

第10组

SynVision Lab

智慧校园管理网站

软件工程课程设计项目

2025.11.12

目录 CONTENTS

01

项目背景与目标

02

系统核心类图

03

项目进展与功能模块

04

团队分工与协作

05

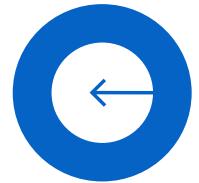
总结

Chapter 01

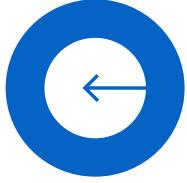
项目背景与目标



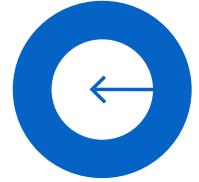
校园场景的用户痛点



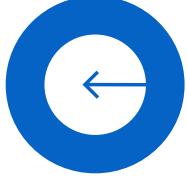
车流拥堵



人流拥堵



宿舍安全



偷外卖现象



背景

车流拥堵

一键查看校园
路况，避开拥堵
更高效！



01

人流拥堵

实时人流热力图，
让你错峰出行、
轻松用餐！



02

宿舍安全

人脸识别门禁，
拒绝陌生人闯入！



04

偷外卖现象

人脸验证，让每份
外卖安全到手！



03

开发目标



路段车流检测



食堂人流检测



外卖取件识别



宿舍智能门禁

本项目旨在开发一个一站式、多功能集成的智慧校园管理网站。平台不仅整合了食堂人流检测、路段车流监控、外卖取件识别和宿舍智能门禁等20余项核心服务，更致力于打破信息孤岛，实现各模块间的数据联动。

目标是帮助师生在一个平台内无缝解决多种校园生活需求，从规避拥堵、便捷取餐到安全出入，全面提升校园生活效率。

意义

本产品的核心前景在于构建一个可扩展的智慧校园生态中枢。



1

节省学生时间：

- 排队时长减少
- 学生证展示
- 宿舍报修
- 失物招领



2

校园安全与可追溯：

- 宿舍进出人脸即刷即过
- 提取外卖人脸核验
- 异常回查闭环



3

提高老师教学效率：

- 课堂考勤
- 课表查看更改
- 教务通知

Chapter 02

项目核心类图

大约5个月的项目周期



项目核心类表格

User + id: String + username: String + real_name: String + college: String + role: String	FaceEmbedding + id: ID + userId: ID + model: String + dim: int + vector: float[512] + verify(img): MatchScore	RepairRequest / Ticket + id: ID + userId: ID + type: String + buildingRoom: String + status: String + addAttachment(a): void	Building + name: String + latlng: [number, number] + desc: String
AuthToken / JWT + token: String + issuedAt: Date + expiresAt: Date	FaceImage + id: ID + userId: ID + url: String + hash: String	RepairAttachment + id: ID + ticketId: ID + url: String + contentType: String	MapState + center: [number, number] + zoom: number + imageUrl: String
Credentials (Login) + student_no/username: String + password: String	FaceVerifyRequest + file: Blob/Image		MarkerRef + id: ID + building: Building + leafRef: any
ProfileUpdate + real_name?: String + college?: String + major?: String + grade?: String	FaceVerifyResponse + ok: boolean + label: String + score: number		



Chapter 03

项目进展与功能模块



项目计划与安排

周期 (周)	要完成的任务
1	划分开发模块与技术栈分工
2	预研 Yolov11/FaceNet 人脸识别算法，测试复杂场景（逆光、戴口罩）识别效果； 搭建开发环境（SpringBoot 后端、前端脚手架、MySQL 数据库）； 设计数据库表结构（用户、考勤、人流车流等数据）
3-4	开发车流 / 人流检测接口，实现实时数据采集与统计； 开发人脸识别门禁接口，联动宿舍门禁系统； 制作前端管控页面（实时路况、食堂人流热力图、宿舍门禁管理页）；
5-6	开发外卖取件验证接口，关联人脸数据与外卖柜控制指令； 开发课程表 / 消费码接口，对接教务与后勤系统； 实现数据联动（考勤同步至教务、取件记录同步至消息中心）
7	全模块联调，测试跨模块功能 模拟高并发场景（1000 人同时登录）做压力测试； 修复测试中发现的核心 bug（页面适配、接口延迟等）
8	1. 修复遗留次要 bug，优化用户体验（调整按钮位置、简化取件步骤）； 对接试点院系，确定试点时间与反馈收集渠道
9	在 2 个院系上线系统，组织线下培训指导师生使用； 每日收集试点反馈，修复影响使用的问题； 完成系统部署到校园服务器，配置 7×12 小时技术支持通道；

项目进度

福州大学校园管理系统

张三同学
计算机科学学院

系统概览

人脸识别

车/人流量识别

食堂人流量检测

课堂考勤

课程表

消费码

校历

帮助与反馈

宿舍报修

校园地图

学生证展示

公告栏

欢迎回来，张三同学！

今天是2023年10月17日，星期二。您有2节课程和1个待办事项。

常用功能

课程表

查看今天的课程安排和上课地点

课堂考勤

查看您的出勤记录和请假状态

消费码

生成校园消费二维码，用于食堂、超市等

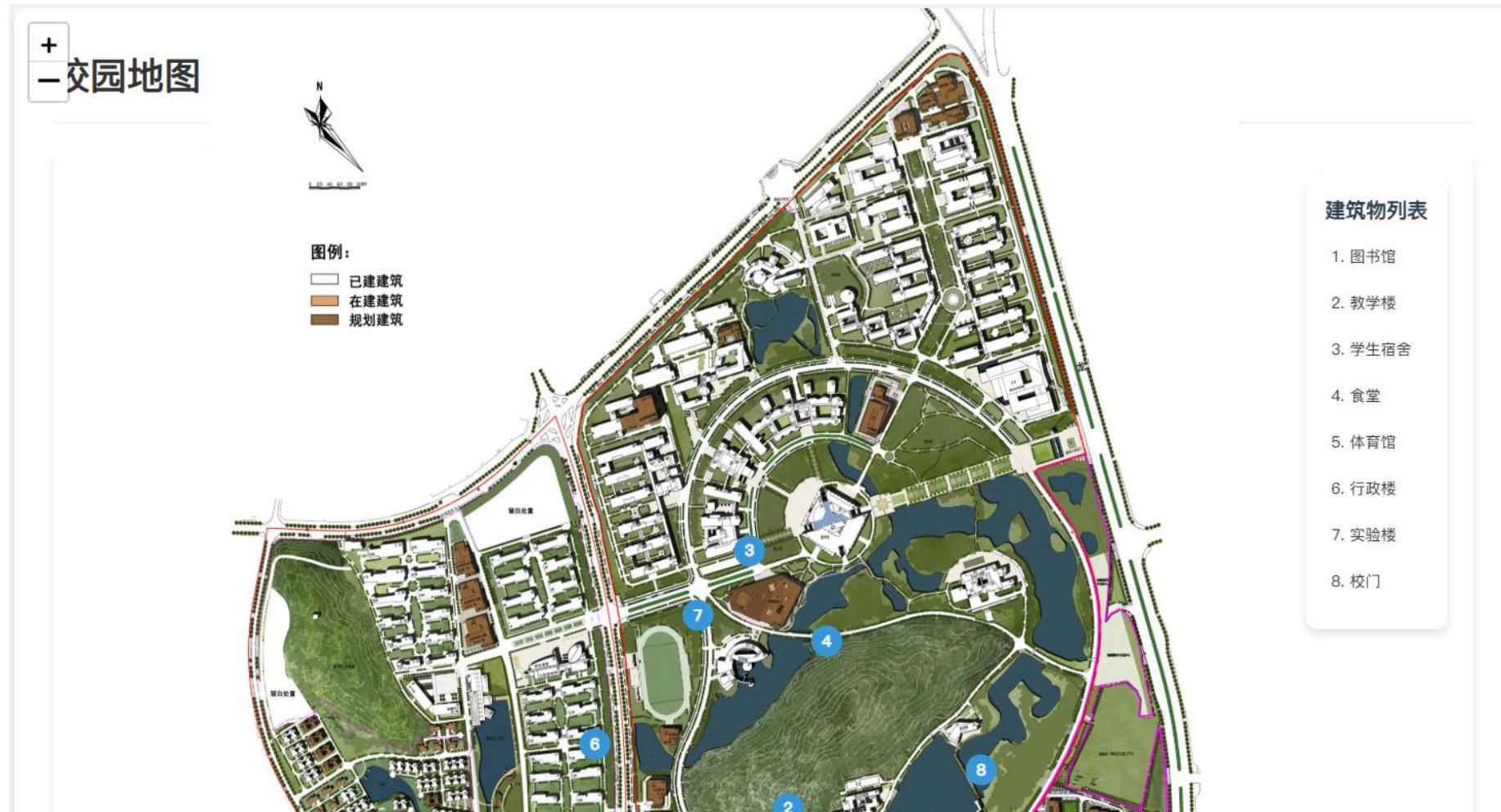
宿舍报修

提交宿舍维修申请，查看维修进度

快速操作

登录注册+系统主页（已实现）

项目进度



校园地图展示 (已实现)

项目进度

人脸识别

① 验证 (摄像头 / 本地图片)

拍照或上传图片，发送到 `/api/face/verify`，与现有向量库匹配

未开启摄像头

开启摄像头

拍照并验证

关闭摄像头

选择文件 未选择文件

上传并验证

② 入库 (摄像头 / 本地图片，最少 7 张)

最终会绑定到你当前账号；提交前需再次输入账号/密码确认

A. 摄像头连拍 → 加入“待入库篮子”



开启摄像头

拍一张加入篮子

关闭摄像头

B. 选择多张文件加入篮子

选择文件 未选择文件

加入篮子

清空篮子

当前已选: 0 张

确认入库 (会弹出二次验证)

入库成功! 已新增 8 张; 当前库: 14 (阈值 0.55)

人脸识别入库 (已实现)

项目进度

人脸识别

① 验证 (摄像头 / 本地图片)

拍照或上传图片，发送到 `/api/face/verify`，与现有向量库匹配



② 入库 (摄像头 / 本地图片，最少 7 张)

最终会绑定到你当前账号；提交前需再次输入账号/密码确认

A. 摄像头连拍 → 加入“待入库篮子”



开启摄像头 拍一张加入篮子 关闭摄像头

B. 选择多张文件加入篮子

选择文件 未选择文件 加入篮子 清空篮子 当前已选: 0 张

确认入库 (会弹出二次验证)

人脸识别验证 (已实现)

项目进度

表情

上传图片

选择文件 未选择文件

匿名发布

发布表白

最新表白

李四
2023-10-16 18:30
今天在图书馆看到一位穿白色连衣裙的女孩，你在看《百年孤独》，不知道有没有机会认识你？

❤ 6 回复 1

匿名 **回复**

写下你的回复...

表白墙 (仅前端)

宿舍报修

宿舍报修记录 + 新增报修

其他维修/门
处理状态 已评价
报修时间 2025.09.24 17:33
问题描述 门关上会卡，最后一段很难拉

其他维修/宿舍渗水
处理状态 已评价
报修时间 2025.09.13 00:16
问题描述 浴室堵水

电器/空调
处理状态 已评价
报修时间 2025.09.13 00:15
问题描述 空调漏水，上个学期就申报了，一直没修，整个...

宿舍报修 (仅前端)

功能模块

智能识别与数据分析模块

校园车流/人流量识别
食堂人流量检测
外卖/快递取件人脸识别

教学与学业核心模块

课程表
课堂考勤功能
教务消息通知栏

校园生活服务模块

消费码展示
水电缴费码展示
宿舍报修申请
失物招领
校园地图展示
校历展示
学生证展示

社区与个人信息模块

自定义个人信息
宿舍表白墙消息展示
帮助与反馈





Chapter 04

团队分工与协作



团队分工			
姓名	职责	具体工作内容	工作量分配比
陈照杰	组长 & 模型训练	总体项目协调与进度管理；设计并训练用于计算机视觉任务的神经网络模型；进行模型性能验证与最终集成。	12%
陈佳亿	模型训练	YOLO等视觉检测模型的训练与优化；进行数据集预处理、模型验证及视觉输出分析。	8%
郭祺域	前端开发	系统UI界面布局与视觉设计；美化交互页面、优化用户体验；参与前端测试与调试。	8%
梁哲尘	前端开发	前端框架搭建、代码集成与响应式布局优化；提升界面兼容性与流畅度。	8%
张宸豪	前端开发	协助UI调试与功能测试；展示型内容设计（PPT与博客排版）。	8%
陈禹丞	前端开发	协调团队沟通，记录会议纪要与任务进度；参与部分UI设计与集成实现；PPT汇报。	8%
陈祺嵘	数据库维护	搭建服务器端架构，管理数据流与接口；实现前后端数据交互API。	8%
欧成泽	数据库维护	数据库的搭建、维护与优化；协助部署云端服务与数据备份机制。	8%
周业烽	后端开发	后端逻辑模块的设计与实现；编写数据接口文档；进行Java相关服务开发。	8%
夏鹏	后端开发	核心业务逻辑实现与接口调试；确保系统数据交互的稳定性。	8%
颜凯滨	后端开发	数据库连接测试与错误处理；协助后端模块性能优化；编写项目报告。	8%
郑宇鹏	后端开发	资料整理与项目文档编写；协助代码编译与仿真测试；记录项目测试结果。	8%

团队协作方式

组会（线下）

每周四晚八点半都会举行组会，线下讨论并每个人汇报前一周项目进展、未来一周计划并讨论项目难点的应对方法



群聊（线上）

除了每周一次的组会外，成员实时的在项目微信群聊中汇报对应分工的进展，互相督促完成指标。我们除了大群还分了前端、后端、模型、数据库的不同小群，相应负责人进行对接。

Chapter 05

总结与展望



总结

核心价值

解决校园“效率低、体验差、数据散”痛点，打破传统校园管理局限，为师生创造更便捷的校园环境。

01

核心优势

一站式整合 + 智能技术（人脸识别）+ 用户导向设计。打造了一个资源聚合、响应迅速的现代化校园服务环境。

02

未来愿景

持续夯实校园数字化基础，助力智慧校园建设迈向新阶段，推动校园服务质量与管理能力实现全方位提升。

03

项目汇报

SynVision Lab

感谢聆听

THANK YOU