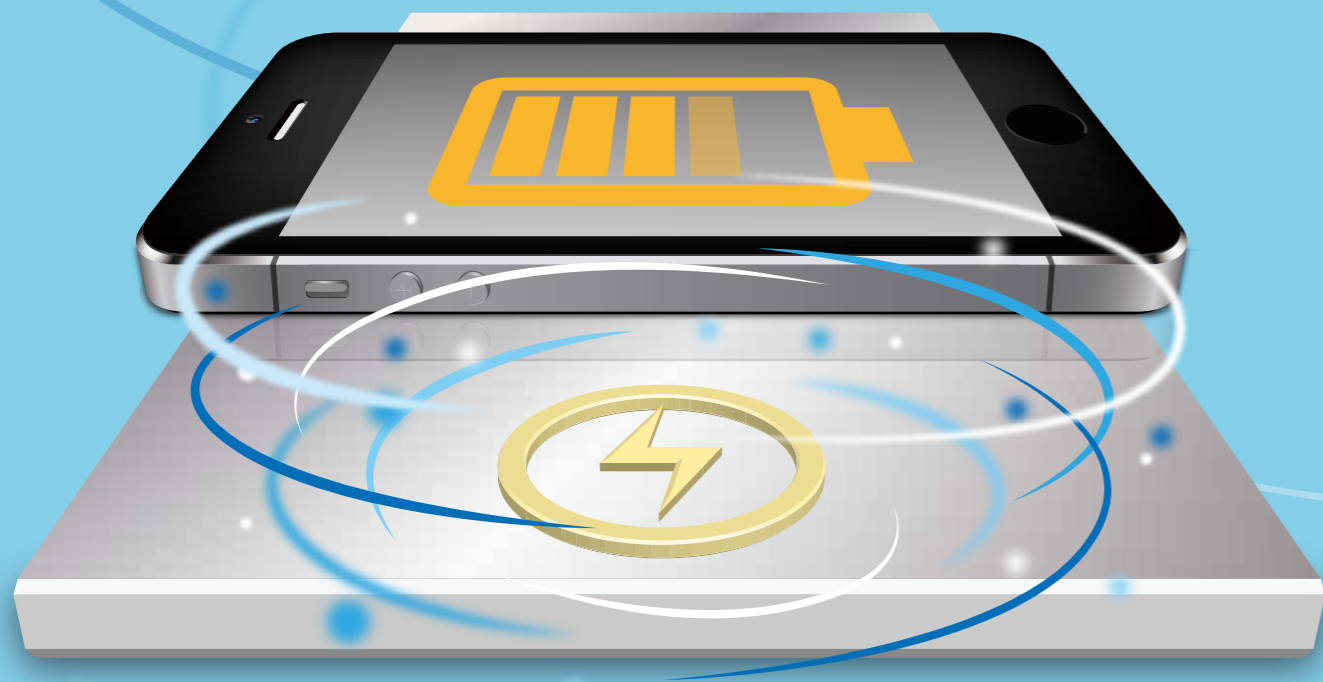


# 無線充電 跟電線說再見

誰說充電一定要接電線？只要讓手機和充電器「心電感應」一下，就可以充電了！一起來認識「無線充電」的原理吧！

撰文／趙士璋



每次要幫手機、電腦，或者其他各種電器充電時，總是要接一條充電線，充電線一多，還常常接錯，實在非常麻煩。幸好，現在愈來愈多的電子產品，開始使用「無線充電」的技術了！只要優雅的將手機放在一個小小的、像杯墊一樣的東西上面，不必接線就能輕鬆充電，這麼厲害的科技背後有什麼原理呢？讓我們一起來探究其中奧妙。

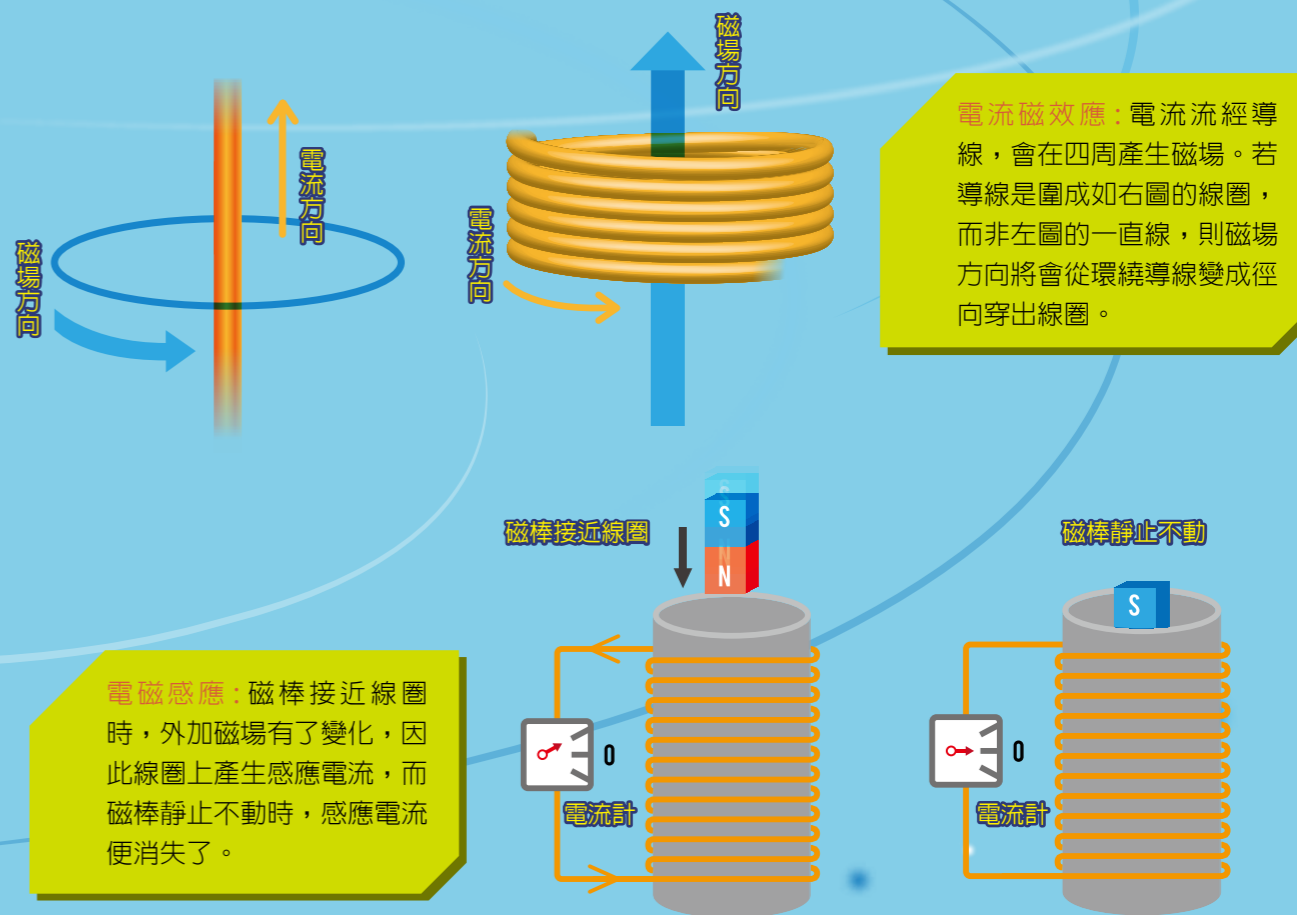
## 電與磁的交互作用

一般見到的無線充電，運用的是「電流磁效應」和「電磁感應」的原理。1819年，丹麥科學家厄斯特觀察到一段導線上如果通有電流，四周將會產生磁場，可以讓指北針

偏轉。後人則進一步發現，將導線圍成環狀，甚至繞成線圈，產生的磁場將會更強、更集中，這稱為「電流磁效應」。

至於電磁感應，則是在1831年由法拉第發現的。讓一塊磁鐵或其他的磁場來源靠近一段沒有電流的線圈，線圈上就會產生「感應電流」，稱為「電磁感應」。值得注意的是，電磁感應的成立要件是磁場要有「變化」，例如磁鐵愈來愈靠近（愈來愈遠離其實也可以）。外加磁場若是一直保持不變，是不會有感應電流的。

總而言之，電流磁效應就是電流的流動在四周產生磁場，電磁感應則是不斷變化的外加磁場使線圈產生感應電流。



圖片來源：達志影像，繪圖：黃榆儒