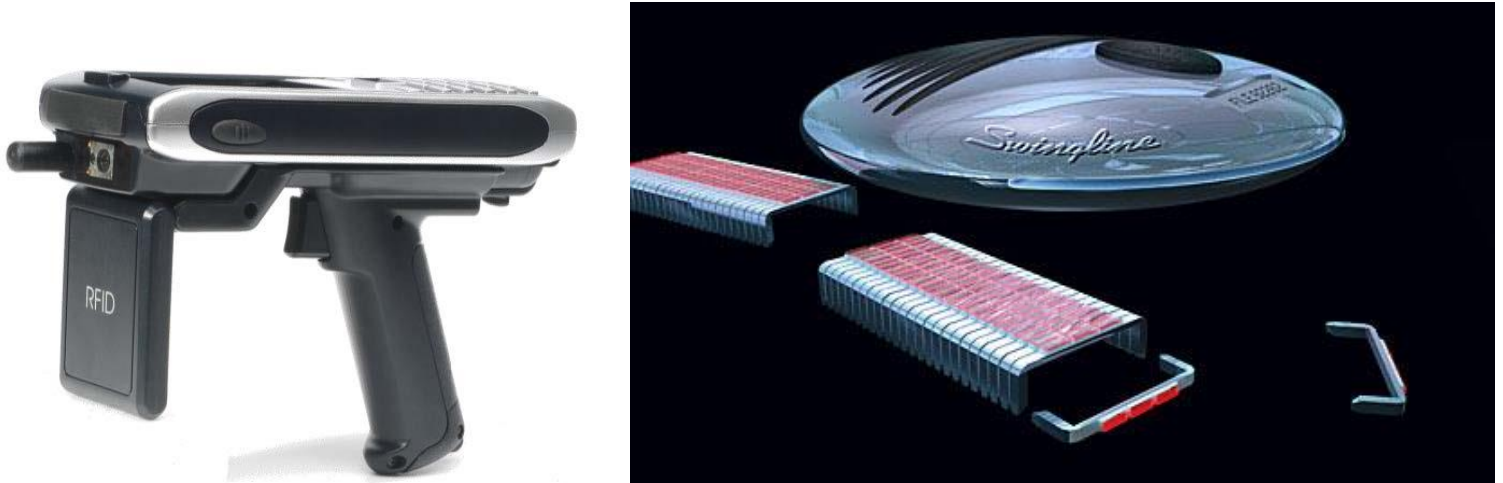
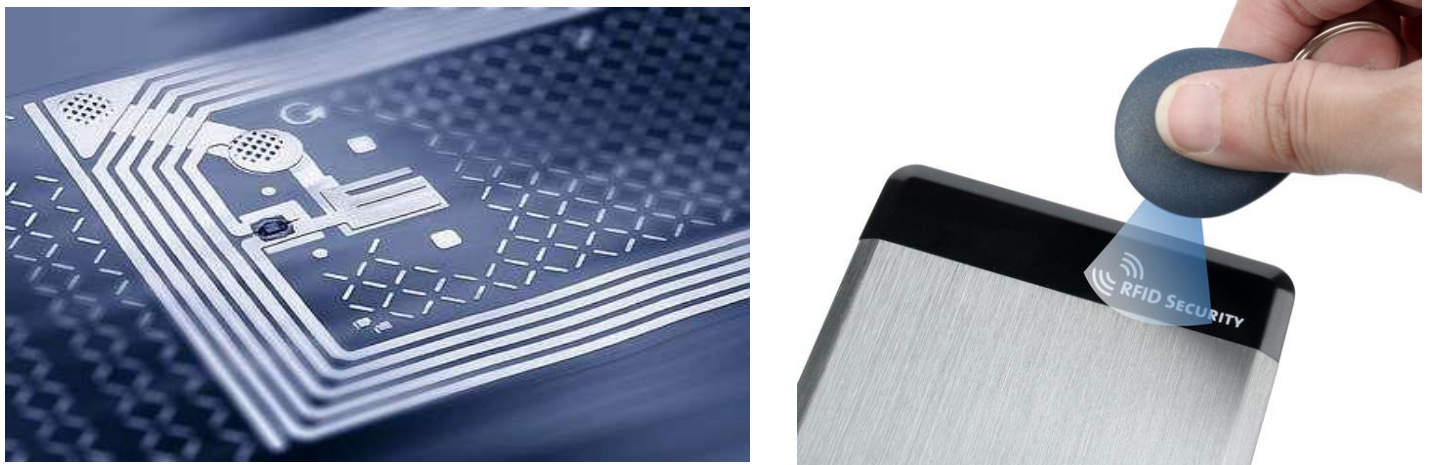


什麼是 RFID?

RFID 全名是 Radio Frequency Identification，又稱無線射頻技術。此技術於 1940 年代，也就是第二次世界大戰期間，英國為了辨識進入領空的戰機是敵是友而發明。



有別傳統接觸式系統，RFID 利用射頻訊號以無線電波方式傳送數碼資料，因此感應器不需與接收器接觸，也無方向性限制，即可交換資料。

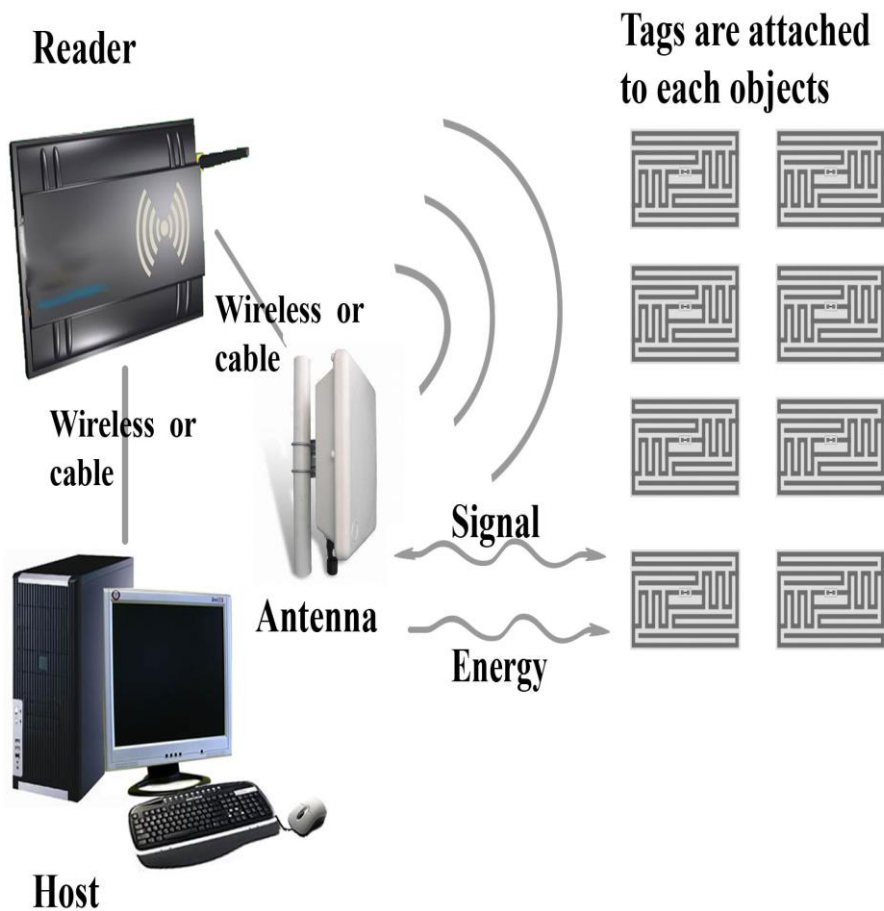


RFID 技術發展至今，跨越多項領域，甚至融入你我的生活圈中。自物流業、軍方、零售、醫療、食品、交通、門禁……等。亦被視為是能讓網路無所不在社會實現的關鍵技術。堪稱本世紀最重要前十大技術之一。將為人類生活模式帶來重大的改變。

RFID 工作原理

RFID 系統由無線資訊處理技術，讀取器 (Reader)，電子標籤(Tag) 三者組成。

Step 1 : Reader 藉天線發送特定頻率的射頻訊號，當 Tag 進入天線工作區域時，因電磁感應產生感應電流，Tag 獲得能量被啟動。



Step 2 : Tag 將自身編碼等資訊傳送給天線。

Step 3 : 天線接收到 Tag 的載波訊號，經天線調節器傳送 Reader，Reader 對此訊號進行解碼，再將資料送至後台主系統處理。

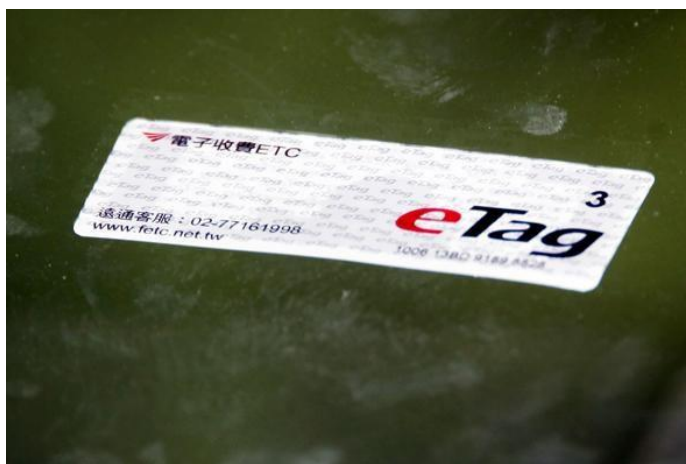
Step 4 : 主系統根據邏輯運算判斷該卡的合法性，針對不同的設定做出相應的處理和控制，發出指令訊號控制執行機構動作。



RFID 應用

高速公路

收費



門禁系統

物流管理



自動辨識圖書館藏管理系統 RFID AUTOMATION SYSTEM

醫療體系



無人圖書館

票證技術

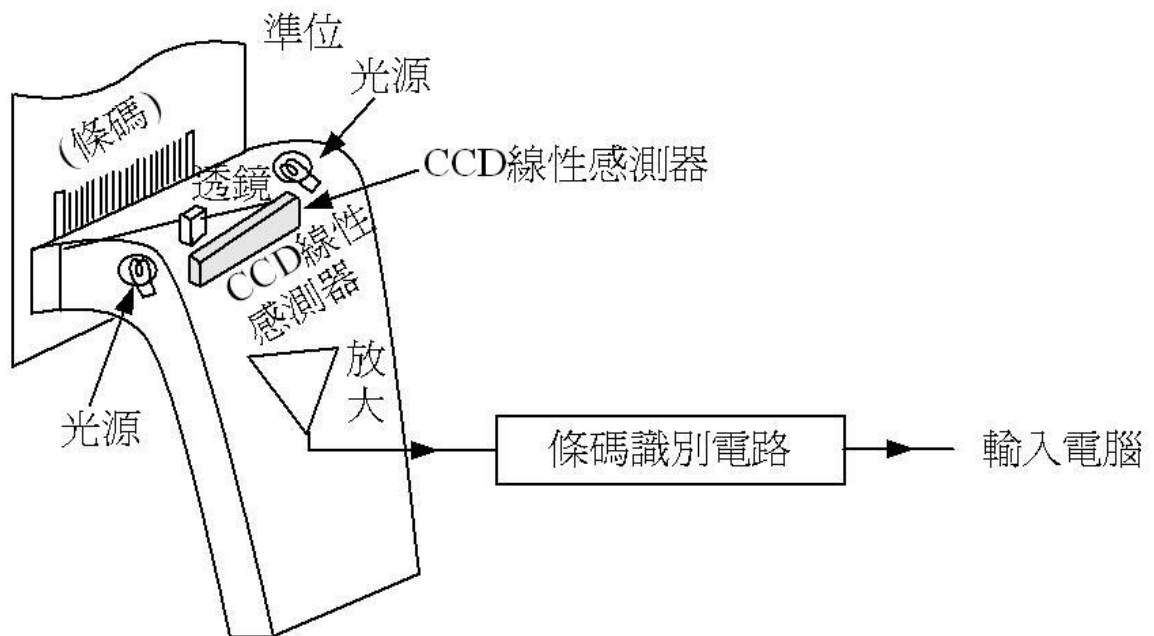


汽機車鑰匙

條碼機原理

電源啟動「發光二極體」射出一束紅外線「掃瞄」條碼，藉由黑色吸收光，白色反射光，而呈現出的明暗影像，使反射光有不同的類比信號，然後再經由解碼器譯成資料。

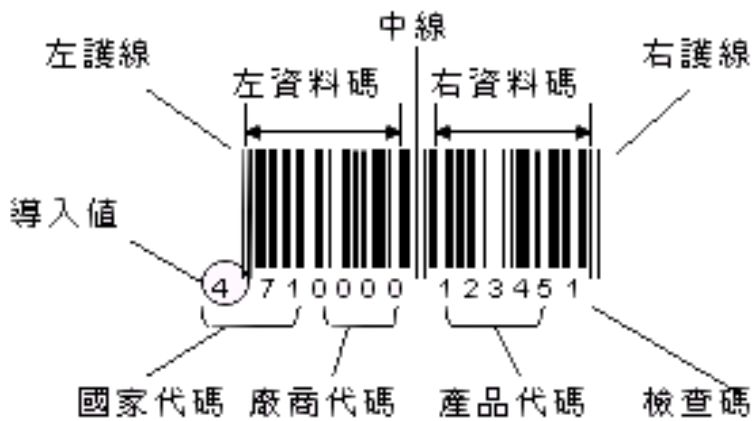
當反射出的明暗影像照入條碼機內部的 CCD(感光元件)之後，經由光電效應產生電子，再利用電位差判斷是黑是白。黑白條紋是將數位訊號(0,1)形體化，一個數字由七個單位組成。



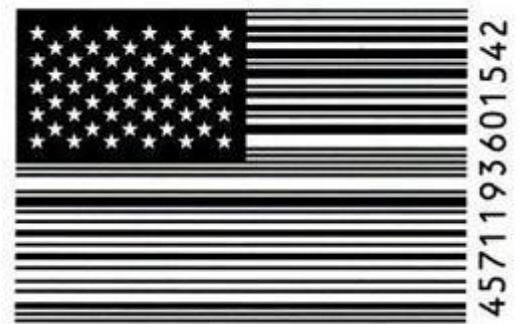
一維條碼

一維條碼是將線條(bar)與空白(space)按照一定的編碼規則組合起來的符號，用來代表一定的字母、數位元等資料。每種一維條碼都有自己的一套編碼規格，規定字母或數字的排列方式。

目前國際上最通用的編碼方式就是 EAN13，每個數字都有各自代表的意義



猜到了嗎?台灣的代碼就是471!



二維條碼

二維條碼，又稱 QR Code (Quick Response Code)，也被稱作行動條碼。在編碼或解碼時可以加上密碼，由於編碼方式特殊，故又稱安全條碼。

無論線條，或是黑白點均記載著數據，內容自文字、數字、到網址，影音檔、個人資料等。儲存量遠比一維條碼多。目前二維條碼已被廣泛運用。

怎麼讀取二維條碼？

條碼必要條件

1. 三定位點無被破壞。
2. 保留些許空白邊界。
3. 點陣區前景色與底色對比大。
4. 條碼損毀率在容錯百分比內

手機必備條件：

1. 30萬畫素以上
2. 具備網路連線功能
3. QR code 解碼軟體(Quick Mark 網站)



QR CODE 結構

條碼角落的「回」字圖形為定位點。
利用定位座標軸得知 X 軸與 Y 軸位置
後，便可開始進行解碼。



容錯等級

容 錯 等 級	容許錯誤百分比
Level L	約 7%
Level M	約 15%
Level Q	約 25%
Level H	約 30%

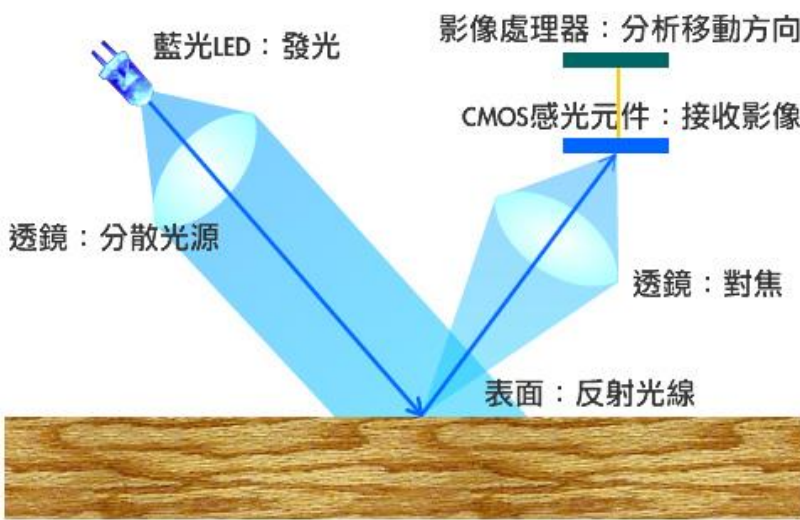
一維條碼與二維條碼的比較

特性	二維條碼	一維條碼
儲存容量	1100 個文數字 中英日韓文皆可。	15 個文數字，只能儲存英文數字
效益	可影印及傳真，節省大量影印或傳真費用。	因資訊仍在資料庫上，影印傳真仍無法直接傳遞資訊。
可追蹤性	「資訊跟著產品走」追蹤產品的流向。可知道該產品的製造過程等內容	一維條碼的儲存能力有限，因此無法儲存足夠的有用資訊
抗損性	使用「錯誤糾正碼」的技術，可將磨損率高達 50% 的條碼正確的讀出。	磨損即無法判讀。
讀取率	讀取錯誤率 10^{-9} 。	讀取錯誤率 10^{-3} （光學辨識系統）。



光學滑鼠

光學滑鼠底部的 LED 燈，以 30 度角射向桌面，照射出粗糙的表面所產生的陰影，通過平面的折射經另一透鏡回饋到傳感器上。經一連串計算過程將滑鼠的移動數值傳給電腦。除少數光滑表面，如大理石、玻璃、金屬。它可以在大多的物體表面上運作。



雷射滑鼠也是光學滑鼠，將雷射光代替 LED 光。因為雷射光是相干光（**Coherent Light**），幾乎單一的波長，即使經過長距離的傳播依然能保持其強度和波形；而 LED 光則是非相干光（**Incoherent Light**），故雷射光辨識能力大幅提升。

雷射滑鼠傳感器獲得影像的過程是根據，雷射照射在物體表面所產生的干涉條紋而形成的光斑點反射到傳感器上獲得的，傳統的光學滑鼠是通過照射粗糙的表面所產生的陰影來獲得。因此雷射能對表面的圖像產生更大的反差，提高滑鼠的定位精準性。

