

泛在知识环境中科技期刊的发展方向

曾建勋 刘 华

中国科学技术信息研究所,100038,北京

摘要 作为未来知识型社会的一种全面的数字化信息基础设施,泛在知识环境对于我们未来的学术交流模式以及作为学术交流重要环节的科技期刊出版将产生深远的影响。首先讨论泛在知识环境中信息环境、科技出版模式和用户信息需求方式等学术交流模式所发生的变化。在此基础上,分析泛在知识环境对科技期刊出版的核心竞争力和业务增长点等多方面所带来的挑战。针对这些挑战,指出我国未来科技期刊出版的发展方向:实现全方位的数字化出版流程;与用户共同建设一个网络知识社区;提供基于全文的知识服务;积极参与知识创新链的管理。

关键词 泛在知识环境;科技期刊;发展方向

Development orientation of scientific journals under ubiquitous knowledge environment//ZENG Jianxun,LIU Hua

Abstract As a comprehensive digital information infrastructure in future knowledge-based society, Ubiquitous Knowledge Environment (UKE) has profound influence on our academic exchange mode as well as scientific journal publishing which is an important part of academic exchange mode. This article first discusses the changes in academic exchange mode under UKE in terms of information environment, scientific publishing mode and ways of users' information need. Then, the article thoroughly analyzes the challenges brought by UKE to the core competitiveness and business growth points of scientific journals. As a response to these challenges, the article finally proposes the development orientation for scientific journal publishing, such as fully digitizing the whole publishing process of scientific journals; establishing a networked knowledge community with the users; providing full text-based knowledge services; actively participating in the management of knowledge innovation chain.

Key words ubiquitous knowledge environment; scientific journal; development orientation

Authors' address Information Resource Centre of Institute of Scientific and Technical Information of China, 100038, Beijing, China

随着信息网络技术的飞速发展,科技期刊所处的发展环境正在发生日新月异的变化,极大地影响刊物的社会定位、编辑手段、出版发行、传播方式和读者群体。本世纪初,美国提出未来实现“泛在知识环境”的理念。对于这一新环境,科技期刊如何确立和强化自身的创新理念,寻求正确的发展方向,是科技期刊必须面临的挑战。本文拟对泛在知识环境中科技期刊所面临的挑战与机遇进行分析,探讨泛在知识环境中科技

期刊的发展方向。

1 泛在知识环境概述

“泛在知识环境”这一概念源自于美国国家自然科学基金会(NSF)2003年发布的研究报告《知识在信息中迷失》(Knowledge Lost in Information)。该报告认为:“数字图书馆应该定位于提供泛在知识环境,如同无所不在的以太一样,成为未来生活、学术、研究和教育的须臾不可或缺的公用设施。”^[1]

泛在知识环境是由网络设施、硬件、软件、信息资源和人等有机组成的新一代知识基础结构,是未来知识型社会的一种综合的全面的数字化信息基础设施。与目前的数字化信息环境相比,泛在知识环境是更加普遍的、无所不在的全面的数字图书馆,它能够根据人、数据、信息、工具和设备等资源形成交互的功能完备的研究社区,并具备空前的计算、存储和数据传输能力。

泛在知识环境的形成基于多种资源,它是一个有机的动态系统,具有不同于数字化信息环境的特点:1)以用户为中心。泛在知识环境更加关注用户需求,其功能以及所提供的服务都是基于用户需求设计的,对不同的用户群提供主动的和个性化的服务。2)统一、集成的知识资源。人类创造的所有知识资源呈现全球分布式且充分互联,具备良好的互操作性,并集成在统一的平台上,实现资源和服务的全球交换和共享。3)异构网络的融合。泛在知识环境是以互联网为基础多个网络的异构融合,可协同提供个性化服务的网络^[2]。

2 泛在知识环境中学术交流模式的变化

传统学术交流模式呈现出单向、线性的模式:作者创作作品—出版商对作品进行选择出版—图书馆对出版作品进行收藏—读者对图书馆馆藏作品进行借阅使用^[3]。泛在知识环境改变了传统的交流格局,资源的统一集成、新型网络交流工具的层出不穷,将逐渐改变整个社会的交流习惯和交流方式。

2.1 信息环境的变化 泛在知识环境中,各种信息对象都是数字对象,文献资源、科学数据、实验仪器设备、网络计算环境、机构、项目、人员等等科研信息呈现多样化形态,决定资源利用呈网状结构。网络带给人们

新型的交流方式,E-mail 代替纸质信件,可以实现快速的信息交流;博客和论坛用于开放式信息交流,更利于促进创造型学习;情报计算、数据挖掘、智能检索和知识组织得到广泛应用,使数字化资源的桌面服务和知识服务成为主流。

2.2 科技出版模式的变化 信息技术的发展使电子出版和发布逐步结合在一起,信息的生产和发布更加直接和便利。泛在知识环境中出版模式有2大变化。

1) 电子出版成为出版的主流。据 Ulrich's Periodical Directory 统计,到2006年,全球网络期刊或有电子版的期刊数量是5万2112种,年增长500余种。到2010年,70%的期刊将以电子方式出版。

2) 多种科技出版模式并存。除了传统的科技期刊出版以外,开放获取出版已经得到科技人员的逐步认可,而且作者发布自身研究成果的自存储方式也在成为一种新型的出版模式,即作品在发表后由作者自己或第三方将作品存储到作者个人网站、学科知识库或机构知识库中。

2.3 用户信息需求方式的变化 泛在知识环境中,用户在信息发表、交流和获取方面需求方式发生了改变。

1) 信息发表:用户希望能自由地发布自己的科研成果,从而使自己的学术地位得到认可。除了期刊发表以外,现在越来越多的科研人员开辟自己的网站,或者在学科知识库或机构知识库中存储论文。

2) 信息交流:人们广泛借助先进的信息技术来实现快速、高效的信息交流与共享。如利用电子函件开展日常交流,利用函件组或论坛进行群体交流,利用网络文件传输来大规模共享数据或信息。

3) 信息获取:用户需要按照他们所需的时间、方式以及期望的容量,从呈分散或自由存在的资源中获取信息。

3 泛在知识环境中科技期刊面临的挑战与机遇

3.1 用户群体及其行为的变化 默多克曾指出:新一代媒体消费者正在兴起,公众不再是被动地接收信息,他们用自己的手段,从内容制作到编辑参与信息传播。他们渴望内容按照他们所需的时间、方式以及期望的容量来传递;在线内容培养了大量受众,已经在影响着每一个传统媒体的变化^[3]。用户的角色正发生着重大的变化,他们不仅是内容的受众,而且成为内容创造的参与者。用户可以通过博客和各种个人社区进行世界范围内的信息交流与分享,其知识获取和科研创新的方法发生了改变,效率和质量都提升到一个更高的层面。科技期刊的用户行为从被动地接收信息转向参与信息传播。全面的数字化环境不仅意味着用户对信息

的可获得性的极大提高,而且使得越来越多的个人或机构可以打破特定机构的垄断,方便地、低成本地大规模发布、获取和存储信息。

随着科技期刊的用户群体及其行为的改变,科技期刊应该实施怎样的策略来满足更多用户的多样化信息需求,这是科技期刊面临的首要挑战。

3.2 单一环节的数字化出版无法嵌入新环境 科技期刊的出版流程涉及从选题、组稿、编著或翻译、编辑审核、加工到出版发行等一系列环节,这一出版流程正在呈现全过程数字化出版的发展趋势;但是,多数期刊都没有脱离传统期刊的出版流程,主要是将期刊内容进行数字化。例如:科技期刊加入大型集群网站,这仅仅代表其内容的数字化,以及期刊内容服务的网络化和多样化;部分期刊单独建立网站,实现了投稿和编审的数字化,提供作者服务功能,提供编辑部与作者、审稿专家间交互的过程。

这样的出版模式在未来的泛在知识环境中将难以生存:一方面,泛在知识环境是一个全面的数字化环境,传统的出版流程和管理自然难以嵌入,缺乏技术的支持,稿件处理速度难以提高,无法缩短论文发表时滞,也无法实现与作者的沟通与交流;另一方面,不同科技出版商的稿件处理系统都处于孤立状态,且稿件处理系统与期刊出版系统处于分隔状态,难以形成大规模的资源共享,对与作者的互动、稿件审查以及出版流程效率的提高造成不利的影响。

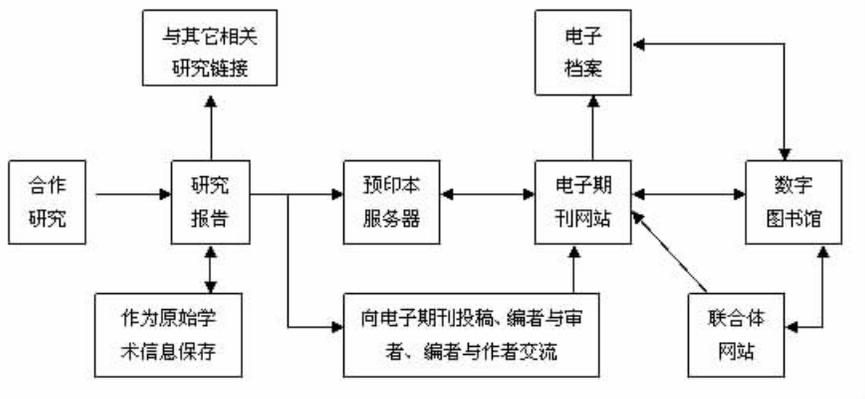
3.3 传统科技期刊的核心竞争力受到挑战 传统的学术期刊执行严格的质量控制机制。其同行评议制度和文字编辑能力是传统期刊的核心竞争力。泛在知识环境给传统科技期刊的核心竞争力带来了挑战。

1) 多种科技出版模式的出现与并存导致稿源分流。从美国学者 Hurd 提出的未来科学信息交流模式(图1)可见,对于研究成果的发布与交流,科技期刊出版不再是必不可少的要素,研究成果必然会有一个分流的过程,传统期刊势必会丧失部分稿源。如何获取优秀的稿源将成为传统科技期刊的又一个挑战。

2) 文献引用开始逐渐发挥类似同行评议的作用,被引用频次开始直接或间接地作为未来科研成果评价的指标,传统科技期刊的同行评议制度和文字编辑能力在新的环境下有待创新和发展。

3.4 传统期刊的业务生长点受到冲击 传统科技期刊一直将全文经营作为自身产业的生长点,这一生长点受到泛在知识环境的影响。

首先,数字图书馆的无所不在,使得用户可以便利地进行网络浏览或付费下载。这种便利将本属于传统科技期刊的读者拉入到数字图书馆的消费群体中。

图1 2020年的科学交流模式^[4]

其次,在开放获取运动的影响下,用户可以免费地获取全文,全文经营空间缩小。

因此,以此作为收入来源的传统期刊将面临生存的危机。此外,泛在知识环境改变了传统的学术交流体系,打破了各类机构之间严格有序的分工,那种依赖资源、知识、地域来分割市场和业务的时代已经过去。

泛在知识环境一方面给科技期刊的传统业务增长点带来冲击,另一方面又为科技期刊带来新的业务增长点。随着科技期刊的数字化,现在已经有不少科技期刊进入信息服务市场,以科技期刊全文数据库为基础的分布式开放式数字资源体系正在形成,数字化期刊经过灵活的集成与重组,铸就更加强大、经济和便利的信息服务能力,开始直接面向最终用户提供全文资源以及相关的信息服务。作为信息服务市场的新生力量,如何在这一市场中站稳脚跟,找到新的业务增长点,是传统科技期刊出版机构应该思考的重要问题。

4 泛在知识环境中我国科技期刊的发展方向

4.1 实现全方位的数字化出版流程,缩短出版时滞

全方位的数字化出版流程是指与科技期刊的编辑出版相关的全过程数字化,包括组稿、收稿、审稿、编辑加工到发排出版。出版流程的全方位数字化使得出版的各个环节与各个相关主体之间能够实现资源共享,最大限度地缩短出版时滞;因此,这一出版流程将成为泛在知识环境中我国科技期刊发展的首要方向。

国外大型出版集团已经基本完成出版流程的数字化。例如,施普林格期刊数字化出版流程包括:作者创作模板—同行评价系统—生产流程的数字化、自动化控制和扭转—基于XML的生产排版。其中:同行评价系统可在网上实现组稿、投稿、审稿、稿件采用、退稿等工作,实现作者、编辑和审稿专家远程互动,提高沟通效率;基于XML的生产排版可做到一次加工,多种载体发布,避免了纸质期刊数字化的时滞^[5]。

目前,我国许多科技期刊出版机构已经拥有一些

数字化出版的元素,建议将传统的出版手段和数字化出版的元素贯通融为一体,整合纸本出版和数字化出版,以缩短产业链条,提高出版效率。有条件的刊社还可在将现有内容资源进行数字化的基础上,加强对多媒体内容的开发,逐渐形成一定规模的数字资源库,为谋求新发展奠定资源基础^[6]。

4.2 与用户共同建设科研人员自己的网络知识社区,满足科技用户的信息交流需求

传统的交流模式是单向的、线性的,而泛在知识环境这样一个人人参与的信息共享环境中,交流模式就转向实时的、交互性的、专业化和专题化的。顺应这种环境,我国科技期刊应该构建基于期刊主题学科的知识社区。这是在现代信息技术,特别是Internet的支持下,以知识的创造和交流为目标的、现实的载体和虚拟的联系相结合的、具有空前灵活性和创造力的一种新型的学术社区。它既概括了物理上分散、逻辑上集中的信息资源,又指通过这些形式集中起来的、具有共同兴趣的人群^[7]。

科技出版机构构建的知识社区是基于期刊学科主题的,它基于对同一主题的共同关注及其引发的知识需求,将相关的用户和资源聚集在一起。

1) 为科研人员与编辑人员提供实时的交流与沟通平台:科研人员可以在社区中发布自己的最新研究成果;期刊社可以了解用户需求内容和阅读习惯,以便调整期刊出版模式和主题策划,寻求更大的发展空间。

2) 融入用户日常的科研与学习环境,不需要切换场景就可以无缝地使用资源与服务。

3) 构建学科知识库。科技期刊社帮助重点单位构建适合自身创新发展的学科知识库,借助自身的评审力量为学科知识库提供质量控制机制。

4) 集成化地综合处理包括科技文献、科学数据、信息化的仪器设备、种质资源、标本、化石等各类信息对象,不仅能够处理正式的科技文献,而且能处理非传统的甚至是非媒介的新的信息对象。

4.3 提供基于全文的知识服务,培育新的业务增长点

我国的科技期刊以全文经营为主,以传统资源数字化为主要内容;然而,在泛在知识环境中,同质化的产品结构、多元化出版模式的出现都会对这一经营模式造成冲击,科技期刊以全文经营为主的利润空间将受到大幅挤压,使科技期刊面临生存危机,因此,我国科技期刊发展方向应该从全文经营转向提供基于全文的知识服务,通过对资源进行整合、抽取、计算和评价,提供深度服务,为科研提供更加高效、快捷和直观的服务内容。此外,还可以将知识服务与相应的商业服务结合起来,利用数字化期刊的增值作用,综合集成以知识为核心的相关业务,从而提高数字化期刊出版的商业价值。例如,施普林格出版社整合多种数字资源,将出版信息与公共网络数据库形成关联,融入信息资源大环境,并通过访问客户信息智能化管理来提供个性化服务,为其赢得更大的市场机遇与市场空间^[8]。

4.4 参与知识创新链的管理,服务于知识创新全过程

在传统模式的条件下,科技期刊主要是被动地接受作者的投稿,然后对稿件进行编审。一般来说,这些稿件只是对知识创新结果的记录,而忽略了知识创新的过程。在泛在知识环境中,科技期刊出版应该参与知识创新链的管理,服务于知识创新全过程。

一方面,科技期刊可以连续刊载多种多样的基础理论研究、科学事实、技术方法等研究成果,记录学术理论的探索、生产技术和科学研究的现实水平,能历史地、全面地、系统地反映某一学科或某一研究领域的发展过程,具有很好的时效性和动态性;因此,科技期刊尤其适合刊登相关研究项目的系列性成果,不仅发表知识创新过程的最终成果,还可以对知识创新过程进行跟踪报道,甚至可以借助于引文分析来对知识创新成果进行评价,实现对知识创新链的知识管理。

另一方面,科技期刊出版还应将发布机制嵌入用户的虚拟科研环境。虚拟科研环境包括一系列相互作用的在线工具、其他网络资源及技术,用于促进或改进组织内和跨组织科研人员的科研流程。企图实现帮助所有学科领域的科研人员管理过程中越来越复杂的任

务,是一个支持科研基本过程的资源获取、信息服务和用户应用的框架^[9]。科技期刊出版机构应该将科研成果的发布机制嵌入到这一工作环境中,与用户及其科研过程进行无缝链接,既可以随时了解用户的需求变化,又可以为自身争取最好的稿源,最终实现以用户和信息生产者驱动的信息资源与服务市场。

5 结束语

在泛在知识环境中,人们创造、传播和保存知识的方式发生了根本性的改变,将给科技期刊的数字化出版提供新的前所未有的机遇,将进一步革新科技期刊数字化出版的发展模式向全方位的出版流程数字化发展,构建开放的、融入用户创新过程的知识发布平台,真正实现以用户为中心的经营理念,提供面向需求和灵活深入的知识发布与传播机制。

6 参考文献

- [1] Chathan M A. Knowledge lost in information; report of the NSF workshop on research directions for digital library [EB/OL]. (2003-06-15) [2010-09-08]. <http://www.sis.pitt.edu/~dlwshop/report.pdf>
- [2] 吴燕. 泛在知识环境下的数字图书馆发展研究 [D]. 北京: 中国科学院研究生院, 2007
- [3] 苗伟, 陈赛, 王冬月. 网络时代的杂志 [J]. 三联生活周刊, 2007(18): 35-36
- [4] Hurd J M. The transformation of scientific communication: a model for 2020 [J]. JASIS, 2000, 51(14): 1279-1283
- [5] 彭玲. 改进学术期刊出版流程 加快我国期刊数字化进程 [J]. 数字图书馆论坛, 2009(8): 39-43
- [6] 司静辉, 曾建勋. 我国科技期刊数字化出版成长因素分析 [J]. 数字图书馆论坛, 2010(5): 69-74
- [7] 陈禹. 信息社会与“知识社区” [J]. 中国教育网络, 2005(8): 12
- [8] 丁岭. 施普林格数字出版发展模式探析 [J]. 大学出版, 2008(2): 60-63
- [9] 鲁宁, 黄金霞, 张建勇. 虚拟科研环境的用户研究 [J]. 情报理论与实践, 2009(12): 60-63

(2010-09-20 收稿; 2010-10-12 修回)

2009 年管理学类部分期刊主要指标 (摘自《2010 年版中国科技期刊引证报告(核心版)》)

刊名	总被引频次			影响因子			综合评价总分		
	数值	排名	离均差率	数值	排名	离均差率	数值	排名	1946 种期刊排名
编辑学报	1 121	1	1.88	0.876	1	2.28	66.7	2	125
管理工程学报	449	7	0.15	0.258	9	-0.03	51.9	5	301
管理科学学报	665	5	0.71	0.441	4	0.65	64.0	3	151
科研管理	532	6	0.37	0.364	5	0.36	58.2	4	214
中国管理科学	840	3	1.16	0.645	2	1.42	74.3	1	80
中国科技期刊研究	910	2	1.34	0.562	3	1.10	48.0	6	388