



本书根据诺贝尔经济学奖获得者
哈佛大学教授托马斯·谢林的博弈论课程撰写



哈佛大学的 Schelling's Game Theory: How to Make Decisions 博弈论课

[美] 罗伯特·道奇 著
李莎 胡婧 洪漫 译

新华出版社



哈佛大学的 Schelling's Game Theory: How to Make Decisions 博弈论课

[美] 罗伯特·道奇 著
李莎 胡婧 洪漫 译

新华出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

哈佛大学的博弈论课 / (美) 道奇著; 李莎、胡婧、洪漫译
北京: 新华出版社, 2013. 11

书名原文: Schelling's game theory: how to make decisions
ISBN 978-7-5166-0688-9

I. ①谢… II. ①道…②洪… III. ①博弈论 IV. ①0225
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 247333 号

著作权合同登记号: 图字: 01-2012-4355

SCHELLING'S GAME THEORY;
HOW TO MAKE DECISIONS, FIRST EDITION

was originally published in English in 2012.

This translation is published by arrangement with

Oxford University Press.

简体中文出版版权归新华出版社



作者: 罗伯特·道奇

译者: 李莎、胡婧、洪漫

出版人: 张百新

选题策划: 黄绪国

责任编辑: 张一敏

责任印制: 廖成华

出版发行: 新华出版社

地址: 北京石景山区京原路 8 号 邮编: 100040

网址: <http://www.xinhupub.com>
<http://press.xinhuanet.com>

经销: 新华书店

购书热线: 010-63077122

中国新闻书店购书热线: 010-63072012

照排: 新华出版社照排中心

印刷: 河北高碑店市德裕顺印刷有限责任公司

成品尺寸: 150mm×230mm

印张: 15.4 字数: 220 千字

版次: 2013 年 11 月第一版

印次: 2013 年 11 月第一次印刷

书号: ISBN 978-7-5166-0688-9

定价: 29.00 元

图书如有印装问题, 请与出版社联系调换: 010-63077101

前 言

去年在哈佛大学任教期间，一名肯尼迪政府学院的学生选修了我的课程——“冲突、合作与战略”，他的表现格外出色。这位学生名叫罗伯特·道奇（Robert Dodge），在新加坡一所私立学校担任高中教师，来哈佛在职进修。他决定以我的课程为基础编写一本适合高中生和普通大众阅读的书。于是他努力学习，直至觉得可以向高中生呈现这样一门课了才回国。数年后，他以我的教学为蓝本编写了这本通俗易懂的书。道奇想把该书作为高中教材，而我想让它成为一本大众读物。他还一度“不务正业”地为我写了篇颇为正式的传记（《战略家：托马斯·谢林的生活及其时代》），不过，他终于还是回到了写书的“正业”上。

此书并非我的风格，而且当时的我大概永远也不会决定写这样一本书。但道奇写了，虽然我的某些观点可能在该书中并未有所体现，但它同时也提出了一些出乎我意料的见解。我在哈佛大学给本科生和研究生教授这门课已有 30 年，在马里兰大学也有了 15 年，能看到一本这样的课程摘要（我的课程内容总是处于不断更新之中），我当然欣然支持。

有些读者或许还记得，2005 年我因为“通过对博弈论的分析加深了我们对冲突与合作的理解”而获得诺贝尔奖，有些人可能还想知道，这本书的主题是否是“博弈论”。其实，说是也是，说不

是也不是。“博弈论”有一“硬”一“软”两个概念。所谓“软”者，旨在研究当两个或两个以上的实体——个人、组织、政府、企业、团队、夫妻——的行为结果取决于各自所做出的决定时，他们会在怎样的情况下做出理性的决定。没有人在做出选择时能够不考虑别人的选择，意即预测他人的预测。

而所谓“硬”者，按照我的理解，是“研究理性决策者之间的冲突与合作中的数学模型”。在本书中，除了一些简单的算术以外，你不会找到任何的数学模型。我们或许可以说，不论本书的主题是否为博弈论，它都遵循了博弈论的精神。

我能向你们保证的是，这是一本有趣的书。我一直很喜欢讲授这一主题，道奇也是如此。他让普通大众有机会能毫不费力地理解这个主题，而且经过多年的努力，他终于将这些想法编印成书。对此，我相信你们会感到高兴的，我也同样欣喜。

——托马斯·谢林

目 录

前 言	托马斯·C·谢林 (1)
-----------	--------------

第 1 章 托马斯·谢林与其独特的战略思维课程	(1)
-------------------------------	-----

第一部分 战略思维与决策方面的谢林方法

第 2 章 战略思维入门	(8)
--------------------	-----

第 3 章 换位思考	(13)
------------------	------

第 4 章 博弈论	(33)
-----------------	------

第 5 章 二阶矩阵	(51)
------------------	------

第二部分 战略与战术

第 6 章 策略界定与说明	(76)
---------------------	------

第 7 章 战 术	(93)
-----------------	------

第 8 章 自我控制	(110)
------------------	-------

第三部分 用模型表现决定的作用

第 9 章 互动模型.....	(116)
第 10 章 美元拍卖	(129)
第 11 章 抢座游戏和无法避免的数学	(139)

第四部分 囚徒困境、竞争与合作

第 12 章 囚徒困境	(148)
第 13 章 合 作	(157)
第 14 章 协 调	(169)

第五部分 个人决定和集体结果

第 15 章 集体选择和投票	(180)
第 16 章 公共资源与均等的分配	(198)
第 17 章 案例分析：战胜职业篮球的公共困境	(213)

第六部分 将人口混合与分类的决定及随机决定

第 18 章 关键多数理论和引爆点	(230)
第 19 章 个人决策和集体结果	(242)
第 20 章 决策的随机性	(255)

第七部分 案例研究和回顾

第 21 章 案例研究：古巴导弹危机	(270)
--------------------------	-------

第1章

托马斯·谢林与其独特的战略思维课程

2005年10月，托马斯·谢林教授因为“通过对博弈论的分析加深了我们对冲突与合作的理解”获得诺贝尔经济学奖。谢林教授本人可能不像他对这个世界的影响那么有名，但他的研究将理性战略分析推到了顶峰。他发现并开发出了一系列技巧，供人在多样化的情形下做出虚拟选择，同时充分考虑到选择会产生的后果。本书介绍了谢林教授教人如何做决策的方法，以及如何理解决策的含义。谢林教授的研究旨在帮助人们做出明智的决策。

谢林教授受冷战时代影响很深。1948年，他离开哈佛大学研究生院，前往欧洲参与执行“马歇尔计划”。正是在那里，他亲眼看到合作促成了经济复苏。后来，他进入杜鲁门政府，从事与北约相关的工作。他在白宫一直干到艾森豪威尔就任美国总统，随后便投身学术界，在耶鲁大学做经济学教授。

谢林教授对博弈论的研究引起了人们的注意。1957年夏，他在位于加州的兰德公司（Rand Corporation）从事研究工作。正是在这家与军方关系密切的智库，谢林逐渐对热核战略计划产生了兴趣。1957年秋，苏联成功发射人类首颗人造卫星“斯普特尼克”（Sputnik），谢林教授随后又回到兰德公司进行了一整年的研究，并渐渐成为该公司最著名的战略家之一。

1960年秋，在哈佛大学经济系和国际问题研究中心任教的谢

林已在战略研究上取得了丰厚的成果。他在其产生巨大影响的著作《冲突的战略》(*The Strategy of Conflict*)中赋予了核威慑理论框架,阐释了“确保相互摧毁”(Mutually Assured Destruction)的理论。各方纷纷向其抛出橄榄枝。

1961年柏林危机期间,他为约翰·肯尼迪(John Kennedy)总统担任顾问。他提出,如果有核弹被意外发射,美苏两国领导人应当通过热线电话进行直接沟通。借助自己开发的战争游戏,他训练了亨利·基辛格(Henry Kissinger)和罗伯特·肯尼迪(Robert Kennedy)等人应对危机的能力。他曾影响了美国轰炸北越的决定,对此学界看法不一,但人们总体上都认可他对军控协议的影响。谢林教授还研究了种族隔离的产生机制,而且还是负责在哈佛大学创建一所行政管理研究生院(即肯尼迪政府学院)的专家小组成员。此外,他还关注全球变暖、有组织犯罪、上瘾行为等问题,并对这些问题给出了理性的解释。

谢林教授初到哈佛大学时,学校要求他根据自己在博弈论和战略研究方面的经验开设一门相关课程。这门课最终命名为“冲突、合作与战略”。此后,他便长期教授这门有关理性选择的课程,一教就是45年,直到退休。他在哈佛大学讲了30年,到了法定退休年龄后,又在马里兰大学继续讲了15年。世界各地许多公务员和学者都慕名前来学习他这种理性而又充满想象力的解决问题的方法。

本书试图将谢林教授面向精英阶层的方法和技巧介绍给普通大众。两套内容本质上并无二致,但本书的目标读者不是哈佛的研究生,而是对理性选择感兴趣的每一位普通人。在本书的筹备过程中,谢林教授慷慨拿出多年来收集的教学材料供作者参考。本书严格遵循了两个版本的教学大纲(2003年版和1990年版),在提供了大量来源广泛的补充材料的同时,还包括对一些问题的补充解释和技巧练习,以帮助读者进一步理解书中阐释的概念和过程。

应运而生的是有关审慎思考并意识到决策后果的方法课程,与

谢林教授所讲的内容类似。课程中设置的问题旨在激发学生对战略分析的方法进行思考和讨论。主要的教学方法是解释阅读材料中的关键概念，并让学生做陈述报告。这是一门供新加坡美国学校（Singapore American School）16至18岁的学生选修的课程，针对具有一定理解水平的学生。它沿用了哈佛大学研究生课程中使用的思维技巧，包含了谢林教授在课堂上采用的一些问题，但也提供了其他补充材料。针对同样的概念和技巧，作者采用了难度相对较低的问题，而且补充材料也更倾向于将相关概念置于大背景下来解释。

附录：史蒂文·莱维特（Steven Levitt）眼中的托马斯·谢林

下面的文章选自2005年10月20日的《纽约时报》，作者为《魔鬼经济学》（*Freakonomics*）和《超爆魔鬼经济学》（*Super-freakonomics*）两本书的合著者史蒂文·莱维特，他回忆了上谢林教授的课的情况。莱维特是芝加哥大学经济学的杰出教授，2006年入选美国《时代》杂志“影响世界的100人”榜单。

诺贝尔奖获得者托马斯·谢林

大学毕业后，我搬了10次家。每次搬家，面对破旧箱子里保存的大学笔记，我都在想是否可以将它们连箱子一起扔掉。毕竟，15年过去了，这个箱子一次都未曾打开过。

托马斯·谢林教授获得诺贝尔经济学奖终于给了我一个打开这个箱子的理由。大学二年级时，我选修了谢林教授的经济学课程（Econ 1030）。印象中，那门课应该叫做“冲突与战略”。时至今日，课堂的情形仍犹在眼前。留着平头的谢林教授在讲台上踱来踱去（如果我没记错的话，他上课从不带教案），滔滔不绝地讲着一个又一个日常生活中运用到简单博弈理论的故事。故事与故事之间的停顿时间很长，以至于我认为那都是他临时想出来的，不过，自

己当了老师后，我改变了这种想法。

初识博弈论让我倍感振奋。对那些具备战略思维的人，或者需要具备战略思维能力的人来说，博弈论的基本方法是必不可少的。谢林教授的课程之妙就在于，他把数学变得非常简单，而他所讲授的又可以直接运用到现实世界的情境中。课程的主题都是一些基本问题，比如，首堂课讲的是犯人的两难选择，第二、三两节课讲的是“引爆点”模型，接下来是普通人的悲剧和公共物品博弈，然后是承诺机制、信任威胁与不信任威胁，最后是控制自我行为的战略和战术。（有些人可能不清楚，创造“引爆点”这个词的人是谢林，30年后格拉德维尔才让这个词广为人知。）

上述主题任何一位经济学家都应该在他的课堂上讲过，但没有一位能像谢林教授那样讲——每个概念都会辅以大量的例子。我的笔记记得不够详细——我只记下了几个关键词——所以，如今只好猜测每个词背后的故事了。比如，罗得西亚（Rhodesia）变成津巴布韦（Zimbabwe）、选择大学、杜勒斯（Dulles）与国家机场、贝尔·布莱恩特（Bear Bryant）不应该投票给南加州大学、气象员会做公平的预测、尾随行驶、兰登（Landon）与罗斯福（Roosevelt）对决、随意冲刷马桶等。

我甚至还记得，自己曾试着把谢林教授所讲的东西马上运用到实际中去。了解我的人都知道，我这个人倒头就能睡着。我一度觉得，我大学课堂上大概有90%的时间都是在睡觉中度过的。因此，当谢林教授教给我们承诺的概念后，我就决定以后上课要尽量往前坐，以此来要求自己上课不要睡着。不幸的是，打瞌睡的冲动实在是太强大了。如果谢林教授还记得我的话，他对我的印象应该是，唯一坐在第一排却总是睡着的学生。

在我看来，谢林教授讲出了博弈论的精髓。他是这一领域的一大先驱，一个很有思想的人。可是，对博弈论来说不幸的是，那些充满诱惑力的简单概念的数量实在有限。之后的那些概念都不怎么有趣。现代博弈论变得数学性极强，满是各种符号，脱离了日常生

活。我的许多同事可能不同意我的看法，但我坚持认为，博弈论没能实现它最初的宏伟目标。不只我一个人有这种感觉。最近，我与一位著名的博弈论大师有过交流。他告诉我，他都搞不懂自己究竟在研究些什么，时至今日，他也不过是刚刚上路，完全算不上是博弈论大师。

谢林教授是我的启蒙导师。他的课程和著作对我产生了很大的影响，促使我投身经济学界。我的经济学研究方法有许多都是从他那里借鉴而来的。去年，我把谢林教授对我的影响告诉了一位同事，巧的是他偶然见到了教授本人，而且还跟他说应该把我称为他的弟子之一。但谢林教授并没有这样做。

第一部分

**战略思维
与决策方面的谢林方法**

第2章

战略思维入门

这是一本有关决策的书。书中涉及了解各种选择的结果，并怀着这种先见之明在多种选项之间做出理性决策。本书所概述课程的名称是描述性的：“冲突、合作与战略”，包含一系列互动。三者都离不开选择。以战略眼光审时度势并做出明智选择显然十分重要，但常常并非易事。本书将通过讲解并借助案例和问题介绍提升做出明智选择能力的方法与技巧。这是一项理论研究，探究有关下述方面的图式结构分析：冲突与合作；协商、谈判与集体决策；激励与信息；规则与执行；保密与欺骗；威胁与承诺；相互影响、相互依赖的行为。

通常，一些介绍性内容之后会紧跟一个抽象性问题。在这一问题得到研究或解决、并且抽象概念获得探讨之后，下一步就是找出与此抽象概念结构一致的活动与实际问题。我们的目的是发现并开始识别重复出现且普遍存在的情况、行为和问题。敲诈勒索的技巧在犯罪领域、家庭管理、核大国之间和执法领域有所不同，但有不少共同之处。威胁孩子说作业做不完就没有电视看与威胁一国说如果它出口核技术就会面临贸易抵制利用了同样的分析。与有类似偏好、自有理由的其他人的决定相结合时，个人对于居住在种族隔离社区还是种族融合的社区所作的决定可能会得到事与愿违的效果。一场简单的谢林博弈与分析有助于我们了解这一看似与直觉不符的

结果。我们力求实际了解这些问题。

战略分析对此阐述十分关键。当我们试图影响或适应其他人已经采取或预计将会采取的行为时，就需要用到战略。战略分析关乎形势，而非个性。我们可以撇开个人及其个性而对形势展开分析，因此分析中并不涉及有关善恶的内容。形势分析是中立且公正的，保持分析重点突出、不偏不倚对于成功十分关键。

虽然有关战略分析的研究常常非常专业，并且涉及高等数学，但谢林的方法以推理与清晰的逻辑为基础。解释常通过类比或对现象和历史事件的审视展开。凯撒在高卢的经历、热核对决、抚养小孩的经历都同样能为谢林的战略洞见提供材料。某些数学技巧和工具也包括其中，某些阐释涉及代数，但数字运算常常仅需要简单的算术。本课程设计者的工作体现在身价过亿的投资者沃伦·巴菲特（Warren Buffett）的一句话中。在2008年的经济衰退后，巴菲特在对股东所作的年度报告中评论道：“我们的建议是：谨慎对待数字的影响。”

人们自古以来就开始对战略思考进行分析，一些早期的洞见非常正确。古希腊的将军和历史学家色诺芬（Xenophon）对战略分析有非常清楚的了解。在他的军队准备对抗众多波斯敌人时，他担心的是属下意识到敌众我寡而临阵脱逃。为了让他们在战斗时通力合作，他令他们背对沟渠，从而无路可退。只有胜利才能带来安全。他发现这种方法对敌我双方都行得通。当对阵小规模波斯军队时，色诺芬在展开攻击时让敌军有路可逃，这样他们就不会齐心协力，也不会以更大力量和决心应战。另一位希腊历史学家和将军修昔底德（Thucydides）领导雅典参加了伯罗奔尼撒战争（Peloponnesian Wars），他发现，站在他人角度审视问题并找出其机遇和利益所在对战略十分重要。外交官、律师和棋手一直都在进行这种分析。

一步战略行动通常必须影响对另一步行动的预期。如果对我来说证明我不会伤害你是明智的做法，那么我就放下武器。如果我要证明虽然我看到了你正在做某事，但我不会作对你不利的证言，

那么我会在你行动时当着你的面毁掉我的眼睛。如果我想要证明我不会撤退，那么我会用链子把自己束缚在岗位上。这些无端伤害或牺牲的价值仅在于它如何影响你的行为。获得某人对你将如何行动的信任可能涉及某种明显的战略信号。在过去的一些社会，战略选择是将最好的工作交由宦官，因为他们的雇主对他们无法做的事情很有信心。

人们的所作所为会影响他人的行为。人们能在多大程度上完成自己的目标取决于其他人正在做什么。当一个人为了让别人能听到自己说话而提高音量时，如果其他人也这样做，这就会使声音更嘈杂，他们的行动效果互相抵消。防暴士兵会佩戴防毒面具，以便掩藏脸上的恐惧，并且避免接触催泪瓦斯。

战略思考是以他人视角解决问题。它包括站在他人角度审视形势，考虑到他的目标、价值观以及面临的选择，利用尽可能多的对其偏好的了解来确定他会怎样做。然后，在了解他人会如何决策的基础上，我们再做出最符合自己目标和价值观的决策。双方都历经同样的过程。

战略分析中互动性决策单位的数量通常很少，个人的影响非常重要，因此他必须考虑其他人正在做什么以及其他人预计他会做什么。如果一个典型的投资者决定从账户上提出现金，这对金融体系的影响微乎其微。然而，如果一个人撤回资金是为了某些会促使他人也采取同样行动的原因，并且这一举动鼓励了其他一些人，而这些人的反应鼓励了另外一些人，从而又鼓励了更多人，这样一来，可以分析的某种战略性事件就发生了。

战略可以像国会磋商那样复杂，也可以像孩子假装没听见父母让他洗手吃饭的命令那样简单。基本假设仍然相同：决策者是理性的。可能有人会说这一理性假设否定了战略思维和理性选择的价值和有关研究。现实中的决策者可能对选项理解错误抱有干预其推理的偏见，或选择最大限度地实现某种其他人并不认可的价值。但这种理性思维假设提供了一条基准线或者说一个基准点，与其相较可