第5章

修 复

使用修复类工具可以对照片细节及瑕疵进行修改。本章我们要学习各种修复工具,包括设置参考线、模糊锐化工具组、加深减淡工具组、橡皮擦工具组、仿制图章工具组和污点修 复工具组。

5.1 标尺与参考线

在修改图像时,为了严格定位图像,往往需要辅助标尺或者参考线。

5.1.1 标尺

标尺是辅助工具,可以用来精确定位图像或元素。单击菜单"视图",在"标尺"左边单击 勾选,将会看到图像的左侧和顶部显示了标尺,见图 5-1。

随着鼠标的移动,标尺上会出现跟随移动的虚线,我们可以以此来判断光标的位置。要 取消标尺,单击"视图",将"标尺"选项去除。

5.1.2 网格

单击"视图"→"显示"后勾选"网格",可以在画面上附加网格,见图 5-2。同理,去除网格则将"显示"中的"网格"选项去除。



图 5-1 标尺



图 5-2 网格

5.1.3 参考线

单击"视图"后,在菜单里可以看见"参考线"选项,见图 5-3(a)。单击"新建参考线"后,可以建立水平或垂直的参考线,见图 5-3(b)。图 5-4 为建立的垂直参考线。



图 5-3 "参考线"选项

图 5-4 建立的参考线

要移动参考线,将光标靠近参考线,将看到移动图标 ↔,拖动图标可以移动参考线;要固定参考线,单击"视图"→"锁定参考线";要去除参考线,单击"视图"→"清除参考线"。

5.1.4 显示额外内容

还可以显示更多的辅助信息,单击"视图"→"显示"→"显示额外选项",如图 5-5 所示。

显示都	顾外选项			×
- 1	친숨:			
	选区边缘(S)	画布参考线	像素网格(X)	(朝定)
	目标路径(P)	画板参考线	画笔预览(V)	取消
	注释(0)	画板名称	3D 副视图(3)	
	图层边缘(E)	智能参考线(M)	3D 地面	
	数里(C)	切片(L)	3D 光源	
	编辑图钉	网格(H)	3D 选区	
	网格(G)		3D 网格外框	

图 5-5 显示额外选项

5.2 减淡和加深工具组

工具箱中的减淡与加深工具组如图 5-6 所示。

5.2.1 减淡工具

・ 単 減淡工具 0
 ② 加深工具 0
 ③ 海绵工具 0

减淡工具 **▶** 减淡工具 用来使图像操作区域变亮,鼠标拖动划 图 5-6 减淡与加深工具组 过的地方,图像的亮度会变高(变淡)。

1. 减淡工具选项

下面来看选项栏(见图 5-7)。

图 5-7 减淡工具选项栏

(1)范围,有阴影、中间调和高光,表示减淡工具操作区域被改变的范围,"阴影"表示只减淡图像中偏暗的部分,"高光"表示减淡图像中偏亮的部分,"中间调"表示减淡亮度为灰色

的部分。

(2)曝光度,表示减淡操作的力度,曝光度越高,减淡效果越明显,一般情况下不适合将 曝光度调得过大,以免减淡效果太突兀。

(3)保护色调,不勾选该项,对所有范围内的颜色加亮,勾选该项,则不破坏颜色本身, 只减淡颜色中所含的灰色成分。

2. 实例

我们对图 5-8 所示的人物肖像进行调整,该图像中的帽子遮盖了人物脸部的光线。

设置范围为"中间调"、曝光度为 20%并勾选保护色调,使用"软圆笔尖"减淡脸部,效果 如图 5-9 所示。



图 5-8 人物原图



图 5-9 减淡脸部

5.2.2 加深工具

加深工具 愈加采工具 和减淡工具相反,其选项参照减淡选项即可理解。

图 5-9 中减淡了脸部,但脸部的五官也被减淡,使脸部立体感降低,于是我们加深五官。 设置加深范围为"阴影"、曝光度 20%且勾选保护色调,用较小的软圆笔尖涂抹五官,效果如 图 5-10 所示。

为了减少帽子上部的亮光,设置加深范围为"高光"、曝光度 20% 且勾选保护色调,用软圆笔尖涂抹帽子上部,效果如图 5-11 所示。



图 5-10 加深脸部五官



图 5-11 加深帽子上部

107 第

5

童

5.2.3 海绵工具

海绵工具 📾 海绵丁旦 用来通过涂抹改变饱和度。

1. 洗项

(1) 模式,包含"去色"和"加色",代表降低或者 提升涂抹位置的饱和度。

(2) 流量,表示改变饱和度的力度。

(3) 自然饱和度,勾洗自然饱和度,表示饱和度 相对增加,只增加未达到饱和的颜色的饱和度;不勾 选,表示涂抹位置的饱和度绝对增加,过度涂抹则会 导致某些接近饱和的颜色过于饱和,而自然饱和度 不会出现这种问题。

2. 实例

为了突出人物,我们设置模式为"降低饱和度"、 50%流量并勾选自然饱和度,涂抹人物后面的背景, 效果见图 5-12。



图 5-12 海绵工具改变背景饱和度

模糊和锐化工具组 5.3

工具箱上的模糊和锐化工具组(见图 5-13)用来对图像局部进行简单的模糊和锐化。

5.3.1 模糊工具

0	模糊工具		
Δ	锐化工具		
S	涂抹工具		

化工具组

模糊工具 🛆 模糊工具 用来使涂抹位置的像素颜色属性趋于平 图 5-13 模糊和锐 均值。

1. 选项

模糊工具选项栏如图 5-14 所示。

图 5-14 模糊工具选项栏

(1) 模式下拉列表框如图 5-15 所示,表示洗择要模糊的某个色彩属性。默认状态下模 式为"正常",表示鼠标笔尖划过的地方的所有属性都趋于平均。

(2) 强度,表示模糊操作时一次涂抹的力度。

(3) 对所有图层取样,是勾选项。不勾选,表示只模糊当前操作图层的笔迹区:勾选此 项,则在当前图层上记录对任一可见区的模糊效果,非当前图层的内容并不改变。

2. 实例

图 5-16 为一张花卉照片,为了突出花朵,我们将其周边的树叶模糊。

在原图上部新建透明图层,取名为"模糊图层",并设为当前图层。设置模糊模式为"变 暗",模糊强度100%,勾选"对所有图层取样",软圆画笔涂抹花卉周边,新的"模糊图层"上 产生模糊效果,如图 5-17 所示,模糊后的图像显示效果见图 5-18。

正常	
变暗	
变亮	
色相	
饱和度	
颜色	
明度	

图 5-15 模糊工具的模式选项



图 5-17 勾选"对所有图层取样"后的模糊图层



图 5-16 花卉原图



图 5-18 模糊效果图

5.3.2 锐化工具

锐化工具 ▲ 锐化工具 用来使相邻区域的颜色属性 加大差异,增加更多细节。锐化可以被看作模糊的反 向动作。

图 5-19 为花卉原图,新建透明图层"锐化图层",强 度设置为 20%,勾选"对所有图层取样",对红色花朵用软 圆笔尖锐化涂抹后,花蕊细节增强,锐化图层如图 5-20 所示。原图和锐化图层叠加,产生如图 5-21 所示的效 果图。



图 5-19 花卉原图



图 5-20 锐化图层



图 5-21 锐化工具效果

5.3.3 涂抹工具

涂抹工具 **ŷ 涂抹工具** 用来模拟画笔在湿油漆上涂抹的效果,画笔笔尖划过的位置,油 漆沿拖动方向被糅合到一起。



第

5

章

(1)手指绘画,是一个勾选项,表示是否是用前景色,不勾选此项表示只涂抹画纸上已有颜色,勾选此项则在涂抹开始时让前景色也参与糅合。

(2) 模式,表示涂抹所操作的颜色属性。

图 5-22(a)为一只小猫的剪影,我们使用涂 抹工具来为它添加毛发。

设置涂抹工具选项,笔尖选"圆扇形硬毛 刷",模式为"正常",强度为 50%,不勾选"手指绘 画",有毛的小猫效果见图 5-22(b)。



图 5-22 涂抹添加毛发

5.4 橡皮擦工具组

橡皮擦工具组(见图 5-23)的作用是涂抹图像内容。可以将 一般图层上的实色区域修改为透明区域,也可以将背景图层或 者锁定透明度的图层指定区域修改为背景色。

٠	1	橡皮擦工具	Е
	×	背景橡皮擦工具	Ε
	:0	魔术橡皮擦工具	Е

图 5-23 橡皮擦工具组

5.4.1 橡皮擦工具

橡皮擦工具 🖉 用来擦除鼠标拖动轨迹区域,其选项栏见图 5-24。



图 5-24 橡皮擦工具选项栏

1. 参数

(1) 笔尖,为擦除画笔的形状。

(2) 模式,为画笔种类,"画笔"可调性最大,"铅笔"只有硬边缘,"块"则为方块形橡皮擦。

(3) 不透明度和流量,用来调整橡皮擦的强度。

(4) 抹到历史记录,是一个恢复到历史的选项,需要和"历史记录"联合使用。

2. 擦除

在设置好笔尖参数以后,直接在要擦除区域涂抹就可以实现擦除,建议在擦除的时候配 合"选区"使用,使擦除边缘更清晰,见图 5-25。

3. 抹到历史记录

勾选了"抹到历史记录",用橡皮擦涂抹时将使涂抹区域恢复到指定的历史点,使用方法 和效果类似历史记录画笔工具。以图 5-26 为例来说明如何使用勾选"抹到历史记录"后的 橡皮擦,我们要突出"蚌"并虚化其他区域。

(1) 模糊。

为了保护原图,不在背景图层上操作,单击图层面板中的"创建新图层"按钮,命名该图 层为"模糊"并指定其为当前图层;使用模糊工具,设置其选项:选择比较大的画笔笔尖,强 度为100%,勾选"对所有图层取样",使"模糊"图层变得模糊,见图 5-27。



擦除前

图 5-25 擦除



图 5-26 原图"蚌"



图 5-27 已经模糊的图层

(2) 指定历史点。

恢复之前需要先指定历史点,打开历史记录面板(见图 5-28),在"更改名称"项之前的 矩形上单击,使之变为 7 📄 名称更改,表示要恢复的位置。

(3) 部分恢复。

单击橡皮擦工具 处 橡皮擦工具,设置其选项:选择一个软画笔并勾选"抹到历史记录", 指定当前图层为名为"模糊"的图层,橡皮擦只涂抹蚌壳区域,得到图 5-29 的效果。



图 5-28 指定历史位置



图 5-29 橡皮擦"抹到历史记录"效果

5.4.2 背景橡皮擦工具

背景橡皮擦工具 ** 背景橡皮擦T具 是基于颜色容差的,抹除取样点及其容差范围内的像 素。其选项栏见图 5-30。

1. 参数

(1) 取样选项 21 4 4, 用来决定橡皮擦擦除的内容。

第 5 童



图 5-30 背景橡皮擦选项栏

(2) 限制,用来限制擦除区域和取样点的关系。

(3) 容差,与取样颜色相似的范围。

(4)保护前景色,勾选则表示对于和"前景色"一致的颜色区域,无论如何都不能擦除。

2. 实例

以图 5-31 为例,来看擦除参数对效果的影响。

(1) 连续取样擦除。

连续取样 22/,表示凡是橡皮擦经过之处都被擦除。设置"连续取样",限制为"不连续",容差为 35%,擦除效果见图 5-32。



图 5-31 擦除前原图



图 5-32 连续取样擦除

(2) 一次取样擦除。

一次取样 ,表示在擦除开始位置的颜色为将要擦除的颜色,橡皮擦经过之处只有颜 色和取样颜色一致的才被擦除。设置"一次取样",限制为"不连续",容差为 35%,从天空开 始擦除,和天空颜色一致的颜色被擦除,效果见图 5-33。

(3) 背景色板。

取样选为"背景色板" 【》,表示和背景色一致的颜色被擦除。将背景色设置为土色 b5ba9f,选取"背景色板",限制为"不连续",容差为 35%,从任意地方开始擦除,地面部分和 背景色一致的颜色被擦除。我们发现,天空中有颜色中含有背景色分量的区域被部分擦除, 显示为半透明状态,效果见图 5-34。



图 5-33 一次取样擦除



图 5-34 取样为"背景色板"

(4) 限制擦除。

"连续"表示将擦除区域限制为和取样位置连续 的区域;"不连续"表示不限制区域;"查找边缘"表 示不擦除边缘区域。设置限制为"查找边缘"且"一 次取样",从红色(c4372a)部分开始擦除,产生的效果 见图 5-35,我们看到接近的红色被擦除,但红色边缘 被保留。



5.4.3 魔术橡皮擦工具

图 5-35 限制为"查找边缘"

魔术橡皮擦工具 ☆ 魔术橡皮擦工具 也是将像素抹除以得到透明区域,只是不依据轨迹而 是依据容差直接对全图像进行操作。其选项栏参数"容差"表示擦除颜色和取样位置颜色的 色差范围,"连续"表示擦除区域与取样点是否连续。魔术橡皮擦工具相当于先用魔棒创建 选区,再删除选区内的像素,最后取消选区这几个步骤的集合。

以图 5-36 为例来进行说明。将"灯笼"图层置于"天空"图层上方,设置"灯笼"图层为当前图层,设置容差为 32,不勾选"连续",分别在左上角和右上角应用"魔术橡皮擦工具",得到图 5-37 所示的效果。



图 5-36 魔术橡皮擦工具擦除前



图 5-37 应用魔术橡皮擦工具后的效果

5.5 仿制图章

仿制图章工具 **1** 仿制图章工具 将图像"源"花式复制到"目的地",可用于创造群体效果,或者用来掩盖瑕疵。其选项栏如图 5-38 所示。



(1) 仿制源面板,用来调整仿制效果,内容包括大小、比例、角度及透明度等。

(2) 不透明度和流量,像前期学过的画笔工具对应选项一样,控制仿制强度。

第

5

童

(3) 对齐,勾选则以第一次仿制为准对齐仿制源,多次涂抹都将"对齐"第一次确定的位置;不勾选表示不必对齐,每次涂抹都以当时位置为准。

(4) 样本,决定仿制源的来源图层。"当前图层"表示直接从当前图层取样并仿制;"当前和下方图层"表示可以从当前图层和下方图层取样,并仿制到当前图层;"所有图层"表示可以从所有图层取样,并仿制到当前图层。

5.5.1 仿制一下

以图 5-39 为例,我们要让天空中有更多的红色风筝。

1. 指定源

2. 仿制

在目标位置涂抹,将得到仿制了红色风筝的图片,见图 5-40。



图 5-39 风筝位置图



图 5-40 仿制效果

5.5.2 仿制源面板

我们可以利用仿制源面板进一步设置仿制效果,单击选项栏上的仿制源面板图标,将弹 出如图 5-41 所示的面板。面板中提供了 5 个不同的源图章 12,表示可以同时设定好 5 个 源参数以供使用,这样可以避免反复重新取样。

1. 翻转

包括水平翻转 🔐 和垂直翻转 🔛,单击后将使仿制目标翻转,见图 5-42。

仿制源	>> 1				
-1	F1 F1 F1 F1 风箏 1.psd:背景				
位移: X: -53 像素 Y: 151 像素	68 W: 100.0% }) H: 100.0% ∠0.0 度 Ω	B		*	
响位移:0	🗌 锁定帧				
☑ 显示叠加 不透明度:	 ☑ 已剪切 100% □ 自动隐藏 		1	- A	
正常~	反相		水平翻转	垂直翻转	水平垂直翻转
图 5-4	11 仿制源面板			图 5-42 翻转仿	制

2. 缩放

包括水平缩放 w: 45.0% 和垂直缩放 H: 45.0% ,以及等比例缩放链接 3。图 5-43 为纵横缩放 45%后的结果。

3. 角度

设置仿制角度 450 度后,仿制目标将转换指定的角度,图 5-44 为缩放 45% 且旋转 45° 后的仿制效果。









4. 显示项

仿制源面板下方还有几个显示项,这些选项都只在查看仿制过程时起辅助作用,并不直 接影响仿制效果。

(1)显示叠加,勾选后将会看到按照"不透明度"设置的源叠加预览,它可以让我们在仿制时看到整个源的移动。

(2)已剪切,勾选后,源的移动只能看到画笔笔尖大小。

(3) 自动隐藏,勾选后,在仿制时隐藏画笔以外的"显示叠加"区域。

(4)反相,勾选后以反向的形式"显示叠加"。

5.5.3 跨图像仿制

如果仿制的源来源于其他图像,可以跨图像仿制。同时打开源图像"风筝 2"和目标图像"风筝 1",切换源图像为当前图像,按 Alt 键并单击风筝;然后切换到目标图像,设置源面板参数为 H:60.0% 和 w: 50.0% ,在目标位置涂抹,得到图 5-45 中"风筝 1"所示的效果。



图 5-45 跨图像仿制

第

5 章

5.6 修复工具组

修复工具组(见图 5-46)用来修复微小瑕疵,它不但可以直接掩盖斑点,还可以针对颜色的不同属性进行瑕疵修改。

5.6.1 污点修复画笔工具

• 📎 污点修复画笔工具	J
	J
4 修补工具	3
	J
+◎ 红眼工具	3

图 5-46 修复工具组

污点修复画笔工具 중点修复画笔工具 用来修复微小斑点。以图 5-47(a)为例,人物的脸上有明显的痣。将画笔调整为可以覆盖斑点的大小,用修复工具在原图斑点上单击,斑点消失,见图 5-47(b)。



(a) 原图



(b) 污点修复祛痣

图 5-47 利用污点修复画笔工具祛痣

污点修复画笔工具的选项栏见图 5-48。



图 5-48 污点修复画笔工具的选项栏

(1) 笔尖,用来调整修复范围,笔尖大小要完全覆盖要修复的斑点区域。

(2)模式,修复内容和笔尖相叠加的模式,一般情况下选择"正常"或者"替换",可以去 除斑,其他选项将保留笔尖形状痕迹。

(3) 近似匹配,区分笔尖边缘像素方位后填充斑点区域,这种方法适合光滑区域中的斑点。

(4) 创建纹理,用笔尖边缘像素均值填充斑点区域。

(5)内容识别,模仿笔尖以外区域填充斑点区域,保留模仿区域细节,这种方法适合斑 点外围差别较大的情况。

(6) 对所有图层取样,不勾选时只使用当前图层内容,勾选则所有可见图层显示内容都 参与作用。

5.6.2 修复画笔工具

修复画笔工具 《 修复画笔工具 类似于仿制图章,需要先指定一个"源",再在目标位置复制源的内容。以图 5-49(a)为例来说明,为了去掉人像的眼镜,我们不断在靠近眼镜的位置 指定源,然后在镜框部位修复(仿制),图 5-49(b)显示人像左边的镜框被去除。



(a) 原图

(b) 修复工具去除左边镜

图 5-49 修复画笔工具效果

下面来看看修复画笔工具的选项栏内容。

(1)图章 [1],单击将弹出仿制源面板,其参数及效果可以查看"仿制图章"章节。

(2) 模式,仿制与原图的相互关系。

(3) 源,可选项,选择表示需要先指定源:按Alt键的同时在源位置单击,然后才能在目标位置拖动产生仿制效果。

(4)图案,可选项,选择表示不需要指定源,通过单击"图案"直接指定图案,在目标位置 拖动将绘制图案。

(5) 对齐,以指定源以后的第一次仿制为基准,后面的仿制都将与基准对齐。

(6) 样本,用来指定取样的图层。

5.6.3 修补工具

修补工具 C 修补工具 用来修补画面中明显的裂痕或褶皱缺陷,单击该工具将看到其选项栏,见图 5-50。



图 5-50 修补工具选项栏

1. 参数

(1) 目标,表示要修复的目标区域。

(2) 源,表示要用来修复的来源区域。

(3)选区,直接用修补工具在源位置或者目标位置
 画出选区,将得到需要修补的区域,选区图标
 □ □ □ □ □ ● 表示选区的进一步增减。

(4)"正常"修补,表示用"源"区域的光滑度替代"目标"位置的光滑度,"目标位置"区域原有的整体色相、明度和饱和度依然保留,此方法用于将褶皱变光滑。

(5)"内容识别"修补,表示将"目标"区域的外围内容和"源"区域的光滑度混合,替代"目标"位置的相应内容。选择内容识别以后,还需要进一步设置其适应程度和是否"对所有图层取样"。

(6)"源"和"目标选项"为单选项,选"源"在操作时将 "目标"选区拖动至"源"位置,实现"源"对"目标"的修复, 见图 5-51;选"目标",则拖动方向相反,实现同样的目的。



图 5-51 修补拖动方向

第

5

童

(7)透明,为勾选项,不勾选则"源"区域替代"目标"区域的光滑度,勾选则源区域中的边缘与目标区域叠加。

以图 5-52(a)为例,我们用额头部分的光滑度替代眼睛下方的皱纹区域,在"正常"修补

2. 实例

方案下得到的效果见图 5-52(b)。
6) 原図
6) 原図
6) 原図
6) 原図
6) 原図
6) 原数
6) 修教工具去除数数

图 5-52 修补工具效果

5.6.4 内容感知移动工具

内容感知移动工具、内容感知移动工具,根据周边内容自动填充移动对象留下的空白区域,使移动区域的背景保持原有风格。图 5-53 为其选项栏。



图 5-53 "内容感知移动工具"选项栏

1. 选项

(1)模式,有两个选项,"移动"表示只是移动选中的区域;"扩展"表示对选区复制后移动,原选区位置的内容不变。

(2)结构、颜色,表示填充移动后留下的空区时,填充内容和周边的匹配程度。



图 5-54 原图

(3)对所有图层取样,选择该项则所有可见内容参与移动,否则只采样当前图层。

2. 实例

图 5-54 为向日葵,我们想将右下角的向日葵移到 图片的中部。

单击内容感知移动工具后,指定模式为"移动"。 选择向日葵区域,拖动其到目标位置(见图 5-55),松开 鼠标,得到如图 5-56 所示的效果。



图 5-55 移动

如果模式选择为"扩展",将得到如图 5-57 所示的效果。



图 5-56 移动后效果



图 5-57 扩展后效果

5.6.5 红眼工具

在暗处用闪光灯照相时,放大的瞳孔来不及缩小,闪光照亮眼底血管丰富的视网膜,出现红眼现象。红眼工具+o虹眼工具可以消除照片上的红眼。图 5-58(a)为原图,应用"红眼工具"在眼睛瞳孔部位单击,将得到去除红眼的效果,见图 5-58(b)。



(a) 原图

(b) 红眼工具应用后

图 5-58 红眼工具应用

"红眼工具"效果可以调整,选项栏上的"瞳孔大小"将增大或减小受红眼工具影响的区域。"变暗量"将设置校正暗度。

5.7 综合实例

下面以图 5-59(a)为例实现一个修复应用,修复后的图像见图 5-59(b)。

第 5 章



(a) 原图

(b) 修复后

1. 去污

应用"污点修复画笔工具"祛痣; "仿制图章工具"祛斑; "修补工具"祛除眼部周围皱纹; "仿制图章工具"去掉肩带,效果见图 5-60。

2. 微调五官

应用"画笔工具"在鼻梁上画一条浅粉色直线,使鼻梁更直;应用"操控变形"将人物左 眼提升并增大;"锐化工具"让眼睛更亮,效果见图 5-61。



图 5-60 祛斑、祛痣、祛皱、去肩带



图 5-61 微调五官

3. 磨皮和提亮

应用"减淡工具"让眼白变浅;"锐化工具"让脸部边缘清晰,并用"画笔工具"在脸部边缘用淡粉色提亮;"模糊工具"对脸部进一步精细模糊让皮肤光滑,注意应用较小的模糊强度,效果见图 5-62。

4. 轮廓修补

应用"仿制图章工具"修补眉毛;"操控变形"进一步修改脸型;在适当区域应用"模糊 工具"和"锐化工具",笔尖柔和且强度要小,效果见图 5-63。

图 5-59 修复实例



图 5-62 磨皮和提亮



图 5-63 轮廓精细调整

5. 整体亮暗处理

复制创建图 5-63 的图层副本,并重命名图层为"阈 值";应用菜单"图像"→"调整"→"阈值",取阈值色阶为 65,创建一幅黑白图片;再用"画笔工具"修改图片,需要 加深的部位涂黑,需要变淡的地方涂白(见图 5-64);调 整"阈值"图层的不透明度为 6%,这时图像整体深浅更 分明。

6. 最后微调

在所有图层的最上层新建一个透明图层并命名为 "最后微调",应用"模糊工具",设置"对所有图层取 样"、强度 35%,对嘴角等部位模糊处理。最终效果见 图 5-59(b)。至此,图像修复完毕。



图 5-64 "阈值"创建黑白图

5.8 实验要求

准备若干网上搜索的明星素颜照片,充分应用本章所学技术,选一张照片进行修复,要求修复后的照片既保持人物没有显著变形,又明显变漂亮。