

· 专家观点 ·

通过科教融合和协同攻关完善我国自主科技创新体系

潘建伟

中国科学技术大学,合肥 230026

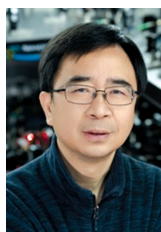
党的二十大报告指出,“坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,加快实现高水平科技自立自强”。高水平科技自立自强的先决条件是构建自主科技创新体系,需要形成从基础研究到应用基础研究、技术研发、产业化全链条布局和顺畅发展路径。然而,当前我国的自主科技创新体系在上、中、下游都还存在一些不足:在前端,基础研究往往各自为战,缺乏对长远战略目标的支撑能力;在中游,研究机构缺乏对应用需求的关注和了解,使得技术突破难以转化为现实生产力;在下游,企业抱着“能买就买”的心态,片面追求尽快获利,自主研发的动力和能力不足。

针对我国创新体系的现状,有如下几点建议。

1 提升基础 research 对长远战略目标的支撑能力

创新链条涉及整个学术和工业体系,无法由一个单位、一个部门完成,且依赖于长期的积累。基础研究作为创新的源头和底层,尤其需要在暂时还看不到实用价值的阶段就进行前瞻性布局。以量子信息科技为例,在 20 多年前的起步阶段,我们就确立了广域量子通信和可扩展量子计算的长远目标,此后一直朝向这些目标引进并培养人才、逐步突破关键技术,为后续一系列重大突破奠定了基础。在这一过程中,自然科学基金作为我国资助基础研究的“基本盘”,发挥了重要作用。

习近平总书记在关于加强基础研究的中央政治局集体学习上指出,要坚持目标导向和自由探索“两条腿走路”,把世界科技前沿同国家重大战略需求和经济社会发展目标结合起来。在科学研究范式发生深刻变革的当前,国家自然科学基金委员会正在强



潘建伟 中国科学技术大学教授,中国科学院院士,中国科学院量子信息与量子科技创新研究院院长,中科院量子科学实验卫星先导专项首席科学家。主要从事量子光学、量子信息和量子力学基础问题检验等方面的研究。

化基础研究的前瞻性、战略性、系统性布局。建议自然科学基金加强与关键领域国家战略科技力量的协同,通过设立联合基金的方式,以重大科技任务牵引基础研究面向长远战略目标发展,打通“从 0 到 1”和“从 1 到 100”之间的连接。

2 加快核心器件设备的自主化攻关

当今的重大科技突破越来越依靠多学科交叉和各项关键技术的集成,技术的进步和仪器设备支撑着基础科学的进一步发展。受限于整体工业水平,我国有大量的关键材料、核心器件、高端仪器设备仍然依赖进口,在当前的国际形势下面临严峻的“卡脖子”问题。自主化攻关是一个系统工程,需要发挥新型举国体制优势,建立高效的产学研用协同创新机制。为此,建议鼓励国家战略科技力量牵头组织相关优势高校、科研院所、企业、用户等形成协同创新共同体,充分融合科研机构的研究优势、企业的产品优势、金融机构和社会资本的资金优势,通过分工协同开展关键材料器件设备的自主研发。

随着自主研制的推进,美西方国家对于我国已基本具备自主化能力的科技产品会放开禁令,鼓励其企业将同类型产品向我国市场低价倾销,打压我国企业的市场空间。建议对参与自主研制的企业予以税收优惠、财政补贴等措施,降低其市场风险;同

时,建议有关部门出台政策,对于我国已实现自主化的仪器设备,在使用财政资金时优先采购,并限制国外同类产品进口或加征惩罚性关税。

3 培养造就高水平复合型人才队伍

加强基础研究完善自主科技创新体系,归根结底要靠高层次人才。许多新兴科技领域不仅需要懂得物理学,甚至还要懂得化学、计算机、数学等学科的人才,创新链条的发展比以往更加需要复合型人才的支持,但整体而言,我国的复合型人才比较缺乏。党的二十大报告将教育、科技、人才进行一体谋划、一体部署、一体推进,其中一个重点就是通过科教融合推进复合型人才的培养。为此,建议鼓励支持国家实验室、高等院校、科研机构与企业合作,充分利用各方面的优势和特色联合培养人才,形成体量充足、学科齐全、素质综合的复合型人才储备,加快培养造就一批科技领军人才、拔尖人才和青年才俊。

4 坚持国际合作和开放共享,充分利用国际智力资源

科学史表明,科学上众多重大的发现发明,尤其是在基础研究领域,正是在一流科学家面对面交流、思维碰撞的一瞬间产生的。考虑到目前的国际形势,越是面临打压和封堵,越要加强开放合作,营造有利于我国科技发展的“朋友圈”。事实上,绝大多数国际学者并不认同个别国家的技术孤立行径,愿意保持与我国的交流合作。在此背景下,更加需要发挥我国领军科学家的国际影响力,鼓励他们在风险可控的前提下出境开展学术交流,强化友好国际学者与我国合作的意愿。同时,在若干核心关键领域,建议围绕绿色技术等无争议的主题,在中立国家设立海外合作研究基地,可以充分占据道义制高点,为我国科技创新争取良好的国际环境。

Enhance the Independent Scientific and Technological Innovation System Through the Integration of Science and Education and Collaborative Research Efforts

Jianwei Pan

University of Science and Technology of China, Hefei 230026