

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



伸縮自如

指導老師：_____林重仁_____老師

科別班級：_____汽車_____科_____3_____年_____1_____班

座 號：_____4. 16. 18. 24. 25_____

姓 名：_____黃耀銘 楊建優 王家榮_____

_____陳昱宏 吳昌賢_____

中 華 民 國 104 年 12 月

致謝

首先我們要感謝林重仁老師不厭其煩的教導我們，指導我們，助我們完成專題，在適時的時候給我們建議，使我們的專題更加完整，讓本組的專題可以更加順利地來完成作品。在我們開始製作專題時一路上遇到許多的困難而老師總是幫我們想辦法解決，提供我們建議讓我們突破困難，老師也運用他的經驗來分享，老師的專業領域還有展現出來態度永遠都是和藹親切，老師樂於與學生分享、討論的教學方式，也帶給我們許多新的知識的認知是值得我們學習的一個對象，他在專業層面上的嚴謹態度，這一切都讓我們難以忘懷，在此表達我們最誠摯的敬意。

中文摘要

機車在我們日常生活中扮演著非常重要的角色，在許多公共交通工具無法深入到達的地方，機車總是為我們帶來生活的便利，不僅如此，台灣的機車密度在世界上也是相當的高。有許多的機車騎士要停入停車格時，機車的後照鏡有時後會刮到其他車輛的車殼與後照鏡等他人財物。在人行道旁，路人行走時也有可能因為衣服勾到機車的後照鏡而不小心摔倒的情形；前述的狀況也有可能造成後照鏡損毀並導致不必要的開銷，前述的這些狀況不僅僅會引發不必要的傷害也有可能造成法律上的爭議與麻煩。本專題製作可以克服前面所敘述，透過本專題製作，使用伸縮棒結合萬向接頭製作出可伸縮可折疊的後照鏡避免後照鏡被碰撞而損換且避免車主花不必要的開銷還可以增加收納空間以及讓車主更好停車。

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、研究動機.....	01
二、研究目的.....	01
三、製作架構.....	02
四、預期成效.....	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.....	05
三、專題製作.....	05
伍、結論與建議.....	08
一、結論.....	08
二、建議.....	08
參考文獻.....	09

表目錄

表 1-1 研究流程圖.....	02
------------------	----

圖目錄

圖 1-1	後視鏡.....	03
圖 1-2	伸縮棒.....	04
圖 1-3	萬向接頭.....	05
圖 1-4	切割伸縮棒.....	06
圖 1-5	切割後視鏡.....	06
圖 1-6	焊接伸縮棒與萬向接頭.....	07
圖 1-7	焊接縮棒與後視鏡.....	07
圖 1-8	伸縮後視鏡完成圖.....	08

壹、前言

一、製作動機

機車在我們日常生活中扮演著非常重要的角色，在許多公共交通工具無法深入到達的地方，機車總是為我們帶來生活的便利，不僅如此，台灣的機車密度在世界上也是相當的高。有許多的機車騎士要停入停車格時，機車的後照鏡有時後會刮到其他車輛的車殼與後照鏡等他人財物。在人行道旁，路人行走時也有可能因為衣服勾到機車的後照鏡而不小心摔倒的情形；對車主來說，前述的狀況也有可能造成後照鏡損毀並導致不必要的開銷，前述的這些狀況不僅僅會引發不必要的傷害也有可能會造成法律上的爭議與麻煩。本組組員想到利用伸縮棒加上萬向接頭材料，使後照鏡可以達到伸縮並且可以彎曲的效果，使後照鏡具備可以收縮並且摺疊收納的功能，進而避免刮到其他車輛，或者是讓路人勾到衣服等情況發生。

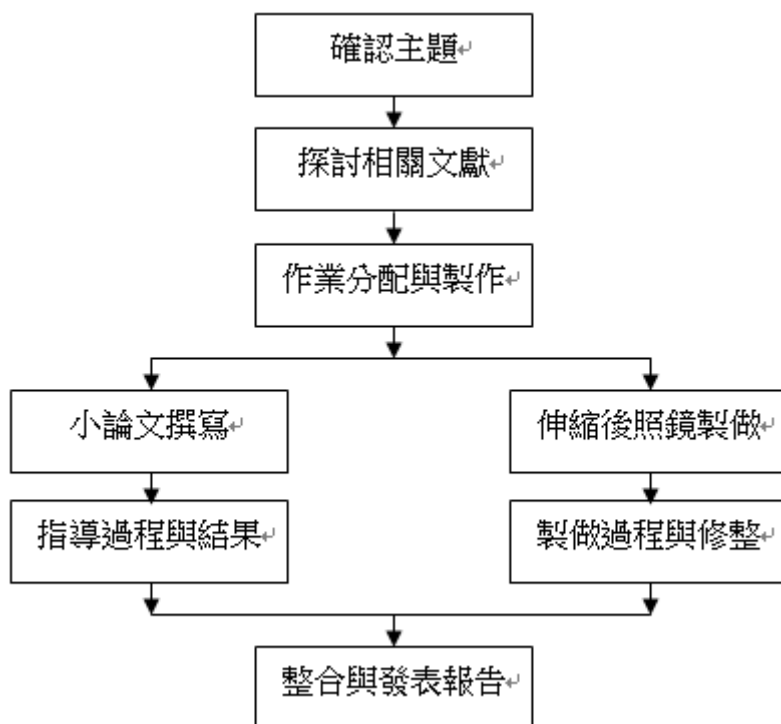
二、製作目的

我們在高職就讀過程中學習許多實務的課程與經驗，因此就想利用學校所學的知識，來避免前述的狀況再度發生，因此收集相關資料後擬定本研究目的如下所列：

1. 使用伸縮棒進行改裝使後照鏡具備伸縮的功能。
2. 整合萬向接頭的使用，使後照鏡可以連續多角度轉彎。
3. 使用焊接將伸縮棒與萬向接頭進行原型製作。
4. 試安裝並且測試其性能，使本研究的目的可以達成。

三、製作架構

表 1-1 研究流程圖



資料來源：自行製作

四、製作預期成效

本專題製作的預期成效如下所列：

- (一) 避免後照鏡被碰撞而損換
- (二) 避免車主花不必要的開銷
- (三) 增加收納空間
- (四) 讓車主更好停車
- (五) 避免刮傷其他車輛，路人勾到衣服

貳、理論探討

一、後視鏡:

「一般汽機車常見的為鏡面式間接視野裝置，一般通稱後視鏡它不僅是駕駛者「背後的眼睛」，可以適時的提供車身後方的影像」(莊文仁、2013)它用來幫助駕駛或騎士了解後方來車的狀況以及路況，可以不需要經常轉頭去看，避免因未注意前方來車或是狀況而導致車禍。在車子倒車或是轉向時可以了解到車尾、車側以及環境周遭等情況。目前國內未安裝後照鏡是違反道路交通管理處罰條例第16條第2項：除頭燈外之燈光、雨刮、喇叭、照後鏡、排氣管、消音器設備不全或損壞，經檢驗合格後，如未於規定期限內修復，或擅自增、減、變更原有規格致影響行車安全，會處以新臺幣九百元以上一千八百元以下罰鍰，如圖 1-1 所示為機車後照鏡。



圖 1-1 後照鏡

資料來源：自行拍攝

二、伸縮棒:

伸縮棒(桿)伸縮棒(桿)的原理很簡單，是利用幾個由大至小圓柱中空體進行組裝成型，其機構與運作方式主要是圓柱體有一頭的孔直徑必需要縮小，當第二支圓柱體穿過第一支圓柱體時有縮小的那一頭便會卡住第二支圓柱體，以此類推。經過多級組裝後，

使本來短短的一支棒(桿)就可以延伸。這種設計運用到很多物品，例如：取衣桿、釣竿、天線...等，如圖 1-2 所示為常見的伸縮棒。



圖 1-2 伸縮棒

資料來源：自行拍攝

三、萬向接頭:

萬向接頭的發明，原自於陀螺儀的構想，或者稱為萬向節，萬向接頭可以讓普通套筒扳手在狹小且 不易工作的物件。 ，使剛杆能轉向往任何的方向，其功能是「**將變速箱的輸出轉速，以等速的傳給驅動軸或者後軸總成**」(賴瑞海、黃立良，2013)；而萬向接頭又有分為不等速萬向接頭與等速萬向接頭等。如圖 1-3 所示為萬向接頭



圖 1-3 萬向接頭

資料來源：自行拍攝

四、焊接:

焊接是一種將金屬物品以加熱的形式接合，「**鐸接在工業上的發展及製造上 佔有相當重要的地位，不管生產或維修都不可或缺，部分取代栓接、鑄造、鍛造**」(陳志鵬、2002)，例如汽車底盤、造船、航空、國防、建築、機械製造等都需要用到鐸接，可是在焊接的過程中有可能讓操作人員受到傷有可能造成：燒傷、觸電、視力損害、吸入有毒氣體、紫外線照射過度等等，所以操作人員在焊接時需要採取適當的保護措施以免受到傷害，而焊接又有分為氣焊、電阻焊、電弧焊、硬焊、軟焊、能量束焊接、固態焊接等等。「平常空氣中之原子呈不導電狀態，若使電鐸條與鋼板之間，通過高壓或大電流時，會使空氣中的原子失去平衡呈游離狀態」(楊仁聖、黎安松、2014)，因而導電產生高熱之電弧 電弧焊即是利用這種熱能使鐸件溶化，形成熔融鐵水填至熔池中，而電鐸條上之 鐸藥，也因電弧之熱量而燃燒，產生保護氣罩，以確保鐸到品質。

參、專題製作

一、設備及器材

題製作使用儀器（軟體）設備

儀器（軟體） 設備名稱	應 用 說 明
電鐸機	焊接萬向接頭，伸縮棒
焊條	電鐸機
手鋸刀	切伸縮棒，後視鏡
銼刀	磨平
手工具	

專題製作使用材料名稱

材 料 名 稱	規 格	單 位	數 量	備 註
後視鏡		支	2	
伸縮棒		支	2	
機車龍頭		台	1	
木板		塊	1	
鐵管		支	1	

二、製作方法與步驟

首先把後視鏡、拐杖切割成適合的大小，然後把切割好的伸縮棒與後視鏡結合在和萬向接頭結合，之後調整後在鎖至龍頭後再調整方向。

三、專題製作

1. 伸縮棒切成適合的大小



圖 1-4 切割伸縮棒

資料來源：自行拍攝

2. 將後照鏡切至剩於鏡子那邊



圖 1-5 切割後視鏡
資料來源：自行拍攝

3. 伸縮棒與萬向接頭用銲接黏起來

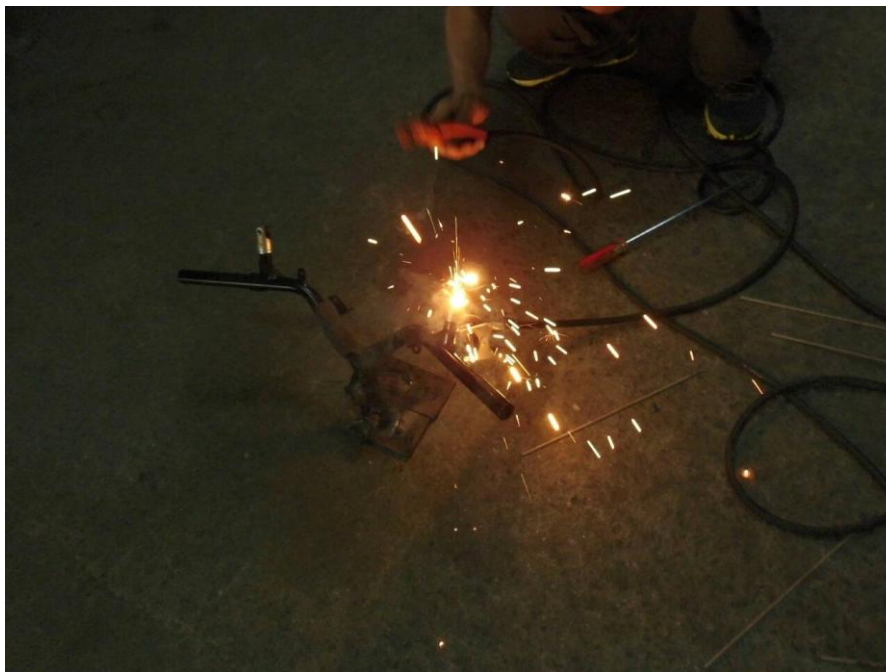


圖 1-6 焊接伸縮棒與萬向接頭
資料來源：自行拍攝

4. 後照鏡跟伸縮棒用銲接黏起來

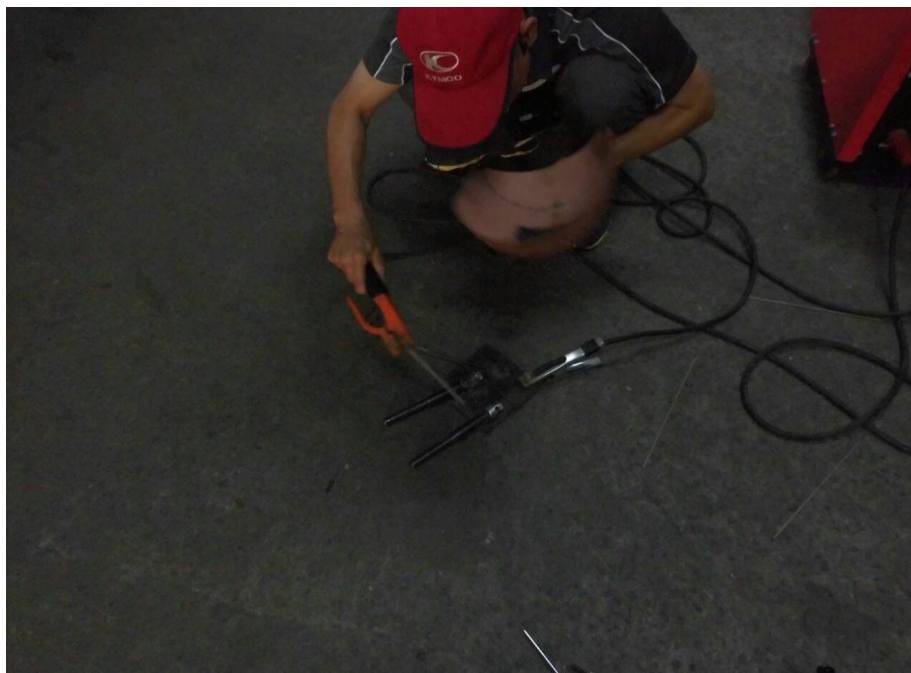


圖 1-7 焊接縮棒與後視鏡
資料來源：自行拍攝

5. 最後在把黏好的伸縮後照鏡所至龍頭



圖 1-8 伸縮後視鏡完成圖

資料來源：自行拍攝

伍、結論與建議

一、結論

本專題的成功製作可以克服前面所敘述，在日常生活停放機車時，往往都會有勾到或者撞到別人的後照鏡的情況，也可以克服許多網友所抱怨自己的後照鏡被撞斷的窘境，透過本專題製作，使用伸縮棒結合萬向接頭製作出可伸縮可折疊的後照鏡，可以解決前述困難也可以替車主省下了小小的開銷。

二、建議

1. 伸縮的部分是否可以穩固的固定。
2. 摺疊的部分是否可以穩固的固定。

陸、參考文獻

1. 莊文仁(2013)。整合式適路性機車頭燈與後視鏡系統。國立台北科技大學。
2. 法律(2015)。道路交通管理處罰條例。中央法規。
3. 陳志鵬，2002。銲接學 I。台北市:全華圖書股份有限公司。
4. 賴瑞海、黃立良，2008。汽車學II(底盤篇)。台北市:全華圖書股份有限公司。
5. 楊仁聖、黎安松(2014)。機械工作法及實習。台北市:全華圖書股份有限公司。