

基于QQ群的教师学习共同体运行现状研究

孟召坤^{1,2} 兰国帅¹ 徐梅丹¹ 张一春¹

(1. 南京师范大学教育科学学院, 江苏南京 210097; 2. 石河子大学文学艺术学院, 新疆石河子 832000)

[摘要] 网络学习日益成为教师获取知识与提升专业素养的重要途径。在网络学习过程中, 教师会围绕社交网络平台自发形成网络学习共同体。以QQ群平台为基础生成的教师网络学习共同体具有自组织的独特优势。本研究首先采用统计学方法, 对基于QQ群的教师学习共同体进行统计分析, 并探究开放性、远离平衡态、非线性相互作用、涨落等自组织特征对学习共同体的潜在影响, 发现QQ群组织架构满足自组织系统产生条件, 并在一定程度上促进学习共同体演化趋优; 其次, 基于社会化网络分析方法, 对QQ群聊天记录文本进行了数据挖掘, 分析了基于QQ群的教师学习共同体的基本网络属性, 图解了其历时规律性。研究发现, 基于QQ群的教师学习共同体在社会网络的密度、互惠性等方面, 较之其他社交网络平台具有其独特性, 同时历时分析数据显示, 学习共同体的活跃性在一定程度上反映并受制于教师职业的特殊性。文章最后针对以QQ群为基础建立的教师学习共同体运行现状及面临的问题, 提出了促进其持续发展的建议。

[关键词] 教师专业发展; 网络学习共同体; 自组织; QQ群

[中图分类号] G40-057

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-2179(2015)05-0101-11

一、引言

信息技术发展加速教育现代化的进程, 为教师专业发展提供了新的契机。教师专业发展除了要靠国家及教育部门的大力支持, 还需要教师不断自主学习加以提升。基于网络的学习共同体为教师自主学习提供了较为理想的实践场域, 为教师个体学习与教师群体性合作学习提供了学习支持。教师网络学习共同体按照其组织形式可分为自组织与他组织(被组织)两种形式(黄伟, 2011)。前者多是教师围绕感兴趣的话题, 通过论坛、博客、QQ群等平台自发组织形成; 后者多为教育部门为提高教师专业技能而提供网络培训时组建。两种形式的学习共同体对教师专业发展均起到积极促进作用。从运行机制

看, 他组织的教师网络学习共同体追求短平快的培训效果, 可以在短时间更新教师学习理念, 提高教师专业技能; 而自组织的网络学习共同体, 更符合组织演化的过程, 易生成有结构的生态系统(和学仁等, 2013)。不仅如此, 这种教师“自组织”型网络学习共同体, 在凝聚学习者兴趣与参与度上有独特优势。然而, 从系统实用角度看, 由于缺乏框架性的意图引导和通盘考虑, “自组织”系统的自发式调整、演化往往在远离平衡态之时就已经瓦解或消亡(胡小勇, 2009)。因此, 了解这种学习共同体的运行现状, 考察其运行过程中展现的自组织特征, 监测其生态过程, 不仅可以进一步分析其交互过程与交互特征, 还可以为发现影响其组织、创生、演进的制约因素提供理论支撑与技术支持; 同时, 对于适时施加外

[收稿日期] 2015-06-30

[修回日期] 2015-08-29

[DOI 编码] 10.13966/j.cnki.kfjyj.2015.05.012

[基金项目] 教育部人文社科青年基金项目“教育信息化背景下新疆多民族地区教师网络学习共同体研究”(12YJC880077); 江苏省教育科学“十二五”规划课题(J/2013/02); 2015年江苏省高等教育教改研究重点课题(2015JSJG068); 2015年度教育部人文社会科学研究规划基金项目“高职教师信息化教学能力发展研究”(15YJA880108)。

[作者简介] 孟召坤, 在读博士生, 南京师范大学教育科学学院, 研究方向: 信息技术教育应用、教师专业发展(jiaoshuren@vip.qq.com); 兰国帅, 在读博士生, 南京师范大学教育科学学院, 研究方向: 信息技术教育应用、教育技术学基本理论、远程教育与在线教育、外语教育技术、高等教育信息化、知识计量与知识可视化表征; 徐梅丹, 在读硕士生, 南京师范大学教育科学学院, 研究方向: 信息技术教育应用、信息化教学; 张一春, 教授, 南京师范大学教育科学学院博士生导师, 研究方向: 信息技术教育应用。

部措施引导其完成学习共同体的进化与超越, 促进教师自主学习与专业发展都有积极效用。鉴于此, 本研究基于 QQ 群聊记录进行数据挖掘与统计分析, 着重探讨基于 QQ 群的教师学习共同体的自组织特征、历时演化规律以及运行现状。

二、教师学习共同体研究现状

“共同体”一词来源于社会学, 是指根据地域性和共同性而集结起来的社会集团, 引入到教育领域后形成了“学习共同体”概念。学习共同体是指由学习者、教师和专家等组成的, 彼此之间经常在学习过程中进行沟通、交流、分享各种学习资源, 共同完成一定学习任务的学习团体(组织)(胡小勇, 2009)。在学习共同体理念下, 学习不仅是个体知识获得的过程, 也是知识社会协商共同建构的结果。学习共同体理念形成之初, 教育学、心理学界多位专家对其就进行了探索与研究。布朗和坎皮恩(Brown & Campione)提出设计学习者和思考者共同体, 李普曼(Lipman)提出探究共同体, 斯卡达玛亚和伯雷特(Scardamalia & Bereiter)提出知识建构共同体(戴维, 2012)。之后, 琳达赛(Lindsay, 2005)、佐罗库斯基和杜菲(Zlotkowski & Duffy, 2010)、琼斯和艾达(Jones & Ida, 2011)分别从不同角度对学习共同体的内涵和外延进行了阐述。此外, 在学习共同体的实践层面, 多数研究者致力于基于不同网络平台探索学习共同体构建的可能路径(Desai et al., 2014; Hsu & Ching, 2011; Hwang et al., 2011; Kadirire, 2007; Laura, 2012)。

近年来, 鉴于学习共同体理念对教师专业发展的重要性, 以及自组织理论在建构和维持学习共同体发展方面的独特优势, 围绕教师专业发展, 国内研究者(程凤农, 2014; 刘万海等, 2013; 袁维新, 2010)尝试将自组织理论应用到教师学习共同体的研究中, 分别从自组织教师学习共同体的优势、整体特征、形式机制等方面展开研究, 但他们的研究多停留在讨论自组织方法论对教师学习共同体的意义与作用上, 强调耗散结构形成的四个基础条件的重要性, 属于对事物现象表面观察的应然阐释, 而并未深入事物现象实然的具体考察之中, 这可能与自组织系统本身的复杂特性有关, 也和传统教育环境下的教师学习共同体多属于难以量化与捕捉的理念密切关

联。随着网络技术的成熟, 基于论坛、博客、QQ 群等平台构建教师学习共同体成为可能。这些平台不仅为基于网络构建教师学习共同体提供了技术支持, 同时也使得动态收集教师网络学习行为数据成为可能。网络学习共同体在运行过程中除了需要获得学术性支持(academic support)、认知性支持(intellectual support)和人际性支持(interpersonal support)(Moller, 1998)外, 还倚重平台的技术性支持。平台技术架构的组织呈现方式不同决定了其对学习共同体的支持程度与支持方式存在差异。刘丽南等(2009)以教师 BBS 社区为研究案例, 从协作知识建构的视角研究教师基于教师论坛的交互行为; 赵健等(2013)从认知性、技术性和社会性三个维度调查分析了网络环境下教师学习共同体的运行效果, 综合考察了专题学习网站、BBS 社区、博客等技术载体的适应性问题; 张仙等(2007)则基于博客的教育叙事, 探讨了博客在促进专业发展过程中存在的主要问题; 杨彦军等(2011)以网络论坛发帖为互动关系数据, 应用社会网络分析方法从人际互动、校际互动和区域互动三个层面对教师网络学习共同体中的互动关系及特征进行了深入研究。

综上所述, 教师学习共同体研究在理论建构方面已颇有建树, 在研究方法方面也从只依靠理性思辨阐释教师网络学习共同体的理论与实践意义, 扩展到尝试从具体网络学习社区的关系数据分析入手, 考察教师网络学习共同体的社会网络结构与运行效果。然而, 支持平台方面尚缺乏针对 QQ 群的教师学习共同体方面的研究。QQ 群以其易用性、可用性及便捷性, 目前已经成为教师网络学习共同体的重要组织方式, 特别是对于自组织的教师网络学习而言, 依靠 QQ 群建立学习共同体具有较低的技术难度和较广泛的使用度, 业已成为教师自主开展网络学习、构建专业学习共同体的首选。然而在实际运行过程中, 基于 QQ 群的教师学习共同体具有怎样的自组织特性? 其实然状态如何? 其发展瓶颈何在? 值得我们进一步探究。

三、研究方法

(一) 研究样本

本研究对象为基于 QQ 建立的教师学习交流社群。研究者通过 QQ 群查找窗口, 以“教师”为关键

字进行查询, 随机选取人数在 200 以上的 QQ 群作为研究样本, 共申请加入了 56 个群, 通过验证的有 34 个群, 确定对 27 个群为期 8 个月的记录为最终分析对象。

(二) 研究设计

从 2014 年 6 月 16 日开始, 研究者通过第三方 QQ 登陆代理软件登陆 QQ 账号。该代理软件可以将群每日聊天信息单独保存为文本文件, 这为后期分阶段考察每个群的自组织特征提供了便利, 同时该代理软件的日志详细记录了每个 QQ 群新增成员以及移除成员的时间, 通过对日志文本的抽取与分析, 可以统计出每个 QQ 群的人员变动情况, 如果再将结合对这个时间点的文本内容进行分析, 可以对群组织系统的具体运行情况进行深入考察, 进而可以详细了解该 QQ 群在某个时间段发生了哪些具体情况。截至到 2015 年 3 月 16 日, 研究者共收集到聊天记录 175386 条。

(三) 数据处理

由于代理软件记录的聊天会话信息为纯文本信息, 不方便进行数据统计, 所以需要对其进行分批处理, 将它转换为格式良好的计算机可识别的结构化数据。数据预处理阶段, 研究者主要通过文本匹配正则表达式手段, 将文本进行分割, 之后通过编写程序, 将数据批量输入 Mysql 数据库, 最终形成了四个数据库表(见图 1): 一是 QQ 群日志信息表, 主要记录群成员入群、入群、被踢出群的时间; 二是 QQ 群成员信息表, 主要记录群成员的昵称、群名片、QQ 号码、所属群; 三是 QQ 群信息表, 主要记录群号码、群名称、群总人数; 四是 QQ 聊天记录表, 主要记录群成员号码、发言时间、发言内容。

id	qqNumber	eventType	belongTo	eventTime	id	qqNumber	nickname	cardname	belongto
20	798079656	加入群	322170569	2014-06-16	72	61899657	唐长空		4074188
21	798079656	加入群	322170569	2014-06-16	73	63562574	四叶草	塔夫图计算	4074188
22	1582063208	加入群	179807176	2014-06-16	74	63881763	马飞		4074188
23	914218817	加入群	44879812	2014-06-16	75	64291242	色群水	新道米-mike	4074188
24	920948806	踢出群	179807176	2014-06-16	76	66564144	薄薄		4074188
25	386068920	退出群	322170569	2014-06-16	77	67388502	wakaha	新道米实验班	4074188
26	1003872214	退出群	173410496	2014-06-16	78	67783053	/w/雷约周	水生生物	4074188
27	1947116244	退出群	165588527	2014-06-16	79	67813455	上海海上海*	新道米-英语	4074188

qunNumber	qunName	qunCount	id	qqNumber	qunNumber	content	speakTime
10111054	新道米教师群	427	47	389640735	165545527	不知道这位老师是怎么理解科学实验的	2014-06-16
120578195	群聊教师群	443	48	448881244	165545527	那科学的灵魂呢	2014-06-16
129604648	计算机教师之家	512	49	389640735	165545527	理想实验是人类智力水平更高的实验	2014-06-16
165588527	物理教师成长	499	50	389640735	165545527	和现实当然有差距的	2014-06-16
173410496	物理教师村	493	51	389640735	165545527	我认为理想实验是科学实验的灵魂	2014-06-16
179807176	2014新道米教师	457	52	381047133	165545527	[image=96E2A94F-90CE-2089-55c] 2014-06-16	
184071514	教师网络交流群	710	53	389640735	165545527	所以我们要理解什么是理想实验	2014-06-16
18918391	新道米教师交流	335	54	381047133	165545527	个人认为 不能为了灵魂而失去了灵魂	2014-06-16
19858473	新道米中政教师	389	55	389640735	165545527	你能在现实生活中找到不变任何外力	2014-06-16
19988489	物理教师	274	56	389640735	165545527	难道牛顿定律就不对了	2014-06-16
20411837	浙江教师群	486	57	608848007	165545527	各位: 我的这些活需要改进的吗?	2014-06-16
218118449	物理教师同行者	387	58	608848007	165545527	滑动变阻器是通过连续改变电阻的长	2014-06-16

图 1 挖掘整理后的数据表结构及部分数据

四、结果与分析

(一) 基于 QQ 群的教师学习共同体自组织基本特征

基于 QQ 群的教师学习共同体具有开放性、非平衡性、非线性相互作用、涨落性等自组织系统耗散结构形成的基本条件, 这些基本条件是教师网络学习共同体自组织发展的重要基础, 它与 QQ 群平台的组织架构特性一起, 影响着共同体成员的身份确立、协作交流、关系生成以及共同体资产延续与拓展。

1. 开放性

系统的开放性是自组织的先决条件, 开放的系统内部各要素之间, 以及系统与外界之间, 在信息、能量和物质等方面需要充分交换。对一般意义上的网络学习共同体各构成要素而言, 共同体成员之间的交流与协作, 以及与外部社会环境的互动, 在某种程度上都具有极大的开放性; 而对网络学习共同体赖以生存的网络平台来说, 因其组织架构的不同, 在一定程度上限制了网络学习共同体的外在开放性。具体到 QQ 群平台来说, 其开放性主要体现在以下几方面: 首先, 在 QQ 群公共空间的访问权限设定方面, 普通 QQ 用户需要提出申请, 经审核通过后方可获得对群共同空间的访问权限, 这种机制一定程度上维持了共同体的相对稳定; 其次, 在 QQ 群公共空间话题讨论方面, 围绕一定主题, 共同体成员的讨论范围具有相当大的开放性, 这种机制为话题讨论提供了自由发挥空间; 最后, 在更为广阔背景下, 用户虽然会成为某个群的一员, 但其思想、意识与行为都具有极大的随意性, 往往不能得到有效约束, 这会为共同体的震荡带来威胁与挑战。此次抽样的 QQ 群中, 无一例外, 在成员的准入与退出机制方面符合开放性的需求, 这一点如表一数据所示。此外, 群聊记录显示, 大多数群的交流话题比较随意, 不具有话题聚焦性, 这在一定程度上也说明, 由于 QQ 群技术架构的特性, 基于其建立的教师网络学习共同体, 虽然具有很大的开放性, 但不具有话题的聚焦性, 这在一定程度上会影响学习共同体凝聚力。

2. 非平衡性

在网络学习共同体中, 所有参与者在价值认知、知识结构、兴趣取向、年龄与个性等方面存在差异,

表一 部分 QQ 群基本情况统计

编号	群功能定位	群起始人数	累计加群人数	累计退群人数	累计踢人	最后群人数	群聊总记录数
Q1	全国+单学科	259	376	161	208	266	1418
Q2	全国+单学科	269	112	80	27	274	1190
Q3	地方+不限学科	280	230	135	70	305	1049
Q4	地方+不限学科	244	288	121	101	310	1333
Q5	地方+不限学科	302	123	89	23	313	1001
Q6	全国+不限学科	286	118	83	0	321	1772
Q7	地方+单学科	331	259	124	131	335	2059
Q8	全国+单学科	222	319	114	66	361	1929
Q9	地方+不限学科	372	290	164	131	367	1293
Q10	全国+单学科	251	197	30	31	387	1176
Q11	地方+单学科	302	112	16	9	389	4044
Q12	地方+不限学科	361	164	73	34	418	924
Q13	地方+单学科	301	341	207	10	425	2486

注:群功能定位依据成员入 QQ 群的限制条件进行划分。

这种多元化特色是共同体得以持续和丰富的源泉,为共同体中的学习活动提供了动力(和学仁等, 2013)。学习共同体成员的异质性,在一定程度上方便了成员之间的多元协作,促使学习共同体从无序到有序实现自组织。基于 QQ 群的教师学习共同体的非平衡性,体现在教师在固有学科背景、知识结构与价值理念主导下,围绕相同话题展开的对话与讨论。因功能定位不同,一些地方性单学科教师交流群,只允许特定地理位置、学科背景、知识结构的教师加入,在一定程度上限制了群成员的异质性,但并未影响其活跃程度;相反,那些不限制学科背景与地缘结构的全国性教师交流群,并没有因为群成员多学科交叉背景而显得更加活跃,其活跃程度反而相对偏低。对聊天记录的走势图(见图 2)分析可以发现:那些面向全国不限制学科的交流群,群聊记录普遍低于那些地方性单一学科交流群,这说明虽然异质性对于学习共同体成员之间多元协作具有重要意义,然而如果缺乏有效的互动生成机制,缺少成员之间的交流,任其再具有开放性、异质性也无法对学习共同体发展提供支撑。对于本次抽样 QQ 群来说,成员之间的交流最直观的体现就是群聊记录走势的连绵起伏的不确定性,这种不确定性也生成了群的非平衡性特征。

3. 非线性相互作用

非线性相互作用主要指系统内各要素之间是一种非线性的制衡关系,并非从上到下的线性制约关

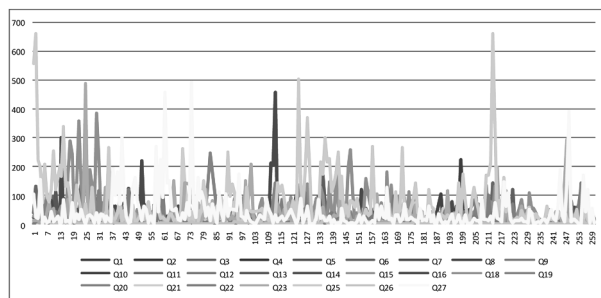


图 2 部分 QQ 群聊天记录走势

系。非线性作为自组织系统的独特结构,是系统实现其整体功能的必要条件,系统内部组分之间非线性的相互竞争和协同关系构成了系统产生自组织行为的内在动力(湛垦华等, 1982)。就基于 QQ 群的教师学习共同体而言,虽然在群公共空间的话题讨论有严格的时间线性特征,但成员加入讨论的时间都是随机的,不同成员之间没有时间先后限制,成员有任何想法,原则上都可以随时发表,共同体成员之间具有明显的复杂非线性关系。这种关系一方面可以最大程度地方便成员之间的交流互动,但也具有明显的问题,那就是在群公共空间进行讨论时,往往不能深入聚焦,经常出现浮于表面的各类话题的交叉涌现,而且随着群在线人数的增加,这种现象会更加明显。例如,当参与讨论的人数超过几十人时,对同一话题的讨论会变得非常分散。一方面,在同一时间,如果几十人分别发表言论,QQ 群聊天窗口无法有效显示全部信息;另一方面新的信息将不断被刷屏,使参与者无法集中精力深入思考,然后发表自己的意见。同时,一些与讨论主题无关的内容还会分散参与者的注意力。种种迹象表明,如果缺少一定的“话轮”控制机制,在一个参与讨论人数较多的 QQ 群中,深入讨论某个话题的可能性会大打折扣。

4. 涨落性

涨落是指“有助于系统生存和发展所面临的各种客观的、随机的机遇和机会,这些涨落使系统上升到更高层次的有序态”(湛垦华等, 1982)。涨落是系统内部非稳定性的表现,它可以破坏系统原结构导致系统失稳。同时,它是系统宏观有序结构产生的种子,导致系统发展出新的有序结构的直接诱因。涨落根植于自组织系统演进之中,无法预测,目前只能对涨落做阶段性的意义陈述。对于基于 QQ 群的教师学习共同体而言,其建立与成长过程伴随着各种不可控因素,这种因素来源于共同体内部成员之

间人际性交互本身的非线性、新成员的加入与退出、成员观点之间的冲突与协商,这一切都会带来教师网络学习共同体的涨落,恰当利用这种涨落性有助于发挥系统的自组织作用,推动共同体的组织演化发展。就本次抽样的 QQ 群而言,涨落使得系统原结构导致系统失稳,但并没有造成新的有序结构的产生,这本身与 QQ 群平台的系统架构有关,QQ 群平台在时间、空间的结构上相对稳定,不易被打破,而在其会话组织、资源沉淀等功能结构方面,受时空结构的限制,亦难以形成新的功能上的有序结构。这就使得基于 QQ 群建立的教师网络学习共同体多停留在自组织的初级阶段,无法向更高级的自组织形态演化。

(二)基于 QQ 群的教师学习共同体基本网络属性及其历时演化规律

单从表面基本数据统计分析,研究者无法深入了解基于 QQ 群的教师学习共同体的基本网络属性,更不能通观其发展历程,要完成这一挑战性的工作,需要借助社会网络分析工具,对 QQ 群成员之间的关系及关系的模式进行探索。为此,本研究首先对每个 QQ 群整体网络结构进行分析,了解其基本网络属性;其次再分阶段考察每个 QQ 群的网络密度,图解其历时演化规律。

1. 基本网络属性

网络密度指的是网络成员间彼此联系程度,亦即群体成员互动的平均程度(王陆,2009)。总体来说,整体网络的密度越大,该网络对其中行动者态度与行为产生的影响也就越大(刘军,2014)。网络密度是成员之间联结关系的重要表现,当群体的网络密度值越高,成员之间连接的可能性以及互动程度也越高。成员之间的互动程度越高产生的信息交流就会增加,分享价值、信念或目标的欲望会更加强烈,群体也会在不断运作中逐步从无序走向有序进而达到自组织。相反,群体网络密度值越低,成员之间互动程度也越低,久而久之成员之间的联结就会越来越少,最终因为信息流的减少,群体渐渐失去了成员关注,最终走向沉寂。如表二与图 3 所示,我们可以非常清晰而直观地分辨出处于学习共同体稳步发展阶段的 QQ 群,亦可以轻松判断出趋于沉寂、逼近消亡的学习共同体的 QQ 群。

从图 3 可以发现,Q13、Q16、Q18、Q23、Q25、Q27

等群整体呈现较紧密的网络结构,同时这几个群的密度普遍比其他群高(见表二)。而 Q26 的密度只有 0.0441,在所有 QQ 群中密度最低,这也说明这个群的成员之间连接少,缺乏互动,该群极有可能处于学习共同体组织消亡的边界。

表二 部分 QQ 群基本网络属性

编号	节点数 (Nodes)	连接数 (Ties)	密度 (Density)	互惠性 (Reciprocity)	传递性 (Transitivity)	平均距离 (Average distance)
Q1	574	1652	0.1309	0.1642	0.2351	2.736
Q2	284	1015	0.1244	0.1278	0.24	2.586
Q4	258	1503	0.0744	0.1292	0.3042	3.032
Q5	280	1608	0.0562	0.1128	0.2849	2.952
Q13	323	3506	0.2631	0.173	0.2685	2.44
Q16	400	5772	1.396	0.2031	0.2879	2.482
Q18	406	7870	3.2468	0.306	0.2413	2.052
Q23	520	8886	1.1468	0.2246	0.2429	2.288
Q25	528	34366	5.9364	0.371	0.4462	1.882
Q26	143	346	0.0441	0.1019	0.2623	2.437
Q27	700	12231	1.2369	0.2368	0.2099	2.311

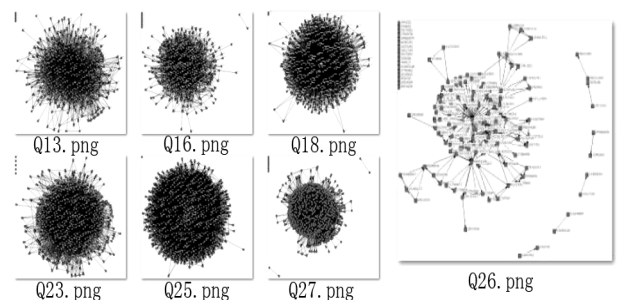


图 3 部分 QQ 群的社会网络结构

互惠性指的是网络中成员之间的关系是否具有相互性,也就是说任何一对成员之间是否相互“选择”,是否为邻接点(王陆等,2009)。传递性也称为连通性,代表的是网络成员之间关系连接的强度大小,可以预示网络的脆弱性程度,该值越低说明成员彼此之间的联系越少越弱,越容易形成桥与切点,网络也就越脆弱。就本次研究抽样的 QQ 群而言,其网络的传递性与网络的互惠性普遍偏低,这说明基于 QQ 群的教师网络学习共同体成员之间交互程度不高,关联程度较弱,群组织的凝聚力有待提升。

平均距离是网络两点之间平均测地线(Geodesic)之间的距离,代表网络中两点之间的最短距离,也称捷径,该距离越小两点之间建立连接越容易(刘军,2014)。QQ 群作为话题讨论的公共空间,在其中交流发言时间缺乏有效控制,每个人遇到自己

感兴趣的话题, 都可以随时加入讨论, 建立与他人之间的信息交流, 这在一定程度上保证了任意两个成员之间的平均距离不会太长。就本次抽样的 QQ 群而言, 平均距离相差不大, 这也说明基于 QQ 群建立的教师学习共同体成员之间的交流互动具有快捷方便的即时性。

2. 历时演变规律

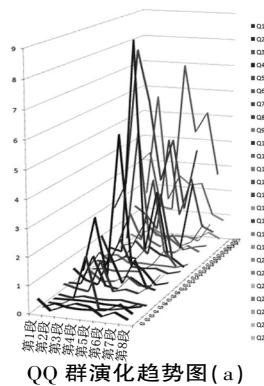
研究者对采集的数据进行再次加工与处理, 由于对其整体网络密度的测量区分度较大, 能够较好地呈现群组织的演进路径, 所以这里以月为分割单位, 将原始数据划分为八个阶段, 之后利用 JAVA 语言自编程序对每个阶段群成员聊天记录进行数据提取, 并构建成员之间交互的多值矩阵, 再利用 UCINET 社会网络分析工具测量出这些群的分阶段网络密度(见表三), 最后利用 Excel 制图功能绘制出基于 QQ 群的教师学习共同体的演化趋势图(见图 4)。

表三 部分 QQ 群分段网络密度

编号	第 1 段	第 2 段	第 3 段	第 4 段	第 5 段	第 6 段	第 7 段	第 8 段
Q1	0.5087	0.1304	0.3238	0.4842	0.4279	0.1332	0.3292	0.1182
Q2	0.0756	0.2389	0.1467	0.1309	0.1611	0.2115	0.4672	0.1795
Q3	0.096	0.082	0.3295	1.9076	0.0588	0.0816	0.1795	0.3641
Q4	0.0969	0.1133	0.1282	0.1307	0.0871	0.0945	0.0581	0.158
Q5	0.1117	0.0418	0.1405	0.0938	0.0995	0.1503	0.0865	0.0457
Q6	0.3636	0.2464	0.1771	1.3464	0.2778	0.4034	0.2991	0.6384
Q7	0.2713	0.2812	1.3482	0.3071	0.2287	0.7147	0.4444	0.3365
Q8	0.6784	0.2893	0.1582	1.3191	0.3145	1.2293	0.1977	0.7426
Q9	0.1941	0.489	0.1451	0.2031	0.4482	0.1388	0.1518	0.6108
Q10	0.3238	2.3861	0.1891	5.4889	0.8455	0.5824	0.072	0.1968
Q11	0.2886	0.952	0.6117	0.8046	1.5158	1.0675	3.3404	0.972
Q12	0.1383	0.1941	0.1394	0.1971	0.2172	0.5218	1.1052	0.5612
Q13	0.3409	0.3065	1.2382	0.2307	0.2148	0.2576	0.1084	0.2284
Q14	1.1826	0.1879	0.4672	0.4179	0.9524	0.6736	0.5862	0.2698
Q19	0.4587	1.638	0.6663	3.0333	0.2496	0.2496	0.5732	0.3654
Q23	1.4659	1.1521	0.6037	4.2298	1.2651	2.7414	0.8782	0.6761

由表三我们可以得到群组织分阶段网络密度数据, 从而判断群成员之间互动联系程度, 继而了解基于该 QQ 群的教师学习共同体的互动情况。一般而言, 群密度越大群成员之间的联系越频繁, 互动程度越高, 如 Q3、Q6、Q8、Q10、Q18、Q19、Q23 等群第 4 段网络密度分别为 1.9076、1.3464、1.3464、5.4889、6.1168、3.0333、4.2298, 相比其他分段, 呈现出较高的活跃度。通过观察网络密度, 我们不仅可以把握学习共同体特定时间段活跃程度, 同时为进

一步分析学习共同体的交互特征锁定了分析范围。但是, 如果要考察基于 QQ 群的教师学习共同体的自组织演化特征, 我们还需要可视化其演变过程(见图 4)。



QQ 群演化趋势图 (a)

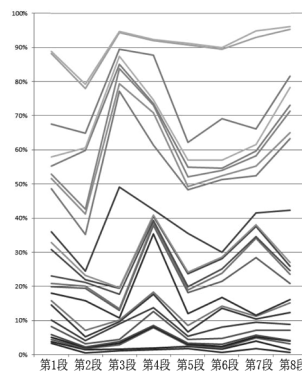


图 4 QQ 群演化趋势图 (b)

图 4(a) 是部分 QQ 群的网络密度三维折线图, 从中可以发现 Q11、Q16、Q25 等群网络密度幅度变化较大, 说明基于这些群的教师网络学习共同体在发展过程中远离平衡态、非线性交互作用等特征非常明显; Q3、Q7、Q14 等群只在某一时间段呈现较高的网络密度, 而在其他时间段则相对稳定。通过对数据库查询分析发现, 这几个群长时间静默与短期内的频率爆发(万力勇等, 2012)特点显著; Q1、Q2、Q4、Q5 等群的网络密度一直很低, 这说明群成员之间缺乏联系、互动低、信息交流少, 学习共同体群成员之间凝聚力严重不足, 这些群正渐渐失去对成员的吸引力, 基于其建立的教师学习共同体可能正处于消解过程中。

图 4(b) 是部分 QQ 群的网络密度堆积折线图, 它显示多个 QQ 群(数据系列)在同一分类(或时间上)的网络密度值总和的发展变化趋势, 从中可以判断在第 3 段、第 4 段, 这些群的整体网络密度走高且起伏较大; 而第 5 段、第 6 段、第 7 段, 这些群的整

体网络密度则走低且呈现平稳。如果从分段时间来看,第3、4段所处时间段(7月16日-9月20日)正好处于第2学期结束与第1学期开始之间。在这个时间段,教师完成了学期教学任务,拥有相对充裕的上网时间,因此,基于QQ群的教师学习共同体较为活跃,并间接导致这个时段内QQ群的整体网络密度走高且不平稳;而第5、6、7段所处时间段(9月21日-12月24日)刚好是教学活动的实践时间,大多数教师忙于教学工作,上网时间并不充裕,参与学习共同体交流减少,最终导致基于QQ群的教师学习共同体在这个时间段交流互动减少,群的整体网络密度持续走低、表现平缓。以上分析也表明基于QQ群的教师学习共同体,因教师职业特性呈现出独特的历史演化轨迹。

(三)基于QQ群的教师学习共同体运行现状分析与症结所在

为了对基于QQ群的教师学习共同体自组织运行现状有更加深入的了解,研究者将表一、表二与表三数据整理编码之后,录入SPSS进行分析,考察各项数据指标(聊天记录数、群密度、群互惠性等)与群人数、群功能定位之间的关系;然后选取部分典型QQ群的内容进行分析,以解释教师网络学习共同体活跃的原因;最后综合考察基于QQ群的教师学习共同体的基本现状与历时演化规律,以发现制约其发展的瓶颈所在。数据分析发现:

1. 群成员数量多少对学习共同体的活跃程度影响甚微

群聊天记录总数、互惠性、传递性、密度等群属性特征,在一定程度上能表征学习共同体的活跃程度。研究发现,此次抽样QQ群开放性普遍较高,累计加群人数高于累计退群人数,这说明随着时间发展群成员数量是增加的(见表四)。同时,经独立样本T检验发现,群成员数量多少在互惠性、传递性、密度等群属性特征上均无明显差异,这说明群成员数量多少对教师网络学习共同体的活跃程度影响甚微。

表四 群成员数量表

	群起始人数	累计加群人数	累计退群人数	累计踢出人数	最后群人数
均值	329.24	337.68	167.32	83.60	416.00
N	25	25	25	25	25
标准差	73.770	215.316	108.059	77.334	98.082

2. 共同体主题定位与QQ群受众定位影响学习共同体生命周期及活跃度

研究发现,个别学习共同体主题定位具有一定的时效性,比如类似“**年教师认证考试交流群”“**年特岗教师交流群”,这类群在特定时间范围内通常保持较高活跃性,但当具有时效性的事件完成之后,学习共同体目标达成,成员各自散去,群基本处于沉寂状态,共同体也随之消亡;此外,有的学习共同体主题定位比较清晰,具有较高专业区分度,而且目标具有一定发展性,例如“**教师论文发表交流群”“**学术论文写作技巧交流群”,这样的定位对维持学习共同体的活跃程度具有重要意义。本次抽样的群中,这两种教师网络学习共同体为数不多,大部分教师网络学习共同体功能定位都不够明确。如果以QQ群受众定位为基准,可以将它们区分为四类:全国不限学科的教师交流群(全国不限)、全国单一学科教师交流群(全国限单)、地方不限学科的教师交流群(地方不限)、地方单一学科教师交流群(地方限单)。

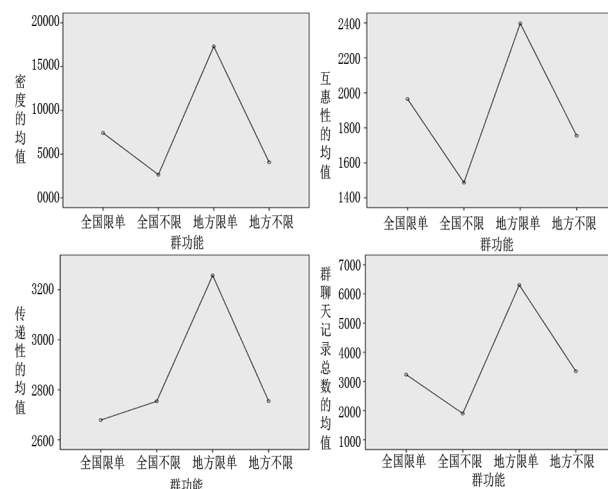


图5 群受众定位与学习共同体活跃程度指标对比

如图5所示,地方性单一学科的教师学习共同体比其他任意类型的教师学习共同体活跃;地方性不限学科的教师学习共同体与全国性单一学科教师学习共同体在活跃程度上不相上下;全国不限学科的教师交流群活跃度处最低水平。由此可见,群创立初期的目标受众定位不同,直接决定了共同体的活跃程度;那些全国性教师交流群或地方不限学科的教师交流群,虽然因其不限制学科结构、地域特征,在一定程度上保证了学习共同体成员间的异质性,在群创建初期往往会具有较高的活跃性,但随着

时间流逝,因为交流主题不够明确,话题无法聚焦,群最终逐渐走向沉寂。虽然有时在某些社会热点话题影响下,会出现短暂的突发性活跃,但其最终归宿必然是走向消亡。这不仅是因为其在创立初期目标受众不清晰,还因为共同体主题定位不明确。这两者又共同影响、相互作用致使学习共同体目标愿景不明晰,成员交流互动贫乏而凝聚力不足,最终导致学习共同体走向消亡。

3. 意见领袖整体性缺失是学习共同体持续发展瓶颈所在

意见领袖指在人际传播网络中经常为他人提供信息,同时对他人施加影响的“活跃分子”(王君泽等,2011)。意见领袖是社会学与传播学的研究对象,随着虚拟学习社区研究的深入,研究者将这一概念引入对学习共同体的社会网络分析。基于网络的学习共同体之间的交流缺乏语言等社会环境线索,所以研究重点应该放到交流文本的分析上(王君泽等,2011);国内学者余红、薛可等基于“影响力扩散模型”(Influence Diffusion Model),根据成员的发言活跃程度、响应值及认同值来筛选意见领袖(薛可,陈晞,2010;余红,2008)。万力勇等(2012)在研究基于QQ群学习共同体互动时,将发言数量很多、社会互动活动贡献最大,且发言质量很高的成员视为意见领袖。我们研究发现,此次抽样的QQ群中,这类成员的数量普遍较少,特别在分阶段考察学习共同体演化特征可以发现,身为意见领袖的群成员多为群管理员,普通成员成为意见领袖的例子极少,只有极个别的群意见领袖成员数量相对较多,构成也较为合理。分析发现,具有相对合理的意见领袖构成比例的教师网络学习共同体,在维持可持续发展的过程中,呈现出阶段性起伏但整体维持稳定的组织演化的发展特征。可惜的是,此次抽样的群中,具有这种合理结构的教师网络学习共同体数量相对偏少。这说明,目前基于QQ群的教师学习共同体,因为意见领袖缺失导致其整体发展动力稍显不足。

4. 共同体知识无法有效沉淀是阻碍学习共同体演化趋优的硬伤

在考察基于QQ群的开放性、非线性相互作用、非平衡性以及涨落性等自组织特征时,研究者发现基于QQ群建立的教师网络学习共同体存在一定优缺点:一方面,QQ群在信息呈现便捷性以及缔造较

强成员共同体归属感上都具有得天独厚的优势;另一方面,其在主题聚焦、话题延续、信息沉淀、知识生成方面存在明显不足。此外,在对教师网络学习共同体的基本网络属性及其历时演化特征进行分析时,研究者发现正是基于QQ群的教师学习共同体的自组织特征的条件限制,使其一方面在维持成员之间传递性、互惠性等情感归属方面趋于稳定,而另一方面在共同体知识生成过程中,由于QQ群组织架构的先天不足导致基于其建立的教师学习共同体无法有效演化以趋优。

五、研究问题的消解

(一)设立验证准入机制,严把成员质量关

QQ群累积退群人数与累积被踢人数可在一定程度反映该群验证准入机制效果。总体而言,本研究抽样的群,对成员准入没有太多限制,这一方面为学习共同体吸纳新成员提供了可能,同时也为甄别和排除恶意成员付出代价。一般而言,人们会认为群成员数量越多,学习共同体会更加活跃。本研究发现群成员数量多少对共同体活跃度并无显著影响,这颠覆了对群的思维定势,表明基于QQ群建立教师学习共同体时,不可盲目追求群成员数量的快速增加,应该对新成员准入门槛适当进行限制,防止无关用户乘虚而入,混入群空间,恶意刷屏,发布广告,进而影响学习共同体成员的学习体验。

(二)明确共同体主题定位以延长其生命周期,明晰QQ群受众定位以提高共同体活跃程度

共同体主题定位及QQ群受众定位不同,对成员资格的要求也不同。总体来说,建立基于QQ群的教师学习共同体时,为了维持学习共同体的长久发展,首先要明确共同体主题定位,其次明晰QQ群受众定位。本研究发现,共同体主题定位直接影响学习共同体的生命周期,共同体主题定位是否具有时效性、有无专业识别度会严重影响学习共同体的生命周期,具有较强时效性的共同体主题定位是学习共同体走向消亡的直接隐忧,而具有明确专业识别度的共同体主题定位则是学习共同体维持可持续发展的不竭动力;QQ群受众定位显著影响共同体活跃程度,受众定位相对明确的群比那些功能定位欠明确的群要活跃得多,定位相对明确的群多是以服务某个学科的教师而建立,这样围绕共同体的学

科背景,教师之间交流问题的可能性大大增加,对同一问题也有可能开展深入讨论;而一些不限制学科和地域的教师交流群,往往因为成员之间因为学科背景悬殊、地域天南海北,无法凝聚共同话题,导致交流流于形式,缺少沟通,更不能深入。这给我们的启示是:基于 QQ 群建立教师学习共同体时,首先要尽量使用具有较高专业识别度的群名称,避免使用类似“教师交流群”等空洞的群名称,并注意完善群简介;其次,应尽量明晰 QQ 群受众定位,有针对性地吸引新成员。这样才能既维持共同体的可持续发展,又可以提高共同体的活跃程度。

(三)培养和发掘意见领袖的导向作用,激活共同体内在动力

研究发现,基于 QQ 群的自组织教师学习共同体整体呈现两级分化的趋势,少数群因为共同体主题定位明确、QQ 群受众定位明晰,在其发展过程中,意见领袖频出,塑造了清晰可见的共同愿景,群成员也比较活跃,具有较强的凝聚力;而其他群则因意见领袖断层、匮乏,缺少共同话题,共同愿景不清晰,最终导致群成员归属感缺失、认同感低,围绕该群建立的学习共同体趋于消解,名存实亡。这给我们的启示是:意见领袖是学习共同体可持续发展的重要力量,他们引领共同体话题讨论的方向,塑造了成员对共同体的归属感。因此,应该不断挖掘培养潜在意见领袖,保持意见领袖的动态更新,防止出现断层,同时积极发挥意见领袖导向作用,在共同体内营造积极参与、互动的氛围,以意见领袖个人魅力吸引成员对共同体活动的关注,激活共同体内在动力,使其具有自组织生命体征,不断生长壮大。

(四)整合 QQ 群与 BBS 学习社区,促进共同体知识不断生成群体智慧

共同体的知识沉淀是成员之间交流协作的智慧结晶。基于 QQ 群的话题讨论是生成集体智慧的重要途径,但其生成的结果,往往作为历史文档被封存在聊天记录之中,不便去粗取精,更不易翻阅与查找。这种限制是 QQ 群软件平台的短板所在,无法有效解决,暂时的解决方案是整合 QQ 群与 BBS 学习社区,将群内的高质量话题加以记录,采用智能代理软件,实时更新至 BBS 学习社区,并在群内再次讨论此话题时,给予提示,方便成员在原有讨论基础上生成新的创见。同时,为了避免讨论介入无关内

容,影响正常话题讨论,应该倡导成员遵守一定机制,通过智能代理软件实现对不遵守约定成员禁言的智能控制。在良好活动氛围的支持下,有效的知识沉淀将使教师网络学习共同体的群体智慧持续增长。

六、结论

QQ 群以其易用性、可用性及便捷性,已成为教师自组织开展网络学习、建立专业学习共同体的重要组织方式。为此,本研究采用 SPSS 统计工具与社会网络分析工具,以 QQ 群聊记录的数据挖掘与统计为基础,着重探讨了基于 QQ 群的教师学习共同体的自组织特征、历时演化规律、运行现状及发展瓶颈。

总体而言,基于 QQ 群的教师学习共同体满足耗散结构生成的开放性、远离平衡态、非线性相互作用和涨落等自组织条件,是典型的自组织系统;其活跃度与生命周期受到共同体主题定位、目标受众及意见领袖多少影响,呈现出极大的不确定性;其演化趋优与成员数量多少无关,但与成员质量以及其赖建立的平台架构息息相关。为此,基于 QQ 群的教师学习共同体应在认清 QQ 群平台技术架构局限性基础上,明确共同体目标受众,严把成员质量关,并清晰定位共同体目标愿景,培养和发掘意见领袖以激活共同体生长的内部动力,进而为自组织的教师网络学习创建健康生态学习环境打下基础。

整体而言,本研究目前还处于初级阶段,只对基于 QQ 群的教师学习共同体的自组织特征、历时演化规律及运行现状进行了初步考察,未对群聊天记录具体内容以及群交互的内容特点进行深入分析。研究过程中尚存在以下几点不足:分阶段考察 QQ 群网络密度时,只从整体上对分段数据进行分析,并未考虑每阶段成员的增减对群整体网络结构影响;计算 QQ 群整体网络密度、传递性与互惠性时,忽略了那些在群内始终一言未发的成员;样本选择时,仅选择 200 人以上的 QQ 群,且整体数量偏少,样本考察记录时间不足一年,这些都在一定程度上会影响研究结果的准确性、推广及应用。未来研究将在继续保持跟踪记录的基础上,尝试对基于 QQ 群建立的教师学习共同体的交互内容及交互特征进行深入探究。

[参考文献]

- [1]程风农(2014). 论教师自组织及其生成——教师专业发展的视角[J]. 教育理论与实践, (16): 44-47.
- [2]Desai, T., Patwardhan, M., & Coore, H. (2014). Factors that contribute to social media influence within an internal medicine twitter learning community. *FI000research*, 3(3): 120-120.
- [3]戴维·H·乔纳森(2000). 学习环境的理论基础[M]. 郑大年, 任友群. 上海: 华东师范大学出版社, 2002.
- [4]Hsu, Y. C., & Ching, Y. H. (2011). Microblogging for strengthening a virtual learning community in an online course [J]. *Knowledge Management & E-Learning: an International Journal*, 3(4): 585-598.
- [5]Hwang, W. Y., Wu, S. Y., & Chen, H. C. (2008). The Effect of MSN Robot on Learning Community and Achievement. *Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning, IEEE International Workshop on* (pp. 207-208). IEEE.
- [6]黄伟(2011). 教师网络学习社区的被组织和自组织[J]. 中国远程教育, (1): 63-66.
- [7]和学仁, 刘敏昆(2013). 网络学习共同体的自组织生态及其实现机制[J]. 现代教育技术, (9): 86-90.
- [8]胡小勇(2009). 促进教师专业发展的网络学习共同体创建研究[J]. 开放教育研究, (2): 87-91.
- [9]Jones, & Ida, M. (2011). Can you see me now? Defining teaching presence in the online classroom through building a learning community[J]. *Journal of Legal Studies Education*, 28(1): 67-116.
- [10]Kadirire, J. (2007). Instant messaging for creating interactive and collaborative m-learning environments. *International Review of Research in Open & Distance Learning*, 8(2). 81-86.
- [11]Laura Verónica Jiménez Guamín (2012). EFL teenagers' social identity representation in a virtual learning community on facebook [J]. *Profile Issues in Teachers' Professional Development*, 14(2): 181-194.
- [12]Lindsay, E. B. (2005). Collaborating online; Learning together in community[J]. *Portal Libraries & the Academy*, 5(3): 428-429.
- [13]刘军(2014). 整体网分析: UCINET 软件实用指南(第二版) [M]. 上海: 格致出版社.
- [14]刘丽南, 任剑锋(2009). 协作知识建构视角下的教师论坛组织策略研究——以教师论坛网中的教师 BBS 为研究案例[J]. 现代教育技术, (10): 94-97.
- [15]刘万海, 颜芳玉(2013). 论自组织理论视野下教师学习共同体的构建[J]. 当代教育科学, (2): 40-43.
- [16]Moller, L. (1998). Designing communities of learners for asynchronous distance education[J]. *Educational Technology Research & Development*, 46(4): 115-122.
- [17]Hwang, W. Y., Huang, Y. M., & Wu, S. Y. (2011). The effect of an msn agent on learning community and achievement. *Interactive Learning Environments*, 19(4): 413-432.
- [18]万力勇, 赵呈领, 廖伟伟, 疏风芳(2012). 基于QQ群的网络学习共同体社会互动研究[J]. 电化教育研究, (9): 54-58, 68.
- [19]王根顺, 吴长城(2011). 网络学习社区的自组织研究[J]. 电化教育研究, (10): 35-39.
- [20]王君泽, 王雅蕾, 禹航, 徐晓林, 王国华, 曾润喜(2011). 微博客意见领袖识别模型研究[J]. 新闻与传播研究, (6): 81-88, 111.
- [21]王陆(2009). 虚拟学习社区的社会网络分析[J]. 中国电化教育, (2): 5-11.
- [22]王陆, 马如霞(2009). 意见领袖在虚拟学习社区社会网络中的作用[J]. 电化教育研究, (1): 54-58.
- [23]杨彦军, 郭绍青, 童慧(2011). 城乡教师的网络学习共同体互动特征研究[J]. 中国电化教育, (11): 42-46.
- [24]余红(2008). 网络论坛舆论领袖筛选模型初探[J]. 新闻与传播研究, (2): 66-75, 95.
- [25]袁维新(2010). 教师学习共同体的自组织特征与形成机制[J]. 教育科学, (5): 59-63.
- [26]薛可, 陈晔(2010). BBS 中的“舆论领袖”影响力传播模型研究——以上海交通大学“饮水思源”BBS 为例 [J]. 新闻大学, (4): 87-93.
- [27]Zlotkowski, E., & Duffy, D. (2010). Two decades of community-based learning [J]. *New Directions for Teaching & Learning*, (123): 33-43.
- [28]湛星华, 沈小峰(1982). 普利高津与耗散结构理论[M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 20.
- [29]赵健, 郭绍青(2013). 网络环境下教师学习共同体运行效果的调查分析[J]. 中国电化教育, (9): 78-81.
- [30]张青, 邓芳丽(2011). 虚拟学习社区的自组织性及形成条件[J]. 现代教育技术, (8): 70-73.
- [31]张仙, 黎加厚(2007). 基于 Blog 的教育叙事促进教师专业发展的调查研究[J]. 电化教育研究, (3): 56-59.

(编辑: 李学书)

An Empirical Study on QQ-based Teacher Learning Community

MENG Zhaokun^{1,2}, LAN Guoshuai¹, XU Meidan¹ & ZHANG Yichun¹

(1. School of Education Science, Nanjing Normal University, Nanjing 210097, China;

2. School of Literature and Art, Shihezi University, Shihezi 832000, China)

Abstract: *Recently, online learning is increasingly becoming the main professional development approach for teachers to obtain knowledge and skills. Supported by various online tools, especially the social software platforms, teachers' learning community can be established spontaneously. In China, QQ chatting tool has become a popular instant message tool for Internet users. Under this context, we used QQ group to form a learning community in the present study. The research procedure is as follows. Firstly, we conducted a statistical analysis on the basic situation of the teachers' learning communities and investigated its impact on learning communities. It is found that QQ group satisfies the requirement of self-organization system but may limit the development of learning community to some degree. Secondly, a social network analysis was carried out based on QQ groups' chatting records and data mining to analyze the characteristics and historical evolution of teachers' online learning community and clarify its diachronic principles of development. Results showed that the QQ-based teacher learning community has its own features compared with other social software platforms in terms of the density and mutual benefits of social network. Also, the diachronic data indicates that teacher learning community, to some extent, is constrained by the uniqueness of teachers' occupation. Finally, using aforementioned analysis, we found that the population of group members had little to do with its vitality. Instead, shared topics and interests of the members could influence the vitality as well as the lifespan of a certain learning community. The lack of thought leaders was also a bottleneck for the sustainable development of a learning community. Additionally, the lack of shared knowledge blocked the learning community development. Given all those issues that need to be resolved, we recommend the following measures: raise the requirements for new member enrollment, establish a clear and specific shared topic to increase the lifespan and vitality of a community, develop thought leaders for learning community, and integrate QQ group with other BBS learning communities for deep collective interaction.*

Key words: *teacher development; online learning community; self-organization; QQ group*