

文章编号: 1007-5399(2018)06-0016-02

射频识别技术 在邮政储蓄银行他项权证管理中的应用研究

刘桂斌

(中国邮政储蓄银行山东省分行, 山东 济南 250102)

摘 要: 文章介绍了射频识别技术的工作原理, 分析了射频识别技术存在的不足, 探讨了射频识别技术在邮政储蓄银行他项权证管理中的应用。

关键词: 物联网; 他项权证; 射频识别; 电子标签

中图分类号: F61 **文献标识码:** A

射频识别技术作为构建物联网的关键技术近年来备受关注, 随着国家《物联网“十二五”发展规划》的出台, 射频识别应用市场也随之扩大。本文结合项目实践经验, 重点分析了射频识别技术在邮政储蓄银行他项权证实物管理中的应用。

1 射频识别技术工作原理

射频识别技术是一项利用射频信号通过空间电磁耦合实现无接触传递, 并通过所传递的信息达到物体识别的技术。作为一种无线通信技术, 射频识别技术可以通过无线电讯号识别特定目标并读写相关数据, 通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据, 无需人工干预, 可应用于各种恶劣环境。

射频识别系统主要由三部分组成: 电子标签、读写器和数据管理系统。电子标签由天线及芯片组成, 每个芯片都含有唯一的识别码, 一般保存有约定格式的电子数据。电子标签与读写器之间通过耦合元件实现射频信号的空间(无接触)耦合, 在耦合通道内, 根据时序关系, 实现能量的传递和数据的交换。

电子标签由电子芯片和天线组成。电子芯片用来存储物体的数据, 每个芯片都含有唯一的识别码, 一般保存为约定格式的电子数据; 天线在标签和读取器间传递射频信号。电子标签按供电方式分为无源电子标签、有源电子标签和半有源电子标签三种。无源电子标签内部没有电池, 其工作能量由阅读器发射的电磁场来提供, 重量轻、体积小、寿命长、成本低, 可制作成各种卡片, 是目前最流行的电子标签形式。但识别距离比有源系统小, 一般为几米到十几米, 而且需要较大的阅读器发射功率。有源电子标签通过标签内部的电池来供电, 不需要阅读器提供能量, 标签可主动发射电磁信号, 识别距离较长, 通常可达几十米甚至上百米, 缺点是

成本高、寿命有限, 且不易做成薄卡。半有源电子标签内有电池, 但电池只对标签内部电路供电, 并不主动发射信号, 其能量传递方式与无源系统类似, 因此工作寿命比一般有源系统标签要长许多。

读写器也称为阅读器, 用于产生发射无线电射频信号并接收由标签反射回的无线电射频信号, 经处理后获取标签数据信息, 有时还可写入标签信息, 可设计为手持式或固定式。

数据管理系统主要负责数据信息的存储和管理, 并对标签进行读写控制, 可以由简单的小型数据库担当, 也可以是集成射频识别管理模块的大型企业资源规划数据库管理软件。

天线用来收发无线电波, 其作用是在标签和读写器之间传递射频信号, 控制数据的获取和通信, 通常与读写器整合在一起。

2 射频识别技术在邮政储蓄银行他项权证管理中的应用

2.1 项目背景

中国邮政储蓄银行山东省分行(以下简称“山东省分行”)以及山东省各市县行集中保管的抵质押品他项权证(如公司贷、小企业贷、小额贷、个人商务贷及消费类贷款等)从几千份到几万份不等, 手工盘点查找, 进出库及数据统计等耗时费力, 效率低, 易出差错, 缺乏风险防控措施。

为解决上述难题, 山东省分行启动了抵质押品权证管理系统项目, 依托无线射频识别技术, 采用“管理软件+手持识别终端+电子标签”方式, 实现全省抵质押品权证物品系统化管理。

2.2 系统架构

本系统采用B/S架构方式, 全省相关业务部门通过生产网访问系统。山东省分行搭建网络环境, 集中部署应用服务器和数据库等, 市县行金库(库房)部署专用射频识别标签打印机和射频识别扫码枪, 如图1所示。

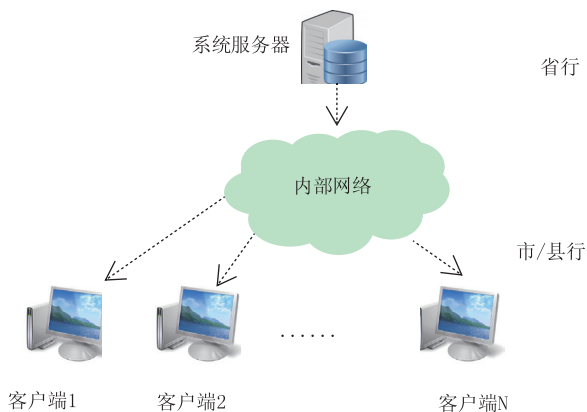


图1 抵质押品权证管理系统架构图

2.3 系统功能

本系统管理软件包括系统管理、流程中心、封包管理三大主模块。系统管理主要由机构、用户、角色、权限、库房、字典等管理子模块组成；流程中心由流程管理、代办事宜、已办事宜、办结事宜等子模块组成；封包管理由新封包、出库申请、芯片更换、台账管理、预警管理、盘库管理及申请单等子模块组成。同时系统还具备手持识别终端与系统数据同步及任务下载等功能。

2.4 业务流程

首先，管理人员通过权证系统管理软件输入/导入抵质押品权证信息，并将信息写入电子标签；其次，相关岗位人员将电子标签粘贴至权证封袋上；最后，通过手持识别终端自动识别电子标签，实现抵质押品权证的出入库管理、借阅管理、日常盘点、定位查找、盘点提醒、到期预警以及报表统计等功能。

2.5 系统推广上线

项目一期于2017年6月30日前完成推广上线，实现20家试点机构（16家市行及4家县行）权证信息的电子化管理，经过不断优化完善，目前系统运行稳定，达到预期目标。

本系统上线后，实现客户信息登记电子化、完整化；实现实物管理标准化、规范化；实现报表统计自动化、系统化；实现权证管理盘点快速、风险防控、到期预警等功能。

2.6 射频识别技术优势

盘库效率更高效。通过手持识别终端可快速盘点，平均每秒40多份，与人工盘点方式相比，盘点5 000份封包，人工最快需要14小时，而用手持识别终端盘点只需2分钟，效率提高400多倍。

出入库更便捷。根据系统规则可快速入库，通过手持识别终端可快速定位查找。

风险防控更有效。系统定制了多种预警功能，可根据不同业务需求设置报警提醒，操作灵活，报警及时高效。

流程管理更安全。每笔业务经过多岗复核后，将信息录入系统。通过系统打印电子标签，并贴到封包袋上。通过手持终端，自动识别电子标签，实现权证盘点、出入库、临时借阅、预警提醒等多种功能。

3 射频识别技术不足及优化建议

经过实践探索，射频识别技术仍存在一些亟待解决的问题，需要后续探究和完善。

3.1 防冲突问题

射频识别标签的读取会受到金属等周围物体的干扰，多个射频标签会有意或无意地同时存在于阅读器的读取范围内，在实践中应尽可能将干扰降到最低，阅读器需要更有效的防冲突算法来实现。

3.2 成本问题

受内存大小、封装类型、工艺、安全性、体积等因素影响，射频识别标签的成本明显高于条形码，尤其是有源标签需要电池，价格更高。成本的居高不下影响射频识别技术的普及和推广。

3.3 打造自主品牌

国内产业生态竞争力不强，芯片、传感器、操作系统等核心能力依然薄弱，市场占有率较高、性能较好的产品仍以进口品牌为主，并且价格昂贵。国内企业高端产品研发能力不强，民族企业的自主品牌需要在性价比及质量上取得突破。

4 射频识别技术的应用前景

4.1 可推广性

鉴于射频识别技术的抵质押品权证管理系统流程清晰、操作便捷、可复制性强、用户友好度高，适宜全国邮政系统内部推广。

4.2 可借鉴性

通过本项目的实施和深入分析，射频识别技术不仅可用于抵质押品权证管理业务，也为邮政储蓄银行内部设备管理、档案管理、票据及印鉴卡等凭证管理，提供了解决思路和技术探索。

4.3 远期展望

突飞猛进的物联网技术与射频识别技术完美融合，会将世界上所有的产品实现互联，在产品生命周期内更好地实现可追溯性，提供优质的技术支持和售后服务。

参考文献

- 1 王佳斌，张维纬，黄诚惕. 射频识别技术及应用. 北京：清华大学出版社，2016
- 2 徐恺. 基于物联网技术的金库管理系统研究和探索. 中国高新技术企业，2015，8
- 3 葛晓洋. 物联网在邮政行业应用初探. 邮政研究，2015，7
- 4 杨政宁，王蕾，曹兴元. 射频识别技术在邮政领域的应用研究. 邮政研究，2007，5

收稿日期：2018-04-29

作者简介：刘桂斌（1980~），男，山东东平人，硕士，主要从事计算机应用技术、工程建设、机房建设与管理等研究。