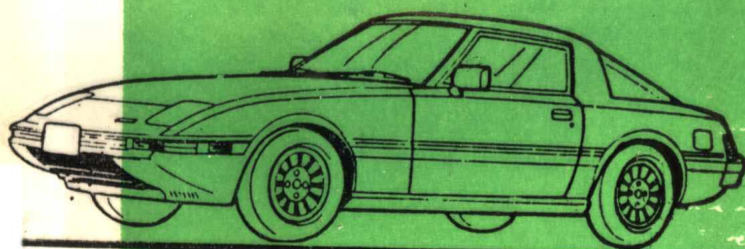
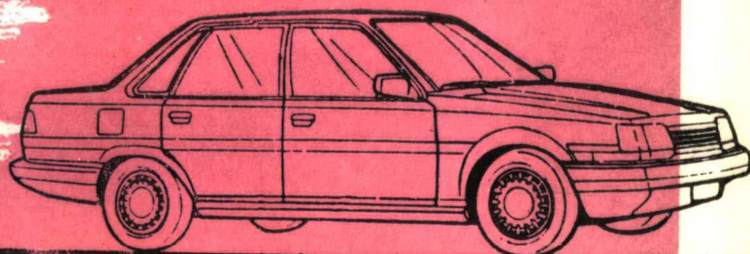


KNOW YOUR CAR

汽車的 駕駛與保養

董恩明 編著



香港萬里書店出版
北京世界图书出版公司重印

汽車的駕駛與保養

董恩明編著

香港萬里書店出版
北京世界图书出版公司重印

汽 车 的 驾 驶 与 保 养
董恩明 编著

香港万里书店出版
世界图书出版公司
(北京朝内大街137号)
北京中西印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1990年4月第一版 开本：850×1168 1/32
1990年4月第一次印刷 印张：4

ISBN 7-5062-0671-4/U·3

定价：2.40元

经香港万里书店允许，世界图书出版公司重印，1990
限国内发行

前言

科學昌盛，社會進步。馬路上，差不多男女老少都在開車。隨之而來是交通事故的急劇上升和各式各樣的行車故障。

駕駛者對車子結構的無知，是產生這種情形的重要原因之一。駕駛之前，應對自己的車子有一定程度的了解。在理解的範圍內進行操控處理可謂駕駛技術的第一步。

「我對汽車結構毫無認識，可我還不是隨心所欲地駕駛車子？」現實生活中，口出這類大言的駕駛者為數不少。誠然，在一般的情形下，這些人或能勉強應付，但當汽車受到巨大力量支配的緊急關頭，必定出事無疑。不妨可把這類人稱為「事故型駕駛者」。

在「事故型駕駛者」中，有的發現引擎過熱而不知何故，茫然不知所措；有的不明白儀表表示什麼意思；甚至會一本正經地

問你：引擎剎車器設在哪裏？……

如果鑽到自己的車子底下仰觀一下車子，看一看車底和四個輪子，你一定會發出驚嘆：「嚟！好傢伙，車底支承着近一噸重量的車身，真厲害。」

汽車的主要部分大體由金屬構成。它的強度能夠承受何種程度的衝擊是完全可以預計到的，它不可能具有超出想像的堅固。有人對於汽車雜誌上知名評論家的試車報告奉若神明，或對汽車廣告和說明書上的美麗辭藻深信不疑——如果是這樣的話，實在是一件危險的事情。

事實上，汽車的強度往往比想像中的要脆弱得多。「怎麼搞的？輕輕一撞就損壞了！太不堪一擊了。」有這種體會的車主為數不少。

所以，要善待這部嬌氣脆弱的機器，駕駛之前有必要大致了

解一下它的構造。

如果不會現場檢修的話，起碼也要懂得簡單的保養。哪一些故障需要送到車行去修理，哪一些故障可以自行處理，對此也應能作出正確判斷。

汽車是利用怎樣的機構來行走的？汽車的動作基於何種物理學原理？對此，我們必須有最基本的了解。

汽車的結構弄清楚了，也了解到汽車這部「機器」的弱點所在，就為安全行駛提供了可靠保障。而安全駕駛正是優秀駕駛術中最重要的一環。

初學者、女性駕駛者固然要懂一些汽車結構的常識，就算職業司機和開車老手，多掌握一些這方面的知識也是有益無害的。

目次

前 言.....	I
總 論 行車暢順為駕駛之本.....	1
1. 請別太信賴汽車的機件(1) 2. 不要為難機械(1) 3. 行車時勿使車身搖擺(2) 4. 切記定期驗車(3) 5. 車身各部分的名稱(5) 6. 從底部觀察汽車(5) 7. FF、FR是什麼詞的簡稱(10) 8. 車速增加, 視野變窄(10) 9. 輪胎的觸地面積相當於兩張明信片大小(14)	
第一章 汽車的基本構造.....	16
1. 插入車匙發動引擎(16) 2. 蓄電池——電力儲存室(16) 3. 汽車為什麼能開動(18) 4. 儀表與哪一部分連接(20) 5. 何謂燃料利用率(22) 6. 引擎的種類(22) 7. 汽油車與柴油車的比較(23) 8. 引擎機油是汽車的血液(23) 9. A T車與MT車的區別(24) 10. 離合器的操作(26) 11. 剎車距離(29) 12. 剎車有3種形式(30) 13. 剎車至停的意義(31) 14. 引擎剎車並非機械(31) 15. 提高速度與加速器(34) 16. 擋風門改變混合氣的濃度(36) 17. 傳動軸——旋轉的傳遞(37) 18. 轉彎裝置(38) 19. 支持車輪、減少震動的懸掛系統(39) 20. 輪胎上為什麼有花紋(40) 21. 輪胎的種類(41) 22. 汽車有內輪差(41)	
第二章 汽車的檢查與保養.....	45
1. 開車前的檢查(45) 2. 坐上了駕駛座(46) 3. 引擎發動後繼續檢查(47) 4. 反射鏡的正確位置與角度(49) 5. 打開車頭蓋(51) 6. 自己驗車的禁區(52) 7. 檢查散熱器須在開車	

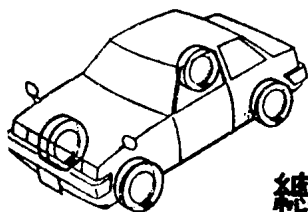
前進行(53) 8. 檢查引擎油(55) 9. 剎車油與離合器油(56)
10. 蓄電池的檢查與保養(59) 11. 風扇皮帶鬆弛 2 cm屬正常
(61) 12. 空氣濾清器每年清理一次(63) 13. 更換保險絲的
方法(63) 14. 車輪易位有 2 種方式(67) 15. 洗車由上至下
進行(70) 16. 打蠟要領(71) 17. 補修裂痕及去銹方法(72)

第三章 緊急情況下的應變措施..... 75

1. 水溫上升時(75) 2. 油壓降低時(75) 3. 電流表指針偏向
正極(78) 4. 電流表指針偏向負極(78) 5. 信號指示燈閃滅
間隔縮短(79) 6. 散熱器漏水(80) 7. 假如車頭蓋出煙(84)
8. 爆胎與換胎(84) 9. 陷入泥濘地(85) 10. 汽油用盡(86)
11. 引擎突然停止時的脫身法(88) 12. 刮水器不會動了怎麼
辦(88) 13. 當斷了風扇皮帶時(91) 14. 聞到了強烈的汽油
味(91) 15. 聞到了其他的異樣氣味(93) 16. 汽車橫向滑動
(93) 17. 車身異常震動(95) 18. 方向盤震動(95) 19. 轉彎
時車身搖晃(97) 20. 假如踩下踏板時聽到這樣的聲音(97)
21. 下坡時腳刹失靈(98) 22. 加速踏板不能彈上(98)

第四章 努力提高駕駛技術.....101

1. 引擎發動後的 2 分鐘準備運動(101) 2. AT 車的駕駛技術
(102) 3. 為什麼不允許急發動與高速空轉(102) 4. 按引擎
特性駕駛(104) 5. 加熱器與通風器的使用方法(106) 6. 正
確的開車姿勢(109) 7. 開閉車門要體現文明(112) 8. 車門
不一定要上鎖(113) 9. 如何圓滑的換檔(114) 10. 剎車器為
什麼要分 3 階段踏下(115) 11. 最耗電力的 3 類電器用品
(116) 12. 緩慢進入轉彎口(116) 13. 用接近直線的路線轉
彎(118) 14. 靈活運用引擎剎車(120) 15. 腳刹車作用於全
部車輪(120) 16. 為什麼不容許「半離合」(122)



總論 行車暢順為駕駛之本

1 請別太信賴汽車的機件

汽車「發燒友」喜歡將自己的座駕比喻為摯友或戀人，既可親又可靠。然而我們要提醒一句：對這位可愛的戀人並不值得過分信賴。

汽車是一具由20,000個以上零件組成的複雜機器。構成汽車零件的材料包括鐵系金屬、非鐵金屬、樹脂化學製品、玻璃、橡膠等等。這樣的一具機器一經使

用必然產生磨損；即使不用亦會逐漸老化、氧化、劣化，隨時間流逝而發生變化。今天看來引擎是正常的，明天却不一定繼續運轉自如。

汽車既非固若金湯，亦無法青春常駐。磨損的東西也不可能再生。基於上述理由，我們要細心研究汽車的結構，盡可能做到瞭若指掌。

2 不要為難機械

汽車機件隨着使用過程而逐漸磨損，它與駕駛術的優劣無關，磨損是必然的。

所謂高明的駕駛，是使汽車的所有機件以相同的程度磨損。常聽某些駕駛者抱怨：「引擎還

不錯，冷卻器却已損壞了」或「車身完好，只是引擎已露疲態」。諸如此類，正好暴露了說話者的駕駛弱點。

若是引擎經一向良好的運轉直至最終無法再發動時，車子的



插畫 0-1 行駛艱難

其他部分及車身、車底等亦同告殘舊不堪，駕駛這輛車子的人才稱得上夠水準的司機。

那麼該如何操控汽車呢？

安祥、鎮靜——這就是開車的秘訣。

「呬」一聲大力關上車門，換檔時喀喇喀喇作响，這些固然是不允許的，引擎過熱及傾軋車

輪也必須避免。不要在中途將引擎熄火，換檔時踩離合器要準確迅疾，變換齒輪圓滑而無聲響。

有的人不顧車子的加速能力，經常爆發性地加大油門行駛，因而使汽車發生各種奇怪响聲。反之，善於操控的人兼顧汽車特性，如職業拳手出拳迅疾而放收自如。

3 行車時勿使車身搖擺

優秀的駕駛技術包括多方面，例如行車時勿使車身搖擺是

其中之一。當然，有時礙於路面狀況及行駛條件，車身難免搖擺。

例如路面凹凸不平，車子被拋起或陷落；又如轉彎時，車頭在彎道外側擺動引起橫搖等。在這種情形下，如何控制得宜，保持一定方向的驅動力，使車子的搖擺減輕到最低限度，正好是考驗駕車人的功夫。

汽車上有很多彈簧，彈簧的伸縮可以緩和行車時的激烈衝擊。善於利用彈簧這一特性，避免車子搖擺是考核駕駛技術的另一標誌。

彈簧的作用可在開車過程中逐步加以體會：

當車子加速即踩下加速踏板時，車頭（車子前部）翹起而車尾（車子後部）降低。

當車子減速即鬆開加速踏板並踩下制車器時，車頭降低而車尾部分翹起。

那麼，在汽車駛過凸起的路面時，如何利用彈簧的性質來避免車子搖擺呢？

首先，當汽車前輪接觸凸面時，將車子減速壓低車頭，這樣，前輪往上移動，車頭蓋則被壓低而使整架車子保持平行。然後當後輪接觸凸面時，踩下油門加速，則車尾降低而車子依然保持平行。

至於駛經凹路面時的動作，正好與之相反。當前輪接觸凹面時，加速使車頭翹起；通過凹面時減速而使車尾翹起。

4 切記定期驗車

世界各地都有定期檢驗汽車的制度。如有的國家規定，私人用的汽車，新車使用3年後每隔2年送往有關部門接受一次檢查。

這就是一般所說的驗車。驗車合格，表示在其後的2年間該車可以繼續行駛。

不過由於汽車是消耗品，2

年一度的驗車往往驗出許多毛病。爲了彌補不足，又有每隔6個月接受一次局部驗車的不成文規定。局部驗車又分爲6個月局部驗車及12個月局部驗車兩種，6個月局部驗車較爲簡單，12個月局部驗車則需要將車子一部分拆開檢查。

例如，一架新車使用10

6個月便需接受首次局部驗車，到了第12個月進行12個月局部驗車，1年半後接受第2次的6個月局部驗車，如是直到第3年接受正式的驗車。

每一位私家車主都備一本汽車檢驗記錄簿，記下每一次的檢驗結果。對於發現車子的毛病，及時維修以延長使用壽命，這樣的定期驗車是不可缺少的。正確的駕駛術首先需從保養與管理開始。

汽車名詞詮釋

◎車名型號 通常我們稱作「科羅拉」、「薩尼」、「法利亞」等，但正式的名稱則如「豐產E-Bill」以英文字母及數字表示。

◎車長 從車頭防撞桿到車尾防撞桿之間的長度。單位mm。車長4135mm改稱4.135m比較明確。

◎車闊 車子最寬部分之長度。若倒後鏡橫向伸出，則以該部分長度作為車子闊度。單位mm。

◎車高 裝入汽油與機油而未載乘客與貨物狀態時的車子高度。單位mm。

◎軸距 由前輪中心至後輪

中心的長度。軸距長則車室寬敞。單位mm。

◎輪距 左右車輪中心之間的長度。輪距愈長則車子左右向的穩定性愈高。單位mm。

◎最低離地高度 未載乘客、貨物時由地面到車子最低部分的高度。通常是指地面距油箱及變速箱之間的高度。汽車靜止時的離地高度一般為140～150mm。

◎車輛重量 注入汽油與機油時的車身重量。單位KG。小型汽車的重量約為700KG，中型轎車的重量約為1T（噸）左右。

◎乘員限額 即載客人數。私家車一般規定載5人，包括司機在內。

◎上坡能力 汽車所能爬上的斜坡的最大坡度，用 $\tan \theta$ 表示。例如 $\tan \theta = 0.46$ 表示汽車前進100m攀高了46m，以角度來說，即係具有爬上約25°斜坡的能力。

◎最小旋轉半徑 汽車最大限度旋轉方向盤時外側車輪的旋轉圓半徑，半徑小表示車子小轉靈活。單位是m。

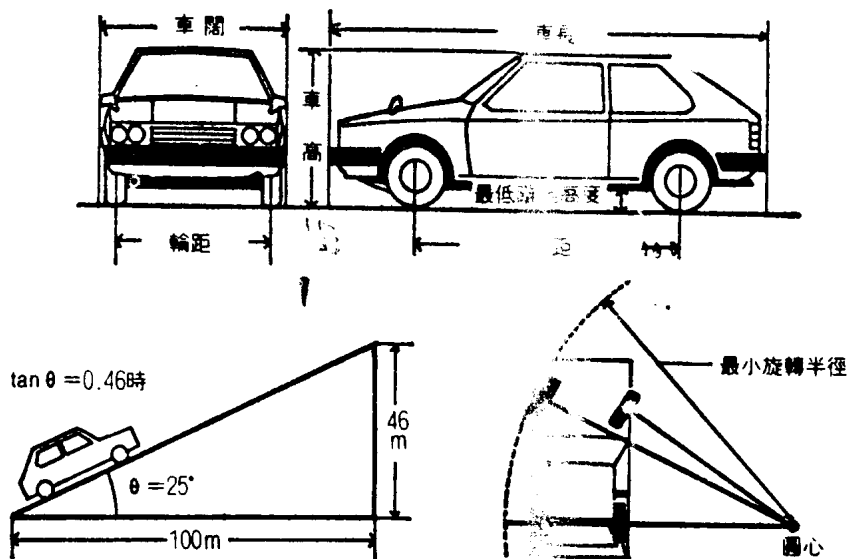


圖 0-1 汽車名詞說明

5 車身各部分的名稱

領了駕駛執照，買了新車，那種神氣的樣兒是年青人見了都羨慕不已的。

不過，如果會開車子却不了

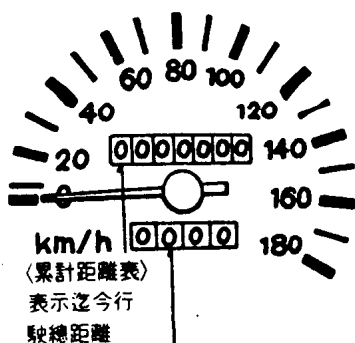
解汽車的結構，甚至不懂得起碼的汽車用語，就要趕快補課。

看圖0-3。

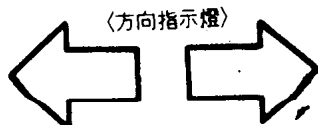
6 從底部觀察汽車

修車師傅經常要面對的，而普通司機却難得一見的是汽車的底部。

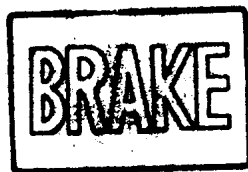
汽車底部有許多不同類型的機械裝置。下面以FR車為例，介紹其部分裝置名稱(圖0-4)。



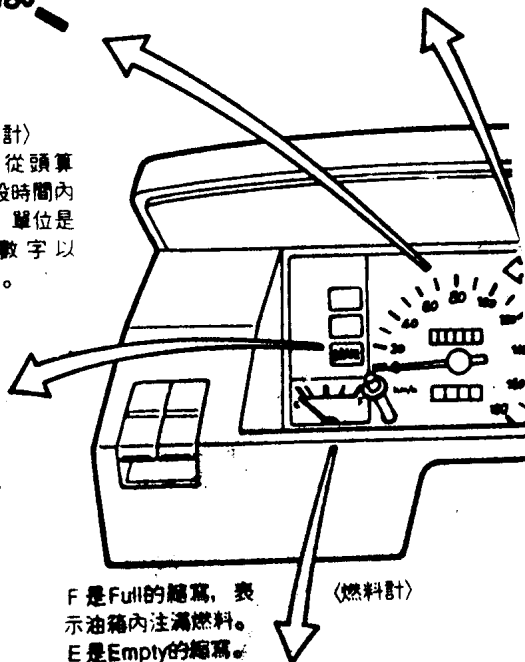
〈分程距離計〉
每次可撥 0 從頭算起，表示某段時間內的行駛距離，單位是 km。右端數字以 100m 為單位。



與車外信號裝置聯動，若按下右轉信號裝置，右向的指示燈就閃動。

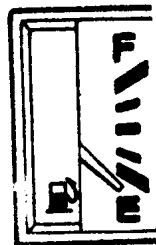
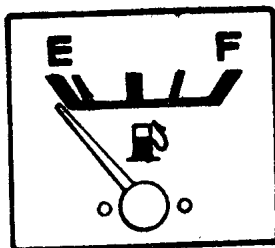


〈剎車告示燈〉



★汽車如因上、下坡或轉彎而傾側，指針會短暫移動。

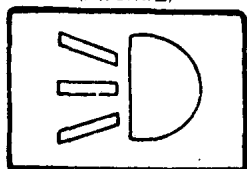
★指針移至中間，不能視作燃料剛好剩下一半。



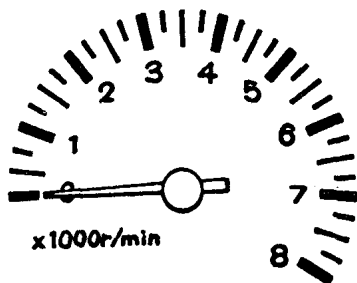
表示燃料箱內的燃料量。

圖 0-2 儀表讀法

〈高光束燈〉

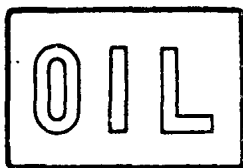
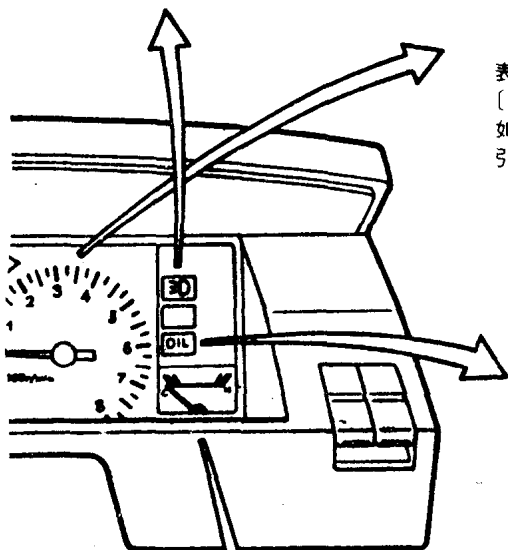


當車頭燈朝上時燈號閃亮



〈轉數表〉

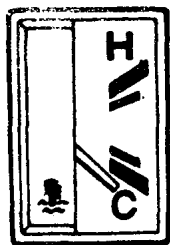
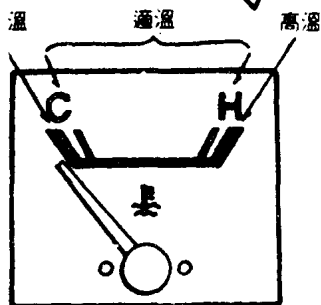
表示引擎的轉數。單位
[$\times 1000\text{rev/min}$]。例
如指針指向3，即表示
引擎每分鐘轉3,000次。



〈油壓指示燈〉

引擎旋轉中，其油壓
或發電量過低時，紅
燈表示危險警告。引
擎停止時將車匙扭至
ON位置燈就閃亮，
引擎發動後燈號熄
滅。

〈水溫表〉



當車匙扭到ON位置，指針即移動，顯示散熱
器內的冷却水溫度。H和C之間是適宜溫度。

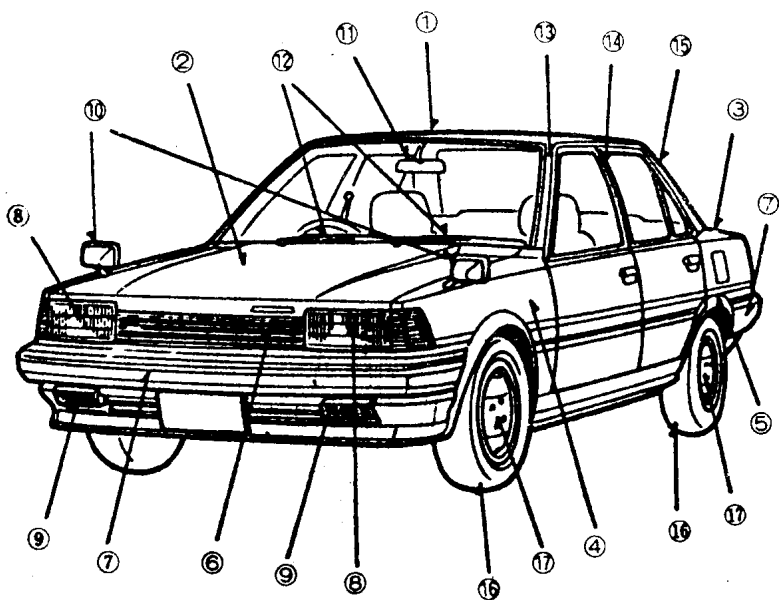


圖 0-3 車身各部分的名稱

- ①車頂
- ②車頭蓋
- ③行李箱
- ④前擋泥板
- ⑤後擋泥板
- ⑥散熱格子
- ⑦防撞桿
- ⑧車頭燈
- ⑨轉向指示燈

- ⑩側鏡
- ⑪倒後鏡
- ⑫刮水器
- ⑬前柱
- ⑭中柱
- ⑮後柱
- ⑯輪胎
- ⑰輪圈

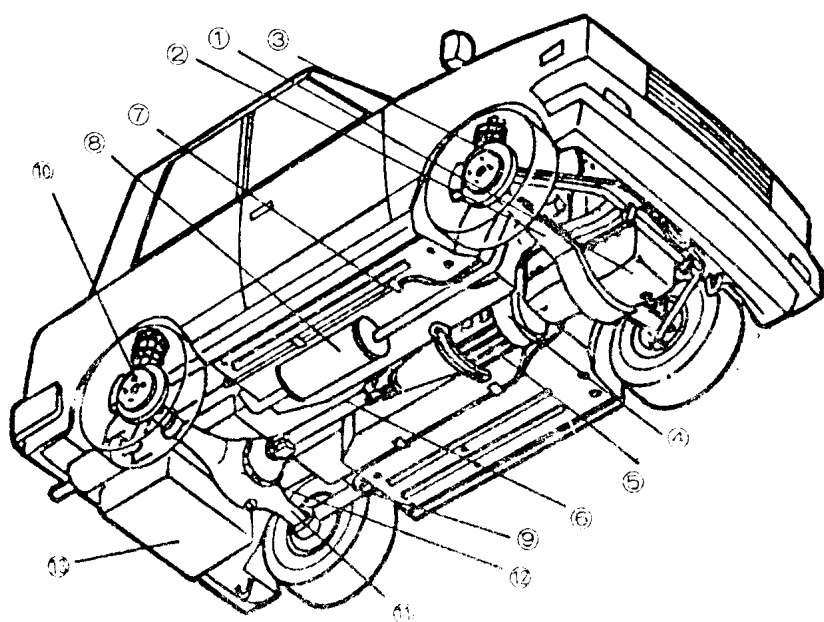


圖 0-4 從底部觀察汽車

- ① 機油箱
- ② 前懸掛
- ③ 前輪制動器
- ④ 離合器
- ⑤ 變速器
- ⑥ 傳動軸
- ⑦ 制動鼓

- ⑧ 消音器
- ⑨ 後懸掛
- ⑩ 後輪制動器
- ⑪ 後輪驅動件
- ⑫ 差速齒輪箱
- ⑬ 後輪軸

7 FF、FR是什麼詞的簡稱

年青的車主愛標榜：「我的車是FF車，不是FR車。」這FF及FR是表達引擎設在車體的位置及引擎動力是以何種方式傳遞的兩個專門用語。

所謂FF，是Front engine Front drive的簡稱，引擎放置在車體前部，引擎產生的動力傳遞到就近的前輪，叫做前置引擎前輪驅動方式。所謂FR是Front engine Rear drive的簡稱，置於車體前部的引擎產生的動力通過傳動軸傳遞到後輪，稱前置引擎後輪驅動方式。

FF方式因不用傳動軸，底盤平坦，車身有較大的室內空間。不過，由於轉向及傳遞動力均利用前輪，使前輪負擔過重，後輪則僅用來支撐車體，故操縱方向盤較吃力，這是它的缺點。

FR方式發明於100多年前，多年來可以改良的地方都已作了改良，除了因底盤中央有一根傳動軸使車室顯得侷促外，操控較之FF為易。

除了上述兩種驅動方式外，尚有如圖0-5所示的RR車與MR車。

8 車速增加，視野變窄

人的能見範圍一般在 $120^{\circ} \sim 145^{\circ}$ 之間，稱作全視野，但這僅表示一個人的能見程度而非辨認事物的程度。

能夠辨別視野內的人是男是女，穿着什麼服裝，是在橫越斑馬線還是在路邊漫步……，這般細節部分的視野稱作明視野。明

視野範圍在 $50^{\circ} \sim 55^{\circ}$ 之間。

上述是指人處於靜止狀態時的視野。若是坐在行駛的汽車中，隨着車速的提高，視野會逐漸變得狹窄。

相對於靜止時的 $50^{\circ} \sim 55^{\circ}$ 的視野，當車速達到 100km/h （公里/小時），明視野會變窄至 10°