

---

---

# 学生成绩管理系统的设计与实现毕业论文

## 目 录

摘 要.....	I
Abstract.....	II
绪论.....	1
1 学生成绩管理系统.....	1
1.1 系统研究背景.....	1
1.1.1 学生成绩管理系统.....	1
1.1.2 技术支持.....	2
1.2 系统研究的意义.....	2
1.3 系统优越性.....	3
1.4 论文结构.....	3
2 需求分析.....	4
2.1 可行性分析.....	4
2.1.1 操作可行性.....	4
2.1.2 技术可行性.....	4
2.1.3 经济可行性.....	5
2.1.4 社会可行性.....	5
2.2 系统运行环境需求.....	6
2.2.1 硬件需求.....	6
2.2.2 软件需求.....	6
2.3 系统功能需求分析.....	6
2.3.1 学生操作需求分析.....	6
2.3.2 教师操作需求分析.....	7
2.3.3 管理员操作需求分析.....	7
3 结构分析.....	7
3.1 学生基本信息.....	7
3.2 教师基础信息.....	7
3.3 成绩基础信息.....	7
3.4 用户权限信息.....	8

---

3.5 系统数据信息.....	8
4 系统设计.....	10
4.1 系统总体结构设计思想.....	10
4.2 数据库设计.....	10
4.2.1 概念模型设计.....	10
4.2.2 逻辑模型设计.....	13
5 系统实现.....	17
5.1 开发工具介绍.....	17
5.1.1 Eclipse.....	17
5.1.2 MYSQL 数据库.....	18
5.1.3 Tomcat 服务器.....	18
5.2 系统技术难点剖析.....	18
5.3 界面设计及核心代码.....	18
结论.....	24
参考文献.....	25
致谢.....	26

---

## 绪论

在信息技术高速发展的背景下，高校的信息化建设发展相对较慢；回归高校的发展战略：人才的培养、高校与企业的科研合作、教学管理、以人为本；所以健全的信息化管理对于高校的战略发展有着很好的提升，引进企业信息技术的管理布局可以缩短高校与信息技术前沿的差距。在国内，综合实力排名靠前的高校，都有完备的教学平台；针对学生、教师和日常的教学管理的各个子平台都融合于一个总体的管理平台下，这样的布局实现了操作管理的便捷，维护成本的降低，互相兼容完备；回归母校这方面的发展，任重而道远；

为了解决学生成绩的智能管理，创建一个自动化的学生成绩管理系统显得尤为重要；该系统能降低参与管理人员的工作压力，营造一个良好的工作环境，实现轻松参与办公。做到尽可能解决学生综合测评的公正性，更加透明和清晰的展示学生所获得的荣誉和参加的活动。不同的角色拥有不同的权限，使用不同的功能；平台实现数据库的备份与恢复，记录日常操作的日志，保存日志，便于在系统发生异常的时候使用日志进行反向操作。

## 1 学生成绩管理系统

### 1.1 系统研究背景

#### 1.1.1 学生成绩管理系统

面对目前高校分工协作严密，专业化水平和社会化程度都高，社会联系更加广泛，需要的管理水平就更高。管理程度越高，劳动分工和协作越细，就越要有严密的科学的管理。组织系统越庞大，管理问题也就越复杂，庞大的现代化高校要求有相当高度的管理水平。如何提升学校的管理效益首先要从效率开始。

曾经堆积如山的纸制文档如何快速实现数字化？如何提高文字输入速度、降低输入难度？如何在浩如烟海的资料中快速查找到所需的资料？这些今天看似简单的问题，在过去都是十分困难的事。当我们随手打开 word 进行文字编辑，利用 E-mail 传递信息的时候，我们已经在享受办公自动化所带来的种种便利。正是有了这些工具的帮助，我们日常工作的效率得以大幅提高，人与人之间的沟通、协作也跨越了地域的限制。随着网络技术的发展，办公自动化逐步发展成为网络为基础、工作流为中心，提供文档管理、目录服务、群组协同等基础支持，实现了公文流转、流程审批、会议管理、制度管理等众多实用的功能，方便了员工工作，规范了组织管理、提高了运营效率，大学资源计划（URP）是个典型的代表。

---

## 1.1.2 技术支持

Java 语言是一种抽象的纯面向对象编程语言<sup>[1]</sup>，该语言具有优秀的跨平台功能，真正实现“Write one ,Run everywhere”，当然运行的时候需要在运行的平台下安装好 Java 的虚拟机；高效的安全机制也是 java 的另一优势，其封装了对底层的所有操作，开发人员无需考虑存泄露；开发人员可以快速进行程序开发，相对于传统的 C/C++ 语言而言，java 的开发周期更短，开发成本更低，配合其跨平台使其具有众多语言无法比拟的优势；当然，我们也需要正视 java 的劣势：执行速度较慢，但是随着虚拟机技术的不断发展，虚拟机的性能得到大幅度提升，但那时，java 的效率甚至会和本地编译 C 程序不相上下。

JSP（全称 Java Server Pages）是由 Sun Microsystems 公司倡导和许多公司参与共同创建的一种使软件开发者可以响应客户端请求，而动态生成 HTML、XML 或其他格式文档的 Web 网页的技术标准。JSP 技术是以 Java 语言作为脚本语言的，JSP 网页为整个服务器端的 Java 库单元提供了一个接口来服务于 HTTP 的应用程序。JSP 使 Java 代码和特定的预定义动作可以嵌入到静态页面中。JSP 句法增加了被称为 JSP 动作的 XML 标签，它们用来调用建功能<sup>[1]</sup>。另外，可以创建 JSP 标签库，然后像使用标准 HTML 或 XML 标签一样使用它们。标签库提供了一种和平台无关的扩展服务器性能的方法。JSP 被 JSP 编译器编译成 Java Servlets。一个 JSP 编译器可以把 JSP 编译成 JAVA 代码写的 servlet 然后再由 JAVA 编译器来编译成机器码，也可以直接编译成二进制码。

网页前端技术，如 JavaScript、jQuery、ajax 等，为前端的美观和展示贡献了不可缺少的力量<sup>[2]</sup>。如 Javascript 作为客户端编程语言，既可以美化前端页面、方便用户操作，同时减小对服务器的负载；但是，随着服务器的健壮，js 的安全性也成为值得思考的问题；即使如此，Javascript 以其跨平台、易学的优势受到大量开发人员的使用，某些特殊功能必须依赖于 Javascript 在客户端进行支持（如 ajax 的使用）。

SSH（Struts、Spring、Hibernate）框架是目前较流行的一种 Web 应用程序开源框架，Struts 负责页面表示层的显示控制；Spring 负责对系统业务逻辑进行封装，连接页面与底层数据库交互；Hibernate 致力于数据持久化，降低数据库编程复杂度；当然，现在比较流行的 iBatis 也致力于持久层，它是一种“半自动化”的 ORM 的实现。利用 SSH 框架，不仅实现了视图、控制器与模型的彻底分离，而且还实现了业务逻辑层与持久层的分离。无论 JSP 页面如何变化，模型层和数据层只需很少的改动，并且数据库的变化也不会对视图层有所影响，大大提高了系统的可复用性。而且由于不同层之间耦合度小，有利于团队成员协同工作，进一步提高了程序的简洁性和灵活性，大大提高了开发效率。

## 1.2 系统研究的意义

---

致力于改善学生成绩管理的复杂性，针对学生德育成绩很智育成绩的统计，自动生成我们所需要的数据和排名，从而避免人工对复杂数据操作的高难度性，进一步提高我们工作的效率。回首每学期期末的时候，当教员把学生的成绩录入到系统中，如需要对学生智育成绩进行统计和排名相对而言还算比较容易。但是，加上下学期开学前夕的德育成绩统计，然后统计出全班的总排名的时候，这个过程是艰难的、痛苦的。面对同学们各种纸条上的智育成绩，需要手工方式进行统计，这个过程中难免会出现各种错误等人为问题，影响统最终总成绩的排名。所以，创建学生成绩管理平台就是为了解决手工对成绩操作的繁琐，避免手工操作出现的错误等人为问题，建立一个高效、智能、公平和透明的管理平台。当然，该系统只是针对成绩管理过程中的具体某点进行操作，最终展望是希望到时候学生不需要自己手工上交德育成绩，直接由系统进行综合统计计算，把最终记过展示给学生进行查看，并把学生所得的荣誉及参加的活动明细展示给学生，以便查看和查验。担任学生的荣誉和参加的社会活动全部由活动主办方客户端进行数据录入，这样省略了学生自己统计自己的荣誉和社会活动的步骤，这样能起到监督学生虚假荣誉的误报，从而建立一个更加健全的教学管理制度。

### 1.3 系统优越性

目前该系统虽然在完成具体功能方面稍显劣势，但是可以通过建立这样一个系统衍生出更多的同级子系统，共同协作完成高校的教学管理。具体的优越性如下：

(1) 以自动化的方式来完成学生德育成绩的收集，代替传统手工操作的繁琐性，提高工作效率；统计智育和德育总成绩进行综合排名，智能、公正、透明的展示给学生查看和监督。

(2) 通过不同的角色进行登录，得到不同的显示模块，实现多角色的分布式办公，更加高效的管理教学任务。

(3) 该系统具有数据的备份和恢复操作；日志的使用，避免误删数据带来的不良后果；这样能提高系统稳定性和数据的安全性，加强系统是实用性。

### 1.4 论文结构

#### (1) 概述

针对系统的可行性分析、系统的运行环境（软件环境和硬件环境）和系统的功能需求就行具体的阐述，从全局的观点来审视系统的实用性。当然，这也是系统搭建需要的必经阶段；通过对这些方面的分析与审视，确立明确的系统框架与开发方案。

#### (2) 系统分析

主要涉及搭建该系统能不能完成预期的需求，怎样高效的完成等一系列的问题。以及系统采用怎样的架构，能不能承受高负荷的访问量，对大量数据的支持如何等等的问

---

题。

(3) 系统搭建

---

该步骤是确立搭建系统的开发语言，采用怎样的技术框架来支撑；分析采用何种数据库作为数据载体，并使用相应的图表直观的表现出来，从概念模型和逻辑模型两方面对系统数据库进行合理的设计。

#### (4)系统具体实现

开始进行编码工作，使用合适的开发工具进行程序开发，对前期的需求分析进行相应的呈现。最后，在论文中展示系统开发的核心代码以及关键的前端表现页面。

## 2 需求分析

### 2.1 可行性分析

可行性分析为系统的创建提供必要的理论支持，是一种全局的系统分析方法，其最终目的是以最小的代价在最短的时间确定问题是否解决的可能性，以最优的方案支持是人力、物力和财力的消耗降到最低。所以，该系统分别从操作、技术、经济和社会四方面来进行相对严格的可行性分析<sup>[3]</sup>。

#### 2.1.1 操作可行性

要满足操作的可行性，必须做到在该系统进行操作需简单易行，方便快捷；人性化的提示和友好的界面，让用户享受操作而带来一种愉悦的心情。当然，该系统设计初衷就是为了解决手工操作的繁琐，简化错误等人为因素的发生。所以，在界面设计中采用简约大方的素材，智能化的提示以及数据验证，以更加友好的用户体验来满足用户需求。在前端展示页面，使用优秀成熟的 Javascript 代码来实现操作的可行性。

#### 2.1.2 技术可行性

系统基于安全性及开发周期考虑，使用 Javascript 和 JSP 为 WEB 开发语言，采用 MYSQL 作为数据存储载体，结合当前流行的 SSH 框架技术，以 MVC 的分层思想为指导综合完成系统的搭建及开发。

(1) Javascript 是目前流行的 WEB 开发脚本，对 WEB 页面的美化起到不可替代的作用。同时，在客户端使用 Javascript 来进行数据验证，降低了服务器的负荷，减少了传输的网络带宽，无形中也增强了用户的体验度。

(2) WEB 开发语言 JSP，经过 JAVA 语言的长时间发展，JSP 乘着 JAVA 的快船也得到迅速的发展。由于 JAVA 的网络特性，JSP 能很好的与 JAVA 进行兼容，其实，JSP 经过服务器解释实质生成的就是 JAVA 代码，这更好的解释了 JSP 被越来越多的企业和个人使用的原因<sup>[4]</sup>。基于 JAVA 语言的安全性、跨平台性，JSP 已经发展成为相当成熟的 WEB 语言。如今很多的大型都是使用 JSP 来开发，涉及众多行业，如金融、电信、医疗等等。

---

(3) 数据的存储载体 MYSQL, MYSQL 的发展可谓是命运多舛, 被 SUN 公司收购之后不久, SUN 公司又被数据库的巨头甲骨文 (Oracle) 公司收购。这样看来, 今后 MYSQL 的发展命运到底怎样无从知晓; 但是, 甲骨文公司多次在公开场合提及会加大资金对 MYSQL 的支持, 或许这次收购对 MYSQL 来说也是一个不错的归宿。MYSQL 之所以如此流行, 因为其体积小、速度快、总体拥有成本低, 而且容易安装, 使得开发人员操作起来容易上手, 降低开发及维护的成本; MYSQL 更重要的特点是其开源, 许多中小型为了降低总体拥有成本而选择了 MySQL 作为数据库。

(4) SSH 包含的技术分别是 Struts、Spring 和 Hibernate 框架。针对 Struts 技术而言, 目前基本上都是在使用 Struts2, 但是也不排除一些比较古老的系统还在使用 Struts1; Struts2 和 Struts1 的差别甚大, 它是在 Struts1 和 WebWork 技术的基础上合并的全新框架, 以 WebWork 为核心, 采用拦截器机制来处理用户的请求, 主要负责的是页面逻辑请求及服务器数据在页面的更好的显示。Spring 框架不仅使用与服务器端的开发, 其简单性、可测试性和松耦合性也表现其极强的优势, 值得我们在任何的 JAVA 应用程序中使用。Hibernate 框架主要作用在与数据库联系的数据持久层, 基本思想就是把数据库中的一条记录作为一个对象来看待, 思想中也隐含着面向对象的思想, 我们所操作的都是对象而不是具体的数据库表记录。使用 SSH 框架使我们缩短开发周期, 提高代码的重用性, 但是对于性能则需要看我们工程的规模来确定, 针对规模比较大的工程, 使用 SSH 框架则可以很大程度上提高工程的性能, 然而针对规模不是那么大的系统则不能确定, 所以我们在实际开发中需要慎重使用<sup>[5]</sup>。

(5) MVC 思想 (或者 MVC 设计模式) 包含的是视图层 (View)、模型层 (Model) 和控制层 (Control), 采用这种思想进行项目开发对于后期的维护是相当有效率; 假如我们需要对工程的显示层做相应的修改或者修改存储数据的数据库, 采用 MVC 分层的系统修改起来就非常的方便, 强化了工程的可维护性和可扩展性。

综合可知, 该系统的技术支持是可行的。

### 2.1.3 经济可行性

当我们在使用上面的技术进行项目开发的时候, 或许已经在为经济可行性考虑, 因为上面所使用的技术都是开源的, 不需要我们支付任何的费用; 所需要支付费用的也就为开发人员支付的项目开发费用, 以及项目后期的部署、维护及用户的培训, 由此可见, 该系统在经济可行性上是可观的。

### 2.1.4 社会可行性

搭建好该系统, 不仅对学生的智育成绩进行很好的管理, 而且对其德育成绩进行相应的记录与展示; 当然, 在高校综合实力较量的背景下, 该系统对增加了学校在办公自动化管理方面的筹码; 同时, 简化了用户传统的手工操作, 提升了工作效率。最主要的是提高用户的工作质量, 保证了其健康积极工作的心情。所以, 该系统的社会可行性是



---

可行的。

---

## 2.2 系统运行环境需求

### 2.2.1 硬件需求

#### (1) 服务器端：

CPU：P4 1GHZ 以上；

存：512M（建议 1G）以上；

硬盘：40G（建议 80G）以上剩余空间。

#### (2) 客户端：

CPU：C4 1GHZ 以上；

存：256M（建议 512M）以上；

硬盘：2G（剩余空间）。

### 2.2.2 软件需求

学生成绩管理系统是需要部署在服务器上，客户端通过浏览器进行访问。由于条件的限制，在系统开发与调试期间的工作都是在同一台电脑上进行，以软件的方式弥补硬件的缺失；但是，现在部署到服务器上，需要一些具体软件配置，如下：

#### (1) 服务器端

操作系统（OS）：WINDOWS/Linux 等

集成开发工具（IDE）：Eclipse

数据库（DataBase）：MYSQL5.0

Web 服务器：Apache Tomcat 6.0

JAVA 开发环境：JDK1.6

#### (2) 客户端

客户端只要安装有浏览器即可，当然，浏览器的版本不同显示的界面可能会存在差异，所以建议采用高版本的浏览器进行浏览。目前主流浏览器：IE、Firefox、Opera、Chrome、Safari 等。

## 2.3 系统功能需求分析

该系统的用户角色可以分为学生、任课教师、学院审核组成员、学生处学生工作部和管理员。

### 2.3.1 学生操作需求分析

学生可以查看自己在班级排名，具体的分数值，以及分数分布的数据项；以便学生对自己的德育和智育成绩有全局的了解，监督统计综合测评成员。

### 2.3.2 教师操作需求分析

---

教师类分为几种角色：任课教师主要对学生的智育成绩进行分数的录入和修改；辅导员可以对学生的成绩进行查询，可以给给学生分配智育成绩录入的权限；院系审核组对班委统计好的综合测评进行审核，提交学生处学生工作部；学生处最终审核综合测评成绩，通过则保存，否则，打回进行修改或者重做。

### 2.3.3 管理员操作需求分析

负责对整个系统进行运行和维护，其侧重点是用户权限信息模块和系统数据信息模块的管理，保证系统数据的完整性和正确性，以及在系统遭到破坏的时候通过日志记录来进行系统的恢复。

## 3 结构分析

根据系统的业务需求，对其功能结构划分为五个模块：学生基础信息模块、教师基础信息模块、成绩基础信息模块、用户权限信息模块、系统数据信息模块。

### 3.1 学生基本信息

该模块下属子模块：专业管理、班级管理和学生管理，针对学生基本信息的围进行如此划分。相应模块功能即实现增加、删除、修改和查询，以便完整管理学生的基本信息，如图 3.1。

### 3.2 教师基础信息

该模块只包含教师管理唯一子模块，对教师基础信息进行基本的增加、删除、修改、查询管理。其中，具体的操作对象涉及任课的教师、辅导员、院系审核组成员和学生、处学生工作部成员，他们在数据库中以不同的编号作为区分（以编号前两位字符区分：如任课教师 js、辅导员 dy、院系审核组成员 yx、学生处和学生工作部成员 xs 和管理员 gl），如图 3.2。

### 3.3 成绩基础信息

根据涉及学生成绩的相关性进行组织，该模块包含子模块：课程管理、智育成绩统计、德育成绩统计和德育成绩审核，如图 3.3。

### 3.4 用户权限信息

动态对用户的权限进行管理，以便不同用户登陆系统获得不同的模块显示，对用户的操作进行动态的扩展和限制。所以，该模块划分为：角色管理、权限管理；角色管理是对角色的增加、删除、修改和查询，给用户赋予不同的角色使用户具有不同的功能使用；权限管理则对角色的权限进行管理；如图 3.4。

### 3.5 系统数据信息

该模块是系统的增值模块，包含数据备份、数据导出和日志管理；是对系统的数据进行维护，在系统遭到破坏的情况下保证数据的完整性，而且可以根据日志来进行查看和恢复，如图 3.5。

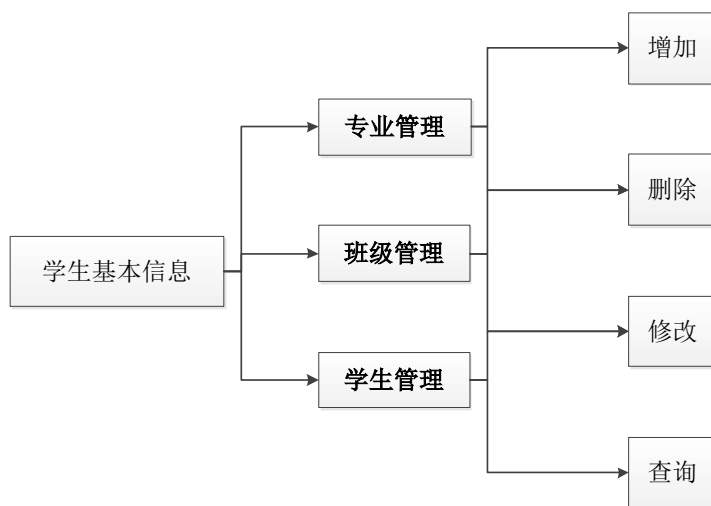


图 3.1 学生基本信息

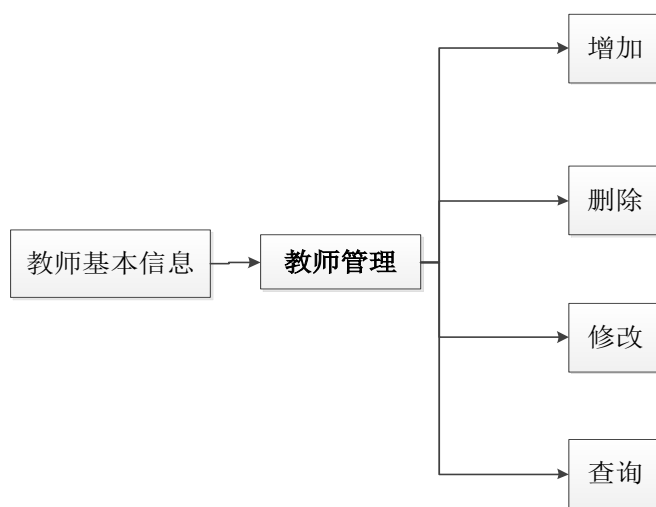


图 3.2 教师基本信息

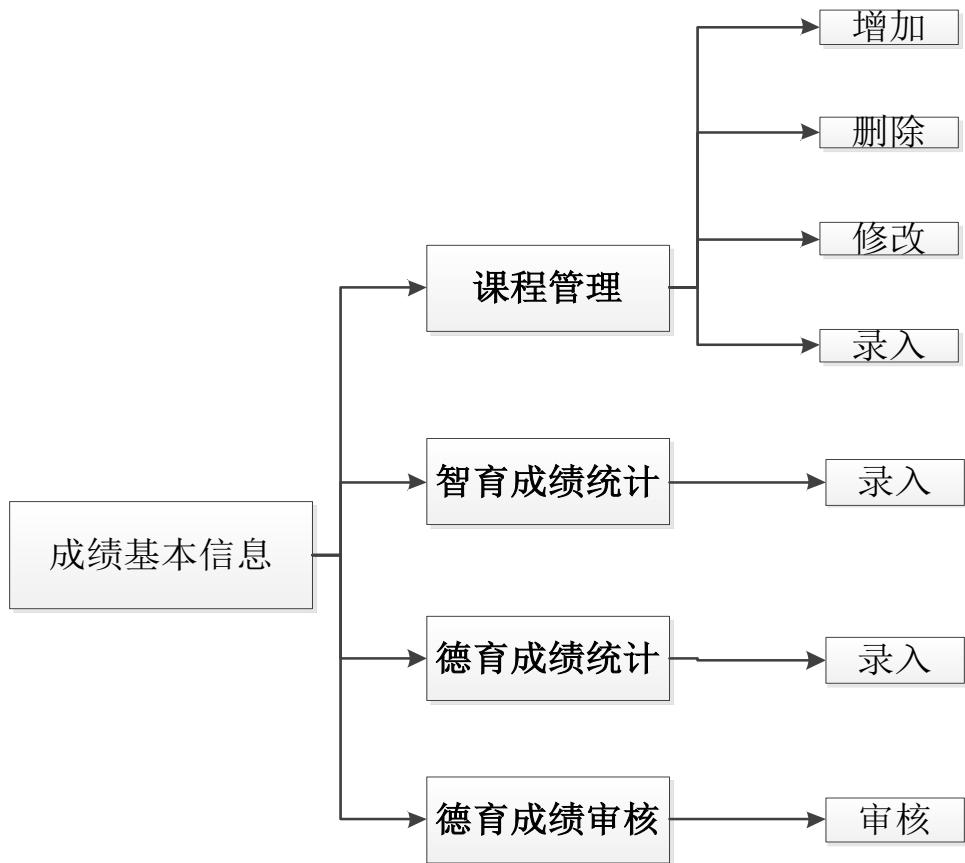


图 3.3 成绩基本信息

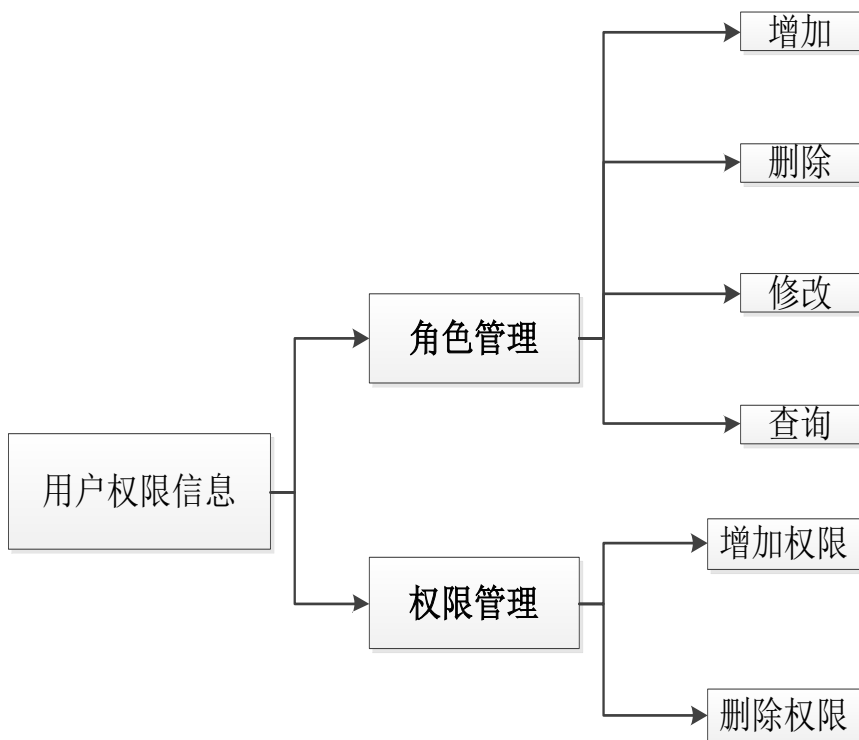


图 3.4 用户权限信息

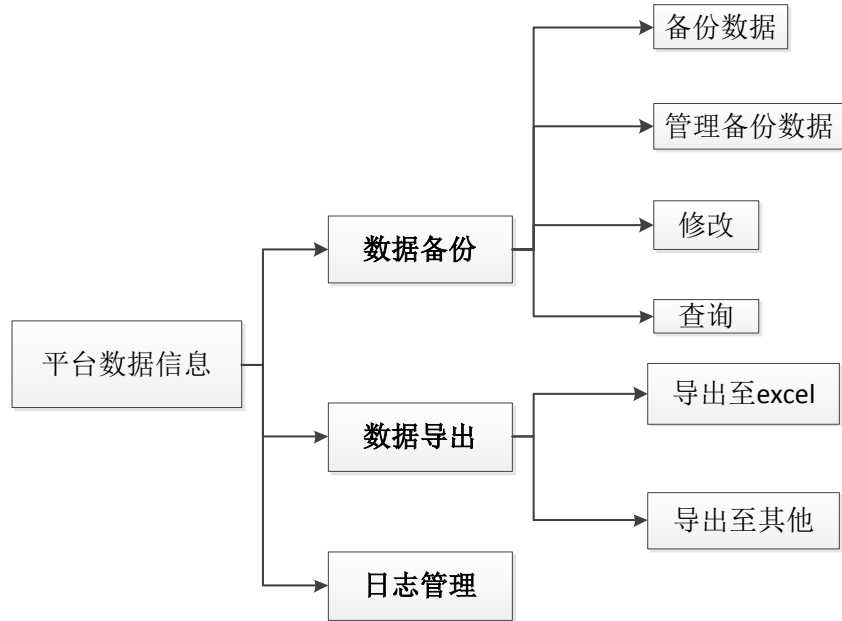


图 3.5 系统数据信息

## 4 系统设计

### 4.1 系统总体结构设计思想

为了尽可能的满足所有用户的需求，该系统设计要实现以下目标，遵循以下设计思想和思路：

(1)系统所有模块全部采用 B/S 模式开发，用户和管理员均无需在本地机器安装客户端软件，就可通过浏览器登录系统进行操作。

(2)模块基于 JSP 开发，结合 SSH 框架，并采用 MVC 的设计模式，代码简洁，层次性强，且耦合性低，复用性强，非常方便以后的维护和系统升级。

(3)模块维护费用很低，所有的维护操作只需要针对服务器进行，管理员只需要把服务器连网即可进行维护和升级，节省人力、物力、时间、费用。

(4)模块采用 Tomcat 服务器和 MYSQL 数据库服务器分离的方式，系统的安全性和性能因此得到很大提高。

(5)系统界面友好，使用方便，易操作。

### 4.2 数据库设计

#### 4.2.1 概念模型设计

概念结构设计是指对用户的需求进行综合、归纳与抽象，形成一个独立于具体 DBMS 的概念模型，是整个数据库设计的关键。

(1) 学生、教师、课程和成绩之间的E-R图：

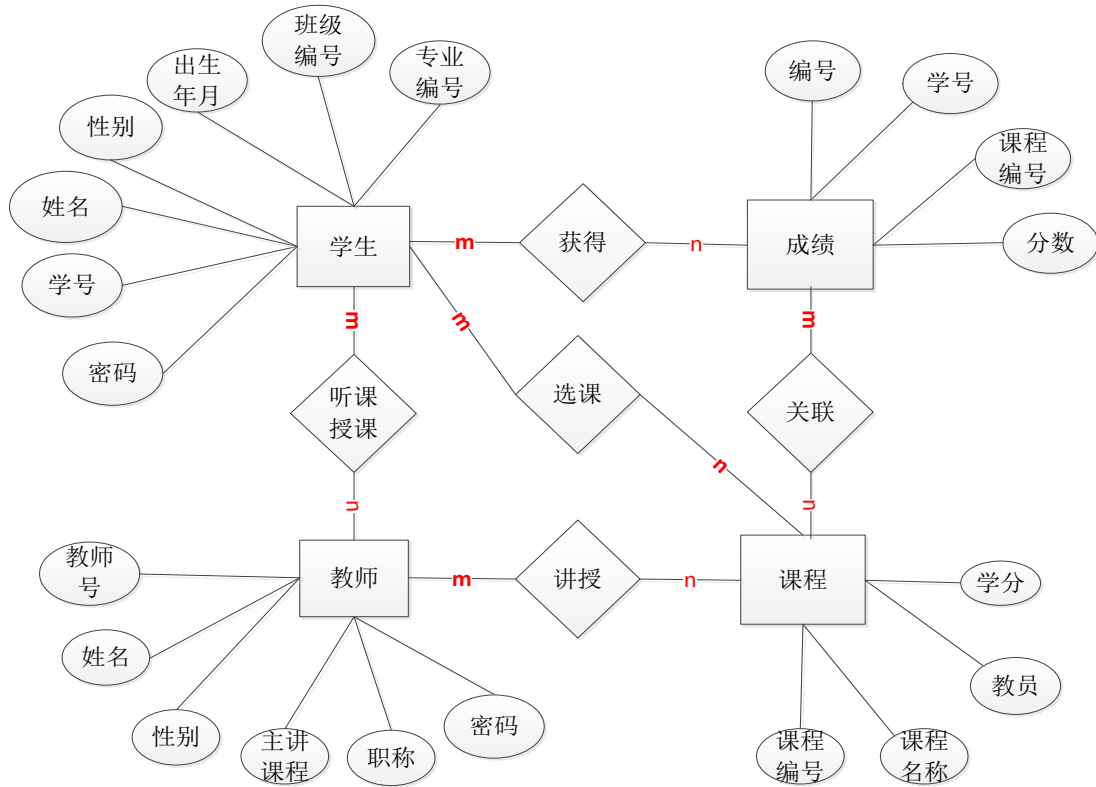


图 4.1 学生 教师 课程 成绩 E-R 图

(2) 专业、班级和学生之间 E-R 图：

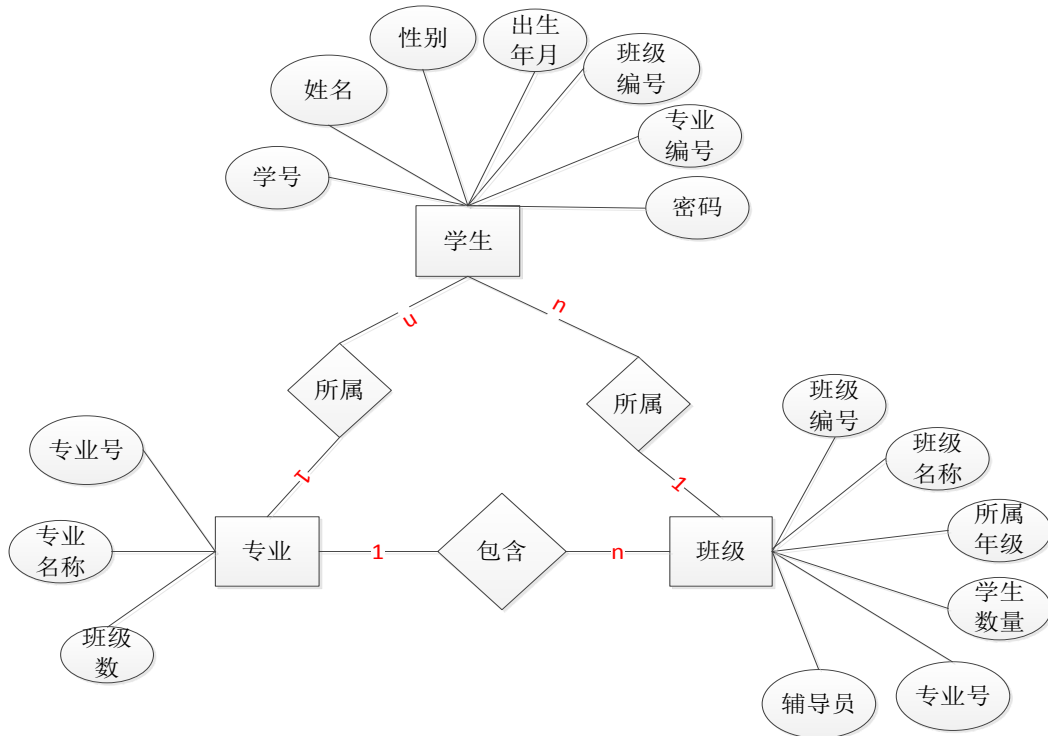


图 4.2 学生 专业 班级 E-R 图

---

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要  
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/846123112053010130>