

汽车服务业系列丛书



汽车美容

杨江河 编



机械工业出版社
China Machine Press

汽车服务业系列丛书

汽车美容

杨江河 编



机械工业出版社

本书的主要内容有 汽车美容简介、汽车美容市场的浅析；汽车清洗简介、汽车清洗方法、汽车清洗实务；汽车美容护理用品简介、汽车美容护理实务；汽车油漆简介、喷漆前的设备准备、汽车修补漆的准备、汽车油漆护理施工、汽车油漆护理实务；车内整容；汽车装饰等。

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车美容/杨江河编. —北京: 机械工业出版社,
2001. 5

(汽车服务业系列丛书)

ISBN 7-111-08763-1

I. 汽… I. 杨… III. 汽车- 车辆保养 基本知识
IV. U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 06687 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
责任编辑: 朱 华 版式设计: 张世琴 责任校对: 吴美英
封面设计: 姚 毅 责任印制: 郭景龙
北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行
2001 年 5 月第 1 版·第 1 次印刷
890mm×1240mm A5·7.125 印张·210 千字
0 001—4 000 册
定价·14.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

前 言

随着改革开放的不断深入和市场经济的蓬勃发展，我国的汽车保有量正以每年15%的速度递增。如此庞大的汽车市场极大地促进了与之相伴的汽车服务业。

目前，全国为汽车服务的各类企业星罗棋布，遍及全国的城镇乡村。全民、集体、个人、合资各种经济成分的企业各显其能，优势互补。经过行业部门的管理，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，成为人们不可缺少的行业。而越来越多的汽车服务业企业，更加注重从业人员素质的提高和现代科学技术的应用，为企业的发展后劲增加更多的投入，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要，同时也为了提高汽车服务业从业人员的业务素质，我们推出了一套汽车服务业系列丛书。首批推出的有：《汽车美容》、《汽车拆卸与装配》、《汽车电工》、《汽车评估》。今后我们还将不断推出新的书目，以满足社会的需要。《汽车美容》一书由杨江河编写，由谈道明、李辉审稿。

由于时间仓促和水平有限，不妥之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编者

目 录

前言

第一章 汽车美容概论	1
第一节 汽车美容简介	1
一、汽车美容的定义	1
二、专业汽车美容	1
三、自助汽车美容	4
第二节 汽车美容市场浅析	6
一、汽车美容的市场前景	6
二、存在的问题	6
三、问题的解决方向	7
第二章 汽车清洗	8
第一节 汽车清洗简介	8
一、汽车的腐蚀及污垢分析	8
二、汽车清洗的时机及注意事项	10
三、洗车设备简介	12
第二节 汽车清洗方法	18
一、电动洗车	18
二、一般洗车	19
三、冲洗法	21
四、浸入式清洗法	22
五、机械清洗法	22
六、熔盐清洗法	23
第三节 汽车清洗实务	24
一、汽车大修清洗	24
二、整车清洗	25
三、发动机清洗	26

四、零件清洗	29
五、规范的洗车步骤	31
六、轿车的清洗程序	33
第三章 汽车美容护理	37
第一节 汽车美容护理用品简介	37
一、清洁剂	37
二、汽车护理香波	41
三、车蜡	42
四、保护漆与保护剂	44
五、抛光剂	47
六、除锈、防锈剂	48
七、护理剂	51
八、添加剂	51
九、其他护理品	53
第二节 汽车美容护理实务	56
一、车身柏油的处理	56
二、车身美容处理	56
三、轮胎美容处理	57
四、保险杠及饰板的美容	58
五、打蜡美容	58
六、车门饰板漏水处理	60
七、挡风玻璃渗水处理	61
八、转向信号灯轻微破损的处理	61
第四章 汽车油漆护理	62
第一节 汽车油漆简介	62
一、汽车漆的组成与划分	62
二、汽车漆护理的材料	64
三、汽车修补漆及其颜色调整	66
四、汽车用涂料的发展状况	76
五、国产汽车漆的发展趋势	80
第二节 喷漆前的设备准备	82
一、喷漆前车间的准备	82

二、喷漆设备的准备	85
三、刮涂及打磨工具的准备	88
第三节 汽车修补漆的准备	89
一、常用汽车修补漆的选择	89
二、常用汽车修补漆的使用操作	94
第四节 汽车油漆护理施工	120
一、汽车车身底层涂装	120
二、汽车车身面漆涂装	138
三、汽车漆面美容	153
四、汽车划痕修复	155
第五节 汽车油漆护理实务	160
一、轿车漆面处理程序	160
二、轿车面漆层刮伤的涂装工艺	163
三、轿车面漆层刮透未伤底漆层涂装工艺	164
四、底层涂膜和护板损伤的涂装工艺	169
五、汽车油漆护理技巧 28 例	174
第五章 汽车整容及装饰	190
第一节 车内整容	190
一、吸尘器法整容	190
二、门饰板处理	191
三、仪表板处理	191
四、汽车内饰件的清洗	191
第二节 汽车装饰	193
一、汽车形象设计	193
二、汽车太阳膜装饰	194
三、汽车音响的选购	195
四、轿车真皮座椅装饰	196
五、电器装置的安装	198
六、车身附加装置的安装	220

第一章 汽车美容概论

第一节 汽车美容简介

一、汽车美容的定义

随着我国汽车工业的迅速发展和汽车的社会保有量的不断增加,一个新兴的行业——汽车美容业悄然兴起,并且已遍及全国。“汽车美容”的概念最初是1994年在我国出现,如今这个概念已被公众普遍接受,而且汽车美容中心已遍及全国各地。

“汽车美容”在西方国家被称为“汽车保养护理”,它已成为普及性的、专业化很强的服务行业。它是一种全新的汽车养护概念,与一般的洗车打蜡有着本质上的区别。

所谓的汽车美容,是指针对汽车各部位不同材质所需的保养条件,采用不同性质的汽车美容护理产品及施工工艺,对汽车进行全新保养护理。这些产品是采用高科技手段及优等化工原料所制成的,它不仅能使汽车焕然一新,更能让旧车全面地彻底翻新,并长久保持艳丽的光彩。

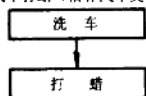
二、专业汽车美容

专业汽车美容与一般洗车打蜡汽车美容完全不同。专业汽车美容不仅仅包括汽车清洗、打蜡,而且还包括了汽车护理用品的选择与使用、汽车油漆护理(包括各类漆面缺陷的美容、汽车划痕修复等)、汽车整容及装饰等内容,是一个复杂的系统工程。

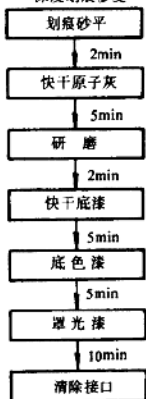
一般来说,专业汽车美容,是通过先进的设备和数百种用品,经过几十道工序,从车身、车室(地毯、皮革、丝绒、仪表、音响、顶棚、冷热风口、排档区等进行高压洗尘吸尘上光)、发动机(免拆清洗)、钢圈轮胎、底盘、保险杠、油电路等作整车处理,使旧车变成新车并保持长久,且对较深划痕可进行特殊快速修复。

专业汽车美容与汽车打蜡的区别见图1-1。

汽车打蜡 (俗称汽车美容)



深度划痕修复



全部程序仅30min

超级汽车美容



图 1-1 专业汽车美容与洗车打蜡对比图

1. 专业汽车美容的主要操作工序

- (1) 全车外部冲洗大块泥沙。
- (2) 全车外部清洗去油污、静电。
- (3) 新车开蜡，深度清洗。
- (4) 漆面胶油、沥青、鸟粪等杂物处理。
- (5) 玻璃抛光增亮翻新。
- (6) 玻璃清洁、防雾处理、加装防冻清洁剂。

- (7) 发动机表面清洁、翻新、内路护理。
- (8) 全车的除锈、防锈、防腐蚀处理。
- (9) 底盘清洁护理。
- (10) 漆面桔皮等特殊现象的处理。
- (11) 漆面一度抛光翻新、去除深度氧化层、轻划痕。
- (12) 漆面二度抛光翻新、去除太阳纹、斑点。
- (13) 漆面增艳养护处理。
- (14) 漆面超级上釉、镀膜护理。
- (15) 保险杠装饰清洁翻新。
- (16) 车裙、挡泥板去杂质清洁护理。
- (17) 全车灯光及左右倒车镜清洁抛光翻新。
- (18) 轮毂飞漆、焦油、氧化层的去除，增光翻新。
- (19) 轮胎清洁增黑，上光护理。
- (20) 漆面深度划痕、局部创伤快速修复。
- (21) 车内室的全面除尘处理。
- (22) 车内室顶蓬除污翻新。
- (23) 转向盘、仪表台清洁上光护理。
- (24) 置物区、烟缸、音响区清洁。
- (25) 冷气出风口清洁处理。
- (26) 全车电路系统清洁防潮防老化护理。
- (27) 车门内侧的清洁翻新上光护理。
- (28) 真皮清洁、上光养护。
- (29) 车内丝绒表面的清洁、柔顺护理。
- (30) 行李箱除污清洁护理。
- (31) 车内室去异味、杀菌处理。
- (32) 全车电光、镀铬表面去除氧化层抛光翻新。
- (33) 全车检查。

2. 服务效果

(1) 漆面的翻新护理使旧车可以达到艳丽的新车效果，并能长久保持。更具有防静电、防酸雨、防紫外线的三防功能。

(2) 发动机的清洗翻新可使发动机形成光亮保护膜并长久保持。

(3) 风挡玻璃的修复抛光能使开裂和发乌的玻璃变得清晰明亮，完好如初。

(4) 轮毂、轮胎的增黑清洁护理使汽车看上去更具风格。

(5) 室内、后备箱内部的清洁整饰使室内更加洁净、温馨、华贵。

(6) 漆面各种层度的划痕修复或补漆之后，可使汽车漆面完好如初。

(7) 金属裸露部分的除锈防锈处理可以保持多年不再生锈。

(8) 发动机免拆清洗定期内路养护可终身不大修。

三、自助汽车美容

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；如果把它开进路边小棚，用破布、几桶水或高压水枪“呵护”一番，表面上把车子洗得干干净净，其实是在对汽车实行破坏性清洗；如果把汽车开进汽车“美容院”，虽然能护理周到，但花费不小。其实，最经济、最简捷的美容手段可以说是自己动手，开展汽车自助美容。当然，这必须是在自己能处理的范围之内。以下简介几种自助汽车美容方案。

1. 高级护理方案

(1) 特点：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、防老化等作用，并赋予车辆以自然光泽、散发清香之气。

(2) 适用范围：高档汽车的日常护理。

(3) 选材：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。

(4) 简要操作步骤

1) 取纯天然洗车液，并根据产品浓度稀释、搅匀，用软毛巾或海绵擦洗汽车，然后用无纺棉或软毛巾轻轻抛光。

2) 取纯天然车蜡，轻轻摇匀，用柔质布把蜡薄薄地涂在车体上，每次按半平方米涂擦，并擦除多余积蜡，稍后用干净布轻轻擦除多余积蜡。

3) 根据车轮情况，取车轮清洗剂对车轮进行处理。大约10min后

冲洗干净，用洁布擦干，再涂上保护上光剂。

4) 取真皮清洗剂喷涂于柔软毛巾或无纺布上，均匀涂于皮革表面，然后用另一块布擦干。再在阳光下预热皮革 10~15min，将真皮上光保护剂摇匀，在柔软毛巾（或无纺布）上倒上少许，均匀地涂擦在皮革件上，并立即用另一条柔软毛巾（或无纺布）抛光。然后用内饰保护剂喷于车内仪表台等物上，用无纺布擦拭干净。

2. 普通护理方案

(1) 特点：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地修复，并能对清洗的物件起保护作用，防止紫外线破坏及老化。

(2) 适用范围：中、高档汽车的日常护理。

(3) 选材：高科技洗车液（适用于各种车漆）、聚脂上光镀膜蜡、轮胎泡沫清洗剂、轮胎泡沫清洗上光剂、仪表台皮革上光保护剂。

(4) 简要操作步骤

1) 取高科技洗车液，并根据产品浓度稀释、搅匀，用软毛巾或海绵擦洗汽车，然后用无纺棉或软毛巾轻轻抛光。

2) 取聚脂上光镀膜蜡，轻轻摇匀，用柔质布把蜡薄薄地涂在车体上，每次按半平方米涂擦，并擦除多余积蜡，稍后用干净布轻擦抛光。

3) 根据车轮情况，将轮胎泡沫清洗剂对轮胎进行清洗，然后用洁布擦干，再涂上保护上光剂。

4) 取真皮清洗上光保护剂喷涂于柔软毛巾或无纺布上，均匀涂擦于皮革表面，然后用另一块布擦干；再在阳光下预热皮革 10~15min，将上光保护剂摇匀，在柔软毛巾（或无纺布）上倒上少许，均匀地涂擦于皮革件上，并立即用另一条柔软毛巾（或无纺布）抛光。然后用仪表台上光保护剂喷于车内仪表台等物上，用无纺布擦拭干净。

3. 新车护理方案

(1) 特点：配方较柔和，不伤原有车蜡，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。

(2) 适用范围：各种新车或翻新车。

(3) 选材：泡沫洗车上光剂、隐形车衣、透明保护剂。

(4) 简要操作步骤

1) 取泡沫洗车光剂喷于车体,用海绵或软毛巾擦拭,然后用清水冲净即可。

2) 取隐形车衣,摇匀,在软布或海绵上倒少许,轻轻以圈状打匀,稍后用干净软布擦净。

3) 取透明保护剂,摇匀,喷于擦净的皮革、橡胶等表面,再用干净布擦净。

第二节 汽车美容市场浅析

一、汽车美容的市场前景

美国人口总数不过两亿多,可轿车保有量却高达1.3亿辆,平均每1.3人拥有一辆。而我国拥有12亿人口,轿车保有量却不到两百万辆,平均每千人才拥有一辆,差距是如此之大!就算与亚洲其他国家相比,我国也算是落后的。

根据汽车行业专家们的预测,随着我国经济的持续高速发展和人们消费观念的改变,中国将成为世界轿车的最大消费国之一,即我国轿车保有量在未来的一二十年里将会有飞速提高。在不久的将来,开车将会是人们普遍掌握的生活技能,轿车也不再是特权人士的标志,而将是人们出门的代步工具。那么当人们拥有一辆自己的爱车时,无疑会关怀倍至。汽车的平时清洁护理和定期美容保养,必然成为人们日常的消费内容。

另一方面,我国各大中城市虽然发展很快,但建设不配套,缺乏停车场所,使大量汽车只能露天栖息,饱受风吹、雨淋、日晒的无奈,致使汽车日渐老化。这就使汽车美容护理业的存在和发展更具备了条件。

二、存在的问题

目前,汽车美容护理对大多数车主来说,还是一个比较陌生的概念。一批摇抹布的擦车族,依然使用洗衣粉、洗涤灵(对车漆有酸、碱腐蚀作用),一桶桶脏水污染着城市环境。据统计,每年落入擦车族手中的擦车费就有三个亿。

另外,由于汽车美容护理业具有灵活、操作简单、利润较高、风

险较低等特点，因此国内的大量洗车店、汽车配件精品店、轮胎店、汽修厂及个人蜂拥进入汽车美容市场，以争得市场上的份额，致使市场竞争日趋激烈。

但是由于汽车美容专业化要求非常高，是一个全新的概念，所以它与一般的洗车擦车、打蜡上光等有着本质的区别。根据调查，目前市场上许多汽车美容店是“无专业正规培训”、“无专业名牌产品”、“无专业机械设备”、“无服务质量保证”的四无状况。而且，由于国家对这个新兴行业的管理制度尚不健全，加上消费者对本行业缺乏了解，所以市场上相继出现了一些东拼西凑起来的汽车美容用品。这些杂牌以巧妙的伪装和华丽的广告宣传，打着进口专业品牌的旗号，用一些假冒伪劣产品来坑骗广大用户。但随着汽车美容护理市场不断规范和人们消费意识的提高，伪劣产品将无处立足，无专业服务的汽车美容店若不改变现状也将会被淘汰。如何在汽车美容护理业立足、发展并壮大，已成为每一个业内人士所关注的问题。

三、问题的解决方向

首先是国家对此行业必需加强宏观管理，健全制度。1995年8月，国务院的一次电话会议明确要求各级市政府对擦车族予以取缔。1996年5月，在成都召开全国“关于规范清洗车辆管理的会议”，目的是要逐步对汽车服务业进行规范化管理。

其次，随着城市管理日趋完善，随着车族对汽车美容知识的普及和提高，以及汽车美容业市场的成熟发展，人们的消费意识的不断提高，上述现象会得到极大的改善，各种问题也会迎刃而解，并促使汽车美容业向着健康、快速发展的轨道上前进。

第二章 汽车清洗

第一节 汽车清洗简介

一、汽车的腐蚀及污垢分析

1. 影响汽车腐蚀的因素及防止措施

(1) 影响汽车腐蚀的因素

- 1) 含有湿气的污垢或碎屑物留在车身板部分、空间或其他部位。
- 2) 由于砂砾或小的交通事故造成的喷漆层或其他防护层损伤。
- 3) 车身下部积存的砂、污垢或积水。
- 4) 在相对湿度较高的地区(如沿海地区)腐蚀会加速;而在气温持续在冰点以上,有大气污染以及往公路上撒盐的地区腐蚀更为严重。
- 5) 温度高、通风不良,会使零部件腐蚀加速。
- 6) 工业污染、沿海地区盐分的存在都会使腐蚀加速。

(2) 防止汽车腐蚀的措施

- 1) 经常刷洗汽车,定期打蜡,以保护喷漆层并保持光亮。
- 2) 经常检查车辆是否有较小的损伤,如有损伤应及时进行修理。
- 3) 保持车门底部和后挡板的排水孔畅通,以避免积水,引起腐蚀。
- 4) 经常检查车身下部和车门,如有砂砾、污物等,应用水将其冲洗干净。

2. 汽车的污垢分析

汽车及其零部件的污垢包括:外部沉积物、润滑材料的残留物、碳化沉积物、锈蚀物、积炭和老漆层的残留物。由于这些污垢各有自己不同的性质,因此从表面清除它们的难易程度也不同。污垢往往具有很高的附着力,它牢固地固着在零件的表面。

(1) 外部沉积物。外部沉积物可以分为尘埃沉积物和油腻沉积物。大气中经常含有一定数量的尘埃,在运动着的车辆附近,当尘埃的颗粒度为 $5\sim 30\mu\text{m}$ 时,尘埃的含量就达到 $0.05\text{g}/\text{m}^3$ 左右。当尘埃颗粒的

含量增加时，它在金属表面的凝聚和沉积也就加快。在潮湿的空气中，由于吸附的水膜会提高尘粒间的附着力，从而使尘粒加速凝聚。尘粒固着在表面上的牢固程度取决于表面的清洁程度、尘粒的大小和空气的湿度。

油腻沉积物，是由于污泥和尘埃落到被机油污染了的零件上而形成的。也可能相反，是由于润滑油落到了被污泥所污染了的表面上，此时润滑油浸透污泥。

(2) 润滑残留物。润滑残留物是发动机最常见的污垢。在使用汽车时，润滑料经受急剧变化，发生“老化”过程、氧化和聚合。但要从长期工作的润滑油介质中的零件表面上，清除润滑油残留物是比较困难的。

(3) 碳化沉积物。产生在发动机上的碳化沉积物可以分为：积炭、类漆沉积物和沉淀物。积炭是坚硬的碳化物，它集聚在发动机零件上。类漆沉积物是在活塞环区域内构成的薄膜，同时也出现在活塞裙部和内壁上。沉淀物是沉积在壳体壁、曲轴颈、齿轮、机油泵、滤清器和润滑油道中的油泥凝结物。在发动机内产生碳化沉积物的主要原因是由于碳氢化合物的热氧化作用。随着润滑油和燃油氧化程度的增长，氧化产物中的含氧酸、炭质沥青和碳化物的数量也随之增加。

(4) 积炭。积炭的构成主要是由于燃油和润滑油在高温区燃烧而形成硬的、没有粘性的炭粒。在较低温度的区域内，润滑油氧化和浓缩的变化不很剧烈，此时形成粘稠的高分子化合物。这些化合物沉积在零件上呈薄薄的一层漆膜，这种漆膜具有使燃烧后的燃油和润滑油的炭粒子固着在自己表面上的能力。这些粒子的逐渐凝结就构成碳化沉积物（积炭）。

根据发动机的结构、使用条件、所用燃油和润滑油的性质，积炭就有不同的化学成分。在汽车发动机中，积炭的主要成份是：炭质沥青和碳化物（质量分数为30%~70%），润滑油和焦油（质量分数为8%~30%），剩下的为含氧酸和灰等。因此，积炭大部分由不溶的或难溶的成份组成，所以难以清除。

(5) 锈蚀物。锈蚀物是由于金属和合金的化学或电化学破坏而形成的。在钢铁零件表面上很容易形成微红褐色的薄膜——氧化铁的水

化物(铁锈)。氧化物的水化物能溶于酸中而只微溶于碱和水中。铝件同样会生锈,它的产物呈灰白色薄膜,即氧化铝或氧化铝的水化物。

发动机使用时在冷却系统中会产生水垢。在发动机冷却水套及散热器壁上形成的水垢使热交换过程发生困难,并破坏发动机的正常工作。水中处于溶解状态的钙盐和镁盐(即水的硬度)是形成水垢的条件。硬度可以分为暂时的(碳酸盐的)和永久的(非碳酸盐的)两类。溶解在水中的碳酸氢钙、碳酸氢镁和硫酸钙等称暂时硬度。

除水垢外,发动机冷却系统中由于落入机械杂质(砂、土)、有机物质(微小的有机物、植物)和锈蚀物而构成淤泥沉积物。

在进行汽车美容时必须清除老漆层。为了清除老漆层,一般采用浓的碱溶液或洗涤剂。

二、汽车清洗的时机及注意事项

1. 洗车的作用

一般来说,洗车不仅仅是使汽车清洁亮丽、光彩如新,其主要的目的在于保养,也就是说洗车工作是汽车保养的最基本工作。

另外,延长汽车漆面的寿命主要在于保养,也就是说洗车是车身漆面保养的基本工作。现代汽车所使用的烤漆型面漆,可以为车身提供光亮度极高的保护面。但是,漆质再硬、漆膜再厚,经过长时间的风化、酸雨、高温、强光、树汁、鸟粪、虫尸等特殊环境下,又未能及时护理,也会给漆面造成诸多不良影响。其中化学污染过的雨水或融化的雪水,对漆面的损害最为严重。阳光紫外线透过车身上的酸雨水珠,聚光点的穿透能力极强,如果不及时进行护理,就会在车漆表层产生极难处理的印痕,而有害物质的不断沉积、腐蚀、渗透,使车漆褪色、失去光泽、形成氧化层。如何保证每周或雨雪之后洗车?平时用车蜡掸清除车身上的灰尘,漆面便可得到最基本的保护,少受外界有害物质的侵蚀。

2. 洗车的时机

(1) 依天气来判断

1) 连续晴天时,只要用鸡毛掸子清除车身上的灰尘,再用湿毛巾或湿布擦拭前后挡风玻璃及车窗与两旁的后视镜。一般先清除车顶,再清除前后挡风玻璃、左右车窗、车门,最后清除发动机盖及行李箱盖。