

社会科学研究成果综合评价方法研究

邱均平,王菲菲

(武汉大学 中国科学评价研究中心,湖北 武汉 430072)

摘要:社会科学研究成果评价是社会科学研究管理的重要环节,也是一个广受关注的难题。现行的评价方法主要有同行评议法、引文分析法和综合评价法三类。文章在对这三类方法进行了比较分析后,着重对综合评价法进行了深入探讨和研究。分别对指标综合评价的四个环节,即指标体系的建立、权重的确定、指标分值的获得和组合评价方法,进行了综合评价思路的阐述,并提出了社会科学研究成果综合评价方法体系的雏形,以期对社科研究成果评价的研究和应用有所启发和帮助。

关键词:社会科学研究成果评价;同行评议法;引文分析法;综合评价法

中图分类号:C03

文献标志码:A

文章编号:1008-5831(2010)01-0110-05

一、社会科学研究成果评价的必要性与价值性

社会科学研究成果是人们在研究和探索各种人类社会现象的本质及其发展规律的实践过程中创造出来的具有一定学术价值、社会效益或经济效益的精神产品,是社会科学研究工作者聪明才智的结晶。它主要是以文献为知识载体(包括学术专著、期刊论文、译著、研究报告等成果形式)进行信息交流和传播的。与自然科学研究成果相比,既具有客观规律性研究的相同点,又具有表现无形性、效益潜在性与作用公用性等独特之处。这也在一定程度上决定了社会科学成果评价与自然科学的不同,前者具有更强的复杂性和主观性^[1]。

社会科学研究活动本身就是一种价值创造的过程。社会科学成果评价的实质就是采用特定的评价标准和评价方法对社会科学研究成果的一种价值判断,也是对其所产生影响的评判、研究成本的测度及总价值的评价^[2]。就社会科学研究成果评价在科研管理中所处的地位来讲,一方面它直接影响着科研规划的制定、人才的培养和其他科研活动的开展,并起着强而有力的导向和激励作用;另一方面它又直接影响着科研成果的转化、应用,即社会影响和经济效益的发挥。总之,社会科学的发展需要对科研成果进行评价,也只有建立正确适当的评价体系才能充分挖掘并体现出科研成果的价值。

二、评价方法的发展与比较

纵观社会科学研究成果评价的发展,经历了一个从同行学者之间的单一性评议,到使用评价指标将定性评价与定量评价相结合,从较为单一的同行评议

收稿日期:2009-12-03

作者简介:邱均平(1947-),男,湖南涟源人,武汉大学教授,博士生导师,中国科学评价研究中心主任,主要从事信息管理与科学评价、信息计量学与科学计量学研究;王菲菲(1985-),女,山东滨州人,武汉大学博士研究生,主要从事信息管理与科学评价研究。

欢迎访问重庆大学期刊社 <http://qks.cqu.edu.cn>

的评价方式,到同行评议与文献计量分析多种评价方法互相补充的综合评价演变过程。现行的成果评价方法,大致可分为三类,即定性评估、定量评估及定性与定量相结合的评估,它们的主要实践形式有同行评议、引文分析和文摘法、指标综合评估法等^[3]。

定性评估的典型方法是同行评议,也称专家评审,是针对某一领域的学术研究成果,组织该领域或与该领域相近的专家进行评价的活动。由于同行专家对学科发展、研究力量等比较了解,并且具有丰富的专业智慧和经验,他们能够做出比较准确的判断,尤其在指标难以量化或者资料难以收集的情况下,这种方法被更多的采用。但由于同行评议在评价过程中缺乏公认的评价标准,加上受诸多学术和非学术因素影响,致使同行评议的科学性和公正性受到越来越多的质疑与批判^[4]。尽管如此,同行专家评审在定性分析研究方法中仍具有不可替代的作用,是社科研究成果评价活动中最重要的方法之一。定量评估大致可分为两类:一是定性指标量化法,即将成果的科学性、创新性、社会价值等定性指标在相对意义上转化为数量化的指标。这种方法在一定程度上限制了评审专家的主观因素的干扰,增强了评价结果的公正性,但是在实现指标数量化的完整性上具有较大难度,处理不当反而失去了原始评价的准确性。二是计量指标评价法,即根据发表科学论著的数量和引证次数,根据不同的评价要求采用对应的细化指标,运用综合集成的方法求得分值,用以衡量科研机构 and 科学家的科研贡献和学术水平所达到程度,典型的有引文分析法和文摘法两种。引文分析法是对科学期刊、论文、著者等分析对象的引证与被引证现象进行统计、归纳、比较、抽象、概括等分析,以揭示知识信息内容的继承和利用,标志着学术研究的进展,是对学术成果进行评价影响最大的方法。引文分析评价具有事实上的客观性、数量上的可累积性、学科上的公平性、实践上的易操作性^[5]。但是由于中国的引文制度还不规范,错引、漏引、引文格式不当等现象比较常见,所以如果将引文分析作为唯一的评价指标,对学术成果可能是有失公允的。文摘法是以被二次文献转载频率作为评价标准的一种方法,它作为一种对论文的学术水平进行间接评价的手段具有一定的理论基础。文摘法操作性很强,在期刊评价中被广泛运用和认可,但在科学性、通用性和时效性等方面却有很大欠缺。

定性评价法和定量评价法各有优劣,各有其适用范围,其局限性是很难甚至是无法消除的。社会科学研究成果评价的理论和实践证明,要使成果评价结果

具有更多的科学性、公正性与合理性,必须将二者有机结合,采用指标综合评价法。它以同行评议制为基础,为同行专家提供一个可参照的标准体系,利于专家根据统一的标准做出评价。综合评价指标不仅包括学术界内部的评价,还涉及到成果的社会与经济效益的评价;不仅采用同行评议方法对成果的直接指标进行评价,还采用信息计量方法对成果的间接指标进行定量评价。这种方法不仅是上述各种具体科研成果评价方法的综合,而且是成果评价与成果推广的综合。笔者也是在这种“综合”的观点上提出了社会科学研究成果综合评价方法体系。

三、综合评价方法模型的提出与分析

综合评价技术是通过研究对象多个方面的数量或质量表现进行抽象和概括,以定量的形式评判研究对象的综合优劣程度的一种统计分析方法。这类方法技术是利用一套指标体系,以全面的、综合的观点来研究社会经济现象,避免了认识上的片面性和狭隘性,提高了评价的准确性。基于这种功能,综合评价技术得到了广泛的应用,已经渗入到社会经济生活的各个领域,在自然科学和社会科学成果评价中也具有较为广泛的应用。然而就目前情况而言,综合评价技术的单一化现象频现,导致了评价方法选择的随意性,进而影响了结论的可信度。苏为华和陈骥也从评价主体、评价方法、评价的层次结构、评价的时间维度、评价的数据表现形式等方面就综合评价技术的扩展进行了探讨,提出了群组评价、组合评价、分层评价、动态评价以及区间数评价等方法^[6]。这对于综合评价技术在社会科学成果评价中的应用提供了很大启发。

在社会科学成果评价中,典型的综合评价思路的应用是李志平先生从同行评议维、引文分析维、货币贡献维与现实收益维四个维度所设计的高校社会科学成果四维评价模型。该模型从多个角度对社科成果的价值进行评判,同时柔和了同行评议法和引文分析法的应用,既体现了定性和定量评议相结合的思想,又体现了人文社会科学研究与社会需求相结合的观念意识,是社科成果综合评价的典范。笔者以该模型为楔子,在指标评价方法上引入综合评价的思路,提出社科研究成果指标综合评价的方法体系,如图1所示。

(一)建立综合指标体系

在综合查阅文献以及专家咨询反馈意见的基础上,本文将社会科学研究成果的综合指标体系设置为五个主要部分,即学术水平、学术价值、社会价值、基础投入与效益情况。针对不同类型的科研成果,可以对指标体系进行适当的调整。

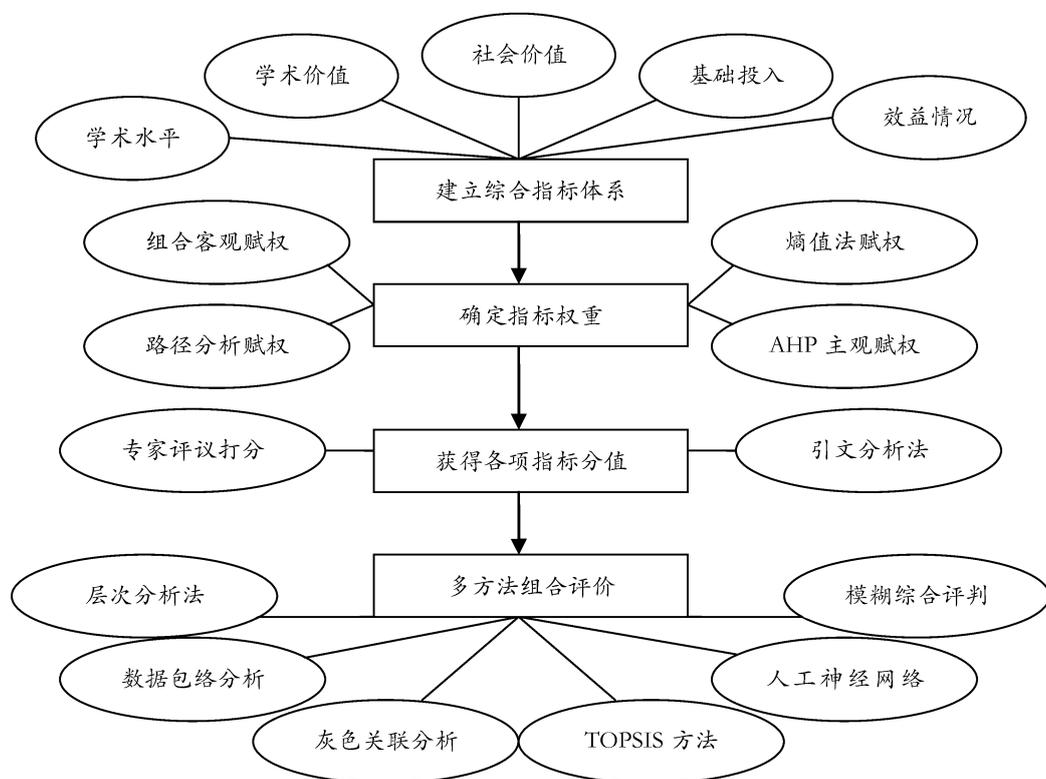


图1 社会科学研究成果指标综合评价方法体系

社会科学研究成果的学术水平指标主要包括成果的先进性、创新性、科学性和出版发表层次等方面,其中创新程度是多数研究者最关注的一个指标之一。这一类指标是综合性、定性层面的考察,在实施过程中有一定难度。科研成果的学术价值主要通过学术同行对已公开成果的引用或下载体现出来,在间接指标体系中可被分解为“被引用”和“被下载”两个可测指标。社会价值主要通过公众社会反响和成果采纳部门的采纳程度来反映,被分解为“社会反响”指标和“采纳部门”指标,在直接定性评价体系中则主要体现在成果评审或鉴定专家的定性评语措辞中。基础投入指标包括研究者的研究基础情况,如知识体系的更新与研究的连续性等,还包括科研项目的课题来源、资金与人力投入情况等。效益情况涉及了成果的推广和转化以及转化之后所带来的经济效益两个方面的评价,同时也可以与基础投入做比较,进行投入产出的分析。这五大指标既相互独立又具有密切的联系。科研项目的投入在一定程度上也就决定了成果的学术水平,从而也就有相应的学术价值。而社会价值与效益程度也是以前面的指标组成为前提的。这一综合指标体系的设计也体现了综合评价思想的渗透。

(二) 确定指标权重

科技成果评价中权重的确定有三大类方法,即主观赋权法、客观赋权法以及两种方法的结合。主

观赋权法是由评价主体依据对评价客体各属性或指标的主观偏好程度而赋权的方法。它是首先采取定性的方法,由专家根据经验进行主观判断而得到权重,然后再对指标进行综合评价,主要包括层次分析法、功效系数法、模糊评价法、专家调查法等。客观赋权法是由评价主体单纯利用评价客体各属性或指标提供的客观信息而确定权重的方法。它是根据指标之间的相关关系或各项指标的变异系数来确定权重进行综合评价,主要包括因子分析法、熵值法、聚类分析法、变异系数法、灰色关联分析法、TOPSIS法、神经网络分析法、判别分析法、路径分析法等^[7]。在社会科学研究成果评价中采用较多的方法有层次分析法、模糊评价法、因子分析法、熵值法、组合客观赋权法等,其中主观赋权类方法研究比较成熟,可操作性也比较强,其应用更为普遍;但其主观随意性大,所得权重结果可能会与实际情况存在较大差异。因此,有些研究者采用主客观组合赋权的方法来达到优势互补的效果,使指标权重更加接近实际情况。

层次分析法作为一种多层次指标评价方法,是目前应用最多的赋权方法之一,对这种方法的研究也比较多,笔者在此不做详细阐述。熵值法是一种典型的客观赋权法,它是根据各指标传输给决策者的信息量的大小来确定指标权数的方法。某项评价指标的差异越大,熵值越小,该指标包含和传输的信息越多,相应权重就越大。有学者提出了基于路径

分析的方法来进行科技成果评价指标权重的确定。这也是一种客观赋权法,它是通过分析变量间的因果关系,运用路径图找出合适的路径模型,然后对其进行调试,从而确定路径系数。路径系数反映了原因变量对结果变量的直接影响,能够从本质上说明变量的相对重要程度,归一化后的路径系数就是确定指标权重的依据^[8]。也有些学者试图以组合赋权的方式来进一步优化指标的权重,例如因子分析法与熵值法的组合应用,变异系数法和距优平方和法组合赋权等。变异系数赋权法就是根据各个指标在所有被评价对象上观测值的变异程度大小,来对其赋权。这种组合客观赋权法不但能够充分挖掘原始数据本身蕴涵的信息,克服专家调查法和层次分析法主观性强、周期长的缺点,还能够避免单一赋权法的片面性^[9]。客观赋权法虽然排除了人为干扰,但其公认度还不是很高,在具体工作中,有时要参考主观赋权法对客观赋值的权重做出适当的调整,比如AHP(层次分析法)主观赋权与熵值法赋权的结合^[10]就是一种很好的尝试。总之,主客观赋权法各有优劣,二者的结合将是综合评价的发展方向,也是社科研究成果指标综合评价方法体系的重要层面。

(三) 获得各项指标分值

评价指标分值的获得同样离不开综合评价的思想。一般来讲,对于涉及引文质量方面的指标,直接利用引文分析获得各项得分;其他定量指标也可以通过深度的调查和数据分析获取其数值得分。对于涉及定性评价的指标,则采用专家评议打分制。另外,社会科学研究成果的独特性决定了引文分析等计量评价也是一种广义的专家评议,看似客观,但是各种复杂情形的区分仍须由专家参加,计量信息不能代替专家进行评价。当前比较合理的做法就是将计量方法引入专家评议,将被引频次、被转摘等客观指标引入专家评议中,让专家来驾驭和运用这些数据,最终结果由专家评议综合各种因素给出。

由于专家评分的缺陷,就要求对专家评议的质量进行控制,也就是专家评议信度的确定。对此,国内外很多学者都进行了一些研究,Ramanathan R 和 Ganesh L S 在假设专家之间相互熟识的基础上,通过专家之间的互评来确定专家信度^[11],国内也有学者通过建立专家权威性量化模型或者对专家的评估效果进行反评估等方法来考察专家评议的质量问题。当前,在科技成果评价中,应用较广泛的是采用教育和心理测量技术中的信度系数来评价专家的可信度。专家评判的信度是指评判结果的准确程度或可信程度,表明信度大小的统计量叫做信度系数。系数越高,则说明该专家的打分结果越接近实际,应

适当增加其打分的影响力度;反之,则打分结果越偏离实际,应降低其影响力度^[12]。也有学者采用一致性系数或者相关系数对专家评议质量进行测度,并验证了其可操作性和实用价值。由于在科技成果评价中离不开专家评价这一基本环节,所以在评审过程中必须通过合理的方法来控制专家评审行为,依据专家信度的不同对他们的打分结果进行适当的加权汇总,力求指标分值的准确性。

(四) 多方法组合评价

目前,在社会科学研究成果评价中所采用的方法很多,在进行方法选择的时候也就有了极大的不确定性。通常在无法确认哪种评价方法最可行的前提下,对多种“可行”的评价方法进行组合可望产生一个更好的结果。对两种或两种以上的综合评价结果(或评价技术)进行集成的技术,即为组合评价技术。在保证评价方法正确性和适用性的前提下,采用组合评价技术,往往可以尽量减少单一方法产生的偏差,有利于提高综合评价结果的准确度。然而评价方法的组合也是有一定原则的。有学者提出采用一定的组合算法或者基于一定最优目标函数之下的合成模型来进行不同方法的组合,但都有一定的缺陷。苏为华和陈骥提出一个组合思路是:把不同评价方法的评价结果转化为具有相同数量级别的评价值(一般应该是采用线性变换),然后直接合成(合成算法可以是直接平均或者基于一定的最优化目标函数导出相应合成模型),最后据之做出排序或者分类评价。另外还要求参与组合评价的单一方法具有强有效性和弱共性的特点。具备了这些前提,才能保证组合评价在理论上的正确性,否则,组合后的评价结果与真实的评价结果之间的偏差可能会更大^[6]。

在社科研究成果评价中应用较为广泛的评价方法有层次分析法(AHP)、数据包络分析(DEA)、灰色关联分析、TOPSIS方法(逼近理想解排序法)、人工神经网络法以及模糊综合评判法等。这些方法都有各自的适用范围和评价特性,有的适用于定性评价,比如层次分析法、模糊综合评判法;有的则适用于定量评价,如数据包络法、灰色关联法,人工神经网络法等;也有的可以在定量与定性分析中同时使用,如TOPSIS方法。如果能综合考虑这些方法的不同适用范围和特性,使其优势互补,这样形成的评价方法将会有更加广泛的适用性。通常层次分析法与模糊综合评判、神经网络法以及灰色评价法等都可以进行不同程度的集成,这些也是被经常运用到实践中的组合评价策略。另外,还有模糊评价与人工神经网络结合法,模糊评价与灰色关联分析结合法, TOP-

SIS法与人工神经网络结合法,AHP、熵值法与模糊评判结合法以及遗传算法与人工神经网络相结合产生的动态评价方法等。各种组合评价方法的理论与实践已成为综合评价领域内的研究热点,这也将是社科研究成果综合评价方法的发展趋势。

四、结束语

当前,无论是在自科研究成果评价还是在社科研究成果评价中,综合评价的方法与理论已经越来越多地涌现出来,引起了很多研究者和评价实践者的关注。本文在综合评价观点的基础上提出了社会科学研究成果指标综合评价方法体系。该体系涉及了建立指标体系、确定权重、获得指标分值以及多方法组合评价四方面的综合评价思路,虽然体系尚不成熟,但是对于社科研究成果的综合评价将有所启发。另外,现有对社科研究成果综合评价的研究大多集中于评价的一个或两个环节,而本文则从整个指标综合评价体系的角度进行了综合思路的阐述,在研究的广度上有较大的延伸,具有一定的理论价值和应用价值。

参考文献:

[1] 吴桂鸿. 社会科学研究成果评价指标体系研究[D]. 湖南大学, 2006:9-14.

- [2] 任全娥. 人文社会科学研究成果评价中的价值论[J]. 评价与管理, 2009,7(1):13-17.
- [3] 张慧颖,张卫滨,张颖春. 哲学社会科学学术成果评价方法的比较研究[J]. 理论与现代化, 2007(1):108-113.
- [4] 邱均平,任全娥. 我国人文社会科学研究成果评价研究进展[J]. 情报资料工作, 2006(4):10-15.
- [5] 汪继南. 人文社会科学研究成果评价的主要方法及其比较[J]. 上饶师范学院学报, 2006,26(4):97-102.
- [6] 苏为华,陈骥. 综合评价技术的扩展思路[J]. 统计研究, 2006(2):32-37.
- [7] 俞立平,潘涛,武夷山. 科技评价中主客观赋权方法比较[EB/OL]. <http://www.sciencenet.cn/upload/blog/file/2009/7/2009727142149648658.pdf>. (2009-08-24.)
- [8] 张立军,罗珍,邹琦. 基于路径分析的科技成果评价指标赋权方法研究[J]. 统计与信息论坛, 2008,23(4):67-70.
- [9] 汪克夷,栾金昶,武慧硕. 基于组合客观赋权法的科技评价研究[J]. 科技进步与对策, 2009,26(6):129-132.
- [10] 尹航,孙希波,傅毓维. 基于熵值法确权的科技成果转化项目后评价研究[J]. 科学与科学技术管理, 2007(10):21-25.
- [11] RAMANATHAN R, GANESH L S. Group Preference Aggregation Methods Employed in AHP: An Evaluation and an Intrinsic Process for Deriving Member's Weight ages[J]. European Journal of Operational Research, 1994: 249-265.
- [12] 王瑛,曹玮,罗珍. 考虑专家信度的科技成果立体式综合评价模型[J]. 软科学, 2008,22(6):6-10.

Research on the Comprehensive Evaluation Methods of Social Science Research Achievements

QIU Jun-ping, WANG Fei-fei

(Research Center for China Science Evaluation, Wuhan University, Wuhan 430072, P. R. China)

Abstract: The evaluation of social science research achievements is an important part in social science research management, which is also a topic of wide concern. The current evaluation methods are mainly peer-reviewed method, citation analysis and comprehensive evaluation method. This paper emphatically discussed comprehensive evaluation method based on comparative analysis of these three methods, expounds the comprehensive evaluation ideas to four aspects of index comprehensive evaluation: establishment of index system, weight determination, target acquisition and combination of evaluation methods. Then, it puts forward a comprehensive evaluation system of social science research achievements with a view to help the research and application of social science research achievements evaluation.

Keywords: social science research achievements evaluation; peer-reviewed method; citation analysis; comprehensive evaluation method

(责任编辑 彭建国)