

# 綠色工研



校名：鼓山高中  
指導老師：陳嘉禾

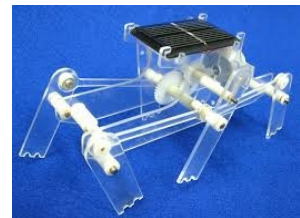
## 活動一：太陽能

### 一、旨趣：

太陽能發電係指太陽的光和熱，發展一系列的技術，利用太陽的光與熱透過光電轉換成電能，這種新興的可再生能源已被廣泛地使用在人類的日常生活當中，如太陽能車、太陽能熱水器、發電器…等。

### 二、實驗器材：

- ① 雙用電動機
- ② 動力輪槳
- ③ 太陽能板
- ④ 傳動長短軸
- ⑤ 小型汽車車體

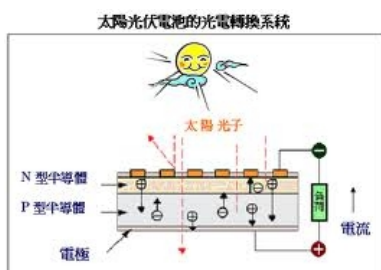


### 三、活動過程：

- ① 使用大瓦特數的燈泡模擬太陽的光熱。
- ② 透過太陽能板產生電力。
- ③ 將電力輸出至汽車以產生動力。

### 四、原理探討：

太陽能發電是利用太陽能板電位差發電，且不會有電磁波產生，太陽電池(solar cell)是以半導體製程的製作方式做成的，其發電原理是將太陽光照射在太陽電池上，使太陽板吸收太陽光能透過P型半導體及N型半導體使其產生電子(負極)及電洞(正極)，同時分離電子與電洞而形成電壓降，再經由導線傳輸至負載。簡單的說，太陽光電的發電原理，是利用太陽電池吸收太陽光，將光能直接轉變成電能輸出的一種發電方式。



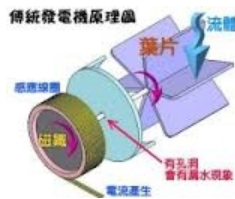
## 活動二：水力

### 一、旨趣：

台灣的雨量大，雨季也長，河川綿延不絕加上山坡地陡峻，暗藏著許多豐富的水資源，我們可以利用這些循環再生的水力，使其產生電力。

### 二、實驗器材：

- ①PUMP ROD(幫浦)
- ②單相洩壓開關
- ③馬達組件
- ④壓力瓶
- ⑤齒輪鏈條組

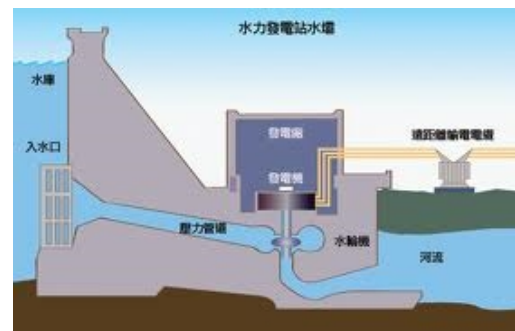
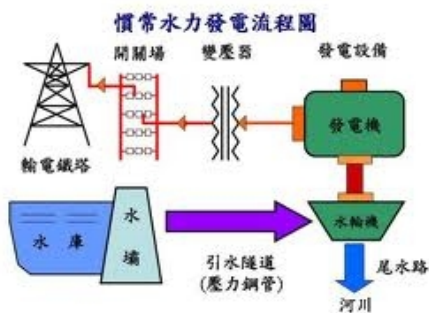


### 三、活動過程：

- ①將大量的水引入壓力瓶。
- ②利用壓力瓶的水與空氣衝向水輪，使水輪轉動。
- ③水輪轉動後，便可從發電機端取得電力。

### 四、原理探討：

水力發電的原理其實非常簡單，就是利用水的位能轉換成電能，將水位的落差(位能)在重力下移動(動能)。在河流、湖泊或水庫等地，因位於高處具有位能優勢，能將水流由高而下，瞬間讓水能轉為機械能再變換成電能。



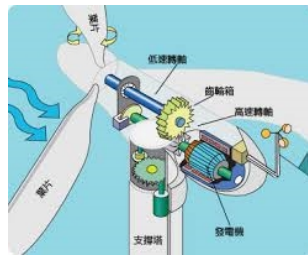
## 活動三：風力

### 一、旨趣：

引領未來「綠色能源」趨勢，利用生生不息的風，為我們帶來更大的力量。讓大家可以用最簡單的原理創造出屬於自己的風力發電。

### 二、實驗器材：

- ①齒輪含固定器
- ②傳動長軸
- ③30 倍馬達盒
- ④管接頭
- ⑤萬用接頭
- ⑥風扇葉片



### 三、活動過程：

- ①利用風力來轉動大型風扇。
- ②使用齒輪比來調整最佳的輸出。
- ③透過馬達便可取得電力。

### 四、原理探討：

風力發電機是藉由空氣的氣動力作用轉動葉片，將風的動能透過馬達轉換成電能。風速愈大，風能愈高，可產出的電力也愈多，所以風車通常設置於海邊或空曠處。



# 綠色工研-活動學習單

學習者代號：\_\_\_\_\_

- ( ) 溫室氣體不斷增加所造成的全球暖化現象，其影響有(1)海平面上升(2)生態系統失平衡(3)氣候變遷(4)以上皆是。
- ( ) 「自備杯筷與布袋」；建議應(1)自備隨身杯(2)使用免洗筷(3)為了身體健康要多喝瓶裝水(4)儘量用一次即丟商品以維衛生。
- ( ) 為減少照明使用所造成的電力浪費；以下哪個選項是正確的(1)選購節能省電燈具(2)使用節能燈管(3)落實燈罩清潔工作(4)以上皆是。
- ( ) 「鐵馬步行兼保健」；何者為誤？(1)多坐電梯(2)多走樓梯(3)上班外常騎鐵馬(4)多走路增加運動健身的時間。
- ( ) 「綠色採購看標章」；建議應選購(1)環保標章(2)節能標章(3)省水標章(4)以上皆是。

以下由關主蓋印

太陽能	水力	風力	學習單	備註

# 綠色工研-活動學習單

學習者代號：\_\_\_\_\_

- ( ) 溫室氣體不斷增加所造成的全球暖化現象，其影響有(1)海平面上升(2)生態系統失平衡(3)氣候變遷(4)以上皆是。
- ( ) 「自備杯筷與布袋」；建議應(1)自備隨身杯(2)使用免洗筷(3)為了身體健康要多喝瓶裝水(4)儘量用一次即丟商品以維衛生。
- ( ) 為減少照明使用所造成的電力浪費；以下哪個選項是正確的(1)選購節能省電燈具(2)使用節能燈管(3)落實燈罩清潔工作(4)以上皆是。
- ( ) 「鐵馬步行兼保健」；何者為誤？(1)多坐電梯(2)多走樓梯(3)上班外常騎鐵馬(4)多走路增加運動健身的時間。
- ( ) 「綠色採購看標章」；建議應選購(1)環保標章(2)節能標章(3)省水標章(4)以上皆是。

以下由關主蓋印

太陽能	水力	風力	學習單	備註

(請利用廢紙影印)