数字图书馆服务评价体系构建与应用*

□ 邵燕 王磊 温泉 / 国家图书馆 北京 100081

摘要：数字图书馆服务是数字图书馆价值的最终体现，也是检验数字图书馆建设是否成功的最终杠杆。文章首先回顾了数字图书馆环境下服务的演变和特征，分析了数字图书馆服务评价的原则、主要内容与评价方法，在此基础上提出了数字图书馆服务评价指标体系，并结合虚拟参考咨询这一具体服务进行了应用分析。

关键词：数字图书馆服务，评价指标体系，虚拟参考咨询
DOI：10.3772/j.issn.1673—2286.2011.07.005

1 引言

数字图书馆是传统图书馆功能的延伸和拓展，它使传统图书馆的信息服务产生了质的飞跃。一方面，传统图书馆服务在数字环境中借助现代信息技术优势有了新的实现形式，如印本文献数字化后提供在线检索与阅读、电子文献传递，虚拟参考咨询等；另一方面，数字图书馆的发展催生了一些全新的服务模式，其服务对象和服务方式与传统图书馆服务相比，都有了较大差异，这些服务基于海量分布式数字资源体系，以现代信息技术和新的传播媒体为支撑，跨越了时空限制，向用户提供专业化、集成化和个性化的知识服务。比较常见的服务有：数字资源门户、集成检索、机构知识库、维基、RSS、网格服务[1]等。

数字图书馆的服务内容从传统文献资源拓展到了一切有利于用户获取知识和信息并产生新知识的载体和信息来源，即各种类型的文献、数据库、音视频资源、网页、讨论组等网络信息资源，从提供信息服务转向提供知识服务；服务模式从传统的被动等待服务转为更加主动，强调“语境”在服务中的应用，提供个性化服务，以用户为中心、重视用户参与和互动；服务渠道和场所也不仅限于物理馆舍，而是借助互联网、手机、数字电视、手持阅读器等多种媒体手段，为用户提供多渠道、全方位的数字图书馆服务。

对数字图书馆服务进行评价研究，一方面有利于图书馆搜集整理能够反映服务规划与管理状况的相关数据；另一方面也可以全面了解用户利用数字图书馆资源与服务的现状与需求，从而针对性地改进服务，进一步满足用户需求，为未来开展服务创新提供参考借鉴。

2 评价原则

数字图书馆服务具有开放性、多样性的特点，所以其评价也是一项非常复杂的工作，数字图书馆服务评价有着区别于其他方面评价的原则。在开展评价活动、确立评价指标、设计评价方案、实施评价过程时应该把握以下原则，以保证评价过程的科学性和评价结果的合理性。

（1）用户为中心原则

用户是数字图书馆最大的价值主体，他们的需求要在评价标准中得到充分的体现。最大限度地满足读者的需求，才能达到图书馆的知识创新、知识传播与利用的最终目标[2]。

（2）发展性原则

随着数字图书馆自身的发展变化，用户的需求也在发展变化，用户在不同时期会有不同需求。使用固定不变的标准去评价变化的事物是不合适的。发展性原则要求评价指标要随着数字图书馆服务的发展和用户的需求变化而变化。

（3）主观客观相结合原则

数字图书馆提供的服务是客观的，用户使用的感受是主观的。可以通过调查情况、搜集数据来得到数字图书馆服务状况的信息，即客观评价。用户通过使用数字图书

* 本文系国家图书馆科研项目“数字图书馆评价体系研究”（NLC—KY—2007/03）成果之一。

馆，对服务有了主观判断，形成了对数字图书馆服务的主观评价。主观、客观相互补充，才能得到更全面的评价。

3 评价方法

明确了数字图书馆服务评价的原则，在实施评价前还需要对评价方法进行选择。一般来说，评价方法可以从主观客观、定性定量来进行划分，归为如下三类：

（1）专家评价法

从事图书馆研究开发的专业人员，比一般人更了解数字图书馆的体系结构、发展趋势、服务模式等内容。所谓专家评价法，就是图书馆专家在评价活动中作为评价主体，依靠个体的知识和经验，对主动服务的质量进行调查分析，对评价对象进行价值判断，给出意见或建议。

（2）用户评价法

用户最有资格对服务的效果作出评价。用户评价服务质量，能够为进一步改善服务提供最直接的依据。用户评价法的实施过程一般由构建用户满意度模型、组织实施问卷调查、整理分析数据三个步骤组成。

（3）信息计量评价法

对评价客体进行信息计量分析，获取一些重要指标的计量值进行评价的方法，就是信息计量评价法。数字图书馆作为信息枢纽，拥有丰富的资源和大量的用户。对用户进行结构分析、行为统计，从而评价其影响，适合使用信息计量法。信息计量的基本方法包括观察、调查统计、测量和日志分析等。

前两类评价方法都是从定性的角度，利用专家经验或者用户感受作为判断依据，而第三类评价方法则是定量评价，获取数字图书馆服务的部分统计数据作为衡量指标。在进行具体的服务评价时，通常都需要根据实际情况选择多种评价方法综合使用，从而对评价客体进行多维多层次的分析。

在明确评价内容后，可针对性选择上述定性或定量、主观或客观的评价方法，把从多个来源获取的信息按照一定形式组合，形成完整的评价指标体系，从而对数字图书馆服务进行更全面的评价。

4 数字图书馆服务评价体系

4.1 评价内容

开展数字图书馆服务评价，不仅要从图书馆自身条件出发，考察服务范围、服务能力、服务推广、成本投入等客观因素，还要从用户角度出发，衡量使用情况、用户成本投入、用户满意度等服务效果。同时，数字图书馆服务在服务模式和时效性等各方面相比传统服务都发生了很大的变化，以发展性为原则，在确定具体指标时，还要综合考虑新技术的应用、用户体验和需求的变化。

总的来说，数字图书馆服务评价大致可以从服务能力、服务内容、服务成本以及服务效果四个方面来考虑。

（1）服务能力

服务能力主要是指用以衡量图书馆服务水平的相关因素，如服务范围、提供服务方式、响应速度、可访问资源、人员素质等。服务方式决定着用户获取该项服务的途径和便捷性，可访问资源和软硬件条件是数字图书馆服务的基础保障，而人员素质则从根本上影响着服务的质量。响应速度是指服务过程中的响应能力，如某项数字图书馆服务响应用户需求的速度、准确性和并发能力等。

（2）服务内容

此服务内容并非指信息或者资源等提供给读者的最终内容，而是指个性化服务、用户指南及宣传推广等支撑服务，这类服务对于提升信息资源服务效果通常有着显著作用。数字图书馆具有丰富的网络信息资源及强大的技术优势，可以在互联网上提供广泛而深入的个性化信息服务。此外，通过数字图书馆的多种媒体手段进行服务宣传、培训和推广，不仅有利于用户了解图书馆，促进数字图书馆服务的有效利用，同时对于吸引潜在用户、开拓用户的潜在需求也都是非常重要的[3]。

（3）服务成本

从图书馆角度，服务所涉及的成本投入可以转换为数字图书馆服务在资源、设备和人员等方面的资金投入。从用户角度，用户主要关心自身接受每次服务所付出的时间和资金，此指标可以与用户所获得的服务质量进行对比，衡量是否“物有所值”。

（4）服务效果

服务效果是衡量数字图书馆服务质量的重要标准。评价数字图书馆服务效果有两种途径：一种是借助数字图书馆服务的各项使用统计数据，从宏观角度获取用户群体使用某项服务的结果；还有一种是获取用户对服务的感知和体验，对比用户对数字图书馆服务期望，从而作为评估该项服务的重要指标。

4.2 评价指标体系

与评价内容相对应，数字图书馆服务评价指标也大体分为服务能力、服务内容、服务成本和服务效果四部分。前两部分指标立足于图书馆，可以通过图书馆的业务统计、日志分析等方式进行定量分析，同时结合专家评价法，对相关指标进行定性评价。后两部分要从图书馆和用户两个角度来评价，因此评价方法要更多样化，可以通过图书馆的业务日志、馆员和用户调查问卷等进行统计分析，并得到定性和定量评价，给出综合评价结果。

服务能力指标包括6个二级指标：服务范围、可访问数字资源、专门从事数字图书馆服务的人员、软硬件支持、服务方式、响应速度等。服务内容指标包括3个二级指标：个性化服务、用户培训、服务指南与宣传。服务成本指标包括2个二级指标：图书馆成本支出和用户成本支出。服务效果指标包括6个二级指标，四个是从图书馆角度来考察的：服务公知度、用户比例、使用频率和访问时长，另外两个从用户角度来考察：用户满意度、用户再次访问意愿。

在实际应用时，可以根据每项服务特点对二级指标进行细分，拓展为若干三级指标。如服务方式指标可以细分为终端访问方式、信息交互方式及新技术应用等内容。

评价指标体系是在对数字图书馆服务评价内容、原则与方法充分认识和科学分析的基础上形成的，要体现数字图书馆服务的主要属性和用户的真实需求，符合数字图书馆发展规律、反映数字图书馆服务状况的客观事实。

综合上述评价指标内容，本文结合数字图书馆服务的总体特征，构建如表1所示的评价指标体系。其中每项指标都给出了建议评价方法和指标细化说明。

表1 数字图书馆服务评价指标体系

一级指标	二级指标	评价方法	指标说明
服务能力	服务范围	信息计量	目标用户的分布及构成
	可访问数字资源	信息计量	数量、类型与访问方式（馆内、远程）等
	服务人员	信息计量	从事数字图书馆服务的人员数量、素质等
	软硬件条件	信息计量、专家评价	硬件设备数量、配置；软件的版本及更新性
	服务方式	信息计量、专家评价	终端访问方式、信息交互方式、新技术的应用等
	响应速度	信息计量、用户评价	对于用户请求的响应时间
服务内容	个性化服务	专家评价、用户评价	个性化定制、提醒或推送，用户隐私保密等
	用户培训	信息计量	培训内容、形式与频率
	服务指南与宣传	信息计量	服务指南及帮助、宣传推广方式等
服务成本	图书馆成本	信息计量	从事数字图书馆服务的人员成本、设备成本、资源成本总和；综合服务请求量计算出的单位服务成本
	用户成本	信息计量	用户获取服务所投入的成本
服务效果	服务公知度	专家评价、用户评价	该服务被公众或媒体了解的程度
	用户比例	信息计量	使用该服务人数占图书馆用户总数比例
	使用频率	信息计量	目标用户使用图书馆服务的频率
	访问时长	信息计量	用户使用某项服务的时长
	用户满意度	用户评价	对服务及时性、满足度、服务态度和业务水平等方面的满意度
	用户再次访问意愿	用户评价	用户再次使用该服务的意愿

构建此评价指标体系，旨在为开展数字图书馆服务评价提供评价指标基础，在实际应用时，评价机构可根据某项具体服务的类型和特点对此指标体系进行调整，针对性选择需要的指标，有些指标可以细化到三级指标，而有些指标不是很适用，可以删除。

5 应用分析——虚拟参考咨询服务评价指标体系

为了更形象说明如何应用上述评价指标体系，下文将结合虚拟参考咨询服务进行应用分析。之所以选取该项服务作为实例，一方面是由于其兼具传统图书馆服务和数字图书馆服务双重特征，比较有代表性；另一方面也是由于国内外关于虚拟参考咨询服务的评价研究较为成熟，构建的评价指标体系更为全面。

5.1 虚拟参考咨询服务简介

参考咨询服务是数字图书馆在网上展现其知识水平、宣传其新型服务的窗口，是数字图书馆服务的重要组成部分。

所谓虚拟参考咨询服务（Virtual Reference Service），也称数字参考咨询服务（Digital Reference Service）、电子参考咨询（Electronic Reference Service）、在线参考咨询（Online Reference Service）、网络参考咨询（Networked Reference Service）。提法各异，但本质是一样的，它借鉴了电子商务中在线客户服务的成熟经验，以网络为传输手段，以数字化的信息资源为基础，通过电子邮件或实时聊天等形式，向用户提供不受时间、空间限制的参考咨询服务[4]。

国外在数字参考咨询方面的研究对象涉及面很广，包含有公共图书馆、高校图书馆、专业图书馆、甚至社区图书馆，而且服务模式根据各馆的实际情况各有不同。在服务用户上，有在校学生和教师，还有远离校园的远程教育的学生，如Arif Muhammad和Mahmood Khalid论述的如何对延期毕业的学生提供远程的图书馆服务[5]。除此以外，还针对医疗、工程项目等专业性很强的领域和机构提供服务，如Rios Gabriel提出的为医院图书馆创造一个“虚拟专家”，用以提供参考咨询服务[6]。另外，一些研究者还针对特殊人群，为他们提供合理的数字参考咨询服务。早在2004年美国11个州和哥伦比亚图书馆就联合开展了InfoEyes项目，专门为阅读和视力障碍者提供数字参考咨询服务，保证他们享有与正常人同等的权利[7]。研究者们在针对不同用户研究如何提供服务时，对用户人群的咨询行为也进行了分析，发现在新的信息环境下，越来越多的人依赖于google或者其他人群，认为google和与自己相关的人脉是获得信息最快的途径[8]。

5.2 虚拟参考咨询服务评价研究

（1）基于参考馆员行为的评价研究

美国参考咨询与用户服务协会(RUSA)于1996年提出了《参考与信息服务专业人员行为指南》[9]，用来对参考咨询馆员进行培训、发展和评价。该指南不仅适用于传统的参考咨询台服务，在许多方面也适用于数字参考服务。该指南主要评价指标包括亲和性、兴趣、聆听/询问、让用户参与检索过程和跟踪服务，认知其信息需求[10]。

另外，QuestionPoint[11]为保证合作参考咨询的质量，也提出了针对其全球网络成员的工作规范，以促进各协作成员提供规范化、标准化的数字参考咨询，该规范从质量和准确性、回答时间、合适的答案、监管效率、履行期望等几个方面对数字参考咨询服务的质量提出了标准化的要求。

（2）以用户为主体的评价研究

2001年3月至2002年7月，受OCLC资助，美国佛罗里达州立大学信息利用管理与政策研究所与雪城大学（Syracuse University）共同主持了数字参考服务评估研究项目，该项目的总目标是更好地理解和描述数字参考服务的质量特征。2003年该项目研究成果正式发布——“评估图书馆数字参考服务的统计、测量和质量标准：指南及程序”[12]。该研究认为，一个虚拟参考服务的示范性质量标准应包括以下8个方面：礼貌行为；精确度；满意度；重复性用户；用户意识性；成本；完成时间；易获取性。

（3）综合性评价研究

美国“Ask A虚拟参考咨询台协会”（the Virtual Reference Desk Ask A Consortium）于1997年提出来一种较全面的数字参考咨询服务评价指标体系，包括数字参考咨询服务的发展及管理两大类，具体共涉及11个方面的内容[13]，分别是方便性、及时性、明确性、交互性、指导性、权威性、咨询专家的培训、保护个人隐私、服务评估、其他相关资源和信息的可获得性、宣

传和推广。

5.3 虚拟参考咨询服务评价指标体系

从上述国外已有的评价研究，我们可以看出，参考馆员、用户是影响虚拟参考咨询服务效果和质量的两大重要因素，因此在设定指标体系时，二者相关指标的比重要更高一些。

以数字图书馆服务评价指标体系为原型，结合虚拟参考咨询服务的特点和已有研究成果，本文构建如下虚拟参考咨询服务评价指标体系，如表2所示。

表2 虚拟参考咨询服务评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	具体评价方法	说明
服务能力	目标用户范围	年龄	日志统计	目标用户的年龄结构
		职业/学科	日志统计	目标用户的职业分布/学科背景
		地域	日志统计	目标用户的地域分布
	咨询馆员	正式人员比例	业务统计	正式人员与非正式人员比例
		学科背景比例		参考馆员学科背景分布
		学历比例		参考馆员学历分布
		业务水平	用户评价、专家评价	参考馆员实际业务水平
	软硬件支持	硬件设备配置	业务统计、专家评价	用于虚拟参考咨询服务的终端、服务器等设备数量及性能
		服务软件		何种软件，版本及更新性
	服务方式	终端访问方式	业务统计	是否支持计算机、手机、数字电视、手持阅读器、触摸设备等方式
		信息交互方式		Email、电子表单、电话等方式
		7*24服务		是否支持7*24服务
		新技术应用	业务统计、专家评价	是否支持Web2.0、云计算等
	响应速度	对用户请求的响应速度	用户评价、专家评价	对用户请求的响应速度
		完成咨询的时间	日志统计	可以衡量回答咨询问题或者通过表单及电子邮件完成咨询的时间；可以具体统计不同级别问题的完成时间和平均时长
内容	个性化服务	个性化信息推荐	用户评价、专家评价	根据用户虚拟参考咨询服务的内容和主题等相关信息为用户推荐感兴趣的信息
		个性化定制	用户评价、专家评价	服务界面定制、根据咨询内容的不同能够直接调用咨询表单、或者挑选学科馆员进行解答等
		用户隐私保密	用户评价、专家评价、业务统计	不同类型信息的分级保密、系统安全性、服务条款严谨性等
	服务指南	FAQ	业务统计	FAQ的数量及更新频率
		知识库		知识库的主题及条目数量和更新频率
		服务手册		虚拟参考咨询服务手册

表2 虚拟参考咨询服务评价指标体系（续）

一级指标	二级指标	三级指标	具体评价方法	说明
	宣传推广	宣传媒体	业务统计	何种宣传媒体类型
		宣传频率		宣传的频率
服务成本	服务成本	总体服务成本	业务统计	虚拟参考咨询服务的成本总投入、占全部参考咨询服务成本比例
		单位服务成本		综合服务请求数量及总投入计算（年度）
	用户成本	平均时间投入	调查问卷、面谈、日志统计	用户获取虚拟参考咨询服务的总时间/服务次数
		平均经费投入		用户获取虚拟参考咨询服务的总费用/服务次数
		服务满足率		用户感到满意的服务次数/总的虚拟参考咨询服务请求数
服务效果	服务公知度	用户公知度	用户评价、调查问卷、专家评价等	可以配合用户满意度指标分析该服务被使用或未被使用的原因
		媒体认可度		衡量对该项服务的宣传推广力度
	用户比例	占参考咨询用户比例	业务统计	使用该服务的用户数/使用所有参考咨询服务的用户数
		占图书馆总体用户比例		使用该服务的用户数/使用所有图书馆服务的用户数
	使用频率	请求该服务的频率	业务统计	一定时间内用户对虚拟参考咨询服务的请求频率
	用户满意度	业务水平	调查问卷、面谈、用户的主动评价	对馆员业务水平的感受，如虚拟参考咨询正确回答率等
		服务态度		对馆员举止行为和态度的感受
		及时性		对服务响应时间的感受
		便捷性		对服务方式的感受
	再次使用的意愿	再次使用的意愿	调查问卷、面谈、用户的主动评价	用户再次使用该服务的意愿

5.4 应用分析

在构建上述指标体系过程中，我们发现，数字图书馆服务评价指标体系的指标设置总体来说比较全面和科学，基本能够涵盖虚拟参考咨询服务的评价需求，个别指标不太适合，已经进行了删减。以服务效果评价中的二级指标访问时长为例，对于一般服务来说，访问时间长可能意味着该服务比较符合用户需求，但对于虚拟参考咨询服务来说，访问时间越长也可能是服务质量越低的表现，因此代以服务便捷性作为评价指标。同时，在响应速度二级指标下增加了完成咨询的时间作为三级指标，以体现参考咨询服务对于服务时间的特殊要求。此外，考虑到虚拟参考咨询服务与传统咨询服务的联系，指标设置时也增加了二者的横向比较。

总体来说，数字图书馆服务评价指标体系中的指标更概括，而虚拟参考咨询服务的评价指标更细化，评价方法更具体。正是因此，具体服务的评价指标才更具可操作性，而数字图书馆服务评价指标更具普适性和指导价值。图书馆或相关机构在开展具体某项服务评价时，可以参考以上虚拟参考咨询服务评价指标体系的构建，首先对该服务有整体了解，分析其主要特点，然后有针对性地从数字图书馆

服务评价指标体系中选择评价指标和评价方法，科学地构建具体的评价指标体系。

此外，对数字图书馆服务实施评价时，还需要由图书馆界专家对该服务指标体系中的每个指标权重进行赋值，再综合打分。由于每个数字图书馆的建设目标并不完全一致，开展服务评价时还要考虑比较评价，如不同图书馆之间同一项服务的横向比较和不同服务之间的纵向比较，要注意服务目标及用户群体的相似性和差异性，从而能够结合本馆馆情和用户需求提出更具针对性的意见，为服务创新与提升提供决策依据。

6 结语

阮纲纳赞提出“书是为了用的”，对于数字图书馆来说，应该改为“资源是为了用的”，数字图书馆服务是数字图书馆价值的最终体现，也是检验我们数字图书馆的建设是否成功的最终杠杆。因此，开展数字图书馆服务评价研究尤为重要，建立数字图书馆服务评价体系并不断结合操作实践进行补充完善，不仅有利于我们改进服务，更好地满足读者需求，还将为数字图书馆资源整体建设、技术支持、管理策略等提供参考，推动实现数字图书馆建设的规范化和可持续发展。

参考文献

[1] 曲建峰,杨宗英,等.基于网格的数字图书馆服务模式探讨[J]. 现代图书情报技术, 2006(2):10-14.
[2] 张会田,黄玉花.基于用户的数字图书馆服务创新体系建设[J].情报理论与实践, 2005(5):491-494.
[3] 卢振波,李武,何立民.基于营销组合理论的数字图书馆服务营销策略研究[J].大学图书馆学报, 2010(2):79-82.
[4] 吕冰.网络环境下我国虚拟参考咨询服务主要模式、问题及对策[J]. 科教文汇,2009(6):284.
[5] MUHAMMAD A, et al. Off-Campus Postgraduate Students' Perceptions About Distance Library Support Services: A Case Study of Allama Iqbal Open University Libraries Network[J]. Journal of Library Administration.2008:249-263.
[6] GABRIEL R. Creating a 'Virtual Expert' Presence in the Hospital Library[J]. Journal of Hospital Librarianship,2008(4): 457-463.
[7] ROSSMAN L,et al. InfoEyes Information Service: A Virtual Reference Service for Print-Impaired Individuals [J]. Reference Librarian,2009(1): 73-84.
[8] CONNAWAY L S. Sense-Making and Synchronicity: Information-Seeking Behaviors of Millennials and Baby Boomers [J]. Libri: International Journal of Libraries & Information Services,2008(2):123-135.
[9] 张鸣. 美国参考馆员行为规范浅析[J].河南图书馆学刊,2004(5):21-24.
[10] 冯琼. 数字参考咨询服务的质量控制[J].科技情报开发与经济,2005(9):12.
[11] 全球合作虚拟参考咨询服务系统——QuestionPoint[EB/OL]. [2010-05-15]. http://www.questionpoint.org/.
[12] 麦克卢尔 C. R. ,等. 数字参考咨询服务的质量评价[M]. 卢海燕,王磊,译.北京:北京图书馆出版社,2007.
[13] 杨义民. 美国虚拟参考咨询台协会与CSDL数字参考咨询服务质量评价标准的比较分析[J]. 情报科学,2008(1):110-114.

作者简介

邵燕（1981-），女，国家图书馆数字资源部推广组组长，馆员。E-mail:shaoy@nlc.gov.cn
王磊（1970-），男，国家图书馆立法决策部副主任，副研究馆员。E-mail:leiwang@nlc.gov.cn
温泉（1981-），男，国家图书馆数字资源部，助理工程师。E-mail:wenq@nlc.gov.cn

Performance Indicators for Digital Library Services

Shao Yan, Wang Lei, Wen Quan / National Library of China, Beijing, 100081

Abstract: The quality of digital library services determines whether our digital library construction is successful, so how to evaluate the performance of those services is very important to the development of digital library. This article discussed the main factors and the general performance indicators for digital library services and then applied them to virtual reference service as an example.

Keywords: Digital library services, Performance indicators, Virtual reference service

（收稿日期：2011-05-31）