

群体知识建构视角下教师混合式研训的组内交互及知识建构层次分析



马 宁^{1,2,3} 李亚蒙^{1,2} 何俊杰^{1,2}

(1. 北京师范大学 教育学部 教育技术学院, 北京 100875;

2. “移动学习”教育部-中国移动联合实验室, 北京 100875;

3. 北京师范大学未来教育高精尖创新中心, 北京 100875)

摘要: 群体知识建构强调群体成员间相互协作、共同建构知识。群体交互的质量直接影响知识建构的层次。文章基于以协同知识建构为核心的教师混合式研训模型, 从面对面研训阶段切入, 利用社会网络分析和内容分析的方法, 探讨教师的组内交互特征、群体知识建构层次和相关影响因素。研究发现, 个体知识建构与群体知识建构的结合、群体目标、适当的认知冲突等可促进教师的群体知识建构, 而中心人物对群体知识建构的影响还有待进一步研究。

关键词: 混合式研训; 群体知识建构; 认知冲突; 交互层次

【中图分类号】G40-057 【文献标识码】A 【论文编号】1009—8097(2019)04—0047—07 【DOI】10.3969/j.issn.1009-8097.2019.04.007

引言

随着知识经济时代和信息时代的到来, 社会对教师的综合能力和素质提出了新要求。教师要通过学习来不断地变革自身原有的知识结构, 提升专业水平, 从而适应新时代对教师的要求。教师培训是促进教师专业发展的有效途径之一。教师不仅仅是知识的消费者, 更是知识的创造者、生产者^[1]。在参与培训的过程中, 教师不断地接受新的知识和技能, 但是如何将所学的知识内化、迁移到教学实践中是培训的关键问题之一。众多研究指出, 学习是一个协作知识建构的社会过程, 学习正在从关注知识传递向关注群体知识共建共享转变。教师研修的方式也越来越注重教师群体间的知识共享、协作和转化。

在借鉴协同知识建构相关理论并结合教师实践性知识发展特点的基础上, 马宁等^[2]构建了面向过程的、以任务驱动为导向的、以协同知识建构为核心的教师混合式研训模型。为了进一步探讨该模型对教师知识建构的效果, 本研究从面对面研训阶段入手, 通过社会网络分析与内容分析等方法, 主要探讨两个问题: ①教师在面对面研训过程中组内交互特征是什么? ②教师在进行面对面协作过程中群体知识建构的层次如何?

二 群体知识建构理论研究分析

1 知识建构及群体知识建构

知识建构是建构主义学习理论中的一个核心术语, 但是到目前为止知识建构没有统一的定义。钟志贤^[3]提出知识的获得是学习者主动构建的过程, 个体往往会受到自身价值观、知识经验背景的影响, 所以群体的学习尤为重要; Kimmerle^[4]将知识建构定义为个体认知和社会系统的共同演化, 强调个体学习和群体协作结合的重要性; Laurillard^[5]指出协作学习是个人学习的基础,

同伴互助是促进教师自发展开讨论的基础,能够促进教师的学习。以上对知识建构的理解侧重点不同,有的强调个体自身的知识建构,有的强调社会团体协作的知识建构。个体知识建构是指学习者在原有认知结构或经验的基础上,改组原有的知识经验或创造新意义^[6]。“群体”是指两个或两个以上互相影响、互相依赖的人为了完成特定的目标而组成的一个整体^[7]。由于个体知识建构的有限性,所以知识建构需要与群体结合起来,在某种特定的环境下,学习社区的成员间不断地进行知识的交流,在交互中实现知识建构。

2 群体知识建构的相关模型与要素

学习是知识的社会协商,群体知识建构强调群体成员间的协作。群体成员间通过彼此协作沟通,更易形成知识系统,建构新知。群体知识建构不仅强调知识建构的结果,也强调协作知识建构的过程。国内外有不少学者提出了协作学习的过程模型,如 Stahl^[8]提出协作知识建构过程模型,将协作知识建构的过程分为个人理解和社会知识建构两个循环,并将社会知识建构分为话语表述、辩论与原理、理解共享、观点交流、协作的知识等;彭绍东^[9]提出混合式协作学习“个体知识建构、协同知识建构、基于点评讲解的高层次认知”三个循环模型;马宁等^[10]构建的教师混合式研训模型包括以个体知识建构为主的准备阶段,以讨论、协商等群体知识建构为主的面对面研训阶段,以及以实践创作、应用、反思等双重建构为主的远程研训阶段。

本研究基于教师混合式研训模型,探讨了该模型下的组内交互特征和群体知识建构层次,并提出了促进其知识建构层次的策略。

三 研究设计

1 研究对象与研究过程

以协同知识建构为核心的教师混合式研训模型包括培训前期准备、面对面研训、远程在线研训三个阶段。其中,面对面研训阶段是研训过程中参训学员相互了解、建立人际认知网络和学习共同体的重要阶段^[11]。该阶段以小组成员共同完成一份教学设计制品为核心任务,包括破冰、培训、小组协同备课等环节。本研究围绕以群体知识建构为主的面对面研训阶段展开研究,对破冰环节(S1)、培训环节(S2)和协同备课环节(S3)三个环节进行数据收集及分析。

研究对象为来自全国 20 多个地区、参与“跨越式项目全国中小学骨干教师培训”的 25 名英语教师。根据地域分布异质分组、教学设计单元包选题同质分组的原则,本研究将 25 名参训教师随机分成了 5 组,每组 5 人。本研究对五个小组的研讨过程进行了全程录音和数据收集,并筛选其中数据比较完整的第二组、第四组和第五组进行深入的数据分析。

2 研究方法和工具

本研究采用的研究方法为非参与性观察,研究者不参与被观察者的活动,不干预其发展变化,以“旁观者”的身份从外部观察记录研究对象的行为表现与活动^[12]。同时,本研究使用社会网络分析软件 Ucinet 6.0 针对录音的转录文本进行数据处理,建立节点(参训教师)间的联系,对其组内交互特性进行分析。此外,本研究还采用内容分析法,根据 Gunawardena^[13]的交互知识建构模型对教师交互的内容进行编码分析,探讨各小组的知识建构层次。

四 研究结果与讨论

1 组内交互特征

通过对各小组的发言情况进行社会网络分析,本研究发现以协同知识建构为核心的教师混

合式研训模型促进了群体的产生，能有效促进群体间的交互，这种深度交互促进了知识在群体间的流通和生成。从如图 1 所示的第二组三个阶段社会网络关系图可以看出，在 S1 环节，A 为网络的中心；在 S2 环节，A、C、E 三人大致处于中心地位；而 S3 环节，C 处于中心地位。第四组的情况则有些不同——从如图 2 所示的第四组三个阶段社会网络关系图可以看出，在 S1 环节，A、C 相对处于中心；在 S2 环节，网络较倾向于向 A、C 集中；在 S3 环节，B 为中心人物。而从如图 3 所示的第五组三个阶段社会网络关系图可以看出，在 S1 环节，整个网络没有表现出向某个点集中的趋势；在 S2 环节，A、C 成为网络的中心人物；在 S3 环节，成员的交流频率增加，但是并未出现中心人物。

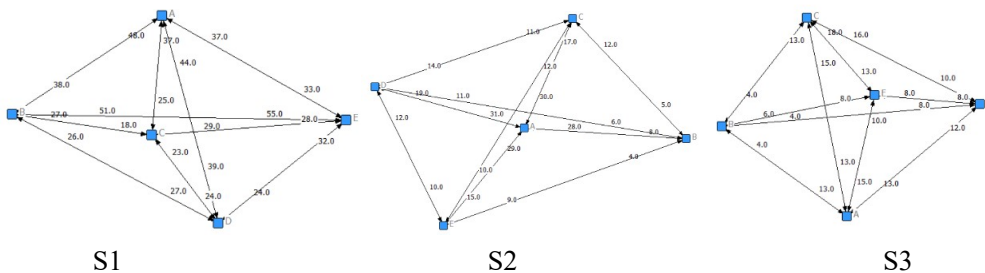


图 1 第二组三个阶段社会网络关系图

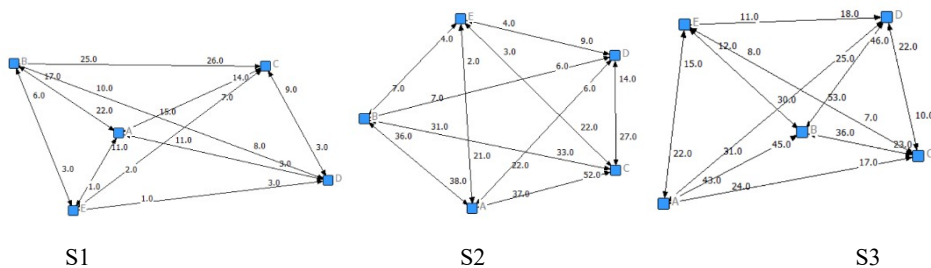


图 2 第四组三个阶段社会网络关系图

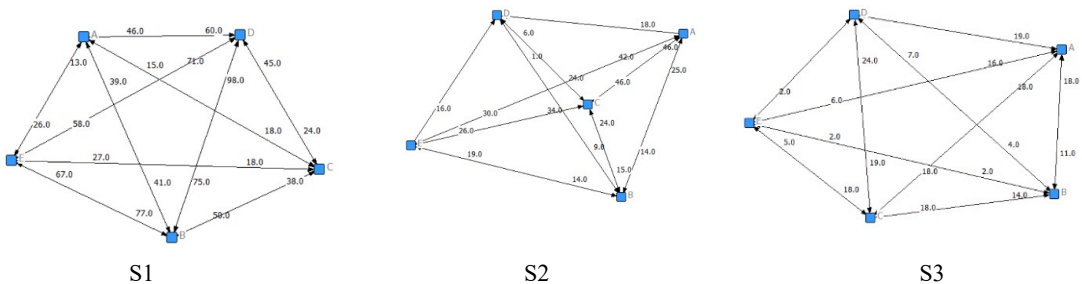


图 3 第五组三个阶段社会网络关系图

对三个小组的发言进行社会网络分析后，得出如表 1 所示的社会网络数字特征。密度描述了一个图中各个节点之间的关联紧密程度，随着培训的不断深入，该组的紧密程度不断地提升。标准化中心势则表示整个网络向某个点集中的趋势，表示该网络的内聚性能够在多大程度上围绕某些特定点组织起来。数值越大，表明该网络越向某一点集中，即该网络里存在某些中心人

物掌握着话语权。以第五组为例，在 S1、S3 阶段标准化中心势都为 0，表明这两阶段组内不存在中心人物；而在 S2 阶段标准化中心势为 11.67%，表明组内存在一个处于中心的人物。

表 1 三个小组 S1、S2、S3 阶段的社会网络数字特征

组别	第二组			第四组			第五组		
阶段	S1	S2	S3	S1	S2	S3	S1	S2	S3
密度	10.69	13.64	16.79	5.12	15.31	12.00	6.88	14.29	21.69
标准化中心势	16.67%	0.83%	20.83%	4.17%	6.19%	13.33%	0.00%	11.67%	0.00%

由上述数据分析可以看出：

①不同阶段的社会网络是一个动态发展的过程。如第二组，其标准化中心势由大变小再变大，说明在三个不同的阶段里，中心人物从强到弱，再从弱到强；再如在第五组的三个不同阶段中，中心人物从无到有，再从有到无。

②随着研训过程的进行和交互的推进，教师之间的交互程度不断深化。从三个组的社会网络数字特征可以看出，社会网络密度都在不断变大。

③认知冲突有助于促进密度的增加。在破冰环节，教师们相互不太熟悉；在培训环节，主要是主讲人进行讲解，教师之间的交互较少；而在协同备课环节，教师们需要共同完成备课任务，并且针对某一特定话题产生不同程度的冲突，直到最后协商达成一致。

2 群体知识建构层次

通过对三组数据进行编码统计，可以看出：各小组在研讨中知识建构的层次均达到应用新知识层，说明在此次群体协作中学习者的群体知识建构都达到了较高的层次，各小组内均发生了有效的交互，表明了以协同知识建构为核心的教师混合式研训模型的有效性。此外，通过数据对比，可以明显看出：第二组和第四组发言的总条数近似相等，各阶段所占的比例也近似相同；而第五组的发言总数近似为其余两组的 2 倍，同时高层次的知识建构所占的比例为 10%，明显高于其余两组，这说明第五组的知识建构效果更好，如表 2 所示。

表 2 各组 S3 阶段知识建构层次所占比例

阶段	第二组		第四组		第五组	
	发言条数	百分比	发言条数	百分比	发言条数	百分比
PH1：学员分享比较信息	136	44	140	47	320	52
PH2：学员发现和分析不一致的内容与观点	49	16	51	17	76	12
PH3：学员通过意义协商，进行知识的群体建构	106	34	82	28	148	24
PH4：学员对新建构的观点进行检验和修改	7	2	12	4	15	2
PH5：学习者达成一致，应用新建构的知识	11	4	11	4	59	10

为呈现各个小组在群体协作过程中知识建构的变化趋势，本研究依据表 2 的数据，作出三个小组在 S3 阶段中各阶层的知识建构层次曲线，如图 4 所示。

由上述数据分析可以看出：

①适当的认知冲突有利于促进群体知识建构。本研究在进行文本处理时发现，第五组在群体协作完成教学制品的过程中，出现了对要求的理解偏差，导致该组成员在较短的时间内重新

修改了其教学制品。可见，当组内成员间出现一定的认知冲突，能有效促进群体知识建构。

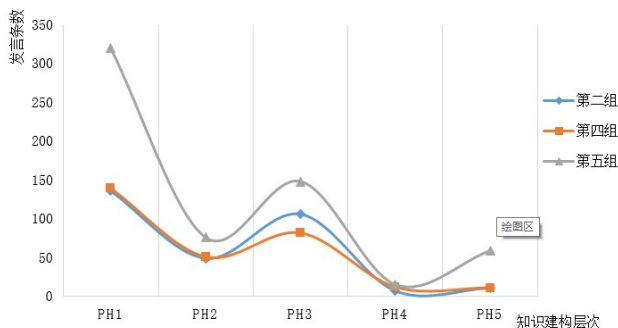


图4 各组S3阶段知识建构层次

②群体目标有利于促进群体知识建构。通过文本数据分析可以看出，参训教师均是围绕最终的教学制品展开讨论的，在交互中先提出不同的观点，在协商讨论中观点逐渐达成一致，并应用在其群体协作完成的教学设计中。由此可见，群体目标在小组讨论过程中，引导着小组讨论的方向，并且促进高层次的知识建构。下面以第五组为例，截取该组成员在S3阶段的片段对话，其中A、B、C、D、E为本组中五名参训教师的代号：

第五组成员的对话片段：

A：这部分内容是一个课时的，而教学设计要求的目标分析是针对整个单元的！

D：应该是这个意思。

C：我想问的是在讲一个课时的时候会不会再讲一遍目标呀？

E：不会的，已经讲过了，时间也不够用。

C：此处设计的教学活动是要求学生之间进行俩俩对话吗？对话情景是不是太单一了？

D：对，就这一个情境的。

C：你设计的是这一个情境，她是使用这个导入新词的吧？

D：她不是。她是使用这个导入的新词，让学生去猜一猜那个新词。

B：就是一层一层地剥开。

A：我觉得她应该是走进超市将这个单词和句型合起来，要不然用的这个情境太单一。

D：对，此处的教学活动设计一般需要通过设置相应的情景以引出句型，教师需要给出！

五 总结和展望

通过前边的数据分析讨论，可以发现：

1 知识建构依赖于个体知识建构和群体知识建构的结合

知识建构是一项群体协作效应，所有参与者都是知识建构的贡献者^[14]。协作知识建构分为个人理解和社会知识建构两个过程。其中，个人理解包括个体基于已有的知识和他人的讲解形成自己的理解，而社会知识建构过程主要依赖于小组成员之间的合作、观点分享。小组成员通过交流、理解、协商，形成小组成员之间的理解共享，生成最终的人工制品。可见，在进行知识建构的过程中，将个体知识建构和群体知识建构有效结合至关重要。

2 群体目标有利于促进群体知识建构

协作知识建构强调活动的目的性,这表明群体目标对群体协作知识建构起关键作用。谢幼如等^[15]指出群体动力是促进知识建构过程的根本因素,群体规范或任务的明确能够增强成员的参与程度,增强认同感和归属感。李海峰等^[16]指出,当学习者的讨论出现目标迷离的问题时,学习者会为了取得成绩而发大量水贴,从而造成低层次知识建构的帖子数量剧增,影响了高质量的知识建构生态系统;吴文华等^[17]也指出小组讨论中共同的主题和教师的互动能够有效地促进教师的知识建构。在本研究中,每个小组都有一个群体目标,即完成一份教学设计制品。各个小组都围绕该群体目标经过协商讨论后达成协同一致的看法,达到了较高的知识建构层次。综上所述,群体目标能够有效地促进群体知识建构。

3 适当的认知冲突有利于促进群体知识建构

认知冲突是调动学习者认知内驱力的一种有效手段。学习者一旦产生认知冲突,就会引起认知心理的不平衡,能激发学习者的求知欲,从而促进学习者进行认知结构的同化和顺应,促进学习者的知识建构。教师个体间由于年龄、教学方式等的不同,导致教师原有的知识结构、认知结构差异很大。当学习者原有的认知结构与所学的新知识之间出现矛盾时,就会产生认知冲突,而引发认知冲突是形成问题情境的基本条件,建构主义主张“通过解决问题来学习”就需要不断创设问题情境。因此,在进行教师研训活动设计时,可适当地加入一些问题,引发参训教师的认知冲突,以提升教师群体的知识建构层次。

4 中心人物不一定是促进群体知识建构的关键因素

通过前面的分析,本研究发现,第二组和第四组在 S3 环节均存在中心人物;第五组在该环节虽然不存在中心人物,但在该环节的知识建构层次却明显优于第二组和第四组;此外,通过对三个小组在 S1、S2、S3 环节的数据进行横向比较,本研究发现各个小组的中心人物在不断地变化,其网络密度也在逐渐增大,这表明:有中心人物,并不意味着一定会有较好的群体知识建构层次;中心人物对群体知识建构层次的影响还有待进一步研究。

本研究通过实践案例,验证了以协同知识建构为核心的教师混合式研训模型的效果,这说明该模型具有很大的实操性。此外,本研究也对教师面对面研训提出了相关的策略。本研究在设计教师培训的相关活动时,要将个体知识建构和群体知识建构有机结合,同时合理设置群体目标、制造认知冲突等,以提升群体知识建构层次。

参考文献

- [1]代毅,王冬青.群组知识共享创新视角下教师研修模型的构建与实践[J].中国电化教育,2017,(6):131-136.
- [2][10][11]马宁,吴焕庆,崔京菁.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.
- [3]钟志贤.知识建构、学习共同体与互动概念的理解[J].电化教育研究,2005,(11):20-24、29.
- [4]Kimmerle J, Cress U, Held C. The interplay between individual and collective knowledge: Technologies for organisational learning and knowledge building[J]. Knowledge Management Research & Practice, 2010,(1):33-44.
- [5]Laurillard D. The educational problem that MOOCs could solve: Professional development for teachers of disadvantaged students[J]. Research in Learning Technology, 2016, (24):1-17.

- [6]庄慧娟,柳婵娟.基于解释的协作知识建构过程模型[J].现代教育技术,2008,(9):19-22,31.
- [7]谢幼如,宋乃庆,刘鸣.网络课堂协作知识建构的群体动力探究[J].电化教育研究,2009,(2):55-58.
- [8]Stahl G. A model of collaborative knowledge-building[A]. The 4th International Conference of the Learning Sciences[C]. Mahwah, NJ: Erlbaum, 2000:70-77.
- [9]彭绍东.混合式协作学习中知识建构的三循环模型研究[J].中国电化教育,2015,(9):39-47.
- [12]王陆,杨惠,白继芳. CSCL 中基于问题解决的知识建构[J].中国电化教育,2008,(4):31-34.
- [13]Gunawardena L, Lowe C, Anderson T. Interaction analysis of a global on-line debate and the development of a constructivist interaction analysis model for computer conferencing[J]. Journal of Educational Computing Research, 1997, (4): 395-429.
- [14]Popp J S, Goldman S R. Knowledge building in teacher professional learning communities: Focus of meeting matters[J]. Teaching and Teacher Education, 2016,59:347-359.
- [15]谢幼如,宋乃庆,刘鸣.基于问题的网络课堂协作知识建构模式[J].电化教育研究,2010,(1):36-39.
- [16]李海峰,王炜.面向问题解决的在线协作知识建构[J].电化教育研究,2018,(1):36-41、67.
- [17]吴文华,耿雪,罗一萍.教师在线实践社区(TOPIC)远程学习圈中知识建构水平与特征分析[J].中国电化教育,2012,(10):62-65.

The Analysis of Group Interaction and Knowledge Construction Levels of Mixed Research and Training for Teachers under the Perspective of Group Knowledge Construction

MA Ning^{1,2,3} LI Ya-meng^{1,2} HE Jun-jie^{1,2}

(1. School of Educational Technology, Faculty of Education, Beijing Normal University, Beijing, China 100875;

2. Joint Laboratory for Mobile Learning, Ministry of Education-China Mobile Communications Corporation, Beijing, China 100875;

3. Beijing Advanced Innovation Center for Future Education, Beijing Normal University, Beijing, China 100875)

Abstract: Group knowledge construction emphasizes the mutual collaboration and joint construction of knowledge among group members. The quality of group interaction directly affected the knowledge construction level. Based on the proposed blended research and training model for teachers with collaborative knowledge as the core, this paper took the face-to-face research and training stage as the starting point, used social network analysis and content analysis methods to discuss teachers' group interaction features, group knowledge construction levels and related influencing factors. It was found that the combination of individual knowledge construction with group knowledge construction, group goals and appropriate cognitive conflicts could promote teachers' group knowledge construction levels. Moreover, the influence of central figures on group knowledge construction needed further study.

Keywords: blended research and training; group knowledge construction; cognitive conflicts; interaction level

作者简介: 马宁, 北京师范大学副教授, 博士, 研究方向为技术增强学习、数字教师发展等, 邮箱为 horsening@163.com.

收稿日期: 2018年9月12日

编辑: 小西