

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



燈泡損壞感應器

指導老師：_____鄧紹華_____老師

科別班級：_____汽車_____科_____3_____年_____4_____班

座 號：_____

性 名：_____

中 華 民 國 104 年 03 月

誌謝

在這一次專題裡面，讓我們學到如何去保護自己的安全，我們想出了，由熱敏電阻感應燈泡的溫度，專題研究裡，讓我們學習到團隊合作和想法討論的重要性，也要感謝我們的指導老師「鄧紹華老師」如果不是鄧紹華老師，我們可能無法完成這個困難的任務，在這三年的日子裡我們每天就是上課、小考、寫作業，從很少有過這種團隊研究努力創造作品的感覺，紹華老師教導著我們向前進，讓我們感到前所未有的感受，雖然有時候我遇到瓶頸不想繼續，於是我們心想要趕緊的努力思考下去是否我們可以想出解決這瓶頸的反法，我們雖然一開始摸不著頭緒，想法也不如老師，但是老師的熱心教導讓我們有其他的想法，老師利用他那認真與用心的表現，來改變我們，東西雖然做出來的雖然並不是最好，但老師也會給予肯定，因為老師說了：「你的進步，才是重要的，東西雖然不是很好，但是那是你們親手做出來的，人就是要經歷過才能有所成長，一點一滴邁向那不易完成作品!!」我們終於踏上了這一步，這種感覺真的，非常的有成就感，因為我們與老師擁有相同的想法。老師總是會一句：「慢慢來，總會想出辦法的!」這時我們不敢待惰的繼續思考，努力的找出解決的辦法，在嘗試過各種努力與辛苦的滋味，會讓你留下深刻的感受，體驗過這種感受時，你就會知道我們的努力絕對不是隨便的，從不急慢下來，我們知道專題就代表你的想法與這個團隊對事情的重視與認真態度，以及你技能與思維的提升，努力不是為了一次的成果，而是為了我們的未來，老師把心放在我們身上，就是希望看到我們的成長，也相信我們不會使他失望，我們從老師的做事態度與用心教導，讓我們學到事情不能馬虎每件事都要用心認真的做，如果遇到瓶頸，我們必須集結我們的大腦，提出每個人的想法做為參考，在從中取的有用的想法加以實現，老師教導做就要做到好，好還要在更好，這是我們從老師那得到的觀念，也是老師為甚麼要對我們耳提面命的重點，雖然表達的可能不是很好可是我想說的是我內心的感動，讓我打出這些肺腑之言，打著打著不知不覺中以半夜，在這我要感謝我們用心教導的指導老師「吳嘉銘老師」，老師的帶領我們跨出了成功的第一步，也要感謝我們組員如此真心的在此次專題上，不斷努力的不斷的完成，雖然感謝的話都說了，卻不能完全的表達出我內心的感謝之意，還有感謝所有的隊員你們真的讓我感到非常的驕傲。

中文摘要

這個世界有些人往往在一些不知情的狀況下，便忽略掉了在行車上的安全，在有些駕駛者覺得很多小細節完全不重要，心想的「不重要」而以讓自己的身命暴露在危險之中，他都還來不及知道車子的燈光系統損壞而直接上路，是非常危險的，駕駛者真的都沒有想過嗎？這對自己以及用路人都是是一大威脅，這對安全行駛的駕駛者來說是多大的一種威脅呢？這也是讓自己處於不安全狀況下的一個錯誤行為，為了防止機車燈具損壞後造成的危險，於是我們發明了燈泡損壞感應器，利用熱敏電阻的感溫功能，感應燈泡溫度，再將信號傳至儀錶板來完成目的，這樣子可以防止機車在夜間行駛發生的危險，也可以確實的提升用路人的安全性。

關鍵字:機車、警示器、機車燈泡

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、製作動機.....	01
二、製作目的.....	01
三、製作預期成效.....	01
四、製作架構.....	02
貳、理論探討.....	03
參、專題製作.....	05
一、設備及器材.....	05
二、製作方法與步驟.....	06
三、專題製作.....	06
肆、製作成果.....	08
伍、結論與建議.....	08
一、結論.....	08
二、建議.....	08
參考文獻.....	08

表目錄：

表 1 專題製作使用儀器(軟體)設備	05
表 2 專題製作使用材料名稱	05

圖目錄：

(圖)1 熱敏電阻示意圖.....	03
(圖)2 LED 示意圖	03
(圖)3 繼電器示意圖	04
(圖)4 測試光敏電阻	06
(圖)5 測試繼電器	07
(圖)6 嘗試連接繼電器和電阻	07
(圖)7 嘗試連接光敏電阻和燈泡	08

壹、前言

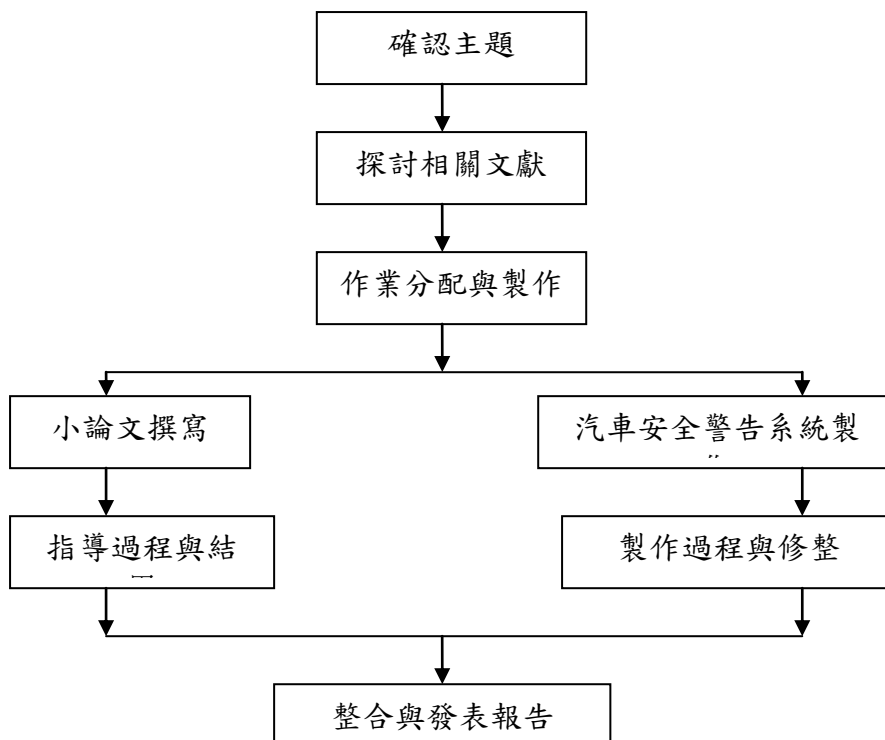
一、製作動機

我們由上面那個案例可知道，如果在夜間行車時，失去了機車電燈系統，會導致危險的交通事故發生因而在呈嚴重的意外，所以，我們一想在想終於想出了解決的辦法，讓普通的燈泡，也能夠直接告訴儀錶板它已經損壞的情形。

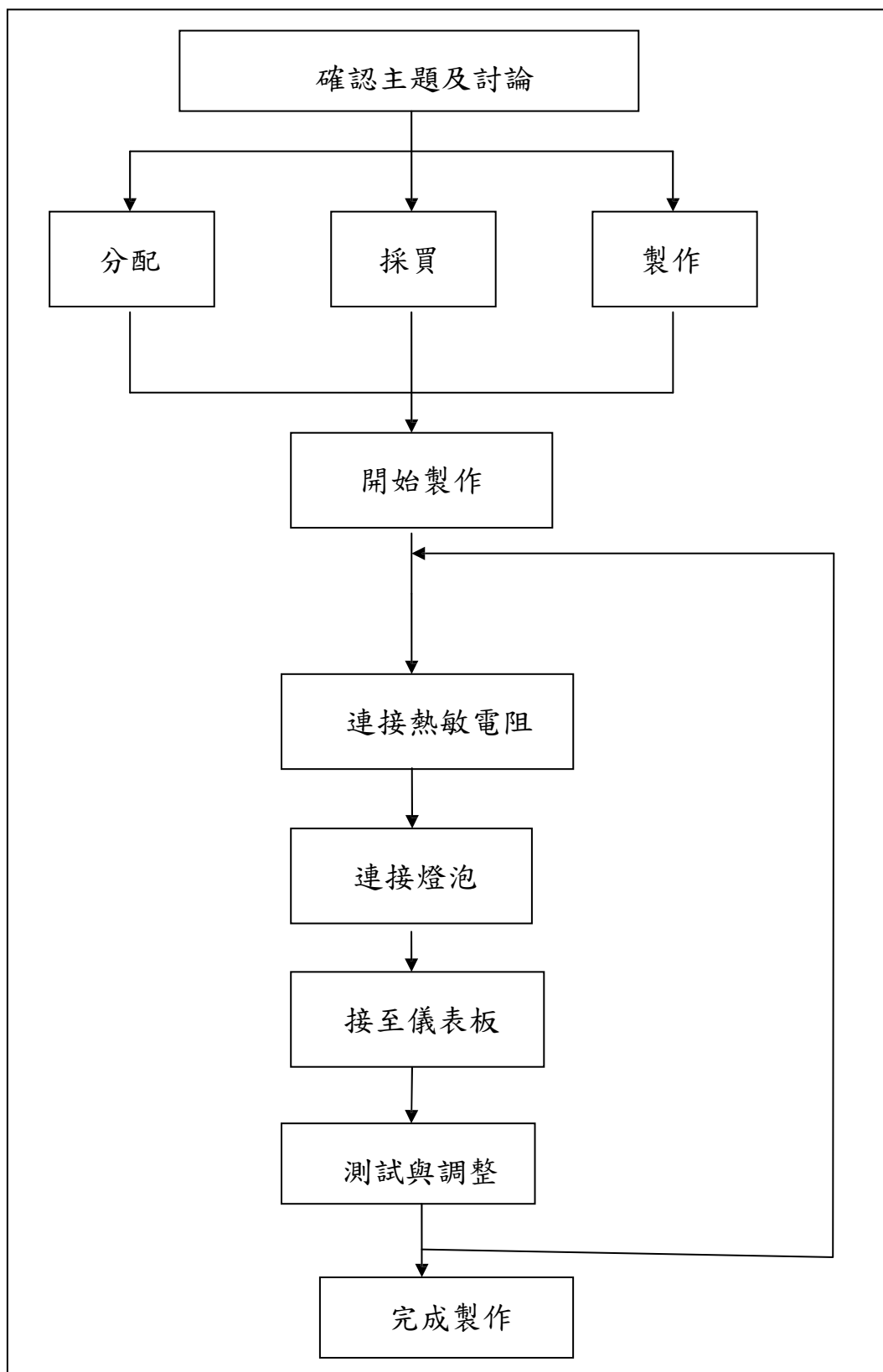
二、製作目的

我們的製作目的在於，減少交通的意外事故，，因而無法正確了解燈泡損壞因而發生意外，為了防範再發生交通意外事故，而讓自己的生命任人宰割，所以發明了此專題，希望能夠改善這個狀況。

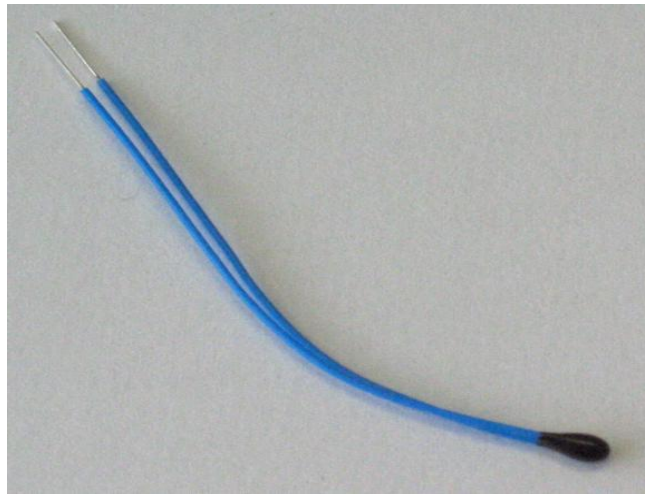
三、製作架構



四、製作架構



貳、理論探討

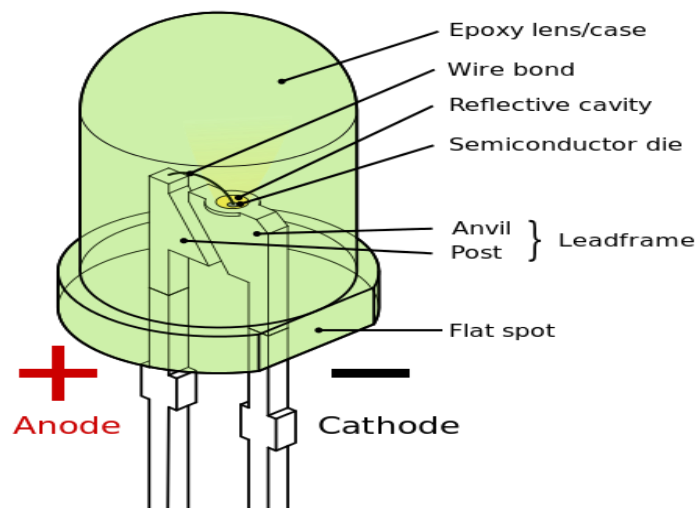


(圖一 熱敏電阻)

(圖片來源：《維基百科》)

熱敏電阻是開發早、種類多、發展較成熟的敏感元器件。熱敏電阻由半導體陶瓷材料組成，熱敏電阻利用的原理是溫度引起電阻變化。是電阻值對溫度極為敏感的一種電阻器，也叫半導體熱敏電阻器。它可由單晶、多晶以及玻璃、塑料等半導體材料製成。這種電阻器具有一系列特殊的電性能，最基本的特性是其阻值隨溫度的變化有極為顯著的變化，以及伏安曲線呈非線性。

二、發光二極體



(圖二 LED)

(圖片來源：《維基百科》)

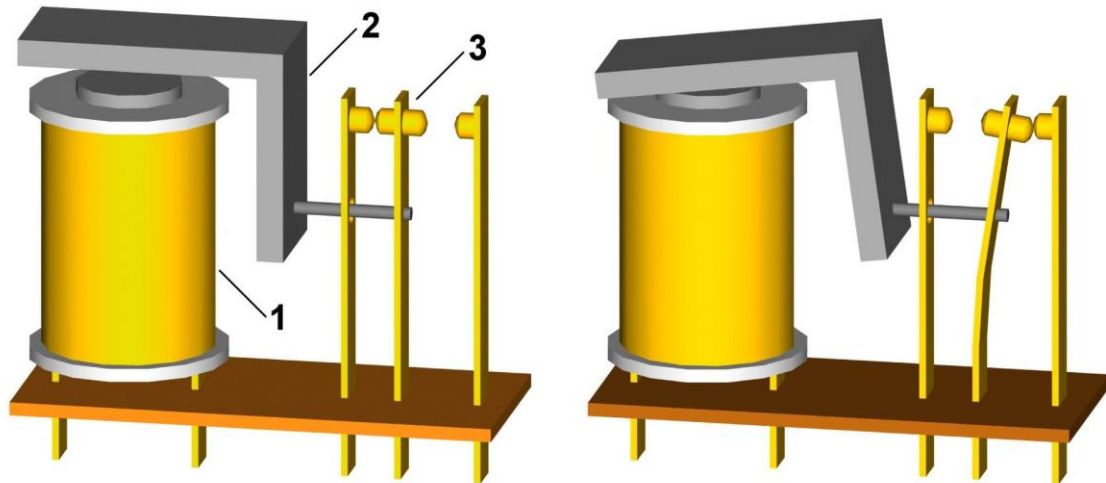
發光二極體〔Light Emitting Diode，縮寫LED〕是一種能發光的半導體原件，透過三價與五價元素所組成的複合光源，這種電仔原件最早出現在1962年，在最早時期只能夠發出低亮度的紅光，後來科技慢慢進步發展出其他顏色的版本，時至今日，能夠發出的光已經遍及可見光、紅外線及紫外線，光度亦提高到相當高的程度。用途由初時的指示燈及顯示板等；隨著白光發光二極體的出線，近年逐

漸發展至被普遍用坐照明用途。

三、鹵素燈泡：

素燈泡與白熾燈的最大差別在於一點，就是鹵素燈的玻璃外殼中充有一些鹵族元素氣體（通常是碘或溴），其工作原理為：當燈絲發熱時，鎢原子被蒸發後向玻璃管壁方向移動，當接近玻璃管壁時，鎢蒸氣被冷卻到大約 800°C 並和鹵素原子結合在一起，形成鹵化鎢（碘化鎢或溴化鎢）。鹵化鎢因熱流向玻璃管中央繼續移動，又重新回到被氧化的燈絲上，由於鹵化鎢是一種很不穩定的化合物，其遇熱後又會重新分解成鹵素蒸氣和鎢，這樣鎢又在燈絲上沉積下來，彌補被蒸發掉的部分。通過這種再生循環過程，燈絲的使用壽命不僅得到了大大延長（幾乎是白熾燈的 4 倍），同時由於燈絲可以工作在更高溫度下，從而得到了更高的亮度，更高的色溫和更高的發光效率。

四、繼電器：



（圖三 繼電器（左為吸合，又為放開）

（圖片來源：《維基百科》）

繼電器（Relay），也稱**電驛**，是一種電子控制器件，它具有控制系統（又稱輸入迴路）和被控制系統（又稱輸出迴路），通常應用於自動控制電路中，它實際上是用較小的電流去控制較大電流的一種「自動開關」。故在電路中起著自動調節、安全保護、轉換電路等作用。

參、專題製作

一、設備及器材

表 1 專題製作使用儀器（軟體）設備

儀器（軟體） 設備名稱	應用說明
電腦	製作專題用
投影機	報告專題文件之使用
隨身碟	傳輸專題之使用檔案
彩色印表機	列印專題之論文

表 2 專題製作使用材料名稱

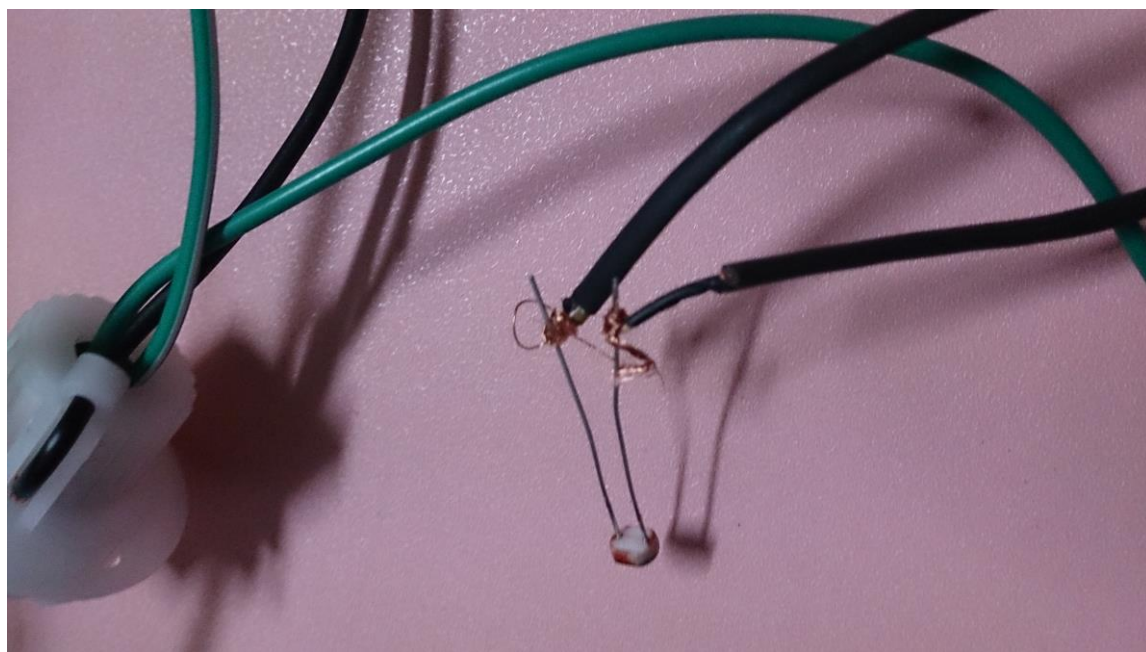
材料名稱	數量	備註
熱敏電阻	3	感應溫度用
鹵素燈泡	3	作為車燈用
LED	1	作為儀錶板警示燈用
繼電器	1	作為轉換電路用
燈罩	3	保護燈泡及熱敏電阻用
儀錶板	1	作為模型及加裝 LED 用
電線	∞	接線用
燈泡座	3	接上鹵素燈泡用

二、製作方法與步驟

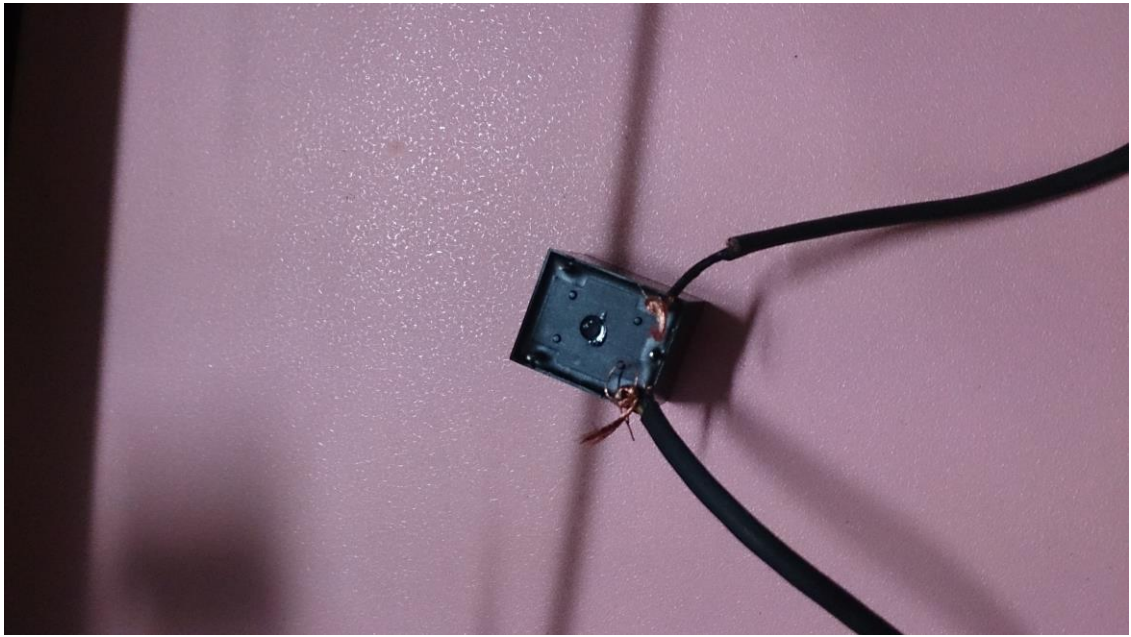
製作方法及步驟其執行的順序及內容如下

- (一) 將每位組員所搜尋資料進行整理，並研究討論其資料的可行性。
- (二) 分配工作 收集材料
- (三) 收集材料)
- (四) 開始製作
- (五) 測試以及調整
- (六) 完成製作
- (七) 撰寫報告並發表成果

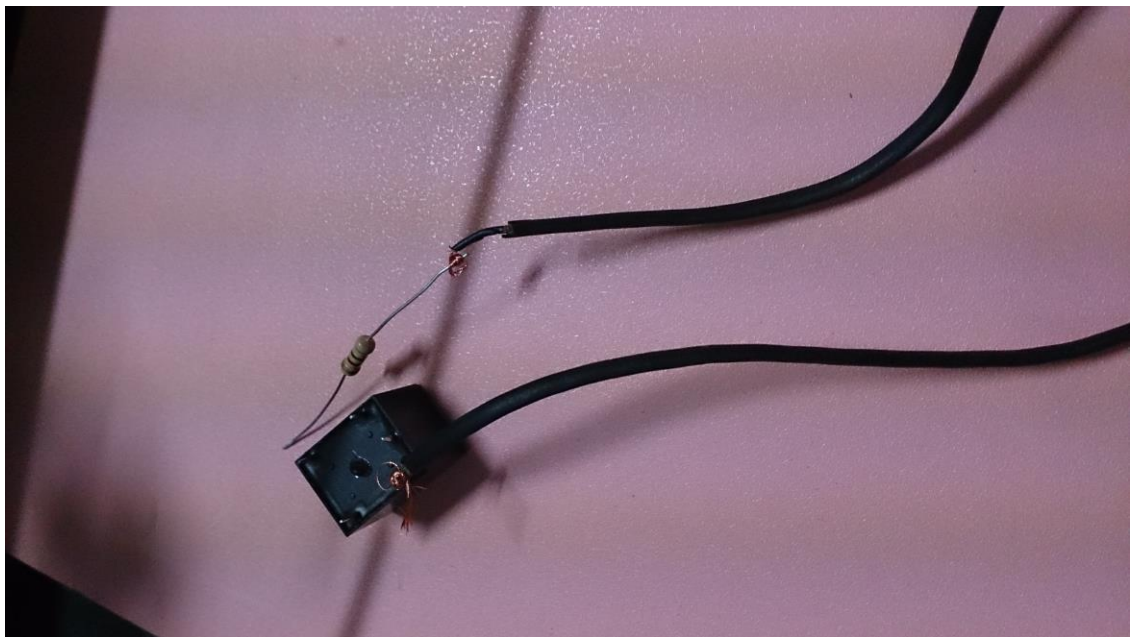
三、專題製作



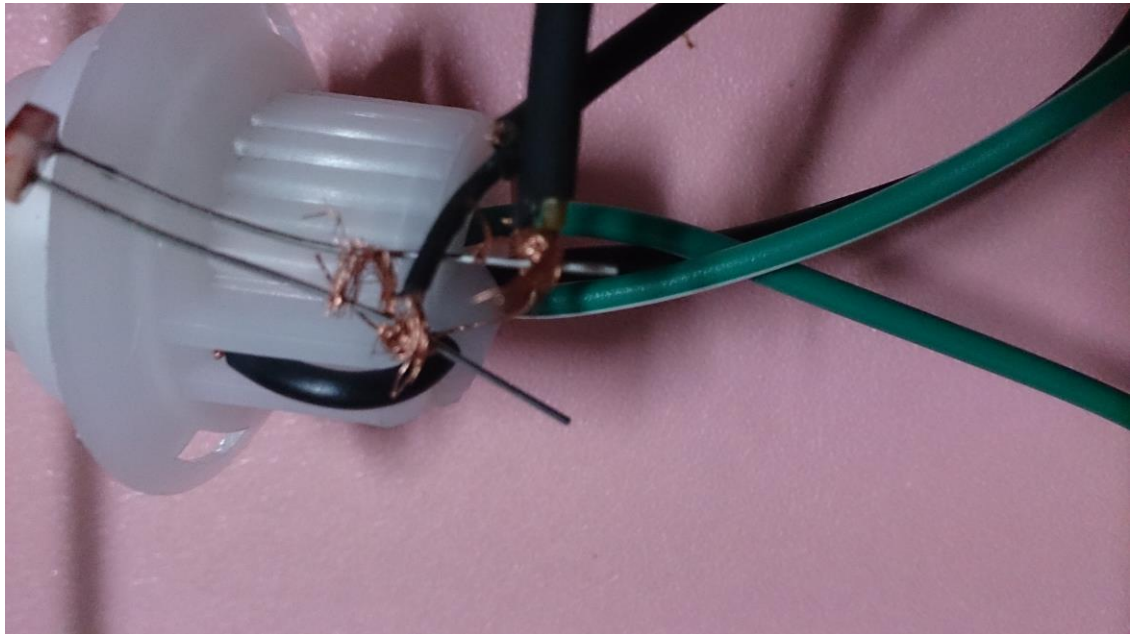
(圖四 測試光敏電阻)



(圖五 測試繼電器)



(圖六 嘗試連接繼電器和電)



(圖七 嘗試連接光敏電阻和燈泡)

肆、製作成果

此次成品由熱敏電阻、電路板、LED所構成。訊號控制器主要由熱敏電阻控制，電路板接收到訊號之後傳送給儀表板，儀表板LED燈號亮起，為本次專題製作成品。

伍、結論與建議

一、問題：一開始完不會接熱敏電阻。

解決方法：透過老師指導。

二、問題：不會接線。

解決方法：上網研究後請紀老師。

三、問題：LED燈號不會亮。

解決方法：仔細檢查接線後電路接錯。

參考文獻

1. 維基百科。LED 原理與應用。
- 2 交通法規。
3. 現在汽車新科技裝置。
4. 汽車學 III 汽車電學篇。(全華)。
5. 維基百科。LED 原理。取自
<http://zh.wikipedia.org/wiki/Wiki>