

博弈论应用与 经济动态模拟

Game Theory Application and
Economic Dynamics Simulation

王文举 等著

中国社会科学出版社

中国

国家哲学社会科学基金项目（02EJY003）优秀成果
北京市高等学校人才强教深化计划高层次人才资助项目

博弈论应用与 经济动态模拟

Game Theory Application and
Economic Dynamics Simulation

王文举 等著

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

博弈论应用与经济动态模拟/王文举等著. —北京: 中国社会科学出版社, 2010. 12

ISBN 978 - 7 - 5004 - 9447 - 8

I. ①博… II. ①王… III. ①对策论—应用—经济学—研究 IV. ①F224. 32

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 265353 号

策划编辑 卢小生 (E-mail: georgelu@vip.sina.com)

责任编辑 卢小生

责任校对 王雪梅

封面设计 杨 蕾

技术编辑 李 建

出版发行 中国社会科学出版社

社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号

邮 编 100720

电 话 010 - 84029450 (邮购)

网 址 <http://www.csspw.cn>

经 销 新华书店

印 刷 北京新魏印刷厂

装 订 广增装订厂

版 次 2010 年 12 月第 1 版

印 次 2010 年 12 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16

插 页 2

印 张 19

印 数 1 - 6000 册

字 数 308 千字

定 价 38.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社发行部联系调换
版权所有 侵权必究

前 言

博弈论在现代经济学中具有旺盛的生命力，是当今主流经济学的重要组成部分。1944年，冯·诺依曼和摩根斯坦的《博弈论与经济行为》一书，奠定了这门学科的理论和方法论基础。数十年来，博弈论取得了多方面的突破：纳什（Nash）创立了博弈均衡的核心概念，塞尔特（Selte）发展了动态博弈，哈森伊（Harsanyi）建构了不完全信息博弈理论与方法，这三位博弈论专家分享了1994年度的诺贝尔经济学奖。1996年诺贝尔经济学奖荣归博弈论专家米尔里斯和维克里（Mirrlees and Vickery），以表彰他们在非对称信息下的激励理论方面所作出的杰出贡献。2001年诺贝尔经济学奖又荣归博弈论专家斯顿和斯蒂格利茨（Akerlof, Spence and Stiglitz），以表彰他们对非对称信息下的市场交易理论所作出的杰出贡献。2005年诺贝尔经济学奖又一次荣归博弈论专家奥曼和谢林（Aumann and Schelling），以表彰他们“通过博弈论分析而增进我们对冲突和合作的理解”方面所作出的杰出贡献，2007年诺贝尔经济学奖再一次荣归博弈论专家利奥尼德·赫维茨、埃里克·S. 马斯金和罗杰·B. 迈耶森（Leonid Hurwitz, Eric S. Maskin and Roger B. Myerson），以表彰他们“机制设计理论而增进我们对冲突和合作的理解”方面所作出的杰出贡献，标志着博弈论的发展进入了一个辉煌的时代。此外，2002年度的诺贝尔经济学奖授予了美国普林斯顿大学的心理学家丹尼尔·卡内曼（Daniel Kahneman）教授和乔治梅森大学的实验经济学家弗农·史密斯（Vernon Smith）教授。史密斯的获奖，则标志着实验经济学（Experimental Economics）已经获得理论界的认可，成为经济学研究中的又一重要工具。随着对博弈论、经济仿真和实验经济学这三个领域研究的不断深入，相信会极大地改变经济学的研究方式，从而为经济学的研究开辟出更加广阔的前景。

国外学者对博弈论及其应用进行了大量的研究，在发达的市场经济国

家里, 博弈论已经成为经济管理界研究交流的基本分析工具和工作语言, 其应用已遍及市场竞争, 企业管理等微观经济领域的方方面面, 并且逐步向宏观经济延伸。在我国, 也有一批学者从事经济博弈论的理论研究和应用研究。如张维迎 (1995, 1999) 用博弈理论和方法分析和研究企业理论与中国企业改革问题; 陈学彬 (1998, 2007) 用博弈论对宏观金融问题进行分析; 王国成 (2002) 用博弈论研究企业经营管理中的竞争对策问题; 李雪松 (1999, 2000) 用博弈论研究经济转型和国际货币政策协调问题; 邹昭唏 (1999) 用博弈论对跨国公司定价系统进行研究; 刘黎明 (2000) 对财政转移支付进行博弈分析; 叶民强 (2002) 研究双赢策略与制度激励对区域可持续发展问题进行博弈分析。笔者主持完成的国家哲学社会科学基金项目并出版的《博弈论应用与经济学发展》(2003) 紧密联系中国实际, 针对我国经济发展与改革的热点和难点问题进行分析, 用博弈论研究了政府经济职能、公有制企业委托代理关系、“债转股”、企业广告与售后服务、分配结构与分配方式、拍卖与招标、惩治腐败与政府打假、保险中最优免赔额的确定、国际货币政策协调等问题, 并把一般均衡扩展为博弈均衡, 论证了一般均衡与博弈均衡的关系等, 该著作获北京市第八届哲学社会科学优秀成果二等奖。我指导的博士研究生柳学信 (2006) 在博士学位论文中用博弈论研究信息非对称下中国网络型产业规划问题; 边文霞 (2006) 的博士学位论文用博弈论对保险欺诈问题进行了系统的研究; 符绍强 (2007) 的博士学位论文用博弈论对国有产权交易问题进行了研究。自 20 世纪 90 年代以来, 国内出版了多部经济博弈论方面的著作, 一些学者在《经济研究》、《数量经济技术经济研究》等杂志上也发表了大量的博弈论方面的研究论文, 这些成果推动了我国博弈理论与应用的深化和发展。

国际上, 一些学者依据各自国家的具体情况, 研制了动态模拟 (仿真) 模型和软件平台, 研究经济和社会发展问题, 形成了一整套的理论和方法, 并在实践中积累了丰富的经验。如美国圣地亚国家实验室 1996 年 5 月研制成功了经济微观模拟模型——ASPEN 模型, 该模型以代理人为基础, 将微观与宏观经济融为一体, 符合经济系统的本质。该实验室在初始值和参数的基础上, 使用运算速度最快的 Paragon 计算机, 采用蒙特·卡洛 (Monte Carlo) 方法, 使用学习算法 (包括人工智能、遗传算

法、进化程序、遗传程序),在 ASPEN 模型上对美国经济和过渡经济(计划经济向市场经济的过渡)进行了模拟,模拟结果比较理想。因此克莱因教授对 ASPEN 模型评价说:“这可能是长期以来出现的最好的东西”;1994 年开始,美国圣菲(Santa Fe)研究所开发了分析复杂适应系统的模拟工具——Swarm 软件平台,提供了一套标准、灵活、可靠的软件工具,可以用来对复杂适应系统进行模拟(仿真)研究。经济系统是一大型的复杂适应系统,该研究所用 Swarm 对有关经济政策进行模拟,取得了理想的效果。

在国内,一些高校和研究机构学习借鉴国外的理论和方法,开展了经济模拟研究,得到了一些初步的成果,如中国人民大学经济科学实验室运用 Swarm 平台模拟各种形式的拍卖,结果理想。但国内很少有对我国社会经济中的具体问题进行模拟研究,总体上看,处于起步和成长阶段。

就研究方法本身来看,在国际上,近几年经济问题的研究已经突破传统的数量经济方法,将数学科学和计算机科学有机地结合起来,对社会经济进行模拟研究,从国外最新资料来看,运用新的数学工具和系统科学,如博弈论、复杂适应系统理论等来研究社会经济问题,已经有了一些成果和经验。

目前,我国在经济问题研究中,虽然用了一定的数学方法作为定量分析工具,但是很少有同时考虑经济系统中利益相互影响的各经济行为主体之间的策略选择问题,对经济模式和经济政策进行动态模拟研究较少。研究现代市场竞争的根本目的和核心问题是利益的分配和协调问题,但现有的许多经济理论和建模技术恰恰抽象了各经济实体的利益,不能真实地反映经济系统的本质。而现代经济博弈论在承认各经济实体利益的基础上,更加侧重于研究主体行为特征,能够协调他们的利益,每一经济主体在经济系统中都要通过学习和进化,适应系统的客观要求,以维持其生存与发展。

我国已经加入世界贸易组织,经济和社会发展面临新的形势,既存在机遇,又面临着新的挑战。本书结合我国经济发展的特点,用博弈论、信息经济学、复杂适应系统理论(CAS)、数量经济学、制度经济学、产业组织学的原理和方法,借鉴并参考美国 ASPEN 模型的理论框架,建立数学模型和经济动态模拟(仿真)模型分析和研究我国经济问题,用 Swarm

等软件进行政策动态模拟（仿真）实验研究，进一步探究经济系统的本质；建立博弈分析模型，从理论上研究利益相互冲突的个体的决策问题，进行经济预测，为政府决策提供参考，因此本书的研究对于我国经济结构和政策的制定和调整有一定的指导意义和参考价值。

全书内容共分为四篇十七章，具体研究内容为：

第一篇 博弈论、经济动态模拟与实验经济学：现代经济学越来越倾向于对人的行为及经济系统的研究。博弈论的思想与方法逐渐被应用于经济学的研究并成为主流经济分析工具；同时基于微观主体行为的动态模拟研究也在国外兴起，它与实验经济学一道成为检验经济理论的有力工具。本篇主要介绍博弈论与经济动态模拟的基本理论框架和知识体系。

第一章 复杂适应系统、博弈论及经济动态模拟：在介绍复杂适应系统理论的基础上，讨论了博弈论与经济动态模拟之间的关系。

第二章 博弈论、经济动态模拟与实验经济学：进一步论述了博弈论、经济动态模拟与实验经济学在研究方法、适用范围以及特点等方面的异同。并简要介绍了我们在博弈论与经济动态模拟方面的研究成果。

本篇通过以上两章的内容，阐述了博弈论、经济动态模拟和实验经济学在经济研究中的重要作用和地位，分析了三者之间的关系，从而为以下的论述作出了理论上的铺垫。

第二篇 保险问题博弈分析及其动态模拟检验：伴随着国民经济的持续高速增长，我国保险业正处于一个快速发展时期，保险标的价值、保费、保险深度及保险密度与改革开放前相比有了巨大的增长。保险实践的蓬勃发展需要理论研究的支持，保险问题是本书研究的一个重点。本篇探讨我国保险市场在竞争中经济主体之间的策略选择问题，围绕保险合同及保险模式与制度建立保险博弈模型进行博弈分析，并作了模拟仿真检验。

第三章 保险博弈分析模型及其动态模拟检验：建立了一个完全信息下的最优免赔额保险博弈分析模型，得出了在投保人与保险人利益冲突的决策性环境下最优的保险免赔额，在此基础上我们做了仿真模拟，检验了所得的主要结论。

第四章 不完全信息下的免赔额保险博弈分析：在第三章的基础上，引入了不完全信息。主要结论是在不完全信息条件下投保人与保险人之间的博弈能够达成分离均衡，可以得到一个均衡免赔额。

第五章 非对称信息下中外保险公司市场竞争博弈分析：以我国加入世界贸易组织为背景，建立了一个具有关于投保人信息优势的中资保险公司与外资保险公司之间的斯坦克尔伯格（Stackelberg）博弈模型。首先分析了单时期内可能的均衡策略，在此基础上分析了多个时期内局中人的策略选择，并指出多个时期的中资保险公司的策略明显不同于短时期的均衡策略。

第六章 保险市场中逆向选择问题的动态模拟检验：运用模拟仿真方法检验了经济学中一个经典模型——罗思柴尔德和斯蒂格勒（Rothschild and Stiglitz）的保险市场逆向选择模型。在投保人的风险为私人信息时，R&S 模型指出了保险市场中存在着“劣币驱逐良币”的现象，即高风险的投保人把低风险的投保人挤出了保险市场。在改进了风险人群的分布后，运用 Swarm 模拟我们得出了更加令人信服的验证。

第七章 社会医疗保险欺诈博弈分析：建立了博弈模型对社会医疗保险中的欺诈行为进行了分析，分别从完全信息静态和不完全信息动态两个前提出发，分析了欺诈行为的产生条件以及不同欺诈行为的特点，并提出了避免欺诈行为的保单设计方法。

第三篇 市场竞争、垄断和规制博弈分析及其动态模拟检验：经济学界对竞争、垄断与规制的研究由来已久，在引入了博弈论和信息经济学后，该领域的研究开辟了新的前景，由此形成了以拉丰和泰诺尔（Laffont and Tirole）为代表的新规制经济学派。本篇是关于竞争、垄断与规制的研究，是本书的另一个研究的重点。本篇探讨我国加入世界贸易组织条件下的自然垄断、竞争与政府规制的关系，从规制的角度对垄断的判定、垄断与资源配置效应、结构与行为规范、管制方式和反垄断措施等问题进行研究。运用博弈论和委托—代理理论分析我国网络型产业的规制问题和电力网络接入定价问题，并对经济学中的另一个经典模型——Bertrand 双寡头垄断模型进行了动态模拟仿真，同时给出了求解 Bertrand 悖论的各种假设条件下的仿真验证。随后利用伯川德价格博弈仿真模型的框架，建立了北京电信市场的仿真模型，以检验北京电信双寡头市场在“小灵通”加入后的市场均衡的变动。

第八章 中国网络产业规制的博弈分析：从博弈论的视角分析中国网络产业和我国经济转轨时期国有企业的规制问题，主要包括国有企业软预

算约束和“软政策约束”问题。

第九章 非对称信息下输配电网络的接入定价研究：利用激励性规制框架分析了信息不对称情况下输电网络的接入定价问题；同时针对政府对企业的转移支付的影子成本等于0、转移支付的影子成本大于0以及政府对企业的转移支付不合法这三种情况下的接入价格如何制定的问题进行了讨论。

第十章 寡头价格竞争博弈模型的仿真检验：利用计算机动态模拟的方法，对伯川德（Bertrand）和霍泰林（Hotelling）寡头价格博弈模型进行了仿真，并利用这一仿真模型对伯川德模型的扩展模型进行了有针对性的检验。

第十一章 北京移动通信市场仿真研究：利用第九章提供的模型框架，并加入了仿真主体的自学习算法，对北京市移动通信市场的实际情况进行了模拟，得到了具有实际意义的结论，并给出了相应的政策建议。

第十二章 企业并购博弈分析：利用博弈论建立了企业并购问题的博弈分析模型，分析了影响并购质量的多种因素，并给出了相应的政策建议。

第十三章 我国地区产业结构趋同的博弈分析：从政治晋升的角度，用博弈论方法建立数学模型对我国地区间传统产业和新兴产业结构趋同现象进行经济机理分析，指出在政治晋升的驱动下，传统产业在地区间的分工协调会出现失灵，产业结构趋同现象很难纠正；新兴产业由于存在模仿的后发优势，各地会一哄而上，导致新兴产业的趋同。但是产业结构趋同也并不是没有好处，本章通过实证分析发现产业结构趋同对经济增长存在正面影响。

第四篇 博弈论应用与社会经济动态模拟：博弈论作为一种方法论工具，在经济领域中有着众多的应用。ASPEN是一个由美国圣地亚国家实验室（Sandia National Laboratories）正在发展的美国经济模拟模型，是基于主体的蒙特-卡洛模拟。模型中的单个主体代表实际生活中的经济决策者，主体的微观行动的加总产生大量的宏观经济层面的利益。它逐个模拟经济决策者的行动，然后通过整合这些行动产生大量的宏观经济层面的利益。美国圣地亚国家实验室已经通过ASPEN模型定量地验证了一些宏观经济理论如货币乘数效应等，取得了很好的效果。本篇介绍了博弈论在其

他经济问题上的应用，并建立了“北京市社会经济动态模拟模型”。

第十四章 招标博弈分析：基于不完全信息博弈理论，运用次序统计量知识，在投标人的私有成本对称独立且服从均匀分布的假定下，对第 k ($k \geq 1$) 级价格密封招标中投标人的均衡报价进行博弈分析，给出了均衡解，推广了王文举（1998）第一价格密封招标和黄樟友等（2004）第二价格密封招标的成果。并对招标中支付等价性以及招标人的最优保留价进行博弈分析，给出了招标等价性定理和最优保留价公式，加以应用和分析。

第十五章 加强中央政府投资调控能力与提高投资效率研究：通过建立模型进行博弈分析，解释了 20 世纪八九十年代，中国中央政府与地方政府在基础设施投资博弈中产生的一种特殊现象，分析了中央政府如何通过最优基础设施投资补贴率来加强投资调控能力和提高投资调控效率；特别指出了在中央政府支配资金相对不足的情况下，实现基础设施投资最优的方法与途径，并给出相关投资政策措施的理论解释和政策建议。

第十六章 信息产品最优公开度博弈分析：建立了信息产品最优公开度的博弈分析模型，在完全信息条件下分别分析了完全垄断下、双寡头垄断竞争下静态博弈及动态博弈，给出了三种情况下的均衡结果。并对存在接入的软件产品最优信息公开度问题进行了博弈分析，提出了具体建议。

第十七章 二元劳动力市场资源优化配置模型与仿真研究：在介绍王文举从生产函数出发建立的二元劳动力市场资源优化配置模型及其结论的基础上，建立了该模型的计算机仿真模型，在不同的假设条件下对该模型进行了仿真实验，从实验的角度说明了降低我国劳动力从农村向城市流动成本的合理性，同时利用实验的结果验证了该模型的正确性。

第十八章 北京市社会经济动态模拟模型：借鉴美国圣地亚国家实验室 ASPEN 模型的理论框架和建模思路，结合北京市经济建设的实际情况，建立了“北京市社会经济动态模拟模型”，详细探讨了模型的结构，主体的确定，主体行为及主体间逻辑关系等问题。

研究的难点在于美国圣地亚国家实验室 1998 年以来对 ASPEN 模型的成果是保密的，我们无法得到 ASPEN 模型的最新研究成果，因此我们只能借鉴该模型的理论框架，来研制我国社会经济动态模拟模型。但我们已经掌握了该模型的理论框架和 Swarm 软件平台的使用，并有了一些初步

成果。研究在博弈与仿真模型及程序的研制、模拟理论和方法的创新方面有所突破，结论有理论和实践价值。

(1) 所研究的保险、自然垄断、竞争与政府规制问题以及所研制的以微观为基础研究宏观经济问题的社会经济模型等，对丰富和深化微观和宏观经济理论、保险经济学、产业组织学、制度经济学等学科内容具有直接价值。

(2) 突破原有问题的研究模式，运用博弈论和信息经济学等行为分析方法，采用有效的数学手段，针对经济中的实际问题建立数学模型进行博弈分析，能够获得具有理论指导意义的思维方式和新的方法体系。

(3) 运用数理经济学和博弈论方法进行分析，运用复杂适应系统理论和 Swarm 等软件平台进行动态仿真模拟实验，打破传统的理论与实验分离的现象，能够达到以实际问题促进理论发展的目的。

本书是国家哲学社会科学基金资助项目 (02EJY003) 《博弈论应用与经济动态模拟研究》的研究成果，该课题发表学术论文 45 篇，被国家哲学社会科学规划办公室鉴定为优秀成果，出版得到了北京市高等学校人才强教深化计划高层次人才资助项目的资助。课题研究得到了国家社科规划办和北京市社科规划办的支持和帮助，特别是国家社科规划办李文清副主任和杨庆存博士、北京市社科规划办李建平副主任和刘娟处长从开题到结项都给予了全力支持。首都经济贸易大学科研处和经济学院的领导和同志们给予了大力支持与帮助，在此一并表示感谢！

本书是在中国社会科学院学部委员张守一研究员的鼓励 and 指导下完成的，张老师多次关心，亲切鼓励，对此，学生将永远铭刻心中，把这笔精神财富化作继续努力的动力！在研究中，中国社会科学院数量经济技术经济研究所研究员王国成博士、副所长李雪松博士，北京信息科技大学经济管理学院院长葛新权教授，北京大学光华管理学院教授黄涛博士，中国社会科学院经济研究所研究员朱恒鹏博士，复旦大学教授谢识予博士和陈学彬博士，重庆大学教授蒲勇建博士等朋友提出了很好的建议，给予了很多帮助，首都经济贸易大学工商管理学院院长戚聿东教授提出了许多宝贵意见和建议，在此表示衷心的感谢！

课题组的组成是：负责人：王文举博士，首都经济贸易大学教授、博士生导师，中国数量经济学会常务理事兼学术委员会委员，数理经济学专

业委员会理事长，博弈论与实验经济学专业委员会副理事长兼秘书长。课题组成员：任韬博士，首都经济贸易大学统计学院副教授；范合君博士，首都经济贸易大学工商管理学院讲师；柳学信博士，首都经济贸易大学工商管理学院副教授；孙建胜博士，中国人保控股公司；张许颖博士，中国人口与发展研究院研究员，中国数量经济学会理事；边文霞博士，首都经济贸易大学劳动经济学院副教授；周斌、杨颖梅，首都经济贸易大学经济学院博士研究生。课题组成员发扬团队精神，紧密配合，团结协作，发表和出版了多项研究成果，为本课题的完成奠定了良好的基础。呈现在您面前的这项研究成果，是课题组全体成员辛勤劳动的结晶！

本书具体分工如下：前言：王文举；第一章：王文举、杨思磊；第二、十七章：王文举、任韬；第三、十一章：任韬、王文举；第四、五章：孙建胜、王文举；第六章：李倩、王文举；第七章：边文霞、王文举；第八章：柳学信、王文举；第九章：范合君、王文举；第十章：任韬、褚晓琳、王文举；第十二章：周斌、王文举；第十三、十六章：王文举、范合君；第十四章：王文举、杨颖梅；第十五章：王文举、张许颖、韩振国；第十八章：王文举、胡鹏。负责人王文举设计总体框架，提出课题突破的难点与方法，组织研究，审定成果，修改并总纂最终成果。当然，对于成果中可能出现的任何偏颇、不足和错误，均由课题负责人负责。

为了完成本课题，我们参阅了国内外的大量资料，由于文献很多，没有一一列出，只将其中的一部分列在“主要参考文献”中。

虽然我们为本书的完成作出了很大的努力，但能力和水平有限，一定存在很多缺点、不足甚至错误，敬请得到读者的批评和指正！

王文举

2010年5月20日

目 录

前言.....	1
---------	---

第一篇 博弈论、经济动态模拟与实验经济学

第一章 复杂适应系统、博弈论及经济动态模拟	3
第一节 复杂适应系统.....	5
第二节 Swarm 的功能和应用	8
第三节 复杂适应性系统与博弈论.....	9
第二章 博弈论、经济动态模拟与实验经济学.....	11
第一节 实验经济学	11
第二节 经济动态模拟与实验经济学	19
第三节 博弈论与实验经济学	21
第四节 研究成果简介	22

第二篇 保险问题博弈分析及其动态模拟检验

第三章 保险博弈分析模型及其动态模拟检验	29
第一节 保险博弈分析模型	29
第二节 保险人行为特征分析	33
第三节 仿真模型的建立	34
第四节 仿真模型的运行结果	40
第五节 结论与思考	47
第四章 不完全信息下的免赔额保险博弈分析	51

第一节	基本模型与假设	51
第二节	不完全信息条件下的最优免赔额	54
第三节	一个例子	56
第四节	结论	57
第五章	非对称信息下中外保险公司市场竞争博弈分析	58
第一节	模型基本假设	59
第二节	单时期的斯塔克尔伯格博弈模型	60
第三节	模型的进一步拓展——多时期博弈模型	64
第四节	模型的意义	66
第六章	保险市场中逆向选择问题的动态模拟检验	67
第一节	R&S 保险模型的动态模拟	67
第二节	R&S 保险模型的改进及其动态模拟	76
第七章	社会医疗保险欺诈博弈分析	80
第一节	社会医疗保险构成及投保人欺诈动因	80
第二节	完全信息静态博弈分析	84
第三节	不完全信息动态博弈分析	94

第三篇 市场竞争、垄断和规制博弈 分析及其动态模拟检验

第八章	中国网络产业规制的博弈分析	105
第一节	中国网络产业规制的委托—代理博弈	105
第二节	经济转轨期网络产业国有企业的规制问题	117
第九章	非对称信息下输配电网络的接入定价研究	139
第一节	接入定价相关理论	140
第二节	非对称信息下输配电环节的接入定价	141
第三节	接入定价在电力产业中的实践	146
第十章	寡头价格竞争博弈模型的仿真检验	148
第一节	伯川德模型及其仿真检验	148
第二节	霍泰林模型及其仿真检验	156
第三节	生产能力约束模型及其仿真检验	160

第十一章 北京移动通信市场仿真研究	167
第一节 理论背景	167
第二节 模型结构	168
第三节 运行结果与结论	170
第十二章 企业并购博弈分析	175
第一节 企业并购及其动因	175
第二节 非合作博弈分析	177
第三节 中国上市公司并购非上市公司合作博弈分析	183
第十三章 我国地区产业结构趋同的博弈分析	189
第一节 传统产业结构趋同的博弈分析	191
第二节 新兴产业结构趋同的博弈分析	196
第三节 对我国重复建设后果严重性的客观分析	197
第四节 结论	200

第四篇 博弈论应用与社会经济动态模拟

第十四章 招标博弈分析	203
第一节 第 $k(k \geq 0)$ 级价格密封招标均衡报价博弈分析	204
第二节 招标支付等价性及最优保留价博弈分析	208
第十五章 加强中央政府投资调控能力与提高投资效率研究	215
第一节 数据实证及命题提出	216
第二节 模型建立与命题解释	221
第三节 基本结论、理论解释和政策含义	227
第十六章 信息产品最优公开度博弈分析	229
第一节 完全垄断情况下信息产品的最优公开度分析	230
第二节 完全信息双寡头垄断竞争的信息产品最优公开度 博弈分析	232
第三节 存在接入的软件产品最优信息公开度博弈分析	237
第十七章 二元劳动力市场资源优化配置模型与仿真研究	245
第一节 二元劳动力市场资源优化配置模型	246
第二节 仿真模型的建立	250

第三节	运行结果与结论·····	253
第十八章	北京市社会经济动态模拟模型·····	256
第一节	模型的结构·····	257
第二节	单个主体的设计·····	259
第三节	主体决策规则及主体之间的逻辑关系·····	264
第四节	主体行为的执行顺序及参数设置·····	267
第五节	结果和讨论·····	268
主要参考文献	·····	271

第一篇 博弈论、经济动态模拟 与实验经济学

现代经济学越来越倾向于对人的行为及经济系统的研究。博弈论的思想与方法逐渐被应用于经济学的研究并成为主流经济分析工具；同时基于微观主体行为的动态模拟研究也在国外兴起，它与实验经济学一道成为检验经济理论的有力工具。

本篇主要介绍博弈论与经济动态模拟的基本理论框架和知识体系。其中，第一章在介绍复杂适应系统理论的基础上，讨论博弈论与经济动态模拟之间的关系；第二章在此基础上进一步论述博弈论、经济动态模拟与实验经济学在研究方法、适用范围以及特点等方面的异同。

通过第一、二两章的内容，阐述博弈论、经济动态模拟和实验经济学在经济研究中的重要作用和地位，分析了三者之间的关系，从而为以下的论述作出了理论上的铺垫。

并提出这样的观点和思路：将经济仿真方法和博弈论方法结合在一起，以博弈模型作为经济仿真模型的理论框架，以经济仿真模型作为博弈模型实践研究工具，可以收到良好的研究效果。在近几年的经济仿真研究实践中，课题组作出了努力，取得了一些成果，第二章第四节作一简单的总结。