

人脸识别闸机产品白皮书

神州云软（福建）信息技术有限公司

2018年10月28日

目 录

1	引言	3
1.1	文档主题	3
1.2	使用范围	3
1.3	术语与缩略语	3
2	背景概述.....	3
2.1	需求分析	3
2.2	应用场景	3
3	产品介绍.....	4
3.1	产品概述	4
3.1.1	产品说明	4
3.1.2	产品组成	4
3.1.3	网络拓扑图	4
3.1.4	产品特点	5
3.2	系统功能介绍	5
3.2.1	基本功能设置	5
3.2.2	基础信息管理	5
3.2.3	通行记录管理	5
3.2.4	监控管理	5
3.3	产品特性	5
3.3.1	产品功能	5
3.3.2	产品性能	6
3.4	产品规格参数	6
3.5	技术介绍	6

1 引言

1.1 文档主题

本文档详细介绍了神州云软人脸识别闸机系列产品的设计背景、产品概述、产品特点，并对产品功能也进行了详细的介绍，以帮助读者对人脸识别闸机有快速和全面的了解。

1.2 使用范围

本文档适用于需要对神州云软人脸识别闸机产品进行全面了解的客户。

1.3 术语与缩略语

名称	解释
闸机	一种通道阻挡装置（通道管理设备），用于管理人流并规范行人出入，主要应用于地铁闸机系统、收费检票闸机系统。其最基本最核心的功能是实现一次只通过一人，可用于各种收费、门禁场合的入口通道处
人脸识别设备	一台可以捕获人脸，并且可以判断是否本人的设备
人脸库	保存人脸信息的电子数据库

2 背景概述

2.1 需求分析

随着社会经济的高速发展，居住环境、办公环境、施工环境及车站的舒适性和安全性已经成为人们越来越关注的问题，而闸机系统在安全的车站环境中起到的作用已经得到越来越多的重视。目前国内的闸机系统多以卡类设备、指纹设备或密码设置为主，这些识别方式都要求人员近距离操作，当使用者双手被占用时则显得极不方便，同时也带来卡片或密码丢失、遗忘，复制以及被盗用的隐患和成本高的问题。如何使闸机系统真正实现安全性、智能性、便捷性，成为所有公民最期待的事。

随着人脸识别技术革命性的突破，人脸识别技术以其非强制性、非接触性、视觉特性等优势被广泛应用各种闸机控制设备。人脸识别闸机产品真正解决了安全管理的漏洞，同时也对管理区域形成有效的高安全防护。

神州云软凭借着多年行业经验将高性能高精度算法与闸机产品相结合，推出的人脸识别闸机产品能够在保证人员通过速度的前提下，准确进行人像检索比对和身份确认，给用户带来舒适便捷的产品体验。

2.2 应用场景

神州云软人脸识别闸机是一款面向人脸闸机的硬件终端产品。在检票口安装人脸识别闸机，可解决人为验票耗时、耗力问题，降低出错率，提高工作效率。主要应用场景为：需要

核验进出人员身份信息、对安全等级要求较高的场所，例如：

- 企业办公楼：在大楼出入口或公司出入口安装人脸识别闸机，结合公司考勤系统，替代传统的刷卡开门和打卡的方式，给员工更加舒适、便捷的体验；
- 小区、社区：在小区、社区大门或楼栋门口安装人脸识别闸机，可解决卡片或密码丢失、遗忘以及被盗用隐患和补办成本高等问题，保证小区安全、提高居民生活体验。
- 工程施工现场：在工程施工现场大门安装人脸识别闸机，可保障施工安全。
- 车站：在检票口安装人脸识别闸机，结合站务系统，实现人、票、证合一要求。

3 产品介绍

3.1 产品概述

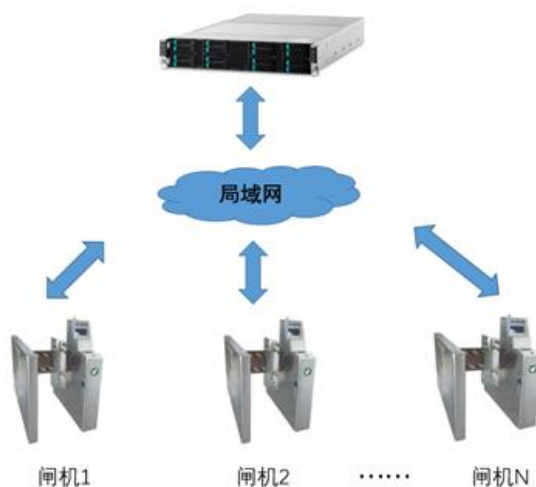
3.1.1 产品说明

人脸识别闸机是一款集成人脸识别算法的智能闸机，可通过人像等生物特征来识别人员身份信息，可达到一秒钟识别、一秒钟开门，无需携带任何卡片等物理设备，做到即刷即开。

3.1.2 产品组成

类别	功能	说明
闸机	实现放行或者拒绝进入，用于管理人流并规范行人出入。	
条码/二维码扫描器	实现条码或者二维码信息读取	
身份证读卡器	实现身份证信息读取	
人脸识别设备	实现人脸信息捕获及对比	
后台管理系统	实现设备授权、监控，通行记录查询等功能	非必须

3.1.3 网络拓扑图



闸机部署在客户内网，通过局域网与客户业务系统或后台管理系统实现链接。

3.1.4 产品特点

- 高精度人脸识别算法，准确率高、响应速度快；
- 交互界面友好直观，用户体验优良；

3.2 系统功能介绍

3.2.1 基本功能设置

■ 人像捕获

可准确定位人员面部位置及大小，检测出有效图像，捕获高清人脸照片

■ 活体检测

可有效防止屏幕照片、视频、纸质照片、胶皮面具攻击

■ 人员证件信息读取

可读取多种证件中的身份信息

■ 1: n 身份确认

支持人像特征数据和人员库特征数据进行比对核验，通过设定阈值，判断是否通过

3.2.2 基础信息管理

- 用户管理：实现用户的基础信息的录入和增、删、改、查；
- 闸机管理：实现闸机的基础信息的录入和增、删、改、查

3.2.3 通行记录管理

- 实现每个闸机通行记录查询、统计

3.2.4 监控管理

- 实现每个闸机运行状态监控
- 实现每个闸机运行日志查询

3.3 产品特性

3.3.1 产品功能

软件	体验流畅	无需用户动作辅助，仅需面对摄像头即可完成活检
	捕捉迅速	平均捕获时长小于 1s
	交互智能	对于口罩，墨镜及遮挡脸部等不当行为能给予准确提示
	安全性高	能够抵御照片、视频和胶皮面具的攻击
硬件	适应多场景	适应多种场景，逆光场景，侧光场景等
	安装操作简单	无需专业技术背景，常规维护人员可在 30 分钟内完成安装

3.3.2 产品性能

参数	指标
库容量	最大支持 1 万
识别时间	少于 1 秒
人脸识别准确率	99%

3.4 产品规格参数

技术参数		
电机类型		直流无刷伺服电机
机芯寿命		>500 万次
红外对数		12 对
通行频率		20-60 人/分钟
箱体材质		国标 2.0mm 厚 304 拉丝不锈钢
通道宽度		600mm
门翼材质	亚克力	√ (20mm 亚克力)
	钢化玻璃	×
	不锈钢	×
	不锈钢嵌亚克力	×
	软门翼	×
通道控制板接口 支持输入控制信号	网口	可选
	RS232	√
	RS485	可选
	开关量	√
	韦根	×
	USB	×
其它参数	电源	AC220V±10%， 50/60HZ
	功耗（工作功率、待机功率）	工作<300W,待机<100W
	工作温度（是否有第三方报告）	-20℃-60℃（公安部报告）
	工作湿度（是否有第三方报告）	5%--80%（公安部报告）
	防护等级（是否有第三方报告）	IP40(无)
	外形尺寸	左边机：长 1200mm x 宽 300mm x 高 1000mm 右边机：长 1200mm x 宽 300mm x 高 1290mm
	重量	边道:110kg 中间道:125kg
工控机主板套件	内置/外置	内置
使用环境	室内/室外	室内

3.5 技术介绍

- **深度学习算法：**系统采用的人脸识别算法，是基于深度学习、海量人脸数据训练的高

性能算法，算法对环境的自适应性更强，对人脸面部局部的遮挡、有较强的自我修复能力，对人脸的抓拍率更高，误识别率更低，正确识别率更高。

■ **图片处理技术：**对抓拍的人脸进行一系列的算法层处理，降低在成像过程中因外界因素干扰而造成的高误识别率，并对抓拍的人脸照片进行压缩，减小人脸照片数据对存储单元的消耗。

■ **人脸防伪技术：**利用双目摄像头，可防屏幕照片、视频、纸质照片、胶皮面具等攻击手段。

■ **智能补光：**可根据环境光，调整光强，保证人脸脸部光线均匀和光线规范统一，确保人脸成像质量，提高人脸识别速度。