

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2011230961

UDC _____

廈門大學

工程硕士学位论文

基于 B/S 的数字图书馆管理系统
设计与实现

Design and Implementation of Digital Library
Management System Based on B/S

黄曦葶

指导教师: 苏劲松 助理教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2014 年 5 月

论文答辩日期: 2014 年 7 月

学位授予日期: 2014 年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 5 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

在数字化、信息化时代下，建立现代的数字图书馆是如今公共图书馆的必然发展趋势。对于一个中型公共图书馆来说，为实现这一转变，实现社会知识的有效储藏和广泛推广，必须将传统的人工管理方式及信息分享方式向数字化、网络化、智能化转换，因此，引入一套完整的数字图书馆管理系统来提高管理和服务的效率十分必要。

本文通过研究数字图书馆的图书管理业务和读者服务需求，设计开发一个适合中型数字图书馆使用的管理系统。本文首先阐述了图书馆管理系统的研究背景和研究意义，并简单介绍了搭建本系统所使用的相关技术，包括 B/S 模式、Linux 操作系统概述、MySQL 数据库和 Java 语言；然后，对中型数字图书馆采编业务、典藏流通业务等六项业务的工作流程和参数分析进行了详细的需求分析，并在此基础上进行了主要功能模块和数据库的设计，系统主要由采编、典藏流通、期刊管理、联合编目、网上流通服务六大模块组成；最后，对系统的功能进行了实现和测试。

本系统采用 B/S 模式，利用 Java 语言和 MySQL 数据库进行开发，实现了中型数字图书馆的基本业务需求。本系统为中型数字图书馆实现规范、高效、系统、智能的管理奠定了基础，对帮助图书馆提升工作效率和服务水平、实现资源有效共享具有重要意义。

关键词：数字图书馆；B/S 模式；MySQL

Abstract

In the digital and informative society, it is a trend to build modern public digital libraries. For a medium-sized public library, it is necessary to change the way of management and sharing information from manual to digital, networked and intelligent. Therefore, it is important to introduce a digital public library management system for more efficient public libraries.

This thesis analyzes the book management business and reader service requirements, then it designs and develops a management system for medium-sized digital libraries. This thesis initially expounds research background and significance of the library management system, and briefly introduces some related technologies, including B/S mode, LINUX operating system overview, MySQL database and JAVA language, and then, analyzes business requirements of medium-sized digital libraries in detail, which mainly consists of six business workflows and parameter analysis, including collecting-and-categorizing, collections circulation, periodical management, system management, union cataloging and online circulation. Finally, main function of the system will be realized and tested.

This system is based on B/S mode, and use Java and MySQL to achieve basic requirements of medium-sized digital libraries. This system lays the foundation for standardized, efficient, intelligent and normative management. It is significant to improve the services, work efficiency and data sharing of libraries.

Key Words: Digital Library; B/S Model; MySQL.

目录

第一章 引言	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 国内外研究现状与发展趋势	2
1.3 主要研究内容	4
1.4 论文组织结构	4
第二章 相关技术介绍	6
2.1 Java 语言概述	6
2.2 B/S 模式概述	6
2.3 Linux 操作系统概述	7
2.4 MySQL 数据库概述	8
2.5 本章小结	8
第三章 系统需求分析	9
3.1 项目概述	9
3.2 业务需求分析	9
3.2.1 采编业务	9
3.2.2 典藏流通业务	11
3.2.3 期刊管理业务	13
3.2.4 系统管理业务	15
3.2.5 网上联合编目业务	15
3.2.6 网上流通服务业务	15
3.3 系统功能分析	15
3.4 本章小结	16

第四章 系统设计与实现	17
4.1 系统架构设计	17
4.2 功能模块设计	19
4.2.1 采编模块设计.....	20
4.2.2 典藏流通模块设计.....	23
4.2.3 期刊管理模块设计.....	24
4.2.4 系统管理模块设计.....	26
4.2.5 网上联合编目模块设计.....	27
4.2.6 网上流通服务模块设计.....	29
4.3 数据库设计	29
4.3.1 数据库设计特点.....	29
4.3.2 数据库概念结构设计.....	30
4.3.3 数据库表的设计.....	33
4.4 主要功能模块实现	38
4.4.1 用户登录.....	38
4.4.2 征订管理.....	39
4.4.3 图书编目.....	40
4.4.4 网上流通服务.....	41
4.5 本章小结	43
第五章 系统测试与展示	44
5.1 测试环境	44
5.2 测试计划	45
5.3 测试用例	46
5.4 测试结果	48
5.5 系统主要界面展示	49
5.5.1 管理员操作界面.....	49
5.5.2 读者服务界面.....	52

5.6 本章小结.....	53
第六章 总结与展望.....	54
6.1 总结.....	54
6.2 展望.....	55
参考文献.....	56
致谢.....	57

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Research Background and Significances	1
1.2 Research Status and Development Trends	2
1.3 Domestic Research	4
1.4 Research Contents and Outline	4
Chapter 2 Related Technologies	6
2.1 Java Introduction	6
2.2 B/S Model Introduction	6
2.3 Linux OS Introduction	7
2.4 MySQL Database Introduction	8
2.5 Summary	8
Chapter 3 System Requirements Analysis	9
3.1 Project Overview	9
3.2 Business Requirements Analysis	9
3.2.1 Collecting and Editing.....	9
3.2.2 Circulation and Collection.....	11
3.2.3 Magazine Management	13
3.2.4 System Management.....	15
3.2.5 Cataloging Internet.....	15
3.2.6 Online Circulation	15
3.3 System Function Analysis	15
3.4 Summary	16
Chapter 4 System Analysis and Realization	17
4.1 System Architecture Design	17
4.2 Function Model Design	19

4.2.1 Collecting and Editing Model Design.....	20
4.2.2 Circulation and Collection Model Design.....	23
4.2.3 Magazine Management Model Design	24
4.2.4 System Management Model Design.....	26
4.2.5 Cataloging Internet Model Design.....	27
4.2.6 Online Circulation Model Design	29
4.3 Database Design	29
4.3.1 Database Design Features	29
4.3.2 Database Concept Structure Design	30
4.3.3 Database Table Design.....	33
4.4 Realization of Main Function.....	38
4.4.1 User Login	38
4.4.2 Subscription Management	39
4.4.3 Cataloging	40
4.4.4 Online Circulation Service	41
4.5 Summary	43
Chapter 5 System Test and Display.....	44
5.1 Test Environments.....	44
5.2 Test Plan	45
5.3 Test Use case.....	46
5.4 Test Result.....	48
5.5 Interfaces Display	49
5.5.1 Manager Interface.....	49
5.5.2 User Interface	52
5.6 Summary	53
Chapter 6 Conclusions and Prospects.....	54
6.1 Conclusions	54
6.2 Prospects.....	55

References.....56

Acknowledgement.....57

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 引言

1.1 研究背景与意义

现代信息技术的发展，使得人们能够通过数字形式获取信息和知识，互联网的畅通，让人们能够随时随地的得到所需信息，到图书馆查找资料不再是人们获取知识的唯一途径。数字化冲击着人们生活的方方面面，在这样的时代背景下，图书馆也在摸索新的信息存储及传播方式，图书馆朝着自动化、网络化、数字化方向加速发展，数字图书馆的概念应运而生，它是信息化社会不断发展和推动的结果。

由于不同的学科背景和认识角度，人们对数字图书馆的定义有所不同。计算机界认为：数字图书馆是信息库，数字图书馆主要解决海量信息的存储和检索问题。而图书馆界认为：数字图书馆是在传统的图书馆基础上发展起来的，不仅包含纸质文献的数字化加工，其余各种数字化资源也被收入其中，数字图书馆的首要任务是收集和建立数字化资源，最大化的实现信息资源共享^[1]。虽然两个学术界都从各自角度对数字图书馆进行解释，但数字图书馆涉及图书管理、信息管理、计算机网络等跨领域学科，它的建设和发展需要图书馆和计算机两个领域专业人士的相互合作、共同努力。

与传统图书馆相比，数字图书馆有许多优势：

(1) 对于图书馆的馆藏，数字图书馆拥有新型的信息载体。通过计算机信息处理技术，数字图书馆可以将传统的纸质文献、图片等进行数字化加工，将转换好的这些数字信息资源存储到电脑和服务器中，以磁盘的形式进行保存。

(2) 对于图书管理员来说，数字图书馆实现了高效的计算机管理。数字图书馆利用计算机管理数字化信息资源，并将图书馆的所有业务工作实行智能化

管理。

(3) 对于需要借书的读者来说，数字图书馆拥有便捷的在线书目检索手段。数字图书馆借助计算机手段，依托网络，提供各种信息数据的在线查询服务。对于使用数字图书馆的读者来说，所面对的不再仅是一排排密密麻麻的书架，而是

通过数字图书馆的在线查询功能,能确切的查到该图书馆馆藏中是否有自己需要的书目,并且能直观的了解到该书刊存放的位置。

(4) 对于数字图书馆用户来说,实现了更为人性化的 24 小时服务。由于数字图书馆拥有联网查询功能,不仅可以检索到馆藏书目信息,还可以检索到分散于各图书馆、各资源库、各地域乃至各国的数字资源信息,只要拥有一台连上网络的电脑,就可以随时在家或在办公室里查阅资料;一些服务到位、功能完备的数字图书馆甚至提供在线咨询业务,读者在信息检索中遇到问题还可以向馆员进行在线咨询,获得信息检索和信息获取服务。

目前国内广泛使用的图书馆自动化管理系统多数是根据图书馆的采访、编目、典藏、流通等业务流程构建的,这些系统一般只满足图书馆一线工作人员的基本管理业务,无法称为数字图书馆管理系统,它们的管理理念依旧限制在图书的界定之内,没有把以物为核心上升到以人为本^[2]。而数字图书馆管理系统,应该是自动化管理系统基础上的扩充,应该在图书馆理论框架下改善图书管理方式的同时,注重数字资源的加工与建设,在技术支持下通过网络为读者提供服务^[3]。

中小型公共图书馆占我国公共图书馆中的绝大多数,在公共文化服务体系、图书馆服务体系中处于承上启下的枢纽地位,发挥着关键性作用^[4]。在当前我国文化事业大发展、大繁荣的新形势下,国内的图书情报事业建设已迎来新一轮高速的发展机遇。如何建立一个通用、功能完善、操作便捷、系统稳定、性价比优越的数字图书馆管理系统是许多中型图书馆正在面临的问题;而多数原已使用图书馆自动化集成系统的中型图书馆,也面临如何使系统升级、更新换代和系统转型,以适应当今数字图书馆发展与应用的需求问题。

1.2 国内外研究现状与发展趋势

国外数字图书馆的创建活动始于 20 世纪 90 年代,发展至今已将近 30 年历史,数字图书馆在不断吸收信息技术新发展成果的同时也在不断进行服务模式创新,目标是面向广大读者完善服务手段,提高服务质量。

最早从事数字图书馆创建活动的国家是美国和英国,从 1990 年开始逐步扩展到主要法国、日本、俄罗斯等发达国家。这项活动发展至今,已经被世界各国所接受和采纳,各国根据本国特点从不同角度为数字图书馆的发展做出贡献,例如美国作为最发达的资本主义国家,其牢固的市场经济同样显示在数字图书馆建

设这样的社会服务系统中，他们由国家主导和推动数字图书馆的研究、探索和实践工作，待技术成熟后把成果推荐给私人企业和机构，接下来就由市场来带动整个服务的持续发展，他们由国家牵头、多方合作的机构国家数字图书馆联盟就创建了多项具有划时代意义的数字图书馆探索和建设项目，如数字图书馆先导计划、美国往事（通过互联网为公众提供有关美国历史资料的网站）^[5]等。

如今，美国、英国、法国等西方发达国家的文献信息自动化应用系统和数字图书馆平台正逐步走向规范化应用，全球性文献信息自动化、数字化、网络化服务格局已经出现，数字图书馆应用与发展趋势已初步形成。

我国于 1994 年才第一次引入“数字图书馆”的概念，于 2005 年才开始实施首个国家级的数字图书馆工程——国家数字图书馆工程，我们的数字图书馆研究和建设工作起步相较欧美等发达国家晚。不过近十几年来，我国图书馆的数字化建设也取得了较大发展，在国家的大力倡导和支持下陆续开展了许多研究和建设项目，“SGML 的图书馆应用”、“知识网络——数字图书馆系统工程项目”、“国家数字图书馆工程”、“全国文化信息资源共享工程”、“中国少年儿童信息大世界——网上图书馆”等是其中有一定代表性和时代特征的项目。如今，图书馆对电子文献、数字文献资源的收藏和应用愈来愈重视，文献信息自动化系统的应用愈来愈广泛。

就目前数字图书馆使用的管理系统而言，国内图书馆使用的文献信息自动化系统、全文检索软件、多媒体资料查询系统、数字资源应用平台等种类较多，其系统结构不同、功能各异、各具特色。其中既有从国外引进的如 INNOPAC、Unicorn、Horizon、Aleph500 系统等，也有国内自主开发的一些图书馆管理系统，如早期深图 ILAS、南京的汇文 LIBSYS2000、北邮 MELINETS、丹诚 DATATRANS1000、金盘 GDLIS、图创 INTERLIB、智慧 2000、文津系统^[6]等；还有一些全文电子图书软件如方正 Apabi、超声数字系统、书生之家系统等，电子期刊应用系统如清华同方 CNKI、重庆维普 VIP、万方数据等。

在这些系统中，从国外引进的系统一般对图书馆基础业务管理功能都比较完善，稳定性好，标准化程度高，但价格比较昂贵，后期维护特别是用户希望对系统功能进行修改扩充极不容易。而且，从国外引进的系统几乎都不具备国内图书馆近年来出现的总分馆制管理、图书馆联盟、联合图书馆等应用功能，如果图书馆要根据需要增加一些新的功能模块将会受到一定的局限，因而难以满足国内数

字图书馆建设中的应用业务功能拓展需求,正如图书馆同行所形容的与国内图书馆“水土不和”一样。

国内近年来开发的一些应用系统虽能不同程度地适应图书馆基本业务的应用需求,且软件价格适中,维护也很方便。但也有一部分业务处理流程控制不规范,对资源整合的效率低,使用起来不方便;也有近两年推出来的系统,外部界面操作虽然简单易用,但业务功能单一,数据整合能力差,不能进行资源统一检索和处理。此外,数字图书馆最终是为读者服务的,但不少系统大都重视图书馆管理业务功能的使用,在为读者提供在线服务、实现资源有效共享方面有所欠缺。因此,研究和建立一个实用的、适应时代发展需求的数字图书馆管理系统,实现资源的合理配置和有效共享成为目前图书馆的必然选择。

1.3 主要研究内容

本文对中型图书馆业务流程,包括采编、典藏与流通、期刊管理流程进行了详细分析,并对数字图书馆的概念和发展现状进行了研究,根据图书馆传统业务需求以及数字图书馆数字化、网络化服务的新需求,研究设计了一个基于 B/S 模式的数字图书馆管理系统。系统 Java 语言和 LINUX 操作系统上运行的 MySQL 数据库进行开发,根据需求分析设计并实现了采编、典藏流通、期刊管理、联合编目、网上流通服务等主要功能模块,并对系统的功能进行了实现和测试。

1.4 论文组织结构

论文分为六章:

第一章是引言,主要介绍研究背景与意义,介绍国内外研究现状与发展趋势;

第二章是相关技术介绍,对系统设计中所使用的相关技术进行介绍,包括 Java 语言、B/S 模式、Linux 操作系统、MySQL 数据库技术;

第三章是系统需求分析,主要介绍数字图书馆业务流程,对管理系统系统进行业务需求分析和系统功能分析;

第四章是系统设计与实现,介绍了系统的架构设计,重点论述了根据数字图书馆业务需求进行的功能模块设计、数据库设计及主要功能模块的实现;

第五章是系统测试与展示，介绍了系统测试的环境、计划、用例和结果，并展示了核心功能界面；

第六章是总结与展望，对文章主要内容进行总结，同时提出数字图书馆管理系统中有待改进的地方，以及对数字图书馆未来的发展进行了展望。

厦门大学博硕士论文摘要库

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库