

文治堂学术专著系列

学科化服务技术与应用

主编 孙 翌



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

文治堂学术专著

学科化服务技术与应用

主编 孙 翌

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书概述了学科化服务的来源与发展,以及信息技术服务的基础、模式和国内外发展现状,比较全面系统地阐述了学科化信息资源的管理与方法。包括信息资源的获取方式、组织模式、分类与揭示、检索与利用、数据的存储以及信息安全问题。根据学科化服务过程中所涉及的技术,详细介绍了多种技术应用手段,包括利用 RSS 和 E-mail 推送信息资源,利用 Tag 标引学科信息,以及利用物联网技术和即时通讯(IM)技术开展学科化服务。在服务平台方面,详细阐述了博客、微博、维基、期刊导航、云服务、虚拟参考咨询以及教参系统平台在学科化服务中的应用方式和技术开发手段。并针对学科化服务技术与应用进行展望,对未来的学科化服务方式及内容进行延伸探讨。全书图文并茂、通俗实用,强调学科化服务技术的可操作性,读者无须具备专业的计算机知识亦可实现相关技术的开发与应用。

本书可作为学科化服务工作人员的培训教材,以及信息资源服务和技术人员的参考指南,也可供从事图书与情报专业的教师、学生和科研人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

学科化服务技术与应用/孙翌主编. —上海:上海交通大学出版社,2013

ISBN 978-7-313-09127-7

I. 学... II. 孙... III. 图书馆服务—研究 IV. G252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 247130 号

学科化服务技术与应用

孙 翌 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:韩建民

浙江云广印业有限公司 印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×960mm 1/16 印张:19.5 字数:365 千字

2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月第 1 次印刷

印数:1~2 030

ISBN 978-7-313-09127-7/G 定价:68.00 元

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:0573-86577317

编 委

曲建峰 陈嘉懿 钱 吟 李海燕
施晓华 李 鲍 蔡峰华

前 言

学科化服务是图书馆和情报信息机构的高端服务项目。在我国发展已经有近十年,但仍然属于图书馆和科研机构等的新兴服务领域。随着计算机网络的发展,学科化服务方式发生了翻天覆地的变化。学科服务技术馆员应该紧跟技术的发展,利用新技术新理念为广大科研工作者提供更为个性化、便捷的学科信息服务,为学科服务团队创建更为便捷、高效率的工作环境。本书的编者均具有较强的理论基础与技术实践经验,在学科服务的技术应用与推广上开创性地引入了多项先进技术,如学科博客、学科云服务、智能信息服务、泛在智慧校园等,在图书情报领域发表了相关论著十多篇。目前,国内鲜有学科化服务方面的书籍,特别是学科化服务技术与应用方面,国内图书馆及相关领域的工作人员缺乏系统的指导性的教材类书籍,希望本书能为学科化服务提供一定的指导性作用。

本书是CALIS建设项目三期“馆员素养培训与资质认证”子项目系列成果之一,编者均来自上海交通大学图书馆。第一章由钱吟、李海燕和孙翌编写,第二章由曲建峰和李鲍编写,第三章由孙翌、李鲍和蔡峰华编写,第四章由陈嘉懿、孙翌、施晓华和钱吟编写,第五章由陈嘉懿和孙翌编写。

1. 本书主要内容

(1) 第一章为绪论。主要介绍学科化服务和信息技术的发展与定义,阐述了学科化信息技术应用的基础和服务模式以及国内外图书馆信息技术发展现状,剖析了学科化服务技术应用目的与意义。

(2) 第二章为学科化信息资源管理。开展学科化服务的基础单元是信息资源,该章节主要介绍学科化信息服务过程中涉及的信息资源基础技术,在信息资源管理体系框架下分别阐述了信息资源的获取方式、组织模式、分类与揭示、检索与利用。根据数据保存的问题,阐述了数据存储以及信息安全方面的问题。

(3) 第三章为学科化服务技术应用手段。以RSS、E-mail、Tag、物联网技术和即时通讯(IM)为研究对象,主要阐述了学科化服务过程中常见的技术该如何设计与实践,并以案例的方式详细分析其应用情况。

(4) 第四章为学科化服务平台建设。详细阐述了博客、微博、维基、期刊导航、云服务、虚拟参考咨询以及教参系统平台在学科化服务中的应用方式和技术开发手段,以案例分析和技术剖析的方式分别阐述各应用平台在学科化服务中的作用与实践。

(5) 第五章为学科化技术应用展望。立足于学科化服务的需求,围绕学科化信息技术的发展,尝试性地讨论未来学科化技术的发展方向及服务模式,并着重从信息资源获取、智能化、云服务以及互动性方面进行探讨。

2. 本书主要特点

(1) 结构合理,内容新颖。目前涉及学科化服务的技术书籍大多数侧重于对技术的概述,并未深入探讨技术的应用和意义。本书内容新颖,从知识概述、应用基础、技术剖析到技术展望,以案例的方式图文并茂地详解各种学科化服务技术应用手段与服务平台,对学科服务人员在开展服务的过程中起到指导作用。

(2) 知识系统,内容全面。本书参考了大量的文献和新技术,从学科化服务的发展到信息技术的获取、组织与揭示,提出了学科化服务技术框架,系统全面地阐述了学科化服务的技术发展、技术理论、应用方法等基础工作,读者学习本书之后,可以掌握多项技术的开发实践知识,同时也可以全面了解学科化服务技术各方面的应用。

(3) 通俗易懂,技术实用。本书语言通俗易懂,强调实用性和可操作性,开发框架的讲解都配有核心技术设计和实践过程。读者可以边学边实践,快速、全面地掌握学科化服务的开发方法和技巧。

本书提供了大量的学科化服务典型应用案例,覆盖了大多数学科化服务技术应用的方法与技巧。

3. 本书读者对象

本书可作为学科化服务工作人员的培训教材,以及信息资源服务和技术人员的参考指南,也可供从事图书与情报专业的教师、学生和科研人员参考。

本书获得了上海交通大学第二届“文治堂系列”学术著作出版资助。感谢上海交通大学图书馆陈进馆长对本系列丛书的组织和策划;感谢上海交通大学出版社潘新为本书的出版给予的支持;感谢上海交通大学图书馆郑巧英研究员及相关评审专家给予的专业指导;感谢我们的家人,在编写过程中给予的支持和帮助。

由于编写时间仓促,书中存在的错误和疏漏,恳请广大读者批评和指正。

编 者

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 学科化服务与信息技术	1
1.2 学科化信息技术应用基础	4
1.3 学科信息服务模式	10
1.4 国内外图书馆信息技术发展现状	16
1.5 学科化服务技术应用目的与意义	25
第 2 章 学科化信息资源管理	27
2.1 信息资源管理技术应用概述	27
2.2 信息资源获取(采集)技术	31
2.3 信息资源的标引和类别	59
2.4 信息资源的组织与揭示	68
2.5 信息资源的检索与利用	90
2.6 数据存储技术	96
2.7 信息安全技术	109
第 3 章 学科化服务技术应用手段	120
3.1 学科化信息推送服务	120
3.2 学科化信息标引、标注	137
3.3 物联网技术助力学科化信息服务	146
3.4 即时通讯(IM)技术与学科化服务	155
第 4 章 学科化服务平台建设	175
4.1 学科博客平台	175
4.2 微博与学科化信息服务	188
4.3 学科维基平台	201

4.4	学术期刊导航平台	211
4.5	基于云的学科化服务平台	223
4.6	学科化虚拟参考咨询平台	239
4.7	学科化教参服务平台	256
第5章	学科化技术与应用展望	269
5.1	智慧型学科服务	269
5.2	信息资源智能获取	275
5.3	信息资源智能推送	282
5.4	智慧云服务	287
5.5	智能互动技术	289
参考文献		293

第1章 绪论

1.1 学科化服务与信息技术

1.1.1 学科化服务概述

学科化服务,源自学科馆员制度的建立。学科馆员是大学图书馆服务的核心层,是联系图书馆与院系的纽带。美国是较早实行学科馆员制度的国家,1946年学科馆员岗位在美国的一些大学图书馆设立,学科馆员也被称为学科联络馆员(Academic Liaison Librarian, Liaison Librarian)、学科信息专家(Subject Specialist)、学科馆员(Subject librarians)、学院馆员(Faculty Librarian)、学科目录学家(Subject bibliographer)、研究支持馆员(Research Support Librarian)、学科咨询馆员(Subject Reference Librarians)、网络馆员(Network Librarian)、参考咨询馆员(Reference Librarian)、院系专业图书馆员(Departmental Librarian)、专业文献采访人员(Special Collections)、专业选书馆员(Collection Managers)等,至1960年大部分美国大学图书馆均设立了学科馆员。

与美国相比,我国大学图书馆设立学科馆员制度相对较晚,1998年清华大学率先在国内引进学科馆员制度,并聘请了院系图情专家,在国内大学图书馆率先开始了由学科馆员与院系图情专家相结合的、面向学科的图书馆服务。之后,东南大学图书馆(1999)、西安交通大学图书馆(2000)、北京大学图书馆(2001)、武汉大学图书馆(2001)、江苏大学图书馆(2001)、南开大学图书馆(2002)、北京师范大学图书馆(2002)、上海交通大学图书馆(2003)等多个高校图书馆都效仿设立了学科馆员(或学科咨询馆员)制度,由专人负责开展面向特定院系与学科的、有针对性的服务,只是学科馆员的工作职责侧重点不同。学科馆员根据工作特性的不同,称谓也会有所不同,例如:“学科联络员”(如中国矿业大学图书馆“院系对口服务联系人”、苏州大学图书馆“联络馆员”、南京大学图书馆“学科联络员”、徐州师范大学图书馆“学科联系人”等);“咨询馆员”(如上海大学“信息参考馆员”、南京师范大学“对口咨询馆员”、中国人民大学“咨询馆员”、中山大学“咨询馆员”、兰州大学“咨询馆员”、宁夏大学“在线咨询员”);“采访馆员”(如厦门大学的“学科采访馆员”,西北师

范大学的“学科选书馆员”)^①。2003年以后,清华大学图书馆又针对网络化、数字化环境的变化,进一步拓展了学科馆员的职责,并尝试面向学科的竞争情报分析服务,收到了比较好的效果^②。2006年,中科院国家科学图书馆推出了“融入一线,嵌入过程,提供学科化、个性化、知识化、泛在化服务”的“第二代学科馆员和学科化服务”^③,以其“融入一线、组织一线、服务一线;责任绑定、服务绑定、创新绑定、考核绑定”的学科馆员管理原则和服务模式而受到广泛关注。2008年,上海交通大学图书馆又推出了以IC²创新服务模式为品牌的全馆全方位学科化服务体系,从组织机构设置、学科服务团队组成、馆藏物理空间布局、到各类业务流程再造,都开始以学科化服务为主线进行,在国内走出了一条独具特色的学科化服务之路。至2010年,全国已有约100余所高校图书馆设立了学科馆员岗位,开展面向学科的服务。

随着国内图书馆学科馆员制度的引入与深化,学科服务成为图书馆读者服务的一项重要内容。与传统的参考咨询等服务相比,学科服务是一项开拓性的主动参与式的创新服务。它要求学科馆员深入到用户的科研或教学活动中,帮助他们发现并提供更多的专业资源和信息导航,为用户的研究和工作提供针对性很强的信息服务,是图书馆创新精神和个性化服务特征的具体体现。

1.1.2 学科化信息技术概述

信息技术或资讯科技(Information Technology,简称IT),是主要用于管理和处理信息所采用的各种技术的总称。它主要是应用计算机科学和通信技术来设计、开发、安装和实施信息系统及应用软件。它也常被称为信息和通信技术(Information and Communications Technology,ICT)。主要包括传感技术、计算机技术和通信技术^④。

从信息技术的特性来看,其主要具备以下两个方面的特征:

(1) 信息技术具有技术的一般特征——技术性。具体表现为:方法的科学性,工具设备的先进性,技能的熟练性,经验的丰富性,作用过程的快捷性,功能的高效性等。

① 柯平,唐承秀.新世纪十年我国学科馆员与学科服务的发展(上)[J].高校图书馆工作,2011(2):3-10.

② 杜也力.谈大学图书馆“学科馆员”制度[J].图书馆与图书馆事业,2002(1):49-50.

③ 初景利,张冬荣.第二代学科馆员与学科化服务[J].图书情报工作,2008(2):6-10,68.

④ 维基百科.信息技术[EB/OL]. [2012-05-06]. <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%8A%80%E6%9C%AF>.

(2) 信息技术具有区别于其他技术的特征——信息性。具体表现为:信息技术的服务主体是信息,核心功能是提高信息处理与利用的效率、效益。由信息的属性决定信息技术还具有普遍性、客观性、相对性、动态性、共享性、可变换性等特性。

根据信息技术的特性人们对信息技术进行了定义,因其使用的目的、范围、层次不同而有不同的表述:

(1) 信息技术就是获取、存储、传递、处理分析以及使信息标准化的技术。

(2) 信息技术包含通信、计算机与计算机语言、计算机游戏、电子技术、光纤技术等。

(3) 现代信息技术以计算机技术、微电子技术和通信技术为特征。

(4) 信息技术是指在计算机和通信技术支持下用以获取、加工、存储、变换、显示和传输文字、数值、图像以及声音信息,包括提供设备和提供信息服务两大方面的方法与设备的总称。

(5) 信息技术是人类在生产斗争和科学实验中认识自然和改造自然过程中所积累起来的获取信息,传递信息,存储信息,处理信息以及使信息标准化的经验、知识、技能和体现这些经验、知识、技能的劳动资料有目的的结合过程。

(6) 信息技术是管理、开发和利用信息资源的有关方法、手段与操作程序的总称。

(7) 信息技术是指能够扩展人类信息器官功能的一类技术的总称。

(8) 信息技术指应用在信息加工和处理中的科学,技术与工程的训练方法和管理技巧;上述方法和技巧的应用;计算机及其与人、机的相互作用,与人相应的社会、经济和文化等诸种事物。

(9) 信息技术包括信息传递过程中的各个方面,即信息的产生、收集、交换、存储、传输、显示、识别、提取、控制、加工和利用等技术。

信息技术推广应用的显著成效,促使图书馆致力于数字化和信息化,而信息化的巨大需求又驱使信息技术高速发展。当前,信息技术发展的总趋势是以互联网技术的发展和应用为中心,从典型的技术驱动发展模式向技术驱动与应用驱动相结合的模式转变。

在信息技术领域,微电子技术和软件技术是技术核心^①。

(1) 微电子技术方面:集成电路的集成度和运算能力、信息技术性能价格比依然遵循“摩尔定律”的每18个月翻一番的速度呈几何级数增长,支持信息技术达到前所未有的水平。现在每个芯片上包含上亿个元件,构成了“单片上的系统”(SOC),模糊了整机与元器件的界限,极大地提高了信息设备的功能,并促使整机

① 百度百科. 信息技术[EB/OL]. [2012-05-06]. <http://baike.baidu.com/view/3226.htm>.

向轻、小、薄和低功耗方向发展,例如苹果公司推出的一系列创新性的产品。

(2) 软件技术方面:已经从以计算机为中心向以网络为中心转变,软件与集成电路设计的相互渗透使得芯片变成“固化的软件”,进一步巩固了软件的核心地位。软件技术的快速发展使得越来越多的功能通过软件来实现,“硬件软化”成为趋势,出现了“软件无线电”“软交换”等技术领域。嵌入式软件的发展使软件走出了传统的计算机领域,促使多种工业产品和民用产品的智能化。软件技术已成为推进信息化的核心技术。

然而,如今的信息技术的发展与应用少不了网络技术的支持。三网融合和宽带化是网络技术发展的大方向。电话网、有线电视网和计算机网的三网融合是指它们都在数字化的基础上在网络上走向一致,在业务内容上相互覆盖,三网融合的确打破了原有的行业界限,引起产业的重组与政策的调整。随着互联网上数据流量的迅猛增加,特别是多媒体信息的增加,对网络带宽的要求日益提高。增大带宽,是相当长时期内网络技术发展的主题,因而我们可以通过网络将各类学科化信息推送给用户,从而促进了网络信息体系的形成。

无论人们从何种角度定义和看待信息技术,信息技术的最终目标都是用计算机等设备将信息进行存储并处理,以期为人们更快更有效率地解决信息的获取和处理。大学正是以信息交流为基础来实现其培养人才和创新知识的目标,信息服务活动是以信息用户为导向、以信息服务者为纽带、以信息服务内容为基础、以信息服务策略为保障的活动。信息交流体系的变化对图书馆的服务活动具有重大影响,促使图书馆不断调整服务内容,完善服务方式,探索新型信息交流体系下的服务模式。

信息技术是更好地进行学科化服务的手段,能将图书馆的信息服务与用户的信息获取方式打通。如今的学科化服务不再是简单的文献提供,而是根据用户的需求,将信息碎片化和重组后提供个性化的信息资源服务,即学科馆员需要为用户提供有价值的学科化信息。学科化信息指的是在学科化服务过程中所涉及的信息资源。无论是何种信息资源,在信息技术的处理上都是相通的,且从其他信息技术的方法引用或重组,从而获取更多学科化信息技术,将其应用至学科化服务中,产生更大的服务效益。

1.2 学科化信息技术应用基础

信息化时代的图书馆是计算机技术、网络技术、多媒体技术和其他相关技术共同发展应用的产物。依赖于信息技术的发展,图书馆逐步实现了自动化管理,读者可以在图书馆的公共查询平台上查找获取自己所需要的信息资源,可以通过虚拟

参考服务随时得到服务和帮助,还可以借助图书馆现有的设备资源更好地进行科学研究。高校图书馆不再只是一个信息交流服务的场所,更是一个资源获取平台和科研辅助机构。图书馆的学科化服务正是在这样的现代化环境下蓬勃发展起来的。以图书馆的学科馆员为核心,借助于图书馆现有的信息技术环境,将图书馆的服务主动地推送到读者中去,真正体现了提供读者所需要的、以读者为中心这一服务理念。信息技术是推动学科化服务工作的有力工具,而图书馆信息技术的提升需要一个完整的体系来支撑,这个体系包括各种硬件基础,软件环境和网络环境。图书馆的软硬件建设是用户获取和利用信息资源的基本物质条件,网络建设是传统图书馆向数字图书馆过渡的基础,同时也是数字图书馆建设的重点之一。图书馆的软硬件基础和网络环境关系到图书馆建设的成败及发展。本节将重点介绍学科化服务中涉及的信息技术应用基础。

1.2.1 硬件基础

在学科化服务中信息技术的硬件基础主要指的是各种支持学科化信息资源开发、信息技术应用的基础设施。这些基础设施是分析、处理以及传播各类信息的物质基础,是图书馆信息化建设最基本的条件,也是图书馆整个信息化支撑系统中最基本的要素。

当前图书馆开展学科化服务的硬件类基础设施主要包括:

1) 各类专用服务器

专用服务器是用来运行图书馆各类应用软件的系统平台,保证了图书馆各系统的正常运作才能保证学科化服务的顺利进行。这些应用软件从服务范围来分可以分成对内和对外两种,对内主要包括流通管理系统、办公自动化系统、电子阅览室管理系统、编目信息处理系统、网站管理系统等,对外包括读者管理系统、联合编目系统、基层数字资源服务系统、文献传递系统、开放链接和统一门户系统等。不同的图书馆产品对服务器性能要求有很大不同,从服务压力来考虑,既有高访问量的例如数字资源发布系统、OPAC系统,也有访问量相对较小的多媒体服务系统、虚拟现实导航系统等。同时也受读者需求、网络情况等因素影响,因此服务器的设计要根据应用软件的服务规模、安装条件、开发成本等综合考虑。选择服务器时最好能将图书馆软件系统的Web系统、数据库系统、原版数据系统分开存放于不同的服务器上,这样的话不仅可增加系统的安全性和扩充性,而且成本也比较低。如果图书馆软件系统平台只存放和运行在一台服务器上,不仅可扩充性差,而且扩充成本也高。

2) 计算机等终端设备

现代办公离不开计算机等终端设备,以参考咨询服务为例,现代信息技术条件

下的参考咨询服务不再需要馆员和用户进行面对面的问答,也不再受到时间和空间的限制,馆员可以在家中或办公室通过网络进行咨询和交互式问答。这就必须为学科馆员配备相应的计算机设备。

随着移动通信、移动互联网技术的不断发展,各类移动终端设备如手机、平板电脑等越来越普及,利用手机 QQ、手机 MSN、移动微信等传递信息、服务用户已逐渐成为学科化信息服务的新手段,各类智能移动终端也成为学科馆员与用户动态互动的最新终端设备。

3) 图书馆网络建设

网络建设主要用来建立和保持图书馆和外部系统之间的信息连接和传递,是图书馆信息化建设的核心指标。图书馆的数据源头多、数据处理工作量大、加工要求严格、传输要求快速、信息存储安全性要求高,而计算机网络具有数据通信、资源共享、分布处理、集中控制、系统可靠等功能特点,因而在图书馆中的应用显得尤为广泛和关键。图书馆网络布局主要包括有线网络、无线网、手机网等。

有线网络作为数字图书馆运行的基础与底层平台,它能否正确、可靠、安全、稳定地运行,对于图书馆能否正常提供服务来说至关重要。

数字时代的图书馆将为到馆的读者提供无线网接入的服务,通过使用无线网,读者既可以使用自带计算机访问互联网,体验到图书馆多网连接的优势,又可以直接使用数字图书馆在互联网上提供服务的数字资源。无线网以其安装便捷、使用灵活、易于扩展等特点成为有线网络的重要补充。

随着手机性能不断提高,智能手机快速普及,手机已经成为人们获取信息的重要途径,中国已经成为世界上拥有手机量最大的国家。手机也成了除互联网外社会公众文化信息服务的另一个重要渠道,建立并且不断丰富以手机和其他手持设备作为应用平台的服务项目,目前主要通过 WAP 网站、短信服务、动态内容分发等方式来提供服务。通过建立 WAP 网站,可以形成手机版的数字图书馆网站门户,集中向公众揭示图书馆各种资源和服务。

4) 存储设备

存储系统主要实现海量数字资源的调度、备份、服务、存储和长期保存的功能。现代图书馆逐渐走向成熟,从硬件条件上讲是与网络和大容量存储设备的出现分不开的,没有这两者,就不会有真正意义上的数字图书馆。数字图书馆很大一项任务就是利用当今先进的数字化技术,将图书馆馆藏信息实现数字化,通过计算机网络供用户随时随地地查询,使处在不同地理位置的用户能够方便地利用大量的、分散在不同地点的电子信息资源的全部内容。这些电子信息资源包括网络化的文本、地图、图表、音频、视频以及科学、企业、政府的数据集,还包括超媒体和多媒体等。海量数字资源的加工、组织、服务、管理、保存的各个环节都需要大容量、高性

能的存储设备。数字时代如果存储设备扩充性差,那么就无法丰富馆藏资源,更多有价值的海量数字资源就不能被存储,进而也就谈不上利用,对学科化服务进程造成阻碍。

综上所述,硬件系统在整个数字图书馆工程中发挥了基础环境的支撑作用,是读者获取和利用信息资源和服务的物质条件。

1.2.2 软件环境

信息技术应用的软件环境主要包括以下几个方面:

1) 相关软件系统

与图书馆相关的软件主要分为以下几类:一是操作系统软件;二是数据库和网络管理系统软件;三是各类应用软件。操作系统软件和管理系统软件,都有专业公司进行研制,市场上都有出售,各馆可根据需要,选择条件好、适用性强、扩展性好、功能比较齐全、安全可靠、标准化程度高、用户界面友好的软件。在应用软件方面,由于图书馆业务的专业性比较强,近年来不少图书馆都组织力量进行过研制,有的应用软件推广应用后,形成了一定的规模,通过逐步升级换代,现已比较成熟。有的应用软件还开发了数据套录功能,既为统一数据标准,尽快与国家标准和国际标准接轨,打下了良好的基础;又为图书馆网络之间的相互连接,实行资源共享,开辟了良好的应用前景。

2) 建设数字化图书馆环境

当前是传统图书馆、自动化图书馆和数字图书馆共存互补的时代。未来图书馆发展的新目标,是通过光纤传导系统将全国乃至世界所有的图书馆连接起来,将一切可用资源转化为数字储存起来,创建“庞大的”数字图书馆。信息资源的开发和利用能力是图书馆信息化的核心内容,也是信息化建设的关键环节,是其他各要素顺利实施的保障。信息资源的拥有与存取,最直接地反映了图书馆的信息处理能力,随着现代网络技术在图书馆的普遍应用,图书馆文献信息资源种类呈多样化,馆藏已实现以印刷型资料为主向印刷型文献、电子文献(如光盘、磁带、录像带、软盘)及数字化虚拟馆藏资源并重转变。数字资源的迅猛增长也使得图书馆能够更加方便快捷地满足用户需求。

3) 素质良好的图书馆工作人员

印度著名图书馆学家阮冈纳赞指出:“一个图书馆成败的关键在于图书馆工作者。”随着信息技术的发展,出现了很多较高层次的信息用户,这类用户要求图书馆能够提供范围较广或较专深的知识和信息。现代图书馆人才除了要掌握有关图书馆学专业知识外,还必须要掌握其他学科的一些专业知识,能为专业人员提供所需的专业类信息资料,能解答有关学科领域的知识性咨询,提供信息综述、信息代理、

信息分析等高层次信息服务。学科化服务是一种面向内容的专业化服务,需要有高素质的学科馆员来提供服务。学科馆员是学科化服务的中坚力量,其素质与能力是图书馆实力的外在体现,要求学科馆员服务于特定的学科,不仅要具备对口服务学科的专业背景,还要具备图书情报专业背景;不仅要了解所服务学科的发展状况,还要有提炼知识、挖掘知识的能力,以及能融入教学、科研,与师生和科研人员有效沟通合作的能力。

1.2.3 网络环境

Internet 的迅猛发展使图书馆进入网络时代。目前,网上图书馆越来越多,它们提供馆藏资源的网上检索、网上信息导航、虚拟图书馆等。虚拟图书馆对网上的信息资源进行合理的组织整理,建立网络信息资源导航系统,提供网上浏览和查询。现代图书馆正朝着文献信息服务中心的目标发展,这将使图书馆读者和馆藏概念发生变化。在网络时代,读者不再从属于某一个图书馆,而是整个网络的用户。对于具体的某一个图书馆而言,读者可分为直接到馆的读者、远程访问的读者和通过其他馆来访问的间接读者。衡量一个图书馆不仅看它物理上拥有多少文献,还要看它能为用户提供多少服务,在多大程度上满足了用户的要求。图书馆馆藏的概念,不应局限在本馆有形的印刷型文献,还要包括一定时间内网上可访问的数据库信息资源。另外,在网络环境下,图书馆工作方式与传统方式截然不同,参考咨询功能大大增强。文献资源管理的自动化与网络化,将使图书馆变被动服务为主动服务,变单一服务为多元、多层次服务。除有形书刊借阅,还有无形网上文献用户权限的申请办理,除了工作人员和读者面对面的接触,还有网上的提问解答及联系等。当然,我们应当承认,虚拟图书馆只能是未来图书馆的一个组成部分,它为传统图书馆的服务内容和形式等增加了新的含义,而不会完全取代传统图书馆。所以 21 世纪的大学图书馆不可能是传统图书馆的一统天下,而是两种图书馆共存互补,包括信息技术与传统图书技术的共存互补。

当 Web2.0 概念正逐步被互联网界及广大用户接受的同时,一个新的说法——下一代网络 Web3.0 接着出现在人们的眼前,并且引起了学术界及商业界的巨大反响。关于 Web3.0 的话题,随便一搜索,各种说法和观点、预测和猜想,几天几夜也许都看不完,几乎让人感觉“身处在互联网百家争鸣时代”。而对于 Web3.0 的定义,到现在还没有一个统一的认识,可以理解成 Web3.0 是在 Web2.0 基础上发展起来的并且实现了更加“智能化的人与人和人与机器的交流”功能的互联网模式,是一种全新的互联网服务模式。下一代的 Web 服务更多的不是仅仅一种技术上的革新,而是以统一的通信协议,通过更加简洁的方式为用户提供更为个性化的互联网信息资讯定制的一种技术整合,对各种网络资源进行整合后提供给

用户,同时应当保证所提供的知识信息是高质量的,这将会是互联网发展中由技术创新走向用户理念创新的关键一步。和新一代 Web 一样,相信图书馆技术将很快在现有图书馆 2.0 基础上,发展成图书馆 3.0、4.0 甚至是 X.0 等。在下一代图书馆 Web 时代,图书馆不仅要很好地继承图书馆 2.0 建设的丰富资源,而且还要在图书馆工作中充分利用新一代 Web 技术应用所产生的革新理念。

那么新的 Web 技术和服务将为图书馆带来什么呢,可以预见的是:

1) 服务平台更加个性化

读者可以在图书馆的服务平台上建立自己的个人账户,平台提供各种 widget 让用户定制自己喜爱的个性化服务,并根据自己的兴趣、爱好及需求,选择自己喜欢的内容,同时还可以从因特网上聚合其他信息,最终构建自己的个性化门户。平台上的信息可以由用户自己进行掌控和整合,读者甚至还可以把因特网上的信息例如天气状况、博客、论坛等添加到自己的个人图书馆门户,图书馆只需提供技术上的支撑和完善。用户和用户之间还可以相互交流、互相链接、共享信息,发布、收藏、分享和传播读者对图书的评论、推荐程度、个人观后感等信息,让读者尽情分享彼此的信息和心情。新一代 Web 技术带来的图书馆门户网站革新,必将全面提升图书馆的网上服务水平。

2) 搜索的智能化

对于搜索引擎来说,下一代 Web 的到来就是智能语义搜索的到来。智能搜索,具有比较复杂的逻辑判断能力,能针对搜索人不同身份、不同要求而调整搜索结果及信息排列顺序,使搜索更加人性化和智能化。用户无需再分析和试验组合查询词,只需要将查询用自然语言表达出来,搜索引擎就会对查询和用户的搜索习惯进行解析、整理、挖掘、得出最佳的设计方案,帮助用户快速、准确地搜索到自己感兴趣的信息内容,避免信息海量带来的搜索疲劳。

3) 更大的信息资源共享效益

实现信息资源全面共享一直是图书馆追求的目标,相信到了图书馆 3.0 时代,图书馆的信息资源提供和创建方面都将迎来质的发展。在信息提供方面,图书馆的虚拟参考咨询服务可以智能地分析用户的偏好和需求,主动搜索提取用户所需资源,并通过 RSS 聚合等手段将资源主动推送给用户,这样便很好地克服了传统咨询服务提供资源不足、不准确的缺点。在信息创建方面,将鼓励用户参与到图书馆的信息创建服务当中,用户可以充分运用 Web 服务的核心技术如 Tag、Wiki 等来创建有效资源并共享出去,这样既能够极大地丰富图书馆的信息资源,同时也为别的用户提供了更多有效的信息,从而大大提高了资源共享的效率。

4) 为用户提供个性化的使用体验

真正能够赢得用户青睐的图书馆服务模式一定是基于用户行为、习惯和信息