



**实施RFID技术后图书馆对外业务管理研究**

（李爱军 山东农业大学图书馆）

**关键词**: RFID；文献管理；自主借还；服务模式

**1 研究背景、目的及意义**

**1.1研究背景**

基于计算机技术的网络和终端设备的不断更新促使图书馆的发展迅速进入了全新的时期，许多图书馆的自动化建设日趋完善，为数字图书馆的建设打下了坚实的基础。随着图书馆新技术与新理念的不断出现，越来越多的新技术已被运用到图书馆服务一线，读者服务方式正面临着巨大的变革，让广大的读者真切地感受到了技术的魅力和图书馆的发展，RFID技术在图书馆领域的应用就是一例。

RFID是Radio Frequency Identification的缩写，即无线射频识别技术，是指通过微波射频信号进行自动识别技术，是一种非接触式自动识别技术。其为射频技术与微芯片技术的结合体，具有识别量大、读取距离远、读写速度快、识别目标多、存储信息可更改等优点。RFID是计算机网络时代出现的革新性技术，其首先在物流行业中运用并取得成功，随后受到了各行业的关注包括图书馆领域。新加坡国家图书馆成为世界上第一个全面应用RFID系统的图书馆，其于1996年试用，1998年开始测试RFID在图书馆流通、分拣与物流系统的应用，2000年获准专利版权认证，2002年发布世界上首个全面部署RFID的图书管理系统。使用该技术后，该图书馆读者在高峰期的等待时间比以往使用传统条码扫描技术减少了80%。馆藏50万册的新加坡乌兰图书馆，在2003一年内就实现了300万册的高外借量，除了高效的管理水平外，RFID技术的应用功不可没。因此，把RFID技术运用到图书馆，提高图书馆管理水平，为读者提供准确、快捷、方便的服务，以及提高服务质量提供了技术基础。随着RFID技术的发展和应用成本的降低，RFID技术在国内图书馆会得到越来越广泛的应用。但在RFID系统的引进和使用过程中会涉及到方方面面的问题，如馆舍改造、资源整合、人员调配等，研究如何解决技术使用中出现的问题，探讨如何更大程度上发挥新技术的作用成为当前重要的研究课题。

**1.2研究目的及意义**

针对上述问题，我们以山东农业大学为例，研究了引入RFID技术后出现的问题及解决的方法，并对成功的经验进行总结，同时也探讨了在新技术条件下如何更有效地做好读者服务工作。

我们山东农业大学图书馆为山东高校首家使用RFID技术的图书馆，这一技术有它明显的优越性，具有先进的文献服务理念和馆藏管理模式，为图书馆实行馆藏文献的智能化管理提供了技术支持，给我馆的业务管理、服务模式带来了历史性的变革，读者利用图书馆更加便捷而准确地获取他们想要的文献。RFID技术带给图书馆管理和服务模式上的变化，具有划时代的意义。而如何充分发挥该技术的作用，并在此基础上建立智慧图书馆，更好地为读者提供服务也成为我馆迫切需要研究的课题。为此，本项目从多方位进行详细调查，研究这一技术实施后我馆在对外业务、部门管理和读者服务产生的具体变化，重点调查使用新技术后图书利用率以及读者使用图书馆人数上的变化，继而根据这些变化提出建立在新技术基础上的现代化业务管理与服务模式，并探讨了如何进一步完善馆藏建设和读者服务工作的方法。研究一方面对我馆应用RFID技术后出现的问题进行归纳，对我馆应用过程中成功的经验也进行总结，同时也探讨了更好地为读者提供服务的方法措施，这些不仅对我馆服务模式的改进有重要意义，对于其他准备引进该技术的图书馆也会起到一定的指导作用，因此具有重要的理论及实践意义。

**2 研究内容（思路、方法、具体内容）**

**2.1研究思路和方法**

**研究思路**

首先调查研究RFID技术在国内外的图书馆的使用情况，分析RFID技术会给图书馆管理及读者服务方面带来的变化。然后以山东农业大学图书馆为个案，采用实证分析法，阐述RFID技术在引进和应用过程中出现的问题以及解决这些问题的方法，对我馆使用的效果及出现的问题进行归纳总结，并在此基础上探讨如何使新技术的优越性得到更充分的发挥，给图书馆管理和服务模式带来根本性的变革。

**研究方法**

**实证研究法：**以山东农业大学RFID技术的应用为例，具体分析其在应用过程中会出现的问题，在人员、设备、资源、管理等方面需要进行的配套改革措施等。研究的针对性更强，问题更加具体，所得到的研究结果更具有普遍推广价值。

**调查分析法**：对应用新技术前后的图书借阅数据进行对比分析。对应用该技术后的2013和2014年实行自主借还后流通借阅数据与之前两年2010、2011年（因2012年RFID建设半年，数据不具有代表性，所以未统计）手工借阅时期流通借阅数据进行对比分析，分析读者人次的变化，得出应用RFID技术后图书馆管理及服务方式的变化并得出相应结论。

**走访调查法及问卷调查法：**为了了解RFID技术应用后给读者带来的变化以及读者对该套技术的印象，我们针对不同的读者群，如教师，研究生，本科生，图书馆馆员等进行了走访及问卷调查，对技术应用中存在的问题及今后改进的方向进行了了解。

**试验研究法：**对于具体的技术细节，如标签的粘贴位置等我们进行了细致的试验研究，以提高信息读取的成功率，减少误读率。对于报警系统的调试及报警信号与标签处理的关系等也都是进行了仔细的研究。

**2.2 具体内容**

**2.2.1 RFID技术在国内外图书馆界的发展应用**

RFID技术在图书馆管理的应用最早始于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。1998年，新加坡国家图书馆首次在Bukit batok社区图书馆率先使用HF RFID技术，以提高借还书的效率。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。2005年之后开始在图书馆大规模应用，近几年来RFID技术在图书馆的应用呈现快速增长趋势，使用了RFID技术的国外图书馆已有数千家。

我国是从2006年开始，先后在集美大学诚毅学院图书馆、深圳图书馆、武汉图书馆等采用了RFID技术，取得了很好的社会效益，目前我国使用RFID技术的图书馆有300余家。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、美国3M公司等，提供的标签又分两种，分别是高频（HF）RFID和超高频（UHF）RFID。由于空中接口射频信号的耦合类型不同，决定了它们不同的物理特性，两种技术在图书馆应用中，自主借还、馆藏清点、OPAC查询等都已比较成熟。从汕头大学在2007年尝试使用UHF RFID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，我馆是于2012年引进远望谷公司的UHF RFID技术，成为山东省高校第一家使用该技术的图书馆。

**2.2.2 RFID技术在山东农业大学北校区图书馆的应用**

山东农业大学北校区图书馆RFID智能图书馆建设是我校图书馆借助中央支持地方高校发展项目而实施的一项工程，于2011年获得立项，2012年7月启动，2012年12月底完成，历时半年。为了充分发挥RFID技术在图书馆管理中的先进性，结合本馆发展实际的战略规划，以先进的文献服务理念和馆藏管理模式为先导，采取一系列应对措施，大胆进行改革。

**2.2.2.1 图书馆经费投入及设备配置**

 RFID项目总体投资403万，包括改造馆舍、更换RFID电子标签、购置3套RFID自主借还机、4套馆员工作站、两套RFID安全门，4台移动盘点车及其它相关配套设施。

**2.2.2.2重新规划馆舍结构**

山东农业大学北校区图书馆是1989年建成的5层品字形结构的独立馆舍，馆舍面积是5000余平米。随着办学规模的不断扩大，图书馆藏书数量也不断增加，现有藏书已达到了百万余册。但落后的馆舍分块布局、藏书架位的拥挤、传统的各部门独立的服务模式都严重制约着图书馆空间的利用和服务方式的提高，我们借此机会打破原来馆舍分块管理的格局，对馆舍进行彻底改造。为此我们将2-5层所有书库、阅览室的房间隔墙拆除掉，每一层都成为一个整体，扩大了馆舍的使用面积，提高空间利用率，增加了通透度。整个对外服务区是全开放式的，做到了藏、借、阅合一，实现了“一站式”服务，形成了一个更加便于流通业务开展和读者服务的新格局。

**2.2.2.3全面调整，优化馆藏资源布局**

馆舍改造完成后，我们对馆藏资源布局做了重新调整。（1）将文献实行一线书库、二线书库分级管理。一线书库的图书是指实行RFID技术后对外流通的加有DFID标签的31余万图书，其余的书刊都放置到一层密集书库做为二线书库，不参与直接流通。调整后提高了对外流通藏书的质量和资源利用效果，并预留出架位以满足未来的增长空间。（2）一线流通书刊分为四个借阅室。由原来流通部、期刊部两大部门管理的八个独立的的书库和阅览室，合并成由一个对外服务部管理的四个借阅室和一个综合阅览室（综合阅览室的工具书、过刊不外借），把原来图书和期刊分别放置调整为图书和期刊合并布局。彻底打破了原来流通、阅览各自独立的格局，实行图书、期刊合并管理，所有借阅室设有图书区域、期刊区域、阅览区域等。图书期刊的整合方法是将图书、现刊按照学科进行整合放置在不同的借阅室，所有现刊都放置在每个借阅室的阅览区域，靠墙角摆放，不仅充分利用了有限的空间，而且方便了读者阅读。

**2.2.2.4增设阅览座位**

充分利用馆舍结构调整后增加的空间，阅览座位由原来的480个增加到746个，增加了55%，缓解了座位资源紧缺的状况。

**2.2.3 RFID技术在文献管理方面带来的变化**

 RFID技术被称为21世纪的图书馆技术，同时也是图书馆智能化管理的发展趋势，RFID技术在图书馆界的应用虽然刚刚起步，其发展潜力是巨大的，从我馆的应用中其优势体现在以下几个方面：

**2.2.3.1典藏防盗一体化**

以往每本图书都要分别粘贴条形码、磁条，而应用RFID技术后，条形码、磁条以及书目信息、流通状况都可以存贮在一个小小的RFID标签上，将防盗与ID信息识别结合在一起，建立了新的图书文献防盗理念。

**2.2.3.2文献管理智能化**

RFID技术使馆藏文献实现了智能化管理。文献智能管理系统与同时建立的层架标系统，提供了智能架位导航服务，层架标和3D图书导航系统相结合的OPAC系统极大地方便了读者对图书的查找，3D图书定位图准确提供到达目标书架的路径标示,既省时又省力，满足了现代读者对服务越来越便捷、越来越快节奏的要求。

**2.2.3.3财产管理安全化**

 RFID技术的应用我馆实现了“一门式”管理，二层大厅是总进、出口，设置入口门禁和RFID出口安全通道，实现了读者身份认证后入馆，读者可随身携带书包等个人物品出入各个借阅室，读者很是满意，再也不用到处寄存随身物品，读者出入图书馆和馆内流动更加自由便利，安全高效。RFID安全通道是图书防盗的重要关口。读者出入图书馆必须经过安全通道，图书直接带出安全通道会发出报警。同时借助入口门禁的辅助功能，还能对每天读者到馆人数准确地进行统计，也成为月度统计工作量的重要依据。

**2.2.4 RFID技术的应用对高校图书馆服务模式的影响**

**2.2.4.1学习环境的变化**

RFID技术的应用实现了图书期刊的藏、借、阅一体化服务模式，图书馆的学习环境得到了极大的改善，图书馆原先的书库也成了现在学生学习的重要场所。而且学生可以将自己的随身物品带入图书馆，学习及查阅资料更加方便，图书馆成了学校里最受欢迎的学习场所。

**2.2.4.2 借阅方式的变化**

 RFID技术的应用使自助借还图书成为现实。这极大地加快了图书借还处理速度，读者只需将校园卡放在读取区域，按照自主借还机屏幕提示进行操作即可，根据语音提示输入密码，选择所借图书的数量，将书脊朝下放在机器的凹槽上，然后按确认就借书成功了。自助还书就更简单了，只要将书脊放在凹槽里，然后点击确认，还书就完成了，还不需要确认校园卡。一次性可以完成数本图书借还的识别，借还书的整个过程只需十几秒，取代了手工操作条码单本扫描和防盗磁条的消磁,减少了读者排队等候的时间,不再有排长队等候的场景。通过问卷调查发现读者对自主借还的认可度比较高，一是喜欢简单便捷的操作，二是很好的保护了隐私权，三是提高了读者自我服务意识。藏、借、阅一体化与自助借相结合还大大方便了读者，受到了广大同学的欢迎。

**2.2.4.3借阅时间的变化**

 RFID技术的运用使得图书馆有条件进一步延长开放时间，整个中心馆的周开放时间调整为从早上7.50至晚上9.50，由原来每周56小时延长至98小时。我们的自助时间与开馆时间是一致的，工作人员的工作时间与开馆时间也是一致的。为了保证开放时间的延长，各借阅室工作人员实行三班倒，从而实现馆舍和馆藏资源利用效率的最大化。

**2.2.4.4服务方式多样化**

RFID技术的应用带来了图书馆管理与服务水平的极大提升。现在读者中携带移动电子设备的越来越多，利用互联网和数字资源的需求越来越多，为了应对这些变化，方便他们他们进行资料的查询，在RFID项目建设的同时我们还对局域网进行了改造，馆内实现了WLAN覆盖。为了弥补现有馆藏文献资源的不足，不断配置电子资源作为补充，2014年5月推出“超星移动图书馆”，11月又增加了“中文在线 ”。通过“扫一扫”下载客户端就能将电子图书快捷地添加到iPad、智能手机等自持的移动终端上，使用方便、快捷。

**2.2.4..5 服务角色的转变**

 RFID技术的应用完全实现了图书自助借还，服务模式转为以自助服务为主，人工服务为辅的服务模式，强化了读者的自我服务意识，只有自助机处理不了的情况下才采取人工服务。流通部人员从原先繁重、机械、单一的借还重复性工作中解脱出来，不再是处于被动地进行图书的借还状态中。工作人员更多的时间用来进行新技术的应用指导、解答、咨询，工作重心越来越倾向于信息传递及信息导航。工作人员内部业务管理不再是以往书、刊分块管理模式，而是要同时兼顾，这就要求图书馆馆员必须同时掌握图书的分类排架、期刊的配套装订等业务知识，业务职责与管理技能更加全面。

**2.2.5 借阅量统计比较分析**

**2. 2.5.1数据采集**

流通数据分析法是通过流通数据进行对比分析，从一时间段内的读者图书借阅数据中找出读者的阅读倾向。此方法获得数据较复杂，但具有一定的客观性、直观性和准确性。以山东农业大学北校区图书馆在2010-2014（除去2012年，因为RFID建设半年，数据不具有代表性）年间的借阅数据为依据，对RFID技术应用前后的流通借阅数据进行分析比较。

山东农业大学图书馆2014年7月之前使用的是ILASII系统，2014年9月开始使用汇文系统。先是导出2014年7月之前ILASII系统中的流通借阅统计数据，再从汇文系统中导出2014年9月至12月份的数据，并用Excel绘制图表，并对年借阅量、借阅种数趋势进行认真的分析。

**2. 2.5.2.数据分析**

**（1）各大类借阅种数对比分析**

从图一图书借阅种数比较，可以看出借阅种数逐年成上升趋势，2010、2011、2013、2014年的总量分别是33667、36045、38390、46160种。各大类图书的借阅种数基本上是逐年呈上升趋势，各学科图书的借阅种数相差悬殊。社科类图书借阅量四年连续排在前三位分别是H、F、B，自然类图书是T、S、O、Q。



图一 北校区图书馆图书借阅种数比较

**（2）各个大类借阅量对比分析**

从图二图书借阅册数比较，可以看出借阅量逐年成下降趋势，2010、2011、2013、2014的借阅总量分别是120207、119149、113253、87309册。各大类图书的借阅量基本上是逐年呈下降趋势，各学科图书的借阅量相差悬殊。但外借量排序相对稳定，社科类图书依次是H、F、K、B、 D等类图书在社科类图书中外借量大，自然类依次是T、O、Q、S 类图书，其中H、T类图书外借明显多余其他各类。反映出读者需求的相对集中性。需要说明的是在北校区图书馆I大类的图书只是英文版的小说，所以借阅量不大。

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

图二 北校区图书馆图书借阅册数比较

**3 结论与建议**

**3.1结论**

**3.1.1 RFID技术的应用给读者提供了便捷** RFID技术的应用以及图书馆采取的诸多应对措施，充分发挥了RFID技术的先进性，管理与服务水平更是上了一个台阶，是图书馆发展史上的一个里程碑。在北校区图书馆于2013年正式运行RFID技术之后，图书馆阅览座位增加55%，现代化的管理，综合服务能力的提升，使得两年来年进馆人数平均达70万人次。

**3.1.2 RFID技术的应用图书借阅量依旧逐年呈下降趋势** 这说明，RFID的应用，实现了图书馆的智能化管理，极大地方便了读着，改变了流通人员的工作性质，并没有改变纸质资源借阅量逐年下降的趋势。可以看出大学生的阅读方式呈现出明显的网络化与电子化特征。针对现如今数字资源的增长对阅读方式的影响，图书馆如何顺势而为，调整自身业务和服务来应对时代的挑战，是必须认真思考的问题。

社科类图书下滑比较明显，尤其是H类图书，2014年的借阅量出现了大幅度的减少，H大类2010年29268册，2011年28965册，2013年24878册，2014年16630册。2011年比2010年减少了0.01 %，2013比2011年减少了0.14%，2014年比2013年减少了0.33 %。这与我馆2013买进新东方数据库有关，以及2014年增加的超星移动图书馆有关，阅读方式的多样化，使得纸本资源的利用率下降。

分析其主要原因，是因为纸质资源受到了电子资源的冲击。我馆于2010年引入新东方英语多媒体学习库，当时读者只能在图书馆电子阅览室内使用，使用人数相对较少，但也造成了H类图书借阅量的大幅下降。2013年，新东方开放个人读者账号注册，在校园网外的宿舍内也可访问，大大提高了使用人数。同时，新东方提供了十几个移动学习产品，读者用手机等移动终端就可以不受时空限制的使用，以及2014年引进的超星移动图书馆，都进一步加剧H类图书的借阅量的降低。

**3.2建议**

**3.2.1 加强纸质资源建设，不断优化馆藏**

加大对重点学科图书文献馆藏的投入，重点、特色学科引领着学校的发展方向，上述统计分析显示相关学科的图书文献需求和利用率相对稳定。我校图书馆把建设以生命科学和农业科学为优势和特色，覆盖其他相关学科的文献资源馆藏保障体系作为文献资源建设的目标。加快新书的上架速度。

**3.2.2顺应数字化发展趋势，加强数字资源建设**

通过四年的借阅量分析，纸质资源的借阅量逐年下降， 2014年总借阅量87309册，首次跌破10万，比2013年总借阅量113253减少了近2.6万，这个数字是相当可观的。

**3.2.3加大数字资源采购力度**

网络信息技术日新月异，传统图书馆的优势受到挑战，近十年来，网络、数字资源飞速发展，全球出版业正经历着从纸质向数字出版的转型。纸质和数字资源等多媒体格局已经形成。图书馆相应调整了信息资源配置策略，纷纷加大了数字资源的采购力度，尤其是高校图书馆为了教学和科研，更是加大对馆藏电子信息资源的配置力度，我馆数字资源的采购经费到目前已占到了总经费的50%以上，高校图书馆应顺应数字化发展趋势，围绕自身发展的目标和任务，及时调研读着的知识需求，科学制定数字资源采购配置方针，引领和满足读着新的需求。充分发挥其在提升科研能力和科研水平方面的作用，促进学校向更高水平迈进。

**4.2.4提供强有力的设备与技术支撑，着力搭建数字资源服务平台**

 新媒体的出现，新技术的应用，为高校图书馆提供了新的服务手段和方式，从数字资源导航建设，到数字资源远程服务，再到手机图书馆，如何将不断发展的技术和日益革新的设备与图书馆的服务进行无缝连接，是图书馆技术人员不断努力的方向，图书馆只有不断完善数字资源服务平台，才能充分发挥数字资源的潜能。

**3.2.5 RFID环境下进一步提高服务水平的措施**

**加强移动数字服务能力：** RFID系统应用，文献的智能管理与图书自助借还都无需馆员的过多参与，馆员的主要工作从图书的借还转变成了介绍、指导RFID的使用、OPAC查询以及解答各种各样的咨询等，图书馆馆员也需要积极去适应这一转变。局域网的覆盖使读者到图书馆获取资源的途径呈现出多样化，多种载体多途径获取资源也是新时期图书馆服务方式的新趋势，读者使用图书馆也逐步朝互联网尤其是移动互联网方向发展。由于移动应用(APP)安装简单，使用便捷，用户针对性强等优势，正逐渐取代WAP 网站等成为移动互联网的主流，读者对有关数字资源的服务需求明显增加。为了应对这种技术的进步及服务方式的转变，高校图书馆馆员首先要丰富自己的知识结构，在原有业务的基础上进一步加强数字资源的服务能力，以便进一步提升服务水平，提供与硬件设施想适应的全方位的服务，满足读者的需求。

**加强咨询队伍的建设：**随着RFID技术的引进图书馆管理结构也发生相应的变化，分编及流通部门会弱化，而咨询部门会得到强化，知识含量低的岗位会逐步减少，对工作人员素质的要求也越来越高。为了适应这种变化图书馆要做出队伍建设的重新规划，合理安排岗位，同时充分调动馆员的学习热情，以提高图书馆的整体服务水平。

（1）加强在职培训。加强一线人员的培训，提高综合服务能力。只有建设一支素质过硬的队伍，才能更好地为读者服务，满足读者越来越高的对信息服务的要求。在原有业务知识的基础上图书馆馆员应加强现代化信息化技术的学习，着重学习信息组织与信息整合方面的知识。以往在职培训人员主要集中在技术部、咨询部、采编部，对外服务的流通部、期刊部几乎没有外出学习的机会，这与两个部门的工作性质、管理理念和服务需求有极大的关系。随着RFID技术的应用，文献载体的多样化以及图书馆现代技术与网络技术的应用，读者的需求对馆员素质的要求会越来越高，图书馆只有合理制定培训计划，不断加强对一线馆员的再教育和培训，才能满足图书馆读者服务的多样化需求。

（2）扩大咨询队伍建设。随着藏、借、阅的一体化及自主借还的实现，以及网络技术的发展应用与电子资源的不断补充，图书馆馆员信息咨询的作用会逐步突出出来，咨询队伍的建设不能只局限在咨询部，而是应该使一线馆员尤其是总服务台人员都应具备信息服务的能力，而且咨询部门也应该由幕后走向前台。以往我馆咨询部通过QQ信箱、email、电话等方式开展的信息咨询，也只是周一至周五正常班的后台咨询，现在更多的信息需求是在总服务台前进行的面对面的即时咨询，因此，要加强咨询队伍建设，咨询人员不局限于咨询部。

（3）重视技术人员的一线服务。通常，在高校图书馆中属于技术型的员工大多在技术部，也就是“后台”工作。当越来越多的新技术、新产品、新工具等在图书馆应用时，越来越多的咨询、解释、操作需要在“前台”即时完成，即时回答不了、解释不清势、不会操作势必影响图书馆的服务形象。因此，技术人员应该从“后台”移至“前台”，提高读者服务的水平和效率。

1. **项目成果**

通过本项目的研究撰写论文6篇，并全部被录用。

4.1.李爱军. 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,(6).（已录用待刊）

4.2.李爱军.基于RFID技术的高校图书馆管理及服务模式探讨——以山东农业大学图书馆为例[J].农业图书情报学刊，2015,(7).（已录用待刊）

4.3.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(6).（已录用待刊）

4.4.李爱军、李爱萍.图书流通量统计分析与高校图书馆工作的对策—基于山东农业大学图书馆实证研究[J].农业图书情报学刊，2014，（5）79-83.

4.5.刘琳、叶琳、李爱军.高校图书馆文献资源建设从量到产出效益分析研究[J].农业图书情报学刊，2015，（3）21-24.

4.6.刘延华、魏颜知、于军生.高校公款购书调查分析[J].农业网络信息，2015(5).（已录用待刊）

**5 参考文献**

[1] 李爱军、李爱萍.图书流通量统计分析与高校图书馆工作的对策—基于山东农业大学图书馆实证研究[J].农业图书情报学刊，2014，（5）79-83.

[2] 刘淑琴.基于无线射频识别的高校图书馆管理服务模式研究[J].实践研究，2011（5）：82-83

[3] 张肖回. RFID技术对图书馆管理形态和管理结构的影响[J].图书馆工作与研究，2010（11）:38-40

[4] 童梅莉.高校图书馆RFID技术应用模式研究-以南京邮电大学图书馆为例[J].图书馆学刊，2013（12）：95-97.

[5] 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].自动化数字化网络化,2013(1):54-57.

[6] 刘绍荣.UHF RFID在图书馆中应用的功能分析与拓展[J].图书馆学研究，2012（3），20-25.

[7] 施小培，孙琳.基于RFID技术的馆藏图书盘点实践与启示[J].农业网络信息，2013（9）51-53.

[8] 韩洁.浅析图书馆RFID应用的主要优势及存在问题[J].电子设计工程，2013（8）：154-156.

[9] 朱强，等.以开放的心态迎接新的信息技术[J].中国图书馆学报，2010（3）：86-89.

[10] 宓永迪.UHF RFID图书馆应用实践[J].图书馆杂志，2011（2）：77-79.

[11] 冯鑫．探析RFID技术在图书馆中的应用[J]．农业网络信息，2012（4）：58-59.

[12] 杨国栋.馆藏调度：RFID 环境下图书馆纸质文献管理的升华[J].图书馆论坛，2014（10）：41-46.