

# RFID 与无人机结合在仓储管理信息化的应用

□丁善超 中石油大庆石化公司信息技术中心

**【摘要】** 采用 RFID (射频识别技术) 将仓储的物品的属性进行存储, 并附着在物品上, 利用无人机加装 RFID 读取模块, 根据仓储货架位置设定飞行路线, 对仓储内所有物品的 RFID 标签进行信息读取, 获取到仓储内所有物品信息, 将物品信息实时上传到仓储管理系统中进行统计。

**【关键词】** 无人机 RFID 标签 飞行路线 无线传输 图像识别

现代企业仓储管理在盘点库存是需要使用大量的人力进行盘点, 在实际盘点中由于盘点前无详细的盘点计划人员分工混乱, 容易造成数据不准确。因此在仓储库房中存放的物品使用 RFID 进行标识, 并采用无人机在飞行过程中对仓储物品上的 RFID 进行识别, 并和库存进行比对, 保证仓储库房内物品数量的准确性, 降低盘点时错误率, 同时也减轻人工盘点的工作量。

## 二、RFID 与无人机的应用

1、RFID。RFID 即射频识别, 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, 可快速地进行物品追踪和数据交换。识别工作无须人工干预, 可工作于各种恶劣环境。RFID 技术可识别高速运动物体并可同时识别多个标签, 操作快捷方便。将仓储库房中所有的物品信息通过读写器写入到 RFID 中并粘贴到物品上作为该物品的“身份证”便于快速识别。

2、无人机。随着民用无人机技术进步的加速, 它的应用范围也在不断拓宽。目前民用无人机主要应用于农业植保、电力巡检、油气管道巡检、警用执法、地质气象勘探、影视航拍以及森林防火等领域。无人机既解决人力成本又不违反国家相关规定成为一个较为头疼的问题, 仓储库房相对范围较小, 存放物品种类复杂且数量多, 货架较高又不利于人员上下通行盘点, 非常适用无人机代替工作人员进行相关工作。

## 二、无人盘点的仓储管理运作模式

### 2.1 系统构成

利用 RFID 实现仓储实时信息管理, 其工作原理在于通过物品和货位上安装电子标签, 在标签中写入物品的具体资料、存放位置等信息, 并使物品和货位的标签信息进行灵活对应, 并在仓储管理系统中进行统一管理。无人机或手持设备上的 RFID 读写器模块能快速、准确的获取到物品信息, 并实时与仓储管理系统进行数据交互, 从而为仓库管理人员提供实时、准确、完整的库房管理信息。

### 2.2 基础硬件建设

1) 应用架构。根据目前仓储库房主流使用的信息技术 (RFID、WIFI、数据库) 等, 将应用架构分为应用层、传输层和采集层三个层次。应用层: 是通过仓储管理系统的结合, 实现对库房的物品进出库、摆放、盘点等数据进行分析 and 处理, 实现智能化的管理和控制。传输层: 通过仓储库房中的 WIFI 路由器, 或者移动运营商的 3g、4g 等无线技术实现数据的向上传输。采集层: 通过智能终端、无人机、RFID

等技术实现对仓储库房中储存的物品信息进行读取。

2) 设备安装。根据库房内物品种类, 合理化分配库位, 编制库位和物品编号, 对每个库位和物品张贴对应的实物 RFID 标签, 可以通过叉车、无人机或者手持 RFID 终端对库位标签和物品标签的扫描, 进行库存物品的储存和盘点。

### 2.3 管理软件建设

1) 物品入库。物品通过门口时两侧的 RFID 读写器将物品信息进行读取并将货位信息录入 RFID 标签中, 同时显示到叉车车载终端或者库房管理人员的手持终端上。根据终端上获取物品信息和存放货位信息的提示, 将物品放到指定的货位, 叉车或者库房管理人员进入货位时, 当叉车车载终端获取到货位位置信息 RFID 标签与物品存放位置不一致, 终端会自动语音提示。

2) 物品出库。叉车或者库房管理人员进行物品出库处理时, 终端 RFID 读写器读取物品标签信息, 与指定出库物品信息进行对比, 终端会根据数据对比的正确进行语音提示。叉车或者库房管理人员运送物品到出库门, 出库门上 RFID 读写器读取物品上标签信息, 与指定出库物品信息和出库门进行对比, 同时将数据反馈到叉车或者库房管理人员的终端上, 终端会根据数据对比的正确进行语音提示。

3) 物品移库。根据移位计划, 将移出货位、物品和移入货位、物品信息下发到叉车或者库房管理人员的终端上, 准备进行移位。叉车或者库房管理人员将物品运出货位, 终端读取到货位标签信息并能读取到物品信息, 取消物品与货位关联, 并在终端上进行语音提示。叉车或者库房管理人员将物品运入货位, 当终端读取到货位标签信息, 增加物品与货位关联。

4) 无人机盘点。根据盘点计划、库房货架的位置及高度设置无人机盘点飞行路线, 盘点飞行路线可设置无人机自动飞行读取途径路线上的物品信息。由无人机上的摄像头传回的画面进行图像识别, 由盘点人员通过控制器控制无人机进行飞行, 途径路线上的物品信息即可自动读取。无人机在盘点飞行路线中实时读取货位上的物品标签 (其读取距离为 2 米) 的信息, 当无人机读取到物品信息后通过 WIFI、移动运营商网络, 实时与仓储管理系统中库存物品名称及数量进行对比达到盘点的目的。

5) 无人机巡检。根据巡检计划设置巡检路线, 无人机根据巡检计划定时进行巡检, 库房管理人员可以通过无人机上的摄像头实时监控库房内的状况, 及时发现问题, 保障库

# 网络信息安全技术防护体系建设的探讨

□杨旭 洛阳光电技术发展中心

**【摘要】** 近几年来, 计算机技术的发展如日中天, 互联网已经融入到我们的日常生活中来了, 甚至影响着我国各行各业的经济建设的发展, 我国对于计算机技术上的应用也有了很大程度的提升, 人们对于网络信息安全的重视程度也逐渐的加强, 互联网在给我国社会经济建设的发展与管理上带来丰厚效益的同时, 网络信息的安全性也受到了严重的威胁。本文将简单介绍网络信息安全技术体系的基本概述, 深入探讨网络信息安全在实际应用中存在的问题, 明确网络信息安全技术防护体系的建设。

**【关键词】** 计算机网络 网络信息安全 防护技术 安全防护体系

前言: 随着时代的不断进步, 互联网时代的流行已经成为必然的趋势, 计算机网络俨然已经成为人民群众日常生活中不可或缺的一部分, 在人们建立与计算机网络之间的关系的同时, 也逐渐认识到了网络信息安全所带来的威胁。企业内部系统遭到破坏、个人信息资料的泄露、国家网络的恶意入侵等现象为我们敲响了警钟, 无时无刻不在提醒着我们网络信息安全技术体系存在着漏洞。因此, 我国科研人员要加强对于计算机技术的研究, 不断完善网络信息安全技术防护体系的建设, 将网络信息安全带给人们的风险降到最低。

## 一、网络信息安全技术体系的基本概述

### 1.1 安全保密管理

通过安全保密管理体系的名称我们就可以知道, 它的主要职能就是“保密”。首先, 安全保密管理体系要有一套完善的领导组织, 将每一个保密阶段的职能都落实到有关部门, 各单位要以安全保密管理体系为章程, 在面临网络危险的时候能够积极的做出正确的判断, 将风险降到最低。对于组织内部的信息有着监督与管理的职责, 准确的掌握组织内部的基本情况, 经常对计算机内部的信息进行筛选, 一旦发现病毒等恶意代码, 能够第一时间对其进行处理, 保证组织内部信息的安全<sup>[1]</sup>。

### 1.2 安全防护策略

安全防护策略主要表现在五个方面, 首先是它能够制定一套完善的访问系统, 对于每一个进行访问的用户都有一个详细的了解, 并且能够及时的进行控制, 在第一时间发现带有病毒的恶意代码, 降低网络信息安全的威胁。其次是对计算机设备的配置与监测, 只要计算机设备得到了保证, 才能进行后续的维护工作。第三是安全防护策略能够对入侵的病毒进行防范, 病毒带给网络信息的安全威胁是最严重的, 因此才需要更加严格的监督与管理。第四是面对灾难时的恢复工作, 网络信息安全隐患不仅来自于计算机内部, 也来源于

自然灾害, 所以, 自然灾害过后对于网络的修复工作也是非常的重要的。第五就是面对意外情况的时候, 能够在第一时间做出反应, 将损失降到最低<sup>[2]</sup>。

### 1.3 安全防护体系

安全防护体系与安全防护策略有一定程度的相似之处, 安全防护策略主要是制定计划, 而安全防护体系是已经形成的一套完善的系统, 像是防火墙系统、防病毒系统、网络身份管理系统等, 将这些单一的系统拼在一起就形成了安全防护体系, 只要对于不同系统的规划合理, 就能够将安全防护体系的作用发挥到极致。从而降低网络信息安全所带来的风险。

### 1.4 安全值勤维护

安全值勤维护主要是指对网络日志、计算机设备、安全系统等方面的维护工作, 其目的就是为了在维护过程中发现安全隐患, 能够在第一时间对安全隐患进行排除, 减少不必要的风险发生。每一天计算机网络都面临着数以万计的病毒入侵、木马传播、恶意操作等, 如果没有安全值勤维护这一环节为网络信息安全保驾护航, 那么计算机网络很容易就会被入侵, 从而导致大面积的网络瘫痪, 最终造成无法估计的经济损失<sup>[3]</sup>。

### 1.5 技术安全服务

技术安全服务主要针对的是病毒与木马, 一旦发现有病毒或木马的入侵, 技术安全服务体系能够在第一时间进行预警, 是技术人员能够及时的发现问题并解决问题, 还能够定期更新病毒与木马的类型。众所周知网络世界本来就充满着很多的不确定性, 因此经常会冒出一些从未接触过的病毒与木马, 为了能够及时采取有效的措施, 才需要技术安全服务体系对病毒与木马库进行定期的更新与升级。

### 1.6 终端安全防护

终端安全防护可以说是与网络建立关系的一个通行证,

房安全运行。在库房内定期巡检时可以通过货位及物品的标签信息与仓储管理系统进行对比, 及时发现物品储存不正确的信息, 并通知管理人员进行纠正。人为控制无人机检查人眼视力覆盖不到、身体进不去或者有剧毒品存放的区域, 及对危险源的监控等。

## 三、总结

RFID 和无人机技术在仓储库房中的应用可以极大的降低库房管理人员的工作强度, 及时发现物品存储过程中出现的问题, 并反馈给相关人员解决, 提高仓储管理的效益和效率, 进一步完善物资仓储管理体系。通过这项应用达到了对仓储库房中物品的集中管理和流程管控, 预计会成为各行业的仓储管理提高竞争力的手段之一。