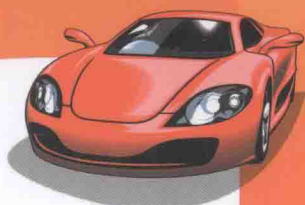


师傅经验谈



跟着师傅学美容，掌握经验和技能

汽车美容



第2版

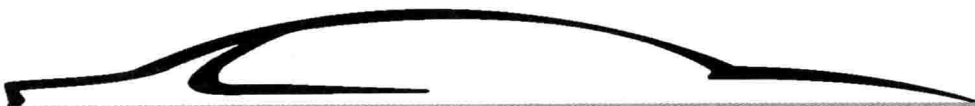
经验谈

姚时俊◎主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

师傅经验谈



汽车美容

经验谈

第 2 版

主 编 姚时俊
副主编 杨 明 黎才武
参 编 闫 彬 李 涛 王泗禹
李涵露 徐瑞瑞 毛士红
姚媛媛



机械工业出版社

本书为“师傅经验谈”系列丛书之一，书中通过大量图片，配以通俗、简洁的语言，全面系统地介绍了汽车美容的基础知识及实际操作方法。内容包括：汽车外部清洗、车身漆膜护理、汽车漆膜修补、汽车漆膜缺陷与治理、汽车非金属件美容、车内美容、车内污染与防治、汽车美容店的开设与经营。

本书图文并茂，表述形式新颖、形象直观；内容由浅入深，通俗易懂，实用性强，可供汽车装饰专业人员阅读，也可供大中专院校师生及车主参考。

图书在版编目（CIP）数据

汽车美容经验谈/姚时俊主编. —2版. —北京：机械工业出版社，2014.3

（师傅经验谈）

ISBN 978-7-111-45944-6

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2014）第 031808 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：陈玉芝 责任编辑：陈玉芝 王振国

版式设计：霍永明 责任校对：王 欣

责任印制：乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2014 年 5 月第 2 版第 1 次印刷

169mm×239mm·15.75 印张·300 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-45944-6

定价：29.80 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

封面无防伪标均为盗版

前言

PREFACE

言

随着我国汽车工业的高速发展和人民生活水平的不断提高,汽车进入家庭的梦想已变为现实。人们为了安全驾驶汽车,并使汽车保持良好的车况及靓丽的外观,迫切需要了解 and 掌握汽车驾驶、养护、美容、装饰等方面的知识,为此我们编写了“师傅经验谈”系列丛书,该丛书包括:《驾照考取经验谈》《安全驾驶经验谈》《汽车美容经验谈》《汽车养护经验谈》《汽车装饰经验谈》《汽车节油经验谈》《汽车改装经验谈》《汽车修补涂装经验谈》《汽车车身维修经验谈》。

汽车美容是指对汽车的美化与护理。了解有关汽车美容的基础知识,熟练掌握操作技术,对提高汽车美容操作水平,确保汽车美容质量具有重要作用。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。为了满足人们对汽车美容知识的需求,尽快提高从业人员的业务素质,我们编写了《汽车美容经验谈》一书。该书第1版自2007年出版以来,经多次重印,得到了广大读者的喜爱和好评。近年来,我国的汽车美容行业发展较快,新的美容用品和美容设备不断投入使用,为适应汽车美容新的需要,我们对《汽车美容经验谈》进行了修订。

本次修订删除了一些不常用的知识点,并将有些知识点进行了整合,为了满足需要,增加了汽车美容店的开设与经营内容,本书通过大量图片,形象直观地介绍了汽车美容的基础理论、操作技术、美容用品的性能特点及使用方法等内容,力求理论与实际相结合,突出知识性、实用性和通俗性。本书可供汽车美容专业人员阅读,也可供大中专院校师生和车主参考。

本书由姚时俊任主编,杨明、黎才武任副主编,闫彬、李涛、王泗禹、李涵露、徐瑞瑞、毛红、姚媛媛参加编写。

由于作者水平有限,书中难免有不足、欠妥和错误之处,敬请读者批评指正。

编者



录

CONTENTS

前言

第一章 汽车外部清洗 1

一、汽车清洗概述 1

1. 汽车清洗的作用有哪些? 1
2. 汽车清洗的种类有哪些? 2
3. 怎样确定洗车时机? 2

二、汽车清洗用品 4

4. 汽车清洗剂的作用与特性有哪些? 4
5. 汽车清洗剂的主要成分有哪些? 5
6. 汽车清洗剂的除垢机理是怎样的? 6
7. 汽车漆面清洗剂的种类有哪些? 7

三、汽车清洗设备 9

8. 汽车清洗设备的种类有哪些? 9
9. 冷水高压清洗机的基本结构与使用方法是怎样的? 9
10. 冷/热水高压清洗机的基本结构与使用方法是怎样的? 10
11. 泡沫洗车机的工作原理与使用方法是怎样的? 11
12. 便携式微水洗车器的性能特点与使用方法是怎样的? 11
13. 便携式手动洗车器的性能特点与使用方法是怎样的? 12

14. 便携式电动洗车器的性能特点与使用方法是怎样的? 13

15. 无水洗车机的性能特点与使用方法是怎样的? 14

16. 无刷式电脑洗车机的基本结构与操作方法是怎样的? 15

17. 往复式电脑洗车机的基本结构与操作方法是怎样的? 16

18. 隧道式电脑洗车机的基本结构与操作方法是怎样的? 16

四、汽车外部清洗方法 19

19. 汽车清洗方法有哪几种? 19
20. 人工洗车的操作步骤与操作方法是怎样的? 19
21. 高压清洗机洗车的操作步骤与操作方法是怎样的? 21
22. 电脑洗车机洗车的清洗步骤与方法是怎样的? 26
23. 怎样进行无水洗车? 27
24. 怎样对车身附着的顽渍进行清洗? 29
25. 汽车清洗应注意哪些事项? 29

第二章 车身漆面护理 31

一、新车开蜡 31

1. 新车为什么要进行开蜡? 31
2. 封蜡的类型有哪些? 31
3. 怎样选用新车开蜡用品? 32
4. 油脂封蜡开蜡程序是怎



样的?	33	29. 什么是车漆封釉?	52
5. 树脂封蜡开蜡程序是怎 样的?	33	30. 车漆封釉有哪些好处?	52
6. 硅油保护蜡开蜡程序是 怎样的?	33	31. 封釉施工需要哪些设备和 工具?	52
7. 新车开蜡操作要领是 怎样的?	33	32. 怎样进行封釉施工?	53
8. 开蜡后如何选用新车上 光蜡?	36	五、车漆镀膜	55
二、研磨与抛光	37	33. 什么是车漆镀膜?	55
9. 什么是车身漆面研磨与 抛光?	37	34. 车漆镀膜与封釉有哪些不 同点?	56
10. 漆面研磨剂的种类有哪些?	37	35. 电喷镀膜施工需要的设备和工 具有哪些?	56
11. 漆面抛光剂的种类有哪些?	38	36. 电喷镀膜操作步骤是怎 样的?	56
12. 如何正确选用研磨剂和 抛光剂?	38	37. 电喷镀膜操作方法是怎 样的?	56
13. 研磨/抛光机的结构与工作原 理是怎样的?	39	第三章 汽车漆膜修补	59
14. 研磨/抛光机的种类有哪些?	39	一、汽车修补涂料颜色调配	59
15. 如何选用研磨盘和抛光盘?	40	1. 颜色具有哪些基本特性?	59
16. 如何安装研磨盘和抛光盘?	40	2. 怎样测定原车面漆的颜色?	60
17. 怎样安全操作研磨/抛光机?	41	3. 怎样确定原车面漆的类型?	63
18. 漆面研磨的操作方法是 怎样的?	41	4. 人工调配颜色的程序是 怎样的?	64
19. 漆面抛光的操作方法是 怎样的?	43	5. 怎样试配小样?	64
三、打蜡	44	6. 汽车面漆调色失配的原因有 哪些?	65
20. 什么是打蜡?	44	7. 怎样调整面漆的色调、亮度和 饱和度?	66
21. 汽车蜡的作用有哪些?	44	8. 颜色调配应注意哪些事项?	67
22. 汽车蜡是如何分类的?	46	9. 什么是电脑调色?	67
23. 如何选用车蜡?	47	10. 电脑调色有哪些特点?	68
24. 打蜡所需的设备与工具有 哪些?	48	11. 电脑调漆系统由哪些设备 组成?	68
25. 如何确定打蜡周期?	48	12. 怎样操作菲林机?	69
26. 打蜡方式有哪几种?	49	13. 怎样使用电子秤?	70
27. 手工打蜡方法是怎样的?	49	14. 怎样查阅汽车颜色资料箱?	70
28. 打蜡机打蜡方法是怎样的?	51	15. 电脑调色的基本程序是 怎样的?	73
四、车漆封釉	52		



二、汽车修补涂装设备 74

16. 空气压缩机的基本结构与工作
原理是怎样的? 74
17. 安装与操作空气压缩机应符合
哪些要求? 76
18. 喷枪的种类有哪些? 77
19. 喷枪的基本结构是怎样的? 78
20. 怎样选用喷枪? 79
21. 怎样安装喷枪? 80
22. 怎样正确操作喷枪? 80
23. 干燥设备的种类有哪些? 82
24. 红外线辐射干燥设备的特点与
干燥原理是怎样的? 83
25. 喷漆烤漆房的基本结构与操作
方法是怎样的? 84

三、汽车漆膜修复工艺 86

26. 整车修补涂装的工艺过程是
怎样的? 86
27. 局部修补涂装的工艺过程是
怎样的? 87
28. 清除旧漆膜的方法有哪些? 87
29. 喷射除漆法的种类有哪些? 89
30. 化学除漆法的种类有哪些? 90
31. 金属表面除锈的方法有哪
几种? 94
32. 怎样喷涂底漆? 95
33. 腻子的刮涂程序是怎样的? 96
34. 腻子刮涂的方法是怎样的? 98
35. 腻子打磨的方法有哪几种? 99
36. 手工打磨的操作要领是
怎样的? 99
37. 机械打磨的操作要领是
怎样的? 100
38. 怎样打磨薄边? 101
39. 面漆喷涂前应做好哪些准备
工作? 102
40. 局部修补喷涂中为什么要
进行遮盖? 102

41. 用于遮盖的材料有哪些? 102
42. 遮盖的操作要领是怎样的? ... 103
43. 油漆喷涂的基本方法有哪
几种? 104
44. 整体喷涂面漆的施工顺序是
怎样的? 104
45. 车身不同部位喷涂面漆的操作
方法是怎样的? 105
46. 对不同种类的涂料怎样进行喷
涂施工? 106
47. 怎样进行整板修补涂装? 107
48. 局部修补涂料中如何处理
色差? 108
49. 怎样进行补漆修饰? 109

第四章 汽车漆膜缺陷与治理 111

一、汽车漆膜常见病态的防治 ... 111

1. 流挂缺陷的产生原因与预防措
施有哪些? 111
2. 橘皮缺陷的产生原因与预防措
施有哪些? 112
3. 起粒缺陷的产生原因与预防措
施有哪些? 112
4. 拉丝缺陷的产生原因与预防措
施有哪些? 113
5. 针孔缺陷的产生原因与预防措
施有哪些? 114
6. 起皱缺陷的产生原因与预防措
施有哪些? 115
7. 气泡缺陷的产生原因与预防措
施有哪些? 116
8. 落上漆雾缺陷的产生原因与预
防措施有哪些? 116
9. 咬起缺陷的产生原因与预防措
施有哪些? 117
10. 发白缺陷的产生原因与预防措
施有哪些? 118
11. 发花缺陷的产生原因与预防措



施有哪些?	118
12. 浮色缺陷的产生原因与预防措施 施有哪些?	119
13. 渗色缺陷的产生原因与预防措施 施有哪些?	120
14. 光泽不良缺陷的产生原因与 预防措施有哪些?	120
15. 砂纸纹缺陷的产生原因与预防 措施有哪些?	121
16. 腻子痕迹缺陷的产生原因与 预防措施有哪些?	122
17. 裂缝缺陷的产生原因与预防措 施有哪些?	122
18. 污斑缺陷的产生原因与预防措 施有哪些?	123
19. 雨斑缺陷的产生原因与预防措 施有哪些?	124
20. 起泡缺陷的产生原因与预防措 施有哪些?	124
21. 锈蚀缺陷的产生原因与预防措 施有哪些?	125
22. 粉化缺陷的产生原因与预防措 施有哪些?	126
23. 泛金光缺陷的产生原因与预防 措施有哪些?	126
24. 褪色缺陷的产生原因与预防措 施有哪些?	127
25. 失光缺陷的产生原因与预防措 施有哪些?	128
二、汽车漆膜划痕的修复	128
26. 汽车漆膜划痕产生的原因有 哪些?	128
27. 汽车漆膜划痕的种类有 哪些?	128
28. 怎样修复浅度划痕?	129
29. 怎样修复中度划痕?	130
30. 怎样修复深度划痕?	131
31. 怎样用补漆笔修复划痕?	133

三、汽车漆膜斑点的清除	134
32. 汽车漆膜斑点的种类有 哪些?	134
33. 怎样清除轻微斑点?	135
34. 怎样清除表层斑点?	135
35. 怎样清除深层斑点?	135

第五章 汽车非金属件美容

138

一、汽车玻璃美容	138
1. 怎样用玻璃喷洗器清洗前车窗 玻璃?	138
2. 怎样选用优质洗窗液?	139
3. 怎样使用不同种类的洗 窗液?	140
4. 怎样对汽车玻璃进行人工 清洗?	140
5. 怎样对汽车玻璃进行防雾 处理?	141
6. 怎样对汽车玻璃进行防雨 处理?	143
7. 怎样对汽车玻璃进行抛光?	143
8. 怎样对汽车玻璃进行修补?	145
二、汽车塑料件美容	146
9. 汽车塑料件为什么要进行 美容?	146
10. 怎样识别各种不同种类的 塑料?	146
11. 怎样对塑料件进行清洁与 护理?	147
12. 怎样对塑料件进行抛光?	148
13. 怎样对塑料件进行修补?	149
14. 塑料件修补涂装前应做哪些 准备工作?	152
15. 怎样选用塑料件修补面漆?	153
16. 怎样对车内部硬质塑料件进行 喷涂?	154
17. 怎样对车外部硬质塑料件进行 喷涂?	155



18. 怎样对车用软质塑料件进行喷涂?	155
19. 怎样对车用聚丙烯塑料件进行喷涂?	156
三、汽车橡胶件美容	158
20. 怎样对橡胶轮胎进行清洗? ...	158
21. 怎样对橡胶轮胎进行护理? ...	159
22. 怎样对橡胶轮胎进行翻新处理?	160
四、皮革与纺织制品美容	161
23. 怎样对车内皮革制品进行清洁?	161
24. 怎样对车内皮革制品进行护理?	163
25. 车内真皮制品的常见缺陷与防治方法有哪些?	163
26. 怎样对车内纺织品进行清洗?	164
第六章 汽车内部美容	165
一、汽车内室美容	165
1. 汽车内室美容用品有哪些?	165
2. 汽车内室美容设备有哪些?	166
3. 汽车内室美容的部位有哪些?	169
4. 汽车内室美容的基本方法有哪些?	169
5. 汽车内室美容的操作程序是怎样的?	170
6. 汽车内室除尘的操作方法是怎样的?	171
7. 汽车内室蒸汽预洗的操作方法是怎样的?	171
8. 怎样对车内顶棚与内壁进行清洁?	171
9. 怎样对控制台进行清洁?	172
10. 怎样对座椅进行清洁护理? ...	172
11. 怎样对地毯进行清洗?	173
12. 怎样清除座椅或地毯上的顽渍?	174
13. 怎样对行李箱进行清洁?	175
14. 怎样对汽车内室进行净化处理?	175
二、发动机室美容	176
15. 怎样清除发动机外部积尘? ...	176
16. 怎样清除发动机外部油污? ...	176
17. 怎样清除发动机外部锈迹? ...	177
18. 怎样保护发动机外表漆膜? ...	177
19. 发动机室污垢是怎样生产的? 有哪些危害?	177
20. 怎样清除发动机室内浮尘? ...	178
21. 怎样清除发动机室内较厚的积尘?	178
22. 怎样清洗发动机室内油污? ...	178
23. 怎样对发动机室进行护理? ...	179
第七章 车内污染与防治	180
一、概述	180
1. 汽车内室污染的来源有哪些?	180
2. 车内空气污染对人体有哪些危害?	181
3. 怎样治理车内空气污染?	182
二、臭氧消毒	183
4. 什么是臭氧?	183
5. 臭氧的主要功能有哪些?	184
6. 臭氧消毒的工作原理是怎样的?	184
7. 臭氧消毒灭菌的特点有哪些?	185
8. 怎样选购臭氧消毒设备?	185
9. 怎样使用臭氧消毒设备?	185
三、负离子消毒	188
10. 什么是负离子?	188
11. 负离子具有哪些功能?	188
12. 负离子净化空气的原理是	



怎样的?	188	手续?	206
13. 怎样选购车用负离子消毒 设备?	190	5. 汽车美容店人才招聘标准是 怎样的?	207
14. 怎样使用车用负离子消毒 设备?	190	6. 怎样对汽车美容店员工进行 培训?	208
四、光触媒消毒	191	7. 怎样进行汽车美容店开业 准备?	209
15. 什么是光触媒?	191	8. 怎样举办汽车美容店开业 庆典?	210
16. 光触媒的功能有哪些?	191	二、汽车美容店的经营	211
17. 光触媒的应用原理是怎 样的?	191	9. 怎样对汽车美容市场进行 分析?	211
18. 光触媒消毒具有哪些特点? ..	193	10. 怎样进行汽车美容市场 营销?	212
19. 光触媒材料有哪些?	193	11. 怎样进行汽车美容店客户 开发?	215
20. 怎样鉴别光触媒?	194	12. 怎样进行汽车美容产品 经营?	217
21. 车用光触媒净化产品的种类有 哪些?	195	13. 怎样规范汽车美容店服务 礼仪?	219
22. 自喷型车用光触媒净化剂施工 操作要领是怎样的?	195	三、汽车美容店的管理	220
23. 施工型车用光触媒净化剂施工 操作要领是怎样的?	195	14. 怎样对汽车美容店职工进行 配置?	220
24. 怎样正确使用光触媒净化 装置?	196	15. 汽车美容店职工工作职责有 哪些?	221
五、化学消毒	198	16. 汽车美容店职工服务细则有 哪些?	222
25. 什么是化学消毒?	198	17. 汽车美容店职工应遵守哪些 守则?	223
26. 车内化学消毒应遵循哪些 原则?	198	18. 汽车美容店对职工的激励 制度有哪些?	224
27. 车内化学消毒常用的消毒剂有 哪几种?	199	19. 怎样对汽车美容店设备进行 管理?	225
28. 怎样使用消毒剂进行车内 消毒?	200	20. 怎样对汽车美容店业务进行 管理?	226
第八章 汽车美容店的开设与 经营	202	21. 怎样对汽车美容店财务进行 管理?	227
一、汽车美容店的开设	202	22. 汽车美容店人员安全操作规程	
1. 怎样确定汽车美容店店址?	202		
2. 怎样对汽车美容店进行设计与 装修?	203		
3. 怎样配置汽车美容店设备?	205		
4. 怎样办理汽车美容店开店			



- 有哪些? 228
23. 汽车美容店设备安全操作规程
有哪些? 230
24. 怎样进行汽车美容店安全防护? 231
- 四、汽车美容连锁经营 235
25. 汽车美容连锁经营的形式有哪些? 235
26. 汽车美容连锁经营的优点有哪些? 236
27. 怎样选择汽车美容连锁品牌? 236
28. 汽车美容连锁经营的加盟程序是怎样的? 237
29. 汽车美容加盟连锁经营有哪些注意事项? 238

第一章

汽车外部清洗



一、汽车清洗概述

1. 汽车清洗的作用有哪些？

汽车清洗的作用如图 1-1 所示。



图 1-1 汽车清洗的作用

(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、雨雪天气中，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膜形成有色斑点，如不及时清洗还会造成漆膜老化。轻微的酸雨可用专用去酸雨用品清除，对严重的酸雨需使用专用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 车身表面如黏附树胶、鸟粪、虫尸、焦油、沥青等顽渍，如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，一旦发现黏附有腐蚀性的顽渍应尽快清除，如已腐蚀漆膜必须到专业汽



车美容店进行处理。

2. 汽车清洗的种类有哪些？

专业的汽车美容根据洗车不同情况分为以下几类（见图 1-2）：

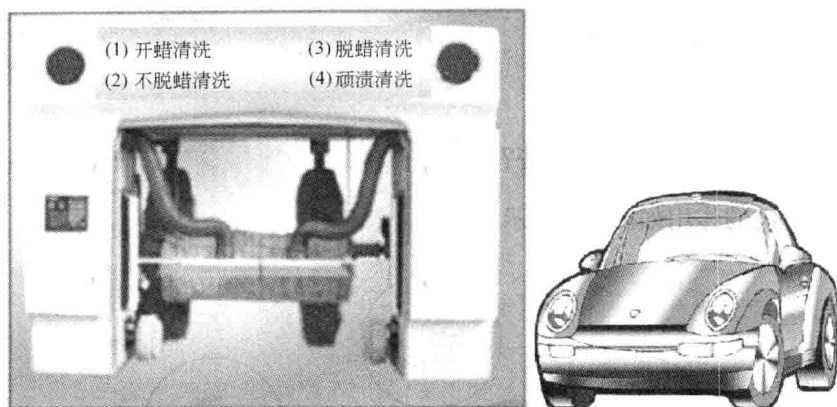


图 1-2 汽车清洗的种类

(1) 开蜡清洗 所有新车在出厂时都涂有一层油脂保护蜡。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蜡，然后对漆膜做深层清洁保护，此工序称作“漆膜还原”，再用高泡柔性洗车液清洗上光，最后用不含抛光剂的、柔和的新车专用蜡将清洁的漆膜表层密封，使漆膜底色充分展露。

(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、污迹。清洗方法主要是采用清水和不脱蜡清洗剂，用人工或机械清洗。不脱蜡清洗是最常见的一种汽车清洗方法，为此也称为日常清洗。

(3) 脱蜡清洗 脱蜡清洗是一种除掉漆膜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，该清洗剂可有效地去除车蜡。用脱蜡清洗剂洗完之后，再用清水将车身表面冲洗干净。

(4) 顽渍清洗 对附着在车身漆膜上的鸟粪、沥青、焦油等难以清洗的顽渍，尤其是此类附着物在车身几天后已对漆膜产生腐蚀，采用一般清洗剂很难清除，必须用专门的清洗剂进行清洗。

3. 怎样确定洗车时机？

(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即可。



【易犯错误】 烈日下洗车

有些车主认为烈日下洗车干得快, 其实这种做法是非常错误的。因为在烈日下洗车, 水滴所形成的凸透镜效果会使漆膜的最上层产生局部高温现象。时间久了, 漆膜便会失去光泽。若是在此时打蜡, 也容易造成车身色泽不均匀。所以, 在室外洗车打蜡最好是选择有遮蔽的条件下进行, 如果无法保证, 则最好选在阴天, 或是晴天的早晨、傍晚时分进行。

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, 力求车身清洁。

4) 大雪过后。一场大雪过后, 应尽快清洗汽车, 因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, 如果清洗不及时, 会对漆膜及底盘带来严重腐蚀, 如图 1-3 所示。



图 1-3 大雪过后应尽快洗车

(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上行驶的汽车, 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变成了泥泞路，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大，汽车在沿海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。若车身表面黏附有沥青或焦油，无论是深色漆膜还是浅色漆膜的车辆，其视觉影响都是很大的，且沥青和焦油都是有机化合物，长时间黏附于漆膜车身会出现污斑，特别是丙烯酸面漆的汽车尤为明显，为此车身表面黏上沥青或焦油必须立即清除。

2) 树胶、鸟粪和虫尸。汽车露天停放时，车身很容易黏附树胶、鸟粪和虫尸，对此必须及时清除，否则会腐蚀车身漆膜形成色斑。

3) 水泥。汽车在建筑工地上行驶时，车身表面容易黏附路面上的水泥粉，对此必须及时清洗，以免水泥粉沾水后牢固地附着在漆膜上难以清除。

二、汽车清洗用品

4. 汽车清洗剂的作用与特性有哪些？

(1) 汽车清洗剂的作用 汽车清洗剂是一种清洗汽车所使用的制剂。其作用是：

1) 实现快速高效清洗。清洗剂去污能力强，可提高清洗速度，还具备清洗与护理两种功效，提高清洗效率。

2) 清洗质量高。清洗剂不仅可清洗掉各种污渍，而且不伤漆面，对漆面具有保护作用。

3) 节省清洗费用。用清洗剂除污，可减少溶剂油的消耗。

4) 保护环境。采用环保型清洁剂洗车，减少对环境的污染。

(2) 汽车清洗剂的特性 汽车表面污垢主要分以下两类：第一类为水溶性污垢，主要包括泥土、砂粒、灰尘等；第二类是水不溶性污垢，主要包括炭烟、矿物油、油脂、胶质物、铁锈、废气凝结物等。第一类污垢能溶于水中，因此很容易用水将其冲洗掉。第二类污垢不溶于水，一般应用清洗剂清洗。清洗第二类污垢的清洗剂应具备以下特性：

1) 表面活性。在汽车表面清洗过程中，清洗剂应能使固体污垢形成悬浮液，使液体污垢形成乳浊液，以便于将其从汽车表面上冲洗掉。



2) 分散性。具有使固体污垢的颗粒在水等介质中分散成细小质点或胶状液体的能力。

3) 湿润性。具有对污垢的湿润能力,即使固体污垢容易被水浸湿,形成浓稠的泡沫,增加清洗效果。

5. 汽车清洗剂的主要成分有哪些?

汽车清洗剂主要由表面活性剂、硅酸钠、磷酸盐、碱性物质、溶剂及摩擦剂等成分组成。

(1) 表面活性剂 表面活性剂是一种能显著降低液体表面张力的物质,是清洗剂中不可缺少的成分。汽车清洗剂中的表面活性物质主要有软肥皂和合成清洗剂。软肥皂又称为液体肥皂,一般都是钾皂,在软水中有很好的去垢能力和形成泡沫能力,能很好地溶在水中。在硬度较高的水中,使用合成清洗剂较为合适,因为它可以使肥皂在硬水中形成的钙镁皂浮出,而分散在溶液中。除软肥皂及合成清洗剂外,常用的表面活性物质还有油酸、三乙醇胺、醇类等。

(2) 硅酸钠 硅酸钠又称为水玻璃,它在清洗剂中的主要作用是能够使溶液的 pH 值几乎维持不变。在清洗过程中,酸性污垢必定耗用碱盐,水玻璃维持溶液碱性的缓冲效果约为其他碱盐的两倍,因此能降低清洗剂的消耗。水玻璃具有很好的悬浮能力(稳定悬浮系统的能力),这一能力是水玻璃和活性物质同时使用时能提高去污能力的重要因素。

(3) 磷酸盐 磷酸盐有磷酸三钠、磷酸氢二钠和缩合磷酸钠等多种。在清洗剂配方中以缩合磷酸盐最重要。磷酸三钠又称为正磷酸钠,它的 1% 溶液,在室温时的 pH 值为 12。由于它的碱性太强,在清洗剂中用料不能太多。在配方中它能增加清洗剂溶液的润湿能力,有一定的乳化能力,但它主要的作用是软水作用。磷酸三钠与硬水中的钙镁盐反应,成为不溶性的磷酸钙盐和镁盐,这些盐类在溶液中静止后,逐渐沉在容器底部。磷酸氢二钠除 pH 值较低外,其余性质与磷酸三钠相同。在配方中往往将这两种磷酸盐混合使用,这样可以保证在较低的 pH 值下,仍能得到良好的去垢能力。缩合磷酸盐主要包括焦磷酸钠、三聚磷酸钠等,使用最多的是三聚磷酸钠。在清洗剂中加入缩合磷酸盐,它与钙镁离子生成络合物,并能在水中溶解,起软水作用。在水溶液中缩合磷酸盐具有特殊的分散污垢固体微粒的能力,这样可以加快清洗过程和提高清洗效果。缩合磷酸盐的 pH 值较低,但有很好的去垢能力、泡沫稳定性和乳化力。

(4) 碱性物质 附着在金属表面的油脂,大体上可分为动植物油和矿物油脂两大类。前者是脂肪,它和苛性钠一起被加热时会发生皂化反应生成肥皂和甘油。这些产物都溶于水,此时生成的碱皂是极性分子,极性端被水所吸引,非极性端被油所吸引,因此溶剂的表面张力降低,油和溶液完全接触,溶液可以渗透



到油的内部，油脂膨胀并被溶液润湿，从而使它和金属间的附着力减小，最后变成微小的颗粒而分散在溶液中发生乳化。

另一方面，若配制清洗液或除油后用水冲洗被洗物表面时，使用的硬水肥皂便和硬水中的钙、镁离子生成不溶性的金属皂，沉淀在金属表面，很难除去。由于这个原因，使用高浓度的苛性钠起的作用也不大。若浓度过低也会吸收空气中的碳酸气使浓度进一步下降。因此，现在已改用硅酸钠、碳酸钠、磷酸钠系统的碱清洗剂了。因为这些碱性物质，都是弱酸强碱式的盐类，加水分解就变成碱，而且其酸碱度大体保持恒定，也就是说，碱度下降后便由水分解补充降低的碱度而保持一定的 pH 值，所以这样的碱清洗剂是缓冲溶液式的，它弥补了苛性钠的缺点。在清洗液中，为了保证足够的清洗能力，pH 值必须保持在 9 以上。

对于矿物油脂，由于不会发生皂化反应，因而即使和苛性钠一起加热也很难去掉油脂。但硅酸钠就能去除这类油脂。因为硅酸钠在溶液中成胶状颗粒，这些胶状颗粒可以吸附并悬浊金属表面上的油脂。硅酸钠对游离碱也有缓冲作用，因此不论哪一种油脂均能被除掉。

在使用硅酸钠溶液除油后还要进行化学除锈时，应特别注意：除油后被洗物表面一定要用水冲洗干净（必要时用热水最好），否则，若被洗物表面上有一些硅酸钠残留物碰到酸就发生氧化而成硅胶，这对以后的清洗和被洗物表面喷漆都会产生不良影响。清洗剂溶液中加入过多的碳酸钠等碱性物质，会使汽车表面的漆层发软起泡。苛性钠由于碱性太强，不适用于汽车清洗剂配方中，否则会破坏漆层。碳酸氢钠溶液 pH 值较低，20℃ 时的 1% 的碳酸氢钠溶液 pH 值为 8.4。但碳酸氢钠受热易分解成碳酸钠，故在高温使用的配方中不宜采用。

(5) 溶剂 是表面清洗剂的主体，它溶解表面活性剂等添加剂，共同对污垢起化学反应，达到清洗除垢的目的。溶剂主要有水基溶剂和油基溶剂两种，水基溶剂主要是水，油基溶剂主要有汽油、煤油、松节油等。

(6) 摩擦剂 是增加与清洗表面接触、摩擦的物质，如硅藻土等。

6. 汽车清洗剂的除垢机理是怎样的？

汽车清洗剂除垢包括润湿、吸附、增溶、悬浮、去污五个过程：

(1) 润湿 当清洗剂与汽车表面上的污垢质点接触后，由于清洗剂溶液对污垢质点有很强的润湿力，使被清洗物的表面很容易被清洗溶液所润湿，并促进它们间有充分的接触。清洗溶液不仅能润湿污垢质点表面，而且能深入到污垢聚集体的细小空隙中，使污垢与被清洗表面结合力减弱、松动。

(2) 吸附 清洗剂中的电解质形成的无机离子吸附在污垢质点上，能改变对污垢质点的静电吸引力，并可防止污垢再沉积。清洗汽车外表面时，既有物理吸附（分子间相互吸引）作用，又有化学吸附（类似化学键的力相互吸引）作用。