



“真正有关Photoshop CS2的书籍。深入介绍了高级用户都不知道的内容。”

Ken Milburn, 专业摄影师和作家

丰富 权威 实用

Photoshop CS2 宝典(专业版)

Deke McClelland

[美] Laurie Ulrich Fuller

Robert C. Fuller

周丽琴 译

掌握Camera Raw格式、通道混合器、
ImageReady和sRGB颜色空间

使用色阶、曲线、自定和渲染滤镜
以及图层样式实现出色的效果

创建复杂的Web图形、极具震撼力的
图像和独特的合成照片

Bible



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

Photoshop CS2

完全
功能

(444頁)

Photoshop CS2完全功能
完全圖解
完全應用
完全範例

完全圖解
完全應用
完全範例

完全圖解
完全應用
完全範例

完全圖解
完全應用
完全範例

Photoshop CS2 宝典(专业版)

Deke McClelland

[美] Laurie Ulrich Fuller

Robert C. Fuller

周丽琴

著

译

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

Photoshop CS2 宝典: 专业版 / (美) 麦克莱兰(McClelland,D.) 等著; 周丽琴译. —北京: 人民邮电出版社, 2007.11
ISBN 978-7-115-16470-4

I . P… II . ①麦…②周… III. 图形软件, Photoshop CS2
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 093457 号

版权声明

Deke McClelland with Laurie Ulrich Fuller and Robert C. Fuller

Photoshop® CS2 Bible, Professional Edition

Copyright © 2005 by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana.

All right reserved. This translation published under license.

Authorized translation from the English language edition published by Wiley Publishing, Inc.

本书中文简体字版由Wiley Publishing 公司授权人民邮电出版社出版, 专有版权属于人民邮电出版社。

内 容 提 要

《Photoshop宝典》全球累计销售超过了100万册, 是Photoshop方面最畅销的参考指南之一。本书是该宝典的专业版, 主要介绍了绘画和画笔, 仿制、修复和图案, 还原和历史记录, 蒙版和抽出, 图层, 混合模式和挖空, 形状和样式, 校正性滤镜, 像素化、扭曲和渲染, 自定义效果, 调整色相和饱和度, 色阶、曲线和阴影, 文件管理和自动化以及如何准备Web图片等内容。

本书通过全彩色印刷, 并且利用1000多张插图详细介绍了Photoshop大量的高级功能和各种实践技巧, 是Photoshop中、高级用户必备的参考书。

Photoshop CS2 宝典(专业版)

◆ 著 [美] Deke McClelland Laurie Ulrich Fuller

Robert C. Fuller

译 周丽琴

责任编辑 陈 昇

◆ 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>

北京精彩雅恒印刷有限公司印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 31.25

字数: 668 千字

2007年11月第1版

印数: 1—5 000 册

2007年11月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2006-4028 号

ISBN 978-7-115-16470-4/TP

定价: 118.00 元

读者服务热线: (010) 67132705 印装质量热线: (010) 67129223

关于作者

Deke McClelland

McClelland撰写的最著名的书籍是屡获殊荣的Photoshop Bible和Photoshop Bible, Professional Edition。发行12年以来，这两本书的印刷量比计算机图形方面的其他任何图书都要多。McClelland其他很有影响力的著作包括Photoshop CS For Dummies和Photoshop Elements For Dummies（都由Wiley Publishing, Inc.出版）。

Deke更大的成就是主办了交互式的“Video Workshop”，在此平台上向市场推出Photoshop以及内容非常详细的Total Training for Adobe Photoshop CS（www.totaltraining.com），后者被MacNet 2.0命名为年度培训产品。他的其他DVD和CD视频系列包括Digital Photography with Photoshop Elements和Total Training for Adobe Illustrator CS（都属于Total Training系列）。

2002年，美国Photoshop国家专业协会（National Association of Photoshop Professionals,NAPP）投票选举Deke进入Photoshop名人堂。Deke还是Adobe认证专家、PhotoshopWorld Instructor Dream Team的成员、东加勒比地区2003 Photoshop Fling巡回展的特邀发言人，以及Macworld和Photoshop User杂志的特约编辑。

Laurie Ulrich Fuller

具有艺术家的天分并接受了相关的教育，同时也是天生的教师，在刚会握管的时候就想成为一名作家，Laurie Ulrich Fuller目前是一位图形艺术家、计算机培训师，并且是25本有关计算机、软件和Web书籍的作者以及合著者。Laurie为大学和公司培训中心编写了数百本培训手册，并且在过去的15年中，她亲自培训了数千人，让他们更具创造性并且更高效地使用计算机。她的课堂最近也招收以前从未涉及的初学者，通过Total Training和VTC提供的CD培训产品来培训这些人。

20世纪90年代早期，在其他公司中工作很长时间后，Laurie开办了自己的公司—Limehat & Company, Inc.。这个冒险的行动使得她可以很好地利用自己的经验、想法和关系网，以提供咨询、培训、Web设计和Web托管服务，并专注于正在成长的公司和非营利组织的特殊需求。如果想知道“Limehat”的由来，那么说来话长。简单来说，要追溯到Laurie孩童时期在校车上听到对她的格子花呢帽子嘲笑的话，而Laurie的妈妈认为那帽子很可爱，但是这几乎让那时6岁的Laurie变为社会的弃儿。

除了编写计算机书籍或进行计算机培训外，Laurie还通过抗议、编写有教育意义的文章以及维护其他组织的网站（freedomforanimals.org）支持各种动物保护组织。她还享受自己的家庭之乐、园艺、古董、老旧房屋（她和她的丈夫准备开始修复他们自己的一座房屋），并不断地收藏更多的书籍、电影和Wallace Nutting艺术品。

在www.planetlaurie.com上可以找到有关Laurie的工作、经验以及个人和专业兴趣的更多信息，也欢迎您通过电子邮件与她联系（authors@photoshopbible.com）。

Robert C. Fuller

Fuller先生通常喜欢避开白天明媚的阳光，呆在便利店阴冷黑暗的地下室或半地下室中，这是悲惨的电脑用户的常见环境。只有他所喜欢的东西才会让他偶尔露一下面，圣诞节后出现在家中厨房餐桌上的Macintosh电脑会吸引他惊奇而呆滞地走向自己家楼上，抚摸着光滑的、半透明的鼠标，他会发出“嗯……呵呵”的声音。

他被包围在这个圣诞节礼物“温暖”的环境中，自从他的NeXT Dimension Turbo Cube被封存后未出现过的感觉又回来了，从此没有人能够将他从这个出色的eMac旁边拉开。

他的家人相信，长时间呆在这个新玩具旁边能让他恢复活力，尽管看到他的工作成果印刷出版可能会加快让他返回文明社会的步伐。这至少能让他停止在地下室中慢吞吞地走，威胁电脑上那些看不到的人，并粗暴地摇动显示器，嘴里说着要逃到California Cupertino的话。

Robert著作的书籍有Dreamweaver 4 and HTML Virtual Classrooms (McGraw-Hill/Osborne)、HTML in 10 Steps or Less (Wiley Publishing, Inc.)，并与他人合著了The Photoshop 7 Complete Reference (McGraw-Hill/Osborne)、The Photoshop Elements 2 Bible和Restoration and Retouching with Photoshop Elements 2 (都由Wiley Publishing, Inc.出版)，以及现在您正在阅读的本书。

前 言

欢迎您，本书亲爱的读者。当然，“宝典”只是字典上“在某一领域被认为很权威的书籍”的意思，没有任何宗教色彩。我们不想对在书店里想购买本书的人的宗教信仰做任何猜测，因为事实上我们对您一无所知，只不过明显感觉您可能对Adobe Photoshop感兴趣。不过我们仍想让您（无论您是谁）感觉本书就是专门为而编写的。每次您翻开书的时候，我们都想让您想到“天啊，我感觉他们直接在向我讲授”，因为我们就是在这样做。

不相信？看看这些为您提供的统计数据：《Photoshop宝典》是有关Adobe Photoshop的书籍中连续出版时间最长的，所以您知道它是最坚定和最顽强的。随着在全球累计印刷超过100万册，《Photoshop宝典》成为Photoshop方面最畅销的参考指南，因此使用本书，您就拥有了一个坚实可靠的基础。《Photoshop宝典》曾多次获奖，并且被设计行业广泛认可，所以本书值得您信赖。

虽然该宝典的历史源远流长，但这很难说会让您爱上本书。这就是为什么我们精心编写这个特殊的版本（专业版），因为我们牢记您的特殊需求。

您的时间是宝贵的。专业版内容得到了精简。

您是直观的思考者。专业版把重点放在仔细地提供插图并用图形呈现大量信息上。1000张单独的插图分组到大约550个图中，从数量上讲是多数书籍的两倍，专业版不会告诉您它可以展示什么。

您已经知道了如何操作Photoshop。专业版不介绍基本且烦人的内容（首选项、文件格式），而是用大量篇幅介绍激动人心并且给人以灵感的高端技巧。

您还要工作。专业版用日常的话语说明了Photoshop中最实用并且最强大的功能。毕竟，不能因为命令复杂而让说明也很复杂。

价格并不便宜，但是不要否定其物有所值。与标准版不同，专业版完全是全彩印刷的。

您需要全新的信息。如果购买了以前出版的宝典平装版本，那么您可能认不出本书。专业版中超过一半的内容都是自己独有的。

本版本经过精心策划，已经删去了过时的信息，加入了全新的信息，确保所有内容都是Photoshop CS2中最新的。但是在上个世纪Photoshop宝典第一版中确立的指导原则基本上没有改变。我们的任务是直接讨论每个主题，不会逃避什么，也不会找什么借口。当不知道某些方面的工作方式时（比我敢于承认的通常要多），我们会进行一些研究并指出问题所在，有时会直接与Photoshop开发人员讨论各种功能，有时会

充分利用其他资源。我们的任务是找到答案，确保这些答案是有意义的，并且尽可能清楚地向您表达出来。

我们还以幽默诙谐的方式介绍了其背景、专家意见和临时用法。枯燥的功能列表加上冗长的功能作用介绍并不意味着是最好的，除非解释了为什么该功能在此位置，在工作流程的何处使用它，以及（有时）它是否为最佳的解决方案。我们会为Photoshop中出现的功能而激动、兴奋，感到眼花缭乱，书中不可避免地包含了一些个人评价和感情色彩。阅读本书时会感觉我们就坐在您身边，我们会尽可能主动地陪您学完书中的课程。

应该选择哪本书？

本书书名中出现的专业版字样可能会让您怀疑至少还有一个其他版本，事实正是如此。Photoshop CS2 Bible（称为标准版）是黑白印刷的版本，比专业版早几个月出版，标准版有1000多页，比专业版的篇幅要长很多，并且介绍了本书中未涉及的一些领域。不仅如此，它的价格也比本书低，这些会让您感到疑惑：“为什么有两本书？为什么篇幅短的要贵？哪一本适合我？”下面是这些问题的答案。

为什么有两本Photoshop CS2宝典

在过去的十几年中，读者们最迫切的要求是“更多的彩页！”。但是您可能不知道，正是读者们推进了从黑白到彩色的转变。毕竟有些内容不使用彩页可能无法简单地介绍足够的细节。

哪本Photoshop CS2宝典更适合您

如前所述，这本书是写给您的——除非您不是我们所认定适合的读者；如果是这样，那么最适合的宝典取决于您的技能水平。专业版也很像一种资源指南，但是强调了创造性的技巧、图形和图像，以及Photoshop CS2的新功能。专业版假定读者已经具备了较多的相关知识，作为回报，该版也提供了更让人感兴趣、更让人激动的信息。

如果您正在查找具体的内容，那么专业版中介绍的独特内容或增加的主题包括：色阶、曲线、Camera Raw格式、镜头模糊滤镜、色相和饱和度调整、通道混合器、图层样式、历史记录、渲染滤镜、动作、批重命名和处理、任意和图像置换、自定滤镜、数码照片、减少红眼、Web图形、sRGB颜色空间和ImageReady。正如前面所暗示的，本书半数的内容都是标准版中没有的。

专业版绝不是一个印装精美的“豪华版”，它强调了更高的价值、真实的技巧、详细的屏幕图形、全彩的照片，并且其中的很多信息都是我所接触过的多数专业人士所不知道的。

约定

介绍完本书与众不同之处后，下面介绍该系列书籍改变不多的方面。幸运的是，这是好事：虽然内容变化了，但是约定仍保持不变。对于第一次接触Photoshop宝典的读者而言，下面说明了这些约定。

命令和选项

介绍菜单和命令时，我们使用箭头符号来表明层次结构。例如“文件”⇒“浏览”表示“文件”菜单中的“浏览”命令。如果必须显示子菜单后才能找到所需的命令，那么会列出该菜单名和最终命令之间用于显示子菜单的命令。“图像”⇒“调整”⇒“色阶”意味着从“图像”菜单中选择“调整”命令，然后从“调整”子菜单中选择“色阶”命令。

有关平台的事项

这是一本跨平台的书籍，意味着该书为Windows和Macintosh用户而编写。这两个平台上的Photoshop几乎是相同的，所以差别很小。惟一的例外就是快捷键，这可能有很大的不同。PC上的Ctrl键通常等同于Mac上的Command键（⌘），Alt键通常等同于Option键。因为Apple的鼠标不包括右键，所以PC上的右击通常等同于Mac上的Control+点击。在本书中，我们尝试让表达尽可能地明确，首先介绍Windows快捷键，后面的括号中介绍等效的Macintosh快捷键。

版本号和字母

每15分钟就会开发出一个新软件。但这不是真实的统计数字，不过我敢打赌差不多会是这个速度了。我很高兴看到Photoshop从版本1发展到版本7，现在Photoshop已经发展到版本号中不仅有数字了，而且是CS2版本。

需要知道的是，我们编写的Photoshop CS2是指该软件下一个主要修订版之前的所有Photoshop版本，无论它使用什么名称都是如此。

图标

就像目前所有计算机图书和自助图书一样，本书在页边也添加了非常吸引人的图标，用来引起您对重要信息的注意。当然，我们的图标更好（参见图1）。我设计了这些图标（当然是在Photoshop中设计的），充分利用了出色的彩页并且展示了一点Photoshop的魔力。



图1

总体上说，这些图标的作用不言自明，但是仍要解释一下。



这个Photoshop CS2图标说明了这是Photoshop最新版本新加的选项、命令或其他功能。如果对以前的版本很熟悉，可以浏览全书，查找这个Photoshop CS2图标，从中了解全新的内容是什么。



本书包含大量的提示和技巧。如果您想突出其中的每一项，那么整页可能都是这种点亮的灯泡。幸运的是，我们使用了一些区分方法，只为那些最需要了解的提示和技巧使用这个“Tip”图标。该图也可用作非常有用的路标；如果看到喜欢的内容，那么旁边的文字肯定有介绍该主题的。



注意图标突出显示了非本质但是又让人非常感兴趣的信息。我们可能告诉您为何出现某个选项，为什么某个功能要如此实现和有关基础数学知识的细节，或者以后哪些方面可以再改进。



警告图标警告您要执行的操作可能造成灾难、不便或讨厌的结果。幸运的是，我们很少使用该图标，但是如果看到它，应该引起您的警觉。



交叉参考图标告诉您在何处可查看特定主题的更多信息。例如，我们可能提及图标图形本身主要依靠Photoshop的自定形状和图层效果来创建。有关这些关键主题的更多信息，请阅读第7章“形状和样式”。



注意：请不要写信询问我们为什么您的Photoshop在特定的计算机上运行不正常。

尽管我们密切关注Photoshop，但是请记住，我们从未参与到实际程序的开发，我们不是Adobe的雇员，并且没有接受过产品支持方面的培训。Adobe可以回答您有关技术支持方面的问题，而且回答得比我们好，所以请将此类问题留给专家。

另外请不要写信询问我们是否有随附CD或网站，其中提供了本书中使用的图像。实际上没有。不提供本书中的图像有两个原因。首先，很多图像是商业图像，可以理解，这些图像的摄影师不喜欢我们将其作品免费送出去；其次，本书中介绍的技巧是用于您的图像的。将所学的知识应用到自己的作品前无需完全按照教程再做一遍，相反可以立即将这些技巧投入实践应用中。

好了，这就是继续阅读本书前需要了解的内容。我认为没有遗漏任何事项。但是，如果确实遗漏了，由于这是本大部头的书籍，所以有充足的时间让您熟悉各种事项并在后面加快阅读速度。

目 录

第1章 绘画和画笔	1
1.1 绘画工具	2
1.2 编辑工具	3
1.3 基本技巧	4
1.3.1 绘制一条直线	4
1.3.2 绘制垂直线	5
1.3.3 使用涂抹工具绘制	6
1.3.4 使用海绵工具	8
1.3.5 还原编辑操作	10
1.4 画笔大小与形状	10
1.4.1 选择画笔形状	10
1.4.2 更改画笔形状	12
1.4.3 自定义画笔	16
1.5 画笔动态	17
1.5.1 画笔动态基础知识	17
1.5.2 形状动态	18
1.5.3 其他画笔动态	22
1.5.4 杂色、湿边与其他	23
1.6 不透明度和强度，流量和曝光	24
1.7 画笔模式	26
1.7.1 25种绘画工具模式	27
1.7.2 三种减淡和加深模式	32
第2章 仿制、修复和图案	35
2.1 润色的艺术	35
2.2 仿制和修复	36
2.2.1 仿制图章工具	36
2.2.2 修复画笔	40
2.2.3 修补工具	45
2.3 修描照片	46
2.3.1 修复老照片	48
2.3.2 除去背景中不和谐元素	51
2.3.3 绘制图案选项	56
2.3.4 制作图案与纹理	57

2.3.5 使用图案生成器	61
2.3.6 制作自己的完美图案	65
第3章 还原和历史记录	71
3.1 历史记录调板	72
3.2 绘制历史	75
3.2.1 历史记录画笔	75
3.2.2 历史记录艺术画笔	75
3.2.3 源状态限制	78
3.3 利用“历史记录画笔”润色	78
3.3.1 锐化和平滑	79
3.3.2 利用快照绘制	81
3.4 有创意的历史效果	82
第4章 蒙版和抽出	87
4.1 以快速蒙版模式编辑	88
4.1.1 快速蒙版如何工作	88
4.1.2 改变红色图层	90
4.1.3 渐变作为蒙版	91
4.2 自动生成蒙版	95
4.2.1 使用色彩范围命令	95
4.2.2 一些有用的色彩范围提示	98
4.3 创建独立的蒙版通道	98
4.3.1 将选区轮廓存储到蒙版通道	98
4.3.2 将蒙版转化为选区	100
4.3.3 查看蒙版和图像	101
4.4 从图像构造蒙版	101
第5章 使用图层	107
5.1 图层无处不在	107
5.2 发送选区到图层	108
5.2.1 创建图层的其他方式	109
5.2.2 复制图层	111
5.3 图层基础	111
5.3.1 在图层间切换	112
5.3.2 理解透明度	113
5.3.3 修改背景图层	115
5.3.4 调整图层顺序	117
5.3.5 显示图层边缘	118

5.3.6 混合图层	118
5.3.7 合并几个图层	120
5.3.8 删除图层	121
5.3.9 存储图像的拼合版本	121
5.4 选择图层内容	122
5.5 移动、链接和对齐图层	123
5.5.1 链接和取消链接	123
5.5.2 按组来组织图层	124
5.6 创建并使用智能对象	127
5.6.1 创建新的智能对象	127
5.6.2 编辑智能对象	128
5.6.3 导出和替换智能对象	129
5.6.4 锁定图层	130
5.7 应用变换	131
5.7.1 变换整个图像	131
5.7.2 变换图层和已选中像素	132
5.7.3 变形图层	135
5.7.4 数字变换	136
5.7.5 用智能辅助线自动对齐	137
5.8 蒙版和图层	137
5.8.1 保存透明像素	137
5.8.2 创建特定图层蒙版	139
5.8.3 在选区轮廓内粘贴	141
5.8.4 蒙版一组图层	142
5.9 使用图层复合	143
第6章 混合模式和挖空	147
6.1 都在混合中	147
6.2 不透明度和填充	148
6.3 混合模式	150
6.3.1 混合模式的等级	163
6.3.2 插入一个已应用滤镜的图像	164
6.4 高级混合选项	165
6.4.1 混合内部图层效果	166
6.4.2 蒙住和不蒙住效果	169
6.4.3 倾倒整个颜色通道	171
6.4.4 挖空	172

6.5 去掉和穿透	174
6.5.1 颜色范围滑块	174
6.5.2 模糊	176
第7章 形状和样式	181
7.1 绘制形状	181
7.1.1 形状的优缺点	182
7.1.2 形状工具	183
7.1.3 形状绘制过程	184
7.1.4 合并并编辑形状	186
7.1.5 编辑形状内部	189
7.2 多样而美妙的图层样式	191
7.2.1 图层效果的基本种类	192
7.2.2 在图层样式对话框内部	197
7.3 修改并保存效果	206
7.3.1 使效果无效	206
7.3.2 复制效果	206
7.3.3 分散效果	207
7.3.4 效果和混合选项	207
7.3.5 将效果保存成样式	208
第8章 校正性滤镜	211
8.1 滤镜简介	211
8.1.1 校正性滤镜	212
8.1.2 破坏性滤镜	212
8.1.3 效果滤镜	213
8.1.4 渐隐滤镜	214
8.2 提高焦距和对比度	216
8.2.1 使用USM锐化命令	216
8.2.2 锐化有颗粒感的照片	222
8.2.3 使用高反差保留滤镜	224
8.3 模糊图像	226
8.3.1 使用高斯模糊滤镜	226
8.3.2 方向模糊	227
8.3.3 使用镜头模糊滤镜	231
8.3.4 柔和选区轮廓	235
8.4 杂色因素	238
8.4.1 添加杂色	239

8.4.2 使用“去斑”滤镜去除杂色	242
8.4.3 使用“中间值”滤镜平均像素	242
8.4.4 锐化压缩的图像	244
8.4.5 使用“平均”滤镜	248
第9章 像素化、扭曲和渲染	251
9.1 大量奇异的效果	251
9.2 滤镜库	259
9.3 像素化滤镜	260
9.3.1 水晶光环效果	261
9.3.2 创建铜版雕刻效果	263
9.4 边缘加强滤镜	264
9.4.1 凸出图像	264
9.4.2 跟踪边界	267
9.4.3 创建金属外层	269
9.5 扭曲滤镜	269
9.5.1 用汤勺反映图像	271
9.5.2 螺旋形旋转	273
9.5.3 产生同心水池波纹	277
9.5.4 产生平行的波纹和波浪	279
9.5.5 沿着曲线扭曲图像	283
9.5.6 更改极坐标	285
9.5.7 使用液化命令进行扭曲	286
9.6 光照图像	296
第10章 自定效果	301
10.1 自定滤镜产生的自制效果	301
10.1.1 自定滤镜的使用建议	302
10.1.2 应用自定值	304
10.1.3 对称效果	304
10.1.4 锐化	305
10.1.5 非1变量	308
10.1.6 其他自定效果	310
10.2 置换图像中的像素	312
10.2.1 置换原理	314
10.2.2 置换对话框	316
10.3 使用置换图	319
10.3.1 应用预定义置换图	319

10.3.2 创建自己的纹理置换图	321
10.3.3 为图像定做置换图	323
10.3.4 设计自定义变换	325
第11章 调整色相和饱和度	329
11.1 调整颜色	329
11.1.1 颜色效果和校正概述	330
11.1.2 使用调整对话框	330
11.2 使用颜色变化	332
11.2.1 色相工作原理	333
11.2.2 强度和范围	334
11.2.3 何时使用变化	336
11.3 使用匹配颜色命令	337
11.4 色相移动和着色	340
11.4.1 调整色相和饱和度的值	340
11.4.2 编辑独立的色彩范围	346
11.4.3 给图像着色	349
11.5 变化和色相/饱和度命令失效时	351
11.5.1 混合颜色通道	352
11.5.2 消除红眼	354
11.5.3 最终的通道混合花絮	356
11.5.4 使用红眼工具	357
11.5.5 使用颜色置换工具	357
11.6 调整图层	359
11.6.1 创建调整图层	359
11.6.2 基于图层的校正的优点	360
第12章 色阶、曲线和阴影	365
12.1 为什么亮度/对比度命令产生不确定的结果	366
12.2 基于自动色阶的调整	366
12.2.1 自动色阶	366
12.2.2 自动对比度	368
12.2.3 自动颜色	369
12.3 直方图调板	370
12.4 色阶命令	373
12.4.1 输入和输出色阶	374
12.4.2 一次在一个通道应用色阶命令	379
12.4.3 定制自动功能	380