

BOYIQUANSHU
A Book Of Game Theory



BOYIQUANSHU
A Book Of Game Theory

影响人类生活的博弈法则

博弈

全书



Liweizhu
李维

中央编译出版社
Central Compilation & Translation Press

博弈实际上就是一种关于如何在现有条件下做出最优化选择的一种谋略。不要把博弈当成是什么深不可测、难以理解的高深学问，它实际上是一门浅显易懂、容易掌握而又实用的策略性学问。



人要生存，必须要同周围的人交际。在与人交际的过程中，难免会有一些磕磕碰碰的事情发生。要想让自己不受损失，就需要充分运用博弈论，对事情进行周详考虑，作出恰当的选择。

在人生、事业不顺的时候，如何能够快速突破困境呢？找到合理的策略是解决这种问题的关键。这个策略必须要建立在一个坚实的基点上，而这个基点又必须是建立在对前途及周围所处环境等多方考虑基础上的，只有这样，你才能够在人生的道路上顺利前行。

我们要重视博弈，并把历史中的博弈资源挖掘出来加以充分利用，以提高我们的博弈理论水平和决策能力，更好地应对这个多变社会中的种种人和事。

人生是永无休止的博弈，人要在博弈中学会怎样生活，怎样与他人相处，怎样适应并利用世界上的种种法则，并在这个过程中确立自己的人格和世界观。

影响人类生活的博弈法则



博弈全书

李维
编



中央编译出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

博弈全书 / 李维编. —北京: 中央编译出版社, 2007.7

ISBN 978-7-80211-461-6

I. 博... II. 李... III. 对策论 IV. O225

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 097544 号

博弈全书

出版发行: 中央编译出版社

地 址: 北京西单西斜街 36 号 (100032)

电 话: 010-66509360 66509367 (编辑部) 010-66509364 (发行部)
010-66509618 (读者服务部)

网 址: <http://www.cctpbook.com>

E-mail: edit@cctpbook.com

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京佳顺印务有限公司

开 本: 700 × 1000 毫米 1/16

字 数: 300 千字

印 张: 24.25

版 次: 2007 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 39.80 元

前言

从现在起开始博弈

当你看到这些文字时，恭喜你已经完成了一次博弈。不要惊奇，其实人的一生就是一个不断博弈的过程，小到决定今天的晚餐吃什么和谁一起吃，大到决定什么时候结婚和谁结婚等等，无一不是博弈。

夫妻吵架也是一场博弈。夫妻双方都有两种策略，强硬或软弱。博弈的可能结果有四种组合：夫强硬妻强硬、夫强硬妻软弱、夫软弱妻强硬、夫软弱妻软弱。在这种时候，你将如何选择？

根据生活的实际观察，夫软弱妻软弱是婚姻最稳定的一种，因为互相都不愿让对方受到伤害或感到难过，常常情愿自己让步。动物学的研究有相同的结论，性格温顺的雄鸟和雌鸟更能和睦相处，寿命也 longer。

夫强硬妻强硬是婚姻最不稳定的一种，大多数结局是负气离婚。夫强硬妻软弱和妻强硬夫软弱是最常见的一种，许多夫妻吵架都是这样，最后终归是一方让步，不是丈夫退到院子里点根烟，就是妻子避让到卧室里号啕大哭。

所以说，博弈实际上就是一种关于如何在现有条件下做出最优化选择的一种谋略。不要把博弈当成是什么深不可测、难以理解的高深学问，它实际上是一门浅显易懂、容易掌握而又实用的策略性学问。

在生活中，我们常常陷入不知该如何选择的两难境地，甲很好，乙也不错，我们到底应该如何去选择？有些事情错了可以重新来过，而有的事情一旦决定就无法再更改，如何能让自己更有机会远离后悔的痛苦

深渊？你我都需要一种可以让我们更好地去选择的方法，这，就是博弈。

现在你可以思考以下几个问题：

当我们做一项决策的时候，我们考虑的仅仅是自己吗？

当我们做决策的时候，拥有的信息越多越好吗？

有越多选择的机会就对我们越好吗？

我们在思考问题的时候应该从现在向将来推理吗？

不留退路会使自己的处境变得糟糕吗？

精神病人比谈判专家更不可能在谈判中获得更大好处吗？

人们的合作是出于道德和高尚的情感吗？

我们的信念不会影响世界发展的结果吗？

选举中多数派一定会获胜吗？

用不法手段获取钱财是发财的捷径吗？

如果你对这些问题理所当然地持肯定观点，请参与博弈论的学习。

因为博弈论会告诉你，这些你习以为常的传统智慧其实是很不明智的。就好像一个在夜间行走的盲人，打着一盏灯笼，在我们习以为常的“传统智慧”看来，他是“瞎子点灯白费蜡”。可是有一个盲眼的犹太人就是这样做的，有人问他“你又看不见灯光，提着灯笼干嘛？”他的回答是：“我是看不到，但我提着灯笼别人就可以看到，就不会撞到我了。”

所以，当你换一种思路来思考时，你会发现其实你可以做得更好。你的盈利不仅仅取决于自己如何出招，还取决于别人的行动。而所谓博弈论，就是一套研究互动行为的理论。它实际上可以看做是一种思维方式。即谋略性思考问题的方式。对博弈论的通俗理解就是，关于人与人的斗争中“老谋深算”的学问。

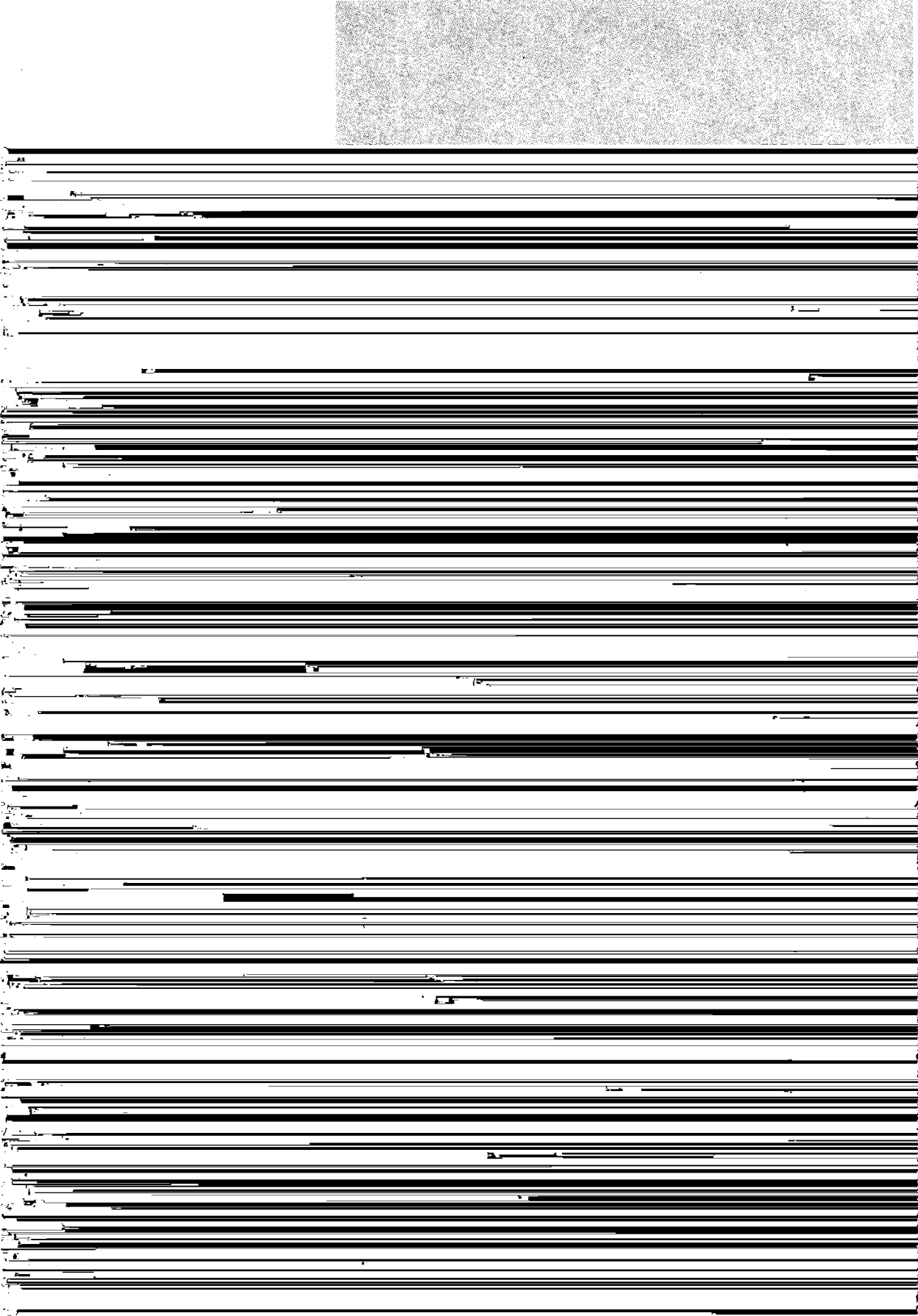
而当你拿起这本书的时候，事实上你已经做出了一个选择。不管是在阳光灿烂的午后，还是在某个阴雨连绵的傍晚；不管你是专程来书店，还是闲逛到此；也不管你是深通此道，还是偶然猎奇；不管怎么说，你来到这，拿起这本书，看到这些语言，这就是你的选择。那么紧接着，你就要面对下一个博弈——是否继续把这本书读下去。如果继续读下去，你将探索到博弈的奇妙世界，但显然读完这样厚的一本书是需要花费一

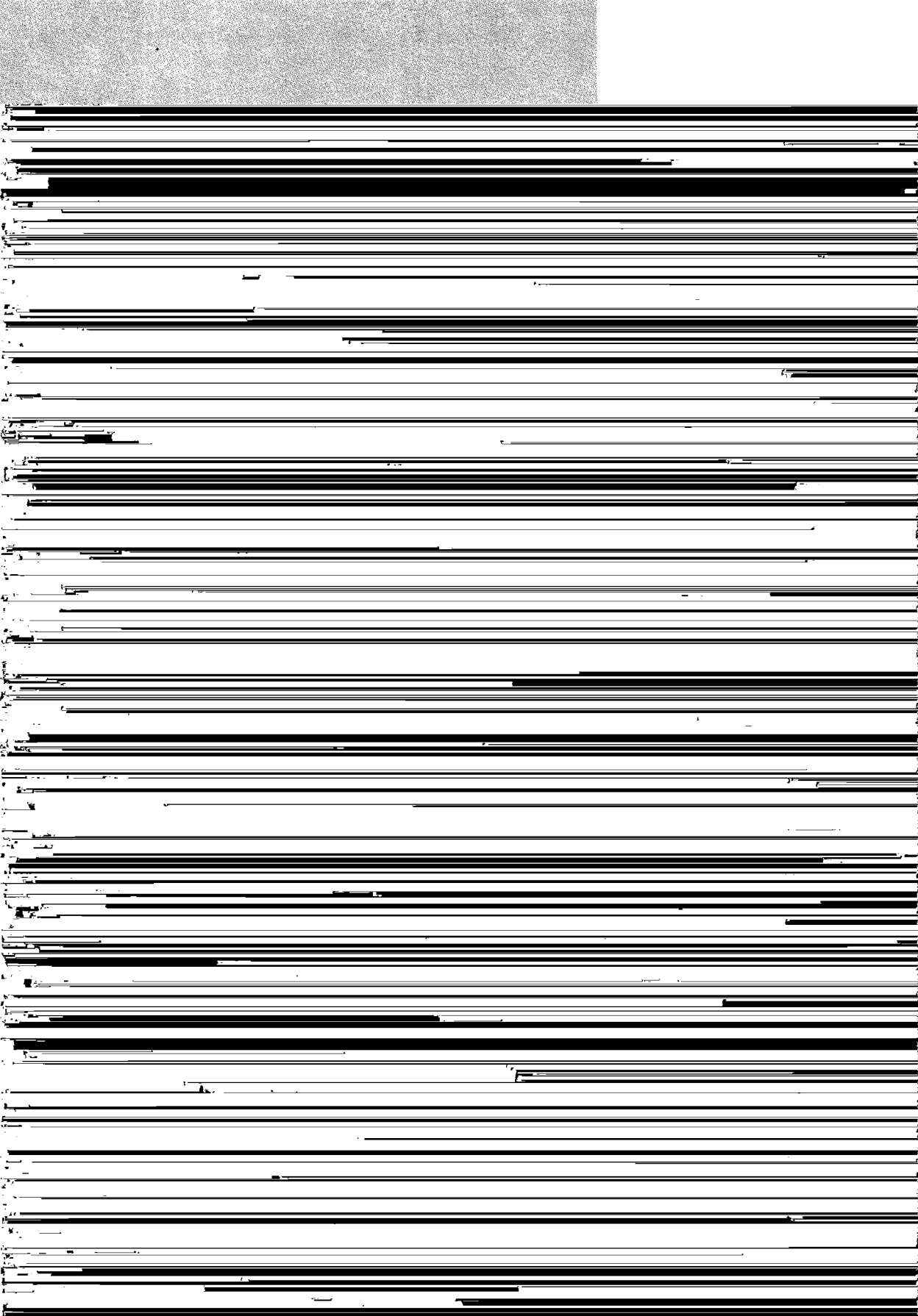
定时间的；如果不继续读下去，那么你已经花费在这本书上的时间可以看作是无用功——它们被浪费掉了；如果看完这本书发现它不是一本好书，那么你损失了时间而且一无所获；如果看完这本书发现它是一本好书，那么你将终身受益匪浅。所以，在这种得失比较之下，你的最好选择就是把这本书读完。

这，就是博弈。

好了，从现在起，你将和我们一起进入博弈世界。不要苦着脸，因为博弈在战术上的互动性，使得它充满趣味、新奇，甚至惊险、刺激。你会发现，这次学习会是你前所未有的一次快乐的探索 and 发现之旅。当你读完这本书时，你将成为一名博弈高手，在这个瞬息万变的世界里开始你的博弈游戏。

那么，从现在起，我们开始博弈。





9. 混合策略的麻烦 / 193

第八课 历史中的博弈故事 / 199

1. 用博弈重新解读历史 / 201

2. 用博弈来设局的策略 / 203

GAIN

博

4. 办公室中的博弈 / 320

5. 跳槽的博弈 / 325

第十二课 破坏均衡的恶果 / 329



第一课

从纳什说起

Game Theory

围棋可能是世上最简单也最复杂的游戏，它源于4000年前的中国，但到现在我们也未必真正弄懂了它。它有最简化的棋盘——纵横各19条线编织而成的一张网；最简化的棋子——只分黑白两色；最简单的规则——轮流下子，两气活棋，空多者胜，再加上一些“劫争”之类的补充规定。一个对围棋一无所知的人也能在几分钟内学会，可是它的玄妙却又超过了任何一种棋类游戏。

第 1 课

从纳什说起

1. 纳什其人其事

众所周知，现代博弈理论由现代大数学家冯·诺伊曼于 20 世纪 20 年代开始创立，1944 年他与经济学家奥斯卡·摩根斯特恩合作出版的巨著《博弈论与经济行为》标志着现代系统博弈理论的初步形成。

但是诺伊曼所解决的只有二人零和博弈，也就是一方如果赢了，那另一方必须输，两人的获利总和为零。那么，在提倡“双赢”的现在，我们已经摒弃了这种“杀敌一千，我伤八百”的零和模式，那么，有没有一种理论作为一种“平衡”能使参与双方都获得一种最“合理”或者说最优的具体策略？况且虽然二人零和博弈的解决具有重大意义，但作为一个理论来说，它的应用范围是极其有限的。一是在社会生活中，常常有多方参与而不只是两方；二是参与各方相互作用的结果并不一定有人得利就有人失利，整个群体可能有大于零或小于零的净获利。

所以提到博弈，我们就不能不说到一位数学天才，1994年诺贝尔经济学奖得主之一的约翰·纳什。

纳什从早年起在数学领域的工作就非常优异。1949年，21岁的纳什写下了一篇著名的论文《多人博弈的均衡点》，提出了纳什均衡的概念和解法。这是整个现代非合作型博弈论中最重要的思想之一，也奠定了他44年后获得诺贝尔奖的基础。

1950年，纳什曾带着他的想法去见当时名满天下的冯·诺伊曼，但

纳什从早年起在数学领域的工作就非常优异。1949年，21岁的纳什写下了一篇著名的论文《多人博弈的均衡点》，提出了纳什均衡的概念和解法。这是整个现代非合作型博弈论中最重要的思想之一，也奠定了他44年后获得诺贝尔奖的基础。

遭到拒绝。然而他的论文却得以在普林斯顿大学发表，并引起轰动。在此之前，人们无法找到多人参与的零和博弈的解，更谈不上用以指导实践。纳什天才性地提出“纳什均衡”的基本概念，为更加广泛普遍的

博弈问题找到了解，这也是它对博弈论的最大贡献。

1950年和1951年的两篇关于非合作博弈论的重要论文的发表，彻底改变了人们对竞争和市场的看法。他证明了非合作博弈均衡解的存在性，即著名的纳什均衡。从而证明了博弈均衡与经济均衡的内在联系，奠定了现在非合作博弈论的基石。

1958年，他被美国《财富》杂志评为新一代天才数学家中最杰出的人才。就在纳什春风得意、事业将达到顶峰的时候，他却忽然遭受到命运无情的一击：年仅30岁的他患上了严重的精神分裂症。从此，他的一生都受着难以言喻的困扰。

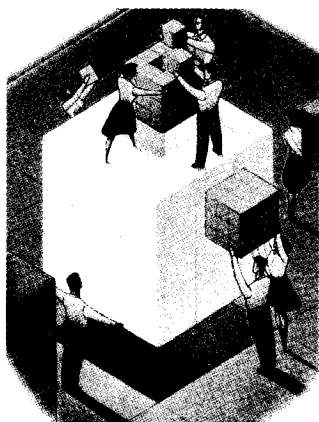
但幸运的是，他有一个爱他至深的妻子。她叫爱莉西亚，本是麻省理工的学生，在和纳什结婚后的40多年里，她始终与他患难与共，照顾有加。在爱莉西亚怀有身孕，正待分娩的同时，纳什的精神状况却日益恶化，甚至因为异常古怪的行为而被捕。万般无奈之下，爱莉西亚与纳什在1962年离婚，但爱情并没有因此而消失。1970年，当纳什的母亲去

世，无人再来供养照料纳什的时候，爱莉西亚接他来与自己同住。为了迁就纳什不肯去医院封闭治疗的想法，她把家搬到远离尘嚣的普林斯顿，希望那宁静熟悉的学术气氛能稳定纳什的情绪。她不但在生活起居上对纳什照顾得无微不至，而且还用女性特有的温柔与坚强来关爱纳什的内心情感，鼓励他战胜疾病。

不知是受妻子的爱的鼓励与感动，还是老天无法眼睁睁地看着这样一位天才意志消沉，纳什在他自己的天才与狂乱中，陷入了一种狂热的智力上的极高境界。通过多年的努力，纳什终于走出阴霾，理性战胜了疯狂，他的心境重新恢复了平和。

1994年，纳什凭借他在现代博弈理论上的卓越贡献，获得科学界的最高荣誉——诺贝尔奖。

天才纳什的传奇一生不仅受到科学界的广泛关注，甚至还被影视界发掘为素材，这就是美国环球公司2001年出品的《美丽心灵》。



2. 《美丽心灵》的博弈解读

美国环球公司2001年出版的《美丽心灵》可谓家喻户晓。该片一举囊括了第59届金球奖五项大奖，并荣获第24届奥斯卡奖四项大奖。本片艺术地再现了约翰·纳什传奇般的人生经历，全世界的观众都被他深

在测试博弈论的行为试验学上，纳什也是一名先驱。他曾展开讨价还价和联盟形成的试验，并敏锐地提出，在其他实验者的囚徒困境试验里，反复让一对参与者重复试验，实际上是把单步策略问题转化成了一个大的多步策略问题。这一思想初步提示了在重复博弈理论中串谋的可能性，这一发现在经济和政治领域起到重要作用。

深震撼。也许很多人对博弈论的兴趣正是由这部传世之作引发的。

本片除了渲染了纳什的情感生活之外，主要是以他天才的构想——纳什均衡为切入点的。纳什均衡奠定了现代非合

作博弈论的基础，后来博弈论研究基本上都是围绕这一主线展开的。电影无意中给出了一个绝佳的例子，说明什么是纳什均衡。

电影里有这样一幕，有四位美女和一位真正的绝色美女走进了酒吧。于是纳什便给三个男同学解释说，他们该怎样去讨好这些女生。纳什说，在正常情况下，四个男生会同时对这个绝色美女展开攻势。但纳什认为，采取这种策略并不聪明，因为所有男生都追求同一个女生，他们就会互相牵制，到头来“没有一个人”能如愿以偿。纳什预言，如果这四个男生被这个绝色美女拒绝后才追那些颇具姿色的女生，那么这些女生就会因为成为别人的“第二选择”而发火，于是她们也会把这些男生一脚踢