

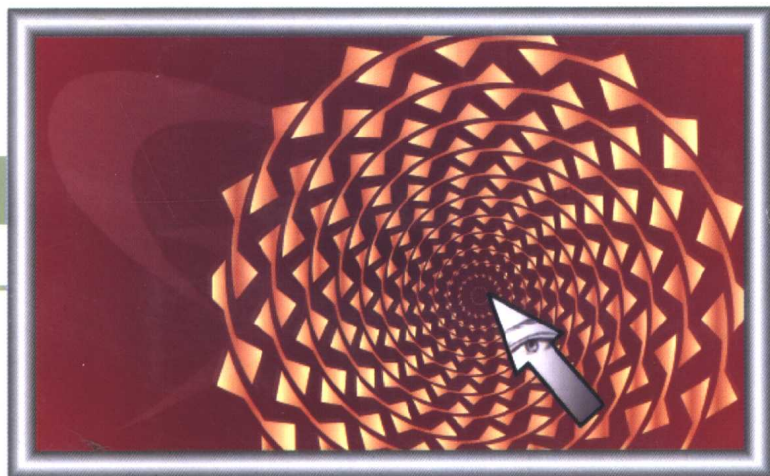
高职高专规划教材



双高规划教材

图形图像制作

林 力 郭晓夫 蒋恩普 编著



科学出版社

www.sciencep.com

高职高专规划教材

图形图像制作

林 力 郭晓夫 蒋恩普 编著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

该书为高职高专计算机系列教材之一。书中主要介绍计算机图像和图形的基本知识、实现方法及图形图像软件的使用,以及图形图像在计算机上的整合和输出方法。书中附有大量生动典型的案例、每章小结以及练习题和上机实验指导,这将会使你在图形图像制作时更加得心应手,在信息传媒或相关领域大显身手。本书在网上还备有教学课件,方便师生使用。

本书不仅适合高职高专学生使用,同时也适合于任何对图形图像制作感兴趣的读者。

图书在版编目(CIP)数据

图形图像制作/林立,郭晓夫,蒋恩普编著. —北京:科学出版社,2003
(高职高专规划教材)

ISBN 7-03-011060-9

I.图... II.①林... ②郭... ③蒋... III.计算机图形学-高等学校:技术学校-教材 IV.TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第108644号

责任编辑:鞠丽娜 陈砺川/责任校对:都 岚

责任印制:吕春珉 /封面设计:王 浩

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码100717

<http://www.sciencep.com>

新 蕾 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

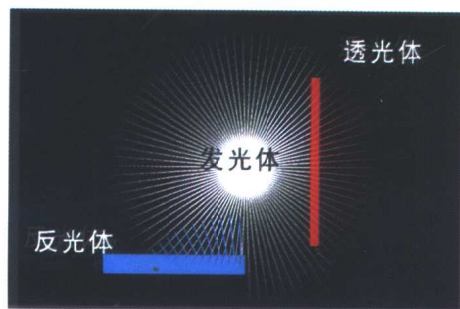
2003年2月第一版 开本:B5(720×1000)

2003年2月第一次印刷 印张:23 3/4 插页:2

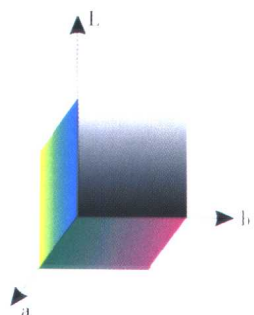
印数:1-5 000 字数:454 000

定价:35.00元

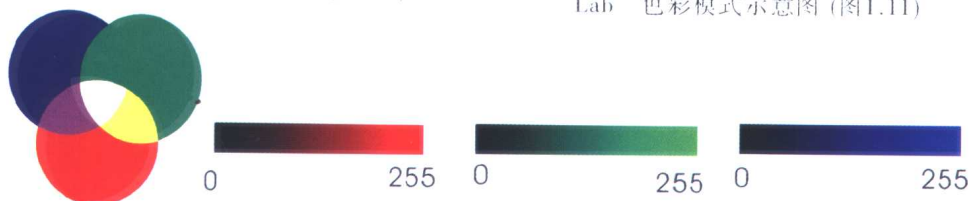
(如有印装质量问题,我社负责调换(环伟))



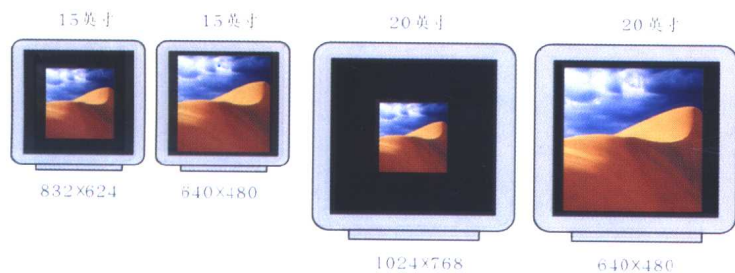
三种自然光的关系 (图1.3)



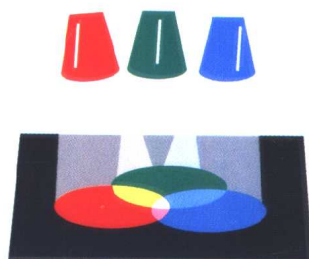
“Lab”色彩模式示意图 (图1.11)



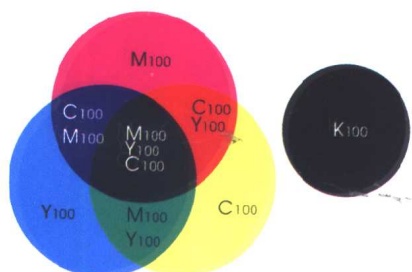
红、绿、蓝三色亮度渐变 (图1.4)



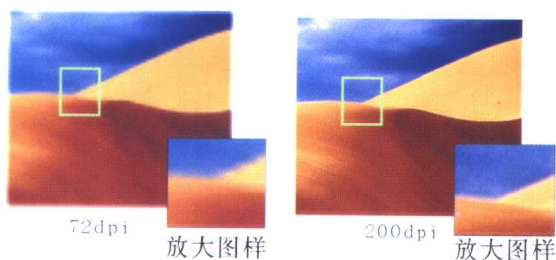
像素的尺寸和显示器显示 (图1.12)



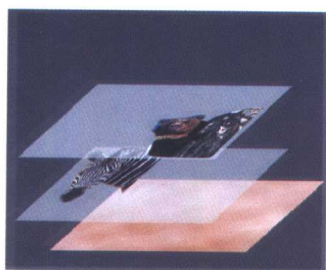
“RGB”色彩生成示意图 (图1.6)



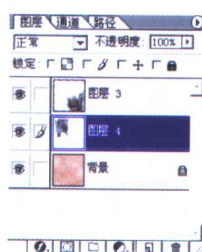
“CMYK”色彩生成原理图 (图1.7)



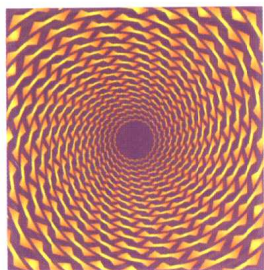
图像分辨率不同对图像的直观影响 (图1.13)



图层相当于透明或不透明的薄膜 (图4.1)



图层提供了一个不受干扰的方式 (图4.2)



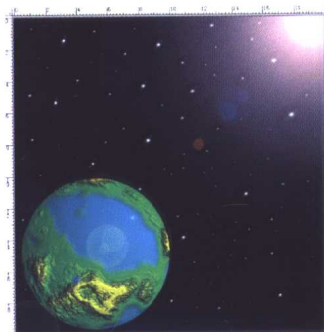
实验指导九图样



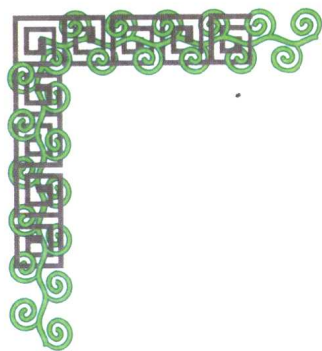
实验指导十二图样



实验指导七图样



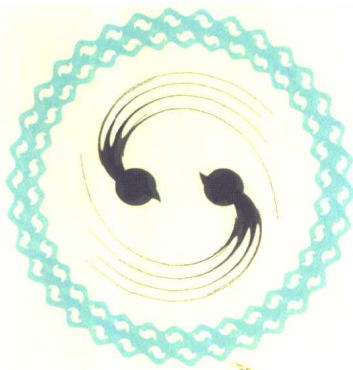
实验指导六图样



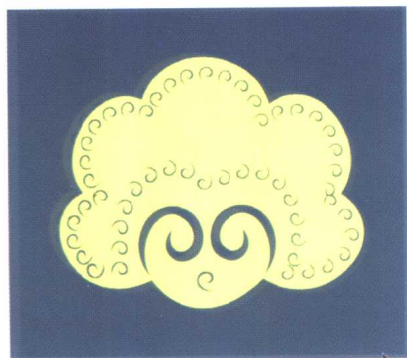
实验指导十图样



实验指导三图样



实验指导十一图样



习作“美女”(图12.16)



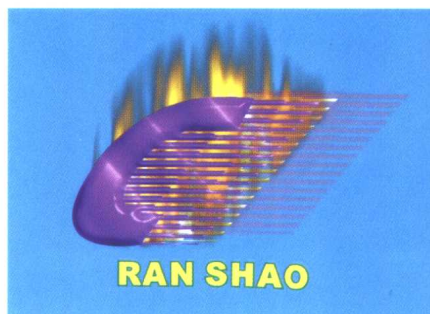
习作“花环”(图12.17)



习作“嬉春图”(图12.18)



实验指导八图样



实验指导十四图样



京剧脸谱(图12.19)



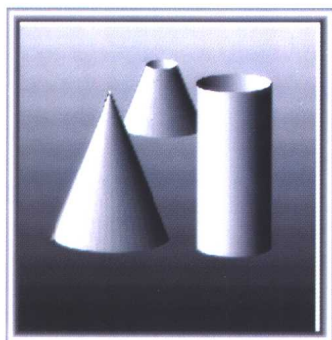
实验指导十三图样



实验指导四图样



实验指导一图样



实验指导二图样

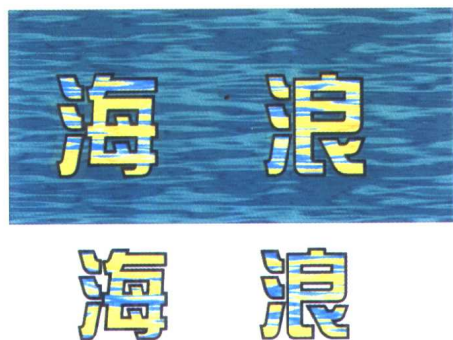


实验指导五图样

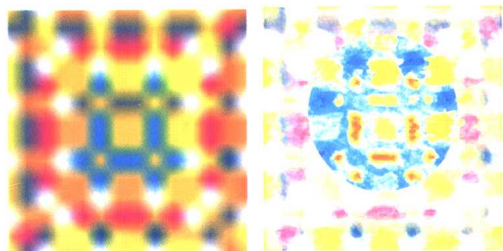


“体育场”原图 (图12.7) 绘制网格 (图12.8)

网格式多种透镜效果 (图12.9) 作品“关注奥运” (图12.10)



使用填充和透镜的综合效果 (图12.12)



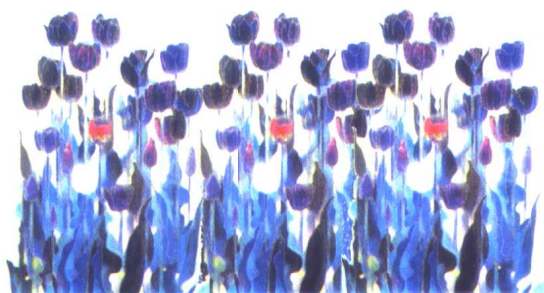
对位图使用水彩生成的效果 (图12.14)



用编辑节点方法截取图像 (图12.36)



图像的融合处理 (图12.37)



图像的拼合处理 (图12.38)



“蜡笔”效果 (图12.39)

高职高专规划教材编写委员会

主 编 佟勇臣

副 主 编 边奠英

编 委 (以下按姓氏笔画排序)

王祖卫 孙荣林 刘荫铭

李兰友 李永平 佟伟光

赵小明 胡建平 耿长清

阎常钰 鲁宇红 熊伟建

鞠洪尧

序

21 世纪高职高专教育的发展是以应用型与专业理论型教育并存、共同发展为特征的教育模式。本科的教学往往是偏重理论教育,学生实践能力普遍偏弱,与生产实践脱离较远,而专科又是本科的浓缩。因此,解决现阶段出现的教育现状与社会需求严重脱节问题的最好的办法是大力发展高等职业教育。高职高专教育是高等教育的重要组成部分,具有高等教育和职业教育的双重属性,其教学目的是使学生既掌握所学专业的基础知识和基本理论,又掌握该专业应具备的职业技能,并具有运用所学知识分析和解决实际问题的综合能力,从而成为各行业的中高级专门人才。国家已经认识到发展高等职业教育对我国建设的重要性,并加大力度重点发展高等职业教育,这主要体现在:

- (1) 重点发展高职,新扩招的学生主要是高职;
- (2) 原来的大专逐步向高职发展;
- (3) 成人教育也要办成高职类型。

高职教育将和全日制普通高等教育并列成为我国重要的高等教育形式。目前我国已有高职高专学校 5000 多所,现正在逐步向本科和研究生层次发展。高职教育的蓬勃发展正面临如下问题:1) 知识更新快;2) 每节课需传递的信息量增大;3) 实践性强,实验教学占主要地位;4) 现有的高校教学经验不适合高职的教学要求;5) 师资的知识结构还要改变和更新;6) 现阶段没有既定的、完善的教学大纲和教材。

教材建设工作是高职高专教学中重要的组成部分,根据 1999 年教育部高教司主持召开的全国高职高专教材工作会议精神,我们组织编写了本套高职高专规划教材。本套教材具有高职高专的特色,注重对学生实际操作能力的培养,适合当前高职高专的教学需要,希望在教学能起到抛砖引玉的作用。

本套教材有以下特点:

(1) 以实用为主兼顾最基本的理论知识。本套教材拟涵盖网络专业、多媒体专业、信息管理专业、电脑艺术设计专业、会计电算化专业和电子商务专业等多个专业的教学用书。

(2) 本套教材的基础部分以公共课为主要讲述内容,专业部分以实用技术为主,并以实例贯穿全书进行讲述。对个别实用性极强的内容,采用以实例教学的方式阐述,用实例讲解该技术的具体操作方法。

(3) 每本书的编写,均遵循“深入浅出”和“言简意明”的原则论述基本原理与使用方法,以实例分析的方式阐述具体的操作过程,使读者对从一般理论知识到实际应用有一个全面的认识过程。

(4) 为了便于多媒体教学, 每本教材配有电子教案和源程序代码。有教学需求的教师可到科学出版社网站上下载(网址: www.sciencep.com)。

(5) 为了方便学生使用, 每本教材都有习题解答和上机指导。

(6) 书中每章都有: 1) 要点和难点提要; 2) 本章的要求: 熟练掌握的内容和了解的内容; 3) 小结。

(7) 每章中使用大量的例题说明应用的关键和难点所在。每章都配有较多数量的思考题或练习题。

(8) 每本书包括: 1) 课程的主要内容; 2) 实验(或上机)指导; 3) 习题解答; 4) 电子教案。

本套教材是根据高职高专发展的需要而编写的。在此, 我们对关心、支持以及参与本套教材的研究、写作和发行的领导、专家和朋友们表示衷心的感谢!

高职高专应用型人才教育的研究是一项具有深远意义的改革探索课题。我们愿意与从事这方面教育的广大教师合作, 为培养高质量的应用型人才共同努力。

《高职高专规划教材》编委会

2003 年 1 月 10 日

前 言

在计算机的应用方面,恐怕还没有哪一种艺术门类会像当今计算机图形图像设计和制作那样与计算机的数码技术结合得如此完美,发展得如此美妙,使用会如此便捷,应用如此广泛,似乎一夜之间人们不再感觉“画画”是难事,追求这项对美的艺术表达已经或必将成为普通人们所做的普通事。大量的图像信息充盈各种传媒,渗透到生活的方方面面,以致有人会惊呼,也有人嗔怪现代的年轻人不再是读书的一代而是读图的一代了。不论你喜好与否,不容置疑的现实是:一向以文字表达为主的信息时代被“读图”为主的信息时代渐渐取代了。

计算机图形图像制作在越来越多的社会生活领域中的渗透,使越来越多的人迫切需要学习和掌握这项计算机应用技术。在我国,尽管计算机图形图像的设计与制作的教育和普及才刚刚起步,但发展势态十分迅猛,相关的专业和课程设置不断在建立与完善,因此编撰适合高职高专学生学习的好教材成为关键。与面市的大量计算机图形图像软件使用介绍为主的教材相比,本教材更多的是注重提高学生的应用能力,以尽量简短的篇幅和课时使学生掌握较多的计算机平面图形图像的制作知识、技能和技巧,以及平面图形图像设计的基本构成基础。

全书共分 4 篇。第一篇介绍的是计算机图形图像基础知识和图像处理方法,共 7 章:第 1 章主要介绍计算机图形图像制作的基本知识、计算机色彩知识、图像尺寸和分辨率的大小、文件格式、图像采集和软硬件的环境要求等;第 2 章至第 7 章主要介绍计算机图像处理软件——Photoshop 的基本使用方法、位图的制作和处理技巧。第二篇主要介绍图形图像制作软件——CorelDRAW 的基本使用方法、矢量图的绘制及色彩填充技巧,共 5 章。第三篇共两章,介绍的是图形图像制作的整合及输出方法,主要介绍位图和矢量图之间、图像和图像之间、图形和图形之间的转换处理和技巧(这也是本教材的最大特色)。第四篇是实例篇,共 14 个典型制作实例的实验操作指导,实验指导既是配合各章专题内容学习时上机实验的案例,也是学习和掌握计算机图形图像制作及技巧的主要方法和内容。本教材的许多地方采用案例教学的方法,通过生动典型的案例,介绍图像处理软件和图形制作软件的内容、使用方法及技巧。每个制作教学实例都包括有实验目标、操作指南和逐步操作解答。

相信通过本教材学习的同学都能够掌握基本的计算机平面图形图像处理和绘制方法,使你在信息传媒或其他相关领域大显身手,使你对周边世界的看法、对艺术的追求和对美好的渴望寄予手指之下而畅快于屏幕之上。

本教材大部分由林力同志编写完成。另外,第 1 章的 1.3 节、1.4 节由蒋恩普同志编写,第 13 章由郭晓夫同志编写。

尽管我们竭尽全力想使教材适合读者的需要，但因水平有限，书中不妥之处，欢迎读者指正。

作 者

目 录

第一篇 计算机图形图像知识及图像处理

第 1 章 计算机图形图像制作基础概论	3
1.1 计算机中的图形和图像	3
1.1.1 矢量图形	4
1.1.2 位图图像	4
1.1.3 矢量图形与位图图像的对比	5
1.2 色彩知识	5
1.2.1 自然色彩	5
1.2.2 计算机显示器色彩显示	6
1.2.3 计算机图形色彩模式	6
1.2.4 色彩描述的范围	9
1.3 图像尺寸和分辨率	9
1.3.1 像素尺寸	10
1.3.2 图像分辨率	10
1.3.3 显示分辨率	11
1.3.4 打印机分辨率	11
1.3.5 网频分辨率	11
1.3.6 设备分辨率	12
1.3.7 文件大小	12
1.4 常用的图形和图像文件格式	13
1.4.1 位（点阵）图文件格式	13
1.4.2 矢量图形的文件格式	15
1.5 环境要求	15
1.5.1 硬件环境	15
1.5.2 软件环境	17
1.6 图像采集	17
1.6.1 屏幕采集	17
1.6.2 网上下载	19
1.6.3 使用扫描仪采集图像	19
1.6.4 使用数码相机	19
1.7 图形图像处理软件简介	19

1.7.1 图像处理软件.....	19
1.7.2 矢量图形制作软件.....	20
小结.....	21
第2章 图像处理基础知识.....	22
2.1 计算机图像处理软件.....	22
2.1.1 图像处理软件 Photoshop 简介.....	22
2.1.2 启动图像处理软件 Photoshop.....	23
2.2 图像处理软件界面介绍.....	23
2.2.1 Photoshop 操作界面.....	24
2.2.2 菜单简介.....	24
2.2.3 工具箱简介.....	27
2.2.4 工具选项栏.....	29
2.2.5 浮动面板简介.....	30
2.2.6 对话框简介.....	35
2.2.7 状态栏.....	36
2.2.8 标尺.....	37
2.2.9 参考线和网格.....	37
小结.....	39
第3章 建立图像选择区.....	40
3.1 几何区域的选择方法.....	40
3.1.1 矩形选择工具的使用方法.....	41
3.1.2 椭圆形选择工具的使用方法.....	42
3.1.3 几何图形的修改方法.....	43
3.2 图像区域选择方法.....	46
3.2.1 套索工具的使用方法.....	46
3.2.2 魔棒工具的使用方法.....	48
3.2.3 色彩范围的选择.....	48
3.2.4 钢笔工具建立选区的方法.....	50
3.3 文字区域的选择方法.....	52
3.3.1 用文字工具建立选区.....	52
3.3.2 文字选区的修改方法.....	53
3.3.3 文字区域的综合应用.....	54
3.4 蒙版的使用.....	55
3.4.1 蒙版的设置.....	55
3.4.2 使用快速蒙版修改选区的方法.....	57
3.4.3 建立蒙版通道.....	58

3.5 选区的编辑与修改	59
3.5.1 扩大选取和选择相似的	59
3.5.2 选区的旋转、镜像和翻转方法	60
3.5.3 选区的其他变换方法	61
3.5.4 控制选区的命令执行方法	62
小结	63
第4章 图层的处理	64
4.1 图层的功能	64
4.1.1 Photoshop 的图层功能	64
4.1.2 使用图层面板	65
4.2 图层面板介绍	66
4.2.1 图层面板	66
4.2.2 查看和选择图层	68
4.2.3 更改图层叠放顺序	68
4.2.4 链接图层	68
4.2.5 将图层分组	69
4.3 图层编辑	69
4.3.1 普通图层	69
4.3.2 新建背景图层	70
4.3.3 建立文字图层	70
4.3.4 复制、删除图层	71
4.3.5 调整图层叠放次序	72
4.3.6 图层链接与合并	73
4.3.7 图层对齐	73
4.4 特殊图层	74
4.4.1 使用“图层样式”面板建立特效图层	74
4.4.2 文字图层	78
小结	79
第5章 计算机图像色彩处理	80
5.1 计算机色彩构成知识	80
5.1.1 色调	80
5.1.2 色相	81
5.1.3 色彩饱和度	81
5.1.4 色彩对比度	81
5.2 色彩拾取	81
5.3 渐变色拾取	83

5.3.1	渐变选项栏	84
5.3.2	渐变色彩编辑	84
5.3.3	渐变填充	86
5.4	图像色彩处理	87
5.4.1	图像的色调调整	88
5.4.2	图像的色彩调整	92
小结		97
第 6 章	图像的编辑方法	98
6.1	图像的打开与裁切	98
6.1.1	图像的打开	98
6.1.2	置入图像	99
6.1.3	图像的截取	100
6.2	图像尺寸的调整和修饰方法	102
6.2.1	更改图像尺寸	102
6.2.2	改变工作画布的大小	103
6.2.3	取样装饰	104
6.3	图像的复制	106
6.3.1	拷贝粘贴	106
6.3.2	文件拖动	107
6.3.3	图层复制	107
6.3.4	图像的“复制”命令	108
6.4	纠正图像的编辑错误	108
6.4.1	纠正编辑错误的命令	108
6.4.2	历史还原	109
6.5	图像的变换	112
6.5.1	旋转画布	112
6.5.2	液化	113
6.5.3	3D 变换	115
小结		118
第 7 章	特效滤镜使用	119
7.1	选择滤镜效果	119
7.2	“风格化”滤镜组	120
7.2.1	查找边缘和描画等高线	121
7.2.2	扩散滤镜	121
7.2.3	浮雕效果滤镜	121
7.2.4	凸出滤镜	122

7.2.5 照亮边缘滤镜	123
7.2.6 拼贴和风滤镜	123
7.3 “画笔描边”滤镜组	123
7.4 “模糊”滤镜	125
7.4.1 模糊和高斯模糊滤镜	125
7.4.2 动感模糊、径向模糊和特殊模糊滤镜	126
7.5 “扭曲”滤镜	127
7.6 “锐化”滤镜组	129
7.6.1 锐化和进一步锐化滤镜	130
7.6.2 锐化边缘和 USN 锐化滤镜	130
7.7 视频”滤镜组	131
7.8 “素描”滤镜	131
7.9 “纹理”滤镜	135
7.10 “像素化”滤镜组	137
7.11 “渲染”滤镜	140
7.12 “艺术效果”滤镜组	142
7.13 “其他”滤镜组	150
7.14 有效地使用滤镜	152
小结	153

第二篇 计算机图形的制作

第 8 章 计算机图形制作基础	157
8.1 计算机图形制作软件介绍	157
8.1.1 计算机图形绘制软件概述	157
8.1.2 计算机图形制作软件的基本功能	158
8.1.3 启动计算机图形制作软件	159
8.1.4 进入计算机图形制作软件欢迎界面	159
8.2 计算机图形设计软件操作界面介绍	161
8.2.1 状态栏和标题栏	162
8.2.2 菜单、子菜单和命令对话框	163
8.2.3 命令图符栏	164
8.2.4 工具栏	166
8.2.5 工具属性栏	168
8.2.6 工具卷帘	168
8.2.7 其他界面内容	170