

1000 个 RFID 经典系统集成方案 201~205

方案 201：智能穿戴 NFC 解决方案

一、方案背景

智能穿戴设备经历了这几年的发展，已经走进寻常百姓，成为很多人生活的一部分，也促使了大量的公司涉足智能穿戴设备领域。

在中国银联的积极推动下，2016 年 2 月，Apple Pay 正式入华，2016 年 3 月，Samsung Pay 在国内正式上线，随即国内手机厂商华为和小米分别推出 Huawei Pay 和 Mi pay。在银联及手机厂商的推动下，国内支持 NFC 支付的 POSE 终端会越来越多，NFC 在生活中的应用也会变得更加频繁，NFC 移动支付已经有了很好的市场环境。

用智能手表、智能手环、儿童手表等智能穿戴设备进行 NFC 支付等，比手机支付更加具有便利性，非常方便快捷。例如乘坐地铁，传统支付需要刷卡或刷手机，而卡、手机一般都在乘客的包里或者衣服口袋中，拿出来较为繁琐。而智能手表直接佩戴在手腕，只要将手表靠近刷卡机，便可乘坐地铁，非常便捷。

同时，加入 NFC 功能后，智能手表等穿戴设备可以更加方便、迅速的与手机实现 NFC 快速配对。

智能穿戴设备进行支付因为要追求足够的安全和便捷，所以需要有一个安全、稳定的 NFC 解决方案。



二、方案介绍

胜马科技经过多年的 NFC 技术积累、研发、生产，积累了丰富的经验、先进的技术、超强的产业链整合能力。胜马科技可以为智能手表、智能手环、儿童手表公司提供 NFC 解决方案，具体如下：

1. NFC 天线：智能手表等智能穿戴设备，为了达到支付的便捷性，必须保证 NFC 信号的稳定，但是手表体积通常较小、且有玻璃和液晶屏幕覆盖表面，信号较难稳定，所以需要匹配的 NFC 天线等相关组件加入，以保证读取的灵敏性；

2. NFC 加密：由于涉及支付，所以安全极为重要，胜马科技经过多年积累，在 NFC 加密领域具有很高水平，为支付保驾护航；

3. NFC 芯片等整体方案设计：智能设备对各方面要求都较高，本着专业的人做专业的事的原则，胜马科技可以出具 NFC 整体解决方案，包括 NFC 相关软件及硬件。

三、方案优势：

1. 技术优势：胜马科技在 NFC 领域深耕多年，具有较高的技术水平，也具有比较丰富的行业经验，可以迅速为客户提供优质的方案；

2. 成本优势：胜马科技由于涉足研发、生产、软件开发等 NFC 全产业链，具有较高的成本控制能力，可以为客户提供高性价比的最终硬件产品及服务。

四、方案价值

1. 让智能手表等智能穿戴设备，可以稳定、便捷的使用支付等 NFC 功能；

2. 让智能手表等智能穿戴设备的支付过程，更加安全。

方案 202：超高频 RFID 应用建筑工地人员管理

1. 背景描述

随着城市的快速发展，高效信息化的工地建筑需求越来越迫切，而在复杂且快节奏的工地建筑环境中，对人员考勤的管理尤其重要。而建筑工地的人员考勤有一定的特殊性：一是人流量大；二是大部分工人的文化水平较低；三是工作人员变动频率较快。所以，建筑工地出入口人员考勤系统有特殊的要求：首先是大容量，其次是操作要方便，最后是系统更新程序应简单快捷。建筑工地人员上班时间不固定，工作周期也不固定，过于复杂的考勤过程工人不理解也不太容易接受。同时信息统计困难，建筑工地工作时间、施工周期的不确定性，给后期的考勤信息统计工作带来很多困难。

传统的工地管理模式依靠手工记录，对人员的管理工作繁琐复杂，管理强度大，同时容易出现纰漏，数据登记不准确，且查询难度大，管理者无法快速准确的掌握工地人员的出勤时间，管理难度大，成本高。

信息化的建筑工地管理急需现代化管理手段的介入，实现对建筑工地人员考勤的自动化、实时性、精准的采集，为领导者对工地现场实现更科学的管理。RFID 无线射频识别技术最早起源于二次世界大战，发展至今已有几十年的历史，近年来由于四川凯路威电子有限公司的大力推广，RFID 的应用更加的广泛和多元化，且应用也越来越成熟，特别是 UHF RFID 技术，读取距离远，标签更小型化，成本更低，识别速度快，多标签识别能力强的特点被广泛应用在仓储、交通、资产、人员管理等各个领域。成功的为企业节省大量的人力和时间，提高运作效益，降低运营成本，使其渐渐成为无线自动识别应用上的主流技术。

本方案将基于 UHF RFID 技术，提出一套适合于建筑工地人员自动化考勤管理系统，帮助管理企业实现对人员考勤的自动化、实时精准管理。

2. 超高频 RFID 系统

超高频 RFID 系统利用雷达反射原理，读写器通过天线向电子标签发出微波查询信号，电子标签被读写器微波能量激活，接受到微波信号后应答并发出带有标签数据信息的回波信号。射频识别技术的基本特点是采用无线电技术实现对静止的或移动的物体进行识别，达到确定待识别物体的身份、提取待识别物体的特征信息(或标识信息)的目的。

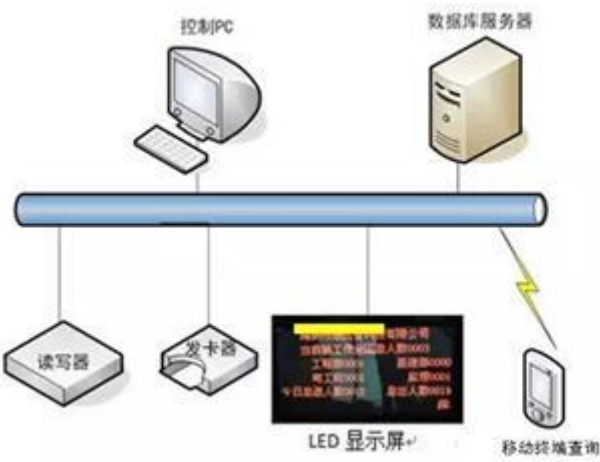
通过射频识别系统采集到的待识别物体的特征信息通常情况下先由中间软件进行处理，或直接将采集到的识别信息通过计算机信息处理技术(如数据库技术等)及计算机网络技术(Intranet & Internet 技术)实现信息的融合、共享、远距离传送等直接服务于有关的业务应用系统(如：人员管理、门禁系统、物品/资产追踪、仓储/物流管理，等等)。



3. 系统整体方案设计

3.1 系统总体设计图

在施工现场进出通道安装超高频 RFID 读卡器，施工作业人员安全帽内粘贴不干胶式 RFID 无源电子标签，戴安全帽进出通道时自动完成签到或签退。系统主要软硬件包括：RFID 读卡器，RFID 桌面发卡器，RFID 电子标签若干，管理软件 1 套，网线等辅材若干。超高频 RFID 技术具有能一次性读取多个标签、穿透性强、可多次读写、数据的记忆容量大，无源电子标签成本低，体积小，使用方便，可靠性和寿命高等特点。



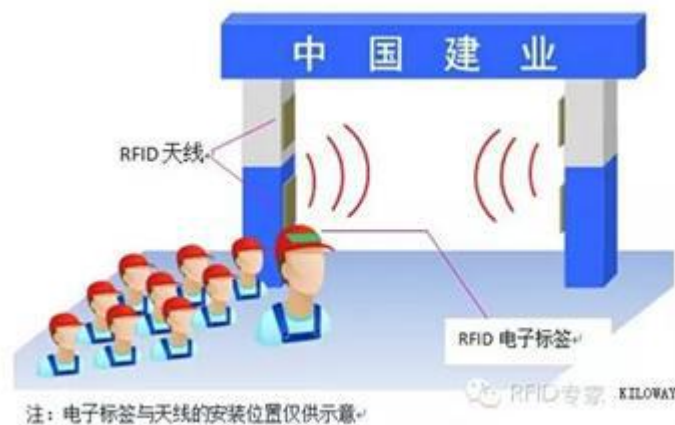
3.2 标签安装

在本系统中，进出工地的工人必须佩戴安全帽，因此，安全帽可以作为本系统中的一个媒介，通过将写有工人身份信息的电子标签与安全帽进行绑定，工人戴安全帽进出装有 RFID 识别系统的门禁通道，即可完成对考勤人员身份的识别。

3.3 门禁通道

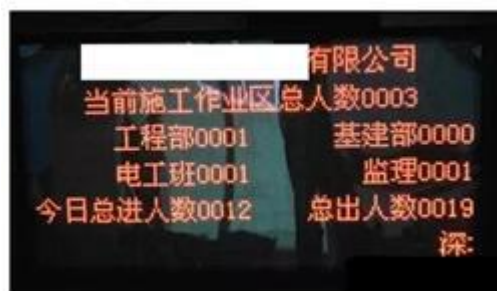
在进出建筑工地的大门安装 RFID 识别设备，当戴有安全帽的工人通过时，通过对安全帽上绑定的电子标签的识别，从而实现对考勤人员身份的识别。

在本系统设计中，关键在于门禁通道处多人进出的同时识别，尤其是对于较宽的大门，在考勤高峰时，人流量大，设备需具备多标签不漏读的能力。



3.4 显示系统

LED 显示屏，显示实时的各工种进出人数(如果有写入具体人员信息可以显示人员信息)，同时，管理人员可通过 APP 或者微信公众号方便的进行查看实时的人员考勤状况。



4. 系统架构流程

建筑工人和工程方签订劳务合同，工程方对工人进行必要的岗前培训，采集人员照片，在读写器管理系统中建立档案(姓名、身份证号码、电子照片等)，分配 RFID 标签，在施工作业人员安全帽内粘贴不干胶式 RFID 无源电子标签。作业人员佩戴安全帽进出通道时固定读卡器自动识别电子标签，完成签到或签退。



4.1 标签初始化

RFID 空白标签本身并不代表任何一事物，所以 RFID 应用系统的首要任务就是要将具有唯一 ID 号的 RFID 标签与实际的每件货物一一关联，将标签的 ID 身份与人员的身份绑定起来，使得每一个人员也相应有了自己的唯一身份。

4.2 考勤信息管理

通过 RFID 技术，系统能及时采集人员进出工地现场数据，使其数据及时，准确无误。可形成基本考勤信息的管理，并能对考勤表的查询。

4.3 安全预警

对无卡人员非法的进入，系统自动进行预警。同时，对从业人员，单位进行奖惩情况记录，对安全事故进行分类登记，并对其查询统计。对超出系统设定的违规次数进行警示。严重者可进入黑名单。

4.4 相关权限分配

建筑工地，可分配办理建筑人员卡的权限，可通过管理系统对建筑人员进行发电子标签，挂失等操作；施工人员，必须到指定的管理处办理电子标签，进行身份登记等资料备份。

4.5 考勤规则管理

各个不同的企业可以根据自己的具体情况和制度设置相应的考勤规则，在基本规则表添加数据，修改基本规则表。设置基本的上下班时间和刷卡次数，还有相应的迟到、早退、加班等规则。

4.6 统计查询

根据产生的用工记录、工资发放记录、考勤记录，培训记录，安全事故记录，奖惩记录，用餐记录、进行考勤查询、事故查询、培训查询等数据为项目管理层提供有效的管理手段和各种项目管理报表。

5. 硬件设备选型

RFID 技术在银行钱箱管理中的应用，通过给钱箱加载 RFID 电子标签，使其拥有唯一身份标示，通过 RFID 读写器对标签信息的获取，来为钱箱的精细化管理提供基础的数据支持。

本应用系统中，RFID 数据采集的准确性至关重要，其核心的设备在于通道式读写器和移动采集设备。

5.1 固定式读写器

固定式读写器主要是部署在建筑工地进出口处，完成对进出建筑工人身份信息的采集。

KX8220UT 是一款四通道的超高频 RFID 读写器，其具备 750 标签/秒的高速读取能力，最多可同时连接 4 路天线工作，覆盖范围更广，快速采集数据的同时保证不漏读。同时，KX8220UT 具备超强的抗干扰能力，可适应各种复杂的室内外工业环境中。

方案 203：蔬菜肉类质量安全信息追溯管理

1.1 建设背景

我国是一个食品生产和消费大国，随着市场经济的快速发展和生活水平的提高，肉类、蔬菜已经成为城乡居民重要的基本生活必需品。近年来，党中央、国务院高度重视，我国肉类蔬菜安全水平明显提高。但目前肉类蔬菜生产和流通的组织化程度均较低，技术水平相对落后，索证索票、购销台账制度欠缺，管理难度大，质量安全隐患仍然较多。近年来，肉类蔬菜等食品安全事件时有发生，引运用信息技术实现索证索票、购销台账的电子化，建立肉类蔬菜流通追溯体系，做到流通节点信息互联互通，形成完整的流通信息链条和责任追溯链条，有利于提高流通主体的安全责任意识，强化防范措施，形成溯源追责机制，创造放心肉菜渠道品牌；有利于消费者查询和维权，改善消费预期，促进消费；有利于增强政府部门对问题食品的发现和处理能力，提高食品安全监管和公共服务水平；有利于促进现代流通体系的不断完善，提高市场运行调控水平；有利于促使生产者按照食品安全标准从事生产加工，从源头提升产品质量安全水平。

1.2 应用技术介绍

1.2.1 RFID 技术

无线射频识别技术(Radio Frequency Identification, [RFID](#))是一种非接触式的自动识别技术，它通过射频信号自动识别目标对象并获取数据信息，识别无须人工干预，可同时识别多个目标对象，工作于各种恶劣环境，操作快捷方便。

RFID 系统工作原理示意图：



阅读器通过发射天线发送一定频率的射频信号,当电子标签进入发射天线工作区域时产生感应电流,电子标签获得能量被激活;电子标签将自身编码等信息通过卡内置发送天线发送出去:系统接收天线接收到从电子标签发送来的载波信号,经天线调节器传送到阅读器,阅读器对接收的信号进行解调和解码然后送到台主系统进行相关处理:主系统根据逻辑运算判断该卡的合法性,针对不同的设定做出相应的处理和控制在,发出指令信号控制执行机构动作。

依据电子标签供电方式的不同,电子标签可以分为有源标签和无源标签,有源标签内装有电池,无源标签内没有装电池。按照能量供给方式,RFID 系统分

为有源与无源:按照工作频率,RFID 系统有低频、中频、高频、超高频、微波射频等几种。现代化肉类蔬菜流通业信息化管理系统,要求管理无纸化、有序化、规范化、智能化等特点。而 RFID 智能标签,因为具有防水、防磁、防静电、无磨损、信息储容量大、一签多用、操作方便等特点,成为现代化肉类蔬菜流通信息化管理最理想的解决方案。作为信息载体,RFID 与条形码比较具有以下优势,

选择 RFID 作为平台建设主要的信息存储载体,基于以下几个方面考虑:

1. 操作便捷: RFID 数据的读写是通过专用读写设备完成的,采用非接触、距离较远
2. 不受环境影响: 特别适合肉类蔬菜流通行业工作环境,由于读取的是芯片内的数据,所以不会受表面污垢、沾水、外壳损坏的影响。
3. 大容量存储: 可以将肉类蔬菜档案信息和肉类食品屠宰、肉类蔬菜流通过程中各项记录存储到芯片中,用 RFID 识读设备,轻轻一扫,即可将信息及时读取。

1.2.2 条形码技术

条形码是将宽度不等的多个黑条和空白，按照一定的编码规则排列，用以表达一组信息的图形标识符。常见的条形码是由反射率相差很大的黑条(简称条)和白条(简称空)排成的平行线图案。条形码可以标出物品的生产国、制造厂家、商品名称、生产日期、图书分类号、邮件起止地点、类别、日期等许多信息，因而在商品流通、图书管理、邮政管理、银行系统等许多领域都得到了广泛的应用。

常用的条形码形式分为一维条码和二维(条)码，其中，二维(条)码在一维条码的基础上，还具备信息的错误纠正能力，并且可以承载更多的信息记录量。

作为目前市场上主要的信息承载形式，条形码以其可靠性强、识别效率高、应用成本低廉、结构简单、易于制作等特点，可以有效辅助肉类蔬菜的可追溯信息记录。并可提供灵活多样的信息组成，以及便捷的查询实现。



1.2.3 智能卡技术

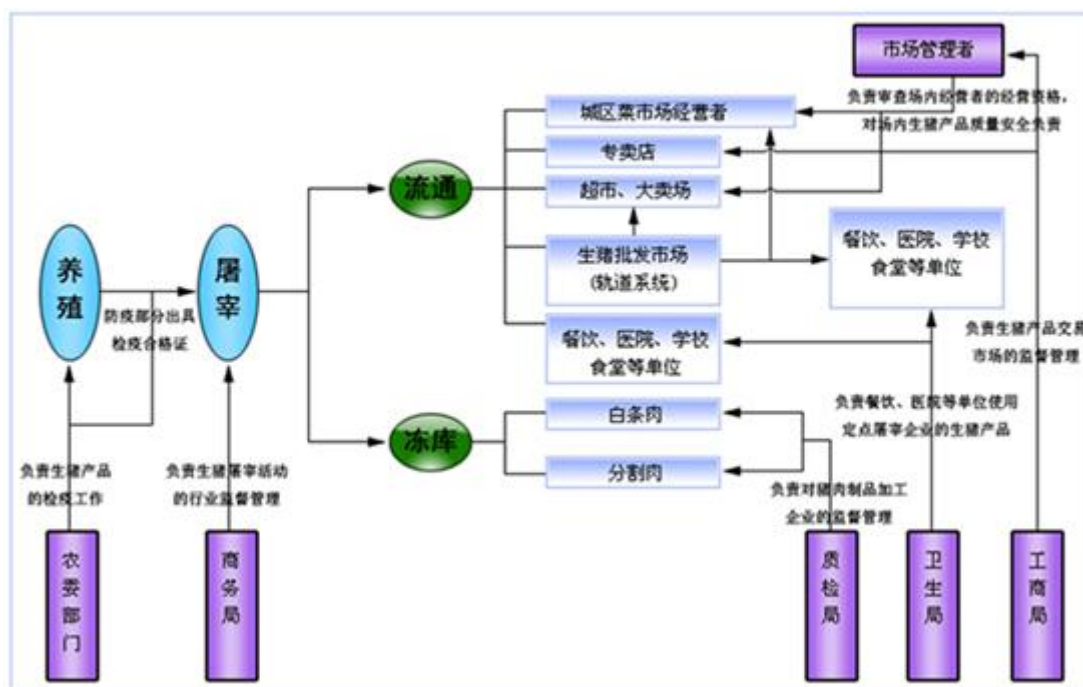
智能卡也被称为CPU卡，有接触与非接触卡片，内嵌有CPU微芯片。CPU卡芯片通俗地讲就是指芯片内含有一个微处理器，它的功能相当于一台微型计算机。人们经常使用的集成电路卡(IC卡)上的金属片就是CPU卡芯片。CPU卡可适用于金融、保险、交警、政府行业等多个领域，具有用户空间大、读取速度快、支持一卡多用等特点，并已经通过中国人民银行和国家商秘委的认证。CPU卡从外型上来说和普通IC卡，射频卡并无差异，但是性能上有巨大提升，安全性和普通IC卡比，提高很多，通常CPU卡内含有随机数发生器，硬件DES，3DES加密算法等，配合操作系统即片上OS，也称COS，可以达到金融级别的安全等级。



1.3 系统概述

肉类蔬菜流通追溯体系平台是集信息采集、电子标签应用、多渠道查询为基础，同时结合食品安全管理体系、相关认证体系以及流通领域食品安全管理办法的相关精神，设计建立的一套可行、完善，能为肉类蔬菜种植/养殖、生产、加工、销售等环节提供全方位、一体化的技术及应用支撑的管理平台。

政府食品安全溯源公共信息平台总体框架图



1. 全局监控，从食品源头开始到餐桌整个链条每个环节进行实时检测；
2. 全自动识别，采用 RFID 技术，对各生产流通环节信息自动识别，通过固定或手持式读写器可自动获得各环节生产流通信息。
3. 可追溯性，对食品的整个生产过程进行全程跟踪，并将数据集中备份至质检中心，为政府和企业提供追溯信息。
4. 安全性，采用新一代 RFID 无源电子标签，识别响应时间快，平均故障发生率低，可以确保标签识别环节的安全性、及时性及稳定性。



方案 204：矿井人员定位管理解决方案

1 系统概况

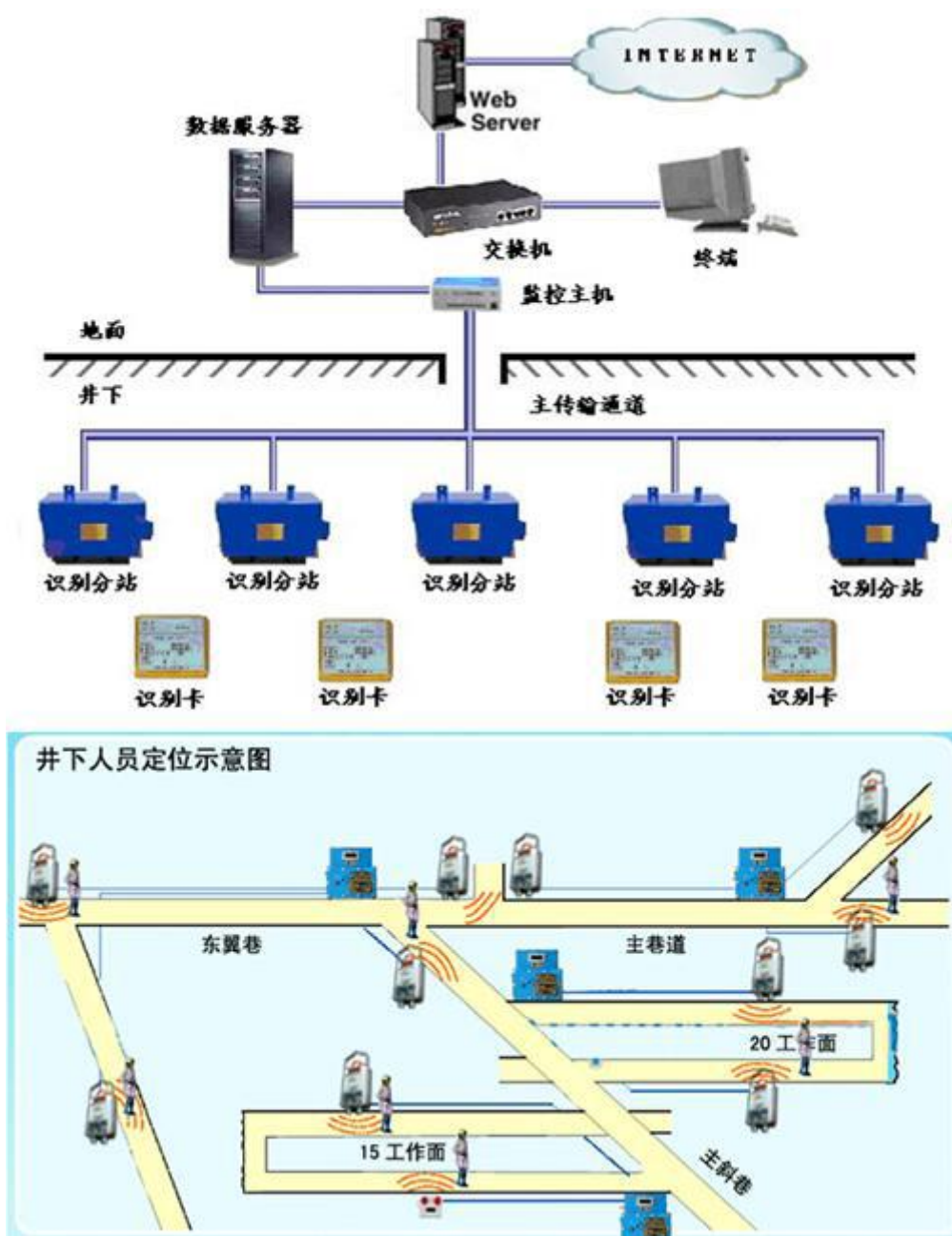
井下人员定位考勤系统的核心识别设备 RFID 射频识别采用当今最先进的 0.18μm 的微波芯片技术，采用 2.4GHz 的工作频率有源识别的工作方式，使其性能和原来的微波识别技术相比得到了本质的改进，彻底解决了远距离、大流量、超低功耗、高速移动的标识物的识别和数据传输难题，同时也解决了中低频电磁波技术感应距离短防冲突能力差的致命弱点。

井下人员定位考勤系统能够及时、准确的将井下各个区域人员及设备的动态情况反映到地面计算机系统，使管理人员能够随时掌握井下人员、设备的分布状况和每个矿工的运动轨迹，以便于进行更加合理的调度管理。当事故发生时，救援人员也可根据井下人员定位考勤系统所提供的数据、图形，迅速了解有关人员的位置情况，及时采取相应的救援措施，提高应急救援工作的效率。

井下人员定位考勤系统是集井下日常管理、人员考勤、跟踪定位、灾后急救等于一体的综合性运用系统,集合了国内先进的识别技术、传输技术、软件技术等最顶尖的产品和技术,是目前国内技术最先进、运行最稳定、设计最专业的井下人员定位系统。这一科技成果的实现,将为煤矿企业的安全生产和日常管理上台阶以及事故急救带来了新的契机。

1.1 系统组成

井下人员定位考勤系统设备主要包括:中心站主机、数据通讯箱、分站、煤矿用无线标识传感器以及煤矿用无线标识卡。



1.2 工作原理

首先在井下需要进行人员跟踪的区域和巷道中根据现场具体需要放置一定数量的煤矿用无线读卡器，煤矿用无线读卡器通过传输总线与地面计算机连接，同时将分站与煤矿用无线读卡器连接提供工作电源。这样就完成了一个由井上电脑通过光纤连接井下无线标识传感器的系统架设。

需要进行人员跟踪定位的下井人员每人佩戴一个无线标识卡，当下井人员进入井下以后，只要通过或接近放置在巷道内的任何一个煤矿用无线读卡器，煤矿用无线读卡器便会马上感应到无线识别卡上的信息，并将卡号上传到中心站主机，这样中心站主机的软件通过数据库系统即可判断出人员的具体信息(如：是谁，工作岗位、在哪个位置，具体时间)，同时可把它图形化地显示在控制中心的电脑显示屏上。

管理者可以根据电脑上的分布示意图查看某一区域，计算机即会把这一区域的人员情况统计并显示出来。中心站主机会根据一段时间的人员出入信息整理出这一时期的每个下井人员的各种出勤报表。

1.3 系统特点

系统具有传输距离远、识别无“盲区”、信号穿透能力强、对人体无电磁污染、环境适应能力强、便于网络连接远程监控、故障自我诊断等特点，使矿方真正实现井下人员全自动化安全管理的目标。

零漏读/误读

系统在无线编码发射器和采集控制器之间采用先进可靠的无线通讯交互方式，保证了当批量人员同时通过采集控制器时，也不会发生漏读、误读情况，保证了数据的准确性。

多用户浏览及联网功能

系统软件采用 B/S 网络架构，可以分配多个不同权限用户，客户端不需要安装任何程序，即可在网络终端浏览及了解相关信息。

自动考勤及入井身份核实

实现人员出入井的自动考勤。并通过入井身份核实功能，确保入井人员身份唯一性检验，杜绝人员替岗、非法身份入井等现象，特别对外包队人员的变更实现有效管理。

安装调试简单,易于维护和管理

对于井下作业人员来说，无需培训及特别要求，易于操作和被作业人员接受。

双向信息呼叫功能，满足矿方综合管理的需要

系统可以向目标发出呼叫信息，如一般呼叫、紧急呼叫、撤离呼叫等信息；可以呼叫一个特定目标，也可以呼叫多个目标（群呼）；信息可以在第一时刻立即传达到每一个人，实现实时信息传递。紧急情况下，井下人员还可以通过便携式卡向系统发出呼救信号，从而得到其他人员的及时救助。

方案 205：数字化城市管理

一、需求分析

随着市场经济的发展和城市建设的迅猛开展，随之而来的井盖、路灯等市政公用设施丢失/坏损、渣土车违规拉运、问题广告牌遍街林立、违章停车、占道经营等城市管理问题更是层出不穷。传统的管理方法已经不能满足现代城市管理的需要，主要原因在于：

目前我国城市管理大多采用落后的人工管理方式，不能达到实时监控、高效监管的效果；

城市管理更多的是着眼于各部门的独立业务，缺乏整体考虑；

跨职能部门的城市管理业务之间的信息孤岛、数字鸿沟等问题日趋严重；

政府部门间信息共享、业务协同的困难，严重影响了城市化进程；

面对突发事件各职能部门和管理人员无法立即采取有效措施进行联动，从而无法在第一时间对事件的发展进行控制和管理。

基于此，陕西烽火数字化城市管理系统基于 SOA 架构，综合应用 RFID 技术、传感技术、视频监控技术、实时定位技术等多种现代信息技术，通过电信网络、移动终端与政府内部办公系统对接，集成地理空间框架数据、单元网格数据、管理部件数据、地理编码数据等多种数据资源，通过各部门的信息共享、协同工作实现对城市市政工程施工、市政公用设施、园林绿化与环境秩序等等众多城市管理事件的监督和管理提供完备的解决方案，实现由粗放型管理向精细化管理的模式转变，全面提升城市管理的质量和水平。

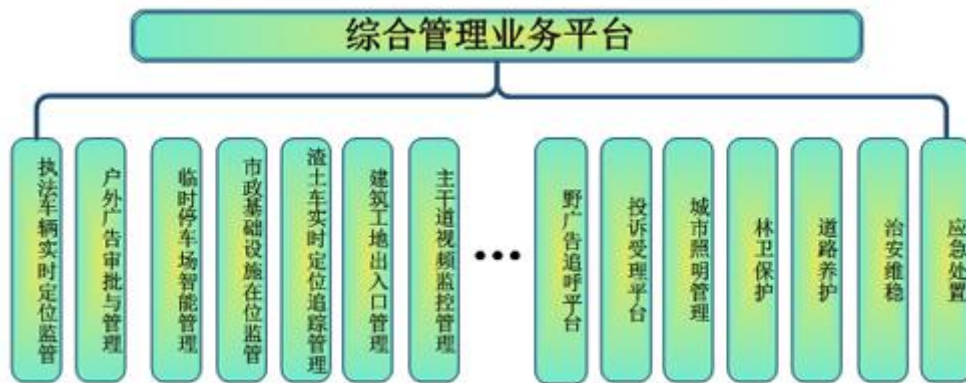
二、系统介绍

陕西烽火数字化城市管理系统是跨职能部门的综合性城市管理业务平台，其充分利用多种现代信息技术，总体框架建筑在层次模型之上。具体系统架构如下图所示：



数字城管系统功能拓扑图

1、综合管理业务平台



综合管理业务平台（大综管业务职能）

户外广告审批与管理:系统设置户外广告在线审批功能,并为每个广告牌配置 RFID 电子标签,记录其地点、内容及使用期限,实现手持终端远距离识读与管理

临时停车场智能管理:在临时停车场内布控地感装置,并给管理员配备附带拍照、打印功能的手持终端,实现计时停车收费和特权车辆免费停车

执法车辆/渣土车实时定位追踪管理:利用车载 GPS 和视频监控技术对执法车辆/渣土车进行实时定位、追踪、测速并可远程制动熄火,同时还可记录渣土车开关斗情况,防止其乱行滥倒

市政基础设施在位监管:对井盖、路灯、邮筒、电话亭等公用设施配备电子标签,从而实现现在位监管

.....

2、移动办公系统



3、应急联动指挥系统

专项应急预案：系统提前设置有针对具体事故类别制定的相应计划、应对方案，如天然气管网爆裂、危化品泄露等事故的应急处置方案

现场处置方案：针对具体事件、场所制定相应的应急处置措施及相关部门联动方案

4、公众服务综合评价系统

组织机构 法律法规 业务督办 企业服务 信息公开 公众评价

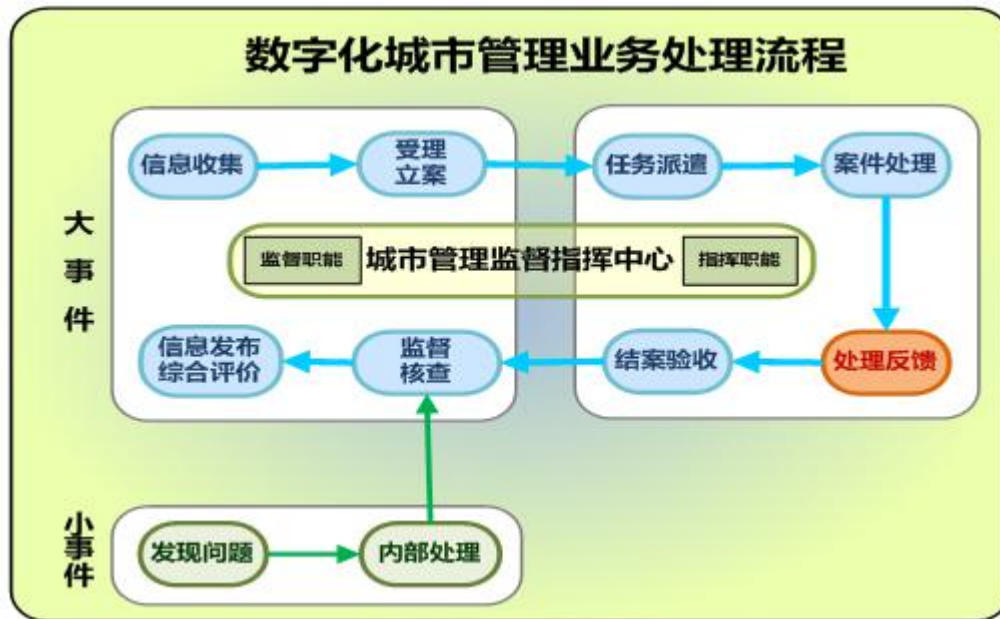
5、系统运维管理平台

系统设置 日志管理 软件升级 系统维护

四、系统特点

- 1、多级数字化管理模式，实现区域全覆盖
- 2、跨职能业务整合，实现资源共享与信息交流
- 3、无线移动手持终端，实现随时随地轻松办公
- 4、配置快速调度指挥系统，加强应急处置能力
- 5、提供公众监督评价平台，提升城管执法形象

五、数字化城市管理事件处理流程



城市管理事件处理流程示意图(仅供参考)

六、应用价值

陕西烽火数字化城市管理系统的诞生，真正带来了数字城市管理理念的变革。通过网格化城市管理及城市部件、事件的规范化和标准化，给城市管理的信息化创造了基础条件；同时促进了跨职能部门间的信息交流与协同工作，有效提升城市管理效能和城市形象；多种应急预案处置功能，实现对应急事件的快速调动和有效处理，提高了政府的应急处置能力和公共服务效能。