

文章编号: 1003-2053(2017)02-0177-06

# 科技创新政策的热点及思考

李哲

(中国科学技术发展战略研究院 北京 100038)

**摘要:** 实施创新驱动发展战略过程中, 科技创新政策的研究制定面临着新的形势和要求, 重要性、多样性和复杂性都前所未有。本文从企业技术创新、科研体系和科技成果转化、科技人才、科技创新治理、科技金融等角度分析了科技创新政策的热点领域, 并对未来科技创新政策的理念、导向、功能、设计等方面进行深入思考, 主要包括科技创新供给、科技的投资引导作用、创新系统内部协调、企业创新政策等议题。

**关键词:** 科技创新政策; 创新驱动发展战略; 科技体制改革

中图分类号: F204

文献标识码: A

DOI: 10.16192/j.cnki.1003-2053.2017.02.003

党的十八大提出实施创新驱动发展战略, 强调科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑, 必须摆在国家发展全局的核心位置。十八届五中全会把创新发展作为五大发展理念之首, 把创新作为引领发展的第一动力, 强调以科技创新为核心的全面创新。2016年5月, 全国科技创新大会召开并发布《国家创新驱动发展战略纲要》<sup>[1]</sup>, 对建设世界科技强国进行了全面部署。科技创新的“三步走”战略目标与“两个一百年”奋斗目标高度契合, 把科技创新与中华民族伟大复兴的中国梦紧紧相连。这种形势变化, 对科技创新政策的定位、理念、研究制定都提出了新的更高要求。2015年9月25日《深化科技体制改革实施方案》<sup>[2]</sup>颁布实施以来, 围绕科技成果转化、科研经费管理、企业研发费用加计扣除、知识价值导向分配等方面出台了一系列政策, 一些新的政策措施也将酝酿出台。这对于加快形成有利于创新发展的制度环境具有历史性的意义, 也对未来科技创新政策制定提出了新目标。本文在指出科学创新政策研究制订的重要性和复杂性基础上, 探讨当前科技创新政策的热点问题, 并对科技创新政策研究制定和实施的若干重要问题做进一步思考。

## 1 充分认识科技创新政策研究制定的重要性和复杂性

科技创新政策是国家公共政策的重要组成部分, 是推进科技创新的重要工具。完善的科技创新政策, 是实现创新驱动发展的基础保障, 是国家创新体系的关键要素, 影响着国家创新能力和国家竞争力的提升。从“向科学进军”到“科学技术是第一生产力”, 从“科教兴国”到“自主创新”, 科技创新政策始终围绕国家发展的中心任务, 不断充实、调整和完善。在深入实施创新驱动发展战略, 开启建设世界科技强国新征程的背景下, 政策研究制定面临着新的形势。

重要性前所未有。未来一段时期, 是我国全面建成小康社会的决胜阶段, 也是进入创新型国家的攻坚阶段, 同期面临着经济长期保持中高速增长、迈向中高端水平, 跨越中等收入陷阱的重大挑战。将创新作为引领发展的第一动力和五大发展理念之首, 推动以科技创新为核心的全面创新, 体现出国家重大战略和经济社会发展对科技创新提出的迫切需求。面对这种需求, 要把科技创新作为供给侧结构性改革的重要内容, 加快新技术、新产品、新业态的供给。科技创新政策作为调整生产关系的重要工具, 需要科技体制改革和经济社会领域改革同步发

收稿日期: 2017-01-09; 修回日期:

基金项目: 国家科技部战略研究专项项目 ZLY2015006 ZLY2015040

作者简介: 李哲(1977-), 男, 河北邯郸人, 研究员, 博士, 研究方向为国家创新体系、科技创新政策。E-mail: liz@casted.org.cn。

力,充分发挥市场配置创新资源的决定性作用,破除科技与经济深度融合的体制机制障碍,促进经济发展动力转换。

多样性前所未有。围绕着科技与经济的紧密结合这条主线,立足我国特色,吸收国际经验,我国的政策制定逐步从科学、技术拓展到创新领域,在科技人才、科技发展领域、科研机构建设、科研条件和基础平台、科技成果转移转化、国际科技合作等多个方面,陆续制定实施了大量政策。目前,无论是从政策对象、政策功能、政策层级等角度看,这些政策已涉及方方面面,全面进入了科技创新政策的阶段。特别是在全面深化改革过程中,既强调科技自身发展,关注各类创新主体建设及其之间的协同、互动、开放,也特别突出了激励创新的公平竞争环境,将保护知识产权、制约行业垄断、改进市场准入、健全产业技术政策等<sup>[3]</sup>作为未来政策完善的重要方向。

复杂性前所未有。政策是科技创新实践的反映,也要用于调整实践,现阶段政策研究制定的复杂性相对以往大幅提高。首先,对科技创新规律的认识要更深刻。例如,对科技和产业变革发展周期、要素的把握,对互联网条件下科技创新活动组织模式的分析等。其次,对科技创新政策的协调要更重视。政策制定实施中,要更加注重科技与市场、产业、金融、教育、人才等领域政策的相关性,一体化设计才有利于协同实施。第三,对我国特色创新模式的总结要更主动。从政策理论发展历史看,往往基于发达国家经验,我国改革开放以来的科技创新活动具有鲜明的中国特色,随着创新驱动发展战略的实施,也将激发出更旺盛的活力。因此,完全有必要、有条件总结规律,更好作用于我国的政策实践。

## 2 科技创新政策的热点领域

2015年以来,以构建中国特色国家创新体系为目标,围绕企业技术创新、科研体系、人才评价激励、科研经费管理、科技成果转化等主题,已出台一系列政策。下面以此为重点探讨科技创新政策的热点问题。

### 2.1 关于企业技术创新

企业是科技与经济发展紧密结合的载体,提升企业技术创新能力,强化企业技术创新主体地位,是深化科技体制改革的核心任务之一。改革开放以来,我国企业的技术创新能力大幅度提升,但仍存在

着技术创新市场机制不完善、大企业动力不足,中小企业能力不强等问题。近期的政策着力点,体现在健全技术创新的市场导向机制,提高企业在技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化等方面的能力。例如,建立高层次、常态化的企业技术创新对话、咨询制度,发挥企业和企业家在国家创新决策中的重要作用<sup>[2]</sup>。又如,修订高新技术企业认定管理办法<sup>[4]</sup>,将涉及文化科技支撑、科技服务的核心技术纳入国家重点支持的高新技术领域;对中小企业的倾斜扶持调整“研发费用占销售收入比例”指标,将小企业的研发费占比由6%调整为5%,重点鼓励中小微企业加大研发力度。再如,研究开发费用税前加计扣除政策也进行了新的调整<sup>[5]</sup>,扩大科目范围,在原来允许扣除费用的范围基础上,又将外聘人员劳务费、试制产品检验费、专家咨询费、高新科技研发保险费以及与研发直接相关的差旅费、会议费等,也纳入了研发费用加计扣除的范围;也采取了研发活动负面清单、行业负面清单等方式扩大优惠范围。同时,针对中小企业,也将完善政府采购政策,如向中小企业预留采购份额、评审优惠等,让中小企业更方便地享受政策优惠。

### 2.2 关于科研体系和科技成果转化

在我国,科研院所和高等学校是源头创新的主力军,面向国家经济社会发展和国家安全的重大需求,开展了大量的基础研究、战略高技术研究 and 重大公益研究,高等学校也肩负着培养高层次创新人才的重要使命。同时,这些机构还是公共财政支持形成科技成果的主要供给方,与成果转化能否有效实现紧密相关。近年来,科研院所和高等学校在发展中面临的一些突出问题,影响着科技创新的效率。一方面,没有根据不同创新主体的活动特点,进行有针对性的引导,从而造成定位不明确、活力不足。另一方面,由于成果转化机制不健全,科技成果难以有效满足市场需求。针对这些问题和新的需求,政策热点体现在三个方面。

第一,明确不同类型科研院所的定位,提升院所的治理水平。对于公益类院所,以完善机制和激发活力为导向,明确要求制定章程,探索以理事会制度为核心的法人治理结构,推进取消行政级别,规范领导人员管理,落实内部管理自主权,提高院所全球招聘比例,建立绩效评价和绩效拨款制度。对于开发类院所,在坚持企业化转制的同时,强调分类改革,“集团化”和“市场化”是改革的重要方向。对于

新型研发机构,则鼓励其社会化、非营利性运行的方向,并逐步制定政策进行宏观引导。

第二,完善高等学校科研体系,建立研发和服务网络。无论是从学科设置、评估、人员培养,还是科研基地建设,政策设计都注重更广阔的国际视野、更大的自主权、各广泛的公共服务范围。例如,面向世界一流大学和一流学科,进行专业设置并建立动态调整机制,学科评估要逐步以国际同类一流学科为参照,使我国高等学校在学科上与国际接轨和对接。启动高等学校科研组织方式改革,开展自主设立科研岗位试点,推进高等学校研究人员聘用制度改革。优化国家(重点)实验室、工程(技术)研究中心布局,按功能定位分类整合,构建开放共享互动的创新网络,使公共投入形成的研究基地能够更广泛的服务经济社会。

第三,打通成果转化通道,通过成果转化创造财富。通过修订法律、出台实施方案、实施成果转化行动<sup>[6-8]</sup>“三部曲”,国家对高等学校、科研院所、国有企业事业单位,完善科技成果使用、处置和收益管理制度,加大对科研人员转化科研成果的激励力度,构建服务支撑体系。例如,在推动修订《中华人民共和国促进科技成果转化法》的基础上,着眼于强化对人的激励、制度的可操作性和转化的便利性,比较系统地提出了推广成果使用、处置和收益管理改革政策,推行实施股权和分红激励政策<sup>[9]</sup>,完善职务发明奖励报酬及工资总额管理制度,探索事业单位无形资产管理制度,制定技术类国有股转持豁免政策,健全高校和科研院所技术转移工作体系等政策方向。

### 2.3 关于科技人才

人才评价和激励是人才政策的核心,对科技人员和科技活动发挥着“指挥棒”和“风向标”的作用。长期以来,人才评价和激励机制也是我国科技界,特别是用人单位讨论最为热烈、反映最为突出的问题<sup>[10]</sup>。随着国内科技事业的迅速发展和国际科技竞争的日益加剧,它已经越来越不能适应用人单位和科技人员的发展需求,有时甚至成为实现科技创新的“绊脚石”。针对这些问题,近期的政策重点为实行科技人员分类评价,建立以能力和贡献为导向的评价和激励机制。最为典型的是2016年11月出台的关于实行以增加知识价值为导向分配政策<sup>[11]</sup>,这在工作增长、科研项目、业务分类等方面做出了规定。同时,在奖励政策方面也进行调整,强化奖励的

荣誉性和对人的激励。例如,逐步完善推荐提名制,突出对重大科技贡献、优秀创新团队和青年人才的激励。引导和规范社会力量设奖。

### 2.4 关于创新治理

随着我国科技投入大幅度增加,科技资源配置的主体日趋多元化,不仅涉及传统的来自政府部门的财政科技投入,来自企业、研究机构的科技资源也大幅度增加。从资源配置方式来看,除了直接研发支持外,后补助、创新券、科技信贷等新的资源配置方式也更加广泛地被采用。在各类组织范围内部,科技资源配置虽然具有合理性,但就科技资源配置的整体而言,仍然存在着重复投入、低水平的重复购置和建设等现象。

因此,完善政府统筹协调和决策咨询机制、推进中央财政科技计划管理改革、改革科研项目和资金管理、全面推进科技管理基础制度建设、完善宏观经济统计指标体系和政绩考核机制,也成为政策热点。例如,针对科技计划中久未解决资源配置的同质化、碎片化等现象,中央财政科技投入的科技计划已归并为国家自然科学基金、国家科技重大专项、国家重点研发计划、技术创新引导专项(基金)、基地和人才专项五类计划。在运行机制设计上,各类计划项目在立项时要经过国家科技计划管理部际联席会议、战略咨询和综合评审委员会的论证,通过后委托专业机构管理,政府各部门不再直接管理具体项目。在统一的国家科技管理平台上,科研项目申请的经费、进展和成果一目了然,统一的评估和监管机制将为财政支持严把关。针对中央财政科研项目资金管理程序繁琐、激励力度不足等问题,从下放预算调剂权限、加大绩效激励力度、改进结转结余资金留用处理方式等方面也进行了政策上的调整<sup>[12]</sup>。

在政策执行方面,更加强调整体性、系统性,体现了多部门的协同参与、多种政策工具的综合运用、多种措施的协调配合。我国科技体制改革从1985年到现在,国家在不同时期有很多重要改革措施和政策,但有些政策因缺少宏观层面的整体设计和操作层面的措施配套,导致在实践中执行得不好,不同政策间屡屡出现互相冲突的情况<sup>[13]</sup>。因此,也将建立创新政策协调审查机制、创新政策调查评价等制度,对有关政策是否符合创新规律、是否制约创新进行审查,对创新政策落实情况进行跟踪评价并及时调整完善。通过新机制的设计,力促不同政策走向协调和配套,朝着改革的同一方向努力。

## 2.5 关于科技金融

促进科技和金融结合是实现科技与经济紧密结合的重要着力点。1985 年以来的 30 年里,我国科技金融政策环境日益完善,政府财政投入不断加大,通过无偿资助、股权投资、风险补偿等方式引导和带动社会资本参与创新创业,科技金融专营机构、产品和服务也不断涌现。面向新需求,科技金融政策将更加全面系统,涵盖政府投入、直接融资、间接融资、鼓励政策和监管机制等。例如,基金设立方面,将扩大国家科技成果转化引导基金规模,吸引优秀创业投资管理团队联合设立一批子基金;设立国家新兴产业创业投资引导基金;研究设立国家中小企业发展基金;结合国有企业改革建立国有资本创业投资基金制度。法律基础方面,将推动修订相关法律法规,开展知识产权证券化试点,研究制定天使投资相关法规。政策优惠范围方面,在试点基础上将享受投资抵扣政策的创业投资企业范围扩大到有限合伙制创业投资企业法人合伙人。结合互联网发展趋势,也将开展股权众筹融资试点,探索和规范发展服务创新的互联网金融。

## 2.6 关于军民融合

2016 年 7 月中共中央、国务院、中央军委《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》指出,要坚持用改革的办法、创新的思路,突破制约融合的体制性障碍、结构性矛盾、政策性问题,加快理论、科技、管理、实践等方面创新。《国家创新驱动发展战略纲要》要求,发挥国防科技创新重要作用,加快建立健全军民融合的创新体系,形成全要素、多领域、高效益的军民科技深度融合发展新格局。当前,建立健全有利于军民科技融合的体制机制,成为加快实施创新驱动发展战略和军民融合发展战略的紧迫要求。2016 年 10 月的国防科技工业军民融合发展成果展上,习近平总书记强调,“要继续推动体制机制改革创新,从需求侧、供给侧同步发力,从组织管理、工作运行、政策制度方面系统推进,继续把军民融合发展这篇大文章做实”<sup>[14]</sup>,这对军民科技融合的管理体制、运行机制、政策措施都提出了改革任务。当前,在科技计划管理改革、科技成果转化、科技资源开放共享、科技奖励、科研项目与资金管理等领域国家已进行了一系列政策,但由于体制上的障碍,这些政策在国防领域尚难以执行。这需要军民双方有关部门联合制定军队科技改革配套措施,共同推动这些政策在军民融合领域的落实。

## 2.7 其他热点领域

值得关注的科技创新政策,也体现在市场环境、区域布局、国际化等方面。例如,针对有利于创新的市场环境不完善的问题,需要研究降低侵权行为追究刑事责任门槛,调整损害赔偿标准,探索实施惩罚性赔偿制度;加快推进垄断性行业改革,放开自然垄断行业竞争性业务;制定和实施产业准入负面清单,对未纳入负面清单管理的行业、领域、业务等,各类市场主体皆可依法平等进入;逐步提高生产环节和市场准入的环境、节能、节水、节地、节材、质量和安全指标及相关标准;推进资源税改革,逐步实施环境保护费改税政策。

也如,针对重大改革在地方先行先试的需求,将通过地方改革探索,在创新驱动发展上形成可推广、可复制的新模式和新途径。这包括依托京津冀、长江经济带等国家战略区域,打造区域协同创新共同体,依托北京、上海等优势地区建成具有全球影响力的科技创新中心,依托广东、安徽、四川等 8 个地区开展包括科技创新政策在内的全面创新改革试验。

再如,针对科技创新开放度不高的问题,需要在基础研究和重大全球性问题研究领域,研究发起国际大科学计划和工程,积极参与大型国际科技合作计划;鼓励在华的外资研发中心参与承担国家科技计划项目,开展高附加值原创性研发活动;制定外国人永久居留管理的意见,加快外国人永久居留管理立法,探索建立技术移民制度。目前,北京、上海等地已获得公安部授权,试点海外人才入境、工作和居留等便利政策。同时,对开展国际研发合作项目所需付汇,实行研发单位事先承诺、事后并联监管制度。

## 3 若干重要问题的思考

实施创新驱动发展战略,是体制机制创新的过程,也是政策选择的过程,这要求针对重点议题,对科技创新政策的理念、导向、功能、设计等进行深入思考。

### 3.1 如何保障高质量的科技创新供给

供给侧结构性改革的目的,是通过有效、高质量的供给调整经济结构,使要素实现优化配置,提升经济增长的质量。在我国经济发展进入新常态,传统发展动力不断减弱的背景下,科技创新资源已成为供给侧的核心要素。启动新的科技重大专项,组建

国家实验室和国家技术创新中心,加强重大基础科学研究,本质上都是增加高质量的科技创新供给。这需要组织模式、运行机制、管理制度等方面形成新的配套政策,保障供给效率。

### 3.2 如何发挥对经济转型的投资引导作用

科技投入要对经济发展发挥引导作用,这在政策上体现为两个方面。首先是对产业投资的引导,即通过科技创新政策给予积极的市场信号,并按照创新链条衔接各类政策,使市场进入便利化,引导社会资本进入新兴产业领域。制定吸引外商投资的产业目录时,也需要加强科技因素的考虑权重。其次是研发支出本身对投资统计的贡献,这需要对研发活动测度范围、机制方面进行研究设计,完善国民经济核算体系,探索将反映创新活动的研发支出纳入投资统计,以反映无形资产对经济的贡献。

### 3.3 如何促进创新系统内部各板块间的协调

促进国家创新体系内部各大板块之间的协调、打破利益固化,一直是科技创新政策的重点和难点,如科技和教育间、民用科技和国防科技间、中央和地方间、各类政府部门间。中央财政科技计划改革以来,实现了部门间科技资源宏观协调,在政策设计方面更加侧重信息基础、过程监督等方面。中央和地方在科技管理事权也明确了方向,中央政府职能侧重全局性、基础性、长远性工作,地方政府职能侧重推动技术开发和转化应用,这也需要相应的制度调整。未来几年,军民科技融合政策的设计,特别是已有政策在国防科技领域的适用性需要重点关注。

### 3.4 如何形成多元化的科技创新治理体系

科技创新治理体系的基本功能,就是能够根据创新活动特点合理调动各方面参与科技创新的积极性,多元主体共同参与、主动协商和集体行动。治理体系包括治理结构和治理机制两方面,治理结构需要改变自上而下的决策模式,提升企业、社会组织等在公共治理中的参与度,能够围绕不同公共目标,凝聚共识,一致行动。治理机制又分为正式制度和非正式制度,正式制度就体现为一整套相互匹配、相互支撑、各有侧重的法律法规和政策措施。例如,技术入股、技术股权期权等问题可能在公司法、证券法等相关法律框架下解决;围绕生物伦理、核技术、信息安全等所带来的社会风险,也需要通过法律进行规范和调整。

### 3.5 如何适应企业创新政策设计理念的变化

面向企业创新的政策,最终是为降低企业创新

的成本和风险,提高企业创新效率。根据创新主体多样化、创新活动复杂化的趋势,政策设计理念也需调整。政府功能要从“资金性”到“服务型”,这包括狭义的为创新活动而提供的可产品化的具体服务,如基础研究投入、科技资源共享、公共研发平台等,也包括广义的政策供给、创新环境营造等。政策导向要从“优惠减免”到“内生动力”,要通过环境、质量、要素成本、反垄断等倒逼机制,促使企业把牟利动机转化为创新动机,特别是有效保护企业通过创新获得的合法利益。政策着力点要从创新链“前端”拓展到“后端”,引导企业集成技术、资本、人力等资源,通过公平的市场竞争环境实现价值。政策组合要从“价值链竞争”到“生态圈竞争”,适应商业模式、平台型企业组织模式等变化。政策对象要从“选择型”到“普惠型”、“功能型”,根据研发行为而不是简单根据企业类型给予政策优惠,更多采取完善市场机制、补充市场不足的功能型政策。企业类型要从“均等”到“分类”,根据企业规模、领域的不同特点分类加强公共创新服务,提供多元化的公共产品。

### 3.6 如何适应政策对象范围的新变化

近年来,包容性创新、草根创新成为国际上重要的政策理论议题,关注创新对低收入群体福利的提高,以及草根群体参与科技创新活动。科技创新政策以往支持的对象,主要是企业、科研机构等法人主体,但未来创新创业的自然人将越来越多成为政策对象。这种变化,要求在公共服务和产品的类型、规模、供给方式、可获得性等方面进行对应调整。因此,在包容性创新有关政策研究、制定和实施过程中,也要依托互联网等技术手段,进一步扩大参与者的范围,使创新创业的普通群体能够有效发挥作用。

### 3.7 如何更好地营造区域性的“创新生态”

创新生态是近年创新政策领域逐渐兴起的概念,与创新体系概念接近又有区别,都强调不同创新主体间的关联互动,强调科技创新资源的开放流动,进而提高科技创新活动的总体效率。但是两者解决的问题不同,如果政府干预科技活动是解决“市场失灵”问题,关注创新系统是解决“系统失灵”问题,那么创新生态则是要解决“政府失灵”的问题。也就是说,政府在履行公共职能过程中,存在一些公共领域可能出现政府关注不足或资源配置效率不高的情况,有可能通过市场、产业、社会等方面的调节方式形成有利于创新的公共环境。这对创新型城市、

园区等一定空间范围内的政策设计、衔接提出了新命题。

### 3.8 如何把握全球视野下创新政策的着力点

在当前世界经济增长动力不足、经济全球化出现波折的情况下,我国的科技创新政策需要具备更强的国际意识,一方面 科技创新政策在整个外交中的作用也更加重要,既要符合 WTO 等国际组织规则,也要积极主动开展国际政策协调,促进我国企业、科研机构高起点参与全球中高端创新分工。另一方面,要为对外开放注入新内涵,带动资本和产能更加深度、便利地融入国际市场。例如,围绕“一带一路”建设等重大布局,加强共建研发平台、共建科技园区等方面的政策引导,发挥科技合作对当地产业体系建设的带动作用。又如,面向重点国家和重点区域,制定有针对性的国际科技创新合作政策。

### 3.9 能否通过政策组合形成“零成本”创新

互联网、物联网等技术极大提高了生产效率,进而使经济活动的边际成本接近于零,甚至有观点提出“零成本”模式,这与“分享经济”、“零成本社会”等概念密切相关。在科技创新领域,众创、众筹、众包方式增加了创新的自组织性,也改变着科技创新的成本。科技创新活动的成本分为狭义和广义,前者针对具体科研活动,包括科学仪器设备使用、检验检测费用、科研资料和数据购置以及围绕学术交流而产生交通、会议、评审等费用,后者包括科技人员的工资、地租、产品销售等方面。那一些支持创新创业的特定区域,例如各种众创空间、创新工场等,通过税收减免、房租补贴等政策组合,科技创新能否也能出现类似的“零成本”状态,值得探讨。

### 3.10 如何保持政策更新和稳定间的平衡

每一轮科技体制改革,会配套形成数百条的政策,加之各地方出台的各种意见、办法、实施细则等,其规模不少于数千条,这还不包括那些对科技创新有影响但作用范围不限于科技创新的政策。这带来另一个问题:政策太少了,还是太多了?政策实施者、政策对象会感到应接不暇,刚熟悉适应了一批,又将面对一批。对此,要保持政策的延续性、稳定性,让“好”政策长期实行,也要更多采取“负面清单”的方式,在不频繁更新政策基本内容的条件下,保持政策的弹性。

#### 参考文献:

[ 1 ] 国家创新驱动发展战略纲要(全文) [EB/OL]. ht-

tp://news.xinhuanet.com/politics/2016-05/19/c\_1118898033.htm.

[ 2 ] 深化科技体制改革实施方案(全文) [EB/OL]. http://www.most.gov.cn/kjbgz/201509/t20150925\_121771.htm.

[ 3 ] 中共中央国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见(全文) [EB/OL]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content\_2843767.htm.

[ 4 ] 高新技术企业认定管理办法(全文) [EB/OL]. http://www.most.gov.cn/tztg/201602/t20160204\_123994.htm.

[ 5 ] 关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知(全文) [EB/OL]. http://www.mof.gov.cn/mof-home/shuizhengsi/zhengwuxinxi/zhengcefabu/201511/t20151103\_1540087.html.

[ 6 ] 中华人民共和国促进科技成果转化法(全文) [EB/OL]. http://www.most.gov.cn/tztg/201603/t20160303\_124393.htm.

[ 7 ] 国务院关于印发实施《中华人民共和国促进科技成果转化法》若干规定的通知(全文) [EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-03/02/content\_5048192.htm.

[ 8 ] 国务院办公厅关于印发促进科技成果转化行动方案的通知(全文) [EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-05/09/content\_5071536.htm.

[ 9 ] 关于完善股权激励和技术入股有关所得税政策的通知(全文) [EB/OL]. http://szs.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/zhengcefabu/201609/t20160922\_2424700.html.

[10] 最大限度地激发科技第一生产力 [EB/OL]. 光明日报. http://news.gmw.cn/2015-11/20/content\_17793461\_4.htm.

[11] 关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见(全文) [EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/2016-11/07/content\_5129805.htm.

[12] 关于进一步完善中央财政科研项目资金管理等政策的若干意见(全文) [EB/OL]. http://www.gov.cn/xinwen/2016-07/31/content\_5096421.htm.

[13] 让政策和资源朝着改革的方向“使劲” [EB/OL]. 科技日报. http://www.qstheory.cn/science/2015-09/28/c\_1116699389.htm

[14] 习近平:加快形成军民融合发展格局(全文) [EB/OL]. http://cpc.people.com.cn/n1/2016/1020/c64094-28792341.html.

(下转第 229 页)

- 60.
- [28] 黄勇峰,任若恩,刘晓生. 中国制造业资本存量永续盘存法估计[J]. 经济学(季刊),2002,(1): 377 - 396.
- [29] Young A. Gold into base metals: productivity growth in the people's republic of china during the reform period [R]. National Bureau of Economic Research,2000.

## Research on the capital – embodied technical progress and industry differences in China's manufacturing industry

CHEN Huan<sup>1</sup>, WANG Yan<sup>2</sup>, ZHOU Mi<sup>2</sup>

(1. School of Public Economics, Nanjing Audit University, Nanjing 211815, China

2. Institute of Economic and Social Development, Nankai University, Tianjin 300071, China)

**Abstract:** The research on technological progress is generally assumed that it is neutral, and embodied technological progress is neglected which was fused in capital, resulting that it cannot make a reasonable explanation to the phenomenon of China's rapid economic growth and TFP showing a downward trend coexisting. By breaking the traditional calculation of technology progress, this paper establish a new model which is to measure capital – embodied technical progress, through selecting the manufacturing industry and sub – sector as the research object, to try to explain the phenomenon of this kind of anti – tradition. The results show that the technical progress of China's manufacturing industry is capital – biased obviously; And the contribution rate of capital – embodied technological progress to economic growth is 12.15%, accounting for 16.95% of the total contribution. As ignoring this part of technical progress measurement, the traditional study underestimated the role of technological progress. Among them, the highest contribution rate of capital – embodied technological progress to economic growth is technology – intensive industries, while labor – intensive industries of capital – embodied technological progress is the lowest, and capital – intensive industries is mostly in the intermediate stage. Within the capital – embodied technical progress, foreign – based capital equipment played a key role, but has entered the stage of decreasing returns to scale, and human capital is the core which is also one of the most lack of elements for China's manufacturing industry transformation and upgrading.

**Key words:** capital – embodied technical progress; industry differences; capital quality index; direction of technological progress

(上接第 182 页)

## Hot spots and discussion on China's science and technology innovation policies

LI Zhe

( Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038, China)

**Abstract:** In the process of implementing innovation – driven development strategy, the research and formulating of science and technology innovation policies face the new situation and requirements, and the importance, diversity and complexity are unprecedented. This paper analyzes the hot spots around enterprise technological innovation, scientific research system and technology transfer, talents, science and technology innovation government, science technology and finance integration etc.. From perspectives of concept, orientation, function, design and other aspects, some areas of concern about China's STI policies is discussed, including topics on science and technology supply, investment guiding, internal coordination of nation innovation system and so on.

**Key words:** STI policy; innovation – driven development strategy; science and technology system reform