

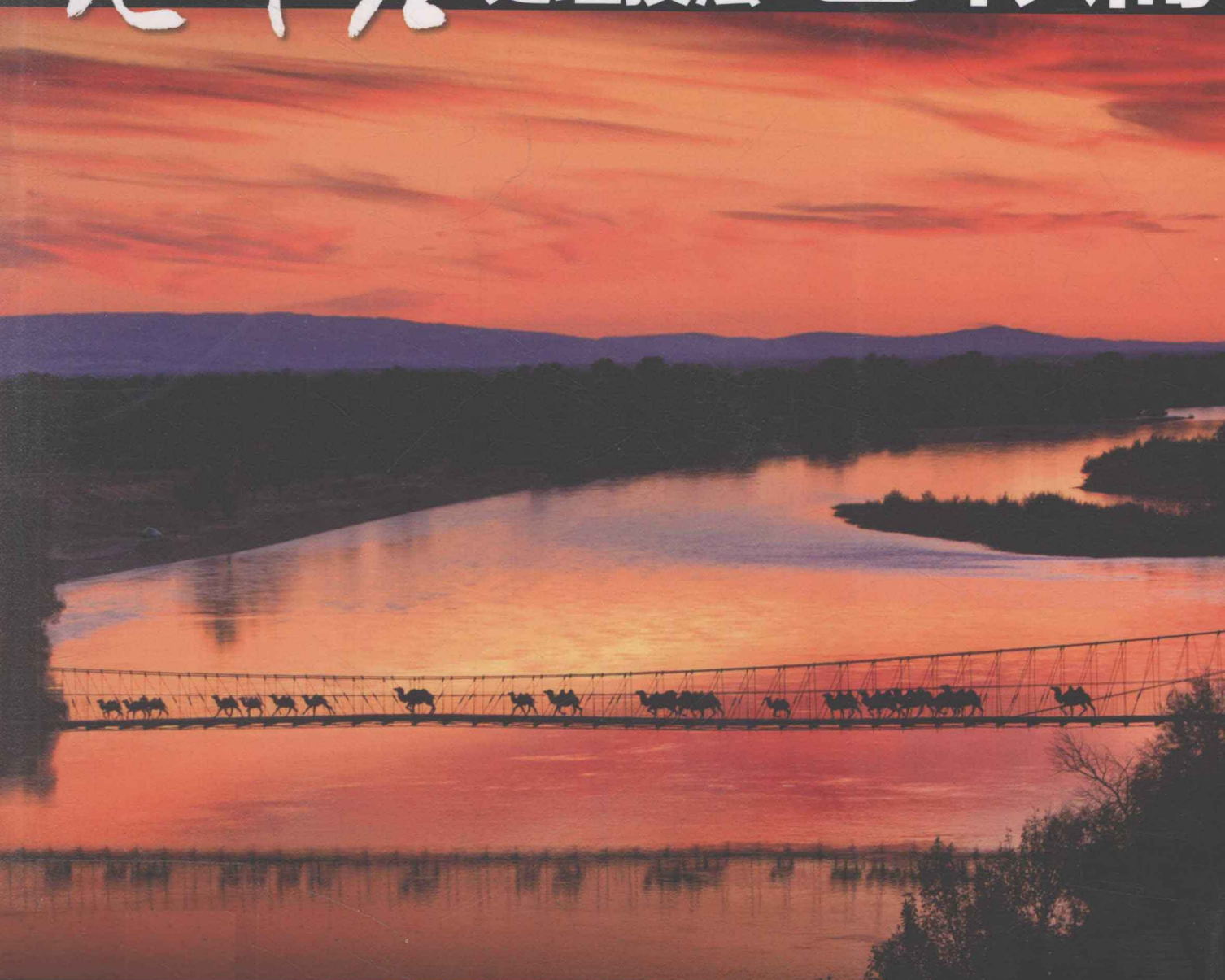
数码暗房

汪端 编著

老邮美

数码照片
处理技法

色彩篇



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

数码暗房

汪端 编著

老邮差

数码照片
处理技法

色彩篇

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

老邮差数码照片处理技法. 色彩篇 / 汪端编著. —
北京: 人民邮电出版社, 2013.8
ISBN 978-7-115-32242-5

I. ①老… II. ①汪… III. ①图象处理软件 IV.
①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第139593号

内 容 提 要

色彩在数码照片处理中是非常重要的, 本书针对数码照片处理中的色彩难题, 分别讲述了色彩知识的基本内容, 色彩处理的基本技法, 以及色彩应用的基本思路。书中采用实例的方式介绍了数码照片处理中常见的色彩问题难点与解决办法, 学习掌握这些技能后, 读者将对处理数码照片色彩更明白、更主动, 使处理的数码照片更精彩。此外, 本书附带1张光盘, 包括本书全部实例的练习素材照片, 以供读者学习使用。

本书适合具备Photoshop基础的摄影爱好者阅读学习。

-
- ◆ 编 著 汪 端
责任编辑 孟飞飞
责任印制 方 航
 - ◆ 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: 14
字数: 573千字
印数: 1-4 000册
-

定价: 79.00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

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

目录

第1部分 色彩基础与管理

01 色彩、色彩模式和色域	7
02 认识色彩空间	13
03 揭开色彩关系之谜	19
04 色彩空间实验	27
05 设置所需的色彩空间	37
06 色彩空间的导入与导出	43

第2部分 色彩平衡与校正

07 认识色彩平衡	51
08 替换颜色与色彩平衡	59
09 中性灰的基本原理	73
10 只要能找到中性灰	81
11 依据中性灰校正偏色	89
12 用什么命令校正偏色	97

第3部分 色彩排列与色轮

13 什么是色轮	105
14 灵活用好色相/饱和度命令	113
15 按照色轮关系替换颜色	121
16 巧手绘金秋	129

第4部分 色彩保存与通道

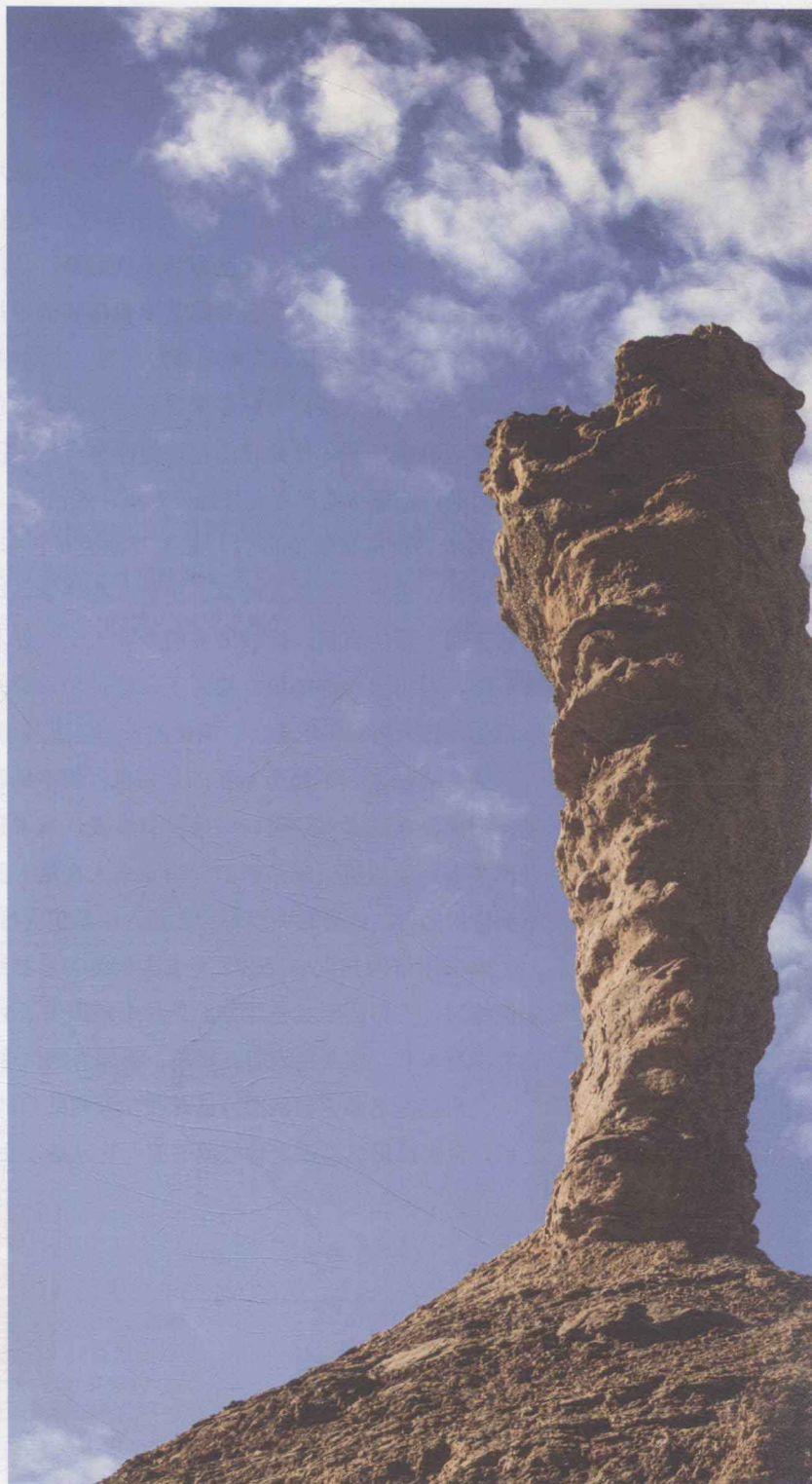
17 通道就是这么回事	137
18 色彩保存在通道中	145
19 改变通道明暗就是调整颜色	155
20 用通道让天空变蓝	163
21 用Lab调整颜色	171
22 红外摄影转换色彩的新方法	179

第5部分 色彩转换与黑白

23 非控制彩色转换黑白的三种方法	185
24 控制彩色转换黑白的基本方法	195
25 彩色风光转换黑白的魅力	203
26 彩色人像转换黑白的秘诀	211
27 转换黑白保留局部彩色效果	219

第6部分 色彩艺术与色调

28 追求油画高级灰色调	225
29 探索反冲效果	233
30 色彩为艺术而跳动	239
31 色调倾诉心声	247
32 走进荒芜也动情	257
33 海风吹海浪涌	265
34 劲舞青春炫起来	273



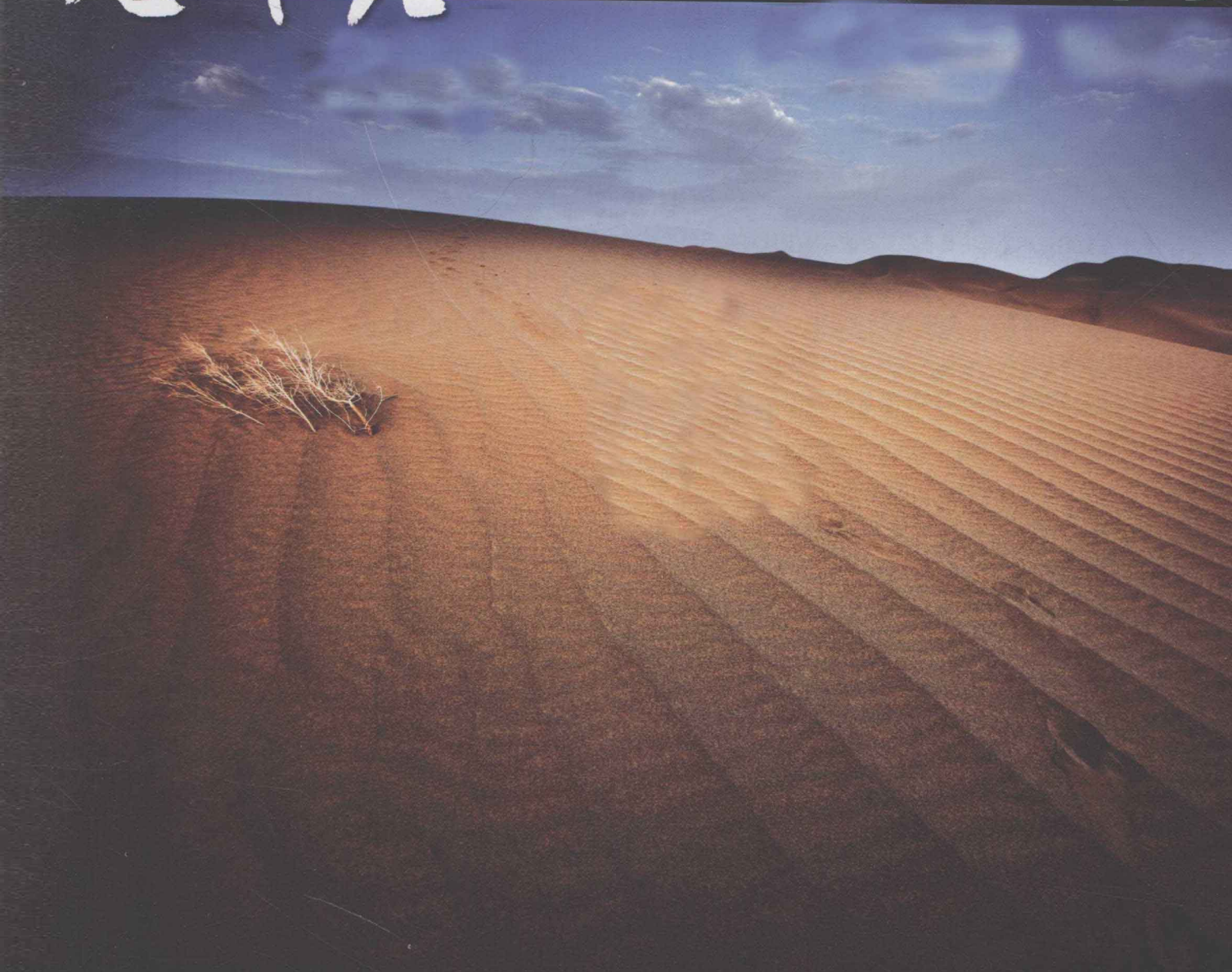
数码暗房

汪端 编著

老邮差

数码照片
处理技法

色彩篇



人民邮电出版社
北京

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

图书在版编目 (C I P) 数据

老邮差数码照片处理技法. 色彩篇 / 汪端编著. —
北京: 人民邮电出版社, 2013. 8
ISBN 978-7-115-32242-5

I. ①老… II. ①汪… III. ①图象处理软件 IV.
①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第139593号

内 容 提 要

色彩在数码照片处理中是非常重要的, 本书针对数码照片处理中的色彩难题, 分别讲述了色彩知识的基本内容, 色彩处理的基本技法, 以及色彩应用的基本思路。书中采用实例的方式介绍了数码照片处理中常见的色彩问题难点与解决办法, 学习掌握这些技能后, 读者将对处理数码照片色彩更明白、更主动, 使处理的数码照片更精彩。此外, 本书附带1张光盘, 包括本书全部实例的练习素材照片, 以供读者学习使用。

本书适合具备Photoshop基础的摄影爱好者阅读学习。

-
- ◆ 编 著 汪 端
责任编辑 孟飞飞
责任印制 方 航
 - ◆ 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: 14
字数: 573千字 2013年8月第1版
印数: 1-4 000册 2013年8月北京第1次印刷
-

定价: 79.00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

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

色彩开篇的话

面对一个五彩缤纷的世界，我们拍摄的照片绝大部分是彩色照片，而我们对这些照片中的色彩满意吗？

色彩是数码照片处理中绕不开的难题。从色彩模式到色域，从色彩导入到输出，从色彩选择到控制，从色彩判断到校正，从色彩转换到调整，从色彩感情到艺术，诸多的色彩问题贯穿数码照片处理的全过程。这不仅影响照片自身的艺术表现和情感抒发，而且影响照片的内在质量和外在形式。色彩问题令我们苦恼与兴奋齐集，失败与成功互为。主动明白地处理色彩是每一个摄影爱好者持续的愿望。

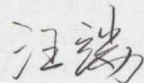
对于绝大多数摄影爱好者来讲，学习基本的色彩知识是为了解决自己照片的实际问题，让片子的色彩还原更准确一些，使处理的色调更漂亮一些，图像的质量更好一些。那么，本书正是按照这个基本要求来写的，希望帮助读者更好地处理照片的色彩。

写本书我也是犹豫再三。其主要原因是色彩理论涉及光学、数学、计算机技术；色彩处理涉及软件、硬件；色彩应用涉及绘画、美学、心理学。这对学中文出身的我来讲几乎是一个全新的领域。但是通过查阅大量的资料，请教诸多的专业人士，以及做了海量的试验，我终于看懂了一些概念，理清了一些思路，得出了一些结论，找到了一些技巧，最终写出了一些心得。最重要的是将深奥的色彩理论尽量先消化，然后用通俗的语言、简捷的操作，以及用实例表述了出来。

知之为知之，不知为不知，是知也。坦率地说，关于色彩理论的一些更深奥的问题我还没有完全弄懂。因此，在这本书中有些问题没有涉及，或者只是引述一些相关的专业资料来表述。这些更深奥的问题都是有待以后进一步钻研的。由于本人在这方面学识有限，对色彩的理解、表述，以及操作都可能不到位的地方，或者有失误不当之处，很希望内行的朋友予以指正。邮箱为wangduan@sina.com。

本书附带的光盘中提供了全部实例练习素材照片，以供读者学习使用。这些素材照片只能用于本书实例练习，不得用于其他地方。光盘中还提供了6个视频文件，是本书部分实例的操作实录，非常有助于读者学习本书。感谢我的朋友郑曦、胡楠为制作这些视频付出的辛勤劳动。

色彩篇是老邮差数码照片处理技法系列的第6本书，继入门篇、风光篇、RAW篇、蒙版篇、调整层篇之后，色彩篇仍然沿承老邮差图书的一贯风格，让大家看得懂，学得会，记得住，用得上。



2013年6月20日

目录

第1部分 色彩基础与管理

01 色彩、色彩模式和色域	7
02 认识色彩空间	13
03 揭开色彩关系之谜	19
04 色彩空间实验	27
05 设置所需的色彩空间	37
06 色彩空间的导入与导出	43

第2部分 色彩平衡与校正

07 认识色彩平衡	51
08 替换颜色与色彩平衡	59
09 中性灰的基本原理	73
10 只要能找到中性灰	81
11 依据中性灰校正偏色	89
12 用什么命令校正偏色	97

第3部分 色彩排列与色轮

13 什么是色轮	105
14 灵活用好色相/饱和度命令	113
15 按照色轮关系替换颜色	121
16 巧手绘金秋	129

第4部分 色彩保存与通道

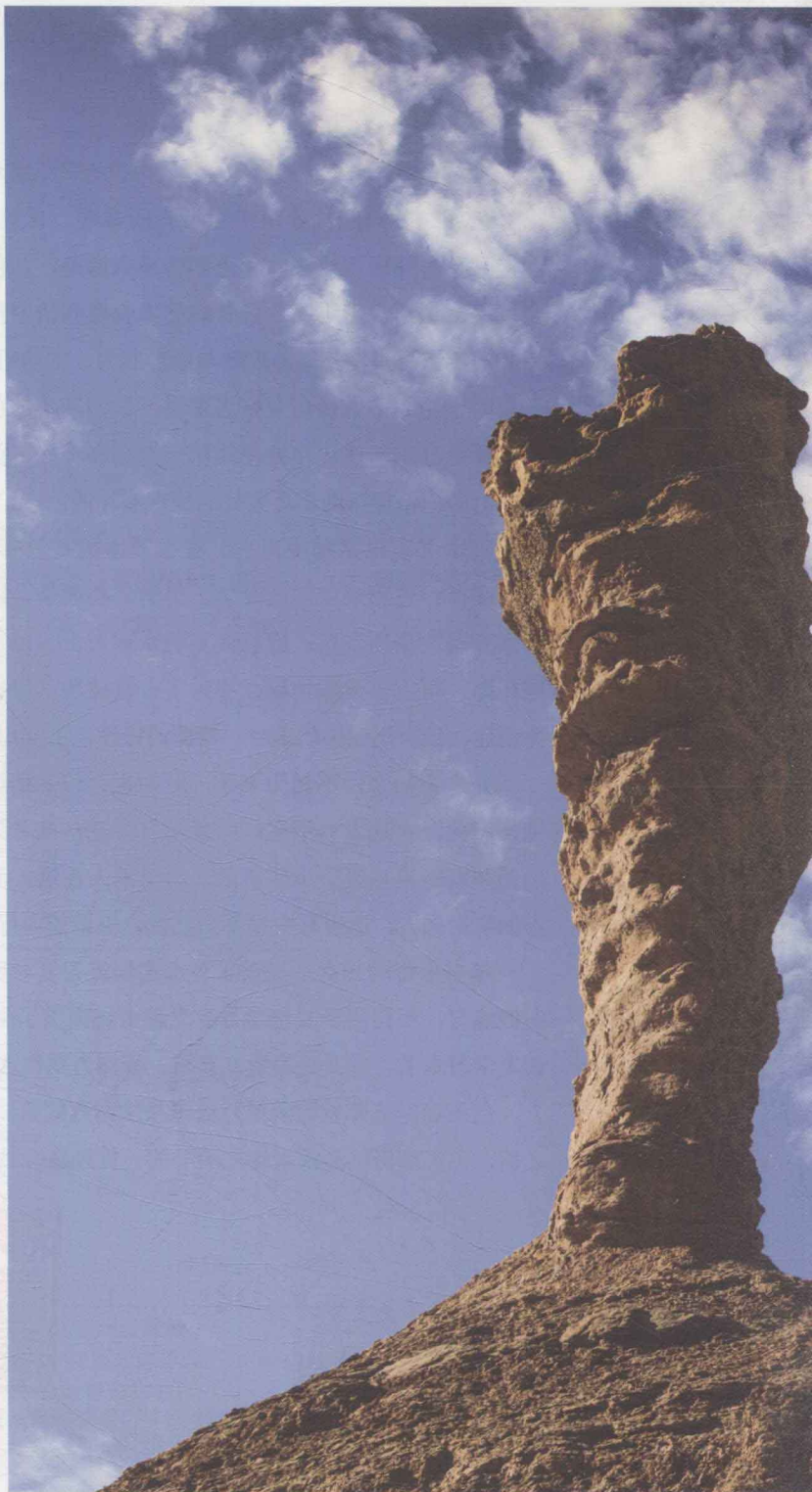
17 通道就是这么回事	137
18 色彩保存在通道中	145
19 改变通道明暗就是调整颜色	155
20 用通道让天空变蓝	163
21 用Lab调整颜色	171
22 红外摄影转换色彩的新方法	179

第5部分 色彩转换与黑白

23 非控制彩色转换黑白的三种方法	185
24 控制彩色转换黑白的基本方法	195
25 彩色风光转换黑白的魅力	203
26 彩色人像转换黑白的秘诀	211
27 转换黑白保留局部彩色效果	219

第6部分 色彩艺术与色调

28 追求油画高级灰色调	225
29 探索反冲效果	233
30 色彩为艺术而跳动	239
31 色调倾诉心声	247
32 走进荒芜也动情	257
33 海风吹海浪涌	265
34 劲舞青春炫起来	273







色彩、色彩模式和色域

01

色彩是数码照片处理中最重要的问题之一，是本书要解决的核心问题。但是色彩问题不是这一本书能完全讲明白的，因为绝大多数摄影爱好者处理数码照片的，重要的是了解最基本的色彩、色彩模式和色域知识，这是做好图像色彩处理的基础。全书34个实例，而开篇的这个实例却是最后写出来的，也说明我表述这个问题实在吃力。还有些色彩理论问题我翻资料请教专家，仍没有完全搞清楚，这里将一些我理解的色彩知识分享给大家。

了解色彩知识

色彩是人的眼睛对于不同频率的光线的不同感受，色彩既是客观存在的（不同频率的光）又是主观感知的，有认识差异。在Photoshop中打开任意图像数码照片图像，看到五颜六色的色彩，这都是我们处理数码照片所要面对的主要对象。

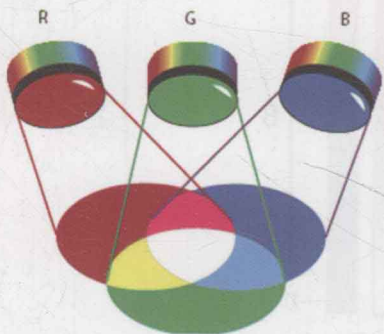
了解色彩是基本知识，认识色彩的基本要素，是我们做好数码照片处理的重要前提。

太阳光中的可见光被称为白光，可以分解出红、绿、蓝三原色。当可见光照射到物体上，这些物体吸收一部分光线，反射一部分光线，我们看到的颜色是物体反射的光线。

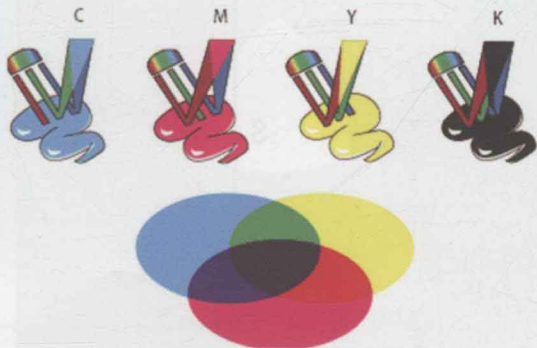
如果物体把光线都吸收了，我们就看到了黑色；如果将光线都反射了，我们就看到了白色。



加色原色是指3种色光（红色、绿色和蓝色），当按照不同的组合将这3种色光添加到一起时，可以生成可见色谱中的所有颜色。添加等量的红色、蓝色和绿色光可以生成白色。完全缺少红色、蓝色和绿色光将导致生成黑色。计算机的显示器是使用加色原色来创建颜色的设备。

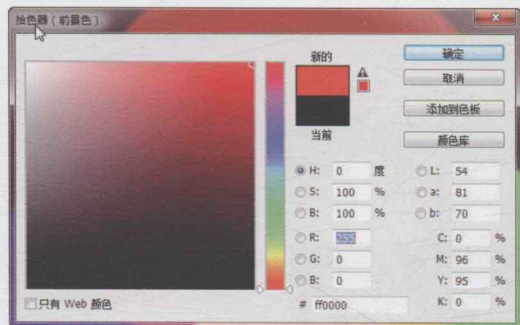


减色原色是指一些颜料，当按照不同的组合将这些颜料添加在一起时，可以创建一个色谱。与显示器不同，打印机使用减色原色（青色、洋红色、黄色和黑色颜料）并通过减色混合来生成颜色。使用“减色”这个术语是因为，这些原色都是纯色，将它们混合在一起后生成的颜色都是原色的不纯版本。例如，橙色是通过将洋红色和黄色进行减色混合创建的。

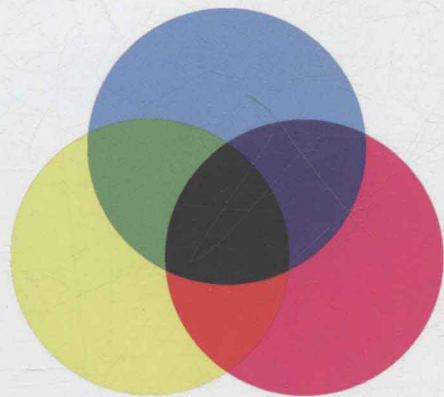


认识色彩空间

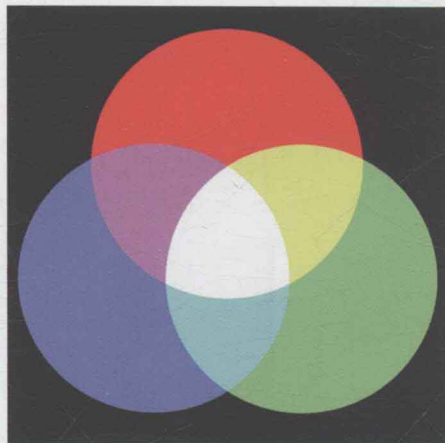
在Photoshop中打开“拾色器”面板，可以看到右侧有5组参数，分别是5种不同的色彩模型，用来表述颜色。注意：这些色彩模型是用各自不同的方法来描述颜色，它还不等同于色彩空间。而色彩空间是另一种形式的颜色模型，它有特定的色域（色彩范围）。



CMYK色彩模型是由模拟色料的青、品、黄黑油墨原料来建立的，用于印刷，包括所有打印机输出的标准色彩模式。而在CMYK色彩模型建立的色彩空间中，由于输出设备的差异，会因为使用不同油墨而产生各种不同的色彩空间，输出的色彩也会产生差异。从RGB转换为CMYK空间的过程中也会产生色彩的变化和差异。

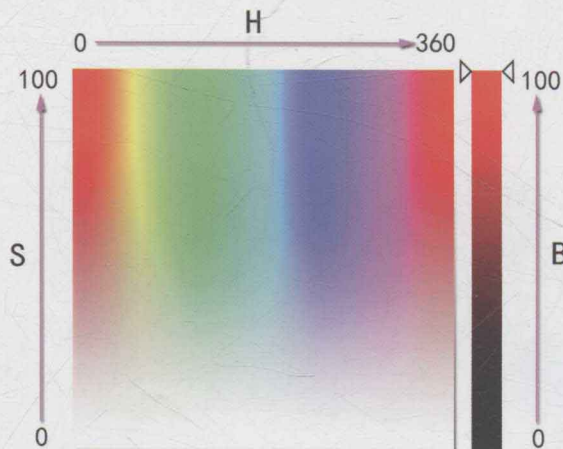


RGB色彩模型是由模拟色光的红、绿、蓝三原色来建立的，这是数码照片源文件的标准色彩模式。而由RGB色彩模型建立的色彩空间，又衍生出许多更细致的色彩空间：AdobeRGB、sRGB、AppleRGB、ProPhoto RGB等。每台设备（如显示器或打印机）都有自己的色彩空间并只能重新生成其色域内的颜色。将图像从一台设备移至另一台设备时，新设备要按照自己的色彩空间解释RGB或CMYK值，因此图像颜色可能会发生变化。



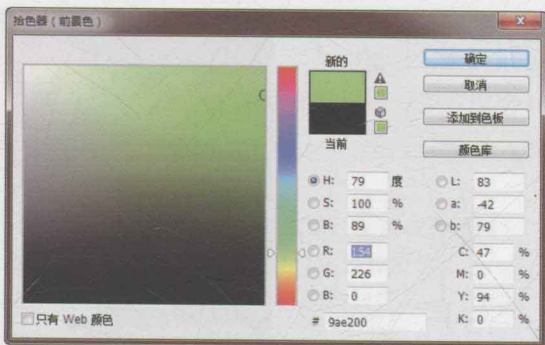
HSB模型以人类对颜色的感觉为基础，描述了颜色的3种基本特性。

色相是物体自身的颜色，在 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 的标准色轮上，按位置度量光谱的红、橙、黄、绿、青、蓝、紫色相，用H表示。饱和度是颜色的强度或纯度，用S表示。亮度是颜色的相对明暗程度，用B表示。



色彩空间是可以互相转换的，但这种转换往往不能做到严格一一对应。

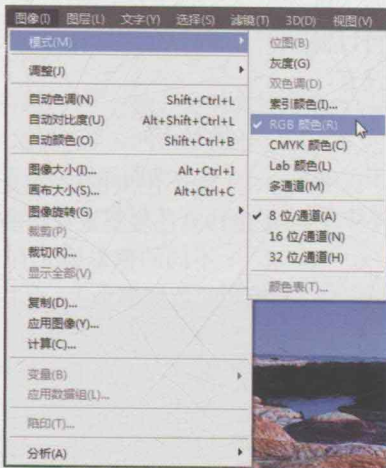
在拾色器中选中某个颜色时，在色标的旁边经常会出现警告标志。惊叹号三角图标表示当前选中新的颜色“打印时颜色超出色域”，意思是当前选中的颜色无法打印。单击下面的小色标，即可将选中的颜色转换为可以打印输出的CMYK色域内最接近的颜色。立方图标表示选中的颜色超出网页索引色范围，单击下面的小色标，即可将选中的颜色转换为标准的索引色。



选择色彩模式

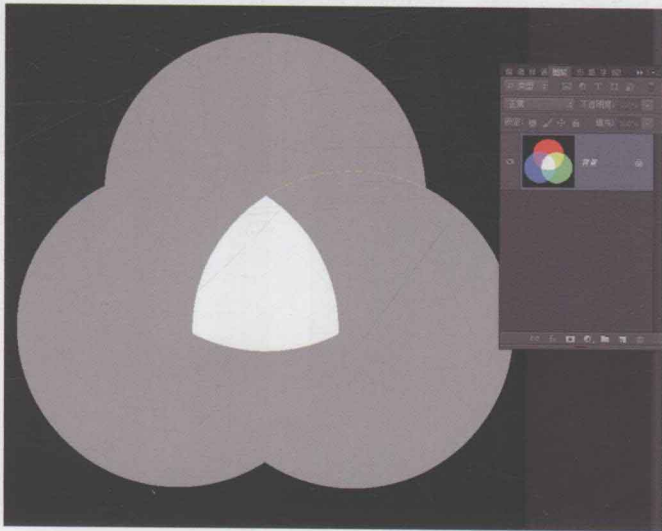
选择“图像\模式”命令，在弹出的菜单中可以看到，Photoshop可以选择的各种色彩模式。对于处理数码照片来讲，最常用的是RGB和Lab颜色。如果要将照片输出打印，需要根据输出设备的具体情况做CMYK设置。

颜色的位深设置也由输出设备限制来定，目前网络和多数输出设备只支持8位颜色的位深。



打开随书光盘中的01.jpg图像，这是一个RGB模式的红、绿、蓝色彩模式示意图。

选择“视图\色域警告”命令，可以看到图像中超出打印色域的地方变成了灰色，这是在警告这些灰色地方的颜色无法打印。



选择“视图\校样颜色”命令，可以暂时将当前色彩空间转换为CMYK模式。快捷键是Ctrl+Y组合键。反复按Ctrl+Y组合键，可以观察RGB与CMYK两种色彩模式的颜色差别。

色域的差异

CIE色度学系统得到了著名的CIE1931标准色度系统及相应的色度图。

色度图中的弧形边界对应于所有光谱中的单色光。最右下侧是波长为700nm的红光，最左下侧是波长为380nm的蓝紫光，色度图下侧的直线边界表示不同强度的红光与蓝光可以混合出的各种品色光，这些光线在光谱中没有，只能靠人工合成出来。色度图的边界色是人眼所能见到的饱和度最高的颜色。

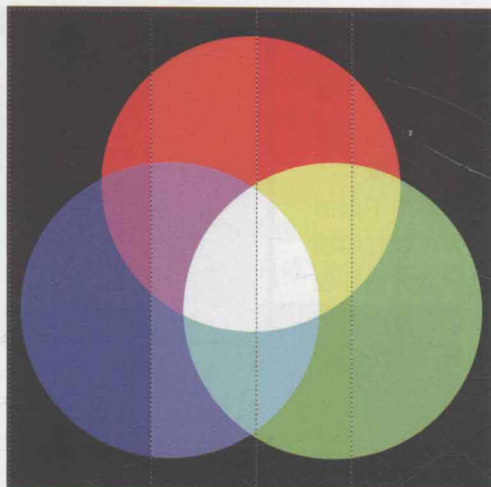
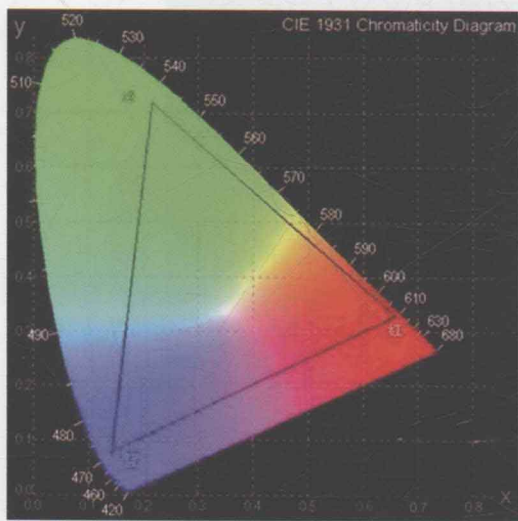
CIE1931RGB色度系统的三原色是：

R 700.0nm

G 546.1nm

B 435.8nm

下方的直线部分，即连接400nm和700nm的直线，是光谱上所没有的由紫到红的系列。靠近图中心的是白色，相当于中午阳光的光色，其色度坐标为 $x=0.3101$ ， $y=0.3162$ ， $z=0.3737$ 。

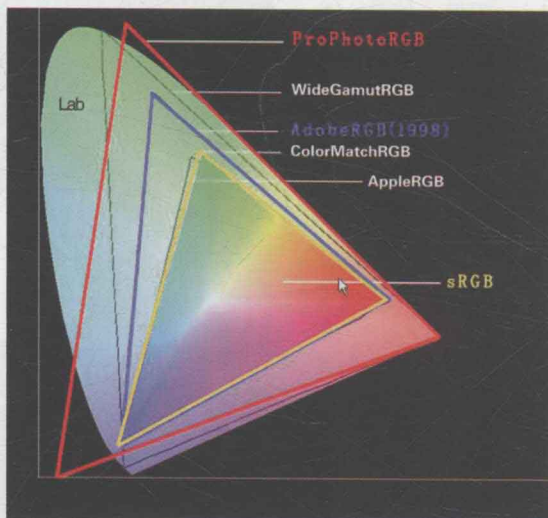


几点认识

这个色度图就是Lab色彩空间，它是各种色彩空间中色域最大的。CIE1931色度图呈马蹄形包括人眼可以见到的所有颜色。

不同的色彩模式有自己的色彩范围即色域，而我们常用的各种色彩模式的色域都小于Lab。sRGB是各个RGB中色域最小的，CMYK模式的色域小于RGB模式。由此我们应该知道，不是所有的颜色都能在显示器上显示出来的，不同的色域转换会产生色差。

将色彩理论知识讲明白，不是本书能做到的。我们摄影爱好者先记住常用的色彩模式，红、绿、蓝之间的关系，以及色域的基本概念，这些对于我们处理图像色彩是最基本的知识。



夜色朦胧，喧嚣渐隐。那天，利用一个晚上的时间，老邮差、源生态、摄颖三位朋友一起坐下来聊关于数码照片后期处理的问题。

围坐在桌前，我们各抒己见。七嘴八舌讨论数码照片处理中前期与后期的关系，后期与传统暗室的差异，后期处理的目的，后期处理的理念与基本思路，等等。我们的话题基本侧重思维和观念，很少涉及具体操作技术。

源生态说：后期是工具，前期是根本，想法是灵魂。他也强调，摄影最终拼的是文化，这与我在“RAW篇”中所讲的观点不谋而合。他有句话说的很有意义，他认为：人不能决定自己生命的长度，但可以决定自己生命的宽度。这就是文化品位。

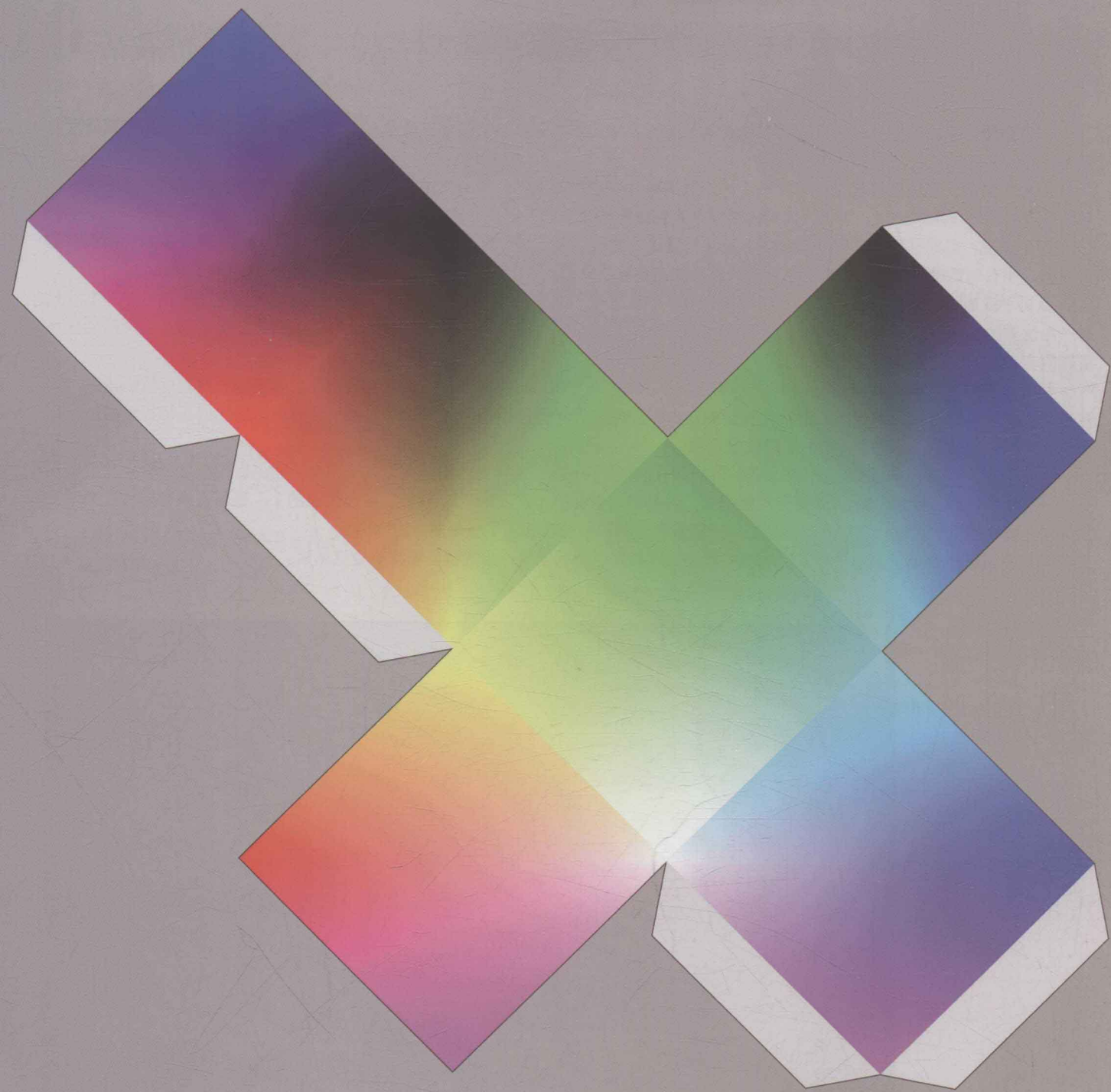
我讲了亚当斯的观点：摄影是谱曲，暗房是演奏。亚当斯用非常形象的比喻，说明了摄影前期与后期是缺一不可的关系。只有一曲优美的旋律，却没有人能演奏；只有演技高超乐手，却没有能够演奏的曲谱，这都无法让人们聆听美妙的音乐。然后我用摄影的实例说明了前期拍摄与后期处理二者之间的辩证关系，这令两位朋友都很兴奋。

摄颖谈到当前数码照片后期处理中非常时尚的低饱和度单色调风格。他特别强调，在低饱和度效果中，必须保留提示色，即在整体改变色调时必须局部保留人们正常视觉颜色，即便是红外人像摄影也应如此考虑。如果没有保留局部的正常视觉颜色，片子会给人偏色的感觉，不符合人们的一般视觉习惯。

然后我们用一张片子做实例，每个人都按自己的理解做了一遍，差异真的非常大，风格完全不同。在这个过程中，我们相互交流一些操作技巧。我讲了RAW的智能对象用法，这是我新学会的（连我的“RAW篇”中也没讲的）。摄颖在调整后设置明度图层混合模式的做法，也让我很开眼。他们对于流量参数的设置使我弄清了一个多年的困惑。

不知不觉就十点半了，为了赶末班地铁，我们只好作罢。意犹未尽，相约以后再找机会继续谈。





将此页剪下。沿着边线将图形剪出来，按照每一个方形的边缘折叠，在白色的地方涂抹胶水，可以制作成一个立方体。

色彩的排列可以表述为一个空间，也可以表述为一个区域。了解色彩空间的概念，能够清楚地知道颜色的排列方式，以及某一个颜色在色彩空间中的具体位置，进而能够清楚地知道改变这个颜色应该向哪个方向移动，由此推断出应该提高或者降低哪个参数的数值。认识色彩空间，使得我们对颜色的控制更趋于理性，对于调整色彩就更明白了。

数码照片的色彩空间绝大多数是RGB模式，那么，我们就专门来认识RGB的色彩空间。

理解RGB色彩

在Photoshop中按F6键打开“颜色”面板。

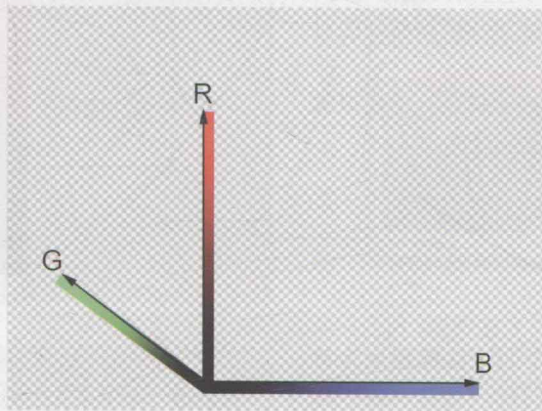
此面板默认是RGB色彩模式，可以看到RGB 3个颜色条，并且将3个数值都设置为0。3个彩条左侧为黑，右侧分别为红、绿、蓝。移动某一个滑标，可以看到加减某个参数时颜色变化的情况。



由颜色面板可知，RGB三原色的参数都是从0到255。

参数为0时表示没有这个颜色，参数为255时表示这个颜色为最饱和，最红、最绿、或最蓝。

将RGB 3个颜色的0端为起点，每一个颜色为一个坐标轴，3个坐标轴互为90°，由此建立起一个RGB颜色的立体色彩空间。



从右图可以看到，按照RGB 3个坐标轴延伸，我们可以建立起一个六面立方体的RGB色彩空间。

立方体的8个顶点分别是红绿蓝和青品黄，再加上黑和白。红绿蓝与青品黄是3对补色，它们在立方体上的位置也是对角线关系。

