

高校图书馆RFID应用及推广研讨会,浙江大学, 2014年6月30日-7月2日

高校图书馆RFID技术应用联盟简介

景祥祐

香港城市大學圖書館

RFID应用存在的问题

- 在图书馆中，实际应用RFID技术存在2个致命问题

数据模型不统一

数据模型：定义存放在RFID标签中的数据内容、格式

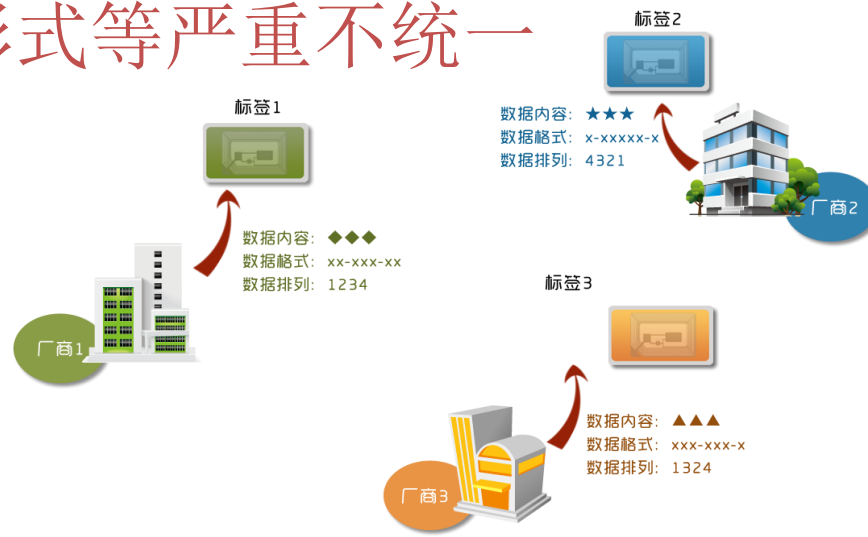
数据交换接口不统一

数据交换：应用系统平台与接入设备之间的数据交互

数据模型及附带问题

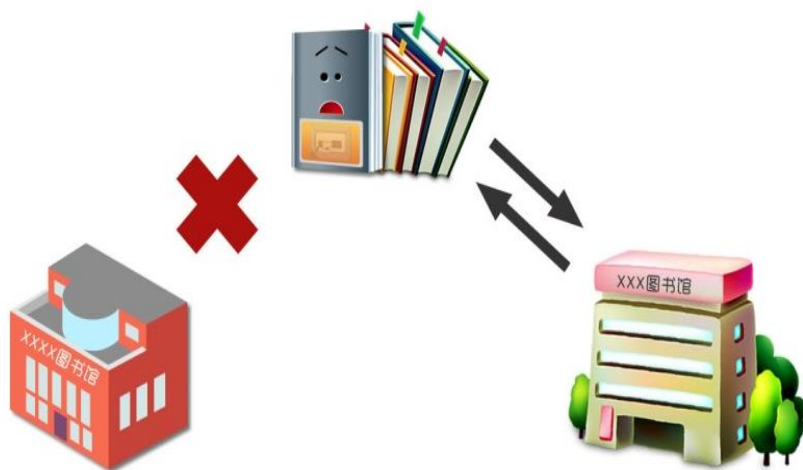
- 目前尚无针对图书馆应用的ISO和国家标准
- 可供参考的国际标准ISO28560定义过于宽泛
 - 几乎适用于所有行业应用
 - UHF-RFID在图书馆领域的标准更是空白

 因此，各厂商自定义数据模型，数据格式、编码方式、存放形式等严重不统一



数据模型不统一带来的问题

- 存放在标签中的数据格式、编码方式等不统一，导致图书馆间无法实现图书的互相解析与操作
- 不同厂商的标签无法共同使用



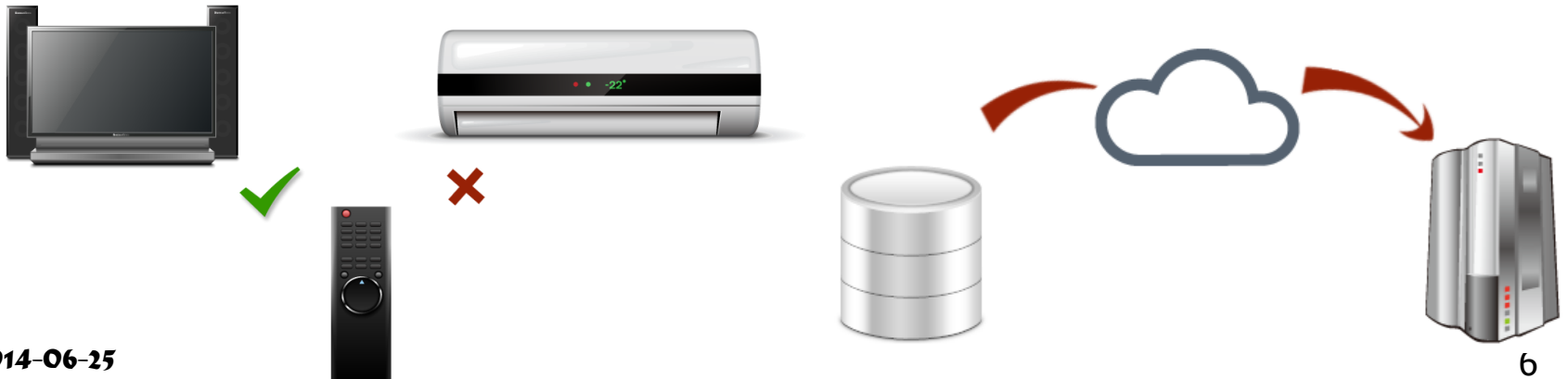
数据交换的问题

- 不同厂商的RFID设备和读写器、不同图书馆集成管理系统，相互之间无法互联互通
- 不同厂商RFID应用系统框架体系不一致（有的直接对接ILS），因此，图书馆只能选择一家厂商，既不能保证最优，又无法控制成本



数据交换的问题

- 数据交换接口不统一，无法对接、无法互换、无法交互
- 不同厂商RFID系统的数据存储内容和格式不一致，因而，在产品升级、尤其是更换厂商时，可能导致原有的数据无法迁移，甚至造成数据丢失



聯盟成立的緣起

- 2010年3月，由上海交通大學、清華大學、香港城市大學聯合發起，初步達成創辦高校圖書館“射頻識別技術應用”合作聯盟的共識，成立了高校圖書館「UHF RFID」應用工作小组”。

聯盟成立的緣起

- 2011 年 3 月 18 日，深圳召开以主题为“UHF-RFID 技术应用的发展 与最佳实践”会议，与会者一致认为，伴随着 RFID 逐步进入图书馆服务领域，应该尽早建立起技术层面和应用层面的相应标准和通用的应用实践，以便确保 RFID 技术在其发展周期内的稳定性、安全性、持续性、可互操作性和兼容性，从而可以降低开发和实施成本與導入風險，使来自图书馆 的需求和开发商所能提供的产品，在技术提升和贡献最大化方面能自然融合在一起。

聯盟成立的緣起

- 2010年3月，由上海交通大學、清華大學、香港城市大學聯合發起，初步達成創辦“高校圖書館”射頻識別技術應用”合作聯盟的共識，成立了“高校圖書館「UHF RFID」應用工作小組”。
- 2011年6月第四次会议时改名为“高校图书馆 RFID 技术应用联盟”。**聯盟並沒有限定RFID的應用局限於UHF還是 HF，也不排斥任何實用和可靠並且有前景的技術。**

聯盟推動的主要工作目標

1. 推進射頻識別技術(RFID)在圖書館服務應用的研發與導入應用
2. 確保圖書館RFID系統的向後兼容
3. 開發並倡導統一的 RFID圖書館數據模型標準與標籤、閱讀器/天線及以確保戶操作
4. 確定圖書館通用的標籤選擇模式，形成穩定的需求

聯盟網站

http://www.cityu.edu.hk/lib/rfid_consortium/index.html

Prof. Steve CHING - Outlook... 高校图书馆RFID技术应用联... Google

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

1. WildTangent 2. 諾頓網路安全 Google

高校图书馆 RFID 技术应用联盟

香港城市大學 City University of Hong Kong

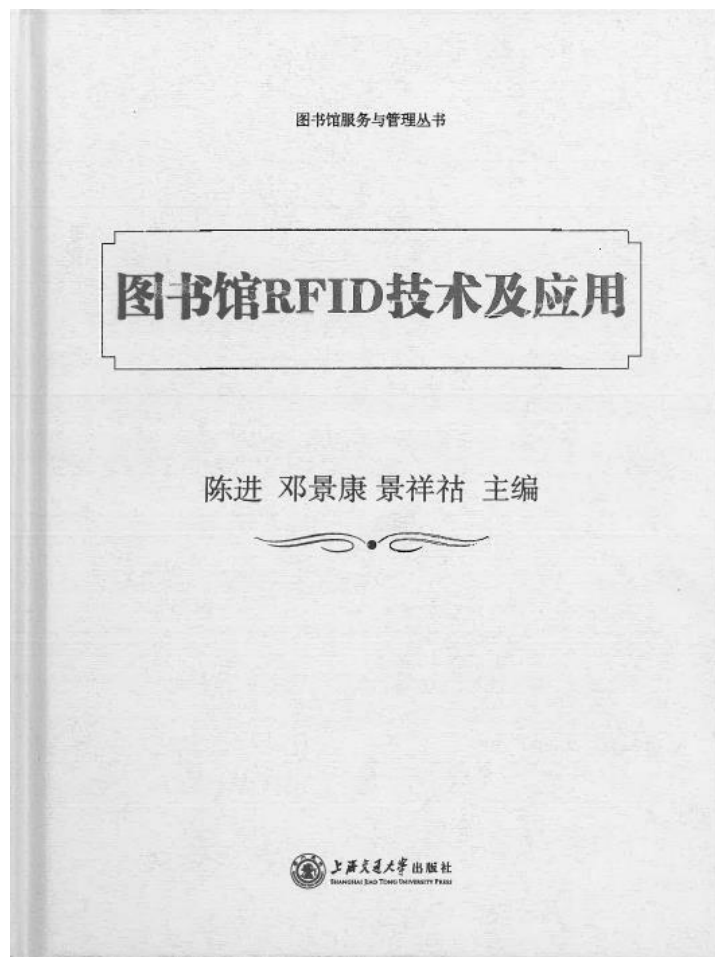
联盟介绍 历次工作会议及主要报告 重要文件 联盟风采 (活动剪影) 联系我们 Eng

RFID (Radio Frequency Identification, 射频识别) 是一种非接触式的自动识别技术, 主要通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据。将RFID应用于图书馆, 可大幅提高管理与运作效率, 降低成本, 因此RFID 技术也被认为是构建智慧图书馆服务的基石, 日益受到关注, 发展非常迅速。

图书馆RFID 应用是实践性极强的课题, 需要与厂商乃至研究者直接沟通服务需求及研发对策, 相关机构精诚合作, 优势互补, 共商合作发展、互惠共赢之路。有鉴于此, 2010 年, 由内地和香港三所大学图书馆, 即香港城市大学、上海交通大学及清华大学图书馆联合发起, 建立“高校图书馆‘UHF RFID’应用工作小组”, 并于当年3月召开了第一次工作会议。至2011 年6 月第四次工作会议时正式改名为“高校图书馆RFID 技术应用联盟”(以下简称“联盟”)。2012年, 北京大学、复旦大学、浙江大学、香港理工大学、台湾逢甲大学等又相继加入联盟工作组。共同希望RFID技术会给图书馆的整个服务体系

下午 05:49 2014/6/2

專書出版: 圖書館 RFID技術及應用



高校图书馆RFID应用技术联盟的组织

性质：非营利机构

联盟创始成员

- 香港城市大学图书馆
- 上海交通大学图书馆
- 清华大学图书馆

联盟核心成员

- 香港城市大学、上海交通大学、清华大学、北京大学、复旦大学、浙江大学、香港理工大学、台湾逢甲大学等

联盟一般成员

- 100余家

高校
图书馆
RFID
技术
应用
联盟

总目标

通过整合、研究探索，提升RFID技术，最终让图书馆获得有效、适用、稳定可靠的RFID应用



聯盟歷屆工作會議

Today

2010.03

2010.08

2011.03.18

2011.06.17

2013.01.11

2014.06.30

香港

2010

初步達成合作共識

深圳

2010

內地與香港圖書館之數據模型標準化

深圳

2011

UHF RFID技術應用的發展與最佳實踐



成都

2011

明確應用需求，確立圖書館、廠商以及專家三方合作模式的實現機制

上海

2013

發布數據模型規範解讀應用指南
考察、測評設備與技術解決方案



杭州

2014

發布“通用數據交換規範”
探討“通用數據交換平台應用”



2014-06-25

圖書館與創新里程

— 香港城市大學的分享

服務創新是導入RFID的推力(Drivers)

原因：

(1) **服務需求強** – 高使用率与长时间服务

→ 如何在减少职员压力的同时增加服务时间与读者的满意度？

(2) **图书馆的新角色** – (i) 因特网时代获取电子信息资源的信息技术与设备支持, (ii) 读者在知识创造过程链中的更高层次支持

→ 如何在重复的劳动中减少图书馆职员 (例如, 借出与归还)、进行资源重新调配以适应新角色？

(3) **读者的新期望** – 保护隐私的, 快速, 方便, 准时, 个性化 (例如, 快速提领)

→ 如何实现服务的提高？

EasyServices（“易服务”）

- 城大图书馆对各种以“Easy”为名的服务之总称，其中包括有EasyCheck(2008)、EasyPay(2009)、EasyRegister(2010)、以及EasyTrace(2013)、JULAC Common Card Project(2014)等一系列服务。
- 目标是让读者们可以在不需要馆员协助下，用一个比较简易的方法去获得图书馆内的资源。这样一来读者们可以减省等待馆员协助的时间，而馆员便能腾出较多的时间去为读者提供各种不同的服务。

从实验中开展EasyCheck服务

- 从实验中汲取各种不同的经验，对城大图书馆将来大规模实施RFID化，有着重大的启示和贡献。

UHF RFID 试验

- 图书馆与城大无线电通讯研究中心(Wireless Communications Research Centre)的合作项目, 该中心有多位IEEE fellows
- 由大学应用研究资助项目提供资金支持
- **2007年**: 试验与测试
- **2008年**: 在特定馆藏中进行先导实验(半闭架书库)

半闭架书库

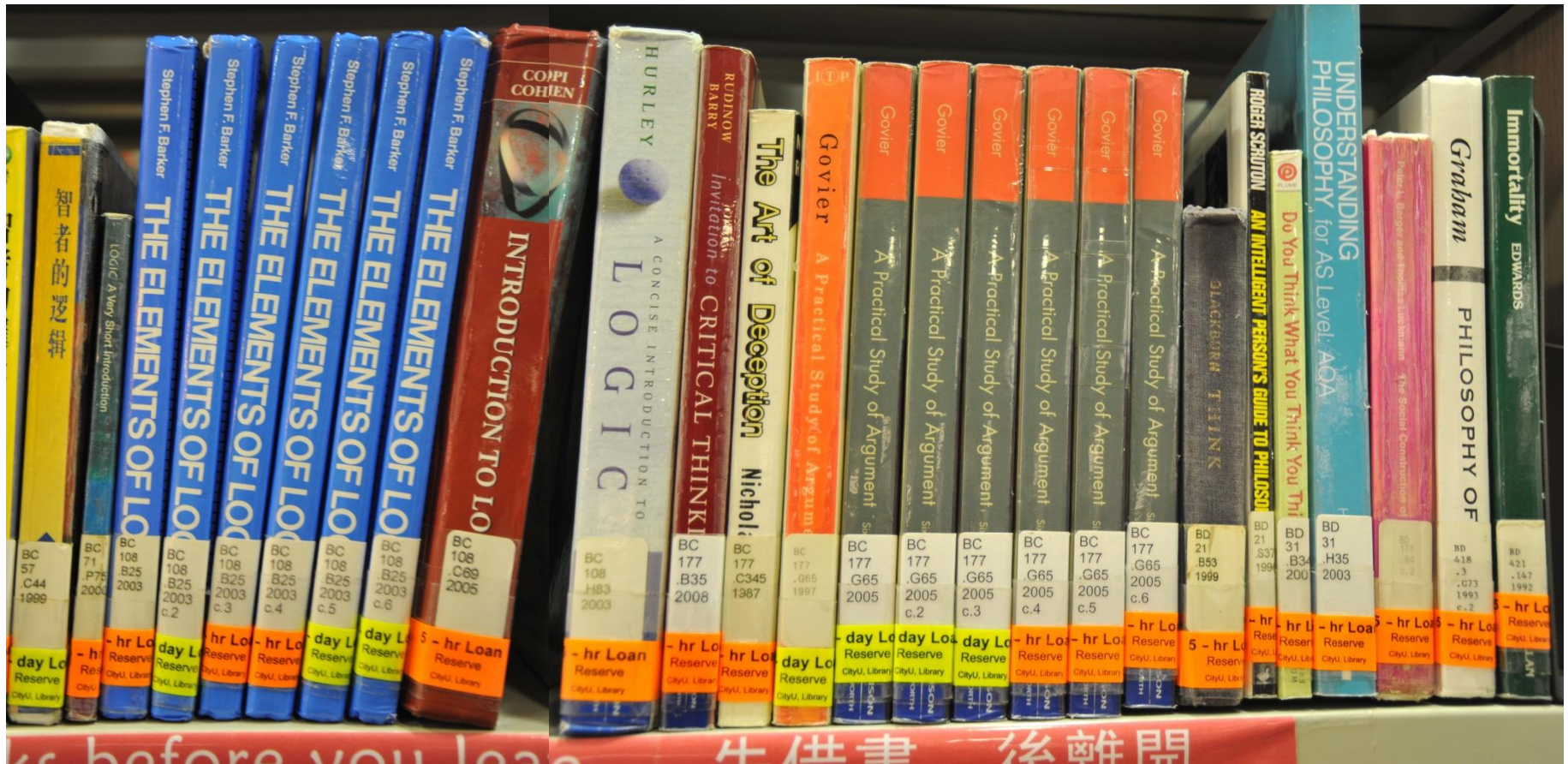
- 规模: 8,000 册课程相关的指定参考书(借阅期限短、需求高)
- 使用: 每天借出量约为500





半闭架书库

跟课程有关的指定参考书, 短期借阅, 通常都有复本



HF RFID 试验

- 媒体资源库
- 招标选择HF RFID图书馆应用供应商
- 已于在2008年10月开放供读者使用

媒体资源库

- 规模: 20,000 件短期借还的 CD/DVD

城大图书馆UHF与HF RFID试验性项目

	UHF RFID项目	HF RFID项目
试验书库	半闭架书库(指定参考书)	媒体资源库(包括VHS, CD,Laser Disc, VCD, DVD不同格式的资源)
规模	约8000件	约20000件媒体资源
物理介质	纸质本	金属材料
试验方式	设备自行研发	招标引进设备供应商

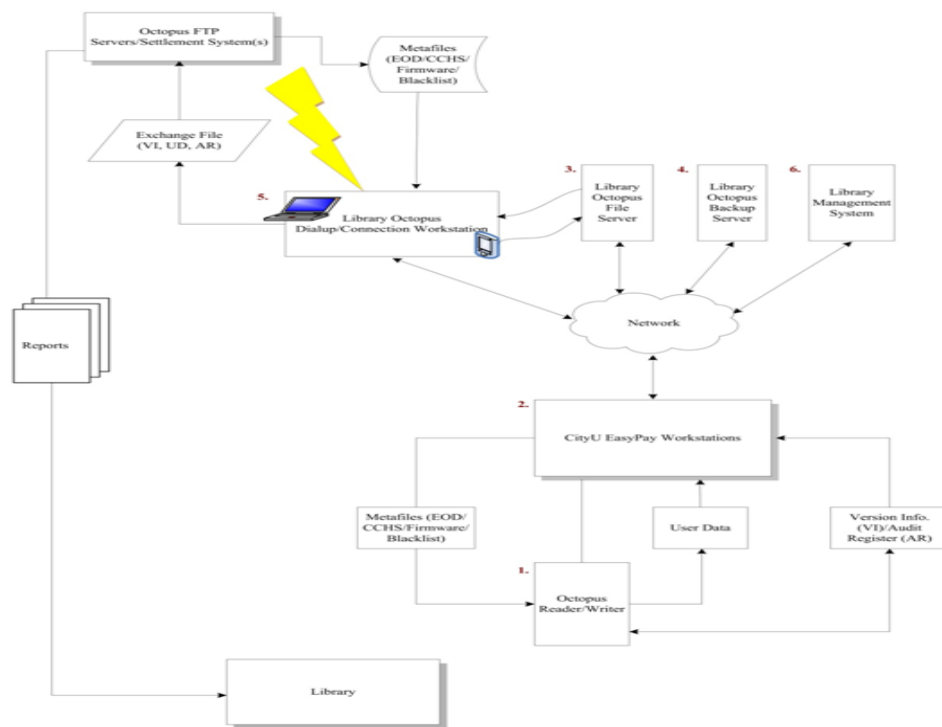
有关文献

Steve H Ching, Alice Tai (2009). HF Versus UHF RFID - Technology for Library Service Transformation at City University of Hong Kong. *The Journal of Academic Librarianship*, 35 (4), 347 - 359.

景祥祐、戴淑兒、蔡孟欣、鄭世福 (2008), 香港城市大學圖書館服務轉型藍圖－從圖書館RFID項目開始，*中國圖書館學報* 2008 (6), 70 - 78.

EasyPay (2009)

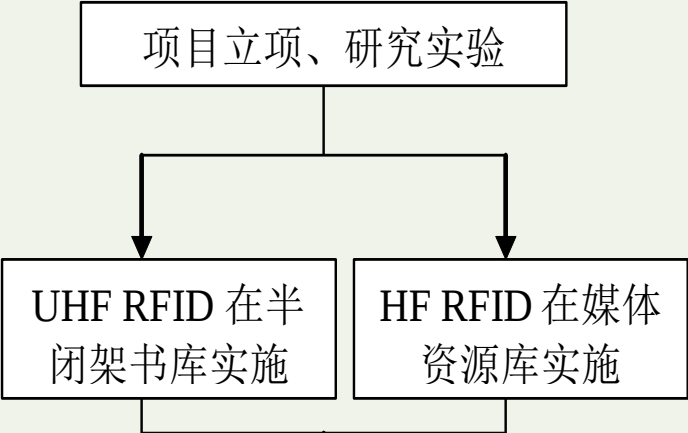
- Co-operate with Octopus Company
- Pass stringent development requirement
- Integrated with Millennium System
- System diagram shown below.



有关文献

- Don't Let Micropayments Penalize You—
Experience From The City University Of Hong
Kong by Steve H. Ching, Alice Tai, Joanna Pong
and Michael Cheng. The Journal of Academic
Librarianship, Volume 35, Number 1, pages
86–97

城大图书馆RFID项目的不同阶段

时间	内容	说明
第一阶段	项目立项、研究实验	通过RFID性能评估，经实验论证，依照研究成果，决定在两个书库小规模实施UHF与HF RFID系统。
第二阶段	 <pre> graph TD A[项目立项、研究实验] --> B[UHF RFID 在半闭架书库实施] A --> C[HF RFID 在媒体资源库实施] B --> D[自助借还读者推广，教育培训] C --> D </pre> UHF RFID 在半闭架书库实施 HF RFID 在媒体资源库实施	在两个书库分别实施UHF与HF RFID。
第三阶段	自助借还读者推广，教育培训	图书馆进行自助借还的读者推广、教育培训，使自助借还成为读者使用习惯。
第四阶段	RFID 评估	对RFID实施效果进行评估与投资分析，比较HF与UHF RFID的性能，决定大规模实施采用的RFID类型及实施方案。
第五阶段	全图书馆推行实施 RFID	在全图书馆广泛应用RFID。

Cost Comparison between UHF & HF

- Currently, for a large project (about 1 million), the UHF tag cost is about HK\$1 per unit
- The HF tag cost is about HK\$2 per unit.

上海世博 (2011)

城市最佳實踐區香港展覽

**Hong Kong's Urban Best Practices Area
Exhibition**

智能卡、智能城 、智能生活

Smart Card, Smart City, Smart Life

連系香港

HK Connect

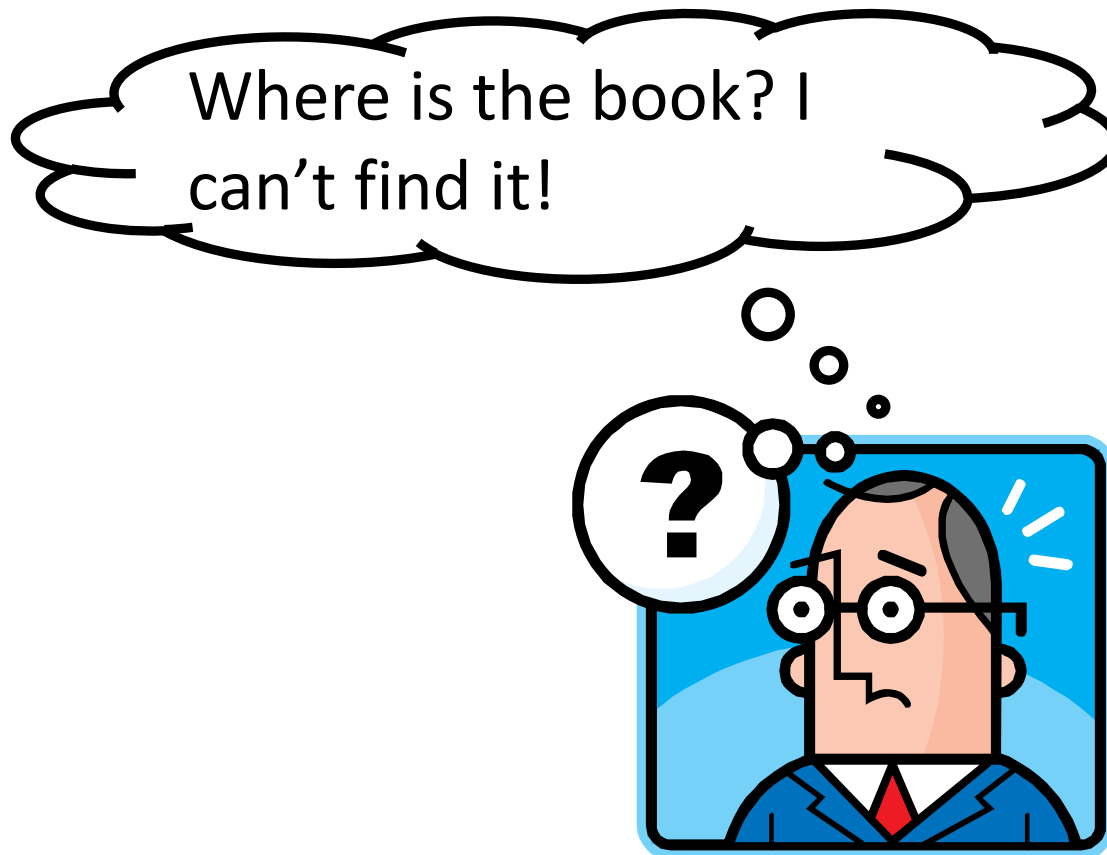
智能卡、智能城、智能生活

Smart Card, Smart City, Smart Life



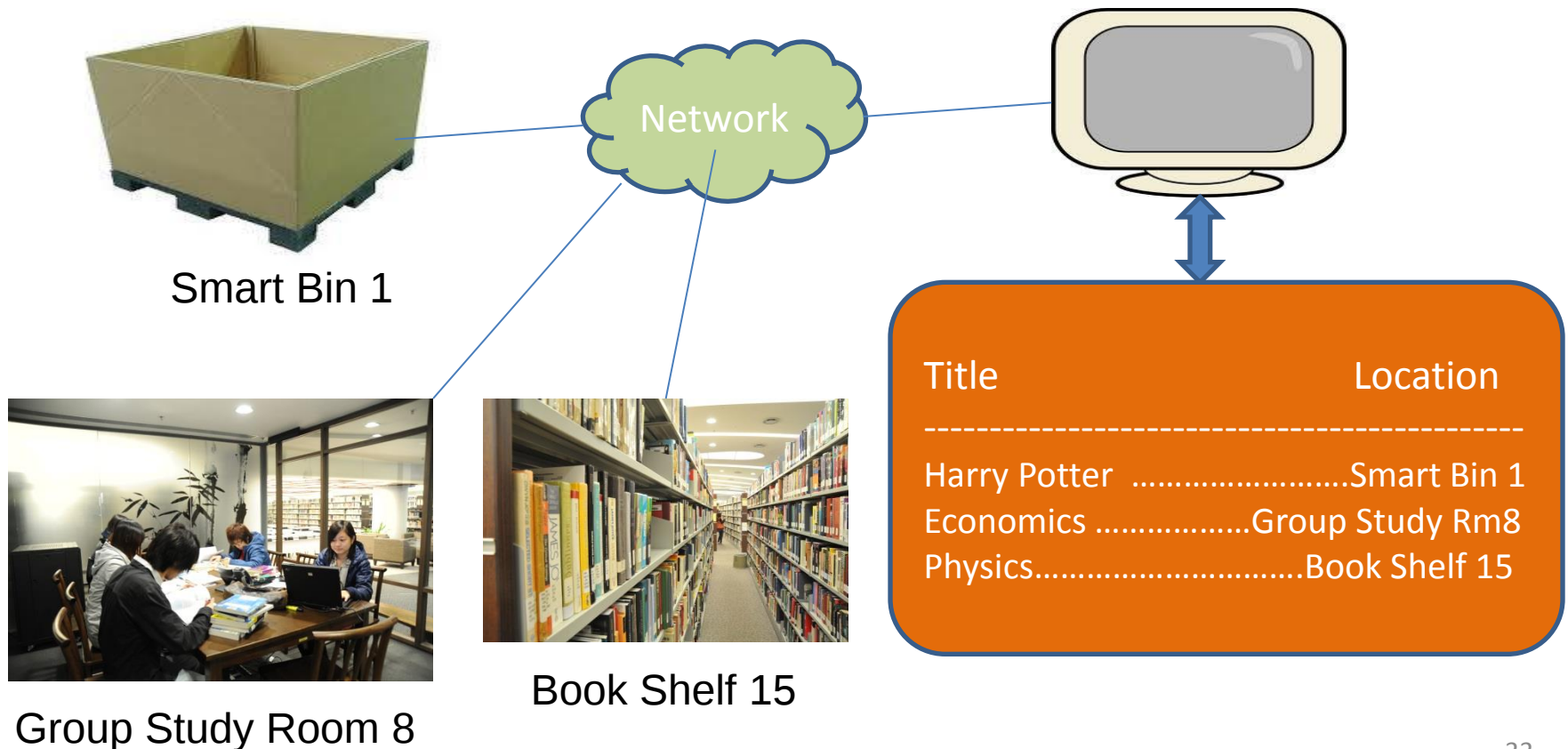
EasyTrace (2013)

Applications that help trace the whereabouts of books inside the Library.

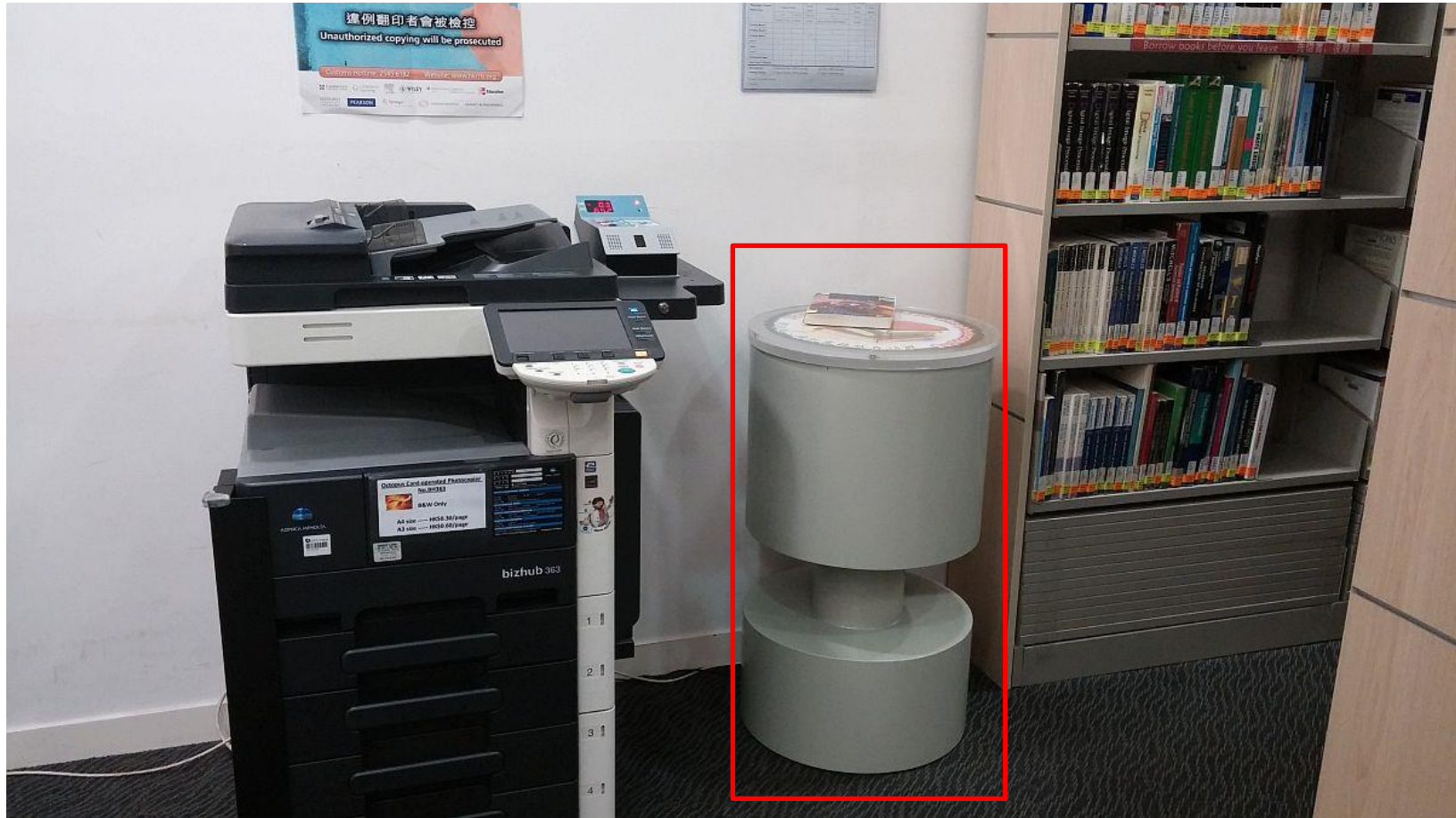


EasyTrace

- UHF RFID -> Long read range & fast read rate
- > instant tracking of the item location!!

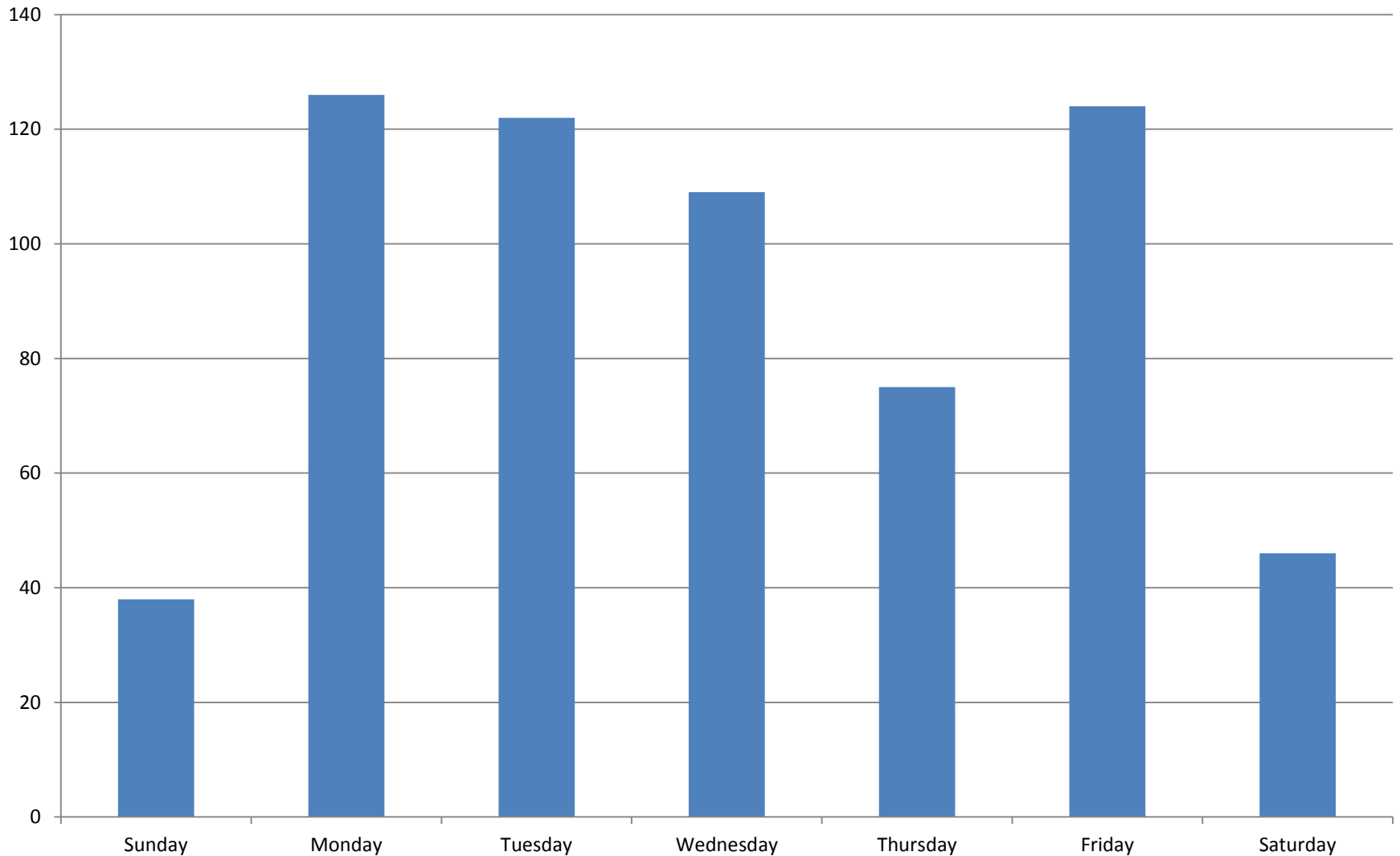


EasyTrace Pilot near Semi-closed Collection in 2013



EasyTrace Statistic for 4 Weeks by Week Day

(From 2014/03/20 to 2014/04/16)



EasyTrace – Most used items in 4 Weeks (From 2014/03/20 to 2014/04/16)

barcode	book name	call no	read count
10146323	Atkins' Physical chemistry / Peter Atkins, Julio de Paula.	QD453.3 .A74 2010 c.2	8
10320259	Smith and Hogan's criminal law / David Ormerod.	KD7869 .S65 2011	7
10819999	Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-5.	RC455.2.C4 D54 2013 c.2	7
08810465	Agreement & schedule of conditions of building contract for use in the Hong Kong Special Administrat	TH425 .A4234 2005 c.2	6
10576557	Physical chemistry / Thomas Engel, Philip Reid.	QD453.3 .E54 2013	6
10639740	Contemporary moral issues : diversity and consensus / Lawrence M. Hinman.	BJ1031 .H65 2013	6

EasyTrace 操作

- Get the almost real-time position of books with the help of RFID technology
- System can be integrated with different of equipment or device, such as used book area, return book bin, sorting shelf, etc
- Provide an interface for staff and user to trace the books back during the books are not on the bookshelf
- The interface can be a web interface, or a mobile application

Other future applications

- EasyTrace in other printing areas
- EasyTrace in Law Mooting Room

CityU Current Situation

- Discovery-Enriched Curriculum (DEC)
- Innovative Commons to be in Library
- In the past, only engineering departments invited Library to discover new applications
- In future, Librarians will invite more stakeholders to discover more opportunities of implementing new technologies in Library. E.g. Prof. Andrew Lim of MS etc.

Current HK UHF RFID Implementation in different schools

- 民生書院
- 培正中學
- 佛教茂峰法師紀念中學
- 天主教石鐘山紀念小學



Taiwan Tsinghua University (NTHU)

UHF RFID



- RFID 作为可以提升图书馆服务效率的可应用技术，已经引起了许多图书馆与 RFID 开发者的关注。相关应用具有很大的发展空间及生命力。
- 圖書館成功實現RFID服務的切換轉型與推出更多新類型的服務，不是圖書館單方面的事，也不能依靠供應商，更不是停留在實驗室的階段，而是需要產學研用相關機構的優勢互補，創造出一個學習型組織。