

·学术论坛·

国外对数字图书馆概念的认识

初景利

(中国科学院文献情报中心 北京 100080)

〔摘要〕介绍了国外对数字图书馆定义的多样性、有代表性的定义以及数字图书馆的研究领域,以便我们对国外数字图书馆的认识有一个全面的了解。

〔关键词〕数字图书馆 定义 研究领域

数字图书馆的研究已引起世界各国的高度重视。信息技术的进步和各国政府对信息基础设施投资的增加导致数字图书馆的发展形成全球性的热潮。但我们在研究中发现,即使是研究和建设走在前面的发达国家对数字图书馆也没有一个统一的、为人们所共同接受的定义,这反映出人们对数字图书馆还存在不同的认识。D. Bawden 和 I. Rowlands 指出,研究数字图书馆的概念,不仅仅是学术上的吹毛求疵,而是影响资助机构、研究人员和从业人员无法达成目标和任务的共识,从而使图书馆工作未来的成功发展大打折扣。^[1]本文拟根据国外的相关文献,对这些认识作一些梳理,以便我们对国外对数字图书馆的认识有一个全面的了解。

1. 数字图书馆定义的多样性

数字图书馆的许多定义已见诸文献,但对数字图书馆的概念隐含的基本含义众说纷纭,对一些最基本的术语也是莫衷一是。从对已出版的文献的考察可以看出,当前国外数字图书馆研究工作还处于探索阶段,设想、定义和观点五花八门。如果说,“数字图书馆”一词对不同的人来具有不同的含义并不为过。有人统计,关于数字图书馆的正式和非正式定义有 64 种之多,既有联邦资助的数字图书馆研究所作的所谓“严格的”的定义,也有比较宽泛的定性。^[2]

与数字图书馆类似的术语有:电子图书馆、虚拟图书馆、复合图书馆、门户图书馆、未来的图书馆、没有围墙的图书馆。这些术语有时与数字图书馆同义,有时表示下位类,有时代表上位类,有时还表明不同的概念。

“电子图书馆”(electronic library)一词比数字图书馆用的时间长,通常在方法上有些陈旧。它一般在传统图书馆工作的框架内以数字形式提供资料。“复合图书馆”(hybrid library)通常被认为处于传统

向数字图书馆的过渡阶段,电子与文本资源并存。S. Sutton(1996)最早引入这个词,认为它处于“传统-自动化-复合-数字”这一连续体中。复合图书馆的挑战是集成存取以多种形式存在的本地和远程的资源。支持者认为它本身就是一个有意义的模式,而不是传统到数字的过渡状态。门户图书馆(gateway library)一词的意思与复合图书馆大体相当。W. Crawford 把这种类型的图书馆称为“复杂的图书馆”(complex library)。有时使用“虚拟图书馆”(virtual library)一词,尽管在含义上不尽一致,但常使用这个词描述网络资源。“未来的图书馆”(library of the future)似乎是一个无所不包的词语。而“没有围墙的图书馆”(library without walls)有时不仅指数字馆藏,而且指利用实物资料开展的对外活动。这些概念似乎都意义不大。“数字图书馆”一词,尽管含义模糊,但包容了上面提到的所有的概念。然而,它特别蕴涵两个特别的含义:高度的数字化(即高度依赖数字化资源)以及超越时空的分布式存取。

Ian Rowlands 和 David Bawden 认为,真正的数字图书馆应该是完全虚拟的,没有任何形式的真实(物质)部分。^[3]根据 W. Crawford 的研究,对安全数字化图书馆的认同的高峰期是在 1990-1994 年间。从那时起,趋势就一直“复合”(或“混合”)的馆藏思想占主导,经典意义上的数字图书馆(即,纯粹的数字化资料)只是由“最极端的支持者”所使用。尽管如此,这个词仍然用得很广泛,虽然在含义上仍很混乱。^[4]

在表述数字图书馆的含义上,人们使用了多种词语,在一份对 30 个定义的总结的报告中,作者归纳出的词语有:信息资产库、海量信息库、各种联机数据库和信息产品、信息库依附的计算机存储设备、计算机化网络化的图书馆系统、借助因特网存取的

数据库、光盘信息产品、数据库服务器、拥有联机目录的图书馆、计算机可处理的信息集合。^[5]在另一份报告中, H. M. Gladney 等人归纳的提法有:多媒体数据库、信息采掘、信息仓库、信息检索、联机信息仓库、电子图书馆、影象数据库、万维网(WWW)和广域信息服务(WAIS)。^[6]

P. Brophy 把这一领域术语的混乱部分归咎于人们从不同的视角研究这一课题。他区分三类视角:数字环境下的图书馆学、本来就与图书馆无关的领域(从计算机研究到电子商务)、社会动因——政策、规范及文化需要。也有人认为造成概念的混淆和实际实施存在的缺陷的原因,是大多数数字图书馆的研究仅仅局限于某一个范畴。^[7]

2 有代表性的数字图书馆的定义

DLI 并没有定义“数字图书馆”,而是采取宽泛、模糊的处理,以便容纳多方面的可能方法和领域。因此,该计划(特别是 DLI-2)包含了多种多样的课题,将数字图书馆的含义延伸到(且不限于)数字化的方方面面。

D. Bawden 和 I. Rowlands 将数字图书馆的定义归纳为三类:一类定义主要关注的是技术;数字图书馆使用户与网上传递的信息有效地进行交互(B. R. Chatz 1997);二类定义主张从更大的背景出发;数字图书馆指的是利用动态的或成为档案的文献库提供电子文献的信息系统和服务(Elliott & Kling 1997);三类定义强调把数字图书馆作为社会技术系统;当前的研究不是把数字图书馆视为特定的技术,而是采取组织的方法;将数字图书馆置于特定的学习与教育环境之下(Travica 1997);数字图书馆是利用电子资料、资源、计算机设备和技术将读者、作者、图书馆员和研究人员联合起来的人类活动系统(Covi & Kling, 1996)。

学术界与实践界对数字图书馆有不同的认识。^[8]按照 T. Saracevic 的说法,学术界对“数字图书馆”并没有严格的定义。1997年 M. E. Lesk(DLI 子计划负责人)在第一部有关数字图书馆的教材(Practical Digital Libraries: Books, Bytes, and Bucks)中的表述最接近定义:数字图书馆是经过组织的数字化信息集合,将图书馆与档案馆通常开展的信息构建和搜集工作与通过计算机所实现的数字化描述(digital representation)融为一体。

数字图书馆联盟(DLF)提出的被成员馆认同的数字图书馆的“工作定义”代表了实践界的定义:数字图书馆是提供资源(包括专业人员)的组织,目的在于搜集、构建、存取、揭示、传递、保管大量的数字

化作品,并保证其时间上的持久性,从而可以被特定的群体方便而经济地加以利用。^[9]

1999年, C. L. Borgman(加州大学洛杉矶分校教授)提出了一个较为复杂的数字图书馆的定义,可以认为是学术界的定义与实践界的定义的桥梁:(1)数字图书馆是以生成、检索和利用信息为目的的海量电子资源与相关技术,是对处理各种载体的数字化数据的信息存贮与检索系统的延伸与强化;(2)数字图书馆是用户构建、收集和组织的,并提供给用户使用,作用是满足用户的信息需求和信息利用。^[10]

D. M. Levy 和 C. C. Marshall(1995)考察了数字图书馆的三大特征:数字图书馆馆藏拥有固定的、永久性的文献;数字图书馆依赖数字技术;数字可供个人单独使用。与此相对的是,英国图书馆电子图书馆计划(1998)的指导原则是:数字馆藏可以在不同的地点建立起来,但利用时就象在一个实体中一样;数字馆藏的组织、分类和标引要比原来的形态更容易利用;数字馆藏的存贮和维护要保证其过了新颖期后仍能继续得到。^[11]

我们所见到的最新的定义是 W. Y Arms(康乃尔大学教授、D-Lib 杂志主编)提出了所谓的非正式定义:数字图书馆是经过处理的信息集合;并提供相关的服务,其信息以数字形式存贮,通过网络存取。^[12]

一些组织对数字图书馆的定义也许更为正式一些。除了数字图书馆联盟的定义之外,英国图书馆电子图书馆计划的定义是:利用数字技术获取、存贮、保管并提供利用信息和资料,不管其原出版形式如何。^[13]ALA 图书馆资源委员会则提供了若干定义,供专业人员考虑什么是数字图书馆:(1)数字化的或经过编码的资料集合,以便进行电子传输;(2)拥有或控制这种资料的组织或机构;(3)将提供利用电子信息、制订价格、提供查找帮助和保护版权限制的各现有机构联系起来的机构;(4)将各机构汇聚起来的联合体;(5)对所有资料进行扫描、输入和编码的图书馆,使全部馆藏可以在任何地方进行电子存取;(6)可以进行因特网存取和拥有光盘馆藏的图书馆。^[14]

1998年1月在一次有关数字图书馆计量学工作会议上提出的定义是,数字图书馆是通过电子、数字手段直接或间接组织和展示信息对象,并支持用户处理信息对象的服务系统和信息对象集合。^[15]

影响最大的是,美国研究图书馆协会(ARL)归纳出90年代前期流行的数字图书馆的各种定义中具有共性的五个一般性要素:数字图书馆不是一个

实体;数字图书馆需要技术连接许多图书馆的资源;数字图书馆与信息资源的联系对用户是透明的;普遍存取数字图书馆是最终目标;数字图书馆馆藏不限于文献代用品,还包括没有相应印本的数字制品。^[16]

对各种各样的定义以及目标说明和计划建议的分析表明,数字图书馆是具有下列特性的资源;服务于特定的群体;可以不是一个实体;以统一的、逻辑的组织结构为支撑;既可用于存取,也可用于学习;最大限度利用技术资源和人力资源(图书馆员);运用多种存取方式,提供快速、有效的存取;提供免费的存取(也许只限于特定的群体);拥有并控制资源;拥有的馆藏规模大、保持的时间长,组织管理有序,载体类型多样化,包括物体(object),而不仅仅是描述(representation),包括原始形态为数字化的物体;数字图书馆是图书馆、信息服务机构,有物理或虚拟空间(或兼而有之),其中向用户提供服务的大多数资源只以数字形式存在。

D. Bawden 和 I. Rowlands 将学术界关于数字图书馆的主要观点总结如下:(1)基本认识方面:①有(或将要有)数字图书馆之类的东西。②多数(如果不是全部)图书馆将随着时间的推移慢慢演变为“完全数字化”的状态;多数(如果不是全部)图书馆将无限期地仍然处于“复合”状态,数字化资源与非数字化资源并重。前种观点的持有者通常是科技和商业资料领域的工作者,特别是那些拥有计算机背景的人;后种观点的持有者来自拥有图书馆背景的人。③实施数字图书馆意味着组织和文化的变革。④数字图书馆建立在图书情报职业的传统优势之上,是图书情报职业以全新方式发展的催化剂,标志着传统图书情报专业人员的完结。(2)内容方面:①数字图书馆将拥有以数字形式存在的资料。②数字图书馆将拥有确定的馆藏。③数字图书馆将拥有文献。④在数字图书馆中将重视文本。⑤数字图书馆的内容将来自出版过程。⑥数字图书馆重视资料的保存。(3)服务与利用方面:①数字图书馆的利用方式与传统极为相似。②数字图书馆将包括传统目录的替代物。③数字图书馆将提供广泛的查询和浏览工具。④数字图书馆将提供集成服务,理想的状态是实现“无缝”集成。⑤数字图书馆将为每个用户提供定制的界面。⑥数字图书馆将作为门户(gateways 和 portals)。⑦数字图书馆将支持信息的分析和处理。⑧数字图书馆将提高人们的信息素质。(4)研究与评价方面:①从事数字图书馆的研究是可能的。②评价数字图书馆的效益是可能的。

3 数字图书馆的研究领域

不管图书馆的外部特征多么不同,有一点是相同的:拥有和提供利用收藏的文献。这些文献需要利用技术来生成和维护,这又需要大量的人力来开发——从印本到面向对象的数据库。文献和技术通过图书馆来支持人们的工作。文献、技术和工作之间的这种联系强调,在数字图书馆中技术进步并不是创新的唯一源泉。技术基础设施本身并不能构成数字图书馆,数字图书馆需要面向特定用户群的内容(content),具体地说,就是经过整理的内容。数字图书馆发展中的主要问题——互操作、规模、深度语义检索、保管等,都取决于文献、工作和技术的协调解决。

Ian Rowlands 和 David Bawden 借鉴 Yates 模型的三个要素,并重新命名为数字图书馆的信息(文献)、系统(技术)和社会(工作)三个范畴,并提出了基于 E. Reid 设计的数字图书馆生命周期(导入、探索、集成、融合、开发)和数字图书馆演化的反馈机制(设计、实施、评价)的概念框架。按照这个框架,数字图书馆的模式应包括四个结构层次:用户界面;网络与通讯;信息资源;参考服务系统。这四个层次支持五个基本功能:数字化;大型数据库;快速数据传递;权利;管理。他们还提出了 8 个主题领域:人的因素;组织因素;图书馆管理因素;信息法律与政策因素;系统因素;知识组织与发现因素;对信息传递链条的影响;未来研究与构想。这些主题反映了研究数字图书馆的不同方法和所提出的研究问题的多学科性。

G. G. Chowdhury 和 S. Choudhury 近来对 15 个主题领域的数字图书馆研究进行了评价,提出了每一个领域的主要研究活动,勾画出数字图书馆研究的可能的未来。^[17]

在美国图书馆与信息委员会的一份报告中,在分析了世界各国数字图书馆的研究后提出了未来需要共同研究的领域。^[18](1)内容:内容编码标准和表述问题;资源与馆藏描述;数字对象的维护;数字对象的保管;数据库的规模;馆藏发展;内容的规范控制。(2)检索:提问问题(与信息查询行为密切相关);跨范畴检索;以内容为基础的检索和多媒体对象的检索。(3)认证与许可:包括支付系统以及异类支付、合同系统的一体化。(4)传递:对象从异类资源和系统向异类中介和终端用户系统的传递;维持一致性。(5)互操作:特别是异类服务的互操作。(6)数字图书馆的用户:包括终端用户界面设计;个性化;个性化传递;数字化资源的利用(信息查寻行

为以及资源、系统实际被利用的方式);支付能力。(7)存取能力:所有用户的能力,包括残疾人利用数字图书馆服务(包括多媒体)。(8)集成:数字图书馆作为工作或生活的一部分(如学习环境);“记忆”机构建立无缝“记忆服务”与“记忆资源”之间的联系。(9)经济学:根据电子商务和变化了的网络信息机会和关系重新设计信息链。(10)立法:立法和合同问题,包括 IPR,版权、数据保护、隐私、权利谈判、审核。(11)社会与政治:数字图书馆的影响和潜在影响;数字图书馆对社会、政治范畴内外的议程的影响。(12)过渡:有计划地从传统经由复合到数字服务的转移;在电子环境下从文献遗产中汲取营养。(13)技能:用户和员工技能要求与提高。

国外数字图书馆处在不断的探索之中,没有既定的法则,没有既定的模式,人们往往从自身的学科背景认识、研究和建设数字图书馆。从国外对数字图书馆概念的认识中,我们可以认为有两个特点,一是对数字图书馆的认识正在经历从简单到深化的过程;二是从重视资源和技术到重视数字图书馆的服务功能,重视数字图书馆的人性面。B. Sloan 指出,数字图书馆的构成必须考虑人(用户和服务提供者)的作用,技术和信息资源本身不能构成数字图书馆。^[19]

无论怎样,人们正在从不同角度、作各种努力研究和建设数字图书馆,在不断的探索中,既有可资借鉴的经验,也有引以为戒的教训。国外的研究认为,数字图书馆成功的要素是:(1)目标明确;(2)领导有力,人才充足;(3)良好的技术路径和决策;(4)高质量的内容和数据管理;(5)向用户提供多种存取方式;(6)持续地作出评价。^[20]

参考文献:

1. David Bawden and Ian Rowlands. Digital Libraries: Assumptions and Concepts. *Libri*, 1999 (19): 181-191
2. Candy Schwartz. Digital Libraries: An Overview. *The Journal of Academic Librarianship*, 2000, (26)6:385-393
3. 7. 16. Ian Rowlands and David Bawden. Digital

Libraries; A Conceptual Framework. *Libri*, 1999 (49): 192-202

4. What is hybrid library. *Journal of Information Science*, 1999, (25)2:97-112

5. 19. Bernie Sloan. Service Perspectives for the Digital Library Remote Reference Services. <http://alexia.lis.uiuc.edu/~b~sloan/e-ref.html>

6. Henry M. Glaney. Digital Library: Gross structure and Requirements: Report from a March 1994 Workshop. <http://www.csd.tamu.edu/DL94/paper/fox.html>

8. Tefko Saracevic. Digital Library Evaluation: Toward and Evolution of Concepts. *Library Trends*, 2000, (49)2:350-369

9. Alexa T. McCray, et al. Extending the Role of Metadata in a Digital Library System. *Proceedings of the IEEE Forum on Research and Technology Advances in Digital Libraries*. May 19-21, 1999 (Baltimore, Maryland):190-199

10. C. L. Borgman. What are digital libraries? Competing visions. *Information processing and management*, 1999(35)3:227-243

11. N. Meyyappan, G. G. Chowdhury and Schubert Foo. Review of the Status of 20 Digital libraries. *Journal of Information Science*, 2000(26)5:337-355

12. W. Y. Arms. *Digital Libraries*. Cambridge, MA; MIT Press, 2000

13. <http://www.bl.uk>

14. John. McGinty. Developing a Digital library: Scale Requires Partnership. <http://www.ala.org/acrl/paperhtml/all.html>

15. Barry M. Leiner. The Scope of the Digital Library. <http://www.dlib.org/metrics/public/papers/dig-lib-scope.html>

17. G. G. Chowdhury and S. Choudhury. Digital Library research: major issues and trends. *Journal of documentation*, 1999, (55)4:409-448

18. <http://www.lic.gov.uk/publications/executivesummaries/rr017.html>

20. Gary Marchionini, Evaluating Digital Libraries: A Longitudinal and Multifaceted View. *Library Trends*, 2000, (49)2:304-333

Overseas Understanding about the Concepts of Digital Library

Chu Jingli (Documentation and Information Centre, the Chinese Academy of Sciences)

[Abstract] This paper introduces the diversity of the definition of digital library, representative definition and research field of digital library.

[作者简介] 初景利,中国科学院文献情报中心博士研究生,教授,发表论文 50 余篇。