

# 从战略思想到改革实践：党的十八大以来中国创新驱动发展战略的回顾与展望

吴金希,王之禹

清华大学社会科学学院经济学研究所,清华大学战略新兴产业研究中心,北京 100084

**摘要** 党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央大力实施创新驱动发展战略,成功推动中国科技创新事业实现了历史性跨越的10年。从科技思想、改革实践、创新成效等方面对十八大以来中国科技创新历程和成就进行了简要回顾。分析表明,党的十八大以来中国在科创新思想、创新驱动发展战略、科技体制改革等方面发生了系统性的变革,促进中国在资源投入、基础研究、技术创新、产业国际竞争力以及创新活力等方面取得长足的进步,已经初步迈入世界创新型国家的行列。展望了促进中国尽快成为全球创新强国和世界科创中心的目标,并提出了5个方面的政策建议。

**关键词** 创新驱动;自立自强;全球科创中心;科技思想

## 1 从原创性思想到创新强国大战略

科技创新事业的迅速发展有赖于前瞻性的科技思想和系统的战略谋划。党的十八大以来,围绕创新驱动发展战略,以习近平同志为核心的党中央提出了一系列具有深远影响的原创性新思想,从哲学思想和系统方法论等方面把中国科技创新事业提升到一个新高度。

首先,创新已经成为新时代新发展理念的基调和底色。党的十八大以来,习近平总书记几乎在所有的会议以及地方视察过程中都将创新发展放在重要位置,创新一词出现在公开讲话和报道次

数已超过千次<sup>[1]</sup>。从“创新是引领发展的第一动力”到“科技自立自强”,从中央政治局的多次科技讲座学习,到两院院士大会讲话以及地方视察,习近平总书记的讲话无不体现对中国科技创新事业的关心关爱,更重要的是,他提出的一系列原创性思想使得人们对创新驱动战略、高质量发展、创新强国等新时代新发展理念有了新认识。

其次,创新是引领社会发展的第一动力。随着过去长期支持中国经济高速增长的生产要素优势不断削弱,人口、资源、环境面临压力逐步增大,中国发展亟需转变过去以消耗大量物质资源为主的发展方式,转为创新驱动发展。2015年,习近平总书记就明

收稿日期:2022-09-06;修回日期:2022-09-15

作者简介:吴金希,教授,研究方向为创新政策、战略管理、产业竞争力、科技社会学,电子信箱:wujx02@tsinghua.edu.cn

引用格式:吴金希,王之禹. 从战略思想到改革实践:党的十八大以来中国创新驱动发展战略的回顾与展望[J]. 科技导报, 2022, 40(20): 27-32; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2022.20.004

确指出,为了适应和引领中国经济发展新常态,关键要依靠科技创新转换发展动力,把创新作为引领发展的第一动力,把创新摆在党和国家发展全局的核心位置<sup>[2]</sup>。无论是“第一动力”还是“全局的核心”,这些都反映了中央对科技创新在中国现代化新征程重要意义的战略判断,具有很强的引领性。

再次,面对大国间博弈加剧等外部环境变化,以习近平同志为核心的党中央准确研判世界大势,主动提出构建新发展格局来应对,而构建新发展格局最本质特征就是实现高水平的科技自立自强。科技“霸凌主义”再次给我们敲响了警钟,一些关键核心技术是要不来、买不来的<sup>[3]</sup>。唯有坚持科技自立自强,将关键核心技术掌握在我们自己手中,才能够牢牢掌握竞争和发展的主动权,从而在根本上保障国家经济安全、国防安全和其他安全。

最后,人才是科技创新的关键资源,如何培养、使用、激励人才决定了事业的成败。2021年4月,习近平总书记在考察清华大学时指出,中国教育是能够培养出大师来的,我们要有这个自信。这是对中国高等教育和科教战线人才培养体系的肯定。这是一个创新的大时代,各类科技创新领域的学术大师竞相涌现。他们在“嫦娥”奔月、“祝融”探火、“蛟龙”入海、北斗导航、高铁驰骋、5G通讯等众多科研领域做出开拓性成就,涌现出王大中、黄大年、马明伟等一大批新时期德艺双馨的战略科技人才。人才教育投入持续增加、“双一流”建设深化推进,一流大学已经成为中国基础研究的主力军和重大科技突破的策源地。

这些引领性的原创思想为指导形成事关中国科创事业全局的创新驱动发展战略打下了认识论基础。在《中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议公报》以及《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中,中央明确提出,坚持创新在中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,深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,完善国家创新体系,加快建设科技强国。

## 2 系统深入的体制机制改革及大踏步的创新实践

过去10年,在上述一系列创新发展新思想的指导下,中国系统推进科技体制改革,改革涉及的范围之广、出台方案措施之多、改革力度之大世所罕见,很多举措都是“啃硬骨头”,属于“深水区”的攻坚克难。现在,《深化科技体制改革实施方案》中部署的143条改革任务已基本完成,对重点领域和关键环节的改革形成全面发力、多点突破的格局。一系列改革举措解决了科技体制领域很多多年想解决而没能解决的矛盾和问题,中国创新主体活力和创新环境有了较大的改善,突出表现在6个方面。

1) 科技资源分配体系重塑。针对过去在管理领域存在的科研项目重复申报、科技计划管理条块分割、科技资源配置碎片化等痼疾,国家改革了国家自然科学基金、国家“863计划”“973计划”等项目的组织管理办法,将国家科技资源和计划进行了全面整合,促进了科创资源的集中高效利用和统一管理。普遍实行首席科学家承担项目的“限项”规定,避免了资源错配和重复浪费。实行关键核心技术攻关的“揭榜挂帅”“赛马”制度等。简化项目申报、评估结题、经费使用等环节,创造环境让科学家潜心搞科研。同时就科研设施与仪器重复建设和采购等问题,促进统一开放的科研设施与仪器国家网络管理平台建立,推动科技资源开放共享。

2) “破五唯”及科技评价体系的系统改革。科技评价制度是科技创新领域的“指挥棒”,很长一段时间以来,“唯论文、唯帽子、唯职称、唯学历、唯奖项”的歪风困扰中国科创领域,而且形成了严重的路径依赖。在党中央的决策部署下,科教创新领域以“破五唯”为抓手,对人才和学科评估体系进行了系统深入的改革,着力破除科技创新领域的表面文章和形式主义。力推高质量的教育、科研和创新,唯创新和高质量发展是举,风气面貌为之一新。科技“泡沫”和“帽子”满天飞现象得到一定程度的遏制,以创新质量、能力、价值、贡献论英雄正成为科技战线和教育界的共识。

3) 改革基础学科的人才培养体系。为了弥补中国基础科学研究的短板,除了加大基础科学的资源投入之外,还对人才培养体系进行了大刀阔斧的改革。例如,近年来,中国高校深入实施“强基计划”,积极探索基础学科拔尖创新人才培养模式,围绕着“为国选材、厚植强基、拔尖领军、创新未来”的人才选拔和培养定位,重点支持基础学科、核心技术领域相关学科发展。选拔全国综合素质优秀或者基础学科拔尖的青年英才,服务于国家重大战略的需求。鼓励国家实验室、国家重点实验室、前沿科学中心等科研机构及平台以参与重大科研任务的形式培养拔尖创新人才。未来这些改革措施将极大促进提升中国基础科学研究创新能力。

4) 区域创新体系布局及优化。创新强国的建设是以区域创新体系为支撑的。过去10年,中国加快了区域创新体系的建设步伐。基本形成以北京、上海、深圳等为核心的各具特色的国际创新型中心城市,带动中国区域创新体系高质量发展。“十四五”期间,为提升中国基础研究的水平,强化原始创新能力,国家支持北京、上海、粤港澳大湾区形成国际科技创新中心,建设上海张江、安徽合肥、北京怀柔、大湾区综合性国家科学中心,汇聚世界一流科学家开展科研领域具有前瞻性、战略性、关键性的科研攻关<sup>[4]</sup>。鼓励地方进一步加大体制机制创新,先行先试、探索经验、做出示范,建设国家自主创新示范区。

5) 推动军民协同创新体系发展。党的十八大以来,中国在一些重点领域积极进行军民科技协同创新,产生不少融合发展的科技创新成果,如天河超级计算机、激光陀螺、北斗系统、“高分二号”卫星等。在航天领域,中国已有2000多项军民协同创新技术成果应用到国民经济各个部门。目前,“民参军”“军转民”的障碍正在逐步清除,深度专业化分工、军民有机协同协作的创新局面正在形成,区域性的军民协同创新示范区、“试验田”也在不断发展,协同合作创新成果如雨后春笋一般涌现出来。

6) 支持中小企业创新发展,培育“专精特新”企业。企业作为创新的主体,是推动创新创业的生力军。针对中国中小企业创新能力不强的问题,近

年来国家把坚持走“专精特新”之路作为促进中小企业高质量发展的重要途径,激发中小企业活力和发展动力,推动中小企业转型升级。党的十八大以来,推进“专精特新”中小企业的梯次培育,初步形成从普通中小企业到一般“专精特新”中小企业,再到“小巨人”企业、隐形冠军企业、单项冠军企业和领军企业的梯次发展格局。“专精特新”企业成为解决当前中国“补链强链”“卡脖子”以及提升制造业核心竞争力问题的关键所在。

其他领域的很多改革也都非常重要,例如院士制度改革、科技成果转化分配制度改革、专利保护制度改革等。2020年,国家对《中华人民共和国专利法》进行了新一轮的修订,加大了专利权人的保护力度,通过出台实施专利质量提升工程,以“高水平创造、高质量申请、高效率审查、高效益运用”为目标,严格把握每个环节,从发明创造到专利申请、代理、审查,再到运用和保护,促进中国从知识产权大国迈向知识产权强国。

### 3 突破性成就和标志性成果涌现

10年来,在一系列改革和创新驱动战略推动下,中国在科技创新事业上取得了历史性突破,初步进入创新型国家行列。根据2022年世界知识产权组织(WIPO)公布《全球创新指数报告(2021)》,中国创新指数排名由2012年全球第34位上升至2021年全球第12位(2022年又前进一位,现在是第11位),已经成为全球创新版图不可或缺的关键部分<sup>[5]</sup>。

10年来,中国在科技创新各个领域都取得了大幅度进步<sup>[6]</sup>。在基础研究方面,2021年中国高被引论文数是2012年的5.4倍,达到42920篇,占世界比重为24.8%,位居世界第2位。在发明专利方面,2012—2021的10年间,中国每万人发明专利拥有量由3.2件提升至19.1件。PCT专利申请量由1.9万件增至6.95万件,连续3年位居世界首位。在科技人才方面,内地入选世界高被引科学家数量由2014年的111人次提高到2021年的935人次。在创新型企业方面,2012—2021年间中国高新技术

企业数从4.9万家增加到33万家;涌现出一批像华为、大疆、宁德时代、联影医疗、迈瑞医疗等具有国际竞争力的高技术企业,2021年中国683家企业进入全球企业研发投入2500强;2021年中国企业在PCT国际专利申请量排名前10、前20、前50的机构中占比分别为30%、35%、26%。

10年来,中国科技创新事业全面开花,在若干领域获得了突破性的进展,涌现出一批在国际上影响很大的标志性成果,充分展示了中国科技创新逐渐开始引领世界的能力。

1) 5G技术及推广。以华为、中兴通讯为代表的通讯设备制造商在5G时代技术全面领先世界,业内公认,5G技术是中国通信产业真正意义上第一次站在世界通信产业的领先者队伍中,实现从“3G突破”到“4G同步”再走向“5G引领”。根据中国信通院公布数据,在ETSI进行5G专利声明的产业主体中,排名前10的企业中中国企业占了4名。

在新技术推广应用中国也走在世界前列。2019年,中国5G牌照正式发放,标志着中国开启5G时代。在5G的推广上,无论是用户数、基站数量,还是网络覆盖规模都位居全球首位。中国5G基站数量超过全世界六成以上,基站基本覆盖了全国所有县城城区。此外,5G典型应用场景涉及到国民经济97个大类中40个,在无人驾驶、矿山、港口等领域正在开始实现规模应用。5G技术的迅速普及应用将极大加速中国数字经济迅猛发展。

2) 核能高温气冷堆技术。中国实施国家科技重大专项高温气冷堆核电站示范工程以来,努力推动高温气冷堆技术从“实验室”走向“工程应用”,实现产业化。通过校企合作,清华大学、中国核工业集团有限公司、中国华能集团有限公司形成“小核心、大协作”协同创新战略。2021年12月20日,随着石岛湾第四代核电技术示范工程并网发电的成功,标志中国成为世界少数几个掌握第四代核电技术的国家,实现了中国先进核能技术由“跟跑”“并跑”到“领跑”的飞跃。第四代核电技术的领先无论对于中国能源结构改善还是应对全球气候变暖都具有重大战略意义,是中国科技界对人类文明做出的一大贡献。

3) 量子信息科技。10年来,中国高度重视量子信息科技的发展,并在量子通信、量子计算领域,突破了一系列重要科学问题和关键核心技术,取得了多项具有国际影响力的重要成果。在量子通信领域,2016年中国自主研发并成功发射世界上首颗量子科学实验卫星“墨子号”;2017年中国建成全球首条远距离光纤量子保密通信骨干网“京沪干线”。在量子计算领域,中国成功构建可以达成“量子计算优越性”的“祖冲之二号”和“九章二号”量子计算原型机。量子科技有可能成为中国引领发展的又一重要领域。

4) 大国重器“上天入地”、突飞猛进。除了在高铁路领域领先世界以外,中国在航空航天、深潜、航母等方面也取得若干重大标志性科技成果。党的十八大以来,中国的航天事业不断刷新纪录,实现“神舟”问天、“嫦娥”揽月、“北斗”指路、“天和”遨游星辰等一项项壮举,载人航天工程正式从“载人飞船阶段”迈向“空间站时代”,跻身航天强国之列。“蛟龙号”载人深潜器,创造了下潜7062 m的世界同类作业型潜水器最大下潜深度纪录,可在占世界海洋面积99.8%的广阔海域中使用。2艘技术先进的国产航母“山东舰”和“福建舰”相继下水入列,标志着中国综合军事科技能力的大跃升。

5) 新兴数字技术产业蓬勃发展,数字经济正在领先世界。10年来,中国以超级计算、大数据、区块链、智能技术等为代表的新兴技术呈现出快速发展和突破应用,促进了大数据、人工智能等战略性新兴产业蓬勃发展。中国出台了一系列政策以支持数字经济,推进数字经济和实体经济的深度融合,推动产业数字化和数字产业化稳步发展,基本形成横向联动、纵向贯通的数字经济战略体系。2021年,中国数字经济规模达到45.5万亿元,占GDP比重达到39.8%,发展态势世人瞩目。

## 4 展望:优化创新生态,迎接全球创新中心的时代

中国将在2035年基本实现社会主义现代化,关键核心技术实现重大突破,进入创新型国家前

列。到21世纪中叶,中国必将成为世界创新强国和全球科技创新中心,如果没有全球科技创新中心地位的支撑,中国建成现代化强国、实现百年梦想的伟大目标将大打折扣。

从历史上看,全球科技创新中心经历了5次大转移,从文艺复兴时代的意大利到催生了2次科技和产业革命的英国、法国、德国、美国等。21世纪,中国能否取代美国成为全球名副其实的科技创新中心?这将考验我们这个民族的智慧、决心和组织能力。今天,21世纪已经过去了五分之一多,未来仍需要我们几代人、几十年的艰苦卓绝的努力,才能顺利实现这个伟大梦想。

过去10年虽然取得了系列辉煌成就,但当前中国原创性、原理性的科学发现尚不多见,具有全球影响力的战略科学家还不多,基础研究实力还不能说领先世界,某些方面甚至还有较大差距。在技术创新方面,中国在芯片、新材料、生物医药等领域的关键核心技术被“卡脖子”问题还很严重。国家创新型的教育体制还不完善,科技组织能力还有待提高,新时代新型举国体制还需要不断探索。

展望未来,为了加快建成世界创新强国,中国亟需补足短板、优化创新生态。当前,尤其需要强调如下5个方面。

1) 千秋基业、唯在得人。在科创领域,人才是第一资源,投资于人远比建大楼、搞园区和争买昂贵的科学仪器设备更重要。要让科技创新人才成为全社会最受尊重的人才。中国应继续优化提升创新型教育体系建设,改革高考录取制度,鼓励孩子从小创新创业,培养他们的好奇心、批判精神和创业勇气。对于科研人才的选、用、评价方面,应真正做到以人为本、唯才是举,注重创新的实效,形成奋发向上、团结互助的良性人才成长环境。

特别重要的是,中国要营造出良好的国际化人才环境,善于引进国际精英人才,要聚天下英才而用之,努力使中国成为世界高端人才的磁石。要破除现有体制机制藩篱,不拘一格降人才,促进人才的合理流动,吸引全球人才为我所用。

2) 持续进行体制机制改革。深化改革永远在

路上,要不断探索现代院所和一流高校治理体系改革,继续优化同行评议制度,以及人才评价和考核制度,调动各类创新主体的积极性、主动性。另外,还要优化产学研合作、专利成果转移转化等制度。

3) 促进基础科学家坐得住“冷板凳”。科技自立自强,长远看要依靠基础研究。基础研究解决的是从0到1的突破,必须营造潜心研究、宽容失败的科研氛围,从待遇、工作条件、团队建设、学会组织等方面创造条件、形成健康的科学绿洲和创新生态,破“五唯”,让科学家坐得住“冷板凳”、潜心研究“真问题”、敢于攀高峰、勇于过“无人区”,形成良性的碰撞交流环境,长期艰苦奋斗,做领先世界的高质量研究。

4) 弘扬企业家精神。要强化企业技术创新的主体地位。要更大力度地保护发明专利、鼓励创新创业,激励创新型企业家涌现。鼓励中国企业,尤其是民营企业加强基础和应用基础研究,走“专精特新”的创新之路。

5) 促进中国发明、中国专利、中国标准、中国创新“走出去”。要不断拓宽中国创新的世界级朋友圈,扩大中国标准和新型技术的市场占有率和国际影响力,提升中国创新引领世界科技和产业革命的能力,用中国创新的“汪洋大海”淹没科技霸凌主义的“封闭孤岛”。

## 参考文献(References)

- [1] 杨骞, 陈晓英, 田震. 新时代中国实施创新驱动发展战略的实践历程与重大成就[J]. 数量经济技术经济研究, 2022, 39(8): 3-21.
- [2] 中共中央文献研究室. 习近平关于科技创新论述摘编[M]. 北京: 中央文献出版社, 2016.
- [3] 习近平. 努力成为世界主要科学中心和创新高地[J]. 求是, 2021(6): 4-11.
- [4] 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议[N]. 人民日报, 2020-11-04(1).
- [5] 毛艳华. 科创走廊建设的国际经验及借鉴[J]. 人民论坛, 2022(10): 92-95.
- [6] 中共中央宣传部. “实施创新驱动发展战略 建设科技强

国”发布会[EB/OL]. (2022-06-06)[2022-08-20]. <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/47673/48320/index.htm>.

## From strategic ideology to innovative practice: Retrospect and prospect of China's innovation-driven development strategy

WU Jinxi, WANG Zhiyu

Institute of Economics, School of Social Sciences, Tsinghua University; Center of Strategic Emerging Industries, Tsinghua University, Beijing 100084, China

**Abstract** The 10 years since the 18th National Congress of CPC have been the decade in which China successfully implemented the innovation-driven development strategy and promoted China's S&T innovation cause to achieve a historic leap. This paper briefly reviews the history and achievements of China's S&T since the 18th National Congress of CPC from the aspects of S&T ideology, reform practice and innovation effect. This paper concludes that since the 18th National Congress of CPC, China has undergone systematic changes in S&T ideas, innovation-driven development strategies, and S&T system reforms, which have promoted China's investment in S&T resources, basic research, technological innovation, industrial competitiveness, and innovation vitality. Great progress has been made in all aspects and China has initially entered the ranks of the world's innovative countries. Finally, the goal of promoting China to become the world science and technology center as soon as possible is prospected, and five policy suggestions are put forward.

**Keywords** innovation-driven; self-reliance and self-improvement in S&T; global center of S&T; S&T ideology ●



(责任编辑 徐丽娇)