



图说汽车维修快速入门丛书

全彩印刷

汽车美容

装饰就这么简单

QICHE MEIRONG ZHUANGSHI
JIU ZHEME JIANDAN

刘存山 杨智勇 主编

学得快

起点低

从零学起，基础入门
一看就会，一学就懂



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

图说汽车维修快速入门丛书



汽车美容装饰 就这么简单



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书从初学者的角度,以图解的形式,主要介绍了汽车美容基础知识、车辆的清洗、汽车漆膜的打蜡、发动机清洁、底盘美容、车身表面附着物的处理美容、抛光、封釉、镀膜、汽车漆面翻新美容、汽车内饰美容、玻璃贴膜、底盘封塑与倒车雷达的安装等内容。

本书可供初学汽车美容装饰人员使用,也可供职业技术学院汽车相关专业师生和汽车工程技术人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

汽车美容装饰就这么简单 / 刘存山, 杨智勇主编. —北京: 机械工业出版社, 2015.3

(图说汽车维修快速入门丛书)

ISBN 978-7-111-49543-7

I. ①汽… II. ①刘… ②杨… III. ①汽车—车辆保养—图解 IV. ①U472-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第046510号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑: 赵海青 责任编辑: 赵海青 责任校对: 丁 锋

封面设计: 张 静 责任印制: 李 洋

北京汇林印务有限公司印刷

2015年4月第1版第1次印刷

148mm×210mm·4.5印张·129千字

0001—4000册

标准书号: ISBN 978-7-111-49543-7

定价: 26.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线: 010-88361066

读者购书热线: 010-68326294

010-88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网: www.cmpbook.com

机工官博: weibo.com/cmp1952

金书网: www.golden-book.com

教育服务网: www.cmpedu.com



中国汽车工业已有了飞速的发展。通过技术引进、国产化和技术改造,汽车的生产能力市场占有率和社会保有量均有大幅度的提高。随着机动车数量的增多,汽车使用与维修技术人员,尤其是初学汽车维修人员迫切需要学习汽车专业知识。为了使广大初学汽车维修人员全面系统地了解汽车的基础知识,增强维护修理、排除故障的实际能力,掌握汽车维修技巧等知识,特编写本套丛书。本套丛书由以下十册图书组成:

- ❑ 《汽车发动机维修就这么简单》
- ❑ 《汽车底盘维修就这么简单》
- ❑ 《汽车电气系统维修就这么简单》
- ❑ 《汽车维护就这么简单》
- ❑ 《汽车发动机电控系统维修就这么简单》
- ❑ 《汽车自动变速器维修就这么简单》
- ❑ 《汽车空调系统维修就这么简单》
- ❑ 《汽车钣金就这么简单》
- ❑ 《汽车喷漆就这么简单》
- ❑ 《汽车美容与装饰就这么简单》

本套丛书以通俗易懂的语言,围绕初学汽车维修人员所关心的问题,对汽车维修基础知识、维修工具的使用、汽车的一般维护方法、汽车常见故障维修、汽车主要部件的检查、汽车主要部件的拆装、车身磕碰的修补、美容等方面的知识进行了详细的介绍。

本套丛书有以下特点:

(1) 起点低,针对性强。丛书中每本书的内容均包括从事本工种人员应明确的汽车结构原理和应掌握的实际技能训练内容,低起点,针对性、实用性强。



(2) 突出重点。本套丛书的选材和编写内容充分体现以就业为导向,以职业技能训练为核心的目标要求,既介绍了具有共性的基础知识,又讲述了有代表性车型的维修技术。

(3) 在满足实际需要的前提下,内容选择突出了汽车维修技术的先进性。

(4) 浅显易懂,便于自学。在编写本套丛书时,尽量采用了浅显易懂的语言,从最基础的内容开始,全面而透彻地讲解各工种所必须掌握的基础知识和专业知识,便于自学。

本套丛书内容丰富,可读性强,实用性强,既可作为初学汽车维修人员的入门指导,也可供广大汽车爱好者、驾驶人员以及大中专院校相关专业的师生阅读和参考。

前言



PREFACE

目前,我国汽车工业已有了飞速的发展。通过技术引进、国产化和技术改造,汽车的生产能力、市场占有率和社会保有量均有大幅度的提高。随着机动车数量的增多,汽车服务前景广阔。初学汽车美容装饰人员迫切需要学习汽车美容装饰专业知识。为了使广大初学汽车美容装饰人员全面系统地了解汽车美容装饰的基础知识,增强汽车美容装饰的实际操作能力,掌握汽车美容装饰技巧等知识,特编写此书。

本书以通俗易懂的语言,围绕初学汽车美容装饰人员所关心的问题,从初学者的角度,以图解的形式讲述了汽车美容基础知识、车辆的清洗、汽车漆膜的打蜡、发动机清洁、底盘美容、车身表面附着物的处理美容、抛光、封釉、镀膜、汽车漆面翻新美容、汽车内饰美容、玻璃贴膜、底盘封塑与倒车雷达的安装等内容。

本书内容丰富,可读性好,实用性强,既可作为初学汽车美容装饰人员的入门指导,也可供广大汽车爱好者、驾驶人员以及大中专院校相关专业的师生阅读和参考。

本书由刘存山、杨智勇主编,季成久任副主编。参加编写的还有徐维东、侯伟、田立加、边伟、刘柱、韩伟、孙艳丽、张磊、刘波、王丽梅、张凤云、李培军、康爱琴、王晓红。

在编写过程中,我们参考并引用国内外一些汽车厂家的技术资料及有关出版物,在此对相关资料的作者和为本书编写过程提供帮助的同志表示衷心的感谢。

由于水平所限,不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

编者

2014年2月7日





丛书序

前言

第一章 汽车美容基础知识..... 1

第一节 汽车美容的安全操作规程 1

- 一、汽车美容作业中的安全问题 1
- 二、施工人员安全操作规程 2
- 三、设备安全操作规程 5
- 四、人身安全与防护 6
- 五、防火安全措施 8
- 六、防毒、防爆措施 10

第二节 汽车美容基本知识 12

- 一、汽车美容的分类与基本术语 12
- 二、专业汽车美容 14

第二章 车辆的清洗与打蜡..... 17

第一节 车辆的清洗 17

- 一、车辆清洗设备 17
- 二、车辆清洗流程及质量要求 18

第二节 汽车漆膜的打蜡 29

- 一、汽车漆膜打蜡的作用与车蜡的分类 29
- 二、车蜡的选用原则与选用方法 30
- 三、汽车漆膜的打蜡 32

第三章 发动机清洁与底盘美容 40

第一节 发动机清洁 40





一、发动机外部清洗	40
二、发动机表面锈渍的处理	45
三、清洗发动机电气电路部分	46
第二节 底盘美容	47
一、底盘美容项目	47
二、清洁护理车身底板	47
三、清洁护理转向系统	48
四、清洁护理传动系统	48
五、清洁护理制动系统	49
六、清洁护理轮毂	50
七、清洁护理轮胎	51

第四章 车身涂层的美容 **53**

第一节 车身表面附着物的处理美容	53
一、车身表面附着的脏污处理	53
二、车身沥青的处理	54
第二节 抛光	56
一、抛光的目地	56
二、判断车身漆面是否需要抛光处理的方法	57
三、汽车漆膜的抛光	57
第三节 封釉	64
一、封釉设备	64
二、封釉工序	65
三、封釉注意事项	67
第四节 镀膜	68
一、汽车镀膜的优点	68
二、镀膜工序	68



第五节 汽车漆面翻新美容 73

- 一、汽车漆面翻新美容的施工工艺 73
- 二、车身漆面浅划痕的处理 73

第五章 汽车内饰美容 76

第一节 汽车内饰的损坏与杀菌消毒方法 76

- 一、汽车内饰的损坏和污染 76
- 二、汽车内饰杀菌消毒方法 78

第二节 汽车内饰的清洁维护 81

- 一、材料设备 81
- 二、内饰清洗流程 84
- 三、维护护理 86
- 四、内饰修复与改色 87
- 五、内饰清洁注意事项 89

第六章 玻璃贴膜 90

第一节 玻璃贴膜基本知识 90

- 一、车膜基本知识 90
- 二、贴膜用品 94

第二节 玻璃贴膜工艺 96

- 一、贴膜流程 96
- 二、贴膜工艺 99
- 三、侧窗贴膜技术 102
- 四、前、后风窗玻璃膜的粘贴 108
- 五、贴膜缺陷 109
- 六、玻璃贴膜注意事项 112



第七章 底盘封塑与倒车雷达的安装....114

第一节 底盘封塑	114
一、底盘封塑的作用	114
二、底盘封塑的工序	115
三、底盘封塑设备	116
四、底盘封塑操作过程	116
第二节 倒车雷达的安装	120
一、倒车雷达的功能	120
二、固定式倒车雷达的安装工艺	122
三、粘贴式倒车雷达的安装工艺	128
参考文献	131

第一章 汽车美容基础知识

第一节 汽车美容的安全操作规程

一、汽车美容作业中的安全问题

作为汽车美容作业人员，一方面应该熟练掌握汽车美容作业的规范和操作技能及所使用的产品性能，另一方面必须掌握美容作业中的安全防护知识，如汽车美容作业中常见的事故及其预防措施，以及一般的急救常识，采取有效的安全技术措施防火、防爆、防中毒和防触电，确保生产顺利进行。

在汽车美容作业中存在的安全问题主要有：

要点：

● 汽车美容产品和汽车涂料中，很多颜料或添加剂等都含有毒性，如果大量吸入有毒气体或皮肤长期接触有毒产品，可能会引起职业性中毒。

● 汽车美容作业离不开用电，而作业场所潮湿是用电安全的一大隐患。用电设备一定要做到安全使用。

● 汽车美容使用的材料中，部分产品含有有机溶剂，当其蒸汽与空气混合到一定比例时，一遇火源（不一定是明火）就会发生爆炸。

● 废弃涂料、溶剂或被其他汽车美容用品污染的废抹布等保管不善，堆积在一起容易产生自燃。

● 忽视或不遵守防火规则，在作业现场吸烟或使用明火。

CHAPTER 1



第一节 汽车美容的安全操作规程

第二节 汽车美容基本知识

要点:

● 汽车的电子科技含量越来越高,在美容作业过程中稍有不慎,就会引起汽车电器、电子控制系统的故障,甚至损坏汽车电器,造成不必要的损失。

二、施工人员安全操作规程

1. 清洗、护理作业安全操作规程

汽车表面清洗、护理中所使用的清洗剂多数都带有一定的毒性和腐蚀性,施工现场有水、电、气等,都有一定的危险性。为确保施工安全,人员和设备无损伤,施工人员必须遵守以下安全施工规则。

要点:

● 清洗、护理作业人员施工中要树立安全第一、客户至上、精心服务的观念,严格遵守操作规程。必须从思想上重视安全工作,以高度的责任感和严肃的态度认真施工,杜绝事故的发生。

● 清洗、护理作业人员必须熟悉施工现场及周围环境,熟悉水、电、气开关的位置及救护器材的位置,以备应急之用。

● 清洗、护理作业人员必须熟悉施工安全技术、熟悉清洗剂的使用方法和发生事故时的急救方法。

● 掌握用电安全知识。地线必须搭铁,防止漏电,使用电器时要严防触电,不要用湿手和湿物接触电气开关。施工结束后,要及时切断电源。

● 清洗、护理作业人员在直接接触酸、碱液时,应穿工作服、胶靴、防腐蚀手套,必要时应戴防毒口罩,确保人身防护安全。

● 清洗、护理作业现场必须整洁有序,严禁烟火。

● 清洗、护理现场应有消防设备和火源灭火的相应管路,要有充足的水源和电源,确保施工安全需要。

● 清洗、护理设备在使用前应进行试运转操作,使用后应用清水冲净。设备要按要求合理维护,如有故障发生应及时排除并妥善保管。

● 清洗、护理作业中排放的清洗废液应符合排放要求,不许随地乱排放。

● 清洗、护理作业工作要有专人负责,安全措施要定期检查,并不断总结安全施工的经验,确保安全施工。

2. 修补涂装作业安全操作规程

汽车修补涂装施工的作业条件较差,操作者大多在充满溶剂气体的环境中作业,施工作业不安全因素较多,修补涂装作业人员应



熟知本工种作业特点和所使用设备的合理操作方法, 保证安全施工。

要点:

- ① 修补涂装作业场所必须有良好的通风条件, 若在室内施工 (特别是喷涂时), 要有良好的通风设备进行通风, 以免引起不良后果。
- ② 施工作业前要根据作业要求, 穿好工作服和防护鞋, 戴好专用的工作帽、口罩、手套、鞋罩和防毒面具等, 确保人身的安全防护。
- ③ 作业人员应熟悉所使用的操作设备, 使用前应进行安全检查。
- ④ 在打磨作业中应注意零件工作表面有无凸出毛刺等问题, 以防划伤手指。
- ⑤ 在用钢丝刷、锉刀、气动和电动工具等进行金属零件表面处理时, 需佩戴防护镜, 以免眼睛沾污和受伤; 如遇粉尘较多的作业项目, 应戴防护口罩, 以防呼吸道感染。
- ⑥ 酸碱溶液要妥善保管, 小心使用。搬运酸碱溶液要使用专门的工具, 严禁肩扛、手抱。清除旧漆膜时, 必须佩戴乳胶手套和防护眼镜, 并穿戴涂胶围裙和鞋罩。
- ⑦ 在登高作业时, 凳子要牢固, 放置要平稳不得晃动, 热天严禁穿拖鞋操作。
- ⑧ 施工场地的易燃品、棉纱等应随时清除, 严禁烟火, 涂料库房要隔绝火源, 并有消防用品及严禁烟火的标志。
- ⑨ 施工完后将设备、工具清洗、清理干净, 并按原来的位置摆放整齐。
- ⑩ 作业后剩余的还可下次再使用的涂料及溶剂要妥善保管, 以防溶剂挥发。下次不能再使用或无使用价值的涂料及溶剂要及时处理掉。
- ⑪ 作业结束打扫施工场地时, 用过的废纸、剩漆、线头、废砂纸和旧零件等要随时清理, 放置在垃圾箱内。

3. 易燃物品的储存注意事项

1) 按可燃性不同参照有关法规分类储存。如按闪点不同, 分为一、二、三级火灾危险品; 有的国家以涂料的燃点分类: 燃点低于 20°C 为高度可燃性 (如汽油); 燃点范围在 $22 \sim 32^{\circ}\text{C}$ 为可燃性; 燃点大于 32°C 已不属于高度可燃性液体, 有的规定燃点在 55°C 以上的产品标有“可燃物”的警示。

2) 储存地 (漆库) 应备有完善的防火及灭火设备, 并应考虑在此区域内装设自动喷水系统, 以提高对火灾的防护, 漆库应具有良好的排风通风, 换气量每小时不应小于 20 次, 可监视及连通空气的

出入气流。

3) 在涂装现场存放的漆料数量以足供一工作日的需求为限。厂房内最多可存放 50L 的漆料和稀释剂, 且需放置于防护材料箱柜内, 并储放在合宜的地点。

4) 所有存放漆料和稀释剂的容器, 除正在使用的以外, 均需保持紧盖。

5) 作为聚脂涂料固化剂的过氧化物不可与其他物料共同存放。特别是硝基漆必须避免与抹布、硝基漆的干打磨灰屑及有机物质接触。

4. 废弃物的处理注意事项

1) 用过的脏抹布、棉纱、废纸或其他可燃物必须抛弃时应投入隔开的有盖的金属容器内, 并于每日工作完后或换班时清理出喷漆工场, 或送往厂房外面的安全区, 以避免其自燃。

2) 严禁向下水道倒易燃溶剂或涂料。应收集回收处理或送往锅炉房当燃料处理。

3) 喷漆室的废漆渣绝不可与其他产品混合并储存, 应深埋或当燃料处理。

4) 抛弃过氧化物应绝对小心, 以防引起火灾。

5) 异氰酸硬化物的残渣需以砂、土或其他无化学变化的物质吸取后, 置于密封的容器中。含异氰酸基的涂料和固化剂要废弃时, 应先中和。用 90% 的水稀释, 再用 8% 尿酸溶液及 2% 的洗衣粉中和。中和后, 应放置 24h 以上, 瓶盖应打开。如此产生化学变化, 才不会污染环境。

6) 空的漆桶比装满涂料的桶更具爆炸的危险, 绝不允许堆积在工厂内, 必须每天处理。

7) 在搬运或涂装过程中应尽量避免敲打、碰撞和摩擦等动作, 开桶应使用非铁质的工具, 不穿带钉子的工作鞋, 以免发生火花或静电放电, 而引起着火燃烧。

5. 汽车在厂内的安全事项

1) 在汽车上作业时, 汽车的制动装置必须处于有效的制动位置, 防止自动溜车。



- 2) 在汽车下面作业时, 必须先将汽车支离地面。
- 3) 刚进厂的车辆, 不宜马上进行作业, 以免被排气管、散热器、尾管等灼热物烧伤。
- 4) 在车间内移动汽车, 一定要察看四周。

三、设备安全操作规程

1. 电动、气动工具安全操作规程



要点:

- 操作人员应熟悉所使用的工具。使用前应检查各零部件是否安装牢固, 各紧固件连接是否牢靠, 电缆及插头有无损坏, 开关是否灵活及观察内部有无杂物。
- 使用前应该检查所用电压是否符合规定, 电源应尽量使用 220V, 如电源电压为 380V 时应检查搭铁是否良好, 并注意地线标记。
- 使用电动工具操作时, 应检查是否搭铁, 电线要有胶管保护。
- 经检查后可接通电源空运转, 检查声音是否正常。
- 使用中如发现有大火花、异响、过热、冒烟或转数不足等现象, 应停止使用, 修复后再继续使用。
- 各电器元件应保持清洁, 接触良好。轴承及变速器内的润滑油每半年更换一次。
- 工具不用时应存放在干燥处, 以防受潮与锈蚀。
- 使用风动工具时必须防止由于连接不牢而造成人身事故。
- 工具在转动中不得随处放置, 需要放置时应关机, 停稳后再放下。
- 使用砂轮机时, 开机后砂轮应轻轻接触工件。

2. 空气压缩机安全操作规程



要点:

- 空气压缩机应设专人开动和管理。
- 开动前认真检查空气压缩机、电动机和电气控制部分是否良好, 一切正常无误后, 开动试转片刻, 再正式使用。
- 气泵要按规定顺序起动, 设备运转时要认真注意运转状况, 观察气压表读数, 发现异常现象要及时排除, 再正式使用。
- 在工作中严禁工作人员和其他人闲谈或随意离开机房, 必要时应停机后再走, 以防事故发生。
- 任何人不经操作者同意, 不准开动机器。

3. 钣金车间通风机安全操作规程

要点:

- 风机设备必须由专人负责开动和管理,其他人不得随意开动。
- 操作人员在起动风机前必须检查电气设备正常后再起动。
- 操作人员必须每天清除电动机及输气管道内的灰尘污垢以防通道堵塞。
- 风机在运转过程中如果发现不正常现象应立即停机,将故障排除后再工作。

4. 照明装置安全操作规程

要点:

- 施工场地的照明设备应有防爆装置。
- 涂料仓库照明开关应设在库外。
- 各种电气开关均应为密封式,并操作方便。
- 如果使用手灯,必须使用 36V 安全电压。

四、人身安全与防护

人身安全保护是从事喷漆作业与美容作业必须引起足够重视的问题。涂料、填料和稀料的挥发气体对人有麻醉和毒害作用,操作者长期接触会受到很大伤害。只有采取了有效的保护措施才允许从事喷漆等作业。个人安全防护用品如图 1-1 所示。要根据工作性质的不同,合理穿用或佩戴个人安全防护用品。

1. 呼吸系统的安全与保护

磨料的粉尘、腐蚀性溶液和溶剂所蒸发的气体、喷漆时的漆雾都给呼吸系统带来危害。呼吸保护器有三种:通风帽式(供气式)呼吸保护器、滤筒式呼吸保护器和防尘呼吸保护器。

(1) 通风帽式(供气式)呼吸保护器 通风帽式呼吸保护器是一种可以防护吸入氰酸盐漆蒸汽和喷雾引起过敏的装置,分为半面式供气面罩和全面式供气面罩两种类型,实物如图 1-2 和图 1-3 所示。

(2) 滤筒式呼吸保护器 对于喷涂磁漆、硝基漆以及其他非氰化物的涂料时,可以配戴滤筒式呼吸保护器,如图 1-4 所示。这种保



图 1-1 个人安全防护用品



图 1-2 半面式供气面罩



图 1-3 全面式供气面罩

护器由一个适应人的脸型并具有的密封作用的橡皮面具构成。它包括可拆卸的前置过滤器和滤筒，可以滤去空气中的溶剂或喷雾。呼吸器还有进气和排气阀门，以保证呼吸顺畅进行。

(3) 防尘呼吸保护器 图 1-5 所示为防尘呼吸保护器。此类保护器可以防止喷砂灰尘被吸入，仅用于喷砂作业时配戴。喷漆时，不能用它代替前两种保护器使用。



a) 呼吸保护器 b) 佩戴示意图

图 1-4 滤筒式呼吸保护器



a) 样式一 a) 样式二

图 1-5 防尘呼吸保护器

2. 人体其他部位的保护

(1) 头部的保护 工作帽 (图 1-6) 用于保护劳动者的头部，以消除或减轻坠落物、硬质物件的撞击和挤压伤害，还可以防止劳动者头发过长或掉落，对操作施工产生影响。佩戴工作帽是在生产