

科学交流模式探讨

李国红

(南京大学信息管理系, 南京 210093)

摘要 本文在简要阐明科学交流含义的基础上, 讨论了传统交流模式对我国情报界的影响, 分析了传统科学交流模式的理论在网络环境下面临的考验和网络环境下的科学交流模式的研究现状, 提出加强对网络环境下科学交流模式与规律的研究势在必行。之后, 介绍了两种基于论文的科学交流模式并进行了简要比较, 指出两种模式将在相当长的时期内发挥优势互补, 共同融合在现代科学交流模式中, 但从总的趋势来看, 公共域模式将因其符合社会的潮流而逐步成为占主导地位的科学交流模式。

关键词 科学交流 信息交流 模式

Discussion on Scientific Communication

Li Guohong

(Department of Information Management, Nanjing University, Nanjing 210093)

Abstract This paper firstly introduces the meaning of the concept of scientific communication, and secondly analyses the influences of traditional scientific communication on library and information circle in China. The challenges of traditional scientific communication model faced in the networked environment are thirdly analyzed, and then the current research on scientific communication model is also discussed. This paper then concludes that we must strengthen the study of scientific communication model and its rules in the networked environment. Afterwards, two article-based scientific communication models are introduced and compared with each other, pointing out that the two models will function together in the modern scientific communication for a very long time. However, the public domain article model will gradually take the main part in the networked scientific communication environment in the long run.

Keywords Scientific communication. Information communication. Model

1 科学交流模式研究进展

(1) 科学交流的含义。

科学交流是一种社会现象, 人们对这种社会现象的研究提出了种种解释和表述。例如, 它以往被描述为“在整个科学发展过程中必然产生科学信息的提供、传递和获取的过程”、“科学家在科学活动过程中通过语言、文字等进行信息的交换”、“形成科学之存在和发展基本结构的科学情报的发生、传递及获得过程的总和”、“在全社会借助于某种符号系统而进行的知识信息的生产、传递、获取和运用过程的总和”, 等等; 现代意义上的科学交流将是指电子交流或“知识”的电子传播 (Scientific communication nowadays means electronic communication or electronic dissemination of “knowledge”)。科学交流由原来线性的科学信息链概念变成了现在交互的科学交流网络, 科学交流系统由基于纸的系统变成了电子环境中的交流系统。

这里顺便提一下, 与科学交流含义相近的概念是学术交流。学术交流是关于任一领域 (物理、生物、社会、行为科学、人文学科、技术) 的学者如何通过正式和非正式渠道使

用和传播信息的研究, 学术交流研究包括学术信息的起源、研究领域与学科间的关系、各用户群的信息需求与使用以及正式与非正式交流方法的关系。科学交流和学术交流最终的表现形式都是信息的交流, 而科学交流是从功能的角度, 学术交流是从学术的角度反映了科学信息交流的内容和实质。

(2) 传统的科学交流模式及对我国情报界的深远影响。

20世纪中叶, 美国社会学家H. 门泽尔从载体的角度对信息交流过程进行了系统的研究, 提出了著名的“正式过程”和“非正式过程”交流论。这一理论经过前苏联情报学家A. И. 米哈依洛夫的研究整理, 形成了体系严密的“科学交流论”, 这里被称为传统的科学交流模式。这种科学交流模式和理论对情报学尤其是对我国情报学的理论与实践的发展产生了积极而深远的影响。早在1980年, A. И. 米哈依洛夫等人编著的《科学交流与情报学》就被我国学者徐新民等人翻译成中文, 并由科学技术文献出版社出版。我国科技情报教育学家严怡民教授在他编著的有关情报学教书中都介绍了A. И. 米哈依洛夫的“科学交流”学说, 各大学情报学专业也都把科学交流理论作为学生应掌握的主要内容和基本技能之一。而且, 不少学者对科学交流及其相关概念如情报交流、信息交流、文献交流等问题进行了研究, 并在

情报学的专业书刊上发表了相应的研究成果。

(3) 传统科学交流模式的理论面临网络环境的考验。

20 世纪 90 年代以来,网络技术的迅速崛起使科学交流的环境发生了质的变化,传统的科学交流方式也随科学交流环境的变化发生了新的相应的变化。同原来主要建立在纸型载体基础之上的传统科学交流方式相比,网络环境下的科学交流具有许多新的特点,例如,交流不受全球时间差别的限制、交流的接受方不一定要在场、易于传递多媒体文件、邮件可以打印和存储、可以将一份电子信件(“邮件列表”)同时发送给许多的人。电子邮件和 WWW 等作为新的科学交流手段以及网络会议、电子出版物、数字图书馆的出现使得科学家及工程师和学者在提供传递和获取科学情报的方式上有了更大的选择空间,例如,他们既可以召开网络会议通报和讨论最新的研究进展,也可以将他们的学术作品直接投稿给数字图书馆,还可以将 E-mail 消息和文献粘贴到个人 Web 站点、将论文草稿在线传递给同行、将文摘传递给在线简讯和同行评议的电子杂志,从而可以大大加快科研成果的传播与利用。但是,Internet 作为信息交流的媒介也带来了一些负面影响,例如,信息超载、信息污染、信息安全、知识产权等一系列问题日益突出,如果处理不好,也会严重影响科学交流的进行,新的环境需要构建新的科学交流模式,总结和发现新的交流现象和规律。在网络环境下,科学文献系统和科学情报工作都被赋予了新的内涵,科学交流的用户需求也有着更高的要求,图书馆和情报工作面临着前所未有的挑战。由此可见,以网络为媒介的科学交流方式打破了正式交流渠道和非正式交流渠道之间的界限,传统的科学交流理论面临着新的考验。在这种情况下,重新审视多年沿袭下来的传统的科学交流理论,研究新形势下的科学交流模式与理论就成了一种时代的需要。

(4) 网络环境下的科学交流模式的研究现状。

国外近几年有关科学交流 (scientific communication 或 scholarly communication) 方面的论文比较多,并提出了一些有新意的观点。Rob Kling 和 Geoffrey McKim 认为,利用电子媒介来进行科学交流是当代科学实践的主要转变之一。有人认为,Internet 是世界范围内的巨大的网络,它综合了许多不同的交流形式,并可能随着技术的进步通过整合而代替所有其它的交流形式。科学团体,包括出版者、图书馆,不得不重新理解互补的知识表示方法,以各自的标准和方式来达到知识的完整、归档、检索和再利用的要求。有人提出科学交流可以通过正式印刷渠道、非正式渠道——“看不见的学院”、半正式网络交流渠道进行。有文章指出数字图书馆模型不再是基于传统的信息链,而是基于一个以信息对象的形式创造和发布知识的研究者的网络……数字图书馆不是传统意义上的图书馆,事实上,它根本不是图书馆,而是一个科学交流的新概念。还有人把通过科学论文进行科学交流的过程分成创作、传播、获得、吸收四个阶段。Yin Zhang 认为,Internet 对学术交流产生了巨大的影响,它们正改变着学者查寻信息、相互交流、进行研究和公布研究结果的方式,

因为 Internet 是学术交流的新手段,有关信息使用、引用、信息评估以及信息系统的现有理论正面临着电子环境的挑战。Anuska Stambuk 认为,新的经验经常通过有助于我们理解的隐喻来表达,当人们有意使用隐喻时,他们潜意识地遵循某种准则,隐喻模型 (metaphorical model) 除其交流功能外,还有重要的科学功能。更多的研究者从电子出版、数字图书馆的角度对科学交流进行了全方位的研究。

国内相关的研究成果也有一些,尽管这些成果是从与“科学交流”相关的“信息交流”、“情报交流”或“学术交流”等概念来考虑的,它们仍可以看作是对科学交流研究的贡献性成果,只不过它们都是从不同的角度和意义来说的。文献[12]认为,对信息交流的模式分析,可以从两个角度进行,一是信息交流的基本模式,二是信息交流的个别模式,对信息交流基本模式的探讨仍然以申农的通讯系统模型为基础。文献[13]根据不同的分类标准分别把情报交流模式分为隐性模式和显性模式、正式模式和非正式模式、物理模式和生物模式,并对情报交流的典型模式即生物传递情报圈、热传导(导)模式、传染病模式进行了比较。文献[14]描述了科学信息交流载体整合的思路,认为网络环境下科学信息交流载体整合研究的重点应该放在兼容模式的构建上,提出了科学研究成果的发布模式、传递模式和利用模式。文献[15]认为,网络出版不仅模糊了正式交流渠道和非正式交流渠道之间的界限,更直接导致了非正式交流渠道地位的提升。文献[16]讨论了网络技术条件下科学信息的发布模式并将之描述为:在科学信息交流成果的发布过程中,网络载体将与传统纸型载体长期并存,但却各自执行着完全不同的功能,其中网络载体目前主要承担最新科学研究成果的通报功能,并逐步成为科学研究成果发布的主流载体,传统的纸型载体则仍然定位于科学研究成果发布的价值认可方面,但几乎所有的纸型出版物都会优先以电子版的形式在网上出版,纸型载体作为科学研究成果发布的主流载体的地位将逐步让位于网络载体。文献[17]认为,网络交流媒介的出现,在改变用户工作环境的同时,也必然会改变他们信息交流的方式。文献[18]认为,目前以数字化出版发行为手段的以出版商为主导的学术信息资源体系和二次文献商、检索商、发行商、新兴的信息资源与服务集成商驱动的“全面信息服务机制”正在使传统的严格有序分工的学术信息交流体系出现根本性重组,并对传统图书情报服务带来了巨大冲击。通过调查分析,笔者认为,我国对科学交流模式方面的研究已有一些相关成果。但还只是处于起步阶段,研究力度不够,深度不够,而且比较分散,不系统。因此,加强对网络环境下科学交流模式的研究势在必行。

2 两种基于论文的科学交流模式的比较

现代科学交流模式研究是一个非常大的研究课题,这里只探讨两种基于科学论文的交流模式。

(1) 出版者拥有版权的科学交流模式。

这种模式如图 1 所示。这种模式以纸为主要知识和信息承运者,基本上属于传统的科学交流模式。这种模式在以印刷型科学文献为主流的科学交流体系中发挥了积极的作用,并将在相当长一段时间内发挥作用。但是,随着 Internet 交流媒体的出现,这种模式显然已渐渐不能满足人们快速、高效的科学交流的需要,其弱势也逐渐暴露出来。

现行的科学交流系统存在一些严重不足:①)速度慢。提交的论文通常要用半年多到一年时间才能发表,如果论文被拒绝发表,整个过程还须重新开始。②)不可靠。传统的评审、仲裁过程建立在对科学竞争情报弊病谴责的、学术合宜的非书面标准基础上,作者有时发现他们递交的论文被搁置或甚至被拒绝发表,而相同思想被另一作者在另外的期刊上发表了。③)买不起。为了交换出版物,作者必须仅仅将版权授予出版者。这种被称为浮士德的交易导致了封建式的、由出版者独占知识产权的情况的出现。

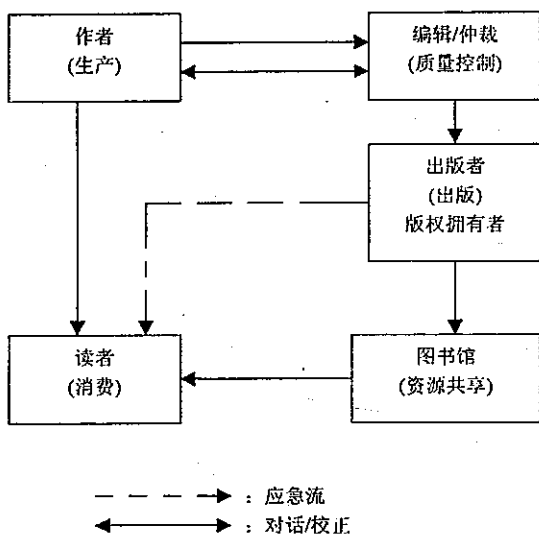


图 1 现行的专有权论文流图

(2) 公共域 (Public domain) 科学交流模式。

这种模式如图 2 所示。这种模式主要得益于 Ginsparg, 它是对现行的传统科学交流模式在 Internet 环境下的改进。Ginsparg 和其他人极力主张把写好的文章直接投给 Internet 上的公共域。为达到该目的,大学、学术性的团体或图书馆应当提供安全的文献服务器。这样的服务器可及时对投递过来的文章进行永久性标记,然后写进只读内存。这些服务器可以被全世界的人访问,它们起着与平凡世界中的大众新闻简要和出版发行相同的数字科学等价物的作用。任何人可以阅读、打印、参照和引用这些存储的文章,把这些文章转换成适应自己的环境或转交给其他人。每个出版者都可以选择适合自己的内容和质量要求的文章,并包含在他出版的电子杂志(或印刷型杂志)中。整个评审仲裁过程可保持现有的体制,保证高水平的出版产品,关键是质量选择要遵循公开出版物的水平。

这种科学交流模式有以下主要特点:①全球即时出版成为现实。如果作者希望向世界透露他的想法,只需在键盘上一击即可。②科学竞争知识的滥用结束了。谁先发布了新的思想,世界范围内的人立刻就知道了。③版权可以保留给原始作者。④作者不必宣扬他们的文章,而且出版者的拒绝成本降低了。对于较好的杂志,70%到90%的拒绝率是平常的事。对作者来说,这意味着他们不得不反复投递他们的文章。对出版者来说,这意味着他们不得不反复解释文章为什么被拒收。这两种无效率的过程将会过时。⑤质量选择的质量改善了。仲裁再不是匿名和被隔离的,尽管他们可能有偏见或个人兴趣,但整个参考团体(reference group)有文章的评判权。作为副产品,剽窃易于被发现。⑥如果同行评议导致了原始稿件的修改,那么原稿和修改稿以及审计痕迹可以容易获得。这是非常有益的,尤其对于年轻的科学家准备他们的处女作,更是如此。⑦相同作者的所有文章易于获得,而且可按照出版日期进行排序。自我剽窃,即相同的思想不断地重复发表就变得尴尬可见了。⑧我们现在所熟知的整个文献提供过程可能慢慢消失,并被逐渐限制为提供传统论文杂志中的文章。

这种模式只有在技术、安全、法律等方面的问题得到很好的解决,并且被全社会范围内人们普遍接受的情况下,才能成为一种有效的科学交流方式。

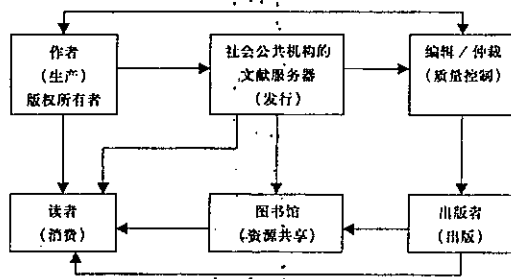


图 2 公共域 (public domain) 论文流图

(3) 两种模式的融合。

鉴于传统科学交流方式长期以来所起的积极作用和长期形成的对人们的影响,以及公共域科学交流模式在网络环境下所具有的传统科学交流模式不能比拟的特点,两种模式在相当长的时期内将发挥优势互补,共同融合在现代科学交流模式中。从总的趋势来看,公共域模式将因其符合社会的潮流而逐步成为占主导地位的科学交流模式。

参考文献

- 1 郭星寿. 社会科学文献学. 武昌: 武汉大学出版社, 1990
- 2 Hans E. Roosendaal, Peter A. Th. M. Geurts. Forces and functions in scientific communication. <http://www.physik.uni-oldenburg.de/crisp97/roosendaal.html>
- 3 Christine L. Borgman. Digital libraries and the continuum of scholarly communication. *Journal of Document-*

- ation, 2000, 6 (4): 412~430
- 4 Rob Kling, Geoffrey McKim. The shaping of electronic media in supporting scientific communication. <http://www.slis.indiana.edu/kling/pubs/seeheim.htm>
 - 5 Charles T. Barger IV. Electronic communication. <http://www.lcc.gatech.edu/gallery/rhetoric/issues/electronic.html>
 - 6 Joost Kircz. Scientific communication as an object of sciences. <http://academia.darmstadt.gmd.de/sweden/kircz.html>
 - 7 Scientific communication system. <http://internet.unib.ktu.lt/physics/communication/communication.htm>
 - 8 John Mackenzie Owen. Digital libraries and scientific communication: transforming the information chain. <http://heal-1.physics.auth.gr/weaving/presentations/owen.doc>
 - 9 A model of communication via scientific articles. <http://www.science.uva.nl/projects/commphys/papers/thesisfh/chapter...>
 - 10 Yin Zhang. Scholarly Use of Internet-based Electronic Resources, *Jurnal of the American Society for Information Science and Technology*, 2001, 52 (8): 628~654
 - 11 Anuska Stambuk. Metaphor in scientific communication. <http://www.erudit.org/erudit/meta/v43n03/stambuk/stambuk.html>
 - 12 党跃武. 信息交流及其基本模式初探. *情报科学*, 2000, (2): 117~120
 - 13 文岳雄, 等. 情报交流模式的比较研究. *图书情报工作*, 光盘版
 - 14 方卿. 论网络环境下科学信息交流载体的整合. *情报学报*, 2001, (3): 290~294
 - 15 方卿. 网络环境下科学信息交流的研究. *情报学进展 2000—2001 年度评论*, 第四卷, 北京: 国防工业出版社, 2001
 - 16 方卿. 基于载体的科学信息发布模型初探. *情报杂志*, 2001, (11): 18~20
 - 17 赵伯兴. 论网络环境下用户科学交流的特点及服务对策. *图书情报工作*, 1999, (9): 5~7
 - 18 张晓林, 等. 网络化数字化基础上的新型学术信息交流体系及其影响. *图书馆*, 2000, (3): 1~4
 - 19 Waaijers, Leo. Towards a new system of scholarly communications. <http://educate.lib.chalmers.se/IATUL/proceedcontents/waaijer.html>

(责任编辑: 滕代娣)

(上接第 1318 页)

其相关方面的问题引导性的讨论和介绍, 一方面进一步强调数字对象是数字图书馆架构的根本保证这一事实, 说明如何将所有信息资源都可以转化成具有全球唯一性和持久性的数字对象的重要性的迫切性; 另一方面希望大家一起来对这一基础性课题作一些积极性的和极具指导性的研究工作, 以对数字对象的识别、命名与标识、对象模型的建立、各类元数据描述的内容等有明确的标准, 方法和技术支持。我们相信随着人们对上述问题的认识 and 理解的逐步加深, 它们将会在发展中不断完善和成熟。

参考文献

- 1 张翔, 张福炎. 数字图书馆中数据对象的描述和检索. *计算机工程与应用*, 2001 (8)
- 2 William Y. Arms; *Digital Libraries*. MIT Press, 2000
- 3 真凛. 数字图书馆: 定义、假设及若干分析. *情报理论与实践*, 2001, 24 (3)
- 4 高文, 刘峰, 等. *数字图书馆——原理与技术实现*. 北京: 清华大学出版社, 2000
- 5 Alexa T. McCray, Marie E. Gallagher; Principles for Digital Library Development, In: *Communications of ACM*, 2001, 44 (5): 49~54
- 6 William Y. Arms; Uniform Resource Name; Handles, PURLs, and Digital Object Identifiers, In: *Communications of ACM*, 2001, 44 (5): 67~68

(责任编辑: 滕代娣)