教学实践

网络学习空间支持下中小学教师协同教研的影响因素研究

吴　磊，吴　砥，徐晶晶，贺冉冉，周　鹏

（华中师范大学，湖北 武汉 430079）

【摘　要】网络学习空间支持下的协同教研是教师教研的新形态，是提升教师能力的重要途径，然而在网络学习空间支持下开展协同教研仍未大规模广泛应用。研究影响网络学习空间支持下协同教研的主、客观影响因素，能够为网络学习空间支持下的协同教研的广泛开展提供支持和依据。本研究采用问卷调查方法调查网络学习空间协同教研的 277 名中小学教师，验证了空间协同教研资源感知、空间协同教研交互感知、空间协同教研感知有用性、空间协同教研自我效能感会影响教师开展网络学习空间支持下的协同教研，还验证了学科、学段、培训经历对教师开展网络学习空间支持下协同教研的影响。

【关键词】网络学习空间；协同教研；中小学教师；教研影响

【中图分类号】G434　　【文献标识码】A　　【文章编号】1001－8700（2018）02－0053－09

一、引言

2012 年 9 月 5 日，时任国务委员刘延东在全国教育信息化工作电视电话会议上的讲话中提出：推动“网络学习空间人人通”，促进教学方式与学习方式的变革。为师生建立个人网络学习空间，体现着教育信息化未来发展方向，是教育信息化建设的重点。网络学习空间是开展教师研修培训、教与学方式的变革探索，促进校内外教育的有机结合，实现师生、生生、家校的多元互动的社交平台[1]。协同教研是网络学习空间中的一项重要功能，是教师通过网络学习空间中的名师工作室、名师评课、课程研发等活动开展的教研形式。网络学习空间中的协同教研具备资源海量性、跨时空性、交互便捷性等特性，网络学习空间中的优质学习资源能支持教师的理论学习和教学实践，领域专家和同伴能为教师的学习和研讨活动提供专业的指导意见，同时网络学习空间能够无缝联通线上和线下的教研环境，打破了学习时空的限制，成为教师实现专业发展和终身学习的重要因素。然而目前网络学习空间支撑的协同教研由于受到某些外部和个人因素的影响，还未形成常态化的应用现状。本文将从网络学习空间协同教研过程中的资源感知、交互感知、感知有用性以及自我效能感等方面入手，探究各因素对协同教研的影响，以期为网络学习空间中协同教研常态化、深层次开展提供理论支持与实践借鉴。

当前网络学习空间支持下的教研应用研究主要聚焦于网络教研进程、网络教研影响因素和网络教研行为三个方面。在网络教研进程方面，相关学者对学校[2]、农村[3]、城乡[4－5]、区域[6－7]的网络教研状况进行了统计，发现各地区已具备开展移动教研的基本物质条件，学校开展网络教研的途径丰富多样，如社交性软件、教育云、教研社区等，“联片教研”成为区域教研的一大特色，而强化教研成为“农远工程”的重要内容；在网络教研影响因素研究方面，主要揭示了教师在利用网络教研提升自身能力

【基金项目】教育部人文社科基金青年项目“复杂网络视角下网络学习空间绩效评估研究”的研究成果（编号：15YJC880145）。

【作者简介】吴磊，华中师范大学国家数字化学习工程技术研究中心博士研究生；吴砥，华中师范大学国家数字化学习工程技术研究中心教授，博士生导师；徐晶晶，贺冉冉，华中师范大学国家数字化学习工程技术研究中心硕士研究生；周鹏，华中师范大学国家数字化学习工程技术研究中心讲师。

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

过程中，受到自我效能感[8]、教学资源[9]、采纳行为[10]、物理层面[11]、满意度[12]、学习倦怠[13]等方面的影响，而教师的特征背景影响甚微[11]。这些研究综合考虑了网络教研过程中平台、环境、个人感受等因素对教师专业发展的影响，实践也证明了组织并利用好这些因素之间的关联关系对教师能力发展具有重要的指导意义；在对教师的网络教研行为研究方面，部分学者尝试引入数据挖掘技术对教师网络学习过程进行数据挖掘，探讨教师网络学习行为的关系以提升学习效果[14]，使用S－T量表分析法研究教师的教学行为和互动行为等，以帮助改善教师教研行为提升专业水平[15]，还有学者使用内容分析法区分了网络教研中活动组织的管理行为与情感表达、人际交流的社会行为以及知识建构的认知行为，以发挥不同角色的教师在网络教研中的作用，全面提升网络教研的效果[16]。这些研究以技术手段量化网络教研行为，为整个网络教研研究注入新的血液。可以发现，当前的研究多是网络教研的相关探讨，但是鲜有以网络学习空间支持下的协同教研为研究主体、对制约其常态化应用的各影响因素展开分析的研究。因此，对于网络学习空间支持下的协同教研能否得到广泛开展的影响因素的研究亟待深入探讨。

本研究综合考虑了影响中小学教师网络学习空间中协同教研的内部与外部因素，利用问卷调查的方式对我国中部X市的中小学教师网络学习空间协同教研开展研究，本文拟研究的问题如下。

(1) 空间协同教研资源感知、空间协同教研交互感知、空间协同教研感知有用性、空间协同教研自我效能感等主观因素对中小学教师开展网络学习空间支持下的协同教研产生怎样的影响?

(2) 教师的学段、学科以及培训经历等客观因素是否影响中小学教师开展网络学习空间支持下的协同教研?

二、中小学教师网络学习空间协同教研的模式和特征

(一) 中小学教师网络学习空间协同教研模式

网络学习空间支持下的协同教研(以下简称“空间协同教研”)是指依托网络学习空间中的海量学习资源和跨时空交互性，中小学教师和教研员在名师工作室、课程社区等虚拟教研组织中开展包括教研研讨、资源分享、晒课评课、课题研究等教研活动，旨在解决教师在教学中的热点和难点问题，帮助教师提升备课质量，从而提高教师的教学水平和信息技术融合教育教学能力。

1. 空间协同教研活动过程

空间协同教研有多种教研组织形式，最具代表性的是名师工作室与课程社区，如表1所示。其中名师工作室主要以名师、优秀教师为主体构建跨校、跨年段的在线教研团体，借助名师教研、名师课堂、名师评课等多种方式发挥名师名人效应，辐射并带动区域年轻教师的职业成长。课程社区主要是以课程、备课为主体组建跨学段、跨学科的在线教研团体，借助专题教研、课程研发、教研评课等方式编制覆盖网络课程的服务体系，支持同步与异步教研服务，针对性地指导教学过程中课程存在的难点与重点。

2. 空间协同教研特点

空间协同教研具有空间的海量资源和便捷交互特性[17]，同时促进空间资源的创生、发挥空间名师作用、提升区域教研交互水平。

(1) 空间中的海量数字化资源为协同教研奠定了充实的内容基础

无论是名师工作室还是课程社区均包含了形式各异、数量众多、主题别致的教研资源，既蕴含着有形的教学内容、教学素材的实体资源，又蕴含着无形的网络人脉、教学经验的抽象资源，用以全面服务教师的在线教研。这些海量资源既为教师开展教学活动提供基本的资源支持，又能帮助教师提升教学专业方面的素养。

(2) 空间协同教研为空间资源的创生提供了稳定的来源

在名师工作室和课程社区中通过课程研发、在线评课等活动创作的教案、教学课件、微课、课程实录等资源，是教研员、名师、专家教研协作的成果。其中蕴含了丰厚的教学经验，在教学方法、教学设计上具有显著优势。这些空间协同教研所创生的资源，既是空间资源的一个重要来源，又能在质量上有所保障，也更能满足区域教师的需求。

(3) 空间协同教研能最大发挥教研员和名师的引领作用

传统教研活动中，教研员和区域名师虽然能通过线下的教研活动传授心得、分享经验，但受空间的限制其作用范围有限。在网络学习空间中，教研员和名师处在教研关系网络中的核心位置，能够通过学习空间将影响力覆盖到参与空间教研的所有教师，且教研员和名师的作用能覆盖成员召集、主题设置、交互引导、实践指导的整个过程，特别还能

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

为偏远地区教师提供个性化的辅导，最大程度地发挥教研员和名师的引领作用。

表1　空间协同教研活动过程

	名师工作室		课程社区	
教研活动	名师教研	依托针对性教学案例或话题，开展一对一的交流、点对点的研讨，强化名师与普通教师之间的沟通，促进名师外显知识与内隐知识的分享与传递。	专题教研	选择课程体系中特定主题的课程实录或教案，社区成员在空间中对教研活动的主题进行讨论，群策群力解决教研问题，提出优化的教学设计。
	名师课堂	名师通过微课、示范课、公开课的课程组织方式，将丰富的优质课程资源上传至个人空间，方便学员观摩学习，满足学员对优质教学资源的实际需求。	课程研发	在空间中汇集区域内同学科教师，针对备课、课程资源的研发目标，开展经验分享、互动交流等专项活动，促进课程资源创作和学科教学方法的创新。
	名师评课	名师组织工作室成员对微课、课程实录开展的个性化教学指导活动，起到“精确诊断、对症下药”的作用，并能丰富名师工作室的课程资源库。	教研评课	在空间中汇集区域内同学科教师，对社区内微课、课程实录开展在线评课活动，通过对课程的解析促进学科课程建设和学科教学方法创新。

(4) 空间协同教研能提升跨校、跨区域教师的教研交互水平

除了发挥教研员和名师的引领作用，空间协同教研还能提升区域内教师参与教育的交互水平，使普通教师都能从空间协同教研中获得课程资源、备课经验、名师指导意见，用于支持日常备课、授课。而普通教师也能积极参与到空间协同备课、教研交流和课程同侪互评，以多种形式的教研交互，提升自身的教学能力和水平。

(二) 空间协同教研的影响因素

(1) 空间协同教研资源感知

空间协同教研中的海量教研资源，是教师开展教学研训和自主学习的重要基础。王世曾[18]指出教学资源的需求是教师对网络教研平台的最直接的需求。樊雅琴等[19]认为网络学习过程中资源是制约应用效果的关键因素，这一观点也被杨丽娜[20]所认可。戴心来等[10]也指出教研资源影响教师的教研，如教学视频、教案、课件等。本研究的空间协同教研资源感知界定为教师对名师工作室、课程社区中的教研资源多样性、丰富性以及可用性的感知。

(2) 空间协同教研交互感知

空间协同教研交互借助多种交互形式实现教师的思想汇聚碰撞，启发新的教学思路。教研交互作为知识共享的核心途径，不仅可以促进学习者个体完成知识的转化与交流，而且能保证网络资源的生命力和再生性[21]。同时，互动氛围可以帮助学习者自我调节活动节奏[22]，保证网络学习活动的顺利开展。网络互动作为线下互动的有益补充[23]，能够提升用户的使用满意度[24]，还对网络学习中的活动效果有直接关系[25]。本研究的空间协同教研交互感知界定为教师对名师工作室、课程社区中互动方式的多样性、互动响应的快速性、互动内容的可操作性感知。

(3) 空间协同教研感知有用性

教研感知有用性作为技术接受模型重要因素，可用于揭示个人接受新技术的意愿度[26]。在网络学习空间中，高峰等[27]认为教师的感知有用性会影响其使用信息技术的行为意愿，张思等[28]研究证明了感知有用性对教师使用网络学习空间开展教学教研活动具有积极的影响，徐梅丹等[29]则进一步验证了感知有用性影响教师使用网络技术辅助教学活动。本研究的空间协同教研感知有用性界定为名师工作室、课程社区中开设的特定学科、主题、专题的教研活动对教师教学技能提升程度的感知。

(4) 空间协同教研自我效能感

自我效能感是人们利用所拥有的技能去完成某项工作行为的自信程度[30]。许亚峰等[31]研究证实自我效能感越强的教师越容易适应学习空间的环境，进而更愿意使用学习空间进行教学和教研活动。Saba 等[32]探究了在网络环境中自我效能感与用户成绩间的关系，发现自我效能感影响学习活动结果。秦丹等[33]认为网络环境中教师的自我效能感能够显著促进其自身的专业发展。本研究的网络协同教研自我效能感界定为教师参与名师工作室、课程社区中的主题研讨、名师互动、教研直播等教研活动的自信度。

三、研究设计与调查过程

(一) 研究模型

空间协同教研的复杂性影响着教研的开展。戴心来等[10]明确提出用户的教研行为与教研平台中各种教学视频、课件、教案等资源有直接的关系。

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

教研交互作为教研中重要的学习方式，可以起到调节自我的作用[23]，也是协同教研的优势之一。用户的自我效能感是用户对自信程度的主观判断[26]，是从事协同教研的必要因素。用户的实际感知能够为持续参与活动提供动力[29]。此外，不同学科、学段、培训经历的教师的实际教研也存在差异性。本研究在总结现有研究的基础上，将空间协同教研资源感知、空间协同教研交互感知、空间协同教研感知有用性、空间协同教研自我效能感作为主观因素，学段、学科以及培训经历作为客观因素，构建了教师的空间协同教研应用研究模型，如图 1 所示。

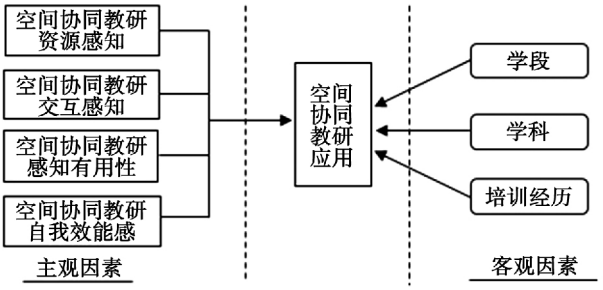


图 1　空间协同教研应用研究模型

（二）问卷设计

为确保问卷设计的科学性，本研究通过对近年来的文献进行梳理，经过三次与 X 市一线教师讨论，并结合 X 市教研信息化应用实际开展情况，自主编制问卷调查中小学教师协同教研影响因素。整个问卷主要由四部分构成：（1）教师的基本信息，涉及到教师所教学科、学段以及协同教研经历、培训经历；（2）教师空间协同教研应用，重点分析教研资料、在线讨论以及协同教研平台的应用频次；（3）教师空间协同教研的影响因素，包括空间协同教研资源感知、空间协同教研交互感知、空间协同教研感知有用性以及空间协同教研自我效能感四个维度，如表 2 所示。教师空间协同教研应用以及影响因素均采用 5 级李克特量表确定应用频次与应用程度。

（三）研究对象

利用网络面向 X 市开展问卷调研工作，调研时间从 2016 年 11 月 1 日持续至 2017 年 3 月 1 日，累计发放问卷 450 份。经统计，共回收问卷 380 份，回收率 84.4%。问卷中个人基本资料背景包括协同教研经历、年级信息等，通过对研究对象的教研开展信息进行核实，筛选具备协同教研经历的研究对象。统计发现无协同教研经历有 103 人，具有网络协同教研经历 277 人，即获得有效问卷 277 份，有效率 72.8%，符合统计分析需要。其中，小学教师 174 名，初中教师 103 名。

表 2　中小学教师网络空间协同教研影响因素量表设计

维度	考察内容	参考文献
空间协同教研资源感知	教研资源在您教研中的应用如何	吴砥（2014）[34]，等
空间协同教研交互感知	教研互动在您教研中的应用如何	杨彩菊（2007）[35]，等
空间协同教研感知有用性	您认为信息技术在协同教研环节中的帮助程度	任丽燕（2012）[36]，等
空间协同教研自我效能感	您认为自己在协同教研时的能力如何	Venkatesh（2003）[37]，等

四、研究结果

中小学教师空间协同教研涉及要素众多，不仅包括教师基本技能要求，还涉及到教师本身的心理作用。本节基于问卷开展影响中小学教师空间协同教研的实证研究，并借助逐步多元回归分析、T 检验与方差分析研究因素间联系与差异。

（一）信度效度检验

问卷的信度与效度检验是保障问卷设计的必要环节，能够有效保证问卷具有良好的质量与测量精确度。本研究采用目前社会科学研究中最常用使用的克隆巴赫系数法（Gronbachs’ Alpha）检验问卷信度，并以 Nunnally（1978）确定的 α 系数在 0.6 以上作为衡量量表内部一致性的标准。研究发现，问卷整体与局部构成均表现出良好的效度，如表 3 所示。其中，问卷总体信度系数 0.918，空间协同教研及其影响因素对应的信度系数分别为 0.866、0.897。

表 3　问卷效度分析表

	总量表	空间协同教研	影响因素
Cronbach’s Alpha	0.918	0.866	0.897

问卷的效度由内容效度与结构效度构成。本研究中的问卷通过文献以及实践分析综合而来，经历了预设、讨论、修正、确定等环节，具备了通用性与普适性等特点，因此具有一定的内容效度。使用 KMO 测度和 Bartlett 球体检验分析问卷的结构效度，测得 KMO 值为 0.9，显示达到性质为“极佳的”标准，表明 Bartlett 球体检验的零假设不成立，满足

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

因子分析条件，问卷具有良好的结构效度。

（二）相关分析

本文采用积差相关法研究空间协同教研资源感知、空间协同教研交互感知、空间协同教研感知有用性、空间协同自我效能感与空间协同教研的相关性，使用 Pearson 相关系数表示变量间的相关极性与强度。如表 4，空间协同教研资源感知、空间协同教研交互感知、空间协同教研感知有用性以及空间协同教研自我效能感与空间协同教研均存在显著相关，且均为正相关，说明这些因素对教师空间协同教研的开展有积极的影响。

表 4　相关性分析结果

	空间协同教研资源感知	空间协同教研交互感知	空间协同教研感知有用性	空间协同教研自我效能感
空间协同教研	0.723＊＊	0.715＊＊	0.413＊＊	0.481＊＊

注：＊＊表示在 0.01 水平（双侧）上显著相关

（三）回归分析

逐步多元回归分析法用来预测教师空间协同教研的影响因素。如表 5，空间协同教研资源感知、空间协同教研交互感知、空间协同教研感知有用性以及空间协同教研自我效能感四个因素全部进入回归方程中，多元相关系数为 0.779（R = 0.779），其联合解释量为 0.607，表明这四个因素共同解释协同教研的 60.7% 的变异量。其中，空间协同教研资源感知预测力最强（B = 0.352，β = 0.376，R^2 = 0.522，P < 0.001），对空间协同教研的解释量为 52.2%，而空间协同教研交互感知（B = 0.303，β = 0.336，R^2 = 0.065，P < 0.001）、空间协同教研感知有用性（B = 0.110，β = 0.113，R^2 = 0.013，P < 0.05）以及空间协同教研自我效能感（B = 0.1，β = 0.099，R^2 = 0.007，P < 0.05）的解释量分别为 6.5%、1.3%、0.7%。

表 5　逐步多元回归分析结果

	空间协同教研			
	B	β	R^2	T
（常量）	0.739			0.190＊＊＊
空间协同教研资源感知	0.352	0.376	0.522	6.254＊＊＊
空间协同教研交互感知	0.303	0.336	0.065	5.515＊＊＊
空间协同教研感知有用性	0.110	0.113	0.013	2.704*
空间协同教研自我效能感	0.100	0.099	0.007	2.205*
F	104.530＊＊＊			
R	0.779			
R^2	0.607			
调整后的 R^2	0.601			

注：＊＊＊表示在 0.001 水平上显著，* 表示在 0.05 水平上显著

由此得到非标准化回归方程：空间协同教研 = 0.739 + 0.352 × 空间协同教研资源感知 + 0.303 × 空间协同教研交互感知 + 0.11 × 空间协同教研感知有用性 + 0.1 × 空间协同教研自我效能感。经核实，在回归模型中容忍度均大于 0.3，方差膨胀系数均小于 10，条件指标小于 30，特征值大于 0.01，说明各主观因素间多元共线性问题不存在[38]。

（四）空间协同教研差异研究

为研究学段差异对教师空间协同教研的影响效果，本研究采用独立样本 T 检验研究教师的空间协同教研差异，如表 6 所示。研究发现，小学教师（M = 4.0）比初中教师（M = 3.79）的空间协同教研频繁，但是无显著差异（P > 0.05）。

为了研究教授不同学科的教师空间协同教研上的差异，根据学科重视程度与开展情况，将学科分为四组：语文、数学、英语、其它（政治、音乐、化学等），并利用单因素方差分析进行差异检验。方差齐次性检验中，Levene 的 F 值不显著（P = 0.062 > 0.05），接受虚无假设，表明未违反方差同质性假定。如表 7，从方差摘要表中获悉“空间协同教研”依变量整体检验中 F 值为 3.808（P = 0.011 < 0.05），表示可以进行事后分析。采用 LSD 法进行

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

事后分析，获得不同学科的多重比较检验结果，如表 8 所示。在空间协同教研方面，英语教师显著高于语文、数学以及其它类型学科教师，而语文、数学以及其它类型教师虽存在差异，但不显著。

表 6　不同学段的 T 检验结果

	年级	N	均值	标准差	均值标准误差	T 值	显著性
学段	小学	174	4.00	0.9113	0.21155	1.948	0.052
	初中	103	3.79	0.853	0.2155		

表 7　不同学科的单因素方差分析统计量

		平方和	均方	F	显著性
空间协同教研	组间	8.872	2.957	3.808	0.011
	组内	211.989	0.777		
	总和	220.861			

表 8　不同学科的多重比较检验结果

依变量	科目(I)	科目(J)	均值差(I－J)	显著性
空间协同教研	语文	数学	－0.10476	0.456
		英语	－0.54232	0.004
		其它	0.06841	0.607
	数学	语文	0.10476	0.456
		英语	－0.43756	0.023
		其它	0.17317	0.220
	英语	语文	0.54232	0.004
		数学	0.43756	0.023
		其它	0.61073	0.001

师资培训是教师扩充知识、形成信息素养的重要渠道。为了研究培训经历给教师的协同教研带来的影响，根据实际教师培训经历的分布情况，将培训经历分为三组，分别为小于 50 小时、50－100 小时、大于 100 小时，并通过单因素方差分析进行差异检验。根据方差齐次检验的结果显示，Levene 的 F 值达到显著水平($P<0.05$)，拟采用 Tamhane 检验法进行事后分析。如表 9 所示，方差分析摘要表显示“空间协同教研”依变量整体检验的 F 值为 7.541($P<0.05$)，说明可进一步进行事后比较分析。如表 10，在空间协同教研方面，具有 50 小时以下培训经历的教师不仅显著低于具有 50－100 小时培训经历的教师，而且还显著低于具有 100 小时以上培训经历的教师，具有 50－100 小时培训经历的教师虽然低于具有 100 小时培训经历的教师，但差异不显著。

表 9　不同培训经历的单因素方差分析统计量

		平方和	均方	F	显著性
空间协同教研	组间	11.522	5.761	7.541	.001
	组内	209.339	.764		
	总和	220.861			

表 10　不同培训经历时长的多重比较检验结果

依变量	时长(I)	时长(J)	均值差(I－J)	显著性
空间协同教研	<50h	50－100h	－0.417527993	0.010
		>100h	－0.570661896	0.001
	50－100h	<50h	0.4175279931	0.010
		>100h	－0.153133903	0.777

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

五、结果分析

（一）教师主观因素对空间协同教研的影响

如表5，空间协同教研资源感知、空间协同教研交互感知、空间协同教研感知有用性、空间协同教研自我效能感均对空间协同教研有正向影响，且影响程度由高到低依次递减。

1. 空间协同教研资源感知对空间协同教研有正向影响

现有研究认为教研资源会影响教师参与教研活动。李秀利[6]认为资源是决定教研活动顺利开展的关键，只有充足、优质的教研资源才能减轻教师的教学负担，让教师能够从教研资源获得提升教研效率与自身的教学技能。程俊杰也提出构建区域资源库对满足实际教研需要具有重要作用[39]。本研究发现，空间协同教研资源对教师参与空间协同教研有显著作用。X市目前已构建网络学习空间，积累了较为丰富的空间教学和教研资源。通过对被测教师的访谈发现，空间教学和教研资源是影响教师应用网络学习空间开展协同教研的首要因素。大多数教师是为了获取名师工作室、课程社区的课件、微课、课程实录等优质资源才使用学习空间开展协同教研。

2. 空间协同教研交互感知对空间协同教研有正向影响

现有研究认为教研交互会影响教师参与教研活动。谭天美等[40]提出将教学问题置于教研团队中，通过集体商讨、分工合作，有助于引领教师专业发展。协同学理论也认为各子系统功能之和大于各个系统的整体功能[41]。本研究发现，空间协同教研交互会对教师参与空间协同教研有显著作用。X市构建的网络学习空间包括名师工作室、课程社区等便捷的教研交互工具以及完善的沟通机制。通过对被测教师的访谈发现，名师工作室和课程社区的教研交互活动是影响教师应用网络学习空间开展协同教研的重要因素。许多教师希望通过网络学习空间与教研员、名师、同学科教师随时随地开展教研交互，获取他们的经验和对具体教学问题的指导。

3. 空间协同教研感知有用性对空间协同教研有正向影响

现有研究认为教研感知有用性会影响教师参与教研活动。Davis认为感知有用性直接或间接影响用户的使用态度与行为意愿[26]，决定着系统与平台是否被使用。王耀莹等[8]研究网络平台学习过程中也发现教师的感知有用性会影响教师的使用意向。本研究发现，空间协同教研感知有用性对教师参与空间协同教研有显著影响。X市构建的网络学习空间包含了面向特定学科、主题、专题的各种教研活动。通过对教师的访谈发现，名师工作室和课程社区中教研、教学以及备课活动是影响教师应用网络学习空间的重要因素。很多老师希望通过参与由名师、优秀教师组织的教研研讨活动获取解决教学问题的灵感，不断提升自身的教学技能。

4. 空间协同教研自我效能感对空间协同教研有正向影响

现有的研究认为自我效能感会影响教师参与教研活动。罗全生等[42]认为自我效能感作为促成要素，不仅能够提高教师的专业知识，而且还能增强教师协同教研使用行为活力。张建伟等[43]研究也发现线上远程学习与互动交流中自我效能感对学习过程具有显著影响。本研究发现，空间协同教研自我效能感对教师参与空间协同教研有显著影响。X市构建的网络学习空间提供自由的沟通渠道方便教师参与主题研讨、名师互动、教学直播等教研活动。通过对被测教师的访谈发现，教师交互过程中的自我效能感是影响协同教研的重要因素。很多老师表示其自信心能够有效帮助他们融入到教研活动中，保持与名师、优师与同事的沟通与合作。

（二）教师客观因素对空间协同教研的影响

1. 学段差异对空间协同教研影响并不显著

从教师应用学习空间的角度，现有研究认为高中教师的应用水平最高，其次是初中和小学，教学点最低[43]。而本研究发现，在空间协同教研方面小学教师与初中教师不存在显著差异。而通过平台调查发现，小学年段的课程社区、名师工作室的教师数量和初中年段教师数量基本相当，与本研究的结论相符。

2. 学科差异对空间协同教研有显著影响

虽然现有研究认为学科教师在应用信息技术进行教学的过程中并无显著差异[44]，而本研究发现英语教师开展空间协同教研最为活跃，且与语文、数学以及其他学科教师的协同教研存在显著差异。通过对被测教师的访谈发现，新课程教学下英语教师对利用教学理念、教学方法开展情景教学的要求更为突出；而语文、数学等教学理念和方法较为成熟，参与空间协同教研的需求相对较弱。所以后续

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

应以各学科教研需求为导向，不断创设贴近学科需求的教学资源与工具，开展有针对性的主题教研与话题研讨，让各科教师切实感受到网络协同教研获得的新思想、新技术。

3. 培训经历对空间协同教研有显著影响

本研究发现培训时长小于 50 小时的教师参与空间协同教研频次显著低于培训时长在 50 小时以上的教师，且培训时长在 50 至 100 小时的教师与培训时长在 100 小时的教师没有显著差异，与现有研究的教师培训需求状况结论基本一致[45]。通过对被测教师的访谈发现，小于 50 个小时培训经历的教师，短期的培训学习仅让他们熟悉了协同教研的概念以及基本学习路径，而不能将培训内容与自己的教学实践间建立实质关联，更无法运用培训中所学的知识技能解决实际问题[46]。而培训时长 50 小时以上的教师协同教研方面无明显差异，过长时间的培训学习会使参与教师产生学习倦怠[13]，反而不利于提升教师的参与度。

六、结束语

支持教师在线协同教研是网络学习空间的关键服务功能之一，本研究面向学习空间支持下的协同教研的影响因素问题，以问卷调查的方法验证了空间协同教研资源感知、空间协同教研交互感知、空间协同教研感知有用性、空间协同教研自我效能感、教师学科和教师培训经历都会影响教师应用学习空间开展教师协同教研。受研究条件的限制，本研究在样本的选取上具有一定的局限性，仅选取了一个区域内的教师作为研究对象。而我国幅员辽阔，各区域间开展空间协同教研的情况差异较大。在后续的研究中，笔者将在更大范围内，选择更多样本，综合更多因素，提升研究结论的准确性与普适性，不断丰富协同教研理论与实践经验，为常态化、深层次开展协同教研提供更多的支持。

【参考文献】

[1]教育部、财政部等. 关于印发《构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面有效机制的实施方案》的通知[EB. OL]. [2017 - 08 - 24]. http: //www. moe. gov. cn/srcsite/A16/s3342/201411/t20141124_179124. html.

[2]陈玲，汪晓凤，余胜泉. 如何促进混合式教研中多维、深层次网络对话——一项基于学习元的案例研究[J]. 中国电化教育，2016(6):113 - 120.

[3]唐章蔚，王连英，代玲玲，等. 农村教师微型移动教研可行性研究——基于 FRAME 框架的调查分析[J]. 电化教育研究，2014(1):38 - 44.

[4]杨薇薇. 利用网络教研平台实现城乡教师教研互动研究[D]. 金华: 浙江师范大学，2010.

[5]饶琳. 城乡教育统筹发展下“联片教研”实践的现状研究[D]. 重庆: 西南大学，2010.

[6]李秀利. 利用远程教育资源促进校本教研[D]. 重庆: 西南大学，2010.

[7]袁磊，侯丽娜. 基于 LCS 的教师区域协同教研模型设计与应用研究[J]. 现代远距离教育，2014(6):70 - 75.

[8]王耀莹，王凯丽. 面向教师教育远程网络培训平台的技术接受扩展模型研究[J]. 中国电化教育，2015(7):96 - 100.

[9]吴筱萌，雍文静，何政权，等. 区域网络教研改进教师专业发展公平感的效能研究——以重庆市某区为案例[J]. 现代教育技术，2015(5):65 - 71.

[10]戴心来，严雪松，郭莹. 网络教研的采纳行为与教师教学能力提升的关系研究[J]. 电化教育研究，2014(10):114 - 120.

[11]郭峰. 网络教研场域中教师专业发展的实证研究[J]. 电化教育研究，2013(8):98 - 103.

[12]汪晓凤，陈玲，余胜泉. 基于实践性知识创生的网络教研实证研究[J]. 中国电化教育，2014(10):16 - 22.

[13]徐恩芹，徐连荣，崔光佐. 教师远程培训中的学习倦怠研究[J]. 中国电化教育，2015(09):28 - 33.

[14]吴淑苹. 基于数据挖掘的教师网络学习行为分析与研究[J]. 教师教育研究，2013(3):49 - 57.

[15]王丽珍，刘佳星. 教育大数据对网络教研的影响[J]. 中国电化教育，2016(11):51 - 55.

[16]冯立国. 网上教研的教师教研行为研究[J]. 开放教育研究，2008(6):110 - 115.

[17]肖正德. 网络教研: 一种促进教师专业发展的新型教研模式[J]. 现代远距离教育，2007(1):34 - 36.

[18]王世曾. 基于网络教研备课平台的教师个人空间建设研究[J]. 中国电化教育，2012(11):140 - 142.

[19]樊雅琴，吴磊，孙东梅，等. 微课应用效果的影响因素分析[J]. 现代教育技术，2016(2):59 - 64.

[20]杨丽娜，孟昭宽，肖克曦，等. 虚拟学习社区采纳行为影响因素实证研究[J]. 电化教育研究，2012(4):47 - 51.

[21]秦丹. 社会认知理论视角下网络学习空间知识共享影响因素的实证研究[J]. 现代远程教育研究，2016(6):74 - 81.

[22]Liaw S S，Huang H M. Perceived satisfaction，perceived usefulness and interactive learning environments as predictors to self-regulation in e-learning environments[M]. Elsevier Science Ltd. 2013.

[23]梅婷，顾佩娅. 基于网络学习环境的互动研究[J]. 中国电化教育，2011(11):52 - 57.

[24]周晨蕊，孙众. 电子书包满意度影响因素研究

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

[J]. 中国远程教育, 2016(2):17-25.

[25]Kang M, Im T. Factors of learner-instructor interaction which predict perceived learning outcomes in online learning environment[J]. Journal of Computer Assisted Learning, 2013, 29(3):292-301.

[26]Davis F. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology[J]. MIS Quarterly, 1989,13(3):319-340.

[27]高峰. 教师的个人特质与教育信息技术的采纳——基于高校网络教学背景的实证研究[J]. 电化教育研究, 2011(12):25-31.

[28]张思, 李勇帆. 基于技术接受模型的高校教师网络教学行为研究[J]. 远程教育杂志, 2014(3):56-63.

[29]徐梅丹, 孟召坤, 张一春,等. 高校教师使用微信辅助教学的影响因素研究[J]. 电化教育研究, 2014(11):89-94.

[30]Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change [J]. Advances in Behaviour Research & Therapy, 1977, 1(4):139-161.

[31]许亚锋, 赵博. 教师使用学习空间的影响因素研究[J]. 开放教育研究, 2014(5):102-110.

[32]Saba T. Implications of E-learning systems and self-efficiency on students outcomes: a model approach[J]. Human-centric Computing and Information Sciences, 2012, 2(1):6-15.

[33]秦丹. 网络环境中教师专业发展动机的研究[J]. 中国电化教育, 2012(5):66-70.

[34]吴砥, 尉小荣, 卢春,等. 教育信息化发展指标体系研究[J]. 开放教育研究, 2014(1):92-99.

[35]杨彩菊. 社会性软件——网络教研的有效工具[J]. 南京晓庄学院学报, 2007(3):107-110.

[36]戴心来,任丽燕,谌亮. WIKI 环境下网络教研的交互机制与活动路径探究[J]. 中国远程教育,2012(02):52-55.

[37]Venkatesh V, Morris M G, Davis G B, et al. User acceptance of information technology: toward a unified view[J]. Mis Quarterly, 2003, 27(3):425-478.

[38]吴明隆. 问卷统计分析实务: SPSS 操作与应用[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2010.

[39]程俊杰. 构建区域资源库,开展校本教研[J]. 教育实践与研究, 2009(4):13-15.

[40]谭天美, 范蔚. 校本教研主体互动的缺失与回归[J]. 中国教育学刊, 2017(1):79-84.

[41]魏同玉. 区域协同教研: 乡村"微型学校"校本教研的新发展[J]. 教育理论与实践, 2017(5):32-34.

[42]罗生全,孟宪云. 教研员胜任力初探[J]. 教育研究,2017(09):124-131.

[43]张建伟, 孙燕青. 关于远程学习效能感及其相关因素的研究[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 2003(4):68-74.

[44]张屹, 刘晓莉, 范福兰,等. 中小学教师信息技术应用水平影响因素分析——基于 X 省 14 个市的实证分析[J]. 现代教育技术, 2015(6):44-50.

[45]张雅娴. 信息技术在中学教学中应用的差异性分析——以内蒙古呼伦贝尔市为例[J]. 中国教育信息化, 2012(24):4-8.

[46]范丽丽, 王云, 王永军,等. 中小学教师信息技术应用能力现状及提升策略研究——以山西省农村薄弱学校改造计划项目骨干教师为例[J]. 中国教育信息化, 2015(24):63-66.

[47]赵云建. 网络教研中的活动设计策略研究[J]. 中国电化教育, 2015(10):133-138.

(本文责任编辑: 陈　瑶)

Explore the Factors of Primary and Secondary Teachers' Collaborative Teaching Research in Cyber Learning Space

Wu Lei, Wu Di, Xu Jingjing, He Ranran, Zhou Peng (corresponding author)
(Central China Normal University, Wuhan Hubei 430079)

Abstract: Collaborative teaching research(CTR) is a new form of teachers' teaching and research in the cyber learning space(CLS), which is an important way to improve teachers' ability. However, CTR has not been widely used under the support of CLS. The study of subjective and objective factors, which influence CTR under the support of CLS, can provide support and basis for extensive development of CTR. In this paper, 277 primary and secondary teachers of CTR under the support of CLS were investigated, the result showed that perceived usefulness of space CTR, resources perception of space CTR, interactive perception of space CTR, self-efficacy of space CTR influenced teachers' carrying out CTR under the support of the CLS, and also demonstrated that discipline, teaching grade, and training experience influenced teachers' carrying out CRT in the CLS.

Key words: Cyber learning space; Collaborative teaching and research; Primary and secondary teachers; The influences of teaching and research

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net