

数码暗房

P H O T O S H O P C S 3

中文版

Photoshop cs3

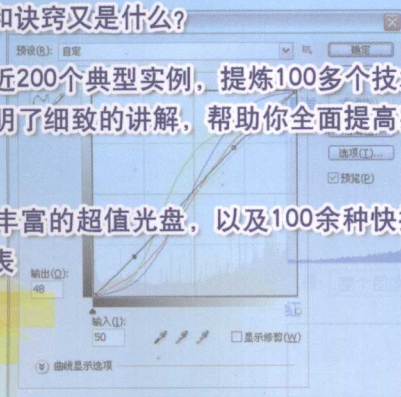
照片处理技术精粹

聂淮宁 卫欣 王苇页 著

怎样才能处理好数码照片？类似技法哪个更优？
操作思路和诀窍又是什么？

本书精选近200个典型实例，提炼100多个技术要点，通过明了细致的讲解，帮助你全面提高实战能力！

附送内容丰富的超值光盘，以及100余种快捷键分类速查表



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



附素材文件、分层图、动作文件、视频教学短片及补充教学内容

TP391.41/2131D

2008



数码暗房

中文版
Photoshop cs3
照片处理技术精粹

聂淮宁 卫欣 王苇页 著

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版 Photoshop CS3 照片处理技术精粹 / 聂淮宁, 卫欣, 王伟页著. —北京: 人民邮电出版社, 2008.8
(数码暗房)

ISBN 978-7-115-18270-8

I. 中… II. ①聂…②卫…③王… III. 图形软件, Photoshop CS3 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 082989 号

内 容 提 要

本书全面介绍了使用 Photoshop CS3 处理数码照片的重要基础知识、热点技术, 包括使用 Bridge 管理照片、色彩管理、RAW 图像处理、裁剪与尺寸调整、曝光与色彩校正、修补图像、人像美容、综合调色、彩色照片转黑白、典型特效合成, 以及图像降噪锐化等内容, 书后附 Photoshop、Bridge CS3、Camera RAW 4 常用快捷键速查表, 便于读者实践操作。

全书讲解细致, 不仅介绍“如何做”, 还及时提示“为什么这样做”、“怎样做得更好”、“如何根据实际情况调整”。通过本书的学习, 读者在提高图像鉴赏能力的同时还能细辨不同技术方法的特点, 并根据处理目的择优选用, 真正提高照片处理实战水平。

随书光盘提供案例素材图及最终效果文件, 同时还提供了补充教程、视频教学、实用动作和预设文件等辅助学习资料。

本书适合于摄影爱好者、专业摄影师及爱好数码暗房后期处理人员学习参考。

数 码 暗 房

中文版 Photoshop CS3 照片处理技术精粹

-
- ◆ 著 聂淮宁 卫 欣 王伟页
责任编辑 王 琳
 - ◆ 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 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 880×1230 1/20
印张: 17.4
字数: 600 千字
印数: 1—4 000 册
- 2008 年 8 月第 1 版
2008 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-18270-8/TP

定价: 69.00 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

前言

PhotoShop CS3 中文版增强了针对数码照片处理的功能, 这些新功能好在哪里? 类似功能哪一个更优? 应如何根据照片处理目的选择合适的功能和方法? 这些都是 Photoshop 新老用户想知道的。

为摄影爱好者解决照片后期处理所遇到的问题, 是本书的写作初衷。为此, 本书以技术精粹的方式优选出以下内容。

1. 优选内容。例如色彩管理、RAW 图像处理、曝光及色彩调整、修补图像、人像美容、综合颜色调整、减少数码噪点、锐化图像等。

2. 优选效果。书中案例将一幅照片处理成多种结果, 分析点评优缺点, 激发读者学习积极性, 提高读者赏析能力, 明确处理目的。这种做法是目前同类书少有的。

3. 优选技术。明确目的后, 还要有适当的方法去实现。很多人因为对技术理解不深, 不能判断技术特点, 面对不同的方法, 不知哪种更好。本书根据处理目标把相关技术方法优选出来并说明原因, 帮助读者少走许多弯路。

本书特点

曾有读者来信这样评价本书的上一版 (CS 版): “内容编排令人耳目一新, 通俗易懂”, “内容实用、讲解细致”, “能够把复杂问题简单化, 讲得清楚”, 等等。同时热心的读者还提出了一些建议, 如“希望增加案例”、“讲解得更为深入”等。鉴于此, 本书在继承上一版优点的同时, 积极采纳了读者的建议, 进一步充实了典型案例, 并以 Photoshop CS3 重新编写, 帮助读者快速提高技术水平, 得到满意的照片处理结果。

阅读建议

本书内容按照照片处理基本流程编写, 读者可按各自 Photoshop 水平, 选择适当的学习顺序, 参见如下。

如果你是 Photoshop 基础薄弱的初学者, 建议阅读顺序为 Photoshop 必会基础 (光盘内帮助文件) → 快速掌握 Bridge CS3 (光盘内帮助文件) → 第 1 章至第 10 章 → 配套光盘中其他辅助学习资料。

如果你有一定的 Photoshop 基础, 建议阅读顺序为快速掌握 Bridge CS3 (光盘内帮助文件) → 第 1 章至第 10 章 (任意顺序) → 配套光盘中其他辅助学习资料。

关于快捷键

本书约定组合快捷键的表述形式为字母 + 字母或数字, 中间的“+”代表“和”, 同时按键。例如, Ctrl++ 组合键, 即按 Ctrl 键的同时按 + (键盘上的加号) 键 (注意, [键和]键的位置在字母 P 键的右边)。

本书编写基于 Windows 系统, 如果你使用的是 Macintosh 系统, 在使用书中介绍的快捷键时, 只需要稍稍变通一下, Ctrl 键 (PC) 即 Command 键 (Mac), Alt 键 (PC) 即 Option 键 (Mac)。

本书附录部分提供了快捷键速查表以供读者学习参考。

配套光盘

随书附配套多媒体教学光盘一张，光盘中提供了案例素材图和最终效果文件，以及补充教程、视频教学、实用动作和预设文件等辅助学习资料。建议将光盘内容复制到本地硬盘后使用。光盘内容仅作参考使用。

读者服务

由于编者经验有限，虽力求精益求精，但不免有纰漏不周之处，恳请专家和读者不吝赐教。如果您在使用本书的过程中遇到问题，欢迎与我们联系、交流，读者服务电子邮箱是 niehuaining@yahoo.com.cn。

致谢

参加本书编写的主要有聂淮宁、卫欣和王苇页 3 位，其中聂淮宁负责全书的统稿，并编写了第 1 章、第 2 章、第 4 章、第 6 章、第 7 章和第 9 章的部分内容；卫欣编写了第 3 章、第 5 章、第 8 章与第 9 章的部分内容；王苇页编写了第 10 章及光盘教程的部分内容。这本书能够完成，离不开家人、朋友、同事的支持和鼓励，同时还要向为本书提供部分素材照片的白扬寰、陈冰晶、蔡长海、曹云峰、范蓁蓁、黄峰、何宁宇、陆玉娇、聂智深、徐晨、熊仁国、奚望、杨杰、叶绍进、严昌信、严丹蓉、张宁和张晓玲等，表示衷心的感谢！

编者

2008. 04

目 录

第1章 色彩管理实用指南	1	1.6.1 打印准备	18
1.1 色彩管理的知识要点	1	1.6.2 方法1: 通用打印步骤	18
1.1.1 色彩管理的目的和内容	1	1.6.3 方法2: 用ICC校样、调整并打印	20
1.1.2 色彩空间与颜色模式	1	1.6.4 小结	23
1.1.3 ICC配置文件的概念及作用	2	1.7 典型问题解答	23
1.1.4 如何查看图像的配置文件	2		
1.1.5 图像丢失配置文件, 意味着什么	3	第2章 RAW图像处理从入门到精通	24
1.1.6 色彩空间转换	3	2.1 关于RAW的基础知识	24
1.1.7 小结	4	2.1.1 什么是RAW	24
1.2 选择sRGB还是Adobe RGB	4	2.1.2 RAW格式的种类型	24
1.2.1 sRGB、Adobe RGB 色彩空间差异	4	2.1.3 JPEG、TIFF、RAW3 种格式的比较	24
1.2.2 以sRGB、Adobe RGB 拍摄照片的色彩差异	4	2.1.4 拍摄、处理RAW图像的优势与不足	24
1.2.3 sRGB、Adobe RGB 照片转换CMYK的颜色差异	5	2.1.5 选择合适的RAW图像处理软件	25
1.2.4 sRGB、Adobe RGB 应用建议	7	2.2 Camera Raw的工作界面	26
1.2.5 如何将Adobe RGB 图像转为sRGB 图像	7	2.3 Camera Raw功能详解	28
1.2.6 小结	7	2.3.1 “基本”选项卡	28
1.3 颜色设置对话框的作用	7	2.3.2 “色调曲线”选项卡	28
1.3.1 “工作空间”对新建图像的作用	8	2.3.3 “细节”选项卡	29
1.3.2 “工作空间”对色彩模式转换的作用	8	2.3.4 “HSL/灰度”选项卡	29
1.3.3 设置“工作空间”	9	2.3.5 “分离色调”选项卡	29
1.3.4 设置“色彩管理方案”	9	2.3.6 “镜头校正”选项卡	29
1.3.5 设置“转换选项”、“高级控制”	10	2.3.7 “相机校准”选项卡	30
1.3.6 小结	11	2.3.8 “预设”选项卡	30
1.4 校准并设置显示器	11	2.3.9 菜单项	30
1.4.1 操作思路	11	2.3.10 新增工具	30
1.4.2 操作方法	12	2.3.11 首选项对话框	31
1.4.3 小结	14	2.3.12 处理JPEG、TIFF图像须知	32
1.4.4 典型问题解答	14	2.3.13 小结	33
1.5 让屏幕显示与冲印颜色接近	15	2.4 RAW图像处理基本流程及步骤	33
1.5.1 安装冲印相纸的颜色配置文件	15	2.4.1 设置一致的色彩空间	34
1.5.2 方法1: 以冲印ICC模拟校样	15	2.4.2 打开RAW图像	35
1.5.3 方法2: 转换到冲印ICC	17	2.4.3 设置输出选项	36
1.5.4 小结	18	2.4.4 裁剪并校正倾斜	37
1.6 让屏幕显示与打印颜色接近	18	2.4.5 修补瑕疵	39
		2.4.6 调色	40

2.4.7	去除边界色差及暗角	42	3.2.4	图像大小、尺寸、分辨率的关系	80
2.4.8	降噪并锐化	43	3.3	无损失缩放照片	80
2.4.9	“克隆调整”其他图像	44	3.4	低损失缩放照片	81
2.4.10	保存或输出图像	46	3.5	大尺寸图像可视化超强“减肥术”	82
2.5	处理夜景照片	48	3.6	批量缩放照片	83
2.6	色彩增强三步曲	50	3.7	10种常用裁剪技法	84
2.7	调节层次丰富的大光比照片	52	3.7.1	不破坏原图画质的自由裁剪	84
2.8	分开调色、智能合成	55	3.7.2	保持当前裁剪框的宽高比	84
2.9	黑白片、双色调	58	3.7.3	正方形裁剪	85
2.10	制作高动态范围HDR图像	61	3.7.4	靠近边缘的裁剪技巧	85
2.11	运用预设的两种方式	65	3.7.5	透视裁剪	85
2.11.1	在预设选项卡管理	65	3.7.6	按特定尺寸裁剪	85
2.11.2	在菜单中管理	65	3.7.7	快速克隆裁剪	87
2.12	对RAW图像进行自动预调整	66	3.7.8	定制自己的裁剪预设	87
2.12.1	基本步骤	66	3.7.9	裁剪出边框	88
2.12.2	对特定相机的RAW图像进行预调整	66	3.7.10	分离图像中的多张小图	88
2.12.3	对特定ISO的RAW图像进行预调整	67	3.7.11	小结	89
2.12.4	小结	67	3.8	翻转、旋转图像的技巧	89
2.13	Adobe DNG转换器的用处	67	3.8.1	翻转画布与翻转图层	89
2.13.1	批量转换为DNG	67	3.8.2	按特定角度旋转图层图像	89
2.13.2	从DNG文件中提取嵌入的原始RAW文件	68	3.8.3	精确校正图像歪斜	90
2.14	典型问题解答	68	3.8.4	小结	90
第3章	剪裁与尺寸调整	70	3.9	“智能”缩放与裁剪	91
3.1	裁剪——二次构图的艺术	70	3.10	如何确定扫描分辨率	91
3.1.1	运用三分法的3个要点	70	3.11	典型问题解答	92
3.1.2	裁剪时注意边角	73	第4章	曝光及颜色校正优选技术	93
3.1.3	“不完整”裁剪	74	4.1	了解图像直方图	93
3.1.4	“画中画”裁剪	75	4.1.1	直方图怎么看	93
3.1.5	“歪斜”裁剪的4种作用	75	4.1.2	直方图的种类和作用	94
3.1.6	主体在“左”还是在“右”	77	4.1.3	数码相机的直方图类型	96
3.1.7	“翻转”裁剪	77	4.1.4	以直方图作参照——不同景物的拍摄提示	96
3.1.8	小结	77	4.1.5	以直方图作参照——避免照片偏色	98
3.2	大小、尺寸、分辨率的关系	78	4.1.6	直方图缝隙的成因和解决办法	99
3.2.1	图像大小	78	4.1.7	如何取消直方图调板中的惊叹号标记	99
3.2.2	图像尺寸	78	4.2	提亮整体过暗的照片	100
3.2.3	几种“分辨率”的概念及作用	78	4.2.1	方法及效果评析（几种主要调色命令简评）	101

4.2.2 方法 A——色阶命令处理	101	第 6 章 人物照片美容专业技法	159
4.2.3 方法 B——曲线命令处理	102	6.1 数字美容的流程、步骤和技巧	159
4.2.4 小结	104	6.1.1 处理效果点评	160
4.3 加深整体过亮照片	104	6.1.2 数字美容流程及说明	160
4.4 高反差照片局部加减光	105	6.1.3 去除 6 种常见皮肤瑕疵	161
4.4.1 处理层次较少的高反差照片	105	6.1.4 消除眼袋不留痕	164
4.4.2 处理多层次高反差照片	107	6.1.5 修补眉毛、修整眉形	166
4.4.3 小结	108	6.1.6 脸部整形	168
4.5 以涂抹方式局部加减光	109	6.1.7 美白肤色并保留层次感	172
4.6 多法并用局部加减光	110	6.1.8 柔化皮肤并保留质感	175
4.7 以中性灰原理校正偏色	115	6.1.9 细节修饰	177
4.7.1 中性灰的概念及作用	115	6.1.10 锐化	177
4.7.2 设置取样点判断照片偏什么色	116	6.2 消除皮肤中间调的大块阴影	178
4.7.3 方法 A——重新设置灰场校正	117	6.3 减淡鼻孔阴影	180
4.7.4 方法 B——自动颜色校正	117	6.4 去除雀斑保留皮肤纹理	181
4.7.5 方法 C——调整色彩平衡校正	120	6.5 缩毛孔保留皮肤纹理	183
4.7.6 小结	121	6.6 消除赘肉	184
4.8 增强颜色饱和度并保留层次感	122	6.7 制作逼真的双眼皮	185
4.9 典型问题解答	125	6.8 去除面部油光	187
第 5 章 修补有术	126	6.9 典型问题解答	187
5.1 翻新老照片专业技法	126	第 7 章 颜色调节综合处理技法	188
5.1.1 明确处理目标	126	7.1 转换 ICC 调色彩	188
5.1.2 处理思路及步骤	126	7.2 分清主次调色彩	190
5.1.3 小结	133	7.3 突出特点调色彩	196
5.2 “透视”修补	134	7.4 无中生有调色彩	204
5.3 翻转图像修补	136	7.5 专业换色技术一	210
5.4 自动对齐修补	137	7.6 专业换色技术二	216
5.5 修补合影照	139	7.7 主要调色命令比较分析	220
5.6 狭小封闭区的修补技巧	140	7.7.1 调节亮度、对比度和层次的命令	220
5.7 替换天空的 3 个要点	142	7.7.2 选择性调色命令	220
5.8 替换零碎天空	146	7.7.3 小结	222
5.9 去除红眼的技巧	149	7.8 典型问题解答	222
5.10 减弱深色的硬边投影	150	第 8 章 制作高品质数码黑白片	223
5.11 完全消除紫边	155	8.1 保留明度关系转黑白	223
5.12 消除畸变与暗角	156		
5.13 典型问题解答	158		

8.1.1	方法点评	224	10.1.1	数字噪点的成因与缓解办法	305
8.1.2	操作提示	224	10.1.2	数字噪点的组成	305
8.1.3	小结	224	10.1.3	噪点的分布	306
8.2	“数码滤镜”转黑白	225	10.1.4	降噪的标准	306
8.2.1	利用数码相机的滤镜功能拍摄黑白片	225	10.1.5	降噪的时机	306
8.2.2	“黑白”命令的滤镜预设	225	10.1.6	降噪用什么软件	306
8.2.3	“通道混合器”命令的滤镜预设	226	10.2	消除轻度噪点	307
8.2.4	小结	227	10.3	两种专业降噪插件比较	309
8.3	计算通道转黑白	227	10.3.1	严重噪点的特点及处理思路	309
8.4	表达感受转黑白	229	10.3.2	Neat Image降噪	309
8.5	超现实边界光晕黑白片	232	10.3.3	Noise Ninja降噪	315
8.6	制作“无色的彩色片”	233	10.3.4	小结——两种降噪软件的主要差异和 应用建议	318
8.7	典型问题解答	235	10.4	批量消除噪点	319
第9章	特效与合成典型实例	236	10.4.1	Photoshop 批量降噪	319
9.1	逆光渐变镜效果	236	10.4.2	Neat Image批量降噪	320
9.2	制作逼真的闪耀光芒	238	10.4.3	Noise Ninja 批量降噪	322
9.3	3种数码柔焦效果	245	10.4.4	小结	322
9.4	虚化背景的两个要点	248	10.5	锐化图像的基础知识	323
9.5	巧用变换, 虚化背景	253	10.5.1	锐化时机	323
9.6	模拟追随拍摄的动感效果	254	10.5.2	锐化标准	323
9.7	制作逼真的缭绕雾气	257	10.5.3	不同媒介图像的锐度差异	323
9.8	用智能滤镜制作油画特效	266	10.5.4	4种典型锐化技法的用途	323
9.9	细软发丝选取技法	274	10.6	精通USM锐化技法	324
9.9.1	分离细软发丝的效果比较	274	10.6.1	USM 锐化参数解读	324
9.9.2	方法A的操作流程及步骤	275	10.6.2	避免产生颜色光晕	325
9.10	从杂乱背景中选取婚纱	279	10.6.3	USM 锐化技法分类	326
9.11	无色差拼接全景图	289	10.6.4	锐化边界	326
9.12	制作数字印章	294	10.6.5	既增加图像对比度又锐化边界	328
9.12.1	制作阳文印章	294	10.6.6	小结	330
9.12.2	制作阴文印章	300	10.7	专门锐化边界的优选技法	330
9.12.3	无码字的拼合方法	301	10.7.1	建立边界选区的方法比较	330
9.13	批量添加斜纹防盗水印	303	10.7.2	小结	333
9.14	典型问题解答	304	10.8	高反差景物智能锐化技法	333
第10章	降噪、锐化技术精粹	305	10.9	典型问题解答	335
10.1	数字噪点基础知识	305	附录	快捷键速查	337

技术要点速查目录

1. 创建选区

用魔棒工具选择单色区域	143
在快速蒙版模式下涂出选区	154
用快速选择工具选择复杂背景	140
用魔棒工具选择复杂背景	255
用多边形套索工具建立选区	光盘\视频教程
以快捷键建立高光选区	172
用钢笔勾路径	光盘\视频教程
存储路径	211
将路径转为选区	212
“局部路径”转为“局部选区”	213
编辑通道建立选区	光盘\补充教程\编辑通道
选取飘散的头发、加深眉毛和睫毛	
边界选取技术	330
半透明物婚纱选取技术	279
“计算”命令建立 Alpha 通道选区	146
用“色彩范围”对话框建立选区	111
调整边缘对话框	206

2. 调色命令

色阶	101
曲线	102
(或参见光盘\补充教程\多点曲线调反转片负冲效果)	
阴影/高光	106
渐变映射	112
色彩平衡	121
“设置灰场”工具的作用	117
自动颜色校正选项的作用	120
色相/饱和度	122/155
(或参见光盘\补充教程\色轮与色相/饱和度命令的关系)	
可选颜色	217
CS3的“黑白”命令	225
通道混合器	230

主要调色命令比较分析	220
快速“克隆”调色	222 问题 2
用“计算”命令转换黑白图像	227

3. 图层与图层蒙版

了解图层	光盘\Photoshop必会基础\10
选区、蒙版和通道	光盘\Photoshop必会基础\11
锁定图层透明像素	141
使用前一层创建剪贴蒙版	145
混合颜色带	173
(或参见光盘\补充教程\混合颜色带的作用)	
图层组	209
打开图层蒙版显示	191
复制图层蒙版	193
移动图层蒙版	193
智能对象	266

4. 绘图修饰及图像编辑

设置画笔光标	光盘\Photoshop必会基础\01
重做与恢复(含历史记录画笔)	光盘\Photoshop必会基础\05
快照	光盘\Photoshop必会基础\06
自定义画笔预设	114
(或参见光盘\补充教程\把个人标记做成笔刷)	
贴入	143
垂直/水平涂抹	145
渐变编辑器	259
使用动作进行批量处理	319
(或参见光盘\Photoshop必会基础\08)	
变换定界框	136
自动对齐图层命令	138
设置颜色取样点	116/151
拖动鼠标调整参数值	118
各种修补工具	127/161

5. 常用混合模式

滤色	101
正片叠底	237
柔光	101/231
叠加	237
色相	212
颜色	127

6. 缩放与裁剪

几种“分辨率”的概念及作用 (表 3-1)	79
什么是“重定图像像素”	81
缩放图像的3种常用插值算法	81
如何在图像处理器中无损调整图像大小	84
常见照片像素大小及最大无损输出尺寸 (表 3-2)	81
常用屏幕分辨率 (表 3-3)	86
常用标准冲印规格 (表 3-4)	86
国际标准纸张规格 (表 3-5)	86

7. Lab 颜色模式的典型应用

理解Lab颜色模式	124
在Lab颜色模式下增加颜色饱和度	123
在Lab色彩模式下转黑白	223
避免锐化产生的颜色光晕	325

8. 文件格式

JPEG、TIFF、PSD 3 种常用存储图像格式比较	光盘\Photoshop 必会基础\07
TIFF格式压缩选项详解	46
数字负片格式保存选项详解	47
存储为Web所用格式	83

9. 常用滤镜

智能滤镜	266
------	-----

表面模糊	132
消失点	134
最小值、最大值	152
镜头校正	156
液化命令	168
蒙尘与划痕	182
高斯模糊	246
扩散亮光	247
镜头模糊	252
云彩	258
绘画涂抹、玻璃、成角的线条	268
浮雕效果	270
纹理化	271
抽出	274
减少杂色	308
USM锐化	324
智能锐化	332

10. 文字

如何查看、安装字体	光盘\Photoshop 必会基础\12
添加文字	296
调整文字位置、大小和间距	296

11. 拍摄

拍摄时选择RAW还是JPEG	25
大光比景物拍摄提示	54
制作高动态范围HDR图像	61
以直方图作参照——不同景物的拍摄提示	96
避免拍出红眼的要点	149
图像畸变基础知识	156
追随拍摄的要点	256
全景图拍摄提示	293
数字噪点的成因与缓解办法	305

第 1 章 色彩管理实用指南

1.1 色彩管理的知识要点

色彩管理知识对图像处理很有用，但其涉及面太广，读者需要首先明白色彩管理的知识要点，然后据此指导实际应用，再逐步深入。

1.1.1 色彩管理的目的和内容

同一幅图像在不同显示器上的显示色彩各有差别。同一个显示器，因设置不同，其显示同一幅图像的效果也不相同。哪种才是正确的？同一幅图像打印出来、冲印出来和印刷出来的颜色效果不一致，如何减少色彩差异？解决这些问题就是进行色彩管理的目的。具体说来，色彩管理的内容主要有以下 3 点。

- (1) 拍摄时，根据输出要求选择合适的色彩空间。
- (2) 校准显示器，设定正确的显示器配置文件，以正确显示图像色彩。
- (3) 根据不同输出要求转换色彩空间，选择合适的配置文件，并进行校样调试，从而最大限度地保留原始色彩效果。

1.1.2 色彩空间与颜色模式

色彩空间与颜色模式是色彩管理中两个基础概念。读者应分清两者的区别。

色彩空间 (Color Space)，也称为色彩范围或色域。自然界的色彩范围很大，人眼可视的只是其中一部分，相机捕捉的是其中一部分，打印机、冲印机、印刷机输出的也是其中一部分。这些部分的涵盖范围不一样。为了便于管理，软、硬件厂商及科学家们将这些不同的色彩范围进行了定义。常用色彩空间如图 1-1 所示。

颜色模式是颜色的具体表现方式。常用颜色模式为 RGB、CMYK 和灰度。RGB 是光混合加色模式，三原色混合的颜色比原色浅，混合原理如图 1-2 所示。光越强，混合的颜色越鲜亮。数码相机感光、屏幕显示都基于 RGB 模式。CMYK 是颜料混合减色模式，三原色混合颜色比原色深，混合原理如图 1-3 所示。理论上讲，当 CMY 三种原色都达到 100% 时，混合结果为黑色，但实际应用中，CMY 很难混合成纯黑色。因此引入了 K 黑色，黑色的作用是表现黑色，强化暗调，加深暗部色彩。如果用于四色印刷，就需要将照片由 RGB 模式转为 CMYK 模式。灰度模式也就是非彩色模式，主要用于黑白打印或印刷。

色彩空间与颜色模式概念既有联系又有区别。转换色彩空间不一定转换颜色模式，例如 Adobe RGB 色彩图像转为 sRGB 色彩图像后，图像颜色模式仍为 RGB。而转换颜色模式必然转换色彩空间，例如把图像由 RGB 颜色模式转为 CMYK 颜色模式后，图像色彩空间就处于 CMYK 空间范围。

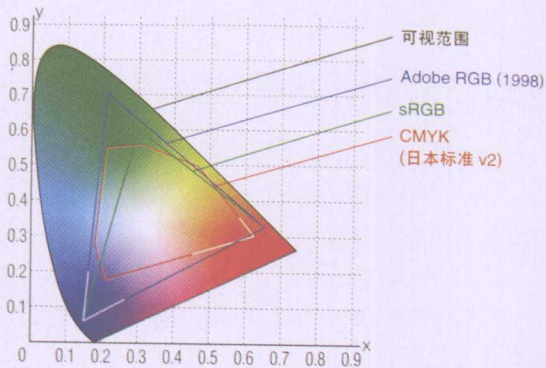


图 1-1

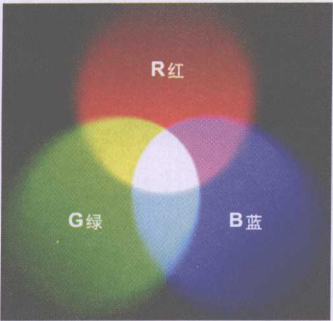


图 1-2

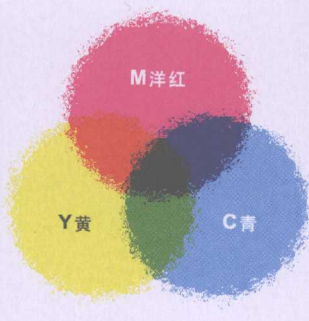


图 1-3

了解了色彩空间与颜色模式概念后，可以得到如下两个简单的结论。

(1) 转换颜色模式就是转换色彩空间。

(2) 图像由屏幕显示到纸张印刷，需要转换颜色模式及色彩空间。由于色彩空间不同，图像颜色会发生改变。

1.1.3 ICC 配置文件的概念及作用

ICC 配置文件是对色彩空间的描述。ICC 配置文件有两种形式，一种内嵌在图像文件中，拍摄的数码照片均内嵌 ICC 配置文件。另一种为独立的配置文件，如图 1-4 所示。这些配置文件位于系统文件夹，种类很多，有用于显示器的，有用于打印机的，有用于印刷的，等等。ICC 配置文件主要作用有以下 3 点。

- (1) 标记图像色彩空间信息，好比给图像颁发“色彩空间身份证”。
- (2) 描述设备可再现的色彩范围，如特定纸相的 ICC 配置文件。
- (3) 便于图像在不同色彩空间之间转换。这些空间包括图像色彩空间、软件工作空间、硬件设备的色彩空间。转换由色彩管理系统来完成。



图 1-4

1.1.4 如何查看图像的配置文

查看图像配置文件的方法有以下 3 种。

- (1) 数码相机通常会在文件名中加以区分，如佳能数码相机所拍摄的 Adobe RGB 照片文件名称以“_MG”开头，sRGB 照片以“IMG”开头。
- (2) 在 Adobe Bridge 里选择图像文件 (RAW 格式除外)，在“元数据”里查看，如图 1-5 所示。
- (3) 在 Photoshop 里打开图像文件，在图像窗口左下角菜单选择“文档配置文件”项，显示文件颜色空间信息，如图 1-6 所示。

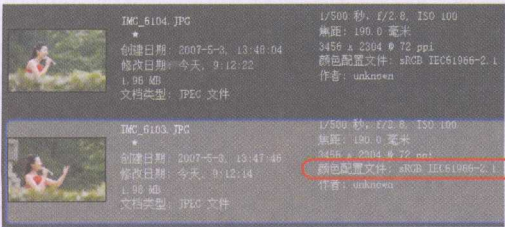


图 1-5



图 1-6

1.1.5 图像丢失配置文件，意味着什么

图像丢失了配置文件（配置文件显示为“未标记的 RGB”），意味着以下几点：

- （1）图像颜色值没有改变，但颜色显示效果受 Photoshop 工作空间的影响。例如当 Photoshop 的 RGB 工作空间设置为 Adobe RGB，打开丢失配置文件的 sRGB 照片时，其颜色显示效果比带有 sRGB 配置文件时鲜艳；
- （2）在 Photoshop 里调色或转换色彩空间时，受工作空间的影响；
- （3）由于不知道图像来自哪个色彩空间，其他操作者可能给其错误指定配置文件。

所以，如果不知道缺少 ICC 图像的源空间，可保持默认设置；如果知道，建议重新指定 ICC，方法是：在 Photoshop CS2/CS3 菜单选择“编辑→指定配置文件”（CS 版位于“图像→编辑模式”子菜单），在对话框勾选“预览”项，在“配置文件”列表选择其源空间配置文件，如图 1-7 所示。

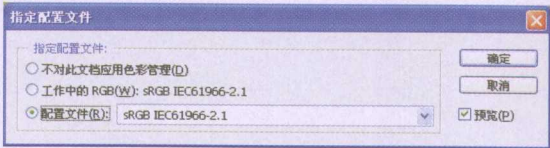


图 1-7

注意，“指定配置文件”只是给图像补发 ICC “颜色空间身份证”，并未改变原图颜色值。而用“转换为配置文件”转换图像，如果“源空间”与“目标空间”不同，转换后，原图颜色值发生实质改变！

1.1.6 色彩空间转换

数码照片输出过程中，必然涉及色彩空间转换。例如，从图像色彩空间到打印色彩空间，从 RGB 色彩空间到 CMYK 色彩空间等。色彩空间转换类似于翻译不同的语言，翻译过程由色彩管理系统负责。色彩管理系统（简称 CMS）是一个色彩空间转换程序，用于将颜色从一种色彩空间转换到另一种色彩空间，并进行色彩补偿，使颜色效果基本一致。操作系统和图像处理程序中都包含色彩管理系统，如 Windows 的 ICM，Macintosh 的 ColorSync，Adobe 的 ACE。不同色彩管理系统的转换效果略有差异。其中，Adobe 的 ACE 应用广泛，在 Photoshop 里凡是涉及色彩空间转换的地方，都会出现 ACE，如图 1-8 所示。转换色彩空间的关键选项是“渲染方法（或称意图）”，如图 1-9 所示，其中，“可感知”、“相对比色”最常用。“可感知”侧重于保留原图的整体层次关系。“相对比色”侧重于保留原图的整体色彩效果。读者可在后面的案例操作中比较、体会两者的不同。

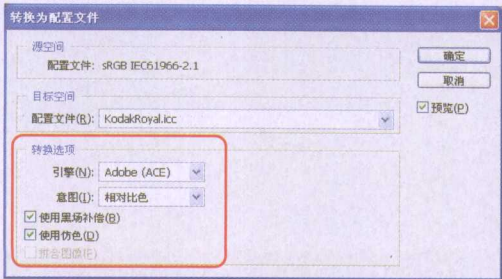


图 1-8

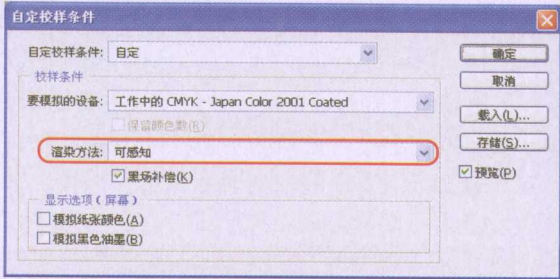


图 1-9

1.1.7 小结

重点理解色彩空间、颜色模式和 ICC 配置文件的概念，读者可结合后续实例进一步理解色彩管理。

1.2 选择 sRGB 还是 Adobe RGB

在数码单反相机菜单和 Photoshop 中的颜色设置对话框里都可以找到 sRGB 和 Adobe RGB 两种色彩空间选项。两者有什么区别，应该如何选择，让许多用户困惑不已。下面对此做详细阐述。

1.2.1 sRGB、Adobe RGB 色彩空间差异

首先，比较一下两种色彩空间的色彩差异。图 1-10 所示为 sRGB 和 Adobe RGB 两种色彩空间立体模型从不同角度的观看效果，可以看出，sRGB 的范围几乎完全包含在 Adobe RGB 中。图 1-11 是立体比较模型从深到浅的 3 个切面，直观表现出两种色彩空间的范围差异。

在深色部分，两者色彩范围差异较小。在中间调部分，差异变大，Adobe RGB 扩展了青色和绿色范围。在浅色部分，差异非常明显，Adobe RGB 色彩空间包含更多高饱和度的橙色、紫红、青色及绿色。

明白了两者色彩空间范围差异后，再来看看它们的实际拍摄效果究竟有哪些不同。



图 1-10 sRGB、Adobe RGB 色彩空间模型（中间灰白色的表示 sRGB）

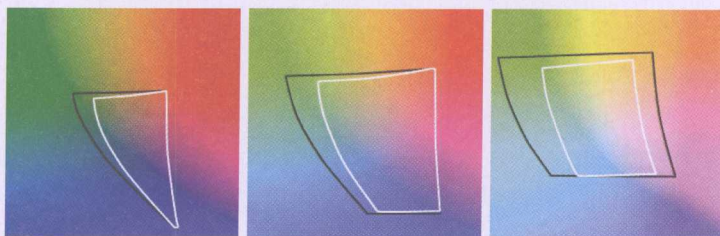


图 1-11 sRGB、Adobe RGB 色彩空间模型不同深浅切面色彩范围比较

1.2.2 以 sRGB、Adobe RGB 拍摄照片的色彩差异

在 Photoshop 里打开两幅图（光盘\01\新奇士 sRGB、新奇士 Adobe RGB），这两幅图分别以 sRGB 和 Adobe RGB 色彩空间拍摄（相机为 Canon 350D）。在菜单中选择“视图→校样设置→显示器 RGB”命令，再选择“校样颜色”项，如图 1-12 所示。此时，对话框标题栏出现“显示器”字样，如图 1-13、图 1-14 所示。关闭色彩管理，让显示器模拟显示 RGB 图像的实际色彩，以便比较两图的颜色差异。

比较两幅图，读者可能会疑惑：Adobe RGB 色彩空间中的高饱和度色彩更多，为什么拍出的照片反而不鲜艳呢？是不是显示方式不对？为了检验两者色彩差异，精确的方法是查看颜色值。这两幅图已包含 4 个取样点（如果没有看到取样点，按 Ctrl+H 键），按 F8 键打开信息调板，查看它们的 HSB 颜色值，如图 1-15、图 1-16 所



图 1-12

示。HSB 是最接近人眼观察习惯的色彩表示方法：H 表示颜色的相位，即赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫；S 表示颜色的饱和度，即鲜艳程度；B 表示颜色的明度，即亮度。记住 HSB 的概念。



图 1-13 sRGB 照片



图 1-14 Adobe RGB 照片

#1H: 139°	#2H: 47°
#1S: 83%	#2S: 79%
#1B: 77%	#2B: 79%
#3H: 6°	#4H: 240°
#3S: 86%	#3S: 66%
#3B: 79%	#3B: 39%

单击吸管图标，在弹出的菜单中选择 HSB

图 1-15 sRGB 照片取样点颜色值

#1H: 119°	#2H: 48°
#1S: 56%	#2S: 69%
#1B: 72%	#2B: 78%
#3H: 7°	#4H: 238°
#3S: 77%	#3S: 63%
#3B: 71%	#3B: 37%

图 1-16 Adobe RGB 照片取样点颜色值

sRGB 照片 4 个取样点 S（饱和度）值都比 Adobe RGB 照片高。这说明 sRGB 照片颜色饱和度比 Adobe RGB 照片高。如果与实物颜色比较，sRGB 照片总体色彩饱和度接近实物，橙红色饱和度略高于实物，层次略有损失。Adobe RGB 照片总体色彩饱和度低于实物，高饱和度色彩部分无层次损失。从各取样点 H（色相）值看，两者在绿色（#1）和蓝色（#2）上差异较大，sRGB 照片总体颜色色相接近实物，Adobe RGB 照片的绿色偏黄，蓝色偏青。

以上比较结果的意义在于：（1）如果在通常的 sRGB 色域显示器上看，sRGB 照片颜色的色相、饱和度几乎不用调整；Adobe RGB 照片则要增加色彩饱和度并调整色相，才能正确反映实物颜色效果。（2）sRGB 照片颜色饱和度提高幅度有限（大幅提高对原有层次破坏性较大）；Adobe RGB 照片颜色饱和度调整余地较大，适合后期细调颜色。

1.2.3 sRGB、Adobe RGB 照片转换 CMYK 的颜色差异

照片要用于印刷，是以 sRGB 还是 Adobe RGB 拍摄？比较一下就知道了。在菜单中选择“编辑→模式→CMYK 颜色”命令，将两幅图转为 CMYK 图像，结果如图 1-17、图 1-18 所示。sRGB 转为 CMYK 图像后，总体颜色饱和度降低。Adobe RGB 转为 CMYK 图像后，总体颜色饱和度提高，黄绿色变为青绿色，颜色效果更自然些。



图 1-17 sRGB 照片转 CMYK 的结果



图 1-18 Adobe RGB 照片转 CMYK 的结果

下面来看一个更典型的例子。在 Photoshop 里打开两幅图（光盘\01\IMG_6504、_MG_6505），前者以 sRGB 拍摄，后者以 Adobe RGB 拍摄（相机为 Canon 350D）。花朵颜色为高饱和度亮紫红，这种颜色需用高标准 CMYK 配置文件转换，才能取得较好的效果。在 Photoshop CS3 菜单中选择“编辑→转换为配置文件”（CS 版位于“图像→模式”子菜单中）命令，在对话框中勾选“预览”项，如图 1-19 所示设置选项，单击“确定”按钮。转换结果如图 1-20、图 1-21 所示。转换后，两幅图色彩效果变化较大。sRGB 照片转换后，饱和度降低明显，亮紫红变成紫灰，效果很差。Adobe RGB 照片转换后，颜色效果相对好一些。

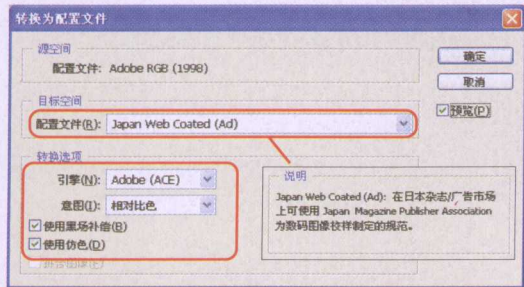


图 1-19

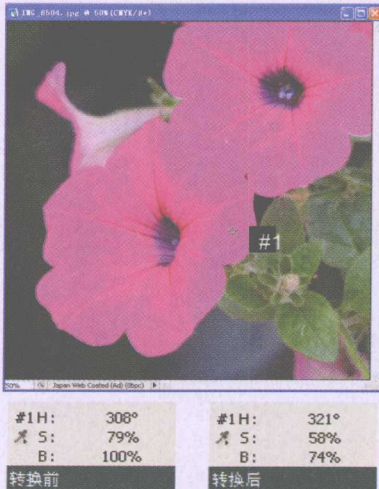


图 1-20 sRGB 照片转 CMYK 结果，取样点颜色值变化

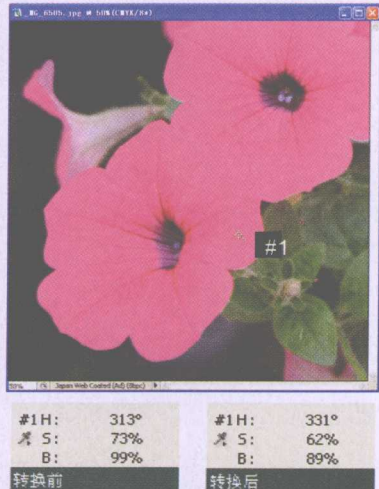


图 1-21 Adobe RGB 照片转 CMYK 结果，取样点颜色值变化

以上比较结果表明：（1）低、中色彩饱和度的 sRGB、Adobe RGB 图像，转换为 CMYK 后效果相差不大，后者略好。（2）高色彩饱和度 sRGB、Adobe RGB 图像（主要是包含亮紫红、亮蓝绿、亮橙色）转换为 CMYK 后效果差异明显，Adobe RGB 图像明显好于 sRGB 图像。