

同行评议与科学自主性

朱作言*

(国家自然科学基金委员会,北京 100085)

首先感谢会议给我提供了这个机会,参与讨论“科学的生态”这一重要而又有意思的话题。我作为一个科学工作者,在中国和西方国家长期从事研究工作,对不同国家的“科学的生态”确有一些切身的体会;与此同时,我近年来在国家自然科学基金委员会(以下简称自然科学基金会)工作,并参与相关科学政策的研讨与制定,对困扰我国科学发展环境问题的思考就不只限于个人的感受;特别是,我的专业在生命科学领域,我在关注社会问题的时候,往往会像研究生物学问题那样,从诸如遗传与环境的关系、个体与种群的关系等角度来考虑。因此,我很高兴参加这个会议,同在座各位一起从科学及其环境的关系出发,来讨论中国科学的未来。

会议让我报告的题目是“同行评议与科学自主性”,就这个主题,我请自然科学基金会政策局的同事帮助收集了有关资料。应当说,在科学与技术、科技与经济乃至社会之间的关系日趋密切且日益复杂的今天,要谈论这样一个话题,尤其是讨论“科学自主性”问题,不是容易说清楚的事。因此,我将把今天的讨论对象严格限定在基础科学的范围之内,其中涉及的一些事例也多以基础研究为例。我的报告将分为三个部分:第一部分讨论科学自主性及其重要意义;第二部分讨论同行评议与科学自主性的关系;第三部分将简要介绍中国改革开放以来同行评议与科学自主性的发展历程,特别是通过分析国家自然科学基金委员会同行评议实践中的成功经验与面临的问题,希望与在座各位一起探讨解决这些问题的方法与途径。

1 科学自主性及其重要意义

我们知道,尽管人类探索自然界奥秘的研究活动古已有之,但科学作为一种独立的社会建制出现

则是在近代。人们可以列举一些现象,作为这种社会建制出现的标志。例如:科学家作为一种职业从其他职业中分离出来,由科学家自治的组织的产生,大学研究实验室的出现,研究专业化的科学共同体的形成,等等。这些纷繁的现象有一个共同的特征,那就是科学以及从事科学活动的个人和组织获得了某种自主性。

从词义上看,“自主性”常常与“自治”、“自由”、“独立”等词义相联系。那么,什么是科学的自主性呢?

在我看来,科学自主性至少有两个层面的含义。一个层面的含义是体现科学及其外部环境间的关系的,即,科学作为一个整体的存在,同政治、经济等其他的社会建制一样,具有独立的价值,这种价值不取决于来自科学以外的权威或力量。而且,正是由于持有这种独立的价值观,使得身处不同地域、受雇于不同机构的科学家组成了一个共同体——科学共同体。科学自主性另一个层面的含义则体现出科学家之间的独特关系,可看作是科学内部的自主性。即尽管科学共同体持有独立于外部环境的共同价值,但是,由于科学本身具有一种求新求异的特性,因此,在科学共同体内部仍然鼓励科学家个人对新思想新方法的自由探索,甚至允许“异端”的出现。

综合这两个层面的含义,我们可以说,科学的自主性意味着科学自治、科学探索自由以及科学价值独立。但应当指出的是,科学的自主性并不意味着科学是一个完全与外部世界隔绝的、自给自足的“社会”,而是说科学同社会其他方面的关系是良性互动的。也就是说,一方面,科学的发展不被社会的其他方面所控制,另一方面,科学还会使来自政治的、经济的等各方面的因素转化为有利于自身发展的力量。不过,进入“大科学”时代以来,由于科学与政

* 国家自然科学基金委员会副主任,中国科学院院士。

为了祝贺中国科学院与德国马克斯-普朗克学会合作 30 周年,中德双方举行了系列活动,其中包括 2004 年 5 月 26—28 日在上海举办主题为“科学的生态”的双边研讨会。本文系作者在此次研讨会上所做英文演讲稿修改而成。

本文于 2004 年 5 月 24 日收到。

治、经济、社会的关系变得愈加复杂,因此,如何通过寻求和发展科学与外部环境沟通的更加多样化的有效途径,使得科学在保持其自主性的同时积极承担起对社会的责任,始终是各国科学家共同关心的问题。

毫无疑问,由科学家组成的共同体在维护科学自主性中扮演着重要的角色。因为科学自主性的实现,有赖于科学共同体对科学所特有的价值理念的坚持。科学社会学家发现,在特别适宜于科学保持其自主性的社会里,科学共同体对科学所特有的价值的坚持,贯穿于科学活动的始终,从科学观察、科学研究、科学讨论到科学交流、科学评价等等,并形成了所谓的“科学的规范结构”,即默顿(Robert K. Merton)所说的普遍主义、公有性、无私利性以及有组织的怀疑。默顿关于科学的精神特质的论述,想必各位早已耳熟能详,恕我在此不展开论述。但我想提请各位注意的是,很显然,无论是强调科学标准的普遍性,还是坚持科学知识具有公共产品的特性,甚或主张科学家不应以科学谋取私利,以及声称科学永恒的批判精神,其核心都是对科学自主性的维护。而且,科学的自主性只能通过科学共同体的身体力行才能实现。

2 同行评议与科学自主性

体现科学自主性以及实现科学自治的一个重要的方式是同行评议。所谓同行评议,是指由科学家对其同行的研究工作进行客观科学评价的一种制度,这种制度要求科学家在评价其同行的研究工作时,仅仅以学术价值为最重要的评价准则,并且独立地做出判断,在评价中不受其他因素的干扰和影响。

在这里我们可以看到,同行评议隐含的表达是,对科学研究的评价是科学共同体的“专属领地”。对于“什么是有价值的研究”、“哪些人能做出好的研究”这样的问题,只有科学家同行才最有资格、也最有能力做出准确的判断,而判断的依据是科学家的专业知识以及根据专业知识进行的逻辑推断。在同行评议的过程中,科学家遵循的是科学共同体通行的行为准则,即科学的规范,并充分行使自己的权力,以维护科学的健康发展:得到同行认可的研究方案,可以得到开展研究的经费;得到同行承认的研究结果,可以进入人类的知识宝库。因此,科学家将同行评议称作科学的“守门人”,并视之为科学自主性的重要象征。

从科学发展的历程也可看到,自17世纪同行评

议用于科学活动以来,其形成和发展的过程,特别是其规范化和制度化的过程,与科学自主性的形成和发展的过程相一致。最早采用同行评议的正是最早的科学自治机构——英国皇家学会,而在各国政府的科学资助机构中最为著名的美国国家科学基金会(NSF),其运行机制的核心,也是其最受推崇的成功之处,就在于其规范与成熟的、充分发挥科学家的创造性以及尊重科学自主性的同行评议制度。

当然,与任何人为的制度一样,同行评议制度也有不尽如人意之处,有的属于制度性问题(如“马太效应”和保守倾向),有的则是非制度性问题(如评议人的不端行为)。近几十年来,科学界和有关政府部门等针对同行评议开展了大量的调查与研究,一方面,这些研究丰富了人们对于科学自主性等问题的认识,改进了同行评议的实践;另一方面,研究表明,尽管同行评议的确存在一些缺陷和问题,但到目前为止,还没有一种可行的方法能够完全取代同行评议,以帮助人们判断何谓“好科学”。况且,一些在同行评议中出现的问题,恰恰是因为同行专家没有按照科学自主性的要求进行评议而产生的。

科学自主性对同行评议有哪些要求呢?根据前面对科学自主性含义的分析,我们可以得出两个结论。一个结论是,科学本身自有其价值和特殊的规律,其发展不应受其他方面的干预和控制;另一个结论是,在科学研究的过程中应鼓励创新、容忍“异端”。与此相对应,科学自主性对同行评议的要求是:第一,同行评议应当以科学本身作为最重要的评价准则,评议活动应当保证独立性,不应受其他方面因素的影响;第二,由于同行评议是一种基于已有的知识进行判断(而且还往往是共识判断)的活动,与科学自主性所要求的自由探索、求新求异的特性存在矛盾,因此,应当在同行评议中采取特别的措施来克服这种倾向,以切实鼓励和保护科学家的自由探索。以下我还将结合同行评议在中国的实际情况,进一步说明科学自主性与同行评议的关系问题。

3 同行评议与科学自主性在中国

众所周知,自20世纪70年代末以来,中国发生了巨大的变化。随着国家从计划经济逐步向市场经济体制过渡,中国的科学体制也发生了深刻的变化。

中国的科学体制改革是从政府改革科研活动的拨款制度开始的。中央政府始于20世纪80年代初的科研经费拨款制度改革,其目的主要有两个方面:一是从资金供应上改变科研机构 and 科研人员对行政

主管部门的依附关系,为科研机构 and 科研人员“松绑”,激发科学家的积极性与创造性;二是将竞争机制引入科学研究中,发挥科学家群体在科研决策方面的作用,以实现科学资源的优化配置,提高科学研究的效率。改革的一个重要举措是,国家设立了以“自由申请、同行评议、公平竞争、择优支持”为运行机制的科学基金这一新的资助形式,改变了计划体制下完全依靠行政手段分配研究经费的方式,允许科学家自主选题开展研究,并在科研立项的决策中采用竞争性的同行评议制度,赋予科研人员个人和科学共同体以更大的自主性。因此,改革拨款制度不应仅仅被视为科研经费分配方式的改变,而是标志着中国从改革开放以后,政府与科学开始形成一种新型的关系,在这一关系中,科学获得了比以往更大的自主性。作为科学自主性重要象征的同行评议制度,也随着中国科学体制改革的进程而逐步建立与发展起来。

自然科学基金会作为我国的政府科学资助机构成立于1986年,国务院赋予其首要职责是:“根据国家科学技术发展规划,制订和发布基础研究和部分应用研究项目指南,受理课题申请,组织同行评议,择优资助”。由此可见,接受科学家的自由申请并组织同行评议是自然科学基金会的核心业务,事实上,这也是自然科学基金会区别于国家其他科研资助方式的最突出的特点。由于自然科学基金会面向全国科学研究第一线的科学家,覆盖自然科学、工程学和管理科学的广泛领域,没有地域和机构所属的限制,申请人无论年龄、地位和声望一视同仁,在同样的评议准则下公平竞争,因此,资助工作有利于优化科研资源配置,有利于避免计划经济体制下科研经费分配的盲目性和随意性,特别是有利于打破中国所特有的科研资源部门所有的状况,极大地推动了中国基础科学的发展。据不完全统计,国家对自然科学基金会的财政投入从1986年创立初期的8000万元起步,到2003年度财政投入超过了20亿元,累计总经费超过了122亿元,其中“七五”期间5.72亿元,“八五”期间15.88亿元,“九五”期间44.7亿元,“十五”期间预计将超过100亿元。1986—2003年的17年间,自然科学基金会支持各类项目8万余个,得到面上项目和重点项目稳定支持的项目负责人超过4.5万人,参加项目研究的研究生累计近10万人。自然科学基金会在发现和培养科学技术人才、推动基础学科建设、提高我国科研水平、促进基础科学领域的国际合作等方面取得了巨大成绩。

经过近20年的实践与发展,自然科学基金会的同行评议系统也不断改进,以充分发挥科学共同体的作用,并更好地为科学家服务。目前,自然科学基金会已建立起专业领域广泛、地域覆盖全国甚至延伸至海外的超过4万人的同行评议专家库,发展了一套包括利益相关人回避、评议信息反馈、接受外部监督等环节在内的较为规范的同行评议制度,不仅保证了自然科学基金会资助工作的顺利进行,而且在全国的相关部门产生了积极的示范作用。

从组织同行评议的形式上看,自然科学基金会与国外类似机构组织的同行评议大同小异。例如,在面上项目评审中,通信评议专家通常从专家库的相关领域同行名单中随机选取,每项申请一般发给5位专家评议,有效评议意见不得少于3份;申请人的亲属、朋友、在同一单位工作的同事等不能作为其申请的评议人;评审组专家实行任期制,资助建议通过讨论加投票的方式形成;等等。而且,自然科学基金会解决同行评议所固有的问题(如不利于创新和学科交叉研究等)的途径与国外的一些机构也有相似之处,比如,设立小额探索性项目支持高风险性研究,设立一些由多学科共同研究的综合性优先资助领域,等等。然而,在我看来,我们在同行评议中所面临的最难以解决的问题,其实与中国特有的国情有关,也恰恰与我今天的题目相关,也就是说,与“科学自主性”问题相关。

如前所述,科学自主性意味着科学自治、科学探索自由以及科学价值独立。这样的局面往往是长期演化的结果,而且常常与一个国家的社会、经济、文化等状况密切相关。在这里,我想从科学自主性的角度,通过分析同行评议在中国所面临的问题,希望与各位一起讨论解决问题的途径。

第一,将专家评议等同于同行评议是在我国同行评议中存在的一大误区。独立性是同行评议重要的内在特征——同行评议必须是科学家在评议的过程中,根据学术标准对评议对象的价值独立做出判断。因此,形式上的专家评议不等于实质上的同行评议。比如,在一些评议活动中,评议专家中的“特殊人物”往往并不是本领域的同行,他们乐于用自己的“名气”或被评者希望借助这种“名气”来左右评议结果,甚至出现被评议人为评议人提供“评语”的现象,严重影响了评议的独立性与公正性,而这些做法还常常打着“同行评议”的旗号进行。但是很显然,这样做与同行评议的本质相悖。

第二,一些研究领域高水平的专家不足,严重影

响了我国同行评议的质量。当今科学发展趋势之一是学科领域的不断分化,学科分野交错,新学科涌现,许多前沿领域和交叉学科的专业性极强,寻找合适的同行并非易事,更不用说高水平的评议专家了。某些前沿领域没有足够多的同行专家,便不具有独立学术评价的客观基础。

让我来比较几组数据。自然科学基金会与美国科学基金会近年来受理项目的申请数相近,2003年超过了3.5万项,2003年美国科学基金会评议专家库的专家人数超过了29万,参加评议的专家约5.4万,而我国自然科学基金会的专家库只有约4万人,参加评议的专家近1.8万。在我比较熟悉的生命科学领域,自然科学基金会近年的项目申请都超过了1万项,而每年参加评议的专家不足7000人。据在美国的华生物学家吴瑞教授估计,当今中国也许只有500位生物学家能够发表高质量的研究论文,而在美国仅高产出率的华裔生物学家人数就超过了3000位。近年来,自然科学基金会采取了引入海外华人科学家参与同行评议的举措,扩大了一些重要的前沿领域的同行专家队伍,也有利于减少评议中的利益冲突,取得了较好的效果。但如何在更好地利用和发展这一机制的同时,培养和壮大国内的同行专家队伍,我们还有许多问题需要考虑和解决。

第三,我国的同行评议受转型社会环境的影响较大。我们知道,自上个世纪初现代科学体系在中国建立以来,与发达国家相比,中国现代科学的培育和发展的时间还不够长;而且,在经历了30多年的计划经济体制后,中国现在正处于向市场经济体制转型的过程中,各种价值观还在冲突与调和之中,各行各业的职业道德与行为规范都在探索与形成阶段。对于科学界而言,一方面,科学家的行为准则和学术规范尚不明确和牢固,另一方面,处于变革社会中的科学家的行为也受到社会环境诸因素的影响,因此,近年来人们批评颇多的“学界造假”、“学术腐败”等现象,以及同行评议中显而易见的不端行为,可以看作是这个转型时期的特殊产物,当然,即便是科学发达的国家,也很难说杜绝了同行评议中的不端行为。问题的解决恐怕也需要两个方面的努力,一个是整体社会环境的改善,另一个更重要的方面则是更多发挥科学共同体的作用,弘扬科学精神,坚持学术规范,提倡科学家自律,净化科研环境,增强科学自主性,真正实现同行评议的独立自主和公正合理。

致谢:在演讲文稿的形成过程中,自然科学基金会政策局龚旭同志帮助收集了有关资料,并就文稿和我进行了有益的讨论与修改,谨此致谢。

CONLEAGUE EVALUATION AND SCIENCE INDEPENDENCE

Zhu Zuoyan

(National Natural Science Foundation in China, Beijing 100085)

·资料·信息·

李灿院士获国际催化奖

2004年7月16日在法国巴黎举行的第十三届国际催化大会上,国际催化协会理事会主席米歇尔支(Michele Che)教授亲自将国际催化奖颁发给中国科学家李灿院士。李灿成为国际催化奖名单上的第一位中国人,也是发展中国家的科学家获此殊荣的第一人。国际催化奖是国际催化协会(IACS)设立的唯一国际奖项,主要奖励在国际催化领域取得杰出科学成就的45岁以下的科学家。国际催化奖是我

国科学家在国际催化界获得的最高奖励。在此次大会上,他还荣幸地当选为国际催化协会副主席,4年后将直接成为下届主席。

国家自然科学基金、中国科学院知识创新工程等长期稳定持续的资助为李灿院士获得创新性研究成果提供了有力保障。

(本刊编辑部 供稿)