



电子科技大学

UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA

工程硕士学位论文

ENGINEERING MASTER DISSERTATION



论文题目 基于 WEB 的高校教材管理系统的设计与实现

工程领域

软件工程

指导教师

申杰 副教授

作者姓名

杨守波

学号

200991231952

分类号 _____ 密级 _____

UDC^① _____

学 位 论 文

基于 WEB 的高校教材管理系统的设计与实现

(题名和副题名)

杨守波

(作者姓名)

指导教师姓名	申 杰	副教授
	电子科技大学	成 都
	曹志超	高 工
	河南电力公司供电公司	濮 阳

(职务、职称、学位、单位名称及地址)

申请专业学位级别 硕士 专业学位类别 工程硕士

工程领域名称 软 件 工 程

提交论文日期 2011.9 论文答辩日期 2011.11

学位授予单位和日期 电 子 科 技 大 学

答辩委员会主席 _____

评阅人 _____

2011 年 月 日

注 1: 注明《国际十进分类法 UDC》的类号

独创性声明

本人声明所提交的学位论文是本人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得电子科技大学或其它教育机构的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示谢意。

签名： 杨海波 日期： 2011 年 11 月 25 日

关于论文使用授权的说明

本学位论文作者完全了解电子科技大学有关保留、使用学位论文的规定，有权保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅。本人授权电子科技大学可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文。

(保密的学位论文在解密后应遵守此规定)

签名： 杨海波 导师签名： 申子
日期： 2011 年 11 月 25 日

摘 要

高校教材管理主要是由教材计划制定、采购、入库、发放、记账、结算等一系列工作组成，涉及的教材数量大，人员广，工作量繁重。传统的管理方式已经与当今教材管理的业务需求不相适应，也与学校信息化建设的发展趋势不相适应。因此，学校教材管理人员目前迫切需要一套方便、高效的计算机化的管理信息系统来代替他们那繁琐、低效的传统手工管理方式，并最终实现教材管理的全面自动化。

教材管理系统的开发是我院为实现校园管理信息化进行的一项重要决策。设计开发的教材管理系统的主要功能是通过网络实现高校教材管理的现代化，提高工作效率，并拥有先进可靠的系统平台和体系结构。

本论文从分析教材管理的现状入手，通过对传统教材管理模式的剖析，阐明了高校教材手工管理模式下存在的问题。本文围绕高校教材管理信息系统设计，分别论述了软件工程开发的目的、原则和主要方法；基于 WEB 技术和 B/S 结构的三种主要开发技术 ASP.NET、PHP、JSP；目前主流关系型数据库管理系统 MS SQL Server、Oracle、My SQL、DB2 和 Sybase。高校教材管理系统选择 B/S 模式作为系统的开发模式，ASP.NET 技术作为具体的实现技术，SQLServer2005 作为后台管理数据库，从功能需求对新系统进行分析，进行具体设计和功能实现。

整个系统实现后界面统一简单，软件层次较少，具有友好的用户界面及操作的灵活性、可靠性、安全性、开放性及可扩充性等特点。系统功能完善，使用方便，界面友好。通过对教材的订购、管理、发行、财务汇总等事务进行统一管理，以实现高校无纸化、网络化的教材管理。既有系统安全的保证，又满足了学校教材管理的各项功能要求。

关键词：教材管理;信息系统；WEB；B/S 架构。

ABSTRACT

University teaching management is mainly composed of teaching material planning, procurement, inventory, issuing and bookkeeping, settlement and a series of work, involving the textbooks of large quantities, personnel broad, heavy workload. The traditional management mode is the business with today's teaching material management, also not in conformity with the requirements of informatization construction with school development trend does not adapt. Therefore, the school teaching material management personnel there is an urgent need to a set of convenient, efficient computerized management information system to replace their that trival, inefficient the traditional manual management mode, and finally realize the comprehensive automation of teaching material management.

Materials management system was developed for the realization of our hospital management information for the campus is an important decision. Design and development of teaching material management system's main function is realized through the network of university teaching management modernization, improve work efficiency, and has advanced and reliable system platform and system structure.

This thesis analyses the status quo of the teaching material management, through the analysis of the traditional teaching material management mode, this paper illustrates textbooks manual management mode existing problems. The thesis of university teaching management information system design, this paper discusses the development of software engineering purpose, principles and main methods; Based on WEB technology and B/S structure of three main development technology asp.net, PHP, JSP; At present the mainstream relational database management system MS SQL Server, Oracle, My SQL, DB2 and Sybase. College teaching material management system choice B/S mode as system development mode, asp.net technology as the realization technology, SQLServer2005 as background management database, from function demand for the new system, the paper concretely realizing of design and function.

The whole system realizing unified simple, software after interface with friendly less, hierarchy user interface and operating flexibility, reliability, security, openness and

scalability, etc. System perfect function, use convenient, friendly interface. Through to teaching material's order, management, distribution, financial affairs consolidated etc, in order to realize the unified management of teaching material management, networked paperless. Both system safety guarantee, and meet the different functions of school curriculum management requirements.

Keywords: Teaching material management; Information systems; WEB; B/S structure.

目 录

第一章 绪论	1
1.1 课题来源.....	1
1.2 传统教材管理模式的主要问题.....	2
1.3 主要设计内容.....	2
1.4 论文的组织结构.....	3
1.5 本章小结.....	3
第二章 相关技术简介	4
2.1 软件工程.....	4
2.1.1 软件工程的原则.....	4
2.1.2 软件生命周期.....	4
2.1.3 软件工程的常用模型.....	5
2.1.4 软件开发的方法.....	6
2.2 软件开发技术选择.....	7
2.2.1 系统体系结构选择.....	7
2.2.2 B/S 下的设计技术讨论.....	9
2.2.3 数据库管理系统.....	14
2.2.4 网站创建与网页设计软件.....	15
2.2.5 最终技术搭配.....	16
2.3 本章小结.....	16
第三章 系统分析与设计	17
3.1 可行性分析.....	17
3.1.1 技术可行性分析.....	18
3.1.2 经济可行性分析.....	21
3.1.3 操作可行性分析.....	21
3.1.4 可行的方案.....	22
3.2 教材管理系统需求分析.....	22

3.2.1 系统功能需求	22
3.2.2 系统性能需求分析	29
3.2.3 系统接口需求分析	30
3.2.4 系统数据需求分析	30
3.3 系统设计	32
3.3.1 用户的权限设计	32
3.3.2 数据访问流程结构设计	33
3.3.3 用户管理模块设计	34
3.3.4 计划管理子系统	35
3.3.5 教材订购管理子系统	35
3.3.6 教材分发管理子系统	36
3.3.7 教材库存管理子系统	37
3.4 数据库设计	38
3.4.1 订书信息表	38
3.4.2 征订信息汇总表	39
3.4.3 教材发放信息表	39
3.4.4 教材计划表	40
3.4.5 单位信息编码表	40
3.4.6 专业名称及编码表	41
3.5 本章小结	43
第四章 系统实现与运行测试	44
4.1 系统环境配置的实现	44
4.2 主要功能的设计与实现	44
4.2.1 订书模块的实现	44
4.2.2 发书模块的实现	46
4.2.3 用户管理模块的实现	48
4.2.4 教务处教材征订模块的实现	52
4.2.5 其它模块的实现	53
4.3 系统测试	57
4.3.1 测试概述	57
4.3.2 测试方法	58

4.3.3 测试内容	58
4.3.4 测试结果	59
4.3.5 测试结论	60
4.4 本章小结	60
第五章 总结	61
致 谢	62
参考文献	63

第一章 绪论

1.1 课题来源

校园信息化建设是学校发展的重要战略步骤，是提高教学、科研及管理水平的不可缺少支撑条件。尤其是现在信息化建设进程在教育行业中的迅速推进，重点工作也逐步由注重网络建设转向综合信息平台的集成、网络服务的智能化与个性化等方面，现代教育管理越来越多的使用是基于 Internet 的技术。又由于 Internet 具有影响范围广，能够方便快捷的传递信息，具有近乎实时的交互性，本身又是一个巨大无比的信息库等优点，利用 Internet 作为现代教育管理的新手段，能够很好的解决管理中的许多空间和时间问题，又能很好地解决师生的交互问题。教材管理系统的开发是我院为实现校园管理信息化进行的一项重要决策，学院根据本院工作实际情况和工作要求，近几年将投资开发一系列校园信息管理系统，建设学院综合信息平台，实现学院网络信息服务的公开化、智能化与个性化等。

目前，在国内应用的教材管理系统中，最早的是单机版的教材管理系统，但由于单机版的局限性，人们已经逐步淘汰了这种方式，向网络版过渡。而网络版常见的又有三种：基于局域网方式、C/S(Client/Server)方式、B/S(Browser/Server)方式。基于局域网方式是较早出现的，它主要通过基于局域网的协议运行，这种系统开发简单，对机器要求不高，但安全性和稳定性较差。C/S 方式建立在局域网的基础上，主要工作在服务器端完成，因而它对服务器的要求较高，对信息的安全控制能力强。B/S 方式是近年来比较流行的一种软件开发模式，它是基于互联网或校园网的，对客户端的要求较低，可面向地域分散的不同用户群。

国外的教材管理系统多数是基于网络版的，只是把教材管理系统单独作为一个软件开发这种情况还不是太多。许多软件开发商仅仅是把教材管理作为一个复杂系统的某一个模块来开发，一般为组合到教学管理信息系统中，这使得在一个占用了更多资源的系统内运行繁琐的教材管理模块降低了工作效率，甚至会出现意想不到的系统错误。另外，不论是在国内还是在海外，各软件开发公司或院校自己开发的教材管理系统还不具有普及性，多数仅仅针对某一具体的单位而研发，这主要是因为每个单位的实际情况不同，而这些不同之处又是各个单位教材管理工作中区别于其它单位的最主要的部分，因此不可能开发出一个统一的，大众化

的教材管理系统。

在教材管理过程中，手工管理的时代已经过去，计算机管理的单机软件已经被淘汰，目前的信息化管理正在从 C/S 模式向 B/S 模式转变。商业化的管理软件中，基于 WEB 的软件还不是很成熟，当前国家提倡的让学生了解书费使用情况，强调信息公开，但从管理方式，执行过程，制度等各方面需要加强信息研究。在高等院校中基于 WEB 管理系统的研究已经展开，但是基本上是根据各自的管理特点开发与研究，无法在本校使用。在国外也没适合我国基于 WEB 教材管理系统的研究与开发的软件^[1]。

为此，我们查阅了大量的相关文献资料，参考了国内外相关系统设计，尽可能满足我院提出的各项使用要求，同时也可用于其它高校作为教材管理参考使用。

1.2 传统教材管理模式的主要问题

教材管理部门，承担着整个学院的教材供应任务，工作量越来越大，原有的教材管理模式，信息也无法及时公开，无法跟上教材信息管理的要求。尽管在一定程度上可适应一些变化，但问题也越来越突出。主要表现在以下几个方面：

- (1)班级统计所有学生需用教材的信息不一定完整、准确、及时。
- (2)名称相同的教材不止一个版本、教材种类繁多。
- (3)教师订购教材不一定完整、配套。
- (4)学生个人无法及时、准确得了解教材费使用情况。
- (5)教材管理部门的工作量越来越大，无法跟上教材信息管理的要求^[2]。

1.3 主要设计内容

高等院校的教材管理是学校管理中的一个重要课题，教材管理的信息化已经从单纯的管理发展到了开放式管理，也就是说管理已经不是对教材的简单证订和发放管理而是上升到了开放性层面；学生和和教师可以随时了解教材信息、随时反馈教材使用情况，以便科学准确高效的对教材进行管理。

本高校教材管理平台充分依托校园网，实现教材信息的集中管理、分散操作、信息共享，使传统的教材管理向着数字化、无纸化、智能化、综合化的方向发展，并为进一步实现完善的学校信息系统打下良好的基础。学校通过使用本系统，可以实现教材预定，教材收费，领取，教材计划，定单，库存的自动管理，提高效

率，避免出错。

教材管理工作是一个繁琐的过程，从教学计划至结束大致分为：教学计划→教材征订→教材审核→教材采购→教材入库→教材发放（含学生和教师、批量发书、单个领书）→退书→网上领书查询→各种报表的输出等。该软件是以面向对象编程语言为实现语言，其功能在系统内部有源代码直接完成。操作人员只需输入一些简单的汉字、数字，即可完成操作，达到自己的目标。

1.4 论文的组织结构

整个论文内容分为五章,章节的内容如下所述:

第一章 引言

介绍课题的来源及解决的主要问题。

第二章 相关技术简介

介绍实现系统功能任务的相关技术,根据管理教材管理的特点进行实现技术和工具的选择。

第三章 系统分析与设计

分析了系统的可行性；从功能需求、性能需求、接口需求和数据需求四个方面出发，进行了教材管理系统的需求分析；详细描述为实现高校教材管理工作的需要，应该具备的一些基本功能。根据功能需求进行了系统设计，并对本系统的主要功能模块和数据库的设计做了详细地说明。

第四章 系统的实现与测试。

分别对各模块的主要功能进行编码实现。用功能测试法对系统进行检测，查看系统性能、数据、安全是否符合要求。

第五章 总结

1.5 本章小结

本章主要介绍了高校教材管理系统课题来源、选题背景、发展状况、主要设计内容及论文的组织结构。

第二章 相关技术简介

2.1 软件工程

软件工程就是用工程化地方法，构建和维护有效地、使用的和高质量的软件科学。强调在软件开发过程中需要应用工程化原则，它涉及计算机程序设计语言、软件开发工具、系统平台、设计模式及标准和数据库等。它包括三个要素，即方法、工具和过程。方法是完成软件工程项目的手段；工具支持软件的开发、管理、文档生成；过程支持软件开发的各个环节的控制和管理^[3]。

2.1.1 软件工程的原则

软件工程围绕工程设计、工程支持及工程管理，有以下四项基本原则：

①选取适合的开发编程范型。

在系统设计中，软件需求、硬件需求及其他因素之间是相互制约、相互影响的，软件开发人员经常需要权衡。在开发软件的过程中，必须采用适宜的开发编程范型予以控制，以保证软件产品满足用户的要求。

②采用恰当的软件设计方法。

在软件设计中，要考虑软件的模块化、局部化、一致性及适应性等特征。通过合适的设计方法，到软件工程的目标，实现软件设计的要求。

③提供软件环境的工程支持。

在软件工程中，软件工具与环境对软件过程的支持非常重要。软件工程所提供的支撑质量和效用决定了工程项目的质量与开支。“工欲善其事，必先利其器”。

④加强过程的管理。软件开发过程的管理是指在软件开发过程中，除了先进的技术和开发方法外，还有一整套的管理技术。开发过程的管理直接影响资源的有效利用、生产的软件产品和软件组织的生产等问题^[4]。

2.1.2 软件生命周期

软件产品从提出、设计开发到使用、维护，最后退役的过程称为软件的生命周期。软件生命周期包括可行性研究与需求分析、设计、实现、测试、交付使用

以及维护等活动

软件工程生命周期各阶段的基本任务如图 2-1 所示。

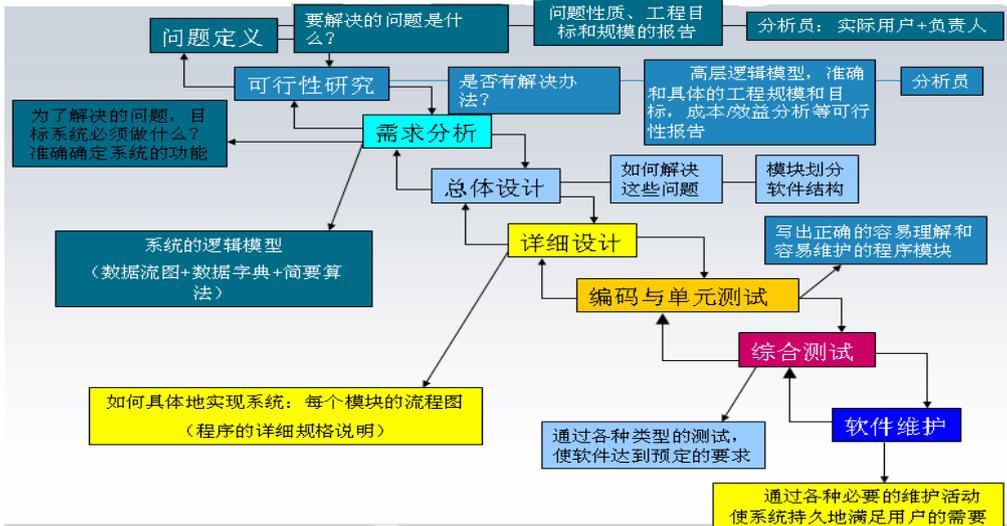


图 2-1 软件工程生命周期各阶段的基本任务图

2.1.3 软件工程的常用模型

软件工程的主要环节有：问题的定义、可行性与需求分析、系统设计、编码、运行、测试、维护等。软件工程模型是指用一定的流程将各个环节连接起来，并可用规范的方式操作全过程。常见的软件工程模型有：瀑布模型，增量模型，螺旋模型，演化模型，智能模型等^[5]。

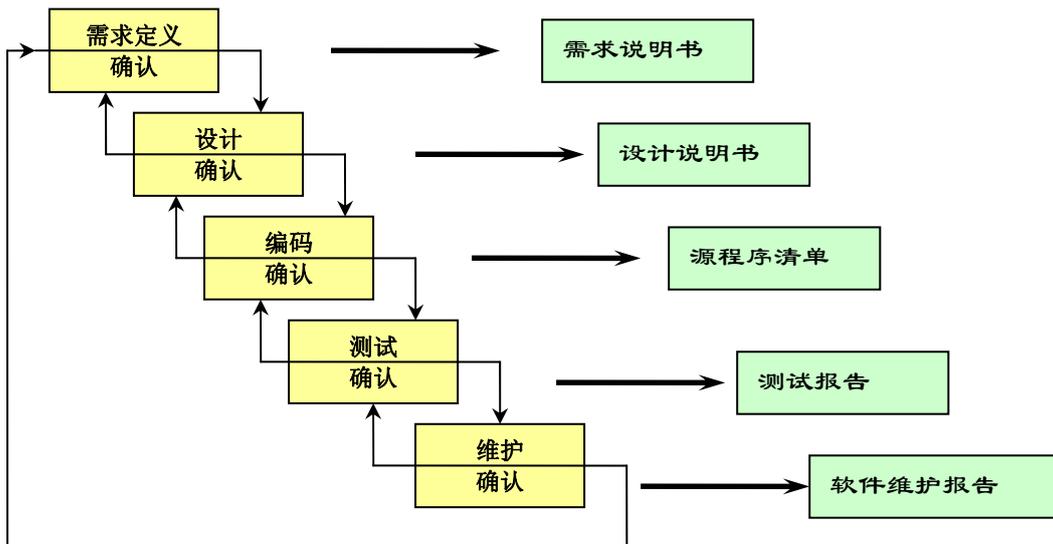


图 2-2 瀑布模型

瀑布模型一直是广泛采用的生命周期模型。传统软件工程方法学的软件过程，基本上可以用瀑布模型来描述。如图 2-2 所示。

瀑布模型的特征：

从上一项活动中接受该项活动的工作对象，作为输入；利用这一输入实施该项活动应完成的内容；给出该项活动的工作成果，作为输出传给下一项活动；对该项活动实施的工作进行评审。若其工作得到确认，则继续下一项活动。

2.1.4 软件开发的方法

软件研究人员在不断探索新的软件开发方法，至今已形成了多类软件开发方法，并在以后不断发展、完善。

(1)结构化开发方法

结构化分析方法(Structured Method, 结构化方法)是强调开发方法的结构合理性以及所开发软件的结构合理性的软件开发方法。它首先用结构化分析(SA)对软件进行需求分析，然后用结构化设计(SD)方法进行总体设计，最后是结构化编程(SP)。

(2)面向数据结构的软件开发方法

我们常常称之为 Jackson 方法，这种方法从目标系统的输入、输出数据结构入手，通过导出程序框架结构，然后补充其它细节。这一方法在输入、输出数据结构明确的小型软件开发系统非常有效。在软件开发及设计过程中，Jackson 方法可与其它方法结合，用于模块的详细设计^[6]。

(3)面向对象的软件开发方法

面向对象技术是软件技术的一次革命，在软件开发史上具有里程碑的意义。面向对象的软件开发方法已成为软件开发技术的主流。随着 OOP(面向对象编程)向 OOD(面向对象设计)和 OOA(面向对象分析)的发展三个阶段，形成面向对象的软件开发方法 OMT。OO 技术在需求分析、可维护性和可靠性这三个软件开发的关键环节和质量指标上有了实质性的突破。这是一种自底向上和自顶向下相结合的方法。它以对象建模为基础，从而不仅考虑了输入、输出数据结构，实际上也包含了所有对象的数据结构^[7]。

(4)可视化开发方法

可视化开发就是在可视开发工具提供的图形用户界面上，通过操作界面元素，诸如菜单、按钮、对话框、编辑框、单选框、复选框、列表框和滚动条等，由可

视开发工具自动生成应用软件。可视化开发使我们把注意力集中在业务逻辑和业务流程上，用户界面可以用可视化工具方便的构成。许多工程科学计算都与图形有关，从而都可以开发相应的可视化计算的应用软件。

2.2 软件开发技术选择

2.2.1 系统体系结构选择

管理信息系统(Management Information System 简称 MIS)的发展过程先后出现了 4 种平台模式结构：主机/终端结构、文件服务器结构、客户机/服务器结构(Client/Server, 简称 C/S)和 Web 浏览器/服务器结构(Browser/Server, 简称 B/S)。前两种模式现在已经不能满足软件开发的要求，基本被淘汰了，这里就不再讨论。当今占主流的是 C/S 结构和 B/S 结构这两种^[8]。

客户机/服务器结构通过将任务合理分配到客户机端和服务器端，这就降低了系统的传输开销，也充分地利用了两端硬件环境的优势。浏览器/服务器结构是随着因特网技术的发展而兴起的，它对客户机/服务器结构的作了改进。在这种结构下，用户借助于 WWW 浏览器就能实现一定的事务逻辑处理；主要事务逻辑在服务器端实现，形成所谓 3 层结构。浏览器/服务器结构利用了不断成熟的 Web 浏览器技术，结合多种 Script（脚本）语言(Visual Basic Script、JavaScript)和 ActiveX 技术，将一些软件组件或对象，插入到 WEB 网页或其它应用程序中，实现了原来需要复杂专用软件才能实现的强大功能，增强了 Web 页的复杂格式功能和动画，并节约了开发成本，是一种全新的软件系统构造技术。

在较早的 MIS 系统开发中，大多采用 C/S 结构。这种模式我们称之为“瘦服务器/肥客户机”的模式。即系统任务分别由客户机和服务器来完成。服务器程序负责有效地管理系统资源，具有数据采集、控制和与客户机进行通信的功能；客户端则包括与服务器通信和用户界面模块。如图 2-3 所示。

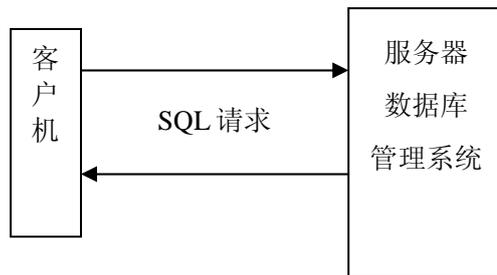


图 2-3 两层 C/S 结构示意图

C/S 结构交互性强、存取模式安全，网络通信量小，数据传输快。但 C/S 结构的客户机必须安装专用的客户端软件，当系统需要改变时，所有客户端的应用程序都必须更新，数据库系统的维护成本较高，维修费用高、难度大、工作繁杂，不便于广泛地在校园网中使用。

B/S 模式是一个以 Web 技术为基础的三层结构的客户服务器体系，是一种新型系统平台模式。第一层，客户的应用程序是一个通用的浏览器软件，是用户与整个系统的接口。第二层是 Web 服务器，用来响应客户的请求，并动态生成一串 HTML 代码，其中嵌入处理的结果，返回给客户机的浏览器。第三层数据库服务器的负责协调不同的 Web 服务器发出的 SQL 请求，负责数据库的管理，其中业务逻辑层和数据层在服务器端，客户端只需要浏览器即可。B/S 结构最大程度的减少了客户端的维护，实现了真正的“瘦客户”。系统结构如图 2-4 所示。



图 2-4 三层 B/S 结构示意图

B/S 结构是基于 Web 的数据库信息服务系统，通过统一的浏览器界面，无论在什么地方，都可以利用 Internet 访问数据库资源，为数据库的资源共享奠定了基础。B/S 结构有效的保护了数据库的安全，可以将主体应用逻辑进行封装，并将客户端与数据库分隔开。特别是在 JAVA 这样的跨平台语言出现之后，B/S 架构管理软件更是方便、快捷、高效。同时，升级就十分简单。

根据教材管理部门的运行流程及需要,它的软件系统需要与 Internet 网络连接,使全院各系、部及全体学生都能通过网络,与教材管理部门取得数据上的联系,最终实现教材管理的网络化、自动化。通过管理信息系统体系的比较,我们选择 B/S 模式开发此教材管理软件系统。

2.2.2 B/S 下的设计技术讨论

目前基于浏览器/服务器模式的软件系统结构,比较成熟、应用广泛的(即 WEB 应用开发技术)有: ASP.NET、PHP、JSP 三种技术。它们分别具有各自特点,通过分类比较,筛选出我们将要开发的高校教材管理信息系统开发所用的技术^[10]。

(1) ASP.NET

ASP 是一项微软公司的技术,可以使嵌入网页中的脚本里,然后由因特网服务器执行服务器端脚本。它是把 Active Server Pages(动态服务器页面),运行于互联网信息服务 IIS(Internet 信息服务)之中的程序。ASP.NET 是 ASP(微软动态服务器网页技术)的最新版本,是 Microsoft.NET 框架的组成部分,同时也是创建动态交换网页的强有力的工具。

①运行特点

ASP.NET 是把基于通用语言的程序在服务器上运行。ASP 是 Active Server Page 的缩写,意为“动态服务器页面”,即时解释程序,是将程序在服务器端首次运行时进行编译。按照从上到下的顺序开始处理,执行脚本命令,执行效果,比一条一条的解释强很多,执行效率大大的提高。ASP.NET 可以运行在 Web 应用软件开发者的多种平台上。ASP.NET 同时也是语言独立化的,我们可以选择一种适合的语言来编写程序,有时还用多种语言来写程序,现在已经支持的有 C#, VB.NET, Jscript, Managed C++, J#等多种语言。将来,可能会有更多种程序语言协同工作在基于 COM+开发的程序中。

②高效可管理性

ASP.net 使用一种字符基础的,分级的配置系统,进行新的设置往往不需要启动本地的管理员工具就能够实现,并把配置的信息保存在简单文本里面,方便查询和修改。由于使用字符基础的、分级的 ASP.NET 配置系统,服务器环境和程序设置变的更方便、简单。ASP.NET 引擎会逐行地读取该文件,并执行文件中的脚本。“本地数据管理”的观念使 ASP.NET 的开发更加具体和快捷。ASP.NET 的应用程序只需要在一台计算机服务器系统中安装一些必须的文件,并进行一些简单

的拷贝，不需要重新启动系统即可。ASP.NET 作为可以用于多处理器的开发工具，可以实现在多处理器的环境下的无缝连接技术，大大促进了多处理器环境的应用程序的可靠性和运行速度。

③处理架构

.NET 框架是构建、开发及运行 Web 应用程序和 Web 服务的一种环境。ASP.NET 运行的架构主要有一下三个阶段：在 Internet 信息服务与 Web 服务器中的消息流动阶段；在网页运行过程中的消息分派；在网页运行过程中的消息处理。当浏览器请求 ASP.NET 文件时，IIS 会把该请求传递给服务器上的 .NET 引擎，.NET 引擎会逐行地读取该文件，并执行文件中的脚本。

④事件模型

ASP.NET 其中一个重要功能，允许通过与客户端应用程序中类似的、基于事件的模型来对网页进行编程，并利用窗体字段和 JavaScript 脚本巧妙地把事件的传递模型隐藏起来。JavaScript 脚本在用户端引发时，填入另一个 Hidden Field，并且引发窗体的送出指示 (submit)，传送到服务端。对于在客户端引发的事件，ASP.NET Web 控件事件模型要求在客户端捕获事件信息，并通过 HTTP POST 将事件消息传输到服务器。然后服务端的 Http Application 的工具函数来解析这些字段中的信息，并且交由控件来引发事件，但由 ASP.NET 页在 Web 服务器上处理。

⑤状态管理

在 ASP.NET 中，可分为服务器端状态管理以及客户端状态管理。访问者打开页面的连续画面，这实际上一种假象，它是由 ASP.NET 页框架、页及其控件实现的。客户端状态管理是基于客户端的状态管理，状态信息放在客户端上。分为视图状态 (ASP.NET 特有)、隐藏的窗体域、Cookie 和查询字符串。基于服务器的状态管理信息存储在服务器上，尽管其安全型较高，但会占用较多的 web 服务器资源。服务端状态管理则是 Session 与 Application 对象。加密的数据流和 HTML 一起输出到客户端，Cookies 是加密 (也可不加密) 的小型数据，和 HTML 不同，可以高速缓存在用户端浏览器中，每个客户端都有独立的空间，服务器端和客户端必须共用同一份状态数据。

⑥基础部件

ASP.NET 引入了一套 Web 部件控件，这套控件集与 Windows SharePoint 服务提供的功能很相似，可以用来完成序列化、存储和读取站点自定义特性相关数据等功能。网页 (Page) 处于 ASP.NET 最基础的底层，由系统网页页面类来提供基础支持。ASP.NET 网页在微软的官方名称中，称为 Web Form，主要功能是：“让开

发人员能够像开发 Windows Forms 一样的方法来发展 Web 网页”。当用户将 Web 部件页面切换为编辑模式时，Web 部件的菜单提供了一个编辑命令。ASP.NET 可以支持 HTML 和 XHTML 两种网页内容。

⑦ASP.NET 控件

ASP.NET 的内置控件分为两种：HTML 控件(HTML control)和用户控件 (User control)。ASP.NET 提供了可以自定义的控件架构，可以让开发人员用最轻松的方式来开发控件。比如说登录控件吧，对初学者来说很不错，一句代码也不用就能完成登录功能。

⑧验证与授权

ASP.NET 的验证方式有三种：

Windows 验证：由 Internet Information Services 目前运行的帐户或者用户模拟 (user impersonate) 帐户的方式进行验证，ASP.NET 会结合 Internet 信息服务 (IIS) 身份验证使用 Windows 身份验证。IIS 以下列三种方式执行身份验证：基本身份验证、摘要式身份验证或集成 Windows 身份验证。当 IIS 身份验证完成后，ASP.NET 会使用验证过的标识授权访问权限。

窗体验证：由窗体的数据提供验证，开发人员可以自定义验证逻辑，并交由 ASP.NET 窗体验证工具写入验证凭证，然后进行授权。没有通过身份验证的请求重定向到 HTML 窗体系统。用户提供凭据并提交该窗体。应用程序验证该请求，会发出包含凭据或密钥的 Cookie 以重新获取该标识。ASP.NET 事件处理程序会使用应用程序开发人员指定的任何验证方法去验证请求并给其授权。

Passport (通行证) 验证：在 ASP.NET 1.x 中，连接 Windows Live ID 服务以进行验证。Microsoft 提供的集中身份验证服务，用于为成员站点提供单一登录和核心配置服务。

ASP.NET 的授权方式有两种：文件授权和 URL 授权。ASP.NET 文件授权通过 ASP.NET 检查文件的访问控制表 (ACL) 来授权访问权限。URL 授权由开发人员设置的 URL 来给予权限。设置应用程序的授权策略，可以允许或拒绝不同的用户或角色访问。无论哪种 ASP.NET 的验证和授权都大大加强了它的安全性。

⑨扩充功能

ASP.NET 支持 AJAX、MVC 架构，ASP.NET AJAX 是一个完整的开发框架，可以更容易开发出数据库应用的架构。ASP.net 是把基于通用语言的程序在服务器 Internet Information Services 上运行。不再像以前的 ASP 即时解释程序，它可以在服务器端首次运行时进行编译，不再即时解释；执行效果相比 ASP 一条一条的解

释增强不少，且较易与现有程序相吻合。但是 ASP.net 每修改一次程序（即代码类）必须重新编译一次，修改几次就必须重新编译几次，执行效果会有所降低。

◇ AJAX

AJAX 指异步 JavaScript 及 XML (Asynchronous JavaScript And XML)。2005 年由 Google 推广开来的编程模式。AJAX 不是一种新的编程语言，而是一种使用现有标准的新方法。通过 AJAX，你可以创建更好、更快以及更友好的 WEB 应用程序。AJAX 基于 JavaScript 和 HTTP 请求 (HTTP requests)。通过 AJAX，可使因特网应用程序更小、更快，更完善，更友好^[11]。

◇ ASP.NET AJAX

ASP.NET AJAX 是一个完整的开发框架，其服务器端编程模型相对于客户端编程模型较为简单，而且容易与现有的 ASP.NET 程序相结合，通常实现复杂的功能只需要在页面中拖几个控件，而不必了解深层次的工作原理，除此之外服务器端编程的 ASP.NET AJAX Control Toolkit 含有大量的独立 AJAX 控件和对 ASP.NET 原有服务器控件的 AJAX 功能扩展，实现起来也非常简单。

(2) PHP

PHP 是英文超级文本预处理语言 Hypertext Preprocessor 的缩写。Hypertext Preprocessor 是一种 HTML 内嵌式的语言，可以在服务器端执行的嵌入 HTML 文档，语言的风格类似于 C 语言，被广泛的运用。

PHP 独特的语法混合了 C、Java、Perl 以及 PHP 自创新的语法。PHP 比 CGI 或者 Perl 可以得到更快速的执行动态网页。PHP 是将程序嵌入到 HTML 文档中去执行，执行效率比完全生成 HTML 标记的 CGI 要高许多；PHP 还可以执行编译后代码，加密和优化代码运行，运行更快。PHP 具有非常强大的功能，所有的 CGI 的功能 PHP 都能实现，而且支持几乎所有流行的数据库以及操作系统^[12]。

PHP 的特性包括：

- ①开放的源代码：所有的 PHP 源代码事实上都可以得到。
- ②PHP 是免费的：和其它技术相比，PHP 本身免费。
- ③PHP 的快捷性：程序开发快，运行快，技术本身学习快。嵌入 HTML：因为 PHP 可以嵌入 HTML 语言，它相对于其他语言，编辑简单，实用性强，更适合初学者。
- ④跨平台性强：PHP 是运行在服务器端的脚本，在 UNIX、LINUX、WINDOWS 下都可以运行。
- ⑤效率高：PHP 占用系统资源很少就可以运行。

⑥图像处理：用 PHP 可以动态创建图像，使用非常方便。

⑦面向对像：面向对象程序设计语言方面现在有了很大的改进，已经可以用来开发大型商业程序。

⑧专业专注： PHP 支持脚本语言为主，同为类 C 语言。

(3) JSP

JSP(Java Server Pages)是一种动态网页技术标准。它是由 Sun Microsystems 公司倡导、多家公司参与一起开发的。JSP 技术有点类似 ASP 技术，它是在传统的网页 HTML 文件中插入 Java 程序段和 JSP 标记(tag),从而形成 JSP (*.jsp) 文件。用 JSP 开发的跨平台的 Web 应用，可以在多种操作系统上运行^[13]。

使用 Java 编程语言编写的类 XML 的 Tags (动态、灵活的识别标签)和 Scriptlets (包含一个有效的程序段)，封装后不仅可以产生动态网页，还能通过 Tags 和 Scriptlets 访问存在于服务端的应用逻辑。它可以将网页逻辑与网页设计和显示分离，使 Web 应用程序的开发变得迅速和便捷。

JSP 技术的强势

①一次编写，到处运行。除了系统之外，代码可以不做更改。

②系统的多平台支持。可以在所有平台上的任意环境中开发，在任意环境中进行系统部署和扩展。和 ASP.net 相比，使用范围更广。

③强大的可伸缩性。Java 具有巨大的生命力。一个小的 Jar 文件就可以运行 Servlet/JSP，多台服务器可以进行集群和负载均衡，也可以用 Application (应用程序)进行事务处理，消息处理。

④具有多样化和功能强大的开发工具。Java 已经有了许多非常优秀的免费开发工具，许多已经可以运行于多种平台之下。

⑤支持服务器端组件。web 应用需要强大的服务器端组件来支持，开发人员需要利用其他工具设计实现复杂功能的组件供 web 页面调用，以增强系统性能。JSP 可以使用成熟的 JAVA BEANS 组件来实现复杂商务功能。

JSP 技术的弱势

①产品的复杂性。一些优势往往正是它致命的问题弱势。为了实现跨平台的功能，也为了极度的伸缩能力，所以增加了产品的复杂性。

②低性能价格比。需要硬盘空间来储存一系列的 .java 文件和 .class 文件，以及对应的版本文件。Java 的运行速度是用 class 常驻内存来完成的，所以它使用的内存比数量较大。

(4) ASP.NET、JSP、PHP 三种技术比较

三者都提供在 HTML 代码中混合某种程序代码、由语言引擎解释执行程序代码的能力。JSP 代码被编译成 Servlet（位于 Web 服务器内部的服务器端的 Java 应用程序）并由 Java 虚拟机解释执行，仅在对 JSP 页面的第一次请求时发生。HTML 代码主要负责表述信息的显示样式，程序代码用来表述处理逻辑。普通的 HTML 页面只能依赖于 Web 服务器，ASP、PHP、JSP 页面则需要附加的语言引擎分析和执行程序代码。在程序代码的执行结果被重新嵌入到 HTML 代码后，再一起发送给浏览器。这三者都是面向 Web 服务器的技术，几种通用的客户端浏览器不需要任何附加的软件支持。目前国内 PHP 与 ASP 应用最为广泛。

结合高校教材管理系统的特点，三者中我们选择了使用 ASP.NET。

2.2.3 数据库管理系统

数据库管理系统(database management system)是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件，其基本目标是提供一个可以方便地、有效地存取数据库信息的软件，使用于建立、使用和维护数据库，简称 dbms。用户通过数据库管理系统访问数据库中的数据，数据库管理员也通过数据库管理系统进行数据库的维护工作。现阶段多个库管理系统群雄割据,作为一个软件开发人员必须要了解现阶段数据库管理系统的现状，在设计数据库才能得心应用，才能利用数据库管理系统方便地定义和操纵数据，维护数据的安全性和完整性。

MS SQL Server、Oracle、My SQL、DB2 和 Sybase 是目前主流关系型数据库管理系统，它们各有自己的特点^[15]，这里主要介绍一下 SQL Server。

SQL Server 是一个关系数据库管理系统，是一个全面的、集成的、端到端的数据解决方案。图 2-6 显示了 SQL Server 2005 数据平台的组成架构。

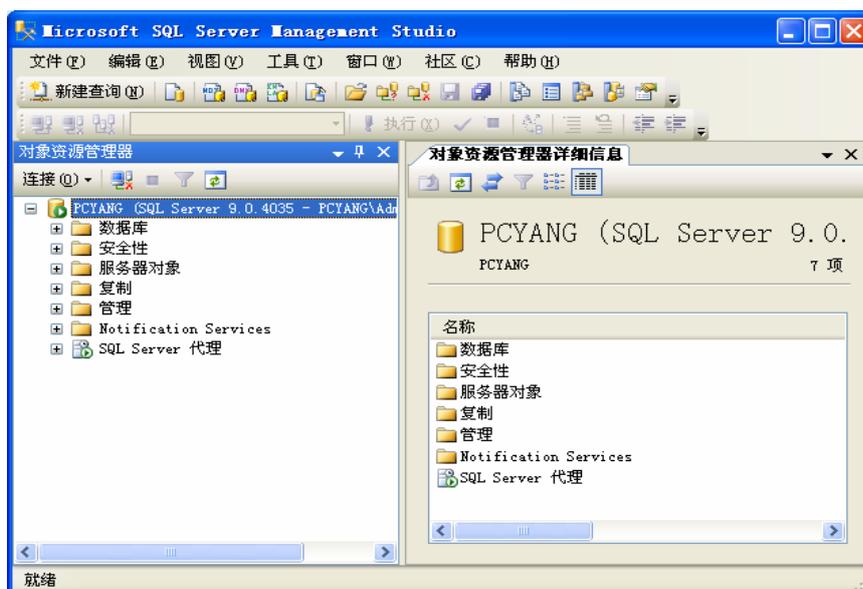


图 2-6 SQL Server 2005 数据平台的组成架构

主要特色:

- ①较高的可用性。SQL Server 2005 具有高度可靠和可用的应用系统。
 - ②较强的管理。SQL Server 2005 具有集成的管理工具及应用编程接口 (APIs), 可以对大型 SQL Server 配置。
 - ③较强的安全性。通过数据库加密、安全设置、密码政策和安全模型等特性, 为企业数据提供较高级别的安全性、实用性。
 - ④良好的伸缩性。SQL Server 2005 可以表格分区、复制和 64 位支持等。
 - ⑤.NET 架构。SQL Server 2005 通过使用相似的语言, 例如 Visual C# .NET 和 Visual Basic, 能够创立数据库对象。
 - ⑥Web 服务。SQL Server 2005 能够在数据库层开发 Web 服务; 可将 SQL Server 当作一个超文本传输协议 (HTTP) 侦听器, 并且为网络服务提供新型的数据存取功能。
 - ⑧较好的报表服务。SQL Server 2005 的报表服务功能, 可以提供报表控制, 并通过 Visual Studio 2005 发行。
- 从易操作性、易维护性、大众性、管理教材事务所需的数据量大小、中文支持等方面综合考虑, 通过分析比较, 选择 SQL Server 作为教材管理系统的后台数据库。具体选用 SQLServer2005 版。

2.2.4 网站创建与网页设计软件

Macromedia Dreamweaver 是建立 Web 站点和应用程序的专业工具，它与同为 Macromedia 公司出品的 Fireworks 和 Flash 一道，被誉为网页制作三剑客。它将可视布局工具、应用程序开发功能和代码编辑支持组合在一起，其功能强大，使得各个层次的开发人员和设计人员都能够快速创建界面吸引人的基于标准的网站和应用程序。开发人员可以使用 Dreamweaver 及所选择的服务器技术来创建功能强大的 Internet 应用程序，从而使用户能连接到数据库、Web 服务和旧式系统。

Dreamweaver 与其它同类软件相比主要有以下优点：

不生成冗余代码、方便的代码编辑、强大的动态页面支持、操作简便、优秀的网站管理功能、便于扩展。

2.2.5 最终技术搭配

通过以上技术的分析，我们进行了高校教材信息管理系统的最终选择：

- ①B/S 模式作为系统的开发模式；
- ②ASP.NET AJAX 技术作为具体的实现技术；
- ③SQLServer2005 作为后台数据库管理系统。

2.3 本章小结

本章主要介绍了软件工程开发的原则、生命周期、常用模型和开发的方法，并通过对 C/S、B/S 模式结构、JSP、PHP、ASP.NET 技术、SQL Server 数据库技术、Dreamweaver 软件工具和这些技术的功能及技术特点、作用的分析，确定了高校教材管理系统采用的主要技术及主要软件。

第三章 系统分析与设计

教材信息管理是高校教学信息管理中的重要工作之一，直接影响着教材的管理，从而影响学院的教学质量。各高校在不断实践的基础上教材管理各自形成了自己的风格，但不少学校仍然是将传统的纸张教材和电子教材做为研究和管理对象，进行集中的、统一的统计管理。其他部门(如各学院)将自己部门的数据集中后上报到教材处，由教材科集中录入与处理、发放等。这种集中人力，集中时间进行的管理势必造成资源的浪费，信息的不准确、不及时等。。因此，构建教材管理信息系统，实现教材管理的信息化显得非常必要。

数据库设计的首要阶段是需求分析，通过这个阶段收集和分析用户对系统的要求，在此基础上确定系统设计的工作范围，搞清用户需求。从系统数据库设计的角度研究分析，该阶段的目标为：对实现设计要处理的问题(组织、部门、企业等)必须进行仔细的调查，通过了解原系统的情况，来确定新的功能的，并收集支持系统设计的基础数据。通过需求分析，分清人、财、物、信息内部以及它们互相之间的关系，了解他们的相互作用，通过组织、决策、管理、行为、法律和道德等多方面的知识，综合分析，以免产生设计失误。因此，需求分析单单依靠软件工作人员设计制作，显然是无法完成的。要保证需求分析的完备性，最有效的方式就是通过“听、问、论、手、讲、定”，“六字方针”意思是先让用户讲述需求，问清用户的疑问，并与用户进行深入的讨论，如果条件许可，要亲自在现行的系统上进行更多的实践和演练，最后再确定设计方案(即写出需求分析说明书)，如果客户对其中的内容有不同的想法，这个过程还反复进行^[17]。

3.1 可行性分析

开发濮阳职业技术学院教材管理系统目标是实现学院教材管理的信息化，提高学院教材管理工作效率，方便学院教材的信息管理与使用。开发教材管理系统的可行性主要有一下几个方面。本教材管理系统是在濮阳职业技术学院校园网的基础上，根据学院教材需求管理、教材库存管理、教材订购管理、网络技术、数据库技术等多种技术综合的一个管理系统。

3.1.1 技术可行性分析

随着高校校园网的建设、教材管理人员素质的提高、教学管理理念的更新、高校网络教学的发展、多媒体、网络技术的迅速提高、数据库技术的不断成熟、计算机的广泛普及等，教材管理系统的研究也进一步深化，硬件和软件各方面的条件也日益成熟。

一、计算机技术快速发展

网络技术、数据库技术、应用程序开发技术和计算机应用技术都已得到广泛应用。网站开发技术日趋完善，软件开发平台与工具如网络应用开发（.NET,Java,J2ee 等）嵌入式（Linux, tornado, MobileWin）,数据库平台（Oracle、Sybase、SQL Server、DB2），软件开发工具基础语言等都已在实际开发中发挥强大的作用。数据库后台管理应用系统针对网络数据库的开发，在 Power Builder、Delphi 等开发工具和计算机硬件的迅速发展下，软件开发效率不断提高、新程序适应性越来越好、运行速度越来越快。这些成熟的技术，为软件系统开发提供了较强的技术保障^[18]。

（1）ASP.NET

ASP.NET 是把基于通用语言的程序在服务器上运行。ASP 是 Active Server Page 的缩写，意为“动态服务器页面”，即时解释程序，是将程序在服务器端首次运行时进行编译。按照从上到下的顺序开始处理，执行脚本命令，执行效果，比一条一条的解释强很多，执行效率大大的提高。ASP.NET 可以运行在 Web 应用软件开发者的几乎全部的平台。通用语言的基本库，消息机制，数据接口的处理都能无缝的整合到 ASP.NET 的 Web 应用中。ASP.NET 同时也是语言独立化的，可以选择一种最适合的语言来编写程序，也用很多种语言来写程序，现在已经支持的有 C#，VB.NET，Jscript，Managed C++，J#等多种语言。将来，可能会有更多种程序语言协同工作在基于 COM+开发的程序中。

ASP.NET 支持 AJAX、MVC 架构，可以更容易开发出数据库应用的架构。ASP.net 是把基于通用语言的程序在服务器 Internet Information Services 上运行。不再像以前的 ASP 即时解释程序，而是将运行的程序在服务器端首次运行时进行编译，不再即时解释，这样的执行效果，比 ASP 一条一条的解释当然强很多。但是 ASP.net 也有一个特点，就是每修改一次程序（即代码类）必须重新编译一次，修改几次就必须重新编译几次，执行效果也会有所降低。

（2）Web 数据库

基于 B/S (Browser/Server, 浏览器/服务器模式) 结构的 Web 数据库, 客户端是浏览器, 服务器端是 Web 服务器。WEB 浏览器是客户端最重要的应用软件。客户端和服务端通过 HTTP 进行信息交换。Web 交互主要是客户端对服务器发出请求(一个用户想看的网页), Web 服务器则向浏览器返回响应(常常是一个 HTML 页面或图像)。

Web 数据库一般采用三层的客户端/服务器形式的结构: 第一层是浏览器, 第二层是 Web 服务器, 第三层是一些应用程序和系统相关的数据库。用户在浏览器中输入查询条件, 通过填写表单或输入关键字的方式来进行, 浏览器显示查询结果。如果用户单击表单里的按钮时, 表单中的数据就被发送到对应的 Web 服务器。Web 服务器担负客户信息的接收, 并通过需要处理的脚本或应用程序, 在数据库中查找客户需要的相关数据及信息。最后, 将返回结果插入到打开的网页中, 传送给 Browser, 由浏览器显示给用户^[19]。如图 3-1 所示。



图 3-1 Web 数据库工作流程图

(3) 先进数据库连接器 ADC(Application data center)

以上两种方案中对数据库的操作主要在 Server 中进行的, 而数据库连接器则是在浏览器端执行数据查询等工作。如果浏览器提出相对数据库的操作请求, 数据库连接器即将相应的数据库数据下载到浏览器端上, 用户可在用户端对数据库进行对应的操作。

(4) Java/JDBC 语言编程

Java 语言是一种面向对象、易移植、多线程语言。在语言编程中, 用 Java/JDBC 语言编写的软件可移植性比较强, 可用于多种操作系统。JDBC 为工具/数据库开发人员提供了一个标准的 API, 用它可以构建更高级的工具和接口以及编写数据库应用程序。语言编程作为一种规范, 主要是让各数据库开发商为编程人员提供标准的数据库接口。对于 JDBC 与 Java 的结合, 用户能很容易地通过 SQL 语句传送到各种关系数据库中^[20]。

JDBC 一般具有三个功能: 与数据库建立连接、向数据库发送 SQL 语句、获取

并处理结果集等。

在三层模型中，命令先是被发送到服务的“中间层”，然后再由它将 SQL 语句发送给数据库处理。数据库对 SQL 语句进行处理后再将结果送回到中间层，中间层再送给用户。三层模型提供了各种更新的更好控制，且简化了应用程序的部署，更具有性能和安全上的优势，如图 3-2 所示。

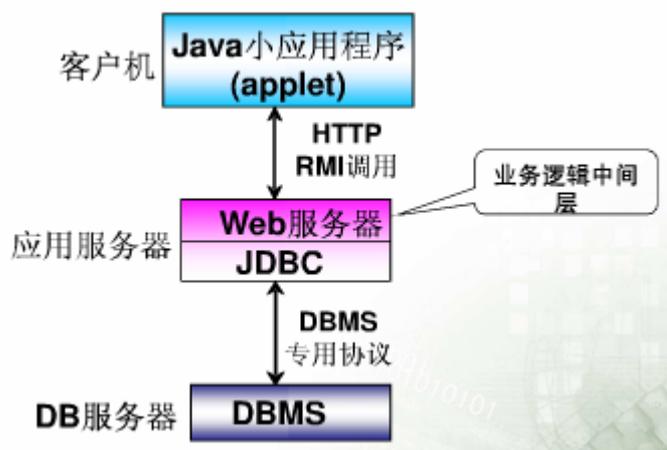


图 3-2 三层应用模型图

二、千兆校园网建设

大部分高校现都已基本建成校园网，且正在使用。濮阳职业技术学院千兆校园网于 2005 年建成，现运行良好，现在的带宽基本满足学院数据的网络传送，网输流畅，得到师生的好评。

三、管理理念的变革

教材管理是十分琐碎的工作，教材数量大，工作更是重复、枯燥。学生人数少时，手工的管理还能勉强应付。但随着高校扩招，在学生人数大量增加的情况下，教材管理劳动强度日益加大，且效率低，耗费体力，耗费时间，而且还容易出错，难以保证工作质量。为了适应高校新形势和新变化，利用计算机软件参与的教材管理非常必要。

随着计算机在工作学习中的广泛应用，管理人员逐步采用 Excel, Access, FoxPro 等简单数据库来管理教材信息。但很多教材管理人员没有学习专门的计算机技术，使用一些软件，只能对教材数据进行简单的查询、统计、筛选等操作；而且一些数据库技术性较强、难度较高，教材信息管理及教学管理人员和任课教师需要长时间系统的学习，才能掌握。

为适应教材信息管理中的工作要求，学院急需要开发一个学习简单，界面友

好，功能强大的教材管理软件。而教材管理作为教学管理的一部分，若将其划分在教学管理信息系统之下，会带来教学管理信息系统的复杂性。

教材管理理念正在向系统管理和个人管理双模式变化，管理人员、教师、学生都有个性化管理的需要，在某些方面已具有较强的个性化，和 20 世纪相比，教材管理理念已经发生了重大改变^[23]。

3.1.2 经济可行性分析

从研究现状角度分析，新开发的教材管理系统要能体现教材管理工作中的共性问题，并能解决因个性诧异，实现教材管理工作的信息化、大众化，并提高工作效率。基于 WEB 教材管理系统的设计与开发，满足了管理人员和学生统计、查询、信息反馈。因此，教材管理系统有一定的市场前景。教材管理系统在高等院校中的应用与推广，将为高等院校教材管理带来重大的变化，大大提高教材管理的工作效率。

通过教材管理系统，实现对教材订购管理、教材库存管理、教材费的收取和使用、教材需求信息管理、学生信息反馈等。教材管理系统将为提高我院教材管理水平、教材工作效率、减少大量数据造成的人为差错提供良好的平台。

从目前校园网运行情况来看，学院现有的网络设备及服务器设备，就能够满足教材系统的要求，而且各院系及教务处都已配置了电脑。由于各系部及学校本教材信息管理系统不需要增加过多的硬件投入和应用方面的培训就可以实施，可以实现远程数据处理、远程查询、远程录入等基本操作，也可对教材需求信息、教材订单管理、教材费的使用、查询、教材库存管理情况、教材发放等管理功能。因此，经济上是可行的^[22]。

3.1.3 操作可行性分析

教材管理系统是结合濮阳职业技术学院教材管理的实际工作情况，为解决当前教材管理工作中遇到的诸多问题和需要而开发的。因此，这个软件开发项目符合我院教材管理部门的工作实际，有稳定的使用基础。在操作方法上，有比较完好的基础和可行性。本系统的设计功能考虑比较全面，操作要求尽量简单，对人员的技术方面没有较高专业技能的要求，只要对相应工作人员进行简单的使用培训，就能操作本系统，系统界面内容一目了然。

从前面分析看，在计算机技术上已经非常完善和成熟，技术实现的可能性很

大，系统的操作也已经满足，这些都基本满足我院教材管理工作的各项需求，能达到学院提出的开发目标。

3.1.4 可行的方案

系统采用B/S结构，使用ASP.NET Java,J2ee等软件开发平台，以SQLserver2005为数据库管理系统，客户端采用浏览器方式远程访问教材数据库（B/S），通过对数据库的各种操作，从而完成各项教材管理工作。在同一操作平台下，根据用户的权限，分析用户对各个模块的使用，在方便快捷中，保证了系统的安全性和数据的完整性、稳定性和一致性。

3.2 教材管理系统需求分析

软件需求分析就是对软件的应用功能和使用性能进行较细致的分析，确定软件设计的元素的接口细节，定义软件的有效性需求。一方面，在开发中理解用户的各项要求，同时又不能全盘接受所有的要求，要进行提炼；另一方面，能够通过设计，准确地表达被接受的用户要求。只有经过用户确切描述的软件需求，设计人员才能为软件设计做好工作，完成软件设计的初衷。

3.2.1 系统功能需求

作为高等院校，教材管理工作量大，过程繁琐，如果不能对教材进行有效的管理，就很容易造成教材出现差错，比如：重复订购，库存不准确等实际问题，引起经济损失和教学秩序混乱。教材管理工作一般是根据学院各系、部提供的需求计划，分期汇总后产生下学期教材计划；对于教材的库存进行日常管理，做好每期各系、部书籍的领取和入库的登记工作；对各系部有残缺、丢失等有问题书要进行分类登记；教材管理员按照各系的教材计划进行教材的分发工作；加入教材评价系统，方便用户对所使用的教材进行相应的评价，以便在以后的教材征订时，进行更新和更换，更好的满足教学的要求；学生查询的需要等功能^[24]。如图3-3所示。

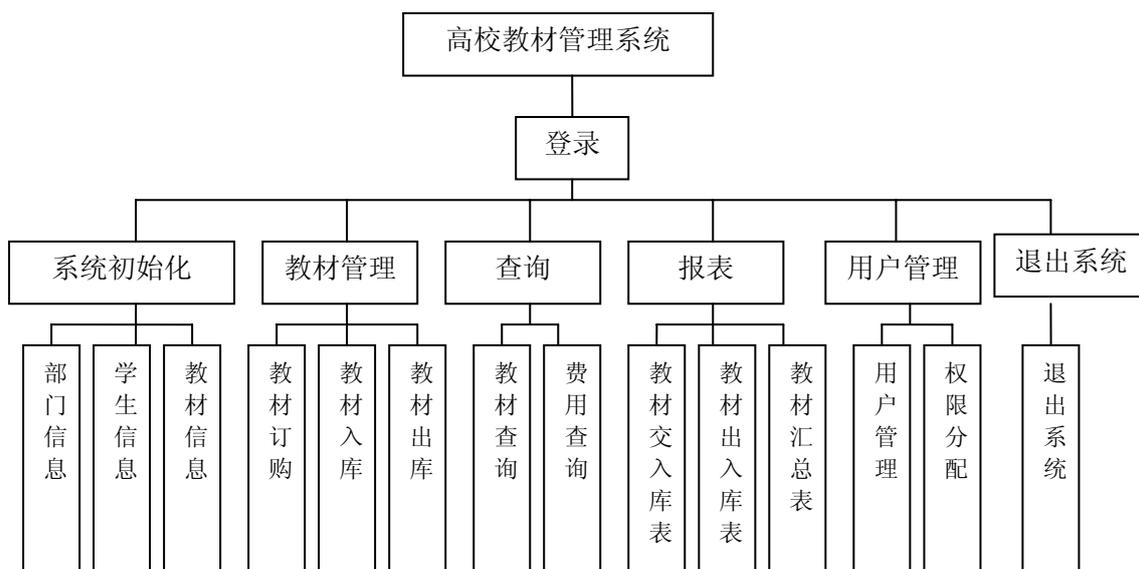


图 3-3 高校教材管理系统功能需求

(1)功能需求 1

功能名称:用户登录管理

功能描述: 根据授予的用户相应权力拥有相应的系统功能。如用户登录功能表 3-1 所示。

表 3-1 用户登录功能表

功能描述	用户登录管理	备注
输入	操作员用户名, 操作员密码,	
加工	核对操作员相应资料, 核对操作员对应权限	
错误处理	核对不匹配时, 弹出错误提示, 可继续登陆; 若验证成功, 就可进入系统功能界面	
规定	规定用户名的字符长度、密码长度和字符类别, 给出系统相应操作类型以供选取; 操作员的登陆类型必须进行严格规定和验证; 只有在操作员的用户名、密码、操作类型三方面都正确时, 用户才能登陆系统。	后台验证程序处理

系统管理员:系统管理员凭密码验证后登录系统, 拥有系统数据管理最高权限, 可以对系统数据进行查询、填报、统计、修改、删除等各项系统操作。

系及部门管理员: 系及部门管理员凭密码验证后登录系统, 可以对本系或本部门数据进行查询、填报、统计、修改、删除等各项系统操作。

学生: 学生凭密码验证后登录系统, 可以对本人数据进行查询、填报、教材

评价等各项系统操作。

(2) 功能需求 2

功能名称:课程录入

功能描述: 各专业添加要开设的课程。如课程录入功能表 3-2 所示。

表 3-2 课程录入表

功能描述	课程录入	备注
输入	计划开设的课程名、系别、专业、年级、层次、任课教师等信息	
加工	信息添加处理, 增加信息资料	
错误处理	判断信息输入是否符合规格, 若不符合给予相应提示信息	
输出	录入处理成功以后, 返回标志性信息	

(3) 功能需求 3

功能名称:课程录入

功能描述: 各专业开设课程的修改。如课程修改功能表 3-3 所示。

表 3-3 课程修改功能表

功能描述	课程修改	备注
输入	重填需要修改的信息	
加工	先对信息查询, 然后根据查询到要修改的记录, 点击“修改”, 即可进入本条记录的修改界面。	
错误处理	判断信息输入是否符合规格, 若不符合给予相应提示信息	
输出	修改处理成功以后, 返回一个代表修改成功意思的标志性信息	

(4) 功能需求 4

功能名称:课程查询

功能描述: 各专业开设课程的查询。如课程查询功能表 3-4 所示。

表 3-4 课程查询功能表

功能描述	课程查询	备注
输入	系别、专业类别、年级等，并确定查询	
加工	进行查询处理	
输出	根据查询条件显示查询结果	

(5) 功能需求 5

功能名称:教材征订

功能描述: 为某专业的某课程预订教材, 包括预订教材的信息和数量。如教材征订功能表 3-5 所示。

表 3-5 教材征订功能表

功能描述	教材征订	备注
输入	教材书名、作者、出版社、出版日期、定价、种类和(订购)数量	
加工	添加信息资料	
输出	录入成功后, 输出成功标志信息	
错误处理	判断信息输入是否符合规格, 若不符合给予相应提示信息	

(6) 功能需求 6

功能名称:教材征订修改

功能描述: 对某专业的某课程预订教材的信息和数量进行修改。如教材征订修改功能表 3-6 所示。

表 3-6 教材征订修改功能表

功能描述	教材征订修改	备注
输入	查询要修改的记录, 点击“修改”字样的链接, 进入本条记录的修改页面后可进行相关信息修改。	
加工	对误填的或需要修改其内容的信息进行修改处理。客户可以修改对应的部分, 而不需要修改的部分可以不变。	
输出	如修改成功, 可以输出成功标志	
错误处理	判断输入数据是否符合规格, 不符合则返回相应提示	

(7) 功能需求 7

功能名称:教材统计

功能描述:对所有专业的课程采购教材的信息和数量进行统计。如教材统计功能表 3-7 所示。

表 3-7 教材统计功能表

功能描述	教材统计	备注
输入	书名、作者、出版社、出版日期、定价、种类、(预订教材)数量、采购作为显示字段记录,其中“统计”字段的值要用多选择控件,可供用户进行选择。	
加工	可在“统计”字段中勾选,然后点击统计按钮,进行信息提交。	
输出	输出统计报表	
错误处理	判断信息输入是否符合规格,若不符合给予相应提示信息	

(8) 功能需求 8

功能名称:教材采购

功能描述:对某专业的某课程采购教材的信息和数量进行采购、查询、修改。如教材采购功能表 3-8 所示。

表 3-8 教材采购功能表

功能描述	课程预订	备注
输入	输入书名、作者、出版社、出版日期、定价、种类、(预订)数量、采购等字段,显示相应信息记录	
加工	在相应记录中的“采购”字段勾选,最后点击采购按钮提交信息。	
输出	输出采购成功标志	

功能名称:教材预算功能

功能描述:进行教材定价汇总计算功能。如教材预算功能表 3-9 所示。

表 3-9 教材预算功能表

功能描述	预算查询	备注
输入	学生系别、专业、年级，进行查询	
加工	以系别、专业、年级作为查询条件，对符合查询条件的记录进行教材定价和汇总计算，也可对所有预定教材定价进行对应汇总计算。	
输出	输出查询的教材总金额	
错误处理	判断信息输入是否符合要求，若不符合则给予相应信息提示	

(10) 功能需求 10

功能名称:入库

功能描述:对采购教材的信息和数量进行到货入库进行标识。如教材入库功能表 3-10 所示。

表 3-10 教材入库功能表

功能描述	教材入库	备注
输入	书名、作者、出版社、出版日期、定价、种类、(预订)数量、采购等字段，显示信息记录。其中“入库”字段的值应为多选择控件，当用户确定某种教材将要入库时，只需在相关记录中的“入库”字段中勾选即可完成设置。	
加工	添加入库标记。	
输出	输出成功标志信息	

(11) 功能需求 11

功能名称:分发教材

功能描述:对教材的发放进行标识。如分发教材功能表 3-11 所示。

表 3-11 教材分发功能表

功能描述	教材发放	备注
输入	书名、作者、出版社、出版日期、定价、种类、(预订)数量、采购、等字段，显示信息记录。其中“发放”字段的值为多选择控件，当用户确定某种教材已经发放时，只需在相关记录中的“发放”字段中勾选即可完成。	
加工	添加对应发放标记。	
输出	输出对应成功标志信息	

(12) 功能需求管理 12

功能名称:教材评议

功能描述:对教材的使用进行评议。如教材评议功能表 3-12 所示。

表 3-12 教材评议功能表

功能描述	教材发放	备注
输入	使用者以书名、作者、出版社、出版日期来对教材进行评议	交流平台
加工	可对用户的评议内容进行整理和反馈	

(13) 功能需求管理 13

功能名称:设置用户及权限

功能描述:增加用户并给与相应权限。如用户及权限设置功能表 3-13 所示。

表 3-13 用户及权限设置功能表

功能描述	用户添加	备注
输入	用户名、性别、系别、用户类型、(初始)密码	
加工	处理相应事务	
输出	输出成功标志信息	

(14) 功能需求管理 14

功能名称:用户查询及修改

功能描述:查询用户及修改、删除用户信息。如用户查询、修改及删除用户信息功能表 3-14 所示。

表 3-14 用户、修改及删除用户信息表

功能描述	用户查询、修改及删除	备注
输入	用户名为查询条件, 在数据库中搜索记录, 列出该用户的信息。也可不列用户名, 查询所有用户信息。	
加工	系统管理员可以看到所有用户信息, 并可以对用户信息进行修改或删除	
输出	输出成功标志信息	

(15) 功能需求管理 15

功能名称:系统维护

功能描述:教材数据信息备份以及恢复。如系统维护功能表 3-15 所示。

表 3-15 系统维护功能表

功能描述	备份/恢复	备注
输入	可供选择的备份/恢复信息类型, (用户基本信息/教材基本信息)	
加工	以用户信息、教材信息作为加工条件, 有选择进行数据备份、恢复等操作。点击备份、恢复按钮即可进行相应程序操作(这时数据库就会自行备份和恢复操作等)	
输出	输出系统维护成功标志信息	

3.2.2 系统性能需求分析

(1)安全性的需求

教材管理的安全性方面主要体现用户登录权限和账务的管理上。系统必须建立一个统一的身份认证和授权管理体系, 用户登录权限必须有严格的要求, 数据库的安全性管理功能是根据用户的权限, 限制用户对数据访问的范围, 做到杜绝通过非正规的方式登陆到系统内, 严格限定非法修改数据库内的数据^[26]。安全性要求可归纳为:

真实性要求: 能对信息、实体的真实性进行鉴别。

机密性要求: 采用严格的安全与保密措施, 保证信息不被泄露给非授权的人或实体。

完整性要求: 保证数据的一致性, 防止数据被非授权建立、修改和破坏, 以防止不符合语义的错误信息的输入、输出。对数据的取值类型、长度、范围、精度、缺省值、非空、码、格式等要有约束。数据来源渠道统一, 减少或增加纪录内容以及更改信息表示方式和符号必须经过批准, 不得引起混乱和影响系统功能的实现。

可用性要求: 保证合法用户对信息和资源的使用不会被不正当的拒绝。

不可否认要求: 建立有效的责任机制, 防止实体否认其行为。

可控性要求: 能控制使用资源的人或实体的使用方式。

(2)速度需求

根据学院管理教材的业务流程需求, 教材的管理没有太高的速度要求, 因此业务流程应更简洁, 提高业务效率。采用 B/S 模式结构开发系统, 这种模式以浏

浏览器作为客户端，使用中通过网页加系统，通常用户端响应速度不快，并受到网络传速及客户端设备的影响，登入系统将需要 1-2 秒，对数据的操作将需要 2-3 秒。

(3) 响应需求

根据用户的实际情况，该系统应可以满足以下需求：

①可满足 100 位用户同时登录操作。

②局域网应满足 100MBPS 数据流量要求。

③数据库服务器要有合适的响应时间，从一万条记录中检索、插入单条记录即时排序均在秒级时间以内。

(4) 观感性需求

要求网络界面大方简洁、供选择项意思明了，色调一般要清爽、布局应得体，主调要统一、操作需简洁明了。

(5) 易用性需求

系统操作就像浏览网页、使用资源管理器一样简单，易于上手。系统的设计应有扩充空间，便于将来软硬件的升级，用户进行系统维护应简单方便。

3.2.3 系统接口需求分析

软件的“界面”是人与计算机之间交互的媒体。用户通过软件的界面来与计算机进行信息交换。因此，软件界面的质量，直接关系到软件系统的性能能否充分发挥，能否使用户准确、高效、轻松、愉快地操作。所以软件的友好性、易用性对于软件系统至关重要。

目前，国内软件开发者在软件的设计过程中很注重软件的开发技术及其所具有的业务功能，但往往忽略了用户对软件界面的需求，从而影响了软件的易用性、友好性；对界面设计的研究也集中在界面设计技术、设计手段上。软件开发人员在设计时以经验为参考依据，易造成对实际用户显示需求了解的缺乏。

软件的友好性、易用性同用户的“特征”紧密相联，同样的软件界面，不同用户可能有截然相反的评价。因此分析用户的特征、了解用户的需求和操作习惯，是开发软件界面的必要步骤，必须引起足够的重视^[27]。

3.2.4 系统数据需求分析

根据系统需求，所需的主要数据用 E-R 图即实体-联系图表示如图 3-4 至图 3-7 所示。

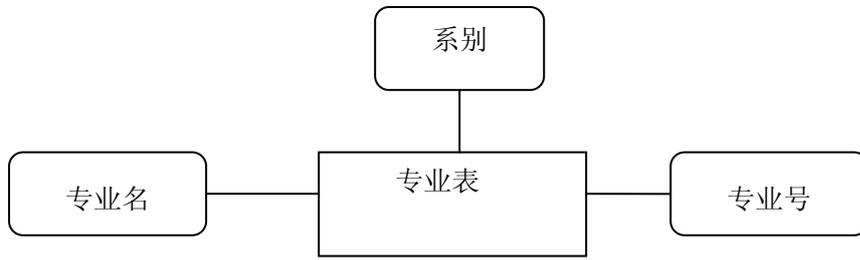


图 3-4 专业表 E-R 图



图 3-5 系别表 E-R 图

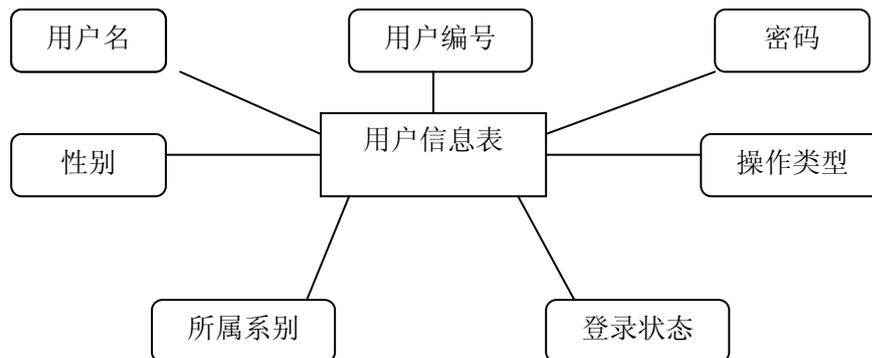


图 3-6 用户信息表 E-R 图

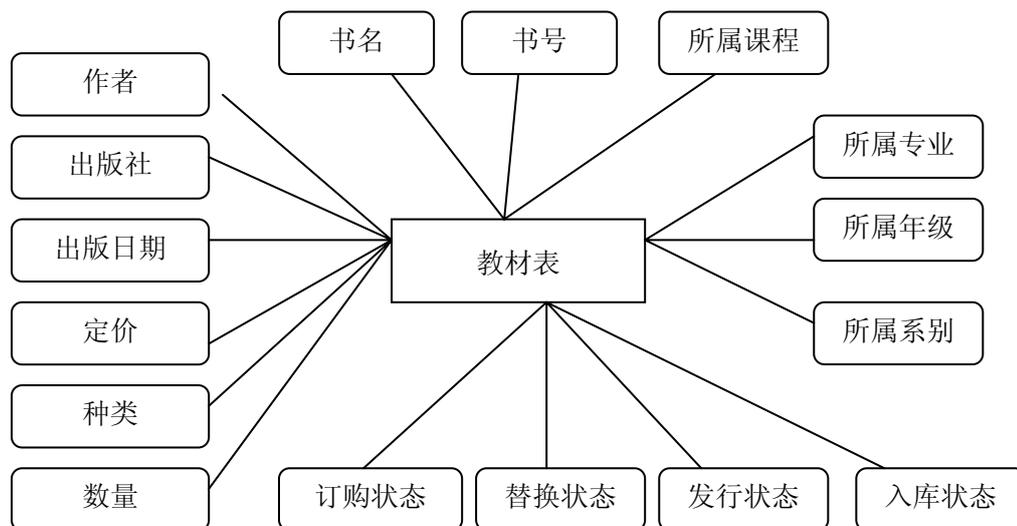


图 3-7 教材表 E-R 图

3.3 系统设计

3.3.1 用户的权限设计

用户权限是系统访问控制和管理控制的重要手段，用户权限的分配应和控制要有严格的定义，和合理的分配，用户权限分配如表，其中系统管理员集中定义用户、角色、分配权限，确保每一用户能且只能在授权的范围内使用相应功能管理相应数据^[28]。如表 3-16 所示。

教材管理信息系统设制系统管理员、教务处教材管理员、各系教材管理员、教师和学生五种角色。权限分配如下：

系统管理员：分配其他角色权限、设置订书日期、添加管理员、用户等。

教务处教材管理员：审核订书计划、订书信息、公修教材征订、发书管理等。

各系教材管理员：负责本系订书计划和网上定书。

教师：可以查询现有教材信息和本人领取教材信息。

学生：可查阅本人订书情况（数目列表、费用、退书）。

表 3-16 用户权限分配表

名称	权限值	权限	备注
系统管理员	0	系统管理与维护	
教务处管理员	1	审核管理订书计划，查询教材信息，统计订书情况。完成教材征订和统计、打印报表。设置征订日期，分配各系证书权限等。	
各系管理员	2	完成本系教材证订计划和教材证订信息的录入和修改	必需在教务处规定的时间内完成
教师	3	查询本人教材领取情况	
学生	4	查询本人教材领取情况	

3.3.2 数据访问流程结构设计

管理部分：系管理员、各系在给定的权限下可访问和管理自己单位证订修改等。

教材证订：各系在规定的日期内可以登录系统，根据教材计划进行教材证订。

查询部分：可以通过校园网和 INTERNET 查询许可的教材信息和学生个人的教材领取情况，也可以对教材进行评价。如图 3-8 所示。

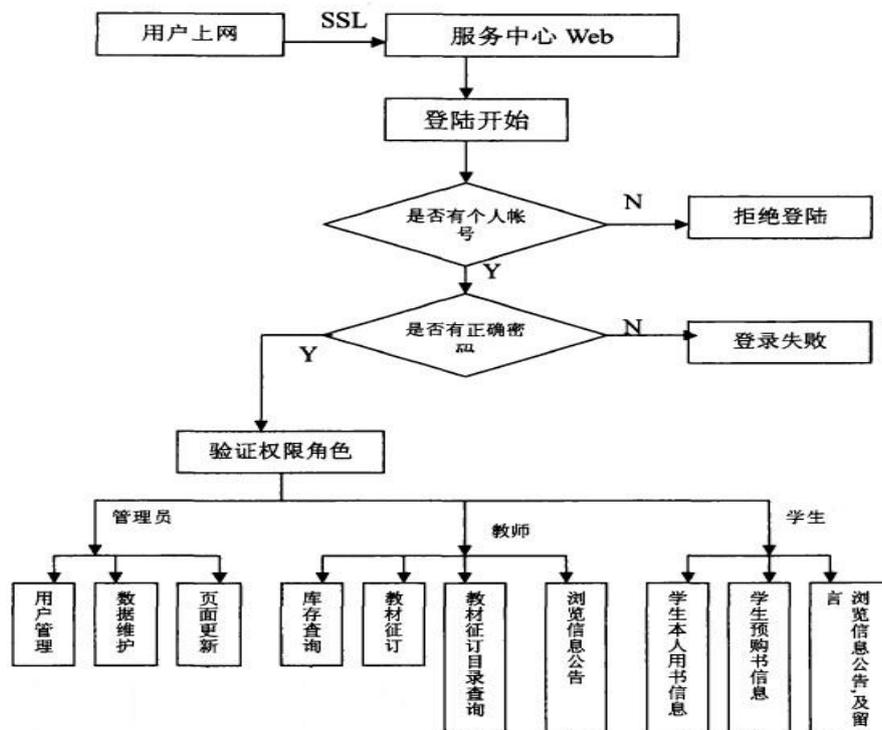


图 3-8 用户访问流程图

系统逻辑结构如图 3-9 所示。



图 3-9 系统逻辑结构图

数据表示层和业务逻辑层：管理控制与数据处理部分，采用客户端的通用浏览器，可以使用当前主流的操作系统。WEB 服务器采用 Microsoft IIS 6.0，采用 ASP.NET2.0 服务，用 C#2.0 实现系统功能。服务器操作系统用 Microsoft Windows 2003。

数据存储层：数据管理层用 Microsoft SQL 2005 数据库作为数据存储数据库。

数据接口：基于国家教育管理信息化标准，提供各种标准数据接口。提供数据导入工具，使用标准数据模板采集需要输入的数据，简便、快捷地导入相应数据；提供数据的导出功能，根据实际需要通过组合查询方式导出相应数据；支持各种常见的数据文件格式（如：.DBF、.XLS 等）。

3.3.3 用户管理模块设计

针对濮阳职院等高职教材管理工作的特点，经过对比分析，我们将教材管理系统可划分为计划管理、订购管理、库存管理、分发管理、基本信息管理五个子系统构成^[28]，各子系统分别对应相应的功能和特点。如图 3-10 所示。

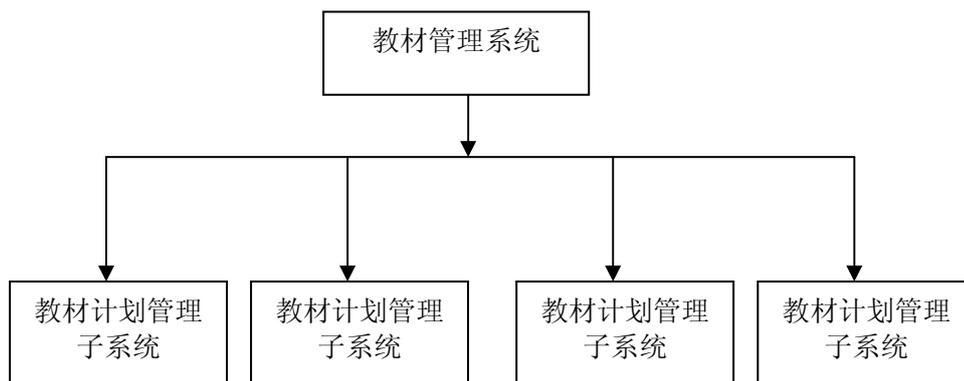


图 3-10 教材管理系统软件结构图

3.3.4 计划管理子系统

系统功能:设置教材征订日期, 根据各系提供的专业教学计划, 可以对教学计划进行对应的增加、更改和删除等操作。各系上传信息后, 教务处管理员可通过计划汇总功能生成该学期教学计划汇总数据, 以便作为学院该学期教材计划和教材订购的依据。

输入数据: 各系、各专业教学计划。

输出数据: 计划统计表。如图 3-11 所示。

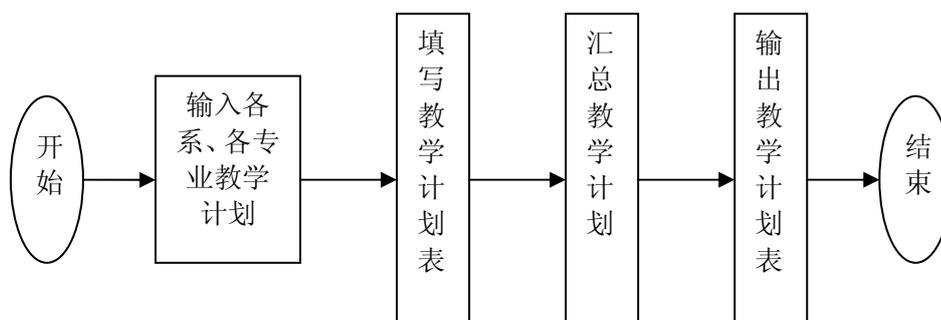


图 3-11 教材计划管理处理流程

3.3.5 教材订购管理子系统

系统功能:教务处和各系教材管理员使用。审核管理订书计划, 查询现有教材信息, 统计审核管理各系订书情况, 设置到书信息管理。完成教材征订和统计、

打印报表。统计费用;联系教材提供出版社和供书商。

输入信息: 输入学院各系教材计划(书名、ISBN、价格、出版社、出版时间、订购数量、班级、学期、教材获奖情况等)。

输出信息:订购记录。

如图 3-12 所示。

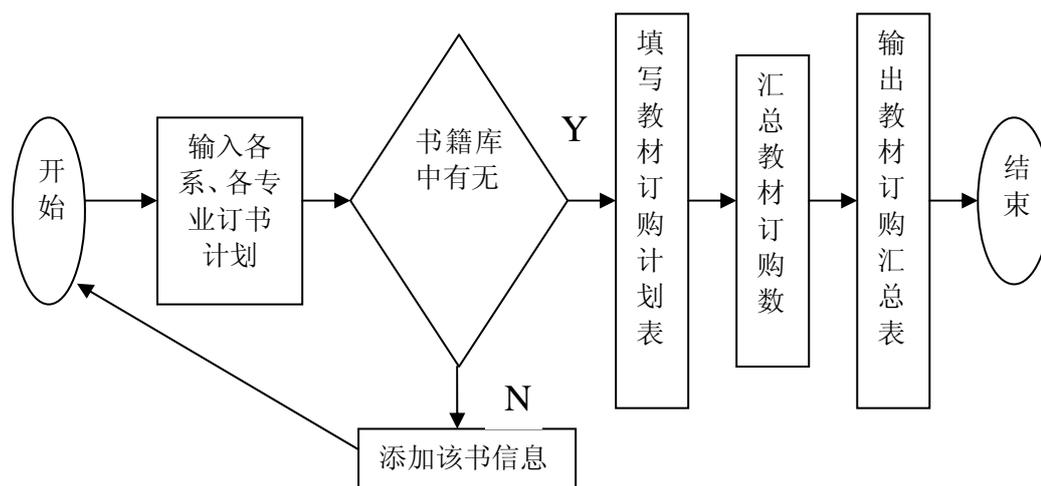


图 3-12 教材订购管理流程

3.3.6 教材分发管理子系统

系统功能:分发处理教材。就是将现存书籍分配给学院各系班级、个人的功能,并记录分配情况。如果缺书,则可以使用订购功能进行补订教材。分配完成后系统可以产生领书通知,各系可以通知各班或个人领书。书籍有损坏或缺时,系统允许做退书处理,退书后可以调用修改功能对库存进行修改。

输入信息:教材计划信息,书籍库存信息

输出信息:教材分配记录、领书通知

如图 3-13 所示。

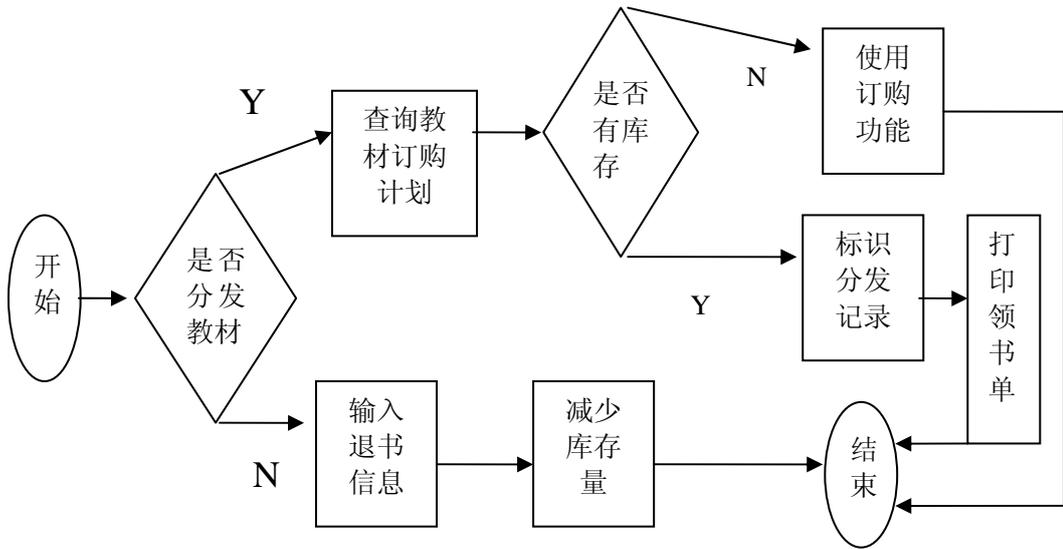


图 3-13 教材分发管理处理流程

3.3.7 教材库存管理子系统

系统功能:处理教材入库、出库;对库存信息的查询和统计。

输入信息:到书通知、领书通知、查询条件(如书名, ISBN, 作者和出版社)、报残信息;

输出信息:教材库存报表、教材残损报表;

处理过程:

如图 3-14 所示。

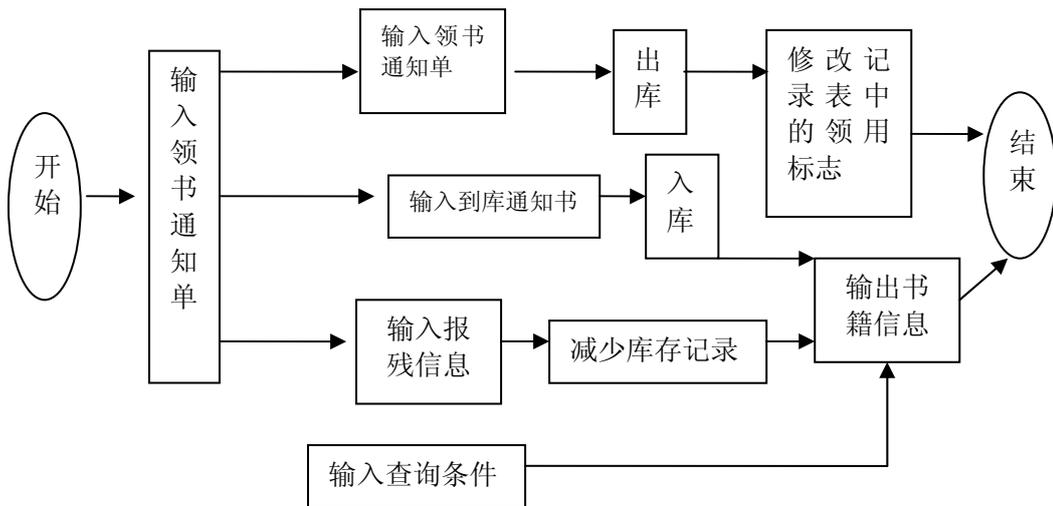


图 3-14 教材库存管理处理流程

3.4 数据库设计

设计数据库时一般应遵守第三范式（3NF）标准，Third Normal Form（3NF）一般被认为在性能、扩展性和数据完整性方面达到了最好平衡。数据库的表设计原则是“**One Fact in One Place**”，即某个表只包括其本身基本的属性，当不是它们本身所具有的属性时需进行分解。表之间的关系通过外键连接，并有一组表专门存放通过键连接起来的关联数据。为了在数据库和应用程序代码之间提供另一层抽象，可以为应用程序建立专门的视图而不必非要应用程序直接访问数据表。这样做在处理数据库变更时会更自由一些^[29]。

在设计濮阳职院教材信息管理系统时，我们采用了以下策略：

(1)简化系统，主要突出整个系统的设计思路。

(2)加强通用性和灵活性。比如在设计中使用交易标识字段，该字段可以是用户的 Email 地址，也可以是 URL 地址。这样就可以对这两种情况不加区分，在系统实现的过程中，利用标识字段通知对方就可以得到正常的下一步处理。

根据本教材信息管理系统的指导思想、设计要求以及现实需求分析，在对本系统所涉及的数据上进行了认真、细致的分析，并按系统设计数据规范化要求对数据库中的表结构以及数据定义进行了详细描述，并在运行中与功能模块设计反复调整^[26]。

3.4.1 订书信息表

订书信息表：book_dsxx，其结构如表所示，订书信息表是存放各系所有订书信息的表。如表 3-17 所示。

表 3-17 订书信息表

字段名称	类型	宽度	说明	备注
ID	长整型		主键	
Dwm	字符型	30	订书单位名	不能为空
dwdm	字符型	5	订书单位代码	不能为空
zymc	字符型	30	使用专业名	不能为空
zydm	字符型	5	使用专业代码	不能为空
Jhm	字符型	40	订书计划名	可以为空
jhID	长整型		订书计划 ID	不能为空
skdw	字符型	30	授课单位	不能为空
Skdwdm	字符型	5	授课单位代码	不能为空
Nj	字符型	4	使用年级	不能为空
xq	字符型	1	学期	不能为空

sm	字符型	40	书名	不能为空
cbs	字符型	40	出版社名	不能为空
zz	字符型	10	作者	不能为空
dj	INT		单价	可以为空
xsrs	INT		学生数	可以为空
dhs	int		到数	可以为空
jiaoshi	int		教师数	可以为空
ISBN	字符型	20	ISBN	可以为空
dsxn	字符型	1	上半年或下年	可以为空
nian	字符型	4	订书年限	可以为空

3.4.2 征订信息汇总表

教材征订信息汇总表: book_dsxxhz 其结构如表 3-18 所示,教材征订信息汇总表是从订书信息表(book_dsxx)中汇总而来,主要是合并汇各系教材的订书数据,对相同书籍进行汇总统计,经教务处管理人员修正错误后交领导审核用。

表 3-18 教材征订信息表

字段名称	类型	宽度	说明	备注
ID	长整型		主键	
sm	字符型	40	书名	不能为空
cbs	字符型	40	出版社名	不能为空
zz	字符型	10	作者	不能为空
xsrs	INT		学生总数	可以为空
jiaoshi	int		教师总数	可以为空

3.4.3 教材发放信息表

教材发放信息表: book_fs, 其结构如表 3-19 所示,表中存放学生领书的全部信息。

表 3-19 教材发放信息表

字段名称	类型	宽度	说明	备注
ID	长整型		主键	
dwdm	字符型	5	订书单位代码	不能为空
zydm	字符型	5	使用专业代码	不能为空
Nj	字符型	4	使用年级	不能为空

xq	字符型	1	学期	不能为空
sm	字符型	40	书名	不能为空
cbs	字符型	40	出版社名	不能为空
zz	字符型	10	作者	不能为空
ds	Int		现有书数	可以为空
fs	int		发数	可以为空
bj	字符型	10	级班	可以为空

3.4.4 教材计划表

教材计划表：book_jh 其结构如表 3-20 所示，是所有各系的订书计划，其它表中相同字段的数据基本上都从该复制而来。

表 3-20 教材计划表

字段名称	类型	宽度	说明	备注
ID	长整型		主键	
Dwm	字符型	30	订书单位名	不能为空
dwdm	字符型	5	订书单位代码	不能为空
zymc	字符型	30	使用专业名	不能为空
zydm	字符型	5	使用专业代码	不能为空
Jhm	字符型	40	订书计划名	可以为空
jhID	长整型		订书计划 ID	不能为空
skdw	字符型	30	授课单位	不能为空
Skdwdm	字符型	5	授课单位代码	不能为空
Nj	字符型	4	使用年级	不能为空
xq	字符型	1	学期	不能为空
xsrs	INT		学生数	可以为空
jiaoshi	int		教师数	可以为空
dssxn	字符型	1	上半年或下年	可以为空
nian	字符型	4	订书年限	可以为空

3.4.5 单位信息编码表

单位信息编码表：**book_xb** 如表 3-21 所示，该表存放各单位的名称和编码记录。

表 3-21 单位编码信息表

ID	单位名称	单位代码
19	教务处	00
22	人文系	01
23	数学系	02
24	外语系	03
25	物理系	04
26	化学系	05
27	生物系	06
28	工商系	07
29	建工系	08
30	艺术系	09
31	政法系	10
32	体育系	11
33	公共系	99

3.4.6 专业名称及编码表

专业名称及编码表：**book_zyb** 其结构如表 3-22 所示，表中内容是专业的名称和编码以及对应系的编码。该表是根据单位信息编码表（**book_xb**）产生的专业编码。

表 3-22 专业名称及编码信息表

ID	单位代码	专业名称	专业代码
21	01	公共事务管理	0101
22	01	文秘	0102
24	01	汉语	0104
25	01	初等教育（文科方向）	0103
26	02	计算机信息管理	0201
27	02	电子信息工程技术	0202

ID	单位代码	专业名称	专业代码
28	02	数学教育	0203
29	02	计算机网络技术	0204
30	02	初等教育（理科方向）	0205
31	03	应用英语	0301
32	03	英语教育	0302
33	03	商务英语	0303
34	04	机电一体化技术	0401
35	04	通信技术	0402
37	04	电气自动化技术	0404
38	04	应用电子技术	0405
39	05	应用化工技术	0501
40	05	石油工程技术	0502
41	05	环境监测与治理	0503
42	06	园艺技术	0601
47	07	会计电算化	0701
49	07	电子商务	0703
50	07	物流管理	0704
53	08	工程监理	0802
54	08	建筑工程技术	0803
55	08	工程造价	0804
56	09	艺术设计	0901
58	09	音乐表演	0903
59	09	电脑艺术设计	0904
60	10	人力资源管理	1001
61	10	法律事务	1002
62	11	社会体育	1101
68	09	2005 学前教育	0905
69	09	学前教育	0906
70	09	五年制艺术设计	0907
73	06	农村行政管理	0606
75	06	生物技术及应用（发酵方向）	0605
76	10	思想政治教育	1003
77	09	音乐教育	0902
78	04	机电一体化技术（材料工程方向）	0407
79	04	机电一体化技术（数控方向）	0406
80	04	汽车检测与维修技术	0403
81	11	体育教育	1102

ID	单位代码	专业名称	专业代码
82	02	计算机应用技术（软件开发方向）	0206
83	02	计算机应用技术（多媒体方向）	0207
84	02	北大青鸟	0208
85	06	园林技术（城镇绿化方向）	0602
86	06	园林技术（城镇绿化方向）	0603
87	06	生物技术及应用（食品方向）	0604
88	01	语文教育	0105
89	08	建筑装饰技术	0801
90	07	市场营销与策划	0702
91	07	会计电算化（会计师方向）	0705
92	07	会计电算化（资产评估师方向）	0706
93	07	营销与策划（市场开发方向）	0707
100	02	计算机应用与维护	0209
102	99	公共专业	9999

其它表略。

3.5 本章小结

本章首先从四个方面分析了系统的可行性；接着从功能需求、性能需求、接口需求和数据需求四个方面出发，进行了教材管理系统的需求分析；其中详细描述了为实现高校教材管理工作的需要，应该具备的一些基本功能。然后根据功能需求进行了系统设计，并对本系统的主要功能模块和数据库的设计做了详细地说明。

第四章 系统实现与运行测试

4.1 系统环境配置的实现

系统实现环境主要由如下几个步骤来完成：

- (1) 安装 SQL-Server2005 数据库管理系统。
- (2) 配置数据库 sa 密码。
- (3) 使用 ODBC 配置 DSN。
- (4) 创建数据库 job。
- (5) 安装与配置 IIS 信息服务器。

(6) 创建站点。①规划和创建站点结构。②定义站点。③连接数据库。④创建动态网页。

4.2 主要功能的设计与实现

4.2.1 订书模块的实现

图 4-1 各系订书界面

系管理员登录系统后，系统自动进入上图订书管理窗口。如图 4-1 所示。其中右侧订书计划列表是各系预选已经录入的信息通过以下数据源设置，有选择性的显示出来供订书员选择，只有选择了订书计划才能正常订书。系统操作的方法如图 4-2 所示。

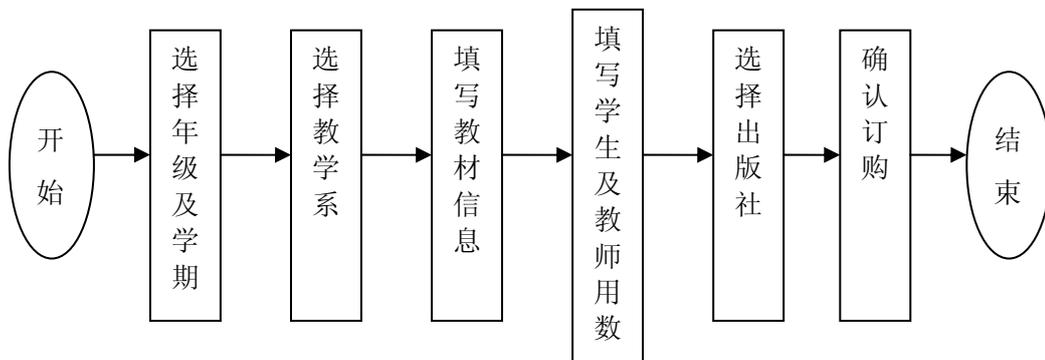


图 4-2 各系订书流程图

该模块主要代码如下：

```

SelectCommand="SELECT [zymc], [jhm], [zydm] FROM [book_jh] WHERE
((([dwdm] = ?) AND ([zydm] = ?)))">
  <SelectParameters>
    <asp:SessionParameter Name="dwdm" SessionField="dwdm"
Type="String" />
    <asp:ControlParameter ControlID="DropDownList1" Name="zydm"
PropertyName="SelectedValue" Type="String" />
  </SelectParameters>

```

以下数据源是显示本系已订书的教材信息列表

```

SelectCommand="SELECT [sm], [zz], [cbs], [ISBN], [jhm], [zymc], [ID], [nj],
[xq], [skdw],[xsrs],[jiaoshi] FROM [book_dsxx] WHERE (([dwdm] = ?) AND ([nian]
= ?) AND ([dssxn] = ?)) ORDER BY [ID] DESC"
  <SelectParameters>
    <asp:SessionParameter Name="dwdm" SessionField="dwdm"
Type="String" />
    <asp:SessionParameter Name="nian" SessionField="nian"
Type="String" />

```

```

        <asp:SessionParameter Name="dssxn" SessionField="xnian"
Type="String" />
    </SelectParameters>

```

4.2.2 发书模块的实现

进入发书后选择系、专业后查找，就可发向学生以班为单位进行发书。发书窗口如下图 4-3 所示。

系名	课程名	书名	作者	出版社	ISBN	订书数	余数	本次发数	已领书	单价
人文系	电子政务	yyyyy	yyy	dfdg	yuy	3	0	<input type="text" value="3"/>	0	
	公共事务管理	111111	10000	dfdg	10000	56	0	<input type="text" value="56"/>	0	
	公共事务管理	111111	111	dfdg	10000	56	0	<input type="text" value="56"/>	0	
	公共事务管理	0000	000	dfdg	00	12	0	<input type="text" value="12"/>	0	
	公共事务管理	222	22	dfdg	222	2	0	<input type="text" value="0"/>	0	
	公共事务管理	xxxx	xxx	dfdg	xxx	3	0	<input type="text" value="0"/>	0	
	公共事务管理	55	55	dfdg	55	30	0	<input type="text" value="0"/>	0	
	公共事务管理	111	111	中原农民	11	11	0	<input type="text" value="0"/>	0	
	公共事务管理	999	999	中原农民	999	999	0	<input type="text" value="0"/>	0	
	外国文化	1a	2a	中原农民	3a	2	0	<input type="text" value="0"/>	0	

图 4-3 教材出库界面图

其中系名、专业、年级、学期、班级列表是已经录入的信息，通过查找，可以显示班级用书情况，点击确认发书即记录各班发书情况，并可打印发书情况表。系统操作的方法如图 4-4 所示。

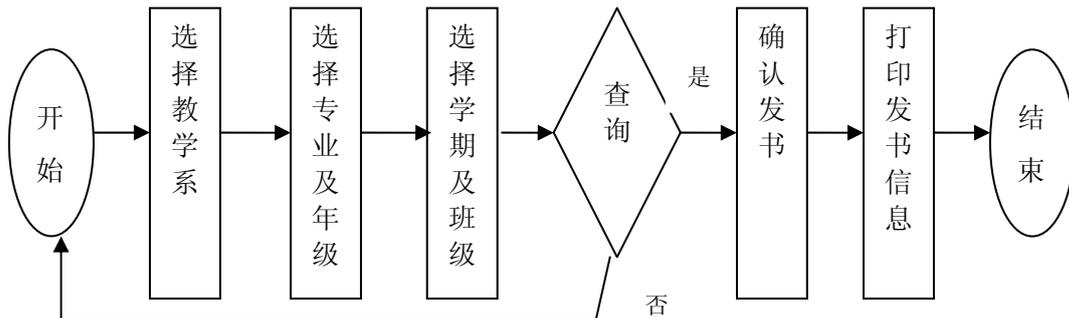


图 4-3 教材出库流程图

该模块主要代码如下：

```

protected void GridView1_RowDataBound(object sender,
GridViewRowEventArgs e)

```

```

{   IDataRecord ord;
    Label lab1,lab2,lab3,lab4;
    string df="",dh="",fs="";
    ord = e.Row.DataItem as IDataRecord;
    lab1 = e.Row.FindControl("Label5") as Label;
    lab2 = e.Row.FindControl("Label6") as Label;
    lab3 = e.Row.FindControl("Label11") as Label;
    lab4 = e.Row.FindControl("Label12") as Label;
    if (lab1 ==null)return;
    OleDbCommand comm = new OleDbCommand();
    OleDbDataReader rd;
    //查找到书数
    string str = "SELECT [dhs],[dj],[cfwz] FROM [book_dsxxhz] WHERE (([nian]="
+ Session["nian"].ToString() + ") AND ([dssxn]=" + Session["xnian"].ToString();
    str+="") AND ([sm]=""+ ord["sm"].ToString ()+"") AND ([zz]=""+
ord["zz"].ToString ()+"") AND ([cbs]=""+ ord["cbs"].ToString ()+""))";

    comm.CommandText =str;
    comm.CommandType = CommandType.Text;
    comm.Connection =dbcon ;
    rd = comm.ExecuteReader();

    if (rd.Read())
    { dh = rd["dhs"].ToString();
      lab3.Text = rd["dj"].ToString();
      lab4.Text = rd["cfwz"].ToString();
    }
    else
        dh = "0";
    rd.Close();

```

点击确认发书按钮后运行的代码如下：

```

protected void Button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (GridView1.Rows.Count <= 0)
    { Label9.Text = "没有数据";
        return;
    }
    string str = isnum();//判断是否为数字
    if (str!= "OK")
    { Label9.Text = str;
        return; }
    Label9.Text = "";
    connmdb ins = new connmdb();
    string str1 = "DELETE FROM [book_fsb_tmp] ";
    ins.insert_up(str1, "", "");
    str1 = "INSERT INTO
//重新绑定gridview1
    str = "SELECT [ID], [jhm], [sm], [zz], [cbs], [xsrs], [ISBN],[dj],[nj],[xq]
FROM [book_dsxx] WHERE (([nian]=" + Session["nian"].ToString() + ") AND
([dssxn]=" + Session["xnian"].ToString());
    str += ") AND ([nj]=" + DropDownList3.SelectedValue + ") AND
([xq]=" + DropDownList4.SelectedValue + ") AND ([zydm]=" +
DropDownList2.SelectedValue + "));";
    bind(str);}

```

4.2.3 用户管理模块的实现

添加用户：系统管理员登录后对可以添加管理，并赋予用户相应权限。通过规定用户名的字符长度、用户密码长度及字符串类别，可以给出系统所有操作类型及模式以供用户选择；操作员的登陆类型必须按要求在系统里严格进行验证；只有当操作员的用户名、密码、操作类型三者同时经过验证正确，用户才能成功登陆系统。在教材管理系统登入页面输入用户名和密码，选择对应用户类型。如输入错误，给出相应提示。用户名错误提示系统无此用户，密码错误提示请重新输入密码，用户类型已提前在系统中设置，要进行相对应选择，如图 4- 5 所示。



图 4-5 教材管理系统登陆界面



图 4-6 系统管理员用户管理模块界面

其中右侧窗口可以输入登录用户名称；所属单位已经提前输入，可选择；初始密码可以设置，用户登陆后可以修改；登录权限可根据用户需要在五种用户方框内进行选择。系统操作的方法如图 4-7 所示。

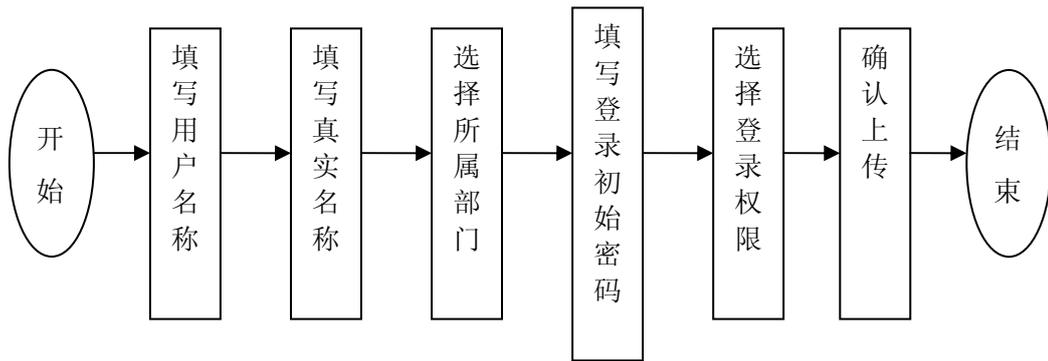


图 4-7 用户管理模块流程图

主要代码如下：

```

protected void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (TextBox3.Text.Trim().Length < 7)
    {
        ScriptManager.RegisterStartupScript(this, this.GetType(), "click",
        "alert('密码不能少于六位! ');", true);
        return;
    }
    string st1 = "";
    for (int i = 0; i <= 2; i++)
    {
        if (CheckBoxList1.Items[i].Selected)
        {
            st1 = st1 + CheckBoxList1.Items[i].Value;
        }
    }
    if (st1 == "")
    {
        ScriptManager.RegisterStartupScript(this, this.GetType(), "click",
        "alert('没选择权限! ');", true);
        return;
    }
}
  
```

```

        connmdb conn = new connmdb();
        if (TextBox1.Text.Trim() == "" || TextBox2.Text.Trim() == "" ||
TextBox3.Text.Trim() == "")
        {
            ScriptManager.RegisterStartupScript(this, this.GetType(), "click",
"alert('登陆名、密码不能为空! ');", true);
            return;
        }
        if (conn.if_of(TextBox3.Text) == "1" || conn.if_of(TextBox2.Text) ==
"1" || conn.if_of(TextBox1.Text) == "1")
        {
            ScriptManager.RegisterStartupScript(this, this.GetType(), "click",
"alert('登陆名、密码有非法字符! ');", true);
            return;
        }
        string str2 = "SELECT COUNT(*) FROM book_sysusers WHERE
((dlmc='" + TextBox1.Text + "'));";
        int nn = conn.myselect(str2);
        if (nn <= 0)
        {
            string str4 = conn.pass_md5(TextBox3.Text.Trim(),
TextBox1.Text.Trim());
            string str1 = "INSERT INTO
book_sysusers(dlmc,xm,dwm,dwdm,mm,qxdm) VALUES('" + TextBox1.Text + "','"
+ TextBox2.Text + "','" + DropDownList1.SelectedItem.Text + "','" +
DropDownList1.SelectedItem.Value + "','" + str4 + "','" + str1 + "'));";
            string str = conn.insert_up(str1, "bbb", "bbb");
            // Response.Write(str1);
            if (str == "1")
            {
                ScriptManager.RegisterStartupScript(this, this.GetType(),

```

```

"click", "alert('添加成功! ');", true);
        GridView1.DataBind();
    }
else
    { ScriptManager.RegisterStartupScript(this, this.GetType(),
"click", "alert('添加失败! ');", true); }
}
else
{
    ScriptManager.RegisterStartupScript(this, this.GetType(), "click",
"alert('单位代码重复! ');", true);
}}

```

4.2.4 教务处教材征订模块的实现

增订教材：系统对各系所订教材进行汇总后，各系就无法进行增订的修改，只有教务处才可以进行增订教材。增订界面如图 4-8 所示。

The screenshot shows a web-based interface for textbook ordering. At the top, there are dropdown menus for '系' (Department) set to '人文系' and '专业' (Major) set to '公共事务管理'. To the right, there are input fields for '书名' (Book Title), '作者' (Author), 'ISBN', '出版社' (Publisher) set to '中国劳动社会保障', and '获奖情况' (Award Status) set to '银领工程'. A red warning message says '请注意设置使用年级和学期!' (Please pay attention to setting the grade and semester!).

系	单位	专业	计划名	学生用数	教师用数	使用年级	使用学期
删除	人文系	公共事务管理	外国文化	0	0	2005	1

Buttons for '确认添加' (Confirm Add) and '清空列表' (Clear List) are located at the bottom right of the table area.

图 4-8 教务处教材增订界面

系、专业、教材出版社、教材获奖情况已经提前输入，可选择；其中上面窗口可以选择增订增订系、专业名称，右侧窗口可以选择增订的出版社、教材获奖

情况；书名、作者、书号可以输入；右侧下方小窗口可以输入教材用书数。系统操作的方法流程如图 4-9 所示。

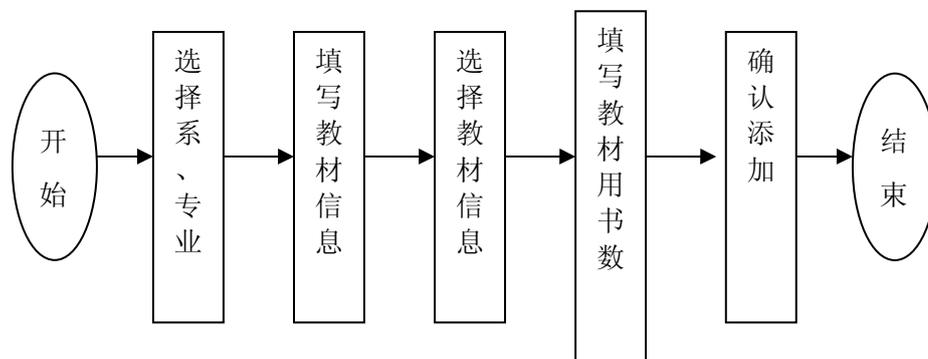


图 4-9 教务处教材增订流程图

实现程序代码略。

4.2.5 其它模块的实现

(1) 用户登陆导航界面

教材管理系统作为学院信息系统的一部分，在学院信息管理页面加了一个链接，点击页面中的教材管理即可打开教材管理系统登录页面。如图 4-10 所示。

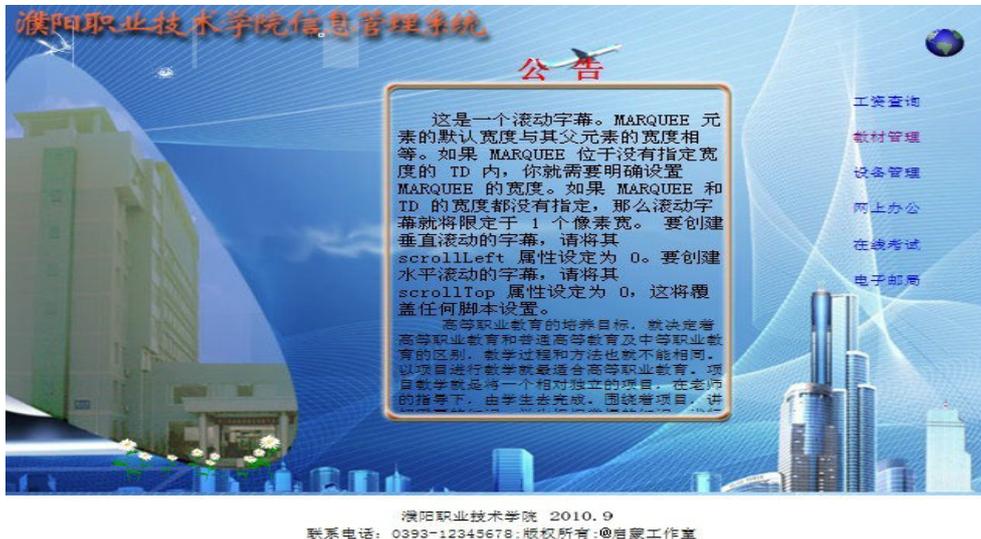


图 4-10 学院信息管理系统导航页面图

系统操作流程图如图 4-11 所示

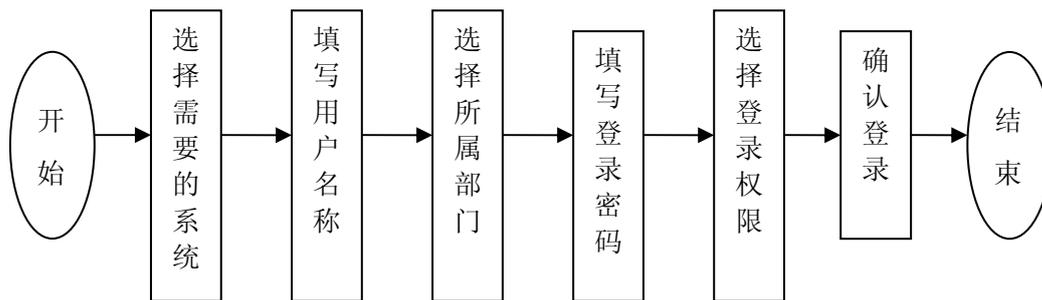


图 4-11 学院信息管理系统导航操作流程

实现程序代码略。

(2) 专业管理界面

系统管理员可以进行专业相关信息设置。界面面板显示了该身份下专业名称、代码添加功能界面。如图 4-12 所示。



图 4-12 专业管理界面

系统操作流程如图 4-12 所示

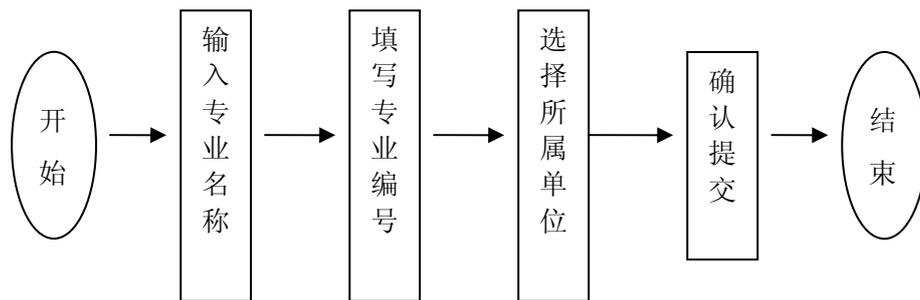


图 4-13 教材预订专业管理流程图

实现程序代码略。

(3) 设置时间和学期

界面面板显示了该身份下订书时间添加功能界面。如图 4-13 所示。



图 4-13 订书时间设置界面

订书时间设置流程如图 4-14 所示。

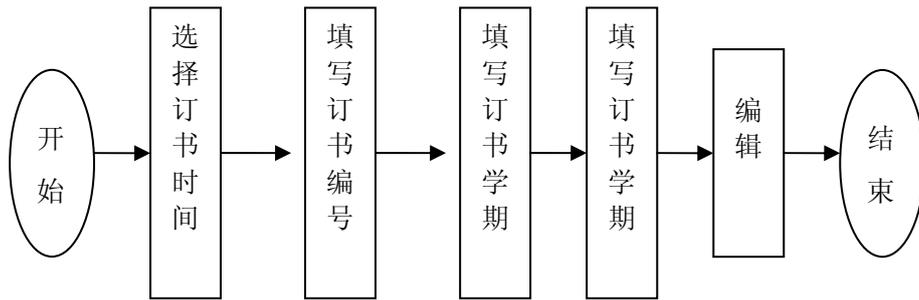


图 4-14 订书时间设置流程图

实现程序代码略。

(4)教材统计管理界面

教务处教材管理员可以对各系征订教材进行汇总。数据库汇总后可以导出 Excel 文件。如图 4-14 所示。

书名	作者	出版社	ISBN	订数	教师用数
21世纪大学英语听力教程	21世纪大学英语听力教程编写组	机械工业出版社	978-7-111-11111-1	11	0
大学英语	21世纪大学英语听力教程(第二册) 刘建堂	机械工业出版社	978-7-111-11111-1	11	0
大学英语	21世纪大学英语听力教程(第二册) 刘建堂	机械工业出版社	978-7-111-11111-1	123456789	5244
大学英语	21世纪大学英语听力教程(第二册) 刘建堂	机械工业出版社	978-7-111-11111-1	22	2
3Dmax 8.5 LightScape 软件应用教程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	32	1
ASP 3.0 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	90	3
AutoCAD 2007 机械制图与工程应用	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	221	3
AutoCAD 2007 机械制图与工程应用	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	77	2
AutoCAD 2007 机械制图与工程应用	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	183	3
C# 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	193	4
C# 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	32	4
C# 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	48	0
C# 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	37	2
Flash 动画制作与特效艺术设计	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	14	2
Flash 动画制作与特效艺术设计	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	14	2
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	30	2
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	43	2
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	74	3
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	31	2
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	47	2
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	138	4
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	47	3
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	47	2
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	44	2
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	11	0
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	110	2
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	88	4
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	493	3
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	32	2
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	114	3
Java 网络编程	刘建堂	清华大学出版社	978-7-302-148-971	378	3

图 4-14 数据库对订购教材统计后的界面

教材统计管理流程如图 4-15 所示。

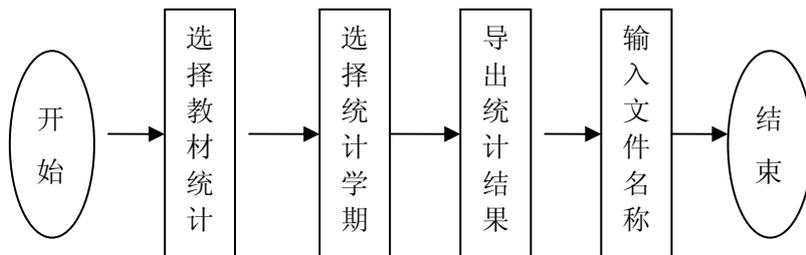


图 4-15 教材统计流程图

(5)教材入库

教材入库实现添加实际教材入库功能。在图 4-16 所示列表中双击要入库的教材，然后填写单价、库存数量、存放位置，确认无误后，点击确认按钮，入库成功。

书名	作者	出版社	单价	数量	存放位置
21世纪大学英语精读综合教程	21世纪大学英语精读综合教程(第二册) 附练习册	群象社	19	15	445
大学英语	21世纪大学英语精读综合教程(第二册) 附练习册	群象社	3266	3344	32
3Dmax 6.0 Lightmap 软件应用教程	张开航	清华大学出版社	33	33	48
ASP.NET Web 程序设计	周松	清华大学出版社	83	83	34
AutoCAD 2007 机械制图基础与工程应用	杨群	清华大学出版社	79	79	23
AutoCAD 2007 机械制图基础与工程应用	杨群	清华大学出版社	188	188	52
AutoCAD 2007 机械制图基础与工程应用	杨群	清华大学出版社	197	197	26
C++ 编程入门	周子华	清华大学出版社	36	36	33
C# 编程入门	周子华	清华大学出版社	39	39	28
Flash 动画制作和动画设计	周子华	清华大学出版社	18	18	36
Java 程序设计	周子华	清华大学出版社	32	32	39
JavaScript 程序设计	周子华	清华大学出版社	43	43	28
PHP 程序设计	周子华	清华大学出版社	77	77	42
Python 程序设计	周子华	清华大学出版社	33	33	30
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	142	142	39.8
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	49	49	38
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	48	48	32
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	112	112	38
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	90	90	44
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	498	498	63.9
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	34	34	36
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	117	117	30
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	283	283	26.2
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	298	298	33
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	284	284	30
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	29	29	23
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	48	48	31
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	74	74	13.8
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	99	99	36
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	79	79	29
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	38	38	40
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	38	38	23.7
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	84	84	28
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	63	63	1
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	684	684	34.32
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	144	144	43
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	55	55	27
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	48	48	20
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	84	84	36
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	318	318	29
Visual Basic 6.0 程序设计	周子华	清华大学出版社	66	66	78

图 4-16 教材入库界面

教材入库流程如图 4-17 所示。

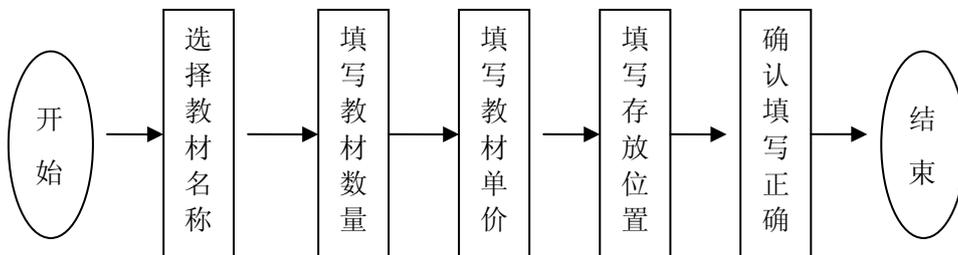


图 4-17 教材入库流程图

其它功能略。

4.3 系统测试

4.3.1 测试概述

系统测试就是系统设计完成后及投入运行前，对软件系统需求分析、设计规格说明和编码的最终复审，这是软件系统设计的要求，也是质量保证的关键步骤。

基于不同的测试立场，存在着两种完全不同的测试目的：从开发者的角度出发，就是希望通过系统测试能证明软件产品不存在错误，或不存在大的错误，已经正确地实现了用户提出的需求，确保用户对软件设计质量的信心；从使用者角度出发，希望通过系统测试能充分暴露软件中存在的问题和缺陷，从而考虑是否可以接受该产品。

本系统测试兼顾上述两种测试目的，全面测试系统性能，以确保毕业综合实践与就业管理系统符合设计需求。

4.3.2 测试方法

主要两种方法:

①知道软件产品应该设计和具有的功能，通过软件测试来检验开发的新软件是否每个功能都正常使用，称为黑盒测试，英文是 **Black Box Testing**，又被称为功能测试或数据驱动测试。

②知道软件设计的内部工作过程，通过测试来检验软件设计产品，内部动作是否按照规格说明书的规定正常进行工作，称为白盒测试，英文是 **Automated Testing**。

黑盒测试法一般把程序看作一个黑盒子，在完全不考虑程序的内部结构和处理过程下进行的测试。黑盒测试是针对程序接口进行的测试，它往往只检查程序功能是否能按照说明书的规定正常使用，设计的程序是否能适当地接收输入数据以及产生正确的输出信息，程序运行过程中能否保持外部信息(例如，数据库或文件)的完整性。黑盒测试又称为功能测试。

白盒测试法把程序看成装在一个透明的白盒子里，测试者完全知道程序的结构和处理算法。白盒测试主要方法有逻辑驱动、基路测试等，一般用于软件验证。这种方法按照程序内部的逻辑测试程序，检测程序中的主要执行通路是否都按预定要求正确工作。白盒测试又称为结构测试。

4.3.3 测试内容

本系统测试主要对系统功能、性能、可用性、安全性、兼容性、代码合法性等方面进行全面测试，参加人员有用户、测试人员、开发人员、项目管理人员。

对濮阳职院教材管理系统的测试，用功能测试法对系统进行了检测。

(1)用户登陆验证测试

在系统登陆界面中，根据用户手动输入用户名、密码，登陆类型是系统预设好的，用户可选择其相应类型即可。

①首先在用户信息表中要存入初始数据；

②然后，根据其中的初始数据，即用户名、密码及相应登陆类型，用户进行登陆验证。测试结果应该是用户能顺利进入正确的操作界面；

③分别改变录入的用户名、密码、登陆类型其中一个的值，然后进行登陆，测试结果应该是分别给予用户名、密码、登陆类型错误等。并可重新登陆。若三者都输错，则应该提示用户名出错，即没有这样的用户。

(2)信息录入功能测试

如教材基本信息录入，其它录入功能与此类似。

用户手动输入教材名、教材作者、出版商等基本信息，其中部分信息是系统预设好的选项，用户只需选择即可。

①根据操作提示，用户输入规定要求长度的文本内容，并选择好相应的院系、专业、年级、科类等信息即可提交内容。测试结果应该是弹出录入成功标志。

②若输入不符合规定长度的文本内容，则系统提交时会提示，输入的文本超过规定长度需重新录入。

(3)信息查询功能测试

查询功能一般是按系别、专业及相应年级作为查询条件来进行查询，系别、专业、年级都是在系统中预设好的选项，只需用户选择对应的选项即可。

(4)报表统计、打印功能测试

系统对各系上报教学计划、订购教材可以进行统计，打印统计报表等。

(5)系统备份及恢复功能测试

教材管理系统的备份及恢复，实际上是对数据库的备份及恢复，一般只有一条语句，只要语句不错，数据库运行正常，就能顺利实现备份和恢复功能。

4.3.4 测试结果

测试情况如表 4-1 所示。

表 4-1 部分测试结果

序号	项目名称	测试功能	是否通过
1	功能测试	ASP 页面功能测试	基本通过
2		SQL Server 数据库测试	通过
3		超级链接测试	通过
4		表单功能测试	通过
5		Cookies 功能测试	通过
6	性能测试	连接速度测试	响应时间满足要求
7		负载能力测试	达到 100 人在线要求
8		压力测试	通过
9	接口测试	服务器接口测试	通过
10		外部接口测试	通过
11		错误处理测试	通过
12	可用性测试	导航功能测试	通过
13		图形显示测试	通过
14		内容显示测试	通过
15		整体界面测试	基本满意, 通过
16	兼容性测试	浏览器测试	通过
17	安全测试	目录设置测试	通过
18		登录功能测试	通过
19		加密测试	通过
20		安全漏洞测试	通过
21	代码合法性测试	程序代码合法性检查测试	通过
22		显示代码合法性检查测试	通过
23	输出功能测试	打印功能测试	通过
24		导出常用格式文件测试	通过

4.3.5 测试结论

在测试过程中, 发现了一些细微的功能错误, 通过系统调试已解决, 最后系统能正常运行, 满足使用功能要求。

4.4 本章小结

本章主要介绍了系统各项主要功能的实现, 给出了主要模块实现的代码设计; 并结合系统测试的背景、测试方法和目的, 根据系统的功能要求, 进行的相应测试, 得到了测试结果, 给出了测试结论。

第五章 总结

基于网络的技术快速发展，高校教材管理平台充分依托学院校园网络，充分实现了教材管理信息的集中存放、分散操作、信息共享，从而使传统的教材手工管理向着计算机化、数字化、无纸化、智能化、综合化的方向快速发展，并为进一步实现完善的学校各项信息系统打下良好的基础。

(1) 从分析教材管理的现状入手，通过对传统教材管理模式的剖析，阐明了高校教材手工管理模式下存在的问题，提出了我院教材管理系统的设计内容和组织结构。

(2) 围绕高校教材管理信息系统设计，简要介绍了软件工程开发的目的、原则和主要方法；重点分析了基于 WEB 技术和 B/S 结构的三种主要开发技术 ASP.NET、PHP、JSP 以及目前主流关系型数据库管理系统 MS SQL Server、My SQL、DB2、Oracle 和 Sybase。在分析相关技术的基础上，选择 B/S 模式作为系统的开发模式，ASP.NET 技术作为具体的实现技术，SQLServer2005 作为后台管理数据库。

(3) 从教材管理系统需求进行分析，进行具体设计和功能实现。对系统中主要功能的各个主要界面都做了详细设计及说明，对各项功能的具体实现也有主要的算法讲述及重点源码说明文档。系统实现后界面统一简单，软件层次较少，具有友好的用户界面特征及管理系统操作的灵活性、可靠性、安全性、开放性及其扩充性等开发和使用特点。

以 ASP.Net 技术开发的基于 B/S 的高校教材管理系统有着重要而广泛的用途，以其动态性、交互性和高效性等诸多优点而成为高校教材管理工作的得力助手，必将对传统管理模式产生深远影响。但由于本人自身水平、时间仓促和实验条件、开发经验等的限制，该教材管理系统还存在许多不足，有待在实践中完善和提高。比如：限于技术水平，已开发的模块尚有不如意之处；限于开发时间，有些模块尚未开发，如教材财务结算、教材供应商模块。敬请各位老师、专家、读者批评指正。

致 谢

不知不觉两个半春秋已匆匆而过，软件工程硕士班的学习生活即将结束。值此论文完成之际，谨向在我学习期间所有给予我热忱支持、关心、帮助的人表达我最诚挚的谢意！

首先向我的导师申杰副教授表示衷心的感谢和深深的敬意。本文是在我的导师申杰副教授的精心指导下完成，导师严谨的治学态度、渊博的知识、深刻的洞察力和对问题的系统的研究方法，给了我很大的启迪和帮助。在论文期间，老师从选题，搜集资料，论文的修改到最后系统的完成都付出了心血，始终指导着我前进的方向。正是在导师的严格要求和全身心地帮助下，才使我的理论水平和实践能力有了质的飞跃。

其次，感谢副导师曹志超高级工程师，他的治学严谨和对工程项目建设的精益求精给我留下深刻的印象，使我终身受益。

同时感谢所有给予我帮助的同学和朋友们，谢谢你们的支持。在论文撰写期间，开发组成员我的同事王相敏老师和武模戈老师都给予了我很多帮助，为论文研究的顺利开展提供了大力支持，在此一并致以诚挚的谢意！

最后，衷心感谢为评阅本论文而付出辛勤劳动的各位专家和学者！感谢电子科技大学软件学院、研究生院各位领导和老师给予的关心和帮助。

参考文献

- [1] 杨百梅.《高校教材管理系统》的设计与实现[硕士学位论文].济南: 山东大学.2006. 1-3
- [2] 沈荣.基于 B/S 模式的四川文理学院教材管理系统的设计与实现[硕士学位论文].成都: 电子科技大学.2007. 2-3
- [3] 张帆.软件开发技术.北京: 电子工业出版社.2009.10-16
- [4] 刘泽. 计算机信息管理基础. 北京: 清华大学出版社, 2004: 21-23
- [5] 张帆.软件开发技术.北京: 电子工业出版社.2009.49-56
- [6] Rumbaugh J.et al.Object_Oriented Modeling and Design . New York:Preitice-Hall,1991:57-59
- [7] 张海藩.软件工程导论.北京:清华大学出版社, 2003.50-53
- [8] 谌晓芳.教材管理系统的研究与开发[硕士学位论文]. 成都: 电子科技大学.2006. 9-10
- [9] <http://baike.baidu.com/view/8039.htm>
- [10] [美]Bill Evjen, Scott Hanselman, Devin Rader. ASP. NET 2. 0 高级编程(特别版). 杨亚译. 北京: 清华大学出版社, 2007: 103-106
- [11] <http://baike.baidu.com/view/1641.htm>
- [12] Michiaki Tatsubori ; Akihiko Tozawa ; Toyotaro Suzumura ; Scott Trent ; Tamiya Onodera.Evaluation of a just-in-time compiler retrofitted for PHP. ACM SIGPLAN Notices 2010.No.7 Vol.45.
- [13] <http://baike.baidu.com/view/3387.htm>
- [14] 耿祥义 张跃平.JSP 实用教程. 北京: 清华大学出版社.2003. 2-5
- [15] 魏祖宽 数据库系统及应用.北京: 电子工业出版社.2008.54-55
- [16] 闪四清 SQL Server 2005 教程.北京: 清华大学出版社.2007.2-5
- [17] 卢湘江 MySQL 高级配置与管理. 北京: 清华大学出版社.2001.4-6
- [18] 庄济诚 DB2 数据库管理与应用教程. 北京: 清华大学出版社.2003.3-6
- [19] 邱巍峰, 袁建洲, 张海峰等译. BEA Weblogic Server 宝典[M], 北京: 电子工业出版社, 2003.1.
- [20] Jose Borges. Evaluating Variable Length Markov Chain Models for Analysis of User Web Navigation.2006.23-33
- [21] <http://wenku.baidu.com/view/1d8f9eeb19e8b8f67c1cb90c.html>
- [22] 肖刚 孙慧等译.系统分析与设计方法.北京: 机械工业出版社. 2009.290-304

- [23] 李杰. 分布式教材发行管理系统设计与实现[硕士学位论文]. 西安: 西北工业大学. 2005. 8-12
- [24] 谌晓芳. 教材管理系统的研究与开发[硕士学位论文]. 成都: 电子科技大学. 2006. 30-36
- [25] 黄智. 基于 ASP.Net 技术的高校教材管理信息系统设计与实现. 计算机与信息技术. 2007. 95-97
- [26] 李英军等译著. 设计模式 (可复用面向对象软件的基础). 机械工业出版社. 2009.
- [27] (澳) 麦斯阿塞克 著 马素霞等译. 需求分析与系统设计. 机械工业出版社. 2009.
- [28] Neuhold E.J. and Walter B. An overview of the architecture of the distributed data base system
POREL. Distributed data bases[J] Ed. Schneider. H.J. North-Holland Publishing Co. 1982 247
— 290
- [29] Scott W. Ambler. Mapping objects to relational database. In: IBM Developer Works. 2000
- [30] 周立柱等译. 数据库管理系统原理与设计. 清华大学出版社, 2004. 65-81



工程硕士学位论文

ENGINEERING MASTER DISSERTATION