



JISHU JINBU、CHANYE JIEGOU BIAN DONG
YU LAODONG JIUYE

技术进步、产业结构变动 与劳动就业

王东霞 / 等著

技术经济

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

技术进步、产业结构 变动与劳动就业

王东霞 等著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

技术进步、产业结构变动与劳动就业/王东霞等著.

—北京: 经济科学出版社, 2017. 12

ISBN 978 - 7 - 5141 - 8895 - 0

I. ①技… II. ①王… III. ①技术进步 - 影响 - 劳动
就业 - 研究 - 中国②产业结构调整 - 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 (2017) 第 321906 号

责任编辑: 于海汛 王 莹

责任校对: 王肖楠

版式设计: 齐 杰

责任印制: 李 鹏

技术进步、产业结构变动与劳动就业

王东霞 等著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http://jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

北京季蜂印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 15 印张 250000 字

2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 8895 - 0 定价: 52.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191510)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010 - 88191586)

电子邮箱: [dbts@ esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn)

前言

就业是民生之本，它不仅是一个重要的社会问题，也是一个重要的经济问题，就业状况事关社会稳定和经济健康发展。中国是一个人口众多的发展中国家，就业问题是一个难题。技术进步、产业结构变动都是影响就业的重要因素，当前关于技术进步、产业结构变动如何影响就业的问题，学者的观点并不一致。进一步澄清此问题，从不同视角分析技术进步和产业结构变动对就业的影响，为我国劳动就业政策的制定提供参考框架和理论支持，以促进我国的劳动就业。

本书运用理论与实证研究相结合的研究方法对技术进步、产业结构变动影响就业问题进行研究。其中实证分析主要采用协整分析、格兰杰因果分析、回归分析以及误差修正模型等方法。旨在通过考察技术进步、产业结构变动影响就业的有关理论，分析中国技术进步、产业结构变动和就业的现状，实证技术进步、产业结构变动的就业效应，提出技术进步、产业结构变动促进就业的对策。

本书的创新之处体现在：第一，分析技术进步、产业结构变动对劳动就业的影响机制，构建技术进步、产业结构变动影响劳动就业的机理模型。第二，利用 ADF、协整检验等方法，实证测算了中国技术进步、产业结构变动对就业量、就业结构的影响。第三，提出利用技术进步和调整产业结构促进劳动就业的对策建议。

本书理论研究方面的不足之处：由于笔者在经济学、管理学理论方面的功底有限，短期内难以掌握所有关于技术进步、产业结构变动和就业的理论。因此，本书对技术进步理论、产业理论、马克思理论、西方就业理论等述多评少，对中国技术进步、产业结构变动和就业现状的分析也不够完善和深入。

本书实证研究方面的不足之处：由于限于数据的可得性，在实证分析技术进步对就业结构的影响时，未能从就业的城乡结构、性别结构、职业

结构、工种结构以及所有制结构等层面进行研究；在实证分析产业结构变动对就业的影响时，也只是从对就业量和就业结构的影响两个方面进行了分析，导致了研究的片面性。

对技术进步、产业结构变动影响就业问题的研究是一个内容广泛的课题。而且随着经济理论和管理理论的发展，以及研究的深入，研究内容会不断增加，研究方法会不断完善，研究思路会不断创新。

本书使用的我国有关数据来自于《中国统计年鉴》《中国劳动统计年鉴》各期以及各省统计年鉴，不含港澳台地区的数据。

由于时间仓促，本人学识水平有限，书中难免存在疏漏和不妥之处，恳请读者指正。

王东霞

2017年10月

目录

contents

第一章 导论	1
第一节 研究目的与意义	1
第二节 主要内容与结构安排	3
第三节 研究路线与方法	8
第二章 中国技术进步、产业结构变动及劳动就业的现状分析	11
第一节 中国技术进步现状分析	11
第二节 产业结构变动的现状分析	14
第三节 中国劳动就业现状分析	22
第三章 技术进步与劳动就业	30
第一节 技术进步与劳动就业文献综述	30
第二节 技术进步与劳动就业理论及其评价	43
第三节 技术进步影响就业的机制分析	61
第四节 技术进步影响就业的实证分析	73
第五节 R&D 活动影响就业的理论与实证	104
第六节 技术进步促进就业的对策建议	132
第四章 产业结构变动与劳动就业	144
第一节 产业结构变动与劳动就业的文献综述	144
第二节 产业结构变动与劳动就业的理论分析	158
第三节 产业结构变动影响劳动就业的作用机理分析	162
第四节 产业结构对劳动就业总量影响的实证研究	169
第五节 产业结构调整对就业结构影响的实证分析	180

第六节 调整产业结构促进劳动就业的对策建议	185
第五章 总结与展望	189
第一节 主要结论	189
第二节 研究的创新之处	193
第三节 研究的局限与不足	195
第四节 技术进步、产业结构变动与劳动就业研究展望	196
附录	197
参考文献	211
后记	234

第一章

导 论

第一节 研究目的与意义

2017 年 1 月 12 日,国际劳工组织在日内瓦发表报告指出,由于劳动力不断扩充、全球经济增长乏力以及未来不确定因素增加,失业率总体来看在短期内会继续上升。

该组织预计,2017 年全球失业率将从 2016 年的 5.7% 上升到 5.8%,失业人口将在原有 2.01 亿的基础上增加 340 万。

该组织还预计,2018 年全球失业率将保持在相对稳定水平,但新增劳动力将再次超过劳动力市场创造的就业岗位,届时失业人口可能再增加 270 万。

国际劳工组织总干事盖伊·赖德在报告中指出,2017 年新兴经济体失业率或将从 5.6% 上升到 5.7%。拉美和加勒比地区就业形势尤其令人担忧,2017 年失业率或将增加 0.3 个百分点至 8.4%。

就业问题是目前中国社会经济生活中最为突出的问题之一。从近 20 年中国城镇登记失业人数来看,历年失业人口数量呈逐年上升的趋势。1995 年城镇登记失业人数 519.6 万人;1996 年 552.8 万人;1997 年 576.8 万人;1998 年 571 万人;1999 年 575 万人;2000 年 595 万人;2001 年 681 万人;2002 年 770 万人;2003 年 800 万人;2004 年 827 万人;2005 年 839 万人;2006 年 847 万人;2007 年 830 万人;2008 年 886 万人;2009 年 921 万人;2010 年 908 万人;2011 年 922 万人;2012 年 917 万人;2013 年 926 万人;2014 年 952 万人;2015 年 966 万人。城镇登记失业人数从 1995 年的 519.6 万人,上升到 2015 年的 966 万人,21 年间上升了

45.42%。

技术进步是影响就业的重要因素之一。当前学术界对此问题的研究概括起来主要有以下四种观点：

一是认为技术进步对促进就业增长有积极的影响。

二是认为技术进步对就业具有双重影响：一方面，劳动生产率的提高降低对劳动力的需求，出现“机器排挤工人”的现象；另一方面，技术进步导致传统产业部门衰退、新产业兴起，传统产业中劳动者的技能不符合新兴产业的要求，造成结构性失业，二者作用的结果是失业率上升，就业人数减少。

三是认为技术进步对就业以替代作用为主，技术进步导致劳动生产率提升，节约更多的劳动力，从而造成更多失业；而用传统办法解决就业问题，只能依靠发挥劳动力资源丰富廉价的比较优势，发展技术含量较低的劳动密集型产业，这势必影响产业结构的调整升级和经济的发展速度。

四是认为技术进步对就业的影响是一个复杂的社会性问题，除考虑到诸多经济因素外，还与其他社会因素如国家政治制度、政策体制、经济环境以及社会文化等密切相关（檀勤良，2005）。因此，技术进步如何影响就业的问题，学者的观点并不一致。进一步澄清此问题，从不同视角分析技术进步对就业的影响，对于丰富技术进步的就业效应理论，促进技术进步理论和就业理论的发展具有重要的意义。

就业是民生之本，它不仅是一个重要的社会问题，也是一个重要的经济问题，就业状况事关社会能否稳定和经济能否健康发展。中国是一个人口众多的发展中国家，就业问题更是一个难题。国家对就业问题也越来越重视，而中国现在处于经济转轨阶段，失业问题比较严重，特别是农村剩余劳动力的转移问题。要想解决这些问题，必须要进行产业结构调整，促进产业结构的优化升级，从而带动就业结构的调整。因为就业结构与产业结构是相互联系的，产业结构的发展决定着劳动者的就业结构和就业规模，产业结构的调整决定着就业结构的变化。在十二届全国人大第二次会议上，李克强作报告时说：“注重调整经济结构，提高发展质量和效益……加快产业结构调整……鼓励发展服务业，支持战略性新兴产业发展。”

产业结构的调整是经济发展的必然规律，这个过程中伴随着劳动力的转移，农村剩余劳动力向城镇和非农产业转移。产业结构的调整对剩余劳动力的转移产生了巨大的拉力作用，吸引着劳动力向着比较利益高的产业转移。随着产业结构的调整，三次产业之间地位的变化、产业内部各行业

的更替以及地区间产业分布结构的调整,必然会带来劳动就业结构的变化。劳动力从第一产业向第二产业、第三产业转移,从农村向城镇转移。一方面,新型产业崛起,增加对高素质人才的需要,对就业有补偿作用;另一方面,由于传统产业的调整,低素质的劳动力受到排挤,对就业有破坏作用。

产业结构进行调整与升级是顺应世界产业发展的潮流,是迎接产业技术革命的浪潮,是习近平总书记的殷切希望。随着全面深化改革的进行,经济进入了增速放缓、转型加快的阶段,经济增长方式由原来的注重发展速度转为注重质量效益,致力于达到规模和质量、速度和效益的新平衡。在这种背景下,传统的产业发展模式已经难以满足经济的发展,必须推动产业结构调整,发展层次不断升级。

随着经济的发展,产业结构发生了较大的变化,产业结构不断升级,第一产业不断下降,第二产业在产业结构中一直占有较大比重,第三产业则稳步上升。产业结构进行调整,就业结构也会相应地进行调整。劳动力从第一产业向第二产业、第三产业转移,从农村向城镇转移。一方面,新型产业崛起,增加对高素质人才的需要,对就业有补偿作用;另一方面,由于传统产业的调整,低素质的劳动力受到排挤,对就业有破坏作用。产业结构调整使就业形势更加严峻。因此,本书拟从产业结构调整的角度,研究劳动就业的变化,探究产业结构调整对劳动就业的影响。

本书旨在通过考察技术进步、产业结构变动影响就业的有关理论,分析中国技术进步、产业结构变动和就业的现状,实证技术进步、产业结构变动的就业效应,提出技术进步、产业结构变动促进就业的对策,为我国就业政策的制定提供理论支持,促进我国劳动就业和经济社会进一步发展。

第二节 主要内容与结构安排

本书运用理论与实证研究相结合的研究方法对技术进步、产业结构变动影响就业问题进行研究。其中实证分析主要采用协整分析、格兰杰因果分析、回归分析以及误差修正模型等方法。旨在通过考察技术进步、产业结构变动影响就业的有关理论,分析中国技术进步、产业结构变动和就业的现状,实证技术进步、产业结构变动的就业效应,提出技术进步、

产业结构变动促进就业的对策。

本书共由五章组成，主要内容如下：

第一章：导论。本章主要考察选题背景及意义，明确研究的目的；确立研究路线，选择研究方法；安排全文的篇章结构与主要内容。

第二章：中国技术进步、产业结构变动及劳动就业的现状分析。本章主要考察中国技术进步现状、中国产业结构变动情况及中国劳动就业现状分析。

中国技术进步现状分析，包括科研投入现状、科技产出现状和技术市场发展现状分析。产业结构变动分析包括三次产业的比较劳动生产率分析、三次产业的就业弹性分析、三次产业的扩张弹性分析和产业结构的偏离度分析。中国劳动就业现状分析，包括就业总量、就业结构现状分析。其中就业结构现状重点分析就业的产业结构、就业的行业结构和就业的劳动力素质结构。

第三章：技术进步与劳动就业。本章主要综述技术进步与劳动就业文献，评价技术进步与劳动就业理论，分析技术进步影响劳动就业的机制，实证分析技术进步对劳动就业的影响，从理论与实证两个方面论证 R&D 活动对劳动就业的影响，提出技术进步促进劳动就业的对策建议。

技术进步影响就业的理论分析。主要论述技术进步理论（包括技术进步与技术创新、技术进步的类型等）、就业理论（包括就业概念、西方传统就业理论等）以及技术进步影响就业的理论（包括古典理论、新古典理论、马克思理论、创新和经济周期理论、新增长理论等）。

技术进步影响就业的作用机制分析。第一部分是技术进步对就业总量影响的机制分析。本书认为，技术进步对就业的破坏机制与补偿机制同时存在。技术进步的就业破坏机制表现为就业量减少，主要体现为机械化效应、管理效应、生命周期效应、波动效应、滞后效应等方面；技术进步的就业补偿机制表现为就业量增加，主要体现为价格效应、收入效应、技术乘数效应、时间效应、资本化效应、扩散效应、国际化效应等方面。第二部分是技术进步对就业结构影响的机制分析。技术进步对就业影响的结构性效应是由技术进步所产生的对劳动资源的再配置效应引起的。它主要包括两个方面：一是技术进步导致产业结构劳动生产率水平差异，加速劳动力在产业部门之间的流动；二是技术进步导致企业内部工种结构变化，从而产生对不同技能水平的劳动力需求结构变化。技术进步对就业影响的结构性效应主要体现为产业结构效应、技能取向效应、分工效应以及信息化效

应等。

技术进步影响就业的实证分析。运用协整分析、格兰杰 (Granger) 因果检验、回归分析、误差修正模型等计量方法实证技术进步对就业的影响,包括技术进步对就业量、产业就业结构、行业就业结构、地区就业结构和劳动力素质结构的影响。

1. 技术进步对就业量影响的实证检验

格兰杰因果检验结果显示,技术进步是引起就业变动的原因;协整分析进一步表明,技术进步与就业之间存在着长期的均衡关系;回归系数显示,在保持其他变量不变的情况下,技术进步每提高 1%,就业量就会相应的增加 0.02%。误差修正模型分析结果表明,短期内技术进步对就业的影响的自我修正能力较弱。 ecm_{t-1} 的系数为 -0.088217,说明当短期波动偏离长期均衡时,将以 -0.088217 的调整力度将非均衡状态拉回到均衡状态。

总体来看,技术进步对就业具有促进作用。但通过模型分析,技术进步与就业之间的关系存在较大的波动性,这可能是因为伴随着改革开放的进行,产业结构的调整对就业产生了影响,且这种影响在初期对就业变化的贡献率可能高于技术进步的贡献率。

2. 技术进步对产业就业结构影响的实证分析

改革开放以来,技术进步提高了第三产业的就业水平,对第一产业、第二产业就业具有挤出效应。回归结果显示,技术进步对第三产业就业的影响是显著的,技术进步指标的系数为 0.564500,说明技术进步每提高 1%,第三产业的就业量增加 0.565%,但从短期来看,其自我调整力度较弱,仅为 -0.0095。此外,虽然第一产业、第二产业的就业量与技术进步之间确实存在一定的关系,但是实证分析结果显示,这种关系并不明显。

3. 技术进步对行业就业结构影响的实证分析

技术进步在促进生产力增长的同时,技术水平的提高有利于三次产业及行业间就业结构的调整和优化,这种结构调整的趋势和工业化演进的路线总体上是相吻合的,在工业化和现代化进程中,劳动力转移的总趋势是由第一产业向第二产业、第三产业转移,由第一产业劳动力占主体向第三产业占主体转变。更重要的是,由于技术进步所产生的产业关联作用,以及技术进步促进生产力增长从而通过刺激需求来增加就业的作用,使技术进步对扩大第三产业的就业机会带来了新的机遇。实证分析结果显示,技

术进步的就业结构效应有助于推动劳动力从农林牧渔业向非农产业的转移,这对于加快我国各地区工业化和现代化进程,对各级政府致力于发展第三产业的政策选择具有重要意义。而技术进步对于批发和零售业、住宿和餐饮业、租赁和商务服务业、居民服务和其他服务业的就业有挤出效应,这就要求在制定第三产业就业政策时,要注意针对不同的行业制定不同的引导就业的政策,不同情况区别对待。

4. 技术进步对地区就业结构影响的实证分析

在考察地区就业结构现状的基础上,通过协整分析和误差修正模型,分析了技术进步对地区就业结构的影响。实证分析表明,技术进步对各地区第三产业就业的影响作用相同,均存在正向的影响;技术进步对第一产业、第二产业就业结构的影响存在差别,对西部地区的第一产业就业结构存在正向影响,对第二产业的就业结构存在负向影响;而对东部地区的第一产业就业结构存在负向的影响,对第二产业存在负向影响;中部地区则第一产业就业结构和第二产业就业结构不存在长期均衡关系。

5. 技术进步对劳动力素质结构影响的实证分析

通过格兰杰因果关系检验可以发现,技术进步与劳动力人均受教育年数两者之间存在稳定的长期均衡关系;格兰杰因果检验也表明,技术进步是劳动力人均受教育年数引起的格兰杰原因,也就是说技术进步的变化对劳动力人均受教育年数变化存在着显著影响。我国技术进步与劳动力人均受教育年数两者之间的长期均衡关系表明:技术进步对劳动力人均受教育年数的影响表现为正效应。协整分析的结果说明,技术进步对劳动力人均受教育年数起到了积极的促进作用。说明技术进步对劳动力素质的提高有显著作用。

技术进步促进就业的对策建议。主要包括推进科技体制改革,制定有利于就业的科技和产业政策;平衡发展东中西部,完善西部地区区域创新体系;加快技术创新,促进高新技术产业发展;调整产业结构,优化投资结构;加大教育投资,加强人力资本建设;加强创业教育,构建创业支持体系;转变政府职能,健全劳动力市场运行机制;完善社会保障体系。

第四章:产业结构变动与劳动就业。本章主要综述产业结构变动与劳动就业文献,评价产业结构变动与劳动就业理论,分析产业结构变动影响劳动就业的机制,实证分析产业结构变动对劳动就业的影响,提出调整产业结构促进劳动就业的对策建议。

产业结构变动与劳动就业理论评价。主要评价配第一克拉克定理、

库兹涅茨理论、钱纳里—塞尔奎“多国模式”、刘易斯二元经济结构、拉尼斯—费景汉模型、乔根森劳动力流动模型、托达罗人口流动模型等理论。

产业结构变动影响劳动就业的机制分析。产业结构调整对劳动就业的影响是复杂的，破坏机制和补偿机制同时存在。就业补偿机制的形成过程：产业结构调整过程伴随着技术进步，推动劳动力在不同部门间流动，使劳动力资源得到重新配置；通过技术创新，产生新产品和新兴产业，创造新的就业岗位；新兴产业的劳动生产率提高，企业的收益增加，劳动力的收入水平增加，吸引更多的劳动者；劳动力素质发生改变，人力资本投资增加，就业压力减少；促进相关产业的扩张，创造出新的就业岗位；推动市场深化，使经济增长方式发生转变，资源配置效率提高；推动城镇化的发展，创造出大量的就业岗位，从而使就业增加。就业破坏机制的形成过程：产业结构调整会提高生产技术、改变劳动需求、提高管理水平以及因素障碍，从而使生产机械化，机器代替劳动力、产业结构调整效果滞后、裁减冗员，最终使劳动力需求和供给减少，就业量下降。当产业结构调整的补偿机制大于破坏机制时，就业总量增加，失业率下降；当产业结构调整的破坏机制大于补偿机制时，就业总量减少，失业率上升。

产业结构变动对劳动就业影响的实证分析。主要运用 ADF、协整检验、格兰杰因果关系检验、建立 VAR 模型、脉冲响应等计量方法进行分析。产业结构变动对劳动就业影响的实证分析结果表明：第一产业比重对劳动就业有负向影响。协整分析表明第一产业比重和劳动就业存在长期的均衡关系。最小二乘法分析结果表明，第一产业对劳动就业有负向的作用。第二产业比重对劳动就业有正向影响。协整分析表明第二产业比重和劳动就业存在长期的均衡关系。最小二乘法分析结果表明，第二产业对劳动就业有正向的作用。第三产业比重对劳动就业有正向影响。协整分析表明第三产业比重和劳动就业存在长期的均衡关系。最小二乘法分析结果表明，第三产业对劳动就业有正向的作用。

调整产业结构促进劳动就业的对策建议。产业结构的调整使得劳动力从农村向城镇转移，城镇劳动就业发生变动，产业结构与劳动就业不协调。如果从促进三次产业的发展和提高劳动者素质等方面采取措施，将会推动城镇劳动就业增长。因此应该加快第一产业升级，促进第一产业进一步发展；走新型工业化发展道路，促进第二产业结构优化；大力发展新兴产业，推动第三产业的升级；加强教育培训，提高劳动者的素质。

第五章：总结与展望。本章主要总结本书的主要结论，提出研究的创新之处以及研究的局限性与不足，并对技术进步、产业结构变动与劳动就业的研究进行展望。

本书的创新之处体现在：第一，分析技术进步、产业结构变动对劳动就业的影响机制，构建技术进步、产业结构变动影响劳动就业的机理模型。第二，利用 ADF、协整检验、格兰杰因果分析、回归分析、误差修正模型、脉冲响应分析、方差分解等实证测算了中国技术进步、产业结构变动对就业量、就业结构的影响。第三，提出利用技术进步和调整产业结构促进劳动就业的对策建议。

本书理论研究方面的不足之处：由于笔者在经济学、管理学理论方面的功底有限，短期内难以掌握所有关于技术进步、产业结构变动和就业的理论。因此，本书对技术进步理论、产业理论、马克思理论、西方就业理论等述多评少，对中国技术进步、产业结构变动和就业现状的分析也不够完善和深入。

本书实证研究方面的不足之处：由于限于数据的可得性，在实证分析技术进步对就业结构的影响时，未能从就业的城乡结构、性别结构、职业结构、工种结构以及所有制结构等层面进行研究；在实证分析产业结构变动对就业的影响时，也只是从对就业量和就业结构的影响两个方面进行了分析，导致了研究的片面性。

对技术进步、产业结构变动影响就业问题的研究是一个内容广泛的课题。而且随着经济理论和管理理论的发展，以及研究的深入，研究内容会不断增加，研究方法会不断完善，研究思路会不断创新。

第三节 研究路线与方法

一、研究路线

本书循着“理论分析—实证分析—应用对策”的研究路线进行研究。其中以阐明选题的意义与目的及主要观点来提出问题，以理论分析与实证分析相结合的方式分析问题，以提出相应对策建议解决问题。具体如图 1-1 所示。

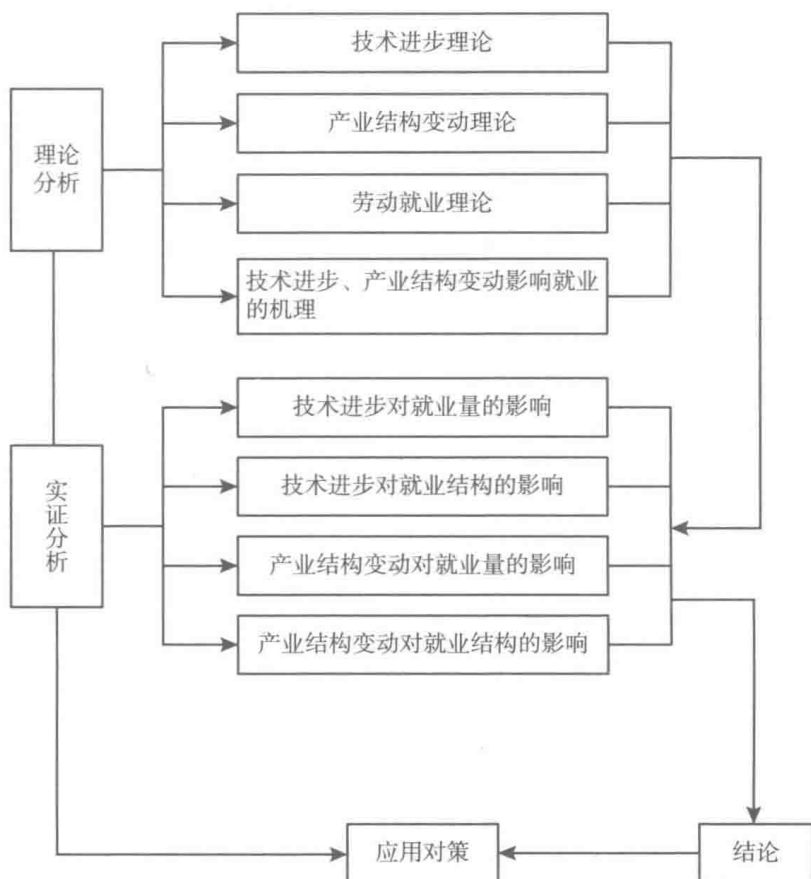


图 1-1 研究路线

二、研究方法

本书运用文献研究、规范分析、实证分析等多种方法对技术进步、产业结构变动影响就业问题进行研究。

1. 文献研究方法

即通过研读国内外各种相关文献资料，通过分析，深入理解并解读文献信息，在对已有文献及理论研究综述的基础上得出问题的研究思路，为就业理论的发展及促进就业问题的解决奠定基础。

2. 规范分析方法

在评述就业理论的基础上，分析中国技术进步和产业结构变动影响就业的作用机理。

3. 实证分析方法

本书运用了计量经济学方法实证技术进步、产业结构变动对就业的影响,具体包括 ADF 检验、协整分析、格兰杰因果分析、回归分析、误差修正模型、脉冲响应分析、方差分解等。

(1) 选择技术进步指标和就业水平指标,通过协整分析和格兰杰因果检验实证技术进步对中国就业量的影响。

(2) 选取技术进步指标和劳动结构指标,采用 ADF 单位根的检验方法,利用 EViews 6.0 软件实证技术进步对中国产业就业结构的影响。

(3) 选择技术进步指标和各行业就业水平指标,利用协整分析、格兰杰因果检验和回归分析实证分析技术进步对各个行业就业的影响。

(4) 选择技术进步指标和地区就业水平指标,利用协整分析、误差修正模型,实证分析了技术进步对地区就业结构的影响。

(5) 选择技术进步指标和劳动力素质结构指标,利用协整分析、误差修正模型,实证技术进步对劳动力素质结构的影响。

(6) 选择三次产业产值所占比重和就业人数指标,利用 ADF 检验、协整分析、误差修正模型、格兰杰因果检验、脉冲响应分析、方差分解等,实证产业结构变动对就业量的影响。

(7) 选择三次产业的就业比重和所占的 GDP 比重指标,利用回归分析等,实证产业结构变动对就业结构的影响。