## 4.1系统目标设计

在对现有系统和现状认真调查分析的基础上,明确了学生信息管理工作本身存在的问题和建立管理信息系统的初步要求，

进一步研究确定新系统的目标如下：

1. 管理员能够实现对学生信息的添加、修改、删除、查询等操作，
2. 学生可以在自己的权限内对自己成绩的查询，已经课程、个人信息的查询，登陆密码的修改等相关操作。
3. 按照管理信息系统的原理和方法，采用成熟的信息技术和手段，支持学生管理的全过程，提高教务工作效率。
4. 针对现代计算机广泛应用的情况以及数据的封闭性，学生信息系统基于Windows系统研制、设计和开发。
5. 考虑经费等原因，系统使用一台PC机和现有的软件以节省资金,降低成本。

## 4.2 开发设计思想

1. 采用现有的资源，先进的管理系统开发方案，充分利用学校现有的资源，减少开发中的时间和财力、物力、提高系统开发的水平和应用效果。
2. 系统就满足学校的需求，例如学生信息的录入、查询、更新等。
3. 系统就具备数据库维护功能，及时根据用户需求进行数据添加、删除、修改等操作。

## 4.3系统功能分析

功能主要分为四大类：

用户管理：添加用户，赋予不同权限及对用户的修改和查询；

学生信息管理：添加，查看，删除，修改学生信息；

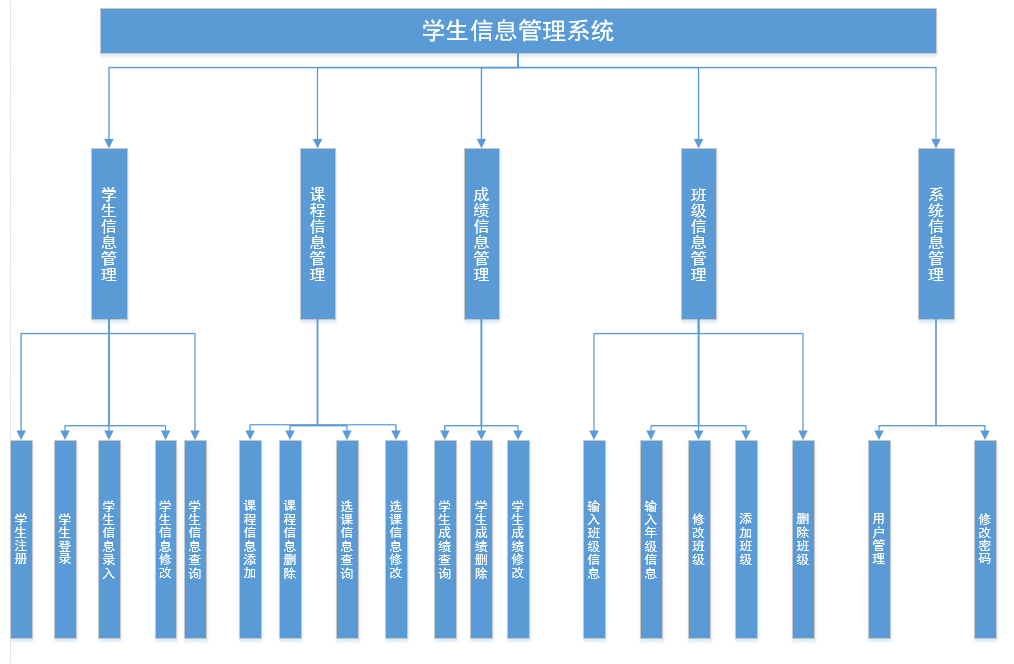
课程管理：用于课程的开放和修改；

成绩管理：用于成绩的查询；

## 4.4 系统功能模块

该系统的目标是提高学生管理的效率，通过本系统对学生个人信息、课程和任课老师的信息、选课的信息进行集中管理。该系统只要分为学生权限和管理员权限。

具体模块功能图如下：



**图4.1 系统功能模块图**

## 4.2系统功能模块图说明

**表4.1 学生注册模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 学生登录 | | 子系统名称 | 学生信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 用户基本信息 | | | | |
| 输出 | 有效用户账号信息或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 学生点击注册按钮 2. 输入个人信息 3. 获取用户账户信息 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.2** 学生登录**模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 学生登录 | | 子系统名称 | 学生信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 用户名、密码 | | | | |
| 输出 | 有效用户信息、错误标识 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 输入用户名和密码 2. 密码正确登录系统，密码错误重修输入 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.3 学生信息录入模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 学生信息录入 | | 子系统名称 | 学生信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 学生个人信息 | | | | |
| 输出 | 学生基本信息或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 管理员点击学生信息录入按钮 2. 输入学生基本信息 3. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.4学生信息修改模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 学生信息修改 | | 子系统名称 | 学生信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 学生要修改的信息 | | | | |
| 输出 | 学生修改后的信息或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 管理员点击学生信息修改按钮 2. 输入学生要修改的信息 3. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.5 学生信息查询模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 学生信息查询 | | 子系统名称 | 学生信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 学生要查询的信息 | | | | |
| 输出 | 学生信息或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 管理员点击学生信息查询按钮 2. 获取学生信息 3. 退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.6 课程信息添加模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 课程信息添加 | | 子系统名称 | 课程信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 需要添加的课程信息 | | | | |
| 输出 | 课程信息或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 管理员点击课程信息添加按钮 2. 添加课程信息 3. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.7课程信息删除模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 课程信息删除 | | 子系统名称 | 课程信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 需要删除的课程信息 | | | | |
| 输出 | 课程信息或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 管理员点击课程信息删除按钮 2. 删除课程信息 3. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.8选课信息查询模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 选课信息查询 | | 子系统名称 | 课程信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 需要查询的选课信息 | | | | |
| 输出 | 课程信息或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 学生点击选课信息查询按钮 2. 获取选课信息 3. 进行选课 4. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.9选课信息修改模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 选课信息修改 | | 子系统名称 | 课程信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 需要修改的选课信息 | | | | |
| 输出 | 修改成功或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 学生点击选课信息修改按钮 2. 修改选课信息 3. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.10学生成绩查询模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 学生成绩查询 | | 子系统名称 | 成绩信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 需要查询的学生 | | | | |
| 输出 | 学生的成绩或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 学生点击学生成绩查询按钮 2. 获取成绩信息 3. 查看成绩 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.11学生成绩删除模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 学生成绩删除 | | 子系统名称 | 成绩信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 需要删除成绩的学生 | | | | |
| 输出 | 学生的成绩或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 管理员点击学生成绩删除按钮 2. 删除成绩信息 3. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.12学生成绩修改模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 学生成绩修改 | | 子系统名称 | 成绩信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 需要修改成绩的学生 | | | | |
| 输出 | 学生的成绩或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 管理员点击学生成绩修改按钮 2. 修改成绩信息 3. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.13输入班级信息模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 输入班级信息 | | 子系统名称 | 班级信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 输入班级信息 | | | | |
| 输出 | 班级的基本信息或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 管理员点击输入班级信息按钮 2. 输入班级信息 3. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.14输入年级信息模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 输入年级信息 | | 子系统名称 | 班级信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 输入年级信息 | | | | |
| 输出 | 年级的基本信息或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 管理员点击输入年级信息按钮 2. 输入年级信息 3. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.15修改班级模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 修改班级 | | 子系统名称 | 班级信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 修改班级信息 | | | | |
| 输出 | 修改后的班级信息或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 管理员点击修改班级按钮 2. 修改班级信息 3. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.16添加班级模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 添加班级 | | 子系统名称 | 班级信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 添加班级信息 | | | | |
| 输出 | 添加后的班级信息或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 管理员点击添加班级按钮 2. 添加班级信息 3. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.17删除班级模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 删除班级 | | 子系统名称 | 班级信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 删除班级信息 | | | | |
| 输出 | 删除后的班级信息或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 管理员点击删除班级按钮 2. 删除班级信息 3. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.18用户管理模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 用户管理 | | 子系统名称 | 系统信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 用户信息管理 | | | | |
| 输出 | 获取用户信息或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 管理员点击用户管理按钮 2. 获取用户信息 3. 查看用户信息 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

**表4.19修改密码模块说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 修改密码 | | 子系统名称 | 系统信息管理 | 系统名称 | 学生信息管理系统 |
| 接　口  说　明 | 输入 | 需要修改的用户密码 | | | | |
| 输出 | 获取用户新密码或错误代码 | | | | |
| 功　能  说　明 | 1. 点击修改密码按钮 2. 输入新密码 3. 确认新密码 4. 保存退出 | | | | | |
| 运行环  境说明 | Win10 | | | | | |
| 调用关  系说明 | 调用模块 | | 系统 | | | |
| 被调用模块 | | 系统 | | | |

5 数据库设计

5.1 概念结构设计

以1层数据流图作为参考，进行数据抽象。其中系统包含的用户有：学生、教师、系统管理员。

系统中的是实体E-R图如下：













5.2 逻辑结构设计

将概念数据模型装换成数据模型形成数据库逻辑模式。将实体、实体的属性和实体之间的联系转换为关系模型。得出转换的关系模型如下：

学生（学号、姓名、班级号、密码,性别、学籍 、出生日期）

老师（教师id、教师姓名、年龄、职位）、

课程信息（课程ID、课程名称、授课老师、课程人数、选课人数、学分、课时、上课地点）、

班级信息（班级号、班级名、班级信息）、

管理员（管理员号、名称、密码、,创建日期）

5.3 物理结构设计

本系统选择MySQL数据库，其速度快、体积小、开源、适应性和可靠性，与本系统所追求的稳定、快速相符合。数据库设计遵从第三范式。从数据库的安全性和查询速度，以及后续对系统的功能扩展、提升等方面的考虑。创建如下数据库表：

管理员表(s\_admin）：存放管理员基本信息

班级表(s\_class)：存储班级信息

课程表(s\_course)：存储课程信息

分数信息表(s\_score)：存储分数基本信息

选课表(s\_selected\_course)：存储选课对应的信息

学生表表(s\_student)：存储学生信息

老师表(s\_teacher)：存储老师信息

数据表如下：

管理员

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 长度 | 可为空 | | 注释 |
| id | int | 40 | 否 | 管理员id | |
| name | Varchar | 40 | 是 | 管理员姓名 | |
| Password | Varchar | 11 | 是 | 密码 | |
| ucreateDate | data | 50 | 否 | 创建日期 | |

班级

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 长度 | 可为空 | | 注释 |
| id | int | 40 | 否 | 班级号 | |
| name | Varchar | 40 | 是 | 班级名 | |
| Infor | Varchar | 200 | 是 | 班级信息 | |
|  |  |  |  |  | |

课程

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 长度 | 可为空 | 注释 |
| id | int | 40 | 否 | 课程号 |
| Teacher\_id | varchar | 100 | 是 | 教师号 |
| name | varchar | 100 | 是 | 课程名 |
| Max\_student\_num | varchar | 40 | 是 | 课程人数 |
| Select\_num | varchar | 40 | 是 | 选课人数 |
| xuefeng | varchar | 200 | 是 | 学分 |
| Keshi | varchar | 100 | 是 | 课时 |
| place | int | 1 | 是 | 上课地点 |

分数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 长度 | 可为空 | | 注释 |
| id | int | 40 | 否 | id | |
| Student\_id | int | 40 | 是 | 学号 | |
| Course\_id | int | 40 | 是 | 课程号 | |
| score | Int | 40 | 是 | 分数 | |

选课表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 长度 | 可为空 | | 注释 |
| id | int | 40 | 否 | id | |
| Student\_id | int | 40 | 是 | 学号 | |
| Course\_id | int | 40 | 是 | 课程号 | |
|  |  |  |  |  | |

学生

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 长度 | 可为空 | | 注释 |
| id | int | 40 | 否 | id | |
| Name | varchar | 40 | 是 | 姓名 | |
| classid | int | 40 | 是 | 班级号 | |
| Password  Sex  Xueji  birth | varchar  varchar  varchar  data | 40  40  40  40 | 是  是  是  是 | 密码  性别  学籍  出生日期 | |

老师

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 长度 | 可为空 | | 注释 |
| id | int | 40 | 否 | id | |
| Name | varchar | 40 | 是 | 姓名 | |
| sex | varchar | 40 | 是 | 性别 | |
| Title  age | Varchar  int | 40  40 | 是  否 | 职位  年龄 | |