

一学就会
最实用
最经典
的博弈课堂

崔宇哲◎编著

Game Theory Classroom

现学现用：每个人都需要一点博弈论

当你出生时，就开始了和自己、和别人的博弈

本书精心挑选了10个重要的博弈理论，尽量深入浅出地讲解各种博弈模型，然后用丰富、生动的故事来诠释它们的启示性，让阅读体验更加轻松、明了。善用博弈论的智慧能给我们的人生带来全新的改观，让我们的每一次选择都更加理性而睿智。

龍門書局

一学就会
最实用
最经典
的博弈课堂

崔宇哲◎编著

龍門書局

内 容 简 介

博弈论原本为游戏理论,这一理论涉及的“游戏”范围甚广:人际关系的互动、球赛或麻将的出招、股市的投资等,都可以用博弈论巧妙地解释。研究博弈理论以及其中的各种力量均衡,是经济学家们的事。但是,把博弈论中的精髓拿来为我所用,争取获得每一次竞争和选择的胜利,是我们每个人都要关注的事情。艰涩的经济术语和数学计算也许会让你头疼,但其中蕴含的道理绝对可以让你获益匪浅。本书精心挑选了10个重要的博弈理论,为了让您阅读起来更轻松,尽量深入浅出地讲解各种博弈模型,然后用丰富、生动的故事,向您诠释博弈论带来的启示。

图书在版编目(CIP)数据

最实用、最经典的博弈课堂/崔宇哲编著. —北京:
龙门书局, 2012. 8
(一学就会)
ISBN 978-7-5088-3847-2

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

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第174265号

责任编辑:周晓娟 黄 肖 胡文锦 / 责任校对:杨慧芳
责任印刷:华 程 / 封面设计:彭 彭

龍 門 書 局 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科技出版传媒集团新世纪书局策划

三河市李旗庄少明印装厂

中国科技出版传媒集团新世纪书局发行 各地新华书店经销

*

2012年9月第一版

2012年9月第一次印刷

开本:16开

印张:14.25

字数:293 000

定价:29.80元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前言

在某大学的一个酒吧里，4个男生正商量着如何去追求一位漂亮女生。旁边一个男生却在喃喃自语：“如果他们4个人全部去追求那个漂亮女生，那她一定会摆足架子，谁也不理睬。之后他们再去追其他女孩子的话，人家也不会接受，因为谁也不愿意当‘次品’；但如果他们先去追其他女生，那个漂亮女生就会感到被孤立，这时再追她就会容易得多。”

这是美国影片《美丽心灵》中的一个情节。在这个男生的眼里，追求女生就是一场“博弈”。其实，爱情和婚姻就像一场竞赛，在这场竞赛中，男人和女人都想彼此“征服”或“打败”对方。当一个男人和一个女人产生爱的火花时，男人和女人之间的博弈就开始了。

但人生的博弈开始得更早。当你出生时，就开始了和自己、和别人的博弈。

博弈论原本是游戏理论，这一理论涉及的“游戏”范围甚广。人际关系的互动、球赛或麻将的出招、股市的投资等等，都可以用博弈论巧妙地解释。博弈论探讨的就是聪明又自利的“局中人”如何采取行动与对手互动。人生是由一局又一局的博弈所组成，你我皆在其中竞相争取高分。可以说，人生是一场永不停止的博弈游戏，每一步进退都关乎成败。

人生的博弈内容相当丰富，考试是博弈，事业中的决断是博弈，各种选择也是博弈。在和别人的对决中，为了获胜你只能使自己的招式没有弊端，尽量完美。但你也无法猜到对手的每一步棋。这就是博弈，充满未知。人生的命运也如一场博弈，即使你不知道下一步等待你的将会是什么，但你可以慢慢培养制定完美策略的能力，来应对危机，化解困境。

在博弈中，最重要的是策略的抉择。博弈论是通过“玩游戏”来获得人生竞争技巧的理论。如何在游戏中拔得头筹，成为最大的或是最后的赢家，是我们要解决的最重要的问题。

在博弈中，微妙的细节会导致最终结果的改变。生活中常常可以看到：生意场中一些无意的言辞也许会泄露机密，刑侦案件中一个细微的表情变化也许会使案情大白，所谓心理战术，无非是检测你的博弈水平。

我们博，就是博得那个我们所期待的结果；我们弈，也是期望能够推动对手往我们期待的方向移进。学习博弈，就是为了让我们的的人生顺利地朝着我们期望的目标行进。

研究博弈理论以及其中的各种力量均衡，是经济学家们的事。但是，把博弈论中的精髓拿来为我所用，争取获得每一次竞争和选择的胜利，是我们每个人都要关注的事。艰涩的经济术语和数学计算也许会让你感到头疼，但其中蕴涵的道理绝对可以让您获益匪浅。

本书精心挑选了10个重要的博弈理论。为了让您阅读起来更轻快，尽量深入浅出地讲解各种博弈模型，然后用丰富、生动的故事，向您诠释它带来的启示性。衷心希望博弈论的智慧能给您的人生带来全新的改观，让您的每一次选择都更加理性而睿智，让您的人生更加精彩、顺利。

目录

1 /

第一章 囚徒困境——你的选择怎样才算明智

- 2 面对合作与背叛的两难抉择
- 5 “囚徒困境”中谁是最大获益者
- 8 设计“囚徒困境”为己所用
- 11 自作聪明是怎样画地为牢的
- 14 困境面前做出双赢选择

18 /

第二章 脏脸博弈——你的策略如何得到优化

- 19 你的脸是脏的吗
- 21 给自己找一面镜子
- 25 这到底是谁的错呢
- 29 对面那家的衣服真没洗干净
- 33 你是否总是“先人后己”
- 36 面对质疑，你还会坚持吗

41 /

第三章 枪手之战——身为弱者照样可以战胜强者

- 42 身处劣势绝不等于输
- 45 当弱者又何妨
- 48 因势而动，变不利为有利
- 52 先声夺人抢占主动地位
- 56 两个弱者加起来就是强者
- 60 坐观争斗，自己保存实力

64 /

第四章 猎鹿行动——如何战斗才能胜算最大

- 65 抓梅花鹿还是兔子
- 68 独木永远长不成森林
- 72 抱团才能创造出奇迹
- 75 为了保持优势，你需要分享
- 79 别人的能力也是你的资源
- 83 牢记与人合作的四条原则

87 /

第五章 智猪博弈 ——少劳多得的逻辑与实践

- 88 埋头苦干是最聪明的做法吗
- 91 天下或许真有免费的午餐
- 95 博弈学中的“无为而治”
- 97 不劳而获，千万别太过分
- 101 把光环与阻力一并让出
- 103 勤劳的小猪需要的是耐性

107 /

第六章 博傻理论——笨到最后的人才是真笨

- 108 从凯恩斯的理论谈起
- 111 美丽花卉也能变成祸水
- 115 马的价格是怎样一路攀升的
- 120 你是在投资、投机还是博傻
- 124 别人都在做，你不一定要做
- 128 贪婪会让人失去判断能力

132 /

第七章 斗鸡博弈——进退之间未必勇者能胜

- 133 强敌当前，妥协还是后退
- 136 鸽子遇到鹰时的策略
- 139 真的要“人活一口气”吗
- 143 用强大气场震慑对方
- 147 以退为进是种大智慧
- 151 感谢你面前的“斗鸡”

156 /

第八章 蜈蚣博弈——灿烂远景有赖当下规划

- 157 你更相信感觉还是逻辑
- 160 你试过从终点出发吗
- 163 想象一下五年之后的自己
- 166 用逆向思维倒推目标
- 169 一切结果，都取决于最初的选择
- 173 在与人生的博弈中胜出

177 /

第九章 谈判博弈——在唇枪舌战中争得收益

- 178 把蛋糕分得人人满意
- 181 在讨价还价中争取最大收益
- 185 胸有成竹地前去谈判
- 188 知己更要知彼，透视对方心理
- 191 攻击对方心理防线最薄弱的地方
- 193 虚虚实实，干扰对方视线
- 196 小小的妥协是大大的诱饵

200 /

第十章 协和谬误——果断放弃或许损失最低

- 201 苦苦坚守还是忍痛放弃
- 204 当断即断，否则情形更乱
- 207 舍卒保车，让牺牲变得值得
- 210 避免去做徒劳无益的事
- 212 不能承受的，其实是“情结”
- 215 放弃往往更需要智慧
- 218 把沉没的成本打捞上来

第一章

囚徒困境

——你的选择怎样才算明智



生活中，你总是会遇到博弈论的内容，你也往往会陷入类似“囚徒困境”的两难境地。

如同哈姆雷特一样，“To be, or not to be”，是一个很难抉择的问题。

但再难解决的问题也并非毫无办法。而且，如果你能够巧妙地利用这种棘手的困境，

便可以帮助自己化解难题，为自己带来更多利益。

面对合作与背叛的两难抉择

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，他用两个囚犯的故事，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。

所谓的“囚徒困境”，大意是这样的：甲、乙两个人一起携枪准备作案，被警察发现后抓了起来。警方怀疑这两个人可能还犯有其他重罪，但没有证据，于是分别对这两人进行审讯。为了分化瓦解对方，警方分别告诉两人，如果主动坦白，可以减轻处罚；如果顽抗到底，一旦你的同伙招供，你就要受到严惩。当然，如果两人都坦白，那么所谓“主动交代”也就不那么值钱了，在这种情况下，两人还要受到严惩，但比一人顽抗到底的惩罚要轻一些。在这种情形下，两个囚犯都可以做出自己的选择：或者供出他的同伙，即与警察合作，从而背叛他的同伙；或者保持沉默，也就是与他的同伙合作，而不是与警察合作。这样就会出现以下几种情况：

如果两人都不坦白，警察只能以非法携带枪支罪将二人各判刑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，而另一人将会被重判15年；

如果两人都招供，则两人都会因罪名各判10年。

这两个囚犯该怎么办呢？是选择互相合作还是互相背叛？从表面上看，他们应该互相合作，保持沉默，因为这样他们俩都能得到最好的结果——只判刑1年。但他们不得不仔细考虑对方可能做什么选择。问题就这样开始了，甲、乙两个人都十分精明，而且都希望减少自己的刑期，并不在乎对方被判多少年（人都是有私心的嘛）。

甲会这样推理：假如乙不招，我只要一招供，马上就可以获得自由，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，显然还是招为好。无论乙招与不招，我的最佳选择都是招认，还是招了吧。

自然，乙同样精明，也会如此推理。

于是两人都做出招供的选择，这对他们个人来说都是最佳的，即最符合他们个体理性的选择。按照博弈论的说法，这是本问题的唯一平衡点，这个平衡点被称为“纳什均衡”，也叫非合作均衡，即虽然并非一个集体最优的结果，但这是所有参与人的最优战略组成。如上所述，在个人理性与集体理性冲突的情况下，各人追求利己行为而导致的最终结局是一个“纳什均衡”，也是对所有都不利的结局。但只有在这一点上，任何一人单方面改变选择，他只会得到较差的结果。而在别的点上，比如两人都拒绝招供的情况下，都有一人可以通过单方面改变选择，来减少自己的刑期。

也就是说，对方背叛，你也背叛将会更好些。这意味着，无论对方如何行动，如果你认为对方将合作，你背叛能得到更多；如果你认为对方将背叛，你背叛也能得到更多。这是一个让人有些寒心的结论：你背叛总是好的。

但是，两个人都招供，对两个人而言并不是集体最优的选择。无论对哪个人来说，两个人都不招供，要比两个人都招供好得多。为什么聪明的囚犯无法得到这个最好的结果？这个问题为我们探讨合作是怎样形成的，提供了极为形象的解说方式。产生不良结局的原因是囚犯二人都基于自私的角度考虑，最终导致他们之间的合作没有产生。他们互相背叛，只能一起坐牢10年。这比双方合作所能得到的“奖励”（短期服刑1年）差很多。实践中，双方都只考虑自我利益的天性，导致双方得到的远远比不上理论上的最优结果，这就是“困境”。这种困境我们给以这样的启示：

启示1：在“囚徒困境”中采取什么样的策略直接取决于对方采用的策略，特别是取决于这个策略为发展双方合作留出多大的余地。独立于对方所用策略之外的最好决策是不存在的。

启示2：“囚徒困境”是一些非常普遍而有趣的情形的简单抽象。在这些情形中，从个人的角度来说，背叛是最好的选择；但双方背叛会导致最不理想的结果出现。

生活中不乏这种囚徒博弈的例子：

麦克和约翰从一个盛产瓷器的旅游胜地回来时，各买了一个瓷花瓶。提取行李时，发现花瓶被碰破了，他们向航空公司索赔。

航空公司估计花瓶的价格在80~90元左右，但不知道这两位旅客购买的准确价格。航空公司要求两位旅客自己写下花瓶价格，但要求在100元以内。若两人写的相同，说明他们说了真话，就照他们写的数额赔偿；如果两人写的不一样，那就认定写得低的旅客说的是真话，按这个低的价格赔偿，但是会对讲真话的旅客奖励2元，对讲假话的旅客罚款2元。

如果两人都写100元，他们都会获得100元的赔偿。但是，假定约翰写100元，麦克改写99元，麦克会获得101元，而约翰获得97元。在这种情况下，约翰会想，麦克写99元，他自己写98元，比写100元好，因为这样他获100元；而自己写100元，麦克写99元时，自己却只获97元。而假定约翰写98元，麦克又会写97元……双方经过无数次博弈之后，只落得两个人都只写1元的境地。

如果你有兴趣，还可以做一个实验：选定几个人，让他们都猜一个数字，必须是1或100之间的整数。条件是谁最接近所有实验者所猜数字平均值的1/3，谁就可以得到100块钱。

这个时候，每一个人都会想：如果一开始其他人都是随机地选择数字，50就会是所有人的猜测。这个时候，猜50的1/3也就是大约17可能会赢。然而，每一个人都会猜到17这个数字的时候，大家就会猜测17的

1/3，也就是6左右。依此类推，这个游戏中的每一个人最终猜测的结果是唯一最小的数字，那就是1。

双输，这就是“囚徒困境”带来的结果。它反映了个人理性和集体理性的矛盾。如果上述故事中，甲和乙都选择抵赖，就会各判刑1年，显然比都选择坦白各判刑10年好得多；如果麦克和约翰都写100元，他们都能获得100元赔偿。当然，所有故事中的甲乙双方都可以订立一个“攻守同盟”，但是这可能不会有用，因为“攻守同盟”不构成持续的均衡，没有人会有积极性遵守这个协定。因为即使有协定，但乙并不敢确信甲是否会始终和自己合作，并且不论甲是否遵照协定，出卖对方肯定是有好处的。反过来甲也会这么想，所以到最后他们还是会同时出卖对方。

“囚徒困境”中谁是最大获益者

由于囚徒双方都出于自身利益、采取出卖对方的策略，结果被主导者——警察所利用，囚徒双方陷入了困境，主导者——警察得到了最大的好处。商业竞争与管理中，制造“囚徒困境”，并占据主导地位，往往可以降低成本，获得最大收益。

某地政府公开招标选择网络公司建设政府网，某公司是投标者之一。对于这个公司来说，根据过去的经验能够预算出接手这个项目的真实成本是100万元人民币，然而这个公司并不了解其他竞争对手的真实成本。

该公司根据市场行情推断，其他公司的真实成本在50万~150万元之间。从概率的角度去看，在50万~150万元之间的任何一个价格都有可能是最终的胜利者。我们简化这个问题，假设每个公司的成本只能是50万~60万元、60万~70万元……120万~130万元、130万~140万元、

140万~150万元这样的整数，总共有10种可能，因此最终获得胜利的公司落在这10种价格区间中的任何一个的概率是1/10。

如果这个公司报价90万元，很显然，公司即使胜出，仍然要亏本10万元，看来100万元的报价是底线，低于这个价格的报价对于该公司毫无意义。当然这只是这一机制的理想状况。实际当中，如果价格低于成本，破坏了市场均衡，毫无疑问会影响项目质量，不但损害中标者利益，最终还会损害招标政府自身利益。

自然从理论上说，该公司投标报价一定要高于100万元，不妨假设报价120万元，根据这10种价格的概率，其他公司报价低于120万元该公司惜败的概率是3/5，即使开价100万元，该公司不能中标的概率也有2/5。当然开价120万元胜出时可以赚取20万元利润，而开价100万元时即使胜出也仅仅是能够弥补成本而已。

由此可见，开出一个较高的价码是该公司的优势策略。每一个投标公司都这么考虑的话，所有公司的报价都会高于实际成本，结果就是所有的开价都被人为抬高。怎样才能让公司投标报价接近于真实成本呢？

问题的关键在于采用某种激励机制来驱动投标者不说谎。如果有这样一种激励方式，就是将合同判给开价最低者，但是付开价第二低者的价格。

这个时候，该公司如果开出的还是120万元的报价并且是第二低的价码，而另一家公司开出的价格比这个公司要低，比如是低于该公司成本价的90万元，该公司最终的价格120万元反而成了这个胜出公司的最终项目价码。在这种招投标方式下，任何一个公司的优势策略就是开出一个接近其真实项目成本的价格。

按照博弈论的观点具体分析招投标行为我们还可以发现：就像博弈的参加者独立决策、独立承担后果那样，投标各方也如同分别隔离审问，不准串供，他们相当于处在“两难困境”中的“囚徒”，各家只能依据自身实力、期望利润和所掌握的市场信息，自主报价，独自承

担风险。

不难看出，机制设计的关键是如何让每个公司的报价有利于集体选择，并最终达到“纳什均衡”。这里的均衡其实靠的是两个制度安排：

1. 阻止公司之间的合作；
2. 制订了一套“坦白从宽，抗拒从严”的赏罚规则。

由此可见，在招投标的机制设计中，通过博弈竞争使中标价接近成本价，达到均衡合理，为招标人节约投资，提高经济效益。通过优胜劣汰，使市场竞争力低下的投标人无力参与竞争而退出市场，让有实力的投标人脱颖而出，使资源达到均衡配置，市场秩序得以规范。

假如你是一个事业部门的经理，手下有七八个业务员。有什么好办法让他们努力干活呢？看完了上面的文字，你一定已经想到了一个好办法——让他们陷入囚徒困境。一旦每个员工都觉得，拼命工作，无条件的加班加点是自己的最优选择，老板的日子就舒心了。

让员工陷入这种困境的方法很多。比如：

“威逼”——按员工业绩给他们打分评级，告诉他们，得分最差的扣工资；

“利诱”——得分最高的给奖金；

“煽风点火”——对小王说：“小王啊，你知道我们要提拔一批新的管理人员，我是很看好你的。不过你看老张，都拖家带口的了，最近还经常干到半夜，也在较着劲儿呢。你现在没有家庭负担，可不能比他落后了，这样我也好在老板那儿给你说好话。”对老张说：“你看人家小王，天天工作到半夜，才毕业没多久，业绩已经有声有色了。你可是老员工了，如果成绩还比不上新来的，让我怎么向老板推荐你啊？”

总之，如果这一套方法运用得好，员工们可能较着劲儿加班加点

呢，但是也有例外的情况。如果你接管的部门成立已久，员工们彼此都非常熟悉，且有一定交情的时候，这套手段就不那么灵验了。奖金的获得就是，员工们在进行的是多次博弈。有理性的员工很快就会发现，听老板的话只会让自己更辛苦。渐渐地，他们就会达成默契，从囚徒困境中摆脱出来：原来什么样还是什么样，能偷懒就偷懒，奖金轮流拿，拿了奖金的要出点血，安抚住其他没拿到奖金的。

这时候，你会想到，找一个非理性的人来扰乱员工们的默契。于是招聘一个任劳任怨，加班加点的“笨蛋”到办公室，如果别人不努力，每个月的奖金就都给“笨蛋”。但这样做，其他员工会孤立“笨蛋”，作为对他的惩罚，这就大大增加了“笨蛋”的博弈成本。但过不了多久，“笨蛋”就会发现个中真谛，要么加入到其他同事的阵营里去；要么到处树敌，无法与大家合作，工作很难进行，奖金当然也拿不了多久。于是，“笨蛋”开始变得理性，囚徒困境还是没出现。

让员工跟不太容易与他们达成默契的人博弈，就可以让他们在囚徒困境中多陷一会儿。比如，让员工以小组的方式相互竞赛，就比对个体的激励更有效一些。甚至可以让自己的部门和处在异地的同性质部门竞争，两个部门人员因为没有在一起相处的机会，不至于达成默契或结成统一战线。

设计“囚徒困境”为己所用

应用囚徒困境，除了有在商业、管理上降低成本的作用外，在很多场合，还可以起到四两拨千斤的作用。

春秋时吴国军事家伍子胥，性格十分刚强，青少年时即好文习武，勇而多谋。伍子胥祖父伍举、父亲伍奢和兄长伍尚都是楚国忠臣。周景王二十三年，楚平王怀疑太子“外交诸侯，将入为乱”，于