

自動變速箱檔位的基本功能簡介

發佈年度：	2012
主要類別：	活動花絮及報導
次要類別：	ecHo 通訊

車輛研究測試中心 試車場部 實車測試課 龍景森

自動變速箱根據汽車速度、引擎轉速、動力負荷等因素自動進行升降檔位，不需由駕駛者操作離合器換檔，使用很方便。特別在交通比較擁擠的市區道路行駛，自動變速箱更能突顯出很好的便利性。自動變速箱構造比手動變速箱複雜得多，有很多方面不同，但最大的區別在於控制方面。手動變速箱由駕駛員操縱檔位，升檔或降檔由人工操作，而自動變速箱是由機器自動控制檔位，變換檔位是由液壓控制裝置進行的。

以一個常見的自動變速箱為例，液壓控制裝置根據節氣門（油門）開度和變速箱輸出軸上輸送來的信號控制升降檔。根據節氣門開度變化，液壓控制裝置中的調節閥產生與加速踏板踩踏行程成正比的液壓，該液壓作為節氣門開度「信號」送到液壓控制裝置；另外有安裝在輸出軸上的速控液壓閥可產生與轉速（車速）成正比的液壓，作為車速「信號」加到液壓控制裝置。

因此，就有節氣門開度「信號」和車速「信號」，液壓控制裝置根據這兩個「信號」自動調節變速箱油量，從而控制換檔時機。也就是說在汽車駕駛中，駕駛人踏下加速踏板（油門踏板），控制節氣門開度和汽車的行駛速度（變速箱輸出軸轉速），就能自動控制變速箱內的液壓控制裝置，液壓控制裝置會利用液壓去控制行星齒輪系統的離合器和制動器，以改變行星齒輪的傳動狀態。

雖然自動變速箱是由機器自動控制檔位，但仍舊是有許多檔位是需要仰賴駕駛者操作，例如倒車，駕駛者不動手換倒檔，汽車是不會知道你想倒車的。另外正確的操作方式也關係著安全性、使用壽命、經濟省油、行車舒適性等，其實是十分重要的開車常識。汽車科技日新月異，變速箱排擋形式也十分多樣，下面就先以一個較傳統常見的四檔自動變速箱形式為例做說明(圖)。四檔自動變速箱一般都有 P、R、N、D、2、1 這些檔位，不同廠牌車型，標示跟配置也略有不同。



圖、傳統常見的四檔自動變速箱檔位配置

P-停車檔(Parking)：

字義上就是停車時應使用的檔位，也稱駐車檔。當踩煞車使車輛停妥後，先入 N 檔，拉起手煞車，再放鬆腳煞車，確認車輛不會移動後再排入 P 檔，熄火完成停車，這個步驟可以確保車輛停駐是靠手煞車的制動力，而不是靠變速箱的 P 檔阻止車輛的滑移。

R-倒車檔(Reverse)：

車輛倒車時使用，比較單純。要特別注意的是如同 P 檔一樣，打入 R 檔前應確保車輛已靜止，若是車輛還在緩慢往前滑行中打入 R 檔，這種突然逆轉的動作對變速箱將是個極大的傷害。

N-空檔(Natural)：

通常駕車過程中很少有機會使用到 N 檔，多數駕駛人幾乎忽略它的存在，其實還是有某些特定時機非 N 檔不可。基本上 N 檔跟 P 檔相似，

僅少了駐車棘輪機構，它可以讓引擎動力與傳動軸完全分離，前面提到可善用 N 檔輔助 P 檔駐車。還有車輛在維修時可能會使用到 N 檔。另外萬一中途拋錨需要拖吊，且接地輪為驅動輪時，也必須將檔位置於 N 檔，讓車輪自由空轉以利拖行。還有隧道式洗車機…等需要讓車輪脫離動力自由空轉的時機也必須使用到 N 檔。

D-行駛檔(Drive)：

行車中最常時使用的檔位，變速箱會根據行駛車速、油門踩踏深度、引擎轉速、引擎工作溫度、車輛負荷(載重或坡度)等許多資訊，自動判斷並變換至 1~4 檔任一適合的行駛檔位。如當車輛停止時，準備起步打入 D 檔，此時會是在 1 檔，起步後隨著車速漸快，則自動依序升檔，過程中尚會根據前述的幾個資訊適時換檔，以達到最佳的動力輸出與行駛舒適性。各檔位的換檔時機皆經過精心的設計與匹配，所以一路 D 到底，也不會有甚麼大問題。

有些車型更有學習記憶功能，可以偵測駕駛者踩踏油門的習慣，持續一段時間後，便會自動設定記憶。如果習慣重油門，則自動學習在較高轉速換檔(延後換檔)，以得到較好的加速性；如果經常以緩慢且較為淺短的油門操作模式，則會自動學習在較低的轉速換檔(提前換檔)，以獲得較舒適低噪音的行車狀態。這種學習其最理想的控制方式，會讓車主主觀感覺車子越來越好開。

2(1)-低速 2(1)檔：

低速檔常用於山路行駛，2 檔位置，會在 1、2 檔之間變換，1 檔位置則限制固定在 1 檔。在長下坡必須頻繁煞車減速路段，應打入低速檔以正確的利用引擎煞車來輔助煞車系統達到減速目的，此為低速檔非常重要的功能。

OD-超速傳動檔(Over Drive)：

字義上就是超速傳動，意思就是變速箱輸出軸轉速高於輸入軸轉速，等於是變速箱的第 4 檔(最高速檔)，排檔桿上有一個 OD 的小按鈕，按一次，儀表上會出現 OD OFF 字樣的燈號，告訴你自排的 OD 檔，也就是第 4 檔切掉了，這時無論你再怎麼加油，車子跑得再快，檔位就只能變換到第 3 檔。如再按一次 OD OFF 燈號就會熄滅，恢復可以排到第 4 檔的換檔操作。可使引擎轉速不用很高就可讓車輛開到很高的速度，不但省油，而且因為轉速低，也可降低引擎的磨損而延長壽命。有些車自排檔位安排是 P、R、N、D、3、2、1，沒有 OD 按鈕。當你從 D 檔位往下打到 3 檔位時，就等於把 OD 按鈕按下作 OD OFF 的動作，其作用是一樣的。

防禦駕駛 小撇步

下坡路常發生煞車失靈的交通事故，主要就是因為下長坡道，如果光用腳踩煞車來減速，隨著煞車的頻繁，煞車油溫度就會愈來愈高，一旦煞車油沸騰，煞車就會完全失靈了。**建議下長坡時將變速箱維持在適當的檔位(較低速檔)，可以善用引擎煞車，使車輛減速而減少煞車系統的負擔。**

歡迎您留下您寶貴的意見至 newspaper@artc.org.tw 信箱，我們將立即與您聯繫回復您的問題，謝謝。