

刘 刚

近年来国家图书馆的数字图书馆研究与实践

摘 要 近年来国家图书馆与有关单位合作,完成了关于数字图书馆的3个国家重点课题项目和1个馆级项目。这些项目的完成,推动了全国数字图书馆建设进程。

关键词 数字图书馆 科学研究 课题项目

分类号 G250.76

ABSTRACT In this paper, the author makes a review of projects completed by the National Library of China, including three national key projects and one NLC project. They have got good results and contributed to the development of digital libraries in China.

KEY WORDS Digital library. Scientific research. Research project.

CLASS NUMBER G250.76

20世纪90年代中期以来,国家图书馆在跟踪国外数字图书馆研发的基础上,开始进行有关数字图书馆的研究与建设,先后完成了数字图书馆实验演示系统等。这些项目的进行,不仅填补了国内的研究空白,而且极大地推动了全国数字图书馆的建设进程。

1 项目简介

1.1 国家馆项目:数字图书馆实验演示系统

立项、完成时间:1999-12~2000-03。

承担单位:国家图书馆。

主要成果:在多媒体数字资源的创意、设计和加工,元数据抽取和元数据库的生成,对象数据库建设,调度系统的选用,以及实现多库的跨库检索和用户界面等方面进行探讨,取得了初步的实践经验。开发了数据加工、置标、管理方面的软件;开发了元数据和对象数据装入和管理方面的软件;开发了包括多媒体对象在内的动态页面生成软件;开发了支持SGML和分布式数据库检索、查询软件以及元数据和对象数据连接的接口软件等。

建设了“千家诗”、“中国古代建筑”、“北京故宫”、“海洋世界”和“宇宙的结构”5个多媒体资源库。5个资源库中,有2个资源库的部分数据安置在距总馆10公里之外国家图书馆的分馆。整个系统稳定地运行在国家图书馆千兆位馆域网上。

项目完成后,先后接待了各级领导和各界人士数千人次的参观与交流,达到了宣传数字图书馆、普及数字图书馆的目的。

1.2 国家重点科技项目:中国试验型数字式图书馆

立项、完成时间:1997-08~2001-05。

承担单位:国家图书馆(组长单位)、上海图书馆、深圳图书馆、广东省中山图书馆、辽宁省图书馆、南京图书馆和广西桂林图书馆。

主要成果:在我国创建了一个分布式、可扩展、可互操作的、具有一定规模的内容资源的试验型数字图书馆,达到国际同类水平,项目成果居于国内领先水平。主要包括设计开发了通用的套装数字图书馆系统、在国内率先建立了一套通用的数字内容资源加工系统、建立了跨地域多馆合作的网络资源建设体系等。建成了符合数字图书馆资源建设要求的、可互操作的、分布于全国7个省市30个以上的数字资源库群,总容量超过900GB。在互联网实现了良好运行。

1.3 863/306项目:知识网络——数字图书馆系统工程

立项、完成时间:1998-12~2001-03。

承担单位:国家图书馆、中国科学院计算机研究所。

主要成果:基本达到具有网络管理、多媒体信息查询与检索、海量信息的存贮与检索、知识产权的权限管理等功能,实现了在因特网上有一定的互操作性,数字式对象的描述方法支持不同源的分布式查询和检索,提供对超大容量数字式对象的快速检索子系统,提供方便的网络用户接口等目标。

项目参照国际上主流的数字图书馆研究方法和成果,结合中文数字资源特点,在系统总体框架及开

发技术上与国际接轨;开发的主体工作以中文资源为主,基于XML系统的建立、维护和发布。

1.4 北京市项目:中关村科技园区数字图书馆群软课题研究

立项、完成时间:1999-08~2000-12。

承担单位:国家图书馆(组长单位)、CALIS管理中心、北京大学图书馆、清华大学图书馆、清华大学计算机系、国防大学图书馆、中国科学院文献情报中心、中国科学院信息中心、北京市质量技术监督局、首都图书馆和首都信息发展有限公司。

主要成果:该项目是由北京市组织中关村科技园区内的主要信息资源收藏单位对数字图书馆群进行研究,开创了一个跨行业、跨部门、联合共创的成功实例。该项目《中关村科技园区数字图书馆群建设整体架构》提出的中关村科技园区数字图书馆群建设指导思想及目标明确,所提出的基本功能与基本内容可行,技术路线、实施步骤及运作方式合理;项目制定的《中关村科技园区数字图书馆群一期(2000~2002)实施方案》考虑全面、可行性较好。特别是把“采用适应国际主流的信息技术和信息管理技术”与“对我国原有数字资源的充分应用”两方面统一起来考虑,使该课题成果颇具特色,这将对我国数字图书馆工程的建设具有重要指导意义。上述两份报告,为北京市实施中关村科技园区数字图书馆群奠定了基础。

1.5 863/300项目:以中国高速信息示范网为运行环境的数字图书馆应用系统

立项、完成时间:1999-01—2000-12。

承担单位:国家图书馆、北京航空航天大学。

主要成果:完成了国家图书馆内网络系统的改造,进行了信息资源建设和存储系统建设,并建立了馆内的资源调度系统结构,为接入中国高速示范网提供了充足的条件。

项目提出并实现了基于虚拟网络的网络性能检测和网络安全检测软件等,软件具有开放性、支持标准、灵活配置等特征,同时针对IP网络的服务质量做了有益的研究和探索。

2 项目特点

(1) 创新与继承并重。数字图书馆是建立在现代信息技术基础之上的新事物,目前处于发展之中,它是图书馆的未来模式。在数字图书馆的研究开发过程中,技术创新、方法创新、观念创新等是推动它

前进的动力。通过上述项目的研究,国家图书馆提出了分布式、可扩展、可互操作的数字图书馆总体框架模型,这一框架模型将对今后数字图书馆建设发挥重要的指导作用。在数字图书馆多媒体资源库建设中的资源描述方面,项目突破了仅仅使用MARC和HTML的模式,在国内图书馆界率先使用了SGML/XML对资源进行标引,从而实现了跨库检索的目标。这些新方法、新技术不断应用到数字图书馆研发中,推动着数字图书馆不断前进。

数字图书馆的发展也离不开图书馆的基本理论与方法。数字图书馆是图书馆在经历了传统图书馆和自动化图书馆两个阶段后的一个新阶段,它必须继承图书馆历史上被印证为是行之有效的理论与方法,并在此基础上予以发扬。如在资源库信息的组织方面,图书馆的分类和主题标引依旧被使用,但由于采用了新方法、新技术,对读者而言更加便捷,并且可以实现以往理想中的跨库检索的愿望;而图书馆目前所使用的书目数据、规范文档等仍旧是数字图书馆元数据中非常重要的组成内容,发挥着重要作用。

(2) 开发与引进并存。数字图书馆始于西方发达国家。借助于经济与技术的实力,一些国家的数字图书馆研发走在了世界的前列。本着自主开发与引进相结合的原则,上述项目在开发过程中注意跟踪国际上数字图书馆的研发动态,及时引进相关概念和方法,不断完善项目成果。如在应用系统方面,开发出通用型数字图书馆资源加工、发布系统,方便了各参加单位的资源建设与服务;开发了数字图书馆资源调度系统,为资源加工和用户快速高效的服务;在中文元数据方面,项目引进了AOIS、RDF等标准,丰富了资源库内容的表达方式,并在此基础上制定出符合我国数字图书馆资源建设的元数据标准规范。

(3) 研究与实践并进。科研课题的最终目的是要将成果运用到实际工作中;要通过实践的检验,将有关信息反馈给研究人员,以使科研成果取得最佳效果。以上项目在进行中即按此思路进行。如资源加工与发布系统的研制,首先由软件开发人员根据数字图书馆资源库建设要求开发出第一版软件,提交用户使用,并征求意见。用户在使用过程中,根据所遇到的问题,与开发人员一起研讨解决问题的方法和途径,提出改进意见,开发人员据此再进行修改与调整,直至用户基本满意。在整个系统的开发过

程中,研究与实践密切相联,紧密相关,相互促进,使系统在达到较高技术水平的同时,也大大方便了用户的使用。

(4)联合与共享并行。数字图书馆不是一家一户所能实现的,需要有关机构的通力合作。因此,联合共建非常重要。而共建的前提应该是共享。在上述项目进行过程中,国家图书馆与有关高校图书馆、科研机构和高科技企业,本着扬长避短、优势互补的原则开展合作,取得很好效果。如在“中国试验型数字式图书馆”项目中,有上海图书馆、深圳图书馆、广东省中山图书馆、辽宁省图书馆、南京图书馆和广西桂林图书馆参加;而“中关村科技园区数字图书馆群软课题”研究项目中,则有CALIS管理中心、北京大学图书馆、清华大学图书馆、清华大学计算机系、国防大学图书馆、中国科学院文献情报中心、中国科学院信息网络中心、北京市质量技术监督局、首都图书馆和首都信息发展有限公司参加。在项目进行过程中,参加单位对于所取得的成果实现资源共享,使项目的辐射力大大扩张,带动了有关行业和单位的数字图书馆研究。

(5)借鉴与交融并举。上述各项目的开展在时间上有先后,在内容上有侧重,在方法上有特点。但是,通过广泛的交流与借鉴,各个项目之间也相互融合,相互借鉴,取长补短,达到事半功倍的效果。如“中关村科技园区数字图书馆群软课题研究”中的某些成果,提供给“中国试验型数字式图书馆”项目借鉴,而“中国试验型数字式图书馆”的某些结论,推动了“知识网络——数字图书馆系统工程”的研究。这些借鉴与交融极大地促进了上述项目的进程,并拓展了项目的研究领域与深度,提高了项目研究水平。

3 项目作用

以上项目对于促进全国数字图书馆建设起到了积极作用,主要表现在:

(1)参加单位就有关问题进行了充分研讨和深入交流。通过沟通与研究,大家在数字图书馆的建

设思路、方法等方面形成了共识。各单位对所承担的任务充分重视,投入了相当的人力、物力和财力。在资源建设方面,遵循统一的标准规范,采用一致的加工系统,按照分工进行工作,达到了联合共建、资源共享的要求。配合中国数字图书馆工程建设的需要,利用项目开发成果,在2000年和2001年,先后举办了4期数字图书馆资源加工、发布应用系统培训班,共有来自全国数十家图书馆、百余人参加了培训。现在,这些单位正在加工制作相关的数字图书馆资源库。

(2)在充分调研基础上,提出了数字图书馆建设总体框架,勾画数字图书馆的建设模型,对于全国的数字图书馆建设起到积极作用。在总体框架中,标准规范和知识产权贯穿数字图书馆建设的始终,而国家骨干通讯网则是数字图书馆运行的基础网络平台,存储网络建设、软件硬件基础设施、应用系统和信息服务体系互相依存,共同为数字图书馆的核心——资源建设提供服务。

(3)数字图书馆建设是开放和可扩充的,这就要求建设者必须遵守相关的标准规范。特别是在系统开发与数字资源加工制作中,应遵循国际与国内的标准或通行做法。项目参加单位就有关标准规范问题开展了充分讨论。国家图书馆根据国内外数字图书馆的研制情况,对已有和正在执行的数字图书馆各类相关标准进行了追踪与研究,从而确立了数字图书馆在通信、数字对象、置标语言、元数据、对象数据等方面推荐使用的相关标准,制定了《中国数字图书馆资源加工标准规范建议》和《中国数字图书馆标准指导》两份材料,并在2000年文化部举办的“中国数字图书馆工程资源建设工作会”上得到同行认可。这对于全国数字图书馆的资源建设起到良好的规范作用。

刘刚 国家图书馆分馆副馆长,副研究馆员。通讯地址:北京市文津街7号。邮编100034。

(来稿时间:2001-11-29)