

GAOZHI GAOZHUAN
SHISANWU
GUIHUA JIAOCAI



高职高专“十三五”规划教材

汽车文化

QICHE WENHUA

主 编○吴纪生



东 南 大 学 出 版 社

GAOZHI GAOZHUAN
SHISANWU
GUIHUA JIAOCAI



高职高专“十三五”规划教材

汽车文化

QICHE WENHUA

主 编○吴纪生

副主编○易 群 万龙子 刘 强

参 编○肖 雨 杨 晋 毛建峰

重庆大学出版社

内容提要

本书主要内容包括汽车的定义、分类,车辆识别代号编码,世界汽车发展史,汽车工业发展历程,中国汽车发展史,汽车构造基本知识,著名汽车公司及其车标,汽车行驶原理以及汽车的性能等。通过这些内容的安排让读者在汽车的历史长河里徜徉之余,体味汽车产业发展的迅速、强大,以及给人们带来的诸多好处。

本书可作为高职高专院校汽车运用技术、汽车电子技术、汽车服务与营销等相关专业教材,对于热爱汽车的人来说也是一本很好的读物,同时也可作为汽车相关行业人员、汽车技术学校的培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车文化/吴纪生主编. —重庆:重庆大学出版社,2017. 8

ISBN 978-7-5689-0729-3

I. ①汽… II. ①吴… III. ①汽车—文化—高等职业教育—教材 IV. ①U46-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 190537 号

汽车文化

主 编 吴纪生

策划编辑:曾显跃

责任编辑:李定群 邓桂华 版式设计:曾显跃

责任校对:邬小梅 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:易树平

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

邮编:401331

电话:(023) 88617190 88617185(中小学)

传真:(023) 88617186 88617166

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn(营销中心)

全国新华书店经销

重庆学林建达印务有限公司印刷

*

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:11.75 字数:293千

2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5689-0729-3 定价:29.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

前言

汽车产业是我国经济发展的支柱产业。随着经济的不断发展,人们生活水平的不断提高,汽车也成为当今人们不断追求的一种耐用品。它不仅是交通工具和运输工具的代名词,更重要的是它给人们的日常生活和工作带来了许多便利,而且又被赋予了很多文化内涵。

近年来,随着我国汽车工业的发展,汽车保有量迅速增加,私家车的购买量也越来越大,人们对车兴趣与日俱增,需要了解汽车的历史,知道汽车的发展以及世界上和汽车相关的人和事等。目前,很多高职高专院校都把对学生开展汽车内涵教育当成一门对汽车知识的普及和拓展课程,为了帮助高职高专院校的教师更好、更系统地讲授这门课程,我们编写了本书。

本书根据我国职业教育的特点,力求把传授知识和培养实践技能相结合,理论联系实际,强调理论知识的应用性。我们对本书结构体系进行了精心的设计。全书按照人们对车的认知习惯和兴趣爱好进行编排,力求将知识和兴趣融为一体,在愉悦中感受汽车的文化内涵,增强对汽车的爱好和了解,提高对汽车的鉴赏能力,满足汽车爱好者了解汽车技术概况的愿望。

在内容的编写方面,我们结合实际教学,尽量选取学生较为感兴趣的部分,同时查找并运用了大量图片,使读者在阅读时也随时能从感官上认识车的构造、外观、颜色,了解和汽车相关的人,增加学习的趣味性。

本书每章都附有思考与练习题,可以帮助学生进一步巩固基础知识,理顺每一章的重点、难点,同时也为学生的自主学习奠定了基础。

本书由吴纪生任主编,易群、万龙子、刘强任副主编,肖雨、杨晋、毛建峰任参编。江西交通职业技术学院吴纪生编写第3章、第4章,江西交通职业技术学院易群编写第1章、江西技师

学院上高分校刘强编写第2章、江西冶金职业技术学院万龙子编写第5章。

全书由江西交通职业技术学院李彩丽主审。

本书在编写过程中,查阅了大量的网上资料和图书,利用了很多汽车文化教学资源,在此对相关作者一并表示感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在疏漏之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2017年5月

目 录

第1章 汽车的定义及分类	1
1.1 汽车的定义	1
1.2 汽车的分类	2
1.2.1 国家标准规定的汽车分类	2
1.2.2 根据汽车用途的分类	7
1.2.3 根据汽车的设计理念分类	10
1.2.4 根据汽车的结构分类	14
1.2.5 常见汽车型号分类	15
1.3 汽车产品型号	16
1.3.1 国产汽车编号规则	17
1.3.2 车辆识别代号(VIN)编码	19
思考与练习	24
第2章 汽车发展历史	26
2.1 世界汽车发展史	26
2.1.1 汽车前史	26
2.1.2 汽车的创始人	28
2.1.3 近代汽车的诞生	29
2.1.4 汽车的发展完善	30
2.1.5 注重节能、环保和安全	36
2.1.6 汽车的主要发展趋势	38
2.2 汽车工业发展历程	41
2.2.1 流水线生产方式——福特 T 型车创造的神话	41
2.2.2 汽车产品多样化——以欧洲为重心的汽车工业发展的时期	42
2.2.3 精益的生产方式——日本汽车工业的腾飞	43

2.2.4 异军突起——韩国汽车工业	44
2.2.5 世界汽车工业“6+3”格局	44
2.3 中国汽车发展史	46
2.3.1 中华人民共和国成立前的汽车业	46
2.3.2 中华人民共和国汽车工业	48
思考与练习	58
第3章 汽车构造基本知识	60
3.1 汽车总体构造	60
3.1.1 发动机	60
3.1.2 底盘	61
3.1.3 电气设备	62
3.1.4 车身	63
3.2 发动机基本知识	63
3.2.1 四行程汽油机工作原理	63
3.2.2 发动机基本术语	64
3.2.3 发动机的类型	65
3.2.4 发动机总体结构	67
3.3 汽车底盘	70
3.3.1 汽车传动系统	70
3.3.2 汽车行驶系	83
3.3.3 转向系的功用与组成	92
3.3.4 制动系统概述	93
3.4 汽车电气系统概述	97
3.4.1 汽车电气系统的组成	97
3.4.2 汽车电气系统的特点	98
3.4.3 现代汽车电气系统的现状及趋势	99
3.5 车身及附属设备	99
3.5.1 车身的功用与组成	99
3.5.2 车身的类型	100
3.5.3 安全防护装置	100
3.5.4 暖风和空调装置	101
思考与练习	101
第4章 著名汽车公司及其车标	105
4.1 美国汽车公司及其车标	105
4.1.1 通用汽车公司	105
4.1.2 福特汽车公司	113

4.1.3 克莱斯勒	114
4.2 德国汽车公司及其车标	117
4.2.1 戴姆勒—奔驰汽车公司	117
4.2.2 大众汽车公司	120
4.2.3 宝马汽车公司	125
4.3 法国汽车公司及其车标	128
4.3.1 标致—雪铁龙集团	128
4.3.2 雷诺—日产联盟	129
4.4 意大利汽车公司及其车标	130
4.5 英国汽车公司及其车标	133
4.5.1 捷豹汽车公司及其车标	133
4.5.2 阿斯顿—马丁汽车公司及其车标	133
4.5.3 罗孚汽车公司及其车标	134
4.5.4 莲花汽车公司及其车标	135
4.6 日本汽车公司及其车标	135
4.6.1 丰田汽车公司及其车标	135
4.6.2 日产汽车公司及其车标	137
4.6.3 本田汽车公司及其车标	138
4.6.4 日本其他汽车公司	139
4.7 韩国汽车公司及其车标	141
4.7.1 现代汽车公司	141
4.7.2 大宇汽车公司	142
4.7.3 起亚汽车公司	142
4.7.4 双龙汽车公司	142
4.8 中国汽车公司及其车标	143
4.8.1 中国第一汽车集团公司	143
4.8.2 东风汽车公司	145
4.8.3 上海汽车工业(集团)公司	146
4.8.4 天津一汽夏利汽车股份有限公司	149
4.8.5 北京汽车集团	149
4.8.6 中国长安汽车集团股份有限公司	151
4.8.7 广州汽车集团股份有限公司	153
4.8.8 长城汽车	155
4.8.9 浙江吉利控股集团有限公司	156
4.8.10 奇瑞汽车有限公司	157
4.8.11 华晨汽车集团控股有限公司	158
4.8.12 比亚迪汽车有限公司	159
思考与练习	160

第5章 汽车行驶原理与性能	163
5.1 汽车行驶原理	163
5.1.1 汽车行驶的基本概念	163
5.1.2 汽车行驶阻力	163
5.1.3 汽车行驶中的附着作用与附着力	165
5.1.4 汽车正常行驶的条件	165
5.2 汽车性能	166
5.2.1 汽车的动力性	166
5.2.2 汽车燃料的经济性	167
5.2.3 汽车的制动性	168
5.2.4 汽车的稳定性	169
5.2.5 汽车的通过性与机动性	169
5.2.6 汽车的行驶平顺性	170
5.2.7 汽车的舒适性	171
5.2.8 汽车的操纵稳定性	171
思考与练习	171
参考答案	173
参考文献	179

第 1 章

汽车的定义及分类

1.1 汽车的定义

在人类历史发展的过程中,衣、食、住、行始终是人类生存的四大需要,是人类发展、进步最重要的基本条件。在人类生存的四大需要中,行或交通的变化,在人类社会的发展过程中是最突出的,它对社会进步的影响也是最大的。总之,交通的变革与交通工具的发展,促进了人类社会的进步与繁荣。

汽车从诞生之初到现在的 100 多年中,对人们的生活、观念,对社会的经济、科技,对人类的资源、环境等产生了深远的影响。回顾这 100 多年的汽车发展史,人们深切地感受到汽车已经不仅仅是一种交通工具,它已经融入人们的生活,影响着整个社会。同时它也是一种文化的体现,追寻汽车的足迹,人们看到了文明的演进,看到了由技术驱动的社会变革,看到了人类永不停止的创新和探索。

什么是汽车?这是个看起来非常简单却很难回答清楚的问题。但是,出于对汽车及交通运输管理的需要,每一个国家都必须给出一个明确的定义。有些国家甚至把汽车定义与争夺汽车发明权联系起来。

汽车(Auto, Automobile, Vehicle)英文原译为“自动车”,在日本也称为“自动车”(日本汉字中的汽车则是指我们所说的火车),其他文种也多为“自动车”。有些进行特种作业的轮式机械以及农田作业用的轮式拖拉机等,在少数国家被列入专用汽车,而在我国则分别被列入工程机械和农用机械之中。

在美国,美国汽车工程师协会标准中对汽车的定义是:由本身动力驱动,装有驾驶操纵装置的,能在固定轨道以外的道路或地域上运送客货或牵引车辆的车辆。这一定义给出了汽车的主要用途,但没有明确指出动力装置的形式,也没有对车轮数进行说明。

在日本,日本工业标准中对汽车的定义是:自身装有发动机和操纵装置,不依靠固定轨道和架线能在陆地上行驶的车辆。这一定义没有指明汽车的用途。

在德国,汽车的定义是:使用液体燃料、用内燃机驱动、具有 3 个或 3 个以上车轮,用于载运乘员或货物的车辆。这一定义强调使用内燃机驱动,强调具有 3 个或 3 个以上的车轮,与

“汽车之父”卡尔·本茨所获得专利的汽油机驱动三轮汽车直接相关。

汽车的产生和发展已经历了 100 多年的历史,不同时期的汽车有着不同的结构特点,汽车的种类和用途也日新月异,因此,各个国家在不同的时期对汽车的定义也不尽相同。

世界上最早出现的汽车是蒸汽汽车。以内燃机作为动力的汽车出现至今才 100 多年的历史,但其所表现出来的优良性能淘汰了蒸汽汽车。因此,通常人们所说的汽车一般指内燃机汽车。但从广义上讲,汽车也应包括蒸汽汽车、电动汽车、内燃机汽车和其他燃料汽车。

我国国家标准《汽车和挂车的术语和定义》(GB/T 3730.1—2001)中明确给出了汽车的定义:汽车是指由动力驱动,具有四个或四个以上车轮的非轨道承载的车辆;主要用于载运人员和(或)货物;牵引载运人员和(或)货物的车辆以及其他特殊用途的车辆。

本术语还包括与电力线相连的车辆,如无轨电车;整车整备质量超过 400 kg 的三轮车辆。

根据这一汽车定义,我国汽车产品具有以下特征:

①车辆自身带有动力装置并依靠动力装置驱动。

②有四个或四个以上车轮,但不依靠轨道和架线运行。

③车辆的主要用途是载人、载货或同时载人和载货,也可以作为牵引车去牵引载运人员和货物,还可以用在一些特殊场合,如救护车、防弹车等。

按照上述定义,在我国两轮摩托车和整车整备质量不超过 400 kg 的三轮车辆都不属于汽车的范畴,自身不带动力的挂车和半挂车不能纳入汽车的范畴,但当它们与牵引车组合成为汽车、列车后就应属于汽车的范畴。

一些从事特别作业的轮式机械,如轮式推土机、从事农田作业的轮式拖拉机等,虽然也由动力驱动,也具有 4 个车轮,但由于主要用途不是运输,因此,我国将它们分别纳入工程机械和农业机械的范畴。

1.2 汽车的分类

1.2.1 国家标准规定的汽车分类

2002 年 3 月,新的汽车分类国家标准实施。该标准将汽车划分为乘用车和商用车两大类,私人作为代步工具的车辆称为乘用车,公务及商业经营的运输车称为商用车。有关专家表示,此举与国际接轨,有利于加强国内车辆管理,对税费影响不大。

新的汽车分类标准,根据国际通用办法,在两大类的前提下,按照排放、载重、车型等多种方法再细分。这样,可以用国际上统一的排放、认证和统计标准来衡量我国汽车的性能,也有利于交通部门的汽车管理。

新的国家标准(以下简称新国标)的具体说明如下:

两个新国标为 GB/T 3730.1—2001 和 GB/T 15089—2001,均于 2002 年 3 月 1 日正式实施,前者主要用于行驶认证,后者主要是通用性分类,适用于一般概念、统计、牌照、保险、政府政策和管理的依据。新国标在按用途划分的基础上,建立了乘用车和商用车概念,尤其是在轿车的划分上改革较大,解决了管理和分类的矛盾,是和国际接轨的标准。

(1) 汽车

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 (Motor Vehicle), 包括驾驶员座位在内最多不超过 9 个座位。它也可以牵引一辆挂车。其分类见表 1.1, 表中 1~6 给出的乘用车也可俗称为轿车。

表 1.1 乘用车分类

序号	术 语	定 义
1	普通乘用车 saloon (sedan)	车身: 封闭式, 侧窗有或无中柱 车顶 (顶盖): 固定式, 硬顶。有的顶盖一部分可以开启 座位: 4 个或 4 个以上座位, 至少两排, 部分后座椅可折叠或移动, 以形成装载空间 车门: 2 个或 4 个侧门, 可有 1 个后开启门
2	活顶乘用车 convertible saloon	车身: 具有固定侧围框架的可开启式车身 车顶 (顶盖): 车顶为硬顶或软顶, 至少有两个位置: ① 封闭; ② 开启或拆除。可开启式车身可以通过使用 1 个或数个硬顶部件和/或合拢软顶将开启的车身关闭 座位: 4 个或 4 个以上座位, 至少两排 车门: 2 个或 4 个侧门 车窗: 4 个或 4 个以上侧窗
3	高级乘用车 pullman saloon (pullman sedan)、 (executive limousine)	车身: 封闭式。前后座之间可以设有隔板 车顶 (顶盖): 固定式, 硬顶。有的顶盖一部分可以开启 座位: 4 个或 4 个以上座位, 至少两排。后排座椅前可安装折叠式座椅 车门: 4 个或 6 个侧门, 也可有 1 个后开启门 车窗: 6 个或 6 个以上侧窗
4	小型乘用车 coupe	车身: 封闭式, 通常后部空间较小 车顶 (顶盖): 固定式, 硬顶。有的顶盖一部分可以开启 座位: 2 个或 2 个以上的座位, 至少一排 车门: 2 个侧门, 也可有 1 个后开启门 车窗: 2 个或 2 个以上侧窗
5	敞篷车 convertible (open tourer)、 (roadster)、(spider)	车身: 可开启式 车顶 (顶盖): 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 个以上的座位, 至少一排 车门: 2 个或 4 个侧门 车窗: 2 个或 2 个以上侧窗
6	舱背乘用车 hatchback	车身: 封闭式, 侧窗中柱可有可无 车顶 (顶盖): 固定式, 硬顶。有的顶盖一部分可以开启 座位: 4 个或 4 个以上座位, 至少两排。后座椅可折叠或可移动, 以形成一个装载空间 车门: 2 个或 4 个侧门, 车身后部有一仓门

续表

序号	术 语	定 义
7	旅行车 station wagon	车身:封闭式。车尾外形可提供较大的内部空间 车顶(顶盖):固定式,硬顶。有的顶盖一部分可以开启 座位:4个或4个以上座位,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 车门:2个或4个侧门,并有1个后开启门 车窗:4个或4个以上侧窗
8	多用途乘用车 multipurpose passenger car	上述1~7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两个条件,则不属于乘用车: 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座椅安装点,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1位驾驶员质量之和 N —除驾驶员座位以外的座位数
9	短头乘用车 forward control passenger car	一种乘用车,它一半以上的发动机长度位于车辆前风窗玻璃最前点以后,并且方向盘的中心位于车辆总长的前1/4部分内
10	越野乘用车 off-road passenger car	在其设计上所有车轮同时驱动(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的机构)和它的性能(爬坡度)允许在非道路上行驶的一种乘用车
11	专用乘用车 special purpose passenger car	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/或装备。例如,旅居车、防弹车、救护车、殡仪车等
12	旅居车 motor caravan	旅居车是一种至少具有下列生活设施结构的乘用车: ①座椅和桌子;②睡具可由座椅转换而来;③炊事设施;④储藏设施
13	防弹车 armoured passenger car	用于保护所运送的乘员/或物品并符合装甲防弹要求的乘用车
14	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
15	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

注:定义中的车窗指一个玻璃窗口,它可由一块或几块玻璃组成(如通风窗为车窗的一个组成部分)

2)商用车(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)。客车是指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超过9座。客车有单层的或双层的,也可以牵引一挂车。客车可细

分为 8 种,见表 1.2。

表 1.2 客车的分类

序号	术 语	定 义
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
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
3	长途客车 interurban coach	一种为城市间运输而设计和装备的客车。这种车辆没有专供乘客站立的位置,但在其通道内可载运短途站立的乘客
4	旅游客车 touring 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
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
6	无轨电车 trolley bus	一种经架线由电力驱动的客车。这种电车可有多种用途,并按城市客车、长途客车和铰接客车进行装备
7	越野客车 off-road bus	在其设计上所有车轮同时驱动(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的机构)和它的性能(爬坡度)允许在非道路上行驶的一种车辆
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

②半挂客车(Semi-trailer Towing Vehicle)。半挂客车是指装备有特殊装置,用于牵引半挂车的商用车辆。

③货车(Goods Vehicle)。货车是一种主要为载运货物而设计和装备的商用车辆,细分为 6 种,见表 1.3。

表 1.3 货车的分类

序号	术 语	定 义
1	普通货车 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
2	多用途货车 multipurpose 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,可运载 3 个以上乘客的货车
3	全挂牵引车 trailer towing vehicle	一种牵引杆式挂车的货车。它本身可在附属的载运平台上运载货物

续表

序号	术 语	定 义
4	越野货车 off-road goods vehicle	在其设计上所有车轮同时驱动(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的机构)和它的性能(爬坡度)允许在坏路上行驶的一种车辆
5	专用作业车 special goods vehicle	在其设计和技术特性上用于特殊工作的货车。例如,消防车、救险车、垃圾车、应急车、街道清洗车、扫雪车、清洁车等
6	专用货车 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、集装箱运输车等

(2)挂车

挂车(Trailer)就其设计和技术特性需由汽车牵引,才能正常使用的一种无动力的道路车辆,用于载运人员和货物。

1)牵引杆车(Draw-bar Trailer)

牵引杆车至少有两根轴珠挂车,一轴可转向,通过角向移动的牵引杆与牵引车连接。牵引杆可垂直移动,连接到底盘上,不能承受任何垂直力。具有隐藏支地架的半挂车也作为牵引杆挂车。牵引杆车可细分为以下4种:

①客车挂车(Bus Trailer):在其设计和技术特性上用于载运人员及其随身行李的牵引杆挂车。

②牵引杆货车挂车(Goods Draw-bar Trailer):在其设计和技术特性上用于载运货物的牵引杆挂车。

③通用牵引杆挂车(General Purpose Draw-bar Trailer):一种在敞开(平板式)或封闭(厢式)载货空间内载运货物的牵引杆挂车。

④用牵引杆挂车(Special Draw-bar Trailer):一种牵引杆挂车,需经特殊布置后才能载运人员或/和货物,只执行某种规定的运输任务。

2)半挂车(Semi-trailer)

车轴置于车辆重心(当车辆均匀受载时)后面,并且装有可将水平或垂直力传递到牵引车的连接装置的挂车。半挂车可细分为以下4种:

①客车半挂车(Bus Semi-trailer):在其设计和技术特性上用于载运乘客及其随身行李的半挂车。

②通用货车半挂车(General Purpose Goods Semi-trailer):一种在敞开(平板式)或封闭(厢式)载货空间内载运货物的半挂车。

③专用半挂车(Special Semi-trailer):一种半挂车,需经特殊布置后才能载运人员或/和货物,只执行某种规定的运输任务。

④旅居半挂车(Caravan Semi-trailer):能够提供活动睡具的半挂车。

3) 中置轴挂车 (Center Axle Trailer)

牵引装置不能垂直移动(相对于挂车),车轴位于紧靠挂车重心(当均匀载荷时)的挂车。这种车辆只有较小的垂直静载荷作用于牵引车,不超过相当于挂车最大质量的 10% 或 1 000 N 的载荷(两者取较小者)。其中一轴或多轴可由牵引车来驱动。

(3) 汽车列车

汽车列车 (Combination Vehicle) 有以下 8 种:

① 乘用车列车 (Passenger Trailer Combination): 乘用车和中置轴挂车的组合。

② 客车列车 (Bus Road Train): 一辆客车与一辆或多辆挂车的组合。各节乘客车厢不相通,有时可设服务走廊。

③ 货车列车 (Goods Road Train): 一辆货车与一辆或多辆挂车的组合。

④ 牵引杆挂车列车 (Draw-bar Tractor Combination): 一辆全挂牵引车与一辆或多辆挂车的组合。

⑤ 铰接列车 (Articulated Vehicle): 一辆半挂牵引车与具有角向移动连接的半挂车组成的车辆。

⑥ 双挂列车 (Double Road Train): 一辆铰接式列车与一辆牵引杆挂车的组合。

⑦ 双半挂列车 (Double Semi-trailer Road Train): 一辆铰接式列车与一辆半挂车的组合。两辆车的连接是通过第二个半挂车的连接装置来实现的。

⑧ 平板列车 (Platform Road Train): 一辆货车和一辆牵引杆货车挂车的组合;在可角向移动的货物承载平板的整个长度上载荷都是不可分地置于牵引车和挂车上。为了支撑这个载荷,可以使用辅助装置。这个载荷和/或它的支撑装置构成了这两个车辆的连接装置,因此不允许挂车再有转向装置。

1.2.2 根据汽车用途的分类

汽车按用途可分为运输汽车和特种用途汽车两大类。其中,运输汽车包括轿车、客货两用车。特种用途汽车主要执行运输以外的特殊任务,为此常设有不同的专用设备,以便进行某种特定的作业,它们包括市政和公用事业用车,如清扫车、医疗车、消防车、混凝土搅拌车等,还包括特为农业生产设计的农业作业车以及专供运动和竞赛用的竞赛汽车等。人们习惯上按汽车的用途分类,分为轿车、客车、载货汽车、越野汽车、自卸汽车、牵引汽车、专用汽车等。

(1) 轿车 (Passenger Car)

以运送人员及其行李和物品为主要目的设计制造的,包括驾驶员座位在内最多可设置 9 个座位的汽车。轿车是汽车产品中产量最大的一种,占世界汽车总产量的 70% 以上。作为家用汽车、机关和企业公用汽车和城市出租汽车,其车型多为两门或四门双排座轿车、五门的旅行轿车、三排座的大型高级轿车和单排座运动型的所谓跑车。

1) 中国轿车的分类

我国将轿车分级是以发动机总排量为依据,分为 5 个等级,见表 1.4。活塞从上止点到下止点所通过的空间容积称为汽缸排量。如果发动机有若干个汽缸,所有汽缸工作容积之和称为发动机总排量。

表 1.4 中国轿车的分类

分类级别	发动机排量	车型示例
微型轿车	≤1.0 L	奥拓、夏利 TJ7100、福莱尔
普通级轿车	>1.0 ~ ≤1.6 L	捷达王、富康 988、羚羊 7130
中级轿车	>1.6 ~ ≤2.5 L	桑塔纳 2000、奥迪 A4
中高级轿车	>2.5 ~ ≤4.0 L	丰田皇冠、奔驰 300、别克
高级轿车	>4.0 L	凯迪拉克、林肯、奔驰 S600、奥迪 A6

2) 德系轿车的分类

按照德国汽车分级标准,轿车可以分为 A00、A0、A、B、C、D 级别。其中 A 级(包括 A0、A00)车是指小型轿车;B 级车是中档轿车;C 级车是高档轿车;而 D 级车指的则是豪华轿车,其等级划分主要依据轴距、排量、质量等参数。依据轴距、排量、质量,字母顺序越靠后,该级别车的轴距越长、排量和质量越大,轿车的豪华程度也越高。德国轿车分级标准见表 1.5。

表 1.5 德系轿车的分类

分类级别	代 码	轴 距	发动机排量	车型示例
小型轿车	A00	2 ~ 2.2 m	小于 1 L	长安奥拓
	A0	2.2 ~ 2.3 m	1 ~ 1.3 L	天津夏利
	A	2.3 ~ 2.45 m	1.3 ~ 1.6 L	一汽大众的捷达、上海大众的 POLO
中档轿车	B	2.45 ~ 2.6 m	1.6 ~ 2.4 L	奥迪 A4、帕萨特、中华、东方之子
高档轿车	C	2.6 ~ 2.8 m	2.4 ~ 3.0 L	奥迪 A6
豪华轿车	D	>2.8 m	3.0 L 以上	奔驰 S 系列、宝马 7 系、奥迪 A8

3) 美系轿车的分类

美系轿车分类标准以通用汽车公司的分类标准为例,通用公司一般将轿车分为 6 级,它是综合考虑了车型尺寸、排量、装备和售价之后得出的分类。

Mini 级:一般指发动机总排量 1 L 以下的轿车。

Small 级:一般指发动机总排量为 1.0 ~ 1.3 L 的轿车,处于我国普通轿车级别的低端。

Lowmed 级:一般指发动机总排量为 1.3 ~ 1.6 L 的轿车。

Interm 级:和德国的低端 B 级轿车基本吻合。

Upp-med 级:涵盖德国 B 级轿车的高端和德国 C 级轿车的低端。

Large/Lux 级:和国内的高级轿车相对应,涵盖德国 C 级车的高端和德国 D 级车。

(2) 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,包括驾驶员座位在内座位数超过 9 座。按照服务方式不同,客车的构造也不同,客车按照长度划分等级,见表 1.6。