

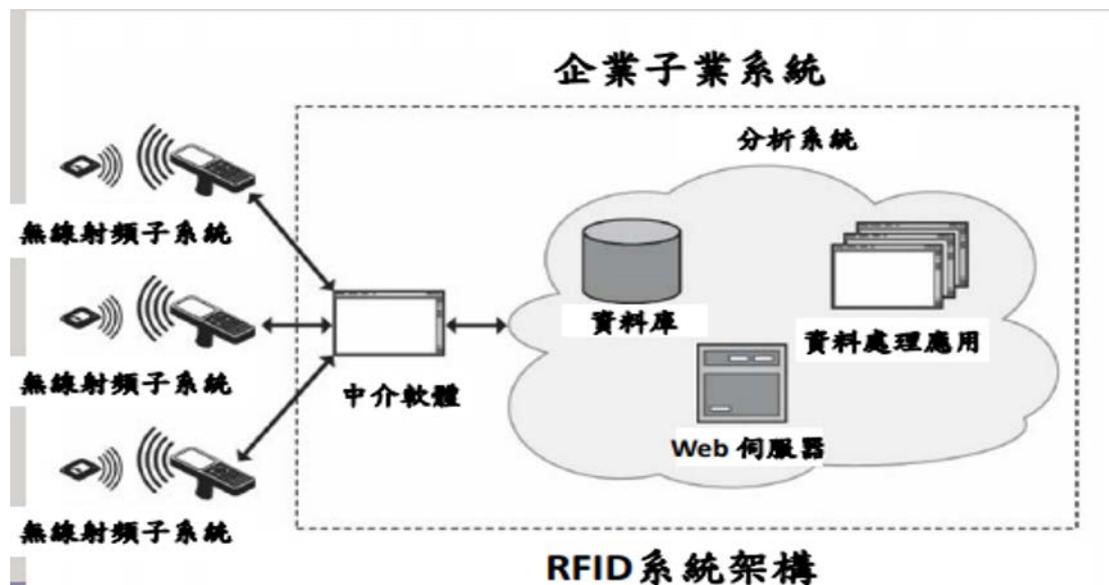
## 2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

### 大專/社會組 科學文章表單

文章題目：你今天“嗶”了嗎？

文章內容：（限 500 字~1,500 字）

在新冠肺炎的肆虐下，民眾的生活方式改變，大家都戴上口罩，保持了人與人之間的社交距離。正因這樣的生活改變，越來越多人使用非接觸性的交易方式，例如：LINE PAY、Apple Pay、悠遊卡等方式來行動支付；但，你知道為何一張卡片卻能發揮如此奇妙的功能呢？這一切都要歸功於這項科技-無線射頻辨識系統 RFID（Radio Frequency Identification）。



圖一 RFID 架構圖

其實 RFID 的作用原理很簡單（如圖一），完整的 RFID 系統包含 3 大部分，分別是電子標籤（如悠遊卡）、讀取器（讀卡機）、應用程式資料庫（後端電腦）。透過無線通訊技術，電子標籤將資料傳給讀取器，讀取器再將資料傳遞到資料庫裡，讓電腦進行下一步的動作。因此電子標籤與讀取器的功用在於「識別」，也就是找到對應的電子標籤 ID，讓電腦把對應的資訊「嗶」出來。RFID 其實與民眾生活息息相關（如圖二），只是多數人不瞭解原理，甚至忽略了它的存在。



圖二 RFID 應用領域

RFID 有哪些特性，導致運用程度如此廣泛？

第一：數據重複讀寫功能。RFID 可以重複無限次的讀取、寫入，而且不需電池就可以使用，沒有維修保養的需要。

第二：小型化和多樣化的形狀。不受尺寸的限制，可以運用在許多物品上。

第三：耐環境性。對水、油、藥品有強力抗汙性。

第四：穿透性高。被紙張、木材和塑料等非金屬或非透明的材質包覆的話，也可以進行穿透性通訊辨識。

RFID 真的有那麼好用嗎？其實 RFID 有幾個限制：

第一：對金屬和水的穿透性差。因為會產生遮蔽的效果，導致感應失效或不良。

第二：安全性的問題。RFID 有遠距離讀寫的特性，如果使用者在使用後，RFID 還沒有失效，則有心人士便能透過讀取器，遠距離讀取使用者的相關訊息。

最後，在看過上述的 RFID 的介紹與特性，你是否對「嗶」卡有更進一步的認識了呢？希望下次在搭乘捷運使用悠遊卡、或者消費使用電子支付時，不要忘記這樣便利的生活都是 RFID 這項科技喔。

## 參考資料

- 1.RFID 是什麼？應用、原理介紹 悠遊卡與 ETC 都靠它 <https://www.cool3c.com/article/150183>
2. RFID 應用 [https://www.quallink-tech.com/tidings\\_detail.php?id=13](https://www.quallink-tech.com/tidings_detail.php?id=13)
3. RFID應用範圍  
<https://sites.google.com/site/rfiddianzibiaoqian/shi-er-zui-jia-derfid-ji-shu-man-zu-ying-yong>

註：

1. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。
2. 建議格式如下
  - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
  - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
  - 字體行距，以固定行高 20 點為原則