

高雄市高英高級工商職業學校

Kao Ying Industrial Commercial Vocational High School

專題製作報告



省油加速裝置

指導老師： 戴良運 老師

科別班級： 汽車科 科 三 年 一 班

座 號：

姓 名： 王啟兆、吳嘉晉、許順傑、林彥廷

丘聖恩、韋廷文

中 華 民 國 100 年 月

誌謝

今年是我們在校的最後一個學年。在這個學期裡，我們嘗試了這次專題的發想及製作，希望能將我們幾人兩年多來在高英汽車科所知所學，用在這次專題的製作上。但當我們真正嘗試去做時，發現真的好難，領域好廣，絕不是我們幾個就可以完成的。經過了我們所發想幾項備件在討論後，才決定針對機車所做專題「省油加速裝置」雖然在整個製作過程中遇到了許多瓶頸，但在我們的努力之下，還是完成了這次專題的製作。在此非常感謝老師在這次專題上面的指導 以及科內資源的協助，因為這次的專題讓我們幾位學到了很多，謝謝。

中文摘要

在這個高油價的時代，汽油幾乎是每一個開車騎車的上班族必須使用的燃料，然而汽車的價格卻一直居高不下，而我們的荷包卻因油價上漲一直縮水，且汽油的使用會使地球暖化越來越嚴重，所以我們製作了一個省油的裝置，目的是用這個裝置來降低汽油燃燒後所產生的汙染提升油耗，使轉速更加的靈敏。

目 錄

誌謝.....	i
中文摘要.....	i
目錄.....	ii
表目錄.....	iv
圖目錄.....	v
壹、前言.....	00
一、製作動機.....	00
二、製作目的.....	00
三、製作架構.....	00
四、製作預期成效.....	00
貳、理論探討.....	00
一、文式管原理(1).....	00
二、文式管原理(2).....	00
三、文式管原理(3).....	00
四、廢棄分析儀.....	00
五、汽車排氣中對環境污染的是什麼?.....	00
參、專題製作.....	00
一、設備及器材.....	00
二、製作方法與步驟.....	00
三、專題製作.....	00
肆、製作成果.....	00
伍、結論與建議.....	000
一、結論.....	000
二、建議.....	000
參考文獻.....	000
附錄一.....	000

表 目 錄

表 1 專題製作使用儀器(軟體)設備.....	000
表 2 專題製作使用器材名稱.....	000

圖 目 錄

圖 1 文式管原理(1).....	i
圖 2 文式管原理(2).....	i
圖 3 文式管原理(3).....	i
圖 4 文式管原理(4).....	i
圖 5 文式管原理(5).....	i
圖 6 廢棄分析儀.....	i
圖 7 汽車廢氣排放.....	i

壹、前言

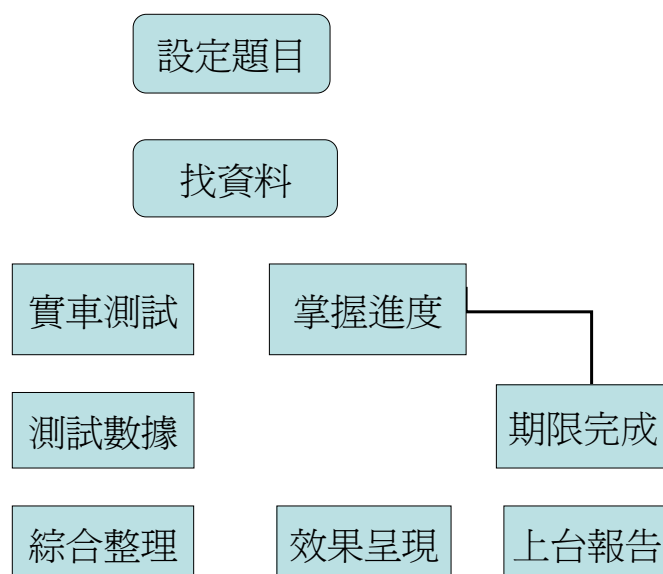
一、製作動機

高油價的時代，汽油成為大眾運輸工具必用的燃料，但汽油的價格高的嚇死人，且不停的在狂漲使我們的荷包一直縮水，所以我們製作一個省油加速裝置，主要動機是為了降低汽油燃燒後產生的汙染，同時也可以達到提升油耗使轉速可以更加的靈敏。

二、製作目的

製作這個省油加速裝置的主要目的，是為了可以利用這個裝置來達到省油，以及降低汙染，在這個地球暖化嚴重的時代，汽油燃燒所產生的二氧化碳，是使地球暖化最主要的元兇，所以我們製作目的是以降低汙染為主，達到省油為其次，此裝置大部分都是利用不要的東西製作，已達到環保的目的。

三、製做架構



四、製作預期成效

本專題預期製作一個省油加速裝置，主要是利用這個裝置來降低汽油燃燒所產生的汙染降低油耗使轉速更加靈敏。製作省油加速裝置，主要是利用汽車的一些原理，加上這個裝置與廢氣分析儀的實際數據所得的結果看看是否可以達到省由降低汙染的目的。

貳、理論探討

一、文式管原理

本原理以文式管原理將加速器安裝在排氣管中段，空氣通過縮小截面積時流速增加，前端產生吸力，流速越快壓力越低，當氣門重疊時，活塞在洛克位置，進排氣支管和燃燒室成一通道，進氣支管的新鮮空氣由排氣支管的拉力而導入燃燒室，在氣門重疊時無進氣和排氣狀態，以文式管原理導入新鮮空氣，多了一份燃燒的新鮮空氣，借新鮮空氣的導入，可以降低燃燒室的溫度，也可減少 NO_x 的產生。

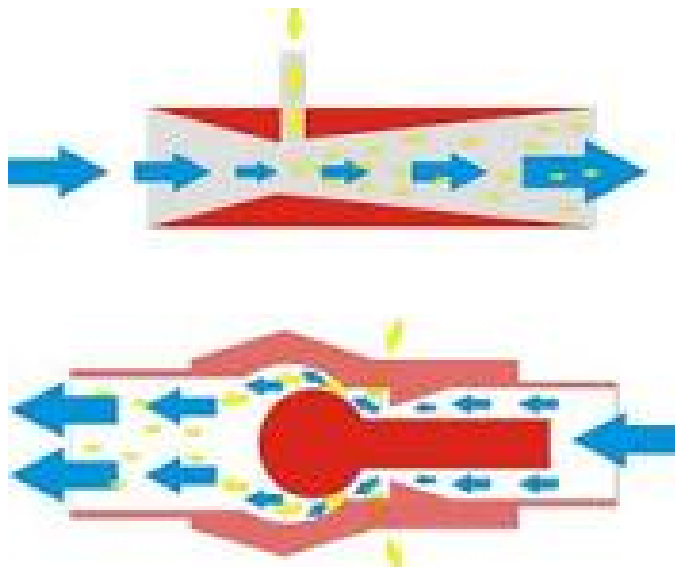


圖 1 文式管原理(1)

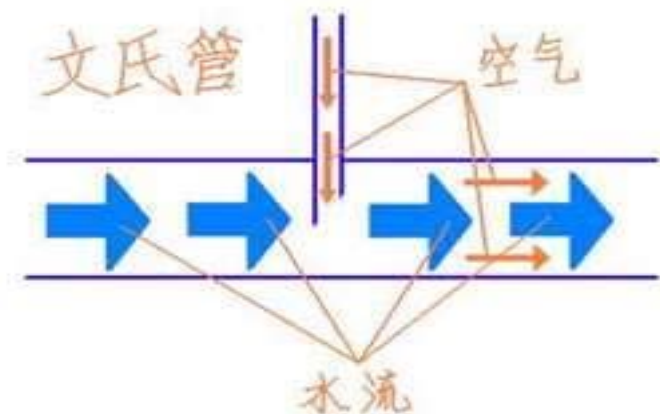


圖 2 文式管原理(2)

二、文式管原理 2

- 在短暫重疊時，能導入新空氣，降低燃燒室的高溫及減少 NO_x 的產生，多吸入一個燃燒室的容積，燃燒室的溫度降低，使空氣密度增加，當壓縮行程及動力行程時，因容積效率提升，使燃料和空氣完全燃燒，所以 CO 及 HC 會降低，因流

速可減少燃燒室積碳，因為多了燃燒室的氣體…約為汽缸容積 10 % ~ 15 %，所以扭力有明顯的提升，所以耗油率也能降低 10 % 以上。

- 簡單來說，把引擎內未排放完的廢氣（約 10 % ~ 15 %）完全吸出，讓引擎能導入 100 % 的新鮮空氣，以達到完全燃燒之目的，因為達到完全燃燒，引擎能發揮 100 % 的功效，自然而然就能提高了扭力，所以油耗也跟著下降。

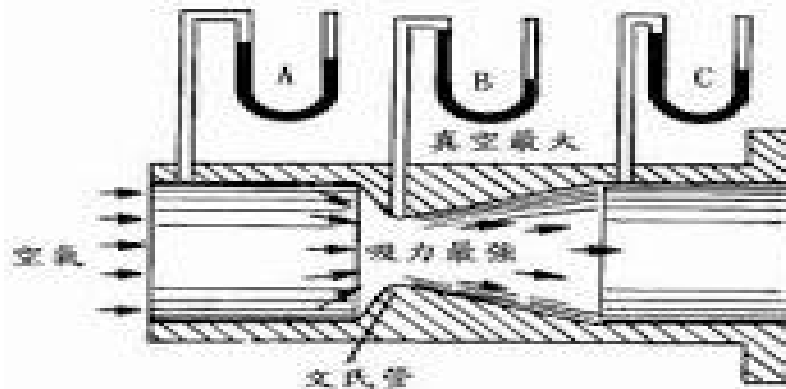


圖 3 文式管原理(3)

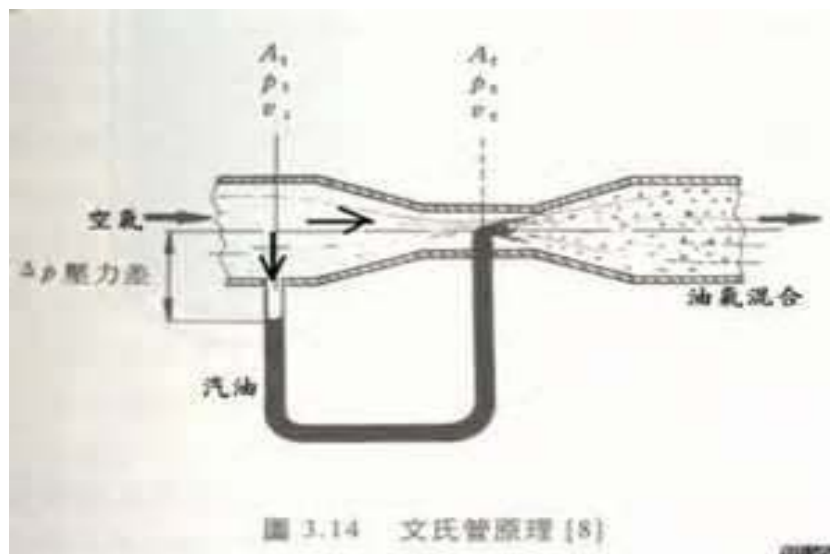


圖 4 文式管原理(4)

三、文式管原理 3

空氣中 N_2 與 O_2 之體積比為 3.76 : 1，兩者皆能穩定並存而不產生化學作用，但混合氣在汽缸內燃燒後，燃燒溫度會高達 2600 oC，如此高溫下會激化 N_2 與 O_2 產生氧化作用而形成 NOX，且燃燒室之溫度愈高，NOX 排放量愈多。在理論空燃比時，因混合汽燃燒最完全，燃燒室溫度最高 NOX 排放量最多。未防止 NOX 大量產生，須將汽缸內的燃燒溫度降低，才能有效降低 NOX 產生。

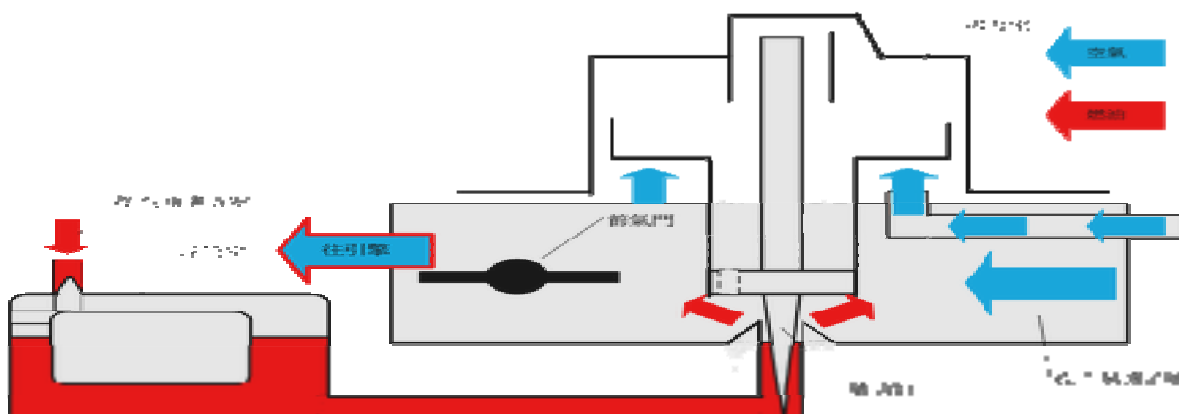


圖 5 文式管原理(5)

四、廢棄分析儀

車輛有故障出現時，一般技師皆使用診斷儀器直接讀取故障碼或數據值，檢查引擎是否有問題，而都忽略要配合使用廢氣分析儀檢測引擎排放廢氣值判斷引擎狀況，這是最完善的做法。



圖 6 廢氣分析儀

五、汽車排氣中對環境污染的是什麼？

汽車排氣中對人體危害最大的就是一氧化碳、碳氫化合物、氮氧化合物、鉛的化合物及碳的顆粒物。二氧化碳對環境極具破壞力。在自然狀況下，大氣中就含有二氧化碳，但這是一種自然平衡狀態，不會造成危害。但汽車排氣加大了大氣中二氧化碳氣體的含量，過量的二氧化碳，會改變地球的大氣環境，使得全球氣候變暖。臭氧層的破洞，主要是由過量的二氧化碳造成的。



圖 7 汽車廢氣排放

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
Word 2003	編輯及撰寫報告
Power Point 2003	簡報製作
數位相機	紀錄專題製作過程
廢棄分析儀	測試機車在安裝前、後廢氣排放的狀況。
勁戰 125(噴射)	裝上省油加速器測試廢氣排放量
電腦	撰寫報告
印表機	列印專題報告

表 2 專題製作使用材料名稱

材 料 名 稱	規 格	單 位	數 量	備 註
AB 膠		組	1	
牛奶瓶蓋		個	4	

二、製作方法與步驟

首先我們先收集牛奶瓶蓋，然後使用研磨機，把牛奶瓶蓋磨成我們所需要的形狀，然後再使用 AB 膠將蓋子黏在一起在加上一個製造渦流工具，並裝上實車，使用廢棄分析儀檢測安裝前與安裝後的數據差異，檢測是否達到數據下降的實際效果。



三、專題製作

(一) 廢氣分析儀

利用此裝置來檢測本專題的物品，安裝前與安裝後的數據差異性。



廢氣分析儀實車實測





廢氣分析儀顯示測試數值

伍、結論與建議

建議:這次我們專題所做的成品為省油加速裝置，而這個裝置主要是為了降低汽油燃燒後所產生的污染同時達到省油，雖然實驗沒有成功，但我們還是可以從市面上的商品尋找相關或可利用的裝置來試，看此原理有沒有成功的可能性。我們建議可以找尋有關或有人以研發的相關資料，加以研究與實驗或許會成功。

結論:總結這次的專題成品或許無法達到省油的目的，但在其他數據上雖然沒有很明顯的降低，但是多少有降低一點點。從這裡我們可以得知這個裝置可以讓其他的廢氣達到降低，如果朝著這方面研究的話或許會有機會能夠成功。

參考文獻

- (1) 雷偉斌(2008) 。**專題製作-動力機械篇**。臺北縣：台科大圖書股份有限公司。
- (2) 蔡燕山、蔡賜琦（2009）。**電子概論與實習**。臺北縣：台科大圖書股份有限公司。
- (3) 鄭春華先生。華特立省油器<http://www.power-car.com.tw/1-1.html>