

# 南台科技大學機械工程系實務專題製作報告

## 鏡片可替換式離心甩水後視鏡

指導老師：魏慶華 南台科技大學機械工程系( )  
參與學生：杜正弘 夜四技自控四甲 99012009  
許代順 夜四技自控四甲 99012025  
陳世偉 夜四技自控四甲 99012026  
巫浩仁 夜四技自控四甲 99012027  
戴安成 夜四技自控四甲 99012037

### 一. 摘要：

本創作為改善汽車後視鏡無法除水的缺點，使用馬達旋轉帶動鏡片旋轉，使除水效果增加，即使是在下雨天也不會有因為後視鏡因雨水附著而看不清楚的困擾，而且鏡片設計為可替換式，可使鏡面損壞時替換方便。

### 二. 計劃緣由與目的：

由於傳統後視鏡在功能上尚有不盡理想之處，譬如遇到雨水附著於鏡片上，駕駛於行駛中就無法清晰地利用後視鏡了解後方狀況，這在開車有時是很危險的事，而且一般後視鏡往往因為鏡片破裂而必須將整個後視鏡更換下來，造成鏡座的過度浪費及金錢的花費。我們經由專利[1]了解到使用離心力的效果將鏡片上的水甩掉，可使得上述問題能加以改善，以減少車禍發生的機率，而且我們將後視鏡裡的鏡片設計成可替換式，拆卸也很方便，不用怕因為裡面構造有些地方壞掉而造成難以修理而必須全部拋棄的情況。

### 三. 系統架構及操作步驟：

#### 【功能與特色】

1. 利用離心力將鏡面上之水滴與塵污拋離。

2. 鏡面損壞時替換方便。

3. 可直接使用汽車引擎的電瓶，不需另外攜帶外接電源。

#### 【使用說明】

將本專題完成之可替換式離心甩水後視鏡，接至電源，當有水滴或塵污附著於鏡面時，將開關由 OFF 切換至 ON，馬達旋轉帶動鏡面旋轉，靜待數秒後，即可將水滴或塵污甩離。若要更換鏡片時，只需利用少許力量將鏡片座(圖二零件3)由後視鏡上拉出，將鏡片座上之舊有鏡片取下，並且清除鏡片座上殘留之黏著劑，再把新的鏡片黏附固定於鏡片座上，然後再輕輕地把鏡片座安裝於原位置上即可完成更換新鏡片。

#### 四、設計過程：

設計流程請見圖一，首先構想旋轉方式，最後決定採取鏡面旋轉式除水設計，接者是選擇馬達的尺寸，轉速，然後要設計馬達與鏡面之連接機構，設計組合圖完成後(見圖二)再將零件圖畫出(圖三~四)，再依據零件圖進行加工，然後依照組合圖進行零件組裝，如果有任何不正確就需要修改設計，再重新加工，組裝測試值到所有功能都能顯現才算成功。

#### 五. 結果與討論：

01. 認識後視鏡之設計需求及水滴拋離作動構想與開發過程。
02. 零件設計與旋轉系統之設計應用。
03. 資料搜集與整理的方法。
04. 計算方法及分析與應用。
05. 零件設計實作的訓練。
06. 零件材料採購以及評估。
07. 檢視工作進度與結果。
08. 協助解決執行計畫所遇到的困難。
09. 組裝測試與錯誤修正。
10. 工作完成。
11. 報告之撰寫。

#### 六、計畫成果自評：

製作過程中，組員從無到有的研發製作受到極大的困難及多次反反覆覆的失敗過程，雖從中得到許多經驗但都失敗，後採取指導老師建議，利用本組同學工作上現有的產品加以改良，所以才完成此作品，正做所謂：天下無難事只怕有心人，題目一但確定，可說就成功了一半，經本組同學共同切磋討論後，巫浩仁同學的設計獲得認可，完成零件圖設計後，就採購所需的材料加以加工，最後只差馬達無法找到合適現品，使得進度停頓三週，好不容易找到大小合適的馬達可以配合加工，本專題從一個看起來不起眼的車鏡，加以改良能成為自動甩掉水滴又不妨礙車鏡原本功能的作品，那種高興和成就感慢慢湧上心頭，是無法用言語形容的，是一次很好的寶貴的經驗及體會，因為我們的團結與努力完成了專題製作，製作過程中也有許多挫折與爭執，其中最大的爭議是大家的意見不易整合，但憑著我們的毅力與熱誠終於完成了這項製作任務，雖然並不是最完美的，但其成果頗令我們滿意及欣慰。

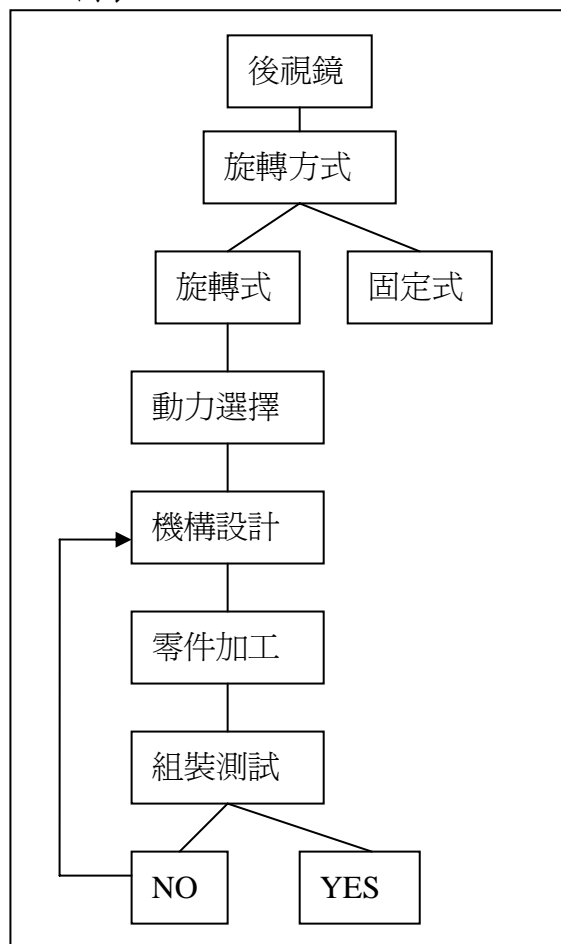
這次的團隊合作考驗組員間的團隊精神，畢竟每位成員都有主見，唇槍舌戰是在所難免，經過討論也看見自己的缺點，這是一個寶貴的經驗；最後再此很感

謝老師給大家這個機會學習如何製作專題寫報告。

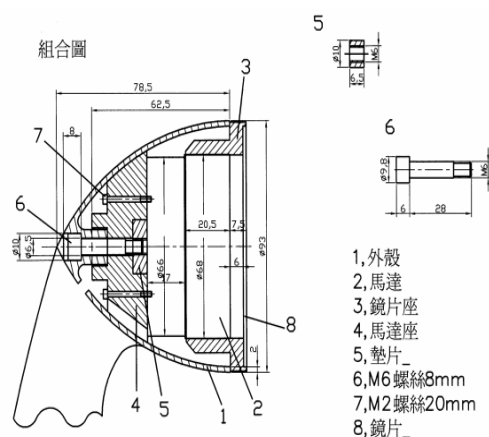
#### 七、參考文獻：

[1]賴三船 專利公報 137378 號之除水後視鏡

#### 八、圖表

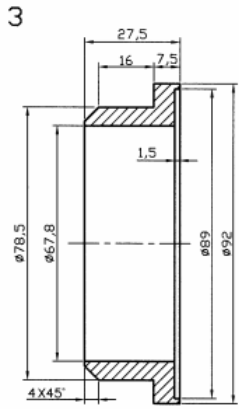


圖一 設計流程圖



- 1, 外殼
- 2, 馬達
- 3, 鏡片座
- 4, 馬達座
- 5, 墊片
- 6, M6 螺絲 8mm
- 7, M2 螺絲 20mm
- 8, 鏡片

圖二、組合圖

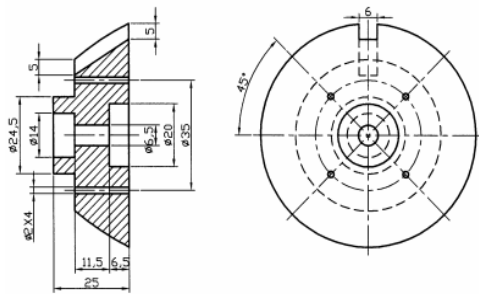


圖三、鏡片座零件圖



圖七、馬達及馬達座之實物組裝

4



圖四、馬達座零件圖



圖八、馬達及馬達座與鏡片座之實物組裝



圖五、鏡片座實物



圖九、完成作品之實物組裝



圖六、馬達座實物

