

科学精神的传承、挑战与对策

编者按 中国科协第375次青年科学家论坛——“科学精神的传承与挑战”于2019年8月16日在大连理工大学举行。此次论坛由中国优选法统筹法与经济数学研究会承办。本刊摘录部分学者的主要观点,以飨读者。

用“五四运动”科学精神建设科技强国

李晓轩(中国优选法统筹法与经济数学研究会,研究员)

2019年是一个不寻常的年份,是新中国成立70周年,也是“五四运动”100周年。百年前,在仁人志士为中国找出路的过程中,找到了“德先生”和“赛先生”,并以此作为向西方学习的要旨。国家主席习近平在总结五四精神时提到了“爱国、进步、民族、科学”的四大精神。当下,科学精神尤其重要,在中华民族最接近伟大复兴的时代里,我们特别需要秉承科学精神建设科技强国。

近期,特别是中美贸易摩擦致使的新情况、新问题的出现,使我们更加感受到先进科技对中国的重要性,贸易摩擦的实质是对科技制高点的争夺。百年前为寻找中国出路,我们选择了“赛先生”;百年后虽然中国的科技有所发展,改革也大有成就,但仍需要进一步反思“是否真的学到了精神内涵,掌握了原创科技”。当前,国家已踏上高质量发展新征程,我们需要有更多的原创科技成果,通过科技创新为国家发展提供更强大的动力。没有千万科技人员所树立起追求卓越、矢志不渝的科学精神是做不到的。

青年华罗庚的科学精神值得学习

徐伟宣(中国优选法统筹法与经济数学研究会,研究员)

华罗庚是世界公认的伟大数学家,是中国多个

数学分支的开拓者。他在青年时就表现出了宝贵的科学精神。

首先是敢于反思和不盲从的精神。华罗庚在初二的时候(13岁),作文老师要求写读胡适《尝试集》序诗——“尝试成功自古无,放翁此言未必是,我今为之转一语,自古成功在尝试”——的感想。华罗庚写的读后心得很简单,他说胡适文中前一个“尝试”和后一个“尝试”概念根本不同:前一个“尝试”是只尝试一次,后一个“尝试”是尝试无数次,华罗庚认为胡适混淆了两个概念。从中我们能看到一个13岁孩子的质疑精神。

第二是勤奋和追求卓越的精神。班门弄斧是批评那些无知又好卖弄的人,可是华罗庚刚好相反,提出“弄斧必到班门”,意思是想要提高学问必须要面向前沿研究。他在1980年写了一首诗:“下棋找高手,弄斧到班门,树老易空,人老易松,戒空戒松,从实而终。”他有一个名言:“聪明在于勤奋,天才在于积累。”1979年,钱伟长先生在华罗庚金杯少年数学邀请赛上对孩子们说,他每天5点多起床,在清华的校园里看书、背英语,自以为去的很早,却每天都看到华罗庚比他还要早,已经在校园里念书念了好久。大科学家能够有成就,勤奋积累是最基本的。

第三是科学高效的学习方法。对于如何读书,华罗庚指出,第一要选择一本好书,不要浪费青春;第二不仅要记住结论和道理,最重要是体悟作者的思维过程。他还告诫弟子们要学会“想书”,就是不要总看结论,先去想如果是你怎么做才能得到结论。带着问题去看书会很快看到它的精髓。华罗

庚对读书的方法论有一句精辟的归纳：“读书要由厚到薄，由薄到厚。”

践行和弘扬著名科学家的科学精神

刘则渊(大连理工大学,教授)

门捷列夫在制作元素周期表过程中体现出了他的科学精神。苏联科学史学家凯德洛夫在其所著《伟大发现的一天》中描述了门捷列夫发现并制作出元素周期表的经过。1869年3月1日,门捷列夫在长期思考以及灵感和运气的共同作用下,绘制出了第一个元素周期表。接下来,门捷列夫把表中对元素的分类改成了对元素的系统性排列。进而,随着他所预测的元素被逐一发现,最终发现了元素排列的周期规律。从元素分类到元素体系,再到元素周期律的三段过程中,门捷列夫采用了上升法、综合法和比较法等科学方法,体现出了科学精神,最终厘清了元素间深层次周期律,为人类做出了巨大贡献。

中国科学家李四光特别重视辩证法在科学中的作用。李四光原名李仲揆,14岁到日本留学前改名为李四光,以显示他报效祖国、光照四方的精神。李四光早年的思想认为东亚的构造叫新华夏构造,在新华夏构造的一些凹陷地带具有储油和生油的条件,而不在于陆线存油还是海线存油。解放初期毛泽东主席征求他意见时,他认为中国的石油远景就在东部,应该战略转移,关键问题是怎么办。最后在大庆的东北,靠近西部凹陷地带突起的地方找到了工业油和一系列的大油田。时任总理周恩来对李四光是一面旗帜,对社会主义建设做出了很大贡献。

著名科学家钱学森的科学思想受辩证唯物主义的指导。1955年,在座谈会上,有人问钱学森对科学研究有什么体会;钱学森说,要努力学习辩证唯物主义,回国学了一些新的哲学著作,使过去自己在科学研究中一些方法上的体会,在辩证唯物主义中找到更完整的提法,很多过去自己不清楚的问题现在清楚了。钱学森跟随时代的发展,回到祖国以后用辩证唯物主义指导自己的思想。希望青年

科学家可以学习和践行贯穿钱学森一生的辩证唯物主义精神,为中国科学技术事业的发展而努力奋斗,做出自己无愧于新时期的贡献。

科技伦理与科学精神均不可或缺

李伦(大连理工大学,教授)

要实现中华民族伟大复兴,不能没有世界领先的关键科技,而科技伦理和科学精神在此过程中不可或缺。科学精神外化于实践,科技伦理是内化的规范。当前,学术共同体成员可大致分为3类:第一者是习者,将他人知识内化为自己的知识;第二者是师者,将他人知识传授给他人;第三者是作者,向他人提供自己的新知。中国当前已成为论文发表大国,但尚未成为科学强国,这表明中国仍然缺乏大量开展原创工作的作者。中国学界最大的危机也许是:我只是一个习者,或至多是一个师者,但常常以为自己是一个作者。在这种虚幻作者意识的笼罩下,科学事业表面上看起来一片繁荣,实则不然。虚幻的作者意识严重阻碍了中国科学的发展。中国科学需要越来越多的创新人才,越来越多的秉承科学精神的作者。

目前中央全面深化改革委员会决定组建国家科技伦理委员会是一个重大举措,对推动科技伦理在制度化和科学精神的传播具有重大意义。

只有民族的才是世界的

姜雪峰(中国化学会,研究员)

在生命中,硫非常重要,蛋白质二级螺旋结构经常用硫桥来稳定结构,传递遗传密码。我在研究硫化学的过程中,对于科学研究的民族性和世界性深有体会。

一方面,只有民族的才是世界的。这集中体现在1965年,中国合成人工牛胰岛素成功。这个工作是由上海生命科学院、上海有机化学研究所和北京大学3家单位合作完成的。当时全世界有多个国家的多个小组在做牛胰岛素的合成研究,但是都没有突破,最终是中国人首先攻克了难题。现有的

胰岛素药物都是基于牛胰岛素和人胰岛素的改造。牛胰岛素的合成对后来糖尿病的治疗都有着至关重要的意义。当年,这份意义重大的工作发表在国内外杂志上,而非国外刊物,但研究成果却给中国学术界带来了世界性声誉。

另一方面,世界舞台上的成就让本民族科学家更有底气,发展步伐走的更坚实。例如,我们做的硫化学成就不断得到国外认可,4个发展出来的反应被 OCP 连续收录,建立了解决硫化学中的恶臭和稳定性问题的模型,能够简便地构建对环境友好的含硫分子。中国科学家踏实做好自己的事情,不断深入开展硫化学前沿研究,就会不断靠近国际学界的中心,被国际上的科学家所关注。

“求是”精神激励我们攀登科学高峰

徐翔(浙江大学数学科学学院,教授)

从狭义上看,科学精神指的是科学家的精神气质,包含科学的态度、方法、作风等因素;从广义上看,科学精神指的是由科学性质决定并贯穿于科学活动之中的基本精神状态和思维方式,是体现在科学活动和科学成果中的思想或理念,是从科学中凝练和提升出来的文化理念和价值观体系,科学精神的精髓就是求是精神。由浙江大学“求是”校风所衍生出的具体科学态度应该包括:不盲从,不附和,以理智为依归;虚怀若谷,不武断,不蛮横;专心一致,实事求是,不作无病之呻吟,严谨整饬毫不苟且。上述“求是”的精神和态度,不仅为万千学子所遵循,而且一直为科学家们所称颂,即使在和平年代,以求是精神为代表的科学精神、牺牲精神、革命精神、奋斗精神和开拓创新精神依然激励着我们攀登科学的高峰。

发挥榜样力量,促进科学精神的传承

陈悦(大连理工大学,教授)

什么是科学精神?科学精神百年来在中国有没有变化?古往今来,爱国、求实、讲究科学方法和高尚的人文素养是中国科学家身上的关键词。他

们有情怀、有担当,勤奋探索、追求真理,又有在艺术和美学方面的高尚品味,不武断、不蛮横。这是中国科学家不变的科学精神。变化的是科学家精神的表现方式。百年来,中国科学家精神从奉献、隐忍、情怀、踏实、不计其功、运筹帷幄转变为发声、表现、建立话语权、发挥世界影响力。老一辈科学家身上所体现的质疑、刨根问底、诚实和讲究科学方法正是科学精神的生动写照,但归结为一点是热爱科学。

发挥榜样力量,可以促进科学精神的传承。生活中最佳的榜样是老师、父母和学术共同体,耳濡目染地将科学精神传承下去。为应对科学精神传承过程中的挑战,需要科技界、社会、教育三方共同努力攻克。科技界应当研究如何为激发科学精神而进行科研评价和管理,培育和建设健康的科学家共同体;社会要了解科学、信任科学,让科学家成为明星偶像,所以科学家要担当社会责任,科普工作不容忽视,政府要树立科学家的偶像形象;教育要更加系统化,学前教育、基础教育和高等教育要成为系统,尤其要提升优秀教师的社会地位和自身的荣誉感,同时教师本人必须要深刻思考“如何为师”的问题,将优秀的“师”风融化在育人的工作和生活中,并让优秀的“师者”风范在社会传播。

提高科研人员待遇,提升科技期刊质量

周涛(中国科学院数学与系统科学研究院,副研究员)

在当前“帽子”满天飞的大背景下,社会似乎认为“帽子”已经成为科学家专心致志做研究的绊脚石。但实际上,国外研究机构也存在我们所说的“帽子”,但为何他们面临的问题没有我们这么严重?

我认为“帽子”本身没有错,人才计划的初衷在于吸引、培养人才,并且在此方面发挥了积极作用。我们不应该一味地反对“帽子”,而应该反对“唯帽子”,应该思考如何用好“帽子”。要解决“帽子”问题,至少应从科研人员的福利待遇入手,他们

整体的福利待遇提高了,科研人员才能心无旁骛地专心做研究。

总体来说,很多科研人员经费并不匮乏,但真正能够用到刀刃上的经费是有限的,而且用起来很困难。由于资助单位、项目管理单位在经费管理中要求层层加码,使得科研人员在经费使用过程中的附带时间、精力不断攀升。这导致一方面用于提高科研人员待遇的经费被严格限制,另一方面为了满足项目预算管理,又在不必要的方面大量支出,导致科研资源与科研目标间的错配。

从科技期刊看,中国主办的国际期刊质量现在相对较弱。一方面,中国学术论文数量在世界上名列前茅,但是绝大部分杰出国内成果都是第一时间在国外刊物上发表。另一方面,中国拿得出手的国际期刊很少。试想在今日国际形势下,如果有一天国外期刊对中国学术界进行系统性封锁,我们该如何了解相关领域研究的进展?如何向国际展示自己的研究成果?因此,我认为大力支持国内创办的国际期刊,提升整体质量和影响力势在必行。

发挥科学共同体在评价改革中的作用

徐芳(中国科学院管理创新与评估研究中心,副研究员)

新中国成立70年来,中国科技事业发展举世瞩目,但科技评价中的各类问题依然突出。因此,科技评价改革近年来已成为共识,受到各方广泛关注。2018年,在程津培院士带领下,中国科学院管理创新与评估研究中心课题组完成了中国科学院学部咨询项目“我国科技评价和奖励的问题与对策研究”,并提出了中国科技评价改革的“三角理论”。在科技评价改革中,要高度依赖科学共同体成员的力量,发挥其在改革中的主观能动性。

可以看到,在当前国际科技评价改革浪潮中,科学共同体都扮演着重要角色,做出了不可替代的贡献,例如:发布了一系列在科技评价领域具有广泛影响的各类宣言,如纠偏“以刊评文”的《旧金山宣言》,反对“量化至上”的《莱顿宣言》,中国科学院发布的《追求卓越科学》宣言等;在建立科技评价标

准方面,有瑞士评估联合体的评估标准(SEVAL标准);在组织科技评价相关培训与交流方面,美国评估协会(AEA)每年年会之前会设置3天的培训课程。

当前,中国科学共同体已经在科技评价领域开展了积极的探索和实践,与国内外专家并肩推动科学文化和精神的传播,例如:在中国科学院国际评估期间,多个专家组的中外专家放弃休息时间,压缩用餐时间,查阅大量资料,给出了审慎、负责且具前瞻性的评估意见。与此同时,中国部分高校也率先开展了科技评价领域的自发改革探索,例如当前北京大学、清华大学、中国科技大学、南京大学在选人和用人评价方面都开展了富有创新的尝试。国家自然科学基金委员会也正积极探索建立以“讲信誉+负责任+计贡献”为核心的分类评审机制。

在当前“放管服”改革不断深入的大背景下,为了使科学共同体在深化科技评价改革中发挥更大作用,提出建议如下:一是鼓励高校和科研机构自主探索形成符合自身特色的评价体系;二是发挥学术社团在科技评价中的作用,建立科技评价行业标准和行为规范准则,促进科学精神的宣扬与传播;三是在科学共同体内部建立第三方评价督察和约束机制,推进科技评价深化改革和落实。

可构建认证体系评估学术会议质量

刘文斌(英国肯特大学商学院,教授)

会议质量评估非常复杂。首先,对会议质量的界定是一个很大的挑战,如果不知道会议“质量”是什么,评估就无法进行下去。界定会议“质量”的难点在于会议目的、规模、学科、地域、名称等方面的多样性。从多样性出发,发现会议质量的内涵很驳杂,很难用单一标准衡量。要评估学术会议质量,分类是一种方法,但不是唯一的方法。学术会议评估应当作为一个长期项目开展,允许不断探索和尝试,最终形成并建立完善的体系。

学术会议质量提升的另外一种途径是会议认证。以当前全球通行的某些商学院认证为例,认证的关键问题有4个:“做事情的目的是什么”“怎么

达到这个目的”“最终结果如何”“如果不行如何修正”。这样的评价过程不需要很多指标,但能厘清做好关键工作的能力和流程。学术会议质量评估也可以构建一个类似认证体系,通过前期评价工作积累经验和关键指标库,然后通过试点不断探索好的指标和好的流程,最后形成一个各方认可的科协会议认证标准,每隔一定周期就对部分会议进行一轮认证。

开展学术会议质量评估工作是提高会议质量的关键举措

郑毅(中国科学院科技战略咨询研究院,助理研究员)

在新中国成立之后,学术交流活动对中国的科学发展起到了重要作用。一是组织规划了新中国科学发展的方向;二是研究解决生产建设中提出的问题;三是开“建言献策”先河;四是打破封锁开展国际交流;五是积极普及科学知识。

现如今,学术会议规模不断增加。与十年前相比,每年会议场次和参会总人数呈指数增长。学术交流活动在国家创新体系中的地位不断增强,很多会议拥有一流的专家、报告和研究成果,一流的技术转化规模,以及一流的知名度和影响力。然而,庞大的学术活动体量中有质量良莠不齐、参会者反响不佳的现象。因此,开展学术会议质量评估工作,有利于对参评会议学术质量情况形成整体判断、总结经验、诊断问题、提出建议,是提高会议质量的关键举措。

提升中国电机工程学会的会议水平和品质

马士聪(中国电机工程学会,高级工程师)

当前,中国电机工程学科发展主要呈现以下几个特点:第一,具有完备的电力工业基础,以特高压等先进技术领先于国际;第二,每年培养大量实践型人才,产出大量的工程师;第三,深化学科交叉融合,共享相关领域技术发展与进步成果。随着时代

的发展,电机工程学科也面临着诸多问题与挑战,如机制僵化、人才流失、国外学术环境封锁、技术创新与评价机制的亟待创新和健全等。

在学术会议方面,中国电机工程学会及下设专门委员会主办的学术会议约90项,科普、竞赛、培训等30项,学术会议数量较多,但会议水平和品质有待进一步提升。一方面,进行跨行业、跨专业、跨方向联合研讨,联合举办高端专题学术研讨会,紧密跟踪研究热点、难点,推动行业发展和技术进步;另一方面,发挥学会引领、平台、服务等方面的作用,面向国家能源与电力发展需求,积极推动中青年专家学术交流,向行业及社会提供专业咨询与科普服务。

国际会议、科技期刊分类排序意义重大

刘驰(北京理工大学计算机学院,教授)

2019年4月25日,中国计算机学会(CCF)发布了《中国计算机学会推荐国际学术会议和期刊目录》第五版,目录确定过程中,既考虑了会议和刊物的影响力,也考虑了不同领域间的大致平衡。2019年7月31日,CCF发布《CCF推荐中文科技期刊目录》,目录分为A、B、C三类,A为最顶级期刊,B为非常优秀期刊,C为优秀期刊。其中,A类期刊7本,B类期刊11本,C类期刊19本,目录将在2~3年更新一次。在计算机行业,顶级会议的影响力非常大,其影响范围涉及职称晋升、人才计划评审、国内外影响力等。国际会议、科技期刊分类排序的意义重大,应引起各方的高度重视;评价不应该被作为“指挥棒”,而是对个人发展的导引,要积极对待。

学术会议存在的问题及建议

王贤文(大连理工大学人文与社会科学学部,教授)

当前,学术会议主要存在以下5个问题:第一,部分重量级学者每年参加许多会议,同一内容往往在多个会议上重复报告;第二,会议报告时间紧凑,提问交流的时间不多;第三,出国参加国际会议因

公签证手续繁琐,出国时间紧张,没有考虑到更广泛的学术交流需要;第四,缺乏专门针对研究生参与学术会议环节的组织形式;第五,性别失衡突出,女性参与者比例低。

针对上述问题,主要有以下5点建议:第一,大会特邀报告更多邀请科研一线的中青年学者,每年都有新面孔;第二,提问交流环节不可或缺和缩水,组织方要创造各种条件支持形式多样的自由讨论和沙龙;第三,丰富青年学生参与学术会议的形式,提高参与程度,比如设置博士生论坛环节、博导指导研究生环节等;第四,提高女性学者的参与程度,尤其是大会报告环节,不能全是男性主导;第五,放宽出国参加国际会议时间,在会议行程之外,可以批准多出1~3天的其他安排时间,这部分的费用可以由申请人自行承担。

解决学术会议中的“是什么”“为什么”“怎么办”3个问题

陈玥如(中国电子学会学术交流中心,副主任)

目前,首先需要厘清学术会议相关定义,即明确“是什么”。由于不同类型的会议所涉及的学科、领域、目的、行业以及规模不同,参会者类型和诉求不同,对“学术会议”“学术会议质量”的定义较为含

糊,边界不够清晰。同时,作为评判标准,“高质量”也应该有一个明确的定义,形成统一的评判标准。

其次,需要明确设计评价体系的目的和意义,即明确“为什么”。目标定位决定路径选择,围绕贯彻落实习近平总书记重要指示精神、中国科协“1961”战略布局,打造科协系统改革发展“升级版”。评价体系设计应该首要围绕发挥学术引领作用,引导、推动国内学术会议向国际化、高端化方向发展。再进一步,可以尝试通过学术会议质量评估体系建设引导推动相关人才评价体系建设,绘制行业人才发展路线图。其本质是以评价项目为抓手,通过调整科学生产关系,来推动科学生产力发展。

再次,评估体系有待优化,即探讨“怎么办”。一是细化会议类型标签,使数据采集和评价结果更有针对性。二是围绕学术交流服务产业链核心点,深度挖掘指标体系。三是增加报告人基本情况、听众基本情况、论文影响力等客观定量指标。四是提升评价问卷的问题清晰度并针对学术界、产业界、媒体等不同主体,设置差异化问题。

(中国优选法统筹法与经济数学研究会评价方法与应用分会徐芳、何蕊婷等整理)

(责任编辑 王丽娜)