

现代经济管理学科的前沿方法和技术创新：

中国经济核算的理论、方法与实证研究丛书

上海财经大学“十一五”“211工程”重点学科平台建设项目课题研究成果



Sustainable Development and Industrial Structure Update

可持续发展与我国产业结构更新

苏均和 刘 飞 著

现代经济管理学科的前沿方法和技术创新：

中国经济核算的理论、方法与实证研究丛书

上海财经大学“十一五”“211 工程”重点学科平台建设项目课题研究成果

可持续发展与我国产业结构更新

苏均和 刘 飞 著



上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

可持续发展与我国产业结构调整/苏均和,刘飞著. —上海:上海财经大学出版社,2011.1

(现代经济管理学科的前沿方法和技术创新:中国经济核算的理论、方法与实证研究丛书)

ISBN 978-7-5642-0911-7/F·0911

I. ①可… II. ①苏…②刘… III. ①产业结构-可持续发展-研究-中国 IV. ①F121.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 220959 号

□ 责任编辑 李嘉毅

□ 封面设计 张克瑶

KECHIXU FAZHAN YUWOGUO CHANYEJIEGOU GENGXIN

可持续发展与我国产业结构调整

苏均和 刘 飞 著

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海竞成印务有限公司印刷装订

2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

710mm×960mm 1/16 11 印张 168 千字

定价:25.00 元

总 序

本丛书是上海财经大学“十一五”、“211 工程”重点学科平台建设项目：现代经济管理学科的前沿方法和技术创新的子课题之二——中国经济核算的理论、方法与实证研究——的研究成果。课题计划研究时间为 2007 年 1 月～2010 年 12 月。本子课题的研究目标是综合运用现代统计学、计量经济学等理论与方法，研究中国宏观经济核算方法和中国经济运行状况，建立以下三种模型：(1)适应我国实际情况的资源价值的估价方法和环境退化价值测算方法的时空模型；(2)提供环境政策模拟的绿色经济模型；(3)循环经济演变的雁行模式模型，为政府决策和制定政策提供高精度的支持。

本子课题由三个研究方向、六个模块组成。

研究方向之一：中国企业核算一体化——基于信息技术视角的研究

本研究方向包括一个模块：基于系统集成与数据、信息、知识集成的思想，借助“事项法”、“交易”理论，通过对中国宏观核算特点的分析，提出集“事项法”、“交易”与“信息技术”三位一体的会计、统计核算一体化整合的系统模型框架。通过确立数据采集和核算规则，提出会计、统计核算一体化系统优化模型；基于核算领域的信息本位论，建立核算一体化系统的信息提供模型；为提升模型的实际应用价值，提出核算信息价值管理模型。通过以上几个方面会计、统计核算一体化的基础研究，为宏观核算打下坚实的微观基础。

研究方向之二：环境与经济核算的实证分析与环境经济政策模拟研究

本研究方向包括以下三个模块。

模块一：资源估价与环境退化价值方法研究——空间统计与时空统

计在环境问题中的应用

空间统计是从 20 世纪 70 年代开始兴起的一个应用统计学的分支。它在地质勘探、空间信息系统(GIS)、遥感探测、森林学、生态学等方面有着广泛的应用。

时空统计则在空间统计的基础上加上了时间纬度,但是比纯粹的空间统计或时间序列复杂,在统计建模技术上有许多尚未解决的难点。目前国际上比较流行的处理方法是采用多层贝叶斯模型,并用 MCMC 方法来估计。

资源价值的评估和环境退化的测算是环境经济核算的重要手段,经过国内外专家多年的研究,空间统计和时空统计在国外目前已经形成一些在实践中被证明可行的资源估计和环境退化测算方法,利用上述理论来探索适合我国实际的资源价值评估和环境退化的测算方法,正是本研究方向的任务。

模块二:可持续发展与能源核算的实证研究——以上海为研究对象

可持续发展的中心思想是:人类在满足当然的需要时,不应该以危害子孙后代的生存利益为代价。能源消费与经济发展两者唇齿相依,经济的发展以能源的投入为前提,对能源需求有较大的依赖性。我国目前正处于经济建设的关键时期,也是经济结构、城市化水平、居民消费结构发生明显变化的阶段,这一系列的变化刺激了能源需求急速增长。我国已是能源消费大国,同时也是一个能源资源严重短缺的国家。日益增长的能源消费又加剧了环境污染。因此,为了确保经济的持续发展,就必须通过提高能源的利用率,在降低能源消耗的同时减少环境污染。如何测算能源消耗和环境污染及其对经济增长的影响,一个重要的方法就是进行能源环境的核算及其应用研究。

能源环境的核算及其应用研究一般可通过逐次编制地区能源平衡表、地区或部门能源—环境—经济投入产出表和包含能源部门的地区的社会核算矩阵,然后在此基础上构建环境 CGE 模型和 Panel Data 模型,进行地区能源消费影响因素研究。该研究以上海为对象,分别阐述 2006 年上海市地区能源平衡表的编制,2002 年上海市工业部门能源—环境—经济投入产出表的编制及其应用分析,2005 年上海市环境社会核算矩阵

的编制,并在此基础上构建上海市环境 CGE 模型,对不同的政策进行模拟,最后进行基于 Panel Data 模型的上海市能源消费影响因素研究。

模块三:绿色经济模型与国家环境经济政策

以可持续发展理论为指导,首先从时、空二维角度,对我国经济增长与环境质量变动的关系进行实证,推定了我国整体乃至各地区环境与经济增长变动关系所处的现实阶段,进而建立环境经济现代增长模型,探索实现可持续发展的环境经济政策选择。

正如越来越多的人所意识到的那样,资源的供给虽然不受“人造成本”的约束,但是当其供给突破一定限度时,却以环境的退化为代价。因此,当从宏观的角度或者按照可持续发展的思想,将人类的经济行为作为环境的一个子系统来考察问题时,资源的供给同样存在“成本约束”的问题。具体地说,就是当资源的供给达到一定的限度,以至于再增加供给就会导致环境质量的下降时,人类如果再继续向环境“索取”资源,环境经济这一综合系统就会处于“亏损”状态。因此,依据可持续发展理论,研究资源的价格必须将其体现一般商品共性的市场“供求关系”和体现其环境价值特性的“环境成本”相联系,然后把一定时期内一个国家或地区所耗减的资源数量、资源价格、环境质量和国内生产总值这四个变量置于同一个系统内,构建一个“绿色经济模型”,以探索实现可持续发展的环境经济政策选择;并根据我国环境、经济的真实情况,应用绿色国民经济核算数据,结合国家“十一五”规划,以煤炭消耗和相关污染为例,对我国未来环境、经济动态发展状况进行预测;对如何综合运用环境经济政策工具,发挥政府宏观调控职能,促进环境、经济一体化长期可持续发展进行模拟研究;并结合我国环境经济政策现状,对如何进一步完善我国环境经济政策体系提出建议。

研究方向之三:政府财政核算研究与产业政策实证研究

本研究方向包括以下两个模块。

模块一:中国政府财政统计核算体系研究

第一,从宏观经济核算理论和方法论的高度,全面系统地研究和挖掘 2001GFS 核算的基本原理、核算方法和应用条件,论述 2001GFS 在整个统计宏观核算领域的地位与作用和在市场经济体制下的独特功能。第

二,从我国社会主义市场经济的深化改革出发,以 2001GFS 为目标模式,从核算范围、核算原则、核算方法、账户设计、分类标准、总量指标、分析框架到我国财政科目与 2001GFS 项目的对应转换,建立起一套完整的中国 GFS 核算体系。第三,试编制一个地区的 GFS,为建立和完善中国 GFS 核算体系积累有益的经验。第四,对 GFS 与 SEEA 对接进行系统研究。

模块二:可持续发展与我国产业结构更新的理论和实证研究

自 20 世纪 80 年代以来,我国理论界和学术界对产业结构调整理论进行了大量的、卓有成效的研究,这些研究从理论到实践、从宏观到微观使产业结构调整原则、调整措施和调整的绩效评价理论与实践水平迈进了一大步。研究的对象已逐步从对宏观的一般产业结构调整的研究进入到对微观的县(市)域和亚区域产业优化的具体分析和研究。但是产业分工与结构调整是国民经济健康发展的重大问题,其本身具有很强的动态性,开展相关的深入研究是一个长期的任务。理论上,在国民经济运行过程中,产业分工和结构调整始终处在变化之中,各产业之间的合理分工和协调增长只是一种暂时状态,而相对的不合理、不协调增长才是经常状态。实际上,在国民经济发展过程中,国际、国内的政治、经济形势时刻都在发生新的变化,科学技术也在不断取得重大进步,这些因素无时无刻不在作用于经济运行。因此,对产业分工与经济结构调整的研究,不仅需要从理论上深入探讨,在具体工作思路上也需不断拓展。

上述六个模块的研究成果奠定了本丛书的基础,也就是说,本丛书由六本专著组成,它们分别是:由上海财经大学管理与统计学院副教授邵建利撰写的《中国企业核算一体化——以信息技术为视角》,由上海财经大学管理与统计学院副教授徐珂撰写的《时空统计模型的有效设定与估计》,由上海财经大学管理与统计学院副教授孙允午、上海财经大学管理与统计学院博士汤宏波撰写的《可持续发展与环境经济政策》,由上海财经大学浙江学院教授王德发、上海财经大学管理与统计学院副教授陈慧琴撰写的《上海市能源环境核算的实证研究》,由上海财经大学管理与统计学院教授葛守中撰写的《中国政府财政统计核算体系研究》,由上海财经大学管理与统计学院副教授苏均和、上海财经大学管理与统计学院博士刘飞撰写的《可持续发展与我国产业结构更新》。

如前所述,本丛书是上海财经大学“十一五”、“211 工程”重点学科平台建设项目:现代经济管理学科的前沿方法和技术创新的子课题之二——中国经济核算的理论、方法与实证研究的研究成果,参加该项目的研究人员还有多位,他们也是本丛书各本著作的作者,他们的姓名将分别在各著作的前言部分予以标明。

本丛书的出版得到上海财经大学各级领导的关心和多个部门、特别是“211 工程”建设办公室的支持。在此谨表衷心的感谢,同时也恳请读者对丛书中出现的错误和不足之处予以指正。

王德发

上海财经大学浙江学院

2010 年 10 月

前 言

20 世纪 90 年代以来,国际产业转移和生产分工出现了重大变化,主要表现如下:产业转移中传统的“雁行模式”特征不再突出;国际投资尤其是直接投资规模发展迅速;国际贸易中加工贸易占贸易总额的比例不断扩大;国际生产的“外包”和“模块化”将产业价值链切割分布在全球各个角落;国际分工的特征由垂直一体化演变为垂直专业化。这一方面更有利于各个国家和地区充分发挥比较优势,参与全球化合作,以提升经济实力和技术水平;另一方面,由于发展中国家企业普遍依靠资源优势或较低的劳动生产成本参与组装、制造环节,利润空间较小,且容易导致资源环境状况恶化等福利损失。我国近年来的经济和产业发展状况在很大程度上印证了上述观点。

如何评价我国对外开放和承接产业转移对经济增长的贡献?如何处理承接产业转移和产业自主创新的关系?这些问题因其理论和现实意义突出而备受关注。

本书的研究综合运用产业经济学、国际经济学、经济增长等理论,以国内外学者已有的研究成果为基础,在全球化经济合作的背景下审视我国承接产业转移、R&D(研发)和经济增长之间的关系,并进一步研究分析我国 R&D 的效率问题。这样,在理论上,探索一种“干中学”与创新相结合以实现经济增长方式转变的新研究思路;在经济实践上,有针对性地寻求承接外商直接投资和参与国际垂直专业化生产的方式,以更有效地解决我国目前 R&D 效率不高、自主创新能力不足这一现实问题。

本书主要遵循传统的产业组织分析思路——“结构—行为—绩效”(SCP)范式展开研究,基本思路如下:

1. 由“结构”到“行为”。在分析我国承接产业转移现状的基础上,研

究垂直专业化分工、FDI(外国直接投资)和我国 R&D 投入的关系。

2. 由“行为”到“绩效”。首先研究我国 R&D 投入和经济增长的关系,具体包括两个方面:一是 R&D 投入对 GDP(国内生产总值)增长的贡献;二是 R&D 投入(其中包含垂直专业化和 FDI 国际技术溢出的学习成本)对 TFP 增长的贡献。然后分析 R&D 活动的效率问题。

本书的研究方法:采用理论研究和实证研究相结合、定性分析与定量分析相结合的方法,以实证研究和定量分析为主,在前人研究成果的基础上,研究我国承接产业转移、R&D 投入和经济增长之间的内在关系和作用机制,并进一步分析提高 R&D 效率的可行途径。本书的实证研究和定量研究综合运用了数理统计和计量经济学的方法,如协整和面板数据分析等,并充分吸收、借鉴了国内外文献最新的实证方法。

本书的内容安排如下:

第一章为导论,通过对国际产业转移和东亚产业分工模式新变化的简要回顾,提出本书重点研究的问题,并阐明研究该问题的理论和现实意义;为下文进一步研究的需要,对若干重要概念如国际垂直专业化、自主创新、经济增长方式转变等及它们之间的内在关系进行界定;简述本书的基本研究思路和内容安排;简要介绍本书的研究方法及技术路线、预期成果等。

第二章为文献综述,首先对国际垂直专业化的研究现状作出总结;其次深入分析动态比较优势的来源和演进,阐述、归纳国际产业转移和内生经济增长的关系路径;再次对国内外关于产业转移的外溢效应、R&D 与知识及经济增长关系的实证研究和方法进行述评;最后总结有关国际产业转移的经济增长效应和自主创新的实现途径的研究文献,简要指出已有研究的不足之处。

第三章为理论框架和研究假设,对当前国际产业转移理论的发展作出简单回顾;简要介绍和评述内生增长理论;提出本书的研究假设。

第四章初步分析了我国承接产业转移的经济效应,首先分析我国承接产业转移对产业结构和外贸商品结构的影响;然后以近 20 年来日本对我国的直接投资为例,分析我国承接产业转移和吸收 FDI 的现状,并以中、日两国 21 个行业的 RCA 数据为样本进行实证研究。

第五章是本书实证研究的主体部分,以我国 1983~2006 年的经济数据为基础,按照 SCP 范式的要求,研究承接产业转移、R&D 投入与经济增长的交互作用机制。首先遵循从“结构—行为”到“行为—绩效”的“两步走”研究思路,研究我国承接产业转移和 R&D 投入的关系、R&D 投入和 GDP 增长的关系,并综合归纳,得出研究结论;然后分别研究国内 R&D 投入、国际 R&D 溢出和全要素生产率的关系,并进行比较分析。

第六章继续“行为—绩效”的分析思路,利用我国 R&D 数据,实证研究 R&D 效率问题,探寻可能的解决方法。

第七章是本书的结论和研究展望,总结本书的研究成果并阐述其对经济实践的启示;指出本书研究的不足之处,提出进一步研究的主要方向。

本书的主要结论是:

(1)参与国际垂直专业化分工对我国 R&D 投入具有促进作用;加工贸易和国内 R&D 投入具有较强的因果关系。

(2)外商直接投资一方面对我国 R&D 投入具有抑制作用,但另一方面,FDI 和 GDP 增长之间体现出较强的双向因果关系。

(3)我国承接产业转移的技术外溢十分有限,我国技术进步必须更多地依赖国内 R&D 投入。国内 R&D 投入、加工贸易、FDI 和 TFP(全要素生产率)均有正向的长期均衡关系;R&D 投入对 TFP 增长的弹性为 0.386,其中 FDI 和加工贸易(TRD)技术溢出对 TFP 增长的弹性分别为 0.075 和 0.062,FDI 对 TFP 的贡献略大。

(4)国际垂直专业化分工以诱发 R&D 投入的方式,对 TFP 增长有重要的间接作用。

(5)R&D 投入和 GDP 增长是长期均衡的正向关系,但 R&D 投入的经济增长弹性不高,反映了我国 R&D 效率处于较低的水平。

(6)通过对我国 R&D 活动的分析发现,我国 R&D 效率不高的原因主要是 R&D 人员投入不足和 R&D 投入区域失衡。

本书研究的创新之处主要在于:

(1)以 SCP 范式为基本思路,以内生经济增长理论为基础,强调国内 R&D 投入对经济增长和技术进步实现的作用。本书在承接产业转移、

R&D 和 GDP 增长关系的考察中,以 FDI 和加工贸易作为 R&D 投入的解释变量(S-C),以 R&D 投入和人力投入作为 GDP 的解释变量(C-P)。现在大量关于 FDI 和加工贸易技术外溢的研究是从“结构”直接到“绩效”的简化分析思路,研究中忽略了“行为”这一关键环节,这使得研究因缺乏微观基础而过于空洞、抽象,本书解决了这一问题。

(2)本书的实证研究发现了垂直专业化生产分工对技术进步的间接促进作用。垂直专业化通过诱发国内 R&D 投入的方式,促进了本国全要素生产率的提高。该结论又一次支持了“赶超型”发展模式,为欠发达地区的经济增长提供了思路。

(3)由于 FDI 和 GDP 的增长,加工贸易、国内 R&D 投入和 TFP 增长之间存在着密切的关系,本书更强调它们之间的长期均衡和良性互动关系。目前有部分学者关注 FDI 和加工贸易对我国产业的威胁,对我国是否需要继续加大产业承接力度提出质疑,本书的研究结论作出了具有说服力的回答。

(4)对承接产业转移、R&D 和经济增长关系的考察是从 GDP 和 TFP 增长两个方面进行的,两者互为补充,使得结论更有理论意义和实践价值。已有研究文献基本上是从经济总量或技术进步单方面进行考察,视角相对局限。

(5)在变量选择和数据质量方面,采用更能准确描述国际分工垂直专业化程度的进出口加工贸易数据;FDI 和加工贸易总额数据考虑到汇率变化的因素,进行了汇率换算。而国内外相当多研究外溢效应的文献均以进口总额或出口总额为变量考察国际产业转移中的贸易形式,数据质量较为粗糙。

本书的研究结论对经济实践具有重要的启发意义。尽管如此,本书的研究仍然是相当初步的且具有探索性,存在的诸多局限和问题将作为未来进一步研究的努力方向。

苏均和 刘 飞
2010 年 12 月

目 录

总序	1
前言	1
第一章 导 论	1
第一节 国际产业转移研究的意义	1
第二节 若干重要概念的界定	6
第三节 研究思路和研究方法	14
第二章 国内外关于国际产业转移的研究状况	20
第一节 关于国际垂直专业化的研究	20
第二节 关于比较优势理论的研究	27
第三节 关于产业转移外溢效应的研究	32
第四节 研究现状的不足	38
第三章 理论框架和研究假设	41
第一节 国际产业转移理论	41
第二节 内生增长理论	49
第三节 空间经济学分析简述	55
第四节 主要研究假设	61
第四章 我国承接产业转移的效应分析	64
第一节 我国承接产业转移的现状	64

第二节 中日两国产业 RCA 指数的比较研究	67
第五章 承接产业转移、R&D 投入与经济增长	79
第一节 引言	79
第二节 数据来源和数据精制	85
第三节 承接产业转移、R&D 投入与 GDP 增长	89
第四节 产业转移技术溢出、R&D 投入与全要素生产率	100
第六章 我国 R&D 效率的面板数据分析	112
第一节 引言	112
第二节 指标选择和数据说明	117
第三节 实证分析	123
第七章 主要结论与研究展望	131
第一节 本书研究的主要结论	131
第二节 本书结论对经济实践的启示	134
第三节 本书的不足之处和研究展望	140
参考文献	142

表目录

表 1—1	20 世纪 90 年代前后国际产业转移的变化	3
表 1—2	国际产业转移的效应	8
表 4—1	日本对我国投资的情况	68
表 4—2	中国和日本 21 种产业代码表	72
表 4—3	1993~2007 年日本 21 个产业的 RCA 指数	72
表 4—4	1993~2007 年中国 21 个产业的 RCA 指数	73
表 4—5	1993~2007 年中、日两国 21 个产业 RCA 指数变动情况表	76
表 4—6	Spearman 秩相关检验结果表	77
表 4—7	2006 年中国外商直接投资的行业分布	78
表 5—1	我国 GDP 和其他主要经济数据(1983~2006 年)	91
表 5—2	变量相关关系表(1)	92
表 5—3	GDP 有关变量的平稳性检验结果	93
表 5—4	非约束 Johansen 协整秩检验(1)(迹统计量)	94
表 5—5	非约束 Johansen 协整秩检验(2)(迹统计量)	95
表 5—6	非约束 Johansen 协整秩检验(3)(迹统计量)	95
表 5—7	Granger 因果关系检验	97
表 5—8	我国 TFP 和主要经济数据(1983~2006 年)	105
表 5—9	变量相关关系表(2)	107
表 5—10	TFP 平稳性检验结果	107
表 5—11	TFP 有关变量 Granger 因果关系检验结果	109
表 6—1	我国 1998~2006 年 R&D 活动数据	114
表 6—2	1998~2006 年我国 30 个省份 R&D 人员全时当量	119

表 6—3	1998~2006 年我国 30 个省份 R&D 经费投入	120
表 6—4	1998~2006 年我国 30 个省份专利授权数	121
表 6—5	1998~2006 年我国 30 个省份高技术产业增加值	122
表 6—6	个体固定效应	127
表 6—7	时刻固定效应	127

图目录

图 1—1 本书研究的逻辑关系	16
图 3—1 产品生命周期的各个阶段	43
图 3—2 雁行理论模型	45
图 3—3 雁行模型引申形 A	47
图 3—4 雁行模型引申形 B	47
图 4—1 2006 年世界主要国家(地区)对我国投资的比例	69
图 4—2 中、日两国电子行业 RCA 指数比较	74
图 4—3 中、日两国造船行业 RCA 指数比较	74
图 5—1 1983~2007 年我国实际利用 FDI 的金额	88
图 5—2 Granger 因果关系示意简图	98
图 6—1 我国 R&D 支出占 GDP 的比重	115