

汽车文化

● 主 编 王 菲 刘月英



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内容简介

汽车，作为制造业皇冠上的明珠，是人类文明工业革命的产物，也是现代工业文明的象征。汽车工业的发展，不仅改变了人们的生活方式，也深刻影响了社会的方方面面。本书以汽车文化为主题，从汽车的历史、现状、未来以及汽车与社会的互动等多个角度，全面系统地介绍了汽车文化的内涵和外延。本书内容丰富，图文并茂，既有对汽车历史的追溯，也有对汽车现状的分析，更有对汽车未来的展望。本书可作为汽车专业及相关专业的教材，也可作为汽车爱好者的参考读物。

汽车文化

进入 21 世纪以来，随着汽车工业的飞速发展，汽车已不再是单纯的交通工具，而是成为人们生活中不可或缺的一部分。汽车文化的兴起，正是这一背景下的产物。本书旨在通过系统的介绍，帮助读者了解汽车文化的内涵，认识汽车文化的价值，从而更好地融入汽车文化，推动汽车文化的繁荣发展。

2010 年，中国已超越美国成为全球第一大汽车生产国和消费市场。2012 年，中国汽车产销量仍保持世界第一，平均每月生产 150 万辆，全年累计产销量超过 1500 万辆。随着中国汽车工业的快速发展，汽车文化也逐渐成为人们关注的焦点。汽车文化不仅是一种文化现象，更是一种生活方式。它涵盖了汽车的历史、现状、未来以及汽车与社会的互动等多个方面。本书以汽车文化为主题，从汽车的历史、现状、未来以及汽车与社会的互动等多个角度，全面系统地介绍了汽车文化的内涵和外延。本书内容丰富，图文并茂，既有对汽车历史的追溯，也有对汽车现状的分析，更有对汽车未来的展望。本书可作为汽车专业及相关专业的教材，也可作为汽车爱好者的参考读物。

本书在编写过程中，参考了国内外大量的文献资料，力求做到内容翔实、观点正确、文字流畅。本书可作为汽车专业及相关专业的教材，也可作为汽车爱好者的参考读物。本书的出版，得到了北京理工大学出版社的大力支持，在此表示衷心的感谢。本书的出版，也得到了广大读者的厚爱，在此表示衷心的感谢。本书的出版，也得到了广大读者的厚爱，在此表示衷心的感谢。

主编 王菲 刘月英
副主编 孙振杰 白帅伟
主审 张志

本书在编写过程中，参考了国内外大量的文献资料，力求做到内容翔实、观点正确、文字流畅。本书可作为汽车专业及相关专业的教材，也可作为汽车爱好者的参考读物。本书的出版，得到了北京理工大学出版社的大力支持，在此表示衷心的感谢。本书的出版，也得到了广大读者的厚爱，在此表示衷心的感谢。本书的出版，也得到了广大读者的厚爱，在此表示衷心的感谢。

本书由王菲、刘月英担任主编，孙振杰、白帅伟担任副主编，张志担任主审。本书共分八章，各章编写分工如下：第 1 章由刘月英编写，第 2 章由王菲编写，第 3 章由孙振杰编写，第 4 章由白帅伟编写，第 5 章由王菲编写，第 6 章由孙振杰编写，第 7 章由白帅伟编写，第 8 章由王菲编写。本书的出版，得到了北京理工大学出版社的大力支持，在此表示衷心的感谢。本书的出版，也得到了广大读者的厚爱，在此表示衷心的感谢。本书的出版，也得到了广大读者的厚爱，在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免有错误与疏漏之处，恳请广大读者批评指正。本书的出版，得到了北京理工大学出版社的大力支持，在此表示衷心的感谢。本书的出版，也得到了广大读者的厚爱，在此表示衷心的感谢。本书的出版，也得到了广大读者的厚爱，在此表示衷心的感谢。

责任编辑：李博
封面设计：李博
文字编辑：李博
校对：李博
印刷：李博

北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

本书定价：39.00 元

内 容 简 介

全书共有7章,主要包括汽车基本知识、汽车工业的发展、汽车名人、著名汽车品牌鉴赏、汽车时尚、汽车与社会、汽车新技术与未来汽车等内容,书中采用了大量插图,直观明了,内容丰富易懂。

本书既可作为高等院校汽车相关专业学生的学习用书,也可供从事汽车行业人员及汽车爱好者的参考用书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

汽车文化/王菲,刘月英主编. —北京:北京理工大学出版社,2017.12
ISBN 978-7-5682-5054-2

I. ①汽… II. ①王… ②刘… III. ①汽车-文化 IV. ①U46-05

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第001744号

出版发行/北京理工大学出版社有限责任公司

社 址/北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编/100081

电 话/(010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址/http://www.bitpress.com.cn

经 销/全国各地新华书店

印 刷/涿州市新华印刷有限公司

开 本/787毫米×1092毫米 1/16

印 张/12.5

字 数/295千字

版 次/2017年12月第1版 2017年12月第1次印刷

定 价/49.00元

责任编辑/孟雯雯

文案编辑/孟雯雯

责任校对/周瑞红

责任印制/李 洋

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

前 言

进入 21 世纪以来,作为支柱产业的汽车工业已大大推动了我国的经济发展。2009 ~ 2010 年,中国已连续两年成为全球第一大汽车生产和新车销售国,年产销汽车达 1800 多万辆。2012 年,中国汽车产销量仍保持世界第一,平均每月突破 150 万辆,全年累计产销超过 1900 万辆。预计到 2020 年产量将达到 4000 万辆。当一种消费品已经达到一定数量时,它自然就会在人们生活中发挥其“使用价值”以外的作用,汽车也不例外,因此汽车文化应运而生。

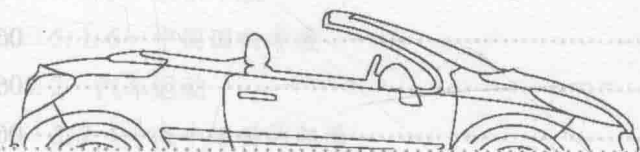
作为当代大学生,了解汽车的基本知识、掌握汽车的驾驶与维护已经成为时代的要求。许多普通高校、高职乃至中职的非汽车专业也开设了汽车文化这门公选课。汽车专业的学生,在大一就开设汽车文化课程,可以有效地激发学生的学习热情,并促进对其他专业课程的学习。

本书在编写内容、体系等方面紧密结合汽车发展的新动态,遵循拓宽知识面、内容新颖的原则,力求做到既方便课堂教学又可以用于自学。本书主要包括汽车基本知识、汽车工业的发展、汽车名人、著名汽车品牌鉴赏、汽车时尚、汽车与社会、汽车新技术与未来汽车等内容,书中采用了大量插图,直观明了,内容丰富易懂,形象生动地展示了汽车发展的历程及相应时期的历史名车、现代汽车的基本构造和工作原理,增强了学习的趣味性。

本书由王菲、刘月英担任主编,孙振杰、白帅伟担任副主编,由张志担任主审。本书共分七个章节,具体编写分工如下:第 1 章由刘月英编写,第 2 章、第 3 章、第 5 章、第 7 章由王菲编写,第 4 章 4.1、4.2 和第 6 章由孙振杰编写,第 4 章 4.3、4.4 由白帅伟编写,王菲、刘月英共同负责全书的统稿工作。同时也感谢北京理工大学出版社的编辑对此书做出的指导。

由于编者水平有限,书中难免有错误与疏漏之处,敬请同行专家和广大读者批评指正。

编 者



目 录

CONTENTS

第1章 汽车基本知识	001
1.1 汽车的类型	001
1.1.1 按用途分类	001
1.1.2 按动力装置形式分类	003
1.1.3 按行驶道路条件划分	003
1.1.4 按行驶机构的特征划分	004
1.2 汽车车身的结构	004
1.2.1 车身的结构形式	004
1.2.2 轿车车身结构	006
第2章 汽车工业的发展	010
2.1 汽车的远祖	010
2.2 德国汽车发展史	011
2.3 韩国汽车发展史	011
2.4 法国汽车发展史	012
2.5 日本汽车发展史	013
2.6 中国汽车工业的发展	013
第3章 汽车名人	016
第4章 著名汽车品牌鉴赏	028
4.1 美国汽车品牌鉴赏	028
4.1.1 通用汽车公司品牌	028
4.1.2 福特汽车公司品牌	033
4.1.3 克莱斯勒汽车公司品牌	036
4.1.4 特斯拉	039
4.2 欧洲汽车品牌鉴赏	039
4.2.1 德国汽车品牌	039
4.2.2 法国汽车品牌	047

4.2.3 意大利汽车品牌	050
4.2.4 英国汽车品牌	055
4.2.5 瑞典汽车品牌	062
4.2.6 荷兰汽车品牌	064
4.2.7 西班牙汽车品牌	064
4.2.8 捷克汽车品牌	065
4.2.9 罗马尼亚汽车品牌	066
4.2.10 俄罗斯汽车品牌	066
4.3 亚洲汽车品牌鉴赏	068
4.3.1 日本汽车品牌	068
4.3.2 韩国汽车品牌	074
4.3.3 印度汽车品牌	077
4.3.4 马来西亚汽车品牌	078
4.3.5 澳大利亚汽车品牌	079
4.4 中国汽车品牌鉴赏	080
4.4.1 中国第一汽车集团公司品牌	080
4.4.2 东风汽车公司品牌	086
4.4.3 上海汽车工业(集团)公司品牌	092
4.4.4 北京汽车集团品牌	100
4.4.5 长安汽车(集团)品牌	105
4.4.6 广州汽车工业集团有限公司品牌	109
4.4.7 吉利	114
4.4.8 奇瑞	116
4.4.9 观致	118
4.4.10 比亚迪汽车有限公司品牌	118
4.4.11 华晨汽车集团品牌	119
4.4.12 江淮	121
4.4.13 长城	121
4.4.14 力帆	122
4.4.15 东南	123
4.4.16 宇通客车	123
第5章 汽车时尚	125
5.1 汽车展览	125
5.1.1 日内瓦车展	125
5.1.2 巴黎车展	126

5.1.3	北美车展	126
5.1.4	法兰克福车展	127
5.1.5	东京车展	127
5.1.6	中国国内车展	128
5.2	汽车运动	129
5.2.1	汽车运动的起源	129
5.2.2	汽车运动的组织机构	131
5.2.3	汽车运动及赛车分类	132
5.2.4	国际著名汽车赛事	133
5.3	汽车改装	148
5.4	汽车美容	150
5.5	汽车俱乐部	151
第6章	汽车与社会	154
6.1	汽车与人类	154
6.1.1	汽车影响了人们的文化生活	154
6.1.2	汽车改变了人们的生活方式	157
6.1.3	汽车文化与军事国防	157
6.1.4	汽车推动了技术进步	157
6.1.5	汽车文化与精神文明	157
6.2	汽车与环境	158
6.2.1	资源消耗	158
6.2.2	产生噪声	159
6.2.3	带来污染	160
6.2.4	危害野生动物	163
6.3	汽车与社会发展	163
6.3.1	汽车发展带来的社会变革	164
6.3.2	汽车发展对经济的影响	165
6.3.3	频繁的交通事故	166
6.3.4	繁杂的社会问题	167
6.3.5	社会发展对汽车发展的影响	167
第7章	汽车新技术与未来汽车	169
7.1	汽车新技术	169
7.1.1	汽油机新技术	169
7.1.2	柴油机新技术	171
7.1.3	汽车电子化技术	172

7.1.4	汽车智能化技术	173
7.1.5	汽车网络化技术	175
7.1.6	汽车新结构	176
7.1.7	汽车新材料	182
7.2	未来汽车	187
7.2.1	混合动力电动汽车	187
7.2.2	新能源动力汽车	188

第1章

汽车基本知识

1.1 汽车的类型

汽车家族是一个种类繁多的大家族，各种汽车有各种不同的用途，因此人们要将它们从不同的方面划分为不同的类型。

1.1.1 按用途分类

1. 运输汽车

(1) 轿车

乘坐2~9个乘员（包括驾驶员），主要供私人使用。

轿车可按发动机工作容积（发动机排量）分级：

微型轿车——发动机工作容积1 L以下；

普通级轿车——发动机工作容积为1.0~1.6 L；

中级轿车——发动机工作容积1.6~2.5 L。

上述三种级别的轿车的主要特点是尺寸较小，结构紧凑，前排座椅是较舒适的乘坐位置，而后排座椅通常供辅助用。因此，这些轿车最宜作为车主自己驾驶的家庭用车。

中高级轿车——发动机工作容积为2.5~4 L，如德国奔驰300系列轿车。

高级轿车——发动机工作容积为4 L以上，如美国通用汽车公司的凯迪拉克（CADILLAC）高级轿车，美国福特汽车公司的林肯（LINCOLN）高级轿车，英国罗尔斯·罗伊斯（ROLLS ROYCE）高级轿车和德国奔驰500系列、560系列高级轿车。

上述两种级别的轿车的主要特点是尺寸大、装备齐全考究、性能优良，较舒适的座位设置在后排。因此，这些轿车适于聘任驾驶员的社会上层人士使用。

(2) 客车

乘坐9个以上乘员，主要供公共服务用。按照服务方式不同，客车的构造亦不同，可分为城市公共客车、长途客车、团体客车、游览客车等类型。

城市公共客车由于乘客上下车频繁，其地板离地高度较低并设有2~3扇客门，车内设站立位置，故车内通道应有足够的高度与宽度。长途客车由于乘坐时间长，车内全部布置座

席，通常只有1扇客门，乘坐舒适性要求较高，还须设有若干个行李舱。团体客车供机关、团体使用，行车时间和路线较灵活，不设行李舱。游览客车有较舒适的座位，其车窗尺寸较大，以便开阔视野。

客车可按车辆长度分级：

微型客车——长度3.5 m以下；

轻型客车——长度3.5~7 m；

中型客车——长度7~10 m；

大型客车——长度10~12 m；

特大型客车——包括铰接式客车（车辆长度大于12 m）和双层客车（长度10~12 m）两种。

（3）货车

用于运载各种货物，在其驾驶室内还可容纳2~6个乘员。由于所运载的货物种类繁多，货车的装载量及车箱的结构也各有不同，主要分为普通货车和专用货车两大类型。

普通货车具有栏板式车箱，可运载各种货物。专用货车通常由普通货车改装，其车箱是为专门运载某种类型的货物而设计的，如运载易污货物的闭式车箱、运载易腐食品的冷藏车箱、运载砂土矿石的自卸车箱、运载液体或粒状固体的罐式车箱、运载大型货物的平台式车箱等。

货车可按其总质量分级：

微型货车——总质量小于1.8 t；

轻型货车——总质量为1.8~6 t；

中型货车——总质量为6~14 t；

重型货车——总质量大于14 t。

（4）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等类型。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。全挂牵引汽车本身带有车箱，其外形虽与货车相似，但其车辆长度和轴距较短，而且尾部设有拖钩。牵引汽车都装设有一部分挂车制动装置及挂车电气接线板等。

2. 特种用途汽车

这种汽车根据特殊的使用要求设计或改装而成，主要是执行运输以外的任务。具有装甲或武器的作战车辆不属此列，而被列为军事特种车辆。

（1）娱乐汽车

专供假日娱乐消遣的汽车，运输已不是此种汽车的主要任务，如旅游汽车、高尔夫球场专用汽车、海滩游玩汽车等。

（2）竞赛汽车

竞赛汽车是按照特定的竞赛规则而设计的汽车。著名的竞赛有一级方程式竞赛、拉力赛等。竞赛汽车的结构和设计原理虽然与其他汽车大致相同，但其用途却很特殊。

由于竞赛过程中汽车的各种零部件及其性能都需经受极其严峻的考验，往往在竞赛汽车上集中使用了大量尖端科技成果。各厂商为了争夺锦标也不惜大量投资进行代价昂贵的研制

工作。因此,举办汽车竞赛对促进汽车科技发展具有重要作用,也是各厂商及其赞助者相互竞争和进行广告宣传的好时机。

(3) 特种作业汽车

特种作业汽车是指在汽车上安装各种特殊设备进行特种作业的车辆,如商业售货车、环卫环保作业车、市政建设工程作业车、农牧副渔作业车、石油地质作业车、医疗救护车、公安消防车、机场作业车等。

1.1.2 按动力装置形式分类

1. 活塞式内燃机汽车

根据其使用的燃料不同,通常分为汽油车和柴油车。汽油和柴油在近期内仍将是活塞式内燃机的主要燃料,而各种代用燃料的研究工作也在大力开展,例如以丙烷和丁烷为主的液化石油气,还有甲醇和乙醇以及它们的衍生产品等等。

活塞式内燃机还可按其活塞的运动方式分为往复活塞式和旋转活塞式内燃机等类型。

2. 电动汽车

其动力装置是直流电动机。

电动汽车的优点是无废气排出、不产生污染、噪声小、能量转换效率高、易实现操纵自动化。电动机的供能装置通常是化学蓄电池,传统式的铅酸蓄电池在重量、充电间隔时间、寿命、放电能力等方面还不完全令人满意,从而限制了电动汽车的大量普及。

虽然汽车公害、能源等社会问题还不完全令人满意,限制了电动汽车的大量普及,但是,这也正促使电动汽车的研究和推广工作加快步伐。

目前,碱性蓄电池(镍-镉电池、镍-铁电池)的研究取得了较大的进展。这种电池性能好、重量轻,但是其制造工艺较复杂,致使价格过高。

此外,电动机的供能装置也可以是太阳能电池,或者是其它形式的电源。

3. 燃气轮机汽车

与活塞式内燃机相比,燃气轮机功率大、质量小、转矩特性好,所使用的燃油无严格限制,但其耗油量大、噪声较大,制造成本也较高。

1.1.3 按行驶道路条件划分

1. 公路用车

公路用车指主要行驶于公路和城市道路的汽车。公路用车的长度、宽度、高度、单轴负荷等均受交通法规的限制。

2. 非公路用车

非公路用车主要有两类:一类是本身的外廓尺寸、单轴负荷等参数超出了法规限制而不适于公路行驶,只能在矿山、机场和工地内的无路地区或专用道路上行驶的汽车;另一类是越野汽车。

越野汽车是一种能在复杂的无路地面上行驶的高通过性汽车。越野汽车可以是轿车、客车,也可以是货车或其他用途的汽车。常见的轮式越野汽车都配备越野轮胎并采用全轮驱动

的结构形式。

越野汽车可按总质量分级：

轻型越野汽车——总质量小于 5 t；

中型越野汽车——总质量 5 ~ 13 t；

重型越野汽车——总质量大于 13 t。

1.1.4 按行驶机构的特征划分

1. 轮式汽车

通常可分为非全轮驱动和全轮驱动两种型式。汽车的驱动型式一般用符号“ $n \times m$ ”表示，其中， n 为车轮总数， m 为驱动轮数，在 1 个轮毂上安装双轮辋和轮胎仍算 1 个车轮。

2. 其他型式的车辆

如履带式车辆、雪橇式车辆、气垫式车辆、步行机械式车辆等等。

1.2 汽车车身的结构

汽车车身是驾驶员的工作场所，也是容纳乘客和货物的场所，它为驾驶员提供了良好的操作性能，为乘客提供了舒适的乘坐条件，为货物提供了方便的装卸条件。随着新技术、新工艺、新材料的开发和研究，汽车车身正以安全、节油、舒适、耐用等技术为先导，以适应世界经济的发展潮流，以精致的艺术品获得美的感受来点缀人们的生活环境。

1.2.1 车身的结构形式

在学习汽车车身的具体结构之前，我们先了解一下现代汽车车身的结构形式和发展趋向。

1. 非承载式车身

非承载式车身的主要特征：车身下面有足够强度和刚度的独立车架，车身以弹性元件与车架相连，如图 1-1 所示。

车身由壳体和底架组合而成，大部分载荷几乎全部由车架所承受，车架壳体不承载或只在很小的程度上承受由车架弯曲或扭曲变形所引起的部分载荷；当车身发生较大的损伤时，可以拆开分别修理。非承载式车身广泛用于客车和货车，有些高级轿车也采用这种形式的车身。

非承载式车身的优点：

(1) 减震性好：发动机和底盘各主要总成，直接装配在介于车身主体的车架上，可以较好地吸收来自各方面的冲



图 1-1 非承载式车身

击和振动。

(2) 工艺简单：壳体和底架共同组成车身主体，它与底盘可以分开制造、装配，然后较好地组装在一起，总装工艺因此而简化。

(3) 易于改型：由于以车架作为车身的基础，易于按使用要求对车身进行改装、改型和改造。

(4) 安全性好：当汽车发生碰撞事故时，冲击能量的大部分由车架吸收，对车身主体起到一定的保护作用。

非承载式车身的缺点：

(1) 质量大：由于车身壳体不参与承载或很少承载，故要求车架有足够的强度和刚度，导致整车质量增加。

(2) 承载面高：由于车架介于车身和底盘之间，给降低整车高度带来了一定困难。

(3) 投入多：制造车架需要一定厚度的钢板，对冲压设备要求高而增加投资，焊接、检验和质量保证等作业也随之复杂化。

2. 半承载式车身

车身与车架是用焊接、铆接或螺钉连接的，载荷主要由车架承受，车身也承受一部分。这种结构车身是为了避免非承载式车身相对于车架位移时发出的噪声而设计的。由于重量大，现在很少使用。

3. 承载式车身

承载式车身又称为整体式车身（如图 1-2 所示），车身代替车架来承受全部载荷，承载式车身的突出特征是没有独立车架。虽没有独立车架，但由于车架主体与类似于车架功能的车身底板，采用组焊等方式制成整体框架，使整个车身（底板、骨架、内外蒙皮、车顶等）均参与承载。这样分散开来的承载力分别作用于各个车身结构件上，车身整体刚度和强度能够得到保证。当车身整体和局部承受适度载荷时，壳体不易发生永久变形，即刚性结合角在正常载荷作用下，一般不会永久变形。而且这种由构件组成的刚性壳体，在承受载荷时“牵一发而动全身”，依作用力和反作用力平衡法则，“以强济弱”地自动调节，使整体壳体在极限载荷内始终处于稳定平衡状态。

承载式车身的优点：

(1) 质量小：由于车身是由薄钢板冲压成型的构件组焊而成，因而具有质量小、刚性好、抗变扭能力强等优点。

(2) 生产性好：车身采用容易成型的薄钢板冲压，并且采用点焊和多工位自动焊接等现代化生产方式，使车身组焊后整体变形小，且生产效率高，质量保障性好等。

(3) 结构紧凑：由于没有独立的车架，且汽车整体高度、重心高度、承载面高度都有所降低，可利用空间也有条

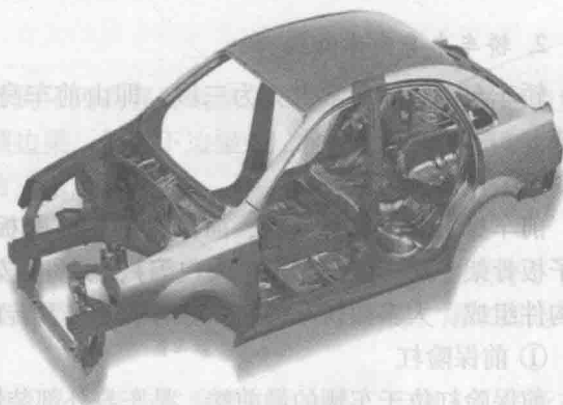


图 1-2 承载式车身

件相应增大。

(4) 安全性好：由薄板冲压成型后组焊而成的车身，具有均匀承受载荷并加以扩散的功能。对冲击能量的吸收性好，使汽车的安全保障性得到改善和提高。

承载式车身的缺点：

底盘部件和车身组合部件在汽车运动载荷的冲击下，极易发生疲劳损伤；乘客室也更容易受到来自汽车底盘的冲击和振动及噪声的影响。为此需要有针对性地采取一些减震、消噪等技术措施。另外，由事故所导致的整体变形较为复杂，并且直接影响到汽车的行驶性能。钣金维修作业中复原参数时，需使用专用设备和特定的检查与测量手段。

1.2.2 轿车车身结构

1. 轿车车身的分类

轿车车身按外形分为三厢式轿车和两厢式轿车。

三厢式轿车是一种最为流行的有代表性的车型，车身为封闭、刚性结构，有两个或四个车窗，单排或双排座位，有两个或四个车门。由发动机室、乘客室、行李箱分段隔开形成相互独立的三段布置，故称为三厢式轿车，如图 1-3 所示。

两厢式轿车后部形状按较大的内部空间设计，将乘客室与行李箱同一段布置，故称之为两厢式轿车，如图 1-4 所示。

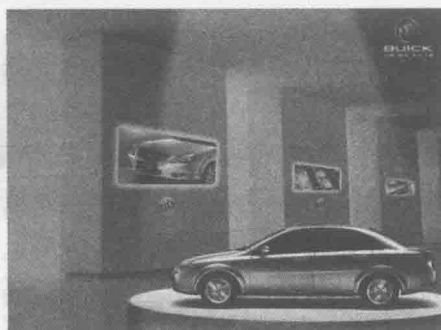


图 1-3 三厢式轿车



图 1-4 两厢式轿车

2. 轿车车身壳体结构

轿车车身壳体通常也分为三段，即由前车身、中间车身和后车身三大部分及相关构件组成。

(1) 前车身

前车身主要由前翼子板、前段纵梁、前围板及发动机罩、前轮罩（又称翼子板内补、翼子板骨架、前悬架支撑板、大包等）、发动机安装支撑架（副车架、元宝梁）以及保险杠等构件组成。大多数轿车的前部装有前悬挂及转向装置和发动机总成。

① 前保险杠

前保险杠位于车辆的最前端，是车身外部装饰体，主要部件一般由非金属面罩与金属加强筋相连而成，起到装饰、防护作用，应用于所有车辆车身。

前保险杠在车辆行驶过程中经常发生剐蹭、碰撞等情况，前保险杠外皮、支架、装饰条

等零件比较容易受到损坏,这些部件受到损坏后一般直接更换新件;前保险杠体一般优先考虑钣金修复,而不采取换件操作。前保险杠外皮如果和车身同色,在更换后还需要进行喷烤漆处理。

② 前翼子板

前翼子板位于汽车发动机罩侧下部,前轮上部,是重要车身装饰件,主要部件一般采用薄钢板冲压制造。

普通轿车的前翼子板主要由前翼子板外板、前翼子板内板、翼子板衬板及翼子板防擦装饰条等组成,部分轿车还装有翼子板轮口装饰条。

在车辆碰撞事故中翼子板外板、内板等钣金件经常因碰撞而发生变形,此时应视损坏程度采用钣金修复或更换新件,固定卡子、固定卡扣、固定螺栓在更换翼子板时一同更换。

③ 发动机罩

发动机罩位于车辆前上部,是发动机舱的维护盖板。轿车的发动机罩主要由发动机罩、发动机隔热垫、发动机罩铰链、发动机罩支撑杆、发动机罩锁、发动机罩锁开启拉索、发动机罩密封条等零件组成。

发动机罩多用高强度钢板冲压成网状骨架和蒙皮组焊而成,多数轿车还在夹层之间使用耐热点焊胶,使之确保刚度并在其间形成良好的消声胶层。车身维修中应有针对性实施接替方案,不要轻易使用火焰法修理,以免破坏夹胶的减震和隔音作用。

④ 前围板

前围板位于乘客室前部,通过前围板使发动机室和乘客室分开。

前围板的两端与壳体前立柱和前纵梁组焊成一体,使整体刚性更好。由于前车身的后部构造还起横向加固壳体的作用,一般采用双重式结构。靠近发动机室一侧主要起辅助加强作用,靠近乘客一侧用高强度钢板冲压成型,并于两侧涂有沥青或装有毛毡、胶棉等绝缘材料,以求乘客室振动小、噪声低、热影响小。

⑤ 前纵梁

前纵梁是前车身的主要强度件,直接焊接在车身下部。其上再焊接轮罩(有的前轮罩和前纵梁为一体式)等构件。为了满足承载和对前悬架,转向系统等支撑的受力要求,并使载荷分布均匀,前纵梁前细后粗截面不等,同时截面变化比较明显,能够接受汽车受冲撞时对冲击能量的吸收。

(2) 中间车身

中间车身设有车门、侧体门框、门槛及沿周采用高强度钢制成的抗弯曲能力较高的箱型断面,中间车身侧体框架的中柱、边框、车顶边梁、侧体下边梁等结构件也采用封闭型断面结构。车顶、车底和立柱等构件,均以焊接方式组合在一起。

① 立柱、门槛板、地板

立柱、门槛板是构成车身侧框架的钣金结构件,是车身非常重要的支撑件。如轿车、吉普车等车型的侧框架一般由前、中、后门框及门槛、门楣等构成一个框架结构,用来固定车门,支撑顶棚,固附车身蒙皮等。

地板是车辆用来承载顾客、货物的基础件,是车身非常重要的钣金件。车辆上几乎所有的组件都直接或间接的安装在地板上,如乘客座椅直接安装在地板上,仪表台通过仪表台框架间接安装在地板上。车辆发生变形损坏时地板基本上是采用钣金修复。

② 车顶

车顶是指车身车厢顶部的盖板，其上可能装备有天窗、换气窗和天线等。车顶主要由车顶板、车顶内衬、横梁（可能有前横梁、后横梁、加强肋等组成），有的车型还备有车顶行李架，如图 1-5 所示。

电动式天窗一般由天窗框架、天窗玻璃、天窗遮阳板、天窗导轨、驱动电机等零件组成，如图 1-6 所示。天窗总成的零件一般不容易发生损坏，天窗玻璃、天窗导轨一般在车辆发生碰撞后才有可能发生损坏，驱动电机、控制装置可能发生机械故障损坏，这些零件损坏时一般采用更换新件来恢复原有功能。

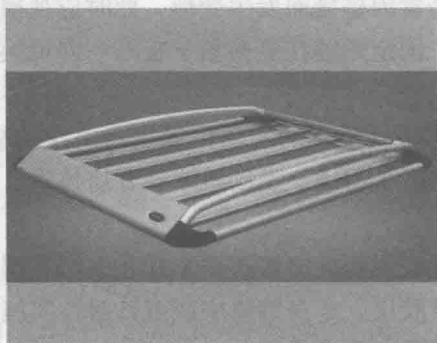


图 1-5 车顶行李架



图 1-6 电动式天窗

③ 车门

车门是乘员上下的通道，其上装有门锁、玻璃、玻璃升降器等附属设施。车门框架是车门的主要钢架，铰链、玻璃、把手等部件安装在门框架上。车门外板是车门框架的外面板，它可以用钢、铝、纤维玻璃或塑料制成。车门玻璃沿车门框架上玻璃导轨上下移动，导轨是用低摩擦材料嵌入，粘接形成的 V 形槽。

(3) 后车身

轿车后车身是用于放置物品的部分，可以说是中间车身侧体的延长部分。三厢式车的乘客室和行李箱是分开的，而两厢车的行李箱与乘客室合二为一。

后车身的主要载荷来源于汽车后悬挂，尤其是对后轮驱动的车辆，驱动力通过车桥、悬挂直接作用于后车身上。为确保后车身的强度，车身重量由中间车身径直向后延伸，相当于后桥部位在形成拱形弯曲，这样既保证了后车身的刚度，又不至于使后桥和车身发生干涉。而且当车身后部受到追尾碰撞时，还能瞬时吸收部分冲击能量，以其变形来实现对乘客的保护。

① 行李箱和行李箱盖

行李箱是装载物品的空间，是由行李箱组件和车身地板钣金件构成。行李箱基本位于轿车车身的后部，因此又俗称“后备厢”，如图 1-7 所示。



图 1-7 行李箱

轿车的行李箱主要由行李箱盖板、行李箱衬板、行李箱铰链、行李箱支撑、行李箱密封条、锁总成等零件组成。部分轿车的行李箱盖板还带有扰流板、车型品牌标识。

② 后侧板

后侧板是指后门框以后的遮盖后车轮及后侧车身的车身钣金件。一般其上有燃油箱或天线等。后侧板主要包括后侧板外板、后侧板内板、后立柱、侧板内饰板及轮罩板等部件。

③ 后保险杠

后保险杠位于车辆车身的尾部，起到装饰、防护车辆后部零件的目的。

后保险杠主要包括保险杠外皮、保险杠杠体、保险杠加强件、保险杠固定支架以及保险杠装饰条，如图 1-8 所示。部分中高级轿车的后保险杠中还备有后保险杠缓冲器，可以有效保护车辆的后部车身在中级以下碰撞时不发生变形。

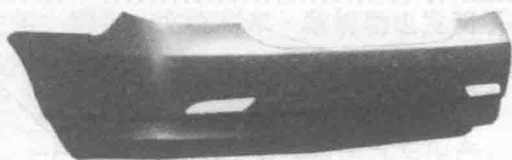


图 1-8 后保险杠