

● 黄晓斌

论网络化虚拟图书馆的资源共享

ABSTRACT The author discusses meanings, characteristics and implications of networked virtual libraries, analyses major factors affecting resources sharing of networked virtual libraries, including information policies, traditional ideas, infrastructure, intellectual property right, language barriers, standards, security measures, etc, and proposes some recommendation 9 refs

KEY WORDS Virtual library. Resources sharing. Networking.

CLASS NUMBER G258.94

随着信息网络化的兴起和发展,虚拟图书馆(Virtual library)的出现为信息资源共享提供了新的途径。

1 虚拟图书馆的特点

有人认为,虚拟图书馆一词最早是大英图书馆外借部计算机与数据通信工作组负责人A. J. Herley 于1980年提出来的^[1]。也有人认为是美国资讯联盟于1990年提出的来的^[2]。目前对虚拟图书馆的定义有不同的看法,归纳起来有如下几种:

“信息环境说”。美国人Galen D. Kaye认为,虚拟图书馆指的是一种环境,其各组成部分协同作用,提供智能化的实在的信息存取途径,其价值在于它完全从每个用户的特点出发供给构建系统的框架来满足用户的信息需求^[3]。北京大学刘兹恒先生认为,“与其说虚拟图书馆是一种形态,不如说是一种信息环境”^[4]。

“知识管理实体说”。Jajko认为,虚拟图书馆是一种知识管理实体,它将传统的图书馆与远程通信和计算机技术的应用有效地结合起来,通过将图书馆拥有的资源、图书馆母体机构的信息、外部的世界范围的信息有机整合,促进用户快速存取和有效地使用信息^[5]。

“系统说”。Saunders认为,虚拟图书馆是一个系统,通过用本地图书馆的联机目录、一所大学或计算机网络节点,用户可以透明地连接到远程的图书馆和数据库^[6]。

“网络资讯说”。认为虚拟图书馆指的是网络资讯,读者可以拥有一个似真非真,有实无名的私人图书馆,建造属于自己的知识王国,也可以形成网天下资讯的地球村^[7]。

“镜像说”。认为虚拟是指用计算机虚构模拟现实环境,虚拟图书馆指的是虚拟化的图书馆镜像^[8]。

以上观点从不同方面阐述了虚拟图书馆的含义,其共同点在于信息资源广泛可获得性及信息传输的电子网络化。笔者较倾向于“信息环境说”,虚拟图书馆可以使用户不受时空的限制,远程利用各种图书馆的信息资源与服务,获得物理意义上的图书馆的效果。但笔者不同意把所有的网络信息资源与服务都看作是虚拟图书馆,因为图书馆的信息资源一般要经过加工整理,而网络信息资源中有许多是无序的,互联网络中的一些服务也难以与图书馆服务同日而语。

虚拟图书馆具有如下特点:

(1) 数字化。数字化是虚拟图书馆的前提条件。利用计算机技术将信息转换成二进制形式,

便于储存和传输。通过光符识别 (Optical Character Recognition), 还可将被扫描的文本转换为可检索的文本。将文字和图像合为一体, 组成单一的记录结构, 提高存取信息的速度, 简化维护信息的工作。多媒体技术可使声音、图像、动画、电影数字化和还原再现。如可以将图像扫描到与 Z39.50 通信规程兼容的数据库中, 建立电子图像集成。可以加上一些有关这些图像的信息, 提高读者检索的能力。

(2) 网络化。网络化虚拟图书馆存在的必要的形式。只有网络, 才能克服物理环境的障碍, 将分散在不同地方的图书馆信息资源组合起来, 综合利用。

(3) 动态化。虚拟图书馆处在不断的变化之中, 数字化和网络化强化了其动态性, 使其更易修改和补充。时效性较强。用户所需信息, 可根据需要通过网络动态组织连接。并有现代技术手段如超文本、超媒体、网关等联接不同的资源。

(4) 开放化。面向广大用户, 只要有上网条件, 就可利用; 具有直接性, 读者如同到了超级市场, 可随便挑选所需信息。

2 图书馆虚拟化的意义

2.1 使现有的图书馆具有丰富的信息资源作为保障

现代社会里由于读者需求的多元化、动态化, 而文献信息种类繁多, 变化快, 信息量大, 任何一个图书馆难于满足读者的多层次的要求。虚拟图书馆包括了世界各地图书馆的信息资源, 可充分满足读者的需要, 如 OCLC 的 First Search 就有 3700 万条书目记录, 6 亿多条馆藏信息, 12500 种期刊目次, 几千种学术会议论文, Uncover 有 17000 条期刊论文目录可供检索。庞大的网络信息资源可作为现有的图书馆馆藏的补充和后盾。

2.2 有利于提高图书馆效益

许多图书馆在网络中建有大量的可供共享的文献信息资源和服务, 如美国 UC Berkeley 为全国建立的电脑、通信、信息科学的数字图书馆, 将美国 80 多个图书馆的电子资料用 SGML、

HTML、Page image 等方式集成起来, 提供服务。一般图书馆可利用现有网络的服务资源, 有针对性地开发出来, 补充本馆的不足, 避免重复劳动, 有利于降低成本, 提高效益。

2.3 为读者提供更加便利的服务

虚拟图书馆通常为全天候服务, 读者可在家里、办公室等地随时利用, 不受空间范围限制, 可以漫游网络上的任何一个图书馆, 无需任何中介, 自行获取信息。这种自助服务极大地方便了读者。

2.4 扩展现有图书馆的功能

虚拟图书馆使现有图书馆的服务功能向网络扩展, 提供了一种信息共享的环境。使服务内容不再局限于本馆馆藏, 服务对象扩大到整个互联网络的用户, 服务形式更加多样化。通过动态联接机制将网络虚拟图书馆综合起来, 其力量远远超过原来物理意义的单个图书馆。虚拟图书馆大大地提高信息服务的效率, 以更少的时间向更多的读者提供更多的服务。但是, 目前虚拟图书馆所提供的主要是二次文献服务, 要把所有的馆藏数字化需要较长的时间。

2.5 加快图书馆信息化的过程

信息化是指以计算机为核心的信息技术在国民经济各部门和社会各领域得到广泛的利用, 并改变了人们的生产、生活和工作方式。图书馆信息化是社会信息化的一个组成部分, 是图书馆应用现代信息技术, 自动化水平不断提高, 适应信息社会的转变的重要环节。其特征包括信息资源数字化、业务管理自动化、服务方式网络化。虚拟图书馆是图书馆信息化的一个主要标志。图书馆虚拟化表明了图书馆功能结构从原来的以物理性空间为主转变为以信息性空间为主, 从过去的封闭式系统转变为开放式系统。极大地改变服务质量, 实现信息资源共享。

3 影响虚拟图书馆信息资源共享的主要因素

3.1 国家信息政策

北京大学周文骏教授认为, 国际文献交流日

益扩大,主要取决各国的交流政策^[9]。信息资源共享是有条件的,哪些资源可以共享,哪些不可以共享,共享范围多大,程度如何,方式怎样,都取决于国家信息政策。国家信息政策可以起到如下作用:指导作用。对信息资源共享方向、重点、措施进行引导;调节作用。如对信息资源共享实行政策倾斜;干预作用。如对过境数据流进行限制,防止泄密等;规范作用。制订有关标准、条例、规定等。美国发展信息高速公路政策对数字图书馆的建设具有很大促进作用,数字图书馆的建立被认为是建立 N II 的一大举措。

3.2 文化观念

网络化提供信息资源共享的环境,但它的实现还要受到传统的文化观念影响。不同的时代、不同的地域文化价值取向等使人们对信息资源共享的看法、态度不同,如传统的自给自足,万事不求人,“大而全”等价值观念阻碍了人们合作的意愿,内地图书馆中自上而下、纵向隶属的体制,使人们形成了只对上面负责,而不重视横向联系和协调的习惯。这种封闭意识与网络化的开放、合作与协调是难以适应的。

3.3 基础设施

基础设施包括通讯线路、主机、服务器、数据库等。目前内地通讯网络主干线路带宽较窄,只有 2M bps,国际出口共 22 条,共 18.64M bps,传输速度较低,堵塞现象较严重,传播多媒体文件更加困难,查一点点资料要花半天时间,故有人把 World Wide Web 戏称为 World Wide Wait, Internet 为 Internot。美国校园网一般用 T1 或两条 T1 线路,有的甚至用 T3 专线连接,传输速度较快。国内网络利用费用较高,据统计,在中国要比在美国以高出 200 倍价格买回同样的信息,故一般家庭难以负担。许多 ISP 由于营运成本较高,大部分处于亏损状态。另外,中文数字化信息资源较少。

3.4 知识产权问题

网络化、数字化环境使虚拟图书馆信息资源共享更加便利,同时也使知识产权问题日益严重。1994 年,美国信息基础设施委员会知识产权工作小组提出了《关于因特网的知识产权》绿皮书,建议修改版权法。1997 年,美国国会通过《禁

止电子盗窃法案(No Electronic Theft Act)》,这项议案将对版权侵犯者实施犯罪惩罚。互联网络知识产权问题具有如下几个特点:(1)类型多。包括电子出版物、软件、数据库、专利等产权及其邻接权问题;(2)涉及面广。包括了不同的国家和地区,其知识产权制度和适用的法律及保护水平不一样;(3)数字化方式易被侵权,不易发现,而且影响较广;(4)现有的法规不够完善,难于解决新的问题。知识产权保护的另一方面则是限制用户的自由利用。互联网络信息资源的自由与限制利用问题仍将是今后讨论的热点。一些文献信息服务公司采用传递全文时扣除版税的做法。可考虑建立版权中心来解决这个问题。如何处理好读者的合理使用和知识产权保护关系是值得探讨的一个课题。

3.5 语言障碍

包括自然语言、检索语言、缩略语言、编码方式等障碍。目前虚拟图书馆信息资源主要以英语为主,对母语为非英语的用户来说,存在不少困难。尽管已出现一些词语对译、段落翻译工具,但要准确、实时、全文翻译,目前较难做到。在网络环境下,由于检索对象和用户的检索行为不同,现有的情报检索语言难于适应。缩略语言比较简洁、扼要,信息容量较大,但有时比较费解和容易造成误解。目前中文存在几种不同的编码方式,要通过转换才能阅读利用。

3.6 标准化问题

虚拟图书馆信息资源共享的一个重要方面是标准化问题。虚拟图书馆包括大量异构数据库、服务器,建立这样一个开放的系统,决定性因素包括标准的制订和执行。标准化包括书目格式、元数据、信息交换码、网络协议等,目前已有重要标准有 TCP/IP、Z39.50、SGML 等,许多方面的标准化问题还有待进一步努力。

3.7 信息安全问题

在网络化环境下,由于信息传播范围较广,安全问题较为突出,计算机病毒流行、计算机犯罪严重,一些数据库、网络系统受到黑客的袭击,引起人们的警惕,往往采取了一些安全保护措施,如权限管理、信息加密(如水印技术)等,这在一定程度上限制了信息资源共享。

4 虚拟图书馆信息资源共享的措施

4.1 资源建设的特色化

在网络环境下, 由于用户具有更多的选择, 故网络化虚拟图书馆信息资源的建设开发应尽量避免重复。从理论角度来看, 应从网络整体出发, 全面规划, 进行资源的合理配置, 通过网络各系统的协调与合作, 形成一个互通有无、互相补充的信息资源体系。为了使得网络信息更加充分和系统, 减少冗余和浪费, 客观上要求各个部门把自己自觉地纳入到整个地区、国家和全球信息网络中去, 协调与合作, 建立和开发出互不雷同的信息产品。万维网虚拟图书馆就是由世界各地不同学科的信息资源组成的信息库, 如生物学方面由美国的哈佛大学负责, 化学方面由洛杉矶加州大学负责, 等等; 每个单位开发某一个学科的服务器, 然后将这些分布在不同地区的各个方面的服务器连在一起, 构成了主服务器上的虚拟图书馆。因此, 网络化虚拟图书馆信息资源的建立与开发在选题上要注意特色, 如地方特色或专业特色, 并且要注意规范与标准, 考虑到开发系统的兼容性。避免各自为政, 重复建设。

4.2 加强合作与协调

只有加强合作与协调, 才能更好地共享资源, 提高整体效益。OCLC 的一些做法值得我们借鉴。OCLC 采用会员制, 目前有 25000 个会员馆, 现已发展成为世界最大的书目资源中心、世界最大的馆际互借系统、文献信息资源共享组织。近年来, 一批图书馆发起建立数字图书馆协会(Digital Library Association), 在数字化资源建设中相互合作协调, 收到较好的效果。1995 年, BM 倡议成立全球数字图书馆学会; 1996 年, G7 计划得到了许多国家的响应。1997 年 7 月, 环太平洋数字图书馆联盟组成, 成员包括美国、日本、新加坡、韩国、澳大利亚、中国等大学图书馆。其中中国的大学图书馆有北京大学图书馆、中山大学图书馆、香港大学图书馆。环太平洋数字图书馆联盟的目标是: 主要通过数字化手段, 提高用户获取学术研究资料效率。该联盟成员认为, 建立一个合作性联盟的有益之处在于:

联合环太平洋地区少数有声望的图书馆, 集中有限的人力和财力资源于合作事业上; 鼓励联盟内部图书馆之间的合作活动, 如成员馆之间的双边协议等; 寻找相应的财力资助, 以支持联盟活动。环太平洋数字图书馆联盟的主要活动有: (1) 发送包含所有成员网址的网页; (2) 双边地或通过网关实行 Z39.50 提案; (3) 编制馆藏联合目录; (4) 交换人员; (5) 进行联合保护计划; (6) 进行联合数字化计划; (7) 交换复本; (8) 支持联机期刊论文文献传递; (9) 提供远距离查询地方联机数据库; (10) 反映其他地方的数据库; (11) 支持通过馆际互借方式进行的印刷型图书文献传递; (12) 支持通过馆际数字化进行的印刷型图书联机文献传递; (13) 寻求资助以支持各项成员活动; (14) 共享设备; (15) 支持其他成员馆的因特网连接; (16) 促进按主题方式的合作活动, 例如, 东亚连续出版物或某一特别研究资料子集的数字化编辑与保成; (17) 编制邮递表, 以便于成员馆之间进行快速、直接的电子通信; (18) 在不断变化的学术出版过程中扮演一定角色; (19) 通过创造测试台及利用新一代因特网促进虚拟图书馆计划发展; (20) 与供应商合作, 推进有关环太平洋数字图书馆硬件与软件的发展。第一个联盟范围的计划将是一个关于太平洋开发的文献获取与保存的数字化计划。可以肯定, 这些合作有利于资源共享。

4.3 研究开发建立虚拟图书馆的工具

如何使图书馆信息变成虚拟图书馆资源, 使虚拟图书馆资源变成图书馆补充信息, 促进图书馆大幅度提高综合利用本地和远地资源的能力, 从技术上来说, 关键是要开发具有这样功能的工具。OCLC 的 Site Search 在技术方面为我们提供了一个思路。Site Search 是一套完整的软件工具, 可使所有的信息资源综合起来, 向图书馆读者提供一个综合性的参考系统, 帮助他们存取本图书馆信息以及因特网上浩瀚的信息资源。能够通过同一界面, 同一存取点, 同一检索方式, 来存取馆藏信息以及万维网资源, 并将这些资源与远地多种多样的资源结合在一起, 形成一个单一的系统。能在局域网上建造和维护可浏览和检索的电子资源, 读者通过万维网浏览器便可以存取这

个系统。Site Search 能够将远地数据库下载到本地系统; 建立自己图书馆独特的文本和图像数据库, 对这些数据库进行标引处理, 为读者提供同一界面来检索本地数据库和任何与 Z39.50 通信规程兼容的远地数据库。从同一菜单上, 读者能够存取图书馆公共检索系统(OPAC), 把自己图书馆资源、远地资源和万维网资源连接在一起, 使读者拥有一个综合的、能满足他们各自需要的虚拟图书馆。除此之外, 还可以用 Site Search 来建立自己图书馆的馆藏数据库, 将馆藏信息与本地和远地数据库中的题录连接。把所有的信息资源融为一体, 在同一工作站通过同一界面存取, 不管这些信息是在图书馆里还是在互联网上。另外, 新增的广播式检索功能使读者能够同时检索多个不同的数据库。读者将检索要求同时送往指定的几个数据库, 获得被加工整理的检索结果。Site Search 还可将现有的图书馆变成环球网络的一部分, 置于全球性的环境中, 满足更多人的需要。此外, IBM 公司和斯坦福大学数字图书馆项目等一些关于建立虚拟图书馆的技术也值得借鉴。

4.4 网络信息组织整理与书目控制

当今全球信息环境较为混乱无序, 人们面临的无数的系统和海洋般的信息。因此对这种杂乱的环境加以整理组织与控制被视为现有图书馆的一大功能。目前对网络信息资源的控制方式主要有书目控制、搜寻引擎、全文控制、集成控制等。其中, 书目控制是主要方式。第一代公用目录 OPAC 出现在 80 年代, 现在已发展到第 4 代, 第 4 代不仅扩展了各图书馆资料范围, 而且改善界面的互动性, 增加了相关资料的联结查询。因特网的出现, 使 OPAC 既提供菜单查询, 也可通过 CGI 接口用万维网浏览器查询, 形成 WEBPAC。新一代的 OPAC 将发展成为公用检索系统 (Public Access Computer System), 可以较快传递数据, 有分析功能, 可帮助读者评估信息。SuperPAC 或 Enhanced OPAC 可集成图书馆内

外的各种信息资源。1991 年, OCLC 在美国教育部资助下, 对因特网的信息资源书目控制进行探讨, 特别对网络信息资源能否应用 U SMARC 格式和 AACR2 进行实验, 开展 Cataloging In the Internet, 提出了各种方案、试验、评估。1992 年, 美国图书馆协会提出一个计划, 建议修改机读目录格式, 新增加 856 个栏目, 以适应网络电子出版物的需要。网络的元数据可用来标引资源、提供索引或目录, 增加检索机会, 目前已引起注意。

参考文献

- 1 张晓娟 论数字图书馆 图书情报知识, 1996(1): 2~7
- 2 杨美华 大学图书馆理论与实务 五山图书出版公司, 1994: 172
- 3 D. K. Gapen, 1994, Development of Discipline-based Virtual Libraries In *Proceedings of the international Seminar on Information Technologies and Information Services* Shanghai, P. 140
- 4 刘兹恒 试论虚拟图书馆与传统图书馆的关系 图书情报工作, 1997(4): 13~15
- 5 P. Jajko. 1993 Planning the Virtual Library. *Medical Reference services Quarterly*, 12(4) 51~67
- 6 L. M. Saunders 1992 The Virtual Library Today. *Library Administration & Management*, 6(2), 66~70
- 8 钱刚, 毕强 图书馆信息化理论探讨. 中国图书馆学报, 1997(4): 29~33
- 9 周文骏 文献交流引论 北京: 书目文献出版社, 1986

黄晓斌 中山大学信息管理系副教授。主要研究领域为网络信息资源、数字图书馆。通讯地址: 广州市新港西路中山大学信息管理系。邮编 510275。

(来稿时间: 1998-11-30。编发者: 徐苇)