

· 卷首语 ·

营造诚信、传承、合作的科研文化*

逯高清**

(昆士兰大学, 布里斯班 QLD 4072, 澳大利亚)

DOI:10.16262/j.cnki.1000-8217.2015.02.001

自《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》启动实施以来,政府对科技的大幅投资使中国科学家发表的论文和申请的专利数量迅速增长,这一时期还见证了中国成功建成大型人才智库(包括从国外聘请科学家)以及科技发展基础设施接近发达国家水平。然而,中国依然面临着“追赶跨越”以及取得世界级科研成果与影响力的挑战。我们需要更加关注高质量基础科学,给予前沿科学和年轻科学家更好的资助。

李克强总理于2014年5月27日在全球研究理事会(GRC)2014年北京大会开幕式上及时地勾勒了中国创新驱动的发展愿景。他承诺,中国将夯实创新与创业实力,使之成为实现中国经济升级的强大动力。挑战诸多如产能过剩、环境恶化、能源供不应求和基础设施不足等问题,都需要科学创新的发展。李总理还强调了国际合作以及知识、技术、人才全球流动的重要性。

强化科研诚信

科研诚信是一个全球议题,科研不端行为在任何一个国家都常有发生。在资金缩减和高竞争性的科研环境压力与日俱增的形势下,科研行为不端的案例也有所抬升。由全球75%的科研资助机构组成的GRC一直致力于引领基于原则性的负责任研究行为。它是全球科研活动的高层次行为准则,对赢得全社会对科学的信任至关重要。在其框架下,科研诚信的基本原则——即研究人员和科学界的诚信、责任、公平与义务——在相关基础文件(《新加坡宣言》、《国际科学院委员会IAP政策报告》、《欧洲科研诚信行为准则》)中均有体现。

尽管科研资助机构有义务保证资助的研究遵循最高标准,但研究人员和研究机构自身最终应对科

研诚信负责。中国科学院于2014年5月底发布的《追求卓越科学》的宣言强调:“秉持真诚协作、诚实守信的道德准则”,呼吁科学家尊重他人的工作。宣言还表示:“科学家必须准确无误地记录和报告研究的过程,诚实地向科学界开放自己的科学数据和研究结果,尤其要自觉杜绝并坚决抵制学术不端行为,维护科学的声誉”。我非常赞同中国科学院制定的这些标准。我认为科学卓越的基石是建立在科学家的可靠性之上,包括做实验、收集数据时的谨慎、仔细以及对细节的关注,还包括分析、报告以及传播研究成果时的公正和无偏颇。

中国需要建立与最优秀的国际科学传统相接轨的卓越文化,鼓励原始创新和科研诚信。中国科研诚信的部分问题至少可归咎为管理体系的缺陷以及不恰当的成果评估标准。中国科学界确已认识到,科研监督与管理缺陷掣肘了建立世界级科学创新系统,这些对中国下一阶段经济转型和可持续增长至关重要。

培养青年精英

年轻科学家的培养关系着科学的未来,需要全球科学界的共同努力。在2014年5月的北京会议上,GRC特别呼吁对下一代研究人员予以更多支持。世界科学的未来要靠青年人才,中国拥有一个巨大的青年人才库,他们拥有巨大的潜力。在此次会议上,国家自然科学基金委员会主任杨卫强调,研究人才是科学创新的关键因素。

通向一个真正的创新型社会的重要路径之一是为青年科学家早期独立性工作提供良好的职业机会和高质量的研究环境。为了实现这个目标,中国需要考虑制定一个基于全球性竞争的薪金和研究资金计划,使优秀的青年研究人员可以按照意愿选择在

* 本文根据作者署名的英文文章修改,原文来源: Towards world-class science and innovation system-on culture of excellence and integrity, mentoring and collaboration (*National Science Review*, 2014; 1: 478—480)

** 昆士兰大学常务副校长,澳大利亚科学院院士、澳大利亚工程院院士。

任何一家研究机构独立地开展他们喜欢的研究课题。相关申请应该由含有顶尖国外科学家参与的小组进行审核。美国全国科学基金职业奖、欧洲研究理事会的开创者基金、德国洪堡研究员奖或澳大利亚未来研究员奖都是优秀范例。资助尽可能多的青年学者并把他们从资深学者不适合的监管下解放出来极为重要。这项计划还应该尽力避免用自上而下的方式过度限定优先领域,应让有才华的青年人最大程度地发挥他们的想象力和创造力。

导师在培养青年科学家过程中扮演着不可忽视的角色。有证据表明,导师制可以使指导人和被指导人相互受益,很多成功的科学家都是从导师那里学得做研究以及传授知识的经验技能,甚至于模仿导师的职业选择。科研的卓越文化要求科学家具有不留情面的自我批判精神,这种自我批判性文化的最佳实现途径需要那些严格、认真但鼓励学生的教师的帮助。

夯实国际合作

资源短缺、机会匮乏、语言障碍等曾经是导致中国科学家国际合作困难的主要原因。然而,30余年来的改革开放已使科研资金不断增长,还带来了短期访问、参加国际会议和合作研究项目的大量机会。中国留学生人数的不断增多,尤其是研究生留学人数的增多,将进一步增强国际研究合作。对于在海外攻读博士学位的中国留学生来说,严格的英语录取门槛、丰富的课外经历以及跨学科工作的机会将会培育出一代拥有更广泛技能的研究人员。不管回国还是留在海外,这些研究人员都将成为高质量国际合作的促进者和践行者。

托马斯·巴洛(Thomas Barlow)的报告《亚洲100:亚洲和大洋洲顶尖大学科研(2014)》证实了亚洲在研究和创新方面的转折性变化,这部分地反映为东亚和大洋洲世界级大学数量的增长。在世界大

学科研排名榜上,2003年,中国没有一所大学进入亚洲前100名,但在2013年,中国有6所大学上榜。由于科研历史较短等因素,多数中国高校在国际合作中还处于相对弱势。根据巴洛报告,中国作者的国际合作论文平均仅占20%左右,而澳大利亚和美国的相关比例则超过50%。每篇论文的引用次数和国际合作作者的人数(以及合作者的国家数量)存在密切关联。例如,在材料学领域,国际合作论文的引用次数通常是没有国际合作者论文引用次数的1.5~2倍。

2014年或许是中国走向世界级科学创新体系的一个重要转折点。在《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》的中期节点,科技部对规划进行了全面评估。由12名成员组成的国际评估小组在2014年1月进行了为期两天的研讨与评估,并重点对中国部分优先领域(能源、信息和通讯技术、材料科学和纳米技术、医学和制药科学等)的研究创新能力作了评估。评估小组认为,中国总体上仍然缺乏基础研究,与发达国家相比,原始创新动力依然不足,但有些领域已经取得了很大进步。例如,在能源领域,中国显然已取得高影响力研究和一些成功的商业案例;在信息和通讯技术领域,一些建立在累积创新基础上的商业案例已取得成功,获得市场大力支持;在材料科学和纳米科技领域,中国无论是科学论文的发表数量还是质量都处于国际领先地位。

迈向世界的科学与创新体系需要有诚信的科研文化、不断努力培养和教育年轻学生和研究人员政策和体制以及开放的国际合作态度及体系。随着科学卓越体系的改善和国际合作水平的提升,我可以乐观地认为,在下一个10年,中国将成为科学创新领域无可争辩的世界领袖,这才能与她作为经济强国的伟大成就相称。

Towards world-class science and innovation system: on research culture of integrity, mentoring and collaboration

Gaoqing Max Lu

(The University of Queensland, Brisbane St Lucia, QLD 4072, Australia)