

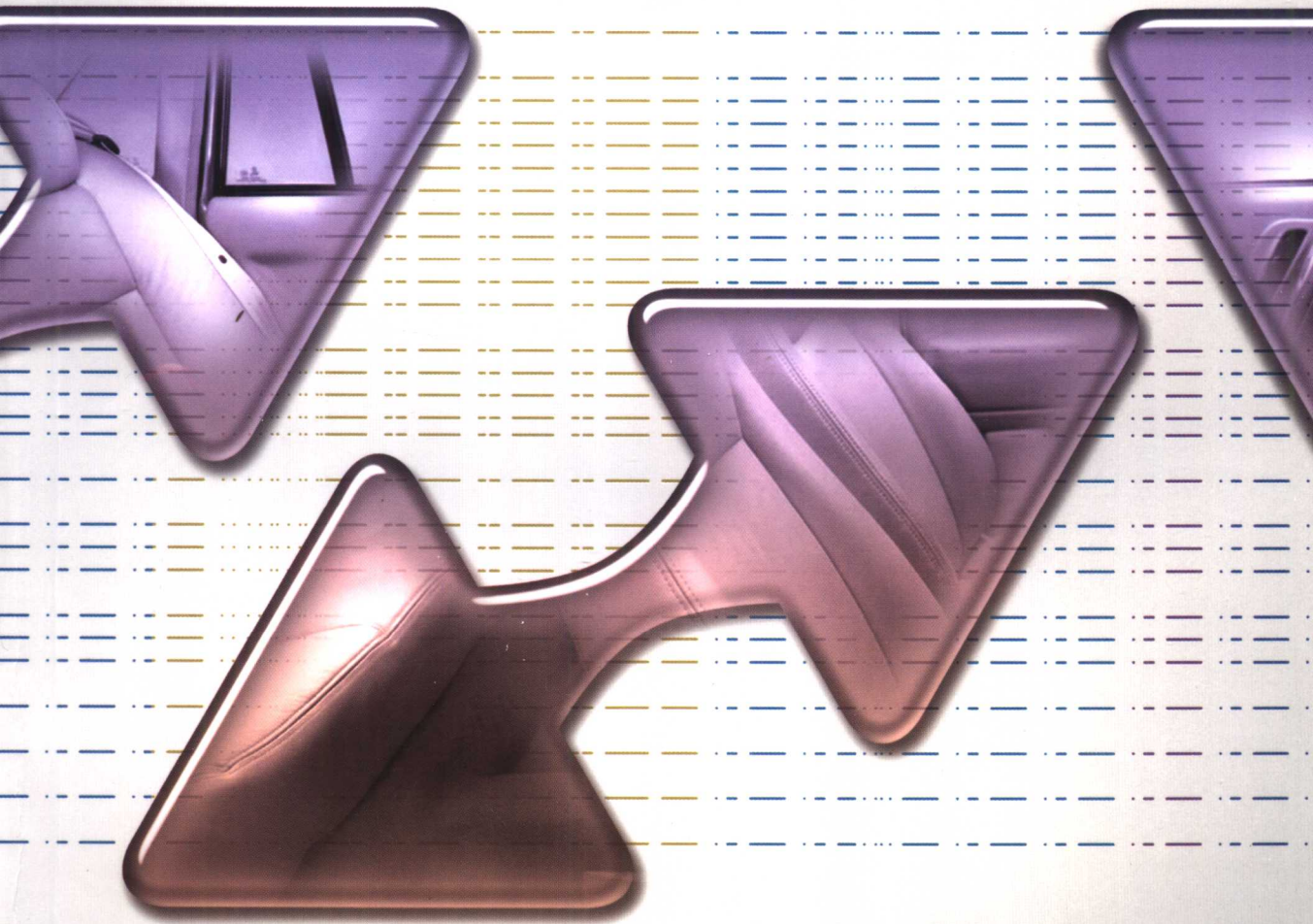


高等职业院校国家技能型紧缺人才培养培训工程规划教材  
· 汽车运用与维修专业

电子·教育

# 汽车美容实务

邢忠义 主编    徐永强 副主编    杨宏进 主审



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

高等职业院校国家技能型紧缺人才培养培训工程规划教材·汽车运用与维修专业

# 汽车美容实务

邢忠义 主 编

徐永强 副主编

杨宏进 主 审

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本课程是根据专业人才培养目标及职业岗位需要的专业知识、基本技能和基本素质的要求进行组织编写的。在编写过程中,力求做到内容全面、简明扼要、通俗易懂。本书的主要内容包括:汽车美容概述、汽车美容工具和设备、汽车美容用品及选用、汽车美容安全与防护、汽车清洗、漆面美容、汽车外部装饰美容、汽车内部装饰美容、汽车美容店的开设与经营等。

本书可作为高职高专汽车类专业教材,也可供汽车美容与装饰专业人员参考使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有,侵权必究。

## 图书在版编目(CIP)数据

汽车美容实务/邢忠义主编. —北京:电子工业出版社, 2006.11  
高等职业院校国家技能型紧缺人才培养培训工程规划教材·汽车运用与维修专业  
ISBN 7-121-03146-9

I. 汽… II. 邢… III. 汽车—车辆保养—高等学校:技术学校—教材 IV. U472  
中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第104686号

责任编辑:张云怡 特约编辑:尹杰康

印 刷:北京市海淀区四季青印刷厂

装 订:涿州市桃园装订有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:15.5 字数:392千字

印 次:2006年11月第1次印刷

印 数:5000册 定价:22.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话:(010)68279077;邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

## 出版说明

高等职业教育是我国高等教育体系的重要组成部分,也是我国职业教育体系的重要组成部分。社会需求是职业教育发展的最大动力。根据劳动市场技能型人才的紧缺状况和相关行业人员资源需求预测,教育部会同劳动和社会保障部、国防科工委、信息产业部、交通部、卫生部启动了“职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程”,明确了高等职业教育的根本任务是要从劳动力市场的实际需要出发,坚持以就业为导向,以全面素质为基础,以能力为本位,把提高学生的职业能力放在突出的位置,加强实践教学,努力造就数以千万计的制造业和现代服务业一线迫切需要的高素质技能型人才,并且优先确定了“数控技术应用”、“计算机应用与软件技术”、“汽车运用与维修”、“护理”等4个专业领域,在全国选择确定200多所高职院校作为承担技能型紧缺人才培养培训工程示范性院校,其中计算机应用与软件技术专业79所,软件示范性高职院校35所,数控技术应用专业90所,汽车运用与维修专业63所。为加快实施技能型人才培养培训工程,教育部决定,在3~5年内,高职院校学制要由3年逐步改为2年。

为了适应高等职业教育发展与改革的新形势,电子工业出版社在国家教育部、信息产业部有关司局的支持、指导和帮助下,进行了调研,探索出版符合高等职业教育教学模式、教学方法、学制改革的新教材的路子,并于2004年4月3日至13日在南京分别召开了“计算机应用与软件技术”、“数控技术应用”、“汽车运用与维修”3个专业的教材研讨会。参加会议的150多名骨干教师来自全国100多所高职院校,很多教师是双师型的教师,具有丰富的教学经验和实践经验。会议根据教育部制定的3个专业的高职两年制培养建议方案,确定了主干课程和基础课程共60个选题,其中,“计算机应用与软件技术专业”30个;“数控技术应用专业”12个;“汽车运用与维修专业”18个。

这批教材的编写指导思想是以两年制高等职业教育技能型人才为培养目标,明确职业岗位对专业核心能力和一般专业能力的要求,重点培养学生的技术运用能力和岗位工作能力,并围绕核心能力的培养形成系列课程链路。教材编写注重技能性、实用性,加强实验、实训、实习等实践环节。教材的编写内容和学时数较以往教材有根本的变化,不但对教材内容系统地进行了精选、优化和压缩,而且适当考虑了相应的职业资格证书的课程内容,有利于学生在获得学历证书的同时,顺利获得相应的职业资格证书,增强学生的就业竞争能力。为了突出教学效果,这批教材将配备电子教案,重点教材将配备多媒体课件。

这批教材按照两年制高职教学计划编写。第一学期教学所用的基础教材将于2004年9月前出版。第二学期及之后的教材大部分将于2004年12月前出版。这批教材是伴随着高等职业教育的改革与发展而问世的,可满足当前两年制高等职业教育教学的需求,教材所存在的一些不尽如人意之处,将在今后的教学实践中不断修订、完善和充实。我们将在教育部和信息产业部的指导和帮助下,一如既往地依靠业内专家,与科研、教学、产业第一线人员紧密结合,加强合作,与时俱进,不断开拓,为高等职业教育提供优质的教学资源和服务。

电子工业出版社  
高等职业教育教材事业部  
2006年6月

## 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，现代汽车已由过去的代步工具逐步向个性化发展，人们在享受汽车所带来的快速和便利的同时，不断追求豪华、靓丽、温馨和舒适。交通部副部长翁孟勇预测，2020年，中国民用汽车保有量将达到1.4亿辆左右。这给汽车美容业提供了巨大的商机，但是，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进一步提高。

为适应社会发展的需要，迅速提高汽车美容企业人员的素质，为高职高专汽车相关专业学生提供合适的汽车美容教材，特组织编写这本《汽车美容实务》。

在本书的编写过程中，针对高等职业教育的特点，使教材具有针对性、实用性和可操作性。教材的主要内容包括：汽车美容概述、汽车美容工具和设备、汽车美容用品及选用、汽车美容安全与防护、汽车清洗、漆面美容、汽车外部装饰美容、汽车内部装饰美容、汽车美容店的开设与经营等。

参加本书编写工作的有：云南交通职业技术学院邢忠义（编写第1、2、7、8、9章），大庆职业学院徐永强（编写第3、4章），承德石油高等专科学校杨宝成（编写第5、6章）。全书由邢忠义担任主编，徐永强担任副主编，云南交通职业技术学院杨宏进担任主审。

由于时间仓促，编者水平有限，书中难免存在错误和疏漏，敬请广大读者批评指正。

编 者  
2006年9月

# 目 录

<b>第 1 章 汽车美容概述</b> .....	(1)
1.1 汽车美容市场分析 .....	(1)
1.2 汽车美容作业项目 .....	(1)
1.3 汽车美容的依据与原则 .....	(2)
1.3.1 汽车美容的依据 .....	(2)
1.3.2 汽车美容的原则 .....	(3)
1.4 汽车美容与色彩 .....	(4)
1.4.1 色彩的基本知识 .....	(4)
1.4.2 色彩的感觉效应 .....	(7)
习题 1 .....	(9)
<b>第 2 章 汽车美容工具和设备</b> .....	(10)
2.1 汽车美容常用的工具和设备 .....	(10)
2.1.1 常用的美容护理辅助材料 .....	(10)
2.1.2 汽车美容护理常用的工具设备 .....	(10)
2.2 汽车外部装饰工具和设备 .....	(16)
2.2.1 汽车外部装饰用的主要工具 .....	(16)
2.2.2 汽车外部装饰用的设备 .....	(17)
2.3 汽车内部装饰工具和设备 .....	(17)
2.3.1 内部装饰中常用的工具 .....	(17)
2.3.2 内饰常用的设备 .....	(21)
2.4 汽车维修喷涂常用工具和设备 .....	(22)
2.4.1 喷涂前预处理的工具与设备 .....	(22)
2.4.2 喷涂的工具与设备 .....	(24)
2.4.3 干燥设备 .....	(28)
习题 2 .....	(29)
<b>第 3 章 汽车美容用品及选用</b> .....	(30)
3.1 汽车清洁用品及选用 .....	(30)
3.1.1 清洗剂的正确选用 .....	(30)
3.1.2 清洗剂的主要成分 .....	(30)
3.1.3 清洗剂的除垢机理 .....	(31)
3.1.4 清洗系列用品简介 .....	(31)
3.1.5 常用汽车清洗剂 .....	(37)
3.1.6 汽车车蜡的选用 .....	(38)
3.1.7 车蜡系列用品简介 .....	(41)
3.2 汽车专业保护系列用品选用 .....	(45)

3.2.1	保护剂的选用及性能分析 .....	(45)
3.2.2	汽车漆面处理常用材料 .....	(53)
3.3	汽车装饰材料及其选用 .....	(68)
3.3.1	汽车其他常用外饰材料选用 .....	(68)
3.3.2	汽车常用内饰材料的选用 .....	(71)
习题 3	.....	(76)
<b>第 4 章</b>	<b>汽车美容安全与防护 .....</b>	<b>(78)</b>
4.1	汽车美容安全操作规程 .....	(78)
4.2	喷涂中的安全技术 .....	(79)
4.2.1	防爆安全技术 .....	(79)
4.2.2	安全防火技术 .....	(81)
4.2.3	“三废”处理技术 .....	(82)
习题 4	.....	(88)
<b>第 5 章</b>	<b>汽车的清洗 .....</b>	<b>(89)</b>
5.1	汽车清洗概述 .....	(89)
5.1.1	汽车清洗的概念与作用 .....	(89)
5.1.2	汽车清洗的种类与时机 .....	(91)
5.1.3	汽车清洗的注意事项 .....	(93)
5.2	汽车外部的清洗 .....	(94)
5.2.1	汽车表面的污垢组成和清洗的工艺条件 .....	(94)
5.2.2	汽车外部的一般清洗和机械清洗 .....	(95)
5.2.3	几种新型的洗车方法 .....	(97)
5.2.4	汽车表面顽渍及其他部件的清洗 .....	(99)
5.2.5	汽车底盘和发动机部分的清洗 .....	(100)
5.2.6	汽车零件的清洗 .....	(103)
5.3	汽车内部的清洗 .....	(104)
5.3.1	内饰清洗的工艺方法 .....	(104)
5.3.2	不同材料内饰的清洗方法 .....	(105)
5.3.3	不同部位内饰的清洗方法 .....	(106)
5.3.4	内饰清洗的注意事项 .....	(108)
习题 5	.....	(109)
<b>第 6 章</b>	<b>漆面美容 .....</b>	<b>(111)</b>
6.1	汽车漆面美容概述 .....	(111)
6.1.1	汽车漆面美容的目的 .....	(111)
6.1.2	汽车漆面美容的主要内容与分类 .....	(112)
6.1.3	汽车车身漆面的类型及鉴别方法 .....	(113)
6.2	新车漆面美容护理 .....	(116)
6.2.1	新车的开蜡 .....	(116)
6.2.2	新车的上蜡 .....	(117)

6.3	汽车漆膜的修复 .....	(117)
6.3.1	漆面失光的处理 .....	(118)
6.3.2	汽车漆面划痕的处理 .....	(119)
6.3.3	汽车面漆的镜面处理 .....	(122)
6.3.4	汽车旧漆面“皮肤病”的处理 .....	(122)
6.3.5	汽车漆面修复工艺 .....	(125)
6.3.6	汽车漆面喷涂中常见的缺陷及治理 .....	(139)
6.4	汽车漆面打蜡 .....	(150)
6.4.1	汽车蜡的种类与功用 .....	(151)
6.4.2	汽车蜡的发展历史和正确选用 .....	(152)
6.4.3	汽车打蜡的基本程序和注意事项 .....	(153)
	习题6 .....	(154)
<b>第7章</b>	<b>汽车外部装饰美容 .....</b>	<b>(156)</b>
7.1	汽车面漆的特种喷涂装饰 .....	(156)
7.1.1	对车身漆膜装饰的目的 .....	(156)
7.1.2	多色花纹喷漆技术 .....	(156)
7.1.3	美术油漆装饰工艺 .....	(158)
7.1.4	珍珠汽车漆装饰 .....	(161)
7.1.5	车身涂面“镜面装饰” .....	(162)
7.2	彩条及保护膜装饰 .....	(166)
7.2.1	彩条装饰 .....	(166)
7.2.2	汽车彩艺贴膜和保护膜装饰 .....	(167)
7.3	前阻风板和后翼板装饰 .....	(168)
7.3.1	前阻风板的安装 .....	(168)
7.3.2	后翼板的安装 .....	(169)
7.3.3	安装前阻风板和后翼板时的注意事项 .....	(170)
7.4	开天窗装饰 .....	(171)
7.4.1	轿车开天窗的必要性 .....	(171)
7.4.2	天窗的分类 .....	(171)
7.4.3	汽车天窗选装 .....	(173)
7.4.4	天窗的使用与保养 .....	(173)
7.4.5	天窗装饰的注意事项 .....	(173)
7.5	汽车玻璃装饰 .....	(174)
7.5.1	选用特种功能玻璃装饰车窗 .....	(174)
7.5.2	用隔热防爆膜装饰车窗 .....	(175)
7.6	车身大包围装饰 .....	(179)
7.6.1	车身大包围装饰的特点 .....	(179)
7.6.2	包围装饰施工 .....	(180)
7.7	车轮装饰 .....	(182)



7.7.1	汽车轮胎总成 .....	(182)
7.7.2	车轮的装饰 .....	(183)
7.8	底盘封塑 .....	(183)
7.8.1	底盘保护装饰的必要性 .....	(183)
7.8.2	底盘喷塑保护装饰施工 .....	(184)
7.9	车身局部装饰 .....	(184)
7.9.1	眼线装饰 .....	(184)
7.9.2	车身贴花装饰 .....	(185)
7.9.3	轮弧饰片装饰 .....	(186)
7.9.4	中栅框装饰 .....	(186)
7.9.5	其他局部装饰 .....	(187)
	习题7 .....	(188)
<b>第8章</b>	<b>汽车内部装饰美容 .....</b>	<b>(189)</b>
8.1	座椅装饰 .....	(189)
8.1.1	座椅的结构 .....	(189)
8.1.2	座椅的分类 .....	(189)
8.1.3	座椅装饰 .....	(190)
8.2	汽车桃木内饰 .....	(195)
8.2.1	桃木饰件的由来与发展 .....	(195)
8.2.2	桃木饰件的真伪辨别 .....	(195)
8.2.3	桃木饰件的选用 .....	(196)
8.3	地板装饰 .....	(197)
8.3.1	地板的功能 .....	(197)
8.3.2	地板的构造 .....	(197)
8.3.3	地板的装饰方法 .....	(198)
8.4	车内空气净化 .....	(199)
8.4.1	车内污染的来源与危害 .....	(199)
8.4.2	车内污染控制与净化 .....	(200)
8.4.3	臭氧消毒 .....	(202)
8.4.4	光触媒消毒 .....	(204)
8.5	汽车隔音 .....	(207)
8.5.1	汽车隔音知识 .....	(207)
8.5.2	汽车隔音工程的选择 .....	(209)
8.5.3	汽车隔音施工 .....	(210)
8.5.4	汽车隔音工程效果 .....	(211)
8.5.5	美国大能汽车隔音产品介绍 .....	(211)
	习题8 .....	(215)
<b>第9章</b>	<b>汽车美容店的开设与经营 .....</b>	<b>(217)</b>
9.1	开设汽车美容店的可行性分析 .....	(217)

9.2 汽车美容店的经营 .....	(218)
9.2.1 汽车美容店的经营 .....	(218)
9.2.2 汽车美容店的经营管理 .....	(219)
9.3 汽车美容店的管理 .....	(220)
9.3.1 人力资源管理 .....	(220)
9.3.2 设备管理 .....	(226)
9.3.3 财务管理 .....	(227)
9.4 汽车美容连锁经营 .....	(229)
9.4.1 连锁经营基础知识 .....	(229)
9.4.2 汽车美容连锁加盟介绍 .....	(232)
习题 9 .....	(234)
参考文献 .....	(235)

# 第 1 章 汽车美容概述

## 1.1 汽车美容市场分析

随着近几年中国汽车市场的高速增长，为汽车美容养护和服务行业的发展奠定了坚实的基础。但是随着汽车市场增长速度的放慢和产业整合速度的加快，对未来汽车美容养护和服务行业的发展将会产生重要的影响。汽车是一种耐用商品，当销售相对饱和后，后期的保养变得更为重要，汽车美容与装饰行业的前景将异常广阔。

2004 年汽车用品销售额将达到 420 亿元，汽车美容装饰业日渐红火。2003 年我国已成为全球第四大汽车生产国、第三大汽车销售国，2004 年我国汽车用品销售额达到 420 亿元人民币，预计到 2010 年将会翻一番，汽车用品销售额达到 840 亿元人民币，越来越多的企业从汽车销售转向汽车美容装饰业。一个成熟的国际化汽车市场，汽车销售利润只占整个行业利润的 20%，零部件供应占 20%，而另外 50%~60% 的利润是从汽车美容装饰业中产生的，汽车美容装饰被视为掘金的好去处。

汽车美容业在我国的兴起，始于 20 世纪 90 年代初，随着轿车拥有量（特别是私家车拥有量）的增加，汽车美容养护业开始被有车族熟知，并逐渐走向专业化经营模式。“七分养、三分修”、以养代修的爱车新理念逐渐被广大有车族所接受，汽车修理业走向末路，汽车美容养护浮出水面，并在国内开始迅速发展起来。据专家估算，一部价值 10 万元左右的车一般要使用 10~15 年，按每年行程 2~3 万公里计算，每年的养护费用在 4 000 元以上，越是高档车，有关费用就越高，以此可以看出汽车美容业拥有巨大的消费市场和广阔的空间。目前，美国、日本、法国、德国等发达国家的行业协会，陆续以各种形式对中国沿海城市展开调查，国际强势资本和先进技术也悄然涌入了中国的洗车保养服务市场，同时也给汽车美容店的创业投资带来了新的活力！

当前，汽车美容业还存在一些问题：美容项目单一，缺乏创新，美容店规模小、比较分散，在管理水平、人员素质、信誉、抗风险能力等方面都有许多不足。因此，许多美容店无法继续生存或只是简单的从事洗车业务。随着汽车技术的进步，汽车质量和可靠性进一步提高，大规模的拆装修理已经越来越少，而汽车维护与保养的服务项目将会越来越多。汽车保养、快修、内外装饰以及其他服务的兴起，汽车美容出现品牌连锁经营、特许经营，甚至外资也开始进入这一领域。这标志着汽车美容服务风头正劲，而且正逐步进入规范化和多元化阶段，谁能把握机遇，谁就能抢先占领市场。

## 1.2 汽车美容作业项目

现代汽车美容是在继承传统汽车美容的基础上，完善和发展起来的高技术汽车护理。它依托于传统美容，但在新材料、新技术等领域又让传统汽车美容黯然失色、望尘莫及。汽车美容不仅仅是洗洗车、打打蜡这么简单，真正到位的汽车美容要达到“旧车变新、新车保值、延年增益”的功效。也就是说现代意义上的汽车美容不仅被赋予了仿生学的内涵，还借鉴了

人类“养颜养生”的思想，而且也是一种投资——把汽车这种高档消费品的贬值降到最小，而这本身就是一种收益。

现代汽车美容服务大体上可分为车身美容、内部美容、漆面处理、汽车防护和汽车精品等几部分。

### 1. 车身美容

车身美容主要包括高压洗车，除锈、去除沥青、焦油等污物，上蜡增艳与镜面处理，新车开蜡，钢圈、轮胎、保险杠翻新与底盘防腐涂胶处理等项目。经常洗车可以清除车表尘土、酸雨、沥青等污染物，防止漆面及其他车身部件受到腐蚀和损害。适时打蜡不但能给车身带来光彩亮丽的效果，而且多功能车蜡能够无微不至地呵护爱车，可以防紫外线、防酸雨、抗高温、防静电。

### 2. 内部美容

内部美容主要分为车内美容、发动机美容、行李箱清洁等内容。其中车内美容包括仪表台、顶棚、地毯、脚垫、座椅、座套、车门衬里的吸尘清洁保护，以及蒸汽杀菌、冷暖风口除臭、车内空气净化等项目。发动机美容则包括发动机冲洗清洁、喷上光保护剂、做翻新处理、三滤清洁（燃油滤清器、机油滤清器、空气滤清器）等项目。对车内进行及时的除尘、清洁及对内饰件的翻新修补可以改变整个车内环境。至于发动机美容，更是让爱车延年益寿的必要措施，那些常附着在发动机机体上的尘土、油污及各种酸碱物质如果不及时清除，就会与金属发生氧化反应而腐蚀机件。另外，发动机机体上的橡胶和塑料件会因腐蚀老化而失去弹性，产生龟裂，严重时还会导致发动机出现故障。

### 3. 漆面处理

漆面处理服务项目可分为氧化膜处理、飞漆处理、酸雨处理、漆面划痕处理、漆面破损处理及整车喷漆。由于我们的汽车很多时候都要在露天的环境下遭受风吹雨打。稍不注意漆面就会逐渐变色、变粗，失去原有的光泽，漆面处理不仅能使爱车永葆“青春”，还能复原车主不慎造成的划痕及破损，从而更好地保护车身，使汽车保值。

### 4. 汽车防护

汽车防护的项目包括贴防爆太阳膜、安装防盗器、安装静电放电器、安装汽车语音报警装置等。汽车防护虽然对汽车的美观不产生直接影响，但却能很好地呵护爱车。

### 5. 汽车精品

汽车精品是汽车美容的点睛之处，也是一种汽车生活文化的体现，它致力于把汽车营造成一个流动的生活空间，诸如车用香水、蜡掸、护目镜、脚垫、把套、坐垫等。汽车精品带给人们的是一种贴身的关怀。

毫无疑问，一分功夫一分精彩。美丽的背后绝不仅仅是追逐时尚的冲动，更多的是对另一种物质文化的把握。

## 1.3 汽车美容的依据与原则

### 1.3.1 汽车美容的依据

#### 1. 依据汽车的档次

汽车美容项目、内容及使用的美容产品不同，其价位相差也较大。对汽车进行美容不仅

要考虑到效果，还必须考虑到费用问题。高档轿车可以考虑使用档次较高的美容用品，并把重点放在美容效果上，一般汽车只要进行常规的美容作业就可以了。

## **2. 依据车辆的状况而定**

汽车美容作业项目应根据车身漆膜及其他物面状况和汽车技术状况有针对性地进行。车主应经常对汽车表面进行查看，发现异常应及时进行处理。如车漆表面出现划痕、漆膜氧化等，就应该及时采取措施进行处理。

## **3. 依据车辆使用环境而定**

汽车的使用条件不同，对汽车进行美容作业的时机和项目也应有所区别。如汽车经常在污染较重的矿山、沙尘暴地区使用，应缩短汽车清洗周期，并常检查漆面有无被石块、砂砾击打造成漆面脱落；如汽车经常在沿海地区使用，由于空气潮湿且含盐分较多，一旦漆面出现划痕应立即采取处理措施，否则会很快造成内部金属锈蚀。

## **4. 依据季节变化而定**

季节不同，气温等因素差异较大，对汽车表面及内室部件会造成不同的影响。如汽车在夏季使用时，由于高温漆膜易老化；在冬季使用时，由于严寒漆膜易冻裂，应针对不同情况进行必要的预防护理作业。另外，冬夏两季车内经常使用空调，车窗紧闭，如果空调系统没有空滤器或空滤器不具备消毒功能车内就容易出现异味，因此应定期进行杀菌和除臭。

# **1.3.2 汽车美容的原则**

## **1. 预防为主的原则**

尽管轻微的漆面划痕可以通过研磨、打蜡、抛光等手段进行处理，但毕竟会使漆膜变薄，影响以后的美容及汽车的使用，因此，汽车美容要以预防为主，在汽车的使用过程中要特别小心，积极预防损伤的发生。

## **2. 专业美容与自助美容护理相结合的原则**

虽然汽车专业美容能使车主体会到方便、快捷、周到的服务，但是考虑到费用问题，也不可能天天都到汽车美容店进行处理。汽车在日常使用中，车主应该自己动手进行保养与维护，特别是车身表面、车轮等部位。当然，要进行自助美容，车主应该具有一定的汽车基础知识和汽车美容常识。但定期到汽车美容店进行美容也是必不可少的，因为诸如漆面修补等项目必须由专业人员进行。只有将汽车专业美容和车主自助美容有机地结合起来，才能使汽车美容作业既经济又实用。

## **3. 单项作业与全套作业相结合的原则**

汽车美容服务作业的项目和内容较多，在作业中应根据车况有针对性地选择作业项目和内容，如果进行单项美容作业就能解决问题，那么就没有必要进行全套护理作业，这主要是考虑到美容对汽车的影响和费用问题。例如，汽车漆膜的厚度是一定的，如果每次美容都进行全套护理，即每次都要研磨、打蜡、抛光，那么漆膜厚度很快就会变薄，当露出底漆时，就必须进行重新喷涂处理，这将是很大一笔费用，而且效果与汽车原厂烤漆也有较大差别。

## **4. 局部美容与全车美容相结合的原则**

汽车漆膜局部出现缺陷或损伤时，只要对局部进行处理即可，只有在全车漆膜大面积出现损伤时，才考虑对全车漆膜进行处理。一般需要对漆膜进行处理时都是到专业汽车品牌的4S店进行，不主张在汽车美容店进行。

## 1.4 汽车美容与色彩

### 1.4.1 色彩的基本知识

#### 1. 色彩的实质

我们能感到物体的存在，是因为我们看到了物体的形态和颜色。若在白纸上用白粉笔画的图形，不容易看清楚，用红色彩笔在白纸上画图形，就很容易看清楚。从这一现象可以证明，图形的颜色与背景色很容易刺激我们的视觉，两者色差越大，就越容易看清楚图形，色差越小，就不易看清楚。这就是说，能够感觉物体存在的基本视觉因素是颜色。

光进入我们的眼睛，遇到眼球内侧的视网膜就在那里产生刺激，这个刺激通过神经传达到支配大脑视觉的视觉中枢，从而产生色的感觉，这个色的感觉马上联系到外界的物体上，与知觉物的自身色彩一样。

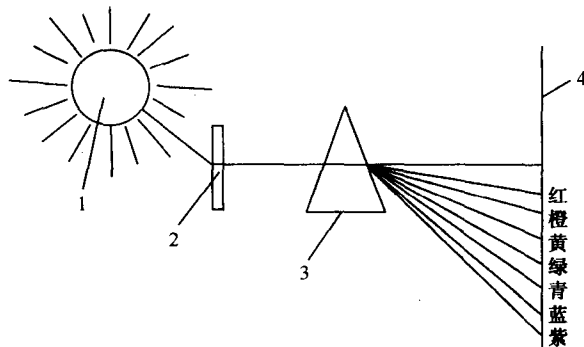
如上所述，我们很清楚地得知，经过光、眼、神经的过程才是所看到色的实质，所以，色就是光刺激眼睛所产生的视觉感。

#### 2. 光和色的关系

光是一种电磁波，肉眼可见光的波长在  $0.4\sim 0.7\mu\text{m}$  之间，比这种波长长的光是红外线，短的光是紫外线和 X 光，这些都是人们在一般的条件下用肉眼看不见的光线。

太阳光本身为白色（无色），但通过散射能清楚地看到阳光的光谱为红、橙、黄、绿、青、蓝、紫，也就是说，阳光是由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种色光混合而成的，就如夏天见到的“彩虹”一样。

光的散射是在 1666 年由英国的物理学家牛顿发现的。他把无色的太阳光从细缝引入暗室，在引入暗室的阳光的通道上放置一个三棱镜，阳光通过三棱镜被折射，当被折射的光碰到白色的屏幕时，即出现虹一样美丽的彩色带，色带是由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色光带组成的。光的这种现象叫做光的散射（色散），色带叫做光谱。光的散射原理如图 1.1 所示。



1—太阳；2—缝隙；3—三棱镜；4—屏幕

图 1.1 阳光散射原理图

太阳光的各种颜色是因为其波长不同、折射率不同而产生的。波长和颜色的关系如表 1.1 所示。

表 1.1 波长与颜色的关系

单色光	波长 (nm)	范围 (nm)	频率 ( $\times 10^{14}$ Hz)
红	700	770~620	3.9~4.8
橙	620	620~600	4.8~5.0
黄	580	600~580	5.0~5.2
绿	550	580~490	5.2~6.1
青	470	490~460	6.1~6.5
蓝	450	460~430	6.5~7.0
紫	420	430~360	7.0~8.3

### 3. 物体对光线的反射和吸收

自然界的各种物体都是光的反映体（受光体）。由于各种物体的质量与所含的光素不同，所以对于阳光所含的各种色光的反射和吸收也各不相同，反映出来的各种色彩千差万别，各种物体在阳光的照射下，对红、橙、黄、绿、青、蓝、紫都是全色感染。所谓全色感染，就是这几种色光都能接受，只是有的色光在接触后被吸收进去，有的色光在接触后被反射出来。

凡是反射红光，而吸收橙、黄、绿、青、蓝、紫色光的物体，我们看到的便是红色物体。

同理，反射黄光而吸收其他种色光的呈现出黄色。反射蓝色光，吸收其他种色光的呈现出蓝色。

反射全部色光呈白色，吸收全部色光则呈现出黑色。

由于各种物体对色光的反射程度和吸收程度千差万别，所以，我们所见到的各种物体才能呈现出五颜六色，各不相同。

### 4. 混合色

色的混合，可分为加色混合、中间混合和减色混合三种。

(1) 加色混合。将几个色光投射到白墙上的一处，色光混合后，显示出另外的色，如红和绿的色光混合成黄色、绿和蓝紫的色光混合成蓝绿色，红和蓝紫的光混合成紫色。红和绿混合成的黄色比红和绿更明亮，绿和蓝紫混合成的蓝绿色比绿和蓝紫更明亮，红和蓝紫混合成的紫色也比红和蓝紫更明亮，进而把黄、蓝、绿、紫这些混色再混合就成为更明亮的白色。像这种色光的混合色，是把所混合的各种色的明度相加的明色，混合成分越多，混合色的明度就越高，所以，这种类型的混合叫做加色混合。

(2) 中间混合。在圆板上组合几块色纸，使之迅速旋转起来，或把某些色彩的小点排列起来旋转，我们就可以看到色的混合，这就是色光在视网膜上的混合。旋转红和绿的色纸，可以看到黄色。排列紫和红的细点，可以看到红紫色混合的效果是色光混合的一种，其明度是混合色的平均明度，所以，称为中间混合。印刷中的三色版网点的排列，就是利用这种混合原理。

(3) 减色混合。将几种颜料或染料混合，或透过重叠的彩色玻璃所映现出的混合色，称为减色混合。如红紫和黄混合成红，黄和蓝混合成绿，蓝绿和红紫混合成蓝，此种状况的混合色较之混合前的任何一种色彩都暗，而且纯度降低。

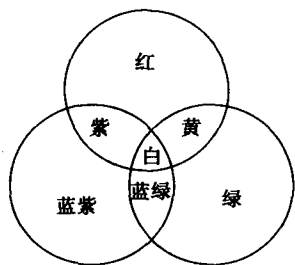


图 1.2 色光三原色示意图

## 5. 三原色

(1) 色光三原色。将红、蓝紫和绿三种色光做适当比例的混合，大体上可以得到全部的各种色，这三种色是混合其他色光所不能得到的，所以称为色光的三原色，如图 1.2 所示。

这种由红、蓝紫和绿三原色混合后使混合色的明度增加的现象叫加法三原色。

将适当比例的色光三原色混合可得到下列各色：

- ① 红+绿→橙、黄、黄绿的纯色。
- ② 绿+蓝紫→蓝绿、蓝的纯色。
- ③ 蓝紫+红→紫、红紫的纯色。
- ④ 红+绿+蓝紫→白，各色相的淡色。

(2) 物体色三原色。在物体色中，将红紫、蓝绿和黄三色做适当比例的混合，可以得到很多的色，因此，把红紫、蓝绿和黄称为物体色三原色。物体色的三原色，越混合越变暗、变浊，因此，又叫做减色法三原色，如图 1.3 所示。

物体色三原色以适当比例混合可得到下列各色：

- ① 红紫+黄→红、橙的纯色或浊色。
- ② 黄+蓝绿→黄绿、绿的纯色或浊色。
- ③ 蓝紫+红紫→蓝、蓝紫、紫的纯色或浊色。
- ④ 红紫+黄+蓝绿→黑灰色，各色相的暗浊色。

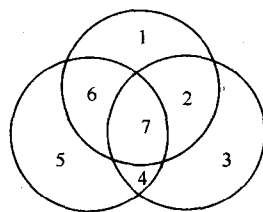
两种原色相混合所得的色叫做间色。间色再与其他色混合所得的色叫做复色。

## 6. 色的三属性

形成色彩千变万化的原因，主要是色的三要素，即色相、明度和纯度，常称为色的三属性。

(1) 色相。色相是指各种色彩的相貌，它是区别各种色彩的基本手段。如日光中有红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种基本色相，再用这些基本色相调合，可以调合出许多色相，即使同一种颜色，也有很多不同的色相。

将外表相似的颜色按顺序排列下去，即红、橙、黄、绿、青、蓝、紫、紫红，最后又回到红色，这说明有关色相的感觉变化是循环的，如图 1.4 所示。



1—红紫；2—红；3—黄；4—绿；  
5—蓝绿；6—蓝；7—灰

图 1.3 物体色三原色示意图

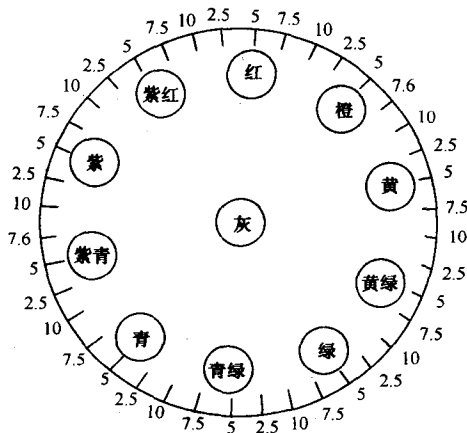


图 1.4 色相环图



(2) 明度。表示色的明亮程度，为色的明度。颜色的明亮程度决定于光源的照射和物面的反射光强度。在同一表面的同一种颜色，由于光源的照射角度不同，颜色的明暗会有很大的区别。同一种色相的颜色，由于反射率不同，而呈现出很明显的明度差别。

明度是以白为顶点，沿浅灰、灰、深灰、黑的垂直方向延伸来表示，黑的最暗，理想的黑是反射率为零。

(3) 纯度。色彩的鲜艳程度称为纯度。明度与纯度并不完全一致。明度强的颜色，纯度不一定高；明度弱的颜色，纯度一定差。如蓝色中加白，蓝的明度提高了，相反纯度减弱了。

色相、明度和纯度组成了色的三属性，三者的关系如图 1.5 所示。

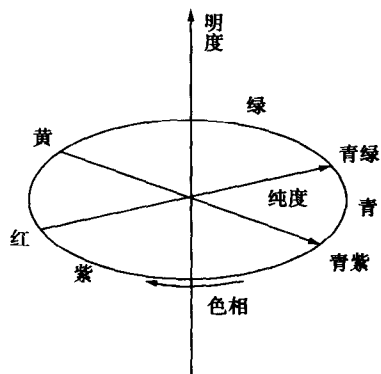


图 1.5 色的三属性关系图

### 1.4.2 色彩的感觉效应

不同的色彩，能对人的心理与生理产生不同的作用和影响，这叫做色彩的感觉效应，这种效应使色彩艺术产生了感染力量。

#### 1. 色彩的冷、暖感

色彩冷、暖感的产生，一方面是由于各种色光的波长不同，对视觉器官的刺激产生的兴奋程度不同，另一方面也是主要的原因，是人们在观察不同的颜色时，引起对客观事物与生活经验的联想。

在人们的生活中，红、橙、黄等色，往往使人联想到阳光、火焰，从而与暖、热的概念联系起来，这一类色叫做暖色；青、蓝色使人们想到天空、海洋，并给人一种平静、凉爽的感觉，这一类色叫做冷色。

一般把橙黄色作为最暖色（暖极），青色作为最冷色（冷极）。在色相环中，越接近暖极的颜色越暖，越接近冷极的颜色越冷。绿、紫两色介于两极之间，在冷、暖色中称为中性色。但是，色彩的冷、暖感，是在比较中形成的，并且是相对的。中性色与暖色相比较则偏冷，而中性色与冷性色相比较则偏暖，这就是它们相对性的体现。在暖色系和冷色系中，各个色彩还存在着程度不同的差异。各类色中，由于色相不同，即色的三属性差异，其显示出的冷、暖程度也不一样。表 1.2 为各类色的冷、暖比较秩序。

色彩的冷暖不同，给人们的感觉也不同，暖色给人以温暖、兴奋、刺激感。而冷色则给人以清凉，沉静、安定的感觉。

表 1.2 各色的冷、暖比较秩序

		暖 → → → 冷
红色类	暖	朱红 → 大红 → 深红 → 玫瑰红
黄色类	↓	深黄 → 中黄 → 浅黄 → 柠檬黄
绿色类	↓	草绿 → 淡绿 → 深绿 → 粉绿 → 翠绿
蓝色类	冷	群青 → 钴蓝 → 湖蓝 → 普蓝

#### 2. 色彩的轻、重感

不同的色彩在人们的视觉心理上有不同的重量感，这种重量感主要是由明度来决定的。