

ISUZU

台北合眾汽車

愛車教室

CHET

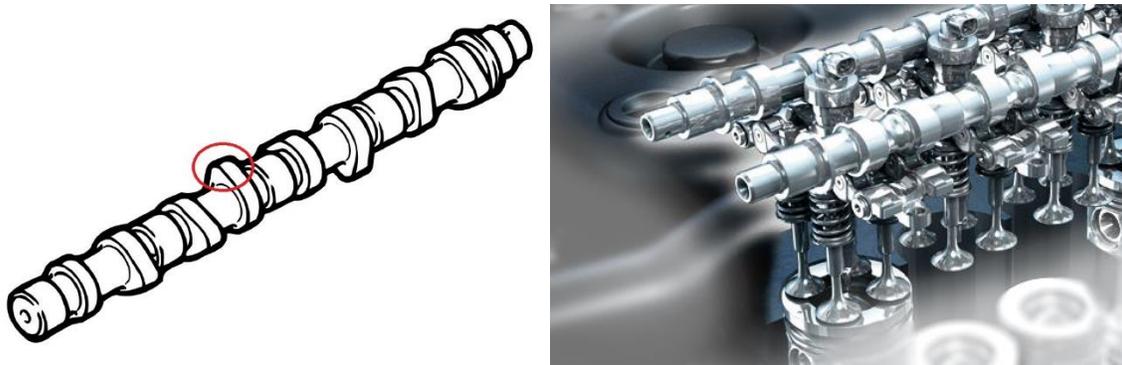
2016/7/15

第五節: 凸輪軸的功用

凸輪軸主要控制汽門開啟

第三節的課程中我們提過四行程引擎的工作循環，本節中我們會再更詳細的說明汽門是如何被凸輪軸開啟的。

凸輪軸為一根包含很多半橢圓凸緣的長軸，並且隨引擎一同轉動。當引擎運轉的過程中需開起汽門時，凸輪軸上的凸緣變會碰觸到汽門，將汽門推開；相反的當汽門需要被關閉時，凸緣變會隨著引擎轉動轉離汽門，汽門變會因彈簧拉力自動關閉。

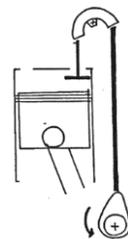


上圖: 紅圈處為凸輪軸凸緣，右圖為凸輪軸與汽門關係

一般來說凸輪軸的設計形式有 OHV(Overhead Valve) 與 OHC(Overhead Camshaft) 兩種。兩種各有其優缺點，但近年來引擎設計與材料的進步，目前 OHC 引擎已漸漸取代 OHV 引擎。

頂上汽門式引擎(OHV):

因為將凸輪軸設計於引擎旁邊的緣故，頂上汽門式引擎有空間小的優點。汽門開起須透過引擎側邊的連桿帶動，因此大幅降低了引擎高度、節省空間。但也因汽門需透過連桿帶動，故引擎轉速設計不能太快，否則連桿內的慣性力會影響到汽門操作。



頂上凸輪式引擎(OHC):

頂上凸輪式引擎可以說是頂上汽門引擎的延伸設計，只是將凸輪軸設計在引擎上方，並透過鍊條或皮帶與引擎一同轉動。這樣的設計加速了汽門反應的時間，也增加了引擎性能。目前 ISUZU 4J1 引擎更設計為【頂上雙凸輪 DOHC(Double Overhead Camshaft)】引擎，增加引擎性能。

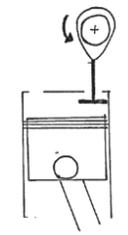


圖: ISUZU、拖拉庫桑 文: 拖拉庫桑