
南京理工大学泰州科技学院

毕业设计说明书(论文)

作者: 顾妍秋 学号: 1909970203

学院(系): 计算机科学与工程学院

专业: 计算机科学与技术

题目: 基于 SpringBoot 的学生成绩管理系统
的设计与实现

指导者: 吴许俊 副教授

评阅者: 丁勇 副教授

2023 年 5 月

毕业设计说明书（论文）中文摘要

随着现代科学技术的发展以及教育水平的提升，学生人数呈曲线性上升的趋势，高校急需使用先进的信息管理系统来应对大量而且繁杂的学生成绩管理工作。本文对系统所涉及到的技术背景、发展状况等作了详细地介绍，对系统的主要功能作了需求分析，并在此基础上进行 MVC 模型的设计与开发。系统采用 Java 作为编程语言，应用了 JSP、SpringBoot、MySQL 等技术。系统结构实现了前端与后台的代码分离，具有良好的用户界面，交互性好，安全性强。系统具有用户账号设置、分配不同角色权限、学生成绩管理等功能，可以满足学生、老师、管理员对成绩的管理操作。系统可以帮助学校提高教务管理的服务水平。

关键词 学生成绩管理 MVC JSP SpringBoot MySQL

毕业设计说明书（论文）外文摘要

Title Design and Development of the Student Achievement
Management System Based on SpringBoot

Abstract

With the development of modern science and technology and the improvement of education level, the number of students is showing a curved upward trend. Universities urgently need to use advanced information management systems to cope with the large and complex student performance management work. This article provides a detailed introduction to the technical background and development status of the system, analyzes the main functions of the system, and designs and develops an MVC model based on this. The system uses Java as the programming language and applies technologies such as JSP, SpringBoot, and MySQL. The system has achieved the separation of front-end and back-end, with a good user interface, good interactivity, and strong security. The system has functions such as user account settings, assigning permissions to different roles, and managing student grades, which can meet the needs of students, teachers, and administrators in managing grades. The system can help schools improve the service level of academic management.

Keywords Student Achievement Management MVC JSP SpringBoot MySQL

目录

1 绪论	1
1.1 研究背景与目的	1
1.2 国内外研究现状	1
1.3 本文的主要工作	2
1.4 论文章节说明	2
2 系统开发技术和工具	3
2.1 MVC 模式	3
2.2 Java	5
2.3 JSP	5
2.4 SpringBoot 框架	4
2.5 MySQL	5
3 系统分析	7
3.1 可行性分析	7
3.2 用户需求分析	8
3.3 功能需求分析	10
3.4 业务需求分析	10
4 系统概要设计	13
4.1 系统结构设计	13
4.2 数据库设计	14
5 系统详细设计与实现	19
5.1 数据库连接模块	19
5.2 登录模块	19
5.3 管理员功能模块	21
5.4 教师功能模块	23
5.5 学生功能模块	25
6 系统测试	28
6.1 测试目的	28
6.2 功能性测试	28
6.3 用例测试	29
结束语	32
致 谢	33
参 考 文 献	34

1 绪论

1.1 研究背景与目的

随着社会经济和科学技术的发达，人们在物质生活得到满足的同时，也意识到了提升文化水平的重要性。社会上各大人才市场对学历的要求也越来越高，从 80、90 年代初中高中文化水平占人群大半，到如今大部分岗位都需要大学学历。这种变化带来的影响就是高校招生规模不断增加，给高校教务管理工作带来巨大压力，高校都非常重视使用信息管理系统开展教务管理工作。

为了减少学生和教师等人员增多所可能带来的教务管理的潜在风险，本文着重讨论了高校内学子的成绩等信息的管理，以及学生、教师等教务人员的资料完善等。管理员管理系统内部成员信息的权限多于老师和学生所拥有的权限，管理员可以对学生和老师的信息都进行更改，安排学生每日课程，修改教师、学生登录系统密码，拥有最高权限。老师可以查看学生成绩并对班级学生成绩变化进行研究分析。学生可以查询自己的科目成绩。该系统对高校的人员信息管理有显著成效。

1.2 国内外研究现状

在国外，国际上的高等院校中的学子研究的管理类系统整合了各高校的教学资源集中于平台，数字化程度较高。我国信息化发展比国外发达国家较晚起步，在管理类系统的稳定性、共享性、高效性等方面，与外国发达国家相比确实还存在一些距离。Aleksiej Jerman 2017 对档案管理系统方面进行详细研究，并发布相关档案管理方面的进步性成果^[1]。Iafrate 来自费尔南多 2018 发表了 Artificial Intelligence and Big Data 方面研究结果，对人工智能和大数据方面帮助巨大^[2]。Foket C、Bosschere KD 和 Sutter BD 于 2020 年发表了 Effective and efficient Java-type obfuscation 相关研究成果，实现了 Java 类型的模糊处理^[3]。

在国内，我国尚存在高校内部班级学生众多、查询成绩操作繁杂、查询流程过多等缺陷。除此以外，还存在许许多多的漏洞，比如出现过某高校学生篡改自己学习成绩单等啼笑皆非的事，国内一直在研究解决这些高校内部潜在问题。费扬和杜庆治，昆明理工大学信息工程与自动化学院硕士研究生，他们在 2017 年发布了关于 JSP 的大学城外卖网方面的研究论文，为高校学生的就餐类校园服务提供更加安全便捷的保障^[4]。魏晓艳，陕西国防工业职业技术学院计算机与软件专业副教授，2021 年发布了

基于 Java Web 的在线考试系统方面研究论文，实现了高校立体化过程考核需求^[5]。潘国荣, 2017 年对基于 JSP+JavaBean+Servlet 实现模式的增删改模块进行分析研究，该研究对理解和掌握 JSP 开发技术非常重要，是深入学习其他更高级开发模式和框架的基础^[6]。王金龙和张静，2017 年开展基于 JSP+MySQL 的高校慕课（MOOC）教学系统设计方面研究，该研究有效实现高校慕课系统的信息共享以及教学管理等方面功能^[7]。

如今，科技高速发展，资源信息化，国内不断有优秀青年前仆后继的投身于信息系统的更新维护事业中，这些漏洞终会得到完善。

1.3 本文的主要工作

本文以 SpringBoot 系统为基础，分析了学生成绩管理系统的研究背景与目的，并对其进行了说明，同时还对学生成绩管理系统的国内外研究现状进行了说明，并介绍了程序的主要职责。对相关系统开发技术和工具进行了解，其次对各模块进行概念设计，接着对学生成绩管理系统具体功能的需求分析和详细阐释，最后进行功能测试并通过测试结果对学生成绩管理系统进行完善。

1.4 论文章节说明

本文的章节编排及重点介绍了以下几点。

第一章为绪论，主要介绍了该系统的选题背景及工作流程，包括目前国内外有关该系统的研究情况，以及论文的主要工作内容。

第二章为本文所用到的系统开发技巧与工具，着重说明了如何运用这些工具，并说明了这些工具的优势所在。

第三章在对该系统做了详细的调查与分析之后，对该系统进行了功能与性能的需求分析。其中，可行性分析可以划分为经济可行性分析和技术可行性分析两大类。其次，第三小节对教师、管理员、学生三个方面的功能进行了分析。

第四章是本文的整体规划部分，对系统中所用到的主要功能模块进行了简要说明，并对系统中的数据库进行了详细的说明。

第五章介绍了本软件的各功能模块，包括登录功能，管理员功能，教师功能，学生功能等。

第六章是对本设计方案的试验，介绍了实验目的，并对结果进行了检验，判断是否符合预期效果。

2 系统开发技术和工具

下面主要介绍该系统涉及到的技术及开发工具。

2.1 MVC

经典 MVC 模式中，M，也就是“模型”，意思是用它来代表业务规则。该模式是 MVC 三部分中处理任务最多的一部分。模型所传回的数据具有中立性和不依赖于数据格式的特点，它的优势就在于，它可以以中立的方式将信息发送给各种视角，而且每次发送的信息都可以在各种视角之间进行比较，从而大大减少了代码的重复次数。

V，也就是“视图”，就是一个让用户能看见和能和它互动的接口。比如，包含 Html 要素的网页，或者是软件的客户端接口。MVC 的一大优势在于，它能给你的应用带来很多不同的观点。事实上，并没有什么真正的操作发生在视图中，只是用于向用户提供某些操作的数据。

C (Controller) 模式，则是直接从用户那里接受数据，然后调用模型和视图，来完成用户的需求，并不需要自己去做什么，也不需要做什么。它仅仅是接受一个请求，并且决定哪一个模型工件被调用来处理这个请求^[8]。如下图 2.1 所示是 MVC 组件类型功能图：

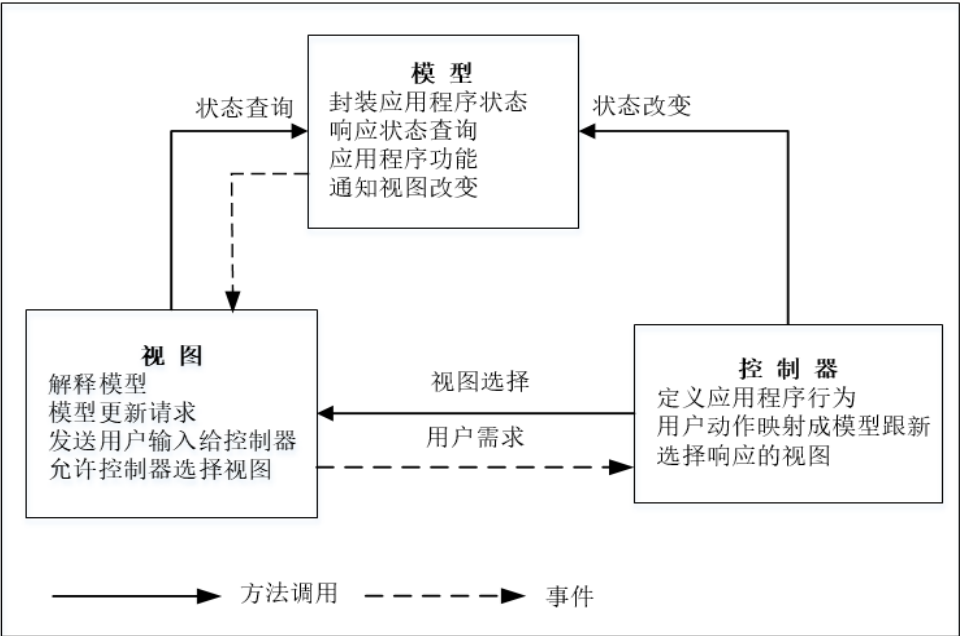


图 2.1 MVC 组件类型功能图

2.2 Java

Java 是 1995 年太阳微系统公司开发的一种面向对象的编程语言。2010 年，甲骨文公司收购了太阳微系统，从那时起，Oracle 公司就一直在维持和升级 JAVA。

事实上，Java 还只是一个平台。JVM (Java Virtual Machine) 和 API (Java Application Programmable Interface) 构成了一个 Java 系统。为此，Java 的应用接口提供了一个独立于 OS 的标准接口。当您在您的硬件或操作系统上安装了一个 Java 平台之后，您就可以开始执行 Java 应用了^[9]。

在实践中，所有的 OS 都已经内置了 Java 平台。所以，仅需一次编译，Java 就可以在多种系统上运行良好。从 1.1x 到 1.2，Java 应用程序界面也发生了很大的变化。通常使用的 JAVA 平台是以 JAVA1.6 为基础的，而最新的发布是 JAVA 1.8。

Java 拥有许多为 Internet 分布环境而设计的程序语言所共有的特性。Java 与 C++ 有相似之处，但是更容易上手，并且完全采用面向对象的方法进行编程。

用 JAVA 编写的程序，既可以在一台电脑上运行，也可以在一个单独的网络里，把服务器与客户端分开使用。另外，Java 还可以用于编写一个很小的用于 Web 页面的应用模块或者 applet。应用程序能够实现网页用户和网页的互动^[10]。

2.3 JSP

JSP 被称作服务器端的“Scripting language”，是以 Java 和 Servlet 为基础开发而形成的动态网页生成技术，它包含了 HTML 和 Java 两种语言，具有面向对象和跨平台性，并且与 Servlet 具有同样的稳定性。如果要拥有高级、安全、快速和跨平台等特点的动态页面，可以用它设计^[11]。

JSP 通过多种方法加速了网站的动态发展：在多个位置上执行 JSP 编程一次即可。JSP 设计考虑到了应用软件平台的独立性。JSP 技术把 Java 语言当作一种脚本语言，希望它能够方便地应用于各种领域，由于它具有跨平台、成熟、强大和可伸缩等特性，所以对于开发者来说，JSP 技术也是适用的。如果你希望在内存管理中得到更多的保护，那么你可以利用 Java 语言来保护你的内存不受泄漏。

另外，JSP 还为应用程序提供了一个强有力的事件处理机制，从而更好地体现出 Java 的优越性。通过对 JSP 标签的扩充，可以降低对脚本语言的依赖性，从而使得 JSP 技术成为可能，同时标签库也是可以定制的。网站设计者通过自定义标签技术，减少了网站设计的复杂性，并将网站主要功能拓展为多个网站。Javabeans 和企业

Javabeans 组件可以访问传统数据库并在分布式系统模型中的 UNIX 和 WINDOWS 平台中工作^[12]。

2.4 SpringBoot

SpringBoot 是一种遵循分级的架构，在这种架构中，每一层都直接与位于这一层之下或之上的一层（层级）通信^[13-14]。您必须先理解 SpringBoot 架构，然后才能熟练使用该架构。在 SpringBoot 中存在以下四个层。

（1）Service 层：与 DAO 层相同，首先设计了一个界面，然后建立了一个要被实施的类，接着在一个配置文件中对它的实施进行了相关的设置。接着，您就可以在服务层中呼叫用于处理商业逻辑应用程序的界面了。

（2）Controller 层：Controller 层主要调用 Service 层里面的接口来控制具体的业务流程，控制层的配置也要在配置文件中进行。

（3）Dao 层：以与数据库进行交互为主的持久性（持久性）。构造层将先建立构造界面，然后再在构造界面中定义构造界面的执行类；之后，就可以在一个模块中对 Dao 的界面进行访问，而不必将注意力集中在该界面的特定实现类上，因为 Dao 层的数据源和数据库连接的参数都是在配置文件中被设置的。

（4）Entity 层：该实体层主要用来定义对应于数据库对象的属性、提供 get/set、toString、带参数和不带参数的构造函数等。

2.5 MySQL

MySQL 是一种关联的数据库。这是一个开放源码的软件，得到了甲骨文的支持。这就意味着 MySQL 对任何人都是可用的。此外，为了适应用户的需求，也可以修改它的源码或者二次开发。MySQL 相对于 Oracle, DB2, SQL Server 等其它大数据库来说，存在一些缺陷，但这并不妨碍 MySQL 的普及。MySQL 所提供的能力足以满足普通用户和中小企业的需要，并且因为 MySQL 是一个开源的软件，所以它能够极大地减少所有的费用。在进行网页建设的时候，必须要有一个既能存储、又能处理资料又有某种机构的资料库来配合。过去，数据库仅仅是存储和管理信息，随着科技步伐的持续推进，现在的数据库已经变成了一种数据处理方法，在进行了持续的变革之后，从一开始只是单纯地储存数据表格，最终构建出了一个可以存储几百万个数据的大规模数据库

^[15]。

MYSQL 数据库是目前最受欢迎的一种关系式数据管理系统，它拥有可扩展性和高性能。数据库功能强大，运行速度快，安全性高，成本低，还为用户提供了许多与数据库相连的方式，比如 TCP/IP、ODBC 和 JDBC 等。这一切都是由于 MySQL 支持多线程的特征。MySQL 数据库具备多种独特的功能。

（1）利用最先进的库技术，构建出 SQL 函数库，其运行效率极其迅捷，而且无需进行额外的内存调整。

（2）支持多种操作系统，无论是移动端还是固态端，都能够轻松地运行。

（3）通过使用最新的算法，我们能够有效地改善 SQL 的查询效率，从而显著地加快搜索的进程。

（4）我们能够通过 TCP/IP、ODBC、JDBC 等多种协议，将数据存储于一个庞大的、有效的系统中。

3 系统分析

3.1 可行性分析

（1）在经济学上的适用性

在建立的前期以及后期的调试维护中，对本网站的投资都非常小，只要在计算机上安装几个软件就可以了。此外，在进行开发时，所选择的开发工具和服务器都是免费的开源软件，并采用了 SpringBoot 框架技术，从而可以简化开发流程，从而极大地降低了项目的开发成本和开发周期。

（2）在技术上的可行性

该软件以 Java 为基础，以 MVC 为平台进行软件设计，大大增强了软件的可维护能力和可移植性。该系统的后台采用了 JSP 技术，并通过 MySQL 的数据库对用户进行了数据保存。MySQL 数据库的安装十分方便，与 SQL 和 ORACLE 相比，它的安装速度更快，占据的空间也更少，只要在默认情况下安装了 Navicat for MySQL 软件，就可以进行对数据库的查看，在存储方面表现出了十分强大的功能，具有良好的稳定性，安全性高的特点。

（3）操作可行性

这个系统的操作比较简单，大部分的过程都是由使用者在进行选择，很少有资料可以输入。关于这个网站，用户可以很容易地学会它的操作方式，只需会在计算机上使用一个浏览器就可以使用这个平台，不需要进行任何的专门的训练工作。在界面的设计上，不会有过多的繁复，要注重简洁美观，要便于使用，不会让人感觉不顺畅。当用户进入操作界面时，界面上就会出现相应的提示，根据操作提示就可以找到相应的功能操作模块，操作的可用性完全符合人们的需求，具有管理方便，操作简单，交互性强等优点，从上述分析可以看出，我们本次开发的操作系统具有很好的可行性。

通过以上分析，本文提出了一种基于网络的分数信息处理方法，该方法具有较强的实用性。

3.2 用户需求分析

本文介绍了一种以 SpringBoot 为基础，并以此为基础开发的分数管理软件。该体系由三个主要的工作人员，管理员、老师和学生三个角色组成。通过本系统，老师和老师可以登录本系统，对学生账户进行管理。学生可以通过这个账户登录到学生端，查询老师和老师所安排的课程、有关科目的分数等情况。

（1）管理工作人员的使用实例：该功能主要用于管理工作人员的使用，包括添加、删除、查改等功能。管理员用例图如图 3.1 所示。

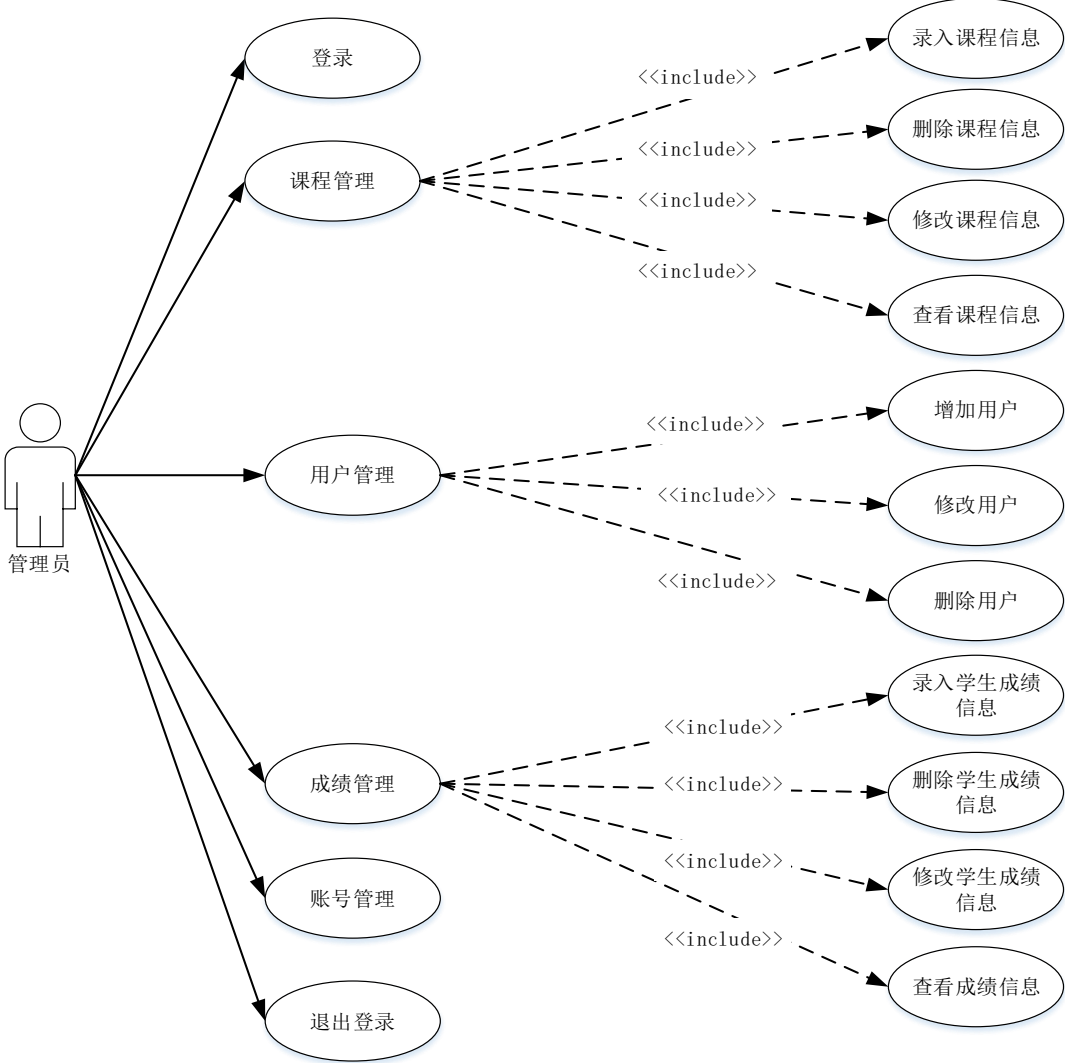


图 3.1 管理员用例图

（2）教师用例分析：这个模块主要是通过增加、删除、修改、查找等方式来完成的。教师用例图如图 3.2 所示。

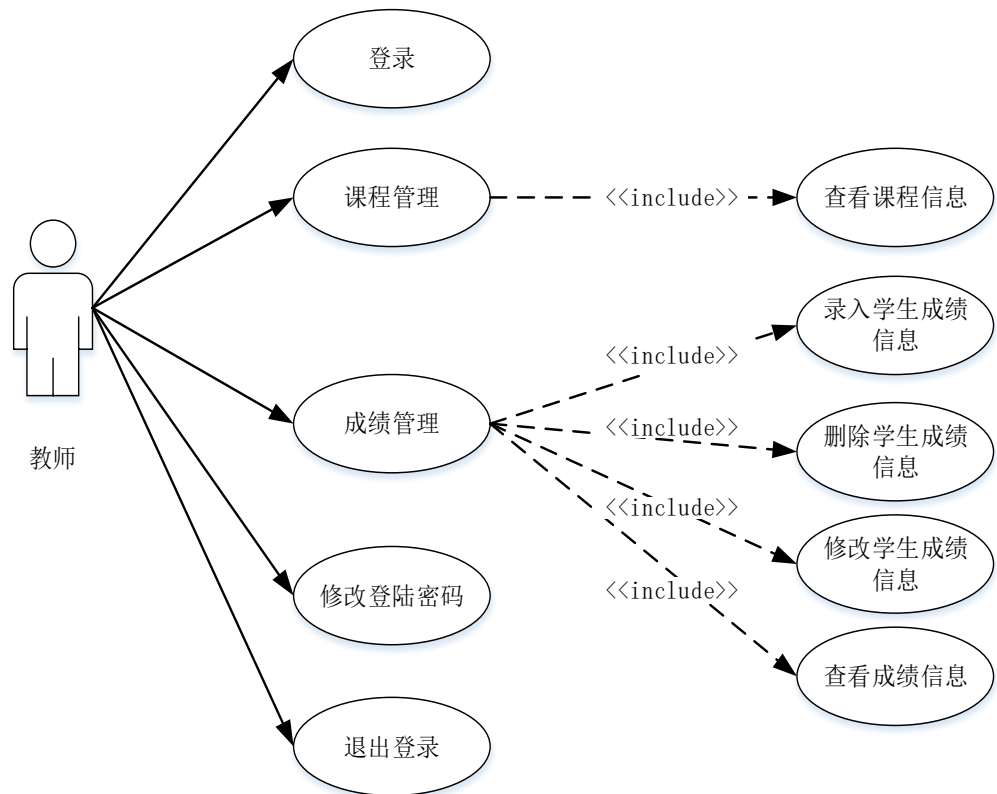


图 3.2 教师用例图

（3）学生用例分析：该模块的目的是为了完成对分数和科目的查询。学生用例图如图 3.3 所示。

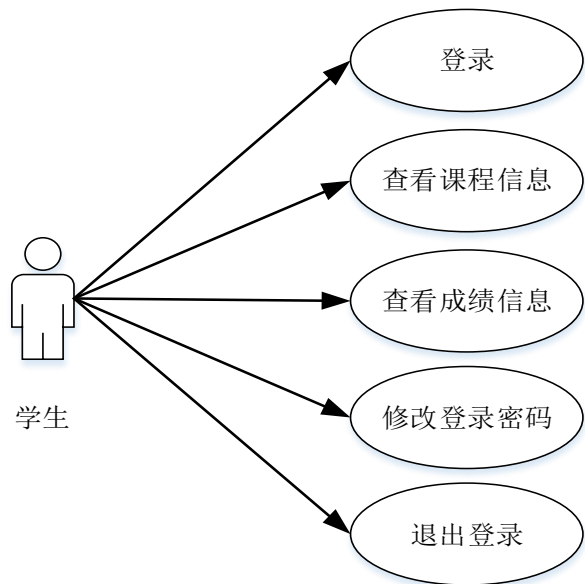


图 3.3 学生用例图

3.3 功能需求分析

3.3.1 管理员功能模块分析

管理选择身份登录后, 可以做一下操作: 筛选班级安排每日课程、查询管理不同班级成绩信息、查看班级成绩折线图变化、增删查改教师和学生的人员信息, 修改学生成绩管理系统登录密码。

3.3.2 教师功能模块分析

教师的身份登录后, 就能够进行完成相关的职能工作。通过教的课, 选择课程后就能看到选此课程的全部学生, 并且还可以为学生添加或修改成绩。

3.3.3 学生功能模块分析

在教学过程中, 学生是教学活动的主体, 而系统的功能是管理学生的成绩, 而在学生成绩管理系统中, 学生方的功能是查看学生的个人成绩。学生登录之后, 可以看到左边是他的导航栏, 右边是他的基本资料, 可以在左边点击可以看到他的选课选项, 然后再点击查看分数模块, 可以看到已经公布分数的科目的分数, 还可以有选择地修改他的个人资料。

3.4 业务需求分析

当用输入正确的 localhost 地址 enter 访问之后, 跳转到学生成绩管理系统的初始登录界面开始, 然后管理员、老师、学生选择相应界面输入账号和密码, 最后会有一个请求传递到服务器。只有当你的帐号和密码都是对的时候, 你才能进入正确的页面。如果帐号和密码中的某一项不正确, 就会到报错页面并提示错误, 然后结束。

系统的基本流程图如下图 3.4 所示。

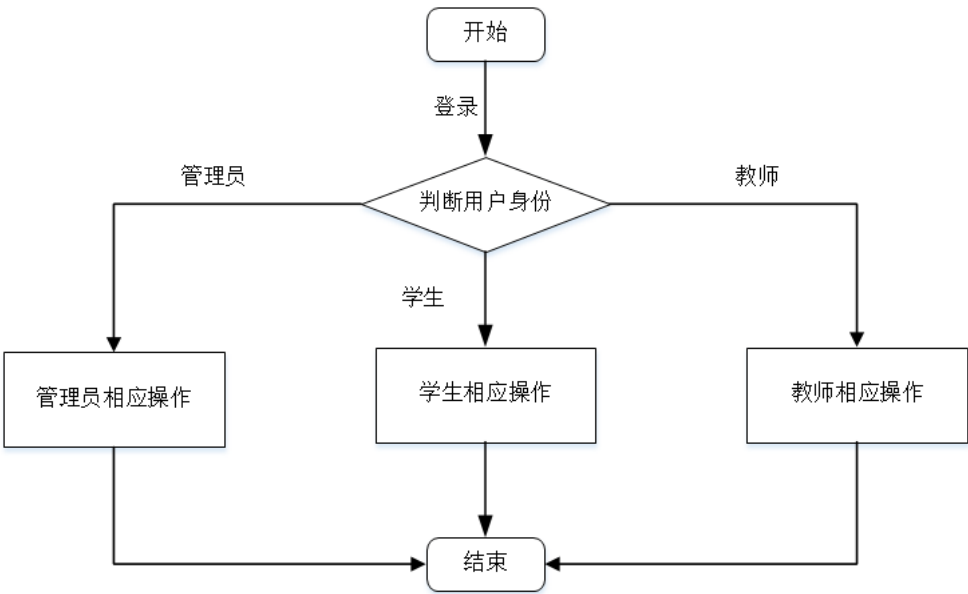


图 3.4 系统的基本流程图

管理员系统流程图如图 3.5 所示。

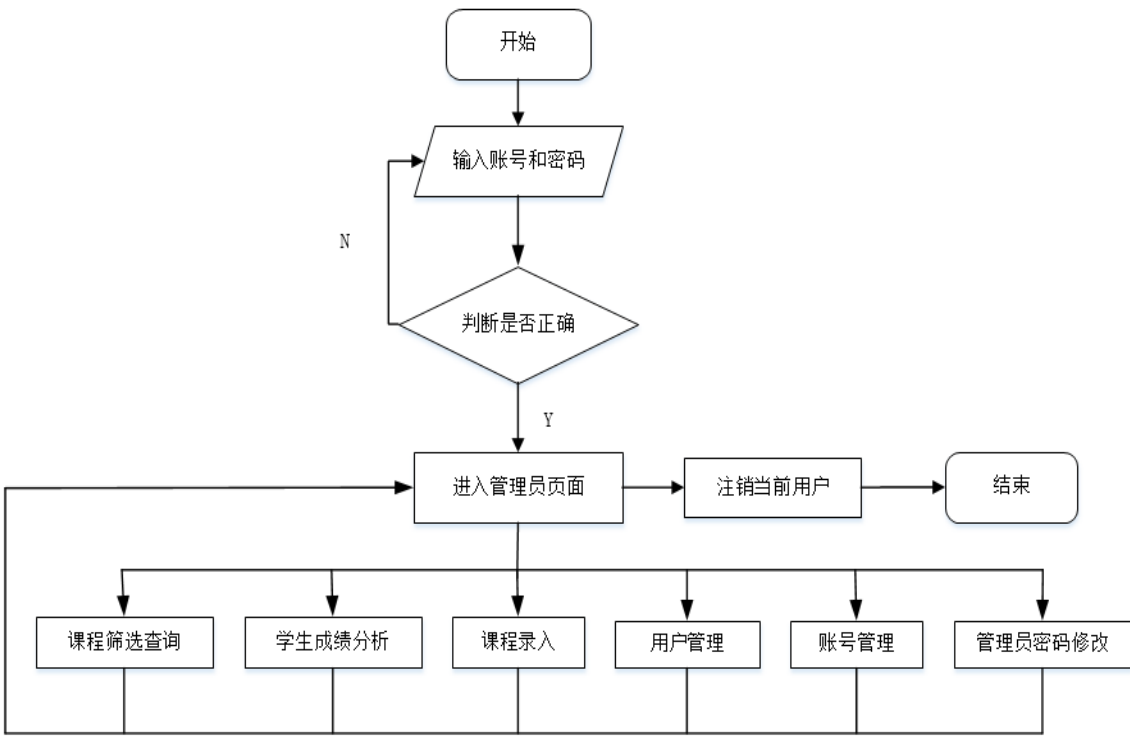


图 3.5 管理员流程图

教师系统流程图如图 3.6 所示。

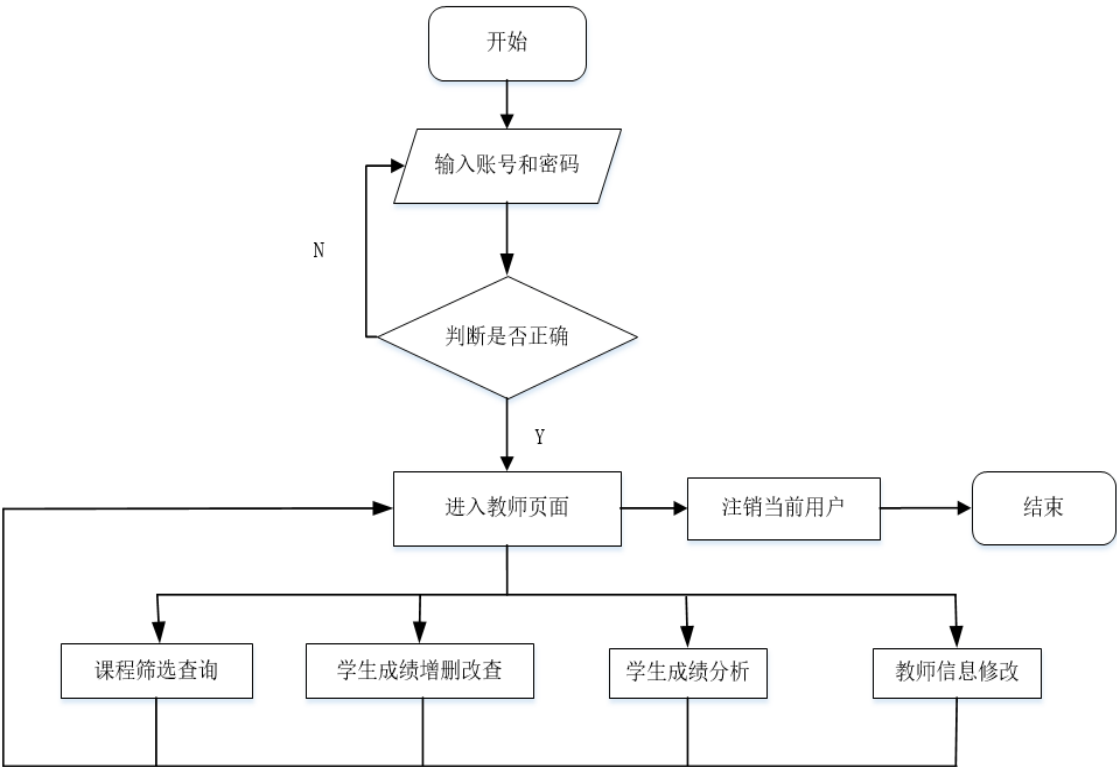


图 3.6 教师系统流程图

学生系统流程图如图 3.7 所示。

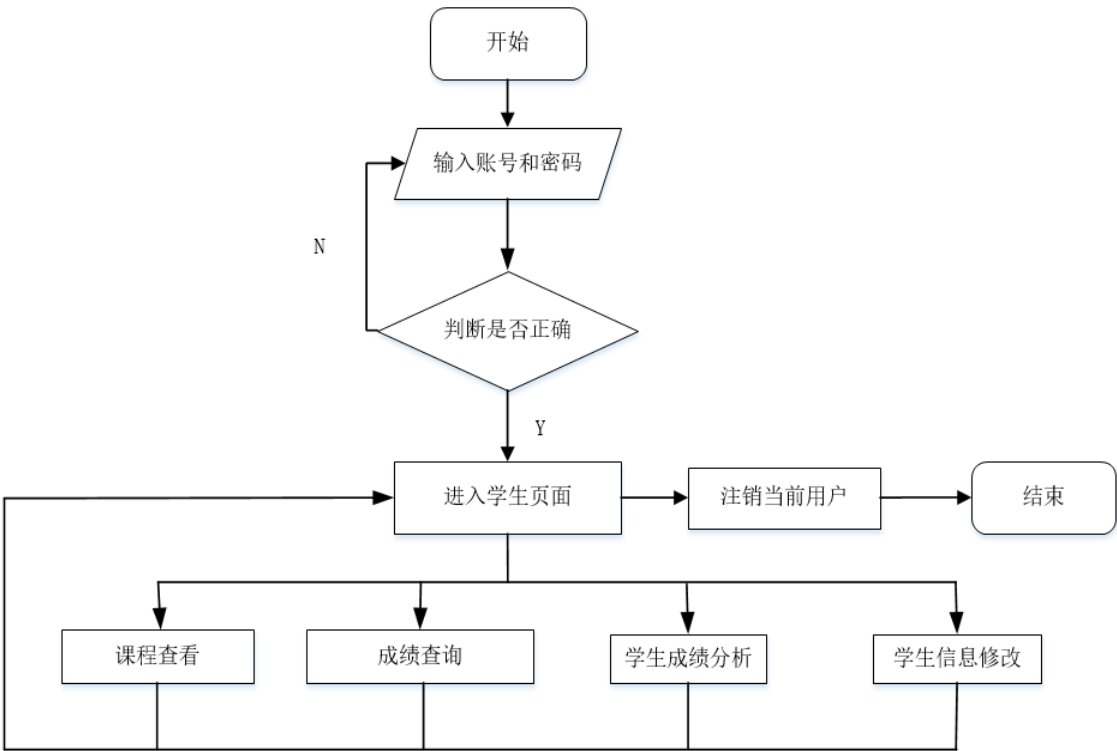


图 3.7 学生系统流程图

4 系统概要设计

4.1 系统结构设计

系统主要由管理员操作、教师操作和学生操作三个部分组成，如图 4.1 所示。

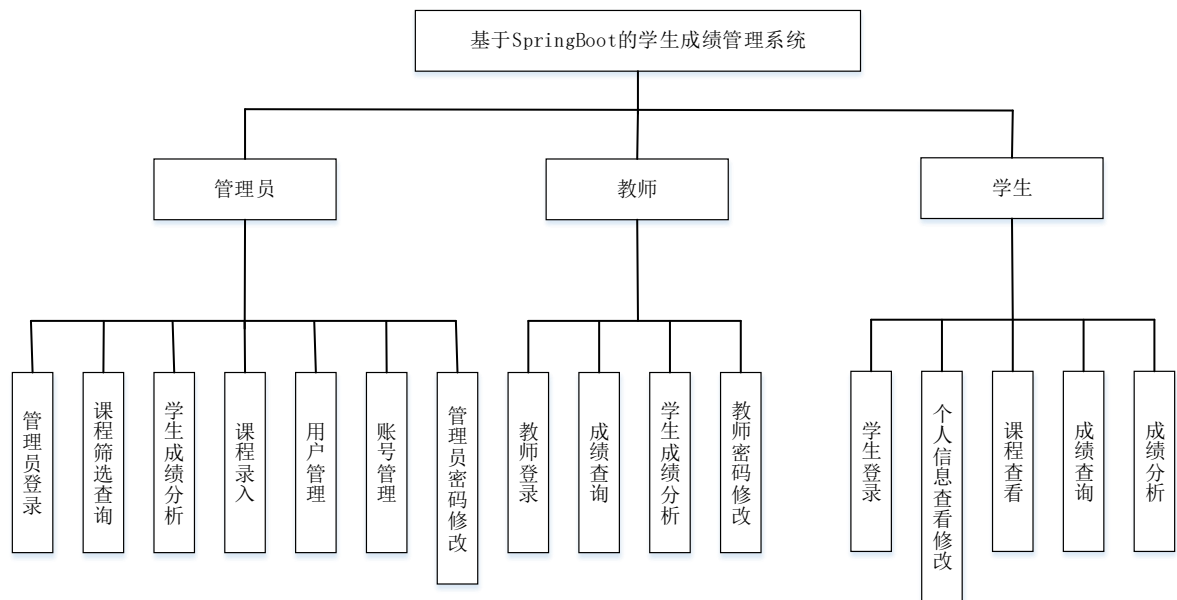


图 4.1 系统功能模块图

（1）管理员角色的作用

管理员角色的主要功能有：管理员登录模块，管理员通过数据库保存的账号密码登录，验证密码正确后登录。

课程筛选查询模块：筛选专业、班级和课程名，对在高校里学习该课程学生进行成绩的增删改查。

学生成绩分析模块：筛选查询某个专业下某个班级的课程，对该课程下的学生成绩画折线图进行成绩变化分析。

课程录入模块：对于新的课程进行录入。

用户管理模块：在用户管理下，包括了学生管理、教师管理和管理员管理三个部分。高校工作人员有不定期的变动，因此，对工作人员信息的更改，可以进行增加、删除、修改、查询。

账号管理模块：教师、学生如果忘记了初始登录的账号密码，可以通过联系教务工作人员登录系统进行账号和密码的修改操作。

（2）教师角色的作用

教师角色的主要功能有：教师登录模块，教师通过数据库保存的账号密码登录，

验证密码正确后登录。

课程信息查看模块：老师可以透过教学进度表，直接检视自己所教的每一门课的日期和时间。

课程成绩查询模块：老师可以直接查看自己所教的某一门学科的分。

学生成绩分析模块：老师可透过图示，直观地了解自己所授课的学生表现变化情况。

（3）学生角色的作用

学生学员登录，学员使用资料库中所存之帐号密码登录，并经验证无误后登录。

个人信息查看修改：修改联系电话、电子邮箱等。

成绩分析模块：对自己各科成绩进行分析。

4.2 数据库设计

4.2.1 概念结构设计

（1）管理员实体属性图如图 4.2 所示。

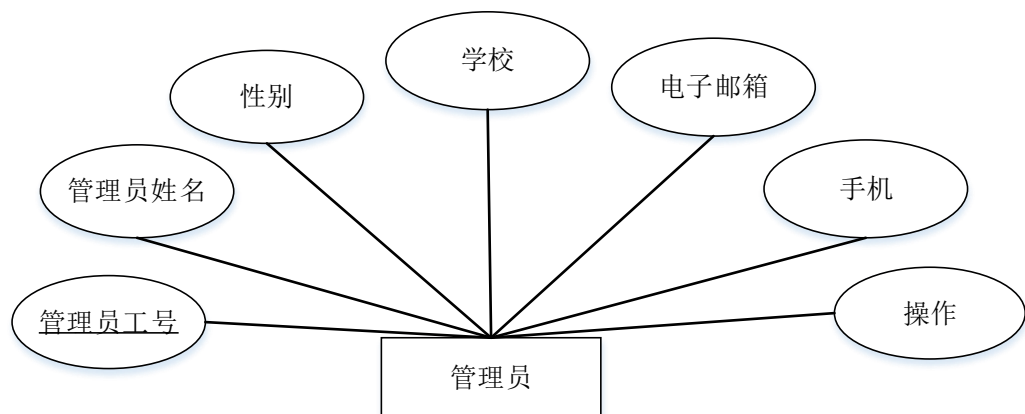


图 4.2 管理员实体属性图

（2）教师实体属性图如图 4.3 所示。

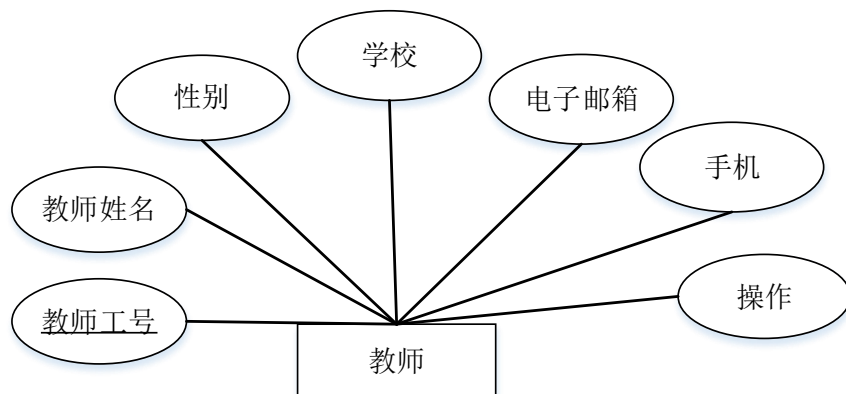


图 4.3 教师实体属性图

(3) 学生实体属性图如图 4.4 所示。

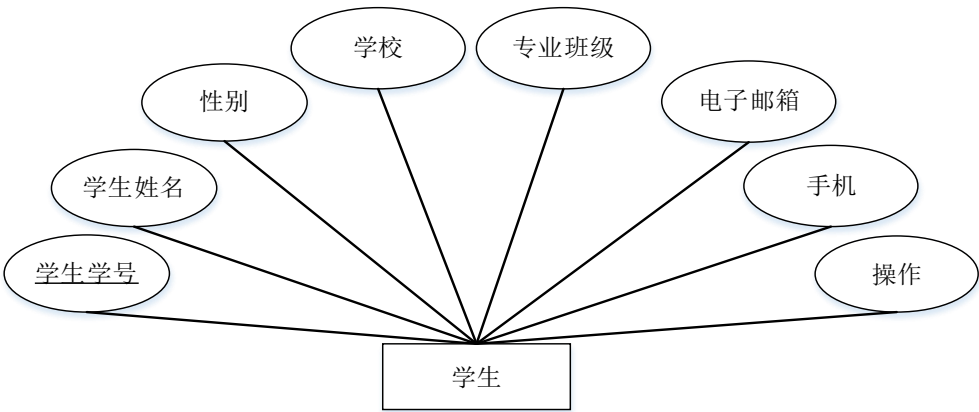


图 4.4 学生实体属性图

(4) 课程实体属性图如图 4.5 所示。

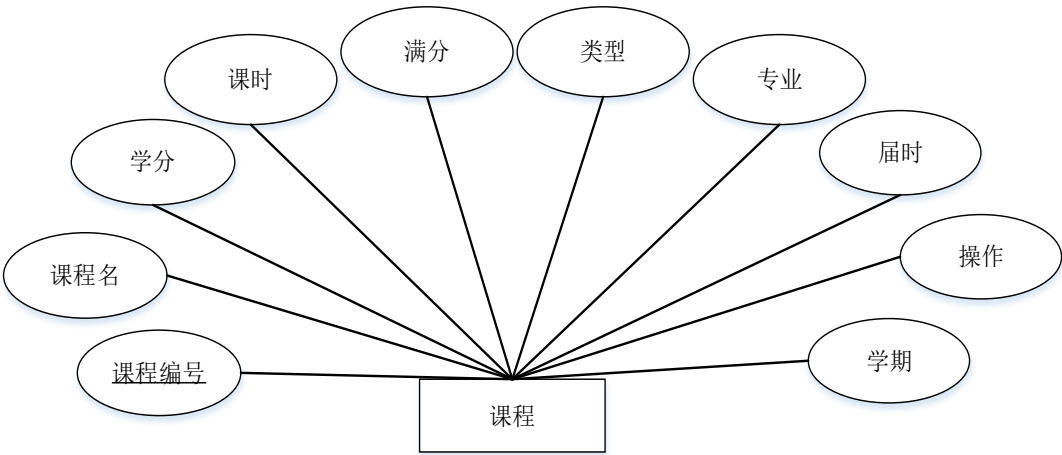


图 4.5 课程实体属性图

(5) 成绩用实体属性图如图 4.6 所示。

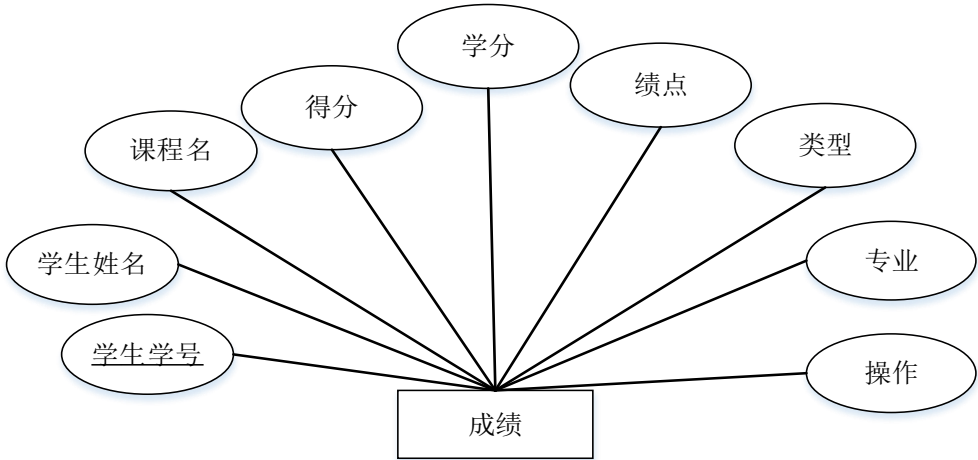


图 4.6 成绩实体属性图

(6) 系统实体之间的关系如图 4.7 所示。

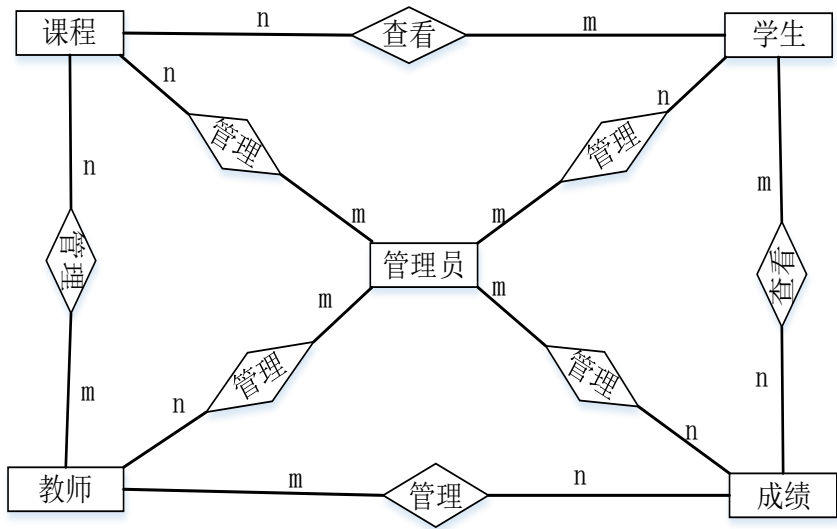


图 4.7 实体关系 E—R 图

4.2.2 逻辑结构设计

根据对本系统的 E-R 图分析，在数据库中创建以下 7 个数据表，分别为：管理员信息表(admin)，教师信息表 (teacher)，教师选课信息表(teacher_course)，学生信息表 (student)，学生课程信息表(student_course)，课程信息表(course)，成绩信息表(score)。本系统主要表结构字段数据详情如表 4.1 至 4.5 所示。

表 4.1 管理员信息表(admin)

字段名	数据类型	是否为空	描述	备注
id	Int(11)	NO	管理员工号	主键
userName	Varchar(50)	YES	管理员姓名	
sex	Int(11)	YES	性别	
school	Varchar(50)	YES	学校	
email	Varchar(50)	YES	电子邮箱	
phone	Varchar(50)	YES	联系电话	

表 4.2 教师信息表(teacher)

字段名	数据类型	是否为空	描述	备注
teacher_id	Int(11)	NO	教师工号	主键
teacher_name	Varchar2(20)	YES	教师姓名	
sex	Varchar2(5)	YES	性别	
college	Varchar2(30)	YES	学院	
email	Varchar(50)	YES	电子邮箱	
phone	Varchar(50)	YES	联系电话	

表 4.3 学生信息表(student)

字段名	数据类型	是否为空	描述	备注
student_id	Int(11)	NO	学生学号	主键
student_name	Varchar2(20)	YES	学生姓名	
sex	Varchar2(5)	YES	性别	
professional	Varchar2(30)	YES	所属专业	
email	Varchar(50)	YES	电子邮箱	
phone	Varchar(50)	YES	联系电话	

表 4.4 课程信息表(course)

字段名	数据类型	是否为空	描述	备注
course_id	Int(11)	NO	课程编号	主键
course_name	Varchar2(20)	YES	课程名	
credits	Varchar2(50)	YES	学分	
score	Varchar2(20)	YES	成绩	
year	Datetime	YES	届时	
term	Datetime	YES	学期	
professional	Varchar2(30)	YES	所属专业	

表 4.5 成绩信息表(score)

字段名	数据类型	是否为空	描述	备注
student_id	Varchar2（20）	NO	学生学号	主键
student_name	Varchar2(20)	YES	学生姓名	
course_name	Varchar2(20)	YES	课程名	
score	Number（3）	YES	成绩	
credits	Varchar2(50)	YES	学分	
point	Varchar2(30)	YES	绩点	
type	Varchar2(20)	YES	类型	
professional	Varchar2（30）	YES	所属专业	

5 系统详细设计与实现

我国对学生成绩管理系统这一类计算机在教学方面的研究应用仍处于初级阶段，系统还在不断的实验和改进中。学生成绩管理系统的实用价值高，直接就可以导入管理员、教师、学生等相关课程、成绩及个人数据，基于强大的学生成绩管理系统的数据库，大大减轻了数据录入工作。它的安全性也很好，不同的角色需要输入对应的账号密码才可以进入系统。对不同的角色，有不同的功能权限。以下是系统各功能的详细设计与实现。

5.1 数据库连接模块

这个系统利用 JDBC 来与资料库进行连结，所以要先将连结资料库的连结驱动导入该项目，然后再将连结资料库所需的基础参数添加到 database.properties 档案中。如下：

```
server.port=8443
jdbc.driver=com.mysql.jdbc.Driver
jdbc.url=jdbc:mysql://localhost:3306/student_manager_system?characterEncoding=utf8&allowPublicKeyRetrieval=true&useSSL=false
jdbc.username=root
jdbc.password=Gyq2395294502
#mybatis
mybatis_config_file=mybatis-config.xml
mapper_path=/mapper/**/*.xml
entity_package=com.rabbitier.sms.dto
```

5.2 登录模块

正确的访问地址之后出现学生成绩管理系统登录页面，在管理员、教师或学生结束了自己的身份选择，输入账号、密码后，会发送一个请求到服务器。登录界面如下图 5.1 所示。

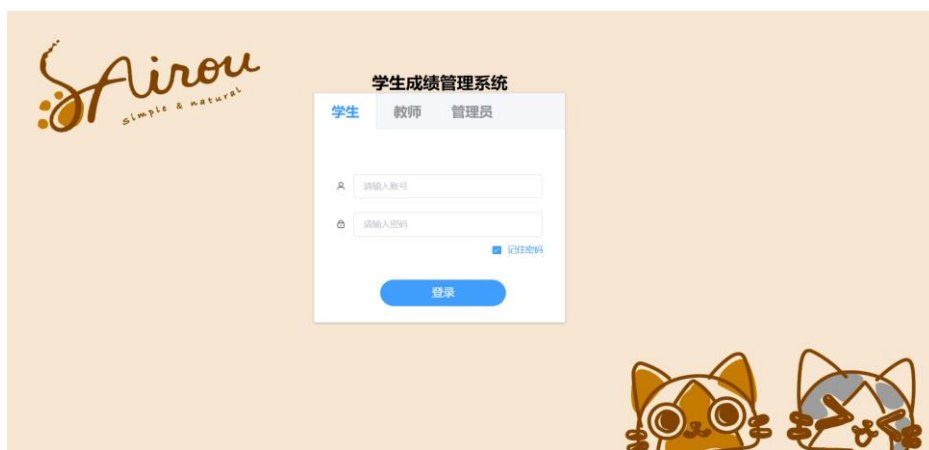


图 5.1 登录界面

登录界面代码如下：

```
// 登录判断
if(this.form.username === "") {
  this.$message.warning({message: '账号不能为空'})
} else if (this.form.password === "") {
  this.$message.warning({message: '密码不能为空'})
} else {
  this.loginState++;
  if (this.loginState === 1) { this.checkLogin(formName) }
}
},
checkLogin (formName) {
  let _this = this;
  this.$refs[formName].validate(valid => {
    if (valid) {
      this.loadingBtn = '登录中 ...'; this.loginBtn = true;
      this.$nextTick(() => {
        this.axiosHelper.get('/api/sms/user/login', {params: this.form}).then(
          response => {
            this.loginBtn = false; this.loginState = 0;
            let data = response.data; this.click(_this, data);
          }).catch(() => {
            this.loadingBtn = ""; this.loginBtn = false; this.loginState = 0;
            this.$message.error({message: '登录失败，请检查用户名或密码'});
          })
        })
      }
    })
  },
  click (_this, data) {
    if(Object.keys(data).length > 0) {
      this.loadingBtn = '登录成功'; this.$message.success({message: '登录成功'});
      this.errNum = 0; this.$store.commit('SAVE_USERINFO', data);
      let obj = {username: data.username, password: data.password, level: data.level };
      obj.password = this.isKeep ? obj.password : "";
      this.$cookies.set(`sms_${data.username}`, obj, 60*60*24*3);
      localStorage.setItem('userToken', data.token);
      localStorage.setItem('refreshToken', data.refreshToken);
      localStorage.setItem('cookiesName', `sms_${data.username}`);
    },
  },
}
```


5.3 管理员功能模块

5.3.1 课程录入

管理员登录系统之后，通过两种方法来对学生每天的课程进行安排。一种方法是，点击左侧的课程表，然后对专业、班级、学年、学期进行筛选，然后对课程表进行选择修改。如下图 5.2 所示。



图 5.2 课程表界面

还有一种方法就是在输入的页面上，单击“新建”的按钮，来完成一个新的课程的操作。如下图 5.3 所示。

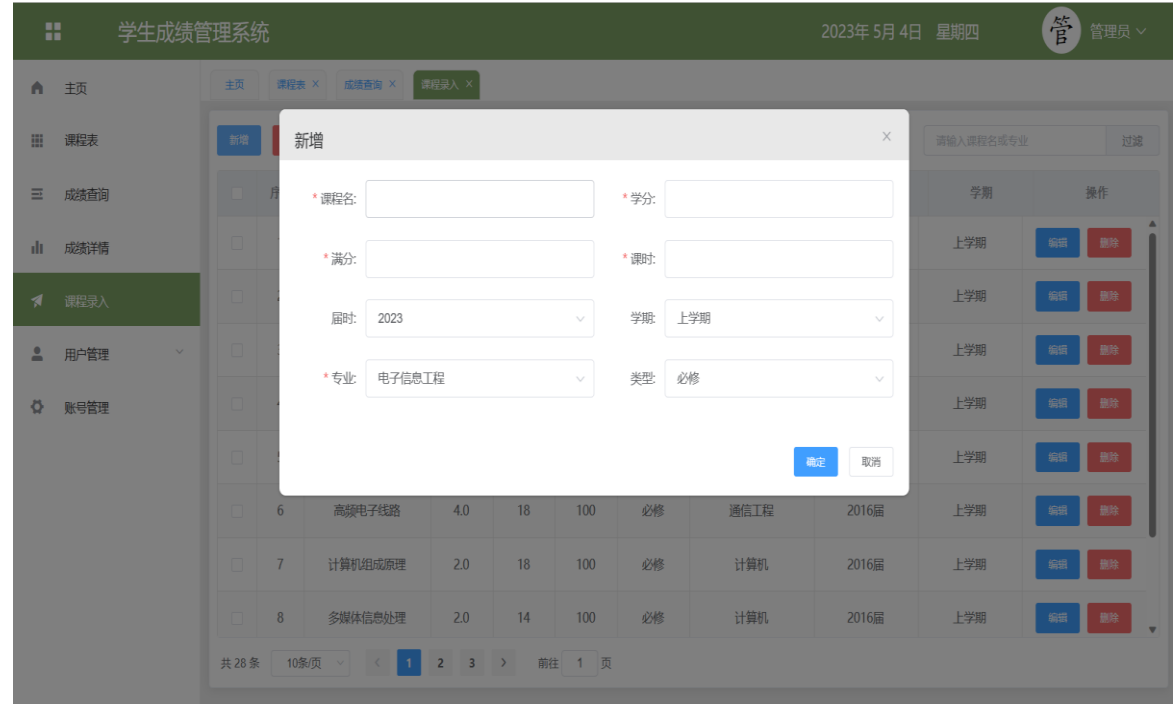


图 5.3 新增课程操作查看界面

除了新增课程外，有时候会出现教师辞职人员流动造成课程变更，这个时候就需要进行修改删除等操作如下图 5.4 所示。

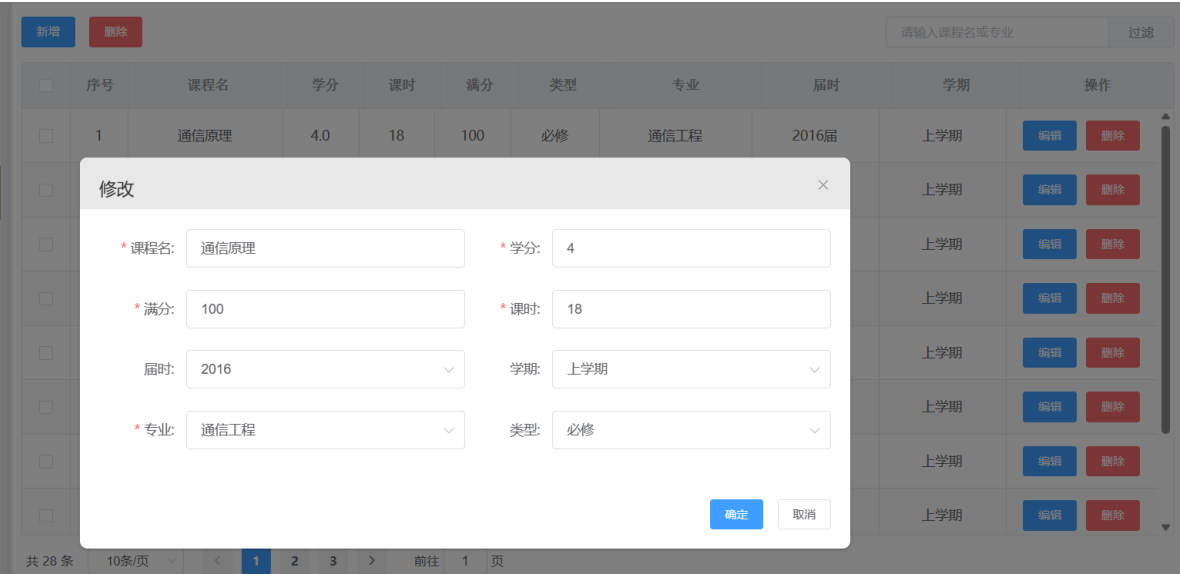


图 5.4 课程操作界面

5.3.2 用户管理

管理员登录学校系统，对该校学生、老师的信息进行输入、修改和删除等操作，对该校工作人员进行人员管理。如下图 5.5 和图 5.6 所示是管理员对该校学生用户进行信息管理的界面，可对学号、姓名、性别、学校、专业、班级、电子邮箱、手机等信息进行增删查改操作。

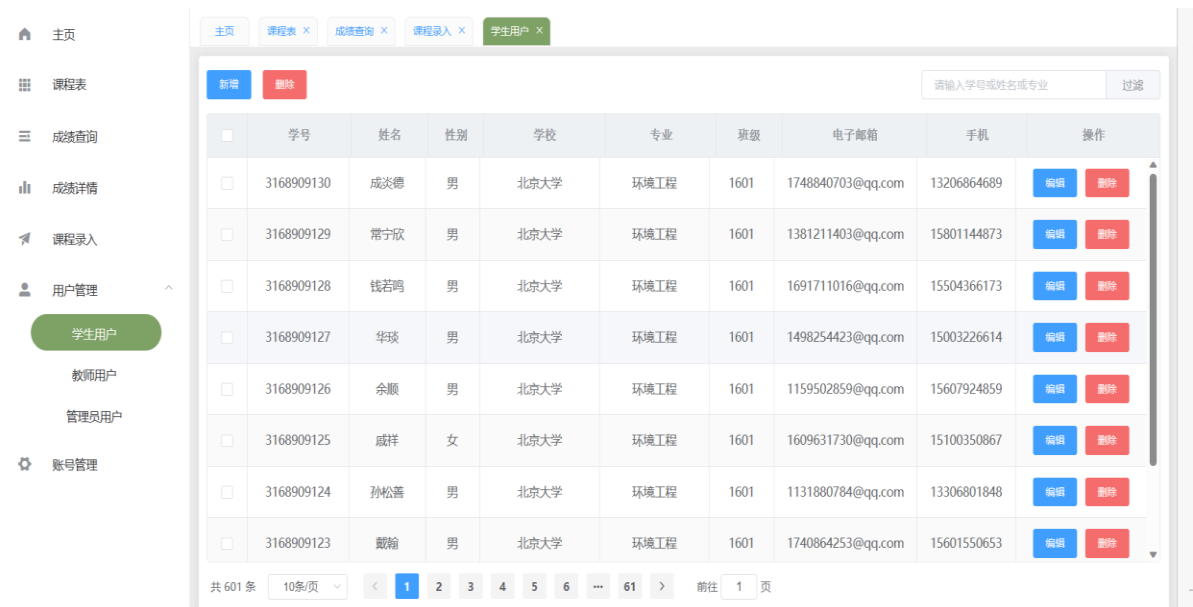


图 5.5 学生信息管理界面

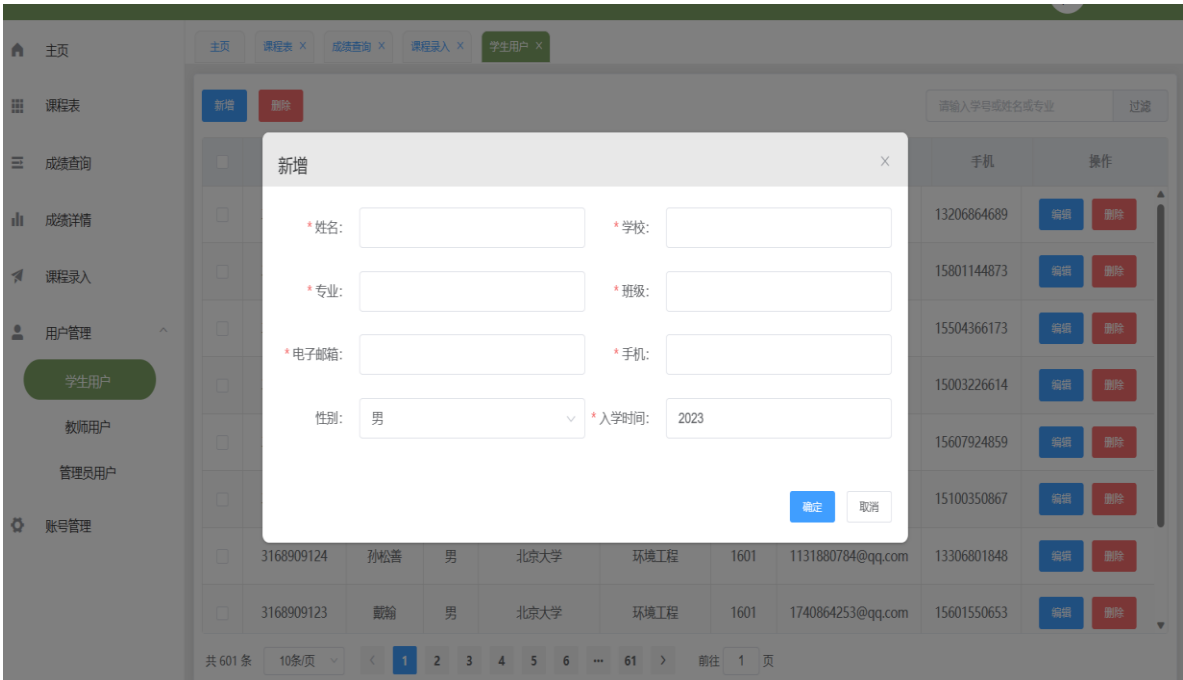


图 5.6 学生信息录入操作界面

5.3.3 账号管理

管理员登录选择了账号管理模块，对学生、教师以及教导员的账户进行全面的修改和删除。如下图 5.7 所示。

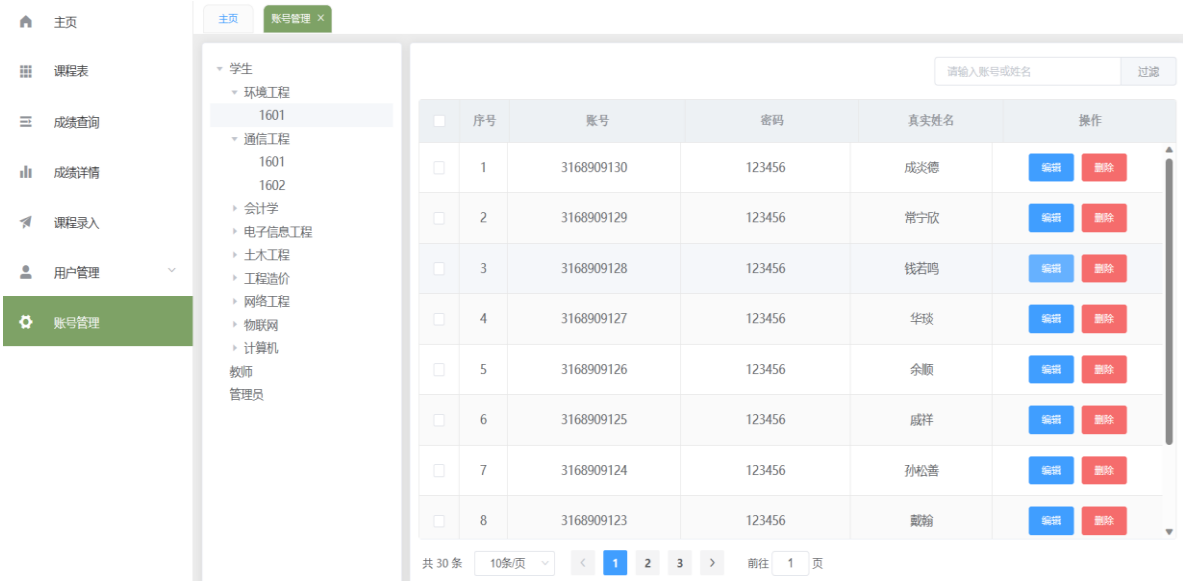


图 5.7 账号管理界面

5.4 教师功能模块

5.4.1 任课信息查看

老师登录自己的系统，再点击自己的班级，就会出现自己的班级，学期，课程等情况。如下图 5.8 所示。

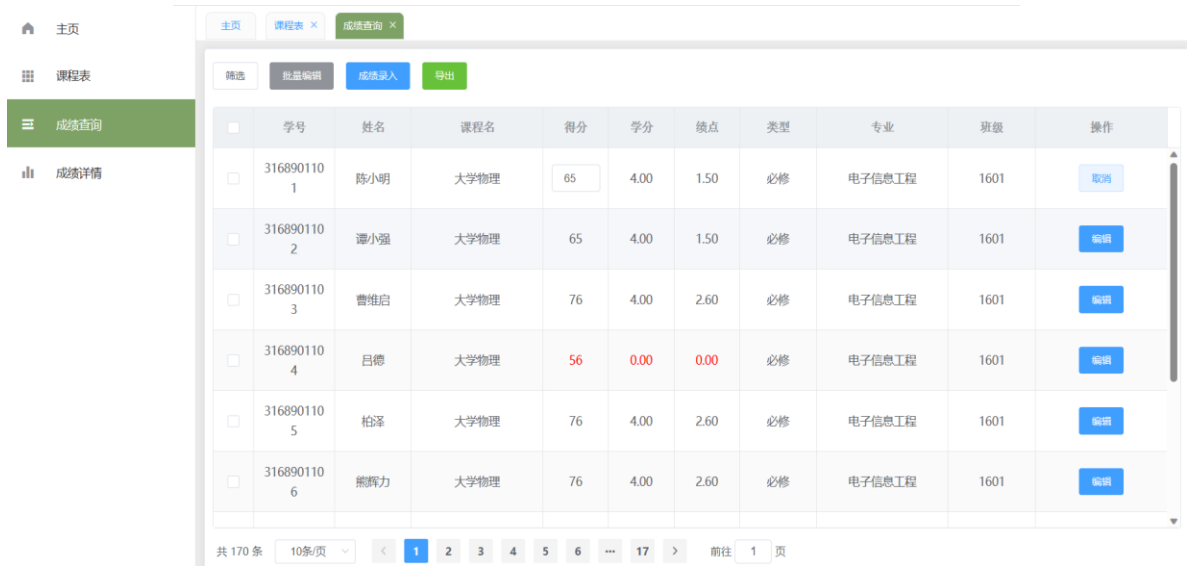


图 5.9 课程图

5.4.3 课程成绩管理

在进入到系统之后，老师在网站上，有选择的成绩查询，这样老师就可以在自己所授课的课程下，对学生的成绩进行新增、编辑、删除等操作。如下图 5.10 所示。

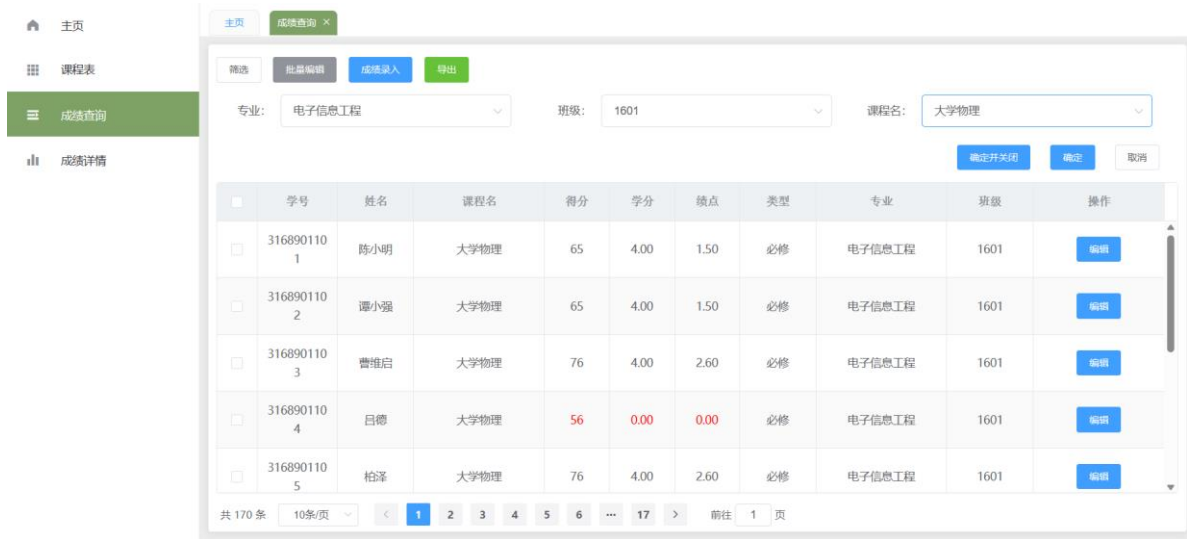


图 5.10 成绩管理图

5.4.4 课程成绩分析

系统对学生成绩做直观图像分析，以便各班老师对学生成绩进行分析了解。如下图 5.11 所示。



图 5.11 课程成绩折线分析图

5.4.5 登录密码修改

教师点击右上角选择密码修改对自己的密码进行修改，如下图 5.12 所示。



图 5.12 密码修改页面

点击后出现密码修改界面，如下图 5.13 所示：

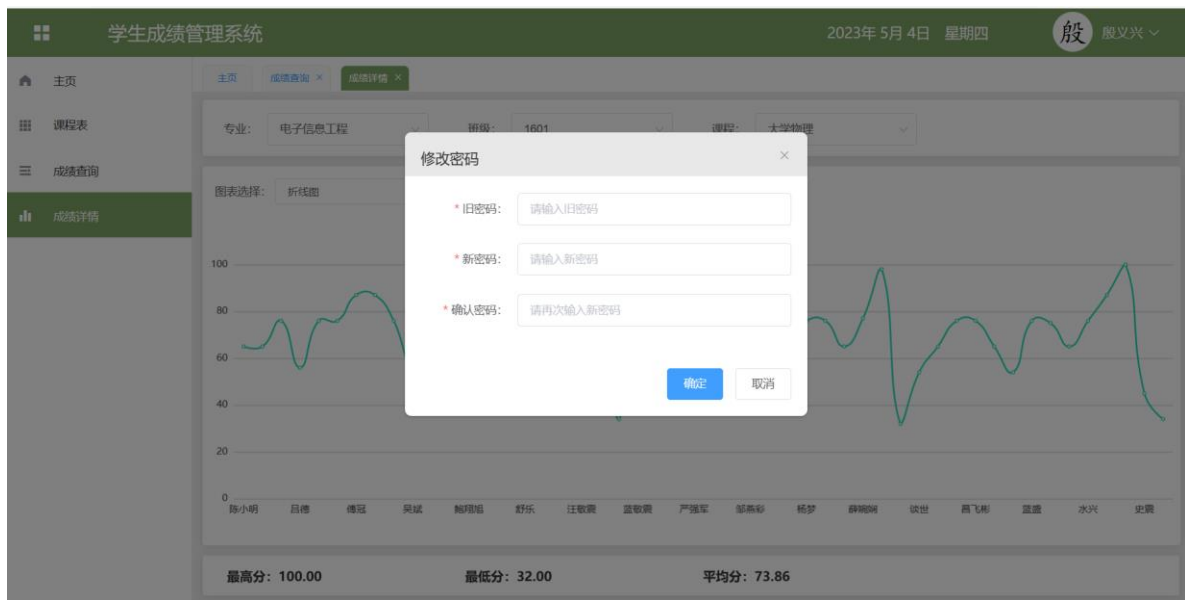


图 5.13 密码修改界面

5.5 学生功能模块

5.5.1 课程查询

学生登入系统后可查找自己班本学期的每周课程安排表，如下图 5.14 示。

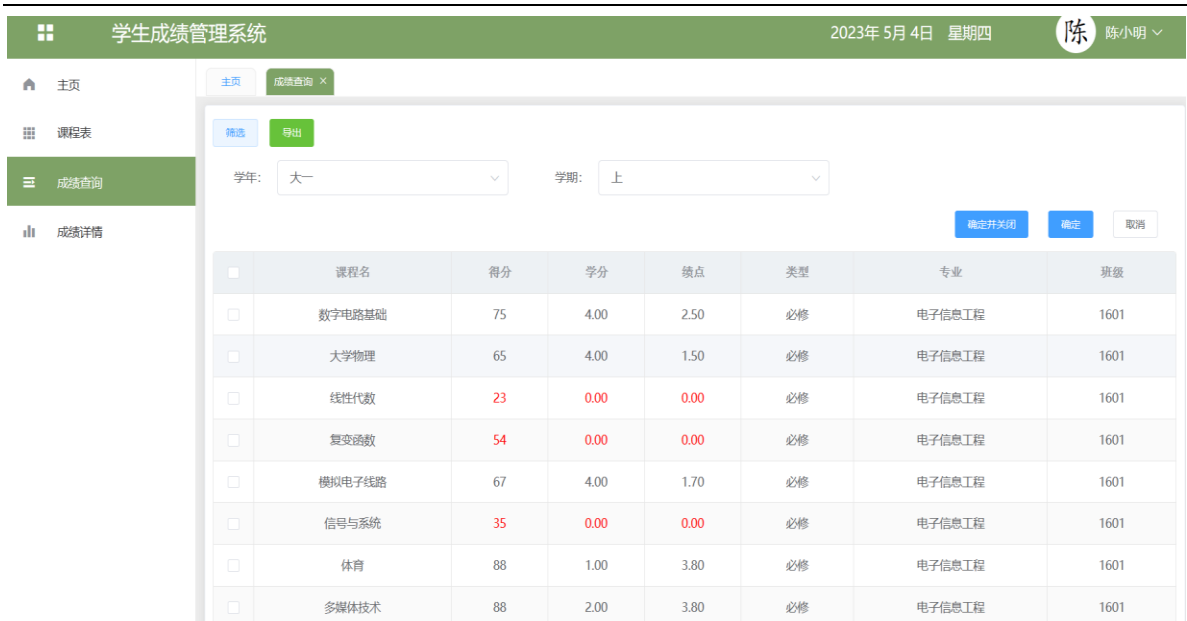


图 5.14 学生课程表界面

5.5.2 成绩查询

学生登录后选择左边功能模块中的成绩查询模块后，学生可以进行筛选，查询自己本学期或者过往学期自己的各科成绩，如下图 5.15 所示。



图 5.15 学生成绩界面

5.5.3 登录密码修改

学生点击右上角选择密码修改对自己的密码进行修改，如下图 5.16 所示。



图 5.16 密码修改页面

点击后出现密码修改界面，如下图 5.17 所示。

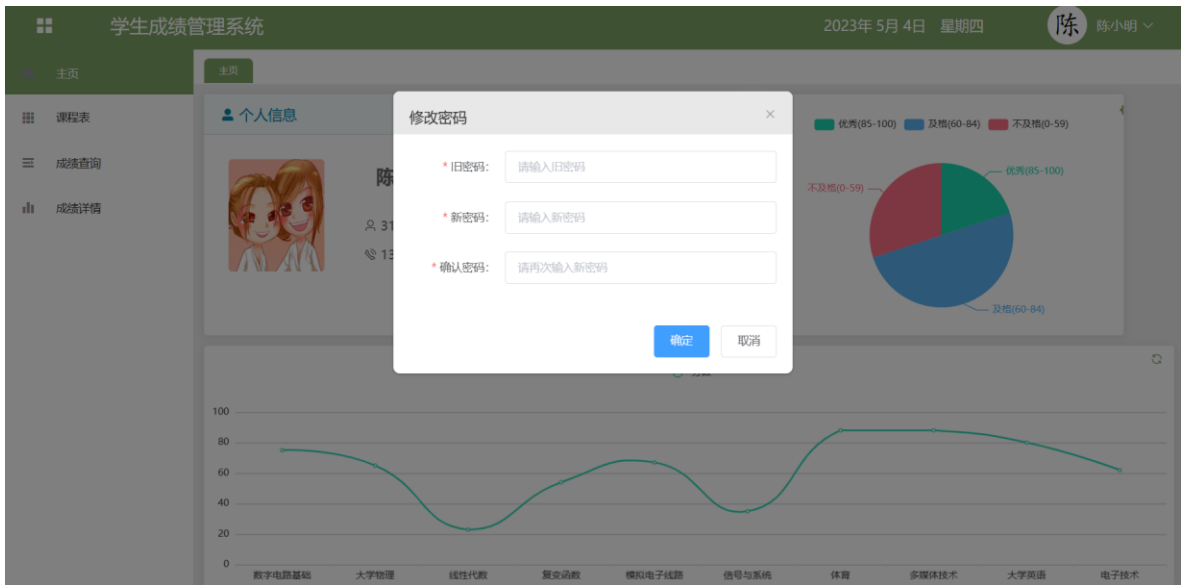


图 5.17 密码修改界面

6 系统测试

对于学生成绩管理系统的全面运作和顺利实施而言，系统测试是必不可少的一环。系统测试（System Testing）指的是将一个已经集成好的软件系统，作为一个基于计算机的单元，与计算机硬件、外设、某些支持软件、数据和人员等其他单元结合起来，在实际运行（使用）的环境下，对计算机系统进行一系列的装配测试和验证测试。系统测试将计算机系统的部分功能放到实际工作运行环境中，展开周而复始的多次排查测试，以发现系统可能存在的潜在问题，从而降低了许多可避免的不必要风险。

6.1 测试目的

当今社会，随着计算机技术的快速发展，人们对系统的要求也变得更高。因此，要想使系统能够长期地向前发展，我们就必须要输入很多的参数，对系统展开全面、详细的测试，并将其与系统的需求定义进行对比，找到那些不一致或者与系统定义相矛盾的地方，以便对其进行检验性能等是否满足其规约所指定的要求。在此基础上，本文提出了一种基于多个实验平台的实验方法，并对实验结果进行了分析。透过现实的情境，可以找出一些只有在现实情境中才会发生的问题。利用该模拟环境，可以对被测试软件执行时所需的真实物理环境的输入和输出结果进行真实的模型化，结合被测软件的输入和输出结果，来驱动被测软件的执行，同时也可以接收被测软件的输入和输出结果，效率很高。

6.2 功能性测试

表 6.1 功能性测试表

测试形式	恢复测试	安全测试	压力测试	UI测试	性能测试
是否与预期一致	是	是	是	是	是

6.3 用例测试

6.3.1 管理员功能测试

基于对管理员登录系统后的相关管理功能详细设计实现后,对该系统的管理员登录功能、课程筛选查询功能、学生成绩分析功能、课程录入功能、用户管理功能和账户修改功能展开了严格的测试。如表 6.2 所示。

表 6.2 管理员功能测试表

序号	测试功能	测试操作	预期结果	测试结果	是否符合预期
1	管理员登录	管理员输入自己的账号密码	转到管理界面，输入正确；停留在登录界面，提醒错误，重新输入，输入错误。	成功	符合
2	课程筛选查询	筛选专业、班级、学年、学期查看课程信息	筛选查询成功，跳转出某班这个学年这周课程。	成功	符合
3	学生成绩分析	查看学生成绩折线分析图	显示学生成绩折现分析图。	成功	符合
4	课程录入	对课程信息进行增删改查	课程信息显示内容更改，操作成功；未更改，操作失败。	成功	符合
5	用户管理	对学生、教师相关信息增删改查	学生教师信息内容更改，操作成功；未更改，操作失败。	成功	符合
6	管理员账号修改	输入旧密码、新密码，然后再次输入新密码确认	输入新密码登录跳转管理界面，操作成功；未跳转，出现错误提示，操作失败。	成功	符合

6.3.2 教师功能测试

表 6.3 教师功能测试表

序号	测试功能	测试操作	预期结果	测试结果	是否与预期一致
1	教师登录	教师输入自己的账号密码	转到管理界面，输入正确；停留在登录界面，提醒错误，重新输入，输入错误。	成功	符合
2	课程查询	筛选专业、班级、学年、学期查看课程信息	筛选查询成功，跳出某班这个学年这周课程。	成功	符合
3	学生成绩分析	查看学生成绩折线图	显示学生成绩折现分析图。	成功	符合
4	教师账号修改	输入旧密码、新密码，然后再次输入新密码确认	输入新密码登录跳转管理界面，操作成功；未跳转，出现错误提示，操作失败。	成功	符合

6.3.3 学生功能测试

表 6.4 学生功能测试表

序号	测试功能	测试操作	预期结果	测试结果	是否与预期一致
1	学生登录	学生输入自己的账号密码	转到管理界面，输入正确；停留在登录界面，提醒错误，重新输入，输入错误。	成功	符合
2	课程查看	查看课程信息	显示该学生这周课程。	成功	符合
3	成绩查询	查看成绩信息	显示该学生所学科目成绩信息。	成功	符合
4	学生账号修改	输入旧密码、新密码，然后再次输入新密码确认	输入新密码登录跳转管理界面，操作成功；未跳转，出现错误提示，操作失败。	成功	符合

结束语

花了四个多月的时间，经过系统的设计、制作，以及软件的调试、论文的撰写，这段历程总算是画上了句号。在这段时间里，我经历了无数次的失败和无数次的调试，不断改进和完善，通过坚持不懈夜以继日的努力耕耘，最终我也迎来了果实的丰收。通过这个系统化的设计训练，我的实际操作和思考能力得到了很大的提升。在进行这个学习的过程中，我会发现，许多原本以为已经掌握的知识，实际上还没有完全熟悉，有些在平常看来并不是很重要的知识点，在这个学习的过程中，可以起到非常大的效果，因此，这也是一种对知识进行回顾和强化的一个过程。我花了很多的时间去查找相关的资料，观看 B 站教学视频，CSDN 等前人经验，这些都给了我很大的帮助。然而，在实际的发展和设计中，并非一切期望都能够达成，总是会有些东西无法让人感觉到心中的圆满。总体而言，由于缺乏对系统进行设计和开发的经验和基础，导致了系统的操作和界面间的跳跃不是很顺畅，仍然还有很多可以改进的地方。

伴随着科学技术的进步，电脑产业的发展速度也越来越快。因此，我们这些从事电脑专业的同学，更要持续地进行学习，及时地了解最新的专业技术，并在今后的工作中，持续地进行工作，从而让自己的知识储备与这个世界的潮流保持同步。即使即将毕业，我也要继续努力，充实自己的知识储备，提高自己的实战能力，努力做到更好。

致 谢

岁月如梭，韶光易逝。重回首，去时年，揽尽风雨苦亦甜。夜阑珊，读无眠，听尽春言，每天都是新的一片，不再清闲，唯有望着洒满月光的星星一路向前。经过四个多月的紧张学习和努力钻研，我的毕业设计终于顺利完成了，随之而来的还有我的大学四年也慢慢落下帷幕。人生就是如此，一步步推着人一直往前。转眼间，我们就从刚刚踏入校门对未来大学生生活充满希冀的新生转变成即将离开校园生活的学子，即将拖着来时的行李离开这座承载我四年美好青春的校园。

在这即将离开校园之际，首先我要感谢我的毕设指导老师，从最初的的选题到整个系统的构思以及最后的完成，是老师一日日的检查指导才有的成果。吴老师对于我的学习和工作都非常重视，他不仅为我的课题做出了精心的准备，还为我的项目的实施和结束提出了宝贵的建议，老师为我程序模块的精心设计和论文框架模块的规范书写等方面提供了很多助力。他的细心的审核和严格的监督，使得我的学习和工作取得了巨大的进步。在论文方面，当我对如何完成一篇论文感到困惑的时候，老师给出的大量学习视频与参考书籍让我收获颇丰。

慈母手中线，游子身上衣。临行密密缝，意恐迟迟归。谁言寸草心，报得三春晖。感谢引与帮助让我的论文得以持续完善，最终取得了令人满意的成果

其次，我要感谢大学教导过我的所有老师。在日常教学中，老师们严格要求我们，不仅教会大家所学的专业技能知识，更教会了我们很多做人的道理，要严于律己，先做人后做事。感谢老师们的辛勤付出，谢谢老师们，老师们辛苦了。慈爸爸妈妈陪我慢慢的长大，教会我做人的道理。在我困难的时候，给我肩膀依靠。你们是我独自前行最大的底气，谢谢你们哺育我，教导我。

最后感谢我的室友，谢谢你们到我的世界，是你们陪伴我成长。想念和你们一起熬夜学习，一起上课，一起肆意的青春。希望我们前程似锦，各自走向想要的未来，成为想成为的人。南京理工大学泰州科技学院，感恩相遇，后会有期。衷心祝愿学校老师、领导以及和即将毕业的大四毕业生们日后工作顺利，事业有成。

参 考 文 献

- [1] Alksej Jerman . term trustedpreservation service using service interaction proto-col and evidence records[J]. Computers and Standards, 2007 (3) :23-29.
- [2] Iafrate, Fernando. Artificial Intelligence and Big Data: The Birth of a New Intelligence[M]. 2018.
- [3] Foket C, Bosschere K D, Sutter B D. Effective and efficient Java-type obfuscation[J]. Software, 2020, 50 (2) :136~160.
- [4] 费扬, 杜庆治. 基于 JSP 的大学城外卖网的设计与实现 [J]. 软件 2017, 38 (07) :92-96.
- [5] 魏晓艳. 基于 Java Web 的在线考试系统的设计与实现 [J]. 信息技术与信息化, 2021 (05) :161-163.
- [6] 潘国荣. 基于 JSP+JavaBean+Servlet 实现模式的增删改模块的设计与实现 [J]. 信息通信, 2017 (08) :101-103.
- [7] 王金龙, 张静. 基于 JSP+MySQL 的高校慕课 (MOOC) 教学系统设计 [J]. 通讯世界, 2017 (20) :276-277.
- [8] 罗诗敏. 基于 MVC 的学生信息管理系统的分析与设计 [D]. 广州: 华南理工大学, 2014.
- [9] 肖丁荣. 基于 Java 的电信楼宇管理系统的设计及实现 [J]. 湖南邮电职业技术学院学报, 2023, 22 (01) :46-49.
- [10] 李雪荣. 基于 Java EE 技术的高校资产管理系统设计与实现 [D]. 南昌: 江西财经大学, 2018.
- [11] 武海龙, 李国平. 基于 SpringBoot 的房屋租赁系统设计 [J]. 电脑与信息技术, 2019, 27 (03) : 76-78.
- [12] 张冠群. 基于 JSP 的教学设备管理系统设计 [J]. 集成电路应用, 2022, 39 (06) :158-159.
- [13] 蒋晟, 陈科. 基于 SpringBoot 的学生宿舍管理系统的设计与实现 [J]. 现代信息科技. 2021, 5 (12) :6-9.
- [14] 王鸿飞, 李娜. 基于 SpringBoot+EasyUI 的线缆管理系统研究与实现 [J]. 漯河职业技术学院学报, 2022, 21 (04) :29-32.
- [15] 王英英. MySQL 8 从入门到精通 (视频教学版) [M]. 北京: 清华大学出版社, 2019.