



项目编号：2015028

CALIS 全国农学文献信息中心研究项目 结题报告

项目名称：RFID（无线射频识别）技术在辽宁高校图书馆应用研究

项目关键词：RFID 技术；无线射频识别；图书馆

项目单位(盖章)：沈阳农业大学图书馆

通信地址：(详细地辽宁省沈阳市沈河区东陵路 120 号

址含邮编)110866

项目主持人：刘凤侠

联系电话：13082409928

电子邮件：lfxtsg@163.com

提交日期：2016-4-18

《RFID（无线射频识别）技术在辽宁高校图书馆应用研究》结题报告

关键词：RFID 技术；无线射频识别技术；高校图书馆

1. RFID 技术研究背景、目的及意义

1.1 RFID 内涵及起源

RFID 技术是近年来业界关注的热点，被业界公认为是 21 世纪最有潜力的技术之一。RFID 是一种非接触式自动识别技术，它通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据信息，再借助传输技术将数据进行检索与存储。其典型的系统构成要素主要有电子标签、读写器和应用管理系统三部分组成，其工作原理是当标签进入磁场后阅读器发出射频信号，标签凭借感应电流所获得的能量发送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将其送至后台系统进行相关数据处理。

RFID 技术诞生于第二次世界大战期间，它是传统条码技术的继承者，又称为“电子标签”。自 20 世纪 90 年代中期，全球最大的 IT 咨询商埃森哲在沃尔玛的物流解决方案中引入 RFID 技术以来，该技术取得了长足的进步和发展，已经越来越被业界认可，目前，RFID 技术正在以超乎想象的速度走进我们的生活，它以高效、便捷、先进的信息识别和数据采集优势，广泛应用于交通运输、物流管理、证照识别、电子支付以及医药、食品安全、资产追踪管理等各个领域，被誉为“最有影响力的十大技术”之一，RFID 的广泛应用，将为世界打造出一个智能化的“物联网”。

1.2 RFID 技术在国内外图书馆界的发展应用

RFID 技术在图书馆的应用始于 20 世纪 90 年代，利用 RFID 无线射频信号自动识别目标对象和获取数据的功能开发了 RFID 自主借还书系统，新加坡国家图书馆首次率先使用 HF RFID 技术来提高借还书的效率。之后，美国，德国，日本，澳大利亚，马来西亚等多国图书馆开始采用该技术。2003 年 8 月，国际图联大会上信息技术组提出将 RFID 与图书馆关联起来之后，众多相关专业公司在图书馆领域大量推广这一技术，使得这一技术在 2005 年之后开始在图书馆大规模应用。

美国有很多的城市图书馆和大学图书馆采用了 RFID 系统进行管理。如美国科罗拉多州的杰弗逊国家公共图书馆、圣安东尼奥市的图书馆、明尼苏达州的明尼阿波利

斯市公共图书馆等。据美国公司介绍，因为多数的书籍或者其他媒体能够堆叠起来被更快速的识别，使得 RFID 有着比条码更快的书籍检验速度，时间能节省到 40%。当前世界上有 8% 的图书馆采用了 RFID 技术，有关统计结果显示，实施 RFID 技术的图书馆正以每年 30% 左右的比率在增长，国外已有数千家图书馆使用 RFID 技术。

2006 年 6 月 9 日，我国科技部等十五部委编制的《中国射频识别(R F I D)技术政策白皮书》正式发布，标志着 RFID 产业与 RFID 应用进入快车道。同年，“射频识别(RFID)技术与应用”等 20 个项目被国家 863 计划设立为重大课题，表明 RFID 技术在我国各行业的广泛应用。

从 2006 年开始，RFID 技术先后在集美大学诚毅学院图书馆、深圳图书馆、武汉图书馆等应用，汕头大学 2007 年尝试使用 UHF RFID（超高频）以后，国内图书馆使用 UHF RFID 的用户不断增多，有国家图书馆、浙江图书馆、山东省图书馆、重庆市图书馆、复旦大学图书馆等，目前国内使用 RFID 技术的图书馆有 300 余家，RFID 技术应用的基本功能主要有自助借还、智能分拣、智能盘点、智能系统管理。近两年来国内应用 RFID 来进行数据统计、盘点和管理的图书馆也越来越多，为 RFID 技术在图书馆更好的运用也打下了良好的基础。

RFID 技术的使用，拓展了图书馆服务的深度与广度，提升了图书馆管理及服务的水平，图书馆管理实现了网络化、智能化和数字化。

2. 研究内容及方法

2.1 RFID 标签（高频与超高频）研究

频率是 RFID 最重要的技术参数之一，决定 RFID 系统的工作原理，识别距离。采用不同频率技术将导致不同频段的划分和标准。目前市场上使用较多的两种频率是起步较早且应用较多的高频和起步较晚但应用发展较快的超高频，两者在图书馆的应用中各自存在优势和缺陷，并没有明显的优劣判断标准，采用何种频率技术目前在图书馆界仍有不同观点。

高频的工作频率 13.56MHZ，高频射频识别的感应器不再需要绕制线圈，可以通过腐蚀或者印刷的方式制作天线，通过感应器上负载电阻的接通和断开促使读写器天线上的电压发生变化，实现用远距离感应器对天线电压进行振幅调制，高频技术起步较早，相对稳定和成熟，具有更高的存储性能、抗液体干扰性和系统兼容性；超高频的工作频率为 860-960MHZ 间，超高频射频识别通过电场来传输能量，读取距离比较

远,无源可达 10M 左右,具有更加灵敏准确的检测性和持续发展空间。从技术类型的角度来说,如果说条形码技术是一种光学识别技术,主要通过光反射的信号获取数据,RFID 技术则是依据无线电波的发散性获取数据,随着技术发展和完善、成本的降低,RFID 相对于条形码有着更多的优越性。目前,RFID 技术已经进入到图书馆自主借还,馆藏清点、OPAC 查询等自动化管理工作中。

2. 2 RFID 与传统条码+磁条比较研究

2. 2. 1 传统条码+磁条特点研究

传统(磁条+条码)技术是图书馆广泛应用的一种自动识别技术,它实现了图书自动化检索和流通管理。条码加磁条的作业方式,虽然在提高图书馆流通效率方面有所贡献,但在实际应用过程中仍需要大量重复的手工劳动。

(1) 条形码只能读取信息,并且信息存储容量有限,只能存储一个固定的编号作为标识,且无法根据变化进行二次修改。

(2) 条形码通常为纸质,易被污损、毁坏,为图书的清点、流通带来很大的局限性。

(3) 条形码读取时需要精确对焦及接触性读取,故而仅能支持一次读取一枚标签内容,工作枯燥繁重。

(4) 条码需要光电识别,必须通过专门的条码读写器对准图书上的条码一本本的进行读取,这种操作对图书馆的流通环节而言影响极大。

(5) 条码的识别方式决定了图书馆无法进行自动盘点工作,对于图书归架和顺架工作也只能靠人员的经验来操作,工作效率低。

2. 2. 2 RFID 技术特点研究

RFID 技术的引进,实现了读者的自助借还,简化了人工操作程序,RFID 智能盘点、智能分拣、智能系统管理等功能,不仅能快速解决排架、整架、清点、剔旧、统计等大量重复的工作,帮助馆员更好更快地完成图书的整理工作,而且更重要的是能够提高读者的信息需求满意度,使读者更快地定位自己所需的信息资源,从而在很大程度上解决或缓解了图书馆乱架的问题,提高读者的阅读兴趣和高校图书馆的资源利用率。相比传统(磁条+条码)技术,RFID 技术优势更加的明显。

(1) 读取数据量大、工作效率高:传统(磁条+条码)识别技术只能单条读取,RFID 技术具有非接触性能、可以多个对象同时识别,读取多条数据;不需要近距离

和光源,可以透过外部材料无屏障读取数据,存储数据容量大、寿命长、可重复使用。图书流通管理为一项最基本的管理在引入 RFID 技术后,图书馆传统的服务模式发生的改变,从传统的借书、还书工作转向智能化模式,实现了图书的自助借还,同时扫描多本图书,这样可缩短读者的等待时间,大幅提高工作效率,这些优势使 RFID 技术在图书馆管理等领域应用日趋广泛。

(2)数据的记忆容量大:二维条形码最大的容量仅可储存 2 至 3000 个 Bytes,而 RFID 标签内置存储部分最大容量可达数十 KB,甚至有 MB 级。RFID 标签还可以任意删除、修改,能够重复使用。

(3)抗污染能力强、安全性高: RFID 标签对水 油和化学药品等物质具有很强抵抗力,抗污染能力和耐久性,具有重复使用数十万甚至数百万次以上的特性。

2.3 RFID 技术在辽宁省高校(包括高职高专)图书馆应用研究

RFID 技术应用于图书馆是图书馆管理和服务上的创新之举。目前国内 RFID 产品提供商主要有宁波远望谷、上海阿法迪、深圳海恒智能科技、武汉飞天智能等,课题组通过电话、网络及实际调研的方式,调研辽宁省使用 RFID 技术的高校图书馆(包括高职高专)主要有 9 所,见下表:

应用 RFID 技术的高校图书馆统计表

学校名称	超高频	高频	厂商名称	图书册数(万)	盘点及定位	时间
沈阳农业大学图书馆	√		远望谷	44	无	2013
辽宁大学图书馆	√		远望谷	50	无	2016
辽宁省交通高等专科学校图书馆	√		远望谷	20	有	2012
大连舰艇学院图书馆	√		远望谷	18	有	2014
空军大连通信士官学校图书馆	√		远望谷	15	有	2013
东北大学图书馆		√	海恒	170	无	2012
辽宁刑事警察学院图书馆		√	海恒	35	有	2012
辽宁科技大学图书馆		√	海恒	30	有	2012
沈阳大学图书馆		√	海恒	20	无	2014

上表可见,辽宁的 6 所本科高校图书馆及 3 所高职图书馆已经应用 RFID 技术进行图书自助管理,因各图书馆经费限制、对 RFID 产品认识差异,使得各图书馆选择

的产品及商家、自助服务的图书册数、自助化程度也不尽相同。但总体来说，RFID 技术应用于辽宁 9 所图书馆自助管理以后，一方面改变了图书馆传统的管理模式，使得 24 小时开馆甚至无人图书馆成为可能，简化了图书借阅流程，避免排队等候，节省了读者借还书的时间，提高了图书馆的服务效率，也提升了图书馆现代化、自助化的水平。另一方面，从管理角度来说，RFID 技术的应用，促进了人力资源的合理优化和调整，图书馆员从繁重的体力劳动中解脱出来，投入到阅读推广、学科服务等高层次的信息服务之中，增强了图书馆对外服务的深度和广度。从服务方面来说，读者不必像以前那样根据分类号去查找借阅图书，只需输入自己想要的图书，就可以在图书管理系统中查到相关联图书，并且可以查到书在几楼几架几排第几本，图书馆的服务方式也显得更加自由、灵活、方便，提供了人性化的服务环境，增加了更多个性化的定制服务，提高了读者和员工的满意度。

2. 4 研究方法

文献研究法：利用《中国知网》、《万方数据资源系统》、《中国科技期刊》等数据库，获得最新的文献资料，作为对本课题的信息支持。

网络、电话调研及实地调查法：利用电话及 QQ 聊天工具，详细调研辽宁高校及高职高专图书馆采用 RFID 技术的现状、RFID 自助服务程度、使用的标签类型、是否使用定位盘点等等，了解、掌握辽宁高校及高职高专图书馆应用 RFID 技术的现状及存在的问题。

案例分析法：通过辽宁省高校及高职高专图书馆使用 RFID 技术的案例，对存在的问题进行深刻剖析，并就出现问题提出建议。

3. 结论与建议

3. 1 RFID 技术在辽宁高校图书馆应用中存在的问题

RFID 技术的应用改变了图书馆传统的服务模式，特别是自助借还系统极大方便了读者，但是 RFID 技术作为新生事物，还有许多不成熟、不完善的地方，在使用 RFID 技术的过程中也产生了各种各样的问题，如图书破损、人为圈划无法及时检测，导致图书受损率提高等等，给图书馆带来了许多不必要的麻烦与困扰。

3. 1. 1 标签问题：RFID 高频标签借还时，由于读取距离限制，一次借还册数不能过多，否则容易出现漏读现象，而且标签间距离过近的话容易相互干扰，超高频标签虽然读取距离较远，一次可借还的图书较多。但是由于超高频的跳频特性，读取

距离难以掌控,可能会把周围其他读者的图书也读取进来,两种标签各有特点与不足,图书馆到底选用哪种标签应依据各馆实际做出理性选择。

3. 1. 2 产品垄断: 厂商对于 RFID 技术的专利保密与垄断是非常看重的,特别是国内有些厂商,标签与设备绑定销售,而且与其他厂商的标签设备互不兼容,一旦购买了他们的产品等于终身被“绑架”,在这家厂商身上,即使产品有问题也无法得到及时的回应与解决,因为除了他家的产品别无选择,图书馆等于失去了选择的自由权,技术的不开放性使得厂商在研发时往往是闭门造车,假如能够开放技术壁垒,使其他研究机构也参与到 RFID 技术的研发中来,很多应用中的缺陷与不足可能都会得到妥善解决。

3. 1. 3 产品售后服务方面

许多产品商家售后服务欠缺,以辽宁高校图书馆使用远望谷 RFID 超高频技术来说,由于没有本地售后服务,出现问题时只能远程网上沟通,非常不方便,如果需要售后必须到现场解决问题时,需要等上近一、两周时间,给图书馆正常的流通工作造成极大的不便。

3. 1. 4 门禁等设备稳定性不强

RFID 技术的应用虽然改变了图书馆传统的服务模式,但由于 RFID 技术本身的局限性,自助式借还书机除了产品质量问题,还可能由于不同生产厂商的生产标准的不统一,在实际运行中会出现互通性和稳定性不强等方面的问题。另外,RFID 图书管理运行机制的形成,通常必须与图书馆自动化集成系统、一卡通系统和图书馆需求模块等联系起来。目前大多数高校图书馆已经拥有一套基于条形码技术和磁条技术的自动化管理系统,而 RFID 系统则采用电子标签技术,两者之间在通信协议和接口方面存在较大差异,特别是 RFID 系统集成商与图书馆自动化系统供应商之间的协作,是决定整个 RFID 系统工作效率的关键,如果双方沟通不畅或不能充分协作,会导致图书馆 RFID 项目停滞的状态,造成读者无法正常借阅或归还图书。此外,门禁设备的精确度和稳定性也不强,门禁常常不报警或是误报警,这种情况不但增加图书馆保安的工作量,同时,由于误报警,工作人员是必要求学生出示包内的物品,检查同学的书是否没有借阅成功,遇到不理解的同学常常引起保安与学生之间不必要的纠纷,也使读者对图书馆的自助服务设备产生质疑,从而影响了图书馆工作的满意度。此外,电子标签信号对水、金属、厚物穿透能力不强,如果夹带或放入包中、或是书

外壳用锡箔纸，受到挤压或切断天线线圈，电子标签将失去信号，无法读取和识别。因此，图书门禁系统的抗干扰能力非常关键。

3. 1. 5 读者漏借、错借图书的情形时有发生：RFID 技术（超高频）在辽宁各院校图书馆使用以来，在沈阳农业大学图书馆、辽宁交专图书馆等都出现过漏借、错借的现象，一是由于在图书加工过程中难免出现个别书籍的数据错误，电子条码与对应标签信息不符，造成系统数据与图书本身的数据存在误差，读者检索图书失败或错误，导致错借的情况，二是借阅者对新设备不熟悉或操作不细心，比如前一借阅者操作完毕后没有正常退出个人的借书界面，而后借阅者又没进行查询直接将所借之书进行扫描，就扫描到前一位读者的借阅账户中，造成图书错借，或是放置在感应区的书籍超过最大借阅数 5 册，造成系统无法一次感应所有书籍磁条码造成漏借。

3. 1. 6 RFID 技术成本高、前期投入较大：高校图书馆馆藏少则几十万，多则上百万，引入 RFID 技术需要更换电子标签、转换数据、系统软件与设备整合的调试、校园卡与图书馆门禁系统对接等等，不仅工作量大、耗时长，也涉及资金问题，一部分是使用 RFID 技术前的经费投入，如电子标签价格及相应配套设备、软件及后期维护费用，价格都不菲，可以达到上百万、千万人民币；另一部分是 RFID 电子标签与图书数量成正比的持续性不断投入，对于靠政府财政、学校财政拨款的高校图书馆来说，RFID 技术引进成本是一笔数目不小的投入。

3. 2 高校图书馆使用 RFID 技术的建议

3. 2. 1 充分调研引进 RFID 技术的可行性

前期充分的可行性调研是进行科学决策的前提，高校图书馆在决定是否要实施 RFID 项目之前，需要对 RFID 技术的成本预算、管理模式、操作模式、经济效益等有充分的了解，包括对 RFID 技术的相关知识进行学习和研究，了解其工作原理和特点；对 RFID 技术做市场调研，了解其不同软硬件生产厂商的产品及其价格和性能，进行初期成本预算，对已使用 RFID 技术的图书馆进行实地调研，借鉴其管理和操作的成功经验，少走弯路。

3. 2. 2 经费问题：RFID 技术被称为 21 世纪的图书馆技术，因此，许多图书馆都将引入此技术作为图书馆管理创新的模式，但是引进 RFID 技术是个不小的投资，高校图书馆应依据经费进行综合分析做出决策，在经费充足的情况下，可以选择使用 RFID 技术。

3. 2. 3 充分考虑电子设备的使用寿命与质量

自助借还机、24 小时还书机作为电子产品，每天会有上千次的借还操作，因此将面临一个不可避免的问题，即它们在高强度的使用过程中，寿命能保证多久？一旦设备损坏，维修将会产生不小的维修费用。电子标签最大问题比较容易损坏，建议有条件的图书馆可采取安全磁条和电子标签共同使用的防范措施。

3. 2. 4 RFID 技术标准管理混乱：目前，RFID 技术没有全球统一的频率划分规范，这使 RFID 电子标签也没有统一的国际标准，不同的厂商使用各自的标签，相互之间缺少兼容性，各个高校图书馆应用的 RFID 格式也有很大差别，这样导致 RFID 技术应用只局限在本馆的内部，而不能实现馆和馆之间的操作。即便以后出现了新标准，但是还需要对馆藏当中的图书予以再次加工，无论是工作量还是费用，图书馆的付出是相当巨大的。因此，只有制定出统一的标准规范，才能加强不同产家的开放性、兼容性，提高最终用户的使用体验，充分利用好 RFID 技术带来的方便和快捷。

3. 2. 5 加强对馆员及读者的技能培训

RFID 技术作为一项新的服务项目，它的引进对读者和图书馆工作人员都带来新的挑战，只有对 RFID 技术有一定的了解，学会操作 RFID 系统中的各种功能，才能解决自助设备使用中出现的各种问题，才能够充分利用 RFID 技术更好地为读者服务。因此在项目实施前进行馆员岗前培训，包括技术培训和操作培训，来获取更多的知识技能，这是 RFID 技术在图书馆能够顺利展开的重要条件。引入 RFID 技术后，初期要加强对读者使用技能培训，组织学生志愿者参与到读者使用技能培训中，这样才能保证 RFID 技术的使用效果。

3. 2. 6 图书馆应加强与技术提供商的合作：就目前的 RFID 技术而言，无论是高频还是超高频都存在一定问题，造成图书馆虽然采用 RFID 技术但却没有达到预期效果，另外，技术提供商也没有获得应有的利润。因此，高校图书馆应不断开拓思路，加强与技术提供商的沟通合作，从需求的提供者转型为技术的推动者，促使 RFID 技术不断成熟完善。

总之，RFID 技术给高校图书馆带来技术上的革新，它改变了图书馆传统的服务模式，推动了图书馆服务模式的创新与拓展，全方位的自助服务让图书馆实现了真正意义上的自动化和智能化，推动了图书馆服务的人性化，虽然 RFID 技术应用成本较高、系统的整合、隐私的保护、安全防盗、技术标准等问题仍然存在，随着相关技术

的不断完善和成熟，RFID 产业将成为智慧图书馆的重要的智能化基础设施，成为国民经济新的增长点。

4. 项目成果（发表的文章、开发的软件、取得的实践效果等）

论文：

刘凤侠等. 2002~2011 年图书馆 RFID 技术应用研究统计分析[J]. 图书馆学刊, 2013 (2): 125-127

通过《RFID（无线射频识别）技术在辽宁高校图书馆应用研究》课题研究，课题组掌握了目前辽宁高校图书馆界应用 RFID 技术的现状，找出了存在共性问题的图书馆，相互之间加强了沟通与联系，对于一些共性问题进行研究与探讨，为后来引用 RFID 技术的图书馆提供许多成熟宝贵的经验，特别是针对商家没有本地售后服务的问题，通过课题组的统计数据，使采用同种产品的图书馆联合起来与商家进行协商，最终商家承诺建立辽宁地区 RFID 超高频售后服务点，为后续更好、更快服务提供保障。

5. 参考文献：

[1] 周景. RFID 技术在高校图书馆应用及对策分析[J]. 信息与电脑(理论版), 2016, 03:128-130.

[2] 赵想飞. RFID 技术在高校图书馆的应用——以河北师范大学图书馆为例[J]. 软件导刊, 2016, 03:146-148.

[3] 尹桂平, 刘洪志, 张曾昱. RFID 技术在高校图书馆应用中存在的问题[J]. 中国科技信息, 2015, 22:67-68.

[4] 白云超. RFID 自助借还书系统应用中的问题与对策探究——以天津图书馆为例[J]. 图书馆工作与研究, 2015, S1:39-40.

[5] 王庆雯. RFID 技术在华中师范大学图书馆的应用实践[J]. 农业图书情报学刊, 2015, 01:36-38.

[6] 张郁松, 杜景林. 基于超高频 RFID 的图书馆智能书架方案研究与设计[J]. 图书馆杂志, 2014, 12:87-93+103.

[7] 崔海兰, 郭金子, 谭光德. 基于 RFID 的智慧图书馆管理系统建设方案研究[J]. 图书馆学刊, 2014, 12:102-104.

- [8] 关晓颖. 浅谈 RFID 技术在图书馆的应用[J]. 科技情报开发与经济, 2015, 10:75-77.
- [9] 江波, 吴永祥. 图书馆 RFID 系统建设中的图书定位问题研究[J]. 现代情报, 2015, 05:131-134+140.
- [10] 李爱军, 刘琳. RFID 技术在高校图书馆的应用——以山东农业大学图书馆为例[J]. 农业图书情报学刊, 2015, 06:69-73.
- [11] 陈志辉, 王颖纯, 刘燕权. 基于物联网环境的图书馆 RFID 技术应用现状的研究[J]. 情报杂志, 2015, 05:196-201+189.
- [12] 李爱军, 徐玫. RFID 技术在图书馆应用中的问题探讨——以山东农业大学 RFID 项目为例[J]. 农业网络信息, 2015, 06:102-105.
- [13] 朱进. 浅析 RFID 技术在图书馆应用的现状[J]. 河南图书馆学刊, 2015, 08:122-123+128.
- [14] 苏建华. 图书馆 RFID 建设的新思路——以西南政法大学图书馆为例[J]. 图书馆学研究, 2015, 15:41-43.
- [15] 刘传玺. 图书馆实施 RFID 项目的投资回报研究[J]. 图书情报工作, 2015, S1:9-11.
- [16] 宁璐. RFID 技术在高校图书馆的应用实践——以北京农学院图书馆为例[J]. 图书情报工作, 2015, S1:232-235.
- [17] 江波. 图书馆 RFID 系统建设中图书定位存在的问题及对策[J]. 图书馆理论与实践, 2015, 11:109-111.
- [18] 曾琬婷. 浅谈图书馆引进 RFID 技术对图书馆员的影响[J]. 福建图书馆理论与实践, 2015, 04:54-55+41.
- [19] 宫启生, 严京生, 李晓明. 基于 RFID 技术的图书馆自助服务系统建设探索——以北京电子科技学院为例[J]. 农业图书情报学刊, 2014, 02:50-53.
- [20] 王丹梅. 基于 RFID 的图书馆编目业务重组与发展[J]. 农业图书情报学刊, 2014, 05:119-122.
- [21] 刘权. 高职高专院校图书馆 RFID 技术应用探讨——以北京信息职业技术学院为例[J]. 图书馆工作与研究, 2014, 02:38-41.

- [22] 李昌健, 刘伟, 夏绍模, 孙王江. 国内图书馆 RFID 应用评述[J]. 情报探索, 2014, 05:132-135.
- [23] 张辉. RFID 技术应用于高校图书馆的思考[J]. 河南图书馆学刊, 2013, 33 (6): 39-41
- [24] 陈嘉懿. 智慧图书馆的构建之道——浅谈高校图书馆 RFID 技术应用新思路[J]. 大学图书馆学报, 2013 (01): 54-58
- [25] 连兰芬. 阻碍 RFID 技术在高校图书馆推广应用的瓶颈[J]. 内蒙古科技与经济, 2012 (10): 66-67
- [26] 吴卫华. 基于层次分析法的 RFID 技术在高校图书馆的实施效果评价[J]. 情报科学, 2012, 30 (2): 236-239
- [27] 王卫. 高校图书馆应用无线射频识别系统实施对策[J]. 情报理论与实践, 2011, 34 (5): 85-89

项目结题验收单

1 专家验收表（主持人所在单位组织 3-5 名专家对项目进行验收、自评。）

项目名称	RFID（无线射频识别）技术在辽宁高校图书馆应用研究				
主持人	刘凤侠	职务/职称	副馆长/副研究馆员		
所在单位	沈阳农业大学图书馆（加盖公章）				
专 家 意 见	<p>RFID 技术是近年来业界关注的热点，被誉为“最有影响力的十大技术”之一。“RFID（无线射频识别）技术在辽宁高校图书馆应用研究”这一课题论据充足，是一项具有理论意义和应用价值的研究课题，课题组就此课题在辽宁省内的高校图书馆（包括高职高专图书馆）进行了深入的调研，获得了开展研究的第一手资料，课题立足“RFID（无线射频识别）技术在辽宁高校图书馆应用研究入手，剖析辽宁高校图书馆应用 RFID 技术的的现状，存在的问题，并就高校图书馆引进 RFID 技术提出建议。</p> <p>课题主持人毕业于图书馆学专业，发表多篇学术论文，参加辽宁省教育厅、科技厅、社科联等各级各类科研课题 20 多项，对于本研究具有很好的基础。课题组成员职称、学历呈梯状分布，学科配置合理，研究能力强，高质量地完成了此项课题的研究。</p> <p style="text-align: right;">（如需要可增加页数）</p>				
专家签字	吴瑾	李颖	马栋		
职务/职称	研究馆员	副研究馆员	副研究馆员		