



高职高专“十二五”规划教材



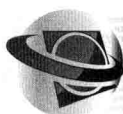
汽·车·系·列

汽车运用基础

叶新娜 刘景春 主 编
于秩祥 副主编
朱学军 主 审



化学工业出版社



高职高专“十二五”规划教材



汽·车·系·列

汽车运用基础

叶新娜 刘景春 主 编
于秩祥 副主编
朱学军 主 审



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书从高职高专教育的实际出发,既具有较强的理论性、实践性,又有较强的综合性,在内容上则突出针对性和实用性,并且运用了大量的图表,便于读者对于内容的理解和掌握。为方便教学,配套电子教案。

全书共分为 10 章,内容包括:汽车运用基础知识、汽车使用性能、汽车的合理使用、汽车技术状况及其变化、汽车维修制度、汽车运行材料及其使用、汽车公害及防治、汽车的户籍管理与保险、汽车驾驶与安全行驶及汽车的运用效率和成本等。

本书可作为高职高专院校、成人高校、中等职业技术学校汽车类相关专业的教材,也可作为培训机构用书,并可供相关工程技术人员参考使用。

图书在版编目 (CIP)数据

汽车运用基础/叶新娜,刘景春主编. —北京:化学工业出版社, 2011.7

高职高专“十二五”规划教材——汽车系列
ISBN 978-7-122-11465-5

I. 汽… II. ①叶…②刘… III. ①汽车-驾驶术-高等职业教育-教材②汽车-车辆保养-高等职业教育-教材③汽车-工程材料-高等职业教育-教材 IV. ①U471.1②U472③U465

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 104957 号

责任编辑:韩庆利
责任校对:王素芹

装帧设计:尹琳琳

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)

印刷:北京市振南印刷有限责任公司

装订:三河市宇新装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 17 $\frac{3}{4}$ 字数 459 千字 2011 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

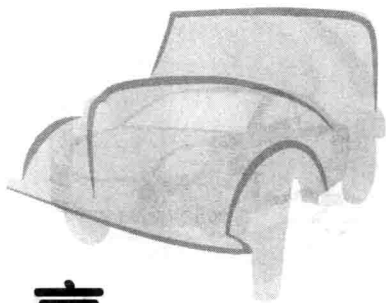
购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

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: 32.00 元

版权所有 违者必究



前言

为进一步贯彻落实教育部有关文件精神,反映我国高等职业教育改革发展成果,提高教学质量,加强高职高专院校内涵建设,在化学工业出版社的倡导和组织下,按照高职高专院校汽车类专业“十二五”规划教材建设工作的要求,编写了紧密结合当前汽车后市场职业岗位对人才职业能力和职业素养实际要求的《汽车运用基础》教材。

本书共分为10章,内容包括:汽车运用基础知识、汽车使用性能、汽车的合理使用、汽车技术状况及其变化、汽车维修制度、汽车运行材料及其使用、汽车公害及防治、汽车的户籍管理与保险、汽车驾驶与安全行驶及汽车的运用效率和成本等。

本书的编写注重以就业为导向,以能力为本位,面向市场,面向社会,体现了职业教育的特色,满足了当前汽车后市场职业岗位对人才职业能力和职业素养实际要求的需要。编写过程中认真总结了交通职业院校多年来的专业教学经验,吸收先进的职业教育新理念和新方法,使本书既具有较强的理论性、实践性,又有较强的综合性,在内容上突出针对性和实用性。

本书由河南交通职业技术学院叶新娜和辽宁职业学院刘景春担任主编,江苏建筑职业技术学院于秩祥担任副主编,河南交通职业技术学院朱学军担任主审。其中第1章由河南交通职业技术学院戴建营编写,第2章由黄河水利职业技术学院陈艳艳编写,第3章由河南交通职业技术学院杨明编写,第4章由西南大学教育学院杨超编写,第5章由河南交通职业技术学院叶新娜编写,第6章由江苏建筑职业技术学院于秩祥编写,第7章由河南交通职业技术学院戴建营和黄河科技学院杨许共同编写,第8章由安徽电子信息职业技术学院姚宏亮编写,第9章由濮阳职业技术学院黄伟编写,第10章由辽宁职业学院刘景春编写。全书由叶新娜统稿。

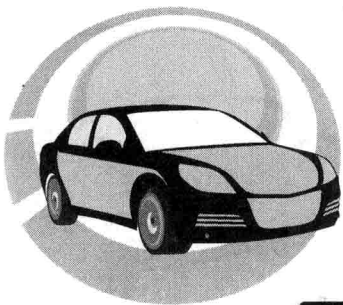
本书可作为高职高专院校、成人高校、中等职业技术学校汽车类相关专业教材,也可作为行业有关人员培训学习用书,并可供汽车运用部门的技术管理人员学习参考。

在编写过程中,参阅了大量的书籍资料,获益匪浅,在此向这些作者表示衷心的感谢!

本书有配套电子教案,可赠送给用本书作为授课教材的院校和老师,如有需要,可发邮件至 hqjbook@126.com 索取。

由于编者水平有限,加之时间仓促,疏漏之处在所难免,竭诚欢迎读者批评指正,以便在今后的修订中不断完善。

编者



目 录

第1章 汽车运用基础知识

1

1.1 汽车的分类及识别代号	1
1.1.1 汽车的分类	1
1.1.2 新能源汽车的种类及技术状况	6
1.1.3 汽车和内燃机产品型号编制规则	10
1.1.4 车辆识别代号(VIN)编码的识读	13
1.2 新车及二手车的选购	18
1.2.1 新车的选购原则及方法	18
1.2.2 二手车的选购原则及方法	24
小结	28
思考与练习	28

第2章 汽车使用性能

29

2.1 概述	29
2.1.1 对自然环境条件的适应性	29
2.1.2 技术经济性	30
2.1.3 劳动保护性	30
2.2 汽车动力性	32
2.2.1 汽车动力性评价指标	32
2.2.2 汽车的驱动力和行驶阻力	33
2.2.3 汽车的行驶条件	39
2.2.4 汽车动力性分析	41
2.2.5 影响汽车动力性的主要因素	45
2.3 汽车燃油经济性	48
2.3.1 汽车燃油经济性评价指标	48
2.3.2 影响汽车燃油经济性的因素及提高措施	50
2.3.3 发动机功率与传动系统参数的选择	54
2.4 汽车制动性	58
2.4.1 制动性评价指标	58
2.4.2 制动时车轮的受力	59
2.4.3 制动时的方向稳定性	61
2.4.4 制动时制动力的分配	63
2.4.5 影响制动性的因素及提高措施	67
2.5 汽车操纵稳定性	68

2.5.1 汽车行驶稳定性的评价	68
2.5.2 轮胎的侧偏特性	69
2.5.3 汽车转向特性	70
2.5.4 操纵稳定性的影响因素及提高措施	73
2.6 汽车行驶平顺性	74
2.6.1 汽车平顺性的评价指标	74
2.6.2 提高平顺性的措施	75
2.7 汽车通过性	76
2.7.1 汽车通过性的评价指标	76
2.7.2 提高通过性的措施	78
小结	80
思考与练习	80

第3章 汽车的合理使用

82

3.1 汽车在一般条件下的合理使用	82
3.1.1 汽车运行条件	82
3.1.2 汽车在一般条件下的使用要求	83
3.2 汽车在特殊条件下的合理使用	87
3.2.1 汽车走合期的使用	87
3.2.2 汽车在低温条件下的合理使用	89
3.2.3 汽车在高温条件下的合理使用	92
3.2.4 汽车在高原山区条件下的合理使用	94
3.2.5 汽车在坏路、无路条件下的合理使用	97
3.2.6 汽车合理拖挂	99
小结	100
思考与练习	100

第4章 汽车技术状况及其变化

101

4.1 汽车技术状况变化分析	101
4.1.1 汽车技术状况变化的特征与原因	101
4.1.2 汽车技术状况变化的规律	102
4.1.3 汽车技术状况变化的影响因素	103
4.2 汽车技术状况的分级与评定	106
4.2.1 汽车技术状况等级的划分	106
4.2.2 车辆平均技术等级	107
4.2.3 车辆技术等级的评定	107
小结	114
思考与练习	114

第5章 汽车维修制度

115

5.1 汽车维护制度	115
5.1.1 汽车维护的原则	116

5.1.2 汽车维护的类别	116
5.1.3 汽车维护的周期	117
5.1.4 汽车维护主要内容	118
5.2 汽车维护工艺	118
5.2.1 日常维护技术规范	118
5.2.2 一级维护技术规范	119
5.2.3 二级维护技术规范	121
5.3 汽车修理制度	127
5.3.1 汽车修理制度的发展	127
5.3.2 汽车修理的分类	128
5.3.3 汽车和总成的送修	129
5.3.4 汽车修理方法	130
5.4 汽车修理工艺	131
5.4.1 进厂检验	131
5.4.2 外部清洗	132
5.4.3 汽车及总成的拆卸	132
5.4.4 零件清洗	133
5.4.5 零件检验分类	134
5.4.6 零件修理	134
5.4.7 总成装配	134
5.4.8 总成试验	134
5.4.9 汽车总装	134
5.4.10 竣工检验	134
5.4.11 出厂验收	135
5.5 汽车维修质量控制	135
5.5.1 汽车修理技术标准	136
5.5.2 汽车维修质量检验	136
5.5.3 汽车维修质量管理制度	137
5.5.4 提高维修质量措施	139
5.5.5 质量投诉处理规定	140
小结	140
思考与练习	141

第6章 汽车运行材料及其使用

142

6.1 汽车燃料及其使用	142
6.1.1 车用汽油及其使用	142
6.1.2 车用柴油及其使用	150
6.1.3 汽车使用中的节油措施	156
6.1.4 汽车燃料新能源	158
6.2 汽车润滑材料及其使用	162
6.2.1 发动机润滑油的使用	162
6.2.2 车辆齿轮油的使用	174

6.2.3 汽车自动变速器油的使用	177
6.2.4 汽车润滑脂的使用	179
6.3 汽车特种液及其使用	182
6.3.1 汽车制动液及其使用	182
6.3.2 汽车发动机冷却液及其使用性能	185
6.3.3 汽车添加剂及其使用	187
6.4 汽车轮胎的使用	190
6.4.1 汽车轮胎的基本知识	190
6.4.2 汽车轮胎的不正常损坏及预防	198
6.4.3 延长轮胎寿命的措施	200
小结	203
思考与练习	204

第7章 汽车公害及防治

205

7.1 汽车排放污染及控制	205
7.1.1 汽车排放污染物及其危害	205
7.1.2 汽车排放污染物的成因及影响因素	205
7.1.3 汽车排放标准	207
7.1.4 汽车排放检测技术	209
7.1.5 汽车排放污染物的防治	211
7.2 汽车噪声污染及控制	212
7.2.1 汽车噪声及危害	212
7.2.2 汽车噪声的来源	213
7.2.3 汽车噪声的检测及防治	214
7.3 汽车电波公害	220
7.3.1 汽车电波概述	220
7.3.2 汽车电波的防治	221
小结	221
思考与练习	221

第8章 汽车的户籍管理与保险

222

8.1 汽车的户籍管理	222
8.1.1 车辆管理概述	222
8.1.2 车辆的注册登记	223
8.1.3 车辆的异动登记	225
8.2 汽车的年度检测和审验	230
8.2.1 汽车的年度检测及审验规定	230
8.2.2 汽车年度检测及审验的分类	230
8.3 汽车的保险	232
8.3.1 汽车保险的项目及范围	232
8.3.2 车辆投保的程序	234
8.3.3 保险的索赔与理赔	235

8.3.4 机动车交通事故责任强制保险	238
小结	241
思考与练习	242

第9章 汽车驾驶与安全行驶

243

9.1 汽车的行驶安全及影响因素	243
9.1.1 交通行为人与行车安全	243
9.1.2 车与行车安全	246
9.1.3 道路条件与行车安全	246
9.1.4 交通环境与行车安全	247
9.2 汽车的安全驾驶	249
9.2.1 汽车的安全设施	249
9.2.2 驾驶员的安全意识	252
9.2.3 驾驶员的驾驶技术	253
9.2.4 驾驶行为与习惯	253
9.3 道路交通事故与处理	254
9.3.1 道路交通事故概述	254
9.3.2 交通事故的影响因素	256
9.3.3 交通事故的预防措施	257
9.3.4 交通事故的处理程序	258
小结	260
思考与练习	260

第10章 汽车的运用效率和成本

262

10.1 汽车运输工作过程和运输工作条件	262
10.1.1 汽车运输工作过程	262
10.1.2 汽车运输效果和运输质量	262
10.1.3 汽车运输工作条件	264
10.2 汽车利用程度评价指标	264
10.2.1 速度利用指标	264
10.2.2 时间利用指标	265
10.2.3 行程利用指标	266
10.2.4 载质量(客位)利用指标	266
10.3 汽车运输生产率	267
10.3.1 载货汽车运输生产率	267
10.3.2 载客汽车运输生产率	267
10.3.3 出租汽车运输生产率	268
10.3.4 使用因素对汽车运输生产率的影响	269
10.4 汽车运输成本	270
10.4.1 汽车运输费用	270
10.4.2 汽车运输成本	270
10.4.3 使用因素对汽车运输成本的影响	271

10.4.4 降低汽车运输成本的途径	272
小结	272
思考与练习	272



第1章 汽车运用基础知识

【学习目标】

能力目标	知识目标
1. 能解决汽车的归类;能识别车辆的代号;	1. 掌握汽车分类原则、车辆识别代号;
2. 会根据所学知识初步选购车辆。	2. 掌握新车及二手车的选购原则及注意事项。



1.1 汽车的分类及识别代号

1.1.1 汽车的分类

按照由中国汽车技术研究中心负责修订,于2002年3月1日实施的国家标准(GB/T 3730.1—2001)《汽车和挂车类型的术语和定义》规定,汽车可以按用途分为乘用车和商用车两大类,还可以进一步按照车辆的结构不同将车辆分为包括9种主要车型在内的乘用车和包括客车、半挂牵引车和货车等型式的商用车。

1. 乘用车 (passenger car)

在其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,包括驾驶员座位在内最多不超过9个座位。如果需要,它也可以牵引一辆挂车。根据汽车所拥有的外在特征,此类车辆可以细分为如下9种。

(1) 普通乘用车 (saloon 或 sedan) 采用封闭式车身,具有4个侧门,间或可设有一个后开启式车门,固定式硬质车顶,有时顶盖的一部分可以开启,车内设有2排、1~4个座位,部分车辆的后座椅可折叠或移动,以便形成装载空间。当车身较短时,便成为只有2个侧门的“紧凑型”轿车,此时,汽车的后部空间往往较小,为了便于后排人员的上下车,前排座椅可折叠。普通乘用车示意图如图1-1所示。



图1-1 普通乘用车示意图

(2) 活顶乘用车 (convertible saloon) 身为具有固定侧围框架的可开启式车身,具有2个或4个侧门,车顶为可以活动的硬顶或软顶,通过使用控制装置,能够将由一个或数个硬顶部件或合拢式软顶组成的车顶随意开启和关闭。车内拥有至少2排、4个或4个以上座位。活顶乘用车示意图如图1-2所示。

(3) 高级乘用车 (pullman saloon) 采用封闭式加长车身,固定式硬质车顶,有时顶盖的一部分可开启,前后座之间可以设有隔板,以便后部乘员舱形成私密的空间,具有4个或6个侧门。车内设置4个以上的座位,甚至设有冰箱、酒吧和各种工作、生活设施。高级乘用车示意图如图1-3所示。



汽车运用基础

(4) 跑车型乘用车 (coupe) 采用封闭式车身, 固定式硬质车顶, 传统上通常具有 2 个侧门, 单排 2 个座位, 具有较大的发动机动力。现代也出现了具有 4 个侧门的车型。跑车型乘用车示意图如图 1-4 所示。



图 1-2 活顶乘用车示意图



图 1-3 高级乘用车示意图



图 1-4 跑车型乘用车示意图

(5) 敞篷车 (convertible 或 open tourer) 车身采用可开启式车顶, 可以为软顶或硬顶形式, 至少有 2 个部分: 第一部分遮覆车身; 第二部分车顶可卷收或拆除, 具有 2 个或 4 个侧门。车内设有至少一排的 2 个或 2 个以上的座位。敞篷车示意图如图 1-5 所示。



图 1-5 敞篷车示意图



图 1-6 旅行车示意图

(6) 旅行车 (station wagon) 车身采用封闭式, 具有固定式硬质车顶, 并向后延伸至车尾, 而使车厢后部可提供较大的储物空间, 设有 2 个或 4 个侧门, 并有一个可开启式后门。车内可以提供至少 2 排座位, 拥有 4 个以上的座位, 一排甚至多排座椅可以折叠或拆除, 以便于用来储存较大的物品。旅行车的示意图如图 1-6 所示。

(7) 多用途乘用车 (multipurpose passenger car) 如图 1-7 所示, 除上述(1)~(6)种车



辆以外的,只有单一车室载运乘客及其行李或物品的乘用车。但是,如果这种车辆同时具有下列2个条件,则不属于乘用车而属于货车:



图 1-7 多用途乘用车示意图

① 除驾驶员以外的座位数不超过6个,只要车辆具有可使用的坐椅安装点,就应算“座位”存在。

②

$$P - (M + N \times 68) > N \times 68$$

式中 P ——最大设计总质量;

M ——整车整备质量与一位驾驶员质量之和;

N ——除驾驶员以外的座位数。

(8) 越野乘用车 (off road passenger car) 采用所有车轮同时驱动 (包括一个驱动轴可以脱开的车辆) 的方式,整车的几何特性 (接近角、离去角、纵向通过角、最小离地间隙)、结构特性 (驱动轴数、差速锁止机构或其他形式机构) 和技术性能 (爬坡度) 等均按照允许车辆在非正常道路上行驶的要求设计的一种乘用车。轻型越野乘用车又称为“吉普车”,因美国生产此类汽车的著名汽车公司——Jeep 公司而得名。越野乘用车示意图如图 1-8 所示。



图 1-8 越野乘用车示意图

(9) 专用乘用车 (special purpose passenger car) 用于运载乘员或物品,完成特定功能的乘用车,一般均具备完成特定功能所需的特殊车身和装备。这种乘用车一般包括旅居车、防弹车、救护车和殡仪车等。



图 1-9 旅居车示意图

① 旅居车 (motor caravan)。是一种至少具有下列生活设施结构的乘用车:座椅和桌子/睡具,可由座椅转换而来;炊事设施;储藏设施。如图 1-9 所示。

② 防弹车 (armored passenger car)。用于保护所运送的乘员和/或物品并符合装甲防弹要求的乘用车。

③ 救护车 (ambulance)。用于运送病人或伤员并为此目的配有专用设备的乘



用车。

④ 殡仪车 (hearse)。用于运送死者并为此目的而配有专用设备的乘用车。

2. 商用车辆 (commercial vehicle)

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。

(1) 客车 (bus) 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，包括驾驶员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。

① 小型客车 (minibus)。用于载运乘客，除驾驶员座位外，座位数不超过 16 座的客车。如图 1-10 所示。



图 1-10 小型客车示意图



图 1-11 城市客车示意图

② 城市客车 (city bus)。一种为城市内运输而设计和装备的客车。这种车辆设有座椅及站立乘客的位置，并有足够的空间供频繁停站时乘客上下车走动用。如图 1-11 所示。



图 1-12 长途客车示意图

③ 长途客车 (intercity bus)。一种为城市间运输而设计和装备的客车。这种车辆没有专乘客站立的位置，但在其通道内可载运短途站立的乘客。如图 1-12 所示。

④ 旅游客车 (tourist coach)。一种为旅游而设计和装备的客车。这种车辆的布置要确保乘客的舒适性，不载运站立的乘客。如图 1-13 所示。



图 1-13 旅游客车示意图



⑤ 铰接客车 (articulated bus)。一种由两节刚性车厢铰接组成的客车。在这种车辆上两节车厢是相通的,乘客可通过铰接部分在两节车厢之间自由走动。这种车辆可以按②~④进行装备。两节刚性车厢永久连接,只有在工厂车间使用专用的设施才能将其拆开。如图 1-14 所示。



图 1-14 铰接客车示意图

⑥ 无轨电车 (trolleybus)。一种经架线由电力驱动的客车。这种电车可指定多种用途,并按②、③和⑤进行装备。如图 1-15 所示。

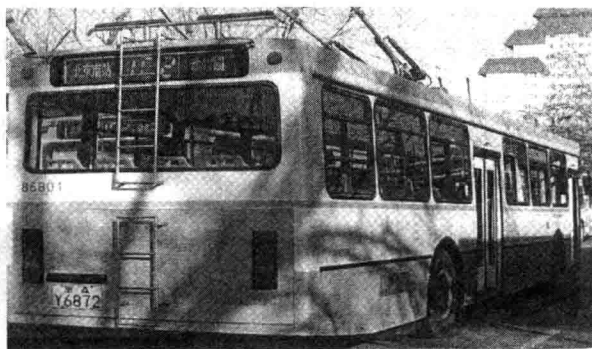


图 1-15 无轨电车示意图

⑦ 越野客车 (off-road bus)。在其设计上所有车轮同时进行驱动 (包括一个驱动轴可以脱开的车辆) 或其几何特性 (接近角、离去角、纵向通过角、最小离地间隙)、技术特性 (驱动轴数、差速锁止机构或其他形式机构) 和它的性能 (爬坡度) 允许在非道路上行驶的一种车辆。如图 1-16 所示。

⑧ 专用客车 (special bus)。在其设计和技术特性上只适用于需经特殊布置安排后才能载运人员的车辆。如图 1-17 所示。

(2) 半挂牵引车 (semi-trailer towing vehicle) 装备有特殊装置用于牵引半挂车的商用车辆,此类车辆可以通过改变其后部的挂车装载各种集装箱和大型设备。如图 1-18 所示。



图 1-16 越野客车示意图



图 1-17 专用客车示意图

(3) 载货汽车 (goods vehicle) 一种主要为载运货物而设计和装备的商用车辆,可按实际用途决定是否牵引挂车。

① 普通载货汽车 (general purpose goods vehicle)。一种在敞开 (平板式) 或封闭 (厢式) 载货空间内载运货物的货车。如图 1-19 所示。

② 多用途载货汽车 (multi purpose goods vehicle)。在其设计和结构上主要用于载运货物,但在驾驶员座椅后带有固定或折叠式座椅,可载运 3 个以上的乘客的载货汽车。小型多用途的载货汽车又称“皮卡” (pick up), 大多由轿车或吉普车变型而来。如图 1-20 所示。



图 1-18 半挂牵引车示意图

作的货车。例如：消防车（图 1-23）、救险车、垃圾车、应急车、街道清洗车、扫雪车、清洁车等。

⑥ 专用载货汽车（specialized goods vehicle）。在其设计和技术特性上用于运输特殊物品的货车。例如：罐式车、乘用车运输车、集装箱运输车（图 1-24）等。



图 1-19 普通载货汽车示意图



图 1-20 多用途载货汽车示意图



图 1-21 全挂牵引车示意图

③ 全挂牵引车（trailer towing vehicle）。一种牵引杆式挂车的载货汽车。它本身可在附属的载运平台上运载货物。如图 1-21 所示。

④ 越野载货汽车（off-road goods vehicle）。在其设计上所有车轮同时进行驱动（包括一个驱动轴可以脱开的车辆）或其几何特性（接近角、离去角、纵向通过角、最小离地间隙）、技术特性（驱动轴数、差速锁止机构或其他形式机构）及其性能（爬坡度）允许在非道路上行驶的一种车辆。如图 1-22 所示。

⑤ 专用作业车（special goods vehicle）。在其设计和技术特性上用于特殊工

1. 1. 2 新能源汽车的种类及技术状况

新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源（或使用常规的车用燃料，但采用新型车载动力装置），综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术，形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。新能源汽车包括有：混合动力汽车（HEV）、纯电动汽车（BEV）、燃料电池汽车（FCEV）、氢发动机汽车以及燃气汽车、醇醚汽车等等。



图 1-22 越野载货汽车示意图



图 1-23 消防车示意图

1. 混合动力汽车

混合动力是指那些采用传统燃料的,同时配以电动机/发动机来改善低速动力输出和燃油消耗的车型。按照燃料种类的不同,主要又可以分为汽油混合动力和柴油混合动力两种。目前国内市场上,混合动力车辆的主流都是汽油混合动力,而国际市场上柴油混合动力车型发展也很快。

混合动力汽车的优点是:

① 采用混合动力后可按平均需用的功率来确定内燃机的最大功率,此时处于油耗低、污染少的最优工况下工作。需要大功率内燃机功率不足时,由电池来补充;负荷少时,富余的功率可发电给电池充电,由于内燃机可持续工作,电池又可以不断得到充电,故其行程和普通汽车一样。

② 因为有了电池,可以十分方便地回收制动时、下坡时、怠速时的能量。

③ 在繁华市区,可关停内燃机,由电池单独驱动,实现“零”排放。

④ 有了内燃机可以十分方便地解决耗能大的空调、取暖、除霜等纯电动汽车遇到的难题。

⑤ 可以利用现有的加油站加油,不必再投资。

⑥ 可让电池保持在良好的工作状态,不发生过充、过放,延长其使用寿命,降低成本。

缺点:长距离高速行驶基本不能省油。

2. 纯电动汽车

电动汽车顾名思义就是主要采用电力驱动的汽车,大部分车辆直接采用电机驱动,有一部分车辆把电动机装在发动机舱内,也有一部分直接以车轮作为四台电动机的转子,其难点在于电力储存技术。本身不排放污染大气的有害气体,即使按所耗电量换算为发电厂的排放,除硫和微粒外,其他污染物也显著减少,由于电厂大多建于远离人口密集的城市,对人类伤害较少,而且电厂是固定不动的,集中的排放,清除各种有害排放物较容易,也已有了相关技术。由于电力可以从多种一次能源获得,如煤、核能、水力、风力、光、热等,解除人们对石油资源日见枯竭的担心。电动汽车还可以充分利用晚间用电低谷时富余的电力充电,使发电设备日夜都能充分利用,大大提高其经济效益。有关研究表明,同样的原油经过粗炼,送至电厂发电,经充入电池,再由电池驱动汽车,其能量利用效率比经过精炼变为汽油,再经汽油机驱动汽车高,因此有利于节约能源和减少二氧化碳的排量,正是这些优点,使电动汽车的研究和应用成为汽车工业的一个“热点”。

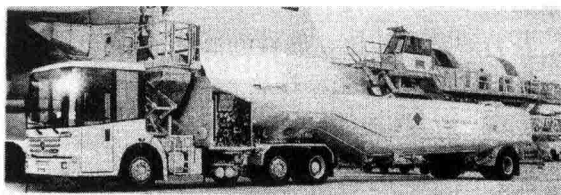


图 1-24 专用载货汽车示意图