

高雄縣高英高級工商職業學校

Kao Ying Industrial Commercial Vocational High School

專題製作報告



溫度下下降

指導老師： 鄧紹華 老師

科別班級： 汽車科 科 3 年 4 班

姓 名： 林嘉映、張信彥、戴士強

蔡協廷、洪源鴻

中 華 民 國 104 年 11 月

誌謝

是的，十分感謝學校提供我們這如此華麗的舞台，好讓我們們能夠在這舞台上發光發熱，成為高英最閃亮的一顆星。

在討論這專題同時組員們內心是滿滿的狂熱，在背後支持我們的是永不放棄堅持到底的信念，唯有敢於挑戰自我及積極討論下才能達到對於此專題強烈的核心價值。

沒錯，在一個完美的專題，裡總有一位耐心指導聰明過人的賢師來指導我們完成這偉大的專題，這位賢師正是我們優秀的鄧紹華老師，在我們對這專題有所盲點時紹華老師總是能夠以專業的技能指導出我們正確的知識，於師大恩大德的教導下我們組員總是感到沒齒難忘。

中文摘要

在這溫度不斷創歷史新高的炎炎夏日中，當然停在外頭的車子也會受到溫度有所影響，造成車內一些零件壽命減短，所以我們討論出此專題，降低車內溫度好讓零件壽命增長，改善車子室內溫度過高就是我們此專題的重要目的。

目錄

誌謝.....	i
中文摘要.....	ii
目錄.....	iii
表目錄.....	iv
圖目錄.....	v
壹、前言.....	01
一、研究（製作）製作動機.....	01
二、研究（製作）目的.....	01
三、研究（製作）架構.....	01
四、研究（製作）預期成效.....	02
貳、理論探討.....	03
參、專題研究（製作）過程或方法.....	06
一、研究（製作）設備及器材.....	06
二、研究（製作）方法與步驟.....	08
三、研究（製作）製作.....	08
肆、研究（製作）成果.....	12
伍、研究（製作）結論.....	13
參考文獻.....	14

表目錄

表一 專題製作使用儀器（軟體）設備

表二 專題製作使用材料名稱

圖目錄

- 圖一、製作步驟流程圖(圖片來源:自行製作)
- 圖二、鼓風機外形(圖片來源:自行拍攝)
- 圖三、溫度控制開關(圖片來源:自行拍攝)
- 圖四、車頭燒毀(圖片來源:聯合報)
- 圖五、夏日嬰兒反鎖車內(圖片來源:揚子晚報)
- 圖六、鼓風機(自行拍攝)
- 圖七、溫度開關(自行拍攝)
- 圖八、將壓克力板組裝成示教台(自行拍攝)
- 圖九、把鼓風機裝置示教台內(自行拍攝)
- 圖十、裝置溫度開關於示教台內(自行拍攝)
- 圖十一、太陽能板裝置在示教台上(自行拍攝)
- 圖十二、將鼓風機、溫度開關、太陽能板利用線路連接(自行拍攝)
- 圖十三、實際測試此專題效果(自行拍攝)
- 圖十四、製作電腦檔案(自行拍攝)

壹、前言

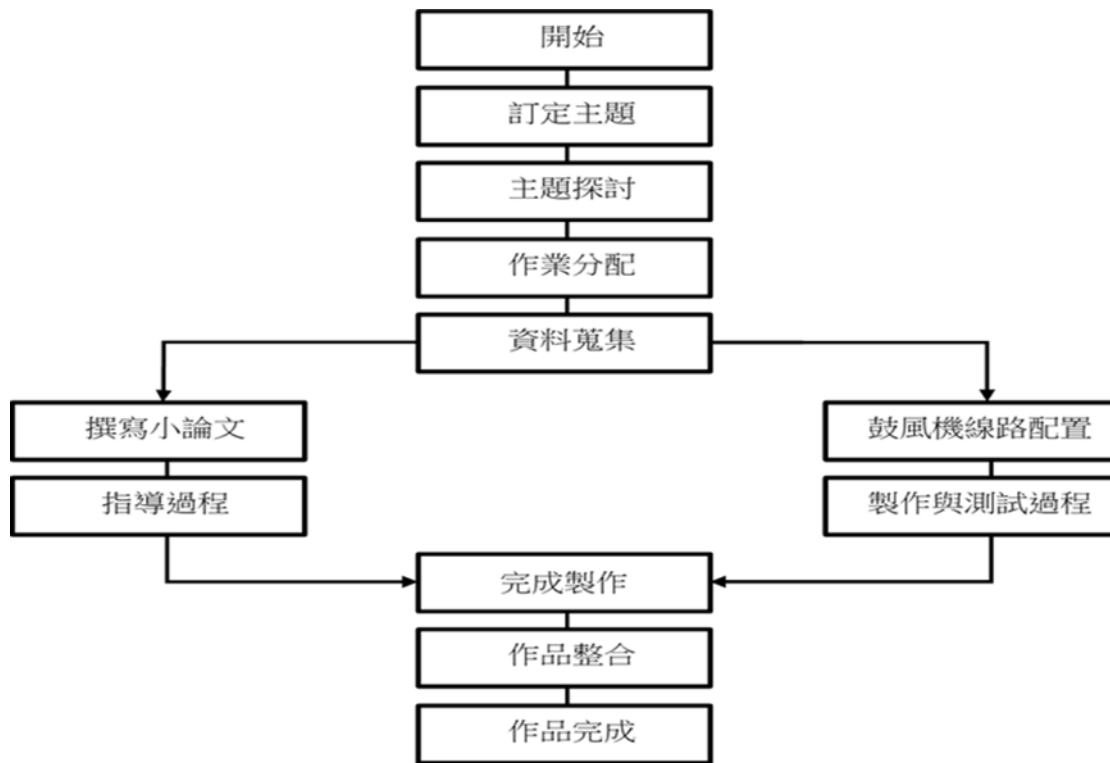
一、製作動機：

- (一) 車艙內一些機件或皮件會因氣溫過高而釋出有對人體有害的氣體和縮短機件的使用壽命，例如：儀錶板、座椅皮革。
- (二) 有些汽車駕駛會在車內放置打火機、清新劑等物品，此類物品在受熱後引起爆炸產生危險發生的可能。
- (三) 看新聞報導有些駕駛會把嬰兒留在車內，而嬰兒誤觸開關造成嬰兒反鎖在車內，特別是夏日炎熱高溫下使得嬰兒更難受，也很有可能因此造成悲劇的發生。

二、製作目的：

- (一) 為減少汽車經過豔陽曝曬後導致車艙內機件、皮件釋放出的有害氣體造成人體危害。
- (二) 降低車內易爆物品爆炸之可能性減少意外的發生。
- (三) 若有特殊狀況被反鎖在車內可增加救援的時間。
- (四) 使汽車冷氣快速達到降溫功能。
- (五) 增長機件的使用壽命。

三、製作架構：



圖一

資料來源：自行製作

四、預期成效：

- (一) 汽車室內到達一定溫度此裝置自動開啟，以達到降溫功用。
- (二) 在汽車冷氣時更快速的降溫，藉此達到省油的效果。
- (三) 此裝置電源取自太陽能，從而達到節約能源環保的效益。

貳、理論探討

一、鼓風機：

- (一) 鼓風機是利用鼓風機上的葉片轉動吸入空氣，空氣因葉片轉動產生離心力後甩出，甩出後沿著鼓風機機殼從鼓風機出口排出，排出後的空氣具有一定的風壓。
- (二) 「離心式鼓風機以葉片彎曲度區分，氣流由軸向進入葉輪後，因離心力作用，沿幅面徑向之流向，由流經葉輪沿圓周而射出。」【註一】
- (三) 鼓風機是利用葉片的高速轉動把空氣加速再減速，然後變換空氣的走向，鼓風機利用此原理將動能轉換成空氣壓力，鼓風機空氣的走向是呈直線，但鼓風機裡面有磨擦之類的阻力造成損失，鼓風機作動時空氣的走向和空氣壓力會跟著空氣量的加大慢慢地下降。



圖二

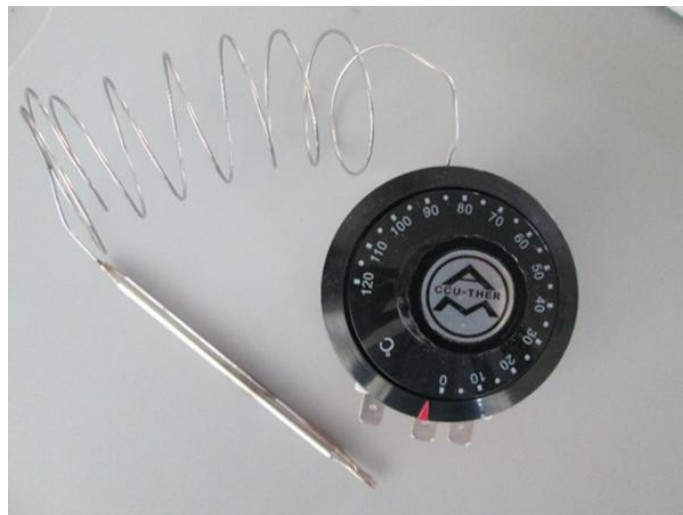
資料來源：自行拍攝

二、溫度開關：

(一) 溫控開關是將兩片金屬片塑造成碟型的元件，再熱能累積達到一定程度時，溫控開關內部接點會迅速斷開電路；降溫後，金屬碟型元件會回復到原來的狀態使電路接通，達到我們所要溫度控制的效果。

(二) 「液脹式可調溫控由感溫棒，毛細管及傘形板組成。當感溫棒遇熱時，感溫管內液體便膨脹經由，毛細管而至傘形板，再由傘形板膨脹而頂開接點，達到控制溫度的目的。溫度控制的範圍依據恆溫器旋鈕調整而決定。」【註二】

(三) 液脹式是溫度達到設定溫度時感溫器裡面的液體熱脹冷縮的原理讓導通腳位改變(例如:未達設定溫度時 ac 腳位導通，達設定溫度時 bc 腳位導通)。



圖三

資料來源：自行拍攝

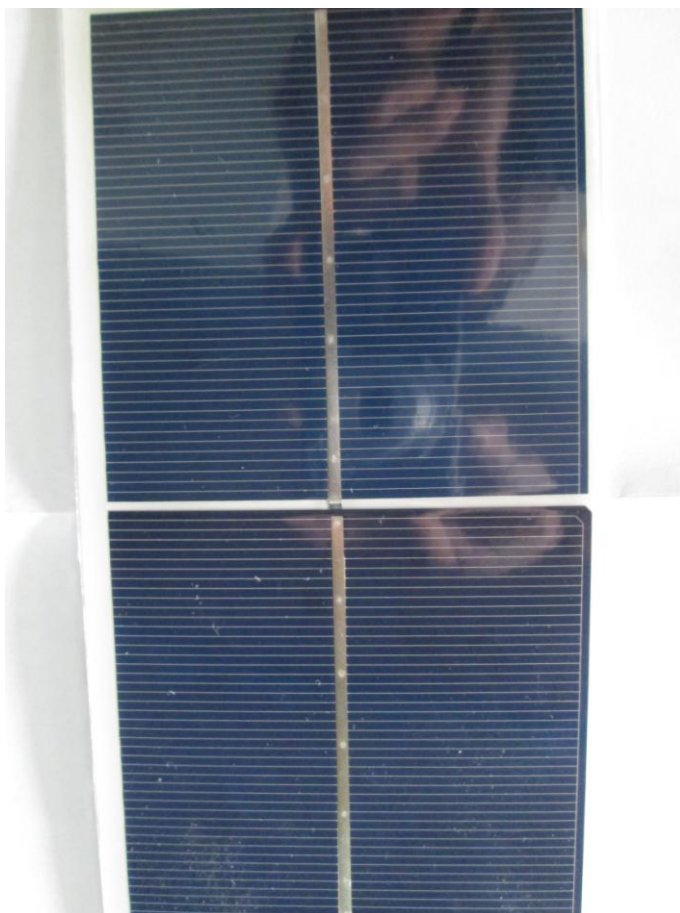
三、太陽能板：

(一) 太陽在人類生活中佔有很重要的位置，利用太陽能發電是不會造成環境的污染，只要有太陽就能產生源源不斷的電源。

(二) 太陽能之優點：

1. 太陽能是一種永久的能源取之不盡。
2. 每個地方都照射的到陽光，所以太陽能不用運輸之過程。
3. 太陽能是不會造成環境汙染的一種環保能源。

4. 太陽能的安全性很高。



圖四

資料來源：自行拍攝

參、專題製作過程

一、製作設備及器材

表一 專題製作使用儀器（軟體）設備

儀器（軟體） 設備名稱	應用說明
電鑽	於壓克力板上鑽洞
CorelDRAW	繪製壓克力板圖形
電動起子	鎖螺絲
切割機	切割壓克力板
電腦	查詢資料

資料來源：自行製作

表二 專題製作使用材料名稱

材 料 名 稱	規 格	單 位	數 量	備 註
壓克力板	100cm ²	片	8	
壓克力填縫劑		罐	2	
螺絲	1cm	包	1	
防撞條	100cm	條	2	
扣鎖		個	4	
鼓風機		台	1	
壓克力黏著劑		罐	1	
溫度開關		個	1	
軟朔膠片		片	1	
四腳繼電器		個	1	

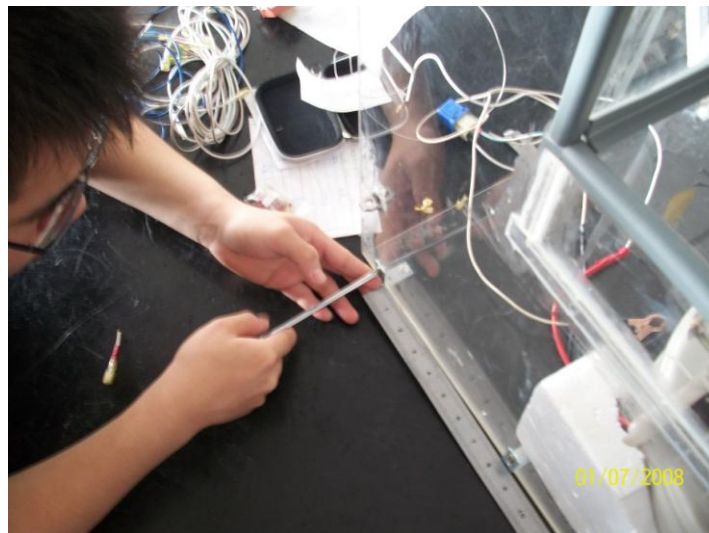
資料來源：自行製作

二、製作方法與步驟

- (一) 將壓克力板裁剪再組裝成模擬車頭之示教台
- (二) 將鼓風機固定至示教台內
- (三) 將溫度開關固定至示教台內
- (四) 將太陽能板固定至示教台上方
- (五) 連接線路
- (六) 實際測試

三、製作過程

- (一) 將壓克力板組裝成示教台



圖五

資料來源：自行拍攝

- (二) 將鼓風機放置示教台內



圖六

資料來源：自行拍攝

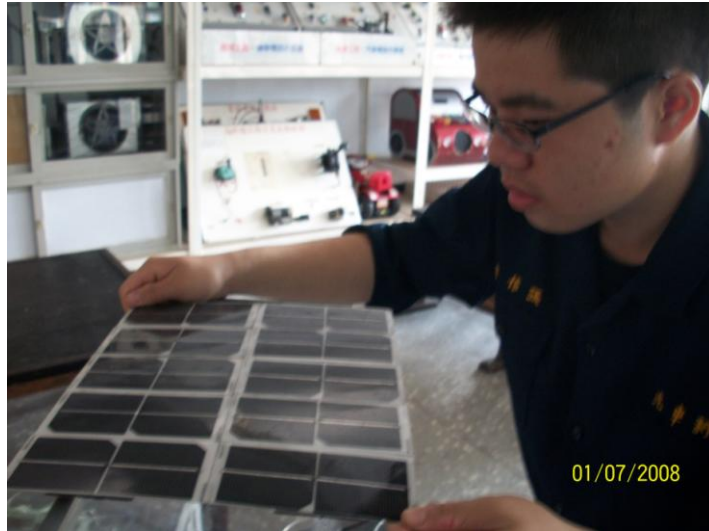
(三) 將溫度開關放置示教台內



圖七

資料來源：自行拍攝

(四) 安裝太陽能板



圖八

資料來源：自行拍攝

(五) 連接所需線路



圖九

資料來源：自行拍攝

(六) 實際測試



圖十

資料來源：自行拍攝

肆、製作成果



圖十一

資料來源：自行拍攝

伍、結論

一、本組針對汽車經過高溫曝曬後對車艙與人體的危害進行探討及研究，藉由加裝此裝置降低對車艙與人體危害的機率。

二、藉由加裝此裝置降低車艙溫度的特性，使汽車冷氣壓縮機快速達到降溫之功用，從而達到省油的功能。

三、此裝置的主要電源來自太陽能，藉而達到環保的效益。

四、經由此研究讓我們對汽車室內外循環有更進一步的了解，並加裝一些設備讓危害降低，同時讓我們三年學習到的專業知識及專業技能有效的應用在此研究上。

文獻參考

【註一】楊循生，2007，風機設備與風管系統設計技術，中誌文化。

【註二】淮洋有限公司，2015年11月23號，取自網址：

<http://www.hy1688.com/SWITCH/Thermostat/TS.htm>