

1000 个 RFID 经典应用案例 66~70

案例 066:浙江省某市 RFID 图书馆管理系统案例

系统概述:

安的电子图书馆管理系统主要由以下七个子系统组成:图书上标管理系统、自助借书系统、自助还书系统、柜台人工借/还书系统、数字化点检系统、安全监测系统及查询分析统计系统;安的电子图书馆管理系统的智能化,可以帮助图书馆工作人员从诸如借书、还书、分类、检错等工作中节省大量的时间,从而有更多的精力和时间为用户提供更多更周到的人性化服务。

主要功能及特性:

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,为安全理由,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。

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,才可以判读条形码,因此,盘点时需自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。

容易查找不在架上或归错架位的图书:利用无线电波感应,使得图书查找工作较为容易。

读者自助借还书:搭配自助借还书外围设备,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处理。

防盗辅助功能:阅读者带有未登记借阅的图书出大门时,安全检测门会自动检测并报警。

案例应用:

浙江省某市图书馆



案例 067:Mapua 科技研究所的图书馆采用 CSL UHF RFID 技术

全球无源射频识别产品和主动式实时定位系统 (RTLS) 设备提供商 Convergence Systems Ltd. (CSL)，日前宣布， 菲律宾的 Mapua 技术研究所已部署由 CSL 及艾迪讯科技提供的超高频(UHF)RFID 解决方案，以促进其图书馆自动化管理。

据艾迪讯称，今年年初，Mapua 研究所在马尼拉 (Manila) 伊塔大学的图书馆采用该公司的 IDSmart 解决方案，该解决方案在自助服务站、自助借还站和安全门采用 CSL 的超高频读写器。

目前，世界各地许多图书馆采用 RFID 解决方案，以简化借还过程及其他应用，但大部分采用的是基于 13.56 MHz 的高频 (HF) 无源 RFID 标签系统。

Mapua 研究所部署的是目前使用尚少的基于 EPC Gen 2 标准的 UHF 无源 RFID 标签。

CSL 的常务董事 Jerry Garrett，在一份声明中称：“越来越多的图书馆开始采用 UHF RFID 技术，因为超高频标签的成本低于高频标签，并且超高频比高频提供更大的读取范围。”

CSL 提供读写器和标签，而艾迪讯的 IDSmart 系统通过 RFID 标签实现，含有图书馆现有自动化系统数据的 RFID 标签编码，被贴在书籍上。

CSL 报告称，有了这些标签，使用便携式盘点读卡器，可以盘点图书馆的书籍，检查借还情况，也被用于自助图书馆服务点及自助还书站。

RFID 安全门确保书籍已被妥善验证，在它们离开图书馆前。

Mapua 的首席顾问 Emerald L. Lansangan 称：“我们的目的是改善图书馆的工作流程，解决库存问题，节省时间。”

“当这个高效的超高频 RFID 系统到位，教师和学生借还图书馆资料时，就可以更加快捷，图书管理员可以有时间帮助我们的学生解决更多的问题。”

由于马尼拉(Manila)伊塔大学 UHF RFID 系统的成功部署，Mapua 技术研究所计划在 Makati 的大学也安装这个图书馆解决方案。

案例 068:广州图书馆应用 RFID 图书自动分拣系统

广州图书馆简介：

广州图书馆新馆坐落于珠江边上、广州城市新中轴线和珠江景观轴线交汇处的花城广场。花城广场是广州市政府着力打造的“城市客厅”，而广州图书馆正是这“城市客厅”的文化窗口。新馆以“美丽书籍”为设计理念，依托城市新中轴线景观，采取东西走向、南北塔楼、独特的“之”字优雅体造型，突出层叠的建筑肌理，寓意书籍的重叠和历史文化的沉积，同时融入骑楼等文化元素，体现了岭南建筑艺术特色。

新馆总建筑面积 10 万平方米，馆藏文献 382 万册(件)(广州图书馆总馆藏 526 万册(件))，阅览座位 4000 个，供读者使用的计算机数量 500 个，有线网络节点 4000 个，无线网络覆盖范围 100%。实现藏、借、阅、咨一体化;全面应用无线射频识别技术(RFID)、文献自动分拣系统、自助服务设备，实现高效精确的典藏管理与便捷服务;设置综合服务区、大众服务区、对象服务区、主题服务区、交流服务区、藏书区等功能区域，具有鲜明时代风格和浓郁岭南人文蕴涵。



大型智能图书分拣系统简介：

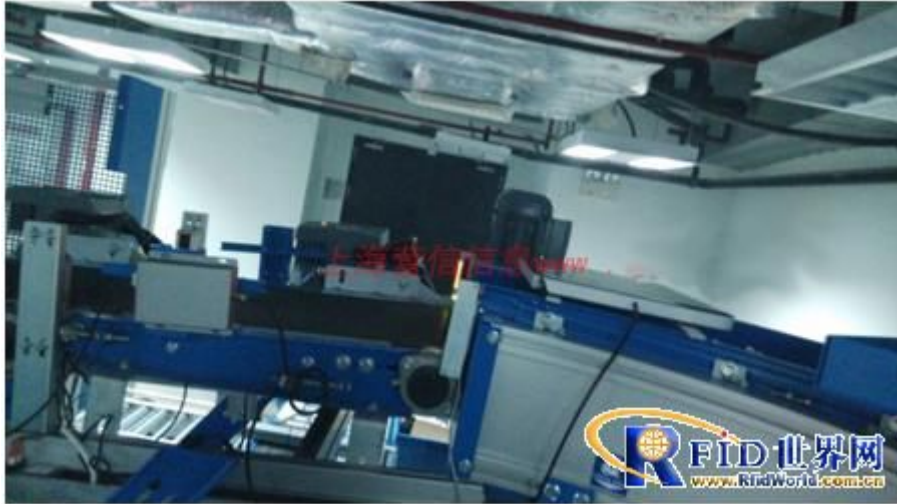
大型智能图书分拣系统：是对单本粘贴有 RFID 标签的流通资料进行识别并按类别进行分拣的设备系统，用于实现全自动对图书进行收集、归类、整理工作，可减轻馆员的工作量，可以与 RFID24 小时自助还书系统设备和图书传送带系统设备无缝集成，快速准确地完成图书分拣工作，设备安全可靠，美观大方。

大型智能图书分拣系统功能：

1. 系统的图书分拣管理软件模块：提供给馆员进行图书分拣规则的设置和查询。分拣规则允许多种筛选规则，如本馆图书/其他馆图书、馆内按物理位置(如楼层、区域)划分、按图书类别划分等。
2. 分拣流程管理，可显示系统实时运行状态，声光提示分拣控制过程。
3. 允许远程监控系统运行状态，如箱满、模块设备故障信息等。
4. 系统与图书馆现采用的 RFID 图书管理系统软件和 RFID 应用服务器平台软件(ACS 软件)无缝连接，协调工作。
5. 系统能够与图书馆原有的 24 小时还书系统和图书传送系统进行无缝对接，并包含所需的原有传送系统改造，如：传送带缩减、延长等。
6. 可使用多种分拣规则，并且可以迅速调整分拣规则，方便多次分拣；
7. 分拣规则可由管理员远程配置，支持 13 级及以上级别的分拣；
8. 能够按照书籍的重量和分拣顺序将图书分拣至周转箱不同位置，提高周转箱储书效率；
9. 每套系统提供静音可移动式还书箱，其中移动式还书箱的脚轮轮架采用高品质的抗冲击改性树脂材料，脚轮也采用独特的静音效果设计，使还书箱在运行时达到静音的效果。
10. 系统可以自动调节图书放入还书中转箱的位置，以保证图书均匀地放入还书箱中。
11. 系统在无分拣任务时进入休眠状态，有任务需求即时触发；
12. 系统的图书 RFID 标签识别模块：内嵌图书标签读写器模块，读取图书标签信息，作为系统分拣依据。向下接驳图书分拣模块，接口流畅，方便书籍进入。
13. 系统的图书分拣模块：每个模块具 3 分拣功能，可向下扩展接驳分拣模块，总分拣数为(分拣模块数量 \times 2+1)。配备急停、测试等按钮，以及安全防护罩，避免意外伤害。根据指令要求，将图书分拣到相应的出口(进入相应的图书中转箱)。分拣模块上有相应卡槽，方便图书中转箱的接入配合。图书出口集成箱满报警模块，主动反馈箱满信息。反馈模块运行状态信息等。分拣模块效率每小时不小于 1000 本。
14. 系统的图书中转箱：静音、轻便脚轮设计，适合图书馆的环境使用。标准书箱设计，综合考虑书箱体积、图书容量、书箱总重量等因素。书箱与分拣模块有相对定位、限位装置，且不影响书箱的正常推入、拉出使用。

上海营信信息提供给广州图书馆的 RFID 设备介绍

上海营信信息技术有限公司提供图书自动分拣系统的 RFID 设备，设备型号为 YX9291TDB 和平板天线，设备使用情况如下：



图中标注地方为图书分拣系统中单本书籍的分拣，目的是对图书分类规划，日分拣图书数量为 10w 本。目前采用上海营信 YX9291TDB 读卡器二套。



图中标注地方为图书分拣系统中多本书籍的识别，目的是对图书分拣过程监控，目前采用上海营信 YX9291TDB 读卡器十五套。

案例 069:汽车集团研究院图书管理系统应用案例

一、系统简介

网新智能依托强大的 RFID 技术研发实力，经过多年研发努力，形成了图书馆图书软硬件全套系统，大大改进了图书借还管理方式、提高了工作人员的工作效率、降低了管理人员的劳动强度，为图书馆的盘点、查找、借还、图书整理等应用领域提供了完整的解决方案。

完整 RFID 图书管理系统包括：标签转换系统、自助借书系统、自助还书系统、智能查找系统、推车式盘点系统、安全门检测系统。



二、用户方简介

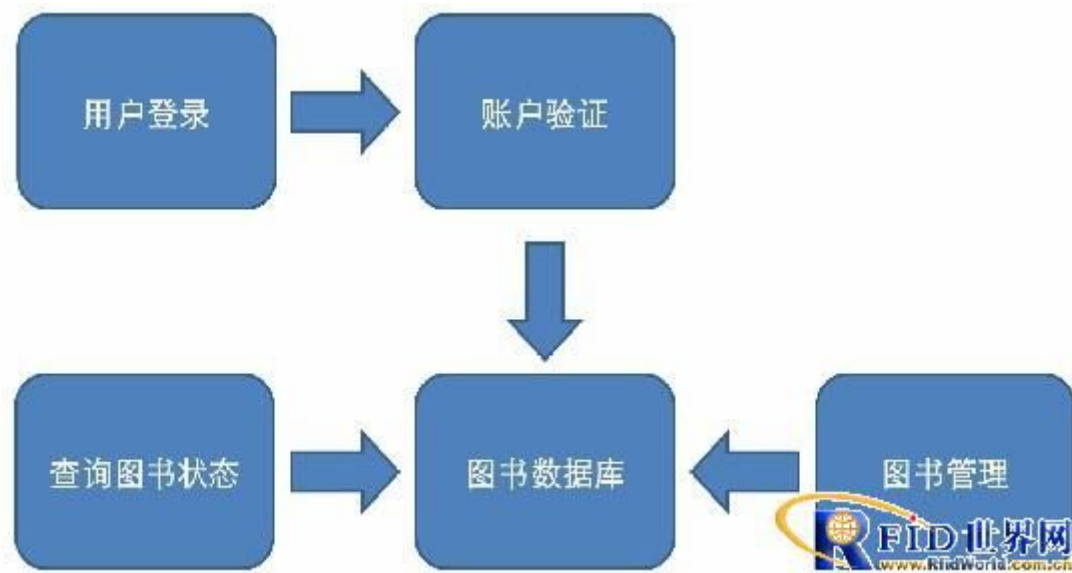
XX 集团是国内首屈一指的汽车制造企业，现资产总值超过 1000 亿元，2012 年集团以总营业收入 233.557 亿美元（约 1500 亿人民币）进入世界 500 强，成为唯一入围的中国民营汽车企业。研究院在企业技术研发和拓展方面，一直担任着“幕后英雄”的角色，仅在安全技术领域，XX 集团拥有的相关专利就达 400 多项，在集团产业园区拥有一座中等规模的企业级图书馆，拥有大量的汽车技术和产品开发流程书册等其他书籍逾五千多册，并定期增加不同类型的新书籍，这里也是 XX 集团的“造梦工厂”和践行汽车战略的核心之地。



XX 研究院的图书借阅率非常高，因为主要服务的是技术研发人员，书籍大多和其相关业务有关，工作中来查阅信息的员工非常多，原先应用的是自主开发的图书管理系统，在管理方面略显薄弱，之管理简单的借还功能。因为图书馆是

开放式且没有专职人员负责，因此图书遗失率非常高，在 3 年时间内遗失了近三分之一的书册，这也是对方想要利用物联网管理图书的主要动因，其次，盘点操作是由人工一一核对清单来完成，耗费人力和时间较多。作为技术研发型单位，对新技术的接纳能力和尝试能力让它偏向选了 RFID，网新智能图书管理从功能上能够满足需求，同时在软硬件的技术上具有的优势，最终驱使对方选择了这套系统。

下图是原先图书管理系统的借阅流程：



原有图书管理的问题：

图书借阅和归还需要先登录、核实、查询操作方式原始、繁琐
违规借阅没有提醒或警示，未经借阅的图书可任意带出阅览区

图书盘点较为困难，导致图书资产存在流失现场

管理混乱：人员进出无记录，不能定位追踪；

资产管理方式落后，不能及时反映资产变动情况；

服务不到位：图书馆藏书信息无法获取，借还手段传统；

三、系统应用

根据需求和现场书籍的调查，图书管理系统的应用配置如下：

产品名称	产品描述
RFID 图书标签	电子标签：标识图书
桌面借还机	用户身份与图书识别平台，支持多图书同时操作
无人值守机	检测是否有遗漏处理图书带出，音频报警提示
手持盘点机	快速盘点与记录上传
网新 RFID 阅读器控制终端软件	实现自助借还、标签转换、24 小时自助还书
网新物联网产品研发协同工作平台	实现对设备、资源的统一监控和管理，含消息处理与数据库管理
软件	理等



新增图书

- 手持终端机智能输入系统

借、还图书

- 无需操作人员
- 快速、智能化终端读取

智能盘点

- 智能终端盘点机
- 减少工作人力、大大缩短工作时间

智能防盗

- 红外感应、自动报警



使用后流程



四、应用成效

简化读者借还书手续，无需账户登录、无需工作人员操作、缩短了图书流通周期，提高了图书借阅率，提升了图书馆人性化服务水平。

为图书馆提供了全新盘点模式，大幅提高图书盘点及错架图书整理效率，降低了管理人员的劳动强度。

使错架图书的查找变得更为快捷便利，进一步挖掘出潜在图书资源，提高图书资料利用率。

安全门摆放距离更加宽阔，读者进出更加自如。由于 RFID 安全门不会产生误报，避免了读者与管理人员之间发生不必要争执，融洽了读者与管理人员之间的关系。

对方系统维护科相关人员表示，系统的应用重点解决了防盗功能，即使是开放式的图书管理，依然能够做到无人化管理、自主借阅，做到自觉有序，这使企

业的形象得到了大大的提升，同时也极大地提高了盘点的工作效率，减少了原先需要配置的人力和时间。

案例 070:RFID 图书自助借还系统在邓小平图书馆的应用案例

首套 RFID 图书自助借还系统成功应用于广安邓小平图书馆，广安市民借书、还书不再受图书馆开、闭馆时间限制，在街头操作像银行 ATM 机的机器，就可以方便、快捷地实现借书、还书。

30 秒完成图书借阅

RFID 图书自助借还系统外观很像银行 ATM 机，但它连接着一个有三层的大书橱，体积更为庞大。

这台机器采用了先进的射频识别技术（RFID），自动识别粘贴在每本图书上的 RFID 电子标签进行信息管理，同时采用智能环形轨道技术实现图书的自动化上下架。读者可以全自助式办理证件、查询目录、借书、还书、续借、预约等项目，借书就像在银行 ATM 机上取钱一样方便。

广安市民陈然往 RFID 图书自助借还系统里存入 50 元押金，根据液晶屏提示，输入自己的身份证号码，机器的“插卡/出证口”便弹出一张“智能借书卡”。随后，将借书卡放在感应区，他轻点了一下“借书”后，根据屏幕提示点击图书的编号，书就从“出书口”出来了，借书过程不到 30 秒钟时间。如果需要还书，只要把“智能借书卡”放在感应区旁，将书放进“入书口”，输入密码后，点击屏幕显示的“还书”选项就行了，同时根据提示完成押金退还。还书 10 秒钟就可以搞定。

“永不关闭的城市书房”

已能熟练操作 RFID 图书自助借还系统的广安市民李嫣很兴奋，形象地称其为“永不关闭的城市书房”。

过去，因为上、下班时间，经常错过到图书馆借书的机会，只能选择在网上看书。现在，可以通过 RFID 图书自助借还系统，随时借书，重新找到了一边闻书香，一边看书的乐趣。

RFID 图书自助借还系统一次可存 400 本图书，24 小时免费开放。读者还可以通过提示进行预约操作，预约书将由邓小平图书馆配送上架，读者前来自助取书。

邓小平图书馆完成了近 30 万册图书的清点、分拣、粘贴芯片工作。广安将布点更多 RFID 图书自助借还系统，陆续形成全天候开放的新型图书馆服务体系，为更多读者提供简捷快速的自助服务。