

書籍或文章的閱讀動機：

老師在上課時有跟我們介紹過一些常見的再生能源發電方式，像是風力、太陽能、海洋能、水力、地熱，但是在查找相關文章時，意外被【走路就來電 腳下的能源】這篇文章的標題吸引，在好奇心的驅使下我點進了文章，因為我從來沒有聽過走路就可以發電這件事，所以非常想了解是如何透過走路來發電，而且其實走路是我們每天都在做的事，所以如果能用走路來發電，我認為是能為環保帶來一定的效果！

獲得書籍或文章啟發的章節內容：

整篇文章中我對是如何讓走路產生電的部分最感到興趣，文章中提到，其實在我們平常生活中的活動，像是行走、跑、跳或搭乘車子、船或飛機，其實在行進間都會產生動能，但是這些動能都被浪費掉了。

但是如果我們能將這些動能，以電能的形式儲存下來，只要在人類繼續活動不停止的情況下，這些能源也就取之不盡。而且這種能量並不會對環境造成太嚴重的衝擊，也不會產生多餘的溫室氣體，是非常環保的方式。

而利用我們平常產生的動能去產生電的方式究有以下這幾種，利用人的步行、車輛壓過路面等方式，使壓電材料變形，進而產生電動勢來收集電流，這是一種很新的想法和設計。

而壓電現象的產生的原理其實就是將具此性質的固體受壓擠、伸張、扭曲或振動時，使固體內正負電荷分離而產生電壓，因此產生電流來消除此電壓。

此現象是可逆的。也就是說，壓電材料在外加電場或音波的情況下，會產生伸縮、扭曲或振動現象。結合壓電現象及逆壓電現象，在日常生活中可以應用之處很多。大者如聲納、電能變換器，小者如吉他上的收音感應器、瓦斯爐點火器等，可說是無處不在。

而透過走路來發電則是需要使用能量地板，能量地板是雷德蒙（Elizabeth Redmond）2006年在密西根大學念書時，在做畢業論文時產生的一個構想。據此，她在2008年創立能源跳躍公司，來製造及推廣這項產品，自任執行長（2010~2014年，共3年6個月），被探索頻道（Discovery Channel）譽為快速發展的公司。

雷德蒙所製的能量地板大小為50平方公分、8.5公分厚，在發展期間得到許多獎勵。她本人甚至應全球客戶的要求，到處展示產品。能量地板每踏一步可發

電 5 瓦，對小型電器的供電非常實用。雷德蒙更利用這個優勢，成立了 coWorkr 公司。其主要業務為利用壓電板發電，來啟動無線感應器。可隨時偵測辦公室、工作場所及庫房的各種狀況，也可應用在運輸、建築、衣著、醫藥等方面。

反思自己的論述或觀點：

讀完文章後，我有去網路上查找相關資料，發現振動能源的採集從西元 2000 年初就已經出現，卻直到近期的技術發展才逐漸商用化。例如利用能源採集技術開發的建築物自動化感測器已經出現，荷蘭在大樓大廳裝設了發電旋轉門。而日本在東京地鐵站收票口地板上裝設的壓電地板，是由壓電材料製造而成，可以收集大量人潮踩踏所產生的地板振動來發電。此外，目前正在發展一種發電鞋，利用踩踏造成鞋底壓電薄片的振動而發電。我認為如果能將能量地板引進台灣，並在人流多的地方設置一定能夠為環境保護帶來一定的效果，我建議能設在火車站、捷運站、機場，因為這些場所每天都會有大量的人流走動，振動能源發電帶來的環保效果一定是很可觀的！

如果能用我們平常就在做的事去保護地球，我覺得是一件很棒又很方便的事，而且這是非常簡單每個人都能做到的，所以我非常希望之後政府也能在台灣設置一些壓電地板。

參考文獻

[科學月刊第 542 期走路就來電 腳下的能源](#)

[《科學發展》2018 年 9 月，549 期，63 ~ 66 頁](#)

[再生能源有哪些？揭露 3 大綠色能源優點和憑證申請說明，掌握未來趨勢](#)