

# 学术博客交流特征及启示

——基于交流主体、交流客体和交流方式的综合考察与实证分析\*

丁敬达 许鑫

**摘要** 从交流主体、交流客体和交流方式的视角出发,以科学网博客为例对学术博客交流特征进行综合考察与实证分析,运用统计、比较、归纳、推理等方法,得出以下研究结论:学术博客交流在作者学术身份、学科差异、累积优势分布等方面与正式文献交流类似,并呈现跨学科交流突出、交互方式相关以及情境性、协作性等特征;突破了人们对学术博客交流是正式文献交流重要补充的单向认识,认为正式文献交流对学术博客交流亦具有补充和促进作用;提出可利用博客作者权威度、博客评论影响指数、博客传播扩散指数、博客被引用指数等指标对学术博客交流进行质量控制和管理。图1。表9。参考文献45。

**关键词** 学术博客 交流特征 质量控制指标

**分类号** G203

## Characteristics and Inspirations of Academic Blog Communication

DING Jingda & XU Xin

### ABSTRACT

Academic blogs have become a rapid mode for scholarly communication. However, compared with the traditional academic journal, blog has not been well recognized or understood. Therefore, research of the characteristics of academic blog communication is helpful to effectively implement quality control and management of academic blogs.

Using the world's largest Chinese science community, blog.sciencenet.cn as the study sample, the whole dataset from that community is collected in 2013, including 5 425 blogs, 64 880 blog posts, 278 640 comments from 14 823 users, 389 783 recommendations from 9 020 users, and 38 856 010 visits. On the basis of descriptive statistics and K-S tests of each kind of sample data, using SPSS software, the methods of

\* 本文系教育部人文社科青年基金项目“学术虚拟社区知识交流的模式与规律研究”(编号:12YJC870006)和国家社会科学青年基金项目“人文社会科学网络开放学术信息质量评价体系研究与实证分析”(编号:12CTQ023)的研究成果之一。(This article is an outcome of the project “Research on the mode and law of academic virtual community knowledge communication” (No. 12YJC870006) supported by Humanities and Social Science Foundation, Ministry of Education of the People's Republic of China and the project “Humanities and social sciences web open academic information quality evaluation system research and empirical analysis” (No. 12CTQ023) supported by Youth project of National Social Science Foundation of China.)

通信作者:丁敬达,Email:djdhy@126.com,ORCID:0000-0002-4075-8604( Correspondence should be addressed to DING Jingda, Email:djdhy@126.com, ORCID:0000-0002-4075-8604)

Kruskal-Wallis and Spearman are chosen to test the differences and analyze the correlations. Other methods are also applied, such as comparison with traditional document communication, induction, inference and so on.

The following conclusions are obtained: First, the blogger's academic status (or rank, such as Associate Professor, Full Professor) has a significant impact on academic blog communication. The higher the academic status of the bloggers, the more posts they make, and the greater the number of communication exchanges with the blog (comments, references, and visits). The test also shows significant impact difference between different academic statuses. Hence, it suggests that author authority, such as professional title, could be used to judge and filter the mass academic blogs. Second, academic blog communication presents significant discipline differences, which inspires the design of some relevant indexes to measure and compare the influence of blogs of different disciplines. One example is the blog comment indicator (BCI). Third, different types of academic blog communication are correlated and conform to the power-law distribution, which indicates that the academic blog community shows the phenomenon of "small world" and core bloggers exist within it. Fourth, the academic blog displays interdisciplinary communication, exhibiting wide cross-disciplinary exchange and diffusion. Consequently, the blog diffusion indexes (BDIs) are proposed, which measure the extent of interdisciplinary academic blog communication. Fifth, the academic blog community is also contextual (such as instant discussion, videos, pictures etc.) and collaborative in contrast with formal scholarly literature communication, which fosters an environment of knowledge innovation. Finally, formal scholarly literature communication can also supply and motivate the academic blog communication. For example, formal publications are an important information source of academic blog communication; formal publications can offer discussion topic for academic blog communication; formal publications sometimes cite the academic posts; the real academic status of a blogger has the significant influence on his/her academic blog communication, etc.

This paper has certain limitations since we only take one of the Chinese academic blog communities as our data source. Other academic blog communities, especially English-language communities, will be studied and compared to this community in future research. Additionally, time is an important factor impacting academic blog communication; it is important to consider a diachronic study of the academic blog community to obtain more comprehensive findings and results. 1 fig. 9 tabs. 45 refs.

## KEY WORDS

Academic blog. Communication characteristics. Quality control index.

我国著名图书馆学家周文骏先生认为,交流是图书馆学与情报学共同的理论基础<sup>[1]</sup>,并建立了文献交流理论,将文献交流定义为文献及其内容在时空中迁移和扩散的过程<sup>[2]</sup>。但囿于时代环境,周先生的理论基本上还是以传统纸张型文献的交流作为分析的对象,没有进一步探索新技术对文献交流过程的影响<sup>[3]</sup>。随着计算机和网络技术的发展,互联网逐渐成为传

播科学文化成果的重要载体,出现了以博客等为代表的新型交流媒介,它融合了信息交流和个人出版的双重功能<sup>[4]</sup>,在学术领域被广泛应用并成为学术信息的快速交流方式<sup>[5]</sup>,越来越多的科研实验室、团队和个体使用学术博客来报道成果,讨论问题或共享观点,进行在线合作,在线出版或创建学术身份等<sup>[6]</sup>。学术博客与传统学术期刊在作者群体、受众群体及刊载

内容上具有一定的同源性<sup>[7]</sup>,但和传统学术期刊相比,这种学术交流方式目前还没有被较好地认识和理解<sup>[5]</sup>。研究图书馆协会( Association of Research Libraries, ARL)的调查报告指出,博客是目前广被使用的八种新型网络学术信息之一<sup>[8]</sup>;新媒体联盟地平线报告也指出图书馆需要采集和管理博客等资料数据<sup>[9]</sup>。因此,如何对学术博客交流实行有效的质量和社会控制便成为人们所要面对和思考的问题。探索学术博客交流特征,有助于深化对这一问题的认识,促进和提高图书馆等机构的信息服务质量。

## 1 文献综述

门泽尔把科学交流过程分为正式和非正式两种类型,前者基于正式发表的印本文献,后者基于私人信函、工作论文、研讨会、面对面讨论等,并指出非正式交流在科学知识的传播中发挥着不可替代的作用<sup>[10]</sup>。进入 21 世纪,随着 Web 2.0 的发展及在学术领域的应用,产生了旨在发表学术思想,传播与交流学术观点以及共享学术知识、信息的学术博客<sup>[11]</sup>。学术博客能够通过博文实现“一对多”的广播式传播,也能通过评论、链接、回访和引用等机制进行“一对一”的互动式交流<sup>[12]</sup>,使作者和读者之间的界限模糊。学术博客由学术人员撰写,以学术为主题,具有传播学术信息、表达学术见解、维护更新、保存记忆、写作、交互、建立联系等功能<sup>[13]</sup>,能够揭示博客作者潜在的主题偏好<sup>[14]</sup>。目前已形成各种类型的学术博客虚拟社区,如国外的 ScienceBlogs<sup>①</sup>,国内的科学网博客<sup>②</sup>等。Powell 认为,学术博客允许以开放和透明的方式快速共享研究方法、结果和结论,其基于证据的信息出版也是学术的合法形式<sup>[15]</sup>。陈鹏等认为,学术博客由于不受传统学术期刊出版时滞的约束,及时发布的内容可以淋漓尽致地将科

学研究成果的前瞻性和预见性表现出来,引起学术界共鸣,成为学术研究的热门话题<sup>[7]</sup>。Stuart 认为,与正式学术交流方式相比,学术博客提供了快捷的学术讨论手段,能为学者提供补充性的观点<sup>[16]</sup>。Furukawa 认为,博客是以作者为中心,通过 RSS、回溯、评论和链接等实现自己同相关群体的交流<sup>[17]</sup>。Chai 认为,学术博客交流方式主要包括:撰写与更新博客,评论他人的博文,回复他人的评论,浏览和推荐等<sup>[18]</sup>。Lee 认为,根据交流对象的不同,学术博客交流可分为显性知识交流和隐性知识交流,前者主要指分享显性知识,如公开发表的文章、搜集的资料等,后者主要指分享隐性知识,如个人对学术的经历体验、观点看法、暂未发表的成果等<sup>[19]</sup>。Groth 运用共词和共被引等方法,对化学学术博文与化学学术期刊论文进行比较,得出学术博客较传统学术文献交流更及时、更情景化、更关注科学的非技术影响等结论<sup>[20]</sup>。综观国内外对学术博客交流特征的研究,主要围绕三个方面进行。①基于链接或评论,运用社会网络工具分析学术博客交流的结构特征<sup>[12,21-24]</sup>,得出博客交流存在核心—边缘结构、主题群落、幂律分布和小世界现象等结论。这种方法模型简单,易于应用和扩展,但忽略了博客社区大量的交互行为,如只接收一条公告的链接和好友之间频繁交流的链接在计算模型中被同等对待等。此外,链接只表示存在交流的倾向和可能,并不能直接反映学术博客的交流状况。②基于信息行为研究学术博客交流的影响因素,如人际信任、乐于助人、私欲<sup>[25]</sup>,人格<sup>[26]</sup>,分享知识、辅助创新、联系和合作<sup>[13]</sup>等。但上述研究较偏重用户个体的博客交流行为,忽视用户之间的交互关系对交流行为的影响。③基于文本分析研究学术博客交流的内容特征,如会话或主题分析<sup>[27-28]</sup>,引用或链接倾向<sup>[5]</sup>,语言特征<sup>[16]</sup>等。这种方法力求通过对博

① <http://scienceblogs.com>

② <http://blog.sciencenet.cn>

文文本的分析把握学术博客交流的内容特征,但对交流主体关注不足。此外,由于样本分析的困难,大都以几个博客为例,研究结论缺乏广泛性,有待更深入的研究和探索。

在学术博客的质量及社会控制方面,目前国内外的相关研究成果相对较少。Marlow 尝试基于链接评价博客的权威性<sup>[29]</sup>。Kargar 通过建立博客实验测试系统提出一个包含 7 个维度、27 个指标的博客质量评价框架<sup>[30]</sup>,但仅以伊朗 294 名计算机专业本科生在两个月内建立的 313 个博客为样本,结论缺乏可靠性。周春雷提出运用博客链接内容分析的“被好友”指标衡量学术博客影响力<sup>[31]</sup>。史新艳认为,好的博客文章会随着读者评论数的增加而沉淀下来,因而读者评论形成博客文章的过滤筛选机制<sup>[32]</sup>。刘春丽认为,计量学的发展打破以往以专著和期刊作为主要科学交流媒介的思想,除了测量学术论文的正式引用情况,还可以测量学者博客、数据集合和科研用视频资料等<sup>[33]</sup>。

博客提倡者一贯认为,学术博客是扩展和传播知识的重要方式,方便与潜在的用户合作并进行全球范围内的学术讨论,但目前较少有实证分析对这些提倡者的观点进行研究和审视<sup>[34]</sup>。因此,有必要从交流主体、交流客体和交流方式及相互结合的视角出发,对学术博客交流进行综合考察和实证分析。

## 2 研究设计

### 2.1 对象选择与数据采集

科学网是中国科学院、中国工程院、国家自然科学基金委、中国科学技术协会主管,由中国科学报社主办的全球最大的中文科学社区,致力于全方位服务华人科学与高等教育界,促进科技创新和学术交流<sup>[35]</sup>。博客频道是其重要的交流互动平台,用户采用实名制注册,并设有专门的网络编辑对博客及博文进行管理,是学术博客的典型代表。

为扩大数据采集的样本量,提高研究结果

的可靠性,本研究没有采取局部抽样的小规模样本采集方式,而是采用网络爬虫抓取科学网博客 2013 年 1 月 1 日至 2013 年 12 月 31 日的全部信息,包括博文和基于博文的评论、推荐、访问等。数据抓取工作于 2014 年 1 月至 2 月集中完成。然后自编计算机程序提取相关数据,如博主(博客作者)、博文、评论(包括博主对他人博文的评论(简称“施评”)、回复和博文被他人评论(简称“被评”))、推荐(包括博主对他人博文的推荐(简称“施荐”)和博文被他人推荐(简称“被荐”))、科学网博客限制博主自荐、访问等,所有数据保存在 MySQL 数据库中,并按科学网博客设定的生命科学、医学科学、化学科学、工程材料、信息科学、地球科学、数理科学、管理综合等八个学科进行归类。在这段时间内,一共创立了 5 425 个博客(其中 5 068 名博主提供了科学网博客个人学术名片<sup>[35]</sup>),发布了 64 880 篇博文,14 823 名用户产生 278 640 条评论信息且分布于 3 517 个博客的 36 027 篇博文中,9 020 名用户进行 389 783 次推荐且分布于 3 642 个博客的 41 068 篇博文中,共进行了 38 856 010 次访问。

### 2.2 研究方法

本研究借助 SPSS 软件对数据进行统计分析。首先对各样本数据进行描述统计(限于篇幅本文只显示均值),然后采用 K-S 检验判断各样本数据是否符合正态分布,并选用非参数 Kruskal-Wallis 方法、Spearman 方法分别对作者学术身份及学科的影响差异进行检验,对学术博客的交互关系进行相关分析等。

另外,本文以科学网博客为例,运用统计、归纳(含内容分析)、推理等方法对学术博客交流进行综合考察,兼顾交流主体、交流客体和交流方式三个要素,并将研究结果与正式文献交流进行比较,以期从中得出相关结论和启示。

## 3 结果与讨论

### 3.1 博主学术身份对博客交流的影响

博主是博客信息的生产者,也是主要的信

息消费者,是博客社区的重要用户,通过发布个人信息、更新日志、参与主题讨论等方式,进行自我形象呈现和学术身份创建。为探讨博主学术身份对博客交流的影响,笔者基于博主科学网博客学术名片(结合搜索引擎查询、在线或Email询问等)获取了部分活跃博主的专业技术职称信息。对博主专业技术职称信息进行规范和处理(将教授、研究员、编审、教授级高级工程师、主任医师、研究员等标记为正高职称,副教授、副研究员、高级工程师、高级实验师、副研究员、副编审、副主任医师等标记为副高职称,讲师、助理研究员、工程师、图书馆馆员、编辑、农艺师、经济师、主治医师以及博士后、Research Fellow等标记为中级职称,助教、助理工程师、助理馆员等标记为初级职称,在读博士或硕士标记为在读研究生),结果如图1所示。具有高级职称的博主占据了样本62%的比例,说明科学网博主高级知识分子居多(海外华人、退休人员分别占活跃博主样本总数的9.35%和2.6%),这与中国互联网络信息中心的报告一

致,既博客的发展呈现精英化、专业化的特点<sup>[36]</sup>。

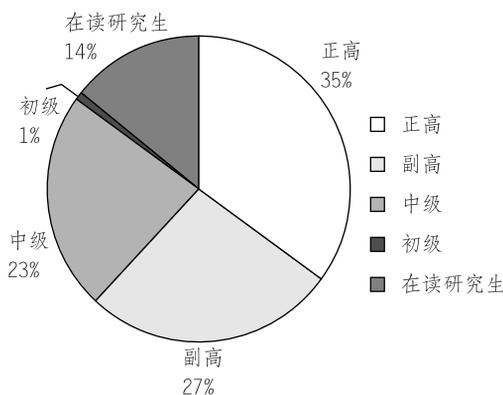


图1 科学网博主专业技术职称分布

将博主按职称进行分组,对不同职称类型博主的交互行为进行统计,如表1所示。职称较高的博主拥有较高的知识“势能”和影响,其发文、施评、回复、施荐(代表知识流出)以及被评、被荐、被访(代表知识影响)数量都相对较大。

表1 不同职称类型博主的交互行为均值统计

职称	发文数量	施评数量	回复数量	施荐数量	被评数量	被荐数量	被访数量
正高	117.975	170.5185	19.5988	382.3889	574.2407	803.802	75181.623
副高	59.031	128.3307	5.8346	261.4094	249.4488	355.528	28094.441
中级	17.500	93.4712	2.1731	70.8173	83.7404	78.615	7172.587
初级	11.333	9.0000	1.0000	65.3333	10.3333	13.000	3020.333
在读研究生	15.703	27.1563	1.0000	34.7656	49.4063	29.609	4227.094

以职称作为控制变量,利用非参数 Kruskal-Wallis 检验,对不同职称类型博主的交互行为进行比较,结果如表2所示。不同职称类型博主的发文数量、施评数量、回复数量、施荐数量(代表主动交流)以及被评数量、被荐数量、被访数量(代表被动交流)均存在显著差异(渐近显著性小于显著性水平  $\alpha$ ),说明博主学术身份对博客

交流存在显著影响。McGeachin 曾指出,用于传统文献质量评判的作者权威度等指标也适用于网络信息资源<sup>[37]</sup>,而博主职称等学术身份则代表了博主的研究资历和专业水准,可以间接了解和把握博主的专业声望或权威度。这启示我们可用专业技术职称等博主权威度信息对海量学术博客进行甄别和筛选。

表2 不同职称类型博主交互行为差异的 Kruskal-Wallis 检验

	发文数量	施评数量	回复数量	施荐数量	被评数量	被荐数量	被访数量
卡方	69.763	28.273	41.244	31.923	58.189	87.581	81.367
df	4	4	4	4	4	4	4
渐近显著性	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

注:a. 显著性水平  $\alpha$  为 0.05; b. 分组变量: 职称

### 3.2 学术博客交流具有学科差异

在传统文献交流中,不同学科在引文数量、引用文献类型、影响因子等方面表现出一定差别。Schema 指出,在 Research Blogging 中,生命科学比其他学科更受欢迎<sup>[5]</sup>。有鉴于此,本文对科学网博客的相关指标进行统计,尝试探索学术博客交流的学科差异,如表 3 所示。管理综合的博主人均发文(29.09

篇)远高于总体人均发文(11.96 篇),但篇均指标(包括篇均评论数量、篇均推荐数量、篇均访问次数、篇均评论人数、篇均推荐人数)却分别低于总体平均值;而化学科学、生命科学、数理科学等除人均发文外的各篇均指标都分别高于总体平均值,说明管理综合与自然科学各学科在学术博客交流中存在显著差异,体现出明显的学科差别。

表3 科学网博客均值统计

均值指标	地球科学	工程材料	管理综合	化学科学	生命科学	数理科学	信息科学	医学科学	未明学科	总体均值
博主平均发文	11.15	9.13	29.09	10.49	10.96	12.55	11.59	12.36	4.7	11.96
篇均评论数量	4.26	3.94	3.85	6.5	4.62	4.61	4.26	4.76	2.64	4.29
篇均推荐数量	6.4	5.13	5.76	8.78	6.05	6.43	6.06	6.1	3.77	6.01
篇均访问次数	569.72	556.1	490.87	792.3	686.39	667.11	618.69	621.34	539.45	598.89
篇均评论人数	0.23	0.22	0.14	0.3	0.33	0.26	0.25	0.22	0.17	0.23
篇均推荐人数	0.14	0.12	0.08	0.2	0.18	0.17	0.17	0.17	0.09	0.14

注:科学网博客中,因部分用户的学科属性为空,无法将其博客进行学科归类,故统计为未明学科,下同。篇均评论数量是指总评论数量除以博文总数(包括博主回复);篇均推荐数量(访问次数)是指总推荐数量(访问次数)除以博文总数;篇均评论(推荐)人数是指总评论用户数除以博文总数(同一用户对某一博客所包含博文的多次评论(推荐)只记作 1 人次)。

进一步以学科为控制变量,将博客按学科分组,利用 Kruskal-Wallis 检验,对不同学科博客的交互行为进行比较,结果表明不同学科博客交互行为的分布差异显著(见表 4,渐近显著性为 0,小于显著性水平  $\alpha$ ),即学术博客交流呈现出明显的学科差异。这启示我们可建立博客影响的相对指标,用于不同学科博客影响的测度和比较。如基于评论建立博客的影

响力测度指标,将单个博客的篇均评论数量与所属学科总体的篇均评论数量相比,其比值如果为 1,表示该博客达到了该学科博客质量的平均水平,其值大于 1(小于 1)表示比该学科博客质量的平均水平高(低)。该指标可以衡量各个学术博客在本学科博客中的相对影响和质量水平及用于不同学科博客之间的参照和比较。

表 4 不同学科博客交互行为差异的 Kruskal-Wallis 检验

	发文数量	施评数量	回复数量	施荐数量	被评数量	被荐数量	被访数量
卡方	63.943	23.725	21.004	34.580	84.699	75.107	54.479
df	7	7	7	7	7	7	7
渐近显著性	0.000	0.001	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000

注：a. 显著性水平  $\alpha$  为 0.05； b. 分组变量：学科

### 3.3 学术博客交互方式相互关联,且呈现累积优势分布

学术博客的发文、施评、回复、施荐、被评

论、被推荐、被访问等行为反映了博客用户及其之间的交互关系和交流方式,尝试对其进行相关分析,结果如表 5 所示。

表 5 学术博客交互行为的 Spearman 相关系数

	发文数量	施评数量	回复数量	施荐数量	被评数量	被荐数量	被访数量
发文数量	1.000	0.570**	0.674**	0.589**	0.823**	0.828**	0.936**
施评数量	0.570**	1.000	0.583**	0.847**	0.686**	0.576**	0.563**
回复数量	0.674**	0.583**	1.000	0.548**	0.666**	0.652**	0.656**
施荐数量	0.589**	0.847**	0.548**	1.000	0.680**	0.595**	0.590**
被评数量	0.823**	0.686**	0.666**	0.680**	1.000	0.730**	0.791**
被荐数量	0.828**	0.576**	0.652**	0.595**	0.730**	1.000	0.911**
被访数量	0.936**	0.563**	0.656**	0.590**	0.791**	0.911**	1.000

注：\*\*在 0.01 水平(双侧)上显著相关

从表 5 可以看出,学术博客不同交互行为间呈现出显著的正相关关系。其中发文数量与被访数量、被荐数量、被评数量的相关系数分别为 0.936、0.828、0.823,说明发文章较多的作者获得了较多的评论、推荐或访问,其思想和观点较易被扩散与传播,也相应较易获得学术和社会影响,说明学术博客交流仍然存在传统科学交流中的累积优势效应,即“成功产生成功”。为此,对学术博客交互行为进行“排序—数值”分布拟合(将学术博客各交互行为按数量大小

降序排列,对排序和数值分别取对数),结果如表 6 所示。各种交流方式一元线性回归方程的拟合优度( $R^2$ 统计量)都较好,且都通过了显著性检验。说明博客交流符合幂律分布,各种交互行为数量较多的博主占比极其有限。这与文献综述中基于链接或评论,运用社会网络分析得出的结论一致,表明学术博客社区确实具有“小世界”现象,存在核心博主和交流互动联系紧密的核心成员,对整个博客社区交流的贡献和影响较大。

表 6 学术博客各种交互行为分布拟合

	发文	施评	回复	施荐	被评	被荐	被访
线性方程	$y = 4.72 - 1.28x$	$y = 6 - 1.65x$	$Y = 3.05 - 1.06x$	$Y = 6.77 - 1.92x$	$Y = 6.5 - 1.81x$	$Y = 6.84 - 1.88x$	$Y = 8.64 - 1.74x$
$R^2$	0.964	0.933	0.970	0.936	0.952	0.949	0.951
Sig.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
样本数	5 425	3 253	983	2 837	3 517	3 642	5 425

### 3.4 学术博客交流跨学科现象突出,信息传播和扩散范围较广

将各学科博客的评论信息按评论用户所归

属(标注)学科进行统计,得出不同学科博客评论用户的学科比例分布(见表7)。同理,得出不同学科博客推荐用户的学科比例分布(见表8)。

表7 各学科博客评论用户学科分布比例

学科	地球科学 (%)	工程材料 (%)	管理综合 (%)	化学科学 (%)	生命科学 (%)	数理科学 (%)	信息科学 (%)	医学科学 (%)	未明学科 (%)
地球科学	13.12	5.46	5.52	5.41	4.73	4.77	5.57	4.07	6.23
工程材料	7.75	12.41	8.44	8.99	6.29	7.15	8.45	5.39	7.62
管理综合	9.19	9.24	18.78	9.11	7.93	9.41	10.43	7.56	9.92
化学科学	6.52	6.89	6.05	8.24	5.91	4.63	5.87	4.83	5.79
生命科学	9.26	9.91	8.88	10.98	15.53	7.86	7.89	8.31	13.09
数理科学	6.20	7.21	6.79	6.76	5.73	14.04	8.77	4.47	7.07
信息科学	4.03	4.63	4.90	4.22	3.28	5.11	7.13	2.76	5.20
医学科学	1.89	2.44	3.09	3.06	3.37	2.15	2.52	5.19	3.61
未明学科	42.03	41.81	37.56	43.23	47.24	44.88	43.37	57.41	41.45

表8 各学科博客推荐用户学科分布比例

学科	地球科学 (%)	工程材料 (%)	管理综合 (%)	化学科学 (%)	生命科学 (%)	数理科学 (%)	信息科学 (%)	医学科学 (%)	未明学科 (%)
地球科学	13.40	12.54	11.30	11.92	10.73	12.09	10.34	9.77	11.24
工程材料	10.94	11.78	10.22	14.05	9.04	8.27	10.56	11.80	11.06
管理综合	29.59	27.82	36.90	26.67	32.05	32.85	33.21	33.91	33.98
化学科学	15.09	13.24	14.25	12.36	12.31	11.40	9.32	11.35	7.69
生命科学	9.33	9.94	6.87	11.83	12.65	7.46	8.20	10.75	11.65
数理科学	7.59	9.32	6.60	7.95	7.13	13.31	9.95	6.36	9.35
信息科学	5.61	6.70	6.13	7.30	4.11	6.18	10.45	4.88	6.98
医学科学	2.78	2.59	3.25	1.95	4.28	2.26	1.73	5.24	2.49
未明学科	5.67	6.08	4.49	5.98	7.72	6.19	6.25	5.96	5.55

从表7、表8可以看出,各学科相互之间普遍存在评论和推荐,除未明学科外,各学科来自其他学科的评论数量占本学科评论总量的比例均超过81.22%,来自其他学科的推荐数量占本学科推荐总量的比例均超过63.1%,说明学术博客跨学科交流现象突出。这有利于不同学科的借鉴和比较,促进知识生产和创新。

表7最底行表明,未明学科用户对各学科

的评论数量最多,这部分注册用户大多还未在科学网开通博客,说明学术博客吸引了一大批不写博客的读者参与博文的讨论。此外,博客的链接、Traceback等机制可以使讨论的主题分布于多个博客,扩大了博客交流的渠道和范围。为对学术博客的传播和扩散程度进行测量,借鉴期刊扩散指数<sup>[38-39]</sup>,定义以下指标:每百篇博文的评论人数, $C/B \times 100$ (C表示每个博客的评

论用户数,  $B$  表示相应博文数量), 和每百篇博文的推荐人数,  $R/B \times 100$  ( $R$  表示每个博客的推荐用户数,  $B$  表示相应博文数量), 统计结果如表 9 所示。对于存在评论或推荐用户的博客, 平均每百篇博文拥有 76.15 位评论用户、71.77 位推荐用户, 表明学术博客传播和扩散范围较广,

受众面较大。这启示学术单位应积极创建机构博客以促进知识生产和创新, 博主也需采取相应措施促进博文传播以及避免用户流失, 如提供 RSS 订阅, 强化社交链接并与社区成员保持联系等。

表 9 平均每百篇博文的评论和推荐人数统计

指标	极小值	极大值	均值	中位数	标准差
$C/B \times 100$	0.64	2 100	76.15	36.36	137.02
$R/B \times 100$	0.5	3 300	71.77	50	184.68

### 3.5 学术博客交流具有情景性和协作性

学术博客交流实时、动态、交互, 且包含图片、音频、视频等丰富的信息内容, 能让用户将观点或想法融入讨论过程和情景之中, 如公开研究细节, 寻求实验帮助等<sup>[40]</sup>。博文、评论及反馈等可以随着感想的产生及时发布, 让不同领域的用户及时共享和讨论, 进行“活”的思想交流, 瞬间碰撞出创新的火花, 促进协作, 许多疑难问题迎刃而解。如, 著名遥感学家李小文院士曾在其科学网博客中公开发文《请教: 有没有单参数的概率分布, 可以描述双峰?》<sup>[41]</sup>, 经过科学网博客相关用户的热烈讨论、交流和协作, 不到半月便得到了问题的正确答案, 以至于李院士感慨“玩儿出一篇论文来”<sup>[42]</sup>。学术博客交流内容丰富, 形式自由, 环境宽松, 有利于促进知识创新, 具有重要的科学情报价值和正式学术交流所不能替代的功能。

### 3.6 正式文献交流对学术博客交流的补充与促进

长期以来, 人们普遍认为学术博客交流是对传统学术信息和正式学术交流的重要补充<sup>[32, 43]</sup>。如, 巩固学术身份, 提高学术影响, 提供补充观点, 甚至揭示正式文献同行评审中漏掉的致命错误或忽略掉的重要新发现等<sup>[44]</sup>, 但却忽视正式文献交流对学术博客交流的补充与促进作用。笔者认为, 正式文献交流严谨、规范

且力求真实, 在人类学术交流中有着重要地位和影响, 目前仍然是主要的学术交流形式, 但它对学术博客交流也具有重要的补充和促进作用, 表现为如下几个方面。首先, 正式学术文献是学术博客交流的重要信息来源。学术博客的很大一部分内容来自正式学术文献的编译、报道等, 但由于融入了博主本人的理解和思考, 其表达更加生动活泼, 易于传播和交流; 博主本人常提及自己的正式学术作品, 如科学网博客专门开辟有“论文交流”栏目。其次, 正式学术文献提供和增加学术博客的讨论话题。一些期刊论文具有争议性, 较易引起学术博客的评论或批评, 成为热议的话题。如, 《科学》杂志发表的一篇论文认为磷化体不是生命绝对需要的物质, 即时引起了博客社区对其研究方法、结论乃至同行评审过程的激烈批评<sup>[44]</sup>; 此外, 正式学术文献提出的一些研究或实验问题, 也可以引起学术博客的讨论。再次, 正式学术文献引用学术博客文章, 促进学术博客交流。一些观点新颖、见解深刻的博文经常被正式学术文献引用, 而根据引用的内容、数量和时间等, 可以对学术博客进行过滤、筛选或评价, 进而促进学术博客交流。最后, 博主真实的学术身份和学术地位对博客交流具有影响。如前述累积优势效应、知名学者博客的“晕轮”效应等。总体上, 学术博客因其自由、开放, 缺乏正式学术文献的严谨性、可靠性和真实性等, 不能替代正式文献的学

术交流功能,但也具有正式文献交流所不能替代的功能,如丰富的内容、宽松的环境、灵活的方式等。正式学术文献交流严谨、规范,但受出版商、图书馆等中介的制约较大,读者与作者无法及时地进行互动和交流。因此,二者不能相互替代,而是相互补充,共同促进学术发展<sup>[45]</sup>。

#### 4 结论与不足

学术博客交流在作者学术身份、学科差异、累积优势分布等方面与传统文献交流相类似,但也呈现出跨学科交流突出、交互方式相关以及情境性、协作性等特征。因此,学术博客作为一种重要的科技信息情报源和学术交流方式,需要对其进行有效的质量控制。图书馆特别是

研究型图书馆或高校图书馆等信息服务机构,可以基于学术博客交流特征,利用博客作者权威度、博客评论影响指数、博客传播扩散指数以及博客被正式文献引用指数等指标,对学术博客进行筛选和评价,建立博客索引或集成信息服务系统,向用户积极推介优秀博文,减少用户的信息搜索和获取成本,提高信息服务质量。

本文的局限性在于,仅以国内一个学术博客社区为对象,限制了研究结论的广泛性,未来需要调研更多的学术博客社区,并将研究结论与不同语境下(尤其是英语)的学术博客进行比较,相互验证。此外,时间是影响学术博客交流的重要因素,今后需要加强对学术博客交流的历时研究,以便得出更为全面、科学的研究结论。

#### 参考文献

- [1] 金明生. 周文骏教授文献交流学说的理论建树管窥[J]. 大学图书馆学报, 2006(6): 8-10. (Jin Mingsheng. On Zhou Wenjun's achievements on the document communication theory[J]. Journal of Academic Libraries, 2006(6): 8-10.)
- [2] 周文骏. 文献交流引论[M]. 北京: 书目文献出版社, 1986: 1-12. (Zhou Wenjun. Introduction to literature communication[M]. Beijing: Bibliographic Literature Press, 1986: 1-12.)
- [3] 刘兹恒, 潘梅. 及之而后知 履之而后艰——纪念周文骏先生《文献交流引论》出版20周年[J]. 中国图书馆学报, 2007, 33(1): 80-84. (Liu Ziheng, Pan Mei. A review of Zhou Wenjun's introduction to literature communication[J]. Journal of Library Science in China, 2007, 33(1): 80-84.)
- [4] Nardi B A, Schiano D J, Gumbrecht M, et al. Why we blog[J]. Communications of the ACM, 2004, 47(12): 41-46.
- [5] Shema H, Bar-Ilan J, Thelwall M. Do blog citations correlate with a higher number of future citations? Research blogs as a potential source for alternative metrics[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2014, 65(5): 1018-1027.
- [6] 甘春梅, 王伟军. 学术博客的概念、类型与功能[J]. 信息资源管理学报, 2015(1): 25-30. (Gan Chunmei, Wang Weijun. Definition, types and functions of academic blog[J]. Journal of Information Resource Management, 2015(1): 25-30.)
- [7] 陈鹏, 张美琼, 黄历, 等. 学术博客与传统学术期刊的竞合发展[J]. 编辑学报, 2012, 24(1): 19-22. (Chen Peng, Zhang Meiqiong, Huang Li, et al. Competition and cooperation between academic blogs and traditional academic journals[J]. Acta Editologica, 2012, 24(1): 19-22.)
- [8] Maron N L, Kirby Smith K. Current models of digital scholarly communication[EB/OL]. [2014-11-01]. <http://www.arl.org/bm~doc/current-models-report.pdf>.
- [9] 新媒体联盟地平线报告: 未来图书馆就在你的指尖[EB/OL]. [2014-12-09]. [http://www.edu.cn/zong\\_he\\_news\\_465/20141211/t20141211\\_1212542.shtml](http://www.edu.cn/zong_he_news_465/20141211/t20141211_1212542.shtml). (The new media consortium horizon report: the future of library is at your fingertips[EB/OL]. [2014-12-09]. [http://www.edu.cn/zong\\_he\\_news\\_465/20141211/t20141211\\_1212542.shtml](http://www.edu.cn/zong_he_news_465/20141211/t20141211_1212542.shtml).)
- [10] Menzel H. Planned and unplanned scientific communication[M]//Barbe B. The Sociology of Science. New

- York: The Free Press, 1962: 199-203.
- [11] 甘春梅, 王伟军, 田鹏. 学术博客知识交流与共享心理诱因研究[J]. 中国图书馆学报, 2012, 38(3): 91-98. (Gan Chunmei, Wang Weijun, Tianpeng. Exploring the psychological inducement of knowledge communication and sharing in academic blogs[J]. Journal of Library Science in China, 2012, 38(3): 91-98.)
- [12] Wang X G, Jiang T T, Ma F C. Blog-supported scientific communication: an exploratory analysis based on social hyperlinks in a Chinese blog community[J]. Journal of Information Science, 2010, 36(6): 690-704.
- [13] Kjellberg S. I am a blogging researcher: motivations for blogging in a scholarly context [EB/OL]. [2014-08-02]. <http://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/2962/2580>.
- [14] Hadas S, Bar-Ilan J, Thelwall M. Research blogs and the discussion of scholarly information[M]. PloS ONE, 2012, 7(5): 1-8.
- [15] Powell D A, Jacob C J, Chapman B J. Using blogs and new media in academic practice: potential roles in research, teaching, learning, and extension[J]. Innovation Higher Education, 2012, 37(4): 271-282.
- [16] Stuart K. Towards an analysis of academic weblogs[J]. Revista alicantina de estudios ingleses, 2006(19): 387-404.
- [17] Furukawa T, Tomofumi M S, Yutaka M S, et al. Analysis of user relations and reading activity in weblogs[J]. Electronics and Communications in Japan, 2006, 89(12): 88-96.
- [18] Chai S, Kim M. What makes bloggers share knowledge? An investigation on the role of trust[J]. International Journal of Information Management, 2010, 30(5): 408-415.
- [19] Lee J N. The impact of knowledge sharing, organizational capability and partnership quality on IS outsourcing success[J]. Information & Management, 2001, 38(4): 323-335.
- [20] Groth P, Gurney T. Studying scientific discourse on the web using bibliometrics: a chemistry blogging case study [EB/OL]. [2014-11-21]. [https://www.academia.edu/2737433/Studying\\_scientific\\_discourse\\_on\\_the\\_Web\\_using\\_bibliometrics\\_A\\_chemistry\\_blogging\\_case\\_study](https://www.academia.edu/2737433/Studying_scientific_discourse_on_the_Web_using_bibliometrics_A_chemistry_blogging_case_study).
- [21] 邱均平, 王菲菲. 基于博客社区好友链接的知识交流状况分析——以科学网博客为例[J]. 图书情报知识, 2011(6): 25-33. (Qiu Junping, Wang Feifei. Analysis about knowledge communication network based on friends link in the blog community—a case study of the blog community in www.sciencenet.cn [J]. Document, Information & Knowledge, 2011(6): 25-33.)
- [22] 张玥, 朱庆华. 学术博客交流网络的核心—边缘结构分析实证研究[J]. 图书情报工作, 2009, 53(53): 25-29. (Zhang Yue, Zhu Qinghua. An empirical study of communication network in academic blogs using core—periphery analysis[J]. Library and Information Service, 2009, 53(53): 25-29.)
- [23] Zhou Y, Davis J. Analysis of weblog link structure—a community perspective[J]. Lecture Notes in Business Information Processing, 2007(1): 307-320.
- [24] Agarwal N, Liu H, Tang L, et al. Modeling the spread of influence on the blogosphere[J]. Social Network Analysis and Mining, 2012, 2(2): 139-162.
- [25] 王伟军, 甘春梅, 刘蓁. 学术博客知识交流与共享的心理诱因实证研究[J]. 情报学报, 2012, 31(10): 1026-1033. (Wang Weijun, Gan Chunmei, Liu Rui. Empirical research on the psychological inducement of knowledge communication and sharing in academic blogs[J]. Journal of the China society for scientific and technical information, 2012, 31(10): 1026-1033.)
- [26] Li J, Chignell M. Birds of a feather: how personality influences blog writing and reading[J]. International Journal of Human-Computer Studies, 2010, 68(9): 589-602.
- [27] 彭红彬, 王军. 虚拟社区中知识交流的特点分析——基于CSDN技术论坛的实证研究[J]. 现代图书情报技术, 2009(4): 44-49. (Peng Hongbin Wang Jun. Topology of the knowledge communication network in virtual communities—based on CSDN[J]. New Technology of Library and Information Service, 2009(4): 44-49.)
- [28] Liu Y X, Liu L, Rousseau R, et al. Dynamics and interactions of blog-based science communication: a case study of blogging activities in China related to 2011 Japanese seismic and nuclear power crisis[J]. Chinese Journal of Library and Information Science, 2013, 6(1): 33-51.
- [29] Marlow C. Audience, structure and authority in the weblog community [EB/OL]. [2015-02-16]. <http://rocknogo.org/wp-content/uploads/mt/archives/ICA2004.pdf>.

- [30] Kargar M J, Azimzadeh F, Ramli A R. An experimental framework for ranking quality of information weblog[EB/OL]. [2014-11-01]. <http://mitiq.mit.edu/ICIQ/Documents/IQ%20Conference%202008/Papers/1A-2%20Kargar%20et%20al.pdf>.
- [31] 周春雷. 链接内容分析视角下的科学网博客评价探索[J]. 图书情报知识, 2012(4):11-17. (Zhou Chunlei. Study on sciencenet blog evaluation with link content analysis[J]. Document, Information & Knowledge, 2012(4):11-17.)
- [32] 史新艳, 肖仙桃. 学术博客链接结构及其交流特性分析[J]. 图书情报知识, 2009(5):79-83. (Shi Xinyang, Xiao Xiantao. Link structure of academic blog and characteristics of communication analysis[J]. Document, Information & Knowledge, 2009(5):79-83.)
- [33] 刘春丽. Web 2.0环境下的科学计量学:选择性计量学[J]. 图书情报工作, 2012, 56(14):52-56. (Liu Chunli. Scientometrics in the web 2.0 environment: Altmetrics[J]. Library and Information Service, 2012, 56(14):52-56.)
- [34] Mewburn I, Thomson P. Why do academics blog? An analysis of audiences, purposes and challenges[J]. Studies in Higher Education, 2013, 38(8):1105-1119.
- [35] 我们的口号是“构建全球华人科学社区”[EB/OL]. [2014-10-04]. <http://www.sciencenet.cn/aboutus>. (Our slogan is “building a global Chinese science community” [EB/OL]. [2014-10-04]. <http://www.sciencenet.cn/aboutus>.)
- [36] 第34次中国互联网络发展状况统计报告[EB/OL]. [2014-11-02]. [http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwzxbg/ydhlwbw/201408/t20140826\\_47880.htm](http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwzxbg/ydhlwbw/201408/t20140826_47880.htm). (Statistical report of the thirty-fourth Chinese Internet development [EB/OL]. [2014-11-02]. [http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwzxbg/ydhlwbw/201408/t20140826\\_47880.htm](http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwzxbg/ydhlwbw/201408/t20140826_47880.htm).)
- [37] McGeachin R. Selection criteria for web-based resources in a science and technology library collection[EB/OL]. [2014-11-19]. <http://www.istl.org/98-spring/article2.html>.
- [38] Rowlands I. Journal diffusion factors: a new approach to measuring research influence[J]. Aslib Proceeding, 2002(2):77-84.
- [39] Frandsen T F, Rousseau R, Rowlands L. Diffusion factors[J]. Journal of Documentation, 2006(1):58-72.
- [40] Skipper M. Would Mendel have been a blogger?[J]. Nature Reviews Genetics, 2006, 7(9):664.
- [41] 请教:有没有单参数的概率分布,可以描述双峰?[EB/OL]. [2014-11-04]. <http://blog.sciencenet.cn/blog-2984-704547.html>. (Question:is there is single parameter probability distribution, which can describe the bi-modal distribution?[EB/OL]. [2014-11-04]. <http://blog.sciencenet.cn/blog-2984-704547.html>.)
- [42] 玩儿出一篇论文来?[EB/OL]. [2014-11-06]. <http://blog.sciencenet.cn/blog-2984-708187.html>. (An essay is produced by playing?[EB/OL]. [2014-11-06]. <http://blog.sciencenet.cn/blog-2984-708187.html>.)
- [43] Hurd J M. Models of scientific communication systems[M]// Crawford S Y. From print to electronic: the transformation of scientific communication. Medford, NJ: Information Today Inc., 1996: 9-33.
- [44] Editorial. Perfecting peer review?[J]. Nature Medicine, 2011, 17(1):1-2.
- [45] 林忠. 学术博客与传统学术交流模式的差异探析[J]. 情报资料工作, 2008(1):41-44. (Lin Zhong. Research on the differences between scholarly blog and traditional scholarly communication model[J]. Information and Documentation Services, 2008(1):41-44.)

丁敬达 上海大学图书情报档案系副教授, 硕士生导师。

通信地址:上海市宝山区上大路99号。邮编:200444。

许鑫 华东师范大学商学院信息学系副教授, 硕士生导师。

通信地址:上海市闵行区东川路500号。邮编:200241。

(收稿日期:2015-01-06;修回日期:2015-02-28)