

投稿類別：工程技術類

篇名：

如何提高太陽能車動力之研究

作者：

張右聖。國立蘇澳高級海事水產職業學校。輪機科三年智班

指導老師：

張錦祥老師

## 壹●前言

### 一.研究動機

一般人對於太陽能的概念，可能大部分僅限於太陽能路燈、無人燈塔、太空衛星、車子、發電場等大型電能設施，這些都非常的昂貴，在路上或是電視上都能看到。但其實太陽能還可以運用在小型模型車，由太陽電模版透過半導體受陽光照射吸收能源，產生負極及正極形成電壓降，再經導線傳送至負載引擎馬達驅動，整台車體製作所需的材料可在日常生活週遭取得，能簡易示範太陽能模型車其運作原理、太陽能馬達的運作、運用的科學原理，把太陽能動力機械設計成實際的模擬教材。除了運用講述與圖示呈現，也可用來參加各類的太陽能車競賽。

### 二.研究目的

主要是培養其科技素養，進而能對科技有所思考及幫助以外，加強太陽能相關知識內容，增加對動力機械產物的認識，提升學習動機，刺激對動力機械的學習興趣，以及介紹現代太陽能的多元化相關知識等媒介，此外還能學習到研究報告撰寫之技巧、快速收集整理資料、深討研讀文獻內容。

## 貳●正文

### 一、相關資料

#### (一) 何謂太陽能

太陽所發出來的光能和熱能，進而被我們人類轉換成其他形式的能量來使用。「**太陽能電池的能源來自太陽光，波長從 0.3 微米的紫外光到數微米的紅外光是主要範圍。**」(註一)

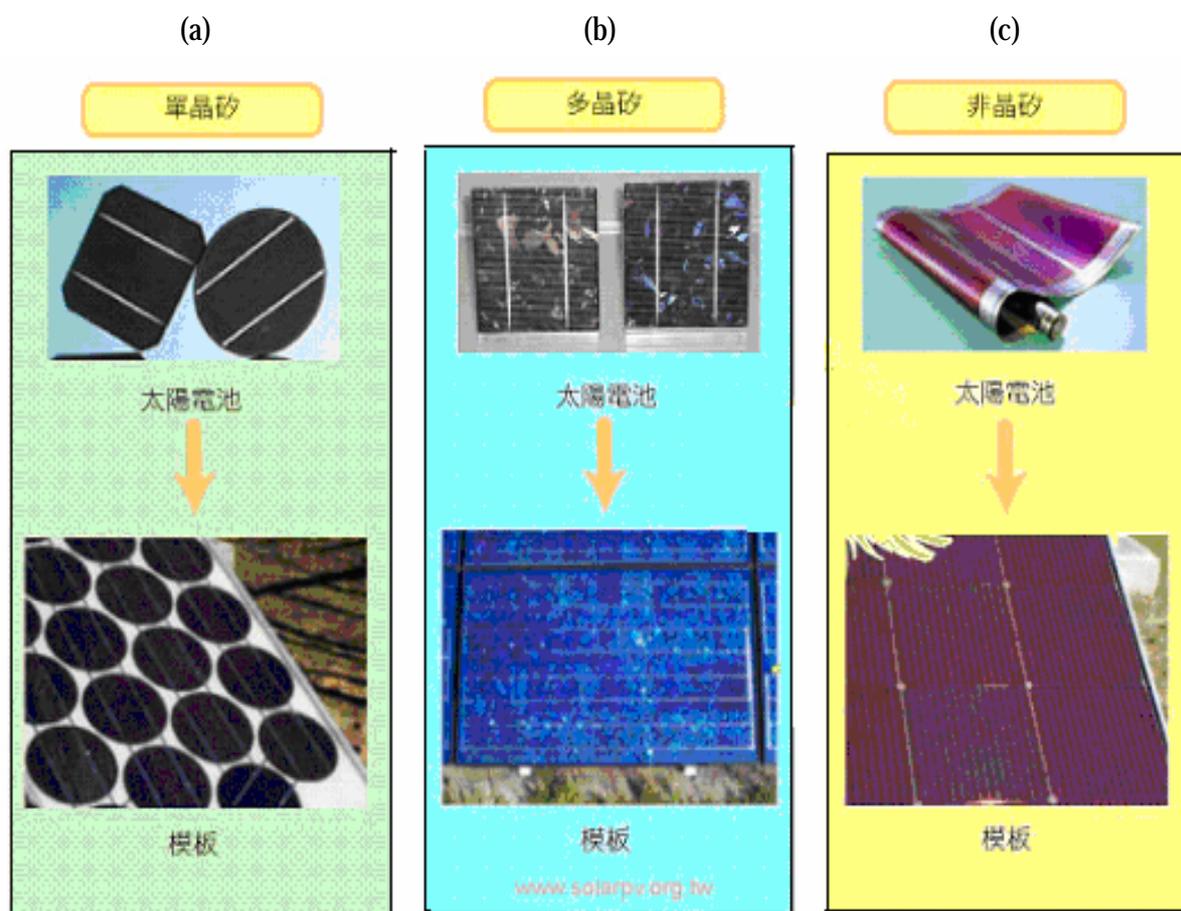
#### (二)太陽能發電方式

由太陽能板接收到光能之後，「**轉變成直流電，再透過穩壓電路以及轉換電路轉換成一般大眾使用的交流電。**」(註二)

#### (三)太陽能電池的種類

太陽能電池是利用半導體接收到太陽光後，產生電能供人來使用。目前主要分為三種**(a)單晶系、(b)多晶矽以及(c)非晶矽**(圖一)，而在現在的市場中，為了擴大太

陽能電池的普及，一方面要提高各方面的性能、降低成本……，所以在市面上，大家常使用的較多為非晶矽太陽能電池。



圖一、常見的太陽電池及模板外觀 (註三)

(一)設備：如表一。

表一 設備

編號	項目	數目
1	手機	一台
2	電腦	一台
3	列表機	一台

(二) 工具：如表二。

表二 工具

編號	項目	數量
1	瞬間接著劑	一瓶
2	保麗龍膠	一瓶
3	美工刀	一把
4	尺	一把
5	剪刀	一把
6	熱熔槍	一隻

(三) 材料：如表三。

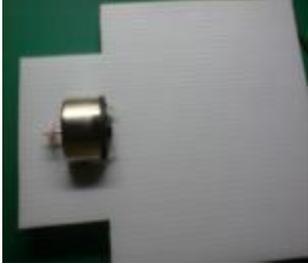
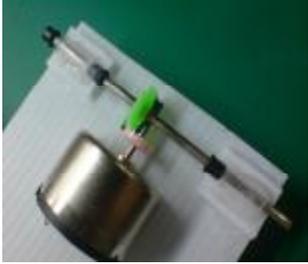
表三 材料

編號	項目	數量
1	吸管	一支
2	壓克力板	兩片
3	輪胎	兩個
4	胎皮	兩個
5	軸	一支
6	齒輪	數個
7	馬達	一個
8	太陽能板	六片
9	開關	一個

(四)製作步驟：如表四。

表四 製作過程

順序	操作文字說明	相片
步驟一	先拿一塊壓克力板	

步驟二	把它剪成我們所要的形狀(中間的洞為放置馬達的地方)。	
步驟三	把馬達放上去並且用熱熔膠固定住。	
步驟四	裝上軸並且和齒輪一起裝上去，然後再齒輪的地方開一小的洞。	
步驟五	齒輪配置好後，將後輪胎裝置軸上，並且要用快乾固定。	
步驟六	把前輪裝上。	
步驟七	將開關裝上去。	

<p>步驟八</p>	<p>把太陽能板裝好。</p>	
<p>步驟九</p>	<p>最後把太陽能板裝到車上，並把線接上。</p>	

### (五)實驗過程和結果

我們運用做好的太陽能車測試。就我們所知道齒輪的大小可以改變一台車子的扭力以及動力，所以我們所要改變的就是齒輪，而我們場地有一段距離並且有一小段斜坡，我們的實驗數據如表五。

表五 實驗數據

齒輪配合方法	跑完時間	結果
相同齒輪帶動	沒跑完	因為齒輪沒有足夠的扭力帶動車子走上斜坡，所以跑不完全程。
大齒輪帶動小齒輪	30sec	速度快，所以在斜坡時可以衝上去，但是會吃力。
小齒輪帶動大齒輪	42sec	速度比相同齒輪帶動快許多，而在斜坡的地方因為扭力足夠，所以輕輕鬆鬆就上去了。

### 參●結論

透過本次的探討，我們可以知道太陽能對這個世界的重要性。透過小小的太陽能模型車，可以讓我們去了解他的構造、原理還有未來的發展。

目前世界上也有各式各樣大大小小的太陽能車比賽，而在這個區塊台灣做的很

好，到國外比賽也都有不錯的成績。那未來，當然是希望可以 and 業界結合，進而推出可以在路上開的太陽能車，雖然以現在的技術，已經可以達到這個目標，但是所有的成本以及維修的金額實在是太龐大了，所以在未來我們還是會往這個方向去研究和探討。

#### 肆●引註資料

註一：太陽能的發電與應用

<http://www.shs.edu.tw/works/essay/2007/10/2007103010473980.pdf>

註二：中華水電冷凍空調設備資訊網 <http://www.tpetube.com.tw>

註三：太陽光電資訊網。檢索於 2007/09/28。

<http://www.pvproject.com.tw/aboutus/sense/battery.asp>

註四：新能源百科。太陽能電池的種類和原理。作者：化學工業會 SCE.Net 原編