



新型制造业管理论丛



气候因素对江苏制造业产出影响

孙 薇 著



科学出版社

新型制造业管理论丛

气候因素对江苏制造业产出影响

孙 薇 著

科学出版社

内 容 简 介

全球气候变化持续加剧,气候变化对制造业产出具有一定的影响。本书研究气候因素对江苏制造业产出的影响。构建气候因素对制造业产出影响的线性模式和包含气候因素的拓展的柯布-道格拉斯生产函数评估模式,用两种模式评估气候因素对江苏制造业产出的影响,分析其中的内在机理,并对这两种模式进行比较分析;分别从政府政策、资源环境、产业转型、企业培育四个层面提出制造业各行业应对气候变化的相关策略。

本书适合高等院校、科研机构、国内外大中型企业、政府机构人员及有兴趣全面了解和深入研究制造业发展状况的人士参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

气候因素对江苏制造业产出影响 /孙薇著. —北京:科学出版社, 2016.12

(新型制造业管理论丛)

ISBN 978-7-03-048240-2

I. ①气… II. ①孙… III. ①气候变化-影响-制造业-研究-江苏省 IV. ①F426.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 096011 号

责任编辑:魏如萍 / 责任校对:赵桂芬
责任印制:张 伟 / 封面设计:蓝正设计

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>

北京京华虎彩印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 12 月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2016 年 12 月第一次印刷 印张:11 3/4

字数:227 000

定价:70.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

中国已成为制造业大国，而江苏则是制造业大省之一。国内外学者对制造业的结构变化、空间格局、技术创新等问题进行了比较深入的研究，但对制造业产出受气候因素影响的问题研究较少。本书主要研究气候因素对江苏制造业产出的影响，具有较高的理论价值和实践意义。

本书以江苏制造业为例，研究气候因素对制造业经济产出的影响。实际上，气候因素对制造业的影响主要可以区分为长期气候变化趋势、年际气候振动和极端天气过程影响三种情况。由于资料的缺失，本书主要研究年际气候振动对江苏制造业各行业的经济产出影响。

本书首先阐述制造业发展的主要趋势和特征，对经济发展受气候因素影响研究进行述评，并说明气候数据和经济数据的来源。其次分析气候因素对制造业的影响机理，构建线性模式的评估模型，并运用实证方法分析气候因素对江苏制造业的影响。再次建立包含气候影响函数的拓展的柯布-道格拉斯生产函数，运用实证方法评估江苏制造业受气候因素的影响，并进行灰色关联分析。最后比较两种模式的适用性，运用实证方法进行两种模式对江苏制造业定量评估的分析比较。在此基础上，从政府政策、资源环境、产业转型和企业培育层面研究制造业适应气候变化的策略。

本书是对相关气候理论和制造业发展理论的丰富与发展。用最新的实践事实进行气候因素对江苏制造业产出影响的研究，分析气候因素对制造业的影响机理，探索新的研究方法，评估气候因素对江苏制造业的影响，形成相对系统的研究体系。这些研究是对有关气候理论和制造业发展理论研究的有益拓展和补充。本书研究气候因素对江苏制造业产出的影响，揭示其中的内在机制，为江苏解决全球

气候变化背景下制造业的发展提供新的思路,并可为全国及其他省份解决这一问题提供借鉴,具有现实意义。

本书采用理论与实证研究相结合的方法进行研究。依据近二十年江苏典型制造业行业的年度数据和同期的气象观测资料,运用柯布-道格拉斯生产函数、逐步回归分析、灰色系统理论等多种数理统计方法,探索气候因素对制造业产值影响的真实性,构建定量评估气候因素对江苏制造业经济产出线性影响模式和包含气候影响函数的拓展的柯布-道格拉斯生产函数模式,考察江苏各类典型制造业行业的经济产出与气候变化的具体关系。

本书研究气候因子对江苏制造业的影响,解决的科学问题包括:气候因素对制造业经济产出影响的机理;气候因素对经济产出影响的定量评估方法;气候因素对江苏制造业经济产出影响的具体特征。具体来说,本书有如下三大特色:一是揭示制造业发展的基本特征,分析气候因素对制造业经济产出影响的机理;二是评估气候因素对制造业产出的影响,构建两种定量评估气候因素对制造业影响的模式,并对两种模式进行比较研究;三是具体评估气候因素对江苏制造业产出的影响,测度江苏不同类型制造业行业受气候因素影响的程度。

本书亮点主要体现在三个方面:首先,建立气候因素对制造业影响的线性评估模式,并且在柯布-道格拉斯生产函数中引进了气候影响函数,建立包含气候影响函数的拓展的柯布-道格拉斯生产函数评估模式;其次,对江苏制造业受气候因素的影响做出定量评估,指出对江苏制造业有明显影响、比较明显影响和一定程度影响的气候因子,定量评估极端气候条件下,各种气候因子对江苏制造业产生的影响,分析气候因素对江苏制造业影响的特征;最后,比较了线性模式和包含气候影响函数的拓展的柯布-道格拉斯生产函数评估模式的拟合误差,分析了两种模式的适用性。

本书共7章,具体安排如下。

第1章,绪论。阐述制造业发展的主要趋势和特征,对经济发展受气候因素影响研究进行述评,从总体上介绍本书的研究内容、方法与技术路线、研究目的、意义与可能的创新。

第2章,江苏典型制造业行业产值主要影响因素分析。说明本书气候数据和经济数据的来源,并进行分析。

第3章,基于线性模式的气候因素对江苏制造业的影响研究。首先分析气候因

素对制造业的影响机理；其次构建线性模式的评估模型，并运用实证方法分析气候因素对江苏制造业的影响。

第4章，包含气候影响函数的拓展的柯布-道格拉斯生产函数。首先建立包含气候影响函数的拓展的柯布-道格拉斯生产函数；其次运用实证方法评估江苏制造业受气候因素的影响，并进行灰色关联分析。

第5章，线性模式与拓展的柯布-道格拉斯生产函数中气候因素对制造业影响比较。首先比较两种模式的适用性，其次运用实证方法进行两种模式对江苏制造业定量评估的分析比较。

第6章，制造业适应气候变化的策略研究。主要从政府政策、资源环境、产业转型和企业培育层面研究制造业适应气候变化的策略。

第7章，结论与展望。重点阐述本书的主要结论，并提出研究展望。

本书是在作者的博士学位论文“气候因素对江苏制造业产出影响的研究”的基础上经过完善与扩充而成。在此，作者谨对南京信息工程大学李廉水教授给予的悉心指导表示由衷的感谢！

本书的研究工作得到公益性行业（气象）科研专项“台风/暴雨灾害损失及服务效益评估关键技术与系统研发”（编号：201506015）、国家自然科学基金项目（编号：71171115）、江苏高校哲学社会科学重点研究基地重大项目（编号：2012JDXM012）、江苏省高校哲学社会科学优秀创新团队（编号：2015ZSTD006）及江苏省自然科学基金项目（编号：BK20141481）的资助。

由于作者水平有限，书中难免会有不足之处，恳请读者给予批评、指正。

孙 薇

2016年10月

目 录

第 1 章	绪论	1
1.1	制造业发展的主要趋势和特征	1
1.2	气候因素对经济发展影响研究现状	14
第 2 章	江苏典型制造业行业产值主要影响因素分析	22
2.1	数据来源	22
2.2	资料分析	23
第 3 章	基于线性模式的气候因素对江苏制造业的影响研究	35
3.1	气候因素对制造业影响的机理	35
3.2	线性模式的建立	39
3.3	气候因素对江苏制造业的影响	41
3.4	气候极值对江苏制造业影响分析	69
3.5	灰色关联分析	76
3.6	本章小结	80
第 4 章	包含气候影响函数的拓展的柯布-道格拉斯生产函数	82
4.1	包含气候影响函数的拓展的柯布-道格拉斯生产函数的建立	82
4.2	气候因素对江苏制造业的影响	84
4.3	气候极值对江苏制造业影响分析	108
4.4	灰色关联分析	113
4.5	本章小结	116
第 5 章	线性模式与拓展的柯布-道格拉斯生产函数中气候因素对制造业影响比较	118
5.1	两种模式适用性比较	118
5.2	两种模式对江苏制造业定量评估的分析比较	121
5.3	本章小结	129

第 6 章 制造业适应气候变化的策略研究	130
6.1 政府政策层面	130
6.2 资源环境层面	132
6.3 产业转型层面	133
6.4 企业培育层面	134
第 7 章 结论与展望	136
7.1 主要结论	136
7.2 研究不足与展望	139
参考文献	141
附录	150

第 1 章 绪 论

近年来，气候变化的影响越来越受到各国政府和公众的关注。本书主要研究气候因素对我国江苏制造业经济产出的影响。本章作为绪论，概述了制造业发展的主要趋势和特征、江苏制造业的发展特征，并对相关文献进行较为系统的回顾、分析与评述，从总体上介绍本书的研究内容、方法与技术路线、研究目的、意义与可能的创新。

1.1 制造业发展的主要趋势和特征

1.1.1 制造业发展的基本趋势

《中国制造业发展研究报告 2012》指出，制造业是指对制造资源（物料、能源、设备、工具、资金、技术、信息和人力等），按照市场要求，通过制造过程，转化为可供人们使用和利用的工业品与生活消费品的行业。制造业直接体现了一个国家的生产力水平，是区别发展中国家和发达国家的重要因素，制造业在世界发达国家的国民经济中占有重要份额。

制造业呈现出全球化、智能化、绿色化的发展趋势。英国通过股份制、自由贸易、科学技术、打开了现代制造业的大门；美国抓住两次世界大战的契机，一举成为超过英国的工业化国家；日本重视科技发展，开创了制造业新模式，即科

技术创新推动发展。当今的中国制造业在多个领域的产品产量位居世界第一，全球遍布中国制造的产品。根据世界银行的数据统计，近三年来，制造业增加值排在前五位的国家分别是美国、中国、日本、德国、意大利。在先进制造理念和高新技术的推动下，制造业出现了全球化、智能化、绿色化的发展趋势。

中国制造业呈现出以下几个特征。

第一，中国制造业原来在全球制造业体系中只是扮演着“打工者”的角色。随着经济的快速发展，中国制造业的发展取得了巨大的成就，中国制造业在全球制造业体系中占有重要地位。近年来，中国已经成为世界制造业中心。全球大量的产品都是由中国生产出口的，中国成为全球最大的“世界工厂”。但是，中国虽然成为制造业大国，但并非制造业强国，目前大多数制造业企业只是充当着打工者的角色，主要从事产品的加工、包装等简单的工序，处于制造业产业的最低端。中国企业依靠廉价的劳动力加工产品，获得的利润微乎其微，与之相反的是，国外企业控制了产品的研发和设计等关键环节，获得了绝大部分的利润。例如，中国出口的手机占全球市场的 80%，但是 99% 以上的利润都是被美国、韩国等手机巨头赚走，中国手机行业的众多企业抢夺微薄的利润。

第二，中国制造业自主创新能力不足，技术依赖进口。中国制造业产品大多依赖外国的技术，几乎绝大多数的中小型企业甚至很多大型的企业也都没有自己的核心技术。中国出口的多数产品是技术含量低和低附加值的产品，主要包括服装、纺织品、玩具及机电产品等。而中国制造业的一些关键技术和重大技术装备多是从国外引进，如集成芯片、工业机械装备等都依赖进口。由于自主创新能力不足，技术落后，制造业企业引进外国的技术，一方面要付出巨额的专利费，另一方面靠廉价的劳动力生产外国产权的产品。因此，中国制造出来的产品是低廉的、缺乏自主知识产权。中国距离自主创新的制造业强国还有很长的路要走。

第三，制造业发展呈现出粗放低效、产业结构不合理、污染环境的特征。近年来，环境状况持续恶化，特别是全球气候变暖、气象灾害频发等全球性问题日益突出。制造业企业将废水、废气、废物排放到大气环境中去，因此制造业是污染最严重的行业之一。中国制造业的发展与环境不协调，呈现出增长方式粗放低效、产业结构不合理、环境污染严重的特征。

首先，制造业增长方式粗放低效。中国的自然资源和人力资源相对廉价，使制造业的增长方式是粗放低效的。这种粗放低效的特征体现在企业为了追求经济

利益和快速发展,投入了大量的人力、物力、财力,但是制造出来的却是附加值低、技术含量低的产品,赚取的利润极少。然而这种高投入、高耗能的生产方式却导致企业的生产效率低下、资源浪费,影响制造业高效、健康地发展。

其次,制造业产业结构不合理。制造业产业结构不合理的直接原因是中国制造业粗放低效的增长方式。虽然中国制造业生产的产品出口全球,在世界制造业所占的比重较大,但这些产品都是劳动密集型的低端制造的产品,技术含量低、附加值低,极易受劳动成本等因素的影响。中国制造业没有自己的核心技术、高新技术,制造设备绝大部分依赖进口,这些都使中国的制造业只是世界制造业的加工厂。制造业缺乏技术创新客观上制约了制造业向知识、技术密集型产业的发展。

最后,制造业环境污染严重。近年来,中国制造业发展造成的环境问题日趋严重,“太湖蓝藻”这类事件屡见不鲜,给人类的生存环境带来了严重的负面影响。这主要体现在三个方面:①由于技术水平低,中国制造业不得不依赖发达国家,发达国家为了自身利益将很多污染严重的化工企业,如染料、造纸工艺等转移到中国境内,造成了环境恶化。②在中国的制造业行业中绝大部分产值是由石油化工等污染严重的行业所创造的,这也是导致中国环境污染严重的重要因素。③中国制造业技术含量低,使污染排放严重,废水、废气、废物的排放强度远远超过发达国家,成为制约制造业进一步发展的“瓶颈”。

制造业是人类社会赖以生存发展的基础性产业,它的发展程度直接体现了一个国家的生产力水平,是经济社会发展的重要依托。随着世界经济一体化进程的加快,伴随着原材料成本上升、生产资料短缺及环境承载力逐步削弱等困境的出现,制造业从发展理念到发展模式都发生了翻天覆地的变化。制造业改变了过去仅仅依靠低廉的劳动力和丰富的资源的发展模式,向着技术升级、产业升级和创新驱动的方向发展。建立一套完善的制造业评价与预测体系来管理和引导制造业按照新的发展模式来运行迫在眉睫。

1.1.2 江苏制造业的发展特征

以 2002~2011 年江苏制造业的数据为样本,主要阐述江苏制造业在经济创造

及资源环境保护等方面的变动情况，其总体发展呈现出以下特点：制造业经济总量增加较为迅速、制造业就业人数平稳上升、制造业能耗强度持续下降。

1. 制造业经济总量增加得较为迅速

2002~2011 年，江苏制造业仍然维持着快速增长的态势，虽然 2009 年较 2008 年增长的幅度比较小，但其总体呈现增长势头。江苏是一个大省，制造业对经济社会的不断繁荣起到至关重要的作用，对江苏经济总量的增长贡献较大。2002 ~ 2011 年，江苏制造业在经济总量上也获得了较大的增加。制造业企业利润总额作为制造业类企业在生产经营过程中各项收入减去各项耗费后的盈余，是在报告期内体现盈亏总额的一个经济指标，在很大程度上反映了江苏制造业企业在盈利情况获取实力上的一些情况。2002 ~ 2011 年，制造业利润总额的变动状况如图 1.1 所示，2011 年制造业利润总额达到 7 074.44 亿元。

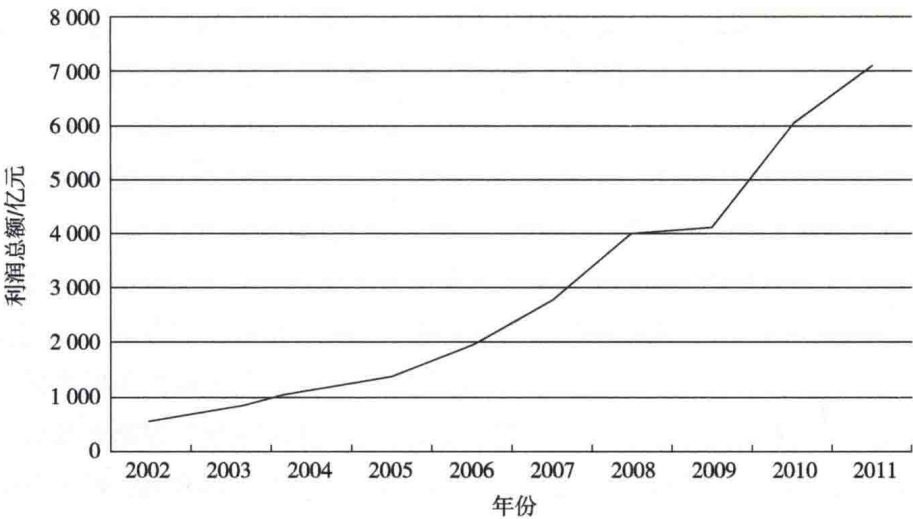


图 1.1 江苏制造业利润总额

资料来源：《江苏统计年鉴》（2003 ~ 2012 年）

2. 制造业就业人数平稳上升

制造业涉及产品设计、采购、制作、运输、销售等若干项环节，需要众多的从业人员为之服务。制造业就业人数展现了一个地区一定时间内制造业就业的总

体规模，显示出制造业的社会服务能力，江苏制造业吸纳的就业人数变化情况如图 1.2 所示，2002 年制造业就业人口约为 497 万人，2002~2010 年中国制造业的就业人口不断增加，2011 年制造业就业数量有所减少，所吸纳的就业数量为 1 062 万人，但和 2009 年的就业数量相比，依然上升，总体展现出增长趋势。制造业逐渐由劳动密集型企业转变为资本、技术密集型企业，对劳动力的需求将由数量需求为主转向以劳动力的技能和素质需求为主。当前，制造业仍然是江苏城镇就业的主要岗位来源，亦是提升就业人员综合素质的关键产业。

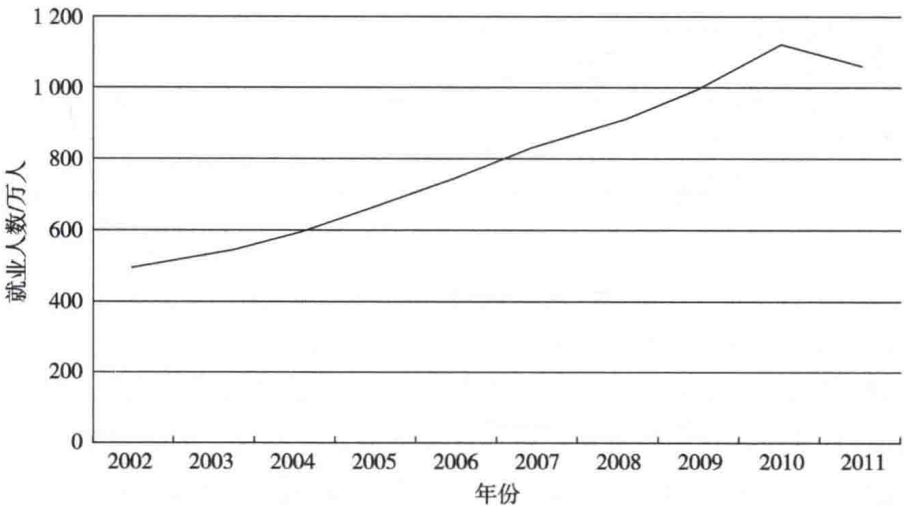


图 1.2 江苏制造业吸纳的就业人数

资料来源：《江苏统计年鉴》（2003~2012 年）

3. 制造业能耗强度持续下降

伴随着制造业的发展，能源消耗量亦在不断地增加，能源在制造业的发展进程中发挥着至关重要的作用。目前，江苏制造业发展耗费掉了大量能源，能源的缺乏已然变成影响江苏经济可持续发展的重大约束。江苏能源紧缺的形势不容乐观，因此，节能减排必须加紧实行。提升能源使用效率是政府和企业都不得不面对的问题。经过近十年来的努力，江苏制造业的总体能耗强度呈现出了下降的势头，制造业能耗强度在不断地减小，主要是产业结构优化以及能源使用效率的提升所带来的。制造业的单位产值能源消耗如图 1.3 所示。2002 年，制造业单位产

值能源消耗指数约为 0.51 吨标准煤/万元，之后制造业单位产值能源消耗渐渐降低，2011 年，制造业单位产值能源消耗指数约是 0.19 吨标准煤/万元。

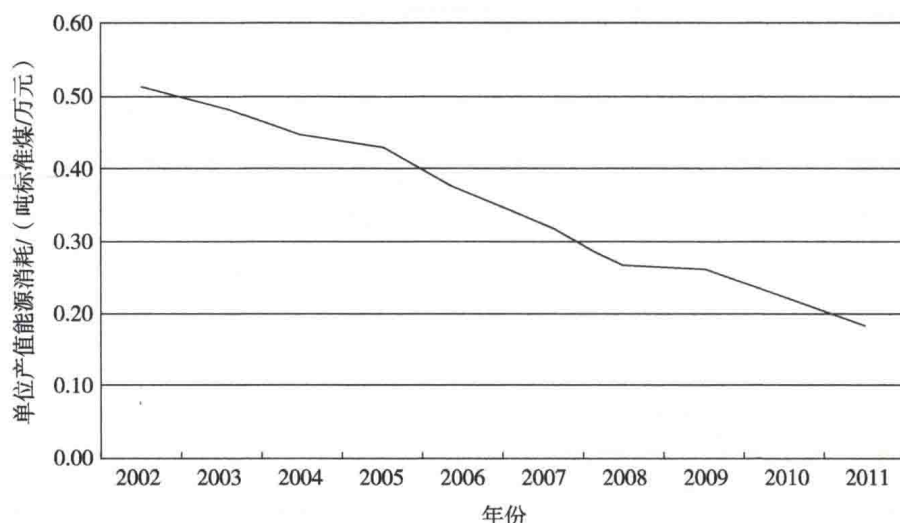


图 1.3 江苏制造业单位产值能源消耗

资料来源：《江苏统计年鉴》（2003~2012 年）

总体而言，近年来，江苏凭借制造业的发展，逐渐成为中国经济贸易大省，但是仍然处于中国产业链的较低端。江苏制造业要实现可持续发展，必须依据科学发展观，依赖人力资本，加强创新，提升效率，由劳动密集型向资本、技术密集型转化，从投资拉动向创新驱动转变，迈出一条拥有自己特点的制造业“新型化”之路。

1.1.3 制造业发展相关研究现状

关于制造业发展的研究，主要体现在制造业企业发展、制造业产业发展、区域制造业发展三个方面。

1. 关于制造业企业发展的研究

Coles 和 William（1998）与 Fan（2000）用不同产业的企业做样本，分析企

业的纵向一体化的决定因素,结果表明,在市场集中度较高的产业或者资本密集型产业中纵向一体化非常显著,并且影响企业选择纵向一体化的主要因素是企业环境的不确定性和资产专用性,如果企业环境的不确定性越大或者企业资产专用性越强,纵向一体化的程度就越高。

Man 等(2002)提出了一个概念模型用于分析中小企业的竞争优势,同时提出了企业家能力的重要作用。Du 等(2008)分析了外商直接投资对我国制造业企业的溢出效应,研究发现,就水平溢出而言,外商直接投资对国有企业的影响不显著,但是对非国有企业的溢出效应为负。

张青山和李扬(2007)分析了制造业企业网络联盟合作生产的典型组织形式、方式、类型,并且以此为基础研究了联盟合作生产的集成计划与控制方法体系与模型等,还提出了相应的合作生产管理策略。张杰等(2007)用江苏的制造业企业做样本,研究了影响企业创新活动的关键因素。

赵建华和焦晗(2007)研究了在集成创新过程中技术集成能力的具体表现,分析了装备制造业企业的技术集成能力特点和它的构成因素。李春涛和宋敏(2010)以世界银行在中国 18 个城市 1 483 家制造业企业的调查数据作为基础,探讨在不同的所有制结构下经理人薪酬激励对企业创新投入及产出两个方面的影响。结果表明,不管是从投入来看还是从产出来看,国有企业都更加有创新性,CEO(chief executive officer,即首席执行官)薪酬激励可以促进企业进行创新。

韩凤晶和石春生(2010)使用聚类分析和 Logistic 回归分析统计方法,运用中国高端装备制造业上市公司的数据,分析高端装备制造业动态核心能力的构成因素,并且从自主创新能力、学习能力、整合能力、评估能力 4 个方面指标入手,探讨对于动态核心能力构成因素的相对重要性,研究得出 13 个重要内部因子会影响高端装备制造业动态核心能力的结论。

2. 关于制造业产业发展的研究

Gambardella 和 Torrisi(1998)研究发现,计算机、通信、半导体和其他电子产品行业在 20 世纪 80~90 年代发生了明显的产业融合现象,技术融合状况和产业绩效有正相关关系。张治河和谢忠泉(2006)研究了中国钢铁产业创新和发展

问题,认为中国钢铁产业发展的最主要问题是产业创新系统不健全、创新管理薄弱、产业创新能力不强等一系列问题;用产业创新系统思想来指导钢铁产业发展是提升中国钢铁产业自主创新能力的必要途径;发展钢铁产业的良策是积极推进自主创新;钢铁产业的技术创新主要体现为工艺创新;积极有效的产业创新政策可以解决结构优化、产业布局、环境保护等问题。

杜义飞等(2007)从价值结构和价值二维关系两个方面,探讨了发电设备制造业的产业创新问题,研究了发电设备制造业产业创新的策略。朱剑刚(2007)运用跨国家公司的技术溢出效应,研究我国家具制造业实施技术转移的重要意义和紧迫性,同时从政府、产业、企业三方面提出了实施技术转移策略。

张昕和李廉水(2007)以中国电子及通信设备制造业为例,分析了知识溢出对区域创新产出的影响。顾海和卫陈(2007)定量分析了中国医药制造业的区位问题,结果显示,特色医药经济的发展、产业增长极的打造有利于实现地区医药经济的协调性发展。刘军等(2010)分析了产业聚集对中国区域创新能力的影响,研究发现,传统产业聚集对区域创新有正影响,高技术产业聚集对区域创新有利,多数资源依赖型产业聚集抑制区域创新。

徐盈之和朱依曦(2010)研究发现,城市化经济和区域化经济在中国航空航天制造业中的作用机制完全不同,城市化经济对航空航天制造业生产率的增长起负作用,但是区域化经济对航空航天制造业生产率的增长起促进作用,同时各区域不同的聚集经济呈现相异的显著作用。唐晓华和李绍东(2010)研究了装备制造业对经济增长的贡献,结果表明,装备制造业各部门对国内生产总值(GDP)的贡献较稳定而且逐年增大,对经济增长的贡献一定的波动性并差异较大。

3. 关于区域制造业发展的研究

Ciccone 和 Hall(1996)研究了制造业聚集对美国经济增长的影响,结果显示,当美国制造业就业密度加大一倍时,劳动生产率将会提高 6%。Fujita(2002)证明了制造业聚集可以促进经济增长,其前提是对区域间劳动力自由流动的假设。Brulhart 和 Mathys(2006)采用欧洲各个地区面板数据进行了研究,发现制造业的区域性聚集提高了劳动生产率。Martinez-Galarraga 等(2008)使用 1860 ~

1999年西班牙的数据,分析了劳动生产率与制造业聚集的关系,研究表明,在1860~1985年,如果就业密度提高一倍,那么平均劳动生产率就会提高3~5个百分点,并且聚集效应在整个样本期间有逐渐减少的趋势,聚集效应在1985~1999年没有明显存在,聚集收益被比较大的拥挤成本抵消是其原因。

李廉水等(2012)在《中国制造业发展研究报告2012》中分析了中国制造业发展的区域特征,结果表明,制造业区域发展不平衡的现象仍然突出;同时评选出了中国制造业的十大强省和十大强市,同时还对长三角、珠三角、京津冀三大都市圈与东北地区的制造业发展进行了比较分析。文玫(2004)分析了中国制造业在区域上的集中程度,结果表明,从改革以来中国的制造业在地域上变得更加集中,许多制造业到了1995年高度集中在几个沿海省份,同时还研究了制造业聚集的决定因素。

王业强和魏后凯(2007)探讨了中国制造业的地理集中态势,研究表明,在1980~2003年,中国制造业明显的出现向东部地区集中的趋势。曾光和李菲(2010)对2000~2007年武汉城市圈制造业19个行业的聚集程度采用EG指标进行了测度,研究发现样本期间武汉城市圈的制造业区域聚集度比较高,中高技术行业的聚集特征非常显著,资源性和低技术行业则相对比较分散。

叶振宇和叶素云(2010)运用Malmquist指数法,测算了1993~2007年东北地区制造业全要素生产率,同时对它进行了分解。研究发现,东北三省制造业全要素生产率的增速在20世纪90年代总体上是处于上升态势的,而进入21世纪后则明显呈下降态势的,从2005年以后又开始缓慢地回升。马卫红和黄繁华(2010)使用偏离-份额分析法,从动态的角度分析了2000~2008年京津冀、珠三角、长三角制造业内部结构和竞争力水平的变化,研究表明京津冀的后发优势正在凸显,珠三角制造业的整体竞争力在快速上升,长三角制造业的整体竞争力则在下降。

1.1.4 制造业发展的影响因素

影响制造业发展的因素主要体现在产业升级、产业集聚、产业创新和气候因素等方面。