

郑志强

编著

摄影师的后期课： 影调与调色篇

全面解析
后期原理

详细解读影调与色调

25个后期
综合案例

附赠100分钟多媒体教学视频

将 原 理 融 入 修 片 实 践



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

摄影师的后期课：
影调与调色篇

郑志强

编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

摄影师的后期课：影调与调色篇 / 郑志强编著. —
北京：人民邮电出版社，2018.6
ISBN 978-7-115-47019-5

I. ①摄… II. ①郑… III. ①图像处理软件 IV.
①TP391.413

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第298892号

内 容 提 要

“摄影师的后期课”系列摄影后期处理教程从多领域、全方位地讲解数码摄影后期，本系列图书共有7本。本书是“摄影师的后期课”系列中的影调与调色篇。全书共10章，详细讲解了照片影调与调色的全方位知识。其中影调部分包括Photoshop中明暗调整的4大基本技巧、3大美化技巧、照片明暗调整的创意与实战；调色部分讲解了色彩与混色简明原理，以及多种常用的调色功能等。书中配有大量针对性很强的实战案例，以帮助读者巩固学习成果，并逐渐培养读者的后期修片思路和创意能力。

本书附赠多媒体视频教学资料，可以帮助读者提高学习效果。

本书适合数码摄影、广告摄影、照片处理等领域各层次的读者阅读。无论是专业人员，还是普通爱好者，都可以通过本书迅速提高数码照片后期处理水平。

-
- ◆ 编 著 郑志强
责任编辑 胡 岩
责任印制 周昇亮
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京富诚彩色印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本：690×970 1/16
印张：18.75 2018年6月第1版
字数：533千字 2018年6月北京第1次印刷
-

定价：89.00元

读者服务热线：(010)81055296 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京东工商广登字 20170147号

前言

PREFACE

要精通数码摄影后期技术，关键在于两个方面：其一，对 Photoshop 等后期软件的学习和掌握；其二，需要具备一定的审美和创意能力。

大部分初学者遇到的困难，主要是在后期软件的学习上。要想真正掌握数码摄影后期技术，不能太专注于后期软件的操作，而是应该先掌握一定的后期理论知识。举一个简单的例子，要学习后期调色，如果你先掌握了基本的色彩知识及混色原理，那么后面的学习就很简单了，只需要几分钟就能够掌握调色的操作技巧，并牢牢记住。

这说明，学习数码后期技术，不但要知其然，还要知其所以然。只有这样，才能真正实现数码后期技术入门和提高！

我不能保证在学习了本书之后，你一定能够修出大师级的完美照片。正如开始所说的，数码照片的后期处理不单是一门技术，还是一门艺术，对摄影师的审美和创意能力是有一定要求的。所以说，学好本书只是第一步，接下来你可能还要努力提升自己的美学修养和创意能力！

“摄影师的后期课”系列图书共有 7 本，分别包含 Photoshop 基础入门、RAW 格式技法、Lightroom 后期技法、影调与调色、抠图与合成、人像调色、创意实战。本书是其中的影调与调色篇。

从内容架构来看，本书从照片的明暗和色彩原理开始介绍，接下来详细讲解了 Photoshop 中明暗调整及色彩调整的技巧；最后通过针对性很强的实战案例帮助读者巩固学习成果，并逐渐培养读者的后期修片思路和创意能力。

- ※ 本系列图书在介绍每个领域的技术要点之前，首先会对相关原理进行详细讲解。读者理解和掌握了相关原理之后，再学习数码摄影后期处理技术就会事半功倍！
- ※ 本书配备多媒体教学资料，帮助你加深学习印象，提高学习效率。
- ※ 随书资料中附赠相应的素材图片。
- ※ 读者在学习本书的过程中如果遇到疑难问题，可以加入本书编者与读者的 QQ 交流群“摄影学习群 II”，群号 240653226；也可以通过扫描下方二维码加入。另外，建议读者关注我们的微信公众号“深度行摄”，我们会不断发布一些有关摄影、数码后期和行摄采风的精彩内容。查找 shenduxingshe 或扫描右侧二维码进行关注即可。



资源下载说明

本书附赠后期处理案例的相关文件，扫描“资源下载”二维码，关注我们的微信公众号，即可获得下载方式。资源下载过程中如有疑问，可通过在线客服或客服电话与我们联系。

客服邮箱：songyuanyuan@ptpress.com.cn

客服电话：010—81055293



扫描二维码
下载本书配套资源

目录 CONTENTS

第 01 章 直方图与明暗影调	001	第 03 章 照片明暗影调的美化	055
1.1 照片明暗与 256 级亮度	002	3.1 提高反差, 丰富层次	056
为什么是 256 级亮度	005	裁掉高光与暗部, 增强反差: 晨渡	056
位深度与照片处理	006	S 形曲线与局部微调: 雨后彩虹	059
动态范围与宽容度	007	3.2 降低反差, 让层次过渡平滑: 落日照石桥	061
1.2 初识直方图	008	3.3 让照片变通透	065
1.3 学会使用直方图	011	用渐变映射让照片变通透: 金山岭长城	065
高光与暗部溢出	011	图层叠加, 用滤色与柔光让照片变通透: 角落	069
5 种常见的直方图类型	013	第 04 章 照片明暗调整的创意 与实战	075
4 种特殊照片的直方图	016	4.1 控制照片影调, 突出主体: 非洲 掠影	076
不同属性的直方图	020	4.2 高调摄影作品: 花丛美女	083
直方图参数详解	021	4.3 低调摄影作品: 童年	089
第 02 章 照片明暗调整的四大 技巧	025	4.4 灰调摄影作品: 江南风情	095
2.1 色阶调整	026	4.5 高质感影调作品: 屋檐	099
输入色阶与输出色阶的使用	026	4.6 局部过曝 (死白) 区域的修复: 宠物狗	106
其他功能设定的使用技巧	030	4.7 随心所欲制造光影	111
针对特殊影调照片的调整	032	制作局部光的技巧: 北疆风光	111
2.2 曲线调整	034	丁达尔光的制作技巧: 婺源风光	117
初步认识曲线	034	第 05 章 色彩基础	123
理解并全面熟悉曲线	036	5.1 色彩的由来与识别	124
曲线调整的最佳方式	040	色彩产生的源头	124
曲线功能设定详解	042	色彩的识别	124
2.3 改善画面反差	043	5.2 色彩之间的关系	126
阴影 / 高光调整	043		
HDR 色调	047		
2.4 傻瓜式明暗层次调整	050		
亮度 / 对比度	050		
自动对比度	050		
曝光值	052		

不同色彩给人的心理感受	126
色彩的相邻	130
色彩的互补	131
色彩的冷暖对比	131

5.3 从色彩三要素到数码后期调色	132
色相与混色原理	132
纯度与色彩浓郁度	135
明度与影调层次	137
5.4 影响照片色彩的主要因素	139

第06章 Photoshop中的七大调色功能

141

6.1 白平衡与色温调色	142
白色的作用	142
后期软件中的白平衡调整	142
准确找到中性灰	147
批量白平衡校正	153
6.2 色彩平衡	156
6.3 曲线调色	160
6.4 可选颜色	164
6.5 饱和度与自然饱和度	168
6.6 色相 / 饱和度	171
6.7 照片“黑白”的正确玩法	176
总结：不同功能的选用技巧	183

第07章 “曲线”调色

185

7.1 制作暖色调	186
制作暖色调照片的技巧：冬日暖阳	186
将一般照片转为暖色调：转场	191
制作暖调预设，加快修片速度：牦牛	195
7.2 制作冷色调	200
用冷色调增强照片的表现力：废弃的木舟	204
7.3 制作冷暖对比色调	208
冷暖对比色调的制作技巧：冬日乡村	208

风光题材的冷暖对比色调：戈壁日落	212
------------------------	-----

第08章 “色相 / 饱和度”调色

217

8.1 制作复古色调，强化视觉冲击力	218
人文题材的复古色调：故乡的歌	218
风光题材的复古色调：春天的序曲	225
8.2 制作淡雅色调的画意效果	230
人像写真的画意效果：公园人像	235
8.3 经典单色调制作	240

第09章 高难度的调色技巧

247

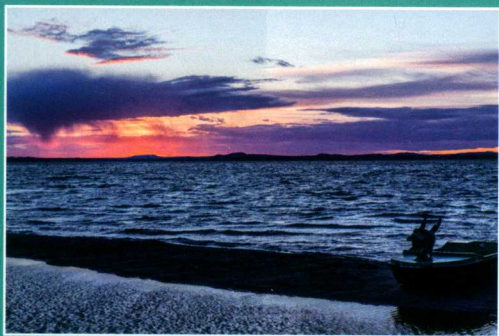
9.1 局部影调及色彩的调整	248
渲染霞云：夕照	248
中间调修饰：油润的色调效果	253
9.2 修复杂乱的色调：达里湖风云	258
9.3 超现实梦幻色调	264
利用 Lab 通道制作梦幻色调：林中少女	265
利用渐变制作梦幻色调：梦幻人像	271
9.4 自然的高饱和度效果——Lab 模式高级技法	277
Lab 模式调色的优劣	277
Lab 调色实战：九曲十八弯	278

第10章 色彩空间与色彩模式

287

10.1 色彩空间相关知识	288
sRGB、Adobe RGB 和 ProPhoto RGB	288
理想色彩空间	288
Photoshop 中的色彩空间设置	289
10.2 色彩模式与实际应用	293
RGB 色彩模式	294
CMYK 色彩模式	294

第01章 直方图与明暗影调



对于照片明暗影调层次的把握，仅靠眼睛看相机液晶屏的回放和电脑显示器的显示是不够的。我们在不同的光线环境下看相机液晶屏，会有不同的亮度感受；而电脑显示器性能的差别会导致照片查看效果不够准确。所以说，要学习照片的明暗影调层次控制，摄影师首先应该了解明暗的基本原理，借助于照片明暗的镜子——直方图来认识和控制照片明暗影调层次。

1.1 照片明暗与 256 级亮度

一幅照片，通常必须具有亮部、暗部和中间调（一般亮度）区域，这个中间调区域是非常重要的，它用于表现照片大部分的细节，并可以在暗部和亮部区域之间形成平滑的过渡，这样照片的明暗层次才会丰富、细腻起来。

实际情况是不是这样呢？我们通过几张照片来看。图 1-1 所示的照片，暗部和亮部像素非常明显，画面中只剩下纯黑和纯白像素，中间的灰调区域几乎没有，你还能说这是一张照片吗？恐怕只能说这是一幅图像了，因为连最起码的细节和层次都丢失了。



图 1-1

而图 1-2 所示的照片，除了黑色的云层和白色的天空部分之外，在水面及木栈道部分，出现了一些中间调的灰色像素，这样的画面虽然依旧缺乏大量细节，并且层次过渡不够平滑，但相对前一张照片却好了很多。



图 1-2





再来看图 1-3 显示的另外一种效果。该照片中，亮部区域没有那么白，呈现出了更多的细节；暗部区域也不是纯黑，变得稍微亮了一点，也呈现出了许多暗部细节；照片大部分的像素集中在了中间调区域，并且中间调区域的明暗层次过渡是比较丰富的。这样，这张照片就变得好看了很多。但仍然不够好，为什么呢？你可以看到，照片在高光和暗部区域仍然损失了很多层次细节，并没有实现完美的平滑过渡。



图 1-3

图 1-4 所示的照片与图 1-3 很像，但是高光和暗部层次细节更为丰富。这让照片整体的明暗层次过渡平滑细腻，给人的感觉是最好的。我们需要注意的一点是，即便是我们最终确定的明暗层次最为合理的照片，仍然会有一些细节的损失，特别是在最亮和最暗的部分，这是由相机的宽容度（在 1.1 节的“动态范围与宽容度”中我们将详细介绍）所决定的，在拍摄高反差的逆光照片时，往往是无可避免的。但轻微的细节损失，一般不会影响照片整体的格局。



图 1-4

从图 1-1 到图 1-4，你可以学到一个知识：照片的明暗层次应该是从暗到亮平滑过渡的，不能为了追求高对比的视觉冲击力而让照片损失大量中间灰调的细节。

在数码领域，我们可以用不同的亮度值来描述照片从最暗到最亮的层次。看图 1-5 中的第 1 行，只有纯黑和纯白两级的明暗层次，这与图 1-1 只有纯黑和纯白两种像素的画面效果就对应了起来；第 2 行~4 行，除纯黑和纯白之外，还有灰调进行过渡，这就与图 1-2 和图 1-3 的效果对应起来了；而第 5 行，从纯黑到纯白之间有 256 级明暗层次，并且逐级变亮，明暗层次的过渡已经非常平滑了，这就与图 1-4 所示的照片对应起来了。

在计算机中，纯黑像素的亮度为 0，纯白的亮度为 255，中间调的亮度则介于这两者之间。这样从 0 到 255，一共有 256 个明暗层次。






	2 级明暗，即画面只有 2 个明暗影调层次，纯黑色亮度为 0，纯白色亮度为 255。此处没有中间亮度区域过渡
	3 级明暗，画面只有 3 个明暗影调层次，纯黑色亮度为 0，中间的灰色亮度为 128，纯白色亮度为 255
	5 级明暗，画面只有 5 个明暗影调层次
	7 级明暗，画面只有 7 个明暗影调层次
	256 级明暗，画面的明暗影调层次有 256 个，已经可以平滑过渡了。这也是通常我们所说的层次丰富，过渡平滑

图 1-5

看到图 1-5 中第 5 行的灰度条，你有没有一种似曾相识的感觉？是不是好像在哪儿见过？在 Photoshop 中打开一张照片，然后在“图像”菜单中选择“调整”菜单项，在打开的子菜单中选择“色阶”菜单命令，可以打开“色阶”对话框。该对话框的底部，就有这样一个从黑到白的动态条，如图 1-6 所示。

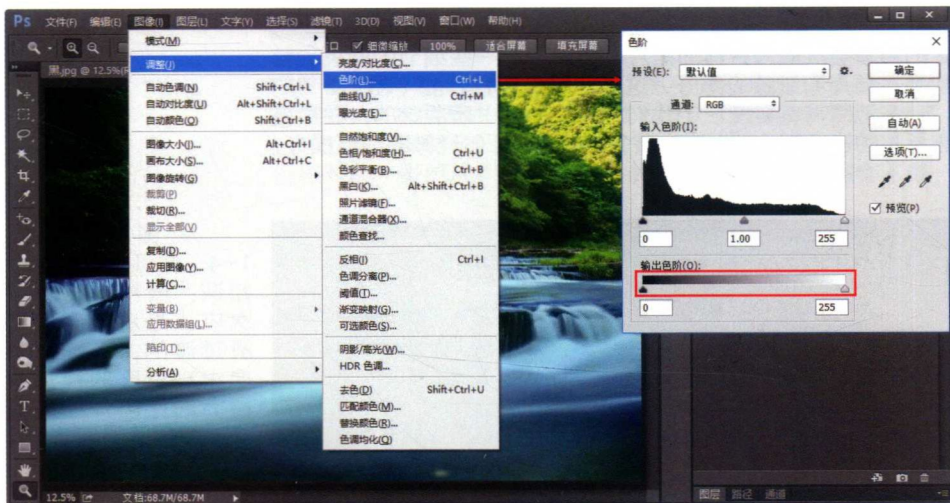
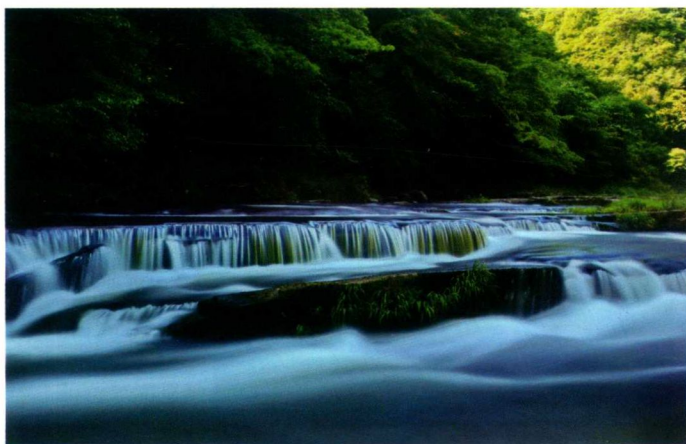


图 1-6

在色阶图中中间偏下部位，输出色阶是一个灰度条，数值为 0~255，一共 256 级，即 256 个亮度层次。同样的，0 对应着纯黑，255 对应着纯白，这也对应着照片的 256 级亮度。

以上我们是用黑白照片举例来说的，但当前是彩色摄影的时代，那么彩色照片是否也能套用这种明暗层次变化的规律呢？很明显，是的！随便打开一张彩色照片，你会发现色彩也是有明暗变化的。比如说我们打开的图 1-7 这张照片，除了近乎白色的水面和黑色的区域之外，绿色的树木、青色的水面也是有明暗变化的，这些区域就是展现画面大量细节的中间调像素区域，它们占据了照片的绝大部分面积。



综上所述，照片的色彩和明暗都是可以用 256 级来进行衡量的，后期软件中对照片明暗及色彩的修饰和调整也是以此为基础的。

图 1-7



005

为什么是 256 级亮度

现在你可能想到一个问题，为什么用 0~255 来表现出照片的明暗？这是由计算机自身的特点决定的。计算机以二进制的 0 和 1 来存储数据，一个存储单元可以容纳 8 位二进制数，如 01010101 这种形式。这样，一个存储单元的样式变化就有 $2^8=256$ 种，用于表现亮度时，就可以表现出 256 级亮度，这也可以称为 8 位的位深度。

其实，人眼直接看自然界中的景物，能够分辨出极为惊人的亮度级别。相机或计算机肯定无法将这些亮度级别都呈现出来，只能进行一定数字化的转换。相机拍摄的 RAW 格式原片，通常可以分辨出 2^{12} 或 2^{14} 的亮度级别，即 12 位或 14 位的位深度；在计算机中，当前可以支持 32 位、16 位的位深度，如图 1-8 所示。但从兼容性的角度考虑，还是沿用多年以前的图像亮度计算标准，即 8 位的位深度，也就是我们介绍的 256 级亮度了。



图 1-8

小提示

在 Photoshop 中，将照片转为 32 位的位深度后，你会发现，照片的明暗及色彩层次会细腻很多，但很多软件的调整功能是无法使用的。所以说，使用 8 位位深度对照片进行处理，主要是从兼容性的角度来考虑的。

位深度与照片处理

使用 8 位的位深度存储和处理照片，可以获得更好的兼容性，但也是有缺陷的。我们通过两张照片的后期处理来看一下。图 1-9 为 JPEG 格式原片和提高 1.5EV 曝光值后的照片效果，提高曝光值后，可以发现非常明显的问题。照片的高光部分在提高曝光值后，出现了严重的高光溢出，变得死白一片；而暗部被提亮以后，只是变得灰蒙蒙的，明暗层次还原很差。

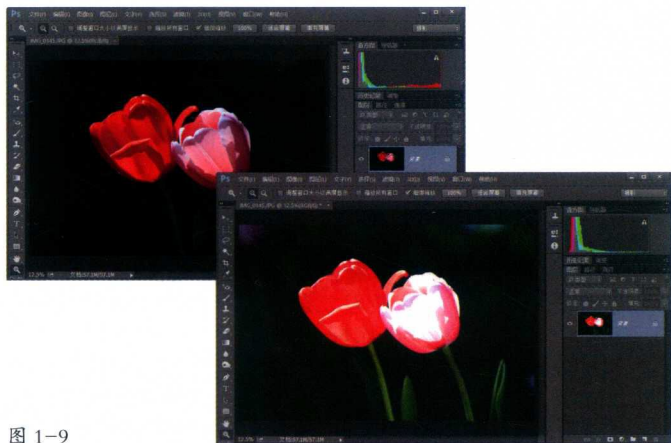


图 1-9

图 1-10 为 RAW 格式原片和提高 1.5EV 曝光值后的效果。从改变曝光值后的照片可以看到，虽然原高光部分变得有些溢出，但并没有完全损失细节，仍然能分辨出层次；而对于暗部，在提亮之后，可以发现变得明暗适中，并且层次细节变得很理想了。

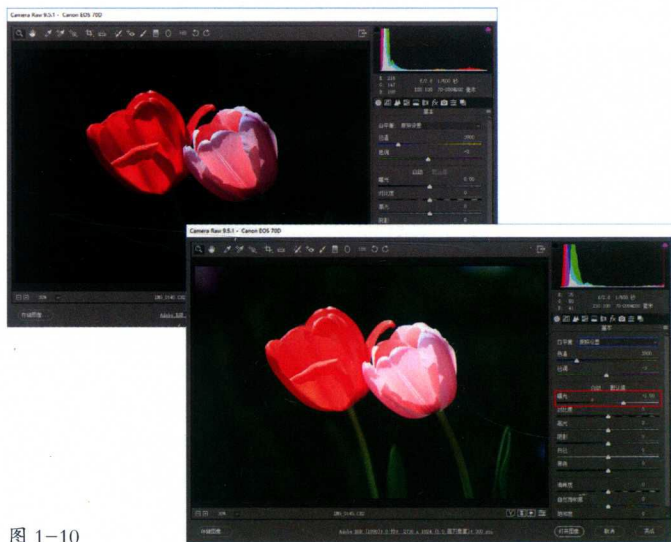


图 1-10



出现图 1-9 和图 1-10 所示的问题，原因只有一个，那就是 RAW 与 JPEG 格式文件的位深度不同。当前，我们使用的 JPEG 照片文件的位深度是 8 位，而 RAW 格式文件的位深度则为 14 位。较大的位深度，让你在对照片进行处理时，能有更大的发挥空间。

照片的色彩是由红、绿、蓝三种色彩混合而成的，每种颜色也都具有 $2^8=256$ 级亮度，三种色彩任意组合，那么一共会组合出 $256 \times 256 \times 256=16777216$ 种颜色。人眼基本上能够识别 1600 万种色彩，两者大致刚好能够匹配起来。

再来看 RAW 格式照片，差别就很大了。RAW 格式一般是具有 14 位色彩深度，即红、绿、蓝三种色彩分别具有 2^{14} 级亮度，最终构建出来的颜色数是 4398046511104。如此多的色彩数，远远超过了人眼能够识别的程度。这样的好处就是给后期处理带来了更大的余地，而不会轻易出现那种 8 位深度的照片宽容度不够的问题，如稍稍提高曝光值就会出现高光过曝、损失细节的情况。

动态范围与宽容度

动态范围 (Dynamic Range) 与宽容度都是指从最暗到最亮的范围，但所指的对象不同。动态范围主要针对数码照片，而宽容度则主要针对的是感光元件 (胶片)。

动态范围是数码时代的概念，针对的是照片。打开两张照片，图 1-11 所示照片反差很高，有非常暗的部分，也有非常亮的部分，并且中间影调的层次过渡很平滑，细节丰富，我们就可以说这是动态范围很大的照片；图 1-12 对比很低，照片中缺乏暗部和亮部，即暗部不够暗，亮部又不够白，这种照片就是动态范围很小的照片。

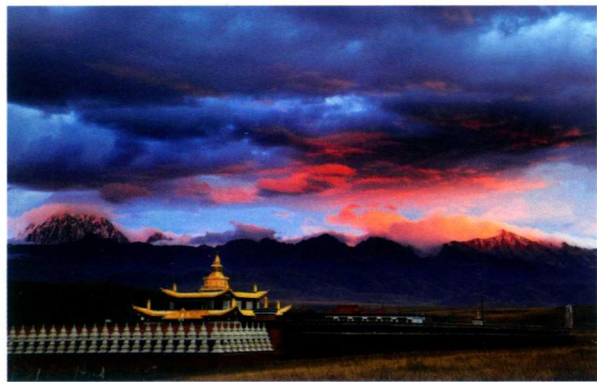


图 1-11

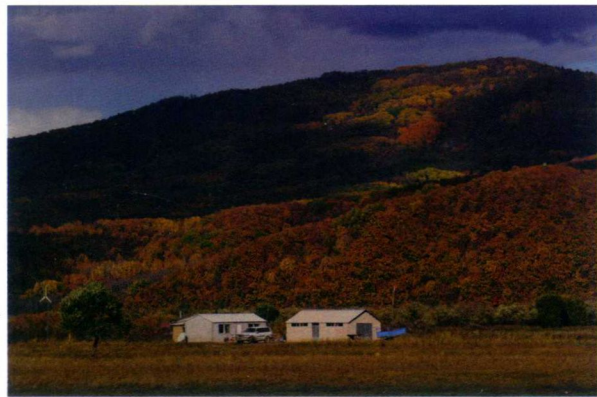


图 1-12



另外一点，照片的动态范围是可以进行修饰和调整的。针对动态范围不够大的照片，我们可以通过很多种方法进行优化。例如，图1-13所示的图片，可以看到明显缺乏暗部和高光部位像素，那我们可以参照直方图对其进行调整，将其拉伸到0~255的全亮度范围，这样照片的动态范围就足够大了，如图1-14所示。



图 1-13



图 1-14

与动态范围不同，宽容度是从胶片时代沿用下来的概念，是指胶片所能正确容纳的景物亮度反差的范围。能将亮度反差很大的景物正确记录下来的胶片称为宽容度大的胶片，反之则称为宽容度小的胶片。所谓“正确”是指在最暗部和最亮部也能呈现出足够多的细节层次，如果无法显示细节，那也表示宽容度不够了。

到了数码时代，宽容度被用于描述感光元件对明暗反差的容纳能力。一般来说，宽容度越大越好。通常情况下，高档数码单反相机的宽容度要好于中低档机型。

1.2 初识直方图

将照片的亮度用256个级别来衡量，这只是开始学习后期影调处理的第一步。接下来，你需要再掌握有关直方图的知识，才能真正地理解和掌握照片的明暗影调相关知识。

先来回答一个问题：一张照片具有256级明暗层次，即从最亮到最暗都有像素分布，那么就可以确保这张照片的影调层次丰富、过渡平滑吗？显然没有这么简单。即便一幅照片从最暗的0级亮度到最亮的255级亮度都有像素分布，如果像素过度集中在亮部或暗部，那画面就会失衡，依然不会好看。来看具体的例子，如图1-15，照片中人物的头发部位确保了存在黑色像素，裙子表面等亮部是高光部分，其他的衣物、树叶等构成了中间调部分，并且高光和暗部都存在细节。也就是说，照片在0~255的亮度范围内都存在像素，但此时的照片却整体太亮，灰蒙蒙的，并不好看。



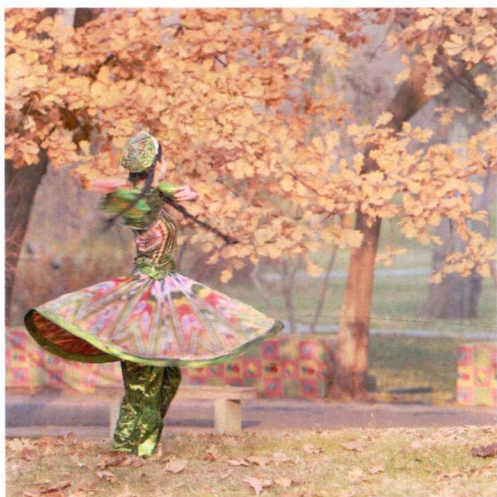


图 1-15

目前我们只是从直观的视觉感受上评判了照片的明暗状态。但这里有一个问题，虽然你可以感觉到哪些照片偏亮或偏暗，但也仅仅是限于感觉，并没有客观衡量的依据，这样就无法将其校准到明暗非常合理的程度了。比如说，我们换一个显示器，那你看到的效果可能就不是这样了。

为了解决这个问题，相机内部大多内置了“直方图”功能，通过看直方图，可以让你更客观、准确地了解照片的明暗层次是否准确，而不会过多地受显示设备的影响。在 Photoshop 中，直方图更是我们对照片明暗影调进行观察、调整和修饰的核心依据。

在 Photoshop 中打开照片后，如果你无法看到直方图，那可以在右上角选择“摄影”配置界面，切换到“直方图”选项卡，单击点开右侧的下拉列表，在其中选择“扩展视图”菜单项，最后在通道下拉列表中选择“明度”，就可以看到直方图了，如图 1-16 所示。

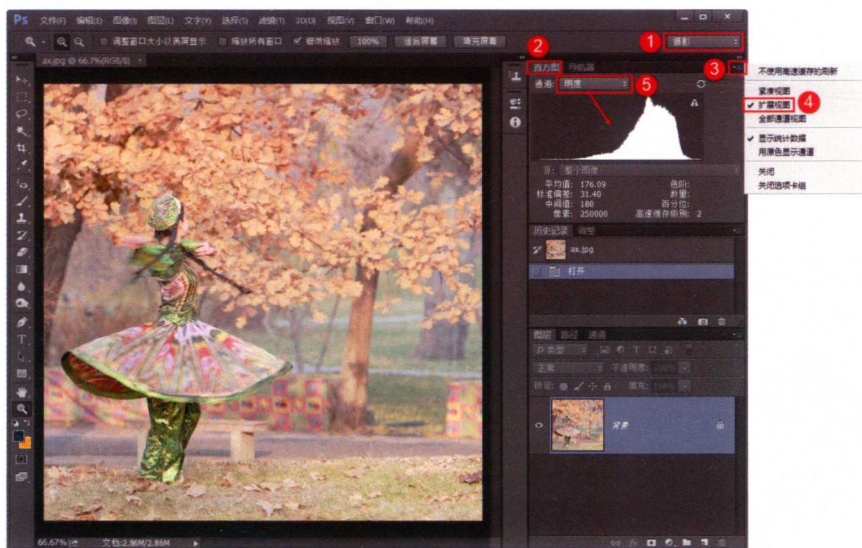


图 1-16

此处的直方图，是我们进行照片影调处理的依据。为了对直方图的构成原理进行分析，我们将使用功能设定更多的“色阶”对话框中的直方图进行介绍。其实在第1.1节我们已经介绍过打开“色阶”对话框的方法，只要在“图像”菜单中选择“调整”菜单项，在打开的子菜单中选择“色阶”菜单命令，就可以打开“色阶”对话框，如图1-17所示。在该对话框中，我们可以看到从最黑的0到最亮的255级亮度，还能看到对话框中间的一个直方图。

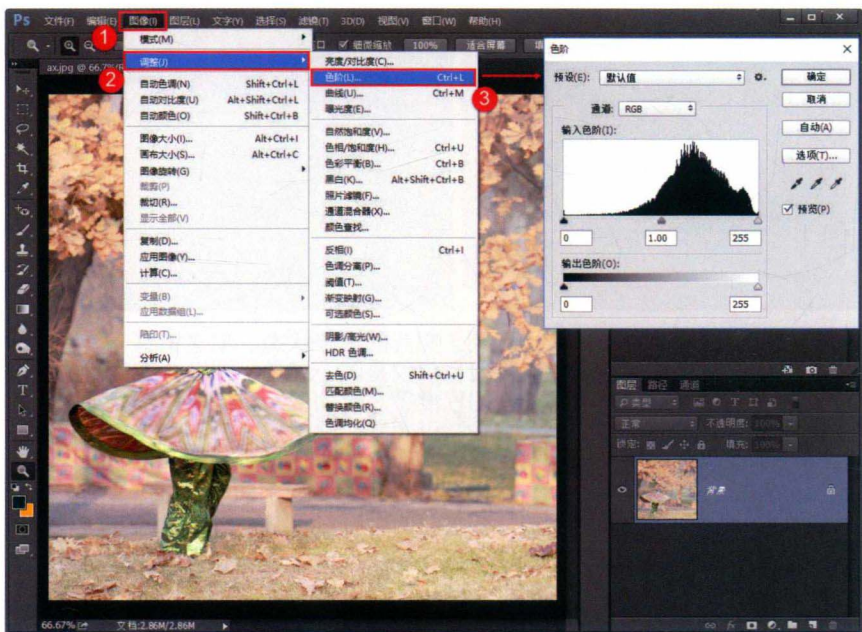


图 1-17

小提示

处理 RAW 格式文件时，将 RAW 格式载入到 Camera Raw 增效工具，在界面的右上角也可以看到直方图。

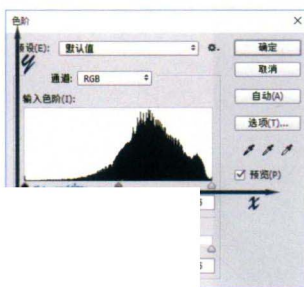


图 1-18

为直方图建立一个坐标系，如图1-18所示。横轴 x 表示照片的亮度分布，从左向右，由纯黑的亮度值0过渡到纯白的亮度值255；中间为过渡区域，亮度就位于0~255中间。竖轴 y 代表什么呢？答案是对应区域的像素多少。我们打开的人像照片中，暗部像素很少。从直方图中可以看到， x 轴的左半部分即暗部区域的 y 值很小，即暗部像素很少； x 轴的右半部分即亮部区域的 y 值普遍很大，即亮部像素很多。从直方图中分析，照片的像素主要分布在亮部区域，这种像素分布的不合理，导致了照片不好看。这样，我们就实现了对照片像素分布的一种量化。此时，你就可以结合着显示器的显示与直方图形状，判断照片的明暗层次了，而不再仅仅依靠从显示器看到的界面来判断照片影调。





小提示

关于“色阶”对话框中输入色阶、输出色阶等参数设定，在具体讲述照片影调处理的章节（第2章）中，我们将详细介绍。在此你只要大致明白直方图的各部分所代表的含义就可以了。

也就是说，直方图是与照片的明暗分布相对应的。

综上所述，由于直方图功能也被内置到了相机，在前期拍摄过程中，拍摄者可以通过观察直方图来判断自己照片的曝光情况。你拍摄的照片，仅用肉眼观察照片效果，未必准确，因为每台电脑的显示器性能不同，你观察照片时的环境光线也会大有区别，这都会对人眼造成干扰，让你无法准确把握照片的明暗层次。有了直方图则不同，你可以对照直方图，结合着照片，最终准确把握拍摄时的曝光设定，也能把握后期处理时的明暗层次调整程度。

1.3 学会使用直方图

通过前面的介绍，相信你已经初步认识了直方图与照片明暗的对应关系，接下来我们将进一步分析直方图具体问题。这里，我们将以 Photoshop 主界面右上角的明度直方图为基础来学习。

高光与暗部溢出

打开图 1-19 所示的直方图。可以看到，在 0~255 级亮度的整个范围内，都有像素分布，那是否就可以从这个直方图判断照片的明暗影调层次非常理想了呢？显然不是。从这个直方图上我们可以找到答案。问题在于亮度为 0 的纯黑位置，Y 轴值很大，这表示照片中纯黑的像素太多，即出现了暗部溢出；而亮度为 255 的位置，Y 轴值同样很大，这表示照片中死白的像素太多，即高光溢出。

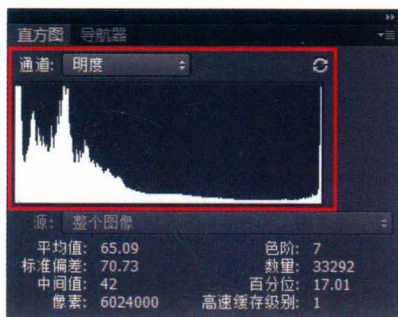


图 1-19