

發光響板

製作者：台中縣自然科輔導團林宣安

壹、前言

前幾年九二一大地震，讓大家感受到自然的力量及人類的脆弱。一時之間斷水斷電，在缺乏電力的情況之下，對外資訊完全斷絕，聰明的台灣商人馬上發明了許多隨身型的發電機，手搖幾下就可以照明一分鐘或聽三分鐘的廣播，只可惜隨著大家漸漸淡忘這些天災的同時，也扼殺了台灣人這些可愛的發明。其實發電機的部分在國中的理化課程中佔了滿大篇幅的敘述，對國中的孩子而言，也是極有趣的部分，加上有真正的實用性，學生在經歷過九二一之後對電的重要性也有了更深一層的體認。筆者再此提供一系列簡易發電機的製作方法，在教學上不但讓學生能真正理解理論與日常實務的連結，老師在教學上也能更加活潑，而且構造簡單透明化，學生能輕易和所學的知識相連結，讓學習更有效率，落實九年一貫的精神。

貳、開始放電－製作發光響板

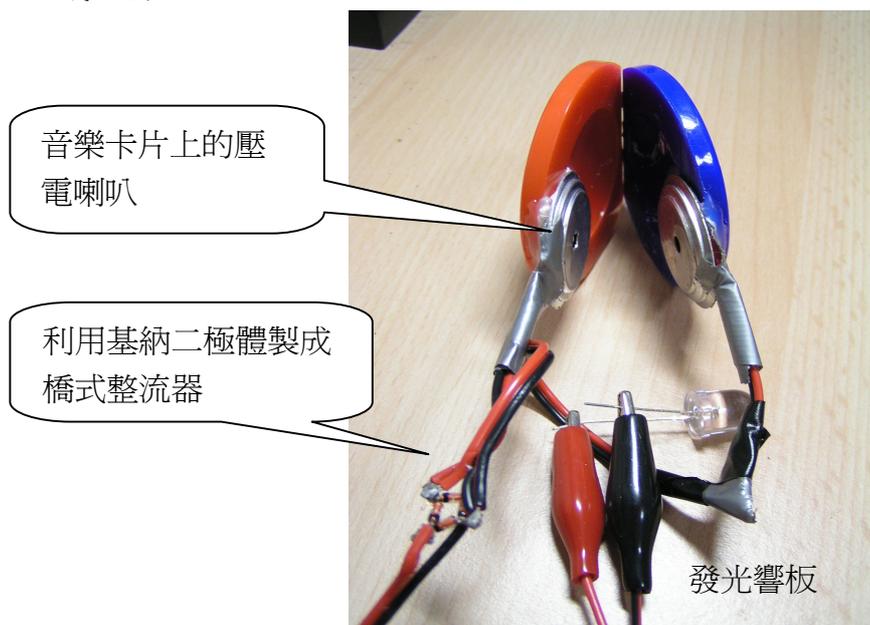
一、器材

壓電喇叭、基納二極體〔或橋式整流器〕、響板、紅黑鱷魚夾、鉸槍、鉸錫

二、製作方法

- 1.將基納二極體排成橋式整流器備用。
- 2.將兩個壓電喇叭的接線接上橋式整流器 AC 輸入端，DC 輸出端焊接上線材並連接上鱷魚。
- 3.將壓電喇叭上下相對固定在響板內側即可

三、成品圖：



四、使用方法

- 1.將鱷魚夾連接上 LED〔須注意正負極不要接錯〕，將響板擊響，觀察 LED 是否會發亮。
- 2.當響板有節奏的發出聲響，LED 燈亦隨著節奏發光，如下圖。



參、結語

利用身邊隨手可得的東西製作出發電機，對國中生而言是極感興趣的裝置，不但能和課本所學的知識相結合，對學生創造力的激發也是很有效的教具。例如「發光響板」裝置，學生也會應用在學校的演講比賽上，為自然與人文作了一次有趣的結合。學生的潛能是可以被激發的，只要老師利用一些吸引學生的創意教法，孩子們的表現經常會出乎我們的意料之外。