

探析多校区环境下RFID技术在图书馆的应用

曾惠颖

(厦门大学图书馆, 福建 厦门 361005)

摘要: 本研究对RFID进行了介绍, 对RFID在多校区图书馆的应用进行了分析和探讨, 并提出了几点建议, 为关注者和准备实施RFID的多校区图书馆提供参考。

关键词: RFID; 多校区图书馆; 应用

中图分类号: TP315

文献标识码: A

文章编号: 1672-6251(2013)02-0062-03

Study on RFID Technology Application in the Libraries under Multi-campus Environment

ZENG Huiying

(Xiamen University Library, Fujian Xiamen 361005)

Abstract: In this study, RFID was introduced and RFID application in multi-campus libraries was analyzed and discussed. On that basis, several suggestions were made in order to offer reference for the future implementation of RFID in multi-campus libraries.

Key words: RFID; multi-campus library; application

随着高校招生规模的扩大, 普遍呈现“一校多区”的办学格局。多校区的出现从根本上解决了教学资源紧缺的难题, 同时, 也带来了人力分散、财力分散、馆舍分散、资源共享程度低、服务效率低等各种新的问题。其中图书资源的配置和管理是多校区比较突出的难题。随着RFID技术在图书馆智能化管理中的应用, 其优势越来越突出并呈现出迅猛发展的态势。本研究试图针对高校多校区图书馆环境下RFID的应用进行一些分析与探讨。

1 RFID技术简介

RFID (Radio Frequency Identification) 射频识别技术起始于第二次世界大战敌我战机识别, 到20世纪90年代逐渐发展成为新型的非接触式自动识别技术。RFID技术, 又称电子标签、无线射频识别, 是一种通信技术, 可通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据, 而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触。常用的有低频(125k~134.2K)、高频(13.56Mhz)、超高频, 无源等技术。

RFID系统主要由天线子系统(Antenna)、读写器

子系统(Reader)、电子标签子系统(Tag)、中间件子系统(Middleware)和应用软件子系统(Software)组成。



图1 RFID系统示意图

RFID系统工作过程如图1所示, 系统应用软件通过中间件向读写器发出读写指令, 阅读器通过天线系统与电子标签建立通信信道并对其发出动作指令, 同时阅读器对该动作向系统应用软件响应, 电子标签对读写器指令也做出相应的响应。

RFID以其技术优势在交通、物流等许多行业得到广泛的应用。在图书馆领域, 欧美以及亚洲很多图书馆中已采用了这项技术。在我国图书馆领域中, RFID技术的普及也已成为一种趋势。RFID系统引入到图书馆工作中, 主要是给每件图书馆馆藏资源配备电子标签, 当馆藏资源进入到阅读器产生的磁场时, 电子标签会产生电流获得能量, 发送出自身携带的信息, 经过阅读器读取后将信息送至服务器中, 从而完

作者简介: 曾惠颖(1977-), 女, 硕士, 馆员, 研究方向: 读者服务。
收稿日期: 2012-12-22

成相应的业务^[1]。

2 应用现状

2006年2月厦门集美大学诚毅学院图书馆“RFID智能馆藏管理系统”建成并投入使用，率先成为国内第一家使用RFID技术进行馆藏管理的图书馆。2006年7月，深圳图书馆也开始引进RFID技术对图书馆进行自主流通管理，全面启用RFID系统替代传统的条码和磁条技术，成为国内第一家全面使用RFID设备的图书馆。随后，武汉图书馆、国家图书馆、杭州图书馆、汕头大学图书馆、上海图书馆等多所国内公共图书馆和高校图书馆也相继开始应用RFID技术。

2.1 RFID与条码技术比较

条码是一种在图书馆普遍应用的自动识别技术。条码是由一组规则排列的条和空、相应的字符组成，这种用条、空组成的数据编码可以供机器识读，而且很容易译成二进制数和十进制数。在过去的二十多年里，条码技术以其信息采集速度快、准确率高、成本低廉等优势在图书馆领域中得到广泛应用。但随着现代科学技术的进步，RFID具有技术上更显著的优势（见表1）^[2]。

表1 RFID与条码技术比较

比较项目	RFID	条码
外形	小，几平方毫米左右	37.29mm*26.26mm
读取范围	10m	20cm
同时读取	可能	不可
阅读准确率	约为99%	约为95%
保密性	好	差
穿透读取	可能，注意材质	不可
编码范围	很大	很小
信息量	大	一般很小
改写	可以	不可
环境耐性	较好	较差

2.2 RFID应用于图书馆的优势

(1) 加速文献流通。采用RFID技术，可以同时对本多本书进行扫描，并且更改RFID标签中借阅状态信息内容，瞬间完成条形码和磁条的借阅流通功能，从而简化借还流程，提高了文献的流通速度。

(2) 提升服务效率。依靠RFID自助借还系统，不仅降低了前台工作人员的服务强度，而且减少了与读者的纠纷。特别是在借还书高峰期，读者无需再排

队等候，可以直接在自助借还机上办理，在自助借还机屏幕上还能清楚地显示读者借还图书的情况，减少了潜在的由于人工借还的失误引起的工作人员与读者的纠纷，为读者提供了更为人性化的服务。

(3) 为读者查找图书导航。RFID系统的界面非常友好，只需按屏幕提示进行操作，就可以根据借阅者欲借阅目标书籍的位置，计算得出最佳路径，实现导航服务，从而缩短了读者找书时间，方便读者自助阅读。

(4) 有效管理馆藏库存。采用RFID技术，由于其无接触并行识别的特点，只要读写器与图书在一定距离内，可以同时对所有范围内图书进行记录。因此当进行图书盘点或整架时，在RFID读写器中输入要检查的号码段，逐架逐层扫描一遍，一旦发现错架，手持点检仪就会用声光报警，同时自动提示应回归的正确位置，这样就可大幅度缩短查找、盘点文献的时间，提高查询和盘点的精确度，降低盘点的难度和风险，提高传统的馆藏管理工作包括排架、整架、剔旧、查找、馆藏清点等的管理效率。

(5) 改善安全管理。据美国德克萨斯州图书馆统计，以前旧的磁条检测系统只能发现30%的被窃图书，而应用RFID智能安全检测系统能检测到90%的被窃图书，预防图书丢失能力提高了2倍。

(6) 容错性更好。RFID标签可不限次数删除、修改、新增数据即重复使用。电子标签内的数据，可以根据需要进行某些字段内信息的更改，比打印条形码更为便捷。

2.3 RFID在图书馆应用存在的问题

(1) 标准不成熟。目前，全球有三大RFID标准阵营：欧美的EPCGlobal、日本的UbiquitousIDCenter (UID) 和150/IEC18000。他们各自推出了自己的系列标准，这给RFID的大范围应用带来了困难。这三个标准相互之间并不兼容，主要差别在通讯方式、防冲突协议和数据格式这三个方面^[3]。由于标准尚未统一，生产商生产的产品也就没有统一的标准，导致企业间的产品不通用，既影响了图书馆本身的发展，也影响到图书馆之间的互操作行为。

(2) 资金问题。当前在图书馆推广应用RFID存在更大的问题就是资金问题，随着RFID技术的推广和产品的国产化，单张标签的价格已经有所下降，但由于图书总量的庞大和系统设备的升级，对于很多图书馆来说就显得非常昂贵了。

(3) RFID自助借还系统不能检测出图书的完整性。自图书馆实行开架借览以来,图书污损、撕页和丢失的现象就时有发生。RFID自助借还书系统在遇到这类图书时,只要电子标签完好就不能发出“拒还”指令。即使读者有借还历史记录,但如果不被及时发现或再次流通,就难以分辨谁是谁非。

(4) 标签信号不稳定。RFID标签与阅读器之间若收发双方天线方向位置不对或有多个标签同时进入感应范围等情况都会造成读取失败。除此以外,金属、湿气等因素也会影响其读取率^[4]。

(5) 隐私权问题。RFID识别的信息媒介是电磁波,因此携带着嵌有电子标签图书的读者有遭到追踪的潜在威胁。

3 存在问题

(1) 多校区、多分馆的模式是目前大多数高校图书馆的管理模式,一般总馆设在主校区,各分校区根据需要设立分馆。

(2) 从分馆建设模式来说有集中式、协作式、统分结合的混合式、分散式等^[6]。这4种模式基本包括了目前所常见的分馆模式,集中式是指总馆和各分馆间资源共享,统一管理;协作式是指在业务方面由总馆领导,行政方面分馆自主;混合式是指在资源共享和统一领导的前提下,各分馆还设立各自的资料室或特色馆藏;分散式是指总馆和分馆之间都相对独立,总馆和分馆是平行关系。

(3) 多校区多分馆图书馆的管理模式中存在的问题主要就是图书流动利用问题。在各校区各分馆间,图书形成2种流动:一是图书通过典藏分配新书和典藏调拨旧书的主动流动;二是读者在各校区各分馆通过异地借书和异地还书造成图书的被动流动^[5]。在前面所说的四种建设模式中,只有集中模式和统分结合模式中统的部分,主分馆间在行政和业务上有隶属关系,可以进行藏书资源的有效调配;没有行政和业务隶属关系的各分馆,由于其图书难以流动,会给读者带来不便。

4 应用分析

4.1 RFID技术在多校区图书馆的优势

(1) 合理布局各校区的馆藏图书。利用RFID技术提供的数据分析,及时调整馆藏布局,或者对馆藏做动态管理,提高读者对馆藏图书的使用效率,方便各校区读者利用图书馆。

(2) 提高各馆藏书利用率。读者可准确查找出所

需图书的馆藏位置,尤其是分馆只还不借的情况下,不用等藏书运送回所属馆以后才能去借阅。

(3) 优化文献资源建设。采用RFID技术可以提高各分馆特色馆藏入库速度,降低出错率。无需通过总馆处理再运送,可以直接进入分馆;也可以根据不同校区不同分馆读者群的资源需求优化各分馆的馆藏。

(4) 有利于提高预约书借出率。采用RFID技术能准确查出所需藏书流通信息,读者就能及时去该馆借阅,不用各个馆到处找。

4.2 RFID技术在多校区图书馆的劣势

(1) 投入的成本较高。多校区多分馆图书馆就得在各分馆都配备相应的成套RFID设备。如此一笔不菲的开销,使得不少图书馆都望而却步。

(2) 对技术维护服务要求较高。由于RFID技术所需的技术层面涉及多个方面,因此RFID设备的日常维护必需配备足够的技术人员或者设备厂商能提供完善的服务。

(3) 对技术人员的需求增加。传统的流通借还工作,多校区多分馆需要配备的人员较少。使用RFID技术需要各分馆,特别是离主校区较远的其他校区分馆,都需配备相应的技术人员。与此同时流通工作人员并没减少,这就可能出现增加人手的情况。

(4) 对工作人员的要求提高。使用RFID技术后流通部门的工作人员不用再进行简单的重复劳动,但这就要求工作人员得为读者提供更多的主动服务,提高服务水平。

(5) 对流通中出现问题的处理不及时。如果RFID技术在识别过程中出现问题,导致借还书出错,则很可能在下次流通的时候才发现问题。此时的藏书有可能出现错馆或库内超期的情况,而读者难以联系,图书馆就要承担出错的所有问题。而在传统的流通管理模式下,工作人员就能当场处理。

5 几点建议

(1) 国家应尽快制定出符合中国国情的行业标准或规范,以及行业整体发展策略。规范RFID市场,提高优质的设备使用培训和售后服务,降低软硬件成本和标签成本,保质保量。

(2) 提高工作人员素质,提升服务质量。多校区图书馆应用RFID技术必然需要工作人员将读者服务的重点从传统的被动服务转化为主动的学科服务、个

(下转第79页)

动。高校图书馆应该把这种阅读推广作为每年的常规性工作来做。

4.5 打造和谐的阅读空间，营造良好的阅读环境

图书馆作为公共文化空间，阅读环境是其他机构无法比拟的。应该加大学校图书馆建设的力度，包括丰富图书馆传统出版物和电子出版物的馆藏数量，创新图书馆的服务方式，提升图书馆的服务水平。以河北联合大学图书馆为例，我馆自2010年10月份RFID自助借还系统开始运行以来，到馆人数呈增长趋势，原因在于我馆实行人性化管理，学生可以带包进馆，给读者创造了良好的阅读环境。

5 结束语

社会要发展，全民读书是关键。人生欲充实，读书是首选。然而，功利主义、学位主义长期盛行，不

能不影响读书氛围。所以要帮助读者培养浓厚的读书兴趣，尽可能地提升其读书热情，高校图书馆员必须努力做到，努力在读者心目中树立起自己及图书馆良好的正面形象，以便有效地实现与读者的良性互动。

参考文献

- [1] 崔波,岳修志.图书馆加强阅读推广的途径与方式[J].大学图书馆学报,2010,(4):37-39.
- [2] 王艳.图书馆与大众阅读关系研究[J].图书情报知识,2004,(5):10-13.
- [3] 张强.“浅阅读”背景下,高校图书馆导读工作策略[J].黑龙江科技信息,2010,(9):223.
- [4] 张风仙.2010年我国全民阅读推广活动现状的分析与研究[J].贵图学刊,2010,(3):31-34.

(上接第64页)

性化服务。同时，针对读者需求主动提供更多高附加价值的信息,提供更为出色的服务。

(3) 开展多元化读者服务，扩大宣传和培训，让读者迅速地融入智能图书馆，充分利用图书馆资源。

(4) 多校区图书馆应重视各分馆馆藏的合理布局，定时统计分析读者使用各分馆馆藏数据，及时调整馆藏布局，提高馆藏利用率，优化工作流程，拓展服务内容，从而形成一套合理的管理模式。

6 结束语

RFID技术在图书馆应用的先进性和优越性是非常显著的，不仅能够增加自助服务、提高工作效率，更重要的是能迎合读者的需求，提供尽可能多的、满足读者需求的、高质量的服务。随着技术的发展和革新，RFID技术将会日臻完善，其所遇到的问题和难题也将逐步得到解决。

参考文献

- [1] 刘洪全.RFID无线射频识别技术在图书馆中的作用[J].四川图书馆学报,2006,(4):17-18.
- [2] 射频世界编辑.RFID技术与条码技术的比较[J].射频世界,2010,(3):72-76.
- [3] 张谦、陈大庆、谢华.两种自动识别技术在图书馆应用上的对比研究[J].深圳信息职业技术学院学报,2005,(12):11-16.
- [4] 徐忻,熊光明.无线射频识别技术及其在图书馆的应用[J].科技情报开发与经济,2008,(18):21-23.
- [5] 张若友.高校图书馆多分馆间图书流动分析[J].情报探索,2009,(10):105-106.
- [6] 付荣.RFID技术应用于图书馆自助借还服务的利与弊[J].中小企业管理与科技,2010,(33).