

1000 个 RFID 经典系统集成方案 111~115

方案 111: RFID 智能图书馆管理系统

建设背景

图书因为种类繁多、数量巨大、借阅周转快捷等特点，其智能化管理迫切的需要一更完善的系统解决方案。据调研分析，目前全国共有 1 万多家图书馆，且大多数图书馆已经从纯手工管理方式过渡到了采用条形码识别、计算机网络、计算机软件技术的数字化管理模式。针对图书的自助借还、图书的快速盘点、查找、乱架图书的整理等阻碍了图书馆进一步提高管理和服务水平问题，苏州新导结合公司物联网自有产权技术以及网络技术，设计出智能化图书管理系统。



系统建设

该系统的核心是采用 **RFID** 电子标签技术实现数据自动采集功能，结合数据库及软件管理系统实现图书馆自助借还、图书盘点、图书上架、图书检索、图书防盗、借阅证管理、图书证发放、馆藏信息统计等功能。系统以 **RFID** 技术为基础，以 **RFID** 中间件为媒介实现了先进的 **RFID** 技术和图书管理方法的有机结合，为图书馆的管理提供了十分有效的技术手段，将先进 **RFID** 技术、数据库技术、同图书管理系统有机地结合起来，为读者提供更加便利快捷的图书借还书、查询等服务等智能化服务，同时对读者信息和借阅图书的双重信息进行记录，并实现全信息化流程的统一管理。



系统实现功能

RFID 智能图书管理系统包括：

图书入馆系统 将新入馆图书信息录入 **RFID** 标签，贴在每本图书上，并将图书信息存放位置等信息传至后台管理数据库。采用 **RFID** 标签使用寿命比普通条码和磁条更长。

架位管理系统 为图书管理员在图书上架及整理错架书籍时使用，盘点图书管存情况，能够减少管理员的工作负担，有效提高工作效率

自助借书卡办理系统 方便读者自行办理借书卡

自助查询续借系统 联网操作，读者可在任何有网络的电脑上，自助查询图书的在馆情况，存放位置等，并可以办理图书的续借。

自助借书还书系统 读者自助借书还书功能，减少管理员工作量，提高图书馆服务档次等

安全门系统 自动读取图书的借还情况，有效防止书籍被盗

方案 112：基于 RFID 技术的电力巡检系统

1.项目背景

1.1 概述

随着社会发展，现代化程度的提高，电在社会生活和社会生产中发挥着越来越重大的作用，绝大多数的家用电器和生产设备都依赖电力运行。输送电设备是电力来源的重要保障，一旦某个设备的安全运行出现故障和事故，轻则给一定区域内的人民生活和生产带来不便，重则使人民生活和生产陷入瘫痪，并可能波及所在的整个网络，造成巨大的社会影响和经济损失，所以输送电设备的安全运行是一切工作的重中之重。但目前的输送电设备管理仍是采用的定期维修和事后维修相结合的模式，对设备状况缺乏动态掌握，检修中不能突出重点，有些有隐患的设备反而没有得到充分而彻底的检修。

电力设备巡检，作为一种新的设备管理模式，通过周期性对设备的检测检修，成为及时发现设备故障，将事故消除在萌芽状态的十分有效的方法。它对提高机组启动成功率和机组可用率，保障输送电设备的正常运行起着重要的作用，因此，加强电厂的设备巡检工作具有重大的意义。

1.2 管理现状

巡检是保证电力设备安全的一项基础性工作，它能提高电力设备的可靠性，确保设备处于最小故障率，但目前，国内普遍采用人工巡视，手工纸质记录的工作方式，由于缺乏有效的监督措施，存在人为因素多、管理成本高、无法监督巡检人员工作、巡检数据信息化程度低等缺陷。同时，在线路巡检工作中，某些线路可能处于人员不易达到，或者因为故障无法达到的情况，需要及时在较远的距离获取到这些设备信息，传统的方式也无法达到这样的要求。

2.RFID 电力巡检应用

RFID 是利用无线射频方式在识读器和射频标签之间进行非接触双向数据传输，以达到目标识别和数据交换的目的。识读器通过发射天线发送一定频率的射频信号，当射频标签进入发射天线工作区域时产生感应电流，射频标签获得能量被激活；射频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射频标签发送来的载波信号，经天线调节器传送到识读器，识读器对接收的信号进行解调和解码，然后送到后台主系统进行相关处理。

RFID 技术具有非接触、阅读速度快、无磨损、寿命长、便于使用的特点，可以在各种恶劣的环境中应用。同时，RFID 标签具有存储容量大，远距离，可实现多目标识别和穿透大部分介质识别的特点，在电力巡检项目中的应用，可突出解决目前存在的各种巡检弊端，打造更智能化、更有效的电力巡检系统。

3.系统设计

深圳市铨顺宏科技有限公司作为 [RFID](#) 领导品牌--ThingMagic 代理商，在向各大运营商、集成商提供 ThingMagic 全系列产品的同时，公司也一直以专业的技术团队，优质的服务，优惠的价格，为广大客户提供世界一流的 RFID 设备解决方案和高质量的售后服务。公司配合各大运营商、集成商已成功的将 ThingMagic RFID 设备，运用在生产制造、仓储管理、航空航运、服装零售、防伪溯源等多个领域各种应用中。

铨顺宏 RFID 电力巡检系统由需要巡检的现场电力设备及发卡设备、电子标签、移动数据采集终端和应用系统组成。

3.1 系统架构

电力系统总体架构如 图 1 所示。

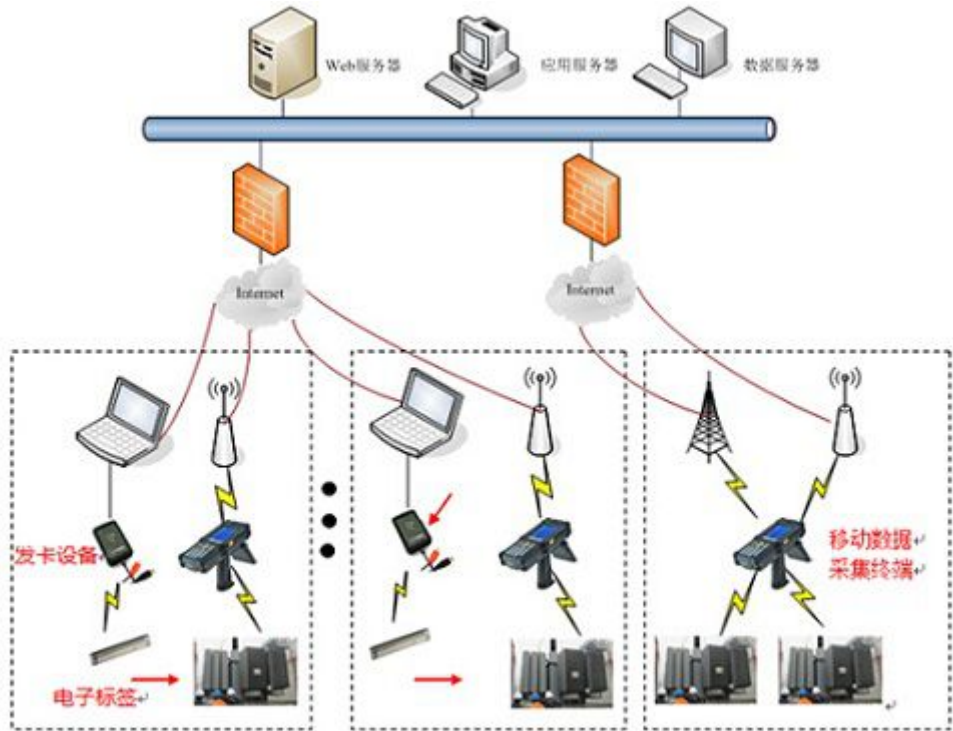


图 1 RFID 电力巡检系统架构图

- (1) 发卡设备主要是完成电子标签的数据初始化，将电力公司特定的资产编码等信息写入到电子标签中；
- (2) 电子标签用于存储设备的详细数据信息和历史核查信息；
- (3) 移动数据采集终端是巡检操作的工具，它可根据 PC 机应用程序下传的任务对指定单元的指定设备进行巡视，并记录巡视结果，再通过无线通信网络将现场数据传送到 PC 机后台管理系统；
- (4) 设备应用服务器负责客户管理和数据整理等操作，并与数据库服务器进行交互；
- (5) 数据库服务器负责存储电力设备的基本数据和参数信息，RFID 电子标签信息的查询、统计以及用户管理、帮助等信息。

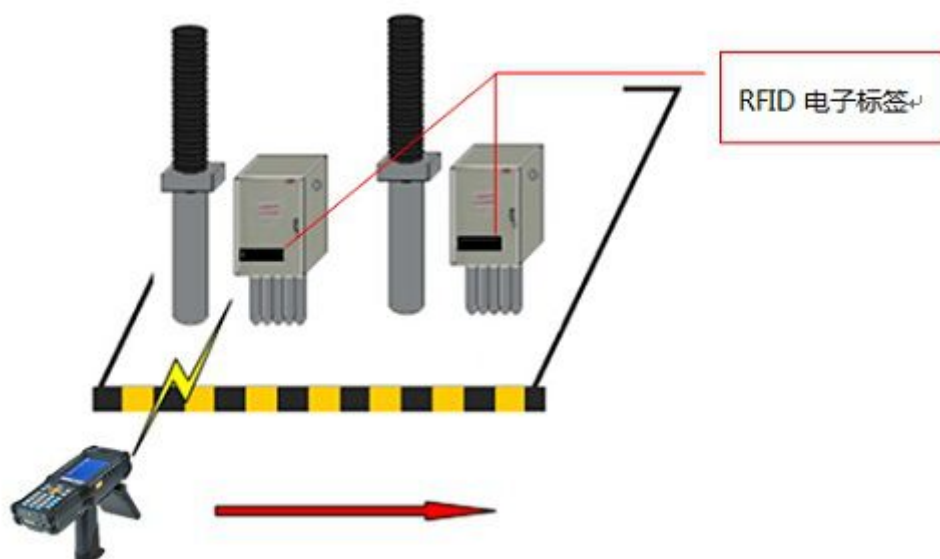
3.2 系统流程

3.2.1 电子标签发卡

发卡是完成电子标签信息的初始化，并建立基础的数据。因为电力设备多是金属材质，因此，本方案中使用电子标签为抗金属标签。这类标签不同于一般的 Inlay 标签，可以直接由 RFID 打印机打印出来，作为异形标签只能通过 RFID 发卡器逐一发卡。具有群写卡功能的 RFID 发卡器在这个环节将大大提到发卡效率，特别适合于抗金属等异形标签。

3.2.2 巡检

巡检人员携带移动数据采集终端外出巡检时，通过移动数据采集终端读取电子标签获取设备相关信息，并根据情况对设备进行拍照，同时记录设备的运行情况以及人物的执行情况。若发现故障，则结合当前的移动数据采集终端把故障类型、设备编号等信息发送到后台管理系统。



后台管理系统对移动数据采集终端发回的信息进行读取、存储，分解出故障发送的时间、地点、设备类型、发现者，并把这些信息自动存入数据库服务器，同时在网上发布。另外，系统实时地显示巡检状态，如显示各故障点，各类故障的紧急情况、处理情况、目前状态，以及各巡检人员在某一时刻的位置和巡检路线。系统还可对存放在数据库中的各类历史数据进行统计、汇总、分析，用各类图表或报表显示各种故障在某段时间内发生的频率和对象，供管理人员预测分析以加强管理并制定应对措施，达到事前控制的目的，最终减少事故发生率，确保电力设备的安全运行。

3.3 实施效益

铨顺宏基于 RFID 技术的电力巡检系统将可以很好的解决电力企业在巡视巡检方面存在的问题，为企业带来切实的效益，主要体现在以下几个方面：

方便了巡检人员的巡检和提交巡检结果，减少了人为错误的几率；

确保了巡检人员到位，保证了巡检质量和巡检工作的管理效率；

巡检质量和效率的大幅提高，很好的保证了输送电设备的稳定运行，防患于未然，减少故障发生率，降低企业运营成本；

提高了数据分析和统计功能，提高了管理人员处理缺陷的效率。

方案 113：RFID 政府企业商务智能管理系统

建设背景

目前各类行政型、商务型会务较多，参会代表人员众多，不乏中外重要访客，权威人士等。接待标准要求极高，涉及细节多，会务组织管理工作相对复杂，并且绝对不容许出错。如何对会务人员进行高科技管理成为了主办方所关注的重要问题，同时如何对这些来宾做到差异化的精确管理，也对接待工作深入开展提出了挑战。

为了给主办方解决这一难题，为政企会务交流搭起一个高层次的平台。RFID 会务智能管理系统在会务专用车、会场制定出入地点、宾馆等监控点上，配合会务管理系统，对所有人员的行为实施了有效的统计，保证了会议安全、有序地顺利进行。



系统建设

该系统把快速 **RFID** 识别智能通道、远距离电子标签的读取以及网络技术、无线信息传输技术、数据库管理技术进行了完美的结合。通过安装在接送与会代表车辆上的无线 **RFID** 设备与载有相应信息电子标签胸卡，通过设备对标签信息的读取以及会场各个信息采集点上的 **RFID** 设备及通道信息采集、后台比对处理，实现了对与会代表从行动全

实现功能

通过在会务专用车、会场出入通道、宾馆等信息节点通过 **RFID** 系统对参会代表佩带的无线胸卡(**RFID** 射频标签) 信息进行远距离识别采集,结合会务管理系统,实现自动签到,签到信息统计、自动信息比对(图像识别与 **RFID** 信息比对)、自动放行、提前预知信息服务等系列工作的安排,从而实现对参会人员有效的管理,保证了会务论坛安全、有序地顺利进行。

系统架构

RFID 会务智能管理系统,包括对会务专用车、会场制定出入点、宾馆的管理。实现自动识别签到,避免拥挤,参会人员身份信息核实,保证会议安全。自动判别人员进出方向,实时上传数据,网络数据共享。系统安装方便,易于使用。

方案 114: RFID 农产品种植运输仓储批发一条龙解决方案

目前我国大部分果蔬苗圃系统多是人工作业,完全靠经验执行整个培育、种植、运输、仓储、批发销售的全过程,没有任何的自动化、系统化的管理,导致整个信息反馈不畅,各个环节难以掌控,在出现问题的时候,不能及时的发现和处理,导致许多环节出现窝工的情况。同时,在财务、统计、安全防范等方面的管理也浪费了大量的人力、物力、财力。

以上诸多方面的现实情况给我们的苗圃批发商带来了成本升高而利润空间下降的后果,同时,由于各个环节的人为因素,也严重的制约了苗圃批发企业的发展,使之难以做大做强,成为系统化、自动化、智能化的跨地域上规模的大型企业。

面临的挑战:

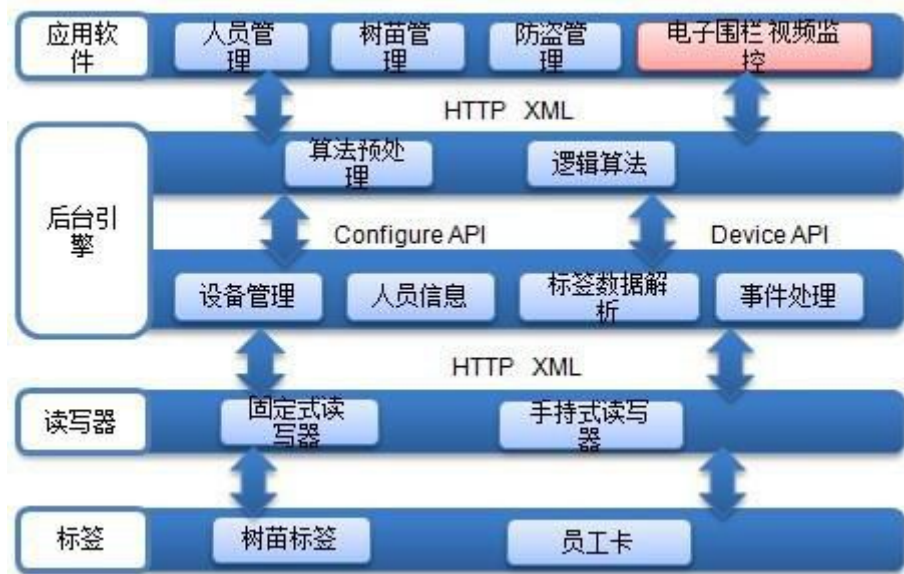
- 1.苗圃林木库存模糊不清
- 2.苗圃林木生长无任何管理明细
- 3.苗圃林木无安防措施

解决方案:

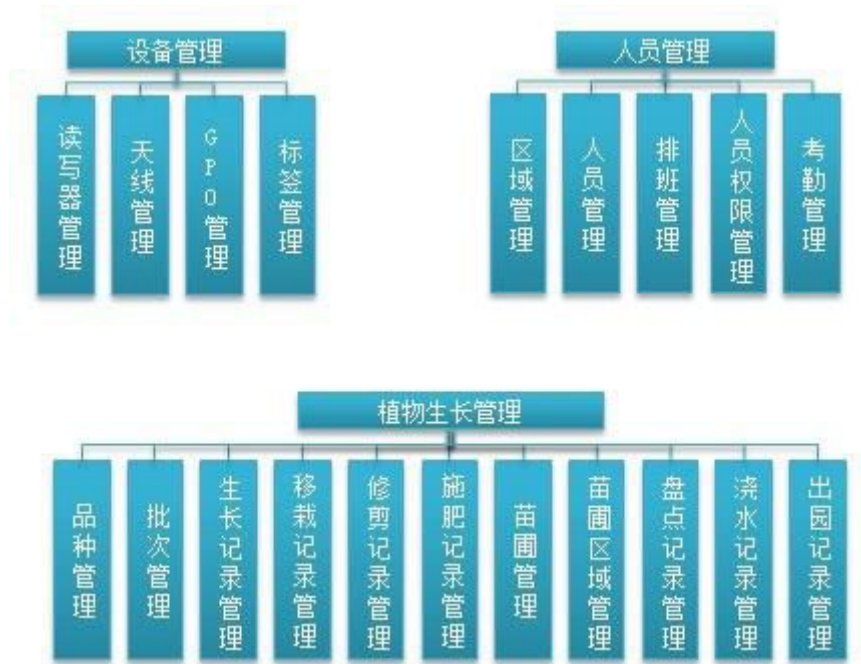
管理目标

- 1.实现缩短园林植物盘点作业时间
- 2.实现库存货物实时盘点功能
- 3.实现园林植物防盗
- 4.实现园林植物生长记录管理
- 5.实现园林内人员进出管理

系统构成:



应用模块:



树苗管理

功能

生长记录管理

树苗盘点管理

防盗管理

树苗管理-生长记录管理

通过 RFID 读取设备，可以将树苗的一些基本信息写入在 RFID 芯片中，如：

树苗的名称、树苗的种类、树苗的入苗圃时间；

结合管理系统，还可以将树苗的其他信息在系统中记录下来，如：

树苗移栽记录

树苗施肥记录

电子围栏 视频监控

电子围栏是由脉冲发生器(主机)和前端围栏组成的智能型周界系统。

功能特点:

- (1)具有物理屏障、主动反击、延迟入侵、准确报警等特性
- (2)基于脉冲机制,抗干扰能力强,适用范围广
- (3)适应任意复杂地形环境,实施方便
- (4)零误报率,报警基本不受气候、地形、树木、小动物等影响
- (5)无盲区、无死角、无漏洞
- (8)基于“阻挡为主、报警为辅”全新周界防务理念
- (9)集“强力阻挡、威慑反击、智能报警”功能于一体威慑

系统特点:

- > 苗圃生长管理,详细记录植物生长情况;
- > 实时监控苗圃,保障植物出入库的安全,完善苗圃的监管,减少和杜绝植物的非法流出;
- > 增加库存的准确率,标签识别的正确性高,减少人为的错误输入;
- > 有效的库存管理和控制,依据 RFID 的管理,快速、高效的管理各基地不同品种的植物;
- > 生产经营决策支持,各种当前和历史事务的统计报表为决策者提供准确、有用的信息;
- > 提高苗圃管理员的工作效率,记录苗圃管理员完成工作所花费的时间,掌握物资管理员的工作效率,增强对苗圃管理员的管理;
- > 查询管理,将单据所需的大量纸张文字信息转换成电子数据,简化了查询步骤,只需输入查询条件,就会查到所需记录,大大加快了查询速度。

方案 115: 监狱—看守所—戒毒所人员定位管理系统综合解决方案

随着司法机关维护社会秩序和打击刑事犯罪的任务日益繁重,犯罪人员在各种监管场所的拘押、收教、劳动改造等数量持续不减。我国目前的监狱人员管理现状,多数还停留在以狱警巡查加摄像机监视报警的阶段,无法将人员信息与位置进行实时管控,导致了一系列越狱事件的发生。为了提高监区管理工作的信息化水平,推动犯人管理工作向制度化、规范化、实时化发展,确保监区安全稳定,逐步实现监区“智能全方位定位”奠定了坚实基础。针对上面所提出的监狱管理中所存在的问题和挑战,北京天一众合科技股份有限公司提出此监狱行业人员定位管理系统。

监狱-看守所-戒毒所人员定位的需求,是为适应信息化发展,构建网络互联互通、信息资源共享、应用功能完备的狱政管理体系应运而生的。天一众合潜心室内定位 11 年,在全国 60 余万特定场合人员进行定位服务的基础上,经过多年实践摸索,推出监狱-看守所-戒毒所人员定位的整体解决方案。

(1)系统安装简单:本系统硬件安装设备体积小,安装简单。每个房间仅需安装一根天线、每层仅需 1 至 2 个读写器,最大限度降低工程量。可实现精确的室内区域定位,监舍内定位准确率高达 99.9%。不但适合新监舍的基础设备搭建,也适合老旧监舍的改造。

(2)强化视频监控:针对监狱视频监控为主流的技防手段,通过和视频监控系统的无缝对接,实现重点监管人群位置主动监控(视频跟踪),各类报警视频弹出监控(视频监控)。这大大强化了视频监控的有效性和及时性,变被动监控为主动监控。

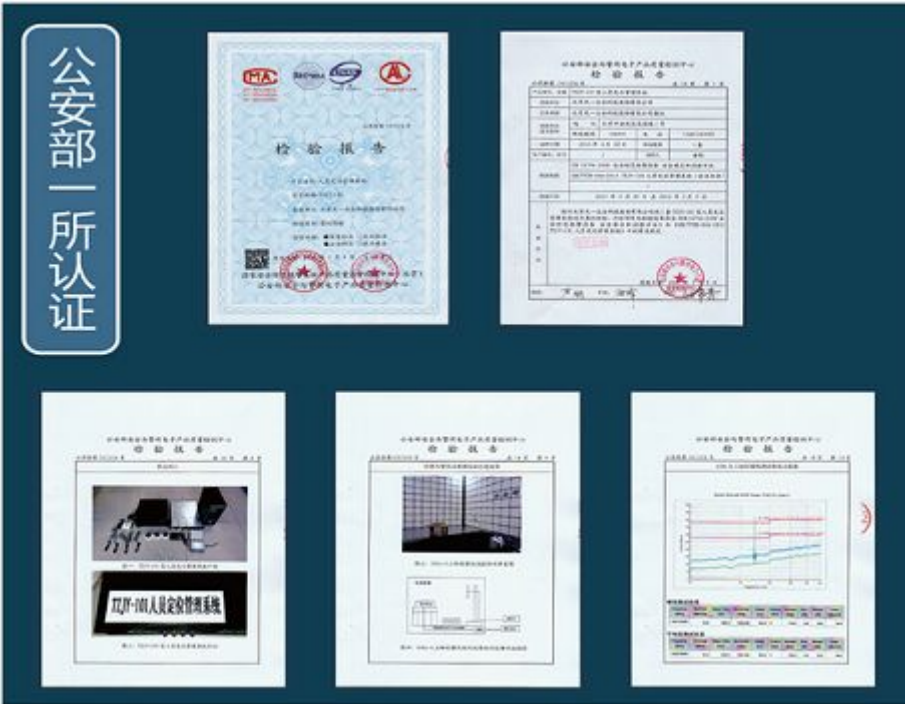
(3)区域定位准确可靠:通过腕带、标签与犯人的有效结合,加上优化的算法,对犯人可实现准确的区域定位。基于位置确认可以点名、统计及报警的多种规则设定。也可准确的实现轨迹回放、提高视频监控的有效性。

(4)系统功能丰富：考虑不同监狱的特点，该系统支持多种管理需求，包括数字点名、实时定位、视频跟踪、在监统计、轨迹回放、区域报警、腕带报警、设备报警、临时授权、边界设定等等，客户可根据需求选择使用；

(5)软硬件定制开发：本系统所有软硬件产品，均由天一众合自行研发、设计、生产，可最大限度保持相关服务的响应速度，满足客户严苛的使用要求。

(6)实施经验丰富——司法监狱实施合作案例地域分布(由于监狱行业特殊性，具体实施监狱名称不便透露。)

北京市监狱管理局 浙江省监狱管理局
辽宁省监狱管理局 江西省监狱管理局
内蒙古自治区监狱管理局 新疆维吾尔自治区
系统通过国家公安部认证



监狱-看守所-戒毒所人员定位原理图如下：

系统以 RFID 技术为基础，通过使用定位器、标识卡及基站等终端设备，利用 RFID 无线通信技术将信息传输到采集服务器，开发上层的各种应用，为服刑人员佩戴防拆卸的腕带标识卡，从而实现对监狱人员的实时统计、身份识别、定位跟踪、门禁考勤、视频联动、报警联动和轨迹查询等功能，全面提高监狱信息化建设安 防管理水平。



功能介绍

- (1)数字点名: 可在设定区域、设定时间, 进行服刑人员实时点名。也可结合人脸识别技术(需设备支持)进行人员点名。
- (2)实时定位: 实现服刑人员监区内的区域定位。
- (3)视频跟踪: 结合监狱现有视频系统, 实现针对报警、突发事件的视频主动弹出, 以及重点服刑人员、历史轨迹回放的视频跟踪。
- (4)在监统计: 实现服刑人员按区域的实时统计。
- (5)轨迹回放: 对特定人员、特定时间段行动轨迹的回放及历史视频信息的调取。
- (6)区域报警: 指特定区域、特定时间的禁入禁出、周界防控的报警。
- (7)腕带报警: 指腕带、标签的拆卸、破坏、低电压等报警。
- (8)设备报警: 指读写器、定位器等设备的无信号报警, 用于系统自身防护。
- (9)临时授权: 对于报警事件的特殊处理的设定。
- (10)边界设置: 指边界报警规则的设定。
- (11)人脸识别(需设备支持): 采集人脸面部信息形成图像文件, 通过对数据库比对, 精确地辨认出某个人。可用于亲属拜访、外出。