

摘 要

信息时代，随着计算机技术以及通信网络的飞速发展，信息的发布和交流开始越来越广泛，利用计算机、网络管理和信息采集势在必行。对于大中专等高校来说，利用计算机互联网进行网上办公、网上日常事务管理、网上财务管理、网上教学管理等，是适应现代化教学的一个基础和要求、是推动高校管理的科学化、规范化、科学化的必要条件。

精品课程网站应具有很强交互性，为用户提供一个更全方位的网络体验。为了符合用户的需求，该系统应从操作简便、界面友好、灵活、实用、安全的要求出发，完成高校精品课程管理的全过程。

【关键词】 网站 课程 信息 交互性 B/S

目 录

第1章 引言.....	错误！未定义书签。
-------------	-----------

第 2 章 系统开发技术简介.....	2
2.1 HTML 语言	2
2.2 JSP 技术	3
2.2.1 JSP 的工作原理	4
2.2.2 JSP 的优势	5
2.3 JDBC.....	5
2.4 SQL SERVER2000.....	7
2.5 MyEclipse6.0.....	8
第 3 章 系统需求分析.....	10
2.1 系统的性能要求.....	10
2.2 系统功能需求分析.....	10
2.2.1 功能划分.....	11
2.2.2 功能描述.....	11
2.3 用例模型.....	12
2.3.1 教师用户用例图	12
2.3.2 学生用例图	12
2.3.3 管理员用例图	13
2.4 活动图.....	14
2.5 数据流图.....	错误! 未定义书签。
第 4 章 系统设计.....	18
4.1 系统结构设计	18
4.2 系统数据模型设计	19
4.2.1 E-R 图	19
4.2.2 关系模型.....	错误! 未定义书签。
4.3 数据库中表的设计.....	20
4.3.1 admin 表的设计	22
4.3.2 know_answer 表的设计.....	22
4.3.3 know_article 表的设计.....	22
4.3.4 know_sortid 表的设计.....	22
4.3.5 know_step 表的设计.....	22
4.3.6 s_work 表的设计.....	22
4.3.7 t_subject 表的设计.....	23
4.3.8 t_work 表的设计.....	23
4.3.9 ts_article 表的设计.....	23
4.3.10 ts_log 表的设计.....	23
4.3.11 ts_news 表的设计.....	24
4.3.12 ts_sortid 表的设计.....	24
4.3.13 ts_users 表的设计.....	24
3.2 运行环境	错误! 未定义书签。
3.2.1 服务器端.....	错误! 未定义书签。
3.3.2 客户端.....	错误! 未定义书签。
第 5 章 系统实现.....	25
5.1 系统首页登录界面设计.....	错误! 未定义书签。
5.2 系统后台界面设计.....	错误! 未定义书签。

5.2.1 后台登陆首页设计.....	错误! 未定义书签。
5.2.2 学校公告管理界面设计.....	错误! 未定义书签。
5.2.3 后台学生名单管理界面设计.....	错误! 未定义书签。
5.2.4 教学课件管理界面设计.....	错误! 未定义书签。
5.2.5 作业发布与提交界面设计	错误! 未定义书签。
5.2.6 资源下载管理界面设计.....	错误! 未定义书签。
5.2.7 考试题库管理界面设计.....	错误! 未定义书签。
5.2.8 讨论组专区界面设计.....	错误! 未定义书签。
5.2.9 BBS 交流界面设计	错误! 未定义书签。
5.2.10 修改密码界面设计.....	错误! 未定义书签。
5.3 系统前台界面设计.....	错误! 未定义书签。
5.3.1 前台用户首页设计.....	错误! 未定义书签。
5.3.2 教学课件设计	错误! 未定义书签。
5.3.3 作业管理设计.....	错误! 未定义书签。
5.3.4 资源下载设计.....	错误! 未定义书签。
5.3.5 考试成绩查询设计.....	错误! 未定义书签。
5.3.6 讨论组专区设计.....	错误! 未定义书签。
5.3.7 修改用户资料设计.....	错误! 未定义书签。
第6章 软件测试.....	错误! 未定义书签。
6.1 引言.....	错误! 未定义书签。
6.2 测试方案.....	错误! 未定义书签。
6.2.1 黑盒测试.....	错误! 未定义书签。
6.2.2 白盒测试.....	错误! 未定义书签。
6.2.3 其它测试方案.....	错误! 未定义书签。
6.2.4 本系统所采用测试方案.....	错误! 未定义书签。
结 论.....	错误! 未定义书签。
参考文献.....	错误! 未定义书签。

前 言

精品课程第一步要做的就是将教学内容在网上发布，管理员、教师、学生可以通过文章发布、课件发布、上传功能发布自己的课程资源，课程资源可以兼容多种文件格式，包括 Word、Excel、PowerPoint，图形、音频、视频等，并且管理员拥有管理所有课程的权限。而学生登录以后，则可以根据自己的专业课程，选择自己需要查看的课件资源。

一个完善的网上精品课程系统，应该是方便管理和操作的，所以该系统还有一个功能强大的后台管理系统：可以进行学生管理，资料管理，课件管理。目前应用于动态网页设计的技术有很多，精品课程网站系统中主要采用了 JSP 技术和数据库技术的整合应用。采用的数据库是 SQL SERVER 2000 数据库，拟建立 **BestCourse.mdb** 库文件。系统页面主要采用动态页面，利用 JSP 与数据库结合的技术建立数据库查询管理系统，采用交互式的动态的 web 画面来实现课件、文章、用户等远程浏览及管理。

系统能够实现基于校园网络环境下的资源管理，以便有效地管理用户们上传的资源，构建适合的课程资源库。系统采用 B / S 结构，即浏览器 / 服务器结构。用户通过浏览器向服务器发出请求，服务器对浏览器的请求进行处理，将用户所需信息返回到浏览器上。客户机无需安装软件，只需在服务器上进行简单的设置，数据的请求和返回结果均以网页形式完成，方便系统的管理，适合管理员的使用习惯。系统平台设计时，采用的是 Myeclipse 为开发工具，利用 JSP 技术，以 SQL SERVER2000 数据库作为后台数据库，WEB 服务采用 TOMCAT 实现。

本系统包括：前台和后台两部分，前台包括：**【信息公告】 【教程区】【课件区】【上传区】【知识吧交流】【站内搜索】【个人空间】**，后台包括：**【文章管理】【知识吧管理】【用户管理】**，用户只需要通过浏览器访问就可以实现操作，操作简单灵活。

第 2 章 系统开发技术简介

通过对本系统功能及应用各方面的综合分析,本网站采用 Dreamweaver 作为前台设计工具,在此基础上运用平时所学的动画制作软件 Flash MX 2004、图形处理软件 photoshop8.0 等进行辅助设计,制作计算机组成原理多媒体教学资料。后台设计采用 JSP 技术及 Microsoft SQL Server 2000 数据库开发工具,通过 JDBC 技术访问数据库,最终建设成一个有持久生命力兼容性、安全性、可扩展性良好并可以满足师生获取信息和服务的教学网站。下面对本网站涉及到的技术进行简要的介绍。

2.1 HTML 语言

HTML (Hyper Text Markup Language, 超文本标记语言),它是构成网页的基础,因为程序无法控制浏览器的内存,与浏览器之间只有下载网页及上传数据的关系,所以对 HTML 语法必须有一定的了解。

WWW 上的每个网页都对应一个文件。我们浏览一个页面,要先把页面所对应的文件从提供这个文件的计算机通过 Internet 传送到我们自己的计算机中,再由 WWW 浏览器翻译成为我们见到的有文字、有图形甚至有声音的页面。这些页面对应的文件不再是普通的“文本文件”,文件中除包含文字信息外,还包括了一些具体的链接。这些包含链接的文件被称为超文本文件。

和普通文本相比,超文本文件中多了一些对文件内容的注释,这些注释表明了当前文字显示的位置、颜色等信息,更重要的是,在有些注释中包含了对用户计算机应做出何种反应的说明,这些注释的内容经过浏览器的翻译后就成了不同的操作。为了使各种不同类型的 WWW 服务器都能正确地认识和执行,超文本文件要遵从一个严格的标准,这个标准就是超文本标识语言 HTML。我们也可以利用这种语言来编写超文本文件,在 Internet 上制作自己的 WWW 的主页。

超文本文件的概念出现在多媒体技术迅速发展之前,现在随着多媒体技术应用的日益广泛,超文本应该改叫“超多媒体”更加合适,链接的内容已经从原来文本中的一个词或词组,发展到现在一幅图象或是图象的一部分,通过链

接得到的内容也更加广泛，可以是地球另一端的某台计算机上的图片、声音、音乐或者电影。但不管叫超文本还是叫做超多媒体，WWW 上各网页都是通过链接来完成相互间的访问。而要使访问正常进行，必须使这些链接能够正确地指向所要访问的网页。这些工作是通过统一资源定位器(URL)来实现的。

2.2 JSP 技术

JSP(Java Server Pages)是由 Sun Microsystems 公司倡导、许多公司参与一起建立的一种动态网页技术标准。JSP 技术有点类似 ASP 技术，它是在传统的网页 HTML 文件(*.htm, *.html)中插入 Java 程序段(Scriptlet)和 JSP 标记(tag)，从而形成 JSP 文件(*.jsp)。用 JSP 开发的 Web 应用是跨平台的，既能在 Linux 下运行，也能在其他操作系统上运行。

JSP 技术使用 Java 编程语言编写类 XML 的 tags 和 scriptlets，来封装产生动态网页的处理逻辑。网页还能通过 tags 和 scriptlets 访问存在于服务端的资源的应用逻辑。JSP 将网页逻辑与网页设计和显示分离，支持可重用的基于组件的设计，使基于 Web 的应用程序的开发变得迅速和容易。

Web 服务器在遇到访问 JSP 网页的请求时，首先执行其中的程序段，然后将执行结果连同 JSP 文件中的 HTML 代码一起返回给客户。插入的 Java 程序段可以操作数据库、重新定向网页等，以实现建立动态网页所需要的功能。

JSP 与 Java Servlet 一样，是在服务器端执行的，通常返回该客户端的就是一个 HTML 文本，因此客户端只要有浏览器就能浏览。

JSP 的 1.0 规范的最后版本是 1999 年 9 月推出的，12 月又推出了 1.1 规范。目前较新的是 JSP1.2 规范，JSP2.0 规范的征求意见稿也已出台。

JSP 页面由 HTML 代码和嵌入其中的 Java 代码所组成。服务器在页面被客户端请求以后对这些 Java 代码进行处理，然后将生成的 HTML 页面返回给客户端的浏览器。Java Servlet 是 JSP 的技术基础，而且大型的 Web 应用程序的开发需要 Java Servlet 和 JSP 配合才能完成。JSP 具备了 Java 技术的简单易用，完全的面向对象，具有平台无关性且安全可靠，主要面向因特网的所有特点。

自 JSP 推出后，众多大公司都支持 JSP 技术的服务器，如 IBM、Oracle、Bea 公司等，所以 JSP 迅速成为商业应用的服务器端语言。

JSP 可用一种简单易懂的等式表示为：HTML+Java=JSP。

2.2.1 JSP 的工作原理

当一个 JSP 文件第一次被请求的时候, JSP 引擎(本身也是一个 Servlet)首先会把这个 JSP 文件转换成一个 Java 源文件。在转换过程中如果发现 JSP 文件有语法错误, 转换过程将中断, 并向服务端和客户端输出出错信息; 如果转换成功, JSP 引擎用 `javac` 把该 Java 源文件编译成相应的 `.class` 文件并将该 `.class` 文件加载到内存中。

其次创建一个该 Servlet 的实例, 并执行该实例的 `jspInit()` 方法(`jspInit()` 方法在 Servlet 的生命周期中只被执行一次)。然后创建并启动一个新的线程, 新线程调用实例的 `jspService()` 方法。(对于每一个请求, JSP 引擎会创建一个新的线程来处理该请求。如果有多个客户端同时请求该 JSP 文件, 则 JSP 引擎会创建多个线程, 每个客户端请求对应一个线程)。

浏览器在调用 JSP 文件时, Servlet 容器会把浏览器的请求和对浏览器的回应封装成 `HttpServletRequest` 和 `HttpServletResponse` 对象, 同时调用对应的 Servlet 实例中的 `jspService()` 方法, 把这两个对象作为参数传递到 `jspService()` 方法中。`jspService()` 方法执行后会将 HTML 内容返回给客户端。如果 JSP 文件被修改了, 服务器将根据设置决定是否对该文件进行重新编译。如果需要重新编译, 则将编译结果取代内存中的 Servlet, 并继续上述处理过程。如果在任何时候由于系统资源不足, JSP 引擎将以某种不确定的方式将 Servlet 从内存中移去。当这种情况发生时, `jspDestroy()` 方法首先被调用, 然后 Servlet 实例便被标记加入“垃圾收集”处理。

JSP 的工作原理如图 2-1 所示:

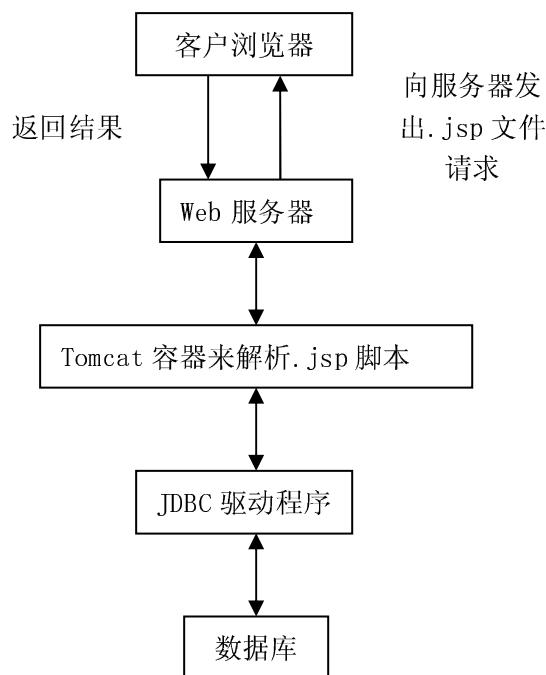


图 2-1 JSP 的工作原理

2.2.2 JSP 的优势

- (1) 一次编写，到处运行。在这一点上 Java 比 PHP 更出色，除了系统之外，代码不用做任何更改。
- (2) 系统的多平台支持。基本上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，在任意环境中扩展。相比 ASP/PHP 的局限性是显而易见的。
- (3) 强大的可伸缩性。从只有一个小的 Jar 文件就可以运行 Servlet/JSP，到由多台服务器进行集群和负载均衡，到多台 Application 进行事务处理，消息处理，一台服务器到无数台服务器，Java 显示了一个巨大的生命力。
- (4) 多样化和功能强大的开发工具支持。这一点与 ASP 很像，Java 已经有了许多非常优秀的开发工具，而且许多可以免费得到，并且其中许多已经可以顺利的运行于多种平台之下。

2.3 JDBC

JDBC (Java Data Base Connectivity, java 数据库连接) 是一种用于执行 SQL 语句的 Java API，可以为多种关系数据库提供统一访问，它由一组用 Java 语言编写的类和接口组成。JDBC 为工具/数据库开发人员提供了一个标准的 API，据此可以构建更高级的工具和接口，使数据库开发人员能够用纯 Java API 编写数据库应用程序，同时，JDBC 也是个商标名。

有了 JDBC，向各种关系数据发送 SQL 语句就是一件很容易的事。换言之

之，有了 JDBC API，就不必为访问 Sybase 数据库专门写一个程序，为访问 Oracle 数据库又专门写一个程序，或为访问 Informix 数据库又编写另一个程序等等，程序员只需用 JDBC API 写一个程序就够了，它可向相应数据库发送 SQL 调用。同时，将 Java 语言和 JDBC 结合起来使程序员不必为不同的平台编写不同的应用程序，只须写一遍程序就可以让它在任何平台上运行，这也是 Java 语言“编写一次，处处运行”的优势。

Java 数据库连接体系结构是用于 Java 应用程序连接数据库的标准方法。JDBC 对 Java 程序员而言是 API，对实现与数据库连接的服务提供商而言是接口模型。作为 API，JDBC 为程序开发提供标准的接口，并为数据库厂商及第三方中间件厂商实现与数据库的连接提供了标准方法。JDBC 使用已有的 SQL 标准并支持与其它数据库连接标准，如 ODBC 之间的桥接。JDBC 实现了所有这些面向标准的目标并且具有简单、严格类型定义且高性能实现的接口。

Java 具有坚固、安全、易于使用、易于理解和可从网络上自动下载等特性，是编写数据库应用程序的杰出语言。所需要的只是 Java 应用程序与各种不同数据库之间进行对话的方法。而 JDBC 正是作为此种用途的机制。

JDBC 扩展了 Java 的功能。例如，用 Java 和 JDBC API 可以发布含有 applet 的网页，而该 applet 使用的信息可能来自远程数据库。企业也可以用 JDBC 通过 Intranet 将所有职员连到一个或多个内部数据库中（即使这些职员所用的计算机有 Windows、Macintosh 和 UNIX 等各种不同的操作系统）。随着越来越多的程序员开始使用 Java 编程语言，对从 Java 中便捷地访问数据库的要求也在日益增加。

MIS 管理员们都喜欢 Java 和 JDBC 的结合，因为它使信息传播变得容易和经济。企业可继续使用它们安装好的数据库，并能便捷地存取信息，即使这些信息是储存在不同数据库管理系统上。新程序的开发期很短。安装和版本控制将大为简化。程序员可只编写一遍应用程序或只更新一次，然后将它放到服务器上，随后任何人就都可得到最新版本的应用程序。对于商务上的销售信息服务，Java 和 JDBC 可为外部客户提供获取信息更新的更好方法。

JDBC 的用途

简单地说，JDBC 可做三件事：与数据库建立连接、发送 操作数据库的语句并处理结果。下列代码段给出了以上三步的基本示例：

```
Connection con = DriverManager.getConnection("jdbc:odbc:womb
at","login",
"password");
Statement stmt = con.createStatement();
ResultSet rs = stmt.executeQuery("SELECT a, b, c FROM Table1
");
while (rs.next()) {
    int x = rs.getInt("a");
    String s = rs.getString("b");
    float f = rs.getFloat("c");
}
```

上述代码对基于 JDBC 的数据库访问做了经典的总结。

JDBC API

JDBC 是个“低级”接口，也就是说，它用于直接调用 SQL 命令。在这方面它的功能极佳，并比其它的数据库连接 API 易于使用，但它同时也被设计为一种基础接口，在它之上可以建立高级接口和工具。高级接口是“对用户友好的”接口，它使用的是一种更易理解和更为方便的 API，这种 API 在幕后被转换为诸如 JDBC 这样的低级接口。

在关系数据库的“对象/关系”映射中，表中的每行对应于类的一个实例，而每列的值对应于该实例的一个属性。于是，程序员可直接对 Java 对象进行操作；存取数据所需的 SQL 调用将在“掩盖下”自动生成。此外还可提供更复杂的映射，例如将多个表中的行结合进一个 Java 类中。

随着人们对 JDBC 的兴趣日益增涨，越来越多的开发人员一直在使用基于 JDBC 的工具，以使程序的编写更加容易。程序员也一直在编写力图使最终用户对数据库的访问变得更为简单的应用程序。例如应用程序可提供一个选择数据库任务的菜单。任务被选定后，应用程序将给出提示及空白供填写执行选定任务所需的信息。所需信息输入应用程序将自动调用所需的 SQL 命令。在这样一种程序的协助下，即使用户根本不懂 SQL 的语法，也可以执行数据库任务。

2.4 SQL SERVER2000

SQL Server 是一个关系数据库管理系统，它最初是由 Microsoft Sybase 和 Ashton-Tate 三家公司共同开发的，于 1988 年推出了第一个 OS/2 版本。在 Windows NT 推出后，Microsoft 与 Sybase 在 SQL Server 的开发上就分道扬镳了。Microsoft 将 SQL Server 移植到 Windows NT 系统上，专注于开发推广 SQL Server 的 Windows NT 版本；Sybase 则较专注于 SQL Server 在 UNIX 操作系统上的应用。在本书中介绍的是 Microsoft SQL Server 以后简称为 SQL Server 或 MS SQL Server。

SQL Server 2000 是 Microsoft 公司推出的 SQL Server 数据库管理系统的最新版本。该版本继承了 SQL Server 7.0 版本的优点同时又比它增加了许多更先进的功能，具有使用方便、可伸缩性好与相关软件集成程度高等优点，可跨越从运行 Microsoft Windows 98 的膝上型电脑到运行 Microsoft Windows 2000 的大型多处理器的服务器等多种平台使用。

SQL Server 2000 的特性 Microsoft® SQL Server™ 2000 的特性包括：

1. Internet 集成。SQL Server 2000 数据库引擎提供完整的 XML 支持。它还具有构成最大的 Web 站点的数据存储组件所需的可伸缩性、可用性和安全功能。SQL Server 2000 程序设计模型与 Windows DNA 构架集成，用以开发 Web 应用程序，并且 SQL Server 2000 支持 English Query 和 Microsoft 搜索服务等功能，在 Web 应用程序中包含了用户友好的查询和强大的搜索功能。

2. 可伸缩性和可用性。同一个数据库引擎可以在不同的平台上使用，从运行 Microsoft Windows® 98 的便携式电脑，到运行 Microsoft W

indows 2000 数据中心版的大型多处理器服务器。SQL Server 2000 企业版支持联合服务器、索引视图和大型内存支持等功能，使其得以升级到最大 Web 站点所需的性能级别。

3. 企业级数据库功能。SQL Server 2000 关系数据库引擎支持当今苛刻的数据处理环境所需的功能。数据库引擎充分保护数据完整性，同时将管理上千个并发修改数据库的用户的开销减到最小。SQL Server 2000 分布式查询使您得以引用来自不同数据源的数据，就好象这些数据是 SQL Server 2000 数据库的一部分，同时分布式事务支持充分保护任何分布式数据更新的完整性。复制同样使您得以维护多个数据复本，同时确保单独的数据复本保持同步。可将一组数据复制到多个移动的脱接用户，使这些用户自主地工作，然后将他们所做的修改合并回发布服务器。

4. 易于安装、部署和使用。SQL Server 2000 中包括一系列管理和开发工具，这些工具可改进在多个站点上安装、部署、管理和使用 SQL Server 的过程。SQL Server 2000 还支持基于标准的、与 Windows DNA 集成的程序设计模型，使 SQL Server 数据库和数据仓库的使用成为生成强大的可伸缩系统的无缝部分。这些功能使您得以快速交付 SQL Server 应用程序，使客户只需最少的安装和管理开销即可实现这些应用程序。

2.5 MyEclipse6.0

MyEclipse 企业级工作平台（MyEclipse Enterprise Workbench，简称 MyEclipse）是对 Eclipse IDE 的扩展，利用它我们可以在数据库和 J2EE 的开发、发布，以及应用程序服务器的整合方面极大的提高工作效率。它是功能丰富的 J2EE 集成开发环境，包括了完备的编码、调试、测试和发布功能，完整支持 HTML, Struts, JSF, CSS, Javascript, SQL, Hibernate。

在结构上，MyEclipse 的特征可以被分为 7 类：

1. J2EE 模型
2. WEB 开发工具
3. EJB 开发工具
4. 应用程序服务器的连接器
5. J2EE 项目部署服务
6. 数据库服务
7. MyEclipse 整合帮助

对于以上每一种功能上的类别，在 Eclipse 中都有相应的功能部件，并通过一系列的插件来实现它们。MyEclipse 结构上的这种模块化，可以让我们在

不影响其他模块的情况下，对任一模块进行单独的扩展和升级。

简单而言，MyEclipse 是 Eclipse 的插件，也是一款功能强大的 J2EE 集成开发环境，支持代码编写、配置、测试以及除错。

2.6 Tomcat6.0

Tomcat 是 Apache 软件基金会 (Apache Software Foundation) 的 Jakarta 项目中的一个核心项目，由 Apache、Sun 和其他一些公司及个人共同开发而成。由于有了 Sun 的参与和支持，最新的 Servlet 和 JSP 规范总是能在 Tomcat 中得到体现，Tomcat 5 支持最新的 Servlet 2.4 和 JSP 2.0 规范。因为 Tomcat 技术先进、性能稳定，而且免费，因而深受 Java 爱好者的喜爱并得

到了部分软件开发商的认可，成为目前比较流行的 Web 应用服务器。目前最新版本是 6.0。

Tomcat 是一个小型的轻量级应用服务器，在中小型系统和并发访问用户不是很多的场合下被普遍使用，是开发和调试 JSP 程序的首选。对于一个初学者来说，可以这样认为，当在一台机器上配置好 Apache 服务器，可利用它响应对 HTML 页面的访问请求。实际上 Tomcat 部分是 Apache 服务器的扩展，但它是独立运行的，所以当你运行 tomcat 时，它实际上作为一个与 Apache 独立的进程单独运行的。

第 3 章 系统需求分析

根据第一章所定义的课题研究方向及目标，本章将对系统功能进行具体的需求分析，具体分析精品课程网站系统所要实现的功能以及欲达到的效果。

2.1 系统的性能要求

（1）磁盘容量要求：

本系统属于 B/S 模式构架，因此存储容量较小，数据库系统也不是很大，系统文件估计占 30M 的磁盘空间，数据库文件占用空间也不是很大。不过该精品课程网站中的资源管理模块将会占用很大的空间。一些管理员的课件资源在文件中将会占用很大的空间。而本机器有 320G 的空间，足够放入一些视频，如果空间不够，这个就要管理员及时的清空系统中的过期文件。

（2）安全性要求：

本系统有着权限设置，不同的用户有不同的权限，教师用户不可以越权进行学生的操作，学生用户也不可以越权更改或者访问管理员的页面。管理员的权限，可以对网站进行任何的操作。

（3）适应性要求：

要求界面友好，菜单清楚，学生和老师都能很快熟悉网站。对于部分文章、课件的发布要求达到所见即所得的效果。

2.2 系统功能需求分析

本系统要求采用 Browser/Server 模式设计开发，可以作为一般高等院校

的在线教学课堂；可以为教师的辅助教学或者课程发布提供一个完善的教学网站；学生可以利用该网站来学习一些课程的任务和查询老师留下的作业，并可以提交作业。

2.2.1 功能划分

精品课程网站根据不同的使用者，可以分为两个部分：

一是面向管理员部分，管理员的部分内容包括文章审核、公告管理、教程管理、课件管理、交流吧模块管理、用户管理（教师和用户）、管理员信息管理、退出功能；

二是面向学生用户和教师用户部分，用户可以查看公告、教程区浏览、课件区下载、交流吧中发布问题（需要登录）和解决问题、站内搜索、个人空间。

2.2.2 功能描述

根据系统功能划分，本系统详细需求描述如下：

2.2.2.1 登陆功能

为了使得网站的一些信息和使用功能得以，就必须有一个用户登陆功能。作为一个基本的登陆系统，应具有以如下功能：

- （1）本系统不接受新用户的注册，新用户（教师和学生）由管理员负责管理；
- （2）实现用户的登陆；

2.2.2.2 教程浏览功能

该模块提供了教程发布，用户可以打开网页链接学习相应的教程内容，可以有效的提高学生的成绩和知识量。

2.2.2.3 课件下载功能

改模块提供了课件下载功能，用户可以打开网页链接，查找要下载的课件，然后下载到本地，可供学习。

2.2.2.4 上传功能

用户需要先登录，然后可以实现用户上传教程和课件等资源，需要填写标题，需要选择上传类型，选择以真实姓名或昵称的方式上传。如果用户是教师可以直接上传资源，如果用户是学生上传资源后需要管理员审核后才能发布。

2.2.2.5 交流吧功能

用户可以在交流吧中提出自己的疑问，等待其他人的解答，改功能需要用户登录。

用户可以选择问题来发表议论。

用户可以通过关键字实现问题搜索。

2.2.2.6 个人空间管理

该功能需要登录。

如果登录的用户是教师，可以实现备忘录管理、留言簿管理、课程管理(开课，选课功能)、作业管理（作业发布，作业修改，成绩导出）、退出功能。

如果登录的用户是学生，可以实现备忘录管理、留言簿管理、作业管理（上传作业和查询作业）、退出系统。

2.2.2.7 公告功能

管理员可以实现公告以及新闻的发布，管理员负责公告的编写、发布、修改、删除。

2.2.2.8 交流吧功能

用户只要注册，就可以发布回复查看帖子内容。这样可以方便用户交流。

2.3 用例模型

2.3.1 学生用户用例图

图 2.1 是学生用户对该网站进行操作的用例图。

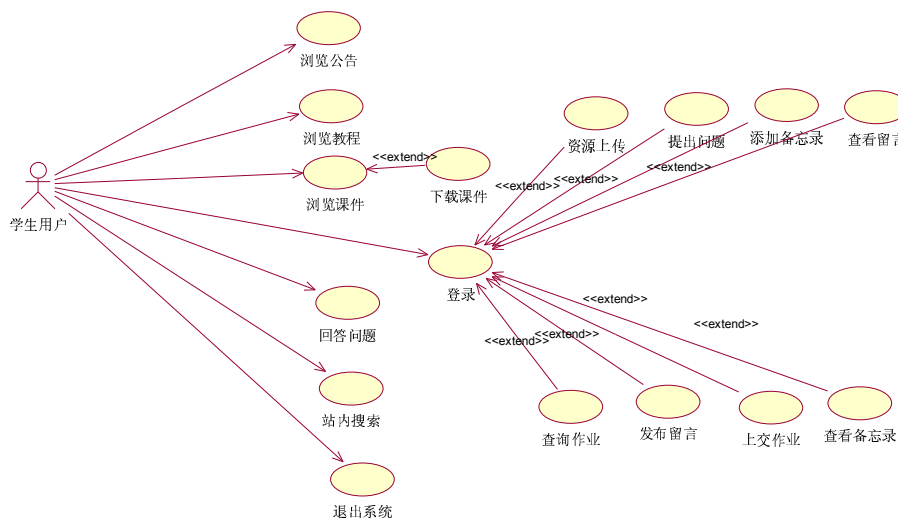


图 2.1 学生用户用例图

2.3.2 教师用户用例图

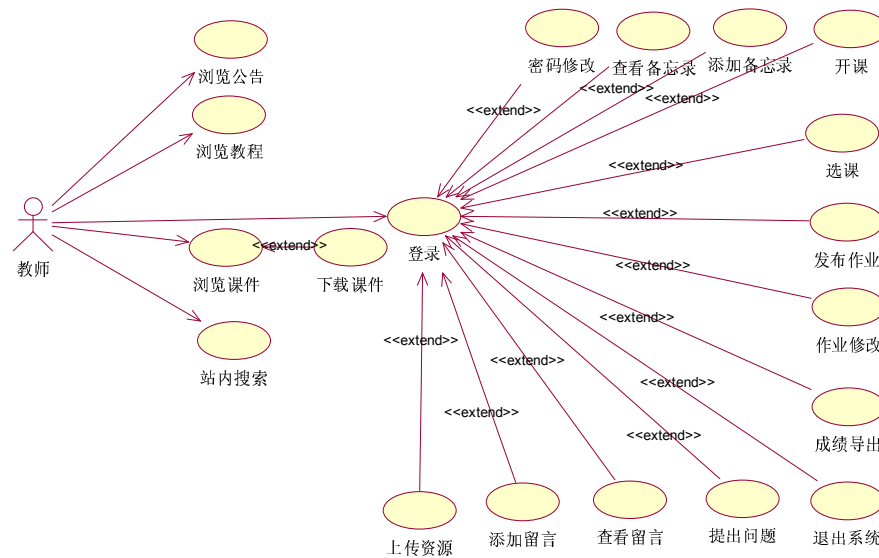


图 2.2 教师用例图

2.3.3 管理员用例图

管理员用例图表示了管理员的操作权限，管理员可以有管理员的权限，身份认证通过以后，管理员可以进行公告管理，文章模块管理，交流吧模块管理，。具体用例图如图 2.3 所示：

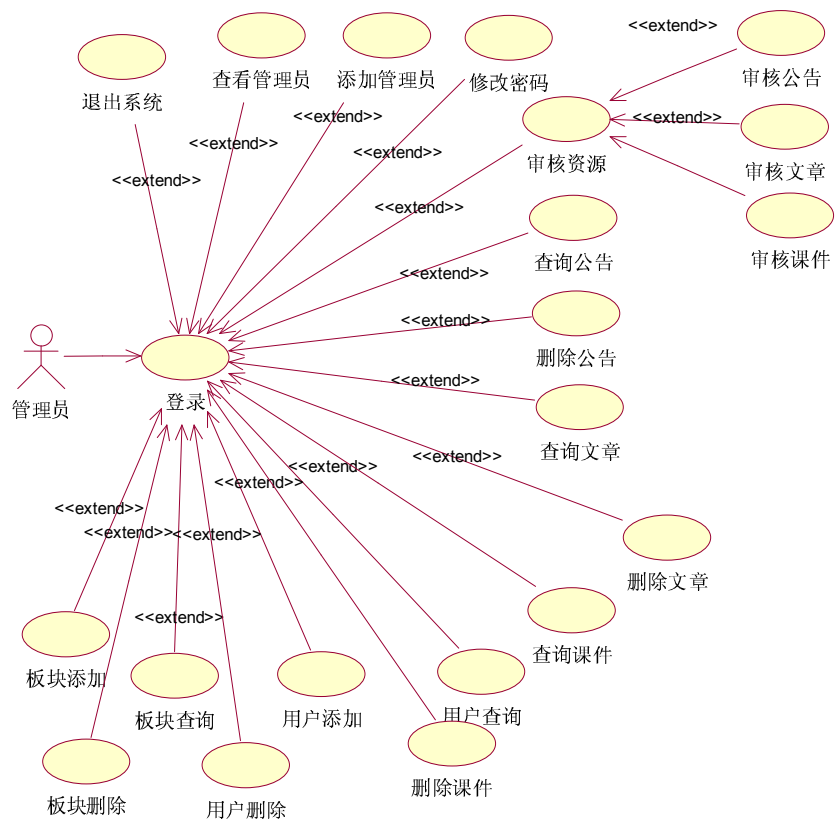


图 2.3 管理员用例图

2.4 活动图

进入本系统后，有三个活动选项，一个是学生用户，一个是教师用户，一个是管理员一个是管理员。

活动图如下：

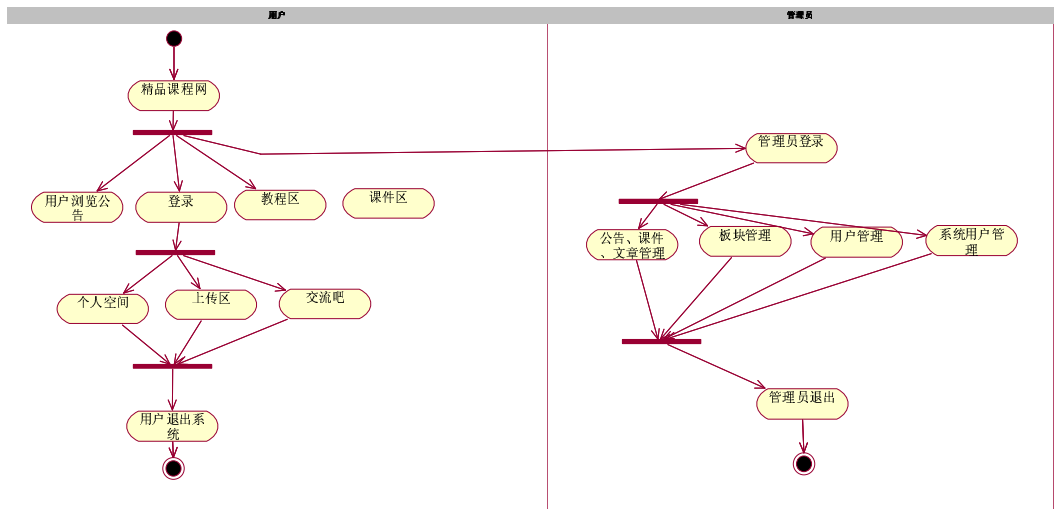
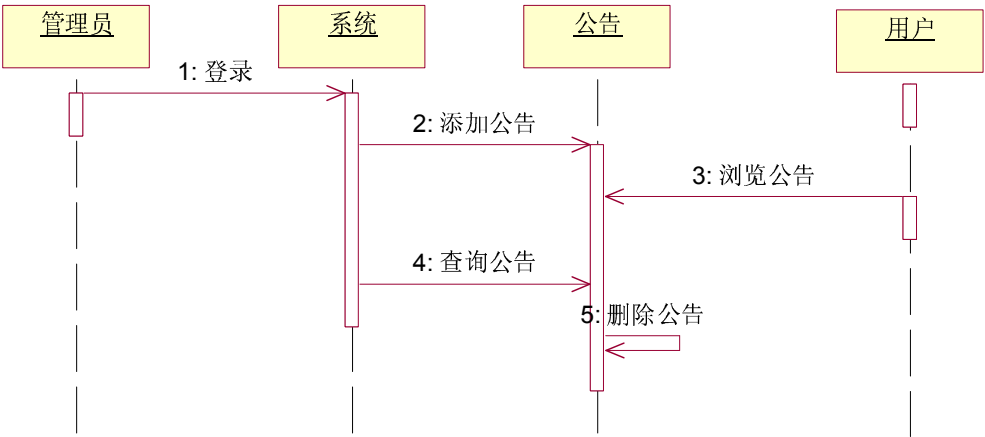


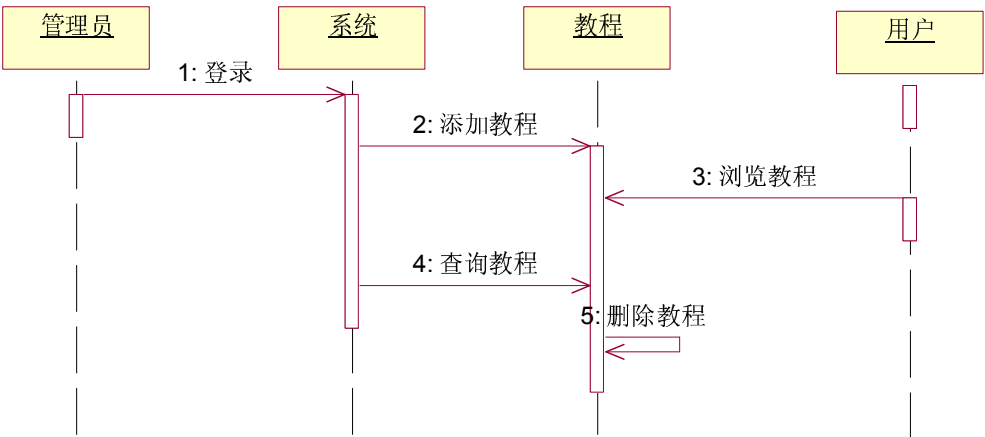
图 2.4 系统活动图

2.4 时序图

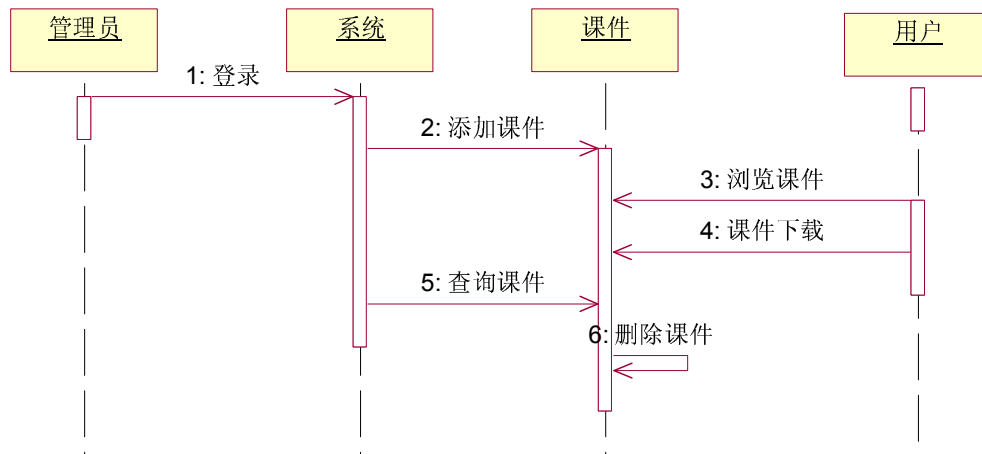
2.4.1、公告管理时序图



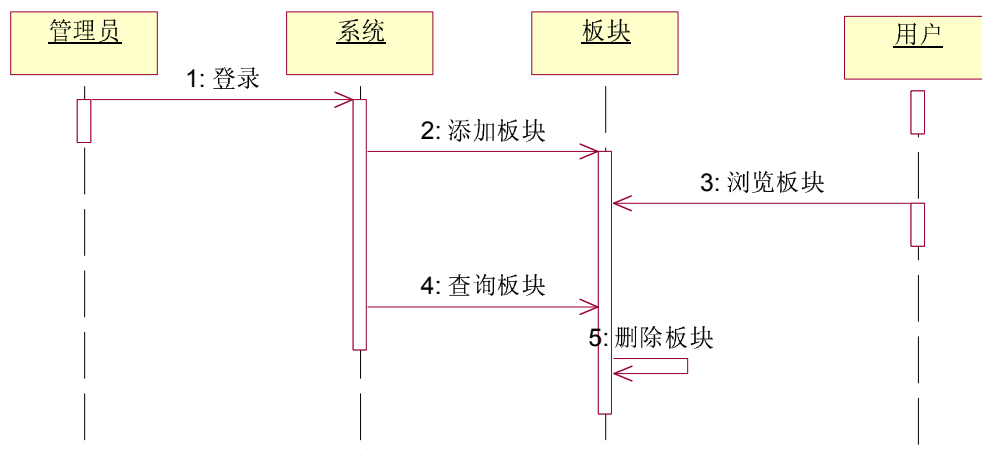
2.4.2 教程管理时序图



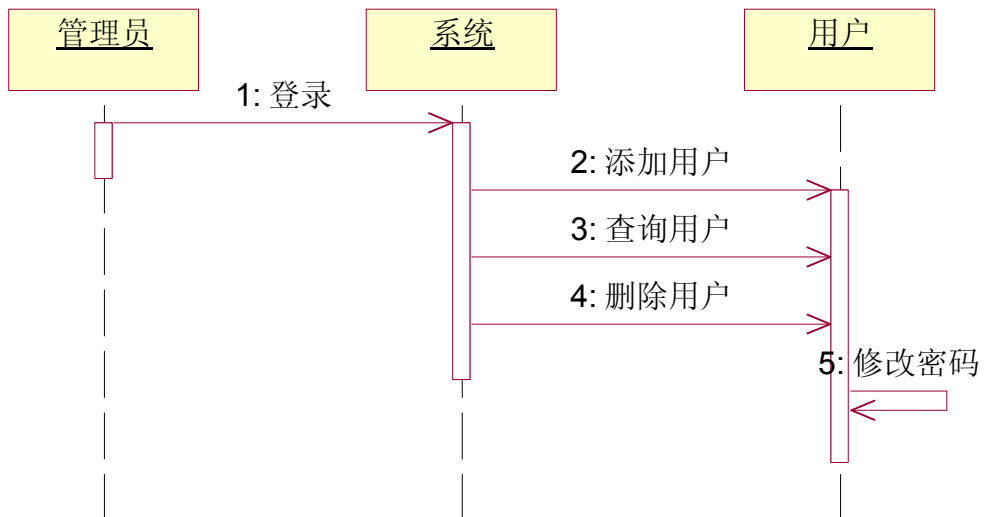
2.4.3 课件管理时序图



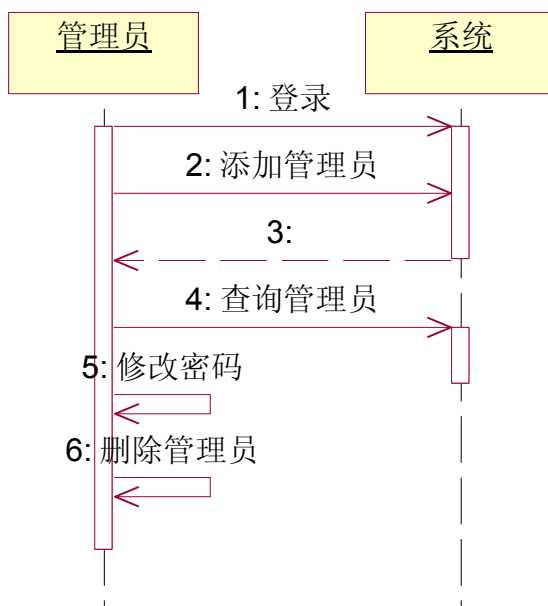
2.4.4、交流吧时序图：



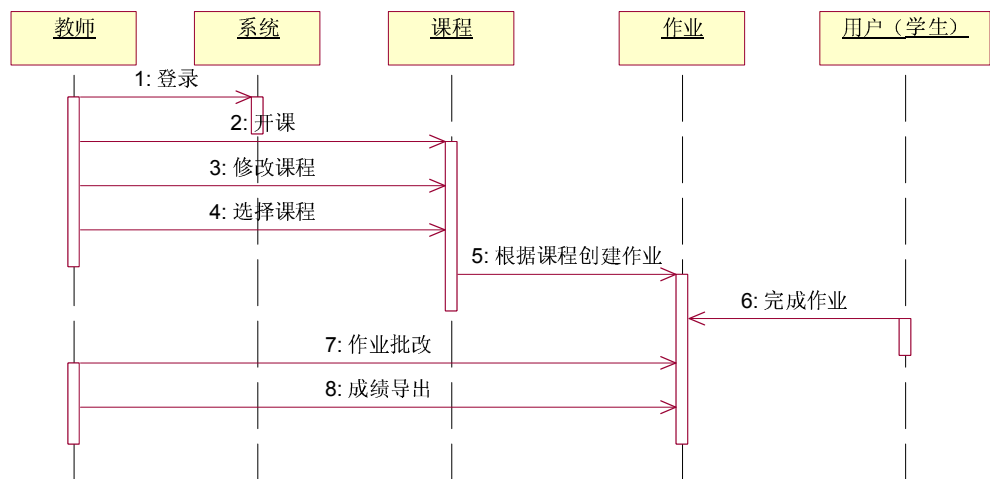
2.4.5、用户管理时序图



2.4.6 管理员信息模块时序图



2.4.7、教师课程和作业管理时序图



第 4 章 系统设计

4.1 系统结构设计

根据本精品课程网站的特点，可以将其分为前台和后台两个部分设计。前台主要实现教学资源浏览、作业发布与提交、资源下载管理、问题答疑、修改密码、修改资料和留言等功能，后台主要用管理员对网站前台信息、教学资源、用户信息等进行管理。

我把该网站设计以下模块，分别是用户登录、公告浏览、教程区、课件区、上传区、个人空间、交流吧。

整个网站的系统结构如图 3-1 所示：

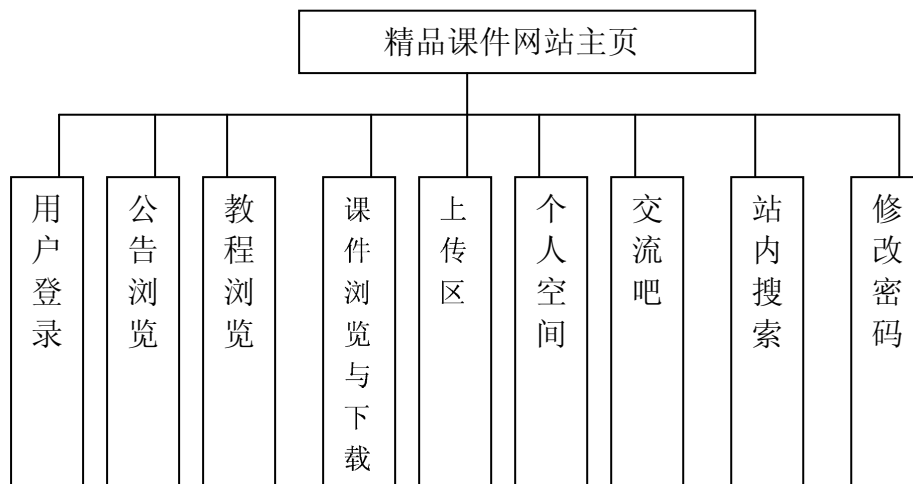


图 4-1 网站系统结构图

4.2 系统数据模型设计

4.2.1 E-R 图

通过以上的系统分析可以知道，系统主要涉及的实体有：管理员，用户，文章分类，消息，备忘录，文章，知道吧问题类型，知道吧头衔管理，知道吧问题，知道吧答案，课程，教师给学生作业，学生作业实体之间联系复杂，现分析如下：

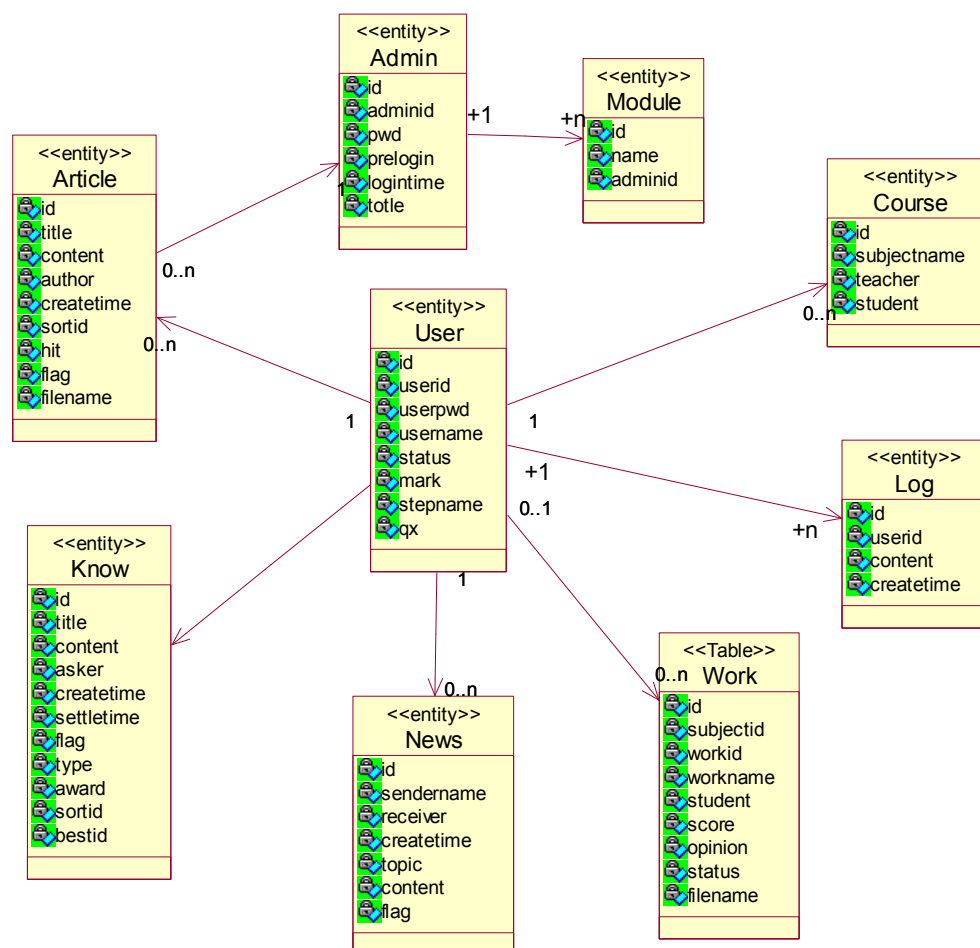
实体描述：

- A、管理员（用户名，密码，上次登录时间，本次登录时间，登录次数）
- B、用户（用户名，密码，真实姓名，昵称，积分，用户状态，身份标识）
- C、文章分类（类型名称）
- D、消息（发送者，接受者，标题，内容，发送时间，状态）
- E、备忘录（创建时间，内容，创建者）
- F、文章（标题，内容，作者，创建时间、标记、上传的文件名，文章分类，点击量）
- G、知道吧问题类型（类型名称、管理员 ID）
- H、知道吧头衔管理（名称，积分数量）
- I、知道吧答案（创建时间，答案内容，回答者，问题 ID）
- J、知道吧问题（提问者，问题题目，时间，内容，补充问题，标记，赠分，问题类型，答案 ID）

K、课程（课程名称，教师 ID，学生 ID）

L、教师给学生作业（课程 ID，作业名称）

M、学生作业（学生 ID，作业 ID，分数，评价，状态，上传作业文件名）



4.3 数据库中表的设计

数据库的内容以及表的设计直接影响到开发的系统的质量，好的设计可以达到方便易用的功能。

根据系统的要求，我们采用的数据库是 Microsoft SQL Server2000 来建立我们的数据库。具体信息如下。

3.3.1 admin 表的设计

	列名	数据类型	长度	允许空
	id	int	4	
	adminid	char	20	✓
	pwd	char	20	✓
	prelogin	datetime	8	✓
	logintime	datetime	8	✓
	totle	int	4	✓

3.3.2 know_answer 表的设计

	列名	数据类型	长度	允许空
	id	int	4	
	createtime	datetime	8	✓
	content	varchar	5000	✓
	replier	char	15	✓
	articleid	int	4	✓

3.3.3 know_article 表的设计

	列名	数据类型	长度	允许空
	id	int	4	
	asker	char	15	✓
	title	char	60	✓
	createtime	datetime	8	✓
	settletime	datetime	8	✓
	content	varchar	5000	✓
	add_content	varchar	3000	✓
	flag	int	4	✓
	award	int	4	✓
	replier	char	15	✓
	sortid	int	4	✓
	answerd	int	4	✓
	bestid	int	4	✓

3.3.4 know_sortid 表的设计

	列名	数据类型	长度	允许空
	id	int	4	
	name	char	50	✓
	adminid	char	20	✓

3.3.5 know_step 表的设计

	列名	数据类型	长度	允许空
	step	int	4	✓
	stepname	char	20	✓
	range	int	4	✓

3.3.6 s_work 表的设计

	列名	数据类型	长度	允许空
	id	int	4	
	student	char	15	✓
	workid	int	4	✓
	score	char	10	✓
	opinion	varchar	500	✓
	status	char	10	✓
	filename	char	200	✓

3.3.7 t_subject 表的设计

	列名	数据类型	长度	允许空
	id	int	4	
	subjectname	char	60	✓
	teacher	char	15	✓
	student	varchar	6000	✓

3.3.8 t_work 表的设计

	列名	数据类型	长度	允许空
	id	int	4	
	subjectid	int	4	✓
	workname	char	60	✓

3.3.9 ts_article 表的设计

	列名	数据类型	长度	允许空
	id	int	4	
	title	char	100	✓
	content	varchar	8000	✓
	author	char	20	✓
	createtime	datetime	8	✓
	flag	int	4	✓
	filename	char	200	✓
	sortid	int	4	✓
	hit	int	4	✓

3.3.10.ts_log 表的设计

	列名	数据类型	长度	允许空
	id	int	4	
	createtime	datetime	8	✓
	content	nchar	500	✓
	userid	char	15	✓

3.3.11.ts_news 表的设计

	列名	数据类型	长度	允许空
	id	int	4	
	sender	char	15	✓
	receiver	char	15	✓
	topic	char	50	✓
	content	nchar	500	✓
	createtime	datetime	8	✓
	flag	int	4	✓

3.3.12.ts_sortid 表的设计

	列名	数据类型	长度	允许空
	id	int	4	
	name	char	20	✓

3.3.13.ts_users 表的设计

	列名	数据类型	长度	允许空
	id	int	4	
	userid	char	15	✓
	username	char	20	✓
	userpwd	char	20	✓
	nickname	char	30	✓
	mark	int	4	✓
	status	int	4	✓
	qx	int	4	✓

第 5 章 系统实现

1、网站首页:



2.公告、更多公告:



3、普通用户登录:



4、个人空间主页:



5、添加备忘录:



6、用户发送留言:

首 页公告个人空间教程区课件区上传区知道吧

用户信息

学号：123456
姓名：scott
昵称：scott

密码修改

备忘本

留言板

作业管理

退出系统

留言板>>发送新留言

发送到：

主 题：

内 容：

提交

重置

中国矿业大学 精品课程网站 辛涛

Copyright © 2010 All Rights Reserved.TEL：13852488661

7、提交作业：

首 页公告个人空间教程区课件区上传区知道吧

用户信息

学号：123456
姓名：scott
昵称：scott

密码修改

备忘本

留言板

作业管理

上交作业

查询作业

退出系统

上交作业

课程名称：--请选择课程--

作业名称：--请选择作业--

作业上传：

浏览...

提交

重置

中国矿业大学 精品课程网站 辛涛

Copyright © 2010 All Rights Reserved.TEL：13852488661

8、退出系统：



9、教程区



10、查看教程:

[首 页](#) [公 告](#) [个人空间](#) [教 程 区](#) [课 件 区](#) [上 传 区](#) [知 道 吧](#)

Struts的流程

发布者: admin 发布时间: 2010-05-28 23:35:03 点击率: 1

服务器启动后, 根据web.xml加载ActionServlet读取struts-config.xml文件内容到内存。
以登陆为例:第一次进login.jsp会先实例化Form, 把默认值(String默认为空字符串, 整形默认为0)赋给表单元素。
输入用户名密码提交表单、提交到action属性的login.do,通过ActionServlet读struts-config.xml文件找到 action下的path属性找到.do,通过name属性找form-beans中的form-bean的name属性得到ActionForm的包名类名,先实例化form, 把表单的值填充给form, 调用form的validate方法验证、ActionErrors返回null表示验证通过, 否则失败返回input指定的页面.验证通过会实例化Action, 执行Action的execute方法。

关闭窗口

中国矿业大学 精品课程网站 辛涛
Copyright © 2010 All Rights Reserved.TEL: 13852488661

11、课件区:

[首 页](#) [公 告](#) [个人空间](#) [教 程 区](#) [课 件 区](#) [上 传 区](#) [知 道 吧](#)

公告栏

2010年6月1日放假

更多公告>>

本站检索

请选择类别

按标题

搜索 SEARCH

课件区

Servlet课件

[2010-05-28]

struts原理课件

[2010-05-28]

jsp课件

[2010-05-28]

共有3条记录, 每页显示12条, 第1页/共1页 首页 前页 后页 尾页

本栏点击排行

jsp课件

struts原理课件

Servlet课件

中国矿业大学 精品课程网站 辛涛
Copyright © 2010 All Rights Reserved.TEL: 13852488661

12、下载课件:



13、交流吧:



14、我要提问:



17、管理员登录成功页面:



18、公告列表:



19、添加公告：

管理菜单

文章管理

审核列表

公告列表 | 添加

教程列表 | 添加

课件列表 | 添加

知道吧管理

版块列表 | 添加

用户管理

用户添加

用户删除

用户查询

系统管理员

密码修改

管理员列表 | 添加

退出系统

退出系统

添加公告

文章类别: 公告

标题:

作者: admin

文件上传: 浏览... 上传

内容:

提交 重置

20、教程列表：

管理菜单

文章管理

审核列表

公告列表 | 添加

教程列表 | 添加

课件列表 | 添加

知道吧管理

版块列表 | 添加

用户管理

用户添加

用户删除

用户查询

系统管理员

密码修改

管理员列表 | 添加

退出系统

退出系统

教程列表

编号	标题	分类	作者	发布时间	删除
1	Struts框架结构图	教程	admin	2010-05-28 23:35:31	☐
2	Struts的流程	教程	admin	2010-05-28 23:35:03	☐
3	Struts的启动	教程	admin	2010-05-28 23:34:22	☐
4	servlet	教程	admin	2010-05-28 23:32:57	☐

共有4条记录, 每页显示15条, 第1页/共1页 首页 前页 后页 尾页 ☐ 全选

21、 添加教程、课件：

管理菜单

文章管理

审核列表

公告列表 | 添加

教程列表 | 添加

课件列表 | 添加

知道吧管理

版块列表 | 添加

用户管理

用户添加

用户删除

用户查询

系统管理员

密码修改

管理员列表 | 添加

退出系统

退出系统

添加教程

文章类别: 教程

标题:

作者: admin

文件上传: 浏览... 上传

内容:

提交 重置

22、课程列表：

管理菜单

文章管理

审核列表

公告列表 | 添加

教程列表 | 添加

课件列表 | 添加

知道吧管理

版块列表 | 添加

用户管理

用户添加

用户删除

用户查询

系统管理员

密码修改

管理员列表 | 添加

退出系统

退出系统

课件列表

编号	标题	分类	作者	发布时间	删除
1	servlet课件	课件	admin	2010-05-28 23:41:45	☐
2	struts原理课件	课件	admin	2010-05-28 23:41:11	☐
3	jsp课件	课件	admin	2010-05-28 23:40:05	☐

共有4条记录, 每页显示15条, 第1页/共1页 首页 前页 后页 尾页 ☐ 全选

23、板块列表：

管理菜单

文章管理

审核列表

公告列表 | 添加

教程列表 | 添加

课件列表 | 添加

知道吧管理

版块列表 | 添加

用户管理

用户添加

用户删除

用户查询

系统管理员

密码修改

管理员列表 | 添加

退出系统

退出系统

版块列表

编号	版块名称	版主	删除
1	社会/文化	1	☐
2	艺术/文学	1	☐
3	生活百科	1	☐
4	电子数码	1	☐

共有4条记录, 每页显示15条, 第1页/共1页 首页 前页 后页 尾页 ☐ 全选

24、添加板块：

管理菜单

文章管理

审核列表

公告列表 | 添加

教程列表 | 添加

课件列表 | 添加

知道吧管理

版块列表 | 添加

用户管理

用户添加

用户删除

用户查询

系统管理员

密码修改

管理员列表 | 添加

退出系统

退出系统

添加版块

版块名称：

版主：

提交

重填

25、用户添加：

管理菜单

文章管理

审核列表

公告列表 | 添加

教程列表 | 添加

课件列表 | 添加

知道吧管理

版块列表 | 添加

用户管理

用户添加

用户删除

用户查询

系统管理员

密码修改

管理员列表 | 添加

退出系统

退出系统

添加用户

添加方式：☒ 批量添加 ☐ 个人添加

用户身份：☐ 教师 ☐ 学生

用户账号： -

提交

重置

26、用户删除：

管理菜单

文章管理

审核列表

公告列表 | 添加

教程列表 | 添加

课件列表 | 添加

知道吧管理

版块列表 | 添加

用户管理

用户添加

用户删除

用户查询

系统管理员

密码修改

管理员列表 | 添加

退出系统

退出系统

删除用户

删除方式：☒ 批量删除 ☐ 个人删除

用户账号： -

提交

重置

27、用户查询：

管理菜单

文章管理

审核列表

公告列表 | 添加

教程列表 | 添加

课件列表 | 添加

知道吧管理

版块列表 | 添加

用户管理

用户添加

用户删除

用户查询

系统管理员

密码修改

管理员列表 | 添加

退出系统

退出系统

查询用户

请输入用户账号：

28、密码修改：

管理菜单

文章管理

审核列表

公告列表 | 添加

教程列表 | 添加

课件列表 | 添加

知道吧管理

版块列表 | 添加

用户管理

用户添加

用户删除

用户查询

系统管理员

密码修改

管理员列表 | 添加

退出系统

退出系统

修改密码

输入新密码：

重输入新密码：

提交

重置

29、管理员列表：

管理菜单

文章管理

审核列表

公告列表 | 添加

教程列表 | 添加

课件列表 | 添加

知道吧管理

版块列表 | 添加

用户管理

用户添加

用户删除

用户查询

系统管理员

密码修改

管理员列表 | 添加

退出系统

退出系统

管理员列表

编号	管理员名称	管理员密码	最近登陆时间	登陆次数	删除
1	admin	admin	2010-05-29 02:33:20	97	

共有1条记录，每页显示15条，第1页/共1页 首页 前页 后页 尾页 ☐ 全选

30、添加管理员：

管理菜单

文章管理

审核列表

公告列表 | 添加

教程列表 | 添加

课件列表 | 添加

知道吧管理

版块列表 | 添加

用户管理

用户添加

用户删除

用户查询

系统管理员

密码修改

管理员列表 | 添加

退出系统

退出系统

添加管理员

管理员名称：

管理员密码：

提交

重填

31、教师登录成功后的个人空间页面

首 页 公 告 个人空间 教程区 课件区 上传区 知道吧

用户信息

学号：1001

姓名：teacher

昵称：teacher

密码修改

备忘本

留言箱

课程管理

作业管理

作业发布

作业批改

成绩导出

退出系统

作业发布

课程名称：

该课程有2门作业信息

发布新作业

课程编号：26

课程名称：java基础作业1





课程编号：27

课程名称：java基础作业2





共有2条记录，每页显示3条，第1页/共1页 首页 前页 后页 尾页

中国矿业大学 精品课程网站 辛涛

Copyright © 2010 All Rights Reserved.TEL：13852488661

32、教师开课页面



33、教师选课添加学生界面



34、教师发布作业页面



35、教师批改作业页面



36、教师成绩导出页面:



三、安全性需求:

安全要求	说 明
认证 (Identification)	身份识别、信息认证，通过用户名和密码验证
授权 (Authorization)	已注册为本系统会员的用户才能使用本系统
防病毒	确定防止非法程序的侵害。
侵害检测 (Intrusion Detection)	对非法操作的预警和报告。
事务的完整性	采用事务完整保证机制，如果因为网络不畅等原因造成信息没有及时发送出去，给用户以提示
信息安全	确保所发布的资源信息属实

四、运行环境规定

操作系统: Microsoft Windows XP

数据库: SQL Server2000

开发工具: MyEclipse6.0

运行环境: Tomcat6.0

第六章 精品课程网站系统的测试

一、软件测试简介

测试是每个软件开发过程中必须经历的阶段，它是贯穿在整个软件开发的过程中的。测试的目的是为了发现系统中存在的缺陷，并尽可能地为修正错误提供更多的信息，使系统更加地完善。测试的对象包括数据、程序和文档。测试的方法分为动态测试和静态测试两种。静态测试分为人工测试和计算机辅助测试；动态测试分为黑盒测试和白盒测试。

黑盒测试也称为功能测试，它是通过测试来检测每个功能是否能正常使用。在测试时，把程序看作一个不能打开的黑盒子，在完全不考虑程序内部结构和内部特性的情况下，在程序接口进行测试。它只检查程序功能是否按照规格说明书的规定正常使用，程序是否能适当地接收输入数据而产生正确的输出信息。黑盒测试着眼于程序外部结构，不考虑内部逻辑结构，它注重于测试软件的功能性需求，即黑盒测试使软件工程师派生出执行程序所有功能需求的输入条件。黑盒测试不是白盒测试的替代品，而是用于辅助白盒测试发现其他类型的错误。

黑盒测试试图发现以下类型的错误：

- (1)功能错误或遗漏；
- (2)界面错误；
- (3)数据结构或外部数据库访问错误；
- (4)性能错误；
- (5)初始化和终止错误。

黑盒测试的优点：

- (1)基本上不用人管着，如果程序停止运行了，一般就是被测试程序 crash 了；
- (2)设计完测试用例就可以了。

黑盒测试的缺点：

- (3)结果取决于测试用例的设计，测试用例的设计部分来源于经验；
- (4)没有状态转换的概念，目前一些成功的例子基本上都是针对 PDU 来做

的，还做不到针对被测试程序的状态装换来做；

(5)就没有状态概念的测试来说，寻找和确定造成程序 crash 的测试用例是个麻烦事情，必须把周围可能的测试用例单独确认一遍。但是，就有状态的测试来说就更麻烦了。尤其不是一个单独的 test case 造成的问题，这些在堆的问题中表现的更为突出。

白盒测试又称结构测试，透明盒测试，逻辑驱动测试或基于代码的测试。它是按照程序内部的结构测试程序，通过测试来检测产品内部动作是否按照设计规格说明书的规定正常进行，检验程序中的每条通路是否都能按预定要求正确工作。白盒测试是一种测试用例设计方法，盒子指的是被测试的软件，白盒指的是盒子是可视的。测试人员依据程序内部逻辑结构的相关信息，设计或选择测试用例，对程序所有逻辑路径进行测试，通过在不同点检查程序的状态，确定实际的状态是否与预期的状态一致。

白盒测试用例需要做到：

- (1)保证一个模块中的所有独立路径至少被执行一次；
- (2)对所有逻辑值均需测试 true 和 false；
- (3)在上下边界及可操作的范围内运行所有循环；
- (4)检查内部数据结构，以确保其有效性；

白盒测试的目的：通过检查软件内部的逻辑结构，对软件中的逻辑路径进行

覆盖测试；在程序不同地方设立检查点，检查程序的状态，以确定实际运行状态与预期状态是否一致。

白盒测试的优点：

- (1)迫使测试人员去仔细思考软件的实现；
- (2)可以检测代码中的每条分支和路径；
- (3)揭示隐藏在代码中的错误；
- (4)对代码的测试比较彻底。

白盒测试的缺点：

- (1)昂贵；

- (2)无法检测代码中遗漏的路径和数据敏感性错误；
- (3)不验证规格的正确性。

二、功能测试

在上一章节中介绍了有关测试的概念和一些测试方法，虽然测试方法很多，但是测试是一项非常复杂的工作，不可能对每一个可能出现的情况都一一测试到。下面仅仅举一个用户登录的例子来说明对网站系统所做的功能测试。

在用户登录的时候，要求用户名和密码是必须填写的信息。本测试主要是通过对输入的用户信息进行分析与判断，得出预期的输出结果。然后将实际的输出结果与预期的输出结果进行比较，得出最终的结论。

(1) 登录失败的测试

测试用例见表 7.2.1

表 7.2.1 测试用例

用户名	密码	预期输出结果
111111	123456	注册失败

输入以上登录信息以后，页面显示用户登录失败，如图 7.2



图 7.2 登录失败

(2) 登录成功的测试

表 7.2.2 测试用例

用户名	密码	预期输出结果
123456	123456	登录成功



结 论

精品课程网站系统由一是面向管理员部分，管理员的部分内容包括文章审核、公告管理、教程管理、课件管理、交流吧模块管理、用户管理（教师和用户）、管理员信息管理、退出功能；二是面向学生用户和教师用户部分，用户可以查看公告、教程区浏览、课件区下载、交流吧中发布问题（需要登录）和解决问题、站内搜索、个人空间。

由于以前很少做相关项目的开发，所以比较生疏，都是一边学习一边开发设计，这就使系统存在着不足，系统只能实现一些基本功能。系统缺点在于界面设计不够美观，功能不够强大。通过本次设计，使我对 JSP 技术更加熟悉，能熟练的使用 Dream weaver 开发平台开发设计软件，对计算机知识有了更深入的学习与了解，对以后的学习和工作有很好的促进作用。

致 谢

四年的大学生活就快走入尾声，我们的校园生活就要划上句号，心中是无尽的难舍与眷恋。从这里走出，对我的人生来说，将是踏上一个新的征程，要把所学的知识应用到实际工作中去。

回首四年，取得了些许成绩，生活中有快乐也有艰辛。感谢老师四年来对我孜孜不倦的教诲，对我成长的关心和爱护。学友情深，情同兄妹。四年的风风雨雨，我们一同走过，充满着关爱，给我留下了值得珍藏的最美好的记忆。

能够顺利地完成这次毕业设计，首先要感谢校领导、老师给予我的大力支持与鼓励，使我的毕业设计能够达到预期的效果。在毕业设计期间，最辛苦的就是我的指导老师何利老师。不论是学习还是工作，老师都是一丝不苟。他认真负责的工作态度，严谨的治学精神和深厚的理论水平都使我受益匪浅。这对于我以后的工作和学习都是一种巨大的帮助。同时在她身上我也学到了兢兢业业、奋发向上的精神，这种精神是我今后人生前进道路上的明灯。

在这里我还要感谢那些和我一起走过这段岁月，帮助我、关心我、鼓励我的同学们。有了他们的支持、鼓励与帮助，我才能更加地坚定自己的信念，将毕业设计做的更好。与此同时，我自身也有了长足的进步与发展。学到了一些新的技术，增强了自身的知识储备，扩大了知识面。同时我也深深地体会到了团队精神的重要性。无论是在工作还是在学习与生活中，我们都不能离开团队而独立生活。我们要的是集体主义精神而不是个人主义精神，只有我们团队中的每个成员都好了，我们的团队才能壮大，我们自身的价值才能被充分地肯定与体现。

最后，再次对所有关心我、帮助我、支持我、鼓励我的人说一声“谢谢”。

参考文献

- [1] 《软件工程导论》，张海藩 著，清华大学出版社。
- [2] 《有效需求实践》，Ralph R. Young 著，韩柯、耿民 等译，机械工业出版社。
- [3] 《软件体系结构及实例分析》，余雪丽著，科学出版社。
- [4] 吴毅杰,张志明.C/S 与 B/S 的比较及其数据库访问技术[J].船舶电子工程,2003,(2):12-16.
- [5] 张立科. 数据库开发技术与工程实践[M]. 北京:人民邮电出版社,2004.
- [6] 王云. 国内管理信息系统（MIS）的开发应用趋势[J]. 陕西经贸学院学报，2006，2（1）：15-22.

四、源程序：