



区域溢出

◎ 滕丽 王铮 等著

1.5
0



科学出版社
www.sciencep.com

区域溢出

滕丽 王铮等著

国家自然科学基金项目 (40701053)

广州大学学术专著出版基金

资助出版

广州大学人文地理重点学科建设基金

科学出版社

北京

F061.5

T420

内 容 简 介

区域溢出是一个区域对另一个区域提供发展可能性或者形成发展限制性的现象。通过识别溢出的区域科学问题,结合溢出的重要形式,本书建立了区域溢出研究体系。这个体系涵盖了增长溢出(即GDP溢出)、知识溢出、环境溢出、设施溢出的基本理论和模型分析方法。在国家、地区、省域三个尺度上对区域GDP溢出关系进行了全面研究;对知识溢出的空间过程和知识溢出的物质流关联性进行了深入分析;对知识溢出影响下的区域经济收敛复杂性进行了数值模拟;对信息化设施溢出的区域经济增长作用进行了实证分析;对自然资源开发利用中的溢出效应进行了建模讨论;对溢出的空间聚集效应进行了理论探讨。

本书是一部系统研究区域溢出的专著,既有理论创建又有实证研究。可为从事经济地理、区域科学、区域经济、区域规划和区域管理等专业的科研人员、教师、政府部门工作人员和大学高年级本科生及研究生提供参考。

图书在版编目(CIP)数据

区域溢出/滕丽等著. —北京:科学出版社,2010

ISBN 978-7-03-026975-1

I. ①区… II. ①滕… III. ①区域经济学—研究 IV. ①F061.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第041575号

责任编辑:罗吉赵冰/责任校对:张琪

责任印制:钱玉芬/封面设计:王浩

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010年3月第一版 开本:787×1092 1/16

2010年3月第一次印刷 印张:9 1/2

印数:1—2 000 字数:230 000

定价:45.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前言

溢出 (spillover) 是一种客观的经济现象, 它的基本含义是经济的外部性, 即对外影响效果。在传统中文词汇中, 溢出就是“泽”。我们的祖宗早就发现溢出的两面性, 即恩泽苍生, 祸泽万民。溢出的形式多种, 机制各异。本书选择如下四种重要形式的溢出, 以区域为单元构建区域溢出的研究体系。这四种溢出包括: 一是知识及技术创新、二次创新导致的知识溢出, 一般它是正的溢出; 二是区域间经济相互影响的 GDP 溢出; 三是资源环境溢出, 通常是一种负溢出; 四是公共设施溢出。根据新经济地理学的研究观点, 无论哪种形式的溢出都必定会在一定的区域有所表现。基于这种认识, 区域知识溢出、区域资源环境溢出等概念应运而生。我们认为知识溢出、资源环境溢出、公共设施溢出可能是 GDP 溢出的因子, 具有可正可负的性质。而区域溢出在本书的含义为一个区域对另一个区域提供发展可能性或者形成发展限制性的现象, 是经济的相互依赖、制约和市场利用。

区域溢出一开始就涉及多区域问题, 多区域研究是新经济地理学发展的新方向, 在理论和实证方面还需要做大量的研究。在全球经济一体化背景下, 溢出与技术创新、溢出与经济增长、溢出与产业集群、溢出与资源环境的开发利用等区域主题正在引起社会各界的广泛关注和深入讨论。本书的研究单元是基于区域的, 主要研究内容是围绕溢出的地理特征来展开的。溢出的地理特点表现在空间性和区域性两个方面。空间性的一个基础是地理学第一定律, 即“事物是相互联系的, 距离越近, 联系也越紧密”(Tobler, 1970)。在本书的研究中, 我们将充分考虑距离因子在区域溢出中的作用。同时, 溢出总是相互发生的, 区域性的存在意味着区域溢出面临一个多区域系统, 溢出分析的区域性表现在任何溢出都是在一定的区域经济系统之间发生的。20 世纪 90 年代以来, 主要是区域而不仅是空间的研究角度为溢出分析带来了众多更有现实意义的科学问题, 如空间聚集、区域收敛与发散以及技术发展而不是资源导致的比较利益优势等, 这些关于区域现象和区域过程的研究更新了传统的区域经济学和经济地理学。今天, 一个不关联区域溢出的经济地理学理论是落后的, 不认识区域溢出的经济理论是不完备的。

1999 年以来, 王铮课题组就开始关注区域溢出的研究, 先后有刘丽、马翠芳、龚轶、刘海燕、葛昭攀、王莹、蔡砥、武威、庞丽和吴静等参加了本项研究。滕丽作为

这项研究工作承前启后的一员，以区域溢出作为博士论文，并以论文为基础，同时吸收了其他研究成果集成本书。本书第二章第一节由王铮、邓悦等完成；第三章第二节由王铮、马翠芳完成，第三节由王铮、葛昭攀、廖悲雨完成；第五章第一、二节由龚轶完成，第三节由王铮、刘海燕、刘丽完成；第七章第四节由王铮、朱艳鑫、毛可晶完成。本书初稿由滕丽统领完成，王铮修改并补充了若干内容。两个主要完成人对其他同志的工作表示感谢。

根据本书对区域溢出的定义，GDP 溢出、区域知识溢出、区域资源环境溢出和信息化设施溢出构成本书的基本内容。这是四种性质不同的溢出。本书的内容安排如下：第一章引论；第二章空间相互作用与区域知识溢出关联；第三章知识溢出的地理过程；第四章区域资源环境溢出；第五章 GDP 溢出；第六章区域信息化的溢出效应；第七章溢出的空间效应；第八章总结与讨论。

本书的出版得到了国家自然科学基金项目（40701053）、广州大学学术出版基金和广州大学人文地理重点学科建设基金的共同资助。

滕 丽 王 铮

2009 年 3 月 10 日

定价：45.00 元

目 录

前言

第一章 引论	1
第一节 溢出的概念和类型	1
一、溢出的基本概念	1
二、溢出的类型	1
第二节 溢出研究的兴起	2
一、溢出研究的由来	2
二、溢出研究的意义	3
第三节 溢出的区域科学问题	4
一、溢出的空间尺度	4
二、溢出的地理特征	5
三、溢出的效应	7
四、溢出研究现状存在的问题	9
第二章 空间相互作用与区域知识溢出关联	10
第一节 空间相互作用	10
一、基本模型	10
二、空间相互作用的恰当形式	12
三、空间相互作用与市场开拓	14
第二节 区域间的联系	15
一、铁路货流分析	15
二、人口迁移分析	20
第三节 区域知识溢出的关联分析	22
一、Coe-Helpman 模型	22
二、检验方法	23
三、数据来源与处理	24
四、计算结果分析	25
第四节 小结	28

第三章 知识溢出的地理过程	30
第一节 知识溢出的基本特征	30
一、知识的属性	30
二、知识溢出的特征	31
第二节 区域知识溢出的空间过程	33
一、基础模型	33
二、模型改进	33
三、模型检验	34
第三节 知识溢出下区域收敛的复杂性	36
一、区域经济的收敛性	36
二、Ben-David 模型	37
三、模型的修改	38
四、参数设置	39
五、单边关税下调的模拟	40
六、双边关税下调的模拟	42
第四节 小结	43
第四章 区域资源环境溢出	45
第一节 环境溢出	45
一、环境溢出现象	45
二、环境溢出现象的环境经济学解释	46
第二节 自然资源的溢出	52
一、自然资源溢出的两面性	52
二、自然资源溢出模型	53
第三节 自然资源的两区域溢出模型与模拟	56
一、模型构建	56
二、数值模拟	57
第四节 小结	63
第五章 GDP 溢出	65
第一节 Mundell-Fleming 模型	65
一、模型结构	65
二、模型的区域改进	66
第二节 Mundell-Fleming 模型的国际应用	67
一、中美 GDP 溢出建模	67

二、中美 GDP 溢出分析	69
三、中美宏观经济政策的相互影响模拟	70
四、结论	75
第三节 Mundell-Fleming 模型的国内应用	75
一、东西部 GDP 溢出	75
二、东中部 GDP 溢出	76
三、中西部 GDP 溢出	77
第四节 Conley-Ligon 模型	78
一、模型结构	78
二、模型的改进	79
三、模型参数的确定	79
第五节 Conley-Ligon 模型的应用	79
一、东中西部溢出的对比分析	80
二、省（市、区）溢出分析	81
第六节 小结	88
第六章 区域信息化的溢出效应	90
第一节 信息化	90
一、信息化的概念	90
二、信息化对区域经济的意义	91
第二节 区域信息化水平的测度	91
一、区域信息化设施水平	92
二、区域信息化产业水平	94
三、区域信息化综合水平	95
第三节 信息化设施的溢出效应	96
一、理论基础	96
二、信息化设施溢出的增长贡献	98
三、单区域信息化设施的增长作用	99
四、两区域信息化设施的溢出增长作用	100
五、三大地带信息化设施的溢出效应	101
第四节 小结	102
第七章 溢出的空间效应	103
第一节 聚集	103
一、聚集与集群的概念	103

二、聚集的变迁	103
三、聚集机制-溢出	105
第二节 聚集的测度方法	107
一、单指标分析法	108
二、空间自相关分析法	109
三、区位商的统计特征分析法	110
第三节 聚集与溢出	111
一、N-V 模型	111
二、N-V 模型的扩展	113
三、模拟分析	114
第四节 集群与溢出	114
一、知识溢出条件下的霍特林过程	115
二、企业集群规模	119
第五节 小结	122
第八章 总结与讨论	124
一、总结	124
二、讨论	126
参考文献	127
附录	135
附录 1 贸易相互依赖矩阵	135
附录 2 随机矩阵	138
附录 3 中国省域的产业结构相似系数	141
后记	144

第一章 引 论

溢出是一种重要的、客观的经济现象,在新经济增长理论、新经济地理学研究领域引起了普遍关注。溢出研究的兴起源于新经济增长理论的突破,同时,溢出必然带来的多区域问题又切合新经济地理学的发展前沿。

第一节 溢出的概念和类型

一、溢出的基本概念

溢出 (spillover),最初用于表示一个单位或地区的某些大气污染和水污染给其他单位或地区带来影响的现象。在经济学中,溢出特指活动外部性,描述一个主体的行为对其他福利的影响。溢出影响有正也有负,能为社会和其他个体带来收益或降低成本支出的,为正的溢出,如历史建筑保护带来旅游的机会、新技术的发展为配套的传统企业带来的正外部性;反之,导致社会和其他个体收益减少或成本增加的,则是负的溢出,如环境污染的影响。实际上,中国人所谓的“泽”,是 spillover 最准确的译法。泽被苍生,惠泽万民,都是正的溢出;祸泽万民则是负的溢出。溢出之所以称为外部性,是因为这种影响几乎既不付报酬又得不到补偿 (Mankiw, 2003),溢出是游离于市场之外,市场调节失效的利益或损害。即经济个体本身对其造成的损害没有相应地支付赔偿,对其产生的这部分利益也没有得到相应的补偿。

二、溢出的类型

总体而言,溢出具有多态性。按不同的标准,我们将溢出划分为不同的类型。溢出可以在时间、空间和产业或部门水平上来探讨,但是,实际上一个经济体的经济表象里包含了所有溢出的综合影响 (Catherine and Morrison, 2002)。在参阅了大量学者有关溢出的研究文献后 (Smith, 1999; Boschma and Lambooy, 1999; Girma and Wakelin, 2000; Martin, 2002; Hollanders and Weel, 2002; Li et al., 2003; Henderson, 2003; 陈诗阳, 2003; 李忠和陈继祥, 2003; 张明龙, 2004; Roper et al., 2004),我们按传递机制、途径、指向、时间、空间等 5 种标准对溢出进行了总结性分类。

(1) 按溢出的传递机制分:贸易溢出、外商直接投资 (FDI) 溢出、市场溢出、公

共服务溢出、知识溢出、人力资本溢出、GDP 溢出、环境溢出。

(2) 按溢出的途径分：扩散溢出、邻域溢出、供应链溢出（前向溢出、后向溢出和旁侧溢出）。

(3) 按溢出的指向分：单向溢出、双向溢出（对称和非对称溢出）、网络溢出。

(4) 按溢出的时间性分：滞后溢出、同步溢出。

(5) 按溢出空间尺度分：国家溢出、区域溢出、集群溢出。

溢出的形式多种多样，我们在这里并不打算逐一定义。但是对于溢出的途径需要进行特别说明。扩散是溢出得以实现的主要技术形式，环境污染带来的溢出、技术创新带来的溢出，基本上是借助扩散实现的。但是，也有一些溢出与扩散没有关系，如核心企业的技术创新带来了自身的发展，它的邻域企业在它形成的品牌效应下得到利益，这虽然有技术扩散影响邻域企业的一面，但是没有技术扩散，仅仅是对地区品牌的认可也可以导致邻域企业的发展。非扩散邻域企业的一个简单的、可观察到的例子是：在一个集群区，有些服务业为产业带来方便，导致企业向它集中，这个公共服务企业带来了溢出。互惠是正溢出的基础，它有聚集作用，这种服务性企业成为灯塔企业。扩散与溢出没有必然联系的另一个典型例子是：在北京中关村的一条街道上有一个公共卫生间，附近兴起了众多的小餐馆。由于上卫生间方便且这条街不是主要街道而利于停车吃饭，出租车司机喜欢光临此处。在这个例子中，卫生间扩散的是臭气，在一般意义下扩散物给餐馆带来负效应。但是卫生间与餐馆提供的共同服务却促使卫生间给餐馆经营带来了正效应，也可以理解为卫生间的正溢出。

第二节 溢出研究的兴起

一、溢出研究的由来

经济增长理论是西方经济学的一个重要分支，是 18、19 世纪经济学的研究重心。20 世纪上半叶，经济增长理论研究步入低谷。几乎就在同时，Schumpeter 提出创新理论，首次强调了创新是经济增长的重要动力，对经济系统的动态发展有重要贡献。随后，以 Arrow、Shell、Kennedy 等为代表的一批经济学者将“知识”看做是生产过程中的投入和产出。其中，Arrow (1962) 正式提出“知识溢出”概念，这成为溢出研究开始的标志，并由此形成新古典增长理论的三大分支之一。但是溢出研究的兴起是伴随新经济增长理论的发展而来的。溢出之所以在近年来成为研究的热点，需要从经济增长因素的角度来阐述。新古典经济增长理论认为，一个经济系统的总产量和总收入的增长仅仅来源于其投入量（资本和劳动力）的增加。但是在现实的经济增长核算中，资本和劳动力要素的增长已不能全部解释经济总产出

或总收入的增长。不能被资本和劳动力要素解释的那一部分产出被归结为全要素生产率(FTP)的贡献。全要素生产率究竟指什么? Denison (1962) 将其称为“知识进步及混杂因素”的贡献。这说明新古典增长理论已认识到这一产出的余项是技术进步的作用。技术进步在规模报酬递减的经济系统中作为一个新因素发挥作用, 与经济系统无关, 也就是说技术进步是外生给定的。这显然与现实不符。以 D-S 模型和 Solow 模型为代表, 内生经济增长理论舍弃了规模报酬递减的假设, 将技术进步内生化, 开始在一个规模报酬递增或不变的经济系统内讨论技术进步。技术进步的贡献已不限于对产出余项的贡献, 技术进步的溢出效应成为促使经济系统性质发生改变的根本力量。然而, 经典的新经济增长理论是构建在一种单区域性质的经济系统框架下的理论, 基于一个经济系统讨论的知识溢出往往以企业、部门或产业等经济单元为研究单位, 因此大量的研究集中探讨了大学、研发部门与企业之间、同行业内部企业之间、跨行业不同企业之间的溢出关系和溢出特征。Grossman 和 Helpman (1991) 发表了《国际贸易中的知识溢出》, 从此知识溢出及一般 GDP 溢出的研究进入了新阶段。

近几年, 经济学开始关注一贯被主流经济学家忽略的空间问题, 以 Krugman 等为代表的一批经济学家提出了空间是经济学的前沿。这是在知识化和全球化趋势下, 经济学理论为接近现实经济是一个多区域系统而提出的。由此发展的新贸易理论和新经济地理学使 Krugman 获得了 2008 年度诺贝尔经济学奖, 使多个区域的研究备受重视, 因此区域的溢出问题将成为未来经济学和地理学研究的热点。在区域经济关系越来越紧密、知识资本越来越成为左右区域经济增长因素的情况下, 一个区域经济的增长要素已不可能限定在区域内部, 在一个多区域经济系统中讨论经济增长已成为增长理论发展的前沿。同时, 这也将人们研究溢出的思路引入一个多区域世界, 区域溢出的研究就此兴起。

二、溢出研究的意义

1. 学术意义

在学术研究方面, 对于溢出的研究早就引起人们的注意, 但是这种研究更多地集中在环境带来的负溢出。1991 年 Grossman 和 Helpman 发表了《国际贸易中的知识溢出》, 带来了经济学进步, 他们通过知识溢出重新解说了区域间的分工和协作关系, 以及经济的空间表象; 打破了传统的比较优势理论和要素禀赋学说的局限, 为认识区域过程提供了新的认识角度。但是由于经济地理现象的复杂性, 以及溢出本身的“无形”特征和区域溢出可能是多种形式溢出在不同时间、空间的综合反映。溢出研究是困难的, 区域溢出理论仍然不完善。在这种理论本身还不完备的情况下, 很难对现实的经

济地理新现象作出本质上的理解。本书试图挑战这个问题,对区域溢出作一个系统研究。

2. 现实意义

区域溢出研究是一个有关区域联系的课题。现实的情况是全球经济一体化浪潮把世界每个区域都卷入其中,特别是1997年东南亚金融危机的爆发,让人类见识了一次区域经济社会动荡的多米诺骨牌效应。区域间的互动关系备受重视。区域的竞争与合作对一个区域的发展至关重要。每个区域都根据自己与其他区域的关系调整区域政策,从而为自己争取最大的区域利益。区域溢出是区域利益不能完全内部化的结果,它给外区域带来的影响,最终影响到区域自身的发展,所以研究区域溢出对区域合作与竞争决策具有重要的支持作用。由于区域溢出不通过市场进行支付,但又是客观存在的一种现象。对知识溢出而言,由此产生的问题是技术上的“搭便车”行为会给技术创新主体的创新积极性带来负面影响,从而影响以技术创新为推动力的新经济体系的增长。对于资源环境溢出而言,一个区域不需要对资源开发利用所产生的损害付出相应的赔偿,由此产生的问题是区域资源环境的过度开发和利用。然而,在现实中,经济增长和资源环境的合理开发与利用是区域发展的基本要求,因此,进行溢出增长效应和区域环境溢出的研究,为区域采取非市场调控手段解决由于“溢出”带来的不良影响,对实现区域的可持续发展具有重大的现实意义。

第三节 溢出的区域科学问题

一、溢出的空间尺度

溢出研究通常遵循两条线索。其中一条线索是以企业、产业为研究单元,涉及行业内企业间的溢出,或者跨行业企业之间溢出,或者产业内和产业间溢出等。沿知识的生产、传递和实现过程,涉及研发部门对企业溢出、研发部门之间的溢出、高技术向低技术产业部门的溢出、高技术部门之间的溢出等。Monjon 和 Waelbroeck (2003) 的 Probit 模型探讨大学研发对公司的溢出问题。结果发现,大学研发对公司创新的重要性不大,影响公司创新的主要是其他渠道:如非正式会议、展览、研讨会。研究表明,还有一个重要的溢出源,即产业内溢出(来自竞争对手的溢出)。企业研发的溢出具有与大学研发同样的影响力。但是有研究表明,大学研发的影响不如企业研发。由于知识溢出具有学习能力的特殊要求,所以有观点认为技术的邻近性有利于溢出发生,由此产生了关于产业内溢出和产业间溢出的争论(Glaeser et al., 1992)。新经济地理学研究认为区域是各种企业、产业的集合(Bretschger, 1999b),不同的企业、产业组

合构成不同的区域。关于溢出在哪些产业上存在的争论引出了空间尺度问题。吴传钧于2004年认为,地理学之所以不同于其他学科在于地理学以区域为研究单元^①。区域成为研究溢出的另一线索,主要涉及国家之间、一国内部各地区之间、产业集群之间或集群内部等几个尺度。由于集群是一种比产业聚集区次一级的空间单元,这里我们把集群列为一种类型区。溢出是否在不同区域层面上存在?Stuart和William(2001)在讨论“聚集的决定”中利用 I 指数研究了不同空间尺度(state, county, zipcode)的工业聚集,支持不同的过程导致不同区域尺度的聚集。研究发现,知识溢出只在邮政区尺度上表现出对聚集有正的影响。有研究却发现存在国际溢出,当空间尺度缩小后,则不存在溢出(Fischer and Varga, 2003)。Porter(1998)的集群理论认为溢出在集群内部和集群之间都是存在的。Fischer和Varga(2003)的实证研究发现高技术集群向低技术集群的溢出。Acs等(2002)的实证研究则认为一个高技术集群对其他集群没有溢出。

二、溢出的地理特征

1. 溢出与距离

Hirschman(1958)认为空间进入经济关系的两个渠道:一是运输成本;另一个就是对邻近区域的影响。无论是运输成本还是对邻近区域的影响都与距离有关。溢出具有扩散特性,距离在溢出扩散中的作用也得到有关研究的证明(Keller, 2000; Maurs-eth, 2001)。在传统贸易理论中,随距离产生的运输成本影响商品价格,空间距离的存在将世界置于一种地理主导和技术决定比较优势的转换边缘。贸易成本大于贸易带来的利益时,贸易将不会发生。在溢出理论中,距离影响的不是成本而是区域从其他区域技术进步中获得的利益。就距离是否影响溢出,空间经济学有两类理论模型:世界溢出模型和地方溢出模型(安虎森, 2002)。前者认为溢出不受距离影响,可以在世界范围内发生。而后者认为溢出具有地方化趋势,溢出受距离的影响,只在本地或一定范围内发生。在实证研究中,Bottazzi和Peri(2003)认为一个地区的研发溢出本地化,其溢出在创新源地300km内存在,300km以外不存在。Wallsten(1999)基于地理信息系统(GIS)和厂商水平的统计数据提出了高技术企业空间集聚的测算方法,在不同的半径范围内考察企业间的距离和企业随距离的分布特征,设计了验证溢出的方法。研究证明,在1/10 mile^②范围内,高技术企业间的这种相互溢出非常显著,超过1/2 mile则没有测到这种溢出。某些特定区位的企业产生的正的知识外部效应会影响到该企业区

① 2004年全国博士生学术论坛之专家报告,华东师范大学大学生活动中心学术报告厅

② 1 mile=1.6093km

位周围其他企业的生产过程。Monjon 和 Waelbroeck (2003) 认为大学和公司的地理接近有利于溢出只是一种推测, 还需要做更多的验证。

2. 溢出与区位

De'Murger 等 (2002) 认为区位影响参与对外贸易的机会。Bao 等 (2002) 的研究表明, 在开放经济环境下, 中国东部沿海在空间和区位上的优势吸引了外商直接投资 (FDI) 和劳动力向其集中。区位说明了一种相对位置关系, 随着信息通信技术的进步, 赛伯空间的形成将各个区域的联系强度推到了一个新的水平上, 并且在制度、文化等因素的影响下, 区域之间的联系实际形成了一种小世界网络结构体系。小世界网络结构的特点是高度的小集团性和平均路径长度小。网络区位正在成为新的区位概念。但是, 地理区位在区域溢出中仍然有效 (Maurseth, 2001)。Cowan 和 Jonard (2004) 模拟了随易货贸易发生的知识扩散过程, 验证了网络结构和溢出扩散现象之间的关系, 研究发现, 在小世界网络结构下, 知识扩散的速度快, 这将导致小集团成员的知识水平上升, 而小集团成员知识水平的接近会导致贸易停止。此外, 空间经济学认为, 知识溢出是促进经济分散的力量。溢出对改变经济区位具有重要作用。

3. 溢出与自然资源

除了距离因素以外, 影响溢出的还有自然资源因素。自然资源对溢出的作用是通过影响区域分工与联系实现的。而自然资源在区域分工与联系中的作用随经济发展经历了巨大的变化。贸易理论认为贸易使贸易各方都可获利, 一个自然资源禀赋差的区域可以通过足够的贸易实现经济增长, 同样一个自然资源富集但是资源成为发展障碍的区域也可以通过有效的贸易克服这种资源陷阱发展经济 (Wen and Stephen, 2004)。而决定贸易的是什么呢? Smith 的绝对优势理论确立了自然资源的决定性地位, 自然资源的分布不均衡推动了专业化和贸易的发生。Ricardian 贸易理论则认为比较优势决定了区域的专业化和分工。而比较优势的潜在原因是劳动生产率的区域差异。但是这种专业化单一理论不足以解释实际的区域贸易模式。比较优势理论的弱点最终被“里昂惕夫之谜”暴露。Heckscher 和 Ohlin 的要素禀赋学说对 Ricardian 的解释进行了完善, 先后引入了除了劳动力以外的资本、人力资本和自然资源等多种要素, 认为区域的初始禀赋水平决定了贸易, 从而使要素禀赋学说在规模报酬不变的经济系统中显示了较好的解释力, 尤其适合于解释一个国家内部区域间的贸易。Kim (1999) 的研究利用美国各州 1880~1998 年的 20 个制造业部门的数据来检验区域生产的专业化模式, 结果发现要素禀赋解释了大部分美国制造业部门的地理分布的变化。但是要素禀赋的解释力有随时间衰减的趋势, 其弱点之一在于“丢失的贸易”问题。Kim 认为这是因为要

素流动使各州的要素禀赋差异缩小和资源耗费转向进口资源产生的后果。至此，可以看出自然资源对区域贸易的决定地位下降了。接下来，随着区域经济专业化向一体化转化，关税同盟等制度因素导致的贸易转移破坏了区域比较优势，不完全竞争、规模报酬递增、产业内贸易的出现，更使基于规模报酬不变假设基础上的新古典贸易理论越来越与现实不符，自然资源的作用似乎也在逐渐消失。但是 Krugman (1991) 认为即使是技术产业本身也会对过时的一些传统因子作出响应。Krugman (1993) 第一自然、第二自然的论述主要是关于地理要素对城市区位选择的影响。Bao 等 (2002) 的研究更肯定了自然地理因子在中国区域贸易中的影响是长期、稳定的。Gelb (1988)、Sachs 和 Warner (1995, 1999) 的研究也注意到了“自然资源丰富的区域比自然资源贫乏的区域增长慢”这一现象，Sachs 认为自然资源丰富的国家趋向于高价格经济，在以出口引导增长的经济体系中，自然资源富集的国家往往失去了机会。也有观点指出，正是这种自然资源的比较优势阻碍了自然资源丰富地区的产业升级，从而使资源丰富地区陷入“贫困的陷阱”。从自然资源、自然环境对区域经济的作用的演化过程中可以看出，自然资源对区域的分工和协作的作用不是决定性的但也没有完全消失。然而，在内生经济增长理论研究中，自然资源开发利用带来的外部效应得到了进一步的认识。Bretschger (1999a) 强调了可持续发展的思想，将自然资源看做既是生产的投入要素，又是一种消费产品，从而使自然资源既影响生产函数又影响消费效用。作为生产投入要素的自然资源与物质资本的投入成反比例变化，物质资本的投入增加会带来可利用自然资源的减少。通过这种关系把资本使用的负的外部性引入内生增长模型，在这里自然资源开发利用带来的环境溢出是一种负的溢出。

三、溢出的效应

1. 溢出与增长

新经济增长理论对溢出的论述：溢出是新经济增长理论的一大特征，也是规模报酬递增的主要来源。Lucas (1988) 强调正的溢出对增长非常关键。Griliches (1992) 认为除非有足够的外部性或其他导致规模报酬递增的因素，否则经济将不会出现不变或非递减的速率发展过程。Bretschger (1999a) 从理论上分析，在正的溢出情况下，经济上的“最优”增长率比在市场条件下达到的增长率更高。Grossman 和 Helpman (1991) 发现在贸易中伴随着知识溢出，提出知识溢出对区域的经济共同增长具有重要意义。Ben-David (1993, 1996)、Ben-David 和 Loewy (1998) 强调知识溢出以贸易作为传递机制对长期经济增长、收入收敛性和稳态转移有重要影响；认为消除贸易壁垒、增加贸易量会导致明显的收入差距的缩小；并讨论了有知识溢出的多国系统的知识增

长动力学。Conley 和 Ligon (2002) 将增长率的空间协方差函数进行分解, 并以此估计国家间相互依赖程度的大小及国家间相互溢出的大小与经济差距之间的关系, 指出国家间的长期经济增长率并不是相互独立的, 国际贸易的存在导致了溢出的发生。类似的研究还有 Klundert 和 Smulders (1996)、Barro 和 Sala-i-Martin (1997)、Eicher (1999)、Zigic (2000)、Fischer (2001)、Conley 和 Ligon (2002)、Keller (2002) 的工作。实证方面, Bernstein 和 Mohnen (1998) 认为日本生产力增长的 46% 来自美国对日本的研究 (R&D) 溢出。王铮等 (2003a) 开展的中美 GDP 溢出研究认为, 美国经济增长的 1% 来自中国的 GDP 溢出; 吴照银和侯向前 (2002) 建立宏观经济模型, 分析中美经济的相互依存性, 发现通过溢出效应和反馈效应, 两国的贸易变动影响两国的国民收入。谢富纪和徐恒敏 (2001) 讨论了知识经济条件下知识流动的特点, 并利用数学模型对知识溢出效应进行了分析, 指出知识流和知识溢出对我国经济增长的意义。

2. 溢出与聚集

聚集是一种个体 (厂商) 区位选择的宏观表象。有关厂商区位集中现象的原因先后经历了运输成本说、生产要素流动说, 但它们均不足以解释知识经济时代的网络化没有带来厂商区位的分散这一客观事实。最近这种现象被解释为溢出的作用 (Bischi et al., 2003)。Rosenthal (2001) 研究发现, 知识溢出对邮政区尺度上表现的聚集有正的影响。Bischi 等 (2003) 研究了两个产业集群在一个共同市场中的竞争, 他们建立了一个时间离散的确定性动态系统模型。在该系统中, 厂商通过和其他厂商的交流, 预测获利机会来决定自己是否进入某一集群。该模型重要的一点, 是考虑了内部溢出和外部溢出对集群内厂商的总成本的降低作用。他们发现, 如果厂商进出市场的行为非常快速, 并且初始的集群规模在一定范围内时, 很难预测到长期模拟后的集群规模变化。由此他们认为, 促进外部溢出收益的政策将对集群规模的变化产生决定性影响。Schmutzler (1998) 的观点认为, 一个集团内部在长距离交通通道改善后, 集聚反而加强的原因在于经济外部性, 即溢出。此外他还强调了区域的异质性 (包括自然资源、劳动力成本、税收、厂商的区位偏好、厂商对技术和非技术劳力的需求、各类劳力的区域供给、厂商的产品、生产技术和组织结构等方面的区域差异) 对聚集的作用。Gersbach 和 Schmutzler (1999) 的三区位-两阶段-双头垄断模型把厂商行为分为选择生产区位阶段和产品市场竞争阶段, 说明内部知识溢出 (位于不同区域的厂商内部各个部门之间) 和外部知识溢出 (同一区域不同厂商的各个部门之间) 怎样影响生产和创新的地理分布。上述两个模型分别将空间外部性、知识外部性引入模型, 对克鲁格曼偏重金钱外部性的研究是一个重要、有益的补充。Eaton 和 Kortum (2002) 的模型