

·科技工作大家谈·

深化科技体制改革系列谈之一——科技地位

科技是国家发展的重要推动力,唯有强大的科技才能为国家的持续繁荣提供不竭的动力。虽然中国目前的经济总量已跃居世界第2位,但仍存在自主创新能力弱、关键和核心技术掌握少、人均劳动生产率、资源消耗量大、环境破坏严重等问题。经济发展的大而不强为许多人所诟病,其根本原因在于科技不够强大,对经济的支撑乃至国家发展的支撑作用不够。

1. 科技的政治地位

中国历届政府都高度重视科技发展,1964年提出“建设四个现代化”的目标,1978年提出“四个现代化关键是科学技术现代化”的观点;1988年提出“科学技术是第一生产力”的论断;1995年提出“实施科教兴国战略”;2006年提出“建设创新型国家”战略;2012年提出“创新驱动发展”战略,科技的政治地位在不断提高。同时,中国科技投入也逐年大幅增加:2008—2012年,中国的R&D经费从4616亿元增长到10298亿元,年均递增17.4%,R&D人员从196.5万人年增长到324.7万人年,年均递增10.6%,R&D经费和人员的增速均远高于美国、德国等国年均1%左右的增幅,目前中国的R&D经费投入按汇率折算居世界第3位(若考虑购买力评价将居世界第2位),R&D人员投入居世界第1位。国家对科技的重视程度有增无减,投入有增无减,可以说目前不存在对科技重视程度不够的问题,然而科技的地位不能只靠国家给政治待遇,更需要通过科技成果对国家发展的支撑力度来体现。

2. 科技的实际地位

科技成果的主要形式为论文、报告、专利、标准、硬件产品等,成果的数量和质量是衡量科技产出的主要因素,而最终衡量科技的实际地位则要看科技对于基础研究、经济发展和国防建设等方面的支撑作用。

中国的国际科技论文数量逐年大幅增长,目前总数已居世界第2位,但篇均被引用次数只有6.92次,与世界平均水平10.69次仍有较大差距,2001—2011年高被引论文(引用次数处于世界前1%)数量排在世界第6位,占中国同期发表论文总量的比例不到1%;国家自然科学基金一等奖从1991年—2012年共授予7项(其中香港1项),18次颁奖,12次空缺,诺贝尔自然科学奖更是与中国境内的科学家无缘;基础自然科技强调原始创新,注重国际领先,缺乏在国际上具有重大影响的成果,只能是个基础研究的数量大国而非强国。

中国获授权的发明专利数量在快速增加,但是截至2012年底,有效发明专利占国内有效专利的比重仅为15.7%,而其中真正得到应用及产生价值的有效发明专利就更少了;1985年—2012年国家科技进步奖特等奖共评奖73项,其中军工成果占一半还多,其次是工程建设的成果。如果选择一些民用高科技行业来衡量国内技术占有率,也许能更直观看出中国民用科技方面的差距,如计算机行业,可按部件分为CPU、主板、内存、硬盘、光驱、显示器、操作系统等部件,衡量每个部件国内技术所占的分量及相应的市场占有率就能明显看出差距有多大。同样在国防科技方面,不能将关注点落在国防专利、国防科技报告、获得奖项的数量上,而是要看实际装备的武器尤其是尖端武器装备

中国内技术的占有率,比如军用飞机制造,衡量哪些产品和技术必须依赖国外,哪些产品和技术可以由国内解决,国内产品和技术先进性、可靠性、经济性如何,就可大致衡量出中国军用飞机方面的科技成果对国防建设的支撑作用。在医疗科技方面,最能体现科技含量的是新品种和大型医疗设备的研发,而中国具有自主知识产权的西药品种少之又少,大型医疗设备也难觅国内品牌的踪影。

总体而言,虽然中国论文和专利数量增长迅速,已成为科技产出数量上的大国,然而若从成果的影响和产生的价值来衡量,科技产出与国家所期待的高度尚具有较大差距,目前中国国家创新指数排名在全球40个主要国家中位居第19位,中国的科技产出仍处于数量上的粗放增长阶段,科技的实际地位与政治地位还不相称。

3. 提高地位措施

为何面对经济增长乏力时,从中央到地方政府都对固定资产投资情有独钟,因为其对经济增长的贡献往往是看得见、摸得着的,而不少所谓的科技成果对学科发展、经济发展和国防建设的贡献是虚无缥缈的。空谈科技的重要地位是没有意义的,惟有扎扎实实地做好科技管理工作与科技研究工作,促使高质量的科技成果大量涌现,科技的实际地位才能真正提高。

应用是评价科技成果的第一标准,科技成果惟有被应用才能体现其价值和作用,基础研究的应用价值体现在学科发展的应用中,而应用研究和开发研究的价值则体现在经济发展或国防建设的应用中,仅停留在纸面上或实验室中的成果只是“海市蜃楼”的幻象。成果的传播和应用并非立竿见影,需要一定的时间,绝大多数科技成果都不可能一出来就能准确而科学地评判其价值,因此对科技成果进行后评估才是评判科技成果价值的最有效手段。在对成果科学准确评价的基础上,再进行对人员和单位的信用和效能评价,有了公正有效的评价,才能逐步消除科技界的浮躁现象。

不必总抱怨国家科技投入经费占GDP的比重低,决定科技工作广度和深度的因素是经费投入的绝对值而非比重,在没有很好解决国家科技投入重复和低效的情况下,投入越多、浪费越大。如何用好现有经费、如何使现有投入发挥最大效益,才是现阶段科技管理应该深入考虑的核心问题;如何保证项目目标紧密围绕学科发展或国家需求、如何保证项目内容的高质量完成,才是现阶段科技研究工作应该深入考虑的主要问题。惟有认认真真做好科技管理工作、踏踏实实做好科技研究工作,切实提高科技活动的质量和效果,使国家和人民切切实实感受到科技对国家发展的强大支撑作用,方能实实在在提高科技地位,到那时,即使不用高调宣传科技的重要地位,科技自然有其重要地位。

文/宋永杰

作者简介 中国原子能科学研究院核物理研究所,高级工程师。
本栏目专门刊登就促进科学技术发展提出的意见和建议,欢迎国内外科技工作者投稿。

(编辑 祝叶华)