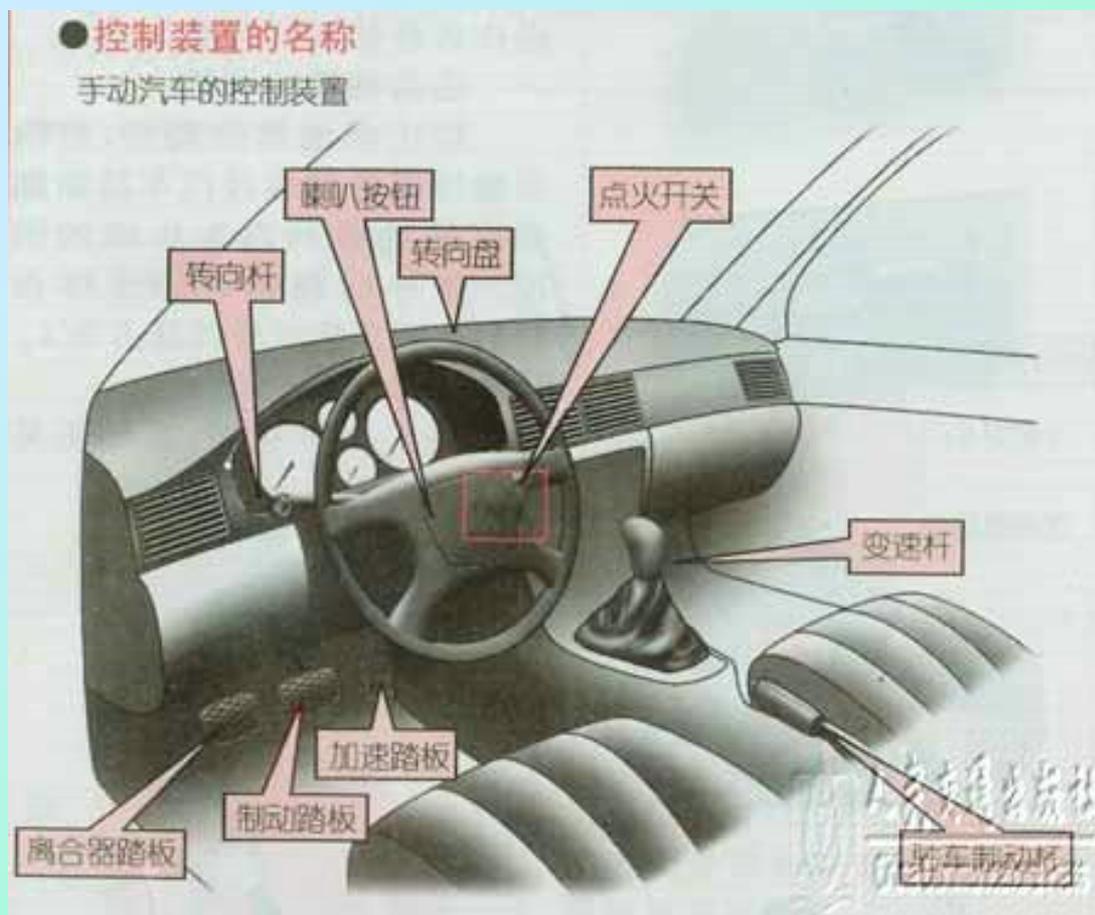




# 第二章 汽车驾驶基础



# 第一节 汽车操控装置



# 一、控制装置名称与作用

视频文件

1、转向盘——方向盘：  
控制汽车方向

2、点火开关——钥匙门：  
启动发动机

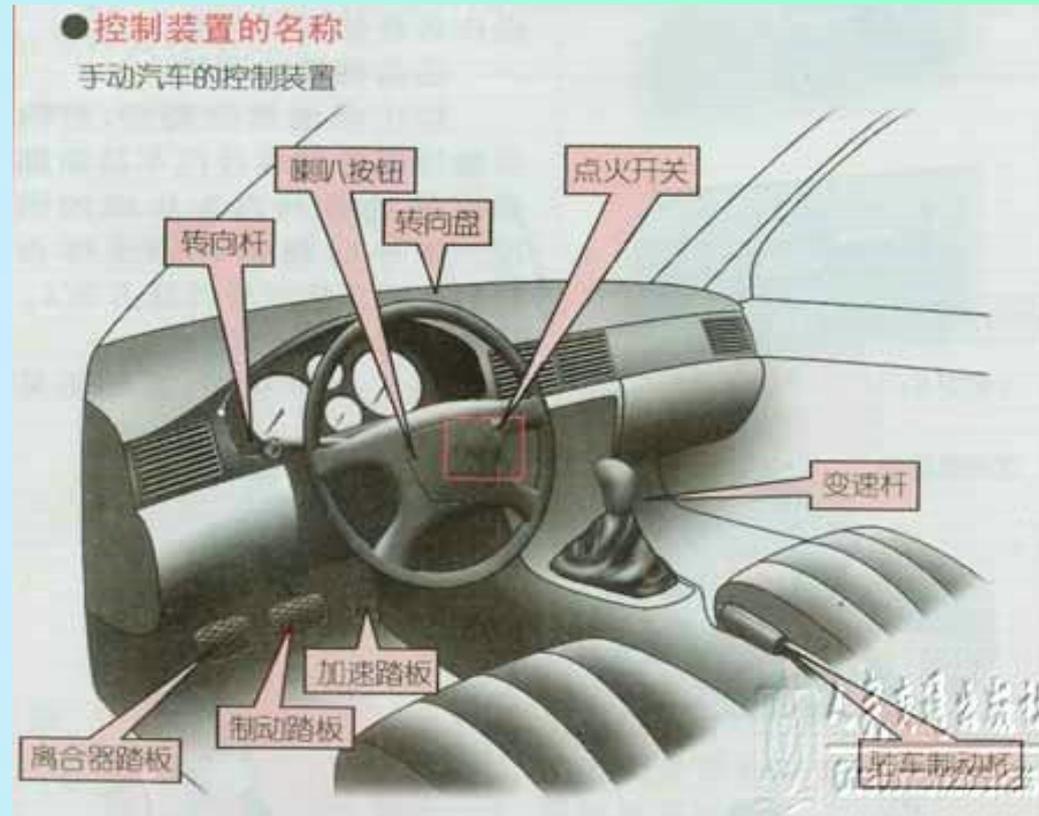
3、制动踏板——刹车踏  
板、脚刹车：汽车减速、  
停车

4、加速踏板——油门踏  
板、油门：控制车速；

5、驻车制动器——手动  
制动器、手刹：停车时防  
止溜车；

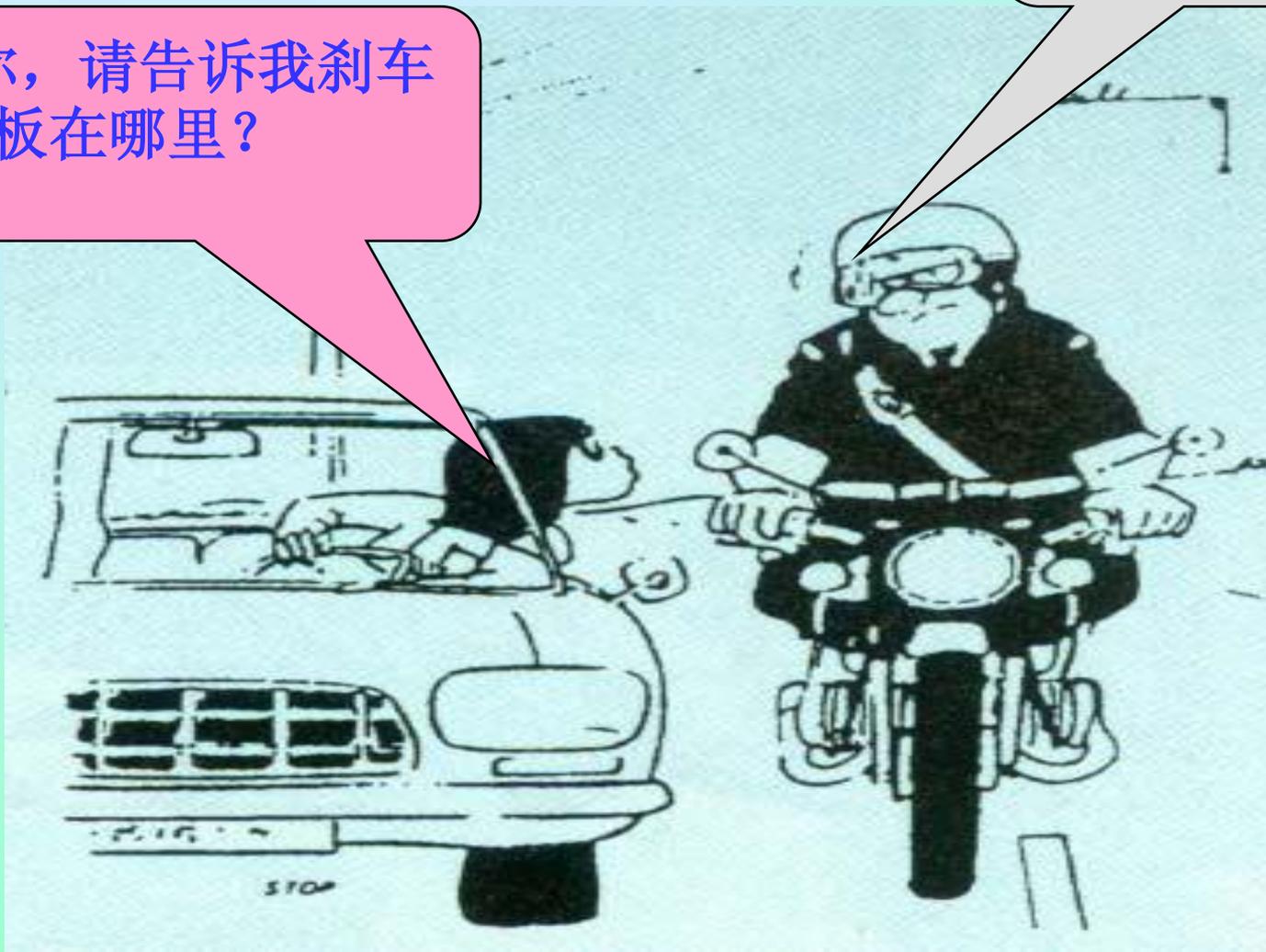
6、变速器换挡杆——挡  
把：操纵变速器个齿轮，  
实现加档或减档；

7、离合器踏板：控制动  
力的结合与分离。



麻烦你，请告诉我刹车板在哪里？

站住！  
小姐，你为什么创红灯？



# 第二节 车灯及信号装置

## 一、车灯：

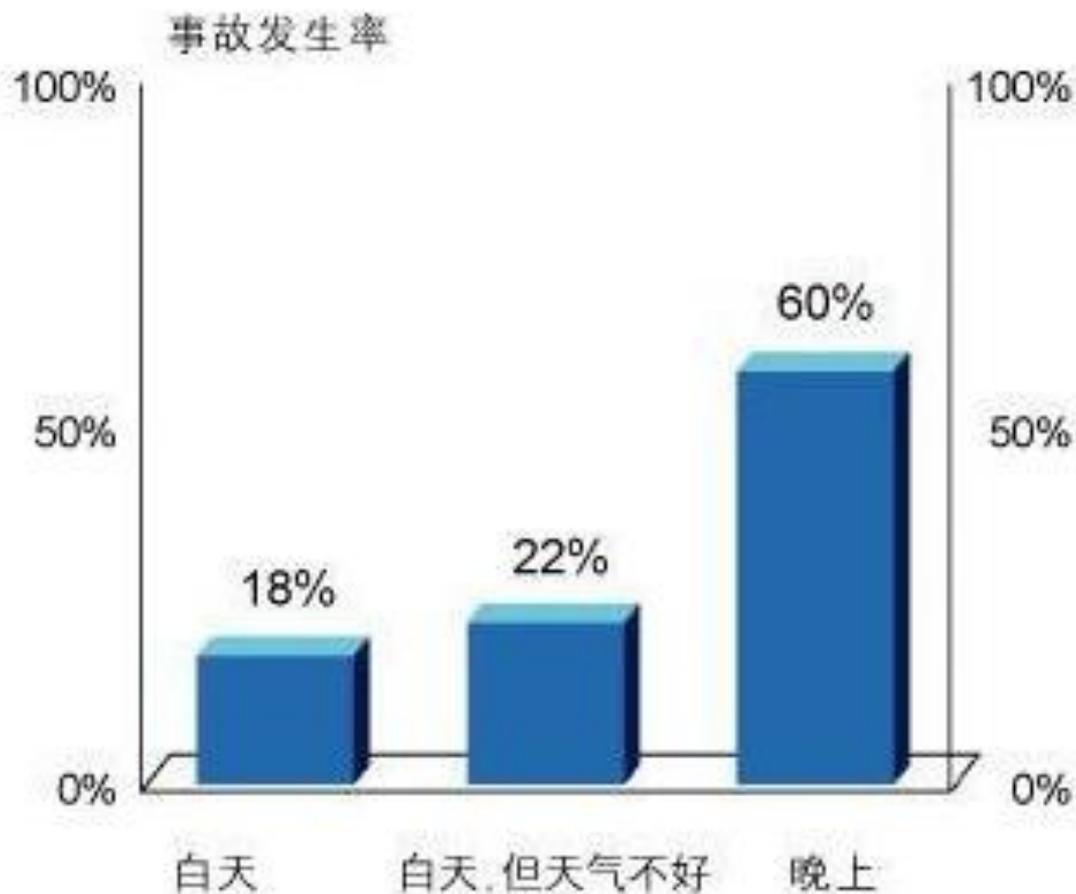
**功能：照明、装饰和安全。**

汽车的“眼睛”。各部灯光都各具不同的用途，使用很有讲究，既不可乱用也不可不用，它的使用和技术状态的好坏直接影响到行车的安全。

行车道德、行车安全的话题越来越多地被人们所关注，不管是车子开得挺“溜”的驾驶员，还是新手，都很容易忽视这个问题。殊不知，很多事故的发生，就在于司机缺乏行车道德，或是司机不具备足够的行车素质，驾照这个本本虽然拿到了，但在很多方面还很无知。



现在不少驾驶学校都是“速成班”，只教授一些基本的理论，对学员极度不负责，有的学员第一天报到就让上车跑道路，就更不谈车辆出现一些常见故障时的简单维修了，比如在有雾的天气，私家车主不开雾灯只是打着双跳，大部分估计都是不知道雾灯按钮在哪？



**1、信号灯：包括转向灯(双闪)和刹车灯。**

**转向灯的开启时间要掌握好，应在距转弯路口50—100米左右时打开。**

开得过早会给后车造成"忘关转向灯"的错觉，开得过晚会使后面尾随车辆、行人毫无思想准备，往往忙中出错。

## (2) 刹车灯

亮度较强，用来告知后车，前车要减速或停车，使用不当极易造成追尾事故。

更换刹车灯泡要注意：我国生产的车辆尾灯一般都是"一泡二用"，灯泡内有两个光丝，较弱的为小灯，较强的为刹车灯。有的厂家将其设计为高低脚插入式，使用起来非常方便。更换时一定要注意不要接反。

# 制动灯(倒车灯)不亮， 司机倒车撞死人

- 2007年6月8日上午，安徽省蒙城县来沪的驾驶员许某驾驶车牌号为沪AG54\*\*重型自卸货车，沿闵行区浦江镇汇东村8组6号门前的便道，由西向东倒车。
- 这时，骑轻便两轮摩托车路过的王先生适逢此地。因许某驾驶的重型自卸货车车尾制动灯、倒车灯无效，货车将王先生连人带车撞倒，王先生倒地后，又被货车碾压致死。
- 
- 2月4日，赔偿死者家属经济损失38.5万元，以交通肇事罪，判处有期徒刑1年，缓刑1年。

### (3) 双闪灯

停车时或交通混乱或车内有危险时，用于警告后车。  
路边停车，在车后100米处设置警告标志牌。

## 2、示宽（廓）灯

俗称“小灯”。用来在夜间显示车身宽度和长度的。

司机平时进行例行保养时要经常检查，有的司机认为小灯不起照明作用，对其不够重视，这是非常错误的。

## 3、雾灯

在雾天驾驶时提高能见度，并能保证使对面来车及时发现，以采取措施，安全交会。

所以，雾天驾车时司机一定要开雾灯，不能和小灯取而代之。

- 今年1月28日晚，张某驾车送货途经方水路时感觉车子异常，遂将大货车靠路边停下，然后就查起了车子。发现是右后轮胎已坏，就钻到车肚底下拿备胎。
- 备胎还没取出，一辆驶经此处的摩托车撞上了大货车，骑车的钱某一头撞到大货车和后厢板上，将头盔也撞碎了。
- 事故造成钱某颅脑、颅底、额骨骨折，约需治疗费4万元，加上伤残补偿等，事故损失大概在10万元左右，计14万元。
- 谁负事故的责任？谁赔？

## 4、夜行照明灯

俗称“大灯”。应做到会车时（150米内）变成近光，会车后及时变回远光。

通过交叉路口和进行超车时应以变换远近光来提示。

**大灯对于全车灯来说是"心脏"部位。**

- **案例1:** 刚拿驾照不到一年的刘小姐晚上驾车经过热河南路时，旁边车道与她逆向行驶的一辆小车打着远光灯。强烈灯光长时间的刺激，致使刘小姐眼前漆黑一片，偏偏此时，一名行人在她车前数米处横穿马路。
- 正常情况下，刘小姐完全可以放慢车速，从容应对，可她当时根本无法看清，直到发现情况紧急刹车时，车头还是将那人撞倒在地，最后赔了一些医药费。
- **案例2:** 私家车主田先生则更是亏大了，今年上半年时，他开车经过312国道时，对面一辆高级轿车亮着夺目的白色大灯，结果把他晃花了眼，车子开到了路边一个窟窿里，底座破了个洞，变速箱的机油也漏了。后来，田先生把车开到了4S店，花了10000多元才修好。



## 二、信号装置

### 1、转向灯开关

接通或切断汽车的左或右转向灯和转向指示灯。

向上扳动表示向右，向下扳动表示向左。



## 2、前照灯(大灯)开关

## 3、前照灯切换开关

向上向下扳动前照灯切换开关，引起对面来车的注意。



#### 4、远光指示灯：指示远、近光灯的工作情况。

当大灯为远光时，指示灯亮。

#### 5、转向信号指示灯：指示转向灯的工作情况。

安装在仪表板上，箭头符号表示方向。

转向灯工作时，指示灯闪烁发亮，同时也可以提示转弯后及时关闭转向灯。

#### 6、危险警示灯(俗称“双闪”)开关

按下时前后的两侧转向灯会同时闪烁。

## 7、驻车制动指示灯

拉紧手刹或制动液面不足时，该灯发亮。

## 8、车门未关指示灯

指示灯亮，则车门没有关严。

## 9、充电警示灯

发亮，充电系统有故障。

## 11、冷却液液位过低警报灯

冷却液液面过低，该灯闪烁。

## 12、冷却液温度信号灯

冷却液温度过高时，该灯发亮。

## 13、燃油警告指示灯

指示灯闪烁，警告及时添加燃油。

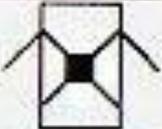
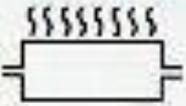
## 14、机油压力警报灯

汽车行驶时发亮或闪烁，则机油压力过低。

点火开关接通后，该灯闪烁，发动机启动后，该灯即熄灭。

汽车行驶时该灯如果发亮或闪烁，表示润滑系统出现故障，警告驾驶员油压过低，此时应立即停车，关闭发动机，查找故障原因或送修。

行驶中如果**警告灯亮**，应该停车进行检查。

警示灯的种类		
驻车警示		驻车制动状态或制动液不足时灯亮
油压警示		发动机内的润滑油状态异常时灯亮
充电警示		充电状态异常时灯亮
车门未关警示		汽车车门没关严时灯亮
温度过高		冷却装置的温度过高时灯亮
剩余燃料		燃料过少时灯亮

## 15、ABS提示灯

点接通火开关，亮1s-2s后熄灭，则ABS正常。

行驶时灯亮，则ABS功能失效。

## 16、SRS警示灯

点火开关置于ON挡后，警示灯先闪亮(或不间断亮)6s—8s熄灭，则SRS正常。

如果SRS警示灯不亮或不停止的闪亮或常亮则SRS有故障。

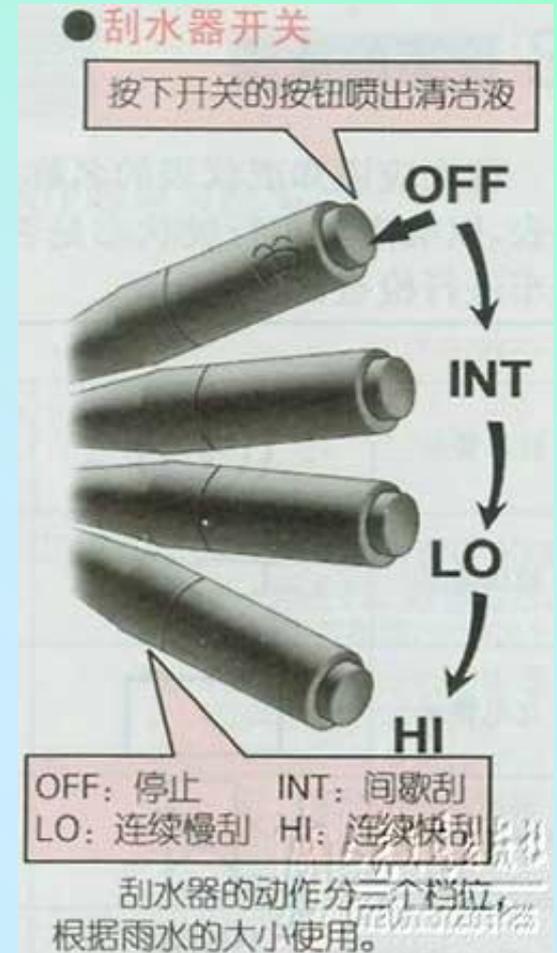
## 17、刮水器开关

控制刮水器的工作。下雨天行驶时使用。

开关手柄抬至ON，洗涤液喷洒出，松开手柄自动回到OFF的位置。

向转向盘方向扳动开关(或按下开关的按钮)清洁液喷出。

空刮会伤害玻璃。

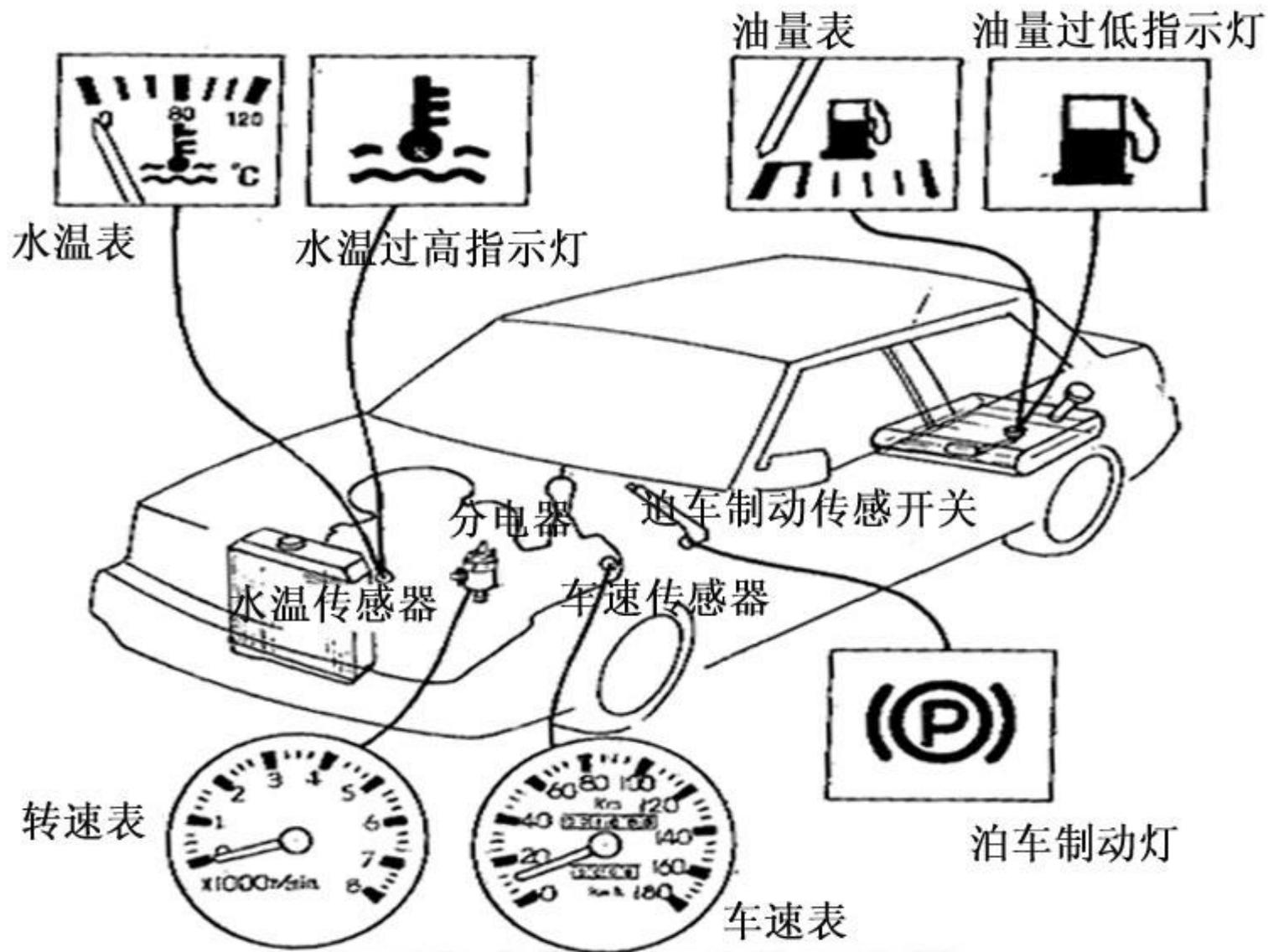


## 18、喇叭按钮

按即鸣，放即停。



# 仪表



指示仪表警报灯连接示意图

行驶中需要经常看仪表，以确定汽车行驶状态是否正常。



19、机油压力表：是指示发动机主油道内的机油压力，用来检测发动机润滑系统工作情况。

发动机低速运转时，油压最低不得小于0.5MPa，正常油压一般应在0.2MPa~0.4MPa，但最高不应超过0.5MPa。

20、燃料表：显示燃油箱内的燃油存贮量。

燃油表刻度盘上有3个刻度：0、1/2、1。分别表示油箱内燃油为空箱、半箱、满箱。

燃油表用英文字母E和F。

E表示“油空”，F表示“油



## 21、水温表

水温表刻度盘上，C表示冷，H表示热，温度正常时表针指在C-H中部。

正常行驶时，水温在 $80^{\circ}\text{C}$ — $90^{\circ}\text{C}$ 。

温度在 $50^{\circ}\text{C}$ 以下时，应避免发动机高速、大负荷运转。



**22、电流表：串接在蓄电池与发电机的电路中。**

**电流表刻度盘有 -50(或 -30)， 0、 +50(或 +30安培)3个刻度。 “-”表示蓄电池放电， “+”表示蓄电池充电。**

在正常行驶状态下，电流表指针应处在有少量充电范围内(指针偏向“+”)，如果车辆在行驶时，电流表指针始终处在放电范围内(指针偏向“-”)则应立即停车，找出原因，否则蓄电池的性能将逐渐衰退，寿命也将大大缩短。

23、车速里程表：指示汽车速度和累计行驶里程。



24、转速表：显示发动机曲轴转速的。

红色区域表示允许发动机热态时短时间运转的最高速度。

一般在红色区域以下转速工作。



# 第三节 正确驾驶姿势

视频文件

## 一、上车要领

- 1、安全确认
- 2、上车
- 3、关车门
- 4、锁车门



## 二、下车要领

### 1.安全确认

### 2、开车门

### 3、下车

### 4、关车门

### 5、锁车门。



# 三、正确的驾驶姿势

正对转向盘，坐到座位上，伸直腰，后背正好轻轻靠在背椅上，肘部微弯曲；膝盖微弯曲，能够轻松自如地踩踏踏板。



## 正确驾驶姿势的判断

(1) 伸直背部后，手腕正好在方向盘上。



(2) 腿部弯曲呈约120度。

(3) 两手握在方向盘上10点20分的位置



# 四、座椅和后视镜的调整

## 1. 座位的调整

脚能将离合器踏板和制动踏板轻松踩到底。



## 2.内后视镜的调整

转动眼睛可看到汽车后面的全部情况即可。



### 3、外后视镜的调整

- (1) 能看见车体部约占镜子横向1/4，车外物体占3/4；
- (2) 使地平线处于外后视镜正中稍偏下的位置。



## 五、安全带的使用

(1)把安全带慢慢拉出，不要使其拧劲，将安全带扣到能听到“咔”的一声为止。



(2) 正确的安全带系法：把安全带先水平拉到方向盘处再扣上。

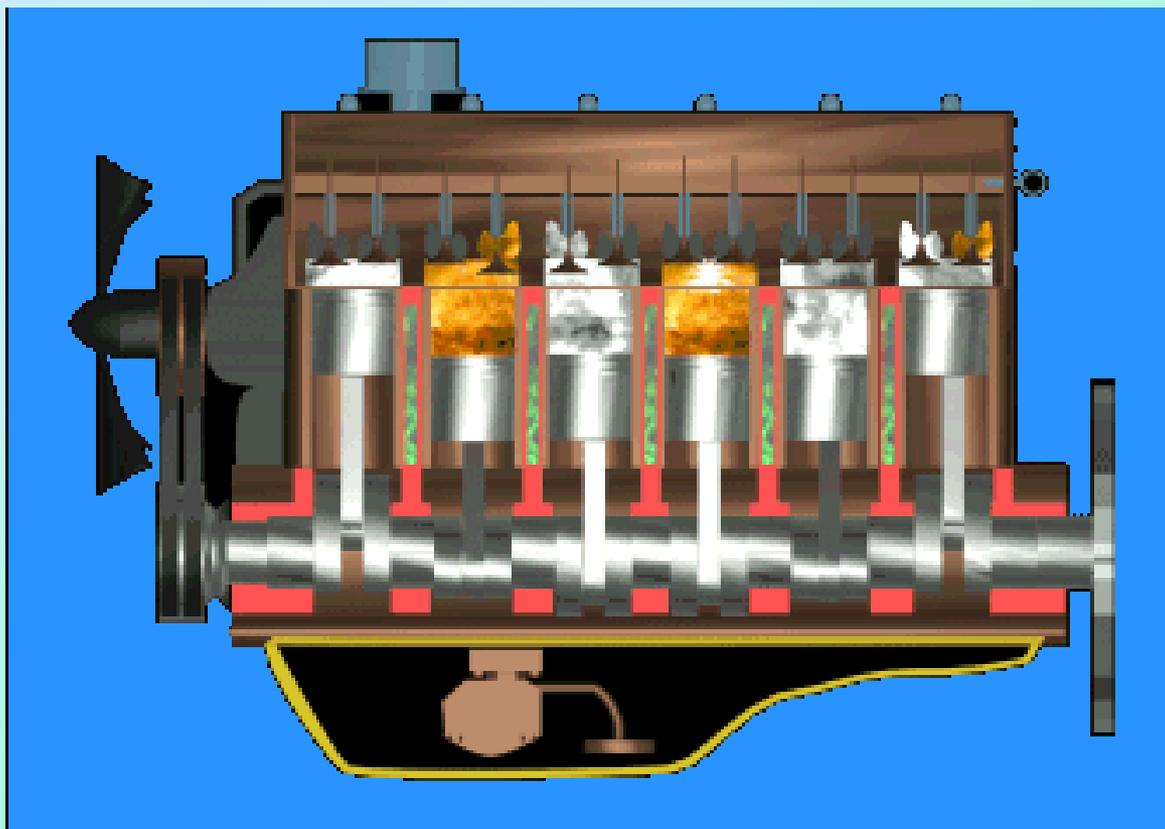


唉呀！ 忘了系安全帶



# 第四节

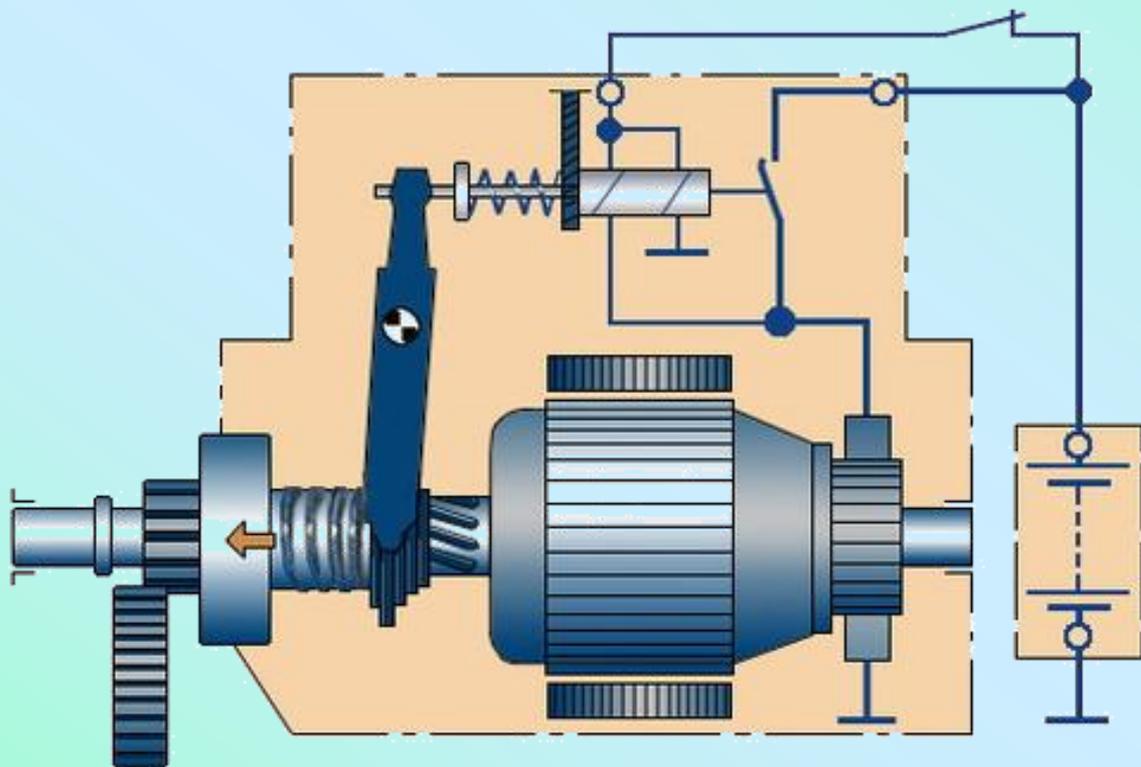
## 发动机启动（点火）与熄火



# 一、启动系统

使发动机从静止状态过渡到工作状态的全过程，叫发动机的起动。

## 1、组成



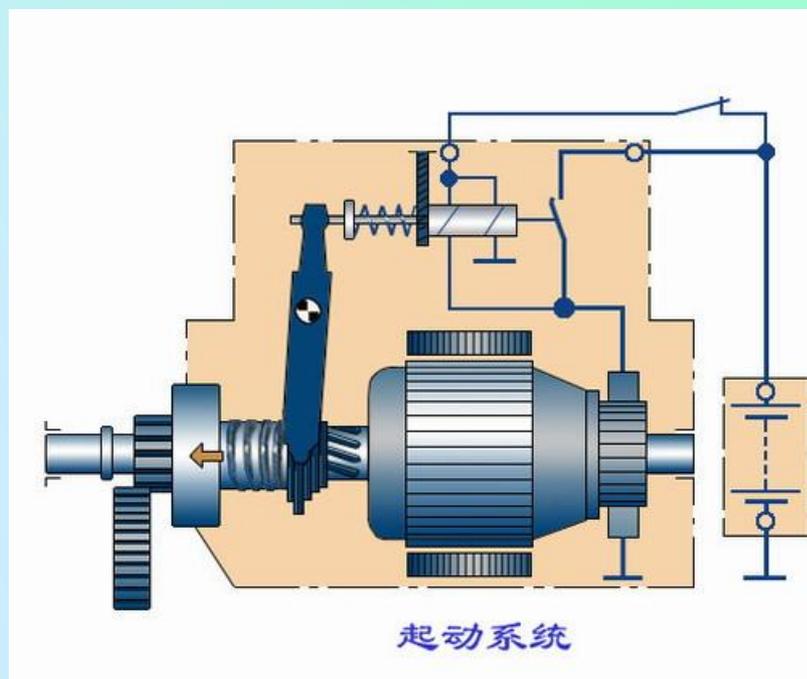
起动系统

## 2、起动原理

起动时，接通起动机电路，继电器的吸引线圈和保持线圈通电，产生很强的磁力，吸引铁芯左移，并带动驱动杠杆绕其销轴转动，使齿轮移出与飞轮齿圈啮合。

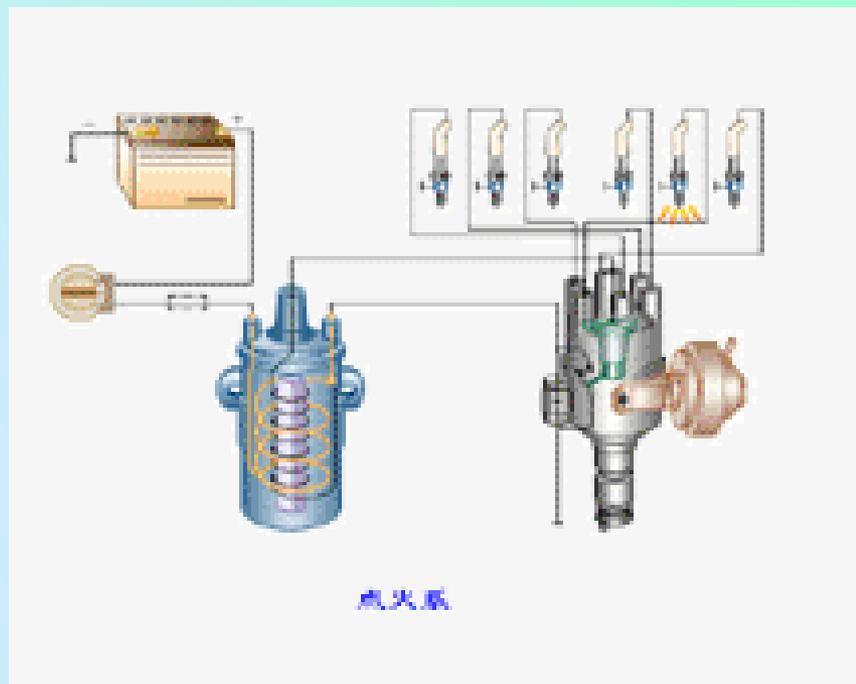
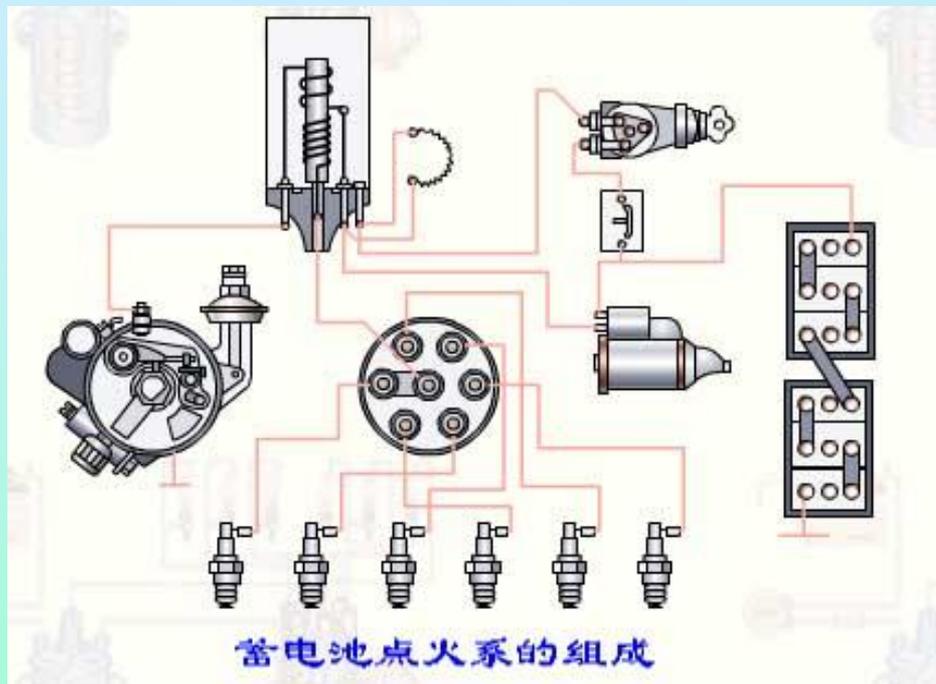
与此同时，由于吸引线圈的电流通过电动机的绕组，电枢开始转动，齿轮在旋转中移出，减小冲击。

当铁芯移动到使短路开关闭合的位置时，短路线路接通，吸引线圈被短路，失去作用，保持线圈所产生的磁力足以维持铁芯处于开关吸合的位置。



# 二、点火系统

## 1、组成

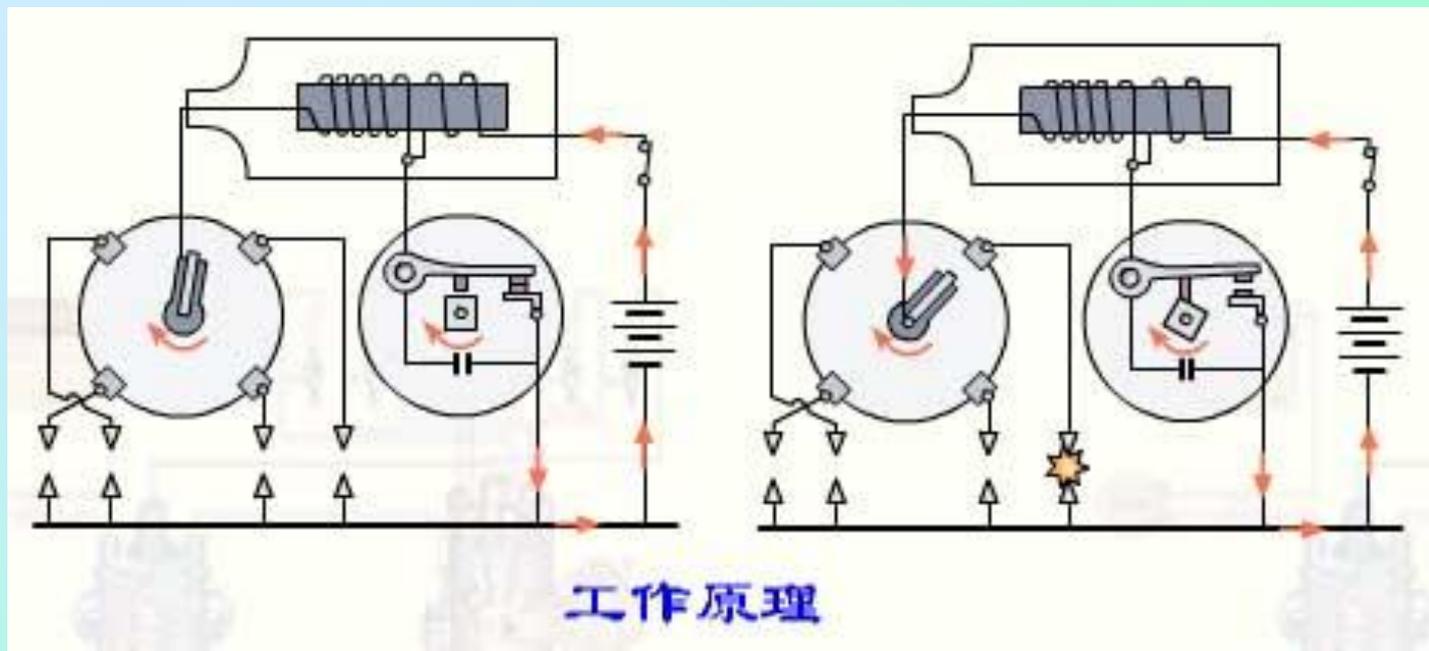


能够在火花塞两电极间产生电火花的全部设备称为发动机点火系。

## 2、工作原理



engine-ignition.swf

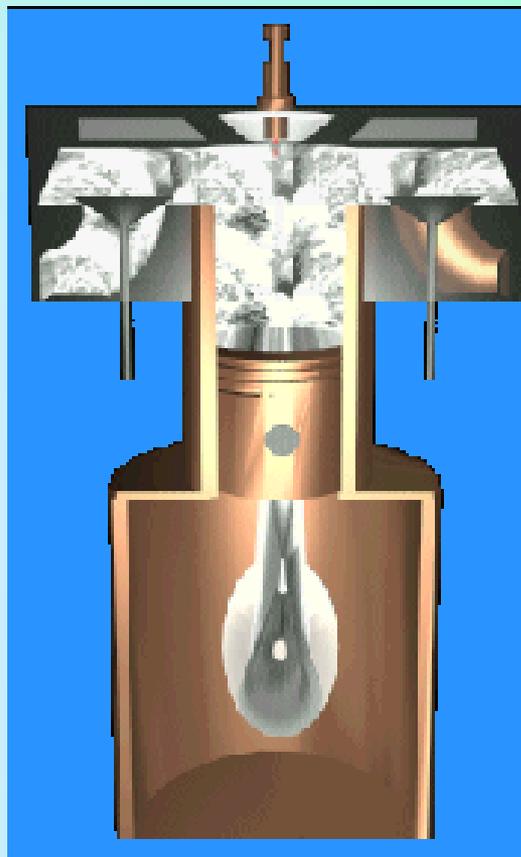


触点闭合时，初级电路通电，电流从蓄电池的正极经点火开关，点火线圈的初级绕组，断电器触点，接地流回蓄电池的负极，为低压电路。

触点断开时，在初级绕组通电时，其周围产生磁场，并由于铁芯的作用而加强。当断电器凸轮顶开触点时，初级电路被切断，初级电路迅速下降到零，铁芯中的磁通随之迅速衰减以至消失，因而在匝数多，导线细的次级绕组中感应出很高的电压，使火花塞两极之间的间隙被击穿，产生火花。

# 四冲程发动机工作原理

- (1) 进气行程
- (2) 压缩行程
- (3) 做功行程
- (4) 排气行程

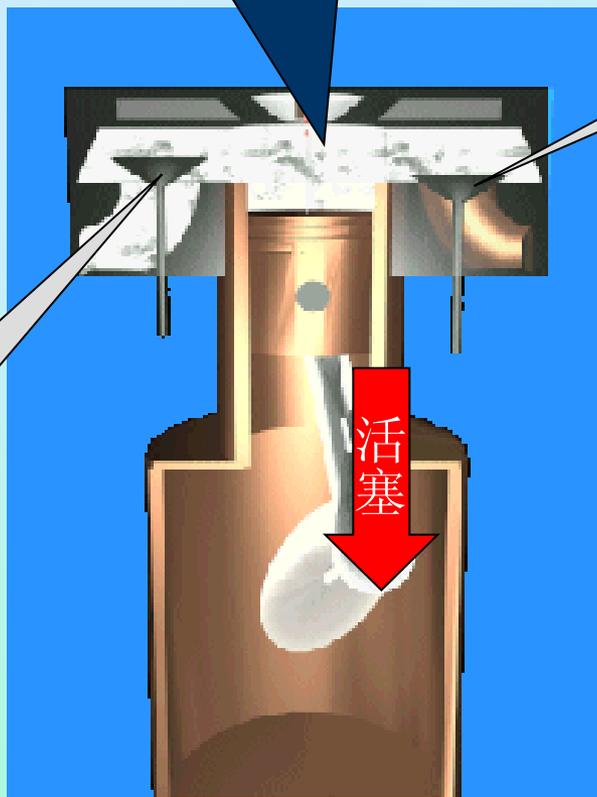


单缸四冲程汽油机的工作过程

# 进气行程

温度 $370\sim 440\text{ K}$ ，压力 $75\sim 90\text{ kPa}$

排气门关闭



进气门开启

# 压缩行程

进气门关闭

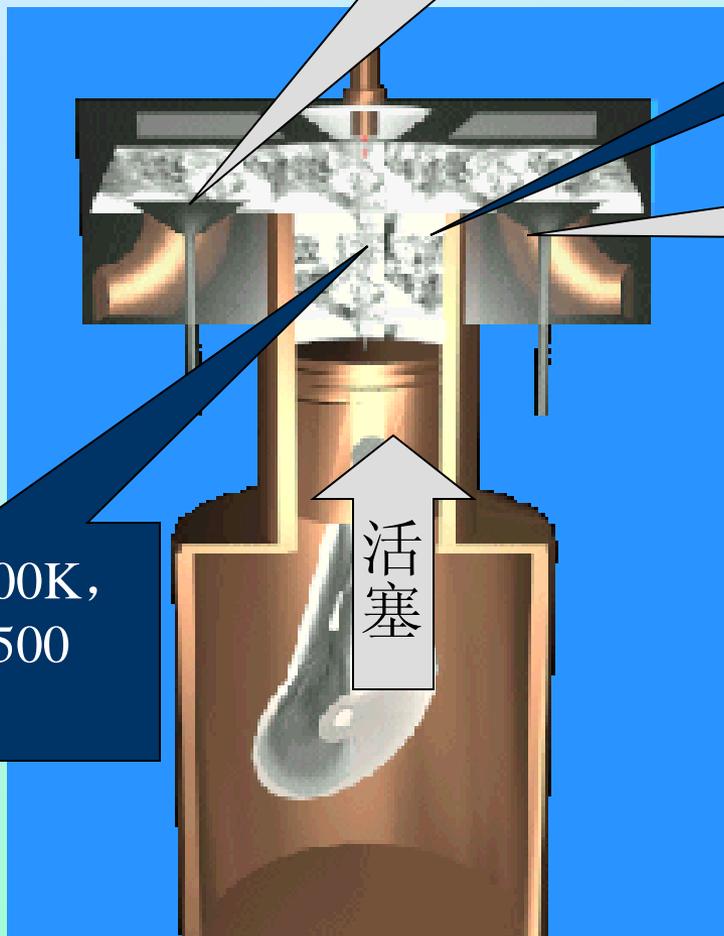
排气门关闭

压缩比:

$$\epsilon = V_a / V_c$$

温度600~800K,  
压力600~1500  
kPa

活塞



# 做功行程

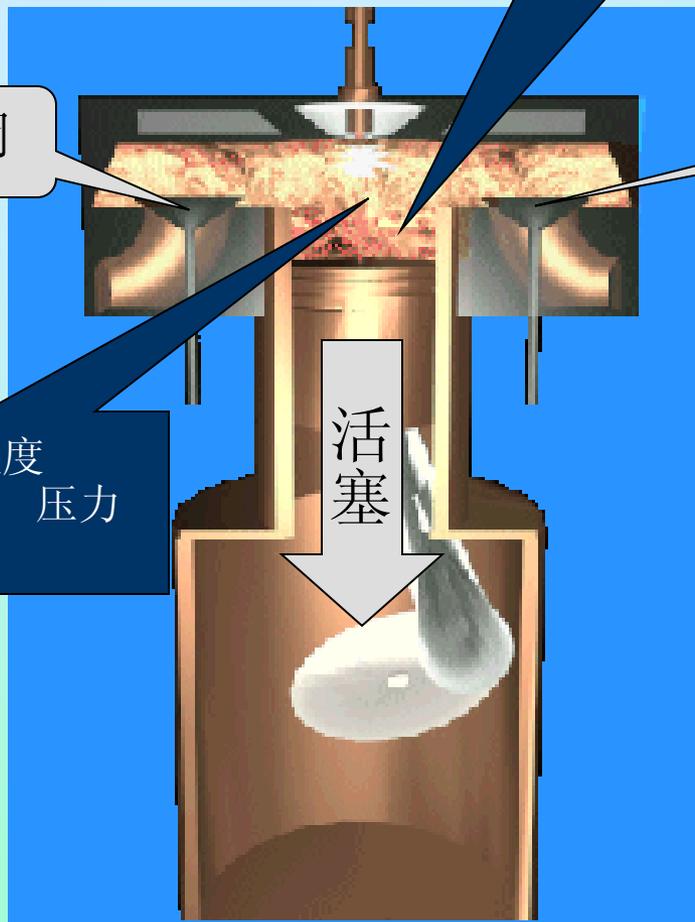
做功终了：温度  
1500~1700 K，压  
力300~500 kPa

排气门关闭

进气门关闭

瞬时最高：温度  
2200~2800 K，压力  
3~5MPa

活塞



# 排气行程

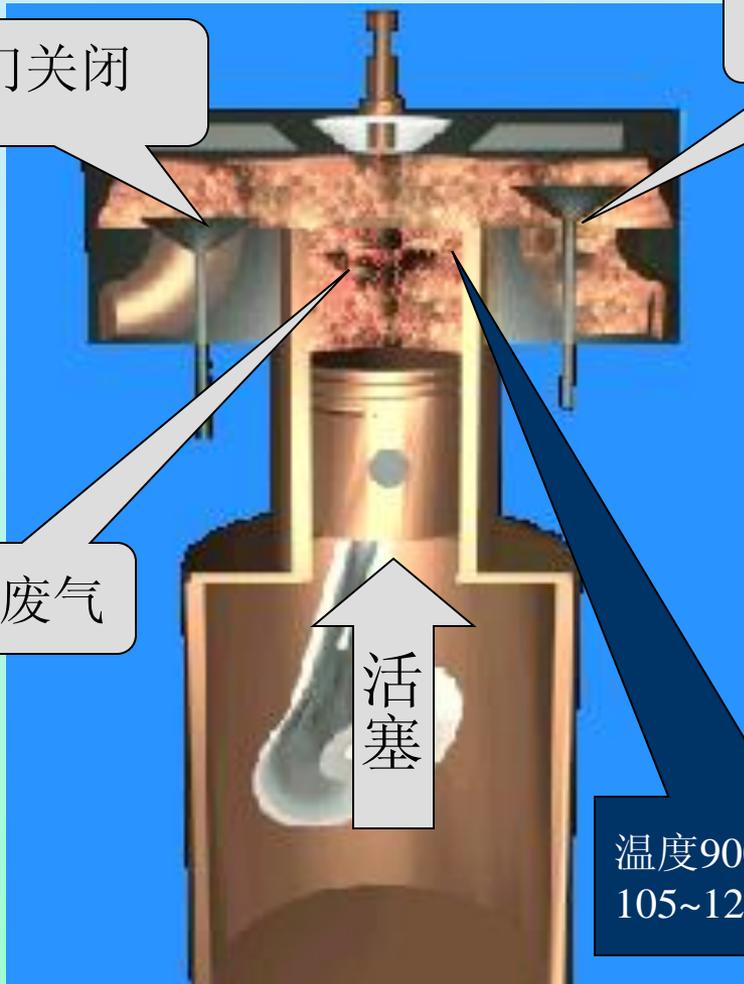
进气门关闭

排气门打开

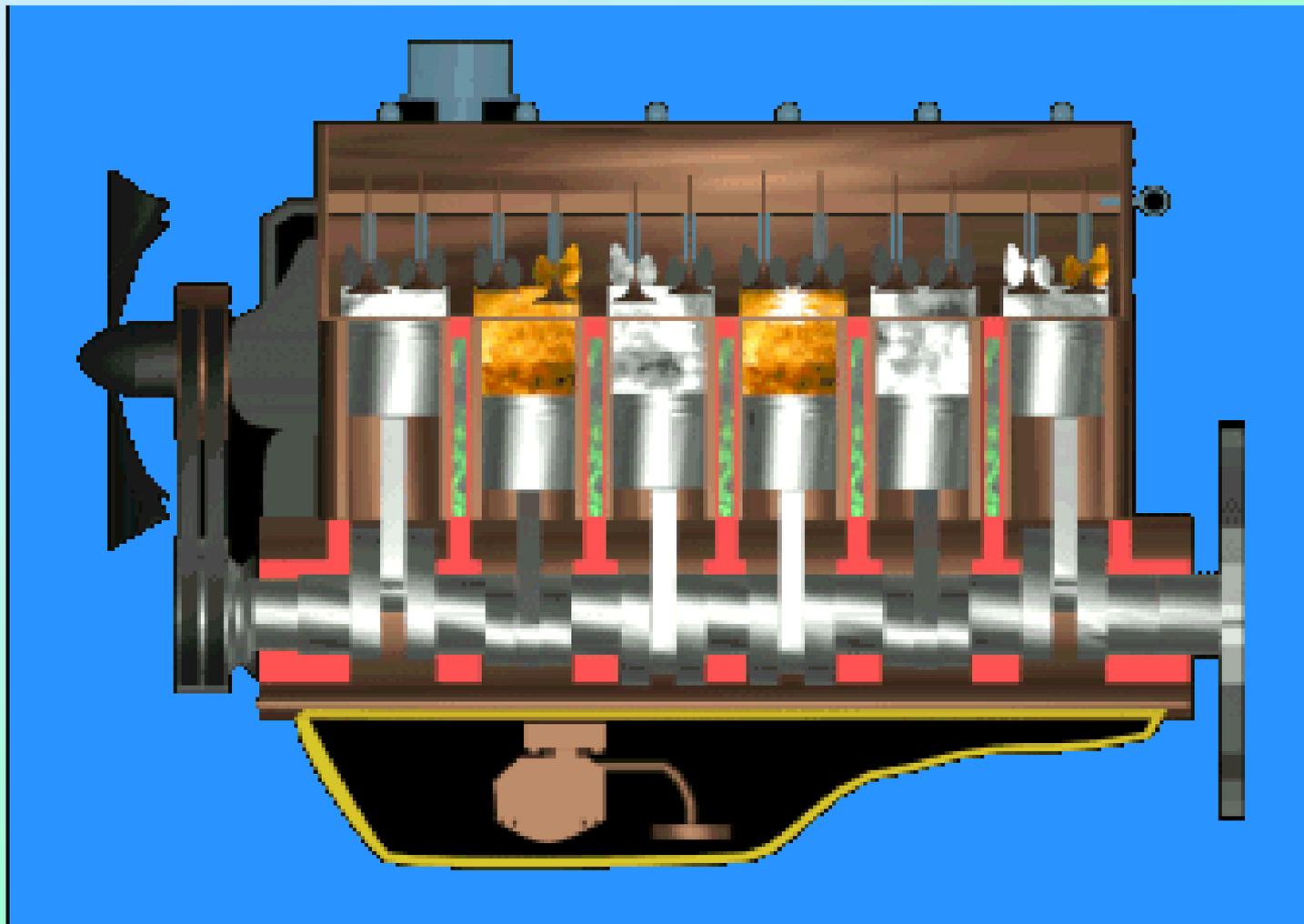
残余废气

活塞

温度900~1200 K 压力  
105~125 kPa



# 多缸发动机工作原理

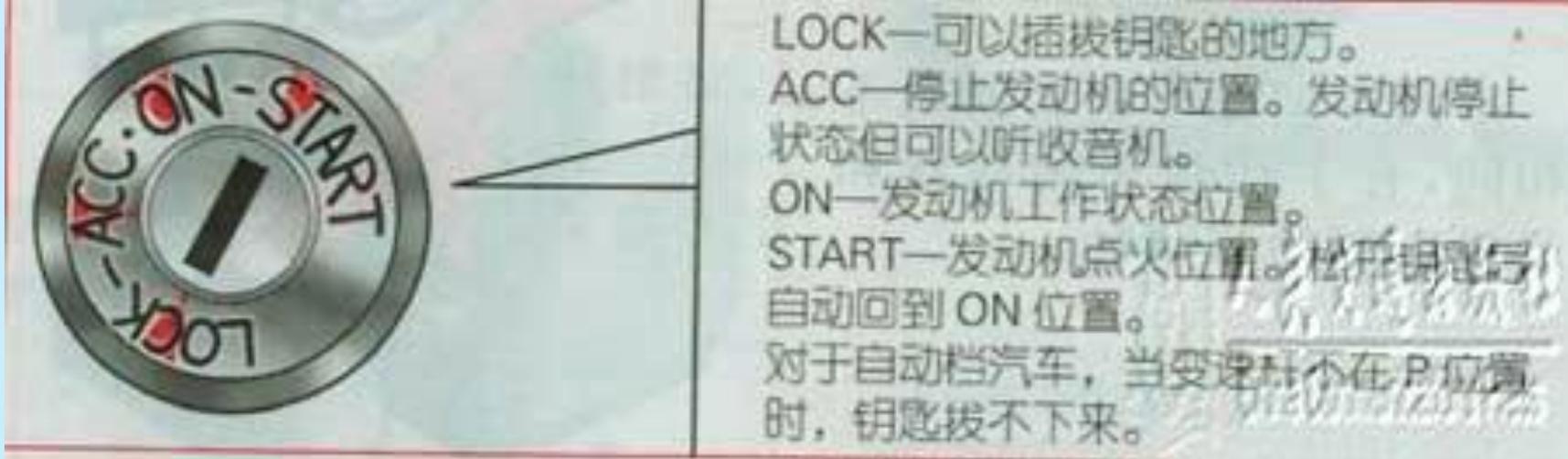


## 三、点火开关

### 1、作用

- (1) 控制发动机的启动电路，点火电路；
- (2) 控制汽车电气电路；
- (3) 能够锁住转向器，起到防盗作用。

将点火开关断开，拔出钥匙后，方向盘不能转动。



## 2、点火开关组成

LOCK——插拔钥匙位置

ACC——停止发动机位置，但可以听收音机

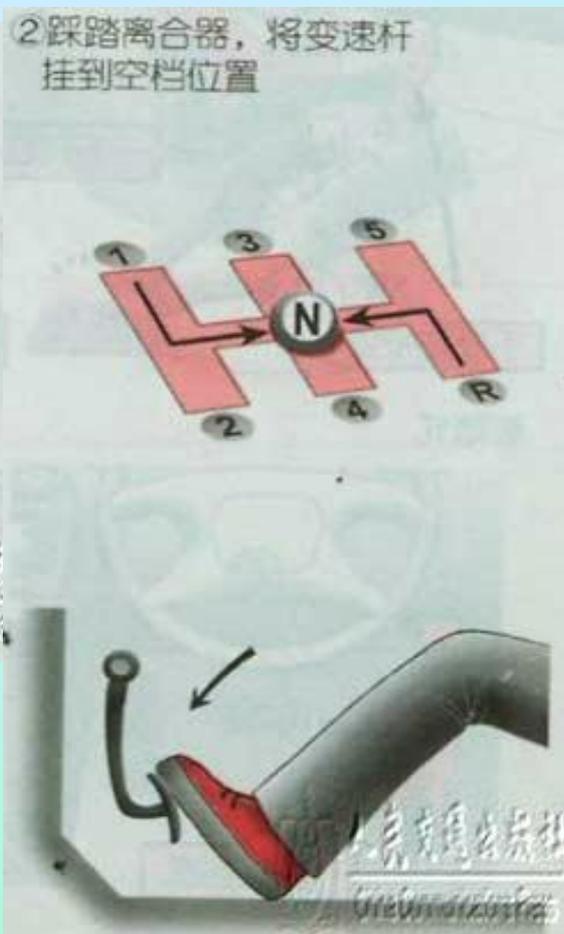
START——发动机点火位置，松开钥匙后，自动回到ON位置。

ON——发动机工作状态位置

说明：对于自动挡汽车，变速杆不在P位置，钥匙拔不下来。

## 四、起动发动机的操作

1、点火顺序：拉手刹→踩离合→空挡→钥匙转到START →停留3-5秒钟→发动机启动→松开钥匙，自动回位。



## 2、启动发动机应注意事项

- (1) 起动前，先检查燃油、润滑油、冷却水、制动液、助力转向液数量；轮胎气压；轮毂螺栓等是否松动。
- (2) 插入钥匙转到ON位置，待电脑自动检测完相关程序后，方可点火。
- (3) 点火后，应观察机油压力、电流表指针指向是否正常；倾听发动机声音是否正常？
- (4) 若点火5—6秒钟，发动机仍不能起动时，要立即关掉开关，等待15~20秒后再次启动；
- 切记：连续启动不超过3次，防止烧毁起动机。
-

# 五、熄火

- 1、发动机熄火  
转动钥匙  
→ACC→熄火。



## 2、拔钥匙方法

转动钥匙到LOCK位置时拔出。



### 3、 钥匙转动困难时

一边轻轻转动转向盘，一边转动钥匙。

对于自动挡汽车，  
变速杆不在P位置时  
钥匙拔不出来。



# 思考题

- 1、说明汽车的操控装置的名称和作用。
- 2、说明汽车的夜行灯、信号灯、雾灯、示廓灯、刹车灯、转向灯到用途和使用方法。
- 3、汽车信号装置有哪些？各有什么作用？
- 4、说明点火开关各档位 LOCK、ACC、START 和 ON到作用。
- 5、如何正确启动发动机？应注意哪些事项？

# 第六讲 车的因素与交通安全





# 超越生命的极限

2004年5月6日15时25分，山西省宏圣建筑工程有限公司驾驶员程某某，驾驶晋E15845号大客车，乘载35人，从河南省济源市驶往小浪底，行至县道西寺线38公里加200米急弯路段时，因超速行驶、车辆制动失效，与8辆机动车先后发生碰撞，12人死亡、39人受伤。

**超速警示：**为了您和他人的生命安全，请勿超速行驶。



# 第一节 汽车主动安全设备

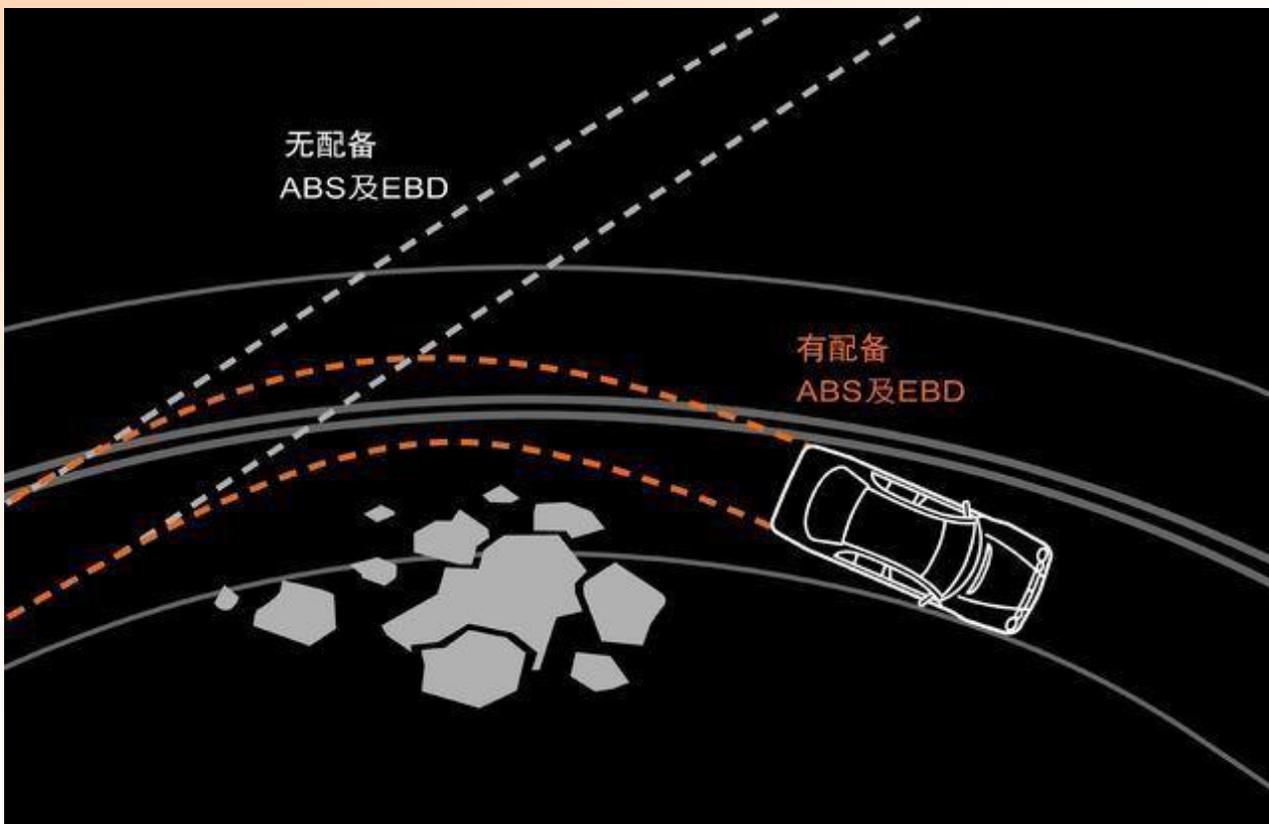


# 1、防抱死制动系统(ABS)



ABS装置能够使车轮始终维持在有微弱滑移的滚动状态下制动，而不会抱死，达到提高制动效能的目的。

ABS是Anti-lockBrakingSystem缩写。



## (1) 什么叫滑移率?

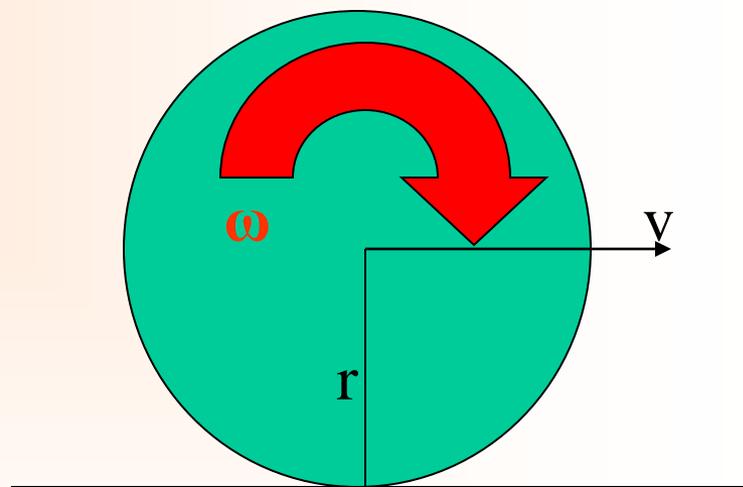
$$E = \frac{v - r\omega}{v} \times 100\%$$

$E$  — 滑移率

$v$  — 车轮中心的平移速度

$\omega$  — 车轮转动的角速度

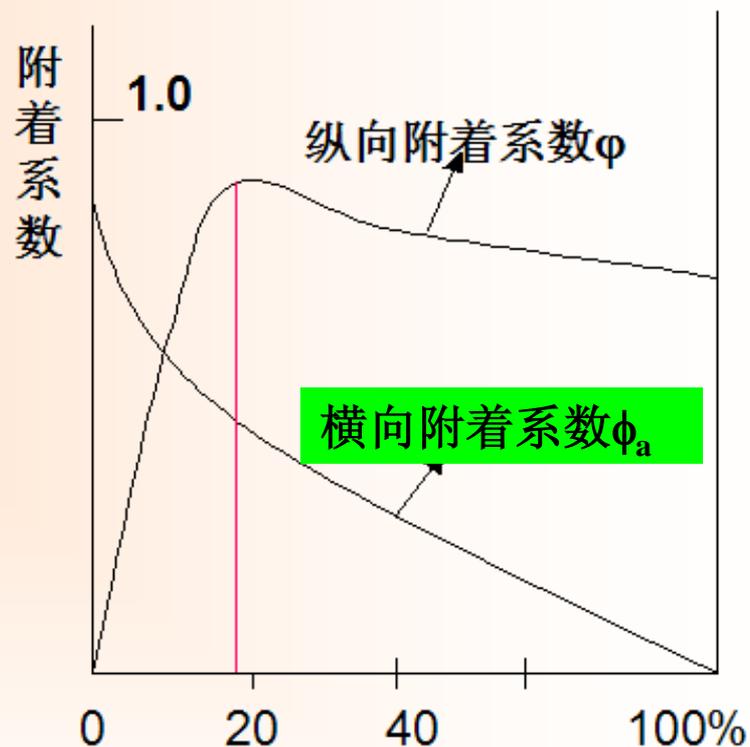
$r$  — 车轮半径



## (2) 附着系数与滑移率的关系

1) 当 $E=100\%$ 时, 纵向附着系数 $\phi$ 不是最大, 横向附着系数 $\phi_a=0$ , 稍有横向力作用就可发生侧滑。

2) 当 $E=15\text{—}20\%$ 时, 地面能提供最大附着力, 制动效果最好。





## 2、电子制动力分配系统(EBD)

**EBD**能够根据由于汽车制动时产生轴荷转移的不同，而自动调节前、后轴的制动力分配比例，提高制动效能，并配合**ABS**提高制动稳定性。

汽车在制动时，四只轮胎附着的地面条件往往不一样。比如，有时左前轮和右后轮附着在干燥的水泥地面上，而右前轮和左后轮却附着在水中或泥水中，这种情况会导致在汽车制动时四只轮子与地面的摩擦力不一样，制动时容易造成打滑、倾斜和车辆侧翻事故。**EBD**用高速计算机在汽车制动的瞬间，分别对四只轮胎附着的不同地面进行感应、计算，得出不同的摩擦力数值，使四只轮胎的制动装置根据不同的情况用不同的方式和力量制动，并在运动中不断高速调整，从而保证车辆的平稳、安全。



### 3、牵引力控制系统(TCS)

(1) TCS提高汽车行驶稳定性，提高加速性，提高爬坡能力。

(2) 控制驱动车轮不打滑，避免方向失控。

汽车在光滑路面制动时，车轮会打滑，甚至使方向失控。同样，汽车在起步或急加速时，驱动轮也有可能打滑，在冰雪等光滑路面上还会使方向失控而出危险。TCS依靠电子传感器探测到从动轮速度低于驱动轮时(这是打滑的特征)，就会发出一个信号，调节点火时间、减小气门开度、减小油门、降挡或制动车轮，从而使车轮不再打滑。

TCS如果和ABS相互配合使用，可共用车轴上的轮速传感器，并与行车电脑连接，不断监视各轮转速，当在低速发现打滑时，TCS会立刻通知ABS动作来减低此车轮的打滑。若在高速发现打滑时，TCS立即向行车电脑发出指令，指挥发动机降速或变速器降挡，使打滑车轮不再打滑，防止车辆失控甩尾。

## 4、电子稳定装置(ESP)

**ESP是一种牵引力控制系统，不但控制驱动轮，而且可控制从动轮。**

如后轮驱动汽车常出现的转向过多情况，此时后轮失控而甩尾，ESP便会刹慢外侧的前轮来稳定车子；在转向过少时，为了校正循迹方向，ESP则会刹慢内后轮，从而校正行驶方向。

(ElectronicStablityProgram，简称ESP)是由奔驰汽车公司首先应用在它的A级车上的。

## 5、智能钥匙

奔驰CLK双门轿车已采用了智能钥匙，这种智能钥匙能发射出红外线信号，既可打开一个或两个车门、行李箱和燃油加注孔盖，也可以操纵汽车的车窗和天窗

更先进的智能钥匙则像一张信用卡，当司机触到门把手时，中央锁控制系统便开始工作，并发射一种无线查询信号，智能钥匙卡作出正确反应后，车锁自动打开。

只有当中央处理器感知钥匙卡在汽车内时，发动机才会启动。

## 6、防眩目后视镜

防眩目后视镜一般安装在车厢内，它由一面特殊镜子和两个光敏二极管及电子控制器组成，电子控制器接收光敏二极管送来的前射光和后射光信号。

如果照射灯光照射在车内后视镜上，如后面灯光大于前面灯光，电子控制器将输出一个电压到导电层上。导电层上的这个电压改变镜面电化层颜色，电压越高，电化层颜色越深，此时即使再强的照射光照到后视镜上，经防眩目车内后视镜反射到驾驶员眼睛上则显示暗光，不会耀眼。

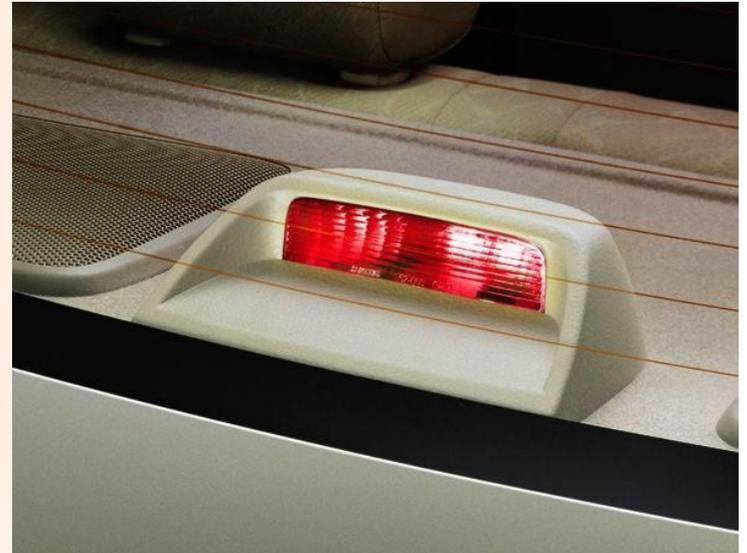
镜面电化层使反射，根据后方光线的入射强度，自动持续变化以防止眩目。当车辆倒车时，防眩目车内后视镜防眩功能被解除，右外后视镜自动照射地面。

# 7、高位制动灯

一般的制动灯(刹车灯)是装在车尾两边，当驾车人踩下制动踏板时，制动灯即亮起，并发出红色光，提醒后面的车辆注意，不要追尾。

当驾车人松开制动踏板时制动灯即熄灭。高位制动灯也称为第三制动灯，它一般装在车尾上部，以便后方车辆能及早发现前方车辆而实施制动，防止发生汽车追尾事故。

由于汽车已有左右两个制动灯，因此人们习惯上也把装在车尾上部的高位制动灯称为第三制动灯。



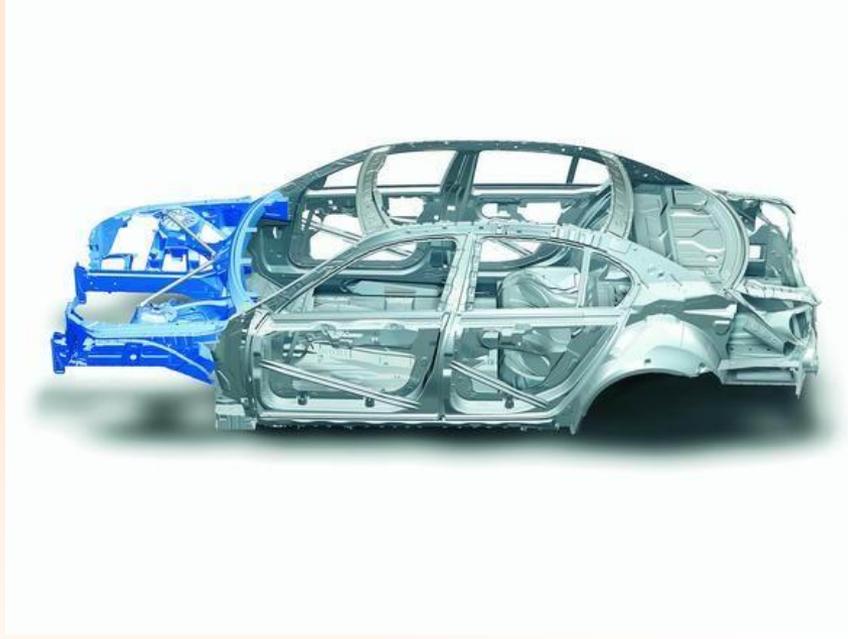
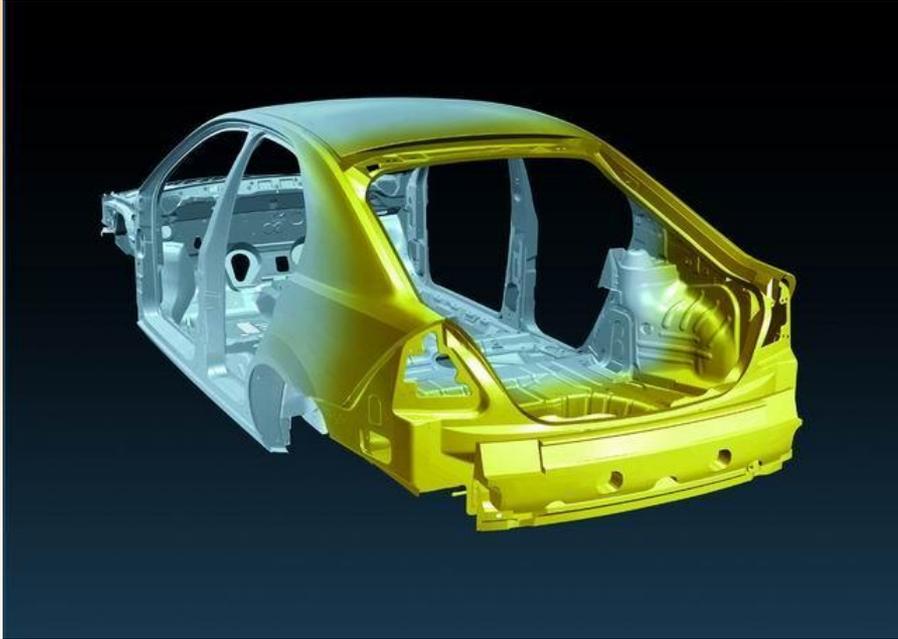
- 8、汽车雷达
- 倒车雷达
- 泊车雷达

## 第二节 汽车被动安全设备

### 1、安全吸能车身

为了减轻汽车碰撞时乘员的伤亡，在设计车身时着重加固乘客舱部分，削弱汽车头部和尾部。当汽车碰撞时，头部或尾部被压扁变形并同时吸收碰撞能量，而客舱不产生变形以便保证乘员安全。







sina 新浪汽车



sina 新浪汽车



sina 新浪汽车

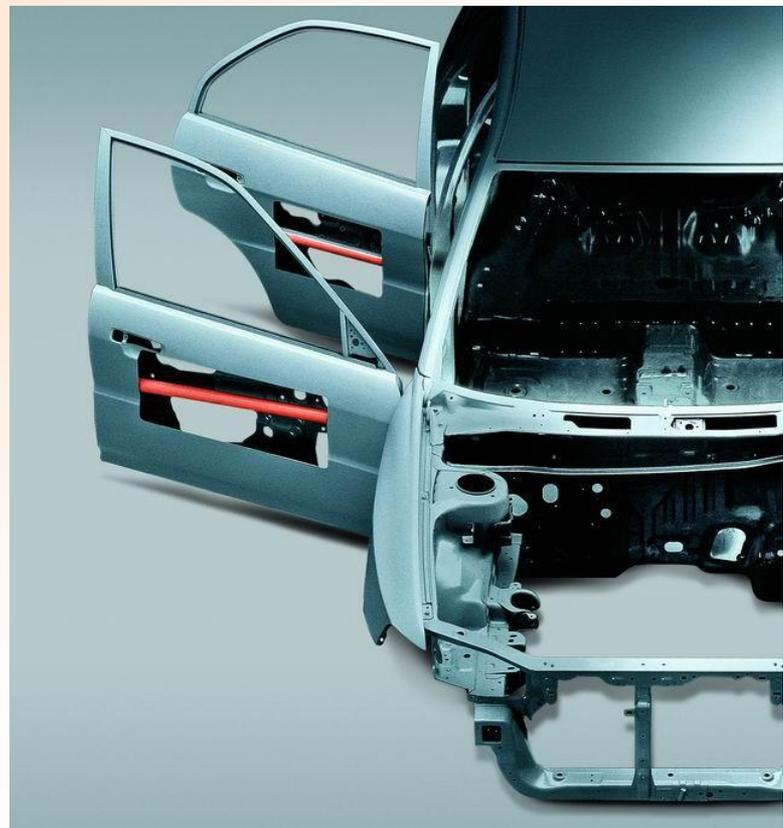


试验表明，速度达到50公里时，1.5吨的车体发生碰撞冲击，钢板厚薄差0.1毫米根本不起作用，平面抗冲击能力对安全性基本没有影响。

## 2、侧门防撞杆

汽车两侧门夹层中间放置一两根非常坚固的钢梁，这就是常说的侧门防撞杆。

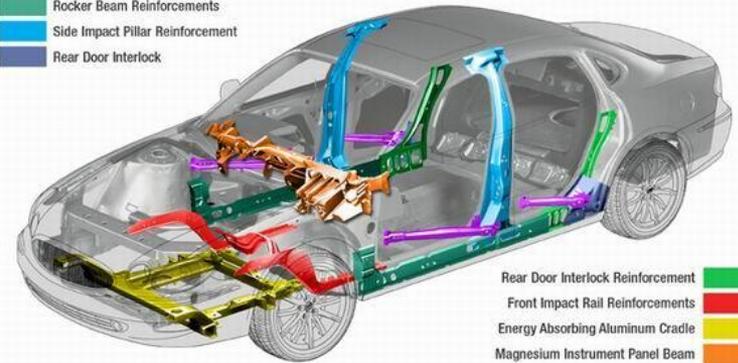
防撞杆的防撞作用是：当侧门受到撞击时，坚固的防撞杆能大大减轻侧门的变形程度，从而能减少汽车撞击对车内乘员的伤害。





 BUICK LACROSSE  
**STRUCTURAL SAFETY ENHANCEMENTS**

-  Side Impact Door Beams
-  Rocker Beam Reinforcements
-  Side Impact Pillar Reinforcement
-  Rear Door Interlock



-  Rear Door Interlock Reinforcement
-  Front Impact Rail Reinforcements
-  Energy Absorbing Aluminum Cradle
-  Magnesium Instrument Panel Beam

### 3、安全玻璃

安全玻璃有两种钢化玻璃与夹层玻璃。钢化玻璃是在玻璃处于炽热状态下使之迅速冷却而产生预应力的强度较高的玻璃，钢化玻璃破碎时分裂成许多无锐边的小块，不易伤人。

夹层玻璃共有3层，中间层韧性强并有粘合作用，被撞击破坏时内层和外层仍粘附在中间层上，不易伤人。

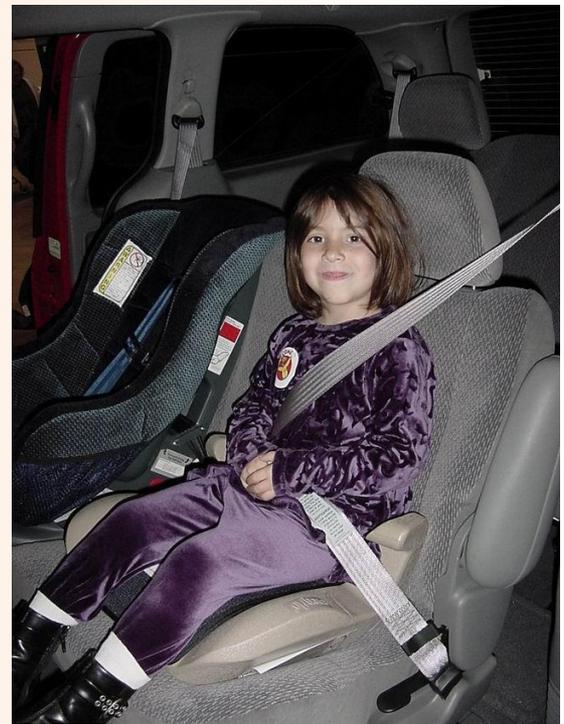
汽车用的夹层玻璃，中间层加厚一倍，有较好的安全性而被广泛采用。

## 4、安全带

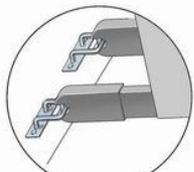
- (1) 普通安全带
- (2) 预紧式安全带
- (3) 儿童专用安全带（座椅）**

当汽车发生碰撞事故的一瞬间，乘员尚未向前移动时它会首先拉紧织带，立即将乘员紧紧地绑在座椅上，然后锁止织带防止乘员身体前倾，有效保护乘员的安全。





### CHILD SEAT LATCH SYSTEM



ALTERNATE  
RIGID  
ATTACHMENT

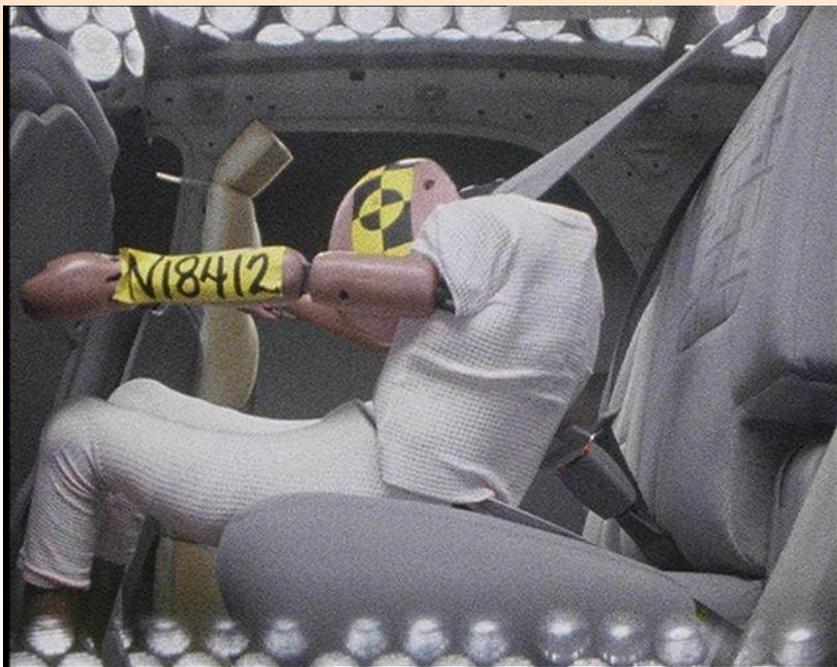


TETHER  
ANCHOR





新浪汽车



July 2002

Holden's child passenger safety strategy includes research, crash testing and free child seat inspections around Australia.



HOLDEN

## 5、安全气囊(SRS)

安全气囊与安全带同时使用才能起到有效的保护作用。不系安全带时，安全气囊保护作用不大。

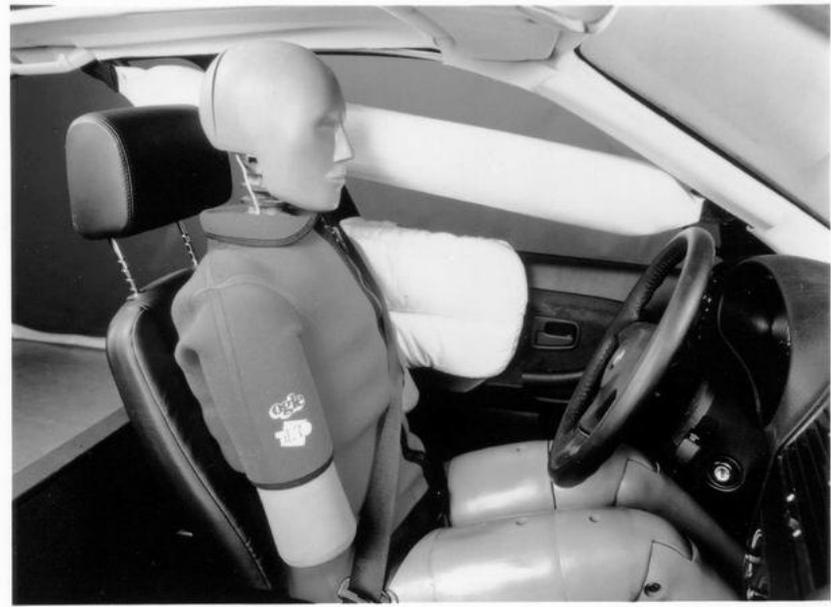
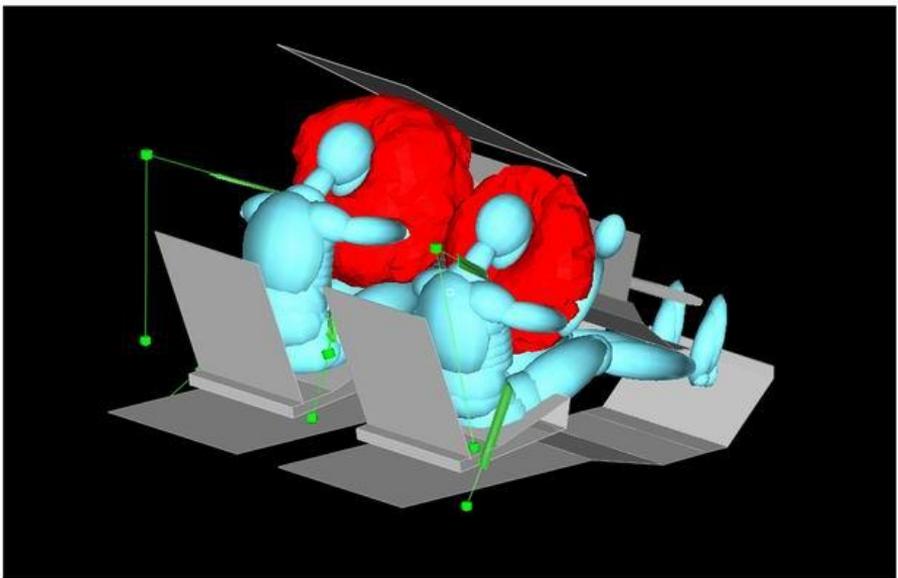
安全气囊所用的气体多是氮气或一氧化碳。

安全气囊主要由传感器、微处理器、气体发生器和气囊等部件组成。

传感器和微处理器用以判断撞车程度，传递及发送信号；气体发生器根据信号指示产生点火动作，点燃固态燃料并产生气体向气囊充气，使气囊迅速膨胀，气囊容量约在(50-90)L。

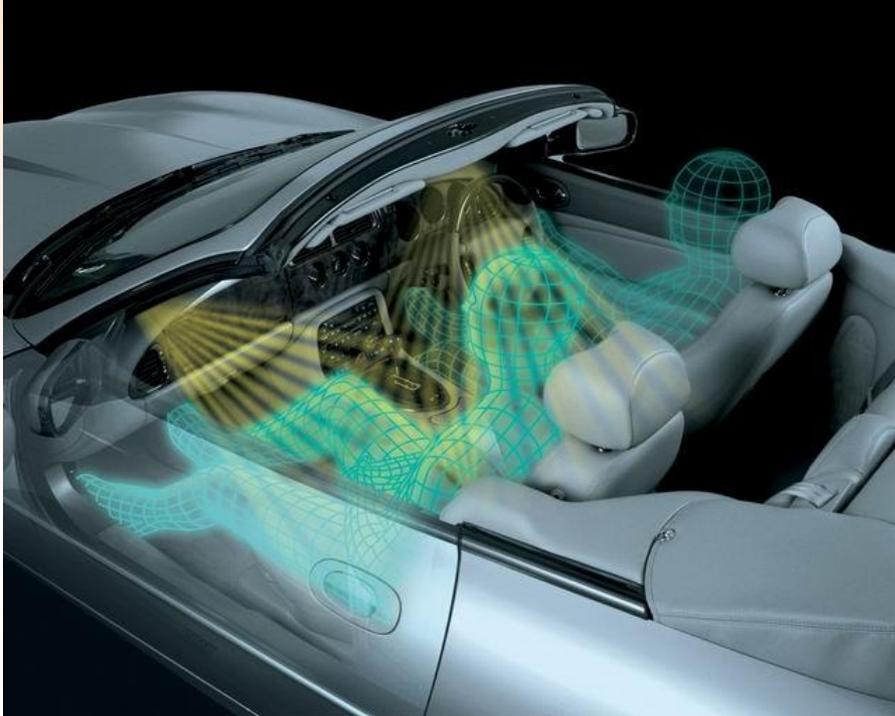
同时气囊设有安全阀，当充气过量或囊内压力超过一定值时会自动泄放部分气体，避免将乘客挤压受伤。



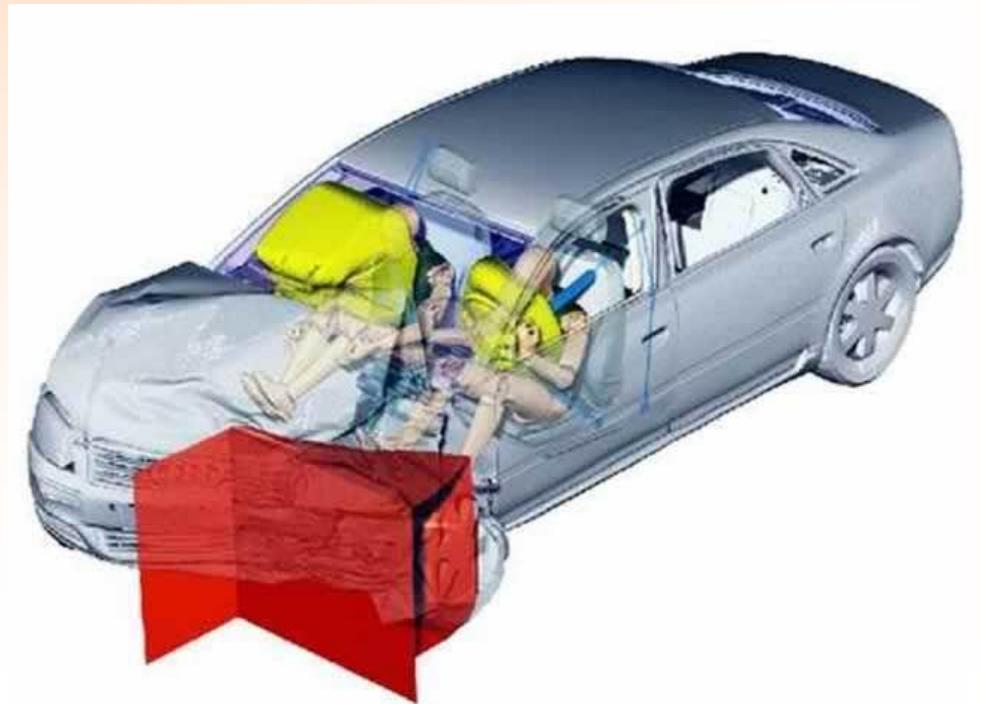


Jul











新浪汽车

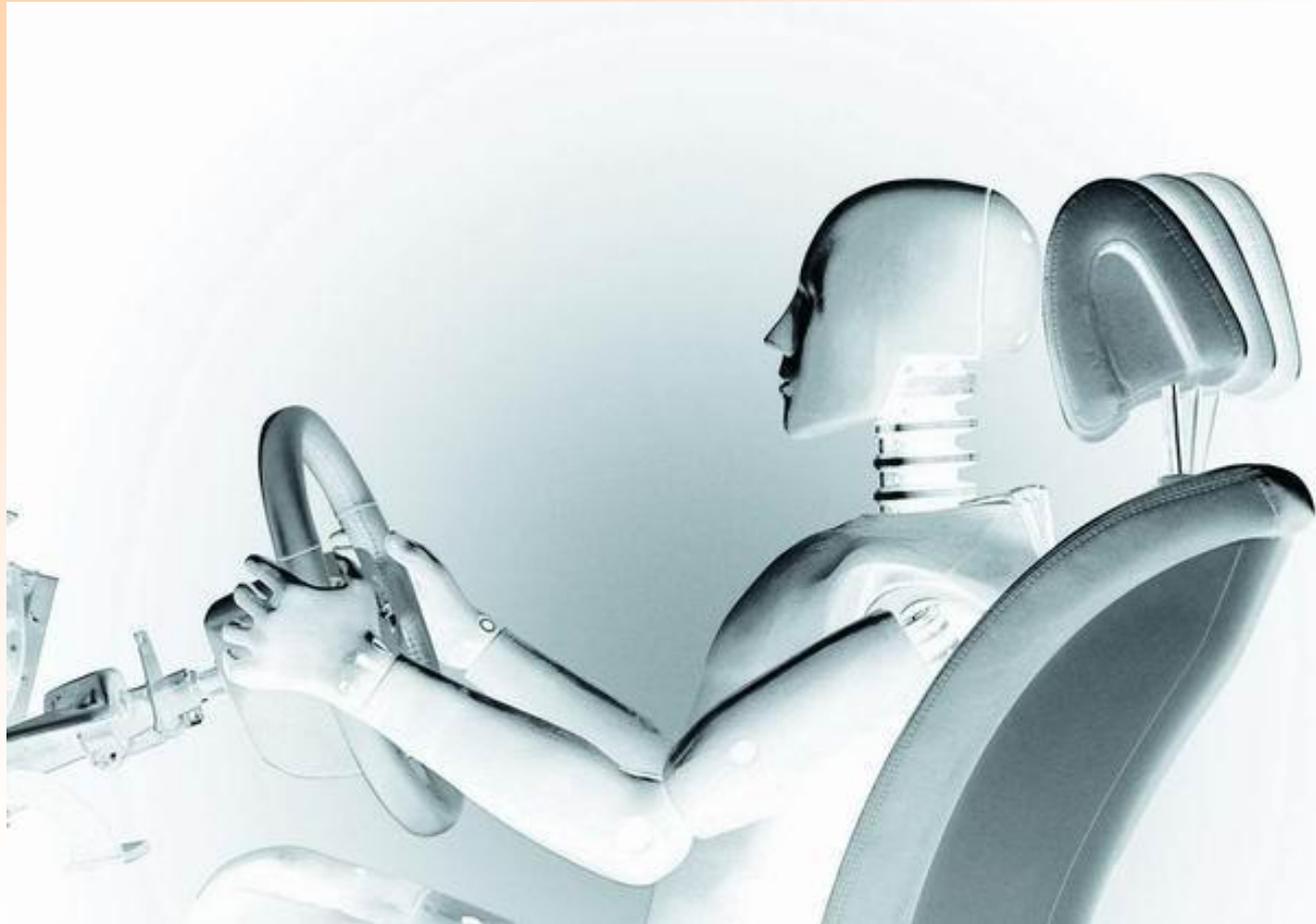


## 6、乘员头颈保护系统(WHIPS)

WHIPS一般设置于前排座椅。

当轿车受到后部的撞击时，头颈保护系统会迅速充气膨胀起来，其整个靠背都会随乘坐者一起后倾，乘坐者的整个背部和靠背安稳地贴近在一起，靠背则会后倾以最大限度地降低头部向前甩的力量，座椅的椅背和头枕会向后水平移动，使身体的上部和头部得到轻柔、均衡地支撑与保护，以减轻脊椎以及颈部所承受的冲击力，并防止头部向后甩所带来的伤害。





# 《汽车辅助安全系统》正确使用要领

- 刹车到底打方向 **ABS**功能强
- 时刻系好安全带 气囊辅助功能在
- 前排若放儿童椅 安全气囊须关闭
- 物品不放气囊上 避免弹出把人伤

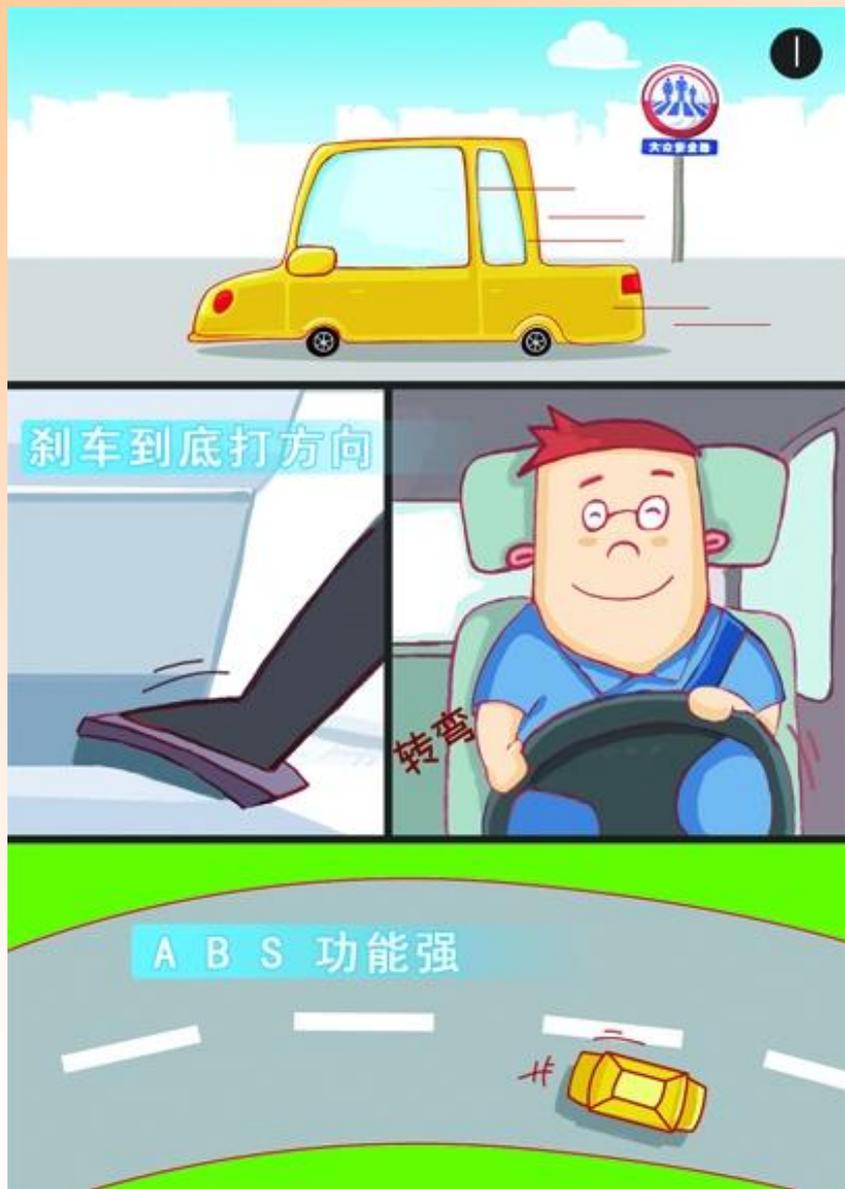


# 安全出行 大众知道

## 第三集 《辅助安全系统》

刹车到底打方向    A B S 功能强  
时刻系好安全带    气囊辅助功能在  
前排若放儿童椅    安全气囊须关闭  
物品不放气囊上    避免弹出把人伤







# 第三节 汽车性能与交通安全

# 一、汽车的制动性能

- 1、汽车制动效能指标：制动距离、制动力、制动减速度。
- 2、制动距离S：从驾驶员开始踩住制动踏板到汽车制动停止所走过的距离。

(1) 制动时车轮全抱死：

$$S = \frac{v_0(t'_2 + t''_2/2)}{3.6} + \frac{v_0^2}{254\varphi} (\text{m})$$

式中： $\varphi$ ——道路附着系数。

## (2) 制动时车轮未全抱死——安装防抱死ABS

$$S = \frac{v_0(t_2' + t_2''/2)}{3.6} + \frac{v_0^2 G_a}{254 F_{\mu\max}} \text{ (m)}$$

式中： $S$ ——制动距离，m；

$v_0$ ——汽车制动初速度，km/h；

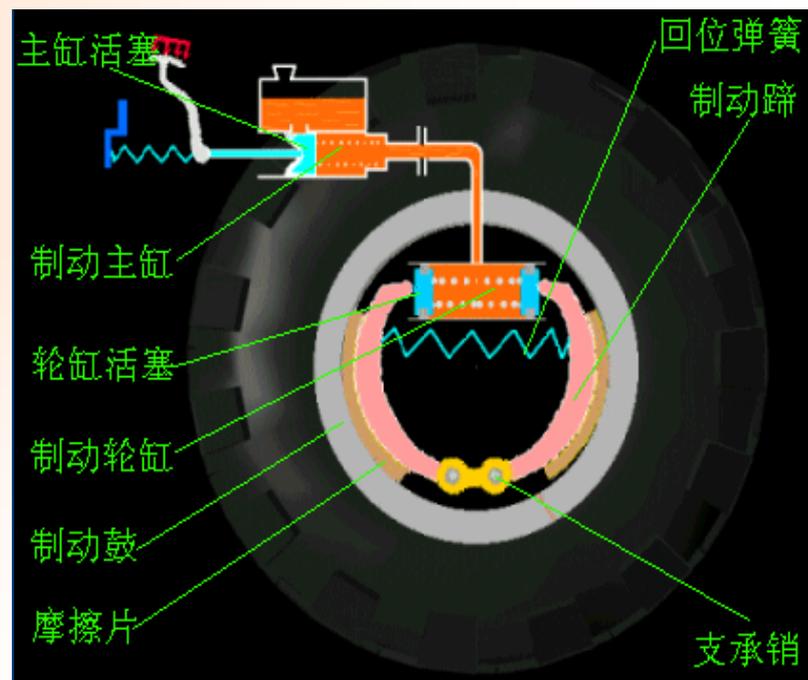
$t_2'$ ——制动传递延迟时间，s；

$t_2''$ ——制动力增长时间，s；

$t_2 = t_2' + t_2''$ ——制动系协调时间，s；

$G_a$ ——汽车总重力，N；

$F_{\mu\max}$ ——制动器制动力最大值，N。



汽车的制动过程

### 3、影响制动距离的因素

#### 1) 制动初速度 $v_0$

制动距离与制动初速度的平方成正比

#### 2) 道路附着系数：制动距离与道路附着系数成反比

#### 3) 制动系协调时间：制动距离与制动系协调时间成正比，取决于汽车制动器的结构型式和调整状况，其次和驾驶员踩踏板的速度也有关。。

当驾驶员急速踩下制动踏板时，液压制动协调时间0.2-0.25S,气压制动0.3-0.9S

#### 4) 制动力：制动器的制动力越大，制动距离越小

## 二、汽车制动效能的热衰退现象

### 1、定义：

在长时间使用制动或在高速制动下，大量的动能要转变为制动蹄与制动鼓的摩擦热，使制动器温度迅速增加，温度高达600—700℃，制动摩擦力矩显著下降，制动效能明显降低，这种现象叫汽车制动效能的热衰退现象。

## 2、热衰退主要影响因素

(1) 摩擦片材料随温度升高使制动性能下降。

**试验表明，当蹄片温度达436—460度时，制动器的摩擦力矩只有冷制动时的23%。**

**劣质刹车片制动性能更差。**

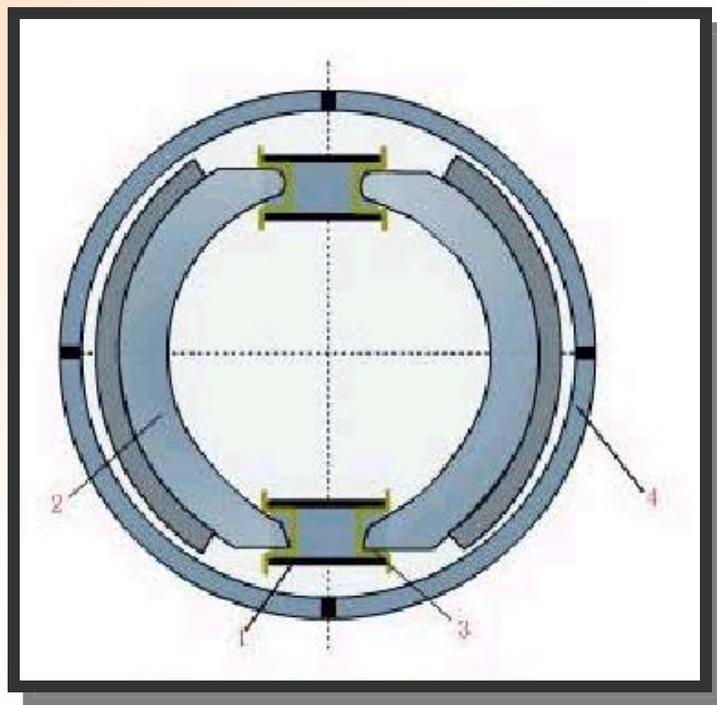
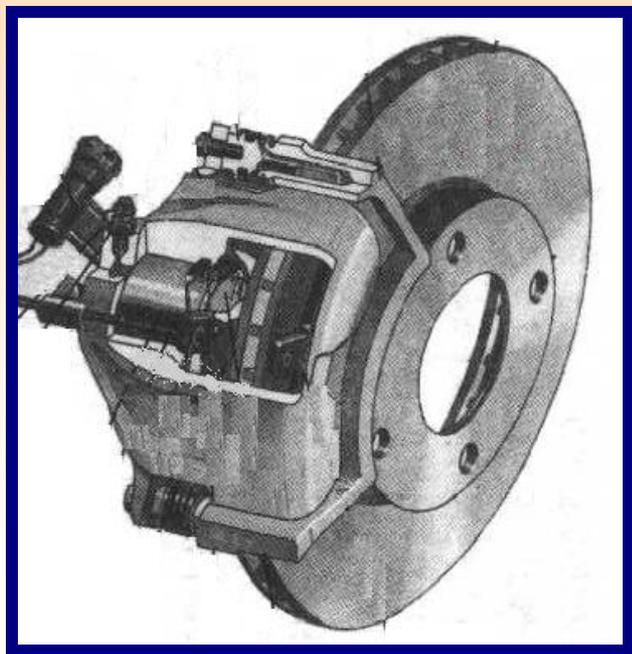
含有有机化合物，如合成树脂、天然或合成橡胶等。

在连续制动及高速制动工况下，摩擦材料的温度将超过制造时的固化温度，于是材料中的有机物分解，产生一些气体和液体，在接触面间形成有润滑作用的薄膜，使摩擦系数下降，因而出现制动效能的热衰退现象。

生产过程中它们在加温加压的状态下固化，在冷制动时蹄与鼓的摩擦系数稳定，因而具有稳定的制动效能。

(2) 制动蹄与制动鼓配合面积增大，热衰退现象减小。

(3) 盘式制动器抗热衰退能力高且不怕泥水。



(4) 下长坡时空挡滑行，易导致**热衰退**。

正确做法：断续地踩制动踏板，并尽量利用发动机制动。

(5) 行车速度越高，越易产生**热衰退**。

从制动距离的理论公式可知，若制动器制动力的最大值不变，车速增加两倍，制动距离大约增加4倍；再考虑高速制动时热衰退的影响，使制动效能大大下降，制动距离会增加更多，这对行车安全极为不利。

(6) **制动效能的水衰退现象**：汽车在涉水后，制动器被浸湿，制动效能也会降低。

为了保证行车安全，汽车在涉水后应踩几次制动踏板，利用制动蹄对制动鼓摩擦产生的热，使制动器迅速干燥，制动效能才能恢复正常。

# 三、制动时汽车方向的稳定性

1、定义：把汽车在制动过程中维持直线行驶的能力或按预定弯道行驶的能力称为制动时方向的稳定性。

方向稳定性的破坏主要表现为制动跑偏和制动侧滑。

制动过程中有时会出现制动跑偏、侧滑，从而使汽车失去控制地离开原来的行驶方向，甚至发生驶入对方车辆行驶轨道、下沟及滑下山坡等危险情况。

## 1) 什么叫制动跑偏?

制动时，原期望汽车按直线方向减速停车，但有时却自动向左或向右偏驶，这种现象称为制动跑偏。

制动跑偏的原因：跑偏现象多数是由于左右车轮制动器制动力不等造成的，经过维修调整是可以消除的。

## 2) 什么叫侧滑?

汽车制动时某一轴的车轮或两轴的车轮发生横向滑移的现象。

最危险的情况是在高速制动时后轴发生侧滑，这时汽车发生不规则的急剧回转运动，使之部分地或完全地失去操纵。但是即使技术状况符合要求的汽车，在较高车速或溜滑的路面上制动时也可能发生后轴侧滑。易于发生侧滑的汽车也有加剧其跑偏的倾向。反过来，汽车跑偏往往也会引起侧滑。

## 四、汽车的转向操纵性与稳定性

### 1、什么叫汽车的操纵性？

汽车能够确切地响应驾驶员转向指令的能力，即汽车按驾驶员给定方向行驶的能力。

汽车若失去操纵性，往往导致整车侧滑、回转、甚至翻车，造成交通事故。此外，操纵性还对驾驶员的劳动强度有很大影响，进而影响交通安全。

### 2、评价汽车操纵性的指标：

当保持转向盘转角固定不变，使汽车以不同的稳定车速做圆周运动时，如果随着车速的提高，汽车的转向半径逐渐增大，称为不足转向；

如果汽车转向半径不因汽车的速度而改变，称为中性转向；

如果随着车速的增加转向半径越来越小，称为过度转向。

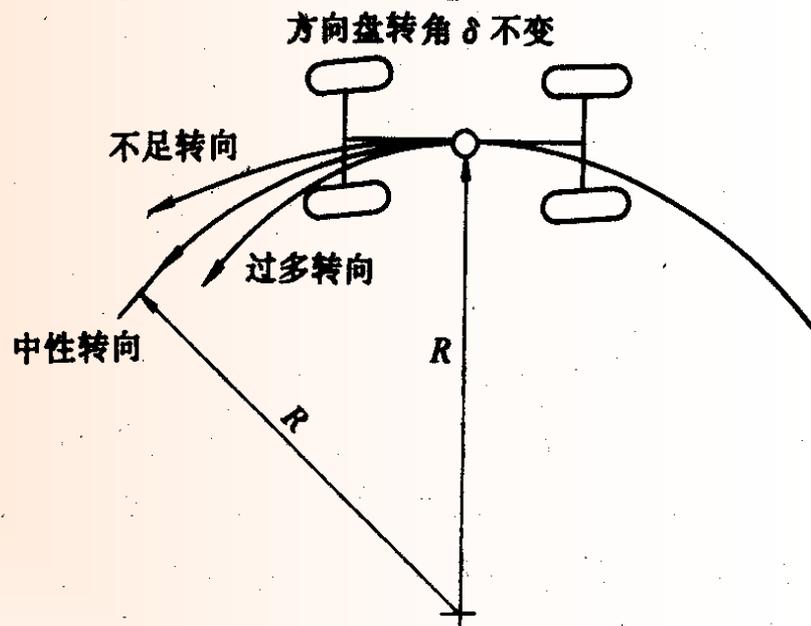


图 3-5 三种转向特性汽车的运动趋势

具有过度转向特性的汽车会引起严重侧滑；

具有中性转向特性的汽车会因汽车本身或外界条件的某些变化，使中性转向特性转化为过度转向特性。

具有适度不足转向特性的汽车易于操纵。

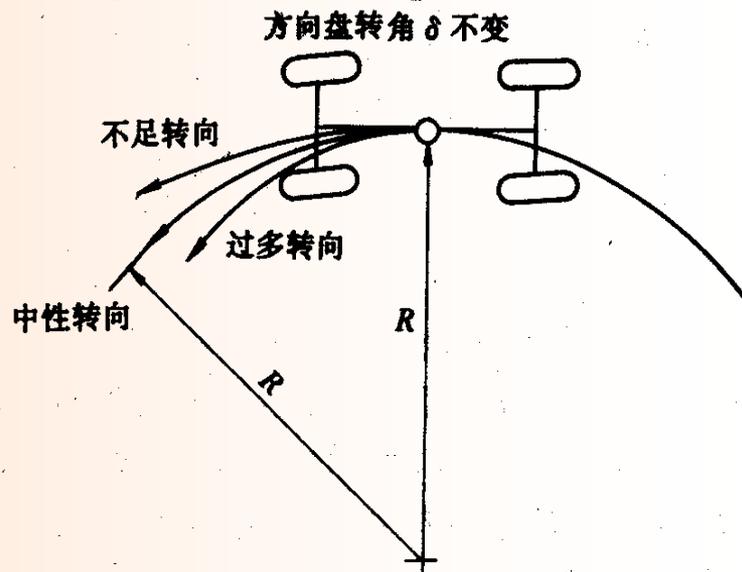


图 3-5 三种转向特性汽车的运动趋势

### 3、为什么汽车在转弯时要降低车速？

当汽车在水平路面转弯行驶时，会产生侧向离心力，该侧力会引起汽车侧滑。而汽车侧滑的条件是侧向力等于附着，若转弯车速为  $v_{\varphi\max}$  时发生侧滑，则上述条件可表达为

$$\frac{G_a v_{\varphi\max}^2}{gR} = G_a \varphi$$

上式得发生侧滑的临界车速为

$$v_{\varphi\max} = \sqrt{gR\varphi} \quad (3-10)$$

发生横翻的临界速度为  $v_{\max}$

$$v_{\max} = \sqrt{\frac{RBg}{2h_g}}$$

如果转弯时紧急制动，车轮抱死（特别是后轮）横向附着系数几乎为零，方向失去控制，汽车很容易向外侧滑而发生交通事故。

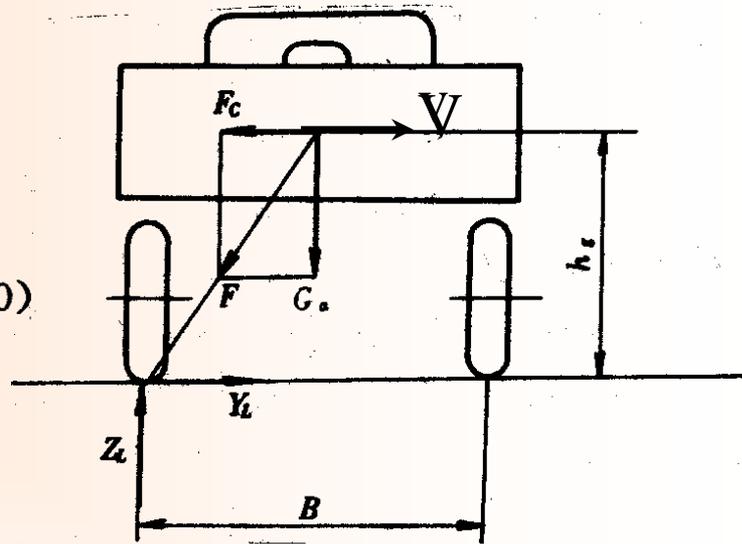


图 3-7 汽车转弯时横向翻倒图

# 思考题

- 1、什么叫滑移率？说明附着系数与滑移率的关系
- 2、汽车制动效能指标有那些？（答：制动距离、制动力、制动减速度。）
- 3、什么叫制动距离？制动时车轮全抱死和未全抱死时制动距离的计算表达式是什么？影响制动距离的因素？
- 4、什么叫汽车制动效能的热衰退现象？影响因素有哪些？
- 5、汽车制动时方向稳定性的破坏主要表现为？（制动跑偏和制动侧滑。）什么叫制动跑偏？侧滑？
- 6、画图分析汽车前轮先抱死拖滑而后轮滚动、且方向盘固定不动情况下汽车的运动状态。
- 7、画图分析汽车后轮先抱死拖滑而前轮滚动、且方向盘固定不动情况下汽车的运动状态。

8、什么叫汽车的操纵性？汽车的稳态转向特性包括哪三种行驶情况？（即不足转向、中性转向和过度转向。）

9、什么叫汽车的稳定性？汽车的稳定性包括什么？（纵向稳定性和横向稳定性。）  
汽车发生横向倾翻和侧滑的速度表达式是什么？

10\为什么不能超速驾驶？

# 第六讲 自动挡汽车驾驶技术

视频文件

教学目标：理解自动挡汽车的特点，掌握其基本驾驶要领。

# 一、手动挡汽车与自动挡汽车的区别

自动挡汽车(AT汽车)没有离合器踏板  
变速杆也不相同。



## 二、变速挡位说明



- **P**——驻车挡，发动机起动的位  
置。
- **R**——倒车挡， 倒车时的位置。
- **N**——空挡 。
- **D**——驱动器挡， 通常行驶位置。
- **2**——②挡， 发动机制动挡， 小  
坡时使用。
- **1**——①挡， 强力发动机制动挡。  
长陡坡时使用。
- **OD挡**——超速挡（定速巡航）

# 三、变速杆的操作方法



## 变速杆操作方法



(1) 按下变速杆按钮，前后扳动，即可挂入不同档位。

(2) 挂挡时，应先踩下行车制动踏板；

(3) 换入倒挡时，会蜂鸣警告；

(4) 拔钥匙时，必须置于P挡；

# 四、起步与停车方法

## 1、发动机启动的方法

踩刹车、拉手刹→变速杆“P”挡→发动机钥匙转到START位置→钥匙回位。

## 起动发动机的方法

确认驻车制动（手刹）  
是否处于制动状态



用眼睛确认变速杆是否在 P 位置



发动机钥匙转到 START 位置



## 2、汽车起步的方法

启动发动机→确认安全→踩制动→D挡→左转向灯→鸣喇叭→再次确认安全→松手刹→缓慢松开制动→汽车起步→平稳跟油门→左转向灯回位。



- 具体操作步骤：
  - (1) 点火
    - 挂入**P**档，踩下刹车踏板，启动点火开关，仪表盘显示**OK**。
- 把钥匙转**1**（或**2**）格；仪表盘上许多灯亮，此时车内的电脑开始自检（相当于**PC**的启动），同时，油泵开始工作。几秒钟以后，各灯熄灭。
- 发动机只有在**P**和**N**两个档位可以点火。

- (2) 发动机怠速下降并稳定，水温表指针开始动后，挂D档，松手刹和脚刹车，汽车自动起步。
- 只有踏下制动踏板并按住变速杆侧部的按钮，方可将变速杆从P挡或N挡移出，换入行驶挡位。

发动机发动后，变速杆换入到D档位置，抬起制动踏板，即使不踩踏加速踏板汽车也自动起步叫滑移现象。

如果发动机起动后马上打开空调器，因为发动机转速升高，滑移现象更明显。



**(2) 起步后， 根据路况踩刹车或油门踏板， 汽车自动变换挡位。**

慢慢踩踏油门， 速度会缓慢增加， 用力踩踏油门， 速度会迅速增加。

抬起加速踏板或只踩踏制动踏板， 速度会降低。也可以与速度相配合将变速杆挂到2挡或L挡， 发挥发动机制动作用。



**(3)** 短时间停车，要踩住刹车挂入**N**档。长时间停车，踩住刹车放入**P**档，并拉手刹。

**(4)** 倒车时，踩住刹车挂倒车档。倒车时，建议将脚放在刹车上，以控制车速。

**新手易把油门当刹车，千万小心！**

## **(5) 档位使用原则**

### **1) 一般平路行驶，用“D”档。**

自动挡车的D挡会随车速变化在“1”、“2”、“3”、“4”之间自动加减挡变换，实现动力性和油耗的最佳配合。

## 2) 市区车速不快时，可将挡位放在2挡或3挡。

- “3挡”时，自动变速箱只能在1、2、3挡之间转换；
- “2挡”时，自动变速箱只能在1、2挡之间转换；
- “1挡”时，自动变速箱只能在1挡行驶。
- 自动挡车子在市区行驶时，如果车速无法超过60km / h，就要用低于D挡的一个挡位，这样可使加速凌厉，且避免积碳的产生；
- 当车速超过60km / h以后，使用D挡行驶，不但省油，也不会有损加速性。

- 3) 下长坡路时，应用**2挡或1挡**，利用发动机的牵制力控制车速。
- 在山路行驶时，要依据情况使用**2挡或1挡**，除了可以维持强劲的扭矩输出外，发动机刹车的效果更可以避免过度使用脚刹，能够确保行车安全。自动挡车的**D挡**不具备发动机刹车的功能，并会随着下坡车速的增加不断向高速挡位变换，使车速越来越快，必须不停地使用脚刹来控制车速，很容易让刹车因使用过度而产生高热失效，这是非常危险的。
- 因此，驾驶自动挡的汽车走长下坡路时，一定不要用**D挡**行驶，以防不测。

- 
- **(5)手自一体**

- 总的和自动的都一样，只是多个手动档。它可以在D档和手动档之间来回变换，用手动档时可根据车的时速加档，踩刹车就自动减档了。

- 自动档的车，对初学者来说，最大的好处就是，没有离合器，无须来回的变换挡位，可以始终观察路况，降低事故率。坡道起步最明显，不会发生溜车现象。但也有弊，就是在城市里行驶油耗大，跑高速经济。
- 
-

### 3、停车方法

安全确认→开右转向灯→抬油门→靠右行驶  
→踩刹车→停车→拉起手刹→挂入**P**挡→关闭点火开关→松开刹车→取下钥匙→下车，锁车门。

停车时的原则：不动变速杆，用力踩踏制动踏板。

踩刹车挂挡，行车挂**D**档，停车放**P**档。

● 停车方法

① 慢慢抬起加速踏板

慢慢抬起加速踏板降低速度



② 踩踏制动踏板直到停车

踩踏制动踏板



③ 拉起驻车制动杆



④ 将变速杆扳到 P 位置，关掉发动机

将变速杆扳到 P 位置



# 小测验

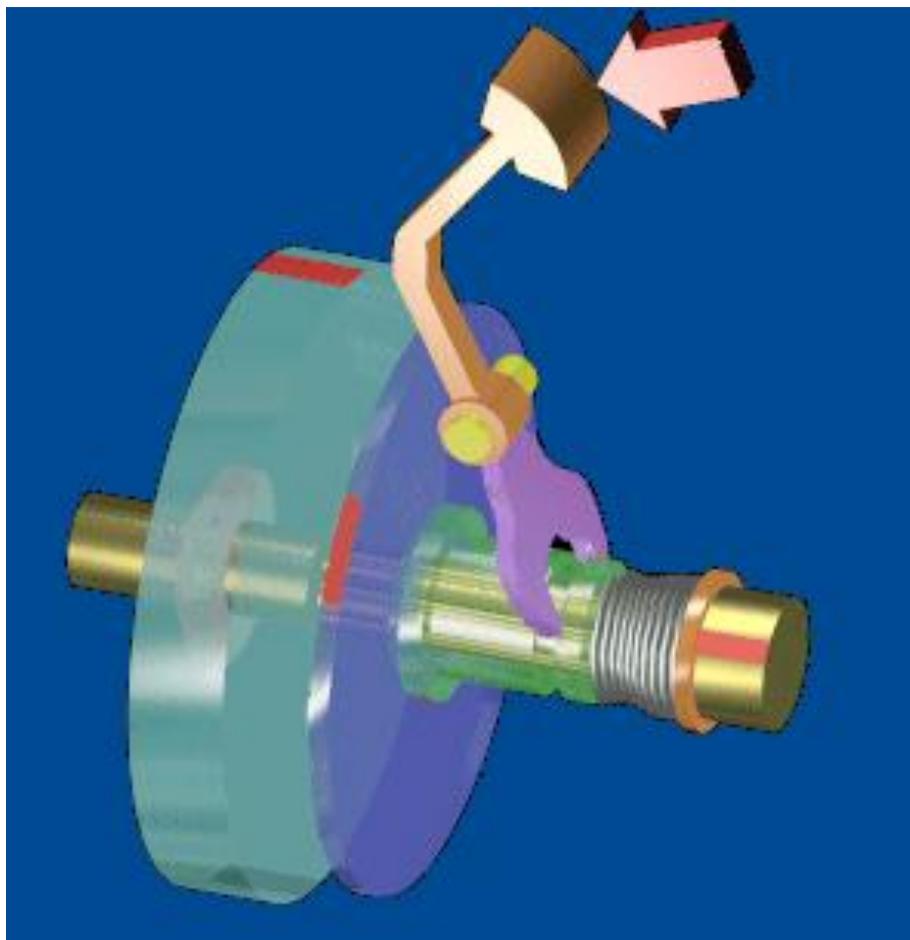
- 1、比较手动挡汽车和自动挡汽车挡位的组成及选择原则，换挡时应注意哪些问题？
- 2、比较手动挡汽车和自动挡汽车坡道起步、停车操作要领的异同。

- 1、比较“一脚离合器”“和两脚离合器”加挡的技术特点和应用特点。
- 2、说明汽车起步操作流程和关键技术。
- 3、什么叫紧急制动？为什么一般不要使用紧急制动？
- 4、制动踏板和手制动使用时应注意什么问题？
- 5、离合器的作用是什么？离合器踏板的操作(踩踏与回位)要领是什么？
- 6、说明使用驻车制动器（手刹）在上坡道起步流程和关键技术。
- 7、变速杆的位置与作用？自动挡汽车使用注意事项
- 8、说明自动挡汽车起步和停车操作作要领。

# 第四讲

## 汽车起步停车与换挡

# 第一节 离合器的使用



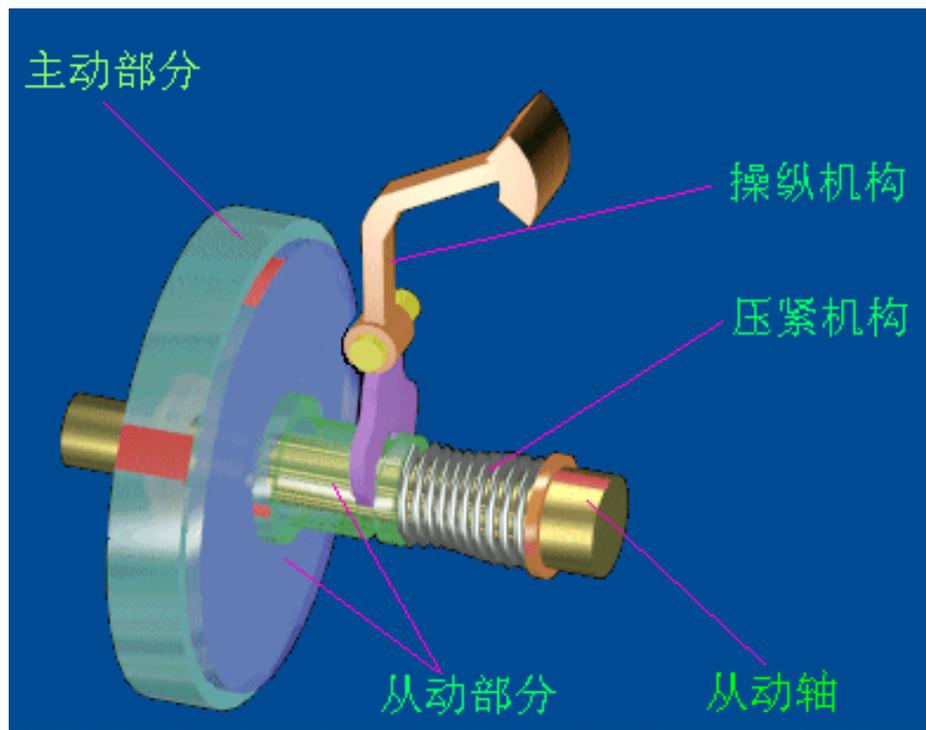
一、离合器的作用：离合器用于起动、变速和停车过程中动力的分离和接合。



## 二、离合器工作原理

分离时，踩下踏板，分离叉推动分离轴承、带动分离杠杆内端左移，分离杠杆外端则右移，同时带动压盘右移，使飞轮与从动盘分离，动力中断。

接合时，抬起踏板，弹簧弹力作用下，分离轴承渐回位，压盘在弹簧作用下左移，将从动盘压紧在飞轮上。



# 三、离合器踏板踏法

## 1、离合器踏板踏法

### 1) 踩踏位置

用左脚趾根部的脚掌踩踏。



## 2) 什么叫半联动？

动力不完全传递状态。松抬离合器踏板，发动机声音变低沉，车身有轻微抖动时的状态叫半联动。

经过半离合状态，才可以平稳起步。

间歇地使用半联动可调节车速。

记住：不可长时间使用半联动。

# ● 半离合的作用



动力传递



所谓半离合



不传递动力



### 3) 离合器踏板的操作要领:

a、踩下踏板时，必须迅速到底。

b、“快--停--慢” 离合器回位。

快：迅速抬起离合器踏板至半联动位置；

停：在半联动位置保持不动，稍停顿；

慢：然后再缓慢抬起离合器踏板。

c、待离合器完全结合后，应迅速将脚从踏板上移开，且放于踏板的左下方。

# 怎么正确使用保养离合器

- 离合器片一般是不易损坏的，如果寿命过短，建议：
- 第一，选择正厂的离合器片；
- 第二，正常行车时，左脚必须离开离合器踏板。
- 因为如果离合器调节的较高的话，您的脚放在踏板上，有可能无意间已经是轻微的踩下了离合器踏板，这样飞轮与离合器片之间就产生了相对滑动，连续长时间的相对滑动，会产生大量热，从而烧蚀离合器片；
- 第三，检查离合器片间隙是否合适。
- 如果间隙过大，则会造成即使离合器踏板处于全松状态，离合器片与飞轮间的结合仍不完全，造成花的烧蚀离合器片；
- 第四，检查离合器操纵机构的工作情况。

## 第二节 加速踏板的使用

### 一. 加速踏板踏法

以脚跟为支点，脚稍向右倾，用脚掌轻轻踩踏。

动作柔和，轻踏慢抬。



## 二、加速踏板回位要领

脚跟不动，将脚尖抬起。

一开始不熟练时，踩空和踩急都是很危险的。边听发动机声音边动脚掌，渐渐就会掌握。



### 三、加速踏板与离合器踏板配合使用

左脚离合器，右脚油门；

换档时，右脚抬，左脚踩；

结合档位时，左脚抬，右脚踩；

左脚抬得快，右脚踩得快。

必须做到节奏有序，协调一致。

# 四、油离配合训练方法

油门与离合器操作的配合简称为油离配合。

关键操作：一次性油门配备到位，一次性离合接触点到位，油门到位应该略早于接触点到位。

操作配合好的一般不会出现空油门（声）和车的前冲后拉感觉。

常见的有起步、换档后的接合，坡道起步等。

**油门一次性操作训练：**按大、中、小油门练习一次性搓压油门并稳住，搓压方向为前偏下方向，参考值为发动机转速表和发动机声音；

**离合一次性接触点到位操作训练：**先将离合踩到底，慢慢抬到接触点并稳住，记忆此位置；再将离合踩到底并迅速回抬到原来的位置。

反复练习以上动作，以能一次性抬到位并感觉车有稍动感为准。

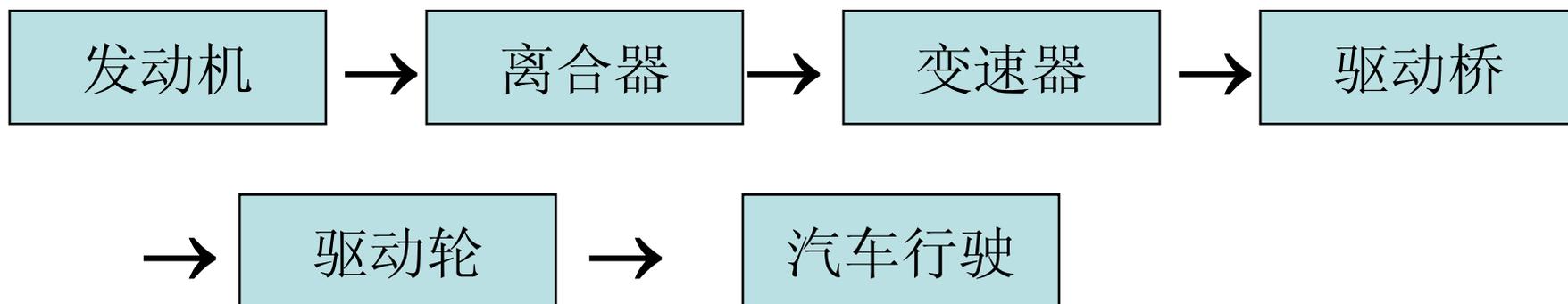
**油离配合操作训练：**搓压油门的同时抬离合——车有稍动感（或发动机有沉闷声）时，两脚同时稳住。

练习到能轻松、准确操作为宜

## 第三节 变速器与操纵机构

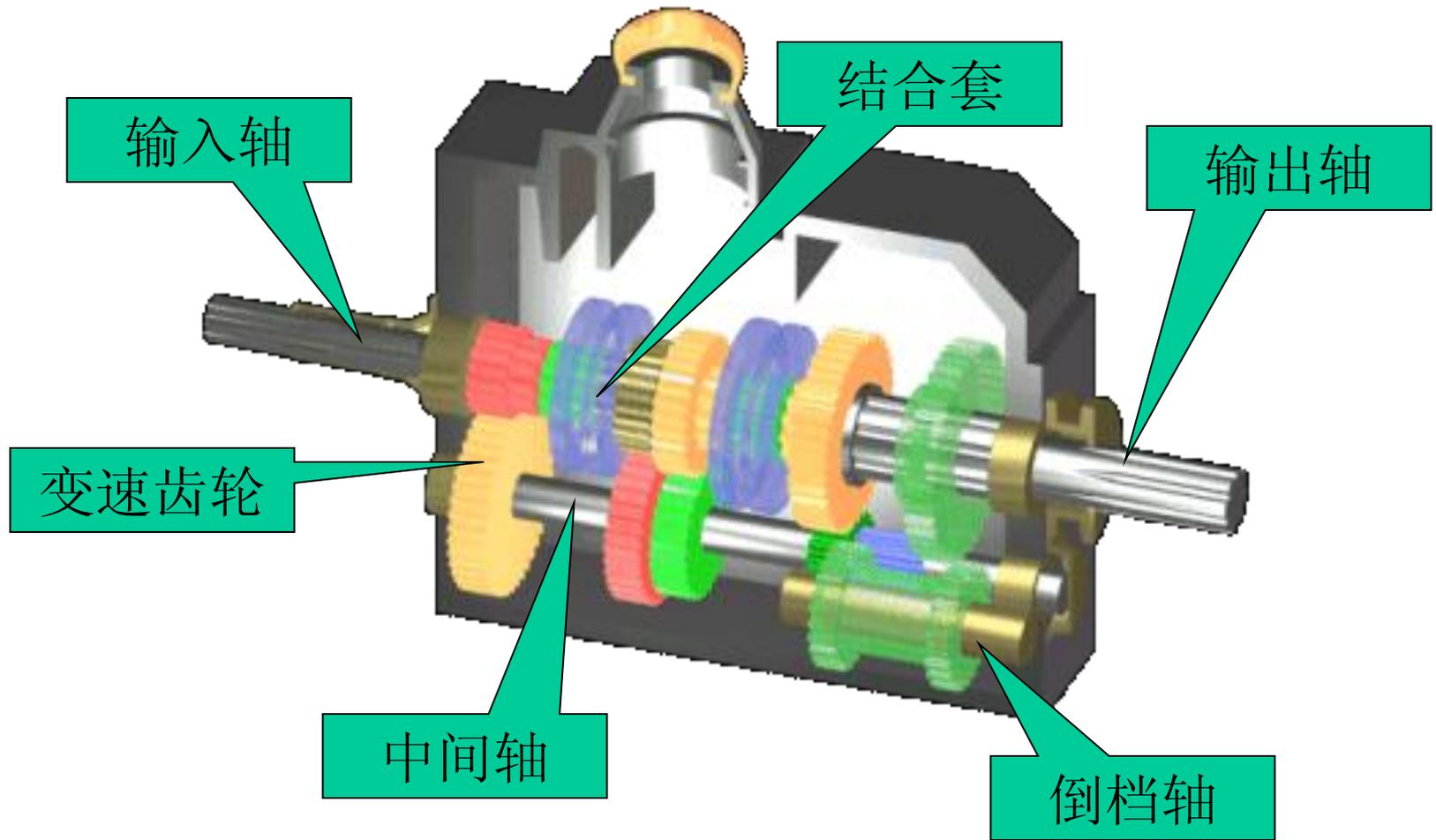
# 一、变速器的功用

改变速度和牵引力、倒车、空挡

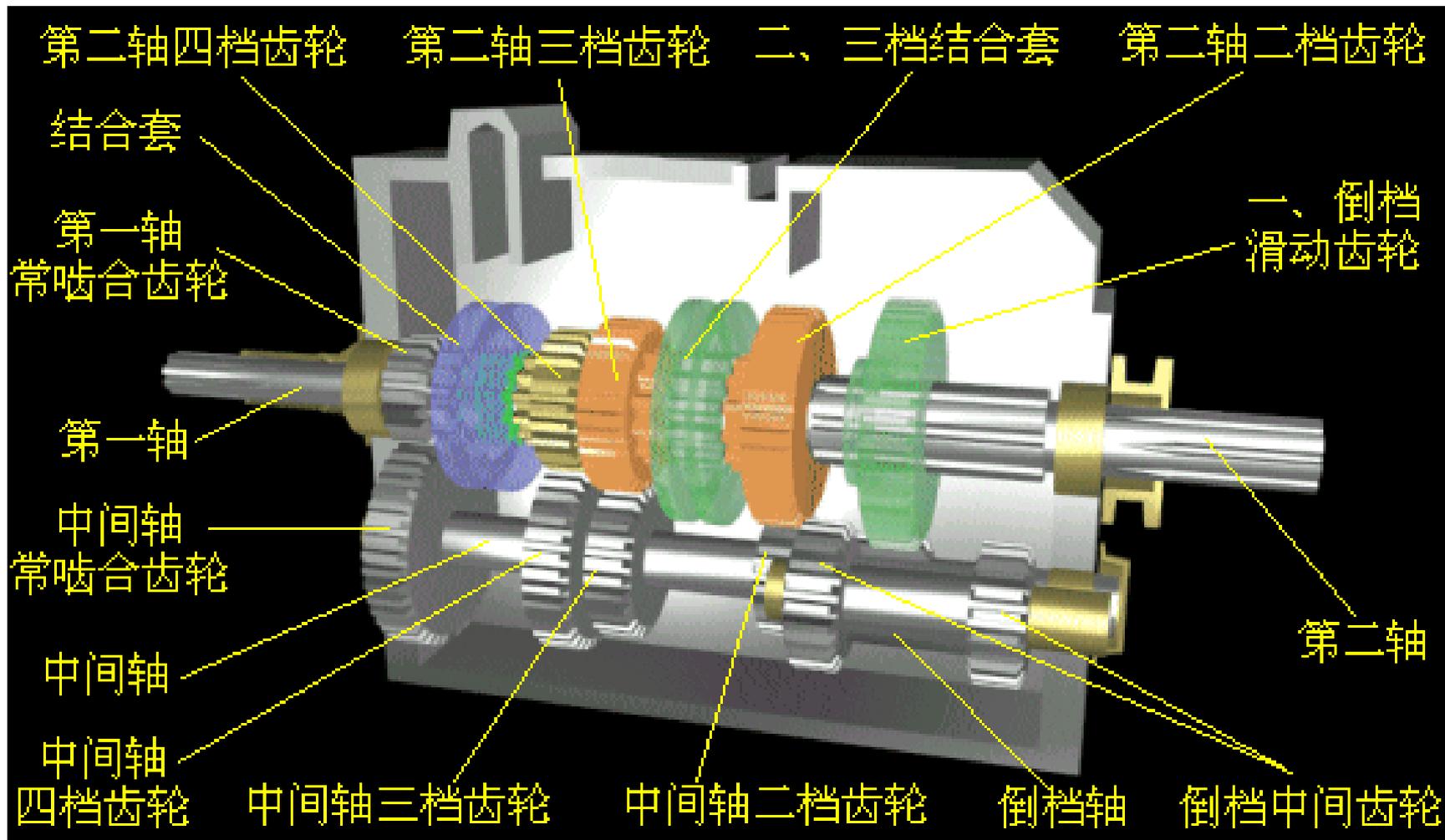


# 三、变速器结构与工作原理

- 1、组成：变速齿轮、换挡结合套、  
齿轮轴（输入轴、输出轴、中间轴）和同步器。

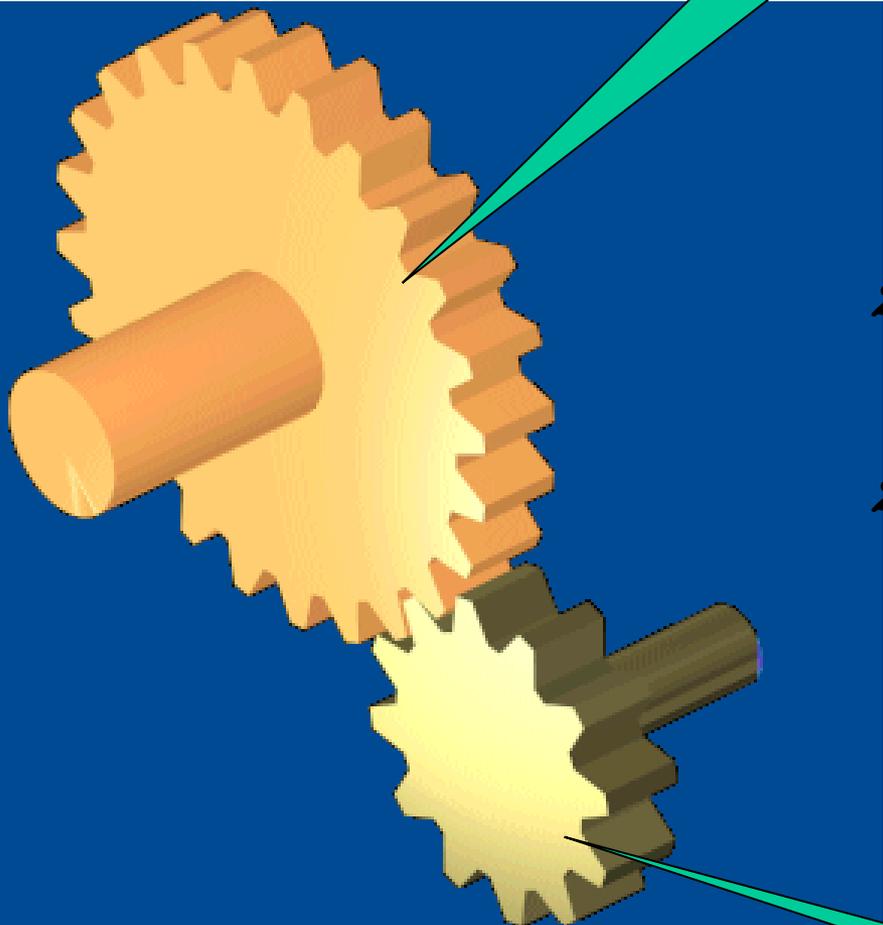


# 三轴式变速器



## 2、传动基本原理

主动轮1



$$i_{12} = n_1/n_2 = z_2/z_1 = \mathcal{M}_2/\mathcal{M}_1$$

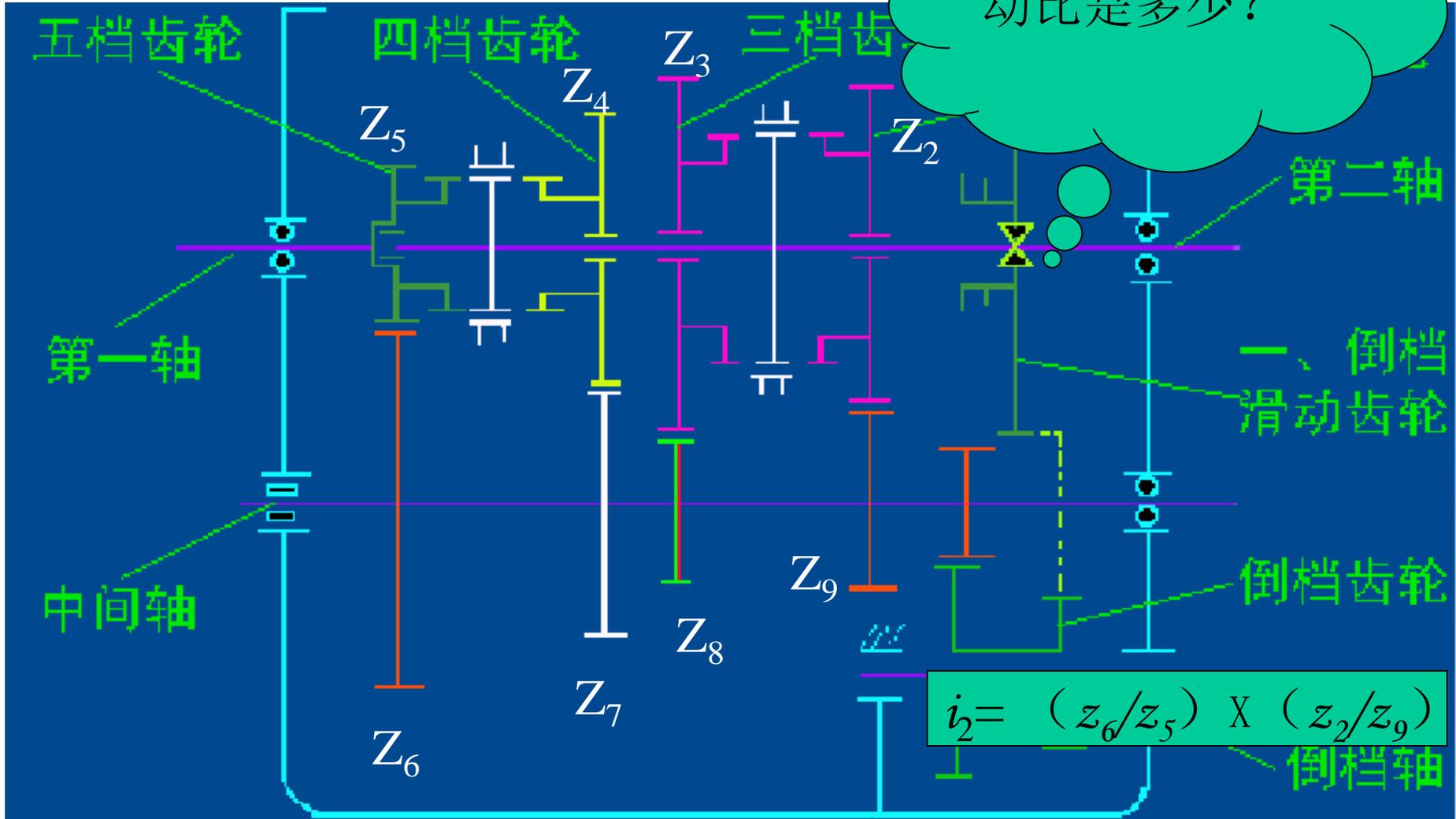
$z_1, n_1, \mathcal{M}_1$  为主动齿轮的参数。

$z_2, n_2, \mathcal{M}_2$  为从动齿轮的参数。

$$i = \frac{\text{从动齿轮齿数}}{\text{主动齿轮齿数}}$$

从动轮2

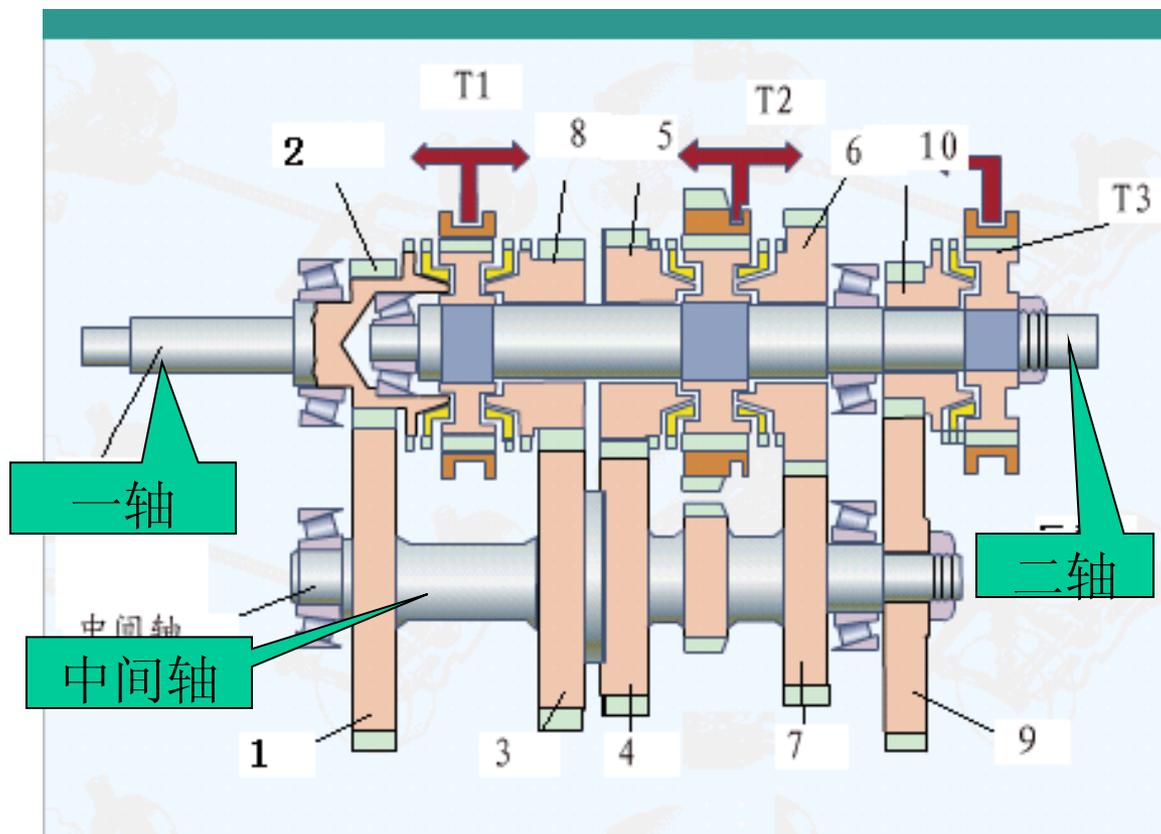
# 3、变速原理



$$i_2 = (z_6/z_5) \times (z_2/z_9)$$

$$i_3 = (z_6/z_5) \times (z_3/z_8)$$

# 4、换档原理



## 传动路线:

**一档:** ( T2右移 )

一轴—2—1—中间轴—7—6—

T2—二轴;

**二档:** ( T2左移 )

一轴—2—1—中间轴—4—5—

T2—二轴;

**三档:** ( T1右移 )

一轴—2—1—中间轴—3—8—

T1—二轴;

**四档:** ( T1左移 )

一轴—2—T1—二轴;

**五档:** ( T3左移 )

一轴—2—1—中间轴—9—10—

T3—二轴;

**倒档:**

一轴—2—1—中间轴—11—倒

挡齿轮—T2—二轴;

## 变速器的传动路线与传动比计算公式

传动比=输入轴的转速/输出轴的转速

=输出轴的齿数/输入轴的齿数;

## 四、同步器的作用

使结合套与待啮合齿圈迅速同步，缩短换档时间，同时防止啮合时齿间冲击。

### (1) 无同步器时变速器的换档过程

#### 1) 从低档换入高档

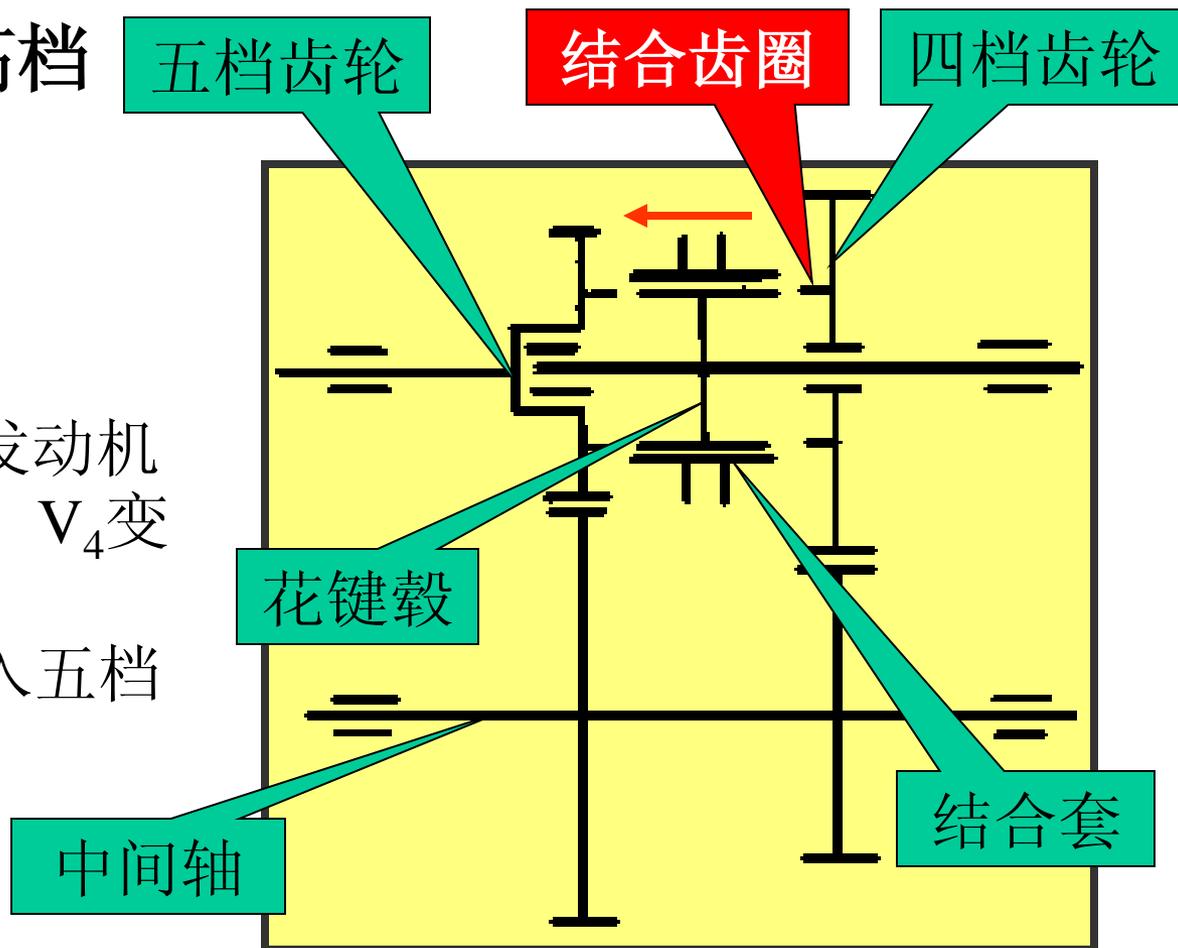
脱离瞬间：

$$V_4 = V_J$$

$$V_5 > V_J, V_4$$

抬起离合器，利用发动机怠速使  $V_5$  降低， $V_J$ 、 $V_4$  变化不大

在  $V_J$  与  $V_5$  相等时挂入五档



## 2) 从高档换入低档

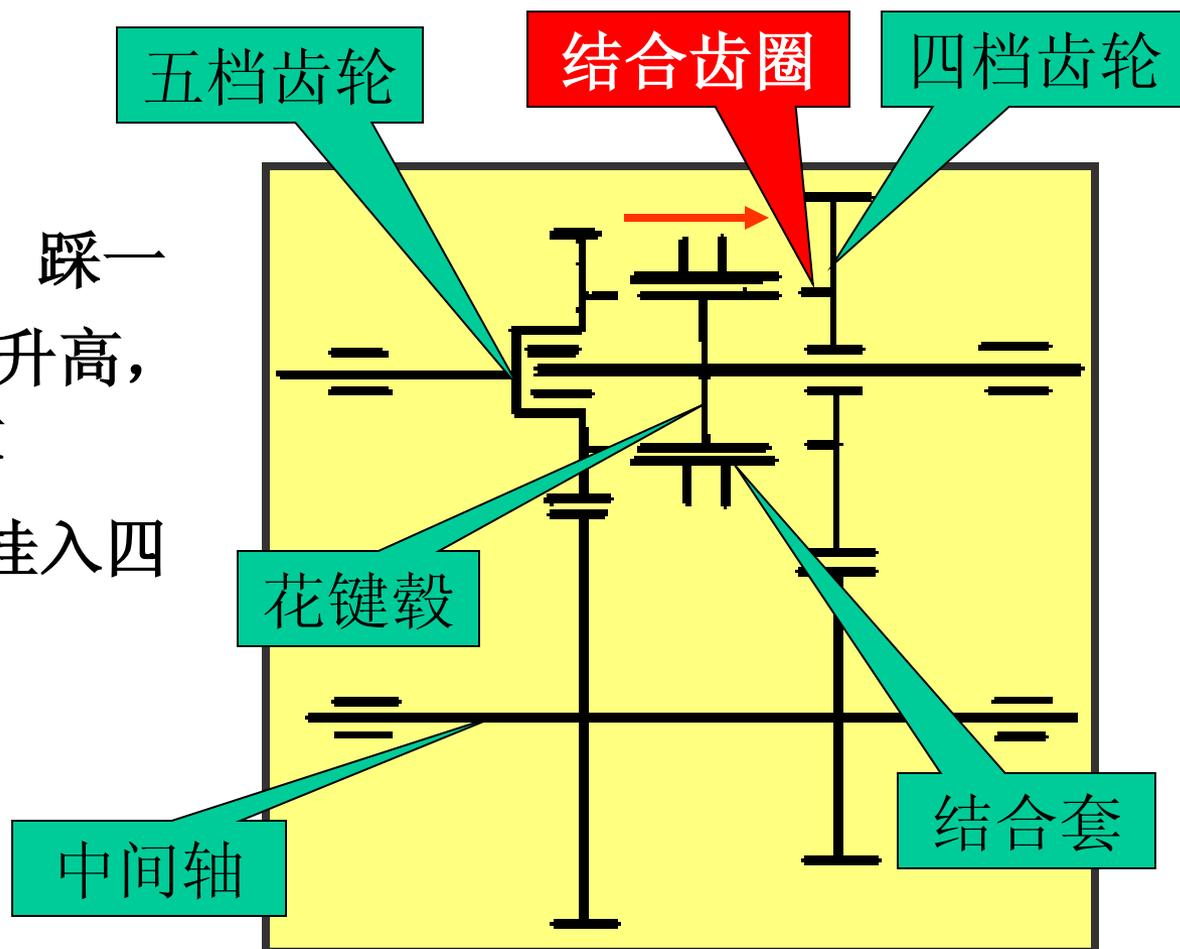
脱离瞬间:

$$V_5 = V_J$$

$$V_4 < V_J, V_5$$

抬起离合器踏板，踩一下油门踏板， $V_4$ 升高， $V_J$ 变化不大

在 $V_J$ 与 $V_4$ 相等时挂入四档



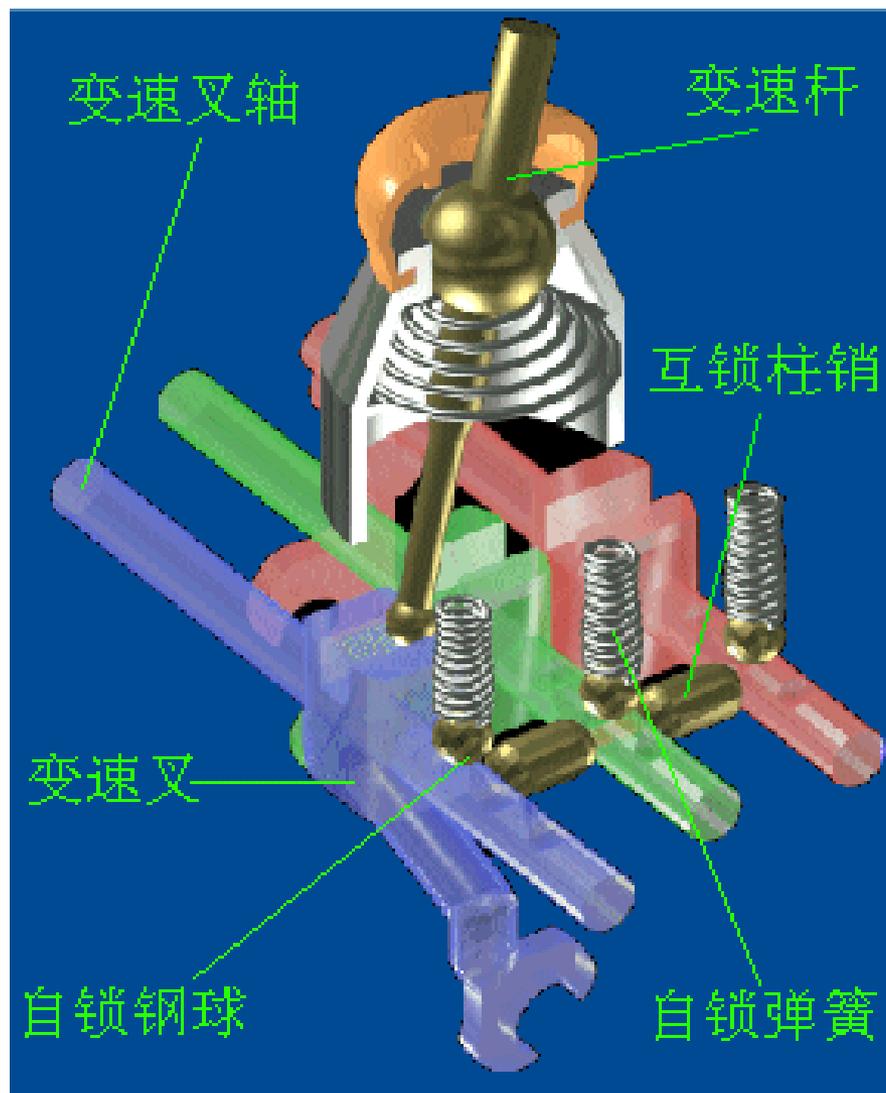
# 五、变速器操纵机构

## 1、结构与功用

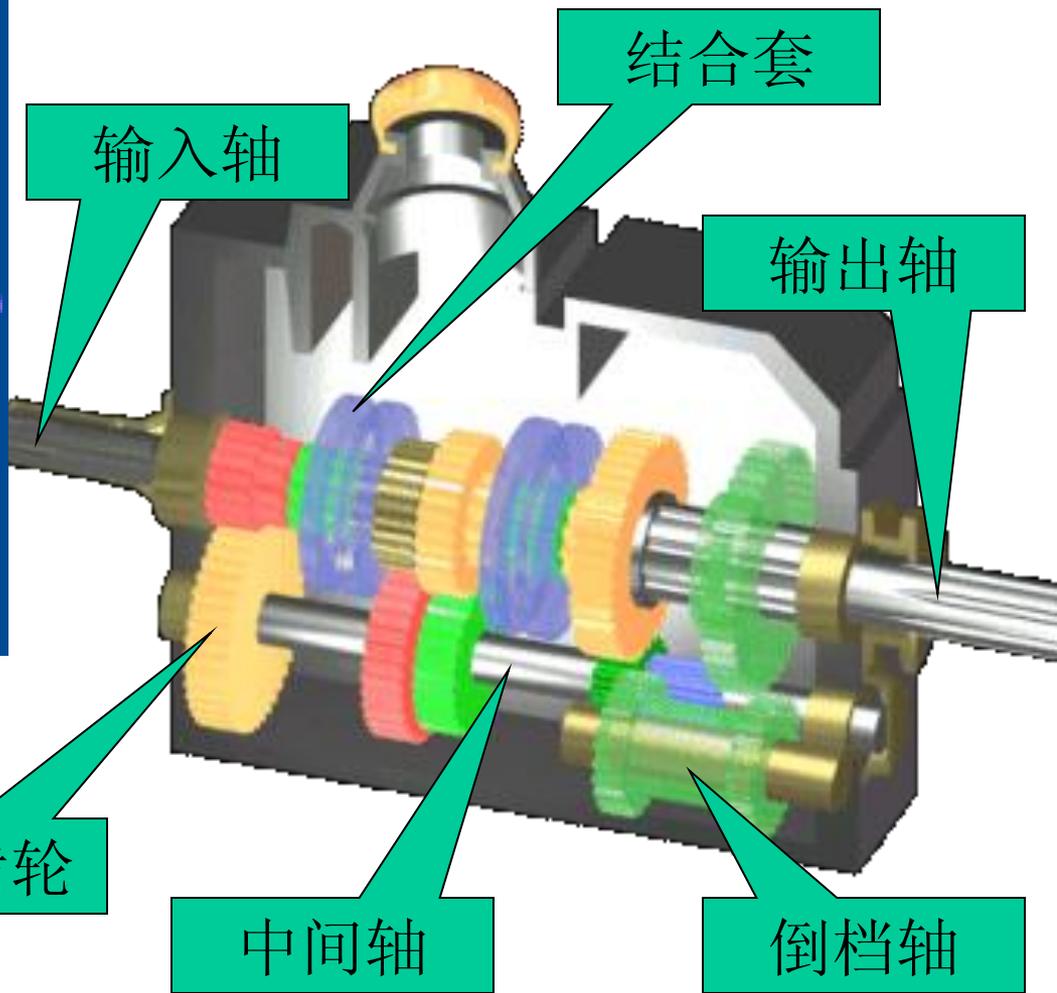
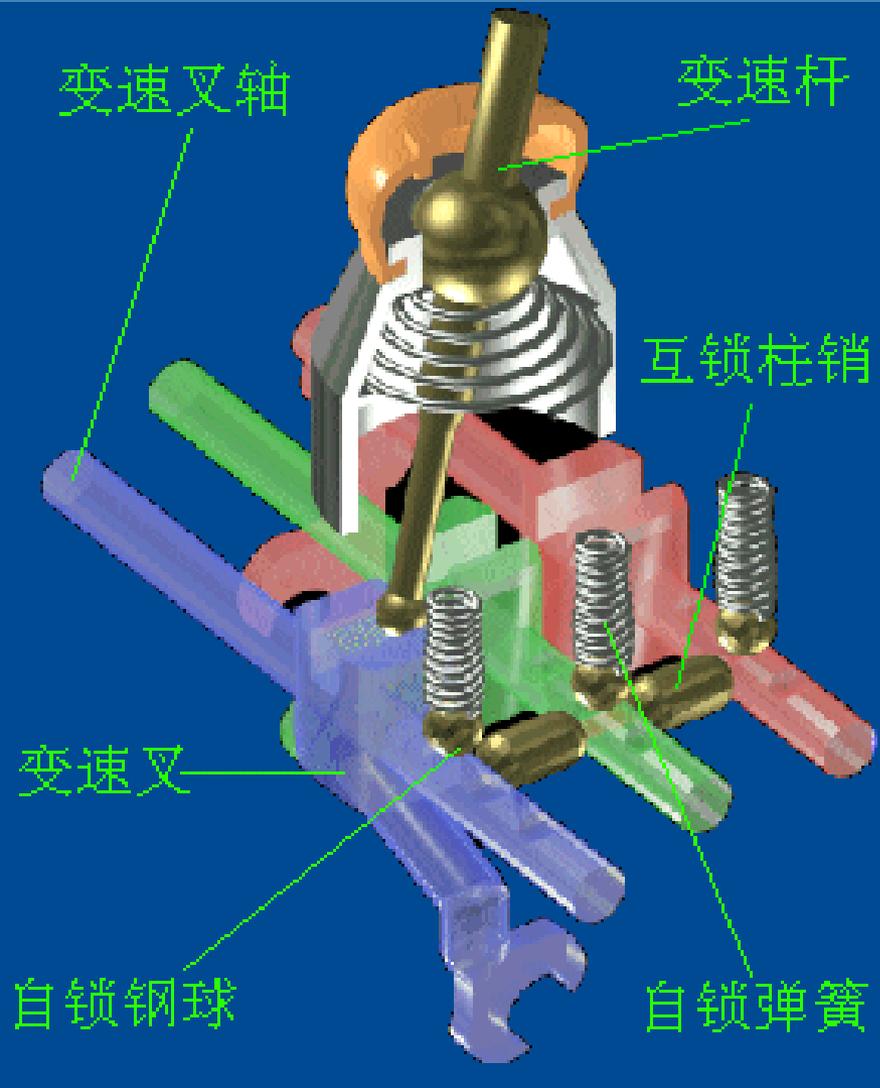
组成：由变速杆、变速拨叉、拨叉轴、自锁与互锁机构组成。

作用：

- (1) 换档。
- (2) 防止自动换档、脱档。
- (3) 不能同时换两个档。
- (4) 防止误换倒档。



## 2、工作原理



# 3、换档杆的正确使用

## (1) 换档杆的作用

换档杆通过改变不同比例的变速器齿轮的合分，使汽车加速、减速或停车。

① 低速档 动力最大，速度最慢，一般用于启动、慢行和爬陡坡。

② 二档 比低速档动力小，但是速度快。

③ 三档 比二档的动力小，速度更快。

④ 高速档 比三档动力小，速度更快。通常用于高速行驶状态。

⑤ 超速档 比高速档动力小，速度快。在高速公路上高速行驶时使用。

⑧ 倒档，倒车时使用。

## (2) 手动挡变速器挡位的特点与应用

空挡（N挡）——不传递动力，汽车不行走。

1挡——速度可达到30-40km /h，动力大。用于起步、慢行和爬陡坡。

2挡——比1挡动力小、速度可达到40-50 km/h。用于复杂道路、路况较差和爬陡坡。

3挡——速度可达到50-80 km/h，比2挡动力小。用于一般道路行驶。

4挡——高速挡，速度可达到70-120 km/h，动力小，耗油率低，用于高速行驶。

5挡——超速挡，速度可达到120以上，动力最小，用于高速路高速行驶。

倒挡（R挡）——动力最大，速度最慢，倒车时使用。

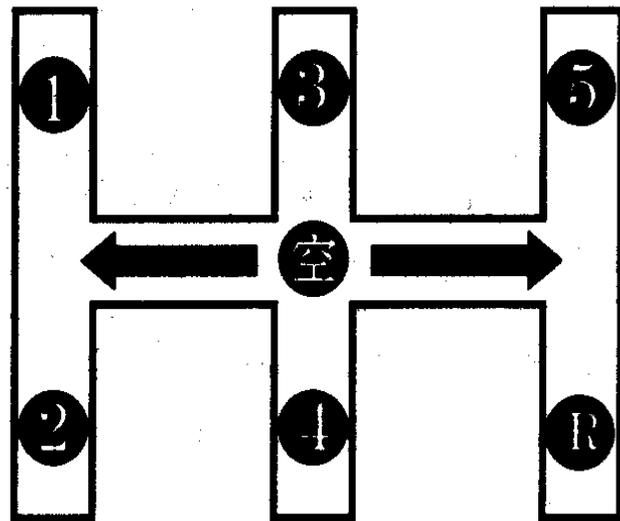


图 2-23 手动挡变速器操纵杆的位置图示

### (3) 变速杆操作方法

1) 迅速踩离合到底；

2) 摘挡、挂挡。

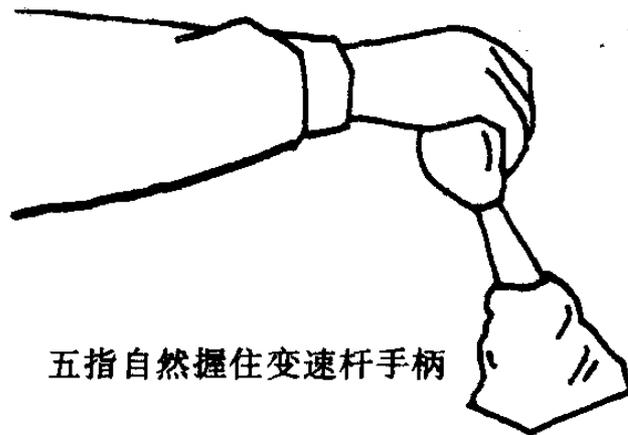


图 2-24 变速杆手柄的握法图示

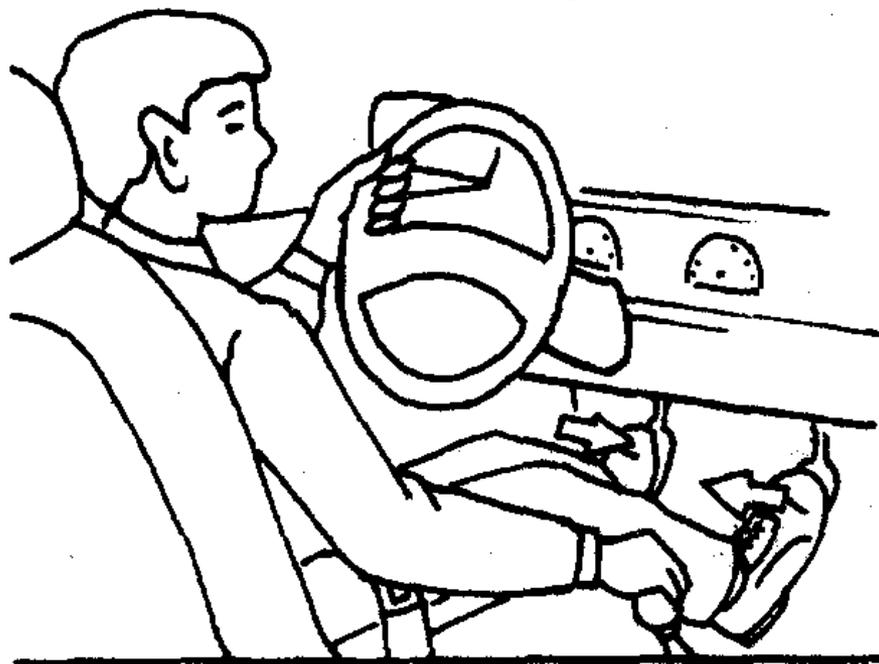


图 2-25 变速杆的正确操作方法图示

①将离合器一下踩到底



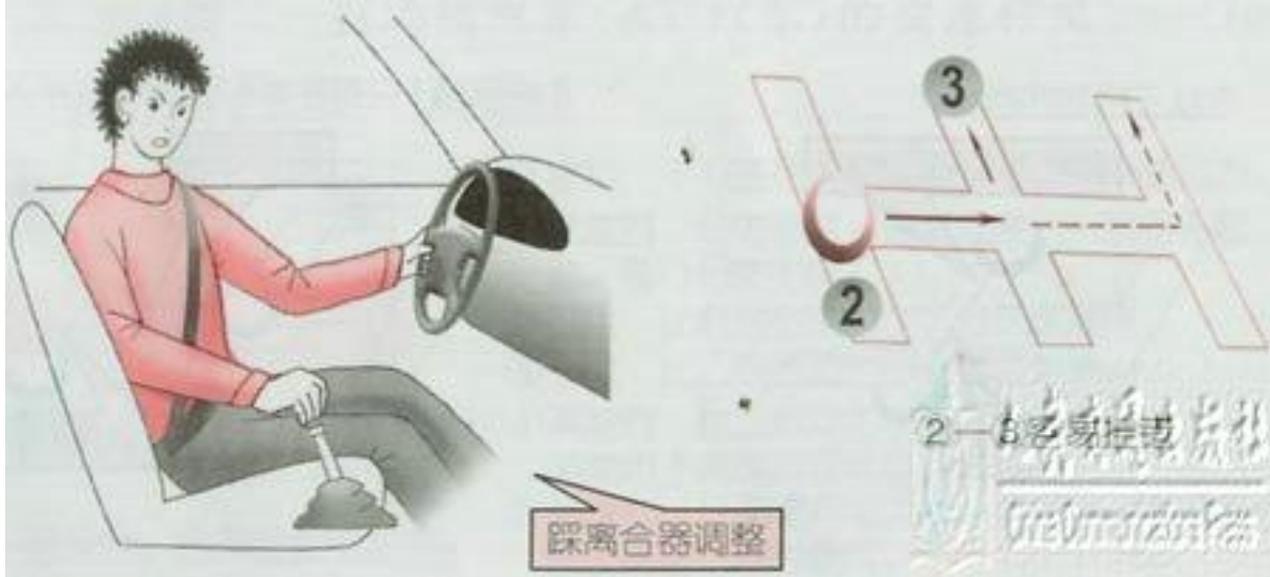
②拉的时候不要太用力



③不必特意向身边推拉



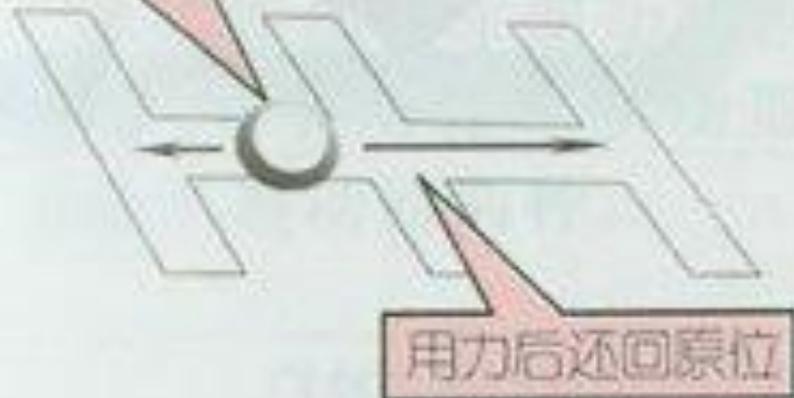
④挂档困难时也不能用过大的力



## (4) 换（挂）挡操作要领

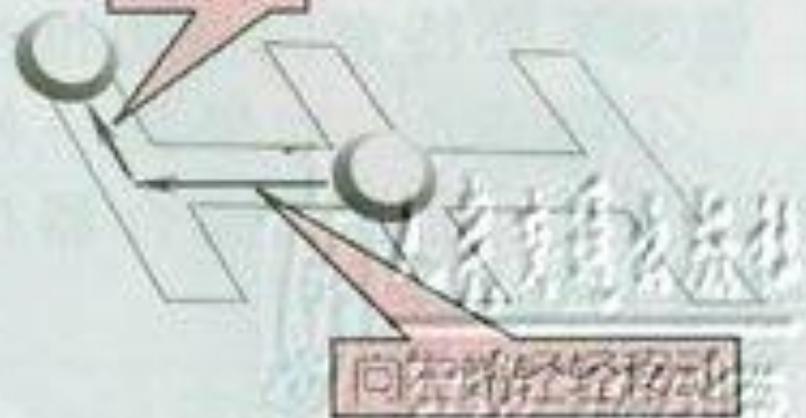
① 确认是否为空档

试着左右动一动

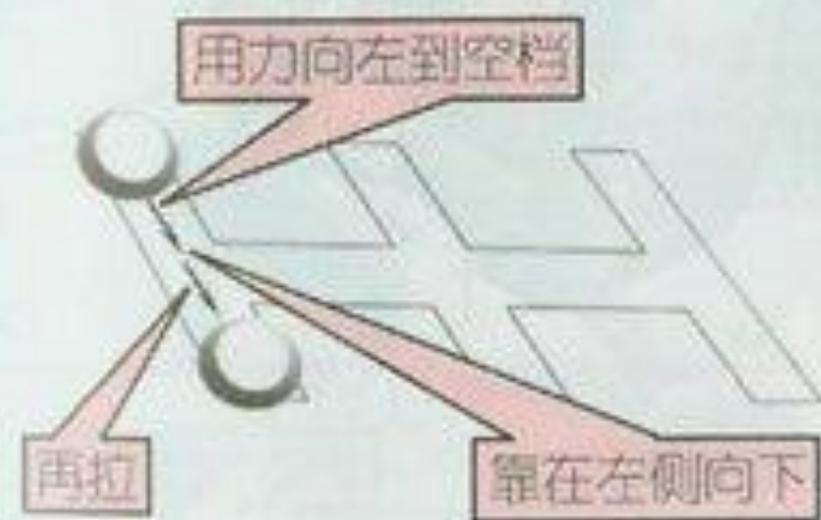


② 挂低档的方法

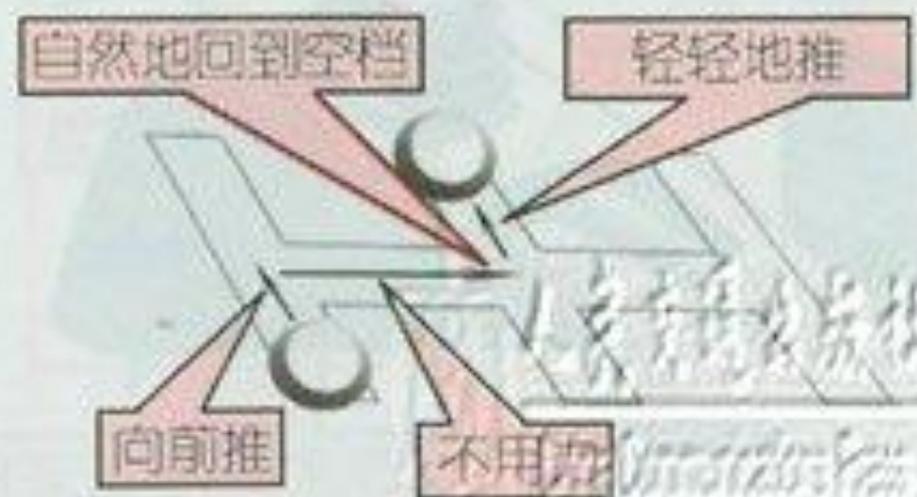
向前推



③从一档到二档



④从二档到三档



⑤从三档到四档



⑥挂倒档 (只有在停车时才可以挂入)



#### 4、换挡时应注意：

**(1)** 换挡时，不准看操纵杆，操纵杆不得乱晃。

**(2)** 换挡或挂档时，必须先踩离合器。

**(3)** 挂挡要轻柔，不得硬挂。

一次挂不上档时应松一下离合器再挂，

**(4)** 停车后，才能挂倒档。

**(5)** 行驶中，不得将手放在操纵杆上。

**(6)** 变速箱有异响，立即停车检查。

# 第四节 起步与停车

目标：能够实现平稳起步、停车、加速减速，保持一定的速度平稳行驶。

## 一、平地起步要领



起步停车；速度控制；挡位互换视频文件

# 1、平地起步的操作流程：

确认安全→一次踩离合到底→挂起步挡（一档）→开左转向灯→鸣喇叭→再次确认安全→松手刹→**轻踩油门**→松抬离合至半联动，稍停→平稳跟油门→缓慢抬离合、继续适当踩下油门（发动机转速在**1500—2000转/分钟**）→汽车缓慢起步→左转向灯回位。



3 将驻车制动器完全放开



④ 利落地踩加速踏板



⑤ 在半离合位置稍稍停顿



## (1) 起步的关键是“油、离”配合

油门踩踏量过小，离合器抬得过急，易熄火；油门踩踏量过大，易引起汽车窜行。

起步时，一般控制发动机转速在**1500—2000转/分钟**为宜。

(2) 掌握离合器半联动位置，可防止起步时汽车窜行和熄火。

半联动特征是发动机转速明显降低、声音变沉闷，并伴有车辆抖动现象。

快速松抬离合器踏板至消除有效行程，离合器处于半离合状态，动力不完全传递叫半联动。



脚踩油门踏板有抖动

### (3) 离合器的回位方法——快、停、慢

- 1) 快：快松抬离合器踏板至消除有效行程，离合器处于半离合状态，动力不完全传递；
- 2) 停：半联动位置稍作停顿，并轻踏油门，略提高发动机转速；
- 3) 慢：缓慢抬起离合器踏板，同时，继续逐渐踏下油门至发动机转速在**1500—2000转/分钟**时，离合器踏板完全松开。  
汽车平稳起步。
- 4) 当汽车完全起步后，迅速将离合器踏板抬起，脚放在离合器踏板左下方。



- (4) 汽车起步后，只要道路和交通情况允许，就要平稳地加油，逐渐提高车速，及时升入二档。

## 二、汽车速度控制方法：

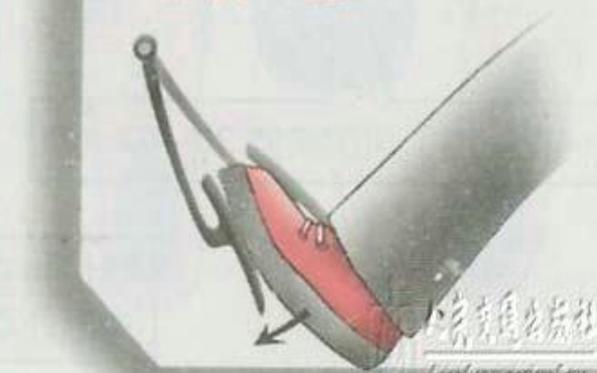
- 1、 踩踏加速踏板， 车速提高；
- 2、 控制加速踏板， 车速保持一定；
- 3、 松开加速踏板， 车速降低；
- 4、 用力踩下制动踏板， 车速迅速降低



● 踩踏加速踏板→速度提高



● 控制加速踏板→使速度保持一定



● 松开加速踏板→速度降低



起步停车；速度控制；挡位互换视频文件

对5挡位汽车来说，

一直踩踏加速踏板，则各挡位分别可加速至：

1挡30-60km /h；

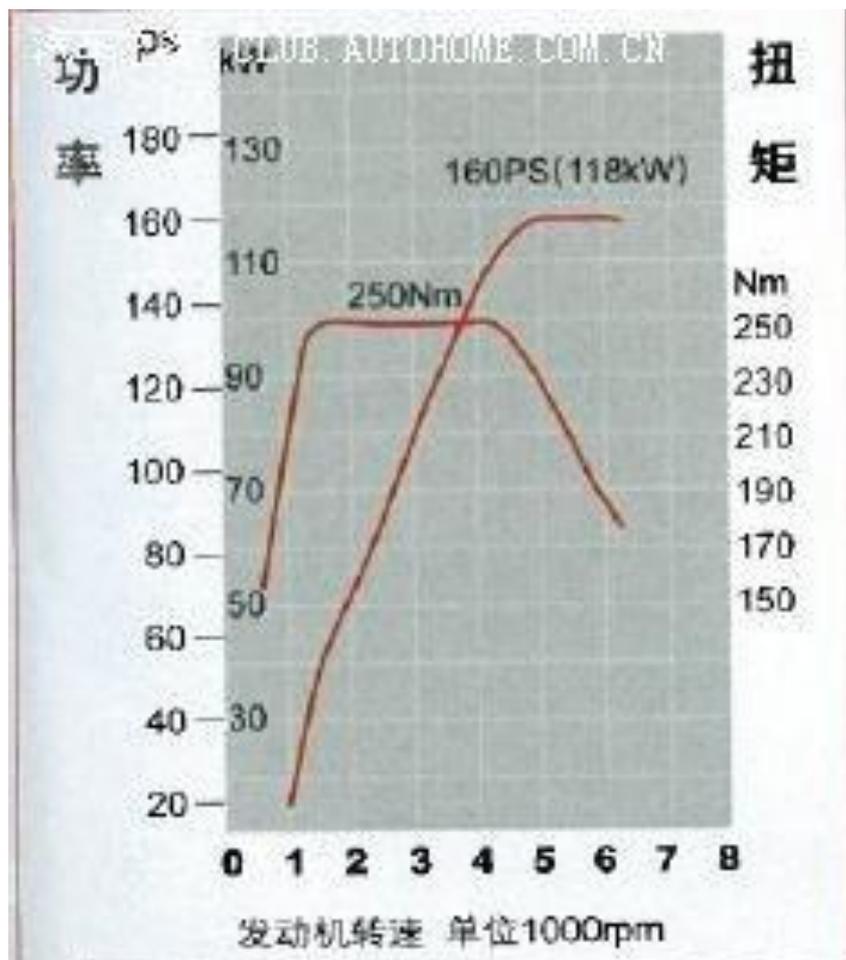
2挡40-70 km/h；

3挡50-80 km/h

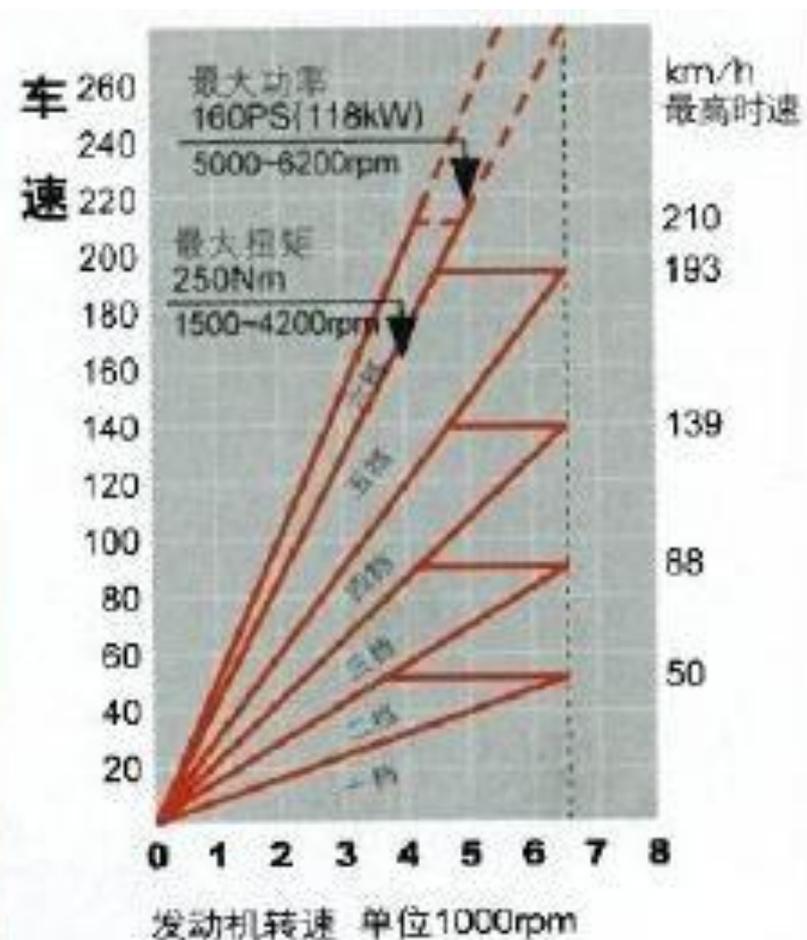
4挡70-130 km/h；

5挡大于120km/h。





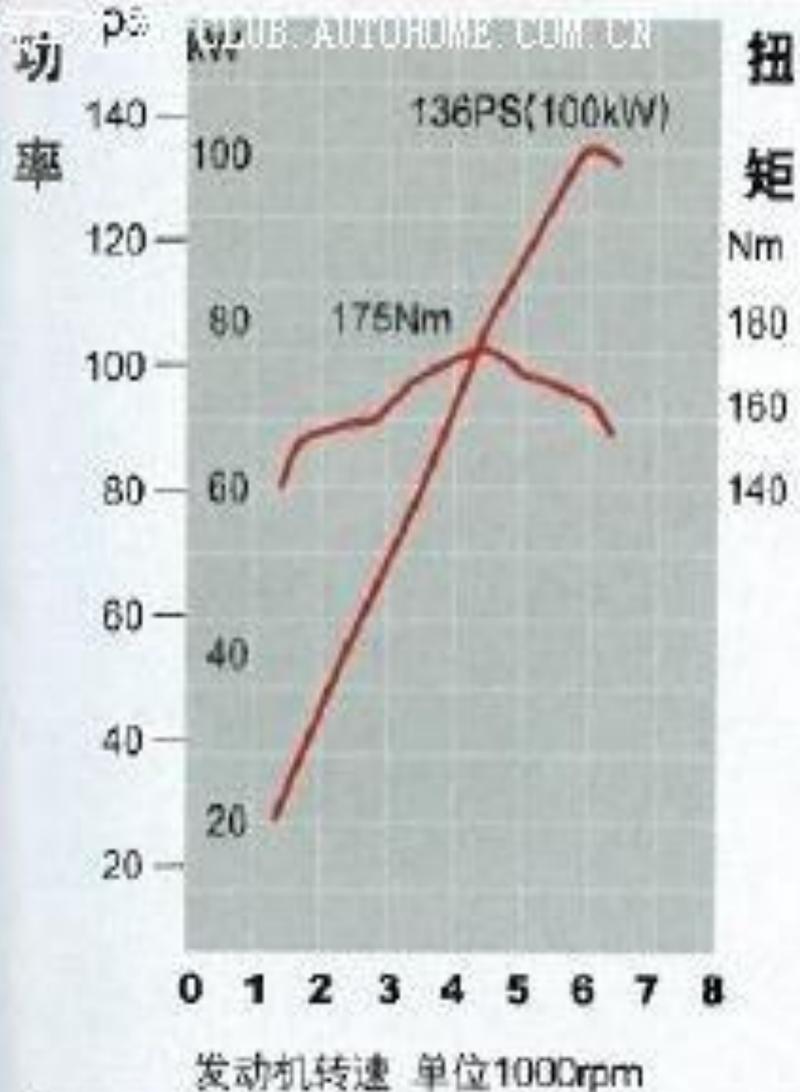
发动机最大扭矩出现非常早，不过高速时下降严重



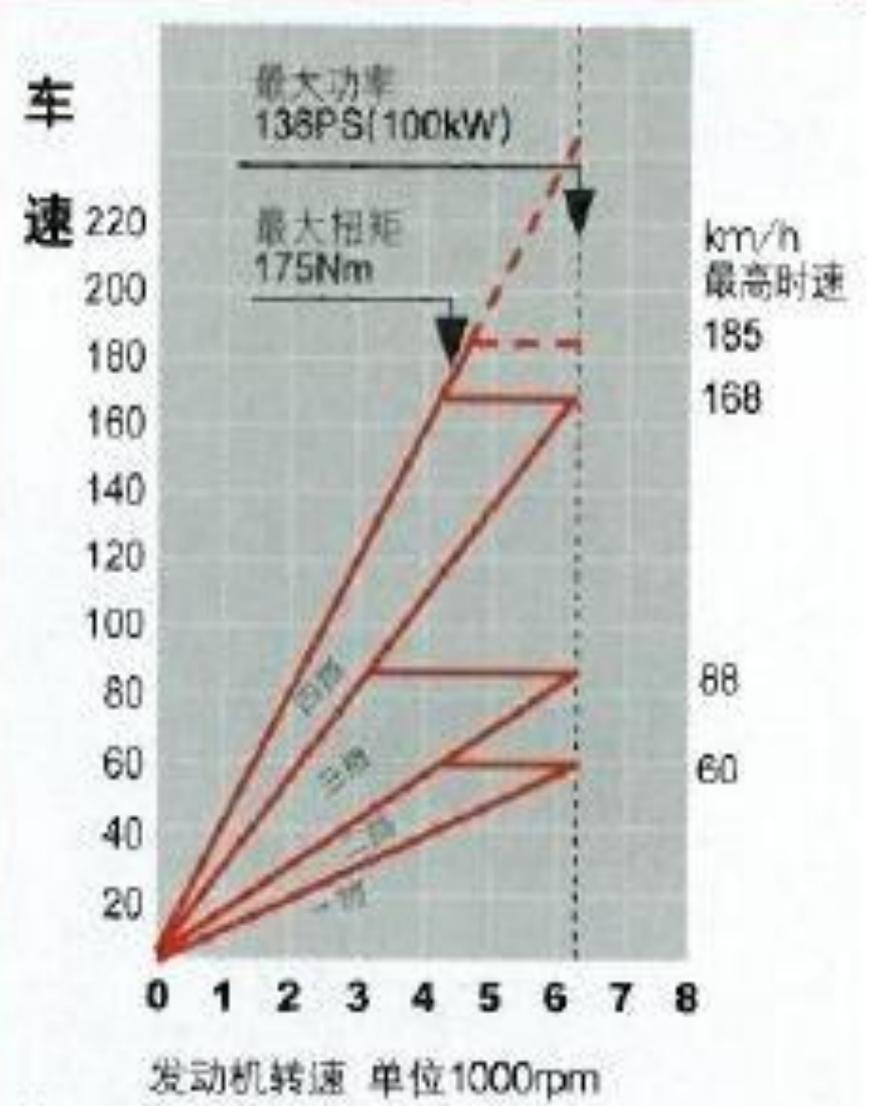
变速箱齿比整体偏小，照顾了燃油经济性

汽车之家 CLUB.AUTOHOME.COM.CN

明锐的1.8Tsi发动机工况图与车速



✪ 发动机功率表现良好，完全能满足日常使用，但缺乏



✪ 4挡自动变速箱有些过时，毕竟

卡罗拉的1.8Tsi发动机工况图与车速

## 三、停车

### 方法1：预见性制动停车

安全确认→开右转向灯→抬油门→靠右行驶→“轻-重-轻”踩刹车→速度降低（怠速时的车速），同时踩离合→停车→拉起手刹→挂一档（上坡）或倒挡（下坡）→关闭点火开关→抬离合→松开刹车→取下钥匙，锁上车门。

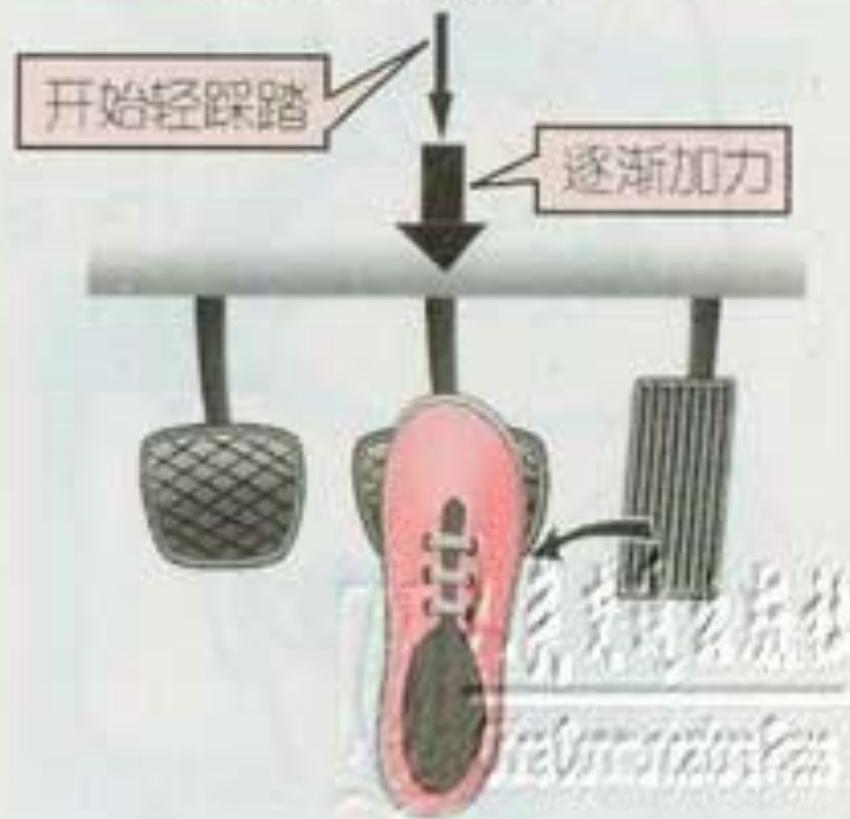
注意：高速停车时，应先踩制动降速；低速停车时，可以在踩制动的同时踩下离合。

## ● 停车的顺序

① 确定好停车位置，提前抬起加速踏板



② 踩踏制动踏板。一开始轻踩踏，逐渐加力



③ 一边降低速度，（降低到较低速度时），一边踩下离合器踏板

④ 控制制动踏板，停到预定车位

脚踏离合器踏板应一次到位

为了减轻停车冲击波动，停车前应逐渐减轻对制动踏板的脚踏力

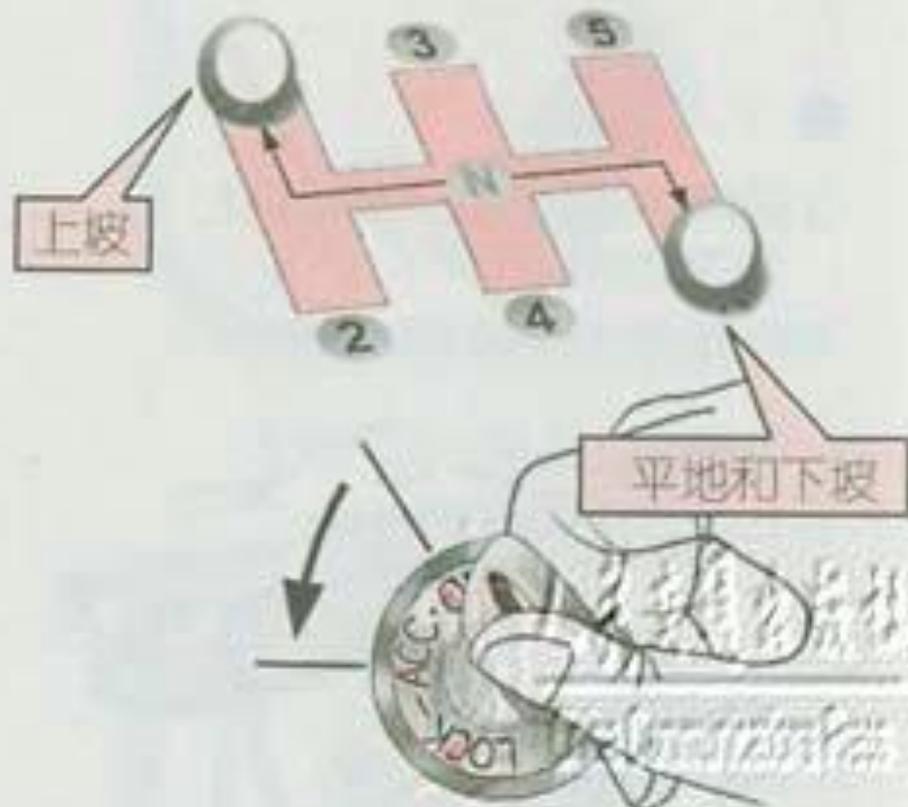


## ● 停车顺序

① 驻车制动器制动到底



② 转动钥匙使发动机停止。停在上坡时挂入低档，停在下坡时挂入倒档



3 离合踏板回位后，制动踏板也要回位（制动踏板最后回位）

4 离开汽车时，要拔出车钥匙并锁好汽车



人民教育出版社  
Renmin Jiaoyu Chubanshe

## 方法2、减挡停车操作流程：

确认安全→开右转向灯→逐渐抬起加速踏板→再次确认安全→逐渐靠右行驶→挂入4挡→挂入3挡→挂入2挡→接近预定的停车点时，踩下离合器→空挡→轻踩制动踏板，慢慢加力，在停止之前逐渐减轻踩踏→平稳停车→拨回右转向灯→拉紧驻车制动器→挂入一档（上坡）或倒挡（下坡）→关闭点火开关→抬离合与刹车→取下钥匙→锁好车门。

# 第五节 换挡操作

起步停车；速度控制；挡位互换视频文件

## 一、各挡位的特点

### 1、功率**N**与速度**V**、动力**P**三者之间的关系

#### (1) 速度与动力的关系

一档：速度不高，而动力最大；

五挡：速度最高，而动力最小。

挡位越高，速度越高，动力越小

#### (2) 功率**N**与速度**V**、动力**P**三者之间的关系

$$N=PV$$

功率N与速度V、动力P三者之间的关系： $N=PV$

● 各档位速度与动力的关系

各方块的面积是相同的，代表车的功率，对于一辆车来说，功率是固定不变的。



- 汽车在行驶中，应准确地掌握“换档时机”。加档过早或减档过晚，都会因发动机力不足造成传动系抖动；加档过晚或减档过早则使用时间过长，而使燃料经济性变坏。因此，正确地掌握换档时机是非常重要的。
- “换档时机”的依据指标与最高设计时速有关。例如：最高设计时速**130**公里和**190**公里的车辆选用的换档时机是不同的。

## 二、加挡变换

### 1、加挡时机到判定

(1) 加挡后，汽车有抖动，则加挡时机过早。

(2) 发动机转速在最大扭矩转速附近加档，此时加速能力最强。

健康转速：**2000-4000**转/分钟。

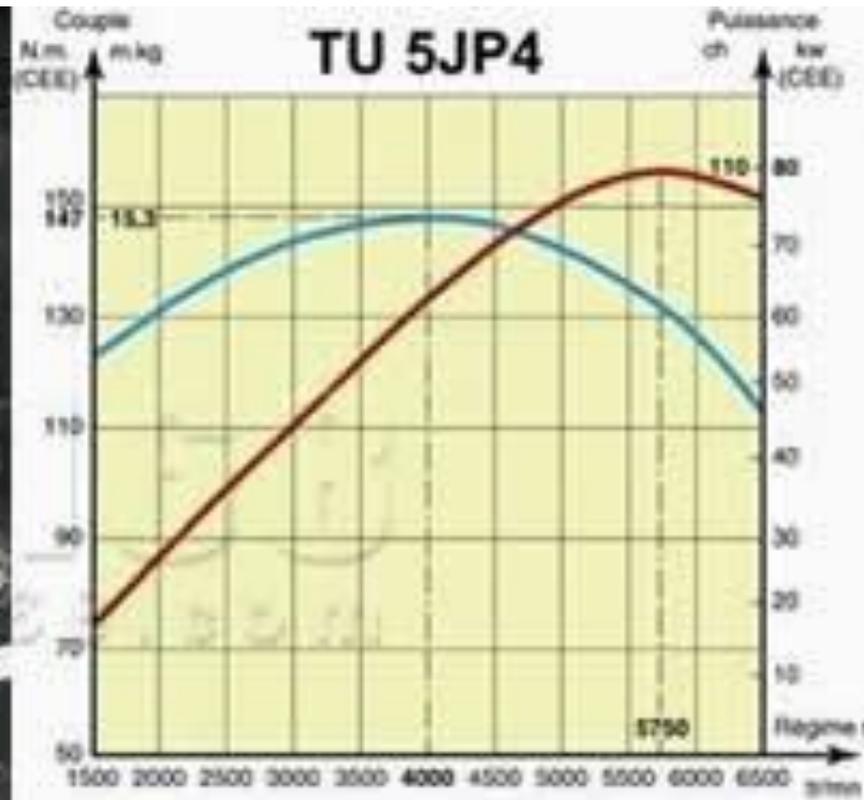
正常驾驶，建议**2500—3000**转/分合适。

急加速时，应在**3000**转/分以上。

(参考QQ自动挡的换挡时机是：**1——1500**，**2——2300**  
**3——2500**，**4——2700**，**5——3000**)

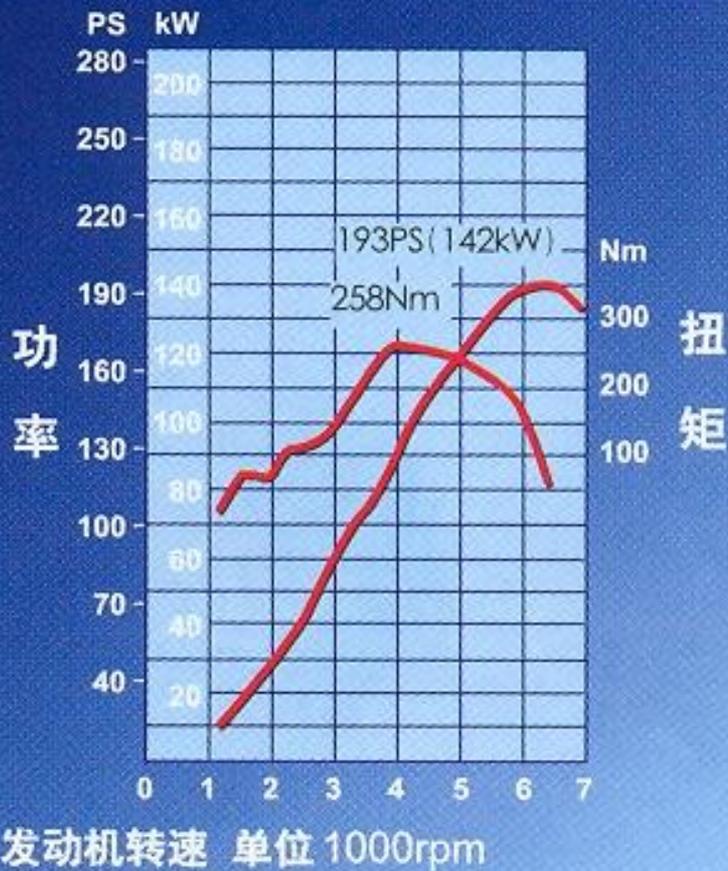
QQ的自动挡的换挡时机，是经过很长时间的论证才效验出来的，所以自动挡的车无论是从油耗，动力输出还是对车的使用寿命都是最佳的。**德国人在4000以上**)

- 东风标致307的1.6升发动机最大功率78kw/5750rpm、最大扭矩142n.m/4000rpm，是典型的高转速发动机。
- 标志307的1.6升发动机转速在1500转时的扭矩约122n.m，1000转时估计也只有110n.m（图上未表示），只有当转速到3000以上（3500至4500转）时，发动机才能发挥出最佳工作状态。



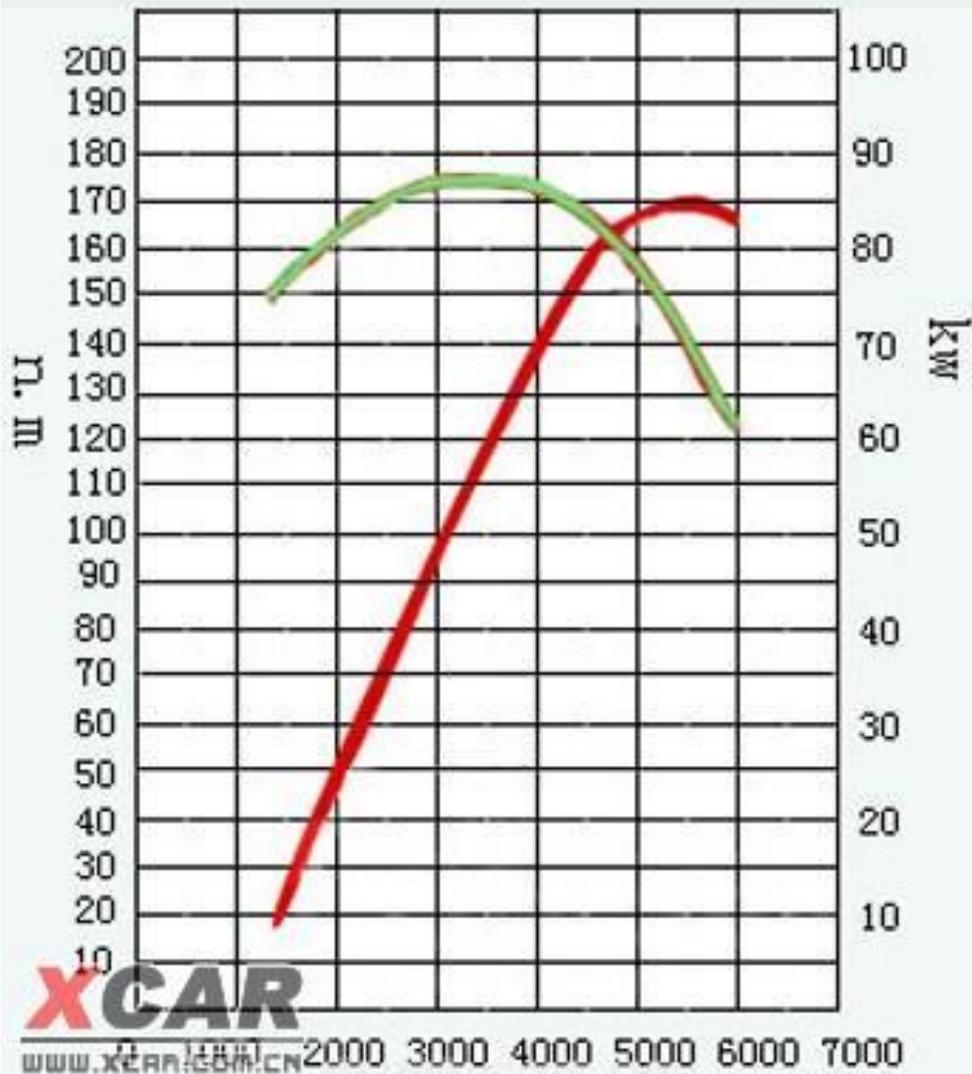
- 最佳换挡转速应该维持在**2700至3000转**之间（获得最高动力输出要保持在**4000转**上下，但对于正常行车来说并不需要）。尽量打破低转速（**2000转**以下）换挡的习惯
- 接近**3000转**换挡会影响车辆的使用寿命？
- 经常低转速行车、低转速急加速会令发动机经常在小出力、大负荷状态下工作，反而会对发动机造成不利影响，且容易造成发动机积炭。

# 发动机工况图



300C

# Passat 2.0



# 4.0发动机



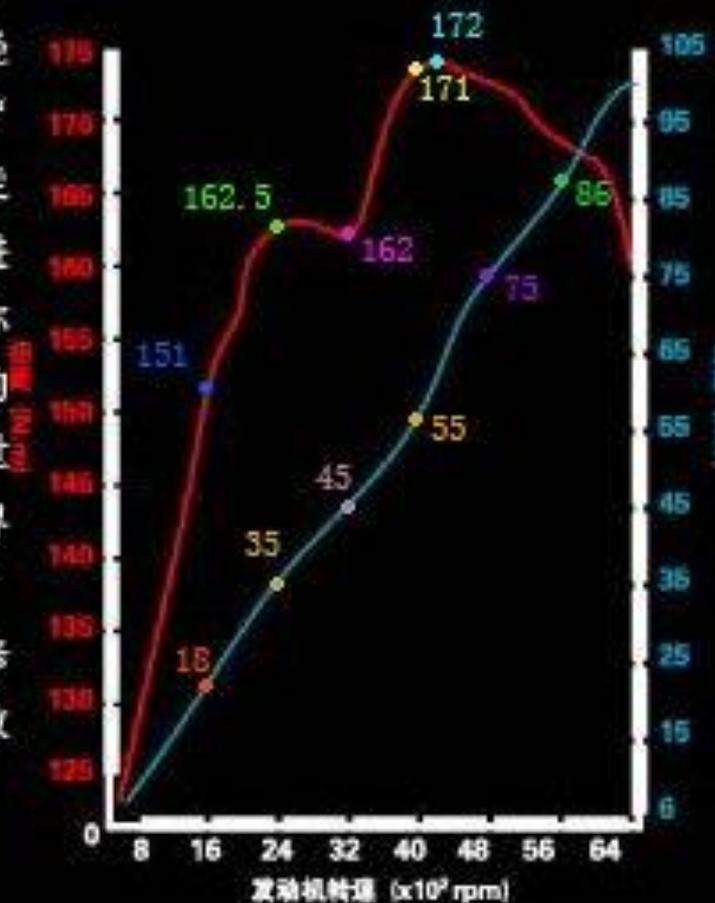
- 假设以两千转换档为例。
- **2.0**发动机在两千转是功率大约为**50KW**， 扭矩大约为**160NM**
- **2.7**发动机在两千转时功率大约为**55KW**， ， 扭矩大约为**80NM**
- **4.0**发动机在两千转是功率大约为**80KW**， 扭矩大约为**380NM**
- 现在我们分别用功率除车重。
- 帕萨特车重**1454KG**， 折合**29.08W/KG**
- **300C**车重**1705KG**， 折合**31W/KG**
- **LC**车重**2180KG**， 折合**28.126W/KG**
- 也就是说， 虽然**X5**的发动机是**4.4**升的， 但是在两千转时他的动力却是最弱的。
- 这就是为什么我们要在高转速换档的原因

车型	远景	1.6 L比亚迪F3
排量 (L)	<b>1.792</b>	1.584
最大功率 (KW/RPM)	<b>101/6200</b>	73.5/6000
最大扭矩 (NM/RPM)	<b>172/4200</b>	134/4500
升功率(KW)	<b>56.37</b>	46.41
比功率(KW)	<b>0.0894</b>	0.0613
最高时速(KM/H)	<b>185</b>	170
最高转速(RPM)	6400	6400
加速时间(S)	<b>12</b>	12.3
发动机特有技术	<b>CVVT</b>	MVV垂直涡流稀薄燃烧技术

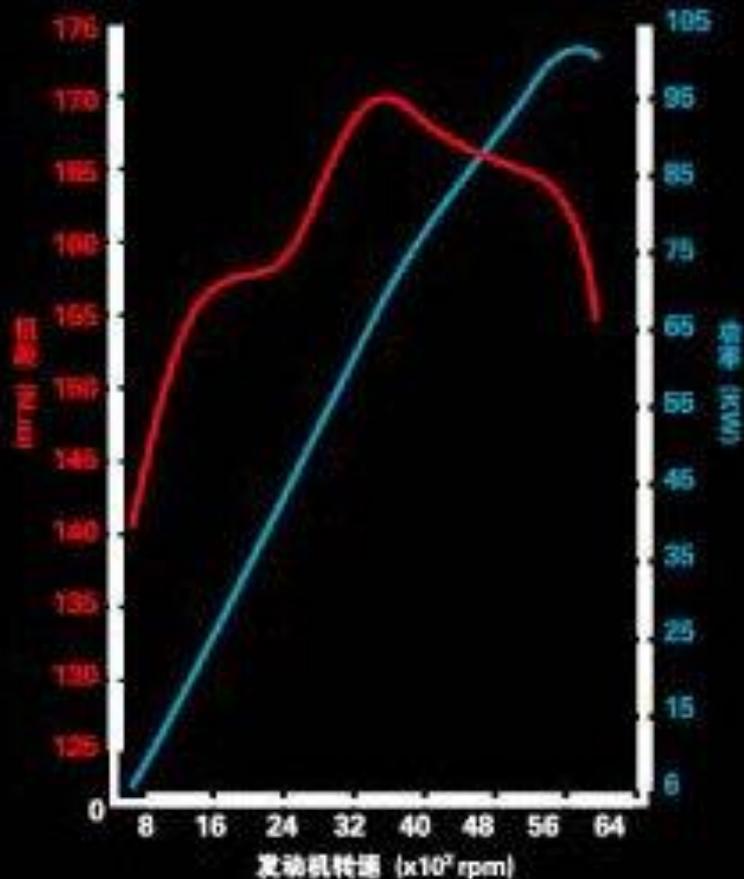
远景一档挂入直接将转速表到**2500~3000**转换挡，在连续的**2、3、4**挡过程，身体一直处在一定的推背感中，只是到了**5**挡之后车速才稍有平缓。

此图经“走进你的世界”修改

发动机功率、扭矩曲线图

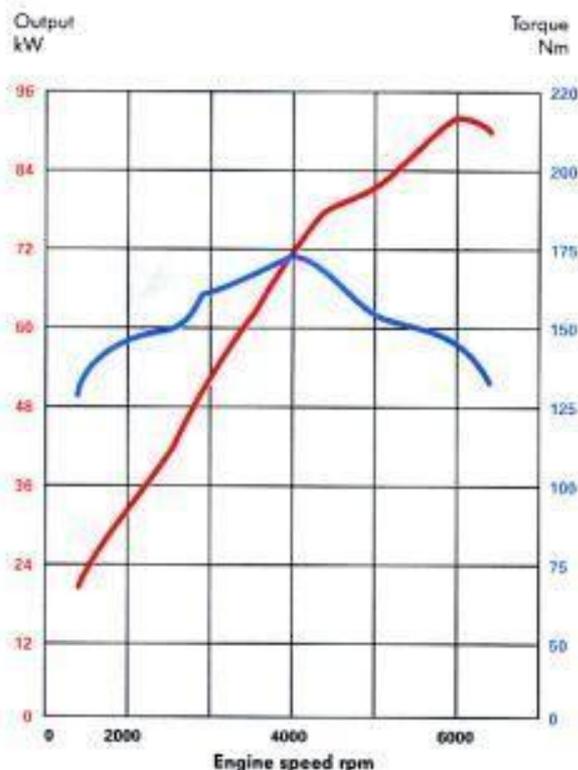


发动机功率、扭矩曲线图



当转速到达2400的时候他产生的扭距已经到达发动机最大扭距的94%

## 1.8L 5V 92kw 发动机



排量: 1781cm<sup>3</sup>

压缩比: 10.3:1

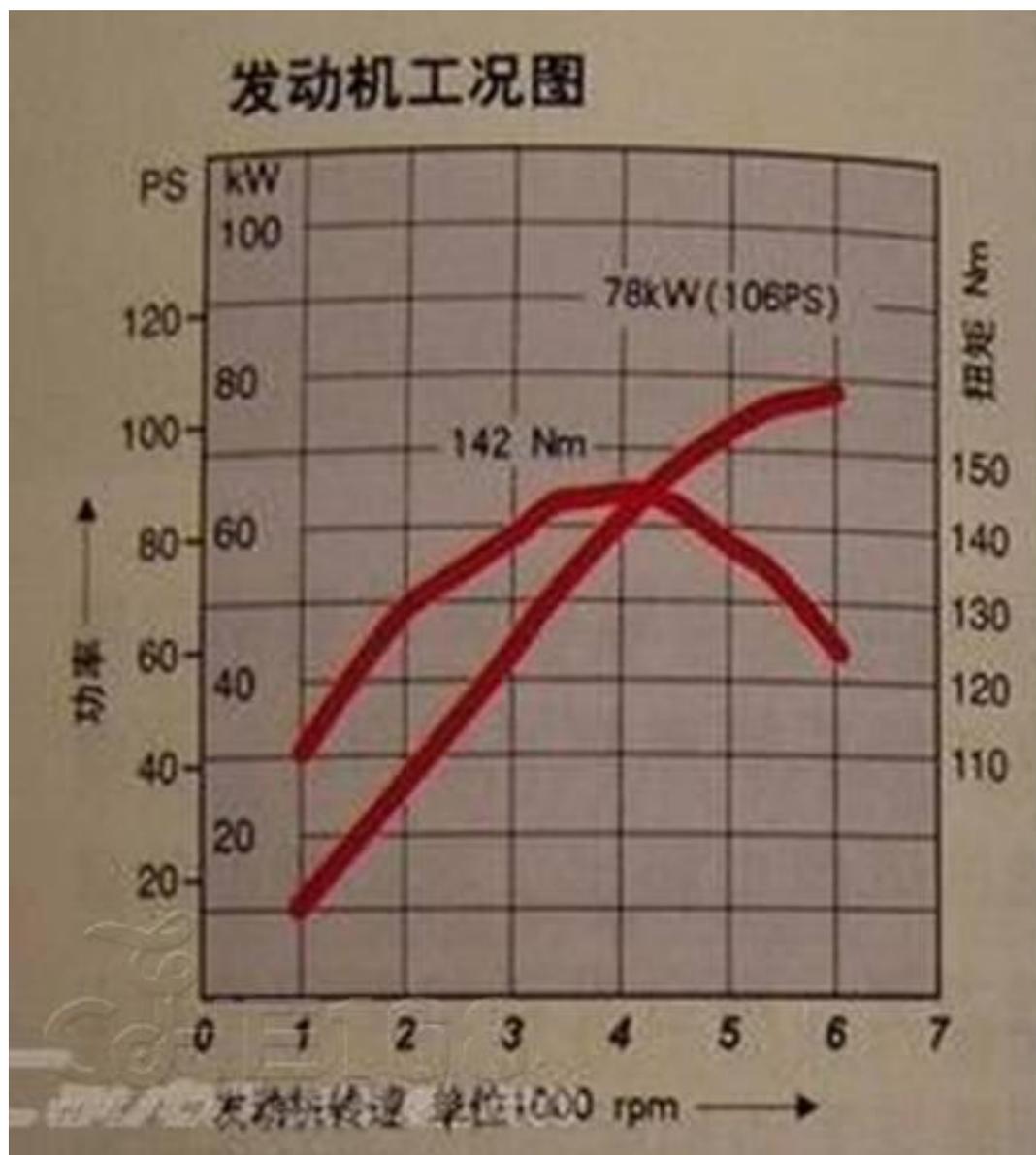
最大功率: 92kw/6000rpm

最大扭矩: 170Nm/4200rpm

控制系统: Motronic 3.8.5

燃油: 无铅, 93RON

# 凯越1.6



(3) 根据车速确定加档时机。

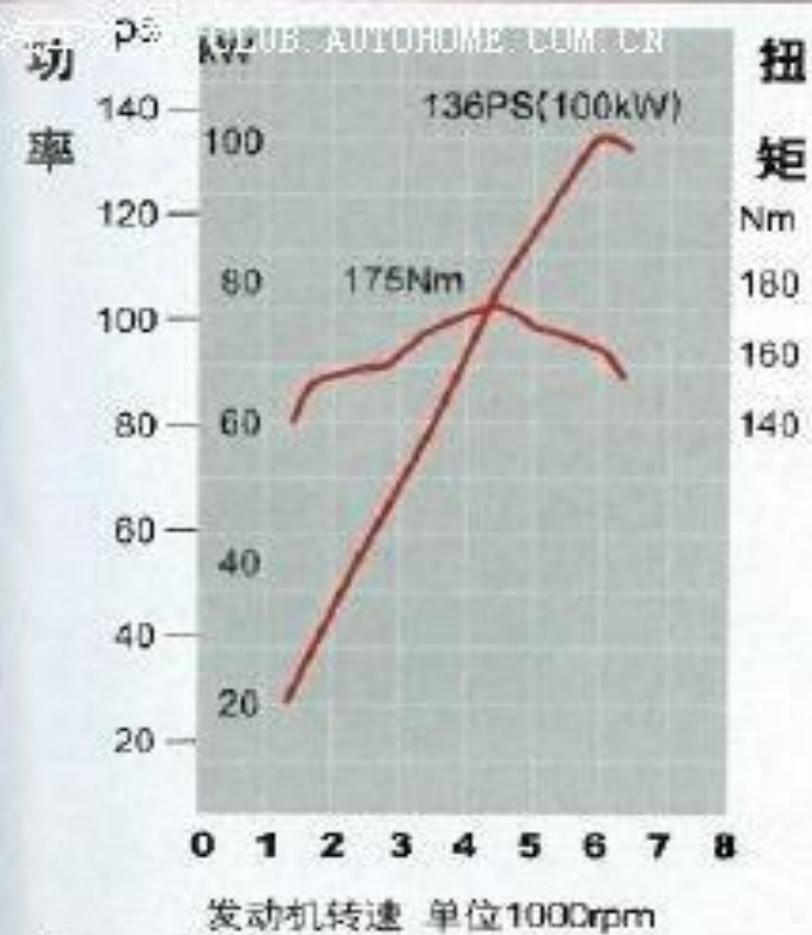
对5挡位轿车，

1挡在10-25km /h时，可加2挡；

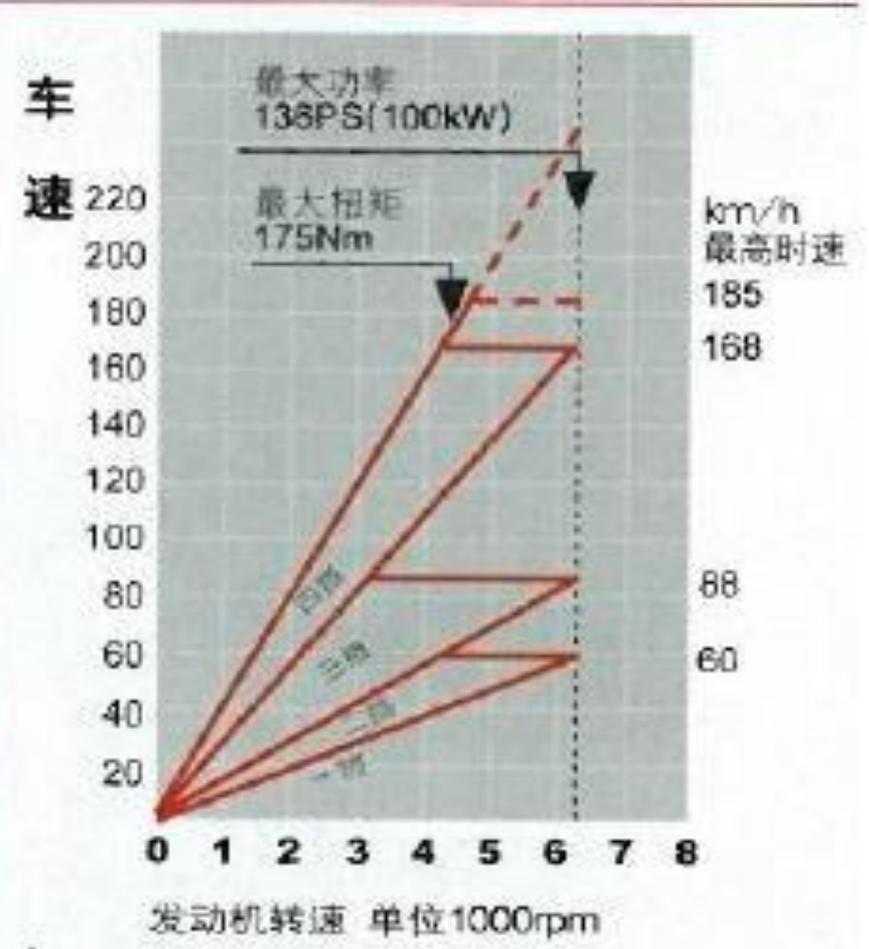
2挡在20-40 km/h时，可加3挡；

3挡在40-60km/h时，可加4挡；

4挡在50-80 km/h时，可加5挡。



✪ 发动机功率表现良好，完全能满足日常使用，但缺乏激情



✪ 4挡自动变速箱有些过时，毕竟手动挡车型配6挡变速箱  
汽车之家 CLUB.AUTOHOME.COM.CN

例如：

**8A 发动机2000转时的对应速度**

**1档时为15公里时速；**

**2档时为26公里时速；**

**3档时为38公里时速；**

**4档时为56公里时速；**

**5档时为68公里时速。**

上述为最低加档车速。

## 2、“一脚离合器”加挡动作要领

操作流程：

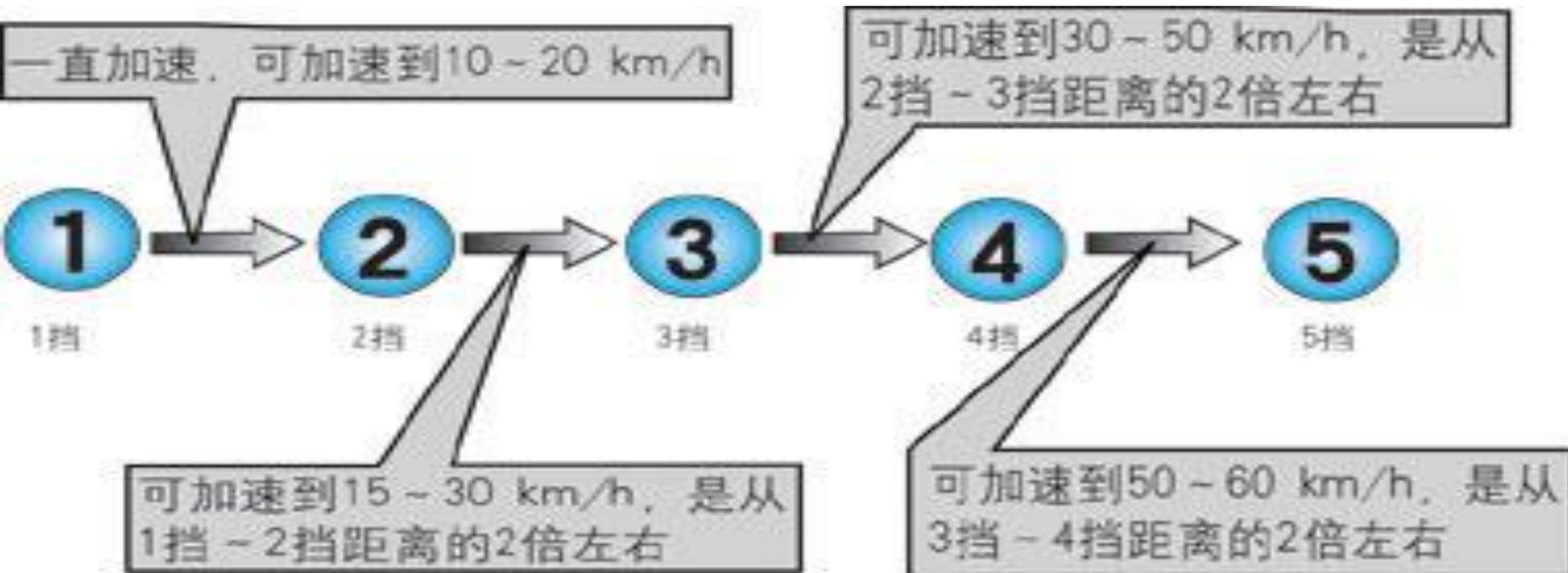
踩油门→冲车→高一级挡位速度→踩离合→抬油门→摘空挡、挂入高一级挡位→抬离合，踩油门→汽车继续前进。

关键技术：

(1) 什么叫冲车？连续踩踏加速踏板，将车速提高至适合换入高一级挡位的速度的操作过程。

冲车速度过低就加挡，汽车会发生严重抖动，降低寿命。

上坡时，冲车时间要适当加长，速度应更高；下坡时，由于有惯性加速，冲车时间要适当缩短，甚至不用冲车。



## (2) 离合器踏板回位要领

- 1) 从一档至二档，离合器踏板慢慢抬起；
- 2) 从二档至三档：离合器踏板较快速抬起；
- 3) 从三档至四档：离合器踏板更快地抬起。

注意：档位越高，离合器踏板抬得就越快。



该方法适合于装有**同步器**的汽车，如：  
各类轿车、东风EQ1090型、解放CA1091型，  
踏下一次离合器踏板便可完成换挡作业，  
操纵较为简便。

# “一脚离合器”动作要领

## ● 加速变化顺序

① 踩踏加速踏板可一直加速

一直踩踏



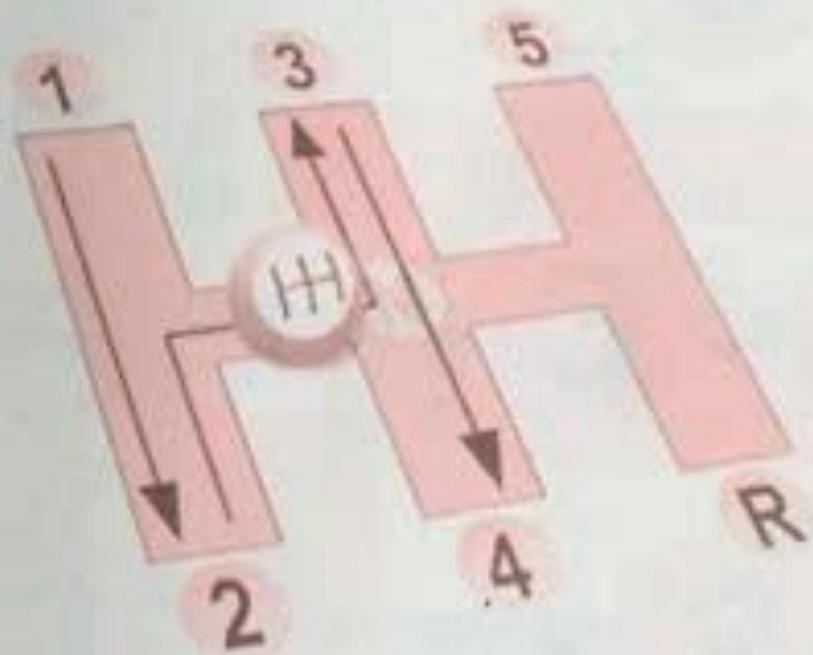
② 踩踏离合器踏板的同时，抬起加速踏板

一下踩到底

抬起踏板



3 挂档时请不要用力过大



④ 抬离合器的同时，踩踏加速踏板



### 3、“两脚离合器”加挡动作要领

操作流程：

踩油门，冲车至高一级挡位速度→踩离合、松油门、摘空挡→（油门不动）再抬离合、踩离合→迅速挂入高一级挡位→抬离合、踩油门 →汽车继续前进。

(1) “两脚离合器”加挡关键：

当车速合适换入高一级挡位时，立即抬起加速踏板，同时迅速踏下离合器踏板，将变速杆移至空挡位置，随即迅速抬起离合器踏板并立即踏下，迅速将变速杆由空挡换入高一级位。

(2) “冲车”与“离合器回位方法”同“一脚离合器”。

## 三、减挡变换

### 1、准确判断减挡时机

#### (1) 汽车状态判断：

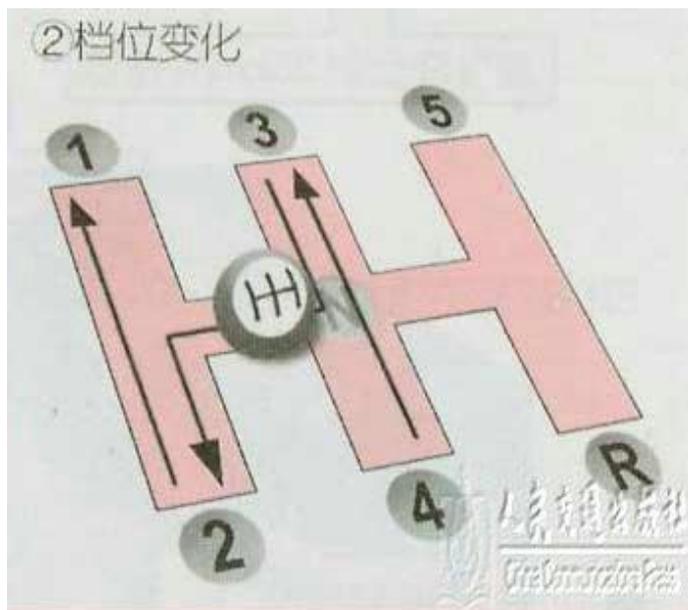
坏路段或上坡或行车速度过低时，如果发动机异响或汽车抖动，表明动力不足，及时减挡。

#### (2) 行驶速度判断

对5挡位汽车来说，5挡在40-50km/h左右时可减至4挡；4挡在25-40 km/h左右时可减至3挡；3挡在15-25 km/h左右时可减至2挡；2挡在5-10km /h左右时可减至1挡。

## 2、“一脚离合器”减挡动作要领

速度适合减挡→边回抬油门，边踩离合到底  
→摘空挡，挂入下一级挡位→边抬离合，边平稳  
踩下油门 →汽车继续行驶。



### 3、“两脚离合器”减挡动作要领

减挡操作流程：速度适合减挡→抬油门→踩离合→摘空挡→抬离合→快踩油门（加“空油”）→踩离合→挂入下一级挡位→抬离合→踩油门→汽车行驶。

减挡的关键技术：加“空油”要适当，保证减挡时变速器齿轮不会产生撞击声。

同一挡位，车速快，“空油”要适当加大；车速慢，“空油”则适当减小。

越级降挡时，“空油”加得愈大。

# 四、加减挡注意事项

## (1) 不能换档低头看变速杆

- 换挡时，身体坐正，目视前方，不允许看换挡杆，以防方向跑偏。
- 特别是在城市街道驾驶或高速行驶时，换挡低头容易使方向跑偏，发生事故。

## (2) 尽量采用“两脚离合器”

现在车辆几乎都装有同步器，使汽车的换挡变得较容易，但操作不当，也是十分有害的。采用两脚离合器换挡法，对于延长机件的使用寿命是有利的。

-

### **(3) 减档 “轰空油” 要适当**

减档时，在有同步器的档位上，不用加空油一脚离合器也可以实现减档，但容易造成机件的磨损和早期损坏。

因此，不论是否有同步器的车辆，都应采用两脚离合器、加一脚空油的办法减档。

### **(4) 不能长时间用低速档行驶**

如果长时间低速行驶，车速低但转速高，在单位时间内行驶里程少，相对地增加耗油量，所以车辆起步以后，只要不是低温冷车，就应尽快将档位升高到合适等级。一般地说，高速档比低速档要省油。



## **(5) 换档时，离合器必须一脚踩到底**

离合器踏不到底，发动机和变速器第一轴不能彻底脱开，使传动时离时合，造成换档时发响，容易打坏齿轮。

## **(6) 换档时方向不能跑偏**

许多人右手换档，左手用力向下拉方向盘使方向朝路中心偏移，造成车辆越线或占道行驶，这是十分危险的。



## **(7) 换档要一次到位，入挡动作要柔和**

- 换档时一次不到位，硬推硬拉，易打坏齿轮，不但会损坏机件，还易引发交通事故。

## **(8) 变速杆移至空档后，不能来回摇晃**

挂空档后，变速杆往往不稳，来回摇晃，易造成机件的磨损。



## **(9) 避免越级加挡、减挡。**

- 不可越级加挡，越级加挡易造成汽车动力不连续，出现“憋死”现象。
- 当不得已越级减档时（如抢挂低速挡），必须使用“两脚离合器”，应加大“空油”。

## **(10) 汽车未停稳时，绝对不能换入倒档。**

汽车没停稳时，齿轮仍在正转，如果就换成倒档，就有可能出现打坏齿轮现象。

# 第六节 车体位置感觉

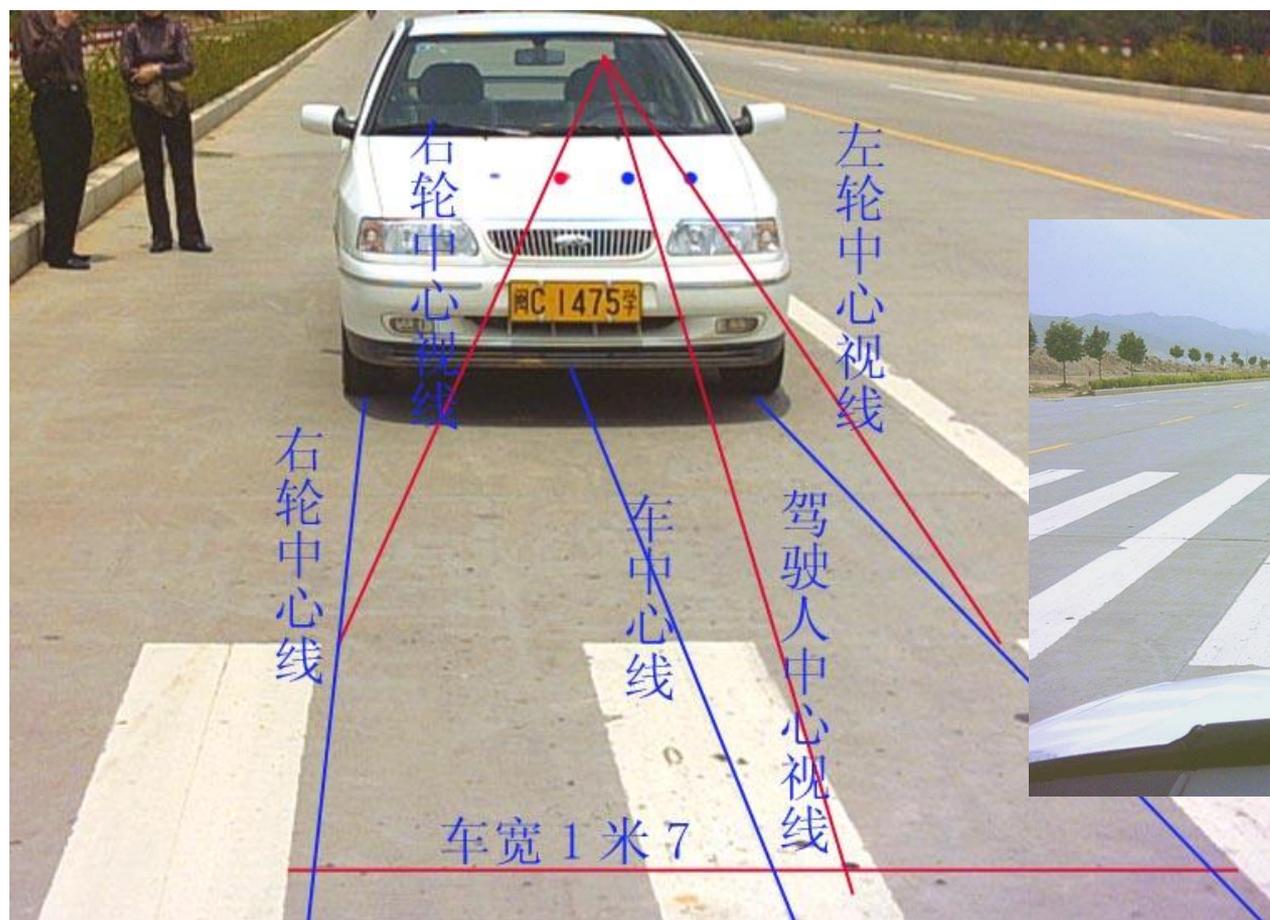
## 一、对汽车的静态感觉

汽车停放摆正后，驾驶员对车体各部分与路面相对位置的视觉感觉，称为静态感觉。

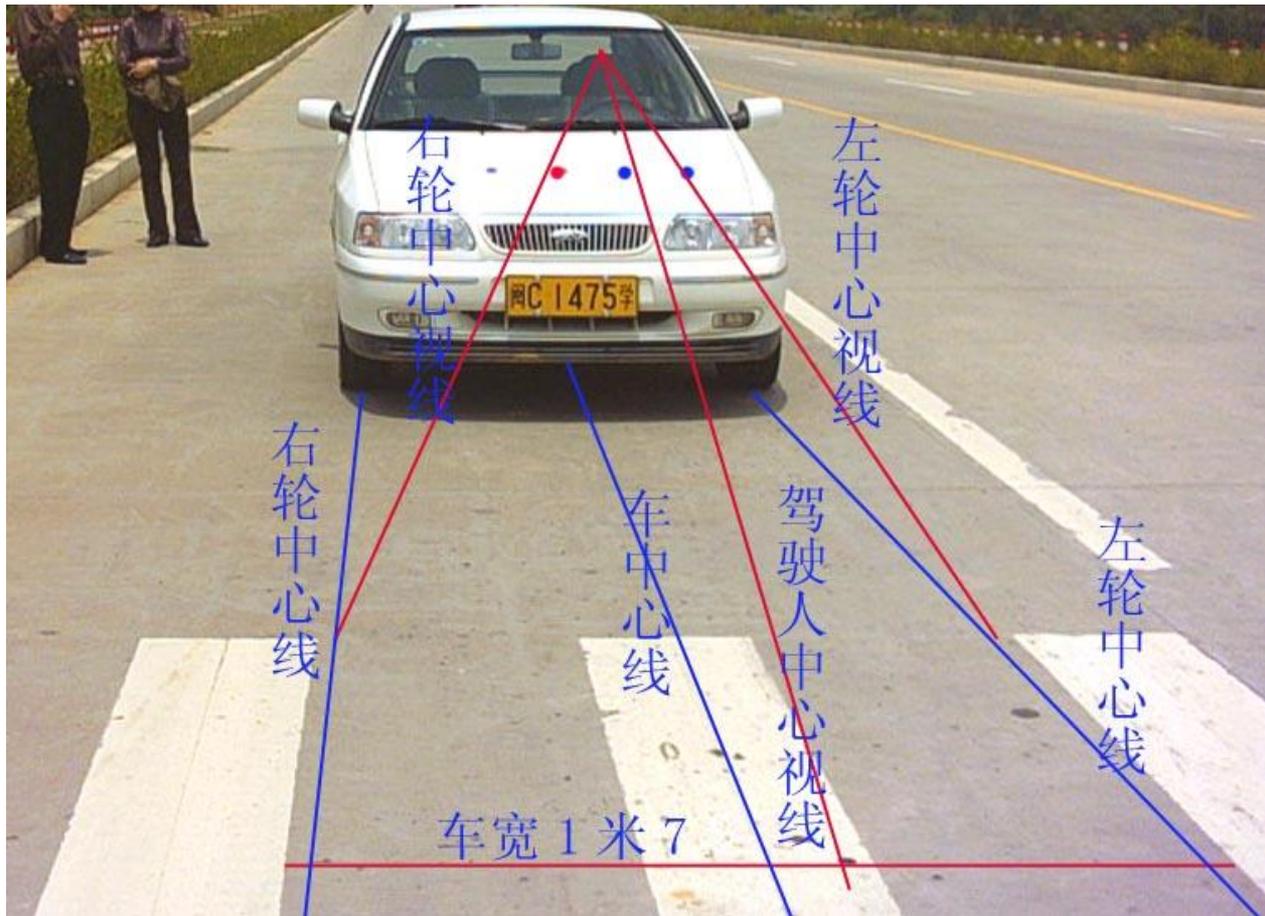


# 1、车轮运行轨迹判断

驾驶员视线通过汽车前部中间位置延伸到地面的交汇点就是右侧车轮的运行轨迹。



驾驶员视线通过汽车前部距离车体左侧边线15—20cm的地方延伸到地面的交汇点就是左侧车轮运行轨迹。



一般左腿向前的延长线是左前轮的行驶轨迹，右腿的位置是汽车车身的中心线。

## 2. 车内视线盲区

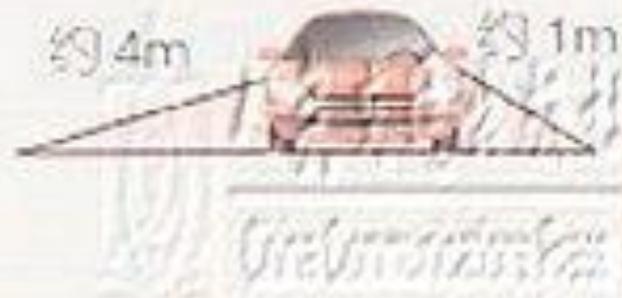
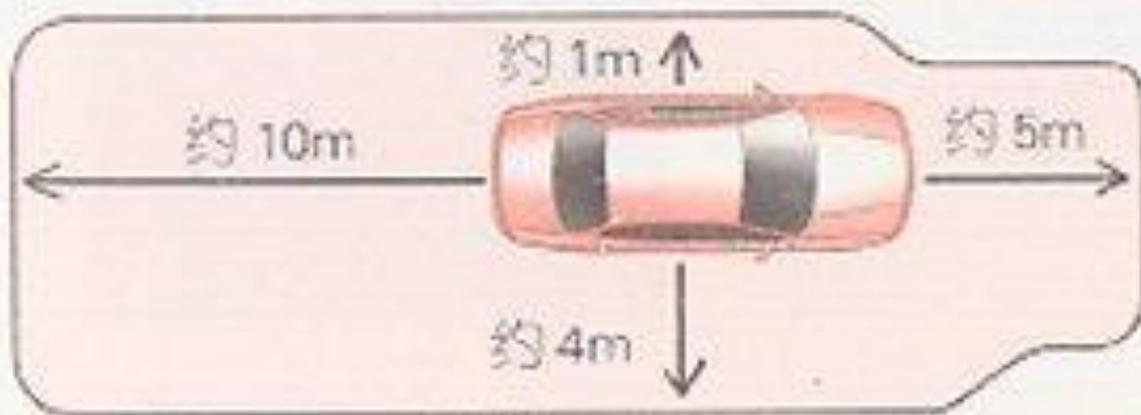
驾驶员看不到的地方称为盲区。

盲区内的物体及路面驾驶员是看不到的，驾驶员在驾驶时必须小心对待。正确掌握车体盲区感觉的特点，对安全驾驶汽车具有重要意义。它可以有效地避免事故的发生。



# 视觉的死角——盲区

## ● 视线死角



A first-person perspective from a motorcycle rider. A large, semi-transparent red arc is superimposed over the road ahead, indicating a wide field of view. The arc is labeled with the number '210' and a degree symbol. The background shows a paved road with white lane markings, a yellow curb on the left, and trees and a utility pole in the distance under a clear sky. The back of the rider's head is visible at the bottom center of the frame.

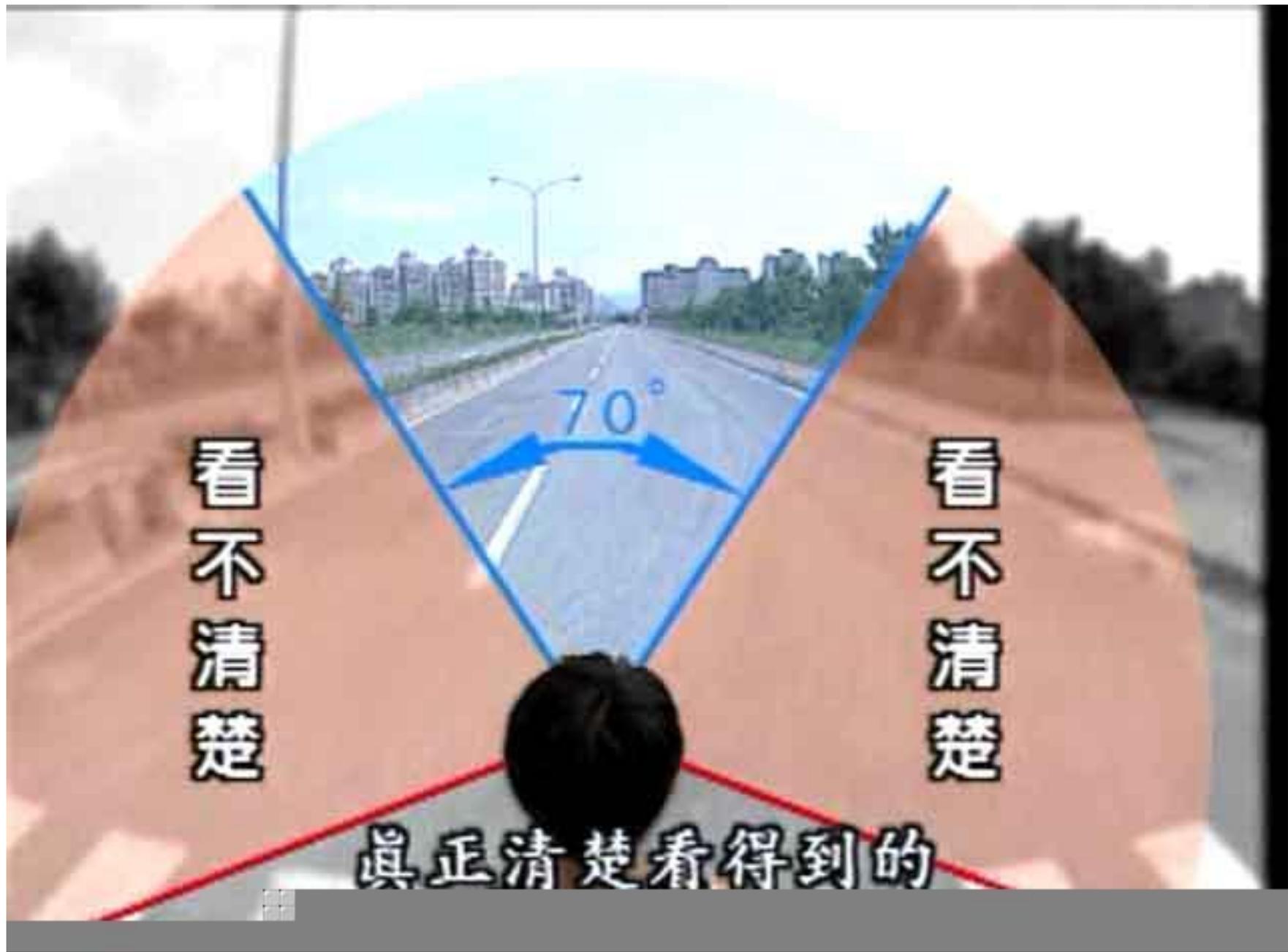
210°

但是在這210度中

# NO.02

真正看的清楚的只有70度。

附加圖片（點按縮圖展開）



看不清楚

看不清楚

70°

真正清楚看得到的

# NO.03：車速與視野的關係~ 🍗



## NO.04

大型卡車(工程車、砂石車、大型公車)  
視野死角多，請同學勿靠太近

或跟隨側邊非常危險，易因內輪差而  
發生危險。[藍色為可見視野]



因此駕駛人的視野

NO.05紅色爲視野死角，藍色爲可見視野



# NO.06 認識汽車視野死角



**未裝後照鏡時全面死角**

**因受車體結構與車身影響**

# NO.07裝了照後鏡之後的死角~



NO.08此時汽車駕駛人無法由後照鏡  
看到左右方車子!!



# NO.09 若冒然便變換車道就會發生事故

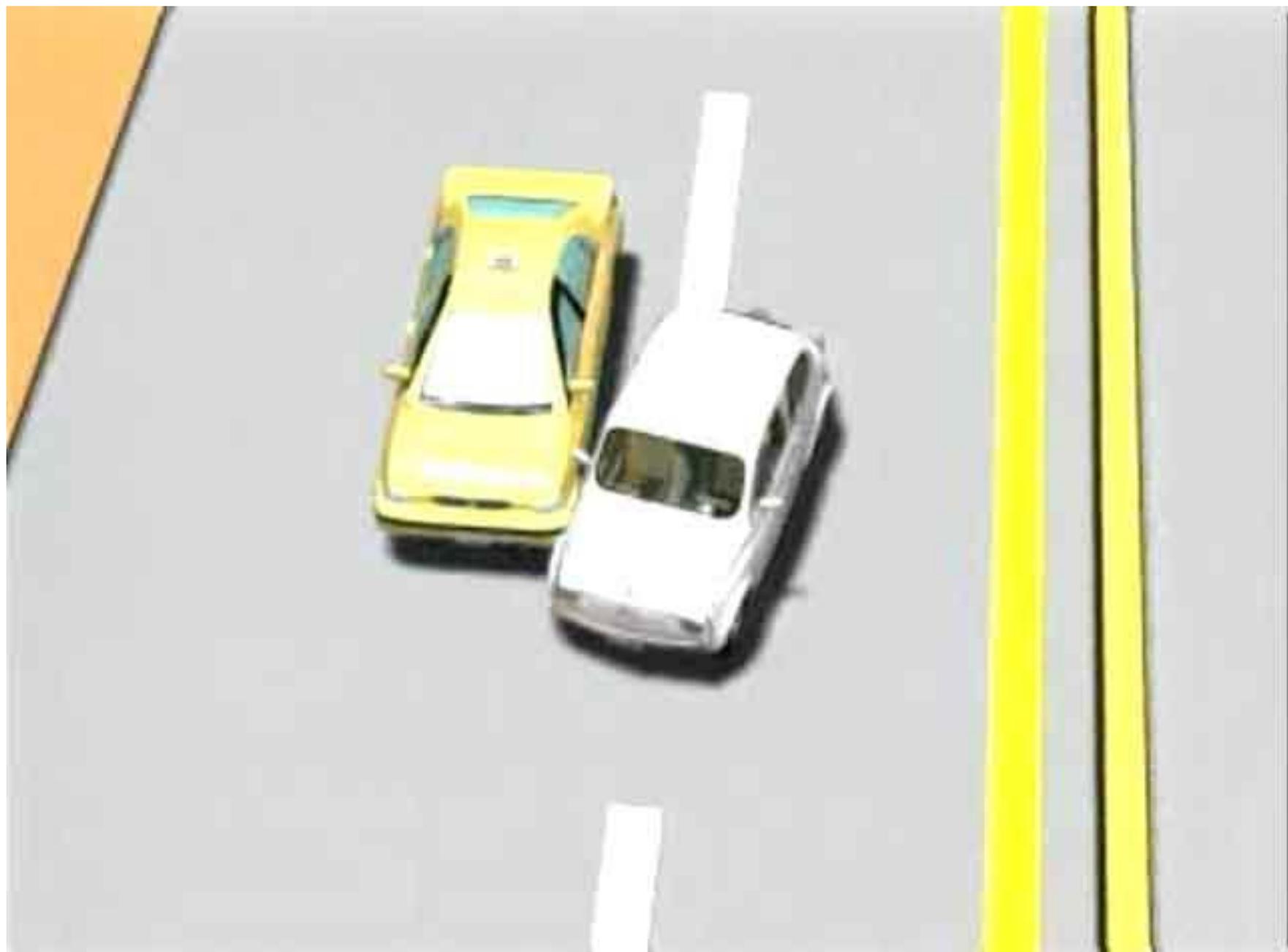


# NO.10(END)

因視線死角而易發生車禍。

改善方式，變換車道前，提前打方向燈或加裝魚眼之類後視鏡

(以廣角鏡減少視線死角)



# 思考题

- 1、比较“一脚离合器”“和两脚离合器”加减、挡的技术特点。
- 2、说明汽车平路起步操作流程和关键技术。
- 3、说明汽车停车操作方法。
- 4、什么叫半联动？
- 5、离合器的作用是什么？离合器踏板的操作(踩踏与回位)要领是什么？
- 6、什么叫视线盲区？如何判断车轮运行轨迹？
- 7、如何才能将油离配合训练好？
- 8、说明手动挡变速器挡位的特点与应用。

# 第五讲

## 公路掉头与坡道起步

# 第一节 倒车

目标：选择适当的行车路线和速度，安全、平稳地倒车。

## 一、倒车时的安全确认

## ● 倒车时的安全确认



## 二、正确驾驶

### 1. 注视后窗倒车

后背靠向左侧车门，左手握住转向盘上部。死角比较多。所以除了尽量从后窗观察，还要充分利用后视镜。倒车时速度不应过快。

### 2. 注视侧方倒车

将头尽量地伸出窗外，右手握住转向盘上部。尽量在目标比较远时，通过后面车体延长线判断，以便确定行驶路线。

3、从外、内后视镜观察：纠正方向时要向目标远的方向打方向。

## ● 注视后窗倒车的驾驶姿势



- 比较大的侧身后视。
  - 左手握住转向盘的上部。
- 向右后倒车时采用的姿势，是为了比较容易看见车后全部情况，以发现后面障碍物。

## ● 注视侧方倒车的姿势



- 右手握住转向盘上部。
- 将头尽量伸出窗外。

向左后方倒车时采用的姿势，容易确认是否垂直倒车。

● 从左侧车窗观察

通过车身后部延长线观察



● 从后车窗观察



# 三、倒车速度的调整

三种方法：

- 1、“闷离合”倒车：不踩油门，保持半离合，汽车慢慢倒退。
- 2、加速时，轻踏油门。降速时，踩下离合器踏板。
- 3、轻踩制动踏板，可以微量调整速度。

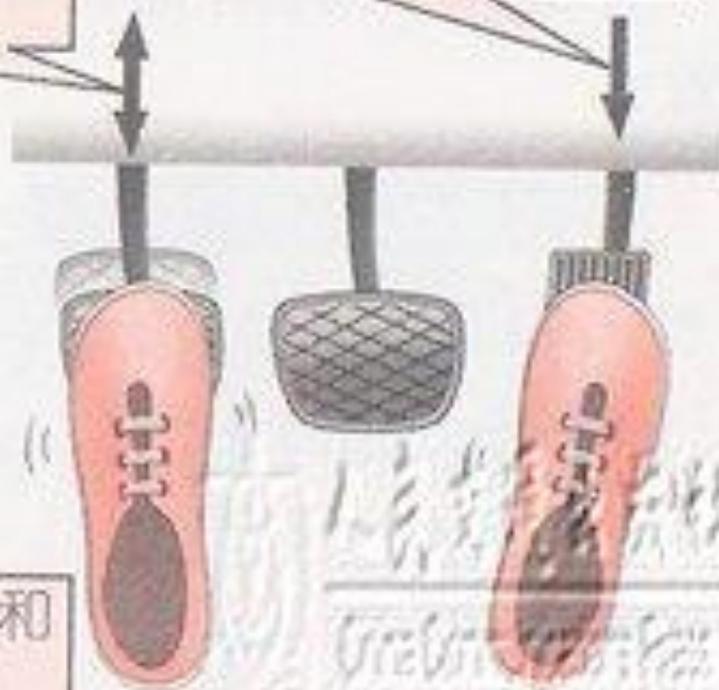
## ● 速度的调整方法

有时轻轻踩踏离合器踏板  
有时回位离合器

轻轻踩踏加速踏板

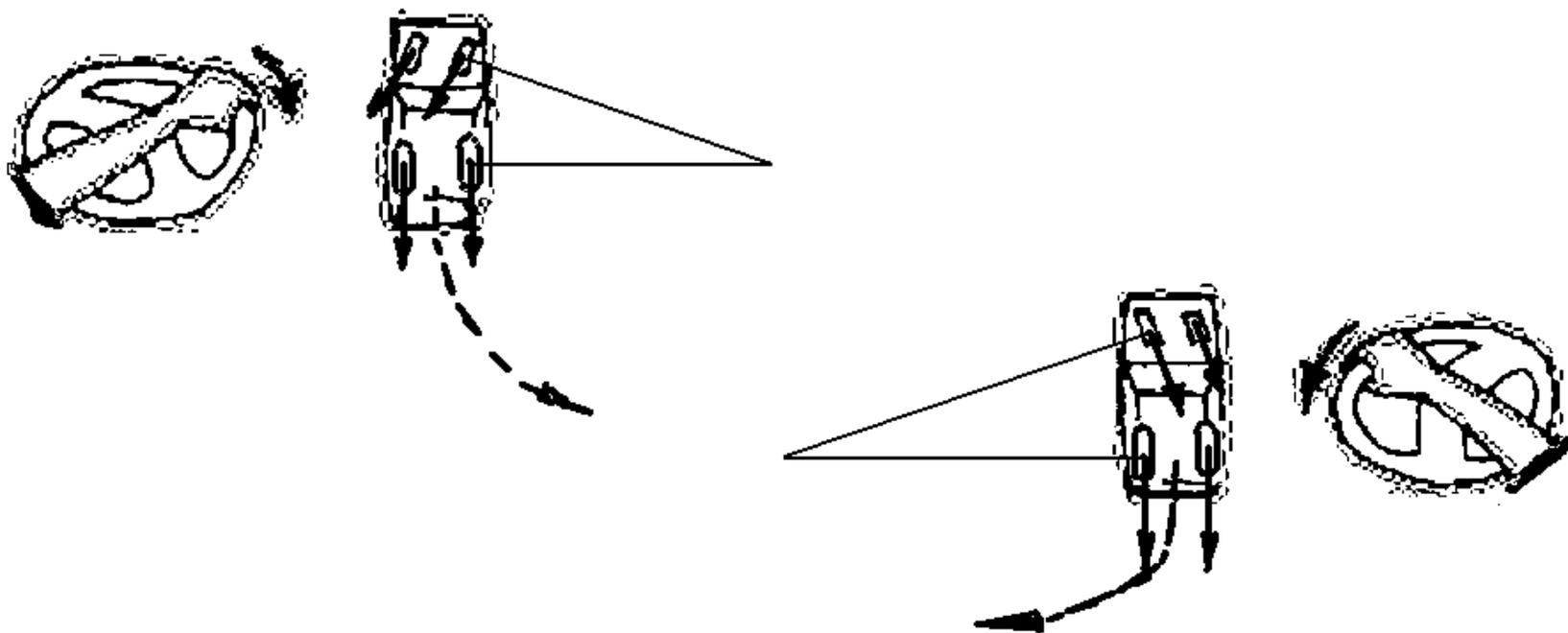


灵活使用半离合和  
连续离合器



#### 四、倒车方向的修正

倒车时对准目标，向右转动方向盘，车尾向右后转动；向左打轮，车尾向左后转动。



# 第二节 直线与弯道行驶

视频文件

目标：适应直线行驶、平缓曲线行驶；选择合理的行驶位置和行驶路线。

## ● 尽量目视前方

尽量看直线路线的远方，以便选择正确的前进路线。



驾驶时头微向上可以看得比较远，视野开阔；若头向下看则看得较近，视野窄，很危险。

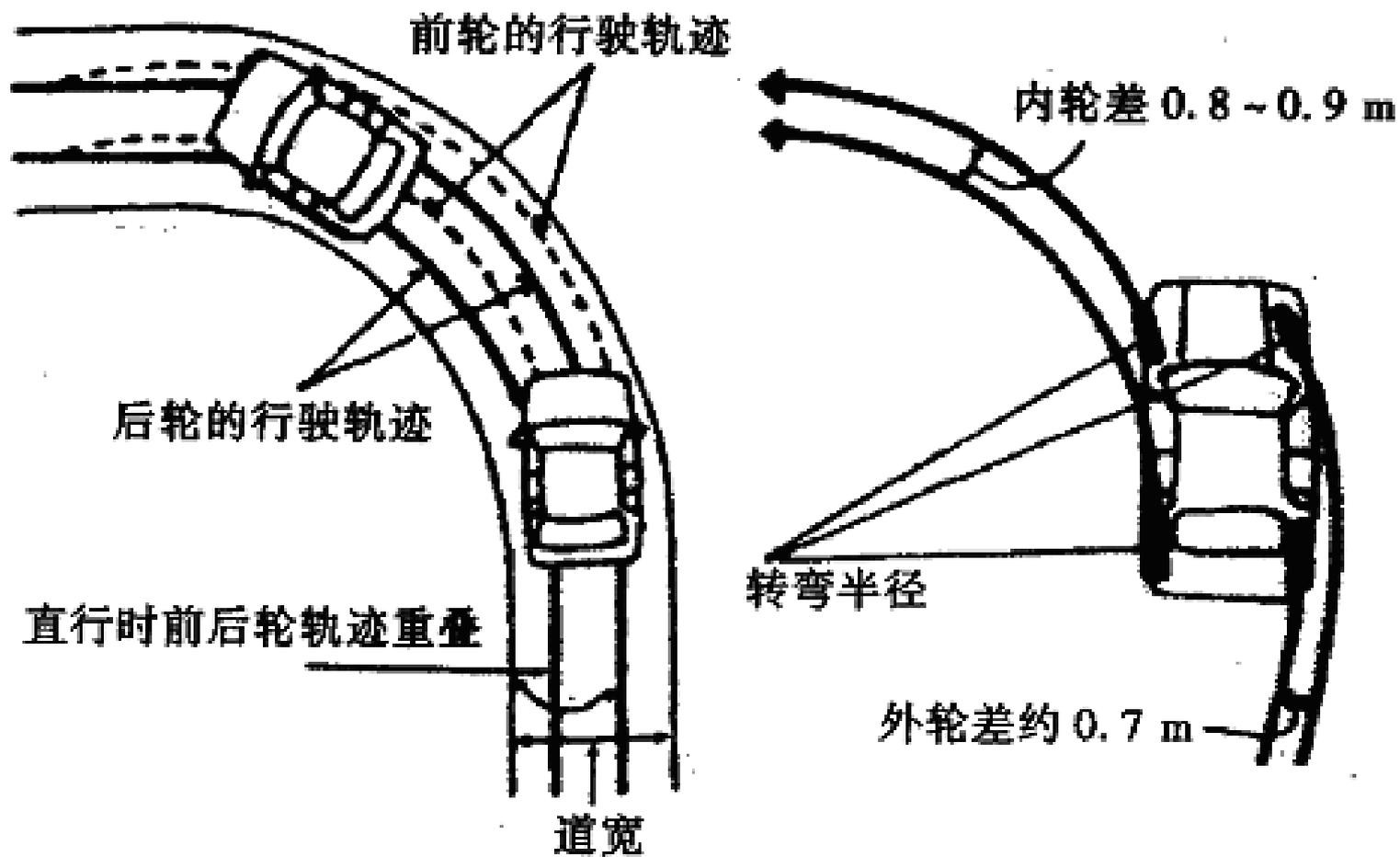
## 1、什么叫内外轮差？最小转弯半径？

(1) 内外轮差：内侧前后车轮的转弯轨迹的半径差称为内轮差，外侧前后车轮的转弯轨迹半径差称为外轮差。

普通轿车内轮差为0.8—0.9m，外轮差约为0.7m。

(2) 最小转弯半径：将汽车转向盘向左或右转至极限位置（打死方向），稳住方向盘，绕圆周行驶，汽车外侧前轮运动轨迹圆的半径。

转弯半径越小，转向越灵活。一般轿车的**最小转弯半径为5 m**左右。



内轮差与外轮差

## 2、转弯时应注意的问题：

①转弯时，应做到“减速、鸣号、靠右行”，尽量避紧急制动和换挡。

②急转弯或回转弯道路，一般用2挡或1挡。

③通过视线受到限制时，要慎驾驶，慢速行驶。

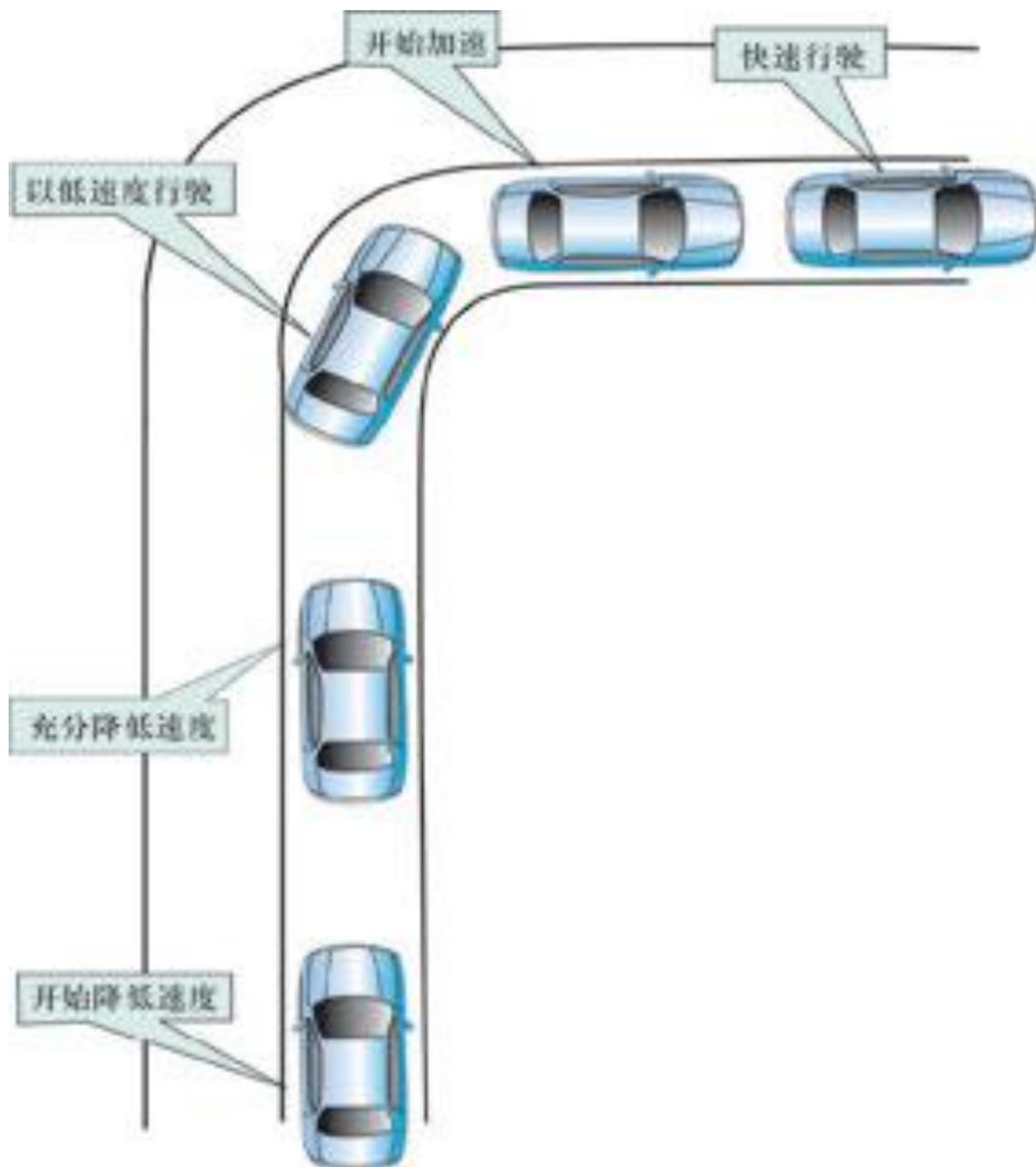
驶近视线受到限制的坡顶须低速行驶，谨防与对面来车、行人发生碰撞。

④在弯道会车，要注意“扫尾”。

对方车辆尾部是指车轮到车辆末端的距离。当尾部长时，单位时间内转向角度越小，它所占的空间位置也越大，俗称“扫尾”。

## ⑤ 弯道上不能超车。

在视线不良和交通法规规定禁超车的弯道严禁超车。



## ⑥ 慢进快出行驶方法：进入弯道前要减速；弯道内用低速；转弯结束时要加速。

# 第三节 坡道驾驶

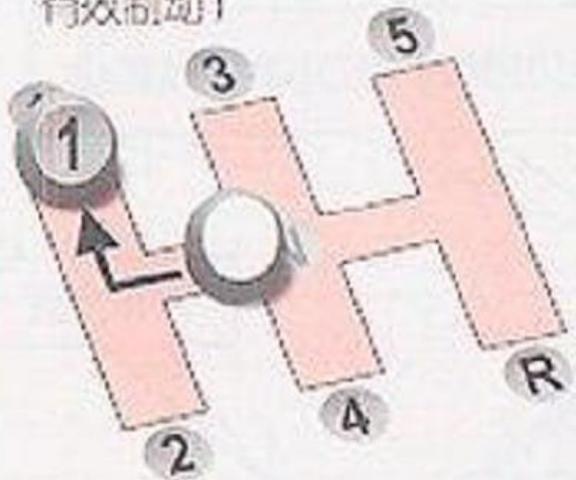


# 一、坡道起步的方法

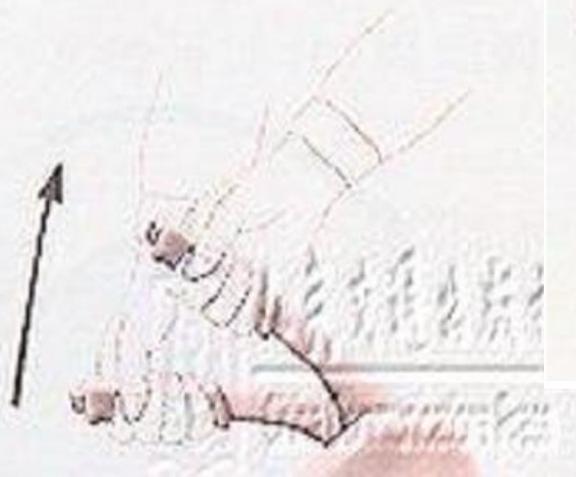
## 1. 使用手刹在上坡道起步

确认安全→踩下离合器→挂入一档→左转向灯→鸣喇叭→再次确认安全→适度加油→半联动，稳住→松开手刹→继续平稳加油→离合器缓慢回位→继续平稳加油→汽车起步→拨回左转向灯

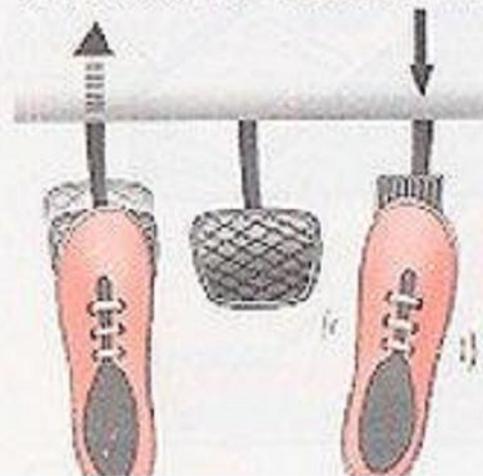
① 挂到1档(此时必须确认已经进行有效制动)



② 确认已经拉起驻车制动



③ 稍用力踩加速踏板，在半离合状态停顿(发动机声音改变，车体振动)



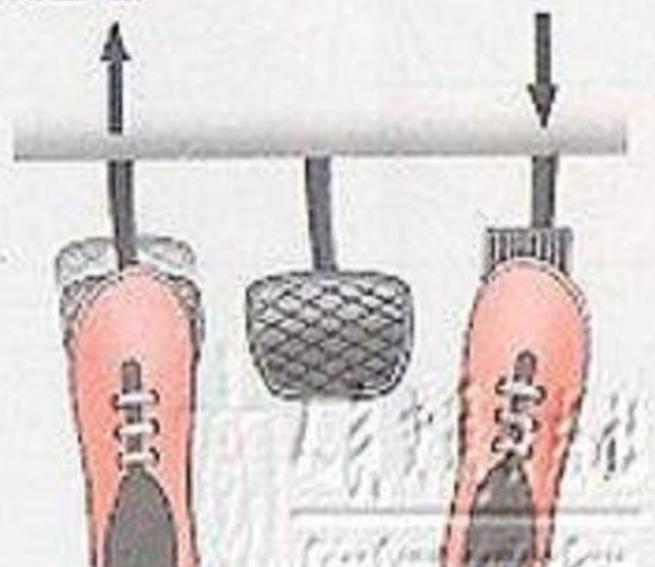
④ 周围安全确认（特别是后方）



⑤ 在半离合状态，慢慢放开驻车制动杆



⑥ 继续踩加速踏板，慢慢将离合器回位



(1) “油、离、手刹”协调配合是关键。

加速踏板的踩踏量过小，离合器抬得过急，容易引起发动机熄火。离合器未抬到半联动，驻车制动器松放过早，容易后溜车。

快抬离合器踏板至半联动，稳住不动，松开手刹；然后边平稳跟油门边缓慢抬起离合器踏板，汽车平稳起步。具体操作要领：

快：开始松抬离合器踏板时动作要快（空行程）；

停：当听到发动机声音变低沉，感觉到车身有轻微抖动时，慢抬离合器踏板；待汽车将要动时，离合器踏板在此位置稍作停顿，与此同时，迅速松放驻车制动器操纵杆。

根据坡度大小，再次适度轻轻踏下油门，坡度越大油门也应越大些，以提高发动机动力；

慢：继续缓慢抬起离合器踏板，同时平稳适度地踏下加速踏板，汽车就可平稳起步。

## 2.使用脚制动器的坡道起步要领

- (1) 右脚踩住制动踏板，左脚踩下离合器踏板，挂一档。
- (2) 确认安全。
- (3) 松抬离合器至半联动，保持不动。
- (4) 右脚快速地移到加速踏板上，逐渐用力踩踏加速踏板。
- (5) 离合器踏板慢慢回位，车辆起步。

# 五、坡道上行驶时发动机熄火的处理

## 1、处理方法

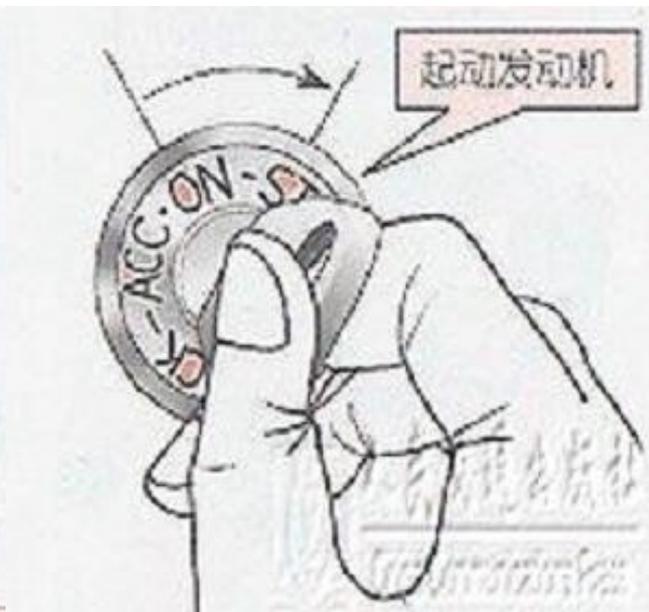
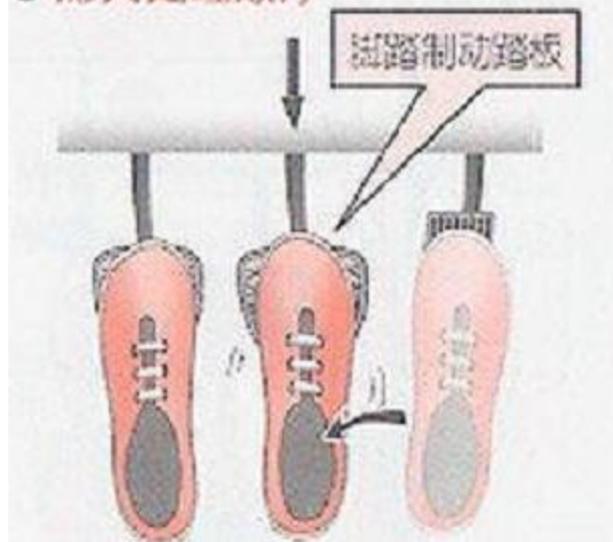
立即制动，重新起动发动机。

行驶在坡道上的动机熄火时，驾驶员非常容易紧张，应沉着操作。



发动机熄火→踩制动→拉手刹→踩离合→空挡→打开点火开关，启动发动机→坡道起步

● 熄火处理顺序



## 六、下坡时的起步方法

踩离合→空挡→挂1或2挡→松开手刹→离合器踏板回位→轻踩油门→汽车起步。



# 第四节 公路掉头

视频

● 方向改变的策略

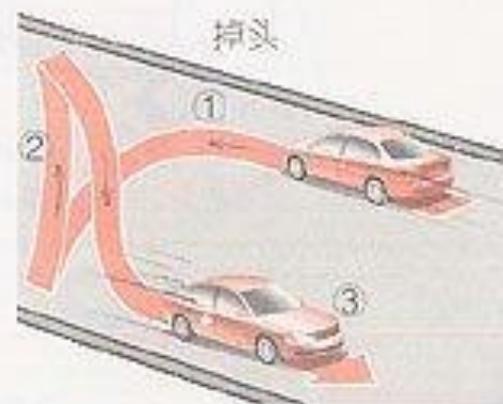
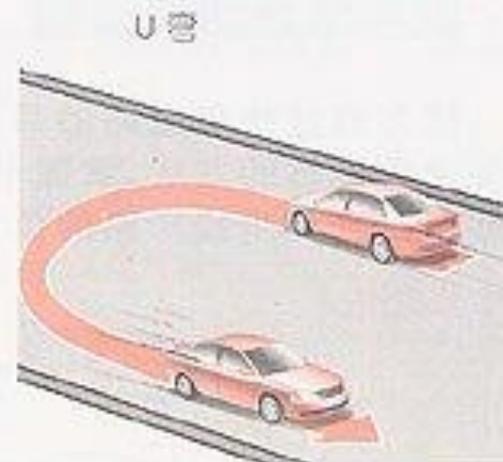
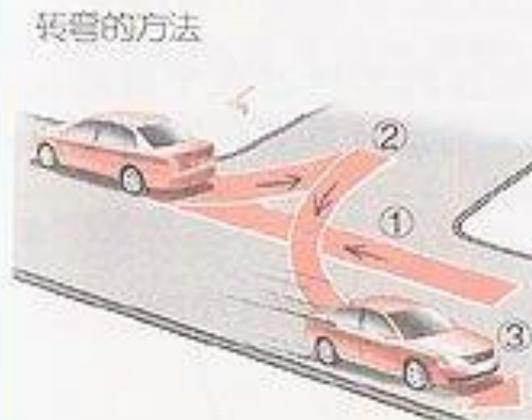
一、调头方式：

(1) U型调头：一次性顺车调头

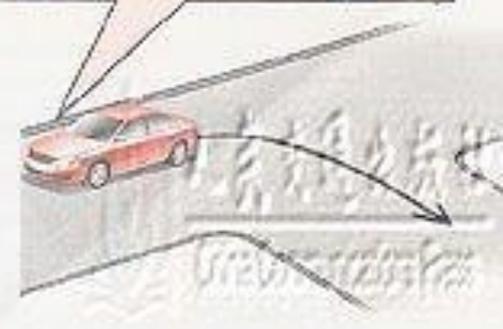
(2) T字路口调头：岔路口(支路)调头

(3) 两进一退调头：顺车与倒车相结合

(4) 三进二退调头：  
多次顺车、倒车调头



倒退 右前轮可能会超出范围



③ 严禁在人行横道线、高速路、铁路道口、窄路、弯道、陡坡、窄桥、桥梁、隧涵洞、铁路与道路交叉路口等处调头

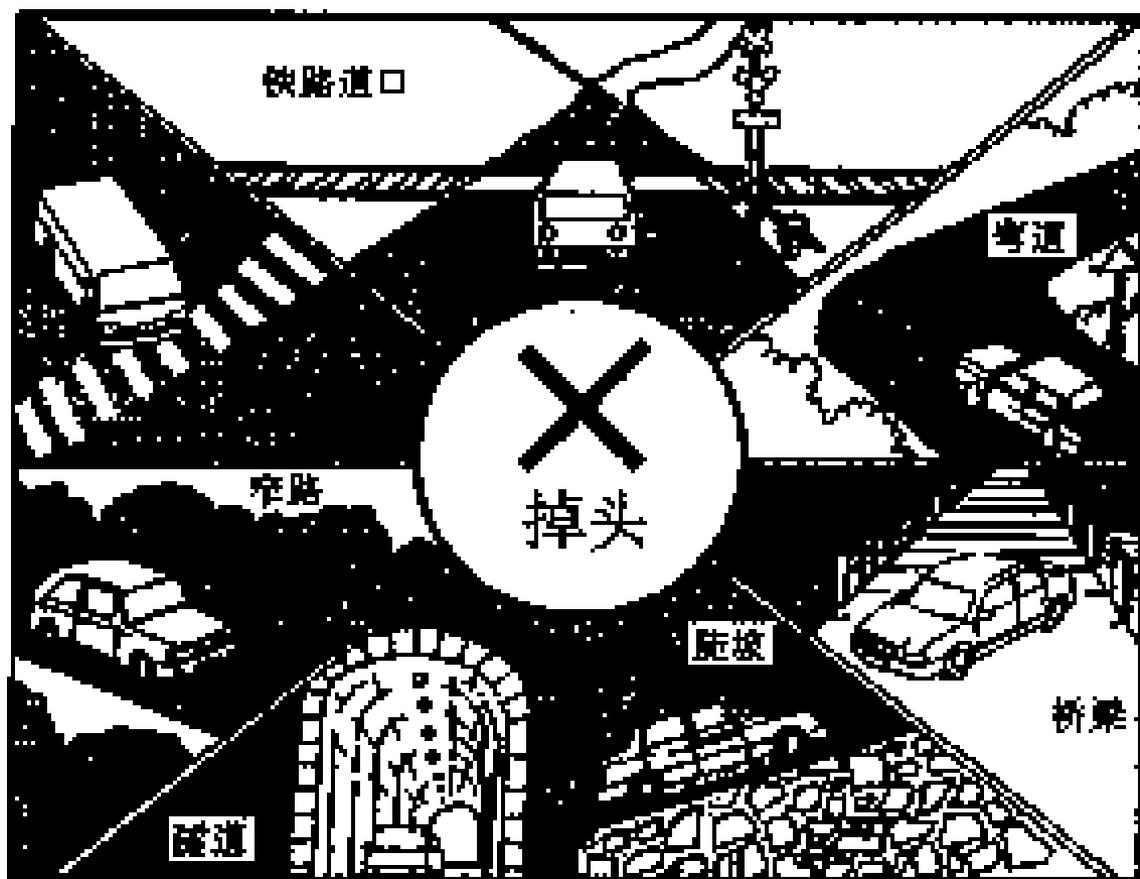


图 3-44 禁止调头地点图示

# 第五节 道路安全驾驶基础



7公里68拐--世界上最难的公路!!

## 一、车辆通行制度

**左行制度**：日本、英国等海岛国家；我国的海运、河运、铁路等为左行制度。

**右行制度**：中国（包括台湾）、美国、俄罗斯等大陆国家

## 二、行车最小安全距离

在同一道路上同向行驶的前后两车，保持既不发生追尾事故，又不降低道路通行能力的适当距离。

# 1、影响行车最小安全距离的主要因素

## (1) 车辆行驶速度

行驶速度真正是影响安全距离的主要因素。

一般情况下，使安全距离的米数等于行驶速度的每小时公里数。

高速路行驶时应当适当加大安全距离。

## (2) 道路附着性能

干燥的水泥和沥青路面比碎石路面和土路面的附着性能好；

在阴雨或下雪天气时，潮湿泥泞或冰雪路面比较湿滑，附着系数大大下降。

### (3) 车辆制动性能

#### 1) 制动系协调时间延长。

制动系的泄漏、配合及连接部位的间隙增大等会增大制动系协调时间，使制动操作反应时间加大；最终扩大各自的制动距离。

#### 2) 制动减速度的下降。

后车制动减速度的下降和制动操作反应时间的增长往往引起后车的制动效能降低和制动作用迟缓，从而导致更严重的追尾事故，为保证行车安全，车辆行驶中的安全距离应相应加长。

## (4) 驾驶员的制动反应时间

这个时间的长短是由驾驶员的反应特性所决定的，是因人而异的，并与驾驶员当时的状态、饮酒和药物刺激等因素有关，一般驾驶员的制动反应时间大约在0.3—1s内。在其他参数不变的情况下，如一驾驶员的反应时间为0.5s，而另一驾驶员的反应较迟纯，为1s，两车同样以50km/h的速度行驶，反应较慢的驾驶员所驾车辆在这半秒种内，就要多行约6.94m之远。这就是说使制动非安全距离加长了约6.94m之多。

如果反应迟纯的驾驶员所驾车辆刚好是后车，这时两车的安全距离必须随之增加6.94m才可以保证行车安全。

# 三、文明驾驶

## 1、安全超车

- (1) 确认前方道路状况良好；前方车速较慢。
- (2) 开左转向灯
- (3) 鸣喇叭，夜间连续闪远光灯。
- (4) 确认前方车辆让超车。
- (5) 加速从前车左侧超车，确认安全后开右转向灯，逐渐返回原车道。
- (6) 若发现前方有来车等危险，应立即停止超车。
- (7) 禁止超车的规定

## 2、礼让行车

- (1) 确认道路状况允许让车；
- (2) 开右转向灯，车向右移动让路；
- (3) 同时降低车速。
- (4) 开左转向灯，车回原车道；  
做到让路又让速。

### 3、安全会车

(1) 在会车过程中，两车侧面必须保持适当的安全距离。

(2) 夜间会车，应在150米内互相关闭远光灯，并减速。

车速(两车 车速相同km/h)	侧向最小安 全间距(m)	车轮至路边的 最短距离 (m)
20	0. 50	0. 5
30	0. 57	0. 6
40	0. 64	0. 7
50	0. 69	0. 8
60	0. 74	0. 9 .
70	0. 79	1.0
80	0. 84	1. 1
90	0. 89	1. 2
100	0. 94	1. 3

## 4、安全跟车

同向中速行驶（30km/h）两车的安全距离在冰雪道路上应保持50m以上；在公路上应保持30m以上。

在市区应保持20m以上；

在繁华街道应保持10m以上。

- 1、车辆通行制度中，日本、英国等海岛国家是什么制度？（左行制度）；中国（包括台湾）、美国、俄罗斯等大陆国家是什么制度？（右行制度）；我国的海运、河运、铁路等是什么制度？（左行制度）
- 2、什么叫停车视距？
- 3、什么叫车辆最小安全距离？车辆最小安全距离计算公式？分析车辆最小安全距离的主要影响因素。

## 起动顺序:

- 1.检查手制动是否拉紧
- 2.踩下离合器踏板，挂空挡
- 3.开电源
- 4.轻踩油门（电喷车不需要），接通马达
- 5.发动后，手马上离开

## ☆汽车起步、停车口诀☆

### ♡汽车停车简诀♡

- 一打（右灯）
- 二踩降（踩脚刹降车速）
- 三看（右镜）
- 四踏（离合）
- 五踩停（踩脚刹至全停）
- 六拉（手刹）
- 七空（档）
- 八关（右灯）
- 九放（离合）
- 十松（脚刹）

### ♡汽车停车简诀口诀♡

准备停车开右灯，  
先踩脚刹降车速，  
慢慢靠右看右镜，  
掌握目标与右沿。  
待到低速踏离合，  
均匀刹车防闯动。  
车停定后拉手刹，  
空挡、关灯、放离合，  
脚刹最后慢慢放，  
预防滑动补措施。  
如无滑动可熄火。

## 汽车起步简诀

- 一踏（离合）
- 二挂（一档）
- 三开（左灯）
- 四按（喇叭）
- 五放（手刹）
- 六看（前后左右情况）
- 七松加（松离合、加油）

### ♡汽车起步规范动作口诀♡

准备起动挂一档，  
车动之前开左灯，  
鸣号然后放手刹，  
起动必须半联动。  
车动即可转二档，  
二档油门稍加重；  
关灯然后转三档，  
三档油门更加重；  
提高车速转四档，  
四五高速转档快。  
两脚离合必分明，  
规范动作要记清。

### 起动顺序：

- 1.检查手制动是否拉紧
- 2.踩下离合器踏板，挂空挡
- 3.开电源
- 4.轻踩油门（电喷车不需要），接通马达
- 5.发动后，手马上离开

起步顺序：

- 1.一踩二挂三开灯：左脚踩尽离合器，右手轻推挂一档，左指轻拨左转向。
- 2.四看五按六松闸：先看后视再左镜，按下喇叭稍许等，按下按钮松手刹。
- 3.七抬离合八油加
- 4.九并入线再观察
- 5.十在安全把灯关

### 加挡顺序：

- 5) 油门
- 6) 踩离合（为了升挡）
- 7) 升高一档
- 8) 抬离合（使车按新挡速行驶）
- 5) 踩油门（为再升挡做准备）。

### 减档顺序：

- 4) 收油门
- 5) 先刹车（轻踩慢磨，使车速慢下来）
- 6) 踩离合（为挂低档）
- 4) 减挡（可以跳减）

### 自然停车

1. 松油门
2. 开右转向灯
3. 轻踩制动
4. 踩离合器（踩下去爽快）

5. 停住
6. 拉紧手制动
7. 挂入低速档
8. 关转向灯，关电源
9. 松离合器，松脚制动

## 侧方移位路线图及攻略

### 一、尺寸

- (一) 桩长为二倍车长。前驱动车，加 50 厘米；
- (二) 桩宽：大型车为车宽加 70 厘米；小型车为车宽加 60 厘米；
- (三) 路宽为车长的一点五倍。

### 二、操作要求：

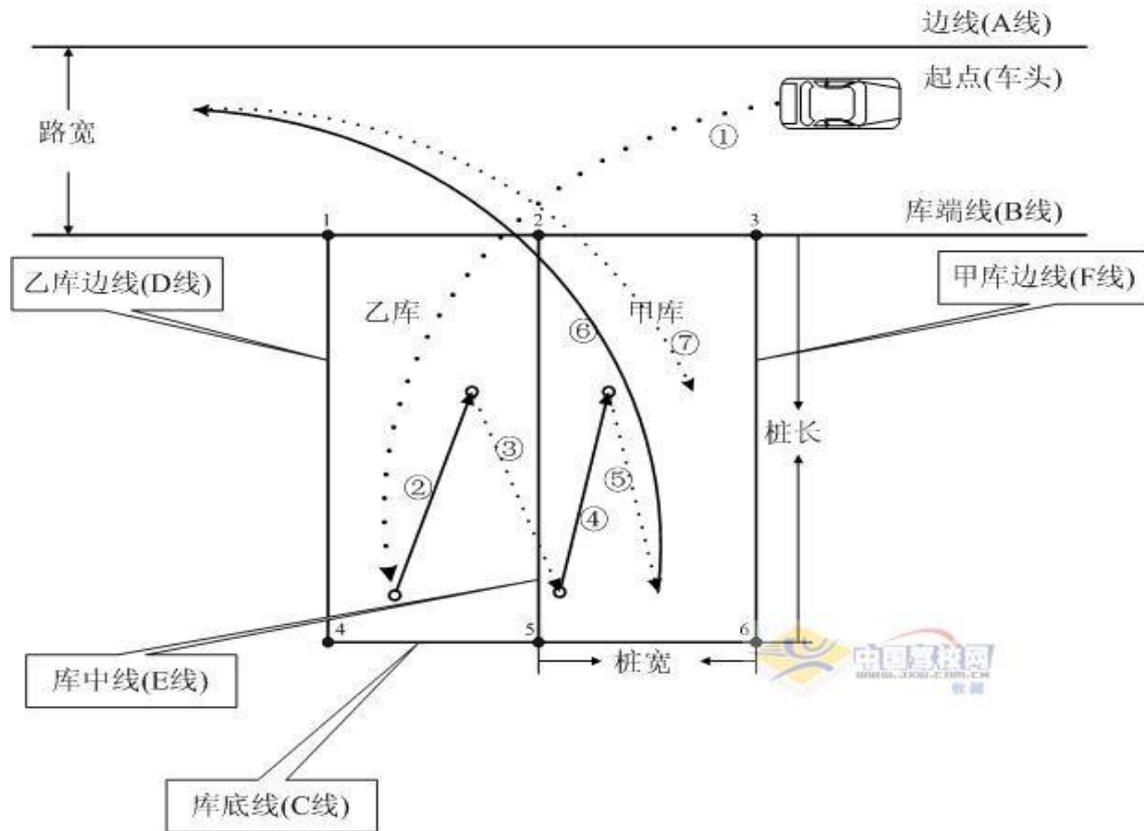
考试时从甲库开到起点。然后从起点倒入乙库停止，再二进二退移位到甲库停止，前进穿过乙库至路上，倒车通过甲库出库。

### 三、考试合格标准。

未出现下列情况之一：

- 1、不按规定路线、顺序行驶；
- 2、碰擦桩杆；
- 3、车身出线；
- 4、移库不入；
- 5、中途停车两次；
- 6、中途熄火；
- 7、停车后使车轮转动；
- 8、头、手伸出车身外或打开车门探视。

### 四、图示



## 五、有关说明

- 1、在考试过程中，考车的行驶轨迹必须按① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦这7个轨迹顺序行驶，其中每个轨迹都是单向倒车或前进。
- 2、车身出线：在考试过程中考车的任何部分都不能越过A线、C线、D线、F线。
- 3、车辆在完成①、⑤、⑦步骤停止时，车身任何部位垂直投影不得压、超库位线B、C、D、E、F。
- 4、考试期间除按规定线路行驶需改变车行方向（由倒车改前行或反之）而停车外，其余停车为违规停车。
- 5、考试合格标准第7条是指不得在车辆停止时打方向盘。
- 6、桩杆垂直立于桩位1、2、3、4、5、6，所有桩杆等高且比车身高50cm。

## 六、经验技巧

上线：

车直行向前，看车头和前方7米线重合向右缓慢把方向盘打死，车头左棱和7米线重合向左放一圈轮，脚备刹车，再放一圈轮将车和7米线平停车。

贴库：

挂倒档，抬刹车，慢抬离合，车慢起步，脚压住离合，看右后窗点对中杆，向右打轮，同时裹中杆走，

同时，中杆和库的左后杆重合向右打死，后风档右边点对中杆向右回两圈轮、手握 12 点头向中间看后中点进行调节，自然回头看后风档右下角，对中杆踩离合踩刹车停车。

移库：

一上：车动向右迅速打 2 圈，当车头左棱对中杆时向左把轮打死，右棱 对中杆再向右回 2 圈，备刹车停车，不能碰中杆车进库 1/4。

一下：车动向右打 2 圈左棱对边杆向左打死，车直回 2 圈，停车不碰后杆车进库一半。

二上：车动向右打轮雨刷器中点，对右前杆向左打轮，车头左棱对中杆向左回轮，车直停车（根据一下车进库多少打轮。进多慢打，进步快打）车进库多一半。

二下：根据车形，进库多少打轮，车动向右打轮，后风档中点对右后杆向左回轮，雨刷器，中点对右前杆停车，不用打轮回直。

出库：

车头左角比左前杆出库，左角与 7 米线重合，向左缓慢打轮，打死之后 2 秒钟放一圈，脚备刹车，回最后一圈轮车直停车。

倒库：

倒档，车直行，左后车门小窗对中杆向左打轮裹中杆，当中杆与右后未重合距离相差约 20 公分时，向左打死轮，车进库，后风档左点与右后杆合时回轮 2 圈手握方握方向盘 12 点头向两座位中间进行调整。

## 正确的掉头跟停车

下面是整理的学车资料：

### (1)地点的选择

汽车掉头，必须严格遵守道路交通管理条例的规定："机动车在铁路道口、人行横道、弯路、窄路、桥梁、陡坡、斜道或容易发生危险的路段，不准掉头"。因此，必须选择交通量小的交\*路口、平坦、宽阔、路肩坚实的安全地段；根据路面宽度和交通情况，汽车掉头可分一次顺车掉头或顺车与倒车相结合掉头。如无上述条件也可选择利用路旁的空地进行掉头。

### (2)掉头的基本操作

①一次顺车掉头。在较宽阔的道路上，应尽量地应用大遇回一次顺车掉头。此法迅速、方便、经济、安全。如有交通指挥人员的地方，事先发出掉头信号，得到指挥人员的许可并示意后，降低车速用低速挡，鸣喇叭慢车行驶掉头。

②顺车与倒车相结合的掉头。如道路狭窄不能一次顺车掉头，可运用前进或后退相结合的掉头方法进行。

掉头时，首先要选择合适的地段，发出向左转弯的信号，将车缓慢地驶向道路的一侧，方向盘向左转足，当前轮快要接近路边或车辆前沿接近障碍物时踏下离合器，轻踏制动踏板，在车辆还未完全停止时并将方向盘迅速向右转足，将前轮转至后退所需的新方向，立即将车停稳。后退时，应首先观察清楚车后情况，然后慢慢起步，并向右转足方向盘，待车倒退至后轮将接近路边或汽车后沿接近障碍物时，立即踏下离合器踏板，轻踏制动踏板停车，并利用停车前这一时机，迅速向左回转方向盘。使前轮转至前进所需的新方向。此时如仍转不过来时，可作再次后退或前进，反复几次至掉转完成即可。

掉头时，如遇特殊情况(路面倾斜或狭窄)，无论前进、后退、停车时，除使用脚制动，还须使用手制动，待车停稳后，再挂挡前进或后退。在操作时，应一手握稳方向盘，一手握紧手制动杆，一脚缓慢地放松离合器踏板，同时，一脚踏动节气门踏板适当加油，当离合器大部分已结合时，放松手制动杆，使汽车徐徐而平稳的前进或后退。

在掉头的过程中，向前要进足，后退要留余地，由于各车轮接近路边的距离各不相等，在判断车位时，应以先接近路边的车轮为准，路旁如有障碍物限制，前进时，应以保险杠为准，后退时，可以后车厢板或后保险杠为准，切勿与障碍物触碰。

在较危险的地段掉头时，车尾应朝安全一侧，车头朝险方。宁可多进行几次进、退，切勿过分驶盈路边，以保证安全掉头。

正确停车分为两种：临时停车和停放车辆，《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》规定，停放车辆必须停放到停车场或停车位内。临时停车必须遵守以下规定：

首先，在设有禁停标志、标线的路段，在机动车道与非机动车道、人行道之间设有隔离设施的路段以及人行横道、施工地段，不得停车。

其次，交叉路口、铁路道口、急弯路、宽度不足 4 米的窄路、桥梁、陡坡、隧道以及距离上述地点 50 米以内的路段不得停车，公共汽车站、急救站、加油站、消防栓或者消防队(站)门前以及距离上述地点 30 米以内的路段，除使用上述设施的以外，不得停车。

## 汽车里面常见指示图案

 远光	 近光	 转向信号
 危险警告 两个绿色闪光灯信号 同时作用或用一个本标 志的红色信号灯表示	 风窗玻璃 刮水器	 风窗玻璃 洗涤器
 风窗玻璃 刮水器及 洗涤器	 通风风扇	 驻车灯
 发动机罩	 行李箱盖	 阻风阀 (冷启动用)
 音响警告 (喇叭)	 燃油	 发动机 冷却液 温度
 蓄电池 充电状 况	 发动机 机油压 力	 安全 带
 大灯清 洗器	 点烟器	 前雾 灯
 后雾 灯	 灯光总 开关	 风窗玻璃 除雾除 霜
 后窗玻璃 除雾除 霜	 无铅汽 油	 大灯水 平位 置操 纵机 构
 后窗玻璃 刮水 器	 后窗玻璃 洗 涤器	 后窗玻璃 刮水 器及 洗 涤器

 制动器故障	 驻车制动器	 发动机启动
 客舱暖风	 空调装置	 电源总开关
 示廓灯	 发动机预热	 远照灯
 全部出风口	 右出风口	 左出风口
 脚部空间通风	 左/右出风口	 刮水器间歇 工作
 座椅暖风	 门开警报	 空气滤清 器堵 塞
 机油滤清 器堵 塞	 发动机机 油温 度	 驾驶 室锁 止
 倒车灯	 手油门 (节流 阀)	 下坡缓 速器
 发动机停 机	 轮间差 速器 锁止	 驾驶 室顶 灯
 客舱顶 灯	 散热器 百叶 窗	 高 低 挡 选 择
 轴间差 速器 锁止		

## 正确把握方向盘

下面由驾驶员试题网教大家如何正确把握方向盘

如果问您油门踏板和方向盘哪个与驾驶员最“亲密”，您会选择谁呢？恐怕还是方向盘吧。如果汽车行驶过程中您的双手同时离开了方向盘，那么事故的隐患也就随之而来。下面我们就为您介绍汽车方向盘的正确使用方法。

专家介绍，握方向盘时，应用双手将方向盘围绕，力量适中地握住，不必抓得太紧。握住方向盘时，手肘应略微弯曲。方向盘的尺寸应以手掌可全部包围为准，不能太粗或太细。方向盘的材质、款式则以个人舒服为准，手感较差的方向盘可选择合适的方向盘套加以调整，方向盘套要注意保证吸汗、透气、防滑，必要时也可戴着作用相同的手套驾驶汽车。

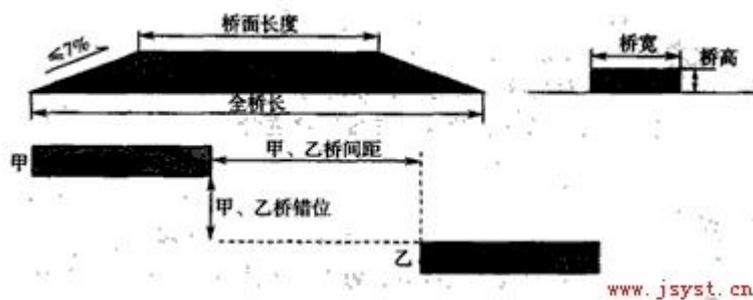
每个人打方向的习惯都不尽相同，有人喜欢单手，有人喜欢双手，那么正确的方法应该是什么呢？

正确的方式应该为：驾驶轿车时，两手应将方向盘上的三点钟及九点钟方位抓紧。现在许多新手学车时通常被告诫要一手高一手低，其实这样的握法是非常危险的。举个例子来说，现在许多车上都配了安全气囊，遇到紧急情况气囊蹦出，手臂抬得过高就会被碰伤，甚至会撞伤头部。

另外，打方向盘时应一手送，另一手接；一手接一手的转弯。切记两手不可交叉，也不可反打方向盘，更不可像开大卡车般的用手掌推转方向盘。遇到大转弯，可将一手移开，另一手抓方向盘，以避免两手互相影响。

握好了方向盘,就等于是握住了生命线,大家要学好哦.

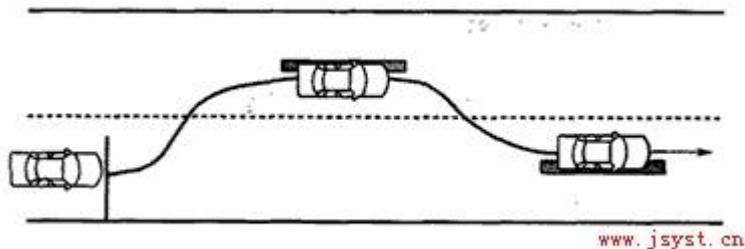
是：



- (1) 桥宽 20cm
- (2) 桥高小于等于车辆最小离地间隙, 摩托车桥高为 5cm, 小型汽车桥高为 8cm, 其他汽车桥高为 12cm
- (3) 甲乙桥横向间距车辆轴距加 1m"
- (4) 甲乙桥纵向间距牵引车挂车为 2 倍轴距, 小型车辆为 3 倍轴距, 其他车辆为 2.5 倍轴距。
- (5) 桥面长度 1.5 倍车辆轴距。
- (6) 坡度: 小于等于 7%。

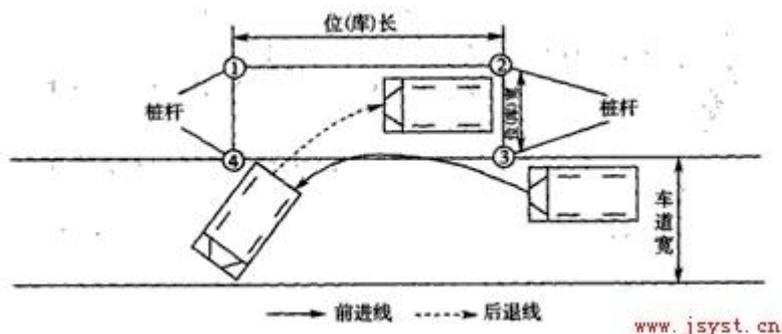
### 3.通过单边桥的操作方法

如下图所示, 通过单边桥的操作方法是:



- 1) 通过前，降低车速，换入低速挡。
- 2) 目视前方，选择车辆上的对照点（一般是发动机盖中间位置），使其对准左单边桥，稳住方向慢慢上桥。
- 3) 当前轮上桥时，由于左前轮受桥头的作用会向右偏转，因此要向左稍带转向盘，以消除方向左边的自由间隙。
- 4) 上桥后，向右稍带方向，以抵消因汽车偏重而向左偏行的趋势。
- 5) 当左后轮将离开左单边桥时，向右打转向盘。
- 6) 当车头盖右侧 1/4 处对住右桥左侧边缘时，向左打转向盘。
- 7) 当右前轮上桥后，转向盘向左打 1/4 转；再进行方向小幅修整，直至车头摆正。

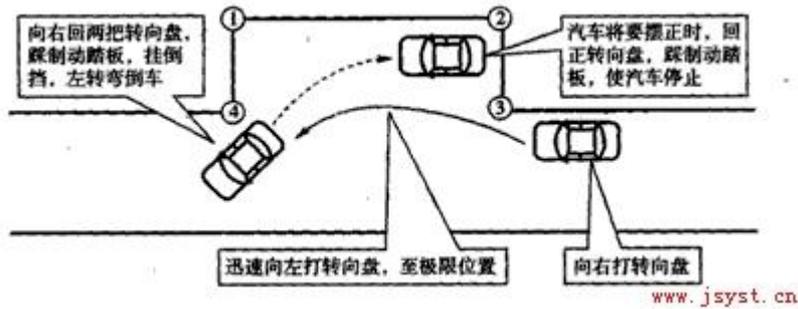
## 侧方停车



- (1) 车位（库）长大型客车为 1.5 倍车长减 1m，小型车辆为 1.5 倍车长加 1m，其他车辆为 1.5 倍车长。
- (2) 车位（库）宽车宽加 80cm
- (3) 车道宽 1.5 倍车宽加 80cm

### 3. 侧方停车的操作方法

如下图所示，侧方停车的操作方法是：



- 1)汽车挂低速挡起步, 当车头接近③号杆稍向右打转向盘。
- 2)当汽车行进到车头位于③、④号杆的中间位置时, 迅速向左转动转向盘, 使车头转向道路左侧。
- 3)当车头接近道路左侧边线时, 迅速回转向盘并立即停车。
- 4)汽车挂倒挡向后倒车, 当车尾接近车位(库)右侧边线时, 将转向盘迅速向左打到极限位置。
- 5)当车身两侧与车位(库)边线平行时, 迅速回正转向盘并停车。

## 正确的驾驶姿势

### 1、 坐姿要求

身体坐正, 面对方向盘, 坐姿端正, 双肩端平, 两肘自然下垂, 全身放松, 左右手分别握在方向盘两侧 3 点和 9 点的位置上。

### 2、 视野要求

背部向后自然靠紧椅背, 两眼平视前方, 视线放远, 视野呈扇面敞开状态, 余光环顾车身前端、两侧。应做到看远顾近, 眼动头不动, 寻视盲区时头随眼动。

### 3、 左、右脚位置要求

左脚置于离合器踏板左下方, 右脚以脚跟为支撑轴凡, 同时为支撑点。脚掌至脚趾部位位于油门踏板三分之二位置上。

**提示:** 正确的驾驶姿势有利于自如地操控各操纵部件。便于观察仪表和车身周围情况, 而且正确的驾驶姿势可以减轻身体疲劳。同时更利于驾驶人灵活, 舒适, 敏捷地操控车辆, 会使驾驶车辆的安全性有所提高。

**警示:** 不正确的驾驶姿势会直接影响到行车安全, 影响操作和动作的规范性。同时也会影响到下肢运动配合的协调性, 给安全行车带来潜在的安全隐患。不正确的驾驶姿势不符合科目三和实际道路考试的要求。

## 下车的规范动作

### 下车的规范动作

## 1、下车前安全确认

通过车辆左、中、右后视镜和车身自然透明空间观察车下安全状况。也可以将左侧车窗玻璃摇下来，将头稍探出室外进一步查明情况，确认安全后迅速打开车门下车。

确认安全后，开启车门锁，左手扳动车门内侧锁销，借力将车门推至开启状态，随手左手抓住车门内侧把手（便于控制车门的敞开程序），左脚随之抬起移置室外地面上，将头探出室外，身体随之起座外移，随着身体的外移起立，将右脚置于室外地面之上。

当身体完全站立在车门与车身中间位置时，身体向左移置车门空间之外，右转身面对车身，用左手将车门推至距关闭状态 20 厘米左右时稍用车，呈推带式将车门关好。

**提示：**长时间离开或者车上无人看守时，应将车门锁好。

## 2、载货汽车下车操作（含大、中、小型）

左手搬动车门内侧锁销，借力将车门推至开启状态，随后左手控制性地将车门打开至敞开状态。然后左手抓住专用上下车扶手，身体随之右转，臀部朝向车门外，左脚蹬在上下车专用脚踏板上，身体随之移出室外，右脚先行置于地面之上，然后左脚随之置于地面。

松开左手，身体左移至车门关闭空间之外，右转身，左手呈推式将车门关好。

**提示：**载货汽车在下车时应注意左手抓牢扶手，同时确认左脚蹬稳之后再将右脚移至室外置于地面上。因为载货汽车驾驶室离地面有一定的高度，所以要求在下车时应格外小心，避免身体失控摔下车，对身体造成意外的伤害。

低速货车及大型货车上车的规范动作，就是下车反向操作的规范动作，下车前的安全确认与不止型汽车相同。离车后的操作形式与小型汽车相同，不同的是货厢内的物品安全应注意。

**警示：**遇到雨雪天气时，因上下车专用脚踏板置于车身外，表面会存留易滑物体，同时地面上的易滑程度也很大，在下车时应当注意，防止滑倒摔伤，造成人体意外伤害。

# 上车的规范动作

## 上车的规范动作

### 1、上车前安全检查

从车的后侧至右侧绕到车头前端，走到车身左侧前车门处，对车身周围的安全情况进行检查，确认安全。

### 2、小型汽车上车操作

确认安全后，左手打开驾驶室左侧车门准备上车。车门的敞开程序，应以身体能够顺利进入驾驶室为宜。车门打开后，左手抓扶门内侧把手，右手握在方向盘右侧 2 点到 3 点之间的位置上（依据钟表的标识点位来表示，下同）。右腿抬起，将右脚直接放置在油门踏板下端。身体随连贯动作下蹲落座。左脚随之抬起放置离合器踏板左下方 10 厘米左右的室内地板上。

**提示：**左手不要抓在车门内侧的开启锁销上，否则会影响车门关闭牢固程度。

随着身体进入驾驶室内，左脚也随之进入室内，左手抓住门内侧把手朝身体方向拉车门，右手握在方向盘 3 点的位置上。

关车门，左手将车门拉至距关闭状态 10-20 厘米左右时稍停顿，然后再用力将车门关好、关牢。

车门关闭确认，用左手推拉晃动车门内侧把手，感觉车门是否有明显旷动间隙，有则说明车门没有关好，没有则说明车门已关好。

**提示：**通过左侧后视镜看车门关闭缝隙的平行程序也可以确定车门是否关好、关牢。另外，室内顶灯点亮则证明车门还处在未关闭状态，还有双闪报警指示灯也会有闪亮报警显示。在这种情况下应将车门打开重新关闭。

**警示：**车门未关好，关闭时，切勿起步行车。危险！

### 3、载货汽车上车操作（含大、中、小车型）

左手打开驾驶室左侧车门，车门的敞开程序应以身体能够顺利进入驾驶室为宜。

车门打开后，左手抓住上下车专用扶手。

左脚踩在上下车专用踏板上，右手扶在座椅或者抓握在方向盘 5 点至 6 点之间的位置上均可。身体及四肢呈左脚蹬，左手拉，右手把扶，身体借力上浮的状态时随之上车。

上车后右脚直接置于油门踏板上，身体随之落座，左脚放在离合器踏板左下方。然后将右手调整在 3 点至 4 点之间的位置上。

左手抓握车门内侧把手，将车门拉至距关闭状态 20 厘米左右时，用力将车门关好，关牢。

**提示：**上车前的安全确认与小型汽车相同。

**综合提示：**小型汽车在上车时，可根据身形条件在未上车之前，将座椅向后调整为顺畅进入驾驶室而创造有利条件，足够宽松的空间使上车的动作显得流畅舒展。

关车门时，（含各种车型）力度应掌握合适，不可太轻，也不可太重。

为安全起见，在上车关好车门之后，应随后锁好车门，以免发生意外。

## 汽车驾驶基础理论

### 汽车驾驶基础理论

**目的：**

汽车驾驶从表面上看很简单，从更深层面来讲，汽车驾驶所涉及的知识面很广。基础理论掌握不好，在实际操作过程中就没有依据，只有理论联系实际，才能有效地从中领悟真谛，积累经验。

因此，掌握汽车驾驶基础理论知识是很有必要的。从学习汽车驾驶开始，就要强调其重要性。通过认识学习，系统掌握，最后充分地运用到实际当中去，实现安全驾驶。

**要求：**

要求学员全方位、立体地了解汽车。

了解驾驶室内各相关配置的名称及作用。同时要了解车辆其他各部位零部件的作用及正确的使用方法。

掌握车辆各油脂、水、液面的检查方法，对添加要求、添加方法进行学习并且有效掌握。

领悟各操纵部件之间的配合关系，正确的操作方法和手法，认真地按照规范的操作要求进行静止状态下的学习和模拟训练。

系统学习汽车驾驶的基础理论知识，牢固掌握正确的使用和操作的方法，为下一步学习汽车驾驶打下坚实基础。

## 道路交通安全法对机动车通过交叉路口的规定

“交叉路口”，也称为平面交叉路口，是指两条或两条以上道路在同一平面交汇贯通的部位。平面交叉路口是道路交通线上的咽喉和枢纽，是各种车辆变换方向的地点和交通流的集散地。车辆在通过交叉路口时，容易发全交通堵塞和交通事故。

《道路交通安全法》规定：

1) 机动车通过交叉路口，应当按照交通信号灯、交通标志、交通标线或者交通警察的指挥通过；通过没有交通信号灯、交通标志、交通标线或者交通警察指挥的交叉路口时，应当减速慢行，并让行人和优先通行的车辆先行。

2) 机动车遇有前方车辆停车排队等候或者缓慢行驶时，不得借道超车或者占用对面车道，不得穿插等候的车辆。

3) 在车道减少的路段、路口，或者在没有交通信号灯、交通标志、交通标线或者交通警察指挥的交叉路口遇到停车排队等候或者缓慢行驶时，机动车应当依次交替通行。

所谓交替通行，顾名思义就是机动车在遇到通行不畅时，轮流、循环地行驶。交替通行规则实际上是让行原则的具体体现，确定交替通行规则的目的就在于防止开“怨气车”、“斗气车”，使交通无序而造成交通拥堵乃至交通事故。交替通行规则也是世界上大多数国家道路交通惯例，实践证明交替通行规则既有利于减少道路的人为拥挤，促进道路交通秩序的有序、安全与畅通，更有利于机动车驾驶人自觉遵守交通规则和按秩序通行的理念，从而构造一个和谐、有序、安全的道路交通环境。

## 道路交通安全法对超车的规定

《道路交通安全法》规定，有下列情形之一的，不得超车：

1) 前车正在左转弯、掉头、超车的；

2) 与对面来车有会车可能的。

3) 前车为执行紧急任务的警车、消防车、救护车、工程抢险车的。

4) 行经铁路道口、交叉路口、窄桥、弯道、陡坡、隧道、人行横道、市区交通流量大的路段等没有超车条件的。

## 道路交通安全法对机动车行驶车间距离的规定

车辆在行驶中，若遇有情况采取制动时，由于车辆的行驶惯性和驾驶人的操纵反应时间，车辆必然有一段制动距离。因此，在同一车道同向行驶的车辆之间必须保持相应的车间距离，这一距离称为安全距离。

《道路交通安全法》规定：同车道行驶的机动车，后车应当与前车保持足以采取紧急制动措施的安全距离。安全距离的大小与行驶速度、气候条件和路面情况密切相关。一般来讲车速高、路面滑，安全距离就相应增大。同时，必要的安全距离可扩大驾驶人的视野，提高安全系数。从安全角度来看，车间距离越大越安全，但是距离过长，则会影响道路通车流量，不利于提高运输效率。

## 道路交通安全法对机动车行驶速度的规定

行驶速度是指机动车在单位时间内所运行的路程。行驶速度不仅是测量车辆在道路上行驶快慢的指标，也是检验车辆在行驶过程中的技术性能、发动机功率利用率、节油、节胎、减少机件磨损、延长车辆使用寿命及安全行车的重要技术指标。

《道路交通安全法》规定：机动车上道路行驶，不得超过限速标志标明的最高时速。在没有限速标志的路段，应当保持安全车速。夜间行驶或者在容易发全危险的路段行驶，以及遇有沙尘、冰雹、雨、雪、雾、结冰等气象条件时，应当降低行驶速度。

## 道路交通安全法对按照交通指挥信号通行的规定

交通指挥信号是规范、引导交通的重要交通设施，是城市交通管理的重要手段，是通过一定的形式和特定的内容，向车辆和行人发出能否通行或如何通行的信息标志，使车辆和行人有秩序地、顺利地通过平交路口，对保障交通安全与畅通、提高现有道路的交通流量有着重要作用。

《道路交通安全法》规定：车辆、行人应当按照交通信号通行；遇有交通警察现场指挥时，应当按照交通警察的指挥通行；在没有交通信号的道路上，应当在确保安全、畅通的原则下通行。

## 道路交通安全法对专用车道通行的规定

所谓专用车道，是指在道路范围内，用交通标志、交通标线施划的，或者其他交通设施分隔出来的，专门供某类车辆通行而其他任何非准许在本车道内通行的车辆不得进入该车道内行驶的车道。

《道路交通安全法》规定：道路划设专用车道的，在专用车道内，只准许规定的车辆通行，其他车辆不得进入专用车道内行驶。

在道路上施划专用车道，为某类车辆提供专门车道通行，这是大多数国家和地区为缓解交通压力、提高交通通行效率的成功经验和通常做法。目前，国内许多城市道路施划的专用车道基本上都是公交车专用车道。根据规定，公交专用车道只准许公交车辆按规定时间、路线依次行驶，其他机动车禁止通行；在路口，其他车辆需要穿行公交专用车道转弯时，在不影响公交车辆行驶的情况下，可以在 30M 内借道转弯。

## 道路交通安全法对分道通行的规定

分道通行是指各种车辆须按交通法规所规定的道路通行，不准随意侵用其他道路。

《道路交通安全法》规定：根据道路条件和通行需要，道路划分为机动车道、非机动车道和人行道的，机动车、非机动车、行人实行分道通行。没有划分机动车道、非机动车道和人行道的，机动车在道路中间通行，非机动车和行人在道路两侧通行。

## 百米加减档

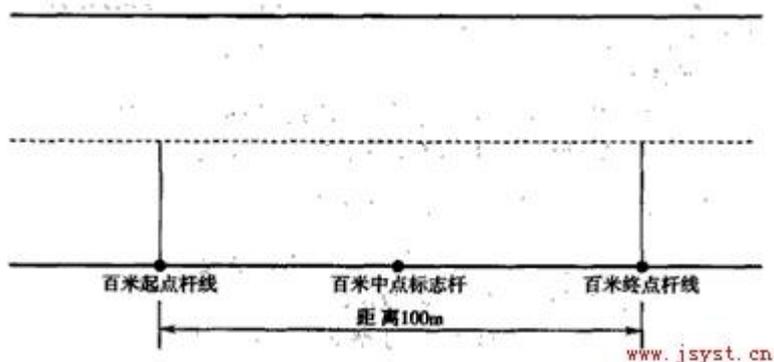
### 1. 百米加减档的训练目的及操作要求

百米加减档的训练目的是培养机动车驾驶人对车辆挡位的熟练掌握能力。

操作要求是：车辆由百米起点线处起步，在百米内完成从最低挡逐级到最高挡的加速，以及再从最高挡逐级到 2 挡的减速过程。

### 2. 百米加减档的训练场地设置

百米加减挡的训练场地设置如下图所示。



### 3. 百米加减档的操作方法

- 1) 车辆挂最低挡起步后迅速提速，待车速达到高一级挡位的速度后立即加挡。
- 2) 挂入高一级挡位后，再迅速提速和加挡，直至加到最高挡位。
- 3) 完成加挡操作后，迅速抬起加速踏板减速，待车速降低一级挡位的速度后立即减挡。
- 4) 挂入低一级挡位后，再继续减速和减挡，直至减到2挡后停车。

## 直角转弯

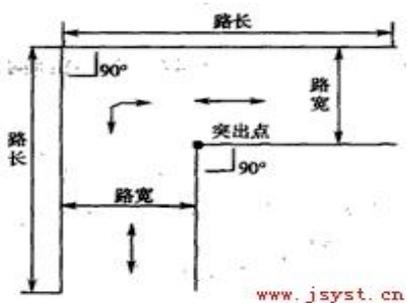
### 1. 直角转弯的训练目的及操作要求

直角转弯的训练目的是培养机动车驾驶人在急弯路段能迅速运用转向，并对车辆内、外轮差距进行正确判断的能力。

操作要求是：用低速按规定的线路行驶，一次不停车完成，车辆可以由左向右或由右向左直角转弯通过。

### 2. 直角转弯的训练场地设置

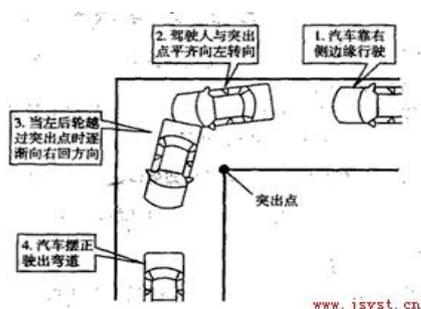
如下图所示，直角转弯的训练场地设置是：



- (1) 路长大于等于 1.5 倍车长；
- (2) 路宽小型车辆为轴距加 1m，半挂牵引车为牵引车轴距加 3m，其他车辆为轴距加 50cm。

### 3. 直角转弯的操作方法

如下图所示，汽车由右向左直角转弯的操作方法是：



- 1)汽车挂低速挡起步。
- 2)汽车进入直角弯之前靠右侧行驶，右侧车轮与道路右侧边线保持约 0.1 m 的间距；
- 3)当汽车行至驾驶员与内直角突出点对齐时，迅速向左转动转向盘至极限位置。
- 4)当左后轮越过内直角突出点时，开始逐渐向右回方向驶出弯道。
- 5)将汽车摆正后驶出弯道。

## 曲线行驶

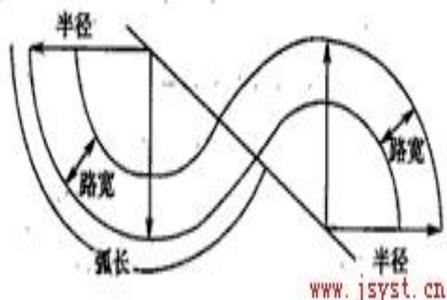
### 1. 曲线行驶的训练目的及操作要求

曲线行驶的训练目的是培养机动车驾驶人转向的运用及对车轮轨迹运行的掌握技能。操作要求是：

- 1)车辆从弯道的一端前进驶入，减速换挡，以低挡低速从另一端驶出。
- 2)行驶中不得挤压路边线，方向运用自如。

### 2. 曲线行驶的训练场地设置

如下图所示，曲线行驶的训练场地设置是：

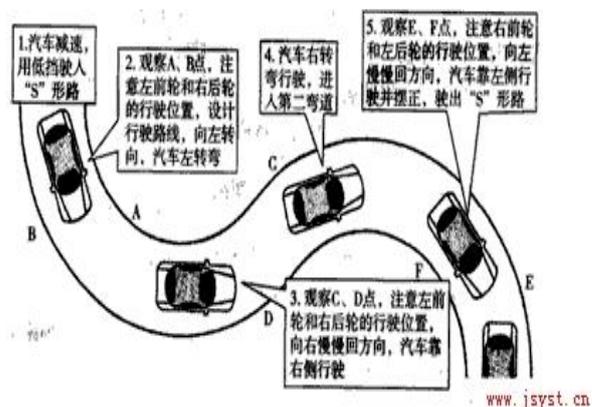


- (1)路宽大 f 车辆为 4m，小 f 车辆为 3.5m
- (2)半径大型车辆为 12m，小型车辆为 7.5m

(3)弧长八分之三个圆周

### 3. 曲线行驶的操作方法

曲线行驶路段又称“S”形路，其行驶方法如下图所示。



- 1)进入“S”形路前，降低车速，用1挡或2挡驶入“S”形路，选择恰当的路线及速度通过。
- 2)进入“S”形路后，车辆沿道路的右侧进入弯道（距左侧路边缘约1m），保持匀低速行驶。
- 3)进入A点位置，车辆与路右侧保持0.5m左右的距离，适当修正方向（留出左侧内轮差的足够距离）。
- 4)进入C点位置，一向左打转向盘，车辆由靠右侧行驶变为靠左侧行驶。
- 5)进入第二个弯道，车辆左侧车轮保持与路边缘线0.5m，适度修正方向。
- 6)进入F点位置，回转向盘，进入直线行驶。



