

*Game Theory
and
Economic Modelling*

博弈论
与
经济模型

[美] 戴维·M.克雷普斯 著



商务印书馆

博弈论与经济模型

〔美〕戴维·M. 克雷普斯 著
邓方 译

商 务 印 书 馆

2006年·北京

图书在版编目(CIP)数据

博弈论与经济模型/[美]克雷普斯著;邓方译. —
北京:商务印书馆,2006
ISBN 7-100-04787-0

I. 博… II. ①克…②邓… III. 博弈论—应用—经济模型 IV. F224.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 132224 号

所有权利保留。
未经许可,不得以任何方式使用。

BÓYILUN YŪ JINGJÌ MÓXÍNG

博弈论与经济模型

[美]戴维·M.克雷普斯 著

邓方 译

商务印书馆出版

(北京王府井大街36号 邮政编码 100710)

商务印书馆发行

北京瑞古冠中印刷厂印刷

ISBN 7-100-04787-0/F·598

2006年5月第1版

开本 850×1168 1/32

2006年5月北京第1次印刷

印张 7½

印数 5 000 册

定价: 13.00 元

译 者 序

本书作者戴维·M. 克雷普斯(David M. Kreps)是美国斯坦福大学(Stanford University)商学院的经济学教授。克雷普斯教授的这部著作自1990年由牛津大学出版社出版以来,畅销至今。1991年,这本书重印了两次,1992年,再一次重印。

克雷普斯教授的这部著作之所以受到广泛重视,有三个主要原因。

第一个原因,自1980年代以来,博弈论(game theory)逐渐成为经济学的一种重要研究方法。博弈论本身不涉及经济问题,这种理论是一种分析工具,它研究“怎样以数学模型模拟理性决策者之间的冲突与合作”(迈尔森,1992)。^①“由于冲突与合作的结果依赖于所有人所作的选择,每个决策者都企图预测其他人可能的抉择,以确定自己的最佳决策。如何合理地进行这些相互依存战略策划便是博弈论的主题”(《简明不列颠百科全书》,1984)。^②现代博弈论对于扩展和精炼战略思想上的一般论述具有重大影响。因此,它成为经济学极其有用的分析工具。哈佛大学经济学教授曼昆(N. Gregory Man-

2 博弈论与经济模型

kiw)指出(1992):“自1980年代以来,博弈论几乎应用于经济学的所有领域——工业组织、国际贸易、劳动经济以及宏观经济学等。在所有这些领域,博弈论都成功地更新了原有的研究方法。”^③

“博弈论对于经济分析最重要的贡献,是帮助人们提出问题,并提供模型解决相应问题。……博弈论的模拟技术使人们把注意力集中于研究竞争性互动的动态特征以及专有信息;这些问题的提出使得互动结构(the mechanics' of the interaction)——谁做什么?何时做?掌握哪些信息?(who does what when with what information)——成为研究重点”(克雷普斯,1990)。^④为什么研究和理解经济领域的互动结构具有重要意义?因为互动结构是一种社会结构,长期以来,“经济学家一直试图理解个人行为与社会结构之间的关系”(温希普和罗森,1988)。^⑤博弈论为达成此一目的作出了重要贡献。

以微观经济学为例,当经济学家研究个体行动者(消费者或公司)的行为怎样相互结合时,总是以“价格”刻画系统特征。实则,有关价格机制的许多问题尚未弄清。价格是怎样确定的?价格的形成怎样反映了消费者的行动?为了解决这些问题,需要一种理论,以便更为详尽地说明个人选择与他人选择及其相应后果之间的关系。博弈论正是这样一种理论。因此,自1970年代末,博弈论

在微观经济学中得到广泛应用。

第二个原因,博弈论的应用不限于经济学,在社会科学的其他领域,例如:政治学、法学、社会学等,博弈论正在成为极其有用的分析工具。

近一二十年,社会科学正在酝酿着某种突破性的进展,与传统社会科学的根本差别在于,现代社会科学的理论基础是经济学的个人行为理论。美国得克萨斯大学政治学教授奥德舒克* (Peter C. Ordeshook)指出:“经济学的贡献在于,它为所有其他社会科学提供了一种基本观点,即理解群体行动的唯一正确途径是理解组成群体的个人,怎样为了实现既定目标而作出各自的选择。”^⑥全美社会学学会主席科尔曼 (James S. Coleman) 教授认为 (1990):“目前,社会科学界正在开展一系列学术探索,在伦理学、道德哲学、政治学、经济学和法学领域内,人们正在试图把理论置于如下基础之上:人是具有目的性和责任感的行动者。”^⑦在这些领域内,呈现出相互取长补短的繁荣景象。

博弈论为促进现代社会科学的发展作出了重要贡献。以政治学为例,现代政治学试图以数学模型模拟选举过程、候选人的策略、立法过程、国际关系以及其他政

* 他的主要著作《博弈论与政治理论》出版于1986年,并于1987年、1988年、1989年三次重印。——译者

4 博弈论与经济模型

治、经济发展过程。这些政治形势的共同特点是,任何个体行动者(选民、议员、党派或者国家)的决策,都取决于其他行动者的决策及其相应后果。由此可知,“政治学理论的核心内容是研究各种相互依赖的决策过程。因此,以合理策划相互依存战略为主题的博弈论,必然成为基本的分析工具”(奥德舒克,1986年)。^⑥

现代政治学的发展之所以得益于博弈论,另一个重要原因是博弈论可以预测竞争过程的均衡状态,即博弈论可以告诉人们,选民与议员、党派与国家怎样在不同条件下作出各种不同的决策。博弈论使现代政治学理论具有较大效力;与此相比,传统政治学则显得软弱无力;因为它只能对事件作类似新闻报导的解释,或者提供某些政治事件与环境因素之间的统计相关。

由此可知,博弈论与现代社会科学的发展密切相关。目前,在美国各主要大学,“博弈论”不仅是经济系的重要课程,而且也是其他社会科学各系的热门课程。

第三个原因,这本书虽篇幅不长,但全面介绍了博弈论的基本概念以及这种理论的成功之处、不足之处和发展前途,读后使人综观全貌。在这部书中,克雷普斯教授有意使用了非技术性语言,行文清晰流畅,通俗易懂。特别应当指出的是,阅读有关博弈论的绝大多数著作,都要具备相应的数学知识;但克雷普斯教授的这部著作,则突破了这种局限。任何对这一理论感兴趣的人,无论你是

否具备相应的数学知识,都可以毫无困难地阅读全书。因此,美国许多教授在讲授博弈论时,都将此书列入“必读教材”。

鄧 方

于美国芝加哥大学

1996年8月

- ① Roger B. Myerson, *Game Theory: Analysis of Conflict* (Harvard University Press, 1991).
- ② *Concise Encyclopaedia Britannica*, 1984.
- ③ Robert Gibbons, *Game Theory for Applied Economists* (Princeton University Press, 1992).
- ④ David M. Kreps, *Game Theory and Economic Modelling* (Oxford University Press, 1990), p. 87.
- ⑤ Christopher Winship and Sherwin Rosen “Introduction: Sociological and Economic Approaches to the Analysis of Social Structure”, 1988. *American Journal Sociology*, Volume 94.
- ⑥ Peter C. Ordeshook, *Game Theory and Political Theory* (Cambridge University Press, 1986).
- ⑦ James S. Coleman, *Foundations of Social Theory* (Harvard University Press, 1990).
- ⑧ 同注⑥。

目 录

第一章	引言	1
第二章	评价标准	5
第三章	非合作博弈理论的基本概念	9
	策略型博弈	11
	展开型博弈	15
	展开型和策略型博弈	22
	优势分析	27
	纳什均衡	29
第四章	博弈论的成功	39
	以策略型博弈模型为基础的分类	41
	动态研究和展开型博弈模型	44
	难以置信的威胁和承诺	49
	不容怀疑的威胁和承诺:合作与名誉	70
	参与者了解对手策略的重要性	83
	掌握秘密信息的参与者互动	89
	结论	93
第五章	博弈论的问题	99
	要求明确无误的博弈方案	102
	纳什均衡过多,以致无从选择	105

2 博弈论与经济模型

	以淘汰方式选择纳什均衡.....	118
	博弈规则.....	141
第六章	有限理性与借鉴性.....	147
	为什么研究纳什均衡.....	150
	关于有限理性与借鉴性的实例.....	168
	一种值得注意的研究方法.....	173
	历史与现实事例.....	175
	对上述研究方法的反对与辩护.....	189
	相似性:演绎推理表现了有限理性和 借鉴性.....	190
	博弈论的其他问题.....	199
	结束语.....	206
	参考资料.....	209

第一章 引言

过去一二十年,经济学研究方法经历了一次渐进式革命——非合作博弈论(non-cooperative game theory)的用语、概念和技术逐渐占据经济学的中心地位。三十五年前,经济学家曾经设想用博弈论(game theory)解决经济问题,遗憾的是成效不大。二十年前,人们开始在讲授工业组织的教科书中读到博弈论,但内容十分有限。至于宏观经济学、劳动经济学等经济学分支,于博弈论则知之少而又少。如今则大不同,在经济学的所有分支(或者和经济学有关的学科,如财政学、会计学、市场学、政治学),阅读近期文献的基本要求,是理解博弈论的核心概念——纳什均衡(Nash equilibrium)。我本人既长期研究博弈论,上述言论难避夸大之嫌。尽管如此,毋庸置疑的事实是,非合作博弈论的基本概念,已经成为经济系学生的主修内容。

何以发生上述变化?为什么博弈论在经济学领域如此流行?这种理论的缺陷是什么?经济学确乎习于追求研究方法的时髦,于博弈论不感兴趣的人自然指责热衷者将博弈论捧得过分。那么,非合作博弈论的前途如何?是像呼拉圈那样红极一时,还是将长期作为经济学的研究工具?换言之,这种分析方法怎样变化、发展,才能不

4 博弈论与经济模型

断适应经济研究的需要？

本书试图回答上述问题。与此同时，我将介绍博弈论的基本概念，说明其长处和短处；以便读者了解经济学界经历的变化。我打算引用一些实例和图表，以免论述枯燥无味。

我一直积极提倡用博弈论进行经济分析。目前，我主要研究博弈论的缺陷。我今后的研究课题是博弈论的发展。我在本书阐述的是博弈论在经济学上的成功、失误以及进一步发展的个人意见。

与此同时，我自然属于一定的学派。在某种意义上，本书表达的也是集体意见。我在五年前写完本书第六章，可能被认为具有先见之明。但如果没有日益活跃的研究，我无法预测博弈论的发展。因而，书中有见地之处应归功于集体；而不足之处则归咎于我本人。

第二章 评价标准

我首先想说明的是评价博弈论的标准。我撰写此书的目的是帮助经济学家应用博弈论以理解预测经济现象。

有很多方法可以帮助我们理解和预测。例如：当实践证明某种模型不适用，失败的教训告诉我们应该怎样理解和预测。但更好的方法是应用切实可行的理论模型。

我在本书无意抽象讨论具有理性的个人(rational individuals)怎样互动，也不打算介绍博弈论在其他领域的应用。尽管经济学家可以借鉴他人，例如：学习生物学家应用博弈论的经验，但我认为时机尚未成熟。我并不怀疑抽象研究具有理性的个人怎样互动，能够帮助我们理解现实中的个人行为。然而，研究理论的目的应当是理解现实。如果理论无助于理解和预测现实经济问题，本书视其为失败的理论。

明确了上述评价标准，我要说明博弈论怎样帮助经济学家理解和预测。

1. 我认为正确理解是准确预测的前提。设想经济学家对经济问题进行预测；事后，他们运用理论模型深化了对相应问题的理解。如果他们再作预测，准确程度势必提高。

2. 博弈论本身不涉及经济问题，这种理论是经济分析的工具。运用博弈论的概念和术语进行经济分析，是