

以改革激发活力 以创新驱动发展

新中国成立以来,我国科技事业从远远落后于西方国家,到基本达到国际水平,取得了空前的巨大进步。总体来看,我国科技事业的发展有以下几个突出特点:一是在政府主导的科技规划指引下,以任务带学科,通过大力引进人才,使我国在几乎完全空白的基础上,迅速建立起了完整的学科和技术体系,成为国际上少有的基本能够覆盖所有学科门类、基本掌握相关技术的国家;二是我国的科技事业发展呈现出飞速发展的态势,改革开放以来特别是近20年来,我国各个学科领域的科技工作者几乎同时发力,开始在国际上拥有相当地位,以研究论文为标志的成果产出在国际上的占比持续提高;三是建立了基本完整的基础研究、应用基础研究、应用研究和成果转移转化的链条,以及相应的科研教育体系,对国家的经济建设和国防事业发展起到了巨大的作用;四是科技水平的提升和基础设施的建立为科技人才培养提供了沃土,目前我国已形成了一支几乎是全球规模最大的科研队伍;五是我国的科技创新能力不断增强,在一些重要领域和方向已取得一批具有重大国际影响的成果。

这些成绩的取得极不容易,是几代科技工作者、各级政府和大量的管理与支撑人员共同努力的结果。总体来说,我国的科技发展走出了一条有中国特色的自主发展道路。其模式与特点可以概括为:政府主导明确、大规模投入、跨越式追赶发展和人才引进。自20世纪50年代开始的政府主导的科技发展规划,引导了世界上少有的目的性极强、应用导向明确、持续高强度的投入,实现了我国科技事业的快速发展。这大概也是中国当时能走的最好的一条路。

当前我国的科技发展处于一个关键的转折时期。一方面我们的目标已经从“填补空白”、“追求量的变化”转到“追求质的



王贻芳,实验高能物理学家,中国科学院院士、俄罗斯科学院外籍院士、第三世界科学院院士。现任中国科学院高能物理研究所所长、中国物理学会高能物理分会理事长、中国核学会核电子学与核探测技术分会理事长等

提高”和“世界领先”,这时会失去模仿对象,过去的追赶模式会难以为继。另一方面,仅仅通过增加投入就能有效果的模式快要走到尽头,饱和效应开始显现。而完全以应用为导向的研究模式在缺乏基础科学输入创新思想与方法、技术的情况下,也快要走到尽头。为此,我们需要总结成绩和经验,仔细分析原有模式的弊端,重整旗鼓再出发。

从整体上看,当前我国的科技水平与国际先进水平还有相当差距,特别是在基础科学研究方面。从发展模式上分析,政府主导可以快速发展,但也带来学术追求不够的弊端,造成学术基础不牢,国际引领性不强,学术不端和投资失误等时有发生;以任务代学科使我们得以快速建立学科基础,但也会带来基础薄弱的弊端;大规模人才引进可以快速起步,但会造成造血功能不足、自主培养的高级人才短缺的弊端。当然有一些问题并不是发展模式带来的,而是工作中需要改进的,比如一段时期以来,我们对核心能力建设支持不够,片面理解“国际领先”、“前人没有”的要求,未能区分并满足各种不同研究领域的特殊要求等。

为实现“两个一百年”的奋斗目标,在科技领域实现国际领先,我们应该考虑改革和修正原

有的发展模式,更多地借鉴发达国家(与我们处于相同发展阶段时)的做法,更好地按照学科发展规律办事,更加充分地发挥科学家、特别是领军科学家(包括外国科学家)的作用,使我们能更加优化资源配置和使用效益,建设一支高水平的科研队伍,出更多、更好的科学成果。

为切实保障我国到2020年进入创新型国家行列,2030年进入创新型国家前列,新中国成立100年成为世界科技强国,建议目前采取以下举措:一是增加对基础科学的投入,特别是对数理等“硬科技”的投入,以更多地培养高水平人才,为其它学科的发展和应用研究打下基础;二是改变“过度向应用倾斜”的体制,逐步向“以应用与学术水平并重的导向”过渡,树立“只有高水平的研究才会带来学术和应用的双丰收”的思想;三是开展“精细化”管理改革,对不同领域、不同类型、不同规模的研究分门别类,制定管理办法,特别是要发挥“小同行”科学家的主导作用,包括项目遴选、评估、考核等各方面,以实现“精细管理、精准投入”;四是增加稳定支持,探索形成“稳定支持”与“适度竞争”相结合的经费支持模式,支持科学家心无旁骛地在前沿科学上自由探索 and 开展前瞻性关键技术研究,以利于产出更多重大原创科研成果;五是加强国际合作,引入国际顶尖科学家参加项目评审,同时对大型科研项目要求有国际合作和国际资金投入,这既是国际惯例,也是提高科学产出和国际影响,培养有影响的国际科学界的领袖、避免投资失误的简单办法。

在人类科技文明的发展潮流中,中华民族应该有更大的贡献,凭借创新前沿成果成为全球经济发展的领跑者,在世界历史的教科书上刻下更多中国人的名字。

王贻芳

(中国科学院高能物理研究所,北京 100049)