
UHFRFID 技术在图书馆的实践和思考

——以浙江图书馆为例

胡东

(浙江图书馆 杭州 310007)

【摘要】介绍了 UHFRFID 技术在浙江图书馆的应用情况,重点讨论了在实施过程中出现的一些问题和解决方案,提出了下一步的工作目标和任务,供拟采用该技术的图书馆参考借鉴。

【关键词】UHF; RFID; 图书馆; 应用

1 应用背景

RFID 是指无线射频识别,即通过微波射频信号进行自动识别的技术。RFID 技术在图书馆应用具有多方面优势,包括简化借还书作业;加速盘点作业,提高图书整架工作效率;防盗系统可靠准确;提高图书管理员的工作效率;为读者提供简捷迅速的自助式服务。

根据标签频率的高低,RFID 有高频(HFRFID)和超高频(UHFRFID)之分,回顾 RFID 技术走进图书馆十多年的历史,大多数图书馆都是采用的 HFRFID 技术,主要是由于 HF RFID 技术发展的时间较长、技术成熟相对较早,拥有较多的系统供应商和解决方案集成商,因而目前大多数图书馆 RFID 技术解决方案都是基于 HF。但是自 2005 年以来,尤其是 2006 年 6 月 EPC C 1G 2 正式成为 ISO/IEC18000-6 系列标准之一后,UHF RFID 技术开始得到了快速的发展和广泛的应用,UHFRFID 技术在图书馆中的应用也开始活跃起来。在图书馆应用方面,UHFRFID 技术和 HFRFID 技术各有优势,在未来,将是两种技术并存的局面。

浙江图书馆作为国内大型公共图书馆,在国内率先开展 UHFRFID 大规模应用,首期标签数量即达 70 万,范围包括开架书库和闭架书库,并引进了全套的相关设备,包括自助借还书机、盘点设备、转换设备、自动分拣机、24 小时还书机等,软件则有盘点系统、借还系统、图书架位导引系统等,整个项目实施的深度和广度,在国内都是领先的。

2 实施进展

2.1 基本目标

作为一种技术手段,RFID 在图书馆的应用不能仅仅当作一种条形码和磁条的替代产品。而应该是把他作为一种提升图书馆管理和服务水平的有力抓手,作为我馆而言,实施 RFID 就是要实现我馆二楼开架书库约 45 万册图书的 RFID 智能馆藏管理和建立自助借还书网络。给读者带来耳目一新的图书借阅模式,让馆员和读者都能从中亲身体验人文的关怀。体现出“技术一流,管理先进,以人为本,服务至上”的现代图书馆办馆理念。

我馆 RFID 智能管理系统建设的基本目标是包含智能安全监测系统、读者自助借还书系统、馆员工作站、标签转换系统等子

系统。各模块功能如下：

(1) 智能监测系统。当读者携书经过监测通道时,有未办理借书手续的图书系统会自动(报警)提醒。

(2) 馆员工作站。在线设备的实时监控管理;为读者提供人工服务;辅助业务处理。

(3) 自助借还书系统。供读者自主借还书操作。

(4) 标签转换系统。给馆藏标签写入数据。

(5) 盘点系统。馆藏资料盘点、寻找、顺架。

2.2 实施步骤

整个方案的实施从层面上看可以分为五个阶段,前期筹备阶段、标签加工阶段、设备调试和系统整合阶段、启动试运行阶段和正式运行阶段。为保证整个项目的顺利开展,我们馆成立了项目领导小组,下辖项目实施组、技术支持组、沟通协调组,由流通部门、技术部门、物业部、采编部相关人员组成,负责 RFID 的实施、协调工作,保障 RFID 项目的顺利完成。

(1) 前期筹备阶段。包括调研组完成前期调研工作,设备的招投标工作,业务流程的调整与重构、设备的布局、人员调配等方面。其核心在于以布局为基础的整个业务流程的构造。

①流通系统方案的设计。RFID 系统的实施要求我们必须都原有的流通系统进行重新设计,特别是对我们这种只能在现有空间和布局基础上的图书馆来说,需要变动的东西很多,但最大的变化就是在流通领域,包括开架阅览室区域的重新划分,开架和闭架借阅的重新定位等等,为此我们做了大量细致深入的研究和模拟,为 RFID 系统的顺利实施打下了坚实的基础。

②层架标和图书标签格式的确定。确定层架标和图书标签格式是整个项目实施中至关重要的一步,这个不能确定下来的话,后续工作都将无法开展,这其中包括以下几项需要明确的项目。

确定标签写入能否采用压缩格式以及可以采用何种编码模式,标签最大存储位数等。

确定馆代码格式以及标签写入内容等。

确定阅览室架位结构,明确层架标打印格式,编制排架表,与厂商进行确认。

(2) 标签加工阶段。在确定好布局模式,标签格式与架位信息后,就需要安排厂家进行标签加工工作,整个数据转换工作需要的时间安排与各馆具体情况紧密联系,并受人员及设备等因素的影响。以我们浙江图书馆为例,为把对读者的影响降低到最低程序,采用了边开放边加工的标签工作转换模式,整个周期相对拉长,同时考虑到各种因素及后续问题处理,再适当放宽日期限制,我馆整个开架借阅区域图书约 40 万册左右,集中加工预留时间 50 天左右,实际完成 30 天左右。

(3) 设备调试和系统整合阶段。在 RFID 设备到位后即可进行该阶段工作,主要有以下几项工作,调试安装硬件设备。与本馆自动化系统的集成,测试其系统稳定性。确定软件功能是否能够达到要求。确定各部分操作界面是否合理。

以上几项工作需要厂方、图书馆技术部门和流通部门共同参与,在测试过程中要想到尽可能多的流通状况,并对原有的流通

规则重新考虑,梳理出一套真正方便读者的操作程序。

(4)启动试运行阶段。在以上三个阶段工作完成后,RFID 系统正式实施前,可以预留几个月的试运行时间,主要考虑在于一、流通在读者手中尚未转换 RFID 标签的相当数量的图书,需要预留一定的集中处理时间;二、对于 RFID 系统,馆员与读者都需要有一个逐步了解和接受的过程。试运行阶段主要工作有以下几项内容。

①宣传发动。宣传可分为对外的宣传与对内的宣传两种,宣传的内容集中于自助借还系统的介绍、使用说明上。对馆员来说,更要明确思想,通过宣传更新服务理念,让员工接受配合自助系统的应用。

②培训工作。培训工作也可分为对外培训和对内培训两种,培训内容对读者来说主要是自助借还系统的使用,对馆员来说主要是包括新工作流程的培训、馆员工作站的使用培训等。

③收集 RFID 系统运行各项数据。RFID 系统试运行后,要注意收集各项数据,特别是要注意现场收集,对各种设备运行状况进行不间断跟踪,对新流程的走向全程掌控,争取掌握第一手的资料,以便总结整改。

(5)总结整改正式运行阶段。根据试运行期间收集的各种系统数据及出现的各种问题,召开工作组会议讨论决定整改措施与系统完善方法,在此基础上,实施下一步的全面运行计划。

3 问题及对策

RFID 技术在图书馆的应用是一个系统工程,虽然在此之前国内已经有多个图书馆实施了该技术,但每个馆的馆情不同,实施的目标也不尽相同,所以在实施过程中碰到的问题也不尽相同,我馆的 RFID 项目实施到目前阶段主要碰到了以下几个问题。

3.1 标签格式问题

应用于图书馆的 RFID 标签格式目前还没有一个统一的标准,所以我们在确定自己的标签格式上慎之又慎,既参考了国内外一些图书馆的做法,又结合了本馆应用的实际情况和 UHF RFID 标签的特点,并考虑其将来的可扩展性。图书标签方面,采用信息写入 96bits 的 EPC 区,224bits 用户数据区暂时不写入数据的方案。96bits 的 EPC 区主要包含以下信息:行业标识、标签类型、馆代码、馆藏代码、馆藏流水号、流通标识、标签格式版本号、EAS 防盗位、预留位。层架标签方面,主要问题集中在层架的排列格式上面,经过对比目前国内采用 RFID 技术图书馆使用的排列格式,并在流通部门内部及读者中征求意见后确定采用以下排列格式:馆区——楼层——借阅室——架——面——格。层架标签内容除写入同书用标签一致的行业标识、标签类型、防盗位外,根据上述格式写入,剩余空间预留,层标上打印的内容应根据标签写入内容经代码翻译,仅打印借阅室、架、面、格四项,要求显示清晰明显,突出重点信息。

3.2 标签加工的质量控制问题

RFID 标签是整个系统的核心,标签加工质量的好坏直接影响到后续系统运行的方方面面,而且在前期做好这项工作比在后期图书流通过程中加以更换和维修所花的成本要小的多,为此我们把标签加工的质量控制作为一项重要工作来抓,成立了专门的质量控制小组,由技术部门、流通部门和厂家三方人员组成,制定了专门的图书加工检验标准,从检验设备、检验内容、检验方法和后续措施等方面对标签加工的质量控制工作加以规范,实践证明,这样严格的质量控制工作是很有必要的。我们在标签加工的整个过程中,碰到了一些问题,如图书标签粘贴的位置和高度的问题,整架很薄图书的标签读取质量问题等等,都是通过质量控制环节发现并及时总结加以整改的。

3.3 标签信号不稳定的问题

我们在对在架图书进行识别率检查时发现,有以下几种情况可能会对标签信号产生影响,一是磁条的影响,我们知道,HF 高频标签一般都是粘贴在图书封面或封底的内页而 UHF 超高频的标签是粘贴在书脊位置,他的大小形状和磁条类似,磁条对标签信号的影响是存在的,特别是对于很薄的图书,影响更大一些,为此我们对很薄图书的原有磁条进行了去除处理,二是金属的干扰,我们知道锡箔纸对标签信号是有影响的,所以对封皮页含有锡箔物质的图书我们都做了拆除重新制作封皮的处理,另外金属物质对信号的屏蔽对标签的读取也会产生一定的影响,这在金属书架的两边,隐藏在后面的图书标签读取时感觉可能会明显一些,可以通过增加频率等措施加以解决。

3.4 RFID 与业务流程的整合问题

从技术角度讲,RFID 与图书馆自动化系统的整合不存在太多的问题,而真正需要整合的是我们固有的服务模式和传统的业务工作流程,不深刻理解这一点是无法充分发挥新技术的能力,全面提升图书馆自动化程度和技术服务水平的。实施 RFID 系统对现有的业务工作来说不一定是减少馆员的工作量,例如编目环节还需要额外增加工作流程,如果说解放工作量的话也只是减少馆员借还书岗位这种每天重复操作的工作或者是理解为把这种工作转变为更为积极的为读者服务的工作,例如指导读者如何使用自助借还书设备,经常性的图书架位定位和整理架位工作等。

4 结语

目前我馆实施 RFID 项目过程还处在启动试运行阶段,主要应用还停留在自助借还书、门禁、馆藏盘点等,根据我们的应用规划和远景目标,我们拟在以下几个方面开展研究:① UHFRFID 智能书架,在书架中集成 UHF RFID 技术、计算机网络技术,对上、下架图书进行实时自动统计,实现图书的智能化、实时化管理。②读者 VIP 服务,如在特殊读者借书证结合 UHFRFID 标签,利用其远距离读取优势,开展进入馆区主动迎候服务,一对一服务,进出馆短信通知,建设读者自动导引系统,引导读者快速查找图书。③资产管理系统,在设备中加入 UHF RFID 标签,实现资产管理智能化,包括防盗、统计等功能。

RFID 技术在图书馆的应用是一个循序渐进的过程,很多好的经验和做法都需要我们在实践中加以摸索和总结,目前国内应用 RFID 技术的图书馆正逐渐增多,这既是一种机遇也是一种挑战,如何利用先进的技术为读者提供更好的服务,如何适应未来图书馆资源共建共享的需要等等,这些都是图书馆人需要思考的重要课题。

参考文献:

- ① 吴晞等. RFID 系统及其在图书馆的应用. 图书馆论坛, 2005 (2): 4- 8
- ② 张肖回. 图书馆 RFDI 智能管理系统述评. 图书馆建设, 2009 (10): 63- 64
- ③ 蔡孟欣. RFDI 在图书馆应用的可行性研究. 大学图书馆学报, 2006 (4): 91- 95
- ④ 张志清. UHFRFID 技术在图书馆中应用的试验与探讨. 图书馆论坛, 2008 (2): 62- 64
- ⑤ 王颖. 对 RFDI 在图书馆应用的思考. 图书馆工作与研究, 2009 (2): 46- 48