

中国科技论文统计源期刊
(中国科技核心期刊)

主管/主办:中国科学技术协会

出版者:科技日报社

社长/主编:

冯长根 fengchanggen@cast.org.cn

副社长

陈家俊 chenjiajuan@cast.org.cn

副社长/副主编

苏青 suqing@cast.org.cn

特约编审

王宏章 wanghongzhang@cast.org.cn

编辑部主任

李慧政 lihuzheng@cast.org.cn

编辑

肖庆山 xiaoqingshan@cast.org.cn

王芷 wangzhi@cast.org.cn

胡春华 huchunhua@cast.org.cn

黄永明 huangyongming@cast.org.cn

田若松 tianruosong@cast.org.cn

美术编辑

严佳君 yanjiajuan@cast.org.cn

编务

吕佳 lvjia@cast.org.cn

办公室主任

吴晓琦 wuxiaoqi@cast.org.cn

经营部主任

马武田 mawutian@cast.org.cn

本期执行责任编辑

苏青 suqing@cast.org.cn

编辑部:(010)62103282(稿件录用查询)

(010)62175871(稿件登记查询)

kjdbjb@cast.org.cn(网上投稿)

发行部:(010)62175871(电话订刊)

kjdb@cast.org.cn(网上订刊)

办公室:(010)62103280

(010)62175871(传真)

经营部:(010)62118198

社址:北京市海淀区学院南路86号

邮政编码:100081

网址: http://kjdb.periodicals.net.cn

订购处: 全国各地邮局

邮发代号: 2-872(国内) M3092(国外)

中国总发行: 北京市报刊发行局

海外发行总代理: 中国图书贸易总公司

广告经营许可证: 京海工商广字第0035号

印刷装订: 石油工业出版社印刷厂

国内刊号: CN11-1421/N

国际刊号: ISSN 1000-7857

中国内地售价: 6.00 元人民币

中国港澳台地区售价: 10.00 港币

国外售价: 5.00 美元

谨致作者

敬请本刊作者注意: 稿件中没有侵犯他人著作权或其它权利的内容。投寄给本刊的稿件(论文、图表、照片等)自发表之日起, 其享有出版权和网络传播权即授予本刊, 并许可本刊在本刊网站或本刊授权的网站上传播。

对于上述合作条件若有异议者, 烦请来稿时申明; 未作申明者, 本刊将视为同意。谢谢合作, 并致诚挚敬意。



师昌绪, 河北徐水人, 我国著名的材料科学与金属材料专家; 中国科学院院士、中国工程院院士、第三世界科学院院士, 现任国家自然科学基金委员会特邀顾问、中国科学院金属研究所名誉所长、国家科技图书文献中心理事长、中国材料研究学会名誉理事长、中国生物材料委员会主席等职。

是到了该重视基础研究的时候了

Let's High Time to Value Fundamental Researches

自然科学基础研究主要是指探索自然界规律的研究工作, 其中有的具有近期应用目标, 也有纯属探索性或揭示自然规律的研究。前者称之为应用基础研究, 后者则是纯基础研究。当前, 人们一般把二者都归为基础研究范畴。从研究项目的数量和重视程度来看, 前者是大量的, 因为它对高新技术的发展、传统工业的进步, 乃至对国防力量的提升等都有决定性的作用; 后者往往是凭科学家个人兴趣、突发灵感或偶然发现而后进行深入研究或探索的。但是, 纯基础研究一旦取得有显示度的结果, 就有可能产生划时代的效果, 如相对论的提出、电磁理论的形成、超导与半导体现象以及生物遗传因子双螺旋结构的发现等。

诚然, 任何国家国力的增强最初并不是依靠基础研究的。以英国为例, 英国的产业革命靠的是纺织、造船、采煤和钢铁工业的大发展, 在此基础上尔后才开始大量开展基础研究工作, 以此促进技术的进步和国力的进一步增强, 直至发展成为世人瞩目的“日不落帝国”。日本、韩国等国家的崛起, 主要也是靠技术的引进、消化、吸收, 生产诸如家电、钢铁、汽车、化工产品等量大面广、行销全球的产品, 不断积累资金, 最终发展成为经济强国。但是, 我们应该充分认识到, 技术的引进只能缩小与国际先进水平的差距, 而只有重视自主创新, 才能做到世界领先, 实现跨越发展。特别是当工业技术水平与发达国家水平愈来愈接近时, 主要依靠外国的技术是不可能具有很强的市场竞争能力的, 从而经济发展也就受到限制。

自主创新可分为3种类型或3个层次: 一是技术革新, 二是技术发明, 三是科学发现。在技术革新中经验占有主要成分, 技术发明往往需要理论依据, 而科学发现则与基础研究有着十分密切的联系。

基础研究不仅是高新技术的源头, 而且是培养创新人才的最佳途径, 因为基础研究可以培育人们的思维方法、推理能力。基础研究又是实现可持续发展的重要保证和培育先进文化的重要基础, 因为基础研究成果往往具有系统性、长远性和继承性。基础研究重视逻辑推理、探索真理、坚持真理, 有利于促进“百花齐放, 百家争鸣”氛围的形成。重视基础研究有利于克服我国当前科技界的急躁情绪, 扭转我国当前科技界的急功近利倾向。这种不良的情绪和不好的趋向如果不能改变, 我国的基础研究就很难取得有显示度的成就。目前, 我国有些政策是不利于基础研究的, 如科研评价体系、奖励制度、经费分配、项目申请等, 具体表现在自然科学奖高档获奖数量的减少, 真正从事纯数学和物理的院士候选人数下降。因为大的环境不允许这些领域的科学家们静下心来, 长期地、系统地从事不能很快产生经济效益的工作。从长远来看, 这种状况将使我国科学技术的持续发展存在不小的危机。

解放前, 人们常说“学好数理化, 走遍天下都不怕”; 解放初期, 国家对数理等基础学科也十分重视, 大学这些专业招收了很多优秀学生, 培养出了一大批有创新思想的基础学科人才, 从而保证了我国国防建设和工业的健康发展。社会在前进, 科学在发展, 当然, 基础研究的重点也在发生变化。如今把生命科学放在首位, 以保证人类的健康长寿、农林渔牧的增产, 满足世界人口高速增加的需要; 地球科学也日趋重要。因为资源的逐渐枯竭、环境的不断恶化, 直接影响人类社会的可持续发展; 物质科学的重点转向纳米层次, 据此可以实现按需设计和制造材料, 达到大幅度节约资源和能源且明显提高材料的性能和使用寿命的目的。凡此种种, 莫不是依靠基础研究以提高原始创新能力。

发展基础研究的关键在于人才, 特别是拔尖人才, 以及有利于开展基础研究的环境。我国不乏拔尖人才, 但科技环境却大有改善的余地。首先要创造一个宽松的环境, 使那些有志专心致力于某项科学或技术研究的学者能够进行系统而深入的研究工作, 就像数学家陈景润那样对数论研究进入“安心、专心、痴迷”的状态。如此经过长期努力, 必有所成。但是, 更多的科学成就需要通过群体的合作, 实现不同学科的交叉与融合, 从而做出创新的成果来。

当前, 报刊谈论最多的可算是“自主创新”了, 但具体的措施是什么, 这是值得我们认真讨论的。

师昌绪 SHI Chang-xu

(国家自然科学基金委员会 北京 100085)