



知识溢出、城市集聚与 中国区域经济发展

Knowledge Spillover, City Agglomeration and
China's Regional Economic Development

张美涛 / 著



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



知识溢出、城市集聚与 中国区域经济发展

Knowledge Spillover, City Agglomeration and
China's Regional Economic Development

张美涛 / 著



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

图书在版编目(CIP)数据

知识溢出、城市集聚与中国区域经济发展/张美涛著.
—北京:社会科学文献出版社,2013.9
ISBN 978-7-5097-5104-6

I. ①知… II. ①张… III. ①区域经济发展-研究-
中国 IV. ①F127

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第224520号



知识溢出、城市集聚与中国区域经济发展

著 者 / 张美涛

出 版 人 / 谢寿光

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市西城区北三环中路甲29号院3号楼华龙大厦

邮政编码 / 100029

责任部门 / 社会政法分社 (010) 59367156

电子信箱 / shekebu@ssap.cn

项目统筹 / 曹义恒

经 销 / 社会科学文献出版社市场营销中心 (010) 59367081 59367089

读者服务 / 读者服务中心 (010) 59367028

责任编辑 / 曹义恒

责任校对 / 杜若普

责任印制 / 岳 阳

印 装 / 三河市尚艺印装有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/16

版 次 / 2013年9月第1版

印 次 / 2013年9月第1次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5097-5104-6

定 价 / 75.00元

印 张 / 21.25

字 数 / 386千字

本书如有破损、缺页、装订错误,请与本社读者服务中心联系更换

▲ 版权所有 翻印必究

前 言

如果一切事情都同时发生，那就没有发展；如果一切事物都在同一个地点发生，那就没有特殊性；只有空间可以让它们及时展开，只有空间可以使这种特殊性成为可能。这是因为，我们不是同时接近一切事物，一切事物不仅在我们身上发生一次。作为每一个个体和整个人类，我们的世界是受限的。所以，对我们来说，忍受一切是无限的。空间在这些限制下，创造并保护我们在这些限制下的特殊价值，特殊性就是我们存在的价值。

空间保证了特殊性，也是空间保证了每一个个体以及区域的特殊价值，使得我们有兴趣对区域差距的形成加以探讨，并有信心消除它们。是空间的差异性导致了文化多样性，才让城市这个包容多样性的空间在区域经济增长中显得如此重要。

是空间的特殊性，使我们认识到地区差异存在的合理性；是空间的特殊性，引领我们探索国与国之间以及地区与地区之间的差异的成因；是空间的特殊性，使我们在处理区域差异时必须考虑空间的因素。我们知道，区域差异将会是永久存在的，但我们试图尽量消除这种差异，使无论生活在中华人民共和国哪一寸土地上的公民都能感受到区域经济增长所带来的幸福和满足，使地区差异尽量降低到可容忍的范围内。

虽然地理学家、政治学家、社会学家以及经济学家都对城市有着不同的定义，但这丝毫不妨碍人们居留于城市——最初是为了活着，然后是为了活得更好。本书就是从空间的角度出发，以发挥城市集聚的外部性——知识溢出为着力点，分析了欠发达地区实现后发赶超的可能性。如果研究结果能为缩小区域差距尽绵薄之力，将使我感到荣幸！这，也许就是我——一个“处江湖之远则忧其君”的“小民”——的一点“士”的精神。

摘 要

地区差距的扩大不仅有悖于公平与效率兼顾的改革初衷，而且更直接地挑战社会稳定这一改革和发展的基本前提，从而越来越引起决策层和理论界的重视。在资源约束条件下，高耗能、粗放型的经济增长方式，已不能适应区域经济高速增长的需要。中西部欠发达地区如何实现经济高速增长，缩小与东部地压的差距？关键还在于企业能否实现从低成本驱动向创新驱动转型、从价格竞争向价值竞争转型，而这些都离不开知识资本。对区域差距的分析，此前学者的研究大多关注于制度、投资、区位、历史等因素，而对广大欠发达地区来讲，技术溢出对经济增长的贡献要远远大于技术创新的贡献。

本书以城市地理集聚、知识溢出以及报酬递增之间的紧密联系推动区域经济增长的思想为主线。

首先，本书分析了目前各区域之间的经济增长与发展的差距，在总结以往文献中区域差距形成缘由的基础上，另辟蹊径，较为完整地分析了我国地区之间、省会城市之间由于知识存量以及城市化水平引起的不同经济增长速度，找到我国区域经济发展差距的另一现实原因——科技进步和知识存量区域差异。基于以上所分析的差异和成因，本书以新经济地理学的本地溢出模型为理论基础，以空间计量经济学方法为手段，应用经济学的新工具，通过分析知识的本地溢出对区域经济增长的作用，验证了我国区域知识溢出的空间相关性。这种溢出不仅是城市集聚的原动力，也是区域经济增长的动力源。

其次，本书进一步分析了城市化水平对各种溢出效应的放大作用，得出要通过建立 100 万人口以上的大城市才能发挥知识空间溢出的最大效应的结论。

再次，本书通过对人才（知识工人）居住地偏好的分析，找出了不同

年龄段和文化程度的知识工人对居住地选择的偏好，提出了相应的吸引人才的政策建议，以提高区域的城市增长水平。

最后，本书对各阶段所实施的区域发展政策对城市以及城市人口集聚的影响进行评估，提出自己的政策建议。

本书认为，因为知识存在空间溢出效应，在中西部等欠发达地区发展大城市将成为未来缩小区域差距的重要手段，创新带来的溢出效应使得我们必须重视研发经费向企业倾斜和人力资本对城市和区域经济增长的作用。

当然，由于本人学识水平有限，书中难免有误，恳请各位同仁批评指正。

关键词：知识溢出 城市集聚 区域经济发展 知识工人

| 目 录 |

第一章 绪论.....	1
第一节 研究背景及意义.....	1
第二节 国内外研究综述.....	6
第三节 研究思路与方法	22
第四节 可能的创新和不足	24
第二章 知识溢出、城市集聚及区域经济发展的相关理论	26
第一节 关于城市与区域发展的早期理论	26
第二节 内生增长理论的相关理论	31
第三节 新经济地理学的相关理论	33
第四节 城市与区域经济增长的相关理论	40
第三章 中国区域差异的历史演进与现状分析	49
第一节 中国经济发展的总体概况	49
第二节 中国地区差异的演进历史	53
第三节 中国区域差异的现状分析	66
第四章 知识溢出与区域经济增长	89
第一节 研究知识存量的意义	89

第二节	区域创新产出效率	91
第三节	分行业科技发展特征及现状	117
第四节	分区域创新发展特征及现状	128
第五节	中国区域技术特征的空间分析	131
第六节	知识溢出与区域经济增长的实证研究	141
第七节	国外知识溢出在区域经济增长中的成功案例——硅谷	164
第五章	城市空间集聚与区域经济增长	169
第一节	城市集聚对区域经济增长的作用机理	170
第二节	中国城市集聚与区域经济增长的现状	195
第三节	中国城市集聚的外部性与区域经济增长的实证分析	201
第六章	人力资本流动下的城市集聚与区域经济发展	216
第一节	城市和都市区的发展与区域经济增长	216
第二节	中国区际城市劳动力流动特征与区域经济发展	222
第三节	知识工人与城市增长	233
第四节	知识工人居住地偏好与城市增长的实证分析	237
第七章	中国区域经济问题与区域发展政策的评价	255
第一节	“六五”时期以前的区域政策评价	258
第二节	1979 ~ 1991 年的区域政策评价	266
第三节	1992 ~ 2003 年的区域政策评价	269
第四节	2003 年至今的区域政策评价	276
第八章	注重知识溢出与城市集聚，促进中国区域协调经济发展	282
第一节	制定“大城市化”发展战略，促进欠发达地区 大城市发展	282
第二节	重视知识工人聚集对城市以及区域经济增长的作用	286
第三节	培养多元的城市文化——重视移民的作用	288
第四节	以产业集聚人口的城市化为核心推进城市的内生增长	290

第五节 制度创新·····	291
第六节 继续加大中央政府对欠发达地区的投资·····	303
 第九章 研究结论与未来展望·····	 305
第一节 研究结论·····	305
第二节 未来展望及研究方向·····	306
 参考文献·····	 308
 致 谢·····	 329

第一章 绪论

第一节 研究背景及意义

一 研究背景

1. 新中国成立 60 多年来的区域经济发展经验与事实

新中国成立 60 多年来的区域发展政策大体经历了均衡发展→非均衡发展→协调发展的历程。在 1978 年以前主要采取均衡发展战略，而 1978 ~ 1990 年主要采取非均衡发展战略，1991 年以后开始注重协调发展。均衡发展战略与非均衡发展战略都对中国区域经济发展产生了显著的影响。新中国成立之初，区域经济发展极不平衡，工业主要集中在东部地区，西部地区几乎一片空白。为了实现均衡发展，国家在“一五”计划中确定了“在全国各地区适当分布工业的生产力，使工业接近原料、燃料的产区和消费地区，并使工业的分布适合于巩固国防的条件，逐步地提高落后地区的经济水平”^① 这一战略，在建设项目资金、技术和人才等方面向中西部地区倾斜。该战略的实施，有效地促进了中西部地区的发展，缩小了中西部地区与东部地区的经济发展差距。

在非均衡发展战略的指导下，东部实现了产业集聚，提高了资源的配置效率，但全国经济的高速增长却伴随着逐渐加剧的中西部地区经济发展和社会发展程度大大落后于东部地区的客观现实，区域利益冲突不断加大，从经

^① 中共中央文献研究室编《建国以来重要文献选编》第 6 册，中央文献出版社，1993，第 423 页。

济利益的角度显然可以理解为区域之间的分配不公。正如斯托帕-萨缪尔森定理所表述的思想：随着国家经济的繁荣和社会进步，分配不公和社会冲突也会日益增加。斯托帕-萨缪尔森定理是指，对外贸易会引起国内生产部门的扩张或收缩，其结果会使一部分人受益，也会使一部分人受损，即对外贸易会影响一个国家国内收入分配的变化，为了补偿受损者，将会使公共支出增加。该定理尽管是针对一个国家的贸易开放政策而言的，却说明了一个国家的经济不平等以及不安全性的增加，会导致政府公共支出需要的增加。否则，社会稳定将岌岌可危^①。

可以说，政府在不平衡发展理论的支持下对一个地区集中加大财政投资的结果，就像一把“双刃剑”，一方面会加速该地区经济发展，另一方面会加剧整个国家区域之间的分配不公和社会冲突。

地区差距的扩大不仅有悖于公平与效率兼顾的改革初衷，而且更直接地挑战社会稳定这一改革和发展的基本前提，从而越来越引起决策层和理论界的重视。为了缩小区域差距，党中央在“八五”时期和“九五”时期就开始强调地区经济协调发展，从2000年起开始实施西部大开发、中部崛起、振兴东北老工业基地等战略。然而，产业向东部地区集聚的势头丝毫没有减弱，地区差异也没有因此得到缓和或逆转。如何有效缓解地区之间的收入分配不公和社会冲突？在国家转变经济增长方式的大环境下，如何利用后发优势推进欠发达地区经济快速增长，实施有效的区域发展政策？这是本书关切的核心问题。

在我国地区之间差距日益扩大，已经形成东部中心—西部外围的“中心—外围”格局时，继续沿用从“六五”时期开始的东部偏向的投资政策到西部、中部、东北等欠发达地区会有效吗？新经济地理学的“中心—外围”理论告诉我们：答案是否定的。因为初始条件不同，东部地区经济已经形成了“油灰黏土效应”，有了自己的内生增长机制，而欠发达区还没有，只能在东部与欠发达地区之间形成循环累计效应，使盛者越盛，衰者越衰^②。这从2000年开始国家减少对东部的投资和优惠政策后，东部地区的发展速度仍然高于中、西部的事实可以佐证。那么如何缩小区域经济差距？在继续保持对西部等欠发达地区的大规模投资的情况下，关键在于培养欠发

① 张美涛、陈永志：《政府政策与区域经济差距的新经济地理学思考》，《贵州社会科学》2012年第7期。

② 张美涛、陈永志：《政府政策与区域经济差距的新经济地理学思考》，《贵州社会科学》2012年第7期。

达地区由资本外溢性带来的内生增长机制，强调知识溢出与城市空间的集聚对欠发达地区经济增长的作用，这也是本书关切的主要内容。

2. 面临的现实条件：城市化与经济增长方式转变

之所以选择科技创新带来的知识溢出一城市集聚一区域经济增长为研究主线，主要是因为当前面临两个现实条件：其一，我国到2010年城市化水平已达到49.94%，已经形成了比较完整的市场体系。其二，“十二五”期间各地都面临产业转型和经济增长方式转变。经济增长方式转变概括地说就是要使生产力发展由高投入、高消耗、高污染、低产出、低质量、低效益转向低投入、低消耗、低污染、高产出、高质量、高效益。从生产力发展途径与方式来说，就是要调整经济结构、优化升级产业结构、科技进步、管理创新、发展高新技术产业和战略性新兴产业、提高劳动者素质、实现可持续发展等^①。

费格伯格（Fagerberg）等学者的实证结果表明，对新型的工业化国家及半工业化国家来讲，技术溢出对经济增长的贡献要比技术创新的贡献大，但是，随着其与工业化国家之间技术差距的缩小，技术创新变得越来越重要^②。可以说，我国目前欠发达地区基本就正处于这一时期。从转变经济增长方式的生产力发展途径看，要实现科技进步、管理创新、发展高新技术产业等无一不需要人力资本，尤其是知识工人的投入。因此，以知识溢出和城市集聚作为立足点，重视人力资本在经济增长中的作用，对协调区域经济发展这一大目标进行层层分解，找出其内在机理，是本书的背景。

二 理论意义和现实意义

1. 理论意义

（1）为区域经济增长理论在中国的应用贡献绵薄之力。20世纪四五十年代以来传统的经济增长理论认为，经济增长是资本积累的函数，影响经济增长的主要因素是资本积累。有学者利用哈罗德—多马模型分析储蓄率与经济增长的关系，认为资本积累对经济增长具有决定性的作用。到50年代，经济增长不能完全以资本积累来解释了，有学者就引入了劳动力等要素。随着经济发展，简单的资本积累已不能解释经济增长，于是以索罗（Solow）

① 卫兴华：《经济发展方式与经济增长方式的关系》，《人民日报》2011年2月14日，第7版。

② Fagerberg, J., “Technology and International Differences in Growth Rates”, *Journal of Economic Literature*, (3) 1994, pp. 1147 - 1175.

为代表的新古典经济增长模型在以哈罗德-多马模型的基础上，将技术进步作为外生变量，也就是我们常说的“索罗余值”来解释一切其他要素所不能解释的经济增长。之后，卢卡斯（Lucas）进一步将技术进步外生变量内生化，阐述了由知识带来的经济内生增长机制^①。直至90年代，克鲁格曼（Krugman）等一批新经济地理学的代表人物进一步将空间因素引入经济增长理论，创造了全域溢出（GS）模型、本地（局域）溢出（LS）模型和知识溢出双增长（KSDIM）模型，分别从空间和时间维度描述了知识溢出对经济增长的作用，为我们在区域经济研究领域对知识溢出以及城市的集聚与区域增长问题打开了一扇大门。本书将沿着这一方向运用LS模型理论来说明知识溢出在城市与区域经济增长中的作用。

（2）从理论上对当前城市经济学研究领域的空白点给予恰当的补充。从已有的研究来看，人们把更多的注意力集中到了分布问题上，这被认为与经济效益增长同等重要。该领域把发展中国家城市的内部管理，视为城市增长方向的一个重要的决定性因素，直接与区域发展分析联系起来了，但还没有充分地讨论^②。笔者将从知识工人对居住地选择的偏好——这一城市内部管理问题出发，研究如何吸引这部分人才，以改善城市与区域的经济增长方式。

（3）将丰富以知识溢出和城市集聚为重点的中国区域增长的理论文献。目前国际上关于城市与区域经济增长的文献已层出不穷，可是中国的城市到底发生了什么，尤其是中国改革开放30多年取得的辉煌成就里，城市在区域经济增长方面究竟起了多大的作用？城市在空间上的邻近性对知识溢出的影响如何？人力资本的流动在城市和区域增长中有怎样的作用？对于国际上研究城市与区域经济学方面的专家来说都是一个谜。本书将会以规范与实证的研究方法对上述问题一一给予回答。

综上所述，研究知识溢出、城市集聚与中国区域经济协调发展，在实践上能对国家和当地政府在制定政策方面提供有益参考。在理论上可以在现代城市经济学领域的城市内部管理（知识工人的居住地管理、知识溢出管理等方面）对城市经济增长在中国的实践作一些有益的尝试。因此，如果本书研究的目标达成，将能从理论上为发展中国家在城市及区域管理政策方面

① Lucas, R. E., "On the Mechanics of Economic Development," *Journal of Monetary Economics*, (22) 1988, pp. 3-42.

② 参见〔美〕彼得·尼茨坎普主编《城市和区域经济手册》，安虎森等译，经济科学出版社，2001，第612页。

作一些相关的有益补充。

2. 现实意义

首先，国家开始重视城市在区域经济发展中的作用。“十二五”规划纲要第五篇就是“优化格局促进区域协调发展和城镇化健康发展”，同时提出了区域发展的总体战略：“充分发挥不同地区比较优势，促进生产要素合理流动，深化区域合作，推进区域良性互动发展，逐步缩小区域发展差距。”我们可以发现一个特点：国家开始重视并强调城市在区域经济发展中的带动作用。具体表现为：从“推进新一轮西部大开发”的“坚持以线串点、以点带面，推进重庆、成都、西安区域战略合作，推动广西北部湾、成渝、黔中、滇中、藏中南、关中一天水、兰州—西宁、宁夏沿黄、天山北坡等经济区加快发展，培育新的经济增长极”到“全面振兴东北地区等老工业基地”的“重点推进辽宁沿海经济带和沈阳经济区、长吉图经济区、哈大齐和牡绥地区等区域发展”；在“大力推进中部城市崛起”一节，也强调了“重点推进太原城市群、皖江城市带、鄱阳湖生态经济区、中原经济区、武汉城市圈、环长株潭城市群等区域发展”；在“积极支持东部地区率先发展”一节强调了“推进京津冀、长江三角洲、珠江三角洲地区区域经济一体化发展，打造首都经济圈，重点推进河北沿海地区、江苏沿海地区、浙江舟山群岛新区、海峡西岸经济区、山东半岛蓝色经济区等区域发展”。

其次，胡锦涛在党的十七大报告中提出建设创新型国家，依靠科技进步来推动经济增长，真正落实科学发展观。

最后，在新中国成立后 60 多年的历程中，随着国家区域政策的不同，我们可以看到劳动力，尤其是知识工人迁移的轨迹也经历了“三线建设”时的“西进”与改革开放后“孔雀东南飞”甚至“麻雀东南飞”的历程。人才的流动直接带动了城市的增长与区域的发展。从 2000 年实施西部大开发以后，西部地区的人均 GDP 以及各项社会基础设施虽有所改善，可东、中、西部差距依然在拉大（见表 1-1）。

表 1-1 1980~2011 年我国东、中、西部地区城乡收入比变化比较

项 目	1980 年	1990 年	2000 年	2005 年	2009 年	2011 年
城镇居民家庭人均可支配收入	1.11:0.93:1	1.26:0.92:1	1.4:0.94:1	1.57:1.01:1	2.11:1:1	1.47:1.01:1
农民家庭人均纯收入	1.28:1.05:1	1.59:1.19:1	1.92:1.3:1	2.00:1.27:1	1.87:1.26:1	2:1.07:1

资料来源：根据相关年份《中国统计年鉴》计算整理。

从表 1-1 中可以看到城镇家庭人均可支配收入和农村家庭纯收入的区际变化不是缩小而是扩大了。到 2011 年,这一趋势在城镇居民收入方面有所缓解,可是在农村居民纯收入方面却依然在扩大。可以说,从短期效果看,前一轮 10 年的开发可能并没有达到预期的效果。论其原因主要是:前一阶段的西部大开发是以加强西部基础设施建设为主线,加强东部与西部的联系为重点,对西部进行大规模投资。按新经济地理学的观点,随着交易条件的改善,从需求侧看,相当于扩大了发达地区的产品市场;从要素供给侧看,更易于欠发达地区的资源型生产要素和劳动力流动到发达地区,使区域差异进一步加剧。

那么在目前“四轮驱动”的区域经济发展政策中,政府应以什么为重点进行有效的制度安排以促进欠发达地区的经济增长呢?本书将依据对各个区域人力资本及其流动、知识存量、城市发展水平以及创新效率等方面的分析,对上述问题进行回答,争取对中央政府和欠发达地区地方政府在制定政策方面提供有益参考。

第二节 国内外研究综述

一 国外研究现状

1. 关于缩小区域差距的研究

新古典经济增长理论和新经济增长理论都认为技术进步是经济增长的源泉,而大量研究表明,技术进步是经济体系中知识溢出、收益递增、研发投入、人力资本、劳动分工和专业化等作用的结果。因此,区域经济增长差异也可由知识的部分公共物品特征和知识溢出的空间受限理论解释,以罗默和卢卡斯为代表的新经济增长理论最早引入知识溢出效应来解释区域经济增长。卢卡斯在其 1988 年的经典文献中强调了城市发展在经济增长中的作用,他把城市视为先进生产技术聚集地,因此,城市化就成了一种劳动密集型技术、人力资本密集型技术转移的过程。同时,城市的存在与发展是人力资本外部性的体现,并将其作为人力资本存量的一种度量形式,构建了城市化模型,暗示了可能存在不同于以国家或省为单位的经济增长特性。知识溢出的外部性与知识积累的规模递增因素是经济增长的发动机,知识的空间溢出是区域经济增长的动力。对于缩小区域经济差距的作用大小取决于后发地区的赶超能力,技术差距理论对此进行了深入的分析。技

术差距理论试图解释国家（区域）之间生产率的差距，深入分析了国家（区域）之间人均产出差异的决定因素^①。卢卡斯认为落后国家和地区可以通过模仿先进国家和地区的高效技术来实现赶超，而赶超取决于两个条件：一是社会能力（Social Capability），即所有有利于技术模仿或实施技术扩散的因素；二是技术的一致性（Technological Congruence），即应用新知识的技术能力，社会能力和技术一致性的趋同过程将使技术落后国家实现赶超。

卢卡斯在其论文《创造奇迹》一文中首先回顾了在增长与贸易领域关于技术的描述，认为技术与那一时期快速的经济增长是一致的^②。同时，他用计量的方法强调了人力资本的在职积累：“在干中学”，并讨论了学习效率与国际贸易之间的联系。关于经济的内生增长机制可以通过在学校的教育获得，也可以通过“在干中学”而获得。卢卡斯比较了三个增长模型与实际数据的验证：一个是强调物质资本积累和技术变化的模型，一个是强调通过学校培养的人力资本积累的模型，再一个是强调通过“在干中学”的人力资本积累的模型，认为经济增长有赖于人力资本的外部性^③。

2. 关于知识溢出的研究

对知识溢出的经济学分析始于 20 世纪下半叶。知识溢出是内生增长理论、新经济地理学等经济学分支解释集聚、创新和区域增长的重要概念之一^④，是目前国外城市经济学研究的一个热点领域。以格莱泽（Glaeser）、亨德森（Handerson）、克鲁格曼为首的城市与区域经济学方面的顶级专家们，和许多其他国家的学者一起，将新经济地理学与古典经济增长理论相结合，作出了很多有关城市增长、区域增长与知识溢出关系方面的杰出理论探讨和实证研究。

阿罗（Arrow）最早揭示出知识的积累过程及其经济学含义，还指出知识具有非竞争性和部分非排他性的特征，由此推引出知识具有溢出效应的特征。之后，罗默（Romer）在阿罗的基础上，证明了知识的溢出效应，并建立了以知识积累与溢出为基础的内生增长模型。最初的知识溢出研究局限于

① Fagerberg, J., "Technology and International Differences in Growth Rates", *Journal of Economic Literature*, (3) 1994, pp. 1147 - 1175.

② Lucas, R. E., "Making a Miracle", *Econometrica*, (2) 1993, pp. 251 - 272.

③ Lucas, R. E., "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, (2) 1988, pp. 3 - 42.

④ 赵勇、白永秀：《知识溢出：一个理论综述》，《经济研究》2009 年第 1 期。

企业，但大量的实证研究显示，在企业的微观层面上，研发投入与产出之间没有直接的确定性关系。因此，学者们转向空间研究知识的外部性，强调知识的动态外部性以及知识溢出促进集聚、创新和增长过程中的空间特征，尤其是将其置于城市与区域范围内探讨知识在空间溢出的机制。已有文献主要沿着两条主线对知识溢出进行了研究。一是解释知识空间溢出的发生机制，特别是解释知识溢出与创新活动的地理分布关系；二是将创新和集聚作为知识溢出促进经济发展的中间变量，研究知识溢出在城市和区域经济增长中的作用。

在区域层面上，主要基于创新和集聚两个变量，讨论了知识溢出对区域经济增长的影响，即知识溢出对区域内部和相邻区域之间收入差距和经济增长的影响。部分研究主要采用了探索性空间数据和空间计量经济学方法，寻求知识溢出的空间轨迹与模型^①以及知识溢出对区域经济增长和收入的影响。在城市层面，主要从知识溢出促进创新和导致集聚还是分散两个方面，分析了知识溢出对生产力和城市规模增长的影响^②。

可以看出，知识溢出已经成为影响空间集聚、创新与区域增长的重要因素，也是解释空间相互作用的切入点。如何将知识溢出、城市集聚结合起来较好地解释区域经济发展，是本书的关切点。因此，我们将沿着以上两条主线对已有的与知识溢出和城市、区域经济发展相关的 20 世纪末以来的主要文献作出梳理。

(1) 知识溢出与城市生产率。对于城市生产率的变化，格莱泽等人率先对城市工资水平与城市知识水平的相关性进行了检验^③。然后，莫雷蒂 (Moretti) 2004 年的两篇文章分别探讨了美国城市工资增长与城市内受教育人数、教育水平的关系，以及城市内高学历者的回报问题。莫雷蒂首先

① Anselin, L., Bera A. K., Florax R., Yoon, M. J., "Simple Diagnostic Tests for Spatial Dependence", *Regional Science and Urban Economics*, (1) 1996, pp. 77 - 110; Anselin, L., Varga & A. J. Acs, "Geographic and Sectoral Characteristics of Academic Knowledge Externalities", *Papers in Regional Science*, (79) 2000, pp. 435 - 443.

② Black, D. and Henderson, J. V., "A Theory of Urban Growth", *Journal of Political Economy*, (107) 1999, pp. 252 - 284; Glaeser E. L. and A., Saiz, "The Rise of the Skilled City", *Brookings-Wharton Papers on Urban Affairs*, (5) 2004, pp. 47 - 94; Henderson, J. Vernon, Wang, H. Gun, "Urbanization and City Growth: The Role of Institutions", *Regional Science and Urban Economics*, (3) 2007, pp. 283 - 313.

③ Glaeser, E. L., Scheinkman, J. and Shleifer, A., "Economic Growth in a Cross Section of Cities", *Journal of Monetary Economics*, (36) 1995, pp. 117 - 143; Glaeser, E. L., Maré, D. C., "Cities and Skills", *Journal of Labor Economics*, (2) 2001, pp. 316 - 342.