



An Analysis of Research Themes and Trends of Teacher Blended Learning in China

Yanfen Huang^{1,3,*}, Lin Wang^{2,3}

¹Faculty of Teacher Education, Zhaoqing University, Zhaoqing, China

²Faculty of Educational Science, Zhaoqing University, Zhaoqing, China

³Faculty of Educational studies, University Putra Malaysia, Serdang, Malaysia

Email address:

2012020025@zqu.edu.cn (Yanfen Huang), 2010020009@zqu.edu.cn (Lin Wang)

*Corresponding author

To cite this article:

Yanfen Huang, Lin Wang. An Analysis of Research Themes and Trends of Teacher Blended Learning in China. *Science Innovation*. Vol. 9, No. 6, 2021, pp. 234-243. doi: 10.11648/j.si.20210906.14

Received: October 28, 2021; **Accepted:** November 13, 2021; **Published:** November 17, 2021

Abstract: Blended learning is generally regarded as an effective learning approach. In the field of teacher education, the influence of blended learning is growing, and more and more teacher training adopt the form of blended learning. This paper analyzes the research themes and trends of teacher blended learning by analyzing the relevant journal papers of teacher blended learning in China in the past twenty years. The results show that Chinese teacher blended learning practices are mainly in the field of teacher training in primary and secondary schools, and focus on the training of knowledge and skills related to information technology and educational technology. Since blended learning for teachers in China is still in the stage of exploration and application, the research theme focuses on the modes, designs and strategies of blended learning for teachers. The research on the effect of teacher blended learning is not deep enough, and the empirical research and theoretical research is relatively lacking. Therefore, it is necessary to expand the research scope, draw lessons from foreign research and practical experience, conduct in-depth research on the effects and influencing factors of Chinese teacher blended learning. Then construct an effective localized framework of teacher blended learning, so as to use information and communication technology (ICT) to provide theoretical basis and action guide for the development of Chinese teachers' professional development programs.

Keywords: Blended Training, Blended Learning, Teacher Training, Theme, Trend, ICT

中国教师混合学习研究主题与趋势分析

黄燕芬^{1,3,*}, 王琳^{2,3}

¹肇庆学院教师教育学院, 肇庆, 中国

²肇庆学院教育科学学院, 肇庆, 中国

³马来西亚博特拉大学教育研究院, 沙登, 马来西亚

邮箱

2012020025@zqu.edu.cn (黄燕芬), 2010020009@zqu.edu.cn (王琳)

摘要: 混合学习被普遍认为是一种有效的学习方式。在教师教育领域, 混合学习的影响越来越大, 越来越多的教师培训采用混合学习的形式。通过分析20年来中国教师混合学习相关期刊论文, 可以较好地得到教师混合学习研究主题和趋势情况。研究结果表明, 中国教师混合学习实践主要在中小学教师培训领域, 并集中在信息技术和教育技术相关知识和技能培训。由于中国教师混合学习仍处于探索和应用阶段, 研究主题集中在教师混合学习模式、设计和策略。关

于教师混合学习的效果的研究不够深入, 实证研究和理论研究都相对缺乏。因此扩大研究范围, 借鉴国外研究和实践经验, 并对中国教师混合学习效果和影响因素进行深度调研是非常有必要的。这有助于构建本土化的有效教师混合学习框架, 利用信息与通信技术为中国教师专业发展项目的开展提供理论依据和行动指南。

关键词: 混合培训, 混合学习, 教师培训, 主题, 趋势, 信息与通信技术

1. 引言

混合学习作为传统面对面学习和完全在线学习的一种创新应用, 越来越受到教育工作者和学习者的青睐。随着信息和通信技术的发展, 混合学习逐渐成为教师培训的新常态[1]。如何将混合学习模式有效应用到教师培训当中, 成为教育技术和教师专业发展研究领域的热门课题。

1.1. 混合学习定义

“Blended Learning”, 这一名称是美国培训机构EPIC Learning于1999年提出并应用。进入21世纪后, “混合学习”的思想逐渐被国际教育技术界认可, 并被引入到学校教育和教师教育中。关于混合学习的定义, 各国学者都根据自己的研究和实践给出自己的定义。较早的定义是Harvi & Chris提出的“混合学习是通过应用‘恰当的’学习技术来匹配‘恰当的’个人学习风格, 以在‘恰当的’时间将‘恰当的’技能传递给‘恰当的’人, 从而优化学习目标的实现。”[2]而国际上比较认同的一个定义是Bonk & Graham在《混合学习手册: 全球视角, 本地设计》提出的: 混合学习系统将面对面教学与以计算机辅助为媒介的教学相结合[3]。而在中国, 最早也是被广泛认同的是李克东和赵建华提出的: 混合学习是面对面的课堂学习和在线学习两种方式的有机结合[4]。实际上, 至今为止, “混合学习”这个术语定义还不完全明确, 使用也不一致。但大多数定义一致认为, 混合学习的目标是以最适合个人的有效方式将面对面教育和在线教育结合起来[5]。

1.2. 中国混合学习研究现状

近20年来, 中国的教育研究者在混合学习理论研究和教学实践应用研究两方面都进行了积极的探索, 并形成了众多的研究成果。除了李克东和赵建华提出的混合学习的定义, 另一位中国教育技术领域的专家何克抗也结合了中国具体实践和研究, 界定了混合学习的概念, 他认为混合式学习是“把传统学习方式的优势和E-Learning (即数字化或网络化学习)的优势结合起来; 既要发挥教师引导、启发、监控教学过程的主导作用, 又要充分体现学生作为学习过程主体的主动性、积极性与创造性。”[6]

随着混合学习在中国的实践与研究的深入, 近年来也有不少研究者对混合学习研究热点与趋势进行分析。如俞显和张文兰基于Web of Science数据库的461篇文献分析了国际混合学习研究的分布情况、核心作者和期刊、相关文献、研究热点和前沿[7]; 朱龙(2013)分别对SSCI与CSSCI期刊高被引的混合学习文献进行分析, 总结了当前混合学习的研究设计、学习效果和 application 情况[8]; 马志强等(2015)也采用了类似的研究方法, 基于2005-2015年

63篇SSCI和85篇CSSCI期刊论文比较, 分析了国内外混合学习研究热点及趋势[9]。他们还基于2005-2015教育技术领域的159篇学位论文, 分析了中国十年混合学习研究趋势[10]; 蒋红星等基于CNKI 2003-2016年499篇文献, 分析出中国混合学习的热点研究主题和热点迁移情况[11]。马婧和周倩基于Web of Science数据库的3454篇文献, 通过科学知识图谱方法, 分析了国际混合学习领域热点主题与趋势[12]。

总的来说, 中国的混合学习应用于实践研究主要集中在高等教育, 其次是中小学教育, 然后是职业教育(培训); 热点研究主题包括MOOC、教学模式、翻转课堂、课程设计、在线学习、SPOC、自主学习、学习效果等, 也就是说研究主题中关注教学设计、学习效果的较多, 部分研究关注混合学习与传统学习或在线学习的对比及技术应用等; 研究前沿趋势主要是MOOC、翻转课堂、混合学习环境和模式构建等。从研究方法上看, 中国研究倾向于先从理论构建混合学习模式, 然后再进行实证研究, 实证研究相对国外的研究较少。

1.3. 教师混合学习研究

教师混合学习或者说教师混合培训是混合学习的相关理论和模式在教师培训中的应用。本研究将教师混合学习界定为: 教师混合学习指的是在教师专业发展项目或课程中(由各级教育部门或学校组织的教师培训), 针对特定的学习目标进行的有组织和管理的线上与线下相结合的学习方式。对最近文献的回顾表明, 混合学习的使用已被证明在增加高质量培训机会方面是有效的[13], 混合学习现已广泛应用于北美、英国和澳大利亚的大学和培训领域[14]。在中国, 在教育部政策导向下, 混合学习已成为当前推动教师培训走向专业化的主导模式。

中国关于教师混合学习的研究有近20年, 教育研究者从不同角度、运用不同的研究方法对教学设计、实践模式、学习效果等问题进行了研究。但目前中国教师混合学习的研究还处于探索阶段, 研究主题主要集中在培训模式的构建和应用, 而其他国家, 如美国、英国等经过了多年的实践, 目前研究主要集中在混合学习培训项目评估, 其次是课程组织与实施条件。

尽管各国对教师混合学习的各个主题研究不少, 但目前为止, 很少有研究者对现有的教师混合学习相关文献进行整理分析。例如, 我们搜索了中国三个主要的全文数据库中国知网、维普、万方, 还没有关于教师混合学习研究的文献综述。其他国家也只有少量的关于教师混合学习研究综述。如加拿大的Eaton等人回顾了与在线或混合形式提供的职前教师教育相关的文献, 发现在线或混合学习培训为农村和偏远地区教师提供了积极可行的学习方案, 同时, 通过在线或混合教学培训的职前教师可能更有利于他

们未来的学生有效地利用技术进行学习,无论学习是在传统课堂还是虚拟学校进行[15]。土耳其的Atmacasoy & Aksu 对31篇教师混合学习相关文献进行分析,其研究表明混合学习环境有助于之前教师培养对课堂的积极性,加强教师之间的社会互动,增强教师使用ICT的能力[16]。比利时的Philipsen等人通过对15篇以在线和混合学习为目标的教师专业发展文章的定性数据进行系统回顾,以确定在线和混合学习的教师专业发展的重要组成部分及理解为什么这些被认为最重要[17]。

总的来说,目前各个国家对教师混合学习的研究越来越多,但很少有研究者对这些研究进行系统回顾。因此,有必要对中国教师混合学习的文献进行梳理,以总结归纳目前的研究现状,找出存在的问题,以提出更进一步的研究主题,提高教师混合学习效果,促进教师专业发展。

2. 研究设计

文献综述在研究中扮演着十分重要的角色,一个系统的文献综述建立在数据挖掘的基础上。系统的文献综述能使研究者的研究和已经进行的研究之间建立联系,同时提供了将研究者的研究结果与其他研究发现进行比较的基准[18]。为了充分理解中国教师混合学习现状和趋势,我们探索了最近20年的文献作为研究中国教师混合学习研究主题和趋势的主要来源。中国的混合学习的研究从20世纪初开始,理论及概念到了2014基本趋于成熟和稳定,此后进入了更深入的混合学习的实践应用阶段。因此本文的分析集中在2001年1月1日至2020年12月30日中国知网收录的中文文章,这些文献在某种程度上评估了中国教师混合学习研究情况。本研究首先划定研究范围,然后确定筛选的研究类型,以整理相关的实证依据。通过对整理出来的文献质性数据进行分析回答我们的研究问题。

2.1. 研究问题

本次审查的目的是调查混合学习在中国教师培训的应用、实践和研究情况,并阐述教师混合学习的研究趋势。以下研究问题构成本文的研究范围:(1) 2001年-2020年中国教师混合学习研究分布的趋势如何?(2) 2001年-2020年中国教师混合学习研究主题的趋势是什么?

2.2. 样本选择标准和过程

2.2.1. 检索数据库和检索词

本研究所采用的样本数据来源于中国知网(CNKI)数据库,采集于2021年4月。检索项为主题,检索词为“教师混合培训”或“教师混合研修”或“教师混合学习”。系统检索仅限于2001-2020年发表的文章。

2.2.2. 样本的纳入和排除标准

本研究为了更好地整理最相关的研究,以回答我们的研究问题,文献检索中应用了纳入和排除标准。以下是用于确定适合评审和分析的文章的纳入标准:(1) 所有研究成果均发表于2001-2020年,(2) 研究领域为社会科学,并且(3) 入选的研究作品为中文核心期刊和中文社会科

学引文索引(CSSCI)期刊文章,(4) 研究文献语言为中文,(5) 研究关于(在职或实习)教师混合学习(或培训)。例如李宝敏和宫玲玲(2020)进行的一项定量研究,他们基于中国的一个中小学教师信息技术应用能力提升培训项目,研究了教师混合学习中教学、认知、社会临场感的关系。该文章符合以上五个纳入标准,因此被选入审查范围[1]。

同时,由于时间、资源和资源可靠性等方面的限制,确定了以下排除标准:(1) 文章包含评论、信件或书中的章节,(2) 发布的文章中使用中文以外的语言,(3) 与教师混合学习(或培训)无关的研究。例如于璐等的“构建网络化整体学习方式促进卓越教学能力发展的行动研究”[19],主要阐述的是如何培养师范生教学能力,其培养模式有提到混合学习,但混合学习不是其论述的重点,并且研究领域属于在校生教育,因此该文章被排除。

2.2.3. 选择过程

根据检索词及纳入标准(1)-(4),最初的数据库搜索结果显示108。然后分析这些文件的关键词和摘要,排除47篇非教师混合学习(或培训)的文章。然后,获得了其余61论文的完整副本,阅读全文,再排除非教师培训论文18篇,剩余44篇。由于文章中的参考文献是通过人工检查进行的相关工作,因此又添加了10篇相关度较高的文章,最后总共54篇文章进行最终的系统综述。

2.3. 样本分类编码程序

本研究分类编码类目包括研究数量分布和研究主题两个方面。分类依据主要参考Halverson等人对学术出版物进行分析时所采用的分类框架[20],并结合中国的具体研究背景对类目中的子类目进行了部分调整。

2.3.1. 研究数量分布趋势

本研究从三个方面分析研究数量分布趋势:研究数量的逐年变化、研究背景和混合学习组织形式。研究数量的变化描述了2001-2020年20年间有关教师混合学习研究论文数量的变化趋势。研究背景和教师混合学习组织形式编码如表1所示。

表1 研究背景和教师混合学习组织形式。

| 范畴 | 描述 |
|------|-------|
| 研究背景 | 幼儿园教育 |
| | 中小学教育 |
| | 高等教育 |
| | 其他 |
| | 机构 |
| 组织形式 | 项目 |
| | 课程 |
| | 活动 |
| | 实验 |
| | 其他 |

2.3.2. 研究主题变化趋势

本研究参考Halverson等人(Bowyer & Chambers)提出的主题分析技术,通过论文中的研究问题、研究目标或研究意义等提取教师混合学习研究主题。第一轮,参考Bowyer

& Chambers提出的混合学习评估的四个主题初步将研究主题划分为现状、课程组织、个人看法、结果[21]。第二轮, 参考Halverson等人在2013年提出的混合学习研究主题分类框架, 提出更多的主题用于分类。这些主题包括: 学习结果、采用意向、教学设计、交互、比较研究、人口学统计、技术、专业发展、其他。研究者对不符合第一轮编码系统的研究主题进行讨论, 将其归为新的主题。最后一轮得到的四个主题分别是现状、课程组织、调查与统计和探索。随后再对四个主题的研究进行更细致的子主题划分。最终得到包含四个主题15个子主题的编码表。(见表2)

表2 研究主题编码表。

| 主题 | 子主题 |
|-------|---------------------|
| 背景与现状 | 培训背景、培训现状 |
| 课程组织 | 模式、设计、策略、实施、评价、技术 |
| 调查与统计 | 学习效果、学习体验、学习需求、影响因素 |
| 探索 | 优势和挑战、趋势和预期、理论 |

3. 研究结果

3.1. 研究的描述性分析

3.1.1. 研究数量分布趋势

尽管我们对论文的检索是从2001年开始, 但从期刊论文数量分布来分析, 关于教师混合学习的研究从2006年开始, 然后逐渐发展到2015年达到高峰期, 2017年之后有所下降。从CNKI的数据中我们可以看到中国关于混合学习的研究从2004年开始, 以李克东和赵建华及何克抗关于混合学习理论的研究为代表。随后关于混合学习的研究成果逐年上升。从图1的论文变化趋势看, 关于教师混合学习的研究, 在混合学习研究主题中占比不大, 这和马志强等人关于国内近十年混合学习研究趋势研究结果一致[10]。审查的54篇文章中, 有19篇参考了李克东和赵建华的研究[4], 6篇文章参考了何克抗的研究[6]。

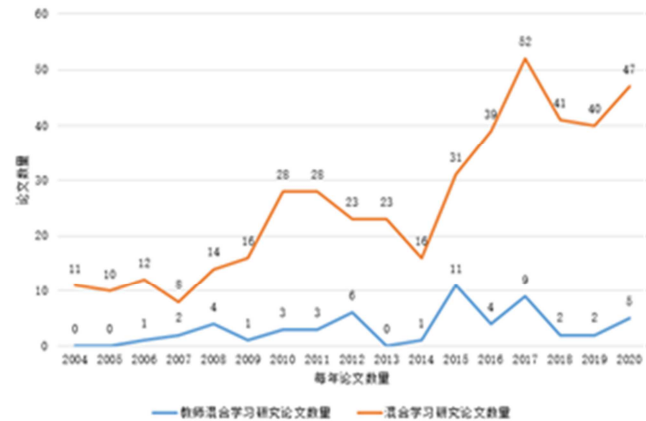


图1 CNKI中混合学习及教师混合学习期刊论文数量变化趋势。

3.1.2. 研究领域分布情况

在教师混合学习的期刊论文中, 65%的教师混合学习研究集中在中小学教育领域, 高等教育领域占16%, 幼儿教育领域仅占4%, 15%的文章没有指明研究领域, 这些

没有指令研究领域的多是关于混合学习理论及模式的研究。教师混合学习和混合学习研究的研究领域有所不同, 在混合学习研究中高等教育领域远远超过其他领域[10]。也就是说, 在正规的在校教育中, 高校应用混合学习高于其他领域, 而在教师培训方面, 关于中小学教师培训的研究要远远高于高等教育和幼儿教育。这可能与中国中小学教师队伍较为庞大, 且中小学教师急需专业发展的背景有关。另外, 所有研究中, 混合学习项目(课程或活动)指明信息技术培训的有10个, 占18.5%, 教育技术培训有8个, 占14.8%, 教学能力方面的培训有7个, 占13%, 其他研究没有指明培训学科内容。可见, 中国对教师信息技术与课程教学融合能力给予很大的重视, 期望能通过混合式培训提升教师的信息化教学能力。

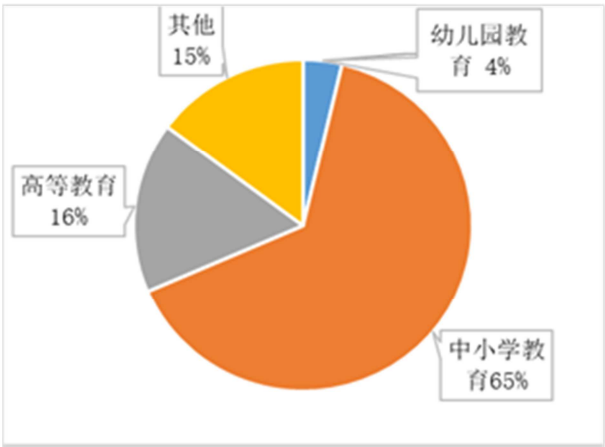


图2 教师混合学习的研究背景。

3.1.3. 混合学习的组织形式

混合学习的组织形式主要有项目、机构、课程、活动, 还有部分研究没有指明组织形式的。从图3中可以看到, 教师混合学习以项目组织形式为主, 相关研究占31%, 接着是机构组织20%, 课程和活动组织形式分别是15%和4%, 有30%的研究没有指明组织形式。但有6篇强调了混合学习在乡村教师培训中的应用, 可见研究者对乡村教师这个群体有所关注。

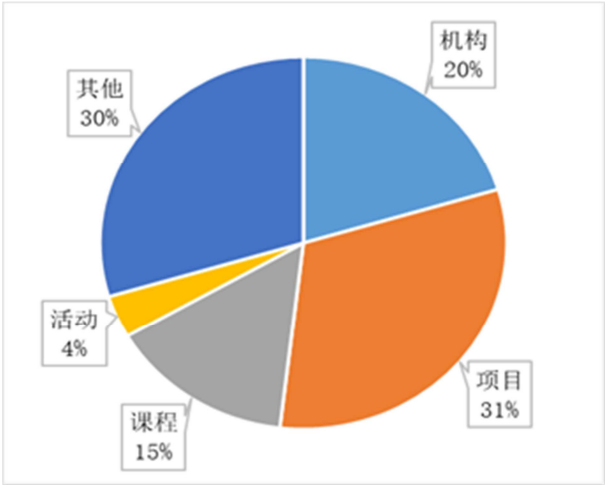


图3 教师混合学习组织形式分布。

3.2. 主题及主题分布趋势

根据所选论文的具体研究问题和研究目标, 经过编码, 本研究将主题划分为四个, 每个主题又分为若干子主题。部分研究包含不止一个主题, 因此所有主题所占百分比之和会超过100%, 子主题的百分比也有可能超过所在主题百分比(见表3)。

表3 主题分类及文章数量和文章百分比。

| 主题 | 子主题 | 文章数量 | 百分比 |
|-------|-------|------|-------|
| 课程组织 | | 44 | 81.5% |
| | 模式 | 23 | 42.6% |
| | 设计 | 15 | 27.8% |
| | 策略 | 15 | 27.8% |
| | 实施 | 12 | 22.2% |
| | 评价 | 3 | 5.6% |
| 调查统计 | 技术 | 1 | 1.9% |
| | | 23 | 42.6% |
| | 学习效果 | 13 | 24.1% |
| | 学习体验 | 11 | 20.4% |
| | 学习需求 | 7 | 13% |
| 背景与现状 | 影响因素 | 2 | 3.7% |
| | | 18 | 33.3% |
| | 培训背景 | 9 | 16.7% |
| | 培训现状 | 8 | 14.8% |
| 探索 | | 14 | 25.9% |
| | 优势和挑战 | 9 | 16.7% |
| | 趋势和预期 | 2 | 3.7% |
| | 理论 | 2 | 3.7% |

3.2.1. 课程组织

在选取的期刊论文中, 主题为课程组织的研究占总数的81.5%, 在四个主题中占比最高。课程组织包含模式、设计、策略、实施、评价、技术六个子主题。其中教师混合学习模型构建是课程组织中占比最大的子主题, 占总数的42.6%, 教师混合学习设计和策略是第二大子主题, 各占总数的27.8%, 接着是教师混合学习的实施, 占22.2%, 主要关注混合学习的评估的只有5.6%, 只有一篇文章主要关注混合学习技术平台的构建。可见, 中国教师混合学习的研究仍处于模式和策略的探索阶段, 对于混合学习的技术支撑和有效性的研究较少。

(1) 教师混合学习模式研究

总结23篇文章中提到的教师混合学习形式和模式, 得到五种主要模式: ①集中面授+网络研修(范新民, 2017; 黄荣威, 杨娇, 2017; 赵呈领等, 2017; 任小媛等, 2016; 唐烨伟等, 2015; 金一强, 2015; 金彦红, 郭绍青, 2010; 黄纯国, 2010; 唐进, 2009; 彭慧, 朱敬东, 2007); ②集中面授+网络研修+校本研修(李海峰&王伟, 2020; 贺相春等, 2016; 高东平, 2016; 时锦雯等, 2015; 蒋瀚洋等, 2015); ③全员培训(网络研修)+专项培训(集中面授或混合学习)+校本研修(曾海, 2017); 集中面授+跟岗学习+网络研修(杨红卫, 2016); ④校本研修+网络学习+教师工作坊活动(张思等, 2015); ⑤网络社区学习+校本研修(赵呈领等, 2012; 张岸, 任英杰, 2008)。完全网络研究模式不包含在内。

(2) 教师混合学习设计

教师混合学习项目或课程的设计主要从以下四个方面入手: ①培训内容、课程设置, 交互方式、问题与任务、导学(孙雨薇等, 2018; 金一强, 2015; 唐进, 2009); ②按准备、实施、评价等各阶段设计(赵呈领等, 2017; 时锦雯, 2015; 黄纯国, 2010); ③学习情境、学习活动、学习共同体、教学实践、政策管理等方面进行设计(贺相春等, 2016; 高东平, 2016; 王胜清, 冯雪松, 2015; 刘清堂, 张思, 2015; 陈青; 许玲, 2014; 赵呈领等, 2011); ④培训方案、模式、资源、技术平台、评价方式、服务支持(黄琳娜等, 2012; 李琳, 芮跃峰, 2008; 柯清超, 2008)。

(3) 教师混合学习策略

教师混合学习策略主要从以下五个方面提出: ①交互设计、培训形式、主题设计、情感支持(李宝敏, 宫玲玲, 2020; 张思等, 2015); ②目标设定、培训指南、支持环境、参与方式、测评方式(谢永朋, 2020; 魏非, 李树培, 2017; 范光基, 2015); ③学习共同体、教学实践、技术(孙雨薇等, 2018; 李敏, 顾容, 2012; 金彦红等, 2012; 张岸, 任英杰, 2008); ④培训形式、培训内容、技术支持、组织管理、服务支持(曾海, 2017; 郁晓华, 2011; 刘学伟, 2011); ⑤培训模式、培训团队、课程体系、评估标准和实施路径、需求调查(杨红卫, 2016)。

(4) 教师混合学习的实施

一共有12篇论文基于前文提出的混合学习模式、设计和策略等讨论了教师混合学习的实施情况。这些有具体实施的混合学习项目或课程中, 有8篇研究是涉及信息技术或教育技术培训的, 这8个实施项目中, 4个为高校教师培训项目(任小媛等, 2016; 高东平, 2016; 唐进, 2009; 彭慧&朱敬东, 2007), 4个为中小学教师培训项目(黄威荣&杨娇, 2017; 贺相春等, 2016; 梁琪等, 2012; 柯清超, 2008)。另外4个项目有3个是“国培计划”项目(范新民&曾海军, 2017; 范新民, 2017; 赵呈领等, 2017), 主要是培训对象是中小学名师、骨干教师, 培训内容涉及教育教学管理能力等。一个项目为国际资助的面向四川、甘肃地区的“灾区教师培训”(金彦红&郭绍青, 2010), 该项目的培训主题为有效教学和有效课题。

(5) 教师混合学习评价

关于教师混合学习评价方式的研究不多, 仅有三篇。分别是柯清超于2008年提出从参训教师态度、学习行为、迁移情况等测评教师学习结果; 孟梦、宋乃庆和孟宪荣在2017年和2019年提出教师混合式培训效果内涵及测评指标体系构建。

(6) 技术

几乎所有研究都有谈及技术在教师混合学习中的应用, 但仅有一篇文章主要陈述了教师混合学习中网络平台的构建与应用(薛杨, 陈晓慧, 2020)。国际上支持教师混合学习的平台有各种MOOC, Moodle, Edmodo, Facebook, Canvas, Google classroom等, 以及各种移动学习媒体和教育部门提供的学习管理平台。在中国, 支持教师混合学习的平台通常是各级公共服务机构的网络学习空间, 以及培训机构提供的网络学习平台, 如中国教师教育网, 全国中小学教师继续教育网等。WeChat、QQ等社交平台则作为辅助平台。而MOOC平台则是在高校混合学习

中使用较多,在中小学教师混合学习领域,一般只是鼓励教师注册MOOC自主学习,极少有培训机构直接采用MOOC进行正式的教师培训。

3.2.2. 调查与统计

本研究选取的54篇期刊论文中,有23篇涉及教师混合学习的调查与统计,该主题主要分为四个子主题,其中关于教师混合学习效果的调查统计占24.1%,教师混合学习的体验和看法的占20.4%,教师培训需求调查的占13%,关于教师混合学习效果影响因素的调查最少,只有2篇,占3.7%。由此可见,中国目前更关注教师混合学习设计、模型构建,虽然有部分研究对学习效果进行了调查,但调查深度不够,大多是对教师学习满意度和学习体验进行了调查,只有两篇文章对教师知识、技能掌握和应用情况进行调查,对影响教师混合学习效果因素的关注较少。

(1) 教师混合学习效果

关于教师混合学习效果的评估主要有以下三种方式:①通过分析教师的教案、调研报告,或通过课堂观察判断教师学习效果;②通过调查问卷、访谈方式;③通过教师学业成绩测评、自我评价。

总结13篇有关教师混合学习效果的文章,得到目前教师混合学习的效果如下:①促进教师实践性知识的生成、反思和公共表征(李海峰,王炜,2020);②同侪互助支持策略有助于混合学习活动的顺利开展(张思等,2015);③高校教师对的混合学习模式抱积极态度,有利于提高教师教育技术能力(王胜清,冯雪松,2015;唐进,2009);④教师信息技术应用态度、基本素养、教学能力得到提高(梁琪等,2012);⑤混合学习活动设计比传统面授培训更有效促进教师对新知识和技能的掌握和应用、促进教师交流共享、促进教师教学实践(金彦红等,2012;赵呈领等,2011;金彦红;郭绍青,2010;柯清超,2008)。

(2) 教师混合学习体验

教师混合学习体验包括教师对混合学习项目或课程的感知和看法。主要通过以下几个方面进行调查:①教师混合学习中教学、认知和社会临场感(李宝敏,宫玲玲,2020)②培训模式、主题、内容、网络平台、管理机制(张妮等,2019;叶正茂,刘华锦,2015;梁琪等,2012;金彦红等,2012;唐进,2009;柯清超,2008);③对MOOC的了解,培训时间的认同感(王胜清,冯雪松,2015);④对混合学习模式的态度及情感体验(赵呈领等,2011,金彦红;郭绍青,2010)。

(3) 教师混合学习需求

目前的研究主要通过两个方面调查教师的混合学习需求:①培训模式、培训内容需求角度,如技术、教学能力提升,信息化教学能力提升等(张妮等,2019;孙雨薇等,2018;杨红卫,2016;陈青;许玲,2014;刘学伟,2011;李琳;芮跃峰,2008);②培训动机角度,如服从教育部门安排、解决教学实践问题、实现自我专业成长、职称晋升等(李宝敏;宫玲玲,2018)。总体来说教师需要灵活的培训方式,实用的培训内容,持续的学习支持来达成学习目标。

(4) 教师混合学习影响因素

从目前的研究看,影响教师混合学习效果的因素主要有培训时间短、工学矛盾、知识难度、培训深度(金彦红,

郭绍青,2010);群体差异性、学习主动性、自我导向性、情感支持度等(李宝敏,宫玲玲,2018)。实际上,影响教师混合学习的因素有很多,我们可能要从更多方面去探索,才能得出一个较为完整的结果,如针对不同专业发展程度的教师(新教师、骨干教师、专家型教师等),或不同工作背景的教师(乡村、城区等),对其学习项目或课程的各个方面和层次进行深度调查。

3.2.3. 教师培训现状

教师混合学习现状的研究主要分为教师混合学习背景和教师培训现状两个主题,研究数量分别占16.7%和14.8%。这些研究大多从目前教师培训的需求和现有教师培训模式及内容之间的矛盾出发,引出教师混合学习的必要性和必然性。

(1) 教师混合学习背景

教师混合学习的背景主要有以下四个方面:①基于教师教学实践知识生产的困境(李海峰,王炜,2020;汤跃明,杨彩菊,2007);②移动学习、MOOC等新兴技术的发展(范新民,2017;任小媛等,2016);③教师信息技术应用能力欠缺(黄威荣,杨娇,2017;蒋瀚洋,2015;黄琳娜,2012;刘红,2010);④名师网络工作室的创建与应用(张国红等,2020)。

(2) 教师培训现状

有8篇文章在分析目前中国教师培训现状特别是存在的问题的基础上,提出混合学习模式。总结目前教师培训主要问题有以下几个方面:①培训模式单一、培训内容设置不合理、缺乏系统的质量评价、缺乏后续学习支持(田萍,2017;高东平,2016;时锦雯等,2015;金彦红,郭绍青,2010;黄纯国,2010;张岸,任英杰,2008);②缺乏培训与教师专业生活的融合,缺乏灵活性,缺乏长期保障机制(魏非&李树培,2017);③教育部门、学校领导缺乏对培训的认识及管理,培训方式及课程设置不合理,教师对自身能力认知偏差,培训动力不足(赵呈领,2011)。

3.2.4. 探索

早期的教师混合学习研究比较关注教师混合学习的优势,他们在分析混合学习各方面优势的基础上,提出了混合学习模式在中国教师继续教育中的应用前景。到了2017年有两篇文章分别对教师混合学习和教师混合学习效果的内涵进行了探索,为后期的教师混合学习的研究和应用提供了一定的理论基础。

(1) 教师混合学习的优势和挑战

有9篇文章着重介绍了教师混合学习模式的优势和挑战。主要有以下三方面:①时间灵活、增强交流互动、服务教师自主导向学习特征、提升教师自我调节能力、突显以学习者为中心(谢永朋,2020;范新民,2017;汤跃明,杨彩菊,2007);②兼顾教师共同学习和个性化学习需求,扩大教师学习机会(石钰峰,2015;郁晓华,2011;黄纯国,2010)③增强教师混合式教学体验,与非正式学习相结合,提高教育培训绩效(刘红,2010;杨彩菊,2006)。

(2) 趋势和预期

早期有两篇文章分析了中国教师混合学习的趋势和预期,研究表明混合学习是中国教师绩效教育的新机制,

就有很强的生命力[22]; 混合学习适合不同发展阶段的教师的培训[23]。实际上, 近些年来, 越来越多的教师培训项目选择了混合学习模式, 众多研究表明, 教师混合式培训能够通过多种培训模式增加教师特别是乡村教师的学习机会, 提高教师的业务能力和教育教学水平。

(3) 教师混合培训理论

中国关于教师混合学习的研究, 大多以李克东、何克抗提出的混合学习理论为基础, 相关理论的发展和构建的研究较少。目前有魏非和李树培提出的教师混合学习的取向和内涵[24], 及孟梦和宋乃庆提出的教师混合学习效果的内涵和表现形式[25]。由此看来, 中国仍缺乏本土化的教师混合学习理论研究, 这对我们后期的研究提出的挑战。

4. 研究结论与展望

4.1. 研究的基本发现

4.1.1. 中国教师混合学习研究领域分布趋势

中国教师混合学习的研究是随着混合学习理论的引入发展起来的, 尽管混合学习理论最初起源于培训领域, 但在中国, 20年来应用最多的还是高等教育领域。研究机构也绝大多数是高校。从中国知网的研究文献看, 中国混合学习研究起源于2004年, 教师混合学习研究起源于2006年。教师混合学习研究集中在中小学教师培训领域, 这源于国家对中小学教师培训的重视。自2010年国家实施“国培计划”以来, 各级教育部门也逐层展开各类中小学教师培训项目, 教育研究者也逐渐关注教师培训模式和培训效果, 因此关于中小学教师培训的研究远远高于高等学校教师培训的研究。

教师混合学习研究中, 培训学科则主要关注信息技术和教育技术。这跟国家对教师信息技术能力要求有关, 全国中小学教师信息技术应用提升工程1.0(简称“提升工程1.0”)的实施周期是2014-2017年, 2.0的实施周期是2019-2022年。提升工程1.0主要关注教师个人信息技术能力, 而提升工程2.0则关注教师信息技术的应用及学生和学校的发展。混合学习是一种利用网络和通信技术支持多种学习模式的学习方式, 因此, 在对教师进行信息技术和教育技术方面培训时, 教育部门和培训组织机构更倾向于采用混合学习模式, 让教师在技术情景掌握更多的技术与课程融合能力。而教育研究者则是顺应教育发展趋势, 关注相关教师培训的实施情况。

教师混合学习的组织形式主要以项目的形式。这与我国的教师培训制度有关。自2010年我国实施“国培计划”以来, 从国家级到省级、市级、县(区)级, 大多教师培训是以项

目的形式组织。一个教师培训项目集中培训时间一般短期的有1-7天, 中期的有10-15天, 长期的有30-60天。在线学习部分则是以学时计算, 有12-250学时不等, 教师在规定时间内完成相关学时即可。除了项目形式组织, 还有以区域或工作坊混合研修形式组织。近年来, 随着教师专业发展的需求, 越来越多教师希望得到教学知识和技能的提升, 项目式的教师培训不能完全满足教师需求。因此, 很多县(区)或校级在网络研修平台的支持下, 组织起区域教师混合研修, 以期在解决教师工学矛盾的同时提升教师知识和技能。其他的如课程形式的混合学习则是多是在职前教师培养或教师学历晋升的教育中开展。可以说教师混合学习的组织形式和正规学校教育的形式有很大不同。例如, 一项涉及亚洲、非洲、欧洲等七个地区的高等教育混合学习国际调查, 收到的69份调查回复结果显示, 近一半(46.8%)的受访者实施了课程级融合, 其次是活动级(27.8%)和项目级(17.7%)[26]。

4.1.2. 中国教师混合学习研究主题趋势

本研究通过对54篇期刊文章的研究主题进行分析和编码, 得到4个主题和15个子主题。其中教师混合学习的课程组织是教育研究者关注最多的主题, 接着是调查与统计、和教师培训背景和现状, 最后是关于教师混合学习优势及理论方面的探索。从编码数据看目前中国教师混合学习研究还处于模式的构建和应用阶段。根据学习方式的不同, 本研究总结出有8种类型的教师混合学习模式(见表4)。即, 由集中面授学习、网络研修(异步)、同步在线学习、校本研修、网络社区学习(如名师网络工作室等)和其他学习方式(如现场考察、跟岗研修等)6种学习方式组合。其中前4种是目前的教师混合学习研究中较多提出的模式, 后三种则是随着网络会议的广泛应用而衍生出来的新型混合模式, 特别是类型8, 尽管目前的研究当中还没有提出这种模式的应用, 但由于COVID-19的紧急情况, 原来的面授部分正逐渐成为一个通过视频会议进行的同步在线工作方式。另外, 社会上也越来越多的商业机构参与到混合学习领域, 他们提供越来越成熟的课程(学习)管理平台或在线直播平台, 使得混合学习变得更容易进行。类型7的一个典型案例就是中小学校和地方政府、高校合作, 开展“双师课堂”[27]。即, 利用信息与通信技术, 将优质学校优秀教师的课堂教学同步到农村学校或薄弱学校, 乡村教师同步学习, 并负责组织学生学习。课后, 乡村教师利用优质资源在校内自主学习和实践。也就是从目前的情况中吸取的经验教训, 以及如何有效地管理各种混合, 可以很好地为未来的教育提供许多方面的信息。

表4 教师混合学习类型。

| 类型 | 集中面授 | 网络研修(异步) | 同步在线学习 | 校本研修 | 网络社区学习 | 其他学习方式 |
|-----|------|----------|--------|------|--------|--------|
| 类型1 | √ | √ | | | | |
| 类型2 | √ | √ | | | | √ |
| 类型3 | √ | √ | | √ | | |
| 类型4 | √ | √ | | | √ | |
| 类型5 | √ | | | √ | √ | √ |
| 类型6 | √ | | √ | | | √ |
| 类型7 | √ | | √ | √ | | |
| 类型8 | | | √ | √ | | √ |

相对于研究者对教师混合学习设计和模式的关注,对教师混合学习效果的影响因素关注较少。朱旭东在2010年就提到“培训的有效性最终都要通过受训者在认识或行为改变方面的评估来衡量,但目前几乎所有的评估都缺乏对受训者培训后的认识和行为的评价”[28]。但这种情况,在最近的10年来仍未得到很好的改善。本研究于2021年7月7日在CNKI上以“中小学教师培训”为主题进行搜索,检索出相关文章12680篇,其中的前40个主要主题和次要主题中都没有涉及到培训效果评价。而搜索到的近10年内的关于中小学教师培训项目进行系统评估的论文只有8篇。有研究者提出,教师专业发展项目的有效性的最重要的特征是教师教学实践的变化和学生学习能力的提高[29]。本研究分析的文章中虽然有13篇涉及了学习效果,但大多是调查了学习者对混合学习项目各部分的满意度。只有两篇调查了学习者态度和教师实践变化。此外,Kennedy提出,我们不仅要探究教师专业发展项目的有效性,还要探究对教师产生负面影响的因素[30]。因此,今后的研究我们希望能从项目的规划、实施到教师学习满意度、教师掌握的知识和技能、教师组织的支持与变化、教师的教学实践、学生的学习结果等整个流程的各个方面去评估教师混合学习培训项目的有效性及其影响因素,为后续的教师培训特别是混合式培训提供更有价值的参考依据。

附：综述文献列表

4.2. 研究的不足和展望

本研究的不足之处在于样本的选择有所限制。本研究所选取的论文仅限于中国知网的中文核心期刊和中文社会科学引文索引(CSSCI)期刊,未包含学位论文和出版专著。研究分析的样本不足有可能造成一些教师混合学习相关研究的缺失。此外,本研究仅分析中国教师混合学习情况,未对国外的相关文献进行系统分析,不能比较国内外教师混合学习研究和发展的差异。

后续研究将扩大样本范围和数量,从其他国家研究中发现教师混合学习更有效的方式,结合中国教师混合学习的情况,将技术和模式本土化,进一步优化中国教师专业发展模式。另外,还应深入研究教师混合学习培训项目的有效性及其影响因素,构建出符合中国教师专业发展特征的有效的教师混合学习框架,作为计划、设计、实施、管理和评估教师混合学习项目的指南,为教师混合培训项目提供理论和实践指导。

致谢

本文为肇庆学院教改项目“基于TPACK的师范生信息化教学能力培养策略研究”,项目编号:zlgc201962和“互联网环境下学习资源动态优化研究”,项目编号zlgc201942的阶段性研究成果之一。

表5 综述文献列表。

| 序号 | 题名 | 作者 | 出版年份 |
|----|---|---------------------|------|
| 1 | “名师评课”驱动下混合式研修模式探索与实践 | 张国红;陈旭军;谢迎春; | 2020 |
| 2 | 混合式培训视角下的研修平台构建与应用研究 | 薛杨;陈晓慧; | 2020 |
| 3 | 教师混合式研修中教学、认知、社会临场感的关系研究——以信息技术应用能力提升项目为例 | 李宝敏;宫玲玲; | 2020 |
| 4 | 实习教师实践性知识生成的混合学习模式探索——基于五环建构法 | 李海峰;王炜; | 2020 |
| 5 | 乡村教师信息技术应用能力混合式培训策略研究 | 谢永朋; | 2020 |
| 6 | 信息技术支持下的区域研修现状及发展研究——基于全国25省(市)35县(区)的调研 | 张妮;刘清堂;曾祥翊;李阳;胡小勇; | 2019 |
| 7 | 乡村教师混合式培训效果测评指标体系构建研究 | 孟梦;孟宪荣; | 2019 |
| 8 | 混合式教师研修课程中教师问题解决行为的研究 | 孙雨薇;冯晓英;王瑞雪; | 2018 |
| 9 | 基于工作坊的混合式研修中教师学习现状及支持对策研究 | 李宝敏;宫玲玲; | 2018 |
| 10 | 区域中小学教师混合式培训模式研究 | 曾海; | 2017 |
| 11 | 混合理论视角下高校教师教育技术培训探析 | 田萍; | 2017 |
| 12 | 混合式研修:内涵、现状与改进策略 | 魏非;李树培; | 2017 |
| 13 | 整合移动学习的“三段九结合”创新培训模式研究 | 范新民; | 2017 |
| 14 | 基于移动学习的翻转课堂培训新模式的研究与实践 | 范新民;曾海军; | 2017 |
| 15 | 嵌入移动学习的混合式培训模式研究 | 范新民; | 2017 |
| 16 | 乡村教师混合式培训效果研究:意义、内涵与表现形式 | 孟梦;宋乃庆; | 2017 |
| 17 | 农村中学教师信息技术应用能力混合式培养研究 | 黄威荣;杨娇; | 2017 |
| 18 | 五要素视角下教师混合式研修模式构建研究 | 赵呈领;蒋志辉;李红霞; | 2017 |
| 19 | 网络研修社区中教师能力发展迭代模型研究 | 贺相春;张兆勤;郭绍青; | 2016 |
| 20 | 基于构建乡村幼儿教师专业发展支持体系的培训需求调查研究——以西藏地区为例 | 杨红卫; | 2016 |
| 21 | 基于MOOCs的混合式培训模式研究——高校新教师专业发展的新途径 | 任小媛;王志军;王诗佳; | 2016 |
| 22 | 以主题活动为导向的混合式教师培训模式研究 | 高东平; | 2016 |
| 23 | 翻转课堂理念对提高中小学教师培训质量的启示 | 范光基; | 2015 |
| 24 | 混合学习模式在农村幼儿教师培训中的运用探索 | 叶正茂;刘华锦; | 2015 |
| 25 | 中小学教师混合式培训的理念和实施策略 | 罗秀; | 2015 |
| 26 | 混合学习环境下智慧型教师培训模式研究 | 唐烨伟;王梦雪;庞敬文;钟绍春;王伟; | 2015 |
| 27 | 教师混合式培训中的同侪互助模式与支持策略研究 | 张思;刘清堂;熊久明;朱姣姣;刘双; | 2015 |

| 序号 | 题名 | 作者 | 出版年份 |
|----|---|-------------------|------|
| 28 | 教师信息化培训模式的构建——提升教师信息技术应用能力研究系列论文之三 | 时锦雯;郑鸿;肖志明; | 2015 |
| 29 | 基于信息技术与学科课程融合的信息技术教师培训模式研究 | 蒋瀚洋;涂昊;邓红卫;王樱; | 2015 |
| 30 | 知识转化:挖掘混合式培训最大效能的有效途径 | 石钰峰; | 2015 |
| 31 | 基于Web2.0的行动导向式高职青年教师混合培训模式研究 | 金一强; | 2015 |
| 32 | 面向教师教育技术能力提升的MOOC培训课程体系设计与实践 | 王胜清;冯雪松; | 2015 |
| 33 | 教师混合式培训中主题研修活动设计模型研究 | 刘清堂;张思; | 2015 |
| 34 | 混合模式下网络课程设计的高校教师培训研究 | 陈青;许玲; | 2014 |
| 35 | 混合式校本研修中优秀校本研修团队与其它校本研修团队的差异分析 | 乔霞;赵晓亮; | 2012 |
| 36 | 基于混合式学习理论的中小学教师信息化教学能力培养模式研究 | 梁琪;滕涛;刘刚;韩飞翔;安晨翔; | 2012 |
| 37 | 基于“师范在校生-在职教师”混合虚拟学习社区的研究与实践 | 赵呈领;何青;万力勇;廖伟伟; | 2012 |
| 38 | 混合学习模式在中小学教师信息技术培训中的应用——以河北省沧州市为例 | 黄琳娜;刘春立;刘风华; | 2012 |
| 39 | 混合学习思想指导下提高新教师研修有效性的策略研究 | 李敏;顾容; | 2012 |
| 40 | 技术支持的小学教师有效教学能力培养研究——以“中国—UNICEF‘灾区教师培训’项目”为例 | 金彦红;郭绍青;赵霞霞; | 2012 |
| 41 | 信息时代的教师继续教育:走有中国特色的“混合式”研修之路 | 郁晓华;马立;祝智庭; | 2011 |
| 42 | 有效参与在教师教育技术能力培训中的实践研究——以“教学系统设计”课程为例 | 赵呈领;廖伟伟;何青; | 2011 |
| 43 | 基于“名师工作室”的混合式培训模式研究 | 刘学伟; | 2011 |
| 44 | 基于网络的分级分层混合式中小学教师培训模式研究 | 金彦红;郭绍青; | 2010 |
| 45 | 混合式学习应用于教师教育技术培训的研究 | 刘红; | 2010 |
| 46 | 利用混合学习模式提升教师信息化教学能力的研究 | 黄纯国; | 2010 |
| 47 | 混合学习模式在大学英语教师信息技术培训中的应用 | 唐进; | 2009 |
| 48 | 混合学习应用于高校教师教育技术能力培训的研究 | 李琳;芮跃峰; | 2008 |
| 49 | 混合学习的评价方法——以中小学教师教育技术能力培训课程为例 | 柯清超; | 2008 |
| 50 | 中小学教师信息能力培养的混合模式及实施策略 | 张岸;任英杰; | 2008 |
| 51 | 面向混合学习的教师教育技术能力培训模式研究 | 柯清超; | 2008 |
| 52 | 混合式学习对中小学教师继续教育的启示 | 汤跃明;杨彩菊; | 2007 |
| 53 | 基于混合学习原理的高校教师教育技术培训 | 彭慧;朱敬东; | 2007 |
| 54 | 教师继续教育学习的有效方式——混合学习 | 杨彩菊; | 2006 |

参考文献

- [1] 李宝敏,宫玲玲.教师混合式研修中教学、认知、社会临场感的关系研究——以信息技术应用能力提升项目为例[J].教师教育研究,2020,32(05):59-68。
- [2] Singh, Harvi, and Chris Reed. "A white paper: Achieving success with blended learning." [J]. *Centra software* 2001 (1): 1-11.
- [3] Graham, Charles R. "Blended learning systems." *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*[M]. 1 (2006): 3-21.
- [4] 李克东,赵建华.混合学习的原理与应用模式[J].电化教育研究. 2004 (7): 1-6。
- [5] Yigit, Tuncay, et al. "Evaluation of blended learning approach in computer engineering education." *Procedia-Social and Behavioral Sciences* [J]. 2014 (141): 807-812.
- [6] 何克抗.从Blending Learning看教育技术理论的新发展[J].国家教育行政学院学报,2005(09):37-48+79。
- [7] 俞显,张文兰.混合学习的研究现状和趋势分析[J].现代教育技术,2013,23(07):14-18。
- [8] 朱龙.混合学习的趋势:基于60篇SSCI与CSSCI高被引期刊文献的分析[J].中国教育信息化,2021(10):11-16。
- [9] 马志强,孔丽丽,曾宁.国内外混合式学习研究热点及趋势分析——基于2005~2015年SSCI和CSSCI期刊论文比较[J].现代远程教育研究,2016(04):49-57+102。
- [10] 马志强,孔丽丽,曾宁.国内近十年混合式学习研究趋势分析——基于2005——2015教育技术领域学位论文[J].现代远程教育,2015(06):73-81。
- [11] 蒋红星,代洪彬,肖宗娜.国内混合式学习的文献计量和知识图谱分析——基于CNKI 2003-2016年数据[J].广西师范大学学报(哲学社会科学版),2016,52(05):43-53。
- [12] 马婧,周倩.国际混合学习领域热点主题与前沿趋势研究——基于科学知识图谱方法的实证分析[J].华东师范大学学报(教育科学版),2019,37(04):116-128。
- [13] Balasubramaniam, Sudharsanam Manni, et al. "Blending virtual with conventional learning to improve student midwifery skills in India." [J]. *Nurse education in practice* 28 (2018): 163-167.
- [14] Hrastinski, Stefan. "What do we mean by blended learning?" *TechTrends* 63. 5 (2019): 564-569.
- [15] Eaton, Sarah Elaine, et al. A Review of the Literature on Rural and Remote Pre-Service Teacher Preparation with a Focus on Blended and E-Learning Models [J]. *Online Submission* (2015).
- [16] Atmacasoy, Abdullah, and Meral Aksu. "Blended learning at pre-service teacher education in Turkey: A systematic review." [J]. *Education and Information Technologies* 23.6 (2018): 2399-2422.
- [17] Philipsen, Brent, et al. Improving teacher professional development for online and blended learning: A systematic meta-aggregative review [J]. *Educational Technology Research and Development* 67.5 (2019): 1145-1174.

- [18] Creswell, John W., and Johanna Creswell Báez. 30 essential skills for the qualitative researcher [M]. Sage Publications, 2020.
- [19] 余璐, 曾文婕, 王文岚, 孙福海, 潘蕾琼, 申仁洪, 黄甫全. 构建网络化整体学习方式促进卓越教学能力发展的行动研究[J]. 中国电化教育, 2016(02):102-112。
- [20] Halverson, L. R., Graham, C. R., Spring, K. J., Drysdale, J. S., & Henrie, C. R. (2014). A thematic analysis of the most highly cited scholarship in the first decade of blended learning research [J]. *The Internet and Higher Education*, 20, 20-34.
- [21] Bowyer, Jessica, and Lucy Chambers. "Evaluating blended learning: Bringing the elements together." [Z]. Research Matters: A Cambridge Assessment Publication 23 (2017): 17-26.
- [22] 郁晓华, 马立, 祝智庭. 信息时代的教师继续教育: 走有中国特色的“混合式”研修之路 [J]. 中国电化教育, 2011(12):54-59+64。
- [23] 杨彩菊. 教师继续教育学习的有效方式——混合学习[J]. 教学与管理, 2006(33):34-35。
- [24] 魏非, 李树培. 混合式研修: 内涵、现状与改进策略[J]. 教师教育研究, 2017, 29(05):26-30。
- [25] 孟梦, 宋乃庆. 乡村教师混合式培训效果研究: 意义、内涵与表现形式[J]. 西南大学学报(社会科学版), 2017, 43(03):75-80。
- [26] Spring, Kristian J., Charles R. Graham, and Camey A. Hadlock. "The current landscape of international blended learning." [J]. *International Journal of Technology Enhanced Learning* 8.1 (2016): 84-102.
- [27] 梁宇. 双师教学: “互联网+教育”下的乡村教师培训新模式[J]. 中国成人教育, 2017(21):134-136。
- [28] 朱旭东. 论“国培计划”的价值 [J]. 教师教育研究, 2010, 22(06):3-8+25。
- [29] Goos, Merrillyn, et al. "Designing a national blended learning program for “out-of-field” mathematics teacher professional development." [J]. *ZDM* 52.5 (2020): 893-905.
- [30] Kennedy, Mary M. "How does professional development improve teaching?" [J]. *Review of educational research* 86.4 (2016): 945-980.