

空间计量经济学理论
及其在中国的实践应用



The Theory of
Spatial Econometrics and
Its Practice in China

虞义华 著

空间计量经济学理论 及其在中国的实践应用

空间计量经济学理论
及其在中国的实践应用

The Theory of
Spatial Econometrics and
Its Practice in China

空间计量经济学理
及其在中国的实践

The Theory of
Spatial Econometrics and
Its Practice in China

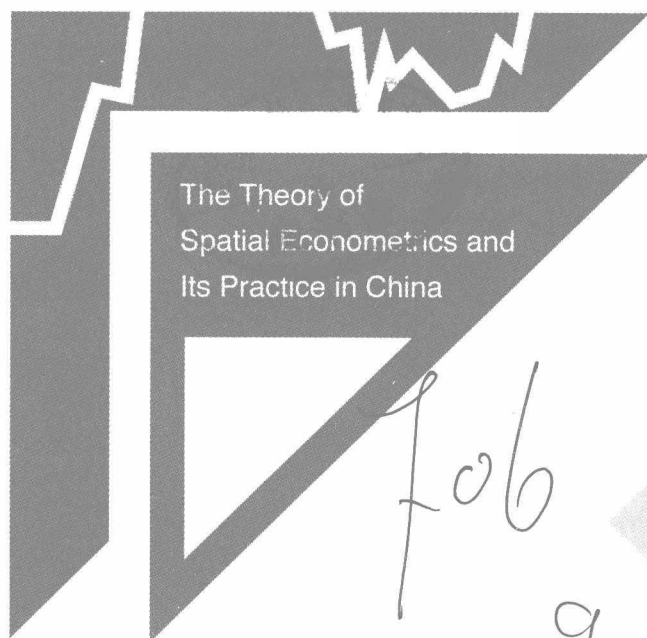
 经济科学出版社
Economic Science Press

The Theory of
Spatial Econometrics and
Its Practice in China



虞义华 著

空间计量经济学理论 及其在中国的实践应用



The Theory of
Spatial Econometrics and
Its Practice in China

F06
109



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

空间计量经济学理论及其在中国的实践应用/虞义华著.

—北京: 经济科学出版社, 2015. 12

ISBN 978 - 7 - 5141 - 6364 - 3

I. ①空… II. ①虞… III. ①区位经济学 - 计量经济学 - 研究 - 中国 IV. ①F061.5②F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 297814 号

责任编辑: 王 娟
责任校对: 杨 海
责任印制: 李 鹏

空间计量经济学理论及其在中国的实践应用

虞义华 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http: //jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

北京季蜂印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 12.75 印张 230000 字

2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 6364 - 3 定价: 38.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191502)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010 - 88191586)

电子邮箱: [dbts@ esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn))

万物都是彼此关联的，只不过近的较远的关联性更高
Everything is related to everything else, but near things are
more related than distant things

—— 托布勒 (Tobler) (1979)

前 言

空间计量经济学 (spatial econometrics) 是在 20 世纪七八十年代开始出现的一个计量经济学分支学科。经济领域中空间相关性研究最早可追溯到克里夫 (Cliff) 和奥德 (Ord, 1973), 但直到 20 世纪 70 年代末佩林科 (Paelinck) 和克拉森 (Klaassen, 1979) 才首次提出了“空间计量经济学”的概念并给出了空间计量经济学的五大主要研究领域: (1) 空间模型中空间相互依赖的作用; (2) 空间联系的非对称性; (3) 来自于其他空间单元上的要素对某空间单元解释的重要性; (4) 事前事后相互作用的差异; (5) 空间建模的清晰化。在佩林科和克拉森 (1979) 等研究的基础上, 安瑟林 (Anselin, 1988) 赋予了“空间计量经济学”新的定义及更丰富的内容, 在他的书中, “空间计量经济学”被定义为“处理在区域科学模型统计分析中因空间因素引致的诸多特性的技术总称”。“空间计量经济学研究的是如何在横截面数据 (cross-sectional data) 和面板数据 (panel data) 的回归模型中处理空间相互作用 (spatial interaction, 或空间自相关) 和空间结构 (spatial structure, 或空间不均匀性)”。其基本内容是在计量经济学模型中考虑经济变量的空间效应, 并进行一系列的模型设定、估计、检验以及预测的计量经济学模型方法。

空间计量经济模型与传统计量经济模型的最大区别在于前者在分析现实经济行为中考虑了个体之间或经济变量的空间效应 (spatial effect), 而非假定个体在空间上是独立不相关的。空间回归模型能够揭示空间单元观测值之间的空间依赖关系, 即任何一个空间单元解释变量观测值的改变, 不仅会对自身造成影响 (direct impact, 直接影响), 还会对其他相邻空间单元造成影响 (indirect impact, 间接影响)。安瑟林将空间效应区分为空间相关性 (spatial dependence) 和空间异质性 (spatial heterogeneity)。

空间相关性可能会由一种或多种因素引起, 例如个体间的竞争、效仿、空间外部性等。市政府之间在公共基础设施建设支出行为上理论上可能存在的竞争 (为了争夺资源)、效仿 (由于信息不对称)、外部性 (“搭便车”或正外部性) 等因素便是一个典型的例子。安瑟林和雷伊 (Rey, 1991) 称这种相关性为“空间实质相关 (spatially substantive dependence)”。空间相关性也可能是由测量误差

引起的,例如,实证分析中使用的数据是按照行政区划统计的,但这种行政划定的空间单位与研究问题的实际边界很可能不一致,由此产生相关性,安瑟林和雷伊称之为“空间扰动相关 (spatial nuisance dependence)”。空间实质相关通常对应于计量模型中的空间滞后模型,而后者则对应于空间误差模型。空间滞后模型和空间误差模型是空间计量经济学模型的基本类型。

空间异质性主要是指空间中各变量由于所处的区位位置不同而存在的差异性。目前有许多处理空间异质性的回归方法。一类简单的方法便是采用局域回归分析,根据回归区域的不同可以分为按照行政界线或自然界线划分的分区回归分析 (subarea regression) 和移动窗口回归分析 (moving/rolling window)。另一类方法是变参数回归方法,包括探测参数漂移的空间扩展方法 (Casetti, 1972, Jones and Casetti, 1992), 空间适应性滤波 (spatially - adaptive filtering) 方法 (Wildrow and Hoff, 1960; Trigg and Leach, 1968; Gorr and Olligschlaeger, 1994; Tiwari and Rushton, 2005), 随机系数模型方法 (Longford, 1993; Aitken, 1996) 和多层次模型方法 (Goldstein, 1987, 2003; Duncan and Jones, 2000; Bottai et al., 2006; Hong and Goodchild, 2014)。虽然空间扩展模型、空间适应过滤模型和随机系数模型等模型方法可以在一定程度上处理空间异质性,但都存在一定的局限性。布鲁斯顿等 (Brunsdon et al., 1996) 和福瑟林厄姆等 (Fotheringham et al., 2002) 提出了一种计算简单而实用的方法,即地理加权回归 (geographically weighted regression, GWR) 分析方法。地理加权回归模型扩展了普通线性回归模型,在空间数据分析中充分考虑了这种空间异质性,允许在不同的地理空间有不同的空间关系存在,可以在局部空间上对每个参数进行局域性的而非全局性的参数估计,使得变量间的关系可以随空间位置的不同而变化。

在过去的三十年间,经过众多学者 (Luc Anselin, Giuseppe Arbia, Badi Baltagi, Anil Bera, Paul Elhorst, Raymond Florax, Arthur Getis, Mudit Kapoor, Harry Kelejian, Donald Lacombe, Lung - Fei Lee, James LeSage, Michael Pfaffermayr, Gianfranco Piras, Ingmar Prucha, Sergio Rey, 韩晓祎、金飞、王少平、吴玉鸣、虞吉海等) 的努力,空间计量经济学的理论研究得到了不断发展,实证应用领域日益扩大,已逐渐发展为计量经济学的重要分支之一。它的应用涉及众多领域:从开始在区域科学、城市和房地产经济学、经济地理学等领域中的普遍应用,发展到现在涉及公共经济学、劳动经济学、国际经济学、卫生经济学、农业与环境经济学、政治经济学以及发展经济学等领域。

本书旨在通过梳理三代空间计量经济学模型 (横截面数据模型、静态空间面板模型以及动态空间面板模型) 的设定、估计方法及推断问题,将其用于中国经济问题研究,并且通过本书分析的几种案例,向研究人员展示如何在常用的 STATA 软件中实现对各类空间计量模型的估计,研究人员可以遵循这些案例和对

应的软件程序，进行更为广泛的实证分析。遵循由浅入深，从横截面数据空间模型到空间静态面板模型，再到空间动态面板模型的分析思路，本书研究内容共分为六章。第1章以我国地方基础设施建设公共支出为例，首先，通过构建地方政府间基础设施建设支出的策略互动模型，提出待检验的假说。其次，通过我国城市横截面数据，用空间计量的分析方法对地方政府间的影响机制进行了检验。其中，着重就横截面空间模型中的模型设定、空间权重矩阵、模型估计方法及模型选择检验等问题进行了阐述。最后，给出本章实证分析用到的 STATA 软件程序。

第2章和第3章的分析仍然基于横截面数据，通过研究我国政府间财政转移的“粘蝇纸效应”及环境规制与外商直接投资区位分析这两个话题，分别介绍了两类相对复杂的模型——空间混合模型及空间 Durbin 模型的应用问题。着重提出了关于空间模型选择的新的检验方法，空间模型的系数解释问题以及处理空间模型中的内生性问题的估计方法。最后，给出了各章实证分析中用到的软件程序。

第4章引入了（静态）面板空间模型的概念。基于我国城市的面板数据，运用空间面板模型方法对城市住宅价格的空间关联性进行了实证研究。这一章介绍了（静态）面板空间模型中四种常见的模型（空间滞后固定效应模型、空间滞后随机效应模型、空间误差固定效应模型、空间误差随机效应模型）的模型设定、估计方法以及这几类面板空间模型选择的拉格朗日乘子检验和豪斯曼（Hausman）内生性检验。本章最后部分给出了空间面板模型估计结果所使用的 STATA 程序。

第5章介绍了较为复杂的一类空间计量模型——动态面板空间模型，这类模型拓展了静态面板空间模型的特征并包括以下一个或多个变量和/或误差项：被解释变量在时间和/或空间上的滞后项、解释变量在时间和/或空间上的滞后项、误差序列自相关、误差空间自相关、特定的时间和/或空间效应。本章就上述模型设定、估计方法、模型的平稳性问题和模型推断进行了总结。本章的另外一个内容则是通过选取我国30个省、直辖市和自治区的面板数据并结合合适的动态空间面板计量模型研究了本地经济增长对碳排放强度区域差异的影响。本章最后部分给出了动态空间面板模型估计结果所使用的 STATA 程序。

第6章提出了空间计量经济学理论与实证发展的不足之处和未来的发展方向，包括内生空间权重矩阵、模型的检验与选择、非平稳空间模型、动态空间联立方程组、空间非线性模型、空间非参（半参）模型及空间计量软件发展问题。

本书既可以作为应用经济学相关专业的专业导论教材，也可以视作对空间计量经济学方法和应用的通识读本。本书适用于高等院校和科研机构中从事空间计量教学与研究的人员，以及高等院校对空间计量分析感兴趣的高年级本科生、研究生学习和参考。如果想对空间计量经济学理论及实证分析有更加全面和深刻的

理解, 建议读者参考以下经典书籍: 1. 《空间计量经济学: 方法与模型》(*Spatial Econometrics: Methods and Models*, 卢卡·安瑟林 1988 年著); 2. 《空间计量经济学导论》(*Introduction to Spatial Econometrics*, 詹姆斯·勒沙杰和凯利·佩斯 2009 年著, 肖光恩等 2014 年译); 3. 《空间计量经济学: 从横截面数据到空间面板》(*Spatial Econometrics: From Cross-Sectional Data to Spatial Panels*, 保罗·埃尔霍斯特 2014 年著, 肖光恩 2015 年译)。同时建议读者参考以下空间计量软件应用书籍: 1. 《空间计量经济学理论与实践》(*The Theory and Practice of Spatial Econometrics*, 詹姆斯·勒沙杰 1999 年著, 书内附空间计量实践的 Matlab 命令); 2. 《现代空间计量经济学实践: GeoDa, GeoDaSpace 和 PySAL 指南》(*Modern Spatial Econometrics in Practice: A Guide to GeoDa, GeoDaSpace and PySAL*, 卢卡·安瑟林和瑟奇·雷伊 2014 年著); 3. 《空间计量经济学入门: 基于 R 语言的应用》(*A Primer for Spatial Econometrics: With Applications in R*, 朱塞佩·阿比亚 2014 年著)。最后建议实证分析人员参考詹姆斯·勒沙杰和保罗·埃尔霍斯特分别开发的空間计量经济学分析 Matlab 模块(可分别在 <http://www.spatial-statistics.com> 或 <http://www.regroningen.nl/elhorst> 免费下载)。

本书的出版受到中国人民大学科学研究基金项目(明德青年学者计划)“推动能源生产和消费革命的路径与对策研究”(13XNJ007)、国家社科基金一般项目“空间计量经济学视角下的开发区过度建设成因与地方间政府策略互动机制研究”(15BJL099)基金支持。

限于作者的知识范围和学术水平, 本书难免存在不足, 诚恳欢迎读者批评指正。

虞义华

(2015 年 10 月于中国人民大学)

目 录

第 1 章 横截面空间回归模型

——我国政府间公共基础设施支出策略互动分析 1

1.1	引言	1
1.2	我国基础设施发展状况	3
1.2.1	我国公共基建支出占比下降	3
1.2.2	我国的财政分权	4
1.2.3	各级政府间公共基建支出及占比情况	4
1.2.4	各级政府在各个行业的公共基建支出占比情况	5
1.3	空间溢出效应理论模型	6
1.4	横截面空间模型简介	7
1.4.1	空间权重矩阵	7
1.4.2	空间模型设定	10
1.4.3	估计方法	11
1.4.4	横截面数据空间模型检验	12
1.5	数据与变量	15
1.6	实证结果	17
1.6.1	基本结果	17
1.6.2	内生性等问题	19
1.7	结论及政策启示	20
1.8	本章小结	21
1.9	STATA 软件操作	22
1.9.1	OLS, SAR 和 SEM 模型估计程序	22
1.9.2	GS2SLS 模型估计程序	22

第2章 横截面空间回归模型

——我国政府间财政转移的“粘蝇纸效应”分析	33
2.1 引言	33
2.2 中国财政分权制度的简要概述	36
2.3 模型与方法	37
2.4 数据说明	38
2.5 实证结果	39
2.5.1 无空间依赖条件下的“粘蝇纸效应”	39
2.5.2 空间依赖条件下“粘蝇纸效应”的重新审视	40
2.6 稳健性检验	42
2.6.1 其他空间权重矩阵	42
2.6.2 内生性问题	43
2.7 结论及政策启示	44
2.8 本章小结	45
2.9 STATA 软件操作	46
第3章 截面空间回归模型	
——环境规制与外商直接投资区位分析	48
3.1 引言	48
3.2 横截面空间德宾模型设定	49
3.2.1 估计方法	50
3.2.2 系数解释	51
3.3 数据与变量	52
3.3.1 环境规制强度 (REGULATION)	52
3.3.2 市场化进程 (MARKET)	52
3.3.3 市场规模变量 (POPULATION)	52
3.3.4 集聚经济 (DIVERSITY)	52
3.3.5 劳动力成本 (WAGE)	53
3.3.6 人力资本变量 (COLLEGE)	53
3.3.7 城市基础设施变量 (ROAD)	53
3.4 实证结果	54
3.4.1 基本结果	54
3.4.2 稳健性检验	57
3.4.3 内生性探讨	58

3.5	总结及政策启示	60
3.6	本章小结	62
3.7	STATA 软件操作	62
3.7.1	OLS, SAR, SEM, SDM 模型估计程序	62
3.7.2	‘spmargin’ STATA 程序	64
第4章	面板回归模型应用	
	——财政分权、公共服务与住宅价格空间分析	103
4.1	引言	103
4.2	城市房价的探索性空间数据分析	105
4.2.1	城市房价的空间自相关检验	105
4.2.2	城市房价的空间关联局域指标分析	107
4.3	空间面板模型简介	108
4.3.1	空间面板模型设定	109
4.3.2	空间面板模型检验	111
4.4	空间面板德宾房价模型	113
4.5	数据介绍	114
4.6	实证结果	116
4.6.1	基本结果	116
4.6.2	稳健性检验	119
4.6.3	内生性检验	119
4.7	结论及政策启示	120
4.8	本章小结	122
4.9	STATA 软件操作	123
第5章	动态面板回归模型	
	——经济增长对碳排放强度的影响分析	124
5.1	引言	124
5.2	中国省际碳排放强度分布特征	126
5.3	理论框架	127
5.4	空间动态面板模型简介	128
5.4.1	空间和时间上的广义动态模型	128
5.4.2	模型的平稳性	130
5.4.3	动态非空间面板数据模型	131
5.4.4	空间非动态面板数据模型	132

5.4.5 估计方法	134
5.5 空间动态面板碳排放模型	136
5.6 变量与数据来源	138
5.7 实证结果	140
5.7.1 空间相关性检验结果	140
5.7.2 实证计量结果	141
5.8 结论与政策含义	145
5.9 本章小结	147
5.10 STATA 软件操作	147
第6章 未来展望：空间计量经济学若干前沿发展方向	149
6.1 空间权重矩阵的内生性及选择	149
6.2 模型检验及选择	150
6.3 非平稳空间计量经济学	152
6.4 空间联立方程组的理论研究	153
6.5 空间非线性（受限因变量等）模型	154
6.6 其他空间计量问题	156
6.7 空间计量软件的发展	157
6.8 STATA 软件操作	159
主要参考文献	167

第1章 横截面空间回归模型

——我国政府间公共基础设施支出策略互动分析

本章以我国地方基础设施建设公共支出为话题，通过我国城市横截面数据，用横截面空间回归分析方法对地方政府间的影响机制进行了检验。其中着重介绍横截面空间计量模型中最为常见的两类模型（空间滞后模型和空间误差模型）的模型设定、空间权重矩阵、模型估计方法及应用问题。最后，给出了本章实证分析中用到的 STATA 软件程序。

1.1 引言

一直以来，基础设施投资被视为拉动一国或地区经济发展的重要引擎，是实现经济、社会和环境和谐发展的重要工具（Aschauer, 1989a - b, 1993; Eberts, 1990; Munnell, 1990; Kessides, 1993; Easterly and Rebebo, 1993; Bassanini et al., 2003; Agenor and Moreno-Dodson, 2006; Lall, 2007; Fedderkea 和 Bogetic, 2009; 郭庆旺等, 2003），为了更加清楚和详细地了解基础设施建设投资对经济发展的影响，见格拉姆利克（Gramlich, 1994）和斯姆特（Sturm, 1998）。阿肖尔（Aschauer, 1989）认为，对像铁路、公路、灌溉设施、机场等公共基础设施的投资，有利于增加私人资本的生产力，进而使得私人投资能够创造更多的利润并促进该国家或地区经济的可持续发展。这一观点也得到了来自一些国家政府以及世界银行（WB）和国际货币基金组织（IMF）等国际机构的决策领导人的支持。以中国为例，为最小化 2008 年全球金融危机对中国的影响，中央政府发放了四万亿资金以刺激全国经济发展，而其中大部分资金都被分配到公共基础设施投资领域。

由于公共基础设施对经济发展发挥着至关重要的作用，因此我们预期公共投资应该会有所增加。但事实并非如此，自 20 世纪 70 年代以来，很多工业化国家和经济欠发达国家的公共投资一直是呈下降趋势的。以英国、法国、德国和意大利等较大的欧洲国家为例，平均而言，其公共投资占 GDP 的比重从 20 世纪 70 年

代的4%下降到近几年的2.2%。而奥地利、比利时、丹麦、新西兰和瑞典等较小的欧洲国家的公共投资占GDP的比重相对于20世纪70年代早期的5%，也下降了一半以上（Mehrotra和Valila，2006）。相应的，自20世纪80年代以来，拉丁美洲国家的公共投资总体上也呈现出下降的趋势。根据现有的从1980年到2003年的数据显示，拉丁美洲国家的公共投资占GDP的比重在1982年达到最高点7.5%，但随后一直呈下降的态势，并于2002年降至最低点4%（Martner and Tromben，2005）。

根据上述的事实，我们不禁疑问为什么有如此多的国家的公共投资呈现出下降的趋势？然而，究其原因，我们可能并没有很好地理解。部分学者将其归因为财政政策的限制（Roubini and Sachs，1989）、财政紧缩和政府频繁更替等政治经济因素（De Hann et al，1996；Sturm，1998）、周期性公共投资（Gali and Perotti，2003；Mehrotra and Valila，2006），和一系列经济财政因素，例如GDP、产出缺口、长期利率、公共债务和政府净贷款等（Painter and Bae，2001；Turrini，2004；Mehrotra and Valila，2006；Bruce et al.，2007）。

可以说，这些研究为公共投资下降的原因提供了十分有见地的解释和阐述。但是，现有的文献忽略了两个十分重要的特征以及它们之间的相互关系。一是公共投资的空间依赖性。由于受空间自相关的冲击（通俗来讲，即地区间普遍流行的冲击）或是政策以来的影响，一个辖区的公共支出水平有可能会受邻近辖区的影响（Case et al.，1993；Costa - Font and Pons - Novell，2007）。例如，莫斯科尼（Moscone）和科纳普（Knapp）（2005）识别了一些关于空间相关性的潜在来源。一种是当地方政府的竞争城市的公共支出水平较高时，会产生积极的溢出效应，进而使得地方政府削减其公共支出。另一种则是公共投资的决策制定实际上是一个公共的过程。在一个多级政府体系下，这两个特征的综合影响尤为重要。如果公共投资的决策交由中央政府，那么决策过程则可以通过将外部性（例如，积极的溢出效应）内部化来实现公共投资的最优水平。但是，若将公共投资的决策权交由地方政府，地方政府将可能根据纳什博弈来进行决策，进而导致公共投资的无效率供应。

关于公共投资下滑背后驱动因素的检验，中国可作为一个很好的案例，主要原因有二：一是自20世纪80年代早期以来，中国的公共基础设施建设支出就一直呈下降的趋势。二是由于1994年中国分税制改革，公共支出（如，基础设施建设）的重要责任被下放到地方政府。因此，本书出于对空间溢出效应的特别考虑，在空间计量框架下利用2005年中国242个城市的数据来实证检验公共基础设施建设支出的决定因素。首先，我们使用传统的空间计量方法检验各城市政府间的公共基础设施家建设是否具有空间相关性；然后比较各种估计模型，挑选出计量属性更好的模型。换句话说，我们选择了由凯利健和普鲁哈（1998）开发的

广义两阶段最小二乘法模型 (GS2SLS), 该模型既允许空间滞后依赖和空间自相关扰动的同时存在, 又能够处理公共基础设施建设支出的内生性问题。本书广义两阶段最小二乘法模型的结果显示: (1) 基础设施建设供应存在积极的溢出效应; (2) 一个城市政府在基础设施建设上的支出水平与其自身的财政能力呈正相关; (3) 低一级政府的基础设施建设投资对城市政府基础设施建设支出具有积极的影响, 而上一级政府的基础设施建设投资对城市则没有影响; 人口密度也是如此; (4) 教育支出对基础设施建设投资支出而言属于互补品, 而非替代品; (5) 居住在城市地区的人口比例越高, 基础设施建设的支出水平则越低, 呈现出规模经济的效应。这些发现对城市政策制定者在做预算决定时具有十分重要的参考意义。

本章研究的基本框架如下: 1.2 节是对中国公共基础设施建设发展历史的简要回顾。1.3 节构建了辖区内公共基础设施建设支出的空间溢出效应理论模型。1.4 节是实证回归模型和估计步骤。1.5 节为数据说明。1.6 节比较不同模型的实证结果。1.7 节总结了本章研究的主要发现并提炼出一些政策含义。

1.2 我国基础设施发展状况

1.2.1 我国公共基建支出占比下降

根据财政部发布的文件, 我国公共基础设施建设支出的主要类型如下: 农业、林业、铁路、交通、通信、电力、国防、教育、科研、文化、健康等。谈及公共投资, 一个证据确凿的事实便是世界各国的公共投资占总投资的份额都一直呈下降的趋势。中国也不例外。自 20 世纪 80 年代以来, 中国的公共投资占总投资的份额一直呈下降的趋势, 见图 1-1 所示。

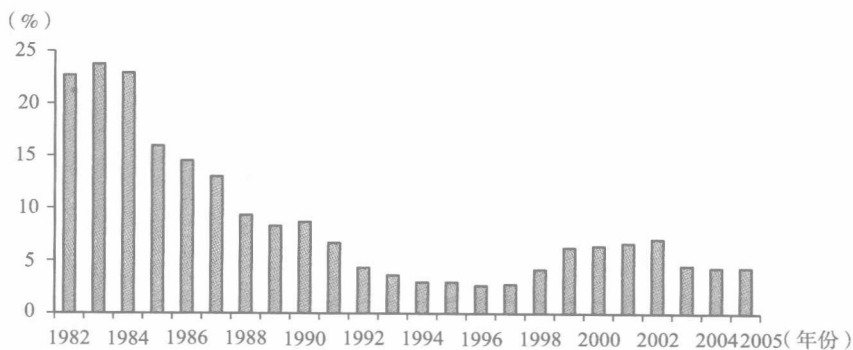


图 1-1 公共基建支出占全社会固定资产投资比例 (1981~2005)

资料来源:《中国统计年鉴 2009》。

1.2.2 我国的财政分权

过去三十年里，中国经历了一个十分重要的财政分权改革，旨在将财政支出的责任下放给地方政府。中国地方政府的财政支出份额几乎是一直大于中央政府的，见图 1-2 所示。

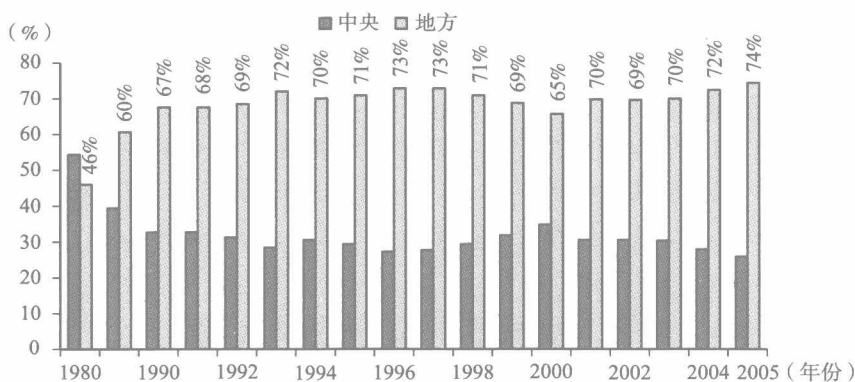


图 1-2 中央和地方财政支出及比重 (1980~2005)

资料来源：《中国统计年鉴 2009》。

1.2.3 各级政府间公共基建支出及占比情况

与其他类型的政府支出类似，基础设施建设支出也是由不同层级的政府公共承担的。例如，2005 年中国地方公共投资的总额为 2675 亿元。而省和市政府在中国基础设施建设资金支持上扮演者相当重要的角色，见表 1-1。

表 1-1 各级政府间公共基建支出及占比情况 (2005)

项目	金额 (亿元)	占比
中央	1366	33.8%
省属	1045	25.9%
市属	993	24.6%
区县属	637	15.8%
总额	4041	100.0%

资料来源：《中国财政统计年鉴 2006》。

1.2.4 各级政府在各个行业的公共基建支出占比情况

我们以南京为例。作为江苏省的省会城市，南京拥有着较高的经济发展水平。表1-2显示了2005年南京市不同级别的政府对不同行业的公共投资分配情况。从地方政府层级来看，尤其是市政府，在财政分权过程中承担着较大的责任。与此同时，市政府公共投资的主要方向见表1-2。需要特别注意的是，南京市政府的公共投资主要有三个走向：制造业、环境保护和交通，其占市政府总投资的份额分别为42%、33%和19%。

表1-2 南京地区各级政府投资分产业情况（2005年） 单元：万元

项目	中央	地方投资		
		省属	市属	区县属
制造业	775516	5842	1380762	705173
水利、环境和公共设施管理业	0	602	1074797	753126
交通运输、仓储和邮政业	214756	0	637078	86573
电力、燃气及水的生产和供应业	138128	62137	86184	137509
公共管理和社会组织	29616	15118	31794	181211
文化、体育和娱乐业	10536	93155	24341	48550
卫生、社会保障和社会福利业	0	22270	16248	20979
住宿和餐饮业	0	0	14000	0
教育	160828	100918	13322	97964
建筑业	0	0	5019	0
科学研究、技术服务和地质勘查业	26277	204	2800	240
租赁和商务服务业	0	0	867	6576
信息传输、计算机服务和软件业	0	157674	750	19683
批发和零售业	0	0	465	30961
金融业	0	0	0	785
房地产业	0	0	0	62300
居民服务和其他服务业	0	0	0	13450

资料来源：《南京统计年鉴2006》。