



职业教育汽车类示范专业规划教材

# 汽车美容

第2版

姚时俊 闫彬◎主编



免费赠送电子课件



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

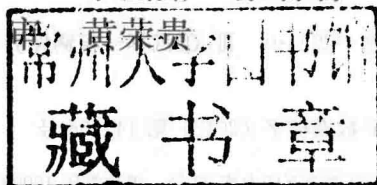
职业教育汽车类示范专业规划教材

# 汽车美容

第2版

主 编 姚时俊 闫 彬  
副主编 杨 明 李 涛  
参 编 薛灿亮 吴立祥 王泗禹  
李菡露 徐瑞瑞 张 伟

主



机械工业出版社

本书根据汽车美容专业人才所需的基本专业知识、基本技能和基本素质编写,着重介绍了汽车美容的基础理论、美容用品、美容设备及美容工艺,主要内容有汽车外部清洗、车身漆面护理、汽车漆膜修补、汽车漆膜缺陷与治理、汽车玻璃美容、汽车塑料件美容、车内美容、车内污染与防治和汽车隔声。

本书采用项目式编写模式编写,内容新颖,图文并茂,由浅入深,实用性强,可作为职业院校汽车美容专业教材,也可供汽车美容从业人员及相关技术人员学习参考。

为方便教学,本书配有电子课件,凡选用本书作为授课教材的教师均可登录 [www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com) 免费注册下载电子课件,编辑咨询电话:010-88379865。

### 图书在版编目(CIP)数据

汽车美容/姚时俊,闫彬主编.—2版.—北京:机械工业出版社,2012.7  
职业教育汽车类示范专业规划教材  
ISBN 978-7-111-39008-4

I. ①汽… II. ①姚…②闫… III. ①汽车—车辆保养—职业教育—教材 IV. ①U472

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第143406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:曹新宇 责任编辑:曹新宇 王莉娜

版式设计:霍永明 责任校对:于新华

封面设计:马精明 责任印制:杨 曦

北京中兴印刷有限公司印刷

2012年8月第2版第1次印刷

184mm×260mm·11.75印张·1插页·285千字

0 001—3 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-39008-4

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

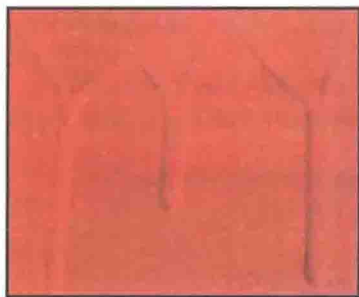
网络服务

社服务中心:(010)88361066 教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294 机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649 机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203 封面防伪标均为盗版



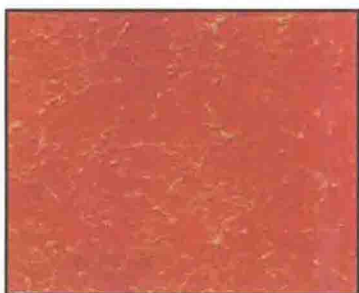
彩图1 流挂



彩图2 桔皮



彩图3 起粒



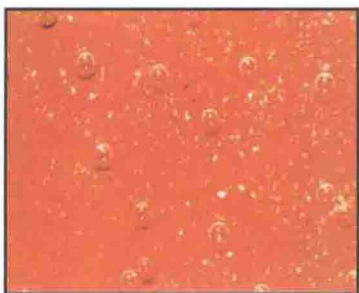
彩图4 拉丝



彩图5 针孔



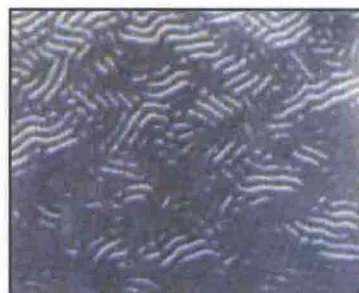
彩图6 起皱



彩图7 气泡



彩图8 落上漆雾



彩图9 咬起



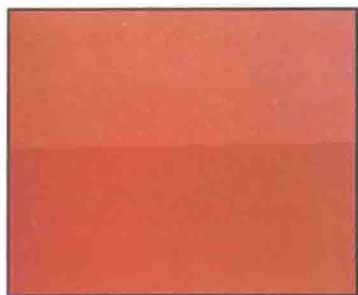
彩图10 发白



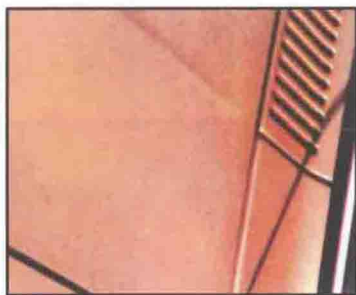
彩图11 发花



彩图12 浮色



彩图13 渗色



彩图14 光泽不良



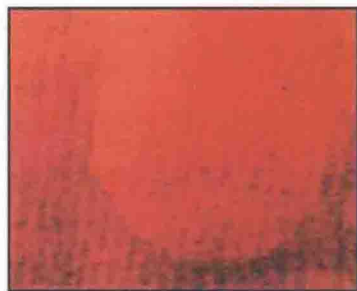
彩图15 砂纸纹



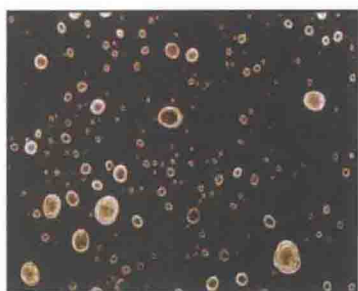
彩图16 腻子痕迹



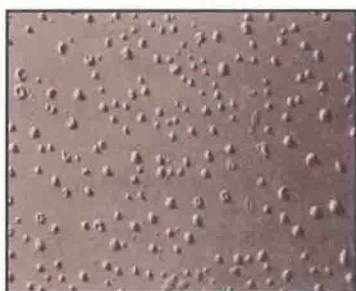
彩图17 裂缝



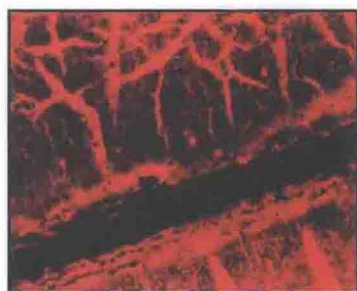
彩图18 污斑



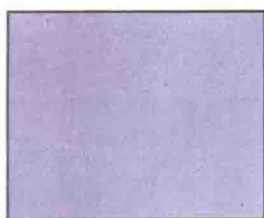
彩图19 雨斑



彩图20 起泡



彩图21 锈浊



彩图22 粉化



彩图23 泛金光



彩图24 褪色



彩图25 失光

## 第2版前言

随着我国汽车工业的快速发展、汽车文化的日益深入以及文明程度的不断提高,一个新兴的行业——汽车美容业悄然兴起,并已遍及全国。“汽车美容”一词源于发达国家,英文名称为“Car Beauty”或“Car Care”,意为汽车的美化与维护。所谓的汽车美容是指针对汽车外部漆面和车内物品不同材质所需的护理条件,采用不同性质的汽车美容护理产品及施工工艺,对汽车进行的清洁、护理、漆面翻新和缺陷修复等维护作业。

本书在第1版的基础上,根据项目式教学的要求修订而成,以职业教育培养目标为依据,以培养技能型人才为出发点,以就业为导向,以实用、够用为原则。其特点如下:

(1) 项目层次分明 按汽车美容作业性质将项目分为三大类:①护理性美容,包括汽车外部清洗、车身漆面护理等项目。②修复性美容,包括汽车漆膜修补、汽车漆膜缺陷与治理等项目。③改善车内环境的美容,包括车内美容、车内污染与防治等项目。

(2) 内容实用性强 在工作任务中,编写了基础知识、任务准备和任务实施内容,由浅入深,重点突出。

(3) 突出操作技能 本书通过大量图片形象直观地描述各项任务中的操作步骤及操作方法,方便学生在动手操作的过程中尽快掌握专业技能。

本书由姚时俊、闫彬任主编,杨明、李涛任副主编,参加编写的还有薛灿亮、吴立祥、王泗禹、李菡露、徐瑞瑞和张伟,由黄荣贵主审。在本书编写过程中,编者参阅了大量国内外专业书籍和资料,在此谨向相关作者表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中难免有不足、欠妥和错误之处,敬请读者批评指正。

编者

# 第1版前言

随着我国汽车工业的迅速发展和人民生活水平的不断提高,现代汽车(主要指轿车)已由过去的代步工具逐步向个性化发展,广大车主在享受汽车所带来的快速与便利的同时,不断追求豪华、靓丽、温馨和舒适。这不仅对汽车工业提出了更高的要求,也给汽车售后服务带来了巨大商机。汽车美容服务在这种形势下应运而生,并逐步向普及化和专业化方向发展。

我国汽车美容业诞生于20世纪90年代初,当时汽车美容的服务项目、内容、质量及标准等都很不规范。进入20世纪90年代中期,国外一些汽车美容公司纷纷登场,在全国范围内办起了连锁店,各种品牌的汽车美容用品也像雨后春笋般蜂拥而至,并造就了一支汽车美容大军,从业人数逐年增加,汽车美容业呈现一片繁荣景象。目前汽车美容已被越来越多的人所接受,并成为一种时尚。汽车美容业作为一种新兴产业正在崛起,且必将成为21世纪的黄金产业。

由于我国汽车美容业起步较晚,整个行业的规模、现代化程度及从业人员的专业技术水平都有待于进一步提高。为了满足人们对汽车美容知识的需求,尽快提高专业技术人员的业务素质,编写了本书。

本书对汽车美容的基础理论、美容用品、美容设备及美容工艺作了较全面的介绍,既可作为职业院校汽车美容专业的教材,也可供汽车美容从业人员及相关技术人员学习参考。

本书由姚时俊、闫彬主编,黄荣贵主审,杨明、李涛任副主编,参加编写的还有薛灿亮、吴立祥、王泗禹、李菡露、徐瑞瑞和张伟。在本书编写过程中,参阅了大量专业书籍和资料,在此向相关作者表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中难免有不足、欠妥和错误之处,敬请读者批评指正。

编者

授 课 计 划 表

| 教 学 内 容              | 学 时 分 配 |    |    |
|----------------------|---------|----|----|
|                      | 讲授      | 实习 | 小计 |
| <b>项目一 汽车外部清洗</b>    |         |    |    |
| 相关知识 汽车清洗的种类与时机      | 1       |    | 1  |
| 任务一 人工清洗汽车           | 2       | 2  | 4  |
| 任务二 高压清洗机清洗汽车        | 2       | 2  | 4  |
| 任务三 电脑洗车设备清洗汽车       | 1       |    | 1  |
| 知识拓展 无水洗车            | 2       |    | 2  |
| 小 计 学 时              | 8       | 4  | 12 |
| <b>项目二 车身漆面护理</b>    |         |    |    |
| 任务一 新车开蜡             | 2       | 4  | 6  |
| 任务二 车身漆面研磨与抛光        | 2       | 4  | 6  |
| 任务三 车身漆面打蜡           | 2       | 4  | 6  |
| 任务四 车漆封釉             | 2       | 4  | 6  |
| 任务五 车漆镀膜             | 2       | 4  | 6  |
| 小 计 学 时              | 10      | 20 | 30 |
| <b>项目三 汽车漆膜修补</b>    |         |    |    |
| 相关知识 涂料基础知识          | 4       |    | 4  |
| 任务一 涂料颜色调配           | 4       | 2  | 6  |
| 任务二 车身漆面除漆与除锈        | 4       | 2  | 6  |
| 任务三 底漆、腻子施工          | 10      | 4  | 14 |
| 任务四 面漆喷涂与修饰          | 4       | 4  | 8  |
| 小 计 学 时              | 26      | 12 | 38 |
| <b>项目四 汽车漆膜缺陷与治理</b> |         |    |    |
| 任务一 汽车漆膜划痕的治理        | 3       | 2  | 5  |
| 任务二 汽车漆膜斑点的治理        | 3       | 1  | 4  |
| 任务三 汽车漆膜褪色与失光的治理     | 2       | 1  | 3  |
| 知识拓展 汽车漆膜常见病态的防治     | 4       |    | 4  |
| 小 计 学 时              | 12      | 4  | 16 |
| <b>项目五 汽车玻璃美容</b>    |         |    |    |
| 任务一 汽车玻璃清洗           | 2       | 1  | 3  |

(续)

| 教 学 内 容         | 学 时 分 配 |    |     |
|-----------------|---------|----|-----|
|                 | 讲授      | 实习 | 小计  |
| 任务二 汽车玻璃抛光      | 1       | 1  | 2   |
| 任务三 汽车玻璃防雾与防雨处理 | 1       | 1  | 2   |
| 任务四 汽车玻璃修补      | 2       | 1  | 3   |
| 小 计 学 时         | 6       | 4  | 10  |
| 项目六 汽车塑料件美容     |         |    |     |
| 相关知识 塑料常识       | 1       |    | 1   |
| 任务一 汽车塑料件抛光     | 1       | 2  | 3   |
| 任务二 汽车塑料件修补     | 2       | 2  | 4   |
| 任务三 汽车塑料件修补涂装   | 2       | 2  | 4   |
| 小 计 学 时         | 6       | 6  | 12  |
| 项目七 车内美容        |         |    |     |
| 任务 车内清洁与护理      | 6       | 4  | 10  |
| 小 计 学 时         | 6       | 4  | 10  |
| 项目八 车内污染与防治     |         |    |     |
| 相关知识 车内污染的来源与危害 | 1       |    | 1   |
| 任务一 臭氧消毒        | 2       | 1  | 3   |
| 任务二 负离子消毒       | 2       | 1  | 3   |
| 任务三 光触媒消毒       | 3       | 2  | 5   |
| 小 计 学 时         | 8       | 4  | 12  |
| 项目九 汽车隔音        |         |    |     |
| 相关知识 汽车噪声与汽车隔音  | 2       |    | 2   |
| 任务 汽车隔音施工       | 4       | 4  | 8   |
| 小 计 学 时         | 6       | 4  | 10  |
| 合 计 学 时         | 88      | 62 | 150 |
| 课 终 复 习         |         | 4  |     |
| 课 终 考 试         |         | 2  |     |

# 目 录

## 第2版前言

## 第1版前言

## 授课计划表

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 项目一 汽车外部清洗 .....      | 1   |
| 相关知识 汽车清洗的种类与时机 ..... | 1   |
| 任务一 人工清洗汽车 .....      | 3   |
| 任务二 高压清洗机清洗汽车 .....   | 6   |
| 任务三 电脑洗车设备清洗汽车 .....  | 12  |
| 知识拓展 无水洗车 .....       | 16  |
| 项目二 车身漆面护理 .....      | 21  |
| 任务一 新车开蜡 .....        | 21  |
| 任务二 车身漆面研磨与抛光 .....   | 24  |
| 任务三 车身漆面打蜡 .....      | 29  |
| 任务四 车漆封釉 .....        | 34  |
| 任务五 车漆镀膜 .....        | 38  |
| 项目三 汽车漆膜修补 .....      | 44  |
| 相关知识 涂料基础知识 .....     | 44  |
| 任务一 涂料颜色调配 .....      | 48  |
| 任务二 车身漆面除漆与除锈 .....   | 63  |
| 任务三 底漆、腻子施工 .....     | 69  |
| 任务四 面漆喷涂与修饰 .....     | 85  |
| 项目四 汽车漆膜缺陷与治理 .....   | 95  |
| 任务一 汽车漆膜划痕的治理 .....   | 95  |
| 任务二 汽车漆膜斑点的治理 .....   | 102 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 任务三 汽车漆膜褪色与失光的治理 ..... | 105 |
| 知识拓展 汽车漆膜常见病态的防治 ..... | 107 |
| 项目五 汽车玻璃美容 .....       | 117 |
| 任务一 汽车玻璃清洗 .....       | 117 |
| 任务二 汽车玻璃抛光 .....       | 119 |
| 任务三 汽车玻璃防雾与防雨处理 .....  | 120 |
| 任务四 汽车玻璃修补 .....       | 121 |
| 项目六 汽车塑料件美容 .....      | 124 |
| 相关知识 塑料常识 .....        | 124 |
| 任务一 汽车塑料件抛光 .....      | 127 |
| 任务二 汽车塑料件修补 .....      | 128 |
| 任务三 汽车塑料件修补涂装 .....    | 132 |
| 项目七 车内美容 .....         | 137 |
| 任务 车内清洁与护理 .....       | 137 |
| 项目八 车内污染与防治 .....      | 148 |
| 相关知识 车内污染的来源与危害 .....  | 148 |
| 任务一 臭氧消毒 .....         | 150 |
| 任务二 负离子消毒 .....        | 155 |
| 任务三 光触媒消毒 .....        | 157 |
| 项目九 汽车隔声 .....         | 164 |
| 相关知识 汽车噪声与汽车隔声 .....   | 164 |
| 任务 汽车隔声施工 .....        | 168 |
| 参考文献 .....             | 178 |

## 项目一 汽车外部清洗

汽车清洗是汽车美容的首要环节，同时也是一个重要环节。它既是一项基础性的工作，也是一项经常性的美容作业。汽车在使用过程中，车身表面及内室会逐渐沉积灰尘和其他污垢。如果不及时清除这些污垢，不仅影响到汽车的美观，还会诱发锈蚀和损伤。因此，汽车清洗对保持车容美观，延长车辆使用寿命有着重要作用。

### 相关知识 汽车清洗的种类与时机

#### 1. 汽车清洗的作用

汽车清洗是采用净水和清洗剂，通过专用设备和工具，对汽车车身、内室等部位进行的清洁处理。其作用是：

(1) 保持汽车外观整洁 汽车在行驶中经常置身于飞扬的尘土中，雨雪天气有时还要在泥泞道路上行驶，车身外表难免被泥土沾污，影响汽车的外观整洁。为使汽车外观保持清洁亮丽，必须经常对汽车进行清洗。

(2) 清除大气污染的侵害 大气中有多种能对车身表面产生危害的污染物，尤其是酸雨的危害性最大，它附着于车身表面会使漆面形成有色斑点，如不及时清洗还会造成漆层老化。轻微的酸雨可用专用去酸雨材料清除，严重的酸雨需使用专业的设备和清洗剂才能彻底清除。为此，车主应定期将汽车送到专业汽车美容店进行清洗。

(3) 清除车身表面顽渍 车身表面如粘附树粘、鸟粪、虫尸、焦油、沥青等顽渍，若不及时清除就会腐蚀漆层，给护理增加难度。为此，车主要经常检查车身表面，一旦发现具有腐蚀性的顽渍应尽快清除；如已腐蚀漆层，必须到专业汽车美容店进行处理。

#### 2. 汽车清洗的种类

专业汽车美容根据不同情况将汽车清洗分为以下几类。

(1) 开蜡清洗 所有新车在出厂时都涂有一层油脂运输保护蜡，这种蜡的成分与日常的车蜡是不同的，因此在购买新车后，应到专业美容店用新车开蜡剂去除运输蜡，然后对车漆做深层次的清洁保护，最后用不含抛光剂的、柔和的新车专用蜡将清洁的车漆表层密封。

(2) 不脱蜡清洗 不脱蜡清洗是指车身表面有蜡，但是不想把它去掉，只是洗掉灰尘和污迹。这种清洗方法主要是使用清水和不脱蜡清洗剂进行人工或机械清洗。不脱蜡清洗是最常见的一种汽车清洗方法，为此也称之为日常清洗。

(3) 脱蜡清洗 脱蜡清洗是一种除掉车漆表面原有车蜡的清洗作业。有些汽车原先打过蜡，现在需要重新打蜡上光。在这种情况下，必须在洗车的同时将原车蜡除净，然后再打新蜡。脱蜡洗车使用脱蜡清洗剂清洗汽车，该清洗剂可有效地去除车蜡。用脱蜡清洗剂洗完汽车之后，再用清水将车身表面冲洗干净。

(4) 顽渍清洗 在车身漆面上经常附着有鸟粪、沥青、焦油等难以清洗的顽渍，尤其是

此类附着物在车身上几天后,已对车漆产生腐蚀,采用一般的清洗剂很难清除,必须用专门的清洗剂进行清洗。

(5) 无水清洗 无水清洗是采用无水洗车用品对汽车进行清洗。随着一种种无水洗车用品的相继诞生,这种传统的用水洗车的模式被彻底打破,无水也可以对汽车进行清洗。无水洗车具有以下优点。一是节水,这也是无水洗车最大的优点。用水洗车耗水相当严重,洗一辆车约需水  $0.05\text{m}^3$ 。正常情况一辆车至少每月清洗一次,如遇到雨雪天气,几乎天天要洗,这样一辆车一年洗车用水至少  $1\text{m}^3$ 。如一个城市有 50 万辆车,那么,一年的洗车用水就至少达 50 万  $\text{m}^3$ 。为此,运用高新技术,对传统洗车模式进行变革,广泛采用无水洗车,是彻底解决洗车耗水严重问题的必由之路。二是无水洗车不会划伤车漆。无水洗车用品中含有多种漆面保护成分,它可将细小的沙粒包裹起来,与漆面隔离,不会对车造成任何伤害。三是无水洗车对车漆具有保护作用。无水洗车可将洗车、打蜡、上光工作一次完成,能在车漆表面形成抗静电膜,防止紫外线照射、防酸雨、防氧化、防龟裂、增强轮胎光泽、增加 PVC 塑料的韧性、增加抗老化功能,使车体表面气味芳香,不易粘灰尘,长期使用可保持车体的光泽,车身表面也得到了极大的养护。

### 3. 汽车清洗的时机

#### (1) 根据天气情况确定

1) 连续晴天。此种天气,车身表面污渍以灰尘为主,只要用除尘掸子将车身表面上的灰尘清除,再用湿毛巾或湿布擦拭前后风窗玻璃及车窗与两旁的后视镜。一般先清除车顶,再清除前后风窗玻璃、左右车窗、车门,最后清除发动机盖及行李箱盖。如果一直为此种天气,大约一周做一次全车清洗工作即可。

2) 连续雨天。此种天气,车身表面污渍以泥土为主,只要用清水进行冲洗,使车上的泥土掉落即可。因为还会再下雨,不必进行全面清洗;但当天晴之后,就必须对全车进行认真清洗。

3) 忽晴忽雨。如果遇到此种天气,就得常常清洗车身表面,虽然很累人,但为求车身清洁也是不得已。

4) 大雪过后。一场大雪过后,应尽快清洗汽车。因为道路上的残雪以及雪水里夹杂的融雪剂都含有多种碱性成分,溅到车身及底盘上后,如果不及时清洗,会对车漆及底盘造成严重腐蚀。

#### (2) 根据车辆行驶的路况确定

1) 柏油或水泥路面。经常在清洁的柏油或水泥路面行驶的汽车,车身表面不易沾污,一般每天收车时掸掉灰尘,每周再进行一次全车清洗即可。

2) 沙土路面。汽车在沙土路面上行驶,很容易沾上泥土,尤其在雨天,一些土路便成了泥泞路。在这样的道路上行驶,汽车最好每天都进行清洗。

3) 沿海地区道路。沿海地区大气中盐分含量较多,汽车在这类地区有露水或有雾时行驶,如盐分与露水或雾气结合附着在车身表面上,就会产生电化学腐蚀,为此必须经常对汽车进行清洗。

#### (3) 根据污垢种类确定

1) 沥青或焦油。若车身表面附有沥青或焦油,无论是对深色漆面还是浅色漆面的车辆,其视觉影响都是很大的,且沥青和焦油都是有机化合物,长时间附着于漆面会出现

污斑,特别是丙烯酸面漆的汽车尤为明显。为此,车身表面沾上沥青或焦油必须立即清除。

2) 树粘、鸟粪和虫尸。汽车在露天停放,很容易粘附此类污垢,对此必须及时清除,否则会腐蚀漆层而形成色斑。

3) 水泥。汽车在建筑工地上行驶时,车身表面容易沾上路面上的水泥粉,也必须及时清洗,以免水泥粉沾水后牢固地附着在漆面上难以清除。

## 任务一 人工清洗汽车

### 【任务目标】

1. 了解汽车清洗剂的优点,明确汽车清洗剂的种类。
2. 知道人工清洗汽车所用的工具。
3. 掌握人工洗车的操作步骤与操作方法。
4. 熟悉汽车清洗的注意事项。

### 【任务准备】

#### 1. 汽车清洗用品

(1) 用清洗剂洗车的优点 采用清洗剂除垢是当前国内外大力推广应用的新技术。清洗剂在汽车清洗中具有以下优点:

1) 快速高效。由于清洗剂去污力强,采用清洗剂可大大提高清洗速度,并可将清洗与护理合二为一,减少美容工序,提高作业效率。

2) 确保质量。用清洗剂洗车不仅可干净彻底地清除各种污渍,而且不损伤漆面,对车身表面具有保护作用。

3) 保护环境。采用环保型清洗剂清洗汽车,可减少对环境的污染。

(2) 汽车清洗剂的种类 由于汽车污垢具有多样性,为能“对症下药”,有针对性地清除污垢,清洗剂的产品也是多种多样、名目繁多的。汽车漆面清洗剂主要有以下几种:

1) 不脱蜡清洗剂。当汽车进行不脱蜡清洗时,应选用不脱蜡清洗剂。该清洗剂含有表面活性剂,有很强的分解能力,能有效地去除车身漆面的油污和尘垢类污物,具有性质温和、不破坏蜡膜、不腐蚀漆面、液体浓缩(使用时按比例加水稀释)、泡沫丰富、使用方便且经济等特点。不脱蜡清洗剂名称较多,有的叫汽车香波,有的叫清洁香波,有的就叫洗车液等。

2) 脱蜡清洗剂。当汽车需要重新上蜡时,应使用脱蜡清洗剂对汽车进行清洗。此类清洗剂含柔和性溶剂,具有较强的溶解功能,不仅可去除车身油垢,而且能把以前的蜡洗掉。

3) 二合一清洗剂。所谓“二合一”即清洁、护理合二为一,既有清洗功能,又有上蜡功效,可以满足快速清洗兼打蜡的要求。此产品主要由多种表面活性剂配制而成,上蜡成分是一种具有独特配方的水蜡,可以在清洗作业中在漆面形成一层蜡膜,增加车身的鲜艳程度,有效保护车漆。二合一清洗剂适用于车身比较干净的汽车,洗车后直接用毛巾擦干即可。

4) 环保型清洗剂。此类清洗剂主要成分为天然原料,对环境无污染,并具有特殊的清

洗效果。如“洁碧”变色水蜡（龟博士 T-68）是一种双重配方水蜡，瓶内上半截的白色为天然巴西棕蜡，下半截的蓝色是环保型润滑洗车液，使用时先将液体晃匀呈乳白色。该清洗剂含流线式催干剂，自动驱水，几乎不用毛巾擦干，使用方便、快捷，洗车的同时便可完成打蜡工序。

5) 专用清洗剂。当车身有沥青、焦油、鸟粪等污物时，需使用专用清洗剂方可清除。清洗时，应根据污物的种类选用合适的专用清洗剂。

① 焦油沥青去除剂。该清洗剂具有很强的乳化分解能力，通过软化功能去除附着在车体和镀铬表面的焦油、沥青等污垢。它具有品质温和，对漆面、塑胶无腐蚀等特点，使用时只需晃匀后取少许涂于污垢表层，2min 后用软毛巾擦拭去除即可。

② 树粘清洗剂。该清洗剂以其特有的软化功能，使鸟粪、树粘与漆面“脱离”，最大限度防止了对车漆的伤害。使用时将产品涂于有污垢处，2min 后用毛巾擦拭，并用清水冲净即可。

## 2. 人工洗车工具

人工洗车主要是用自来水进行汽车冲洗，洗车前要准备好自来水胶管、刷子、毛巾、海绵及备用水桶等清洗工具，如图 1-1 所示。



图 1-1 人工洗车工具

## 【任务实施】

人工洗车主要是用自来水对汽车进行冲洗，并配合擦洗和刷洗，清除汽车表面的尘土和污垢。人工洗车简便易行，成本低，但清洗效果不稳定，质量不易控制。

### 1. 人工洗车的操作步骤

人工洗车的操作步骤如图 1-2 所示。

### 2. 人工洗车的操作方法

#### (1) 冲淋

1) 用自来水冲淋车身，先从车顶开始冲淋，使污物由上向下流出，如图 1-3 所示。

2) 冲完车顶后再冲淋前、后风窗玻璃，门窗玻璃及车身四周的污物。

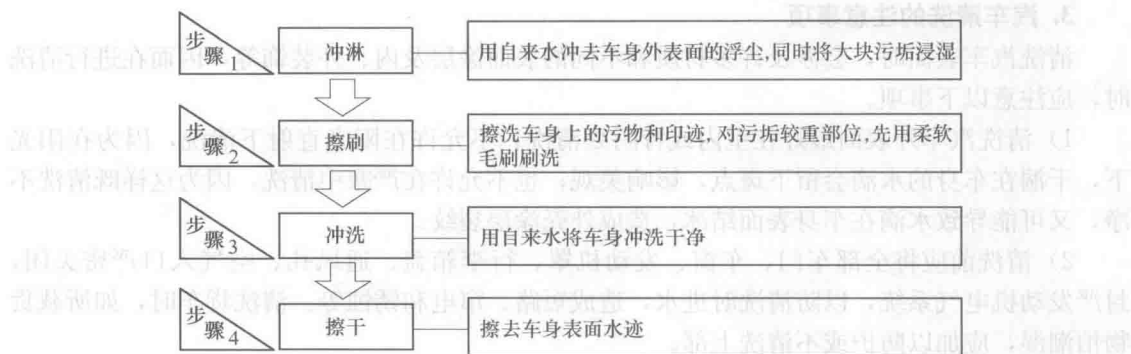


图 1-2 人工洗车的操作步骤

3) 最后再冲淋车门板下部、挡泥板及车轮。由于这些地方污垢较重,可用手捏紧自来水管头部,使自来水压力提高,以冲去大块积泥。

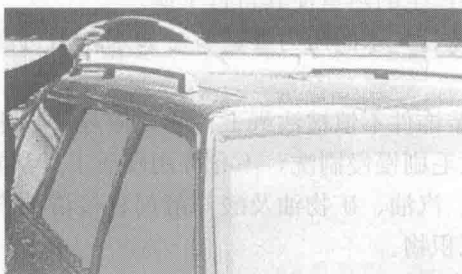


图 1-3 冲淋

## (2) 擦刷

- 1) 用湿毛巾对车身进行全面擦洗。
- 2) 对车门下部、车轮及底盘下部等污物较重的部位用刷子蘸上清洗剂进行刷洗。
- 3) 擦刷时要以“冲、擦、刷”三结合的方式进行清洗,即边用水冲边擦、边用水冲边刷,直到洗净为止。

**【特别注意】**擦刷时应注意,毛巾和刷子等工具要适时在清水中洗净,以防硬质颗粒划伤漆面。

## (3) 冲洗

- 1) 用水流按照从上至下的顺序将车身全部冲洗一遍。
- 2) 检查擦刷质量,如有不净之处,应再次擦刷,直到无污物为止。

## (4) 擦干

- 1) 用干净的毛巾将车身水迹擦干。
- 2) 重点擦干前、后风窗玻璃及门窗玻璃。

**【特别注意】**擦车时应注意以下事项:

◆ 不能用于毛巾擦车。毛巾晒干后易发硬,用来擦车会造成划痕,所以干毛巾应湿透后再拧干才能擦车。

◆ 擦车时用力不能过大。如擦车时用力过大,会损伤漆面,所以擦车时只要将水迹擦干即可。

### 3. 汽车清洗的注意事项

清洗汽车表面时, 会涉及许多材质和不同的表面涂层及内、外装饰等, 因而在进行清洗时, 应注意以下事项。

1) 清洗汽车外表面最好在室内或背阴处清洗, 不允许在阳光直射下清洗, 因为在阳光下, 干涸在车身的水滴会留下斑点, 影响美观; 也不允许在严寒中清洗, 因为这样既清洗不净, 又可能导致水滴在车身表面结冰, 造成外壳涂层裂纹。

2) 清洗前应将全部车门、车窗、发动机罩、行李箱盖、通风孔、空气入口严密关闭, 封严发动机电气系统, 以防清洗时进水, 造成短路、窜电和锈蚀等。清洗货车时, 如所载货物怕潮湿, 应加以防护或不清洗上部。

3) 在没有干燥设备的场地洗车时, 最好将汽车停在带有小坡度的空地或路边, 以便清洗后清洗剂和水能自己流尽, 防止积水污染或腐蚀。

4) 清洗汽车轮毂内侧时, 要防止进水, 造成制动不灵。如发现进水, 可低速运行, 反复踏踩制动踏板, 利用摩擦产生的热量使其自行干燥。

5) 人工洗车时, 要用软管, 水的压力要适宜。如水压力过高, 会造成车外表污物硬粒划伤漆面。

6) 如清洗中车内、外装饰件不慎被沾溅上污物, 应趁污物未干时尽快清洗。如污物已干, 要用清水或清洗剂、软毛刷慢慢刷洗, 不允许用硬质工具刮除。

7) 不允许用碱、煤油、汽油、矿物油及酸等溶剂直接清洗汽车外表面。橡胶件可用工业甘油擦去未洗净的灰色沉积物。

8) 镀铬件清洗后如有锈迹, 可用白垩粉或牙粉撒在法兰绒上, 沾上氨水或松节油擦拭, 擦完再涂上防锈透明漆。

## 任务二 高压清洗机清洗汽车

### 【任务目标】

1. 了解高压清洗机的基本结构, 学会高压清洗机的使用方法。
2. 明确高压清洗机洗车的工艺流程。
3. 掌握高压清洗机洗车的操作方法。

### 【任务准备】

#### 1. 清洗用品

高压清洗机清洗汽车的清洗用品参见本项目任务一。

#### 2. 清洗设备

(1) 冷水高压清洗机 用冷水高压清洗机清洗汽车质量较好、设备投资少, 但清洗时间长、耗水量大, 属半机械化清洗。

1) 基本结构。冷水高压清洗机如图 1-4 所示, 主要由电动机、水泵、软管、喷枪等组成。电动机通过弹性联轴器直接驱动离心水泵。水泵由壳体、叶轮及进、出水口组成。水泵出水口经胶管与喷枪相连, 喷枪由枪体、手柄、扳机及喷嘴等组成。部分型号的冷水高压清洗机的技术参数见表 1-1, 其标准配置见表 1-2。



图 1-4 冷水高压清洗机

表 1-1 冷水高压清洗机的技术参数

| 型 号       | 流量/(L/h) | 压强/MPa | 电压/V | 功率/kW | 重量/kg | (长/mm)×(宽/mm)×(高/mm) |
|-----------|----------|--------|------|-------|-------|----------------------|
| HD650     | 180~550  | 2~15   | 220  | 3.1   | 26.5  | 400×340×900          |
| HD895S    | 150~850  | 1~19.5 | 380  | 6.5   | 37    | 415×386×965          |
| HD10/25S  | 500~1000 | 3~25   | 380  | 9.2   | 62    | 560×500×1090         |
| HD13/18S  | 650~1300 | 3~18   | 380  | 9.2   | 62    | 560×500×1090         |
| HD1040 B  | 200~850  | 1~21   | 汽油机  | 8.0   | 60    | 1045×582×670         |
| HD1050 B  | 350~930  | 3~23   | 汽油机  | 9.75  | 66    | 1044×549×662         |
| HD1050 DB | 330~880  | 3~21   | 柴油机  | 6.6   | 103   | 1050×540×720         |

表 1-2 冷水高压清洗机的标准配置

| 型 号       | 高压管/m | 枪  | 旋转喷杆/mm | 喷 头         | 清洁剂箱/kg |
|-----------|-------|----|---------|-------------|---------|
| HD650     | 10    | 喷枪 | 850     | 0 / 25 / 40 | 3       |
| HD895S    | 10    | 喷枪 | 850     | 0 / 25 / 40 | 6       |
| HD10/25S  | 10    | 喷枪 | 1050    | 0 / 25 / 40 | 6       |
| HD13/18S  | 10    | 喷枪 | 1050    | 0 / 25 / 40 | 6       |
| HD1040 B  | 10    | 喷枪 | 1050    | 0 / 25 / 40 |         |
| HD1050 B  | 10    | 喷枪 | 1050    | 0 / 25 / 40 |         |
| HD1050 DB | 10    | 喷枪 | 1050    | 0 / 25 / 40 |         |

## 2) 使用方法。

① 先将水泵进水口与水源接通。

② 再接通电动机电源，电动机带动水泵中的叶轮旋转。

③ 按下喷枪开关，水流经水泵出水口、胶管、喷枪、喷头射向汽车表面。

(2) 冷/热水高压清洗机 用热水冲洗汽车，有利于将油污、泥土去除，同时不会对漆膜表面造成损伤，清洗质量好。另外，还可减少清洗剂的使用，有利于环境保护。

## 1) 基本结构。

冷/热水高压清洗机一般由电动机、水泵、加热装置、传动机构、软管、喷枪等组成。如图 1-5 所示为 HDS558c 型冷/热水高压清洗机，



图 1-5 HDS558c 型冷/热水高压清洗机