



技术进步的度量及其地区差异的评估与比较
技术进步就业效应及其地区差异的实证分析
不同技术进步路径对地区就业增长的影响
不同地区促进就业增长的技术进步政策

Technological Progress and Regional Employment Growth

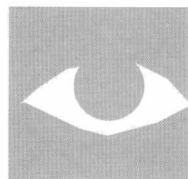
技术进步与地区就业增长

——对中国技术进步就业效应的地区差异及对策研究

王光栋 著



江西人民出版社
Jiangxi People's Publishing House
全国百佳出版社



技术进步与地区就业增长

——对中国技术进步就业效应的地区差异及对策研究

Technological Progress and Regional Employment Growth

王光栋/著



江西人民出版社
Jiangxi People's Publishing House
全国百佳出版社

图书在版编目(CIP)数据

技术进步与地区就业增长:对中国技术进步就业效应的地区差异及对策研究 / 王光栋著. —南昌:江西人民出版社, 2015.8

ISBN 978-7-210-07464-9

I. ①技… II. ①王… III. ①技术进步-影响-劳动就业-研究-中国 IV. ①D669.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 155093 号

技术进步与地区就业增长

——对中国技术进步就业效应的地区差异及对策研究

王光栋 著

责任编辑 蒲 浩

装帧设计 同异文化传媒

出版发行 江西人民出版社

社 址 南昌市三经路 47 号附 1 号 (33006)

承 印 江西茂源艺术印刷有限公司

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 19.25

版 次 2015 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

字 数 260 千字

书 号 ISBN 978-7-210-07464-9

定 价 45.00 元

赣版权登字—01—2015—591

版权所有,侵权必究

发 行 部 0791-86898815

编 辑 部 0791-86899010 E-mail taxue888@foxmail.com

赣人版图书凡属印刷、装订错误,请随时向承印厂调换

目 录

第一章 绪论	——1
第一节 问题的提出	——1
第二节 发达地区和欠发达地区的划分	——5
第三节 相关研究文献综述	——11
第四节 研究思路、方法与内容	——18
第二章 技术进步的度量及其地区差异的评估与比较	——23
第一节 技术进步概念及其度量	——23
第二节 技术进步的地区差异	——31
第三节 我国技术进步地区差异的收敛检验	——68
第四节 小结	——82
第三章 中国就业状况地区差异的比较分析	——84
第一节 就业率的地区差异及其空间统计分析	——84
第二节 三次产业就业结构变化的区域差异	——108
第三节 劳动力供求预测及未来就业形势的区域差异	——141
第四节 小结	——155

第四章 技术进步就业效应的理论基础	——157
第一节 就业理论与就业的主要影响因素	——157
第二节 技术进步的就业破坏效应和创造补偿效应	——176
第三节 小结	——187
第五章 技术进步就业效应及其区域差异的实证分析	——189
第一节 技术进步的就业增长效应及其区域差异	——189
第二节 有偏技术进步与就业增长	——209
第三节 技术进步的就业结构效应及其区域差异	——228
第四节 小结	——241
第六章 不同技术进步路径对区域就业增长的影响	——244
第一节 技术进步路径与区域就业增长	——244
第二节 自主创新的驱动因素与区域就业增长	——268
第三节 小结	——281
第七章 不同地区促进就业增长的技术进步政策	——283
参考文献	——291

第一节 问题的提出

过去三十多年来,我国在新技术革命的时代背景下实现了经济的快速增长,国内生产总值年均增长速度接近 10%,中国经济总量已经跃居世界第二,经济发展的成就举世瞩目,堪称世界奇迹。但与此同时,我们不能忽视前进中面临的诸多困难和挑战。这些困难和挑战突出体现在当前资源环境约束加大,劳动力等要素成本上升,高投入、高消耗、偏重数量扩张的发展方式已经难以为继。当前我国经济发展正面临“三期叠加”,即增长速度换挡期、结构调整阵痛期和前期刺激政策消化期叠加在一起,这一特定的发展阶段使我们面临各种新矛盾、新问题。从目前的情况看,全球经济复苏艰难曲折,我国发展面临的国际环境复杂严峻,且国内经济下行压力持续加大,多重困难和挑战相互交织。这种情况下我国经济增长速度放缓已经不可避免。虽然速度放缓有政府为了纠正以往错误认识,以及为了优化调整经济结构、提高经济增长质量而有意为之的原因,但更主要的是由经济发展的客观规律所决定。随着我国经济总体规模越来越大,我们不可能期望我们这个巨大的经济体还能继续保持动辄百分之十甚至更高的速度增长。经济增长速度下降必然产生一系列重大影响,其中最重要的是对就业的影响。就业是民生之本,就业的重要性不言而喻。我国是一个人口大国,劳动力资源丰富,但同时也

意味着就业压力巨大。过去很长一段时间里,尽管劳动力总量供大于求,但由于经济的高速增长,以及政府为提高劳动力质量、加强劳动力市场建设等方面的努力,使就业压力得到相当程度的缓解。现在经济增长速度下降,也就是说过去就业增长依靠的基础发生了变化,这对未来解决就业问题而言无疑是一个巨大的挑战。也正因为如此,“稳增长、保就业”就成了目前我国宏观经济政策的重点。但是,如何来“稳增长、保就业”?从稳增长方面而言,过去我国经济的高速增长主要是依靠增加要素投入来实现的,这种以投资为主的发展方式不可持续,现在已经到了难以为继的地步,转变发展方式迫在眉睫。正是在这样的背景下,我们国家提出了实施创新驱动发展战略。这是根据世情的新变化、国情的新特征、科学发展的新要求做出的战略部署,对我国未来发展具有重要意义。

创新驱动发展战略意味着我们国家必须切换经济发展的主引擎,摆脱对物质生产要素的过度依赖,转入创新驱动的轨道。当今时代,随着经济社会不断发展,创新的地位和作用日益提升,创新已成为经济社会发展的第一驱动力,创新能力已成为综合国力的核心要素。创新涉及各个方面,实施创新驱动发展战略着重强调的是科技创新和技术进步,它是提高社会生产力和综合国力的战略支撑。要让科技创新和技术进步成为我国经济发展的新的主引擎,就意味着必须转变过去我国传统的发展模式,这必将带来经济结构上的重大调整。历史经验表明,任何一个重大的经济结构调整时期,都必然伴随着调整期的阵痛,经济形势短期会面临巨大的下行压力,这免不了对就业带来不利的影响。换言之,在这样一个增长速度换档期和结构调整阵痛期,由于经济下行会使就业压力在短期骤然加大,就业形势可能变得更为严峻。这种情况下,如何来尽最大努力克服经济下行的不利影响并实现“保就业”的目标?

首先,我们国家今天“促改革、调结构”,转变经济发展方式,实施创新驱动发展战略,这样做的目的是什么?当然是为了未来中国经济的健

康持续发展,从而为从根本上解决我们社会当前和未来面临的种种矛盾和困难创造条件。因此,目前我们国家所做的一切,尽管有可能使经济在短期面临较大的压力,但却是以短期的代价换取未来的长治久安。从就业的角度讲,这也是为实现未来我国就业的可持续增长奠定了一个扎实的基础。从另一个角度讲,目前国内外环境变化尽管面临着一些挑战,但我国具备保持经济稳定增长的一些有利条件,比如我国经济的基本面良好,政策调整空间较大,世界主要经济体政策调整方向对我国有利,等等。而且,当前我国稳增长政策并非放任经济增长速度下行,政府是有个底线的,当经济出现危机时,必然会有一系列组合措施来阻止经济的进一步下滑。这个底线是我们实现“保就业”目标的重要基础。

其次,我国经济下行虽然对就业增长会产生不利影响,但与此同时我们国家进行的结构调整本身又会对就业增长产生相应的促进作用,从而弥补经济下行对就业的不利影响。实际上,高增长并不一定有高就业。过去我国实现了三十多年经济的持续高速增长,但就业弹性却不大,高增长并没有带来高就业。其中一个十分重要的原因就是我国的发展模式和经济结构不合理,造成经济增长吸纳就业的能力较差。目前我国正在推进经济发展方式转变和产业结构的调整升级,毫无疑问是朝着有利于增强吸纳就业能力的方向发展。加之促进就业的积极财政政策的影响,对我国实现“保就业”的目标提供了重要保证。

实现创新驱动战略,推动科技创新和技术进步是关键。科技创新和技术进步不仅是经济增长的根本驱动力,而且也是推动产业结构调整优化的根本因素。因此,在当前我国“稳增长、调结构、保就业”的目标中,科技创新和技术进步对就业的影响尤为值得重视。我国需要使科技创新和技术进步成为驱动经济增长的根本性力量,以实现经济发展方式的根本转变;需要发挥科技创新和技术进步推动经济结构优化升级的关键作用,以实现经济结构的合理化和高级化。科技创新和技术进步已经成为中国社会经济活动的重要内容,受到人们广泛的关注。从长远讲,科

技术创新和技术进步因为能够促进经济的可持续发展,最终也会有利于促进就业的可持续增长。但从科技创新和技术进步本身来说,作为影响就业的一个重要因素,技术进步对就业的作用并不是十分明确,其原因就在于技术进步影响就业具有双重效应,即一方面技术进步可以创造就业,另一方面又对就业产生替代和挤出作用。因此,技术进步对就业究竟起到什么样的影响,归根到底取决于这两种效应孰大孰小,而何种效应居主导地位,又取决于技术进步是哪一种类型的技术进步。从技术进步的偏向性来说,如果是资本偏向的技术进步,这样的技术进步显然是不利于就业的,相反,如果是劳动偏向的技术进步,那就有利于扩大就业。此外,技术进步还有不同的路径和来源,对就业的影响也不尽相同,不能一概而论。所以,当我们谈到科技创新和技术进步对就业的影响时,更应该具体情况具体分析。那么,在当前我国经济下行压力加大,经济结构面临重大调整的背景下,作为驱动经济的新引擎,科技创新和技术进步对就业究竟会产生什么样的影响?我们能不能通过政策安排实现科技创新和技术进步既能发挥促进生产力增长的作用,实现稳增长的目标,又能在短期内对缓解就业压力起到积极影响,实现保就业的目标?我们如果能够系统、深入地分析技术进步与就业之间的关系,使技术进步在充分发挥对经济增长的积极作用的同时,也能发挥对就业的促进作用,这必将具有极其重要的实践意义,同时,对于丰富技术进步的就业效应理论也具有重要的意义。

此外,我国经济发展中有一个突出问题是区域发展差距。我国地域辽阔,不同的地区,由于资源禀赋不同,区位条件、发展基础、人口因素和制度等方面的差异,必然造成地区间的发展差距,导致有些地区经济发展水平相对较高,而另外一些地区经济发展水平相对比较落后。这种区域发展差距也必然表现出不同地区间技术进步水平和就业形势的重大差别,而相同的是,各地区都共同面临着“稳增长、调结构、保就业”的艰巨任务。创新驱动作为一项国家发展战略,推动科技创新促进技术进步

也是各地区共同的工作重心,但在不同地区巨大的区域差异面前,技术进步对各地区稳增长、保就业是否会造成不同的影响?对于当前人们所关心的技术进步与就业的关系问题,在经济发展水平迥异的地区之间会有差别吗?有什么样的差别?这种差别对不同地区技术政策和就业政策的取向有何意义?我们能不能通过有差别化的政策设计来实现不同地区技术进步与就业的协调发展,从而使科技创新和技术进步既能充分发挥推动各地区经济增长的积极作用,又能克服短期内技术进步对就业增长的不利影响,甚至发挥技术进步促进就业增长的作用?带着对这些问题的思考,我们认为研究技术进步就业效应的区域差异及相应的政策选择问题是十分必要的,这正是我们研究的出发点。

尽管技术进步和就业的关系问题长期以来备受研究人员的关注,但目前区域层面上对我国技术进步与就业波动关系问题的研究却较为缺乏。因此,我们希望本课题研究能够进一步丰富国内对技术进步与就业波动问题研究的内容。更重要的是,由于我国不同地区现实状况的差别,缓解不同地区就业压力的政策选择也应该有所差别,我们特别希望本课题研究能够为我国不同地区制定差别化的技术进步政策和就业政策,进而为协调技术进步与就业发展的关系提供理论根据和政策参考。

第二节 发达地区和欠发达地区的划分

一、对不同地区发达程度的评价方法与指标选取

发达与欠发达是一对相对的、动态的概念,尚没有绝对的判断标准。因此,对地区发达程度的界定随着时代的变动,其内容和方法也在不断更新。发达地区与欠发达地区无论是在经济发展方面还是社会发展方面都存在较大的差异,因此,合理、准确地对发达地区以及欠发达地区进行界定,有利于我们对特定区域进行比较研究,进而制定相应的政策、路

线。一般意义上而言,欠发达地区是指相对于发达地区而言,发达程度低或发展不充分的地区。发展经济学认为,欠发达地区一般具有这样几个特征:①低下的人均收入或人均产值,从而消费水平较低;②以农业为主体的产业结构和就业结构,大部分人口生活在文明程度较低的农村地区;③交通、能源等基础设施落后;④失业率高,劳动生产率低下;⑤人口出生率高,人口素质差;⑥收入分配不均,城乡间收入差距较大;⑦积累能力弱,建设资金不足,等等(吴照云、彭润中等,2001)。

对不同地区发达程度的划分,在世界银行的国家分类中,以人均国内生产总值这一项指标的高低作为标准,将世界上的国家划分为不发达国家(或欠发达国家)与发达国家两类,在划分时并没有再考虑包括社会发展的其他方面如科技、教育、健康、投资、财政等指标。联合国开发计划署(UNDP)自1990年起每年公布《人类发展报告》,该报告用人类发展指数替代国内生产总值来评估某个时期各国和地区的发展程度,从而决定政策干预的重点。此外,欧共体从经济结构的角度出发,认为农业在国民经济中比重高的地区就是欠发达地区,这种看法也被称为“结构功能说”。而法兰克福学派认为,不发达(或欠发达)主要是指社会制度的落后以及由此带来的对社会发展、社会进步的束缚,这种看法被称为“体制说”。

目前我国划分区域发展水平的方法主要有:一是地理划分法,即按“七五”计划对全国经济地带所做出的划分,把全国划分为东部、中部和西部三大地带,东部包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、广西、海南,中部包括山西、内蒙古、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南,西部包括重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆。习惯上人们把东部地区称为发达地区,中西部则为不发达地区。二是经济划分法,包括中国社科院李长明研究员根据人均国民收入、各地区城镇居民家庭平均每人可支配收入和各地区农民家庭平均每人纯收入这3项重要经济指标来划分我国地区的发展程度。他把

人均国民收入在 1500 元以上的北京、天津、上海、辽宁、黑龙江、江苏、浙江、广东、福建、山东、新疆划分为比较发达地区;人均国民收入 1200 元以上 1500 元以下的河北、内蒙古、吉林、湖北、海南划分为中等发达地区;人均国民收入 1200 元以下的山西、安徽、江西、河南、湖南、广西、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏划分为发展中地区(李长明, 1997)。杨伟民则根据发展程度评价指标计算发展程度指数,指数最低的十个地区包括四川、陕西、广西、宁夏、新疆、甘肃、青海、云南、贵州、西藏,指数都在 0.3 以下,不到全国平均指数的 80%,因此,把这些地区归为欠发达地区;发展程度指数最高的是沪、京、津,其次是浙江、辽宁、江苏、广东、黑龙江、吉林、山东(杨伟民, 1997)。厉以宁根据地区经济发展评价指标对各个地区进行聚类分析,来对地区发达程度进行界定。在他的界定结果中经济发达地区包括上海、北京、天津;经济较发达地区包括广东、江苏、浙江、辽宁、福建、山东;经济欠发达地区包括海南、山西、吉林、黑龙江、河北、广西、湖北、安徽、湖南、江西、河南、四川;经济落后地区包括新疆、西藏、内蒙古、青海、贵州、甘肃、陕西、宁夏、云南(厉以宁, 2000)。

从划分方法上看,以上划分方法可以在一定程度上说明地区发达程度的差距,但大都是从区域发展的某一角度如经济发展或收入状况来评价地区发达程度的,这种划分方法虽然易于操作,但指标过于单一,无法涵盖地区发达程度的全部内容。地理划分法虽然大体上可以代表地区的发达程度,但存在相邻省份发展程度未必一致,有些甚至差距悬殊的问题。从划分结果上看,各种划分方法也存在一定差异。造成划分结果存在差异的主要原因,一方面是由于评价的角度和重点不同,另一方面是由于发达程度是一个动态的概念,其内容在不断更新,这就造成了同一个地区在不同时期属于不同的发达程度。

根据欠发达地区的基本含义及我国的实际情况,并结合本书的研究需要,我们在前人研究的基础上,从反映区域发展程度的经济发展、收入

状况、工业化程度、开放程度、市场化、城市化、教育水平、健康状况、投资状况、财政状况、通信状况、基础设施以及可持续发展等几个方面选取具有代表性的 21 个指标,通过聚类分析方法对我国 31 个省、自治区、直辖市的发展程度进行划分。为了客观、全面、科学地衡量地区发达程度,对这 21 个评价指标的选取和确定,我们遵循以下原则:

(1)客观性原则。要求所选取的指标必须以客观存在的事实为基础取得数据,作为计量和评价的基础。

(2)科学性原则。即指标的选择、数据的选取与计算必须有理论依据做支撑。同时要综合考虑经济、社会发展等诸多方面因素,使指标能反映地区发达程度的本质特征。

(3)可行性原则。要求在能全面反映地区发达程度的情况下,指标的选取应简单、便于计算,同时指标涉及的数据应尽量容易找到,这样才能使其具有可操作性。

(4)可比性原则。衡量地区发达程度水平,目的在于比较它们的发展差异,实行差别管理。这样必然涉及地区之间的比较,所以要求指标数据的选取和计算要采取一致的口径。

(5)概括性原则。发达程度是一个十分复杂的社会经济现象,难以用指标完全覆盖发达程度所涉及的所有方面,但指标的选取必须能够概括发达程度的主要方面和内容。

这 21 个指标虽然不能涵盖地区发展的所有方面的全部内容,但却能比较全面、准确地反映地区间发达程度上的差异。其中,反映经济发展的指标有 X_1 = 人均 GDP(元/人);反映收入状况的指标有 X_2 = 居民消费水平(元)、 X_3 = 城镇居民可支配收入(元/人)、 X_4 = 农村居民纯收入(元/人);反映工业化的指标有 X_5 = 第一产业产值占 GDP 比重(%)、 X_6 = 第一产业就业人数占全社会就业人数比重(%);反映城市化的指标有 X_7 = 非农业人口比重(%);反映市场化的指标有 X_8 = 固定资产投资中非国有投资比重(%);反映开放程度的指标有 X_9 = 进出口额(万美元)、

X_{10} = 外商直接投资(万美元);反映教育水平的指标有 X_{11} = 人均受教育年限(年)、 X_{12} = 识字率(%);反映健康的指标有 X_{13} = 床位率(张/千人)、 X_{14} = 人口预期寿命(岁);反映投资状况的指标是 X_{15} = 人均固定资产投资(元/人);反映财政状况的指标是 X_{16} = 财政收入占 GDP 比重(%);反映通信状况的指标有 X_{17} = 人均邮电量(元/人);反映基础设施的指标有 X_{18} = 铁路密度(公里/万平方公里)、 X_{19} = 公路密度(公里/万平方公里)、 X_{20} = 人均用电量(千瓦小时/人);反映可持续发展的指标有 X_{21} = 工业污染治理(元)。当然,选取的指标在反映相应信息时可能并不全面,但考虑到数据的可得性和可操作性,我们都是选取最具代表性的指标来反映相应的信息。上述指标中,原始数据取自于历年的《中国人口统计年鉴》和《中国统计年鉴》。

二、我国发达地区和欠发达地区的划分结果

利用上述指标数据,运用聚类分析方法,我们就可以得到划分发达地区和欠发达地区各自包含的省区市的最终结果。

由于经济发展是一个动态的概念,对我国地区发达程度的界定,仅用某一年份的分析结果来说明问题,显然缺乏足够的说服力。为此,我们采用相同的方法对不同年代分别取若干年份的数据进行分析对比,以便最终确定划分结果。由于 20 世纪 90 年代有较多的前人研究成果,基于研究方法的可比性,我们直接选择厉以宁先生(2000)的研究成果作为比较的参照系。21 世纪的最初十年,本书选取 2001 年、2002 年和 2003 年连续三年的数据进行分析对比。同时,为了避免指标数较多可能带来的问题,在进行聚类分析之前,先对这 21 个指标进行因子分析,并按累计方差贡献率为 85%左右的原则提取公共因子,然后利用公共因子再对我国 31 个省区市的样本进行聚类分析(王雷、王光栋等,2004)。有意思的是,三年的分析结果都得到相同的结论,最后的分析结果把河北、山西、辽宁、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南、广西、海南、重庆、

四川、内蒙古、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、西藏等 23 个省市界定为欠发达地区,北京、上海、天津、广东、江苏、浙江、福建、山东等 8 个省市划为发达地区。进入 21 世纪第二个十年后,我们利用 2011、2012 年的数据做同样的分析,结果两个年份数据的分析也得到一样的结论,发达地区包含 9 个省区市,欠发达地区包含的省区市为 22 个。表 1.1 为不同年代的分析结果汇总。

表 1.1 对我国不同地区发达程度的划分

年代	发达地区	欠发达地区
1995 年 (厉以宁,2000)	北京、上海、天津、 辽宁、广东、江苏、 浙江、福建、山东	河北、山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南、广西、海南、四川、内蒙古、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、西藏
2001 年、 2002 年、 2003 年	北京、上海、天津、 广东、江苏、浙江、 福建、山东	河北、山西、辽宁、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南、广西、海南、重庆、四川、内蒙古、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、西藏
2011 年、 2012 年	北京、上海、天津、 辽宁、广东、江苏、 浙江、福建、山东	河北、山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南、广西、海南、重庆、四川、内蒙古、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、西藏

注:1995 年划分结果来源于厉以宁(2000)的研究,他把全部 30 省份(重庆归于四川)分为经济发达地区、经济较发达地区、经济欠发达地区和经济落后地区四类区域。本书把前两类区域视为发达地区,后两类区域视作欠发达地区。

对比三个不同年代的分析结果,可以发现不同年份的结果基本一样,说明我国不同地区经济发达程度基本延续了相同的格局,经济相对发达的省份始终保持领头的地位,经济相对落后的省份尽管在努力追赶,但仍旧一直处于落后位置。其中辽宁省所处的地位期间有过波动,21 世纪初的头几年辽宁跌出了发达地区的阵营,十年后又回到了发达地区的阵营,这可能和辽宁所处的东三省经济地位在 20 世纪末期经历

的经济波动有关。综合上述分析结果,本书最后确定发达地区包括北京、上海、天津、辽宁、江苏、浙江、福建、山东、广东 9 个省市,剩下的其他 22 个省区市则界定为欠发达地区。

第三节 相关研究文献综述

技术进步是一国或某一地区就业波动的重要原因。技术进步与就业的关系问题一直是经济理论讨论的一个永恒主题。从古典经济学到马克思主义经济理论,再到新古典理论,以及新经济增长理论,经济学界从来就没有停止过有关这一问题的争论。国内外众多学者也在这一问题的争论中提出了许多富有价值的见解。特别是近一二十年来,由于技术进步的快速发展,而就业形势却日趋严峻,从而使学术界对技术进步与就业的关系问题的争论又成了就业理论关注的一个焦点。综合来看,目前国内外对技术进步与就业波动关系问题的研究主要包括以下方面的内容。

一、关于技术进步的度量

从定义来讲,技术进步体现为更少的资本和劳动等要素投入获得相同的产量,但如何从量化角度来测度技术进步却又是一个困难的问题。即便困难,也必须对技术进步进行量化测度,这是定量研究技术进步影响就业波动的基础和前提。由于对技术进步就业效应的研究存在宏观层面和微观层面的差异,致使技术进步指标所使用的数据也有所不同。微观层面的研究主要是采用一些代理变量指标来替代技术进步因素,这些指标往往是具体的、可得的。而宏观层面的研究,有个别的例子是用劳动生产率来表示,但比较普遍的是使用全要素生产率来代表技术进步。对于全要素生产率的测算,不同学者使用的估算方法各不相同,每一种测算方法都有其优劣,郭庆旺(2005)和林毅夫(2007)对全要素生产

率的相关研究方法做了比较详尽的评述。

目前对全要素生产率的测算方法,虽然大多数文献采用传统的索洛余值法,但也有越来越多的文献采用数据包络分析(DEA)的曼奎斯特(Malmquist)方法。相对而言,后一方法的优点比较明显,DEA方法直接利用线性优化给出边界生产函数与距离函数的估算,无须对生产函数形式和分布做出假设,从而避免了较强的理论约束,也可以避免由于生产函数的误设而导致测算结果的偏差。此外,利用随机前沿模型,通过超越对数生产函数来估算技术效率被较多采用。

二、技术进步对就业的影响机理研究

对一国或某一地区的就业波动,技术进步存在着直接而又十分深刻的影响。技术进步究竟是如何影响一国或地区就业的波动?20世纪90年代以后,对这一问题的研究较具代表性的是菲力普·阿吉翁和彼得·霍依特的观点,他们将熊彼特“创造性破坏”的思想植入内生增长模型,并结合皮萨里德斯(Pissarides,1990)提出的“资本化效应”,由此解释技术进步对就业所存在的双重效应:一方面,技术进步摧毁大量的工作岗位;但另一方面,同时又创造出新的工作岗位(Philippe Aghion、Peter Howitt,1994、2003;Mortensen and Pissarides,1998)。具体来说,熊彼特在融合创新理论和经济周期理论的基础上,对经济发展中周期性失业产生的机制进行了研究,在技术进步的就业效应的机理研究上取得了重大突破。他所提出的“创造性破坏”理论解释了结构性失业、技术性失业和经济周期。而皮萨里德斯(Pissarides,1990)则运用搜寻和失业理论,提出技术进步对就业间接补偿的“资本化效应”,认为技术进步改进了所有要素的生产效率,提高了现有工作的收益净现值,企业为实现利润最大化目标倾向于提供更多的就业岗位,产生就业创造效应,从而降低失业率。在此基础上,菲力普·阿吉翁和彼得·霍依特(Philippe Aghion、Peter Howitt,1994)提出了技术进步对就业产生的“创造性破坏”效应