



邓涛涛 / 著

交通网络与 产业地理集聚

——基于行业和地区差异视角

上海人民出版社



邓涛涛 / 著

交通网络与 产业地理集聚

——基于行业和地区差异视角

 上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

交通网络与产业地理集聚:基于行业和地区差异视角/邓涛涛著. —上海:上海人民出版社, 2018

ISBN 978-7-208-14991-5

I. ①交… II. ①邓… III. ①交通网-影响-产业-经济地理-研究-中国 IV. ①U491.1②F129.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 009036 号

责任编辑 王舒娟

封面设计 甘晓培

交通网络与产业地理集聚

——基于行业和地区差异视角

邓涛涛 著

出版 上海人民出版社
(200001 上海福建中路 193 号)
发行 上海人民出版社发行中心
印刷 常熟市新骅印刷有限公司
开本 635×965 1/16
印张 9.25
插页 4
字数 123,000
版次 2018 年 3 月第 1 版
印次 2018 年 3 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-208-14991-5/F·2513
定价 39.00 元

本书获教育部人文社会科学研究青年基金项目“高速铁路对城市群产业发展的影响机理及其效应研究：以长三角城市群为例”（批准号：17YJC790021）、上海财经大学“双一流引导项目应用经济学高峰学科区域经济学学科建设项目”资助

前 言

产业在地理空间上的集聚现象长期以来都是学术界和政策领域研究关注的焦点问题。传统的区位论和新经济地理学特别重视空间运输成本,将交通基础设施视为影响企业区位选择的关键因素。区域间经济贸易交流和生产要素流动,必须依赖于交通设施才能实现。改革开放以来,伴随着市场机制作用的深化和经济全球化的发展,中国制造业在保持长期快速增长的同时,制造业在地理空间分布上表现出极强的区域化特征。众多制造业在不同地理空间上越来越集聚,形成了许多特色鲜明、具有国际竞争力的产业集聚区(贺灿飞等,2007)。与此同时,20世纪90年代以来,为了扩大内需、增加就业和促进经济增长,中国实施了以加强基础设施建设带动经济发展的积极财政政策。作为一项重要的经济性基础设施,交通基础设施的建设力度得到极大加强。从1998年开始是中国公路网,特别是高速公路网发展最为迅猛的一个阶段,这为生产要素加速流动,制造业加快发展提供了良好的条件。

交通基础设施是一种典型的网络性基础设施,其结构特点导致其经济影响超出所属地区,忽略这种空间溢出效应将导致对基础设施效应的估计存在偏差(Deng, 2013)。当前,虽然越来越多的学者开始关注交通基础设施的空间溢出效应,但研究的焦点主要集中在交通基础设施与经济增长方面。目前从空间经济视角来研究交通基础设施对制造业集聚影响的文献还不多见。此外,对中国制造业集聚研究需要特别关注的是,制造业在地理空间上的集聚存在显著的行业差异。

21世纪以来,我国出现了以高速铁路为代表的高速交通网络建设时期。高速铁路建设带来的“时空收敛”效应成为引发全国区域经济格局转变的重要因素(王缉宪,2011;王姣娥、丁金学,2011)。高速铁路提升了城市与更大范围市场和产业链的联系,这在一定程度上影响着城市的产业

分工和空间配置布局。中国高速铁路持续大规模建设削弱了生产要素流动的空间壁垒,推动了人力、资本、技术等要素在更广的范围进行要素优化配置,从而对城市与区域产业带来全面而深刻的影响(张国华等, 2011)。高速铁路作为现代交通基础设施的重要组成部分,具有高速、便捷、客运量大等特点。由于高速铁路以客运为主,并不能显著提高大宗货物的运输效能,因此高速铁路主要对生产要素流动性强的服务业有重要影响。高速铁路开通带来的城市间通勤时间缩短降低了服务业的贸易成本,提升了城市与更大范围市场和产业链的联系,这在一定程度上影响着城市服务业的空间布局。

本书分为两个主要部分、共计六章。第一部分包括第一、二、三章,研究交通基础设施(特别是公路基础设施)对产业(制造业细分行业)地理集聚的影响;第二部分包括第四、五、六章,研究交通基础设施(特别是高速铁路)对产业(服务业)地理集聚的影响。各章的主要内容如下:

第一章,交通基础设施与产业地理集聚:理论基础与文献综述。本章首先介绍了交通基础设施的基本概念、主要特征、产业集聚的测度指标;其次梳理了交通基础设施对产业集聚影响的理论基础;最后回顾了交通基础设施对产业集聚的直接影响和空间溢出效应,为进一步研究提供借鉴和参考。

第二章,交通基础设施、空间溢出与中国制造业地理集聚。本章根据企业外向度和轻、重工业两个指标将制造业细分,采用 1999—2014 年中国省级面板数据,分析了中国交通基础设施对制造业地理集聚的直接影响及其空间溢出效应。本章学术贡献在于:第一,从行业差异角度研究交通基础设施与产业集聚问题,采用轻、重工业和参与全球化程度(出口交货值/行业产值)这两个指标,将制造业两位数行业分成四类:高参与度轻工业、低参与度轻工业、高参与度重工业和低参与度重工业。第二,在构建空间溢出计量模型后,通过设置不同的空间权重矩阵来考察交通基础设施对产业集聚的空间溢出效应。

第三章,长三角公路基础设施对制造业集聚的空间溢出效应及其行

业差异。本章利用 2003—2012 年间长三角地区 28 个两位数制造业分行业数据,从空间经济的视角与行业异质特征入手,检验了长三角地区公路基础设施对制造业集聚的溢出效应及行业差异。本章学术贡献在于:第一,缩小研究的空間尺度,关注制造业在城市层面的空間集聚,并利用较新的数据考察城市层面制造业集聚变化趋势。第二,研究对象更有针对性,将制造业分门别类(划分为劳动密集型、资本密集型与技术密集型三种类型),深入分析公路基础设施对不同要素密集型产业区位变化影响的差异性。

第四章,京沪高铁对沿线城市旅游业的差异性影响。本章基于城市统计数据和列车运营数据,定量分析了京沪高铁开通对沿线城市旅游业发展的影响。本章学术贡献在于:利用京沪高铁开通前后沿线城市的统计数据和列车实际运营数据,定量分析了京沪高铁对旅游专业化程度不同的两组城市旅游业的差异性影响。

第五章,长三角高速铁路网建设对城市旅游业发展的影响。本章利用 2006—2013 年长三角地区 25 个城市的统计数据和列车实际运营数据,定量分析了长三角高速铁路网建设对城市旅游业发展的影响。本章学术贡献在于:第一,采用近似自然实验的双重差分模型,利用 2006—2013 年长三角地区 25 个城市的统计数据,实证检验长三角高速铁路网建设是否对区域内开通高铁城市的旅游业产生了显著影响。第二,利用城市间列车实际运营数据,通过提取两两城市间的最短旅行时间,将列车提速对各城市区位的空间影响进行量化,定量分析铁路客运提速后下长三角地区各城市可达性变化对旅游业产生的影响。

第六章,长三角高速铁路网对城市服务业集聚的影响。本章利用 2006—2015 年长三角城市群统计数据和列车实际运营数据,通过构建双重差分模型并引入经济地理学中引力模型量化高铁引致的“时空收敛”效应,定量分析长三角高速铁路由线成网推进对城市服务业集聚的影响。本章学术贡献在于:第一,结合前人的研究成果建立一个分析服务业集聚影响因素的理论框架,探讨高速铁路对服务业集聚的影响机制,厘清高速

铁路与服务业集聚之间的关系。第二,中国高速铁路建设是一个由线到网的推进过程,产业发展将同时受到由多条高铁线路交织形成的高铁网络运输体系的影响。本章以长三角区域高速铁路网为研究对象,坚持动态的过程研究,运用高铁历年开通数据从时间维度上探究高速铁路的区域经济效应。第三,在经济地理学和区域经济学理论的基础上,以量化高速铁路影响为核心,采用计量经济建模分析方法,定量分析区域高速铁路网对城市服务业集聚的影响。

在本书的研究过程中,浙江工业大学赵磊副教授、上海商学院邹光勇副教授、上海对外经贸大学马木兰讲师,以及博士研究生王丹丹、硕士研究生马鹏红、程少勇、吴丹亦对本书出版有所贡献,在此作者致以诚挚的谢意。

邓涛涛

2017年7月1日于上海财经大学

目录

前言 / 1

第一章 交通基础设施与产业地理集聚：理论基础与文献综述 / 1

第一节 交通基础设施的基本概念与特征 / 2

第二节 产业集聚的测度及主要影响因素 / 3

第三节 交通基础设施影响产业地理集聚的相关理论 / 8

第四节 交通基础设施对产业地理集聚的影响：研究进展与启示 / 11

第二章 交通基础设施、空间溢出与中国制造业地理集聚 / 19

第一节 问题的提出 / 19

第二节 模型构建和数据说明 / 23

第三节 中国制造业分行业集聚演变趋势 / 26

第四节 实证结果分析 / 30

第五节 主要结论与政策建议 / 35

第三章 长三角公路基础设施对制造业集聚的空间溢出效应及其行业差异 / 38

第一节 问题的提出 / 39

第二节 长三角地区公路基础设施建设与制造业集聚演变趋势 / 42

第三节 计量模型、数据来源与变量说明 / 49

第四节 实证结果分析 / 53

第五节 主要结论、政策建议及研究展望 / 58

第四章 京沪高铁对沿线城市旅游业的差异性影响 / 62

第一节 问题的提出 / 62

第二节	计量模型构建与数据说明 / 65
第三节	回归结果分析 / 67
第四节	主要结论 / 70
第五章	长三角高速铁路网建设对城市旅游业发展的影响 / 72
第一节	问题的提出 / 73
第二节	高速铁路对旅游业影响的文献综述 / 74
第三节	研究区域与数据来源 / 77
第四节	问题一:长三角高速铁路网建设是否显著促进了 高铁沿线城市旅游业发展? / 79
第五节	问题二:铁路客运提速后长三角各城市可达性 变化对旅游业产生的影响有多大? / 83
第六节	结论与讨论 / 87
第六章	长三角高速铁路网对城市服务业集聚的影响 / 89
第一节	问题的提出 / 90
第二节	高速铁路对服务业的影响:研究进展与启示 / 92
第三节	高速铁路对服务业集聚影响的理论分析框架 / 99
第四节	长三角城市群高速铁路网布局 / 105
第五节	计量模型设定和数据来源 / 110
第六节	实证分析结果 / 113
第七节	主要结论、政策建设及研究展望 / 121
参考文献 / 125	

第一章

交通基础设施与产业地理集聚： 理论基础与文献综述

本章首先介绍了交通基础设施的基本概念、主要特征、产业集聚的测度指标；其次梳理了交通基础设施对产业集聚影响的理论基础；最后回顾了交通基础设施对产业集聚的直接影响和空间溢出效应，为进一步研究提供借鉴和参考。交通基础设施改善会直接降低运输成本，有助于增加资本、劳动力、技术等生产要素的流动范围，提高产业要素的流动速度，促使生产要素向具有较高竞争力报酬的地区集聚。当前研究大多是从全国层面分析交通基础设施对制造业总体集聚的影响，较少有文献将制造业进行细分，研究交通基础设施对制造业细分行业的影响程度。此外，当前对产业地理集聚的系统性研究还不够，通过定量分析测量产业在不同空间尺度上的地理集聚研究还不多，考虑交通基础设施空间溢出效应的文献则更少。

第一节 交通基础设施的基本概念与特征

一、交通基础设施的概念界定

根据世界银行(World Bank, 1994)的分类,交通基础设施属于经济性基础设施,主要包括“公路、铁路、水路、空运等运输综合变量”,直接参与社会生产过程,有助于提高社会生产效率,促进经济增长。交通基础设施具有可达性、网络性和外部性等特征,影响企业的区位选择。交通基础设施作为社会先行资本,对经济发展和产业结构调整起着重要的支撑作用。

交通基础设施的可达性反映了交通网络中各个节点之间相互作用的大小,具有时间和空间两个特征。时间上,可达性关涉克服地区之间的地理距离所花费的时间、金钱等成本;空间上,可达性反映了地区之间交通网络联系的紧密程度。一方面,交通基础设施可达性的改善会直接影响产业的运输成本,改变企业的贸易成本,进而影响企业的区位选址。另一方面,交通可达性的改变,会影响要素的流动(劳动力的迁移、资本的转移等),进而影响产业在地理上的集聚。

二、交通基础设施的特征分析

交通基础设施具有准公共品、外部性、投资周期长、回报周期长等特性,这也决定了交通基础设施的投资多数由中央和地方政府主导。

(一) 准公共品特性

交通基础设施作为准公共品,具有三个典型特征:首先,交通基础设施具有竞争性。对于个体消费者来讲,交通基础设施存在资源瓶颈,由于需求上没有限制,这会导致交通基础设施在个体消费性上具有竞争性。其次,交通基础设施具有消费数量非均等性。非均等性是指“个体在不同

的区域和时间上,对交通基础设施的实际需求的数量和获得的效用不同,因而存在消费的差异”。第三,交通基础设施具有局部排他性。例如,我们经常可以看到一些时段和路段出现的“交通拥堵”和“交通资源过度使用”的情况。

(二) 网络性和外部性

交通基础设施具有典型的空间网络特性,通过交通线网,将各个区域的经济活动连接成一个整体,促使生产要素在各区域之间流动,进而影响产业布局。交通基础设施具有外部效应,由于交通基础设施网络性的存在,某条交通路线的改善,除了影响该地区的产业集聚情况,也会改变其他地区的吸引力,从而使其他地区的区位优势发生改变,促进生产要素的流动,影响企业的区位选择。

(三) 投资和回报周期长

由于交通基础设施的准公共品和外部性的特性,提高交通基础设施的存量对地区经济发展具有一定积极影响。然而,交通基础设施投资属于大型投资项目,前期投资规模大、资金密集度高,因而投资和回报周期长。

第二节 产业集聚的测度及主要影响因素

一、产业集聚指标测度

产业集聚现象在世界各国均有,并逐渐成为一个国家和地区经济发展强有力的推动力。国际上知名的产业集聚区包括美国的高科技硅谷、美国的底特律汽车城等。随着中国经济改革的不断深化,市场逐渐活跃,国际化进展迅速。在这种大背景下,中国制造业的地理格局开始发生明显变化,大量制造业在空间上不断聚合,形成了较多的产业集聚区。比较明显的如河北唐山的钢铁产业、广东佛山的家具制造行业、上海张江地区

的集成电路产业、昆山的电子产品制造业集聚等。之所以发生如此明显的产业集聚现象,主要原因在于集聚能够为产业发展带来竞争优势。一方面,产业集聚能优化资源配置,从而提高生产效率;另一方面,地理空间临近会促进企业间专业知识与技术相互学习模仿,这也将促进产业进一步发展。

一般认为,理想的产业集聚指标具有五项特征:(1)不同产业的测量指数应是可以比较的;(2)应控制整个制造业产业集聚的影响;(3)使产业集聚不会随市场集中度的改变而改变;(4)产业集聚指数不受企业规模的影响;(5)对产业集聚度的结果检验是显著的。当前,国内外衡量产业集聚主要有以下五种指标。

1. 行业集中度(Concentration Ratio)

行业集中度是测度产业集聚的指标之一,是指某一行业中规模最大的 n 位企业的有关数值占整个行业的份额。其计算公式为:

$$CR_n = \sum_{i=1}^n X_i / \sum_{i=1}^N X_i \quad (1-1)$$

上式中, CR_n 代表某产业中规模最大的前 n 位企业的市场集中度, X_i 代表该产业中第 i 个企业的规模数据(销售额或者生产额、就业人数等), N 代表该产业的全部企业数。

行业集中度是决定市场结构最基本、最重要的因素,集中体现了市场的竞争和垄断程度。

2. 区位熵指数(Location Quotient)

区位熵,又称专门化率,通过衡量某一地区要素的空间分布情况来反映产业部门的专业化程度。其计算公式为:

$$LQ_{ij} = (q_{ij} / \sum_{j=1}^n q_{ij}) / (Q_j / \sum_{j=1}^n Q_j) \quad (1-2)$$

上式中, LQ_{ij} 代表 i 地区 j 行业的区位熵值, n 是全部的行业数; q_{ij} 表示的是 i 地区 j 行业的指标值(如行业增加值或就业人数), $\sum_{j=1}^n q_{ij}$ 表示 i 地区所有行业的指标值; Q_j 代表的是高层次区域的 j 行业的指标

值, $\sum_{j=1}^n Q_j$ 表示高层次区域所有行业的指标值。一般来说, 区位熵值越大, 制造业的集聚程度就越高。相比而言, 区位熵的计算操作简单方便, 应用较为广泛。

3. 赫芬达尔—赫希曼指数 (Herfindahl-Hirschman Index)

赫芬达尔—赫希曼指数 (HHI) 是一种衡量产业集聚程度的指标, 由赫希曼以及赫芬达尔共同实现的。它是指一个行业中各市场竞争主体所占行业总收入或总资产百分比的平方和, 用来计量市场份额的变化, 即市场中厂商规模的离散度。其计算公式为:

$$HHI = \sum_{i=1}^N z_i^2 = \sum_{i=1}^N \left(\frac{X_i}{X} \right)^2 \quad (1-3)$$

上式中, X 代表某产业市场的总规模 (产值或就业), X_i 代表企业 i 的规模, N 代表该产业内的总企业数, Z_i 代表第 i 个企业的市场占有率。HHI 指数实际上是一个权重系数, 它表示一个企业在该行业中所占市场份额的多少, 如果企业的经营规模越大, 那么该数值就会越高。该指数在计算中考虑到了企业数量的多少和经营范围, 因此能够以此为依据来判断该产业集聚程度的大小。

4. 空间基尼系数 (Space Gini Coefficient)

利用洛伦茨曲线和基尼系数的原理和方法, 克鲁格曼 (Krugman) 等构造了测定行业在空间分布均衡程度的空间基尼系数。其计算公式为:

$$G = \sum_{i=1}^N (S_i - X_i)^2 \quad (1-4)$$

上式中, G 代表的是空间基尼系数, S_i 为地区 i 的某产业的相关指标 (产值、就业人数、销售额、资产总额等) 占全国该产业的比重。

5. EG 指数

结合赫芬达尔指数, 埃里森和格莱泽 (Ellison and Glaeser, 1997) 提出了新的测量产业集聚程度的集聚指数, 即 EG 指数。EG 指数充分考虑了企业规模及区域差异带来的影响, 弥补了空间基尼系数的缺陷, 能够进

行跨产业、跨时间,甚至跨国的比较。从理论上讲,赫芬达尔—赫希曼系数、空间基尼系数等指标在一定程度上可以度量产业在地理空间中的集聚分布状况。然而,这些指标并未考虑产业组织对产业地理集中度的影响,没有控制企业规模的分布等因素。相比而言,EG 指数无疑是测量产业集聚比较适合的指标。然而,EG 指数的计算对数据要求较高,必须要同时具备企业层面和产业层面的数据。

二、产业地理集聚的影响因素

众多学者的研究表明,规模报酬递增、运输成本、经济全球化、贸易自由化、产业的水平垂直线关系等均是影响产业地理集聚的主要因素。克鲁格曼(Krugman, 1991)、克鲁格曼和维纳布尔斯(Krugman and Venables, 1995)认为,贸易成本对产业地理集中具有重要的影响。通过实证研究,克鲁格曼发现贸易成本和地理集聚是非线性的关系,两者之间呈现倒 U 形的关系。产业在贸易成本处于中间水平的时候,空间上最为集中;在两端的时候,产业可能会比较分散。帕鲁泽等(Paluzie et al., 2001)研究发现在经济欠发达的国家,加入全球化的贸易,有助于增加产业集聚度。

莫雷尔和塞德诺(Maurel and Sedillot, 1999)计算了法国制造业的地理集中度,研究发现最集中的产业是采掘业和造船业。主要原因在于采掘业企业的区位决策取决于资源的可得性,因而大多集聚在资源富裕的地区;造船企业对沿海区位的要求很高,因而大多集聚在沿海地区。同时,由于某些历史原因,传统产业,如纺织业等也相对比较集中。此外,一些高技术产业也非常集中。最为分散的制造业是某些重工业。构建网络结构化的交通基础设施是产生产业集聚的主要原因,交通基础设施的改善增加了产业集聚正的外部性,如技术知识的溢出、中间投入品的共享等,使得制造业集聚程度上升。

美国学者波特从“钻石模型”国家竞争优势分析框架出发,构造了有关产业集聚形成机理的新竞争经济理论。波特认为产业集聚实际上就是

相互关联的一群企业及相关机构在特定区域上的地理集中行为。大量企业在地理空间上集聚,能够促进区域竞争,对产业的竞争优势产生广泛而积极的影响。

在产业集聚方面,国内学者主要根据贸易理论、区位理论以及新经济地理学理论来进行理论分析和实证检验。徐康宁(2001)对开放经济与产业集群的关系进行了分析,认为实现产业集群化发展需具备三个前提:(1)生产资料的自由配置;(2)足够的有效市场需求来消化产品;(3)外部营商环境(政策、文化、制度)有利于产业集群的形成。杨宝良(2003)采用1988年和1997年的省级面板数据对两位数制造业的集聚度进行实证研究,发现两位数制造业行业的空间集聚程度随着平均企业规模的增大而下降。杨洪焦等(2008)计算了中国1988—2005年的EG指数发现,交通基础设施改善、平均企业规模扩大和地方保护主义下降,有助于产业的集聚。贺灿飞和潘峰华(2011)使用中国省区的制造业面板数据,发现在中国处于经济转型这一特殊的制度环境下,经济全球化进程的加快和地方政府的分权对中国制造业集聚有着较重要的影响。吴三忙和李善同(2010a)利用1980—2008年的制造业数据进行研究,结果表明经济全球化对制造业的空间分布有重要影响。贺灿飞等(2010)使用经济普查数据发现,交通基础设施密度、政府消费性支出、经济开发区的优惠政策以及区域之间的贸易壁垒等是影响产业集聚的重要区域性特征。金祥荣等(2012)研究发现,运输成本大小影响贸易成本,从而影响到该地区的企业的区位选择。林理升和王晔倩(2006)考虑了运输费用成本、劳动力等生产要素的流动对制造业集聚程度的影响,以验证新经济地理理论。

产业特性会影响产业的集聚程度。罗勇和曹丽莉(2005)使用1993—2003年数据发现,就全国制造业来看,技术密集型产业的集聚度最高,资本密集型产业次之,劳动密集型产业是最为分散的。贺灿飞等(2010)利用2004年的第一次经济普查数据发现,资源技术密集型的重工业在内陆省份较为集聚,在东部沿海地区分散;交通依赖度较高的产业比较集聚,交通依赖度较低产业分散。吴三忙和李善同(2010b)发现由于政策开