

准确把握“四个面向” 推进科技自立自强

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”是广大科学家和科技工作者在新时期应承担的历史责任,对中国解决“卡脖子”问题,实现科技自立自强意义重大。

1 “四个面向”的重大意义有助于科技工作者明确科研方向,承担历史责任

“四个面向”为科研工作者指明了科研方向,号召其承担起历史的责任。之前的科研评价体系在评价科研人员时,“唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项”倾向性明显,导致部分科研人员不愿意申报重大课题,不愿意坐“冷板凳”,更喜欢开展“短平快”的研究。习近平总书记强调,广大科技工作者要把论文写在祖国的大地上。那么,在祖国大地上写什么样的论文,也就是“破四唯”之后,科研要怎么做?就是要坚持“四个面向”,不能从论文里找论文,要从科技前沿、经济主战场、国家重大需求、人民生命健康中寻找研究方向,开展研究工作。

“四个面向”也启示广大科技工作者要承担起历史的责任。中国的科技已经发展到了一个拐点——在很多领域已经是“并跑”的状态,要逐渐从“并跑”转向“领跑”,跨过这个拐点,就要解决从前没有解决的问题,跳出科研“舒适圈”,从“会做什么”向“该做什么”转变,主动作为,定向基础研究,突破核心技术,满足重大需求,这是科技工作者的历史责任。

2 “四个面向”的切入点和落脚点是解决“卡脖子”问题

贯彻“四个面向”的切入点和落脚点就是要解决“卡脖子”问题,这也是中国科技自立自强要突破的拐点,是从“并跑”到“领跑”的关键所在。中国的第



钱七虎,中国工程院院士,防护工程学家,国家最高科学技术奖获得者。现任军委科技委顾问、陆军工程大学教授。

二个“百年目标”是在新中国成立一百年时把国家建成一个富强、民主、文明、和谐、美丽的社会主义现代化强国,现代化强国的核心就是科技强国。而建成世界科技创新强国“三步走”的战略目标为:第一步进入创新型国家行列,第二步跻身创新型国家前列,第三步建成世界科技创新强国。只有在很多科技领域,或者主要科技领域实现“领跑”,跨过拐点,解决“卡脖子”问题,才能成为科技创新强国。

例如,“高端轴承自主可控制造”战略性先导科技专项设立的目的就是要解决“卡脖子”问题。中国正在致力于建设交通强国,需要大量的交通基础设施来支撑。在高铁建设和其他一些项目中,需要建设很多隧道,例如西南地区大量的隧道、港珠澳大桥的海底隧道等。盾构机是建设隧道的重点装备。过去,中国一直依赖进口的盾构机,在提出本土化要求后,已经实现了盾构机国产化,但其核心部件——轴承,仍然依赖进口。主轴承是盾构机中唯一未国产化的核心部件,高端轴承在采购、技术、供货周期

与价格等方面受制于人,属于典型的“卡脖子”问题。“高端轴承”项目自主研发 $\Phi 8$ m级主轴承的实现,正是解决了这个问题,为超大直径盾构机的应用奠定了技术基础,是关键科技自主创新的重大成果,也为推进中国在交通领域的科技强国建设提供了支撑性成果。

3 落实“四个面向”关键在于发挥举国体制优势

中国特色社会主义制度让我们可以集中力量办大事,“两弹一星”等重大科技成就就是这种制度优势的体现。发挥举国体制优势,是落实“四个面向”的关键,需要打破行业界面、打破学科界面、打破领域界面,实现协同。首先,要打破行业界面,推进政产学研用协同攻关。汇聚不同行业的知识、技术,以及其他优势资源。其次,要打破学科界面,组建多学科协作团队,实现学科融汇交叉。例如,研制高端轴承的过程就是从过去“只做材料”向“要做部件”跨越,组建集材料、机械、计算、加工、控制、测量等多学科协作的团队。最后,要打破领域界面,“卡脖子”问题往往是基础科学、技术科学和应用科学的结合点,这也是其难点所在。解决结合点的问题,就需要贯通技术链、打造创新链、对接产业链,形成一个统一的创新链条。

第二十五届中国科协年会以“创新引领 自立自强——打造高质量科技创新策源地”为主题,聚焦“四个面向”,号召科技工作者追求真理,勇攀高峰,争做高水平科技自立自强排头兵,为奋进新征程、建功新时代贡献力量。

钱七虎

(陆军工程大学,南京 210007)