



经济管理学术文库·经济类

区域环境效应与企业技术创新： 多层次空间的视角

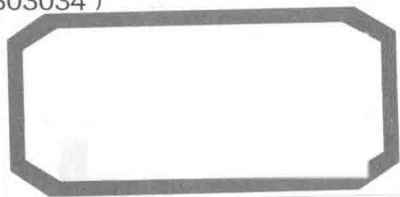
Contextual Effects and Firm Innovation:
A Multilevel Spatial Perspective

盛玉雪 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

教育部人文社会科学研究青年项目“空间溢出视角下的区域创新环境效应研究”
(16YJC790088); 国家自然科学基金青年项目“人力资本配置与区域协调发展:
多层次空间的视角”(71803034)



经济管理学术文库·经济类

区域环境效应与企业技术创新: 多层次空间的视角

Contextual Effects and Firm Innovation:
A Multilevel Spatial Perspective

盛玉雪/著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

区域环境效应与企业技术创新: 多层次空间的视角/盛玉雪著. —北京: 经济管理出版社, 2019. 9

ISBN 978 - 7 - 5096 - 6703 - 3

I. ①区… II. ①盛… III. ①企业创新—研究 IV. ①F273. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 125989 号

组稿编辑: 王 洋
责任编辑: 曹 靖 王 洋
责任印制: 黄章平
责任校对: 王纪慧

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010) 51915602

印 刷: 北京晨旭印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 720mm × 1000mm/16

印 张: 13. 75

字 数: 203 千字

版 次: 2019 年 9 月第 1 版 2019 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5096 - 6703 - 3

定 价: 68.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

前 言

创新是引领发展的第一动力，企业是创新的主体，企业创新的发展决定了一国整体的经济增长潜力。由于企业内嵌于区域，区域环境对于企业创新具有不可忽视的作用，建立良好的创新环境是各国、各地方政府促进企业创新的重要手段。党的十八大明确提出：“科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑，必须摆在国家发展全局的核心位置。”强调要坚持走中国特色自主创新道路、实施创新驱动发展战略。为此，也提出了要建设以企业为主体、产学研相结合的技术创新体系，将企业创新活动的推动作为各级政府的工作重点。在这样的背景下，合理解构区域环境对企业技术创新的影响机制、科学评估企业技术创新中的区域环境效应，具有积极的现实意义。

随着科技的发展和全球化的深入，创新的非线性特征以及区域的开放性特征越发显著。通过对已有文献的梳理，本书发现关于企业技术创新中区域环境效应的研究虽然取得了丰硕的成果，却仍存在三点不足：一是倾向于将区域和企业进行隔离分析，或者以企业为角度，忽略企业共享区域环境的本质，或者以区域为角度，忽略创新的微观企业主体，区域层面与企业层面缺乏有效的衔接；二是倾向于将区域环境变量外生化，缺乏关于区域环境对企业技术创新影响机制的系统解析，忽略企业个体在环境形成中的主观能动性；三是倾向于将区域进行孤立分析，虽然关于技术创新的理论分析早已认识到创新的非线性特征，但大多数实证研究文献仍采用线性模型，理论和实证研究存在脱节。

本书坚持非线性创新和开放性区域的原则，从多层次空间的视角，依循“影响机制分析—模型构建—实证检验”的研究思路，对企业技术创新中的区域环境效应展开研究，主要研究内容和结论包括：

一是从“区域一个体”多层次空间结构的角度破解区域环境对企业技术创新的影响机制，建立中观区域环境与微观企业主体之间的内在联系，为更好地理解区域环境对企业创新活动的影响，特别是对“从外部环境干预企业创新活动以



便形成更好的活动结果”提供理论支撑。本书认为区域环境效应包括基础环境效应、空间聚集效应和区域政策效应三个方面，而且区域环境效应具有空间相关性，区域环境通过风险调节、资源互补以及诱导三种机制影响企业技术创新（ 3×3 式的影响机制）。

二是将区域的空间相关性引入区域环境效应的影响机制分析和实证模型构建，深化了对区域环境效应作用机制的理解。通过构建多层次空间模型实现了多层次线性模型和空间模型的结合，并完成模型参数解读和贝叶斯估计，本书避免了现有单层次模型估计无效和有偏的弊端，对创新环境的评价提供更为有效的方法。虽然未能完全体现创新的网络性，但是这种计量模型的构建是在数据可得性限制下对已有研究的突破和补充。

三是对我国工业企业技术创新中的区域（城市）环境效应进行了测算和分解，并得到了许多有意义的政策启示。本书认为，我国企业技术创新中的区域环境效应有显著的空间正相关性，且增长极与腹地城市之间以双向不对称负向溢出为主，腹地对增长极的负向溢出效应是增长极对腹地的2倍。此外，我国的各种城市环境变量对企业技术创新的影响机制还未完全打通。故而中央政府和地方政府在未来制定企业技术创新相关的区域环境政策中应各有侧重，且亟须采取一定的政策措施对增长极和腹地间相互制约的现状进行改善。

目 录

第一章 绪论	1
第一节 研究背景	1
一、企业是创新的主体，企业创新依赖外部环境	1
二、创新的聚集是常态，隐性知识对企业创新越发重要	2
三、对创新的区域环境人为干预加强，但是收效甚微	4
四、区域并不孤立存在，空间经济成为研究热点	4
第二节 核心概念界定	5
一、区域	5
二、区域环境效应	7
三、企业技术创新	9
四、多层次结构	12
第三节 研究内容与意义	14
一、研究内容	14
二、研究意义	14
第四节 研究方法、框架及创新	16
一、研究方法	16
二、研究框架	17
三、主要创新	18
第二章 理论基础与相关文献综述	21
第一节 区域环境与企业技术创新的理论基础	21
一、主流经济学的相关理论	22
二、区域经济学的相关理论	23



三、技术创新学的相关理论	27
第二节 区域环境与企业技术创新的理论研究综述	35
一、基础环境效应	36
二、空间聚集效应	38
三、区域政策效应	44
第三节 区域环境与企业技术创新的实证模型综述	46
一、区域单层次模型	47
二、个体单层次模型	48
三、阶层模型	48
四、网络模型	49
五、模型对比	50
第四节 文献评述	53
第三章 企业技术创新中区域环境的多层次空间影响机制	55
第一节 企业技术创新的特点及知识的特性	55
一、企业技术创新的特点	56
二、知识的特性	59
第二节 区域环境与企业技术创新的不确定性：风险调节机制	61
一、长期积累环境对企业技术创新风险的调节	62
二、短期时效环境对企业技术创新风险的调节	63
第三节 区域环境与企业技术创新的系统性：资源互补机制	67
一、物质基础设施互补	67
二、知识基础设施互补	67
三、隐性知识互补	69
第四节 区域环境与企业技术创新的动态性：诱导机制	71
一、政府政策对企业创新的诱导	72
二、内生聚集与企业动态技术创新	72
第五节 区域环境效应的空间溢出机制	80
一、区际分工与要素流动	81
二、基础设施的空间相关	83
三、地方政府间博弈	84



第六节 本章小结	86
第四章 多层次空间模型的构建及贝叶斯估计	88
第一节 多层次结构数据的特点及多层次线性模型的构建	88
一、阶层结构数据的特点	88
二、阶层线性模型	90
第二节 多层次线性模型的空间拓展	94
一、空间计量经济学简要发展史	95
二、遗漏变量与区域环境效应空间相关	97
三、随机截距项多层次空间模型	99
四、多层次空间模型的解读	101
第三节 贝叶斯估计及其与多层次模型的渊源	104
一、贝叶斯估计的相关概念	104
二、阶层先验分布	106
第四节 截面多层次空间模型的贝叶斯估计	108
一、似然函数	108
二、先验分布	109
三、后验分布	109
四、MCMC	110
五、仿真测试	113
第五节 本章小结	118
第五章 区域环境效应与我国企业技术创新	119
第一节 中国企业技术创新空间分布及区域环境概况	119
一、中国企业技术创新的空间分布	120
二、知识基础环境分布	121
三、我国企业空间聚集概况	125
四、区域创新政策的特征	130
第二节 模型与变量选择	132
一、模型重现与数据来源	132
二、企业层变量说明与统计性分析	133



三、城市层变量说明与统计性分析	135
第三节 基于多层次空间模型的实证结果分析	137
一、企业层估计结果分析	142
二、城市层估计结果分析	143
三、区域环境效应的空间分布	146
第四节 本章小结	151
第六章 主要政策启示及研究展望	152
第一节 主要结论与政策启示	152
一、关于区域环境如何影响企业技术创新	152
二、关于区域环境效应的估计模型	153
三、关于我国企业技术创新中的区域环境效应	154
第二节 研究展望	155
附 录	157
参考文献	167
后 记	189

第一章 绪论

第一节 研究背景

经济的发展会由于创新（Innovation）的出现而产生质的飞越，因此创新在推动经济发展和社会变迁中起到非常重要的作用。企业是创新的主体，当前，我国为实现创新驱动与创新型国家建设提出了要建设以企业为主体、产学研相结合的技术创新体系。特别是全球化进程中，处于全球价值链低端的“中国制造”迫切要实现向“中国创造”升级^①，企业创新能力的提升和企业创新活动的推动已经成为国家战略的重要关注点。由于企业总是处于一定的区域环境，区域环境对企业技术创新有没有影响以及如何影响？对这一问题的解答成为促进企业创新进而促进经济社会发展的首要任务，而区域环境对企业技术创新的影响由于时代的发展产生了质的变化，对相关问题的研究也日益具有跨学科的交叉性。

一、企业是创新的主体，企业创新依赖外部环境

使企业成为技术创新的主体是全面推进技术创新的制度条件。在许多发达国家，研究开发经费的一半以上是企业投入的，在日本这一比例高达76%，美国和德国均在60%以上（见表1-1）。与发明提出新的想法或者新的工艺不同，创新是指

^① 例如，根据 Varian (2007)，iPod 的最终市场零售价为 299 美元，其中 Apple 的品牌值占 26.8%，而我国工人的组装值占约 1%，<http://people.ischool.berkeley.edu/~hal/people/hal/NYTimes/2007-06-28.html>。



将这种新产品或新工艺的想法付诸实现，所以，发明可能发生在任何地方，而创新还是主要发生在企业里。对创新进行经济学分析的先驱者——熊彼特（Schumpeter）就十分重视个体、特别是大企业在创新过程中的重要作用。但创新具有累积性、动态性和网络性，单个企业并不能独自完成创新，还需要与外部环境进行广泛的互动，包括对外部知识的吸收、与其他企业和研究组织等形成合作交流等。当前，企业创新已经从单个企业封闭式进行演变为企业和其他机构网络式互动进行。同时，由于企业内嵌于区域，单个企业对于区域整体环境，包括区域独特的制度禀赋、区域的知识基础、区域性的基础设施等并不能独享。这种环境的共享使区域环境在企业创新中越发重要。在理论研究上，随着创新系统等概念的提出，人们对创新的形成也经历了从“线性模型”到“非线性系统观”的转变，从强调单个企业或机构的创新投入，到强调经济、社会、政治、组织、制度等环境因素，以及企业与其他机构的网络联系。外部环境已经成为企业技术创新中不可忽视的影响要素。

表 1-1 世界主要国家研发经费支出情况

国家	国内研发支出占 GDP 的 百分比（%）		企业资金占国内研发 支出的百分比（%）		政府资金占国内研发 支出的百分比（%）	
	2005 年	2010 年	2005 年	2010 年	2005 年	2010 年
俄罗斯	1.07	1.16	30	25.5	61.9	70.3
中国	1.32	1.76	67	71.7	26.3	24
日本	3.31	3.26	76.1	75.9	16.8	17.2
韩国	2.79	3.74	75	71.8	23	26.7
奥地利	2.46	2.79	45.6	44.7	35.9	38.7
法国	2.11	2.24	51.9	53.5	38.6	37
德国	2.51	2.8	67.6	65.6	28.4	30.3
意大利	1.09	1.26	39.7	44.7	50.7	41.6
英国	1.72	1.8	42.1	44	32.7	32.3
美国	2.59	2.83	63.7	61	29.8	32.5

资料来源：国研网世界经济数据库。

二、创新的聚集是常态，隐性知识对企业创新越发重要

由于交通、通信技术的发展，标准化知识呈现全球性流动的特点，人们获取知识越发便捷，获取的门槛也越来越低。如今获取知识的边界大部分已经消失，有学者甚至声称“世界是平的”“地理末日”“距离已死”。但是，“我们所知道

的比我们所能表述的要多”^①。特别是由于隐性知识不易编码，难以远距离交换和传播，对其的获取具有地域局限性，空间上的接近对于隐性知识的产生、传播和共享十分关键^②。随着可编码的知识传播日益全球化，企业创新的成功越来越依赖于隐性知识（Tacit knowledge），使企业创新中区域环境的作用越发重要，而聚集影响企业创新，这一命题早在马歇尔（Marshall）时代就得到了论证，也是创新与区位关系研究中的核心。在当前，世界范围内的创新并不是随机分布在各地，而是以集群的形式出现在少数特定的位置。不论是在欧洲还是美国，众多的创新活动都有很强的地理集聚现象。如 2008 年，16 个 OECD 国家所有申请的专利当中，65% 来自大都市区（Metropolitan areas^③），在美国和日本，这一比例更高达 70% 以上。OECD16 国中 5% 的大都市区的申请量占到所有专利申请量的 45%，之后的 10% 大都市区占到 25%，而余下 85% 的地区只占专利申请总量的 30%（OECD，2014）（见图 1-1）。研究中也已识别出诸如波士顿、伦敦、米兰、新竹等许多全球领先的“技术极”^④，而且创新的这种聚集趋势随着时间的推移有增无减。这种创新的聚集，已经成为企业创新面临的区域新环境。

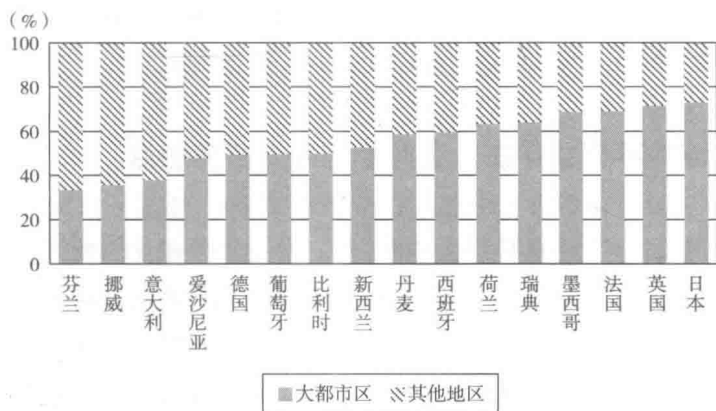


图 1-1 2008 年 OECD16 国专利申请数分布

资料来源：OECD 官方网站。

① Michael Polanyi. The Tacit Dimension [E]. Doubleday/Anchor, 1966.

② 事实上，即使互联网使得人们远距离交流成为可能，大部分人的朋友（根据 Twitter 和 Foursquare 等社交网络）的空间分布还是受到距离的绝对影响（Scellato 等，2010）。根据 Barthélemy（2011）的研究，博客的用户中人均有 8 个好友，其中 5.5 个好友的空间分布服从距离衰减规律，距离的作用并未消亡（Distance is not dead）（Rietveld 和 Vickerman，2004）。

③ 大都市区是指人口超过 50 万的功能性城市区。

④ 技术极（Technopole），一般是指包括科研院所的高新技术产业研发活动聚集区（王缉慈，2010）。



三、对创新的区域环境人为干预加强，但是收效甚微

由于创新是解释地区、国家经济差异的重要因素，全球范围内出现了追逐知识经济的浪潮。国内外许多政府、机构都对创新进行研究，并为了促进创新的形成提出了相应的区域性政策与建议，同时政策效果的外溢日益成为政府政策制定时加以考虑的因素。因此，除针对区域自身创新环境改善的政策外，存在于区域政府间的政策博弈也对区域与企业创新两者的关系形成影响。许多国家和地区都争相划定科技园、技术园，希望能通过这种外力的强制聚集产生聚集经济，使各个企业能从与园区内的企业、科研机构合作中受益。政府还对促进大学周围创新企业区域集群的产生不懈努力，他们希望通过鼓励基于大学研究的衍生企业的聚集，实现大学技术的商业化，以激励区域经济的发展。虽然这种对区域环境的人为主观干预很大程度上影响着企业创新的方向与力度，但有研究显示，在法国、日本和中国，通过政府规划形成的科技园中，政府期待的创新交互并没有出现，政策收效甚微。那么创新还需不需要政府的干预，还是仅依靠市场的力量，这一问题亟待研究与回答。

四、区域并不孤立存在，空间经济成为研究热点

全球化背景下，区域并不是独立的系统。分工和专业化的发展，区域总是或多或少地以要素流动的方式与其他区域发生联系。特别是在全球化进程中，全球价值链在跨国公司的主导下分散于全球各地，各个区域都在全球分工系统中承担一定的角色。同时，作为区域重要的影响力量，区域政府会主动或者被动地与其他区域进行互动。这些正是“地理学第一定律”（First Law of Geography）所强调的：经济是相互依赖的经济关系集合，空间中的个体总会通过一定的方式与其他个体形成联系，但是位置较近的个体相比于距离较远的个体之间的联系更紧密^①。近年来，交通、信息通信技术的发展，从本质上改变了人们对距离的定义，邻近也有了更多层次的含义而不仅限于地理距离的邻近。因此，空间相关也在多个维度得到了扩展。而这些空间相关性的存在将大大拓宽一个区域的影响范

^① “Everything is related to everything else, but near things are more related to each other” .



围。此外,得益于计算机科学的进步,空间计量经济学也实现了从边缘到主流的发展,实证研究中考虑“空间相关”的论文数量在近十多年出现了翻倍。相关研究已经不能也不该以方法局限作为忽略空间相关性的托词(见图1-2)。

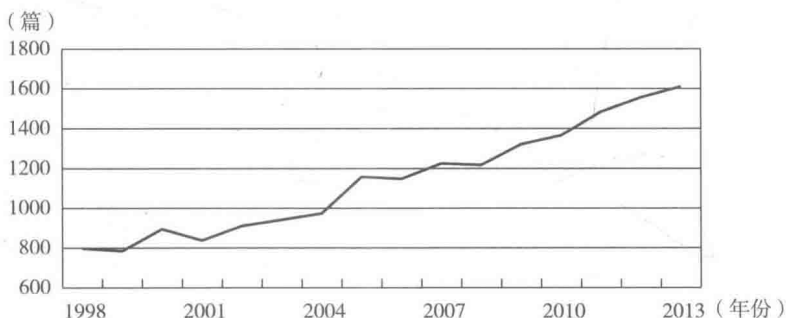


图1-2 以“空间相关”为研究主题的论文数量

资料来源: Web of ScienceTM。检索条件: 主题包含“Spatial Dependence”。

第二节 核心概念界定

不论是“区域”还是“创新”,学界在其概念上都没有形成统一的看法。本小节将对“区域”“区域环境效应”“技术创新”等概念进行界定,为后文的深入研究做好铺垫。

一、区域

什么是区域?区域一词源于地理学,是指地球表面的某个地域单元。但不同的学科对区域的含义有着不同的回答,以至于到目前,区域还没有一个完全被认同的定义。即使在区域经济学中,区域的定义也有许多种^①。影响较大的一种定义是胡佛(Hoover)提出的“区域是基于描述、分析、管理、计划或制定政策等

^① 本书不对“区域”和“区位”的定义做过多的讨论,而将两者进行混用。两者的对比可以参考郝寿义(2007)。



目的而作为一个应用性整体加以考虑的一片地区。它可以按照内部的同质性或一体化原则划分”。在中国，区域一般是从属于国家的某个空间范围。如郝寿义和安虎森（2004）认为，“区域是指便于组织、计划、协调、控制经济活动而加以整体考虑的，并考虑行政区划基础上的一定的空间范围，它具有组织区内经济活动和区外经济联系的能力”。与胡佛的定义一样，该定义也强调区域划分的政策目的性。总结发现，大多数学者，特别是中国的学者^①，对于区域的定义都强调区域的自我完整性、区域内的系统性以及区域的职能属性。

（1）自我完整性。中国最早的区域经济学学者陈栋生（1993）认为区域是经济结构较为完整的社会经济综合体。丁四保等（2003）特别强调了区域必须具备独立的经济功能，有相对独立的资源供给能力（如一定规模的自然资源、土地规模、人口），以及相对独立的产业活动（如通过生产与消费维持区内的基本经济循环），相对独立的区域内部经济流。郝寿义和安虎森（2004）也认为，区域在经济上尽可能是一个完整的地区。这种完整，是指区域能够独立地生存和发展，具有比较完整的经济结构，能够独立地组织与其他区域的经济联系。其后，张秀生（2007）、安虎森（2008）、吴殿廷（2009）、孙海鸣和张学良（2010）在其关于区域经济学的论著中均认为区域具有整体性，能独立生存与发展，这种独立性会影响管理和规划以及制定政策等。

（2）系统性。每个区域都是内部各要素按照一定秩序、一定方式和一定比例组合成的有机整体（即系统），区域的整体性是由区域内部的一致性和强烈的联系性决定的，区域的各构成单元或要素按一定的联系形成一定的结构，区域的结构具有层次性、自组织性和稳定性（聂华林和王成勇，2006）。区域首先体现为区位。Feldman（1999）认为，定义一个区位的前提是在此区域内个体相互作用和交流便利，搜索密度增加，并且协调合作得到加强。这种区域内部的强烈联系和区域的系统性可以体现为一个“中心城市”与下一个等级区域构成的核心地等级（层次性）体系，其中，中心城市能够组织和协调区内经济活动和区际经济联系，并以高级循环占主导地位（郝寿义和安虎森，2004；魏后凯，2006；张秀生，2007；朱传耿等，2007；安虎森，2008），区域内联系依靠交通

^① “研究既要仰望星空，也要脚踏实地”。由于本书主要是针对中国进行的研究，此处对“区域”定义的梳理也多局限于中国的学者。国外研究中的“区域”不一定从属于国家，甚至大于一国的范围（如欧盟经济区、北美自由贸易区等），与本书的研究相去甚远，故本书不做讨论。



通信网络传导经济流（丁四保等，2003）。

（3）职能属性。学者认为区域应在全国专业化分工中（陈栋生，1993）或更高一级的区域系统中（郝寿义和安虎森，2004；张秀生，2007）分担一部分职能。丁四保等（2003）认为区域必须具备行政功能，是大系统的一个组成部分，通过商业、贸易活动来获取区外资源和区外市场。区域的这种职能属性正是区域开放性的表现。

由于行政区域的地理范围界定明确，并且数据较易获取且可信，实证研究中多以省（州）为研究对象（Feldman，1999），而具有区域指向性的政策与规划也多是以行政区域为对象。考虑到区域的这些特点，本书将采用孙海鸣和张学良（2010）对区域所下的定义：区域是以一定的行政区划来界定和规范的，域内经济具有自我完整性和系统性，并承担全国专业化分工中的一部分功能的地理空间。

二、区域环境效应

微观个体总是从属于某种环境，共享某种特定的情境或者氛围，这种嵌套的特性（Embeddedness）使个体活动总会受到环境的影响，即受到情景变量或者脉络变量（Contextual variable）的影响（温福星，2009）。在经济学、管理学以及社会学等学科中都有相应的关于环境影响个体的研究主题。

社会学许多研究认为社会环境会对个人产生影响，如成长的社区条件会对少年以及成年人的行为产生影响（Sampson 等，2002）；居住地附近种族条件改变会影响居民个体的迁移决策（Crowder，2000）；个人对事情的态度并不是孤立形成的，而是受到他所处社会环境（Social context）的影响，包括个体所处的社交网络、所扮演的社会角色、所处的社会群体等环境性因素（Contextual factors）都决定了个人的态度（Visser，2004）；个体健康、疾病的传播具有地区效应（Place effects）（Macintyre 等，2002），因为人们所处的区域环境决定了其得病的概率和可获得的医疗资源（Uthman 等，2009）。大量研究认为，贫困的社区会对社区中居民个体的健康、教育、工作收入和社会价值产生消极作用，称之为邻里效应（Neighborhood effects^①）（Van Ham 和 Manley，2012）。政策制定者们相信

① <http://www.neighbourhoodeffects.org/>.



邻里效应的存在，并针对消极的邻里效应制定了许多区域性政策（Area-based policies）（Van Ham 等，2012）。随着人们生活环境越来越复杂，除居住地的环境外，人们还暴露在其他空间环境（Spatial contexts）下，邻里效应的研究也开始对邻里的范围进行扩展（Van Ham 和 Manley，2012），包括分析社区行政边界之外的其他邻近社区的影响（Sampson 等，2002）。

区域经济学中，环境对个体的影响可以追溯到古典区位论（Location theory），不同区位的区位因素决定了经济活动主体的区位选择。19 世纪马歇尔关于工业区的论证提出了聚集经济会通过知识溢出，劳动力池和投入共享影响工业区内企业的行为。当前学术界普遍认为区域差异能解释经济行为主体的一部分差异，如嵌套于一个地理集群会影响企业的竞争力（Zaheer 和 McEvily，1999）；区域知识溢出会使得企业在创新上受益（Giuliani 和 Bell，2005）；控制区域特征（Regional characteristics）对解释企业的创新能力十分重要（Beugelsdijk，2007）。实际上，区位对于创新是如此重要，Feldman 等在 20 世纪 90 年代创立了创新的地理学（Geography of innovation），目的是“发现区位和创新之间的系统模式”（Feldman，1994）。在这一研究主题下涌现了大量的文章，如傅家骥（1998）认为任何一个企业的创新绩效和创新潜力，都可以看成是企业所处环境的函数；Gertler（2003）研究了隐性知识生产的情境依赖（Context-laden），也有学者称为地区依赖（Place dependent）。

本书将微观个体受到其与其他个体共享的区域环境（Regional environment）的影响称为区域环境效应（Contextual effect），也有译情境效应（温福星，2009）。也有学者将区域环境对微观经济个体的影响称为区域效应（Region effect）（LeSage 和 Fischer，2012）或者结构效应（Structured effect）（Parent 和 LeSage，2008）。考虑环境和个体之间的嵌套关系，并根据具体所要研究的环境和个体，这种环境效应还可称为组织效应（Organization effect）（Raudenbush 和 Bryk，2002）、邻里效应等（Manski，1993）^①，以及面板数据实证研究中的个体效应^②（Individual effect）（Koop 等，2007；Jensen 等，2012）。

① 其他的一些术语包括 Social norms, Peer influences, Conformity, Imitation, Contagion, Epidemics, Bandwagons, Herd behaviour, Social interactions, Interdependent preferences 等。

② 面板数据的结构为“个体，时间—个体”，个体特征中不变的部分体现了个体效应。