

◎ 2012 年度教育部人文社会科学研究规划基金 (12YJAZH027)

◎ 2012 年度国家哲学社会科学基金项目 (12BJY052)

◎ 湖南商学院院士专家工作站、湖南商学院区域经济学学科资助出版

动态外部性、产业结构与 城市经济增长的理论与实证研究

Theoretical and Empirical Research on Dynamic Externalities,
Industrial Structure and Urban Economic Growth

◎ 何天祥 著



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

◎ 2012 年度教育部人文社会科学研究规划基金 (12YJAZH027)

◎ 2012 年度国家哲学社会科学基金项目 (12BJY052)

◎ 湖南商学院院士专家工作站、湖南商学院区域经济学学科资助出版

动态外部性、产业结构与城市经济增长的 理论与实证研究

Theoretical and Empirical Research on Dynamic Externalities,
Industrial Structure and Urban Economic Growth

◎ 何天祥 著



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

动态外部性、产业结构与城市经济增长的理论与实证研究 / 何天祥著. —西安: 西安交通大学出版社, 2018. 6
ISBN 978-7-5693-0723-8

I. ①动… II. ①何… III. ①产业结构—影响—城市经济—经济增长—研究—中国 IV. ①F299.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 146496 号

书 名 动态外部性、产业结构与城市经济增长的理论与实证研究
著 者 何天祥
责任编辑 魏 杰 贺彦峰

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)
网 址 <http://www.xjupress.com>
电 话 (029) 82668357 82667874 (发行中心)
(029) 82668315 (总编办)
传 真 (029) 82668280
印 刷 湖南省众鑫印务有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16 印张 12 字数 163 千字
版次印次 2018 年 7 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5693-0723-8
定 价 78.00 元

读者购书、书店添货、如发现印装质量问题, 请与本社发行中心联系、调换。

版权所有, 侵权必究



何天祥 男，1969年生，湖南桂阳人，管理学博士，湖南商学院旅游管理学院院长、教授、硕士生导师。

获美国注册高级景观设计师和国家景观设计师(二级)；任湖南省人力资源与社会保障厅会展策划师培训专家组副组长，会展策划师高级考评员；为中国区域经济学会常务理事、中国区域科学协会生态文明研究专业委员会副主任、湖南省农业系统工程协会副秘书长、洞庭湖区域经济社会发展研究会理事等，为“十二五”湖南省级重点建设学科“区域经济学”带头人。

主持国家社科基金项目“城市群知识溢出、产业结构与经济增长的理论与实证研究”(12BJY052)、教育部人文社科规划基金项目“动态外部性、产业结构与经济增长的理论与实证研究”(12YJAZH027)。主持湖南省社科基金、湖南省自然科学基金和湖南省教育厅教研教改项目等省级以上纵向课题近20项。完成地方政府旅游规划以及其他经济与旅游方面的横向课题20多项。

在《系统工程理论与实践》《经济地理》《软科学》等国内外知名期刊上发表论文30多篇，其中EI收录2篇，CSSCI和CSCD收录20余篇，人大复印资料全文转载1篇，教研教改论文5篇；出版著作《区域优势的理论分析与评价模型》和《广东发展之路与湖南崛起》。

获国土资源部优秀成果二等奖；主编“十一五”国家重点图书规划项目，获得中国大学出版社优秀著作二等奖。



序 言

改革开放30多年,我国经济保持长期稳定快速发展,出现了一批有竞争力的城市 and 城市群。进入新时代后,国内外社会经济形势发生较大变化,我国原有的粗放型经济增长模式难以为继,需要调整经济结构,走集约式发展道路,这一切的关键在于科技创新。党的十八大报告提出了“创新、协调、绿色、开放、共享”的五大发展理念,习近平主席明确指出“让创新成为发展的第一动力。”如何有效推进创新、影响城市群技术创新的机理是什么等问题日益受到了国内外空间经济和城市经济学者的关注,成为研究焦点。何天祥教授依托教育部人文社会科学研究项目和国家社科基金项目的研究成果,完成了《动态外部性、产业结构与城市经济增长的理论与实证研究》书稿,是科学解释城市技术进步和经济持续发展的一种尝试。

本书分为三大部分,共六章。第一部分评述了国内有关外部性、技术创新和经济空间关联性的理论与研究方法,提出研究的背景、意义和方法。第二部分详细分析了动态外部性对城市经济增长的作用机理,提出研究假设,构建理论模型,提出评价模型和方法。第三部分对我国城市的动态外部性、产业结构与经济增长开展实证分析,提出了优化城市产业结构促进技术创新

的对策建议。

通览全书,这是一项具有一定开拓创新性的研究成果,是在继承现有空间经济学和技术创新理论的基础上,从知识溢出视角进行的开创性研究,数据资料翔实,研究手段和方法较新颖,论证分析系统深入,逻辑严密,结论可靠,丰富了区域创新和城市经济增长理论,具有较高的学术价值。同时,以长江中游城市群为案例,从产业维度、空间维度和时间维度分析城市群技术进步、产业结构和经济增长的关系,提出优化产业结构、促进城市创新发展的政策建议,具有一定的参考价值。

本书具有四个明显的特点与创新:

第一,从产业和空间两方面分析知识溢出的动态变化及其对技术进步、产业结构和经济增长的动态影响,明确提出了动态外部性带来的知识溢出是技术进步和经济增长的主要源泉,成为一个独立影响因素,为城市经济增长找到了新源泉,为城市经济持续发展提供了新动力。

第二,采用空间计量分析手段,确认了影响知识溢出的主要因素为认知邻近和地理邻近等,认知邻近受技术差距、学习能力、文化制度等影响。产业结构差异性有利于技术扩散,产业结构的相关多样性更有利于技术溢出和经济长期增长,验证了 Jacobs 外部性显著性,为城市群技术进步和城市产业结构优化指明了方向。

第三,进一步分析了知识溢出对技术进步、产业结构和经济增长的三条路径,把知识溢出对经济增长的作用分为竞争效应和结构效应,明确了技术进步带来的竞争效应最大,确认了技术进步与产业结构优化相互促进的关系,为经济持续增长指明了道路。

第四,实地调研长江中游城市群,分析了动态外部性对城市群技术进步和经济收敛的影响,提出了弱化行政边界,构建统一自由开放的市场,消除交

通瓶颈、贸易壁垒和行政条块分割，建设多样化产业结构是促进城市和城市群经济快速发展的有效措施。

新时代的中国是创新发展的大国，希望该书的出版能为国家和地方政府的经济决策、企业的创新决策提供有力参考。



中国工程院院士、湖南商学院校长 陈晓红

2018年7月8日 长沙



前言

经过近 40 年的快速发展,我国城市产业结构仍不够合理,增长方式转变较慢。在新时期,面对经济新常态和产业结构调整压力,我国要跨越“中等收入陷阱”,必须寻找新的经济增长点,重新发掘经济增长源泉,探索城市经济增长的新路径。党的十八大提出创新发展是“十三五”时期经济结构实现战略性调整的关键驱动因素;党的十九大报告指出“创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系的战略支撑”。创新来源于知识的创造、传播、吸收和融合,知识的溢出对创新有重要促进作用。动态外部性带来知识溢出,促进城市技术进步和产业结构优化升级,推动经济发展。

本书综合运用区域经济学、演化经济学、地理学、统计学、信息论、复杂性科学等相关学科理论,按照外部性对经济增长的理论分析、评价模型构建和实证研究的逻辑顺序展开,紧密围绕动态外部性→技术创新→产业结构演进→经济增长→产业结构变迁→动态外部性这条研究主线,采取理论分析与实证研究结合、静态研究与动态研究相结合的方法,环环相扣,逐层递进。

首先,从产业维度和空间维度分析外部性对技术进步、经济增长的影响。既从技术邻近分析城市内动态外部性对技术、经济增长的影响,又从空间邻近,分析城市间知识溢出的影响。同时,还将动态外部性与静态外部性结合起

来,进行全面分析与研究。

其次,提出了产业结构高度化评价体系与方法、产业结构相关多样性的理论和方法;构建了动态空间权重模型,提出了空间权重参数的确定方法;构建了动态贝叶斯网络和空间模型,合理地注解了外部性、技术创新、产业结构与城市经济增长的机理,探讨其因果关系链。并运用 shift-share 模型,将动态外部性对经济增长的效应分解为直接效应和间接效应,提出计算方法。

最后,通过研究得出结论:动态外部性带来的知识溢出是技术进步和经济增长的主要源泉,已成为一个独立影响因素;影响知识溢出的主要因素为认知邻近和地理邻近等;动态外部性带来的技术进步对经济增长的直接效应最大,其次是结构效应,其中动态结构效应较大,静态结构效应最小;我国城市群产业结构效应不高,产业结构优化调整面临较大压力,结构调整力度需要加大,结构调整是一个漫长过程。

本书的结论有具有较大的理论价值和较强的实践意义。一是合理注释了动态外部性、技术创新、产业结构与经济增长的机理,确定了基期动态外部性对当期技术进步和经济增长影响,明确了 Jacobs 效应和 Porter 效应,丰富了城市经济增长理论和技术创新理论。二是提出动态权重模型和权重参数计量方法,引入空间模型分析城市经济增长的空间关联性和收敛性分析,拓展了城市空间经济学理论和方法。三是分析中部城市群特别是环长株潭城市群产业结构、技术创新和经济的关系,找出存在问题,提出优化中部城市群产业结构促进技术创新的对策和政策,以及长沙高新区产业发展政策,为地方政府制定相关政策提供参考。

作为教育部人文社会科学研究项目“动态外部性、产业结构与城市经济增长的理论与实证研究”(12YJAZH027)的主要研究成果,本书的出版得到了湖南省重点建设学科区域经济学、湖南商学院院士专家工作站、移动商务智能湖南省重点实验室等的资助。在研究过程中,也得到了国家社科基金项目、湖南

省自然科学基金项目和湖南省社科基金项目的支持。特别是得到了中国工程院院士、湖南商学院校长陈晓红的亲自指导和帮助，解决了一些重大理论问题，为顺利完成本书奠定了坚实基础。同时，也感谢中国人民大学孙久文教授、中国社科院陈耀教授、湖南师范大学欧阳晓教授和朱翔教授、中南大学李明生教授和游达明教授、湖南商学院各级领导和家人的帮助与支持。在出版过程中，许娟、廖莎、金柯宇和曹亮等研究生为资料收集、书稿整理与校对付出了大量心血，一并深深感谢。

何天祥

2018年6月20日



目 录

第一章 绪 论	1
第一节 问题的提出	1
第二节 本书的理论与现实意义	2
一、理论意义	2
二、现实意义	3
第三节 研究思路、方法、框架和主要内容	4
一、研究思路和方法	4
二、研究框架和主要内容	4
第四节 研究的创新点	7
一、研究视角的创新	7
二、研究方法和模型的创新	7
三、研究结论的创新	8
第五节 研究的主要结论	9
第二章 动态外部性与经济增长的研究评述	11
第一节 外部性理论综述	11
一、外部性理论	12

二、动态外部性理论	13
三、空间动态外部性	15
第二节 知识溢出与技术创新、经济增长关系综述	16
一、知识溢出概念及分类	16
二、知识溢出的作用路径和影响因素	19
三、知识溢出促进技术进步和创新	26
四、知识溢出促进产业空间集聚	26
五、知识溢出导致空间和路径依赖	27
六、知识溢出推动经济增长和收敛	28
第三节 动态外部性衡量方法综述	29
一、MAR 外部性测量方法	29
二、Jacobs 外部性测量方法	30
三、Porter 外部性测量方法	31
第四节 空间相关性的衡量方法综述	32
一、全局空间相关性	32
二、局部空间相关性	34
三、空间权重的选择	37
第三章 动态外部性对城市经济增长的理论分析	39
第一节 动态外部性与经济增长的理论基础	40
第二节 动态外部性与城市经济增长的作用路径	41
一、动态外部性、技术创新与经济增长	41
二、动态外部性、产业结构与经济增长	43
三、动态外部性、产业集群与经济增长	45
第三节 动态外部性与城市群经济增长收敛性关系	47
一、对溢出城市经济增长的影响	47

二、对接收城市经济增长的影响	47
三、对城市群经济收敛性的影响	48
第四节 动态外部性与城市经济增长作用机理	49
一、影响因素	50
二、溢出渠道	51
三、溢出类别	51
四、作用路径	52
五、溢出效应	52
六、溢出经济效果	52
第五节 动态外部性、产业结构与城市经济增长的理论模型	53
一、相互作用机理分析	53
二、理论假设	54
三、理论模型构建	55
第四章 动态外部性、产业结构与城市经济增长的评价模型	59
第一节 基于产业关联分析的产业结构多样化模型	59
一、城市产业多样化和相关多样化指数	59
二、城市产业专业化和竞争指数	61
三、城市群产业结构的相关多样化指数	61
第二节 城市产业结构的高度化和合理化模型	62
一、城市产业结构的高度化指数	62
二、城市产业结构的合理化指数	65
第三节 地理邻近及空间权重模型	66
一、一阶邻近空间权重	66
二、动态经济权重	66

第四节 动态外部性与技术进步的评价模型	68
一、评价模型	68
二、计量方法	70
第五节 动态外部性与产业结构演化的评价模型	71
第六节 产业结构对经济增长贡献的评价模型	72
一、评价模型	72
二、计量方法	72
第七节 动态外部性对经济增长效应的分解模型	73
一、评价模型	73
二、计量方法	75
第五章 动态外部性、产业结构与城市经济增长的实证研究	77
第一节 城市及城市群资料来源	77
一、中部城市群简介	78
二、长江中游城市群简介	79
三、环长株潭城市群简介	80
四、珠三角城市群简介	82
第二节 城市相关指标值的计算	83
一、城市外部性指标	83
二、城市产业结构的高度化指数和合理化指数	89
三、中部城市群产业结构的高度化比较分析	90
第三节 空间权重模型的计算	92
一、一阶邻近空间权重	92
二、 N 阶邻近空间权重	94
第四节 环长株潭城市群技术和经济空间关联性分析	95
一、技术进步系数空间关联分析	95

二、经济增长率的空间分布	99
三、小结	102
第五节 动态外部性与技术进步模型的计算结果与分析	104
一、全要素生产率计算	104
二、模型计算结果	105
三、模型结果分析	108
四、小结	112
第六节 动态外部性与产业结构演化模型的计算结果与分析	113
一、模型计算结果	113
二、模型结果分析	115
三、小结	117
第七节 产业结构对经济增长贡献的计算结果与分析	117
一、模型计算结果	117
二、模型结果分析	118
三、小结	119
第八节 动态外部性对经济增长贡献的计算结果与分析	119
一、模型计算结果	119
二、模型结果分析	122
三、小结	124
第九节 动态外部性对城市群增长收敛性的影响分析	124
一、计算结果及分析	124
二、小结	132
第十节 产业结构、技术进步与经济长期增长的贝叶斯网络分析	133
一、计算结果及分析	133
二、小结	136

第十一节 案例：城市群创新网络结构演化分析	137
一、多层次创新网络的构建	138
二、数据来源与说明	139
三、环长株潭城市群多维度创新网络的演化分析	140
四、结论与建议	146
第六章 优化城市产业结构促进技术创新的对策和政策	149
第一节 优化城市产业结构促进技术创新的对策建议	149
一、实施创新驱动战略	149
二、推动大中城市产业结构的相关多样化	150
三、深化城市群产业分工协作，建设特色产业集群	150
四、加大研发投入，提高知识存量	151
五、加速市场一体化进程，推动要素自由流动	151
六、抑制垄断，适度推动企业竞争	151
七、深化对外开放，吸收国外先进技术	152
第二节 优化城市产业结构促进技术创新的政策建议	152
一、成立城市群协同发展委员会，统一监管	152
二、招商引资政策	153
三、产业政策	154
四、科技政策	154
五、财政政策	154
第三节 其他对策建议	155
一、树立大数据时代科学价值观	155
二、采取新思路支持产学研项目	155
三、建立和优化创新创业人才跨界的流动机制和相应制度	155
四、大力发展高新技术服务业	156

第四节 加快长沙高新区产业发展的对策建议	156
一、优化主导产业，提升产业层次	156
二、培育创新极核，构建区内外创新联盟和产业化基地	156
三、促进区内外融合创新，推动高新技术外溢	157
四、完善创新创业服务体系，发展互联网风险投资	157
五、培育创新创业文化氛围，提高园区持续创新力	157
六、建设智慧高新区，提升管委会服务效率	157
参考文献	159