



图书馆 RFID 管理方案

北京联信永益科技有限公司

目 录

一、	概述.....	1
二、	系统基本功能.....	1
三、	系统介绍.....	2
1.	系统构成.....	2
2.	系统应用图示.....	3
3.	系统优点.....	4
四、	子系统.....	5
1.	无线射频（RFID）图书标签.....	5
2.	智能安全检测系统.....	6
3.	借阅信息提示系统.....	8
4.	便携式馆藏点检系统.....	9
5.	标签转换系统.....	10
6.	馆员工作站.....	12
7.	自助还书系统.....	14
8.	自助借书系统.....	16
	公司简介.....	18

图书馆 RFID 管理方案

一、概述

图书馆需要对图书馆管理系统进行软硬件的升级，通过采用先进的 RFID（无线射频卡）技术和设备，从而有效地提高图书管理的效率、简化图书管理的流程、降低图书管理人员的劳动强度。

图书馆 RFID 自动管理系统可以作为一个独立的图书馆管理系统运行，也可以接入学院的校园网络实现图书馆在校园网络的信息共享以及借阅服务，是图书馆管理现代化、智能化的有力体现，是学校教学手段现代化的必然选择。系统以 RFID 技术为基础，以 RFID 中间件为媒介实现了先进的 RFID 技术和图书管理方法的有机结合，为图书馆的管理提供了十分有效的技术手段，将先进 RFID 技术同图书管理系统有机地结合起来，有效地提高了图书管理的效率、简化了图书管理的流程、降低了图书管理人员的劳动强度并在为读者提供更加便利快捷的图书借还书、查询等服务的同时做到对读者信息和借阅图书的双重（数据库和图书标签芯片）记录，并实现了 EAS 和记录借阅信息流程的统一。

二、系统基本功能

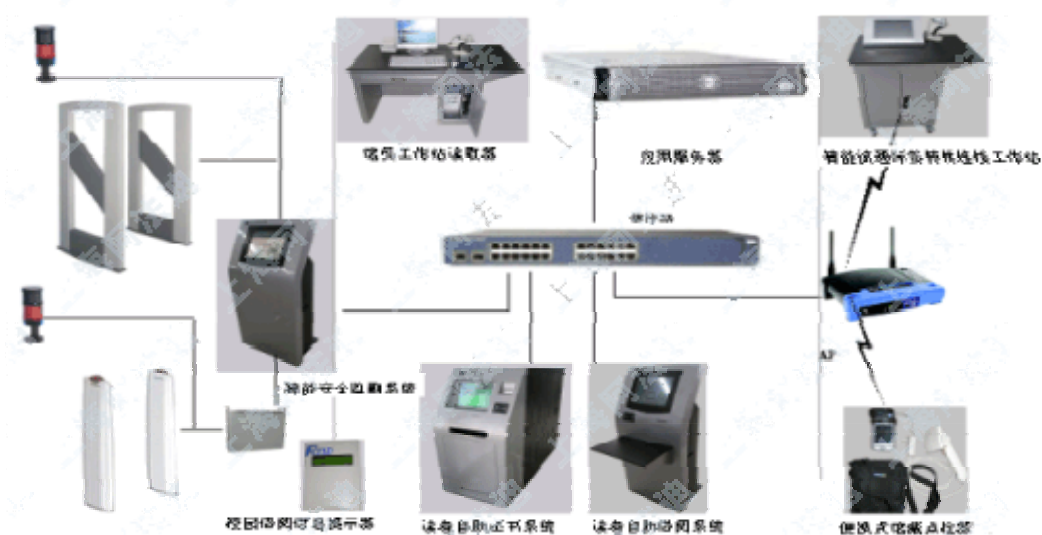
建设图书馆 RFID 智能馆藏管理系统网络运行环境并部署相应的 RFID 硬件设备。用来识别、追踪、和保护图书馆的所有资料，通过 RFID 系统实现图书借还、顺架、查找、馆藏盘点等功能，目标是极大地提高图书馆资料处理的效率。

三、 系统介绍

1. 系统构成

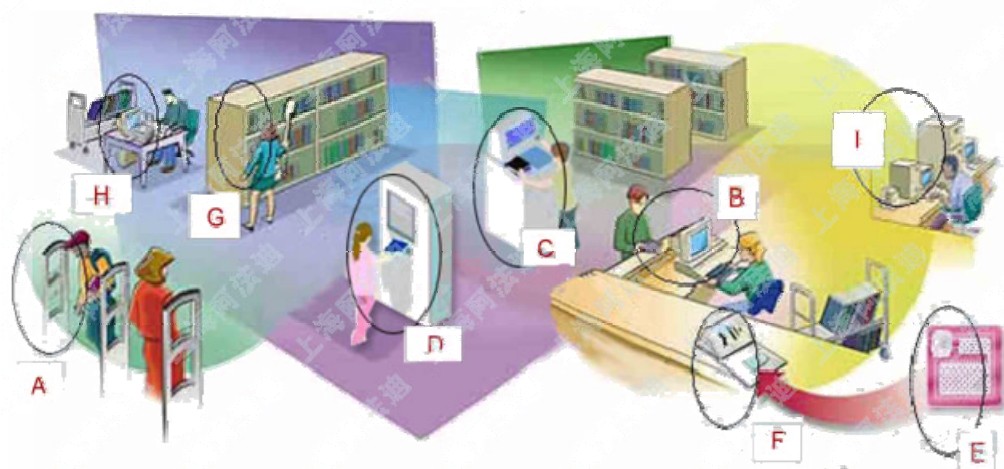
系统模块包含读者自助借阅系统馆员、工作站读取器、便携式馆藏点检器、智能流通标签转换连接工作站、读者自助还书系统、智能安全监测系统、应用服务器及校园借阅信息提示器。

整个图书馆 RFID 智能馆藏系统应用软件包括：智能流通标签初始化转换系统、管员工作站应用功能集成系统、读者自助借阅系统、读者自助还书系统、手持设备查询、顺架及盘点系统、安全通道门系统。



系统架构图

2. 系统应用图示



A. 智能监测系统

当出入图书馆经过该系统，图书被遗漏处理自动提醒

B. 馆员工作站

在线设备的实时监控管理；为读者提供更多更好的增值服务；辅助业务处理

C. 自助借书系统

供读者自主借书操作

D. 自助还书系统

供读者自主还书操作

E. RFID 馆藏标签

记录书名、作者、出版社、索书号、ISBN/ISSN、等信息

F. 馆藏资料

书、磁带、光盘等

G. 便携式馆藏点检系统

馆藏资料盘点、寻找、顺架

H. 标签转换系统

对馆藏标签编写数据或分流

I. 图书馆应用系统

提供与各类图书馆应用系统无缝集成

3. 系统优点

(1) 提高管理效率

- 更高、更先进的管理模式
- 人力资源的合理配置，低层次服务转变为高层次服务
- 简化人工作业，节约时间和成本
- 馆藏的精确、轻松管理

(2) 提高服务质量，减轻劳动强度

- 更文明、更人性化的服务环境
- 更多、更个性化的定制服务
- 自主借还，享受和谐高科技服务体验
- 随时随地的还书服务

对于读者——

- 避免排队等候，更方便更快捷
- 更长的图书馆开放时间(晚上及节假日，7×24 小时)
- 隐私性，选择性和独立性
- 高科技带来的全新感受

对于图书馆工作人员——

- 简单繁琐工作大大减少
- 多的时间提高更高层次服务
- 提高精神愉悦感
- 减轻体力劳动强度

四、 子系统

1. 无线射频（RFID）图书标签

RFID 技术的发展，使得非常薄小的芯片可以嵌入粘性标贴中，标贴非常容易地固定在书本上，这一发展配合图书馆信息系统，为创造数字化、自动化的图书馆提供了非常美好的机会。

13.56MHZ 系统特点：

- 高品质及大容量的芯片数据存储空间可以将每一本书的信息存储在里面，这些数据可以不经视线也不需要直接接触，在 0.05 米到 1.2 米的范围内读和写；
- 无线射频（RFID）标签稳定和可靠；
- 可以使用 10 年以上，温度、光线、不会对使用产生影响，即使标签脏、表面磨损也不会对使用构成影响。

标签可写入的信息：

- 图书身份（ID 号码）；
- 图书信息（书名、索书号等）；
- 所属图书馆身份；
- 所属书架信息；
- 借阅者信息；
- 借阅日期；
- 更多其他内容。

技术规格

- 长（mm）× 宽（mm）：45×45，50×50；
- 可依据客户要求定制标签大小及印刷内容；
- ISO15693 标准；
- 符合图书馆行业标准。

优势:

- 很好的安全防伪性能;
- 可使用在书本、光盘、磁带之上;
- 读写的速度快, 不受干扰;
- 可多本同时读取;
- 适用: 各种介质 (书、磁带、光盘上);



2. 智能安全检测系统

1) 功能描述

检测是否有遗漏处理的图书带出; 具有声音、灯光提示报警功能。

2) 技术规格

机械特性

参 数	规 格		
	RFID 通道检测天线	报警信息提示台	安全检测通道控制器
外形尺寸	750×1663×88mm, 776×120mm(底部)	600×1663×40mm	300×200×150mm
颜 色	灰白、天蓝	灰白、天蓝、米黄	银白、黑
重 量	22kg	25kg	10kg
防护等级	IP 54	IP 54	IP 54

电气特性

参 数		规 格		
		RFID 通道检测天线	报警信息提示台	安全检测通道控制器
发射功率		单天线最大 8W		
工作频率		13.56 MHz \pm 7 kHz		
工作模式		自动扫描		
读写距离		4W 发射天线单向 \geq 1.3m , 全向 \geq 0.9m		
天线接头		50 Ω SMA		
通信接口			RS/232、VGA、DI	
电源			警示灯, DC12V; 控制系统及 LCD, DC24V, 1A	
警示灯光源			超亮发光二极管	
单板 控制 模块	通信接口			RS232、VGA、USB、 RJ45、DI、DO
	电源			220V, AC
	操作系统			Windows、Dos
RFID 读写 模块	发射功率			0.5W ~ 10W 1dB
	工作频率			13.56MHz 7kHz
	天线接口			50 Ω SMA, t 13.56MHz
	调制解调			AM (10% - 30%) 6% 或 100%
	通信接口			RS232/RS485
	通信速率			115kbps
电源				24V, DC

环境特性

参 数	规 格		
	RFID 通道检测天线	报警信息提示台	安全检测通道控制器
使用温度	-30℃ ~ +75℃	-0℃ ~ +50℃	-0℃ ~ +50℃
保存温度	-30℃ ~ +80℃	-20℃ ~ +60℃	-20℃ ~ +60℃



3. 借阅信息提示系统

1) 功能描述

查询图书借阅时间信息；设备可独立工作；可在校园各处部署；

2) 技术规格

机械特性

参 数	规 格
外形尺寸	155× 120×25 mm
颜 色	灰白、蓝
重 量	150 g
防护等级	IP 30

电气特性

参 数	规 格
通信接口	RS/232、USB 可选
电 源	9V DC
发射功率	约 0.2~0.5W
调制解调	AM 10% 或 100%
读写距离	最大 10cm
读写协议	ISO/IEC15693

环境特性

参 数	规 格
使用温度	0℃ ~ +55℃
保存温度	-25℃ ~ +85℃



4. 便携式馆藏点检系统

1) 功能描述

支持图书快速查找、顺架功能；支持盘点业务的快速数据采集；具备数据备份和恢复功能，可离线工作

2) 技术规格

机械特性

参 数	规 格
重 量	2.5Kg
尺 寸（总）	13x1.57x2.36 inch 天线 5.31x3.3x0.63 inch PDA 9.06x5.1x4.3 inch 读写器及电源
外壳材料	塑料
颜色	浅灰/蓝

工作特性

参 数		规 格
RFID 读写	工作频率	13.56 MHz ±7 kHz
	读写距离	15cm
	读写速度	5 张/秒
	标签类型	I-CODE, Tag-it and ISO 15693

连续工作时间	4 小时
数据传输	Wlan 或 USB
电 源	24V DC

环境特性

参 数	规 格
使用温度	-40℃ ~ +70℃
保存温度	-60℃ ~ +80℃



5. 标签转换系统

1) 功能描述

条码信息扫描与 RFID 标签信息写入同时自动完成；无线移动方式的设计使标签转换作业能在各书架前完成；支持可选的标签数据加密。

2) 技术规格

机械特性

参 数	规 格
外形尺寸	90x60×60 cm
重 量	65kg
防护等级	IP 45

电气特性

参 数		规 格
通信接口	系统	TCP/IP
	一卡通	RS232、USB 可选
	条码	键盘口、RS232 可选
电 源		220 AC
触摸屏	大小	12 寸 TFT LCD 命
	类型	触摸电阻型
	透光率	72%
	寿命	1 亿次触摸
	色深	262k
	亮度	100cd/mxm
RFID 读写	发射功率	约 0.8~1W
	调制解调	AM 10% 或 100%
	读写距离	最大 40 cm
	读写协议	ISO/IEC15693
工业级控制主机	通信接口	RS232、VGA、USB、RJ45、DI、DO
	操作系统	Win2000、DOS
	处理器	Intel Celeron 1.26G
	内存	512MB
	硬盘	2.5 寸 40G

环境特性

参 数	规 格
使用温度	0℃ ~ +50℃
保存温度	-25℃ ~ +60℃



6. 馆员工作站

1) 功能描述

在线设备的实时监控管理；为读者提供更多更好的增值服务；辅助业务处理；提供条码处理兼容功能；

2) 技术规格

机械特性

参 数	规 格		
	中距离标签读写器	配套天线	图书条码阅读器
外形尺寸	145×85×31mm	337×237×83mm	188×94×63.5mm
颜 色	灰白、白	灰白	灰白
重 量	170 g	530 g	169 克（不含电缆）
防护等级	IP 30	IP 54	IP 54

电气特性

参 数	规 格	
	中距离标签读写器	配套天线
通信接口	RS/232、USB 可选	
电 源	12V DC	
发射功率	约 0.8~1W	最大 1W
调制解调	AM 10% 或 100%	
读写距离	最大 40cm	
读写协议	ISO/IEC15693	

天线接口		50 Ω SMA
工作频率		13.56 MHz \pm 7 kHz

环境特性

参 数	规 格	
	中距离标签读写器	配套天线
使用温度	0℃ \sim +55℃	0℃ \sim +55℃
保存温度	-25℃ \sim +85℃	-25℃ \sim +85℃

技术特性

参 数	规 格
	图书条码阅读器
解码能力	UPC/EAN、Bookland EAN、Code 39、Code 39、FullASC II、Trioptic Code 39、Code 39、Codabar、Interleaved 2 of 5、Code 128、EAN 128、Discrete2 of 5、MSI Plessey 等
电 源	DC5V, 390mA
最低印刷对比度	25%，在 650 纳米激光下测量
扫描景深	0~30cm
接口方式	键盘口 Synapse 智能电缆
使用温度	0℃ \sim +40℃
保存温度	-20℃ \sim +60℃

技术规格

参 数	规 格
	馆员工作站
处理器	英特尔奔腾® 4 2.8GHz, 1MB 二级高速缓存, 800MHz FSB
硬 盘	80GB (7200 rpm) SATA/150 硬盘
DDR2-SDRAM	512MB
光 驱	16X/40X DVD-ROM
显 卡	集成 Intel® Graphics Media Accelerator 900
网 卡	集成 Broadcom NetXtreme 千兆以太网
声 卡	带 Premier 内置扬声器的集成英特尔音频
显示器	17 英寸 TFT LCD 显示器



7. 自助还书系统

1) 功能描述

读者可自主还书操作；可在校园各处部署，还书便捷；提供 7×24 小时还书服务可能；人性化的错作提示；可打印还书凭条；

2) 技术规格

机械特性

参 数	规 格
外形尺寸	150x60×100 cm
重 量	58kg
防护等级	IP 45

电气特性

参 数		规 格
通信接口	系统	TCP/IP
	一卡通	RS232、USB 可选
电 源		220 AC
触摸屏	大小	12 寸 TFT LCD 命
	类型	触摸电阻型
	透光率	72%
	寿命	1 亿次触摸
	色深	262k

	亮度	100cd/mxm
传输系统	最大额定转速	3000 转/秒
	额定输出	50W
	保护构造	IP55
RFID 读写	发射功率	约 0.2~0.4W
	调制解调	AM 10% 或 100%
	读写距离	最大 20 cm
	读写协议	ISO/IEC15693
工业级单板控制主机	通信接口	RS232、VGA、USB、RJ45、DI、DO
	操作系统	Win2000、DOS
	处理器	Intel Celeron 1.26G
	内存	512MB
	硬盘	2.5 寸 40G

环境特性

参 数	规 格
使用温度	0℃ ~ +50℃
保存温度	-25℃ ~ +60℃



8. 自助借书系统

1) 功能描述

读者可自主借阅图书；单次多本同时借阅；人性化操作提示——轻松借阅操作；可打印借阅凭条；

2) 技术规格

机械特性

参 数	规 格
外形尺寸	150x60×60 cm
重量	55kg
防护等级	IP 45

电气特性

参 数		规 格
通信接口	系统	TCP/IP
	一卡通	RS232、USB 可选
	条码	键盘口、RS232 可选
电 源		220 AC
触摸屏	大小	12 寸 TFT LCD 命
	类型	触摸电阻型
	透光率	72%
	寿命	1 亿次触摸
	色深	262k
	亮度	100cd/mxm
RFID 读写	发射功率	约 0.8~1W
	调制解调	AM 10% 或 100%
	读写距离	最大 40 cm
	读写协议	ISO/IEC15693
工业级控制主机	通信接口	RS232、VGA、USB、RJ45、DI、DO
	操作系统	Win2000、DOS
	处理器	Intel Celeron 1.26G
	内存	512MB
	硬盘	2.5 寸 40G

环境特性

参 数	规 格
使用温度	0℃ ~ +50℃
保存温度	-25℃ ~ +60℃



公司简介

北京联信永益科技有限公司成立于 2002 年 12 月，是联想投资公司和北京通信公司下属北京电信投资有限公司共同出资设立的中关村科技园区中型高新技术企业，其投资总额为 3620 万元。至 2006 年 1 月，联信永益总经营合同额已达到 7 亿元人民币，并在长沙、上海、成都、哈尔滨、西安等地建立了办事机构。

联信永益秉承“联合、创新、专业、诚信”的经营理念，汇聚了一批了解市场、了解电信技术及业务发展趋势、对软件产业有深刻体验和认识、并拥有丰富行业和技术知识的优秀人才；以电信综合运营支撑系统、数据分析与挖掘技术为核心，以宽带网络产品和软件解决方案为重点，建设和提升软件规模化开发和生产能力，服务电信运营商和烟草、电力等行业用户及大中型企业，同时努力开发电信增值服务业务，志在成为业内一流的软件产品和IT服务提供商。

联信永益是国家系统集成二级资质企业和软件资质认证企业，已与诸多国际著名IT企业建立了战略合作伙伴关系。在软件研发和管理上，联信永益努力与国际标准接轨，按照CMM标准规范软件开发过程，已顺利通过软件CMM三级认证。经过数年的实践，联信永益的IT服务和系统集成业务已经得到业界和政府的高度认可。2005 年，联信永益公司成功获得信息产业部颁发的系统集成二级资质认证，并获得中国软件欧美出口工程企业认证，2005 中国电信供应商百佳企业等诸多荣誉。

联信永益专注于电信和烟草行业的信息化建设，在电信的综合运营支撑系统及烟草的工业商业领域规划积累了丰富的经验。联信永益公司设计并实施的电信、烟草、电子政务等领域的大型项目为企业大客户带来良好效益的同时也大大提升了联信永益公司在业界的声誉。联信永益公司希望通过不懈的努力在未来三年内跻身国内软件企业前列的同时成为国内电信软件应用企业前十名。