

【人力發電機】

□ 怎麼玩？

首先，將你的手機(或mp3)充電器插頭接在插座上。接著，坐在椅墊上，輕輕踩動腳踏板，再慢慢加速。當儀表板上顯示的數字逐漸變大時，你腳踩的感覺有什麼改變？數分鐘後，看看你手機上的電力顯示，有沒有增加？你也可以拿不同的電器產品接上電源，再踩動腳踏板試試看有何變化？

□ 為什麼這麼好玩？

英國物理學家法拉第(Michael Faraday,1791—1867)，於1831年以實驗證實：當封閉線圈內的磁場強度改變時，這個線圈會產生感應電流，稱為應電流(induced current)。

法拉第並發現：線圈內的磁場變化速率越快，產生的應電流越大。

透過壓克力盒，我們可以看到：四組漆包線組成的線圈固定在一圓形金屬板上；四塊強力磁鐵(N極與S極交錯)黏貼在另一可轉動的圓形金屬板上(如下圖)。當我們腳踩踏板，經由鐵鍊與齒輪帶動金屬板轉動後，因為強力磁鐵不停的改變位置，使得進入封閉線圈內的磁場強度與方向持續的隨著改變，因此產生應電流。腳踩速率越快，強力磁鐵轉動越快，線圈內磁場的變化速率也越快，產生的應電流就會越大。

只要我們將這些應電流引導出來，就可以充分利用了。

此外，裝顯示板的鐵盒內還有一顆充電電池，當你腳踩踏板時，除了可以幫你的電器充電外，還可以分一些電流幫鐵盒內的電池充電。透過另一個感應器的控制，晚上電池開始放電，就可使頭頂上的LED燈發亮，照亮校園。你踩得越用力，分給鐵盒內電池的電流越多，晚上LED燈就可以亮越久。

加油，看看顯示板上的電壓值，最多可以增加到多少！

