

中国职业技术教育学会科研项目优秀成果

The Excellent Achievements in Scientific Research Project of Chinese Society of Technical and Vocational Education

高等职业教育汽车专业“双证课程”培养方案规划教材



# 汽车 车身结构

吴兴敏 王立刚 主编

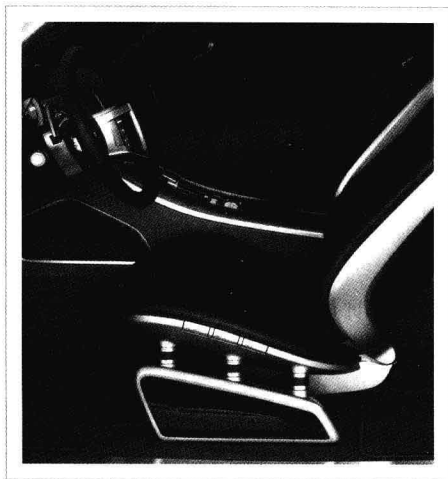
The Structure of Automobile Body

- ◆ 注重基础知识
- ◆ 内容通俗易懂
- ◆ 提供车身结构拆装实操项目

**中国职业技术教育学会科研项目优秀成果**

The Excellent Achievements in Scientific Research Project of Chinese Society of Technical and Vocational Education

高等职业教育汽车专业“双证课程”培养方案规划教材



# 汽车 车身结构

吴兴敏 王立刚 主编

The Structure of Automobile Body

人民邮电出版社

北京

## 图书在版编目(CIP)数据

汽车车身结构 / 吴兴敏, 王立刚主编. — 北京: 人民邮电出版社, 2010.9  
中国职业技术教育学会科研项目优秀成果 高等职业  
教育汽车专业“双证课程”培养方案规划教材  
ISBN 978-7-115-23459-9

I. ①汽… II. ①吴… ②王… III. ①汽车—车体结构—高等学校: 技术学校—教材 IV. ①U463.82

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第151905号

## 内 容 提 要

本书共分4章,以大量图解,用通俗易懂的说明方式,介绍汽车车身基本结构分类、汽车车身常用材料、轿车车身结构、车身附件以及客车和货车车身结构等,并配备了适当的车身结构拆装实操项目,体现了“做中学”的职业教育理念。

本书可作为高职高专院校汽车整形技术专业、汽车保险专业以及汽车评估与定损专业的教材,也可供从事汽车钣金维修、汽车涂装修复、汽车美容、汽车保险及汽车评估与定损工作的技术人员自学参考。

中国职业技术教育学会科研项目优秀成果  
高等职业教育汽车专业“双证课程”培养方案规划教材  
**汽车车身结构**

- 
- ◆ 主 编 吴兴敏 王立刚  
责任编辑 赵慧君
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号  
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京鑫正大印刷有限公司印刷
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 20.25  
字数: 504千字 2010年9月第1版  
印数: 1-3000册 2010年9月北京第1次印刷

---

ISBN 978-7-115-23459-9

定价: 36.00元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223  
反盗版热线: (010)67171154

## 丛书出版前言

职业教育是现代国民教育体系的重要组成部分，在实施科教兴国战略和人才强国战略中具有特殊的重要地位。党中央、国务院高度重视发展职业教育，提出要全面贯彻党的教育方针，以服务为宗旨，以就业为导向，走产学结合的发展道路，为社会主义现代化建设培养千百万高素质技能型专门人才。因此，以就业为导向是我国职业教育今后发展的主旋律。推行“双证制度”是落实职业教育“就业导向”的一个重要措施，教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）中也明确提出，要推行“双证书”制度，强化学生职业能力的培养，使有职业资格证书专业的毕业生取得“双证书”。但是，由于基于双证书的专业解决方案、课程资源匮乏，双证书课程不能融入教学计划，或者现有的教学计划还不能按照职业能力形成系统化的课程，因此，“双证书”制度的推行遇到了一定的困难。

为配合各高职院校积极实施双证书制度工作，推进示范校建设，中国高等职业技术教育研究会和人民邮电出版社在广泛调研的基础上，联合向中国职业技术教育学会申报了《职业教育与职业资格证书推进策略与“双证课程”的研究与实践》课题（中国职业技术教育学会科研规划项目，立项编号 225753）。此课题拟将职业教育的专业人才培养方案与职业资格认证紧密结合起来，使每个专业课程设置嵌入一个对应的证书，拟为一般高职院校提供一个可以参照的“双证课程”专业人才培养方案。该课题研究的对象包括数控加工操作、数控设备维修、模具设计与制造、机电一体化技术、汽车制造与装配技术、汽车检测与维修技术等多个专业。

该课题由教育部的权威专家牵头，邀请了中国职教界、人力资源和社会保障部及有关行业的专家，以及全国 50 多所高职高专机电类专业教学改革领先的学校，一起进行课题研究，目前已召开多次研讨会，将课题涉及的每个专业的人才培养方案按照“专业人才定位——对应职业资格证书——职业标准解读与工作过程分析——专业核心技能——专业人才培养方案——课程开发方案”的过程开发。即首先对各专业的工作岗位进行分析和分类，按照相应岗位职业资格证书的要求提取典型工作任务、典型产品或服务，进而分析得出专业核心技能、岗位核心技能，再将这些核心技能进行分解，进而推出各专业的专业核心课程与双证课程，最后开发出各专业的专业人才培养方案。

根据以上研究成果，课题组对专业课程对应的教材也做了全面系统的研究，拟开发的教材具有以下鲜明特色。

1. 注重专业整体策划。本套教材是根据课题的研究成果——专业人才培养方案开发的，每个专业各门课程的教材内容既相互独立又有机衔接，整套教材具有一定的系统性与完整性。
2. 融通学历证书与职业资格证书。本套教材将各专业对应的职业资格证书的知识和能力要求都嵌入到各双证教材中，使学生在获得学历文凭的同时获得相关的国家职业资格证书。
3. 紧密结合当前教学改革趋势。本套教材紧扣教学改革的最新趋势，专业核心课程、双证

课程按照工作过程导向及项目教学的思路编写，较好地满足了当前各高职高专院校的需求。

为方便教学，我们免费为选用本套教材的老师提供相关专业的整体教学方案及相关教学资源。

经过近两年的课题研究与探索，本套教材终于正式出版了，我们希望通过本套教材，为各高职高专院校提供一个可实施的基于双证书的专业教学方案。我们也热切盼望各位关心高等职业教育的读者能够对本套教材的不当之处给予批评指正，提出修改意见，并积极与我们联系，共同探讨教学改革和教材编写等相关问题。来信请发至 [panchunyan@ptpress.com.cn](mailto:panchunyan@ptpress.com.cn)。

# 前 言

目前,由于汽车维修企业中迫切需要从事汽车钣金、涂装及美容护理的技术人员,因此很多高职院校陆续开设了汽车整形技术专业。该专业设置较晚,配套的教材比较缺乏,特别是适合我国高等职业教育要求的教材更是少见。为此,人民邮电出版社联合多所高职院校,组织编写了一套汽车整形技术专业教材,《汽车车身构造》便是本套教材中的一本。

汽车车身构造课程是汽车整形技术专业的一门专业核心课程,也是后续各专业能力培训课程,如汽车钣金维修、汽车涂装修复以及汽车美容护理等的基础课,还是汽车保险专业及汽车评估与定损专业的专业基础课程。因此,编写一本深浅度合适,能满足后续课程需要,又能体现“做中学”的职业教育理念的汽车车身构造教材,有相当重要的意义。

本书建议学时数为64学时。其中理论环节为38学时,实践环节为36学时,各部分的参考学时参见下面的学时分配表。

| 序 号  | 章 节           | 教 学 时 数 |     |     |
|------|---------------|---------|-----|-----|
|      |               | 小 计     | 讲 课 | 实 践 |
| 1    | 第1章 概述        | 4       | 4   |     |
| 2    | 第2章 轿车车身结构    | 24      | 14  | 10  |
| 3    | 第3章 车身附件      | 28      | 16  | 12  |
| 4    | 第4章 客车与货车车身结构 | 8       | 4   | 4   |
| 课时总计 |               | 64      | 38  | 26  |

本书第1章由王立刚编写,第2章、第3章和第4章由吴兴敏组织编写。参加本书编写的人员还有张成利、马志宝、汤双双、付科柔、鞠峰、明光星、高元伟、关守冰、黄宜坤、耿炎、石博、杜军利等。

由于编者水平有限,书中难免存在不妥和错漏之处,敬请广大读者批评指正。

编 者  
2010年6月

职业教育与职业资格证书推进策略与  
“双证课程”的研究与实践课题组

组 长：

俞克新

副组长：

李维利 张宝忠 许 远 潘春燕

成 员：

林 平 周 虹 钟 健 赵 宇 李秀忠 冯建东 散晓燕 安宗权  
黄军辉 赵 波 邓晓阳 牛宝林 吴新佳 韩志国 周明虎 顾 晔  
吴晓苏 赵慧君 潘新文 李育民

课题鉴定专家：

李怀康 邓泽民 吕景泉 陈 敏 于洪文

# 高等职业教育汽车专业“双证课程” 培养方案规划教材编委会

主任：林平 赵宇

副主任：冯建东 散晓燕 安宗权 黄军辉

委员：蔡兴旺 孟庆平 李百华 岳江 杨永海 程越 郑鹏飞  
谢佩军 陈贞健 陈建宏 高少华 郑建通 黄俊英 许柄照 吕玫  
沈明南 刘步丰 高俊文 管卫华 陈述官 傅沈文 张南峰 江洪  
陈顺生 焦传君 张军 曾宪均 田有为 张秋华 吴兴敏 申荣卫  
孙海波 袁杰 张清栋 蒋瑞斌 张晓华 卢明 张红英 刘皓宇  
戚晓霞 杨黔清 罗灯明 赵锦强 毛峰 黄俊平 康国初 林为群  
高吕和 潘伟荣 胡光辉 仇雅莉

## 审稿委员会

主任：李春明

副主任：张西振 刘锐

委员：罗永前 于星胜 袁杰 曾鑫 刘景军 张红英 梁乃云  
白柳 丁群燕 刘新平 李华楹 胡高社 祁先来 彭梦珑 赵福水  
陈玉刚 刘利胜 马明金 杨佰青 张桂华 胡勇 张敏 张宇  
王琳 谢三山 张松青 朱景建 马洪军 文有华 王雅红 罗伦  
王春锋 刘照军 林凤 姜能 侯文顺 陈瑄 陈保国 皮连根  
宋金虎 黄殿山 蔡军 刘猛洪 鲁学柱 张兆阳 曲金烨 武文建  
固晓飞 王宝安 王井 黄振轩 赵英军 田春霞 杨连福 张宪辉  
孙洪昌 钟伟 陈启健 王仕文 李燕 张艳芳 罗永前 周均  
丁伟 陈志军 周丽 张思杨 郭大民 任林杰 饶亮 郭晓红  
王全德

本书主审：蔡军



# 目 录

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>第 1 章 概述</b> ..... 1          |  |
| 1.1 车身的结构分类..... 1               |  |
| 1.1.1 轿车车身结构分类..... 2            |  |
| 1.1.2 客车车身结构分类..... 8            |  |
| 1.1.3 货车车身结构分类..... 11           |  |
| 1.2 车身常用材料..... 13               |  |
| 1.2.1 车身用钢板..... 14              |  |
| 1.2.2 铝合金..... 25                |  |
| 1.2.3 塑料..... 27                 |  |
| 1.2.4 橡胶..... 29                 |  |
| 1.2.5 汽车用黏合剂..... 30             |  |
| 1.2.6 车用密封剂..... 31              |  |
| 1.2.7 汽车用玻璃..... 32              |  |
| 1.2.8 衬垫材料..... 36               |  |
| 1.3 车身的主要性能..... 39              |  |
| 思考与练习..... 45                    |  |
| <b>第 2 章 轿车车身结构</b> ..... 48     |  |
| 2.1 轿车车身体壳结构..... 48             |  |
| 2.1.1 轿车车身的装配术语..... 48          |  |
| 2.1.2 车架式车身的结构..... 49           |  |
| 2.1.3 整体式车身的壳体结构..... 57         |  |
| 2.2 轿车车身板件..... 71               |  |
| 2.2.1 发动机罩..... 72               |  |
| 2.2.2 前翼子板和挡泥板..... 77           |  |
| 2.2.3 保险杠..... 79                |  |
| 2.2.4 行李箱盖..... 87               |  |
| 2.2.5 后翼子板与后围板..... 91           |  |
| 2.2.6 风窗玻璃..... 92               |  |
| 2.2.7 天窗..... 101                |  |
| 2.2.8 车门总成..... 107              |  |
| 2.3 车身饰件..... 154                |  |
| 2.3.1 车身外部饰件..... 154            |  |
| 2.3.2 车身内部饰件..... 162            |  |
| 思考与练习..... 179                   |  |
| <b>第 3 章 车身附件</b> ..... 183      |  |
| 3.1 座椅与安全带..... 184              |  |
| 3.1.1 座椅的基本构造..... 184           |  |
| 3.1.2 座椅的调整机构..... 190           |  |
| 3.1.3 电脑预置驾驶席位置系统..... 199       |  |
| 3.1.4 座椅安全带..... 200             |  |
| 3.1.5 座椅与安全带的拆装..... 209         |  |
| 3.2 暖风与冷气装置..... 215             |  |
| 3.2.1 通风装置..... 215              |  |
| 3.2.2 暖风装置..... 216              |  |
| 3.2.3 汽车冷气装置..... 220            |  |
| 3.3 风窗刮水器与洗涤器..... 245           |  |
| 3.3.1 风窗刮水器..... 246             |  |
| 3.3.2 风窗洗涤器..... 256             |  |
| 3.4 安全气囊..... 257                |  |
| 3.4.1 安全气囊的类型..... 258           |  |
| 3.4.2 汽车对安全气囊的要求..... 258        |  |
| 3.4.3 安全气囊的结构及工作<br>原理..... 259  |  |
| 3.4.4 电控安全气囊系统的控制<br>过程..... 268 |  |
| 3.5 防盗报警系统与雷达防碰撞<br>系统..... 269  |  |
| 3.5.1 防盗报警系统..... 269            |  |
| 3.5.2 雷达防碰撞系统..... 273           |  |
| 思考与练习..... 279                   |  |

|                              |     |                     |     |
|------------------------------|-----|---------------------|-----|
| <b>第 4 章 客车和货车车身结构</b> ..... | 283 | 4.1.5 风窗与侧窗结构 ..... | 290 |
| 4.1 客车车身结构 .....             | 283 | 4.2 货车车身结构 .....    | 292 |
| 4.1.1 车身壳体结构 .....           | 285 | 4.2.1 货车驾驶室 .....   | 293 |
| 4.1.2 车身骨架 .....             | 288 | 4.2.2 货车车箱 .....    | 306 |
| 4.1.3 格栅式底架 .....            | 289 | 思考与练习 .....         | 311 |
| 4.1.4 车身外蒙皮 .....            | 290 | <b>参考文献</b> .....   | 314 |

# 第1章

## 概述

### 【学习目标】

- (1) 能够正确描述轿车、客车及货车车身的结构分类方法
- (2) 能够正确描述承载式和非承载式车身结构特点
- (3) 能够正确描述钢板的性质
- (4) 能够正确描述钢板不同类型的拱曲的特点
- (5) 能够正确描述车身常用钢板的种类及特点
- (6) 能够正确描述铝板、塑料、橡胶在汽车车身上的应用
- (7) 能够正确描述车用玻璃的种类及各类型玻璃的特点与应用
- (8) 能够正确描述车身用衬垫材料的种类及应用
- (9) 能够正确描述汽车车身的主要性能

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。随着新技术、新工艺、新材料的开发与研究，汽车车身正以安全、节油、舒适、耐用等技术为主导，以适应世界经济发展为潮流，以精致的艺术获得美的感受而点缀着人们的生活环境。

车身最早是用木材制成骨架，外表钉上木板制成，木质骨架构造以构件直角接合，接合处再以金属板加强固定。一直到 1905 年时才开始以钢板、铝板来覆盖汽车的车身，从此车身的设计才有了较大的进步，车身外表以各种压模冲压成各种曲面形状。到了 1916 年，美国出现全部使用钢骨架及冲压成型钢板制成的汽车车身，奠定了现今汽车的基础。1940 年以后，随着焊接及加工技术的发展，汽车车身结构发生了很大的变化，曲面玻璃、塑胶制品等各种新材料应用到汽车上，汽车车身的涂装也有相应的变化，大量采用机械化和自动化的作业方式，所使用的涂料也有了可以说是彻底的变化。汽车车身结构日趋完美，外形更加赏心悦目，这也就给维修行业提出了更高的要求。

## 1.1

### 车身的结构分类

无论是轿车车身，还是客车车身和货车车身，不同的生产厂家、不同系列和不同时期的结构和

形式存在着差异,但人们为了认识其结构的本质,尽可能按照大同小异的原则划分出了一些类型。

### 1.1.1 轿车车身结构分类

轿车车身的众多形式是数不胜数的,通常按车身外形、用途和结构,大致可分为以下几类。

#### 1. 按车身承载方式分类

轿车车身按承载方式可分为非承载式车身和承载式车身。

##### (1) 非承载式车身

非承载式车身也称为有架式车身,如图 1-1 所示。这种形式的车身典型特点是车身下面有足够强度和刚度的独立车架,车身通过悬架紧固于车架上,施加于汽车上的力基本上都由车架来承受,车身壳体不承载或只在很小程度上承受由于底架弯曲或扭曲变形所引起的部分载荷。由于载荷主要由车架承受,所以这种车身的支柱一般较细,风窗玻璃也较大。

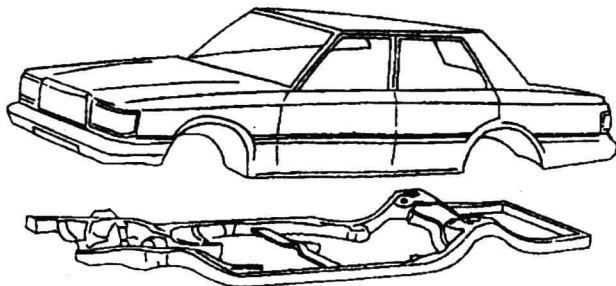


图 1-1 非承载式车身

##### ① 非承载式车身的优点。

a. 减震性好。介于车身与汽车行驶系之间的车架,可以较好地吸收或缓和来自路面的冲击,降低噪声和减轻震动,从而提高乘坐舒适性。

b. 工艺简单。底盘和车身可以分开装配,然后总装在一起,可简化装配工艺,便于组织专业化生产线。

c. 易于改型。车架作为整车的装配基础,便于汽车上各总成和部件的安装,同时也容易改变车型和改装成其他车辆。

d. 安全性好。发生碰撞事故时,车架可以对车身起到一定的保护作用,从而保护了乘员。

##### ② 非承载式车身的缺点。

a. 整车质量大。由于车架的质量较大,所以整车的质量较大。

b. 承载面高。由于底盘和车身之间装有车架,使整车高度增加。

c. 成本较高。由于车架的截面较大,必须具备有大型的压、夹具及检验等一系列较昂贵复杂的制造设备。

##### (2) 承载式车身

承载式车身又称为整体式车身,是指在前、后轴之间没有起连接作用的车架,车身是承担全部载荷的刚性壳体,直接承受从地面传来的力和动力系统传来的力,如图 1-2 所示。承载式车身十分有利于减轻自身质量,并使车身结构合理化,现代轿车几乎都采用承载式车身。

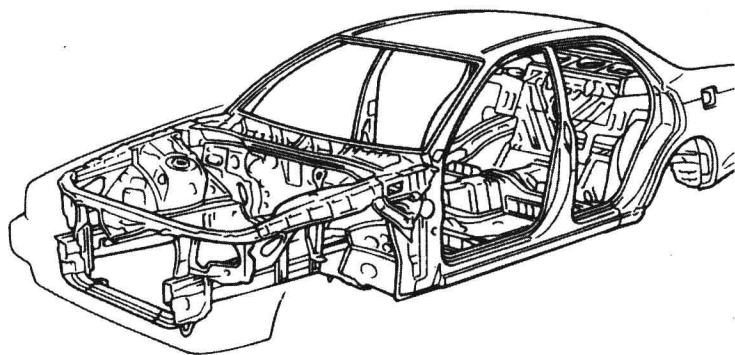


图 1-2 承载式车身

承载式车身虽然没有独立的车架，但由于车身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刚性框架，整个车身（底板、骨架、内外蒙皮、车顶等）都参与承载。这样，分散开来的承载力会分别作用于各个车身结构件上，车身整体刚度和强度同样能够得到保证。当车身整体或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发生永久性变形。而且这个由构件组成的刚性壳体，在承受载荷时“牵一发而动全身”，依作用力与反作用力的平衡法则自动地调解，使整个壳体在极限载荷内始终处于稳定平衡状态。

#### ① 承载式车身的优点。

a. 质量小。它不像制作车架那样非使用厚钢板冲压焊接不可，而是采用容易成型的薄钢板冲压。

b. 生产性好、适合现代化大批量生产。用薄钢板冲压成的各种结构件，在流水生产线上采用点焊工艺和多工位自动焊接等自动化生产方式，生产效率明显提高，质量保障性好。

c. 车身组合后的整体变形小，结构紧凑，安全性好。由薄板冲压成型组焊而成的车身，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。当汽车发生碰撞事故时，尽管其局部变形较大，但对乘员室的影响却相对小得多，使汽车的安全保障性得到改善与提高。

#### ② 承载式车身的缺点。

a. 底盘部件与车身结合部在汽车运动载荷的冲击下，极易发生疲劳损坏。

b. 乘客室容易受到来自汽车底盘的震动与噪声的影响。

c. 由事故所导致的整体变形较为复杂，并且车身整体定位参数的变化，还会直接影响到汽车的行驶性能。车身维修作业中对整体参数复原时，不仅难度大，而且须使用专用设备和特定的检查与测量手段。

## 2. 按车身外形分类

轿车车身的形状主要由座椅位置和数量、车门数量、顶盖变化、发动机和备胎的布置等因素决定。

### (1) 按车身背部结构分类

① 折背式车身。折背式车身是指车身的背部有角折线条的车身，也被称为浮桥式、船形、三厢式车身等，如图 1-3 所示。其主要特征是车身由明显的头部、中部和尾部三部分组成，

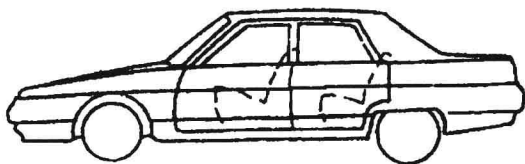


图 1-3 折背式车身

大多数都布置有两排座位。这种轿车按车门数可分为2门式和4门式。

② 直背式车身。后风窗和行李箱连接近平直，比折背式更趋流线型，有利于降低空气阻力，且使后行李箱的空间加大。这种车型也叫做快背式、溜背式车身等，如图1-4所示。

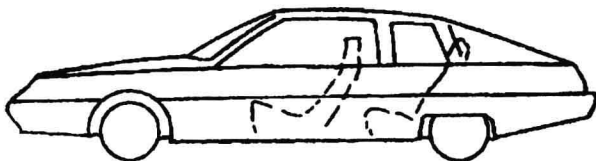


图1-4 直背式车身

③ 舱背式车身。这种形式的顶盖较折背式长，后背角度比直背式小，后行李箱与后窗演变为一个整体的背部车门，也叫做半快背式车身，如图1-5所示。

④ 短背式车身。这种车身由于背部很短而使整车长度缩短，从空气动力学角度考虑也是有利的。它可减少车辆摇摆，有利于稳定，这种形式也叫鸭尾式车身，如图1-6所示。

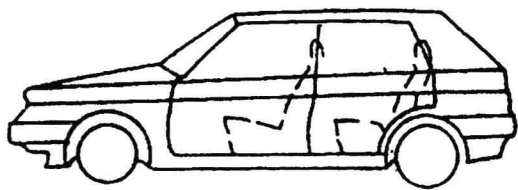


图1-5 舱背式车身

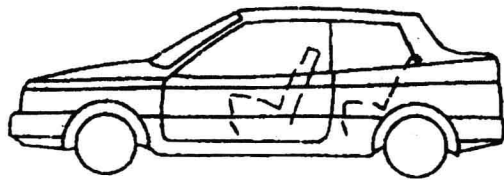
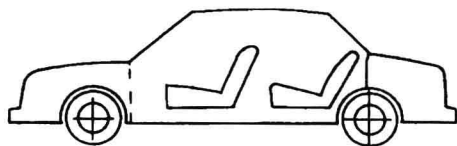


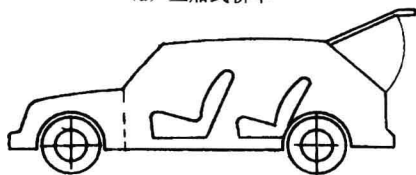
图1-6 短背式车身

## (2) 依据侧窗数、座位数等分类

轿车根据侧窗数、座位数等可分为三厢式和两厢式轿车两种，如图1-7所示。三厢式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4个以上侧窗，两排以上座位和两个以上车门。由于发动机室、乘客室、行李箱分段隔开形成相互独立的三段布置，故称之为三相式轿车（见图1-7(a)）。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，故称为两厢式轿车（见图1-7(b)）。



(a) 三厢式轿车



(b) 两厢式轿车

图1-7 三厢式与两厢式轿车

## (3) 按用途及车门数分类

轿车按用途及车门数分为2门轿车、4门轿车、2门旅行车、4门旅行车等，如图1-8所示。

## 3. 按车身材料分类

目前轿车车身的材料主要有以下几种。

### (1) 钢制车身

钢制车身是由钢板冲压成的钣金件通过焊接组装成的，这种车身是目前轿车车身的主流。以前轿车车身材料全部使用优质碳素钢板，近年来高强度低合金钢板所占的比重逐渐增加。

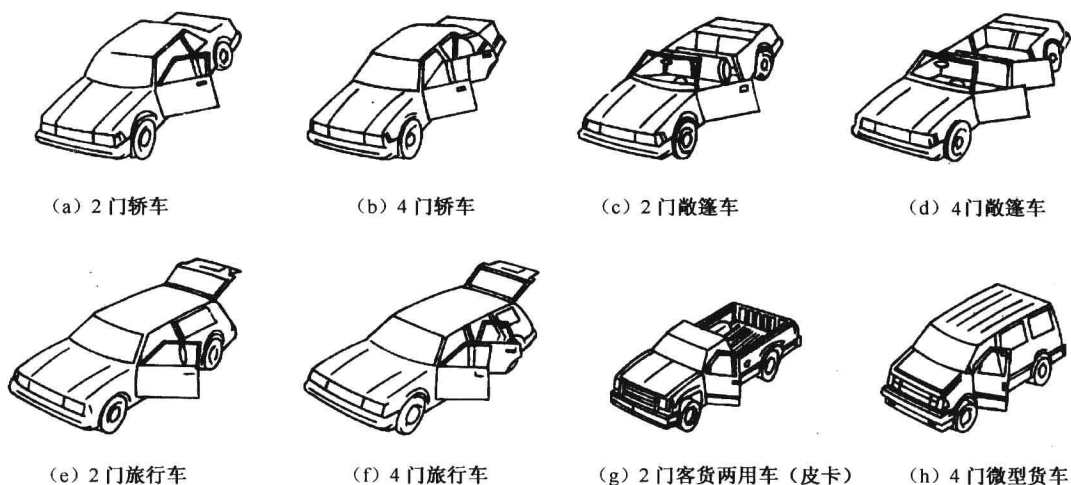


图 1-8 按车身外形分类的典型车身

## (2) 轻金属车身

采用最多的轻金属是铝，批量生产的轿车目前只有个别部件采用铝或铝合金，全部采用铝的轿车车身还未出现。

## (3) 塑料车身

全塑料车身目前还很少，而且所谓塑料车身，一般都指用塑料制造车身覆盖件而言。它是

## (4) 混合式车身

混合式车身是指由上述三种材料组合使用而形成的车身。

## 4. 按照轿车车身尺寸分类

### (1) 紧凑型轿车

紧凑型轿车又称为经济型轿车，车身属于最小级别。它通常采用 4 缸以下的小型发动机，质量较小，燃油经济性很高。

### (2) 中高级轿车

中高级轿车通常采用 4 缸、6 缸、8 缸发动机，具有中等的质量和外形尺寸。中高级轿车一般采用整体式车身结构，但是一些老款车仍然采用车架式车身结构。

### (3) 豪华轿车

豪华轿车是轿车中尺寸最大的。因为它尺寸比较大，所以质量比较大，通常采用高性能的 V8 发动机。豪华轿车采用整体式车身或车架式车身结构。豪华轿车的燃油经济性差。

## 5. 按轿车车身结构分类

### (1) 普通轿车

普通轿车一般有前座和后座，适合 4 人或 5 人乘坐，并可分为 2 门和 4 门轿车，如图 1-9 所示。

### (2) 硬顶轿车

硬顶轿车有前座和后座，金属顶盖，通常以没有门柱或有 B 立柱为特征。它也可以分为 2

门和4门车,如图1-10所示。

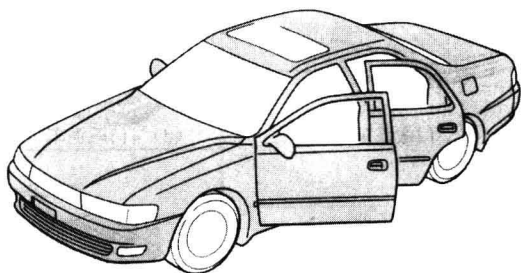


图 1-9 普通轿车

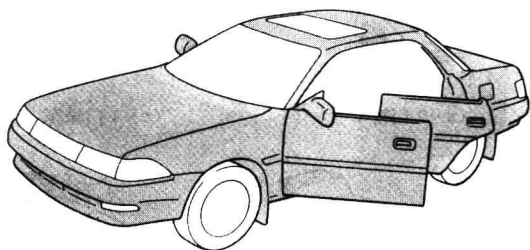


图 1-10 硬顶轿车

### (3) 敞篷车

目前敞篷车具有塑料顶篷,它可以升起或落下。像硬顶轿车一样,敞篷车没有门柱,根据需要可以制造成有或者没有后窗,如图1-11所示。

### (4) 掀背式轿车

掀背式轿车分为3门和5门形式,如图1-12所示。车尾部有行李箱,行李箱盖向上开启。

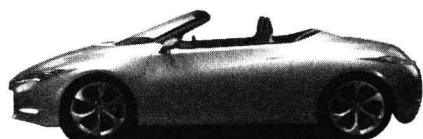


图 1-11 敞篷车

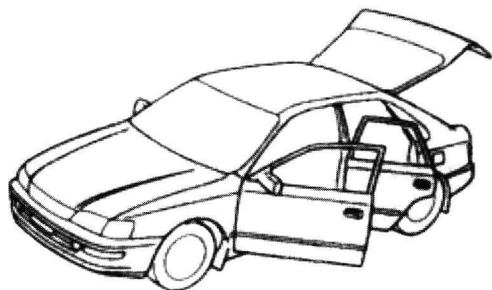


图 1-12 5门掀背轿车

### (5) 旅行车

旅行车分为3门和5门形式,如图1-13所示。顶部向后延伸至全车长,车后部有宽敞的行李箱,尾门是行李箱的入口。

### (6) 多功能车(SUV)

多功能车通常采用四轮驱动,离地间隙比一般轿车高,常归到越野车一类,可在雪地和泥泞路面上顺利行驶,一般能乘坐2人,如图1-14所示。

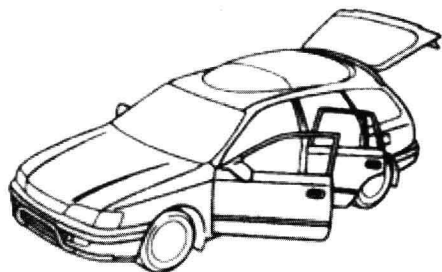


图 1-13 旅行车



图 1-14 多功能车



### (7) 厢式车

厢式车的厢形车身宽大,增加了内部容积或空间,如图 1-15 所示。全尺寸厢式车通常采用全周边式车架和前置发动机后轮驱动的形式。微型厢式车形体较小,通常采用整体式车身结构和前置发动机前轮驱动的形式。

### (8) 轻型卡车

轻型卡车通常称为皮卡车,它的驾驶室和车架通常是独立的。多数轻型卡车采用前置后驱的形式,有些是四轮驱动,如图 1-16 所示。

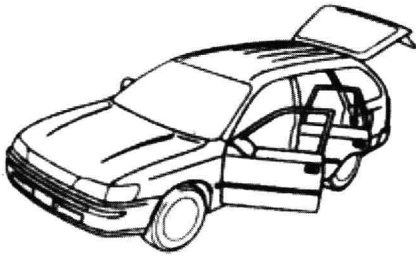


图 1-15 厢式车

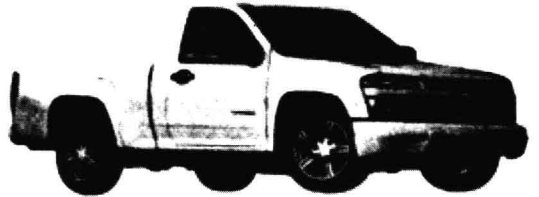


图 1-16 皮卡车

车身的形式虽有不同的方法分类,但它的强度和刚性却与车身结构有极大关系。

## 6. 按车身壳体结构分类

轿车车身具有安置发动机、装载乘员和行李的作用,实现这个作用的车身壳体可分为开式和闭式两种。

### (1) 开式车身壳体

开式车身壳体是指通常所说的不带顶盖的敞篷式车身,还可分为两种结构,一种是由底板、侧壁、前壁和后壁四大部件所构成的,如图 1-17 所示;另一种是由底板、前壁和侧壁三大部件所构成的。

### (2) 闭式车身壳体

闭式车身壳体由板件构成一个封闭的系统,是轿车车身壳体最普遍的一种结构形式,呈现为由基本结构板所构成的一个封闭的平行六面体。闭式车身壳体主要包括前壁、带有前窗内框的前隔板总成、带有后窗框的顶盖、内部的纵梁、后隔板、门框下梁、带有后轮罩的侧壁和后壁、地板、前悬架支架、后悬架横梁等,另外还有可拆卸的前后保险杠、前后翼子板、行李箱盖和发动机罩等,如图 1-18 所示。

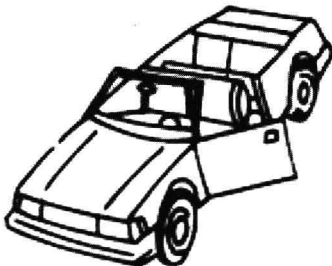


图 1-17 开式车身壳体

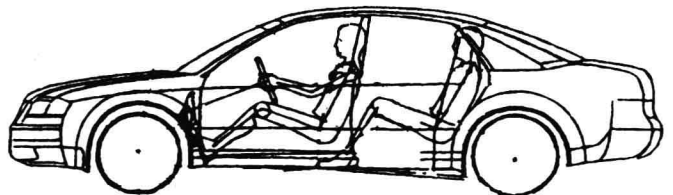


图 1-18 闭式车身壳体

除此之外,轿车车身还有按豪华程度以及车身用途等多种分类方法,但从车身维修的角度来说,按车身材料和车身壳体结构分类的实际意义更大。