

高等教育研究机构跨学科科研合作现状评估 ——基于国内四所机构的文献计量分析

李冲, 于慧颖

(大连理工大学高等教育研究院, 辽宁大连 116024)

摘要: 以当前国内最具影响力的四所高等教育研究机构——清华大学教育研究院、北京大学教育学院、华中科技大学教育科学院、厦门大学教育研究院为研究样本, 分别从合作强度、影响力、合作机构三方面对这四所机构跨学科合作现状进行比较评估。研究认为高等教育研究机构跨学科科研合作的广度还需不断拓宽; 合作机构的选择受地缘影响较大, 应努力克服地域局限; 合作学科的选择受院校优势学科影响, 应充分发挥优势学科的带动作用。

关键词: 高等教育研究; 跨学科合作; 文献计量

中图分类号: G640, G40-058.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 2095-3380(2018)04-0075-05

Interdisciplinary Research Cooperation in Higher Education Research Institutions

—A Bibliometric Analysis Based on Four Institutions' Data

Li Chong, Yu Huiying

(Institute of Higher Education, Dalian University of Technology, Dalian, Liaoning 116024)

Abstract: This article is based on data of the four most influential institutions of higher education in China — Institute of Education Tsinghua University, Graduate School of Education Peking University, Educational Science Institute of Huazhong University of Science and Technology, Institution of Education of Xiamen University, to compare the status of interdisciplinary cooperation among the four institutions from the intensity of cooperation, influence, and cooperation agencies. It is concluded that the breadth of interdisciplinary research cooperation in higher education research institutions needs to be widened; the choice of cooperation agencies has been greatly influenced by geography, and efforts should be made to overcome regional limitations; the choice of cooperative subjects has been influenced by the advantageous disciplines in colleges and universities, and we should give full play to the driving role of dominant disciplines.

Keywords: Higher education research; Interdisciplinary cooperation; Bibliometrics

隶属于人文科学的高等教育学与社会科学、自然科学是不可分割的一个整体。随着问题日益复杂化和

专业的不断分化, 仅靠高等教育学这一单一学科很难完美地解决问题, 也很少能出现通晓全部学科的天才

式人物。跨学科就成为冲破学科的界限,促进学科间的互通互融,解决“研究问题的整体性与学科的局部性”矛盾的最佳解决方法。

国外学者在考察“跨学科”的各种形式和功能时,都不约而同地提到了跨学科一词的名词形式 *interdisciplinarity*, 并且将其看作“跨学科”以及与其相关、相近的多个词语的基本特征,它指的是“不同科学门类之间、科学和工程之间、自然科学和社会科学之间的多种合作形式”(Frodeman, et al., 2007)。^[1]

1978年,厦门大学首先创立高等教育研究机构。此后,一系列相关杂志社、学会等的成立,使高等教育研究工作逐渐发展与成型。但不可否认的是我国高等教育学起步较晚,仍不及发展历史悠久的成熟学科那样完善,急需在借鉴他学科的过程中吸收和突破。各大高校纷纷设立跨学科研究中心,积极推动学科之间的交流与知识共享。高等教育研究也应顺应时代的潮流,通过跨学科合作的方式实现自我完善与发展。国内关于跨学科合作的研究对象多为高校,而很少应用文献计量学的方法直观地呈现我国高等教育研究机构的跨学科科研合作现状,跨学科合作的文章也多是以自然科学为主,鲜少关注人文社会科学,同时亦未将跨学科科研合作从跨学科合作中分离出来。为了避免过多争议,本文依据教育部《学位授予和人才培养学科目录设置与管理办法》(学位[2009]10号)将高等教育学作为教育学下的二级学科,即“跨学科科研合作”是指教育学科与其他学科之间的合作撰写论文情况。本文以全国最具影响力的四所高等教育研究机构作为样本(代表中国高等教育研究的最高水平)对国内高等教育研究机构的跨学科科研研究状况探析,以期达到知己补短的目的。

一、研究数据和结果

由于大学是以院系为单位传授知识的学术组织,院系设置遵循学科逻辑,学科的交叉与融合是院系设置的基本思路。与英美以学科大类为主院系设置不同,我国高校院系设置主要是以一级学科或者二级学科来设置,^[2]一般情况下是在学院之下按一级学科设置院系,在院系之下按三级学科或研究方向组建教研室。^[3]既然院系设置是以学科为基础,那么从技术角度来说,定位合作学科的方式即是以合作作者的院系单位为标准。由于学科有聚类的特征,加上我国院系设置的“细化”特征,导致学院的设置往往不止对应单

一学科(一级学科),但一般来说都可以归属为一个学科门类,因而本文的“学科”的定义就是 Frodeman 的“大学科”概念,这样可操作性更强。本文将“学科”具体为教育部《学位授予和人才培养学科目录设置与管理办法》(学位[2009]10号)所明文规划的各学科门类(相近学科门类的组合)。本文采用的数据库是中国知网(CNKI)数据库。CNKI数据库的范围比其他数据库更广泛,并提供CNKI数据库,外语,工业,农业,医药,卫生,经济和教育等各种数据库。根据周光礼关于中国高等教育机构影响力的研究,^[4]节选2011-2015年最具影响力的高等教育研究机构四所机构,分别是清华大学教育研究院(以下简称清华)、北京大学教育学院(以下简称北大)、华中科技大学教育科学研究院(以下简称华科)、厦门大学教育研究院(以下简称厦大)作为样本进行分析,并选取期刊数据,原因在于期刊数据在一定程度上质量更高,且与学位论文相比,其作者的异质性更大。本文选取2008-2017的数据,检索出四所高等教育研究机构数据5578条。根据筛选出的有效数据,分别从合作规模、合作强度、影响力和合作机构对这四所机构的跨学科科研合作状况进行评估。

1. 合作规模分析

(1) 总体合作规模和个体合作规模

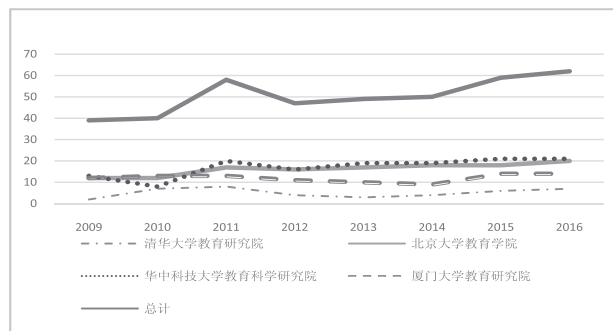


图1 四所高等教育研究机构跨学科科研合作发文量年份总趋势

由图1可知,四所高等教育研究机构的总体发文量呈现上升趋势。从总体上来看,2010到2011年、2014-2015年两个时间段总发文量急速上升。其中华科的数值折线较高于其他四所机构,表示总发文量高于其他四所机构。厦大的跨学科曲线几乎呈直线,几乎每年变化较小,清华的发文总量在各年度都最低,北大与华科的相对合作规模基本相同,但华科的跨学科合作规模更大。四所高教研究机构自2011年始的

发文量曲线较平缓,波动不大,表近年来跨学科科研合作的发文量较稳定。

(2)相对合作规模

以各高校近十年发表的论文数量占总体数量的比重作为横坐标,以各高校跨学科科研合作发文数量占总体跨学科合作发文数量的比重为纵坐标,进行相对合作规模的分析,距离中心趋势线越近说明相对合作规模越高,跨学科合作的参与度越高。^[5]由图2可知,清华的数据距离中心线最近,说明它的跨学科科研合作的相对合作规模较大,跨学科合作的参与度较高。北大与华科的相对合作规模几乎相当,但相比较而言华科的跨学科合作的规模更大一些。厦门大学是距离中心线最远的,说明跨学科合作的参与度需要进一步提高。

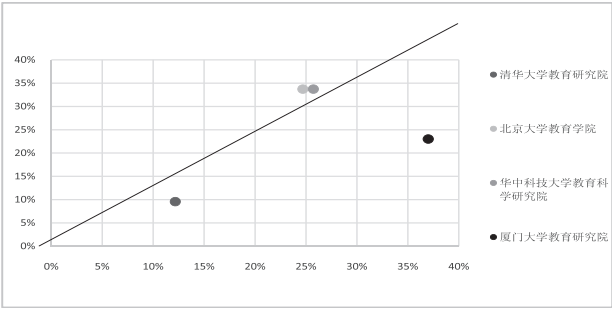


图2 相对合作规模数据

2.合作强度分析

合作强度指数 RCC 计算方法是:

$$RCC = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum_{j=1}^m (1/f_j) f_j}{N} \right\};$$

f_i 表示集合 k 中拥有 j 个机构数(学科数)的论文数, m 表示集合 k 单篇文章所附含的最大机构数(学科数), N 表示集合 k 的论文总数, n 表示集合 k 中的所有机构数(学科数) f_j 。

基于以上公式,算出四所高等教育研究机构的跨学科合作的相对合作强度(表1)。

表1 合作强度数据

机构名称	机构相对合作强度	学科相对合作强度
清华大学教育研究院	0.0101	0.0142
北京大学教育学院	0.0508	0.0282
华中科技大学教育科学研究院	0.0773	0.0117
厦门大学教育研究院	0.1347	0.2381

据表1,厦大的相对合作强度远高于其他机构,其次是华科,表明两所高等教育研究机构与其他机构合作的强度较高。厦大的学科相对合作强度也较高,说明与各学科合作的强度更大。

3.影响力分析

对跨学科科研成果的影响力评估采用的是被引率和篇均被引率指标。但是只以发文总量为评价标准又容易发生论文高低水平不一、以次充好的情况,忽略了期刊之间的质量差别。本文借鉴武建鑫的研究,^[6]引进期刊复合响应因子作为衡量期刊质量的指标。复合影响因子是以期刊综合统计源文献、博硕士学位论文统计源文献、会议论文统计源文献为复合统计源文献计算,被评价期刊前两年发表的可被引文献在统计年的被引用总次数与该期刊在前两年内发表的可被引文献总量之比,是衡量期刊质量的标准之一。期刊的复合影响因子越大表明期刊的质量越高。本文用标准论文量(发文总量×期刊复合影响因子)作为衡量机构跨学科生产力的指标(表2)。

表2 标准论文量数据

	清华大学教育研究院	北京大学教育学院	华中科技大学教育科学研究院	厦门大学教育研究院	总计
经管类	29.631	104.522	76.186	31.917	242.256
政法类	12.284	20.781	33.976	8.888	75.929
理工类	24.373	26.856	51.280	15.125	117.634
艺术类	2.392	1.208	0.926	1.194	5.72
医学类	1.067	8.825	—	5.333	15.225
农林类	1.995	—	—	—	1.995
文史哲类	6.283	33.250	9.222	24.173	72.928
军事类	—	—	3.229	0.182	3.411
总计	78.025	195.442	174.819	86.812	448.286

从标准论文量数据中,可以看到四所高等教育研究院都是与经管类合作最多。清华大学教育研究院与理工类,北京大学教育学院与文史哲类、华中科技大学教育科学研究院与理工类、厦门大学教育研究院与文史哲合作次之。从总数上来说,北大的标准论文量位于第一,其次是华中科技大学教育科学研究院、厦门大学教育研究院再次。艺术类、医学类、农林类、军事类的合作较少。

对机构跨学科的影响力指标的评估,采用被引频

次和篇均被引率指标。被引频次是衡量论文学术影响力的重要指标之一。一般来说,被引频次越高,受学术界的关注越大。一个总体的被引频次等于所有个体被引频次之和,因而被引频次会受到总体体量和被引极值的影响。而篇均被引率正是由此出发,是基于合作论文的平均影响力评估研究成果质量的指标。

表3 四所高等教育机构跨学科合作的被引频次

	清华大学 教育研究 院	北京大学 教育学院	华中科技大 学教育科学 研究院	厦门大学 教育研 究院	总计
经管类	222	424	708	210	1564
政法类	85	104	243	22	454
理工类	282	127	169	100	678
艺术类	20	—	2	5	27
医学类	1	23	—	10	34
农林类	1	—	—	—	1
文史哲类	3	304	80	112	499
军事类	—	—	16	0	16
总计	614	982	1218	459	3273

从表3来看,除清华大学教育研究院之外,其他机构与经管类的被引频次最高,其中华科与经管发文被引频次最多,在与总数上也超过了其他三所。除此之外,华科与政法类、清华大学与理工类、厦门大学和北京大学与文史哲类合作被引次于经管类(除清华与理工合作第一外)。

表4 四所高等教育机构跨学科合作的篇均被引率

	清华大学 教育研究 院	北京大学 教育学院	华中科技大 学教育科学 研究院	厦门大学 教育研 究院	总计
经管类	10.57	5.30	10.41	6.36	7.74
政法类	9.44	4.95	6.75	2.75	6.14
理工类	23.50	5.08	4.57	6.67	7.62
艺术类	20.00	—	1.00	1.67	3.38
医学类	1.00	3.83	—	1.67	2.62
农林类	1.00	—	—	—	—
文史哲类	0.75	10.13	5.71	2.87	5.74
军事类	—	—	8.00	0.00	5.33

由表4可见,清华在经管类、政法类、理工类、艺术类的篇均被引率都高于其他三所机构,与理工类的合作更是遥遥领先。相比较而言清华大学教育研究院

与理工类的合作更多,北京大学教育学院与文史哲类的合作最多,华中科技大学教育科学研究院与厦门大学教育研究院合作最多的分别是经管类和文史哲类。从总数来看,清华大学也是远超于三个研究机构。

4. 合作机构分析

(1) 合作机构地理位置

根据统计发现,四所高等教育研究机构合作的机构都集中于东南部和中部地区,鲜少与东北、西北地区合作。地理位置位于北京的清华大学教育研究院和北京大学教育学院合作的机构大面积集中于北京地区,而位于湖北武汉的华中科技大学以及位于厦门的厦门大学亦是如此。这表明四所高等教育机构的合作对象的选择是受地缘的影响较大。这也符合科学合作的最短距离原则。

(2) 合作机构稳定性

表5 四所高等教育机构合作稳固性

机构	合作机构总数 (结点总数)	删除 <3 结点 后剩余结点数	合作稳固的机构 (删除 <3 结点之后 的机构)
清华教育 研究院	31	5	经管(3)法学(1) 理工(1)
北京大学 教育学院	101	13	经管(8)文学(2) 理工(1)医学(2)
华中科技大学 教育科学院	96	14	经管(8)理工(3) 法学(2)文学(1)
厦门大学 教育研究院	66	8	经管(2)理工(2) 文学(4)

我们假定合作次数大于3次表示合作关系较为稳定。当删除合作次数<3次的结点后,如若结点减少得越少说明合作关系的稳定性越好,且已经呈现常态化的趋势,结点增多则相反。^[7]清华大学教育研究院合作机构31个,删除小于3的合作机构之后,其中人文社科学院4个(经管居多),心理学院1个;北京大学教育学院合作跨学科机构101个,删除小于3个之后剩余13个,其中人文社科类10个,包括经管类8个,文史哲2个,除此之外只有2个医学类学院和1个信息科学技术学院;华中科技大学教育科学院跨学科合作网络结点96个,删除<3之后余下14个结点,经管类仍然占据多数,理工类的心理学院、信息学院还有水生生物研究所;厦门大学教育研究院合作较稳定的机构有8个,其中同样也是人文社科类的占多数(经管类2个,文学类4个),也包括心理学院与认知

神经重点实验室。按照减少的比例来说,由于清华大学教育研究院的基数小,所以减少的比例最少,表明合作网络的稳固性更强。四所高教机构普遍和经管类的合作网络最稳定,平均三所机构与心理学院和信息(科学技术)学院有稳定的合作。

二、结论与讨论

1. 高等教育研究机构跨学科科研合作的学科广度还需不断拓宽

从统计数据来看,四所高等教育研究机构与经管类学科合作无论是产出数量还是质量上都明显高于其他学科。一方面,同属于人文社科类的经济学与管理学有完整的理论体系,并与高等教育保持着密切的关系,对高等教育学科的发展有重要的借鉴意义。另一方面,存在数据统计的局限性。由于目前很多高校的高等教育研究机构是从属于公共管理学院,或是与公共管理学院密不可分,所以在数据统计上可能会存在些许误差。但与农林类、医学类、军事类合作几乎很少,合作多样性较差。这一方面可能是受学科规范的限制;另一方面是学科之间缺乏沟通和存在认知排他性障碍。高等教育研究需要在保持与经管类学科合作的同时,也要扩展合作的广度,将研究的触角深入其他学科。因为不同学科都有其独特性,有其特殊的学科规训与研究方法,需要在合作交流中深入体悟,但在汲取其他学科的营养的时候,也需要保持学科的相对独立性,在吸收的基础上结合高等教育自身的独特性改造,不盲目照搬。

2. 合作机构的选择受地缘影响较大,应努力克服地域局限

地缘合作是基于区域位置而进行的区域合作,^[8]从分析数据来看,四所机构的合作机构选择具有极强的地域倾向。^[9]由于地理位置临近,同区域机构之间的接触与沟通的机会更多,基于当地政府政策支持的项目合作也更多。地缘合作有利于高水平机构起到带动作用,推动不同发展水平的机构之间的交流与协同合作,促进区域资源的共享,但往往也忽视了跨区域交流,缺乏与偏远地区机构的沟通和经验共享,加剧了高等教育地域发展不平衡状况。以政府为主导或高等教育研究机构自发地组织跨地区,尤其针对偏远地区的合作,推动机构之间的跨地域跨学科合作将是今后高等教育的努力方向之一。

3. 合作学科的选择受院校优势学科影响,充分发挥优势学科的带动作用

数据中,合作机构及合作学科的选择,基本遵循如下规律:与校内优势学科合作多于校内临近学科(人文社科类)合作,再次是与校外同地区高校的合作多于校外其他地区高校。校外合作四所机构合作的学科受所在高校的优势学科影响,例如,清华大学以理工见长,清华大学教育研究院与校内理工类的合作较多,而以文科见长的北京大学亦是如此。在数据比较中发现,与优势学科的合作能够提高论文的质量和关注度。高等教育作为一个复杂的、多层次的开放系统,不可能采用单一视角来透析问题,经典学科建设之路已经不适应高等教育的发展。^[10]高等教育学势必集合各家所长,而优势学科为高等教育研究能提供成熟的理论体系和研究范式参考,是跨学科合作成功的捷径与桥梁。

参考文献

- [1] 李江.“跨学科性”的概念框架与测度[J].图书情报知识,2014(3):87-93.
- [2] 曾令斌.国内外高校学科分类与院系设置的比较分析[J].重庆高教研究,2016,4(1):104-109.
- [3] 谢辉.我国研究型大学院系设置的双重逻辑[J].大学(研究版),2014(11):31-39.
- [4] 周光礼.中国高等教育研究:过去、现在与未来[J].中国高教研究,2016(10):4-10.
- [5] 樊霞,陈丽明,杨小婉.985 高校 SCIE 论文中的校企合作现象——规模、强度与国际影响力变迁[J].高等工程教育研究,2015(6):67-71.
- [6] 武建鑫.高等教育研究指数的构建与运用——基于文献计量学的实证分析[J].中国高教研究,2016(7):59-66.
- [7] 王海平,董伟,王杰.协同创新视角下中美研究型大学远缘跨学科学术合作状况研究[J].高等工程教育研究,2015(4):49-54.
- [8] 宋涛,李玢,胡志丁.地缘合作的理论框架探讨——以东南亚为例[J].世界地理研究,2016(1):1-11.
- [9] 梁立明,沙德春.985 高校校际合作的强地域倾向[J].科学学与科学技术管理,2008(11):112-116.
- [10] 白逸仙.多学科研究:高等教育理论体系构建之方法[J].高等教育研究,2010(5):49-51.