

RFID 技术在高校图书馆中的应用探讨

尚保安

(武汉理工大学 图书馆, 湖北 武汉 430070)

摘要 RFID 技术在高校图书馆中的应用, 是未来现代化图书馆的发展趋势。通过介绍图书馆 RFID 技术, 指出其优点与目前应用存在的问题。通过比较 RFID 技术应用于图书馆后的自动借还模式与人工借还模式, 提出了高校图书馆目前应实行人工借还与自动借还相结合的方式, 分批逐步采用自动借还设备, 最终实现全自动借还图书流通模式的建议。

关键词 RFID; 流通方式; 高校图书馆; 图书馆自动化管理

中图分类号: G250.7 **文献标识码**: A **文章编号**: 1008-3456(2010)06-0115-03

RFID(Radio Frequency Identification), 即无线射频识别, 是指通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据, 无须人工干预。RFID 技术可识别高速运动物体并可同时识别多个电子标签, 操作快捷方便。RFID 技术原理: 标签进入磁场后, 接收阅读器发出的射频信号, 凭借感应电流所获得的能量发出存储在芯片中的产品信息, 或者主动发送某一频率的信号, 阅读器读取信息并解码后, 送至中央信息系统进行有关数据处理。

RFID 系统组成包括: (1) 标签(Tag), 由耦合元件及芯片组成, 每个 RFID 标签具有唯一的电子编码, 附着在物体上标识目标对象, 俗称电子标签或智能标签; (2) 读取器/读写器(Reader), 读取或写入标签信息的设备, 可设计为手持式或固定式; (3) 天线(Antenna): 在 RFID 标签和读取器间传递射频信号; (4) 数据传输和处理系统^[1]。

目前, RFID 在全球已经有 800 多家图书馆应用, 国内已经有 2 家图书馆(厦门集美大学诚毅学院图书馆和深圳市图书馆)进入实际应用。随着国内图书馆业界越来越多的关注 RFID, 规划要上 RFID 的图书馆不下 10 家, 这其中包括国家图书馆、上海图书馆、广州图书馆、杭州图书馆等重量级的大馆, 未来两三年, RFID 将成为图书馆新馆的标配, 因此, 高校图书馆该如何应用 RFID 技术值得探讨。

一、RFID 技术在高校图书馆中应用的优势

图书馆采用 RFID 技术, 可以在流通、借阅、还

书、盘点、顺架等各方面大幅度地提高管理效率, 实现条码所无法实现的自助借还、馆藏精确管理、盘点顺架等。在将来以电子图书为主的数字化图书馆情况下, RFID 将是图书进行数字化管理的可行解决方案。拥有了 RFID, 图书馆可以从传统管理模式中解放出来, 能够把大部分馆员投入到高级的咨询性工作中, 能够为读者提供更加和谐、人性化的服务环境。

应用 RFID 技术对于图书馆管理有下列优点:

(1) 简化借还书作业。目前图书馆的纸本数据除以光学条形码(optical barcode), 作为每一本书的标识码之外, 为安全起见, 还需加贴磁条, 以防图书未经许可被携出。应用 RFID 技术, 以 RFID TAG 取代条形码及磁条, 借还书免除消磁及上磁的工作。(2) 加速盘点作业。由于条形码阅读机必须在近距离而且没有物体阻挡下, 才可以辨读条形码, 因此, 盘点时需从书架上将每一本书取出。RFID TAG 以无线电波传递讯号, 并可一次读取数个 RFID TAG 数据, 简化盘点工作^[2]。(3) 简化图书协寻工作。利用无线电波感应, 容易协寻不在架上或归错架位的图书, 使得图书协寻工作较为容易。(4) 读者可自助借还书。搭配自助借书外围设备, 读者可自行办理图书借阅; 搭配自动还书外围设备, 读者可自动办理还书手续^[3]。

二、RFID 技术与人工借还方式的比较

目前, 国内图书馆界基于自动化管理系统的流

通阅览方式有 2 种:人工借还和自动借还(RFID)。人工借还方式是通过条形码对每一本图书进行识别,加贴磁条以充消磁的方式对图书进行安全防范。在设备及图书的加工成本方面投入较低,但在工作人员的配备上较多,其工作是简单的、机械的、重复的而且是烦杂的,很难提高他们的工作积极性和愉悦感,工作效率较低,图书的乱架率高,藏书的清点工作量很大。

虽然 RFID 技术有自动化程度高等优点,但 RFID 仍然存在着成本问题和安全问题。成本问题

是困扰图书馆业界最关键的问题,图书馆基建成本,设备成本对新馆都是可以承受的,但是每个标签高达 1 美元的成本(美国德州仪器 9 元,新加坡 6 元,台湾 3.5 元),令动辄藏书百万的国内图书馆望而却步。安全防盗问题也是必须面对的一大问题,由于 RFID 标签的技术原因,标签做的比较大,直接贴在书本后面,很容易引起注意,如果学生有意把标签撕掉,或者用特殊的東西盖住标签屏蔽标签的信号发射,那么安全检测系统就失去作用,图书就会被盗。RFID 技术与人工借还方式的比较如表 1。

表 1 RFID 技术与人工借还方式的比较

项目	人工借还	RFID 自动借还
设备配备	需要配备一般的计算机及光笔或光罩,根据学校 1 万名学生的规模,3 借 2 还共 5 套流通配备基本可以满足需要,设备总投入在 4 万元左右	需配备 2 套馆员工作站、4 套自助借阅系统、3 套自助还书系统、1 套标签转换系统、4 套便携式智能馆藏点检系统、系统管理软件和管理系统软件接口等,设备及软件总投入近 200 万元
书刊加工成本	单本书刊的磁条和条形码只要 0.5 元左右,按 100 万的藏书量计算,需要约 50 万资金投入	智能标签及其加工费 3.5 元/个,按 100 万的藏书量计算,需要约 350 万资金投入
工作人员配备	根据学校现有规模,需要设置 6~7 个岗位	2 个岗位
借还书效率	较低	较高
书刊管理	书刊上架效率低,乱架率较高,藏书量的统计困难	对馆藏实现精确管理,乱架图书很容易发现
服务层次	低	高
网络环境	要求较低	手持便携设备需要符合 802.1x 标准的无线网络环境,无线网络的范围需要覆盖图书馆馆藏所处的物理空间位置

三、高校图书馆应用 RFID 技术的思考

RFID 应用于高校图书馆的技术优势显而易见。但从国内外图书馆的使用情况来看,RFID 技术要被广泛及高效地应用,还存在许多不可避免的问题。

1. RFID 技术的标准问题

目前 RFID 还未形成统一的全球化标准,市场为多种标准并存的局面,三大有代表性的标准有:欧美的 EPC Global、日本的 Ubiquitous ID Center (UID)和 ISO/IEC18000 三大技术标准。不同标准在无线频段、数据格式等诸多方面存在明显差异。标准的不统一,各个厂家推出的 RFID 产品互不兼容,这给 RFID 的大范围应用带来了困难,这对 RFID 产品互通和发展以及在图书馆的应用造成了极大阻碍。我国也正在加紧 RFID 标准的测试和制定,中国开发的标准将兼容全球其它地区正在使用的标准。相信不久的将来,新制定的标准将推动 RFID 在国内高校图书馆广泛应用,进一步提高图书馆自动化程度。

2. RFID 技术的成本问题

价格昂贵是制约 RFID 在图书馆领域推广的主要障碍,目前每个 RFID 标签要花费 5~50 美分,还有其相应的设备及维护费用,价格是相当昂贵的。RFID 标签目前还没有实现大规模生产,所以很难降低成本,就目前发展态势看,该技术要在近几年大幅降价也不太可能。据报道,深圳图书馆在 RFID 图书自动化技术应用中已投入 6 000 多万元^[4]。对于靠政府财政拨款的高校图书馆来说,每年由学校财务统一下拨的用来购置文献资源的经费本来就紧缺,所以学校更愿把这些钱用在资源建设上,而不是花在安装 RFID 设备和条码上。显然,对于拥有大量藏书的图书馆来说,将所有藏书都贴上 RFID 标签是不现实的,同样,在老旧藏书上加贴价格不菲的 RFID 标签也是不经济的,这是目前实施 RFID 系统的图书馆大都是新建图书馆或只选择部分书库实施的主要原因。在目前高校图书馆普遍面临经费短缺的情况下,各图书馆应根据各自的具体情况核算与分析 RFID 经济性。

3. RFID 技术的安全问题

(1)防盗能力。RFID 标签是贴在书籍上,与磁条相比,隐蔽性较差,很容易被发现并撕毁。有些采

用了RFID的图书馆混合使用了磁条用于防盗,虽然解决了问题,可成本和复杂性也增加了。如何提高RFID标签的防盗能力,同时又要考虑到成本压力,是决定RFID能否大面积推广的又一重要因素。

(2)读者隐私权。因为RFID标签很容易被截获数据或跟踪,所以侵入者就有可能获取读者的借阅信息,从而了解读者的借阅习惯和行为方式,甚至是位置跟踪。但国内图书馆对读者隐私保护的意识还远远不够,这一点也许并不成为问题,但随着国民意识的进一步提高,RFID的安全与隐私性终将是一个国内应用RFID的图书馆不得不面对的问题^[5]。

四、结 语

RFID技术已经开始应用于国内图书馆,实践证明,它能大幅度地提高图书馆的工作效率,加强图书馆自动化管理,其优点有:简化借还书作业、加速盘点作业、简化图书协寻工作和读者可自助借还书。通过对RFID技术的全面了解和认识,尤其是比较自动借还模式与人工借还模式,不难发现,虽然RFID技术有办公自动化程度高等优点,但其仍然存在成本较高和安全隐患的问题。鉴于目前我国高校现有的办学规模还普遍处于发展阶段,综合人

力资源、资金投入等多方面因素考虑,高校图书馆在引进RFID技术时一定要慎重。建议采用人工借还与自动借还相结合的方式,分期整体采用自动借还设备,一期配备2套馆员工作站、1套自助还书系统(馆外)、1套多功能一体盘点车及相应的辅助设备与管理系统,以后根据办学规模的扩大逐步增加相关自助借还设备,最终实现自动借还。随着科技的进步和RFID技术的不断完善,它的价格必将不断降低,RFID一定会在高校图书馆界大放异彩。RFID技术在高校图书馆中的应用,是未来现代化图书馆的发展趋势。

参 考 文 献

- [1] 彭华,张大尧. RFID技术与图书馆标记运用[J]. 图书馆建设, 2006(4):107-109.
- [2] 王红. RFID电子标签技术在现代图书馆中的应用[J]. 图书馆学研究, 2006(8):14-16.
- [3] 吴晔,马瑞,李星光. RFID系统及其在图书馆中的应用[J]. 图书馆论坛, 2005(1):4-8.
- [4] 刘英华. 无源RFID识别技术与图书馆文献管理[J]. 图书馆工作与研究, 2007(5):55-57.
- [5] 杨桦. RFID技术在国内图书馆的应用再思考[J]. 兰台世界, 2009(16):79-80.

RFID Technology Application to Library in Colleges and Universities

SHANG Bao-an

(Library of Wuhan University of Technology, Wuhan, Hubei, 430070)

Abstract Application of RFID technology to library in colleges and universities is the developmental tendency in the coming modernized library. This paper first introduces RFID technology in library and then points out its advantages and the current problems. Through comparing the automatic and manual circulation modes after RFID technology is applied to the library, this paper puts forward that automatic circulation mode should be combined with the manual circulation mode in library of colleges and universities and the automatic circulation apparatus is gradually used till full-automatic book circulation mode will be ultimately fulfilled.

Key words RFID; circulation; library of university; library automation management

(责任编辑:刘少雷)