

太陽能車的組裝與相關研究

摘要

我們曾經到高雄應用科技大學參觀太陽能車，發現太陽能車是一種節能環保的車子，我們決定要做有關太陽能車的研究，組裝它需要相當細心，才不會裝錯零件，我們先用太陽能板、瓦楞板、塑膠輪胎、馬達跟電線組裝太陽能車，之後，進行修改把一些缺點改好。再做太陽能板和車子的夾角接收到最多陽光的角度研究，每隔3小時做一次，在PM1:00的時候用180度時，太陽能車跑最遠的距離是42CM。

關鍵字：太陽能車、太陽能板、角度、速率

壹、研究動機

有一次戶外教學，我們去高雄應用科技大學的太陽能館參觀，我們覺得太陽能車很有趣就決定開始研究，我們已經知道要如何組裝太陽能車，但是還不知道在什麼地方下跑的最快，我們想要透過一次又一次的研究來知道它各方面的性能，希望這份研究能為我們獲得這方面的知識。

貳、研究目的

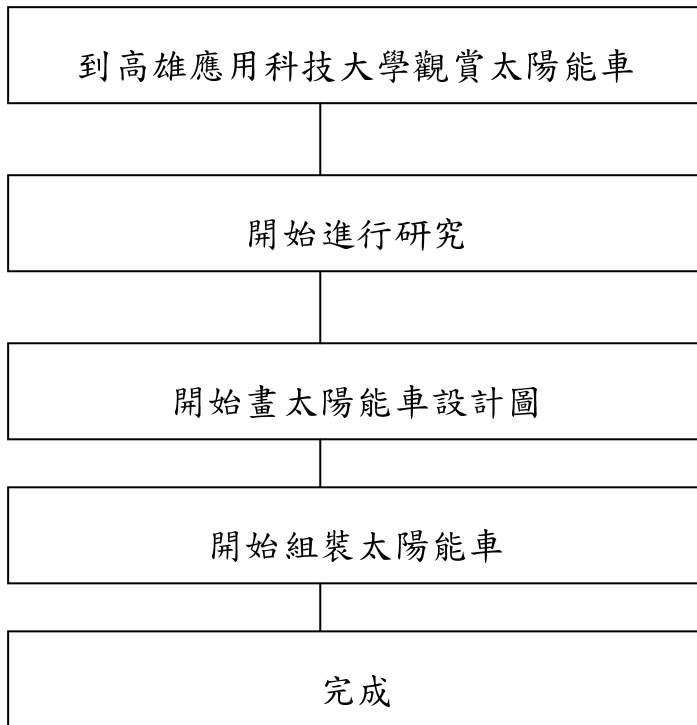
- 一、自己組裝一台太陽能車。
- 二、太陽能板和車子的夾角接收到最多陽光的角度。
- 三、探討太陽能車照射到最多陽光時的速度。

參、研究方法

一、研究器材

太陽能板、瓦楞板、塑膠輪胎、馬達、電線。

二、研究過程

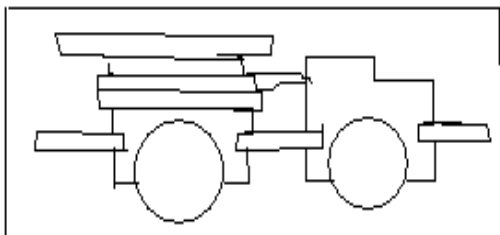


肆、研究結果與討論

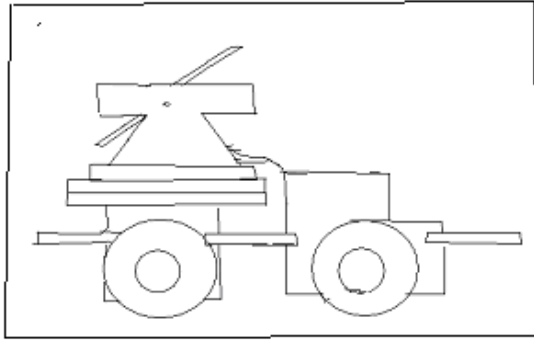
一、自己組裝一台太陽能車

(一) 太陽能車組裝器材

一、設計圖：



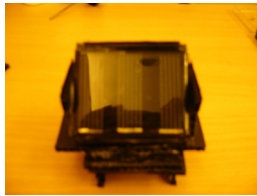
太陽能車設計圖(圖一)



太陽能車設計圖 (圖二)

二、太陽能車零件：

(1) 太陽能板



(2) 瓦楞板



(3) 塑膠輪胎



(4) 電線

(5) 馬達



(6) 木棍

(7)齒輪

(8)螺絲

(9)保麗龍膠

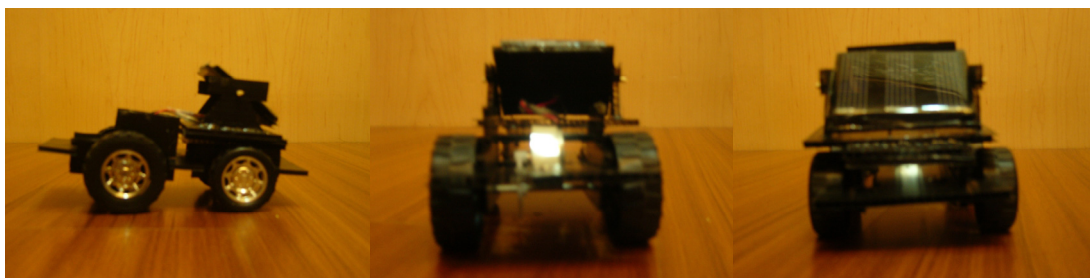
(10)鋁片



(11)鐵棒

三、製作過程：

1. 剛開始我們把材料準備好，就開始畫太陽能車的設計圖。
2. 結果，我們發現太陽能車不能依照設計圖的指示做出來，因為我們如果依照設計圖做的話，這樣太陽能車的輪胎距離會太近了。
3. 之後，我們又再畫了一張設計圖(圖一)，我們再按照指示做太陽能車，終於成功了。
4. 後來，我們希望做出可以一個能向著太陽的工具，所以我們只好再重做一次太陽能車，再畫出一張設計圖(圖二)，把它做出來，終於成功的完成了(圖三完成圖)。



二、太陽能板和車子的夾角接收到最多陽光的角度

本研究目的之二是為了探討太陽能板和車子的夾角接收到最多陽光的角度，因此我們分別在 AM10:00、PM1:00、PM4:00 進行測量，而研究結果發現太陽能板和車子的夾角接收到最多陽光的角度是在 PM1:00 的 180 度，每秒可以跑 42CM，最少則是在 AM10:00 和 PM1:00 的 140 度，每秒可以跑 27CM(如下表)，因此我們知道最快是在 PM1:00 的 180 度。

時間(秒)	角度 40 度	140 度	180 度
AM10:00	36CM	27CM	33CM
PM1:00	36CM	27CM	42CM
PM4:00	30CM	39CM	31CM

(每 3 小時進行一次)

三、探討太陽能車照射到最多陽光時的速率

本研究目的之三是為了研究太陽能車照射到最多陽光時的速率，因此我們在 AM10:00、PM1:00、PM4:00 照射到最多陽光的角度進行測量，而研究結果發現太陽能車能照射到最多陽光時的時速是 PM1:00 的時候，一秒鐘可跑 42 公分，最少是在 AM10:00 的時候，一

秒鐘跑 36 公分(如下表)。

	1 秒鐘	10 秒鐘
AM10:00	36	360
PM1:00	42	420
PM4:00	39	390

(單位:公分) (每 3 小時進行一次)

伍、結論

一、太陽能車要進行組裝的時候，有許多問題會出現，使得我們只能以別的方式來製作，像是要用黑色瓦楞板來做因為要吸熱、傾斜儀是為了接收太陽光。

二、我們做完這個研究之後，發現不同的時間太陽能板與車子的角度會使太陽能車會跑不同的距離，例如：早上 10:00 用 40 度可以跑的比較遠，下午 04:00 用 140 度跑的比較遠…，進行多次的研究與討論，最遠是在 PM1:00 用 180 度的夾角，太陽能車跑的最遠的距離是 42CM。

三、我們一開始做這個實驗時遇到一個問題，就是要用哪個時間來測量，後來我們每隔 3 小時測量一次，我們選了 AM10:00、PM1:00 和 PM4:00，研究結果發現太陽能車能照射到最多陽光時的時速是 PM1:00

的時候，一秒鐘可跑 42 公分，最少是在 AM10:00 的時候。

陸、建議

一、在這項研究裡我們發現了組裝太陽能車是相當困難的一件事情，像是有時組裝零件會有不同大小，所以車身會零零落落的，建議一次就把車身的大小和零件的距離量好，才不會要一直修改多次才用好。

二、我們發現有些問題可以再深入討論，例如：如何將放大鏡裝在太陽能車上、如何讓太陽能車能充電等。

柒、參考資料

太陽能模型車~電池板串聯看分明(2010)。

http://tw.myblog.yahoo.com/jw!_xKqtCOGFRbny9DNpiaf4g--/article?mid=7474