

生产率丛书

环境及能源约束条件下 生产率的测量及其应用

孙燕燕 著



科学出版社

生产率丛书

环境及能源约束条件下生产率的 测量及其应用

孙燕燕 著

上海市科技发展基金

上海高校青年教师培养资助计划

上海师范大学旅游学院人才队伍建设工程

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书以生产率概念的拓展为主线,系统探索了环境约束下生产率的测量问题。首先从可持续发展的视角拓展了生产率的内涵,将生态环境、社会福利等因素涵盖到生产率构成因素中,提出了“全生产率”概念,并运用这一概念测量和评价了我国8个地区30个省份的全生产率现状。微观领域的研究上,本书对上海市的行业能源生产率及其影响因素进行了分析,并运用Meta分析法对企业环境绩效与经济绩效的关系进行了研究,为企业履行环境保护责任提供理论支撑。本书对生产率的测量提供了新的理论研究视角,在产业结构调整和企业环境保护管理方面也具有参考意义。

本书适用于经济管理类硕士生和博士生专业前沿课程的参考教材,也可为该领域的研究学者、政府管理者以及企业管理人员提供参考学习。

图书在版编目(CIP)数据

环境及能源约束条件下生产率的测量及其应用/孙燕燕著. —北京: 科学出版社, 2016. 10

(生产率丛书)

ISBN 978-7-03-050129-5

I. ①环… II. ①孙… III. ①劳动生产率-测量-研究 IV. ①F014.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 237895 号

责任编辑: 王丽平 / 责任校对: 钟 洋

责任印制: 张 伟 / 封面设计: 陈 敬

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 10 月第 一 版 开本: 720 × 1000 1/16

2016 年 10 月第一次印刷 印张: 8 3/4

字数: 160 000

定价: 58.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

序

非常高兴孙燕燕的专著出版问世并归入到生产率丛书中。生产率丛书已出版了两本,第一本是刘源张院士的,他的书名是《效率与效益——中国工业生产率的问题》。或许被国人熟知的是,他在质量管理领域被誉为我国质量管理之父,而且出版时可能并未想到有追随他的后来者,所以他的这一专著封面上标的是“质量管理丛书”,但实际上这是一本专门研究生产率的成果总结的书。第二本是本人的研究成果,书名是《知识工作生产率的层次结构理论及其应用》,主要研究现代社会劳动的主体——知识工作及其生产率规律。因此孙燕燕的这本专著《环境及能源约束条件下生产率的测量及其应用》是第三本了。

生产率是人类经济和社会活动的一个永恒主题,国内外研究文献已是浩如烟海。但是,随着现代经济和技术的日新月异,生产率内涵亟需拓展。在国内,无论是学术研究,还是官方文件都经常提到生产率问题,然而面对现代社会的各种挑战,如何使生产率能够涵盖各种新的因素,现代经济背景下生产率的运行规律是什么,这方面的深入研究则是寥若晨星。而科学出版社的这套丛书就是总结这一领域的研究成果,在这方面进行探索和尝试。

刘源张的专著的重要贡献是突破了生产率的传统概念,赋予了它崭新的内涵。例如他从生产率投入与产出之比这一基本定义出发,辨析了生产力与生产率、效率和效益的区别,厘清了这些概念在学术界的混淆和争论;更重要的是他提出用**享受与牺牲之比**来反映生产率内涵中的福利因素,显然福利是现代社会劳动生产率中不能忽视的因素,这一概念的提出无疑丰富了生产率理论。此外,刘源张明确指出,“劳动生产率是个实际问题”,因而强调实证研究,必须用实际数据说明生产率的现状和实际应用。

正是在刘源张这些思想的启示下,该书对生产率进行了更为深入的探讨,其主要特色表现为以下四点:

(1) 从可持续发展的视角,讨论了经济、自然环境以及社会福利三个子系统的内在关系,以这一基本理念为导向,拓展了生产率的内涵,将生态环境、福利等因素涵盖到生产率构成因素中,提出了有别于全要素生产率的“**全生产率**”的概念,与刘源张所提到的“全生产率”概念相比,无疑更为丰富、更为具体和明确了。

(2) 以上述理论为基础提炼了相应的评价指标,并应用计量经济方法对我国8个地区、30个省份的全生产率增长现状进行了测量和评价,该评价包括经济、环境、能源和福利因素,得到的一系列成果,对于我国经济转型和可持续发展具有一

定的参考价值。这些测量结果虽还有可进一步完善之处,但至少是一项重要的创新尝试。

(3) 该书在比较已有的各种经济计量方法的基础上,对方向性距离函数和 Malmquist-Luenberger 指数进行了理论上的解释,并给出 Malmquist-Luenberger 指数和传统 Malmquist 指数之间的关系,从而为计算我国区域的全生产率增长指数奠定方法论基础。

(4) 该书还在专门的一章运用 Meta 和 Probit 分析方法对企业环境和经济绩效之间的关系进行了剖析,讨论了影响二者之间关系方向的客观因素,所得到的成果能为提升企业生产率以及政策制定的后续研究提供参考意见。

总之,该书对于深化生产率理论,实现我国生产率的可持续增长具有重要的现实意义和理论价值,在计量和评价生产率的方法工具上也有独到的运用,是一本值得研读的学术著作。

孙燕燕是我的硕士生,毕业后在咨询公司工作,获得了实践经验,若干年后又回到东华大学,在我指导下攻读博士学位。还应该提及的是她在攻读博士学位期间以生产率研究为选题获得了国家留学基金的资助,到英国普利茅斯大学进行学术交流,得到了国外导师 Sanzidur Rahman 的精心指点,因此该书也应该有英国导师 Sanzidur Rahman 的心血。

在她漫长的学习生涯中,给我留下深刻印象的是她对经济计量方法的娴熟运用以及极高的悟性。此次她的专著作为生产率丛书中的一本,祝愿她在生产率领域的探索中不断发现新的真知,因为,还是那句话,生产率是人类经济社会活动的永恒主题,是需要人们不断探索的大海。

戴昌钧

东华大学管理学院旭日楼

2016 年 4 月 6 日

前 言

长期以来,经济体在追求经济增长的过程中极少考虑生产行为对生态环境及社会福利可能带来的负面影响,由此形成了拼资源、拼人力、高排放的先污染后治理的发展模式,这不仅透支了生态环境资源,而且也过度透支了人力资本。在这一增长模式下,我国经济取得了长足的发展,在 2010 年已经超过日本成为世界上第二大经济体。然而,人们并未充分享受到经济增长带来的益处;20 世纪 90 年代以后,随着人口红利的逐渐消失,资源短缺,环境污染及养老、医疗、教育等社会福利问题日益突出,能源、资源及环境的约束已然成为经济可持续发展的主要威胁。经济增长、生态环境和社会福利如何均衡发展成为当代社会共同关注的重大课题。当前中国发展面临的“两难”问题是既要保持一定的经济增长速度,又要避免经济发展过程中的生态破坏及资源枯竭。

增长本身不是目的,而是一种创造更好生活条件的手段,单一的经济增长指标已经无法全面表征和衡量经济社会发展的真实状况,一味地追求经济高速增长的发展模式极有可能使得社会经济发展陷入低效率的恶性循环中。生产率反映了经济活动的效率和效益,是治理经济生产活动的重要变量,也是实现经济增长和福利改善的关键因素,它考虑了投入和产出因素的双重作用,并且其变化一直与经济的增长有着密切的联系,因而得到了广泛应用。但是,传统的生产率理论以经济增长为核心,并没有考虑到环境污染和日益增长的福利需求,因而也不能准确地反映社会经济发展的真实状况。

针对上述提出的“两难”问题,本书认为有必要花费一些时间来重新认识生产率的问题,重新从生产率的角度来反思国家、地区及企业的发展模式,为成功转变经济增长方式提供一个较好的路径。鉴于此,本书从生产过程出发,寻找生产率背后的影响因素,并以此为依据拓展生产率的概念,使之能够更加符合当前时代的实际需要;在环境及能源约束下,本书从区域层面将生产率的概念进行拓展,并且对上海市的行业能源效率进行分析,在微观企业层面的研究上,由于数据的缺乏,本书仅对已有的关于企业环境绩效和经济绩效之间的关系实证研究进行梳理,寻找影响二者之间关系的客观因素。

本书的研究成果和创新点主要有:

(1) 生产率的大小是由生产力诸要素在生产过程中的有效利用程度决定的。生产过程是一个人类、自然与社会交互作用的动态过程,一般来说,生产过程包含了生产技术过程和社会经济过程,这一过程与社会和经济的体制因素密切相关。从“以

较小费用取得较大成果”的经济性要求和生产率主体的主动性来说,二者之间需要一个管理过程的介入。通过这一管理过程,实现人与社会及人与自然的共存。从对生产过程的这一分解出发,本研究将生产率的概念进行了拓展,拓展后的生产率(全生产率)不仅包含经济层面的效率和效益,更包含社会福利和生态环境等因素,这使得生产率的概念更加符合社会发展实践。

(2) 作为一个规范性概念,可持续发展是一个包含经济、环境、社会和制度目标在内的四个维度的动态优化过程,实际上,经济增长的规模和质量显著地影响着生物圈,并且正在降低着其维持经济继续发展的能力;以社会产能为基础,本书认为可持续发展指的是自然资源通过经济体返回到大自然的熵物质流不能下降,可持续发展的目标是平衡人与生态自然的关系,而生态系统是一个承载能力有限的不能增长的母系统,它包括社会福利、经济和环境三个子系统。从实现人与生态持续发展的角度出发,结合已有的研究,本书对地区或企业生产过程中与生态环境和社会福利有关的投入产出因素进行详细分析,并且给出具体的指标体系。

(3) 在生产率测量方法上,本书首先对方向性距离函数和 Malmquist-Luenberger 指数进行理论上的解释,并给出 Malmquist-Luenberger 指数和传统 Malmquist 指数之间的关系,为计算我国地区的生产率增长指数奠定理论方法的基础。我国分阶段逐步推行的改革开放政策对各地区的影响存在很大差异,本书依照国务院发展研究中心最新公布的中国大陆 8 大社会经济区域为研究对象,运用上述的理论方法和指标体系,分别计算全国 30 个省份,8 个社会经济区域的生产率变化及其分解因素的发展情况。

(4) 在能源效率与生产率的研究上,本书运用 Färe-Primont 生产率指数计算上海市行业能源效率,并对其影响因素进行分析。

(5) 最后,由于我国企业层面环境/福利导向的生产率指标难以获取,因此,本书运用 Meta 分析对企业环境和经济绩效之间关系的实证文章进行 Probit 分析,试图找出影响二者之间关系方向的因素,为后续的研究及政策和统计指标的设定提供依据。

综上,环境/福利绩效对经济的增长理应具有积极的促进作用,本书提出的环境/福利导向的生产率及其测量更加符合中国的社会实践,可以为国家、地区乃至企业的真实发展状况提供可靠的测量方法,具有重要的现实指导意义。

鉴于生产率问题对当代社会的重大意义,作者认为这一领域的研究必将重新成为国内外学者关注的热点,希望本书对生产率测量方法的梳理能够为后续更深入的研究提供一些参考。

目 录

序

前言

第 1 章 绪论	1
1.1 生产率问题的提出	1
1.2 研究意义	3
1.3 研究内容、方法和逻辑框架	3
1.3.1 研究内容	3
1.3.2 研究方法	4
1.3.3 研究思路和逻辑框架 (图 1-1)	5
1.4 研究的创新点	6
第 2 章 生产率概念的拓展研究	7
2.1 生产率的概念、内涵及测算	7
2.1.1 生产率的概念及其与经济增长的关系	7
2.1.2 生产率概念的发展历史	9
2.1.3 全要素生产率的测算理论及不足之处	12
2.2 生产率概念拓展的理论基础	15
2.2.1 生产力与生产过程	15
2.2.2 生产率的表示 —— 全劳动生产率	16
2.2.3 全劳动生产率的一般测算	17
2.3 生产率概念的拓展 —— 全生产率	19
第 3 章 对可持续发展的系统性再认识	24
3.1 可持续发展内涵的新认识	24
3.2 可持续发展的系统分析	26
3.2.1 环境子系统	27
3.2.2 福利子系统	31
3.3 我国环境和福利的现状分析	38
3.3.1 环境现状分析	38
3.3.2 福利现状分析	41
第 4 章 距离函数和生产率指数的计算	43
4.1 理论基础 —— 两种距离函数及其假设	43

4.1.1 距离函数	43
4.1.2 方向性距离函数	45
4.2 方向性距离函数的计算	49
4.3 Malmquist 和 Malmquist-Luenberger 生产率指数	51
4.3.1 Malmquist 指数	51
4.3.2 Malmquist-Luenberger 指数	53
4.4 方向性距离函数在本研究中的应用	55
第 5 章 基于全生产率指数的地区经济发展评价	56
5.1 关键变量说明	56
5.1.1 资本存量的估算	56
5.1.2 人力资本存量的估算	58
5.2 数据描述	60
5.3 实证分析结果	63
5.3.1 生产率指数的比较分析	65
5.3.2 生产率指数的收敛性分析	66
5.3.3 地区异质性	71
5.4 本章小结	73
第 6 章 上海市行业能源效率及增长因素分析	74
6.1 问题的提出	74
6.2 能源效率与生产率的相关研究	75
6.3 Färe-Primont 生产率指数	77
6.3.1 效率与生产率分解	77
6.3.2 运用 DEA 计算生产率指数	80
6.3.3 数据和变量描述	81
6.4 实证分析结果和能源效率变化分析	81
6.5 能源效率的影响因素	85
6.5.1 Tobit 模型变量的选取	85
6.5.2 Tobit 模型及结果分析	86
6.6 本章小结	87
第 7 章 企业环境绩效与经济绩效的关系研究	88
7.1 环境绩效和经济绩效的内涵	88
7.1.1 企业环境绩效内涵的再认识	89
7.1.2 企业经济绩效的内涵	89
7.2 企业环境绩效与经济绩效之间关系的理论分析	90
7.2.1 理论背景	90

7.2.2	企业环境绩效和经济绩效之间关系的研究进展	92
7.3	基于 Meta 分析企业环境绩效与经济绩效之间的关系	95
7.3.1	数据和研究方法	95
7.3.2	实证分析结果	100
7.3.3	研究结论及不足之处	101
7.4	本章小结	102
第 8 章	结论与展望	103
8.1	研究结论	103
8.2	研究结论的理论和实践意义	104
8.2.1	理论价值	104
8.2.2	实践意义	105
8.3	局限性及有待进一步研究的问题	105
8.3.1	局限性	105
8.3.2	有待进一步研究的问题	106
参考文献		107
后记		127

图 目 录

图 1-1	技术路线图	5
图 2-1	生产率在经济中的作用	9
图 2-2	生产率发展历程图	10
图 2-3	生产前沿面 —— 技术和配置效率	13
图 2-4	全生产率的概念框架	21
图 3-1	生态母系统	25
图 3-2	典型库兹涅茨曲线	28
图 3-3	发展的趋势图	29
图 3-4	人类发展指数的构成	35
图 3-5	1997—2011 年废气排放情况	39
图 3-6	1997—2011 年废水排放情况	40
图 3-7	工业固体废物排放量	40
图 3-8	环境投入及 CO ₂ 排放	41
图 3-9	GDP 增长与居民家庭收入变化曲线	42
图 3-10	城乡居民收入差距	42
图 4-1	Shephard 投入产出距离方程	44
图 4-2	两种距离方程示意图	48
图 4-3	两个时期生产可能集的图解	52
图 4-4	产出增加的技术和产出衡量的 ML 生产率指数	54
图 5-1	四种生产率指数的生产率增长、效率变化、技术变化核密度图	65
图 5-2	传统生产率指数和全生产率指数的 σ -收敛性分析	67
图 5-3	环境和福利导向的生产率指数的 σ -收敛性分析	68
图 6-1	上海和中国的能源消费弹性	75
图 6-2	多投入多产出企业的产出导向效率测量	78
图 7-1	环境绩效的驱动因素及对经济绩效的影响路径图	91
图 7-2	环境绩效与经济利润之间的可能性关系	92
图 7-3	环境绩效和经济绩效关系图	94
图 7-4	文献筛选的基本步骤	96
图 7-5	现有文献关于环境和经济绩效之间关系的研究结果	97
图 7-6	μ_t 的概率密度曲线	99

表 目 录

表 2-1	典型生产率含义的比较	7
表 2-2	生产率测算方法的比较	15
表 3-1	环境导向的生产率指标	31
表 3-2	福利导向的生产率指标	38
表 4-1	效率变化的含义	54
表 4-2	技术变化的含义	55
表 5-1	中国 8 个地区分类	60
表 5-2	全生产率相关的投入产出变量的描述: 1997—2011 年	61
表 5-3	ML 指数、M 指数、环境 ML 指数和福利 ML 指数及其分解	64
表 5-4	Wilcoxon 秩和检验结果 (H_0 : 两种测量方法有相同的秩)	66
表 5-5	不同阶段生产率指数的收敛性结果, OLS 回归	70
表 5-6	不同地区生产率指数的收敛性结果, OLS 回归	71
表 6-1	效率分类及含义	79
表 6-2	30 个规模以上工业企业	81
表 6-3	全要素能源效率水平	82
表 6-4	全要素能源效率变化及其构成	82
表 6-5	分部门的全要素能源效率变化及其构成	84
表 6-6	Tobit 回归结果	87
表 7-1	狭义与广义环境绩效的比较	89
表 7-2	环境绩效变量统计表	90
表 7-3	经济变量统计表	90
表 7-4	Meta 分析的 Probit 回归结果: 影响环境 and 经济绩效关系的因素 分析	100

第1章 绪 论

1.1 生产率问题的提出

随着经济的快速发展,传统经济发展模式的弊端越来越明显,地区或企业在促进经济增长的同时,也排放了过量的废水、废气以及固体废弃物,严重破坏了生态环境,这对人类的生产和健康造成了不良的影响。当前,资源和环境的承载能力日趋恶化,生态环境和社会福利等问题备受关注,但是由于环境问题的外部性,地区或企业经济活动对环境造成的影响不仅不计算在产品和交易成本中,甚至只能获取环境保护投资的部分收益,这必然导致地区或企业不顾生态环境的承载能力盲目地追求经济增长,以及环境投资上的不足,进而使得自然资源的配置也不断远离帕累托最优的资源配置状态,不利于经济社会的持续发展。近年来,环境污染事故不断被披露,中国环境安全的未来不容乐观;伴随着资源和劳动力成本的上涨,与生态环境相关的法律法规及环保公约越来越严格,公民对环境质量和福利的要求也越来越高,地区或企业的发展面临着巨大的挑战。于是,高速增长的中国给全球资源和环境带来的影响,地区或企业是否应该进行环境投资,行业发展的能源效率以及环境绩效改进行为对经济绩效的影响等问题引起了学术界和企业界的共同关注,但是由于中国特有的环境压力和福利问题,没有任何现成的理论或模型可以使用,因此,这些问题也没有得到满意或一致的答复。

很显然,单一的经济增长指标已经无法全面表征和衡量经济社会发展的真实状况,一味地追求经济的高速增长极有可能陷入经济社会发展低效率的恶性循环中(林毅夫,1994)。在旧有的增长模式下,我国经济发展走的基本上是“先污染、后治理”的道路,这是一种拼资源、拼人力的高投入、高排放的粗放式发展,而且我国大多数产品和服务位于产业链的低端,这一发展模式不但透支了中国的环境和资源,而且也过度透支了中国的人力和资本。虽然从经济规模上来看,中国在2010年已经超过日本成为世界上第二大经济体,但是,人们并未真正享受到经济增长带来的益处。根据国际货币基金组织等国际数据,按照联合国一天一美元的收入标准,我国大约还有1.5亿贫困人口;在基本公共服务和公共产品上,我国的养老、医疗、教育等各方面水平都还比较低。当前,能源、资源及环境的约束构成了经济社会可持续发展的主要威胁,而且我国的人口红利正在逐渐消失,这就要求我们必须加快推进经济转型,以获得改革红利。基于对生态环境及社会福利的考虑,人们开始反思经济

的快速增长及企业的盈利行为,逐步认识到地区或企业在发展经济的同时必须要承担一定的社会责任,协调好环境绩效和经济绩效之间的关系,才能实现企业的长期生存和地区经济的可持续发展。因而,在避免“增长陷阱”、实现可持续发展过程中亟需解决的一个理论与实际问题是:如何有效地度量经济增长的成效。

传统的以经济增长为导向的测量方法没有包含能源和自然资源的消耗以及环境污染排放,因而必然会夸大资源开采带来的好处(Winter-Nelson, 1995),不能提供什么该做,什么不该做的信号;而且在错误测量方法的指引下,经济有可能陷入错误的增长路径,如无限制的经济增长可能恶化自然环境、降低社会福利和生活水平等。作为一个正在探索合适发展模式的转型经济体,我国经济正在经历着由内部改革和外部环境变迁所带来的频繁经济波动,经济增长出现了不同程度的放缓,本书认为“增长本身不是目的,而是一种创造更好生活条件的手段”(OECD, 1973),发展不仅仅是“长期增长的问题”(Sen, 1999, 45),我们需要客观地看待这种放缓,不能只关注负面影响,而忽视其对提高环境和福利整体水平的积极作用。经济体应该采取措施把发展看作是对社会福利的改进和对生态环境的保护,这一目的的实现需要一个更为全面地测量经济增长现状和寻找转型之路、实现可持续发展的可操作的方法。

生产率是经济活动的基本变量之一,并且有可能是最重要的变量(Harinder, et al., 2000),其变化一直与经济的增长有密切的联系;C-D生产函数理论被提出以后,生产率广泛应用于经济系统的各个领域。毋庸置疑,一个国家使人们生活更美好的能力几乎完全依赖于提高工人的产出能力,即提高生产率的能力。如果地区或企业单纯追求经济的增长,而不关注经济发展中的效率和生产率问题,那么这种发展模式必然会走向“灭亡”。显然,生产率是非常重要的,但是却并不是每个人都能明白这一点,更甚至于,要么忽略生产率,要么认为生产率重要仅仅是因为我们需要更富有生产率以便在市场竞争中取胜。不能充分认识什么是生产率,就不能决定采用什么样的生产率提升措施,因而必然会导致在实践中对生产率的漠视(Tangen, 2002)。鉴于此,本研究认为有必要花费一些时间来重新认识生产率的问题,对生产率的概念进行拓展,重新从生产率的角度来反思国家、地区及企业的发展模式,为成功转变经济增长方式,实现环境/福利绩效和经济绩效双赢提供一个较好的路径。

不可否认,当前对环境和福利绩效的定义还不够深入,其衡量的指标体系也不完整,缺乏可比的衡量指标和普遍的解释力,有的甚至难以量化。本研究首先从马克思《资本论》中关于生产过程理论出发,结合可持续发展的三个组成部分:经济、生态环境和社会福利,将与生态环境使用、环境污染排放、环境保护投资,以及社会福利投入相关的因素纳入到生产率的考核体系中,分别构建了环境和福利导向的生产率,并将这两种生产率指数的综合归纳为全生产率^①;其次,在对区域全生产

① 关于环境/福利导向的生产率和全生产率的概念详见第2章。

率进行估算和分析的基础上,本书对上海市行业能源效率进行了估算,以期客观正确地描述当前我国经济增长的现状,探寻符合我国国情持续增长的转型之路。

1.2 研究意义

经济在高速增长过程中消耗了大量的能源和生态资源,当前经济增长面临的资源瓶颈也越来越明显;加上我国已经进入工业社会的后期阶段,人口红利逐步消失,劳动力成本上升,这使得我国在国际上的竞争优势不再突出,经济发展方式和结构转型迫在眉睫。但是环境和福利绩效对经济增长的作用仍未有定论,而且不同国家或企业转型的特点各不相同,因此也没有成熟的理论和方法可以借鉴。本书提出的环境/福利导向生产率(全生产率)的概念,不仅包含了经济、环境和社会福利等相关的投入产出因素,而且把产出分为理想产出和不良产出。这一测量方法把环境投入和污染排放等因素纳入到生产率的测量体系之内,这无疑可以为我国经济转型,实现经济可持续发展提供新的理论研究思路。

在地区的研究上,本书选取经济增长较快的上海作为研究对象,对上海市行业能源效率进行估算,并对行业能源效率差异的影响因素进行 Tobit 分析,以期对上海市第二产业的发展进行梳理,为其持续增长提供理论支持。

鉴于当前环境/福利绩效与经济绩效之间关系的研究起步较晚,不仅在理论上存在争议,而且实证研究的结果也未有定论。中国的环境年鉴始于 20 世纪 90 年代,与环境相关的经济增长研究起步更晚,而且由于我国特有的经济体制,企业分为国有、集体、民营、合资等,这使得国外的理论和成果在中国宏微观研究上的解释力和适应性不足,因此相关研究也比较滞后。本研究运用 Meta 分析法对已有的企业环境与经济绩效之间关系的中外文献进行了有序 Probit 分析,可以对现有文献进行梳理,在一定程度上弥补了这一研究领域的缺失,并为指标的设计及后续研究提供了有益的启示。

总之,本书的研究以正确衡量经济社会的发展现状为目标,把能源消耗、环境和福利因素纳入到经济增长考核体系之内,符合可持续发展的方向,具有一定的学术价值和实践意义。

1.3 研究内容、方法和逻辑框架

1.3.1 研究内容

本书以生产率概念的拓展、生产率的测量及其应用为核心,将生产率的概念拓展为环境/福利导向的生产率及二者的综合——全生产率,并运用 Malmquist-Luenberger 指数将这一概念的拓展用于我国地区生产率发展的衡量上。在区域层

面的研究中,本书运用 Färe-Primont 生产率指数对上海市的行业能源效率进行了估算;在微观企业层面的研究中,本书运用 Meta 分析方法对已有的环境绩效与经济绩效之间关系的实证研究进行了梳理和研究,力图寻找影响企业环境绩效对经济绩效的因素,促进企业可操作指标体系的建立,以促使尽快建立切实可行的企业层面的统计数据,促使企业更好地利用拓展的生产率指标指导和改善其管理活动。

为此,本书主要研究内容如下:

(1) 从马克思《资本论》对生产过程描述的基本理论出发,结合可持续发展的三个组成部分(经济、环境、社会福利)对生产率的概念进行拓展,将传统的生产率概念拓展为包含生态资源使用、环境保护支出等投入和环境污染等不良产出在内的环境导向的生产率,以及包含居民收入、教育、医疗等投入和就业率、存活率等产出的福利导向的生产率,同时将二者的结合归纳为全生产率,以此作为后续研究的理论基础,探讨我国经济增长、环境和社会福利现状。

(2) 基于方向性距离函数,运用 Malmquist-Luenberger 指数将生产率分解为技术变化和效率变化,并对中国 1997—2011 年的经济增长质量、8 个社会经济区域的发展现状进行分析。

(3) 根据 O'Donnell 的研究,本书将生产率分解为技术投入效率、投入混合效率、残差投入规模效率、投入规模效率和残差混合效率 5 个部分,并运用 Färe-Primont 生产率指数对上海市行业能源效率进行估算。

(4) 从文献发展来看, Malmquist-Luenberger 指数最早是用于企业生产率及发展研究的,但是由于我国环境统计起步较晚,企业领域的相关统计也非常滞后,因此,在企业领域的研究中,本研究运用 Meta 分析方法对已有的文献进行梳理,并使用有序 Probit 回归对影响环境 and 经济绩效之间关系的因素进行深入分析,以促进企业更好地理解环境绩效对经济绩效的正向作用,并促使其利用环境/福利导向的生产率(全生产率)指标来指导和改进经济和环境管理实践活动。

1.3.2 研究方法

为了实现上述研究内容,达到预期研究目标,本研究结合具体的研究内容采用了如下分析方法。

(1) 文献分析和综合法。对生产率、经济转型与可持续发展的相关理论文献进行系统的搜集和整理,了解其研究现状、最新进展及不足之处,以此为基础,形成本研究的研究内容。

(2) 理论研究方法。从马克思资本论、生产过程的角度以及刘源张对生产率的认识深入分析生产率的概念,将现有生产率的概念进行拓展,从理论上探讨生产率的内涵,并构建相应的理论框架。

(3) 实证研究法。

(i) Malmquist-Luenberger 指数分解法. 在对中国省域经济、环境、福利等相关统计数据搜集与整理的基础上, 利用方向性距离函数对环境/福利导向的生产率(全生产率)进行分解, 揭示影响生产率变动的因素.

(ii) Färe-Primont 生产率指数法. 搜集上海市第二产业产值、能源消耗等相关统计数据, 利用 O'Donnell 提出的生产率计算方法估算不同行业部门的能源效率, 并对其影响因素进行分析, 以期为上海市的经济结构调整及跨国企业的投资提供理论依据.

(iii) Meta 分析方法. 在企业层面的研究中, 由于没有相应的统计数据, 本研究运用医学上广泛使用的 Meta 分析法对企业领域内环境和经济绩效之间关系的研究进行搜集和整理, 并运用有序 Probit 模型进行回归, 分析导致二者之间关系研究结论不一致的影响因素.

1.3.3 研究思路和逻辑框架 (图 1-1)

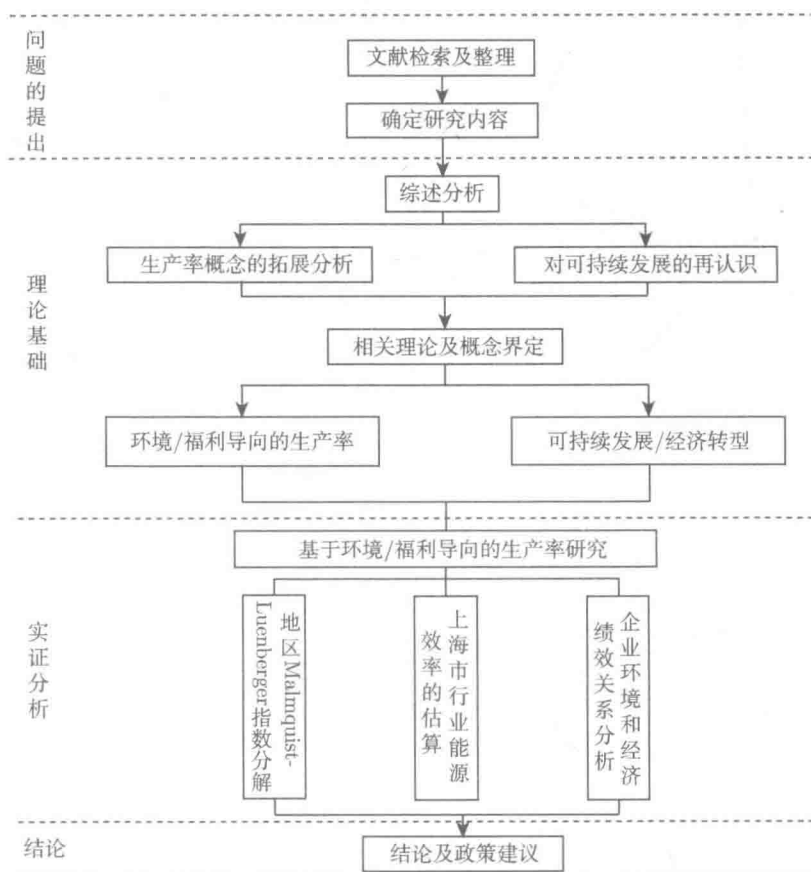


图 1-1 技术路线图