

# 基于合作网络分析的社会科学评价研究

瞿 辉

(武汉大学 中国科学评价研究中心,湖北 武汉 430072)

**【摘要】**本文从分析我国社会科学评价发展入手,认为目前社会科学评价往往强调利用数理统计工具对研究主体或客体进行数量上的比较和排序,忽视了对研究主体内部、研究主体之间以及研究客体内部、研究客体之间合作关系的考察。提出将合作网络分析应用于社会科学评价,文章还讨论了其理论意义和具体方法。

**【关键词】** 社会网络分析,社会科学评价,科研合作网络,知识扩散

**【中图分类号】** G471

没有科学的评价,就没有科学的管理;没有科学的管理,就没有科学的发展。上个世纪90年代以来,随着国家对社会科学事业越来越重视,投入也越来越多,研究队伍也越来越大,我国的社会科学迅猛发展。在这个过程中,对社会科学项目、研究成果、研究机构的评价,也就越来越成为一种客观现实的需要。<sup>[1]</sup>本文旨在对我国当前的社会科学评价发展现状进行梳理的基础上,提出应将科研合作网络分析应用到我国社会科学评价中去,并对其意义和具体方法进行了简要讨论。

## 1 我国社会科学评价的发展现状

如何科学、客观、公正、合理地评价社会科学研究工作、成果、人员和机构等问题,是社会科学在发展面临的迫切问题。为了这一问题的解答,学术界进行了不断探索,取得了不少的成果。回溯我国社会科学评价研究的发展历程,邱均平教授曾经提出,应将其划分为四个阶段,即行政评议阶段、同行评议阶段、定量评价阶段和综合评价阶段。<sup>[2]</sup>从上个世纪90年代起,我国的社会科学评价研究工作进入了一个快速发展的过程,出现了一些具有代表性的成果(表1)。

当前,我国社会科学的发展正进入一个全方位、多层面、跨学科、跨部门的理论创新、方法创新和制度创新的新阶段。<sup>[4]</sup>主要表现在,一方面随着哲学社会科学研究分工的日趋细化,交叉科学的不断涌现,学术评价的相对性和不确定性也进一步增加。<sup>[5]</sup>另一方面,由于社会科学评价特殊性和复杂性日趋提高,研究内容不断深化,研究手段不断更新,研究规模越来越大,使得传统意义上的科学家个人奋斗情形已经不再适合目前科研工作的要求,研究者已越

来越无法单独去完成一项研究,科学的发展需要同一学科相同领域、不同领域甚至不同学科的科研人员进行交流与合作。<sup>[6]</sup>从而形成社会科学领域不同的学术团体(图1)以及不同的学科领域(图2)之间便展开了广泛而频繁的合作,形成了社会科学领域的科研合作网络,并且日益成为社会科学的常态化现象,具有深远的影响。而传统的社会科学评价方法只是进行简单的数据统计,没有关注各个元素之间的联系,无法对其进行有效的分析。具体来讲,主要有以下几个方面的不足:

表1 我国社会科学评价研究发展年表<sup>[3]</sup>

时间	标志事件
1994	中国社会科学院“社会科学成果评估指标体系的研究与设计”重点课题立项,出版研究成果《社会科学研究成果价值评估》(1999)
1997	南京大学提出“中文社会科学引文索引”(CSSCI)研制计划
2000	中国社会科学研究评价中心在南京大学成立
2001	《清华大学文科科研业绩考核指标体系(第三次讨论稿)》出炉,提出“代表性学术成果”制度
2003	武汉大学“中国科学评价研究中心”正式成立;同年“中国人文社会科学引文数据库(CHSSCI)”在中国社会科学院文献情报中心研制成功
2004	中国人民大学申报“人文社会科学成果评价体系研究”教育部重大课题获得立项
2005	国家社会科学基金重大项目“建立和完善哲学社会科学评价体系研究”获准立项(南京大学);同年国家社会科学基金重点项目“我国人文社会科学评价体系的构建与实证分析”获准立项(武汉大学中国科学评价研究中心)
.....	.....

(1)未能从社会科学研究主体和客体的本质出发来评价社会科学的发展状况,也没有从国家创新体系建设和知识经济发展的高度来研究知识交流问题,缺乏整体上的有高度和深度的系统研究。

(2)传统环境下的评价方法研究较多,网络环境下的社会科学问题研究很少,几乎没有考虑到

新的信息知识交流环境对社会科学评价的影响。

(3)对社会科学显性知识及交流的评价研究较为深入,而面向国家创新体系、知识管理和知识经济的隐性知识交流评价研究严重不足,有的方面甚至是空白等。

科研合作网络从更为广阔的角度出发,把研究的对象构建成一个网络,从拓扑结构来考虑其对功能的影响,注重节点间的联系。因此,开展基于合作网络分析的社会科学评价,通过对作者合作、互引、耦合、同被引以及相互链接等学术关系的研究,可以有效地评价社会科学知识交流规律和模式,深度揭示社会科学的发展规律,从而更好地促进社会科学的知识创新,推动学科发展。

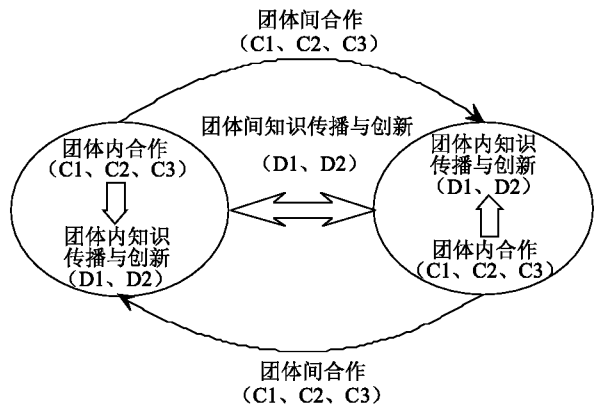


图 1 基于多团队科研合作知识传播创新框架

## 2 合作网络分析应用于社会科学评价的理论依据和意义

### (1)合作网络与社会科学评价

本文的合作网络指的是科研合作网络,即为了研究某一学术领域的发展变化,某一个新的思想在此领域内的产生、传播,科研主体构造的一个科学家之间通过文献或者其他关系相互联系和影响的网络。合作网络的研究视角是从社会网络分析的角度来关注整体网络结构对其功能的影响,并提供了一种新的视角:首先,创造了一系列更好地理解社会科学共同体内部以及相互之间的拓扑结构与功能关系的分析方法;其次,它能够提出一系列社会网络分析的概念、命题和基本原理,使对于社会科学评价的研究面目一新,并把这些理论、概念应用于社会科学评价领域中去。

本文认为,目前条件下社会科学领域不同团体及不同学科领域之间的合作关系主要表现为三种形式,即合作关系、引证关系、链接关系。

其中 C1、C2、C3 分别代表基于团体的科研合作关系、引证关系、链接关系,D1、D2 分别表示团体内同一小团体知识的传播与创新、不同小团体间知识的传播与创新。

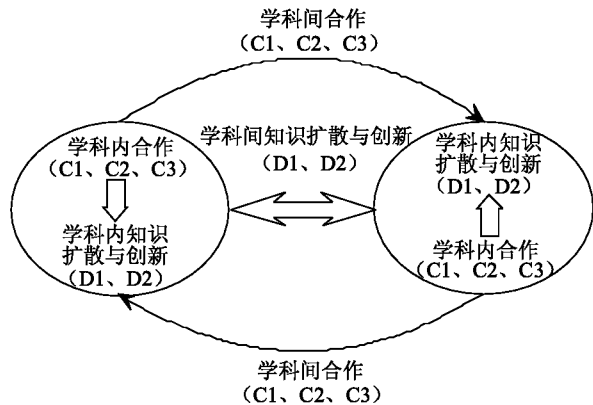


图 2 基于多学科科研合作知识扩散创新框架

图 2 中,C1、C2、C3 分别代表基于学科的科研合作关系、引证关系、链接关系,D1、D2 分别表示学科内同一领域知识的传播与创新、不同领域间知识的传播与创新。

据此,可以构建出社会科学领域的多团队科研合作网络以及多学科合作网络,并利用复杂网络工具进行深层次分析,以新的视角对社会科学的发展、学科共同体进行考察和评价。

### (2)合作网络分析应用于社会科学评价的理论意义

在社会科学评价研究中,将把社会网络分析(包括社团发现方法和复杂网络等)和信息可视化方法引入其中,这无疑拓宽和丰富了评价方法体系,促进社会科学及其评价研究的全面发展。

①有利于推进社会科学的发展和知识创新。知识创新是一个动态和复杂的作用过程,是一种知识流,包括知识的生产、开发、转移和应用四个阶段,其中知识的交流和应用在此过程中起着关键作用,知识创新体系的各行为主体必须经常性地与其他组织发生信息与知识的交流,包括合作研究、技术推广与扩散、人员流动、作者合著、作者引证、作者链接等。这些都是知识交流最重要的途径之一。抓住“知识交流”这个关键环节,创建基于学术关系的社会科学合作网络,并深入揭示其内在规律,从而有力地推动社会科学知识创新和学科发展。

②有利于发现发现社会科学同行专家和科研团队,指导“大科学”时代社会科学科研评价和管理的科学化 and 规范化。随着科学研究的深入,包括社会

科学研究在内的很多项目都需要团队合作完成，而团队的构成必然是有一定共同的研究兴趣，而合作关系的研究则可以很全面地挖掘研究主体的研究兴趣，从而发现真正的同行专家和科研团队（既有的或者是潜在的，也包括同机构或是跨机构的）。因此，基于合作网络的社会科学评价可以有效地考察科研团队的建设、互动情况，以便对科研管理组织（比如科研人员的选拔、科研团队的建设）进行调整，使得管理过程更加科学，更有针对性，管理效果更加显著。

③有利于拓展方法研究，促进学科建设。在合作网络分析中，将把复杂网络和信息可视化方法引入其中，这无疑拓宽和丰富了社会科学评价的方法体系，促进社会科学评价的全面发展。通过基于合作网络的知识交流模式和规律研究，有利于进一步挖掘社会科学评价的功能，深化评价的层次。将信息计量学、网络计量学、管理学、计算机科学、复杂科学等学科的相关知识结合起来，通过对研究主体和研究客体之间知识交流的多方位、交叉研究，也有助于促进新学科生长点的形成和发展。

### 3 科研合作网络分析在社会科学评价的一般程序和应用领域

(1) 科研合作网络分析应用于社会科学评价的一般程序

科研合作网络分析应用于社会科学评价主要包含定义评价研究对象、确定研究单元、选择分析工具等 8 个步骤（见图 3）。其中合作网络关系数据的收集主要有两个渠道，一个是从已有的大型数据库中所获得（如 SSCI、CNKI、万方等），一个是通过问卷或其他调查方法获得。但在实际研究中，前者是更为常用也更为便捷的方法。

对关系数据整理后按照规定格式形成关系矩阵，以备数据处理时使用。这个步骤也是合作网络分析的重要的基础性工作。按照社会网络相关理

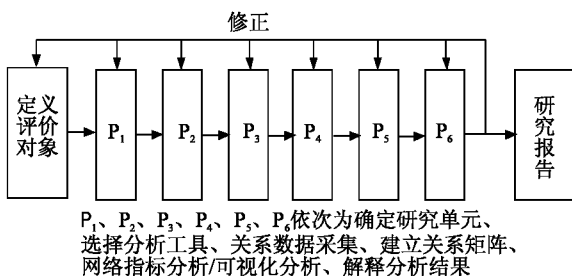


图 3 科研合作网络分析应用于社会科学评价的流程

论，科研合作网络中共有三种关系矩阵：邻接矩阵、发生阵和隶属关系矩阵。

科研合作网络典型的分析内容包括整体社会网络结构（从密度、出度、入度、中心性等方面进行分析）、社会网络的内部子结构分析（即小团体分析）以及派系重叠分析等等。

#### (2) 具体应用领域概述

① 学科评价。<sup>[9]</sup> 社会网络分析在学科评价中的应用主要表现在以下三个方面：一是利用网络中心性分析学科影响力与交流控制力评价。在具体的评价研究中，可以利用对构建的学科贡献或者科研合作网络进行点度中心度以及中间中心性分析，以此来了解一个学科的影响力与交流控制能力。如在具体分析中，可以通过使用 UCINET 软件，对  $i$  个社会科学领域学科所构建的邻接矩阵的点度中心度数进行排名，由表 3 可得出具体某个学科在整个学科网络中的影响力和交流控制力地位。二是学科热点分析。社会网络分析运用到社会科学热点网络中，对网络的个体属性及整体属性进行量化研究，可以清晰地找到位于核心位置和边缘位置的热点。同时，利用社会网络分析对情报学热点网络的动态演变过程进行了探析，并利用可视化技术呈现了不同阶段的演变过程。三是学科间联系紧密程度测量与评价。通过对合作网络的网络密度、特征途径长度进行分析，进而测度社会科学学科间联系的紧密程度。

表 2 学科网络点度中心性分析结果

排名	学科	点度中心性	
		Degree	NrmDegree
1	S1	D1	ND1
2	S2	D2	ND2
3	S3	D3	ND3
...	...	...	...
i	Si	Di	NDi

② 社会科学研究机构与人才评价。通过对社会科学领域研究者科研合作网络（包括合作、引证、链接网络）的个体属性、整体属性、动态演化分析来评价社会科学研究机构与人才的影响力（包括知识交流能力、学科影响力等），同时也能够帮助去发现核心研究机构与研究者。可以看出哪些科研人员的研究方向具有相似或互补性，哪些科研人员经常交流与合作，另外可以把握科研人员科研方向的变化情况，从而可以通过科研人员研究方向的变化来积极引导科研人员之间的交流与合作，强化社会科学领

域内以及社会科学与其他学科间的知识交流、扩散。

③社科期刊评价。把科研合作网络分析方法运用于期刊评价之中,利用社会网络分析方法的“中心度”指标来评价期刊引文网络中某期刊的相对重要性,借此发现期刊引文网络中的相对重要的节点(核心期刊),这为学术期刊评价提出了一个新的思路。

#### 4 结语

综上所述,将科研合作网络分析运用到社会科学评价中,并不是对传统社会科学评价研究方法的否定和替代,而是对已有评价方法的修正和完善。科研合作网络分析极大地丰富和发展了社会科学评价的思路和方法,具体来讲主要表现在以下几个方面:

(1)将图论的思想融入到了传统的统计学思想和逻辑思维方法中。

(2)从传统评价方法重数量特征,到数量与结构特征并重的过渡。如科研合作网络分析能够反映文献某个特征量例如作者、机构或者期刊组成的群体的网络关系。

(3)提高了社会科学评价结果的解释能力。通过引文分析法可以得出核心作者核心期刊、核心研究机构等结论,而科研合作网络分析可以分析出某群体网是否紧密、哪些节点处于网络传递的中心地位、有哪些明显的小团体等。

(4)扩大了社会科学评价的应用范围。前者仅限于文献分析领域,后者广泛应用于人类学、心理学、社会学、经济学等领域。另外,现在已出现若干个由社会网络分析专家开发的分析软件,使得社会网络分析变得简单易行。所以,相比于引文分析法,科研合作网络分析具有它的优势和独特之处。但是,国内将科研合作网络分析运用到文献分析领域

内的研究还较少。引文分析法应与科研合作网络分析互相补充,共同将文献分析推向新的高度。

科研合作网络分析应用于我国社会科学评价领域的实际发展还不够成熟,缺乏一套严格和科学的应用规范,主要表现在方法、指标在某种程度上的滥用。这一方面主要是因为作为一个交叉性强、发展速度快的方法体系,另一方面也是由于我国社会科学自身所具有的文化传统、价值观念等深层次因素所共同决定的。因此,在社会科学评价研究的过程中,还应强化对于新的研究方法如何应用等问题的讨论。

#### 参考文献

- 1 蔡曙山. 中国社会科学发展和社会科学评价[J]. 学术界, 2002, (3).
- 2 邱均平,任全娥. 我国人文社会科学研究成果评价研究的进展[J]. 情报资料工作, 2006(4):10-15.
- 3 刘宇,苏震,吴静. 论人文社会科学评价研究的不确定性[J]. 情报资料工作, 2008, (5).
- 4 刘大椿. 关于人文社会科学评价问题的思考[N]. 光明日报, 2004-06-01.
- 5 郑文涛. 关于哲学社会科学评价的若干思考[J]. 社会科学管理与评论, 2010, (1).
- 6 王志亮. 社会网络分析方法在科研协作网中的应用研究[D]. 大连理工大学, 2005.
- 7 刘蓓,袁毅, Boutin Eric. 社会网络分析法在论文合作网中的应用研究[J]. 情报学报, 2008. (3):407-417.
- 8 徐媛媛,朱庆华. 社会网络分析法在引文分析中的实证研究. 情报理论与实践, 2008. (2):184-188.
- 9 贡金涛,刘钟美. 社会网络关系分析在学科评估中的应用初探—以美国 28 所图书情报院校为例[J]. 新世纪图书馆, 2010, (1).