

# 波兰尼科研诚信建设思想探析

钱振华

(北京科技大学马克思主义学院,北京 100083)

**摘要:**科学共同体的成员是科研诚信建设的主体。波兰尼早在20世纪40年代就提出了“科学共同体”思想,认为科学共同体存在着两种矛盾关系:其一,科学权威和普通科研工作者的协作与冲突关系;其二,科学传统与科学创新的矛盾关系。波兰尼通过对“科学共同体”自治管理和社会管理两种方案的设定,来达到规范科研人员的行为,从而实现维护科学健康发展的目的。

**关键词:**波兰尼;科学共同体;科研诚信

中图分类号:G301

文献标识码:A

文章编号:1008-7699(2011)04-0034-06

科研诚信主要指科研工作者在科研活动中及科研社会化过程中既要恪守科学价值准则、科学精神以及科学活动的行为规范,又要有实事求是、诚实守信、富有社会责任感的态度和践行。而目前由于我国社会正处在转型期,社会上流行的功利主义思想也逐渐渗透到科研活动的各个环节,从而引发了形形色色的科研越轨和失范行为。其实早在20世纪40年代,英国著名科学哲学家迈克尔·波兰尼就指出:在科研领域弥漫着一种功利化倾向,这直接危害到科学的健康发展。为此,他提出了“科学共同体”思想,并指出,科学共同体作为科研人员的“思想集团”和科研活动的社会组织形式,必然承担着科学创新和规范共同体成员学术准则的功能,在科研诚信建设中发挥着不可替代的重要作用。

## 一、“科学共同体”思想的提出及内涵

1942年,既是科学家又是科学哲学家的波兰尼在《科学的自治》一文中最早从理论层面提出和阐发了“科学共同体”(scientific community)概念,“并用来说明科学家在大量的求知自由之中执行严格纪律的方式,通过训练,对出版物以及在赞同和非赞同的非形式认可之间作出仲裁。他还说明了这种非正式体系是如何与研究的固有特征相关联的。”<sup>[1]</sup>

显然,波兰尼关于科学共同体概念的核心在于:(1)科学共同体的成员为从事学术性研究的职业科学家,按照学科,他们被划分为不同的专业集团,并且组成为范围更大的组织——科学共同体;(2)科学共同体成员的天职在于通过个人的学术性研究做出新的发现,从而更新科学的标准;(3)科学共同体中每个科学家仍然进行独立的研究,但是科学共同体作为一个整体所表达出来的意见对个体成员发挥很大的作用,这主要体现在对科学发现的承认;(4)由专业科学家组成的科学共同体虽然是社会中的少数人,但他们是科学的权威,因为只有他们才实践科学发明的艺术,并且发展科学的传统。任何把科学以外的标准强加于科学与科学家的做法都是在毁灭科学。

可见,在大科学体制时代,任何科研人员必然归属于一定层次的科学共同体,正如波兰尼在《自由的逻辑》

收稿日期:2011-06-23

基金项目:北京科技大学冶金工程研究院项目“基于社会认知理论的科研不端行为的纠偏模式研究”

作者简介:钱振华(1975-),女,山东莒县人,北京科技大学马克思主义学院副教授,哲学博士。

辑》中所指出的：“在今天，科学家无法孤立地实践自己的天职。在制度的框架当中，他必得占有一个确定的地位。化学家会成为化学专家中的一员；动物学家、数学家或心理学家——他们每个人，都属于专业化了的科学家之特定的集团。这些科学家的不同集合构成了科学共同体。”<sup>[2]53</sup>

波兰尼随后又继续在其巨著《个人知识》中对科学共同体功能进行了阐发：自治的科学共同体拥有自己的机构、规则和权威，其有效性并非来自强权，而是通过他们自己的成就与认可的根本标准的一致性。鉴于科学活动的动态性，波兰尼确立了作为科学共同体成员进行科学研究活动的职业标准：原创性(originality)、似然性(plausibility)和科学价值(scientific value)，这三者决定了研究能否被“科学共同体”所接受。<sup>[3]123-143</sup>所谓原创性，是一种思想的飞跃，它不拘于规则和框框的束缚，本质上是对动态实在的新的方面的揭示。科学家出身的波兰尼把关于对未来的科学发现的知识视为知识的典范，把原创性看成是科学发现的主要动力。所谓似然性标准，指的是一种新的科学理论或科学发现所揭示的对事物本性的看法与现有的看法不至于有太明显的出入，用库恩的话说即在常规科学时期，“范式”的改动仅是局部的、缓慢的。此外，一项研究要被接受，还要具备科学价值。不难看出，波兰尼提出的这三项标准是为“科学共同体”的规则辩护的，第一项标准主要是强调科学的自由本质，后两项强调的则是科学的纪律，它要求科学舆论把那些与现有科学关于事物本性的看法有较大出入，或者没有较大科学价值的研究成果，拒斥在科学体系之外，从而保证科学共同体的高度自治和自我管理。

显然，“科学共同体”成为科研人员的精神家园、价值归属家园和学术活动家园。因为它为科研人员提供了学术创新标准、价值规范和社会行为规范。如果科研人员背离了科学共同体的标准和规范，必然会产生形形色色的不端行为。“科学共同体”概念同时揭示了科学研究的社会学特征，它的不同层面的规范在科研诚信建设中起着重要的作用。正如波兰尼所说：“这个共同体的意见，对于每一个科学家个人的研究过程产生很深刻的影响。大体说来，课题的选择和研究工作的实际进行完全是个别科学家的责任；但是对于科学发现的承认，是在科学家整体所表现出来的科学意见的支配之下。这种科学意见主要是非正式地发挥它的力量，但也部分地使用有组织的渠道。”<sup>[2]49</sup>

## 二、科学共同体在科研诚信建设中的作用

科学研究是一项需要纪律加以约束、规范的活动。波兰尼反复强调体现为科学权威、科学传统的纪律对于科研人员的规范以及科学健康发展的重要性。

### 1. 科学权威在科研活动中具有导向作用

从构成结构上看，科学共同体存在着科学权威和普通科研工作者的协作与冲突关系。波兰尼认为，科学权威在为研究者从事自由探索设置标准方面发挥着重要的作用。尤为重要的是，那些在各自学科内被尊为“最著名的”资格较老的科学家，他们被波兰尼称为科学共同体中的“非正式”统治者，是有影响力的主要人物。根据科学权威的建议，奖金和职业任命等事情会被当作想当然的事情来对待。而恰恰是这些“重要影响”会激励或妨碍研究的“新路线”，并考验着科学家的抉择。

一方面，科学权威不但具有启示作用，也具有规范作用。波兰尼曾指出，要想“学习一门艺术或者师从某人，就必须将这门艺术视为神圣，将这师视为权威。”<sup>[4]15</sup>由于这一坚定地重新定向的过程，研究的性质在整个科学中得以维持。因为，“科学观点的领袖们，有责任在科学进步的前沿维持基本上统一的价值标准。在这些标准的指导下，他们可以使得资源和奖励转移到更为成功的科学方向上去，而牺牲掉较少成果的部分，由此便产生一种倾向：无论是在智囊团还是金钱方面，可以使科学所利用的总体资源得到最为经济的利用。”<sup>[2]55</sup>对科学的健康发展而言，科学权威及其形成的科学舆论所能体现的纪律性是科学发展不可或缺的。这是因为“只有来自有效的科学舆论的纪律，才能够防止奇思怪想者和浅尝辄止者所制造的科学假货，在世

界上那些尚未建立起合理的和权威的科学舆论的地方,研究工作因为缺乏动力而停止不前,不健康的声誉鹊起是建立在稀松平常的研究成果或者纯粹的空谈之上的。政治和商业使研究职位和科研资助陷入极大的混乱之中;期刊由于充斥了垃圾而不堪卒读。”<sup>[5]</sup>

另一方面,科学传统、科学舆论在执行科学纪律时会犯错误,新理论将为不完备性所困,如在拒斥看似不太合理的成果时,会忽视乃至压制一些真正有价值的、甚至是富于原创性的研究。波兰尼自己讲述了曾经受科学权威影响的一个例子<sup>[6]34</sup>:1918年诺贝尔化学奖获得者、时任柏林威廉物理化学及电化学研究所所长著名化学家弗里茨·哈伯(Fritz Haber)邀请波兰尼到他的研究所来阐释吸附理论(theory of absorption),特邀出席报告的还有爱因斯坦,可是这次报告的结果却给兴冲冲的波兰尼以灾难性的打击。爱因斯坦和哈伯都反对波兰尼的理论,虽然后者在稍后的一次会议上展示了进一步的证据,但他的理论仍然遭到拒绝。当时,作为一名年轻的科学家,他提出的关于吸附作用的非正统理论,与当时流行的爱因斯坦和玻尔的观念相反。事实上,1930年前后科学界陆续揭示的一些发现和证据都将证明波氏的吸附学理论是正确的,并且这一理论已在我们如今的日常生活中广为应用,并且被纳入普遍的知识之中。在日后的波兰尼看来,爱因斯坦和哈伯正是科学共和国里的“非常权威”,他们的意见很大程度上就代表着至高无上的科学公断(scientific opinion)。由于当时自己是一个年轻人,在科学界没有名望,他那与流行理论如此对立的思想没有赢得在最初不受抵制的情况下就被接受的权利,从而被错误地压制了长达半个世纪之久。

显然,科学权威在能够引导科研人员特别是科研新手具有重要的启示和导向作用。正如科尔兄弟所说,“科学进步部分地取决于靠在明星中赋予知识的权威所维持的一致,没有一致,科学家就会沿着几个不同的方向走下去,科学就可能失去累积的特点。在一个特定的领域中,明显决定着哪些思想可以被接受,哪些不可以。放弃权威的原则会消除抛弃低劣或不相关的工作的合理性基础。就像在波兰尼的下面的评论中所看到的那样,权威原则在科学的评价系统中处在核心的位置上——的确,是处在科学的社会结构的中心。”<sup>[7]</sup>与此同时,就必然要重视科学权威的不当行为,避免出现误导。在波兰尼看来,“科学权威寓于科学公断(scientific opinion)之中:只有科学家们持续形成公论,科学才能以一个博大的权威知识体系的形式而存在,也只有当科学家中形成的公论能消融纪律(discipline)与原创性(originality)之间永恒存在的危机之时,这一体系才能存在和成长。”<sup>[4]16</sup>这样,科学的新生代就承担起了推动科学信仰和科学方法自我更新的神圣使命。只要我们承认这种科学上的进展,就如同是宣称了对基本科学原则的信任,并且坚信科学家们在应用和修正这些原则时始终是忠诚正直的。所以,只要求助于普遍的科学公断,就可以弥补他们之间所造成的裂缝。这可以使“资源与人力”在大学的研究分支和研究机构之间得到合理的分配。

## 2. 科学传统在科研活动中具有示范作用

从知识创新角度看,科学共同体内部存在着科学传统与科学创新的张力。从逻辑讲,科学传统是在科研活动的前提和出发点。同时,在传统代代相承的每一个阶段,都有全新元素的注入。否则,即如果不引入一些完全原创的诠释性判断元素,传统就无法运作。在科学案例中,人类的决策行动和每次决策中都须涉及的个人判断一刻也不曾间断地修改着这些领域的主要原则。“除了这种稳定无声的重铸文化遗产的改革之外,伟大的先驱们也倡导着有力的创新。以上种种行动,共同组成了传统运行进程的基本部分。”<sup>[4]59</sup>

一方面,科学传统通过师徒相承的关系完成了传统与创新的跨越。在波兰尼看来,科学传统可以在世代之间传承。为此,波兰尼专门考察了一个具体的案例<sup>[4]44</sup>:如卢瑟福(Rutherford)的工作中就烙刻着其师汤姆森(J. Thomson)的印记。后来,至少有四位诺贝尔获奖者是卢瑟福先生的弟子。可见,新手首先是被流行的科学作品所吸引,从而在心中激起超越自身视野之外的创造愉悦,并且形成某些导致科学发现的知觉意识,然后从大师那里得到科学生涯的指南,在此过程中,新手的思想就被科学传统同化了。“自此之后,对实在的科学直觉将塑造他的感知(perception),而他也同时学到了科学研究的方法并接受了科学价值的标准。”<sup>[4]44</sup>波兰尼进一步指出,学习高等艺术(higher arts)与学习科学类似。总之,在这一过程中,人类的整个

思想便得以延承。

另一方面,科学传统也会引起科学争端。科学界有一些内在的规律,即在科学权威们将科学传统传授给新一代的过程中,必然引起一些与传统相悖的东西,而新一代在重新诠释学习到的传统时也会逐步同化这些东西。科学权威们往往会对这些原创性加以赞赏。同时,波兰尼也提到,“科学的内在张力和危险性都是必然存在的。”<sup>[4]16</sup>传统与创新又往往是对同一个世界的不可选择和不可调和的。例如,在1874年当范特荷夫利用碳原子四面体非对称分子模型来解释光学异构现象时,推崇实验主义概念框架的考尔比却认为这是空谈,考尔比不可能相信如此疯狂的想法。波兰尼还引用了更多的例子来说明这种冲突:如哥白尼与托勒密地心说之争、巴斯德与还原论者和反生机论者维勒、李比希、柏济力阿斯之争以及黑格尔的自然哲学与天文学博德定律之争。<sup>[3]152-159</sup>

总体来说,对科学而言,每一时代的科学家总是根据自己的独特灵感应用、更新并巩固着科学传统。科学作为一种建制,正是由于这种传统体现出的纪律的制约,才不至于使其陷于混乱乃至崩溃的境地,从而维护科学的健康发展,体现出不断累积的进步过程。因为,“在科学探索的广大领域里,每个科学家都在维持科学传统的行动中各司其职。科学家可能对其它学科一无所知,但他们都在同一个科学传统中成长起来的。”<sup>[4]16</sup>可见,“这种创造性的更新过程始终在向我们暗示:我们所求助的传统不是指‘当下是’的传统,而是‘应然是(ought to be)’的科学传统。那是一个体现在传统之中而又超越于传统之上的精神实在。它表达了对这个超越实在的信仰,并愿意为它献身。”<sup>[4]56-57</sup>正是这种与实在相连的科学传统维护着科学共同体成员的学术准则,引导着科研活动不偏离正常的轨道。

### 三、科学共同体在维护科研诚信建设中的管理方案

波兰尼希望通过“科学共同体”的努力来反对当时流行的功利主义科学观,还科学研究以其本来的面目。今天,这种功利主义的科学观也已经渗透进社会的各个层面,从而导致了科研活动的急功近利和各种弄虚作假行为。科研诚信问题既是个人的问题,同时也是组织问题。因为,在当代,所有的科研人员都属于特定的科学共同体,作为一种独特的社会组织形式,科学共同体管理方式直接关系到能否有效地为科研诚信建设保驾护航。波兰尼通过两种“科学共同体”的管理方案设定来力图维护科学研究的纯粹性和公益性问题。

#### 1. 科学共同体的自治方案

波兰尼认为,如果要使科学对长远的社会目标真正做出贡献,“科学共同体”就必须自治和自我管理。科学是完全自主的事业,科学系统是自我调节的共同体。像经济学家自由放任学派看待社会中的经济活动一样,他们认为企业和私有产权的自由不仅是固有的权利,而且是实现经济有效性的最好途径。波兰尼认为自由不仅是科学家不可剥夺的权利,而且是实现经济有效性的最好手段。像经济的最大化增长一样,科学的最大化成长会自动带来其他社会目标的实现。因此,社会干涉科学,会减缓科学进步,并因此会降低社会介入科学所期望获得的收益。<sup>[8]</sup>波兰尼认为自主性是科学产生应用的必要条件。自治科学机构(self-governing institutes)在捍卫有组织的科学实践上是有效的,因为这种科学实践体现并传达了科学的前提。但是,自治机构的主要功能确是保护和调节,而且,这种功能本身是以科学家观点的普遍和谐(general harmony)为存在前提的。“因此,一旦把注意力直接投诸科学家之间观点的一致趋向时,我们就更贴近科学的真实基础了。”<sup>[4]50</sup>“科学的进程基本上不会因内在的利益而有所偏离,唯有当自主权(autonomy)被侵害时,科学进程才可能陷入危机或止步不前。”<sup>[4]17</sup>

“从头至尾,科学探寻的每一步最终都是由科学家自己的判断来决定的,他始终得在自己的热烈的直觉与他本身对这种直觉的批判性克制(critical restraint)中做出抉择。”<sup>[4]15</sup>在波兰尼看来,不加约束的直觉性思考将导致放任的结果,但对批判性规则的严格履行又可能使发现系统彻底瘫痪,解决的办法就是得有一个凌

驾于二者之上的第三方来做出公正的裁决。在波兰尼看来,科学良心的角色就是超越创造性冲动和批判性谨慎(critical caution)的第三方。波兰尼所说的科学良心指的是对科学理想的信念与奉献精神。科学良心在一切科学决策活动中都是至关重要的。比如某项科学研究的探寻、研究成果的公布、接受公众质疑并为之辩护等,都涉及科学家的良心。科学良心不同于平常的责任心,如果我们要判断他者的数据在多大程度上被采用,那就凸显出科学良心的重要性了,否则就会导致太过谨慎或太过大意危险。所以,科学共同体是一个科学良心的团体,它能够把社会成员的科学良心组织起来。科学共同体的成员对这些原则的自愿服从必定会产生一个由该套原则统治的共同事业,其主权平稳地在这共同事业的每个个体手中代代相传。他们献身于这些规则,本着自己的良心在各自的时代诠释与应用他们。对科学家而言,听从于科学良心的命令而进行的冒险行动是他们能够胜任的职责,同时也是他们为科学做贡献的机会。

与此同时,波兰尼认为所有社会成员的良心具有一致性,即都内聚于同一个普遍传统中。波兰尼坚信,只要我们始终保持对纯科学传统和科学良心之自由满怀忠诚,亦即始终对“科学共同体”持一种终极信仰(ultimate conviction)的态度,那么在此过程中确定对真理之爱,这样真理虽然是有其独立的存在,但他却对每个人来说是可望而又可及的。可见,自治方案既强调与科研人员道德品质和伦理责任相关的个人自律,也关注科研机构的自律、制度建设和科技体制改革问题。

## 2. 科学共同体的社会治理方案

波兰尼“科学共同体”思想所致力于解决的是真理与自由的关系问题。科学发展往往表现为科学范式的彻底更迭,其中“科学共同体”的个人兴趣、社会的价值取向、权威的影响和习惯信念等科学活动之外的因素会起到重要作用。如此看来,科学的存在形态已不再是印刷在典籍上的定理、定律、公式和理论,也不是各种科学方法的汇集……,而是人类与自然不断交往的社会实践活动,所以整个社会的氛围是规约这种实践活动的指针。波兰尼认为:“唯有生活在一个奉献着的社会里,人们才能够连续地维持知性探索的过程;只有生活在一个奉献着社会里,人们才能够过一种知性(intellectual)而道德的(moral)合意的生活。这充分表明,社会的总体目标在于许可成员们追寻自己的超验义务,尤其是对真理(truth)、对正义(justice)、对仁爱(charity)所承担的超验义务(transcendent obligations)。”<sup>[4]83</sup>“对真理给予普遍的尊重,社会便能自由。”<sup>[4]19</sup>在此,波兰尼对自由社会的追求恰恰是为了给真理的不再受“奴役”而架设的平台。所以,一个真正自由的社会包含如下的命题<sup>[4]71</sup>:①真理存在着;②全社会的成员都热爱着真理;③社会成员自觉对真理负有义务;④社会成员确实有能力追寻真理。此处传达的意思是:真理是实在的,所有心怀诚意追寻真理的人都能如愿。

波兰尼把这种对自由的理想设定比附于西方自由辩论(free discussion)的艺术传统。他认为,在英国、美国、荷兰、瑞士等国家,自由辩论的艺术、公民自由传统和民主机构最早得到确立,并且也行之有效。学术研究也同样需要自由。同样,自由是需要条件的,因为自由辩论包含两个原则:首先是公平(fairness),它象征某种追求辩论之客观性的努力。当某种信念灵光乍现的时候,必呈现丐辩(question-begging)的条件。但是为了求得客观,允许在事实(facts)、论断(opinions)和激情(emotions)三个独立方面进行审视和批判,这就是公平的要求。它要求辩者以追求真理为第一要务。也只有相信真理存在,这种公平原则才有意义。其次为宽容(tolerance),它是指一种善于倾听对手不公平言论或敌对言论的能力,从中探寻合理的论点,分析对手错误的缘由。在维持公平与宽容的过程中,广大公众的角色也是重要的,他们往往将“科学公断”或“宗教教义”作为一个整体来加以扬弃从而施加一定的干预。当然在一个自由社会里,出于诚挚追求真理之心的公众干预只要维持在一定的限度内,不足以侵害受社会保护的专家的整体自由自治,那这种干预就是正当的。当然,自由辩论还需要提供庇护的机构。以英国为例,这些机构包括上、下两院,法庭、新教教会、报纸、剧院与电台、地方政府以及管理各种政治、文化和人道组织的众多私人委员会。人们习惯用法律和习俗来巩固公平与宽容的原则。

波兰尼一再提醒,要维护公平与宽容的学术环境,要警惕来自于社会的特定权威的破坏。波兰尼在这里

区分了影响科学共同体的普遍权威(general authority)和特定权威(specific authority)。二者最根本的区别在于,普遍权威呼唤自由(freedom),而特定权威则要求服从(obedience)。普遍权威本身或多或少只是团体的普遍评价的有组织的表达方式而已,“这种权威体制假定团体中的每个成员都能与潜藏在传统之下的实在真实接触,也有能力对其注入新的真实的诠释。”<sup>[4]59</sup>而企图建立一个凌驾于整体科学之上的特定权威必然会对科学以毁灭性的打击。正如科学精神成为“科学共同体”所有活动的基础一样,民主精神是为全社会所共享的某种形上信仰的表达,它是维护“科学共同体”成员坚持科学信念的外在保障,并能够规避和控制科研中由于商业化引起的利益冲突,同时还有来自政治、经济发展等方面压力对科研的影响。

#### 参考文献:

- [1] BEN-DAVID J, FREUDENTHAL G. Scientific growth: essays on the social organization and ethos of science[M]. Berkeley: University of California Press, 1991: 418.
- [2] POLANYI M. The logic of liberty[M]. Chicago: The University of Chicago Press, 1951.
- [3] POLANYI M. Personal knowledge: towards a post-critical philosophy[M]. London: Routledge and Kegan Paul, 1958.
- [4] POLANYI M. Science, faith and society[M]. Chicago: The University of Chicago Press, 1964.
- [5] POLANYI M. Knowing and being[M]. Chicago: The University of Chicago Press, 1969: 57.
- [6] 王靖华. 波兰尼: 从科学家向后批判哲学家的转变[J]. 南京社会科学, 2003(10).
- [7] 乔纳森·科尔, 斯蒂芬·科尔. 科学界的社会分层[M]. 赵佳苓, 顾昕, 黄绍林, 译. 北京: 华夏出版社, 1989: 88.
- [8] 樊春良. 科学中的计划和自由[J]. 科学学研究, 2002(2): 5.

## On Polanyi's Thought on Research Integrity Construction

QIAN Zhenhua

(School of Marxism, University of Science and Technology Beijing, Beijing 100083, China)

**Abstract:** The scientific community members are the major force in the construction of scientific integrity. In the 1940s, Polanyi proposed the idea of “scientific community” and indicated that there were two contradictory relationships in the community, one being the collaborating and conflicting relationship between the authoritative scientists and the general scientists; the other being the contradictory relationship between scientific tradition and scientific innovation. Polanyi strives for the healthy development of science by regulating the conducts of scientists through the self-management program and social management program of “scientific community”.

**Key words:** Michael Polanyi; scientific community; research integrity

(责任编辑:董兴佩)