

汽车装修技术丛书

林维成 主编

# 汽车附件 美容与维修



化学工业出版社



汽车装修技术丛书

# 汽车附件美容与维修

林维成 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

**图书在版编目(CIP)数据**

汽车附件美容与维修/林维成主编. —北京: 化学  
工业出版社, 2005. 4  
(汽车装修技术丛书)  
ISBN 7-5025-6934-0

I. 汽… II. 林… III. ①汽车-车辆保养②汽车-  
车辆修理 IV. U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 029225 号

---

**汽车装修技术丛书**  
**汽车附件美容与维修**

林维成 主编

责任编辑: 夏叶清 李彦玲

文字编辑: 廉 静

责任校对: 顾淑云 吴 静

封面设计: 关 飞

\*

化学工业出版社出版发行  
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)  
发行电话: (010) 64982530  
<http://www.cip.com.cn>

\*

新华书店北京发行所经销  
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷  
三河市延风装订厂装订

开本 720mm×1000mm 1/16 印张 20½ 字数 391 千字  
2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月北京第 1 次印刷  
ISBN 7-5025-6934-0  
定 价: 36.00 元

---

**版权所有 违者必究**

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

## 编写人员名单

|   |    |     |     |     |     |
|---|----|-----|-----|-----|-----|
| 主 | 编  | 林维成 |     |     |     |
| 电 | 脑主 | 林维成 | 杨羽雯 |     |     |
| 编 | 著  | 黄敏哲 | 黄薇芳 | 陈俊彦 | 杨羽雯 |
|   |    | 张伟中 | 唐健群 | 王大全 | 温家骅 |
|   |    | 刘春  |     |     |     |

## 出版者的话

自我国改革开放以来,随着城乡物资交流的加大、交通道路的改善、人民生活水平的不断提高,汽车工业迅猛地发展,汽车拥有量以惊人的速度在递增,国产车、组装车、直接进口的各种车型、各类级别轿车,拥进了国内的市场,汽车的各种造型、色彩缤纷夺目的车流,均成为现代城市的风景线,拥有私人的汽车成为现代家庭追求的时尚,随着人民生活的不改善,我国加入了世界贸易组织(WTO),轿车进入百姓的家庭将会逐步成为现实。

轿车的造型与外表都起着城市的美化作用,但轿车外壳的90%以上是涂漆面,因此涂漆颜色、光泽、耐久性,厢内的美容、装饰配置的电器设备及各汽车上装的附件,直接影响到汽车的外观与人们对整台汽车质量的评估。

不管汽车外壳涂膜如何优异、漂亮光彩,随着时间、气候的变化,在使用过程中,由于接触、摩擦、碰撞等会导致漆膜损伤、劣化、脱落、失去光泽,厢内的装饰变旧,电器设备和附件要更换,因此汽车的美容工作是要保持汽车外貌和厢内的良好状态,是修理业上不可少的作业。随着市场经济的发展,汽车修理美容业越来越引起汽车修理人士的关注。高质量涂装修理、厢内的美容比原汽车制造厂涂装和厢内美容要难。因此修理工对来自不同厂家、不同国家牌号的车型,首先必须清楚涂料品牌的差异,要做到满足每个客户的要求,又要使车主满意,而这的确是一件具有挑战性的汽车美容修理任务。

越来越多的车主和专业的汽车维修保养人员需要有一套适合他们的汽车装修技术丛书,尽快掌握汽车维修,包括汽车美容在内的一系列技术,以便更好地美化汽车、保养汽车。为此,我们组织编写了这套《汽车装修技术丛书》。

本丛书分四册,四册书名分别是《汽车外壳美容与维修》、《汽车厢内美容与维修》、《汽车附件美容与维修》和《汽车电器养护与维修》。这种布局是根据当前汽车美容与维修技术发展的趋势,从外到里地讲述了汽车的外壳、厢内、附件和电器的美容与维修技术,几乎

把汽车美容与维修的全部技术都囊括进去了。只有这样的规模才能真正做到点面结合，以解决汽车美容与维修中的各类问题。

本套丛书是根据当前国产轿车涂膜装厢质量迅速提高的状况，并参照了发达国家对轿车的涂装厢内美容方面有关资料，讲述汽车的美容修复实用技术，是汽车修理美容工作者的不可缺少的参考资料。

**化学工业出版社**

**2005 年 4 月**

# 前 言

目前，越来越多的车主和专业的汽车维修保养人员，需要尽快掌握汽车维修，包括汽车美容在内的一系列技术，以便更好地美化汽车、保养汽车。为此，我们编写了这本《汽车附件美容与维修》。

本书根据当前汽车附件美容与维修技术发展的趋势，从外到里地讲述了汽车附件的美容与维修技术，把汽车附件美容与维修方面的技术都囊括进去了。真正做到点面结合，以解决汽车附件美容与维修中的各类问题。

《汽车附件美容与维修》是《汽车装修技术丛书》中的一本。本书共分七章，第一章“车轮与轮胎”；第二章“自动变速器的故障排除”；第三章“发动机”；第四章“底盘”；第五章“换油”，前五章将常见而重要的技术作了详细说明，第六章“汽车主要技术性能检测”；第七章“现代汽车的新结构”都是全书的分论。通过这几章的分论，就能把汽车附件一种一种地介绍清楚。

本书的编写上，技术说明尽量浅显，并配插大量的图片，不仅专业技术人员可以阅读，一般的车主也可阅读。所以，该书是一本技术普及型的图书。由于编者时间仓促，学识水平有限，书中难免有错漏之处，恳请读者多提宝贵意见，以便日后修改。

# 目 录

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第一章 车轮与轮胎           | 1  |
| 第一节 车轮              | 1  |
| 一、盘式车轮              | 1  |
| 二、辐式车轮              | 2  |
| 第二节 轮胎              | 4  |
| 一、轮胎作用              | 4  |
| 二、轮胎尺寸规格            | 5  |
| 第三节 车轮的材料和制造        | 11 |
| 第四节 车轮的检验和评价        | 12 |
| 一、车轮辋的检验            | 12 |
| 二、车轮的配合和精度          | 12 |
| 三、车轮的综合试验           | 14 |
| 第五节 车轮与轮胎的保养        | 15 |
| 一、轮胎清洗              | 15 |
| 二、轮胎的检查和保养          | 15 |
| 三、轮胎翻新              | 16 |
| 四、解决车轮打滑问题的方法       | 17 |
| 第二章 自动变速器的故障排除      | 18 |
| 第一节 自动变速器的基本组成和工作过程 | 18 |
| 一、自动变速器的基本组成        | 18 |
| 二、自动变速器的工作过程        | 19 |
| 第二节 自动变速器的类型和优缺点    | 20 |
| 一、自动变速器的类型          | 20 |
| 二、自动变速器的优缺点         | 22 |
| 第三节 自动变速器典型故障的诊断与排除 | 24 |
| 一、汽车不能行驶故障的诊断       | 24 |
| 二、自动变速器打滑故障的诊断      | 25 |
| 三、换挡冲击过大故障的诊断       | 27 |
| 四、升挡过迟故障的诊断         | 28 |
| 五、不能升挡故障的诊断         | 30 |
| 六、无超速挡故障的诊断         | 31 |
| 七、无前进挡故障的诊断         | 33 |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 八、无倒挡故障的诊断 .....          | 34 |
| 九、跳挡故障的诊断 .....           | 35 |
| 十、挂挡后发动机怠速易熄火故障的诊断 .....  | 35 |
| 十一、无发动机制动故障的诊断 .....      | 36 |
| 十二、不能强制降挡故障的诊断 .....      | 37 |
| 十三、无锁止故障的诊断 .....         | 39 |
| 十四、液压油易变质故障的诊断 .....      | 40 |
| 十五、自动变速器异响故障的诊断 .....     | 41 |
| 小常识 怎样对旧车进行性能检查 (一) ..... | 42 |

### 第三章 发动机 ..... 43

#### 第一节 发动机的清洗 ..... 43

##### 一、发动机的美容和护理 ..... 43

##### 二、清洗发动机的常规法 ..... 43

##### 三、汽车发动机不解体清洗 ..... 46

#### 第二节 发动机各系统的修理和故障维护 ..... 47

##### 一、发动机罩搭扣的使用 ..... 47

##### 二、散热器的保养和试验 ..... 48

##### 三、空气滤清器的保养和维护 ..... 49

##### 四、汽车节温器的检修 ..... 50

##### 五、水泵的检修 ..... 52

##### 六、机油泵的检修 ..... 56

##### 七、机油集滤器的检修 ..... 64

##### 八、离心式机油细滤器的检查 ..... 65

##### 九、曲轴箱通风装置的检查和保养 ..... 66

##### 十、现代化油器中的附属装置 ..... 66

##### 十一、汽油供给装置 ..... 70

##### 十二、可燃混合气供给和废气排除装置 ..... 74

##### 十三、汽油直接喷射式混合气形成系统 ..... 76

##### 十四、汽油机排气的净化 ..... 79

##### 十五、汽油机供给系的修理 ..... 80

##### 十六、柴油机供给系的辅助装置 ..... 88

##### 十七、柴油机的启动辅助装置 ..... 90

##### 十八、柴油机的排气净化 ..... 91

##### 十九、柴油机供给系主要零部件的检验及调试方法 ..... 91

##### 二十、柴油机供给系的常见故障 ..... 95

#### 第三节 发动机的装配与试验 ..... 97

##### 一、发动机的整机装配 ..... 97

##### 二、发动机的磨合与验收 ..... 104

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 三、发动机异响的判断·····           | 108 |
| 第四节 电控汽油喷射系统的故障诊断与检修····· | 112 |
| 一、常用维修工具及设备·····          | 112 |
| 二、电控汽油喷射系统维修注意事项·····     | 115 |
| 三、诊断与检查方法·····            | 116 |
| 四、主要系统及零部件的检修·····        | 128 |
| 五、常见故障的诊断与排除·····         | 144 |
| 第四章 底盘·····               | 149 |
| 第一节 底盘各系统及附件的修理和故障维护····· | 149 |
| 一、离合器常见故障的判断与排除·····      | 149 |
| 二、离合器的检验与修理·····          | 152 |
| 三、齿轮变速器常见故障的判断与排除·····    | 159 |
| 四、变速器的检验与修理·····          | 161 |
| 五、万向传动装置常见故障的判断与排除·····   | 172 |
| 六、万向传动装置的检验与修理·····       | 174 |
| 七、驱动桥常见故障的判断与排除·····      | 178 |
| 八、驱动桥的检验与修理·····          | 179 |
| 九、车架的检验与修理·····           | 192 |
| 十、车桥的检验与修理·····           | 198 |
| 十一、悬架常见故障的判断与排除·····      | 207 |
| 十二、悬架的检验与修理·····          | 208 |
| 十三、轮胎的检验与修理·····          | 214 |
| 十四、转向器的检验与修理·····         | 217 |
| 十五、转向传动机构的检验与修理·····      | 226 |
| 十六、转向装置常见故障的判断与排除·····    | 228 |
| 十七、车轮制动器的检验与修理·····       | 231 |
| 十八、驻车制动器的检验与修理·····       | 236 |
| 十九、液压制动系的检验与修理·····       | 239 |
| 二十、气压制动装置的检验与修理·····      | 242 |
| 二十一、行车制动器制动效能试验·····      | 249 |
| 二十二、制动系常见故障的判断与排除·····    | 251 |
| 第二节 汽车底盘车身常用修理技术数据·····   | 256 |
| 一、离合器一般修理技术数据·····        | 256 |
| 二、变速器与分动器一般修理技术数据·····    | 257 |
| 三、传动轴一般修理技术数据·····        | 259 |
| 四、车架、悬挂及车轮一般修理技术数据·····   | 259 |
| 五、转向系一般修理技术数据·····        | 261 |
| 六、制动系一般修理技术数据·····        | 261 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| <b>第五章 换油</b> .....             | 263 |
| <b>第一节 油面的检查</b> .....          | 263 |
| 一、发动机油面的检查.....                 | 263 |
| 二、手动、自动变速箱油面的检查.....            | 263 |
| 三、刹车油面的检查.....                  | 264 |
| 四、离合器分泵油面的检查.....               | 264 |
| 五、动力方向机油面的检查.....               | 265 |
| 六、副水箱液面的检查.....                 | 265 |
| 七、挡风玻璃清洗器液面的检查.....             | 266 |
| 八、电瓶液面的检查.....                  | 266 |
| <b>第二节 换油方法</b> .....           | 267 |
| 一、发动机的换油.....                   | 267 |
| 二、齿轮油的更换.....                   | 268 |
| 三、刹车油的更换.....                   | 269 |
| 四、润滑系统的故障及处理.....               | 270 |
| 五、冷却系统的故障及处理.....               | 270 |
| 六、高压电省油器的安装.....                | 271 |
| 七、汽车油压警报灯闪亮的原因.....             | 272 |
| 八、桑塔纳牌轿车机油压力警告灯闪烁的诊断.....       | 273 |
| <b>小常识 怎样对旧车进行性能检查（二）</b> ..... | 274 |
| <b>第六章 汽车主要技术性能检测</b> .....     | 275 |
| <b>第一节 汽车发动机综合性能检测</b> .....    | 275 |
| 一、发动机综合性能检测目的.....              | 275 |
| 二、发动机综合性能检测设备.....              | 275 |
| 三、发动机综合性能检测.....                | 277 |
| 四、微电脑发动机综合检测仪的使用要求.....         | 279 |
| <b>第二节 汽车尾气排放检测</b> .....       | 279 |
| 一、汽车尾气排放检测的目的.....              | 279 |
| 二、汽油车尾气检测.....                  | 280 |
| 三、柴油车尾气检测.....                  | 282 |
| <b>第三节 汽车噪声检测</b> .....         | 285 |
| 一、汽车噪声检测的目的.....                | 285 |
| 二、有关汽车噪声的几个基本概念.....            | 285 |
| 三、声级计的类型及组成.....                | 286 |
| 四、汽车噪声检测方法及要求.....              | 287 |
| <b>第四节 汽车四轮定位检测</b> .....       | 288 |
| 一、定位检测目的.....                   | 288 |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 二、定位的静态检测.....                     | 288 |
| 三、转向轮定位动态检测.....                   | 290 |
| 第五节 汽车车速.....                      | 292 |
| 一、车速表检测目的.....                     | 292 |
| 二、车速表检测设备.....                     | 292 |
| 三、车速表检测.....                       | 294 |
| 第六节 汽车前照灯检测.....                   | 295 |
| 一、前照灯检测目的.....                     | 295 |
| 二、前照灯检测设备.....                     | 295 |
| 三、前照灯检测要求及方法.....                  | 297 |
| 第七章 现代汽车的新结构.....                  | 299 |
| 第一节 现代汽车结构特点.....                  | 299 |
| 一、发动机.....                         | 299 |
| 二、电气设备.....                        | 302 |
| 三、底盘和车身.....                       | 302 |
| 第二节 现代汽车发动机其他新结构.....              | 311 |
| 一、各式风扇离合器.....                     | 311 |
| 二、两轴式变速器和消隙装置.....                 | 311 |
| 三、转阀式动力转向器.....                    | 312 |
| 四、盘式制动器、制动器间隙自调装置、双管路排列和真空助力器..... | 312 |
| 五、前后轮制动力分配的调节装置.....               | 312 |
| 小常识                                |     |
| 一、怎样对旧车进行性能检查(三).....              | 313 |
| 二、汽车出了交通事故怎么办?.....                | 314 |

# 第一章 车轮与轮胎

汽车车轮的作用是支承汽车、传递驱动力矩、制动力和侧向力等。故此车轮应具有一定强度，应能缓和凹凸不平路面造成的振动和冲击，轮胎还要有良好的附着性能，轮胎总成由轮胎、轮辋、平衡块、定位板及连接螺栓等组成。

## 第一节 车 轮

### 一、盘式车轮

盘式车轮使用最广，载重车、小客车上都采用盘式车轮。连接轮壳和轮辋的是钢质的圆盘，称为轮盘，多数轮盘是冲压而成，少数是与轮壳铸成一体，用于载重汽车。

小客车的轮盘常做成整体式，用薄钢板料冲压成起伏多变的形状，增加其刚度。载重车整体式轮盘开有若干孔，减轻轮盘质量并保证轮胎充气时，能紧握气门嘴。轮盘焊接或铆接在轮辋上，用螺柱或螺栓装在轮壳上，如图 1-1 所示的小汽车盘式车轮，其轮辋及轮盘用铆钉连接轮盘中心孔，将轮盘装在轮壳上，对正轮盘中心，用螺栓旋紧在轮壳的凸缘上，螺栓头内端呈锥形，与轮盘锥面相适应，保证对准中心，把轮盘压紧在轮壳上，轮盘靠近中心孔应略向外鼓起，有助于螺栓紧固防松。

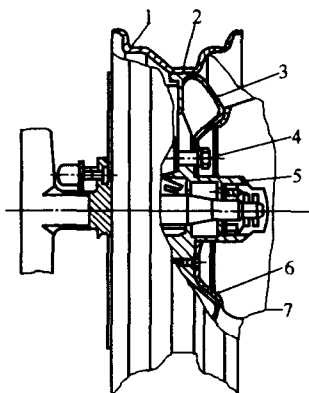


图 1-1 小汽车的盘式车轮  
1—轮辋；2—铆钉；3—轮盘；  
4—螺栓；5—轮壳；6—片  
状弹簧；7—罩

铸钢制成的轮毂的外面有凸缘，用以固定轮盘和制动器的制动鼓，而内面有安装轴承的加工面，并留有空腔以储存润滑油。为不使润滑油漏出，在轮毂上装有油封，外面加上盖帽。调整螺母用以调整轮毂轴承的紧度，然后再用锁紧螺母锁紧，锁紧螺母本身又要用开口销锁住。盖住轮毂和轮盘的罩，用片状弹簧夹持住。

载重汽车的盘式车轮见图 1-2。轮盘压成深凹形，这样可以和轮毂轴承的位置相适应，保证车轮平面的适当位置，并且在需要安装双轮时，可以把两个相同的轮盘并排安装在一个轮毂上。轮盘上的两个安装孔作为安



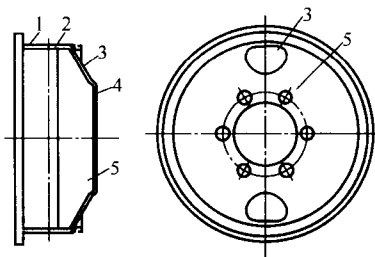


图 1-2 载重汽车的盘式车轮  
1—轮辋；2—气门嘴孔；3—安装孔；  
4—轮盘；5—螺栓孔

装时的把手处。六个螺栓孔加工成锥形，可以用螺栓把轮盘固定在轮毂上，轮辋焊在轮盘上，轮辋上的椭圆孔为气门嘴伸出口。

载重汽车后轮上的负荷通常比前轮大得多（一般接近于两倍）。使前、后轮胎的寿命近于相等的办法是在后桥上采用双式车轮，即在同一个轮毂上安装两套轮盘和轮辋。从整体来看，它只能算是一个车轮。如图 1-3 所示就是装有这种双式车轮的跃进 NJ-130 型汽车的具体结构。

采用双式车轮，为便于互换，可将轮盘的螺栓孔的两端面都做成锥形（见图 1-4）。内轮盘 1，靠轮辋 2 凸缘外端上有锥形面的特制螺母，固定在螺栓 3 上，螺母 4 有外螺纹，外轮盘 6 紧靠内轮盘，旋在螺母 4 外螺纹上的螺母 5 用来固定。载重车两边的螺栓，左边为左旋螺纹，右边为右旋螺纹，所以汽车行驶中，螺母不会自行松脱，小客车不需如此，当螺母旋紧后，会被轮盘冲制的凸起边缘卡住。

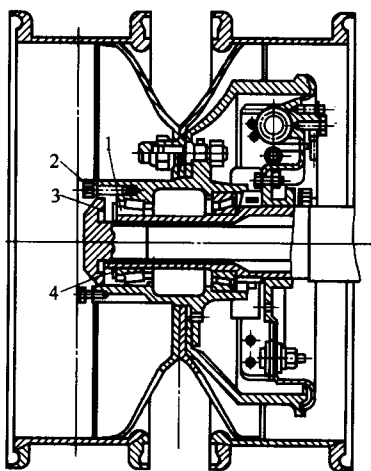


图 1-3 载重汽车的双式车轮  
1—调整螺母；2—锁止垫片；  
3—锁紧螺母；4—销钉

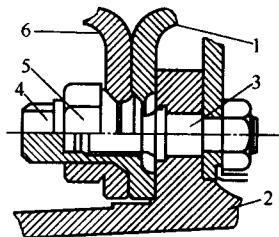


图 1-4 双式车轮盘的固定  
1—内轮盘；2—轮辋；3—螺栓；  
4、5—螺母；6—外轮盘

## 二、辐式车轮

这种车轮的轮辐是和轮毂铸成一体的钢质空心辐条（见图 1-5），它多用于载重量较大的载重汽车上。在这种结构的车轮上，轮辋借助于螺栓和特殊形状的衬块固定在轮辐上，为了使轮辋很好地对中轮辐，在轮辋和



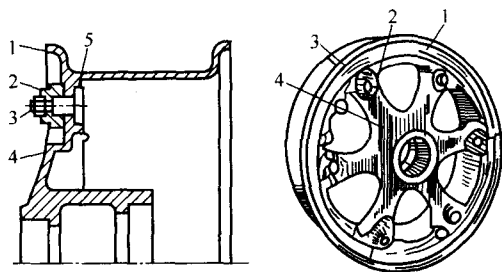
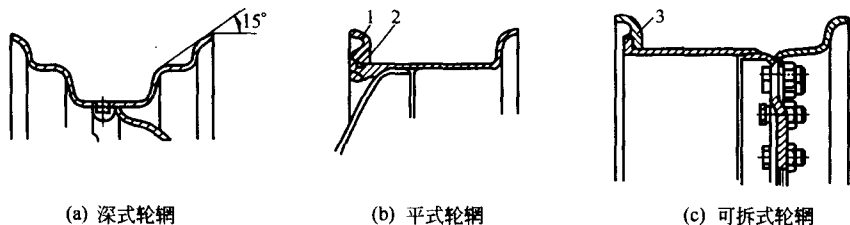


图 1-5 辐式车轮

1—轮辋；2—衬块；3—螺栓；4—轮辐；5—配合锥面

轮辐上都制有配合锥面。

(1) 轮辋常见的有三种型式 深式轮辋、平式轮辋和可拆式轮辋（见图 1-6）。



(a) 深式轮辋

(b) 平式轮辋

(c) 可拆式轮辋

图 1-6 轮辋断面图

1, 3—挡圈；2—开口锁圈

(2) 深式轮辋 [见图 1-6 (a)] 这种轮辋主要用于小客车（如红旗 CA773 型汽车）及轻型越野车（如北京 BJ212 型）。它有带肩的凸缘，用以安放外胎的胎圈。其肩部通常略向中间倾斜，其倾斜角一般为  $5^\circ \pm 1^\circ$ 。断面中部的深凹槽是为方便外胎拆装而设的。深式轮辋的结构简单、刚度大、质量较轻，对于弹性较大而尺寸较小的轮胎最适宜，但是较硬的大尺寸轮胎则很难装进这样的整体轮辋。

(3) 平式轮辋 这种轮辋有许多种结构型式，图 1-6 (b) 是我国载重汽车用得较多的一种，挡圈是整体的，而用一个开口锁圈 2 来限制其脱出。在安装轮胎时，先将轮胎套在轮辋上，然后套上挡圈，并将它向内推，直至越过轮辋上的环形槽后，再将开口的弹性锁圈嵌入环形槽中。解放 CA10B 型汽车采用的就是这种轮辋。

(4) 可拆式轮辋 这种轮辋也有多种型式，如图 1-6 (c) 所示挡圈是可拆的（有的无挡圈），轮辋和轮盘用螺栓连接成一体，拆装轮胎时只要拆卸螺栓即可。解放 CA30A 型汽车采用的是这种轮辋。

除了深式和平式轮辋以外，还有半深式轮辋，一般用于轻型载重汽车。





国产轮辋型号的表示方法是：最前面的数字表示轮辋宽度（in，1in=25.4mm），中间的拉丁字母表示边缘高度与弧度半径，最后的数字表示直径（in），而在直径前面的符号，平式轮辋用“—”，深式轮辋用“⊕”表示，如6.00T—20、61/2L⊕15等。但对于斜底平式轮辋只有表示宽度数字而没有表示边缘高度的拉丁字母，如7.5—20。

轮辋是装配和固定轮胎的基础，轮胎装入的轮辋不同，其变形位置与大小也不一样。因此，每种规格的轮胎最好配用规定的标准轮辋，必要时也可配用规格与标准轮胎相近的轮辋（容许轮辋）。如果轮辋使用不当，会造成轮胎过早损坏。

近几年来，为了适应轮胎负荷能力增强的需要，开始采用宽轮辋。

载重汽车轮毂一般用圆锥滚子轴承支承在桥壳或转向节上。此种轴承松紧度应调整合适。例如跃进NJ-130型汽车轮毂，在安装时可将调整螺母1（见图1-3）拧紧到车轮不能自由转动为止，然后将拧紧的螺母旋出约±1/8圈，使调整螺母上的销钉4插入与锁止垫片2邻近的孔内。此时轮毂应能自由旋转，不应有明显的摇摆，然后将锁紧螺母3拧紧。

## 第二节 轮 胎

### 一、轮胎作用

轮胎安装在轮辋上，直接与路面接触，它的作用如下。

- (1) 与车架一起缓和行驶所受的冲击，减缓产生的振动。
- (2) 支承汽车的重量。
- (3) 使车轮与路面具有良好的附着力。

所以轮胎需具有适当的弹性和承载能力，胎面与路面接触有增强附着的花纹。轮胎滚动时分担了汽车一部分重量，使轮胎受到压缩，消耗压缩的功。由于橡胶内胎的内摩擦使轮胎发热，从而影响橡胶性能和轮胎组织，增加轮胎的磨损，减少其使用寿命。

按轮胎组成结构不同，可以分为有内胎和无内胎（即真空胎）两种。

#### 1. 有内胎的充气轮胎

有内胎的充气轮胎（见图1-7），由外胎、内胎及垫带组成。内胎充满空气，外胎是坚硬而有弹性的外壳，用来保护内胎不受外来的损害。垫带是放在轮辋与内胎之间，防止内胎被外胎及轮辋擦伤。

#### 2. 胎压

按胎内空气压力大小，充气轮胎可分为高压胎、低压胎和超低压胎三种。一般气压在490~686kPa（5~7kgf/cm<sup>2</sup>）的为低压胎，147kPa（1.5kgf/cm<sup>2</sup>）以下的为超低压胎，随着制造轮胎的原材料不断的改进，轮胎的负荷能力大幅度提高，相应气压也提高。但轮胎缓冲性能仍保持原来同规格“低压胎”的性能，如过去已属高压胎气压范围的，现在国内外

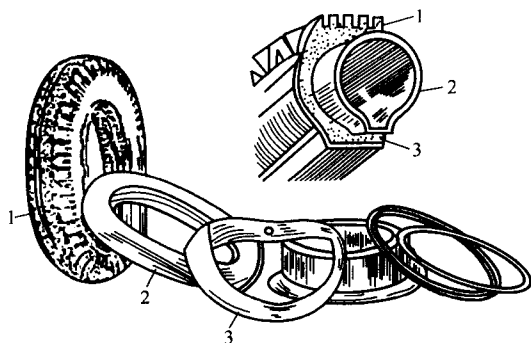


图 1-7 有内胎的充气轮胎的组成

1—外胎；2—内胎；3—垫带

还将它归于低压胎，如国产 9.00—20.14 层轮胎，负荷能力 2185kg，气压为 657kPa(6.7kgf/cm<sup>2</sup>)，仍属低压胎。

目前，小客车、载重汽车几乎都采用低压胎，因低压胎具有耐用、弹性好、断面宽、与路面接触面大、壁薄散热较好、提高汽车行驶的平顺性和操纵的稳定性的特点。

## 二、轮胎尺寸规格

充气轮胎（见图 1-8），一般习惯用英制表示，但欧洲国家则常使用公制。我国目前也有用公制、英制混合表示轮胎尺寸的。

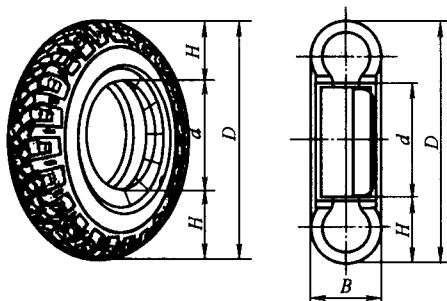


图 1-8 轮胎尺寸标记

高压胎用  $D \times B$  来表示， $D$  为轮胎直径的英寸数， $B$  为轮胎断面宽度的英寸数。例如，34×7 即表示轮胎外径  $D$  为 34in，断面宽度  $B$  为 7in，安装外胎的轮辋直径  $d = D - 2H$ ，式中断面高度  $H$  随外胎的结构特点不同而异，其值约等于  $B$ 。

低压胎是用  $B-d$  来表示，如 9.00—20—12PR 表示断面宽度  $B$  为 9in，而轮辋直径  $d$  为 20in，12 表示可承受相当于 12 层棉帘线的负荷。尺寸标记有用英制的，也有用公制的（mm），或公制与英制（in）混合标志的，在层级后面标明帘线材料类型，我国的代号 M——棉线；R——人

