

1000 个 RFID 经典应用案例 106~110

案例 106:北京军区部队实战演练项目

案例介绍:

1、北京军区内蒙某大型训练基地,使用该系统 200 台基站,120 个定位终端,覆盖了该训练基地的城市作战训练区,项目建设周期 8 个月,总投入 800 万元。

2、总参某装备研究所训练基地,使用系统 180 台基站,20 个定位终端,对整个训练区域完全覆盖,项目建设周期 4 个月,总投入 1500 万元。

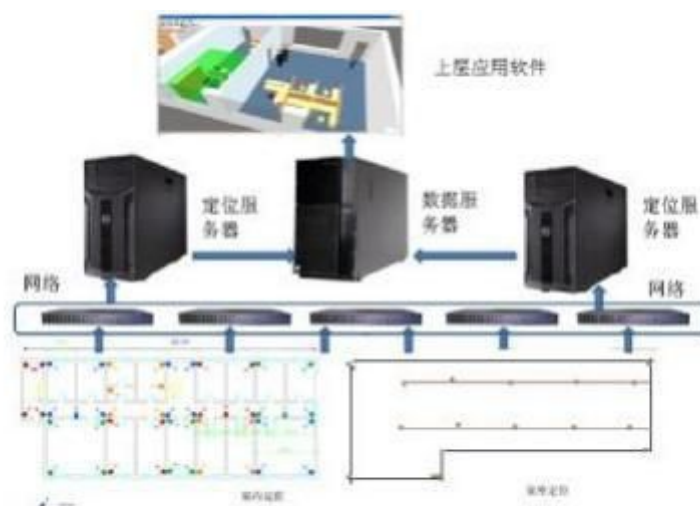


图 1 系统整体结构图

该应用案例的亮点:

1、通过先进的物联网技术对训练基地进行完全覆盖监控,对参训的士兵进行监控、定位及控制。



图 1 定位标签佩戴方式

2、采用实时定位技术与视频监控系统、打靶激发系统、武器控制系统进行联动,使训练系统可视化,自动化。

3、通过对训练数据的实时记录,可对每个参训士兵进行数据评审,有效分析存在问题,快速提升训练效果。

案例 107:美国陆军训练中心使用 RFID 技术管理制服

Fort Leonard Wood 新兵训练中心(RTC)是美国首批 3 个采用 RFID 系统管理从亚特兰大仓库接收到的制服的美国陆军新兵训练中心之一。该仓库是由 Lion-Vallen(LVI)公司运营的。这个超高频 RFID 系统是由研华公司提供的,让 RTC 及 DLA(国防后勤局)自动化衣物接收及分发管理。

DLA 在其他几个新兵训练营使用过制服追踪 RFID 系统,圣安东尼奥拉克兰空军基地是第一个尝鲜者。Fort Leonard Wood 的 RFID 系统安装于 2014 年 10 月,接着,另外两个训练中心就随之导入。未来,DLA 计划在西尔堡陆军训练中心部署这一系统。



Fort Leonard Wood 每年接收 20000 名新兵,他们会在训练营中心的制服分发点(CIIP)接收制服。

DLA 的供应商负责将已标记的制服配送到 LVI 运营的仓库或 DLA 其他的第三方库存管理公司的仓库,接着,这些制服最终会配送到训练营中。DLA 制服管理人 Monique Williams 说,最初,目前 RFID 部署正处 Phase1 阶段,供应商会在士兵日常训练穿着的鞋子、裤子、T 恤等制服上附着 RFID 标签。而像腰带,徽章和袜子等更小、更便宜的物品则并没有进行标记。研华项目经理 Doug DeLoach 说,事实上,一些采用金属纤维的袜子非常难以读取。下个阶段,正式活动的礼服制服将加入标记列表。

DeLoach 解释说,收到 DLA 的订单时,制服提供商会使用该机构提供的虚拟物品管理-ARN 供应链自动化处理(VIM-ASAP)软件查看哪些物品需要出货。接着,供应商会将需要配送的物品输入 VIM-ASAP 系统,DLA 员工便可查看到。他说,RFID 系统使用之前,这个系统已经使用了 10 年时间。现在,供应商还会输入附着在物品上的标签的 ID 号码、外包装箱上的 RFID 标签 ID 号码。

DLA 服装供应链业务流程分析员 Angela Richwine 说,一年多前,DLA 开始要求供应商在物品及其包装箱上进行标记。Richwine 还说,Phase 1 阶段 99%的物品都会送到 LVI 的仓库里,并由仓库现场员工进行标记。



当货物送到新兵训练中心时，VIM-ASAP 软件会创建一份清单。当物品按单送到 RTC 时，LVI 员工会在仓库对还未封闭的箱子进行标记。

这些箱子会被运输到训练中心的 CIIP 里。在 Fort Wood，员工驾驶卡车将这些物品送到 CIIP 的存储区域。驾驶员需要开着装载货物的卡车通过安装有 Impinj xPortal 读取器的入口。该读取器读取到标签 ID 号码后会将数据传输到研华提供的 ARN 集成零售模块(IRM)/ RFID 软件里去。同时，ARN RFID/IRM 软件会比较读取到的物品和清单的差异之处。卡车卸货时，仓库管理员需要盯着电脑屏幕确保收货顺序无误，物品没有丢失或没有清单外的物品。Fort Leonard Wood 使用 IRM 查询现场物品，哪些物品需要分发。该数据还可分享给 DLA，这样便可提供了库存的可视化。

制服分发则是 RFID 的第二个使用场景。新兵来到 RTC 领取一张需要领取的物品清单，这个清单会写明需领取的物品并附带一个二维码的申请号。Fort Leonard Wood RTC 的工作人员会根据这个清单分发物品。接着，工作人员走到 RFID 柜台上(内置 RFID 读取器及天线)，将分发的物品放在台面上。

然后，RTC 员工需要扫描物品清单上的二维码并开启 IRM RFID 应用，该应用会现实需求清单并激活读取器。然后，读取器会读取物品标签 ID 号码，IRM RFID 软件会对读取到的 ID 号码和需求清单进行比较，确保分发的制服完全正确。如果系统显示无异常，新兵便可领取这些物品。接着，IRM 软件将数据传输到 VIM-ASAP 系统上。

Williams 说，Fort Leonard Wood 仍然在评估该项技术带来的好处。他说：“这里有一个学习曲线。”举个例子，为提高读取器读取率，RFID 小组调整了读取器功率，并在周围放置了屏蔽织物。Richwine 解释说，过去几个月中，训练中心一直在努力保证该系统正常运营。

今年夏天，Fort Sill 也将部署一个类似的 RFID 解决方案，也仅仅涉及到训练制服。

案例 108: sh-rw 消防部队车辆进出管理系统案例

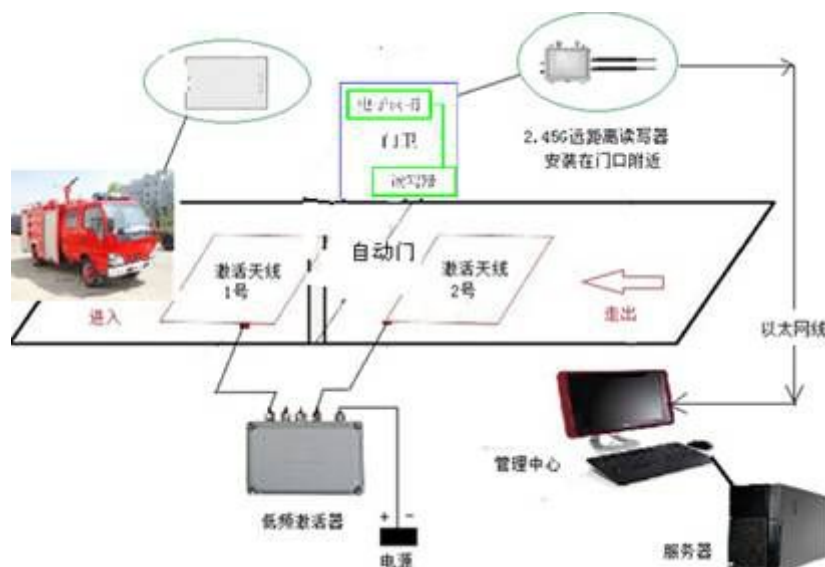
一、系统意义

- 1) 远距离感应，实现车辆不停车快速进出消防队园区
- 2) 实时监控车辆出入状态，并提供实时告警信息通知，确保消防车辆安全进出和消防车辆统计
- 3) 消防车辆自动识别，自动核放，免除了人工干预，避免人为操作漏洞

4)设置安全时间段,在非规定时间段消防车辆外出后台启动报警,确保消防车辆安全

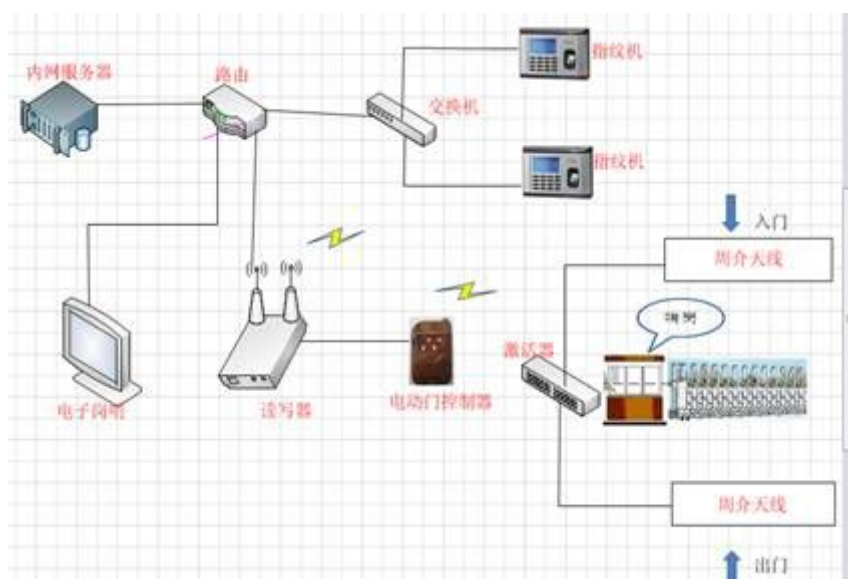
二、系统架构及方案阐述

消防部队车辆进出管理系统是上海仁微电子科技有限公司根据消防队管理的实际情况与需求特点,开发的一整套管理系统,采用双频半有源 RFID 技术,从调度派车到车辆进出监控以及车辆维护系统来完成,具有先进、可靠、安全、方便、快捷等特点,使车辆管理的各项工作更具条理性,从根本上有效的解决了消防车辆管理的难题,从而提高消防车辆管理水平。



消防车辆进出管理系统示意图

2.1 方案阐述



激活器安装在门卫室或周边,引出两路 125K 线圈;分别是 1 号激活天线和 2 号激活天线,当带有双频电子标签的车辆进入单位大门时,距离 1 号激活天线 1-3.5 米的范围时,低频激活器就会发出电磁波就会被双频电子标签接收到,低频电子标签接收到电磁波携带的能量并将 2.4G 有源电子标签激活,有源电子标签被激活后,将电子标签本身的 ID 信息及激活器的 ID 以一定速率发送给阅读器,阅读器收到双频电子标签发出的射频信号及激活器的 IP 并通过 485 或者 TCP/IP 接口传递给后台;随着车辆逐步进入到大门内侧时,激活器携带的电磁波能量逐渐减弱直至不能再激活人员双频电子标签,而 B 激活器开始激活车辆电子标签,电子标签被激活后将电子标签本身的 ID 信息及激活器的 IP 以一定速率发送给阅读器,阅读器

收到双频电子标签发出的射频信号及激活器的 IP 并通过 485 或者 TCP/IP 接口传递给后台，后台根据低频激活器读取的先后顺序及不同的激活器天线的 ID 编号做出判断；

三、案例介绍



四川省消防部队



云南消防部队

案例 109: 军事单位岗哨枪支防抢夺应急处置系统应用

一、系统意义

1) 恶性事件应急处置：当执勤枪支弹药被抢、哨兵被袭击，携枪弹脱离岗位等紧急情况发生时，该系统能将现场执勤哨兵信息、报警信息(枪支离位或者哨兵脱岗)、监控画面实时传回后台管理中心，供军事单位安保部门查看，为快速处置该类恶性事件提供依据，杜绝涉枪涉弹等重大恶性案件发生；

2) 哨兵站换岗、枪支交接自动化全方位监管：单位哨兵持枪站岗执勤，换岗，枪支交接全过程实时监管，可按照预定程序自动化完成换岗、枪支交接整个过程，无需人为干预。

二、系统架构及方案阐述

军事单位岗哨枪支防抢夺应急处置系统是公司根据近期某些军事单位发生的抢夺枪支、袭警等事件为背景，以当今世界上最先进的无线射频识别技术、传感技术、监控技术、通讯技术、RTLS 实时定位技术为基础而开发出来的安防系统。该系统具有：枪、人离位实时告警、事件记录、撤防布防、追踪定位、实用性广、强抗干扰等特点。

2.1 系统架构



系统网络架构

2.2 方案阐述



安装位置

防拆卸电子标签(粘贴处设有微型控制开关)安装在枪托上,电子标签会实时发送电子标签信号及安全状态信息给信号接收机,后台若在一段时间内(如:5秒、10秒等)检测不到电子标签发出的信息或者收到状态异常信息,安保部门监控中心的报警系统、安防监控系统将自动启动,此时液晶显示屏会显示当前岗哨现场情况、值班哨兵身份信息、位置信息等,监控中心可根据实际情况派遣就近安保人员进行协助处理突发事件。

三、典型案例

浙江武警总队

吉林某部队

中国人民解放军后勤部青海分部

案例 110:北京军区某训练基地项目应用定位系统

项目背景：

本案例应用在一栋建筑物的 1, 2, 3 三层实现高精度的室内定位, 在建筑物外的一片区域实现较高精度的室外定位。定位系统采用 Ubisense 公司为军队应用定制的大功率、高精度、高刷新率的 UWB 产品实现, 根据室内房间、走廊和楼梯的实际情况进行定位单元的布置, 并将其连成一个整体的无缝定位网络, 确保每个地点都能实现高精度的三维定位, 每个房间, 每个定位单元、室内外之间能实现高精度的无缝定位。

用户背景：

最终用户为某军区大型训练基地, 应用环境为城市反恐作战训练基地。



具体解决方案：

该定位系统包含三部分：人员佩戴的定位标签(Tag)，能够发射 UWB 信号来确定位置;位置固定的传感器(Sensor)，能够接收并计算从标签发送过来的信号;以及综合所有位置信息的软件平台，获取、分析并传输信息给用户和其他相关信息系统。

系统中，定位标签发射极短的 UWB 脉冲信号，传感器接收此信号，并采用综合的测量手段来计算标签的位置。定位引擎软件将数据进行综合，并通过 API 接口传输到外部程序或定位平台，实现空间信息的处理以及信息的可视化。



本系统被定位区域为一栋楼宇中的三层，包括楼梯、走廊和各个房间，总覆盖面积约为 1000 平方米；受楼宇内多重墙体阻隔和 UWB 信号穿透能力限制，为实现 50cm 定位精度，整个区域被划分为 10 个单元并无缝连接为一个整体。



成功案例：

2010 年北京军区某训练基地项目