

自己懂，不求人

你必须懂的用车常识

会开车 更要会用车

赵英勋 宋新德 编著

你知道吗？

哪些行为最毁车？
汽车用品如何选购？
如何进行爱车保养？

指示灯亮了怎么办？
如何开车省油又安全？
怎么排除汽车故障？



机械工业出版社
China Machine Press

会开车更要会用车

第2版

赵英勋 宋新德 编著



机械工业出版社

本书系统地介绍了汽车使用基础、汽车选购、行车信息识别、使用技巧、维护方法、用料选择、故障应急处理以及汽车更新与报废等知识。其叙述内容以询问方式提出,主要包括:如何了解您的爱车、如何选购您的爱车、如何识读驾车指示信息、如何用好您的爱车、如何选用汽车运行材料、如何发挥汽车使用性能、如何维护您的爱车、如何处理汽车的常见故障、如何进行汽车的更新与报废。其叙述重点是优化用车方法,合理使用汽车。

本书内容丰富、图文并茂、通俗易懂、可操作性强,能使读者在较短时间内全面了解或掌握有关汽车的使用知识,能帮助读者选好车、驾好车、护好车,用正确的理念合理使用汽车。

本书适合各个知识层次的汽车车主和汽车爱好者使用。

图书在版编目(CIP)数据

会开车更要会用车 / 赵英勋, 宋新德编著.

— 2 版. — 北京: 机械工业出版社, 2014. 3

ISBN 978-7-111-45680-3

I. ①会… II. ①赵…②宋… III. ①汽车—
基本知识 IV. ①U469

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 022878 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: 赵海青 责任编辑: 赵海青 杜凡如

版式设计: 常天培 责任校对: 王 欣

封面设计: 马精明 责任印制: 乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2014 年 11 月第 2 版第 1 次印刷

184mm×260mm·14.75 印张·351 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-45680-3

定价: 39.90 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

社服务中心: (010)88361066

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销 售 一 部: (010)68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销 售 二 部: (010)88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010)88379203

封面无防伪标均为盗版

FOREWORD

第2版前言



2009年，中国汽车产销量分别达1379万辆和1364万辆，都超过了美国，荣登世界榜首，开启了中国汽车的新“元年”，从此，中国汽车产销量一直雄霸世界第一。我国汽车已经加速进入千家万户，2012年，我国民用汽车保有量达到12089万辆。现在拥有轿车已经成为一种时尚，它再也不是人们用来炫耀自己身份的奢侈品，而逐渐成为家庭的必需品，成为人们生活、工作、休闲的工具和伙伴。人们忽然发现，轿车竟然和自己的生活如此亲密，如此分离不开，它改变了人们的生活方式，提高了人们的生活质量。

当您开着爱车汇入车河，在那车水马龙的城市道路上行驶，在那风驰电掣的高速公路上奔驰时，您就会感到这是一个车轮滚滚的时代！这是一个充满激情与速度的时代！在这里，开上您的爱车，就能让您体味到现代生活的时尚和速度。不过，光拥有汽车、会开车是远远不够的，因为我们一旦碰到意外事故，就会变得手足无措；突然遇到汽车抛锚，便不知如何是好；想发挥汽车的性能，又不知从何做起等。因此，更重要的是要会用车、用好车，用正确的理念合理使用汽车。本书以合理使用为主线，以实用为框架，从了解汽车使用基础知识入手，层层深入，全面、系统地介绍汽车选购、行车信息识别、使用技巧、维护方法、用料选择、故障应急处理，以及汽车更新与报废等知识内容。本书图文并茂、通俗易懂、简单明了、可操作性强，能很好地适应各个知识阶层的车主和汽车爱好者的需要。

亲爱的读者，当您漫步在本书的字里行间时，可能一开始会不以为然；但当您读毕本书时，相信您会对合理用车有全新的诠释和理解。愿本书能成为您的好帮手，愿您能掌握合理用车的技能，轻松驾车，充分发挥您爱车的使用性能，确保其高效、安全、环保地运行，使您的爱车青春永驻！

本书第三、四章由武汉邮政局宋新德撰写，其他章节由武汉科技大学赵英勋撰写。由于作者水平所限，书中难免存在不足和错误，敬请同行及各位读者赐教指正。

作者

CONTENTS

目 录



第2版前言

第一章 如何了解您的爱车 / 1

- 第一节 了解汽车的种类 / 1
 - 一、汽车如何分类 / 1
 - 二、什么是车辆识别代号 / 7
- 第二节 了解汽车的总体构造 / 8
 - 一、发动机 / 8
 - 二、底盘 / 14
 - 三、车身 / 16
 - 四、电气设备 / 19
- 第三节 了解汽车的主要参数 / 20
 - 一、汽车发动机参数 / 20
 - 二、汽车质量参数 / 20
 - 三、汽车尺寸参数 / 21
 - 四、汽车性能参数 / 21
- 第四节 了解汽车的行驶原理 / 22
 - 一、汽车驱动力是如何产生的 / 22
 - 二、汽车行驶阻力有哪些 / 22
 - 三、汽车怎样才能正常行驶 / 24

第二章 如何选购您的爱车 / 25

- 第一节 新车选购前的准备 / 25
 - 一、明确买车的目的 / 25
 - 二、领会买车的要求 / 25
 - 三、熟悉买车的原则 / 26
 - 四、根据购买者情形选车 / 28

- 五、进行市场调研 / 29
- 第二节 新车选购的方法 / 30
 - 一、如何选择经销商 / 30
 - 二、怎样进行新车检查 / 31
 - 三、购车成交 / 38
- 第三节 如何选购二手车 / 38
 - 一、二手车购买的原则是什么 / 38
 - 二、哪些二手车坚决不能买 / 39
 - 三、二手车选购有哪些技巧 / 39
 - 四、如何鉴别二手车 / 41
- 第四节 如何进行汽车登记 / 49
 - 一、刚买的新车如何登记 / 49
 - 二、如何办理汽车的变更登记 / 50
 - 三、如何办理汽车的转移登记 / 51
 - 四、如何办理汽车的抵押登记 / 52
 - 五、如何办理汽车的注销登记 / 53

第三章 如何识读驾车指示信息 / 55

- 第一节 如何识读汽车仪表指示 / 55
 - 一、熟悉汽车电子组合仪表 / 55
 - 二、识读汽车仪表信息 / 55
- 第二节 如何识读行车指示信息 / 61
 - 一、正确了解交通信号 / 61
 - 二、全面认识交通标志 / 66
 - 三、熟练区分交通标线 / 74

第四章 如何用好您的爱车 / 82

- 第一节 如何使用电喷汽车 / 82
 - 一、了解电喷汽车 / 82



二、电喷汽车的使用 / 83	二、车用柴油的选用 / 121
■ 第二节 如何使用自动变速器 / 83	■ 第二节 如何选用汽车润滑剂 / 121
一、了解自动变速器 / 83	一、汽车润滑剂的作用是什么 / 121
二、自动变速器的使用 / 85	二、发动机机油的选用 / 122
■ 第三节 如何使用防抱死制动系统 / 92	三、汽车齿轮油的选用 / 126
一、了解汽车防抱死制动系统 / 92	四、汽车润滑脂的选用 / 128
二、防抱死制动系统的使用 / 95	■ 第三节 如何选用汽车制动液 / 130
■ 第四节 如何使用防滑转系统 / 96	一、了解汽车制动液 / 130
一、了解汽车防滑转系统 / 96	二、制动液的选用 / 131
二、防滑转系统的使用 / 98	■ 第四节 如何选用发动机冷却液 / 132
■ 第五节 如何使用电子稳定程序系统 / 98	一、了解发动机冷却液 / 132
一、了解电子稳定程序系统 / 98	二、发动机冷却液的选用 / 133
二、电子稳定程序系统的使用 / 101	■ 第五节 如何选用汽车轮胎 / 133
■ 第六节 如何使用巡航控制系统 / 101	一、了解汽车轮胎 / 133
一、了解巡航控制系统 / 101	二、熟悉汽车轮胎规格 / 134
二、巡航控制系统的使用 / 103	三、如何选配汽车轮胎 / 136
■ 第七节 汽车走合期如何用车 / 105	四、怎样合理使用汽车轮胎 / 137
一、了解汽车走合期 / 105	第六章 如何发挥汽车使用性能 / 140
二、汽车在走合期的使用 / 106	■ 第一节 如何使汽车行驶更有力 / 140
三、走合期满后是否需要“拉高速” / 107	一、了解汽车动力性 / 140
■ 第八节 特殊条件下如何用车 / 108	二、汽车动力性为何会变差 / 141
一、汽车在低温条件下的使用 / 108	三、如何提高汽车动力性 / 142
二、汽车在高温条件下的使用 / 111	■ 第二节 如何使汽车行驶更省油 / 143
三、汽车在山区条件下的使用 / 113	一、了解汽车油耗特性 / 143
■ 第九节 应急情况下如何用车 / 115	二、汽车油耗为何会变大 / 146
一、汽车制动失灵怎么办 / 115	三、如何使汽车更省油 / 147
二、汽车转向失灵怎么办 / 116	■ 第三节 如何使汽车行驶更安全 / 150
三、汽车行驶爆胎怎么办 / 116	一、汽车安全行驶的重要条件 / 150
四、汽车行驶侧滑怎么办 / 117	二、充分发挥汽车的制动性 / 151
五、汽车行驶突然熄火怎么办 / 118	三、充分发挥汽车的操纵稳定性 / 152
六、汽车如何涉水行驶 / 118	四、汽车安全行驶要诀 / 153
第五章 如何选用汽车运行材料 / 120	五、城市道路的安全行驶 / 156
■ 第一节 如何选用汽车燃油 / 120	六、高速公路的安全行驶 / 159
一、车用汽油的选用 / 120	七、夜间的安全行驶 / 162
	八、雨天的安全行驶 / 163
	九、雾天的安全行驶 / 164

十、冰雪道路的安全行驶 / 165

■ 第四节 如何使汽车行驶更舒适 / 166

一、了解汽车乘坐舒适性 / 166

二、汽车乘坐舒适性为何会

变差 / 166

三、如何提高汽车的乘坐舒

适性 / 167

■ 第五节 如何使汽车行驶更环保 / 168

一、了解汽车环保性能 / 168

二、如何改善汽车的排放性能 / 169

三、如何降低汽车的噪声污染 / 171

四、如何抑制汽车的电磁干扰 / 173

第七章 如何维护您的爱车 / 175

■ 第一节 了解汽车维护的基础

知识 / 175

一、汽车为什么要维护 / 175

二、汽车维护如何分级 / 175

三、汽车何时需要维护 / 176

四、汽车日常维护内容有哪些 / 176

■ 第二节 如何进行车身的维护 / 176

一、车身为什么要维护 / 176

二、如何进行新车表面初次

维护 / 177

三、怎样日常维护车身表面 / 177

四、怎样美容维护车身表面 / 178

五、车身表面损伤如何维护 / 181

六、怎样维护保险杠等塑料

部件 / 184

七、如何维护车身内饰件 / 185

■ 第三节 如何进行发动机的维护 / 186

一、如何维护空气滤清器 / 186

二、如何维护燃油滤清器 / 187

三、如何维护机油滤清器 / 187

四、如何对发动机内部进行

清洁 / 188

五、如何清洗汽车燃油箱 / 189

六、如何维护点火系统 / 189

七、如何进行气门间隙的检查与
调整 / 191

八、如何检查与维护蓄电池 / 193

九、如何检查与更换机油 / 194

■ 第四节 如何进行底盘的维护 / 195

一、如何检查、调整离合器踏板
自由行程 / 195

二、如何检查、调整制动踏板自
由行程 / 196

三、如何检查、调整制动真空助
力器 / 197

四、如何检查及更换制动液 / 199

五、如何检查、调整转向盘自由
转动量 / 200

六、如何检查、调整动力转向
系统 / 202

七、如何检查、调整车轮前束 / 205

八、如何检查和呵护汽车轮胎 / 206

第八章 如何处理汽车的常见

故障 / 209

■ 第一节 如何处理仪表故障灯显示 的故障 / 209

一、机油压力指示灯点亮
怎么办 / 209

二、冷却液温度指示灯点亮
怎么办 / 210

三、蓄电池充电指示灯点亮
怎么办 / 212

四、制动系统指示灯点亮
怎么办 / 213

五、ABS 指示灯点亮怎么办 / 214

六、电子稳定系统(ESP)指示灯
点亮怎么办 / 214

七、发动机控制系统指示灯点亮
怎么办 / 215

八、其他故障指示灯异常闪亮



怎么办 / 215	■ 第一节 如何进行汽车更新 / 222
■ 第二节 如何处理其他常见故障 / 217	一、了解汽车使用寿命 / 222
一、汽车转向沉重如何处理 / 217	二、如何合理更新汽车 / 223
二、汽车制动失灵如何处理 / 218	■ 第二节 如何进行汽车报废 / 223
三、轮胎异常磨损如何处理 / 219	一、了解报废汽车 / 223
四、乘坐舒适性不良如何处理 / 221	二、汽车报废的条件是什么 / 224
第九章 如何进行汽车的更新与	三、报废的汽车如何管理 / 225
 报废 / 222	



第一章

如何了解您的爱车

朋友，也许您拥有汽车，也许您爱好汽车，但您真的了解汽车吗？从汽车的种类到汽车的识别代码，从汽车的装饰外表到汽车的内部结构，从汽车的主要参数到汽车的行驶原理，这些您都了解吗？为了更好地使用您的爱车，请您先了解它。

如何了解您的爱车？



第一节 了解汽车的种类

一、汽车如何分类

(一) 按通用性分类

这种分类是将私人作为代步工具的车辆和公务及商业经营的运输车辆分成两大类，即乘用车和商用车。它适用于汽车一般概念、统计、牌照、保险、政府政策和管理。

1. 乘用车

乘用车是指在设计和技术特性上主要用于载运乘客及其随身行李和临时物品的汽车，包括驾驶人座位在内最多不超过9个座位。它也可以牵引一辆挂车。乘用车具体划分为普通乘用车、活顶乘用车、高级乘用车、小型乘用车、敞篷车、舱背乘用车、旅行车、多用途乘用车、短头乘用车、越野乘用车和专用乘用车，共11种，见表1-1。

表 1-1 乘用车种类

种类	特 征	车 例
普通乘用车	采用封闭式车身，固定式硬质车顶（顶盖），有的顶盖一部分可以开启，有2个或4个侧门，可有一个后开启门。座位4个或4个以上，至少两排，后座椅可折叠或移动，以形成装载空间	
活顶乘用车	具有固定侧围框架的可开启式车身，车顶为硬顶或软顶，至少有两个位置：封闭、开启或拆除。可开启式车身可以通过使用一个或数个硬顶部件和/或合拢软顶将开启的车身关闭。车内座位4个或4个以上，至少两排。2个或4个侧门。4个或4个以上侧窗	

会开车更要会用车

(续)

种类	特 征	车 例
高级 乘用车	采用封闭式车身，固定式硬质车顶，有的顶盖一部分可开启。前后座之间可以设有隔板。座位4个或4个以上，至少两排，后排座椅前可安装折叠式座椅。4个或6个侧门，也可有一个后开启门。6个或6个以上侧窗	
小型 乘用车	采用封闭式车身，固定式硬质车顶，有的顶盖一部分可以开启。通常其后部空间较小，座位2个或2个以上，至少一排。2个侧门，也可有一个后开启门。2个或2个以上侧窗	
敞篷车	采用可开启式车身，车顶可为软顶或硬顶，至少有两个位置：第一个位置遮覆车身；第二个位置车顶卷收或可拆除。座位2个或2个以上，至少一排。车门2个或2个以上侧窗	
舱背 乘用车	采用封闭式车身，侧窗中柱可有可无，固定式硬质车顶，有的顶盖一部分可以开启。座位4个或4个以上，至少两排。后座椅可折叠或移动，以形成装载空间。2个或4个侧门，车身后部有一舱门	
旅行车	采用封闭式车身，车尾外形按可提供较大的内部空间设计，固定式硬质车顶，有的顶盖一部分可以开启。座位4个或4个以上，至少两排。座椅的一排或多排可拆除，或装有向前翻倒的座椅靠背，以提供装载平台。2个或4个侧门，并有一后开启门。4个或4个以上侧窗	



(续)

种类	特 征	车 例
多用途 乘用车	只有单一车室载运乘客及其行李或物品，集旅行车宽大乘员空间、轿车的舒适性和厢式货车的功能于一身	
短头 乘用车	一半以上的发动机长度位于车辆前风窗玻璃最前点以后，并且转向盘的中心位于车辆总长的前四分之一部分内	
越野 乘用车	所有车轮能同时驱动，其整车几何特性、结构特性和技术特性等均按车辆能在非正常道路上行驶的要求设计	
专用 乘用车	运载乘员或物品并完成特定功能的乘用车，它具备完成特定功能所需的特殊车身和装备。例如：旅居车、防弹车、救护车、殡仪车等	

提示：普通乘用车、活顶乘用车、高级乘用车、小型乘用车、敞篷车和舱背乘用车属于传统意义的轿车，作为代步工具。

2. 商用车

在设计和技术特性上用于运送人员和货物的汽车，并且可以牵引挂车，乘用车不包括在内。商用车包括客车、半挂牵引车、货车三类，见表 1-2。

表 1-2 商用车种类

种类	特 征	车 例
客车	在设计和技术特性上用于载运乘客及其随身行李的商用车辆，包括驾驶人座位在内座位数超过 9 座。客车有单层的或双层的，也可牵引一挂车。客车又分为小型客车、城市客车、长途客车、旅游客车、铰接客车、无轨电车、越野客车、专用客车等	
半挂牵引车	装备有特殊装置用于牵引半挂车的商用车辆	
货车	主要为载运货物而设计和装备的商用车辆。货车又分为普通货车、多用途货车、全挂牵引车、越野货车、专用作业车、专用货车等	

提示：商用车是作为公务及商业经营的运输车辆，用来运送人员和货物。

(二) 按用途分类

汽车按用途可分为轿车、客车、货车、越野汽车、专用汽车、自卸汽车、牵引车和竞赛汽车等类型，见表 1-3。



表 1-3 按用途分类

种类	特 征	车 例
轿车	用于载运人员及其随身物品，是座位布置在两轴之间的四轮汽车，可乘座 2~9 个乘员(包括驾驶人)。根据发动机排量升数 L 的大小，轿车分成：微型轿车 ($\leq 1.0\text{L}$)、普通级轿车(1.0~1.6L)、中级轿车(1.6~2.5L)、中高级轿车(2.5~4L)、高级轿车 ($>4\text{L}$)	
	两厢式轿车是发动机为一厢，乘员和行李为另一厢。车身内部结构紧凑，汽车长度短，机动性好	
	三厢式轿车是发动机、乘员、行李各占一厢。其车身结构强度较大，行李厢空间也比较宽敞	
客车	具有长方形车厢，用于载运乘客及其随身行李物品的汽车，乘座 9 个以上乘员。根据车辆总长度 m，客车分为：微型客车 ($\leq 3.5\text{m}$)、轻型客车(3.5~7m)、中型客车(7~10m)、大型客车(10~12m)、特大型客车($>12\text{m}$)；根据用途，客车可分为旅行客车、城市客车、长途客车、游览客车、铰接式客车及双层客车等	
货车	主要用于运载货物，有的也可以牵引全挂车的汽车，其驾驶室内可以容纳 2~6 个乘员。根据厂定的最大总质量吨(t)，货车分为：微型货车 ($\leq 1.8\text{t}$)、轻型货车(1.8~6.0t)、中型货车(6.0~14.0t)、重型货车 ($>14\text{t}$)。根据驾驶室的外形和结构可分为长头货车、平头货车和短头货车	

(续)

种类	特 征	车 例
越野汽车	主要用于非公路条件下，运载人员或货物，也可用于牵引各种装备的汽车。越野汽车采用全轮驱动，离地间隙高，通过力强。根据厂定的最大总质量吨(t)，越野汽车分为：轻型越野汽车(≤5t)、中型越野汽车(5.0~13.0t)、重型越野汽车(>13t)	
专用汽车	用来完成特定的载运或作业任务，是装有专用设备或经过特殊改装的汽车。它可分为专用轿车、专用客车、专用货车及特种作业车	
自卸汽车	主要用于矿区、工地运输矿石、砂石等散装货物，并能自身卸货的汽车。根据厂定最大总质量吨(t)，自卸汽车量分为： 轻型自卸汽车(≤6t)、中型自卸汽车(6~14t)、重型自卸汽车(>14t)、矿用自卸汽车。矿用自卸汽车一般为15t以上，最大的已达300t	
牵引汽车	专门或主要用于牵引挂车的汽车，通常可分为半挂牵引汽车和全挂牵引汽车。半挂牵引汽车后部设有牵引座，用来牵引和支承半挂车前端	

(续)

种类	特 征	车 例
竞赛汽车	按照特定的竞赛规范而设计的汽车。著名的汽车竞赛有方程式汽车赛、拉力赛、耐力赛等	

二、什么是车辆识别代号

1. 车辆识别代号及其作用

车辆识别代号(VIN)是车辆制造商在车辆生产时指定的一组字码(图 1-1)，它是识别车辆的特定信息，是汽车的“身份证”。车辆识别代号在世界范围内具有很强的通用性、唯一性，任何车辆在 30 年内不会重号。利用 VIN 可以简化车辆识别信息系统，可方便查找车辆的制造者、销售者及使用者，提高车辆故障信息反馈的准确性和效率。

2. 车辆识别代号基本内容

车辆识别代号由三部分组成：即世界制造厂识别代号(WMI)、车辆说明部分(VDS)和车辆指示部分(VIS)，共有 17 位字母或阿拉伯数字。对于年产量≥500 辆的汽车制造厂，车辆识别代号的内容说明如下。



图 1-1 汽车识别代号及其标示位置

(1) 世界制造厂识别代号(WMI)

它由第 1、2、3 位字码组合，其组合能保证制造厂识别标志的唯一性。WMI 中的第 1 位字码是表示一个地理区域的字母或数字，中国生产的汽车其第 1 位字码是 L。

(2) 车辆说明部分(VDS) 它由 6 位(即 VIN 的第 4~9 位)字码组成，用来表示车辆主要技术参数和性能特征，提供说明车辆一般特性的资料。

(3) 车辆指示部分(VIS) 它由 8 位(即 VIN 的第 10~17 位)字码组成，用来表示车辆的生产年份、装配厂和生产序号。VIS 的第 1 位字码代表年份，年份代码按表 1-4 的规定使用，30 年循环一次；第 2 位字码代表装配厂；第 3~8 位字码，表示生产序号。

3. 车辆识别代号标示

车辆识别代号可以直接打刻在车架上，对于无车架的车身而言，可直接打刻在不易拆除

或更换的车辆结构件上；车辆识别代号还可以打印在标牌上。我国管理规定，对于座位数不超过9座的载客车辆和最大设计总质量不超过3500kg的载货车辆，其车辆识别代号应永久地标示在仪表板上靠近风窗立柱的位置(图1-1)，以便能从车外分辨出车辆识别代号。

表 1-4 车型年份代码表

年份	代码	年份	代码	年份	代码	年份	代码
1971	1	1981	B	1991	M	2001	1
1972	2	1982	C	1992	N	2002	2
1973	3	1983	D	1993	P	2003	3
1974	4	1984	E	1994	R	2004	4
1975	5	1985	F	1995	S	2005	5
1976	6	1986	G	1996	T	2006	6
1977	7	1987	H	1997	V	2007	7
1978	8	1988	J	1998	W	2008	8
1979	9	1989	K	1999	X	2009	9
1980	A	1990	L	2000	Y	2010	A

第二节 了解汽车的总体构造

汽车是由成千上万个零部件装配而成的。虽然各类汽车的结构千差万别，但其总体构造一般是由发动机、底盘、车身和电气设备四大部分构成。图1-2所示为典型轿车的总体构造。

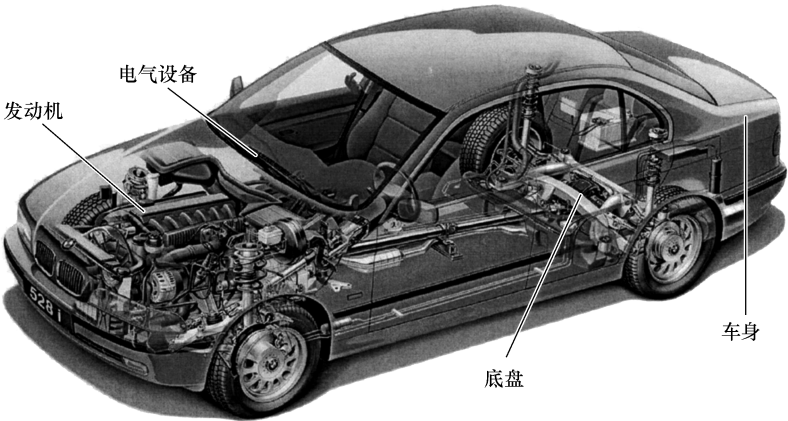


图 1-2 典型轿车总体构造

一、发动机

发动机是汽车的心脏，动力的源泉。其作用是将燃料燃烧的热能转化为机械能，然后再通过底盘的传动系统传至汽车驱动轮，从而驱动汽车行驶。目前，国内、外汽车发动机绝大