

面向2035创新文化建设的进一步思考

任福君^{1,2}, 刘萱^{1*}, 马健铨¹

1. 中国科协创新战略研究院, 北京 100038

2. 北京科技大学科技史与文化遗产研究院, 北京 100083

摘要 从创新文化的内涵出发, 基于对创新活动文化内涵的学理分析, 结合新时代的特定经济社会语境, 提出面向2035建设创新文化的重要性和必要性。通过回顾中国创新文化建设历程以及取得的重要成就, 分析了“十四五”时期和未来15年创新驱动发展战略实施对创新文化建设的新要求。基于近年来科技工作者相关问卷调查数据, 认为中国创新文化建设仍然存在学风浮躁、圈子文化盛行、学术不端伦理失范事件多发、创新文化引领不足等突出问题, 并通过分析其成因有针对性地提出了加强创新文化建设的若干建议。

关键词 创新文化; 科学家精神; 科研诚信; 科技伦理

所有的创新活动都根植于特定的文化土壤。正如德国社会学家马克斯·韦伯所说, “任何一项伟大事业的背后都存在支撑该事业的无形精神文化气质”。近年来, 创新文化已成为国内外学界重点关注的议题。《硅谷优势: 创新与创业精神的栖息地》一书认为“硅谷不是计划造出来的, 发展高科技, 资金固然重要, 但更重要的是能充分发挥人的创造力的体制和文化”, 正是别具一格的创新文化、创新精神将硅谷打造为创新的“栖息地”^[1]。Deschamps-Sonsino 将创新文化归结为科技创新产生所必须倚仗的外部文化环境, 并通过多维度剖析解读了创新文化的形成^[2]。德国柏林科学技术研究院提出所有的创新经济都根植于其特定的文化土壤,

文化因素是国家间组织能力和制度能力差异的重要根源, 而且往往导致国家间竞争力的差异^[3]。俞鼎等分析了创新文化的语境转换, 回顾了创新文化在中国的提出源于中国科学院与科技部在推动“知识创新工程”和“国家创新体系”时, 意识到“构建创新文化环境”的重要性和紧迫性^[4]。杨刚等通过文献计量分析了国内30余年来创新文化研究的特点与趋势, 并通过研究梳理了这一领域受到重视的若干主题^[5]。

创新文化可以定义为以“创新”为内核的文化体系, 具有兼容并蓄的开放性、互信合作的主体协商性、敢为天下先的开拓创造性、宽容失败的包容性等特征。本文中的创新文化可以理解为支撑国

收稿日期: 2021-02-01; 修回日期: 2021-08-31

作者简介: 任福君, 教授, 研究方向为科学文化、科技政策、创新环境, 电子信箱: renfujun@cast.org.cn; 刘萱(通信作者), 副研究员, 研究方向为科学文化、学术环境、创新生态, 电子信箱: liuxuan@cast.org.cn

引用格式: 任福君, 刘萱, 马健铨. 面向2035创新文化建设的进一步思考[J]. 科技导报, 2021, 39(21): 87-94; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.21.011

家创新生态系统健康、高效运转的科技创新软环境。创新文化的核心价值是以严谨缜密的方法追求和捍卫以真理为代表的科学精神,诚实守信、相互尊重、公开与质疑等为特征的道德理念,以及崇尚创新、宽容失败的创新精神,这决定了创新活动的价值导向和文化土壤。面向2035年,创新文化成为中国跻身世界科技强国之列的强国之基,创新文化建设的重要性和必要性都达到了前所未有的高度^[6]。近年来,特别是党的十八大以来,中国的创新文化建设已经取得了显著成就,但面对新时代、新要求仍然存在一些亟待解决的问题,创新文化建设仍需进一步发力。

1 面向2035建设创新文化的时代背景

1.1 建设创新文化是构建新发展格局的必然要求

未来十年将是世界经济新旧动能转换、国际格局和力量对比加速演变、全球治理体系深刻重塑的十年^[7]。新一轮科技革命和产业变革突飞猛进,加之全球化进程深刻的传播、扩散、冲刷作用,使得世界正在形成新的政治、经济、社会、文化生态。百年未有之大变局加速演进对中国创新文化建设提出了新的要求。一是要塑造一个与负责任大国形象匹配的创新文化,积极参与国际科研规则制定;二是推动新时代中国特色创新文化建设要秉持开放合作的理念,打造既适应中国发展实际和本土特色,又要积极包容借鉴世界其他国家先进文化要素的创新文化基础;三是创新文化建设需要加强同国际市场规则对接,加强知识产权保护,为国家形象的提升、文化软实力影响的扩展提供助力。在新形势下,要坚持科技强国战略,创新文化在建设创新型国家、适应未来科技发展新趋势、促进经济高质量发展等方面具有突出作用。

建设创新型国家和科技强国也需要构建良好的创新文化。党的十八大提出实施创新驱动发展战略,《国家创新驱动发展战略纲要》提出了中国科技事业发展的“三步走”战略目标。党的十九大报告做出了中国从全面建成小康社会到基本实现现代化,再到全面建成社会主义现代化强国的新时代

中国特色社会主义发展的战略安排。世界科技强国的建设离不开长期、稳定的创新文化土壤滋养,需要先进的创新文化为科技发展提供长久的导向支持。创新文化对开拓先进的生产生活方式具有重要的引领作用,对优质的科技创新资源具有重要的集聚作用。

适应未来科学技术发展趋势同样需要构建良好的创新文化。当前,新一轮科技革命和产业变革突飞猛进,科学研究范式正在发生深刻变革,学科交叉融合不断发展,一些重大科学问题的原创性突破正在开辟新前沿新方向,信息网络、人工智能等领域呈现群体跃进态势,颠覆性技术不断涌现,催生新经济、新产业、新业态、新模式,对人类生产方式、生活方式乃至思维方式将产生前所未有的深刻影响。创新模式发生重大变化,创新活动的网络化、全球化特征更加突出。旧的创新文化可能不再适应新时代的需求。如果创新文化的建设与科学技术的发展步伐相脱节,将必然阻碍创新发展的脚步。

中国步入经济高质量发展阶段也需要构建良好创新文化。当前,中国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系的战略支撑。当前,世界经济格局、全球经贸环境、产业转移、风险特征等都在发生深刻变化,中国发展也面临不少挑战,尤其是中国不少关乎国家经济命脉的“卡脖子”核心技术依然受制于人,产业升级步伐受阻。为了攻克并掌握卡脖子的核心技术,摆脱受制于人的被动局面,必须加强基础研究,营造尊重人才和知识的良好学术环境,加强学风和学术道德建设,大力弘扬科学精神,加强科技伦理建设。必须在全社会营造鼓励创新、包容失败的创新文化,鼓励创新活力不断迸发,持续激发全社会的创新热情。

1.2 我国创新文化建设的历程与成绩

近些年,尤其是党的十八大以来,随着中国科技体制改革不断深化,创新范式和企业创新模式发生本质转变,中国创新政策逐步由科技管理向创新治理转变,创新文化日益成为政府、学界乃至全社会关注的重点,创新文化建设成效显著。

一方面,中国科技界的创新自信大幅提升,创

新氛围更加风清气正。2018年中国科协完成的第四次全国科技工作者状况调查数据显示,58.3%的科技工作者认为中国科研环境与以前相比有明显改善;35.7%的科技工作者认为中国科技工作者的科研能力不逊于世界科技强国的科学家,比2013年增加了13.2个百分点;72.3%的科技工作者认为中国科技整体能力持续提升得益于中国的国情体制;62.2%和69.1%的科技工作者表示对中国“到2020年进入创新型国家行列”“在2049年时成为世界科技强国”的发展目标很有信心或比较有信心;对中国“在2020年全面建成小康社会”“在2049年建成富强、民主、文明、和谐的社会主义现代化国家”的发展目标,分别有68.3%和74.3%的科技工作者表示很有信心或比较有信心,科技工作者对国家发展目标的信心与2013年相比均有大幅增加(57.9%和59.1%)。同时,科研诚信状况有所改善,科技工作者自律意识提升。在没有参与的科研成果上挂名、抄袭剽窃、代写论文、捏造篡改科研结果、一稿多投等学术不端行为比例显著下降^[8]。

另一方面,全社会支持创新的文化氛围逐渐形成。党的十八大以来,创新以科学精神为根基,以求实创新为精髓,全社会理性科学观开始建立。公众对科学的态度逐渐转变,各地公众对科技创新的态度呈现多元化趋势。中国公众积极支持科技事业发展并对科学技术的应用充满期望,中国科普研究所第十一次中国公民科学素质调查结果显示,2020年我国公民具备科学素质的比例达到10.56%,且有82.5%的公众赞成“公众对科技创新的理解和支持,是加快中国创新型国家建设的基础”;有81.4%的公众赞成“到2050年,中国将建成世界科技创新强国”。公众高度关注科技进展,对科学技术类职业期望高。中国公众对生活与健康、环境污染及治理、农业发展、科学新发现、新发明和新技术、医学新进展、宇宙与空间探索等科技领域高度关注同时,教师、医生、科学家是中国公众职业期望最高的3类职业^[9]。

1.3 “十四五”期间中国创新文化建设面临的新挑战

2021年是“十四五”的开局之年,新冠疫情的

爆发以及科技新潮流与国内外形势的不断变化为中国科技发展提出了新挑战,也对创新文化建设提出了新要求。习近平总书记2020年9月11日在科学家座谈会上指出,要充分认识加快科技创新的重大战略意义,加快解决制约科技创新发展的一些关键问题,大力弘扬科学家精神^[10]。在2021年5月28日中国科学院第二十次院士大会、中国工程院第十五次院士大会、中国科协第十次全国代表大会上的讲话中,习近平总书记进一步强调:“立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展,必须深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,完善国家创新体系,加快建设科技强国,实现高水平科技自立自强。”“要深度参与全球科技治理,贡献中国智慧,塑造科技向善的文化理念,让科技更好增进人类福祉,让中国科技为推动构建人类命运共同体做出更大贡献!”“要在全社会营造尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的环境,形成崇尚科学的风尚,让更多的青少年心怀科学梦想、树立创新志向。”^[11]

2020年10月29日党的十九届五中全会上通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》^[12]中也就创新文化建设提出了新的要求,其中包括激发人才创新活力,加强学风建设,坚守学术诚信;弘扬科学精神和工匠精神,加强科普工作,营造崇尚创新的社会氛围;健全科技伦理体系等。充分表明创新文化建设的相关内容已被纳入国家发展规划的总体部署,也对“十四五”期间建设创新文化厚植创新土壤提出更高要求。

2 中国创新文化建设的现状与问题

2.1 中国科学家精神有待进一步弘扬,科技界作风学风需要持续优化

随着弘扬科学家精神和加强作风学风建设各项举措的全面实施,科技界作风学风得到明显改观。根据2020年中国科协面向科技工作者的调查显示,近80%科技工作者对中国作风学风的总体情况感到满意,近70%科技工作者认为近1年来中

国作风学风的总体情况有所好转,3/4的科技工作者认为未来3年作风学风发展趋势向好。但调查结果同时表明,科学家精神的弘扬与科技界作风学风建设仍有继续优化的空间^[13]。

科技界作风和学风的突出问题主要体现在以下两个方面,一方面我国科技界的学风还一定程度存在浮躁、功利化的价值倾向,科技评价导向不适应科技创新规律,制约创新产生的质量和动能。重数量轻质量、重形式轻内容、重短期轻长远、重跟风轻探索等现象导致科学研究有背离科学精神的倾向,影响了正常的学术生态。2018年中国科协创新战略研究院完成的中国学术环境状况调查显示,10.5%的科技工作者认为单位现行的分类评价制度不合理,以论文、科研项目数量为主要考核指标的占比分别为45.2%、38.8%,而科技成果转化经济效益、社会影响和教学仅占23.0%、13.1%和17.9%^[14]。另一方面,科技资源分配以及学术交流中的“圈子文化”现象依旧存在。学术“大腕”垄断学界权力和资源导致青年科研人员不得不投靠小圈子,进而带来负面的学术风气。某国家重点实验室主任就曾指出:当前科研领域存在着一些带有江湖气的“圈子”,“占山为王,培植势力,为争夺资源,各山头之间时不时还得火拼。”一旦成为“圈里人”,就不愁“吃喝”,圈外人也挖空心思要进“圈子”^[15]。根据2020年中国科协创新战略研究院相关调查结果(图1),近半数(49%)科技工作者认为近1年来中国科技界普遍缺乏百家争鸣的学术争论氛围;而在学术会议中,学术“大腕”对所讨论的问题发言定调后,只有17.2%的科技工作者表示敢于争论^[14]。

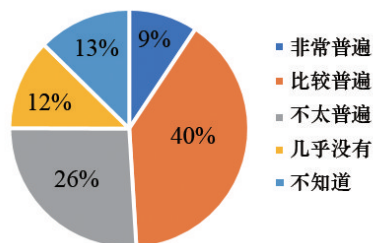


图1 科技工作者对于我国科技界“缺乏百家争鸣的学术争论氛围”现象是否普遍的评价^[13]

究其背后原因主要有以下几个方面:一是科技管理简单套用行政机关管理模式,对学术机构的过多干涉、行政权力与学术权力之间的错位限制了科研人员的学术自由和科研院所自主权的实现。二是当前学术评价方式的价值导向偏差,评价指标单一化、评价标准量化、评价方法简单化、评价结果功利化等问题导致学术活动在一定程度上偏离了创新精神。三是科技资源配置的导向不合理,学科带头人、评议组成员、学术机构的领导等学术领导人员在课题申报、招生分配、经费下达、成果发表、成果评奖、职称评定等关系科研人员切身利益的重要环节拥有巨大的影响力或权力,导致部分科研人员投机取巧,试图通过人际关系等方式获得学术资源,由此形成圈子文化,进而影响了学术评价的客观性、公平性。四是政府在科技投入中的稳定支持还不充分,宽容失败的机制和环境还有待完善。当前科技投入以竞争性项目为主,重大项目和长期项目比例偏低,导致科研人员将主要精力用于到处申请课题,甚至存在多头申报的问题,既不利于科研人员潜心研究,也不利于产出重大原创性科学研究成果,而且鼓励创新、宽容失败的容错机制还在探索建立的过程中,遏制了科研人员大胆探索、挑战未知的积极性。

2.2 科研诚信意识待提升,科技界学术不端行为难杜绝

随着中国对科研诚信的长期重视和引导,科技界学术不端行为得到了有效遏制。中国科协2013、2018、2020年的科技工作者调查数据显示,抄袭剽窃、弄虚作假、一稿多投、在未参与的科研成果上署名等学术不端现象出现的比例持续下降^[13]。然而,科技工作者的科研诚信意识仍然有待加强,一些旧有问题仍未根除。

第四次全国科技工作者状况调查结果显示,仅有13.5%的科技工作者表示对有关科研道德和学术规范的知识“非常了解”,表示“不太了解”“基本不了解”的占比为38.4%^[8]。此外,学术不端行为屡禁不止,2015—2017年,有近三成科技工作者本单位存在“在没有参与的科研成果上挂名”的行为,“一稿多投、多发”“弄虚作假”“抄袭剽窃他人成果”

等行为约占两成(图2)^[8]。高校教师论文涉嫌抄袭,高校研究生、本科生毕业论文抄袭,高中生自主招生提交论文造假等事件也频繁见诸报端。

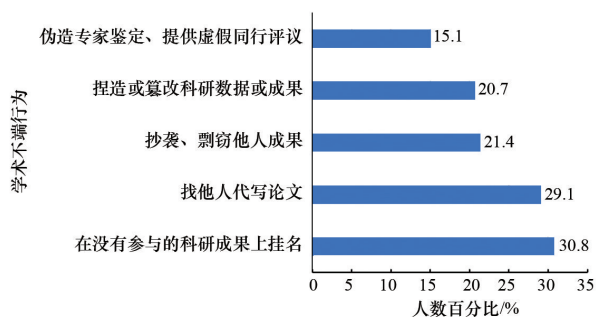


图2 科技工作者反映其身边存在的学术不端行为^[8]

导致上述问题的主要原因,一是科研诚信教育缺失。有关调查表明,超过1/3的科技工作者并不了解科研道德和学风建设的相关规定,说明对科技工作者的科研诚信培训教育仍有不足。二是学术不端行为的惩戒力度明显不足,一些被曝光的典型案列、典型人物未加惩戒,在学界形成不良示范,影响恶劣,科研失信行为的成本低。三是现有科研诚信监管主要停留在事后查处,事前防范的举措不足。

2.3 科技伦理治理体系有待健全,教育惩戒未充分落地

近年来,中国科技伦理治理体系的建设有了长足进步。中央全面深化改革委员会第九次会议于2019年7月24日审议通过了《国家科技伦理委员会组建方案》,并在之后成立国家科技伦理委员会,这标志着中国科技伦理治理体系建设迈上了一个新台阶。为响应国家科技伦理治理体系建设的号召,中国自然科学博物馆学会、中国科协创新战略研究院等5家单位面向全国科普工作者,于2020年9月24日在常州联合发布了《科普伦理倡议书》^[6]。尽管这些治理正在如火如荼地开展,但随着新技术的出现和应用,科技伦理面临的挑战依然层出不穷。

重大科技伦理失范事件时有发生,造成恶劣的社会影响。例如,贺建奎基因编辑婴儿事件引发的负面舆情损害了中国科技界形象。科技伦理存在监管盲区,一方面科技伦理的审查与监管机制不健全,部分事件中暴露出科技伦理审查不严格甚至

“真空”的问题;另一方面,医学、生命科学等领域存在一定伦理风险但有良好科研价值和社会意义的科研活动面临监管上的束缚和舆情风险。科技界和社会对于科技伦理敏感性不高。科研人员对于科技伦理的认识和敏感性不足;部分科研机构对于违反科技伦理的警惕意识不强,引发重大争议时反应滞后;公众对于科技伦理问题认识不够,容易被虚假信息和舆论风向所误导。

以上问题说明,中国科技伦理监管体系仍需完善,对科技伦理事件的处理缺乏法律依据,使得部分科技伦理失范行为难以处置。现存科技伦理监管缺乏对高度伦理敏感性事件的及时治理,相关机制亟需在高校、科研机构这一层面得到落实,打通科技伦理治理机制的最后一公里。另外,科研过程中审批审核相关信息仍需公开透明,避免前期不透明不公开,后期被曝光为时已晚。科技伦理相关的教育与宣传仍显不足,需要在高校教育和科研机构培训中进一步加强其教育力度。

2.4 创新文化引领作用不突出,社会环境营造赶不上科技的高速发展

随着《中华人民共和国科学技术普及法》^[17]《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020年)》^[18]等一系列方针政策的出台和实施,近年来中国公众科学素质得到了显著提升。但创新文化还没有在全社会深入扎根,创新文化软实力仍未能适应科技飞速发展的现实需要。

公众对科技创新支持意愿较强,但兴趣相对不足。根据中国科普研究所完成的2020年中国公民科学素质调查结果,中国公民赞成“公众对科技创新的理解和支持,是加快中国创新型国家建设的基础”的比例为82.5%,赞成“到2050年,中国将建成世界科技创新强国”的比例为81.4%,表明公众对科技创新支持意愿较强。从公民对各类科技发展信息的感兴趣程度来看,中国公民对前沿科技(71.9%)、航空航天(67.7%)感兴趣程度明显低于对卫生与健康(93.9%)、节约资源能源(88.4%)和气候与环境(88.2%)等话题,表明公众对科技新闻话题的兴趣度相对不足^[19]。

当前中国公民科学素质建设中普遍重视科学

知识的传播,而对于科学方法的培育、科学精神的弘扬等方面不够重视,导致科学精神尚未被全社会普遍接受,创新文化难以在社会范围内形成价值引领。一方面,虽然公民的科学知识水平提升明显,但是自愿自发参与科技活动的兴趣意愿并不高。另一方面,科学共同体对创新精神的弘扬尚未给予足够重视,没有完全承担起向社会弘扬科学精神、营造创新文化的重任。对于很多科技工作者来说,向社会传播科学知识、弘扬科学精神并不是本职工作,远远不及科研工作重要。

3 加强中国创新文化建设的建议

3.1 充分弘扬科学家精神,让科学精神深入人心

创新文化建设需要深入研究并广泛弘扬具有新时代特征的创新文化价值内核,在科技界打造以中国科学家精神为基底的中国特色科学文化底色,在全社会提升以科学精神为核心内容的科学文化素质,营造创新友好型社会文化。首先,继续稳步推进科学家学术成长资料采集工程,深入总结、继承和发扬历代科技工作者身上凝结的宝贵科学家精神和爱国主义情怀,大力表彰有突出贡献的科技工作者,树立优秀科学家典型,广泛而深入地开展学习优秀科学家活动,传承中国科学界优良的科学文化;其次,充分发挥全国学会等科技社团在创新文化建设中的价值引领作用,鼓励科技社团宣传推广本领域优秀科学家事迹和加强表彰力度,让中国科学家精神持续不断地得到沉淀传承。同时鼓励科技社团提升国际传播能力,在国际科技界讲好中国科学家故事。第三,升级科学普及工作理念,将弘扬科学精神作为提升公民科学素质的重要内容,将公民科学素质提升的重点从强化传播科学知识向传承科学精神转移,在全社会形成崇尚科学、尊重科学家的良好氛围。让社会公众特别是广大青少年理解科学、热爱科学、支持科学、学习科学、参与科学。

3.2 不断加强科研诚信源头治理,强化科技监督共治

创新文化建设需要科技界严格规范约束自身科研行为,践行优良的科研作风和学风,真正成为

先进科学文化与创新文化的策源地。首先,要不断完善科研诚信建设的制度体系和工作机制,推进科研诚信教育制度化,预防为先,惩治为后,将科研诚信教育列入本科生、研究生的必修课;其次,科技界要加强自律,推进科技社团的自治,强化学会和科学共同体在科研诚信建设中的重要作用。积极倡导学风道德建设,形成为满足学术好奇心而工作、为探寻新的科学发现而工作的文化氛围,营造鼓励创新、宽容失败的优良学术环境;第三,探索出台权威的、普适的惩处科研失信行为的制度规范,确立科研诚信建设、监督、惩戒的专门机构,完善部门间的协调联动机制。第四,研究建立科研诚信数据系统,让严重失信行为涉事者在学术领域内受到相应的惩罚,让“零容忍”落到实处;最后,强化监督惩处机制,明确学术单位的教育、监督、惩戒主体责任,倒逼主体责任落实,切实履行科研诚信教育和监督职责,层层强化科研诚信的教育监督。

3.3 建立健全的科技伦理治理体制机制,提升治理能力

创新文化建设要为科技治理现代化的进程提供价值引导,需要秉持以“科技向善”为出发点的文化与伦理主张。首先,应积极开展国内外研究,建立科技伦理共识,加强科技伦理的学科建设,促进科技工作者伦理意识的提升,跟踪国外科技伦理和科研诚信研究进展与创新实践,针对中国科技伦理和科研诚信相关问题进行与时俱进的研究和教育;其次,应在科技界加强科技伦理研究方向建设和通识教育,提高研究生和科技工作者,特别是未来科学家的伦理判断力和意志力,确保科技创新在伦理规范之内发挥有效活力;最后,要不断完善科技伦理政策法规制度体系,从法律法规、部门规章、机构制度、行业准则、标准、规范等多方面,建立健全相关制度规范。明确科研机构在科技伦理建设中的主体责任,加强高校、科研单位、出版机构,以及资助机构、管理机构之间的协同联动,实现针对科技活动所涉及伦理问题的有效治理。

3.4 在全社会厚植创新文化土壤,营造包容理性的舆论氛围

创新文化沃土的夯实不仅需要加强多元的创

新文化载体的建设,还需要引导全社会对于创新树立宽松、包容、理性的态度。首先,要加强全国创新文化教育基础设施均衡建设,建立完善创新中心、体验中心等新型创新文化载体,探索在现有博物馆、图书馆、文化馆等公共文化基础设施中增加科技创新要素;其次,加强科技史和本土科技成果、科技名人等内容的展览展示,重视科技创新相关的纸媒、新媒体等多元渠道建设,培养创新文化传播人才,增加科技创新要素在正规教育、社会教育、家庭教育中的比重,鼓励扶持有条件的媒体、高校、科研机构、企事业单位、全国学会协会等建立创新文化与科学文化教育研究基地,鼓励大学、科研机构、企业等主体研究创新文化,通过学术研究启发创新实践;再次,加大各类媒体报道科技创新的力度,保证媒体对科技创新的报道的数量和质量,采用公众喜闻乐见的传播方式,注重对科技热点问题的追踪与关注。同时宣传科技界正面案例和反面典型,滋养全社会以创新为己任的文化氛围和民族自信,营造健康的创新文化氛围;最后,应积极倡导全社会对创新活动秉持理性、开放、包容的态度,探讨建设有效的创新容错机制,才能真正促进公众参与科技创新,让公众对科技创新和科技活动有浓厚的兴趣、正确的认识和理性的态度,使科技工作成为极具吸引力的职业。

致谢 本文写作过程中得到中国科协创新战略研究院李响的大力支持。

参考文献(References)

- [1] 李钟文. 硅谷优势: 创新与创业精神的栖息地[M]. 北京: 人民出版社, 2002.
- [2] Deschamps-Sonsino A. Creating a culture of innovation [M]. Berkeley, CA: Apress, 2020.
- [3] 柏林科学技术研究院. 文化VS技术创新: 德美日创新经济的文化比较与策略建议[M]. 吴金希, 张小方, 朱晓萌, 等译. 北京: 知识产权出版社, 2006.
- [4] 俞鼎, 盛晓明. 新时代创新文化的语境转换[N]. 中国社会科学报, 2018-08-02(6).
- [5] 杨刚, 谢懿. 中国情境下的创新文化研究: 回顾、趋势与展望——基于CiteSpace的文献计量分析[J]. 贵州大学学报(社会科学版), 2019, 37(4): 128-137.
- [6] 任福君. 面向2035的中国创新文化与创新生态建设的几点思考[J]. 中国科技论坛, 2020(5): 1-3.
- [7] 习近平. 顺应时代潮流 实现共同发展——在金砖国家工商论坛上的讲话(2018年7月25日, 约翰内斯堡)[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2018(22): 7-10.
- [8] 中国科协创新战略研究院. 第四次全国科技工作者状况调查报告[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2018: 8.
- [9] 中国科普研究所. 第十一次中国公民科学素质抽样调查主要结果发布[EB/OL]. (2021-01-26) [2021-01-29]. <https://www.crsp.org.cn/m/view.php?aid=3209>.
- [10] 习近平. 在科学家座谈会上的讲话(2020年9月11日)[N]. 人民日报, 2020-09-12(2).
- [11] 习近平. 在中国科学院第二十次院士大会、中国工程院第十五次院士大会、中国科协第十次全国代表大会上的讲话[EB/OL]. (2021-05-28) [2021-08-25]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5616154.htm.
- [12] 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议[EB/OL]. (2020-10-29) [2021-08-25]. http://www.gov.cn/zhengce/2020-11/03/content_5556991.htm.
- [13] 中国科协创新战略研究院. 科技工作者对作风与学风建设的态度与评价调查报告[R]. 北京: 中国科协创新战略研究院, 2020.
- [14] 刘莹, 王宏伟. 中国学术环境建设研究报告(2018)[M]. 北京: 清华大学出版社, 2018.
- [15] 杨雪. 斥帮派怪象: 学界不是江湖[N]. 科技日报, 2018-06-21(1).
- [16] 科普伦理倡议书[J]. 自然科学博物馆研究, 2020(5): 5-6.
- [17] 中华人民共和国科学技术普及法[EB/OL]. (2002-06-29) [2021-08-25]. http://www.npc.gov.cn/wxzl/wxzl/2002-07/10/content_297301.htm.
- [18] 全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020)[EB/OL]. (2006-03-20) [2021-08-25]. http://www.gov.cn/jrzq/2006-03/20/content_231893.htm.
- [19] 何薇, 张超, 任磊, 等. 中国公民的科学素质及对科学技术的态度——2020年中国公民科学素质抽样调查报告[J]. 科普研究, 2021, 16(2): 5-17.

A further thinking on the construction of innovative culture towards 2035

REN Fujun^{1,2}, LIU Xuan^{1*}, MA Jianquan¹

1. National Academy of Innovation Strategy, China Association for Science and Technology, Beijing 100038, China

2. Institute for Cultural Heritage and History of Science & Technology, University of Science and Technology Beijing, Beijing, 100083, China

Abstract From the connotation of innovative culture, based on a theoretical analysis of cultural connotation of innovative activities, and combined with specific economic and social context of the new era, this article states the importance and necessity of building an innovative culture towards 2035. After reviewing the history of China's innovative culture construction and its important achievements, it analyzes the new requirements for the construction of innovative culture in the implementation of innovation-driven development strategy during the "14th Five-Year Plan" period and the next 15 years. Based on the relevant questionnaire survey data of science and technology professionals in recent years, it holds that there are still some outstanding problems in the construction of innovative culture in China, such as fickle style of study, circle culture prevailing, frequent incidents of academic misconduct and ethics anomie, and insufficient guidance of innovative culture. Finally, the article puts forward several suggestions for strengthening the construction of innovative culture.

Keywords innovative culture; scientist spirit; research integrity; science and technology ethics ●



(责任编辑 王志敏)