

国际翻转课堂主题结构研究 及可视化分析*

郑娅峰, 黄志南, 徐 唱, 李艳燕^①

(北京师范大学 教育技术学院 知识工程研究中心, 北京 100875)

摘要: 翻转课堂作为一种新的教学方式自提出以来便迅速得到全球教育研究者的关注。为进一步探析国际翻转课堂研究主题, 该文以Web of Science 核心库为数据来源, 以2000—2015年216篇国际翻转课堂研究文献为对象, 采用多种分析工具及可视化技术, 从高被引文献, 核心作者分布, 论文高产机构以及高频关键词等方面进行分析, 梳理并揭示了当前国际翻转课堂研究现状。同时利用聚类分析等多元统计分析方法, 以高频关键词相异矩阵为基础, 划分了翻转课堂研究的几大领域。通过绘制战略坐标图, 进一步明确翻转课堂的研究方向, 为后续翻转课堂的研究思路提供参考。

关键词: 翻转课堂; 共词分析; 可视化; 聚类分析

中图分类号: G434

文献标识码: A

一、引言

翻转课堂作为一种新的教学方式, 把教师上课和学生课下作业转变为学生课下观看视频和课上共同探究的教学模式, 体现了以学生为中心的人本主义教育思想, 实现了学习理论与教育实践的紧密结合, 在国内外得到了极大的关注。分析国际翻转课堂的研究成果, 关注其前沿研究, 不仅能够取长补短, 更能够对未来的研究方向和发展趋势进行准确的把握。国内一些研究者从不同角度采用不同的方法探析国际翻转课堂的现状。王红等人针对国际翻转课堂结合我国教学现状, 提出了本土化的翻转课堂教学模型^[1]。王书瑶汇集了5个国际教师组织开展翻转课堂的具体案例, 总结了国际在进行翻转课堂的活动设计方面的经验^[2]。祝嘉钰从翻转课堂中的教学视频制作与管理方面介绍了国际的相关经验^[3]。郭鹏飞则从“学习环境、教学模式、教师素养、学生层次、考核评价和实施效果”等方面对翻转课堂教学做了进一步的归纳总结^[4]。总体来说, 国内对国际翻转课堂的研究主要通过内容分析以案例等形式对研究现状和热点进行具体阐述和应用, 较少利用科学计量方法对整个研究现状进行客观科学地分析。当前学术界兴起的知识图谱技术正好为文献综述的科学计量提供了思路。为了更加科学全面地把握国

际研究的发展趋势, 为国内研究提供新的思路 and 参考, 本文采用了定量的文献分析方法, 力图更客观地呈现国际翻转课堂研究现状和发展趋势。

本文研究采集数据全部来源于Web of Science 核心库, 其包括SCI-EXPANDED、SSCI、A&HCI、CPCI-S、CPCI-SSH、CCR-EXPANDED、IC七个子库。根据翻转课堂发展过程出现的不同名称, 笔者以“*Inverting the Classroom*” or “*Inverted Classroom*” or “*Flipped Classroom*” or “*Classroom Flipping*”为主题名进行检索, 共获得216条记录, 时间涵盖范围从2000—2015年。利用Bicomb词频分析软件, Cite space引文分析工具, SCI2知识图谱构建工具及SPSS统计分析软件等多种工具, 通过绘制共被引网络图、关键词社会网络分析图、聚类图、战略坐标图等, 从多个不同的视角可视化呈现国际翻转课堂研究的历史、现状、研究领域及发展趋势, 为我国翻转课堂的未来的研究发展提供借鉴。

二、基于知识图谱的研究方法

知识图谱, 全称科学知识图谱(Mapping Knowledge Domains), 主要运用可视化的技术描述和呈现知识之间存在的网络结构等复杂关系^[5]。知识图谱的方法主要有引文分析、共词分析、社会网络分析等。

* 本文系北京市重点实验室共建项目“面向学科领域的教育资源智能搜索关键技术研究”(项目编号: BJ20141017) 阶段性研究成果。

① 李艳燕为本文通讯作者。

引文分析(Citation Analysis)是知识图谱分析中的一种重要方法,科学计量学家普赖斯的著作《科学论文的网络》为引文分析奠定了理论基础。引文分析是对科学期刊、文献、专著之间的引用与被引用关系进行分析的理论与方法^[6]。通过分析以前发表文献的引用情况来挖掘关注的焦点,并用可视化结果呈现,可以深入挖掘本学科的经典文献、经典言论等,为科研的创作提供充分的证据。

共词分析于上个世纪70年代提出^[7],如今已被广泛运用到各个学科和领域。共词分析属于内容分析法的范畴,主要统计词与词之间同时出现在一篇文章中次数,通过构造共现矩阵、相似矩阵、相异矩阵来反映这些词之间的亲疏关系,进而通过关系进行聚类,使得具有相似主题性质的词能够聚在同一类中^[8],进而利用其主题结构变化分析学科发展趋势及研究热点。

社会网络分析通过将复杂多样的关系以某种网络的形式呈现,并利用定量指标描述不同主体之间的关系^[9],如密度、中心度、位置、内容、角色和派系等。

三、引文分析

(一)高被引文献分析

高被引分析是引文分析中的一种,主要关注高引频文献的相关信息的统计和呈现。通过将下载的文献导入Cite space工具中,并将时间切片Time Slicing 设置为 from 2000 to 2015,每一切片间隔#years Per Slice设置为1年,结点类型Node Types设置为被引文献Cited Reference,最终选择每一个时间切片选择频次最高的前50个结点显示,得到高引用率文献的可视化图。为了更清楚地显示具有较高引频的文献,仅将被引频次大于等于6次的文献显示出来,其结果如图1所示。

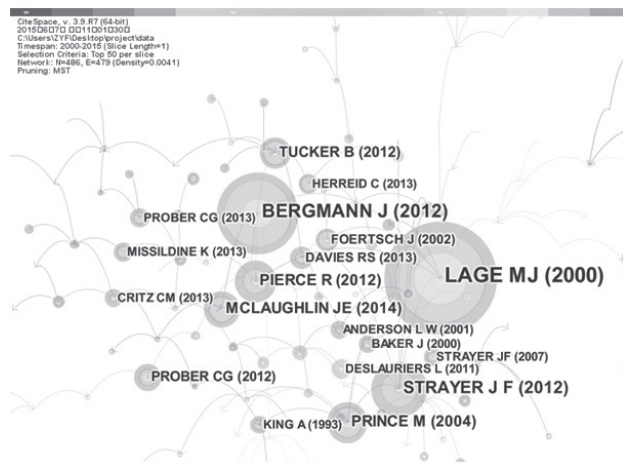


图1 高引频文献可视化图(引频≥6)

从图1中可以看出,被引频次最高的为Lage MJ于2000年发表的一篇名为“*Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment*”的文章,该文在笔者抽取的216篇文献中被引频次高达67次。作为翻转课堂概念的提出者,Lage MJ认为,将传统课堂学习的内容课前提供给学生自学,课上的时间用于解决学生问题的教学方法可以实现教师和学生的角色转换,最大程度提高学生学习积极性^[10]。此外,Bergmann J于2012年发表的著作*Flip your classroom: Reach every student in every class every day*,其被引频次也高达24次。这是第一本系统介绍如何有效实现翻转课堂的著作,为翻转课堂的进一步发展起到了引领和指导作用。此外,由Jeremy F. Strayer于2012发表的*How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation*文章被引频次也高达17次。作者通过一所大学的统计学基础课进行翻转课堂实践发现,与大多研究结果不同,学生对教学形式的满意度要低于传统课堂的学生。Richard Pierce等人则使用录像实施翻转课堂,发现学生不仅学习成绩明显高于传统课堂的学生,对活动学习也表现出积极的态度^[11]。该文被引频次也高达13次。通过对国际翻转课堂高引频文献的整理与阅读,将有助于我们了解翻转课堂发展的历史脉络。表1中呈现了这些具有较高被引文献的被引频次、中心度、发表时间等相关信息,为国内研究者追踪翻转课堂发展提供依据。

表1 Cite space II 分析结果中最具影响的7篇经典文献

被引频次	中心度	发表时间	作者	文献题目
34	0.10	2000	Lage, MJ	<i>Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment</i>
24	0.04	2012	Bergmann, J., & Sams, A.	<i>Flip your classroom: Reach every student in every class every day</i>
17	0.09	2012	Strayer, J. F	<i>How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation</i>
13	0.03	2004	Prince, M	<i>Does active learning work? A review of the research</i>
13	0.07	2012	Pierce, R	<i>Vodcasts and active-learning exercises in a "flipped classroom" model of a renal pharmacotherapy module</i>
11	0.01	2014	McLaughlin, JE	<i>The flipped classroom: a course redesign to foster learning and engagement in a health professions school</i>
10	0.03	2012	Tucker, B	<i>The Flipped Classroom: Online Instruction at Home Frees Class Time for Learning</i>

(二)高被引机构分析

运用Cite space进行高被引机构的统计分析,可以看到主要的高被引机构有University of North

Carolina, Miami University等,如图2所示。从高被引机构及其关系图可看到,结点总数为153个,边数仅为22条,而密度仅为0.0019,这一数据表明翻转课堂还处于研究初期,研究机构之间已经形成了一些小的合作团体,如University of North Carolina、University of Washington和University of Georgia,但更广范围的机构合作还未形成。

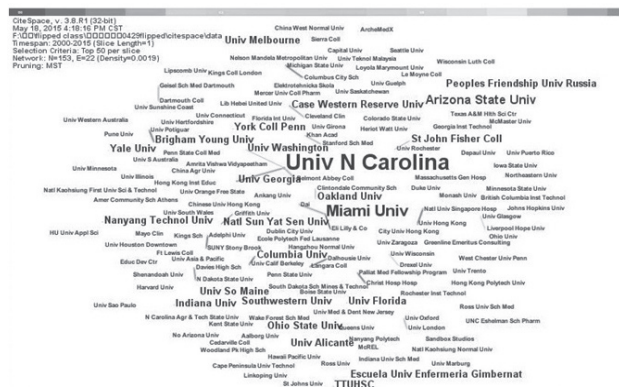


图2 高被引机构可视化图

(三)高被引期刊分析

通过引文量的分析,可以进一步洞悉期刊及收录论文的质量等信息。笔者将数据导入Cite space里选择Cited Journal进行高被引期刊可视化分析,如图3所示。可以看出,涉及翻转课堂被引较高的期刊和著作有Journal of Engineering Education、Flip Your Classroom、Journal of Engineering Education、American Journal of Pharmaceutical Education、Science、Computers & Education等,其影响因子大多在2.0以上,刊发的文献具有较高的理论和实践指导意义。

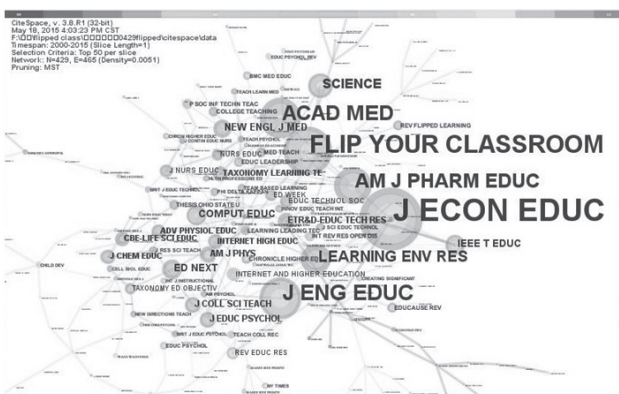


图3 高被引期刊可视化图

四、翻转课堂高频关键词共词分析

(一)高频关键词分析

将216篇文献导入Bicomb软件中进行高频关键词分析,由于关键词中存在一些表达形式不同但意

义相近,或者形式相同但大小写不同的词,因此需要经过数据的合并等语义处理,比如将翻转课堂Flipped Classroom和课堂翻转Classroom Flipping统一转化为Flipped Classroom。经处理后,共出现294个关键词,出现2次以上的共48个,累计频次占50%,出现3次以上的有27个,累计频次占41%,如表2所示。

表2 高频关键词列表(词频>2)

序号	关键字段	出现频次	序号	关键字段	出现频次
1	翻转课堂(Flipped Classroom)	54	15	教育(Education)	5
2	主动学习(Active Learning)	17	16	技术增强的学习(Technology-enhanced Learning)	4
3	混合学习(Blended Learning)	17	17	教学策略(Teaching/Learning Strategies)	4
4	转换课堂(Inverted Classroom)	13	18	教学设计(Instructional Design)	4
5	评价(Assessment)	7	19	远程教育(Distance Learning)	4
6	基于问题的学习(Problem-based Learning)	6	20	创新(Innovation)	4
7	参与(Engagement)	6	21	翻转教学(Flip Teaching)	4
8	高等教育(Higher Education)	6	22	翻转学习(Flipped Learning)	3
9	慕课(MOOC)	6	23	信息技术(Information Technology)	3
10	在线学习(Online Learning)	6	24	以学生为中心的学习(Student-centered Learning)	3
11	翻转模型(Flip Model)	5	25	团队学习(Team-based Learning)	3
12	教学方式(Teaching Methods)	5	26	计算机辅助教学(Computer-aided Instruction)	3
13	视频(Video)	5	27	教育技术(Instructional Technology)	3
14	协作学习(Collaborative Learning)	5			

(二)高频关键词共现矩阵

选择频次大于2的高频关键词,使用Bicomb软件生成其共现矩阵。共现矩阵反映了两个关键词之间的联系紧密程度。共现矩阵可以作为多元统计分析的基础数据。原始共现矩阵绝对值的差异会对聚类分析产生影响,因此需要将其转换为斯皮尔曼相关矩阵。相关矩阵对角线上的相关系数为1,表示词自身的自相关程度。矩阵中非对角线的数字大小代表了横轴和纵轴对应的两个关键词之间的距离。其数值越接近1,说明关键词之间越相近。因该矩阵中0值过多,为方便下一步的聚类分析,则需要将相似矩阵转化为相异矩阵,用1减去相似矩阵中的数据,得到表示两关键词相异程度的相异矩阵,

如表3所示。相异矩阵中数据值越大,代表关键词相似度越差,其数值越小,代表关键词之间相似度越大。

表3 高频关键词部分相异矩阵

	翻转课堂	主动学习	混合学习	转换课堂	评价	基于问题的学习	参与	高等教育	慕课	在线学习
翻转课堂	0	0.319	0.294	0.47	0.876	0.397	0.449	0.652	0.783	0.629
主动学习	0.319	0	0.625	0.546	0.992	0.497	0.626	0.755	0.989	0.9
混合学习	0.294	0.625	0	0.454	0.876	0.745	0.631	0.894	0.818	0.419
转换课堂	0.47	0.546	0.454	0	0.958	0.664	0.819	0.935	0.814	0.709
评价	0.876	0.992	0.876	0.958	0	0.875	0.865	0.884	0.846	0.885
基于问题的学习	0.397	0.497	0.745	0.664	0.875	0	0.77	0.88	0.988	0.964
参与	0.449	0.626	0.631	0.819	0.865	0.77	0	0.629	0.959	0.881
高等教育	0.652	0.755	0.894	0.935	0.884	0.88	0.629	0	0.789	0.973
慕课	0.783	0.989	0.818	0.814	0.846	0.988	0.959	0.789	0	0.753
在线学习	0.629	0.9	0.419	0.709	0.885	0.964	0.881	0.973	0.753	0

为更清楚地呈现关键词间的亲密度关系,笔者将27个高频词导入到科学计量软件SCI2中,通过Guess菜单辅助生成共现网络图,如图4所示。

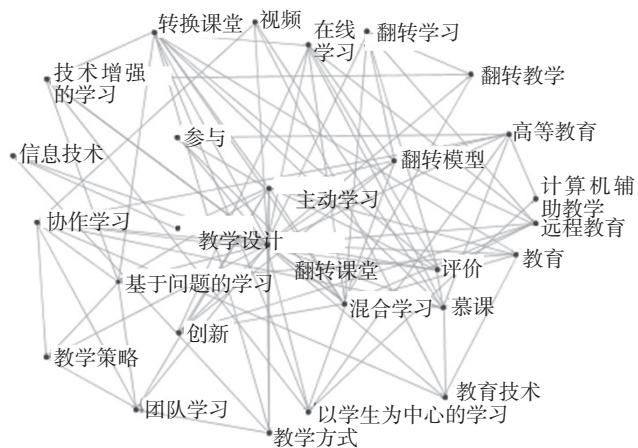


图4 高频关键词共现网络图

可以看到,共现网络图中结点数共有27个,结点之间的边为97条,最小权重为1,最大权重为13,网络平均总度数为7.18,网络密度为0.1382,表明网络密度较大,节点间呈现紧密联系。中心度较高的关键词有翻转课堂、主动学习、混合学习、基于问题的学习等。可见,主动学习、混合式学习、基于问题的学习等是翻转课堂研究的热点和核心。翻转课堂为学生提供了课下主动学习,课上基于问题的主动探究学习活动,这区别于传统

课堂中学生被动接受教师的单向灌输模式,一定程度上拓宽了学生的学习环境和途径,真正实现了混合式学习。

(三)主题聚类分析

为进一步探索国际翻转课堂的研究主题,可以将相异矩阵导入SPSS中对关键词聚类,把关系相近的聚成一类用于代表某一领域。根据聚类原理,如果用以表达某一学科领域研究主题的关键词在一篇文章中同时出现的频次越高,说明这两个关键词关系越紧密,从而能够聚集成为同一研究领域的內容。其形成的主题聚类图如图5所示。

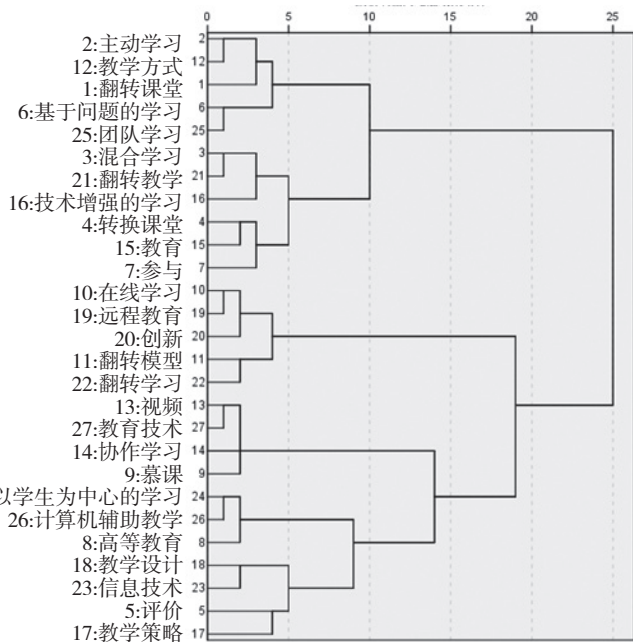


图5 主题聚类图

根据聚类分析的结果,可以将翻转课堂划分为六个类团,如表4所示。

表4 主题分类

序号	类团名	关键词	序号	类团名	关键词
1	翻转课堂本体研究	转换课堂;混合学习;翻转教学;技术增强的学习;教育;参与	4	翻转课堂技术实现研究	视频;教育技术;协作学习;慕课
2	翻转课堂教学研究	教学设计;教学策略;评价;信息技术	5	计算机支持的翻转课堂应用研究	以学生为中心的学习;计算机辅助教学;高等教育
3	翻转课堂模式研究	翻转课堂;主动学习;教学方法;基于问题的学习;团队学习	6	翻转课堂变革的研究	在线学习;远程教育;创新;翻转模型;翻转学习

1.翻转课堂本体研究

纵观国际诸多研究发现,翻转课堂的本体研究已成为翻转课堂研究领域的核心组成部分。相关学术论文数量较多,主要集中在对翻转课堂的教学形式、学习活动等要素的分析上,由转换课堂、混合



学习、翻转教学等高频关键词组成。国际诸多学者从不同的角度对翻转课堂的本体作了解读:就翻转课堂的教学形式而言,国际学者们认为翻转课堂是一种混合式学习,综合了传统和网络两种不同学习方式,通过学生的课下自主学习和课上的教师辅导实现翻转教学。这一过程既要求教师充分运用技术来提高和促进教师的教学,还要求教师充分激发学生的学习积极性,提高学生的参与热情,从而实现更好的教育效果。

2. 翻转课堂教学研究

从统计结果来看,国际翻转课堂教学研究主要涉及翻转课堂教学实施过程中课堂教学环节相关方面的研究,包括课前教学设计、课中教学策略、课后教学评价等方面,由教学设计、教学策略、评价等高频关键词组成。有学者认为,在翻转课堂教学实施中教师要引导学生积极地进行交流,以问题为导向,通过小组探究充分调动学生的学习的主动性。在教学评价阶段,翻转课堂应对学生协作能力、管理组织能力、表达及沟通、问题解决等多方面的能力进行培养,以往的纸笔考试形式不能全面评估学生各方面的能力,因此教师必须转变评价方式,尤其是反馈评价。此外还应注重对学生情感、态度和价值观等方面的评价。

3. 翻转课堂学习模式研究

翻转课堂是一种以学生为中心的模式,其学习模式研究主要涉及学生的个性化学习过程这一层面,由翻转课堂、主动学习、教学方法、基于问题的学习、团队学习等高频关键词组成。针对翻转课堂学习模式的研究是国际相关学术论文研究的重要组成部分。相关研究表明,翻转课堂学习模式主要涉及学生自主学习和小组协作两种渐次提升的学习模式。自主学习的学习模式以问题为导向,以任务驱动的形式充分激发学生的学习主动性,使学习成为学生自发的主动发现问题、解决问题的过程。该模式容易上手,使初涉翻转学习的学生产生积极的学习心态。基于小组协作的学习模式,主要强调学生在学习的过程中学得科学探究过程的方法和能力,以及交流、讨论、协作的能力,弥补自主学习的不足进一步深化自主学习的成果。相比较于传统的课堂教学,这两种学习模式在翻转课堂中能够使成为自我激励的学习者,拥有强大的自主学习控制权。Jeremy F. Strayer^[12]通过对比实践研究发现,学生在基于项目的学习过程中所习得的主动学习能力是翻转课堂成功的关键所在。

4. 翻转课堂技术支撑研究

以技术为主要支撑的翻转课堂在短短几年迅

速颠覆了传统的课堂教学,其技术实现主要涉及对课程视音频媒体制作以及基于系统平台及相关教学技术等的研究,由视频、教育技术、协作学习、慕课等关键词组成。针对实现翻转课堂的相关技术研究,相关学术论文数量较少。整体来看,国际针对翻转课堂教学实施方面的技术支撑研究比较少,缺乏对其教学模式具体实施过程保障体系的系统研究。有学者认为,教师和学生的交流很大程度影响了翻转课堂的实施效果,因此创设以技术为支撑的学习环境,提高学生学习的自主性与协作化是关键。这一过程涉及到教学平台的支持,翻转课堂是对慕课落实到校园内的创新应用,包括对内容的设计、组织、管理、评价等环节。因此,要重视视频制作和平台的设计技术。当然,一定的硬件设施是实现翻转课堂研究的必要条件,离开计算机网络通讯技术,根本谈不上翻转课堂的实施和应用。

5. 计算机支持的翻转课堂应用研究

计算机支持的翻转课堂应用研究突出了“以学生为中心”的教育观,其研究主要集中于高等教育和基础教育两大领域,由以学生为中心的学习、计算机辅助教学、高等教育等高频关键词组成。相关研究表明,翻转课堂一定程度上可以有效促进大学生学习效率的提升。笔者通过系统梳理国际已有相关应用研究文献发现,国际基于翻转课堂的应用研究注重实证类的学术研究,更关注通过严格控制的实验设计来更客观地评估翻转课堂的实施效果。而且,国际学者对基于翻转课堂的应用研究较多的面向医学等对实训经验具有较高要求的领域,而针对其他类型的高校教学研究相对较少。笔者认为造成这种现象的主要原因在于医学更注重实际临床实践,翻转课堂这种教学模式的应用可以最大程度帮助节省课堂内的宝贵时间,从而使学生能够更专注于主动的基于项目的学习。

6. 翻转课堂与教学变革的研究

对翻转课堂与教学变革的研究有助于清晰阐述翻转课堂在高等教育、基础教育等领域的教学改革中的作用和优势。目前,国际有关翻转课堂与教学变革的相关研究主要集中于翻转课堂对远距离学习等在线学习变革的讨论,包括对翻转模式和翻转学习等的研究,主要由在线学习、远程教育、创新、翻转模型、翻转学习等高频关键词组成。诸多学者的研究表明,翻转课堂教学模式对重塑在线教育,推动在线教育与传统课堂的嫁接具有重要的作用。尤其是以慕课为基础的翻转课堂这一新的教学模式不仅是技术和设备的革新,更为在线学习与传统课堂的连接提供了一种创新思路。雪莱·赖特则认为,翻

转课堂只是作业与授课环节颠倒的一种新的组织形式,并不是现有教育的救星。因此雪莱·赖特实施翻转课堂过程中给学生的只是与课程相关的能够促进思考讨论的短片,并配合班级博客,学生们可以基于这些素材进行讨论、交流及理解课程材料。

(四)战略坐标图分析

战略坐标分别以向心度和密度为横轴和纵轴,用以表示不同领域间的关系程度和领域内部成员的关联强度。战略坐标共有4个象限,整个战略坐标的中心由向心度和密度的平均数构成。第一象限的向心度和密度都很高,是研究领域的核心与成熟区域;第二象限的向心度较低、密度较高,是研究领域的边缘与成熟区域;第三象限的向心度和密度都很低,是研究领域的边缘与不成熟区域;第四象限的向心度较高、密度较低,是研究领域的核心与不成熟区域。

根据以上思想,通过计算翻转课堂研究领域的每个类团构成关键词的向心度和密度的平均数得出每个类团的向心度和密度,根据所有类团的向心度和密度的加权平均数计算得到翻转课堂的研究领域的战略坐标中心数是(5.51, 66.7),依据战略坐标图确定研究类团的发展趋势,具体战略分布如图6所示。

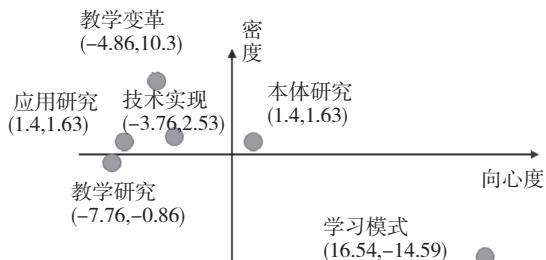


图6 战略坐标图

从图6中可以看出,类团“本体研究”位于战略坐标图的第一象限,表明该主题内部的关联度比较高,同时与外部研究的紧密程度也较强。可以看出,针对翻转课堂本体定位的认识一直是该领域内学者们的核心研究点。此外,该主题类团中的关键词也活跃在其它领域中,研究较为成熟。

密度最高的类团“教学变革”落于第二象限顶部,表明针对翻转课堂引起的教学变革一直是翻转课堂讨论的话题。该类研究密度较高,表明其内部关联较强,具备一定的研究规模。但其向心度较低,与其他主题不密切。该领域进一步深入研究的潜力较大,体现了翻转课堂研究的教学变革趋势。

战略坐标图第四象限中的研究类团“学习模式”向心度最高,密度值却很低,这表明针对翻转

课堂学习模式的研究与其他主题联系十分密切,在翻转课堂研究中表现活跃。但该研究主题内部关联不紧密,没有形成一个系统的相对独立的研究领域。总体来说,针对学习模式的研究是翻转课堂研究的重点,但是由于自身紧密度不高,结构体系不够稳定,研究尚不成熟,在后续研究的发展中易分散演化成相关主题。因此,针对翻转课堂学习模式的研究中要注意内部主体的共性,围绕这一方向开展,使其内部形成稳定的关系结构,促进这一领域的发展成熟。

类团“教学研究”“应用研究”“技术实现”均落在了第二象限与第三象限附近,这几类主题的密度和向心度都较低,说明这些研究主题仍不够成熟,落在翻转课堂研究网络的边缘地带,对其他领域的影响不显著。

五、结论与建议

通过上述对于国际翻转课堂研究的主题分析,可以看到,翻转课堂在国际上的研究有了不错的成效,但其进一步研究的空间仍然较大,主要以教学研究、应用研究、技术实现等主题较为突出。针对国际翻转课堂研究成果,反观我国翻转课堂实施现状,本文提出了以下建议:

(一)加强对教育量化研究方法应用

从国内翻转课堂的研究文献来看,我国翻转课堂文献研究多侧重于个人经验的内容分析,很少采用定量的方式辅以数据为主的科学实证。要走出传统研究范式的限制,未来的研究应加强对教育量化研究方法应用,使用更严谨的实验设计更客观地评估翻转课堂的实施效果,保证翻转课堂实践研究过程与结果的科学性。

(二)完善翻转课堂教学评估体系

翻转课堂涉及教学方法和教学策略的创新,目前对翻转课堂的研究仍处于起步阶段,其评估策略及保障体系都尚未成熟,因此要加快完善翻转课堂教学评估体系的建设步伐。评价是有效促进翻转课堂实施的关键所在,应当重视评价对翻转课堂学习的影响。在评价过程中,要摒弃以传统评价方法评估翻转课堂实施效果,充分考虑学习平台特征,满足不同类型的学习者风格。随着翻转课堂设计理论与实践研究的不断深入,对翻转课堂教学的评估将成为翻转课堂研究中的重要组成部分。

(三)拓宽针对性的实践领域

翻转课堂作为一种新兴的教育形式,虽然国内已有学者对其进行过研究与实践,但多集中于高校主流学科,应用领域范畴较为受限。相比国际医

学、化学等多领域的结合应用实施,国内翻转课堂的研究要拓宽其应用学科和领域,针对不同领域及层次的人群开展针对性的实践并探索实施策略,尤其要解决国内本土化过程中可能遇到的问题。

参考文献:

- [1] 王红,赵蔚,孙立会,刘红霞.翻转课堂教学模型的设计——基于国内外典型案例[J].现代教育技术,2013,(8):5-10.
- [2] 王书瑶.国外翻转课堂的课堂活动设计评述[J].中国信息技术教育,2014,(15):9-12.
- [3] 祝嘉钰.国外翻转课堂中的教学视频制作与管理[J].中国信息技术教育,2014,(15):5-8.
- [4] 郭鹏飞.国外关于翻转课堂的理性思考[J].中国信息技术教育,2014,(15):13-16.
- [5] 刘则渊,陈悦,侯海燕.科学知识图谱:方法与应用[M].北京:人民出版社,2008.3-5.
- [6] 鲁超,刘清.引文分析可视化现状[J].情报杂志,2010,(11):48-52.
- [7] 冯璐,冷伏海.共词分析方法理论进展[J].中国图书馆学报,2006,(2):88-92.
- [8] 王佑镁.基于共词聚类的我国中小学信息技术教育研究热点分析[J].中国电化教育,2012,(5):15-19.
- [9] 王慧.社会网络分析在学科热点分析中的实证研究[D].南京:江苏大学,2010.

- [10] Lage M J, Platt G J, Treglia M. Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment[J].The Journal of Economic Education,2000,31(1):30-43.
- [11] Pierce R, Fox J. Vodcasts and active-learning exercises in a “flipped classroom” model of a renal pharmacotherapy module[J].American journal of pharmaceutical education, 2012,76(10):196-201
- [12] Jeremy F. Strayer. How Learning in an Inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation[J]. Learning EnvironRes,2012,(15):171-193.

作者简介:

郑娅峰:在读博士,副教授,研究方向为个性化学习、智慧学习环境下的学习支持服务、教育资源聚合与推荐(zlzyf@126.com)。

黄志南:硕士,研究方向为学科资源建设与应用(chinanwong@mail.bnu.edu.cn)。

徐唱:硕士,研究方向为教育技术理论(merryxc_1991@163.com)。

李艳燕:博士,教授,博士生导师,研究方向为计算机支持的协作学习和学习分析技术、智慧学习环境的理论与实践(liyy@bnu.edu.cn)。

Topic Structure and Visualization Analysis of International Flipped Classroom Researches

Zheng Yafeng, Huang Zhinan, Xu Chang, Li Yanyan

(R & D Center for Knowledge Engineering, School of Educational Technology, Beijing Normal University, Beijing 100875)

Abstract: As a combination of learning theories and educational practice, flipped classroom has drawn extensive attention among educational researchers since it was proposed. The dates for this paper contains 216 documents on flipped classroom published between 2000 and 2015 which are downloaded from Web of Science. In this study, we adopt a variety of analysis tools and visualization technology to sort out the distribution and citation of classical literatures and to reveal the international research status about flipped classroom by the analysis of high cited documents, the distribution of core authors, high prolific institutions and high frequency keywords dissimilarity matrix. Furthermore, we classify the researches on flipped classroom using cluster analysis based on high frequency keywords. In addition, we further clarify the research scope and development orientation of flipped classroom by mapping out the strategic diagram graph, in order to provide reference and suggestions for domestic research and practice on flipped classroom.

Keywords: Flipped Classroom; Co-word Analysis; Visualization; Cluster Analysis

收稿日期:2015年6月21日

责任编辑:宋灵青