**RFID(射頻標籤)+條碼機**

**與本主題有關的技術**

1. **NFC技術**

**NFC是什麼，何謂NFC**

[**https://www.youtube.com/embed/Vm3Mqumj69Q**](https://www.youtube.com/embed/Vm3Mqumj69Q)

**近場通訊（near field communication, NFC）技術，顧名思義是一種近距離的無線通訊技術，它的主要運作頻率是13.56 MHz，感應距離小於10公分，資料傳輸速度每秒最高可達424 K位元。它是2004年由Nokia、Sony與Philips（Philips半導體部門在2006年成立為NXP Semiconductor公司）成立的NFC論壇所提出的新一代感應與通訊技術，改良自無線射頻識別（RFID）技術並整合了智慧卡的技術。簡單地說，NFC技術可以視為RFID技術的第二代，它改良單向的無線感應為雙向傳輸，使傳送方與接收方可以雙向交換資料。**

**NFC包含了許多資料安全保護的設計，「近距離」就是其中的一項。由於通訊距離小於10公分，因此NFC的載體如手機、智慧卡、標籤等在交換資料時，通常是在使用者的監看下完成，使得非法的使用者如駭客等無法竊聽、破壞或竄改資料。從安全的角度來看，「近距離」反而是優點而非缺點。**

**113級李杰倫**

1. **NFC安全性技術**

**手機支付安全嗎？來看B一聲以後發生什麼事吧！**

[**https://www.youtube.com/embed/GV17pwU4XFs**](https://www.youtube.com/embed/GV17pwU4XFs)

**NFC (近距離無線通訊) 是一種短距離無線技術，可讓您在您的手機與其他啟用 NFC 的 智慧型手機、智慧型配件及智慧型海報間快速交換資訊。**

**當您使用 NFC 與其他裝置通訊時，您進行的通訊是安全的：**

* **範圍：NFC 僅在近距離 (幾公分) 內運作，因此您不可能錯誤連線 。若要截取 NFC 訊號，竊取者必須非常靠近您。 而且您仍必須在傳送或接收資訊之前接受連線。**
* **加密：您的手機使用最新的安全性、加密及驗證功能 來保護您的個人資訊。**
* **控制：您可以在不使用 NFC 時將其關閉。但即使 NFC 處於開啟狀態，NFC 也會在手機螢幕鎖定時自動停用 。**

**113級陳彥均**

1. **RFID技術**

**RFID - Technology Video**

[**https://www.youtube.com/embed/4Zj7txoDxbE**](https://www.youtube.com/embed/4Zj7txoDxbE)

**無線射頻識別 (RFID) 技術使用無線電波，在 RFID 讀取器和貼附在物件上的電子 RFID 標籤之間交換識別與追蹤資料；這些物件有像是運送的產品、倉儲內的堆高機，或甚至是員工的識別證。**

**RFID 標籤內的微晶片含有資料。唯讀標籤內的資料只供擷取。讀寫標籤內的資料可供擷取，新資料可附加至現有的資料組，或者新資料也可以完全覆寫標籤上的現有資訊。RFID 讀取器上的天線能在標籤與讀取器之間進行通訊。RFID 標籤的讀取範圍取決於若干因素，包括環境，還有 RFID 標籤的大小和類型。**

**超高頻 (UHF) RFID 特別引發商業領域的關注，因為能以低成本的 RFID 標籤提供大讀取範圍，還可允許組織在大量商品和資產上貼上標籤，並自動追蹤。UHF 被動式標籤的典型讀取範圍是 2.4 公尺至 9.14 公尺以及更遠的距離，並有無視線限制**

**可同時讀取許多標籤、標籤可重複使用 、 在低成本、彈性化的標籤上讀寫資料、大資料容量、**

**耐用性高、難以複製，大幅降低產生仿冒產品的機會等等特性。**

**112級許郁笙**

1. **RFID技術**

**How RFID Works? and How to Design RFID Chips?**

[**https://www.youtube.com/embed/FwbWvjq\_iiM**](https://www.youtube.com/embed/FwbWvjq_iiM)

**這部影片詳細介紹了RFID的構造及運作。**

**RFID的tag內部包含了coil（線圈）以及low power chip，線圈負責接收來自reader的震盪磁場及發送訊號回到reader的功能（天線）。low power chip 包含了power、controller、transmitter、receiver、EEPROM（可抹除程式化唯讀記憶體）。power的電路內部有電容，負責供應其他元件能量。transmitter是負責發送訊號，但並非由天線直接發送訊號，因為只靠power提供的能量並不足以由天線直接發送。因此，transmitter運用了非常巧妙的方式來發送訊號，在coil上有裝備開關，在訊號為0的時候開啟，形成通路，訊號為1的時候則關閉形成斷路。導致reader發出的均衡的無線電波在反射之後會有局部的強度減弱（被形成通路的coil吸收，約減弱千分之一）。如此reader就能藉由反射波的訊號讀取資料，不須另外由tag發送訊號。此外，為避免減弱的電波被誤判為雜訊，reader有frequency shift keying和phase shift keying兩種方法避免訊號失真。controller顧名思義就是用以整合及控制各元件的運作。Receiver則是接收並讀取來自reader的phase shift keying訊號。EEPROM能夠透過特定電壓抹除或複寫記憶體中資料。**

**Reader主要由交流電源，線圈和晶片組成。發送詢問訊號給tag，並讀取接收到之訊號。**

**112級鄭至惟**