

# 南开大学成人高等教育

## 本 科 生 学 位 论 文

。

### 学生信息管理系统的设计与实现

学    号：	200938200004693
姓    名：	蒋楚枫
年    级：	2009
专    业：	计算机科学与技术
学习中心：	长沙市湘源医药食品职业 培训学校学习中心
学    院：	现代远程教育学院
指导教师：	张海威
完成日期：	二〇二二年四月

## 摘 要

教育事业持续创新，中国教育得到了持续发展，从幼儿园到研究生等各级教学规模越来越大，自古流传的管理方法（比如直接手工记录管理学生信息）不仅持续浪费大量人力、物力和财力资源，哪怕是低开发程度的教育管理系统也无法满足当前学校统一管理学生的需求。使用管理系统用于教务信息的管理是一种多学科集成的综合性的高效管理手段，它以信息科学、系统科学、管理科学为基础，辅助以计算机技术，多种学科结合在一起。本系统是基于 B/S 模式建立在 WINDOWS10 企业版操作系统上的学生信息管理系统，使用 JAVA 语言实现。该系统主要使用 B/S 模式来建立一个简单的实验室学生信息管理系统，用户（教师、学生）和管理员无需通过下载客户端，即可以通过访问浏览器网页从而访问学生管理系统，此学生管理系统操作简单、访问速度快捷、访问地点方便，它可以从网页内通过连接服务器端，用户直接使用自己的权限获取自己需要的相关信息、及时地更新相关信息，并且随时修改相关的信息，不仅能保证用户在使用信息时数据的正确性和时效性，还可以更好、更快捷、更便利的管理学生信息。最终该学生管理系统实现学生信息的直观可视化和及时可靠化。

全文设计开发以向日葵大学为例的学生信息管理系统，设计使用最常见的 OOP 的思维方式建立管理信息系统，该系统的开发过程主要包括前端与后端两个方面：第一个方面是建立后端数据库（SQL），同时对该数据库进行维护，第二个方面是开发前端应用程序，并完成本学生信息管理系统的实现，用户可以在联网的环境下直接访问具有操作权限范围内的学生或者教师的各项信息。

**关键词：**学生；信息管理系统；JAVA；B/S 模式；MySQL

# 目 录

一、绪论 .....	1
二、学生信息管理系统设计相关技术与理论 .....	1
(一) B/S 模式简介 .....	1
(二) 数据库设计简介 .....	2
(三) JAVA、JSP 与 TOMCAT 简介 .....	3
三、学生信息管理系统分析 .....	5
(一) 学生信息管理系统需求分析 .....	5
(二) 学生信息管理系统用例图 .....	7
四、学生信息管理系统设计 .....	9
(一) 学生信息管理系统概要设计 .....	9
(二) 学生信息管理系统详细设计 .....	11
(三) 学生信息管理系统数据库 E-R 图 .....	17
(四) 学生信息管理系统数据库设计 .....	18
五、学生信息管理系统实现 .....	20
(一) 登录界面 .....	20
(二) 后台模块设计 .....	23
(三) 实体表代码 .....	24
(四) 欢迎使用界面 .....	27
(五) 学生账户界面 .....	28

(六) 教师用户界面 .....	30
(七) 管理员界面及密码设置 .....	32
六、结论与展望 .....	36
附 录 .....	37
参考文献 .....	39
致 谢 .....	40
声明 .....	41



系统在浏览器和服务器结构下,用户使用的工作界面主要通过互联网浏览器来实现,前端只用来实现少量的事务逻辑,服务器端(Server)实现“浏览器和服务器结构”下的主要事务逻辑,三层 3-tier 的结构根据这些逻辑而形成。浏览器和服务器模式极大程度地简化了客户端电脑的载荷,不仅一定程度上减轻了该系统管理者出于维护系统、升级系统的整体成本,还进一步降低了所有用户的总体成本。用技术发展的眼光来看,局域网通过建立网络应用(“浏览器-服务器”模式),在同一时间内通过“互联网-内网”模式下应用数据库,降低了开发成本,也使得设计相对易于把握<sup>①</sup>。“浏览器-服务器”模式开发到位,一般来说是一次性到位,这个模式就可以实现不同的使用群众,在不同的使用地点,对数据库进行访问、操作等行为,整个过程使用不一样的接入方式;这种“浏览器-服务器”模式为数据平台提供有效的保护、为系统的管理访问权限提供有效的保护,而且服务器的数据库也得到有效的保护。<sup>②</sup>

“浏览器-服务器”模式利用目前不断成熟的互联网 Browser 技术,在使用“浏览器-服务器”模式的同时结合 Browser 的各种不同的 ActiveX 技术和脚本语言,“浏览器-服务器”模式借助一般的 Browser 就实现了复杂的专用软件才可以实现的不同功能,该模式能一定程度上降低了成本用于支出对系统开发,它是一种更新迭代的系统构造技术,“浏览器-服务器”模式也因此成为了除了互联网应用软件也是别的行业一些软件的首选体系结构。

## (二) 数据库设计简介

数据库的设计是数据库应用领域中一个非常重要的研究课题。它的任务为根据系统运行的实际环境,同时结合系统应用的需求,从而让数据库模式设计得更为良好,因而建立一个有存储和管理数据功能的数据库和引用,最终用户对此系统的需求得以满足。

从字面上看,数据库把零零散散的数据集中管理起来,使得数据有了结构,方便后续对数据进行分析,从而使得数据有结构,而并非平铺的。一般来说,数据库隐藏数据如何在底层存储的细节,它用一种集中统一的方式为上层的应用供

---

<sup>①</sup> 郭永彩,朱博,高潮. 基于 B/S 模式的远程多功能数据采集系统设计.计算机系统应用, 2009, 18(10): 32-36

<sup>②</sup> 任焕海. 基于 B/S 架构的在线考试系统设计与实现. 现代信息科技, 2021, 5(22):13-16.

给数据，从而让数据的存取变得相对简单。

对于数据库存储方式的细节，我们可以用柜子作为一个例子进行理解，比如分布式数据库就像一个大房子有不同房间，所有的房间可以连通，而且不同房间的柜子能够同时一起存东西，就好比只有一个柜子一样。数据的存储实际上是分块存储于不同的机器中。<sup>①</sup>由于通过网络可以相互连成一个集群，则对外界提供统一的数据库的服务，使用起来就好比所有的数据在同一台机器上，因此数据的管理和存储变得传统方式更为便利。因为数据库的标准统一，因此数据的共享和交流就变得方便，用户遵循同样的方式来使用和管理数据，这使得数据的抽象和描述在数据库设计时变得简单。

除了在局域网内使用，数据库还提供并发和网络等多种的功能，除了同时允许多个用户使用数据，还可以支持远程访问数据，因此数据无需存放在本地，例如在天津的用户能够通过数据库的远程功能来访问在新加坡和迪拜的数据，进而推动了数据的共享和可用性能。

### **（三）Java、JSP 与 Tomcat 简介**

#### **1. Java 简介**

主流的计算机编程语言有 C，PHP，Python 和 Java 等，Java 是一种计算机面向对象的编程语言，Java 与复杂灵活的面向对象语言 C++相比，或者与面向过程的 C 语言相比，Java 语言有自己特有的优势。其次，Java 还是一种软件的开发平台。软件开发可以简单地解释为：程序编写的结果是软件或者程序，而编写程序的过程即为软件开发<sup>②</sup>。

那什么 Java 是开发平台？因为 Java 除了是编程语言，它自身还提供了开发环境和工具用于 Java 所涉及到的开发。除此以外，Java 也是一种软件的运行平台，Java 的应用程序可运行在安装了 JRE 的机器上。当然，Java 同时也是一种软件程序的部署环境。简单地说，软件部署就是软件安装，也就是把软件安置到相对应的地方，而且同时进行相应的配置使得软件可以正常地运行起来。

---

<sup>①</sup> 李军茹,马迎梅,范新梅. 基于计算机技术的信息管理数据库设计.信息与电脑(理论版), 2022, 34(03): 159-161.

<sup>②</sup> 杨敏. 基于计算机技术的图书馆信息系统的设计与实现. 微型电脑应用, 2019, 35(9):114-116.

## 2. JSP 简介

JSP(Java Server Pages)是一种关于动态网页(Dynamic Webpage)的技术标准,这种 Java 服务页面技术是基于服务连接器技术而延伸发展的,Java 服务页面技术处于高速发展中,目前 Java 服务页面技术已经成为了 Java 服务器编程(Web Server Programming)的一个重要组成部分。Java 服务页面技术是结合 markup(即超文本标记语言或标准通用标记语言)和 Java 语言的代码来共同对一种动态页面(Dynamic Webpage)进行处理。每个页面(Dynamic Webpage)在第一次被调用的时候,通过 Java 服务页面引擎会通过自动被编译从而成为服务连接器,接着再被执行。自第一次调用以后的每次调用,动态页面将执行编译过的服务连接器<sup>①</sup>。除此, Applets、Servlet、JavaClass 等很多其他方式可以访问 Java 服务页面,并同时提供 Web 服务器和 Web 应用,它们可以分成许多个不同的明确的组件,这些组件定义公用接口的,并且这些组件通过 Java 服务页面从而结合在一起,共同使用。这种先进的模式将工作分成了两个独立的部分:第一个独立的部分是组件开发,第二个部分是页面设计和编译部分。这种应用的编译模式,业务逻辑是一个单独的组件,数据处理是另一个单独的部分。同时,现在已经有许多 Web 服务器支持 Java 服务页面,优越的可移植性是 Java 服务页面具有的一种出色的特性。

Java 服务页面技术与微软的动态服务器页面技术非常类似,两者都通过语言引擎来解释执行该语言代码,也都有在超文本标记语言代码中混合特定的程序代码的能力。动态服务器页面的编程语言是 Visual Basic 脚本语言,Java 服务页面使用的是 Java 语言,这是 Visual Basic 脚本语言与 Java 语言最明显的区别。除此以外,动态服务器页面和 Java 服务页面还有更为本质的区别:Visual Basic 脚本语言与 Java 语言在处理页面中嵌入的程序代码方面使用完全不同的方式。在动态服务器页面下,Visual Basic 脚本语言代码被动态服务器页面引擎解释执行;在 Java 服务页面下,代码被编译成 Java Servlet 并由 JVM 虚拟机执行,在 Java 服务页面第一次发出请求时会产生这种编译的行为操作<sup>②</sup>。

Tomcat 是一个 Java 服务页面服务器,不仅是开源的而且是免费的, Tomcat

---

<sup>①</sup> 刘彬彬. 计算机数据库技术在信息管理中的应用. 数字技术与应用, 2017(2):243.

<sup>②</sup> 李晓红. 百科全书信息管理数据库的设计及实现. 辞书研究, 2019, 24(7):35-38.



是计算机领域内一种比较轻量级的应用服务器。Tomcat 是配置 Java 服务页面和 Java 系统不可或缺的一个环境,它能够实现 JavaWeb 程序的安装和载入。Tomcat 是 Apache 软件基金会的一个核心开发项目,也属于 Jakarta 项目中的一个。使用者可利用机器上配置完成 Apache 服务器来响应超文本标记语言页面,进而直接访问请求。另一方面,事实上 Tomcat 运行时它是独立运行的,它是 Apache 服务器的一个扩展,因此当用户运行 Tomcat 的时候, Tomcat 实际上是一个与 Apache 相互独立的进程,单独运行。由于技术先进,而且性能稳定,这使得 Tomcat 已成为世界上最普遍使用的 Java 服务页面技术服务器。中小型的系统多使用 Tomcat 和并发访问用户不多的场合也使用 Tomcat,是计算机从业者调试 Java 服务页面技术程序的首选服务器。

### 三、学生信息管理系统分析

#### (一) 学生信息管理系统需求分析

随着人口出生率不断增大,学校的办学规模也日益增大,各个年龄层次的学生数量直线上升,有关在校学生、或者录取但未正式入学的学生的各种信息量也指数上升。一个设计良好的学生信息管理系统不仅可以直接处理这庞大的出具信息量,良好的设计还能提高学校对学生管理工作的效率<sup>①</sup>。信息的规范化管理、快速查询、修改、增加、删除和科学性统计等能够通过这样的系统达到目标,从而减少数据信息增删改查方面的工作量

##### 1. 开发原因

向日葵大学学生信息管理系统依据 B/S 模式结构进行设计, B/S 模式是一种计算机关键技术,这个技术参考多所学校(中学及大学)的学生信息管理系统,同时也结合了不同年龄层次、不同学校的学生的多种实际情况,由此提出“设计的简单、使用的方便”的理念。这种智慧校园学生信息管理软件结合 B/S 的管理信息系统的体系架构,根据科技现代化校园的发展的理念而产生的。客户端仅仅只需安装有浏览器就可以使用本学生信息管理系统。

##### 2. 项目简介

---

<sup>①</sup> 王昂,王彦辉. 学生信息管理系统设计与实现. 信息与电脑, 2018(14):131-132.

### **(1) 主要功能介绍**

本向日葵大学的学生信息管理系统主要功能为实现向日葵大学在校学生的个人信息管理、班级管理、老师信息管理、系统管理以及使用该系统的用户管理。

### **(2) 面向群体**

向日葵大学学生信息管理系统主要的使用群体有：在校学生、在校教师、在校管理人员。向日葵大学学生信息管理系统应用于学校的学生信息管理，用于实现在校学生、教师及班级信息关系的系统化、统一化、规范化和自动化，本系统以计算在校学生的各种信息为主要任务，以便于日常的管理，如查询、修改、增加、删除。除此以外，还考虑到了界面需要简单、容易懂，方便操作，因此，向日葵大学学生信息管理系统能提高学校管理学生的效率，也能提高在校学生、教师、班级数据信息的安全性和完整性。

### **(3) 系统功能**

本系统主要应用于向日葵大学在校学生的个人信息管理、教师相关信息查询、教务信息维护几部分，又由于使用者的角色不同，比如系统管理员作为超级管理员拥有所有的权限；老师、学生的不同身份拥有的权限也会不一样，老师可以增加学生，查看学生信息，但是学生只能查看和修改自己的信息，无法查看老师的信息，它们对应着不同的操作权限和功能。

3.1 学生个人信息的添加，包括输入学生的基本信息、学生所在院系及专业、学生就读班级等。

3.2 学生个人信息的查询，包括查询学生的基本信息、学生所在院系及专业、学生就读班级等。

3.3 学生个人信息的修改，包括增加学生、删除学生或学生的部分信息等。

3.4 班级管理信息的添加，包括输入班级设置，专业设置，入学年月信息等。

3.5 班级管理信息的查询，包括查询班级名称，所属的专业名称，该专业班级学生的入学年月信息等。

3.6 班级管理信息的修改，包括查询班级名称，所属的专业名称，该专业班级学生的入学年月信息等。

3.7 教师个人信息的添加，包括输入教师的基本信息、教师所在院系及专业、

教师管理的班级或者行政归属等。

3.8 教师个人信息的查询,包括查询教师的基本信息、教师所在院系及专业、教师管理的班级或者行政归属等。

3.9 教师个人信息的修改,包括更改教师的基本信息、教师所在院系及专业、教师管理的班级或者行政归属等。

3.10 系统管理功能,主要为对个人密码进行修改。

## **(二) 学生信息管理系统用例图**

用例图的意思是指由三个部分:参与者(小人型图标)、用例(椭圆形及内部描述),边界(建模系统的边界,本用例图中省略)与这些图标之间的关系(包含关系、拓展关系等),共同构成的一张专门用于描述某个系统功能的案例图。在该视图中,用例图是参与者(外部用户)用来观察、了解、读懂系统功能的一个模型图。简单地说,用例图就是系统的蓝图。

①

---

① 刘宝利. 数据库信息管理系统的设计与实现. 西安:西安电子科技大学, 2008:31.

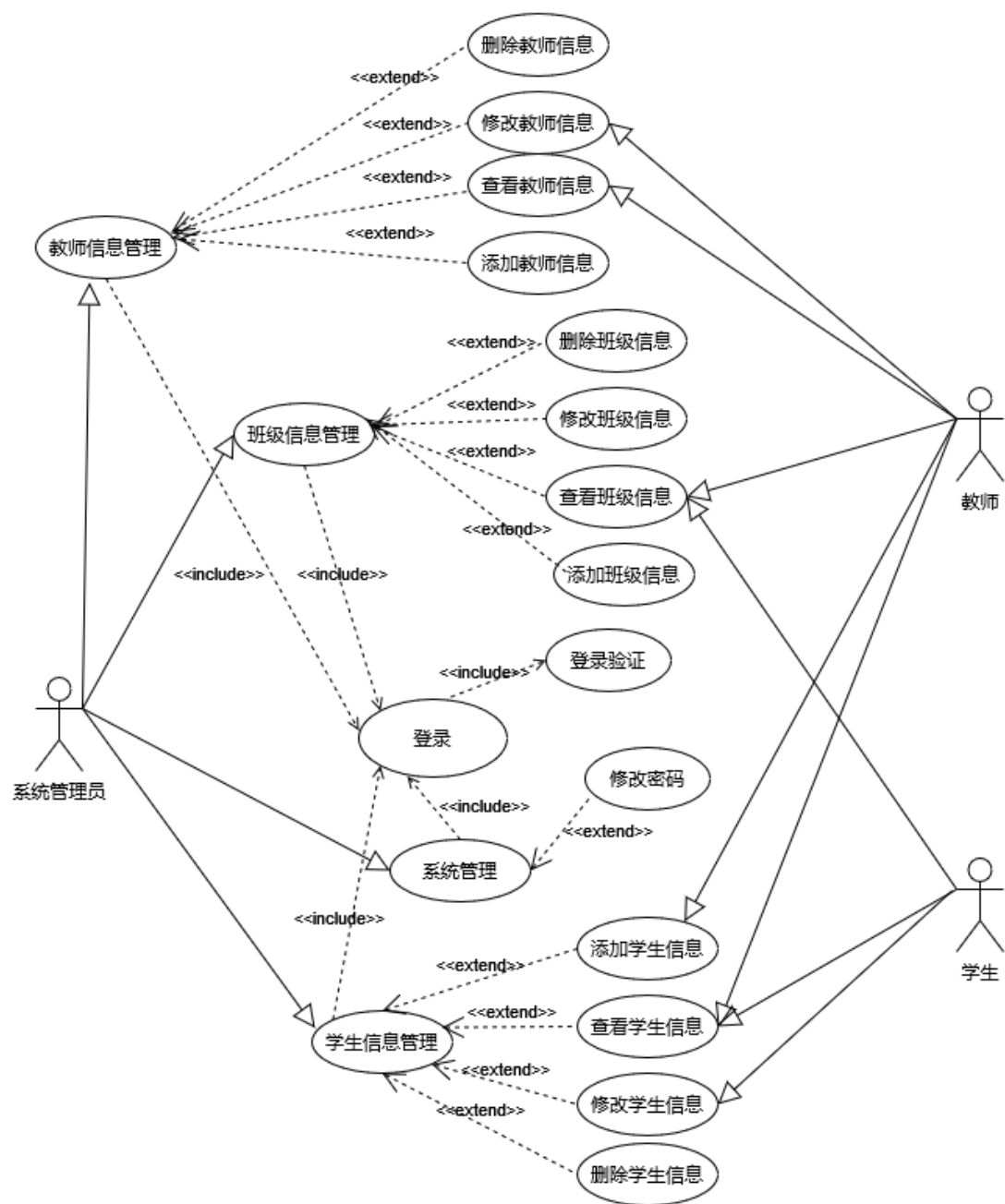


图 1 学生信息管理系统用例图

## 四、学生信息管理系统设计

### （一）学生信息管理系统概要设计

#### 1. 学生信息管理系统设计思想

##### （1）页面模块化

所谓模块化，是一种常见的设计思想，用于将相同或不同功能、性能、规格的产品，首先对产品进行相应的功能分析，然后针对需要设计出一系列的功能模块<sup>①</sup>。

本向日葵大学学生信息管理系统把页面中的一些常用部分（例如：页面的头和尾）集成为模块，当有重复出现部分时这样设计新的页面就可以直接重复使用现成的模块来组装就可以了。

##### （2）三层结构架构

“高内聚，低耦合”是三层结构架构的思想，三层结构架构把系统按照不同的功能模块分别划分为数据访问层、业务逻辑层和表示层。在数据访问层、业务逻辑层和表示层的三层结构架构中，这三个不同层级之间互相访问分别采用不同的接口，同时这三个不同层级通过载体（对象模型的实体类）传递数据，一般不同的数据库表对应不相同的实体类（对象模型），实体类的属性与数据库表的字段名一致<sup>②</sup>。通过三层结构架构，开发人员对系统的设计的分工更加明确，开发者能够促进项目的进度，更集中精力于应用管理系统的核心业务逻辑的分析、设计以及开发，这些不仅提高了系统的开发效率，对项目的更新和维护十分有利。

向日葵大学学生信息管理，它的工作原理如图所示，系统采用三层架构设计：

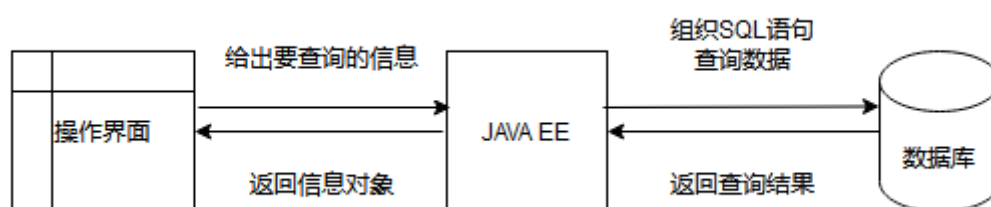


图 2 三层结构架构

<sup>①</sup> 谢齐. 学生宿舍管理系统软件的开发及应用.长江丛刊, 2017, (12): 23-26.

<sup>②</sup> 王腾,郑静. 基于 MQTT 协议的服务器中间消息队列设计与实现. 电脑编程技巧与维护, 2022,(03): 52-55.

第一层是表现层：表现层用于接收用户输入的数据信息，并将其显示至相应位置，为使用者提供一个有交互能力的操作界面和表现逻辑。因此，用户所看到的界面即视图部分被称为表现层。

第二层是业务逻辑层：该层主要包含业务的逻辑代码，第二层是通讯桥梁，用于连接表现层和数据访问层，数据信息的传递和处理在第二层发生。因此编写对网站功能的逻辑实现的部分，称为业务逻辑层。

第三层是数据访问层：用户对数据库的访问和操作在数据访问层实现。

## **2. 学生信息管理系统条件与限制**

遵循以下几个准则对该设计进行优劣评判：

（1）该系统设计应该表现出一定的层次结构，应当合理巧妙地利用各个软件之间的控制关系。

（2）应当遵循模块化设计，该学生管理系统应当从逻辑上能被划分成独立的多个部件，单独实现各自具体的功能。

（3）应该合理应用在软件需求分析期间获取的信息，采用循环反复的方式来获得设计。

## **3. 学生信息管理系统运行设计**

（1）该系统为程序多窗口的运行环境，是运行模块的组合，每个不同的模块或者组合在系统运行中能较好地处理数据，交换信息。

（2）系统的运行时间基本能达到使用者的要求。

（3）软件友好的界面用于运行，用户的数据处理要求基本能够实现。

## **4. 学生信息管理系统出错设计**

（1）当用户使用错误的数据时或者访问没有权限的数据时，该管理系统会给出提示。

（2）学校学生和教师相关的数据在数据库中已经有备份，故在系统出错后可以使用数据库的恢复功能再启动。

## **5. 学生信息管理系统维护设计**

该学生管理系统是相对小型的管理系统，没有维护的功能，维护工作主要依靠该数据库系统的基本维护措施。

## （二）学生信息管理系统详细设计

### 1. 总体功能模块图

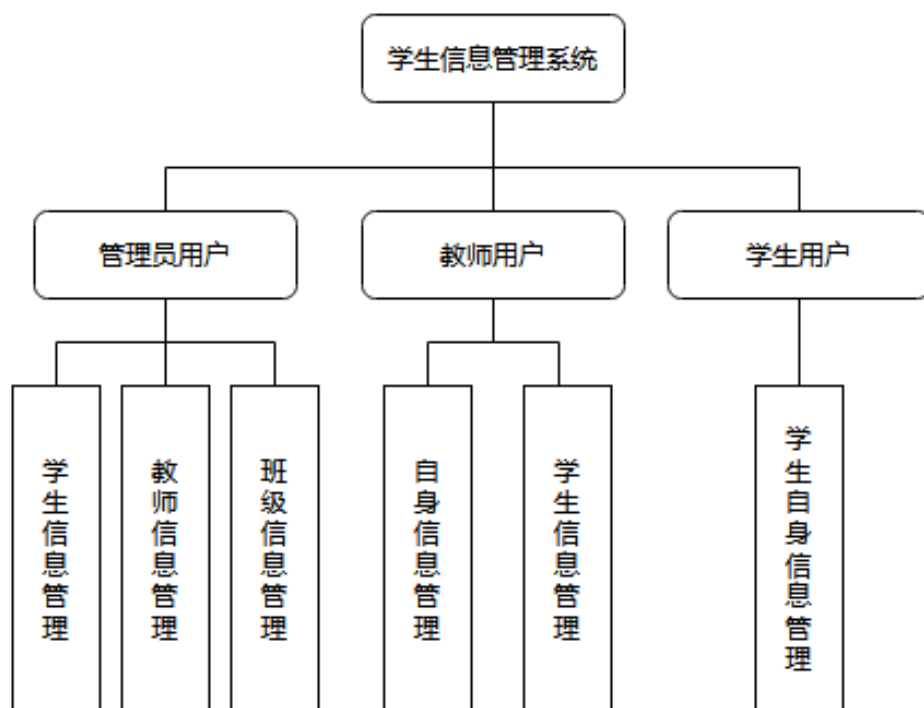


图 3 总体功能模块图

### 2. 登录模块

学生信息管理系统需要设置权限对登录访问行为进行限制，假设每个进入计算机的人都拥有相同的权限并对该学生信息管理系统进行人为破坏数据操作的话，就有可能会有不必要的数据泄露以及数据丢失，对存储的数据造成危害，甚至还可能造成无法预计的损失。设置密码输入功能以及设置验证码过滤机器人登录是进入该学生信息管理系统的必要功能，账号和密码均需要一一与数据库保存的记录进行相应的匹配，如果吻合则可以成功登录，如果登录不成功的话，需要重新输入或者联系管理员重置账号密码。

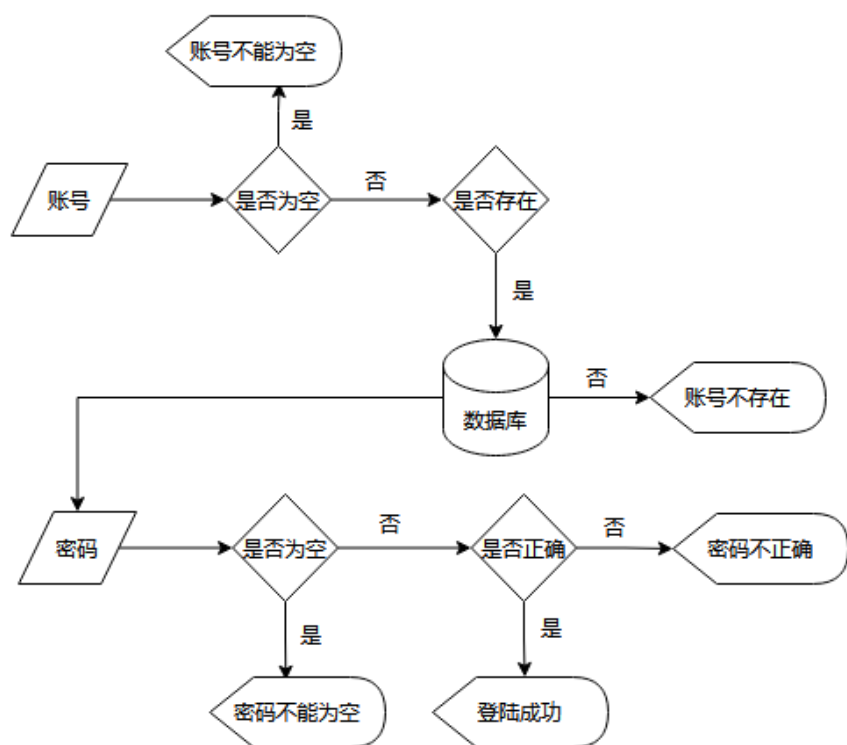


图 4 学生信息管理系统登录模块流程图

### 3. 管理员模块

向日葵大学学生信息管理系统管理员模块提供班级建立信息、学生个人信息、教师个人信息等的添加、修改、删除、查询功能。

以下为该系统添加学生、教师用户的主要流程，该流程图适用于所有模块具有添加功能的角色。包括管理员添加学生、教师添加学生。

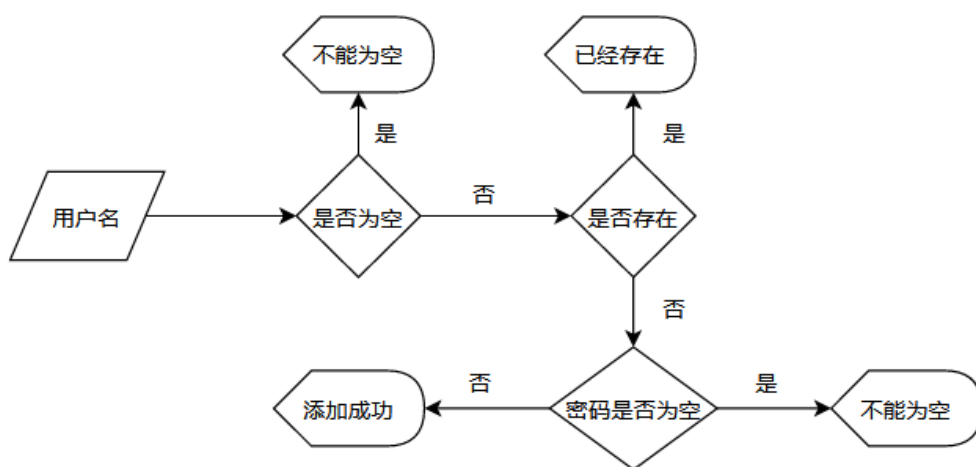


图 5 添加用户流程图



学生列表模块为被录取的学生用户记录该学生对档案的基本个人信息，包括学生的学号、学生的姓名、学生的性别、学生的身份证号、学生的籍贯、学生的电话、学生的 QQ 及学生的班级代码。

对于除了学生本人以外的学生，其他的学生用户账户被限制其查看和修改他人数据信息。学校的管理员可以对学生信息进行添加数据信息、修改数据信息、删除数据信息和查询数据信息。教师类账户可以添加学生用户，但是不能对学生信息进行修改和删除。

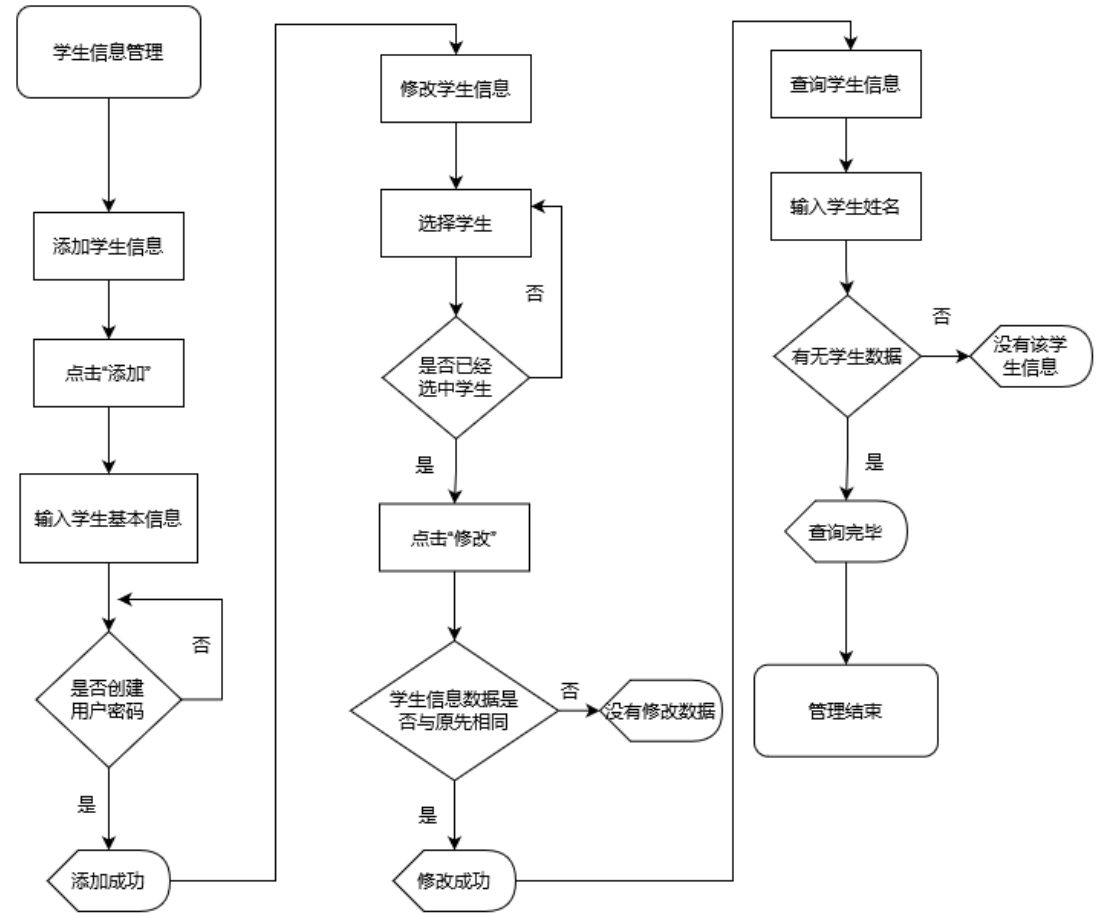


图 6 学生信息管理流程图

班级列表模块为历年创建班级对应的班级信息，包括入学日期、专业名称、所属院系、班级名称。其中，班级名称为“专业名称+入学年份+月份+序号”的班级为普通学生班级，“专业名称+‘教务’”的为该专业用于汇集非班主任岗位教师的一个特殊集合。

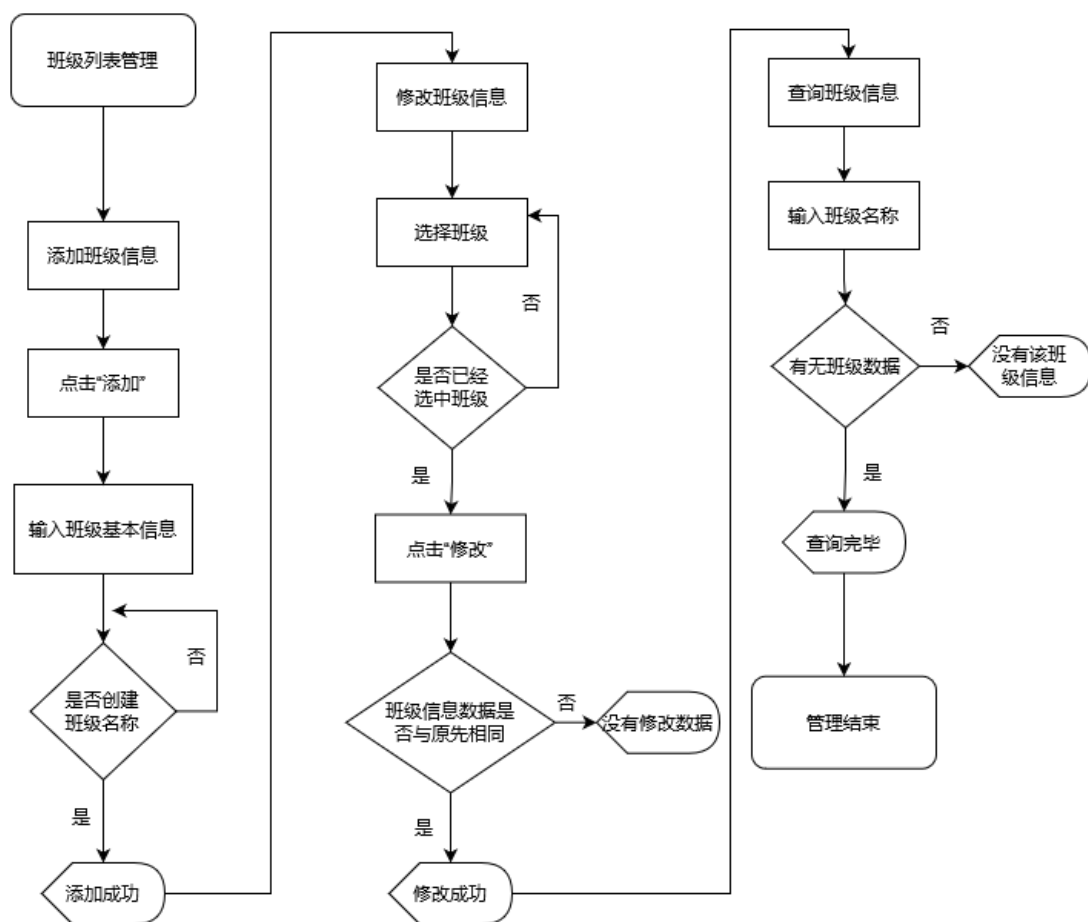


图 7 班级管理流程图

教师列表模块记录学校全体教职工个人信息，包括教师的工号、教师的姓名、教师的性别、教师的身份证号、教师的电话、教师的 QQ 和教师的班级。其中班级如果是“专业名称+入学年份+月份+序号”的，该教师为该班级的班主任，班级为“专业名称+‘教务’”的，该教师为该专业的普通教师，不担任班主任职务。

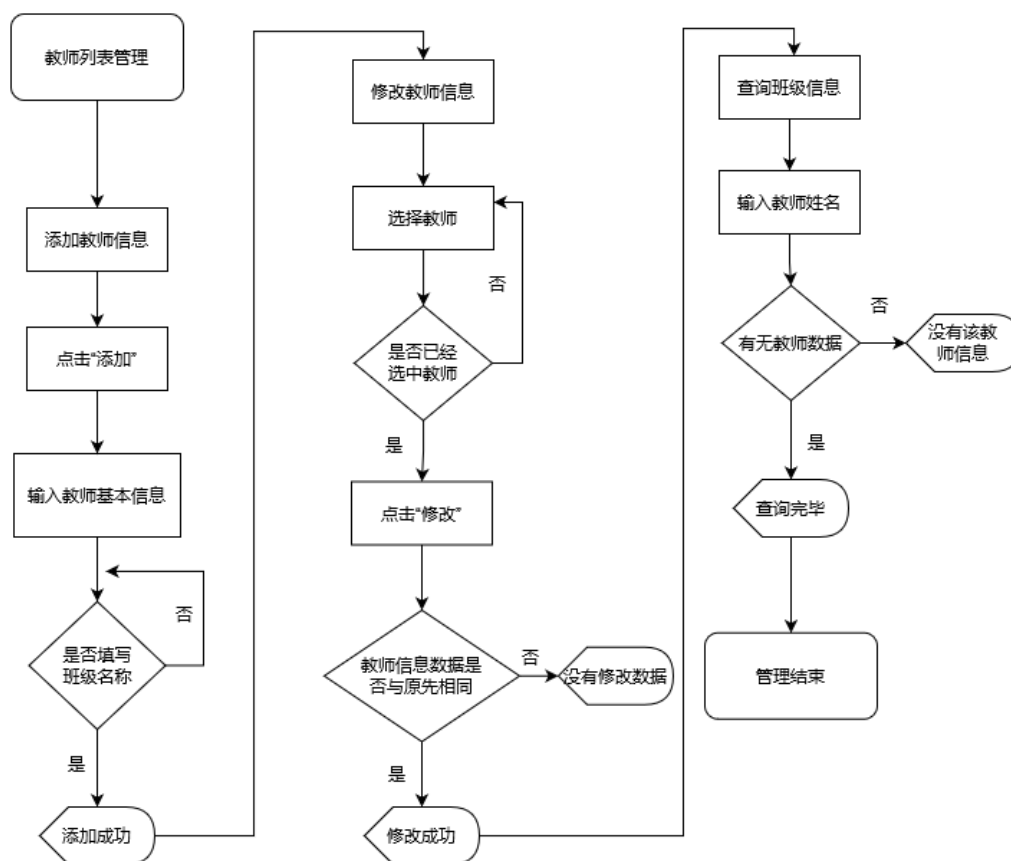


图 8 教师信息管理流程图

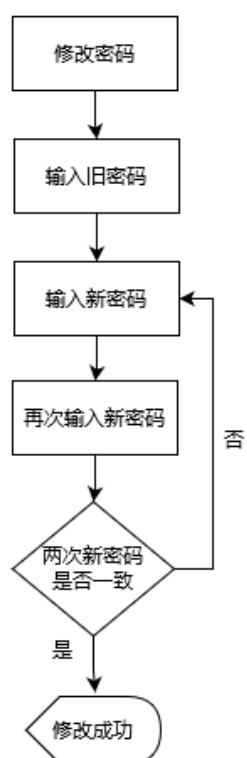


图 9 修改密码流程图

更改密码的功能位于系统管理模块。该界面为管理员、教师、学生共享界面，页面设计及功能、流程设计均一致。

#### 4. 学生信息模块

学生通过账号为姓名，初始密码为“123456”登录自己的信息管理系统页面，在本模块中学生可以查看、更改自己的个人信息及更改密码。在此系统内，学生还可以查询历年学校创建的班级列表。

更改密码的功能位于系统管理模块，为所有用户所使用，流程图不再赘述，参见“图 9 修改密码流程图”。

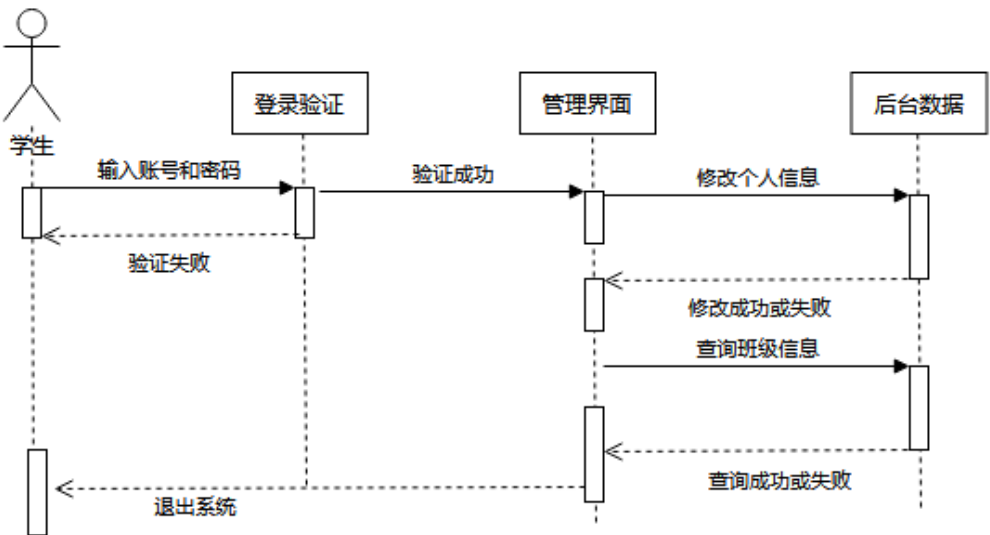


图 10 学生账户时序图

#### 5. 教师信息模块

教师通过账号为姓名，初始密码为“123456”登录自己的信息管理系统页模块面，从而查看学生的相关信息以及其教师的个人信息，包括相关人员的所属的班级信息及更改密码。

在教师页面的学生列表界面，教师有权限查看到学校历年所有学生的个人信息，有权限向学生列表添加学生，但是不能随意删除学生信息。在教师页面的班级列表界面，教师只有权查看学生班级信息，不能随意添加、删除班级信息。在教师页面的教师列表界面，教师只有权限对自己的个人信息进行查看和修改，

没有权限添加和删除。

系统管理模块为教师提供更改密码的功能，流程图不再赘述，参见“图 9 修改密码流程图”。

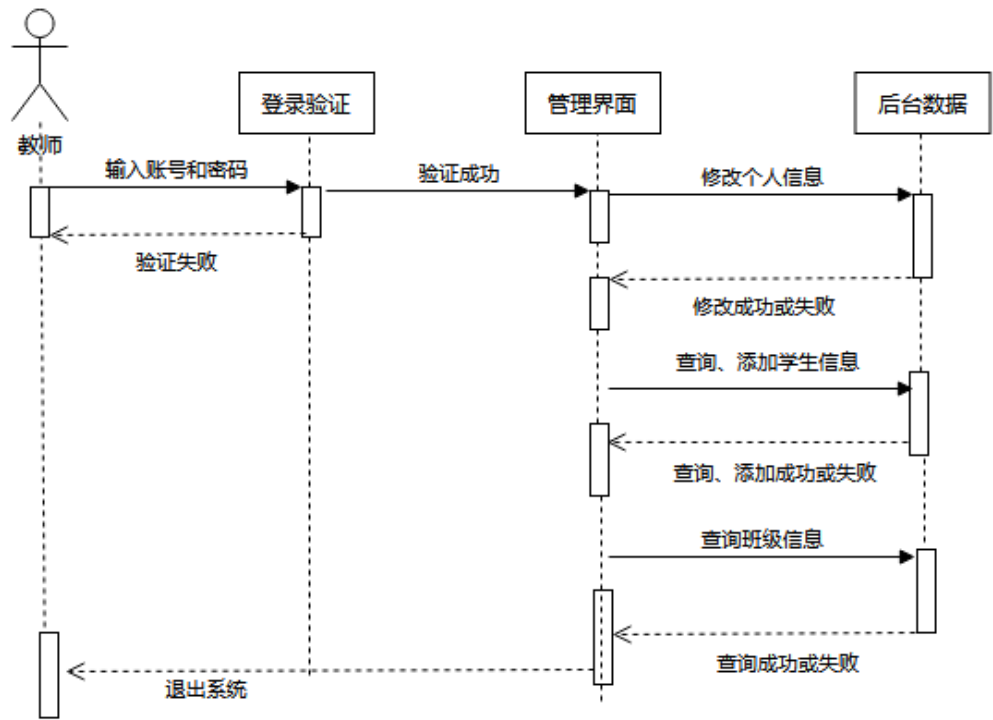


图 11 教师账户时序图

（三）学生信息管理系统数据库 E-R 图

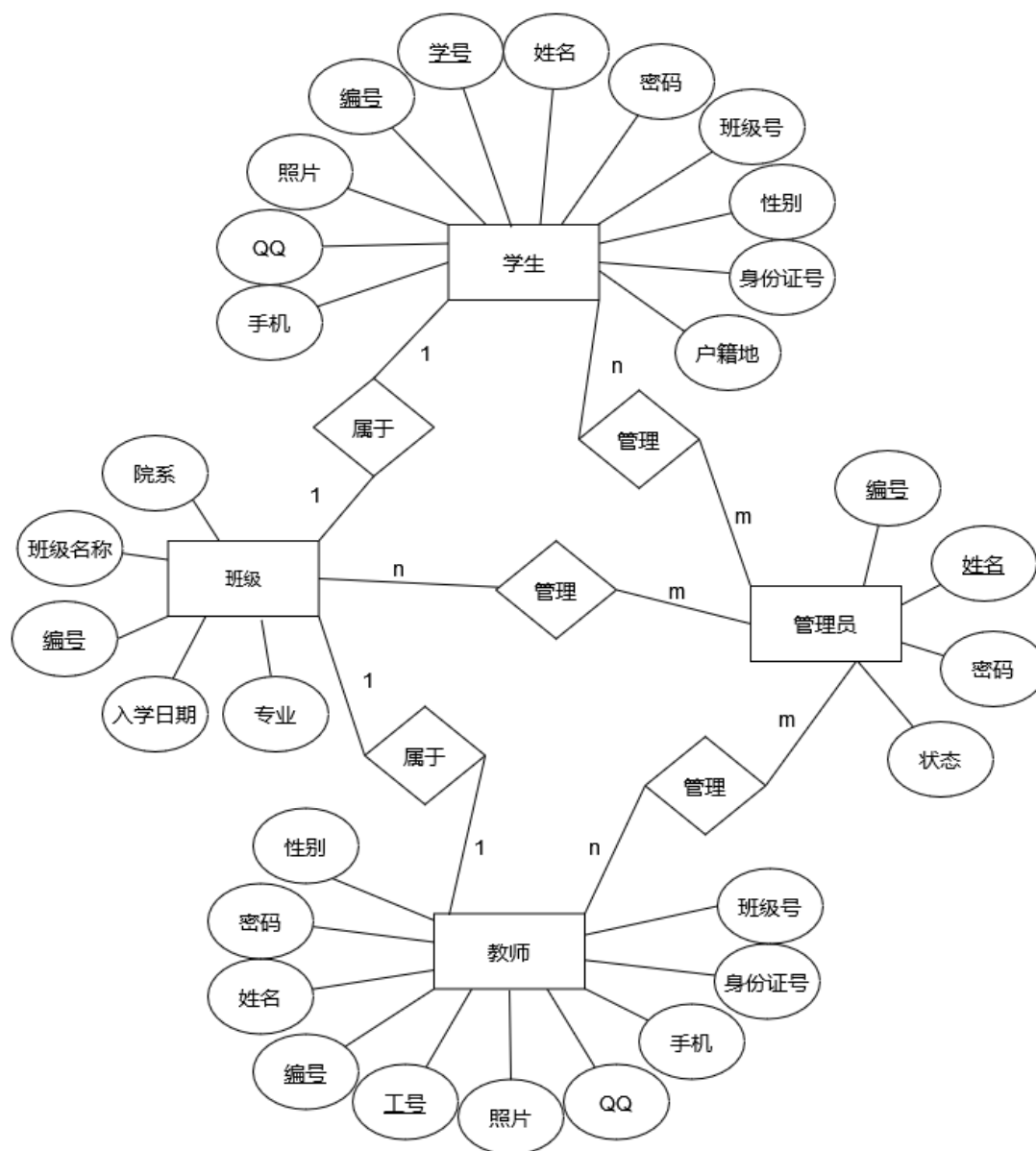


图 12 学生信息管理系统 E-R 图

#### (四) 学生信息管理系统数据库设计

数据库在本管理信息系统(向日葵大学为例)的设计中有着举足轻重的地位, 因为一个数据库结构设计良好的应用系统在使用的过程中可以提升使用的效率, 对系统实现的直接效果有着正面的影响。数据库的逻辑如果设计合理, 那么在使用 的过程中数据信息的存储效率可以得到改善, 系统内数据信息的一致和完整可 以得到保证。除此以外, 细小代价实现一个程序也离不开一个逻辑合理的数据库。

在设计和分析数据库系统的时候, 我们应该基于已经充分了解用户对于不同

方面的需求，现在有的需求是系统需要立即满足的，但是一个好的数据库系统应该有着良好的拓展性，在设计的时候也需要考虑会增加的需求。数据库良好的结构应该能及时、充分满足使用者不同信息及数据的输出和输入，能够保证用户的需求、对各种信息的保存、提供、更新和交流的需求。向日葵大学学生信息管理系统以 SQL Server 作为数据库，因为 SQL Server 有强大的服务器平台，高性能的服务器结构可以满足学校对数据库的要求。

## 1. 管理员信息表

表 1 管理员基本信息表 s\_admin

名字	类型	长度	空值	主键
id	int	5	0	是
name	varchar	32	0	否
password	varchar	32	0	否
status	tinyint	1	0	否

## 2. 学生基本信息表

表 2 学生基本信息表 s\_student

名字	类型	长度	空值	主键
id	int	5	0	是
sn	varchar	32	0	否
name	varchar	32	0	否
password	varchar	32	0	否
clazz_id	int	5	0	否
sex	varchar	5	0	否
nid	varchar	30	1	否
province	varchar	30	1	否
mobile	varchar	12	1	否
qq	varchar	18	1	否
photo	mediumblob	0	1	否

## 3. 班级信息表

表 3 班级基本信息表 s\_clazz

名字	类型	长度	空值	主键
id	int	5	0	是
enrolldate	varchar	12	0	否
major	varchar	32	1	否
info	varchar	32	1	否
name	varchar	32	0	否

## 4. 教师信息表

表 4 教师基本信息表 s\_teacher

名字	类型	长度	空值	主键
id	int	5	0	是
sn	varchar	32	0	否
name	varchar	32	0	否
password	varchar	32	0	否
clazz_id	int	5	0	否
sex	varchar	5	0	否
nid	varchar	32	1	否
mobile	varchar	12	1	否
qq	varchar	18	1	否
photo	mediumblob	0	1	否

## 五、学生信息管理系统实现

### (一) 登录界面

登录界面抬头为“XX 大学-学生信息管理系统”（以“向日葵大学”为例），在登录界面要求用户输入账户名和密码以及验证码用于登录，其中验证码设置了干扰，便于过滤机器人登录。

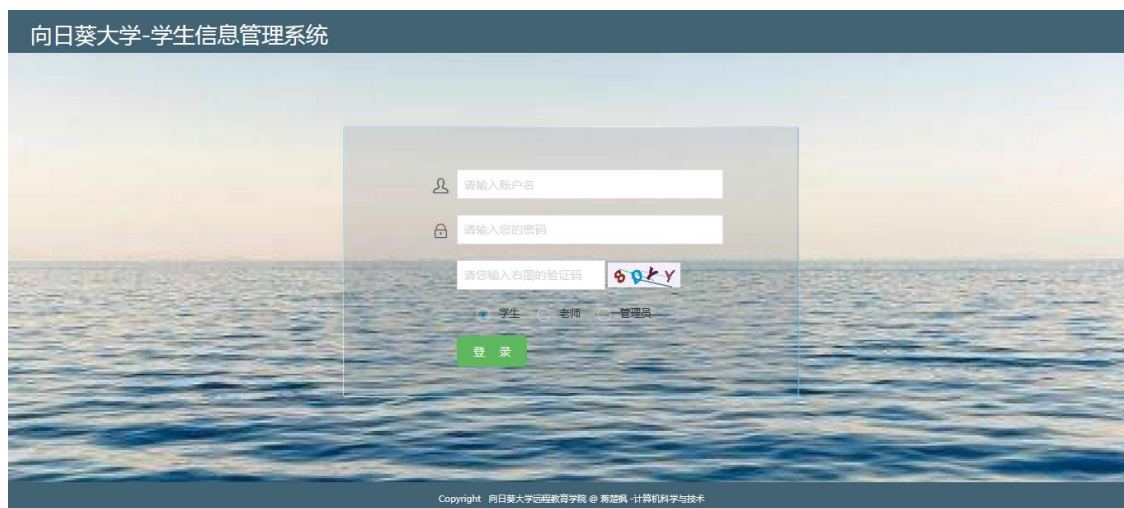


图 13 学生信息管理系统登录界面图

登陆界面切换验证码的主要代码如下表：



表 5 登录界面代码：切换验证码

---

```
<script type="text/javascript">
$(function(){//点击图片切换验证码
$("#vcodeImg").click(function(){
    this.src="CpachaServlet?method=loginCapcha&t="+new Date().getTime();
});
//登录
$("#submitBtn").click(function(){
    var data = $("#form").serialize();
    $.ajax({
        type: "post",
        url: "LoginServlet?method=Login",
        data: data,
        $("#input[name='vcode']").val(""); //清空验证码输入框
    } else if("loginError" == msg){
        $.messager.alert("消息提醒", "用户名或密码错误!", "warning");
        $("#vcodeImg").click(); //切换验证码
        $("#input[name='vcode']").val(""); //清空验证码输入框
    } else if("loginSuccess" == msg){
        window.location.href = "SystemServlet?method=toAdminView";
    } else{
        alert(msg);
    }
    }
});
//设置复选框
$(".skin-minimal input").iCheck({
    radioClass: 'radio-blue',
    increaseArea: '25%'
});
})
</script>
```

---

登陆界面输入账号、密码、验证码的主要代码：

表 6 登录界面代码：输入账号、密码、验证码

---

```
</script>
<title>登录|津南大学-学生信息管理系统</title>
<meta name="keywords" content="津南大学-学生信息管理系统">
</head>
<body>
```

---

（接下页）



续表 6 登录界面代码：输入账号、密码、验证码

(接上页)

```
</div>
</form>
</div>
</div>
<div class="footer">Copyright &nbsp;   津南大学远程教育学院 @ 蒋楚枫 - 计算机科学与技术 </div>
```

(二) 后台模块设计

后台模块主要分为“学生信息管理”、“班级管理信息”、“教师信息管理”、“系统管理”。不同的用户类型具有不同的模块，及相关权限。

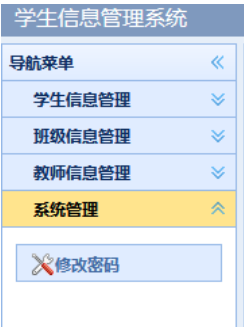


图 14 学生信息管理系统后台模块图

表 7 后台模块代码

```
<head> <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>学生管理系统 管理员后台</title>
.....
<script type="text/javascript">
var _menus = {"menus":[
  {"menuid":"2","icon":"","menuname":"学生信息管理",
    "menus":[
      {"menuid":"21","menuname":"学生列表","icon":"icon-user-
student","url":"StudentServlet?method=toStudentListView"},
    ]},
  <!-- Conditional rendering for user types 1, 2, and 3 -->
  <:if test="\${userType == 1 || userType == 2 || userType == 3}">
  {"menuid":"4","icon":"","menuname":"班级管理信息",
    "menus":[
      {"menuid":"42","menuname":"班级列表","icon":"icon-
house","url":"ClazzServlet?method=toClazzListView"}
    ]},
  </if>
]}
```

(接下页)

续表 7 后台模块代码

(接上页)

---

```

</c:if>
<c:if test="{userType == 1 || userType == 3}">
{"menuid":"3","icon":"","menuname":"教师信息管理",
"menus":[
{"menuid":"31","menuname":"教师列表","icon":"icon-user-teacher", "url":
"TeacherServlet?method=toTeacherListView"},
]},
</c:if>
{"menuid":"5","icon":"","menuname":"系统管理",
"menus":[
{"menuid":"51","menuname":"修改密码","icon":"icon-set","url":
"SystemServlet?method=toPersonalView"},
]} ] } };
</script>

```

---

### (三) 实体表代码

实体表主要有学生表、教师表、班级表、管理员表。这些表的属性与其对应数据库表的字段一致。

表 8 学生实体表代码

---

```

public class Student {
private int id;
private String nid; // 身份证号
private String province; // 籍贯
private String sn; // 学号
private String name;
private String password;
private int clazzId;
private String sex = "男";
private String mobile;
private String qq;
private InputStream photo; // 头像

public int getId() { return id; }
public void setId(int id) { this.id = id; }
public String getNid() { return nid; }
public void setNid(String nid) { this.nid = nid; }
public String getProvince() { return province; }
public void setProvince(String province) { this.province = province; }
public String getSn() { return sn; }

```

---

(接下页)

续表 8 学生实体表代码

(接上页)

---

```

public void setSn(String sn) { this.sn = sn; }
public int getClazzId() { return clazzId; }
public void setClazzId(int clazzId) { this.clazzId = clazzId; }
public String getSex() { return sex; }
public void setSex(String sex) { this.sex = sex; }
public String getMobile() { return mobile; }
public void setMobile(String mobile) { this.mobile = mobile; }
public String getQq() { return qq; }
public void setQq(String qq) { this.qq = qq; }
public InputStream getPhoto() { return photo; }
public void setPhoto(InputStream photo) { this.photo = photo; }
public String getName() { return name; }
public void setName(String name) { this.name = name; }
public String getPassword() { return password; }
public void setPassword(String password) { this.password = password; }
}

```

---

表 9 班级实体表代码

---

```

public class Clazz {
    private int id;
    private String name;
    private String major;
    private String enrolldate;
    private String info;

    public int getId() { return id; }
    public void setId(int id) { this.id = id; }
    public String getName() { return name; }
    public void setName(String name) { this.name = name; }
    public String getMajor() { return major; }
    public void setMajor(String major) { this.major = major; }
    public String getEnrolldate() { return enrolldate; }
    public void setEnrolldate(String enrolldate) { this.enrolldate = enrolldate; }
    public String getInfo() { return info; }
    public void setInfo(String info) { this.info = info; }
}

```

---

表 10 教师实体表代码

---

```
public class Teacher {
    private int id;
    private String sn;//教师工号
    private String name;
    private String nid;
    private String password;
    private int clazzId;
    private String sex;
    private String mobile;
    private String qq;
    private String info;
    private InputStream photo;

    public String getInfo() { return info; }
    public void setInfo(String info) { this.info = info; }
    public int getId() { return id; }
    public void setId(int id) { this.id = id; }
    public String getNid() { return nid; }
    public void setNid(String nid) { this.nid = nid; }
    public String getSn() { return sn; }
    public void setSn(String sn) { this.sn = sn; }
    public int getClazzId() { return clazzId; }
    public void setClazzId(int clazzId) { this.clazzId = clazzId; }
    public String getName() { return name; }
    public void setName(String name) { this.name = name; }
    public String getPassword() { return password; }
    public void setPassword(String password) { this.password = password; }
    public String getSex() { return sex; }
    public void setSex(String sex) { this.sex = sex; }
    public String getMobile() { return mobile; }
    public void setMobile(String mobile) { this.mobile = mobile; }
    public String getQq() { return qq; }
    public void setQq(String qq) { this.qq = qq; }
    public InputStream getPhoto() { return photo; }
    public void setPhoto(InputStream photo) { this.photo = photo; }
}
```

---

表 11 管理员实体表代码

```
public class Admin {  
    private int id, status = 1;  
    private String name, password;  
    public int getId() { return id; }  
    public void setId(int id) { this.id = id; }  
    public String getName() { return name; }  
    public void setName(String name) { this.name = name; }  
    public String getPassword() { return password; }  
    public void setPassword(String password) { this.password = password; }  
    public int getStatus() { return status; }  
    public void setStatus(int status) { this.status = status; }  
}
```

#### （四） 欢迎使用界面

使用学生“马小跳”的账户登录学生信息管理系统，进入欢迎使用界面，如下图所示。该页面主要显示开发人员，开发周期，系统环境，开发工具等信息。



图 15 学生信息管理系统欢迎使用界面图

表 12 欢迎使用界面代码

---

```

<% @ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8"% >
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
<title>Insert title here</title>
</head>
<body>
<div title="欢迎使用" style="padding:20px;overflow:hidden; color:black; ">
  <p style="font-size: 25px; line-height: 30px; height: 30px;">欢迎使用： 津南大学-学生管
理系统</p>
  <p>开发人员： 蒋楚枫</p>
  <p>开发周期： 2022/3/1 --- 2022/3/21</p>
  <hr />
  <h2>系统环境</h2>
  <p>系统环境： Windows 10</p>
  <p>开发工具： Eclipse</p>
  <p>Java版本： JDK 1.8</p>
  <p>服务器： tomcat 7.0</p>
  <p>数据库： MySQL 5.7</p>
  <p>系统采用技术： Servlet+Jsp+Jdbc+dbutils+EasyUI+jQuery+Ajax+面向接口编程
</p></div></body></html>

```

---

## （五） 学生账户界面

学生账户界面显示学生本人信息以及班级列表，其中班级列表可查询全校的班级列表。在设计学生列表的时候，给不同的账户类型赋予不同的权限，可参见“五（二）后台模块”设计的代码。学生用户对于学生表仅有修改的权限，对于班级列表仅有查看和搜索的权限。



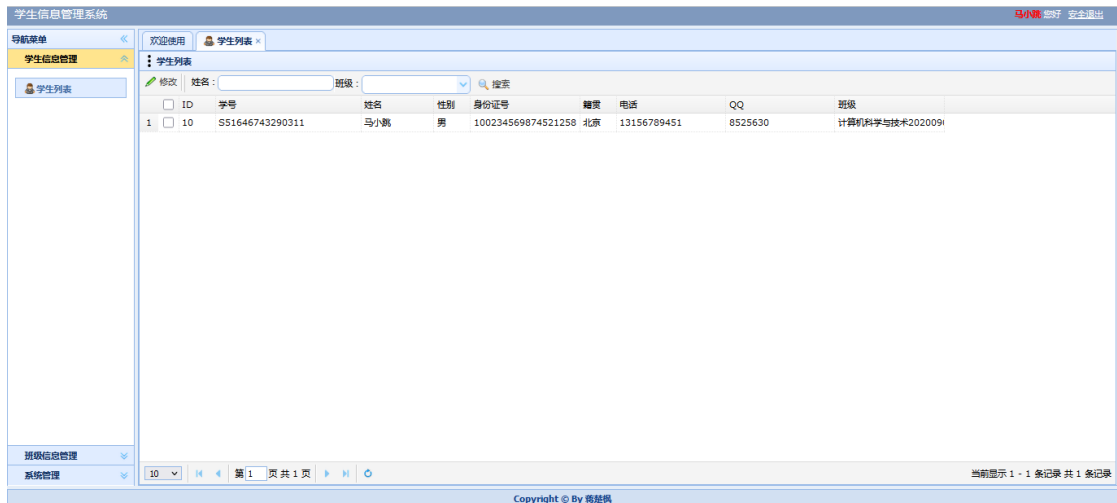


图 16 学生账户：学生列表界面

### 表 13 学生列表权限代码

```
<div id="toolbar">  
    <c:if test="${ userType == 1 || userType == 3 }">  
        <div style="float: left;"><a id="add" href="javascript:;" class="easyui-linkbutton" data-  
options="iconCls:'icon-add',plain:true">添加</a></div>  
        <div style="float: left;" class="datagrid-btn-separator"></div>  
    </c:if>  
    <c:if test="${ userType == 1 || userType == 2 }">  
        <div style="float: left;"><a id="edit" href="javascript:;" class="easyui-linkbutton" data-  
options="iconCls:'icon-edit',plain:true">修改</a></div>  
        <div style="float: left;" class="datagrid-btn-separator"></div>  
    </c:if>  
    <c:if test="${ userType == 1 }">  
        <div style="float: left;"><a id="delete" href="javascript:;" class="easyui-linkbutton" data-  
options="iconCls:'icon-some-delete',plain:true">删除</a></div>  
    </c:if>  
    <div style="float: left;margin-top:4px;" class="datagrid-btn-separator">&nbsp;&nbsp;&nbsp;&姓名： <input id="search_student_name" class="easyui-textbox" name="search_student_name"  
/></div>  
    <div style="margin-left: 10px;margin-top:4px;">班级： <input id="clazzList" class="easyui-  
textbox" name="clazz" />  
    <a id="search-btn" href="javascript:;" class="easyui-linkbutton" data-options="iconCls:'icon-  
search',plain:true">搜索</a>  
</div>  
</div>
```

学生信息管理系统

马小雅 您好 安全退出

导航菜单

学生信息管理

班级管理

班级列表

欢迎使用

学生列表

班级列表

班级列表

班级名称:

	<input type="checkbox"/>	ID	入学日期	专业名称	所属院系	班级名称
1	<input type="checkbox"/>	20	2022-09	人工智能	计算机科学与信息学院	人工智能20220902班
2	<input type="checkbox"/>	19	2022-09	人工智能	计算机科学与信息学院	人工智能20220901班
3	<input type="checkbox"/>	16	1995-09	机械工程	机械与物理电子学院	机械19950301班
4	<input type="checkbox"/>	15	2003-09	化学	化学与化工	化学20030901班
5	<input type="checkbox"/>	13	2013-09	会计学	工商管理学院	会计20130901班
6	<input type="checkbox"/>	9	0000-00	信息管理	计算机科学与信息学院	信息管理-教务
7	<input type="checkbox"/>	7	2000-09	信息管理	计算机科学与信息学院	信息管理20000901班
8	<input type="checkbox"/>	5	2020-09	计算机科学与技术	计算机科学与技术学院	计算机科学与技术20200901班
9	<input type="checkbox"/>	4	2020-12	数学专业	数学学院	数学20201201班
10	<input type="checkbox"/>	1	2019-09	软件工程	计算机科学与技术	软件工程20190901班

10

第 1 页 共 1 页

当前显示 1 - 10 条记录 共 10 条记录

系统管理

Copyright © By 蒋磊枫

图 17 学生账户：班级列表界面

表 14 班级列表权限代码

<div id="toolbar">
<c:if test="\${userType == 1}">
<div style="float: left;"><a id="add" href="javascript:;" class="easyui-linkbutton" data-
options="iconCls:'icon-add',plain:true">添加</a></div>
</c:if>
<c:if test="\${userType == 1}">
<div style="float: left; margin-right: 10px;"><a id="edit-btn" href="javascript:;" class="easyui-
linkbutton" data-options="iconCls:'icon-edit',plain:true">修改</a></div>
</c:if>
<c:if test="\${userType == 1}">
<div style="float: left; margin-right: 10px;"><a id="delete" href="javascript:;" class="easyui-
linkbutton" data-options="iconCls:'icon-some-delete',plain:true">删除</a></div>
</c:if> <div style="margin-top: 3px;">班级名称: <input id="clazzName" class="easyui-
textbox" name="clazzName" />
<a id="search-btn" href="javascript:;" class="easyui-linkbutton" data-options="iconCls:'icon-
search',plain:true">搜索</a>
</div>
</div>

（六） 教师用户界面

使用教师“周丽”的账号登录本系统，可以看到有学生信息管理、班级管理、教师信息管理、系统管理模块。学生列表界面，教师可以看到所有学生的个人信息，有权添加学生以及查询学生个人信息，但是不能随意删除学生信息。

相关权限的代码可以参见“五（四）学生账户界面”：表 13 学生列表权限代码。

学生信息管理系统											帮助	注销	安全退出
导航菜单													
学生信息管理系统													
学生列表													
添加 姓名: 班级: 搜索													
	ID	学号	姓名	性别	身份证号	籍贯	电话	QQ	班级				
1	<input type="checkbox"/>	25	S11646835623390	张三	男	325465458995100012	吉林	13874789333	5678322222	软件工程20190901班			
2	<input type="checkbox"/>	22	S151646823443664	周国政	男	154123598744112541	黑龙江	13156487952	12355869	化学20030901班			
3	<input type="checkbox"/>	19	S11646818621137	周铸	男	147545121477412587	宁夏	13156987545	2345645678	机械19950301班			
4	<input type="checkbox"/>	11	S51646751487906	秦枫	女	431125190000000000	湖南省	15147895213	585256771	计算机科学与技术202009			
5	<input type="checkbox"/>	10	S51646743290311	马小跳	男	100234569874521258	北京	13156789451	8525630	计算机科学与技术202009			
10 第 1 页 共 1 页 当前显示 1 - 5 条记录 共 5 条记录													
Copyright © By 葛陆帆													

图 18 教师账户：学生列表界面

教师页面的班级列表界面，教师只有权查看学生班级信息，不能随意添加、删除班级信息。相关权限的代码可以参见“五（四）学生账户界面”：表 14 班级列表权限代码。

学生信息管理系统											帮助	注销	安全退出
导航菜单													
学生信息管理系统													
班级列表													
班级名称: 搜索													
	ID	入学日期	专业名称	所属院系	班级名称								
1	<input type="checkbox"/>	20	2022-09	人工智能	计算机科学与信息学院	人工智能20220902班							
2	<input type="checkbox"/>	19	2022-09	人工智能	计算机科学与信息学院	人工智能20220901班							
3	<input type="checkbox"/>	16	1995-09	机械工程	机械与物理电子学院	机械19950301班							
4	<input type="checkbox"/>	15	2003-09	化学	化学与化工	化学20030901班							
5	<input type="checkbox"/>	13	2013-09	会计学	工商管理学院	会计20130901班							
6	<input type="checkbox"/>	9	0000-00	信息管理	计算机科学与信息学院	信息管理-教务							
7	<input type="checkbox"/>	7	2000-09	信息管理	计算机科学与信息学院	信息管理20000901班							
8	<input type="checkbox"/>	5	2020-09	计算机科学与技术	计算机科学与信息技术学院	计算机科学与技术20200901班							
9	<input type="checkbox"/>	4	2020-12	数学专业	数学学院	数学20201201班							
10	<input type="checkbox"/>	1	2019-09	软件工程	计算机科学与信息技术学院	软件工程20190901班							
10 第 1 页 共 1 页 当前显示 1 - 10 条记录 共 10 条记录													
Copyright © By 葛陆帆													

图 19 教师账户：班级列表界面

在教师页面的教师列表界面，教师只有权查看和修改自己的信息，没有权限添加和删除。

表 15 教师列表权限代码

```
<div id="toolbar">  
    <c.if test="{ userType == 1 } ">  
        <div style="float: left;"><a id="add" href="javascript:;" class="easyui-linkbutton" data-  
options="iconCls:'icon-add',plain:true">添加</a></div>  
        <div style="float: left;" class="datagrid-btn-separator"></div>  
    </c.if>  
    <div style="float: left;"><a id="edit" href="javascript:;" class="easyui-linkbutton" data-  
options="iconCls:'icon-edit',plain:true">修改</a></div>  
    <div style="float: left;" class="datagrid-btn-separator"></div>  
    <c.if test="{ userType == 1 } ">  
        <div style="float: left;"><a id="delete" href="javascript:;" class="easyui-linkbutton" data-  
options="iconCls:'icon-some-delete',plain:true">删除</a></div>  
    </c.if>  
    <div style="float: left;margin-top:4px;" class="datagrid-btn-separator">&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&姓  
名： <input id="search_student_name" class="easyui-textbox" name="search_student_name"  
/></div>  
    <div style="margin-left: 10px;margin-top:4px;">班级： <input id="clazzList" class="easyui-  
textbox" name="clazz" />  
    <a id="search-btn" href="javascript:;" class="easyui-linkbutton" data-options="iconCls:'icon-  
search',plain:true">搜索</a>  
</div>  
</div>
```

## （七）管理员界面及密码设置

管理员模块提供学生信息、班级信息、教师信息的添加、修改、删除、查询功能。相关权限的代码在以上章节均有提及，参见表 13 学生列表权限代码、表 14 班级列表权限代码、表 15 教师列表权限代码，此处不再重复，仅展示界面。

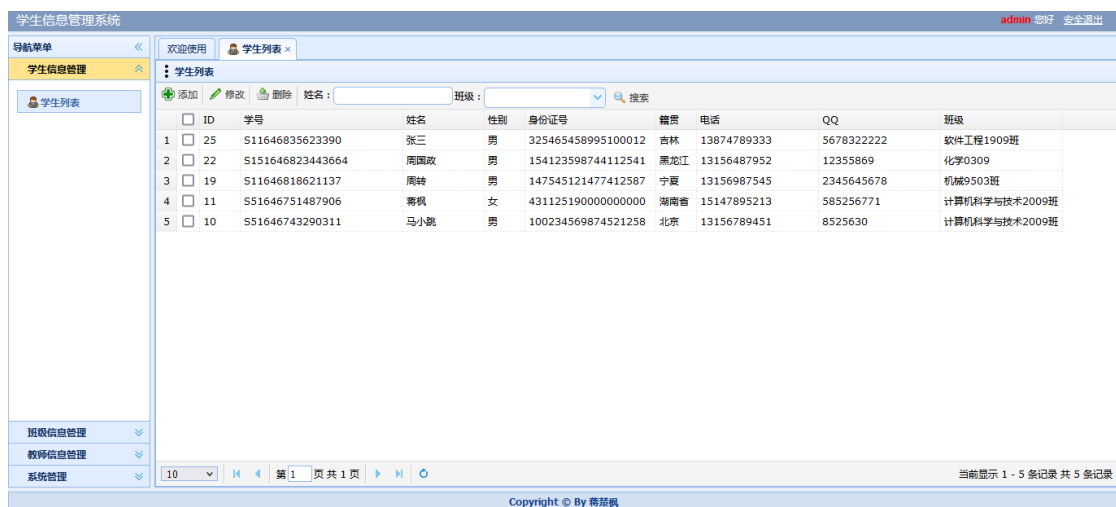


图 20 管理员账户：学生列表界面



图 21 管理员账户：班级列表界面

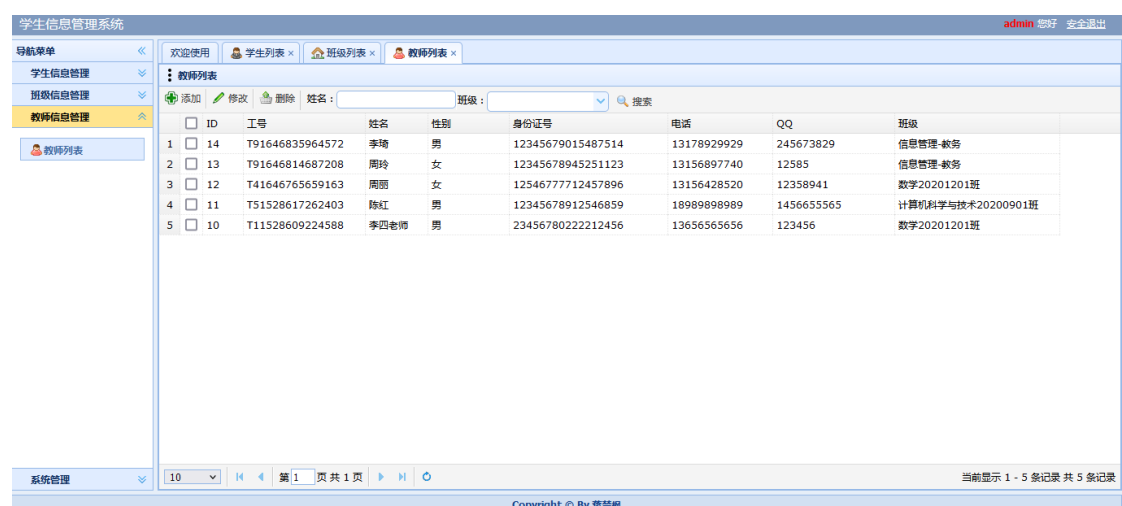


图 22 管理员账户：教师列表界面



图 23 用户修改密码界面

系统管理模块为用户提供更改密码的功能。该界面为管理员、教师、学生共享界面，页面设计及功能、流程设计均一致。

表 16 修改密码代码

---

```
<script type="text/javascript" src="easyui/jquery.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="easyui/jquery.easyui.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="easyui/js/validateExtends.js"></script>
<script type="text/javascript">
$(function() {
//修改密码窗口
$("#passwordDialog").dialog({
    title: "修改密码",
    width: 500, height: 300, iconCls: "icon-add", modal: true,
    collapsible: false, minimizable: false,
    maximizable: false, draggable: true, closed: true,
    buttons: [
        { text:'提交',
        iconCls:'icon-user_add',
        handler:function(){
            var validate = $("#editPassword").form("validate");
            if(!validate){
$.messenger.alert("消息提醒","请检查你输入的数据!","warning");
            return;
            } else{ $.ajax({
                type: "post",
                url: "SystemServlet?method=EditPasswod&t="+new Date().getTime(),
                data: $("#editPassword").serialize(),
                success: function(msg){
                    if(msg == "success"){
$.messenger.alert("消息提醒","修改成功，将重新登录","info")
                        setTimeout(function(){
                            top.location.href = "LoginServlet?method=logout";
                        }, 1000);
                    } else{
$.messenger.alert("消息提醒",msg,"error")
                        }
                    }
                }
            });
        }
        }
    ]
});
{
    text:'重置',
    iconCls:'icon-reload',
    handler:function(){
        //清空表单
        $("#old_password").textbox('setValue', '');
        $("#new_password").textbox('setValue', '');
        $("#re_password").textbox('setValue', '');
    }
}
```

---

(接下页)

(接上页)

---

```
//设置编辑窗口
$("#editDialog").dialog({
    title: "修改密码",
    width: 500, height: 400, fit: true, modal: false, noheader: true, collapsible: false,
    minimizable: false, maximizable: false, draggable: true, closed: false,
    toolbar: [{
        text: '修改密码',
        plain: true,
        iconCls: 'icon-password',
        handler: function() {
            $("#passwordDialog").dialog("open");
        }
    }],
    set Timeout: function() {
        $("#passwordDialog").dialog("open");
    }, 1000);
})
</script></head><body>
<div id="editDialog" style="padding: 20px;">
</div>
<!-- 修改密码窗口 -->
<div id="passwordDialog" style="padding: 20px">
    <form id="editPassword">
        <table cellpadding="8">

            <tr> <td>原密码:</td> <td>
                <input id="old_password" name="password" style="width: 200px; height: 30px;"
                class="easyui-textbox" type="password" data-options="required:true, missingMessage:'请输入原密码'" /> </td> </tr> <tr> <tr>

                <td>新密码:</td> <td>
                    <input id="new_password" style="width: 200px; height: 30px;" class="easyui-textbox"
                    type="password" validType="password" name="newpassword" data-options="required:true,
                    missingMessage:'请输入新密码'" /> </td> </tr> <tr>

                    <td>新密码:</td> <td>
                        <input id="re_password" style="width: 200px; height: 30px;" class="easyui-textbox"
                        type="password" validType="equals['#new_password']" data-options="required:true,
                        missingMessage:'再次输入密码'" /></td> </tr>
                </table> </form> </div>
</body>
</html>
```

---

## 六、结论与展望

学生信息管理系统可以减少人工记录带来的工作失误,有效提高学校管理人员的工作效率。它是一个基于学校教务管理工作的信息系统,是学校管理信息不可缺少的一部分。

本文详细地讨论了高校学生信息系统的设计和实现,这个系统基本实现了学生信息基于学籍管理的功能要求。用户登录后界面有四个模块,本学生信息管理系统的主要操作有添加、查询(按名字或者班级)、修改和删除等,使用起来操作简单,界面干净简介。

受限于技术水平,本系统仍然存在挺多的问题。第一,该学生管理系统的约束力不够强大,应当在未来不断加强数据的可延展性以及稳定性。第二,系统仅实现了部分的功能还不够完善,在后期需添加更多的细节、更多的新内容。最后,系统的测试,以及后期的维护有待完善。



## 附 录

- 第 8 页：图 1 学生信息管理系统用例图第
- 第 9 页：图 2 三层结构架构
- 第 11 页：图 3 总体功能模块图
- 第 12 页：图 4 学生信息管理系统登录模块流程图
- 第 12 页：图 5 添加用户流程图
- 第 13 页：图 6 学生信息管理流程图
- 第 14 页：图 7 班级管理流程图
- 第 15 页：图 8 教师信息管理流程图
- 第 16 页：图 9 修改密码流程图
- 第 16 页：图 10 学生账户时序图
- 第 17 页：图 11 教师账户时序图
- 第 18 页：图 12 学生信息管理系统 E-R 图
- 第 20 页：图 13 学生信息管理系统登录界面图
- 第 23 页：图 14 学生信息管理系统后台模块图
- 第 27 页：图 15 学生信息管理系统欢迎使用界面图
- 第 29 页：图 16 学生账户：学生列表界面
- 第 27 页：图 17 学生账户：班级列表界面
- 第 31 页：图 18 教师账户：学生列表界面
- 第 31 页：图 19 教师账户：班级列表界面
- 第 32 页：图 20 管理员账户：学生列表界面
- 第 33 页：图 21 管理员账户：班级列表界面
- 第 33 页：图 22 管理员账户：教师列表界面
- 第 33 页：图 23 用户修改密码界面
- 第 19 页：表 1 管理员基本信息表 s\_admin
- 第 19 页：表 2 班级基本信息表 s\_clazz
- 第 19 页：表 3 学生基本信息表 s\_student
- 第 20 页：表 4 教师基本信息表 s\_teacher

第 21 页：表 5 登录界面代码：切换验证码  
第 21 页：表 6 登录界面代码：输入账号、密码、验证码  
第 23 页：表 7 后台模块代码  
第 24 页：表 8 学生实体表代码  
第 25 页：表 9 班级实体表代码  
第 26 页：表 10 教师实体表代码  
第 27 页：表 11 管理员实体表代码  
第 28 页：表 12 欢迎使用界面代码  
第 29 页：表 13 学生列表权限代码  
第 30 页：表 14 班级列表权限代码  
第 32 页：表 15 教师列表权限代码  
第 34 页：表 16 修改密码代码

## 参考文献

- [1] 百度百科 [https://baike.baidu.com/item/B/S 结构/4868588](https://baike.baidu.com/item/B/S%20%E6%96%87%E6%96%B6/4868588) , 2022-04-09
- [2] 郭永彩,朱博, 高潮. 基于 B/S 模式的远程多功能数据采集系统设计. 计算机系统应用, 2009, 18(10): 32-36
- [3] 任焕海. 基于 B/S 架构的在线考试系统设计与实现. 现代信息科技, 2021, 5(22):13-16.
- [4] 李军茹, 马迎梅, 范新梅. 基于计算机技术的信息管理数据库设计. 信息与电脑(理论版), 2022, 34(03): 159-161.
- [5] 杨敏. 基于计算机技术的图书馆信息系统的设计与实现. 微型电脑应用, 2019, 35(9):114-116.
- [6] 刘彬彬 . 计算机数据库技术在信息管理中的应用. 数字技术与应用, 2017(2):243.
- [7] 李晓红. 百科全书信息管理数据库的设计及实现. 辞书研究, 2019, 24(7):35-38.
- [8] 王昂, 王彦辉. 学生信息管理系统设计与实现. 信息与电脑, 2018(14):131-132.
- [9] 刘宝利. 数据库信息管理系统的设计与实现. 西安:西安电子科技大学, 2008:31.
- [10] 谢齐. 学生宿舍管理系统软件的开发及应用. 长江丛刊, 2017, (12): 23-26.
- [11] 王腾,郑静. 基于 MQTT 协议的服务器中间消息队列设计与实现. 电脑编程技巧与维护, 2022, (03): 52-55.

## 致 谢

2022 年 1 月接到毕业论文通知的时候，恰好也确诊了新冠。因为人在国外，没有转重症也无法排上号去住院，只能一个人在家里养病。就在我病情最严重的那几天突然冒出来一个傻宝儿天天烦我，比起新冠给身体带来的不舒服，他给我带来精神上的烦扰更让我“无奈”。他总是在给我念叨新冠不会死，还给我跟说他明天就不带口罩去逛超市，也要一起染上。万幸，这个傻宝儿到现在都还是平平安安、健健康康、活蹦乱跳的。

首先，要致谢这个傻宝儿——姜先生。姜先生陪我度过了这几个月枯燥的日子，每天打打闹闹、嬉笑扯皮。虽然他和我不是同行，两个人还是异地，也不能给我提供技术上的指点，但是在他的陪伴下，我一个人独居迪拜的生活少了很多乏味与落寞，从他的身上我吸取了很多的情绪价值和精神能量。姜先生的到来，让我对未来生活充满了期待与勇气，努力加油写完了这个毕业论文。

“爱情之于我。不是一蔬一饭。不是肌肤之亲。而是一种不死的欲望。疲惫生活中的英雄梦想。——杜拉斯”。心理学有一个“心流”的概念，其核心特征是一个人愿意为之付出的目标，注意力高度集中，持续行动并获得即时反馈，最终达到忘我的状态，随之而来的副产品就是幸福感。~❤(^\_^)。

其次，要致谢长沙市湘源医药食品职业培训学校学习中心的各位老师。从 2020 年 9 月入学起一直陪伴着我，耐心地发通知，时刻督促我学习。一个好的学习中心，真的让我的这个转码路走得比想象中平稳。

再次，要致谢南开大学远程教育学院分配的指导老师张海威，虽然素未谋面，素不相识，但是从提交大纲到现在，老师都提供了很认真的建议，从文章的组织结构到内容覆盖都给了我很重要的提点。

最后，感谢南开大学提供的本项目。我本人是会计出身，想转行计算机但苦于没有相关本科的学历久矣。网络教育已经落下时代的帷幕，在此祝愿南开大学其他形式的教育在未来更上一层楼，祝愿我与南开“允公允能，日新月异”。

学生：蒋楚枫

2022 年 04 月 09 日

## 关于南开大学现代远程教育学院本科生学位论文（设计）的 声明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在指导教师指导下，进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本学位论文的研究成果不包含任何他人创作的、已公开发表或没有公开发表的作品内容。对本论文所涉及的研究工作做出贡献的其他个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本学位论文原创性声明的法律責任由本人承担。

学位论文作者签名：蒋楚枫

2022 年 04 月 09 日