

数码影像处理基础



翟冬敏 编著

人民教育出版社

数码影像处理基础

Shuma Yingxiang Chuli Jichu

翟冬敏 编著

人民教育出版社

·北京·

数码影像处理基础

Shuma Yingxiang Chuli Jichu

图书在版编目 (CIP) 数据

数码影像处理基础/翟冬敏编著.

—北京: 人民教育出版社, 2005

ISBN 7-107-18563-2

I. 数…

II. 翟…

III. ①数字照相机—摄影技术 ②数字照相机—图像处理

IV. ①J41 ②TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 031160 号

人民教育出版社 出版发行

(北京沙滩后街 55 号 邮编: 100009)

网址: <http://www.pep.com.cn>

人民教育出版社印刷厂印装 全国新华书店经销

2005 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月第 1 次印刷

开本: 787 毫米×1 092 毫米 1/16 印张: 14.25 插页: 4

字数: 315 千字 印数: 0 001~3 000 册

定价: 21.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系调换。

(联系地址: 北京市方庄小区芳城园三区 13 号楼 邮编: 100078)

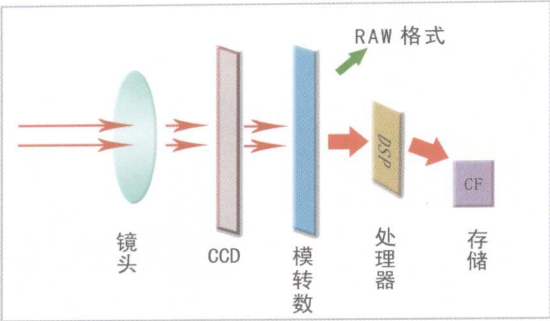


图 1-25 数码相机 RAW 格式



图 1-32 底片扫描自动除痕前后

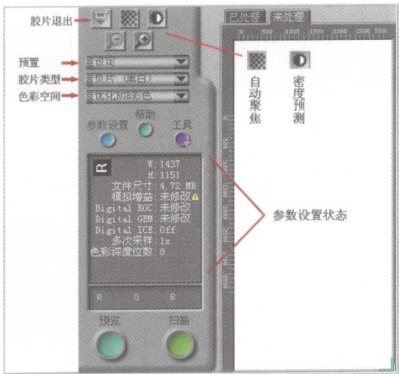


图 1-26a 数字 ICE 功能



图 1-6 尼康底片扫描仪

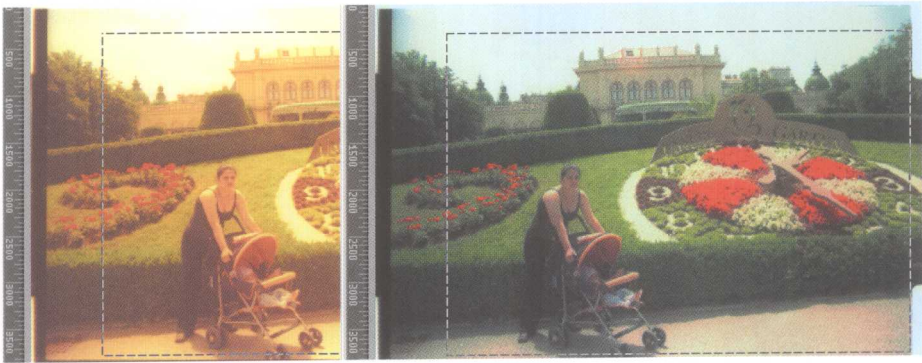


图 1-18 扫描软件自动较色



图 2-33 自动拼接宽幅照片 (奥克兰湖)



图 3-17、图 3-18 用 Photoshop 画出的图画

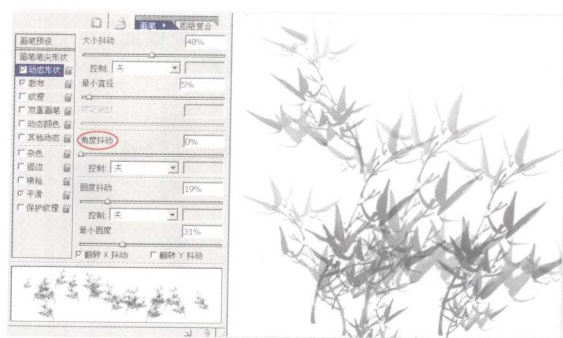


图 3-31、图 3-32 设置动态画笔 (画竹)

北京景山学校获奖项目展示

图 3-19 渐变文字

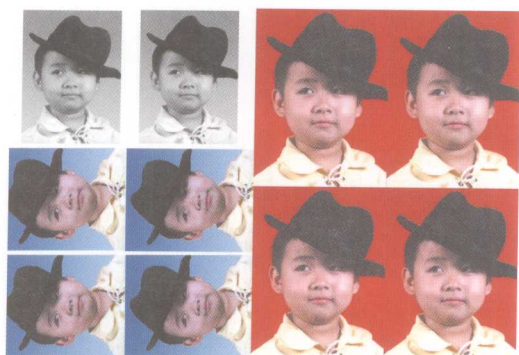


图 3-42 身份证小版张



图 3-54 测试卡

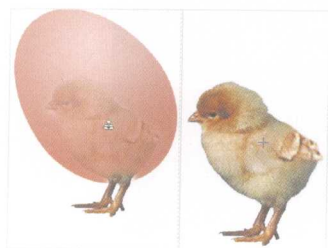


图 3-52 克隆效果



图 3-57 克隆效果

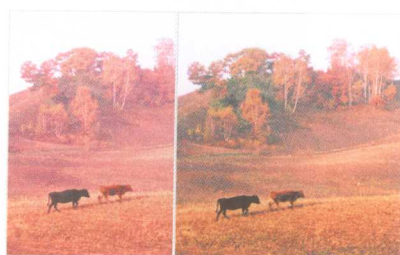


图 4-1a 8位和14位扫描结果



图 4-3 仿旧照片

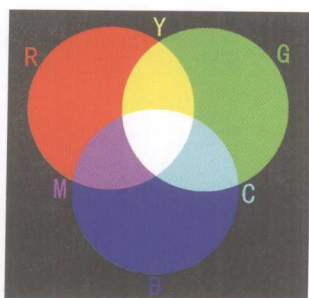


图 4-8 加色法三原色



图 4-19 模式转换



图 4-27 单色照片

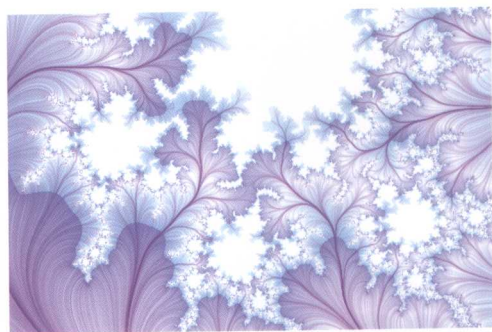


图 4-42 邻近色图像

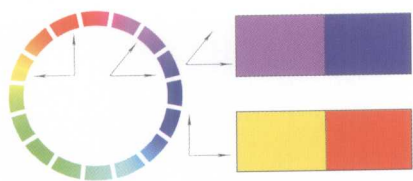


图 4-41 颜色环中的邻近色



图 4-43 颜色环中的互补色



图 4-44 互补色对比图像



图 5-19 色彩平衡对比



图 5-21b 颜色替换



图 5-35 反转曲线（反相）

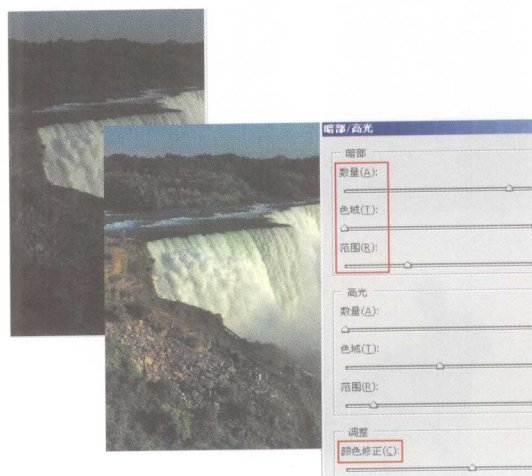


图 5-27 暗部调整



图 6-2 朦胧人像

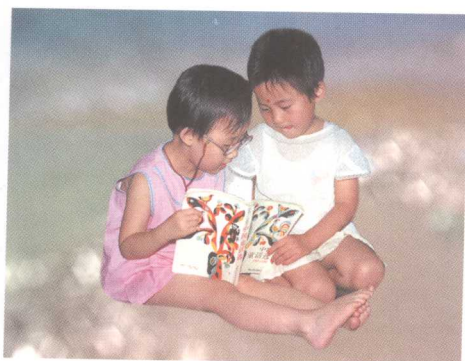


图 6-14 镜头模糊 (背景)



图 6-26 倒影效果



图 6-22 火焰字



图 7-29 KPT3 材质探险家的材质效果

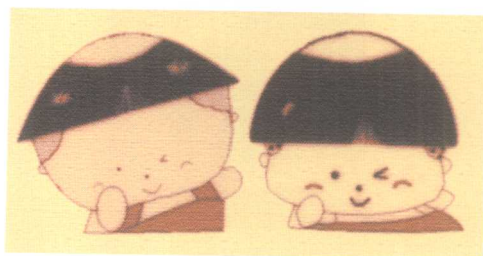
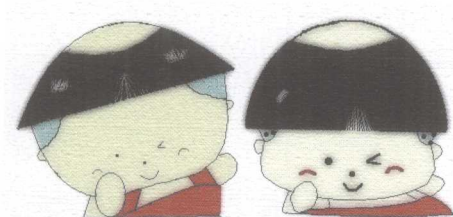


图 7-5b “动作” 插件中的宣纸水墨效果和宣纸古画效果



图 7-12b 艺术边框

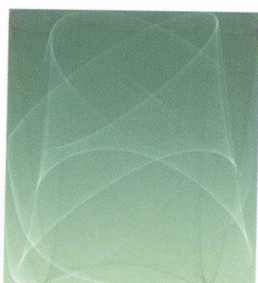


图 7-13a 虚无飘渺滤镜效果

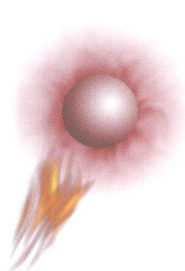


图 7-20a 辉光+火焰



图 7-20b 滴水+烟雾

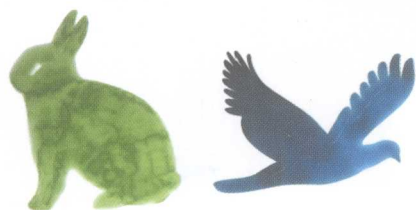


图 7-44 Eye candy4000 (大理石+玻璃)

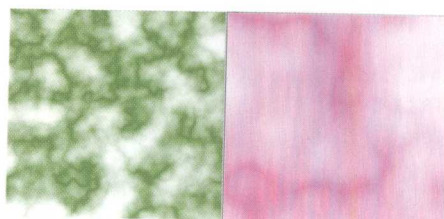


图 7-46 大理石与杂色纹理



图 7-34 旋转模糊+光晕效果对比

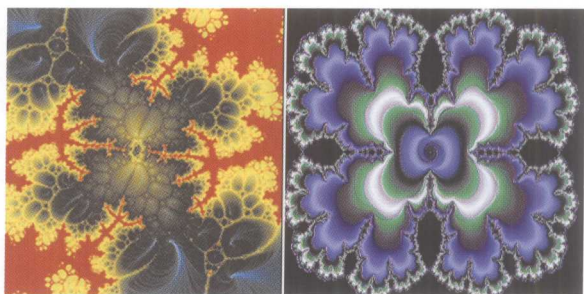


图 7-35b 分形效果图

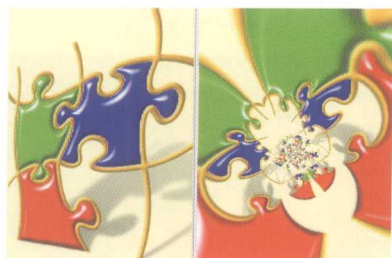


图 7-40 KPT7 拼贴效果



图 7-45 KPT6 镜头光晕效果

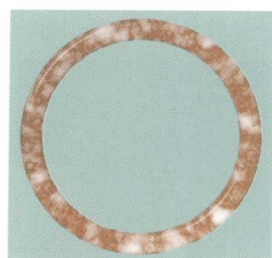


图 7-48 大理石图案手镯



图 8-6、图 8-11 抠图精品滤镜 (Knock Out)



图 9-1a 带层图库文件

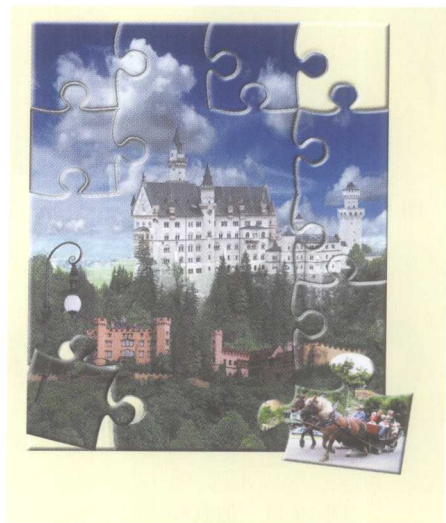


图 8-27 老式马车登城堡 (Puzzle Pro)

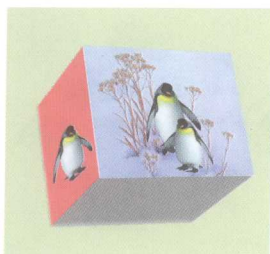


图 9-29 小企鹅找朋友



图 9-36 折叠式相册



图 9-3 图层示意

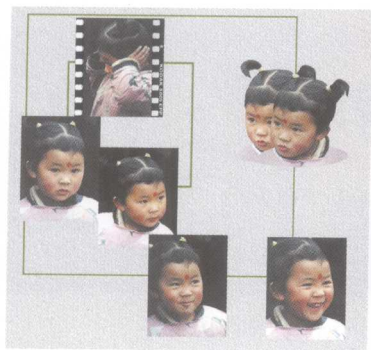


图 9-3 图层 (图片故事)



图 9-4 作品《邀月》



图 9-9 封面设计

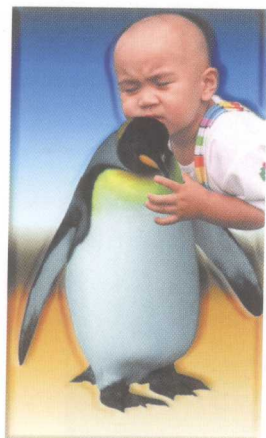


图 10-10 图层样式



图 10-15 应用水滴样式的文字

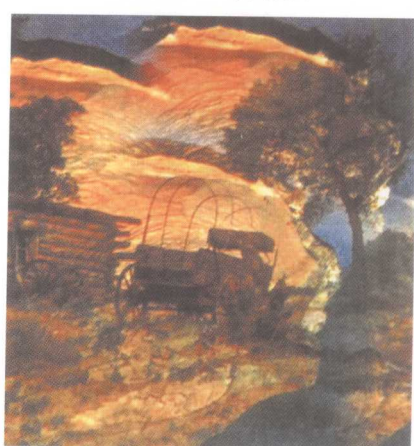


图 10-18 老勒勒车 (阿黛尔作品)



图 10-11 加载样式的文字效果

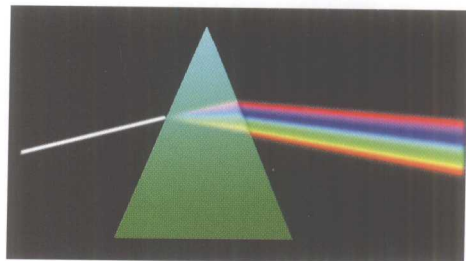


图 10-54 分光镜示意图



图 10-40 童年印象



图 10-46 照亮边缘效果



图 10-13 样式效果



图 11-1 蒙版与剪切



图 11-12 图层蒙版



图 11-28 蒙版透明度



图 12-6 图层动画



图 12-19 动态霓虹灯标牌



图 13-5 放大与优化



图 14-34 雕刻字



图 14-19 抽线图文字 (荧光效果)

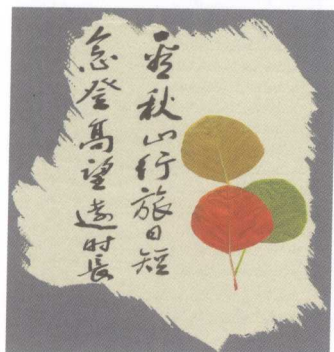


图 14-7 手写体文字效果



图 14-13 浮雕与外发光效果



图 14-22 螺旋形路径文字



图 14-14 画册封面 (填图文字)

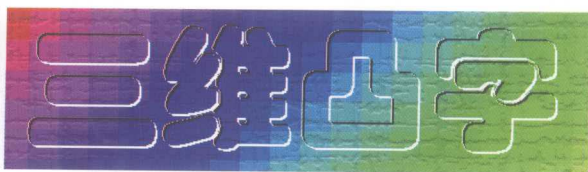


图 14-23 透明凹凸字



图 15-8 3D 构想



图 15-14 你从哪里来

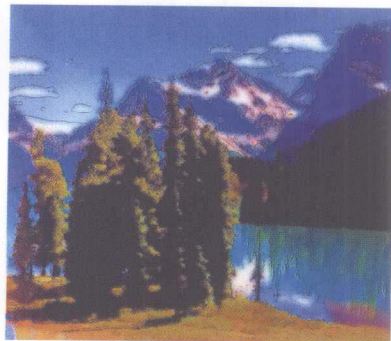


图 15-30 水彩画效果

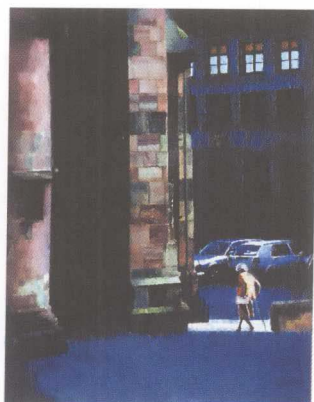


图 15-15 仿油画效果 (老街)



图 15-16 油画风景图



素材 1



素材 2



图 15-35 练习 (图层+滤镜+混色模式)

景山 说 目 明

当前,数字技术深刻影响着人们的学习、工作和生活,越来越多的人将迈入图像处理的大门。为此,谨以这本教材奉献给喜爱数字艺术的朋友们。本书从摄影角度来写数码影像处理,从宏观的角度介绍了数码相机的发展、图像数字化的多种手段,以及如何构建自己的数字艺术工作室;重点介绍了数码影像的后期制作方法和设计思路,不但可以用于中学的信息技术课程,也是信息技术课教师的教学参考书以及自学数码图像处理知识与技能的有力帮手。此外,还可作为数码图像艺术培训班的教材。

本书由环环相扣的5章组成。第1章介绍了数码影像基础知识与基本操作,可以了解到随着数字技术的兴起诞生的新名词和新概念、图像数字化的优势以及多种数字化方案,并起步进入数码工作室。第2章介绍了 Photoshop 中的色彩模式与图像调整技术,通过准确评价图像,再有针对性的选择各种调整命令加工处理。第3章介绍了各种滤镜的特点、外挂插件的使用与安装以及必备的几款经典插件的使用亮点,试图解决困扰人们的抠图和图像锐化问题。有精确抠图的 KnockOut、锐化图像的利器 KPT Equalizer、精美别致的拼图软件 Puzzle Pro2.0 等。第4章介绍了图层的基础知识与应用技巧,以5个专题内容层层深入介绍:图层面板、图层样式、剪切图层、混色模式与图层蒙板。在这里,你会领悟出艺术创作 $1+1\neq 2$ 这样一个道理。此外,Web 动画的集成进一步加深对图层的理解,5分钟学会 GIF 动画将成为事实。第5章介绍了图像的优化与文字艺术,图像的优化包括两方面:一是优化分辨率较低的图像,尽可能提高图像的输出品质;二是在保证图像品质的前提下,最大程度地减小文件量。文字设计是 Photoshop 的重要功能之一,文字是构成画面形象的重要元素,适当使用文字不但增强作品的可读性,还可成为作品整体的点睛之笔。

书中每节都配有精彩范例,并提供了多个练习。本书所有练习和范例都可以在人民教育出版社网站信息技术栏目中下载,网址是 <http://www.pep.com.cn>。

本书在北京景山学校用作中学信息技术课教材已有5年,伴随着数码技术的发展与教学内容的深化,教材经历了不断完善的过程。作者涉足中学摄影教学工作10年,随着信息技术的发展,后担任“数码影像处理”课教学8年。这一课程加深了学生对数字艺术的认知,同时也拓展和提升了信息技术课教学的选择空间,有利于培养学生的信息处理能力与信息素养。在教与学实践中师生体会到,计算机与 Photoshop 搭建的暗房技术生动有趣、方便实用。

编者

2005.3.

目 录

第1章 数码影像基础知识	1
第一节 图像的数字化	1
一、数字图像的概念	1
1. 数字艺术与数字图像	1
2. 多种数字化方案	2
3. 数码影像无损压缩方案	5
二、建立自己的数字化工作室	6
1. 数码化配备方案	6
2. 使用第三代扫描仪	7
三、底片扫描技术	9
1. 使用专业扫描软件	10
2. 底片扫描仪的技术特性	11
3. 完美的数字 ICE	12
四、数码相机的发展	13
1. 多元化的数码相机	13
2. 专业型与准专业型数码相机	15
3. 数码相机的三种主要存储格式	16
第二节 图像处理与 Photoshop	21
一、Photoshop 挑战传统暗房	21
二、图像文件格式的存储与转换	22
1. 对比两种不同的图形软件	22
2. 分析几种常用的图形格式	24
3. 读取照片的 Exif 信息	27
三、图像分辨率的设置及作用	28
1. 图像分辨率	28
2. 正确设置图像的分辨率	29
四、数码照片降噪处理	30
1. 噪声与坏点	31
2. 去噪软件的使用	32
五、全景照片的拼接	34
1. 全景照片的前期拍摄	34
2. 全景拼接软件	34
第三节 Photoshop 中的特色工具	43
一、Photoshop 工具的分类	43
1. 灵活建立选择区	44
2. 着色类工具	45
3. 模仿暗房的编辑工具	46
4. 色彩控制、查看与显示	47

19	二、掌握几种特色工具	48
19	1. 渐变色的不同类型	48
19	2. 魔术棒的使用特点	48
89	3. 克隆工具的使用方式	49
89	4. 制作虚光照片	49
89	三、Photoshop 新增工具	50
99	1. 编制动态笔刷	50
99	2. 使用矢量图形	52
001	3. 修补工具	52
	第2章 色彩模式与图像调整技术	60
10	第四节 色彩模式与颜色值	60
101	一、颜色理论	60
101	1. 位与颜色的关系	60
201	2. 不同的色彩模式	62
201	3. 互补色原理	64
201	二、不同色彩模式的颜色表现	65
201	1. Photoshop 中的颜色模式	65
011	2. 与模式相关的技术名词	67
011	三、色彩模式的转换	68
011	1. 模式转换的概念	68
111	2. 制作高质量的黑白照片	68
111	3. 单色照片的特点与制作	70
111	四、选择颜色的方法	71
111	1. 取色与颜色存储	71
111	2. 准确设置颜色值	72
211	3. 认识颜色拾取器	73
211	4. 了解颜色属性	74
11	第五节 调整与校正图像	79
111	一、图像的色谱分析	79
111	二、调整图像的影调	81
111	1. 调整图像的色阶	81
111	2. 调整图像的亮度/对比度	83
111	三、调整图像的色彩	83
111	1. 色相、明度与彩度	83
011	2. 一般性的色彩调整	84
111	3. 替换颜色与可选颜色	86
111	4. 功能强大的“色相/饱和度”命令	87
111	5. 调整“暗部/高光”	88
111	四、专业的曲线工具	89
111	1. 认识曲线图	89
111	2. 曲线的调整技巧	90

84	五、图像调节的整体把握	91
84	1. 一些特殊用途的调整	91
84	2. 自动调整命令	93
	第3章 神奇的滤镜世界	98
94	第六节 数字滤镜的创意技巧	98
92	一、摄影滤色镜与数字滤镜	98
92	1. 摄影滤色镜的概念与使用常识	99
92	2. 数字滤镜的特点	99
92	二、Photoshop 中滤镜的构成	100
92	1. Photoshop 中滤镜的分类	100
92	2. 效果型与调整型	103
92	三、数字滤镜的工作原理	104
92	1. 制作朦胧与动感效果	104
92	2. 浮雕效果 (Stylize Emboss)	105
92	3. 渲染处理 (Render)	105
92	4. 查找边缘与照亮边缘	106
92	四、滤镜应用中的几项技巧	107
92	第七节 外挂插件的使用与安装	110
92	一、形式不同的插件	110
92	1. 艺术笔刷插件	110
92	2. 动作效果插件	111
92	3. 新颖的样式插件	113
92	二、形形色色的滤镜	114
92	1. Xenofex 系列	114
92	2. 特殊效果插件	114
92	3. 小巧实用的 Eye Candy	115
92	三、KPT 系列滤镜	117
92	1. KPT3 的豪华界面	118
92	2. 多彩眩目的镜头光晕——KPT6	121
92	3. 超级拼贴——KPT7	122
92	第八节 几款精品插件	128
92	一、抠图必备的插件	128
92	1. 选择与抠图	128
92	2. Extract 与 Extensis Mask pro 的抠图特点	128
92	3. 专业去背景精品 KnockOut	130
92	二、精致的拼图插件 Puzzle Pro2.0	132
92	1. Puzzle Pro2.0 界面元素	133
92	2. 重要的保存命令	133
92	三、锐化图像的利器 Equalizer	134
92	1. 图像的锐化	134
92	2. Equalizer 滤镜的锐化特点	134

3. 使用均衡器	135
第4章 走进图层工作室	138
第九节 图像合成技巧	138
一、图层概念与照片的合成	139
1. 图层概述	139
2. 素材的合成	139
3. 分层设计	141
二、“图层”面板的精妙设计	141
1. “图层”面板的操作方式	142
2. 面板的其他选项	143
3. 明确几个概念	144
三、文字图层与形状图层	145
1. 文字图层的特点及转换	145
2. 矢量图形工具	145
第十节 图层样式与混色模式	149
一、用样式制作图层特效	149
1. 图层样式	149
2. 参数控制	150
二、样式面板	151
1. 样式库	151
2. 保存自定义样式	153
三、巧用混色模式	154
1. “混合”特点分析	154
2. 图层混色的应用	157
3. 编辑工具的“混色”选项	158
四、混色中的高级选项	159
第十一节 图层蒙版与剪切图层	166
一、蒙版与遮罩	166
二、快速蒙版工作方式	167
1. 快速蒙版	167
2. 文字蒙版工具	167
3. 蒙版抠图技巧	167
三、使用图层蒙版	169
1. 创建图层蒙版	169
2. 描绘图层蒙版	170
3. 两种蒙版技术的比较	171
四、图层剪切技巧	172
1. 图层剪切的观念	172
2. 图层图层的应用	172
第十二节 图层动画——ImageReady	176
一、打开网页看动画	176

861	1. 透明背景与动画	176
861	2. 保存网页中的动画文件	177
861	二、动画的产生	178
861	1. 电脑动画与传统动画	178
861	2. Flash 动画与 GIF 动画	178
861	三、ImageReady 的编辑环境	178
141	1. 编辑界面	179
141	2. 动画制作流程	179
841	3. 动画文件的优化与输出	180
841	四、制作动态交互按钮	181
441	1. 翻转面板	181
241	2. 设置互动效果	181
241	3. 预览与发布	182
241	4. 专业软件 Ulead GIF Animator	183
	第5章 图像的优化与文字艺术	187
94	第十三节 图像放大与优化技巧	187
041	一、图像放大技术	187
021	1. 插值技术	187
121	2. 在 Photoshop 中放大图像	187
121	3. 图像放大软件 S-Spline	190
221	二、图像优化技术	191
421	1. 网页图像的优化	191
421	2. ImageReady 中的优化面板	192
721	三、压缩引擎——JPEG Optimizer	193
821	1. 界面特点	193
921	2. 设置压缩参数	194
00	第十四节 文字的艺术处理	196
001	一、Photoshop 中使用文字的特点	196
701	1. 点阵字体与矢量字体	196
701	2. 字体的属性	196
701	3. 字体控制板	197
701	4. 栅格化文字	197
001	二、艺术字体的安装	198
901	1. 中文字体的正确显示	198
071	2. 选用艺术字体	198
171	3. 使用段落文字	199
27	第十五节 创意与制作	206
271	一、作品构思	206
271	二、图层的精彩创意	208
070	三、油画风格的实现	209
071	四、用多种方式制作水墨画	212