

1+X 职业技术·职业资格培训教材

汽车美容 装潢工

人力资源和社会保障部教材办公室
中国就业培训技术指导中心上海分中心 组织编写
上海市职业技能鉴定中心

(四级)
第2版



 中国劳动社会保障出版社

1+X 职业技术·职业资格培训教材

汽车美容 装潢工

常州大学图书馆
藏书章

(四级)
第2版

主 编 林皓琪

编 者 叶建华 王惠康 余云飞 吴跃姣 周湘华

徐声远 廖树坤 赖 斌

主 审 许幸玮

 中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

汽车美容装潢工：四级/人力资源和社会保障部教材办公室等组织编写. —2 版. —北京：中国劳动社会保障出版社，2014

1+X 职业技术·职业资格培训教材

ISBN 978-7-5167-0955-9

I. ①汽… II. ①人… III. ①汽车-车辆保养-技术培训-教材 IV. ①U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 042523 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

*

新华书店经销

北京地质印刷厂印刷 三河市华东印刷装订厂装订

787 毫米×1092 毫米 16 开本 13.5 印张 249 千字

2014 年 3 月第 2 版 2014 年 3 月第 1 次印刷

定价：31.00 元

读者服务部电话：(010) 64929211/64921644/84643933

发行部电话：(010) 64961894

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错，请与本社联系调换：(010) 80497374

我社将与版权执法机关配合，大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动，敬请广大读者协助举报，经查实将给予举报者奖励。

举报电话：(010) 64954652

改版说明

《1+X 职业技术·职业资格培训教材——汽车美容装潢工（中级）》自 2005 年出版以来深受从业人员的欢迎，经过多次重印，在汽车美容装潢工（中级）职业资格鉴定、职业技能培训和岗位培训中发挥了很大的作用。

第 1 版教材出版至今已近 10 年，在这期间，我国的汽车工业有了长足的发展，社会车辆的保有量也呈井喷式增长。在此前提下，汽车美容装潢的技术也得到了更深层次的发展。因而，本次改版在 3 个方面对第 1 版教材作了修改。其一是版式上的改动。原来的版本，虽被称为教材，但形式上更像一本技术类书籍。考虑到本教材结合技能培训的特点及读者的需求，本次在版面形式上作了较大的改动，以更适合于学校的教学与从业人员自学。其二是根据当前汽车工业发展的形势与汽车美容业的现状，对一些较为陈旧的内容进行了修改，补充了汽车新技术应用的知识点。对一些目前人们认识较为模糊或有争议的问题，结合编者的理解提出了较为明确的观点。其三是根据当前汽车美容业的发展，对于原来仅限于介绍的内容进行了详细的叙述，以适应从业人员的学习需求。此外，第 2 版教材尽管在理论叙述上具有一定的专业性，但在操作手法的描述上力图体现通俗易懂的特点。因而，也适合希望自己动手对爱车进行美容装潢的广大私家车主阅读。

因时间仓促，教材中的不足之处和疏漏之处在所难免，欢迎读者及业内同仁批评指正。

编者

2014 年 2 月

前 言

职业培训制度的积极推进，尤其是职业资格证书制度的推行，为广大劳动者系统地学习相关职业的知识和技能，提高就业能力、工作能力和职业转换能力提供了可能，同时也为企业选择适应生产需要的合格劳动者提供了依据。

随着我国科学技术的飞速发展和产业结构的不断调整，各种新兴职业应运而生，传统职业中也越来越多、越来越快地融进了各种新知识、新技术和新工艺。因此，加快培养合格的、适应现代化建设要求的高技能人才就显得尤为迫切。近年来，上海市在加快高技能人才建设方面进行了有益的探索，积累了丰富而宝贵的经验。为优化人力资源结构，加快高技能人才队伍建设，上海市人力资源和社会保障局在提升职业标准、完善技能鉴定方面做了积极的探索和尝试，推出了1+X培训与鉴定模式。1+X中的1代表国家职业标准，X是为适应经济发展的需要，对职业的部分知识和技能要求进行的扩充和更新。随着经济发展和技术进步，X将不断被赋予新的内涵，不断得到深化和提升。

上海市1+X培训与鉴定模式，得到了国家人力资源和社会保障部的支持和肯定。为配合上海市开展的1+X培训与鉴定的需要，人力资源和社会保障部教材办公室、中国就业培训技术指导中心上海分中心、上海市职业技能鉴定中心联合组织有关方面的专家、技术人员共同编写了职业技术·职业资格培训系列教材。

职业技术·职业资格培训教材严格按照1+X鉴定考核细目进行编写，教材内容充分反映了当前从事职业活动所需要的核心知识与技能，较好地体现了适用性、先进性与前瞻性。聘请编写1+X鉴定考核细目的专家，以及相关行业的专家参与教材的编审工作，保证了教材内容的科学性及与鉴定考核细目以及题库的紧密衔接。

职业技术·职业资格培训教材突出了适应职业技能培训的特色，使读者通

过学习与培训,不仅有助于通过鉴定考核,而且能够真正掌握本职业的核心技术与操作技能,从而实现从懂得了什么到会做什么的飞跃。

职业技术·职业资格培训教材立足于国家职业标准,也可为全国其他省市开展新职业、新技术职业培训和鉴定考核,以及高技能人才培养提供借鉴或参考。

新教材的编写是一项探索性工作,由于时间紧迫,不足之处在所难免,欢迎各使用单位及个人对教材提出宝贵意见和建议,以便教材修订时补充更正。

人力资源和社会保障部教材办公室
中国就业培训技术指导中心上海分中心
上海市职业技能鉴定中心

目 录

第1章 汽车涂面的恢复性美容

第1节 面漆喷涂	2
学习单元1 新喷面漆的选择	2
学习单元2 单色涂面颜色的协调	4
学习单元3 多色涂面颜色的协调	8
第2节 塑料件的涂装及美容	30
学习单元1 塑料件的损伤修理	30
学习单元2 塑料件面漆的喷涂	32
第3节 微小缺陷的涂装及美容	35
学习单元1 车身填充剂	35
学习单元2 塑料填充剂的涂敷	36
学习单元3 划痕与擦伤的处理	39
学习单元4 锈蚀表面的处理	41

第2章 汽车安全防盗装置

第1节 汽车防盗装置	46
学习单元1 汽车防盗装置基础知识	46
学习单元2 电子式防盗装置的性能特点	50
学习单元3 电子式防盗装置的选用和安装	55
学习单元4 网络式汽车防盗系统	56
第2节 汽车电子门锁的安装	57
学习单元1 汽车电子门锁	57
学习单元2 汽车中控门锁	63
第3节 汽车儿童安全座椅	72
第4节 汽车保险杠的安装	75
学习单元1 汽车保险杠的种类与结构	75
学习单元2 汽车保险杠的更换	79

第5节 安全报警装置	83
学习单元1 安全报警装置的介绍	83
学习单元2 倒车报警装置的基本结构与 工作原理	84
学习单元3 倒车报警装置的安装	88

● 第3章 车窗及车身装饰

第1节 车窗覆膜	94
学习单元1 车膜简介	94
学习单元2 车膜的选用与粘贴	98
第2节 汽车天窗安装	104
学习单元1 汽车天窗简介	104
学习单元2 汽车天窗的选用与安装	112
第3节 车身装饰	120
学习单元1 车身大包围制作安装	120
学习单元2 汽车导流板与扰流板的安装	124
第4节 车身贴饰	127
学习单元1 车身贴饰简介	127
学习单元2 贴饰的选用与粘贴	129
学习单元3 车身文字和图案涂装	134
学习单元4 车身表面保护膜的装贴 (“犀牛皮”)	137

● 第4章 汽车内部装饰

第1节 汽车地板的铺设	142
学习单元1 汽车地板介绍	142
学习单元2 汽车地板的铺设	143

第2节 汽车内饰板的更换	145
学习单元1 顶衬的更换	145
学习单元2 车门衬板的更换	149
第3节 汽车车身的隔音降噪	152
学习单元1 隔音降噪简介	152
学习单元2 隔音降噪的施工作业	159
第4节 汽车音响的安装	161
学习单元1 汽车音响介绍	161
学习单元2 汽车音响系统的选配	167
学习单元3 汽车音响的安装	173
第5章 常用设备工具的保养及故障排除	
第1节 常用设备的保养及故障排除	184
学习单元1 高压清洗机的保养及故障排除	184
学习单元2 空气压缩机的保养及故障排除	186
学习单元3 全自动洗车机的保养	190
学习单元4 洗车污水循环处理设备的保养和 故障排除	193
第2节 常用工具的保养及维修	196
学习单元1 常用电动工具的维护保养	196
学习单元2 喷枪的维护保养	198
学习单元3 热风枪的维护保养	202

1

第 1 章

汽车涂面的恢复性美容

第 1 节	面漆喷涂	/2
第 2 节	塑料件的涂装及美容	/30
第 3 节	微小缺陷的涂装及美容	/35

第1节 面漆喷涂

当汽车车身涂面的局部损伤达到一定程度,无法用研磨抛光方法进行恢复时,就需要进行面漆喷涂。因此,熟练掌握和运用这一操作工艺是汽车美容装潢工作的从业人员必须要掌握的一项基本技能。



学习单元1 新喷面漆的选择

在喷面漆之前,除了应当按在《汽车美容装潢工(五级)》中所说的进行对底板的清洁、填平和打磨等工作外,一般情况下汽车美容装潢店都是在原有涂面基础上,做必要的整理、填充打磨之后再重新喷涂,而且一般均以局部小范围喷涂为主。这就要求重新喷涂的涂层的颜色(效果)及结构都应与原有的涂层相一致。因此,各种涂料相互匹配就成了处理过程中的核心问题。



学习目标

了解待喷表面深层结构类型

掌握原有涂层类型的判断方法

掌握新涂层与原有涂层的匹配原则



知识要求

一、待喷表面深层结构类型

新喷面漆选用哪种类型主要取决于待喷表面原有涂层的性质和结构。待喷表面涂层可能是原厂涂层,也可能是已经做过一次(或多次)重新喷涂的涂层。不同类型的表面重新喷涂时应采用不同的操作工艺。

判断一辆汽车过去是否经过重新喷涂,一般可以采用打磨法或测量法。

1. 打磨法

选择待修理部位的边缘用砂纸打磨涂层，直至露出金属基层。通过涂层的结构可以判断该车过去是否经过重新喷涂。如果在断面中面漆部分有明显分界线或颜色有差异，说明该车是经过重新喷涂的。

2. 测量法

利用电磁式涂膜厚度测量仪测量涂层的厚度。如测得的厚度大于新车涂层的标准厚度，则说明该车曾经重新喷过漆。各国新车涂层标准厚度参考值为：美国车辆 80～130 μm ，欧洲车辆 130～200 μm ，日本车辆 80～130 μm 。

如果汽车的修理有记录，则从修理记录中可以准确地查到该车是否曾经重新喷过漆。

二、原有涂层类型的判断

一辆汽车如从未经过重新喷涂，一般很容易根据出厂资料或手册确定涂层的类型。如果已经对车辆重新喷过漆，就要设法判断车上涂的是何种类型的涂料，一般常用的判断方法有 3 种。汽车原有涂层的分类标准及判断方法见表 1—1。

表 1—1 汽车原有涂层的分类标准及判断方法

原有的漆层	分类方法		
	视觉检查法	涂抹溶剂法	加热检查法
醇酸磁漆	表面被填实	不溶解	发生一定程度的软化
聚丙烯清漆	—	溶解	软化
聚丙烯磁漆	—	—	发生一定程度的软化
聚氨酯磁漆	抛光的表面	—	—
聚丙烯尿烷漆	抛光的表面	难溶解	发生一定程度的软化
聚丙烯尿烷磁漆	出现光泽并伴有一些橘皮形缺陷	—	注释

1. 视觉检查法

一般情况下，可先采用视觉检查法对汽车原有的涂面进行辨认，一旦无法确认，再使用其他方法进行判断。

2. 涂抹溶剂法

用白布蘸上涂料稀释剂擦拭涂层，若涂层溶解，并在擦布上留有痕迹，则原有涂层属于空气干燥型，如聚丙烯漆；若涂层不溶解，则原涂层属于烘干型，如醇酸磁漆。

3. 加热检查法

检查时先用 P800～P1000 砂纸湿磨，消除涂面的光泽，然后用红外线灯加热表面，如

光泽重新出现,则证明是树脂漆。

三、重新喷涂层与原有涂层的匹配

有些不同类型的涂料不能直接相互覆盖,一旦用错,会严重影响喷涂的质量。各种新旧涂层的匹配对照关系见表1—2。

表1—2 原有涂层和重新涂敷的涂层的对照

面漆	原有的漆层					
	醇酸磁漆	聚丙烯清漆	聚丙烯磁漆	聚氨酯磁漆	聚丙烯尿烷漆	聚丙烯尿烷磁漆
醇酸磁漆	A	B	A	A	B	A
聚丙烯清漆	A	B	B	A	A	A
聚丙烯磁漆	A	B	A	A	A	A
聚氨酯磁漆	B	B	B	A	A	A
聚丙烯尿烷漆	B	B	B	A	A	A
聚丙烯尿烷磁漆	A	A	A	A	A	A

注:表格中A表示能在旧涂面上重新喷涂,B则表示应在旧涂面上按新漆使用要求先用腻子或涂料密封剂涂抹后才能喷新涂料。



学习单元2 单色涂面颜色的协调



学习目标

了解调色的方法

熟悉新旧涂层颜色不协调的原因



知识要求

仅由颜料与涂料均匀混合后喷涂的涂面称为单色涂面。加有金属铝颗粒在内的涂面称为多色涂面,又称为金属涂面。

确定了重新喷涂的涂料类型后,就需要对所喷涂的涂面与原有涂面的颜色进行协调。

协调最核心的内容是调色；其次是选用适当的工艺，使新涂面与原有涂面颜色相一致。单一颜色涂面的协调分述如下。

一、调色方法

由于种种原因，有时即使完全按照漆码表进行涂料调配也不一定会与原车涂面颜色完全相同，因此，还应根据实际情况进行适量微调。在实际操作中，判断是否需要进行颜色调节应从正面、侧面和 45°斜方向观察被修理处的涂面情况。如果新涂面与其他部位原有涂面在三个方向颜色都相同，就不必再调色了。

1. 调节颜色的深浅

判断涂面颜色较深还是较浅需要从正面和侧面两个方向对两块车身板进行比较。其中一块为标准色，另一块需要判断的颜色深浅即可由比较得知。

2. 调节涂面的色调

与原来涂面相比是偏红、偏蓝、偏绿还是偏黄，可以用特定的灯光照射来判断。前面提到过白炽灯会使涂面发红。如果两块涂面，其中一块为原有涂面，另一块是新喷的涂面，在白炽灯照射下，新涂面更红，即可判定新喷涂面比原来的偏红。冷色的白光和柔和的白光都会改变涂面的颜色，它们照射在不同颜色的涂面上，会出现不同的颜色偏差。加入适当的颜料，可以改变色调，如在蓝色中加入绿色，能起到抑制绿色的作用，使色调偏红，其余类推。改变色调偏差的方法见表 1—3。

表 1—3 改变色调偏差的方法

颜色	加入	作用	色调
蓝色	绿色	抑制	红色
蓝色	红色	抑制	绿色
绿色	黄色	抑制	蓝色
绿色	蓝色	抑制	黄色
红色	黄色	抑制	蓝色
红色	蓝色	抑制	黄色
金色	黄色	抑制	红色
金色	红色	抑制	黄色
栗色	黄色	抑制	蓝色
栗色	蓝色	抑制	黄色
青铜色	黄色	抑制	红色

续表

颜色	加入	作用	色调
青铜色	红色	抑制	黄色
橙色	黄色	抑制	红色
橙色	红色	抑制	黄色
黄色	绿色	抑制	红色
黄色	红色	抑制	绿色
蓝色	白色	抑制	蓝色
黄色	白色	抑制	黄色
米色	绿色	抑制	红色
米色	红色	抑制	绿色
紫色	蓝色	抑制	红色
紫色	红色	抑制	蓝色
蓝绿色	蓝色	抑制	绿色
蓝绿色	绿色	抑制	蓝色

3. 调节涂面的亮度

调节涂面的暗或亮也是将新喷的涂面与原有涂面相比较之后才进行的。如果新涂面太亮,要使其变暗,可以喷涂一层湿涂层。这种湿涂层以少量的白颜料和极少量的黑颜料混合,喷枪处于半开启状态远距离喷涂而得。

二、调色注意事项

1. 检查颜色应分别在日光和人造光线下进行。在两种情况之下,重新喷涂层与原有涂层颜色不一致,可能是由于颜料使用不同所致。此时,应选用与原有涂层相同的颜料重新喷涂。

2. 检查之前应对涂面彻底进行清洁和磨光,才能看清它们的颜色。

3. 一旦判断出颜色有误差,可选择合适的颜色进行调色。通过调色,使色调更红、更绿、更蓝或更黄。

4. 调色时应参考原来的颜料配方,掌握原有各种基色的情况,以便于判断何种颜色已褪色,并确定调整颜色的范围。调色时,应将各种颜料充分混合搅拌均匀。需要加入某种颜料时,要一点一点地增加,切忌一次加入过多,造成调色过度。开始时,应取少量涂料进行调色,经试调合格后再按比例进行足够喷涂用量的调色。

5. 为了确切地知道颜色,应先喷涂一小块板,待干燥后与车身板的颜色从各个角度

进行对比,待确定一致后才允许在车身上喷涂。否则,还应重新调色,直至满意为止。

6. 一般情况下,涂料厂商都会提供一套基本的调色用品、一套说明书和调色指南。从业人员在熟悉了有关调色知识之后,都能使用调色用品进行局部调色,完成局部修理的喷涂调色工作。

三、新旧涂层颜色不协调的原因

1. 旧涂层已褪色造成不协调

按照汽车漆码找出制造厂的涂料编号就知道原来的颜色和组分。以这种组分配制的涂料喷涂的颜色理论上应与原来的相协调。但旧涂层由于受光线照射时间长,颜色褪色,会造成新旧颜色不协调。此时,应将修理部位原有涂面磨光,再涂敷新漆方能协调一致。

2. 使用颜色不同的涂料造成不协调

应检查制造厂的涂料编号与重新喷涂时所使用的涂料编号是否一致。汽车出厂编码和涂料编码(VIN)既可从手册查到,也可以从互联网上查到。

3. 稀释剂用量不当造成不协调

过量的稀释剂必然会冲淡颜色,应严格按比例控制用量。

4. 工场内照明灯会改变颜色

在工场照明条件下,重新涂敷的面漆与原有面涂层的颜色一致,但在日光照射下,两种层面的颜色就不一致,这称为条件配色。不同类型的照明灯对颜色协调会产生不同的影响,如白炽灯照射会使涂面发红、荧光灯照射使涂面发黄或发蓝等。

5. 喷嘴离板面距离不同造成不协调

实践表明,喷涂时,喷枪的喷嘴离开工件的距离不同,即使采用的涂料与原车漆面完全相同,颜色深浅也会造成一定的差异。此外,在操作时,局部修理的第一层涂料直接涂敷在修理部位,随后的涂层逐渐向外延伸,最后一层和面涂层混合在一起,其协调性就非常好。

6. 其他原因造成的不协调

(1) 颜料、漆片未能充分混合会造成不协调,因此,在使用前要充分搅拌均匀,使用时还应边搅边用。

(2) 待涂装件表面的灰尘和氧化物未能有效地清除,除了引起色差外,还会造成鱼眼、起泡等涂面缺陷。因此,应对此彻底进行清理。



学习单元3 多色涂面颜色的协调



学习目标

了解金属涂面的色调

掌握金属漆色调的调节方法



知识要求

一般情况下,单色的涂面经喷涂局部修补后,都可以使颜色与周围相协调。多色涂面(金属涂面)颜色的协调则需要掌握更熟练的操作技术才能做到。由于金属涂面的轿车数量不断增多,遇到金属涂面的颜色协调的情况也将越来越多。金属涂面颜色难以协调的原因在于此种涂料的构成不同于单色漆。金属漆由颜料、铝粉和黏合剂组成。光线能够透入涂层,经铝粉表面反射后,从不同角度观察时看到的颜色是不同的(多彩的),在不同光源照射之下,金属漆也会显示出不同的颜色。

在一般金属漆中,铝粉和颜料微粒是均匀分布的,由于金属微粒分别指向不同的方向,照射到金属表面上的反射光线沿各个方向都有,且呈多色性,由此而产生的色调被称为标准色调。



技能要求

金属漆色调的调节

一、标准色调的调节

【操作步骤】

步骤1 严格按照颜料包装上的说明稀释颜料。

步骤2 在20~30℃条件下,使用慢速挥发溶剂,将涂料充分搅拌均匀。

步骤3 喷涂树脂漆时,喷枪压力为210~280 kPa;喷涂磁漆时,喷枪压力为350~400 kPa。

步骤4 涂面每两层之间要留有足够的干燥时间。