機械工程實驗期中報告

引擎冷卻系統

班　　級：車四乙
學　　號：4A315069
姓　　名：廖典祥
指導老師：魏慶華

壹、摘要

現今社會引擎是我們最實用的生活工具，雖然未來可能會被馬達給取代，不過它們都有共同的一點就是能量損失，因而產生不必要的熱量，對於這些熱量我們必須去解決，主要避免效能降低，嚴重將造成燒毀、融解或燃燒等等；目前馬達驅動之技術尚未成熟，因此以引擎為介紹目標。

貳、簡介

冷卻系統的功能主要是讓引擎保持適當工作溫度，防止過冷的燃料汽化不良，造成空氣汙染、燃料浪費、易積碳、馬力下降等等；過熱則會使燃料系統產生汽阻、爆震、容積效率降低，造成引擎效率降低。

參、原理與應用

冷卻系統主要可以分成氣冷式與水冷式:

一、氣冷式(Air Cooling Type)

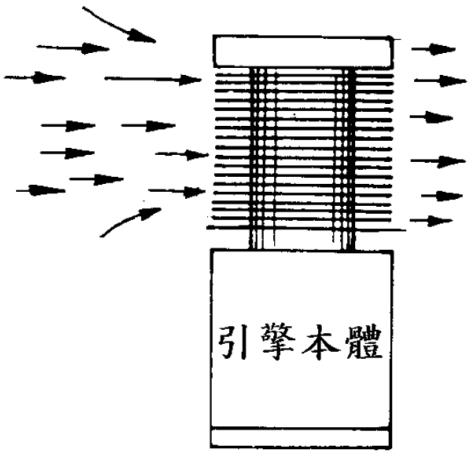
在汽缸蓋與汽缸體上製做散熱片，增加可散熱面積，透過空氣流通帶走熱量，如圖 3-1。

1.自然通風：

在車輛行駛時空氣會產生對流作用，空氣流過散熱片將熱量帶離，冷卻效果較差。

2.強迫通風：

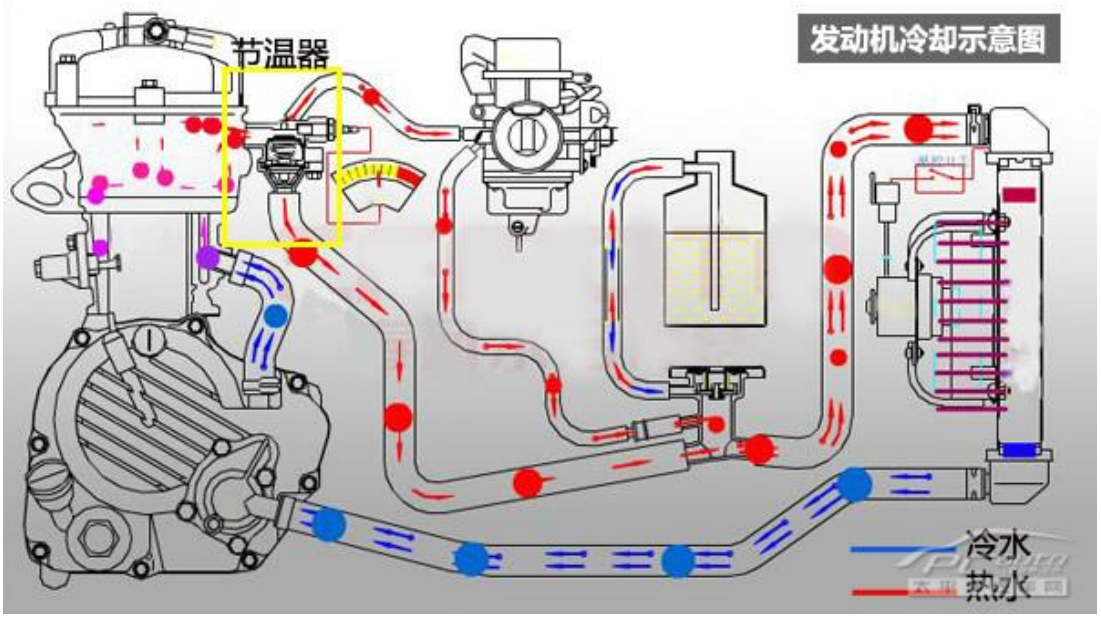
在裝置上安裝風扇，強制空氣流經散熱片帶走熱量，冷卻效果較佳。



（圖 3-1 氣冷式）

二、水冷式(Water Cooling Type)

在汽缸體與汽缸蓋內設置水套，引擎運轉時，利用水泵將水箱之冷卻水送至水套循環，冷卻水會在汽缸體與汽缸蓋內吸收熱量，再經過節溫器後流至水箱，水箱再利用散熱片散發熱量於空氣，空氣透過風扇吹離達到冷卻效果，如圖 3-2。



（圖 3-2 水冷式）

三、氣冷式與水冷式優缺點

	氣 冷 式	水 冷 式
優點	1. 溫車較短 2. 構造較簡單 3. 保養較簡單 4. 故障較率低	1. 冷卻較佳 2. 噪音較小 3. 機油消耗較少 4. 壓縮比可較高
缺點	1. 冷卻較差 2. 噪音較大 3. 機油消耗較多 4. 壓縮比可較低	1. 溫車較長 2. 構造較複雜 3. 保養較困難 4. 故障率較高

肆、引註資料

一、圖

1.incar

http://incar.tw/chevrolet-to-offer-2014-camaro

2.國立台北科技大學附屬桃園農工高級中等學校汽車科

http://www.tyai.tyc.edu.tw/am/mtkao/file/car/a/car-a13.pdf

3.汽車世界網站

http://www.chineseautoworld.com/html/2011/gzwh_0902/8432.html

二、文

1.汽車學Ⅰ- 汽油引擎篇，許良明、黃旺根，台科大，2010年7月二版

2.國立台北科技大學附屬桃園農工高級中等學校汽車科

http://www.tyai.tyc.edu.tw/am/mtkao/file/car/a/car-a13.pdf