



聯合企畫製作：經濟部能源局、國立臺灣師範大學、國語日報

將風能轉光能 自製風力手電筒

文·攝影／蔡筱蕙（基隆市中正國中教師） 圖／柯欽耀、曾建華



今天製作的風力手電筒，是利用日常生活中的回收物品，搭配小型發電機及LED燈，製成將風能轉換成光能的綠能教具呵！

由於製作過程複雜，要操作一些比較危險的工具，建議國中以上的孩子來學習較適合。小學生如果也想製作，一定要有家長或老師在旁協助，尤其是使用打火機、鋸槍、熱融膠槍及剪刀的部分。



風力手電筒，是利用風力使風扇轉動，帶動發電馬達發電，讓手電筒的LED燈發亮（光能）。主要是讓大家體驗能源轉換的奧妙。

DIY 時間

●材料（未特別註明數量的都是一件）
鋸槍與鋸錫、熱融膠槍、打火機、尖嘴鉗、剪刀、刀片、電動機馬達、電線兩條、圖釘、燈腳位置圖（如圖）、寶特瓶、寶特瓶蓋兩個（其一中央打洞）
、養樂多瓶、白光LED燈4個、3公分長熱塑套管兩條、直徑1公分中吸管

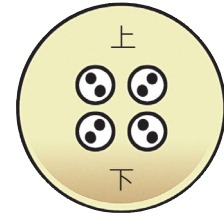
組裝步驟

1 將寶特瓶蓋分為1號及2號（中央有打洞）。將1號瓶蓋正放，貼上燈腳位置圖。用圖釘從圖上的黑點插入打洞。

2 將LED燈照燈腳位置插入洞中，長端靠中央，短端靠外側。

3 每個LED燈靠近中央的腳，要彎向「上」字的方向，靠外側的腳則彎向「下」字的方向。將上方和下方的LED燈腳分別纏繞成一股。

★注意！往上的燈腳和往下的燈腳要分開，彼此不可碰觸。



4 將養樂多瓶的瓶底，沿線將中間區域去除，與發電馬達比對好位置，並作記號。

5 以鋸槍及鋸錫，將兩條電線連接到發電馬達的A點和B點。

6 將熱塑套管分別套入發電馬達兩條銲好的電線中，再將兩條電線穿過養樂多瓶，將兩條電線分別與上方和下方的燈腳接觸。

7 如果轉動馬達後，LED燈會亮，就可以將兩條電線分別與兩股燈腳纏繞好，用熱塑套管包住纏繞部分，再以打火機加熱，使套管收縮包覆。

8 將養樂多瓶以熱融膠黏在發電馬達上，將1號瓶蓋套上瓶口固定，養樂多手電筒製作完成。

9 取2號瓶蓋，以剪刀將中央的洞剪到剛好能與馬達的齒輪密合。將1公分長的吸管套入齒輪，再將2號瓶蓋套上，以熱融膠固定。

10 將空寶特瓶底部裁切掉。以剪刀將寶特瓶身由底部朝瓶口方向，均分成三或四片（剪到距離瓶口五公分處）。

11 將瓶身的三或四片長形塑膠片，由基部處做小角度斜摺，成為扇葉，寶特瓶風扇製作完成。

將做好的寶特瓶風扇栓到2號瓶蓋上，握住養樂多瓶身，將寶特瓶風扇放在電風扇前，測試寶特瓶風扇是否可以轉動，以及轉動時養樂多手電筒是否可以發亮。

小提醒：

只要改變電線長度及燈座瓶蓋位置，就可以將裝置放在風大的地方，例如窗外或腳踏車前，達到綠能發光的成果。所以在製作前，小朋友可以跟家人討論要安裝在哪裡。

