·教育研究·

混合式学习在国内医学教育领域的内容分析法研究

高原 陈景元 周艳 王斌 谭珂
100853 北京,中国人民解放军总医院教育技术中心(高原、周艳、王斌、谭珂),医务部(陈景元)
通信作者:谭珂,Email:tanke123@sina.com
DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.11.006

【摘要】 目的 为了准确认识混合式学习在医学教育领域的研究现状,发现研究中存在的问题和不足。**方法** 文章采用内容分析法,选取中国知网检索的有关医学混合式学习研究的 61 篇文献作为研究对象,使用 Bicomb 书目共现分析系统,提取所需要的关键词、作者机构等字段信息,从文献数量、研究主题和研究热点等方面进行分析,通过信度分析公式 $R=nK/[1+(n-1)K]$,得到信度 R 约为 0.97,大于 0.9,分类结果具有较高的可信度。**结果** 混合式学习在我国医学教育领域研究主要集中在医学高校,而主要研究热点是采用"翻转课堂""PBL 教学"等新型教学方式,且多依托第三方网络平台以 MOCC 及微课等形式开展。**结论** 混合式学习在我国医学教育领域研究存在起步晚、数量少、形式大于内容等问题,今后研究中应该强化内外部交流、创新网络教学平台,优化教学资源质量、完善实证研究水平。

【关键词】 医学教育; 混合式学习; 文献综述; 内容分析
【中图分类号】 R-05
基金项目: 教育部在线教育研究基金重点课题(2017ZD116)

Research on blended learning in the field of medical education in China based on content analysis

Gao Yuan, Chen Jingyuan, Zhou Yan, Wang Bin, Tan Ke
Educational Technology Center, the Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China (Gao Y, Zhou Y, Wang B, Tan K); Medical Administration Division, the Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China (Chen JY)
Corresponding author: Tan Ke, Email: tanke123@sina.com

【Abstract】 Objective to accurately understand the current research situation of blended learning in medical educationand find the problems and shortcomings in the study. **Methods** In order to accurately understand the research status and problems of blended learning in medical education, adopting the content analysis, a literature review is constructed from the aspects of the number of publications, research contents and hot topics using the Bicomb analysis system. This paper selects 61 relevant articles from CNKI. By reliability analysis formula $R=nK/[1+(n-1)K]$, the reliability R is about 0.97, more than 0.9, which means the classification results have a higher degree of credibility. **Results** It is found that Blended learning is mainly concentrated in medical colleges and universities in the field of medical education in China. The hot research topic is the use of "flipped class", "PBL teaching mode" and other new teaching modes, mainly based on the third party network platform like MOCC and micro courses. **Conclusion** The results show that there are many problems in present research. In China, the research of blended learning started late, and the quality needs to be further improved. In further research, we should strengthen the cooperation of various fields, pay more attention to the development of network teaching platform, optimize the quality of teaching resources, and improve the level of empirical research.

【Key words】 Medical education; Blended learning; Literature review; Content analysis

Fund program: Key Topics of the Online Education Research Fund of the Ministry of Education (2017ZD116)

在 2017 年 2 月新媒体联盟发布的《地平线报告》(高等教育版)中明确提出:“混合式学习设计将是未来促进高等教育领域技术运用的关键趋势之一”[1]。混合式学习的研究如火如荼,自 2003 年被提出以来研究数量逐年增长,将混合式学习应用到不同学科领域中恰逢其时,在学科应用方面,医学教育已经成为混合式学习重要的应用领域之一[2]。医学知识日新月异,传统教学方式知识更新慢、教学效率低、理论与实践脱节,在一定程度上,已无法充分满足医学生多样化的学习需要。而混合式学习是传统学习方式与 E-learning 的结合,使两者优势互补,充分体现了教师为主导,学生为主体的教学理念[3]。目前,我国已有研究者对以混合式学习为主题的学术论文进行分析[4],但尚未发现有对其在医学教育领域中研究现状的系统阐述,其在医学教育领域的研究水平、研究力量、研究主题等方面存在的问题也尚未可知。为理清医学教育领域混合式学习研究现状,采用内容分析法,对医学领域混合式学习研究的相关内容进行反思,分析已有研究现状、发现问题,为今后医学领域的混合式学习研究提供参考和借鉴,以期混合式学习可以真正在医学教育领域进行有效应用,带动医学教育水平的提高和发展。

1　资料和方法

1.1　研究资料

该研究以中国知网(CNKI)学术期刊网络出版总库为数据源,以“主题”为检索项,选择“医学”和“混合式学习/混合式教学/Blending learning”共同作为检索词,共得到 88 条检索结果,检索时间 2017 年 4 月 15 日。需要对检索到的文献进行筛选,通过逐篇阅读文献摘要并浏览全文,去除不相关文献和会议、访谈、通知等非学术论文,最终获得 61 篇论文作为有限研究样本。

1.2　研究方法和工具

在前期文献搜索和筛选中,发现医学混合式教学研究的文献并不多,研究者完全有能力采用内容分析法对所有样本文献逐篇分析、系统量化。通过内容分析,找到既能反映文献内容、又易于计量的特征,从而更加精确而深刻地认识研究对象,发现问题,解决问题,为之后的研究提供指导,它是社会科学研究中较为普遍使用的一种方法。在文献计量工具的选用方面,该研究主要使用 Bicomb 书目共现分析系统,提取所需要的关键词、作者机构等字段信息,并结合 Excel 等统计工具,将结果转化为可视化的图表形式。

1.3　信度分析

由于论文研究通常包括多方面内容,因此对这些论文进行分类时,不同研究者会存在一定的分歧。为了使分类结果更加客观、准确,需要进行信度分析,不同研究者评判记录的一致性,即内容分析的信度。信度分析的公式为:$R=nK/[1+(n-1)K]$[5]。

其中,R 是信度;K 为平均相互同意度;n 为评判员人数。K 值的计算公式如下:$K=2M/(N_1+N_2)$。M 为两者之间完全一致的记录数;N_1、N_2 为分别为两个评判员分析的样本数,若有 3 名评判员 A、B、C,则这里 $K=(K_{AB}+K_{BC}+K_{AC})/3$。该研究由 3 位评判员对研究对象进行内容分析,评判员 A 和评判员 B 完全同意的栏目为 57 项,计算得到 $K_{AB}=0.93$。同理得 $K_{BC}=0.92$,$K_{AC}=0.95$。最终得到信度 R 约为 0.97,大于 0.9,分类结果具有较高的可信度。对仅有的几篇分类意见不一致的情况,经过评判员之间讨论其研究重点,得到最终一致结果。

2　结果

2.1　文献数量及年度分布

从时间维度统计发文数量,可以了解医学教育领域混合式学习研究的发展历程和趋势。图 1 显示了医学教育领域混合式学习相关文献逐年数量变化情况。

从图 1 可以发现,我国医学教育领域对混合式学习的讨论直到 2008 年才开始出现,在 2008 至 2015 年期间,一直处于萌芽阶段,文献数量屈指可数。但在 2016 年,教育信息化“十三五”规划的发布,推进了医学领域各院系和机构对混合式教学的讨论。其中,中国医药教育协会培训部举办了“全国医学院校微课、慕课与混合式教学实践与应用实战班”,复旦大学上海医学院召开了医学混合式课程教学改革推进会。混合式学习在医学教育中得到重视,

这也是 2016 年相关文献数量突增的原因。

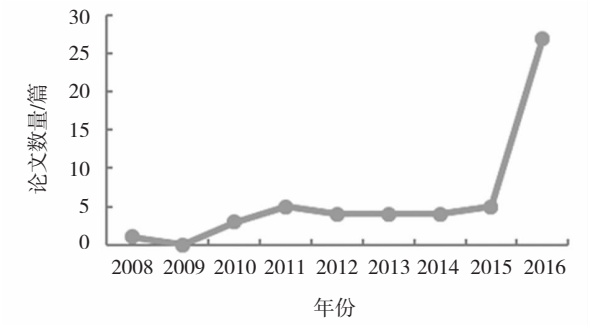


图 1　学术论文年度分布

从总体看，医学混合式学习研究文献数量呈增长态势，但存在研究起步晚、数量少的问题，且与我国混合式学习的发展轨迹并不吻合。在国内教育界，早在 2003 年 12 月 9 日第七届全球华人计算机教育应用大会上，何克抗教授就已经正式提出“混合式学习”的概念，并引起热烈讨论[5]。因此，混合式学习在医学领域的发展落后于国内总体发展的步伐。但从 2016 年研究数量的增长势头看，医学混合式学习的研究已经引起研究者的关注，未来几年研究趋势会有增无减。

2.2　作者所属机构及学科领域分析

对该领域学术论文作者所属机构和专业分析，有助于发现医学混合式学习研究的中坚力量，明确其在不同领域的发展情况。通过提取 61 篇学术论文第一作者所属机构并进行逐一归类，发现 81%的作者来自职业技术、成人教育等高等院校，仅有19%的作者来自医疗机构。因此，医学混合式学习的研究力量集中在高校，这与高校深厚的研究底蕴及资源优势是分不开的。

对来自高等院校的作者，从其学科领域或专业研究方向维度进一步统计分析，来自生物、遗传、临床和公共卫生等医学相关专业的作者占 66%，毋庸置疑成为该研究领域的中坚力量。另有 9.4%的作者属于继续教育、教育技术以及成人教育等教育相关专业，4.7%的作者从事信息工程相关研究工作，19.9%的作者来自学校教辅部门或没有明确专业方向，如图书馆、教务处等。

2.3　医学混合式学习研究热点及问题

关键词是对文献内容的概括和浓缩。因此，某一领域论文的高频关键词在一定程度上可以反映该领域的研究热点。为了进一步揭示医学混合式学习研究重点，采用词频分析法，借助 Bicomb 软件提取所有研究样本的关键词，并合并含义相同的关键词，如慕课、MOOC 和 MOOCs，混合式学习和混合学习等。最终得到 149 个不同的关键词，总频次为 233，其中频次大于 2 的关键词有 23 个。由于本研究的主题为医学教育领域混合式学习，因此高频关键词中的“混合式教学”“医学教育”和“混合式学习”对本研究无意义，所以予以舍弃，不做具体分析。剩余 20 个高频关键词见表 1。

表 1　高频关键词排序

序号	关键词	频次	序号	关键词	频次
1	教学模式	12	11	微课	3
2	MOOC	8	12	医学统计学	2
3	Blackboard网络教学平台	6	13	医学微生物学	2
4	翻转课堂	4	14	医学遗传学	2
5	PBL教学模式	3	15	网络课程	2
6	教学改革	3	16	医学成人教育	2
7	教学方法	3	17	网络	2
8	网络教学平台	3	18	预防医学	2
9	教学	3	19	教育	2
10	教学效果	3	20	学生	2

2.3.1　混合式学习与翻转课堂、PBL 教学模式的融合开始在医学教育领域开展

“教学模式”以 12 的频次居于首位，说明教学模式的构建是医学混合式学习研究的热点问题之一，这与上文内容分析的结果相一致。与教学模式相关的高频关键词还有 “翻转课堂”“PBL 教学模式”，且分别位列高频关键词第 4 和第 5 位，具有较高的出现频次。说明在医学混合式学习应用模式研究中，与翻转课堂或 PBL 教学模式的融合是研究者关注的焦点。翻转课堂是混合式学习的有效实现途径之一，学生可以课后采用 E-learning 的方式完成自主学习，课上通过与教师、同学面对面交流完成知识内化。翻转课堂的理念贯穿混合式学习中，可以激发学生的学习热情和主动性，并为教育教学改革提供新思路。PBL 教学模式的核心是以问题为基础，以学生为中心，顺应主流学习理论的要求，目前已被国内高等医学院校广泛应用于教学实践中[6]。多种教学模式的融合有利于发挥多种教学模式的优势，混合式学习的研究可以继续推进多种学习方式、学习环境、教学模式等的混合，实现教学效果的最优化。

2.3.2　医学混合式学习中 E-learning 的开展多依托第三方网络平台

混合式学习是线上与线下学习方式的结合，而线上学习离不开教学平台的支持。在医学教育领域，研究者倾向于依托第三方网络教学平台进行线上教

学的设计和实施,其中使用最多的是在高频关键词中排名第 3 位的“Blackboard 网络教学平台”,其次还有 Moodle,甚至微信、QQ 等。如基于 Blackboard 网络教学平台,研究者构建了内科学混合式教学模式[7];基于微信平台,研究者开展了消化内科临床见习混合式教学等。这些第三方平台使用简单、易于上手,但缺少针对性。尤其是微信和 QQ,其可以实现资源共享和在线交流等功能,但某种程度上必将分散学生注意力,不易于教学的顺利进行。信息技术的发展催生了大量智能化、个性化的学习平台,包括支持跨终端教学、学习过程的监管、用户最优教学资源配置和基于数据统计分析的学习效果评估等多种功能。但是这些第三方网络平台的设计和开发水平有待提高,需结合大数据分析、人工智能等信息技术手段提升教学效果。

2.3.3 MOOC、微课成医学混合式学习主流网络教学资源

网络教学资源是混合式学习顺利开展的基础,医学教育领域的研究者尝试将 MOOC 与微课引入混合式学习中,支持 E-learning 的学习。学习者可通过观看 MOOC 或微视频学习新知、巩固复习,并在传统教学活动中完成课堂答疑,评价交流等。MOOC 作为一种大规模网络开放课程,拥有一系列世界顶级优秀课程;而微课具有目标明确、针对性强和教学时间短等优势。因此,将两者与传统教学相结合,构建优势互补的混合式教学模式,受到医学混合式学习研究者的青睐。另外,在教育领域,MOOC 和微课的制作方法和使用流程已经较为成熟和规范,因此,将其引入医学混合式学习中具有更强的可操作性。

2.3.4 实证研究形式大于内容,教学效果缺少可靠性数据

任何理论都需要经历实践的检验,才能被广泛认可。混合式学习已在医学统计学、医学微生物学、医学遗传学以及预防医学等学科中得以开展,并取得了较好的教学效果。但从文献分析发现,在教学活动中,研究者更多地强调教师的“教”,而忽视了学生的“学”。在教学效果评价方面以定性论述为主,很难判断其研究结果的可靠性。

3　讨论

通过对混合式学习在医学教育领域的研究现状及研究内容的分析可知,当前的研究存在起步晚、水平低、力量不集中等问题,还有很大的提高空间,立足医学混合式学习当前的研究现状,探讨今后研究中应该注意的几点问题。

3.1 强化内外部交流,做好理论基础研究

理论研究是任何研究的基石,从统计数据来看,由于进行实证研究存在复杂、不可控等困难,医学混合式学习的研究者更乐意进行基础理论和价值的反思,这是值得欣慰的。但从文献分析发现,医学混合式学习的理论研究仍比较薄弱,偏定义、特征与价值探讨,其影响和意义较为有限。混合式学习自 2003 年引入中国以来,得到不同领域研究者的热烈讨论,并取得丰硕的成果。因此在医学教育领域,一方面,要多与本领域的研究者交流,避免低水平的重复研究。另一方面,要加强多领域合作,吸纳混合式学习已有研究成果,充实医学混合式学习基础理论,使其与混合式学习的整体发展保持一致。

3.2 提高创新意识,自主研发网络教学平台

混合式学习中 E-learning 的实施需要软硬件等多方面的技术支持。由前文分析可知,由于学校师资力量、办学条件等因素的限制,针对医学专业学生而自主研发的网络教学平台基本没有,研究者多对现有的数字化平台稍加改造并加以使用[8]。但医学学科实践应用性强,简单的教学视频、文本资料并不能满足学生的学习需求,需要更多的多媒体形式和学习交互来呈现教学内容,需要专业可操作性强的学习过程管理和效果评估。因此,普适性的平台仅限于试点和初步探索,对于混合式学习在医学教育中的深入研究和广泛普及还需要专业、定制化的后期平台支持。医学网络教学平台的设计可参考目前比较成熟的 MOOC 平台建设, 实现优质资源共享,教学过程个性化定制,记录学习行为,进行学习分析,形成基于大数据的智能网络教学平台。

3.3 优化网络教学资源,提高网络教学质量

课程资源开发一般有引进、自建、改造三种模式[9]。从文献分析发现,在实践应用中,医学混合式学习研究者多是自己简单地创建课程内容,内容单调甚至照抄课本,可谓将传统教学中所使用的课件照搬到网络上,缺乏精准的教学设计,且其网络教学的优势没有得到充分发挥。目前,网络上的医学教学资源丰富,但也存在质量参差不齐的问题,而且大部分学生缺乏对信息的筛选能力。因此,一方面,教师可以对网络教学资源进行筛选、改造,并将优质的数字化资源整合到自己的在线教学中。另一方面,学校、医院和教育机构应成立专业化的课程开发团

队,依据“先建后用”的教育发展路线,建设内容丰富、形式多样的实用网络教学资源。

3.4 重视教学模式应用,完善实证研究过程

教学模式的研究是医学混合式学习发展和推广的关键,是进行教学活动设计的理论基础,是取得良好教学效果的保证。由前文分析可知,医学混合式教学模式的研究是研究者较关注的热点之一。但从文献分析发现,众多医学混合式教学模式的研究停留在理论归纳与推演阶段,止步于模型的构建和教学活动流程的设计,而没有进行实证研究与效果检验。“实践是检验真理的唯一标准”,混合式教学模式的研究也不例外。教学模式是理论通往实践的桥梁,在混合式教学模式研究中,应重视教学模式的应用,通过实证研究来检验所构建的教学模式的有效性和可行性。另外,在实证研究过程中,要转变课堂角色,突出学生在学习中的主体地位;同时,建立规范化的评价指标体系,优化教学评价手段。

本研究基于混合式学习在国内医学教育领域的研究文献,采用内容分析法,一方面,从论文年度分布、期刊来源分布及作者机构分布方面对样本文献进行可视化分析,发现目前医学混合式教学研究存在起步晚、水平低以及研究力量分布不均等问题。另一方面,从研究内容的角度,总结了目前医学混合式教学的四大研究主题:基础理论研究、教学模式构建、实证应用研究和教学平台与资源建设。另外,借助高频关键词,从教学模式、教学平台、教学资源以及实证研究方面分析了医学混合式教学的研究热点及问题。最后,对研究中存在的问题进行反思,并提出今后研究中应该注意的几点问题,以期混合式学习能在医学教育中发挥其最大价值。

利益冲突 无

作者贡献声明 高原:研究设计实施、统计分析及论文撰写;陈景元:项目指导、论文修改;周艳:数据采集与分析、论文撰写;王斌:文献检索与分析;谭珂:研究方法设计与统计分析

参考文献

[1] 金慧, 胡盈滢, 宋蕾. 技术促进教育创新—新媒体联盟《地平线报告》(2017 高等教育版)解读[J]. 远程教育杂志, 2017(2): 3-8.
Jin H, Hu YY, Song L. Technology promotes education innovation: an analysis of the NMC horizon report: 2017 higher education edition [J]. Journal of Distance Education, 2017(2): 3-8.

[2] 王国华, 俞树煜, 黄慧芳, 等. 国内混合式学习研究现状分析[J]. 中国远程教育(综合版), 2015(2): 25-31. DOI: 10.3969/j.issn.1009-458X.2015.02.005.
Wang GH, Yu SY, Huang HF, et al. An analysis of the current research status of blended learning in China [J]. Distance Education in China, 2015(2): 25-31. DOI: 10.3969/j.issn.1009-458X.2015.02.005.

[3] Wong IL. Developing independent learning skills for postgraduate students through blended learning environment [J]. Journal of Cases on Information Technology, 2013, 15(1): 36-50. DOI: 10.4018/jcit.2013010103.

[4] 王妍莉, 杨改学, 王娟, 等. 基于内容分析法的非正式学习国内研究综述[J]. 远程教育杂志, 2011(4): 71-76. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0008.2011.04.011.
Wang YL, Yang GX, Wang J, et al. The content analysis of the domestic research on informal learning [J]. Distance Education Journal, 2011(4): 71-76. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0008.2011.04.011.

[5] 陈卫东, 刘欣红, 王海燕. 混合学习的本质探析[J]. 现代远距离教育, 2010(5): 30-33. DOI: 10.3969/j.issn.1001-8700.2010.05.007.
Chen WD, Liu XH, Wang HY. The inquiry on the essence of blended learning [J]. Modern Distance Education, 2010(5): 30-33. DOI: 10.3969/j.issn.1001-8700.2010.05.007.

[6] 汪青. 国内医学院校 PBL 教学模式的应用现状及问题剖析[J]. 复旦教育论坛, 2010(5): 88-91. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0059.2010.05.018.
Wang Q. Current status and existing problems of PBL implementation in medical schools in China [J]. Fudan Education Forum, 2010(5): 88-91. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0059.2010.05.018.

[7] 彭桂英, 周英武, 贾翎, 等. 基于 Blackboard 网络教学平台的 PBL 教学法在医学微生物学教学中的应用[J]. 中医药管理杂志, 2015(11): 31-33. DOI: 10.16690/j.cnki.1007-9203.2015.11.016.
Peng GY, Zhou YW, Jia L, et al. The application of PBL teaching method based on Blackboard network teaching platform in the teaching of medical microbiology [J]. Journal of Chinese Medicine Management, 2015(11): 31-33. DOI: 10.16690/j.cnki.1007-9203.2015.11.016.

[8] 夏蕾, 鲍玉荣, 李蕊, 等. 北京某三甲医院临床进修人员远程医学教育情况调查[J]. 解放军医学院学报, 2015, 36(12): 1259-1262. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2015.12.027.
Xia L, Bao YR, Li R, et al. Survey on current tele-education situation of clinic observers in one grade A tertiary hospital in Beijing [J]. Journal of PLA Medical College, 2015, 36(12): 1259-1262. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2015.12.027.

[9] 吴佳佳, 夏蕾, 赵炜. 教育评价的引进与借鉴[J]. 军医进修学院学报, 2003, 24(3): 194-195. DOI: 10.3969/j.issn.1005-1139.2003.03.013.
Wu JJ, Xia L, Zhao W. The introduction and application of educational evaluation [J]. Academic Journal of PLA Postgraduate Medical School, 2003, 24(3): 194-195. DOI: 10.3969/j.issn.1005-1139.2003.03.013.

(收稿日期:2018-06-28)
(本文编辑:唐宗顺)