

# 科学研究活动的社会评价机制及其演变研究

文庭孝

(中国科学院 科技政策与管理科学研究所,北京 100080)

**摘要:**科学研究活动社会评价系统和社会评价机制的产生可以说是科学研究活动发展内在要求和外在要求共同作用下的产物。科学研究活动社会评价机制的产生与发展经历了从内部评价到外部评价再到综合评价的演变过程。科学研究活动价值的内示,即科学研究活动内部规范化,以及科学研究活动价值的外示,即科学研究活动的外部监督与控制,是推动科学研究活动社会评价机制产生的根源。

**关键词:**科学研究;科学评价;社会评价;评价系统;评价机制

**中图分类号:**G31      **文献标志码:**A      **文章编号:**1008-5831(2007)05-0077-06

科学研究活动的评价问题由来已久,近年来已经越来越广泛地引起了社会的普遍关注。科研评价系统是调整科学研究活动系统内部关系以及科学系统与外部关系的规范与机制的总和。随着科学知识生产方式和科学研究活动的变化,科学研究活动内部关系及与外部社会的关系也随之发生变化。科研评价是怎样产生的?其内部结构如何?引起了科学界和管理界的共同关注。探讨科学研究活动的社会评价机制及其演变过程成为新时期科学评价活动的迫切需要。

## 一、科学研究活动社会评价机制产生的根源

科学研究活动社会评价系统和社会评价机制的产生可以说是科学研究活动发展内在要求和外在要求共同作用下的产物。科学研究活动社会评价机制的产生与发展经历了从内部评价到外部评价再到综合评价的演变过程。科学研究活动价值的内示,即科学研究活动内部规范化,以及科学研究活动价值的外示,即科学研究活动外部监督与控制,是推动科学研究活动社会评价机制产生的根源。

### (一)科学研究活动的内在要求

无论科学研究活动源于何种动机,但都带有一定的目的性,最终都是为了得到科学共同体内部的认可或社会承认,或者为了得到物质利益,或者为了精神满足获得优先发现权。也就是说,科学研究者必须将自己所从事的科学研究活动的价值向同行展示,称之为科学研究活动价值的内示。为了同行或科学共同体能

收稿日期:2007-06-30

基金项目:国家社会科学基金重点项目“我国人文社会科学研究评价体系的构建与实证分析”(05AZX004)

作者简介:文庭孝(1975-),男,湖南临湘人,中国科学院科技政策与管理科学研究所副教授,博士后,主要从事信息管理与科学评价研究。

够顺利理解和接受相互之间进行的科学研究活动,达到内示的目的,科学家们必须在一定的范围内形成共同的规范,以便于相互之间的交流。科学共同体内部的这种规范一旦形成,也就成了一种大家共同遵守和相互评价的准则与标准。因此,科学研究活动社会评价机制的产生是出于科学研究活动的内在要求,科学研究活动的发展客观上要求科学研究活动内部规范化,以利于科学研究活动价值的内示。当然,这种内示的方式也随着科学研究活动的发展而不断丰富,从最初纯粹的学术讨论与交流,到学会和学术期刊的出现,继而产生了完善的知识产权制度,都无不清晰地展现了科学研究活动内示的发展轨迹。从本质上,科学研究活动的这种内示就是科学共同体内部的自我评价。所以说,科学研究活动的评价是伴随着科学研究活动的产生发展的。

## (二) 科学研究活动的外在要求

随着社会的发展,科学研究活动从最初的个人活动转变为集体活动,继而成为一种复杂的社会活动。科学研究活动再也无法完全独立于社会系统之外,科学研究活动与外部环境的关系日益紧密和复杂。一方面科学研究活动系统作为一个相对独立的社会子系统,已经形成了相对完善的价值内示系统。另一方面科学研究活动系统作为社会系统的一部分,需要不断得到人、财、物、信息等资源的补充,即输入。同时也要不断地将自身的人、财、物、信息等资源外示,即输出。而且科学研究活动系统和社会系统也日趋复杂化,变得十分敏感。科学研究活动系统对社会系统的信赖程度不断加大,需要不断调整两者之间的关系。从另一个角度来说,随着社会的快速发展和科学技术的突飞猛进,科学知识的生

产成本不断攀升,科学知识的生产方式也在不断发生变化,导致科研活动和科研决策的风险日益加大。随着全球竞争的加剧,科技竞争在国家竞争中的地位日益上升,科学技术对社会发展的贡献也越来越大,因而人们对科学研究活动的要求也越来越高,因此,如何对科学研究活动进行科学的评价,在国内外已经引起了人们的普遍重视和高度关注。科学研究活动一方面要向科学共同体内部展示其研究价值,另一方面要向社会展示其研究价值,即价值外示,以获得更多的社会支持。如何将如此庞大的科学研究活动系统纳入政府和社会公众的监督和控制范围之内,必须要采取有效措施对其进行评价,从而形成了科学研究活动的外部评价系统。从世界范围看,一方面是科学社会建制愈来愈庞大,它在社会中的地位愈加重要;另一方面,科学研究及其评价的重要性日益明显,它们可以确保科研速度和科研成果的有效转化。此外,对科学研究活动的有效监督、控制和评价可以使之按照有利于科学自身和人类社会健康的方向发展,这也正是科学研究活动的社会评价系统和机制日益完善与复杂的重要原因。

## (三) 科学研究活动与社会评价系统的关系

科学评价不仅以整个科学研究活动系统为评价对象,而且科学评价活动过程本身也是一个由多个要素或子系统构成的有机整体。这一系统不仅由多个子系统组成,而且各个子系统之间相互作用、相互影响,并且系统本身也在不断与外界环境发生各种联系,使科学评价系统始终处于动态发展变化过程之中。一方面科学评价系统独立于科研活动系统之外,对其发挥着监督和控制功能,另一方面又从属于科研活动系统,为其提供服务并成为科研活动系统的子系统(见下图)。

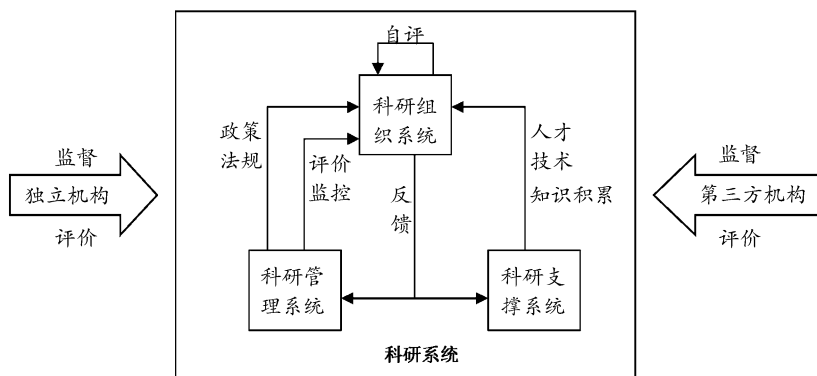


图 科学评价系统与科研活动系统关系图

## 二、科学研究活动社会评价机制的构成

随着科学研究活动的复杂化,对外部社会系统的依存度越来越高,政府、企业和社会公众对科学研究的期望也日益增长,科学研究活动开始由强调内部的独立性和自主性转向与政府、企业和社会之间的互动。因此,科学研究活动的社会评价系统也开始由以内部评价为主转向外部评价与综合评价并重,即从内示转向外示以至两者并重。

### (一) 内部评价系统

科学研究活动评价最早源于科学研究活动内部,从最初源自科学家个人兴趣的独立研究,到具有共同兴趣爱好的集体探索,形成了学会、协会、研究会等科学共同体,科学研究活动的社会评价都是通过科学家相互交往和相互承认的形式来进行的。但随着科学研究活动的职业化、制度化和体制化,与之相适应的内部评价体系也逐步建立和完善。总体来看,科学研究系统内部评价的方式主要有:同行评议(获得同行的认可)、学术批判(科学研究成果的内部评价和判断)、学术规范(科学共同体内部共同遵守的科研范式)、学术道德(科学共同体内部规范、控制与监督)、成立学会、协会、研究会等自律性组织(以章程、制度、规章、文件、宣言等方式形成共同遵守的学术规范)。在科学研究活动的早期,由于科学研究活动系统本身并不是太复杂,科学共同体具有很强的独立性,在外部评价系统尚未形成或完善的情况下,内部评价系统发挥了重要的作用。迄今为止,科学研究活动的内部评价仍是社会评价系统中不可或缺的重要组成部分。

### (二) 外部评价系统

随着科学研究活动的复杂化和综合化,科学研究活动需要获得外部资助的力度越来越大,因此将科学研究活动纳入政府、企业和公众监督与评价视野的呼声日益高涨。外部评价系统主要由政府评价、独立性机构评价、第三方机构评价、企业评价和社会评价等部分构成。起初,外部评价系统主要是由政府成立的专门科研管理机构或评价机构负责对科学研究活动进行评价,但是随着政府职能的转变和科学评价活动自身专业化的发展,为了保证评价的科学性和客观性,政府、企业和公众逐渐将评价权力转交给第三方评价机构和独立性评价机构。政府、企业和公众演变成为外部评价系统的管理者和监督者,科学评价系统自身也逐步走向完善。

### (三) 综合评价系统

独立的科学研究活动内部评价系统和外部评价系统并不能有效地完成对科学研究活动的评价功能,往往还会产生矛盾与冲突,只有建立将两者有机结合的社会综合评价系统,才能达到科学评价科学研究活动的目标。

通过对欧美发达国家的分析可以发现,国外的科学评价体系已经形成了一个完整和完善的系统。从广义上看,国外的科学评价体系主要是由文献评价、学会奖励评价、专利评价和市场评价等构成的综合评价体系。在基础研究上,德国认为科学论文发表后学术界的反映就是最好的评价。在这一方面西方已经建立了一套行之有效的评价指标体系,各种文献计量评价和分析指标,以及以 SCI、EI、ISTP 等为核心的检索工具,在文献计量学中得到了广泛的应用。在科技奖励方面,西方学会奖最为普遍,最具权威的是学会奖和民间奖,如著名的诺贝尔奖。而政府奖较为少见,这在“社会强于政府”的国家是一种正常现象,因为其科学共同体具有高度的自主性。在应用技术方面,前期的评价主要是专利的申请与授权,如日本已经成功地依靠专利制度实现了经济强国之梦。后期的评价主要靠市场管理机制,靠公平的市场来评价。如德国政府认为:“好的成果必然得到市场的认可和验证,市场效益是成果评价的主要标准。”<sup>[1-3]</sup>从狭义看,国外科学评价主体体系一般可以分为三个层次:第一个层次是议会评估层次。第二个层次是政府评估层次,其主要功能是对政府的科技政策、科技计划、重大科技项目、政府所属的科技组织和机构进行评价,直接为政府各有关部门提供参考性建议。这又可分为三类:(1)政府部门内的职能机构。(2)政府部门的直属机构。(3)社会评估机构。第三个层次是科研机构内部的评价系统,其主要功能是进行机构内部的自我评价。

许多专家学者认为,目前中国的科学评价体系建设应尽快建立一个由不同层次的评价系统有机结合、高效运作的“三维空间”立体综合评价模式,才能比较客观地对科学研究活动进行评价<sup>[4]</sup>。这个立体综合评价系统从整体上来说应该包括国家评与地方评、政府评与民间评、外部评(他评)与内部评(自评)、专家评与公众评(包括舆论评、媒体评)、学术奖励评价与市场经济评价等多个评价系统。

### 三、科学研究活动社会评价机制的演变

科学研究活动的社会评价机制是随着科学研究活动的发展变化而变化的,科学生产方式的变化、科学生产方式的复杂化和科学研究活动系统外部环境的复杂化是社会评价机制演变的动力。科学研究活动社会评价机制的演变经历了从科学共同体内部评价到外部评价,再到内外结合评价(即综合评价)三个阶段。

#### (一) 科学研究活动社会评价机制演变的动力

科学研究活动社会评价机制演变的动力主要来自于两个方面:一是内部动力,即科学生产方式的变化和复杂化;二是外部推力,即科学研究活动外部环境的复杂化。

##### 1. 内部动力

科学生产方式的变化和复杂化是科学研究活动社会评价机制演变的内部动力。科学知识生产方式的演变是一个十分复杂的过程,受多个因素制约,既有其必然性,亦有其偶然性。“科学知识生产方式的变革是一个自然历史过程。对科学知识不断增长的社会需求,以及科学自身知识再生产的内在要求与现实的科学知识生产能力之间的矛盾,推动着科学知识生产方式的不断变革”。中国学者李正风通过对“科学知识生产方式演变的规律”系统研究后认为:“可以把影响科学知识生产方式诸维度及其整体化进化的因素归为三个主要方面:资源禀赋、需求空间、关于科学知识生产规律的理性认识和价值判断。资源禀赋表征着科学知识生产方式的基础和条件,一方面决定着科学知识生产能力的状况,决定着科学知识的供给水平,另一方面客观地制约着人们对科学知识生产能力的期待和愿望,是影响科学知识生产方式变革的基础性力量。需求空间表征着社会对科学系统的总体期待,体现着科学知识生产过程中的利益关系。需求空间和资源禀赋的结合,决定着科学知识生产的目标和问题。对科学知识生产的认知规律和方法的理性认识,以及对科学知识生产的功能和价值的判断,是影响并塑造科学知识生产的规范,以及与科学知识生产相关的组织设计和制度安排的重要因素”。“不断变化的资源禀赋的推动,不断增长的社会需求的拉动,以及不断更新的思想观念的引领,共同地在科学知识生产方式变革的历史过程中发挥着作用<sup>[5]</sup>。”正是在以上作用力的牵引下,人类社会的科学知识生产方式从最初的“哲学

思辨式”科学知识生产方式、“经验试错式”科学知识生产方式向“实验试错式”的“实验型”科学知识生产方式转变。科学知识生产方式日益复杂,科学生产系统与外部环境的关系也日趋复杂,科学生产系统在加强内部规范化的同时,也不得不逐步接受外部环境对科学生产系统的影响,并及时地做出反应和调整。这就促使科学研究活动的社会评价系统也随之发生转变。

##### 2. 外部推力

科学研究活动社会评价机制演变的另一力量来自于复杂的外部环境。科学研究活动的复杂性、风险性、不确定性和社会成本日益上升,使得政府、企业和公众对科学研究活动的内部规范和外部监督与控制的要求不断提高。二次世界大战结束以来,随着科学技术的迅猛发展及其对国防、经济、社会等领域越来越深入而广泛的影响,科学技术越来越被视为维护国家安全、促进经济繁荣、提高人民生活水平、增强国家综合国力的重要乃至决定性的因素。西方各国政府对科学研究的投入不断加大,公众对投资回报的期望值也日益增高。公众对科学的认同与期待使科学界和政府面临着共同的压力:公众要求科学界说明公共资金到底花在了哪里?公共资金资助的科学研究与解决公众所关心的问题间有何关联?对于政府,则要求其科研投入的预算进行严格管理,并以强有力的手段对科学研究的过程与结果进行绩效评估,以提高研究的质量、效益与效率。面对全球经济竞争的加剧和对科学投资的巨额增长,公众(即纳税人)要求政府和科学界说明公共资金使用效益和效率的呼声日益高涨<sup>[6-9]</sup>。也正是由于科学研究活动的复杂化和社会地位的提升,科学研究活动与社会的关系变得十分微妙,全社会都开始把目光投向决定人类兴衰存亡的科学研究活动,将科学研究活动纳入人类有效控制的发展轨道成为人们关注的焦点。与之相适应,人们建立了各种各样的社会评价系统,以加强对科学研究活动的控制和监督。科学研究活动的社会评价机制的演变正是随着科学科研活动与社会系统关系的不断演变而逐步调整形成的。

#### (二) 科学研究活动社会评价机制演变的过程

科学研究活动社会评价机制的演变过程与科学知识生产方式和科学研究活动发展的特点相适应。科学知识的生产方式和科学研究活动的发展大致经

历了四个不同阶段,即由个人独立研究向学术研究团体、组织机构和综合系统研究方向转变,每个阶段都在集成前一个阶段特点的基础上向前发展。与之相适应,科学研究活动的社会评价机制也随之转变。

### 1. 个人研究

早期的科学知识生产和科学研究活动以科学家个人自由独立探索为特征,由于从事科学研究活动的人很少,科学知识对社会的发展影响也不明显,因此科学研究没有形成一种专业化的社会活动。科学家们为了各自的兴趣和爱好,受好奇心和求知欲的驱使,或为了某些特定的社会需求,相互独立开展科学研究。这种研究是经验式的、零散的、独立的科学研究活动。科学家们之间的非正式交流和相互认可成为知识评价的主要方式,并没有形成正式的内部评价系统和社会评价体系。

### 2. 学术团体

随着科学知识生产方式和科学研究活动的发展,对社会发展的影响也不断加强,科学研究人员的队伍也日益扩大,科学知识生产和科学研究开始由零散的个人独立性活动变为一种集体活动,科学研究的动机也随之发生了变化。许多非正式学术团体和社会组织纷纷涌现,如以科学社团、无形的学院、学会、协会、研究会等形式在不同地域范围内产生了科学共同体。这些科学共同体由于具有共同的兴趣、爱好与追求或者共同的研究领域,共同的信念、价值与规范而聚集在一起开展研究。这些学术团体以自我、自主调节为主,强调科学是独立自主的社会事业,主张科学是自由的,科学共同体需要自治,是一种非实体的科学研究活动的组织方式,反映了科学研究人员之间交往和互动的模式与机制。科学共同体通常以同行评议的方式来确认共同体内科学研究成果的价值(通常为科学共同体内的学术权威)。如果说正式的学术组织机构的科学研究活动是通过正式的交往与互动来完成的(如学术会议、科学实验、科学研究成果发表、专利申请等),那么非正式的学术团体的科学研究活动则主要是通过非正式的交往与互动来实现的(如人际关系、学术沙龙、学术年会、学术聚会、学术交流等)。直到今天,这种以科学学术团体为特征的科学研究活动形式仍然广泛存在,并在科学研究和科学知识生产中发挥着重要作用。只不过随着科学研究活动规模的扩大,学科分化和综合化趋势的增强,科学共同体的形式、数

量、规模、组织结构与组织方式等也发生了巨大变化。正是因为科学共同体的广泛存在并不断发展,科学研究者非常重视其科学研究活动及其成果在科学共同体内部的承认和影响,从而使得科学共同体的内部评价发展成为一种重要的科学评价方式。一项科学研究只有得到了科学共同体内同行们的广泛承认(即通过了同行评议)才被认为是有价值、有影响的。科学共同体内部共同的信念、价值和规范成为对科学知识成果进行选择和价值评价的依据与标准。因而科学共同体内的评价成为一种重要的社会评价机制,被科学界广泛认同与接受。

### 3. 组织机构

科学知识生产和科学研究活动的快速发展源于正式的科学组织机构的产生。随着政治、经济以及科学技术本身的发展,科学研究活动逐渐演变成一种职业化、制度化、体制化的社会活动,不仅科学知识生产体系内部的关系日益复杂化,而且科学研究活动与社会的关系也日益复杂化。科学知识生产作为独立的社会劳动,不仅使科学家成为具有独立地位的社会角色,而且改变了科学家与其他社会成员之间的关系;不仅对科学家的知识生产提出了特定的社会要求,而且需要通过一定的产权制度保障科学家的创新收益,激励科学家的创新动力;不仅对科学家的行为提出了相应的社会规范,而且要调整科学家的行为规范与其他社会劳动者的行为规范之间的关系;社会在利用科学的社会功能的同时,也需要为科学的发展提供必要的社会条件。在这样一种社会背景下,一方面,社会分工的发展和科学知识体系本身日益膨胀,使科学研究必须按照学科专业为单元开展研究,以提高科学知识生产的效益,另一方面,单个的科学家和非正式的科学组织已无法有效调整科学家内部的关系以及科学共同体与社会的复杂关系,一些新的能够反映这种需求的正式科学组织如大学、科研机构等开始出现。这种新的科学知识生产形式既需要形成调整内部关系的规范和机制,又需要形成调整科学与社会关系的各种规范和机制,从而导致了科学研究活动内部评价系统的形成。同时,随着社会对科学知识生产投入的加大和科学知识生产成本与风险的上升,政府和公众需要加强对科学研究活动的控制和监督,外部评价系统因而产生。

### 4. 综合系统

随着科学研究活动的日益复杂化,科学知识生产发生了一些新的变化。以前单个的科研机构已经无法独立完成复杂科研课题,新的满足需要的科学知识生产和创新系统开始出现,科学知识生产和科学研究活动系统发展成为一种复杂社会系统。如反映大学—科学机构—企业之间双向互动的知识联盟、大学城、科技园、高新区、国家知识创新系统、区域知识创新系统等相继产生,科学研究中出现了广泛的跨学科、跨领域、跨组织、跨机构、跨地域的竞争与合作。这种新的科学知识生产方式打破了原有的科学研究评价系统,生产了新的社会需求。反映这种评价需求的综合评价和系统评价应运而生。

#### 参考文献:

- [1] 王雅芬, 贾丽娜. 国内外高校科研评价方式的比较研究 [C]//邱均平主编. 大学评价与科研评价(国际学术研讨会论文集). 北京: 华夏出版社, 2005: 178-182.
- [2] 丁福虎. 中西方科技评价方式比较[J]. 河南科技, 2001(10): 13-14.
- [3] 中国科技评价体系的特点、模式及发展[EB/OL]. (2005-04-30). <http://www.yunbohome.blog.edu.cn/user1/8887/archives/2005/161771.shtml>.
- [4] 科技界调校评价体系新“标尺”[EB/OL]. (2005-10-20) <http://www.ncste.org>.
- [5] 李正凤. 科学知识生产方式及其演变[M]. 北京: 清华大学出版社, 2006: 346-347.
- [6] 赵红光. 建立我国政府有组织科技活动绩效评价制度初探[J]. 中国软科学, 2003(5): 110-112.
- [7] 龚旭, 夏文莉. 美国联邦政府开展的基础研究绩效评估及其启示[J]. 科研管理, 2003(2): 1-8.
- [8] 龚旭, 等. 关于国家自然科学基金绩效评估的思考[J]. 科研管理, 2004(4): 1-6.
- [9] DAVID DEMERITT. The New social contract for science: accountability, relevance, and value in US and UK science and research policy[J]. *Antipode*, 32(3) 2000: 308-329.

## Research on Social Evaluation Mechanism and Involution of Science Research Activity

WEN Ting-xiao

(*Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China*)

**Abstract:** The produce of social evaluation system and mechanism of science research activity is the result of both inward demand and outward demand. The produce and development of social evaluation system and mechanism of science research activity undergo the involution process from internal evaluation to external evaluation, and to synthetical evaluation. The value of science research activity inside demonstration (that is internal specification of science research activity) and outside demonstration (that is external supervision and control) are the origins of the produce of social evaluation system and mechanism of science research activity.

**Key words:** science research; science evaluation; social evaluation; evaluation mechanism; evaluation system

(责任编辑 彭建国)