



张亚雄 赵 坤 / 著

区域间投入产出分析

Interregional Input-Output Analysis

		最终使用			总计		
		区域 1	区域 2	区域 m	X_1^m	X_2^m	X_m^m
区域 m	部门 1	x_{11}^m	x_{12}^m	x_{1m}^m	x_{11}^m	x_{12}^m	x_{1m}^m
	...	...	...	...	...	...	...
部门 n	...	x_{n1}^m	x_{n2}^m	x_{nm}^m	x_{n1}^m	x_{n2}^m	x_{nm}^m
	...	...	...	...	...	...	...
最初投入		V_1^m	V_2^m	V_m^m	V_1^m	V_2^m	V_m^m
总投入		X_1^m	X_2^m	X_m^m	X_1^m	X_2^m	X_m^m



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)



张亚雄 赵 坤 / 著

区域间投入产出分析

Interregional Input-
Output Analysis



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

区域间投入产出分析/张亚雄,赵坤著. - 北京:社会科学文献出版社,2006.3

ISBN 7-80230-024-X

I. 区... II. ①张... ②赵... III. 投入产出分析-中国 IV. F223

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第019592号

区域间投入产出分析

著 者 / 张亚雄 赵 坤

出 版 人 / 谢寿光

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市东城区先晓胡同10号

邮政编码 / 100005

网 址 / <http://www.ssap.com.cn>

网站支持 / (010) 65269967

责任部门 / 皮书出版中心 (010) 85117872

电子信箱 / pishubu@ssap.cn

项目负责 / 范广伟

责任编辑 / 丁 凡

责任印制 / 同 菲

总 经 销 / 社会科学文献出版社发行部

(010) 65139961 65139963

经 销 / 各地书店

读者服务 / 市场部 (010) 65285539

法律顾问 / 北京建元律师事务所

排 版 / 北京中文天地文化艺术有限公司

印 刷 / 三河市尚艺印装有限公司

开 本 / 787×1092 毫米 1/16 开

印 张 / 21.5

字 数 / 254 千字

版 次 / 2006 年 3 月第 1 版

印 次 / 2006 年 3 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 7-80230-024-X/F·352

定 价 / 39.00 元

本书如有破损、缺页、装订错误,

请与本社市场部联系更换



版权所有 翻印必究

序 言

列昂惕夫创立的投入产出理论是数量经济学的重要组成部分，被广泛地应用于宏观经济和产业经济分析之中。20 世纪 60 年代初，我国一些研究机构 and 高等院校就已经开展了投入产出的研究工作，并取得了丰硕的成果，有些方面已经处于国际领先水平，在国际投入产出学术界产生了重要影响。2005 年 6 月 27 日 ~ 7 月 1 日，第十五届国际投入产出大会在北京召开，这既是我国投入产出研究水平不断提高的一个表现，也是对我国在该领域做出积极贡献的肯定。

在投入产出表的编制方面，我国第一个全国投入产出表，即 1973 年实物型投入产出表，由原国家计委和国家统计局主持编制。随后，为了加强宏观经济分析和政策模拟，探求新的计划方法，由当时的国家计委经济预测中心（现国家信息中心经济预测部）和国家统计局国民经济平衡司会同有关部门，编制了 1981 年全国投入产出表。从 1987 年开始，国家统计局每五年进行一次全国投入产出调查和编表工作。同时，各省（区）、市投入产出表的编制工作也全面开展起来。

近几年，中国区域间投入产出模型的研制和应用研究受到国内外学术界的广泛关注。国务院发展研究中心、北京大学、日本庆应大学、立正大学以及美国马里兰大学都通过研制区域间投入

2 区域间投入产出分析

产出模型的方法，研究中国区域经济问题。2001年，国家信息中心与日本亚洲经济研究所（IDE）在中国区域间投入产出模型方面进行了探索和尝试，经过近3年的努力，按照8个区域30个部门的划分，完成了我国第一个典型调查和非调查法相结合的1997年中国区域间投入产出模型的研制工作。

在国家间投入产出模型研制和应用方面，国家信息中心从1988年开始，与IDE进行了多年的合作，分别研制了1985、1990和1995年中国进口非竞争型投入产出模型和亚洲多国间投入产出模型，2000年模型的研制工作也即将完成。张亚雄和赵坤同志合著的《区域间投入产出分析》就是他们开展中国区域间和国家间投入产出模型研制实践和应用分析工作的总结。

《区域间投入产出分析》一书是国内第一本区域间投入产出研究的专著，既对区域间投入产出模型理论进行了探讨，又详细介绍了中国区域间和国家间投入产出模型的研制方法及应用分析方法，并从区域间产业关联、溢出和反馈效应、经济增长与结构转变、技术追赶效应和模式等方面进行了实证分析。本书的出版为我国投入产出领域研究扩展了新的方向，对我国今后在国家、地区进一步开展国家间和区域间投入产出模型的研制及应用工作具有一定的促进和参考作用。



2005年秋于北京

前 言

随着改革开放进程的不断深入，中国与国际经济的联系和相互影响日益加强，1988 年，国家信息中心经济预测部开始进行中国进口非竞争型投入产出模型和国家间投入产出模型的研制和应用研究工作。20 世纪 90 年代，中国区域经济发展的不平衡问题更加突出，国内外许多经济学家开始尝试利用区域经济学理论来分析和研究中国经济发展所面临的问题，并寻求解决的方法。区域间投入产出模型则是区域经济数量分析的一个强有力的工具。在这一背景下，我们又开始了中国区域间投入产出分析的工作。

事实上，国家间投入产出模型和区域间投入产出模型的理论基础是相同的。以列昂惕夫、Isard 和 Chenery 为代表的一批学者将投入产出分析方法应用到区域经济建模中，丰富了区域经济学研究的方法论，在国家投入产出模型的基础上逐步开发了区域投入产出模型和区域间投入产出模型。Isard (1951) 首先将投入产出方法应用到区域经济空间联系的研究中，在他提出的区域间投入产出模型中，通过区域间投入产出表投入系数分块矩阵主对角线矩阵来反映区域内经济结构、以非主对角线矩阵来反映区域间经济联系。之后，许多学者又提出了各种简化的区域间投入产出模型，其中影响较大、精度也较高的是 Chenery (1953) 和 Moses (1955) 先后独立提出的多区域投入产出模型，也称为 Chenery-

Moses 模型或列系数模型。Wonnacott (1961) 首先将区域间投入产出模型方法应用到了国家间投入产出分析当中, 其模型基本上沿用了 Chenery-Moses 模型形式。1965 年, 日本亚洲经济研究所 (IDE) 研制了一个包括美国、欧洲、大洋洲、拉美、亚洲和日本等世界上 6 个区域的国家间投入产出模型, 并随后开始进行亚洲国家间投入产出模型的研制工作, 这一模型采取的是 Isard 模型形式。

1988 年, 国家信息中心开始参加 IDE 组织的亚洲国家间投入产出模型研制和应用研究系列项目, 这些项目分别研制了 1985、1990 和 1995 年中国进口非竞争型投入产出模型和亚洲多国间投入产出模型, 2000 年模型的研制工作也即将完成。2001 年, 我们又与 IDE 和一些大学的日本专家合作, 按照 8 个区域 30 个部门的划分, 经过近 3 年的努力, 研制完成了我国第一个典型调查和非调查法相结合的 1997 年中国区域间投入产出模型。与此同时, 我们也积极开展了对区域间投入产出模型应用方法的研究工作, 并承担了一系列课题的研究。本书就是这些研究成果和工作心得的汇集和总结。

全书分为方法篇和应用篇两部分, 共 10 章。方法篇包括 4 章, 我们首先讨论两类主要的区域间投入产出模型和区域间流量矩阵的估算方法, 并介绍区域间投入产出模型方法的推广—国家间投入产出模型。然后讨论我们研制的 1997 年中国区域间投入产出模型和中国进口非竞争型投入产出模型的研制方法和主要步骤。由于研制区域间投入产出模型需要大量的基础数据, 而完全依靠调查所需要的各种投入非常巨大, 因此第四章中, 我们讨论区域和区域间投入产出乘数的非调查研制方法, 并将通过非调查法估算的各省投入产出乘数和区域间投入产出乘数分别与各省的实际投入产出表和我们研制的 1997 年中国区域间投入产出模型

进行对比。

投入产出模型应用领域十分广泛，既是经济增长研究当中结构分析方法的重要数量基础，也可以对物价、就业、外贸、投资和消费等宏观经济指标从产业层次进行研究，同时在能源、环境和水资源研究等方面也发挥着重要的作用。区域间投入产出模型则将这些应用方法拓展到区域或国家间的相互关联影响研究当中。因此，在应用篇中，我们首先尝试对利用区域间投入产出模型进行实证分析的基本方法进行系统讨论，为更广泛的应用打下一个基础。由于我们的工作所限，本书的实证分析不可能涵盖上述投入产出模型的所有应用领域。我们分别利用区域间产业关联分析方法、溢出和反馈效应分析方法及投入产出因素分解（SDA）法进行了应用分析。同时，利用中间投入系数矩阵，对中国的技术追赶效应和各国间的技术追赶模式进行分析。在最后一章，运用区域间投入产出模型，考虑地区间的传导效应，分析和测算了奥运投资对北京及周边地区的经济拉动作用。

国家信息中心拥有非常好的研究氛围和条件，我们有幸在我国数量经济学的先驱乌家培老师的关怀和指导下工作，受益良多。王潼、王长胜、梁优彩等著名数量经济学专家既是与 IDE 合作项目的开拓者，也是参加者。阎娟荣、祝宝良、郭斌斌、魏怡华、刘明、陶丽萍、张鹏、牛犁等同志也都先后参加了与 IDE 合作研究系列项目。国家统计局国民经济核算司的齐舒畅、赵红、李花菊等同志也为这些项目的工作提供了许多帮助。在此对他们表示诚挚的感谢。日本方面，IDE 的古河俊一、佐野敬夫、玉村千治、锦见浩司、桑森启、孟渤，北九州大学井原健雄、东北大学日置史郎、和歌山大学金泽孝彰等专家学者为合作研究做出了贡献。在这里，要特别感谢冈本信广博士，自从我们共同开始参加并负责双方的合作项目以来，他为了我们的成功合作和提高研

究水平付出了持续努力，并直接参加了本书第四章的撰写工作。本书的部分章节来自于张亚雄在新加坡国立大学学习期间完成的论文，作为他的指导教授，Toh Mun Heng、Chow Kit Boey 老师对这些研究进行了热心和专业的指导。

由于作者领悟和时间所限，疏漏和错误之处在所难免，敬请各位明示。

目 录

CONTENTS

方 法 篇

第一章 区域间投入产出模型方法	3
第一节 区域间投入产出 (IRIO) 模型	4
第二节 多区域投入产出 (MRIO) 模型	8
第三节 区域间流量矩阵估算方法	15
第四节 国家间投入产出模型	20
第二章 中国区域间投入产出模型研制方法	36
第一节 中国区域间投入产出模型研制方法	37
第二节 企业生产投入结构和产品流向典型调查	48
第三章 中国进口非竞争型投入产出模型研制方法	63
第一节 建立统一的部门分类	65
第二节 延长中国投入产出表	67
第三节 研制分国别进口矩阵和出口向量	77

第四节	研制转换系数向量	83
第五节	模型的概念调整	85
第四章	区域和区域间投入产出乘数的非调查研制方法	94
第一节	非调查编表方法	95
第二节	实证分析	102
第三节	结论	114
 应 用 篇 		
第五章	中国区域经济分析	119
第一节	区域经济状况与结构分析	119
第二节	区域间的产业联系	130
第三节	区域间的产品流动	136
第四节	最终需求对区域经济发展的贡献	137
第六章	国家间产业关联分析	142
第一节	分析方法	143
第二节	实证分析	152
第三节	结论	179
第七章	沿海与内陆区域的溢出和反馈效应分析	180
第一节	区域间投入产出的溢出和反馈效应分析	181
第二节	沿海与内陆区域的溢出和反馈效应分析方法	185

第三节	沿海与内陆区域的溢出和反馈效应实证分析	189
第四节	结论	199
第八章	经济增长和结构转变的因素分解分析	200
第一节	文献回顾	201
第二节	分析方法	203
第三节	实证分析	208
第四节	结论	223
第九章	技术相似和追赶效应	
	——中国与其他国家列昂惕夫逆矩阵的比较研究	226
第一节	五个国家的工业结构和数据	227
第二节	中国与其他国家技术系数矩阵的比较	230
第三节	国家间技术追赶效应模式比较	248
第四节	结论与讨论	254
第十章	奥运投资对北京及周边地区经济拉动作用分析	257
第一节	奥运将提升北京及中国经济实力	258
第二节	奥运影响经济的途径	259
第三节	奥运投资对北京及周边地区经济拉动作用的 测算模型	266
第四节	奥运投资对北京及周边地区经济的拉动 作用测算	270
第五节	结论与政策建议	281

附录一

1985 和 1990 年中国进口非竞争型模型、中日 两国间模型与 1987 和 1992 年中国投入产出表 产业部门分类对照	284
---	-----

附录二

2000 年亚洲多国间模型 76 部门分类与中国 1997 年 投入产出 124 部门基本分类对照	290
--	-----

附录三

亚洲多国间模型 76 部门与 78 部门基本分类对照	301
----------------------------	-----

参考文献	308
-------------	-----

CONTENTS

目 录

Methodology Part

1	Interregional Input-output Model	3
1. 1	Interregional Input-Output (IRIO) Model	4
1. 2	Multiregional Input-Output (MRIO) Model	8
1. 3	Estimation of Interregional Commodity Flows	15
1. 4	International Input-Output Model	20
2	The Compilation of China Multiregional Input-Output Model	36
2. 1	The Compilation of China Multiregional Input-Output Model	37
2. 2	The Survey on Enterprises' Input Structure and Production Flow Direction	48
3	The Compilation of China Non-competitive Import Type Input-Output Model	63
3. 1	Setting up the Uniform Sector Classification	65
3. 2	Updating China Input-Output Model	67

3.3	The Compilation of Import Matrices and Export Vectors by Country	77
3.4	The Compilation of Various Converters	83
3.5	Conceptual Adjustment of the Model	85
4	Non-survey Methods for Estimating Regional and Interregional Input-Output Multipliers	94
4.1	Non-survey Technique and Methodology	95
4.2	Empirical Study	102
4.3	Conclusion	114

Application Part

5	China's Regional Economic Analysis	119
5.1	Regional Economic Situation and Structure	119
5.2	Interregional Industrial Linkages	130
5.3	Interregional Commodity Flows	136
5.4	Inducing Effect of Final Demand to Regional Economic Growth	137
6	International Inter-industrial Interdependency Analysis	142
6.1	Methodology	143
6.2	Empirical Study	152
6.3	Conclusion	179
7	Spillover and Feedback Effects between Coastal and Non-coastal Regions of China	180
7.1	The Spillover and Feedback Effects in Interregional Input-Output Analysis	181

7. 2	Methodology of the Spillover and Feedback Effects Analysis between Coastal and Non-coastal Regions of China	185
7. 3	Empirical Study	189
7. 4	Conclusion	199
8	Decomposition Analysis on China's Industrial Growth and Structural Changes	200
8. 1	Literature Review	201
8. 2	Methodology	203
8. 3	Empirical Study	208
8. 4	Conclusion	223
9	Technological Similarity and Catching-up Effect between China and other Economies: A Comparative Study on Leontief Coefficient Matrices	226
9. 1	The Industrial Structures of the Five Economies and the Data	227
9. 2	Comparison of Technological Coefficient Matrices between China and Other Economies	230
9. 3	The Pattern of International Technological Catching-up Effect	248
9. 4	Conclusion and Discussion	254
10	The Impact of the Olympic Related Investments on the Economic Development of Beijing and Other Regions	257
10. 1	The Beijing Olympic will Greatly Strengthen Beijing and China's Economy	258

4 区域间投入产出分析

10.2	The Path of the Olympic Game's Influence on the Economy	259
10.3	The Estimation Model	266
10.4	The Impact of the Olympic Related Investments on the Economic Development of Beijing and Other Regions	270
10.5	Conclusion and Policy Implication	281
Appendix		284
References		308