

DOI: 10.13317/j.cnki.jdskxb.2017.012

我国人文社会科学领域学科交叉情况定量研究

郝若扬, 逯万辉

(中国社会科学院 中国社会科学院评价中心, 北京 100732)

摘 要: 基于信息传播的视角, 通过对知识流动环节中论文、期刊和学科间施引和被引关系的计算, 可以探究我国人文社会科学各学科间的知识流动网络和学科交叉关系。研究表明, 经济学科在我国人文社会科学中占据十分重要的位置, 与管理学、人文地理学和政治学等都有较强的交叉联系, 其他学科如文学与艺术学、新闻传播学与图书情报档案学、考古学和历史学与民族学文化学和宗教学等学科间知识流动与交叉较为明显, 此外, 宗教学与民族学文化学等学科之间也存在明显的交叉关系。

关键词: 交叉学科; 知识流动; 网络分析; 引用关系

中图分类号: C1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-6604(2017)01-0085-08

一、研究背景

学科发展过程历经不断分化, 逐渐形成了由点到线的树状化结构。随着科学知识的不断深入, 构成了知识的专门化趋势, 相对应地形成了专门学术领域的细分, 并伴随知识专门化研究的不断深入, 学术研究的范围越来越被限制在“无限分割细化”的专业区域内, 这种过度分化的现象导致了科学技术生产力的下降和“只见树木不见森林”的研究窘境。至 20 世纪下半叶, 各类交叉学科的兴起和应用为科学发展带来了一股新生力量, 许多科学前沿问题和多年悬而未决的问题在交叉学科的联合攻关中都取得了重大的进展^[1]。

交叉科学是自然科学、社会科学、人文科学、数学科学和哲学等大门类科学之间发生的外部交叉以及本门类科学内部众多学科之间发生的内部交叉所形成的综合性、系统性的知识体系, 因而有利于有效地解决人类社会面临的重大科学问题和社会问题, 尤其是全球性的复杂问题^[2]。1984 年 12 月, 中国科学院研究生院和中国社会科学院研究生院在北京召开了题为“现代自然科学和社会

科学”的联席学术讨论会, 探讨的主题之一就是自然科学和社会科学的结合和渗透问题。随后 1985 年 4 月, 在钱学森、钱三强、钱伟长等学者的倡导下, 中国科学技术培训中心会同中国科学技术协会所属的 17 家学会、研究会在北京召开了全国首届交叉科学学术讨论会, 并于 1986 年在天津创办了《交叉科学》杂志, 至此, 交叉学科在各个科学领域中的生命力都得到了充分的证明。1995 年, 一个非常著名的考古学领域的交叉学科项目——断代工程也给了我们很多提示。和其他社会科学不同, 考古学的产生本身就得益于多学科的发展。伴随着学科研究的不断深入和交叉学科研究在重大现实问题研究中发挥的重要作用, 相关学科也逐渐构成网络化结构^[3]。尽管如此, 人们对交叉学科的学术性、生命力、学科可持续发展的认识还存在观望甚至质疑的态度, 认为只有经过了几十年甚至上百年经典遗传下来的自然学科才是科学, 而广泛的应用性交叉学科特别是与面向人文与社会现实问题需要的人文社会科学却也仅仅是暂为一用, 难登科学的大堂。进入 21 世纪以来的近些年, 从“自然科学与社会科学的两个同

收稿日期: 2016-10-02

基金项目: 国家社科基金重大委托项目(2016MZD003); 国家社科基金青年项目(2011CTQ007)

作者简介: 郝若扬, 馆员, 从事文献计量与数据库建设研究; 逯万辉, 助理研究员, 从事数据分析与挖掘研究。

等重要”到繁荣发展哲学社会科学创新工程,再到“双一流”建设,我国人文社会学科的发展和研究正一步一步地走向深入,学科建设日渐被各界重视。在此情况下,讨论交叉学科的发展特别是人文社会科学领域的学科交叉情况也就显得尤为重要,对人文社会科学学科建设与发展、解决社会重大现实问题和人类迫切需求等均具有重要的理论与现实意义。

二、研究现状

随着科学技术和社会经济的不断发展,学科之间的界线逐渐被打破,文、理、工、管等学科之间相互渗透、流动、交叉、融合已经成为一种潮流和趋势。许多现实的问题需要综合运用多个学科领域的知识,这种需求进一步促进了学科之间理论、方法及技术上的交叉融合,进而形成了新的交叉学科。由于学科之间的知识流动和交叉关系日益深化,学科交叉也逐渐成为国内外学术界研究的对象^[4-6]。

自20世纪60年代以来,国际上交叉科学研究日趋繁荣,各种交叉科学研究机构、研究中心和学术团体纷纷成立。1970年9月7日,在法国尼斯大学召开了一个以“跨学科”为主题的国际学术讨论会,该会对跨学科研究、跨学科教育等问题做了全面和系统的探讨,并出版了论文集《跨学科——大学中的教学和研究问题》,标志着“跨学科”研究的正式确立^[7]。之后有关跨学科的研究日趋繁荣,并将前期的理论研究阶段逐渐发展到目前的实证研究阶段。2004年Rhoten等人在*Science*发表短文,从大学研究项目和青年学者的调研入手,强调了学科交叉研究的意义与前景^[8],同年美国科学院发表了关于“促进学科交叉研究”的报告,给出了学科交叉研究的方法^{[9]75-82}。2011年MIT发表了关于学科交叉研究的白皮书,给出一系列激励制度确保多学科之间的联系和研究。之后Alan L. porter和AE JanYoutie等人对纳米科学技术这一新兴的交叉学科进行了共引分析,找到了与纳米技术相关的学科领域以及它们之间的相关程度^[10]。学科交叉问题和交叉学科的研究不仅推动了科研世界复杂问题的解决,也促进了不同领域研究者的交流,激发新知识、新思维和新技术的产生,进而形成新的科学问

题,促使研究前沿的改变^[11]。

我国学者在交叉学科的研究中也紧随世界步伐,一批研究交叉学科的相关成果得以产生。杜奕才基于引文分析了经济学学科内部和学科间的知识交流,探寻了经济学与商学等九个学科之间知识交流的类型^[12]。李春景等从学科交叉的构成要素出发,通过构建学科交叉模式的分析框架,试图揭示学科交叉模式的特征与规律^[13]。阚连合等通过情报学期刊被其他学科引用情况来研究情报学与其他学科的交叉^[14];魏海燕基于引文分析的方法分析了情报学的相关交叉学科,结果表明与情报学高度相关的学科是图书馆学,中度相关学科是计算机科学、信息与知识传播学、经济学^[15]。杨良斌等从信息传播理论着手,在对比跨学科研究中的共类分析和共词分析的基础上,提出了基于引文的跨学科的信息转移模型和基于引文的学科交叉度指标,并认为在基于文献计量的跨学科科学研究中,可以从若干个维度、通过构建恰当的以学科交叉度为核心的跨学科测度指标体系进行分析,进而掌握跨学科研究的性质和规律^[16]。魏建香采用文献共词聚类的方法来研究学科交叉关系,通过聚类分析的技术手段,有效地发现和展示学科之间的交叉知识^[17-18]。王昊等利用本体技术进行学科关联分析实验,并提出了利用社会复杂网络和信息可视化工具来研究学科交叉关系的设想^[19]。张金柱等通过使用文献的参考文献所属学科分类来分析研究领域的学科交叉性,并对图书情报领域的学科交叉性进行了实证分析^[20]。岳增慧等基于高频词和学科共现分析方法,对情报学和计算机跨学科应用两个学科的学科交叉领域基础和学科交叉关联基础进行了研究,分别分析二者的热点研究主题、交叉学科以及两个学科间的交叉主题^[21-22]。在学科交叉研究的不断深入过程中,研究方向逐渐从最初的学科交叉形式和学科交叉测量过渡到了交叉内容和交叉主题。

综上所述,国内外学者从知识的传播、交流、流动与影响等角度,在学科交叉研究和跨学科研究方面都做了大量卓有成效的工作,提出了基于引文分析、共词分析、聚类及社会网络分析等多种研究学科交叉的研究方法,并且重点在图书馆学与情报学、计算机领域等若干学科和领域中进行

了实证研究。可以发现,目前有关学科交叉的这些研究多倾向于自然科学或管理科学领域,在全面深化改革的攻坚时期,社会问题纷繁复杂,人文社会科学研究的领域被不断扩展,在此背景下,人文社会科学在认识和改造世界的过程中,正加速呈现出学科交叉融合的态势。因此,针对人文社会科学的发展和学科交叉的研究对解决重大社会现实问题和解决人民关切的问题都具有重要的学术价值和现实意义。无论是自然科学和人文社会科学之间,还是人文社会科学诸领域、各学科之间,越来越多的跨界合作和交叉研究已成为繁荣哲学社会科学创新发展的重要动力。因此,研究人文社会科学领域的学科交叉也是当前进一步推动我国哲学社会科学繁荣发展的一项重要举措。

本文在前人研究的基础上,基于我国人文社会科学领域的主要学术期刊及其载文情况,通过分析学科期刊论文的发文和引用关系,运用引文

分析、数据挖掘和复杂网络的相关理论和方法,研究我国人文社会科学领域的学科交叉现象,并探索基于内容的学科交叉知识挖掘方法,以期对我国人文社会科学的学科建设和发展、研究领域的深化和创新提供参考。

三、我国人文社会科学学科交流情况

(一) 信息传播视角下的学科交流

在学术研究过程中,学科知识特别是隐性知识的流动对学科发展和学术研究范式及内涵的扩展具有重要影响。特别是在当前大数据背景下,数据驱动的学科知识创新能力引发了学术研究上的第四范式。在学术信息的转移过程中,杨良斌、金碧辉等通过对学科知识交互行为的深入研究,提出了跨学科的信息转移模型,通过对学科领域的信源、信宿的剖析,将信息转移模式划分为借用、合作和跨界研究^[23],其模型如图1所示:

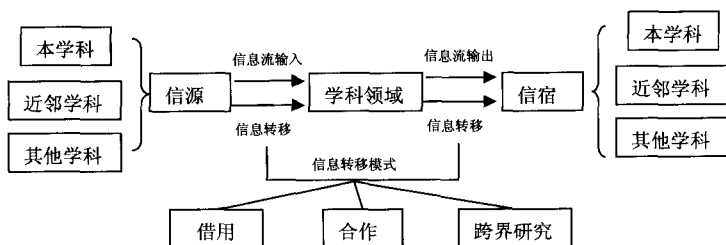


图1 基于引文的跨学科信息转移模型

信息转移中的合作与跨界研究更倾向于宏观和中观的维度,而信息的借用可以展现微观层面的信息转移,同时,在学术信息的传播与转移过程中,信息的借用形式多种多样,其中在学术论文和学术期刊中的一项重要表现就是发生引用行为。

本文在研究我国人文社会科学学科间交流情况的过程中,使用中国社会科学院的中国人文社会科学期刊引文数据库(简称CHSSCD)收录的733种我国人文社会科学学术期刊的发文及被引情况为数据源和统计样本。该数据库以2009版国家标准《学科分类与代码》(GB/T13745—2009)为主要分类依据,将该引文数据库中所收录的733种我国人文社会科学学术期刊划分为23个学科,其中由于综合期刊的特殊性设置了“综合人文社会科学”一个类目,这也是本文对我国人文社会科学学科进行分类划分的依据。同时,本文将期刊所在的学科类别作为研究对象和数据支撑

依据,通过对微观层面的论文引用关系的计算得出中观层面的期刊间的引用关系,并基于该中观层面的引用结果计算得出宏观层面的期刊所属各学科间的引用关系网络绘制成图2所示:

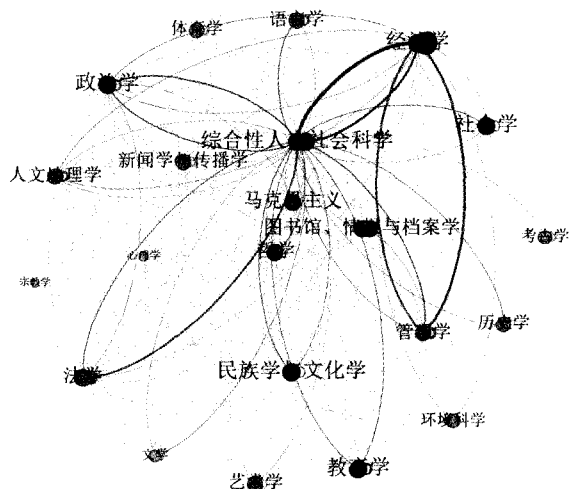


图2 我国人文社会科学学科间引用关系网络

上页图 2 中通过对各期刊间的引用和被引行为的数据计算,构建了学科间的引用关系网络,图中各节点代表各个学科,各节点间的连线代表各学科间的引用关系,线的粗细代表引用关系的强弱,节点外的凸起为节点内自身的引用行为,即自引情况。从图中可以看出,经济学与管理学之间存在较为明显的相互引用关系,同时,综合性人文社会科学期刊所载论文的学科分类相对比较广泛,但是其倾向性也十分明显,更多地刊载经济学、政治学、法学、管理学等方面的文章。此外,经济学、法学、图书情报与档案学及综合性人文社会科学存在明显的自引情况。因为该图中的“综合性人文社会科学”并不是一个正式的学科,是基于期刊载文的一个期刊所属类目的划分,并不具有学科属性,因此,在研究我国人文社会科学学科交叉情况的过程中,该类目仅仅作为一项数据展示,以确保整个相关计算结果的准确性。为进一步分析各学科间和学科内的引用行为,下文将进行定量的学科引用情况计算。

(二) 学科引用指标度量分析

文献的引用过程如果用达尔文的生物进化论来描述,可以理解为知识的选择、遗传和变异,文献的引用同时实际上也是知识流动中选择和劣汰的过程。引文是科研主题采集知识、编码知识、生产知识和创造新知识的过程和具体表现形式之一,同时也使得知识从一篇文献流动到另一篇文献,并通过批判或融合等产生新的知识^{[24]38-40,[25]}。在文献计量学及其相关研究领域,引用指标一直是该领域研究的一项基础性数据,也是反映知识借用和流动的一项最直观的显性指标,引用指标包含施引和被引,更进一步的划分又可以分为自引和他引。顾名思义,施引量是指发生引用行为的一方所产生的引用数据,被引量即被引用一方的被引数据。各引用指标计算公式为:

$$\text{被引自引率} = \frac{\text{自引}}{\text{总被引}}; \text{施引自引率} = \frac{\text{自引}}{\text{总施引}}$$
$$\text{被引他引率} = \frac{\text{被他引}}{\text{总被引}}; \text{施引他引率} = \frac{\text{施他引}}{\text{总施引}}$$

基于以上指标,通过对 2013 年度中国人文社会科学期刊索引数据库中 733 种来源学术期刊范围内的 36 万余条相关引文数据进行筛选和规范,计算出学科间的各引用指标,结果如表 1 所示:

表 1 各学科引用指标

学科	施引 自引率	被引 自引率	施引 他引率	被引 他引率
法学	0.712 6	0.553 7	0.287 4	0.446 3
管理学	0.471 7	0.381 6	0.528 3	0.618 4
环境科学	0.354 6	0.376 5	0.645 4	0.623 5
教育学	0.564 2	0.625 4	0.435 8	0.374 6
经济学	0.623 2	0.596 8	0.376 8	0.403 2
考古学	0.820 4	0.675 2	0.179 6	0.324 8
历史学	0.385 2	0.315 8	0.614 8	0.684 2
马克思主义	0.255 3	0.175 6	0.744 7	0.824 4
民族学与文化学	0.318 2	0.427 7	0.681 8	0.572 3
人文地理学	0.567 3	0.587 5	0.432 7	0.412 5
社会学	0.460 7	0.326 8	0.539 3	0.673 2
体育学	0.790 4	0.889 1	0.209 6	0.110 9
统计学	0.298 8	0.250 1	0.701 2	0.749 9
图书馆、情报与 档案学	0.846 4	0.925 3	0.153 6	0.074 7
文学	0.505 6	0.379 6	0.494 4	0.620 4
心理学	0.799 1	0.479 1	0.200 9	0.520 9
新闻学与传播学	0.650 9	0.674 5	0.349 1	0.325 5
艺术学	0.633 5	0.589 4	0.366 5	0.410 6
语言学	0.788 2	0.631 8	0.211 8	0.368 2
哲学	0.336 5	0.184 8	0.663 5	0.815 2
政治学	0.283 5	0.362 6	0.716 5	0.637 4
宗教学	0.155 4	0.281 3	0.844 6	0.718 8
综合性人文社会 科学	0.337 2	0.432 7	0.662 8	0.567 3

表 1 分别从施引和被引的角度对学科内以及学科间的引用情况进行了计量,从结果可以看出,图书馆、情报与档案学的学科被引自引率(92.53%)和施引自引率(84.64%)都最高,而施引自引率和被引自引率最低的分别是宗教学(15.54%)和马克思主义学科(17.56%),在施引和被引、自引和他引之间,可以看出该学科知识在传播中的辐射作用。在一个固定的引文信息范围内,施引自引率和被引自引率都较高的学科,说明该学科知识相对较为封闭,信息在固定的渠道内进行传播和流动,并未对周边学科产生较高的辐射和影响,例如图书情报学科就是一个非常典型的例子。

自引的对应指标是他引,自引率较低也就是他引率较高,这是一对完全呈负相关的指标,而施

引和被引之间在逻辑上存在互为因果的关系,进一步研究施引行为与被引结果之间的这种互为因果关系的关系,对我们开展基于引文指标的学科交叉度测量十分必要。通过 SPSS 对其相关性进行验证可以发现,在人文社会科学领域,施引与被引指标的双侧显著性高达 0.846,在 0.01 的置信区间内呈显著相关关系。鉴于此,可以采用其中任何一个指标来进行学科间的分析和对比研究,为便于直观展示,将表 1 中的数据进行可视化,按照施引自引率进行升序排列,可以得出各学科各指标的曲线图,如图 3 所示。

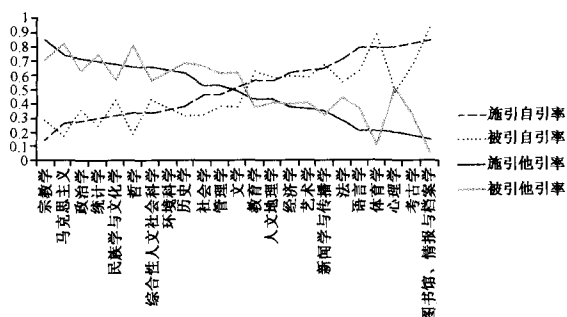


图3 各学科引用率曲线

通过图 3 对比各学科的自引和他引情况,可以明显发现,应用性学科的自引情况要普遍高于基础理论学科的自引情况。从曲线变化来看,可以通过施引自引率、被引自引率这两个方面对各学科在整个人文社会科学中的表现情况进行分析。

一个方面是学科自引率(包括施引自引和被引自引)都较高的学科,说明这类学科在整个人文社会科学领域的学科内聚效应比较强烈,发散性较弱,对其他周边学科的辐射作用有限,学科交叉程度低,其中较为典型的有图书情报与档案学(施引自引率 84.64%,被引自引率 92.53%)、考古学(施引自引率 82.04%,被引自引率 67.52%)等,这类学科的学科发散性较低,知识相对较为固化。而宗教学(施引自引率 15.54%,被引自引率 28.13%)、政治学(施引自引率 28.35%,被引自引率 36.26%)和马克思主义学科(施引自引率 25.53%,被引自引率 17.56%)的施引自引率和被引自引率都较低,说明这类学科对其他学科的影响较大,知识辐射范围广泛。

另一个方面是综合对比施引自引和被引自引情况,一般情况下,施引自引率是该学科对自身的

引用情况贡献的表征,而被引自引率是(被引他引率)该学科对自身(其他学科)的影响的表征,如果一个学科的施引自引率低于被引自引率,说明该学科对自身学科的信息吸收小于该学科对自身的影响,可以反映出该学科的扩展性较低,对其他学科影响较小。例如图书情报学、体育学、教育学等学科的施引自引率低于被引自引率,这类学科的研究相对较为固化,对周边人文社会学科的辐射和影响相对较弱,进一步验证了该结论。同时,在各学科引用指标中,心理学的情况相对较为特殊,施引自引率较高而被引自引率较低,且施引自引率远高于被引自引率,分别为 79.91% 和 47.91%,说明心理学对其他学科有较强的辐射和影响作用。为进一步研究各学科之间的交叉和影响作用,下面将对各学科之间的相互作用进行进一步分析。

四、基于引文的我国人文社会科学学科交叉度分析

(一) 基于施引和被引情况的学科交叉情况度量

文献引用反映了知识的流动、传承、修正和相互关联,类似期刊间的论文引用,学科间也存在论文引用,某学科论文引用其他学科论文或被其他学科论文引用反映了该学科间的知识交叉融合程度以及学术影响能力,同时,这样的学科相互关联与融合往往能促进新理论新方法的产生、促进学科更好地发展。因此,通过学科间的知识引用网络及引用分布和规律,可以进一步挖掘和扩展学科研究范围、增强学科影响广度,产生具有创新性的学术观点。从微观层面的论文引用到中观层面的期刊引用再到宏观层面的学科引用,通过构建引用网络可以对学科间的知识流动和交叉现象、学科依赖和学科影响关系进行有效的分析,同时,学科引用网络又包括施引网络和被引网络两个方面,因此,研究学科间引用这一问题就需要从施引和被引两个方面进行分析。

上文通过对我国人文社会科学各学科的引用情况进行计量分析,从学科的自引率和他引率等方面研究了各学科自身的封闭程度和对其他学科的影响情况。如经济学的施引自引率达 62.32%,被引自引率达 59.68%,相对于此,该学科的施引

他引率和被引他引率分别为 37.68% 和 40.32%，想要了解施引他引和被引他引分别分布在哪些学科，就需要将上文的学科引用进行细化和扩展。通过计算各学科间的施引和被引情况，可以进一步研究我国人文社会科学各学科间的交互情况，度量我国人文社会科学各学科的学科交叉强度。

通过对各学科间的施引和被引情况进行详细计算，将我国人文社会科学各学科间的引用关系网络进行拆分后分别计算出各学科间的施引矩阵和被引矩阵，观察施引和被引两个矩阵的对比结果，可以看出，经济学科的除去施引自引和被引自引外，分别对管理学(12.69%)、人文地理学(2.38%)和政治学(2.15%)等学科的引用较高，而被管理学(9.66%)、政治学(2.96%)和人文地理学(2.53%)等学科的引用也较高，说明这些学科与经济学间交互较为频繁，交叉性显著。法学学科的施引自引率和被引自引率分别为 71.26% 和 55.37%，除此之外，分别对经济学(3.42%)、政治学(2.26%)和社会学(0.73%)引用较多。而被政治学、经济学和民族学与文化学引用较多，说明除自身学科外，法学学科受政治学影响较深，并对经济学等学科影响较大。

表 2 各学科施引率矩阵(部分,横向为学科总施引)

	经济学	管理学	图情	法学	政治学	...
经济学	0.623 2	0.126 9	0.002 7	0.011 9	0.021 5	...
管理学	0.308 5	0.471 7	0.018 8	0.006 9	0.015 9	...
图书馆、情报与档案学	0.012 2	0.048 7	0.846 4	0.005 7	0.005 6	...
法学	0.034 2	0.006 4	0.001 5	0.712 6	0.022 6	...
政治学	0.126 4	0.044 4	0.007 9	0.069 8	0.283 5	...
语言学	0.007 4	0.001 4	0.001 0	0.001 5	0.002 4	...
人文地理学	0.148 2	0.044 3	0.002 9	0.002 5	0.010 6	...
教育学	0.028 8	0.020 9	0.009 9	0.009 1	0.019 5	...
考古学	0.013 7	0.000 4	0.001 1	0.000 4	0.001 2	...
社会学	0.133 3	0.023 9	0.003 1	0.018 7	0.043 6	...
体育学	0.017 8	0.012 6	0.006 2	0.010 1	0.010 8	...
历史学	0.037 4	0.000 3	0.006 7	0.013 0	0.035 3	...

表 3 各学科被引率矩阵(部分,纵向为学科总被引)

	经济学	管理学	图情	法学	政治学	...
经济学	0.596 8	0.313 8	0.006 8	0.038 1	0.112 3	...
管理学	0.096 6	0.381 6	0.015 3	0.007 3	0.027 2	...
图书馆、情报与档案学	0.005 1	0.052 9	0.925 3	0.008 0	0.012 8	...

(续表)

	经济学	管理学	图情	法学	政治学	...
法学	0.007 9	0.003 9	0.000 9	0.553 7	0.028 7	...
政治学	0.029 6	0.026 9	0.004 8	0.054 7	0.362 6	...
语言学	0.001 1	0.000 5	0.000 4	0.000 7	0.001 9	...
人文地理学	0.025 3	0.019 5	0.001 3	0.001 4	0.009 9	...
教育学	0.004 7	0.008 9	0.004 3	0.005 0	0.017 5	...
考古学	0.001 6	0.000 1	0.000 3	0.000 2	0.000 8	...
社会学	0.011 9	0.005 5	0.000 7	0.005 6	0.021 2	...
体育学	0.002 3	0.004 2	0.002 0	0.004 3	0.007 5	...
历史学	0.003 2	0.000 1	0.001 5	0.003 7	0.016 5	...

基于施引和被引矩阵数据，我们可以发现各学科分别与哪些学科之间的知识交流比较频繁，为了更加直观形象地描述我国人文社会科学各学科间的引用关系，并与其他学科进行比较，我们利用该矩阵绘制各学科间的引用网络图。从图 4 可以明确看出各学科的相互引用情况，并可以基于引用途径和知识传播流动路线获得各学科的知识交叉情况，这一点将在下文着重分析。

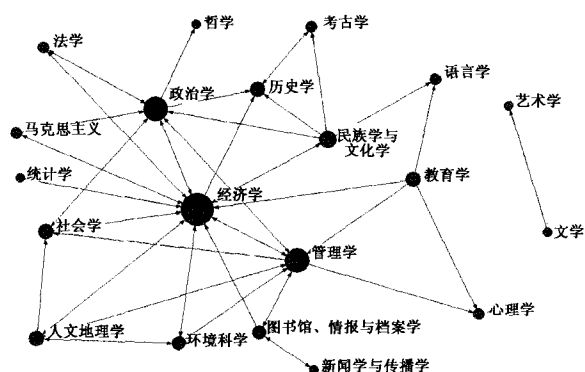


图 4 我国人文社会科学各学科间引用网络

(二) 学科间知识流动与学科交叉情况分析

基于各学科间的引用关系，通过计算各学科施引和被引矩阵并结合社会网络分析方法，对我国人文社会科学的学科引用和知识交流情况进行计算和分析，从自引率情况(包括施引自引和被引)、相互施引和被引矩阵结果以及引用网络图中可以明显发现各学科间的知识交叉情况，并以此作为根据来度量各学科的知识流动和交叉。通过以上各个步骤研究计量，本文可以得出以下几个方面的结论：

(1) 我国人文社会科学总体知识交流和交叉情况较为严密，而其中经济学科在整个人文社会科学学科体系中处于相对比较重要的位置，不论

是从体量还是相对量来说,都占据十分重要的比率,对其他学科都有较强影响,前文在计算施引和被引矩阵时对其相关学科进行了详细探讨,对管理学、人文地理学和政治学等学科的引用较高,对其引用率分别为 12.69%、2.38%和 2.15%;而被管理学、政治学和人文地理学等学科的引用也较高,被引率分别为 9.66%、2.96%和 2.53%,经济学与这些学科间的知识交叉和流动频繁。此外,通过图 4 可以进一步发现,经济学与统计学存在单向且紧密的联系,并与马克思主义学科存在互相联系,这一点也显示了科研活动中的普遍规律,即经济学的两大研究方向,以统计和计量为主的定量研究和以马克思主义政治经济学为主的定性研究,前者重视研究模型的构建和数据的采集计算,较多地运用了统计学和数学等相关知识,而后者更侧重于方法论层面的研究。

(2) 在部分单个学科的知识交叉和流动方面,也可以发现一些比较有意思的现象。例如文学与艺术学、新闻传播学与图书情报档案学、考古学/历史学与民族学文化学/宗教学等学科间知识流动与交叉较为明显。进一步观察这几个学科间的施引和被引关系,我们可以发现,文学被艺术学的引用率为 3.3%,文学对艺术学的施引率为 5.71%,而艺术学被文学的引用率为 6.56%,艺术学对文学的施引率为 5.43%,通过对比这两个方面的指标,相比于其他学科的施引率和被引率情况,可以发现文学和艺术学之间的学科交叉性较大,但是文学对艺术学的影响要略大于艺术学对文学的影响。同理,新闻传播学与图书情报学的学科交叉程度较高,新闻学对图书馆学的施引率和被引率分别为 5.19%和 6.71%,而图书馆学对新闻学的施引率和被引率分别为 1.24%和 1.09%,两者较为悬殊,通过这两组指标也可以发现图书情报学对新闻学的影响相对较大。

(3) 关于小学科的学科交叉与影响关系,在整体网络图中展示会存在一定的缺陷,因此,对宗教学等人文社会科学大类中的小学科的交叉学科进行网络图背后的数据整理可以发现,宗教学与民族学文化学之间存在非常显著的关联,宗教学对民族学文化学的施引率高达 23.7%,宗教学被民族学文化学的引用率高达 15.06%,宗教学与民族学文化学之间知识流动频繁,学科交叉程度

较高且宗教学研究更倾向或依赖于民族学文化学。

随着社会问题的更加复杂化,跨学科研究越来越受关注,因此,针对交叉学科问题和学科交叉性的研究越来越受到各界的关注,对跨学科研究中的跨学科特征的测度和学科交叉的度量也日益成为文献计量学领域的热点研究问题。在基于信息传播的视角下,通过对我国人文社会科学学术期刊发文的引用和被引关系进行度量和分析,并分别从施引和被引两个角度探讨学科之间的知识流动和学科交叉情况,可以对我国人文社会科学学科交叉的情况进行度量和分析。本文通过对知识流动中微观层面的论文引用的度量,到中观层面的期刊间引用关系的计算,并扩展到宏观层面的学科间知识流动和交流,研究了各学科间的知识流动网络和交叉关系,但是在学科交叉度量和交叉学科研究中,仅仅发现交叉学科还远远不够,如何通过对交叉学科知识点的挖掘促进学术发展和引领创新,是未来需要进一步研究的方向,同时,在现有的学科划分体系特别是期刊所属学科的划分中,仍存在很多值得探讨的地方,这也是后续交叉学科知识发现过程中一项极为重要的研究课题。

参考文献:

- [1] 郑晓瑛. 交叉学科的重要性及其发展[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2007, 44(3): 141-147.
- [2] 钱学森. 交叉科学: 理论和研究的展望[J]. 中国机械工程, 1985(3): 48.
- [3] 陈丽磷. 美国研究型大学促进交叉学科研究的分析与借鉴[D]. 上海: 上海交通大学高等教育研究所, 2007.
- [4] 贾剑平, 郭凤英, 王建坤. 从“杂交优势”看学科交叉与交叉学科发展[J]. 西安电子科技大学学报(社会科学版), 2005, 15(4): 116-120.
- [5] KARSAI I, KNISLEY J. The role of institutes in interdisciplinary research and education: an example from quantitative biology[J]. Journal of college science teaching, 2009, 38(3): 32-37.
- [6] 赵晓春. 跨学科研究与科研创新能力建设[D]. 合肥: 中国科学技术大学人文与社会科学学院, 2007.
- [7] 刘仲林, 张淑林. 中外“跨学科学”研究进展评析[J]. 科学学与科学技术管理, 2003, 24(9): 5-8.

- [8] RHOTEN D, PERKER A. Risks and rewards of an interdisciplinary research path [J]. Science, 2004, 306(5704): 2046.
- [9] NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Facilitating interdisciplinary research [M]. Washington, D. C.: The National Academies Press, 2004.
- [10] ALAN L P, AE J Y. How interdisciplinary is nanotechnology [J]. Perspectives, 2009(11): 1023-1041.
- [11] EIGHMY T. Some thoughts on fostering transdisciplinary research: heading towards a "discovery collaborative incubator" [EB/OL]. (2013-08-01)[2016-03-20]. http://research.utk.edu/files/2013/08/transdisciplinary_research_4-29-13.pdf.
- [12] 杜奕才. 从期刊引文分析看经济学学科内部和学科间的知识交流 [J]. 情报科学, 2003(12): 1252-1255.
- [13] 李春景, 刘仲林. 现代科学发展学科交叉模式探析——一种学科交叉模式的分析框架 [J]. 科学学研究, 2004, 22(3): 244-248.
- [14] 阚连合, 黄晓鹍, 刘梅申. 情报学交叉学科的发展趋势——我国情报学期刊被引分析的启示 [J]. 现代情报, 2007(1): 62-64.
- [15] 魏海燕. 基于引文分析的情报学与相关学科的研究 [D]. 长沙: 中南大学经济管理学院, 2008.
- [16] 杨良斌. 跨学科指标测度的数据集构建及数据预处理研究 [J]. 图书情报工作, 2013, 57(11): 90-95.
- [17] 魏建香. 学科交叉知识发现及其可视化研究 [D]. 南京: 南京大学信息管理系, 2010.
- [18] 魏建香, 孙越泓, 苏新宁. 基于聚类分析的学科交叉研究 [J]. 情报学报, 2010, 29(6): 1066-1073.
- [19] 王 昊, 苏新宁. 基于 CSSCI 本体的学科关联分析 [J]. 现代图书情报技术, 2010(10): 10-16.
- [20] 张金柱, 韩 涛, 王小梅. 利用参考文献的学科分类分析图书情报领域的学科交叉性 [J]. 图书情报工作, 2013, 57(1): 108-146.
- [21] 岳增慧, 许海云, 郭 婷, 等. “情报学”与“计算机跨学科应用”的学科交叉对比研究 [J]. 情报资料工作, 2016(2): 16-22.
- [22] 许海云, 刘春江, 雷炳旭, 等. 学科交叉的测度可视化研究及应用 [J]. 图书情报工作, 2014(12): 95-101.
- [23] 杨良斌, 金碧辉. 跨学科研究中学科交叉度的定量分析探讨 [J]. 情报杂志, 2009, 28(4): 39-43.
- [24] 梁永霞. 引文分析学知识图谱 [M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2012.
- [25] 徐迎迎. 基于引文分析的图书情报学学科交叉研究 [D]. 蚌埠: 安徽财经大学信息工程学院, 2014.

(责任编辑 张向凤)

A Quantitative Research on the Crossing of Disciplines in China's Humanities and Social Science

Hao Ruoyang, Lu Wanhui

(China Evaluation Center for Humanities and Social Sciences, China's Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China)

Abstract: In the perspective of information dissemination, we can know the interdisciplinary knowledge flow network and disciplinary crossing of China's humanities and social sciences by calculating the cited relationship through the link of knowledge flow between papers, journals and subjects. The result shows that economics occupies a very important position in humanities and social sciences and has a strong interdisciplinary relationship with disciplines like management, human geography and politics, and other disciplines like literature and arts, journalism and communication and library and information science, archeology and history and ethnical culture and religion also feature obvious knowledge flowing and disciplinary crossings. In addition, religion also has remarkable crossing relationship with other minor disciplines.

Key words: crossing-discipline; knowledge flow; network analysis; citation relationship