

汽车服务业职业技能学习用书

汽车美容

QICHE MEIRONG

○ 祖国海 编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

汽车服务业职业技能学习用书

汽车美容

祖国海 编



机械工业出版社

本书详细介绍了有关汽车美容方面的基本知识,侧重汽车美容项目的操作技能的培养,注重实用性与可操作性。主要内容包括:汽车美容基本知识、汽车美容用品、汽车美容工具和设备、汽车美容技术、汽车装饰技术和汽车漆面处理技术。

本书介绍全面,理论适度,突出运用,可供汽车美容人员、汽车维修人员、汽车油漆工等汽车服务业人员阅读和参考。

图书在版编目(CIP)数据

汽车美容/祖国海编.—北京:机械工业出版社,2011.5
汽车服务业职业技能学习用书
ISBN 978-7-111-34611-1

I. ①汽… II. ①祖… III. ①汽车—车辆保养 IV. ①U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 086083 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:朱 华 责任编辑:侯宪国

版式设计:张世琴 责任校对:赵 蕊

封面设计:马精明 责任印制:杨 曦

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

2011 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

140mm×203mm·7.875 印张·211 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-34611-1

定价:23.00 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

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

封面无防伪标均为盗版

读者购书热线:(010)88379203

前 言

随着我国国民经济的快速发展，我国汽车的保有量正在飞速地递增，极大地促进了汽车服务行业的发展与需求。

目前，全国汽车服务企业遍及全国城镇乡村，星罗棋布，各类企业各显其能，优势互补。经过行业部门的管理，汽车服务业已经形成了门类齐全，结构合理，能够满足社会各方需求的汽车服务网络系统，成为人们不可缺少的行业。

由于汽车业发展很快，技术不断升级，因此要求职业能力也要不断提升。现在，越来越多的汽车服务企业，更加注重从业人员技能的提高和现代科学技术的应用，以适应现代化汽车服务业发展的需要。

为适应形势的发展和满足社会的需求，同时也为提高汽车服务业从业人员的业务素质，我们精心策划了一套汽车服务业系列丛书。首批推出的有《汽车美容》、《汽车养护》、《汽车评估》、《汽车营销》和《汽车保险与理赔》。之后，我们还将不断推出新的图书，以满足社会和读者的需求。

本书在编写的过程中参考了大量的资料和书籍，作者在此一并表示感谢。

由于时间仓促和水平有限，书中不妥之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

单元一 汽车美容基本知识	1
课题1 汽车美容概念	1
课题2 汽车美容与环境保护	5
复习题	8
单元二 汽车美容用品	9
课题1 汽车清洁用品	9
课题2 汽车护理用品	15
复习题	26
单元三 汽车美容工具与设备	27
课题1 汽车清洁工具及设备	27
课题2 汽车护理设备	46
复习题	49
单元四 汽车美容技术	50
课题1 车身清洗	50
课题2 汽车打蜡	60
课题3 汽车封釉	64
课题4 汽车镀膜	69
课题5 车身划痕的处理	74
课题6 发动机室清洁	78
课题7 底盘封塑与装甲	81
课题8 汽车内饰美容	84
课题9 汽车外饰美容	97
复习题	105
单元五 汽车装饰技术	106

VI 汽车美容

课题1	汽车防爆隔热膜的安装	106
课题2	犀牛皮的安装	118
课题3	防盗器的安装	123
课题4	加热垫的安装	133
课题5	倒车雷达系统的安装	144
复习题	152
单元六	汽车漆面处理技术	153
课题1	汽车漆面处理工具及设备	153
课题2	汽车常用涂料	162
课题3	车身内涂层的整平处理	186
课题4	底漆的施工	190
课题5	面漆的施工	198
课题6	汽车喷漆常见的缺陷及预防	207
复习题	227
复习题答案	228
参考文献	246

单元一 汽车美容基本知识

课题1 汽车美容概念

汽车美容是指根据汽车各部位不同材质及美容机理，采用针对性的专业美容系列用品和专业工具设备，按照一定的操作工艺，由表及里对汽车进行细致的养护、修复和翻新，从而实现“旧车变新，新车保值，延寿增益”的功效。汽车美容主要包括除渍、除臭、吸尘及车内外的清洁服务以及对漆面增光、打蜡、抛光、镀膜、封釉、深浅划痕漆面处理，底盘装甲和发动机表面翻新等一系列汽车美容技术。

一、汽车美容的分类

汽车美容分为一般美容、专业美容和自助美容三类。

1. 一般美容

一般美容就是人们普通所说的“洗车、打蜡”，是将汽车表面上的污物、尘土洗去，然后打蜡，增加车身表面的光亮度，起到粗浅的美容作用。这种方法，操作起来比较简单，通常是一两个人、一桶水、一条毛巾就可完成的汽车美容。这种操作往往清洗不彻底，还会把漆膜划伤，出现细微的划痕；水洗后擦拭不彻底，使有的部位留有水渍，“完工”后阳光一照，水分蒸发留下了水痕，影响表面光泽；在车身的门缝、窗边等凹槽处，因无法擦干，在阳光照射下出现水汽，加重了对漆膜和凹槽等处的腐蚀作用，使车身受损。由于上述原因，应避免采用这种方法对汽车

进行美容。

2. 专业美容

专业美容就是除了对汽车进行清洗、打蜡外，更主要的是根据汽车实际需要进行维护，主要包括对汽车护理用品的正确选择与使用、汽车漆膜的护理、汽车修复美容、汽车装饰、精品装饰等内容。

其中，汽车修复美容是对车身漆膜有损伤的部位先进行漆膜修复，再进行美容。汽车修复美容，必须在正规的汽车美容中心进行，它需要必要的设备和工具，按照一定的修复美容工艺，才能满足汽车美容的基本要求，比如需要在无尘车间对车身进行喷涂，用专业的烤漆房对喷涂后的车身进行烤漆。

一般来说，专业汽车美容是通过先进的设备和数百种专用汽车美容用品，经过几十道工序，从车身、内室、发动机、钢圈、轮胎、底盘、保险杠、油路、电路、空调系统、冷却系统、进排气系统等各部位，所进行的彻底清洗、保养和维护，使旧车面貌变新，并保持长久时间。这样的汽车美容，才是真正的专业汽车美容。

3. 自助美容

简单地讲，自助美容就是车主自己动手对汽车进行清洁和养护。在汽车的日常使用中，如果对它只用不养，这就容易加速汽车的磨损和老化。最经济、最便捷的美容手段就是自己动手，开展汽车自助美容。



温馨提示！

不要把车开进路边小棚，用破布、几桶水或高压水枪“呵护”一番。这种方法表面上把车子洗得干干净净，其实是在对汽车实施破坏性清洗。

汽车的自助美容主要分为高级护理、普通护理及新车护理。

(1) 高级护理 在对高档汽车进行日常护理时,要选用纯天然洗车液、纯天然车蜡、车轮清洗保护套装、真皮清洗上光保护剂套装、内饰保护剂等。其特点是美容品全部采用纯天然材料制成, pH 值呈中性。通过日常护理,可起到抗氧化、防酸、抗紫外线照射、防老化作用,并赋予车辆以自然光泽、散发清香气。

(2) 普通护理 在对中、高档汽车进行日常护理时,要选用高科技洗车液(适用于各种车漆)、聚酯上光镀膜蜡、轮胎泡沫清洗剂、轮胎泡沫清洗上光剂、仪表板皮革上光保护剂。其特点是利用特殊的高科技配方增光聚合物,润滑性能好,能有效无损害地洗去污渍,且使氧化严重的车漆经抛光后得到较好的修复,并能对清洗的物件起保护作用,防止紫外线破坏及老化。

(3) 新车护理 在对新车或翻新车进行护理时,要选用泡沫洗车上光剂、隐形车衣、透明保护剂。其特点是配方较柔和,不损伤原有车蜡,在新车表面形成致密的保护膜,能有效地防水、防酸碱及其他化学物质的腐蚀,为新车驶入变质环境提供理想的保护。

二、汽车美容的主要内容

(一) 汽车外部美容

1. 汽车车身清洗

- 1) 一般清洗。
- 2) 汽车大修清洗。
- 3) 整车清洗。
- 4) 汽车零部件清洗。

2. 汽车车身的美容护理

- 1) 新车开蜡。

- 2) 车身漆面的美容护理。
- 3) 保险杠的美容护理。
- 4) 车轮的美容护理。
- 5) 风窗和车窗的美容护理。
- 6) 底盘的美容护理。

3. 汽车车身外部装饰

- 1) 特种装饰喷涂。
- 2) 文字装饰喷涂。
- 3) 美术油漆喷涂。
- 4) 特种涂料装饰喷涂。
- 5) 车身“大包围”装饰。
- 6) 轮罩、“眼眉”、旗杆灯等装饰。

(二) 汽车内室美容装饰

- 1) 驾驶室的美容装饰。
- 2) 发动机室的美容护理。
- 3) 发动机的美容护理。
- 4) 车内护面的美容护理。
- 5) 车内仪表板、地板、顶棚、座椅、行李箱等的美容护理及装饰。
- 6) 车内空气净化、冷暖风口除臭等美容护理。

(三) 汽车的安全防护

- 1) 汽车防盗和防爆装置、报警装置的安装。
- 2) 汽车隔热防爆膜的选装。
- 3) 汽车安全气囊的选装。

(四) 汽车精品的选装

- 1) 汽车音响的选装。
- 2) 汽车通信、影视产品的选装。
- 3) 汽车用香品的选装。
- 4) 汽车用饰品、工艺品、汽车上生活用品等的选装。



温馨提示!

1) 汽车美容以稳妥为主, 避免莽撞。急于求成是许多人容易犯的毛病, 急躁是造成事故的主要原因之一。所以当遇到难题时, 一定要不耻下问。

2) 汽车美容过程中, 能用柔和型用品时不用强力的; 能用微切就不用中切; 能用稀释的就用不用浓缩的; 能用低速就不用高速; 能用轻力就不用大力。只要把活干好, 轻的永远比重的强。

3) 在选择美容用品时, 不应从用品的名称上, 而应从用品的特性上去理解用品。例如, 丝绒清洗剂和发动机清洗剂对普通消费者来说是两种不同的产品。但对专业人员来说, 它们都是用来去油的, 发动机清洗剂的去油性强。了解了这一点, 专业人员也可以用丝绒清洗剂来清洗不太油的发动机。

4) 汽车专业美容是细活儿, 仅次于艺术品的制作。边边角角的地方特别注意不能遗漏, 一个小小的污点就有可能破坏整个形象, 精益求精是专业汽车美容护理争取回头客的法宝。

课题2 汽车美容与环境保护

在汽车美容施工中, 所产生的废气、废水、废物等污染物, 若处理不当将导致大气污染、水质污染和土壤污染, 造成社会性公害。因此, 治理“三废”是汽车美容施工中不可忽视的重要问题。

一、废水的处理

在汽车清洗、打磨等作业中，将产生大量废水，这些废水中含有油污、清洗剂等有害物质，必须进行净化处理，使之符合工业上废水允许排放浓度，减少环境污染，保证水质卫生。

1. 油污的处理

在清洗汽车底盘时会产生大量含油废液。这种含油废液主要以乳化油的状态存在，很难从废液中分离、去除。通常采用破乳——油水分离——水质净化方法进行油污处理。

(1) 破乳 主要用外加药剂来破坏废液中乳化胶体溶液的稳定性，使其凝聚。常用的药剂有氧化钙、氯化钠、氧化镁等。为了使油珠和其他悬浮物尽快地分离，并生成微小的凝絮，还需投加混凝剂。常用的混凝剂有：硫酸铝、聚合氯化铝、硫酸亚铁、活化硅酸、聚丙烯酰胺等。

(2) 油水分离 通过破乳、凝聚处理后，油珠和杂质变成凝絮状物。然后用物理方法使油水分层，去除沉淀，达到分离的目的。

油水分离的方法有自然浮上、加压浮上、电解浮上、凝聚浮上和粗粒化等。

1) 自然浮上：将废液露天存放，经一定时间使乳化状油污形成小滴析出，浮在水面上，以利清除。

2) 加压浮上：对废液施加一定压力，使油污分子变大，与水分离，浮在水面上。

3) 电解浮上：向废液中加入电解质溶液，使油污颗粒形成较大的颗粒，与水分离，浮聚在水面上。

4) 凝聚沉淀：向废液中加入混凝剂，使油污颗粒失去稳定性，凝聚形成较大的颗粒，与水分离沉淀于底层。

5) 粗粒化：用机械或物理的方法，使水中细小的胶体悬浮颗粒失去稳定性，经碰撞和凝聚变成较大颗粒或油污胶体。

(3) 水质净化 经破乳、油水分离后，水中油分和有机物都大大降低，但水中还存在着微量的油和一些水溶性表面活性

剂,可通过吸附、过滤除去。常用的吸附、过滤材料有活性炭、焦炭、磺化煤、砂、聚丙烯纤维等。

2. 碱性废液的处理

汽车表面清洗采用的大多为碱性清洗剂,对废液中的碱可以采用中和法进行处理:

1) 将碱性废液与酸性废液互相中和,使 pH 值为 6~8。此法省药剂,简便易行,成本低。

2) 采用加药中和方法。常用的中和剂为工业用硫酸或硝酸,此法效果好,时间短,但成本高。

二、废水再生利用

在汽车美容行业中水消耗量大,因此水资源的再生利用具有重要的现实意义。如果把洗车用过的废水进行处理后再用,不仅可节约用水,降低成本,而且还可以减少水污染,是一项利国利民的方法。

1. 主要设备

废水再生利用的主要设备有水泵、蓄水箱、沉淀池、过滤槽和过滤塔等。其中过滤塔的结构最复杂,它由塔身和五道过滤层组成,过滤层从下到上依次为鹅卵石层、方解石层、棕纤维层、海绵层和净水剂层。

2. 工艺流程

废水再生利用工艺流程如图 1-1 所示。

(1) 废水回收 首先要控制废水的流向,洗车场应建有封闭的废水回流地沟,确保洗车废水都能流入地沟,地沟的出口为过滤槽。

(2) 初次过滤 初次过滤的目的是吸附、沉淀或除去部分泥沙等粗大颗粒。该工序在过滤槽中进行,过滤槽中设有方解石层、海绵层和净水剂层三道过滤层。废水经过滤槽中三道过滤层过滤后进入沉淀池。

(3) 沉淀处理 沉淀处理的目的是除去水中的悬浮颗粒。废水经初次过滤后进入沉淀池进行静态沉淀处理,沉淀池有 3 个

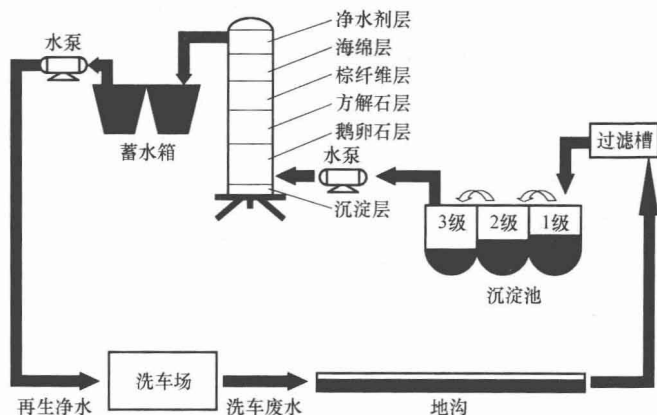


图 1-1 废水再生利用工艺流程

或多个分池相连，每个池中放入适量的方解石和絮凝剂，相邻两个沉淀池在适当高度留有溢口，以便循环水循序进入1、2、3级或多级沉淀分池。经过沉淀处理的废水在水泵的作用下进入过滤塔。

(4) 净化处理 净化处理也称渗吸处理，这是废水的最后一次过滤，经此次过滤的废水基本上可以达到洗车用水的标准。净化处理在过滤塔中进行，废水在塔内依次经过鹅卵石层、方解石层、棕纤维层、海绵层和净水剂层进行净化。过滤出来的杂质沉淀于塔内底层，通过释放阀可将沉淀物排出。净化后的水最后流入蓄水箱，蓄水箱中的水经过一段时间的静置便可再次使用。

复 习 题

1. 什么是汽车美容？汽车美容是如何分类的？
2. 什么是汽车专业美容？汽车专业美容与一般美容有什么区别？
3. 汽车美容的主要内容有哪些？
4. 汽车废水是如何处理的？

单元二 汽车美容用品

课题1 汽车清洁用品

为了将汽车擦得闪闪发亮，从清除脏污开始，到打蜡、上光及清洁内饰，都要使用功能各异的化学用品。在汽车用品专卖店，众多的品种到了让您眼花缭乱的程度，甚至不知道哪些好。为了让您了解这些，下面开始介绍它们的作用。

在清洗汽车时，由于污垢具有多样性，在清除时，要采用不同的美容清洗剂。

清洗剂的产品也是多种多样，名目繁多，使用时应根据清洗剂的种类、特性及功能等因素合理选择。

一、汽车清洁香波类

1. 汽车清洁香波

(1) 特性

- 1) pH 值（酸碱值）为 7.0，呈中性。
- 2) 不腐蚀漆面，不脱蜡，伴有柠檬芳香味。
- 3) 能清洗车身漆面，除油污，去静电。

(2) 使用方法

- 1) 用适量净水稀释。
- 2) 涂抹于车身漆面进行清洗。
- 3) 用干布擦净。

(3) 适用范围 各种车型的车身漆面。

2. 汽车清洁上蜡香波

(1) 特性

1) 本剂也称为清洁上蜡二合一, 同时具备除油污去静电及给车身涂一层蜡膜护理上光的作用。

2) 本剂性质温和, 呈中性, 不伤漆面, 不脱蜡, 伴有芳香味。

(2) 使用方法

1) 用适量净水稀释。

2) 将本剂涂洒于车身漆面进行清洗。

3) 用干布擦净。

(3) 适用范围 各种车型的车身漆面。

3. 电脑洗车用高泡香波

(1) 特性

1) pH 值为中性, 超浓缩高泡沫清洗剂。

2) 具备强有力的清洗功能。

3) 丰富的泡沫起到较好的润滑作用, 可有效地延长设备寿命。

(2) 适用范围 所有车型的车身。

4. 电脑洗车机用上蜡香波

(1) 特性 作为电脑洗车的最后工序, 它通过将汽车表面除水提高干燥过程, 并且清洗之后无任何斑点, 在汽车漆面留下一层光亮蜡膜, 起到护理作用。

(2) 适用范围 所有车型的车身。

二、汽车清洁剂

1. 万能清洁剂

(1) 特性

1) 能够除去各种玻璃、漆面及金属制品的污垢。

2) 清洗过后不会伤害油漆面、塑胶及橡胶。

3) 在使用过程中, 不会滴流。

(2) 使用方法

1) 将清洁剂喷涂在脏污的表面。

2) 使泡沫停留 1min 左右。

3) 用干净的抹布擦拭干净。

(3) 适用范围 主要应用于汽车风窗玻璃。

(4) 使用注意事项 在使用过程中,不要等到泡沫全部干后,才动手擦拭。

2. 制动清洁剂

(1) 特性

1) 能够迅速清除污垢。

2) 避免产生碾轧的噪声。

3) 不含有毒物质,不会造成环境污染。

(2) 使用方法

1) 将清洁剂喷涂在不洁净的零件表面,让其滴尽。

2) 待其滴尽后用干布擦净。

(3) 适用范围

1) 鼓式及盘式制动器、制动片、制动组件、离合器压板、风扇带、受压力的组件。

2) 其他离合器零件。

(4) 使用注意事项 此类清洁剂为易燃物,注意不要放在易燃处。

3. 车内仪表板清洁剂

(1) 特性

1) 保持车内人造革及真皮革的光泽。

2) 使灰尘无法沾污。

3) 含有柠檬香味。

4) 不会破坏漆面。

(2) 使用方法

1) 将清洁剂喷涂在物体表面。

2) 用软布擦净。

(3) 适用范围 主要适用于车门、仪表板、其他车内合成橡胶、塑胶物质、真皮制品。

(4) 使用注意事项