

# 网络学习空间中同伴互助 焦点和手段的研究\*

郑兰琴<sup>1</sup>, 李欣<sup>1</sup>, 黄荣怀<sup>2</sup>, 陈凤英<sup>1</sup>

(1.北京师范大学 教育学部 教育技术学院, 北京 100875; 2.北京师范大学 智慧学习研究院, 北京 100875)

**摘要:**“网络学习空间人人通”旨在促进人与人之间的互联、互通和互助,而网络学习空间中的同伴可以为学习者的互联互通提供有力的支持和帮助。该文主要探索网络学习空间中同伴互助的焦点和手段的特征和变迁规律。该文综合采用社会网络分析法、内容分析法和行为序列分析法对网络学习空间中同伴互助的交互模式、特征、焦点和手段进行深入的分析。研究表明:同伴互助的焦点主要集中在认知层次,同伴互助的手段主要集中在分享信息、解释信息和提出问题三个方面。另外,同伴互助时,学习者大多采用相同的手段对同伴进行帮助,从一种手段变迁到另外一种手段较少。最后,该文讨论了研究局限性与未来方向。

**关键词:**网络学习空间;同伴互助;焦点;手段

**中图分类号:**G434 **文献标识码:**A

## 一、引言

随着我国教育信息化的飞速发展,人们越来越重视人与人之间的互联互通和互助。“十三五”期间,我国将全面深入推进“三通两平台”工程,而“网络学习空间人人通”是“三通”工程的核心和重点。为了更好地实现“网络学习空间人人通”,不仅需要建设个性化、智能化的网络学习空间,更需要了解网络学习空间中的学习者,并激发学习者充分利用网络学习空间进行互帮互助,实现优质资源的共建共享,进而培养学习者的创新能力。

网络学习空间是学生、教师、家长、管理者共同构建的学习空间,其核心还是以学习者为中心<sup>[1]</sup>。学习者在网络学习空间中会遇到各种各样的问题,而同伴之间的互助为及时解决这些问题提供了良好的手段。研究表明,同伴作为一种重要的人力资源,常常被人们忽视,但是同伴在协同知识建构和个人专业发展方面发挥了重要作用<sup>[2]</sup>。因此,本研究旨在探索网络学习空间中同伴互助的焦点和手段,以期教育者和实践者在网络学习空间的应用方面提供有益的参考。

本研究选取贵州省的两所学校和天津市的两

所学校开展基于网络学习空间的探究性学习活动。学生在进行探究性学习活动的过程中,采用同伴互助的策略鼓励学习者在网络学习空间中互相帮助、组成一个学习共同体共同学习和进步。这里的同伴不仅仅是一个小组的成员,还包括所有参与探究性学习活动的学生。这项研究一方面有利于缩小区域差距,促进区域协调均衡发展;另一方面也有利于促进优质教育资源的共享,利用网络学习空间的跨区域协作,让学生体验到不同地域的风土人情和文化特点,从而拓展学生的视野,提高学生发现问题并解决问题的能力,进而培养学生的创新能力。为此,本研究重点探索以下三个研究问题:一是网络学习空间中同伴互助的交互模式和特点如何?二是网络学习空间中同伴互助的焦点是什么?三是网络学习空间中同伴互助的手段有哪些?

## 二、文献综述

### (一)网络学习空间

我国的网络学习空间从21世纪初开始,经历了以网络教学平台为主要载体的初始探索阶段、系统推进阶段和融合创新阶段<sup>[3]</sup>。对于网络学习空间的内涵,不同学者持不同的观点。吴忠良等认为网络

\* 本文系北京市教育科学“十二五”规划青年专项课题“智慧学习环境下大学生自我调节能力培养策略的实证研究”(项目编号:CJA14185)的研究成果。

学习空间是建立在服务平台上的虚拟学习空间<sup>[4]</sup>。张子义等认为网络学习空间是针对不同角色主体提供个性化信息服务的系统<sup>[5]</sup>。无论持哪种观点,网络学习空间都具有为师生之间开展学习活动提供场所,支持教师、学生、家长等不同角色之间的交流互动,其根本目的是促进交流并提高学习效果<sup>[6]</sup>。

网络学习空间具有个性化、开放性和联通性等特征<sup>[7]</sup>。网络空间的个性化主要体现在能够针对不同角色的用户提供不同的资源、工具、活动和服务等;网络学习空间的开放性主要强调其资源对所有用户开放;网络学习空间的交互性强调它能为不同角色用户之间的交互提供平台。根据不同的标准,网络学习空间可以划分为不同的类型。胡永斌等认为网络学习空间可以分为教学资源型空间、直播教学型空间、学习社区型空间、角色扮演型空间和课程服务型空间五种类型<sup>[8]</sup>。

为了实现“网络学习空间人人通”,研究者提出了如何更好地设计和建设网络学习空间的框架。比如廖轶等提出了在设计与建设网络学习空间的过程中,需要满足学习者的个性化发展需求,并借助数据交互通联技术实现个性化的网络学习空间<sup>[9]</sup>。郁晓华等从需求目标出发,将学习活动细化为可操作的卡片,提出了基于Cloud Card的个性化、情境性、自适应的个人学习空间<sup>[10]</sup>。另外,还有研究者提出了体验式的网络学习环境的设计方法<sup>[11]</sup>。

目前,我国各地在“网络学习空间人人通”方面都进行了探索与实践,并且取得良好的效果。比如,北京数字学校为广大中小学师生以及市民免费提供海量的名师课程资源和实名制认证的网络学习空间服务<sup>[12]</sup>。另外,北京市教委在2015年还推出了“初中开放性科学实践活动”<sup>[13]</sup>以及在重度雾霾天气实施的“停课不停学”<sup>[14]</sup>的活动,这些都是利用网络学习空间进行创新应用的举措。在基础教育层面,湖南省借助“基教在线”和“省基础教育资源网”等平台,基本实现了全省中小学教师网络空间人人通<sup>[15]</sup>。

### (二)同伴互助

同伴互助的概念最早是由英国的Topping教授和美国的Ehly博士提出的。他们认为,同伴互助学习是指通过地位平等或匹配的同伴积极主动地帮助和支援来获得知识和技能的学习活动<sup>[16]</sup>。同伴互助是一种辅助教师专门教学的极为重要的教学策略。同伴之间由于年龄、阅历、生活经验、已有知识等方面非常相近,因此相比教师而言,彼此之间的交流更加容易、沟通更加顺畅、观点更容易被彼此接受。

同伴互助的理论基础来源于维果茨基提出的最近发展区。最近发展区指的是实际发展水平和潜在发展水平之间的区域,强调学生的发展主要是通过与教师或有经验的同伴的社会交往而获得的<sup>[17]</sup>。同伴互助强调通过同伴之间的互助合作共同完成学习任务。同伴互助包括同伴互导、同伴示范、同伴监督和同伴评价等多种类型<sup>[18]</sup>。

目前,同伴互助在教学中已经得到较为广泛的应用。比如Altintas等在计算机C语言课程中采用同伴互助学习,以两人一组的形式共同参与所有的课程活动,如讨论问题、解决问题、完成任务等,结果表明同伴互助有助于提高学生的参与度和认知能力,进而提高学习效果<sup>[19]</sup>。Adriel等发现同伴互助有助于促进学生的深度学习,并对学生的社会交往能力具有积极影响<sup>[20]</sup>。还有的研究者将同伴互助学习应用到大学英语学习中,同伴之间主动应用英语进行互动交流,进而提高了学生的知识建构水平和学习绩效<sup>[21]</sup>。

总体来说,同伴互助通过交互协作对学生的知识建构、社会交往技能、情感态度产生积极的影响,也对认知和元认知能力产生重要作用。网络学习空间作为实现教育信息化的重要载体,突破时间和空间的限制,扩大了同伴互助的应用范围。本研究将网络学习空间和同伴互助相结合,旨在深入探索网络学习空间同伴互助的交互特征、焦点和手段,以期教学方式和学习方式的变革提供参考。下面详细介绍本研究的研究过程和结果。

## 三、研究设计

### (一)研究过程

本研究综合考虑四所学校的地域特色、学生兴趣、环境特点等,经过对四所学校的调研并与四所学校的相关教师讨论后,确定了两个探究主题,即“生活中工具的研究”和“水污染——就在我们身边”。这两个主题与学生的生活密切相关,因此可以充分调动学生的兴趣和积极性。每个主题的探究过程持续2个月。四所学校的学生在支持探究性学习的网络学习平台上开展深度探究。探究的过程包括如下四个阶段:

#### 1. 选定主题阶段

学生首先需要根据自己的兴趣确定研究主题。对于“生活中工具的研究”课题,学生可以从工具的由来、与工具有关的名人故事、工具的使用方法、工具的益处和弊端、工具的改进方法等方面进行探究,选取的工具包括但不限于交际工具(语言、盲文、手语)、交通工具、餐具、清洁工具、

文具、农具、消防工具、网络工具等。对于“水污染——就在我们身边”课题而言，学生可以从身边的水污染情况、水污染的原因、治理水污染的具体方法等方面进行探究。当每位学生选择好主题后，四所学校选择相同主题的学生组成一个兴趣小组共同进行探究。每个小组在网络空间中命名本组的名称，并建立本组的讨论区。教师在此过程中起到引导和协调的作用。比如，有的主题没有学生选择或者选择同一主题的学生太多时，教师进行统一协调。

### 2. 制定计划阶段

每组学生通过协商讨论，共同制定详细的研究计划。这一过程中，学生需要借助于网络搜索资料、了解现状，并在组长的带领下，制定研究计划，包括提出研究问题、研究假设、制定时间表、选择合适的策略等。学生制定好研究计划后并通过网络平台提交，教师审核同意后才能开始实施计划。如果制定的计划有问题，则需要根据教师的意见进行修改完善。

### 3. 同伴互助阶段

这个阶段是核心，也是实施计划和深度探究的阶段。学生在探究过程中总会遇到很多的问题，这时候同伴互助发挥了重要作用。同伴之间通过提出问题、分享信息、解释信息、友情提示、组织协作、监控调节、评价反馈等互帮互助。比如，学生探究水污染的课题时，同伴之间提出了各种各样了解水污染现状、原因和治理的办法。下列方法都是同学们在网络平台上提出的想法：对身边的水污染拍照取证；观察学校的水龙头、饮水机和家中的自来水等；分别采集不同的水(自来水、河水、矿泉水)，观察它们各自的特点，然后将其烧开，再次观察各自产生的水垢，判断它们的污染情况；设计调查问卷，询问身边的人关于水污染的情况；利用矿物质检测笔检测各种水，并做好记录；对不同的水做PH值测试，然后将水过滤后，再测试一次PH值，观察两次PH值有什么不同；用不同酸碱性的水泡黑枸杞，发现不同的现象，形成实验数据；了解农夫山泉的案例，提出治理水污染和保护水源的具体措施；写建议信等。

### 4. 成果展示阶段

每个小组需要论证研究假设，回答研究问题，形成研究结论。当小组完成课题研究之后，把本组的研究成果上传到网络学习空间，四所学校的学生都可以对成果进行评价并提出建议。研究成果包括实验报告、手抄报、研究总报告等。另外，四个学校的学生还通过远程视频会议系统来分享研究成

果，比如福泉一所学校的学生现场演示了如何利用PH试纸测试各种水的实验；另一所学校的学生针对交际工具手语进行了汇报。

### (二) 数据来源

本研究的数据来源于四所小学的238名学生在网络学习平台的在线交互数据。学生围绕“关于生活中工具的研究”和“水污染——就在我们身边”两个主题进行深度探究。两个课题的持续时间一共为4个月，每个课题在2个月左右完成探究。本研究一共搜集了1183条帖子。

### (三) 数据分析方法

本研究采用的数据分析方法包括社会网络分析法和内容分析法。社会网络分析法采用Gephi对网络空间中的数据进行分析。首先按照Gephi工具的格式要求建立编码表，然后分析网络学习空间中同伴互助网络的密度、中心性等特征，最后确定交互的核心参与者与边缘参与者。

为了分析同伴互助的焦点和手段，笔者对网络学习空间中的帖子进行内容分析。内容分析的步骤分为如下五步：第一步，开发编码体系；第二步，邀请专家对编码体系提出建议，并根据建议修改编码体系；第三步，随机选取部分帖子，并根据编码体系对选取的帖子进行预编码，以确认编码体系能否对帖子进行编码，否则重新修订编码体系；第四步，选取两位具有教育技术专业背景的研究生，并对其培训，讲解编码体系的内涵、例子和编码方法，并由这两位研究生独立对所有帖子进行编码；第五步，检查两位编码人员的结果，计算评分者信度。本研究采用Cohen Kappa系数计算编码的一致性。两位编码人员的一致性达到0.75，对于不一致的内容两人继续讨论和商量。编码的最终结果选取两人商量后的结果。

## 四、研究结果

### (一) 同伴互助的交互模式和特点分析

为了分析同伴互助的交互模式和特点，笔者采用点度中心度(Degree Centrality)、中间中心度(Betweenness Centrality)、接近中心度(Closeness Centrality)、特征向量中心度(Eigenvector Centrality)来衡量同伴所发挥的作用。其中点度中心度用节点的入度表示<sup>[22]</sup>。结果表明，该网络的点度中心度的平均值为3.36，可以发现，学生xjy处于中心地位，与很多学习者有直接的联系；其次是fzy、wy、zyw、zmy，这说明学生xjy在同伴互助中拥有最高的点度中心度值，该学生具有最强的交互能力，参与程度也最高，在整个网络中处于最显眼的位置，

也是整个网络的中心人物。除此之外，学生fzy、wy、zyw、zmy的节点中心度也很高。因此，这些学生处于网络的核心位置，与其他学生有直接的联系，并且在同伴互助中发挥了主导作用。

在网络中，如果一个行动者处于许多其他两点之间的路径上，则认为该行动者居于重要地位，因为该行动者具有控制其他行动者之间的交往能力，且其他人的交往需要通过该行动者才能进行。中间中心度就是用来测量行动者对整个网络控制的程度<sup>[23]</sup>。研究结果表明，该网络空间的中间中心度为74.61，可以发现，学生xjy具有最高的中间中心度值，其次是学生wy、mmy、zmy、cfy，这说明学生xjy相对于其他人来说，对整个社会网络具有最高的控制能力，起到沟通其他学习者的作用。在同伴互助中，学生wy、mmy、zmy、cfy等也具有较高的中间中心度，说明这几位学习者也具有一定的控制能力，其他的行动者都需要通过这几位学习者才能进行交互。

接近中心度衡量的是网络中行动者与其他人联系的多少。如果一个点通过比较短的路径与许多其他点相连，则该点具有较高的接近中心度。对于网络空间来说，接近中心度越高，表明网络中节点的差异性越大，反之，则表明网络中节点间的差异越小<sup>[24]</sup>。研究结果表明，该网络的接近中心度的平均值为0.18，可以发现，lfy、lde、wgy、zyj、gdq、ch、lcy学生的接近中心度较大。这表明，学生lfy、lde、wgy、zyj、gdq、ch、lcy在同伴互助中拥有较高的接近中心度值，他们与网络中所有其他节点的距离都很短。因此，他们与同伴最接近，在同伴互助中发挥了重要作用。

特征向量中心度的目的是发现在网络整体结构中，哪些行动者是网络最核心的成员<sup>[25]</sup>。研究结果表明，本网络空间的特征向量中心度平均值为0.11，可以发现，学生xjy的特征向量中心度值最大，其次是学生wjz。这说明学生xjy在同伴互助中居于整个网络的中心，是同伴互助网络中最核心的成员，该生凝聚了班级中大多成员的力量，发挥了主导作用。另外，wjz、ysy等在同伴互助网络中也处于比较核心的位置，是整个网络中比较核心的成员。而其他成员的特征向量中心度较低，是网络中的边缘人物。

### (二)同伴互助的焦点分析

笔者采用编码体系对网络学习空间中的帖子进行编码，结果如右表1所示。从表1中可以看出，同伴互助的焦点大多集中在认知层级，占74.81%；其次是情感层次，占14.79%；所占比例最小的是元认

知层次，仅有10.40%，这说明学习者在探究性学习活动的过程中，缺乏的还是知识层次的内容，这也与小学生年龄较小、所储备知识不多有很大关系。而情感鼓励和支持在同伴互助中也发挥了不小作用，这说明同伴之间的问候、鼓励、支持等更加有助于学习。元认知层次的互助之所以最少是因为小学生所掌握的方法、策略还不够，他们还不太懂得如何从元认知知识、元认知技能、元认知监控方面给予同伴帮助。

表1 同伴互助焦点统计结果

认知	元认知	情感
885 (74.81%)	123 (10.40%)	175 (14.79%)

### (三)同伴互助的手段分析

笔者采用如表2所示的编码对网络学习空间中的帖子进行编码，结果如表2所示。从表2可以看出，同伴之间所采取的互助手段最多的是分享信息，占45.73%。其次是解释信息(17.33%)、提出问题(14.96%)、评价反馈(3.30%)、鼓励支持(13.69%)、组织协作(2.54%)和友情提示(2.45%)。整体来看，网络学习空间中同伴互助的手段大多采用分享信息、解释信息和提出问题的方式，同伴之间互相提问、表达对某个问题的看法和观点，并对已有的信息进行解释。另外，评价反馈、组织协作、友情提示所占的比例较小，主要是因为学习者小学生，组织小组协作并提出反馈意见的能力不足，因此这方面互助的比例较小。

表2 同伴互助手段统计结果

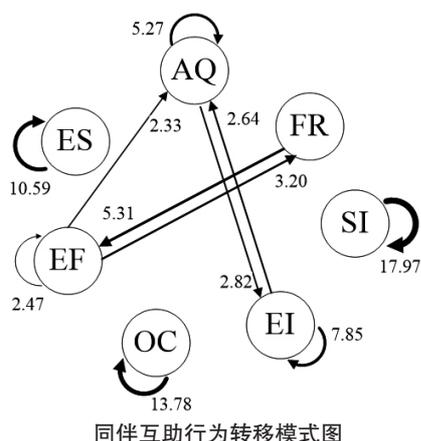
提出问题	友情提示	分享信息	解释信息	组织协作	评价反馈	鼓励支持
177 (14.96%)	29 (2.45%)	541 (45.73%)	205 (17.33%)	30 (2.54%)	39 (3.30%)	162 (13.69%)

为了深入分析网络学习空间同伴互助手段的变化特征，本研究采用行为序列分析法对同伴互助的手段进行了深入分析。行为序列法是一种分析行为序列的变化和状态转移的方法，该方法可以深入分析学习者潜在的行为模式，并以可视化的方式呈现行为转移路径图<sup>[26]</sup>。本研究的结果如下页表3所示。在表3中，行表示起始行为，列表示目标行为，单元格中的数据表示调整残差值(Z值)，如果Z值大于1.96，表示起始行为到目标行为的路径达到显著性水平( $P < 0.05$ )<sup>[27]</sup>。如下页图所示呈现的是同伴互助手段的转移模式图，箭头表示行为序列的方向，线的粗细表示调整残差值的大小。从图中可知，同伴互助手段转移的路径达到显著性水平有：AQ→AQ、SI→SI、EI→EI、OC→OC、EF→EF、ES→ES、AQ→EI、EI→AQ、FR→EF、EF→FR、

EF→AQ。其中AQ→AQ、SI→SI、EI→EI、OC→OC、EF→EF、ES→ES表示同伴互助的一种手段会继续引发其他同伴采用相同的互助手段，比如当一个学生分享信息之后，其他同伴会跟着分享信息；当一个学生解释信息时，其他同伴会继续解释信息。另外，也有些路径表明，同伴互助的一种手段会引发另外一种互助手段。比如，AQ→EI和EI→AQ表示当有的学习者提出问题后，同伴会采用解释信息的手段进行帮助，然后根据其解释同伴会进一步提问。FR→EF和EF→FR表示学习者在同伴提示之后，会进行评价反馈并分析其可行性，然后会进一步地引发友情提示。EF→AQ则表示学习者进行评价反馈之后，同伴会以提问的方式请求进一步的帮助。总的来说，同伴互助的7种手段均有出现，并且有11对达到统计意义上的显著性水平，但是更多的是相同互助手段的转移(6对)，而不同手段的转移序列出现较少(5对)。这说明同伴之间互助的手段互相影响，有时候难以通过不同的互助手段为同伴提供支持和帮助。

表3 同伴互助手段行为序列分析的调整残差值(Z值)

Z值	AQ	FR	SI	EI	OC	EF	ES
AQ	5.27	0.33	-5.95	2.82	0.86	0.06	-0.53
FR	-0.19	1.57	-3.12	0.98	0.35	5.31	0.03
SI	-6.28	-3.88	17.97	-7.68	-3.88	-1.26	-6.93
EI	2.64	1.49	-7.63	7.85	-1.00	-0.75	-0.18
OC	-1.24	2.78	-4.63	-0.51	13.72	0.05	1.12
EF	2.33	3.20	-3.22	0.10	0.05	2.47	-0.62
ES	0.14	0.01	-6.31	-0.69	-0.53	-1.11	10.59



## 五、研究结论

本研究综合采用社会网络分析法、内容分析法和行为序列分析法对网络学习空间中同伴互助的交互模式、特征、焦点和手段进行了深入分析。研究表明，学习者能够分享信息并对同伴提出的问题及时反馈，并对同伴搜索的信息进行解释和评价等。学习者在探究性学习活动中深刻体会到了同伴互助的益处。从某种意义上说，从同伴中学习也

许是最好的学习方式。根据本研究的结果我们也发现，在同伴互助的过程中，处于网络核心位置、积极活跃的学习者并不多。同伴互助的焦点主要集中在认知层次；同伴互助的手段主要集中在分享信息、解释信息和提出问题三个方面。另外，同伴互助时，大多采用相同的手段对同伴进行帮助，从一种手段变迁到另外一种手段较难，这主要是因为本研究的研究对象是小学生，对于同伴互助的技能较为缺乏。本研究的主要意义在于鼓励教师利用网络学习空间并采取同伴互助的策略形成学习共同体，促进全班同学的共同进步，促进更大范围的知识分享与建构，进而促进整个集体的创新。

## 参考文献：

- [1][3] 杨现民,赵鑫硕.网络学习空间的发展:内涵、阶段与建议[J].中国电化教育,2016,(4):30-36.
- [2][19] Altintas, T., Gunes, A., & Sayan, H. A peer-assisted learning experience in computer programming language learning and developing computer programming skills [J]. Innovations in Education and Teaching International, 2016, 53(3): 329-337.
- [4] 吴忠良,赵磊.基于网络学习空间的翻转课堂教学模式初探[J].中国电化教育,2014,(4):121-126.
- [5] 张子石,金义富,吴涛.网络学习空间平台的规划与设计——以未来教育空间站为例[J].中国电化教育,2015,(4):47-53.
- [6] 李玉斌,王月瑶.教师网络学习空间评价指标体系研究[J].电化教育研究,2015,(6):100-106.
- [7] 毕家娟,杨现民.联通主义视角下的个人学习空间构建[J].中国电化教育,2014,(8):48-54.
- [8] 胡永斌,黄如民,刘东英.网络学习空间的分类:框架与启示[J].中国电化教育,2016,(4):37-42.
- [9] 廖轶,李波,周航.支持个性化发展的网络学习空间一体化设计[J].中国电化教育,2016,(4):43-51.
- [10] 郁晓华,张莹渊,黄沁,祝智庭.基于cloud card的个人学习空间云架构[J].中国电化教育,2016,(7):11-21.
- [11] 梁为.基于虚拟环境的体验式网络学习空间设计与实现[J].中国电化教育,2014,(3):81-85.
- [12] 董晶,郭桂真,李晓萍.北京数字学校开启智慧学习新篇章——访北京市教育委员会委员李奕[J].中国教育信息化,2013,(10):15-18.
- [13] 佚名.构建开放的教与学模式——北京市初中生网上选课参加开放性科学实践活动[J].中小学信息技术教育,2016,(1):13-14.
- [14] 祁靖一,牟艳娜,詹伟华.“停课不停学”背后的故事——专访北京数字学校管理办公室副主任詹伟华[J].中小学信息技术教育,2016,(1):18-20.
- [15] 彭介润.教师网络学习空间建设与应用路径探索——以湖南省基础教育为例[J].中国信息技术教育,2015,(13-14):176-178.
- [16] Topping K., Ehly S. Peer-assisted Learning[M]. Mahwah, New Jersey:Lawrence Erlbaum Associate,1998.
- [17] Vygotsky, L.S. Mind in society[M]. Cambridge, MA: Harvard University Press,1978.
- [18] Topping, K. J., & Ehly, S. W. Peer Assisted Learning: A Framework for Consultation[J].Journal of Educational and Psychological Consultation, 2001,12(2):113-132.

- [20] Sudhakar, A., Tyler, J., & Wakefield, J. Enhancing Student Experience and Performance through Peer-Assisted Learning [J]. *Issues in Accounting Education*, 2016, 31(3):321-336.
- [21] 吴雅菲.同伴互助学习在大学英语网络自主学习模式中互补发展的实证研究[J].*中南林业科技大学学报(社会科学版)*,2011,5(6):69-71.
- [22] 刘军.社会支持网络——一个整体研究的视角[M].北京:社会科学文献出版社,2012.
- [23] 罗家德.社会网分析讲义[M].北京:社会科学文献出版社,2010.
- [24] 朱庆华,李亮.社会网络分析法及其在情报学中的应用[J].*情报理论与实践*,2008,231(2):179-183.
- [25] 武澎,王恒山.基于特征向量中心性的社交信息超网络中重要节点的评判[J].*情报理论与实践*,2014,37(5):107-113.
- [26] 郑兰琴.协作学习的交互分析方法:基于信息流的视角[M].北京:人民邮电出版社,2015.
- [27] Bakeman, R., & Gottman, J. M. *Observing interaction: An introduction to sequential analysis (2nd Ed.)*[M]. UK: Cambridge

University Press,1997.

#### 作者简介:

郑兰琴: 博士后, 讲师, 硕士生导师, 研究方向为计算机支持的协作学习、自我调节学习、智慧学习环境的设计(bnuzhenglq@bnu.edu.cn)。

李欣: 在读硕士, 研究方向为计算机支持的协作学习、自我调节学习(lxbnu@mail.bnu.edu.cn)。

黄荣怀: 教授, 博士生导师, 研究方向为教育信息化、智慧学习环境(huangrh@bnu.edu.cn)。

陈凤英: 在读硕士, 研究方向为探究学习(1162832047@qq.com)。

## The Study on the Focus and Means of Peer Assisted Learning in Learning Cyberspace

Zheng Lanqin<sup>1</sup>, Li Xin<sup>1</sup>, Huang Ronghuai<sup>2</sup>, Chen Fengying<sup>1</sup>

(1.School of Educational Technology, Beijing Normal University, Beijing 100875; 2.Smart Learning Institute, Beijing Normal University, Beijing 100875)

**Abstract:** The purpose of learning cyberspace is to promote people interconnection. Peers in learning cyberspace can provide strong support and help for learners. This paper aims to examine the focus and means of peer assisted learning in learning cyberspace. The social network analysis method, content analysis method, and sequential method were adopted to analyze the interaction patterns, characteristics, focus, and means. The results indicated that the focus of peer assisted learning mainly centered on cognitive level. Peers mainly adopted sharing information, explaining information, and asking questions to provide help in learning cyberspace. In addition, peers often adopted the same means to provide help. Only few of peers can transfer different means when provide help and supports for peers. The limitations and future directions can be also discussed in detail.

**Keywords:** Learning Cyberspace; Peer Assisted Learning; Focus; Means

收稿日期: 2016年12月6日

责任编辑: 赵兴龙