

RFID簡介與應用

何謂RFID

RFID(Radio Frequency IDentification)是一種非接觸式自動識別系統，進行識別工作時不需人工介入，可以在油漬、高塵量的惡劣環境中運用。短距離RFID可運用在工廠自動化、貨品銷售，長距離RFID可用在收費系統或車輛身分識別等，RFID將全面攻佔21世紀人類的生活。

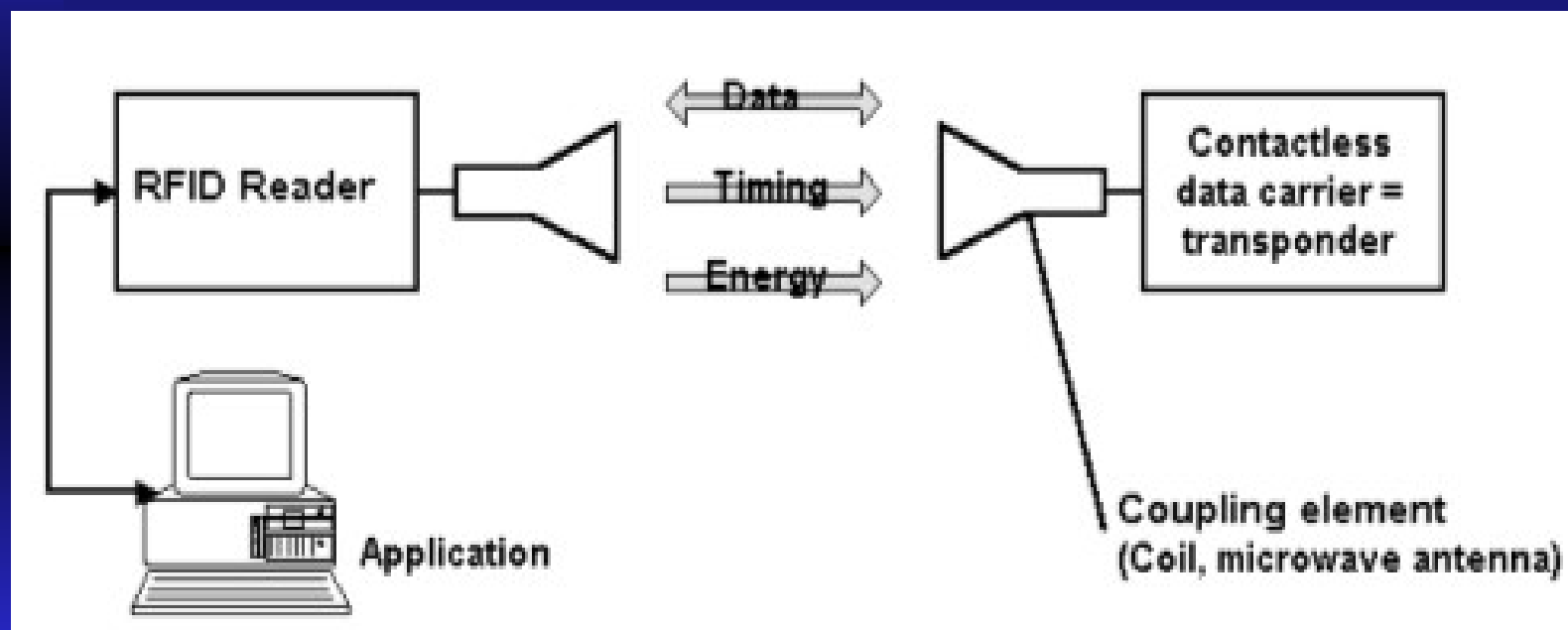
應用方面

目前到量販店購物，結帳的時候，必須把東西一件件拿出來，一一讀取條碼加總金額後完成結帳，再將物品一件件搬回購物車內，可能要花掉10幾分鐘。

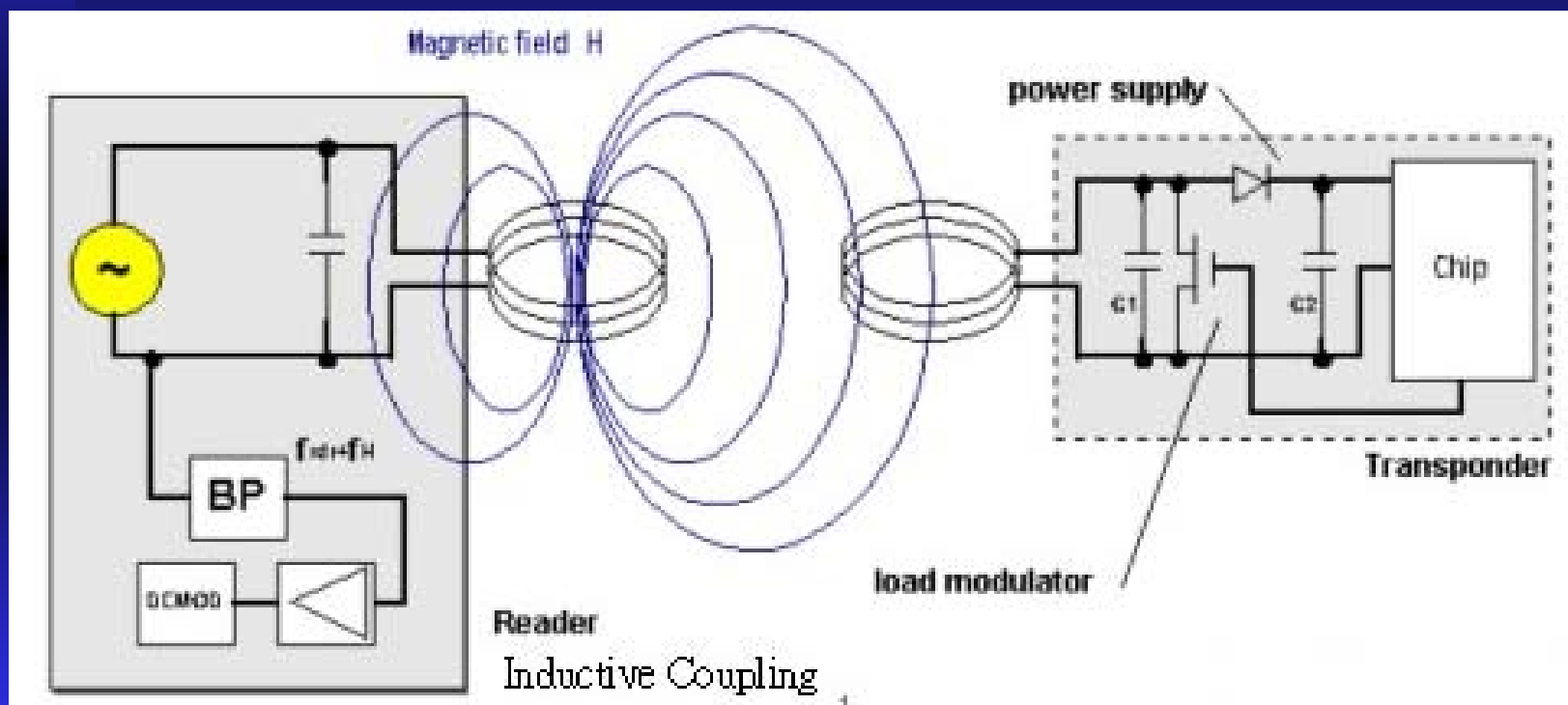
未來這些手續都可以省下來了，只要將購物車推過讀卡機，2-3秒鐘完成計算，結帳只需1分鐘，這就是RFID神奇的地方。

其應用面非常廣泛，如國內實施「動物保護法」之後，規定所有家犬都需注射微晶片，就是無線辨識系統的一種應用。此外，飯店的門禁系統及保全系統亦已應用RFID的技術。

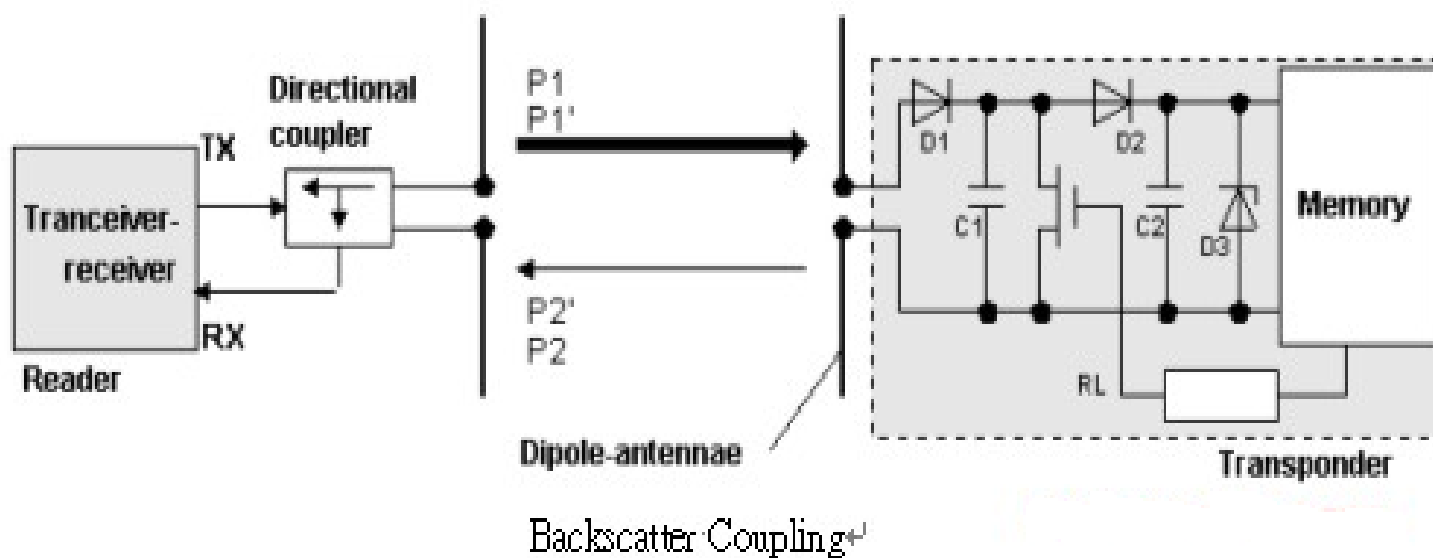
基本架構



感應的方式



訊號的擷取



RFID的系統架構可分為三部份:

- 1.電子標籤(Tag)
- 2.讀卡機(Reader)
- 3.系統應用

電子標籤(Tag)

通常以電池的有無區分為被動式和主動式兩種類型。被動式Tag是接收讀取器所傳送的能量，轉換成電子標籤內部電路操作電能，不需外加電池；可達到體積小、價格便宜、壽命長以及數位資料可攜性等優點。主動式則內置電池，提供電力，具有較遠傳送能力及較高靈敏度，適合長距離傳送。

讀卡機(Reader)

利用高頻電磁波傳遞能量與訊號，電子標籤的辨識速率每秒可達50個以上。可以利用有線或無線通訊方式，並結合控制器與界面裝置整合系統使用。

系統應用

RFID系統結合資料庫管理系統、電腦網路與防火牆等技術，提供全自動安全便利的即時監控系統功能。相關整合應用包括航空行李監控、生產自動化管控、倉儲管理、運輸監控、保全管制以及醫療管理等。

RFID TAG較條碼具有更多優越性 如下：

資料可更新：一般條碼印刷之後就無法更改，而RFID TAG則可不限次數地新增、修改、刪除RFID TAG內儲存的資料，特別有助於資料隨時做異動。

方便資料辨讀：條碼閱讀器需在近距離而且沒有物體阻擋下，使掃描光源照射在條碼上才能辨讀。
RFID TAG只要在無線電波的範圍內，即可傳遞訊號。

儲存資料的容量大：一維條碼的容量是50Bytes；二維條碼最大的容量可儲存2至3000字元;RFID TAG最大的容量可達數Megabytes。

可同時讀取數個資料：

條碼閱讀器一次只能讀取單一條碼資料；RFID TAG的辨識器可同時間辨識讀取數個RFID TAG甚至數十個。

可重覆性使用：條碼常隨著商品的壽命結束而結束;RFID TAG因為本身資料可更新，因此可以重覆不斷地使用，這也是一般條碼所辦不到的。

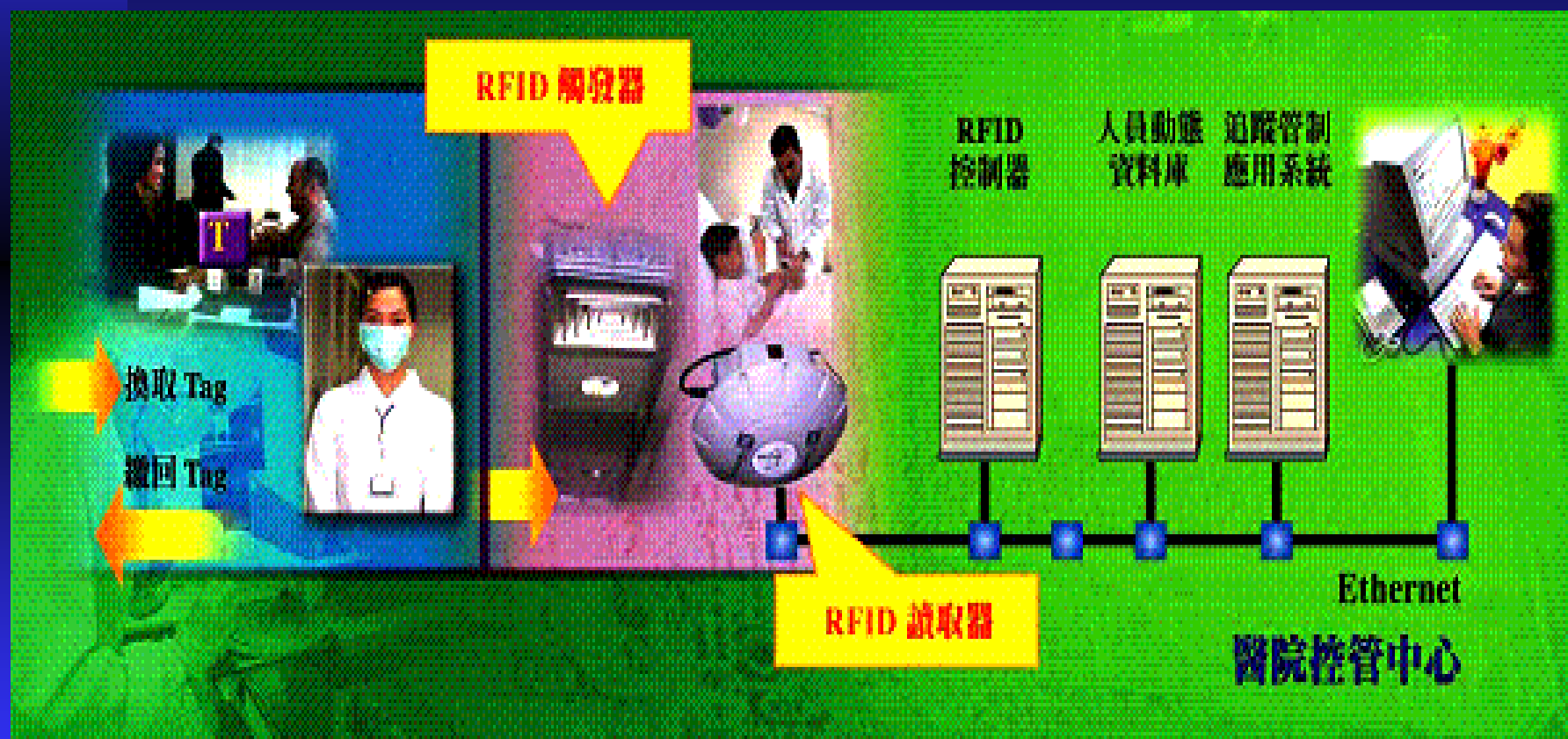
安全性：RFID TAG讀取方面皆有密碼保護，而且是層層相疊，一環扣一環，高度安全性的保護措施使之不易被偽造及變造。

實務應用例(RFID)

自動辨識圖書館藏管理系統 RFID AUTOMATION SYSTEM



醫院管制系統



門禁系統



賣場所設置防竊出口



裝有晶片防竊系統的鑰匙



結語

RFID是二十一世紀的十大重要科技之一，不光是只有設計讀卡機及Tag，其相關的應用軟體和服務的商機是十分的龐大的，目前國內已有許多的公司相繼投入如Tag的設計、讀卡機設計及RFID相關的應用軟體之開發工作，另最近各級學校也競相加入研究之行列，蔚為一股RFID熱潮，相信透過產業與學術界之通力合作，必能朝更高層次發展，綻放更亮麗的光芒

資料來源:

鉅特資訊有限公司 (圖書館自動化系統)

生活科技教育月刊 (朱耀明 林財世)

RFID技術概論 (林禹巨)

東元醫院SARS監控

蘋果日報2004/1/12科技版



THE END