

# 高英高級工商職業學校

Kao Ying Industrial Commercial Vocational High School

## 教師行動研究（專題製作）報告



機車便利伸縮後照鏡

---

老師姓名： 戴良運 老師

科 別： 汽車 科

中 華 民 國 103 年 月

## 中文摘要

近年來，機車已經是普及的交通工具，為了減少機車在停放時，因後照鏡的困擾而造成的不便，因此我們要改善此問題，能夠簡單收納後照鏡，能夠減少後照鏡的損壞與擦撞。以及因車主身高問題而造成後照鏡的許多死角，而造成許多車禍。因我們嘗試許多伸縮的用品，如伸縮天線、雨傘、卡夢釣魚竿、鐵管等許多伸縮用品，以及還想過用電動的方式來呈現，但由於使用電動時的馬達太過於大顆，沒辦法放入車頭中所以沒辦法達到我們想要的伸縮，最後想到用鐵做成的方型伸縮管，再跟後照鏡結合，就能達到不會被風吹倒或者路面不平時抖動而造成後照鏡脫落，以及我們利用機構彎曲的原理，把後照鏡往內凹放置在儀表板上，可以防雨淋到儀表板。減少機車後照鏡損毀、更換等問題，以及停放機車時的困擾、騎乘機車時後照鏡死角的危險，有效改善以上種種問題。

## 目 錄

中文摘要.....	i
目錄.....	ii
表目錄.....	iii
圖目錄.....	iv
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.....	06
一、設備及器材.....	06
二、製作方法與步驟.....	07
三、專題製作.....	08
肆、製作成果.....	10
伍、結論與建議.....	11
一、結論.....	11
二、建議.....	11
參考文獻.....	12

## 表 目 錄

(表 1) 專題製作使用儀器軟體設備 .....	08
(表 2) 專題製作使用材料名稱 .....	09

## 圖 目 錄

圖 1 製作步驟架構圖 .....	02
圖 2 天線與卡夢釣魚竿 .....	03
圖 3 鐵管 .....	03
圖 4 機車後照鏡的構造圖 .....	04
圖 5 機車後照鏡的死角 .....	04
圖 6 機車後照鏡的事件 .....	05
圖 7 停車時後照鏡像撞的情形 .....	05
圖 8 伸縮管 .....	08
圖 9 把後照鏡鎖上 .....	08
圖 10 龍頭的支架 .....	08
圖 11 鎖上手把 .....	09
圖 12 將龍頭外殼鎖上 .....	09
圖 13 鎖上後照鏡 .....	09
圖 14 伸縮後照鏡的成品 .....	10
圖 15 裝在實車上 .....	10
圖 16 伸縮後照鏡模型 .....	10

## 壹、前言

### 一、製作動機

近年來，機車已經是普及的交通工具，為了減少機車在停放時，因後照鏡的困擾而造成的不便，因此我們要改善此問題，能夠簡單收納後照鏡，能夠減少後照鏡的損壞與擦撞。以及因車主身高問題而造成後照鏡的許多死角，而造成許多車禍。

### 二、製作目的

這個專題為了人們找機車停放處而跟其他車相擠造成後照鏡損壞，我們就把後照鏡做成能夠收內以及伸縮來減少機車後照鏡損毀、更換等問題，以及停放機車時的困擾、騎乘機車時後照鏡死角的危險，有效改善以上種種問題。

### 三、製作預期成效

可以減少許多死角、車禍等，或者停車時相擠造成跟其他車子的後照鏡相撞而損壞，也可以節省更換後照鏡的費用。

四、製作架構

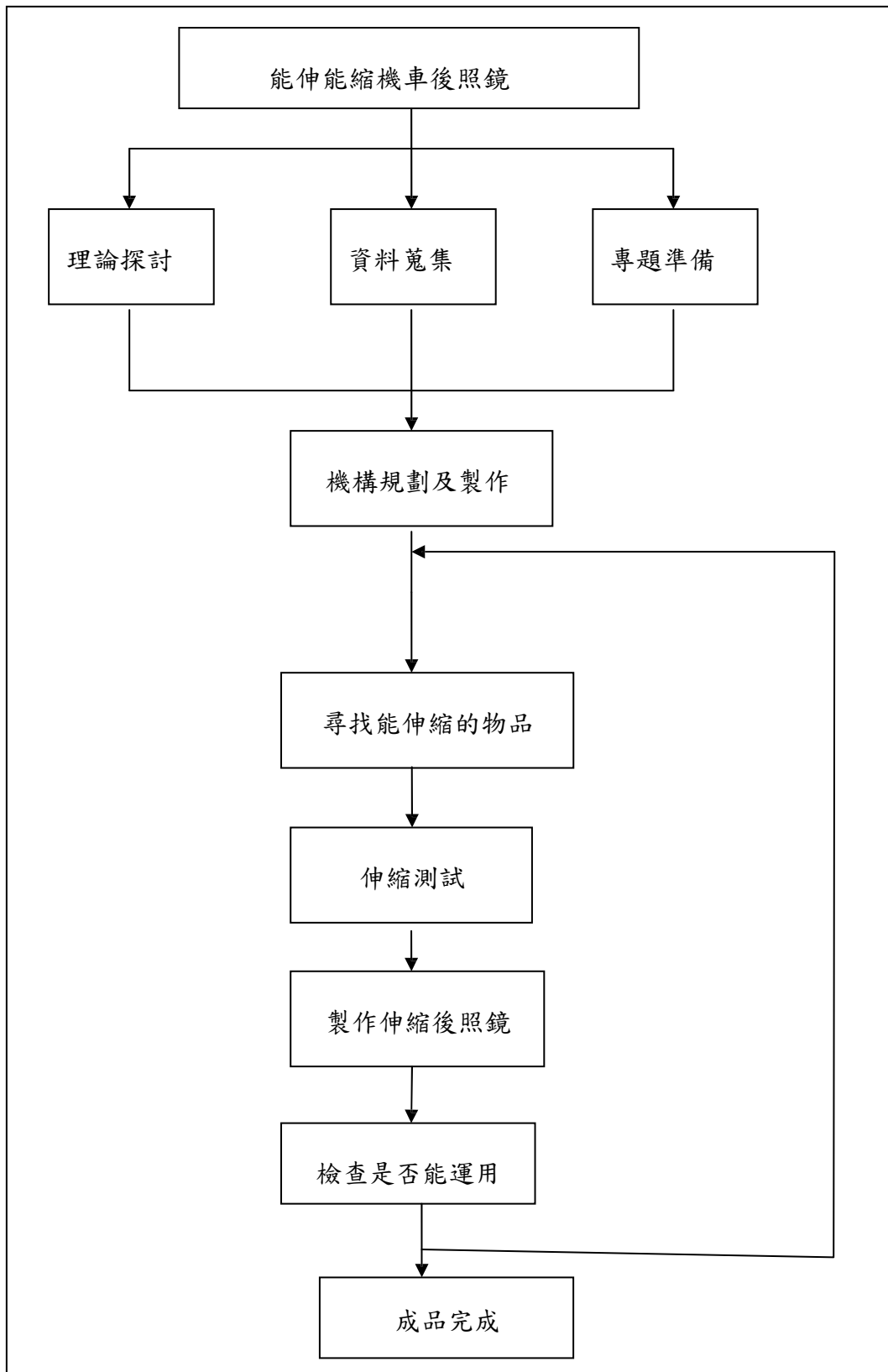


圖1 製作步驟架構圖

## 貳、理論探討

### 一、尋找伸縮管簡介

- (一)為甚麼不能用卡夢釣魚竿:因為它的材質是碳纖維,有點脆弱,一用力會造成它龜裂或壞掉,或是把後照鏡裝在釣魚竿上,遇到強風或機車抖動它就會掉下去,所以不能用卡夢釣魚竿如表1。
- (二)為甚麼不能用伸縮天線:因為它的材質是鐵但是他很細,裝上後照鏡時會產生天線彎曲,所以不能用伸縮天線。
- (三)為甚麼不能用鐵圓管:因為它不能像伸縮天線一樣伸縮到第一層可以卡住,但鐵圓管不行,伸縮完第一層會掉下去而不能伸縮,所以不能用鐵圓管。如表2



圖2 天線與卡夢釣魚竿



圖3 鐵管

## 機車便利伸縮後照鏡

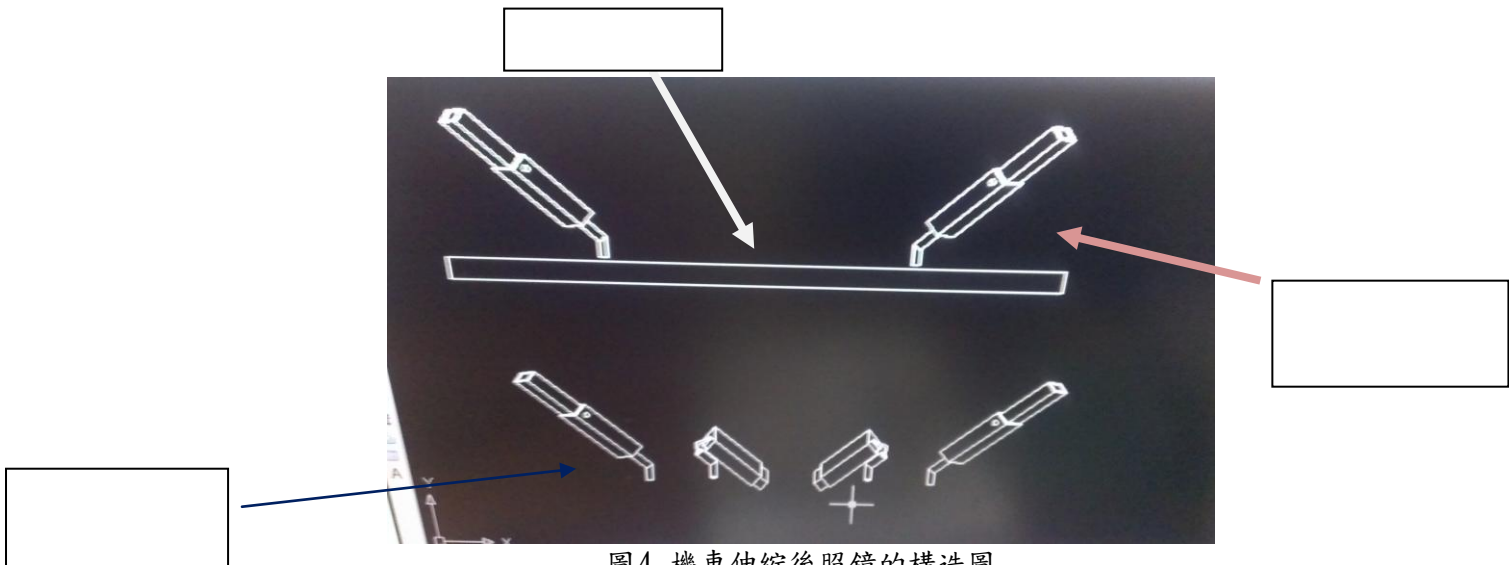


圖4 機車伸縮後照鏡的構造圖

### 二、機車伸縮後照鏡的構造圖



圖5 機車後照鏡的死角

### 三、要製造後照鏡伸縮的原因

- (一)後照鏡有死角:原廠的機車後照鏡視野範圍只有機車斜後方,不能觀看到車體右側或者各種身高問題以及體型而造成的死角,會導致觀看機車右側有無來車時,必須轉頭向後看,如此一來,會大幅的分散駕駛者的注意力,導致車禍的發生率,這也是「未注意路況」的肇事理由為何總是高居不下的原因了。

## 機車便利伸縮後照鏡



圖6 後照鏡的事件



圖7 停車時後照鏡相撞的情形

(二)後照鏡停車時的不便:有些人停機車時都會硬擠，造成後照鏡想狀或損壞，也會造成人行走而勾到後照鏡而摔倒

## 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
活動扳手	鎖緊後照鏡機構
十字螺絲起子	鎖緊固定用十字螺絲
筆記型電腦	查詢資料及製作論文
內六角扳手組	鎖緊固定用內六角螺絲
機台式砂輪機	研磨後照鏡機構及伸縮機構
手持式砂輪機	切割後照鏡機構及伸縮機構
手持式電鑽	鑽研伸縮機構
基本功牙組	製作固定螺絲之使用螺紋
工作鐵桌	製作機構之使用平台
虎鉗	固定機構在製作時更加便利
電銲基本工具組	焊接機構與後照鏡之使用
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

## 機車便利伸縮後照鏡

表 2 專題製作使用材料名稱

材料名稱	規 格	單位	數量	備 註
後照鏡	不限	組	1	
圓暗雙釘	無	顆	1	
鐵板	長 12cm 寬 6 及 4cm	塊	4	
內六角螺絲	3mm 及 4mm	顆	6	
機車頭車殼	不限	個	1	
腳踏車把手	不限	根	1	
木板	50x50cm	塊	1	
鐵板牙螺絲	8mm 及 12mm	個	10	
螺帽	17mm	個	2	
海綿貼	10cm	條	2	
龍吐珠	不限	個	2	

## 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)將每位組所搜尋資料進行整理，並研究討論其資料的可行性。
- (二)測試可以伸縮的用品，如釣魚竿、雨傘等伸縮用品(如果不行製作伸縮管)。
- (三)先尋找能耐強風或很牢固的材料來製作伸縮管。
- (四)進行伸縮管測試是否能耐強風穩定性有沒有強。
- (五)把後照鏡、伸縮管、車頭組裝在木板上面。
- (六)將伸縮管後照鏡裝上實車，並拍影片
- (七)撰寫報告並發表成果。

## 機車便利伸縮後照鏡

### 三、專題製作

- (一)伸縮管部分:伸縮管是利用鐵板凹呈長方形，再用鑽孔機把龍吐珠裝上，再將後照鏡的龍牙切除，在跟伸縮管結合，就成為後照鏡的伸縮管。



圖 8 伸縮後照鏡

- (二)伸縮管部分:伸縮管是利用鐵板凹呈長方形，再用鑽孔機把龍吐珠裝上，再將後照鏡的龍牙切除，在跟伸縮管結合，就成為後照鏡的伸縮管。



圖 9 伸縮後照鏡

- (二)再把後照鏡鎖上。



圖10 龍頭的支架

- (三)此東西是裡用鐵板跟鐵圓管結合製成的支架。

## 機車便利伸縮後照鏡



圖 11 將手把鎖緊

(四)將腳踏車手把鎖在龍頭。



圖12 將龍頭外殼鎖上

(五)將龍頭外殼鎖到龍頭支架上。



圖 13 鎖上後照鏡

(六)將伸縮後照鏡所致腳踏車手把上。

## 機車便利伸縮後照鏡

(七)完成品



圖14 伸縮後照鏡成品



圖15 裝在實車

## 肆、製作成果

### 一、專題製作成品

本組將後照鏡切斷，在與我們製作鐵的伸縮管結合的，右邊能伸縮，但左邊的可以往內凹放在儀表板上面，儀表板有海綿墊著不會受到後照鏡得衝擊，而不會使後照鏡或儀表板損壞或破裂。



圖16 伸縮後照鏡模型

## 伍、結論與建議

### 一、結論

- (一) 專題製作可以學到各種專業知識、理論與實務操作一結合運用，不但能對所學加以運用，並學習獨立思考解決問題。
- (二) 由於我們第一次製作專題製作從開始到最後的成品製作完成，未準備或整組沒達成共識導致有多次失敗或遇到瓶頸狀況，還有老師對我們鼓勵並協助我們解決問題，使我們受益良多。
- (三) 本組所製作的伸縮後照鏡，它並不難，只是要不斷的實驗使否能承受後照鏡的重量和強風的吹襲，只要用心沒有甚麼是困難的
- (四) 專題製作從學習新的知識並培養處理問題能力、團隊合作精神，需要團隊每位成共同配合參與，並且分工合作一齊完成。團隊有人怠惰則容易造成進度上的落後在專題製作申遇到任何問題可先行搜尋資料再來請教老師需立即解決問題並定期與老師討論進度，以期達到專題製作學習之成效。
- (五) 製作伸縮後照鏡，伸縮管運用了我們的許多創意以及想法，要不斷用不同的伸縮管來進行實驗，再把它紀錄下來，再從記錄所有伸縮管的缺點在製造一個能伸縮管，能夠在這個專題學到許多東西。

### 二、建議

此專題製作還是初步階段，伸縮階段還是要用個可以很容易輕易收回，希望能更進一步。

- (一) 精緻化: 可以能整個後照鏡收回
- (二) 電動化: 能熄火時可以自動把後照鏡收回

## 參考文獻

### 一、機車後照鏡最佳視野

<https://sites.google.com/site/allen422/%E6%A9%9F%E8%BB%8A%E5%BE%8C%E7%85%A7%E9%8F%A1%E6%9C%80%E4%BD%B3%E8%A6%96%E9%87%8E>

### 二、後照鏡的問題：

<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1306033015349>

### 三、機件原理 編輯者-李平雄（2003年台北市） 出版者-華興文化公司

### 四、後照鏡死角問題：

<http://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=294&t=632670&p=2>

### 五、機車後照鏡的功能

<http://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=294&t=1390693&p=3>