



韩启德,浙江慈溪人,中国科学院院士。现任中国科学技术协会主席,第十一届全国人大常委会副委员长,九三学社中央主席,欧美同学会·中国留学人员联谊会会长,北京大学医学部主任、教授,国际病理生理学会主席,中国病理生理学会名誉理事长等职。

## 卷首语 Foreword

科技导报 2012,30 (26)

# 我对科学文化与科学精神问题的看法

我想围绕科学文化与科学精神问题谈几点看法,与大家交流。科学文化是一种集体创造,是围绕科学活动所形成的一套价值体系、思维方式、制度约束、行为准则和社会规范。早在16、17世纪,当自然哲学家、博物学家们开始组建学会,将理性探索与经验研究结合在一起形成新的科学方法,并提出科学共同体自己的理想、信念和宗旨之时,科学文化便登上了历史舞台,科学家成为科学文化的引领者和实践者。经过18、19世纪的科学社会化进程,科学技术成为一种与人类前途命运息息相关的建制化社会活动,科学文化也广泛渗透进现代社会和现代文化之中,成为大众文化的一部分,深刻影响着社会上的每一个人。

科学文化的核心是科学精神。一代又一代的科学家,以追求客观真理为目标,自由探索、理性质疑、执着求新,为人类的进步、幸福和自我解放而不懈奋斗,展示了科学精神对塑造人类精神世界和先进文化的引领作用。

科学精神的核心是对真理的执着追求。中国现代科学的先驱者们对此有着透彻的理解。早在1916年,中国科学社的创建人任鸿隽先生就指出,“科学精神者何,求真理是已。”竺可桢先生也曾坦言:“科学精神是什么?科学精神就是‘只问是非,不计利害’。这就是说,只求真理,不管个人的利害,有了这种科学的精神,然后才能够有科学的存在。”金石之言,掷地有声。这样的精神高度,值得我们毕生去追求。追求科学真理,究其根本,是人类求知的本能,是人类对意义的探求。只有保持这种追求,才能产生对科学的激情,才能克服浮躁,心无旁骛地专注于研究,才能不怕失败,百折不挠,在科学的道路上走得远走得好。追求真理就要承认未知、宽容失败。科学研究不是要终结对真理的追求,科学从来都是在不断纠错的基础上向前发展的。承认未知,科学研究才有进步的可能;宽容失败是新思想、新观点萌生的有益土壤。我们要有承认错误的勇气,更要有宽容失败的胸怀,要鼓励多元思考,让那些敢于冒尖、勇于打破常规的“出头鸟”有广阔的舞台。

坚持追求真理为核心的科学精神,需要克服功利主义的科学观。现代科学发展到今天,与技术的距离越来越近,对经济和社会活动带来越来越大的直接影响,人们对科学的工具性和实用性往往寄予过高的期望,常常过度要求科学获得即时效益,从而妨碍对真理的追求,屏蔽科学的人文精神和文化价值,甚至使科学沦为技术的附庸,带来行政对科学的过度干预和学术自主的丧失。这是我们在强调科技是第一生产力的同时,需要注意的另一面。

科学精神的精髓是崇尚理性。追求真理的道路曲折复杂,唯有理性才能帮助我们拨云见日,走入自由王国。希腊哲学家发明的形式逻辑体系和文艺复兴时期形成的实证要求和方法,构成了科学理性的主体。崇尚理性最重要的体现在唯实。科学家不唯上、不唯书,只唯实,才能透过表面现象揭示自然界变化发展的内在规律。应当看到,我们现在的社会环境中,一些非理性的行为还在干扰一个健康社会的发展。例如,在一些媒体和网络,常常出现只是为了“吸引眼球”而缺乏事实根据的报道,发生着太多缺乏理性的“口水仗”;网络成为发泄情绪的场所,理性观点常常遭受“大字报”式的攻讦和扼杀;在我们的学术批评中,富有实证和逻辑的讨论还没有变成大家乐于参与的习惯和风气;政府部门“拍脑袋”决策还时有发生,下级往往看上级的眼色行事。凡此种种,都是与科学理性相悖的。崇尚理性要求切问近思。勤于思考、善于思考从来都是科学家不可或缺的思想气质。爱因斯坦说:“学习知识要善于思考,思考,再思考,我就是靠这个学习方法成为科学家的。”独立提出问题和思考问题的能力与习惯,是原始创新的基础,是弘扬科学精神和创造健康科研环境必须具备的条件。

弘扬科学精神要提倡理性的质疑和批判。毛泽东同志说过,“客观世界的变化运动永远没有完结,人们在实践中对真理的认识就永远没有完结”。从这个意义上说,科学并不代表正确,它的使命就是不断地纠错。质疑是研究的起点,批判是科学的生命,要像赫胥黎所言,“严格地不信任一切没有充分证据的东西”。我们要尊重书本上记述的前人的科学成果,但更要相信自己亲自实践中的发现,要敢于超越前人;我们要承认与西方发达国家科技水平的差距,但没有必要认为一切都是外国的好,一切都要跟着外国人跑;我们要尊重院士,但没有必要认为他们在任何时候对任何问题的看法都完全正确和高明,要敢于和权威开展平权的学术争论;我们要广泛汲取信息,但对没有事实根据

的谣传,要敢于质疑,善于识别,更不做谣言的传播者。

我还想谈一谈关于现代科学追求确定性的问题。现代科学要求对一定范畴内事物运动的规律得到固定不变的答案,并使用数学模型作出定量表述。我认为,对这种确定性的追求,是现代科学的基本思维方式和根本特性,也是现代科学的威力和魅力所在。从牛顿用三大定律描述力与运动的现象,到爱因斯坦用确定性的公式否定经典力学,再到当今用确切的数据证实“上帝粒子”的存在,现代科学就是在追求确定性的道路上不断开拓前进的。神九飞天,交会对接,一定要精确计算,来不得半点模糊,人们为之惊叹、为之沸腾的不仅是国家科技实力的跃升,更是对“精确”科学的由衷认可和肯定。随着科学的不断发展,人们越来越发现在一些复杂情况下要想获得传统意义上的确定性非常困难,众多系统科学的理论和方法应运而生,例如控制论、信息论、集合论、图和网络理论、混沌学、分形学等等。这些理论和方法尽管与传统科学的简单性研究有所区别,但仍然没有放弃对确定性的追求。在复杂系统中是不是可能得到确定性,追求传统意义上的确定性是不是解决复杂系统问题最好的方式,显然是一个需要深入探讨的问题。相比之下,中国传统文化并不追求确定性。中国哲学认为一切事物都存在于关系之中,没有关系就不存在事物,所以中国传统学术重在观察和研究整体以及事物之间的关联,这无疑有其优越性,并为中国文明带来近两千年无与伦比的繁荣和发达。但是,由于复杂系统中关系的边界难以确定,古人认为“道可道,非常道;名可名,非常名”,只有从“常无”中才能“观其妙”,而从“常有”中只能“观其微”。因而,中国人讲究意会,讲究在模糊中达到平衡,对确定性缺乏追求,对数据存在天然的淡漠,这些又是与现代科学有冲突的。我认为,如果我们中国学术界在坚持传统整体观和辩证观的同时,虚心学习现代科学的长处,努力追求范畴内的确定性,融合中西之长,就一定能促进中国科学技术发展,并为人类的文明作出更大贡献。

自洋务运动始,现代科学逐渐登陆中国,无数仁人志士抱着科学救国的壮烈胸怀,学习西方,致力在中国发展现代科学和技术。经过一个半多世纪的奋斗,中国已经奠定了现代科学技术的基础,建立起完整的体系,并取得了一系列世人瞩目的成就。但是,我们应该看到,我国的科技实力仍然落后于发达国家,科学精神还没有在全社会得到足够的弘扬,全民科学素质还远远不能适应我国科学发展的要求。因此,一方面我们要承认差距,继续虚心向西方科学技术发达国家学习,要估计到科学精神的培育将是一个漫长和艰巨的过程;另一方面,我们也不能妄自菲薄,要看到我国科技赶超先进的有利条件。在中国优秀文化传统中,有“君子以自强不息”的进取精神,有“无信不立”的诚信传统,有“不日新者必日退”的创新意识,也有“学贵知疑,大疑则大进,小疑则小进,不疑则不进”的质疑批判精神。新中国成立之后,特别是改革开放以来,我们迎来了“科学的春天”,科技工作者心系国运民运,执着真理探寻,凝成了“热爱祖国、无私奉献,自力更生、艰苦奋斗,大力协同、勇于登攀”的“两弹一星”精神和“特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献”的载人航天精神。这些精神蕴含着科学精神的内核,同时又体现了中国的国情、时代特征以及优秀传统文化和民族精神,是培育发展我国现代科学文化的宝贵财富。只要我们认准目标,扬长避短,持之以恒,一点一点地推进,科学精神一定能逐渐融入中华民族的血液之中,并赋予其新的优秀内涵。

在2012年7月召开的全国科技创新大会上,胡锦涛总书记强调,要进一步优化创新环境,在全社会进一步形成讲科学、爱科学、学科学、用科学的浓厚氛围和良好风尚。当今中国的发展要靠科学技术,科学技术的发展和其他各个方面的发展要靠弘扬科学精神,而科学精神的弘扬要靠科技工作者带头,我们每一位科技工作者肩负着太重太重的责任。科技工作者聚在一起时,常常会忧虑当前社会科学精神的不足,常常希望政府能采取这样或那样更加有效的措施,也时时会发一些牢骚,这些都能理解,但光是提出批评意见,光是空谈大道理,其实是一种偷懒和逃避的做法。批评固然重要,但更重要的是,我们每一位科技工作者应该拿出积极建设的态度,从我做起,首先带头践行科学精神。我们自己做好了,尽到了最大的努力,全社会才有希望。顾炎武在《日知录》中说:“保天下者,匹夫之贱,与有责焉耳矣。”后来,梁启超先生把这几句话改成了我们耳熟能详的八个字,即“天下兴亡,匹夫有责”。中国好不好,责任不在那些宏大的概念上,在我们每一个中国人身上;中国的科学昌明不昌明,责任也不在别处,在我们每一位科技工作者身上。推动中国的进步,振兴中国的科技事业,都要靠我们每一个人的努力!这种努力也许是微小的、平凡的,却一定是向上的、向着光明的。我相信,“功不唐捐”,只要我们无怨无悔地奋斗了,历史就不会忘记!

韩启德

(北京市海淀区复兴路3号中国科学技术协会,北京100863)

(注:本文根据韩启德主席在第十四届中国科协年会开幕式上的致辞整理而成,题目为编者所加)