

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

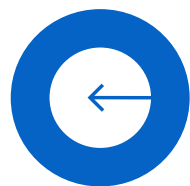


Chapter 01

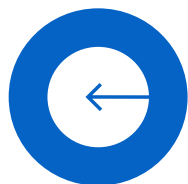
# 项目背景与目标



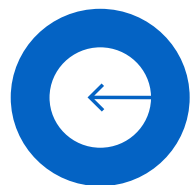
# 校园场景的用户痛点



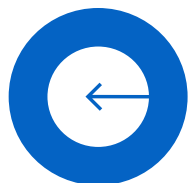
车流拥堵



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！



03

## 偷外卖现象

人脸验证，让每份  
外卖安全到手！



04

# 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

## FacelImage

- + 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

## ProfileUpdate

- + real\_name?: String
- + college?: String
- + major?: String
- + grade?: String

## FaceVerifyResponse

- + ok: boolean
- + label: String
- + score: number

## MarkerRef

- + id: ID
- + building: Building
- + leafRef: any



Chapter 03

# 项目进展与功能模块



# 项目计划与安排

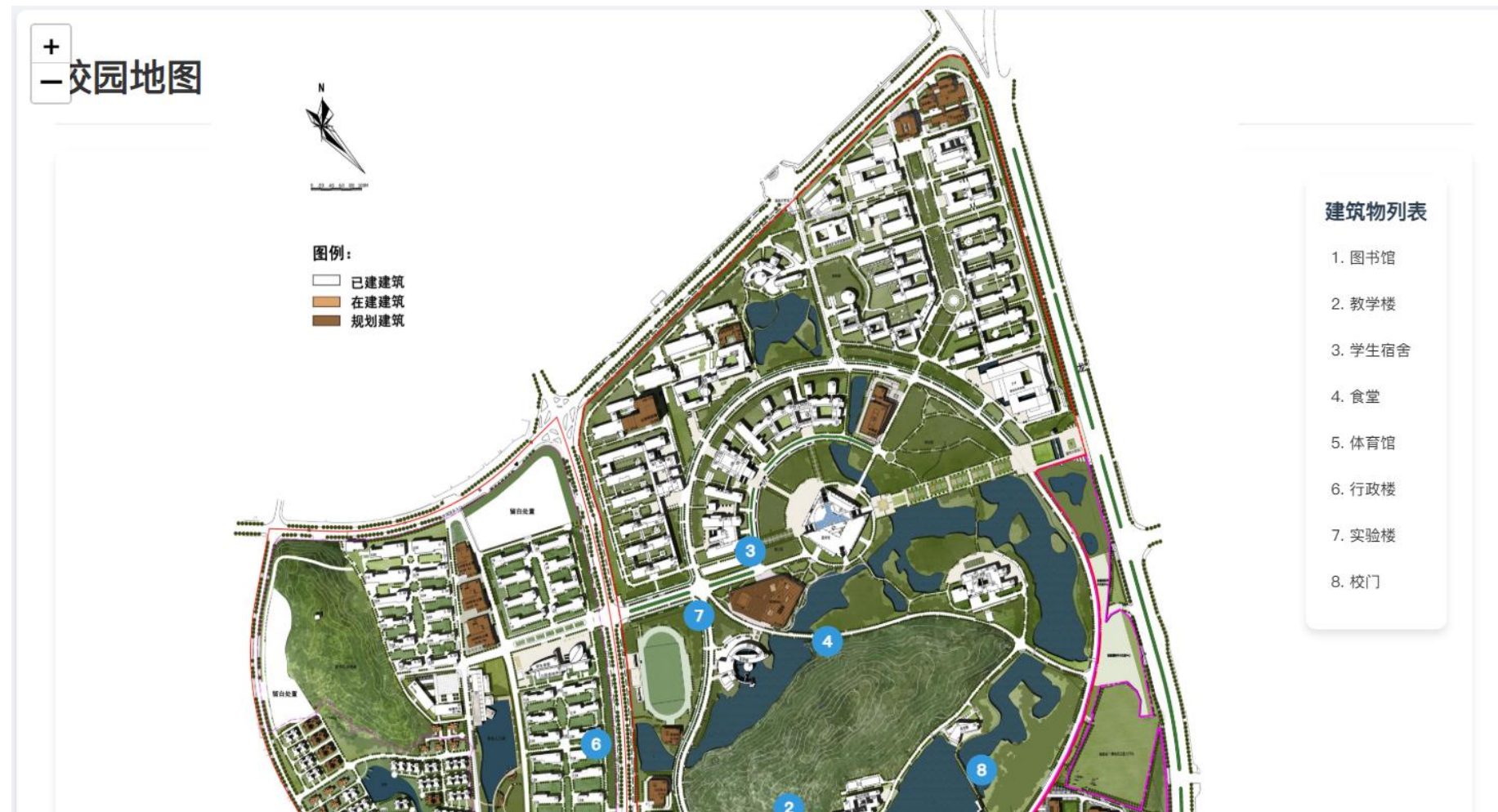
周期（周）	要完成的任务
1	划分开发模块与技术栈分工
2	预研 Yolov11/FaceNet 人脸识别算法，测试复杂场景（逆光、戴口罩）识别效果； 搭建开发环境（SpringBoot 后端、前端脚手架、MySQL 数据库）； 设计数据库表结构（用户、考勤、人流车流等数据）
3-4	开发车流 / 人流检测接口，实现实时数据采集与统计； 开发人脸识别门禁接口，联动宿舍门禁系统； 制作前端管控页面（实时路况、食堂人流热力图、宿舍门禁管理页）；
5-6	开发外卖取件验证接口，关联人脸数据与外卖柜控制指令； 开发课程表 / 消费码接口，对接教务与后勤系统； 实现数据联动（考勤同步至教务、取件记录同步至消息中心）
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



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



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, 与现有向品库匹配

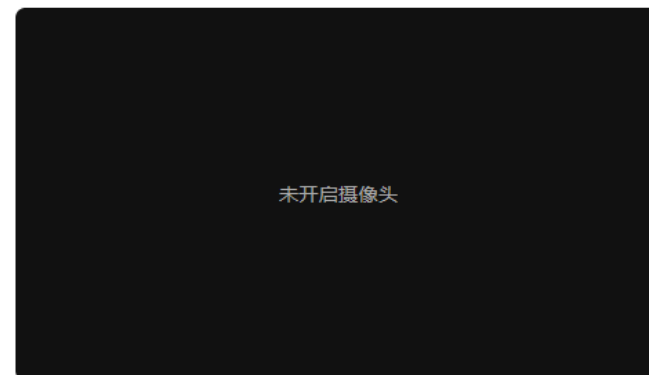


上传并验证

### 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)

## 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

1

写下你的回复...

☐ 匿名

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

## 核心身份认证 与安全模块

登录/注册/找回密码  
人脸识别



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