

附：中华人民共和国道路交通安全法

# Drive AT & MT 驾驶员学习手册

(图解汽车驾驶教程)

肖常胜编著



湖北科学技术出版社



附：中华人民共和国道路交通安全法

# 驾驶员学习手册

(图解汽车驾驶教程)

肖常胜编著

湖北科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

驾驶员学习手册:图解汽车驾驶教程/肖常胜编著.  
—武汉:湖北科学技术出版社, 2004.5  
ISBN 7-5352-3197-7

I.驾... II.肖... III.学习手册—汽车驾驶—培训  
教材 IV.U471.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第028668号

### 驾驶员学习手册

(图解汽车驾驶教程)

©肖常胜 编著

责任编辑:王连弟

封面设计:蓝 晴

出版发行:湖北科学技术出版社

电话:87679468

地 址:武汉市雄楚大街268号

邮编:430070

印 刷:湖北新华印务有限公司

邮编:430034

1000毫米×1400毫米 32开 4.5印张 8插页 200千字

2004年5月第1版

2004年5月第1次印刷

印数:0'001—7'000

ISBN 7-5352-3197-7 / U · 32

定价:20.00元

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换

## 前 言

本书是为初学驾驶者编写的,可作为驾驶学校的培训教材,也可为有一定驾驶经验的司机参考。本书按照基本知识,基本驾驶操作,场地驾驶,道路驾驶,安全驾驶的编写顺序,力争使初学者循序渐进地掌握车辆的驾驶,成为安全的驾驶员。

本书内容共分七章,第一章是基本知识。从驾驶的角度,介绍了与驾驶相关的汽车基本构造原理。第二章是驾驶装置及基本操作,介绍了各种驾驶装置的功能和基本操作方法。第三章和第四章是本书学习驾驶的重点,分场地驾驶学习和道路驾驶学习。其中提出了主动制动和被动制动的概念,制动是安全驾驶的重要保证,编者认为这一概念对安全驾驶是非常重要的。此外,还给出了一些与驾驶相关的参考数据,如:不同车速的每秒行驶距离、制动距离等。介绍了在高速公路的驾驶,及高速公路行车故障的主要原因,这些原因都是多年经验的积累,很有参考价值。还介绍了夜间行车灯光的使用等知识。第五章是安全驾驶。第六章是车辆日常检查。这两章从安全驾驶的角度,介绍了安全驾驶的基本方法和行车前的日常检查以及更换轮胎和安装防滑链的方法。第七章是交通事故应急措施,主要包括报警与救护,其中伤员的救护常识在交通事故中明确实用。

本书的特点是以图为主,以明确清晰的插图,辅以简单的文字说明,既介绍了手动挡(MT)车的驾驶,又介绍了自动挡(AT)车的驾驶,是一本适合广大初学驾驶者学习的好书。同时书中各章附有参考内容,对于进一步提高初学者的汽车知识和驾驶技术以及作为有驾驶经验的驾驶人员参考书都是十分有用的。

本书附录了最新的《中华人民共和国道路交通安全法》及《道路交通事故处理办法》、《机动车驾驶员交通违章记分办法》、《高速公路交通管理办法》、《道路交通规则》提供给广大驾驶人员在道路交通方面参考学习。

特别感谢徐扬同志在本书编写过程中给予的指导和提出的宝贵意见。

编者

2004年3月



# 目 录

1 汽车基本构造	
1.1 汽车基本组成	1
1.2 发动机	1
● 发动机基本构造与工作原理	
1.3 动力传动装置	4
● 离合器结构原理	
● 变速箱结构原理	
● 差速器结构原理	
1.4 方向控制装置	6
● 方向机结构原理	
1.5 制动控制装置	7
● 脚制动器结构原理	
● 手制动结构原理	
2 驾驶控制装置及其操作	
2.1 驾驶室	8
2.2 仪表灯光	8
2.3 方向盘操作及车辆行驶方向	10
● 方向盘基本握法及车辆行驶方向	
● 方向盘转动方法及操作要点	
2.4 油门踏板操作	11
● 踩油门和松油门的方法	
2.5 离合器踏板操作	12
● 踏板行程与离合器片工作过程	
● 踩离合器和松离合器的方法	
2.6 脚制动操作和手制动操作	13
● 踩制动踏板的方法	
● 踩制动踏板和松制动踏板	

● 制动踏板的错误踩法	
● 手制动的操作	
2.7 速度挡位及变速杆操作	15
● MT车(手动挡)	
● 变速杆操作	
● 变速杆操作注意事项	
● AT车(自动挡)	
● 变速杆操作	
● 变速杆操作注意事项	
3 基本驾驶操作(场地教练驾驶)	
3.1 准备驾驶	18
● 上车与下车	
● 正确的驾驶姿势	
● 调整座位	
● 调整后视镜	
● 系安全带	
● 准备驾驶次序	
3.2 启动发动机	19
● 发动机点火开关	
● MT车(手动挡)启动发动机次序	
● AT车(自动挡)启动发动机次序	
● 柴油发动机的启动	
● 启动发动机注意事项	
3.3 起步	22
● MT车(手动挡)起步次序	
● 起步时油门踏板的控制方法	
● 起步时离合器踏板的控制方法	
● 上坡起步	

● AT车(自动挡)起步次序	
● 上坡起步时熄火的措施	
● 下坡起步	
3.4 直行 .....	25
● 直线行驶方向盘的修正方法	
3.5 各挡位适应车速范围及使用场合 .....	26
● 各挡位速度范围	
● 各挡位的主要使用场合	
3.6 发动机制动 .....	27
● 发动机制动与挡位的关系	
● 滑行	
3.7 加速(急加速、缓加速) .....	28
● 加速换挡操作次序	
● 加速换挡操作时机	
● 急加速和缓加速	
3.8 减速 .....	29
● 减速换挡操作次序	
● 减速换挡的操作时机和方法	
● 增加驱动力减挡	
● AT车的加速与减速	
● 换挡操作注意和禁止事项	
3.9 微速行驶 .....	31
● 微速行驶踩离合器踏板的方法	
3.10 转弯 .....	32
● 转弯的方向盘操作	
● 回方向盘的时机	
● 转弯的观察方法	
● 转弯的内轮差	
● 转弯的离心力	
● 转弯的速度控制	
● 不同速度转弯实例	
● 注意事项	
3.11 制动 .....	36
● 主动制动(预先准备)	
● 被动制动(交通情况限制)	
3.12 倒车 .....	39
● 倒车驾驶姿势	
● 确定倒车方向基准的方法	
● 倒车方向的修正	
● 外轮差	
● 前进与倒退的转向角度差异	
● 倒车基本练习	
● 倒车注意事项	
3.13 侧向移动 .....	42
● 侧向移动的方法	
● 有效地侧向移动	
● 侧向移动的次序	
● 侧向移动的应用	
3.14 方向变换 .....	44
● 左转向倒车变换方向	
● 右转向倒车变换方向	
3.15 临时停车与停车 .....	47
● 车辆停止操作次序	
● 不减挡停止过程	
● 减挡停止过程	
● 车辆临时停车靠边停止后操作	
● 停车操作次序	
● 纵向停车的方法	
● 操作失误修正的方法	
3.16 车辆感觉 .....	51
● 车辆的长宽高车(外观察)	
● 驾驶视线(车内观察)	
● 车身与停车线(车内观察)	
● 车辆宽度(行驶中)	
● 车轮位置(行驶中)	
● 车辆感觉练习	



## 4 道路基本驾驶技术(上路教练驾驶)

### 4.1 道路等级及车道的划分.....55

- 靠右行驶基本规则
- 不靠右行驶的情况

### 4.2 道路行驶三要素 .....56

### 4.3 道路上安全起步 .....56

- 快速起步的方法
- 起步的时机
- 倒车起步

### 4.4 道路上调节车辆速度(跟车).....58

- 调节速度的方法
- 跟随车流的观察方法
- 注意车辆变更车道
- 不同交通状况的调速
- 不同地点的调速
- 制动调速的方法
- 跟车注意事项

### 4.5 变更前进车道 .....61

- 确认安全的观察方法
- 变更车道操作次序
- 发变更车道信号的方法
- 变更车道的时机

### 4.6 道路上超越车辆 .....63

- 超越车辆的方法
- 超越车的次序
- 禁止超越的场合

### 4.7 弯道行驶 .....65

- 弯道转弯的方法
- 窄路转弯调整车身的方法
- 窄路转弯的方法
- 通过窄弯折路的方法
- 调整车辆注意事项

### 4.8 通过交叉路口 .....69

- 通过不同交叉路口的规则
- 交叉路口左右转弯的方法
- 发出交叉路口转弯信号的方法
- 交叉路口转弯的观察方法
- 遵照信号灯指示通行
- 交叉路口的安全
- 通过无交通信号的交叉路口

### 4.9 坡路行驶 .....74

- 坡路行驶特点
- 通过不同坡度挡位的选择方法
- 通过短坡道
- 上坡途中减速
- 上坡途中加速
- 坡顶附近注意事项
- 下坡行驶
- 下长坡行驶

### 4.10 通过铁路道口 .....77

- 通过道口的观察方法
- 通过道口的方法
- 发生故障时的措施

### 4.11 通过崎岖等特殊路面 .....78

### 4.12 使用灯光 .....79

- 灯光的作用
- 使用灯光的方法
- 道路临时停车使用灯光

### 4.13 高速公路行驶.....81

- 进入高速公路的方法
- 确认安全车距的方法
- 超越车辆
- 高速公路上坡车道
- 驶出高速公路的方法
- 高速公路夜间行驶

- 高速公路禁止事项
- 高速公路行车故障主要原因

#### 4.14 临时停车和停车 .....84

- 临时停车和停车的定义
- 临时停车和停车的方法
- 临时停车和停车的安全
- 禁止临时停车和停车的场合

### 5 安全驾驶的方法

#### 5.1 安全驾驶的方法 .....87

- 注意观察
- 调节间距确认信号
- 调节速度避免视线死角
- 多次观察了解变化
- 保持安全距离
- 预测对方过失造成危险
- 保持宽容心理

#### 5.2 危险情况处理次序 .....89

#### 5.3 正确处理行驶中车辆故障 .....90

### 6 车辆日常检查保养

#### 6.1 在驾驶座位检查 .....92

- 方向盘
- 制动踏板
- 手制动
- 后视镜

#### 6.2 在发动机室检查 .....93

- 制动液(刹车油)
- 散热器冷却水
- 机油
- 风扇皮带

#### 6.3 在车辆周围检查 .....96

- 灯光
- 轮胎气压
- 轮胎纹

#### 6.4 轮胎换位及防滑 .....97

- 轮胎换位的方法
- 行车常备工具
- 交换轮胎操作要领
- 安装防滑链操作要领

### 7 交通事故应急措施

#### 7.1 驾驶员等的义务.....103

#### 7.2 事故现场者的义务.....103

- 救护伤员和财产
- 确认逃逸车辆
- 防止发生火灾

#### 7.3 伤员救护常识.....104

- 伤员的观察要领
- 伤员躺下的姿势
- 止血的方法

#### 7.4 注意事项.....104

附录:

A. 中华人民共和国道路交通安全法  
.....105

B. 道路交通事故处理办法.....123

C. 机动车驾驶员交通违章记分办法  
.....130

D. 高速公路交通管理办法.....135

E. 道路交通规则.....139

用语定义:

微速: 小于步行速度, 随时可以停车。

慢行: 小于 10km/h, 制动距离小于 1m。

陡坡: 坡度大于 10% (每 100m 上升 1m)。



# 1 汽车基本构造(基本知识)

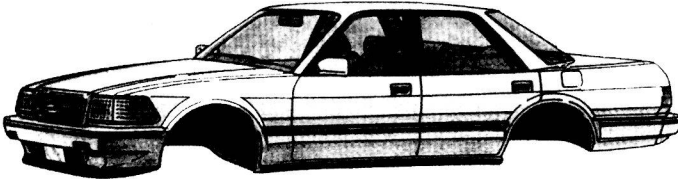
## 1.1 汽车基本组成

车身

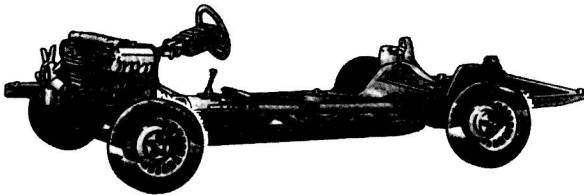
底盘(包括以下部分)

- 发动机: 产生动力提供车辆使用
- 动力传动装置: 把发动机动力传递到驱动轮
- 方向控制装置: 向左向右改变前进方向的装置
- 制动控制装置: 减速和停止的装置

车身



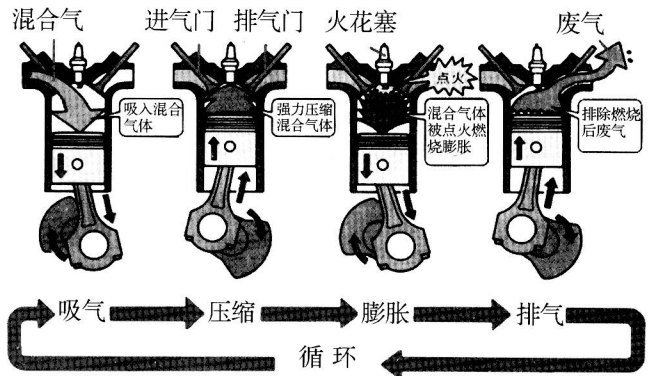
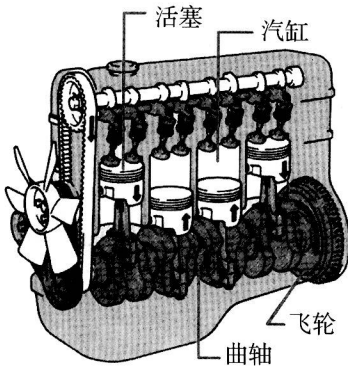
底盘



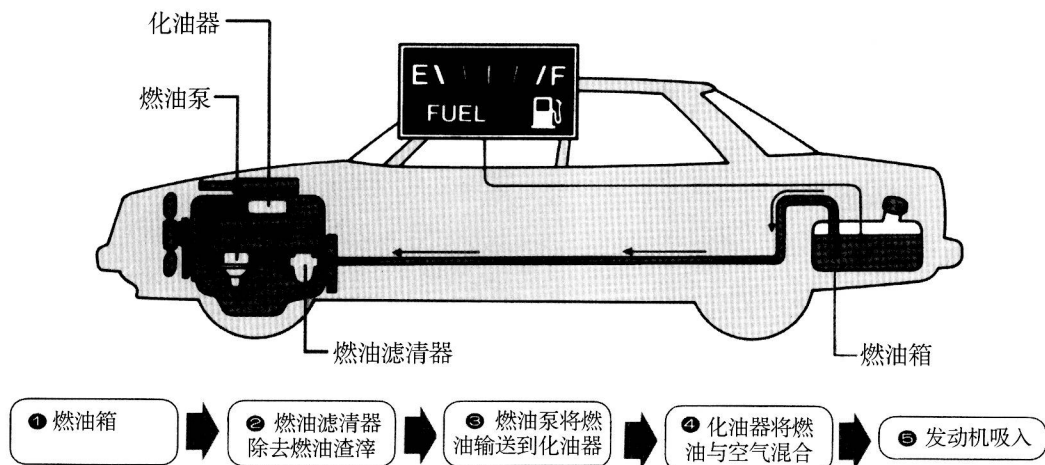
注: 目前轿车广泛采用车身底盘一体的结构

## 1.2 发动机

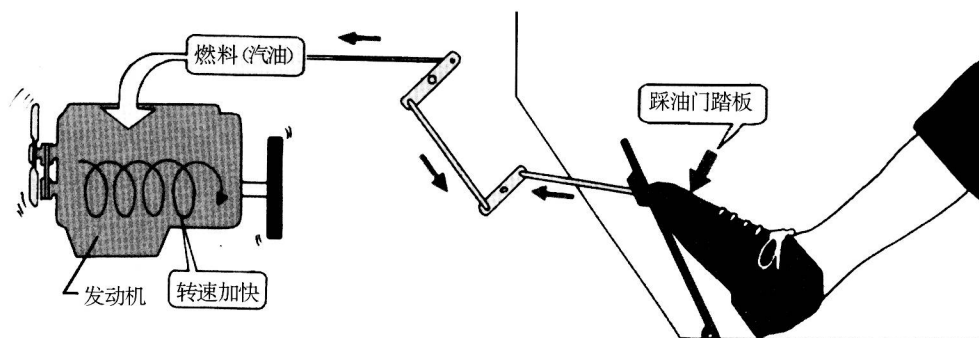
- 发动机基本构造与工作原理(四冲程)



## ● 发动机燃油供给系统



### 油门踏板供油机构



### 参考:电喷发动机燃油供给系统

电子控制燃油喷射发动机(电喷发动机)与化油器供油发动机相比一般可提高发动机输出功率约 5%，节省燃油 5%~20%。发动机的起动性能和加速性能也都得到完善，有害气体的排放量得到有效抑制。电喷发动机按喷油器数区分有“单点”和“多点”之分。

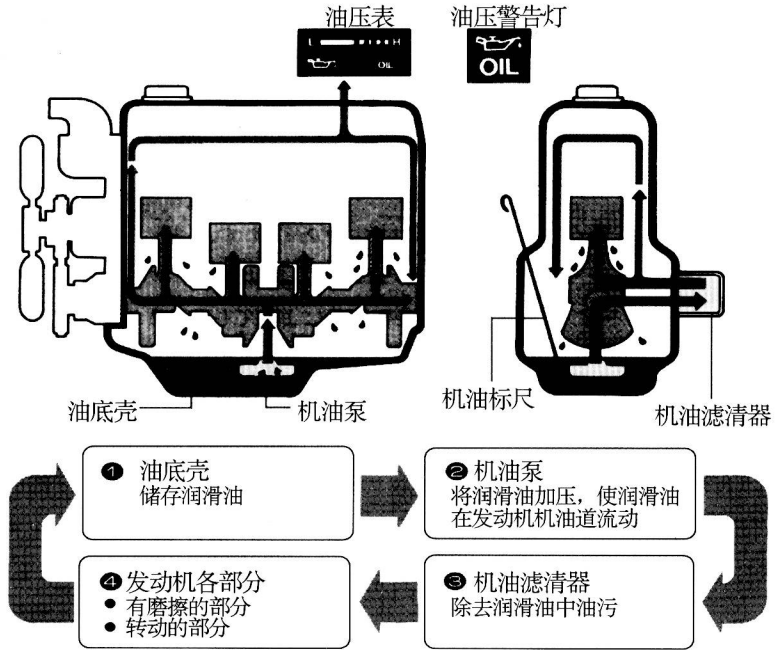
单点电喷油系统采用单点间歇脉冲喷射方式，其特征是多缸发动机只安装一个喷油器，燃油喷射压力低(0.1MPa)，喷油器位于发动机空气进气道节气门上方的进气管中，结构简单，成本低。

多点电喷系统是采用顺序喷射方式，每缸一个喷油器，喷油器位于发动机各缸进气管处，燃油喷射压力高(0.25MPa)，进一步提高了发动机的动力性、经济性，能够达到更高的排放标准。但结构复杂，成本高。



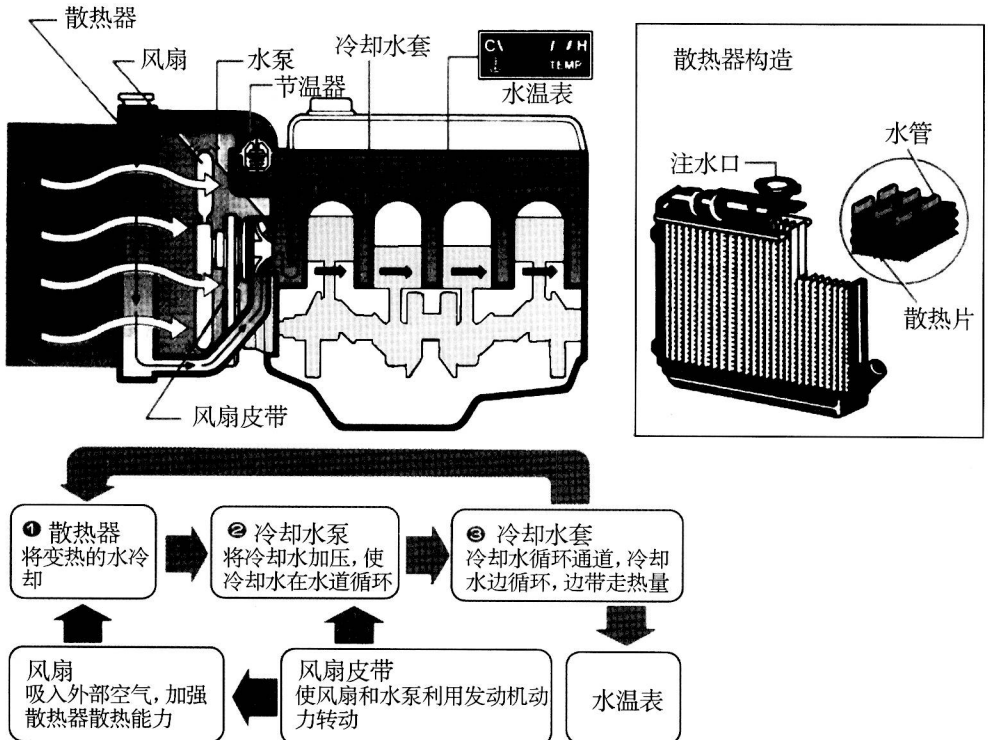
## ● 发动机润滑系统

发动机润滑油经机油泵加压后送往发动机各部润滑。油压表指示机油压力，发动机润滑正常应有一定压力。油压警告灯亮表示润滑系统有故障，应关闭发动机检查。



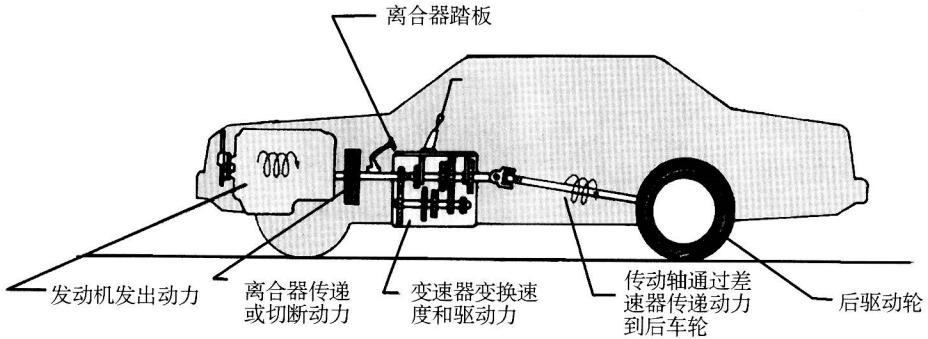
## ● 发动机冷却系统

发动机的冷却依冷却水的循环情况而不同，节温器自动控制通过散热器的水量。水温表指针温度过高过低都不利于发动机运转。

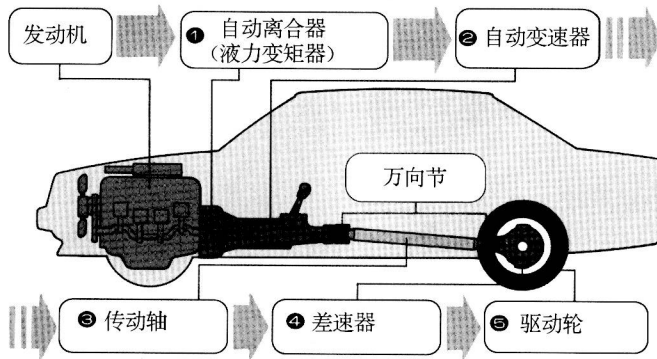


### 1.3 动力传动装置

MT 车



AT 车

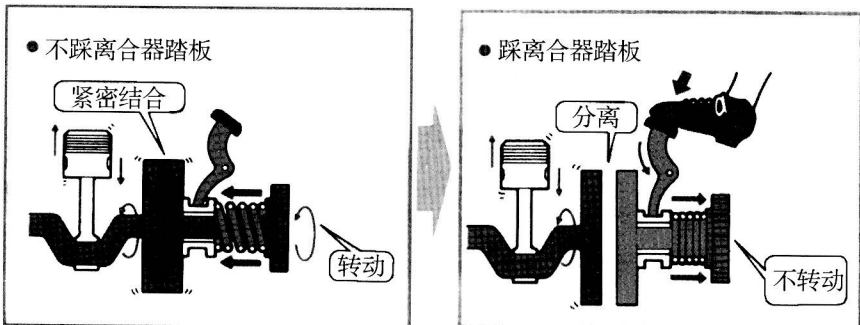


注：目前 AT 车中大多采用电控的液力自动变速器。其主要由自动离合器和自动变速器两大部分组成，能够根据油门大小和车速的变化，自动换挡。

参考：目前汽车自动变速器主要有 3 种类型，一种是液力自动变速器 (Automatic Transmission 简称“AT”)，一种是电控机械式自动变速器 (Automated Mechanical Transmission 简称“AMT”)，另一种是金属带式无级自动变速器 (Continuously Variable Transmission 简称“CVT”)。

#### ● 离合器结构原理

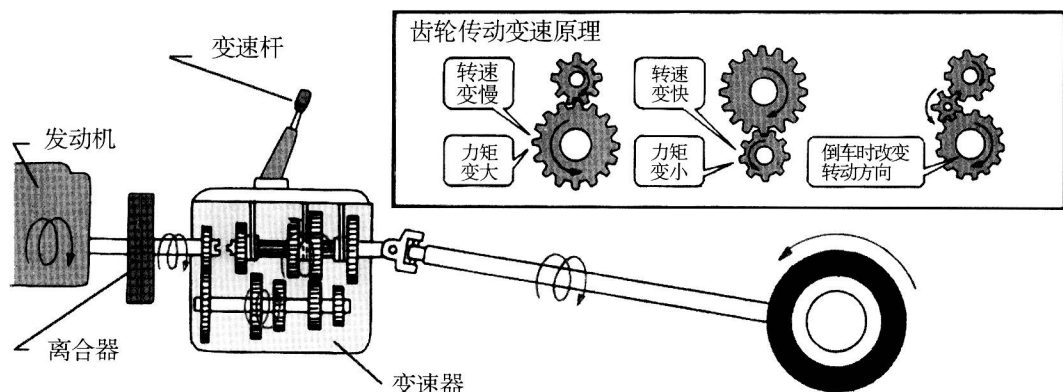
安装在发动机与变速器之间，传递或切断发动机动力。自动挡(AT)车没有离合器，动力通过液力变矩器传递。





## ● 变速器结构原理

通过变速杆选择不同的齿轮组,改变车速和驱动力大小,适应不同的行驶条件。

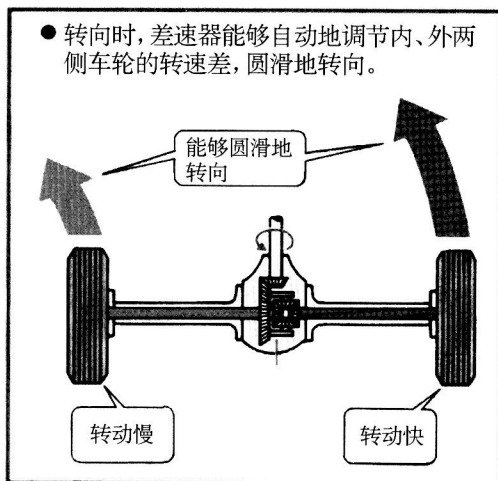


## ● 差速器结构原理

汽车广泛使用的平衡式差速器,位于两驱动轮的中间,通过两根半轴与车轮连接。

主要优点:车辆转向时,可自动调节两侧驱动轮的转速差,使车辆圆滑地转向。

主要缺点:两侧驱动轮中,驱动力较小的驱动轮决定汽车驱动力的大小(一侧驱动轮打滑,另一侧驱动轮不能提供驱动力)。



## ● 动力传动方式

FR	FF	RR
发动机前置,后轮驱动行驶 ●起步性能好 ●爬坡能力强 ●动力传动装置结构简单	发动机前置,前轮驱动行驶 ●车内空间大 ●减轻汽车重量 ●路况差的路面亦操作性好	发动机前置,后轮驱动行驶 ●车内空间大 ●驱动力大 * 适合大型客车

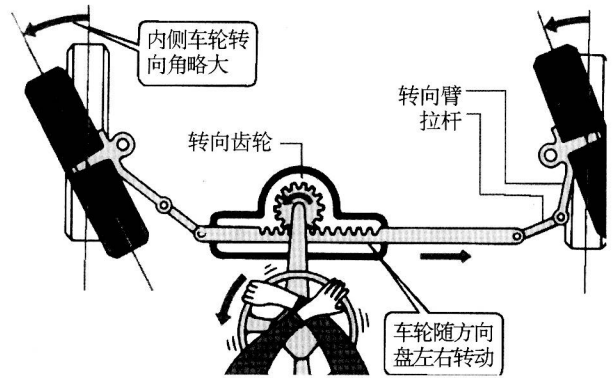
### 参考 4WD (四轮驱动)

汽车前后轮同时驱动行驶,通常是FR和FF型结合。在路况差、坡度大的路面行驶,可以获得较大的驱动力。

## 1.4 方向控制装置

### ● 方向机结构原理

方向盘通过齿轮齿条、拉杆、转向臂控制车轮左右转动。车轮转向角度（左转或右转）最大约 $36^\circ$ 左右，方向盘转动由左止点到右止点约4圈左右。



### 参考：

方程式赛车或 Go-Kart 小型赛车，方向盘的转向幅度和前轮实际转向幅度几乎是 1:1 同步，这样的设计使车轮转向反应直接经由方向盘传给驾驶者，一般称它为“路感”，赛车手就是根据路感的回馈作出最适当的驾驶反应。

赛车的方向盘设计对一般驾驶人太过敏感，反而危险。因此一般车辆所使用的转向系统，在设计上采用不同齿轮的齿比(约 20 : 1 左右)把灵敏度降低，即方向盘转动一圈，车轮转一点(约  $18^\circ$  左右)。这种设计的好处是转向较为轻松，同时让方向盘的转向反应控制在一般驾驶者可接受的范围之内，且车辆回转半径也比较小；但缺点是转向感觉比较不直接、不那么精准。现在已有车辆装有可变比例转向机构，即直行时转向比例大，有利安全直行，转弯时转向比例小，有利及时转向。

目前汽车上普遍配置的助力转向系统大致可以分为三类：

(1)机械式液压助力转向系统。该转向系统在低速大转向时，方向盘比较沉。系统处于常工作状态，能耗较高。一般经济型轿车使用这类助力转向系统的比较多。

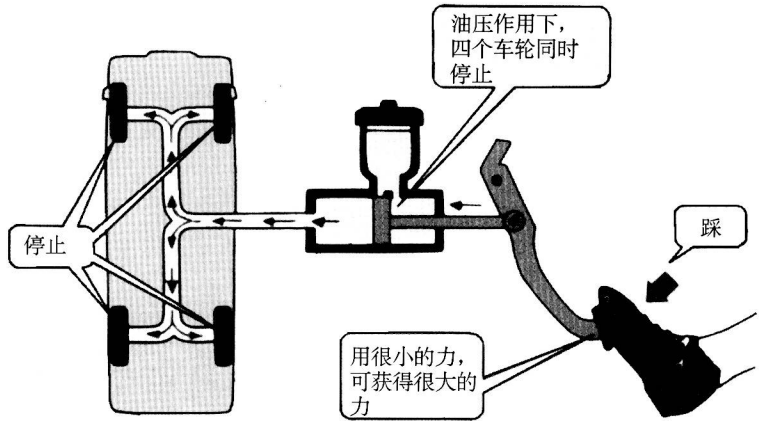
(2)电子液压助力转向系统采用采用一个电动泵，该转向助力系统克服了液压转向助力系统的缺点。在低速大转向时，电子液压泵以高速运转输出较大功率，使转动方向盘省力；汽车高速行驶时，电子液压泵以较低的速度运转，保证高速行驶需要，并节省了发动机功率。

(3)电动助力转向系统 EPS(Electronic Power Steering)利用电动机产生的动力协助转向。汽车转向时，转矩(转向)传感器会“感觉”到方向盘的力矩和拟转动的方向，电动机根据具体的需要输出相应大小的助力转向力矩。电动助力转向系统的车，具有可变比例转向能力，方向感更好，高速时更稳。一般高档轿车使用这样的助力转向系统。

## 1.5 制动控制装置

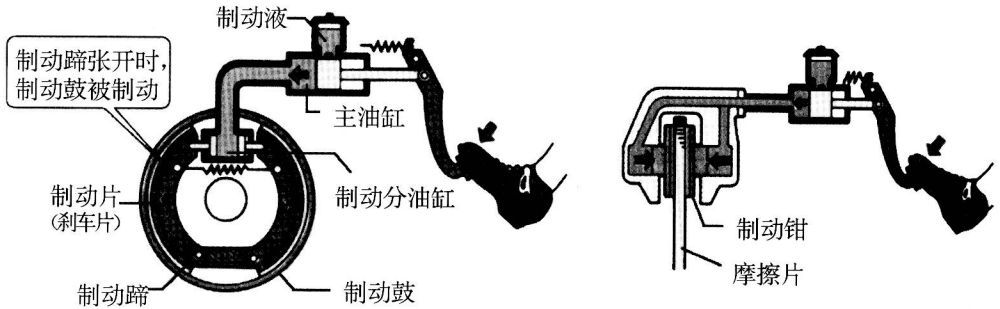
### ● 脚制动器结构原理

脚制动装置控制车辆的减速和停止。踩制动踏板时，利用油压同时制动所有车轮，制动效果依力度大小，时间长短而不同。松开制动踏板后，制动作用消失。



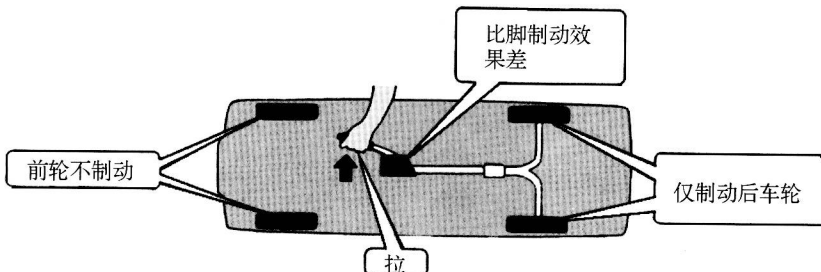
### ● 鼓式制动器和盘式制动器

鼓式制动器利用制动蹄张开压住制动鼓制动，盘式制动器利用制动钳夹住摩擦片制动。



### ● 手制动结构原理

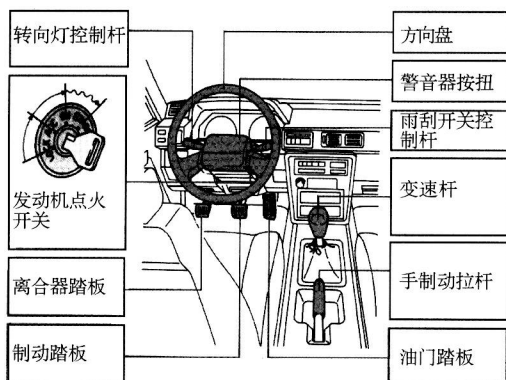
手制动仅制动后车轮，拉起手制动杆，制动起作用，放下手制动杆，制动作用消失。手离开后仍保持手制动当前工作状态。



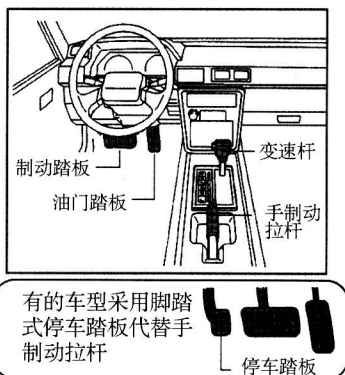
## 2 驾驶控制装置及其操作

### 2.1 驾驶室: 主要驾驶装置名称及作用

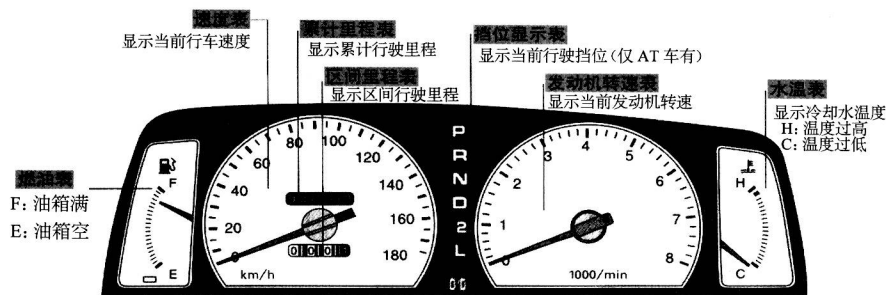
MT 车



AT 车



### 2.2 仪表灯光



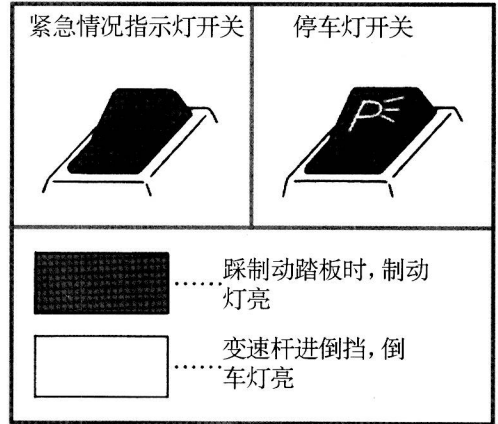
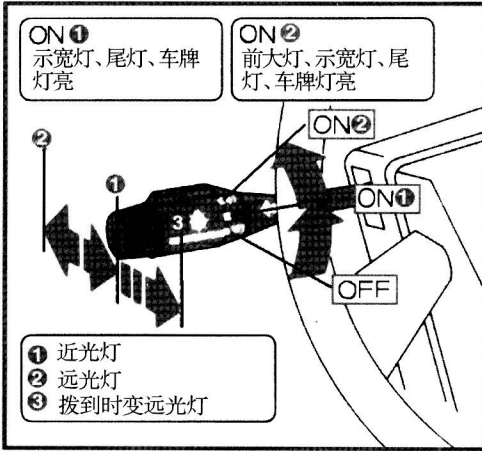
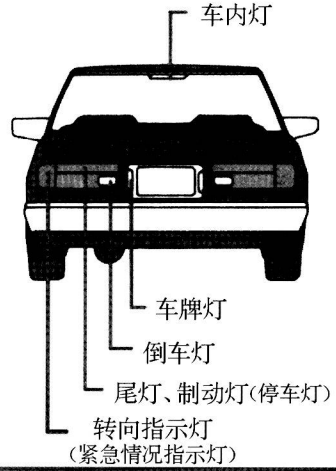
● 警告灯闪亮表示异常

● 指示灯闪亮时表示设备在工作

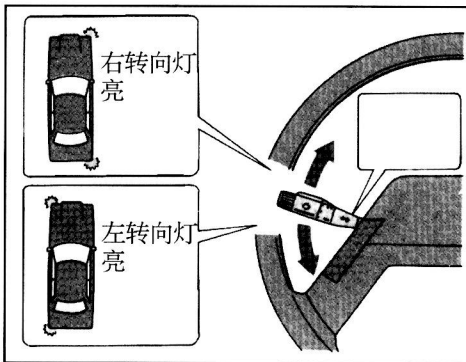
	手制动器警告灯 闪亮时表示手制动器没有释放, 或制动液不够		安全带警告灯 闪亮时表示驾驶座位没有使用安全带
	车门关闭警告灯 闪亮时表示车门没有关闭好		油压警告灯 闪亮时表示发动机油压异常或机油不足
	充电警告灯 闪亮时表示蓄电池充电有故障		燃油警告灯 闪亮时表示燃油已很少
	远光灯指示灯 闪亮时表示远光灯已打开		转向指示灯 闪亮时表示车辆相应转向指示灯在闪亮

注: 不同车型上仪表显示方式和警告灯种类略有差别。





转向灯指示方向和开关控制杆拨动方向和方向盘转动方向一致



### 雨刮器

下雨时清除前方玻璃上水滴

