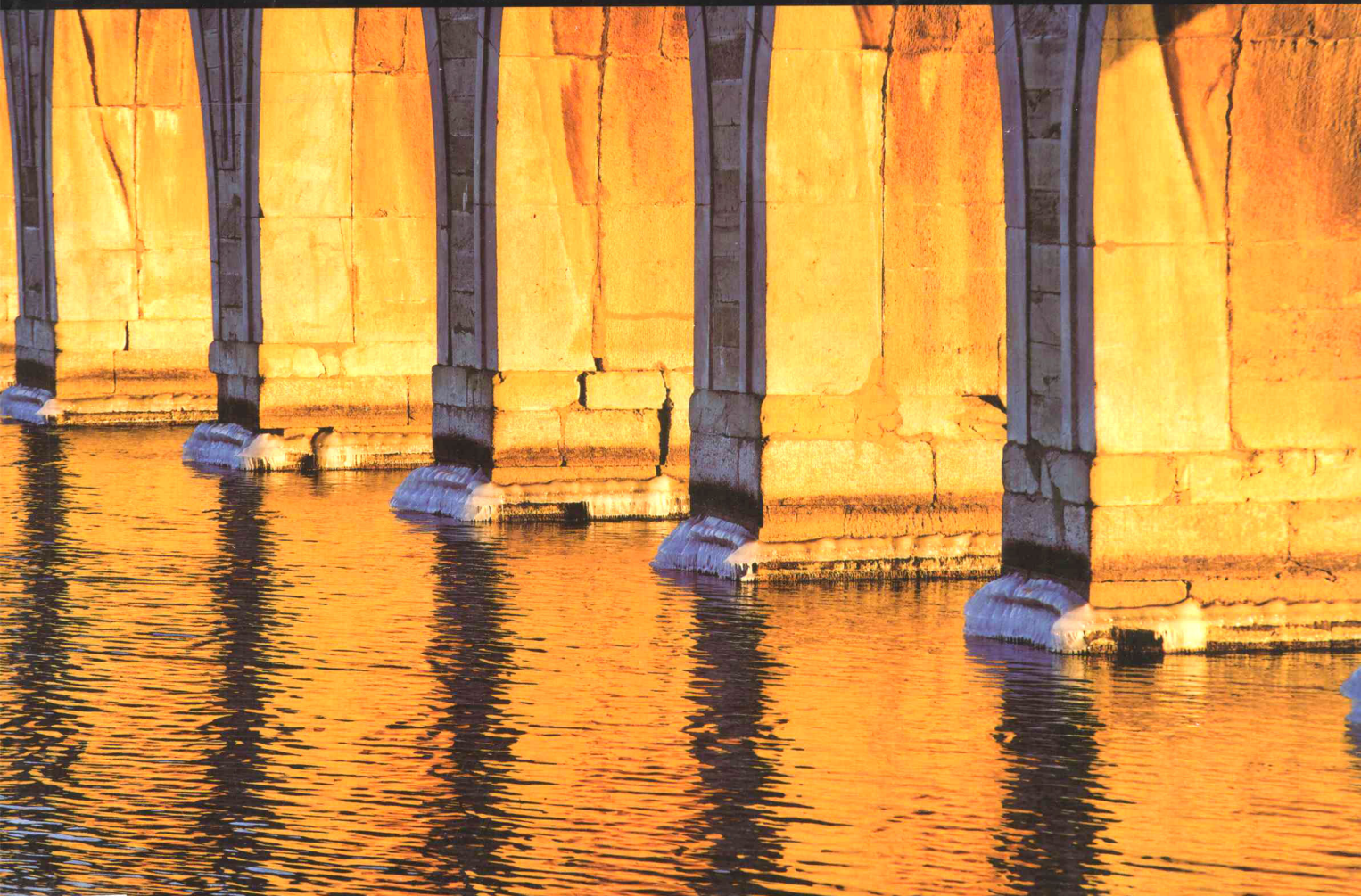


数码暗房

李勇 编著

RAW 数码底片演义



42个RAW格式数码底片后期案例
解析通过ACR处理RAW格式的优劣
掌握亮部、暗部、对比度和颜色调整
爱好者的数码底片后期处理必备手册

使用Adobe Camera Raw或LIGHTROOM实现

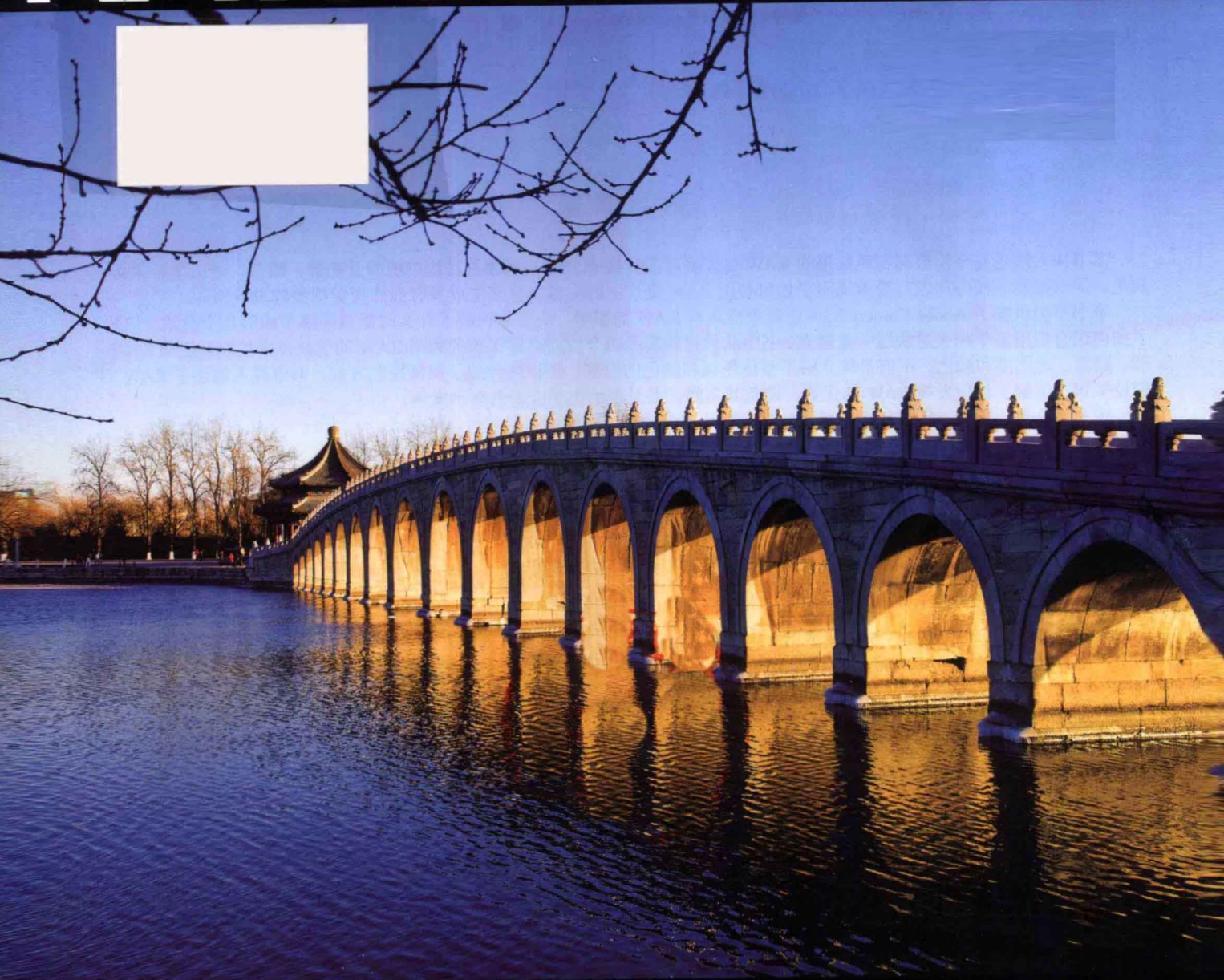


人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

数码暗房

李勇 编著

RAW 数码底片演义



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

RAW数码底片演义 / 李勇编著. -- 北京: 人民邮电出版社, 2012.9
ISBN 978-7-115-28891-2

I. ①R… II. ①李… III. ①数字照相机—图像处理
IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第149514号

内 容 提 要

本书深入阐述与分析数码相机拍摄的RAW格式底片在转换成JPG格式照片过程中所涉及亮部、暗部、对比度、色调、颜色、局部控制等核心问题,着重说明了如何利用RAW底片中的巨量信息来生成具有强烈视觉刺激的最终照片。

本书不但讲解了Adobe Camera Raw中每个滑块对RAW的影响,还着重讲解了什么时候该用哪个或哪几个滑块,突出了如何组合使用多个相关滑块这一关键点。书中从理论和实践两个层面讲解了如何利用RAW的优缺点来控制最后照片的亮部、暗部、对比度和颜色,不但系统介绍了整体色调和颜色的控制,还详细介绍了局部控制方式。书中深入阐述了RAW的理论知识,讲解了如何发挥RAW的优势、避免其劣势,并且都给出了详细的演示案例。

本书适合数码摄影、印前技术、后期处理、照片修饰等领域的专业人员和普通爱好者。

RAW 数码底片演义

-
- ◆ 编 著 李 勇
责任编辑 许曙宏
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京画中画印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 880×1230 1/20
印张: 11.5
字数: 364千字 2012年9月第1版
印数: 1-3 500册 2012年9月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-28891-2

定价: 59.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154



献给**我的爱人**以及给我们带来**快乐的蓉蓉!**

序

“全色调”这一概念由来已久。在绘画开始盛行的文艺复兴时期，欧洲的艺匠们已经能够熟练使用这一技巧来吸引观众的注意力。在摄影术出现的早期，在那个时代留下优秀摄影作品的摄影师基本都兼具画家的身份，因此，可以猜测到，那个时代的伟大摄影师并不是因为深谙摄影之技术，而是因为能够将绘画中的基本艺术原理应用于摄影中，从而得以青史留名。我想，“全色调”应属于从绘画转化到摄影中最为成功的一个概念。

“全色调”首次出现是在绘画中，但其地位的提升却得益于摄影术的发明。早在摄影的初期，当时的摄影师已经使用多种技术来获得需要的全色调，比如各种遮挡、局部显影时间的缩短或延长等，并获得了巨大成功，向世人展现了大量赏心悦目的银盐作品。但在那个时代，这种技术只被少数人所掌握着。

摄影师能够脱离技术限制，灵活控制一幅照片的色调，从而让“全色调”获得解放而不再是少数人的专利，则是数码时代的事儿了。最初，摄影师通过扫描等技术让一张银盐底片变为数码照片，一般不是TIFF格式的就是JPG格式的。早期曾有多种数码照片格式，但一些格式淡出了，另一些则胜出了，留下的TIFF和JPG就是现在为大家熟知的两个数码照片格式。

在现在的后期处理书中，所针对的照片格式仍主要是这两种，而其针对色调部分的章节也多围绕“全色调”这一概念展开，不管这个短语是否出现在相关章节中。我不知道是否有人注意到了，数码照片不同于数码底片，就像原先的照片不同于底片一样。

一张底片可以通过各种技术冲印出多种不同风格的照片，同理，数码底片也能。但数码照片能不能？

答案是也能，但不够灵活。这就像我们能够通过底片冲洗出照片来，也能够通过照片冲洗出另外一张照片来（严格说叫翻拍或复印）。而数码照片的后期处理就像使用一张照片来获得另外一张照片，而不是使用底片获得一张照片。

如果没有RAW格式的数码底片出现，我们一般不会意识到这个问题，至少不会这么强烈，自然也不会认为TIFF或JPG只是一张数码照片，而不是数码底片。但一些颇有远见的人士却早就意识到了这个问题，这些先行的勇士们在这些方面给了我们很多可供借鉴的经验。

在银盐时代，要获得另外一张照片，可能鲜有摄影师会认为照片优于底片，因此，除非不得已（比如底片丢失了），应该没人会舍弃底片而非要使用一张照片来获得另外一种风格的照片。但在数码时代，也许由于习惯原因，也许是认识或时间上的原因，对于数码照片与新生的数码底片RAW的孰优孰劣之争，却难以获得一致结论。

虽然个人认为RAW在多个方面具有绝对优势，但我不想卷入到这个争论中去。因为不管孰优孰劣，有两点是确定的，那就是，第一，最后获得的照片一般都应具备优秀的全色调范围；第二，数码底片RAW和数码照片TIFF或JPG二者获得全色调的方式是不一样的。二者目标相同，但格式不同，从而决定了方法不同。

如果你认可第一点，那么或许你早就学习过如何让TIFF或JPG在Photoshop中获得全色调，系统讲解这种技术的书已经很多。同样，如果你认可第一点，也应意识到，现在到了重视在RAW处理软件中让数码底片获得全色调范围这一课题的时候了，本书主要通过Adobe Camera Raw这个Photoshop插件来探讨。

第1章 什么是RAW 9

1.1 从照片说起	10
1.2 什么是RAW	14
1.3 RAW有什么优势	15
1.4 为什么要拍摄RAW	16
1.5 在RAW文件中开始探险之旅.....	18

第2章 Adobe Camera Raw简介 21

2.1 ACR介绍.....	22
2.2 ACR和Photoshop的默认设置.....	24
2.3 直方图.....	27
2.4 显示器需要校准吗	29

第3章 设定亮部：走向光明就是迈入成功的第一步..... 31

3.1 让该亮的足够亮	34
3.2 亮部的含义	36
3.3 “曝光”、“恢复”和“亮度”	39
3.4 亮部也需要细节	41
3.5 让亮部变得夸张起来.....	46
3.6 人面如花花非人	49
3.7 亮部控制的要点	54

第4章 暗部：有多少秘密藏在黑暗中..... 55

4.1 让该暗的足够暗	57
4.2 暗部与亮部的区别	59
4.3 “填充亮光”和“黑色”	59
4.4 细节决定成败	61
4.5 牺牲暗部细节，增强质感.....	67
4.6 让暗部亮起来	73
4.7 鱼和熊掌可以兼得	81
4.8 暗部的最后两个问题	86

第5章 中间色调与对比度..... 89

5.1 一张照片有三个“对比度”	90
5.2 第三个“对比度”	92
5.3 配角的作用	92
5.4 化干戈为玉帛	96
5.5 带有主观色彩的“对比度”	99
5.6 丢失的中间色调	101
5.7 “对比度”的本职工作.....	105
5.8 中间色调只是中点	108

第6章 白平衡..... 109

6.1 白平衡不再是白平衡	111
6.2 色温	112
6.3 坚持原则还是选择奉承.....	114
6.4 “色调”是A，“色温”是B.....	117
6.5 四个方向，八个站点	118

6.6	利用白平衡控制颜色	119
6.7	只需点一下	125
6.8	人造光源的困惑	128
6.9	柳絮飞来片片红	132
6.10	白平衡的最后三件事	134

第7章 颜色，颜色，还是颜色..... 137

7.1	颜色对比度	139
7.2	饱和度：亮度与颜色的竞争	140
7.3	仅有亮度是不够的	141
7.4	颜色应该增强到什么程度	145
7.5	另一个极端	150
7.6	不得不承认的事实	154

第8章 从RAW到JPG的华丽转身..... 155

8.1	优秀的照片	156
8.2	RAW的原罪	161
8.3	从RAW到JPG：中间发生了什么？	163
8.4	RAW的更多秘密	165
8.5	让RAW物尽其用	168
8.6	后期处理和像素移动	169

第9章 从整体到局部..... 171

9.1	颜色的局部控制	172
9.2	增强或削弱某种颜色	173
9.3	增强颜色对比度	180

9.4 “目标调整工具”与黑白照片	183
9.5 分离色调.....	188
9.6 渐变滤镜.....	192

第10章 工作流程..... 195

10.1 我的工作流	196
10.2 不同题材，不同偏重	199
10.3 按照步骤走到终点	201
10.4 预知未来.....	207
10.5 打破规矩.....	210

第11章 差别与共性..... 213

11.1 “调整画笔”和“色调曲线”	214
11.2 ACR和LIGHTROOM	216
11.3 版本更新问题	217
11.4 ACR的新旧版本对比	219
11.5 普适性.....	222

第12章 结束语..... 223

12.1 数码相机的选择问题	224
12.2 缘起.....	226
12.3 光盘和印刷	227

后 记..... 228

第1章

什么是RAW

- 拍摄RAW只是开始，如何处理RAW才是关键所在。
- RAW是永不褪色的数码底片，是原始信息的忠实记录员。
- RAW所记录的丰富信息和后期处理的绝对自由度是其具有的绝对优势。
- 对成像素质的更高需求是拍摄RAW格式的主要原因。





摄影之为艺术，是因为里面包含了摄影师个人意志的表达，而这种表达不应只局限于按下快门之时，也应延续到拍摄之后的后期处理中。

难的不是如何解决问题，而是提出一个有技术含量的问题。“什么是RAW？”就属于这样一个问题，它简单得几乎让任何一个接触过数码相机的人都能够回答，但也能让一个资深摄影师进行成年累月的思考与实践。我们就要从这个问题开始，最后也会从这个问题结束。

1.1 从照片说起

拍摄RAW只是开始，如何处理RAW才是关键所在。

选择RAW格式就意味着选择麻烦与烦恼！

此话不假。只要选择这种格式，从按下快门的这一刻开始，烦恼便产生了。

随着时代的进步，RAW格式被越来越多的摄影师所熟悉，并在专业领域得到广泛应用。作为一个严肃的摄影师，如果还没有接触过RAW文件，那显然说不过去。初入摄影之门的人，不管是职业选手还是业余玩家，经常被“老鸟”们教导：“无论如何都得拍摄RAW”。但这只说对了一半，拍摄RAW只是开始，如何处理RAW才是关键所在。很多拍摄照片的人并不是没有选择拍摄RAW，而是因为不擅于RAW的后期处理而最终放弃了这种既不直观、又占磁盘空间的文件格式。

一张刚刚完成拍摄的照片要出版、冲洗放大或上网共享浏览，一般要经过一个处理的过程，有时被称为“调色”，更多的是被称为“后期处理”或者“PS”，专业点的叫法是“印前技术”。这种处理既是一种负责的态度，同时也是希望自己能够掌控照片的最终效果。

对于摄影照片来说，处理的“主战场”往往发生在图片处理软件中，比如Photoshop，但这可能是10年以前的情形了；随着时间的推移，数码相机的飞速普及，“主战场”在悄悄转移，正逐步走向RAW处理软件中来。为了适应这种变化与需求，图像处理软件也可以用作RAW处理软件，至少Photoshop是这么做的。

任何一款数码相机都可以拍摄JPG格式的照片,其中大部分可以拍摄RAW,现在不能拍摄RAW格式照片的数码相机基本只限于家庭用低端数码相机了。RAW文件无法直接用于输出打印或印刷,必须经过处理,这个处理(如果不会引起误解,后面会称这种“处理”为“后期处理”)可以让相机自动完成,在拍摄者没有察觉的状态下存储为JPG或TIFF格式;也可以脱离相机来完成,即通过RAW处理软件在电脑上完成。前者被有些人称为“直出”,当然,这种“直出”其实只是相机设计者的智慧体现,而且,这个相机设计者更多是指一个团队。后者被称为“后期处理”,更多是拍摄者或摄影师个人意志的体现,虽然这种意志往往会受到多方面影响,例如个人认识水平或对软件使用的熟悉程度。相机设计者往往让机身采用一种保守但适用性强的JPG输出策略,但这种中庸的处理方式往往不能正确表达摄影师的拍摄意愿,于是,后期处理应运而生。

摄影之所以能够作为一门艺术,是因为里面包含了个人意志的表达。而这种表达不应只局限于按下快门之前或当时,也应延续到拍摄之后。中间如果插入相机“直出”所具有的不确定性的干扰(请允许这种冒昧说法),个人意志表达的前后一致性必然受到影

响,至少从技术层面上来说必然会受到影响。

图1.1和图1.2所示是相机“意志”与摄影师(其实是我)意志表达的对比。你可能会对这种迥然的差异感到不可思议,至少我身边的很多朋友都会有这个感觉。不用说,那张几乎每个人都会认为毫无生气的照片(见图1.1)是机身保守处理所得到的结果。把这两张放在一起,如果非要挑出哪张更好,恐怕大部分人会选择非机身“直出”的那张。但也毫无疑问,几乎所有的人都会质疑后一张使用了特殊的处理方式,比如在Photoshop里面使用了选区、画笔等局部增强的工具。但现在可以提前告诉你,这些都是在Adobe Camera Raw里面实现的,在Photoshop里面做的仅是进行轻微的锐化和将色彩空间转换为sRGB(这两步都可以在ACR里面实现,之所以选择在Photoshop里面才进行锐化和色彩空间转换,是为了中间可能进行的其他处理步骤,当然这里没有进行任何其他中间步骤)。后面还会用到这张照片,在那里你会看到如何让RAW实现个人意志的表达,如何亲自动手让RAW输出为这里看到的惊人效果。

对于图1.1来说,如果原图是JPG格式的,恐怕要得到期望的效果,后期处理会颇费周折,没有熟练的



图1.1 这是机身直出的原始图,我们经常拍下这样的照片。出现这样的结果,可能是因为错误的曝光,也可能是因为感光器件的动态范围不足。

如果这是一张JPG格式的照片,作为风光照片来说恐怕就没有多大进行后期处理的价值了。但如果是存储成RAW格式了,那就另当别论了,其结果就完全不一样了。请见下一页的图1.2。

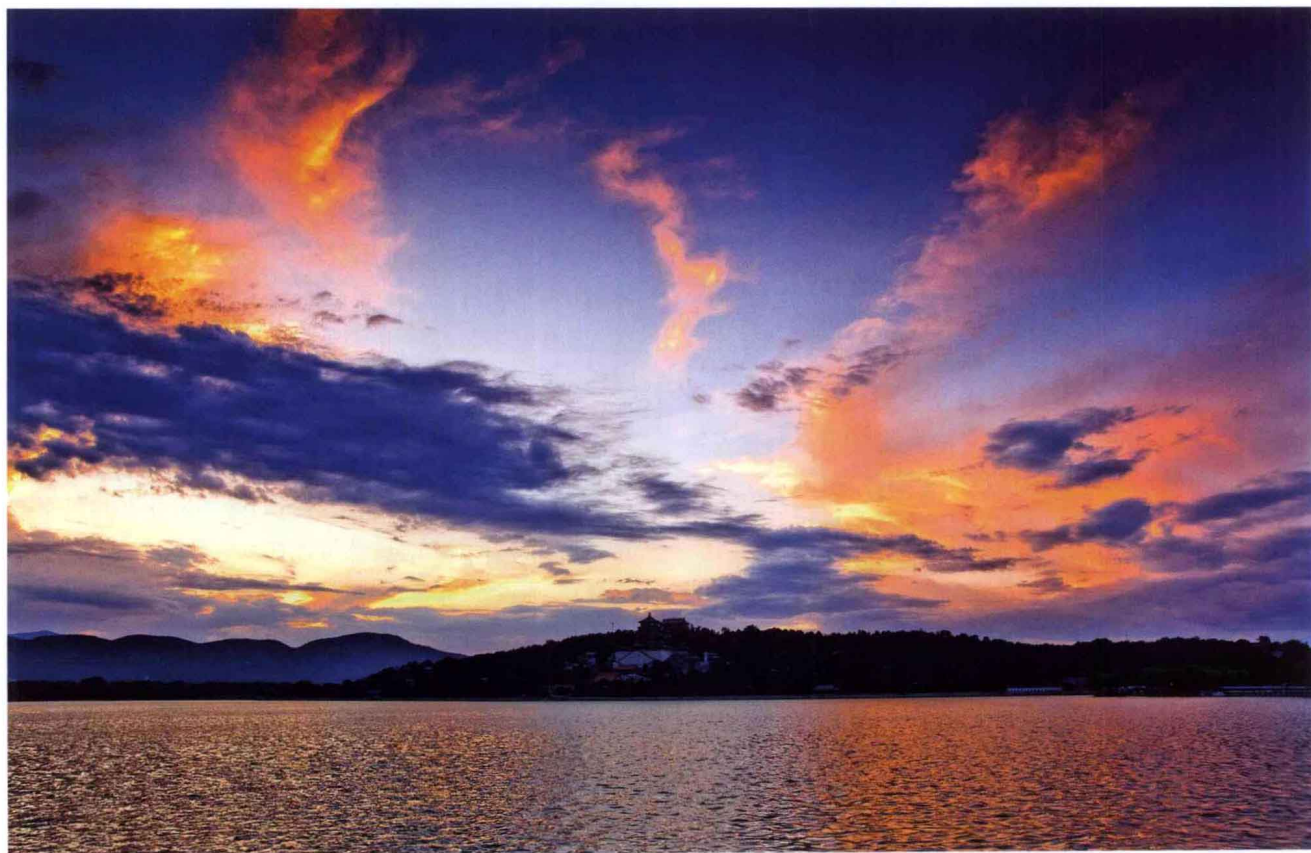


图1.2 这是图1.1对应的RAW格式文件在ACR里面进行后期处理后获得的结果。

如果原始照片是JPG格式的，要获得这种效果，对于很多人来说是不可能完成的任务，即便对于熟悉Photoshop的人来说，也要经过一番努力才行。但如果我们有了RAW文件，这个任务将变得不再那么复杂。

后期技巧很难胜任此项任务；而退一步讲，即便努力去做，最后的效果比起RAW格式的处理结果来也会大打折扣。图1.2的处理结果是得益于RAW文件中所记录的强大信息量，专业一点说就是得益于强大的宽容度或动态范围（12位或14位）。

当然，并不是每张照片在处理前后都会有如此大的差别，图1.3所示就是这样一张照片。如果只看原图的输出，其中并没有大的缺陷，明暗对比能够接受，颜色合情合理。但经过后期处理的图片仍能让人眼前一亮。从对比的结果可以明显看出，RAW文件中记录的原始信息仍隐藏着很多值得挖掘的有用内容。

如果没有图1.4，原图1.3可以算一张曝光相当准确的照片，但有了图1.4，原图1.3则难逃被丢弃的命运。我们拍摄的照片更多属于这种情况，说得过去，但没有达到足够好。在不知不觉中，我们浪费了RAW文件中所记录的大量有用信息。

图1.3 更多的情况是拍摄出这样的照片。但即便如此，通过RAW文件的后期处理仍能获得远超越这里看到的原始图的视觉效果。（图中模特：绵绵）

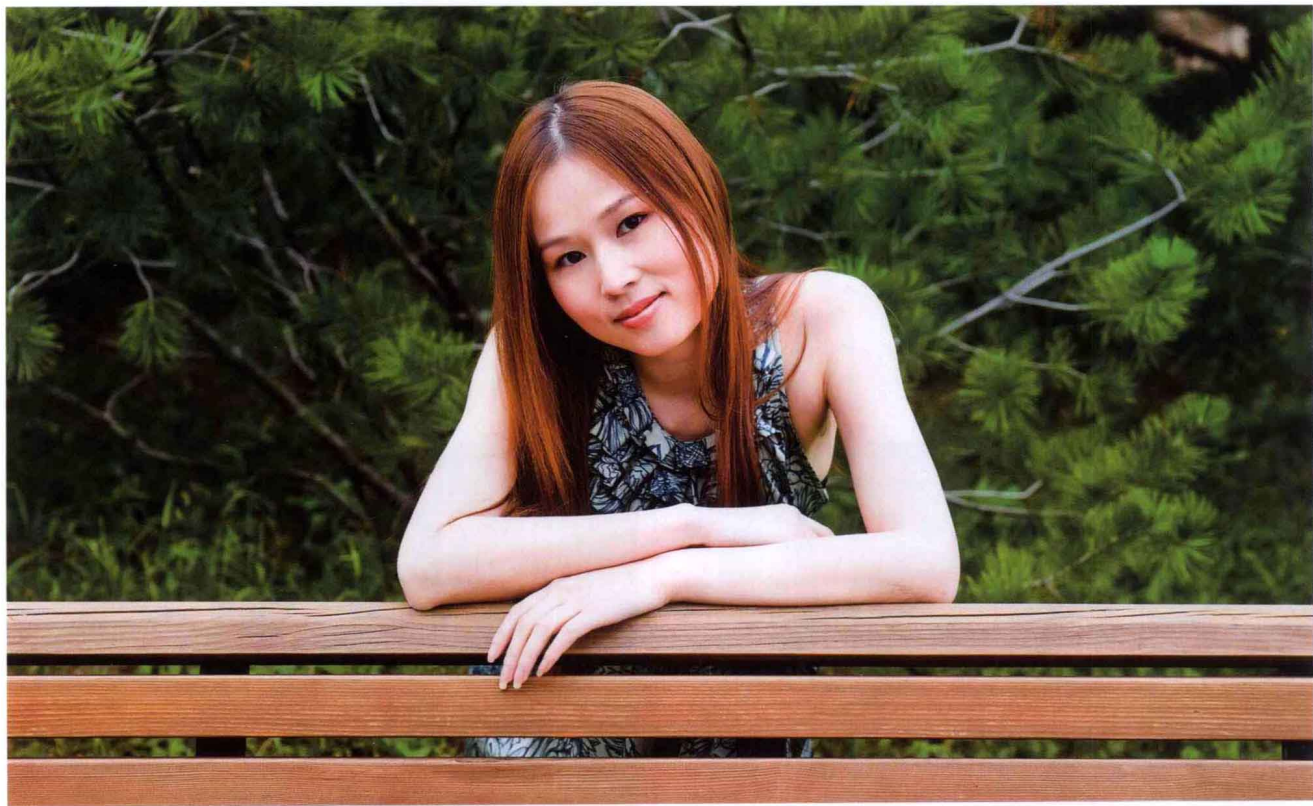


图1.4 在ACR中对图1.3的RAW文件进行必要的后期处理，获得更佳的视觉效果。使用RAW文件获得这里看到的效果比使用JPG在Photoshop中进行后期处理要简单得多，而且所获得的图像更细腻。

应模特的需要，图1.3和图1.4中模特的皮肤都在Photoshop中经过了光滑处理（去斑和磨皮），但二者的处理手法完全相同。除此以外，图1.4在Photoshop中没有进行任何其他额外影响色调的多余操作，都是在ACR里完成的。具体请查看光盘中的原始文件。

1.2 什么是RAW

RAW是永不褪色的数码底片，是原始信息的忠实记录员。

RAW被认为是数码时代的“底片”，是数码相机对原始信息的忠实记录。说RAW是“数码底片”不假，它可以作为版权的证明被保存，能够在关键时刻用来证明自己就是这张照片的原始拍摄者。但RAW仍不同于底片，它永不褪色，让很多对流失的岁月充满怀念的古董级人物们大失所望。说它是原始信息的忠实记录员也一点不假。感光器件（CCD或CMOS）通

过光电转换的物理定律将光信号转变为电信号，然后模拟的电信号经过模数转换而变成数字信号，RAW文件中记录存储的就是这个数字信号。没错，它只是记录了一堆数字信号，在经过某种解码诠释之前，这堆信号毫无意义，没有照片所应具有的颜色，更没有通道；没有色彩空间，更没有饱和度；没有白平衡，更没有锐化。



图1.5 左图是原厂软件解码的结果，右图是ACR解码的结果，使用的都是软件的默认值，但前者能够解读RAW中内嵌的配置信息，而后者只能解读出部分。你能看出二者的区别吗？（图中模特：Mammon）



实际的RAW文件中记录有色彩空间、锐化值、白平衡、对比度，甚至降噪等信息，但这些信息是以独立的参数形式存在的，是被机身赋予的。这些参数并没有影响数字信号本身，只有被RAW处理软件接受时才起作用。也就是说，RAW处理软件完全可以忽略这些内置的参数而由

我们自行按照需要去定义。（参见图1.5）

在实际中，RAW文件所记录的各种参数只能被原厂的RAW解码软件正确识别，无法被第三方的RAW解码软件正确解读。因此，要完全还原相机拍摄时所赋予的“味道”只有使用原厂软件，这也是有些人不愿选择第三方软件的原因之一。

记录是感光器件的工作，解码是软件算法的事情，如何操纵解码后的信息才是我们要做的事情。我

们也许模模糊糊知道什么是RAW了，但在有所行动之前，有些事情可能还需要澄清一下。



1.3 RAW有什么优势

所记录的丰富信息和后期处理的自由度是RAW所具有的绝对优势。

选择拍摄RAW格式就需要选择高速、更大容量的存储卡，大体积的RAW文件存储会影响相机的连拍速度和连拍张数，你还可能需要为此购买或更新电脑硬件以达到处理RAW文件的需要，RAW的解码速度永远不会快于打开一张JPG的速度，你需要更多的等待时间，你还需要购买更大的存储空间来进行存储备份。但即便如此，仍有很多摄影师乐意选择拍摄RAW，因此RAW格式必然存在某一绝对的优势。这个优势是什么？答案就是其中所记录的丰富信息和后期处理的绝对自由度，也许这正是“一美遮百丑”。

RAW能够记录它所能记录的最大范围的冗余信息，JPG只是从其中挑选部分显示出来。从纷杂的信

息中挑出有用的部分，可以让机身来完成，也可以由摄影师自己完成。RAW能记录大量信息，如果机身处理的JPG不是摄影师所期望的那部分信息（往往都不是。即便当时是，随着时间的推移可能会变得不再是了），那拍摄RAW文件将有大用处。RAW格式能最大程度保证摄影师从中去挑选需要的显示内容的可能性，这是JPG所不具备的。而随着时间的推移，摄影师的认识在不断变化，客户的需求更是变化无常，对一张照片的后期要求会前后迥异，JPG很多时候无法适应这种变化需求。只要RAW记录下来了，那么，不管从中选择显示内容的方式或目标如何变化，它都会胜任，至少比JPG更胜任（参见图1.6）。

1.4 为什么要拍摄RAW

对成像素质的更高需求是拍摄RAW格式的主要原因。

如果JPG已经满足你的要求了，你也不想为了拍摄RAW作出某方面的牺牲（拍摄速度、更好的电脑硬件的投入等），那么可以把拍摄JPG这种风格继续保持下去。如果你有对成像素质更高的需求，拍摄RAW将会是你独一无二的选择。

有一种观点认为，选择拍摄JPG是因为机身的“直出”效果更具优势，原因是其中的解码转化过程是相机设计人员集体智慧的结晶，其效果是有保证的，这种保证会让机身“直出”的JPG优于摄影师个人从RAW中解码得到的JPG图片。我本人也曾被这种观点迷惑过很长一段时间，直到有一天我发现，如果用购买相机时提供的RAW解码软件（原厂的RAW处理软件）打开RAW，不修改任何参数，那么解码输出的其实就是机身“直出”的那张JPG照片。

从成像素质的角度看，这个神话被打破了，机身“直出”的JPG优于RAW的论调是站不住脚的，因为原厂的RAW处理软件的算法和机身是一致的，并且会默认采用相机拍摄时所赋予的参数，二者在输出后的效果是一致的。RAW至少能够还原JPG的效果，但RAW还能够做得更好，而反过来却不行。



有的数码相机提供TIFF格式的照片存储格式。但几乎没有摄影师会选择这种格式，因为它往往比RAW的体积还大，后期处理上比起RAW来也不占优势，同时比起JPG来又不够灵活快捷。

有人认为TIFF可以使用16位进行保存，而RAW文件是12位或14位的，因此，TIFF必然在动态范围上具有优势。但实际情况是，决定动态范围的根本因素是感光器件和模数转换，如果硬件只能做到12位，即便数据存储上采用了16位，也不能对实际的动态范围产生任何帮助，只是增加多余的无用信息而已。因为TIFF的标准要么采用8位，要么采用16位，无法使用12位或者14位，因此，为了充分利用12位或14位的原始信息，就只有采用16位了。

但严格证明这点超出了本书的范畴，因此这里不就此进行过多说明。