

汽柴油說明

萬其超

清華大學化學工程學系教授

ccwan@mx.nthu.edu.tw

蔡信行

台灣科技大學化學工程學系

tsaihh@ms23.hinet.net

汽油為 C4-C12 之碳氫化合物，沸點範圍 31-400

是使用內燃機，在引擎內燃燒，將熱能轉變為機械能。汽油燃燒時，必須與空氣混合。混合氣體在汽缸內，由火星塞點燃，逐步而平穩燃燒。汽油要有適當的辛烷值（92 以上）才能正常燃燒，否則會有爆震現象。要有適當的揮發度，太重時（如使用柴油）無法啟動，並無法燃燒。

柴油為 C16-C20 之碳氫化合物，沸點範圍 400-700

使用於內燃機柴油引擎內之柴油燃燒為噴霧燃燒，引擎氣缸內之空氣在壓縮行程時，由於活塞向上運動，空氣受到快速壓縮成高壓高溫狀態，產生足夠的熱以點燃噴入之柴油，柴油以更高於氣缸氣體之壓力噴入氣缸內，成極細霧狀，使柴油與該高溫之空氣有較大接觸面積，有較快之相互熱傳，使柴油急速揮發及升高溫度。

因此柴油引擎是藉由空氣被壓縮所產生的高溫和熱量引燃，而非如汽油引擎由火星塞點燃，其壓縮比約為 22：1，是一般汽油引擎的兩倍左右。如此的高壓和沈重的活塞一方面使得其轉速無法與汽油引擎相提並論（柴油引擎的最大馬力通常都出現在 4,500 轉以下，比汽油引擎要低許多），同時為了要應付這樣的高壓，其引擎本體的強度必須要大幅強化，重量也因此普遍較汽油引擎重上許多。在另一方面，長衝程的設計也使其在扭力方面的表現比在馬力上的表現來得優異許多，也因此其在中低速時的加速表現普遍也較汽油引擎來的出色。