

第1章 汽车美容基本知识及常用工具



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用品及施工工艺,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、排挡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,对汽车进行全新的保养护理,使旧车变成新车并保持长久,且对较深划痕进行特殊快速修复。这些产品采用高科技手段及优等化工原料制成,它不仅能使汽车焕然一新,更能让旧汽车全面彻底翻新,并长久保持艳丽的光彩。



- 汽车美容的发展及功能。
- 汽车美容的主要操作工序。
- 汽车美容的常用清洁、除锈、涂刷工具。
- 汽车美容常用护理用品。

1.1 汽车美容基本知识

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用品及施工工艺,对汽车进行全新的保养护理。这些产品采用高科技手段及优等化工原料制成,它不仅能使汽车焕然一新,更能让旧汽车全面彻底翻新,并长久保持艳丽的光彩。本章主要介绍汽车美容的基本知识、汽车美容常用工具及设备、汽车美容护理用品等。

1.1.1 汽车美容概述

我国出现“汽车美容”的概念最初是在1994年,如今这个概念已被公众普遍接受,汽车美容企业常以“汽车美容中心”自称,现在这种中心已经遍布全国各地。所谓汽车美容,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。汽车美容不仅使汽车焕然一新,而且能让旧车全面的彻底翻新,并长久保持靓丽的光彩。西方国家的汽车美容业随着整个汽车行业的发展,已经达到非常完善的地步。他们形容这一行业为“汽车保姆”,相对汽车生产、销售和维修三个行业而言,它已成为新兴的第四行业。

现代的汽车美容,不仅仅是简单的洗车、打蜡等常规美容护理,它还包括利用专业美容系列产品和高科技设备,采用特殊的工艺和方法进行全车漆面美容和修复,底盘防护处理和发



动机等系统免拆清洗等一系列养护技术，能使车貌始终如新。

国外对汽车美容的功能界定为三层：

最基本的一层是自理性保养。一般国外车主对汽车的熟悉程度普遍较高，车辆最简单的保养基本都自己完成。一方面车蜡、清洁剂等普通养护用品随处可购，简单方便，另一方面洗车在一定程度上是车主很好的周末健身选择，爱车心理和趣味性体现得十分明显。

第二层是浅性服务。诸如太阳膜等的粘贴、大包围、防盗装置等的安装、内饰品（包括真皮座椅、桃木内饰）的改装、漆面划痕处理、抛光翻新等一些主要汽车美容项目，则需要依赖快修店。这种快修店一般只进行车辆内外的装备设施保养，而不涉及发动机等车辆中心结构的护理工作。

第三层是专业服务。这是技术含量较高的服务种类，属于美容施工深度处理，也是整个汽车美容业最深入的层次。

1.1.2 专业汽车美容

一些发达国家的汽车美容发展至今已有近百年的历史。由于我国汽车普及率较低，汽车美容产业起步较晚，故许多消费者将汽车美容简单理解为：洗车—打蜡—交车。洗车时所用洗涤剂多数是洗衣粉、肥皂和洗涤剂通用型的洗涤产品而非专用型的。此类产品的 PH 值一般在 10.3~10.9 之间，而汽车油漆耐酸、碱的承受力的 PH 值在 8.0 以下。洗衣粉和肥皂水虽然能分解油垢，但会破坏蜡分子的存在，使漆膜氧化失去光泽，加速密封胶条的老化、油漆脱落、金属腐蚀以致穿洞等。因此使用 PH 值为 8.0 以上的清洁剂，虽然洗去了车表面的灰尘，却对漆面造成了损害，若长期使用可能会使车漆失去光泽，出现哑色、干裂、生锈，因此不能选用碱性洗车液洗车。打蜡时所用的蜡一般为硬质蜡，车体在上蜡 20 多个小时后才能进行抛光，在这 20 多个小时内，蜡膜会吸附大量的灰尘与沙粒，抛光时会划伤漆面，产生大量划痕，严重影响光泽度。由此可见，一般的洗车，名为护车，实则毁车。至于漆面的静电吸附、氧化发黑与丝痕累累，一般的洗车打蜡工作也是束手无策，就更谈不上对汽车其他部位的彻底清洁与养护了。

专业汽车美容不仅包括汽车清洗、打蜡，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）和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）、钢毂轮胎、底盘、保险杠、油电路等做整车处理，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。

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) 新车打蜡、深度清洗。
- (4) 漆面焦油、沥青、鸟类粪便等杂物处理。
- (5) 玻璃抛光增量翻新。
- (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、电路处理。
- (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、镀膜处理。
- (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) 轮毂焦油、氧化层的去除，增光翻新。
- (19) 轮毂清洁增黑，上光护理。
- (20) 漆面深度划痕，局部创伤快速修复。
- (21) 车内饰的全面除尘处理。
- (22) 车内饰顶棚除污翻新。
- (23) 转向盘、仪表台清洁上光护理。
- (24) 置物区、烟灰缸、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) 车内饰去异味、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. 美容护理效果

- (1) 漆面的翻新护理可使旧车达到艳丽的新车效果，并能长久保持，更具有防静电、防酸雨、防紫外线的功能。
- (2) 发动机的清洁翻新可使发动机形成光亮保护膜并长久保持。
- (3) 风窗玻璃的修复抛光能使玻璃变得清晰明亮完好如初。
- (4) 轮毂、轮胎增黑、清洁护理使汽车更具风格。
- (5) 室内、后备箱内部的清洁、整饰使室内更加清洁、温馨。
- (6) 漆面各种程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、防锈处理可使其多年不生锈。
- (8) 发动机免拆清洗、定期内部养护可终身不太修。



1.1.3 自助汽车美容

在汽车的日常使用中,如果对它只用不养,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、清水或高压水枪冲洗一番,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;如果把汽车开进专业美容店,虽然能护理周到,但费用太高。其实,最经济、最简捷的美容手段就是自己动手开展汽车自助美容。以下简单介绍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。

(2) 选材。纯天然洗车液、纯天然车蜡和清洗上光保护剂套装、内饰保护剂。

(3) 简要步骤。

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

2) 将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,再用干净布轻擦抛光。

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,用干净布擦干,再涂上上光保护剂。

4) 用柔软毛巾或无纺布将真皮清洗剂均匀涂于皮革表面,然后用另一块干净布擦干,再将皮革在阳光下预热 10~15min。将摇匀的真皮上光保护剂用柔软毛巾(或无纺布)均匀地擦在皮革件上,并立即用另一条柔软毛巾(或无纺布)抛光。然后将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的修复,并能对清洗的物件起到保护作用,防止紫外线破坏老化。

(2) 选材。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、仪表台皮革上光保护剂。

(3) 简要步骤。

1) 将高科技洗车液根据产品浓度稀释、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) 将聚酯上光镀膜蜡轻轻摇匀,用柔质布把蜡薄薄地涂在车体上,每次按半平方米轻擦,并涂擦多余积蜡,稍后用干净布轻擦抛光。

3) 根据车轮情况,用轮胎泡沫清洗剂对轮胎进行清洗,然后用干净布擦干,再涂上上光保护剂。

4) 用柔软毛巾或无纺布将真皮清洗上光保护剂均匀涂于皮革表面,然后用另一块布擦干,再将皮革在阳光下预热 10~15min。将摇匀的上光保护剂用柔软毛巾(或无纺布)均匀地擦在皮革件上,并立即用另一条柔软毛巾(或无纺布)抛光。然后将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) 选材。泡沫洗车上光剂、隐形车衣、透明保护剂。

(3) 简要步骤。

1) 将泡沫洗车上光剂喷于车体，用海绵或软毛巾擦拭，然后用清水冲净。

2) 用软布或海绵将摇匀的隐形车衣在车身上轻轻以圈状打匀，稍后用干净软布擦净。

3) 将透明保护剂摇匀后喷于擦净的皮革、橡胶等表面，再用干净布擦净。

1.2 汽车美容常用工具及设备

1.2.1 汽车美容常用清洁工具

汽车美容常用工具主要有清洁工具、除锈工具、刮涂工具、打磨工具、刷涂工具、喷涂工具、防涂遮蔽工具及其他安全防护工具等。下面介绍几种常用的清洁工具。

1. 海绵（如图 1-1 所示）

由于海绵具有柔软、弹性好、吸水性强和较好的藏土藏尘能力等特点，有利于保护漆面及提高作业效率。清洗汽车时能使沙粒或尘土很容易深藏于海绵的气孔之内，这样可以避免因擦洗工具过硬或不能包容泥沙而给车身表面造成划痕。一般在使用时让海绵吸入适量已经配好的洗车液，可以清除车身漆面上附着力较强的污垢。



(1)



(2)

图 1-1 海绵

2. 毛巾（如图 1-2 所示）

毛巾是汽车美容作业中最常用的工具之一。专业汽车美容场所需准备多块毛巾，包括大毛巾、小毛巾、湿毛巾、半湿毛巾和干毛巾等。大毛巾主要用于车身表面的手工清洗和擦拭；小毛巾主要用于擦洗车身凹槽、门边及内饰部件等处的污垢；湿毛巾、半湿毛巾和干毛巾在清洗、擦拭车窗玻璃时应结合使用。

3. 洗车手套（如图 1-3 所示）

用于擦洗车身，洗车手套上的绒毛可以容纳灰尘，使得汽车漆面在擦拭时避免被灰尘划伤。



图 1-2 毛巾



(1)



(2)

图 1-3 洗车手套

4. 空气清洁枪（如图 1-4 所示）

空气清洁枪主要用于清洁汽车内饰件，也可以在清洗车身后将后视镜、车窗等处残余的水珠吹出清除。



图 1-4 空气清洁枪

5. 鹿皮（如图 1-5 所示）

鹿皮具有质地柔软、韧性及耐磨性好和防静电等特点，用鹿皮擦拭的车身、车窗玻璃干燥迅速，不会留有水痕，也不像毛巾那样划伤车身并且留有绒毛，因此鹿皮在洗车作业中使用广泛，主要用于擦干车表。但在洗车作业中宜先用毛巾和浴巾对车表擦干后，再用鹿皮进一步擦干，以利于延长鹿皮的使用寿命。另外，在选用鹿皮时，尽可能选择较厚的，其皮质韧性好，耐磨性好。



(1)



(2)

图 1-5 鹿皮

6. 板刷 (如图 1-6 所示)

板刷主要用于轮胎、挡泥板等处附着泥土污垢的清除, 由于这些部位泥土附着较厚, 不易洗干净, 所以要在洗车时有针对性地进行刷洗。板刷选用鬃毛板刷最佳, 鬃毛板刷不但具有较好的韧性和耐磨性, 还可以减轻刷洗作业对橡胶、塑料产生的磨损。另外, 不提倡使用塑料纤维板刷。



(1) 鬃毛板刷



(2) 纤维板刷

图 1-6 板刷

7. 车巾 (如图 1-7 所示)

车巾是最新研制的汽车专用清洁产品, 车巾是用蜡、树脂和去离子水乳化混合而成的液料浸润于无纺布制成的。一般的清洁剂呈强酸性或强碱性, 其去污原理是和污垢进行中和化学反应后达到清洁效果。这样, 清洁剂便不能把同种特性的污垢去掉, 若清洁剂呈碱性, 则不能去除碱性污垢, 而且, 强酸或强碱对所擦表面会有所损伤, 并会刺激人的皮肤。车巾的去污机理是其特有的乳化液与被擦表面的污垢相结合, 使之软化, 松脱后除去。由于乳化液显示中性 ($\text{PH}=7.0$) 所以无论是酸性或碱性的污垢均能去除, 且不损伤被擦表面和刺激人的皮肤, 是具有国际最新清洗理念的绿色环保产品, 并且可以对擦拭过的部位起到抗静电、除锈防锈、防雾防水等作用。它的高吸水、强去污、不脱毛、长寿命、易洗涤等优点适用于汽车的清洗、上蜡、收蜡以及汽车内饰的清洁等。



图 1-7 车巾

1.2.2 汽车美容常用除锈工具

在汽车修补喷漆之前, 应将作业面的锈蚀清除干净, 然后才能进行底漆、腻子等涂装。常



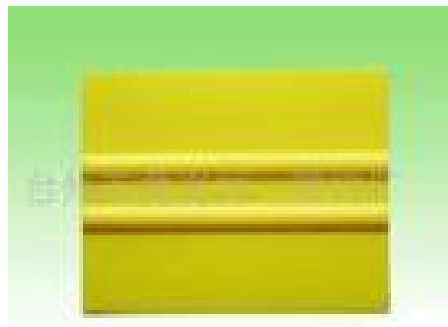
用的除锈工具有手工和机械两种。

1. 手工除锈工具

手工除锈是一种最简单的除锈方法，使用的工具主要有刮刀（如图 1-8 所示）、扁铲、锉刀（如图 1-9 所示）、钢丝刷（如图 1-10 所示）、废砂轮片（如图 1-11 所示）、纱布等，使用手工防锈工具除锈操作费力，功效低，除锈效果差。但因其简便易行，不受任何限制，仍是局部及部件等小工作量清除锈蚀的主要工具。



(1)



(2)

图 1-8 刮刀



图 1-9 锉刀

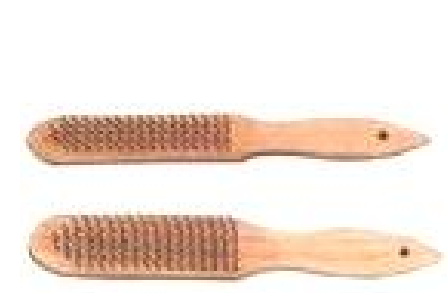


图 1-10 钢丝刷



图 1-11 废砂轮片



2. 机械除锈工具

机械除锈工具利用机械产生的冲击、摩擦作用对工件表面进行除锈，机械除锈工具的除锈速度快，质量好，工作效率高，适于大面积或批量汽车锈蚀清除。

机械除锈工具按动力装置的不同分为电动除锈工具和气动除锈工具两类。常用的电动除锈工具有电动刷、电动砂轮（如图 1-12 所示）、电动锤、电动针束除锈机（如图 1-13 所示）等。气动除锈工具是利用压缩空气作动力，带动机器作业进行防锈的工具，常用的气动工具有气动枪（如图 1-14 所示）、气动砂轮、气动圆盘钢丝刷、离心除锈器、气动防锈锤等。



图 1-12 电动刷、电动砂轮



图 1-13 电动锤、电动针束除锈机



图 1-14 气动枪

3. 喷射除锈

喷射除锈工具包括喷丸、干喷砂、湿喷砂等，喷射除锈是以压缩空气为动力，将磨料以一定速度喷向被处理的钢材表面，以除去氧化皮和铁锈及其他污物的一种同效表面处理方法，其除锈效果好、效率高，适用于汽车车架等处的除锈。在汽车美容中最常见的是湿喷砂除锈。在磨料（砂）中添加一部分水，以全湿的磨料喷射到被处理表面。可以有效地出去氧化皮、锈蚀、旧涂层，其优点是可以减少尘埃飞扬，还可以除去盐分。为了防止返锈，可在水中添加一定量的缓蚀剂。

1.2.3 汽车美容常用的刮涂工具

常用的刮涂工具大致分为刮灰刀、牛角板、钢片刮板与橡胶刮板 4 种类型。

1. 刮灰刀（如图 1-15 所示）

刮灰刀又称油灰刀、批灰刀等。它是由木柄和刀板构成，木柄由松木、桦木等制作，刀板由弹性较好的钢板制作。规格有宽窄（以刀头宽度）等多种，其特点是成品灰刀的规格多，弹性好，可适合不同的场合，使用方便。



图 1-15 刮灰刀

2. 牛角板

牛角板由优质的水牛角制成，其特点是使用方便，可来回刮涂（左右刮涂）。主要用于修饰腻子的补刮等。牛角板使用后应清理干净置于木夹上存放，以防变形而影响使用。

3. 钢片刮板（如图 1-16 所示）

钢片刮板由弹性极好的薄钢片制成，其特点是弹性好、刮涂轻便、效率高，刮后的腻子层平整，即可用于局部刮涂，也可用于全面刮涂。钢片刮板较适于小轿车、大型客车等表面的腻子刮平。



图 1-16 钢片刮板

4. 橡胶刮板（如图 1-17 所示）

橡胶刮板采用耐油、耐溶剂和膨胀系数小的橡胶板制成，外形尺寸和形状根据需要确定。橡胶刮板弹性极好，刮涂方便，可随物面形状的不同进行刮涂，以获得平整的腻子层。尤其对凸形、圆形、椭圆形等物面，使用橡胶刮板刮涂质量更有保证。适于刮涂弧形车门、叶子板等。



图 1-17 橡胶刮板

1.2.4 汽车美容常用打磨工具

1. 手工打磨工具

手工打磨主要是用砂布包垫板进行打磨，垫板有木质的，也有硬橡胶制的。木板可选用长 180~200mm、宽 50~60mm、厚度为 20~30mm 的平直木板（如图 1-18 所示）；橡胶块可使用 18~20mm、长宽相应的厚橡胶板剪制而成。



图 1-18 平直木板

砂纸、纱布是打磨工具的辅助材料，砂纸分水砂纸和木砂纸两种，是将磨料粘结在纸上制成的。木砂纸主要用于磨光木制品表面；水砂纸由于涂有耐水涂料，所以不怕水，可以水磨。纱布一般用布、胶、砂子制成。汽车美容中一般只用到水砂纸和纱布。

2. 机械打磨工具

常用的机械打磨工具的种类很多，按动力装置不同可分为电动打磨工具和气动打磨工具两大类。

(1) 电动打磨工具。电动打磨工具主要有电动软轴磨盘式打磨机（如图 1-19 所示）、电动软轴带洗尘袋磨盘式打磨机、A0N3 型电动磨灰机（如图 1-20 所示）等，主要用于清除钢铁表面上的铁锈、旧涂层及打磨腻子等。具有噪声小、振动轻、粉尘飞扬少等优点，但重量通常比气动打磨工具大些，且不适于水磨。



图 1-19 电动软轴磨盘式打磨机



图 1-20 A0N3 型电动磨灰机

(2) 气动打磨工具。气动打磨工具主要有风磨机（如图 1-21 所示）、风动砂轮（如图 1-22 所示）、钢丝轮（如图 1-23 所示）等。作用同电动打磨工具。气动打磨工具具有体积小、质量轻、速度快、磨平质量好、使用安全、可平磨也可水磨等优点。



图 1-21 风磨机



图 1-22 风动砂轮



图 1-23 钢丝轮

1.2.5 汽车美容常用刷涂工具

刷涂工具主要有漆刷、画笔、毛笔、盛漆容器等。

1. 漆刷

漆刷有很多种类，按形状可分为圆型（如图 1-24 所示）、扁型（如图 1-25 所示）和歪脖型（如图 1-26 所示）三种；按制作材料可分为硬毛刷和软毛刷两类。硬毛刷主要用猪鬃、马鬃制作；软毛刷用狼毫、猫毛、绵羊和山羊毛等制作。按制作尺寸可分为 12mm、19mm、25mm、38mm、50mm、65mm、75mm 等。



图 1-24 圆型



图 1-25 扁型



图 1-26 歪脖型

圆型毛刷可分为大圆毛刷和椭圆毛刷两种。刷毛一般用猪鬃或马鬃制成，直径也分大小不同的尺寸，圆型毛刷适用于刷涂粗糙的部件。

扁型刷也分为硬毛、软毛两种。硬毛刷多用猪鬃制成，软毛刷多用羊毛制成。以毛直、毛清为质量好。软毛刷多用于刷涂稀涂料，由于含漆量大、刷痕轻、漆流展性好，适用于刷品质要求较高的物件。

2. 毛笔和画笔

毛笔（如图 1-27 所示）和画笔（如图 1-28 所示）在涂装作业中用来描字、划线，涂刷不易涂到的部位和局部补漆用。常用画笔主要为长杆画笔，毛笔以狼毫为好。



图 1-27 毛笔



图 1-28 画笔

1.2.6 汽车美容常用喷涂工具

喷涂工具主要指喷枪，它利用压缩空气的压力，将油漆变成雾状而喷涂在车身表面。常见的喷枪主要有以下几种。

1. 虹吸式喷枪

虹吸式喷枪（如图 1-29 所示）是汽车修补涂装作业中应用最广泛的一种喷枪。涂料杯位于喷枪喷嘴的后下方，喷涂时利用气流作用，将涂料吸引上流，并在喷嘴处由压力差而形成漆雾。它的工作过程是：涂料放在漆杯里，漆杯连到喷枪上，扳机扳动一半时空气阀先打开，压缩空气流过喷枪，从气帽上的孔中喷出，在喷漆出口处形成真空，送入进漆口，从喷漆嘴喷出。空气从气孔中进入漆杯，填充在被吸出去的涂料的位置上。

虹吸式喷枪的特点是喷涂时稳定性好，操作方便，便于调换涂料，适合各种方位的喷涂。但随着喷涂时间的延长，油漆的粘度会发生变化，喷涂流量会稍有改变。

2. 重力式喷枪

重力式喷枪（如图 1-30 所示）的涂料杯在喷枪嘴上面，利用涂料的重量及枪嘴尖端部由气流产生的压力差，把涂料喷涂于物体表面。重力式喷枪的操作方法与虹吸式相同。



图 1-29 虹吸式喷枪



图 1-30 重力式喷枪

重力式喷枪的特点是涂料黏度变化对喷出量影响不大，杯的位置可自由操作，作业容易，漆料杯体积小，油漆自上往下流，很适合用漆量少的小修小补。但喷涂的稳定性差，不适用于俯、仰方向的喷涂。

3. 压差式喷枪

压差式喷枪（如图 1-31 所示）的喷嘴与气帽正面对齐，不形成真空。涂料被压向空气帽，压力由一个独立的压力罐提供，系统的连接方法是：输气软管从压力罐上的气压调节装置出口



接到喷枪进气口上，主输气软管从调压阀连至压力罐的调压阀入口，输漆管从压力罐的出漆口连至喷枪进气口。



图 1-31 压差式喷枪

压差式喷枪的特点是使用涂料容量大，适用于连续涂装，涂料喷出量的范围可进行调节，操作简易。但不适于喷涂小表面，且更换涂料和清洗喷枪需要耗费一定的时间。

1.2.7 汽车美容常用防涂遮蔽工具

1. 门缝密封胶条

门缝密封胶条（如图 1-32 所示）用于遮蔽车门、发动机盖内两侧、后行李箱、油箱等处。门缝密封胶条可防止喷漆时喷入车内，可将粉屑与污染物阻隔，使喷漆工作时产生的瑕疵降低，常见尺寸有 12mm×50mm 和 19mm×25mm 两种。



图 1-32 门缝密封胶条

2. 窗缝遮蔽胶带

窗缝遮蔽胶带安置于挡风玻璃的上面及两侧橡皮条内侧，作为窗缘遮蔽胶带使用。它粘着度良好、无残胶、耐烘烤，其尺寸为 50mm×10mm。

3. 感压式喷漆遮蔽胶带

感压式喷漆遮蔽胶带用于汽车钣金喷漆时固定遮蔽物用，此胶带特别适用于烤房烘烤或在自然干燥中使用。其特点是：烘烤温度达 90℃时，可干净迅速地撕下；高科技涂布技术，不留残胶；伏贴性佳，不会翘起；黏性佳，不受寒冷天气影响；特殊感应性胶，轻轻一压黏度超强，使用方便。

4. 遮蔽胶带

遮蔽胶带（如图 1-33 所示）主要用于车身漆面的线条喷涂，其 PP 材质具有高粘贴性，且边角粘贴性佳，撕起后的线条平直，边缘细致，用于漆面线条构成的喷修、涂修遮蔽用，能耐溶剂，可自由发挥。该胶带使用后能获得漂亮的线条，容易撕掉，不留残胶，不需做任何后续处理。

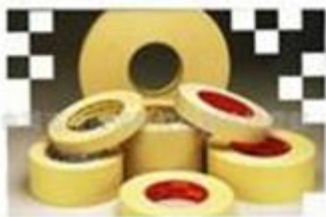


图 1-33 遮蔽胶带

5. 外装贴着双面胶带

该胶带专用于车体两旁的各式浪板、护体饰条、铭牌的固定，具有超强黏着力、耐冷热、耐溶剂、抗可塑剂、抗拉应力等优越特性。

6. 车身护条铭牌固定胶带

该胶带用来粘合铭牌标志及装饰物。该胶带具有耐冷热性、耐溶剂、耐可塑剂等优越性，粘合后不会剥落。

1.2.8 汽车美容常用设备

专业汽车美容均采用先进的工具与设备，以提高作业的速度和质量，确保汽车美容的效果。目前常用的汽车美容设备主要有：空气压缩机（如图 1-34 所示）、高压清洗机（如图 1-35 所示）、吸尘器（如图 1-36 所示）、研磨机（如图 1-37 所示）、抛光机、打蜡机（如图 1-38 所示）干燥设备、喷漆烤漆房（如图 1-39 所示）、举升机、发动机免拆清洗机等。



图 1-34 空气压缩机



图 1-35 高压清洗机



图 1-36 吸尘器



图 1-37 研磨机



图 1-38 抛光机、打蜡机



图 1-39 干燥设备、喷漆烤漆房

1. 多功能汽车清洗设备

多功能清洗设备采用自动控制，对汽车整车外表面进行清洗。可清洗各种货车、挂车、油罐车、公共汽车、中型车辆、小型货车、小客车和轿车等各类车辆。

(1) 基本结构。该设备由汽车自动输送线、滚刷及辅助刷子、滚子百叶窗板、喷水清洗系统、排水系统及控制装置等组成。该设备的平均清洗宽度（工作幅度）为 1.2m 和 1.8m，清洗长度可按车身长度无限延长。清洗高度为 3.5m、4m 和 4.5m 三种。这种清洗自动线具有快速、安全、清洗质量好和节水、节电、节省人力等诸多优点。

(2) 清洗过程。清洗时，汽车开上自动输送线，则输送线将汽车送入清洗通道。操作人员根据车型、污垢分布及用户对清洗的要求，通过控制装置高速清洗系统的清洗方式、水流速度、压力方向、水流形状等对汽车进行清洗。清洗后还可根据需要对汽车作以下附加处理：局部重点清洗（车身侧面、车窗、底盘等局部清洗处理）、车身清洁处理、上柔软剂、打蜡上光等。

2. 内室蒸汽清洗机

(1) 功能。内室蒸汽清洗机（如图 1-40 所示）用于清除汽车驾驶室及车厢内的各种污渍。可对丝绒、化纤、塑料、皮革等不同材料进行清洗，还可以去除车身外部塑料件表面的蜡迹。不仅具有较强的去污功能，而且还具有杀菌消毒的作用，特别是对带有异味的污垢有很强的清洗作用，能使皮革恢复弹性，丝绒化纤还原至原有光泽，是汽车内室美容的首选设备。



图 1-40 内室蒸汽清洗机

(2) 操作方法。蒸汽清洗机的操作方法是：清洗前，首先将续水口打开，注满清水，盖好后开机预热 10min 左右，待使用指示灯显示后便可以操作。因蒸汽温度很高，可达 130℃，



所以操作时应根据不同材料的部件选择不同的温度,以免损伤部件,并用半湿毛巾包裹适合内饰结构的蒸汽喷头使用,一般情况下,车内物品在 80℃左右就已经够用,无需太高的温度。有些制品如塑料、皮革耐热性较差,在使用清洗机清洗时,温度应适当调低。

3. 吸尘器

吸尘器(如图 1-41 所示)是一种能将尘埃、脏物及碎屑吸集起来的电器设备,它是进行汽车内室日常清洗的主要设备,内室虽然空间小,但结构复杂,不便于清洁。采用吸尘器可方便地将内壁、地毯、座椅及缝隙中的浮尘和脏物吸除干净,且不会使尘土飞扬。



(1)



(2)



(3)

图 1-41 吸尘器

(1) 吸尘器的种类。常见的吸尘器主要有便携型、家用型和专业型三种。

专业吸尘器的吸尘效果最好,使用较多,且有较好的防水性,而且集吸尘、吸水、风干于一体,配有适于汽车内室结构的专用吸嘴,操作简单,吸力大,并可与内室蒸汽机配套使用。

家用型吸尘器虽然吸力不小,但防水性差,如果将吸尘器置于操作间,难免在洗车时将水溅入吸尘器、容易出现内部短路现象,甚至烧毁。

便携式吸尘器则是供车主随车携带的,它使用汽车上的电源(利用点烟器插座),体积小,携带方便,但不适合专业护理店使用。

(2) 吸尘器的工作原理。吸尘器是利用电动机的高速转动,带动风叶旋转,使吸尘器内部产生局部真空,形成空气吸力,将灰尘、脏物吸入,并经过吸尘器内部的过滤装置,将过滤后的清洁空气排出去,以达到吸尘的目的。

吸尘器的刷座里有一个电机,它通过皮带带动转刷旋转,把尘埃脏物搅打起来,称为起



尘。吸尘桶里有高速风扇进行强力抽吸,通过软导管和硬导管使刷座对外界形成高负压。于是,起尘的尘埃和脏物便被吸进刷座,并经导管吸到滤尘器中,由尘埃器里集尘袋收集,而空气被风扇叶片从集尘袋抽出,经过电机重新进入内室空间。在经过电机时,还吹散部分电机产生的热量。

(3) 吸尘器的选购及使用。

1) 选购。选购吸尘器时应注意以下几点:

- 吸尘器性能要稳定,噪声越小越好。
- 吸尘器必须有可靠的接地线,以防漏电伤人。
- 各种附件要齐全。

2) 使用方法。使用前,应将使用说明书仔细看一遍,然后对照说明书检查一下各种附件是否齐全,再按说明书中讲述的步骤和方法将吸尘器各部分安装好。启动前先核对一下电源的电压和频率,当确认相符后,即可接通电源试用。试用中不应有异常噪声,使用 10min 左右电机没有过热现象,方可投入正常使用。

每次用完以后,先断开电源,然后将集尘袋中的灰尘清除干净,最后将各零部件拆开并清理干净收好。

使用中应注意以下事项:

- 每次使用前,先将集尘袋清理干净。
- 有灰尘指示器的吸尘器,不能在满刻度工作,若发现指示器接近满刻度,要停机清灰。
- 不要用吸尘器吸金属碎屑,以防电机损坏。
- 吸尘器在清理尘埃时,不要将手放在吸入口附近,以免发生危险。
- 吸尘器电线的绝缘保护层要保护好,以免发生触电事故。

(4) 吸尘器的维护。

- 1) 使用后,应将吸尘器及其附件用湿布擦拭干净,然后晾干收好。
- 2) 清灰后的集尘袋可用湿水洗涤干净晒干。
- 3) 吸尘器的刷子上粘附的毛发、线头要及时清除干净,刷子磨损偏大要及时更换新品。
- 4) 紧固件如有松动,要立即紧固好。
- 5) 电机和电刷如有故障,要及时维修。

4. 研磨/抛光机

研磨/抛光机(如图 1-42 所示)是一种集研磨和抛光为一体的设备,安装研磨盘时可进行研磨作业,安装抛光盘可进行抛光作业。研磨/抛光机是通过旋转研磨盘或抛光盘来平滑并抛光漆面,以除去微小的漆面缺陷,并提高光亮度。为方便起见,下面将研磨/抛光机简称为研磨机。

(1) 研磨机种类。研磨机按功能可分为双功能型和单功能型两种。双功能型研磨机既能安上砂盘打磨金属材料,又能换上研磨/抛光机做车漆护理,此种研磨机具有工作平稳、转速可调、不易损坏等特点,是专业人员首选机型;单功能型研磨机又称简易型研磨机,此种机型是一种钻头机,具有体积小,转速不可调、使用时很难掌握平衡、作业质量差等特点,建议专业人员不要使用这种机型。



(1)



(2)

图 1-42 研磨/抛光机

研磨机按转速是否可调分为调速研磨机和定速研磨机两种。调速研磨机有高、中、低三种转速，1200r/min 以下为低速，1600r/min 左右为中速，2000r/min 以上为高速。市场上常见的中高速研磨机，简称高速研磨机，转速范围为 1750~3000r/min；还有一种中低速研磨机，简称中速研磨机，转速范围在 1200~1600r/min，定速研磨机也称单速研磨机，一般转速范围为 1200r/min 的低速研磨机。

(2) 研磨盘、抛光盘的种类。

1) 聚酯海绵切盘。聚酯海绵切盘采用特殊的海绵材料和压力热能散布的原理，可大大减轻在高速研磨、抛光时漆面所承受的热量，从而避免脱漆、裂漆等现象发生，是目前欧美新兴的“散热盘”，也是专家认为 21 世纪会主导专业美容行业的新设计。

2) 散热式凹形平切吸盘（散热凹盘）。特选聚酯制成的海绵材料，柔软、韧性好，盘正面有散热孔，背面以吸盘形式粘贴在机器吸盘上，凹形设计可防止吸盘较硬的聚酯碰撞车漆表面，适用于透明漆。

3) 散热式月牙平切吸盘（散热月牙盘）。散热盘中最经济实惠的一种，散热切盘代表了 21 世纪的高科技，同时保留了传统的设计风格——月牙形的保护边和 25.4 毫米厚的材料，因为价格上的优势，这种盘很适合于每天作业量不大的专业人员使用。

4) 直切聚酯螺母托盘（螺母托盘）。特殊聚酯制成的海绵材料，密度、硬度、韧性和耐磨性都是一流的，直径小，效率高，压力、热力集中，适合小面积的重点切割，切盘自身配有 15.88mm×25.4mm 螺母接头的托盘，可直接拧在带有公接头的机器上。

5) 直切聚酯钻盘（海绵钻盘）。各类指标与螺母托盘相同，但配有 6.35mm（1/4in）螺纹接头的托盘。可用于 6.35mm（1/4in）、9.35mm（3/8in）或 12.7mm（1/2in）钻头的机身，适用于业余爱好者使用。

6) 散热式直切型螺母盘（散热螺母盘）。特殊聚酯制成的海绵材料，柔软、韧性好、直径小，切割速度较快，正面切有散热孔，背面托盘还有 15.88~279.4mm（5/8~11in）的螺母接头，可直接与大多带有公接头的机器相接，适用于透明漆。

7) 平切聚酯月牙吸盘（月牙盘）。特殊聚酯制成的海绵材料，密度、硬度、韧性和耐磨度都属一流，直径长，操作稳，适用于初学者，也适用于经验丰富的技师。

8) 羊毛切盘。上等材料，100%羊毛，质地柔软，密度大，吸收力强，摩擦效率高，直径 190.5~203.2mm（7.5~8in），厚度 31.75~38.1mm（1.25~1.5in），吸盘式背面。



9) 各种抛光盘套。适用于专业技师使用的 254mm (10in) (直径) 的打蜡机。

(3) 研磨盘、抛光盘的选用。

1) 按盘的接头选用。

- 螺母盘：用于公接头的研磨机；
- 螺丝盘：用于带有吸盘的研磨机；
- 吸盘：用于带有吸盘的研磨机。

2) 按盘的颜色选用 (海绵盘)

- 黄色盘：一般是研磨盘，用于去除氧化，划痕。
- 白色盘：一般是抛光盘，用于去除发丝划痕，抛光。
- 黑色盘：一般是还原盘，适合透明漆的抛光和通用型的还原。

3) 按盘的形状选用 (海绵盘)。

- 直切型：152.4mm (6in) (直径) × 50.8mm (2in) (厚)。速度快，热能大，灵活。
- 平切型：203.2mm (8in) (直径) × 25.4~50.8mm (1~2in) (厚)。面积大，散热好，比较稳。
- 波纹型：203.0mm (8in) (直径) × 25.4~38.1mm (1~1.5in) (厚)，药液不易飞溅。

4) 按盘的材料选用。

- 纯羊毛：传统切割材料，研磨功效大，用于透明漆时要小心，可用于普通漆的研磨抛光。
- 混纺：类似羊毛，但柔软得多，建议用于普通漆和透明漆的抛光。
- 海绵：新材料，可用于普通漆和透明漆的研磨、抛光。

(4) 研磨盘、抛光盘安装方式。

1) 吸盘式安装法。首先将一个硬质 (硬塑料聚酯) 底盘 (也可是托盘) 用螺丝固定在研磨机的机头上，托盘的另一面可粘住带有尼龙易粘平面的物体。这时可根据需要选择各种吸盘式的研磨盘和抛光盘，只要把研磨吸盘或抛光盘贴在托盘上即可，使用极为方便。

2) 固式安装法。研磨机头不带托盘，只有一个公/母接头。安装时需要把研磨紧固盘或抛光紧固盘拧上去，安装方法也不是很复杂。

(5) 研磨机的安全操作方法。

1) 研磨机开机或关机时绝不能接触工作表面。

2) 工作时，右手紧握直把，左手紧握横把，由左手向作业面垂直用力，转盘与作业面保持基本平行。

3) 在研磨机完全停下之前，不要放下研磨机。

4) 不要对太靠近边框、保险杠和其他可能咬住转盘外沿的部位进行作业。

5) 应时刻注意研磨机的电线，防止将电线卷入机器。

6) 抛光时，应注意不要让灰尘飞到脸上，而应使其落向地板。

5. 打蜡机

打蜡机是把车蜡打在漆面上，并将其抛出光泽的设备。打蜡机以椭圆形旋转，类似卫星绕地球的旋转轨道，故称轨道打蜡机。转盘直径有 203.2mm (8in)、254mm (10in)、304.8mm (12in) 三种。



名称	产品号	直径 (in)	颜色	说明
抛光盘套	P47-357	10	黄色	打蜡盘套
	P47-377	10	白色	研磨盘套
	P47-380	10		抛光盘套

说明：该研磨盘和抛光盘的直径尺寸单位为 in，故不换算为 mm。1in=25.4mm

(1) 种类。轨道打蜡机型号很多，样式不一，大致可分为普通轨道打蜡机和离心式轨道打蜡机。普通轨道打蜡机由于转盘较小、使用材料较差、扶把位置不容易平衡等特点，一般在非专业汽车美容场所使用。离心式轨道打蜡机的动作是靠离心式的、无规律的轨道旋转来完成的，这种旋转方式模拟人手工操作，但比手工操作要快得多、省事得多，是专业汽车美容人员喜欢使用的机型。

(2) 配套材料。轨道式打蜡机的配套材料主要指打蜡盘的各种盘套。打蜡机使用固定的打蜡盘，但盘套有下列选择：

1) 打蜡盘套。用途是把蜡涂在车体上。其结构：外层是毛巾套，底层是皮革，皮革起防渗作用。

2) 抛蜡盘套。用途是将蜡抛出光泽。其材料有三种：一是全棉制品；二是全毛或混纺制品；三是海绵制品。

目前使用最广泛的是全棉盘套，该盘套应选择针织密集而且线绒较高的材料，要有柔和感，越柔和就越减少发丝划痕，越能把蜡的光泽和深度抛出来。全棉盘套不宜反复使用，很多专业人员一辆车要换一个新的。即使不换新的，旧的也一定要洗干净，清洗时要使用柔和剂，否则晒干后盘发硬，最好是用防静电方式烘干。

(3) 使用方法。

1) 上蜡。使用打蜡盘套上蜡时，将液体蜡转一圈倒在打蜡盘上，每次按 0.5 平方米的面积涂匀，直至打完全车；不使用打蜡盘套上蜡时，可用海绵或毛巾沾蜡少许，每次按 0.5 平方米的面积涂匀，至全车打完。

2) 凝固。上完蜡后，等待几分钟时间，待车蜡凝固。

3) 安装检查盘套。将抛蜡盘套装上，确认绒线中无杂质。

4) 抛光。打开打蜡机，将直径放在车体上横向（或纵向）进行覆盖式抛光，直至光泽令人满意。

1.3 汽车美容护理用品

汽车的外表涂层及内饰件由不同的材料组成，不同的材料要采用不同的清洁方法和使用不同的美容护理用品才能对症下药，达到最佳的美容护理效果，否则会引起相互之间不良的化学反应，不但达不到美容护理效果，反而会造成材料表面的损坏。美容护理用品种类繁多，如图 1-43 所示。

汽车美容护理作业使用的材料种类繁多，根据美容护理用品的作用及功效将其分为汽车清洗系列用品、汽车护理系列用品和汽车专业保护系列用品三大类。



图 1-43 汽车美容护理用品

1.3.1 汽车清洗系列用品

1. 清洗剂在洗车中的作用

(1) 实现快速高效清洗。清洗剂去污能力强，可大大提高清洗速度，并可可将清洗与护理合二为一，减少美容工序，提高工作效率。

(2) 确保清洗质量。用清洗剂不仅可干净彻底的清除各种污渍，而且还不损伤漆面，对车身表面具有很好的保护作用。

(3) 节省清洗费用。用清洗剂清洗油垢，可减少溶剂油消耗，1kg 清洗剂大约可代替 30kg 溶剂油，降低清洗费用 90%左右。

(4) 有利于保护环境。采用环保型清洗剂清洗汽车，可减少对环境的污染。因此，应尽量使用清洗剂清洗汽车，以确保汽车的清洗质量。

2. 清洗剂的除垢原理与种类

(1) 汽车污垢的种类。

1) 水溶性污垢（用水轻易冲掉）。水溶性污垢主要包括泥土、沙粒、灰尘等。

2) 非水溶性污垢（用清洗剂清洗）。非水溶性污垢主要包括炭烟、矿物油、油脂、胶质物、铁锈、废气凝结物等。

(2) 清洗剂的除垢原理。清洗剂除垢包括湿润、吸附、增溶、悬浮和去污五个过程。

1) 湿润。当清洗剂与汽车表面的污点接触后，被清洗物的表面很容易被清洗剂润湿，而且清洗剂能够深入到污垢聚集的细小空隙里，使污垢与被清洗表面的结合力减弱、松动。

2) 吸附。清洗剂具有对污垢质点的静电吸附能力，并可以防止污垢再沉积。

3) 增溶。使污垢溶解在清洗剂溶液中。

4) 悬浮。清洗剂中含有表面活性物质，在清洗过程中，清洗剂能使固体污垢形成悬浮液，使液体污垢形成浊浮液，便于将其从附着表面清洗掉。

5) 去污。最后通过高压射击冲流将污垢冲掉。



(3) 清洗剂的种类。

1) 脱蜡清洗剂。当新车需要开蜡或旧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，具有较强的溶解能力，不仅可以去除车身上的油垢，而且还能把以前的蜡洗掉。车身表面的蜡有两种，一种是油脂蜡，另一种是树脂蜡。两种蜡的性质不同，脱蜡时就要选择不同的脱蜡清洗剂。

①油脂开蜡水。最好的油脂开蜡水是生物降解型的，它对环境无污染，主要原料是从橙皮中提取的，不用稀释，可直接使用。

②树脂开蜡水。树脂开蜡水含有一种树脂聚合物的溶解元素，所以它能溶解树脂蜡。该产品需要稀释使用，而且最好用热水稀释，因为其中的表面活性剂在加热的情况下效果最佳，此产品无腐蚀性，较安全。

2) 不脱蜡清洗剂。有些汽车进行不脱蜡清洗时应选用不脱蜡清洗剂，该清洗剂是近年来在国内外正推广使用的水洗清洗剂，其配方基本不含碱性盐类，PH 值为 7.0，呈中性，主要成分是类型不一的表面活性剂，其中非离子活性剂使用得比较多，是车身日常清洁的首选洗车液。该清洗剂具有很强的分解能力，能够有效去除车身漆面的油污和尘垢等污物，具有性质温和、不破坏蜡膜、不腐蚀漆面、液体浓缩、泡沫丰富、挥发慢和使用方便且经济等特点。不脱蜡清洗剂的名称有汽车香波、清洁香波，有的直接称之为洗车液。

3) 专用清洗剂。当车身有沥青、焦油、鸟粪等污物时，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浮化分解能力，通过软化功能可去除附着在车体和镀铬表面的焦油、沥青等污物，具有品质温和，对漆面、塑胶无腐蚀等特点。

②树胶清洗剂。该清洗剂以其特有的软化功能，使树胶、鸟粪与漆面脱离，最大限度地防止对车漆的伤害。

4) 电脑洗车机用香波。

①电脑洗车机用高泡香波。电脑洗车机用高泡香波呈中性，是一种超浓缩高泡沫型清洗剂，具有强力清洗功能，丰富的泡沫起到较好的润滑作用，可以有效地延长设备的使用寿命。

②电脑洗车机用上蜡香波。电脑洗车最后工序使用该香波，它不仅可以加快汽车表面的除水干燥过程，而且清洗之后无任何斑点，在汽车漆面上留下一层光亮的蜡膜。

5) 二合一清洗剂。该清洗剂集清洁与护理为一身，既有清洁功能，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，它可以在清洗过程中，在漆面上形成一层蜡膜，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，洗车后直接用干毛巾擦干，再用鹿皮或韩国布轻轻抛光。

6) 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。

(4) 汽车内室清洗剂。根据汽车内室部件材料不同，汽车内室清洗剂主要有以下几种：

1) 化纤清洗剂。此类产品在多功能清洗剂的基础上特别增加了清洗内室化纤制品的功能，对车用地毯、沙发套等化纤制品上的油污和停留时间不太长的果汁、血迹等有良好的清洗效果，而且不会伤害化纤制品。

2) 真皮清洁增光剂。此类产品主要用于皮革制品的清洁与护理，清除油污的同时能在皮



革制品的表面形成一层保护膜,起到抗老化、防水、防静电的作用,可以延长皮革制品的使用寿命。

3) 丝绒清洁保护剂。此类产品主要对毛绒、丝绒、棉绒等织物进行清洁和保护。具有泡沫丰富、去污力强,洗后留有硅酮保护膜,恢复绒织物原状,防止赃物侵入的特点。

4) 多功能内室光亮剂。此类清洁剂不仅可对化纤、皮革、塑料等不同材料的内室物品进行清洗,还可起到上光、保护、杀菌等作用。使用很方便,只要一喷一抹,物品即可光洁如新,增加光泽,并有防止内室物品老化、龟裂及褪色的功效。

5) 塑料清洁上光剂。此类产品主要用于塑料及橡胶制品的清洁与护理,清除油污的同时能在橡胶制品的表面上形成一层保护层,具有翻新效果。

(5) 发动机清洗剂。

1) 燃油喷射系统清洗剂。该清洗剂大多直接加注到油箱内溶解到汽油中,随着汽油的流动清除供油系统及燃油喷射装置的焦油等沉积物,并通过燃烧分解作用清除燃烧室内的积碳,从而改善发动机的燃烧。

向油箱中添加燃油喷射系统清洁剂之前,必须确认油箱清洁无沉积物,否则,部分清洁剂会首先分解油箱长期积累的焦油、泥污等沉积物,导致油箱中的汽油混浊而堵塞油泵滤网和油路管道。

2) 发动机外部清洗剂。发动机外部油污较重时,需用油脂清洗剂清洗。此类清洗剂被称为去油剂,一般呈碱性,含有缓蚀剂成分,能快速腐化、分解、去除油污,对机体没有腐蚀作用,且水溶性好,可以完全生物溶解,易用水冲洗,无残留物。它具有极强的去油能力,主要用于发动机外部的清洗。市场上的去油剂大致有三类:

①水质去油剂。该产品具有安全、无害、成本适中的优点,但去油功能有限。

②石化溶剂型去油剂。该产品具有去油能力强、成本低等优点,但易燃、有害。

③天然溶剂型去油剂。该产品不仅去油能力强,且无害,但成本高,一般不采用。

3) 散热器清洗剂。该产品可以有效去除冷却系统中的油脂、胶质层以及散热器、缸套和管道中的水垢与锈蚀,恢复系统的冷却功能,解决因水垢过多引起的发动机过热和散热器开锅等问题。散热器清洗剂有酸性和碱性两种。这两种清洗剂对散热器、软管、密封垫和铝制缸体都没有腐蚀作用,清洗后系统不需要中和,适用于所有的水冷却系统,并且与所有种类的防冻冷却液兼容。

4) 发动机润滑系统清洗剂。该产品在发动机不解体的情况下,通过专业设备和直接添加的方式来清洁润滑油路系统,改善润滑油的抗氧化性能,减小活塞环与汽缸壁的摩擦,有效降低发动机噪声和油耗,提高发动机的动力性和经济性,延长发动机的使用寿命。

1.3.2 汽车护理系列用品

汽车护理就是使用汽车护理用品并通过研磨、抛光、打蜡等作业把出现变色、老化、微浅划痕的漆面采取的相应补救措施,并预防上述变异现象的再次发生。汽车护理系列用品主要包括汽车蜡、研磨剂、抛光剂和还原剂等。

1. 汽车蜡

(1) 汽车蜡的作用。汽车蜡含有油脂和其他添加成分,涂覆在汽车表面上具有以下的作用:



1) 防水作用。汽车经常暴露在空气中,免不了受风吹雨淋,当水滴存留在车身表面,在天气转晴、强烈阳光照射下,每个小水滴就是一个凸透镜,在它的聚焦作用下,焦点处温度达 $800^{\circ}\text{C}\sim 1000^{\circ}\text{C}$,造成漆面暗斑,极大影响了漆面的质量及使用寿命。另外,水滴易使暴露金属表面产生锈蚀。

高档车蜡可使水滴附着减少 90%以上,这样可以大大降低了车身遭受侵蚀的可能性,最大限度地保护漆面。

2) 抗高温作用。车蜡的抗高温作用原理是对来自不同方向的入射光产生有效反射,防止入射光使面漆或底漆老化变色。

3) 防静电作用。汽车静电的产生主要有两个来源:一是纤维织物,如地毯、座椅、衣物等的摩擦产生的;另一方面是由于汽车在行驶过程中,空气中的尘埃与车身金属表面相互摩擦产生的。无论是哪种原因产生的静电,都给乘员带来诸多不便,甚至造成伤害。车蜡防静电作用主要体现在车表静电防止上,其作用原理是隔断尘埃与车表金属摩擦。由于涂覆蜡层的厚度及车蜡本身附着能力不同,它的防静电作用有一定的差别,一般防静电车蜡在阻断尘埃与漆面摩擦的能力方面优于普通车蜡。

4) 防紫外线作用。其实,车蜡防紫外线作用与它的抗高温作用是并行的,只不过在日光中,由于紫外线的特性决定了紫外光较易于折射进入漆面,防紫外线车蜡充分地考虑了紫外线的特性,使其对车表的侵害得到最大限度的降低。

5) 研磨抛光作用。当漆面出现浅划痕时,可使用研磨抛光车蜡。如果划痕不很严重,抛光和打蜡工作可一次完成。

6) 上光作用。上光是车蜡的最基本作用,经过打蜡的车辆,都能改善其表面的光亮程度,使车身恢复亮丽本色。

(2) 汽车蜡的种类。汽车蜡的主要成分是聚乙烯乳液或硅酮类高分子化合物。但由于车蜡中富含的添加成分不同,使其物质形态性能上有所区别,进而划分为不同的种类。

1) 按物理状态不同分类。汽车蜡按其物理状态的不同可分为固体蜡和液体蜡两种。在日常作业中,液体蜡应用相对较广泛,如龟牌蜡、即时抛等。

2) 按生产国别不同分类。汽车蜡按其不同生产国,可大体分为国产蜡和进口蜡。目前国内汽车美容行业中使用的车蜡,中高档车蜡,绝大部分为进口蜡,有进口蜡垄断之势,低档蜡中国产蜡占有较大的份额。常见进口汽车蜡多来自美国、英国、日本、荷兰等,例如美国龟博士系列车蜡、英国特使系列车蜡、美国的普乐系列车蜡等。国产汽车蜡最常用的如即时抛等。

3) 按其作用不同分类。汽车蜡按其作用不同,可分为防水蜡、防高温蜡、防静电蜡及防紫外线蜡多种。

4) 按其功能不同分类。汽车蜡按其主要功能分为上光蜡和抛光研磨蜡两种。国产上光蜡的主要添加成分为蜂蜡、松节油等,其外观多为白色和乳白色,主要用于喷漆作业中表面上光。国产抛光研磨蜡主要添加成分为地蜡、硅藻土、氧化铝、矿物油及乳化剂等,颜色有浅灰色、灰色、乳黄色及黄褐色等多种,主要用于浅划痕处理及漆膜的磨平作业,以清除浅划痕、橘纹、填平细小针孔等。

2. 汽车研磨、抛光及还原用品

研磨、抛光及还原用品主要有研磨剂、抛光剂和还原剂三大类。它们都含有某种摩擦材料,



但是摩擦材料的颗粒大小不同，其在护理作业中的作用就不同。颗粒大的用于粗磨，颗粒小的用于细磨，颗粒微小的用于精磨，以满足不同护理作业的需要。

(1) 研磨剂的分类及特点。

1) 按切割方式划分。研磨剂根据切割方式可以分为物理切割方式的研磨剂、化学切割方式的研磨剂和多种切割方式的研磨剂。物理切割方式的研磨剂有浮土型和陶土型两种；化学切割方式的研磨剂有微晶体型；多种切割方式的研磨剂主要是中性研磨剂。

①浮土型和陶土型研磨剂的特点。材料坚硬、切割速度快。它们利用研磨颗粒和漆层摩擦产生高热，去除表面瑕疵。操作过程中颗粒体积不会因切割的速度或力度的变化而变化。如果操作人员对漆膜的厚度不了解或技术不熟练，很容易磨透漆层，所以该研磨剂只是用于操作十分熟练的专业人员使用。

②微晶体型研磨剂的特点。它可以通过摩擦产生的热量逐步化解微晶体颗粒，使其体积在操作过程中逐渐变小，产生极热高温而去除氧化层，同时溶解表面漆层凸出部分，填平凹处的针眼。

③中性研磨剂的特点。中性研磨剂是目前市场上最佳的漆面护理研磨材料，内含陶土及微晶体两种切割材料，适合于各类汽车漆面，而且便于操作，速度快，研磨力度小，既有物理切割作用又有化学溶解填补功能。研磨时利用两种材料与漆层摩擦产生的热量去除氧化层，同时可以迅速溶解漆层凸点、填补凹处，从而起到双重功效。

2) 按使用范围不同划分。

①普通型研磨剂。它是透明漆出现前所产生的研磨剂。一般研磨剂中都含有坚固的浮岩颗粒，根据颗粒的大小不同分为深切、中切和微切三种，主要用于处理普通漆不同程度的氧化、划痕、褪色等漆膜缺陷。浮岩颗粒的主要特点是坚硬，研磨的速度快。但是它一般不会对研磨过程中产生质的变化，所以用在透明漆时很容易把透明漆层打掉，因此不适用于透明漆的研磨。

②通用型研磨剂。它用于普通漆和透明漆。该研磨剂中的摩擦材料近年有了很大的革新，微晶体物、合成材料或陶土替代了浮岩颗粒，它们的切割功能依旧存在，但不像浮岩颗粒那样坚硬，在一定的热能下，新型的摩擦材料可与漆膜发生化学反应，从而达到护理漆面的作用。

(2) 抛光剂的分类及使用方法。

1) 强力抛光剂。

①特性。抛光剂是比研磨剂含颗粒更细的一种新型研磨材料，能去除漆面较厚的氧化层、划痕及喷漆时出现的麻点、垂流等。不含硅和蜡，可安全用于喷涂车间和美容店。

②使用方法：均匀涂沫于汽车漆面（利用抛光机）。

③注意事项：用前先小试为好，配合抛光机使用。

2) 漆面还原抛光剂。

①特性。漆面还原抛光剂比强力抛光剂的研磨颗粒更细一些，能去除漆面中度氧化层和轻度划痕。不含硅和蜡，安全用于喷涂车间，是美容店作汽车漆面翻新的主要用品。其中所含油分在漆面抛光同时渗入漆内补充油漆失去的油分，起到护理增亮作用。

②使用方法：配合抛光机涂抹于汽车漆面。

③适用范围：汽车漆面。

3) 快速抛光剂。

①特性。快速抛光剂比中度抛光剂的研磨颗粒更细一些，具有去除轻微氧化层和上蜡护



理双重功效。作为抛光的最后一道工序,可用手工来完成,弥补机器抛光不匀、产生光环等现象,有增艳效果,又称增艳剂。

②使用方法:手工均匀涂抹于汽车漆面。

4) 玻璃抛光剂。

①特性。能去除玻璃表面上沾染的柏油、油脂、昆虫尸体、污渍和发乌的氧化层等难以清洗掉的污垢。

②适用范围:常用于挡风玻璃、后视镜等部位。

5) 多功能抛光剂。

①特性。多功能抛光剂能去除金属电镀表面、玻璃等硬质表面发乌氧化层,使其恢复原有的光泽,并形成一层极光亮的保护膜,也可用在汽车漆面,使用快捷,特别适合新车售前准备。

②适用范围:各类金属电镀表面、玻璃等硬质表面及汽车漆面。

(3) 还原用品。

1) 还原盘的作用。用于抛光后车漆的密封还原,去除抛光产生的微小丝痕。

2) 还原盘的使用。配合专业研磨机及还原剂,将盘对称安装于研磨机,中高转速,用后清洗,甩干。

1.3.3 汽车专业保护系列用品

1. 保护漆

(1) 铝(钢)轮毂亮丽保护漆。

特性:以人造树脂为基础的材料。耐磨损、腐蚀、撞击、防污垢,可提供持久的保护。喷涂后不会粘着灰尘(本品为银色)。

使用方法:拆除轮胎、螺母。擦掉钢圈的铁锈,在距轮毂表面约 25 cm 处进行规则的喷涂。

适用范围:铝合金制品的表面、轮毂。

注意事项:本品为易燃物,作业时注意防火。

(2) 塑胶漆。

特性:喷涂后,可保历久如新。

使用方法:使用时用力摇动罐子。清除表面的污垢,在距物体表面约 20cm 处,以交叉方式喷涂。用毕后倒置罐子,放出罐内瓦斯,用丙酮洗喷嘴。

注意事项:本品为易燃物,作业时注意防火。

(3) 排气管保护漆。

特性:保护排气管,防止腐蚀;高耐热性(可耐温 700℃),高度粘着力,不脱落。

使用方法:使用前摇动罐子,彻底洗净排气管的污垢,在距表面约 25cm 处,以交叉方式喷涂。2min 后,再重复喷涂一次。

适用范围:汽车排气管。

注意事项:使用完毕,罐子需倒置放出罐内瓦斯,保持喷嘴干净。

(4) 发动机漆面保护剂。

特性:特殊透明性保护漆。防止金属表面氧化及产生污垢,保持发动机外观清洁。使用温度范围为 20℃~800℃。



使用方法：先用发动机清洁剂彻底洗净发动机表面，干燥后，在发动机表面均匀地喷涂，约 20min 完全干燥后即可。

适用范围：保护发动机及其配件的表面。

注意事项：不可使用在以桐油为基础的油漆面上，为易燃物，作业时要注意防火。

2. 防锈剂

（1）底盘隔音防锈剂。

特性：以橡胶为基本材料的一种防锈剂。用于汽车底盘的隔音和防锈处理，具有防腐蚀、隔音的效果。喷涂在垂直方向的表面而不滴流。

使用方法：喷涂汽车底盘表面，如果汽车老旧，需先以钢刷除锈。

适用范围：汽车底盘及前后挡泥板。

注意事项：不可喷在汽车变速装置、油箱、转向轴、差动器轴、弹簧通气导管、制动器及任何可转动的部位。本品为易燃物，作业时要注意防火。

（2）透明保护防锈树脂。

特性：保护金属品，使其免于生锈腐蚀，保持原有的外观。

使用方法：使用前摇动罐子，将小塑胶管插入车体的间隙处。喷涂时不断将罐子往复移动。在喷涂过程中，如果不慎溅到漆面，可用汽油擦净。用毕倒置罐子，放出罐内瓦斯，保持喷嘴干净。

适用范围：汽车门槛、前照灯框和车门内部槽沟。

注意事项：在常温下硬化时间需 1h，为易燃物，作业时要注意防火。

（3）二硫化钼防锈剂。

特性：除去严重的铁锈及污垢。洗涤并榨出胶质及树脂污垢，在金属表面形成二硫化钼的保护膜，防止辗轧声，达到除锈、防锈和润滑的效果。

使用方法：将本品对准需要除锈和防锈的物体喷涂。

适用范围：任何需除锈和防锈的物体，如门铰链和铰环。

注意事项：本品为易燃物，作业时要注意防火。

（4）特级防锈剂。

特性：防止点火线圈漏电，迅速恢复本来的特性；防止形成铁锈，除去强烈湿气；保护表面，使新的污染无法形成。

使用方法：对准需要喷涂的表面喷涂。

适用范围：任何需防锈的物体。

注意事项：本品为易燃物，作业时要注意防火。

（5）干性防锈剂。

特性：除去腐蚀。可与生锈部分产生氧化，使其不再生锈（耐高温达 300℃）。

使用方法：先除去生锈、污垢和油漆后再涂抹。涂抹三层效果最好。

适用范围：欲使已生锈的金属物体不再生锈时使用，尤以车身为佳。

注意事项：为易燃物，并含二氯甲烷，避免吸入肺部及触及皮肤和眼睛。

3. 护理剂

（1）皮鞋塑料上光护理剂。

特性：本品含有能滋润皮鞋、塑胶的聚合物，可在皮塑表面形成一层保护膜，有翻新、



增光和抗老化的功效。

适用范围：可用于皮革座椅、仪表台、车门内侧和保险杠等部位。

（2）真皮保护剂。

特性：使发硬的皮革制品表面变得柔软光滑。延缓皮革老化，提高光亮度，伴有令人愉快的香味。

使用方法：喷洒于皮革表面即可。

适用范围：所有汽车皮革制品。

（3）表盘护理剂。

特性：用于乙烯基表面的翻新整饰用品，能及时光亮和润滑通道孔、电器闭合闸等表面。可形成一层有效的保护膜，其柔和的光泽可长久保持。

适用范围：汽车仪表盘、方向盘等。

（4）轮胎增黑护理剂。

特性：本品含有专门的聚合油脂，集清洁、增黑和抗老化护理于一体，能对轮胎表面提供长久的不受天气影响的光亮，恢复轮胎橡胶的自然光泽。

适用范围：汽车轮胎及保险杠、风窗密封胶条等表面。

（5）轮胎上光护理剂。

特性：本品为轮胎及其他橡胶制品提供防水、防酸碱浸蚀及长久保持光泽效果，用后轮胎特别亮丽。

适用范围：汽车轮胎及其他橡胶制品。

4. 添加剂

（1）电喷发动机添加剂。

特性：对油箱、喷射系统及燃烧室有清洁效果。使燃油消耗保持最经济的效果，减少产生一氧化碳，防止沉淀物形成、腐蚀、氧化。

使用方法：加油前添加，添加比例为1%。

适用范围：电喷汽油发动机。

注意事项：为易燃物，但不含铅、镉、多氯联苯、酒精及其他有害化合物，不会造成污染。

（2）燃油添加剂。

特性：保护及净化燃油系统。清除油箱、油管及燃烧室的污垢和积炭，并防止其腐蚀。改善燃烧效果，减少能源消耗，达到最佳功率。

使用方法：加油前添加本品，添加比例为1%。

适用范围：传统化油器式发动机。适用于有铅及无铅汽油。

注意事项：本品为易燃物，但不含铅、镉、多氯联苯、酒精及其他有害化合物，无环境污染。

（3）润滑油添加剂。

特性：使发动机润滑油在高速行驶时，仍能紧密地附着在金属的摩擦面上，可降低50%磨损；使发动机润滑油在长期使用后，仍能保护良好的物理性，不因水分乳化而产生泡沫；使发动机润滑油的粘度更具温度变化的安全性及耐热性；使燃油达到组织液效益，减少润滑油消耗。本品内不含石墨、二硫化钼、铁氟龙及其他固态润滑剂添加物。

使用方法：添加在发动机已升温的润滑油内，或更换润滑油时添加本品，亦可添加于正



在使用的润滑油内。一罐润滑添加剂可适用 6L 的发动机润滑油。

适用范围：所有的汽油机、柴油机和废气涡轮增压发动机，适用任何品牌的润滑油。

（4）变速器油添加剂。

特性：降低摩擦系数，减少磨损，降低齿轮的噪声。延长齿轮寿命，使齿轮在有突变及怠速加压运转时，仍具有良好的特性。不含石墨、二硫化钼、铁氟龙及其他固态润滑剂添加物。

使用方法：加变速器油内。

适用范围：变速器、差速器。

1.3.4 其他护理用品

1. 电机接点保养剂

特性：可免除蓄电池正负两极通电时产生的氧化物，防止酸性氧化物产生，保证无电压损失及电阻过大而升温，保护及增加蓄电池的寿命。

使用方法：先以苏打水清洁固定支柱及蓄电池接线柱，在固定支柱及蓄电池接线柱上喷涂。

适用范围：凡交流、直流的接头皆可适用，保护蓄电池通电顺畅。

2. 蓄电池接线柱保护剂

特性：喷洒核武器可形成一层长效性红色保护薄膜。能耐高温，保护蓄电池接线柱及电线接头，耐腐蚀、酸化及产生铅锌氧化物质，导电性良好，防止过大电压降。

使用方法：彻底清洁蓄电池接线柱及电线接头。使用前先摇均匀，再喷砂机向蓄电池接线柱周围。不可在火源附近使用，使用时勿吸烟。

注意事项：因本罐为压力容器，应避免在阳光下曝晒或在 50℃ 以上环境中存放。用完后勿燃烧本容器上打洞，勿喷洒在火焰或灼热的物体上。

3. 雨刷精

特性：界面离子浓缩剂，不伤害车身钢板及漆面，快速清除污垢；不产生伤害眼睛的折光，延长雨刷寿命。一罐 25mL 的雨刷精可与 2.53L 的水稀释。

使用方法：打开易拉罐，注入雨刷喷水箱内。

适用范围：任何车种。

4. 防雾剂

特性：可达到清洁、防雾和清澈的效果。不伤害漆面及雨刷，无环境污染。

使用方法：打开易拉罐，倒入喷雾罐内即可使用。喷在风挡玻璃上。

适用范围：汽车内、外风挡玻璃。

注意事项：本品为易燃物，作业时要注意防火。

5. 水箱恒温防漏剂

特性：防止水箱漏气及漏水，维持水箱恒温；保护冷却系统，润滑水泵；防止水质变化产生锈蚀及水垢，不会伤害橡胶及金属制品，一罐 250mL 可稀释约 15L 水。

使用方法：更换水箱内的水时，同时加入本品，起动发动机怠速运转 15min，水箱的水温升高后开始产生效用。

适用范围：汽车冷却系统。

6. 清洁香波

特性：PH 值（酸碱度）为 7，呈中性。不腐蚀漆面、不脱蜡，伴有柠檬芳香味道。能清



洗车身漆面，除油污和去静电。

使用方法：先用适量的净水进行稀释，然后涂抹于车身漆面进行清洗，最后用干布擦净即可。

适用范围：各种车型的车身漆面。

7. 清洁上蜡香波

特性：也称清洁上蜡二合一香波，同时具备除油污去静电及给车身护理上光的作用。性质温和，呈中性，不伤漆面、不脱蜡，伴有芳香味。

使用方法：用适量水稀释，涂洒于车身漆面进行清洗，最后用布擦干净即可。

适用范围：各种车型的车身漆面。

8. 铁氟龙高温高压润滑剂

特性：不具污染性的透明液体。优良防水性及防盐水腐蚀性，可承受高压，适合线形滑动的润滑。除去摩擦产生的噪声，有良好的绝缘特性，使电路不因湿气产生短路。有效温度为 $-50^{\circ}\text{C}\sim 260^{\circ}\text{C}$ 。

使用方法：使用前摇动罐子。被喷涂的物体需干燥、无尘和无油垢，处于清洁状态。

适用范围：凡符合无污染性摩擦面的润滑及符合调温高压物理特性的要求，均可使用。对车辆的操纵拉索的润滑及电线的防潮效果显著。

注意事项：本品为易燃物。

9. 超级除锈剂

特性：除锈，如轴承、螺丝因锈蚀卡紧无法松动时；防锈，能产生流动、密合、稳定性良好的油膜，隔离湿气，润滑摩擦面。

使用方法：对准需要喷涂的表面少量喷射即可。

注意事项：本品为易燃物。

10. 空调异味清除剂

特性：可将车内的烟味、使人不快的空调异味、沾染在座垫上的芳香剂残余气味等微粒子强力消除，使用后感觉如坐新车一样。

使用方法：打开汽车所有门窗。启动发动机，将空调开到最冷，空调系统置于外循环状态。使用前摇匀，找出空调系统的进风口，可以用纸巾试是否有吸力（有吸力时产品才能进蒸发器），将产品从进风口喷入，持续10~20s。关闭空调，关闭发动机。关闭门窗前，至少保持5min。



本章小结

1. 专业汽车美容不仅包括汽车清洗、打蜡，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）和汽车整容及装饰等内容，是一个复杂的系统工程。

2. 最经济、最简捷的美容手段就是自己动手、开展汽车自助美容。

3. 汽车美容常用工具主要有清洁工具、除锈工具、刮涂工具、打磨工具、刷涂工具、喷涂工具、防涂遮蔽工具及其他安全防护工具等。



4. 汽车美容护理作业使用的材料种类繁多, 根据美容护理用品的作用及功效将其分为汽车清洗系列用品、汽车护理系列用品和汽车专业保护系列用品三大类。



习题1

一、判断题

1. 底盘防护处理不属于汽车美容的范畴。 ()
2. 汽车专业美容不仅包括清洗、打蜡, 还包括油漆护理。 ()
3. 小毛巾主要用于车身表面的手工清洗和擦拭。 ()
4. 洗车手套用于擦洗车身, 使得车漆表面避免被灰尘划伤。 ()
5. 空气清洁枪主要用于汽车内饰件。 ()
6. 板刷主要用于轮胎、挡泥板等处附着泥土污垢的清除。 ()
7. 车巾是用蜡、树脂和去离子水乳化混合而成的液料浸润于无纺布制成的。 ()
8. 机械除锈质量好, 但工作效率低。 ()
9. 刮灰刀规格多、弹性好, 可适用不同的场合。 ()
10. 门缝式密封胶条可防止喷漆时喷入车内。 ()
11. 车身胶带不易撕掉、易残留胶, 需作后续处理。 ()
12. 吸尘器结构复杂, 不便于清洁。 ()
13. 燃油添加剂可净化燃油系统。 ()

二、选择题

1. 以下属于汽车美容自理性保养的是 ()。
A. 贴膜 B. 打蜡 C. 抛光 D. 大包围
2. 汽车油漆耐酸、碱的承受力的 PH 值在 () 以下。
A. 6.0 B. 7.0 C. 8.0 D. 9.0
3. 海绵不具备 () 的特点。
A. 柔软 B. 弹性好 C. 不藏土 D. 有气孔
4. 手工除锈使用的工具主要有 ()。
A. 刮刀 B. 清洗剂 C. 车巾 D. 海绵
5. 软毛刷多用 () 制成。
A. 猪鬃 B. 羊毛 C. 塑料 D. 马鬃
6. 喷涂工具主要有 ()。
A. 喷枪 B. 压缩空气 C. 油漆 D. 涂料杯
7. 车厢内的各种污迹可用 () 清洗。
A. 清洗剂 B. 蒸汽清洗机 C. 肥皂 D. 泡沫剂
8. 做好的油脂开蜡水是 () 型的。
A. 可降解 B. 不可降解 C. 水溶 D. 油脂
9. 车身上的沥青可用 () 去除。



- A. 普通清洗剂 B. 专用清洗剂 C. 开蜡水 D. 水蒸气
10. 发动机清洗剂大部分是直接加注到（ ）中。
- A. 油箱中 B. 燃烧室 C. 水箱 D. 润滑油

三、简答题

1. 什么是汽车美容？
2. 鹿皮的特点有哪些？
3. 常用的清洁工具有哪些？其主要特点是什么？
4. 简述研磨盘和抛光盘的种类及其特点。
5. 常用的美容用品有哪些？各适用于何地？