



# 城市交通事故分析与预警系统

Traffic Accident Analysis & Warning System

Python 3.8+

License MIT

## 项目简介

“城市交通事故分析与预警系统”是一款集数据管理、可视化分析与机器学习预测于一体的桌面应用程序。适用于交通管理部门、城市规划者及数据分析人员，用于交通事故数据的多维度分析、可视化展示与风险预警。

## 核心功能

- ✓ 数据管理：支持 CSV/Excel 导入、筛选、编辑、导出
- ✓ 可视化分析：提供柱状图、折线图、散点图、热力图等多种图表
- ✓ 风险预测：基于随机森林模型预测事故风险等级
- ✓ 模型管理：支持训练、保存、加载预测模型
- ✓ 批量预测：可对整张数据表进行批量风险等级预测
- ✓ 特征重要性分析：展示影响预测结果的关键因素

## 环境配置

### Python 版本要求

- Python 3.8 或更高版本

### 安装依赖

```
pip install -r requirements.txt
```

依赖列表（详见 `requirements.txt`）：

- `pandas>=1.5.0`
- `numpy>=1.24.0`
- `scikit-learn>=1.3.0`
- `matplotlib>=3.7.0`
- `seaborn>=0.12.0`
- `openpyxl>=3.1.0`
- `joblib>=1.2.0`
- `tkinter` (通常为 Python 自带)



# 快速开始

## 1. 克隆或下载项目

```
git clone https://github.com/PaintHelloWorld/Traffic_Analysis_System.git  
cd Traffic_Analysis_System
```

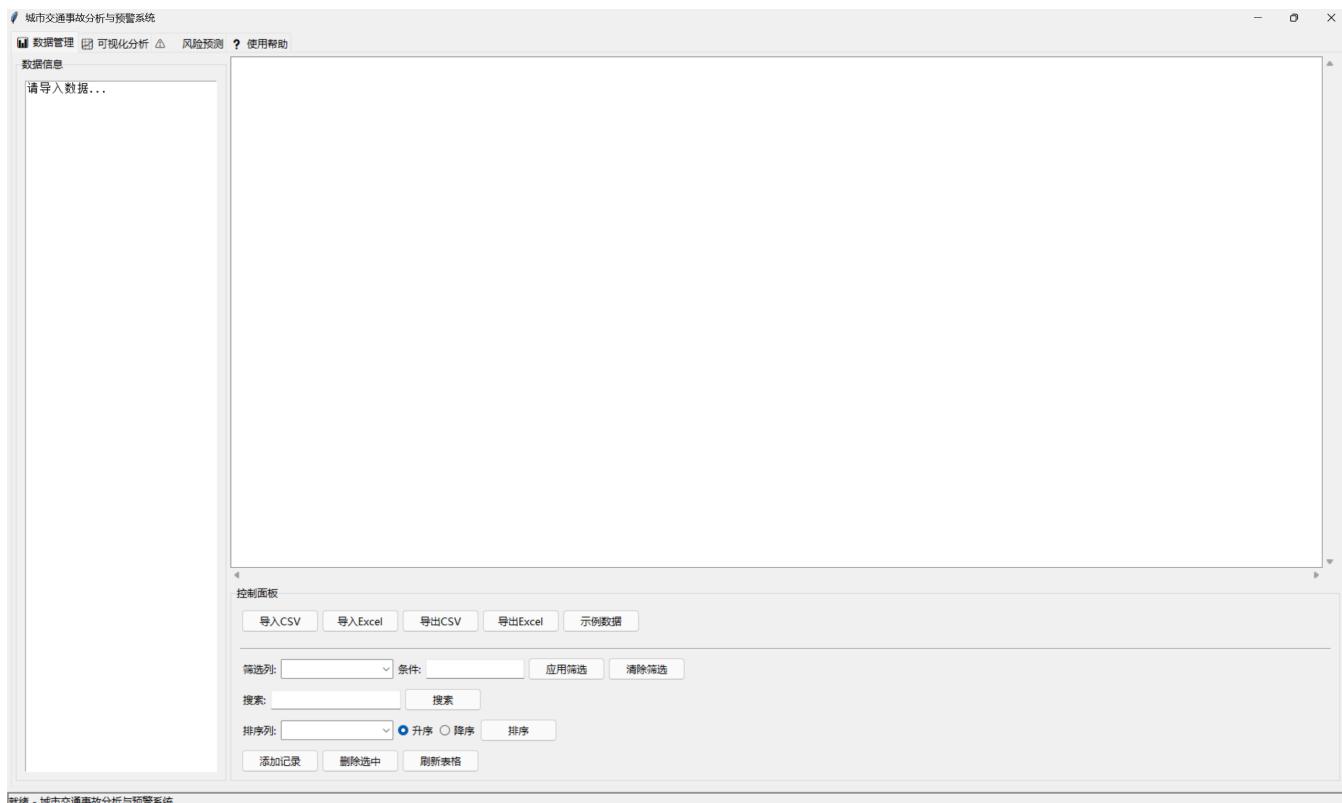
## 2. 安装依赖

```
pip install -r requirements.txt
```

## 3. 启动系统

```
python main.py
```

启动后，您将看到如下主界面：



主界面包含四个选项卡：数据管理、可视化分析、风险预测、使用帮助。

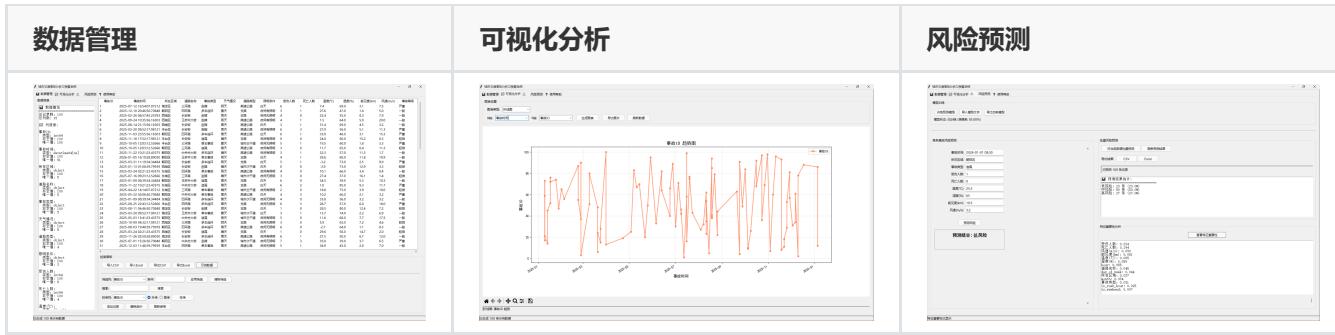
## 详细使用说明

请参阅 [操作指南文档](#) 获取完整功能说明，包括：

- 数据导入、筛选、导出操作
- 图表类型选择与生成
- 模型训练与单条/批量预测

- 模型保存与加载
- 常见问题解答

## 功能截图示例



## 系统架构

- **数据管理模块**: 导入、筛选、排序、编辑、导出数据
- **可视化模块**: 多种图表生成与导出
- **预测模块**: 基于随机森林模型的风险等级预测

## 常见问题

问题	解决方案
导入 CSV 失败	检查文件编码是否为 UTF-8 或 GBK，确认字段格式
图表不显示	确认已正确选择 X/Y 轴，数据类型匹配
模型训练失败	确保数据量 > 50 条，且包含数值特征列
程序卡顿	建议先筛选或分批处理大量数据

## 开源协议

本项目基于 [MIT License](#) 开源。

## 联系与支持

- 邮箱: [lfwchemistry520@163.com](mailto:lfwchemistry520@163.com)
- 项目仓库: [GitHub - Traffic Analysis System](#)