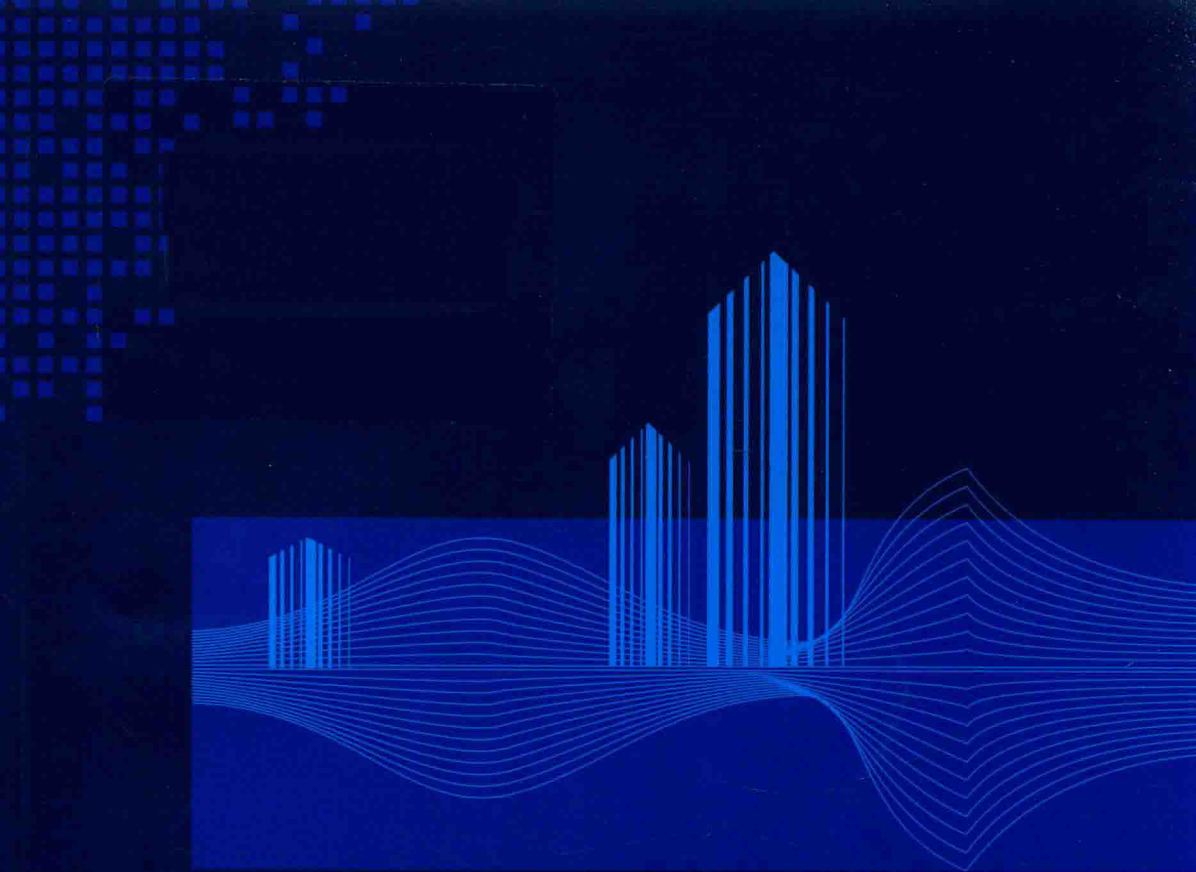




中国高校科研质量 标准体系的构建与实施

柳劲松 著



科学出版社

中国高校科研质量标准体系的构建与实施

柳劲松 著

中南民族大学教育学一级学科博士点湖北省立项建设项目、
中南民族大学教育学院学科建设基金资助

科学出版社

北京

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303

内 容 简 介

高等教育是科技第一生产力和人才第一资源的重要结合点,在国家科技创新体系中起着举足轻重的作用,为高校科技创新驱动发展战略的实施提供着强大的人才和技术支撑,在实施创新驱动发展战略中肩负重要的使命。本书紧密围绕我国高校科研质量标准体系构建这一中心问题展开研究,从目标、过程、知识、影响力等角度描述了我国高校科研的本质特征,诠释了我国高校科研质量的定义与内涵;构建“高校科研质量标准体系”,并从资源、过程、结果等维度论述“高校科研质量标准体系”,探讨“高校科研质量标准体系”的实施策略;设计与“高校科研质量标准体系”相适应的评价模型、业务流程和方法,形成一个较为系统的“高校科研质量评价体系”;通过实证研究,完善高校科研质量评价与质量改进方面的理论研究成果,为部分理论研究成果在实际工作中应用提供示例。

本书既可以为政府相关部门的参考决策提供相关依据,也可供从事高等学校教育科学研究工作者参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国高校科研质量标准体系的构建与实施/柳劲松著. —北京:科学出版社, 2018.6

ISBN 978-7-03-050498-2

I. ①中… II. ①柳… III. ①高等学校—科研管理—评价标准—研究—中国 IV. G644

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 267828 号

责任编辑:闫 陶 / 责任校对:董艳辉

责任印制:彭 超 / 封面设计:苏 波

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

武汉中科兴业印务有限公司

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

开本: B5(720×1000)

2018 年 6 月第 一 版 印张:13

2018 年 6 月第一次印刷 字数:260 000

定价:78.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

高等教育是科技第一生产力和人才第一资源的重要结合点,在国家科技创新体系中起着举足轻重的作用,为高校科技创新驱动发展战略的实施提供着强大的人才和技术支撑,在实施创新驱动发展战略中肩负重要的使命。随着内外部环境的变化,科研在高校中的地位越来越重要,科研资源投入力度日益加大,科研产出的数量日益增多,但由于高校缺乏科学、客观的科研质量标准,科研评价重“量”轻“质”、科研成果“有重量而无质量”等现象颇受诟病,这些问题严重制约着我国高校科研质量的提升。本书将紧密围绕我国高校科研质量标准体系构建这一中心问题展开研究,以期为我国高校科研质量评价提供依据和框架,推动高校科研工作顺利开展,激励科研人员积极投身科研事业,促进我国高校科研质量的全面提升。

当前,我国有关高校科研质量的理论研究起步较晚,对高校科研质量的认识逐渐深入,但针对高校科研质量标准的深入系统研究十分缺乏,本书试图对高校科研质量标准构建及其实证分析方面做一些探索,以弥补相关研究的不足,促进我国高校科研质量管理理论的完善和发展。

在高校科研质量标准研究方面,国外研究多集中于微观指标的研究,如认为高校科研质量应包括科学声誉,发表论文、著作的数量及引用情况,培养学生的数量和质量,直接客户满意度(对于源于直接合同的研究项目),赢得新合同的数量,研究获得的经费数量、专利数量以及成果转化收益等;将期刊论文数量及科学影响力纳入高校科研质量标准;将发表论文数、人力资源状况、技术教育状况(更新工本科课程数、新开工科硕士课程数),以及与企业、研发机构、学术机构关联度作为高校科研质量标准。然而,国际上的诸多研究已表明,在管理主义主导的教育改革中,教育质量的界定正被逐渐简单化为所能达到的投入与产出的最佳平衡,指标、基准、基准设定等在教育质量议论中占据了重要的位置,对经由制定标准以保障教育质量这一实践本身之有效性限度的关注,却略显不足。教育质量意味着体系化了的量度,这种体系是在活动实际展开前便已经确定了的,其导致的结果往往是使教育适应可用的量度,而不是使量度适应教育。

国内学者近年来对国家或地区科技投入绩效评估也进行了积极探索,但总体上处于起步阶段。评价指标体系多从科技投入总量和结构两个维度展开,将科技

投入规模、科技投入强度、各类型研究规模等纳入投入指标。孙玉涛等(2011)针对政府科技投入绩效难以直接评价的问题,引入相关性分析对评价结果进行可信度检验。李尽法(2011)为解决传统 DEA 不能进一步有效区分决策单元的效率问题,实现对各省份财政科技支出效率的有效评价和排序,在超效率 DEA 模型(SE-DEA)的基础上,分析 2006 年全国各省份财政科技支出的效率,增加了评价的准确性。研究者采取的分析方法多样,其中 DEA 被采用较多,也有学者采用 SFA、灰关联分析方法等其他方法进行研究。

高校作为国家科研工作的重要组成部分,具有学科齐全、人才集中、设备精良的优势,因此,我国对教育科研绩效评价的研究也多集中于高校科研绩效评估上。现有研究视角包括从理论层面对构建高校科研绩效考评体系的原则、方法、构成要素等进行的研究,以及高校科研绩效评估方法改进研究。从国内已有研究来看,我国对高校科研质量标准的研究虽然取得了一些成果,如在引入企业质量管理理论对我国高校科研质量进行研究的过程中,提出了我国高校科研质量的价值标准,对定性与定量标准的优缺点进行了深入分析,对高校科研评价指标进行了初步的局部探索。

由于笔者学识有限,书中可能存在疏漏与不足之处,敬请业界同仁及广大读者批评指正。

柳劲松

2016 年 9 月

目 录

第一章 高校科研质量标准体系的理论基础	1
第一节 科研评价的基本理论	1
一、科研评价的界定	1
二、科研评价的基本内涵	2
三、科研评价的功能	3
四、科研评价的分类	4
五、科研评价的方法	6
六、科研评价的程序	8
第二节 绩效管理的基本理论	9
第三节 质量管理理论	12
一、科研管理的内涵	12
二、科研管理在高校中的地位	14
第二章 高校科研质量标准的重构	15
第一节 高校科研质量标准的基本内涵	15
一、质量的概念	15
二、标准的概念	16
三、高校科研质量标准	16
第二节 部分高校科研质量标准的案例分析	17
一、复旦大学“代表作”评审制度的简介	17
二、案例分析	19
三、高校科研质量标准的构建	19
第三章 不同区域高校的科研质量状况分析	22
第一节 不同区域高校科研机构状况分析	22
一、不同区域高校科研机构数量统计分析	22
二、不同区域高校科研机构人员职称统计分析	24
三、高校科学研究机构整体分析及发展展望	31

第二节 不同区域高校科研队伍状况的比较分析	32
一、不同区域高校科研队伍数量的统计分析	32
二、不同区域高校科研队伍结构的统计分析	38
三、不同区域高校科研队伍质量的统计分析	40
第三节 不同区域高校科研经费投入状况的比较分析	45
一、不同区域高校科研经费投入数量的统计分析	45
二、不同区域高校科研经费投入结构的统计分析	51
三、不同区域高校科研经费投入质量的统计分析	54
第四节 不同区域高校国际学术交流状况的比较分析	56
一、不同区域高校科技交流的数量分析	57
二、不同区域高校国际交流的结构分析	62
三、不同区域高校国际交流的质量分析	66
第五节 不同区域高校科研成果产出的比较分析	68
一、不同区域高校科研成果数量比较	69
二、不同区域高校科研成果质量比较	77
第六节 不同区域高校科研质量的综合评价	79
一、数据来源及研究方法	79
二、高校科研效率值分析结果	80
三、各地区高校科研质量水平排名和评价	82
第四章 不同类型高校的科研质量状况分析	85
第一节 不同类型高校科研机构状况分析	85
一、高校科研机构概述	85
二、高校科研机构发展现状	86
三、不同类型高校科研机构数量的比较分析	87
四、不同类型高校科研机构结构的比较分析	89
五、不同类型高校科研机构质量的比较分析	93
第二节 不同类型高校科研队伍状况的比较分析	94
一、对比分析不同类型高校科研队伍数量状况	95
二、不同类型高校科研队伍结构状况对比分析	97
第三节 不同类型高校科研经费投入状况的比较分析	106
一、不同类型高校科研经费投入的数量分析	107
二、不同类型高校科研经费投入的结构分析	109

三、不同类型高校科研经费投入的质量分析	111
第四节 不同类型高校国际学术交流状况的比较分析	113
一、高校国际交流合作的主要内容	114
二、从数量分析不同类型高校国际学术交流	114
三、从质量分析不同类型高校国际学术交流	116
四、从结构分析不同类型高校国际学术交流	117
五、不同类型高校国际学术交流的发展	121
第五节 不同类型高校科研成果产出的比较分析	125
一、不同类型高校科技成果数量比较	125
二、不同类型高校科技著作数量比较	126
三、不同类型高校论文发表数量比较	127
四、不同类型高校科技专利数量比较	128
第六节 不同类型高校科研质量的综合评价	132
一、研究方法与数据来源	132
二、高校科研效率值分析结果	132
三、各类高校的科研质量水平排名和评价	134
第五章 不同层次高校的科研质量状况分析	140
第一节 不同层次高校科研机构状况分析	140
一、不同层次高校科研机构的数量分析	140
二、不同层次高校科研机构的质量分析	144
三、不同层次高校科研机构的结构分析	148
第二节 不同层次高校科研队伍状况的比较分析	154
一、高校科研队伍概述	154
二、从结构方面对不同层次的高校科研队伍进行分析	154
三、从质量方面对不同层次的高校科研队伍进行分析	157
四、从数量方面对不同层次的高校科研队伍进行分析	165
第三节 不同层次高校科研经费投入状况的比较分析	168
一、从数量方面对科研经费投入状况进行分析	169
二、从结构方面对科研经费投入状况进行分析	172
三、从质量方面对科研经费投入状况进行分析	177
四、对优化不同层次高校科研经费投入的分析意见	181

第四节 不同层次高校国际学术交流状况的比较分析·····	181
一、高校国际交流定义解析·····	182
二、不同层次高校出席国际学术会议与在国内召开的国际学术会议 非均衡情况的定量分析·····	182
三、不同层次高校国际交流论文非均衡情况的定量分析·····	186
四、不同层次高校派遣研究生非均衡情况的定量分析·····	189
第五节 不同层次高校科研质量的综合评价·····	192
一、研究方法与数据来源·····	192
二、高校科研效率值分析结果·····	192
三、不同层次高校的科研质量水平排名和评价·····	193
参考文献·····	198

第一章

高校科研质量标准体系的理论基础

第一节 科研评价的基本理论

开展大学科研评价研究,首先应该明确评价、科研评价等基本概念,科研评价的分类,科研评价的功能以及科研评价的方法与程序等理论问题。

一、科研评价的界定

评价最初的含义是商业活动中的讨价还价,如《宋史·戚同文传》中有“市场不评价,市人知而不欺”。后来,评价也泛指评定货物的价格。随着社会生产活动的日益丰富,评价的含义逐渐引申为衡量人或事物的作用或价值。评价是事物价值在人的意识之中的反映,是一种带有主观性的评价判断活动。斯塔费尔比姆(Stufflebeam,1969)认为评价是“为决策提供有用信息的过程”。斯坦福评价协作组把评价定义为“对当时方案中发生的事件以及方案的结局的系统的考查”。美国评价标准联合委员会发表的评价的定义是:“评价是对某些对象的价值和优缺点的系统调查。”德雷斯(P. Dressel)认为,评价就是决定某种活动、目的及程序价值的过程。评价所追求的目的便是为了达到目标而最有效地去灵活使用手中所掌握的资源。美国学者格朗兰德(Gronlund,1971)对于评价有一种极为简洁的表述,他认为,评价可以简单地用这样的式子表述:评价=测量(量的记述)或非测量(质的记述)+价值判断,这就是说,评价是在记述量(或质)的基础上进行价值判断的活

动,这一公式抓住了评价活动的本质。以上各种有关评价的定义都从某个侧面阐述了评价的实质。笔者认为,评价是指人们通过明确的评价目标,采用科学的评价方法对某一事物或活动进行价值判断,检验其是否达到预期目标,并以此为依据进行下一步决策的活动。在实际生活中,评价、评估的概念使用比较混乱,它们被当作同义语使用的情况屡见不鲜。在《新华词典》中评估就是指根据标准衡量、评价(事物)。侯定丕等在《非线性评估的理论探索与应用》一书中认为,评估一般是指明确目标测定对象的属性,并把它变成主观效用(满足主体要求的程度)的行为,即明确价值的过程。评估,亦称评价,是科学管理工作中的一个重要环节。在系统科学和经济科学中,中国学者常把“评估”与“评价”当成内涵相同,运用起来略有不同的两个术语。评价常与理论探讨匹配,如评价理论、评价学说、评价函数、高等教育评价等;而评估则常与实务结合,如质量评估、论文评估、项目评估、无形资产评估等。部分学者认为评估这一术语多是由于对评价对象没有确定的把握的情况下,作些预测性的、估计性的评断。它缺少评价那样的肯定性和准确性。可见,评价与评估的意义往往没有严格的区分,但评价更为精确、具体,而评估则更倾向于宏观、抽象。如果说评价是一把度量精确到毫米的尺,评估的刻度则只是厘米。由于本书采用综合评价方法,所涉及的评价内容既有可以精确的量的表述,也有一般的质的描述,因此,不对评价与评估作概念上的严格区分。

要了解什么是科研评价,首先应了解什么是科研。科研即科学研究的简称,是人们在已有知识的基础上,对自然、社会进行有目的的探索并加以运用的活动,其内容包括创造知识和整理知识两部分。创造知识是指科学的发现和发展、技术的发明和创新,是解决未知的问题;整理知识是对已有知识的分析,鉴别和系统化、规范化的整理工作,是借鉴、继承。由此,我们可以认为,科研评价是指在有明确的评价目标的基础上,通过科学的方法,对科研活动进行预测、调控、决策、监督和管理,并对科研活动及其产出和影响(的价值)进行判断,为下一步科研决策提供依据的认识活动。本书所开展的科研评价主要是针对大学中各院系科研活动的开展情况及其投入、产出情况进行评价,以合理分配资源,为下一步科研决策提供依据,促进大学科研水平的提高。科研评价伴随着科学研究活动而存在,只要科学研究活动在进行,就会有科研评价。科学研究活动的形式是多种多样的,既有不同层次的科研活动,也有不同学科领域、不同类型的科研活动,因而也应采取不同的科研评价形式与方法。

二、科研评价的基本内涵

科研评价是在一定科研目标的基础上,采用科学的方法对科研活动及其投入产出情况进行(价值)判断,以对科研活动进行管理、监督、预测和调控,并为决策提

供依据的一种认识活动。目前大学已成为国家科技创新的生力军,科研是大学工作中的重要组成部分。为进一步增强大学科研实力、激发大学科技创新活力,对大学科研活动进行科学、客观的评价已不再只是科研管理的手段,而是构成科研管理的重要内容,并为科研管理提供决策依据,为提高科研管理效益发挥着重大作用。因此,开展大学科研评价研究有着极为重要的理论意义与实践价值。

我国大学科研评价自 20 世纪 70 年代开始,至今已取得了一定发展,评价理论、评价方法、评价内容及指标等都日益多元化、全面化。本研究以评价方法论、科学计量学、文献计量学等为理论基础,运用 AHP 法并结合我国大学科研实际情况分别构建了《大学自然科学科研评价指标体系》和《大学人文社会科学科研评价指标体系》两套科研评价体系。在选取我校有代表性的五个院系进行的评价实证研究中,通过将本评价结果与我校 2005 年度科研考核结果进行对比分析发现,部分院系人力、经费、基地等科研生产要素投入较高,但其产出并非都与投入呈线性关系,科研产出的薄弱环节主要表现在“著作”“技术转让”等指标。由于本评价指标体系从科研投入与产出角度着手进行评价,并注重考核“均量”指标,因而对投入较高的院系提出了相对更高的产出要求。要加强我校整体科研实力,应着重强调有重点、有针对性地加强各项科研薄弱环节的建设;通过部分导向性指标及科研政策引导我校科研向更高层次发展;充分发掘人力、经费等生产要素的潜力,使我校科研发展模式从粗放型增长向集约型增长转变;规范、科学的科研评价将能为科研工作者营造良好的科研环境。

三、科研评价的功能

科研评价在管理决策中具有不可缺少的重要作用。具体地说,科研评价的基本功能有以下几个方面。

1. 判断功能

科研评价最基本的功能是判断,即判断客体(被评价者)所具有的价值及其对主体需要的满足程度,科研评价应做到合规律性与合目的性的统一。在评价中,判断主要表现为两种类型:一是要做出是否有价值的判断;二是要做出价值的大小和满足程度的判断。根据一定的价值标准可以判断出被评价者是否达到预期目标及其好坏优劣程度,评定被评价者的综合地位,并鉴定被评价者的不足之处。判断功能是科研评价的基本功能,其他功能是在科学、正确的判断的基础上实现的,只有认识对象才能改变对象。

2. 选择功能

科研评价的选择功能主要表现为根据主体的评价要求,对若干个客体所具有

的价值在满足主体评价要求的程度上进行比较、排序或选择出满足程度最高的对象。通过判断区分优劣、分等定级,为认可、选拔、评优、管理服务。在一些选拔性评选(如院士评选、科技奖励、科技项目招标等)中,评价的选择功能表现得尤为突出。

3. 导向功能

评价是一种管理工具,评价活动的目的不仅是描述和判断实践活动的价值,而且是对被评价者的一种引导,使之向着符合价值主体目标的方向发展。在实践中,管理者常常通过评价活动本身,在评价中使用的指标、指标的增删及其权重的确定,向被评价者发出引导性信号。通过评价,可以引导科研管理决策按社会发展需要及科学自身发展需要的方向进行,并对研究者的研究方向加以引导。当评价指出某些方面有待改进时,研究者便会集中精力去探讨如何改进。因此,导向功能也是评价活动的最基本、最重要的功能之一。

4. 调控功能

各领域的管理都有控制作用,在其运行过程中,根据反馈信息不断调整行为,以期实现预定的目标。评价活动系统地收集信息,用科学的方法对其加以整理分析,并做出肯定或否定的评判,对优点加以强化,对缺点加以改进,以期提高管理水平。当然,评价本身不是调控,而是替有关方面提供调控的依据,是改进管理的前提性工作。

5. 激励功能

评价能激发被评价者的积极性,产生认真工作、奋起直追的效果,评价的激励机制受四个方面的影响:第一,评价本身含有目标,被评价者必然为达标而积极工作。第二,评价有结论,肯定的结论使被评价者受到鼓舞,享受成功的喜悦,增强信心;如果是否定的结论,也可从中吸取教训,找到差距,改进工作。第三,评价有“压力”,多数评价不只对某一个人或某一个科研单位进行,评价后自然有横向比较。在相似的条件下,为什么有的得到好评,而有的却不能,必然引起思考,激发竞争的热情,使“压力”变为“动力”。第四,评价关系到被评价者的利益,可能影响到被评价者的声誉或者待遇,这种与功过得失有关的事使被评价者不能不认真对待。评价过程往往在较深的层次上影响人们的工作动力,激励人们自我发展、自我完善。

四、科研评价的分类

由于被评价对象有不同的属性、特点、类型及层次等,相应地,评价也有不同的分类。下面根据不同的评价分类标准详细阐述科研评价分类。

1. 按评价范围分类

根据评价范围不同科研评价可以分为宏观评价、中观评价和微观评价。宏观评价主要指世界范围内的国家科技竞争力比较、国家年度科技统计报告等。国际科技竞争力评价中比较有影响力的是《国际竞争力年度报告》(简称《洛桑报告》),它由瑞士洛桑国际管理开发学院(IMD)研究开发,在国际科技竞争力评价中具有很大的影响力。中观评价主要是指政府或社会对大学、科研机构等单位的科研状况所开展的评价,如广东管理科学研究院、网大、中国校友会及中国科学评价研究中心等每年都会对全国范围内的高校办学、科研等各方面开展评价。微观评价主要是指针对科研团队、科研人员等开展的科研评价,主要包括项目评审、成果鉴定等。

2. 按评价主体分类

根据评价主体不同科研评价可以分内部评价和外部评价。内部评价主要是大学、科研机构为了更具体、透彻地掌握自身的科研水平与实力,结合自身实际所开展的评价,包括对单位内部科研人员、科研条件、科研项目、科研经费、专利、专著、论文、获奖等所开展的评价。外部评价主要是政府、社会为了使公众更加了解各个院校、科研机构的科研实力、科研效益、资源利用等情况所开展的评价,可以为国家投资、个人上学、就业等决策提供参考。外部评价比内部评价运用更为广泛,形式也更为多样化。近些年来,社会上出现了一些专门针对(或非专门针对)各类科研情况开展评价的机构,这些评价中介机构所开展的评价就属于外部评价。

3. 按评价方法分类

根据评价方法不同科研评价可以分为定性评价、定量评价和综合评价。定性评价是最早使用的一种评价方法,它主要是利用评价主体的智慧、经验等对评价客体的价值做出定性分析、判断;定量评价法主要是采用数学、统计等方法对评价客体的价值做出相对精确的计量分析,如文献计量法、科学计量法都属于此类方法;而综合评价则是综合运用两种方法对复杂事物从不同侧面进行综合分析。三类评价法各有所长,应根据评价对象、评价目标等的不同选用合适的评价方法。

4. 按评价功能和用途分类

根据评价功能和用途不同科研评价可以分为诊断性评价(diagnostic evaluation)、形成性评价(formative evaluation)、总结性评价(summative evaluation)。诊断性评价多用于科研活动的前期评价,它可以判断被评价对象以往开展科研活动的能力、科研资源使用率、科研成果获取情况、科研活动的经济效益及社会效益等方面的情况,以总结经验,为以后开展科研活动提供借鉴。形成性评价是在科研活动进行过程中进行的评价,为了检验科研活动的开展情况、科研资源的使用情况等,都会开展这类形成性评价。例如,在某一项科研活动中,通过不

定期地开展形成性评价,可以掌握该项目的进展状况和课题组每一个成员的实际工作情况,还可以了解科研经费的具体使用情况、所采用的科研方法是否有利于科研工作的进一步开展、取得预期科研成果的可能性有多大等,以利于及时发现問題,反馈信息,加以改进,保证科研工作顺利开展并取得预期成果。总结性评价应用较为广泛,一般在科研活动结束后进行。其目的是对某一科研活动的开展情况、经费使用情况、是否达到预期目标等进行评价,总结性评价最为典型的就科研项目的结题评价。

五、科研评价的方法

科研评价的方法可以分为三大类,即定性评价、定量评价和综合评价。最初的科研评价大多采用定性分析的方法,这种方法的主要缺点就是受主观因素影响较大。为此,人们逐渐把一些数学、统计学、运筹学和经济学的方引入科研评价中,以此提高评价结果的客观性与公正性。科研评价逐步进入定性分析和定量分析相结合的阶段,评价质量有了质的提高。目前,国外很多国家科研评价是以定性分析为基础、以定量分析为手段、采用定性与定量相结合的方法进行的。

1. 定性评价法

定性评价(qualitative evaluation)是一种以人的主观经验、价值观、思维方式等为依据的判断活动,将评价对象作概念、程度上的质的规定,然后进行分析评定以说明评价对象的性质或程度。这种评价比定量评价简便易行,但它不如定量评价精确具体。不过,在实际评价工作中,定性评价也是不可缺少的,因为在复杂的科研工作中,有些对象可以量化,有些不易量化或不能量化。所以应该将定量评价与定性评价结合起来使用。定性评价主要有同行评议法、回溯和案例评价法等,笔者重点阐述应用较为广泛的同行评议法。

同行评议法(peer review)是运用得最早、最广泛的一种评价方法(Cozzens, 1995),它是指某一领域或与其邻近领域的专家采用同一种评价标准,共同对涉及相关领域的科学技术活动(包括科研活动、科研资助、科研管理等)进行价值评议的一种方法,其评价结果为有关部门的决策提供依据。同行评议法邀请与被评价对象属于相同或相近研究领域的专家、学者采取讨论或者填写调查表等方式对被评价对象及其研究产出的学术价值、实际或潜在的经济效益与社会效益等方面进行评价,充分依靠科学家群体对科学技术活动进行民主评价与管理。由于同行业专家最了解研究工作的水平、价值及该领域研究的前沿动态,同行评议法是一种最有效和常用的评价大学科研活动的方法,尤其是对用定量方法难以测度和判断的科研活动的价值评估(merit review),如在评审科研项目申请、科研成果验收与评奖、

科技政策和科技计划评价及评议研究机构的运作等方面应用较为普遍,具有其他方法不可替代的优势。毫无疑问,同行评议是一种行之有效的评议制度。然而,它亦不是完美无缺的。20世纪70年代末80年代初,随着科学计量学的日趋成熟,在欧美诸发达国家或地区引文计量法向同行评议法提出了谨慎的挑战。在美国,人们也发现在科研经费分配过程中,传统的同行评议并不总是有效的。同行评议的缺陷主要表现在:评价缺乏客观的标准,评价专家的感情、思想观点和其他因素的影响,如熟人关系网、马太效应、崇尚权威等,使评价难以做到公平、公正、合理,不利于打破学术垄断。而且,当研究成果是应用性而不是理论性,或当研究是多学科或新兴学科而不是单一学科时,同行评议的适用范围将受到限制。

2. 定量评价法

定量评价(quantitative evaluation)是依据具体的数据对事物和人展开评价的活动,它将评价对象进行数量化的分析和计算,从而判断出其价值。定量评价可以使一些概念精确化,加强评价的区分度,降低评价的主观性和模糊性,增加评价的说服力。定量评价法主要包括文献计量法、经济计量法等。定量评价的兴起源于美国SCI的引入和应用,其最为典型的代表便是基于SCI和专利数据库等的文献计量法。文献计量法是利用科学产出的文献计量指标的定量数据,采用数学、统计学等计量方法对科学活动规律及其影响进行研究与分析的一种方法。在科学研究评价活动中,文献统计分析法与引文分析法是两种被广泛使用的文献计量学方法,前者研究文献的“量”,即文献的多少,后者研究文献的“质”,即文献的影响。作为一种统计方法,文献计量法无法考虑被评价对象的所有特殊性或具体特征。因此,文献计量学数据总是应当同相关学者的定性分析及被评价对象所在分领域的定性知识结合起来应用。在微观层面上,如在评价科研人员或某一个具体项目时,文献计量指标存在诸多局限性,如指标的单一性、学科间的不可比较性、科学价值的不可表征性等,导致其客观性大打折扣。文献计量评价法是较多应用于宏观层面(如国家间的比较)和中观层面(如同质机构间的比较)的科技评价。近些年来,定量评价得到了长足发展,其中最具代表性的就是科学计量学(是一门对科学本身进行定量研究的新生学科)的产生与形成。科学计量学也可以说是文献计量学的发展与延伸,它的主要特征就是采用定量评价方法,将数学、统计等领域的知识应用到评价领域,尽量消除主观因素在评价中的不利影响,使评价能够有可比、可信的数据依据。目前,科学计量学还存在一些问题有待澄清、有待精确化,但它在评价中的作用却是非常重要的,匈牙利著名科学计量学家布劳温(Braun)曾指出,在对个人的、小组的、机构的或者国家规模的基础科研活动的认识上,使用数量的分析和评价是绝对必要的,只有这样,才能从运动机制上发现带规律性的东西(布劳温等,1989)。

3. 综合评价法

综合评价(comprehensive evaluation)是运用定性评价与定量评价相结合的方法对多因素事物或现象进行总的评价。它的基本思想是根据综合评价的目标,对客观事物的影响因素进行分解,以构造不同层次的评价指标体系,然后对这些指标进行赋值并确定其权重系数,最后采用综合评价模型进行综合得到最终评价值,以此进行排序和评价。综合评价法结合了定性评价与定量评价的特点,其关键是如何构建科学、合理的评价指标体系,如何对评价结果作合理的分析,如何正确有效地利用评价结果。综合评价法广泛应用于科研绩效评价。较常用的综合评价法有AHP、定标比超法等。AHP基于评价目标和评价对象确定评价原则、构建递阶多层的评价指标体系,并采取专家调查法构建各层次指标权重判断矩阵,计算各指标的权重赋值。通过专家咨询、论证确定各指标的评分标准和评分范围。专门的评价小组依据评分标准和评分范围,对各项指标评分,经过加权总和,得出总平均值。笔者将在第四章详细阐述AHP。定标比超法主要有四个步骤:选择追赶对象、确定追赶目标、制订行动方案及推动跨越发展,多应用于学科领域的国际比较及科研机构的诊断和战略性评价。

六、科研评价的程序

科研评价工作是一个系统过程,整个评价过程需要经过系统目标分析、方法选用、判断综合、结果分析等多道程序,并且这一过程需要定量分析与定性判断相结合。下面从系统分析的角度具体描述科研评价的基本程序。

第一,明确系统目标。为了进行科学的评价,首先必须反复调查、了解被评价系统的目标、属性、所包含的诸要素等,熟悉系统现状,进一步分析和讨论系统的各个因素。

第二,分析系统要素。根据科研评价目标,收集有关资料和数据,对组成被评价系统的各个要素及系统的性能特征进行全面分析,找出系统内合理、可行的测评点。

第三,选定评价方法。评价方法根据评价对象的属性、具体要求不同而有所不同,总的来说,要按照系统目标与系统分析结果、效果的测定方法,以及成功的可能性和评价准则等来确定。

第四,构建评价指标体系。系统的测评点是衡量系统总目标的具体指标,对于所评价的系统必须建立能对照和衡量被评价对象的统一工具——评价指标体系。评价指标体系应客观、合理,尽可能全面地考虑各种因素,包括组成系统的主要因素及有关系统的性能、效果等方面,这样就可以明确地对被评价对象进行对比和判