

高等职业教育汽车运用与维修专业教材



汽车车身识图

主 编 王 鹏

副主编 黄 勇 钱继锋



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

高等职业教育汽车运用与维修专业教材

汽车车身识图

王 鹏 主 编

黄 勇 钱继锋 副主编

焦建民 主 审

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书主要介绍机械图样的识图方法及钣金件的展开放样。全书共分五章:第一章,汽车车身及制图;第二章,车身识图基础;第三章,一般钣金件的展开放样;第四章,复杂钣金件的展开放样和计算;第五章,板厚处理与钣金检验。

本书主要作为高等职业教育教材,亦可供广大汽车维修人员提高理论水平和技术水平时参考。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

汽车车身识图/王鹏主编. —北京:北京理工大学出版社,2005.11

高等职业教育汽车运用与维修专业教材

ISBN 7-5640-0477-0

I. 汽… II. 王… III. 汽车-车体-装配(机械)-识图法-高等学校:技术学校-教材 IV. U463.820.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 095721 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

电子邮箱 / chiefeditor@bitpress.com.cn

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京圣瑞伦印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 6.5

字 数 / 141 千字

版 次 / 2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷

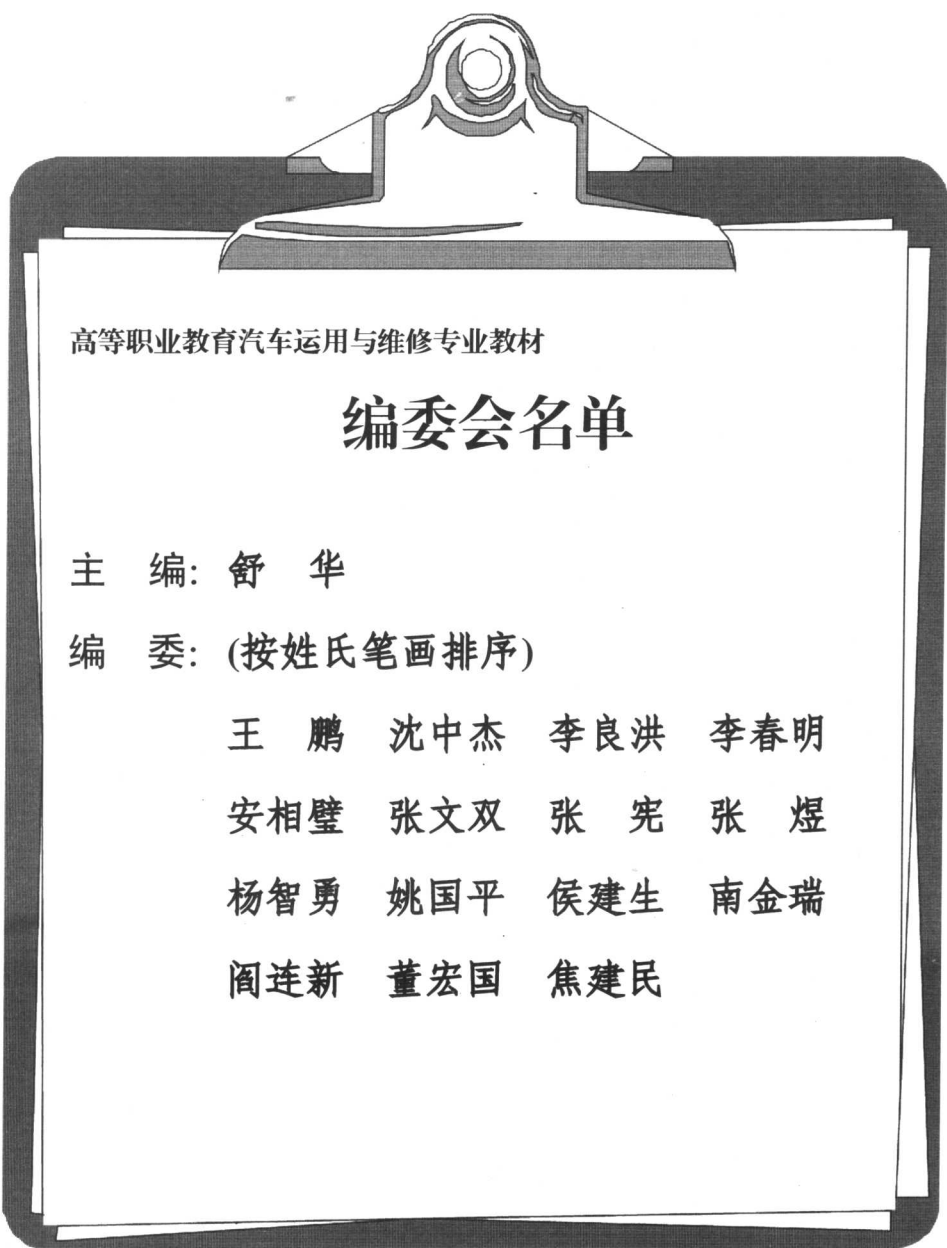
印 数 / 1~4000 册

定 价 / 10.00 元

责任校对 / 张 宏

责任印制 / 李绍英

图书出现印装质量问题,本社负责调换



高等职业教育汽车运用与维修专业教材

编委会名单

主 编：舒 华

编 委：(按姓氏笔画排序)

王 鹏 沈中杰 李良洪 李春明

安相璧 张文双 张 宪 张 煜

杨智勇 姚国平 侯建生 南金瑞

阎连新 董宏国 焦建民

编写说明

汽车作为人类文明发展的标志,从1886年发明至今,已有100多年的历史。近几年,我国的汽车生产量和销售量都迅速增大,全国汽车拥有量大幅度上升。世界知名汽车企业进入国内汽车市场,促进国内汽车技术的进步。汽车保有量的急剧增加,汽车技术又不断更新,使得汽车运用与维修行业的车源、车种、服务对象以及维修作业形式都已发生了新的变化,使得技能型、应用型人才非常紧缺。

根据“职业院校开展汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养培训工程”的通知精神,并配合高等职业院校实施紧缺人才培养计划,北京理工大学出版社组织了一批多年工作在教学一线的优秀教师,根据他们多年的教学经验和实践经验,再结合高等职业院校汽车运用与维修专业的教学大纲要求,编写了本套教材。

本套教材既有专业基础课,又有专业技术课。在专业技术课中又分几个专门化方向组织编写,分别是:汽车电工专门化方向,检测技术专门化方向,汽车机修专门化方向,大型运输车维修技术专门化方向,车身修复技术专门化方向,技术服务与贸易专门化方向,汽车保险与理赔专门化方向。

本套教材是按照“高等职业教育汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养指导方案”的要求而编写。编写过程中强调应符合汽车专业教育教学改革的要求,注重职业教育的特点,按技能型、应用型人才培养的模式进行设计构思。本套教材编写中,坚持以就业为导向,以服务市场为基础,以能力为本位,培养学生的职业技能和就业能力;合理控制理论知识,丰富实例,注重实用性,突出新技术、新工艺、新知识和新方法。

本套教材适用于培养汽车维修、检测、管理、评估、保险、销售等方面的高技术应用型人才的院校使用。

本套教材经中国汽车工程学会汽车工程图书出版专家委员会评审,做了适量的修改,内容更具体,更实用,推荐出版。

汽车工程图书出版专家委员会



前言

本教材是根据“两年制高等职业教育汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养指导方案”的文件精神,本着“突出技能,重在实用”,和“以全面素质为基础,以能力为本位,以企业需求为基本依据,以就业为导向”的原则,结合本课程的具体内容和教学实践而编写的。

随着汽车工业的迅猛发展,汽车拥有量的不断增多,车身,特别是轿车车身在汽车维护作业中所占的份量越来越大。汽车在使用过程中难以避免的损伤,带来了如何修复损坏的车身,并使之在形状和色彩上恢复原貌,现代汽车维护作业中的重要课题。随之而来的是各类汽车车身的钣金修理项目也越来越多,要求也日益提高。

车身识图主要讲授车身图样的识图方法及钣金件的展开和放样,是设计车身和进行车身结构维修的基础。全书共分五章,第一章为汽车车身及制图,主要介绍汽车车身构造及车身零部件的制图;第二章为汽车车身识图基础,主要介绍组合体及零件图的识读;第三章为一般钣金件的展开放样,介绍常见钣金件的展开及放样;第四章为复杂钣金件的展开放样,介绍钣金件的展开计算及复杂钣金件的展开放样;第五章为板厚处理与钣金检验。

书中内容注重理论和实践相结合,突出实际操作能力的培养,强化实践教学。书中注重了组合体及零件图的读图训练,从而为识读车身零件图打下良好的基础。钣金件的展开放样及计算部分,是为汽车车身钣金维修打基础。

识读车身机械图样必须具备以下三个方面的基本知识:

1. 正投影的基本知识及各种图样的画法。
2. 机械零件加工制造的工艺知识和机械部件装配的工艺知识。
3. 机械设计和制图国家标准方面的知识。

读者应在学习掌握三视图及投影等基本知识的基础上,阅读和应用本书。

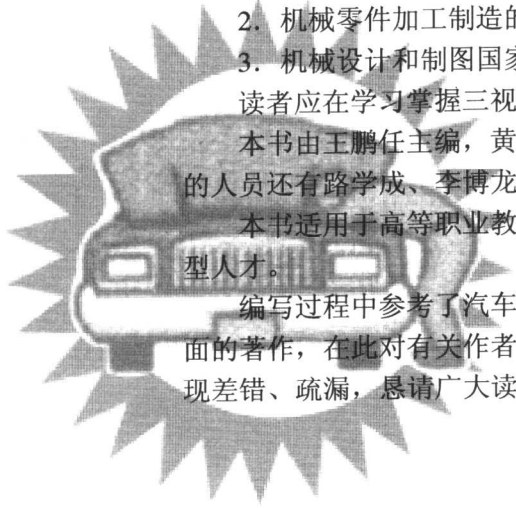
本书由王鹏任主编,黄勇、钱继锋任副主编,焦建民审阅定稿。参加编写的人员还有路学成、李博龙、赵蓉、王宾、郭维、杨甫勤、刘占东、任莹等。

本书适用于高等职业教育汽车运用与维修专业,主要为车身修复培养技能型人才。

编写过程中参考了汽车制造和维修方面的国家和行业标准,以及有关这方面的著作,在此对有关作者致以衷心的感谢。由于编者水平有限,书中难免出现差错、疏漏,恳请广大读者批评指正。

作 者

2005年1月



目 录

绪论	1
第一章 汽车车身及制图	2
第一节 汽车车身简介	2
第二节 轿车车身	3
第三节 大客车及载货汽车的车身	17
第四节 车身制图基础知识	21
第五节 汽车车身设计与制图	29
第二章 车身识图基础	41
第一节 图纸内容	41
第二节 组合体的识图	45
第三节 零件图识图	48
第三章 一般钣金件的展开放样	55
第一节 圆管、圆柱、棱柱和棱锥的展开放样	55
第二节 锥体制件的展开放样	64
第三节 不可展曲面的放样方法	67
第四章 复杂钣金件的展开放样和计算	73
第一节 加工钣金件的计算方法	73
第二节 较复杂钣金件的展开放样	79
第五章 板厚处理与钣金检验	84
第一节 板厚处理	84
第二节 钣金件质量检验基本方法	89
参考文献	91

绪 论

随着汽车工业的发展和人民生活水平的提高,汽车已成为经济生活中不可缺少的重要的交通运输工具。保持汽车良好的技术状况和美观的外形,既可以提高汽车运输的竞争能力,又能在很大程度上满足人们爱美和审视美的心理需要。要保证汽车有漂亮的外观,除了汽车制造业生产制造出高水平、高质量的产品因素外,如何提高运行中的汽车本身修复质量,也是极为重要的环节。

一、车身识图及其重要性

工程上表达物体的形状、大小及其制造技术要求的图纸,称为工程图样,简称图样。车身图样是工程图样的一种,它是设计、制造车身产品的依据,是人们相互之间进行汽车车身维修技术交流的专用语言。

车身识图课是讲述车身基础知识,机械图样的识图方法课程,是一门重要的技术基础课。作为汽车维修的重要组成部分,车身修复在汽车维修质量中有其特殊的意义。车身修复主要包括钣金修复和涂装修复。其中钣金修复是基础,是车身修复质量的内在保证。对于汽车车身设计、制造及维修的学生来说,学好这门课程是非常必要的。

二、本课程的主要内容

本课程的主要内容分为五部分:车身制图、识图基础、一般钣金件的展开放样、较复杂钣金件的展开放样、板厚处理与钣金检验。

三、本课程的学习特点

学习本课程,以培养学生识图能力为主要目的,同时培养学生具有一定的绘图能力。由于本课程是一门实践性较强的学科,必须通过大量的识图、绘图练习才能较好地理解和掌握有关内容,培养空间想象能力和表达能力,达到较熟练地识图、较正确地绘图的目的。

四、本课程的学习方法

1. 正确处理识图与绘图之间的关系

正确读出图样的内容是非常重要的,画图可以加深对制图规律和内容的理解,从而提高识图能力。只有对图样理解得好,才能又快又好地将其画出。

2. 始终坚持多想、多练、多看、多画的学习方法

要搞清楚课本中的插图和文字叙述之间的联系;要将插图和实物相互对照、联系想象,逐步培养空间想象能力。在学习本课程时,除弄懂并掌握其基本知识、基本原理、基本技能外,还要始终坚持多看、多想、多练、多画的学习方法。当然,“看、想、练、画”要做到有的放矢,在反复不断地实践过程中,逐步提高识图与绘图的能力。对钣金件的展开放样也应多画、多练,达到熟练掌握和运用自如。学好车身识图这门课,可为学好专业课程打下坚实的基础。

第一章 汽车车身及制图

第一节 汽车车身简介

汽车车身用来装载货物或容纳乘客,保护乘客和货物免受风、沙、雨、雪、尘土的侵袭与恶劣气候的影响,保证行驶时的安全、舒适。同时,也使驾驶员有一个良好、舒适的工作场所和环境。

一、汽车车身的分类

1. 按用途分类

(1) 客车车身:客车车身又可按车身的大小、特点分为以下两种。

① 轿车车身:有4门车身、2门车身、双座车身、活顶车身、客货两用车身等多种。根据顶盖的结构又有移动式顶盖、折叠式顶盖、可拆式顶盖等。

② 大客车车身:如城市公共汽车车身、长途客车车身、旅游客车车身等。

(2) 货车车身:货车车身通常包括驾驶室和货厢两部分。而货厢往往可以分为传统式货厢、封闭式货厢、自卸式货厢、专用车货厢以及特种车货厢等多种。

2. 按车身壳体的结构型式分类

(1) 骨架式:壳体结构具有完整的骨架(或构架),车身蒙皮就固定在已装配好的骨架上。

(2) 半骨架式:只有部分骨架(如单独的支柱、拱形梁、加固件等),它们彼此直接相连或者借蒙皮板相连。

(3) 壳体式:没有骨架,而是利用各种蒙皮板连接时所形成的加强肋来代替骨架。客车及较大型车厢多采用骨架式,轿车和货车驾驶室广泛采用壳体式。

3. 按车身的受力情况分类

(1) 非承载式:用弹性元件与车架相连,车身不承受汽车载荷。

(2) 半承载式:车身与车架系刚性连接,车身承受汽车的一部分载荷。

(3) 承载式车身:承载式车身由于全部载荷均由车身承受,底盘各部件可以直接与车身相连,所以就取消了车架。这种形式又有底座(或底架)承载式(底座或底架部分较强,它承担了大部分载荷)和整体承载式(整个车身形成一个参与承载的整体)两种。承载式车身具有更轻的质量、更大的刚度和更低的高度。

二、汽车车身的基本结构

虽然汽车的用途、型式多种多样,但现代汽车的车身,通常包括以下基本结构。

1. 车身壳体

车身壳体的结构有两大类:

(1) 轿车、客车均为整体式车身壳体;

(2) 货车、专用车由驾驶室(又有长头、平头之分)和货厢(有常规货厢、封闭货厢、罐式货厢等多种)两部分组成。

2. 车身钣金件

车身钣金件有散热器、发动机罩、翼子板、挡泥板、驾驶室上的脚踏板、承载式轿车的保险杠等。

3. 车门、车窗

车门、车窗,包括有门泵、摇窗机构、车锁等总成。

4. 车身内外装饰件

车身内装饰件主要有仪表板、顶篷、侧壁、座位的表面覆饰等。车身外装饰件则有装饰条、车轮罩、车辆标志等。

5. 车身附件

现代汽车的车身附件包括风窗刮水器、遮阳板、后视镜、收音机、杆式天线、车门扶手、点烟器、烟灰盒等。

6. 座位

汽车上的座位由支架、靠背和坐垫组成。

7. 其他装置

汽车车身上除了上述结构件外,还有安放行李的内、外行李架,有的具有取暖、通风装置,有保护驾驶员的被动安全技术——气囊装置等多种。

第二节 轿车车身

一、轿车车身体形状

图 1-1 所示为典型的轿车车身体形状。从车门上看,有 2 门、3 门、4 门和 5 门等四种形式;从功能上看,有行李厢的与有行李厢的、有敞篷式与非敞篷式等。图 1-1 中各种轿车的简要情况分述如下:

1. 无行李厢轿车

典型无行李厢轿车车身外形如图 1-1(a)、图 1-1(b)所示。这种车一般有前座和后座,供 4~6 人乘坐,其中图 1-1(b)所示之 4 门轿车,目前我国较为常见。

2. 硬顶无行李厢轿车

典型硬顶无行李厢轿车车身外形如图 1-1(c)、图 1-1(d)所示。这种车具有金属硬顶,通常没有门柱或仅有较短的 B 形支柱。

3. 敞篷车

典型敞篷车车身外形如图 1-1(e)、图 1-1(f)所示。敞篷车都是没有门柱的。有的敞篷车还具有可升降的塑料顶篷和后车窗,以适用于不同用户需求。目前我国已有少量的此类轿车。

4. 有行李厢轿车

典型的有行李厢轿车车身外形如图 1-1(g)、图 1-1(h)所示。这种轿车的特征是它的尾

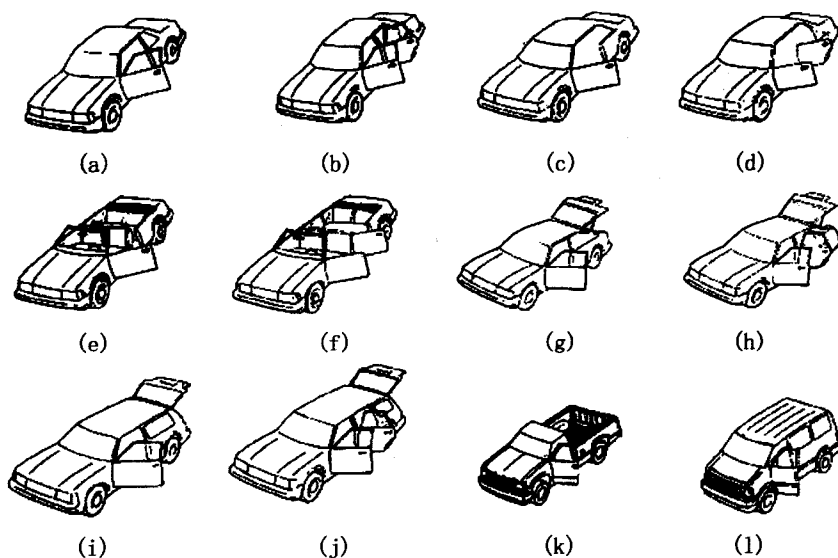


图 1-1 典型车身形状

(a) 2 门轿车; (b) 4 门轿车; (c) 2 门硬顶车; (d) 4 门硬顶车; (e) 2 门敞篷车; (f) 4 门敞篷车;
(g) 3 门轿车; (h) 5 门轿车; (i) 2 门旅行车; (j) 4 门旅行车; (k) 2 门载货汽车; (l) 4 门微型货车

部行李厢为客厢的延伸部分。此种汽车流行 3 门或 5 门形式。

5. 旅行车

典型的旅行车车身形状如图 1-1(i)、图 1-1(j)所示。旅行车的顶部向后延伸至全车长, 在车后部有一个内部宽敞的行李厢。

6. 轻型多用途汽车

典型轻型多用途汽车车身形状如图 1-1(k)、图 1-1(l)所示。此外, 微型厢式车也属于这种类型。

二、车身构造型式

小轿车车身构造主要有两种, 即有车架车身结构与无车架整体式车身结构。

1. 有车架车身结构

图 1-2 为典型的有车架车身结构示意图。轿车的壳体与车架是可分离的两个部分。车架承受汽车运行所受到的荷载; 车厢通过减振装置与车架相连接, 基本上不承受荷载。早期轿车车身大都采用这种结构形式。20 世纪 80 年代以后, 轿车车身的结构转向以无车架整体式结构为主。

2. 无车架整体式车身结构

图 1-3 为典型的无车架整体式车身结构示意图。整体车身不再依靠车架承受荷载, 而是将汽车的动力系统、行驶系统等主要部件直接安装在车身的指定位置上。这样做, 可以大大减轻汽车自身质量, 降低整车重心高度, 是现代轿车设计的主导结构。但是, 由于汽车行驶中的振动和噪声直接传给车身, 影响汽车的舒适性, 因此, 要求采取更为有效的防振、隔振措施, 以充分发挥其优势。

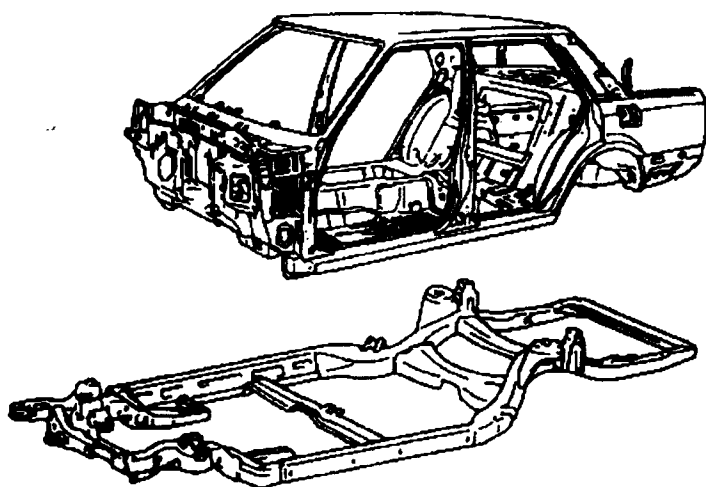


图 1-2 典型的有车架车身结构

20 世纪 80 年代以后,轿车基本上采用整体式车身结构,加之各种新技术的应用,使轿车整体性能达到了新的水平。

由于车身结构不同,在受到碰撞产生变形或损毁时,其钣金修复的模式也不相同。一般说,对有车架式车身,宜将车架与壳体拆开分别进行修复。对车架的修复主要是按技术要求恢复其几何位置,从而恢复汽车的动力性能;对壳体的修复主要是恢复其空间几何形状,更换受损件等传统钣金操作。将上述两部分试装调整后,重新进行表面装饰。对于整体式车身的修复要求则高得多,要同时考虑车身各部分相对几何位置满足汽车动力性能要求和车厢的内部结构形状要求两部分。通常只能在专门的牵引台架上采用液压牵引方法,对整体车身进行校正。

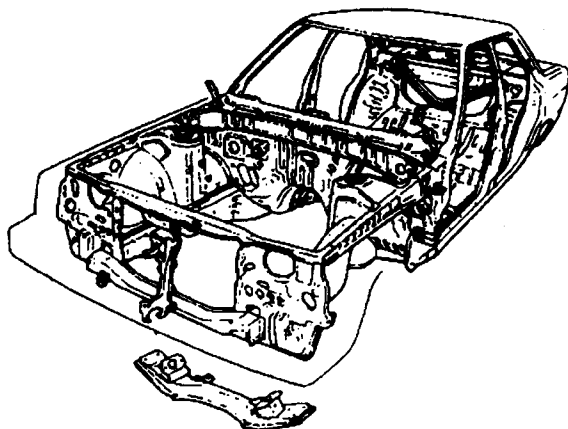


图 1-3 典型的无车架整体式车身结构

三、车架式车身

在传统的车架式车身结构中,车架是汽车的底座,车身和汽车上所有主要零部件都固定安装在车架上。车架必须有足够的强度承受汽车运行时的各种载荷,甚至在发生碰撞时,仍能保持汽车其他部件的正常位置。因此,车架是汽车最重要的部分。

车身与车架通常用螺栓连接在一起。为了减少振动和噪声,在连接点处特制的橡胶坐垫置于车身与车架之间,将它们隔开。某些高级汽车车身与车架之间还安装有减振器可将汽车高速行驶时传至车身的振动减至最小。修理此类汽车时,应当小心,以免损坏减振装置。图

1-4 为车身与车架组装的示意图,图中黑圈点所在位置即是橡胶坐垫。

现代化高强度钢车架的侧梁(纵梁)通常是用槽钢或盒形截面组合钢梁制成的,车架横梁、托架与纵梁一般用铆钉连接。大多数传统车架前部窄而后部宽,这样可使汽车便于转弯。车架式车身由车架、前车身和主车身组成。

1. 传统车架

传统车架以框架式较普遍。图 1-5 所示为典型的框架式车架示意图。

中心车架梁框架式车架具有一根中心车架梁,因而其乘坐室地板做得比其他型式车架的车低,可降低重心高度,是大多数传统车架所采用的型式。

框架式车架各部分组件的名称如图 1-6 所示。

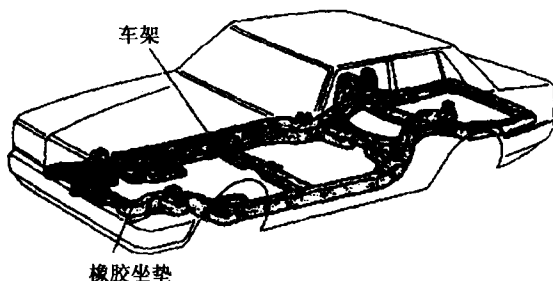


图 1-4 橡胶块或橡胶坐垫的位置

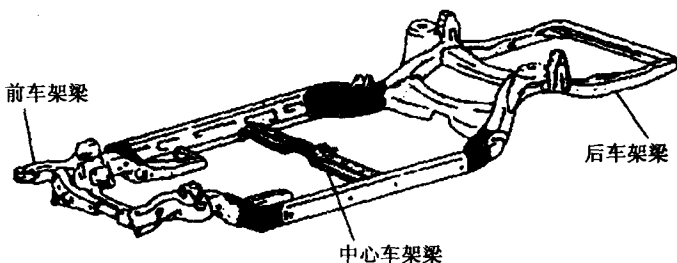


图 1-5 以中心车架梁为特色的框架式车架(黑色部分为扭力箱结构)

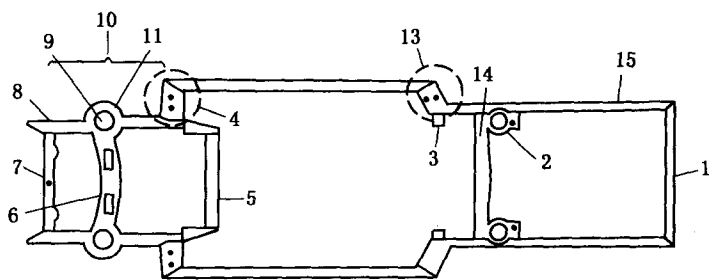


图 1-6 框式车架组件名称

1—后横梁; 2—后弹簧槽; 3—稳定器座; 4、13—扭力箱; 5—传动系支梁; 6—主横梁;
7—前横梁; 8—车架角; 9—上操纵臂垫片槽; 10—前车架梁; 11—弹簧槽; 12—纵梁;
14—后悬架横梁; 15—后车架梁

2. 前车身

前车身部分由散热器支架、前翼板和前挡泥板构成。散热器支架由上、下、左、右四根支架焊接而成一个单独的结构。散热器支架、前翼板和前挡泥板用螺栓连接成一体。前车身各部分的相对关系如图 1-7 所示。

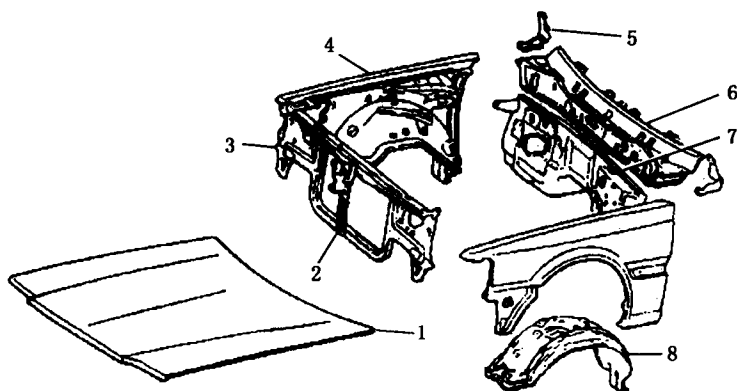


图 1-7 传统有架式车身的前车身结构部件

1—发动机罩;2—机罩锁定器;3—散热器支架;4—前翼板;5—机罩铰链;6—盖板;
7—围板;8—前挡泥板

3. 主车身

图 1-8 所示为主车身结构示意图。主车身是由围板、下车身、顶板组成有乘坐室和行李厢的空壳体。围板由左右前车身立柱、内板、外板、盖板组成。下车身的前面有一传动轴槽,供传动轴通过。下车身前端与横梁焊接在一起再连接到车架上。

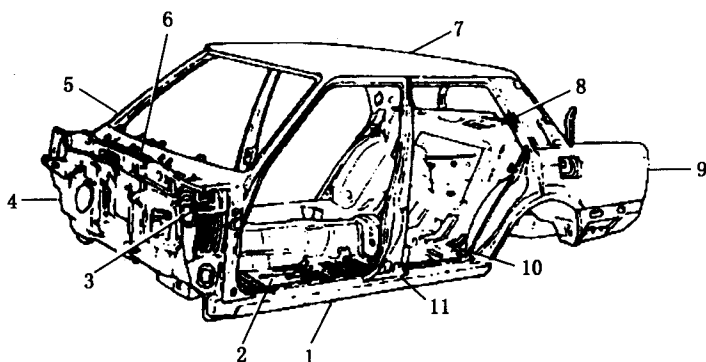


图 1-8 传统有架车身的主车身结构部件

1—门槛外板;2—前地板;3—盖板侧外板;4—围板;5—前车身立柱;6—前盖板;
7—顶板;8—后盖板;9—后顶盖侧板;10—中部地板;11—车身中柱

四、无架式车身

图 1-9 所示为典型无架式车身,整个车身没有单独的车架,采用飞机机身设计理念设计而成。无架式车身整体承受外力,具有如下特点:

(1) 它由一个个以压力加工而成的不同形状的薄钢板散件(钣金件)点焊连接成一个整体,具有良好的抗弯曲和抗扭曲的性能。

(2) 由于无车架结构,整个车身几何空间比较小。

(3) 从传动和悬挂系统传来的振动和噪声直接进入底板槽,可能引起车身强烈振动,设计时需要附加抑制振动和噪声的隔振或减振装置。

(4) 一旦车身损坏变形,则要采用特殊矫正装置来恢复原状。

(5) 由于车身底部与地面距离较小,防腐蚀措施更为突出。

无架式车身主要部件是焊接在一起的,形成一个紧密结构,有助于在碰撞时保护车内乘员。由于这种车身刚性强,受撞击时,冲击能量传递和分散遍布车身每一个角落,远离冲击点的一些部位受损的情况切不可忽视。否则,由于修理不当或漏修,将导致汽车动力性能明显下降,如操纵不自如、油耗增加等。

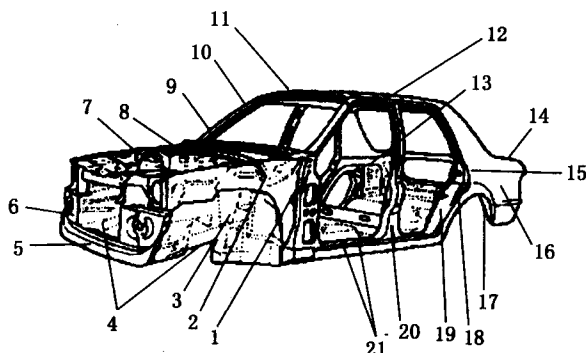


图 1-9 典型无架式车身的零部件名称

1—前车身铰柱;2—挡泥板加强件;3—挡泥板;4—内外前梁;5—前横梁;6—散热器支架;7—支柱支承;8—防火板;9—前围上盖板;10—风扇立柱(A柱);11—顶盖梁;12—顶盖侧梁;13—保险杠支承;14—行李厢盖;15—折线;16—后顶盖侧板;17—车轮罩;18—止动销;19—后车门锁定立柱(C柱);20—中部立柱(B柱);21—门槛板

五、主要车身部件

为了便于在汽车车身修理工作中进行交流,通常将一个汽车车身分成三个部分:前部、中部和后部。应该懂得这些部分是如何构成的,以便能够正确修复它们,见图 1-10。

前部也叫鼻部,包括前保险杠到火墙之间的所有部件。保险杠、格栅、车架边框、前悬架是前部部件,通常发动机也是汽车前部的一部分。

“前厢”或“狗房”通常是指前部车身,它们经常可以从维修工厂中由残骸分离出来并且替换掉。空的发动机舱形成了“狗房”。

中部主要包括构成乘坐舱的车身部件。这部分包括车底板、车顶板、前罩板、车门、车门支柱、窗玻璃以及相关部分。在行话里中间部分被称作“绿房子”,这是因为它被窗玻璃所包围。

后部也叫尾部或后厢,通常由后侧围板、行李厢或后地板、后车架纵梁、行李厢盖、后保险杠以及相关部件组成,也叫作“猫屋”。它常常需要从被抢修的汽车上拆下来以便修理一些尾部碰撞后的损伤。

在谈到碰撞后的修复时,车身工厂的人员常常针对的是汽车的这些部分。由于大家都知道每一部分里包括哪些部件,因此使交流简单。

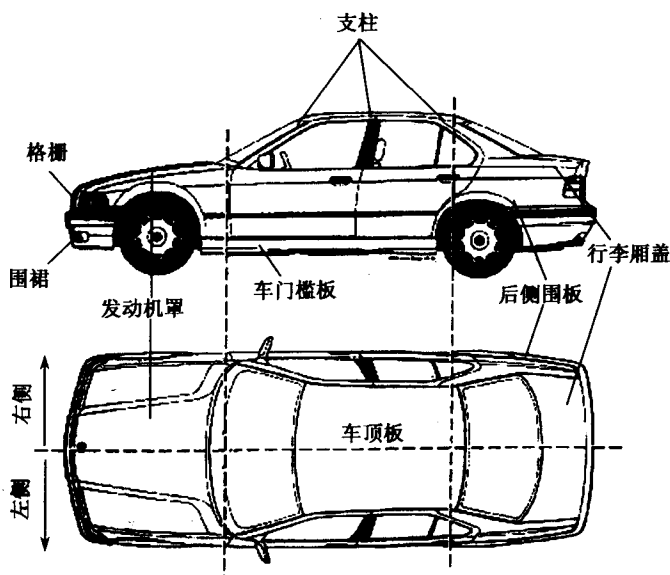


图 1-10 通常把汽车分成三个部分

1. 板件和装配术语

构成车身部件的板件是一些冲压钢件或铸造塑料片,如图 1-10 所示。通常各板件的名字就是自身的说明。把各个板件连接到一个大部件上的工艺过程称作装配。

在我国大陆车辆是在道路右侧行驶,汽车左半侧是有转向轮的一侧;汽车右侧是乘客座位所在的一侧或转向轮的对侧。对于一些为其他国家制造的汽车来说,它们的转向轮常常被安装在右侧,这是因为车辆是在道路的左侧行驶的。

另一种区分汽车左侧和右侧的办法是站在汽车后面,右手就是汽车的右侧,左手就是汽车的左侧,板件和各部件均以左侧和右侧命名来区分,见图 1-11。

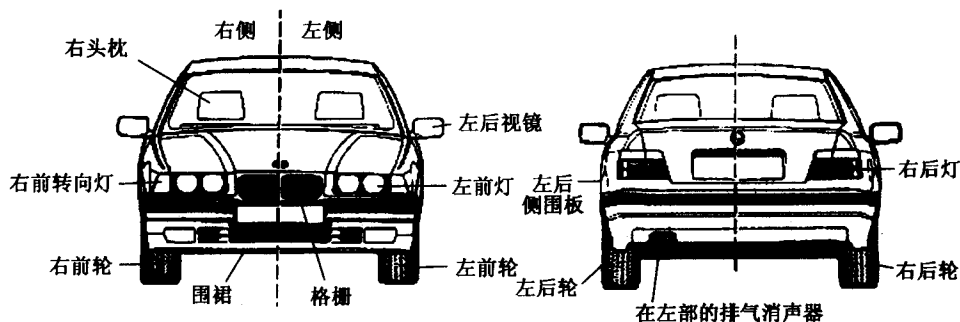


图 1-11 车身前部、后部部件的名称

2. 前部部件

车架纵梁是在车身前部底下延伸的箱形截面梁,通常是承载车身上最坚固的部件。其他车身前部的主要部件固定在其上。

前罩板是车身前段后部的车身部件,在风挡的正前方。它包括顶罩板和侧罩板。

前围板是围绕着车轮和轮胎的内板,防止路面的瓦砾进入乘坐舱。它们经常栓接或焊接在车架纵梁和前罩板上。

减振器塔是被加强的车身部分,用以支承悬架系统的上部分,螺旋弹簧、吸振器安装在塔内,它们通常构成了前围板内部的一部分,见图 1-12。

散热器心支承是在车身结构前部周围的框架结构,用以支承冷却系统的散热器以及相关部分。它通常坚固在车架纵梁和内前围板上。

发动机罩是一块铰接的板,这样可以打开发动机舱(发动机前置的汽车)或行李舱(发动机后置的汽车)。发动机罩的铰链用螺栓连接在机罩和前罩板上,使机罩可以打开。为了防止变形和振动,机罩通常由两块或两块以上的板焊接或粘接在一起。

前隔板是发动机罩和风窗玻璃之间的过渡段车身,有时也叫“火墙”或“前脑门”,是隔在车身前部与中部乘坐舱之间的板,它通常是焊接在一起的。

翼子板从前车门一直延伸至前保险杠,它盖住了前悬架部分和内围板。通常它是由圆周上的一圈螺栓固定在上面的。

保险杠总成用螺栓连接到车架前角或纵梁上,以吸收小的撞击。

3. 车身中部部件

地板是乘坐舱底部的主要构成部分,通常是一块大的钢板冲压件。

对于前轮驱动的汽车,地板相对平坦一些,对于后轮驱动的汽车,地板必须为变速器和传动轴留出一条隧道,因为传动轴需要空间通向后面的后桥总成。

支柱是汽车车身上用以支撑车顶板的梁,它还可以在万一发生碾压事故时保护乘客安全,见图 1-13。

前支柱向上延伸到风挡的末端,必须足够坚固以保护乘客。它也叫作 A 支柱,是从车顶向下延伸到车身主干上的箱形钢梁。

中间支柱也叫 B 支柱,是车顶的支承件,在四门汽车上位于前门和后门之间。它增强了车顶的强度,并且为后门铰链提供了安装位置。

后支柱从后侧围板向上延伸用以支承车顶的后部和后窗玻璃,也叫 C 支柱,它们的形状随车身的型式而变化。

摇杆板或门槛板是安装在门口底部的坚固的板条,通常焊接在车地板和支柱、反冲板或后侧围板上。反冲板是位于前支柱和摇杆板间的小板。

后隔板或行李托架是一块位于后座之后后玻璃之前的薄板,通常留有后立体声扬声器开口。后隔板把乘坐舱和后行李舱分隔开来。

车门是一个由外皮、门内支架、车门板、门窗调节装置、窗玻璃以及相关部分组成的复杂装

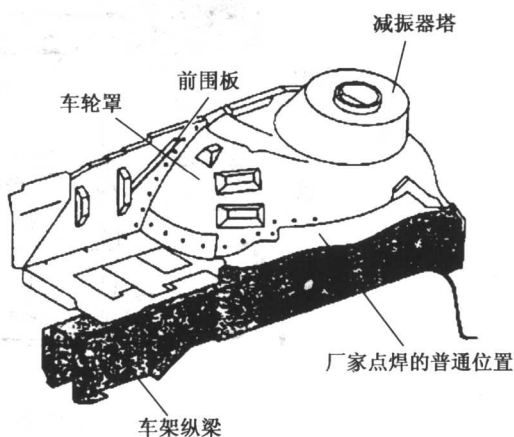


图 1-12 部分车身前部部件