

清华大学图书馆 RFID应用实践和思考

王平

Email:wangping@lib.tsinghua.edu.cn

2014-7-2 杭州



提纲

- 1、RFID测试概况与进展
- 2、RFID测试工作思考
- 3、RFID技术在图书馆的扩展应用
- 4、国外RFID应用情况调研启示



RFID测试概况与进展



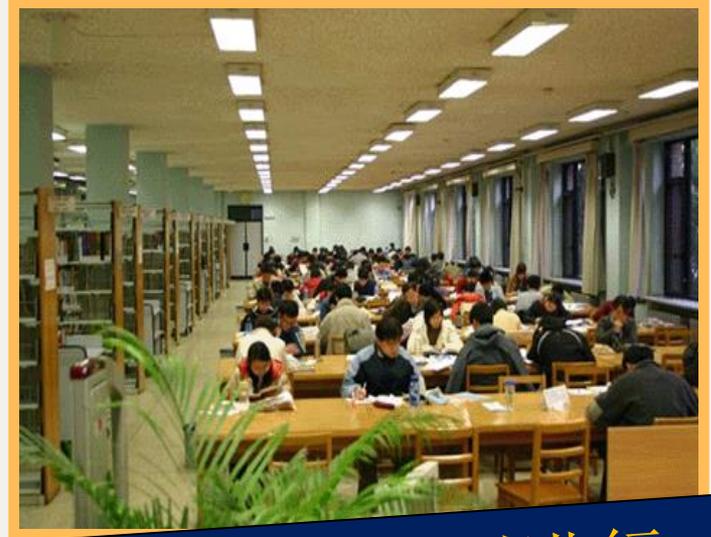
RFID试点应用背景

◆ 2010年百年校庆前夕，为即将落成的文科新馆RFID方案提供决策支持。2010年6、7月共有4家公司的RFID设备参加测试，3M/海恒/阿法迪/远望谷。最终选择了远望谷UHF的标签、设备和管理系统试点应用。

◆ 优势：标签隐蔽性好，识别率高

RFID图书管理系统完善

◆ 磁条和标签并存同时生效



选择流通频率高，相对独立的阅览室或馆藏类型进行测试。既能充分利用发现问题，又不影响其他馆藏正常流通。

图书馆设有100个阅览座位。

测试重点

读者应用端：

自助借还的准确性、方便性和友好型

馆员应用端：

阅读器的读写效率，误读现象是否严重？

标签转换系统、馆藏管理系统（顺架、盘点、倒架）
是否准确简便？

是否可以保持精细排架？

工作模式如何重构？

RFID测试的内容

1、注册系统及盘点车功能

注册

图书注册

层标注册

新档上架

读书上架

智能上架

倒架功能

读书倒架

整排倒架

图书查找

2、自助借还书系统功能

借还

充值

提示

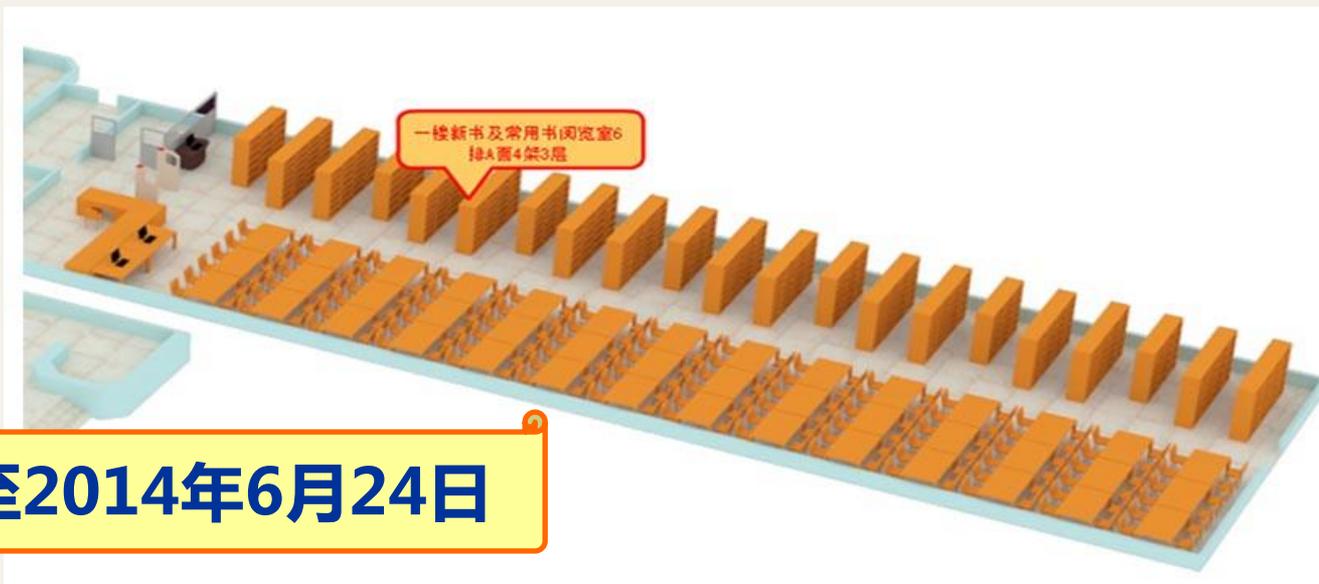


测试内容充分

提出有效改进建议、摸索出工作窍门



清华大学图书馆的RFID测试的进展 1



截至2014年6月24日

馆藏层数：1048层，21排，A、B两面，3-4架/面 6-7层/架

注册新书：62188册。2013年初，38825册，目前累计增加23363册。

在库：35557册，退库：26631册。

总借量：65963册次

RFID出借量：40770册 比例：61.8%

总还量：64988册

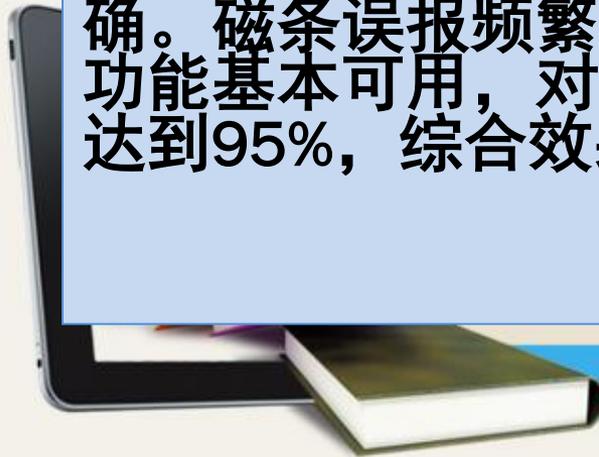
RFID还书量：10948册

其他通还点还本室图书量：15294

人工还书数量：38746

清华大学图书馆RFID测试的进展 2

- 1、多次清点测试，安装键盘仿真和数据同步程序
- 2、更换为三代标签，比较二代标签和三代标签的性能差别
- 3、远望谷RFID应用程序升级，功能有所提升
- 4、强制定位模式下，标签注册和图书上架流程的创新
- 5、双门禁检测门功能测试，RFID标签检测准确，软件报警准确。磁条误报频繁，不可用，返厂。公司最近报告说双门禁功能基本可用，对国产磁条检测效果好，对3M磁条检测效果达到95%，综合效果达到100%



1-1馆藏清点及安装键盘仿真等程序的背景

首次清点，阅读器误读情况严重，盘点车馆藏管理软件功能不方便。核对清点结果时发现INNOPAC系统图书状态和实际情况不符。

分析原因：人工借还数据与INNOPAC借还数据不一致。

公司反馈：没有人工借还数据，安全位未改写，



人工借还图书标签安全位，盘点车。

人工借还图书标签

基本解决问题！

2013年7月的改进工作：

安装XC-RF811读写器、键盘仿真程序、数据同步程序
改进阅读器、图书标签由第二代改为第三代
更新盘点车软件，RFID管理软件

1-2更换三代标签，比较二代和三代标签性能差别

测试目的：三代标签抗磁条干扰性好，便于阅读器识别

测试区域：新书及常用书阅览室 TH126---TM62

测试规模：共6架图书 约1500册

具体安排：

远望谷公司负责完成原标签“灭活”处理

勤工助学同学将图书下架按顺序装车

安装三代标签、注册、上架、定位

测试结果：与二代标签区别不大，没有明显优势



1-3 应用程序升级—**标签转换**、馆藏管理、后台管理

 Invengo
标签转换系统

启动 (F3)

停止 (F4)

退出

图书标签

层标标签

查询统计

辅助工具



标签分析



图书导入



层位导入

标签检查

读取的标签: E200680A00004000063420D3

读取标签数: 1

分析结果

TID: E200680A00004000063420D3

标签类型: 图书标签

条码号: C2830307Z图书状态: 外借

EPC数据: C20010332002294FCF060005

标签版本控制: 是 | 标签版本号: 1 | 馆代码: 16

行业代码: 194 | 流通标识: 可流通

标签类型: 0-图书标签 | 条码号: C2830307Z

报警: 是

分析已完成

用户数据:

比对结果: 匹配

历史记录

| 编号 | 分析结果 | 是否报警 | TID | TID标签类型 | TID数据 | EPC |
|----|------|------|---------------|---------|------------------------|-------------|
| 1 | 匹配 | 是 | E200680A00004 | 图书标签 | 条码号: C2830307Z图书状态: 外借 | C2001033200 |

开启读写器成功!

程序版本: [2.3.5.12]

用户: 管理员

清华图书馆[16]

2014-06-27 15:27:2

1-3 应用程序升级—标签转换、馆藏管理、后台管理

移动式智能典藏管理系统

主程序版本:2.3.3.0 当前时间:2014-06-27 16:23:33



on line



离线采集



标签测试

退出系统

1-3 应用程序升级—标签转换、馆藏管理、后台管理

系统设置

- 权限管理
- 用户管理
- 部门管理
- 角色管理
- 卡类型管理
- 馆藏地管理
- 数据库版本查看
- 流通权限管理
- 枚举值管理
- 出版社管理

借阅查询

- 图书借还查询
- 借阅查询
- 借阅结果报表
- 读者查询
- 日志查询
- 注册历史查询

借阅统计

- 书架图书数量统计

盘点记录

- 盘点记录查询
- 盘点结果查询**
- 盘点历史记录查询

图书定位

- 图书层位定位

图书盘点结果查询

盘点时间： 至 盘点书厅：

查询结果

| 序号 | 流水号 | 所在区域 | 开始时间 | 结束时间 | 总数量 | 正确在库数量 | 外借数量 |
|----|--------------------|--------------------|------------|------------|-------|--------|------|
| 1 | PD-20140627-010101 | 清华大学逸夫馆一楼新书及常用书阅览室 | 2014-04-10 | 2014-04-22 | 34926 | 2764 | 5161 |
| 2 | PD-20140627-010101 | 清华大学逸夫馆一楼新书及常用书阅览室 | 2014-04-10 | 2014-04-22 | 34926 | 2764 | 5161 |

第1/1页 共2条记录 [首页](#) [上一页](#) [下一页](#) [尾页](#) [GO](#)

[总数量详细](#) [正确在库详细](#) [外借详细](#) [在地库详细](#) [非本](#)

测试结果：快速盘点生成结果，有馆藏明细可查询，便于与实际情况核对

1-3 改进阅读器，同步数据，再次清点

2013年 10月18日到10月21日：

阅览室对外文图书（共4076册）进行清点：

- > 正确在库 3654
- > 外借 79
- > 错架 230
- > 在他库 23
- > 状态不明 90（含预约书）。

清点数据基本准确！



产生新问题：清点结果与实际情况有差异

- 2012年1月，测试之初，RFID管理系统、后台数据库和自助借还程序都安装在一台机器上。
- 2014年2月，机器电源出现问题，于是将自助借还程序和RFID管理系统、后台数据库分离，迁移RFID管理系统至一台新的服务器。服务器迁移之后，再次盘点，发现数据对不上的大幅上升。至今问题未解决。



应用程序—标签转换、馆藏管理、后台管理

移动式智能典藏管理系统 [顺架]

选择层位 重新顺架 错架复查 保存 退出

总数 000 外借 000 在架

| 序号 | 条码号 | 索书号 | 题名 |
|----|-----|-----|----|
| | | | |

移动式智能典藏管理系统 [顺架]

选择层位 重新顺架 错架复查 保存 退出

新书及常用书阅览室1排A面1架4层
01010100100104

总数 036 外借 002 在架 034 错架 000

| 序号 | 条码号 | 索书号 | 题名 | 备注 |
|----|-----------|-----------------|------------------------------------|---------------------------|
| 20 | E06803857 | O152 FW54c 2011 | The classical groups : their invar | [在架, 请取出]外借, 应还2014-04-22 |
| 21 | E06087717 | O152 FG8814 | Group theory : a physicist's surve | [在架, 请取出]外借, 应还2014-03-07 |

移动式智能典藏管理系统 [顺架]

选择层位 重新顺架 错架复查 保存 退出

新书及常用书阅览室1排A面1架4层
01010100100104

总数 036 外借 002 在架

| 序号 | 条码号 | 索书号 | 题名 |
|----|-----------|------------------|---|
| 36 | E0614450Y | O152.7 FE57 2013 | One-parameter semigroups for linea |
| 35 | E06133450 | O151.23 FL26 | Tensors : geometry and application |
| 34 | E06132684 | O152.1 FC38 | Representation theory and harmonic |
| 33 | E06132291 | O152.5 FL719 | Unipotent and nilpotent classes in |
| 32 | E0611350U | O152.6 FP11 | p-adic representations, θ -corresp |
| 31 | E0611335X | O152 FI14 | Transformation groups and Lie alge |
| 30 | E0611146X | O151.21 FC65 | Methods of applied mathematics for |
| 29 | E0610831X | O151.21 FM55 | The mereon matrix : unity, perspec |
| 28 | E0608783A | O152.5 FF95 | Affine Lie algebras and quantum gr |
| 27 | E06087717 | O152 FG8814 | Group theory : a physicist's surve |
| 26 | E06086312 | O151.21 FB57 201 | Matrix analysis = 矩阵分析 / Rajen |
| 25 | E0606162Z | O151.21 FH81 201 | Matrix analysis / Roger A. Horn, C |
| 24 | E06059503 | O152.5 FC52 2013 | Theory of Lie groups = 李群论 / Cl |
| 23 | E06055587 | O151.21 FL711 | Krylov subspace methods : principl |
| 22 | E0605160W | O152.5 FP96 | Problems and solutions for groups, |
| 21 | E06047735 | O152.5 FJ95 | Integrable Hamiltonian systems on |
| 20 | E06044620 | O152.4 FH66 | Algebra in the Stone-?ech compacti |
| 19 | E06043494 | O152.5 FA21 | Lectures on exceptional Lie groups |

移动式智能典藏管理系统 [盘点]

选择层位 重新盘点 错架复查 保存 退出

新书及常用书阅览室1排A面1架4层
01010100100104

总数 036 外借 002 在架 034 错架 001

| 序号 | 条码号 | 索书号 | 题名 | 备注 |
|----|-----------|-----------------|------------------------------------|---------------------------|
| 1 | E0600412R | NO FD27 | The magic of reality : how we know | 错架, 新书及常用书阅览室1排A面1架1层 |
| 2 | E06087717 | O152 FG8814 | Group theory : a physicist's surve | [在架, 请取出]外借, 应还2014-03-07 |
| 21 | E06803857 | O152 FW54c 2011 | The classical groups : their invar | [在架, 请取出]外借, 应还2014-04-22 |

管理界面的层位管理有误（1排A面1架4层）

| 号 | 条码号 | 索书号 | 题名 | 图书状态 |
|---|-----------|------------------|---|------|
| | E0599426D | 0152 FB36 2011 | The geometry of discrete groups = 离散群几何 / ... | 在馆 |
| | E06087717 | 0152 FG8814 | Group theory : a physicist's survey / Pierre R... | 已借 |
| | E0611335X | 0152 FI14 | Transformation groups and Lie algebras = 变换... | 在馆 |
| | E06035585 | 0152 FS12 2012 | The symmetric group : representations, combina... | 在馆 |
| | E05803857 | 0152 FW54c 2011 | The classical groups : their invariants and re... | 已借 |
| | E05971325 | 0152.1 FB19 | Products of finite groups / by Adolfo Balleste... | 在馆 |
| | E06132684 | 0152.1 FC38 | Representation theory and harmonic analysis of... | 在馆 |
| | E0597164A | 0152.1 FC46 | Character theory of finite groups : conference... | 在馆 |
| | E0597165B | 0152.1 FC61 | The classification of finite simple groups : g... | 在馆 |
| | E05971246 | 0152.1 FM62 2010 | Theory of finite simple groups II : commentary... | 在馆 |
| | E06044620 | 0152.4 FH66 | Algebra in the Stone-?ech compactification : t... | 在馆 |
| | E06043494 | 0152.5 FA21 | Lectures on exceptional Lie groups / J.F. Adam... | 在馆 |
| | E0573719A | 0152.5 FC47 | A guide to quantum groups = 量子群入门 / Vyjay... | 在馆 |

按题名检索/预约



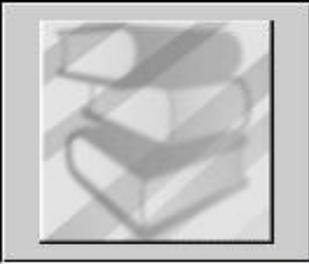
- 新世纪
- 流通台
- 还书
- 检索/预约
- High-Demand H...
- 解除预约架
- 查看预约
- 续借

b46611307

题名 **Group theory : a physicist's survey / Pierre Ramond.**

索书号 **O152 FG8814**

馆藏地 **main**



摘要 记录i48242111 0 馆藏层次预约 0 书目层次预约

i48242111 最后更新日期: **2014-04-10** 产生日期: **2013-09-04**

| | | | | | |
|-------|-----------|-------|--------------------|---------|---|
| 部次号 | 1 | 前还书时间 | 2014-03-17 11:57上午 | 流通规则 | 0 |
| 馆藏代码1 | 0 | 总续借次数 | 0 | 馆藏状态 | - |
| 馆藏代码2 | - | 总逾期次数 | 0 | 馆内统计 | 0 |
| 馆藏类型 | 2 | 逾期日期 | - - | 影印统计 | 0 |
| 价格 | RMB549.00 | 馆内统计栏 | 1 | 馆藏讯息 | - |
| 借出日期 | - - | 催还日期 | - - | OPACMSG | |
| 到期日 | - - | 借书总次数 | 2 | YTDCIRC | 2 |
| 读者记录号 | 0 | 续借总次数 | 0 | 2YRCIRC | 0 |
| 前借书读者 | 1222761 | 馆藏地点 | mn112 | | |

b E06087717

清点数据与实际情况不一致

- 2014年1月进行每年一次图书退库，约12546册调整出库。退库后阅览室库存图书**28660**册。并在假期中2人利用一天时间完成全库清点。但在分析盘点结果时发现一些问题，如下：
- 盘点管理系统显示应在库图书**41236**册，盘点到正确在库图书**36488**册。大大超出了阅览室库存量。
- 在借图书：**盘点管理系统显示197册，实际在借图书38册。**
- 非本库图书显示：**系统显示非本库图书共23册，经查除1册为馆内阅览状态外，其余图书均为正常在架图书**
- **状态未知图书显示：系统显示状态未知图书共8册，其中在预约架1册，丢失赔款1册，其余均为正确在架。**



清点数据与实际情况不一致的原因分析

- 以外文图书为例，将其与外文退库清单进行了比对：
- 系统显示外文在库**4788**册，而实际在库图书应为**3484**册，比对后相差**1316**册，与外文退库量1306基本吻合。
- 外文（1316册）与退库（清单中1327册）中完全吻合的1297册，为98.5%，**可以认定RFID管理系统将1月退库图书加入了正确在库清单。**



1-4 强制定位模式下， 标签注册和图书上架流程的创新

问题提出：图书注册和上架的流程繁琐

- 1、用XC-RF811和标签转换系统，逐本注册，用条码号从图书馆管理系统中调出所需书目信息，架位信息暂时为空。
- 2、图书按索书号分发到物理层位，平放在每层一侧。
- 3、用盘点车新书上架功能注册上架，将层位标签信息和图书标签信息绑定。
- 4、图书上架。

馆员工作量大，超出每架首本、末本书索书号的图书，凭经验，难以定位应在哪一层。

1-4 强制定位模式下， 标签注册和图书上架流程的创新

馆员在工作中摸索经验，提出有效改进方式：

将所有书架层位上首本书和末本书的号码，列表编制成文档。

| 1排A面 | 1架 | 2架 | 3架 |
|------|--------------------------------|---|---|
| 1层 | N0/FD27 | N945/FT36 O174.14/FB73 2011 O174.5/FR19 201 | O21/FD32 2012p O211.6/FJ76 |
| 2层 | N945.1/FC67 | O144/FK16 O174.53/FC88 | O175.3/FS42 O211.6/FK15 2010 O212/FL52 2010 |
| 3层 | O15/FA79 2011 O152.7/FK67 2011 | O175.5/FS81 2011 O181/FH33 2011 | O212/FM73 2011 O212.7/FP79 |
| 4层 | O153/FP33 O156.4/FS551 2011 | O182/FA24 O187.2/FC92 | O212.8/FB356 2010 O236/FP23 |
| 5层 | O157/FA28 2011 O17/FZ88 | O189/FJ33e2012 O193/FR66 2012 | O24/FI614 2011 O245/FA88 |
| 6层 | O172/FA211 O174.12 FJ76 | | |

简化新书注册流程

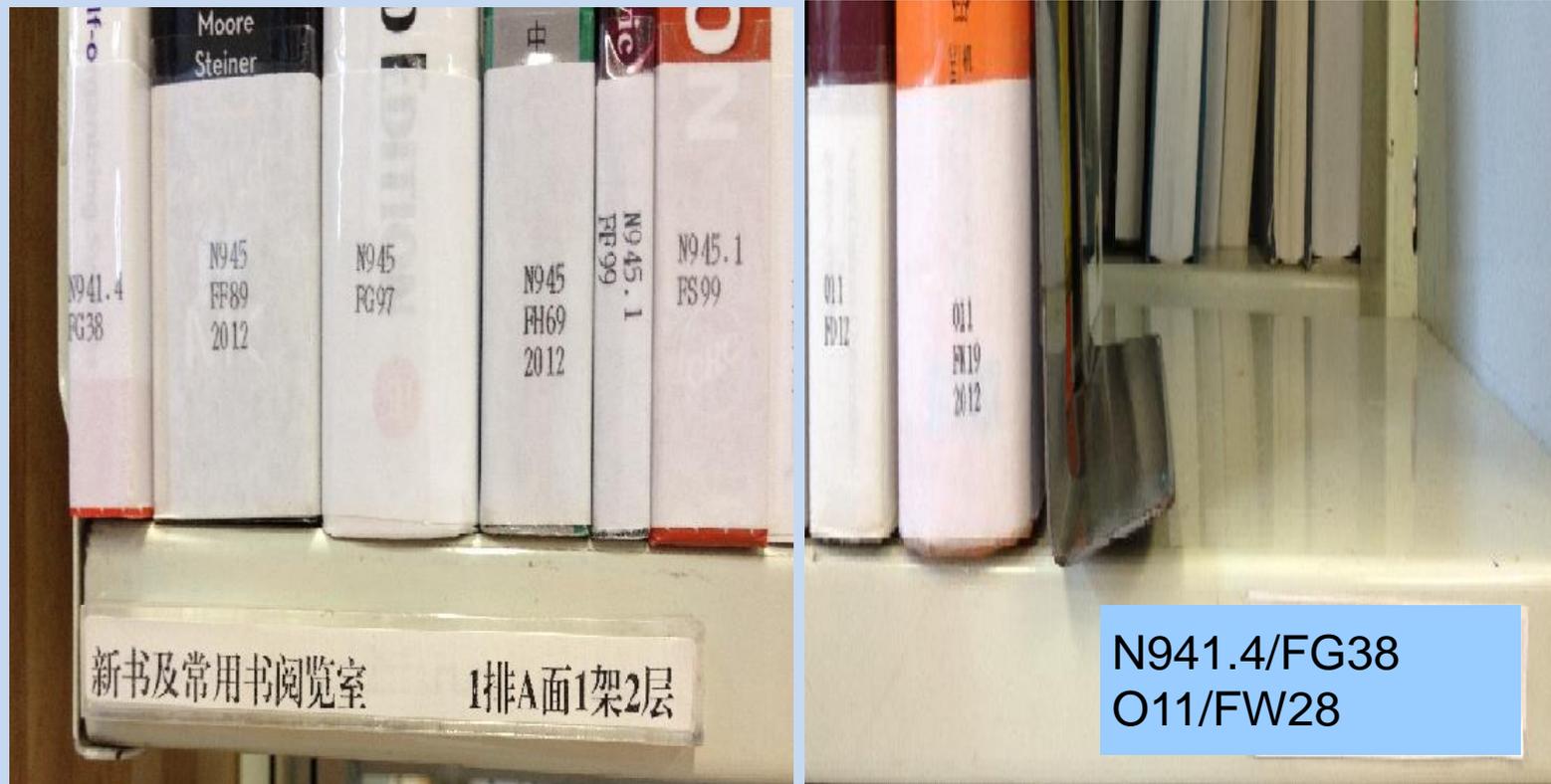
在图书注册时，
写层位信息。

架位有变动需及时更新，保证架位图准确。

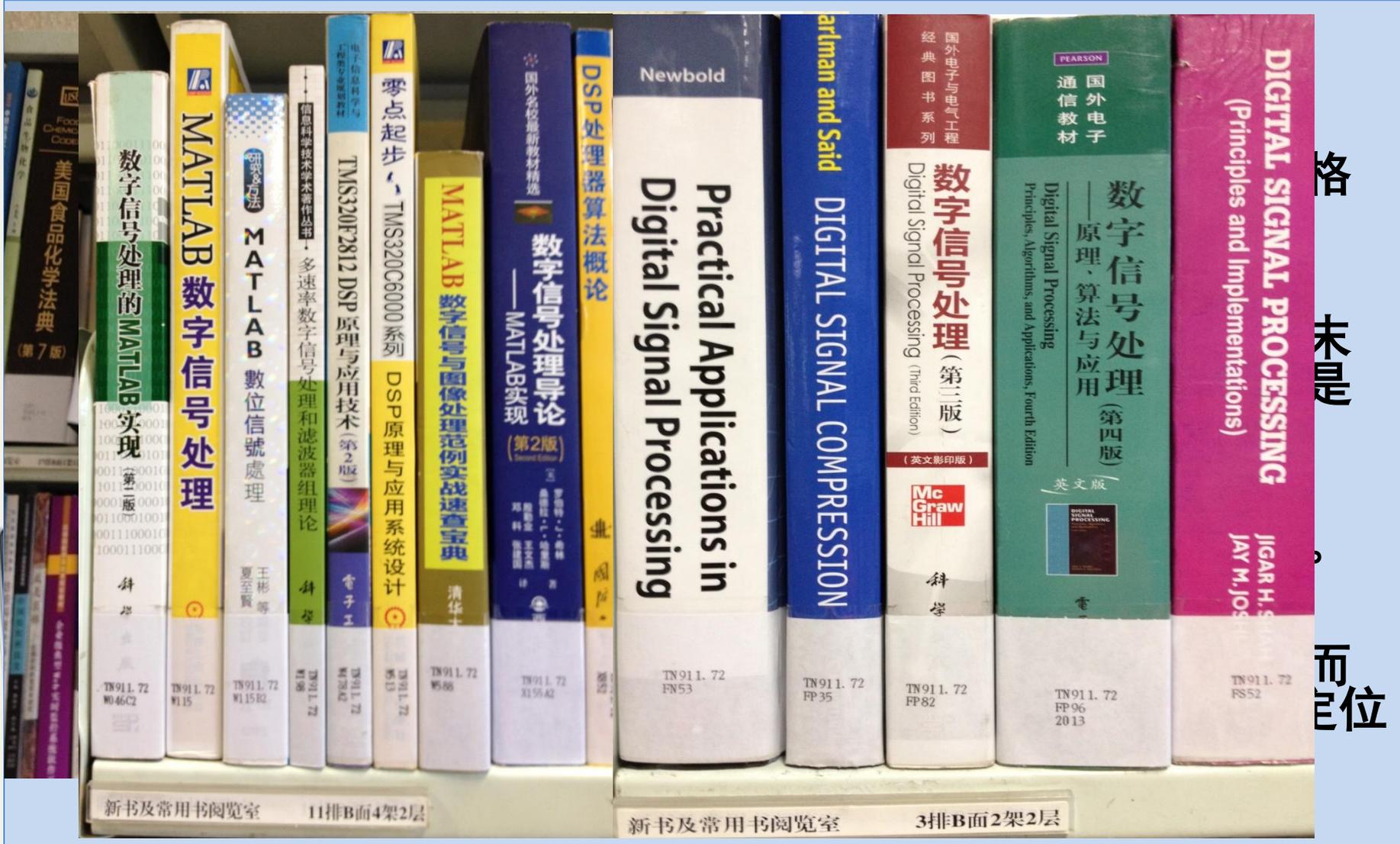
换系统直接填

1-4 强制定位模式下， 标签注册和图书上架流程的创新

馆员在工作中摸索经验，提出有效改进方式：
每册架位贴上首本书和末本书的索书号。便于正确上架，保证图书注册架位和实际架位一致。



1-4 由强制定位转换到首书定位的意向



RFID测试工作的思考



2-1 清华大学图书馆RFID测试工作的思考—后续测试计划

- 1、和公司充分沟通，更换现有服务器管理程序，保证现有RFID管理系统的数据库准确，和INNOPAC的馆藏状态一致。
- 2、由强制定位转为首书定位。通过实践，选择更适合清华图书馆的排架方式。
- 3、测试公司新研制的双重门禁，是否真正发挥作用。
- 4、设计RFID模式下图书馆馆藏管理流程，与现有流程比较，是否真正节省人力，并提升了图书馆服务水平？馆员是否接受？
- 5、到应用较好的多家图书馆深入学习，了解RFID的应用效果。
- 6、汇总改进需求，请公司修改提升产品性能。



2-2 清华大学图书馆RFID测试工作的思考—推广应用考虑因素

当前本馆的工作模式：

清华大学图书馆2010年7月开始，应用条码+磁条方式的自助借还设备。

3个厂家的8台借书机。

(3M 3台，博美讯 3台，感创 2台)

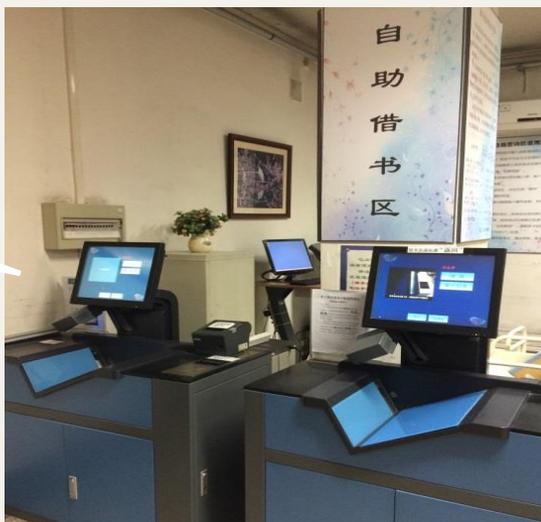
2台具有分拣功能的还书机。

(3M3分拣还书机1台，博美讯5分拣还书机1台)

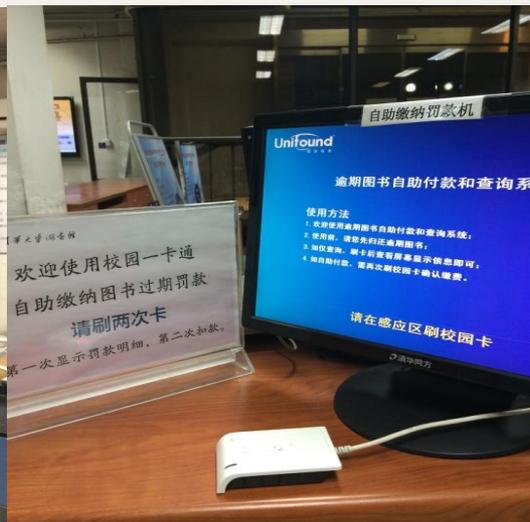


2-2 构建一站式借还服务空间

2台自助借书机



1台自助缴纳过期罚款机



1台24小时自助还书机



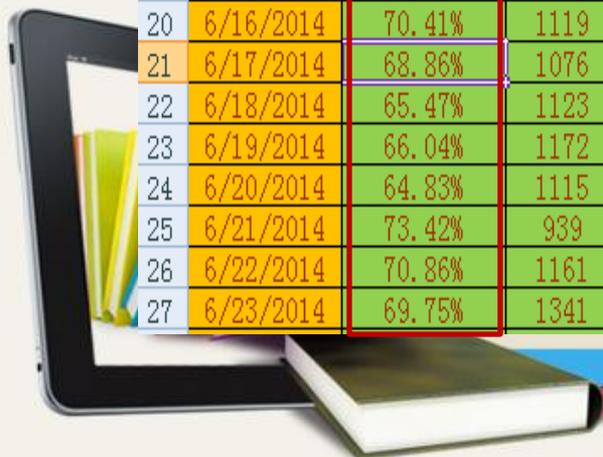
1台自助圈存机



借书、还书、充值、缴费在10米半径服务区内一站式完成

2-2 清华大学图书馆RFID测试工作的思考—推广应用考虑因素

| | | 自助比例 | 总和 | 感创1楼 | 比例(感创1/107自助) | 感创2楼 | 比例(感创2/107自助) | 博美讯西 | 比例(博美讯西/107自助) | 博美讯东 | |
|----|-----------|---------|---------|------|---------------|------|---------------|------|----------------|------|---------|
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | 6/1/2014 | 70.98% | 698 | 132 | 27.97% | 128 | 27.12% | 59 | 12.50% | 75 | 15.89% |
| 6 | 6/2/2014 | #VALUE! | #VALUE! | | #DIV/0! | | #DIV/0! | | #DIV/0! | | #DIV/0! |
| 7 | 6/3/2014 | 70.54% | 1585 | 284 | 27.52% | 264 | 25.58% | 135 | 13.08% | 171 | 16.57% |
| 8 | 6/4/2014 | 67.31% | 1232 | 197 | 25.65% | 178 | 23.18% | 97 | 12.63% | 156 | 20.31% |
| 9 | 6/5/2014 | 68.48% | 1182 | 201 | 26.59% | 195 | 25.79% | 83 | 10.98% | 0 | 0.00% |
| 10 | 6/6/2014 | 63.91% | 891 | 140 | 25.18% | 152 | 27.34% | 82 | 14.75% | 95 | 17.09% |
| 11 | 6/7/2014 | 69.19% | 1176 | 238 | 30.99% | 175 | 22.79% | 75 | 9.77% | 129 | 16.80% |
| 12 | 6/8/2014 | 67.55% | 1145 | 236 | 31.76% | 171 | 23.01% | 65 | 8.75% | 142 | 19.11% |
| 13 | 6/9/2014 | 62.21% | 1268 | 196 | 26.34% | 167 | 22.45% | 80 | 10.75% | 168 | 22.58% |
| 14 | 6/10/2014 | 70.20% | 1243 | 185 | 22.90% | 198 | 24.50% | 121 | 14.98% | 170 | 21.04% |
| 15 | 6/11/2014 | 64.26% | 1217 | 232 | 31.39% | 180 | 24.36% | 151 | 20.43% | 31 | 4.19% |
| 16 | 6/12/2014 | 69.02% | 1219 | 210 | 26.48% | 202 | 25.47% | 79 | 9.96% | 171 | 21.56% |
| 17 | 6/13/2014 | 63.13% | 927 | 158 | 28.57% | 131 | 23.69% | 163 | 29.48% | 7 | 1.27% |
| 18 | 6/14/2014 | 67.95% | 823 | 143 | 27.08% | 153 | 28.98% | 56 | 10.61% | 99 | 18.75% |
| 19 | 6/15/2014 | 70.25% | 814 | 156 | 29.10% | 139 | 25.93% | 65 | 12.13% | 100 | 18.66% |
| 20 | 6/16/2014 | 70.41% | 1119 | 206 | 27.84% | 186 | 25.14% | 61 | 8.24% | 158 | 21.35% |
| 21 | 6/17/2014 | 68.86% | 1076 | 124 | 18.26% | 229 | 33.73% | 59 | 8.69% | 137 | 20.18% |
| 22 | 6/18/2014 | 65.47% | 1123 | 202 | 29.93% | 169 | 25.04% | 44 | 6.52% | 125 | 18.52% |
| 23 | 6/19/2014 | 66.04% | 1172 | 202 | 28.77% | 186 | 26.50% | 94 | 13.39% | 107 | 15.24% |
| 24 | 6/20/2014 | 64.83% | 1115 | 216 | 31.17% | 175 | 25.25% | 47 | 6.78% | 140 | 20.20% |
| 25 | 6/21/2014 | 73.42% | 939 | 163 | 25.43% | 120 | 18.72% | 47 | 7.33% | 120 | 18.72% |
| 26 | 6/22/2014 | 70.86% | 1161 | 191 | 24.39% | 222 | 28.35% | 106 | 13.54% | 113 | 14.43% |
| 27 | 6/23/2014 | 69.75% | 1341 | 211 | 24.53% | 222 | 25.81% | 97 | 11.28% | 164 | 19.07% |



3-2 清华大学图书馆RFID测试工作的思考—推广应用考虑因素

应用情况比较好，给读者和馆员都带来方便，深受读者和馆员欢迎。

图书馆读者服务已经实现了人工服务模式向自助服务模式的阶段性转变。

下一步目标：

图书馆后台管理智能化 人性化

RFID是否可以担此重任？



3-2 清华大学图书馆RFID测试工作的思考—推广应用考虑因素

在这种模式下，应用RFID的考虑因素：

- 成本：价格成本（标签成本和设备成本），投资回报率
读者时间成本，是否大大提高读者的借书效率？

| 学生分类 | 已开通权限读者借书册次数 | | | | | | 未开通 权限人数 | 年级 总人数 |
|-------|--------------|---------|-------|-------|-----|----|-------------|-----------|
| | □200 | 199-100 | 99-50 | 49-10 | 9-1 | 0 | | |
| 2013级 | 3 | 4 | 5 | 15 | 8 | 5 | 4 | 44 |
| 2012级 | 5 | 14 | 17 | 34 | 11 | 4 | 6 | 91 |
| 2011级 | 11 | 17 | 25 | 19 | 2 | 5 | 5 | 84 |
| 2010级 | 7 | 18 | 21 | 26 | 3 | 2 | 0 | 77 |
| 2009级 | 8 | 15 | 11 | 7 | 3 | 2 | 1 | 47 |
| 合计 | 34 | 68 | 79 | 101 | 27 | 18 | 16 | 343 |

3-2 清华大学图书馆RFID测试工作的思考—推广应用考虑因素

在这种模式下，应用RFID的考虑因素：

- 成本：价格成本（标签成本和设备成本），投资回报率
时间成本（读者时间成本和馆员时间成本）
- 性能：工作复杂程度是否增加？后台设备是否可靠、好用？
- 效率提高比率：分拣、键盘仿真都是逐本操作，和条码自助借还相比，效率并未明显提高。
- 工作人员关于图书馆相关经验（比如索书号顺架，定位错架图书等），如何鼓励积累和发挥？
- 非精细排架是否给读者找书增加不变？
- 图书馆流通的工作重心在哪里？
馆藏管理和馆藏揭示孰轻孰重？

前提：条码在封面上 实施方案

无线扫描枪+笔记本电脑+
无线网络



清点周期：四年一次

先进的清点模式

- ❖ 从书架逐本抽书至露出条码的位置
- ❖ 利用无线扫描枪将条码信息扫描进INNOPAC系统（客户端装置在连无线网络的笔记本电脑上），标记馆藏
- ❖ 将抽出的书推至原来位置
- ❖ 后续数据统计、二遍查找、修改馆藏状态

日常业务、节省人力、提高效率、服务正常



2-2清华大学图书馆RFID测试工作的思考—推广应用考虑因素

RFID盘点的步骤：**RFID**读取数量和人工复核数量的方式，确保读取图书数据完整。

- 1、先把架上图书人工数出来，记下数字，贴在相应架位上。
- 2、利用盘点车盘点功能，用阅读器反复读取标签，直至读出馆藏数量和架位数量一致。如不一致，查找原因。
- 3、将盘点结果存盘，生成盘点报告。
- 4、比对结果。

节省人力，但并非厂家介绍的那样好用，标签识别率不是很理想。

2-2 RFID测试工作的思考—推广应用考虑因素

基于RFID技术的馆藏图书盘点实践和启示 施小培 孙琳 山东农业大学图书馆 农业网络信息 2013.9
46人，6天，31.9万册，4台盘点车

RFID 技术环境下图书盘点的实践与探索 ——以电子科技大学图书馆为例 李斌，陈琳 电子科技大学图书馆 四川图书馆学报 2012.3

60人，15天，54.5万册，11台盘点车

图书馆建设中RFID技术的实施与应用—以西南大学图书馆为例 周欢，夏大飞，陈文文 西南大学图书馆 西南农业大学学报 2014.2 100万册

图书馆RFID应用实践中的问题及思考—以汕头大学图书馆为例 董朝峰 汕头大学图书馆 安阳师范学院学报 2010年
两个月 18万册 双标签

3-2 清华大学图书馆RFID测试工作的思考—转型评估

在这种模式下，应用RFID的考虑因素：

- 成本：价格成本（标签价格和设备价格）电子书的购买是否更划算？
时间成本（读者时间成本和馆员时间成本）
- 性能：工作复杂程度是否增加？后台设备是否可靠、好用？
- 效率提高比率：分拣、键盘仿真都是逐本操作，和条码自助借还相比，效率并未明显提高。
- 工作人员关于图书馆相关经验（比如索书号顺架，定位错架图书等），如何鼓励积累和发挥？
- 非精细排架是否给读者找书增加不便？
- 图书馆流通的工作重心在哪里？
馆藏管理和馆藏揭示孰轻孰重？

RFID技术在图书馆的 扩展应用



3、RFID技术在图书馆的扩展应用

1 遍布各地的智慧图书馆，尤以公共图书馆为例，深圳图书馆（2006年10月）、杭州图书馆（2008年10月，250万）和首都图书馆，上海普陀区图书馆。

新加坡国家图书馆实施该技术之后效果显著,在经费上,每年可节省2,800 万美元。在管理上,每年可节省2,000名人力成本; 借阅次数由一年1,000 万人次提升到了3,100 万人次.同时,新加坡国家图书馆与国家邮政局通力合作,建立了一个现代化图书物流系统和遍及全国各公共图书馆的物流系统。



通过RFID技术，使阅读嵌入读者生活
成为可能

3、RFID技术在图书馆的扩展应用

2 在出版行业加装RFID，使rfid从前端贯穿而下。

荷兰图书馆的RFID使用从图书出版销售环节开始实施。自2004年3月开始，占荷兰图书馆市场80%的著名出版公司NBD Biblion在所有向荷兰图书馆售出的图书上贴上了RFID标签，以实现图书在图书馆内的自动跟踪。NBD并没有向客户增收额外费用。荷兰已有数十家图书馆启用了RFID系统。



思考：在正版图书中加装RFID，防止盗版

3、RFID技术在图书馆的扩展应用

- 3 建立预约书自助借阅区（台湾新竹清华为例）。
- 4 成都电子科大，馆内阅览统计。
- 5 台北科技大学、台湾清华大学和中国国家图书馆等建立了智慧期刊架或书架，动态掌握书刊阅览状况。
- 6 开发兼容RFID的智能手机app，允许用户在手机上借书。读者不需到自助借书机借书，也不需要专门的KIOSK上修改安全位。（Tech-Logic/Boopsie支持智能手机自助借还，但是必须到专门的KIOSK上关闭安全位。）
- 7 对于馆内阅览图书，利用基于RFID的智能手机，获取关于该图书的评论或推荐。



3、RFID技术在图书馆的扩展应用

8 在图书馆建立读者咨询机或者在其他地点建立自动售卖或还书机，读者操作时，能给读者推荐相似图书。



国外RFID应用情况 调查的启示



4、国外RFID应用情况调查的启示

国外每几年有针对RFID行业，尤其在图书馆应用情况的，开放性调研，最终形成调研报告网络发布。

The Galecia Group
PROVIDING SYSTEMS AND TECHNOLOGY CONSULTING TO LIBRARIES

Home About Focus Areas Projects and Clients Presentations Blog

Contact Us

AUTOMATED MATERIALS HANDLING

OPEN SOURCE LIBRARY SOFTWARE

RFID

an excellent reputation for providing high quality consulting in technologies that are becoming necessities for the 21st century library: self-service technologies, automated materials handling, RFID, and open source software.

We partner with libraries to evaluate materials handling workflows from acquisitions to interlibrary delivery. We take libraries through a longer term Lean process improvement project or just recommend simple workflow and work space modifications. We seek to combine the best combination of self-service technologies, materials handling solutions and/or RFID to address the library's primary pain points and budget. We document long-term savings and benefits (for staff and patrons alike) from these smart investments. And, equally important, we provide support for the technology integration process (aka change management) to ensure the investment in technology is fully realized.

We help libraries make good software choices for their ILS, content management system, and resource-sharing systems by helping define the requirements that really matter and guide libraries through a highly collaborative procurement process. And recently, we've begun offering Drupal development and support services.

Press Release: Lyrasis to Manage Open

g n, and Open

Creek Road 94952

The Galecia Group

中国RFID联盟是否也可以定期开展图书馆行业RFID应用情况的调研？



参加调研的32所高校图书馆

北京大学

华中科技大学

同济大学

北京航空航天大学

华南理工大学

武汉大学

北京师范大学

吉林大学

西安交通大学

北京邮电大学

南京大学

西北工业大学

重庆大学

南开大学

厦门大学

大连理工大学

清华大学

浙江大学

电子科技大学

山东大学

郑州大学

东北大学

上海交通大学

中国科技大学

东南大学

首都师范大学

中国人民大学

复旦大学

四川大学

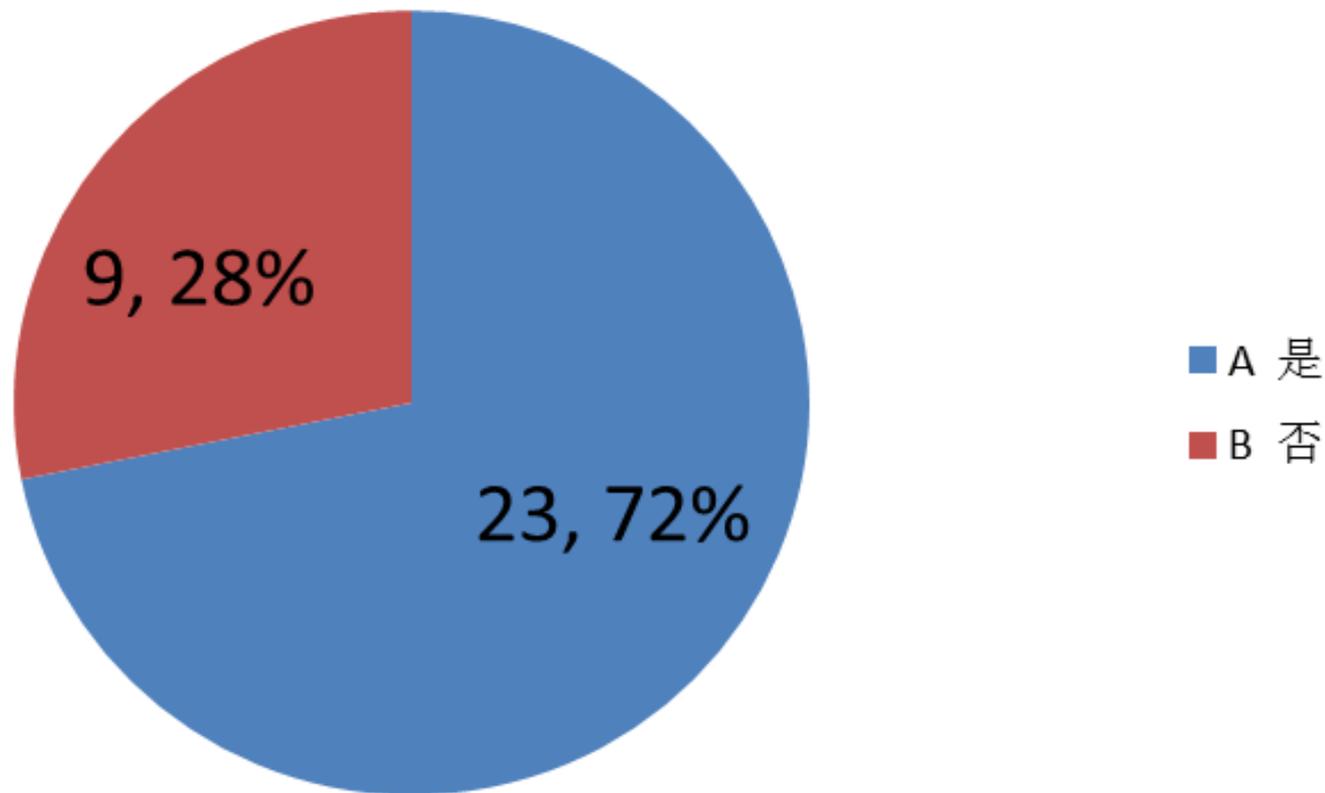
中山大学

哈尔滨工业大学

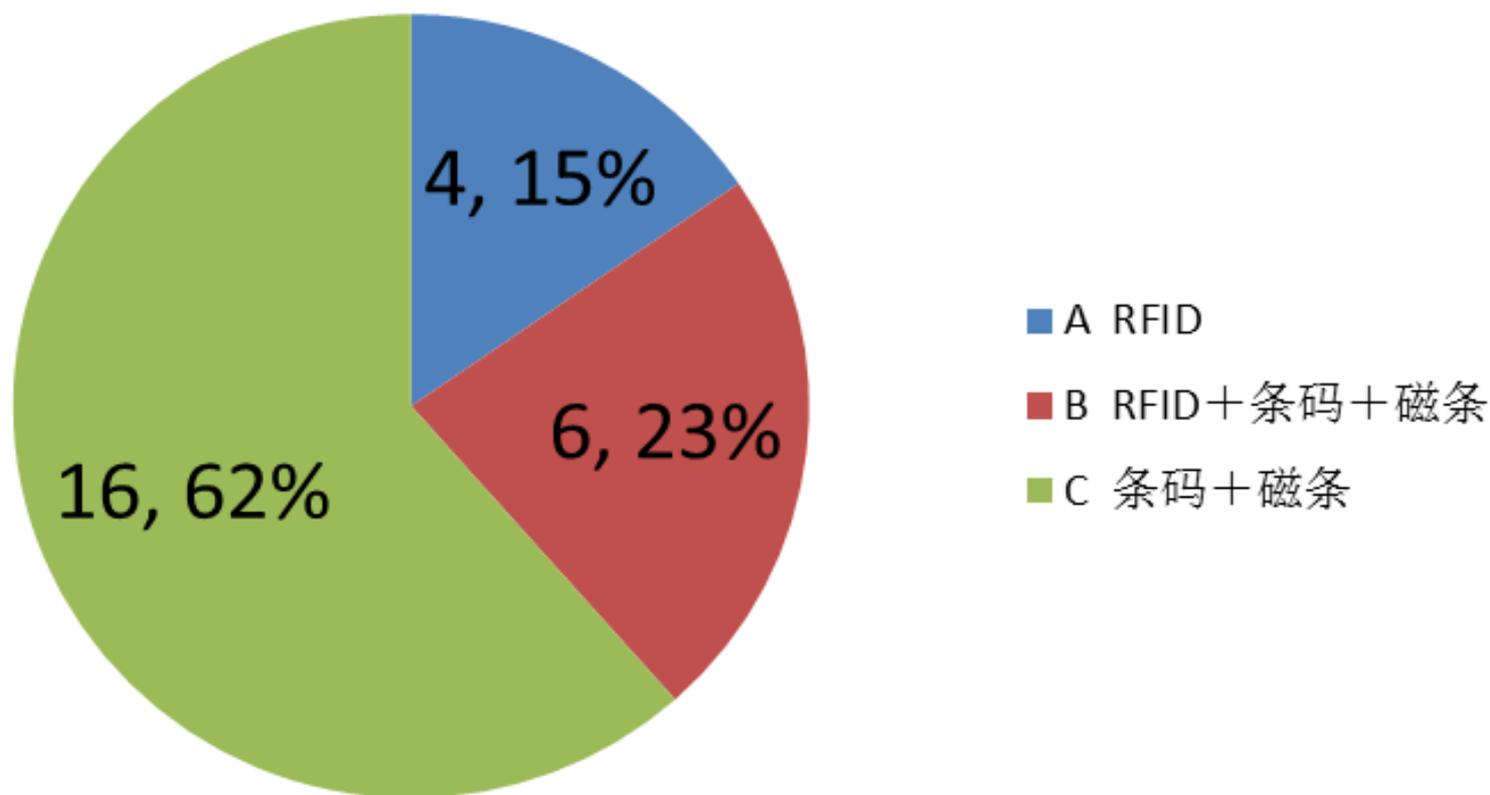
天津大学



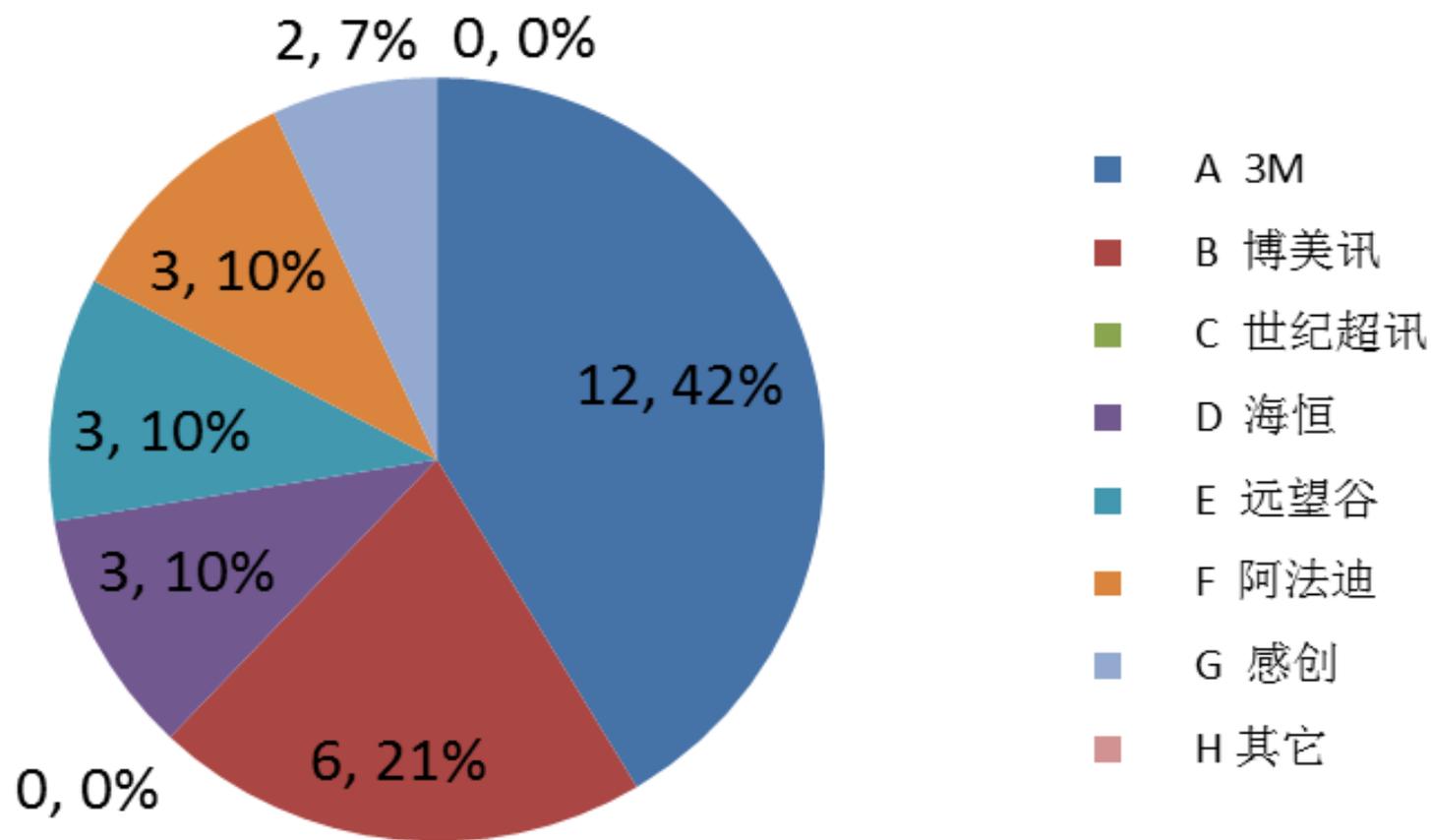
自助借还服务应用情况



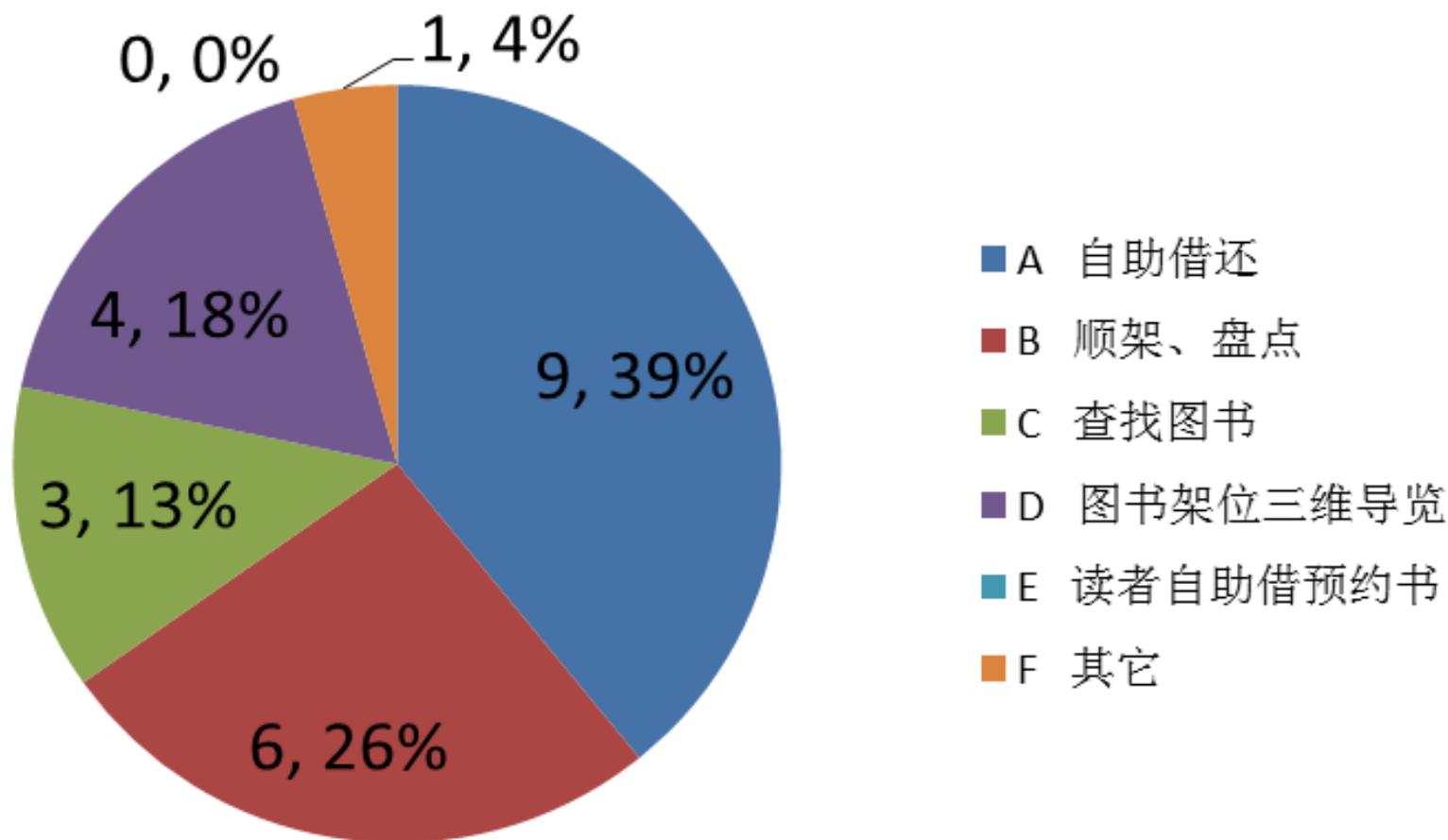
自助借还设备识别的馆藏标签类型和防盗措施



采用的自助借还设备品牌



RFID技术主要应用服务范围



通过调研，希望：

全面了解图书馆**RFID**的应用情况

便于各馆充分交流和借鉴

为**RFID**的发展提供辅助





谢谢各位!



应用试点过程测试的RFID软硬件

- ◆ 标签转换系统（馆员工作站）
- ◆ 盘点车（推车式盘点系统）
- ◆ 借还书机（自助借还书系统）
- ◆ RFID管理系统
- ◆ RFID馆藏架位图
- ◆ 安全门检测系统



安装标签读写器811和键盘仿真软件

新世纪流通 · Tsinghua University Library · 新馆112

文件(E) 编辑(E) 浏览 运行(G) 工具(I) 管理(A) 帮助(H)

还书 (读者不在场)



新世纪



流通台



还书



检索/预约



清除预约架



已付押金



计算使用



产生清单



统计

输入或扫描馆藏条码

查询

还书日期

星期日 2014 六月 29

回溯日期

罚款

总计:

RMB0.00

| 条码 | 索书号 | 题名 | 读者姓名 | 过期罚款 | |
|-----------|--------------------|--|------|------|------|
| C2639865F | O241.82 P575 mn112 | 有限单元法及其应用 you xian dan yuan fa ji q... | | | 未被借出 |

RFID键盘仿真系统 [2.3.5.1]

16:42:55 充磁失败, 图书:C23356050-有限单元法原理及应用 You
16:42:53 系统读取多本图书, 请将多余图书移开!
16:42:52 系统读取多本图书, 请将多余图书移开!
16:42:50 系统读取多本图书, 请将多余图书移开!
16:42:49 已经充磁, 图书:C2639865F-有限单元法及其应用 you x
16:42:48 系统读取多本图书, 请将多余图书移开!
16:42:46 系统读取多本图书, 请将多余图书移开!
16:42:45 系统读取多本图书, 请将多余图书移开!



退库时标签防盗位的处理

文件(E) 编辑(E) 浏览 运行(G) 工具(I) 管理(A) 帮助(H)

还书 (读者不在场)



新世纪



流通台



还书



检索/预约



清除预约架



已付订款



计算机使用



产生清单



统计

输入或扫描馆藏条码

查询

还书日期

星期日 2014 六月 29

回溯日期

罚款

总计:

RMB0.00

| 条码 | 索书号 | 题名 | 读者姓名 | 过期罚款 |
|----|-----|----|------|------|
|----|-----|----|------|------|

RFID键盘仿真系统 [2.3.5.1]

16:50:14 消磁成功, 图书:C23356050-有限单元法原理及应用 You
16:47:00 开始借书...
16:47:00 停止读取标签成功
16:42:55 充磁失败, 图书:C23356050-有限单元法原理及应用 You
16:42:53 系统读取多本图书, 请将多余图书移开!
16:42:52 系统读取多本图书, 请将多余图书移开!
16:42:50 系统读取多本图书, 请将多余图书移开!
16:42:40 已经充磁 图书:C2630865E-有限单元法及其应用 you

借

还

停

TID