

经管学术文库

要素异质视角的 技术选择与 区域发展效率研究

张月玲 ◎ 著



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位

要素异质视角的 技术选择与 区域发展效率研究

张月玲 ◎ 著



厦门大学出版社 国家一级出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS 全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

要素异质视角的技术选择与区域发展效率研究/张月玲著. —厦门:厦门大学出版社, 2017. 5

(经管学术文库)

ISBN 978-7-5615-6521-6

I. ①要… II. ①张… III. ①劳动力资源-研究-中国 IV. ①F249.21-54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 122086 号

出 版 人 蒋东明
责任编辑 吴兴友 潘 瑛
封面设计 蒋卓群
技术编辑 朱 楷

出版发行 厦门大学出版社
社 址 厦门市软件园二期望海路 39 号
邮政编码 361008
总 编 办 0592-2182177 0592-2181406(传真)
营销中心 0592-2184458 0592-2181365
网 址 <http://www.xmupress.com>
邮 箱 xmup@xmupress.com
印 刷 厦门集大印刷厂

开本 720mm×1000mm 1/16
印张 14.5
插页 2
字数 300 千字
版次 2017 年 5 月第 1 版
印次 2017 年 5 月第 1 次印刷
定价 58.00 元

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换



厦门大学出版社
微信二维码



厦门大学出版社
微博二维码

摘 要

技术并非独立于生产要素,适宜性技术选择有助于发展中大国充分利用要素禀赋差异推动区域经济协调发展。中国是劳动力丰裕国家,比较优势战略的实施有效开发了低素质劳动力资源,资本积累快速增长,却难掩这种技术选择路径依赖所面临的收益递减窘境:在投资驱动型经济增长模式下,高投资和资源配置无效率普遍共存。忽视技术和生产要素交互融合与匹配发展,仅局限于改变要素投入和技术进步本身已无法实现技术效率提升。

从区域尺度空间看,我国要素禀赋非均衡分布和地区经济技术发展不平衡亦是不争的事实。然而,基于随机前沿分析研究地区增长差异的既有文献,普遍假设中国所有区域生产函数相同,将不同区域的要素协同方式做趋同化处理,无视区域要素异质性、要素匹配差异性、技术选择适宜性,因而难以揭示区域经济非均衡增长本质。本书基于要素演进视角,创新性地将适宜技术选择理论与随机前沿分析相融合,通过构建区域同质和异质随机前沿生产函数,揭示我国丰裕劳动力比较优势的动态变化,深度剖析区域非均衡增长本质。

本书一系列实证研究表明:中国技术选择与要素结构匹配存在一定的适宜性,我国相对丰富的劳动力资源禀赋存在动态比较优势;而区域适宜技术选择与要素结构匹配具有明显差异,人力资本结构、技术吸收能力和人力资本质量匹配是制约前沿技术选择的决定性影响因素;在资源禀赋约束下,各区域之间存在着梯度互补、轮动协同发展优势。

首先,基于区域同质性前沿生产函数构建,笔者发现:我国经济增长得益于非技能劳动累积效应、资本投入规模效应和技术效率改善;异质性劳动对前沿技术结构的影响在悄然变化,非技能劳动对中国经济持续增长的影响趋于弱化,技能劳动则越来越重要,而非技能和技能劳动协同增



长效应表明,非技能劳动是培养和创造技能劳动不可缺少的基础。基于同一前沿基准面的区域 TFP 增长率分解显示,东部技术效率水平远高于中西部地区;三大区域偏向性技术进步均呈递增趋势,即技术与要素耦合发展推动着要素边际生产率的非对称性提高;但规模效应负增长已成为各区域 TFP 增长的最大掣肘因素。

其次,基于区域异质性前沿生产函数构建,笔者发现,三大区域前沿技术结构存在明显差异:东部经济增长更多地得益于要素规模投入,不同要素之间缺乏交互影响;相反,中部经济增长更多地得益于要素协同增长效应,高质要素投入匮乏;西部生产结构则兼有二者特征却又有不及。基于不同前沿基准面的 TFP 增长率分解显示,中西部技术效率水平并不必然低于东部地区;唯有东部具有正向增长的规模效应;唯有中部存在正向增长的偏向性技术进步。

最后,将人力资本和体制性变量纳入随机前沿模型,深度解读技术选择与要素结构匹配差异下的区域非均衡增长本质。结果发现,人力资本结构、技术吸收能力和人力资本质量匹配是前沿技术结构的决定性影响因素;区域技术选择与要素结构匹配存在明显差异。东部前沿技术水平明显低于要素禀赋结构水平,资本积累缺乏动态效率,东部技术选择存在欠适宜性。中部前沿技术水平偏高于要素禀赋结构水平,因潜在劳动力得到有效开发,资本积累具有动态效率,赶超型技术选择与要素结构存在一定适配性。尽管西部技术选择与要素结构存在适宜性匹配,却未能充分发挥非技能劳动比较优势,资本积累缺乏动态效率。

各区域应有针对性地加大不同层级人力资本投资,在扩大开放的同时关注引资质量,重视在“干中学”过程中培育和提高劳动力素质,强化技术、资本、劳动交互融合与匹配发展意识,充分发挥不同区域的技术潜能。可以预测,在即将到来的区域经济梯次、轮动发展大潮中,在完善要素市场的前提下,通过选择适宜技术,我国相对丰富的劳动力禀赋比较优势将再次发挥重要作用。

目 录

Contents

第一章

绪 论

- 1.1 选题背景/ 1
- 1.2 相关概念的界定与辨析/ 3
- 1.3 研究意义/ 6
- 1.4 研究内容和方法/ 8
- 1.5 主要创新点/ 13
- 1.6 研究特色/ 14

第二章

理论溯源与研究综述

- 2.1 要素演进视角的经济增长理论/ 15
- 2.2 技术选择与经济增长/ 24
- 2.3 中国地区经济增长差异实证研究/ 31
- 2.4 基于生产函数的 TFP 增长率估算方法论/ 36
- 2.5 本章小结/ 42

第三章

要素异质视角的多元化技术选择形成机理

- 3.1 要素异质性与技术进步偏向相关理论研究/ 44
- 3.2 基本模型/ 46
- 3.3 产品市场均衡分析/ 47
- 3.4 要素市场均衡分析/ 48
- 3.5 技术市场均衡分析/ 49
- 3.6 要素禀赋结构与技术进步偏向变动分析/ 50
- 3.7 本章小结/ 52

第四章

异质劳动视角的技术选择与区域发展效率

- 4.1 中国劳动力异质性及其分化进程概述/ 53
- 4.2 中国的技术进步方向与技术选择研究现状/ 55



- 4.3 技术选择与区域发展效率的既有研究/ 56
- 4.4 同质性随机前沿生产函数与区域发展效率实证/ 57
- 4.5 区域要素禀赋非均衡分布的现实/ 75
- 4.6 本章小结/ 82

第五章

技术选择差异下的要素结构匹配与区域发展效率

- 5.1 关于中国要素替代弹性的既有实证研究/ 85
- 5.2 模型设定及研究方法/ 88
- 5.3 模型检验及回归结果分析/ 92
- 5.4 东部地区经济发展效率/ 95
- 5.5 中部地区经济发展效率/ 106
- 5.6 西部地区经济发展效率/ 117
- 5.7 三大区域经济发展效率比较/ 127
- 5.8 本章小结/ 131

第六章

人力资本结构、适宜技术选择与区域发展效率

- 6.1 人力资本与技术选择存在适配关系/ 135
- 6.2 区域人力资本非均衡分布现实/ 139
- 6.3 模型选择及数据处理/ 143
- 6.4 东部地区经济发展效率/ 144
- 6.5 中部地区经济发展效率/ 159
- 6.6 西部地区经济发展效率/ 173
- 6.7 三大区域发展效率比较/ 186
- 6.8 本章小结/ 194

第七章

主要结论与政策启示

- 7.1 主要结论/ 199
- 7.2 政策思考/ 204

参考文献/ 208

附录 作者发表论文及已获荣誉情况/ 223

后记/ 225

◆第一章◆

绪 论

1.1 选题背景

改革开放以来,中国以大规模低价劳动力要素禀赋比较优势为基础,通过“市场换技术”“出口退税”等政策倾斜,鼓励国际生产性资本进口和商品出口,解决了发展过程中“劳动力丰富但资本与技术稀缺、经济动员能力强但内需不足”的矛盾^[1]。劳动密集型产业和“适用”技术选择使得低素质劳动力资源得到有效开发和利用,促进了资本形成和快速积累,带动了就业和经济规模的扩张,使我国经济总量高速增长,但是却难掩这种技术选择所面临的收益递减窘境:在投资驱动型经济增长模式下,高投资和资源配置无效率现象普遍存在^[2-8]。在1980年代,我国经济体内的TFP平均增长率为3%~4%,对产出贡献率约30%,90年代后TFP增长下降到1%~2%,21世纪后甚至转为-1%,对经济增长贡献率下降到10%^[9]。龚关和胡关亮的研究发现,如果资本和劳动均为有效配置,1998年制造业TFP将提高57.1%,2007年将提高30.1%^[10]。Zhu的估算也印证了这一结论,即要素市场扭曲使得中国全要素生产率损失30%,尤以资本要素市场扭曲最为严重^[11]。唐根年等则发现,我国东南沿海制造业已经出现空间集聚过度,要素拥挤引发的要素配置效率损失正在蚕食着规模经济性^[12]。越来越多的学者发现,随着我国经济规模不断扩大,规模经济效率不显著甚至出现负效应^[13-14]。

资源配置方式的转换取决于技术选择^[15],而技术进步会改变资源配置方式、规模与效率^[16]。诚如内生增长理论所言,技术进步是经济长期持续增长的关键因素,但并非技术进步越快越好^[17],经济增长方式的转变具有“阶段性”特征^[18]。遗憾的是,追求资本密集型技术创新、忽视劳动密集技术的运用几乎成



为发展中国家的“通病”^[19]。技术选择偏差导致欠发达国家虽拥有资本密集型技术,产业结构升级迅速,但收入分配恶化、有效需求不足、经济增长率下降、失业率上升多症并发。世界经济发展历史实践表明:技术选择问题是发展中国家制定经济发展战略的重要问题,发展战略选择是否得当,技术选择是否恰当,直接影响经济增长绩效。

然而,技术并非独立于生产要素,技术进步通常以提高要素生产率和配置效率方式与资本和劳动要素耦合发展而非对称性地提高要素生产率。诸多研究中国地区增长差异的文献往往拘泥于数量型经济增长阶段特征,习惯于从数量、静止、同质的角度考察生产过程中的要素投入,孤立地看待要素积累和 TFP 增长率变化,无视技术与资本、劳动要素日益紧密地交互耦合与匹配发展的新经济增长背景,忽视要素质量的非对称演进对要素组合整体效率协同发挥的冲击,因而难以解释为什么仅局限于改变要素投入和技术进步本身已经无法实现技术效率提升的现实窘境。

此外,作为发展中大国,我国要素禀赋非均衡分布、地区经济技术发展差异巨大是不争的事实。但是,基于随机前沿分析研究中国地区增长差异的文献却普遍假设所有区域生产函数相同,将不同区域投入要素的协同作用方式进行趋同化处理,忽视各区域受自身要素禀赋条件制约而选择适宜技术以实现经济增长。同质性随机前沿生产函数假设忽视了区域要素异质性、要素结构匹配差异性、技术选择适宜性,因而难以有效区分区域生产技术差异,更难以探究中国区域经济非均衡增长的本质。

继 1997 年我国出现产能过剩,随之而来的便是伴随产业升级的“投资潮涌”^[20],我国东部沿海地区劳动密集型产业的“民工荒”和“招工难”以及明显的“机器换人潮”^[21]引发学界对过度资本深化的担忧;新世纪以来,资源向资产部门过快集中,资本化扩张、经济虚拟化、实体经济创新不足、“大学生就业难”与“高级技工荒”并存等问题对经济稳定和长期发展构成新的挑战。我们不禁要问:中国相对丰富的劳动力比较优势是否还在?作为发展中大国,我国区域经济技术发展不平衡的本质是什么?区域技术选择与其要素禀赋结构是否存在适宜性匹配?区域之间是否存在劳动力比较优势的动态变化?异质性人力资本规模及其结构如何影响区域经济增长?普遍存在的资源配置无效率根源在哪里?哪些要素之间存在错配?作为资源配置手段的技术是如何演化的?不同的技术选择如何影响区域经济发展效率?制约区域技术选择的决定因素又是什么?

客观存在的区域经济发展差距未尝不是推动区域经济进一步协调发展的动力。本书关注我国丰裕劳动力内部结构的异质性分化,立足于地区要素禀赋非均衡分布及区域经济技术不平衡发展的事实,以异质性劳动投入为主线,从人力资本规模效应和存量结构效应递进切入,探讨区域前沿技术选择差异、要素边际生产率演进、技术进步路径变化、要素替代弹性变动、经济增长质与量的演化、资本积累动态效率,详细剖析区域经济发展效率差异,从技术选择与要素结构匹配视角揭示区域经济非均衡增长的本质,进一步科学认识并利用区域经济技术发展差异,为推动区域经济梯次、轮动、协调、统筹发展献言献策。

1.2 相关概念的界定与辨析

新古典经济模型正是通过引入“技术”变量使得静态性生产要素实现了动态演进。新古典生产函数的主要特征之一就是要素之间相互可替代^[22],也正是各种投入要素的质量及其组合方式反映出生产的技术水平,即生产函数中隐含着技术进步的作用,它为人们研究技术进步与经济增长提供了一种简洁而有效的分析工具。

1.2.1 技术与技术进步

在现实经济活动中,资本、劳动以及自然资源等总是按照一定比例、以某种具体形式结合在一起方能形成一定的生产能力,而技术决定并限制着要素投入组合转化为产出的可能性。在经济增长理论中,通常以生产函数来描述企业或厂商的生产技术。厂商在生产过程中不仅面临着资金成本约束、市场需求约束,更需要满足技术可行性约束。当多种投入只生产出单一产品时,企业技术可用生产函数的一般形式表示为:

$$Y = F(X_1, X_2, \dots, X_n) \quad (1-1)$$

其中, Y 代表产出量, $X_1, X_2, \dots, X_n$ 分别表示与产出相关的 n 种生产要素的投入量。

技术是有弹性的,对于等量产出往往可以由投入要素的不同组合来实现,即资本与劳动的配置比例在一定的范围内是可以变动的。厂商或企业会根据要素相对价格变化而改变投入要素的组合比例以实现生产成本的最小化。经济学生产者理论中的边际技术替代率反映了资本和劳动之间存在着的客观技术关系,即边际技术替代率呈递减规律变化。



技术进步能带来生产可能性边界的外扩,即在不增加生产要素投入也不改变要素投入结构的条件下,仅仅因为技术的改进而导致了产出的增加。技术进步有广义和狭义之分。狭义技术进步是指在硬技术应用方面所取得的进展,即通过使用效率更高的劳动工具以提高劳动生产率的过程;广义技术进步则是指在一个经济系统的产出增长中剔除劳动和资本等生产要素投入量的增长带来的产出增长后,所有其他要素产生作用的总和。也就是说,广义技术进步不仅包括狭义技术进步,还包括经济发展过程中劳动者知识、技能的提高,技术扩散,要素配置效率及规模生产效率的改进、制度创新等等。在经济增长分析中,一般用全要素生产率(TFP)来衡量这种广义技术进步。

1.2.2 技术选择与要素结构

从经济学观点看,资源禀赋的约束是促成技术选择的主要原因,因为从事任何经济活动可利用的资源总是有限的,这就使得技术选择问题演变成新旧技术对可供使用的要素资源的竞争。因而,技术演进过程实质上就是技术进步路径选择与一个国家或地区要素禀赋结构变动的动态适度匹配过程。二者之间的适配契合度越高,技术进步效果越好;一旦技术选择出现偏差,技术结构与要素禀赋结构之间的偏离或错配必然导致技术效率损失,并减缓经济增长进程。技术选择问题是发展中国家制定经济发展战略的重要问题,技术选择以及技术进步的方式将直接影响一个经济体的增长速度和绩效^[23]。

要素结构与要素组合既相区别又相联系。要素结构通常是指一个国家或地区的要素禀赋数量及质量构成,代表着经济生产过程中的条件约束而具有基础性作用;要素组合则往往表示一国或地区的生产能力,不仅仅表现出单一要素性质,在组合条件下可能会出现整体大于个体之和的经济最优生产能力,因而具有收益最大化特征,而要素组合的外溢性能动地对要素质量和数量形成冲击,从而改变要素结构^[24]。

技术选择内生于不同的要素组合中。正如熊彼特(1990)所言,“不同的生产方法只有通过组合的方式才能加以区别”^[25],新的生产方法需要新的要素结构的支撑与实现。在以总量生产函数来分析产出增长过程时,生产可能性边界的移动可能同时会伴随着沿原有生产边界的滑动。其中,对应着生产可能性边界移动的部分,是由“无成本效应”提高带来的产出增长^[26];而对应着沿原有生产边界滑动的部分,则是因为要素之间可替换使用所导致的产出增长^[27]。如图 1-1 所示的单投入产出生产模型。

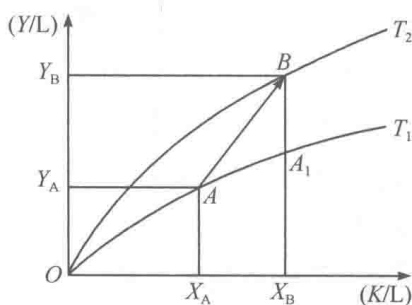


图 1-1 技术进步与技术选择

其中, T_1 和 T_2 分别表示不同技术水平下的生产函数, 当点 A 移动到点 B 时, 相应地产出由 Y_A 增长到 Y_B 。这一增长过程可分解为: 一是沿着生产函数 T_1 从点 A 滑动到点 A_1 , 表示要素投入增加导致了产出增加; 二是跨生产函数 T_1 和 T_2 的移动, 从点 A_1 到点 B 表示要素投入不变情况下的产出增加, 即技术进步引起的产出增加。而技术进步过程中发生的要素投入在不同比例上的替换, 即由 A_1 到 B 的移动就是技术选择过程。

适宜的技术选择通过改善要素之间的匹配方式, 提升要素组合的整体效率, 进而产生规模经济。从理论上讲, 要素投入量的增长是有限的, 而技术进步可以是无限的, 因而在资源禀赋约束下, 如何优化资源配置以提高要素组合的匹配效率是技术选择的重要内容。经典经济学边际技术替代率告诉我们, 要素之间的替代是有限度的。一方面, 要素之间因质量差异较大而在技术上存在替代困难的“技术约束效应”; 另一方面, 虽然技术上可行, 但由于相关要素供给的数量约束导致替代存在困难的“天花板效应”^[28]。因此, 技术选择与要素禀赋结构之间存在着适度匹配。

技术进步与技术选择相互依存、相互影响。技术选择作为资源配置的手段, 技术选择的适宜性不仅影响技术进步方向, 而且偏向性技术进步通过提高要素生产率改善要素结构匹配, 进而提高技术选择层次。正是由于资源的稀缺性以及不同资源可供选择的用途之间的替代性, 以及技术进步与资本和劳动要素耦合发展上的协同性, 使得适宜性技术选择与要素禀赋结构动态适配成为促进区域经济持续增长的动力源泉。

1.2.3 经济发展效率

经济增长源泉不仅包括要素投入数量引致的外延扩大再生产, 还包括要素使用效率提高带来的内涵扩大再生产。因而, 经济增长不仅涵盖数量要求而且



兼具质量规定性,是数量和质量的整体。经济增长的度量指标一直以来沿用国内生产总值(GDP)或人均 GDP 表示,它侧重于描述经济数量的增长。经济发展更侧重于经济质量的提高和经济结构的改善,它是经济持续增长的结果。经济增长和经济发展共同构成经济增长数量与质量、总量与结构的统一,而学界对于经济增长质量测度的研究起步较晚,主要是在经典经济增长理论框架基础上计算全要素生产率(TFP)或增长效率。

本书所涉及的区域经济发展效率,除了以地区 GDP 增长和 TFP 增长分别在数量和质量上予以度量之外,还剖析了要素边际生产率演化、技术进步路径变化轨迹、要素替代弹性演变、资本积累动态效率变化,以及 TFP 增长率分解项的变动趋势。其中,对于区域 TFP 增长率的测算采用了两种方法,一是基于随机前沿生产函数的分解法(SFA),二是索洛增长核算法(SRA)。

1.3 研究意义

单纯技术进步本身并非经济效率变化的全部,技术进步的非连续性与生产要素的阶段性转换贯穿经济增长全过程。然而,既有研究中国地区增长差异的文献普遍孤立地看待要素积累与技术进步对经济增长的贡献,而忽视技术进步方向、要素异质性、要素结构演进之间的交互融合和匹配发展对提升技术效率的重要意义。

针对我国投资驱动型经济增长模式下高投资与资源配置无效率的共存现象,本书从适宜性技术选择与要素结构匹配的视角,考察我国丰裕劳动力资源比较优势的动态变化及不同区域的经济增长特征,强调重视技术、资本、劳动之间的耦合发展和动态匹配,以实现“人尽其才、物尽其用”,促进要素组合协同效率的发挥。

本书的研究具有现实上的针对性、视角上的新颖性、选题上的前瞻性和实证上的稳健性。

1.3.1 理论意义

(1)将适宜技术选择理论与生产效率理论有机地整合于随机前沿分析框架内,拓展了两种理论对发展中大国区域经济协调发展实践的理论指导意义。针对随机前沿分析地区增长差异的既有文献,普遍假设中国所有区域具有相同的生产函数,忽视不同区域受制于自身资源禀赋条件约束而选择适宜技术以实现

经济增长。本书立足于我国要素禀赋非均衡分布的现实,通过构建区域异质性随机前沿生产函数,以有效甄别区域技术选择差异,揭示区域非均衡增长本质。

(2)经典经济学在同质要素的基础上,强调成本最小化下的最优要素组合比例配置;要素质量理论则基于要素异质性,强调收益最大化下的最优要素组合效率配置。本书将两种理论有机融合,分别在随机前沿生产函数框架内实证分析了人力资本的规模效应和结构效应对区域前沿边界的影响,突出我国劳动力比较优势的动态变化,以及由此衍生的区域技术选择与要素结构匹配差异。

(3)将要素拥挤理论和要素替代弹性分析结合,基于我国劳动资源禀赋比较优势的区域性动态变化特征,强调要素组合整体效率协同发挥往往因要素替代弹性有限度而存在着木桶短板效应,并进一步揭示区域生产不经济产生的根源。

1.3.2 实践价值

(1)有助于科学认识我国相对丰裕的劳动力资源比较优势的动态变化,强调经济增长过程中的要素异质性演进,在技术、资本、劳动要素日益紧密地交互融合与匹配发展的新增长背景下,各区域要有针对性地加大不同层级人力资本投资力度;应结合自身的要素禀赋条件,在关注引资质量的前提下扩大开放程度,重视在“干中学”、“投中学”过程中培育和提高劳动力素质,强化技术、资本、劳动交互融合与匹配发展意识,充分发挥不同区域的技术潜能。

(2)从生产系统角度而非单维度的要素分析,强调以技术、资本、劳动耦合发展与适度匹配,推动经济规模走向规模经济性而促进经济协调自主发展,而不是囿于同质性要素思维,仍拘泥于试图通过改变要素投入和技术进步本身来实现技术效率提升,忽视资源禀赋约束下数量型经济增长模式的不可持续性,忽视要素质量演进及要素投入结构与技术环境的相依性,适宜性技术选择与要素禀赋结构之间动态适配才是促进区域经济持续增长的动力源泉。

(3)通过揭示发展中大国区域经济非均衡增长本质,有助于科学地认识和充分地利用地区技术多元化及其适应性特征,把目前存在的区域增长格局转到更加符合地区资源禀赋从而符合比较优势的轨道上来。同时有利于充分利用地区发展差异提升区域优势互补能力,为制定区域协同而差异化的发展战略提供有价值的参考依据。



1.4 研究内容和方法

诸多研究中国地区增长差异的文献,往往拘泥于数量型经济增长阶段特征,习惯于从数量、静止、同质的角度考察生产过程中的要素投入,孤立地看待要素积累和 TFP 增长率变化,无视技术与资本、劳动要素日益紧密地交互耦合与匹配发展的新经济增长背景,忽视要素质量的非对称演进,以及由此衍生的要素结构动态匹配变化对要素组合整体效率协同发挥的冲击。

此外,我国要素禀赋非均衡分布、地区经济技术发展差异巨大是不争的事实。然而,基于随机前沿分析地区增长差异的既有文献,普遍假设中国所有区域生产函数相同,将不同区域生产过程中的要素协同作用方式进行同一化处理,无视区域要素异质性、要素匹配差异性和技术选择适宜性,忽视不同区域受制于自身资源禀赋条件约束而选择适宜技术以实现经济增长,因此难以有效甄别区域生产技术差异,更难以揭示发展中大国的地区技术多元化及其适应性特征。

本书着眼于我国丰富劳动力资源内部结构的异质性分化,围绕技术选择与要素禀赋结构匹配的区域性差异,从要素质量演进视角递进切入,实证分析劳动异质性、人力资本规模效应、人力资本结构效应对区域前沿技术选择及经济发展效率的影响差异,考察我国丰裕劳动力资源比较优势的动态变化及不同区域的经济增长特征,以揭示区域经济非均衡增长本质,为制定区域协同而差异化的发展战略提供参考依据。

1.4.1 基本思路及主要内容

(1)结合现实背景进行理论和实证文献回顾,以明确本研究的核心问题及解决方法。在理论铺垫方面,从要素演进视角切入,回顾对要素认识由数量到质量、由同质到异质、由静态到动态的不断深化和广化的过程,揭示技术与要素耦合发展的本质,突出适宜性技术选择与要素结构匹配的重要性。在实证综述方面,紧扣我国要素禀赋非均衡分布和地区经济技术发展差异的不争事实,围绕适宜性技术选择与要素禀赋结构的动态匹配,强调要素异质性、要素匹配性和技术选择适宜性。在 TFP 估算方法论方面,介绍基于生产函数计量回归基础上的索洛增长核算法和随机前沿分解法,给出测算 TFP 增长率的方法步骤,强调随机前沿分析方法在本研究中的适用性。

(2) 基于偏向性技术进步理论,从劳动异质性视角,在 CES 生产函数框架内,讨论多要素组合基础上的多元化技术选择形成机理,为进一步的实证研究提供理论依托。但 CES 生产函数不变替代弹性假设使其具有稳态增长特征,对于处于转型路径上的经济体而言,作为生产函数的一个重要技术参数,替代弹性显然地与要素相对丰裕程度、要素质量匹配以及要素之间的协同作用方式息息相关。因此,在实证研究中选择了包容性强且具有可变替代弹性的超越对数生产函数,以充分考虑不同要素之间的交互作用对要素相对替代弹性的影响,同时注意对预先设定的多种函数形式进行适宜性检验,筛选出拟合样本最佳的函数形式,尽量避免函数先验设定偏误,以确保结果稳健性。

(3) 诸多关于中国经济增长质量及地区发展差异的研究文献,普遍基于要素同质性假设而忽视我国丰裕劳动力比较优势的动态变化,虽然区分了劳动力投入和人力资本积累,但仍对劳动力做同质化假定,将就业总量直接等同于劳动力投入,忽视教育体制改革和“干中学”技术进步机制对劳动力素质以及劳动力内部结构配置的巨大影响。

本书第四章在 Battese 和 Coelli(1992)面板数据随机前沿生产模型框架内,以受教育学历细分劳动为非技能劳动和技能劳动投入,探讨异质性劳动投入对中国前沿技术选择的影响,并基于同一前沿基准面比较区域发展效率差异。结果发现:异质性劳动对前沿技术结构的影响正在发生悄然变化;区域技术效率水平梯度差异明显;规模效应负增长是各区域 TFP 增长的最大掣肘因素。然而,为什么三大区域具有相同的前沿技术结构,但各区域技术进步偏向却明显不同?这意味着,要素替代弹性具有区域性特征,即生产要素之间的协同作用方式并不相同,区域前沿生产函数存在差异。

(4) 正如熊彼特(1990)所言,“不同的生产方法只有通过组合方式才能加以区别”。而基于随机前沿分析地区增长差异的研究文献,普遍假设中国所有区域具有相同的前沿生产函数,无视我国要素禀赋非均衡分布、地区经济技术发展不平衡的不争事实。同质性前沿生产函数假设将各区域生产过程中的要素交互影响方式都进行了趋同化处理,无异于消弭了区域之间的要素异质性、要素匹配差异性及技术选择适宜性,根本无从有效甄别前沿技术选择的区域性差异,更无从揭示区域经济非均衡增长的本质。

本书第五章创新性地将适宜技术选择理论纳入随机前沿分析框架,利用 Battese 和 Coelli(1992)面板数据模型,构建三大区域异质性前沿生产函数,以有效甄别要素协同作用方式差异,比较我国丰裕劳动力比较优势在区域之间的

动态变化,并基于不同前沿基准面,深度解读区域经济非均衡增长本质。结果显示:三大区域前沿技术结构明显不同;唯有东部具有正向增长的规模效应,唯有中部偏向性技术进步率恒为正,要素替代弹性亦存在明显区域差异。由于异质性劳动以受教育学历划分,因此本章更偏向人力资本规模效应对区域发展效率的影响。

(5)人力资本水平是决定适宜性技术选择的关键因素,但不同类型人力资本对技术效率的影响存在差异,人力资本结构与前沿技术结构的适度匹配相较于单纯人力资本数量增加对区域发展效率的影响更为重要。

本书第六章依然着眼于我国丰裕劳动力比较优势的动态变化,从多维度、多层次刻画劳动要素异质性,在第五章既有实证结果的基础上,进一步探讨人力资本结构效应对前沿技术选择及区域发展效率的影响差异,即以受教育年限区分人力资本结构、人力资本技术吸收能力、人力资本结构匹配、体制性变量一起作为生产效率的影响因素,纳入 Battese 和 Coelli(1995)随机前沿分析框架。结果表明,要素边际生产率及技术进步路径演进、要素替代弹性变化、资本积累动态效率演化与区域各自前沿生产函数所表达的内容高度契合。这意味着,区域经济非均衡增长的本质在于前沿生产函数差异,即区域技术选择与要素结构演变的动态适配,尤其是人力资本结构、人力资本技术吸收能力及人力资本质量阶梯上的适配对前沿技术结构的变动具有决定性影响。

(6)结果分析与政策建议。第七章归纳概括各章主要结论,针对不同区域经济增长特征,给出区域协同而差异化发展政策思考与建议。从同一前沿基准面看,中国技术选择与要素结构匹配存在适宜性;从区域尺度空间看,技术选择与要素结构匹配具有明显的区域性差异,但区域之间存在着梯度互补、轮动协同发展的优势。各区域应结合自身要素禀赋结构情况,选择适宜技术以促进技术、资本、劳动交互融合与匹配发展,充分发挥不同区域的技术潜能。

本研究技术路线如图 1-2 所示。