



零起点就业

直通车



看图学

汽车维修喷漆

杨智勇 金雷 主编

从零开始 瞄准就业

教你一技之长

储备上岗技能



化学工业出版社

GO

零起点就业

直通车



看图学

汽车维修喷漆

副主编 寇 蔚
编 著 寇 蔚



NLIC2970620940

47 知 函

金 雷 主编

副主编 寇 蔚
编 著 寇 蔚

010-64216323 读者服务部 010-64216323

010-64216323 传真 010-64216323 商务印书馆

http://www.cip.com.cn 网 址

本书可作为职业院校汽车维修专业及相关专业的教材，也可供从事汽车维修工作的技术人员参考。



化学工业出版社

定价：12.00元

· 北京 ·

元 00.12 册 三

本书是零起点就业直通车系列之“汽车维修”中的一本，以农民工、城市务工人员为目标读者群，从零起点的角度，围绕初学汽车喷漆修理人员所关心的问题，讲述了包括车身材料、涂料等车身涂装的基础知识，系统地讲述了包括车身结构、常用喷涂设备和工具的使用维护、车身涂装工艺、车身涂装质量检验、常见涂层的病态与防治修复方法等车身涂装专业知识，并介绍了涂装施工安全生产及安全防护相关知识。本书内容简明实用、可读性强。

本书可作为初学汽车喷漆修理人员的入门指导书，也可供热爱汽车维修、立志自学成才的社会青年，以及职业技术学院汽车运用与维修专业的师生阅读和参考。

图书在版编目(CIP)数据

看图学汽车维修喷漆/杨智勇，金雷主编. —北京：
化学工业出版社，2010.4
(零起点就业直通车)
ISBN 978-7-122-07822-3

I. 看… II. ①杨…②金… III. 汽车-喷漆-图解
IV. U472.44-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 032006 号

责任编辑：周 红

文字编辑：项 澈 韩亚南

责任校对：宋 厦

装帧设计：尹琳琳

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011）

印 装：大厂聚鑫印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张 5½ 字数 144 千字

2010 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899

网 址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：15.00 元

版权所有 违者必究



看·图·学·汽·车·维·修·喷·漆

前言

零起点就业直通车系列图书是专为农村进城务工人员，以及没有相应技能基础的广大城乡待业、下岗人员这些“零起点”的待就业人员编写而成的，涉及机械加工、工程机械、汽车维修、电工电子、建筑装饰、园林、服务等七大热门行业，内容言简意赅、通俗易懂，力求帮助广大读者快速掌握行业技能，顺利上岗就业。

《看图学汽车维修喷漆》是零起点就业直通车系列之“汽车维修”中的一本。本书以农民工、城市务工人员为目标读者群，从零起点的角度，围绕初学汽车喷漆修理人员所关心的问题，讲述了包括车身材料、涂料等车身涂装的基础知识，系统地讲述了包括车身结构、常用喷涂设备和工具的使用维护、车身涂装工艺、车身涂装质量检验、常见涂层的病态与防治修复方法等车身涂装专业知识，并介绍了涂装施工安全生产及安全防护相关知识。本书内容简明实用、可读性强。

本书可作为初学汽车喷漆修理人员的入门指导书，也可供热爱汽车维修、立志自学成才的社会青年，以及职业技术学院汽车运用与维修专业的师生阅读和参考。

本书由杨智勇、金雷主编，李培军、徐厚生副主编，参加编写的还有赵家成、赵锦鹏、徐广勇、李国明、余建辉、王兴伟、杨曼。

书中如有疏漏和不足之处，恳切希望广大读者批评指正。

编 者



目录

看·图·学·汽·车·维·修·喷·漆

■ 第1章 知识准备

1

1.1 车身结构、分类及主要部件简介	2
1.1.1 轿车车身结构与分类	2
1.1.2 客车车身结构与分类	2
1.1.3 货车车身结构与分类	2
1.1.4 车架式车身	2
1.1.5 承载式车身	11
1.2 车身材料及涂料简介	24
1.2.1 车身材料	24
1.2.2 涂料	26
1.2.3 底漆	29
1.2.4 中间涂层	29
1.2.5 腻子	30
1.2.6 面漆	30
1.3 常用工具及设备	31
1.3.1 喷漆室与烤漆房	31
1.3.2 空气喷涂系统	37
1.3.3 压缩空气供给系统	43
1.3.4 气动打磨机	44
1.4 安全生产及防护	48
1.4.1 防火安全措施	48

1.4.2	防毒、防爆措施	50
1.4.3	涂装施工过程中的劳动保护	52

■ 第2章 车身喷漆方法 53

2.1	喷漆前的准备	54
2.1.1	汽车车身修补涂装工艺流程及工序	54
2.1.2	车辆的清洗	56
2.1.3	金属表面的脱脂处理 (除油)	58
2.1.4	金属表面清除旧漆	59
2.1.5	金属表面除锈	60
2.1.6	塑料表面的处理	61
2.2	喷底漆	62
2.2.1	车身的遮盖	62
2.2.2	喷枪的调整	69
2.2.3	底漆的喷涂	72
2.3	刮腻子	79
2.3.1	基本知识	79
2.3.2	刮腻子的具体步骤	81
2.3.3	腻子的打磨	95
2.3.4	腻子的修整	101
2.4	喷二道浆 (中途底漆)	103
2.4.1	二道浆的功用	103
2.4.2	喷涂前的准备	103
2.4.3	二道浆的喷涂作业	103
2.4.4	二道浆的干燥与修整	107
2.4.5	二道浆的打磨	110
2.5	喷面漆	113
2.5.1	喷涂面漆前的准备	113
2.5.2	面漆的整车喷涂	115

2.5.3	面漆的局部修补涂装	121
2.5.4	面漆层的干燥	124
2.5.5	面漆喷涂后涂膜的修整	126
2.5.6	面漆的抛光	129
2.5.7	面漆的打蜡	133

■ 第3章 漆面的质量检查和修补方法 137

3.1	漆面的质量检查	138
3.1.1	漆面的质量检验项目	138
3.1.2	漆面的质量检查方法	139
3.2	漆面的病态、防治及修复方法	145
3.2.1	酸溶剂侵蚀的病态、防治及修复方法	145
3.2.2	褪色的病态、防治及修复方法	145
3.2.3	渗色、底层染污的病态、防治及修复方法	146
3.2.4	起痱子的病态、防治及修复方法	147
3.2.5	鼓泡的病态、防治及修复方法	147
3.2.6	粉化的病态、防治及修复方法	148
3.2.7	缩水、鱼眼的病态、防治及修复方法	149
3.2.8	起云、起斑的病态、防治及修复方法	150
3.2.9	污物污染的病态、防治及修复方法	150
3.2.10	腐蚀、生锈的病态、防治及修复方法	151
3.2.11	开裂的病态、防治及修复方法	152
3.2.12	龟裂、裂纹的病态、防治及修复方法	153
3.2.13	灰尘、颗粒、麻点的病态、防治及修复方法	153
3.2.14	干喷的病态、防治及修复方法	154
3.2.15	表面无光、异常失光的病态、防治及修复方法	155
3.2.16	剥落、起皮的病态、防治及修复方法	156

3.2.17	遮盖力差的病态、防治及修复方法	157
3.2.18	咬起、起皱的病态、防治及修复方法	157
3.2.19	灰印的病态、防治及修复方法	158
3.2.20	橘皮的病态、防治及修复方法	158
3.2.21	漆雾的病态、防治及修复方法	159
3.2.22	咬底的病态、防治及修复方法	160
3.2.23	钣金缺陷的病态、防治及修复方法	160
3.2.24	针孔的病态、防治及修复方法	161
3.2.25	抛光痕迹的病态、防治及修复方法	162
3.2.26	流淌、流挂的病态、防治及修复方法	162
3.2.27	砂纸痕迹的病态、防治及修复方法	163
3.2.28	划痕的病态、防治及修复方法	164
3.2.29	溶剂泡的病态、防治及修复方法	164
3.2.30	水渍的病态、防治及修复方法	165

■ 参考文献

166

中国劳动社会保障出版社

第 1 章

知识准备



1.1 车身结构、分类及主要部件简介

1.1.1 轿车车身结构与分类

轿车车身结构与分类如表 1-1 所示。

1.1.2 客车车身结构与分类

类似于轿车车身，客车车身按承载形式可分为非承载式、半承载式和承载式三种，其结构与分类见表 1-2。

1.1.3 货车车身结构与分类

货车车身结构与分类见表 1-3。

1.1.4 车架式车身

(1) 车架式车身的车架组成及特点 车架式车身（即非承载式车身）的传统车架以框架式较普遍，主要由前车架梁、中心车架梁和后车架梁等组成。图 1-1 所示为典型的框架式车架示意图。

框架式车架各部分组件的名称如图 1-2 所示。

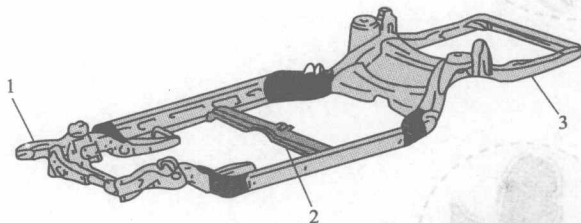
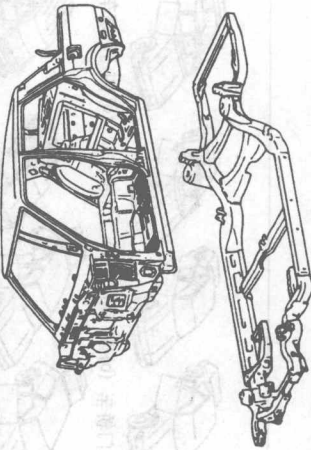
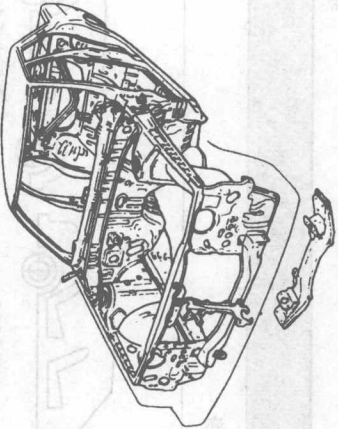


图 1-1 以中心车架梁为特色的框架式车架（黑色部分为扭力箱结构）

1—前车架梁；2—中心车架梁；3—后车架梁

表 1-1 轿车车身结构与分类

分类形式	车身结构特点	结构简图
非承载式车身 (也称车架式车身)	右图为典型的车架式车身结构示意图, 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。早期承载式车身大都采用这种结构形式	
承载式车身 (又称为整体式车身)	右图为典型的承载式车身结构示意图。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, 可以大大减轻汽车自身重量, 降低整车重心高度, 是现代轿车设计的主导结构	

纹表

分类形式	车身结构特点	结 构 简 图
按车身背部结构分类	有折背式车身、直背式车身、舱背式车身、短背式车身	
按车身厢体结构分类	根据车身厢体结构可分为三厢式和两厢式轿车两种。由于发动机室、乘客室、行李厢分段隔开形成相互独立的三段布置，故称为三厢式轿车。两厢式轿车后部形状按较大的内部空间设计，将乘客室与行李厢布置于同一段，故称为两厢式轿车	(a) 三厢式轿车 (b) 两厢式轿车
按用途及车门数分类	按用途及车门数分为二门轿车、四门轿车、二门旅行车、四门旅行车等	(a) 二门轿车 (b) 四门轿车 (c) 二门敞篷车 (d) 四门敞篷车 (e) 二门旅行车 (f) 四门旅行车 (g) 二门客货两用车(皮卡) (h) 四门微型货车

按车身外形分类

续表

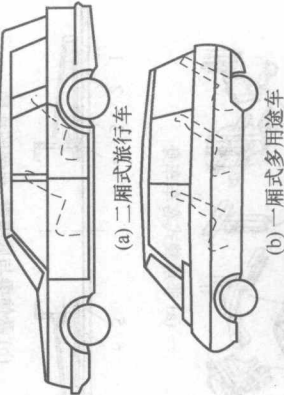
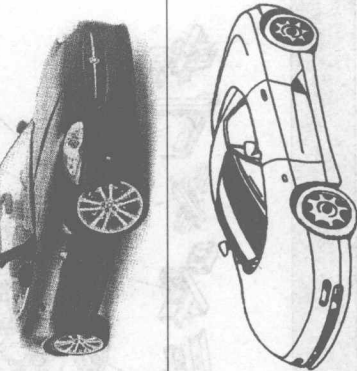
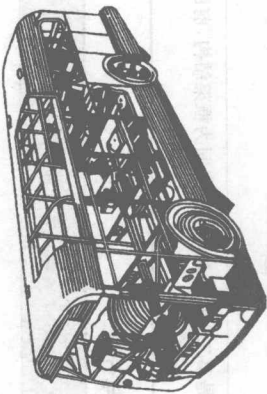
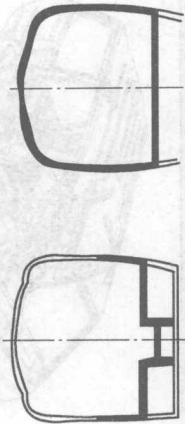
分类形式	车身结构特点	结构简图
按车身外形分类	变型车身 轿车有很多种变型车,主要是指车身后部的改变。例如,使折背式车身后盖向后延伸到车尾的二厢式旅行车,以及使驾驶员座椅前移的一厢式多用途车等	 (a) 二厢式旅行车 (b) 一厢式多用途车
按车身结构分类	开式壳体 开式壳体即通常所说的不带顶盖的敞篷式车身。这种车身体还可分为两壁四大部分件所构成的:一种是由底板、前壁和侧壁三大部件所构成的 闭式壳体 这种车身体由板件构成一个封闭的系统,是轿车车身体最普遍的一种结构形式,呈现为由基本结构板件所构成的一个封闭的平行六面体。这种车身体主要包括前壁、带有前窗内框的前隔板总成、带有后窗内框的顶盖、内部的纵梁、后隔板、门框下梁、带有后轮罩的侧壁和后壁、底板、前悬梁、支架、后悬梁、横梁等,另外还有可拆卸的前后保险杠、前后翼子板、行李盖和发动引擎罩等	

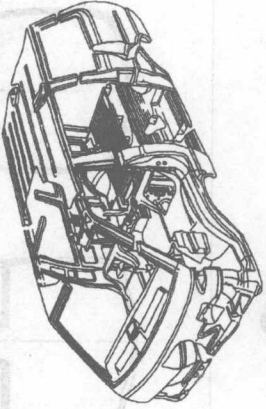
表 1-2 客车车身结构与分类

分类形式	车身结构特点	结构简图
非承载式车身	非承载式客车车身如右图所示,目前我国产客车大多采用这种结构。非承载式车身是直接在三类底盘的车架上组装而成的,车架边梁两侧的悬伸梁用螺栓与边梁相连,底横梁支承在悬伸梁上,车厢侧立柱与底横梁焊接,为弥补悬伸梁与车架边梁上平面度的误差及缓和路面冲击对车身的冲击和振动,在底横梁及悬伸梁之间安装有橡胶缓冲垫。	(a) 非承载式客车车身 (b) 悬伸梁与底横梁、车架的连接 1—底横梁;2—悬伸梁;3—底横梁与悬伸梁连接螺栓;4—橡胶缓冲垫;5—车架边梁;6—车架与悬伸梁连接螺栓

续表

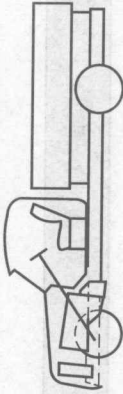
分类形式	车身结构特点	结构简图
半承载式车身	半承载式车身是一种过渡性结构,其车身上部保留有强度和刚度均较车架低的底架,车身骨架(立柱)的下端与底架纵梁两侧悬伸的横梁刚性相连,车身上部与底架组成一整体,因此车身也能分担一部分弯曲和扭曲荷载,所以称为半承载式。其优点是可降低整车重量	
承载式车身	为了进一步减轻客车的自身重量并使车身结构更趋合理,在有些客车上采用无车架的承载式结构。根据客车车身上、下受载程度的不同,又可将承载式结构分为基础承载式和整体承载式两种	 (a) 基础承载式 (b) 整体承载式

续表

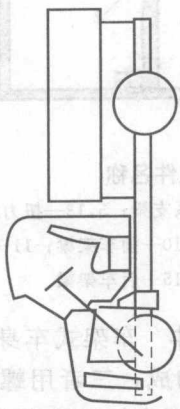
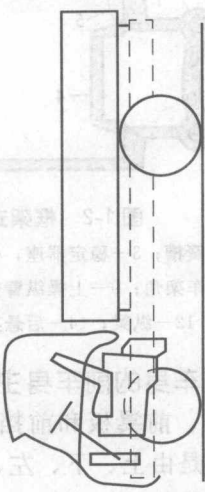
分类形式	车身结构特点	结构简图
薄壳式车身	薄壳式车身又称为应力壳体式车身结构,是飞机机身薄壳结构的移植和运用。它没有像骨架式车身那样的独立骨架,构成车身整体并取代骨架作用的是板块式构件,结构应力亦由这些板块式构件承担,如顶盖、车底、侧板、车身构件等	

复合壳结构 是一种将薄壳式和骨架式结构的优点融为一体的复合式结构,通常是第二立柱与最末立柱之间为框架结构,前围和后围为薄

表 1-3 货车车身结构与分类

分类形式	车身结构特点	结构简图
按驾驶室与发动机的长头式相对位置分类	长头式车身的发动机布置在驾驶室之前,单独有凸出的发动机罩。长头式车身多用于中型和重型货车	

续表

分类形式	车身结构特点	结构简图
按驾驶室与发动机的相对位置分类	短头式 短头式车身将发动机的一小部分伸入到驾驶室 室内	
平头式	这种形式车身的驾驶室布置在发动机之上。在现代轻型、中型货车上得到了广泛的采用	
按驾驶室与货厢的连接关系分类	这是绝大多数货车车身的形式,驾驶室、货厢和车架各成一体	
分体式		
连体式	这种形式车身的驾驶室与货厢连为一体,是微型和轻型货车中常用的一种结构形式	