

# 用微信助力图书馆的自助流通

——浅谈“互联网+”和 RFID 技术背景下的流通技术升级

张 斌 (福州市少年儿童图书馆 福建 350009)

**摘 要** 从技术视角探讨如何利用微信等工具来完善图书馆现有的自助流通手段,分析其中存在的技术问题并提出解决办法,为读者自助外借提供更便捷的服务。

**关键词** 微信 RFID 技术 自助流通 “互联网+”

在“互联网+”和 RFID 技术不断发展的背景下,许多图书馆纷纷添置 RFID 自助借还设备以提高图书自助借还效率。但在周末、节假日借阅高峰期,图书馆人流量和流通量骤然增大,自助借还机前排长队等候的现象不可避免,影响了读者的借阅体验。为优化图书馆自助流通业务流程,福州市少年儿童图书馆(以下简称我馆)近 3 年来依托微信平台和门禁技术,开展微信扫码借阅和安全门禁联动识别放行技术研究,让一种全新的便捷自助流通方式成为可能。以下从技术角度进行分析介绍。

## 1 现有自助流通管理体系概况

### 1.1 RFID 图书馆自助流通管理及其技术实现路径

RFID (Radio Frequency Identification) 技术是一种无线射频识别通信技术,它通过无线电信号来识别特定目标,并对目标进行读写相关数据的操作,在操作过程中,识别系统与特定目标之间可以存在空间距离,不需要通过机械接触或光学接触。<sup>[1]</sup>实现 RFID 技术下的图书馆流通自助管理,必须对图书加贴电子芯片,采用预制芯片读者证,使芯片成为“特定目标”,利用自助设备识别系统实现对图书财产号、读者证号等号码识别,获取已数据化财产号与读者证号,随之对获取的数据进行判断和处理,实现图书馆的自助流通目标。整个操作流程中,自助管理系统和图书及读者证之间存在着空间距离,不需要通过机械或光学接触。以 RFID 技术为代表的图书馆自助

流通管理体系经过多年的发展,已成为现代图书馆服务的一个重要管理模式,其技术实现路径具体如下:

1.1.1 配置芯片和读写设备。即根据 RFID 技术数据规范,配置相应的芯片和读写设备。当前各图书馆采用的流通自助设备主要是 860—960MHz 工作频率的超高频设备和 13.56MHz 工作频率设备两种。<sup>[2]</sup>公共图书馆主要采用“高频”(13.56MHz)工作频率,简称为“高频设备”或者“高频技术”;高校图书馆则多采用“超高频”(860—960MHz)工作频率,简称为“超高频设备”或者“超高频技术”。两种技术各有所长,各图书馆可根据实际情况进行选择,配置相应的芯片和读写设备。目前已有在一所图书馆使用两个不同工作频率的 RFID 设备并实现融合应用的案例。

1.1.2 实现数据数字化。实现数据数字化是自助流通管理的技术保障。利用 RFID 技术开展自助流通的图书要先加贴芯片,把财产号记录到芯片中,并在芯片中设置防盗位以区分该图书是否已办借还手续,防盗位相当于原先磁条冲消磁。

1.1.3 设置图书馆借还管理规则。采用 RFID 技术的图书馆识别系统,仍然遵循图书馆对图书借还的管理规则,即通过对读者证和图书进行编号,再根据借还情况对读者和图书的编号建立起数据关系。采用 RFID 技术对图书与读者证芯片进行数据管理,图书流通的业务流程只是在操作上有所改变,如原有的读入读者证信息(采用条形码

阅读器读取读者证的条形码),再读入要借(或要还)的图书财产号实现借还书的流通,转变成通过读写设备对读者证信息、图书信息(即芯片数据)进行数据获取,传回到图书馆管理系统,对图书芯片上的防盗位状态进行修改,比如改为借或改为还状态,实现图书流通工作。<sup>[3]</sup>采用 RFID 技术的图书馆识别系统,并没有改变图书馆对图书借还的管理规则。

1.1.4 监测门通行管理。监测门对图书上芯片标签 AFI 值为“07<sub>HEX</sub>”的数据进行报警,实现通行管理。根据芯片上的数据防盗位 AFI 数据值的判断(“07<sub>HEX</sub>”为在馆,“C2<sub>HEX</sub>”为借出)对通过监测门的图书进行识别,实现对读者自助操作进行有效的管理。监测门实际上是由一个大型的读卡器和天线(读取芯片)以及报警设备组成,监测门通过天线在读者通过的区间建立一个磁场,图书在移动过程中,芯片在磁场中切割磁力线,读卡器就获得了芯片中的信息,对图书芯片进行防盗识别,完成对读者自助借还的评估。<sup>[4]</sup>根据评估结果,监测门对通过的读者和图书进行报警或者不报警。

## 1.2 RFID 图书馆自助流通管理的瓶颈和技术思考

早期以条形码+磁条为代表的图书馆自动化管理系统,因采用的是条形码,从条形码印刷到条形码阅读设备,从磁条到磁条冲销磁(后期有的就用永久磁条)再到磁条监测门,总成本较低。而以 RFID 技术为代表的新一代自助流通管理系统,从芯片到芯片读写器、到读写设备、再到自助借还设备以及芯片对应的监测门,核心技术需要通过不断引进,整体成本较高。从技术实现来看,我们所用的芯片数据量小,在芯片功能发挥上比较有限,功能浪费较大。<sup>[5]</sup>高额的投入仅对应简单的借还管理,从经济效益上看,成为图书自助管理的瓶颈。因此,如何充分开发它的功能就成为图书馆必须思考的问题。

## 2 图书馆微信平台运用概况

### 2.1 图书馆微服务

随着“互联网+”时代的到来,手机的随身

服务已成为人们日常生活的习惯。微信是目前使用最多的手机应用之一,支持跨通信运营商、跨系统操作平台的服务。据统计,微信已覆盖 94% 以上的智能手机,月活跃用户超过 8.06 亿。<sup>[6]</sup>微信服务的兴起,为图书馆推广自身服务提供了新的契机。许多图书馆都开通了微信服务,扩展服务范围,增强社会影响力,拉近与读者之间的距离,提供更加便捷、人性化的信息服务。

### 2.2 图书馆微信服务的内容和瓶颈

当前图书馆开展的微信服务大多集中在信息发布和查询、数字阅读等,主要应用于读者辅导、咨询等业务流程,而流通环节仅用于图书续借流程。作为图书馆流通业务最重要的一个环节,图书的借还操作却难以落实。分析原因,主要是图书借还后,需要通过图书馆的监测门进行物理位置变化,而这个过程涉及到图书通过监测门报警的过程。

当前技术下的图书借还流程,对图书的防盗技术是通过改变磁条磁性状态或者修改图书芯片的防盗位 AFI 值后实现的。涉及到如何改变图书防盗磁性或者改变图书芯片的防盗位 AFI 值,这正是当前微信服务的一个技术瓶颈,因而大多数图书馆没有实现这个功能。

### 2.3 微信借还书的可行性

在现有的技术条件下,排除图书通过监测门(即借书后不通过监测门出入图书馆)的环节,采用微信进行借还书操作可能实现。二维码识别是微信的技术强项,微信实名制后的微信身份是固定的,加上微信支付、GPS 定位等功能,整合这些功能进行借还书操作是能够实现的。具体操作路径是:绑定读者身份;用手机进行刷码读取图书财产号信息(或者用 NFC 手机的读卡功能识读芯片),在读者身份确定,图书信息明确前提下,借还操作将容易实现。微信借还书操作依旧遵循了图书馆对图书管理的规则,即通过对读者证和图书进行编号,再根据借还情况对读者和图书的编号建立起数据关系,在数据操作上是可行的。

## 3 微信图书借还功能研究

### 3.1 RFID 监控门技术运用

在技术上微信对图书的借还操作是可行的,但无法改变图书的借还状态信息(如防盗磁条的磁性或者图书芯片的 AFI 值),读者通过微信操作所借到的图书无法顺利通过监控门,因为防盗信号没有被解除。这是为什么当前多数已采用 RFID 技术管理的图书馆没有开放微信借还操作的原因。因此,可把目光聚焦于 RFID 监控门,为微信扫码借阅功能的实现提高可操作性。

3.1.1 RFID 监控门工作原理和工作内容。采用 RFID 技术的监控门,是以多扇 RFID 天线门组成的,这些“门”主要工作内容有 3 个:计数、读卡、报警。计数即记录通过的人数,采用双向红外线计数,因此可以对进出人数进行分别记录;读卡,即对通过监控门的图书芯片进行读取信息;报警,即根据读卡信息进行筛别,需要提醒时通过声光进行提示。当前的监控门可以获取芯片的内部编号和防盗位信息,但只限于读取,其余功能没有被进一步使用。

3.1.2 RFID 监控门功能的扩展。我馆对监控门功能进行充分开发,对监控门读取的图书信息进行二次利用,实现以下几个功能:①对进出我馆的图书进行筛别;②对已借图书进行筛别,或者对已借图书的防盗位 AFI 值进行主动改写。通过大数据技术,将监控门图书信息和馆内图书借还信息进行整合,让通道门变得更“聪明”,可以排除已借图书 AFI 值对防盗通过的干扰,避免对读者误判,实现已借图书的安全通过。

### 3.2 微信借还图书功能的实现

我馆对 RFID 技术的监控门功能进行提升,并与微信图书馆服务相结合,设置了微信借还图书的功能。具体操作是:开发微信借还书功能,通过开发扫码借还书,实现图书在微信上的借还操作;配套对 RFID 通道进行功能拓展,对已采用微信借还的图书进行大数据甄别,排除误报,实现了微信手机图书馆服务全功能覆盖。

在当今时代,新兴技术不断涌进图书馆,为图书馆服务添加了全新的服务方式,监控门从原有的防盗作用提升到读者服务的甄别,RFID 技术的监控门从防盗识别位的使用上升到数据比对防护,为实现微信自助流通服务提供了可能。

#### 参考文献

- [1] 百度百科:射频识别技术[EB/OL]. (2015-01-17)[2018-09-01]. <https://baike.baidu.com/item/>.
- [2] 王永东. RFID 高频与超高频在图书馆的应用比较[J]. 图书馆论坛,2010(2):81-82,105.
- [3] 刘雪香. 基于 RFID 技术的图书馆管理系统应用[J]. 当代青年,2015(10):92.
- [4] 王璐,秦汝祥,贾群. 基于 RFID 技术的门禁监控系统[J]. 微机发展,2003(11):59-60,63.
- [5] 杨桦. RFID 技术在国内图书馆的应用再思考[J]. 兰台世界,2009(8):79-80.
- [6] 杨明远. 图书馆微信公众平台的建设与研究[J]. 办公室业务,2018(6):71.

张 斌 福州市少年儿童图书馆助理馆员。

(收稿日期:2018-09-12。龚永年编发。)