

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



側面方向警示燈

指導老師：_____劉建寬_____老師

科別班級：_____汽車_____科_3_年_4_班

座 號：_____34.01.02.30.37_____

姓 名：李建坤 王韋智 江清雄 盧裕強 趙涵麟

中 華 民 國 103 年 3 月

中文摘要

本次的專題是以機車旁邊路人或者機車騎士看不清楚的自動警示安全管理系統，至少包含：方向燈開關、防水軟管與 LED 燈條結合；控制系統，設有方向燈的開關和繼電器，前述防水軟管具備耐熱、防水、絕緣之功能；當旁邊的路人或騎士看不清楚時，我們就打方向燈時前面和後面還有車殼旁的方向燈會同時這樣就可以減少交通事故的發生。平常得以應用前面所說的方向燈開關來啟動這個功能，LED 燈條可以依照車主的喜好可以更改外觀，不僅美觀又增加安全，防水軟管可以保護裡面的燈條不讓外面的水給濺到讓它短路。

目錄

中文摘要.....	i
目錄.....	ii
表目錄.....	iii
圖目錄.....	iv
壹、前言.....	05
一、研究（製作）製作動機.....	05
二、研究（方法）過程.....	05
三、製作目的.....	05
三、研究（製作）架構.....	06
四、研究（製作）預期成效.....	07
貳、理論探討.....	07
一、LED燈和HED燈LED燈條介紹.....	07
二、方向燈電路圖.....	09
三、電路設計.....	09
參、專題研究（製作）過程或方法.....	10
一、研究（製作）設備及器材.....	11
二、研究（製作）方法與步驟.....	12
三、研究（製作）製作.....	12
肆、研究（製作）成果.....	12
伍、研究（製作）結論與建議.....	13
一、結論.....	14
二、建議.....	14
參考文獻.....	15

表 目錄

表 1 專題製作使用儀器（軟體）設備.....	10
表 2 專題製作使用儀器（軟體）設備	11

圖目錄

圖 1 LED 燈泡圖	07
圖 2 HID 燈	08
圖 3 LED 燈條	08
圖 4 電路設計	09
圖 5 方向燈開關	09
圖 6 遷線在車殼上	12
圖 7 把線牽到方向燈繼電器	12
圖 8 左右兩邊的方向燈亮警示圖	13

壹、前言

一、研究動機

近年來路上的機車騎士常打方向燈的時候，後面的機車騎士看的到但左右邊的機車騎士和路人看不到很容易發生車禍，我們就是想到這一點所以我們打算在機車的車殼上左邊和右邊各裝一個方向燈。這樣一來我們要轉彎的時候打方向燈前面和後面還有車殼兩邊的方向燈會同時亮，這麼一來不管是後面的機車騎士還是旁邊的路人和機車騎士還有前面的機車騎士都可以看的很清楚，為了讓對方看的更清楚，你打方向燈的時候不必造成汽車和機車的擦撞，也可以讓自己的車子更美觀。

二、研究方法(過程)

我們先把線路接起來，之後接好看會不會導通，關於方向燈開關以及方向燈繼電器接法，我們照著指導老師給的線路圖實驗，然而我們慢慢照著線路圖接上去，一次一次慢慢來，之後成功把它放在示教台上，再把車殼裝上去，燈條也把它貼在車殼上。

三、製作目的

希望可以通過這次的專題來減少行車時所發發生的意外，可以讓旁邊的機車騎士和路人看的很清楚，也可以增加安全率，因為近年來新聞上常報汽機車騎士打方向燈的時候，旁邊的行人和騎士都沒注意到，常常發生意外，所以我們才想到如果車殼兩旁多加方向燈的話是不是可以減少或發生不僅可以減少事故而且還可以讓他們看的更清楚。

三、製作架構

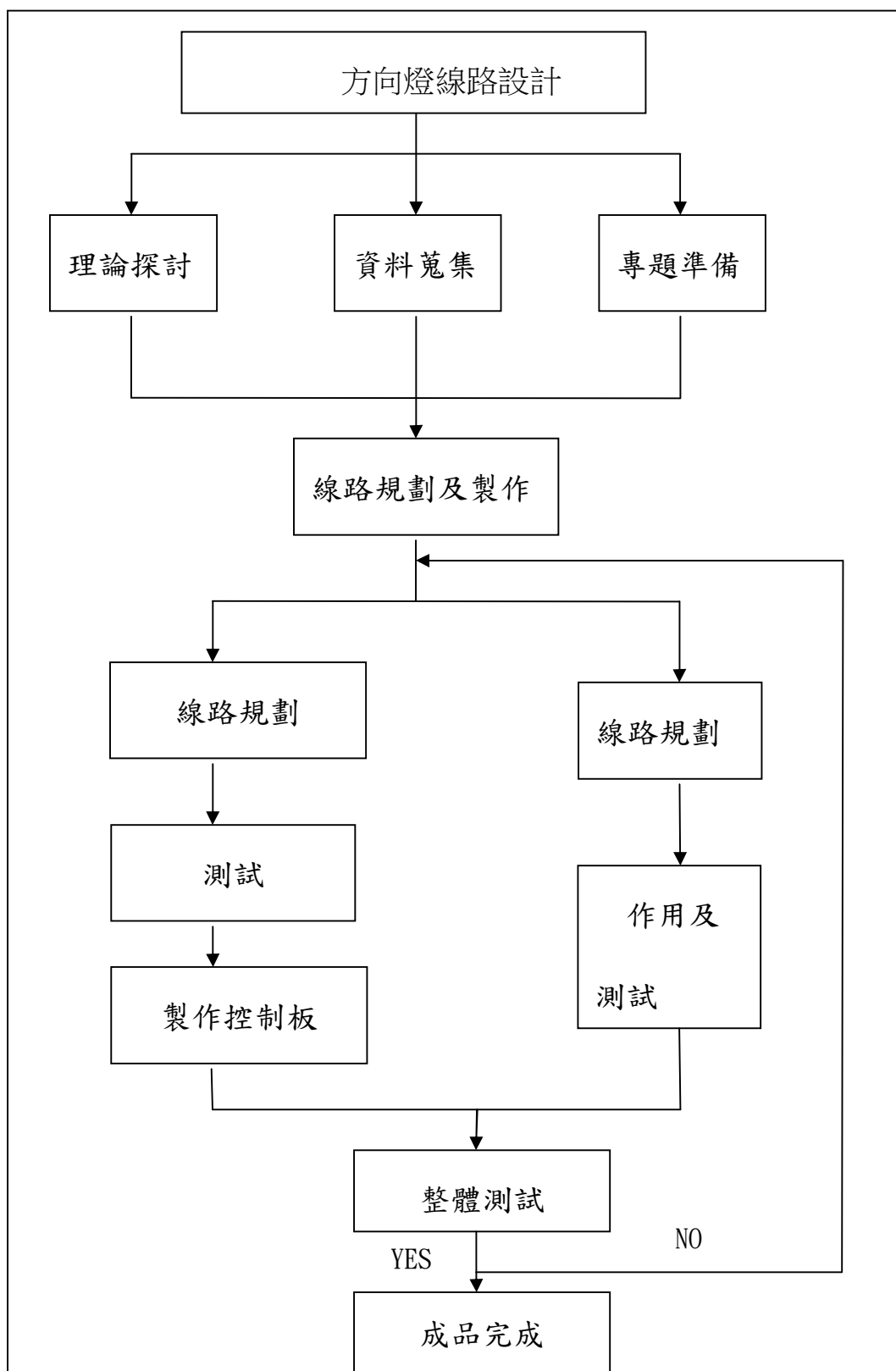


圖1 製作步驟架構圖

四、預期成效

- (一) 學到方向燈的線路規劃
- (二) 方向燈開關的控制
- (三) 學習各類繼電器及控制器之原理與應用

貳、理論探討

一、LED燈和HID燈、LED燈條介紹

LED 燈耗電量非常低，亮度又非常的亮，不僅可以美觀又可以增加安全性，LED 燈的電壓為 2-3.6V，電流為 0.02-0.03A。LED 燈不僅能省電，有些人在自己的車子裝 LED 燈的原因有好看或者讓自己的車子打燈或者打方向燈的時候，讓後方或者旁邊的人看的更清楚，只是現在很少人使用 LED 燈裝在自己的車子上如果要跟 HED 燈比的話，LED 燈比 HED 燈還要省電(如圖 1 所示)，HED 燈耗電量比 LED 燈還要高，雖然兩者的亮度都一樣高，它具有高照明度、低耗電量、壽命度較長、射程遠度 10-20 公尺之多，雖然價格比 LED 燈還要高，但兩種燈現在再汽車和機車都很常用到(如圖 2 所示)，LED 燈條這東西優點大概為彎區容易，另外 LED 他是屬於直射性的，它外面是用類似橡膠包起來時間久了會硬化，容易裂開，至於時間就不一定(如圖 3 所示)。



如圖 1 所示，LED 燈耗電量非常低，亮度又非常的亮，不僅可以美觀又可以增加安全性，LED 燈的電壓為 2-3.6V，電流為 0.02-0.03A。LED 燈不僅能省電，有些人在自己的車子裝 LED 燈的原因有好看或者讓自己的車子打燈或者打方向燈的時候，讓後方或者旁邊的人看的更清楚，只是現在很少人使用 LED 燈裝在自己的車子上如果要跟 HED 燈比的話，LED 燈比 HED 燈還要省電。

圖1 LED燈泡圖



圖2 HID燈泡圖

如圖 2 所示，HED 燈耗電量比 LED 燈還要高，雖然兩者的亮度都一樣高，它具有高照明度、低耗電量、壽命度較長、射程遠度 10-20 公尺之多，雖然價格比 LED 燈還要高，但兩種燈現在再汽車和機車都很常用到。



圖3 LED燈條

如圖 3 所示，LED 燈條這東西優點大概為彎區容易，另外 LED 他是屬於直射性的，它外面是用類似橡膠包起來時間久了會硬化，容易裂開，至於時間就不一定。

四、方向燈電路

我們的電路圖和一般方向燈的電路圖是一樣的，我們用了一個方向燈繼電器來做控制，我們把紅色那條線接到 RELAY 的 85 端然後 86 端是接地或搭鐵，最後再將 RELAY 的 30 端接條線接到兩端的方向燈的開關那，一負二正，一負指的是輸入負電，二正指的是輸入正電及輸出正電，我們以光陽車子為例:綠色:接電瓶負電、灰色:輸出至左右方向燈開關、黑色:接到+ACC12V(轉鑰匙至 ON 才有電)，每一台品牌的線顏色為不一樣。

五、電路設計

我們電路設計跟一班網路上和路面的機車上是大同小異，我們把燈條接在方向燈開關那(如圖 5 所示)，在測試過程中，發現 LED 燈條一條比較亮，再接第二條之後會發現明顯不會亮(如圖 4 所示)。

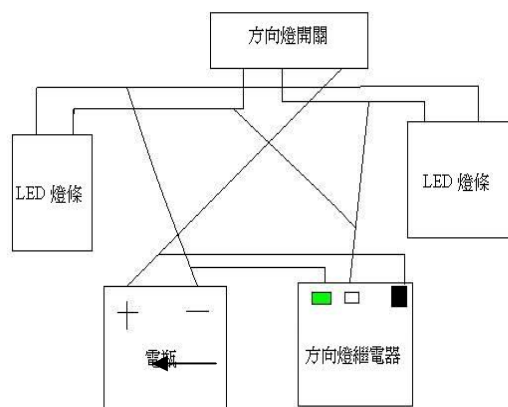


圖4 電路設計

如圖 4 所示，在測試過程中，發現 LED 燈條一條比較亮，再接第二條之後會發現明顯不會亮。

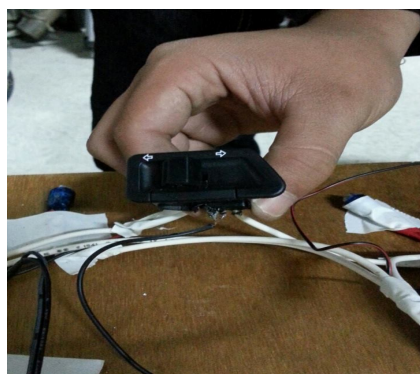


圖5方向燈開關

如圖 5 所示我們電路設計跟一班網路上和路面的機車上是大同小異，我們把燈條接在方向燈開關。

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
個人電腦	編寫程式及報告撰寫
數位相機	紀錄專題製作過程
彩色噴墨印表機	列印專題報告
WORD 2003	專題報告編輯及撰寫
POWER POINT 2003	專題報告簡報製作
單槍投影機	專題簡報報告
投影布幕	專題簡報報告

表 2 專題製作使用材料名稱

材 料 名 稱	單位	數量	價錢
電線	捆	1	50
方向燈繼電器	個	1	300
小燈	個	4	200
方向燈開關	個	1	30
車殼	個	2	1000
LED 燈條	條	2	340

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) 搜尋資料進行整理，並研究討論其資料的可行性。
- (二) 將整個方向燈的控制及線路的架構繪製出來。
- (三) 把燈條牽到車殼上。
- (四) 測試方向燈開關作動是否正常。 ，
- (五) 撰寫報告並發表成果。

四、 專題製作

(一)線路部分



圖 6 遷電線裝在車殼上

如圖 6 所示，我們利用接線 接到方向燈和燈條以及方向燈開關與方向燈繼電器，讓它通。

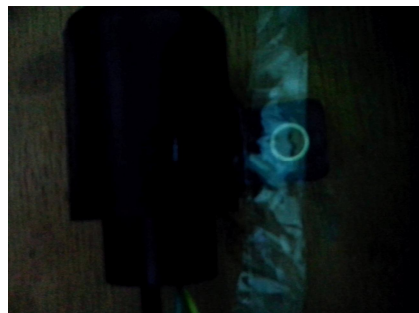


圖 7 把線牽到方向燈繼電器

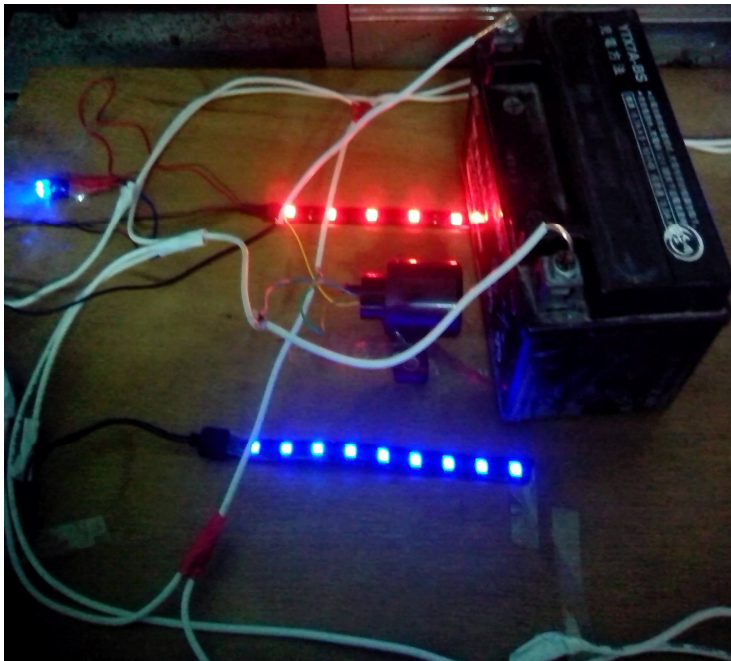
如圖 7 所示，這是我們的方向燈繼電器 通過方向燈繼電器 可以讓我 LED 燈條和 LED 方向燈導通而閃。

肆、製作成果

一、專題製作成品

本次專題是由方向燈開關和繼電器來做控制，測試元件作動是否正常判斷後做出相對應的動作，如方向燈閃爍是否達到標準。

二、作動顯示



如圖 8 所示，首先我們先把 LED 燈條和 LED 方向燈炮線接好導通 之後通過開關 再導通方向燈繼電器，然後左右兩邊的方向燈同時亮。

圖 8 左右兩邊的方向燈亮警示圖

伍、結論與建議

一、結論

我們這組經過這次的專題製作學到了很多，以前在路上看到機車騎來騎去的時候，發現打方向燈的時候，旁邊的騎士或者路人要過去的時候都很容易發生一些車禍，那時再想說如果可以在機車的車殼那邊在加裝一個方向燈的話，是不是就可以防止這些事故發生，於是我們這組就再機車殼那裝一個方向燈，然後打方向燈的時候，前面和後面還有車殼那邊的方向燈也會同時亮，這樣就可以防止了，也不怕水濺到裡面我們有裝防水軟管，晚上騎車的時候燈又亮，我們使用的是 LED 燈很亮又省電。

二、建議

我們的建議是如果你想知道 LED 燈與 HID 燈哪一個比較好的話？我建議是使用 LED 燈比較好，雖然這兩顆在現代的汽機車很常用，但 LED 燈的壽命比 HID 燈長，HID 燈耗電亮比 LED 燈還要耗電，每個月檢查一次防水軟管有無破損，因為防水軟管有壓力會龜裂。

參考文獻

1. LED 燈 與 HID 燈 之 差 異 何 在 ?
<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1011082207356> 作者: 輪胎阿文
2. 阿凱水族分享---警示燈&定位燈+警示燈可打方向燈電路
http://tw.myblog.yahoo.com/jw!AS0oHdaAQkXux_RzzDL17EE-/article?mid=4014 作者: 阿凱
4. 方向燈繼電器原理
<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1609091809404>