

基于用户需求的泛在知识环境下 数字图书馆价值实现研究

陈彩红

【摘要】泛在知识环境是未来数字图书馆的发展趋向和建设目标。本文对“泛在知识环境”这一概念进行解读，阐述泛在知识环境下数字图书馆发展趋势所表现出的六大特点，研究基于用户需求的泛在知识环境下数字图书馆价值及其实现途径。

【关键词】泛在知识环境 数字图书馆 用户需求

Abstract: UKFs is one of the developing trends and constructing goals of digital library in the future. The paper interpreted the concept of UKFs, and explained the six major characteristics of digital library under UKFs. The author also studied how to realize the user's need based value of digital library under UKFs.

Key words: UKFs digital library user's needs

美国国家科学基金会 (National Science Foundation, 简称为 NSF) 于 2003 年 6 月在 Cape Cod 举行了主题为“后数字图书馆的未来”的研讨会。许多数字图书馆领域的专家学者参加了会议，对过去十年数字图书馆发展的成果和问题进行了总结归纳，探讨了未来十年的研究方向和发展目标，提出了数字图书馆的未来建设目标——创建泛在知识环境^[1]。

1 泛在知识环境

由美国密歇根大学 Daniel Atkins 教授带领的“蓝带委员会”(Blue Ribbon Advisory Panel)于 2003 年 1 月向美国国家科学基金会提交了一份名为《Revolutionizing Science and Engineering Through Cyberinfrastructure》(网络基础设施变革科学与工程)的报告。报告认为，美国国家科学基金会要建立一个大范围、机构互连、国际合作的“高级网络基础设施计划”(Advanced Cyberinfrastructure Program, 简称为 ACP)，以便于建造、部署并应用网络基础设施来为科学和工程研究以及相关的教育提供极大的便利。报告还据此做了进一步的规划：构建一个无所不包、普遍存在的数字环境，在此数字环境下，计算、存储和数据传输容量均可以达到最大限度，也能够使人、数据、信息、工具、设备等资源完全彻底地发挥作用^[2]，描绘了一个“Ubiquitous Knowledge Environment”(泛在知识环境)的宏伟蓝图。国内第一次提出此概念

的是《图书馆杂志》2006 年第九期上的一篇文章^[3]，也有的学者译为“普遍存在的知识环境”^[4]。未来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 (Ether) 一样，成为学术、研究和教育的不可或缺的公用设施。在泛在知识环境下，“信息检索”将会成为一个过时的概念，一个信息难以定位且难以获得的时代将会终结^[5]。

2 泛在知识环境下的数字图书馆

伴随着信息通讯技术的飞速发展，信息时代的泛在图书馆在发展趋势方面表现出了如下六个特点^[6]：

2.1 基于网络

泛在图书馆利用因特网和万维网传递信息资源和服务。

2.2 24×7

泛在图书馆每天 24 小时、每周 7 天连续提供服务，没有时限，也不存在地理上的局限。

2.3 开放获取

开源软件已经成为软件工程和 IT 领域的发展趋势，开放获取也应该成为泛在图书馆 21 世纪的主要特点之一。除了为特殊用户提供基于密码保护的信息资源和服务以外，泛在图书馆应该为全球用户提供开放获取的资源，特别是开放获取期刊中的学术性信息。

2.4 多种形式

泛在图书馆应该能够动态地、无缝地提供异质信

息。现代网络技术为图书馆通过多种格式供应信息提出了解决方案，这些格式包括文本、PDF、图像、幻灯片、音频和视频等。

2.5 多语种

泛在图书馆应该能够为全球范围内不同文化背景的用户提供多语种支持，这样用户就可以毫无困难地存取这些信息，无论他们的英语水平怎么样。而且，泛在图书馆作为知识信息社会的发动机，自然应该包括多语种支持这个特点。

2.6 全球化

21世纪的泛在图书馆应该成为世界范围内知识和信息的门户，这意味着它要为全球用户提供服务，无论他们的年龄、性别、肤色、种族、宗教、语言能力、计算机技术和信息素质如何。

3 基于用户需求的泛在知识环境下数字图书馆价值分析

泛在知识环境下数字图书馆的发展目标是把自身打造成为一个多媒体、多语言、语义的、移动的数字知识万维网来满足用户的知识需求，帮助用户更好地检索到人类社会知识结晶，把信息服务提升为知识服务，并以空前的速度和规模推进人类知识进步。它是为读者用户提供无所不在的开放型、服务型、融入用户的全新类型的数字图书馆，支撑用户由此实现知识应用与知识创新，从而确定其自身的未来发展目标和发展策略。

泛在知识环境下的数字图书馆在提供用户信息资源利用过程中来实现自身价值方面比以往任何发展阶段、任何形式的图书馆都表现得更为显著。在这一过程中既实现了其社会价值，又创造了经济价值，但以前者为主。泛在知识环境下数字图书馆的价值实现主要经由基本活动和辅助活动两个部分。

基本活动包括四种类型：一是投入性活动，比如配置、储存、建库等关联活动，这是与泛在知识环境下数字图书馆收集、存贮、分配各类信息资源密切相关的活动；二是生产作业活动，这是与泛在知识环境下数字图书馆将经费、资源转化为各种信息知识服务、产品及提供读者用户知识服务相关的各项活动，是将馆藏信息资源转变成用户信息服务的过程；三是营销活动，泛在知识环境下的数字图书馆相较于经济效益更加注重实现其社会效益，图书馆的本质特征是作为公益性社会文化组织机构的重要组成部分，因此在开展营销活动的过程中势必要更多地考虑其自身的社会价值，在保证其社会效益实现的基础上适当进行一定程度的服务性收费，以此来促进数字图书馆的可持续发展和为提供更好的读者用户知识服务奠定扎实的基

础，此类活动有如科技查新、参考咨询、课题跟踪、学科导航、文献传递等，目的是使读者用户更好地了解和利用泛在知识环境下数字图书馆的各类信息知识服务和产品；四是服务活动，这是泛在知识环境下数字图书馆实现其信息知识产品增值所介由的各类活动，此种活动的目的是增加数字图书馆自身价值的实现范围，比如提高读者用户服务水平、增加读者满意度等。

辅助活动是指对基本活动起支撑和辅助作用的各种活动，主要包括四种类型：一是采购活动，图书馆要提供读者用户知识服务，需要一定的物质基础作为前提条件，泛在知识环境下的数字图书馆更是如此，它对硬件条件的要求更高，诸如购置办公用品、建构固定资产、购买数据库等活动，都属于为实现数字图书馆服务功能而开展的各类用品采购与添置活动；二是技术开发活动，泛在知识环境下的数字图书馆的绝大多数用户知识服务活动及自身价值的实现都和现代通讯与信息技术密切相关，技术是关键，其各项活动都包含技术因素，技术研发则由一系列活动组成，活动的目的是改进知识服务产品的功能，使其对于读者用户而言更为友好和便捷，可分为软件编写和专门技术攻关等，数据库的开发、创制、运行及文献信息资源的二次开发、为企业和个人提供定题信息服务等都是技术开发活动的范畴；三是人力资源管理活动，泛在知识环境下的数字图书馆用户知识服务工作对图书馆员的业务素质和理论水平、技能等级提出了更高的要求，因此数字图书馆要投入相当比重的预算来开展工作人员的招聘、培训、职业生涯发展、积极性调动、工作激励、报酬等活动，以此增强自身机构的人力资源管理活动水平，提高员工的业务技能水准，为实现泛在知识环境下数字图书馆的战略目标做好充分的准备；四是基础设施建设活动，包括数字图书馆为实现其泛在知识环境下用户信息知识服务功能所需的硬件设备、设施购置及运行所需要的管理软件采购等活动，这是图书馆价值实现的根基。

4 基于用户需求的泛在知识环境下数字图书馆价值实现途径

网络、信息、通讯技术的飞速发展给数字图书馆带来了全新的机遇与挑战。机遇表现在：泛在知识环境下，数字信息具有充分的可分解性，且变得更为丰富，数字图书馆软硬件设备的信息存取能力更为强大，创建一个高效、便捷的信息共享空间更具有可行性；先进的信息传输、通讯技术使得泛在知识环境下的数字图书馆更易开展基于读者用户需求的信息知识服务活动，服务更具有明显的深层次、个性化、特色化倾向；泛在智能的信息透明特质使得后数字时代的计算

设备能够跟环境融为一体或隐藏在人的身上，用户获取知识信息将变得更为快捷、方便、愉快，能够将泛在知识环境下的数字图书馆构建成一个互动的、自由的、无缝对接的信息服务交流平台与实体。挑战表现在：Google、Baidu、Yahoo 等网络搜索引擎和检索工具的发展，使得人们更愿意由此获取信息，到图书馆学习的主观愿望不再强烈；信息技术的发展给图书馆在信息知识生态链中的地位带来了巨大的冲击，其作用有被削弱的迹象；传统的图书馆服务模式发展滞后，已经不能适应泛在知识智能时代的变化，探索新的服务方式、数字图书馆价值的实现模式以及与时俱进成为图书馆学界不可回避的话题。

4.1 坚持“以人为本”，发扬人文精神，提供深层次的人性化知识服务

泛在知识环境下的数字图书馆更要注重“以人为本”，要坚持一切从实现人的价值、追求人的发展、满足人的需要出发，这里的人包括图书馆工作人员和读者用户，要强调人文关怀，发扬人文精神，努力实现图书馆、员工、用户三者的和谐、良性发展。“以人为本”的理念主要是：以用户为本，关注用户需求，倾听用户意见，创造人性化的服务环境。给馆员以全面的关怀，既注重满足馆员物质方面的需求，也注重满足他们社会及心理方面的需求；既注重通过内在激励，鼓励馆员的敬业精神和创新，也注重将图书馆的目标和制度与道德规范、行为准则和价值观相结合，促进馆员的自觉行动；构建图书馆和谐的组织秩序；通过馆员间的知识互补与互动，最大限度地调动馆员的工作积极性等^[7]。

4.2 建设为用户提供无所不在的服务型、开放型、融入用户过程、以用户为中心的数字图书馆^[8]

泛在知识环境下数字图书馆要为读者用户提供无所不在、触手可及、方便快捷的信息知识服务，以用户为中心提供最大限度满足用户需求的、深层次的、有组织的信息产品。数字图书馆在其服务的四个层面，即呈现服务（Presentation）、应用服务（Application）、内容服务（Content）、公共服务（Common services）都会有更大的突破^[9]，随着高级网络基础设施的进步，用户可以直接参与到泛在智能环境下数字图书馆构建知识共享空间的活动过程中，由此，用户既能获得信息知识终端产品，又能重复使用，重新访问，注释知识空间构建过程（Process）中所产生的流动、变化信息，真正做到以用户为中心的信息构建实践。

4.3 建立泛在图书馆数字资源系统

馆藏信息资源建设是数字图书馆开展知识服务的

基础，泛在知识环境下犹为如此，故应当建立泛在图书馆数字资源系统以满足用户需求。泛在图书馆数字资源可包含各类数据库，如自建数据库，包括自建和联合馆藏目录，对自有特色文献和地方文献进行馆藏数字化处理和加工，提供特有及珍贵文献共享服务；又如其他学科学术资源数据库、多媒体视频点播系统、其他网络信息资源等也要予以购置。泛在图书馆数字资源系统要力求做到内容丰富、层次分明、深度适宜，以本地馆藏及特色文献信息资源为依托，尽力搜集各类远程信息资源，建立起与泛在知识环境相匹配的图书馆数字资源系统。

4.4 建立智能信息服务系统

泛在智能技术的迅速发展极大地推动了数字图书馆的信息知识服务工作。泛在知识环境下的数字图书馆其资源便于共享和利用，用户可以使用智能化的信息检索、分析、保存系统，简捷地、“傻瓜式”地操作来查找、利用图书馆知识信息资源，因此泛在知识环境下的数字图书馆要充分重视知识的应用群体和环境，深度挖掘信息知识，使用信息组织、数据挖掘等技术，构建智能信息知识服务系统以满足用户的需求。

4.5 建构实时参考咨询服务机制

泛在知识环境下数字图书馆以各种新式智能技术进步为基础，可为用户提供比传统环境下更为方便、快捷的信息知识获取工具。馆员可以通过泛在计算设备实时了解用户的信息需求、检索能力、知识背景、研究领域状况及需要解答的问题，根据具体情况和实际需要，提供参考咨询服务和技术支持，并建立机制予以保障，以最佳的问题解决方案满足用户的咨询需求，让咨询服务无处不在、泛在化、智能化。

4.6 使信息服务移动化

传统环境下用户需要依靠计算机来检索知识信息资源，处于被动地位，比较不方便。随着移动通讯技术的飞速发展，信息检索、传输的泛在环境逐步形成，用户可以不受计算机限制而随时随地、移动地获取知识信息。泛在环境下数字图书馆的信息服务能力有了极大的提升，借助泛在技术发展成果，其服务质量有了质的飞跃，服务时空有了极大的拓展，实现全天候信息知识服务将不再是遥不可及的目标。

5 结语

泛在知识环境的产生给数字图书馆的发展形态带来了新的变革，增强了数字图书馆在知识基础设施领域的重要作用。泛在知识环境下的数字图书馆将成为 21 世纪“知识信息社会的发动机”，成为社会知识服务

(下转第 70 页)

的交互式在线帮助基本局限于用户与图书馆员之间的交互，帮助的服务满意度不是很高，通过用户之间的交流、用户与专家、馆员之间的交流等多种交互渠道，能够提高在线帮助的服务效率。

如何让用户方便、快捷地使用图书馆网站进行信息查询，是图书馆网站设计中的一大课题，建立友好的用户界面是解决这一问题的方法之一，而一个优秀的在线帮助系统亦对解决此问题起着关键的作用。好的在线帮助系统应提供给用户有关图书馆网站的一切信息，用户可以在自主服务的过程中随时向系统求助，解决信息检索中遇到的困难和问题，而且可以在使用过程中边学边用，逐步深入，不必要事先记忆许多有关的使用知识，这样既减轻了用户的负担，也提高了整个图书馆网站的可使用性。

注释

- [1] online help http://en.wikipedia.org/wiki/Online_help, 2009-10-28
- [2] Elke Greifeneder. Help Users Search! Prototyping an Online Help System for OPACs <http://edoc.hu-berlin.de/conferences/bobcatsss2008/>, 2009-08-10

(上接第 57 页)

与创新体系的重要组成部分，向着无处不在、无所不包的智能化知识服务实体发展。信息技术的发展将为数字图书馆信息知识服务、传递、教育提供全新的方式，有助于它真正建设成为基于用户需求的、为用户提供无所不在信息服务型、开放型、融入用户过程、以用户为中心的泛在知识数字图书馆。

注释

- [1] Eli Chatham, MA Knowledge lost in information, Report of the NSF Workshop on Research Directions for Digital Libraries NSF Award No. IIS-0331314, 2003-06: 15-17
- [2] Atkins Daniel E Revolutionizing Science and Engineering Through Cyberinfrastructure: Report of the National Science Foundation Blue Ribbon Advisory Panel on Cyberinfrastructure Available online at <http://www.communitytechnology.org/nsf-d-report/>, 2007-05-30

- [3] Hong Xie, Bowser, A M (2009). Examining Online HELP Features Online, 33 (1): 24-32
- [4] Maria Monopoli, David Nicholas, Panagiotis Georgiou, Marina Korfati. A user-oriented evaluation of digital libraries: case study the "electronic journals" service of the library and information service of the University of Patras, Greece Aslib Proceedings, 2002 vol 54, no 2, 2002
- [5] Hong (Iris) Xie, Colleen Cool. Toward a Better Understanding of Help Seeking Behavior: An Evaluation of Help Mechanisms in Two IR systems <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/116328939/PDFSTART>, 2009-08-23
- [6] 阎军, 孙坦. 数字环境下的用户抱怨行为分析. 图书情报工作网刊, 2008 (6)
- [7] Jansen, B J (2006). Using temporal patterns of interactions to design effective automated searching assistance systems Communications of the ACM, 49 (4), 72-74
- [8] Iris Xie, Colleen Cool. Understanding Help Seeking Within the Context of Searching Digital Libraries JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY FOR INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 60 (3): 477-494, 2009

周萍 吕俊生 丁艳君 中科院国家科学图书馆。

-
- [3] 陈维军, 李亚坤. 泛在知识环境下的图书馆. 图书馆杂志, 2006 (9): 3-6
 - [4] 金胜勇, 赵凯威. 后数字图书馆时代解析. 图书馆杂志, 2005 (5): 19-21
 - [5] Background: Ubiquitous Knowledge Environments—The Cyberinfrastructure Information Ether <http://www.sis.pitt.edu/~dwkshop/background.html>, 2007-05-28
 - [6] LiLi Li著, 李莉编译. 构建 21 世界的泛在图书馆. 图书情报工作动态, 2007 (1): 19-22
 - [7] 段小虎. 图书馆人文管理的基本特征——与科学管理的对比分析. 图书馆杂志, 2006 (1): 6-9
 - [8] 吴燕, 张志强. 泛在智能与图书馆的未来发展. 情报学报, 2007 (1): 25-29
 - [9] 姜爱蓉等. 我国数字图书馆发展展望. 数字图书馆论坛, 2006 (1): 34-46

陈彩红 广东金融学院图书馆。