

汽车与配件销售行业中级业务技术培训统编教材
中国汽车工业销售服务公司教材编写组 编

汽车配件基本知识

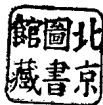
QICHE PEIJIAN JIBEN ZHISHI

人民交通出版社

汽车与配件销售行业中级业务技术培训统编教材

汽车 配件 基本 知识

中国汽车工业销售服务公司教材编写组 编



人 民 交 通 出 版 社



456293

内 容 提 要

本书是汽车与配件销售行业中级业务技术培训的统编教材,由中国汽车工业销售服务公司组织的教材编写组编写。内容包括汽车概述,汽车配件概述,汽车发动机系,润滑、供油、散热系,汽车传动系,汽车行驶系,汽车转向系,汽车制动系,电系,汽车仪表、油封、轴承及通用配件,汽车及汽车配件的储存、保管和养护等共十一章及有关知识的十四个附录,供汽车配件销售行业及其他从业人员使用参考。

编 审 委 员 会

主任委员:黄福亨

副主任委员:赵昌伦

委 员:胡立安、杨文瑞、苗 圩、陈士俊、蔡素云
潘德云、李青春、庞淑华、李秀云、白玉昆
徐锦鸿、周 萍、吴际珠

汽车与配件销售行业中级业务技术培训统编教材

汽车配件基本知识

中国汽车工业销售服务公司教材编写组 编

人民交通出版社出版

本 社 发 行

北京通县向阳印刷厂印

开本: 787×1092 $\frac{1}{10}$ 印张: 33 字数: 803 千

1987年12月 第1版

1987年12月 第1版 第1次印刷

印数: 0001—17,200册 定价: 5.80元

编写说明

本教材是汽车与配件销售行业的一门专业基础课。针对行业特点,理论联系实际,为行业服务是编写本教材的指导思想。编写本教材的目的是使学员了解和熟悉汽车配件的基本概念,以便于在进货、营业、保管工作中主动地做好本职工作,并为用户当好参谋。经报请国家机械工业委员会教育司及原中国汽车工业公司教育培训部批准,本教材可用于汽车与配件销售行业的中级业务技术培训、岗位职务培训以及其他各类相当中级水平的培训。

本教材是在中国汽车工业销售服务公司的统一组织和领导下编写的,在公司领导的大力支持和指导下,于1985年12月在天津召开了部分省、市教育科长会议,部署了编写任务;又于1986年4月在武汉市组织审定了业务技术等级标准和编写大纲;同年11月完成了初稿,在普遍向各公司征求意见的基础上,1987年3月在广东省南海县组织本行业的力量,对教材进行了全面会审。

本教材由吴际珠任主编,参加编审工作的有、蔡素云、张玉芳、高永桂、李秀云、郭永凡、袁志荣、雷湘莲等同志。

由于编者的理论和业务知识水平有限,错误和缺点在所难免,殷切希望使用本教材的单位和个人,多提宝贵意见。

中国汽车工业销售服务公司 教材编写组

1987年3月

前 言

目前,汽车配件销售服务行业在全国已逐渐形成完善的系统。这一新兴的行业有其独特的专业知识领域,它具有汽车和汽车配件在制造、使用、修理、检验、运输、保管、销售等多方面知识的综合性特点。

为了适应本行业形势发展的需要,提高本行业职工特别是青年职工的业务素质,针对本行业的特点,收集整理了本行业的应知应会,特编写本教材,作为本行业的培训教材。

本教材以当前全国汽车保有量多分布面最广的八个国产主要车型CA141、CA10B、EQ140、NJ130、BJ212、BJ130、JN150(151)、SH760A和130个主要品种为重点进行编写。在“安装部位”和“组成零件”的内容中,编者有意介绍了一部分非主要品种,这样既节省了篇幅,又能基本概括大部分经营品种,并使读者在学习时有整体感。

本教材重点讲解品种均附有插图,以便于读者学习和识别。

本教材在编写时与“汽车构造学”、“汽车材料知识”等教材紧密结合,凡上述教材已编写的内容,原则上不再赘述。同时又考虑到本教材在独立施教时的完整性,为方便读者理解,在结构和配件功能上也做了必要叙述。各施教单位可结合本地地区的实际车型保有情况,在本教材的基础上增加讲述内容。在编制施教计划时,最好将本教材与“汽车构造学”融为一体讲述,以期获得较好的学习效果和避免不必要的重复。

本教材着重编写了本行业各业务技术部门的实际工作内容,在每个重点讲解品种上,内容提纲达15项之多,基本达到汽车配件对本行业综合性知识的概括要求。如在制造和检验要求的内容方面,本书根据当前本系统的实际检测水平和实际工作情况,做了摘要的编写;在安装部位方面,本书详细讲述了八个车型某一配件的实际安装位置和具体的外部及内部结构及连接情况,从而勾画出该配件的大致轮廓;在“消耗情况”的内容方面,着重讲述了某一配件的工作环境及承受的负荷、作用力等情况和最大磨损极限,还介绍了由于使用、装配、保管不当而造成配件故障及损坏的原因,并详细说明了它的使用寿命(仅供参考);对配件的名称,英文名称,每车用量,销售单位和互换通用方面也做了较详细的介绍。

根据1986年新颁布的“汽车标准汇编”,对“国标(GB)”、“部标(JB)”作出统一规定,本教材均按新标准规定执行。其中还规定一些品种仍使用旧标准,并照搬旧标准全文。故本教材在摘录原文时亦未加变动,对新标准未颁布的品种,本教材仍使用旧标准,对旧符号、旧代号等均未作改动。特此说明。

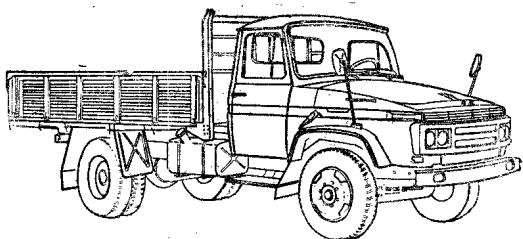


图0-1 解放CA141型载货汽车

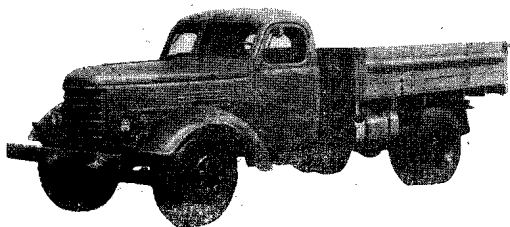


图0-2 解放CA10B型载货汽车

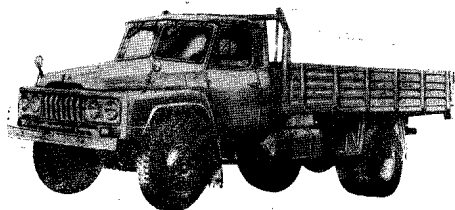


图0-3 东风EQ140型载货汽车

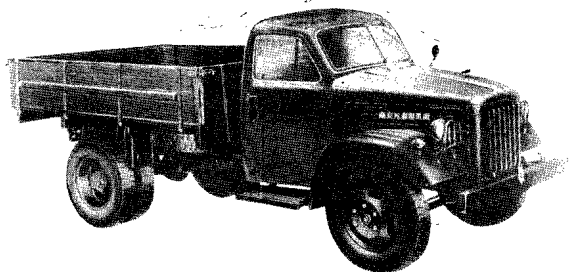


图0-4 跃进NJ130型载货汽车

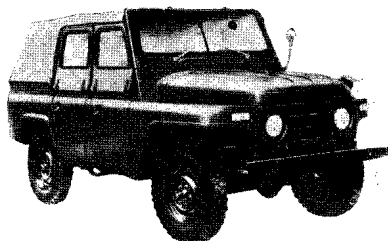


图0-5 北京BJ212型轻型越野汽车

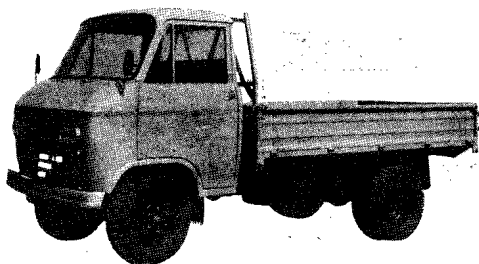


图0-6 北京BJ130型轻型载货汽车

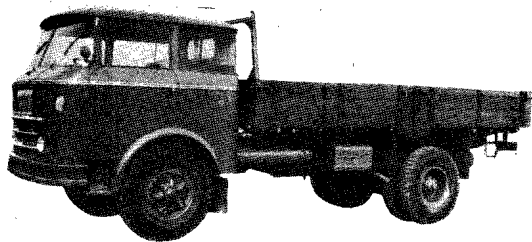


图0-7 黄河JN150、151型载货汽车

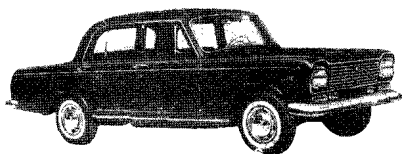


图0-8 上海SH760A型轿车

目 录

第一章 汽车概述	1
第一节 汽车的术语、定义和类型	1
第二节 汽车的一般构造	3
第三节 汽车的主要性能术语及其定义	5
第四节 国产汽车的型号及其代号的编制规则	7
第五节 汽车质量的评价和汽车的发展趋势	8
第二章 汽车配件概述	11
第一节 供应汽车配件的重要性	11
第二节 国产汽车配件的品种规格及其代号的编制规则	11
第三节 汽车配件的零件、合件、组合件、总成件、易损件名词解释	14
第三章 汽车发动机系	15
第一节 发动机总成	20
第二节 曲柄连杆机构	23
一、气缸体	23
二、气缸套	27
三、气缸盖	32
四、气缸垫	36
五、气缸盖螺栓、螺母	37
六、活塞	40
七、活塞环	44
八、活塞销	48
九、连杆	50
十、连杆轴承	53
十一、曲轴轴承	56
十二、连杆螺栓及螺母	57
十三、曲轴	60
十四、飞轮齿圈	63
第三节 配气机构	65
一、凸轮轴	65
二、凸轮轴衬套	70
三、曲轴正时齿轮	72
四、凸轮轴正时齿轮	72
五、正时链条	76

六、进气门、排气门	77
七、气门挺杆	86
八、气门摇臂	89
九、进、排气歧管总成	92
第四章 润滑、供油、散热系	98
第一节 润滑部分	98
一、机油盘	98
二、机油泵	100
三、机油滤清器	104
第二节 供油部分	108
一、油箱(汽油或柴油)	108
二、燃油滤清器	111
三、汽油泵	113
四、化油器	116
五、输油泵	121
六、喷油泵	123
七、喷油器	135
第三节 散热部分	139
一、散热器	140
二、水泵	145
三、风扇带	149
第五章 汽车传动系(离合、变速、分动、传动、减速、差速)	152
第一节 离合器部分	152
一、离合器总成	152
二、离合器从动盘	159
三、离合器面片	162
第二节 变速器部分	165
一、变速器总成	165
二、变速器第一轴及各档齿轮及轴	173
第三节 分动器总成	183
第四节 传动部分	186
一、传动轴总成(中间传动轴、后桥传动轴)	186
二、万向节	190
第五节 主减速器	193
第六节 差速器	198
第七节 桥壳(后桥壳、前桥壳)	203
第八节 半轴	209
第六章 汽车行驶系	213
第一节 车架	213

第二节	前轴	216
第三节	前桥总成	217
第四节	后桥总成	219
第五节	轮毂	221
第六节	车轮	223
第七节	钢板弹簧总成	230
第八节	减震器	241
第九节	驾驶室、车身	246
第七章	汽车转向系	251
第一节	转向器总成	251
第二节	转向拉杆总成	260
第三节	转向节	268
第八章	汽车制动系	275
第一节	制动总泵和制动分泵	275
一、	制动总泵	275
二、	制动分泵、制动室	283
第二节	车轮制动器	289
第三节	制动鼓	297
第四节	空气压缩机总成	301
第五节	气制动系统的控制装置	306
一、	贮气筒	306
二、	制动阀	308
三、	气压调节器	316
第六节	驻车制动器总成	319
第七节	辅助制动装置	323
第九章	电系	324
第一节	电源部分	324
一、	蓄电池	324
二、	发电机	328
三、	发电机调节器	332
第二节	起动机	337
第三节	点火部分	345
一、	点火线圈	345
二、	分电器	349
三、	火花塞	355
四、	电热塞	360
第四节	汽车灯具	362
一、	照明灯	362
二、	信号标志灯	369

三、汽车灯具的消耗情况	376
第五节 汽车灯泡	377
第六节 汽车电气开关、电路保险装置	381
一、汽车电气开关	381
二、电路保险装置	387
第七节 汽车电线	388
一、低压线	389
二、高压线	392
第十章 汽车仪表、油封、轴承及通用配件	394
第一节 汽车仪表	394
一、仪表板总成	394
二、水温表	396
三、机油压力表	400
四、电流表	403
五、燃油表	406
六、气压表	408
七、车速里程表	410
第二节 汽车油封	414
一、用途	414
二、类型	415
三、油封的代号	415
四、各类汽车油封制造和检验要求	416
五、各车型油封的型式、每车用量、安装部位、通用互换	418
六、消耗情况	418
第三节 汽车滚动轴承	418
一、用途	418
二、轴承的组成	418
三、种类	418
四、国产汽车滚动轴承代号	423
五、汽车滚动轴承的制造材料和检验要求	425
六、使用车型、型号、尺寸、每车用量、互换通用表	428
七、消耗情况	428
第四节 通用配件	435
一、轮胎气门嘴	435
二、轮胎气门芯	436
三、软木纸	438
四、黄油嘴	439
五、铆钉	441
六、水箱胶管	442

七、刮水器.....	444
八、汽车喇叭.....	450
九、暖风设备装置.....	454
第十一章 汽车及汽车配件的储存、保管和养护	458
第一节 汽车的储存、保管和养护.....	458
一、储存前的准备工作.....	458
二、储存和储存中的管理与养护.....	458
第二节 汽车配件的储存、保管和养护.....	459
一、汽车配件的储存.....	459
二、汽车配件的保管.....	460
三、汽车配件的养护.....	460
附录.....	462
一、八种国产汽车的技术特性.....	462
二、CA15、NJ134、NJ131 型汽车与改型前的互换通用情况及 CA10B与EQ140互换通用情况、EQ140-1 型汽车换型改进要点.....	497
三、新车的检查、走合和使用、驾驶注意事项.....	499
四、汽车的各级保养、间隔里程和保养项目.....	506
五、化学元素代号对照表(附表11).....	508
六、表面粗糙度符号表(附表13).....	508
七、表面粗糙度参数 R_a 与表面光洁度等级对照表(附表14).....	508
八、国际单位制的基本单位(附表15).....	508
九、国际单位制的辅助单位(附表16).....	508
十、国际单位制中具有专门名称的导出单位(附表17).....	510
十一、国家选定的非国际单位制单位(附表18).....	510
十二、常用单位换算表(附表19).....	510
十三、1986年国家监督检验汽车产品质量抽查结果公报(附表20).....	510

第一章 汽车概述

汽车是汽车配件的组合。汽车的各种功能和汽车的各种技术性能，固然取决于汽车的整体设计，但最终还是取决于汽车配件的设计、制造以及装配质量。此外，汽车配件的零件编号、代号是根据各汽车制造厂统一规划、顺序排定的。故汽车和汽车配件之间的关系是不可分割的。因此，必须首先对各种汽车的分类、结构、技术经济性能、代号编制规则等项有所了解，才能为学习“汽车配件基本知识”打下基础。

第一节 汽车的术语、定义和类型(GB3730.1-83)

一、汽车的术语、定义

汽车——是由动力装置驱动、具有四个和四个以上车轮的非轨道无架线的车辆。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*；特殊用途。

二、汽车类型

(一) 轿车——亦称小客车，主要用于载运人员及其行李和(或)货物的汽车。最多有9个座位，也可以牵引一辆挂车。

1. 普通轿车——车身为封闭式，侧窗中柱可有可无。车顶为固定式、刚性结构，有的车顶可部分开启。座位至少有两排座，有四个或四个以上座位。有二个或四个侧门，也可有一个后门。有四个车窗(侧窗)。

2. 高级轿车——车身为封闭式，前后排座之间可设有隔板。车顶为固定式、刚性结构，有的车顶可部分开启。至少有两排座，有四个或四个以上座位，在后排座的前面可安装折叠式座椅。有四个或六个侧门，也可有一个后门。有四个或四个以上侧窗。

3. 旅行轿车——车身为封闭式，车身后部形状按提供较大的内部空间设计。车顶为固定式、刚性结构，有的车顶可部分开启。至少有两排座，有四个或四个以上座位，一排或多排座椅，可拆除或装有向前折叠的靠背，以提供装货平台。有二个或四个侧门和一个后门。有四个或四个以上侧窗。

4. 活顶轿车——本身为开式，车身侧围框架为固定式、刚性结构。车顶为篷布或金属硬顶，能够折叠或移动。至少有一排座，有二个以上座位。有二个或四个侧门。有二个或二个以上侧窗。

(二) 客车——亦名大客车，用于载运乘客及其行李，有九个以上座位。分单层和双层型式，也可牵引一辆挂车。

* 车辆系汽车、挂车、汽车列车的统称。

1. 游行客车——不超过十七座的单层客车。
2. 城市客车——用于城市和城郊载运乘客的客车。车内设有乘客座位和供乘客站立与走动的通道。这类客车也称城市公共汽车。
3. 长途客车——用于城市之间载运乘客及其行李的客车。车内无专设供站立乘客的位置，但在通道内可载运短途站立乘客。
4. 游览客车——用于游览观光的客车，具有较高的乘坐舒适性，不载运站立乘客。
5. 铰接式客车——亦名通道式客车，由铰接装置连接起来的两个刚性车厢体所组成的客车，两个车厢体连通，乘客可自由流动，可按城市客车或长途客车装备。

(三) 货车——亦名载货汽车，主要用于运输货物，也可牵引挂车。

(四) 牵引车——专门或主要用于牵引挂车的汽车。

1. 挂牵引车——用牵引杆，专门或主要用于牵引全挂车的牵引车，也可在辅助货台上载货。

2. 半挂牵引车——用于牵引半挂车的牵引车，也称为鞍式牵引车。

(五) 特种车——一种在许多特征上不同于任何类型或经过特殊改装之后才能运输货物和(或)人员的车辆，是一种只用于完成特定任务的车辆。

1. 特种轿车——在许多特征上不同于一般轿车，如检阅车、指挥车等。
2. 特种客车——在许多特征上不同于一般客车的客车。
3. 特种货车——为运输货物而特殊装备的车辆，如容罐车、自卸车、冷藏车等。
4. 特种用途车——装有专用设备用于完成特定任务的车辆，如救护车、消防车等。

(六) 工矿自卸车——主要用于矿区、工地运输矿石、砂土等散装货物的汽车(车厢可向后或左右倾斜)。这种车辆最大总质量和最大轴载质量超过公路规定，只能在专用路上行驶。

(七) 越野车——主要用于非公路上载运人员和货物或牵引各种装备的车辆。

(八) 挂车——由汽车牵引的用以载运人员或货物而本身无驱动动力装置的车辆。

1. 全挂车——挂车最大总质量的绝大部分由挂车本身承受的挂车。
2. 半挂车——由半挂牵引车牵引并且挂车最大总质量的相当一部分由牵引车承受的挂车。

3. 特种挂车——只有在装备专用设备后才能用于运输货物或只用于完成特定任务的车辆。它分为特种全挂车和特种半挂车，如轿车运输全挂与半挂车、低货台全挂车与半挂车、空压机全挂车与半挂车等。

(九) 汽车列车——一辆汽车与一辆或一辆以上挂车的组合。

1. 全挂汽车列车——汽车用牵引杆连结一辆或一辆以上的全挂车而组合的汽车列车。
2. 半挂汽车列车——由半挂牵引车与一辆半挂车所组合的汽车列车。
3. 双排汽车列车——由半挂牵引车与一辆半挂车和一辆全挂车所组合的汽车列车。
4. 特种汽车列车——载荷分别加在牵引车和挂车的桥式平台上，载荷为单件式并通过载荷本身把车辆连接起来的汽车列车，如圆木或管件运输车。

注：1. 以上资料所述座位数，均包括驾驶员座位。

2. 目前国内外轿车类型多以发动机工作容积大小来分类：小容积(2L以下)、中容积(2~4.5L)、大容积(4.5L以上)。

第二节 汽车的一般构造

现代汽车一般可分为四个组成部分：发动机、底盘、车身、电气设备(见图1-1、1-2)。

一、发动机

发动机是汽车行驶的动力装置，由发动机本体、润滑、供油、散热系、点火系(柴油机为压燃式)、起动装置等部分组成。习惯上，往往把发动机本体做为发动机系，其余部分当做独立的系统。

二、底盘

底盘是汽车的基础，它包括传动系、行驶系、转向系、制动系四个部分。

(一) 传动系

传动系的作用是将发动机的动力传至驱动车轮，它由离合器、变速器、分动器、传动轴装置、驱动桥中的主减速器、差速器和半轴等组成。

(二) 行驶系

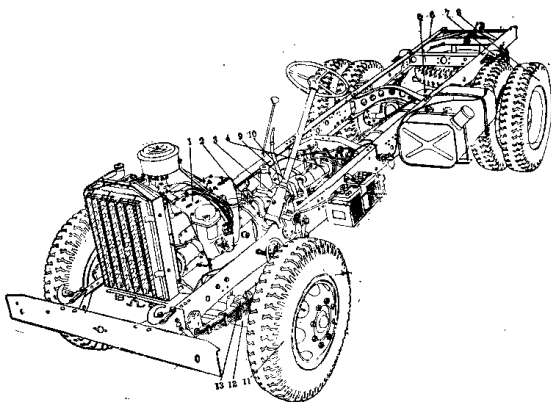


图1-1 汽车总体构造

1-发动机；2-离合器；3-变速器；4-传动轴；5-后桥；6-车架；7-后钢板弹簧；8-后轮；
9-转向器；10-驻车制动器；11-前轮；12-前桥；13-前钢板弹簧

行驶系的作用是支承所有其它机件，保证汽车行驶。它由车架、前桥、后桥、前钢板弹簧、后钢板弹簧、前轮、后轮等组成。

(三) 转向系

转向系的作用是通过驾驶员的操纵，使车轮改变角度，从而达到转向的目的。它由转向机及其相连接的拉杆件等组成。

(四) 制动系

制动系一般有两套独立装置，一套作用在车轮上，另一套作用在变速器或分动器与传动轴之间(也有的作用在后轮上)，其作用是使车轮或传动轴停止转动，或降低车速，从而达到汽车停止或降低速度的目的。

三、车身

对一般载货汽车来说，车身包括驾驶室和货箱两部分。

四、电气设备

电气设备包括电源，发动机的起动装置和点火系，汽车照明、信号、音响等用电设备。

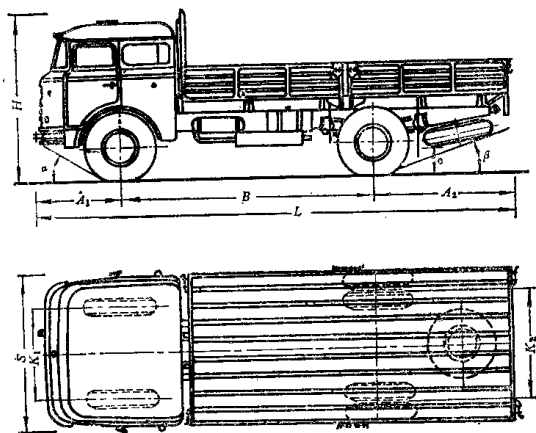


图1-2 汽车的主要尺寸