

远距离RFID在安防领域的创新应用

远距离RFID在安防领域的创新应用

■ 施俊

目前中国安防市场正处于快速发展阶段,特别是人们安全防范意识的增强,为防盗报警产品市场的不断发展提供了广阔的空间。工欲善其事,必先利其器,为了不断提高和完善安防管理的水平,将新技术、新思路引入安防设备的研发,提高安防系统的技术含量和智能化程度也就显得尤为重要起来。RFID射频识别技术被称为影响未来的十大IT技术之一,在各行各业有着极为广泛的应用潜力,在安防领域更是如此。

基于远距离RFID技术的新一代自检巡更系统,不需人工点触标识点,自动采集数据,既确保有效监管又不会分散巡更人员的注意力,是巡更管理技术的一大提高。而具有身份识别功能的智能防盗报警系统,弥补了原有入侵报警设备不能判断身份、容易误报的不足,从而创造出更稳健的工作环境,是值得信赖的新一代高科技安全防范管理工具。

因为采用了新技术,上述两个系统相比现有同类产品而言在功能上大大提高,具有较高的应用价值和可操作性,一经推出即引起了业界的浓厚兴趣。

RFID概念的引入

射频识别技术,英文全称为 Radio Frequency Identification (简称为 RFID),是指相关的无线电技术在自动设备识别(AEI)领域中的具体应用。该技术利用无线射频方式进行非接触的双向通信,以达到识别并交换数据的目的。识别工作无须人工干预,可工作于各种恶劣环境。与条码、磁条等其他识别技术相比,射频识别技术具有很多优势:通过射频信号自动识别目标对象,无需可见光源;具有穿透性,可以透过外部材料直接读取数据,保护外部包装,节省开箱时间;射频产品可以在恶劣环境下工作,对环境要求低;读取距离远,无需与目标接触就可以得到数据;支持写入数据,无需重新制作新的标签;使用防冲突技术,能够同时处理多个射频标签,适用于批量识别场合;可以对RFID标签所附着的物体进行追踪定位,提供位置信息。

完整的RFID系统由电子标签(Transponder或Tag)、识别器(Reader)以及后台应用系统所构成。其工作原理是:当电子标签进入识别器的工作范围后,如果电子标签为无源标签,则接收到识别器发出的特殊射频信号,凭借感应电流所获得的能量发送出存储在芯片中的产品信息。如果该电子标签为有源标签,则主动发送某一频率的信号将产品信息传递给识别器。识别器读取信息后对信息进行解码,送至计算机中心的后台应用系统进行有关数据处理。

RFID系统的作用距离是指在最远为多远的距离时识别器能够可靠地与电子标签交换信息,即识别器能读取标签中的数据。这取决于标签及识别器系统的设计、成本的要求、应用的需求等,范围从0~100m左右。根据阅读距离的长短,可分为近距离射频产品和远距离射频产品。近距离射频产品的作用距离在10~30cm,个别系统可达1.5m。近距离射频产品不怕油渍、灰尘污染等恶劣的环境,可在这样的环境中替代条码,例如用在工厂的流水线上跟踪物体。远距离射频产品采用无源标签的作用距离可达3~10m,而采用有源标签的系统更稳定、更便利快速、作用距离更远,作用距离达几十米,甚至可以达到100m左右。由于远距离射频产品的作用距离远,对环境的要求低,适应不同要求,可以广泛地应用于各行各业。比如工业自动化、商业自动化;物流、仓储管理;汽车、火车等交通运输监控;高速公路自动收费系统;人员、车辆身份自动识别系统;物品监管系统;停车场管理系统;安全出入检查;车辆防盗;动物管理等等。射频识别电子标签技术被称为影响未来的10大IT项目之一,随着相关技术的日趋成熟,RFID的应用领域及方式仍在层出不穷。

RFID在安防系统的应用

一、远距离自检电子巡更系统

电子巡更是对安保、巡逻人员的巡更工作实施科学、规范管理的有效技术手段。

长期以来治安巡逻沿用的是传统的巡逻体制,巡逻的路线、时间、频率、密度等各方面安排都不够合理,巡逻人员通常只是根据经验进行巡逻,加之部分巡逻人员责任心不强,使巡逻工作显得有些盲目和被动。同时,由于缺少有效的监督,措施落实得不到保证,巡逻的效果就打了一定的折扣。

如何使治安巡逻工作更加科学化、规范化、制度化?这引起了人们对进一步依靠现代化科技手段和引入科学监督机制的思考。在这种市场需求的驱动下,安防市场上出现了“电子巡更”概念。

“电子巡更”技术能够依托计算机信息网络实现资源共享,具有极强的生命力和广阔的发展空间,可针对巡逻情况进行有效监督和管理,准确记录巡逻人员的巡逻时间、次数及线路,且具有布线灵活、操作简单和针对性强的特性,对于监督、规范和提高治安巡逻工作具有很大的现实意义,是一种对巡逻人员巡更工作进行科学化、规范化管理的全新技术,不仅为管理者提供了一种科学有效的管理手段,也是加强巡逻防范工作的有利载体,更有助于增强居民群众的安全感。可以广泛应用于煤矿、油田、电信、铁路、公安、邮电、电力、市政、公交、仓库、小区、宾馆、厂房、军队、博物馆、银行等各个行业。

目前有一些地方运用了电子巡更棒进行安防工作管理,该巡更系统是预先在巡逻路径上安装多个巡更标识点,设置在各个地方的“巡更点”被预先编号,相关信息和保安姓名、值班时间等存入数据库,当保安人员经过时,用巡更棒点触(或近距离感应。因为差别不大,本文以下都称之为点触方式)标识点以采集标识数据,巡更完成后回到办公室将数据下载到计算机内存存储备查。

这种巡更棒式的电子巡更,一定程度上防止了保安人员随意缺勤或更改巡逻路线的问题,但因为要求保安每到一处都要用巡更棒去靠近纽扣状的定点标识,以确认该名保安确实到过该处,因而也严重分散了保安的注意力,使之更关注点触标识,而无法集中精力巡视观察,预防不

测。

新一代远距离自检巡更系统主要针对安保人员的巡检自动化管理。系统采用远距离RFID无线射频技术，自动采集数据，无须触碰定位点，在完成巡逻监督的同时，丝毫不影响保安的正常巡视工作，确保对保安的日常巡逻工作进行有效监管。

系统的工作原理，主要是在巡更路线上布设远距离定点标识，而保安身上佩戴的巡更器内含有远距离识别模块。当保安到达事先布有定点标识的区域时，巡更器自动采集定点标识发出的含有唯一识别码的射频信号，自动记录保安巡逻到该地点的时间，数据事后或在线传入电脑。因为采用了远距离数据自动采集技术对保安的日常巡逻工作进行监管，可以在确保巡更质量的前提下有效地满足巡更管理工作的复杂要求。而由于定点标识可以根据需要随机布置，更有效杜绝了针对标识点的作弊行为，确保监控无漏洞。

整个方案对保安巡逻有所监控，又完全不影响正常工作，是巡更市场上别具特色的人性化高科技产品。

二、自动辨识身份的智能防盗技术

防盗报警最早应用于博物馆，最初只是由简单的配备了一些防卫及沟通工具的安保人员巡视检查，不仅工作效率不高，在时间和空间上也有很多盲区。随着科学技术的发展，主动红外、被动红外、微波、超声波、声控等防盗探测器开始投入应用，形成了多种探测手段的防盗报警系统，防盗报警技术提高到一个新水平，这也同时意味着安防事业在中国逐渐进入了普及与提高阶段，而且发展迅速。

在现代计算机技术、自动控制技术和现代通信技术的支持下，电子地图、多媒体操作、管理与控制软件逐步引入到防盗报警系统中。该防盗报警系统已成为预防抢劫、盗窃等意外事件的重要设施，它运用物理方法或电子技术，自动探测发生在布防监测区域内的侵入行为并发出报警信号，并辅助提示值班人员发生报警的区域部位，显示可能采取的对策的系统。一旦发生突发事件，就能通过声光报警信号在安保控制中心准确显示出事地点，便于迅速采取应急措施。

现有防盗入侵探测器技术经过了数代改进，功能上有了较大的提高。然而误报问题始终难以解决，目前占据了防盗报警探测器市场的大部分市场份额的微波、红外探测器也始终不能彻底将之克服。因此防误报已经成了防盗报警系统的一大难题。究其原因，产生误报警最大的原因在于现有的探测器只是在分辨现场物理量的变化，而并不具备智能化程度。升级换代也只是提高相应的灵敏度，而并没有改变设备智能化的程度。

因而，当安保人员要进入探测器监控区域进行巡检工作时，系统往往会因为无法辨别来人身份，同样触动报警，为了避免不必要的麻烦，通常采用的方法是只在下班无人时段开启该系统，一旦开启后，安保人员也不得进入有关场所，但这也给安保人员的巡检工作带来了一定的限制，也产生了新的安全漏洞和隐患（无法实现24小时不间断监管）使系统应发挥的效用有所折损。如何改善这些现象，如何给人们带来更安心的感觉，这是安防业的一大主题，也是我们在安防领域的努力方向。

都识在防盗报警方面的创新

都识推出的室内安全防范报警装置由传统的红外（或感应式）监测器和RFID识别设备共同控制，将远距离RFID技术与传统入侵探测技术结合，通过分析在同一时间段内监测到的RFID信号及传统入侵探测设备的输出信号来区分非法入侵与合法进入。当有人员进入红外探测区域，系统将通过RFID射频识别技术与传统的防盗报警装置相结合，自动识别和记录监测范围内的人员身份，如果检测到是佩带标识的工作人员时，系统将记录保安或内部工作人员在系统监控区域的出入，但不发出报警信号，工作人员可以在防盗区域内进行必要、正常的工作。当系统检测到不明物体为非法入侵者时，系统将立即发出警报信号。这套装置能实现24小时监控而不影响正常工作，并且可以与已在使用的防盗系统集成使用，大大提高了报警系统的智能化程度，也使相关的工作流程更自然、更具人性化。

有关系统的拓展应用

都识数据拥有自有知识产权的有身份识别的报警系统在确保对非法入侵者及时准确报警的同时，允许安保人员进入相关区域巡查，比较彻底地改进了传统的红外或感应式防盗报警系统运作时不辨别来人身份的严重缺陷，实现了全天候不间断的安全防范监控，是安防市场上别具特色的智能化高科技产品。

该系统不仅可以在博物馆、实验室等传统防盗报警场合大显神通，在现代物流业也可以发挥巨大的作用。比如说，现代物流仓库车来车往，货物通过装卸门直接在车辆和仓库间传递，因此装卸门区域的人员身份复杂，有物主、仓库管理人员、搬运工人等等。因为大门洞开，几乎难以做到有效地控制进出仓库的人员。上述系统却能够很好地解决这个问题，在仓库人员自由进出的同时，却可以及时防止非授权人员进入。因而在与有关专业人士的讨论中，深得他们的认同。

结束语

上述两种安防应用方案从实际生活出发，增加了不少个性化的元素，追求的是更稳定的安全防范。不仅能够有力地提高工作人员的工作效率，实现了对保安人员工作的过程监督与管理，同时又完善了原有警报系统普遍存在的一些不足，通过将数据采集自动化的方式使安保工作更加细致紧密、滴水不漏，给使用者及管理方提供了更可靠、更方便的安防设备，是远距离RFID技术在安防行业创新应用的典型示例。安防需求的持续升温，促使着高新科技在安防领域应用的进一步加强，可以预见，随着RFID知识在安防领域的普及，越来越多的业界人士会注意到这一技术的应用潜力，也会有越来越多创新、实用的RFID安防应用方案问世。



注：本文版权归中国公共安全杂志社和中国公共安全网所有 任何媒体或个人未经授权严禁部分或全文转载， 违者将严厉追究法律责任。

《中国公共安全》杂志社简介

编辑委员会

各地区联系地址



市場版

綜合版

主管 中華人民共和國公安部
2000—2005©中國公共安全雜誌社 版權所有
電話：+86-755-88309125 27035172 傳真：+86-755-88309166 QQ：2925872
地址：深圳市深南大道6025號英龍大廈四樓 郵編：518040

ICP證：粵B2-20070271
歡迎行業媒體及展會合作