

智慧工地实名制考勤系统

-----解决方案



编制：_____

日期：2019__月__日

第一章 系统概述

1.1 前言

伴随着业主单位对施工承包单位管理的要求逐渐提高，施工总承包单位的劳务分包管理水平逐渐成为了影响施工单位进度、工作质量、生产安全的重要因素。随着科技进步，作为二十一世纪标志的信息产业以迅猛之势强烈冲击和改变着人们的思维及社会的构成。一场革新的浪潮已席卷了整个建筑业，并开始普及智能化的理念。现代化建筑已经开始利用信息和网络等先进的技术来提高管理水平，智能化技术带来的安全、舒适和便利的环境已成为人们追求的理想目标。

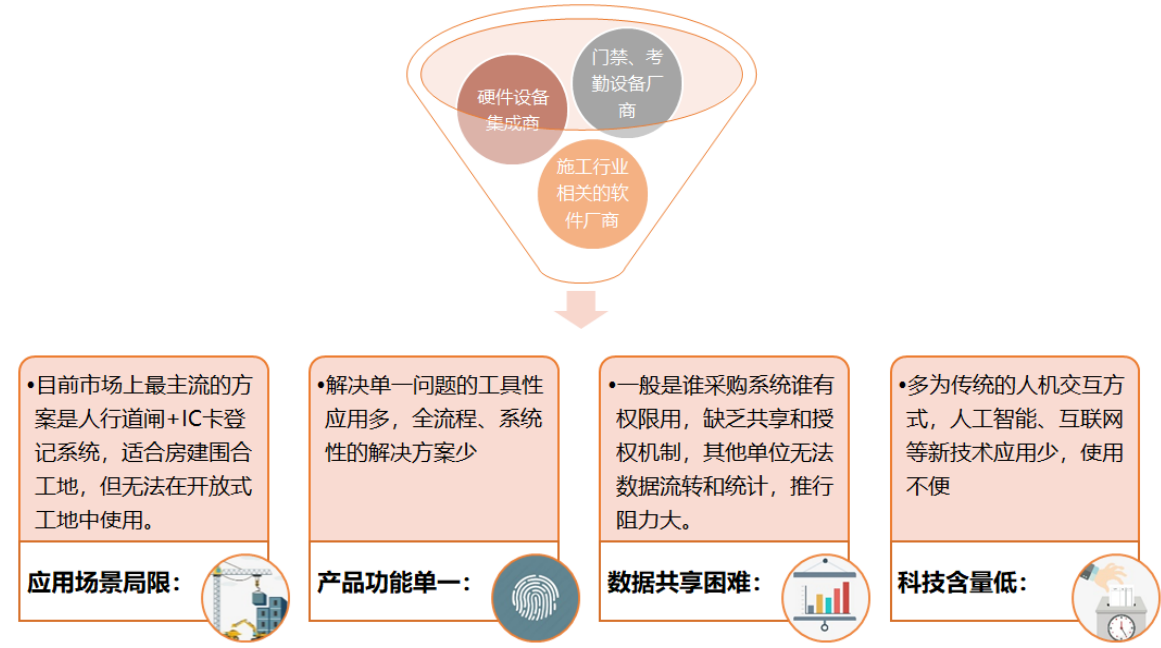
由于受施工环境的限制，建筑工地的环境比较复杂，对施工人员的管理也是一件让管理人员头疼的事。我们充分考虑到该行业的现状并结合我们多年的经验积累，设计出一套适合建筑业的门禁管理方案，以科学、高效的管理方式保障工程的顺利进行。

人脸识别实名制管理系统，以人脸识别考勤、数字化管理为技术手段，建立能动态反映施工企业一线作业人员实际情况的花名册、考勤及工资支付、劳务人员退场记录等实名管理情况台账，实现施工作业人员底数清、基本情况清、出勤记录清、进出项目时间清、工资发放清的“五清”管理目标

1.2 行业现状

三类劳务管理软件供应商：

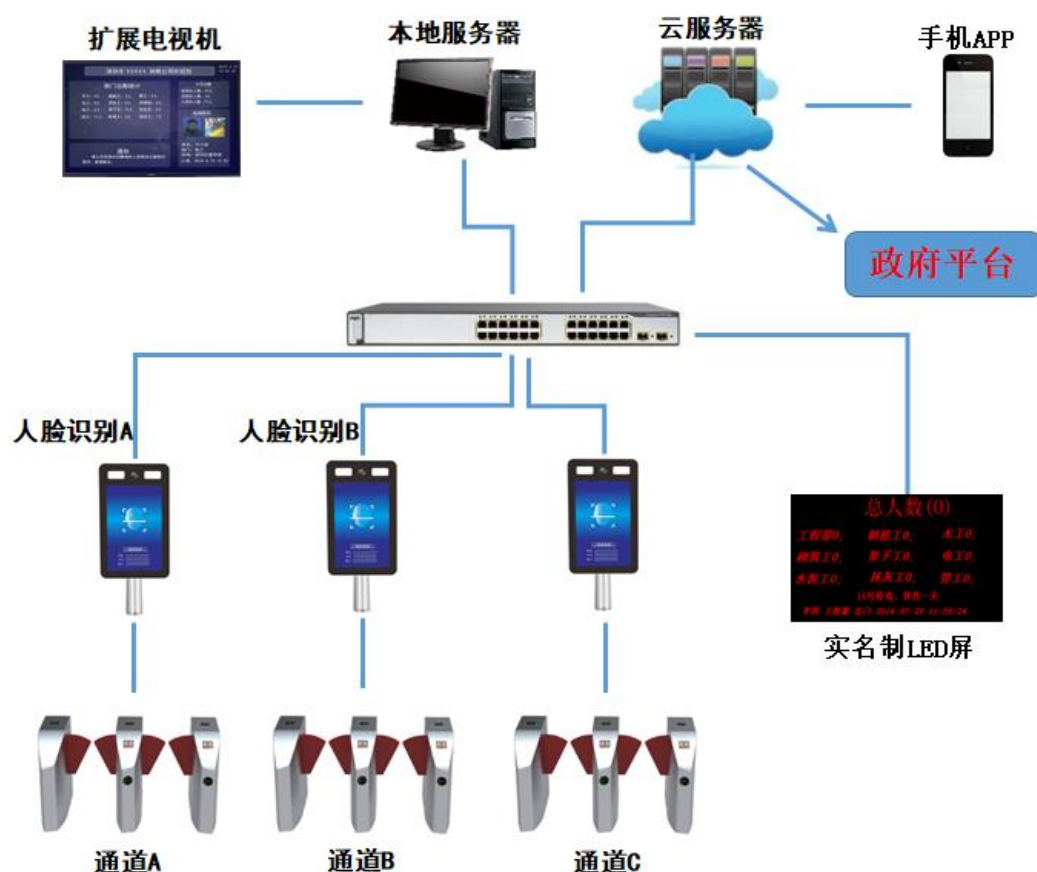
- 门禁、考勤设备厂商基于自身硬件推出软件。
- 硬件设备集成商在硬件集成的基础上进行简单的软件开发。
- 施工行业相关的软件厂商配套一定的硬件，把现场劳务管理作为整体解决方案中的一个模块



第二章 系统特点

2.1 系统组成说明

智慧工地实名制系统是根据国家对建筑工地的要求，严格按照当地政府提供的接口文档，结合我们自身人脸识别设备，同时借助互联网技术而设计的一套落地性强、灵活性强、管理方便的智慧工地系统。工地所有人员登记由手机 APP 完成，APP 通过 OCR 识别技术，扫描工人身份证信息至系统，且通过手机拍照完成工人人脸登记，所有的操作在手机上即可完成，不受地域或时间限制。登记的人员通过云服务器与本地服务器的配合，立即可开通权限进出工地。现场可外接 LED 屏或电视机显示各部门的人员数据。



2.2 产品特点概述

★完整的分级授权体系，保证管理下沉到班组

- 高参与度：多角色的系统
- 数据充分共享：深入挖掘数据价值，提高系统效率

★全流程的现场解决方案，而非孤岛式的小工具

- 从人员入场到退场，从考勤到发薪，全流程的解决问题

★深入到业务层面的服务

- 健全的培训和实施体系，辅导建立制度和考核指标

★科技含量高

- 移动互联网、人工智能、电子签名

★开放、兼容的平台

- 可与市场主流硬件设备对接，可方便与其他系统对接和集成

★工人进场：仅用手机实现“人证一致”

问题场景

- 1.需要身份证读卡器硬件，部分假证识别不出
- 2.工人进场，只能集中在固定的地点，不及时不方便
- 3.需要依靠人工判断是否人证合一，对诚信要求高，易出错



★多场景适配，杜绝虚假

- 支持无围栏场景，硬件 0 依赖，一台手机实现全部功能
- 支持现有闸机改造，增加人脸识别，防止虚假考勤

★自动建立花名册

- 身份证上的信息自动抓取，后台下载身份证照片备案，无需复印
- 支持现场扫脸查人

★完备的工人档案

- 手机号、血型、执业信息的随时记录、共享
- 支持特殊工种证书备案



★安全培训与花名册挂钩 问题场景

1. 工人安全教育覆盖不足
 2. 代参加培训
 3. 没有通过安全教育的工人直接进入施工现场
- 三级安全培训，分级记录培训内容和参与人员，培训档案细化到个人
 - 扫脸识别来参加培训的是否是本人
 - 现场可实时查询每个工人参加培训的情况
 - 没有通过安全教育培训的工人无法通过闸机进入施工现场
 - 培训记录直接关联工人信息档案



★多维考勤分析报表

问题场景

- 考勤记录由劳资员统计汇总，工作量大，时间久，信息迟滞，易出错
- 考勤表等纸质文件量大且难以匹配对照，容易丢失

解决方案

- 按项目、班组的考勤数据统计
- 按天、月的考勤数据统计
- 按电子考勤、人工考勤、现场点名三个维度的考勤数据统计
- 结合工人在场时间和工资，便于用户汇总、比选、统计工效、成本等信息。



★符合国家监管要求的劳务数据接口，对接政府监管平台

- 能够对接各级监管平台
- 满足各级监管要求，帮助施工单位轻松应对监管政策
- 已对接 27 个地方性平台，陆续在增加



2.3 目标需求：认对人、发对钱

人员管理

- 进退场流程简单：随时随地，支撑高流动性和临时性的用工特点
- 身份校验及时、权威：权威部门校验，即时反馈结果
- 组织结构清晰、明确：每个人在组织中的位置要明确
- 人员信息完整：支撑项目需要，支撑现场维稳工作需要
- 人员的进、退场记录和档案留存

考勤体系

- 贴合无围墙施工场景：去硬件、可“并行”、可离线
- 保证考勤的严肃性：识别身份、确认位置
- 保证考勤的灵活性：一定流程下人工可调
- 考勤数据即时可查：各角色根据授权查阅

工资体系

- 工作量记录简单：碎片化
- 工资结算快捷：智能化
- 工资结算和支付有凭证：电子化
- 工资可查：各角色根据授权查阅

第三章 系统功能概述

3.1 系统功能

◆LED 屏显示管理

当工人进出时，该员工的姓名、部门、工种等所有信息都显示在 LED 大屏上。

◆实时监控、拍照功能

工人进出时，人脸识别设备识别并同时抓拍当前照片存储在后台。

◆场内人数统计功能

系统统计场内人数、某个班组出勤多少人等信息显示在 LED 屏上。

◆远程开门功能

可以在电脑端控制闸机开闸。

◆记录查询功能

所有的刷卡信息都会被记录，如时间、姓名、进入还是出去等信息，并可随时查询。

◆详细报表功能

所有的进出数据都可以按需生成详细的报表。

◆考勤功能

每天都能够实时的查询当天、当月、或指定任意时段的考勤记录及考勤统计分析报表，并能输出打印。

◆数据一键备份、还原

管理电脑出现故障后，或者需要重做系统，系统数据可以很方便的恢复，无需担心数据丢失而给工作带来麻烦。

◆安全管理

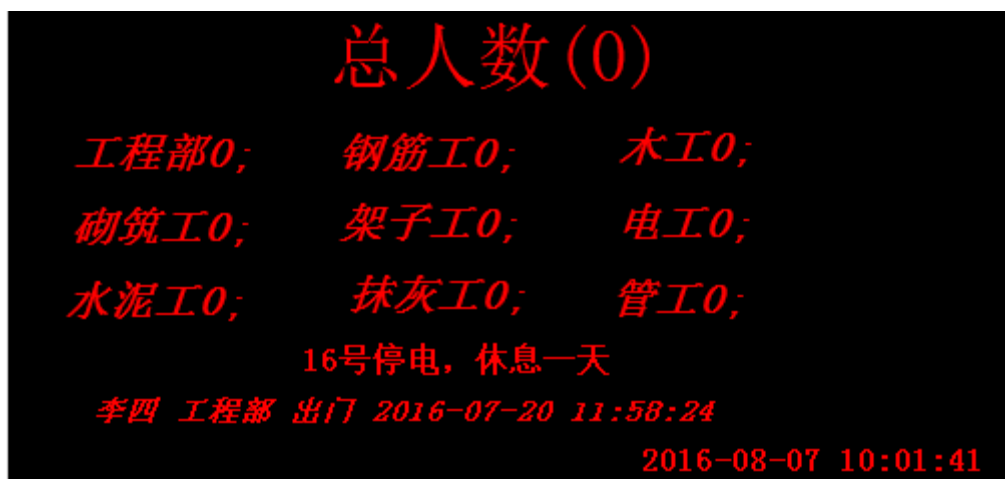
劳务实名制管理系统可自定义安全教育类型，系统中可以随时查询劳务人员接受各类安全教育情况，发现未参加安全教育人员，对未参加教育人员限制进门权限。

◆劳务合同管理

系统会自动套打各类合同及文件信息，提供劳动合同示范文本，方便企业进行内容的录入。

◆工资管理

通过工资管理模块，刷卡调取工资信息，再次刷卡确认工资，同时系统拍照存储领取场景图片。



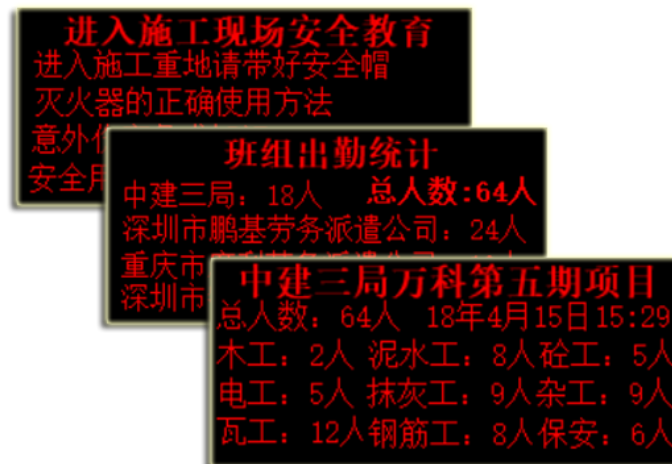
LED 屏显示效果



电视机显示效果

3.2 系统特色

- 1、人脸识别设备与手机 APP 结合，登记人员在手机上完成，方便管理。
- 2、支持多块 LED 屏显示，每个施工出入口都可装。
- 3、APP 应用 OCR 技术登记身份证信息，省去身份证阅读器。
- 4、同时支持同步卡、异步卡及电视机扩展功能。
- 5、可对接当地住建平台、全国性或地方性平台等。
- 6、简易的 LED 编辑功能，拼图管理模式，支持多页显示。



第四章 人脸识别设备参数

4.1 人脸识别设备特性

- 采用基于改进的多任务级联卷积神经网络的人脸检测技术，降低了对图片质量的要求，大幅提升了人脸的检测速度
- 最新处理器搭载高性能处理器，性能提升 5-10 倍，为复杂的数学和几何计算带来超强计算能力
- 200 万像素，高清宽动态摄像头
- 支持复杂光环境下人脸识别，逆光、背光、全黑等环境
- 支持人脸实时抓拍，抓拍照片实时存储上传后台
- 一体机完成人脸抓拍、比对功能
- 人脸识别速度 ≤ 1 秒
- 产品内置专业正白光高显色 LED 人脸光源，有效保证人脸脸部光线均匀
- 人性化语音提示功能，播报比对核验结果，语音可修改
- 前置钢化玻璃面板，全铝壳体，磨砂阳极处理工艺，厚实有质感
- 采用距离管控方式，在 0.5-3 米内，抓拍距离可控
- 支持外置读头、身份证阅读器，不仅仅是刷脸

- 人证合一功能，读取身份证信息实时匹配现场人脸
- 产品支持输出开关量信号，可与闸机、磁力锁无缝对接
- 支持输出 485 和韦根信号，可与各类门禁控制器无缝对接，支持 WG26、WG34
- 7 寸高清 LED 显示屏，分辨率 1024*600
- 人员考勤管理功能：黑名单/白名单管理，进出方向自定义设置
- 支持扩展电视机统计宿舍人员考勤数据
- 支持中心统一配置一体机参数，提供安全认证方式
- 导入人脸模板方式灵活，支持单张、批量图片文件导入和实时抓拍导入
- 在断网模式下可以单机运行
- 看门狗设计，故障自动恢复



4.2 设备参数

产品型号	ZF-DM-BXG701/PB701/YZ701
硬件	
操作系统	Linux 系统
显示屏	7 寸 LED 高清屏 分辨率 800*480
喇叭	内置立体声扬声器
存储设备	16G
性能	
识别高度	1.2 米-2.2 米
识别距离	0.4-3 米
人脸角度	上下 30° 左右 30°
识别时间	≤1 秒
用户容量	2 万
记录容量	500 万条
准确率	99.8%
接口	
网络接口	1个RJ45 10M / 100M 自适应以太网口
开关量输出	1 组开关量输出

485 信号	1 组 485 信号输出（定制）
韦根输出	1 组韦根信号输出
USB 接口	1 路 USB 接口
摄像头参数	
扫描频率	25HZ
图像感光片	Sony 宽动态超低照度 1/1.8" CMOS
有效像素	1928*1088
信噪比	$\geq 35\text{dB}$
动态范围	$\geq 105\text{dB}$
最低照度	$\geq 0.01\text{LUX at F1.2}$
视屏压缩标准	H. 264/MJPEG
视频码流	512KB~4Mbps
图像设置	曝光（快门）、增益、对比度、饱和度、亮度
镜头	CS 接口定焦镜头
畸变	$\leq 0.35\%$
常规参数	
工作电压	DC12V2A
工作湿度	5~90%相对湿度, 无冷凝
工作温度	$-30^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$
外观尺寸	



不锈钢圆柱款



铝合金平板款



铝合金圆柱款

4.3 系统配置清单

序号	名称	图片	单位	数量	备注
1	人脸设备		套		
2	电源		个		
3	软件狗		个	1	一个项目用1个
4	本地服务器		台	1	
5	手机APP		台		
6	闸机设备		台		
4	LED屏		块	1	

全国工地实名制系统

智慧建造 开启建筑新时代

- ◆ 支持场内及各部门人数统计显示
- ◆ LED屏扩展功能，支持多屏显示
- ◆ 支持电视机抓拍显示
- ◆ 支持安全帽检测



第五章 设计原则和规范依据

5.1 设计原则

由于安全性和高效率管理的需要，门禁系统的设计应遵循下列原则：

系统的实用性

门禁系统的功能应符合实际需要，不能华而不实。如果片面追求系统的超前性，势必造成投资过大，离实际需要偏离太远。因此，系统的实用性是首先应遵循的第一原则。同时，系统的前端产品和系统软件均有良好的可学习性和可操作性。特别是可操作性（便捷性），使具备电脑初级操作水平的管理人员，通过简单的培训就能掌握系统的操作要领，达到能完成值班任务的操作水平。

系统的稳定性

由于门禁系统是一项不间断长期工作的系统，并且和我们的正常生活和工作息息相关，所以系统的稳定性显得尤为重要。要求该产品系统要有五年以上市场的成功应用经验，拥有相应的客户群和客户服务体系。

系统安全性

门禁系统中的所有设备及配件在性能安全可靠运转的同时，还应符合中国或国际有关的安全标准，并可在非理想环境下有效工作。强大的实时监控功能和联动报警功能，充分保证使用者环境的安全性。

系统可扩展性

门禁系统的技术不断向前发展，用户需求也在发生变化，因此门禁系统的设计与实施应考虑到将来可扩展的实际需要，亦即：可灵活增减或更新各个子系统，满足不同时期的需要，保持长时间领先地位，成为智能建筑的典范。系统设计时，对需要实现的功能进行了合理配置，并且这种配置是可以改变的，甚至在工程完成后，这种配置的改变也是可能的和方便的。系统软件根据开发商符合不同历史时期市场的需求进行相应的升级和完善，并为相应的应用客户进行软件升级。同时，可以扩展为考勤系统、会议签到系统、巡逻管理系统，就餐管理系统等一卡通工程。

系统易维护性

门禁系统在运行过程中的维护应尽量做到简单易行。系统的运转真正做到开电即可工作，插上就能运行的程度。而且维护过程中无需使用过多专用的维护工具。从计算机的配置到系统的配置，前端设备的配置都充分仔细地考虑了系统可靠性。并实施了相应的认证。我们在做到系统故障率最低的同时，也考虑到即使因为意想不到的原因而发生问题时，保证数据的方便保存和快速恢复，并且保证紧急时能迅速地打开通道。整个系统的维护是在线式的，不会因为部分设备的维护，而停止所有设备的正常运作。

先进性

在保证稳定性 实用性 和 便捷性的前提下，门禁产品应该具备一定的先进性，以保证

在今后的数年内不会被淘汰，并且可以满足门禁使用中的要求和需求。

5.2 主要设计依据规范

1. 《国际综合布线标准》 ISO/IEC11801
2. 《民用建筑电气设计规范》 JGJ/T 16-92
3. 《中华人民共和国安全防范行业标准》 GA/T74-94
4. 《中华人民共和国公共安全行业标准》 GA/T70-94
5. 《监控系统工程技术规范》 GB/50198-94