

表二

## 工程硕士学位论文课题论证报告

(请双面打印)

学 号： 0904750

姓 名： 王浩然

工程领域： 计算机应用技术

研究方向： 数据挖掘

指导教师： 李静

2011 年 5 月 8 日

表二

<b>课题名称：</b> 基于数据挖掘的图书管理系统
<b>课题来源：</b> <p>随着社会信息量的与日俱增，作为信息存储的主要媒介之一的图书，在数量、规模及存储形式上比以往任何时候都要多。图书的管理也相应由手工管理转向信息化管理，数字图书馆也应运而生。数字图书馆是一个电子化信息的仓储，能够存储大量各种形式的信息，用户可以通过网络方便地访问它，以获得这些信息，并且其信息存储和用户访问不受地域限制。数字图书馆是传统图书馆在信息时代的发展，它包含了传统图书馆的功能，向社会公众提供相应的服务。</p> <p>数字图书馆个性化服务是基于信息用户的信息使用行为、习惯、偏好、特点及用户特定的需求，向用户提供满足其个性化需求的信息内容和系统功能的一种服务。首先，它应该是一种能够满足数字图书馆用户的个体信息需求的服务，即根据用户提出的明确要求提供信息服务，或通过对用户个性使用习惯的分析而主动地向用户提供其可能需要的信息服务；其次，应该是一种培养个性、引导需求的服务，这样可以帮助个体培养个性、发现个性、引导需求，促进社会的多样性和多元化发展。数字图书馆个性化服务依赖于数据挖掘技术。</p> <p>数据挖掘是近年新兴的计算技术与方法，它在科学发现、商业零售以及信用管理、医学等领域已得到广泛应用，并显示出巨大的威力。最近几年，数据挖掘技术开始应用于数字图书馆领域，使数字图书馆的功能有了较大的变化和发展。</p> <p>数据挖掘的任务主要是关联分析、聚类分析、分类、预测、时序模式和偏差分析等。数据关联是数据库中存在的一类可被发现的知识。聚类分析是把数据按照相似性归纳成若干类别，同一类中的数据彼此相似，不同类中的数据相异。用于挖掘的数据库有关系数据、数据仓库、文本数据源、面向对象数据库等。通过对读者的借阅历史进行分析、统计，总结出读者的爱好，通过 Web 技术，把读者感兴趣的信息推向读者。</p> <p>本课题来源于南京化工职业技术学院图书馆管理系统。本人在图书馆从事图书采编工作。根据以往工作经验，图书馆图书采购流程如下：由各个专业选派一名专业教师与图书馆采访员一起去图书展销会采购书籍。本流程虽然能够从整体上解决图书馆的图书采购问题，但也有需要改进的地方，如由于教师个人的偏好及知识面的不同，采购的图书很难做到代表大部分师生的意愿。目前我校使用的图书馆管理系统，不具备自动生产图书采购清单功能，图书的采购随机性很大。图书馆为了更好地服务于广大师生，提出了本项目，项目要求是根据师生的借阅历史来分析教师、同学的阅读习惯，从而有针对性的进行图书采购。</p>

**选题依据**（包括国内外研究情况分析，对国民经济和国防建设的价值，科技水平的估价等）：

### 1. 国内外情况分析

在查阅了和总结了大量图书管理系统及相关资料文献的基础上，发现目前主要有两类图书管理系统，一类是由个人开发的小型图书管理系统，另一类是由公司开发的专业图书管理软件。个人开发的图书管理系统使用的开发工具，主要有以下几种：**Visual Basic6.0、Visual ForPro6.0、Power Builder、C++、C#、Java** 等，这类图书管理系统功能简单，只具备增加图书、删除图书、借书、还书等基本功能，不能用于实际的图书馆运行。专业公司开发的图书管理系统功能全面，界面美观大方，如汇文管理系统、金蝶图书管理系统。

对于一个具体的单位，往往需要一些个性化功能，如对于南京化工职业技术学院图书馆来说，每年会进行“优秀读者”评选活动。对于一个大型系统图书馆系统来说，根据用户的需求进行定制是一项复杂的工程，结果往往会造成，实际需要的功能系统不具备，不需要的功能又很多。

### 2. 实用价值

本项目是本人在南京化工职业技术学院图书馆采编岗位上，根据工作要求，在总结其他图书馆管理系统优点的情况下开发的，具有一定的实用价值与推广价值。

### 3. 创新点（科技水平评估）

本项目具有如下的创新点：

（1）技术先进。项目采用数据库采用 Oracle，Oracle 数据库是当前应用最广泛的数据库，它具有运行速度快、系统稳定等特性，且具有数据挖掘功能。项目开发语言采用 J2EE 技术。J2EE 技术稳定性好，运行速度快等优点。程序员杂志撰文就当前 Web 开发的四种开发语言在运用速度、安全性、稳定性等方面的比较，J2EE 技术要领先于 dot net，PHP 及 ASP 等动态语言。

（2）具有策略生成器，根据图书分类号，图书号、用户 ID 等指标，根据需要的不同生成筛选策略。该策略保存在数据库中，可以导出与导入，导出导入格式采用 XML 文件格式。

（3）根据读者的借阅历史，挖掘读者的喜好、生成图书采购大类比例图，为图书采购提供量化依据。

（3）根据读者的借阅记录，向读者推荐相关的图书信息，提供个性化服务。

表二

课 题 研 究 方 案
<p>一、研究目标</p> <p>(1) 根据现实情况, 给出读者借阅记录的统计策略。</p> <p>(2) 开发具有一定数据挖掘能力的图书馆图书管理系统。</p> <p>二、课题的主要研究内容</p> <p>(1) 在调查分析图书馆业务的基础上, 结合图书采购, 优秀读者评选等需求的项目的需求分析。</p> <p>(2) 具体分析 J2EE 平台的技术特点, J2EE 的容器、组件、应用程序接口和共享公共服务、企业级分布式多层应用体系结构以及 J2EE MVC 设计模式。</p> <p>(3) 对图书管理系统进行设计, 分析了平台的模块功能划分、建模、架构设计等, 最终实现了系统平台。</p> <p>(4) 最后对系统进行了软件测试主要包括单元测试和集成测试, 测试结果表明系统达到了设计要求。</p> <p>三、要解决的关键问题及技术路线</p> <p>本系统采用 J2EE 框架, 先进的 Java 语言实现, 具有很好的安全性、平台独立性和可扩展性; 综合使用多种当前先进技术构建系统, 其中主要技术有 JSP 动态页面、MVC 体系、Java Bean 技术 (组件技术)、Struts、Spring、Hibernate 等。</p> <p>四、系统主要功能</p> <p>本项目的功能主要有: (1) 图书管理系统的基本功能, 读者管理、书籍管理、借阅管理等。(2) 策略管理。主要是生成数据挖掘策略, 导入、导出策略等。(3) 个性化服务管理。根据师生的借阅历史, 向师生推荐同类型图书, 使之能够更好的服务于教师与学生。(4) 南京化工职业技术学院每年的年末举行优秀读者的评选活动, 系统能够根据读者的借阅数量, 借阅种类等条件自动生成本年度的优秀读者。(5) 根据现有的借阅记录进行数据挖掘, 给出一个合理的采购清单。系统功能图, 如图 1.1 所示。</p> <div></div> <p>图 1.1 系统功能图</p>

## 实 验 手 段 和 资 料 准 备 情 况

图书管理系统的开发环境为：操作系统选用 Windows2003，oracle10 作为后台数据库，Tomcat 5.0 作为 Web 应用服务器。系统的开发平台是 J2EE 平台，所选用的是 J2EE 相关技术 Struts+Spring+Hibernate 等。

参考文献主要有：

- [1] 萨师煊、王珊《数据库系统概论（第二版）》高等教育出版社 2001.4
- [2] 张海藩. 软件工程 清华大学出版社 2001.6
- [3] <http://www.51cto.com/specbook/223/33311.htm> 责任编辑 火凤凰 Spring 的核心机制依赖注入简介。
- [4] <http://baike.baidu.com/view/23023.htm> 百度百科 Spring 。
- [5] <http://baike.baidu.com/view/7291.htm> 百度百科 Hibernate 核心接口 。
- [6] <http://xingzj.javaeye.com/blog/518021> JavaEye JQuery 特点。
- [7] <http://baike.baidu.com/view/23023.htm> 百度百科 Spring 的下载和安装
- [8] <http://baike.baidu.com/view/1020297.htm> 百度百科 Jqery 简介
- [9] Thomas A.Standish. Data Strutures in Java Java 数据结构. 清华大学出版社, 2004
- [10] 北京博彦科技著. 编程高手 JAVA. 北京大学出版社 2000 年 12 月
- [11] Danny Goodman. JavaScript Examples Bible. Hungry Minds, Inc. 2001
- [12] Bruce Eckel Thinking in Java. President, MindView, Inc

## 效 果 预 测

本课题的主要效果如下：

- 1、实现图书管理系统的需求及调查分析及部分重点问题的解决。
- 2、将图书管理系统平台设计的功能模块进行划分、实现平台及数据库建模、系统架构设计、界面设计、安全设计。
- 3、建立图书管理系统的实现中的开发环境、配置与连接数据库、公共类设计、主要模块实现效果、核心模块的编码。
- 4、实现图书管理系统部分功能模块的功能测试。



