



每天学一点好玩的博弈论

我的第一本
博弈论
大全集

子航 编著



懂博弈，得常胜

博极世事至理 弈对人生天下
论英雄哪出处 全在博弈书中

天阅经典出品

前言

一提到博弈，很多人马上就会想到围棋、象棋，乃至各种各样的彩票游戏，在你来我往的对弈和较量中，总有胜者也总有败者。博弈要告诉我们的不是谁胜谁败，而是如何取胜，又是怎么落败的。由此我们可以窥见博弈的一点皮毛：博弈是一个过程、以及由这个过程直接导致的结果，而不仅仅是一个最终的结果。

“田忌赛马”是我们都熟知的故事：由于每次只能用一匹马比赛，而齐王上中下三个等次的马都比田忌的马强，而输一次要付黄金千两，如果按照常规方法上等马对上等马、中等马对中等马、下等马对下等马，那这个比赛就不用比了，田忌直接拿三千两黄金出来就结束了。田忌当然不愿意白白输掉三千两黄金，甚至他还想有所收获，那使用常规办法显然是办不到的，就需要打破常规，想个办法出来——用策略帮助自己在比赛的劣势中取胜。于是，田忌的谋士孙臆想了个好办法：让田忌用自己的下等马对齐王的上等马，用自己的上等马对齐王的中等马，用自己的中等马对齐王的下等马。田忌的下马当然会输，但是上马和中马都赢了。因而田忌不仅没有输掉三千两黄金，相反还赢了一千两黄金。

从这个古老的故事中我们看到，在竞赛或斗争中，策略是很重要的。采用的策略适当，就有可能在看似一定会失败的情况下取得胜利的结果。孙臆助田忌赢得比赛的这个策略对田忌来说是最佳策略，而他们较量的整个过程就是博弈的一种体现。

为此，我们得出形成一个博弈需要有4个要素：

1. 博弈要有两个或两个以上的参与者。比如齐王和田忌。在博弈中存在一个必须的因素，那就是不是一个人在一个毫无干扰的真空中做出决策。比如一个单身汉，就不可能存在夫妻吵架的博弈，更不存在是否送花讨太太欢心的困扰。

2. 博弈要有参与各方争夺的资源或收益。比如赢一次会得到黄金千两。资源指的不仅仅是自然资源，如矿山、石油、土地、水资源等，还包括了各种社会资源，如人脉、信誉、学历、职位等。

3. 参与者有自己能够选择的策略。所谓策略，就是直接使用的针对某一个具体问题所采取的应对方式。通俗地说，策略就是计策，是博弈参与者所能够选择的手段方法。比如田忌最后赢得比赛的策略。

4. 参与者拥有一定量的信息。比如齐王三个等次的马都比田忌三个等次的马强。当然，有些时候，信息并不是完全的，比如今天是阴云密布、狂风大作，气象台预报明天是“阴转小雨”，明天出门上班到底要不要带伞呢？这种情况下的信息是不完全的，人们决策的信息条件是不确定。当然从情理上说，在实际生活中一般是要带伞以防不测的。

博弈论看似深不可测，但其思想极易理解。简单说来博弈论就是研究人们如何进行决策，以及这种决策如何达到均衡的问题。每个博弈者在决定采取何种行动时，不但要根据自身的利益和目的行事，还必须考虑到他的决策行为对其他人的可能影响，以及其他人的反应行为的可能后果，通过选择最佳行动计划，来寻求收益或效用的最大化。

那么，博弈与人们的生活到底有着怎样的联系呢？它又是通过什么来指导人们做出最优的决策的呢？

举个最简单的例子：比如去超市买东西，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。

从概率上来说，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，你会如何选择呢？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呢？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的快慢？而这些就涉及博弈论了。

《论语·阳货篇》中说：“饱食终日，无所用心，难矣哉！不有博弈者乎？为之，犹贤乎已。”由此可见，博弈就是用游戏思维来突破看似无法改变的局面，解决现实生活中人们遇到的困境或是困惑时的策略。在博弈中，每个参与者都为了自己的利益而搏斗，强者未必胜券在握，弱者也并非永无出头之日。因为在博弈中，结果不仅取决于参与者自身的实力与策略，还取决于其他参与者的实力和策略。

所谓世事如棋，生活中我们每个人都如同棋手，每一个行为如同在一张看不见的棋盘上布一个子，能不能取得最后的胜利，就在于这每一步走得是不是正确、精彩。无论是在商场、官场，还是在事业、爱情等这些生活中的大事小情中，人们都会遇到许多不同的冲突和竞争，要想有所作为，策略性的思考能够帮助人们以理性的分析和筹划，预测对方的反应并选择应该采取的合理行动，以取得优势，创造对自己有利的结果。

本书共分三篇，主要介绍了博弈的一些基本原理及在生活中的实例，以及博弈在营销、投资、管理、谈判、处世、人际、职场、情爱、生存等方面给予人们的指导，通过一个个生动鲜活的事例向人们展示经验教训，从而使人们能够感悟到生存的智慧 and 方略。

目录

前言

上篇 博弈论的真实面目

第一章 什么是博弈？从“囚徒困境”说起

“囚徒困境”的故事

三个和尚没水吃

“旅行者困境”：从 100 到 0

公共品供给的“囚徒困境”

娃哈哈如何走出“分销中的囚徒困境”

破解囚徒困境的“一报还一报”

第二章 纳什均衡：最理想的博弈

《美丽心灵》的故事

价格大战的最终结局

“独木桥”上谁退谁让

帕累托优势

“二桃杀三士”中的博弈“勇士”

“纳什均衡”下的企业薪酬策略

第三章 智猪博弈：“不劳而获”的免费午餐

小猪躺着，大猪跑着

枪打出头鸟

奖励劳动者

学会后发制人的本领

TCL 的诱敌战：让小猪去按按钮

第四章 信息博弈：知己知彼的重要性

信息决定博弈的胜败

孙臆的“减灶诱敌”之计

猴子的黑色幽默

“黔驴技穷”和不完全信息动态博弈

华容道的完全信息博弈

可乐之战=信息之战

第五章 公共知识和打破均衡

博弈论中的“公共知识”

庄子与惠施的争论

“皇帝新装”新解

猜猜老师的生日是哪天

别人也可以成为你的镜子

第六章 鱼和熊掌该如何选择

“霍布森选择”和“布里丹的驴子”

棉花、金子与“手表”

两难的“约会游戏”

海盗们是怎么分金的
理性与非理性也是一种选择
抽奖者的难题
成本估算决定决策的选择

中篇 博弈的运用

第一章 营销博弈：买的没有卖的精

“降价策略”不是杀手锏
包装是产品“无声的促销员”
让顾客自己产生好奇心
做市场进入者别做市场侵入者
从竞争到竞合——合作营销

第二章 投资博弈：让财富不断增值的把戏

谁是股市里的最大笨蛋
你中五百万的概率有多大
证券市场的随机游走理论
传销圈套是怎么套到你头上的
风险投资和利益最大化

第三章 管理博弈：多用“阳谋”，少用“阴谋”

员工绩效考评困境
“保健因素”与“激励因素”的博弈
苛希纳定律
“弼马温”效应
杀一究竟能不能儆百

第四章 谈判中的博弈：让对方觉得自己赢了

谁的蛋糕大谁的蛋糕小
是先报价还是后报价
谈判中的“懦夫博弈”
谈判中的信息博弈
双赢的最高境界是让对方感觉赢了

下篇 身边的博弈

第一章 处世博弈：方与圆、进与退

帮助别人就是帮助自己
既要拿得起也要放得下
做事切莫患得患失
以退为进，以舍为得
诚信的立身之本
与自己的自私博弈

第二章 人际交往博弈：互惠互利的合作

心胸宽广，有容人雅量
互不相让=两败俱伤
人际间“零和博弈”，胜者不算赢
猜忌是人际交往的大敌
自己活，也让他人活

第三章 职场博弈：把自己卖个高价

你知道老板的期望吗
你是职场“大猪”还是“小猪”
苦干不如巧干
选择跳槽还是“卧槽”
学会和老板聪明谈判

第四章 情爱博弈：爱你还是爱自己

恋爱中的“囚徒”
选择另一半的“次优”策略
美女与“牛粪男”的组合
别以爱的名义相互伤害
夫妻相处的重复博弈之道

第五章 生存博弈：隐藏自己

“木秀于林，风必摧之”的生存博弈论
皇帝与权臣：权力天平上的游戏
棒子、老虎、鸡：冤冤相报何时了
看客心理，到底害了谁
会哭的孩子有奶吃
蜜蜂与农夫在博弈中共赢共存

上篇 博弈论的真实面目

博弈论也叫“对策论”、“赛局理论”，属应用数学的一个分支，目前在生物学，经济学，国际关系，计算机科学，政治学，军事战略和其他很多学科都有广泛的应用。主要研究公式化了的激励结构间的相互作用。是研究具有斗争或竞争性质现象的数学理论和方法。也是运筹学的一个重要学科。博弈论考虑游戏中的个体的预测行为和实际行为，并研究它们的优化策略。

第一章 什么是博弈？从“囚徒困境”说起

博弈就是个人或组织在一定的环境条件与既定的规则下，同时或先后，仅仅一次或是进行多次地选择策略并实施，从而得到某种结果的过程。我们生活在这个世界上，就不可避免地要与他人打交道，这是一个利益交换的过程，也就不可避免地要面对各种矛盾和冲突。

“囚徒困境”的故事

囚徒困境是一种非合作博弈，它的主旨为，囚徒们虽然彼此合作，坚决不吐实情，可为全体带来最佳利益（无罪开释），但在资讯不明的情况下，出卖同伙可为自己带来利益（缩短刑期），而被同伙招出来可为他带来利益，因此彼此出卖虽违反最佳共同利益，反而是自己最大利益所在。

囚徒困境是博弈论的非零和博弈中具代表性的例子，反映个人的最佳选择并非是团体的最佳选择。

1950年，就职于兰德公司的梅里尔·弗勒德和梅尔文·德雷希尔拟定出相关困境的理论，后来由顾问艾伯特·塔克以“囚徒”方式阐述，并命名为“囚徒困境”。那么，囚徒困境的案例究竟是怎样的呢？

警方破获了一起纵火案，抓住了两名嫌疑犯甲和乙，但是没有足够的直接证据来指控二人入罪。于是，警方分开囚禁两名嫌疑人，分别对他们进行了讯问。为了瓦解分化对方，警方分别对两名嫌疑人说：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。

如果两人都拒不坦白，那最后警方会以扰乱社会治安、破坏公共安全的罪名将二人各判刑1年；如果其中一人认罪并作证检控对方，此人将作为证人而免于起诉，而保持沉默的另一人将被重判15年；如果两人都招供，则两人都会因纵火罪被各判10年。

面对这样的情况，甲乙两名嫌疑犯在各自的心里打起了小算盘。甲经过权衡后发现，只有自己招供是最佳的选择，可以获得自由；乙也发现，无论甲招不招供，自己的最佳选择都是招供。所以，最后的结果是，甲乙二人都分别向警方坦白了自己的罪行，甲乙两个自认为聪明的人分别被判刑10年。

如同博弈论的其他例证，囚徒困境假定每个参与者（即“囚徒”）都是利己的，即都寻求最大自身利益，而不关心另一参与者的利益。参与者某一策略所得利益，如果在任何情况

下都比其他策略要低的话，此策略称为“严格劣势”，理性的参与者绝不会选择。另外，没有任何其他力量干预个人决策，参与者可完全按照自己意愿选择策略。

从这个角度出发，上面故事中的两名嫌疑犯自然会选择刑期最短的策略。而由于两名囚徒隔绝监禁，并不知道对方的最终的决策；即使他们能交谈，也未必能够尽信对方不会反口。就个人的理性选择而言，检举背叛对方所得的刑期，总比自己沉默要来得低。二人面对的情况一样，所以二人的理性思考都会得出相同的结论——选择背叛，结果二人同样获刑 10 年。

因为双方都认为选择背叛自己最得利，所以根本不会去顾及团体利益。而以全体利益而言，如果两个人都合作保持沉默，两人都只会被判刑 1 年，总体利益更高，结果也比两人背叛对方、判刑 10 年的情况更好。但根据以上的假设，二人均为理性的个人，且只追求自己的个人利益。均衡状况会使两个囚徒都选择背叛，结果二人获刑均比合作要高，总体利益较合作为低。这就是“困境”所在。在日常生活中，有很多这样的“困境”存在。

有一则三个老鼠偷油的寓言故事：

三只老鼠一同去偷油喝。到了油缸边一看：油缸里的油只有那么一点点，并且缸身太高，谁也喝不到。

于是它们想出办法，一个咬着另一个的尾巴，吊下去喝。第一只喝饱了，上来，再吊第二只下去喝……并且发誓，谁也不许存半点私心。

第一只老鼠最先吊下去喝，它在下面想：“油只有这么一点点，今天总算我幸运，可以喝一个饱。”

第二只老鼠在中间想：“下面的油是有限的，假如让它喝完了，我还有什么可喝的呢？还是放了它，自己跳下去喝吧！”

第三只老鼠在上面缸边想：“油很少，等它俩喝饱，还有我的份吗？不如早点放了它们，自己跳下去喝吧！”

于是，第二只放了第一只的尾巴，第三只放了第二只的尾巴，都只管自己抢先跳下去。

结果它们都落在油缸里，永远逃不出来了。

还有“鹬蚌相争渔翁得利”的故事，也说明了这一点。

一只河蚌张开蚌壳，在河滩上晒太阳。有只鹬鸟，从河蚌身边走过，就伸嘴去啄河蚌的肉。河蚌急忙把两片壳合上，把鹬鸟的嘴紧紧地钳住。鹬鸟用尽力气，怎么也拔不出嘴来。河蚌也因此脱不了身，不能回到河里去了。河蚌和鹬鸟就争吵了起来。鹬鸟瓮声瓮气地说：“一天、两天不下雨，没有了水，回不了河里，你总是要死的！”河蚌也瓮声瓮气地说：“假如我不放你，一天、两天之后，你的嘴拔不出去，你也别想活，总要饿死！”河蚌和鹬鸟吵个不停，谁也不让谁。这时，恰好有个打渔的人从那里走过，就把它们两个一起捉去了。

从“囚徒困境”模式中，我们可以看到，在这个模式中，理性的人最后的选择都是“背叛”，不通过合作的方式和其他人共同摆脱困境。而在现实中，背叛和合作是共同存在的，而且各方之间的信息也并非都是完全闭塞的。

在博弈中，当你做决策的时候，你身边的人也在做着某种决策，而且是会相互影响的。这个时候，互相之间的利益就可能发生冲突，当然其中也包含着一定的合作因素。因此，你的决策就必须要将这些冲突考虑在内，同时要注意发挥合作因素的作用。

事实上，在具体的现实中，合作还是背叛，处于弱势者的选择并不是固定的，不过尽可能减少损失，让自己得利，这是不变的原则。

博弈课堂：

1.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。

2.人们只希望自己的行为对自己无害，并不想是否对他人有利，这种心理是典型的“背叛策略”。

三个和尚没水吃

一个和尚挑水吃，两个和尚抬水吃，三个和尚没水吃。这是很多儿童都熟知的古代故事。那为什么和尚越多，反而越没有水吃了呢？原因就在于三个和尚陷入了囚徒困境，都是从自己最大利益的角度考虑问题，这就是“非合作性博弈”的典型模式。

美国马里兰大学的门瑟·奥尔森教授作为公共选择理论的主要奠基者，无疑是当代最有影响力的经济学家之一。奥尔森最独特之处，在于他对研究集体行动问题的执著。他的代表作《集体行动的逻辑》，就是这方面研究的集大成之作。

在《集体行动的逻辑》出版以前，社会科学家往往想当然地假设：一个具有共同利益的群体一定会为实现共同利益采取集体行动。譬如：住在同一栋楼里的邻居会提供公共楼道的照明；同一社区的人们会保持公共环境卫生；持同一公司股票的人会齐心协力扶持该股票的价格；消费者会组织起来与售卖伪劣产品的商家作斗争；同一国家的国民会支持本国货币的坚挺；全世界无产者会联合起来反对资本家的剥削，等等。

但是，奥尔森通过研究发现，这个貌似合理的假设并不能很好地解释和预测集体行动的结果，许多合乎集体利益的集体行动并没有产生。相反的，个人自发的自利行为往往导致对集体不利、甚至极其有害的结果。

因为，集体行动的成果具有公共性，所有集体的成员都能从中受益，包括那些没有分担集体行动成本的成员。而这些没有分担集体行动成本的成员采取的就是搭便车的行为。例如，“滥竽充数”的南郭先生不会吹竽，却混进了宫廷乐队。虽然他实际上没有参加乐队合奏这样一个“集体行动”，但表演时毫不费力的装模作样仍然使他得以分享“国王奖赏”这个集体行动的成果。

也就是说，当集体人数较少时，集体行动比较容易产生。然而，随着集体人数的增大，产生集体行动就越来越困难。因为在人数众多的大集体内，要通过协商解决如何分担集体行动的成本是十分不容易的。而且人数越多，人均收益就相应减少，搭便车的动机便越强烈，搭便车的行为也越难被发现。

寺庙是佛教徒的公产，是生活在其中的和尚们的共有财产。当只有一个和尚时，自然不存在产权不清、交易成本等问题，而且从自身的需要出发，自己挑水吃是必然的举动。另一方面，他的全部劳动成果“水”的享用者或占有者也只有他自己。他可随心所欲地支配和消费水的原因，用经济学的术语来说就是其生产性行为和消费性活动具有完全的排他性。

当有两个和尚的时候，假定他们都追求自我利益最大化——付出愈少愈好，而收获则多多益善的人，那么他们其中的任何一个都不愿看到别人“搭”自己努力的“便车”，坐享其成，同时又都在想方设法搭别人的便车。在这种情况下，要想解决吃水问题，他们就必然会在轮流挑水、水的消费量，以及在协议执行和违约制裁等问题上讨价还价，并最终达成协议。显而易见，在达成协议、监督其执行和对违约者进行制裁的过程中，是要花费一定的时间和精力——也就是经济学家的所谓交易成本的一种。而在这种情况下，两个和尚的生产性行为和消费性活动的排他性受到了限制。同时，交易成本可能相对巨大，在工具的限制下(这一点十分重要)，他们两人就很可能去寻求其他更为简便和经济的合作方案——两人用扁担抬水。

当有三个和尚时，问题就发生了大的变化。由于工具的特点——扁担和木桶——所决定

的，或一个人挑水或两人抬水，在每一次“生产活动”中必然会出现搭便车者。而考虑到他们三人又都是趋利避害的人，其最终不欢而散的结局也就可想而知了。“三个和尚没水吃”就是三个和尚陷入“囚徒困境”的必然结局。

当处于困境时，各方都不知道别人的选择，因而只能猜测，从自己的利益出发去作出选择；他们与困境之间，是一种不可逆转的关系，即他们无法通过自己的力量去左右局势，只能在困境的局势下想办法尽可能让自己的损失最小，获益最大。

一旦陷入“囚徒困境”，其中任何一方都无法独善其身，即使双方都有合作的意愿，也很难达成合作。

那么，三个和尚就真的只能坐等渴死吗？当然不是，只要制定相应的、行之有效的制度，就能够确保每个人都有水喝。

有两种可供选择的方案：

方案一：三人各自在三天内轮流值日挑水，或轮流每两人每天值班抬水。这样，至少在理论上三个和尚是不吃亏的。但事实上，依然不能杜绝搭便车的现象。比如：某些随机事件（如天气变化和疾病侵身等）和客观事实（如每人的身体条件上的差异及消费品的不同，以及道路状况等）都可能导致他们之间的合作破裂。

要使这个方案行之有效，还须确立一系列处理随机事件的附加条款，如某人生病时他人的替代及在雨天或雪天挑水的补偿等等。同时，还要有惩罚机制，比如有人偷懒时，就要加以惩罚。另外，为了防止规则或协议被破坏，必要的监督也是必不可少的。

方案二：三个和尚通过协商招聘一名方丈。由于这名方丈是三个人都认可的，那么就可以让方丈来指派谁、以及用什么方式运水。因为方丈和和尚之间的上下级地位差异可确保安排可以迅速达到效果，尽管这种安排不一定完全公平。

博弈课堂：

1.一旦陷入“囚徒困境”，其中任何一方都无法独善其身，即使双方都有合作的意愿，也很难达成合作。

2.破解困境的方法之一，就是要有制度的约束。

“旅行者困境”：从 100 到 0

“旅行者困境”和“囚徒困境”一样，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。

会下象棋的人都知道，每出一子的时候，你还要想到对方的对策，同时还要考虑之后两步、三步、四步……为了赢棋，你不但要自己想出最佳的策略，还要考虑对方的想法。同样的，对方在出子时也会考虑你的想法，所以，你还得想到对方在想你的想法，对方当然也知道你想到了他在想你的想法。这就是所谓的“你知道我知道你知道我知道……”的博弈循环。

也就是说，人们在面对问题和一个个具体情境的时候，都不是盲动的、莽撞的、没头脑的，而是能够在选择策略的时候有明确的目标，就是使自己的利益最大化。

1994 年，考希克·巴苏教授提出了旅行者困境这样一种非零和博弈的理论。

两位旅行者坐同一航班从同一个盛产精美手工艺品的旅游胜地返回。在机场提取行李

时，发现旅行包内的手工艺品损坏了。两位乘客于是都向航空公司提出了索赔 100 美元。

航空公司大概了解这种手工艺品的价格在八九十美元左右，但是不知道两位乘客购买时的具体价位是多少。于是，航空公司将两位乘客分开以避免两人合谋，分别让他们写下手工艺品的价值，其金额要不低于 2 美元，并且不高于 100 美元。同时还告诉两人：如果两个数字是一样的，那么会被认为是其真实价值，他们就能获得相应金额的赔偿。如果数字不一样，较小的会被认为是真实价值，而两人在获得这个金额的同时有相应的奖赏和惩罚：写下较小金额的会获得 2 美元额外的奖励，较大的会有 2 美元的惩罚。

就为了获得最大的赔偿而言，两个人最好的策略是都写 100 美元，这样两个人就都能够获得 100 美元的赔偿了。

但是，事实上是两个人都想得到比对方更多的赔偿，于是各自下功夫揣摩对方的想法。甲很“聪明”，他想：如果我少写 1 美元变成 99 美元，而乙会写 100 美元，这样加上 2 美元的奖励，我就能得到 101 美元。所以，他准备写 99 美元。

乙比甲还“聪明”，他想到甲可能会写 99 美元，那自己也不能吃亏，于是就准备写 98 美元。

没想到的是，甲考虑得更远一些，计算出乙要写 98 美元来坑自己，于是他准备写 97 美元……

结果是，航空公司获得了最大的利益。

博弈论的基本预设是：人都是理性的。在这个索赔案例中，两个人都“彻底理性”和“聪明绝顶”，都能看透十几步甚至几十步上百步，那么上面那样“精明比赛”的结果，最后落到每个人都只写一两元的地步。

这个案例警示人们：一方面，它启示人们在为私利考虑的时候不要太“精明”，告诫人们精明不等于高明，太精明往往会坏事；另一方面，它对理性行为假设的适用性提出了警告。

生活中，“聪明反被聪明误”的事例很多。

有一位老大爷因车祸住院，他想借此机会敲诈肇事司机，于是就在医院开了许多与车祸创伤无关的营养药品，花了许多不该花的钱。他认为这些钱都应该由肇事司机出。结果交通队查明了事故原因，老大爷承担 60% 的责任，也就是说，他花的越多，自己承担的也越多。得知这个消息后，老大爷一脸的沮丧：“早知道是这样，我不开这营养药啊，医院的药这么贵！真是聪明反被聪明误啊！”

另一方面，以上面的案例来说，博弈论认为，如果两个人是理性人，那么他们会都写 2 美元，这个结果是该博弈的纳什均衡。然而，事实上，大多数测试者都会选择 100 美元，或者接近 100 美元。他们也清楚自己并没有认真考虑这个情况，而选择了非理性的结果。并且，旅行者们会因为在博弈中严重偏离纳什均衡而获得比理性行为高很多的收益。这个困境让人们们对理性行为假设的适用性产生了怀疑。

博弈课堂：

1. 博弈是一种策略的相互依存状况，你的选择将会得到什么结果，取决于另一个或者另一群有目的的行动者的选择。

2. “聪明反被聪明误”，在涉及自己私利时不要太精明，否则往往吃亏的都是自己。

公共品供给的“囚徒困境”

人是自私的，即使利己之策会损坏集体利益人们也会选择利己之策，正是人类这种自私

的本性才导致大量个人利益和集体利益冲突的“囚徒困境”。

1968年，美国新制度经济学代表人物之一的哈丁以新制度经济学产权理论为基础，发表了题为《公用地的悲剧》一文。在文中，哈丁描述了开放的牧场放牧者源于利己及短期利益的考虑而过度放牧所带来的灾难。

他设想了一个公共牧场，从“理性”的牧羊人角度进行思考。牧羊人能从他的牲畜中直接获利，并且当他过度放牧时承担公用地退化所产生成本的一部分。每个牧羊人都知道自己的过度放牧会对公共牧场不利，但由于各个牧羊人之间缺乏信息沟通，谁也不能排除别人过度放牧的可能性，自己循规蹈矩，却仍承担别人过度放牧的后果是每个“理性”的牧羊人所不乐于见到的。于是牧羊人“理性”权衡的必然选择是：增加更多的牲畜。

再进一步，一个放牧者看到别人增加了牲畜的数量，他由于自私导致的竞争心理，也会增加更多的牲畜，这样比着多增加牲畜，结果就是草地被严重破坏，不但不能满足所有牲畜的食量，而且来年也很难再恢复，这样就导致所有的牲畜都面临着被饿死的命运。

这就是自私的结果。即使在双方有共同的利益的时候，人们也会优先选择竞争，而不是选择对双方都有利的合作，这种现象被心理学家称为“竞争优势效应”。

哈丁说：“在信奉公用地自由化的社会中，每个人都追求各自的最大利益。这是灾难所在。每个人都被锁在一个迫使他在有限范围内无节制地增加牲畜的制度中。毁灭是所有人都奔向的目的地”。

由此案例我们看到，“零和游戏”的结果就是，虽然游戏者有输有赢，但整个游戏的总成绩永远为零。而导致这一结果的最根本原因，就是人们的自私心理。自私是人类与生俱来的本性，是我们生来就有的“自我保护”意识的延伸与发展。从正面看，自私的本性是人类竞争的基础，而竞争又是激发斗志、促进社会进步的力量。但更多时候，自私所表现出的是追求个人快乐和利益的最大化。因此，自私这种人性常常被人唾弃。自私又是贪婪的前奏。自私者对利益的欲望很高，对利益的追逐永无止境，他们会为一己利益去损害他人利益，而且不择手段。

人是自私的，即使利己之策会损坏集体利益人们也会选择利己之策，正是人类这种自私的本性才导致大量个人利益和集体利益冲突的“囚徒困境”。

在我们的身边，我们常常发现这种“公用地的悲剧”存在，比如，大到二氧化碳排放超标、全球人口急剧增长、全球性的污染、过度捕捞和不可再生资源的消耗等问题，小到路灯的照明、公共绿地的使用、垃圾的分类、房屋的采光等等。这些公共品的性质是公有的，不管是谁提供出来的，许多人都可以享用。比如路灯，只要有人装了，路人就都将得到好处，哪怕他并没有为此贡献过一分钱。

问题是，正是这种公共品的供应，在人们自私自利心理的作用下，往往把为大家造福变成了双方或者几方利益斗争的牺牲品，无可奈何地陷入了“囚徒困境”的局面之中。大家都只从自己得益多少来考虑问题，只打自己的小算盘，结果就是谁也不作为，于是不可避免地出现了“三个和尚没水吃”的局面，排除了合作共赢的前景。比如：

设想某地有一个只有两户人家的小居民点，由于道路情况不好，与外界的交通比较困难。如果修一条路出去，每家都能得到“3”那么多好处，但是修路的成本相当于“4”。要是没有人协调，张三、李四各自打“是否修路”的小算盘，那么两家博弈的形势如下：如果两家联合修路，每家分摊成本“2”，各得好处“3”，两家的纯“赢利”都是“1”；如果一家决定修路另一家坐享其成，修路的一家付出“4”而得到“3”，“赢利”是“-1”，坐享其成的一家可以白白赢利“3”（假设修路的并没有路的地权，他总不能因为修了路就不让邻居走）；如果两家都不修路，结果两家的赢利都是“0”。

由此我们看到，两家任何一家单独修路，对他们来说都是严格劣势策略，因此，在这个博弈中，我们得到严格优势策略均衡：两家都不动手，大家都得“0”。

一般情况下，如果张三只有李四这么一个邻居，李四也只有张三这么一个邻居，那么他们多半会互相帮助，关系会比较融洽。在这样的情况下，修路对两家来说自然不是难事，两家很可能会好好商量修路的问题，一起把路修好，大家都得到好处。

如果情况正好相反，两家关系很紧张，甚至是有仇，那就麻烦了，即使没有修路的问题，也迟早要出事。但是，显示中的情况和博弈论所假定的是有区别的。博弈论讨论所牵涉的局中人，都是经济学上所讲的“理性人”，他们只为己，但是并不刻意害人。这就好像现在很多住在城市高楼大厦里的邻居关系，对于很多人来说，如果没有小区物业管理方面的制度安排的话，新小区家家装修一流，可是楼道常常是杂乱无章，灯泡坏了也没有人主动去修。修路灯就如同前面的修道路一样，是一个大家都袖手旁观的博弈。

这就是公共物品供给的“囚徒困境”。

所以，公共品问题一定要有人协调和管理。对公共资源的悲剧有许多解决办法，哈丁说，我们可以将之卖掉，使之成为私有财产，也可以作为公共财产保留，但准许进入，这种准许可以以多种方式进行。

对公用地悲剧的防治有两种办法：一是制度上的，即建立中心化的权力机构，这种权力机构可以是公共的，也可以是私人的；第二种便是道德约束。道德约束通常与非中心化的奖惩联系在一起。

博弈课堂：

1.即使在双方有共同的利益的时候，人们也会优先选择竞争，而不是选择对双方都有利的合作，这种现象被心理学家称为“竞争优势效应”。

2.人是自私的，即使利己之策会损坏集体利益人们也会选择利己之策，正是人类这种自私的本性才导致大量个人利益和集体利益冲突的“囚徒困境”。

娃哈哈如何走出“分销中的囚徒困境”

现代社会，人们在强调一个名词，叫做“双赢”。什么是双赢？就是双方通过合作，都获取一定的利益，而不是此消彼长或者两败俱伤。实际上，双赢这个名词里面就包含了最基本的博弈论精神：合作，而且是属于正和博弈的合作。

我们前面所说的“囚徒困境”都是一次性博弈，一锤子买卖。如果是多次博弈，人们就有了合作的可能性，囚徒困境就有可能破解。道理很简单。火车站边卖的东西质量差，饭菜没法吃，因为顾客多是一次性的过路人；小区里小店质量、服务可能不错，因为他们靠的是回头客。店主都是为自己的利益考虑，但结果对大家都有利，这就是所谓开明的自利。连续的合作有可能成为重复的囚徒困境的均衡解，这也是博弈论上著名的“大众定理”。

现代社会，人们在强调一个名词，叫做“双赢”。什么是双赢？就是双方通过合作，都获取一定的利益，而不是此消彼长或者两败俱伤。实际上，双赢这个名词里面就包含了最基本的博弈论精神：合作，而且是属于正和博弈的合作。

人们常说，没有永恒敌人，也没有永恒的朋友，只有永恒的利益。这是因为，在博弈中，博弈各方最终追求的还是永恒的利益最大化，盟约只是一种保证利益最大化的手段，却

不是最终的目的，它必然会随实力的变化而变化。在企业的渠道分销中，常常会碰到囚徒困境。这是很多企业最头疼的事情。

由于各赢利个体都在算计着各自的利益回报，而影响了整体利益的最大化。假设商家通过做 10 万元促销，使产品销量得到提升，厂家和商家的毛利润都得到 8 万元增加。可是若经销商利润的增加未能冲抵促销投入的成本，从利润的角度讲，经销商并未从促销中获利，此时获利的只有厂家一方。因此经销商算账后，就会马上停止促销，使厂商的利益同时都受到影响。

那么，能不能破解“分销中的囚徒困境”，是企业和商家能否获利，并使利益最大化的根本。

在分销中，若渠道中的某个环节对整个渠道能形成牢固的控制权，使渠道各方都不会轻易的为了算计个体利益而影响整体利益最大化的实现，则渠道的能动性和执行力将大大增强，最终使厂家和商家都实现渠道利益的最大化。还是在上述的案例中，若商家在促销的同时，厂家也投入了部分广告的支持，则二者的合力会使利润的增幅增加，使各方的利益最大化需求均得到保障。

而且，在分销中，谁能控制渠道中的阶段性主动权，则控制方在该阶段的利润将大幅增加。比如在上例中，若厂家即使在己方不投入或少投入的情况下，也有能力使商家保持长期的投入，则厂家的获利将肯定大于商家。

因此，在分销中控制渠道各方的主动权，以形成对整个渠道的控制力是解决“分销中囚徒困境”的有效办法。

娃哈哈采用“联销体”的销售形式，顺利地走出了“分销中的囚徒困境”。

娃哈哈的“联销体”初步形成于 20 世纪 90 年代末国内快消品渠道由大流通市场向流通与现代渠道并存的转型阶段。在该转型阶段，娃哈哈公司逐步摒弃了各地以国营糖酒公司为主的经销商群体，转而发展个体经营的经销批发客户为地区经销商。同时娃哈哈公司借助自己的品牌实力和层出不穷的竞争力产品，向各新兴经销商收取经销保证金。

娃哈哈公司的保证金制度逐渐发展成一套成熟的操作模式，每到年底（12 月份），娃哈哈公司都会在杭州总部召开全国经销商大会，而参会经销商的一个最基本条件就是要交完来年的保证金，并顺利与娃哈哈公司签订新年度的经销合同。保证金的交纳额度为全年度任务额的 15%-20%（签订合同的条件为如数交纳保证金）。

经销商向娃哈哈公司交纳的保证金，以预付款的形式存到娃哈哈公司账户，娃哈哈公司以高于银行的同期利率向经销商支付利息，同时要求经销商在每次用预付款提货后的 15 个工作日内将预付款补齐。这样既保证了经销商的利益，更保证了娃哈哈公司在经销商群体中的号召力。

在饮料行业，推新品对厂家和经销商都是一种挑战，很多厂家推广新品不成功的主要原因在于渠道环节的执行力度不够，使厂家的推广方案大打折扣。而娃哈哈公司每年均会推出若干款新品，而且新品推广的成功率大大提高，其中一个主要原因就是这种联销体模式。当年推广非常可乐时，虽然媒体、同行都投来大量的异样目光，但看到娃哈哈公司用预付款发来的整车可乐饮料，经销商想不去仔细推广都难以坐得住！因为一旦推不出去，受损失的最终还是自己，哪个经销商愿意看着自己辛苦挣来的血汗钱因为非常可乐而打了水漂呢？然而当全国的经销商都这样想，并进而都去努力地促销的时候，非常可乐自然就火起来了！最终的结果是，非常可乐硬生生地切分了中国可乐市场 1/3 的份额。

当有经销商受不了娃哈哈的“折磨”，或因羽翼丰满而不愿合作时，娃哈哈公司的策略也很简单，那就是立马再去寻找发展新的合作伙伴，以做到宁缺毋滥，从而确保公司强权政策的推行。因为娃哈哈公司很清楚，毕竟在中国的快消品市场，像自己这样同时具备品牌实力、又有一大把赢利能力产品的公司还是少之又少。许多经销商也清楚，虽然与娃哈哈合作

“钱累心也累”，但累一年下来也收益可观，因此愿意现与其合作。这正是保证娃哈哈“联销体”顺利运行，并日趋成熟的关键因素。

在娃哈哈公司的“联销体”中，娃哈哈公司通过预付款的形式，形成了对经销商这个渠道中主要伙伴的牢固控制权，从而凝聚了强大的渠道执行力，使企业的指令比较畅通地在渠道中得到贯彻，让企业顺利走出了“分销中的囚徒困境”。

博弈论的研究表明，要想使合作成为多次博弈的均衡解，博弈的一方（最好是实力更强的一方）必须主动通过可信的承诺，向另一方表示合作的善意，努力把这个善意表达清楚，并传达出去。如果该困境同时涉及多个对手，则要在博弈对手中形成声誉，并用心地维护这个声誉。

娃哈哈公司作为强势的一方，他利用自己的这种强势将自己和经销商捆绑在了一起，成了一个利益共同体，在这个基础上，它也表现出了合作双赢的“善意”——以高于银行的利率支付经销商交纳的保证金的利息，同时以自己强大的品牌能力和众多的赢利产品保证经销商能够获利。尽管娃哈哈的“联销体”带有一定的强权性质，但是在巨大的利益面前，经销商是会笑着“忍气吞声”的。

博弈课堂：

1.没有永恒的敌人，也没有永恒的朋友，只有永恒的利益。

2.许多时候，对手不仅仅只是对手，正如矛盾双方可以，转化一样，对手也可以变为助手和盟友。有对手才会有竞争，有竞争才会有发展，才能够实现利益的最大化。

3.当困境出现时，可以选择与竞争对手组建统一战线来应对。不要限于只与一个人或者一种势力合作，而是在不同的境遇下选择不同的合作者和合作方式。有的时候，他们要通过不同的手段同时与几种力量合作，来达到他们在几个方面的目的。或者，在完成一件大事的过程中，在各个重要步骤上，寻找不同的合作者来顺利完成自己的计划。

破解囚徒困境的“一报还一报”

在“囚徒困境”中，我们知道：如果你总是想赢对方，那么结果可能得不偿失。因为对方也会全力反击，最后造成“两败俱伤”的局面。即使是“一报还一报”这种有效破解“囚徒困境”的理想策略也不例外。因为对任何行为及时有效的回报，以牙还牙，就陷入“循环报复”的局面，难以脱身。

人们一旦陷入“囚徒困境”之中，其中任何一方都无法独善其身，即使双方都有合作的意愿，也很难达成合作。这往往是指单次发生的囚徒困境而言的。而单次发生的囚徒困境，和多次重复的囚徒困境结果不会一样。

在重复的囚徒困境中，博弈被反复地进行，因而每个参与者都有机会去“惩罚”另一个参与者前一回合的不合作行为。这时，合作可能会作为均衡的结果出现。欺骗的动机这时可能被受到惩罚的威胁所克服，从而可能导向一个较好的、合作的结果。

罗伯特·阿克塞尔罗德在其著作《合作的进化》中，探索了经典囚徒困境情景的一个扩展，并把它称作“重复的囚徒困境”。在这个博弈中，参与者必须反复地选择他们彼此相关的策略，并且记住他们以前的对抗。阿克塞尔罗德邀请全世界的学术同行来设计计算机策略，并在一个重复囚徒困境竞赛中互相竞争。参赛的程序的差异广泛地存在于这些方面：算法的复杂性、最初的对抗、宽恕的能力等等。

阿克塞尔罗德发现，当这些对抗被每个选择不同策略的参与者一再重复了很长时间之后，从利己的角度来判断，最终“贪婪”策略趋向于减少，而比较“利他”策略更多地被采用。

最佳确定性策略被认为是“以牙还牙”，这是阿纳托尔·拉波波特开发并运用到锦标赛中的方法，并且赢得了比赛。这个策略只不过是重复博弈的开头合作，然后，采取你的对手前一回合的策略。更好些的策略是“宽恕地以牙还牙”。当你的对手背叛，在下一回合中你无论如何要以小概率（大约是 1%-5%）时而合作一下。这是考虑到偶尔要从循环背叛的受骗中复原。当错误传达被引入博弈时，“宽恕地以牙还牙”是最佳的。这意味着有时你的动作被错误地传达给你的对手：你合作但是你的对手听说你背叛了。

在这个过程中，“惩罚”是通过报复的形式来体现的。也就是说，参与者时刻准备报复来自对方“无缘无故”的背叛。这样，善良能得到好处，报复也能得到好处。因此就衍生出了相对较好的“一报还一报”的形式。

“一报还一报”综合了这些优点，它是善良的、宽容的和具报复性的。它从不首先背叛，但是不管过去相处的关系如何好，它总能被一个背叛所激怒，而迅速作出反应。

“一报还一报”的稳定成功的原因是它综合了善良性、报复性、宽容性和清晰性。它的善良性防止它陷入不必要的麻烦，它的报复性使对方试着背叛一次后就不敢再背叛，它的宽容性有助于重新恢复合作。它的清晰性使它容易被对方理解，从而引出长期的合作。

“一报还一报”能够赢得竞赛不是靠打击对方，而是靠从对方引出使双方都有好处的行为。

要想确实实现良好的合作，那么，就要在持续的“重复囚徒困境”中有以下几点良好的表现：

1. 不要嫉妒。

人们习惯于考虑零和对局，在这种情况下，一个人赢，另一个就输。比如下棋。为了赢，一个参赛者必须在大部分时间里比对手做得更好。然而，生活中的大多数情况都是非零和的。双方可以都做得很好，也可以都做得很差。双方的合作是可能的，但并不是总能实现。这就是为什么“囚徒困境”是各种各样的日常情形的有用模型。

人们倾向于采用相对的标准，这个标准经常把对方的成功与自己的成功对立起来。这种标准导致了嫉妒，嫉妒导致企图抵消对方已经得到的优势。在“囚徒困境”的形式下，抵消对方优势只能通过背叛来实现。但是背叛导致更多的背叛和对双方的惩罚。因此嫉妒是自我毁灭。

要求自己比对方做得好不是一个很好的标准，除非你的目的是消灭对方。在大多数情况下，这个目的是不可能实现的。

因此在一个非零和的世界里，你没有必要非得比对方做得更好。特别当你要和许多不同的对手打交道时更是这样。只要你自己能做得好就没有理由去嫉妒对方的成功。因为在长时间的“重复囚徒困境”中，其他人的成功是你自己成功的前提。

比如，在生意场中，一个从供应商那儿买来东西的公司，妒忌供方的利润是完全没有意义的。任何通过不合作行为(如不按时付账)来减少这种利润的企图，都将激起供方的报复行动，报复行为可以采用多种形式，经常以不明显惩罚形式，诸如拖延发货，较低的质量保证，不愿意打折扣，或者不交换市场条件变化的信息。这种报复使得嫉妒代价很大。因此，买者不要担心卖方的相对的利润，而可以考虑是否有其他更好的购买策略。

2. 不要首先背叛。

只要对方合作你也合作就会有好处。当然，你可以尝试更保险的方式，即先背叛直到对方合作，才开始合作。然而，这实际上是一个很有风险的策略，因为你的最初的背叛就可能引起对方的报复，并使你处于要么被占便宜要么双方背叛的两难境地。如果你惩罚对方的报

复，这种反应就会一直延续下去。如果你宽恕了对方，你就得冒被欺负的风险。即使你能避免这些长远问题，对你的最初背叛的当下报复会使你希望自己从一开始就应该是善良的。

另一个首先背叛需要冒很大风险的道理是，总是占“傻瓜”的便宜，短期内看似获利了，实际上，随着“傻瓜”群体的减少，你将没有便宜可占，最终导致自己的消亡。这个教训说明，虽然不善良在最初看来似乎是很有希望的，但长期下去它将毁坏使自己成功所必需的环境。

3. 对合作与背叛都要给以回报。

“一报还一报”的成功给出了一个鲜明的建议：要回报。“一报还一报”的成功表明，它不仅与最初的各种规则相处得很好，而且能与那些可能在未来群体中占较大份额的成功的规则相处得很好，它不毁坏自己成功的基础，相反它在与其他成功的规则相互交往中繁荣起来。

如果每个人都使用“一报还一报”策略，那么对一个特定的个体的最好建议就是也采用“一报还一报”的策略。或者这么说，如果你能肯定对方是采用“一报还一报”，并且这种交道将持续足够长，那么，你最好也采用相同的策略。

也就是说，最优的宽恕水平与环境有关。特别是如果主要的危险是来自那些善于占“好说话”的规则的便宜的策略，那么，太多的宽恕就要付出代价。因此，对参与者的一个很好的建议是对合作和背叛都要给予回报。

4. 不要耍小聪明。

在“囚徒困境”的情况下，人们容易耍小聪明，然而复杂的规则并不比简单的规则做得更好。事实上，这些规则的共同问题是，使用一些复杂的方法来推断对方。而这些推断常常是错误的。一部分问题是对方经常用试探性的背叛来表明它不会被引诱而合作，但是问题的关键是这些规则没有考虑到它自己的行为会引起对方的变化。对方对你的行为是有反应的，对方将把你的行为看作你是否回报合作的信号。因此，你自己的行为将会反射到你的身上。

试图使得分最大化的规则把对方看作环境的一个不变的部分而忽略了相互的作用，不管他们在有限的假设下所做的计算是多么的聪明。如果你离开双方相互适应的简单原则，那么你的聪明是不会有好结果的。

另一个过分聪明的方式是使用“永久报复”的策略。这个策略只要对方合作它就合作，但是一旦对方背叛一次，它就决不合作。由于这个策略是善良的，它与其他善良的策略相处得很好。并且它与那些完全随机的规则相遇时干得也不错。但它与许多其他规则相遇就干得很差，因为对于那些偶尔背叛但准备一旦受惩罚就撤回的规则来说，它太快放弃合作了。“永久报复”看起来似乎很聪明，因为它为避免背叛提供了最大的激励，但是它为了自己的利益显得太严厉了。

另外，在零和对策(如下棋)和非零和对策(如“重复囚徒困境”)之间有一个重要的不同。在下棋时，让你的对手猜疑你的企图是很有用的，你的对手越是怀疑，他(或她)的策略就越没效果。但是在非零和情况下，如此聪明不总是有好处的。在“重复囚徒困境”中，你要从对方的合作中得到好处。诀窍在于鼓励合作，一个好的方式就是清楚地表明你愿意回报，这就是“一报还一报”之所以如此有效的原因。

博弈课堂：

1. 联翩而来的好运总是可疑的，只会占“傻瓜”的便宜是没有用的。
2. “一报还一报”从来没有一次在游戏中比对方得到更多的分！