

彩色印刷



车主养车用车必备宝典

# 养车用车

# 一本就够了

看 **实物彩图** 学养车方法  
学 **车主常识** 会用车技巧



陈甲仕◎主编



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

彩色印刷

车主养车用车必备宝典

养车用车

一本就够了

陈甲仕◎主编



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

本书系统地介绍了养车、用车的基础知识，让读者掌握正确的养车方法、合理的用车技巧，从汽车结构和使用基础讲起，内容包括发动机、底盘、电气系统、车身的保养，汽车保险的购买和理赔，年审指南，节油驾驶，紧急情况处理等，图文并茂、通俗易懂、可操作性强，非常适合广大私家车主和驾驶人阅读使用。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

养车·用车一本就够 / 陈甲仕主编. —北京: 机械工业出版社, 2017.5

ISBN 978-7-111-56094-4

I. ①养… II. ①陈… III. ①汽车—车辆保养—基本知识②汽车—使用方法—基本知识 IV. ①U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 031658 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 杜凡如 连景岩 责任编辑: 杜凡如 连景岩

责任校对: 佟瑞鑫 陈 越 封面设计: 马精明

责任印制: 李 飞

北京铭成印刷有限公司印刷

2017 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·9.25 印张·210 千字

0 001—3 500 册

标准书号: ISBN 978-7-111-56094-4

定价: 49.90 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线: 010-88361066 机工官网: [www.cmpbook.com](http://www.cmpbook.com)

读者购书热线: 010-68326294 机工官博: [weibo.com/cmp1952](http://weibo.com/cmp1952)

010-88379203 金书网: [www.golden-book.com](http://www.golden-book.com)

封面无防伪标均为盗版

教育服务网: [www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)



近年来私家车保有量持续快速增加，如何养好车、用好车成为私家车主十分关心的内容。为了让广大私家车主及驾驶人掌握养车和用车的基本知识，我们编写了《养车·用车一本就够》以满足其学习需要。

全书围绕着“养车”与“用车”两个主题进行选材，选取的内容均是车主及驾驶人必须要懂得的知识要点和自己能够独立操作的保养项目，而且配以实物图逐一讲解，学起来没有任何难度。本书分为13章，即汽车结构和使用基础、养车基础、汽车各部分的养护、汽车保险的事项、汽车年审指南、汽车防火与防盗、出车前及出车后的检查、走合期用车、用车技巧、途中紧急情况处理。

本书从实际应用出发，条理清晰、内容翔实、图文结合、易学实用、通俗易懂，可读性和可操作性强，可作为车主的随身读物。

本书由陈甲仕主编，参加编写的人员还有陈柳、黄容。在本书编写过程中，得到了广大汽车维修厂、汽车4S店及许多汽车驾驶经验丰富的驾驶人的大力支持和协助，在此表示诚挚的感谢！

由于编者水平有限，书中难免有不足之处，恳请广大读者批评指正。

编者

前言

## 第一章

### 汽车结构和使用基础

1

- 一、汽车结构 ..... 1
- 二、汽车仪表和指示灯 ..... 5
- 三、各种开关及按键的使用 ..... 10
- 四、新加装电子产品的使用 ..... 18

## 第二章

### 养车基础

20

- 一、汽车易耗件 ..... 20
- 二、汽车的保养周期和项目 ..... 25
- 三、修车省钱的方法 ..... 27
- 四、修车行业的秘密 ..... 29
- 五、修车的陷阱 ..... 30
- 六、配件的鉴别方法 ..... 31

## 第三章

### 汽车发动机的养护

32

- 一、发动机外表保养 ..... 32
- 二、燃油供给系统的基础常识 ..... 34
- 三、更换燃油滤清器 ..... 36
- 四、清洗喷油器 ..... 38
- 五、清洗节气门体 ..... 39
- 六、润滑系统的基础常识 ..... 40
- 七、更换机油和机油滤清器 ..... 41
- 八、简单清洗润滑系统 ..... 44
- 九、冷却系统的基础常识 ..... 45

- 十、简单清洗冷却系统 ..... 46
- 十一、更换发动机冷却液 ..... 47
- 十二、发动机电气系统的基础常识 ..... 48
- 十三、蓄电池保养 ..... 51
- 十四、更换点火线圈 ..... 54
- 十五、更换火花塞 ..... 56

## 第四章

### 汽车底盘的保养

59

- 一、底盘装甲 ..... 59
- 二、检查悬架系统 ..... 61
- 三、检查转向系统 ..... 62
- 四、更换动力转向油 ..... 63
- 五、更换自动变速器油 ..... 64
- 六、清洗自动变速器 ..... 67
- 七、更换手动变速器油 ..... 70
- 八、更换离合器油 ..... 71
- 九、更换制动液 ..... 72
- 十、更换制动摩擦片 ..... 74
- 十一、更换制动蹄 ..... 76
- 十二、更换制动盘 ..... 77
- 十三、轮胎换位 ..... 79

## 第五章

### 车身电气系统的保养

82

- 一、空调系统的基础常识 ..... 82
- 二、检查及清洁空调系统 ..... 84



三、加注制冷剂 .....	85
四、音响机芯的保养 .....	87
五、更换灯泡 .....	89
六、更换熔丝 .....	90

## 第六章 车身的保养 92

一、车门附件的保养 .....	92
二、天窗的保养 .....	93
三、车窗的保养 .....	95
四、汽车清洗和打蜡 .....	95
五、汽车内部清洗 .....	97
六、车身刮痕和凹陷修复 .....	98
七、车内异味的清除 .....	99

## 第七章 汽车保险的事项 101

一、汽车保险种类 .....	101
二、汽车保险的购买 .....	102
三、汽车保险的理赔 .....	103

## 第八章 汽车年审指南 105

一、汽车年审周期 .....	105
二、汽车年审前准备 .....	105
三、汽车年审过程 .....	107

## 第九章 汽车防火与防盗 110

一、汽车防火 .....	110
二、汽车防盗 .....	111

## 第十章 出车前及出车后的检查 114

一、出车前的检查 .....	114
二、出车后的检查 .....	117

## 第十一章 走合期用车 119

一、汽车走合期概述 .....	119
二、走合期用车方法 .....	119
三、走合期用车注意事项 .....	121
四、汽车走合期保养内容 .....	121

## 第十二章 用车技巧 122

一、用车的节油方法 .....	122
二、节油驾驶方法 .....	123
三、夜间行车技巧 .....	125
四、恶劣天气和复杂道路的行车技巧 .....	128
五、紧急情况下避险技巧 .....	133

## 第十三章 途中紧急情况处理 136

一、汽车液体泄漏故障处理 .....	136
二、汽车异响故障处理 .....	136
三、发动机过热故障处理 .....	137
四、无法起动故障处理 .....	138
五、更换备胎 .....	139
六、汽车救援 .....	140
七、交通事故处理常规方法 .....	141

# 第一章 汽车结构和使用基础

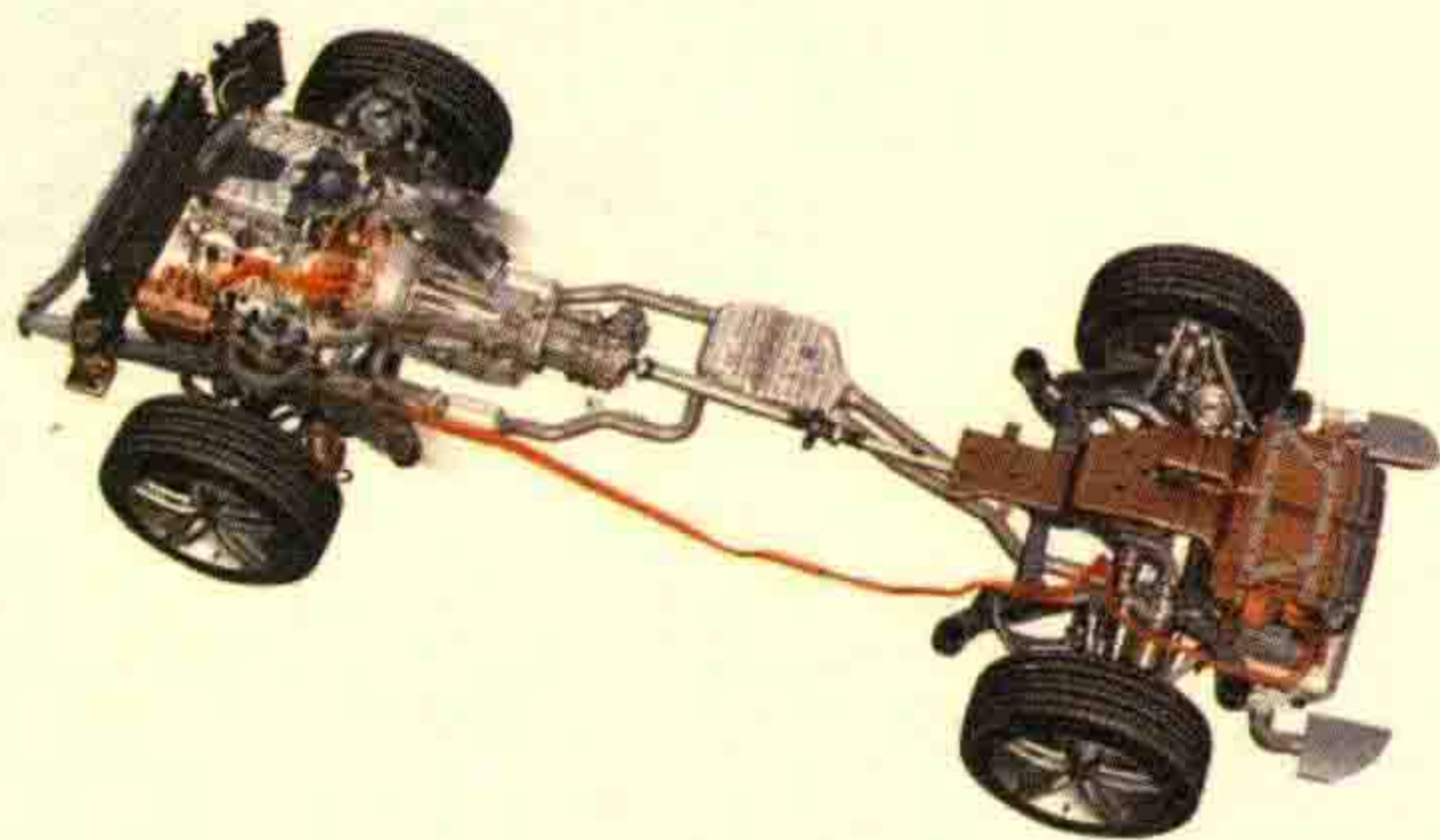
事实上，车主及驾驶人在用车过程中都要对汽车有个熟悉的过程，主动学习汽车的结构、汽车仪表的功能和指示灯的含义，特别要熟悉各种开关及按键的使用，这对驾驶汽车非常有帮助。本章重点教会你熟悉汽车并用好汽车。

## 一、汽车结构

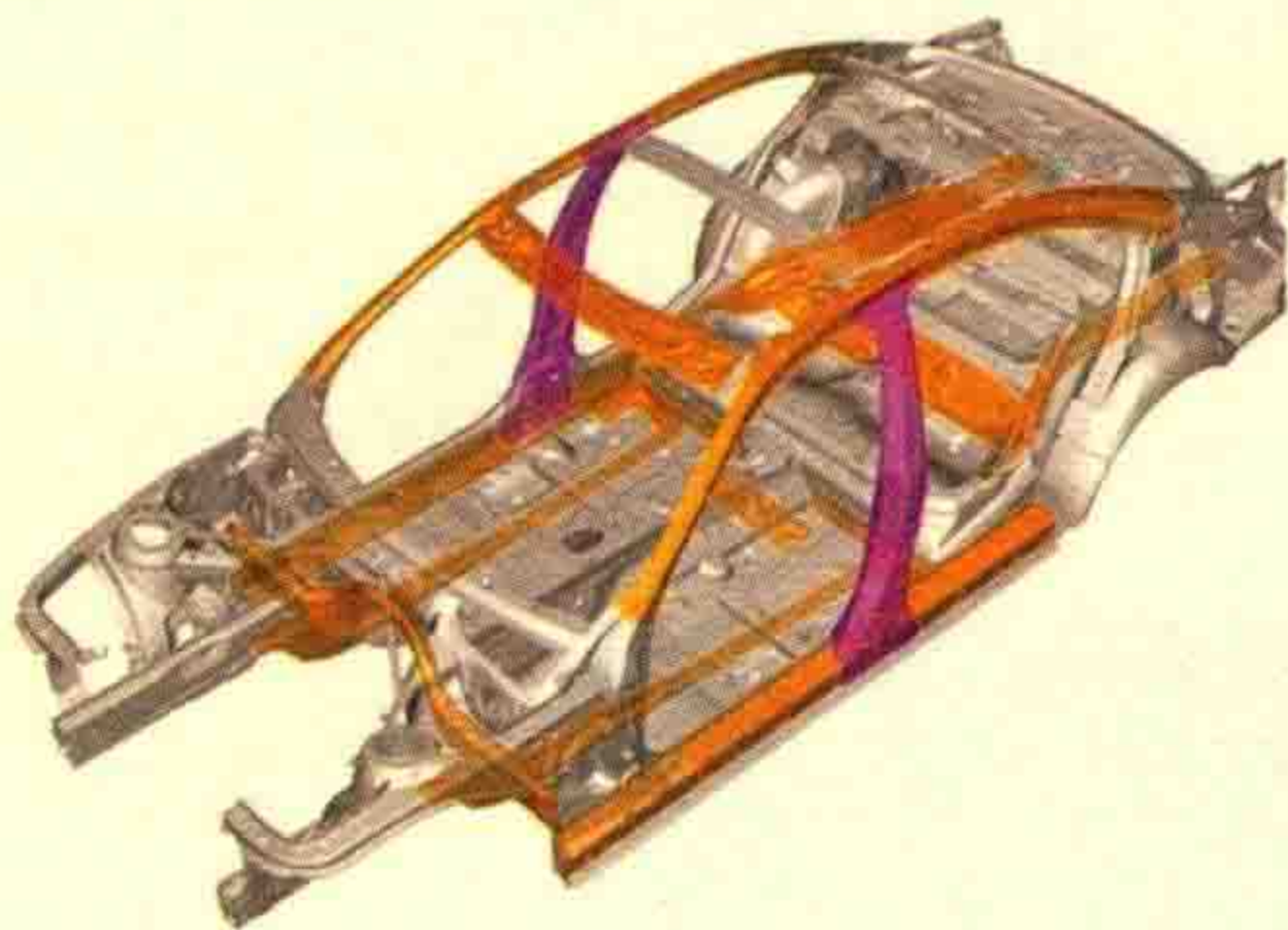
汽车主要由发动机、底盘、车身和电气设备等四个基本部分组成。



发动机



底盘



车身



电气设备

汽车的基本结构

### (1) 发动机

1) 发动机的结构。发动机由曲柄连杆机构、配气机构、冷却系统、润滑系统、点火系统和燃油系统等组成。

① 曲柄连杆机构包括气缸盖罩、气缸垫、气缸盖、气缸体、活塞、活塞环、活塞销、连杆、曲轴和飞轮等。

② 配气机构包括气门（包括进气门及排气门）、气门座、气门导管、凸轮轴和凸轮轴正时齿轮等。

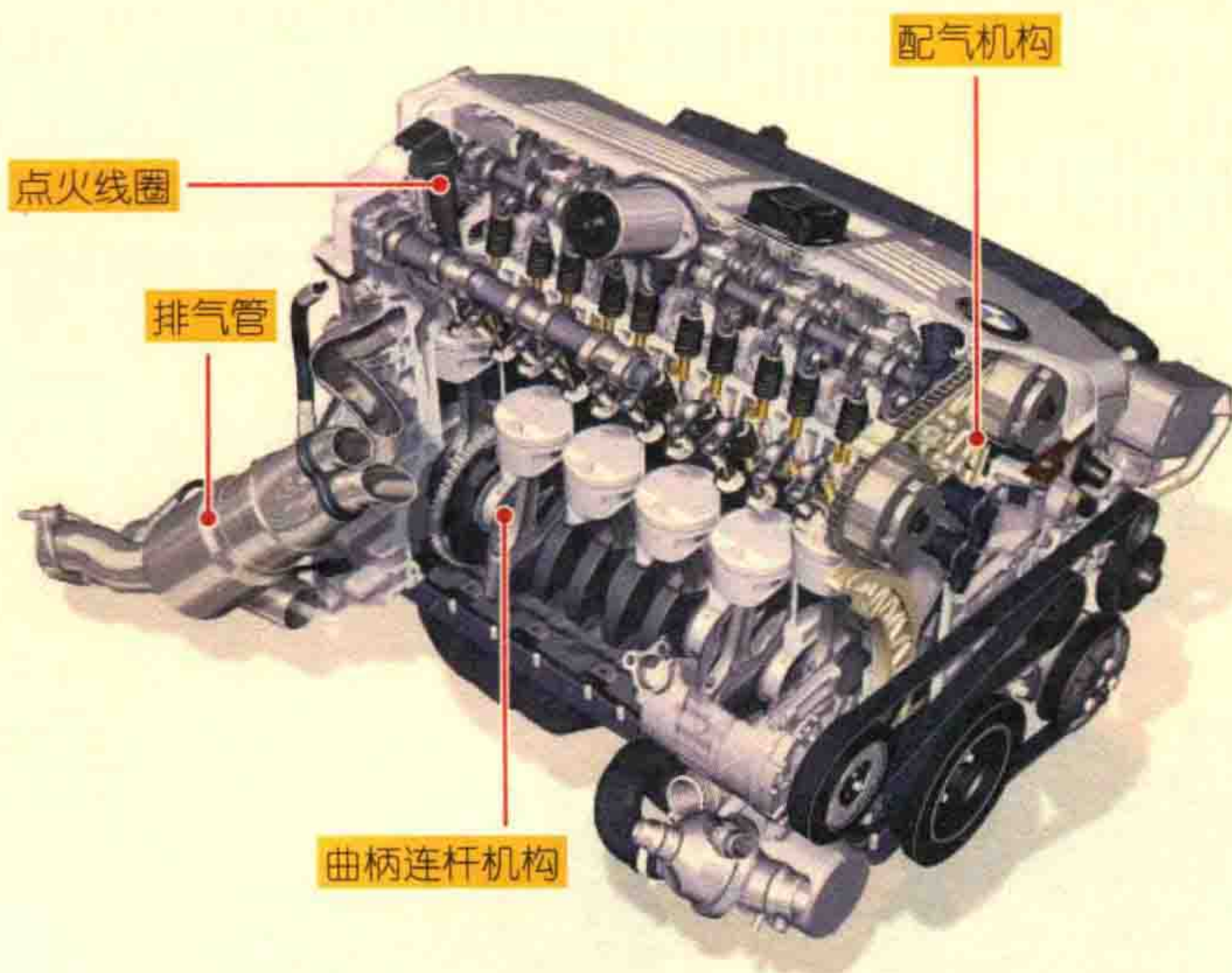
③ 冷却系统包括散热器、冷却液泵、节温器和冷却风扇等。

④ 润滑系统包括机油泵、油底壳、机油滤清器和机油集滤器等。



⑤ 点火系统包括蓄电池、点火开关、点火线圈及火花塞等。

⑥ 燃油系统包括燃油箱、燃油泵、燃油压力调节器、燃油滤清器、燃油表液位传感器、喷油器和燃油分配管等。



发动机的结构

2) 发动机的工作原理。发动机是汽车的动力源，它把汽油燃烧的化学能转变成热能，然后又把热能转变成机械能，并且这种能量转换过程是在发动机的气缸内部进行的。

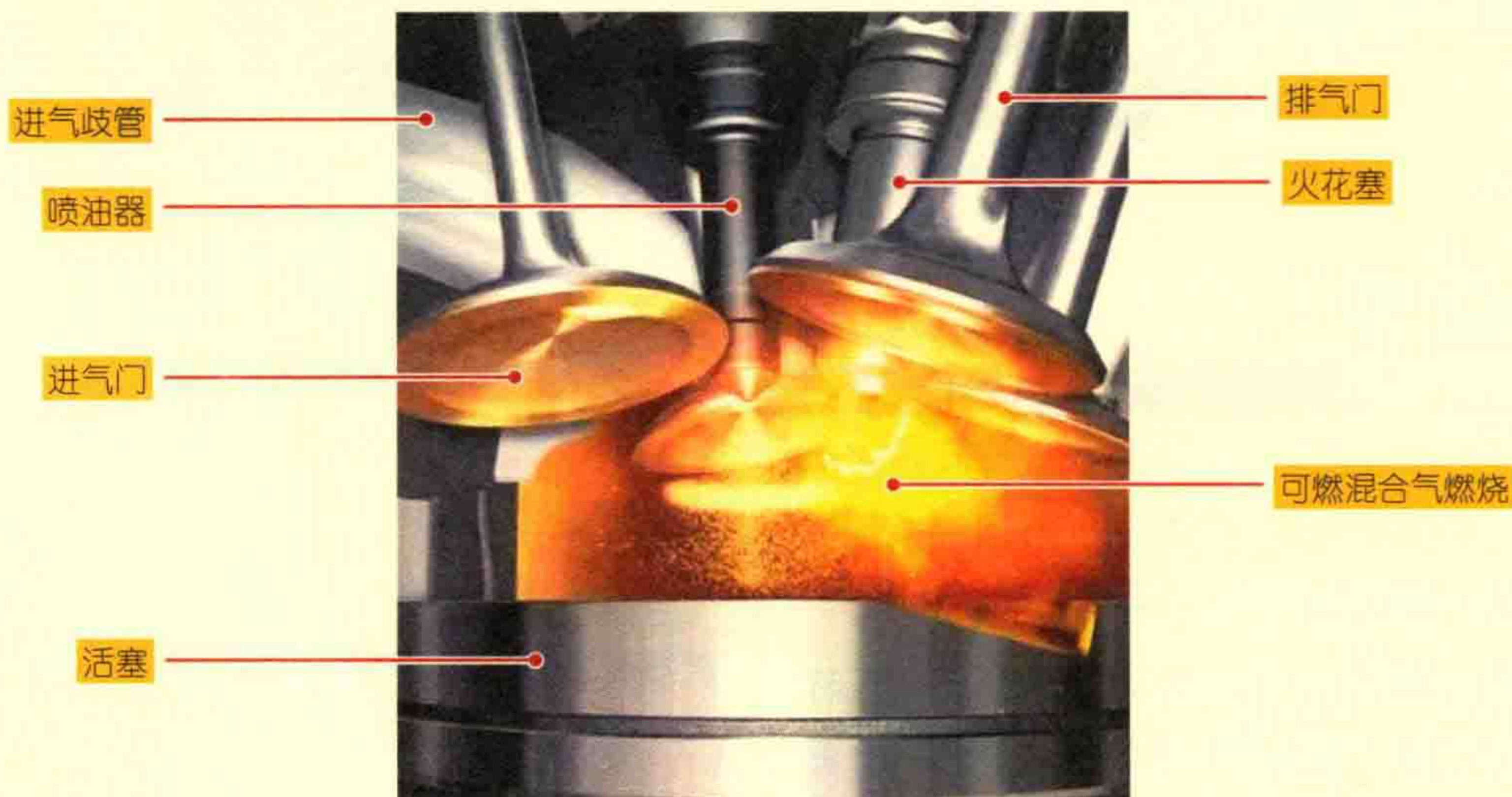
气混合成可燃混合气。活塞上行压缩可燃混合气，在接近终点时火花塞点燃可燃混合气。

① 通过进气门将新鲜空气引入气缸。

③ 可燃混合气着火燃烧而膨胀，推动活塞下行，产生动力。

② 喷油器喷入汽油，然后与新鲜空

④ 最后通过排气门将燃烧产生的废气排出。



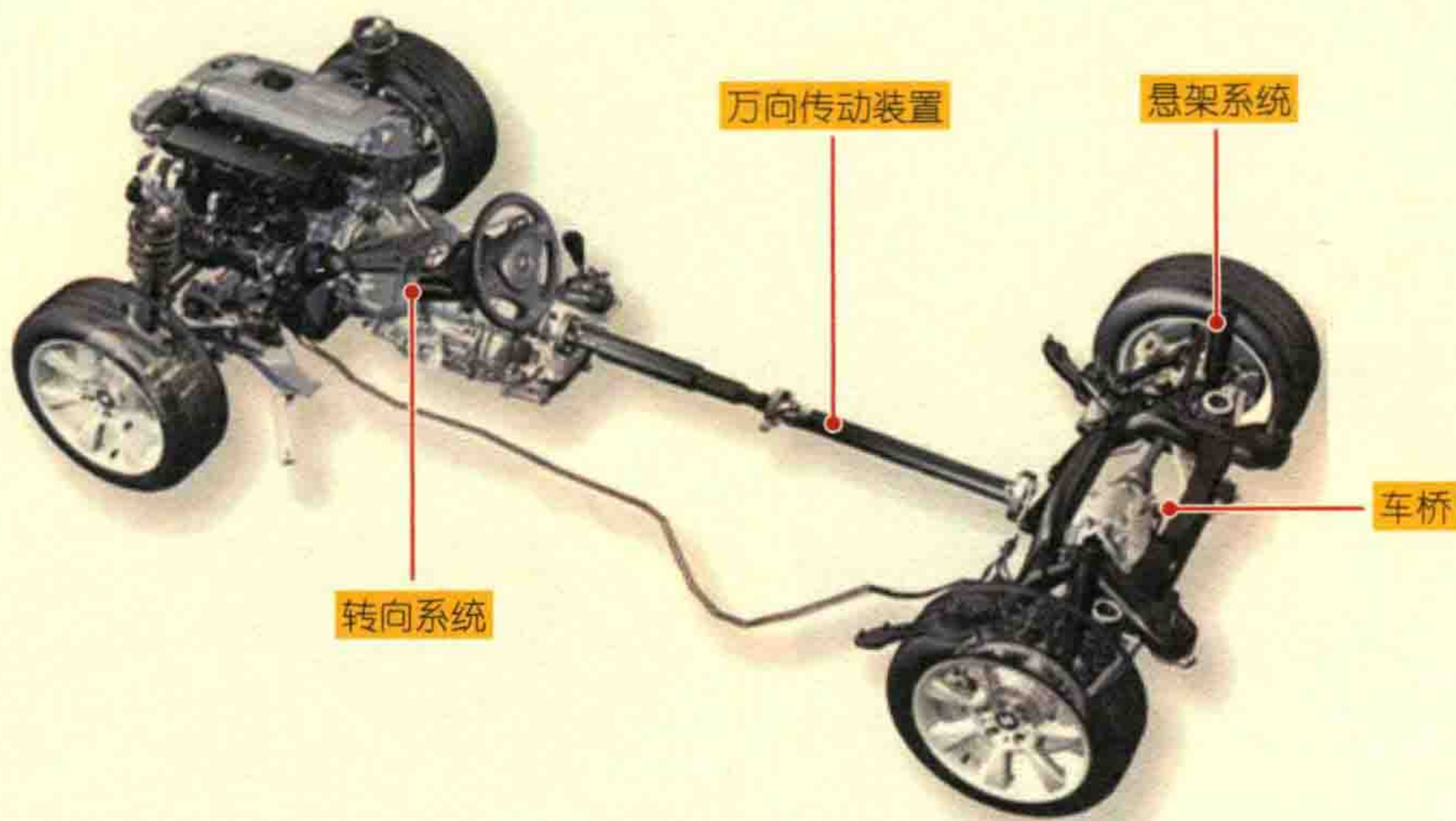
发动机的工作原理



## (2) 底盘

汽车底盘由传动系统、行驶系统、转向系统和制动系统四部分组成。底盘的作用是

支撑、安装汽车发动机及其各部件、总成，形成汽车的整体造型，并接受发动机的动力，使汽车产生运动，保证正常行驶。



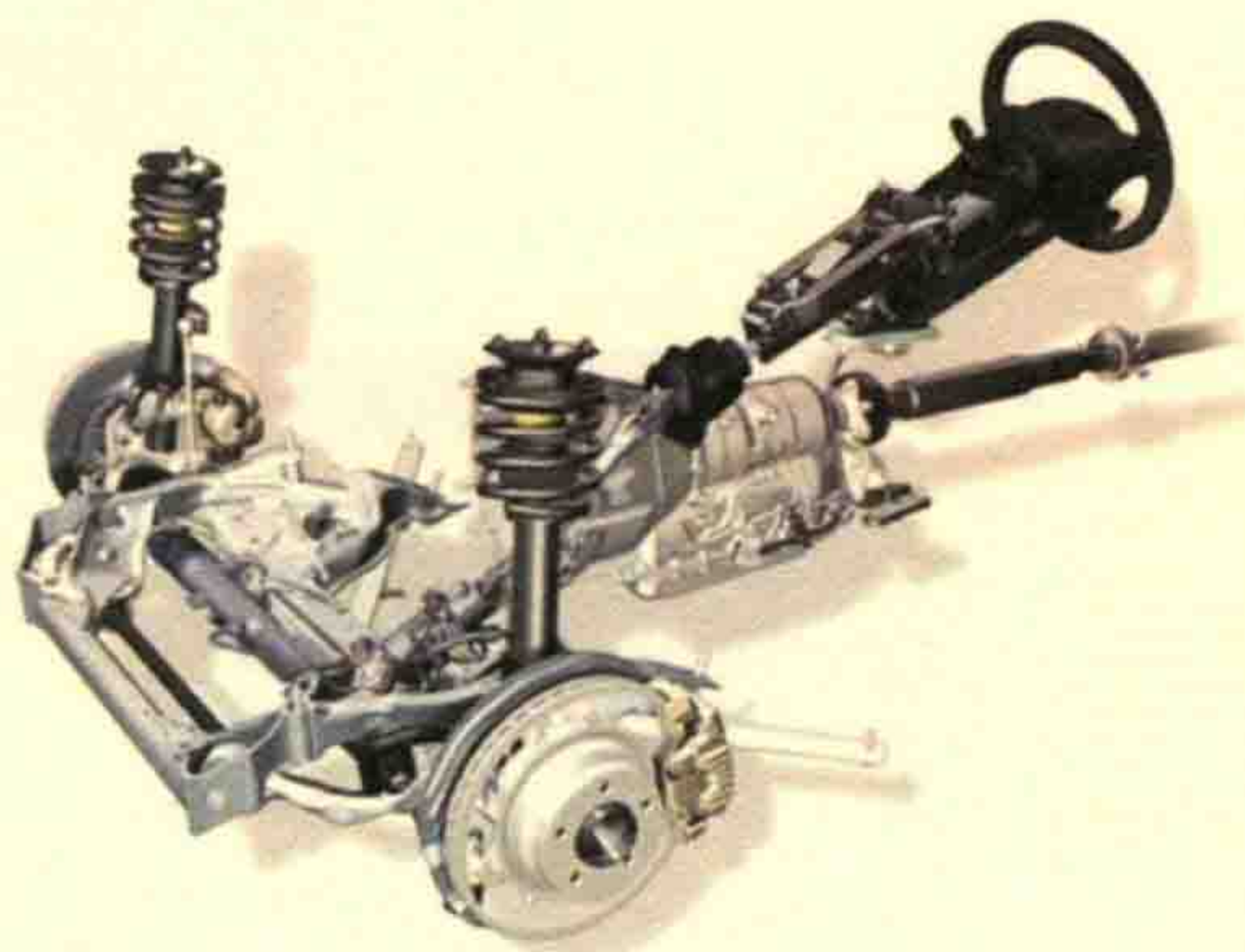
汽车的底盘结构

1) 传动系统。传动系统由离合器、变速器、万向传动装置、主减速器、差速器、半轴和驱动桥壳等组成。

传动系统可将发动机发出的动力传递到驱动车轮，并承担了减速增矩、变速、倒车、中断动力、轮间差速和轴间差速等功能。传动系统与发动机配合工作，保证汽车在各种工况条件下的正常行驶，并具有良好的动力性和经济性。

2) 行驶系统。行驶系统由车架、车桥、车轮和悬架系统构成。行驶系统的作用如下：

- ① 接受传动系统的动力，通过驱动轮与路面的作用产生牵引力，使汽车正常行驶。
- ② 承受汽车的总重量和地面的反力。
- ③ 缓和不平路面对车身造成的冲击，衰减汽车行驶中的振动，保持行驶的平顺性。
- ④ 与转向系统配合，保证汽车操纵的稳定性。



前车桥



后车桥

3) 转向系统。转向系统由转向盘、转向柱、转向机和助力转向系统等组成。转向



系统的功用是保证汽车能按照驾驶人的意愿进行直线或转向行驶。

4) 制动系统。制动系统可分为行车制动系统和驻车制动系统，其中驻车制动系统包括手驻车制动器、脚驻车制动器以及电子驻车制动器。高级品牌的轿车广泛采用电子驻车制动器。驻车制动系统的作用

如下：

- ① 使行驶中的汽车按照驾驶人的要求进行强制减速甚至停车。
- ② 使已停止的汽车在各种道路条件下（包括在坡道上）稳定驻车。
- ③ 使下坡行驶的汽车速度保持稳定。



手驻车制动器

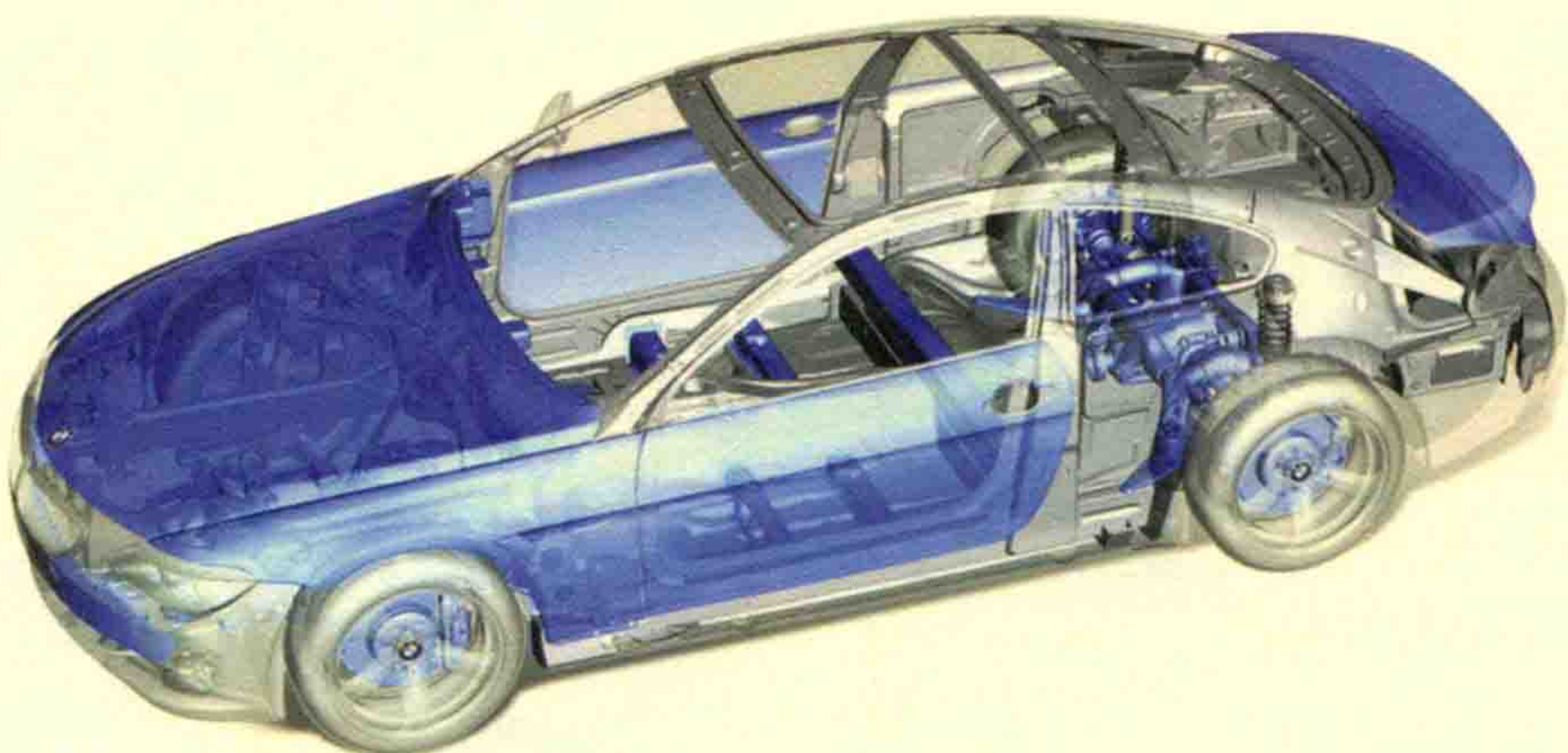


电子驻车制动器

### (3) 车身

车身是用来载人装货的部分，车身结构

主要包括车身壳体、车门、车身钣金件、车身内外装饰件和车身附件等。

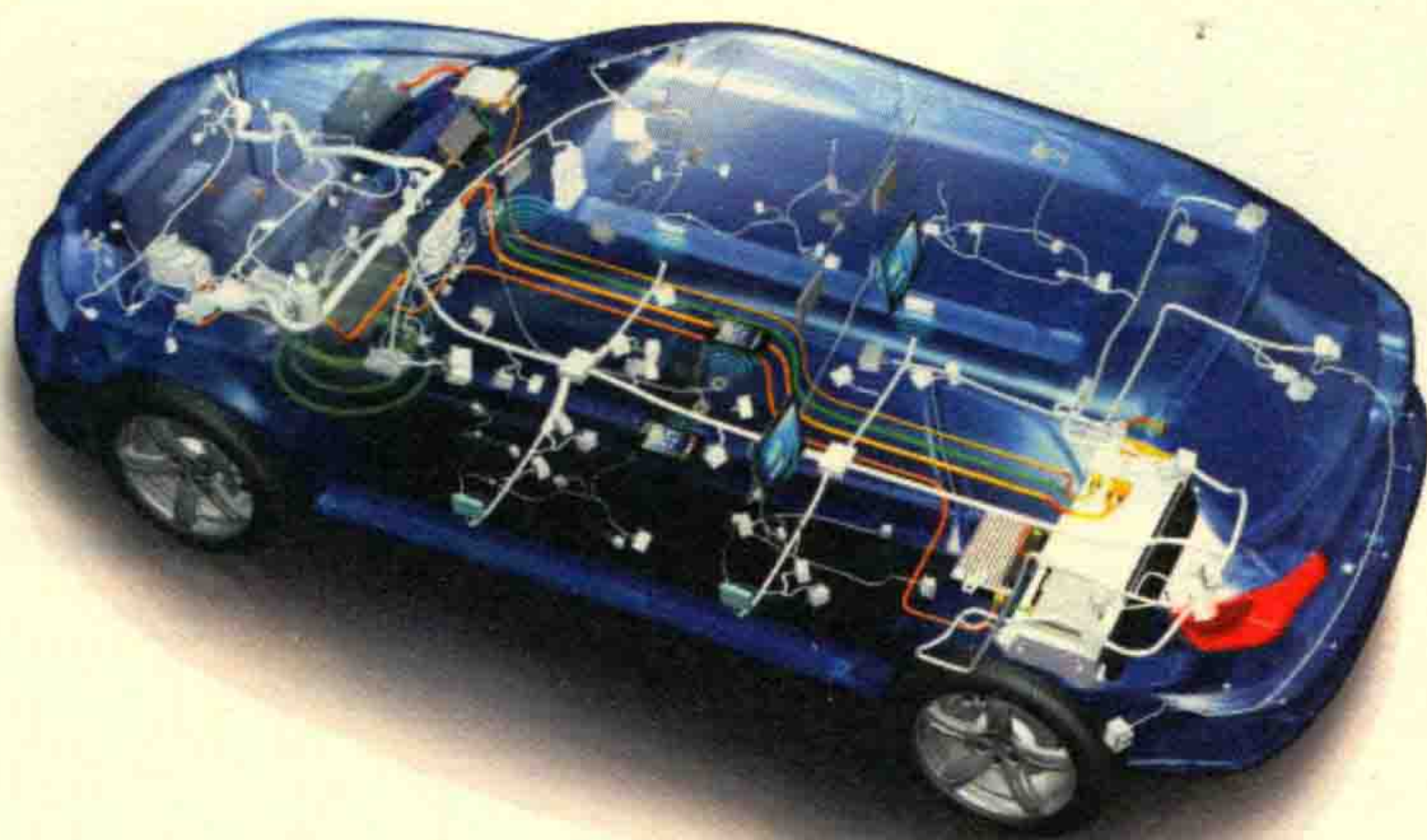


车身结构

### (4) 电气设备

电气设备包括蓄电池、照明与信号系

统、仪表与报警系统、音响系统和辅助电器系统等。



电气设备透视图

## 二、汽车仪表和指示灯

在汽车仪表板上安装了各种仪表、指示灯及警告灯，用于帮助车主及驾驶人能随时了解汽车的行驶情况和发动机的工作状况，以便及时发现和排除可能出现的故障。不同车型的汽车仪表和指示灯可能有所差异，但基本功能和作用是一致的。



汽车仪表和指示灯

### 1. 汽车仪表

汽车仪表主要由发动机转速表、车速

表、发动机冷却液温度表和燃油表等组成。

#### (1) 发动机转速表

发动机转速表显示的是发动机的转速，单位为 $1000\text{r}/\text{min}$ 。转速表指针指示的数字显示当前的发动机转速。



发动机转速表

#### (2) 车速表

电子车速表显示的是汽车的行驶速度，单位为 $\text{km}/\text{h}$ ；车速表指针指示的数字表示汽车的行驶速度。此外，有些车型的车速表还同时设有总里程计和单程里程计，单程里程计可以随时复位至零。



车速表



燃油表

### (3) 发动机冷却液温度表

发动机冷却液温度表用于指示发动机冷却液的温度，驾驶人可根据温度表的示值了解发动机的温度情况，并判断发动机及发动机冷却系统是否正常。发动机冷却液温度表单位为℃。车型不同，发动机冷却液温度表可能略有差异，但都是指示温度的变化。



发动机冷却液温度表

## 2. 指示灯及警告灯

下面列举一些指示灯及警告灯的含义供车主及驾驶人学习。一般情况下，车主不必了解所有指示灯及警告灯的含义，只要懂得一些用车过程中可能会遇到的就可以了，在车主使用手册上均会详细介绍指示灯及警告灯的功能。

### Tips 注意

下面提到的仪表中的指示灯及警告灯是车辆具有相关配置才会显示的，并不是提到的所有指示灯及警告灯在每款汽车上都有。

### (4) 燃油表

燃油表用以指示汽车燃油箱内的存油量，有指针式的，也有数字显示式的。有些车型用“F”表示满油，用“E”表示无油；也有些车型用1/1、1/2、0（或R）分别表示满油、半箱油和无油。

### (1) 常见指示灯及警告灯

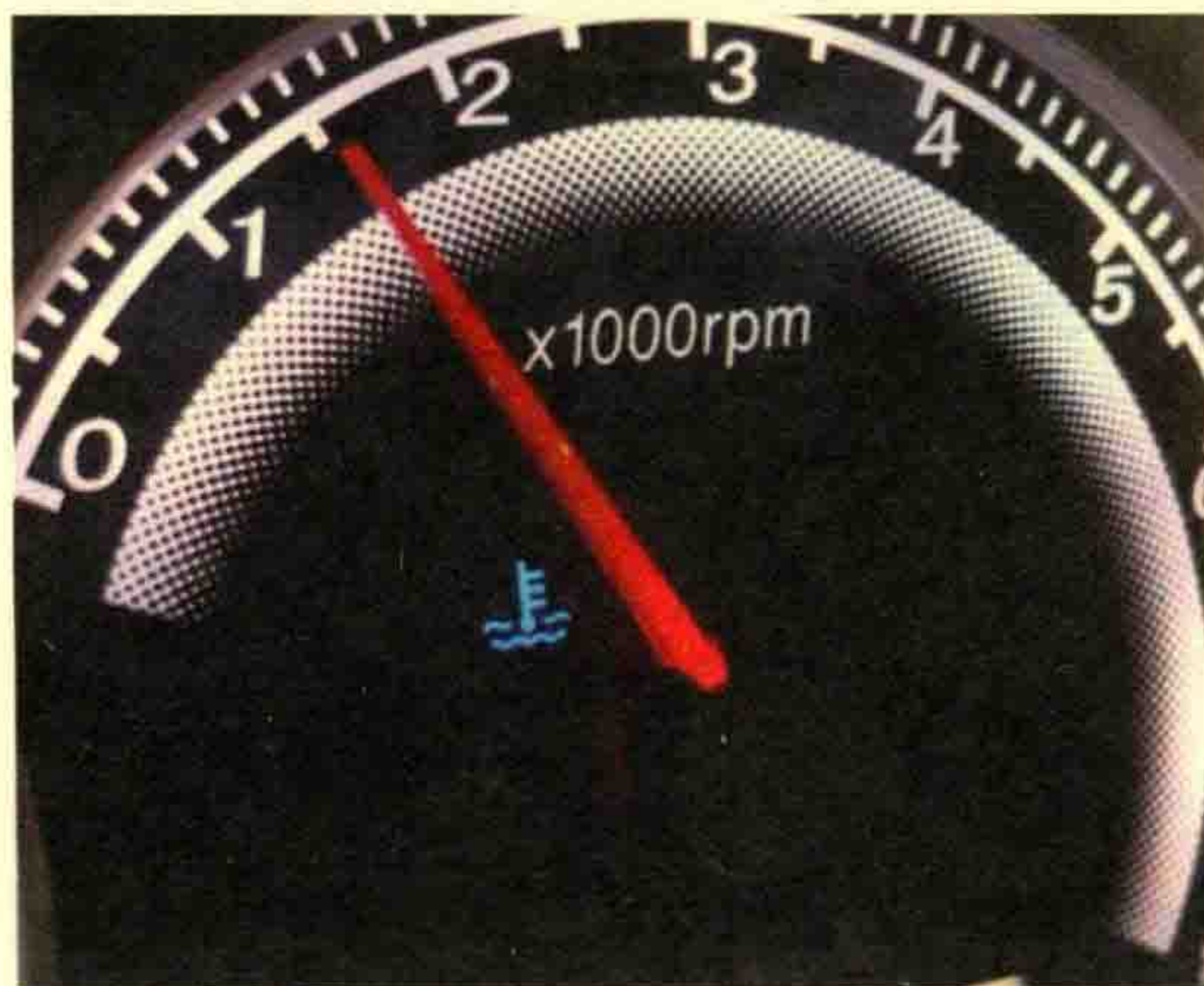
常见的有发动机自检、机油情况检查、车门未关提示、行李箱盖未关提示、驻车制动器提示、安全带提示、ABS系统检查、安全气囊检查、充电提示以及燃油量提示等指示灯及警告灯。

亮灯标志	含义	亮灯标志	含义
	发动机控制系统故障		充电系统故障
	发动机机油压力过低或机油不足		发动机温度过高

(续)

亮灯标志	含义	亮灯标志	含义
	行李箱盖打开		车门打开或未能完全关闭
	风窗清洗液耗尽或液位过低		燃油即将耗尽或燃油油位过低
	安全气囊系统故障		没有系安全带或安全带损坏
	防抱死制动系统故障		驻车制动器处于制动状态

此外，如广汽本田凌派、东风日产炫丽、北京现代悦动等轿车没有发动机冷却液温度表。一般情况下，指示灯颜色为蓝色和绿色表示发动机温度低，颜色为红色表示发动机温度高，不显示任何颜色表示发动机温度正常。



东风日产炫丽轿车发动机温度低标志



广汽本田凌派轿车发动机温度低标志

## (2) 灯光提示的指示灯

在夜间行车，良好的灯光照明非常重要。如果看到仪表上灯光指示灯亮起而相应的灯光没有亮，此时就需要检查对应的灯光是否正常。



亮灯标志	含义	亮灯标志	含义
	远光灯开启		后雾灯开启
	近光灯开启		前后示宽灯开启
	前雾灯开启		左转向灯开启
	右转向灯开启		危险警告灯开启

### (3) 汽车行驶状态提示标志

中高级品牌的轿车都有驾驶模式的选择（参见后面的“驾驶模式调整按键”的知识），如北京现代索纳塔的驾驶模式选择、斯巴鲁的驾驶模式选择等，均可以通过仪表上的标志来了解目前汽车处于什么样的驾驶模式。一般这种标志都是直接显示相关模式的英文，如“Sport（运动）、Comfortable（舒适）、ECO（经济）”等（车型不同显示的模式标志有所差异）。但宝马、路虎、奥迪等品牌轿车的驾驶模式则通过多功能显示屏显示。

量流程图，帮助车主更好地知道汽车能量的混合程度（纯电动、油电混合或纯汽油），如北京现代索纳塔、雅阁等品牌的混合动力轿车。



北京现代索纳塔混合动力轿车仪表显示



北京现代索纳塔仪表显示“ECO”经济模式

此外，有些混合动力轿车的仪表不仅会显示驾驶模式，还会显示汽车行驶状态能



纯电动

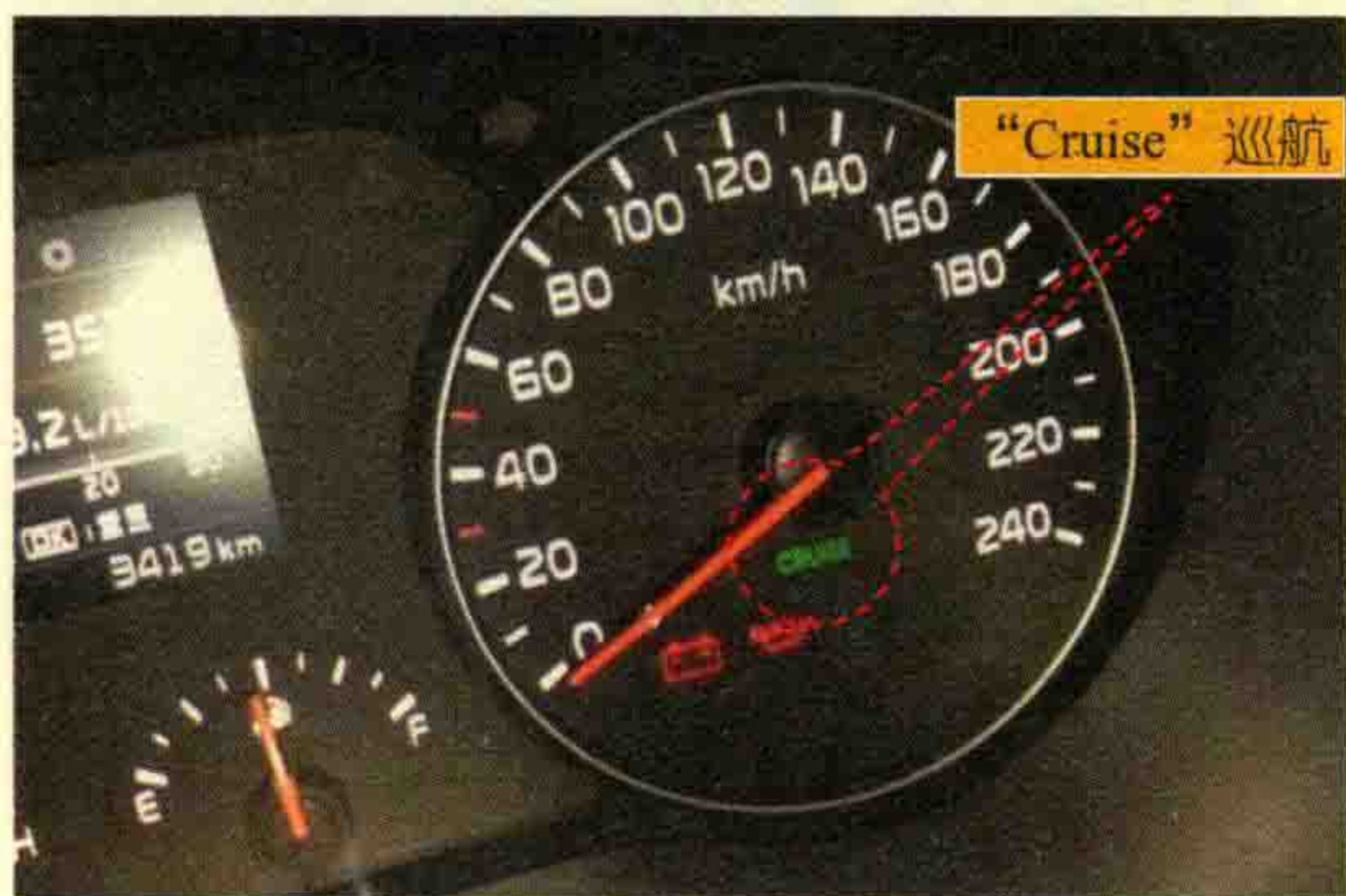


油电混合

纯汽油

雅阁混合动力轿车仪表显示

在一些车型上还会有定速巡航装置。为了让车主明确这个功能是否开启，部分厂家也会在仪表上进行显示，显示标志为巡航的英文“Cruise”。当功能启动的时候，标志会通过不同颜色来提醒驾驶人。一般来说绿色表示功能启动，如起亚K4轿车。



起亚K4轿车仪表显示巡航

#### (4) 电子安全装置的指示灯

在仪表上可以看到的电子安全系统标志有ESP车身稳定系统或ASR牵引力控制系统指示灯和胎压检测系统指示灯等，如318Li等宝马品牌的轿车均有设置。

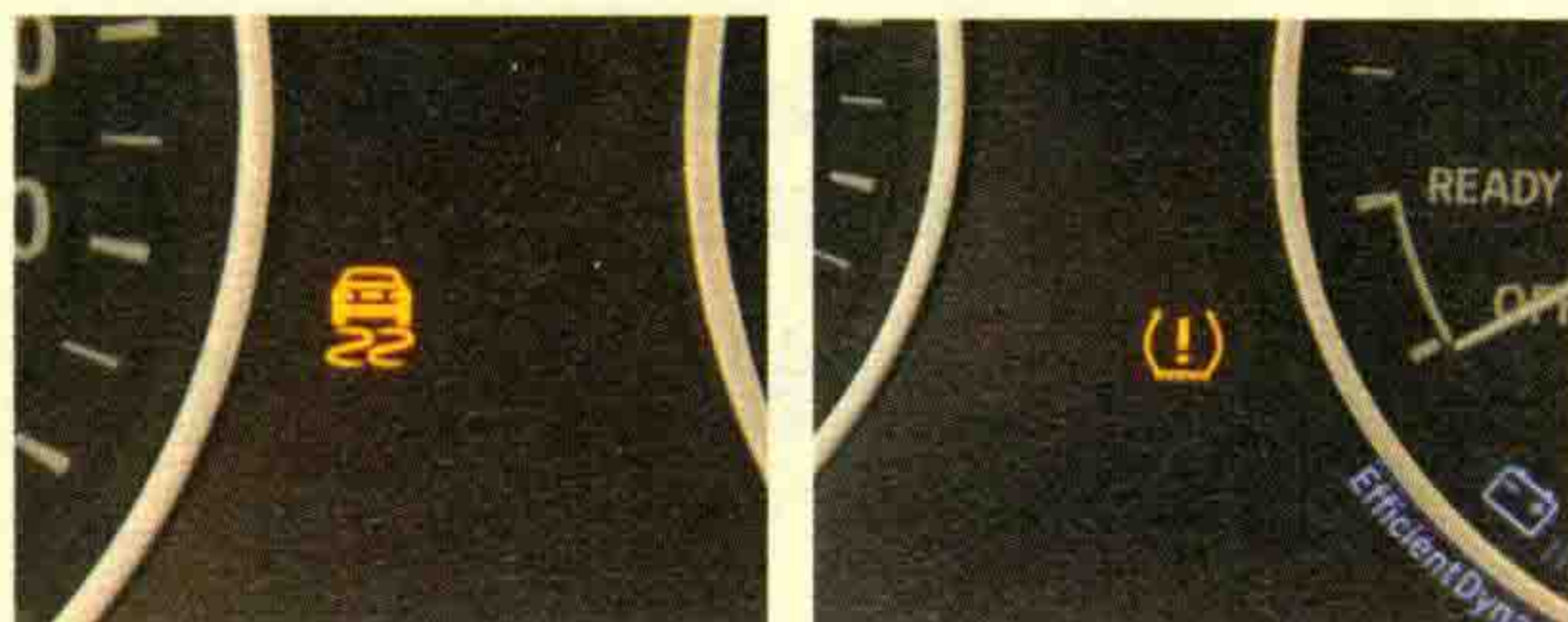
1) ESP或ASR系统关闭指示灯亮起时，说明ESP或ASR处于关闭状态。ESP和ASR均为安全辅助设备，在日常行车中对安全行驶有很大的帮助作用，在日常驾驶时一般不能将其关闭。

2) 如果ESP或ASR系统指示灯一直点亮，说明ESP或ASR系统发生故障；而行驶中发现该指示灯频繁闪烁，并不是表示ESP或ASR系统出现故障，而是汽车出现打滑等现象，是该系统发出的警示信号。

3) 胎压检测系统指示灯显示为黄色，说明胎压检测系统存在故障；如果该指示灯显示为红色，说明胎压不足。



ESP或ASR系统关闭指示灯



ESP或ASR系统指示灯

胎压检测系统指示灯

#### (5) 智能钥匙提示标志

对于配置了无钥匙启动系统的轿车（如三菱、宝马等品牌的轿车），仪表上还会显示出无钥匙系统故障提示功能，如智能钥匙电池电量低、无钥匙操作系统故障等提示标志，车主一目了然就能知道无钥匙启动系统存在故障。



智能钥匙电池电量低

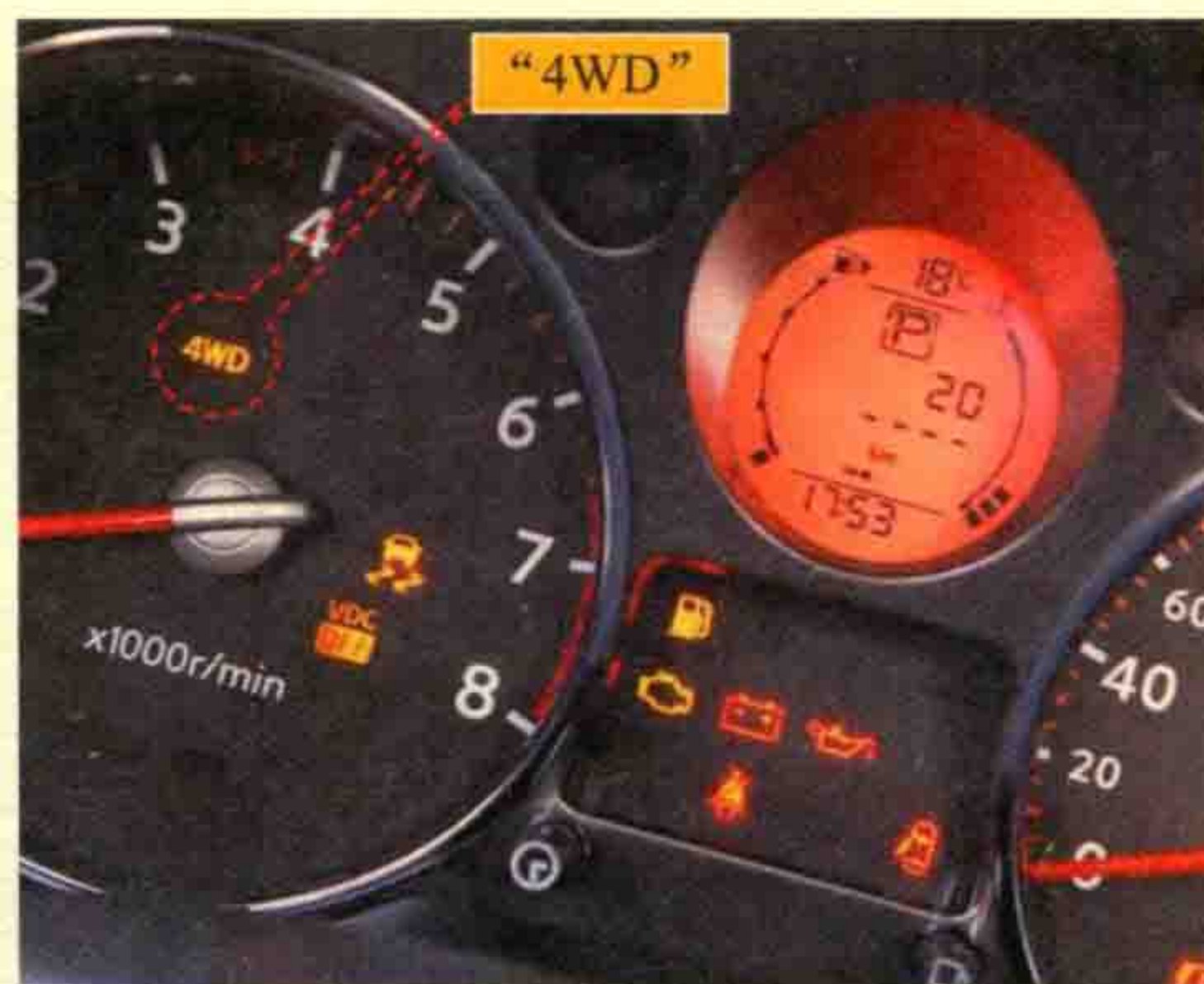


无钥匙操作系统故障

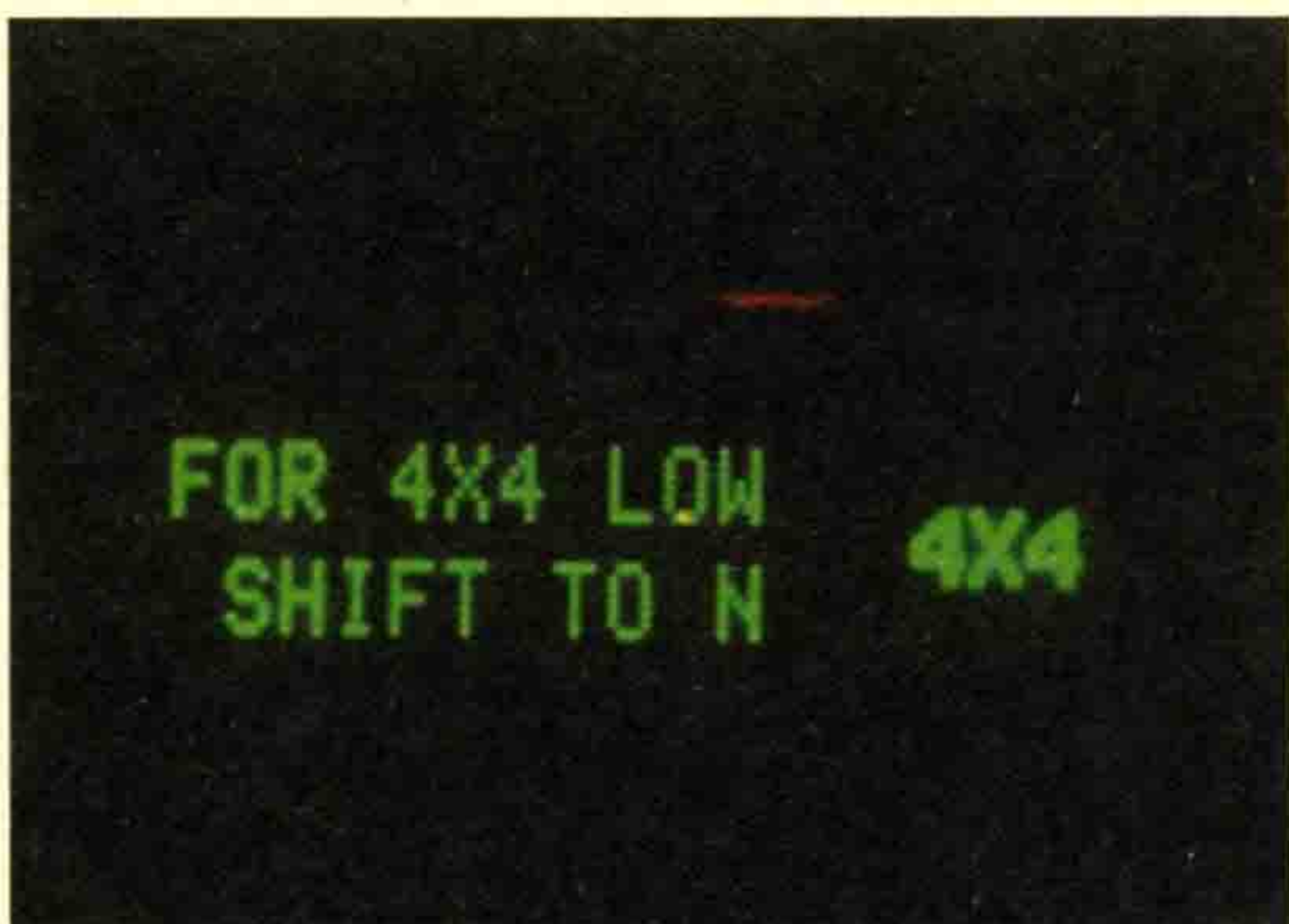


## (6) 四驱系统指示标志

四驱系统指示标志主要表示汽车已经进入四轮驱动状态，但全时四驱汽车则没有四驱系统指示标志，选择模式参见后面的“汽车驱动形式的切换装置”知识。如福特征服者分时四轮驱动分为两种模式，分别是4×4 LOW（低速模式）和4×4 HIGH（高速模式）。无论选择哪种模式，四驱系统状态指示灯都会亮起，但4×4 LOW和4×4 HIGH则会有相应的变化。



东风日产奇骏“4WD”指示标志



福特征服者四驱系统指示标志

此外，有一部分轿车上的仪表可能只会出现“4WD”四驱系统标志，而这个标志也只会汽车自检时短暂点亮，如东风日产逍客、东风日产奇骏等。



东风日产逍客“4WD”指示标志

## 三、各种开关及按键的使用

日常用车过程中，我们难免会接触到一些新车或者陌生的汽车，如刚刚买了一辆新车或临时使用朋友的汽车，这时候驾驶室环境对自己来说多少会有些陌生，自己熟悉的各种开关及按键会一时找不到。下面对车内的常用开关及按键进行介绍，希望能对车主及驾驶人的日常用车提供帮助。

### 1. 遥控钥匙

遥控钥匙包括锁车、解锁、行李箱（打开、解锁）等按键，如宝马520Li遥控钥匙主要作用如下：



遥控钥匙按键



## 2. 电动座椅位置调整

车型不同，电动座椅位置调整方法有所差异，下面以宝马520Li轿车为例。



电动座椅位置调整

## 3. 行车灯光调节按键与旋钮

行车灯光调节按键与旋钮包括前雾灯、后雾灯、仪表亮度和近光灯等。

1) “行车灯自动控制”功能，即汽车已自行通过传感器，根据周围环境及路况、行驶状态等调整行车灯的开关、模式等，如

宝马520Li轿车可以自动控制自适应前照灯、弯道辅助灯、迎宾灯和日间行车灯。

2) “0”位置表示关闭所有行车灯光，包括近光灯、示宽灯等。最右侧为“近光灯”位置，一般汽车并不设置远光灯按键，近光灯旋钮打开后就默认为“近光灯”，远光灯可以通过转向柱拨杆上的“远光灯”功能进行切换。

3) 右侧旋钮为调整仪表亮度旋钮，通过上下旋动可以调节仪表背光亮度。

4) 左侧的上下两个按键用于控制雾灯，向左照的为前雾灯，向右照的为后雾灯。雾灯主要在大雾或沙尘等能见度较低的环境下使用。

5) 此外，某些高级品牌轿车还配有前照灯高度调节旋钮（如全新帕萨特280TSI），可以调节前照灯照射的角度。但不建议把这个角度调得过高，如果过高，前照灯对地面的照射就会受到影响，也会对对向来车造成影响。



宝马520Li行车灯光调节按键与旋钮