

信息化环境中区域教研协作的社会网络分析

胡小勇

(华南师范大学 教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

[摘要] 采用社会网络分析方法研究信息化环境中的教育现象,成为新的热点。本文结合国内外同类研究述评,针对信息化环境中的区域教研协作现象,运用“总体设计→数据采集→网络分析→结果阐释→反馈完善”的研究路线,动态结合问卷调查、内容分析、SNA等方法,创新性地构建了整合现实网络与虚拟网络的混合式区域教研协作分析框架。使用该框架对天河区小学英语学科组进行案例研究,发现在该团队中虚拟教研对现实教研起到了有益补充作用,扩大了教研协作覆盖范围;整个混合式网络的凝聚水平和小世界特征比较理想,围绕教研员和中心组成员所形成的小团体,能够有效地促进该学科教研协作的发展。

[关键词] 信息化; 区域教研; 协作; 社会网络分析

[中图分类号] G434 [文献标识码] A

[作者简介] 胡小勇(1978—),男,江西奉新人。副教授,博士,主要从事信息化教育研究。E-mail:huxiaoy@scnu.edu.cn。

一、研究背景与问题

所谓社会网络(Social Network),指的是社会行动者(social actor)之间关系的集合,^[1]它是由多个点(行动者)和各点间的连线(行动者之间的关系)所组成的集合。近年来,信息技术为人们交流思想、共享知识、合作解决问题提供了便利的支撑,依托于信息化环境的各种教育应用得到了快速发展,参与者在信息化环境中的交往互动形成了与现实世界相仿的社会网络。如何有效地分析这些信息化环境中教育现象的社会网络结构特征,成为当前研究的新热点,各种针对信息化教育现象的社会网络研究也日渐增多。社会网络分析(Social Network Analysis, SNA)是近年逐步成熟起来的一种社会科学研究方法,它通过建立行动者之间交往关系的模型,来描述群体关系的结构,并分析它对群体功能或者群体内部个体的影响。通过SNA的方法和技术,可以清晰地观察到行动者之间的信息互动情况和变化规律,了解行动者群体的社会网络特征和演变情况。在此背景下,本研究以区域教研协作为对象,基于社会网

络分析方法,采用将现实网络与虚拟网络相整合的创新视角,力图构建面向信息化环境中区域教研协作的分析框架,并展开个案研究。

二、同类研究述评

通过主题分析得知,近年来应用SNA分析信息化教育现象的研究主要集中在教育博客圈、虚拟学习论坛与社群、协作学习网络、科研合作等方面。

(一)关于教育博客圈(blogosphere)的分析

近年来,博客及其教育应用日渐普及,许多博客相互链接形成了各种网状社区,被称为博客圈(blogosphere)。^[2]国内外许多研究团队都对(教育)博客圈中的社会交互特征进行了分析,包括Marlow、Herring、Merelo、李文昊、黎加厚、叶新东等,取得了一定成果。表1从问题、分析单元、结论等方面概括了其中比较有代表性的研究。

(二)关于虚拟学习论坛与社群的互动分析

彭小川等运用社群图和矩阵法分析了BBS社会群体的总体结构特征、群体成员地位、意见领袖的特点、内部人际交往特征等。^[8]邱均平等认为网络社区

基金项目: 国家社会科学基金教育学青年课题“区域性优质基础教育信息资源的建设机制与推广策略研究”(课题编号: CCA070217)

表 1

(教育)博客圈的社会网络分析

研究者	研究问题	SNA 分析单元	相关结论
Marlow, C ^[3] (2004)	分析 BlogDex 项目所收集博客的社会网络结构,寻找核心博客及其特性	大批量博客之间的友情链接、永久链接和评论	通过社会网络分析工具识别出核心博客作者,并将他们与舆论领袖和传统媒体的权威性作比较
Herring, Kouper 等 ^[4] (2005)	研究 A-list 博客的交互深度及其对博客圈的作用	最常被引用的,具有意见领袖特征的 A-list 的博客列表	A-list 的博客最常居于核心,为众多博客所联结,同时他们的人格特性也具有意见领袖的特质
Merelo -GuervoS, Prieto 等 ^[5] (2008)	通过绘制图形工具 (SOM) 分析网站博客成员间的信息传播特征	Blogalia 网站中的数百个博客	博客世界“在局部的聚类中呈现紧密互联”,但在整体上大多数博客之间的联系非常微弱
李文昊, 王继新等 ^[6] (2010)	从度数、密度、点度中心度、凝聚子群数据分析成员关系和海盐教师博客之间的互动、深度互动情况	海盐教师博客群中的 17 位博客之星	教育博客圈的“李克东难题”现象大量存在,普遍缺少深度互动与思想碰撞,缺乏对教学问题的分析解决,提出了相应的解决建议
黎加厚, 赵怡等 ^[7] (2007)	分析苏州教育博客共同体的人际关系,以及知识的创新发展问题	苏州教育博客学习发展共同体“推荐博客”列表中的所有博客	密度、中心性和对象多元性对创新能力有显著正向影响,强调了博客圈对教师专业发展和对提高教育质量的重要性

是互联网非正式信息交流的重要组成部分,通过 SNA 中的网络密度等方法分析了论坛交流的活跃度;用中心度统计总结出论坛的活跃成员;用因子分析法则归纳了论坛所讨论的主要话题,实证研究了 BBS 上的信息交流特点。^[9]宋丽萍等以美国有关的电子学习论坛为样本,采用 SNA 对其结构进行揭示,其中利用 Pajek 分析工具进行交流结构的可视化表示及交流结构子群的确定,并分析了该电子无形学院的特点:松散性、中间动态性、开放性。^[10]周涛^[11]利用 Wiki 建立了一个虚拟学习社群平台(Wentry 自由文集),并研究了其中的网络关系联结,描绘出该社群的结构及成员之间信息的流动,探讨了网络关系联结规模、强度与社群满意度及忠诚度之间的关系。张豪锋等^[12]以 QQ 虚拟学习社群为对象,运用 SNA 方法和 UCINET 软件对社群中的网络关系进行分析,探讨了社群网络结构特征、意见领袖地位的形成,以及社群成员参与动机、满意度、忠诚度与网络结构之间的关系。覃学健等^[13]借助社会网络分析软件 Ucinet 研究了一个班级社区,从网络密度、中心性、小团体等角度探讨了该虚拟学习社区的特点,并提出了建议。王陆通过网络位置分析(Positional approach),针对首都师范大学虚拟学习社区的在线课程及其数据集合并为实例,识别了虚拟学习社区的助学者群体,^[14]发现:(1)在线课程中部分学习者的网络角色具有双重性,既是社会网络中的学习者,同时也兼具一定的教师角色,拥有与任课教师相似的关系,

发挥了助学者群体的角色。(2)有两名学习者与教师具有较高水平的结构和规则对等性,即他们能在不改变网络关系结构的条件下替换教师,是 WBE07_Community 课程中的核心助学者,对在线学习起到了重要作用。

(三)关于协作学习的互动网络分析

SNA 视野下的协作学习研究,揭示了信息在人际网络内流动的规律和协作组的知识分布情况,并能利用可视化方法绘制知识的流动途径,为实施群体协同知识建构提供了帮助,有力地推动了组织的知识转移和共享实践。国内外学者对此比较典型的研究详见表 2。

(四)关于科研合作的分析

随着专业化程度的提高,往往需要多位学者共同合作才能解决一些复杂问题,科研合作现象日趋频繁。在科学论文中,则表现为合著现象越来越多,合著规模亦越来越大。^[20]目前,已有学者运用 SNA 分析了教育技术领域的科研合作现象,主要集中在团队合著合作,并通过网络分析来探讨研究团队、研究领域间的合作关系。例如魏顺平^[21]从密度和凝聚子群分析的角度对教育技术研究者合作发文状况进行了分析,并发现:教育技术研究领域科研合作关系越来越多,但还是处于较低水平,合作类型主要为师生合作,而较少出现跨校、跨区域合作;随着某个研究团队的扩大,成员整体合作关系渐渐疏远,信息流通不畅,并开始形成小团体现象。

表 2

协作学习的互动网络分析表

研究者	研究切入点	研究结论
A.Martinez 等 ^[15] (2003)	运用 SNA 描述了网络学习群组成员间的互动关系模式,分析互动关系模式的结构属性及其对群组成员的影响	①SNA 适合于学习参与度和社会性的有效研究。②在互动分析基础上结合量和质的研究方法,形成了一种综合评价网络协作学习的方法;DELFO5 框架
Reuven ^[16] (2003)	对“商业道德”课程在线讨论中进行协作学习的群组内聚力和角色进行分析,验证假设:内聚力和角色结构是决定协作知识建构过程的重要因素	通过实验验证了良性结构设计的在线讨论区能使其成员组成的社会网络具备明显的内聚力、角色和权力结构,从而使协作知识建构的过程达到高阶思维
	使用社群网分析了群组中哪些成员是主要的信息提供者和联络者,使用聚类分析和 C 派系分析研究了群组互动网络结构的内聚力特征	网络协作学习系统的交互应在群组的基础上去考虑,能够使用 SNA 的计算模型分析和评估群组的互动网络结构,从而改善现有的网络协作学习系统
张学波 ^[18] (2009)	分析了 K12 虚拟学习社区各问题讨论式帖间的内在联系,用社群图揭示了其中的知识建构过程,从密度、中心性、凝聚子群等方面分析协作知识建构的特征,探讨了在虚拟社区中如何进行有效的协作知识建构	①SNA 能帮助了解协作知识的内在建构过程,揭示建构途径、建构水平、总体关系指向等特征和建构过程的关键环节。②社群图有利于揭示知识建构的知识内容间的内在关系,及时有效地引导讨论进入更高层次的深入建构,促进协作小组内知识建构水平的不断提高
王永固 ^[19] (2011)	从理论探索、技术开发和教学实践三个层面对协作学习的互动网络结构进行了研究和探索,以有效地指导网络协作学习中互动分析研究	①网络协作学习中的互动网络结构存在五个典型特征:连通性、密集性、中心性、内聚力和角色空间。在此基础上提出分析模型。②通过实验研究了互动网络结构特征与网络协作学习绩效的因果关系

三、研究路线设计

如前所述,各类 SNA 研究日渐兴起,并有所成就;但是它们都仅单独以虚拟社会网络或现实社会网络为对象,而没有把两类网络相整合开展研究的案例。基于此,本研究选定信息化环境中的区域教研协作为分析对象,采用“总体设计→数据采集→网络分析→结果阐释→反馈完善”的研究路线(如图 1 所示),并动态结合各种方法展开研究。



(一)确定总体方案设计,聚焦研究分析焦点

本研究聚焦于信息化环境中的区域教研协作关系网络,以明确新时期区域教研协作的结构特征。为了与以往研究相区别,同时也为了能够全方位地呈现出教研的整体协作关系,本研究的总体设计采用了将日常教研工作中的“现实教研协作网络”与网络环境中的“虚拟教研协作网络”进行立体整合的创新视角,并以此构建分析框架。在数据处理时,则采用能与 EXCEL 进行数据交换和可视化分析功能的 SNA 软件 UCINET6.0。

(二)收集教师教研协作数据,建立关系矩阵

1. 确定分析结点: 结点即是教研网络中的人员(教研员、骨干教师、学科教师等),及其在虚拟网络中所对应的网名和博客。

2. 确定协作关系: 考虑到教研活动的多样性和可视化的鉴别成果,结合访谈主要确定的教研协作关系为:(1)现实网络中表现为:论著合作关系、课题合作关系、公开课合作关系、共同参与学术会议等。(2)虚拟网络中表现为:博客友情链接、最近来访、最新留言、文章评论等。

3. 收集教研协作数据: 通过问卷调查来获取现实世界中的教研协作数据,并设计了相应的协作信息统计表(见表 3)。通过网络博客统计和内容分析来获取教师的在线协作行为,主要调查了教师的合作

网文数量、友情链接、最近来访、最新留言和文章评论等。

表3 现实世界的教研协作情况统计信息表

统计表	相应的主要统计项目			
合作开课情况	公开课名称	主讲人	辅导人/参讲人	所属学科
论著共研情况	题目	第一作者	其他作者	发表期刊/途径
课题共研情况	课题名称	主持人	参与人	课题来源及级别
会议共研情况	会议名称	参会人	举办单位	所属学科

4.数据编码,建立关系矩阵:(1)编码统计:为保护研究对象的隐私,我们对各结点按从样本核心层到外围关联层从1开始进行数字排序,直至编完全部参研人员。(2)建立关系矩阵:在关系计算时赋予各项目相应的整数权重,来表示协作关系的强弱(见表4)。例如:矩阵中某位置数字是2,则表示该位置上的两个结点间存在两重关系;若为0,则表示两个结点间没有关系。本研究同等对待各类教研协作关系和排名,每次都赋予相同权重1。(3)矩阵二值化处理:适应于某些特殊属性分析的需要,设定规则将权重值简化为0和1的新关系矩阵,或者进行数据的无向性处理及对称性处理。(4)分别对现实网络和虚拟网络进行编码,再将两张网中的同类结点合并成整体网,形成混合式教研协作网络。

表4 数据编码与关系矩阵

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
1	0	0	0	11	0	0	0	0	5	0	...
2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
6	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	...
7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...
9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
...

(三)建构分析框架,确定社会性网络的属性项目

运用 UCINET6.0 对所处理的数据进行相应的关系分析,并生成教研协作网络图,主要包括:(1)个性属性:找到协作网中的核心结点,并进行个体结点的特征分析。①点度中心度:是指与某个结点连接的其

他结点的总数。数值越大,代表拥有越多的教研协作关系。②中介中心度:是指信息或资源在流通时对于该结点的依赖性。该数值越大,则表示该结点的中介性越强。③接近中心性:是指某结点到其他结点最短距离之和。数值越小,表示在网络中越处于核心地位。(2)整体属性:发现网络整体特点,并提出改进整体网络结构的建议。①小世界效应:如果具有小世界效应,那么该教研网络中的教师关系就非常密切,信息交流通畅。②小团体研究:如果协作团体中的一小群人关系特别紧密,就能结合成一个次级协作团体。它反映了教师教研协作研究的方向差别,以及教研协作关系变化的情况。③凝聚子群密度:它是影响教研协作绩效的关键因素之一。根据凝聚子群的数目、大小和重叠情况,可以评估教研协作关系的紧密程度。

(四)展开网络结构关系特征的总体分析与理论阐释

运用比较研究和系统分析分别进行三类协作网络特征的分析,揭示区域教研协作的总体特征,阐释促进或不利于区域教研协作的网络结构特征,探讨促进协作成效的优化策略。

(五)反馈完善,校正数据,形成可靠的分析结论
结合对区域教研关键人物的访谈征询,校正和补充相关信息,修订并完善 SNA 结论。

四、个案分析

广州市天河区小学英语学科组(简称小英组)拥有近400名教师,在教研员带领下结合网络教研平台“天河部落”开展了大量的混合式教研活动。考虑到社会网络中结点关联的放射性扩大等情况,本研究:(1)以小英组为对象,并以教研员P老师所带领的区教研中心组(简称中心组)成员(22人)为样本核心层,以中心组成员所涉及的关联教师(现实76人、虚拟384人)为外围样本层,进行采样。(2)用Excel对所采集的各种数据进行录入,并采用等权重值的办法进行关系合成;之后选取两类网络中结点同名的76个对象等值加权,形成了混合教研网络的协作关系数据集。(3)将数据矩阵导入到UCINET6.0中,按分析框架进行可视化结构显示和属性分析。

(一)网络结构图分析

1.各类教研协作关系网络结构图:通过图示化处理,各类教研协作关系网络如图2所示。其中,以中心组为核心圈所辐射的现实协作关系达76人,虚拟协作关系达384人(其中有近百个点为非本学科的

结点)。总体观察能够看出各类关系图都较为均衡,体现了一定的网状结构和凝聚特性;虚拟教研对均衡整个教研协作关系、扩大覆盖面起到了很好的作用,但是仍然较难看出现实教研与虚拟教研两者的相互关系,需作进一步处理。

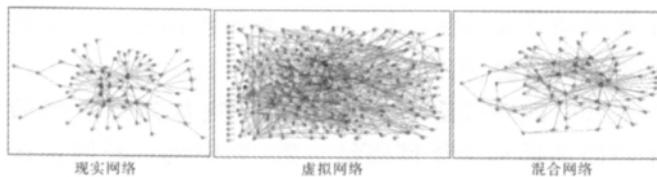


图2 现实、虚拟、混合式教研协作关系的网络结构图

2.简化的各类教研协作关系网络结构图:为了深度观测上述网络的关键特性,我们通过矩阵二值化处理来筛选出各网络中具有强协作关系的结点,形成易于观测的简化图(如图3所示),发现它们都具有核心凝聚性,但也有差异:(1)现实网络与虚拟网络的关键结点和可能的小团队中约有半数相同,两者之间确定形成了互补性质的影响关系;(2)虚拟网络重新影响了总体教研协作形态的连接关系,对形成较为均衡的混和式教研协作关系有帮助。(3)结点1、56、11在各类网络中都地位突出,有比较强的个性属性,值得进一步分析。

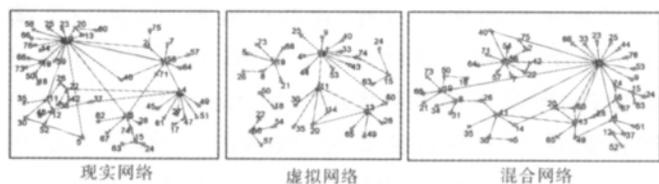


图3 三类教研协作关系的网络结构简化图

(二)个体属性分析

表5 点度中心度数据统计结果(前10位)

现实网络		虚拟网络		混合网络	
结点编号	点度中心度	结点编号	点度中心度	结点编号	点度中心度
1	73.000	1	89.000	1	149.000
56	36.000	11	48.000	11	67.000
19	31.000	13	43.000	56	64.000
10	30.000	56	34.000	13	58.000
11	26.000	19	26.000	19	57.000
6	26.000	4	26.000	4	47.000
4	22.000	20	19.000	8	34.000
50	19.000	8	18.000	6	34.000
8	17.000	22	17.000	20	33.000
20	16.000	14	13.000	10	33.000

1.点度中心度分析:使用 UCINET 的“Network-Centrality-Degree”功能,能够计算出各教研协作网

络中结点的点度中心度,如表5所示(限于篇幅,只列出部分信息):(1)1、11、56、19、4、8、20在现实和虚拟网络中的协作关系都非常活跃,在积极与他人展开教研协作上具有高度的一致性。尤其是1、11、56在各类网络中都是前5位,与其他教师发生大量教研联系,是典型的“社交人物”。(2)10、6、13进入了混合式教研协作网络的前10名之内。但是,10、6主要是开展现实协作,而较少开展虚拟协作;13则主要开展虚拟协作,较少开展现实协作。对他们而言,现实和虚拟两类教研协作途径之间并不同步,而是起到了高度替代的功能。(3)56(非小英组教师,但在各网络中都很活跃)、50(非中心组成员,在现实网络中很活跃)的数值,超出了中心组成员的平均教研协作点度中心度值,表现出了很积极的教研协作行为,值得进行重点培养。(4)分析混合式网络的中心组样本,显示结点9、17、21的数值远低于平均数(排名在50名后),教研协作的引领作用较弱。

表6 中介中心度数据统计结果(前10位)

现实网络		虚拟网络		混合网络	
结点编号	中介中心度	结点编号	中介中心度	结点编号	中介中心度
1	1543.547	11	1313.467	1	1596.150
56	483.648	1	1019.883	11	1366.950
6	460.695	56	709.117	56	775.933
11	401.342	22	655.350	22	743.667
5	251.083	26	306.000	18	497.867
4	245.731	42	278.750	19	434.867
19	245.315	59	269.000	26	341.833
7	193.979	13	250.150	42	334.250
22	190.559	2	226.567	13	302.717
8	154.710	20	186.833	4	206.117

2.中介中心度分析:使用 UCINET 的“Network-Centrality-Freeman Betweenness-Node Betweenness”功能,能够计算出各结点的中介中心度(见表6):(1)1、56、6、11、5在现实协作中占据了较多的中介位置,桥梁作用明显;11、1、56、22、26在虚拟协作中占据了较多的中介位置,发挥桥梁作用;1、11、56、22、18在混合式协作中占据了较为重要的中介位置。(2)在各网络的前10位结点中,有过半数结点不相同,这说明在现实教研环境和虚拟教研环境中的重要中介人很不一样,两类环境起到了互为补充的关系。(3)1、11、56(非英语教师)都位于各类网络中的前5位,是十分重要的教研协作中介角色,对他们为何能

产生重要中介性的原因值得深度分析。(4)中心组成员 9、10、3 在各类网络中的该项目数值都较低,个别甚至在前 50 名以外,中介作用非常弱。

3.接近中心度分析:通过对关系矩阵进行二值化处理,并使用 UCINET 的“Network-Centrality-Closeness”功能,能够计算各结点的接近中心度(见表 7):(1)在现实网络中,1、56、11、6、49 能通过较少的路径同其他教师建立协作,是现实中心人物;在虚拟网络中,11、1、56、13、49 能通过较少的路径同其他教师建立协作,是虚拟中心人物;在混合网络中,1、56、11、13、8 能通过较少的路径同其他教师建立协作,是混合中心人物。(2)三类网络的前 10 位结点绝大部分都相同,这说明在现实环境和虚拟环境中的教研协作中心人物基本是一致的。(3)1、56、11 数值最小,也代表最为重要,是协作网中最重要的中心人物。结合访谈得知:1 是区小英组教研员(P 老师),能有效地组织各类教研活动和进行学法教法指导;56 是区科研办主任(R 老师),为小英组的课题论著研究提供了丰富的学术资源和引领作用;11 是某小学副校长(L 老师),在一线教师中拥有较大的行政组织权力和话语权。这说明拥有较强的行政权力、学术实力和教育资源的人员,在开展教研协作时会具有比其他参与人更为重要的引领和影响作用。(4)10、15、17 的接近中心度数值较高、排名靠后,是教研协作关系中比较边缘的人物。

表 7 接近中心度数据统计结果
(数值从小排序的前 10 位)

现实网络		虚拟网络		混合网络	
结点编号	接近中心度	结点编号	接近中心度	结点编号	接近中心度
1	129.000	11	164.000	1	121.000
56	150.000	1	165.000	56	145.000
11	164.000	56	175.000	11	150.000
6	170.000	13	179.000	13	150.000
49	170.000	49	182.000	8	155.000
13	176.000	59	191.000	4	159.000
4	177.000	25	193.000	19	159.000
12	179.000	8	195.000	49	161.000
7	181.000	4	195.000	6	161.000
2	181.000	2	198.000	2	162.000

(三)整体属性分析

1.凝聚子群密度分析:该项目取值范围是[-1~1],越趋近于 1,则表示网络中派系林立的程度越大,团体处于分裂状态;反之则表示派系程度最小,整个

团体高度一致。使用 UCINET 的“Network-Cohesion-E-I Index”功能,能够计算出现实、虚拟、混合式三类网络的凝聚子群密度分别为:0.461、-0.036、0.205。这说明在现实教研协作中存在一定的小团体,但数量并不多;虚拟教研协作的凝聚水平比较均衡,起到了拓展协作关系的作用;混合教研协作的总体凝聚水平较为理想,但也有待优化。

2.小世界效应分析:在 SNA 中,如果结点间的平均距离远远小于网络结点数,则说明该教研协作网络具有小世界效应。计算得出现实、虚拟、混合式教研网络中结点间的平均距离分别为:2.971、3.725、3.630,因此该网络具有较强的小世界效应,而其中现实的教研协作关系更紧密,其小世界效应(2.971)要强于虚拟的教研协作(3.725);虚拟教研的协作覆盖人数则要多于现实教研网络,符合互联网的特性。

3.小团体研究分析:分析图 3 能够发现围绕教研员和部分中心组成员形成了少量小团体,能够有效地促进该学科的教研协作:(1)现实网络围绕 1、56、4、6、11 形成了小团体,虚拟网络围绕 1、11、13、19、56 形成了小团体,混和网络围绕 1、56、13、19、11 形成了小团体。(2)结合其他资料,围绕 1(主要是公开课、教研项目的途径)和 56(主要是指导课题的途径)形成了两个最大的混和式小团体。1 所在小团体侧重于学科教法指导,56 侧重于科研方法指导。并且,56 也同时指导 1,两个小团体之间有多条路径相互关联。因此,56 非但没有对 1 在整个中心组和小英组中的教研权威性造成干扰,而且发挥着对 1 进行强化的支撑作用。在混和式网络中,1 所在小团体能与其他小团体都相关联而不断裂,说明全区小英组没有不良的分裂现象,1 的研究方向是小英组教研工作的主流导向。(3)除了特殊的 56,所有小团体的凝聚结点都是中心组成员。这说明尽管在小英组中存在着其他协作活跃或中介性较强的教师(26、42、49、50、59),但他们仍然没有成为强有力影响的凝聚人物。中心组现有人员虽然不完全理想,但其总体结构对全区小英组所发挥的指导作用值得肯定。

五、结论与建议

本文将 SNA 方法应用于分析信息化环境中的区域教研协作关系,构建了立体化的综合分析框架,并结合图示化处理和属性分析等剖析区域教研协作网络的总体结构、关键结点和系统状态,形成了以下重

要结论与建议:(1)通过立体整合“现实教研协作网络”与“虚拟教研协作网络”,并构建相应的SNA分析框架展开三类网络的比较分析,能够深度分析信息化环境中区域教研协作的社会网络关系,具有实用性和创新性。(2)天河区小英组的教研协作状况比较健康:该团体中的虚拟教研对现实教研起到了有益的互补作用,扩大了协作覆盖范围;整个混和式教研协作网络具有比较理想的凝聚水平和小世界特征;围绕教研员和中心组成员等所形成的小团体能够相互联结,有益于促进该学科教研协作的发展;该

教研协作网络中出现了关键结人物,这对于活跃协作气氛,吸引和凝聚各种弱链接结点,形成具有教研活力的协作团队具有积极作用。(3)建议进一步完善小英组的教研协作结构:首先建议强化该学科中心组建设,促进中心组成员在现实世界与虚拟世界中同时积极开展教研协作活动;其次要提升结点中心度的总体水平,关注形成各种更多的可视化教研协作成果;再次要优化协作网络的覆盖范围,引导更多的离散结点或弱链接结点融入到教研协作网络中,形成更好的影响辐射效应。

[参考文献]

- [1] 刘军.社会网络分析导论[M].北京:社会科学文献出版社,2004.
- [2] Blood,R.How blogging software reshapes the online community[J].Communications of the ACM,2004,47(12):53~55.
- [3] Ravi Kumar,Jasmine Novak,Prabhakar Raghavan & Andrew Tomkins.on the bursty evolution of Blogspace [A].Proceedings of the Twelfth International World Wide Web Conferenee[C].BudaPest,Hungary,2003.
- [4] SusanC.Herring,Inna KouPer,John C.Paolillo,Lois Ann Seheidt,Miehael Tyworth,Peter Welseh,Elijah Wright,and Ning Yu.Conversations in the Blogosphere:An Analysis“From the Bottom Up”[A].the Proceedings of the 38th Hawaii International Confereneeon System Seienes[C].2005.
- [5] Juan J.Merelo-Guerv,Beatriz Prieto,Fatima Rateb[M].Mapping weblog communities,2008.
- [6] 李文昊,王继新,白文倩.从社会网络分析看海盐教师博客[J].中国电化教育,2010,(7):86~90.
- [7] 黎加厚,赵怡,王珏.网络时代教育传播学研究的新方法:社会网络分析——以苏州教育博客学习发展共同体为例[J].电化教育研究,2007,(8):13~17.
- [8] 彭小川,毛晓丹.BBS群体特征的社会网络分析[J].青年研究,2004,(4):39~44.
- [9] 邱均平,熊尊妍.基于学术BBS的信息交流研究——以北大中文论坛的汉语言文学版为例[J].图书馆工作与研究,2008,(8):3~8.
- [10] 宋丽萍,徐引簾.基于SNA的电子无形学院结构分析[J].情报学报,2007,(6):902~911.
- [11] 周涛.Wiki社群的社会网络分析[D].上海:华东师范大学,2005.
- [12] 张豪锋,孙颖.论网络学习中的意义交互[J].河南师范大学学报(哲学社会科学版),2008,35(5):218~220.
- [13] 覃学健,李翠白.虚拟学习社区的社会网络分析研究[J].现代教育技术,2009,19(2):26~29.
- [14] 王陆.虚拟学习社区社会网络位置分析与助学者群体的发现[J].中国电化教育,2010,(3):23~27.
- [15] Martinez A,Dimitriadis Y, Rubia B, et al. Combining qualitative evaluation and social network analysis for the study of classroom social interactions[J].2003,41(4):353~368.
- [16] Aviv Reuven,Erlich Zippy,Ravid Gilad. Cohesion and Roles Network Analysis of Cscl Communities [A].Proceedings of IEEE ICALT [C].Ahtens,Greeze,2003.
- [17] Reffay C.How Social Network Analysis Can help to Measure Cohesion in Collaborative Distance-learning[A].Proceedings of CSCL[C].Bergen,Kluwer Academic Publishers,2003.
- [18] 张学波,郑志华.协作知识建构的社会网络分析[J].开放教育研究,2009,15(4):43~47.
- [19] 王永固.网络协作学习中的互动网络结构分析研究[J].远程教育杂志,2011,(1):49~61.
- [20] 李亮,朱庆华.社会网络分析法在合著分析中的实证研究[J].情报科学,2008,(4):549~555.
- [21] 魏顺平.社会网络分析及其应用案例[J].现代教育技术,2010,20(3):29~34.