

同行评议方法的盲区

Blind Area in Method of Peer Review

宋子良

(华中理工大学, 武汉 430074)

同行评议, 英文为“Peer Review”, 是科研经费资助、科研成果评审中广泛使用的一种方法。同行评议可严格定义为“由从事该领域或接近该领域的专家来评定一项研究的学术水平或重要性的一种机制”。长期以来, 人们在使用同行评议方法时, 往往寄予过高的希望, 认为同行评议方法是完美无缺、不可替代的, 同行专家能独具慧眼, 挑选出并大力支持创新性极强的科研项目。但实践与研究均表明, 事实并非如此, 同行评议方法不仅存在固有缺点, 还存在盲区。

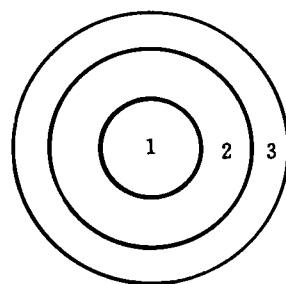
同行评议方法自身固有的缺点, 一是: 无法堵塞人情关系网, 对名人更有利(即无法防止马太效应); 二是难以完全堵塞从中引发的剽窃行为。在美国和英国, 都曾发生过对同行评议的不信任案, 甚至要求国会出面调查同行评议的不公正性。美国试图用科学选择理论和引文计量法来取代同行评议方法, 也主要是为了防止同行评议过程中难以克服的这些缺点。

同行评议方法的盲区是, 它无法挑选出, 并大力支持创新性极强的那些理论。同行评议制在创新性极强的理论面前基本是失效的。

科学研究的创新有两种类型: 一种是强意义上的创新, 即革命性创新; 一种是一般性创新。同行评议制的失效是对第一种类型的创新而言的。以物理学为例, 牛顿物理学取代亚里士多德物理学, 相对论取代牛顿力学都属于这一类创新。这种创新由于是革命性的, 它相当于拉卡托斯说的“硬核的转变”或劳丹说的“科学传统的变迁”。硬核不仅包括科学理论的核心内容, 科学家共同采用的符号, 以及具体的解题范例, 也包括共同的信念和其它的心理因素。当这种创新性极强的课题提出时, 不仅意味着科学理论要发生重大变革, 也同时意味着科学家的习惯、思维方式、方法、心理和世界观要发生一场变革。科学家都是现实世界中的人, 他们是在一种既定的学科传统中接受教育, 从事研究的, 思想深处早已打上了这种学科传统的烙印, 并长期习惯于沿

用一套原已固有的“行之有效”的评价标准。他们也必定要用这一套评价标准去衡量任何一项新研究项目的价值及其创新性。当科学革命发生时, 由于革命前后的科学理论代表不同的传统, 两者之间具有“不相容性”和“不可比性”, 也不存在可以沟通的“逻辑通道”, 处于旧传统之中的科学家(即同行评议专家)就难以理解这些创新性极强的理论, 他们往往会从那一套“行之有效”的评价标准出发, 对这些创新性极强的理论拼命地加以反对。比如, 一个在亚里士多德物理学传统下成长起来的科学家, 相信的是“天地两界说”、“自然位置说”、“力是运动的原因”等信条, 这和牛顿力学所要求(或得出)的“各相同性的均质空间”、“惯性原理”、“万有引力”等信条或理论是格格不入的, 由这些持亚里士多德物理学观点的人充当同行评议专家, 他们无论如何是不会批准“万有引力”这样的创新课题的。

若把上述用拉卡托斯和劳丹理论对同行评议方法分析的结果画成图, 恰如图 1 所示。在评价有可能成为硬核的一类理论时, 同行评议方法出现了盲区。



1. 硬核类理论, 同行评议的盲区
2. 硬核不变条件下的重要创新理论, 同行评议的有效区域
3. 硬核不变条件下提出的一般理论, 同行评议的有效区域

图 1 同行评议方法的盲区和有效区

在评价创新性极强的有可能成为硬核的那类理论时, 尽管同行评议方法出现了盲区, 若在遴选同行专家这一操作程序上进行认真选择, 同行评议方法仍然可以采用, 即同行评议专家不能再由赞同旧科学传统的人担任。事实上, 当一种“科学传统”、一种“范式”占主导地位时, 总有一部分科学家游离

于主导科学传统(或范式)之外,学派之争在任何时候都会存在的。例如亚里士多德物理学统治的1 000多年时间里,先后就有吕克昂学院的第三任院长和法国的冲力学派反对亚里士多德的理论,他们虽没有成为这一时期科学发展的主流,但其科学范式(或科学传统)是与亚里士多德学派的范式(或科学传统)针锋相对的。20世纪,当物理学中的哥本哈根学派占统治地位时,也一直有爱因斯坦、德布罗意、玻姆等人不同意哥本哈根学派的观点。选出这些人当同行评议专家,就不会发生对创新性极强的项目不予支持的现象。但当一种科学传统(或范式)占主导地位时,那些游离于主导范式之外的科学家毕竟是极少数。主导范式越成功,游离于该范式之外的科学家人数越少。他们被学术界看作“顽固派”、“一小撮”,所提出的观点无法受到学术界的重视和认同。由于充当同行评议制执行人的科学家、管理专家也大多是占统治地位的范式的信仰者,他们对违反现有科学传统的观点也有一种本能的抵制。这就使同行评议制对重大创新性的把握处于矛盾之中。从理论上说,可以找到合适的评议人去评议项目(或理论)的创新性。从操作意义上看,又难以做到这一点。这就是在同行评议方法的盲区内出现的“操作困境”。

同行评议方法存在的局限性,也已为外国学者所认识。1989年,受托于前国务大臣 Rt Hon Ken-

neth Baker,英国研究理事会的咨询委员会(ABRC)组织了一个高水平的班子,调查分析了英国同行评议的实施情况及学术界的反映,最后向咨询委员会提交了一份研究报告,明确指出:“同行评议有明显的固有不足之处:虽然荒谬的偏见和腐败很少见,但人们并不能完全杜绝人为的失误。……此外,在确定单个课题或申请的学术价值时,同行评议在局部范围内是成功的,当涉及战略、政策或管理等问题时,同行评议不会起重要作用,它只能在讨论这类问题时在提供咨询信息方面起部分作用。”但同时他们又指出:“尚没有可行的办法能替代‘同行评议’对基础研究进行评审。我们仔细研究了定量分析方法,但也没有从中找到一种替代方案。”鉴于这种情况,就有必要在使用同行评议方法时格外小心,尤其是当同行评议过程中遇到革命性创新时,由于绝大多数评审专家会认为这类研究是异想天开,更应该采取慎重态度。如果评审的是科研项目申请,不妨设立风险基金,供研究者进行预研究;如果评审的是论文,不妨让它发表出来,为在更大的范围内评价它创造条件,以让那些游离于学科传统之外而又没有机会参加评审的专家们有机会看到这些申请或理论,并有机会对这类问题发表意见。历史经验证明,这样做总比不让发表要好得多。

(责任编辑 冷远猷)

科技动态

IRRI 选育出新株型水稻,可大幅度提高产量

国际水稻研究所(IRRI)成功地育成一种具有新的株叶形态的水稻,被称之为“超级水稻”(“Super rice”)。这种水稻比现代高产良种可增产25%。在条件好的灌溉稻田栽培,单产可达12.5吨/公顷,相对而言,现代高产品种为10吨/公顷。

目前,全世界人口为55亿。据专家预测,2000年全世界人口将增至62亿,2025年将高达82亿。这就意味着在今后的30年中,对稻谷的需求量将增加70%,即2025年稻谷产量比现在需要增加3.5亿吨才能满足人口增长的需要。据IRRI科学家预言,如果这种新型水稻在全球适宜地区广泛推广,每年可增产稻谷1亿吨。按亚洲以水稻为主食的国家人均年稻谷消费量约为200公斤计算,其所增稻谷足以多养活至少4.5亿人口。

早在几年前,IRRI科学家为提高水稻单产、提高投入物使用效率并维持良好的生态环境,就曾设想通过改善水稻株叶形态来实现这一目标,所设想的具有这种株型的水稻收获指数应高于50%。一般而言,地方品种每公顷生物产量为10吨,其中3吨稻谷、7吨稻草,谷草比为3:7,收获指数为30%;现代高产品种每公顷生物产量为20吨,10吨稻谷,10吨稻草,谷草比为5:5,收获

指数为50%;而现已育成的新株型水稻每公顷生物产量为21吨,其中60%为稻谷产量,40%为稻草产量,谷草比为6:4,收获指数达到了60%。收获指数如此高的关键在于其新的株型特点。这种新型水稻株叶形态的特点表现为:茎秆粗壮坚硬,分蘖少但均为有效分蘖,穗大粒多,叶片厚且直立、叶色深。在有利的栽培条件下,现代高产良种单株分蘖数为20~25个,其中只有14~15个有效分蘖能发育形成稻穗,但穗子小,平均每穗只有100粒谷左右;且不能发育成穗的无效分蘖将会与有效分蘖争夺营养和光能。但新株型水稻则每株只有6~10个分蘖,全部为有效分蘖,且均发育形成大的穗子,平均每穗在200~250粒谷之间;新株型水稻茎秆粗而硬,根系发达,尽管穗子很大,也不造成倒伏;其叶片厚且直立、叶色浓,故而能接受更多的光能,并提高了光能利用率。据测定,其单叶光合作用比现代高产品种IR72要高出10~15%。另外,由于这种新株型水稻的分蘖数少,故可以密植,也适于直播。这样能使单位面积上的株数和有效分蘖数增多,直播还可减少用工、节省用水、抑制杂草的生长,从而减少除草剂的施用量。

但是,这一新株型水稻目前还处于田间试验阶段,仍待作进一步的研究和完善,诸如抗性要加强、米质要改善、与之相配套的栽培管理技术有待摸索,等等。据专家们预测,这种新株型水稻距离生产应用阶段至少还需要5年时间。(湖北杂交水稻研究中心 廖伏明)