

解决方案

学生宿舍门禁人脸识别系统

1

业务场景需要

2

技术架构图

3

如何使用系统

4

软硬件部署配置说明

5

项目分工






一、业务场景需要



学生宿舍，作为学校的重要组成部分，是学生的主要生活空间。作为学生生活场所，为保证安全，应严格控制外来人员进入，并能有效对人员进出进行及时记录。而作为公共空间，学生宿舍，人员进出频繁，传统方式很难有效保证上述需求的实现。

而引进门禁人脸识别系统，可以高效地对进出宿舍楼的人员进行控制、监控和记录，保证学生宿舍的正常秩序和安全，是创建平安校园的重大举措。

人脸识别具有很多优势

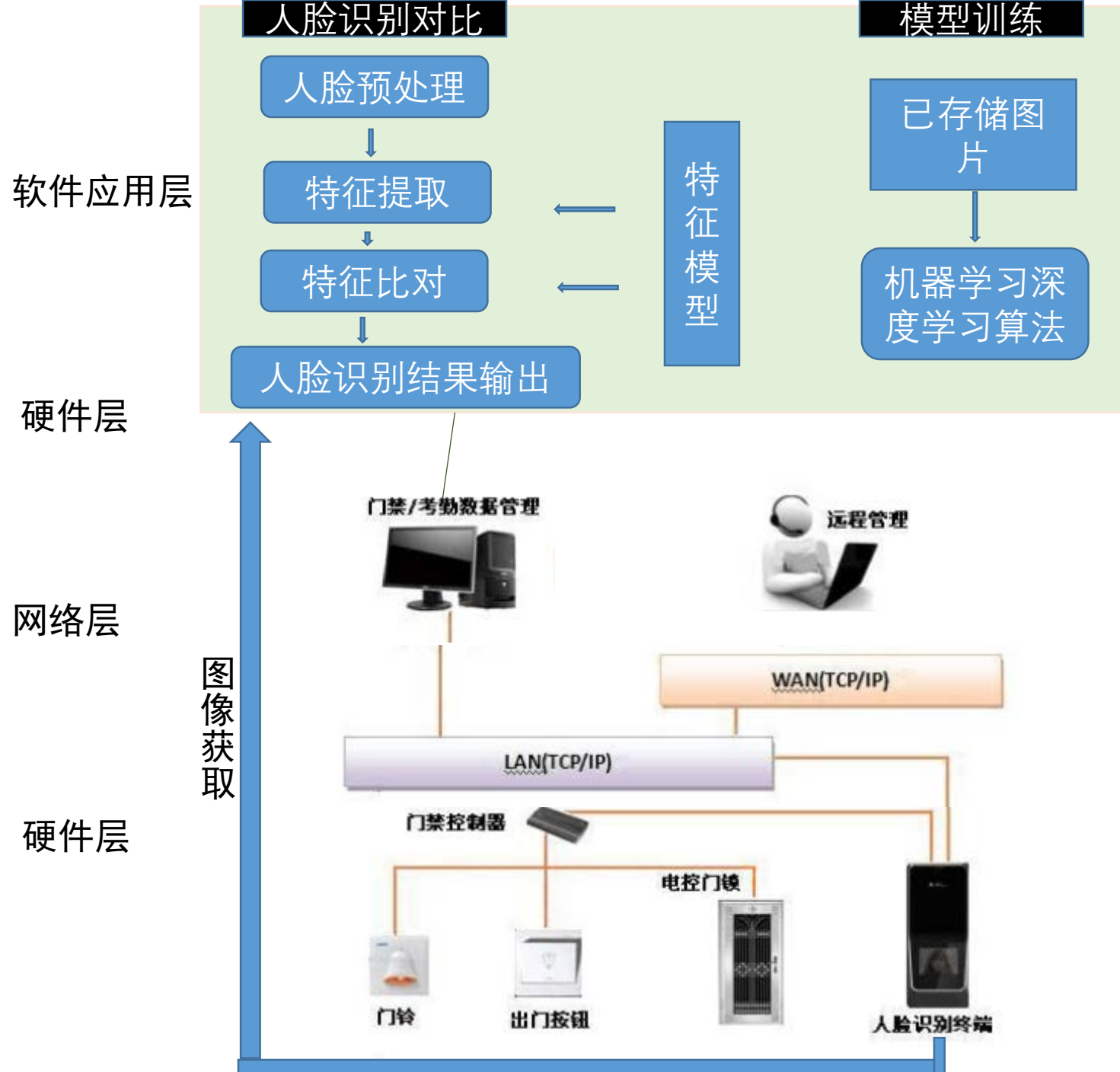
	项目	刷卡门禁	指纹门禁	人脸识别门禁
	考勤时间	1-2s	1—3s	小于 1s
	实现方式	刷卡开门	指纹确认开门	人脸识别开门
	判断身份	无法准确判断刷卡人员	指纹比对确认	人脸识别确认较指纹精准
	耗材	ID/IC 卡	无	无
	优点	卡识别较普及	手指活动灵活	非接触，健康卫生 识别自然 效果直观
	缺点	卡容易丢失，容易代打卡，价格贵。	天生 5%的人因指纹纹路清晰问题影响比对效果，手指磨损对识别结果影响较大	室外光线 面容姿态 身高等因素影响



- 1.安全管理。允许正式注册的人员进入，防止未经注册人员非法进入。
- （1）人脸捕获与跟踪功能 人脸捕获是指在一幅图像或视频流的一帧中检测出人像并将人像从背景中分离出来，并自动地将其保存。人像跟踪是指利用人像捕获技术，当指定的人像在摄像头拍摄的范围范围内移动时自动地对其进行跟踪。（2）人脸识别计算人脸识别分核实式和搜索式二种比对计算模式。核实式是指将捕获得到的人像或是指定的人像与数据库中已登记的某一对像作比对核实确定其是否为同一人。搜索式的比对是指从数据库中已登记的所有人像中搜索查找是否有指定的人像存在。（3）人脸的建模与检索 可以将登记入库的人像数据进行建模提取人脸的特征，并将其生成人脸模板保存到数据库中。在进行人脸搜索时，将指定的人像进行建模，再将其与数据库中的所有人的模板相比对识别，最终将根据所比对的相似值列出最相似的人员列表。
- 2.出入记录。对人员人脸识别信息进行记录并保存。



二、技术架构图





三、如何使用系统

系统使用流程

1. 软硬件安装。

2. 图片采集。对每个学生进行图片采集，将图片存入系统中，系统自动进行训练。

3. 学生进入宿舍，需要将面部对象人脸识别终端，使终端能够进行人脸采集，通过网络上传图片，模型计算，返回识别结果。

4. 开门并记录相关数据。





四、软硬件部署 配置说明

软件系统

- 人脸识别系统：

- 1.人脸识别主要分为人脸检测（face detection）、特征提取（feature extraction）和人脸识别（face recognition）三个过程。
 - 2.人脸检测：人脸检测是指从输入图像中检测并提取人脸图像，
 - 3.特征提取：特征提取是指通过一些数字来表征人脸信息，这些数字就是我们要提取的特征。
 - 4.模型训练。
- 服务器和人脸识别通信系统。
 - 数据库。存储学生进出记录。

硬件系统

- 1.人脸识别终端
- 2.电控门锁
- 3.门铃
- 4.出门按钮
- 5.服务器
- 6.校园局域网



五、项目分工

项目经理1人、算法对接3人、1个前端工程师、2个后端工程师、2人负责硬件。



谢谢！