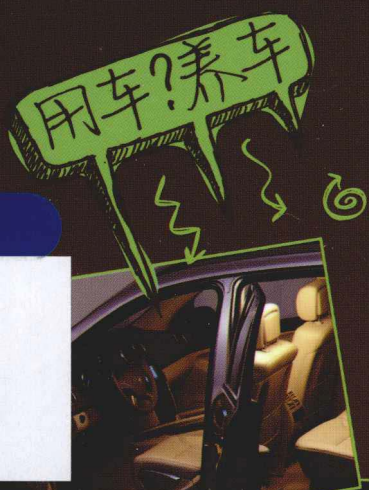


张戎社 宁辰校 编

车主手册

用车养车的 100个关键

CHEZHU SHOUCHE
YONGCHE YANGCHE DE 100GE GUANJIAN



化学工业出版社

车主手册

用车养车的 100个关键

CHEZHU SHOUCHE
YONGCHE YANGCHE DE 100GE GUANJIAN

张戎社 宁辰校 编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书从一个驾驶者的视角出发,对汽车日常使用中的关键技术、特殊条件下使用中的关键技术、日常使用中的保养技术、发动机保养、电器及底盘保养等都作了翔实的介绍。对驾驶员朋友掌握正确的汽车驾驶和操作方法,并对汽车实施实时、合理的维护保养;对保证行车安全,减少汽车的磨损、延长汽车零部件的使用寿命、保持汽车良好技术状态都有较大的作用。

本书以一问一答的形式,提出了100多个问题,进行了较详细的解答和说明。本书图文并茂,内容由浅入深,语言通俗易懂,结合汽车使用与养护的实际进行编写。本书既适合作为高职高专的教学用书,也可作为汽车驾驶员的日常用书。

图书在版编目(CIP)数据

车主手册 用车养车的100个关键/张戌社,宁辰校编.

北京:化学工业出版社,2013.5

ISBN 978-7-122-16738-5

I. ①车… II. ①张…②宁… III. ①汽车-使用-基本知识②汽车-车辆保养-基本知识 IV. ①U472

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第052872号

责任编辑:黄 滢
责任校对:吴 静

文字编辑:谢蓉蓉
装帧设计:王晓宇

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:化学工业出版社印刷厂

710mm×1000mm 1/16 印张13 字数261千字 2013年7月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:36.00元

版权所有 违者必究

前言

汽车作为代步工具，已经进入寻常百姓家庭。怎样做到对汽车的科学使用、合理维护保养，并能从容应对汽车可能遇到的各种情况，也是每一个驾驶者非常关心的问题。为了帮助汽车驾驶者所驾驶的汽车能够运行可靠、安全经济，编者特编写了这本书。

驾驶者既是汽车的使用者，又承担着汽车维护保养的很多工作。本书从一个驾驶者的视角出发，对汽车日常使用中的关键技术、特殊条件下使用中的关键技术以及日常使用中的保养技术、发动机保养、电气及底盘保养等都做了翔实的介绍。对驾驶员朋友掌握正确的汽车驾驶和操作方法，并对汽车实施实时、合理的维护保养；对保证行车安全，减少汽车的磨损、延长汽车零部件的使用寿命、保持汽车良好技术状态都有较大的作用。

本书以一问一答的形式提出了100多个问题，并对其进行了较详细的解答和说明。本书图文并茂，内容编排由浅入深，语言通俗易懂，结合汽车使用与养护的实际进行编写。本书既适合作为高职高专的教学用书，也可作为汽车驾驶员的日常用书。

本书由张戌社、宁辰校编写。郭英军、次双绪、周荣芳、崔丽等参与了文献资料搜集、文稿录入和部分插图制作等工作。

由于作者水平所限，书中疏漏和不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编者

第1章 汽车日常使用中的关键技术

001

1.1 常用汽车附件的操纵方法	002
1.2 汽车车灯	004
1.3 汽车仪表	007
1.4 汽车指示灯	009
1.5 汽车驾驶控制装置	011
1.6 上下汽车	019
1.7 汽车发动前应注意哪些操作	020
1.8 启动发动机	024
1.9 正确的驾驶姿势	026
1.10 汽车起步要领	027
1.11 正确减速	030

第2章 特殊条件下使用中的关键技术

033

2.1 通过泥泞道路	034
2.2 涉水时的操作方法及涉水后的维护	035
2.3 雨天行车及养护技巧	037
2.4 雷雨天行车注意事项	039
2.5 风中行车技巧	042
2.6 高温天气行车的注意事项及汽车的养护	044
2.7 自己动手换上备用轮胎	046
2.8 冰雪天气行车	049
2.9 高速公路驾驶	051

第3章 日常养护中的关键技术

057

3.1 新车磨合	058
3.2 如何选择合适的贴膜	060
3.3 汽车打蜡	063
3.4 汽车封釉的作用和操作方法	065
3.5 汽车清洗及其注意事项	066
3.6 有效防止汽车生锈氧化的小妙招	067
3.7 车内异味的清除	069
3.8 常见的错误养护法	071
3.9 汽车内饰的清洁	074
3.10 如何节省汽车养护费用	077

第4章 汽车发动机养护的关键技术

4.1 什么是汽车发动机	082
4.2 发动机的结构及组成	082
4.3 发动机如何分类	084
4.4 了解发动机的总体构造	088
4.5 影响发动机工作性能和使用寿命的主要因素	092
4.6 发动机日常检查和维护的内容	094
4.7 发动机曲柄连杆机构及其养护	095
4.8 汽车发动机配气机构的养护	097
4.9 空气滤清器的保养与维护	099
4.10 节气门清洁过程图解	101
4.11 曲轴箱通风装置的保养与维护	102
4.12 三元催化器的保养与维护	103
4.13 排气管的保养与维护	105
4.14 燃油系统的清洁及燃油泵的更换	105
4.15 燃油和进气系统的免拆清洗	107
4.16 燃油滤清器的养护	108
4.17 汽车发动机供油不畅的原因及解决办法	110
4.18 发动机润滑系统养护	112
4.19 发动机机油的检查、排放与补充	116
4.20 发动机冷却系统养护	120
4.21 如何对冷却系统进行清洗	122
4.22 点火系统养护的项目及内容	123
4.23 怎样对点火线圈进行检查	124
4.24 分电器的检查与养护	126
4.25 怎样检查点火正时提前调整机构	128
4.26 怎样检查与调整点火正时	130
4.27 怎样检查火花塞的技术状况	131
4.28 怎样调整火花塞电极间隙	133
4.29 怎样更换火花塞	134

第5章 汽车底盘养护中的关键技术

5.1 汽车底盘的作用及组成	136
5.2 汽车底盘的总体布置	136
5.3 怎样做汽车底盘的基本防护	138
5.4 悬架的功能及组成	141
5.5 汽车悬架养护的主要内容	142
5.6 轮胎的检查与更换	143

5.7	轮胎异常磨损的原因分析	145
5.8	车轮的检查、调整	146
5.9	检查调整前、后轮定位	146
5.10	汽车转向系统的组成及类型	148
5.11	转向系统的保养与维护	152
5.12	离合器的保养与维护	156
5.13	离合器主要零部件的检测	158
5.14	如何诊断与排除离合器分离不彻底的故障	159
5.15	如何诊断与排除离合器打滑的故障	160
5.16	自动变速器的检查方法	161
5.17	制动系统的组成、工作原理和类型	164
5.18	制动系统制动失效的故障分析	167
5.19	制动系统制动不良故障分析	167
5.20	如何诊断与排除起步时离合器发抖的故障	168
5.21	如何诊断与排除手动变速器漏油的故障	169
5.22	如何诊断与排除手动变速器乱挡的故障	171
5.23	如何诊断与排除手动变速器异响的故障	172

第6章 汽车电器设备养护的关键技术

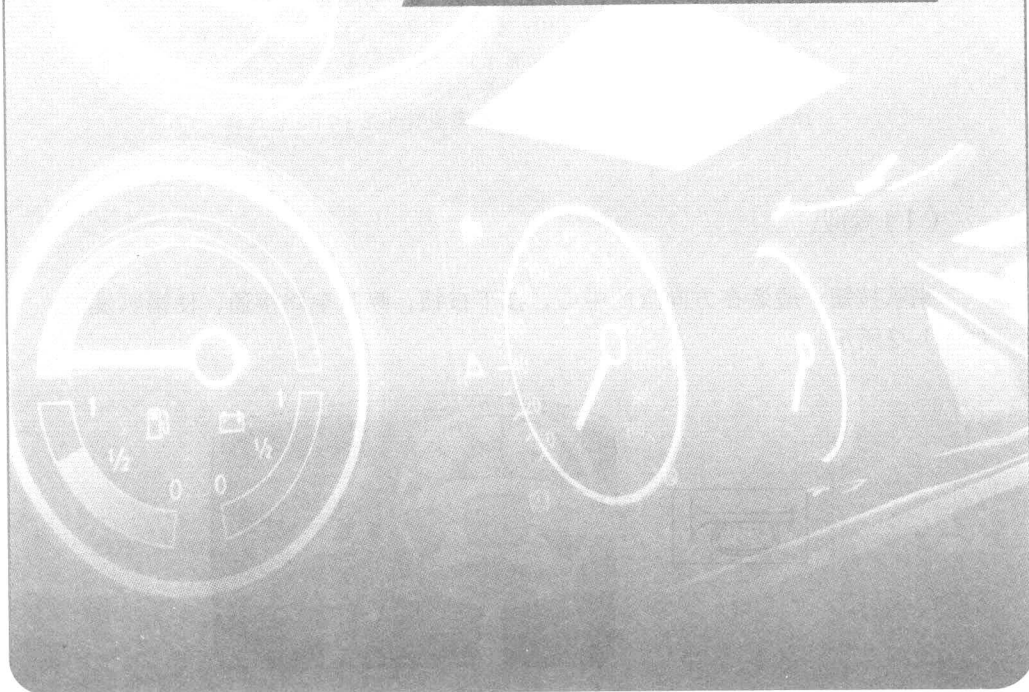
6.1	汽车常用电器设备	176
6.2	蓄电池的养护	176
6.3	蓄电池早期损坏的主要原因	179
6.4	怎样更换蓄电池	180
6.5	蓄电池使用应急注意事项	180
6.6	发电机的保养与维护	181
6.7	启动机的保养与维护	185
6.8	灯光信号装置的保养与维护	186
6.9	车灯小毛病的处理方法	190
6.10	安全气囊的保养与维护	190
6.11	空调系统的保养与维护	192
6.12	汽车锁匙的保养与维护	194
6.13	汽车雨刮器的保养与维护	196
6.14	电动车门窗的保养与维护	198
6.15	电动天窗的保养与维护	199

参考文献

第1章

Chapter 1

汽车日常使用 中的关键技术





1.1 常用汽车附件的操纵方法

汽车上装有许多附件，如喇叭、车灯、风窗玻璃、刮水器、暖风装置等，这些附件或其他开关均需人工操纵，其开关位置如图 1-1 所示。

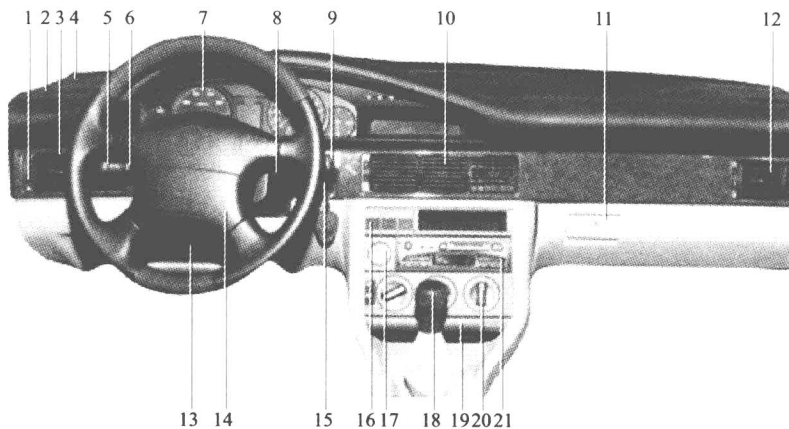


图 1-1 仪表及开关位置

- 1—出风口旋钮开关；2—除霜出风口；3—空调左出风口；4—扬声器罩；5—转向信号及变光拨杆；6—照明开关；7—组合式仪表；8—危险报警闪光灯拨杆；9—风窗刮水器及清洗器拨杆；10—空调中出风口；11—可锁杂物箱；12—空调右出风口；13—杂物箱；14—安全气囊/喇叭开关；15—点火开关；16—控制开关；17—点烟器/插座；18—变速杆；19—烟灰盒；20—空调控制开关；21—收音机

(1) 喇叭

喇叭按钮一般装在方向盘的中心，按下按钮，喇叭电路接通，使喇叭发响，如图 1-2 所示。

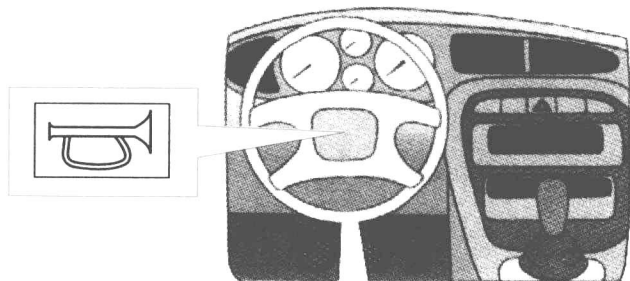


图 1-2 喇叭按钮

(2) 电动窗

电动窗开关用来控制进入通风窗内的空气，以调节驾驶室内的温度。如图1-3所示。

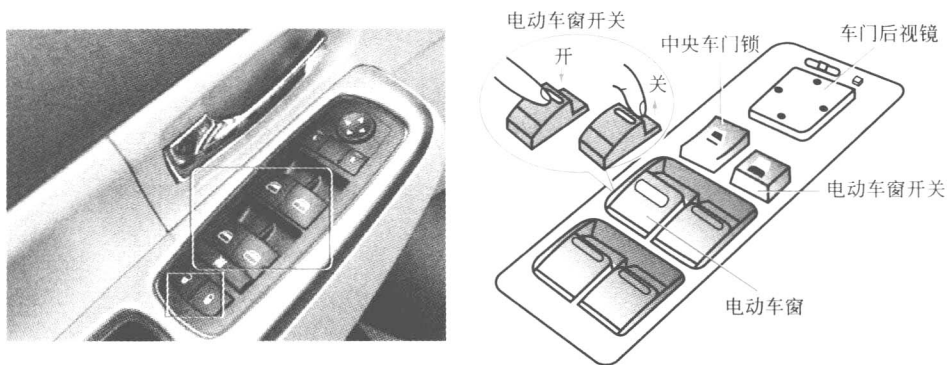


图1-3 电动窗开关

(3) 刮水器

刮水器是擦拭汽车前风挡玻璃水污的装置，在清除风挡玻璃上的灰尘及污垢时，还需与洗涤器共同工作，其功能是将玻璃上的雨水、尘埃、泥污刮净，以获得清晰的视野，保证行车安全。

风窗玻璃刮水器开关是控制刮水器的操作装置，大多数安装在方向盘右下方转向柱上，用右手操纵，将开关手柄向下拉或向上推，可选择不同的刮刷挡位，如图1-4所示。

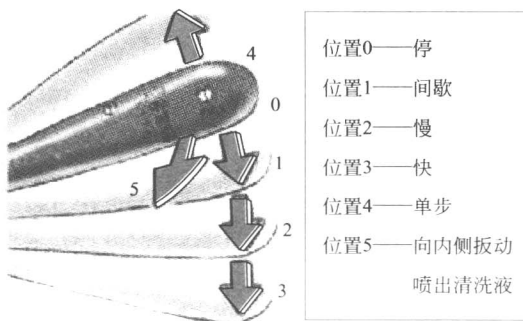


图1-4 刮水器开关



1.2 汽车车灯



(1) 车灯开关

车灯开关可分为拨杆式灯光开关（如图1-5所示）和旋钮式灯光开关（如图1-6所示）两种，目前的汽车上大都采用拨杆式。



图1-5 拨杆式灯光开关

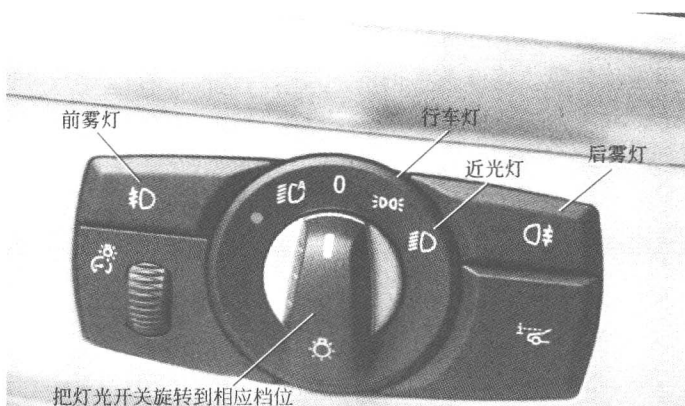


图1-6 旋钮式灯光开关

汽车上的灯光开关较多，为便于正确识别和使用，大都在开关上标有相应的文字和图案，如图1-7所示。下面以拨杆式灯光开关为例介绍车灯的使用。



开启不同类型的车灯时，中控仪表台上会有相应的符号显示。

图1-7 中控仪表台上的车灯开关符号显示

(2) 方向指示灯

方向指示灯开关用于控制转向灯的信号灯光。大多数方向指示灯开关安装在方向盘左下方转向柱上，用左手指操作，如图1-8所示。方向盘向反方向旋转时，转向指示灯自动关闭。

向上抬，右转向灯点亮；向下按，左转向灯点亮；转弯后此杆自动复位，或在变速车道后，需用手将杆复位。

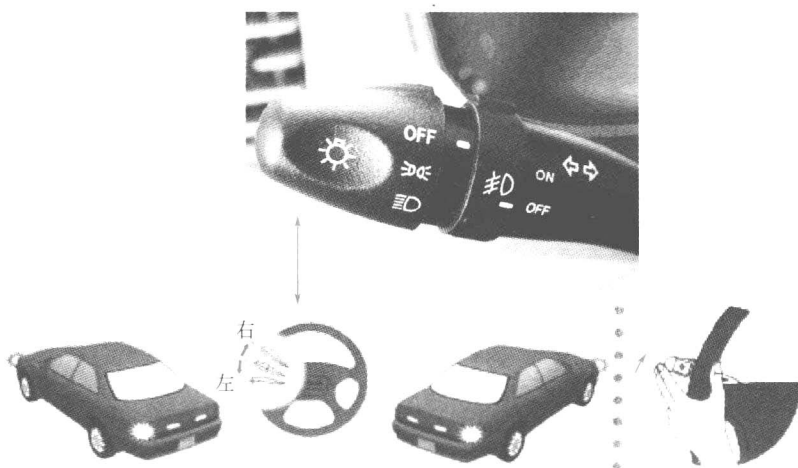


图1-8 方向指示灯

当车辆变道或是转变方向时需要开启转向灯。转向灯是断断续续闪亮的，目的是提醒前后左右的车辆或行人注意。一般情况下，一辆车最起码有六个转向灯，车辆前方两个、车侧一边一个、车辆后方两个。



(3) 大灯

大灯开关一般在方向盘左边，往前扭操纵杆一格是开小灯，也就是示宽灯，再往前一格是开大灯，开了大灯后，往下按是近光灯，往上提是远光灯。如图1-9所示。转动前照灯杆至位置1时，示宽灯、尾灯、牌照灯和仪表灯点亮；至位置2时，前照灯和上述所有灯亮。

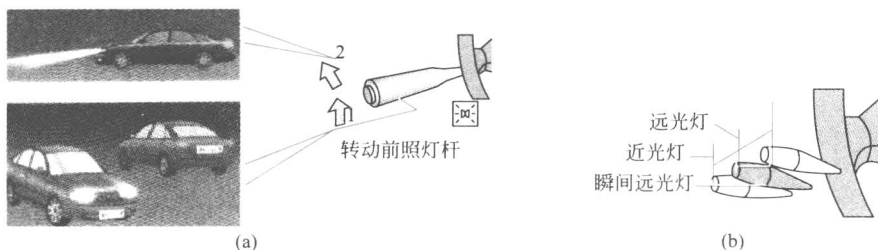


图1-9 前照灯切换开关

大灯就是通常所说的照明灯，其作用是在光线不好或是黑天里为车主提供良好的视野。

相比于大灯来说，远光灯所投射出的光束更远、更亮。但是，对于远光灯的使用在道路交通安全法里有明确的规定，简单地说就是在会车、转弯、恶劣天气、路面照明较好等情况下禁止使用远光灯，因为远光灯容易造成对面司机瞬间失明，从而引起交通事故的发生，图1-10所示。

(4) 雾灯

雾灯开关如图1-11所示。

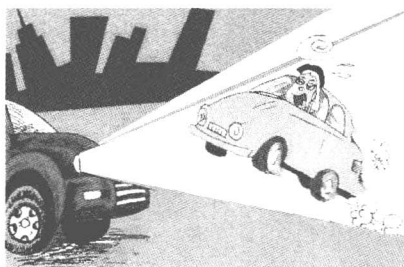


图1-10 “雾封灯”的照射范围

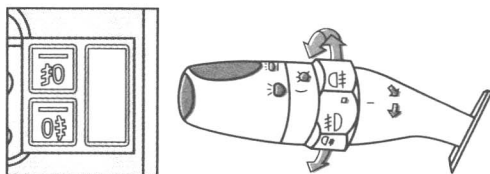


图1-11 雾灯开关

(5) 危险报警闪光灯

按下危险报警闪光灯时，前后的两侧转向灯会同时闪烁。停车时或在交通混

乱时用于警告后车，如图1-12所示。

雾灯是在雾天里辅助照明的。雾灯一般安装在低于大灯组的位置，雾天里能见度很低，驾驶员的视线会受到严重影响，由于雾灯灯光穿透力较强，因此开启雾灯后可以有效提高雾天驾驶时的能见度，如图1-13所示。不过，要注意的是，天气良好的情况下不要开启，因为后雾灯容易影响后车司机的视线。

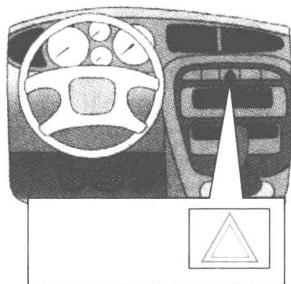


图1-12 危险报警闪光灯

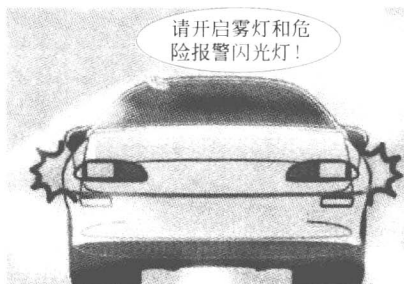
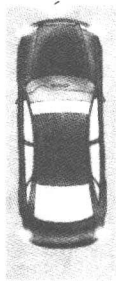


图1-13 雾天行驶

1.3 汽车仪表



为了使驾驶员能够随时掌握汽车及各系统的工作情况，在汽车驾驶室的仪表板上装有各种指示仪表及各种报警装置。汽车上常见的仪表有车速里程表、发动机转速表、电流表、燃油表、水温表、机油压力表等。

各种汽车的仪表的种类、布局是不尽相同的，但基本装置的用途和布局大同小异。一般轿车仪表和驾驶室面板布置如图1-14所示。

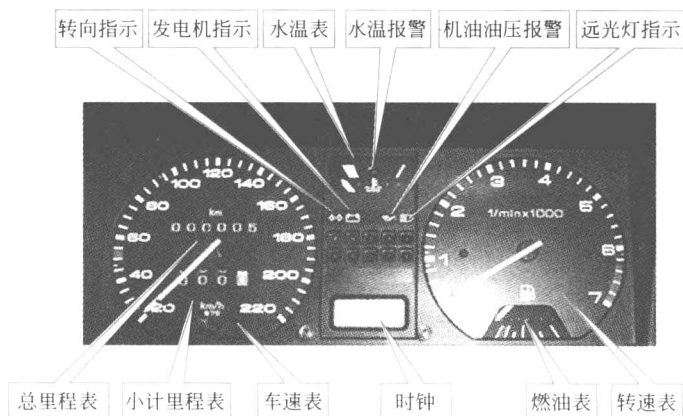
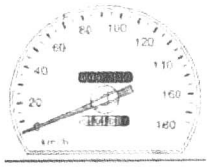
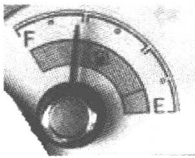
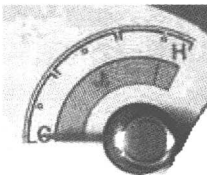
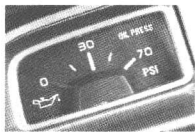


图1-14 汽车仪表盘



各种仪表的功用与使用方法如表 1-1 所示。

表 1-1 各种仪表的功用与使用方法

仪表名称	图示	作用	使用方法
车速里程表		包括速度表、里程表、日里程表。速度表指示汽车行驶速度；里程表累计行驶总里程数；日里程表用于记录一天或某段区间里的里程数	它对于车主判断车辆的整体状态、常见故障等有着特别的作用
发动机转速表		用来指示发动机运行时的转速	驾驶员可以通过该表了解发动机的运转情况，据此决定挡位和油门的配合
燃油表		用来指示汽车燃油箱内燃油油位	表上大多标有“0”、“1/2”、“1”三个刻度，分别指示空、一半和满
水温表		水温表用于指示汽车发动机冷却水或润滑油温度	汽车正常运行时，指针应指在中间位置
电流表		此表用来指示蓄电池充电或放电的电流值，监控充电电路工作情况	电流表指示“-”时为蓄电池放电，指示“+”时为蓄电池充电。发动机启动后，电流表应指示充电或电流表的中间零位
机油压力表		此表用来指示发动机主润滑油道中的机油压力	多数进口车以报警灯代替机油压力表
汽车组合仪表	图 1-15	组合仪表有信号指示、警报指示和照明等装置组合在同一外壳内组合而成	表示各种信息，提醒驾驶员注意

1.4 汽车指示灯



汽车仪表盘及面板上装有各种用途的警告灯和信号灯,根据其工作状况是闪亮或点亮,分别表示各种信息,提醒驾驶员注意,如图1-15所示。汽车常用指示灯的含义如表1-2所示。

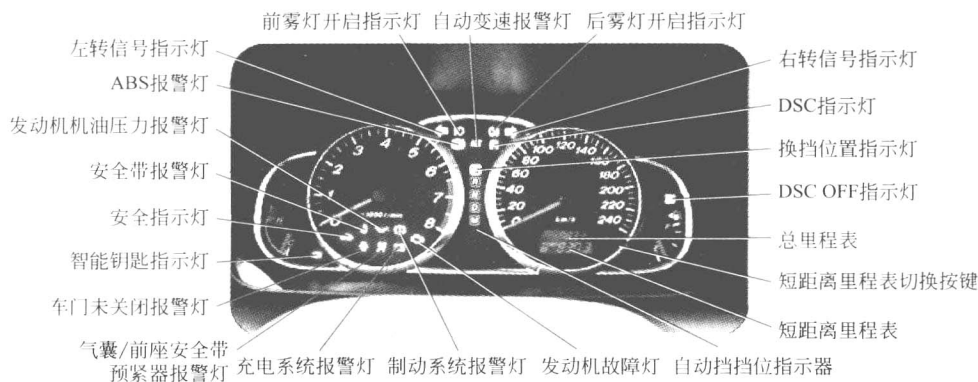


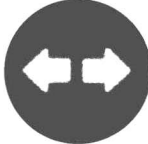
图1-15 汽车组合仪表

表1-2 常用指示灯的含义

图示及名称	作用	图示及名称	作用
 手刹指示灯	该指示灯用来显示车辆手刹的状态,平时为熄灭状态。当手刹被拉起后该指示灯自动点亮。手刹被放下时该指示灯自动熄灭。有的车型在行驶中未放下手刹会伴随有警告音	 ABS指示灯	该指示灯用来显示ABS工作状态。当打开钥匙门车辆自检时,ABS灯会点亮数秒,随后熄灭。如果未闪亮或者启动后仍不熄灭,表明ABS出现故障
 电瓶指示灯	该指示灯用来显示电瓶使用状态。打开钥匙门,车辆开始自检时该指示灯点亮。启动后自动熄灭。如果启动后电瓶指示灯常亮,说明该电瓶出现了使用问题,需要更换	 发动机自检灯	该指示灯用来显示车辆发动机的工作状况,当打开钥匙门时,车辆自检时该指示灯点亮后自动熄灭,如常亮则说明车辆的发动机出现了机械故障,需要维修



续表

图示及名称	作用	图示及名称	作用
 刹车盘指示灯	该指示灯用来显示车辆刹车盘磨损的状况。一般情况下,该指示灯为熄灭状态,当刹车盘出现故障或磨损过度时,该灯点亮,修复后熄灭	 燃油指示灯	该指示灯用来显示车辆内储油量的多少,当钥匙门打开车辆进行自检时,该燃油指示灯会短时间点亮,随后熄灭。如启动后该指示灯点亮,则说明车内油量已不足
 机油指示灯	该指示灯用来显示发动机内机油的压力状况。打开钥匙门,车辆开始自检时指示灯点亮,启动后熄灭。该指示灯常亮,说明该车发动机机油压力低于规定标准,需要维修	 车门指示灯	该指示灯用来显示车辆各车门状况,任意车门未关上,或者未关好,该指示灯都会点亮相应的车门指示灯,提示车主车门未关好,当车门关闭或关好时,相应车门指示灯熄灭
 水温指示灯	该指示灯用来显示发动机内冷却液的温度,钥匙门打开,车辆自检时会点亮数秒,后熄灭。水温指示灯常亮,说明冷却液温度超过规定值,需立刻暂停行驶。水温正常后熄灭	 清洗液指示灯	该指示灯用来显示车辆所装玻璃清洁液的多少,平时为熄灭状态,该指示灯点亮时,说明车辆所装载玻璃清洁液已不足,需添加玻璃清洁液。添加玻璃清洁液后,指示灯熄灭
 气囊指示灯	该指示灯用来显示安全气囊的工作状态,当打开钥匙门,车辆开始自检时该指示灯自动点亮数秒后熄灭,如果常亮,则安全气囊出现故障	 雾灯指示灯	该指示灯用来显示前后雾灯的工作状况,当前后雾灯点亮时,该指示灯相应的标志就会点亮。关闭雾灯后,相应的指示灯熄灭
 转向指示灯	该指示灯用来显示车辆转向灯所在的位置。通常为熄灭状态。当车主点亮转向灯时,该指示灯会同时点亮相应方向的转向指示灯,转向灯熄灭后,该指示灯自动熄灭	 远光指示灯	该指示灯用来显示车辆远光灯的状态。通常的情况下该指示灯为熄灭状态。当车主点亮远光灯时,该指示灯会同时点亮,以提示车主,车辆的远光灯处于开启状态
 安全带指示灯	该指示灯用来显示安全带是否处于锁止状态,当该灯点亮时,说明安全带没有及时扣紧。有些车型会有相应的提示音。当安全带被及时扣紧后,该指示灯自动熄灭	 内循环指示灯	该指示灯是用来显示车辆空调系统的工作状态,平时为熄灭状态。当点亮内循环按钮,车辆关闭外循环,空调系统进入内循环状态时,该指示灯自动点亮。内循环关闭时熄灭