

中华人民共和国成立以来重大科技发展战略的演进与启示

原帅^{1,2}, 贺飞^{1*}

1. 北京大学学科建设办公室, 北京 100871

2. 北京大学理学部办公室, 北京 100871

摘要 中华人民共和国成立 70 余年来, 党中央根据国际政治形势、国内经济社会发展需要、世界科技革命变革趋势, 先后提出“向科学进军”“科学技术是第一生产力”“科教兴国”“创新驱动发展”等一系列重大科技发展战略, 确立了中国科学技术进步的道路, 引领中国科技事业取得了令人鼓舞的巨大成就。战略方针从“跟踪模仿”走向“自主创新”, 战略重点从“推进国防和重工业发展”走向“推进社会全面协调可持续发展”, 战略攻关力量从“研发机构”走向“研发机构、高等院校、企业”协同创新, 战略体系从“单一拳”走向“组合拳”。面向未来, 要抓住历史机遇, 继续坚持“四个面向”, 着力加快关键核心技术攻关, 建立高精尖科技创新人才队伍, 完善新时代创新生态体系, 不断深化科技体制机制改革, 努力成为世界主要科学中心和创新高地。

关键词 科技发展战略; 科技政策; 科技体制

科学技术是决定国家综合竞争力、推动经济社会发展的关键力量。从中国共产党创立伊始到新民主主义革命时期, 从中华人民共和国成立到改革开放再到新时代, 中国共产党始终高度重视科技事业发展, “向科学进军”“科学技术是第一生产力”“科教兴国”“创新驱动发展”等一系列重大科技发展战略确立了中国科学技术进步的道路。在中国共产党的正确领导下, 中华人民共和国成立 70 余年来科技事业快速发展, 重大创新成果不断涌现,

取得诸多历史性成就, 国家整体科技实力正在从量的积累迈向质的飞跃, 为创新型国家建设打下了坚实的基础。

回顾科技事业的发展, 党中央一系列重大科技发展战略, 对建立中国特色科技体制机制、推动经济社会进步发挥了重要的推动作用。很多研究者对党的科技规划与政策进行了研究, 如樊春良^[1]、郑蔚^[2]、曹希敬^[3]、戴显红^[4]、李平^[5]、陈正洪^[6]等分析了中华人民共和国成立 70 年来科技创新的政策演进

收稿日期: 2021-05-13; 修回日期: 2021-05-27

作者简介: 原帅, 助理研究员, 研究方向为高校学科建设, 电子信箱: yuanshuai@pku.edu.cn; 贺飞(通信作者), 研究员, 研究方向为高等教育管理、科研政策和文献计量学, 电子信箱: hefey@pku.edu.cn

引用格式: 原帅, 贺飞. 中华人民共和国成立以来重大科技发展战略的演进与启示[J]. 科技导报, 2021, 39(12): 36-44; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.12.005

历程,对同时期的科技规划与科技政策的目的、实施方式和作用等进行了梳理和总结;薛建明^[7]、蔡跃洲^[8]等对中国共产党成立以来党的科技思想的形成、发展和创新等进行了宏观概括与总结,展现了党的科技思想、科技政策、科技实践等演变的面貌。考虑到已有研究多侧重于党的科技思想、科技规划与政策基础性问题以及详细的科技政策历史回顾,缺乏对科技战略宏观演变规律及科技政策指引科技事业进步的系统性归纳,本研究在前人研究基础上,以党的重大科技战略历史进程为线索,分析重大科技战略与规划总体演变的原因和主要特点,以及科技战略指引下中国科学事业取得的重大成就,以期为今后的科技事业和创新活动发展提供一些思考和可遵循的原则。

1 重大科技战略演进的历程

脱始于“民主与科学”思潮中的中国共产党,始终十分重视发挥科学技术在革命和建设中的重要作用。早在革命战争年代,中国共产党就已经开始有计划、有组织地开展军事、工业、农业、医疗卫生等各方面的科学技术研究活动,并建立了延安自然科学学院等从事科学研究的专门机构^[9],对抗战以及整个新民主主义革命战争的胜利发挥了重要的支撑作用。中华人民共和国成立后,科学技术发展进入了新的历史时期,党中央立足国家科技发展实际国情和需求,制定并实施了多项重大科技发展战略,明确阶段性发展方向和战略重点领域,党的科技政策与实践从战争时期的临时性、军事性逐步走向规范性、科学性、长远性。以重大科技战略提出和战略重点领域转移为线索,中国科技事业发展可以大致分为以下几个阶段。

1.1 1949—1977年,“向科学进军”,优先发展

重工业和国防事业

中华人民共和国成立之初的30年,是党的科技事业起步、曲折发展的阶段。这一时期,中国科技发展战略重在“优先发展与重工业和国防事业相关的尖端科学技术”,力争“在尽可能短的时期内把我国的科学技术从十分落后的基础上提高到接近

于现代先进水平”,从而巩固国防安全,维护国家利益。1956年,毛泽东向全国人民发出了“向科学进军”的号召。同年,在周恩来的亲自主持下,国务院成立科学规划委员会,历经7个月编制完成《1956—1967年科学技术发展远景规划纲要(草案)》(简称《十二年科学规划》),这是中国第一个科技规划,确定了“重点发展,迎头赶上”的方针,提出了57项重大科学技术任务、616个中心问题、12个重点任务,并对国家科研工作体制、人才使用方针等行了统筹安排^[10]。1963年,因《十二年科学规划》建设任务提前完成,经党中央批准,国家科委组织制定《1963—1972年十年科学技术规划》(简称《十年规划》),提出了“抓住两头:一是农业和有关解决吃穿用问题的科学技术问题,一是尖端技术”的重点任务,设置重点研究试验项目374项,3205个中心问题,15000个研究课题^[11]。通过规划实施,国家科研工作体制、科技人才使用方针等初步确立,一批国家科技领域短缺、国家建设急需的科技项目迅速展开。尽管“文化大革命”时期规划实施受到阻碍,但是规划所确立的尖端科学技术研究仍在继续,并取得了重要突破^[12]。例如,1966年10月中国第一次成功地进行了发射导弹核武器的试验;1967年第一颗氢弹爆炸成功;1970年第一颗人造地球卫星飞上了太空;1971年9月第一艘核潜艇建成并试航成功^[13]。

1.2 1978—1994年,“科学技术是第一生产力”,推动科技与经济紧密结合

改革开放后,中国社会主义计划经济开始逐渐向市场经济过渡,科学技术备受重视,创新地位得以提升,中国科技战略步入与经济发展紧密结合的发展阶段^[14]。1978年,党中央先后召开全国科学大会、党的十一届三中全会等重要会议,邓小平同志提出了“科学技术是第一生产力”以及“四个现代化,关键是科学技术现代化”的战略思想,为发展国民经济和科学技术的基本方针和政策奠定了思想理论基础^[15]。《1978—1985年全国科学技术发展规划纲要》《1986—2000年科学技术发展规划》《科学技术发展十年规划和“八五”计划纲要》《国家中长期科学技术发展纲领》《全国科技发展“九五”计划

和到2010年长期规划纲要》(未正式对外发布)等系列规划相继出台^[16]。这些重大科技规划坚持贯彻“科学技术必须面向经济建设,经济建设必须依靠科学技术”的基本方针,强调“用最先进的科学技术武装国民经济和国防”“动员和吸引大部分科技力量投身于国民经济建设主战场”“促进科技与经济、社会的协调发展”。配合科技规划的发布实施,党和国家还发布了《中华人民共和国发明奖励条例》《中共中央关于科学技术体制改革的决定》《国家高技术研究发展计划(863计划)》《中华人民共和国合同法》《中华人民共和国专利法》等一系列法律法规和科技政策,推动科学技术成果迅速转化为生产能力,以适应社会主义市场经济的发展。

1.3 1995—2011年,“科教兴国”,探索自主创新,促进科技、教育、经济的结合

1995年5月,中共中央、国务院颁布了《关于加速科学技术进步的决定》,首次提出在全国实施“科教兴国”战略^[17],增强国家的科技实力及向现实生产力转化的能力。同月,中共中央、国务院在北京召开全国科学技术大会,再次强调、部署“科教兴国”战略,确立科技和教育是兴国的手段和基础的方针^[18]。1997年,中国共产党第十五次全国代表大会报告指出“实施科教兴国战略和可持续发展战略”“科技进步是经济发展的决定性因素”“深化科技和教育体制改革,促进科技、教育同经济的结合”^[19]。“教育”和“创新”成为此时期主旋律,“坚持教育为本,把科技和教育摆在经济、社会发展的重要位置”。这一时期,党和国家出台了《国民经济和社会发展第十个五年计划科技教育发展专项规划》《国家“十一五”科学技术发展规划》《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》《国家“十二五”科学和技术发展规划》等系列科技规划,将“科教兴国”作为重要指导方针和发展战略上升为国家意志,并重点推进“促进产业技术升级”和“提高科技持续创新能力”两个层面的战略部署。同时,出台了《关于“九五”期间深化科技体制改革的决定》《中华人民共和国促进科技成果转化法》《中共中央国务院关于加强技术创新发展高新技术实现产业化的决定》《实施〈国家中长期科学和技术

发展规划纲要(2006—2020年)》若干配套政策的通知》等系列重要政策。这一系列配套政策措施,进一步强化了知识产权战略,促进科技成果转化,推动高新技术发展,营造自主创新的环境。

1.4 2012年至今,“创新驱动发展”,建设世界科技强国

2012年起,以习近平同志为核心的新一届中央领导集体对中国科技战略发展进行了顶层设计和系统谋划,强调要实现中华民族伟大复兴的中国梦,必须坚持走中国特色自主创新道路。2015年起,国家陆续发布《“十三五”国家科技创新规划》《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》《“十三五”国家技术创新工程规划》等一系列专项科技规划^[20]。此外,发布了包括《关于深化体制机制改革 加快国家创新驱动发展战略的若干意见》《国家创新驱动发展战略纲要》等在内的配套政策意见,提出“强化原始创新,增强源头供给”“以科技创新为核心带动全面创新,以体制机制改革激发创新活力,以高效率的创新体系支撑高水平的创新型国家建设,推动经济社会发展动力根本转换”,为落实创新驱动发展战略提供有力政策支撑。随着以石墨烯、基因编辑、虚拟现实、量子信息技术、清洁能源以及生物技术等为特点的第四次科技革命孕育兴起,党中央瞄准建设创新型国家和世界科技强国的源头,进一步推进大国重器研究,面向人工智能、量子科学、基因编辑和新材料、新能源等关键领域加紧布局,不断推进基础研究。2015年,国务院印发《中国制造2025》,把大国重器创新研究放在优先位置;2018年发布《关于全面加强基础科学研究的若干意见》《积极牵头组织国际大科学计划和大科学工程方案》;2020年发布《新形势下加强基础研究若干重点举措》,围绕科学前沿和国家需求强化重大科学问题超前部署。

2 重大科技战略演进的原因与主要特征

科技战略、科技政策从来不是一成不变的,而是根据发展的内外环境变化不断进行调整适应的

动态过程。中华人民共和国成立 70 余年来,党中央根据国际政治形势、国内经济社会发展需要、世界科技革命变革趋势,适时调整科技事业发展战略,战略方针从“技术引进”“跟踪模仿”走向“自主创新”,战略重点从“推进国防和重工业发展”走向“推进社会全面协调可持续发展”,战略攻关力量从“研发机构”走向“研发机构、高等院校、企业”协同创新,战略体系从“单一拳”走向“组合拳”。这一系列演进,体现了中国共产党对科技工作规律和科技事业发展认识与理解的不断加深,形成了有力的科技调控与激励机制,对国家科技事业进步发挥了正确且巨大的导向作用。

2.1 战略方针从“技术引进”“跟踪模仿”走向“自主创新”

新中国成立初期,国家科技发展战略确定了“重点发展”“自力更生”“迎头赶上”的指导方针,提出在进行科学研究时,应该首先掌握世界现有的先进科学成就,学习苏联和其他社会主义国家的经验。以 156 项重点工矿业基本建设项目为例,国家集中从苏联购买相关建设项目的成套设备,引进、消化、吸收苏联先进技术,初步建立起中国工业化物质技术基础^[21]。此时中国科技战略具有明显的苏联科技体制特征,但还仅仅停留在设备引进、操作使用学习的阶段。改革开放以后,中国不断拓展与发达国家和地区之间的技术交流,国家技术引进工作由最初的直接从国外购买整套设备等硬件技术方式,“逐渐转向直接推动经济发展的资金与技术相结合的外国直接投资形式”^[22]。以“技术引进”“跟踪模仿”为主线的科技战略方针,是中国科技事业在特定经济社会条件下所采取的有力策略,在较短时间内大幅缩小了中国与世界先进科技水平的差距。数据显示^[23],1957 年全国工业总产值比 1952 年增长 128.6%;钢产量达 535 万吨,比 1952 年增长 296%,为解放前最高年产量的 5.8 倍。

进入 21 世纪,国家进一步加强了科技发展宏观战略研究,在“面向、依靠、攀高峰”的基础上,提出“坚持自主研究、开发与引进、消化、吸收相结合,不断提高自主创新能力”。《国家中长期科学和技术

发展规划纲要》和《中共中央国务院关于实施科技规划纲要增强自主创新能力的决定》,均明确了“自主创新”的指导方针,突出强调要把提高自主创新能力摆在全部科技工作的突出位置,“把科技进步作为经济社会发展的首要推动力量,把提高自主创新能力作为调整经济结构、转变增长方式、提高国家竞争力的中心环节,把建设创新型国家作为面向未来的重大战略选择”^[24]。此后,科技创新在国家发展全局中位置的不断显著提升,中国科技战略从注重跟踪模仿向加强自主创新进行战略转移:2012 年党的十八大提出“创新驱动发展战略”;2013 年十八届三中全会提出“进一步增强科技创新对经济社会发展的支撑引领作用”;2015 年十八届五中全会提出“把创新发展作为新发展理念之首”;2016 年全国科技创新大会发布《国家创新驱动发展战略纲要》;2017 年党的十九大提出“创新是引领发展第一动力”并对加快建设创新型国家进行全面部署;2019 年十九届四中全会提出要“完善科技创新体制机制,构建社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制”;2020 年十九届五中全会指出,“坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑”。

2.2 战略重点从“推进国防和重工业发展”“推进经济建设”走向“推进社会全面协调可持续发展”

新中国成立初期,美国对中国开展了政治封锁、经济制裁,并在中国周边国家建立军事基地以展开军事威胁。60 年代中苏关系恶化,苏联单方面撕毁援助协议,撤回援华专家和顾问,一些重大设计和科研项目被迫中断。在这种严峻形势下,维护国家独立和安全是新中国面临的首要任务。因此,这一时期党的科技战略重点集中于发展“与重工业和国防事业相关的尖端科学技术”,前瞻布局了原子能和平利用、喷气和火箭技术、燃料与动力、机械制造等,保卫国家安全,推动重工业建设,维护国家利益。

改革开放后,面对当时经济社会发展“人口多、底子薄、社会生产力不发达、经济效益低”的困境,

党的工作重点转移到“以经济建设为中心”，国家科技战略也迅速向以经济为中心的“依靠”和“面向”战略演变，力图解决科技与经济、社会发展相互脱节的问题。这一时期出台的规划、政策普遍将战略重点放在推进民用研究上，“重工业和民用工业的科技课题开始进行区别管理”^[25]。在此时战略重点指引下，科技与经济互动关系作用明显，产生了一批重大成果，如，1979年，汉字激光照排技术问世；1982年，首次完成天然青蒿素的人工合成；1985年，秦山核电站正式动工；1994年，三峡水电站正式动工；2001年，国际“人类基因组计划”中国卷宣告完成等^[26]。

随着社会主义现代化建设第二步战略目标的实现，中国经济、社会和科技发展开始步入新阶段，推动经济结构战略性调整和实现社会生产力的飞跃成为科技工作的主要任务。党中央提出“科教兴国”战略、“可持续发展”战略、“创新驱动”战略，把科技与教育摆在经济社会发展的首要位置，为人口、资源、环境协调发展提供科技支撑，航空航天、激光照排、信息通信、生物医药、高铁、生态等领域科技实力显著增强。2020年，习近平总书记在主持召开科学家座谈会时提出，“面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，不断向科学技术广度和深度进军。”这一系列举措与安排标志着中国科技战略重点从国防和重工业、经济建设向推进社会全面协调发展、增进人民群众福祉演变。以2020年为例，面对严峻复杂的国际形势、艰巨繁重的国内改革发展稳定任务特别是新冠肺炎疫情的严重冲击，国家科技逆势而上，全年成功完成35次宇航发射；嫦娥五号发射成功，首次完成中国月表采样返回；首次火星探测任务“天问一号”探测器成功发射；500米口径球面射电望远镜（FAST）正式开放运行；北斗三号全球卫星导航系统正式开通；量子计算原型系统“九章”成功研制；全海深载人潜水器“奋斗者”号完成万米深潜；城乡区域协调发展稳步推进，粤港澳大湾区建设、黄河流域生态保护和高质量发展等区域重大战略深入实施；全国万元国内生产总值二氧化碳排放下降1.0%^[27]。

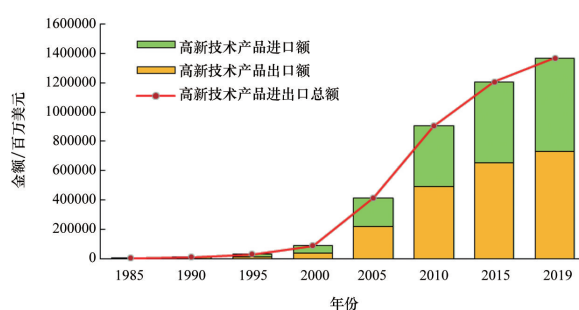
2.3 战略攻关力量从“研发机构”走向“研发机构、高等院校、企业”协同创新

改革开放以前，国家科技研究力量较弱，研发人员不足，同时科技战略重点聚焦国防和重工业，因此国家科技战略攻关力量主要集中于中国科学院、国务院、各部委、军工单位以及各级政府所属的研发机构，高等院校、企业也承担了部分研发任务，但是影响还比较小。随着“科教兴国”“创新驱动发展”战略的实施，高等学校、企业的创新潜力不断发掘，国家战略攻关力量从仅仅只有“研发机构”走向“研发机构、高等院校、企业”协同创新。数据显示^[28]，2019年全国共有科学研究与开发机构数3217所、高等学校科学研发机构18379个、企业办科学研发机构95459家，已经建立起具有相当规模和水平的科技机构和科技队伍。

国家实施“科教兴国”战略以后，把科技和教育摆在经济、社会发展的重要位置，此后实施的“211工程”“985工程”“双一流”等重大教育发展计划，推动大批研究型高等院校进入发展快车道，高校科技力量不断增强，在基础研究、前沿研究领域取得了许多突破性成果。有研究者统计发现^[29]，2015—2019年5年间，全国高校作为主要完成单位获得国家科学技术奖三大奖通用项目数量占总数的78.1%，作为第一完成单位占总数的59.4%；其中获国家自然科学奖数占总数的72%，获国家技术发明奖数占总数的74%；国家自然科学奖通用项目共授一等奖6项，高校获得4项；国家技术发明奖通用项目共授一等奖6项，均为高校获得。

同时，国家多次发布关于深化科技体制改革的决定与文件，不断优化科技资源配置，完善科技力量总体布局，激发行业创新活力，企业技术创新作用在不断提升。大中型工业企业科技活动力度快速增强，创新意识强烈：《中国统计年鉴》2020年显示，有研究与试验发展（R&D）活动的规模以上工业企业数从2004年的17075个、占比6.2%，提高到2019年129198个、占比34.2%；大中型高技术产业（制造业）企业设置的R&D机构由2000年1379所提高到2019年6331所，新产品开发经费支出从2000年的117.8亿元提高至2019年4389.3亿元，有

效发明专利数由2000年1443件提升至2019年365523件。高新技术产业化发展迅速,竞争力不断增强:从高新技术产品进出口额来看,1985年国家高技术产品进出口总额只有5255百万美元,2019年高技术产品进出口总额增加至1368500百万美元;2000年及以前,高新技术产品进口额远高于出口额,说明中国高新技术还多依赖于进口;2005年后,高新技术产品出口额显著增加,已经超过进口额,且差额不断扩大(图1)。



数据来源:《中国统计年鉴》

图1 中国高新技术产品进出口额

2.4 战略体系从“单一拳”走向“组合拳”

新中国成立初期,国家科技规划、科技政策处于起步探索时期,此时出台的重大科技政策包括《十二年科技规划》《十年科技规划》,虽然对中国科技体制建立和科技事业发展发挥了重要作用,但是依然属于侧重于科技本身和产业科技发展的科技政策工具,缺乏相应的配套措施。改革开放后,随着中国经济建设从计划经济时代逐渐转向市场经济时代,科技战略重点随之转移,经济、人才等相应规划政策陆续颁布实施,税收等经济政策开始对科技事业发展产生调控作用,既保证科技规划实施,也为国家管理科技活动、推动科技与经济紧密结合进一步提供政策依据。由此,科技战略体系从此前的科技规划“单一拳”逐步走向科技规划、经济规划、人才规划相辅相成、协调发展的“组合拳”,真正实现了战略体系的科学性、规范性、长远性。

专利法、技术合同法等配套法律法规的出台,对科技成果迅速广泛应用于经济生产活动起到了推动作用。国内外3种专利申请授权数量从1985年138件跃升至1990年约2.26万件,2019年达到

约259.2万件,20年间增加了100倍。再如“星火计划”“863计划”“火炬计划”“攀登计划”“国家自然科学基金”等科技计划,对科技资源配置进行调配,保证了规划所确定的重点战略方向顺利推进,对国家重大科技成果产出起到了重要的推动作用,全国重大科技成果从1985年的1万件左右跃升至2019年6.86万件(表1)。

表1 国家重大科技成果、专利申请授权情况表

年份	三种专利 授权数	重大科技成果			
		基础 理论	应用 技术	软科学	总计
1985年	138	—	—	—	10476
1990年	22588	—	—	—	26829
1995年	45064	—	—	—	31000
2000年	105345	2368	28843	1647	32858
2005年	214003	2129	28559	1671	32359
2010年	814825	3288	37029	1791	42108
2015年	1718192	5115	48363	1806	55284
2019年	2591607	7009	59903	1650	68562

注:数据来源于《中国统计年鉴》。

3 结论

习近平总书记强调:“中国要强盛、要复兴,就一定要大力发展科学技术,努力成为世界主要科学中心和创新高地。”“我们比历史上任何时期都更接近中华民族伟大复兴的目标,我们比历史上任何时期都更需要建设世界科技强国。”从世界科学中心在意大利、英国、法国、德国和美国的转移历程来看,促使人才迅速成长和集聚的制度、注重科技成果的转化和应用、实现高新技术产业化、独创的科技发展战略和鼓励原始创新的科技政策等,是促使世界科学中心发生转移的重要影响因素^[30]。中华人民共和国成立70余年来,党的科技事业取得了巨大进步,我们离世界科学中心已经越来越近。展望未来,把握科技事业稳步提升的良好局面和世界科学中心形成的历史机遇,中国科技事业要继续坚持“四个面向”,加快关键核心技术重大攻关,建立“高精尖”的科技创新人才队伍,完善新时代创新生态体系,深入推进体制机制改革,以全球视野谋划

科技创新。

3.1 坚持“四个面向”,加快关键核心技术重大攻关

重大科技战略演进历程和特点表明,科技发展始终要为国家安全、国家利益、国家战略需要服务,要为国家发展、人民幸福提供最有力的战略支撑。近年来,中国科技事业发展取得巨大成就,但是与发达国家相比还有很大差距。尤其是近年民族主义、大国对抗、战略脱钩等的不断加强,让我们看到,中国关键核心技术受制于人的局面并未得到根本改变,这是我们发展面临的最紧迫的问题。关键核心技术是经济社会发展和国家安全的战略支撑,只有把关键核心技术掌握在自己手中,才能从根本上保障国家经济安全、国防安全和其他安全。未来,中国科技战略要坚持“面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康”,继续前瞻布局关系国家根本和全局的重大科学问题,在“卡脖子”领域下大功夫。一是要更加注重基础研究,完善基础学科布局,推动基础学科与应用学科均衡协调发展,尤其要强化需求牵引、应用导向的基础研究,完善共性基础技术供给体系,保证基础研究稳定和持续的研发投入,发挥好基础研究的基石作用;二是要着力推进交叉研究,促进理学、医学、工学以及人文社会科学等不同学科之间的交叉融合,围绕人类面临的重大挑战问题、国家急需的战略问题搭建交叉融合平台;三是瞄准高端芯片、人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、生物育种、航空航天等领域,部署实施具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目,发挥新型举国体制优势,力争突破一批“卡脖子”关键核心技术,在若干技术上能够做到“反卡脖子”;四是继续积极牵头组织发起国际大科学计划和大科学工程。

3.2 建立“高精尖”的科技创新人才队伍

科技人才队伍建设始终是国家重大科技发展战略的重要环节,早在中国第一份科技规划《十二年科技规划》中,就已对科技人才的使用、培养进行了统筹安排。科技人才队伍数量与质量的提升,是中国科技事业取得辉煌成就的主要原因。以国家公有经济事业单位专业技术人员数为例,1985年

国家专业技术人员数合计781.7万人,平均每万名职工中专业技术人员数为869.5人^[31];2015年,国家专业技术人员数已达2488.7万人,平均每万名职工中专业技术人员数为6226人,是30年前平均专业技术人员数的7倍^[32]。当前,“高精尖”科技创新人才队伍已经越来越成为各国科技竞争中的决定性因素。中国是人力资源大国,但是还并不是人才资源大国,高层次研发力量依然存在不足。未来,还要继续将“高精尖”的科技创新人才队伍建设作为科技发展战略的重中之重,构建结构合理的“人才金字塔”体系,实现人才队伍的顶峰高度、整体宽度、基础厚度的协调发展。要厚培创新人才成长的土壤,继续支持高水平研究型大学建设,坚持“科研”与“育人”紧密结合,大力提高基础研究人才培养质量,加强创新型、应用型、技能型人才培养,加快培养国家急需的高层次人才;要抓住当前海外人才“回流”契机,加快人才引进力度,在全球范围内进行更加广泛的选点布局,确保在人才竞争中占据主动、保持优势;要充分激发科技人才的创新活力,完善利于青年人才成长、探索的科技评价体制,构建充分体现知识、技术等创新要素价值的收益分配机制。

3.3 完善新时代创新生态体系

企业、大学、研发机构是建设创新型国家不可缺少的创新主体。从世界科技强国的发展历史来看,重大科技发现产生于大学、科研机构和企业,在企业转化为生产力,供给社会,使科技创新转化为经济社会发展的动力。中国科技战略攻关力量的转变也体现了这一点,研发机构、高等院校、企业正在协同创新,其中企业发挥的作用正在不断加大。但是也应看到,当前中国各大创新主体的创新潜力还未充分发挥,产业链依然不完整,位于产业链源头的高技术产品严重缺失,必须要继续构建和完善完整、融通的创新生态体系,大幅提高创新效率。要充分发挥各创新主体作用,激活创新主体活力,政府要坚持目标导向、问题导向,发挥好规划布局和重大任务凝练决策作用;大学、科研院所要专注基础研究、应用基础研究,成为原始创新发源地;企业要加大研发投入,面向长远发展和竞争力提升前

瞻部署基础研究、前沿研究,真正成为技术创新主体。要加强创新主体之间的融通和协调,推进创新链条有机衔接,高校、国家实验室、政府、企业要继续探索打通产学研用协同创新体系,构建从前沿基础研究到技术转化的产业全链条;要企业加强共性技术平台建设,推动产业链上中下游、大中小企业融通创新。

3.4 体制机制改革为科技创新提供有力支撑

以重大科技战略指导,中国科技体制改革持续发力,建立并不断完善符合科学技术发展客观规律、与经济社会发展水平相适应的科技新体制,推动科技、经济、教育相互配合、相互促进,取得了一系列进展。但是改革还远远没有结束,国家科技事业发展中不仅依然存在一些制约发展的深层次矛盾,而且由于改革措施的试点性质也引发了若干新问题。推进和完善国家创新体系建设,科技体制机制改革已经进入“深水区”,未来必须坚定不移持续推进改革,直面敢于触及调整深层次利益格局的问题。要优化资源配置,推动资源与国家战略、经济社会发展需求相结合,加大对基础前沿研究支持力度,彻底解决科技资源分散、重复、“撒胡椒面”、低效的问题,鼓励“集中力量办大事”,推动创新要素向关键领域、重点团队集聚,强化国家战略科技力量;要继续改进科技评价机制,建立多层次、多样化的评价体系,尽快研究制定科学合理、具有操作性的评价标准;要根据科技前沿发展态势、国家战略需求,尽快梳理、调整、重组国家重点实验室队伍,建立基础研究、应用基础研究、前沿技术研究融通发展的科技创新国家队体系。

参考文献(References)

- [1] 樊春良. 新中国70年科技规划的创立与发展——不同时期科技规划的比较[J]. 科技导报, 2019, 37(18): 33-44.
- [2] 郑蔚, 陈越, 杨永辉. 新中国70年科技创新的政策演进与经验借鉴[J]. 经济研究参考, 2019 (17):34-44.
- [3] 曹希敬, 袁志彬. 新中国成立70年来重要科技政策盘点[J]. 科技导报, 2019, 37(18): 20-30
- [4] 戴显红, 侯强. 新中国70年科技发展战略的政策跃迁[J]. 邓小平研究, 2019 (4): 70-79.
- [5] 李平, 蔡跃洲. 新中国历次重大科技规划与国家创新体系构建——创新体系理论视角的演化分析[J]. 求是学刊, 2014, 41(5): 45-55.
- [6] 陈正洪, 杨桂芳. 经纬解析建国以来科技规划的基本特点[J]. 自然辩证法通讯, 2012(2): 68-74.
- [7] 薛建明. 中国共产党科技思想及其实践研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2007.
- [8] 蔡跃洲. 中国共产党对国家科技创新的领导作用[J]. 世界社会主义研究, 2019, 32(9): 31-40.
- [9] 邱若宏. 中国共产党科技思想与实践研究: 从建党时期到新中国成立[M]. 北京: 人民出版社, 2012.
- [10] 1956—1967年科学技术发展远景规划纲要[EB/OL]. [2021-03-30]. http://www.most.gov.cn/ztlz/gjzcgqy/zcgyylshg/200508/t20050831_24440.htm.
- [11] 1963—1972年十年科学技术规划[EB/OL]. [2021-03-30]. http://www.most.gov.cn/ztlz/gjzcgqy/zcgyylshg/200508/t20050831_24439.htm.
- [13] 中共中央党史研究室. 中国共产党历史(第二卷)(1949—1978)上册[M]. 北京: 中共党史出版社, 2011.
- [14] 黄茂兴, 郑蔚. 新中国成立60年中国科技创新活动的发展成就与政策前瞻[J]. 经济研究参考, 2009(67): 34-44, 52.
- [15] 中华人民共和国大事记(1978年)[EB/OL]. [2021-03-31]. http://www.gov.cn/test/2009-10/09/content_1434294.htm.
- [16] 历史上的科技发展规划[EB/OL]. [2021-03-31]. <http://www.most.gov.cn/kjgh/lskjgh>.
- [17] 中共中央、国务院关于加速科学技术进步的决定[EB/OL]. [2021-04-20]. http://www.most.gov.cn/ztlz/jqzcx/zcxcxzz/zcxcxzz/zcxcgncxzz/200512/t20051230_27321.htm.
- [18] 新中国峥嵘岁月科教兴国战略[EB/OL]. [2021-04-19]. http://www.xinhuanet.com/2019-10/30/c_1125172778.htm.
- [19] 江泽民在中国共产党第十五次全国代表大会上的报告[EB/OL]. [2021-04-20]. <http://www.cctv.com/special/183/4/13396.html>.
- [20] 中华人民共和国科学技术部政府信息公开[EB/OL]. [2021-04-20]. <http://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/gjkjgh/index.html>.
- [21] “156项工程”的尘封记忆[EB/OL]. [2021-05-05]. <http://dangshi.people.com.cn/n/2015/0312/c85037-26683214.html>.
- [22] 李云鹤, 李湛. 改革开放30年中国科技创新的演变与启示[J]. 中国科技论坛, 2009(1): 7-11.

- [23] 张启华. 曲折探索时期的光辉业绩——建国后至“文革”结束的经济建设[J]. 马克思主义研究, 1999(5): 1-11, 30.
- [24] 国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)[EB/OL]. [2021-04-20]. http://www.gov.cn/jrzq/2006-02/09/content_183787.htm.
- [25] 李亚营. 我国科技发展战略的转移及其特征——浅谈科学技术发展的辩证法[J]. 一重技术, 2002(2): 240-242.
- [26] 一张图看懂改革开放 40 年的重大科技成就[EB/OL]. [2021-04-20]. https://www.sohu.com/a/282106190_120026026.
- [27] 中华人民共和国 2020 年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. [2021-04-30]. http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202102/t20210227_1814154.html.
- [28] 中国统计年鉴 2020[EB/OL]. [2021-04-25]. <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2020/indexch.htm>.
- [29] 何洁, 原帅, 贺飞. 全面建成小康社会背景下的中国高等教育发展: 成就与挑战[J]. 科技导报, 2020, 38(19): 70-78.
- [30] 吕有勇. 世界科学中心转移轨迹的启迪: 科技创新与人才团队培育问题浅析[J]. 中国基础科学, 2014(4): 5-12.
- [31] 国家统计局科技统计司编. 中国科学技术四十年(统计资料): 1949—1989[M]. 北京: 中国统计出版社, 1990.
- [32] 国家统计局编. 中国科技统计年鉴 2016[M]. 北京: 中国统计出版社, 2016.

The important strategies for science and technology development in China in 70 Years

Yuan Shuai^{1,2}, He Fei^{1*}

1. Office of Academic Development, Peking University, Beijing 100871, China
2. Office of Faculty of Science, Peking University, Beijing 100871, China

Abstract According to the international political situation, the domestic economic and social development needs, and the revolution of science and technology, the Chinese communist party has implemented a series of major scientific and technological development strategies, including "the march to science" and the thesis of "science and technology is the first productive force", and has made remarkable achievements. The strategic principles have changed from "the imitation" to "the independent innovation". The strategic priority has changed from "the national defense and the heavy industry" to "the comprehensive, balanced and sustainable development of society". In the future, we should seize the historical opportunities, continue to respond to the "Four Orientations", to tackle the key and core technologies, build up a team of talents, improve the new innovation ecosystem, deepen the reform of systems and mechanisms for science and technology, and strive to become a major science center and innovation center in the world.

Keywords science and technology development strategy; science and technology policy; science and technology system ●



(责任编辑 祝叶华)