



人脸识别校园整体解决方案

浙江万维识别技术有限公司

杭州市西湖区益乐路 223 号银江科技产业园 B 座 3 楼

邮编：310000



目录

1. 前言.....	1
2. 需求分析.....	2
3. 方案设计标准和原则.....	3
3.1. 设计依据.....	3
3.2. 设计目标.....	3
3.3. 设计原则.....	4
3.4. 设计思想.....	4
4. 技术概述.....	4
4.1. 关于人脸识别技术.....	4
4.2. 人脸识别技术原理.....	5
4.3. 人脸识别机数特点.....	5
4.4. 人脸识别的应用优势.....	5
4.4.1. 与密码、IC 卡身份验证系统比较.....	5
4.4.2. 与指纹身份验证系统比较.....	5
4.4.3. 与虹膜、手指静脉身份验证系统比较.....	6
5. 产品方案设计.....	6
5.1. 系统拓补结构.....	6
5.2. 系统建设目标.....	6
5.3. 系统功能设计.....	7
5.4. 人脸识别流程及应用场景示意图.....	8
5.5. 人脸识别终端设备.....	9
5.5.1. Greeter S 壁挂式人脸识别仪.....	9
5.5.2. Greeter ID 人证一体机.....	10
5.5.3. Greeter X 人脸识别通道闸机.....	11
5.6. 系统管理平台.....	15
5.7. 系统使用介绍.....	16
5.8. 应用设计.....	16
5.8.1. 学校门禁应用.....	16
5.8.2. 学校宿舍管理应用.....	17
5.8.3. 学生家长身份验证应用.....	17
5.8.4. 学生防逃课系统应用.....	17



6.	培训计划.....	18
6.1.	培训内容.....	18
6.2.	培训安排.....	18
6.3.	培训实施方法.....	18
7.	技术支持与售后服务计划	19
7.1.	技术支持.....	19
7.2.	保证项目需求实现的具体措施.....	19
7.3.	维护和产品更新改进服务	19
7.4.	维修服务.....	19
8.	公司简介.....	20



1. 前言

人脸识别技术的研究始于 20 世纪 60 年代末期。20 世纪 90 年代后期以来，一些商业性的人脸识别系统逐渐进入市场，但是，这些技术和系统离实用化都有一定距离，性能和准确率也有待提高。

美国遭遇恐怖袭击后，这一技术引起了广泛关注。作为非常容易隐蔽使用的识别技术，人脸识别逐渐成为国际反恐和安全防范最重要的手段之一。近年来，人脸识别在中国的市场，也经历着迅速的发展，而且发展的脚步也越来越快。主要原因为：

1) 科技的进步

国际上，美国标准与技术研究院（NIST）举办的 Face Recognition Vendor Test 2006，通过大规模的人脸数据测试表明，当今世界上人脸识别方法的识别精度比 2002 年的 FRVT2002 至少提高了一个数量级（10 倍），而对于高清晰，高质量人脸图像识别，机器的识别精度几乎达到 100%。在我国，近年来科技界和社会各个方面都认识到人脸识别技术的重要性，国家政策对人脸识别技术研究给予了很大支持，使得我国人脸识别技术也得到了迅速的发展。

2) 应用需求的增加

越来越趋向于高科技的犯罪手段使得人们对各种场合的安全机制要求也近乎苛刻，各种应用需求不断涌现。人脸识别市场的快速发展一方面归功于生物识别需求的多元化，另一方面则是由于人脸识别技术的进步。从技术的特点上来说，人脸识别技术不但具备方便、快速、精准的特性，又与传统的 IC 卡、密码和钥匙相比，具有不可替代不可伪造性的优势，与指纹识别相比具备非接触性、无需主动配合等无可比拟的优势，在未来具备更加广阔的市场。



2. 需求分析

随着经济的发展，社会开放程度的提高，社会上的一些违法犯罪事件也日渐影响到学校校园。如何建立一个安全的校园环境，保障师生的学习、校园生活安全一直是教育部门和社会各界关注的焦点。特别是中小学校、幼儿园的校园安全建设尤其重要，中小学校师生均属于安全防卫能力较弱的群体，大部分中小学生尚未成年，防范意识和自我保护能力比较弱。中小学校园安全问题，维系着社会的稳定，牵动着家庭的幸福，已成为全社会密切关注的话题，直接影响到和谐社会的建设。

据社会调查显示，造成中小学校安全事故发生的原因，很大一部分是由外来的侵害造成的，包括冒领接走、被绑架和学生外出活动伤害等等。针对以上事故原因，可以通过加强学生接送管理、校门进出人员管理、宿舍人员出入管理等来改善和避免。

首先是解决小学或幼儿园学校在接送孩子环节存在的隐患，目前可能发生的情况是，外来人员乘家长接孩子时人多混进校园内，校方只认接送卡不认人，外来人员拿着捡到或偷来的接送卡将孩子冒领；有的是别有用心的亲戚或熟人骗领孩子，教师并不知道来领孩子的亲戚是否已得到家长的授权，因此种种造成了学生的伤害绑架等事故。为防止冒领的发生，就要保证学校能识别出接孩子的家长是“真实家长”，或者来领孩子的是“真实家长”所授权的人员。

再者是加强校门看守和学生宿舍出入人员的有效管理，目前大多采取的是来访、出入登记的方式，外来人员提供虚假证件或事由就可进入校园，学生出入校门或宿舍也多采取人工看管方式，有少数学校也采用了智能 IC 卡系统等管理手段，但智能卡“只认卡不认人”的缺陷并不能给学校带来真正有效的安全管理，冒用卡片进入校园或学生宿舍的事故时有发生。杜绝此类情况就要保证进入校园、宿舍的人员身份得到验证，校方可实时掌握到出入人员的身份信息。

人脸识别技术具有识别的唯一性，身份鉴定不可仿冒，能很好地解决以上学校在安全管理方面存在的问题，为学生营造健康、安全的校园环境，这一生物识别技术的应用正在成为校园安全建设的新动向。



3. 方案设计标准和原则

3.1. 设计依据

方案中所涉及产品的设计生产、安装调试等参照以下相关文件及标准：

《中华人民共和国安全防范行业标准》GA/T74-94
《建筑智能化系统工程设计管理暂行规定》建设部
《民用建筑电气设计规范》（JGJ / T16 - 92）
《智能建筑设计标准》（DBJ08 - 4 - 95）
《建筑和建筑群综合布线工程设计规范》中国工程建设标准协会
《GA/T 922.2-2011 安防人脸识别应用系统》
《GA/T 1093-2013 出入口控制人脸识别系统技术要求》
《GA/T 1126-2013 近红外人脸识别设备技术要求》
《GA/T 1212-2014 安防人脸识别应用防假体共计测试方法》
《GB/T 31488-2015 安全防范视频监控人脸识别系统技术要求》
《信息技术开放系统互连网络层安全协议》GB/T 17963-2000
《计算机信息系统安全保护等级划分准则》GB17859-1999
《计算机信息系统安全》GA 216.1 - 1999
《计算机软件开发规范》GB8566-88
《光缆通信系统传输性能测试方法》GB/T 14760-1993
《光纤通信系统通用规范》SJ 20552-95
《电信网光纤数字传输系统工程施工及验收暂行技术规定》YDJ44-89
《安全防范工程程序与要求》GA/T75-1994
《安全防范工程技术规范》GB50348-2004
《建筑电气设计技术规范》JBJ/T16-2008
《视频安防监控系统技术要求》GA/T367-2001
《工业电视系统工程设计规范》GB50115-2009
《安全防范系统通用图形符号》GA/T75-2000
《安全防范系统通用图形符号》GA/T74-2000
《计算机信息系统安全保护等级划分准则》GB17859-1999
《电子计算机机房设计规范》GB50174-2008
《建筑物防雷设计规范》GB50057-2000

3.2. 设计目标

- 将人脸面相作为进出校门及校内各场所的身份鉴别条件，身份不符者门禁装置拒绝通行。



- 采用人脸面相作为家长接送学生的身份鉴别条件。对家长进行人脸识别成功后，系统自动调出相对应学生的资料，达到家长与学生对应匹配。教师核对无误将学生交送给家长。
- 扩展的系统能通过互联网或电信网络，将代接学生的人员面相发送给已登记家长进行确认，系统接收到家长远程密钥授权，自动调出学生资料进行匹配，并留存记录以备查询。
- 能提供人脸识别门禁出入人员信息的管理平台，按不同权限对数据库进行操作，并可提供查询门禁记录、数据备份和数据打印输出等功能。
- 能通过网络实现人脸识别数据的传输、远程访问和远程系统维护。

3.3. 设计原则

先进性：系统采用国际、国内的通行的先进技术，适应时代发展的需要。

成熟性：以实用为原则采用成熟的经过工程检验的先进技术和产品。方案设计中所选用的产品均经过严格的质量检验和成功的工程应用实例。

开放性：采用开放的技术标准，避免系统互联或扩展的障碍。

标准化：国际标准化的设计和标准化的产品。

可扩展性：充分考虑未来发展，在系统设计时留有合理的冗余。系统具有充分的扩展能力，为今后系统扩充的留有充分的余地。

安全性、可靠性：包括系统自身的安全和信息传递的安全，以及运行的可靠性，满足系统能够确保长时间不间断运行的要求。

设计、施工、运营与服务：强调以人为本的设计思想，为用户提供高效、便捷、运行可靠的应用方案。

3.4. 设计思想

利用人脸识别技术与软件技术，实现完全智能和具有高安全性的身份鉴别验证系统，配合自动化门禁装置进行校园出入口通行控制。校方管理者通过系统的数据查询与分析功能，可实时掌握学生信息，维持安全的校园环境。提供一种优于其它方式的校园安全系统解决方案。

4. 技术概述

4.1. 关于人脸识别技术

- 是基于人的脸部特征为信息源进行身份验证的一种生物识别技术。
- 人脸识别技术与其它生物识别明显的优势在于：特征值采集是非接触式的。
- 人脸识别系统无须专用的昂贵采集设备，现有的通用设备（如摄像机、摄像头等）就足以满足要求。
- 作为最容易隐蔽使用的识别技术，人脸识别成为当今国际反恐和安全防范最重要的手段之一。



4.2. 人脸识别技术原理

用摄像机或摄像头采集含有人脸的图像或视频流，并自动在图像中检测和跟踪人脸，进而对检测到的人脸进行脸部的一系列相关技术处理，包括人脸图像采集、人脸定位、人脸识别预处理、记忆存储和比对辨识，达到识别不同人身份的目的。

4.3. 人脸识别机数特点

- 非接触式和非强迫性特征值采集。
- 随身“携带”，随时随地可用，避免口令、IC/ID 卡、条码卡或磁卡存在的丢失、遗忘、复制及被盗等诸多不利因素。
- 通过人眼就能判断数据的最直观技术，方便人工确认，复核、鉴定。
- 识别速度快，精度高，目前已在各行各业广泛使用。
- 比传统的身份鉴定方法更具安全、保密和方便性。
- 理论上具有绝对的防伪性、不可伪造及被盗。

4.4. 人脸识别的应用优势

目前市场上应用较多的身份鉴别系统，一般可分为密码验证、IC 卡验证等传统的身份鉴别系统，和近年新兴的采用现代生物识别技术的身份验证系统，常见的用于身份验证的生物识别技术有：人脸识别、指纹、虹膜、手指静脉等。

4.4.1. 与密码、IC 卡身份验证系统比较

- 1) 冒用他人身份是传统的密码、IC 卡等身份验证系统无法克服的明显缺陷，无法确定“谁在真正使用它”，而人脸识别是无法替代的，基于人脸识别技术的身份验证系统有效地解决了这一问题。
- 2) 使用密码、IC 卡等身份验证系统的用户一旦身份被他人冒用，将很难追查非法冒用者。而人脸识别身份验证系统根本不存在用户身份被冒用的情况，并且随机可调取人脸图像，事后调查数据一目了然。

4.4.2. 与指纹身份验证系统比较

- 1) 受角度、空气湿度、污渍等因素影响，指纹识别拒识率较高，而人脸识别不仅可以保证全天候使用，而且识别速度非常快。
- 2) 事实表明约有 5% 的人的指纹无法被指纹识别仪辨别，原因有很多；相对而言，每个人都有一张完好的易于辨认的脸。



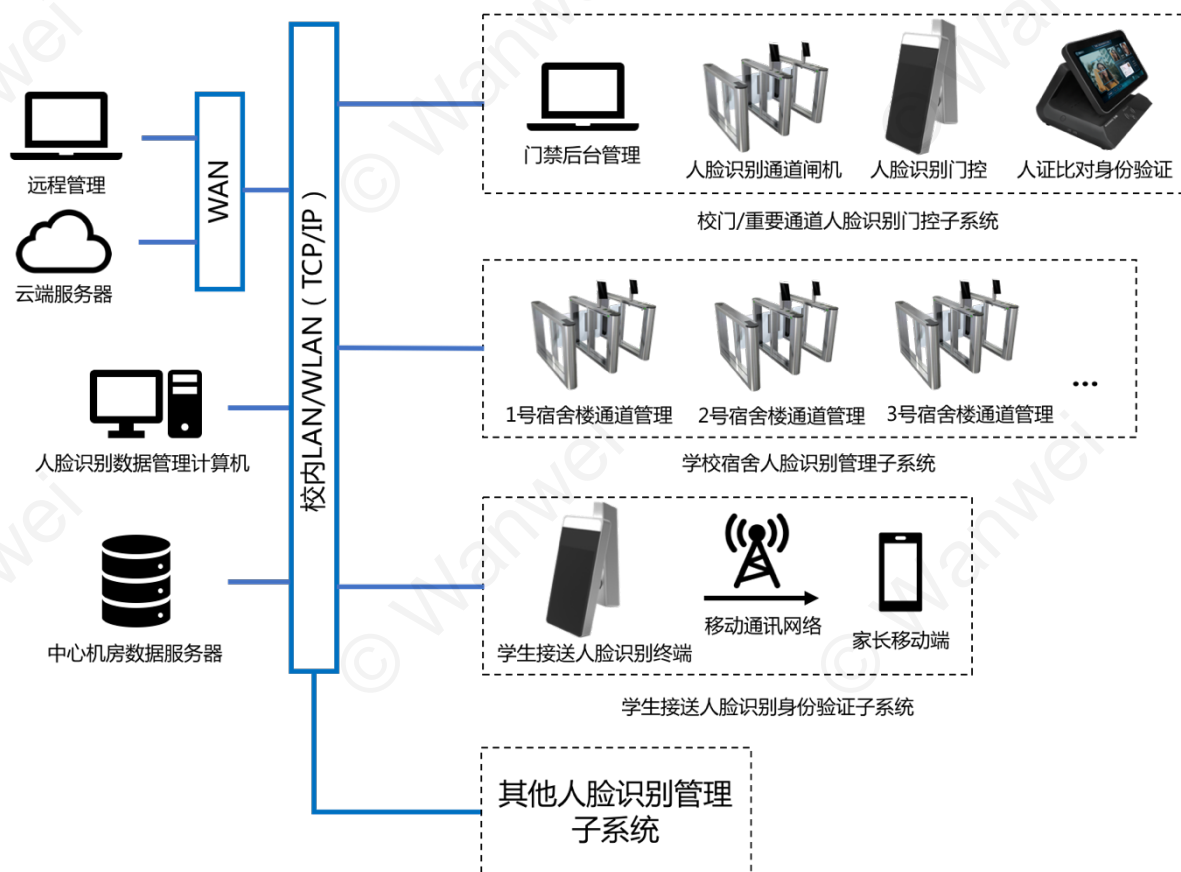
- 3) 指纹读取必须主动配合，而且必须接触到识别仪，这样会带来使用的不方便、用户的心理抵抗等，用户指纹还存在被他人复制的可能，而人脸识别的非主动性和非接触性特征则使这些矛盾荡然无存。

4.4.3. 与虹膜、手指静脉身份验证系统比较

- 1) 虽然虹膜和手指静脉识别也是先进的现代生物识别技术，但应用这两种技术的身份验证系统相对较复杂，现阶段还不能普及到普通民用领域，这些系统的维护和售后成本也相对较高。
- 2) 尽管误识率和拒识率都非常低，但虹膜识别对光源的要求很高，而且识别速度较人脸识别要慢很多；手指静脉识别也需要使用者的高度配合才能正常使用。

5. 产品方案设计

5.1. 系统拓补结构



5.2. 系统建设目标

- 1) 加强校园的安全管理，人脸识别不可伪造的特性，杜绝了非法人员进入校园。



- 2) 采集学生面部信息存档备份，人脸面相信息具有人眼可直接识别性，信息利用率高，通过校园网可实现学生档案的信息化管理。
- 3) 人脸识别身份验证系统将家长与学生的面像与其真实身份信息绑定，避免小学、幼儿园的学生出现冒领情况，杜绝由此发生的安全性事件。
- 4) 可记录和统计学生的人脸识别使用情况，加强学生宿舍的安全管理，也可应用于图书馆等场所，替代纸质的阅览证。
- 5) 显著提升学校的智能化程度和办学形象。
- 6) 通过人脸识别，可以使接领学生形成一个家长对一个学生，或多个家长对一个学生的验证机制，保证学生不会被冒领。
- 7) 抓拍临时代接学生人员的面相，通过互连网或手机网络发送给家长，家长进行识别，取得家长许可后校方将学生交送给临时代接人员。
- 8) 对进入学校的外来人员进行人脸登记、验证，保证其身份的真实性，并存储面相以备事后调查取证。
- 9) 学生进入校园时进行人脸识别，验证身份，可以控制门禁的开关自动放行，减少校门看守人员的工作量和难度。
- 10) 自由设置学生的人脸识别权限，学生在校园内可进出的场所完全可控，可以设置学生可以进入或互访的楼宇、楼层以至于宿舍房间，配合门禁装置，完全可以实现宿舍管理无人化，并可保存人脸识别记录，查询学生的上课、住宿等情况。

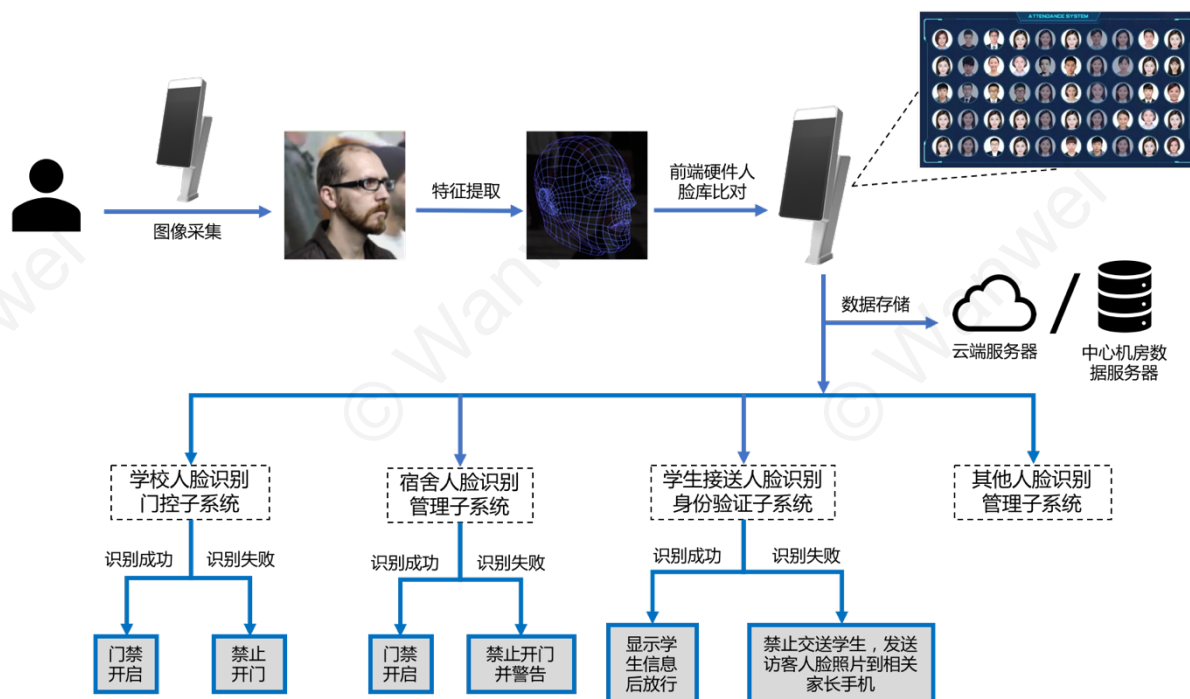
5.3. 系统功能设计

- 1) 人脸采集和识别：通过识别终端采集人员的脸部信息，与数据库中的模板进行比对识别；
- 2) 系统参数设置：对人员统一授权，管理方便，可进行用户注册、授权、修改、删除及人脸建模、重新建模等用户管理操作；
- 3) 数据库存储和管理：系统设定的参数、人脸模板信息和所有开门记录都被保存于数据库中并进行自动备份，并且管理者可以根据需要，对所有资料进行汇总、编辑、拟制多种门禁管理报表；
- 4) 实时状态监控：系统可以对所有连接的门控装置的状态（门状态、锁状态、报警状态等）进行实时监控；
- 5) 日志记录信息管理功能：系统管理员可应用本系统管理控制软件进行查询、导出和删除等日志记录信息管理操作；
- 6) 人机界面显示功能：显示、触摸屏幕操作图文提示菜单，声音提示，系统提供中英文显示语言实时切换；



- 7) 人脸识别设备低功耗节能控制功能：当现场识读设备连续一段时间内无识别卡、触摸屏操作、人靠近时，系统启动进入低功耗节能工作状态；
- 8) 多台终端数据库同步（高级联网系统）：多台终端联网工作时，采用同一个数据库，实现独立控制，集中管理模式；
- 9) 远程信息发送功能：可选择将当前识别者的面相以图片的形式发送给指定的人员。图片可通过手机或电脑浏览，使代人接送学生的人员必须经过家长确认。
- 10) 学生到达或离开学校时通过人脸识别门禁，系统可将识别的信息发送给家长，通过手机网络，家长可随时了解学生的行踪；
- 11) 系统可扩展：除人脸识别外，可扩展连接智能卡识读设备，实现人脸与智能卡的多重验证；
- 12) 记录信息：系统能记录识别信息，并且记录系统自检信息；
- 13) 人脸识别终端具有多种报警功能：系统具有识别超时报警、防撬报警、消防报警等多种报警信号；
- 14) 自学习功能：系统可设置动态地更新数据库中用户的头像，从而保证在用户的人脸及环境的变化下仍然能够快速正确地识别；
- 15) 辅助存贮功能：人脸识别终端可扩展容量存储卡，设备损坏时可取出存储卡备份数据；
- 16) 完全脱机运行：识别模板的录入和功能设置等，都可以直接通过识别终端操作完成。
- 17) 以太网组网：终端通过以太网与管理 PC 进行组网，可远程联机。

5.4. 人脸识别流程及应用场景示意图





5.5. 人脸识别终端设备

5.5.1. Greeter S 壁挂式人脸识别仪

功能特性

- 支持 5 人同时刷脸打卡，0.1s 极速识别，识别率已达 99.9%，可配置 0.5-5 米识别距离
- 活体检测+防伪双摄，能完全抵御照片、电子屏和 3D 打印类的恶意攻击
- 支持在线、离线场景，和公有云、私有云、局域网多种部署方式
- 考勤数据实时上传到云端服务器
- 可选配刷卡功能，支持身份证、IC 卡和二维码识读，1 : 1、1 : N 混合模式
- 接口多样，广泛适用，满足多种需求



技术参数

外形	220 x 104 x 27 mm				
重量	约 700g				
防护等级	IP43				
材质	航空级铝合金，钢化玻璃				
摄像头	防伪双摄 200 万像素，1/3 CMOS，6 mm 焦距				
处理器	高性能 32 位四核 ARM 芯片				
内存	2GB 内存，16GB 闪存				
显示屏	7 英寸，1024 x 600				
操作系统	安卓				
音频	全向麦克风 x 1、2W 扬声器 x 1				
无线通讯	2.4 GHz WiFi+13.56M、IC 读卡+433M				
接口	RS-232	韦根输出	继电器输出	显示输出	USB 拓展
	2.5mm 接线端子 4P	2.5mm 接线端子 2P	2.5mm 接线端子 3P	HDMI Type-A 接口 1 个	USB2.0 Type-A 接口 1 个
工作电压	DC 12~16 V				



5.5.2. Greeter ID 人证一体机

功能特性

- 人证比对识别超过人眼精度
- 内置二代身份证和 IC 卡读卡模块，杜绝身份信息造假
- 选配活体检测和 OCR 文字识别功能
- 检测数据可连网实时上传云端服务器
- 符合人体工程学设计，便于操作
- 模块化设计，结构紧凑，维护方便
- 显示：11.6 英寸，344 x 193 mm，双屏异显，单屏触摸
- 屏幕材质：物理钢化莫氏 7 级防爆玻璃
- 200 万像素摄像头



电气特性

额定电压 DC 12V，3A

工作温度 -10℃ - 60℃

相对湿度 ≤90% 不凝露

性能参数

识别性能 拒识率 FRR≤1%, 误识别率 FAR ≤0.03%

识别速度 1 : 1 时≤0.5 秒；1 : N 时≤1 秒（10000 人）

适应环境光线 0-50000 Lux

识别距离 0.5-1.2m

人脸姿态 倾斜±20°，旋转±30°，俯仰±20°

接口

网络通讯 TCP/IP，RJ45（10/100Base-TX）

其他 USB x 4、SD 卡（最大 32GB）、3G、NFC、刷卡模块等

系统平台及存储能力

处理器 四核 A17

操作系统 安卓

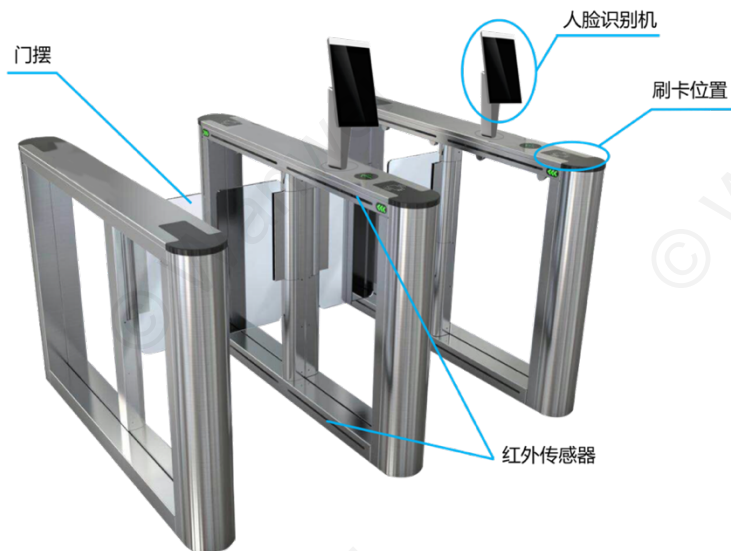
内存 2GB 内存，8GB 闪存

容量 本地最大记录容量 15 万条

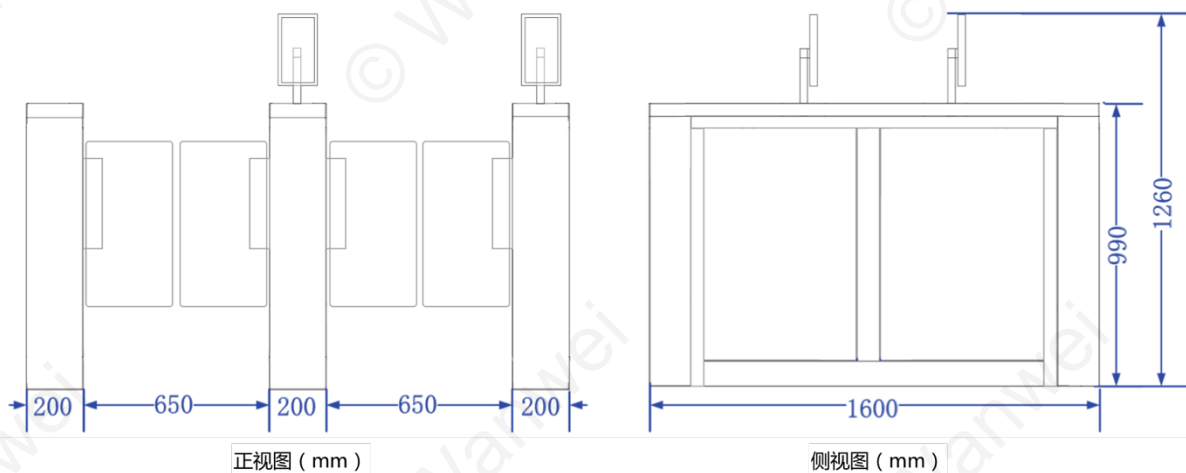


5.5.3. Greeter X 人脸识别通道闸机

5.5.3.1. 产品结构（可按需适配多种闸机）



5.5.3.2. 产品尺寸



5.5.3.3. 产品功能特性

性能描述

- 人脸识别底库≤10000
- 0.1s 极速识别，识别率已达 99.9%，可配置 0.5-5 米识别距离
- 活体检测+防伪双摄，能完全抵御照片、电子屏和 3D 打印类的恶意攻
- 支持在线、离线场景，和公有云、私有云、局域网多种部署方式



- 检测数据实时上传
- 抗逆光，防尘防水，室外环境同样适用
- 可选配刷卡功能，支持身份证、IC 卡和二维码识读，1 : 1、1 : N 混合模式
- 接口多样，广泛适用，满足多种需求

5.5.3.4. Greeter X 参数

技术参数					
外形	220 x 104 x 27 mm				
重量	约 700g				
防护等级	IP43				
材质	航空级铝合金，钢化玻璃				
摄像头	防伪双摄 200 万像素，1/3 CMOS，6 mm 焦距				
处理器	高性能 32 位四核 ARM 芯片				
内存	2GB 内存，16GB 闪存				
显示屏	7 英寸，1024 x 600				
操作系统	安卓				
音频	全向麦克风 x 1、2W 扬声器 x 1				
无线通讯	2.4 GHz WiFi+13.56M、IC 读卡+433M				
接口	RS-232	韦根输出	继电器输出	显示输出	USB 拓展
	2.5mm 接线端子 4P	2.5mm 接线端子 2P	2.5mm 接线端子 3P	HDMI Type-A 接口 1 个	USB2.0 Type-A 接口 1 个
工作电压	DC 12~16 V				

5.5.3.5. 闸机技术参数

外形参数	
箱体材质	304 不锈钢
表面处理	拉丝
门摆材质	有机玻璃
技术参数	
正常通行	30 ~ 45 人/分钟 (视行人通行情况而定)
疏散通行	60 人/分钟 (视行人通行情况而定)
门摆开启速度	0.3~0.6s
门摆摆角	±90°



工作温度	-20℃~60℃
工作电源	100~240VAC , 50/60Hz
额定功率	100W
输入/输出信号	12 路继电器输出/8 路干接点信号输入
通信接口	RS485/RS232 ; TCP/IP 接口(可定制)
驱动电机	直流无刷电机
定位方式	采用编码器精确定位摆门位置
电机控制方式	采用高性能 DSP 芯片
刷卡模块	RFID 射频刷卡模块, 刷卡间隔<0.1s, 离线模式最多支持 2 万用户

5.5.3.6. 基本功能

- 通行模式切换功能：进出方向可相互独立地设置【受控通行】/【自由通行】/【禁止通行】。
- 语音提示功能：在闸机进出方向，增加语音提示功能，用于提醒通行者的通行信息和通行状态。
- 人脸识别功能：待机状态下，行人进入人脸识别区域，系统自动识别行人脸部特征，若判断为注册用户，则闸机开门。
- 刷卡功能：行人将 IC 卡靠近闸机前端读卡模块，若判断 IC 卡内录入的信息为注册用户，则闸机开门
- 自动归位功能：闸机在待机状态下接收到合法开门信号，闸机开门，在以下情况下门摆将自动回到拦阻零位：
 - 1) 在允许通行时间内，检测到人员已按指定方向通过通道；
 - 2) 超出允许通行时间，检测到通道内无人员通行。
- 自动复位功能：由于人为干涉导致门摆位于非拦阻零位，撤销人为干涉后门摆自动回到拦阻零位。
- 自动调整功能：当闸机出现机械磨损需重新调整时，可使用闸机控制主板进行自动调整，精确便捷。
- 通行请求记忆功能：2 个以上合法通行信号同时给予时（包括同向和反向），系统会记忆所有通行请求，依次完成每个通行动作。记忆数量可多达 255 个。

5.5.3.7. 安全设计

- 上电自检功能：接通电源后系统例行自我检查并报警提示，智能检测关键硬件和功能，最短时间发现隐患。
- 断电开闸功能：采用独创的业内领先的机械结构，断电时系统会自动将门摆解锁，可手动推摆成敞开状态，方便疏散人群，符合消防要求。
- 防夹功能：



- 1) 红外防夹：在靠近门摆活动的区域(防夹区域)安装多对红外探测器，一旦检测到防夹区域有人或物体，门摆自动停止动作；直到人或物体离开防夹区域后，门摆才继续动作。
 - 2) 机械防夹：门摆在运动过程中遇到阻碍，会自动停止动作；门摆运动过程中的冲撞力在安全范围内。
 - 3) 电流检测防夹：门摆在运动过程中遇到阻碍，系统检测到电流异常变化情况，控制电机停止转动或反转，防止门摆夹伤行人。
- 过力反馈控制功能：门摆在上锁状态下，可承受安全范围内的冲撞力，超出安全范围时，门摆可以缓慢推动，以保护机芯和行人，撤销人为干涉后门摆自动复位。
 - 紧急逃生功能：配置紧急逃生控制装置，使系统自动打开门摆，方便疏散人群。

5.5.3.8. 功能定制

功能定制	
材质	箱体材质可选用 316 不锈钢，不锈钢厚度可定制
	阻拦体材质可选用钢化玻璃、亚克力、聚碳酸酯等，颜色可定制
控制	外置开门按钮
	安装无线远程控制开门按钮
系统集成	集成客户所需的门禁系统，内置客户指定的读头
	集成访客门禁系统
	集成票务系统
通道	宽度可定制，最大 900mm，但长度需适当加长



5.6. 系统管理平台

学生管理：

万维识别

首页

记录查询

人员管理

学生管理

员工管理

黑名单管理

设备管理

姓名 IC卡号 手机号码

记录导出

添加人员

组织架构	部门名称	姓名	人员ID	设备号	设备名称	日期时间	家长照片	操作
阳光小学人事架构 √ 生员部 > 一年级 > 二年级 > 三年级 > 四年级 > 五年级 > 六年级	三年级	叶童	219	01	门禁机	2018-08-07 08:38		编辑 删除
	三年级	连圆	219	01	门禁机	2018-08-07 08:38		编辑 删除
	三年级	罗初	219	03	门禁机	2018-08-07 08:38		编辑 删除
	三年级	柳茨	219	06	门禁机	2018-08-07 08:38		编辑 删除
	三年级	柳跃	219	03	门禁机	2018-08-07 08:38		编辑 删除
	三年级	柳升	219	02	门禁机	2018-08-07 08:38		编辑 删除

共65条 1 2 3 ...11 12 13 5条/页

教职工管理：

万维识别

首页

记录查询

人员管理

学生管理

员工管理

黑名单管理

设备管理

姓名 ID号

记录导出

添加人员

学生管理	部门名称	姓名	人员ID	设备号	设备名称	日期时间	照片	操作
阳光小学员工管理 √ 校园员工 > 教师团队 > 教导处 > 财务处 > 后勤人员	教师	叶童	219	01	门禁机	2018-08-07 08:38		编辑 删除
	后勤人员	连圆	219	01	门禁机	2018-08-07 08:38		编辑 删除
	教导处	罗初	219	03	门禁机	2018-08-07 08:38		编辑 删除
	财务处	柳茨	219	06	门禁机	2018-08-07 08:38		编辑 删除
	教师	柳跃	219	03	门禁机	2018-08-07 08:38		编辑 删除
	政教处	柳升	219	02	门禁机	2018-08-07 08:38		编辑 删除

共65条 1 2 3 ...11 12 13 5条/页



设备管理：

序号	设备序列号	设备位置	设备名称	设备IP	排序	操作
1	84E0F4200E0D02FB	东门	192.168.0.128【东门】	192.168.0.128	010	编辑 删除 参数设置 网络设置
2	82E0F4200E0D02FA	南门	192.168.0.128【南门】	192.168.0.128	012	编辑 删除 参数设置 网络设置
3	89E0F4200E0D02AD	北门	192.168.0.128【北门】	192.168.0.128	003	编辑 删除 参数设置 网络设置
4	84E0F4200E0D02KJ	西门	192.168.0.128【西门】	192.168.0.128	004	编辑 删除 参数设置 网络设置
5	84E0F4200E0D02LJ	2号宿舍楼	192.168.0.128【宿舍】	192.168.0.128	007	编辑 删除 参数设置 网络设置
6	84E0F4200E0D02PL	4号宿舍楼	192.168.0.128【宿舍】	192.168.0.128	006	编辑 删除 参数设置 网络设置
7	84E0F4200E0D02CI	超市	192.168.0.128【超市】	192.168.0.128	009	编辑 删除 参数设置 网络设置
8	84E0F4200E0D02MY	6号宿舍楼	192.168.0.128【宿舍】	192.168.0.128	012	编辑 删除 参数设置 网络设置
9	84E0F4200E0D02AM	9号宿舍楼	192.168.0.128【宿舍】	192.168.0.128	032	编辑 删除 参数设置 网络设置
10	84E0F4200E0D02FA	1号宿舍楼	192.168.0.128【宿舍】	192.168.0.128	031	编辑 删除 参数设置 网络设置

5.7. 系统使用介绍

人脸识别校园管理系统，采用行业领先的人脸识别技术，精确分析人脸特征，作为身份识别的依据，为学校的门禁管理、宿舍通行管理、小学幼儿园学生接送管理提供安全、便捷的系统解决方案。

人脸注册：先在终端注册人脸模板。

人脸检测：当人站到终端前时，自动检测到人脸并进行一对多人脸识别。

刷卡：在读卡区刷卡，进行一对一人脸识别。

人脸识别：将当前人脸与数据库中已注册的人脸模板进行检索比对。

门禁控制：识别出当前人员身份，通过门禁控制器打开电控门锁，允许当前人员开门。

本地数据管理：人脸识别终端与管理电脑通过 TCP/IP 网络连接，使用浏览器打开门禁管理 Web，设置终端参数，管理用户资料、门禁记录等数据。

远程数据管理：通过网络路由器等设备将人脸识别终端连接到互联网，互联网中的远程计算机同样可以设置终端参数，管理用户资料、门禁记录等数据。

5.8. 应用设计

5.8.1. 学校门禁应用



在学校各个大门的人行通道安装人脸识别门禁终端，连接电控锁控制人行通道门的开、关。所有校内师生及工作人员都必须进行人脸面相的登记，进入学校时必须进行人脸识别，人脸识别成功后才能开门进入校内。

对于实行封闭式管理的学校，在学校各个大门内侧安装人脸识别门禁终端，平时只有教师或工作人员才有此门禁终端的开门权限，当有学生需外出时凭老师批准的外出申请条开通出门权限。周末或节假日允许学生自由出入的学校，可以对出门识别终端进行节假日或星期天开放所有出门权限的设置。

5.8.2. 学校宿舍管理应用

在每个宿舍楼安装人脸识别终端，也可根据实际的应用需求在楼层、宿舍安装。学生进入宿舍楼必须进行人脸识别验证，人脸识别成功后才可以开门，宿舍互访的学生，可凭证件在宿舍楼管理处进行临时性的人脸面相授权，临时性的人脸面相在验证成功一次后失效，以使学生只能在自己宿舍所在楼自由出入，保证学生宿舍的安全。

宿舍楼的人脸识别管理系统有简单的考勤功能，能记录和统计人脸识别数据，根据人脸识别记录可以查询到某个学生的进入时间等信息，方便学校的住宿管理。还可以设置人脸识别宿舍管理系统的开门时间段，非就寝时间不允许进出宿舍楼。

5.8.3. 学生家长身份验证应用

对于小学或幼儿园，学生放学一般都由家长来接送回家，放学后负责接送学生的教师配备人脸识别身份验证无线终端，对前来接送学生的家长进行身份验证，人脸识别成功后无线终端调取该家长对应的学生信息，教师核对资料与图片是否相符，准确无误后将相应的学生交给家长，如果识别不成功无线终端发送告警信号到学校保卫部门，通知管理人员进行核实处理。

人脸识别家长身份验证系统可以将一个学生与多个家长进行绑定登记，也可以将一个家长与多个学生进行绑定登记，人脸识别成功后系统调出相应的学生，家长只能接送与自己绑定的学生。如果已绑定登记的家长因为有事临时指派他人来接送自己孩子的，教师使用验证终端对临时接送人进行面相抓拍，系统通过手机或互联网将此人脸面相照片发送给家长，家长核对照片确认是自己指派的人员后，通过手机短信或人脸识别电脑软件远程对学校的人脸识别系统进行授权，验证终端调出相应学生资料，教师核实后交送学生。如果家长发现来接孩子的不是自己指派的人员，通过手机短信或人脸识别电脑软件远程发送信息，学校人脸识别系统告警通知保卫部门进行相应处理，防止冒领学生情况的发生。

5.8.4. 学生防逃课系统应用

对于高校，学生逃课是让老师最头疼的事，由于高校学生上课的特殊方式，使传统的花名册点名方式形同虚设，并不能有效防止学生的逃课行为。人脸识别技术可解决这一问题，将学生的



面相注册到系统模板库，系统可根据上课的考勤时间进行设置，在正常上课开始前，通过软件平台教师启动人脸识别点名系统，系统自动将当前课堂的学生出勤情况进行统计，以报表或图形化的界面显示，使学生出勤情况一目了然，并且人脸识别能杜绝顶替出勤情况的发生。

系统还可以设置为实时检测模式，在上课时间段内循环地检测识别人脸，防止学生上课中途退堂。实时检测模式还可以用于防止学生课间不注意听讲，当学生人脸离开座位或低头打瞌睡时，系统通过管理平台将该学生信息反应到软件平台以便教师及时提醒，或系统直接输出信号到语音等系统自动提示。通过对人脸识别阈值和识别规则的设置，学生听讲时正常的小范围挪动脸部并不会触发系统检测提示。

6. 培训计划

6.1. 培训内容

- 1) 校园人脸识别管理系统的工作原理及工作流程。
- 2) 外围设备的操作与维护，系统组成及功能特点。
- 3) 数据管理和 Web 功能操作。
- 4) 日常操作维护与简单故障处理。

6.2. 培训安排

培训目标：了解校园人脸识别管理系统的工作原理、结构组成、组网方式、综合管理方式，能够熟练地日常使用、维护设备和排除简单故障。

培训对象：具备电子电路基本常识和计算机设备基本使用经验的施工人员，校内工程维护人员，校内管理人员。

培训时长：3 天（可根据系统大小进行调整）。

6.3. 培训实施方法

培训以现场指导培训为主，我公司（以下称供方）安排培训人员，根据客户（以下称需方）的培训时间安排分别进行系统技术培训、系统维护培训、系统操作培训。经过培训运行，操作人员达到熟练操作使用系统水平；系统管理人员达到能准确设置系统运行参数和管理权限水平；系统维护人员达到熟练排查故障和进行日常维护水平。



7. 技术支持与售后服务计划

本着“以客户为中心，服务零距离”的服务宗旨，“专注 & 专业，创造最大客户价值”的企业经营理念，在确保产品的先进性、可靠性、稳定性的同时，不断改进服务质量，保证顾客使用本公司产品获得最先进管理手段的同时，享受优质的售后服务。

7.1. 技术支持

- 1) 积极参与、配合系统施工，制定实施细节和方案，以实现本系统的最终竣工。
- 2) 同监理、雇主一起，参加弱电布线等系统的工程协调工作。
- 3) 负责设备的现场定位，安装指导、设备连接和调试工作。

7.2. 保证项目需求实现的具体措施

我公司在项目实施过程中，采取如下的措施：

- 1) 选择有丰富经验的项目分析人员。
- 2) 建立项目需求调研表格，包括各相关部门的人员资料，硬件，软件使用情况。
- 3) 建立项目工作周报和工作简报制度，定期讨论各部分的进展情况。
- 4) 积极参与、配合系统施工，制定实施细节和方案，以实现本系统的最终竣工。
- 5) 同监理、雇主一起，参加弱电布线等系统的协调工作。
- 6) 负责设备的现场定位，安装指导、设备连接和调试工作。

7.3. 维护和产品更新改进服务

- 1) 供方随时电话或书面解答产品使用方面的疑问，必要时派人员到现场服务。更好地保证系统的正常运行，及时解答用户提出的疑问，帮助用户解决技术问题，公司拥有一支专业的客服团队，保证用户在使用设备的过程中，及时得到技术上的支援和服务。
- 2) 本产品设计更新或软件版本升级后，供方即时通知和协助需方进行已运行系统的更新升级，使用户的系统处于最先进的水平和最完善的状态。使需方享受更多增值业务，带来更多的效益。

7.4. 维修服务

- 1) 系统自开通验收合格之日起，免费保修 1 年（人为或自然灾害引起的故障或损坏除外），终身维护。
- 2) 受理和收集用户投诉咨询信息，制定维护计划，向用户提供维护报告和维修记录，并对处理情况进行跟踪和验证，建立客户档案，为今后公司产品的质量改进提供依据。
- 3) 免费维修期内人为或自然灾害引起的故障或损坏，仅收取维修成本费。
- 4) 免费维修期以外的维修服务仅收取部件成本费及少量服务费。
- 5) 用户在正常使用中出现故障时，本公司承诺以上保修服务。除此以外，国家适用法律法规另有



明确规定的，本公司将遵照相关法律法规执行。

6) 保修期满后，可根据用户的需求签订续保协议。

8. 公司简介

浙江万维识别技术有限公司，注册于杭州未来科技城，是一家以智能硬件、识别技术为核心的新 IT (Intelligence Tools) 公司，专注于通过软硬件结合的解决方案为各行各业的数字化、智能化转型提供服务工具。公司在端侧硬件、SaaS 软件和行业经验等方面都处于行业顶尖水平，硬件识别算法方面已与行业翘楚商汤科技达成深度战略合作，旨在打造新经济商业领域 AI 服务工具的独角兽企业。

公司软件团队由前哈尔滨工业大软件学院副院长领衔，具备雄厚的平台软件开发实力和丰富的物联网大数据平台运营经验。硬件团队由前华为嵌入式软件高级专家带队，具备行业领先的硬件开发经验和强大的上游供应链资源，可实现产品的快速开发和迭代，以满足多样化的定制需求。

初创团队成员主要来自浙大、哈尔滨工业大学、柏林工业大学、华为研究院等知名高校和单位，目前已申请 6 项发明专利，8 项软件著作权，还有 12 项专利及软件著作权正在申请中。

公司系：

中国人工智能学会会员单位

浙江省互联网协会理事单位

浙江省物联网协会理事单位

浙江省连锁经营协会会员单位

浙江省商贸业联合会会员单位

华友会华创俱乐部成员

浙大校友会成员企业

诺基亚贝尔杭州研发中心合作伙伴

浙大信息学院实习基地