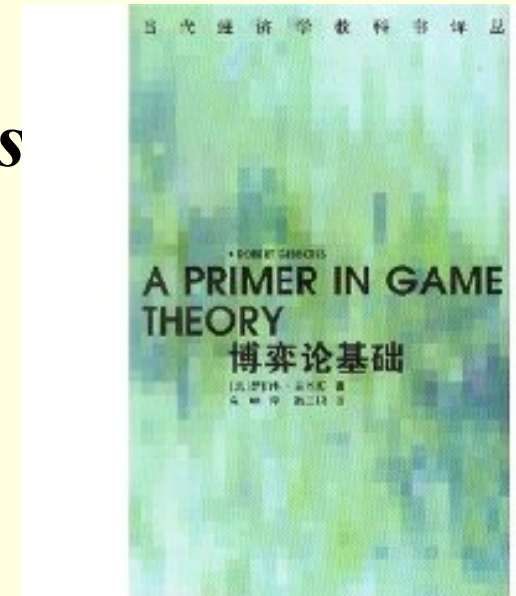


博弈论

Game Theory

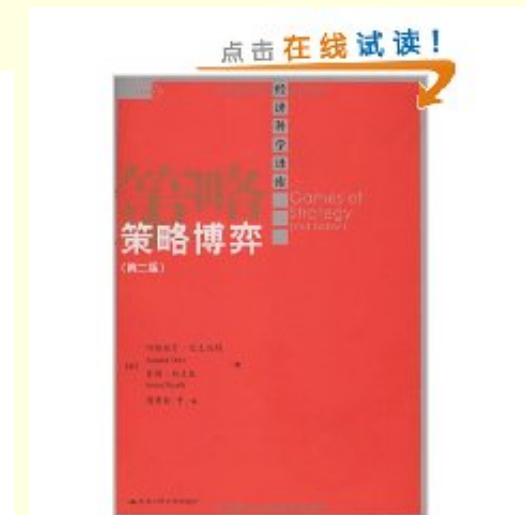
教材

- **Gibbons, Robert,**
- ***Game Theory for Applied Economists***
- **Princeton University Press, 1992.**
- 中文版，博弈论基础，
- 中国社会科学出版社，1999。



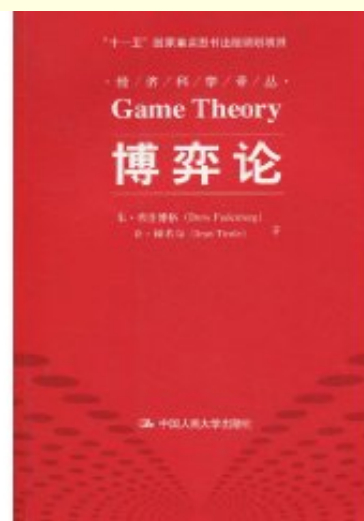
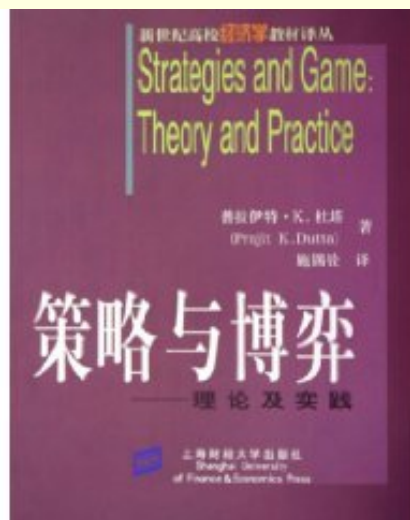
参考书

- 1.张维迎， 博弈论与信息经济学， 三联书店上海分店和上海人民出版社， 2004。
- 2.谢识予， 经济博弈论， 复旦大学出版社， 2010。
3. A.迪克西特和S.斯克斯， 策略博弈， 中国人民大学出版社， 2009。



参考书

4. P. K.杜塔, 策略与博弈: 理论及实践与上海财经大学出版社,2005.
5. [美]朱·弗登博格, [法]让·梯若尔(Jean Tirole) 博弈论。中国人民大学出版社, 2010。
6. [美]拉斯穆森, 博弈与信息: 博弈论概论 (第四版), 中国人民大学出版社, 2009。



教学语言

- 教材：中文，学生可参考推荐的英文教材。
- 讲义：中文
- 考试：中文试题（开卷）

前言 (Preface)

0.1 博弈定义

0.2 博弈的分类

0.3 博弈论(Game Theory, 对策论)

0.1 博弈定义

- 博弈即两个（些）人、团队（组织），面对一定的环境条件，在一定的规则下，同时或先后，一次或多次，从各自允许选择的行为或策略中进行选择并加以实施，各自取得相应结果的过程。

博弈中的四要素

- 1、参与人（Players）
 - 参与者是博弈中独立决策、独立承担博弈结果的个人或组织
- 2、策略（Strategies）
 - 策略是博弈中各参与者的决策内容或计划.
- 3、博弈次序（Orders）
 - 参与者做出策略选择的顺序
- 4、收益或支付（payoffs）
 - 参与者通过博弈获得的利益，是其根本目标

0.2 博弈的分类

信息 \ 行动顺序	静态	动态
完全信息	完全信息静态博弈 纳什均衡 纳什 (1950, 1951)	完全信息动态博弈 子博弈精炼纳什均衡 泽尔腾 (1965)
不完全信息	不完全信息静态博弈 贝叶斯纳什均衡 海萨尼 (1967-1968)	不完全信息动态博弈 精炼贝叶斯纳什均衡 泽尔腾 (1975) Kreps和Wilson (1982) Fudenberg 和 Tirole (1991)

0.3 博弈论

- 博弈论就是系统研究各种博弈问题中各博弈方具有充分或者有限理性、能力的条件下，合理的策略选择和合理选择策略时博弈的结果，并分析这些结果的经济意义、效率意义的理论和方法。

博弈论：

- **博弈论**是研究人们在利益相互影响的格局中的策略选择问题、是研究多人决策问题的理论。

而策略选择是人们经济行为的核心内容。

此外，经济学和博弈论的研究模式是一样的：即强调个人理性，也就是在给定的约束条件下追求效用最大化。可见，经济学和博弈论具有内在的联系。在经济学和博弈论具有的这种天然联系的基础上产生了经济博弈论。

博弈论的产生和发展

将博弈的思想明确地应用于经济领域，始于古诺（**Cournot,1838**）、伯特兰德(伯川德)（**Bertrand,1883**）和艾奇沃斯(**Edgeworth,1925**) 等人关于两寡头的产量和价格垄断、产品交易行为的研究，他们通过对不同的经济行为方式和案例建立了相应的博弈论模型，为经济博弈论的发展提供了思想雏形和有益尝试。近半个多世纪以来，博弈论引起了众多经济学家的极大兴趣，使得博弈论在经济学中的应用模型越来越多。大约从**20世纪80年代**开始，博弈论逐渐成为主流经济学的一部分，甚至可以说成为微观经济学的基础。

博弈论的产生和发展

- 冯·诺依曼和摩根斯坦（**Von.neumann and morgenstern**）

（冯·诺依曼是**20**世纪伟大的数学家之一，
摩根斯坦是美国当代杰出经济学家。）

合作完成了：

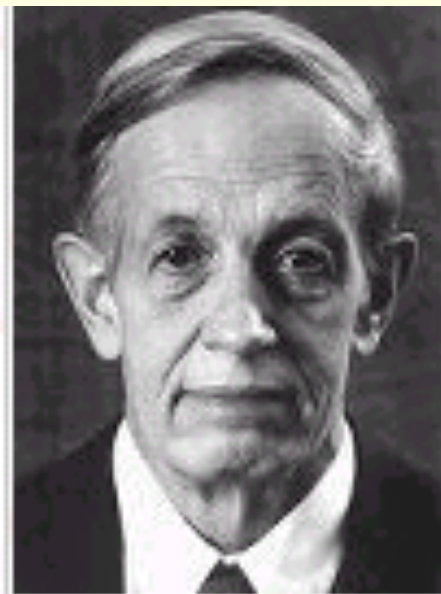
《**The theory of Games and Economic Behaviour**》

博弈论的产生和发展

- 冯·诺依曼（Von Neumann），摩根斯坦（Morgenstern）（1944），博弈论和经济行为（The Theory of Games and Economic Behavior）。标志着博弈理论的初步形成
- Nash（1950，1951）两篇关于非合作博弈的重要文章，在非常一般的意义下。定义了非合作博弈及其均衡解，并证明了均衡解的存在。基本上奠定了现代非合作博弈论的基石。

值得人们尊敬的人

- 因对博弈论研究作出杰出贡献而获诺贝尔经济学奖的经济学家：
- ●纳什(Nash): **Nash-Equilibrium**



约翰·纳什, 1928年生于美国
1994年Nobel 经济学奖得主

在非合作博弈的均衡分析理论方面做出了开创性的贡献，对博弈论和经济学产生了重大影响。

值得人们尊敬的人

■ 泽尔滕(Selten):Subgame-Perfect Nash E---

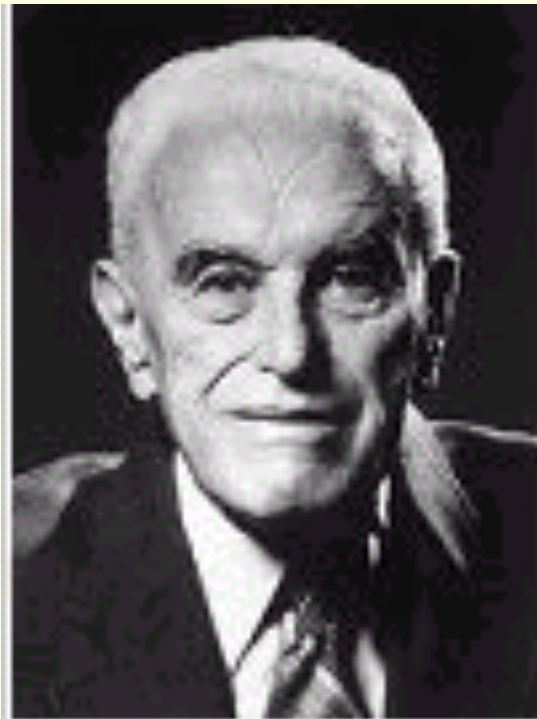


莱因哈德·泽尔滕，1930年
生于德国
1994年Nobel 经济学奖得主

在非合作博弈的均衡分析理论方面做出了开创性的贡献，对博弈论和经济学产生了重大影响。

值得人们尊敬的人

■ 海萨尼(Harsanyi) : Bayes-Nash Equilibrium



约翰·海萨尼，1920年生于美国
1994年Nobel 经济学奖得主

在非合作博弈的均衡分析理论方面做出了开创性的贡献，对博弈论和经济学产生了重大影响。

值得人们尊敬的人

■ 莫里斯 1996获奖



詹姆斯·莫里斯
1936年生于英国

在信息经济学理论领域做出了重大贡献，
尤其是不对称信息条件下的经济激励理论

值得人们尊敬的人

- **威廉·维克瑞1914-1996**，生于美国，**1996**获奖



在信息经济学、激励理论、
博弈论等方面都做出了重大贡献

值得人们尊敬的人

■ 迈克尔·斯宾斯(Spence)2001获奖



斯宾斯（A. Michael Spence）生于1943年，美国加州斯坦福大学教授

为不对称信息市场的一般理论奠定了基石。他们的理论迅速得到了应用，从传统的农业市场到现代的金融市场。他们的贡献来自于现代信息经济学的核心部分.....

值得人们尊敬的人

- 阿克洛夫（George A. Akerlof）生于1940年，美国加州大学伯克莱分校教授



2001获奖

为不对称信息市场的一般理论奠定了基石。他们的理论迅速得到了应用，从传统的农业市场到现代的金融市场。他们的贡献来自于现代信息经济学的核心部分.....

值得人们尊敬的人

- 斯蒂格利兹（Joseph E. Stiglitz）生于1943年，美国纽约哥伦比亚大学教授

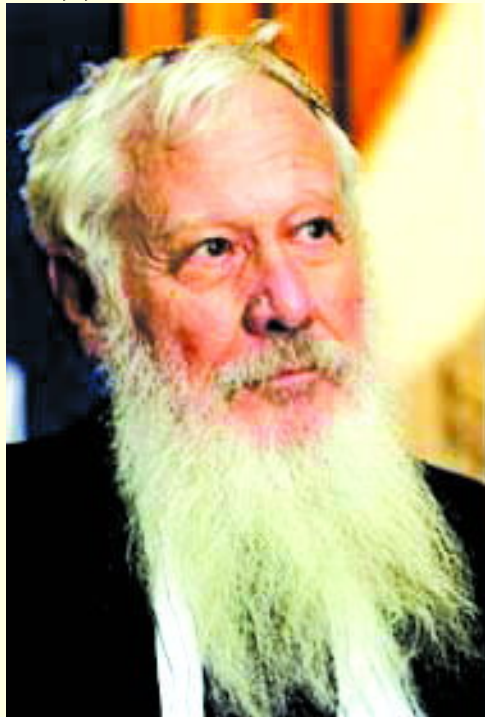


2001获奖

为不对称信息市场的一般理论奠定了基石。他们的理论迅速得到了应用，从传统的农业市场到现代的金融市场。他们的贡献来自于现代信息经济学的核心部分.....

值得人们尊敬的人

- 罗伯特·奥曼（Robert J. Aumann）1930年6月出生于德国的法兰克福，拥有以色列和美国双重国籍。



2005获奖

通过博弈论分析，促进了人们对冲突和合作的理解

值得人们尊敬的人

- 托马斯·谢林（Thomas C. Schelling）1921年出生于美国加利福尼亚州的奥克兰市。

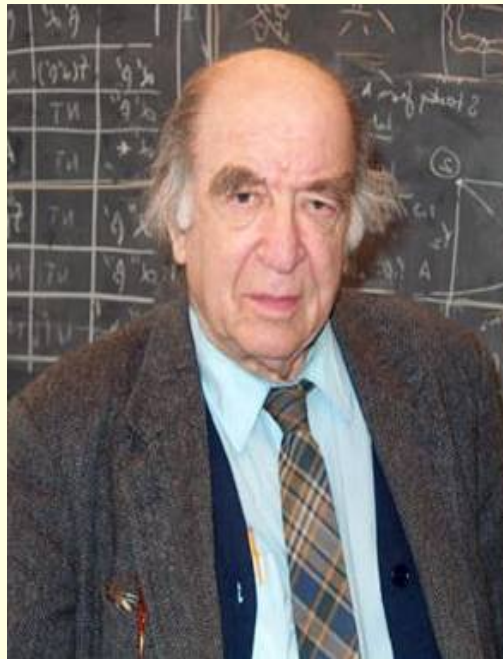


2005获奖

通过博弈论分析，促进了人们对冲突和合作的理解

值得人们尊敬的人

- 赫维奇 1917年出生于俄罗斯莫斯科，后加入美国国籍，目前为美国明尼苏达大学经济学荣誉教授



2007获奖

创立和发展了“机制设计理论”。这一理论有助于经济学家、各国政府和企业识别在哪些情况下市场机制有效，哪些情况下市场机制无效。此外，借助“机制设计理论”，人们还可以确定最佳和最有效的资源分配方式。

值得人们尊敬的人

- 马斯金1950年出生于美国纽约，现任美国哈佛大学教授



2007获奖

创立和发展了“机制设计理论”。

这一理论有助于经济学家、各国政府和企业识别在哪些情况下市场机制有效，哪些情况下市场机制无效。此外，借助“机制设计理论”，人们还可以确定最佳和最有效的资源分配方式。

值得人们尊敬的人

- 迈尔森1951年出生在美国波士顿，现任美国芝加哥大学教授



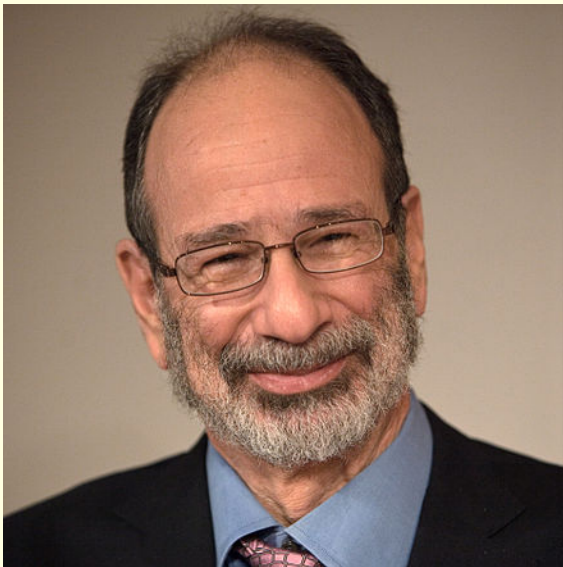
2007获奖

创立和发展了“机制设计理论”。

这一理论有助于经济学家、各国政府和企业识别在哪些情况下市场机制有效，哪些情况下市场机制无效。此外，借助“机制设计理论”，人们还可以确定最佳和最有效的资源分配方式。

值得人们尊敬的人

- 罗斯 (Alvin E. Roth), 现任斯坦福大学教授和哈佛大学教授



2012年获奖

创立了稳定分配理论及推动了该理论在市场设计中的实践。

值得人们尊敬的人

- 夏普利 (Lloyd S. Shapley)。生前任教于加州理工学院、普林斯顿大学。



2012年获奖

创立了稳定分配理论及推动了该理论在市场设计中的实践。

值得人们尊敬的人

- 第若尔 (Jean Tirole)。任教于法国图卢兹大学。



2014年获奖

对市场势力和规制方面的分析做出了贡献。

值得人们尊敬的人

This is a list of notable [economists](#), [mathematicians](#), [political scientists](#), and [computer scientists](#) whose work has added substantially to the field of [game theory](#). For a list of people in the field of video games rather than game theory, please see [list of ludologists](#).

- [Derek Abbott](#) - [quantum game theory](#) and [Parrondo's games](#)
- [Susanne Albers](#) - [algorithmic game theory](#) and algorithm analysis
- [Kenneth Arrow](#) - voting theory ([Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1972](#))
- [Robert Aumann](#) - equilibrium theory ([Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2005](#))
- [Robert Axelrod](#) - repeated [Prisoner's Dilemma](#)
- [Tamer Başar](#) - dynamic game theory and application [robust control](#) of systems with uncertainty
- [Cristina Bicchieri](#) - epistemology of game theory
- [Olga Bondareva](#) - [Bondareva–Shapley theorem](#)
- [Steven Brams](#) - cake cutting, fair division, [theory of moves](#)
- [Jennifer Tour Chayes](#) - [algorithmic game theory](#) and auction algorithms
- [John Horton Conway](#) - combinatorial game theory
- [William Hamilton](#) - evolutionary biology
- [John Harsanyi](#) - equilibrium theory ([Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1994](#))
- [Monika Henzinger](#) - algorithmic game theory and information retrieval
- [Naira Hovakimyan](#) - differential games and adaptive control
- [Peter L. Hurd](#) - evolution of aggressive behavior
- [Rufus Isaacs](#) - differential games
- [Anna Karlin](#) - algorithmic game theory and online algorithms
- [Michael Kearns](#) - algorithmic game theory and computational social science
- [Sarit Kraus](#) - non-monotonic reasoning
- [John Maynard Smith](#) - evolutionary biology
- [Oskar Morgenstern](#) - social organization
- [John Forbes Nash](#) - [Nash equilibrium](#) ([Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1994](#))
- [John von Neumann](#) - [Minimax theorem](#), expected utility, social organization, arms race
- [J. M. R. Parrondo](#) - games with a reversal of fortune, such as [Parrondo's games](#)
- [Charles E. M. Pearce](#) - games applied to [queuing theory](#)
- [George R. Price](#) - theoretical and evolutionary biology
- [Anatol Rapoport](#) - [Mathematical psychologist](#), early proponent of [tit-for-tat](#) in repeated [Prisoner's Dilemma](#)
- [Julia Robinson](#) - proved that [fictitious play](#) dynamics converges to the [mixed strategy Nash equilibrium](#) in two-player [zero-sum](#) games
- [Alvin E. Roth](#) - market design ([Nobel Memorial Prize in Economic Sciences 2012](#))
- [Ariel Rubinstein](#) - bargaining theory, learning and language
- [Thomas Jerome Schaefer](#) - computational complexity of perfect-information games
- [Suzanne Scotchmer](#) - patent law incentive models
- [Reinhard Selten](#) - bounded rationality ([Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1994](#))
- [Claude Shannon](#) - studied [cryptography](#) and [chess](#); sometimes called "the father of information theory"^{[1][2]}
- [Lloyd Shapley](#) - [Shapley value](#) and core concept in [coalition games](#) ([Nobel Memorial Prize in Economic Sciences 2012](#))
- [Thomas Schelling](#) - bargaining ([Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2005](#)) and models of segregation
- [Myrna Wooders](#) - coalition theory