

以协同知识建构为核心的 教师混合式研训效果研究^{*}

——基于内容分析的方法

马 宁, 崔志军, 曾 敏

(北京师范大学 教育学部 教育技术学院, 北京 100875)

摘要: 该研究基于“以协同知识建构为核心的教师混合式研训模型”, 从内容分析方法的视角, 对教师研训的交互内容、知识建构过程进行了编码分析, 发现该模型有利于促进教师的在线交互和知识建构, 能够有效促进教师理论知识与实践知识提高。同时结合混合式研训中发现的问题, 从整合个体知识建构与群体知识建构、提高认知冲突与反思能力和推进个性化研训内容与策略等方面对教师混合式研训提出了相关建议。

关键词: 协同知识建构; 内容分析; 混合式研训

中图分类号: G434 **文献标识码:** A

一、研究背景与模型

随着信息技术与通讯手段的飞速发展, 计算机和网络已经渗透到经济发展和社会生活的方方面面, 改变着人们的生活方式、工作方式以及学习方式。面对竞争激烈的全球化环境, 必须加快教育信息化的步伐。而教师的有效研训, 是加强教师队伍建设和促进教育信息化的重要途径。在教师研训的实践中, 研究学者从教师参与模式、支撑技术、适用范围、课程内容等角度出发, 提出了不同的模式, 如“基于大数据分析技术的O2O教师培训模式”^[1]“任务驱动式研训模式”^[2]“大型定制式区域教师(MPOC)在线培训模式”^[3]“区域中小学教师混合式培训模式”^[4]“去专家化模式”^[5]等。各种研训模式的提出, 在一定程度上促进了教师专业发展, 但是也存在着实践难度大、情境性弱、难以适用于不同信息化水平地区、个体知识建构与群体知识建构难以同步发展的不足。

随着社会建构主义、分布式认知等学习理论的发展和人才培养模式的创新, 知识共建共享已成为新趋势, 开展以协同建构为核心的大规模开放

在线课程也已成为当前教师研修与培训范式转型的新诉求。作为强调以学习者为中心的新型学习观, Scardamalia和Bereiter、Stahl、谢幼如、吴焕庆等都对协同知识建构开展了大量研究, 并对知识建构进行了界定, 提出了知识建构的模式及策略。对于协同知识建构的一般过程, 很多研究者的表述虽有不同, 但均认同知识建构活动在认知层面包含: 共享、论证、协商、创作四个过程阶段^[6]。不同的研究者根据自己的理论假设、研究对象和研究问题, 提出了不同的知识建构模型。其中比较典型的是Stahl提出的从个人知识建构和社会知识建构相统一的视角, 展现知识建构全过程的模型。但模型中并未对各个阶段进行概念界定, 协同知识建构过程中的很多子过程和技能也并未显示, 因此在实践过程中难以对有些阶段和过程进行明确的区别和辨析, 如社会知识建构部分的观点交流和意义澄清等^[7]。在此背景下, 马宁等在借鉴Stahl知识建构模型的基础上, 继续从个体知识建构和群体知识建构角度, 以混合式学习为依托, 结合教师实践性知识发展特点, 构建了以Web2.0技术和理念为支持, 以协同知

^{*} 本文系2015年度教育部人文社会科学研究青年基金项目(项目编号: 15YJC880050)阶段性研究成果。

识建构为核心的教师混合式研训模型^[8](如图1所示)。

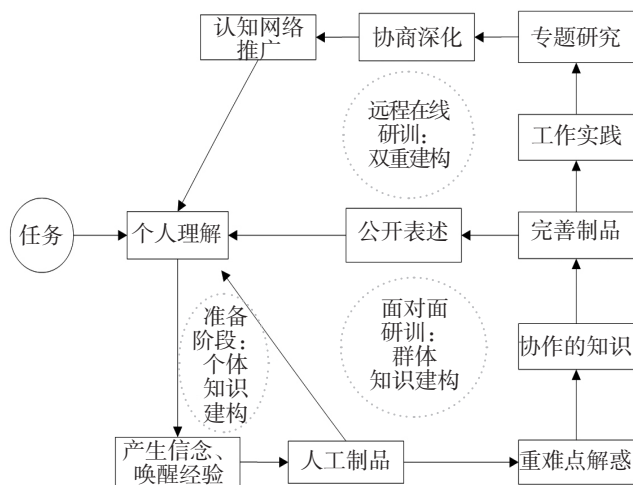


图1 以协同知识建构为核心的教师混合式研训模型^[9]

该模型主要包括准备、面对面研训和远程在线研训三个阶段，分别侧重于以经验唤醒、产生信念为主的个体知识建构，以讨论、协商为主的群体知识建构，以实践创作、应用、反思为主的双重建构。学习者在准备阶段通过阅读研训目标、任务和安排，初步理解研训的形式和结果；同时，按研训要求完成一份与研训紧密相关的人工制品，如教学设计方案、教学微视频等。面对面培训阶段，学习者聆听专家讲座，在协作学习平台上分享准备阶段的人工制品、分享经验，组内讨论、修改人工制品并在班级内展示成果与观点。远程在线培训阶段，学习者应用自己的人工制品，在实践领域不断反思、与同行交流。

基于该模型，我们以学习元平台^[10]为依托，从2014年至今，已连续五年开展了基础教育跨越式发展项目全国骨干教师研训。本文将从内容分析方法的视角，对基于该模型的教师研训效果进行分析，以期进一步探索该模型的改进之处，为教师混合式研训的研究添砖加瓦。

二、研究设计

自2014年起，基础教育跨越式发展项目已依托上述混合式研训模型开展了五期全国英语骨干教师研训。为了进一步了解以协同知识建构为核心的教师混合式研训模型的具体实践效果，本研究以其中一年全国英语骨干教师研训数据为例，通过内容分析方法对其进行过程性的分析和评价，以对模型的实践效果进行阐述与分析。当年，来自全国15个省市的49位一线英语教师参与相关研训活动。为保证研训教师充分吸收全国各地教育理念与实践经验，我们采取地区异质分组的方法，将参训教师分为8

组，每组6-7人。

研训开始前，项目组以邮件形式发布通知，所有参加培训的一线英语教师撰写并在学习平台提交一份教学设计方案，以期初步唤醒研训信念和已有的实践经验。随后，根据英语教学、教研需求开展五天面对面研训活动，活动内容包括专家主题讲座，参训教师在群组内以及整个研训共同体内分享准备阶段的人工制品，讨论、修改各自的人工制品，在班级内公开表述本组的优秀成果与观点等。为了更好地促进参训教师协同建构知识，授课团队在学习元平台上创建了“教师培训学习社区”“教师培训课程知识群”和“教师培训个人制品提交知识群”等，教师可以在该平台上开展协作学习、交流反思等活动。面对面研训结束后，开展三个月的远程研训活动，研训教师在实践领域中应用自己的人工制品，在实践场所中不断反思、与同行交流，并完成项目组发布的“五个一”作业，包括一份教学App体验报告、一节公开研讨课、一次主题培训、一次学习元平台活动、一项主题研究等。在整个研训过程中，参训教师在在线学习平台中留下了大量的交互数据、学习记录等，本研究通过分析上述数据，探讨混合式研训中教师的交互特征和知识建构水平。

三、效果分析

(一)教师交互特征分析

本研究使用Pena-Shaff(2004)的“交互类型编码表”对教师研训期间的交互特征进行编码分析^[11]。(如表1所示)该编码量表将协作学习交互类型分为提问、回应、说明、诠释、冲突、辩护、共识、评价、反思、支持、其他等十一个类型，在协作学习领域得到广泛应用，具有很好的内在信度。

表1 Pena-Shaff 交互类型编码

交互类型	标志	编码
提问	基本信息类问题、咨询类问题、讨论性问题、反思性问题	1
回应	对询问问题信息的直接回应、其他复杂的回应	2
说明	陈述或明确想法、假设和事实，参考资料、资源等共享，列出理由支持或反对某观点，进行定义、分析和类比	3
诠释	得出结论，做出归纳，预测、建立假设，提出解决方案	4
冲突	提出替换或反对意见(辩论)，不一致意见，摩擦	5
辩护	对假设和想法的重述，通过进一步细化先前提出的想法捍卫自己的观点	6
共识	澄清误解、磋商，达成一致意见或完全同意的结论	7

续表1

评价	判断解决方案的适当性,价值判断、主题评价,评价正在讨论的话题教材文本的适应性、对作者的观点评价	8
反思	对学习过程的自我评估,新知识获得的确认,学习过程中所讨论内容重要性的确认	9
支持	承认小组其他成员的贡献和想法、共情、反馈	10
其他	情感回应,社交性消息,非特定种类消息	11

研训期间,教师在学习元平台上共产生交互记录707条。通过使用上述“交互类型编码表”对教师在线协作与交互记录进行编码、统计,得到教师研训期间主要交互类型的结果,如图2所示。从交互类型看,教师主要进行了评价、说明、诠释、反思及其他等形式的交互。

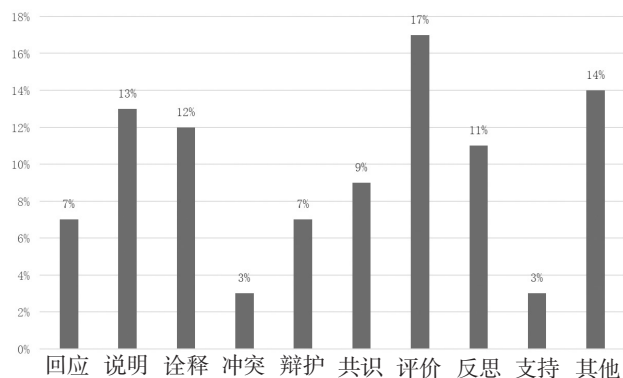


图2 教师在线协作与交互编码结果

其中“评价”这一类型的记录所占比例最多,为17%,主要表现为参训教师对整个阶段他人的人工制品和专家主题讲座进行评价,如:“本节故事教学设计环节清新,夯实基础,目标达成较好。但作为跨越式理念下的教学设计,还应该适当加入一些拓展的内容,这样才能符合大输入,大输出的理念,拓宽学生的知识面,达到很好的复习效果。”“这几天讲的都好,就是学习时间太短了,一下子消化不了,期待今后多组织这样的培训,内容与时间的分配再合理一点。”参训教师通过评价正在讨论的话题所用教材文本的适用性、解决方案的适当性、同侪观点等加深了对知识的理解。参训教师对参训方案的价值判断、主题评价等,促进了自身认知能力和元认知能力的提升^[12]。

“说明”比例为13%,主要表现为参训教师针对自己或他人的人工制品提出观点,并进行解释说明,如:“本课时应该可以充分整合学生已有知识进行综合说,老师做好示范,利用思维导图给足够的提示和指引就可以让学生发挥,每个细化的问题,都已经在每个环节上编辑了,请认真查看。”说明内容包括陈述理由、类比定义等,参训教师通

过用事实和理论来解释自己的观点,同时反对或支持某些观点,促进了对培训内容的深度加工。

“诠释”比例为12%,主要表现为参训教师在交流和分享人工制品时对他人的制品提出看法或修改意见,并进行解释,如:“*老师好,在‘情景交际,巩固新知’这一环节中,我认为巩固新知还是应该强调下What’s the matter?这个句型。可以让小组成员一起问。学生多次重复该句型可以加深对该句型的记忆以便达到脱口而出的效果。”“诠释”是观点共享和交流的过程^[13]。参训教师通过在线学习平台充分交流自己的观点,并根据自己的观点开展诠释,从而理解各种观点,引起思考并加深理解。而这种效果是传统教师培训模式难以实现的。

“反思”所占比例为11%,主要表现为参训教师在聆听专家主题讲座、分享和讨论、在实践中应用和交流人工制品后产生的收获和思考,如“看到各个学校老师上传过来的教学设计收获很大,从中收获了以下几方面:1.老师在设计课时都能体现出111教学模式;2.老师的教学设计在细节上做的都到位,每一个教学环节设计的意图都很明确;3.老师的教学设计都充分体现了跨越式课题的基本理念和核心。我在以后设计英语课的时候要向这些老师学习,不断完善自己的理念和教育教学方法,从而提升个人教学素质。”反思是知识建构的高级阶段,是认知与元认知能力提升、集体智慧凝聚和升华的过程^[14]。考虑到大部分参训教师是初次使用学习元平台,所以“反思”维度所占比例良好。教师通过反思对研训内容、结果、自我学习过程有了充分的理解。

“冲突”“辩护”比例分别为3%和7%，“冲突”和“辩护”主要体现为不同意他人的观点,提出自己的观点或反对意见。通过“冲突”和“辩护”形式的交互,可以增进在线交流,促使参训教师思考他人的观点。尽管“冲突”和“辩护”所占比例较低,但是“冲突”和“辩护”对于学习者知识建构至关重要。通过对参训教师的访谈我们发现,“冲突”和“辩护”的比例较低主要是因为文字感情色彩较弱且语言表达不便捷所导致,所以当教师需要进一步深入讨论和协商时,往往转为了面对面的协作学习,网络协作学习起辅助作用。

“其他”所占比例为14%,主要内容为社交性消息与情感回应。如“欢迎老师们加入,请进群的老师记得将自己的群名片更改为‘地区+学校+姓名’”。学习者之间社交性的言语一定程度上可以提升学习动机与学习者效能感,如果社交型交互所占比例较少,学习者之间未能够形成良好的依赖关

系,可能会影响学习的效果^[15]。此次研训中,“其他”所占比例适中,参训教师通过情感与社交联系,增强了情感体验、成员联系和归属感。

基于上述交互特征分析结果,笔者发现以协同知识建构为核心的教师混合式研训模型增强了参训教师之间的交互和协作学习。参训教师表现出明显的主动学习倾向和协作与互动现象,由被动的知识接受者转变为主动的协作知识建构者,同时通过一系列的“评价”“说明”“诠释”“反思”活动,强化了自主学习能力。

(二)教师知识建构分析

笔者在上述分析参训教师交互特征的过程中发现教师在“冲突”和“辩护”等对知识建构影响较大的维度所占比例较少。那么参训教师知识建构水平和层次如何?笔者通过对在线学习平台中的教师修改讨论个人制品的数据进行内容编码分析,探究参训教师知识建构水平。

知识建构是个体在某一特定社区中互相协作、共同参与某种有目的的活动(如学习任务、问题解决等),最终形成某种观念、理论或假设的智慧产品,个体在该共同知识形成过程获得相关知识^[16]。本研究借鉴Gunawardena(1997)提出的针对在线讨论组中的文本进行内容分析的交互知识建构模型^[17]。该模型强调知识的社会建构,并将知识建构分为信息分享层、深化认识层、意义协商层、新观点的检验与修改层和应用新知识层五个层次,如表2所示。

表2 Gunawardena社会知识建构交互分析模型

阶段	标志	编码	百分比
阶段1:学员分享比较信息	对某个观察结果或观点描述	PH1/A	14%
	对其他参与者的观点表示认同的描述	PH1/B	2%
	证实其他参与者所提供的案例	PH1/C	1%
	相互询问、回答以澄清描述的问题	PH1/D	15%
	详细的说明、描述、确定一个问题	PH1/E	7%
阶段2:学员发现和分析不一致的内容与观点	确定并描述不一致的地方	PH2/A	5%
	询问、回答问题以澄清不一致的地方与差异程度	PH2/B	5%
	重申学习者立场,并进一步阐述、支持其观点	PH2/C	1%
	提出替代假设	PH2/D	1%
阶段3:学员通过意义协商,进行知识的群体建构	协商或者澄清术语的意义	PH3/A	0%
	协商各种观点并分辨其重要性	PH3/B	2%
	鉴别相互冲突的概念间存在的共同之处	PH3/C	1%
	提出并协商体现妥协、共同建构的新描述	PH3/D	6%
	整合建议	PH3/E	11%
阶段4:学员对新建构的观点进行检验和修改		PH4/A	10%
阶段5:学习者达成一致,应用新建构的知识		PH5/A	19%

对参训教师在线学习平台中的教师修改讨论个人制品的数据进行内容编码和统计,相关结果如图

3所示。分析数据发现参训教师知识建构特点为:(1)知识建构层次达到了应用新知识层次,整体知识建构水平较高。其中信息分享层是知识建构的主要环节,信息分享层的编码占五个编码层的39%,主要内容为参训教师分享各自人工制品,同时对同侪分享的人工制品进行评价。应用新知识层为知识建构的最高层次,主要内容为修改各自人工制品,并在班级内公开表述本组的优秀成果与观点^[18]。其次为意义协商20%、应用新知识19%,深化认识与新观点的检验修改所占比例较少,分别为12%和10%;(2)知识建构的认知行为主要有观点描述、相互询问回答、协商共建并整合观点、检验修改新建构的观点和最终应用新建构的知识。参训教师主要通过询问与回答的方式共享知识,并通过协商和共建整合观点的形式来消除认知冲突,体现了知识建构过程中参训教师之间产生冲突—澄清、辩护—协商与妥协—共建与修改的认知过程。

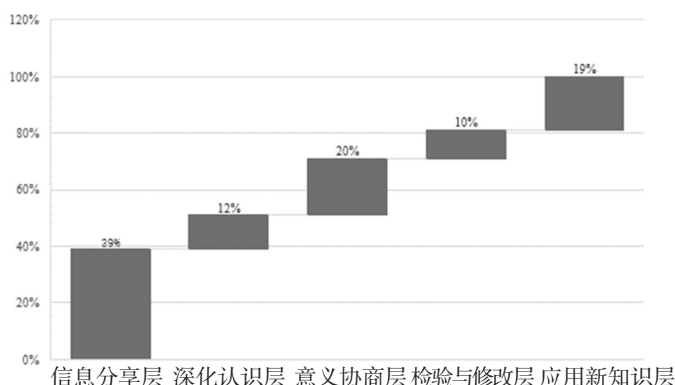


图3 教师知识建构层次编码结果

同时,笔者发现参训教师在基于讨论修改个人制品的知识建构时,更多关注同侪提出的问题,以问题解决为线索,针对提出的问题开展描述、询问、澄清、整合等形式的认知活动,进而实现新知识的建构,而较少针对提出的问题开展辩护、分析差异、重申立场等认知活动。可见参训教师知识建构过程中,经历认知认同较多,认知冲突较少。但是相对于自我认同而言,教师产生的认知冲突是提高教师专业素养、教师专业化的更为活跃、更为重要的思维因素^[19]。因此需要进一步促进教师认知冲突的发生,从而使参训教师在已有的教育教学思想、观念与其际遇的新的教育教学思想、观念之间不断产生矛盾,不断怀疑、批判自己,进而同化新的教育教学思想、观念而获得思想、观念上的新的顺应、平衡。

(三)教师对研训的评价

研训活动结束后,45位教师在线提交了参训心得及体会,对其内容进行统计和分析,发现教师对

研训模式和过程感受如下。

1. 研训定位精准，理论实践相结合

通过对参训教师撰写的心得体会进行分析，我们发现参训教师认为此模式下的教师研训方案定位精准，受益颇深。部分教师的观点如表3所示。

表3 教师研训活动心得体会

教师ID	评价信息
Apple0879	相比下在我组织的教研活动中，讨论泛泛的，收获的经验性的东西分散不集中，后期材料的整理工作也大，参加了今天的讲座和活动，我会完善今后的校本教研活动
李**	负责教师分工观察课堂各要素，每一次活动都有明确分工，目的明确。相比下在我组织的教研活动中，教师观察的点太随意了，讨论也是泛泛的，收获的经验性的东西分散不集中，后期材料的整理工作也大，听了今天的讲座，我会完善今后的校本教研活动
hlwldxdgy	教师就是要走出去看世界。本次的培训，学习到了我国教育最新形势的发展，进一步明确了今后发展的目标，学习到了一些有助于教学研究的信息技术，收获良多
xiaoruifang	新理念、新方法、新工具，受教了
任**	每一个讲座和活动都很精彩，实用性很强，期待我的变化
王**	每一个内容都很精彩，理论与实际相结合，受益很大

研训活动中准备阶段的教学设计方案撰写，有助于唤醒一线教师的经验、帮助其产生信念。面对面研训阶段聚焦于“教学理论、技术工具、教学模式方法、教学研究”等内容，同时促进参训教师之间的交流与协商，有助于教师分享实践经验与智慧。远程研训阶段要求教师完成“五个一作业”，即“一份教学App体验报告、一节公开研讨课、一次主题培训、一次学习元平台活动、一项主题研究”，将面对面研训内容进一步实践内化。三个阶段都围绕教学制品来展开，通过个体知识建构、群体知识建构的迭代循环、螺旋上升，促进教师对参训内容的深化和应用，提升研训水平。

2. 研训模式新颖灵活，但存在一定的认知负荷

教师普遍认为此模式以任务为驱动，且面向过程，将培训内容、活动和网络平台有机结合起来，通过网络协作学习与面对面交流分享的混合式学习方式，能够充分发挥教师的主观能动性、提高研训共同体的凝聚力，扩大了培训广度，节约了培训成本，克服了教师时间和区域的限制，如：“课程安排很好，很细，方式非常灵活、新颖，每天都能学到很多知识，需要时间去消化。”

从教师们的心得体会还可看出，整个研训过程由于内容量偏多，导致部分教师产生一定的认知负荷。认知负荷的大小取决于学习任务的困难大小以及与其相关的学习者原有学习经验的联系，与学习任务的组织与呈现方式有关，并且受学习者对于

自己认知结构中图式的建构和自动化而投入的认知资源的数量影响^[20]。在研训准备阶段，参训教师撰写教学设计方案，有利于唤醒原有知识经验，减轻认知负荷。面对面研训阶段，教师以小组协作的方式完善制品并不断分享交流，在班内展示。在准备阶段的基础上，教师能够较好地将先验知识与此阶段任务相联系，但是由于活动形式与传统研训形式有较大差别，教师受到学习任务与呈现方式的影响，产生认知负荷。远程研训阶段的“五个一”作业，对于授课任务较重的教师来说，因投入的认知资源数量等因素影响，也会产生一定的认知负荷。所以，在教师研训活动中，需要在工作记忆的容量范围内充分调研清楚学习者的先前学习经验，调整学习任务的组织与呈现形式，增加认知资源，以改善学习者个体的认知负荷结构，促进有效学习的发生。

四、讨论与建议

通过对以协同知识建构为核心的教师混合式研训模型的实施情况进行内容分析，本研究发现该模型能够有效促进参训教师理论与实践知识的提高，提高参训教师的交互水平，较好的实现了教师个人知识和群体知识建构。在教师混合式研训的过程中，应进一步加强对下述内容的关注。

(一) 促进个体知识建构与群体知识建构的整合

协同知识建构的过程包括共同探讨观点、相互评价、检验论证、相互质疑、通过协商将不同观点综合等阶段^[21]。但是，上述阶段主要是针对某一次知识建构的过程，而且大都是从群体知识建构的视角进行分析的。实际上，知识建构是复杂的过程，并不是一次建构活动就能达到对某一知识的深入理解，而知识的建构也是一个不断循环发展、螺旋上升的过程。因此需要将个体知识建构与群体知识建构高度结合起来，尤其是在远程研训阶段，教师需要在实践场所中不断反思、与同行交流，经过一系列的“产生冲突—解释与澄清—冲突解决”的过程，最终生成集体智慧产品，实现知识与能力的螺旋上升。

同时，协同知识建构不仅要关注建构知识的内容与质量，更加要关注建构的过程。针对建构过程开展过程性跟踪、评价。不仅要跟踪观察教师的认知投入、课堂交互，更要关注教师远程研训中的交流、反思，关注教师面对面研训结束之后所学知识和技能的情况。将形成性评价与总结性评价结合起来，对教师的教学教研开展多元化、客观的评价，提高教师研训全程参与度和知识建构水平。

(二)提高有意义认知冲突与反思能力

认知冲突是学习者注意到自我认知结构与外部环境信息矛盾的感知状态^[22]。Lee将认知冲突划分为四个阶段:1.意识到自己的概念与别的观点的矛盾;2.对矛盾或不恰当之处产生兴趣;3.对不恰当支持感到焦虑;4.再次评估矛盾与问题。并在此基础上提出可以通过学习者、施教者、学习环境三个维度来促进有意义认知冲突的发生^[23]。有意义的认知冲突,有助于深化学习者的交互程度,促进协同知识建构水平。针对一线教师群体,可以从参训教师先验知识、动机、认知信念、学习态度、学习策略、认知参与度、实践经验、推理能力等方面引发教师有意义的认知冲突。

另一方面,反思是教师自我认同与认知冲突的统一,反思时的自我认同使教师汲取自己过去与现在的正确、合理的元素;反思时的认知冲突使教师进行质疑、批判,从而为教师接受正确的教育教学思想、观念和选择恰当的教育教学行为提供了可能。通过反思,有助于促进教师认知冲突和认知认同的统一,进而促进教师的知识建构。

(三)加强个性化研训内容与策略

教师专业发展具有阶段性,每个阶段都有不同的需求和特点。尤其是将信息技术融于课堂教学的过程中,不同的阶段,需要给教师不同的定位,针对不同阶段的目标开展有针对性的培训以及学习,进而帮助教师形成信息化大背景下的专业发展所必需的能力与素养^[24]。教师研训有其特殊性,对于不同起点的教师,研训的关键点就在于是否具有针对性、实效性,能满足不同受训对象的需求。个性化研训强调受训教师的积极性与主动性,受训教师应该是主动的学习者和创造者,而非被动的接受者,因此在培训中应综合运用专题讲座、参与式研讨、经验交流的研训策略。此外,教师研训的目的在于培养教师对课堂教学实际情境与自身教育经验作多视角、多层次的分析和反思的能力,既能发现问题,又善于解决问题,切实提升教育教学实践的水平^[25]。因此需要将研训内容和研训策略进一步推进,深入开展不同地区教师之间的交流协作,改变任务的呈现和组织方式,增加认知资源的数量。同时利用在线学习平台,开展个性化评价与跟踪,不断提高研训质量。

本研究从内容分析法的视角,从教师交互特征、知识建构水平和研训活动心得体会三个方面讨论了“以协同知识建构为核心的教师混合式研训模型”的效果,并对教师混合式研训提出相关建议。以协同知识建构为核心的教师混合式研训以任务为

驱动,面向过程,将面对面分享和在线协作相结合,有利于强化参训教师的自主学习能力、增强参训教师的交流互动和协作学习,并促使参训教师由被动的知识接受者转变为主动地协作知识建构者。

参考文献:

- [1] 李运福,杨晓宏.基于大数据分析的O2O教师培训模式研究——对“互联网+”教师培训的初步思考[J].中国电化教育,2016,(12):113-120.
- [2] 解书,马云鹏.“任务驱动式”教师高端培训模式的实践探索[J].教育研究,2014,(12):94-100.
- [3] 王帆,魏本亚.大型定制式区域教师在线培训模式与实现[J].中国电化教育,2016,(7):126-131.
- [4] 曾海.区域中小学教师混合式培训模式研究[J].中国电化教育,2017,(12):138-143.
- [5] 闫寒冰,祝智庭.大规模教师远程培训的“去专家化”实现——基于教育设计研究的成果实例[J].中国电化教育,2011,(7):47-52.
- [6] 吴焕庆.“互联网+”下翻转课堂中的知识建构研究[J].中国电化教育,2017,(8):33-38.
- [7] 吴焕庆.以协同知识建构为核心的教师TPACK提升路径研究——一项基于设计的研究[J].电化教育研究,2017,(10):118-123.
- [8][9][18] 马宁,吴焕庆等.以协同知识建构为核心的教师混合式研训模型研究[J].教师教育研究,2017,(3):31-38.
- [10] 陈玲,张俊等.面向知识建构的教师区域网络协同备课模式研究——一项基于学习元平台的实践探索[J].教师教育研究,2013,(6):60-67.
- [11][13] Pena-Shaff J.B., & Nicholls C. Analyzing Student Interactions and Meaning Construction in Computer Bulletin Board Discussions[J]. Computers & Education,2004,42(3), 243-265.
- [12] 甘永成.虚拟学习社区的知识建构分析框架[J].中国电化教育,2006,(2):27-31.
- [14] 姜卉,张振虹等.在线协作学习中教师交互言语特征分析——以《e-Learning导论》在线课程为案例[J].中国电化教育,2008,(4):35-38.
- [15] 李爽,张艳霞等.教师效能感对教师TOPPLC行为投入的影响作用研究[J].教师教育研究,2017,(3):46-55.
- [16] 赵建华.知识建构的原理和方法[J].电化教育研究,2007,(5):9-15.
- [17] Gunawardena, C., Lowe, C. & Anderson, T. Analysis of a Global Online Debate and the Development of an Interaction Analysis Model for Examining Social Construction of Knowledge in Computer Conferencing[J]. Journal of Educational Computing Research,1997,17(4):261-269.
- [19] 吴全华.教师反思时认知冲突的生成途径[J].教师教育研究,2006,(4):35-39.
- [20] 曹娟,潘来齐.基于认知负荷理论的虚拟学习环境设计[J].电化教育研究,2010,(4):75-79.
- [21] Mason R., Kaye A. Mindweave: communication, computers and distance education[M]. Oxford: Pergamon Press,1989.
- [22] Lee G., Kwon J. What Do We Know about Students' Cognitive Conflict in Science Classroom: A Theoretical Model of Cognitive Conflict Process[J]. Cognitive Development,2001,(1):19.
- [23] Lee G., Kwon J., Park S.S. Development of an instrument for measuring cognitive conflict in secondary-level science classes[J]. Journal of Research in Science Teaching,2003,40(6):585-603.

(下转第131页)

The Construction of SPOC Teaching Mode Based on Instructor-led Online Training and Its Application in Open Universities

Wang Pengjiao¹, Cui Can², Jiang Shuang³

(1.School of Computer and Information Technology, Liaoning Normal University, Dalian Liaoning 116081; 2. Information Center, No.7 Middle School of Shenyang, Shenyang Liaoning 110014; 3. Office of Academic Affairs, Dalian Radio and Television University, Dalian Liaoning 116021)

Abstract: SPOC, with advantages in reconstructing class, still mainly provides course resources for the learners who do self-studies as the chief mode of learning, and shows an insufficient supervision and feedback on and from the learner in the course of learning resulting in the urgent need for the learners' self-discipline and self-study ability. By combing the latest findings at home and abroad in terms of SPOC and instructor-led online learning, and considering the forms and features of open universities in China, this paper constructs SPOC teaching mode based on the Constructivist Learning Theory, Distributed Cognition Theory, Cooperative Learning Theory and Activity Theory. This Mode involves such elements as the preparation for teaching and the design of teaching activities and evaluation system, and explores the application of instructor-led SPOC in open universities with the methodologies like interviews and questionnaires. It is concluded that the teaching mode, to some extent, promotes learners' self-study and improves their abilities of analyzing and solving questions, facilitates the realization of learning objectives, thus brings benefits to the sustainable development of SPOC and the teaching innovation of the open education.

Keywords: SPOC; Instructor-led Online Training; Teaching Mode; Open Education

收稿日期: 2018年4月25日

责任编辑: 许林

(上接第122页)

[24] 梁文鑫,余胜泉等.面向信息化的教师专业发展阶段描述与促进策略研究[J].教师教育研究,2008,(1):18-21.

[25] 余莲.教师个性化教师培训的反思及策略[J].高等继续教育学报,2014,27(2):75-80.

作者简介:

马宁:副教授,博士,硕士生导师,研究方向为技术支持的教与学、技术支持的教师专业发展等(horsening@163.com)。

A Study on the Effect of Blended Teacher Research and Training Model on Collaborative Knowledge Building: Based on Content Analysis Method

Ma Ning, Cui Zhijun, Zeng Min

(School of Educational Technology, Beijing Normal University, Beijing, 100875)

Abstract: Based on the "Blended Teacher Training Model Based on Collaborative Knowledge Building", this research coded and analyzed the interactive content and knowledge building process from the perspective of content analysis during a teacher training process. It is found that the model is helpful to promote online interaction and knowledge construction of teachers, and can effectively improve the theoretical and practical knowledge of teachers. Meanwhile, with the problem discovered from the blended training, this study put forward a few suggestions for blended teacher training from the aspects of integrating of individual knowledge building and collaborative knowledge building, improving the cognitive conflict and reflection ability, and promoting the content and strategies of personalized training.

Keywords: Collaborative Knowledge Building; Content Analysis; Blended Training

收稿日期: 2017年12月19日

责任编辑: 赵云建