

THE REPORT ON THE
DEVELOPMENT OF HRST IN CHINA



中国科技人力资源 发展研究报告 **2012**

——科技人力资源与战略性新兴产业

中国科协调研宣传部
中国科协发展研究中心

HRST
HRST
HRST



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

中国科技人力资源发展 研究报告（2012）

——科技人力资源与战略性新兴产业

中国科协调研宣传部

中国科协发展研究中心

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

中国科技人力资源发展研究报告. 2012, 科技人力资源与战略性新兴产业 / 中国科协调研宣传部, 中国科协发展研究中心编.

—北京: 中国科学技术出版社, 2013.11

ISBN 978-7-5046-6458-7

I. ①中… II. ①中… ②中… III. ①科学工作者—人力资源管理—研究报告—中国—2012 IV. ①G316

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 264453 号

出版人	苏青
责任编辑	许慧 周晓慧 韩颖
封面设计	中文天地
责任校对	刘洪岩
责任印制	张建农

出版	中国科学技术出版社
发行	科学普及出版社发行部
地址	北京市海淀区中关村南大街16号
邮编	100081
发行电话	010-62173865
传真	010-62179148
投稿电话	010-62176522
网址	http://www.cspbooks.com.cn

开本	787mm × 1092mm 1/16
字数	600千字
印张	25.25
版次	2013年11月第1版
印次	2013年11月第1次印刷
印刷	北京长宁印刷有限公司

书号	ISBN 978-7-5046-6458-7/G · 630
定价	70.00元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

中国科技人力资源发展研究报告（2012）

课题组成员

顾问

齐让

研究组组长

王康友

研究组副组长

何国祥

研究组成员（以姓氏笔画为序）

于海洋	王超群	卢东栋	史慧	吕华	任时鸣	刘薇	刘春平
齐建国	许晶	孙诚	孙继红	李吉	李群	杨光	杨亚哲
杨泽坤	杨宜勇	闵素芹	张智	张楠	张小萍	陆俊	周大亚
周寂沫	侯波波	施云燕	洪帆	贾秋月	夏婷	高小春	黄园浙
黄燕东	黄燕芬	盛旭	崔紫晨	曾诚	温鹏莉	冀元青	

总体组组长

王春法

总体组副组长

王康友 罗晖 朱文辉 何国祥

总体组成员

周大亚	刘薇	洪帆	孙诚	李群	杨宜勇	侯波波	黄园浙
施云燕	杨光	夏婷	刘春平	周寂沫	史慧		

办公室主任

刘薇

办公室成员

黄园浙 戴宏 张楠 崔紫晨

序

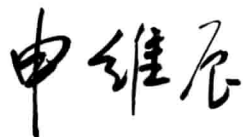
改革开放以来，我们更多地依靠资源、资本、劳动力等要素投入，支撑了经济快速增长。随着资源环境约束趋紧、人口红利逐渐消失，加快转变经济发展方式，实施创新驱动发展战略，已作为一项重大而紧迫的任务，摆在我们面前。

随着高等教育大众化进程不断加快，我国科技人力资源总量已跃居世界第一位，而且总体规模仍在扩大，整体素质也稳步提升。可以预见，我国科技人力资源红利期正在到来。科技人力资源红利的释放，将为我们加快经济结构调整，在新一轮世界科技经济竞争中占据先机、赢得优势。

党的十八大提出了全面建成小康社会、发展中国特色社会主义的宏伟目标，中华民族伟大复兴的中国梦正激励着亿万人民群众奋勇前行。加快培育、开发、利用好我国科技人力资源，让科技人力资源红利尽快释放，惠及经济发展、社会进步、民生改善等各个方面和每一个环节，将为我们全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴的中国梦，提供持久的活力和不竭的动力！

科协是科技工作者的群众组织，支持科技工作者干事创业，推动我国科技人力资源红利尽快释放，为实现中国梦作出积极的贡献，是科协组织义不容辞的重要职责。呈现在读者面前的这部《中国科技人力资源发展研究报告》，是由中国科协调研宣传部和发展研究中心联合推出的第三部报告。该报告对截至2011年底我国科技人力资源的数量、结构、流动等基本情况进行了测算分析，同时以“战略性新兴产业与科技人力资源发展”为主题，提出描述两者关系的理论模型，并进行实证分析。希望本报告能对政府相关部门、产业界和理论界开发、利用好我国科技人力资源红利有所启发、有所帮助。

是为序。



2013年10月12日

绪 论

党的十八大提出了全面建成小康社会的奋斗目标，实现中华民族伟大复兴的中国梦，正在激励着亿万中国人奋力前行。实现全面建成小康社会的奋斗目标和民族复兴的中国梦，必须加快完善社会主义市场经济体制，加快转变经济发展方式，实施创新驱动发展战略，推动经济结构的战略性调整，其中最关键的是要充分调动发挥科技人才的积极性，把科技人力资源的潜力充分发挥出来。在科技进步日新月异、国际竞争日趋激烈的时代，科技人力资源越来越成为提高综合国力和国际竞争力的决定性因素，谁拥有高素质、大规模、结构合理的科技人力资源，谁就会在世界竞争中把握先机、抢占主动、赢得未来。

新中国成立以来特别是改革开放以来，党和政府十分重视人才工作。尤其是进入 21 世纪以来，在科学人才观统领下，党和国家加紧了人才优先发展战略的布局和落实，加大了人才工作力度，这一切对我国科技人力资源的增长和发展提供了良好的政策环境和条件。2003 年 12 月 19 日，第一次全国人才工作会议召开，会后印发的《中共中央、国务院关于进一步加强人才工作的决定》成为新世纪我国人才工作的纲领性指导文件。2007 年，人才强国战略写进党的十七大报告，并载入党章，与科教兴国战略、可持续发展战略一起，成为国家在新时期发展的三大战略，进一步凸显了人才工作的重要性。2010 年 4 月，我国第一个关于人才发展的中长期规划纲要——《国家中长期人才发展规划纲要》出台，提出了“服务发展，人才优先”等理念，并且明确提出“到 2020 年，我国人才发展的总体目标是：培养和造就规模宏大、结构优化、布局合理、素质优良的人才队伍，确立国家人才竞争比较优势，进入世界人才强国行列，为在本世纪中叶基本实现社会主义现代化奠定人才基础”。随后，第二次全国人才会议召开，就如何贯彻落实好发展规划纲要进行了全面部署。

中国科协是科技工作者的群众组织，是党领导下的人民团体，是党和政府联系科技工作者的桥梁和纽带，是推动国家科技事业发展的重要力量。为了更好地推动科技人才工作，为党和国家制定实施科学的科技人才政策和科技人力资源开发政策提供决策参考，从 2008 年起，中国科协组织高等院校、科研院所和政府有关部门的专家学者，开展中国科技人力资源发展研究，确定相关研究主题，每两年推出一部《中国科技人力资源发展研究报告》，至今已推出了两部。目前摆在读者面前的是第三部《中国科技人力资源发展研究报告》。

一、本报告的主题是战略性新兴产业与科技人力资源发展

2008 年国际金融危机爆发后，加快培育和发展战略性新兴产业，已成为世界主要国家抢占新一轮经济和科技发展制高点的重大战略抉择。面对国际金融危机冲击，我们一方面出台重大投资计划，通过发挥巨大内需的拉动作用，使经济尽快走出危机阴

霾;另一方面也提早谋划、超前部署,推出加快培育和发展我国战略性新兴产业的一系列重大举措。2010年10月,国务院颁发了《关于加快培育发展战略性新兴产业的决定》;2012年5月,国务院通过了《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》,近期将公布《国家战略性新兴产业分类目录》。科技人力资源是培育和发展战略性新兴产业的人才支撑,科技人力资源的总量、结构、素质如何,对能否尽快培育和发展好战略性新兴产业具有基础性甚至关键性的作用。经认真研究,本报告以战略性新兴产业与科技人力资源发展为主题,在研究建立两者适配关系模型基础上,探究我国科技人力资源支撑战略性新兴产业发展的匹配程度,并对进一步有针对性地培育、开发、利用好我国科技人力资源提出对策建议,以求为加快培育和发展我国战略性新兴产业作出贡献。

二、本报告沿用前两个报告的框架结构,由上、中、下三篇组成

(一)上篇的主要内容为截至2011年底,我国科技人力资源的总量、结构与流动的基本情况

1.从总量来看,截至2011年底,我国科技人力资源总量为6760万,其中具备大专以上学历、自然科学相关专业毕业的符合“资格”标准的科技人力资源数量为6390万,不具备“资格”,但从事相关科技岗位工作的技能型人才数量为370万。我国科技人力资源总量,从2009年的5799万上升到2011年的6760万,增长了961万,增长了16.6%。与此同时,世界主要经济体的科技人力资源规模虽也都在增长,但从无论总量规模,还是从增长速度来看,我国科技人力资源的发展速度,都超过欧盟、美国、日本等世界发达国家或经济体,继续保持科技人力资源世界第一大国的地位。

2.从科技人力资源的学科结构看,截至2011年底,工学专业的科技人力资源数量为2577.3万,占全部科技人力资源存量的45.5%,位居各学科之首;来自理、工、农、医等四大核心学科的科技人力资源数量为3894.2万,占全部科技人力资源总量的68.8%。本科及以上层次科技人力资源数量最多的前三个学科排序均为工学、理学和医学,专科层次的排序则是工学、经济学和医学。从不同培养渠道看,普通高校仍然是各学科科技人力资源培养的最主要渠道,其培养科技人力资源的数量占全部科技人力资源总量的比例达66.4%,接近三分之二。

3.从科技人力资源的学历结构看,截至2011年底,大专层次科技人力资源仍占主体。在我国获得高等教育学历的6390万科技人力资源中,研究生层次的有326.6万,占5.1%;本科层次的有2531.8万(含研究生层次人数),不包含研究生层次人数后为2205.2万人,占34.5%;大专层次的有3828.9万,占59.9%,学历结构呈金字塔形分布。但从历史角度看,1960~2011年,我国科技人力资源的整体学历层次呈逐步提高趋势,大专学历层次科技人力资源增速下降,本科学历科技人力资源的增速存在明显的波动,研究生层次科技人力资源的培养起步较晚,但发展迅速。特别是在理、工、农、医这四大核心学科中,本科以上层次科技人力资源已占主体,其中理学学科培养的本科以上学历科技人力资源占绝对主体地位,比例高达78.7%;农学学



科培养的本科以上学历科技人力资源也占主体地位, 比例为 56%, 超过一半以上。

4. 从科技人力资源的性别结构看, 截至 2011 年底, 女性“资格”角度科技人力资源已达 2491 万人, 占我国“资格”角度科技人力资源总量的 38.98%, 接近四成。近年来, 我国女性科技人力资源增速加快, 2006 ~ 2011 年, 我国女性科技人力资源增加了 1044.93 万, 占 1960 ~ 2011 年女性科技人力资源总量的 41.95%。从学历结构看, 女性科技人力资源中, 专科层次的最多, 占了 58.07%, 本科层次占了 36.4%。从年龄结构看, 女性科技人力资源中, 29 岁以下占 50.8%, 30 ~ 49 岁占 41.5%, 两者相加占 92.3%, 可见, 中青年在女性科技人力资源中占了绝大多数。

5. 从科技人力资源的流动状况看, 截至 2011 年底, 我国科技人力资源向境外流出数量较大, 且多年保持不减态势, 流出的目的国从以美、日为主发展为多国并重, 留学欧洲人数明显增加, 技术移民人数持续增长, 成为我国科技人力资源流出的主要方式之一。近年来, 科技人力资源由国外向国内流动的数量快速攀升, 但高质量、核心层的科技人力资源“出”大于“入”的态势没有发生根本性改变。科技人力资源在国内区域间的流动趋势, 同以往相比变化不大, 仍然以北京、上海等中心城市和东部沿海地区为人力资源的主要聚集地, 同时这些地区科技人力资源的流动意愿也相对较低, 中西部地区科技人力资源依旧趋向于向东部地区流动。与此同时, 我国科技人力资源就业于跨国公司形成的人才“内流失”问题需引起高度重视, 跨国公司研发机构利用中国本土科技人力资源进行研发活动, 其创新成果在国内占据相当大比重, 不仅使得科技人力资源无形流失, 而且也对本土企业和科技人力资源流动造成了一定的负面影响。

(二) 中篇主要围绕本报告主题“战略性新兴产业与科技人力资源发展”, 建立理论框架和分析模型, 并运用相关数据进行实证研究

本篇首先对战略性新兴产业与科技人力资源的有关概念进行了界定, 分别从战略性、新兴性、科技性、需求性、阶段性等 5 个方面对战略性新兴产业的基本特点做出描述。随后, 进行了中国科技人力资源与战略性新兴产业发展的理论模型研究, 通过对科技人力资源与战略性新兴产业发展的适配度进行测算及分析, 提出改进和发展建议, 以期加快科技人力资源开发并推动战略性新兴产业发展。在建立理论模型基础上, 分别进行了生物产业发展与科技人力资源的关联分析、新一代信息技术产业发展与科技人力资源关联分析、航空航天器制造业发展与科技人力资源的关联分析, 以及高技术产业和大中型工业企业中科技人力资源分析。

通过研究发现, 与生物、生化制品制造业、航空航天器制造业不同, 新一代信息技术产业下的通信设备制造业、雷达及配套设备制造业、广播电视设备制造业、电子器件制造业以及电子元件制造业中, 科技人力资源与其产业发展的适配度在经历了 2009 年之前的波动之后, 其预测值大致呈现了稳定不变的态势, 但是从数值方面看到, 这些行业中科技人力资源的适配度都还有上升的空间。这可能是由于我国信息产业起步较早, 发展周期持续较长, 对于科技人力资源的开发和利用已经形成了自身的一套模式, 其产业的发展与科技人力资源的潜能和水平的发挥磨合相对较好; 另一方面, 由于国家大力支持新一代信息技术产业的发展, 使得产业对于科技人力资源的需求增

加,因此,科技人力资源供不应求可能是造成新一代信息技术产业与科技人力资源适配度不高的原因。

通过研究发现,相较于三大战略性新兴产业,我国传统的大中型工业企业,以及发展较早的高新技术产业中科技人力资源的适配度预测就呈现了明显大幅上升的趋势。2015年大中型工业企业科技人力资源适配度的预测值超过了0.9,达到了0.915的高点,比2002年的0.232增长了2.95倍,这一方面显示了大中型工业企业是我国技术创新的骨干力量,是当年产业进行结构升级的重点领域,更是转变经济发展方式的关键支撑;另一方面也说明,我国传统的大中型工业企业中科技人力资源在未来几年还会进一步上升,达到一个科技人力资源与产业发展高度协调的状态。

(三)下篇是国外战略性新兴产业发展与科技人力资源开发状况研究,以求得出对我国发展具有启发、借鉴意义的结论

21世纪以来,许多国家在充分发挥科技人力资源的作用,推动其与战略性新兴产业的良性互动发展方面,积累了宝贵经验。根据有关研究和报道,美国、欧盟、日本、俄罗斯、巴西等都推出了一系列促进科技人力资源发展的措施,以鼓励和支持本国和地区战略性新兴产业的发展。本篇以美国、日本、部分欧盟和部分金砖国家为案例,通过分析其一个或若干个战略性新兴产业与科技人力资源发展之间的关系,力求从政策层面分析总结成功的经验和需要吸取的教训,以期对我国有所启示。

尽管各国发展战略性新兴产业的过程各有特点,采取的政策措施和获得的成效也不尽相同,但总结不同国家在不同背景和形势下的经验教训,可以更加全面地把握战略性新兴产业与科技人力资源之间的关系,更加准确地定位我国战略性新兴产业所处的阶段,更好地预测相关产业中科技人力资源的发展需求,有利于制定更为合理和有针对性的政策。

美国等一些国家的经验表明,战略性新兴产业的竞争本质上更是人才的竞争。这就要求我们大力发展教育,培养足以支撑战略性新兴产业发展的科技人力资源;引导科技人力资源合理流动,实现战略性新兴产业中科技人力资源的合理优化配置;推动产学研用结合,为科技人力资源与战略性新兴产业的良性互动发展创造良好环境;加强信息共享,提高科技人力资源与战略性新兴产业发展的数据监测能力。

三、本报告的编写及不足

本报告是由中国科协调研宣传部和发展研究中心联合组织完成的。在参照前两部报告体例格式的基础上,由本书主编——中国科协党组成员、书记处书记王春法研究员牵头,研究确定了本报告的研究主题,制定了研究框架。中国科协发展研究中心主任兼调研宣传部副部长王康友组织管理课题研究。在报告研究和撰写过程中,来自中国教育科学研究院、国家发改委社会发展研究所、中国社会科学院数量经济与技术经济研究所、中国人民公安大学、中国科协发展研究中心以及中国科协调研宣传部的数十位研究人员参与其中。根据报告主题和研究框架,本报告上篇主要由中国教育科学研究院、中国科协发展研究中心和中国人民公安大学的有关研究人员执笔完成;中篇主要由中国社会科学院数量经济与技术经济研究所等部门的有关研究人员执笔完成;

下篇主要由中国科协发展研究中心和国家发改委社会发展研究所有关研究人员执笔完成。中国教育科学研究院孙诚教授、中国人民公安大学洪帆教授和中国科协调研宣传部和科协发展研究中心的有关同志对部分章节作了修改、完善。

需要指出的是，关于科技人力资源的统计和有关数据目前很不完善，尽管课题组从2006年起就开始有关数据和资料方面的收集和探索，但很多困难仍然存在。无论是从资格还是从职业角度开展的研究，在总量和结构方面，很多数据仍然是通过一定的方法进行推算或估算得到的，从数量级上有准确性，但具体来看仍有误差。在下篇的国外研究部分，由于资料获取的局限性，一些外国战略性新兴产业发展与科技人力资源的统计数值，对应得不理想，加上课题组研究水平的局限，报告难免因经验不足出现差错和疏漏，真诚欢迎各方专家学者提出意见和建议，以使以后的编撰工作得到进一步改进和完善。

目 录

绪 论

上 篇

第一章 中国科技人力资源的总量规模	3
第一节 基本测算方法	3
一、测算总原则	3
二、资格角度科技人力资源的测算说明	4
三、不具备资格职业角度科技人力资源的测算说明	6
第二节 截至 2011 年底具备资格科技人力资源的测算	7
一、新增资格角度科技人力资源的测算	7
二、1960 ~ 2011 年资格角度科技人力资源的测算	8
三、多渠道是我国科技人力资源培养的特点	9
第三节 不具备资格职业角度科技人力资源的测算	11
一、技师和高级技师	11
二、乡村医生和卫生员	12
三、技能型人才的测算	13
第四节 截至 2011 年底我国科技人力资源的总量	13
第五节 小结	13
一、科技人力资源总量呈现快速增长趋势	13
二、科技人力资源密度仍处于较低水平	14
三、高水平领军人才明显偏少,科技人力资源的整体素质需进一步提高	15
第二章 科技人力资源的学科结构	17
第一节 2010 ~ 2011 年新增科技人力资源的学科结构	17
一、2010 ~ 2011 年不同类型高校毕业生的学科结构	17
二、2010 ~ 2011 年新增科技人力资源的学科结构	23
第二节 截至 2011 年底科技人力资源的学科结构	24
一、核心学科科技人力资源占三分之二以上	25

二、工学是第一大学科	25
三、普通高校是各学科科技人力资源的培养主渠道	25
第三节 不同学历层次科技人力资源的学科结构	26
一、专科层次科技人力资源的学科结构	26
二、本科层次科技人力资源的学科结构	27
三、研究生层次科技人力资源的学科结构	28
第四节 核心学科与外延学科科技人力资源的发展趋势	29
一、核心学科科技人力资源近年来呈加速增长态势	29
二、外延学科科技人力资源增长趋势不稳定	31
第五节 小结	34
第三章 科技人力资源的学历结构	36
第一节 2010 ~ 2011 年新增科技人力资源的学历结构	36
一、大专层次科技人力资源数量最多	37
二、本科层次科技人力资源数量不断增加	38
三、研究生层次科技人力资源数量不大,但增速明显	39
第二节 截至 2011 年底科技人力资源的学历结构	39
一、以大专层次为主,学历结构呈金字塔型分布	40
二、大专层次呈下降趋势,本科层次呈上升趋势,研究生层次上升最为明显	41
三、核心学科中本科以上层次的科技人力资源占主体	41
第三节 不同学历层次科技人力资源的动态变化	43
一、大专学历层次科技人力资源增速下降	43
二、本科学历层次科技人力资源增速有所波动	44
三、研究生学历科技人力资源增速明显	45
第四节 小结	46
一、就整体而言,大专层次科技人力资源仍占主体	46
二、核心学科中,本科以上层次科技人力资源占主体	47
三、科技人力资源的整体学历层次逐步提高	47
第四章 科技人力资源的性别结构	48
第一节 高校女性毕业生情况	48
一、2010 ~ 2011 年高校女性毕业生情况	48
二、截至 2011 年高校女性毕业生的基本状况	50
第二节 女性科技人力资源估算的基本思路	52
一、估算原则	52
二、估算纳入比例的确定	52
三、高自考女性科技人力资源的估算	55
第三节 女性科技人力资源的规模与结构	55
一、分三阶段计算女性科技人力资源的总量	55
二、我国女性科技人力资源总量	58
三、我国女性科技人力资源的结构	60

第四节 女性科技人力资源的动态发展	64
一、高等教育的发展奠定了女性科技人力资源快速增长的基础	64
二、女性科技人力资源发展增速加快	64
三、女性硕士科技人力资源增长迅猛	66
第五节 小结	68
一、女性科技人力资源占总量接近四成	68
二、女性科技人力资源增速高于全国平均水平	68
三、中青年女性科技人力资源占绝大多数	69
第五章 我国科技人力资源的流动	70
第一节 我国科技人力资源的跨国流动	70
一、我国科技人力资源的“流出”	70
二、我国科技人力资源的“流入”	76
第二节 我国科技人力资源的国内流动	85
一、我国科技人力资源国内区域间的流动	85
二、我国科技人力资源国内行业间的流动	89
三、我国科技人力资源“内流失”问题	91
第三节 小结	95
一、我国科技人力资源向境外流出数量较大,且多年保持不减态势	95
二、境外科技人力资源向国内流动数量快速增加,归国留学人员占三成	95
三、科技人力资源国内间流动趋势仍然是“孔雀东南飞”	95
四、科技人力资源数量在高新技术行业中稳步增长	96
五、科技人力资源的“内流失”问题需引起重视	96

中 篇

第一章 战略性新兴产业与科技人力资源	99
第一节 战略性新兴产业	99
一、战略性新兴产业概述	99
二、战略性新兴产业的特征及其发展规律	100
三、我国发展战略性新兴产业的现状	102
第二节 战略性新兴产业中的科技人力资源的地位和作用	112
一、科技人力资源对战略性新兴产业发展的主体作用	112
二、中国高技术产业中的科技人力资源状况	113
三、中国战略性新兴产业中的科技人力资源状况	116
第三节 科技人力资源对战略性新兴产业发展的影响	123
一、有利于技术扩散	123
二、有利于战略性新兴产业发展	124
三、有利于可持续发展	124

第四节 科技人力资源对战略性新兴产业发展的贡献率	124
一、人力资本对经济增长的作用.....	124
二、国外关于人力资本对经济增长作用的分析模型.....	125
三、关于人力资本贡献率的研究.....	126
第二章 中国科技人力资源与战略性新兴产业发展理论模型	131
第一节 科技人力资源对战略性新兴产业发展的作用	131
一、科技人力资源是加快转变经济发展方式的关键点.....	131
二、科技人力资源是促进产业科技创新的动力源.....	132
三、科技人力资源是推动战略性新兴产业发展的第一战略资源.....	133
第二节 科技人力资源与战略性新兴产业发展的长期相关性	133
一、指标的选取.....	134
二、科技人力资源与产业发展长期均衡关系的面板数据协整检验.....	135
三、各地区或各行业产业发展与科技人力资源时间序列数据的协整检验 与 Granger 因果检验.....	137
四、基于面板数据模型的科技人力资源对产业发展的影响研究.....	139
第三节 科技人力资源与战略性新兴产业的适配模型	140
一、科技人力资源与战略性新兴产业适配度模型构建的意义.....	140
二、科技人力资源与战略性新兴产业发展研究的理论模型基础.....	140
三、相关概念界定.....	142
四、相关方法界定.....	143
五、指标体系构建与指标选择.....	144
六、最优适配度模型.....	146
七、科技人力资源的贡献率测算.....	149
第三章 生物产业发展与科技人力资源的关联分析	150
第一节 生物产业发展概况与分布情况	150
一、生物产业发展的概况及其变化趋势.....	150
二、生物产业发展的空间分布.....	152
第二节 科技人力资源与生物产业发展的相关性分析	154
一、科技人力资源与产业发展长期均衡关系的面板数据协整检验.....	154
二、东、中、西部地区科技人力资源与产业发展协整和 Granger 因果检验.....	157
三、科技人力资源对生物医药业产业发展的影响.....	161
四、研究结论.....	163
第三节 科技人力资源与生物产业发展的适配关系	163
一、生物产业中科技人力资源总量特征.....	163
二、科技人力资源对生物产业发展的贡献.....	166
第四章 新一代信息技术产业发展与科技人力资源关联分析	170
第一节 新一代信息技术产业发展概况与分布情况	170
一、新一代信息技术产业发展的概况及其变化趋势.....	170
二、新一代信息技术产业发展的空间分布.....	172

第二节 科技人力资源与新一代信息技术产业发展长期相关分析	173
一、科技人力资源与产业发展长期均衡关系的面板数据协整检验	174
二、各行业科技人力资源与产业发展协整检验	178
三、科技人力资源对新一代信息技术产业发展的影响	179
四、研究结论	181
第三节 科技人力资源与新一代信息技术产业发展的适配关系	181
一、新一代信息技术产业中科技人力资源总量与分布特征	181
二、科技人力资源对新一代信息技术产业发展的贡献	183
第五章 航空航天器制造业发展与科技人力资源的关联分析	186
第一节 航空航天器制造业发展概况与分布情况	186
一、航空航天器制造业发展的概况及其变化趋势	186
二、航空航天器制造业发展的空间分布	188
第二节 科技人力资源与航空航天器制造业发展的长期相关关系	189
一、航空航天器制造业中科技人力资源与产业发展的关系	189
二、东、中、西部航空航天器制造业中科技人力资源与产业发展的关系	191
三、科技人力资源对航空航天器制造业中产业发展的影响	192
四、研究结论	194
第三节 科技人力资源与航空航天器制造业发展的适配关系	194
一、航空航天器制造业中科技人力资源总量与区域分布特征	194
二、科技人力资源对航空航天器制造业发展的贡献	197
第六章 高技术产业和大中型工业企业中科技人力资源分析	202
第一节 大中型工业企业、高技术产业科技人力资源概况	202
一、大中型工业企业、高技术产业科技人力资源总量特征及其变化趋势	202
二、大中型工业企业、高技术产业科技人力资源的空间分布	204
第二节 科技人力资源与各产业发展的适配关系情况比较	207
一、科技人力资源对大中型工业企业的贡献	207
二、科技人力资源对高技术产业发展的贡献	210
三、传统产业与战略性新兴产业中科技人力资源适配度情况比较	214
第七章 战略性新兴产业科技人力资源适配度预测与发展对策	216
第一节 战略性新兴产业科技人力资源适配度发展未来趋势	217
第二节 战略性新兴产业科技人力资源开发对策建议	222
一、完善科技人力资源培养体系,保障战略性新兴产业中的科技人力资源 供需总量平衡	222
二、优化科技人力资源层次结构,提高战略性新兴产业的创新创业能力	223
三、调整科技人力资源在战略性新兴产业的配置,促进适配程度不断提高	224
四、按照《国家战略性新兴产业分类目录》标准开发和投入,提升科技 人力资本投资质量	225
附表	227

下 篇

第一章 美国战略性新兴产业与科技人力资源	257
第一节 美国信息与通信技术产业与科技人力资源	258
一、美国信息与通信技术产业的发展概况	258
二、美国信息与通信技术产业的科技人力资源状况	260
第二节 美国生物技术产业与科技人力资源	263
一、美国生物技术产业的发展概况	263
二、美国生物技术产业的科技人力资源状况	266
第三节 美国航天产业与科技人力资源	269
一、美国航天产业的发展概况	269
二、美国航天产业的科技人力资源状况	272
第四节 美国战略性新兴产业科技人力资源政策	274
一、美国科技人力资源的总体政策	274
二、美国战略性新兴产业的科技人力资源开发措施	278
三、美国战略性新兴产业科技人力资源中的主要问题	280
第五节 小结	283
第二章 日本战略性新兴产业与科技人力资源	285
第一节 日本战略性新兴产业与科技人力资源总体状况	285
一、日本战略性新兴产业的发展概况	285
二、日本战略性新兴产业的科技人力资源状况	286
第二节 日本新一代信息产业与科技人力资源	286
一、日本新一代信息技术主导的消费电子产业发展概况	286
二、日本新一代信息产业及消费电子产业的科技人力资源状况	289
第三节 日本新一代汽车产业与科技人力资源	291
一、日本新一代汽车制造业的发展概况	291
二、日本新一代汽车业的科技人力资源状况	294
第四节 日本战略性新兴产业科技人力资源政策	298
一、日本科技人力资源的总体政策	298
二、日本战略性新兴产业的科技人力资源政策	301
第五节 小结	302
第三章 欧盟战略性新兴产业与科技人力资源	304
第一节 欧盟战略性新兴产业与科技人力资源	304
一、欧盟战略性新兴产业的发展概况	304
二、欧盟科技人力资源状况	307
三、欧盟科技人力资源政策	311
第二节 德国机械设备制造业与科技人力资源	314
一、德国机械设备制造业的发展概况	315
二、德国机械设备制造业的科技人力资源状况	320

三、德国机械设备制造业的科技人力资源政策	322
第三节 法国核能产业与科技人力资源	325
一、法国核能产业的发展概况	326
二、法国核能产业的科技人力资源状况	329
三、法国核能产业的科技人力资源政策	330
第四节 英国低碳产业与科技人力资源	332
一、英国低碳产业的发展概况	333
二、英国低碳产业的科技人力资源状况	335
三、英国低碳产业的科技人力资源政策	336
第五节 小结	338
第四章 金砖国家战略性新兴产业与科技人力资源	340
第一节 俄罗斯战略性新兴产业与科技人力资源	341
一、俄罗斯航天产业的发展概况	341
二、俄罗斯航天产业的科技人力资源状况	344
三、俄罗斯航天产业的科技人力资源政策	346
第二节 印度战略性新兴产业与科技人力资源	348
一、印度信息技术产业与科技人力资源	349
二、印度生物技术产业与科技人力资源	353
第三节 巴西战略性新兴产业与科技人力资源	357
一、巴西通用航空产业的发展概况	358
二、巴西通用航空产业的科技人力资源状况	360
三、巴西通用航空产业的科技人力资源政策	362
第四节 小结	364
国外经验借鉴	366
一、大力发展教育，为发展战略性新兴产业提供有力的科技人力资源支撑	366
二、营造良好环境，引导科技人力资源合理流动，推动科技人力资源充分 发挥作用	369
三、推动产学研用结合，创新促进科技人力资源与战略性新兴产业 发展的模式	371
四、加强数据监测和信息共享，为积极培养和合理开发科技人力资源提供 决策依据	372
图表目录	373
后 记	383