

# 学生管理系统

## 使用手册

版本 1.0.0

基于 Python + Tkinter 开发

© 2024 学生管理系统开发团队

# 目录

1. 系统概述 .....	3
2. 系统安装与启动 .....	4
3. 主界面介绍 .....	5
4. 学生管理功能 .....	6
5. 数据筛选与查询 .....	8
6. 统计图表功能 .....	10
7. 常见问题解答 .....	12

## 1. 系统概述

学生管理系统是一款基于 Python 和 Tkinter 开发的桌面应用程序，采用现代化的 VS Code 暗色主题设计。系统提供了学生信息的增删改查、数据分页展示、统计图表可视化等功能，适用于学校、培训机构等教育场景。

### 主要功能特性：

学生信息管理：添加、编辑、删除学生信息

数据分页展示：支持大数据量的分页显示

多条件筛选：按班级、专业、成绩范围筛选

实时搜索：支持按姓名关键词搜索

统计图表：成绩分布可视化展示

数据持久化：SQLite 数据库存储

暗色主题：现代化 UI 设计

## 2. 系统安装与启动

### 2.1 环境要求

- Python 3.8 或更高版本
- 操作系统: Windows 10/11、macOS、Linux
- 内存: 至少 4GB RAM
- 硬盘空间: 至少 100MB 可用空间

### 2.2 安装步骤

1. 解压系统压缩包到目标目录
2. 确保已安装 Python 3.8+
3. 安装依赖库: `pip install reportlab`
4. 运行主程序: `python main.py`

### 2.3 启动系统

双击运行 `main.py` 文件，或在命令行中执行 `'python main.py'`。系统启动后会自动最大化窗口，并加载学生数据。首次启动时，系统会自动生成示例数据。

## 3. 主界面介绍

系统主界面采用三栏式布局，从左到右依次为：筛选面板、数据表格、统计图表。顶部工具栏提供常用操作按钮。

### 3.1 顶部工具栏

- 搜索框：输入学生姓名关键词进行搜索
- 添加按钮：打开对话框添加新学生
- 删除按钮：删除选中的学生记录
- 刷新按钮：重新加载数据
- 生成数据按钮：生成示例测试数据

### 3.2 左侧筛选面板

- 班级筛选：选择特定班级查看学生
- 专业筛选：按专业过滤学生列表
- 成绩范围：拖动滑块设置最低和最高成绩
- 重置筛选：一键清除所有筛选条件
- 统计信息：显示当前筛选结果的统计数据

### 3.3 中央数据表格

表格显示学生的详细信息，包括学号、姓名、性别、年龄、班级、专业和成绩。点击表头可按该列排序，双击行可编辑学生信息，单击行可选中记录。

### 3.4 右侧统计图表

图表区域显示成绩分布的柱状图，包括优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级的人数统计。图表会随筛选条件实时更新。

## 4. 学生管理功能

### 4.1 添加学生

1. 点击顶部工具栏的“添加”按钮
2. 在弹出的对话框中填写学生信息
3. 学号格式：年份+班级代码+序号（如 202401001）
4. 选择班级后，专业会自动匹配
5. 成绩范围：0-100 分
6. 点击“保存”按钮完成添加

### 4.2 编辑学生

1. 在数据表格中双击要编辑的学生行
2. 或先单击选中行，然后点击编辑按钮
3. 在对话框中修改相关信息
4. 点击“保存”按钮保存修改

### 4.3 删除学生

1. 在数据表格中单击选中要删除的学生
2. 点击顶部工具栏的“删除”按钮
3. 在确认对话框中点击“确定”
4. 系统会提示删除成功或失败

### 4.4 数据验证规则

- 学号：必填，格式为 202401001（10位数字）
- 姓名：必填，2-20 个字符
- 性别：必填，选择男或女
- 年龄：必填，范围 15-50 岁
- 班级：必填，从下拉列表选择
- 成绩：必填，范围 0-100 分

## 5. 数据筛选与查询

### 5.1 关键词搜索

在顶部工具栏的搜索框中输入学生姓名关键词，按回车键或等待自动搜索。系统会实时显示匹配的学生列表。输入“\*”可显示所有学生。

### 5.2 班级筛选

在左侧筛选面板的“班级”下拉框中选择特定班级，表格会立即显示该班级的学生。选择“全部”可显示所有班级的学生。

### 5.3 专业筛选

在“专业”下拉框中选择专业进行筛选。系统支持以下专业：

- 计算机科学与技术
- 软件工程
- 人工智能

### 5.4 成绩范围筛选

拖动“最低分”和“最高分”滑块设置成绩范围。表格会实时更新，只显示成绩在范围内的学生。滑块旁边的数字标签显示当前设置的分数值。

### 5.5 组合筛选

可以同时使用多种筛选条件进行组合筛选。例如：选择“计算机一班”+  设置成绩范围 80-100，即可查看计算机一班成绩在 80-100 分之间的学生。

### 5.6 重置筛选

点击筛选面板底部的“重置筛选”按钮，可一键清除所有筛选条件，恢复显示所有学生数据。此操作会重置：

- 搜索关键词
- 班级选择（恢复为“全部”）
- 专业选择（恢复为“全部”）
- 成绩范围（恢复为 0-100）

- 页码（恢复为第 1 页）



## 6. 统计图表功能

### 6.1 成绩分布图表

右侧图表区域显示当前筛选结果的成绩分布柱状图。图表将成绩分为五个等级：

- 优秀：90-100 分
- 良好：80-89 分
- 中等：70-79 分
- 及格：60-69 分
- 不及格：0-59 分

### 6.2 实时更新

图表会随筛选条件的变化实时更新。当应用新的筛选条件后，图表会立即反映当前数据的成绩分布情况。

### 6.3 统计数据

筛选面板底部的统计信息区域显示以下数据：

- 总人数：当前显示的学生总数
- 平均分：当前学生的平均成绩
- 最高分：当前学生的最高成绩
- 最低分：当前学生的最低成绩
- 及格率：成绩 $\geq 60$ 分的学生占比

## 7. 常见问题解答

### Q1: 系统启动失败怎么办?

A: 请检查: 1) Python 版本是否为 3.8+; 2) 是否安装了所有依赖库; 3) 数据库文件是否有写入权限。

### Q2: 如何备份学生数据?

A: 系统使用 SQLite 数据库, 直接备份项目目录下的 students.db 文件即可。

### Q3: 可以导入 Excel 数据吗?

A: 当前版本暂不支持 Excel 导入, 后续版本会添加此功能。目前可通过生成数据功能添加测试数据。

### Q4: 专业名称显示不完整怎么办?

A: 表格列宽已优化, 如仍有问题可调整窗口大小或使用筛选功能查看特定专业。

### Q5: 如何修改班级和专业列表?

A: 编辑 utils.py 文件中的 CLASS\_LIST 和 MAJOR\_LIST 变量, 重启系统后生效。

### Q6: 系统支持多用户吗?

A: 当前版本为单机版, 不支持多用户同时访问。建议每个用户使用独立的数据库文件。

### Q7: 数据量大时系统卡顿怎么办?

A: 系统已优化分页功能, 每页显示 20 条记录。如仍卡顿, 可减少每页显示数量或升级硬件配置。

### Q8: 如何导出学生数据?

A: 当前版本支持数据库文件备份。导出功能将在后续版本中添加。

---

感谢您使用学生管理系统！

如有问题或建议，请联系开发团队。