

# RFID在圖書館的應用

張稜雪

## 一、何謂RFID？

RFID（Radio Frequency Identification）無線射頻辨識技術，是一種非接觸式的自動識別技術，它是利用射頻訊號自動辨識目標物並取得相關資訊，操作快速方便，識別動作不用人工介入，可以辨識動態的物件且可同時識別多個標籤。RFID是一項容易操控，簡單實用且特別適合用於自動化控制的技術，它既可用於只有讀取的模式，也可用於讀寫模式。目前RFID的應用包括：物流和供應管理，生產製造和裝配，航站行理處理，郵件和快遞處理，檔案追蹤和圖書館管理，動物身分識別，門禁控管，電子門票和自動收費等等。

## 二、RFID與條碼之比較

條碼是一種目前應用非常廣泛的自動識別技術，但是RFID比條碼具有更多的優點，如不需要光源，甚至可以穿透包裝；使用期限比較長，可以在惡劣的環境下工作；容易附著在不同形狀、類型的產品上；讀取的距離比較遠；可以寫入及存取數據；寫入時間比打條碼的時間短；標籤的內容可以動態改變；能夠同時處理多個標籤；標籤的數據存取有密碼保護，比條碼更具安全性；可以針對以RFID標籤所附著的物件進行追蹤定位。

除了上述優點，RFID比條碼具有更多的優點，茲說明如下：

- （一）資料可更新：條碼印刷之後就無法更改，如果打錯了便無法使用，RFID Tag則可以不限次數的新增、修改、刪除RFID Tag內儲存的資料。
- （二）資料辨識讀取更方便：條碼閱讀機必須在近距離且無阻礙的情況下，將掃描光源照射在條碼上才能讀取；而RFID Tag則只要在無線電波的範圍內就可以傳送訊號。
- （三）資料儲存量大：一維條碼最多可儲存50個字元，二維條碼可儲存2至3000字元，RFID最大容量可達到數兆字之多。
- （四）重複性使用：條碼會隨著物件壽命結束而結束，RFID Tag因為本身資料可以更新，所以能不斷的重複使用。
- （五）可同時讀取多個資料：條碼閱讀機一次只能讀取一個條碼，RFID Tag辨識器可同時讀取數個RFID Tag。
- （六）安全性更高：RFID Tag的讀取有密碼保護，所以不易被偽造和更改。

## 三、RFID技術對館藏管理之影響

- （一）簡化借還書作業：目前圖書館紙本資料除了以條碼做為每一本圖書資料的辨識外，為了安全起見還會加貼磁條，以防圖書未經許可被拿走。利用RFID Tag取代條碼和磁條，則借還書可免除消磁和上磁的工作。
- （二）加速盤點作業：由於條碼閱讀機必需在近距離，且未被阻擋的情況下才能辨識條碼，因此盤點時，必須將每本書從書架上取出。RFID Tag以天線電波傳送訊號，而且一次可讀取數個RFID Tag，所以能簡化盤點的作業。
- （三）容易查找不在架上或歸錯架的圖書：利用天線電波感應，讓查找圖書的工作變得容易。
- （四）讀者自助借還書：圖書館提供自助借還書周邊設備，則讀者可以自行辦理圖書的借還。

#### 四、圖書流通及安全處理之比較

項 目	條碼+磁條	RFID (讀/寫)
讀取登錄號	找到條碼並讀取條碼	直接在系統上讀取
借書處理	需要先消磁處理	在系統上自動寫入已借出
還書處理	需要先上磁處理	在機器上自動寫入已歸還
自動借書功能	使用自動借還機，讀取條碼借書，完成後再利用消磁機消磁（不能處理磁性資料）	使用自動借還機，讀取RFID借書，並且標記已借書（能處理所有館藏）
自動還書功能	使用自動借還機，讀取條碼還書，完成後再利用消磁機上磁（不能處理磁性資料）	使用自動借還機，讀取RFID還書，並且標記已還書（能處理所有館藏）
自動還書功能	不能自動處理—讀者須自己動手操作	使用自動還書箱，讀者直接將欲歸還的書放入，即完成還書並標記已歸還（能處理所有館藏）
館外還書	不可行	可行且方便
盤點功能	必須一本一本讀取條碼	只需在書架前移動閱讀器讀取即可，可節省九成以上的時間
讀架功能	無	有
防盜功能	使用電磁波偵測門，系統較不穩定	使用RF天線電波技術，系統較穩定
電磁波的劑量	偵測門約50-500mG，上磁時則高達2000 mG以上	無電磁波
每本書的耗材費	比較便宜	比較貴
盲人及兒童自助借還書	不可行	可行

#### 五、結論

雖然RFID有上述諸多優點，但是因RFID的技術、標準仍在研發中，且目前RFID相關設備價格仍較昂貴，而且圖書館現有的設備，如門禁系統、磁條、條碼和消磁機等，如果廢棄不用是否會造成資源浪費等，這些都應該審慎評估，因此圖書館應考慮清楚再決定是否全面改用RFID系統。

#### 參考資料

1. 國家衛生研究院編。研究資源2004系列活動會議資料。臺北市：國家衛生研究院，民93年。
2. 張厚生、王啟云。「圖書館服務的天線技術—RFID的應用」。《大學圖書館學報》22卷1期（2004年1月）：56-59。