

投稿類別:動力機械類

篇名:
永不滅燈

作者

林俊安。私立高英高級工商職業學校。汽車科三年 1 班
鄭博安。私立高英高級工商職業學校。汽車科三年 1 班
潘忠信。私立高英高級工商職業學校。汽車科三年 1 班

指導老師:
戴良運老師

壹、前言

一、製作動機

車燈系統中大燈是我們燈系中為最重要的，大燈如果在行駛過程中突然故障對駕駛自身與對方來車都是非常危險，尤其在山路、大車旁與天雨路滑的情況下最為危險，在這時要是能有輔助系統讓輔助大燈能在大燈臨時故障時自動亮起就可以避免及降低事故發生。

網路上常看到因為大燈壞掉導致的意外發生事故，尤其在行駛中時最常發生，之前我們某一個組員在山路上就親眼看這樣的意外，前方一輛機車大燈故障導致對方來車沒發現就不理會直直衝過去導致事故發生。

下方有類似新聞案件，這個是沒開大燈導致，顯現出大燈的重要性(如圖一所示)



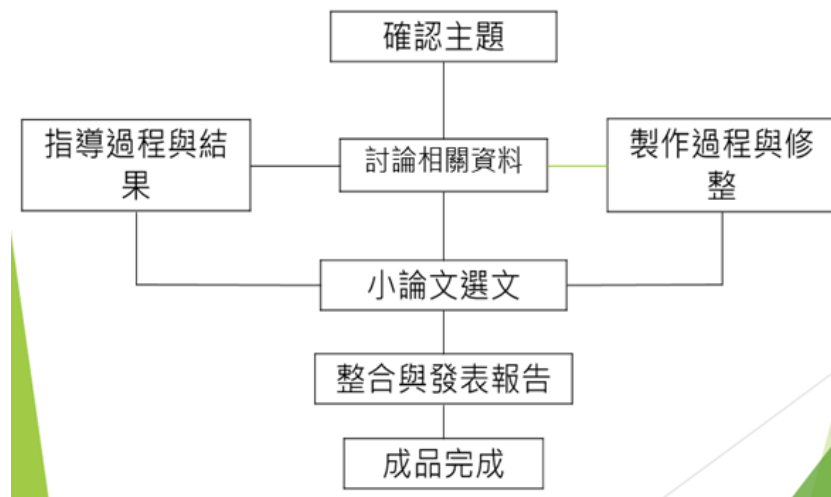
圖一：類似新聞，沒開大燈導致意外發生，109 年 10 月 07 日

<https://www.youtube.com/watch?v=U0OBgU-sWa8>

二、製作目的

- (一) 降低事故發生率
- (二) 保障駕駛員安全
- (三) 保障對面來車駕駛安全
- (四) 在儀板上裝置故障燈亮起讓駕駛員能注意到大燈故障

三、製作架構



圖二：製作架構，109 年 10 月 07 日
(資料來源：本研究之內容)

貳、正文

一、繼電器

繼電器是機車跟汽車上非常需要的零件之一，主要功能是讓駕駛可以透過低電流控制高電流的裝置，當機車駕駛要發動機車的時候，按下引擎發動按鈕，繼電器會立即動作，接通引擎 電，通電啟動馬達轉動，進行發動引擎的動作。(如圖三所示)



圖三：繼電器，109 年 10 月 07 日
(資料來源:<https://reurl.cc/VXMyny>)

二、頭燈開關

切換進遠燈、方向燈，啟動，喇叭用。(如圖四所示)



圖四：頭燈開關，109 年 10 月 07 日

(資料來源:<https://www.ruten.com.tw/item/show?21306181195771>)

三、大燈燈泡

燈有遠光與近光兩種。在市區有路燈的道路上用近光，在無路燈道路或高速公路行駛時開遠光。當對方來車時，應關閉遠光燈換成近光燈。(如圖五所示)



圖五：大燈燈泡，109 年 10 月 07 日

四、斷電切換器

使燈泡故障後電路自動切換至附註燈處。(如圖六所示)



圖六：斷電切換器，109 年 10 月 07 日

(資料來源:<https://www.ruten.com.tw/item/show?21819015223622>)

五、保險絲

機車上一個小小的「保險絲」學問很廣、機車保險絲基本知識保險絲的最基本作用是當電路電流異常並且超過其額定電流時熔斷起到電路保護的作用。保險絲有 2 個工作參數，一個是額定電流；一個是額定電壓，使用的時候要根據電路的電流和電壓來選擇相對應的保險絲。

摩托車保險絲的作用，就在於保護線路和保護設備，如果摩托車保險絲燒了，會影響到全車的照明系統和啟動系統。

用電器負荷過大或有短路造成的，可以先把所有與氙氣燈有關的接線全部斷開，並檢查所有與之相接的線路是否有搭鐵短路情況，然後再試騎看看，如果不燒保險了，就是氙氣燈本身有問題或接線不當。

如果這樣還是燒保險，就有可能是其他部件有問題，如整流器不良或線路和用電器接線有短路故障，可能不是很嚴重，在行駛中線路因行駛震動、顛簸不時有短路發生，燒壞了保險。

保險絲不能用太大的更不能不裝，那樣有燒壞線路、用電器甚至起火的危險，一般普通摩托車的保險絲在 15A 以下。(如圖七所示)

千萬不要用粗的導線直接連接代替保險！！



圖七：保險絲，109 年 10 月 07 日

(資料來源:<https://www.pttweb.cc/bbs/biker/M.1536808706.A.063>)

六、機車電瓶

充電電壓必須在機車發動時才能看到，機車在未發動時看到的電壓值是電池電壓。充電電壓一定比電池電壓高，一般會設定在 14.2~14.7V 之間。

電池充電電壓超過 14.7V 時就要特別小心了，這可能是機車的充電器有損壞。充電電壓太高時不但會減損電池的壽命，嚴重時會使電池膨脹、破裂漏出電解液甚至造成電池燃燒的危險。

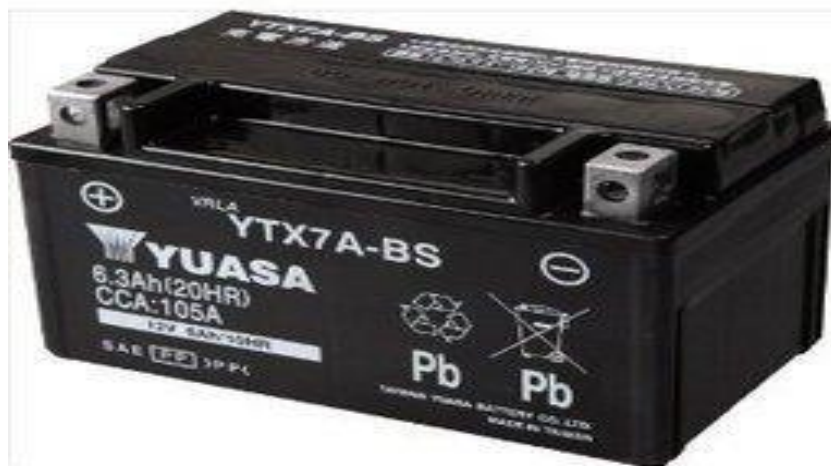
在選購密封式免保養電池時，製造日期是很重要的，電池上面都會以蝕刻的方式印上製造日期。

永不滅燈

由於電池在靜置時會自我放電，時間一長其內部會有氧化的現象影響其化學反應，若不經過活化的程序則其容量會變小，一般而言選購電池時其製造日期最長不要超過 6 個月。

電池最好還是選擇較具知名度的廠牌，品質不佳的電池通常不會在短時間發現，都是需要經過一段時間才會顯現，常見的就是使用壽命短，因為電池這種物品是消耗品用久了電池健康度就會慢慢下降，而電池使用時間會縮減。

機車在天氣冷或電池蓄電不足時可能會發生發不動的情況，在經過兩三次都發不動時不要急著一直按著發動鈕要發動機車，須等個五到十分鐘再發動，就有機會可以發動機車了。因為再使用電池發車時電流的輸出會使得電池溫度上升，電池溫度上升後會使得電池內的電解液與極板間的化學反應加快。(如圖八所示)



圖八：機車電瓶，109 年 10 月 07 日

(資料來源:<https://reurl.cc/VXMyqR>)

七、紅黑色電線

電線在我們日常生活中的每個角落隨處可見，如果你稍微留意下就會發現，電線有各種各樣的顏色，尤其黑紅色居常見。

很多人並不知道電線的顏色分別代表著什麼。

常見的電線顏色有黑、紅兩色居多，電線表皮的絕緣護套顏色通常都示意著有自己的功能。

可通電流達 10A 和 6A 適合大多場合使用(如圖九所示)。



圖九：紅黑色電線，109 年 10 月 07 日
(資料來源:<https://kknews.cc/news/lqzno4b.html>)

八、機車大燈殼

照明必備的材料之一，主要用來裝置大燈使用。

反光罩的主要功能用以反射大燈的光線，內部設計成拋物線曲面，將燈絲置於焦點上，則反射光線為平行折射出，如將燈置於焦點前，則反射光線成為內聚；如將燈絲置於焦點後，則反射光線成為擴散開。(如圖十所示)



圖十：機車頭燈殼，109 年 10 月 07 日
(資料來源:<https://reurl.cc/VX0DOy>(cvu8))

九、木板

用來固定整個燈具的材料，方便且美觀，非常適合拿來當固定作。(如圖十一所示)

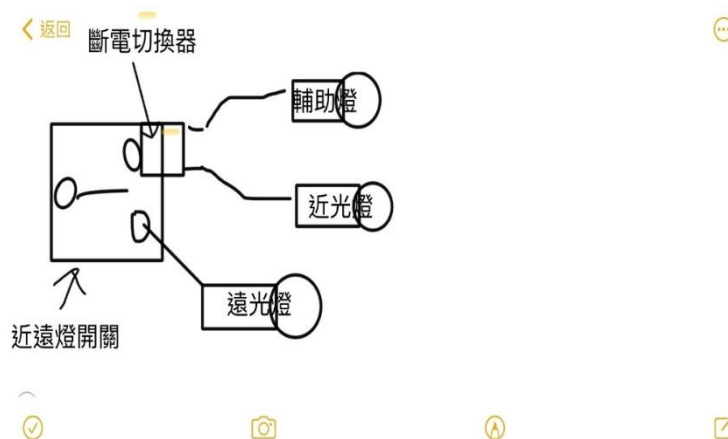


圖十一：木板，109 年 10 月 07 日
(資料來源:<https://reurl.cc/Q35bd2>)

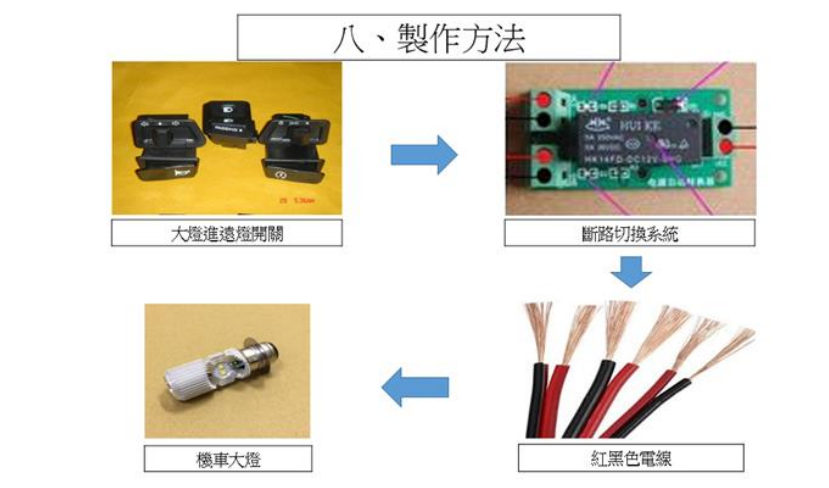
十、製作方法

使用整套正常的機車大燈系統包含上方所有零件稍做點小改裝。

在機車遠近光燈開關，近光燈的位置加裝電源斷電自動切換開關，再連接到備用輔助燈位置，與故障警示燈，可使輔助大燈與故障警示燈同時亮起，(如圖十二圖十三所示)



圖十二：大燈製作路線圖，109 年 10 月 07 日
(資料來源: 本研究之內容)



圖十三：使用器材製作順序 109 年 10 月 07 日
(資料來源: 本研究之內容)

參、結論

- 一、運用隊員發生的親身經驗，並運用網路上所有資可行的資料來製作此專題。
- 二、讓駕駛能更安全更安心的騎車。
- 三、讓對面來車能看見我方，而降低事故發生率。
- 四、自動亮起的輔助燈與故障警示燈讓駕駛員更有危機意識。
- 五、啟動時，大燈與輔助燈會亮起三秒，可檢視燈座是否正常。
- 六、保障我方安全也保障對方來車安全，可降低事故率

肆、引註資料

- 1、江賢龍、 周玉崑 (2015)。基本電子學實習 I。台科大圖書。
- 2、最新》動機車未開大燈、打方向燈 慘遭貨車撞飛 109 年 10 月 07 日
<https://www.youtube.com/watch?v=1Mzmlm5Cds&feature=youtu.be>
- 3、繼電器 109 年 10 月 07 日
<https://www.ruten.com.tw/item/show?21403283492839>
- 4、保險絲 109 年 10 月 07 日
<https://reurl.cc/gm6L37>
- 5、斷電切換器 109 年 10 月 07 日
<https://www.ruten.com.tw/item/show?21819015223622>
- 6、機車電瓶 109 年 10 月 07 日
<https://reurl.cc/VXMyqR>
- 6、紅白色電線 109 年 10 月 07 日
<https://reurl.cc/gm6Lo4>
- 7、機車大燈殼 109 年 10 月 07 日
[https://reurl.cc/VX0DOy\(cvu8](https://reurl.cc/VX0DOy(cvu8)