聪明误”，既损人又害己。有些人心地善良，一心为他人谋幸福，但由于无知，也给人类带来不小的灾难。计划经济就是一个典型的例子。

幸运的是，作为地球上唯一理性的动物，人类不仅具有天然的创造力，也具

有“吃一堑长一智”的本领。在漫长的历史中,人类发明了各种各样的技术、制度、文化,克服了囚徒困境的障碍,不断走向合作,由此才有了人类的进步。诸如言语、文字、产权、货币、价格、公司、利润、法律、社会规范、价值观念、道德标准,甚至钟表、计算机、网络等发明,都是人类走出囚徒困境、实现合作的重要手段。当然,每一次合作带来的进步,都伴随新的囚徒困境的出现。比如互联网为人类提供了更大范围合作的空间,但互联网也为坑蒙拐骗行为提供了新的机会。一部人类文明史就是一部不断创造囚徒困境,又不断走出囚徒困境的历史。

人类的合作与进步离不开一些伟大的思想家的贡献。两千年前的轴心时代,出现了诸如孔子、释迦牟尼、亚里士多德、耶稣等这样一批伟大的思想家。他们以变“天下无道”为“天下有道”为己任,奠定了人类文明的基石。他们的思想减少了人类的无知,成为后世思想的核心和支柱,至今仍然在影响着我们的行为方式和生活方式。

经济学自亚当·斯密发表《国富论》算起,只有236年的历史。但经济学对人类合作精神和道德水准提升的贡献是巨大的。亚当·斯密在理性人假设的基础上证明市场是人与人合作最有效的手段。今天我们看到,真正遵循亚当·斯密的理念、实行市场经济的国家,人们的合作精神和道德水准比非市场经济国家高得多。

自20世纪中期以来,整个社会科学领域最杰出的成就也许就是博弈论的发展。博弈论研究理性人如何在互动的环境下决策。博弈论的全称是“非合作博弈理论”(non-cooperative game theory)。这样的名字容易在非专业人士中产生误解,以为它是教导人们如何不合作的。这真是一件遗憾的事。事实上,博弈论真正关注的是如何促进人类的合作。囚徒困境模型为我们提供了如何克服囚徒困境的思路。只有理解了人们为什么不合作,我们才能找到促进合作的有效途径。

经济学与社会学、心理学、伦理学等学科最大的不同是它的理性人假设。博弈论继承了这一假设。这一假设经常受到批评,甚至一些其他领域的学者和社会活动家把生活中出现的损人利己行为和道德堕落现象归罪于经济学家的理性人假设,好像是经济学家唆使人变坏了。这是一个极大的误解。无论是历史事实还是逻辑分析都证明,“利他主义”的假设更容易使人在行为上变坏,而不是相反。专制制度在中国盛行两千多年,至今阴魂不散,一个重要的原因就是我们假定皇帝是“圣人”,治理国家的官员是“贤臣”。如果我们早就假定皇帝是“理性人”,是“自私的”,中国也许早就实行民主和法治了。全世界最早实行民主制度的国家,正是那些最早不把国王当“圣人”、假定官员一有机会就会

谋私利的国家。

当然,理性人假设不是没有缺陷的,现实中的人确实不像经济学家假设的那么理性。但我仍然认为,只有在理性人假设的基础上我们才能理解制度和文化对人类走出囚徒困境是多么重要。促进社会合作和推动人类进步不能寄希望于否定人是理性的,而只能是通过改进制度使得相互合作变成理性人的最好选择。

(二)

本书有两个目的:一是用通俗的语言,系统地介绍博弈论的基本方法和核心结论;二是应用这些方法和结论分析各种各样的社会问题和制度安排(包括文化)。我们特别关注的是人们为什么有不合作行为,什么样的制度和文化有助于促进人与人之间的合作。

全书分14章。第一章首先讨论了社会面临的两个基本问题:协调和合作。协调的关键是如何形成一致预期,合作的关键是如何提供有效的激励。然后我们简要介绍了理性人假设的含义、对它的批评,以及使用这一假设的正当性理由。最后,我们讨论了评价个体行为的社会标准——帕累托最优,我们用大量例子说明这一标准如何体现在现实的制度安排中。

第二章正式引入博弈论。我们介绍了博弈论的基本概念,讨论了囚徒困境导致的个体理性与集体理性的矛盾,在此基础上引入纳什均衡的概念。纳什均衡是预测互动情况下人们如何制定决策以及决策后果的最重要的概念。我们还证明了私有产权和法律如何有助于解决囚徒困境、达到个体理性和集体理性的统一。

第三章讨论多重均衡。现实中的博弈经常有多个纳什均衡。当一个博弈存在多个均衡时,参与人如何协调预期就成为合作的关键。我们讨论了制度和文化如何协调预测,帮助人们选择特定的纳什均衡,如何协调不同文化之间的冲突。我们还讨论了制度的路径依赖问题。

第四章进入动态博弈。动态博弈最重要的概念是不可置信的威胁和承诺。不可置信的威胁意味着事前最优与事后最优不一致,有时会导致帕累托最优不能出现。承诺将不可置信的威胁变得可以置信,反倒有助于社会合作。我们还讨论了宪政和民主制度的承诺功能。

第五章讨论讨价还价问题。讨价还价是合作与竞争的结合。我们介绍了研究讨价还价的公理化方法和战略式方法,公理化方法的纳什谈判解和战略式方法的精炼纳什均衡。在完全信息下讨价还价的结果一定是帕累托最优,但信

息不完全可能导致帕累托效率的分配方案无法实现。这一章还讨论了谈判中的社会规范。

第六章讨论重复博弈，证明重复博弈如何使得参与人关心长远利益，从而走出一次性博弈的囚徒困境，实现理性人之间的合作。我们讨论了决定合作是否出现的心理因素和制度因素，大社会中一些特定的社会规范如何克服二阶囚徒困境。这些理论对于理解现实社会的组织机构的价值非常重要。

第七章研究不完全信息如何导致声誉机制的出现。从古到今，声誉机制都是维护社会合作的最重要机制之一。当信息不完全时，人们出于自身的利益有积极性建立一个愿意合作的声誉。正因为人们在乎声誉，相互之间才有信任。我们用声誉机制解释了现实中一些有趣的现象，并讨论了声誉是如何积累的。

第八章讨论信息不对称导致的逆向选择如何妨碍合作，以及解决逆向选择的市场和非市场机制。品牌作为一种声誉机制对实现有价值的合作具有重要意义，是市场制度的重要组成部分。政府管制作为解决逆向选择的非市场机制事出有因，但在许多情况下不仅是无效率的，更严重的是它可能破坏市场的声誉机制。

第九章讨论拥有私人信息的一方如何通过特定的信号向没有私人信息的一方传递信息。社会生活中的许多行为方式具有信号传递的功能，有助于解决逆向选择问题。我们花了较大的篇幅讨论了诸如礼尚往来这样的社会规范如何传递当事人愿意合作的信息。当然，这样的社会规范也可能导致浪费行为。

第十章讨论没有私人信息的一方如何通过机制设计获得对方的私人信息。机制设计的关键是如何让人说真话。我们证明，当一种机制使得说假话比说真话要付出更大成本时，人们就会说真话。无论是私人产品交易还是公共产品的生产，说真话的机制都有助于改进效率，实现双赢。这一章还讨论了非对称信息导致的收入分配中平等与效率的矛盾，以及大学教师的选拔机制。

第十一章讨论道德风险和激励机制的设计。道德风险（腐败）的根源是有关当事人行为的信息不对称。我们分析了最优激励机制如何在风险与激励之间进行权衡；决定激励强度的主要因素；多重任务下激励的困难。我们也讨论了大学教授的激励机制和政府官员的激励问题。我们借助“腐败方程式”分析了政府官员腐败的原因及其可选择的解决办法。

第十二章讨论了演化博弈的基本概念，重复博弈下合作如何成为一种演化稳定均衡。我们还分析了制度是如何自发演化的，为什么诸如产权的先占规则这样的社会规范能得到人们的自觉遵守。与前面各章不同，在这一章中，我们放弃了完全理性假设，代之以假定人的理性是有限的，人的行为是一个学习、模仿、适应的过程。但我们得出的基本结论是一样的：重复博弈下，合作可以作为

均衡结果出现。

第十三章在前面各章的基础上对作为游戏规则的法律和社会规范做了较为系统的分析。我们讨论了法律与社会规范之间的互补性和替代性,二者之间的不同之处和相同之处;法律和社会规范如何激励人们合作、协调人们的预期以及传递私人信息;人们为什么遵守或违反社会规范;以及法律和社会规范发挥作用的社会条件。

第十四章讨论制度企业家在创建社会游戏规则方面的作用。我们讨论了制度企业家创新时面临的风险及决定其成败的因素,归纳了轴心时代的伟大思想家为促进人类合作、建立和谐社会而设立的五个基本“道”(行为方式),分析了这些“道”何以能帮助人类走出囚徒困境。我们证明,这些“道”与博弈论得出的基本结论是一致的。我们还特别分析了儒家文化作为法律和社会规范的结合,如何协调预期、定纷止争,并激励人们的合作精神。我们也指出,儒家文化的主要缺陷是没有找到约束“君主”的制度性方法,这种制度性方法就是宪政和民主。

为了系统地介绍博弈论的基本方法和核心结论,本书对有关社会问题的讨论不得不分散在各章,这使得对某个特定问题(如政府行为、大学治理、社会规范)感兴趣的读者可能会感到叙述有些凌乱。但我的主要目的是让读者掌握分析问题的方法,而不是知道某个具体的观点。就此而言,我相信这样的章节安排能够得到读者的谅解。

本书的读者对象定位为包括社会学、法学、历史学、政治学、经济学以及管理学在内的整个人文社会科学领域本科以上的任何专业和非专业人员。我相信,本书也适合作为理工科专业学生的课外阅读材料。当然,读者必须对社会问题有好奇心。

为了理论的严谨性和节省篇幅,本书不得不使用一些数学公式和图表。但我尽量把数学的使用控制在最低必需的范围。任何学过初等数学的读者读这本书都不应该有困难。读这本书也不要求读者事先有经济学的训练。

我特别想指出的是,即使受过良好经济学专业训练的人士也能从这本书中受益。当今的专业化训练有助于学生掌握一些复杂的技术性分析手段,但也使得他们往往只见树木不见森林,缺乏对社会问题的整体把握。虽然我在1996年就出版了《博弈论与信息经济学》一书,但我自己从写这本书的过程中仍然学到许多新的东西。

我希望,读这本书不仅有助于增加读者的知识,也有助于提高读者的合作精神,让读者生活得更从容。

(三)

本书是在我为北京大学本科生开设的通选课“博弈与社会”授课提纲(PPT文件)和课堂录音稿的基础上发展而来的。从形成文字的初稿到今天正式出版,前后有八年之久。本书能以现在的样子呈现给读者,得益于许多人的贡献,我对他们心存感激。

我首先要感谢的是清华大学经济研究所的王勇博士。他和下面提到的其他几位花了大量时间和精力把录音整理稿和授课提纲编辑成第一稿。之后他独自一人又花了不少时间编辑、修改,形成第二稿(前十一章),节省了我大量的时间。在最后定稿的过程中,他还负责了图表的绘制、参考文献的补充和校订,以及词汇索引的编辑工作,并对部分内容提出修改建议。他是我写作这本书最重要的合作者。没有他的协助,本书的出版无疑还会拖延更长的时间。

我要特别感谢北京大学法学院的邓峰博士。他参与了本书第十三章和第十四章第三节初稿的整理,并对这两部分的内容做出了重要贡献。他丰富的法律和历史知识补充了我原来的观点,也纠正了我原来的一些片面认识。直至接近最后的版本,他仍然提出了一些有价值的修改意见。

除王勇和邓峰外,汪皓、汪森军、杨居正、龙波等也参加了初稿的整理工作,在此一并感谢。

美国华盛顿大学组织管理系主任陈晓萍教授对本书第一章和第十四章提出了许多有价值的修改建议,她的建议大部分已被我在最后的定稿中采纳,完善了这两章的内容。

天则经济研究所理事长姚中秋先生和我原来的硕士生彭睿先生对第十四章的修改也提出了有价值的建议。姚中秋对儒家文化的情有独钟和彭睿对基督教的信仰令我敬佩。

当然,本书中如果有任何错误,责任在我,与以上各位无关。

北京大学光华管理学院2000届本科生方小丽同学和国际关系学院2000届本科生李亚南同学曾承担15次授课的录音整理工作。我虽然不知道他们现在在哪里,但他们的贡献是不能忘记的。

我还要感谢自2004年至2010年期间担任我“博弈与社会”一课助教的人员,他们是:汪森军、张虎、杨居正、吴玉立、雍家胜、刘伟林、段頤。在没有课本的情况下,他们精心编辑了讲义本,并编辑了作业和试题,负责课外辅导,对这门课的成功做出了重要贡献。

七年期间共有2000多名本科生上过我的“博弈与社会”通选课,每次课后

他们给我的掌声令我终生难忘。与他们之间的交流对我既是一个重要的学习机会,也是人生的享受。我要感谢他们选修这门课。长期没有课本对给他们修课带来了不便,我深表歉意。希望本书的出版能弥补这个遗憾。

我要感谢北大出版社林君秀女士的耐心和督促。这本书6年前就列入北京大学出版社的出版计划,拖到今天才出版,也是我没有预料到的。主要是2010年12月前我一直担任行政工作,没有办法静下心来修改完善。自2011年春天我开始休学术假,才有时间集中精力完成这项工作。当然,出版晚也有晚的好处。我相信,如果这本书早出版几年,内容不会像现在这么完善,尽管现在的版本仍然有改善的余地。

在过去的几年里,我还得到许多朋友和同事的关心和帮助,他们使我的生活和写作充满乐趣。我没有办法在这里一一列举他们的名字,但我知道他们不会有任何怨言,对他们最好的报答是永远坚持对自己的真诚和对自由和真理的热爱。

不用说,家人的理解和爱是我生活的最大能量源。他们让我少了许多忧愁,多了不少快乐,这对完成本书至关重要。

感谢责任编辑张燕认真负责、追求卓越的编辑工作。

写这本书让我充满快乐,也希望这本书给读者带来快乐!

张维迎

2013年1月5日

目 录

第一章 导论 个体理性与社会最优	(1)
第一节 社会的基本问题	(1)
1.1 协调问题	(3)
1.2 合作问题	(6)
1.3 协调与合作交织	(8)
1.4 正式制度与非正式制度	(11)
第二节 个体理性行为	(13)
2.1 博弈论的方法论	(13)
2.2 工具理性假设	(16)
2.3 有限理性	(20)
2.4 理性人假设的意义	(21)
第三节 社会最优与帕累托标准	(23)
3.1 帕累托效率标准	(23)
3.2 效率的卡尔多—希克斯标准	(25)
3.3 效率标准在法律上的应用	(27)
本章提要	(30)
第二章 纳什均衡与囚徒困境博弈	(32)
第一节 博弈论的基本概念	(32)
第二节 囚徒困境博弈	(36)
2.1 囚徒困境:个人理性与集体理性的矛盾	(36)
2.2 囚徒困境举例	(38)
2.3 囚徒困境的一般形式	(40)
第三节 理性化选择	(41)
3.1 理性人不选择坏战略	(41)

3.2 理性作为共同知识	(45)
第四节 纳什均衡与一致预期	(49)
4.1 纳什均衡	(49)
4.2 应用举例: 寻租行为和产权制度	(52)
4.3 混合策略下的纳什均衡	(54)
本章提要	(58)
第三章 多重均衡与制度和文化	(60)
第一节 多重均衡问题	(60)
1.1 产品标准化问题	(61)
1.2 交通博弈	(62)
1.3 约会博弈	(63)
1.4 资源争夺博弈	(63)
1.5 分蛋糕问题	(64)
第二节 聚点均衡和均衡选择	(65)
2.1 聚点均衡	(65)
2.2 帕累托标准	(67)
第三节 法律和社会规范的协调作用	(68)
3.1 交通规则的演进	(69)
3.2 规则间的冲突和协调	(70)
3.3 协调中的信息	(73)
3.4 规则的正义性	(74)
第四节 路径依赖的困惑	(75)
4.1 键盘的寓言	(76)
4.2 VHS 的秘密	(77)
4.3 微软神话	(77)
4.4 大学改革的童话	(78)
本章提要	(79)
第四章 威胁与承诺	(81)
第一节 威胁的可信与不可信	(81)
1.1 动态博弈的描述	(81)
1.2 作为行动计划的战略	(82)
1.3 威胁的可信性	(83)
第二节 序贯理性	(86)

2.1 动态博弈中的理性要求	(86)
2.2 子博弈	(87)
2.3 逆向归纳与理性共识	(89)
2.4 反事实悖论	(92)
第三节 承诺行为	(92)
3.1 承诺的作用	(92)
3.2 承诺的成本	(95)
第四节 宪政与民主	(98)
4.1 有限政府	(98)
4.2 民主作为一种承诺	(100)
本章提要	(103)
第五章 讨价还价与耐心	(105)
第一节 讨价还价问题	(105)
1.1 合作与冲突	(105)
1.2 合作博弈与非合作博弈	(106)
第二节 谈判砝码与谈判能力	(107)
2.1 蛋糕的大小与分配	(107)
2.2 纳什谈判解	(109)
2.3 边际贡献与谈判能力	(111)
2.4 改变谈判砝码	(113)
2.5 应用举例: 国有企业改制中的资产定价	(114)
第三节 轮流出价与耐心	(116)
3.1 有限次谈判与后动优势	(116)
3.2 无限期谈判与耐心	(118)
3.3 耐心与公平	(119)
3.4 谈判成本	(120)
3.5 谈判与信息	(121)
第四节 谈判中的社会规范	(122)
4.1 最后通牒博弈	(122)
4.2 社会规范	(124)
本章提要	(126)
第六章 重复博弈和合作行为	(127)
第一节 走出囚徒困境	(127)

1.1	重复博弈	.....	(127)
1.2	战略空间	.....	(129)
1.3	合作的价值与耐心	.....	(130)
第二节	合作与惩罚	.....	(132)
2.1	针锋相对	.....	(132)
2.2	永不原谅	.....	(134)
2.3	信息与合作	.....	(136)
2.4	胡萝卜加大棒	.....	(137)
2.5	皇帝女儿不愁嫁	.....	(139)
2.6	过犹不及	.....	(140)
第三节	大社会中的合作	.....	(141)
3.1	多重关系下的合作	.....	(142)
3.2	长期参与人	.....	(145)
3.3	和尚与庙	.....	(148)
3.4	联合抵制的社会规范	.....	(149)
3.5	敌友规则	.....	(151)
3.6	连带责任	.....	(153)
本章提要	.....	.....	(154)
第七章 不完全信息与声誉	.....	.....	(156)
第一节	连锁店悖论	.....	(156)
1.1	连锁店悖论	.....	(156)
1.2	奖惩与合作	.....	(159)
第二节	信息不完全与声誉机制	.....	(162)
2.1	单方信息不完全与声誉机制	.....	(163)
2.2	双方信息不完全下的声誉机制	.....	(168)
第三节	声誉模型应用举例	.....	(170)
3.1	解开连锁店悖论	.....	(170)
3.2	大智若愚	.....	(171)
3.3	政府的声誉	.....	(173)
3.4	“刑不上大夫”	.....	(174)
第四节	声誉的积累	.....	(175)
4.1	贝叶斯法则	.....	(175)
4.2	假作真来真亦假	.....	(176)

4.3 大学的名声	(177)
本章提要	(178)
第八章 逆向选择与品牌和政府管制	(180)
第一节 非对称信息问题及其后果	(180)
1.1 非对称信息问题	(180)
1.2 逆向选择	(181)
1.3 金融市场中的逆向选择	(185)
1.4 生活中其他一些逆向选择现象	(188)
第二节 非对称信息与品牌价值	(191)
2.1 解决非对称信息的市场机制	(191)
2.2 行业与品牌价值	(192)
2.3 技术进步与品牌	(195)
2.4 收入水平与品牌价值	(196)
第三节 非对称信息与政府管制	(198)
3.1 解决非对称信息的非市场机制	(198)
3.2 政府管制与信誉	(199)
本章提要	(202)
第九章 信号传递与社会规范	(204)
第一节 信号传递机制	(204)
1.1 学历与能力	(204)
1.2 信号传递的一般模型	(208)
第二节 经济和社会生活中的种种信号	(213)
2.1 广告的信号传递作用	(213)
2.2 资本市场中的信号传递	(215)
2.3 资本雇佣劳动	(216)
2.4 生活中的信号传递	(219)
第三节 社会规范的信号传递作用	(221)
3.1 如何理解送礼	(221)
3.2 婚姻契约	(225)
3.3 浪费性消费	(226)
3.4 礼仪和法律的作用	(227)
3.5 信息不对称与观念变迁	(229)
本章提要	(230)