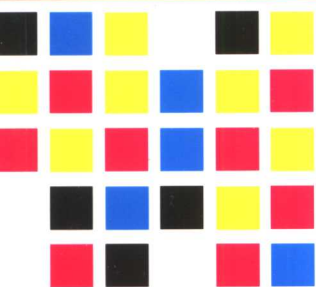


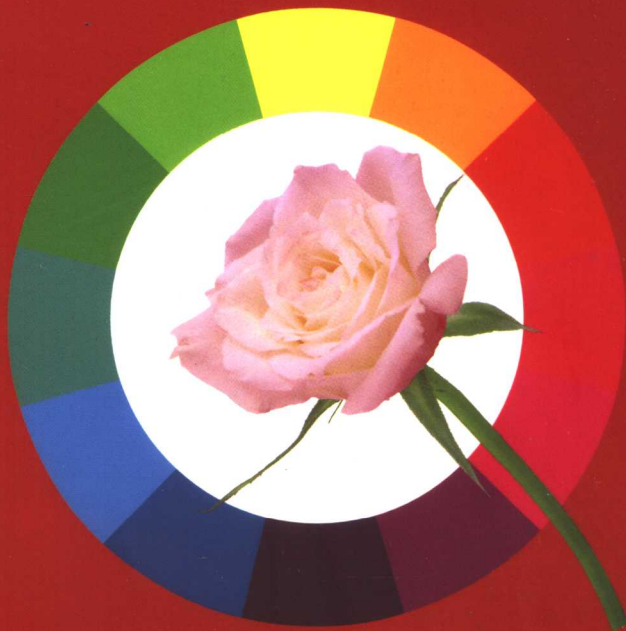
数字印前 完全手册

数码创意 编著



▶ 凝聚作者多年实际工作中积累的印前技术工作经验，包含色彩空间和色彩学、数字图形图像处理基础、扫描输入图像、图像的调整与校色、图形的制作、数字印前文字处理、色彩管理、叠印和陷印、打印和输出、印前打样、印刷及后加工概述等内容。

▶ 通过学习本书设计师可以全面了解整个印刷工艺和材料，轻松解决在印刷过程中出现的各种问题，避免时间和金钱上的浪费。



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

数字印前 完全手册

数码创意 编著

电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
北京·BEIJING

内 容 提 要

本书共分为11章,从实用的角度出发详细讲解了色彩空间和色彩学,数字图形图像处理基础,怎样扫描输入图像,图像的调整与校色,图形的制作,数字印前文字处理,色彩管理,叠印和陷印,打印和输出,印前打样,印刷及后加工概述等,这些都是平面艺术设计师经常遇到的数字化印前处理的概念、原理和技术。通过对本书的学习,可以帮助平面艺术设计师轻松解决图像印刷中出现的各种问题。

本书主要的读者对象是高校平面艺术设计专业的学生,广告公司的平面设计指导以及正在从事或准备进入广告、新闻、出版、包装、印刷等相关行业的非印刷专业毕业的从业人员。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

数字印前完全手册/数码创意编著. —北京:电子工业出版社,2007.1

ISBN 978-7-121-03638-5

I.数... II.数... III.数字图像处理—前处理—技术手册 IV.TS803.1-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第152619号

责任编辑:周 筠

印 刷:北京天宇星印刷厂

装 订:北京鼎盛东极装订有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱

邮 编 100036

开 本:787×1092 1/16 印 张:15.25 字 数:390千字

印 次:2007年1月第1次印刷

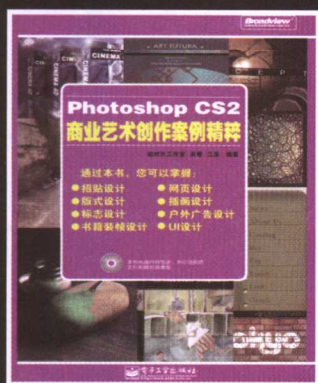
印 数:1~5 000册

定 价:49.00元

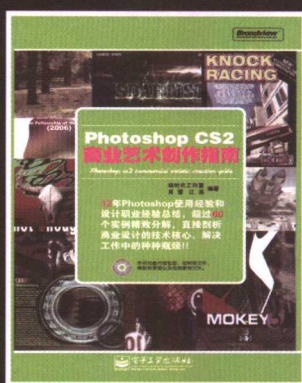
凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话:(010) 68279077;邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zltts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

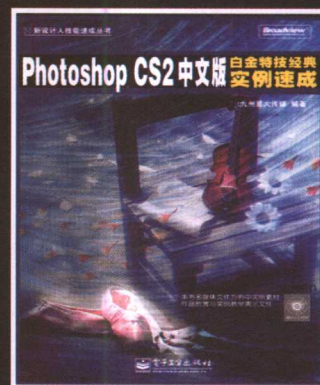
服务热线:(010) 88258888。



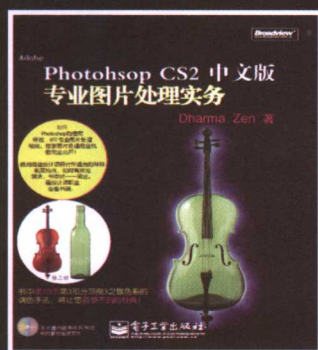
Photoshop CS2
商业艺术创作案例精粹



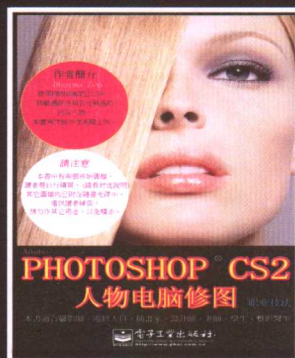
Photoshop CS2
商业艺术创作指南



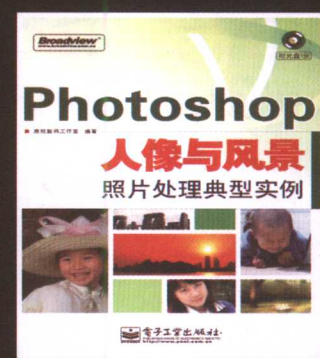
Photoshop CS2中文版
白金特技经典实例速成



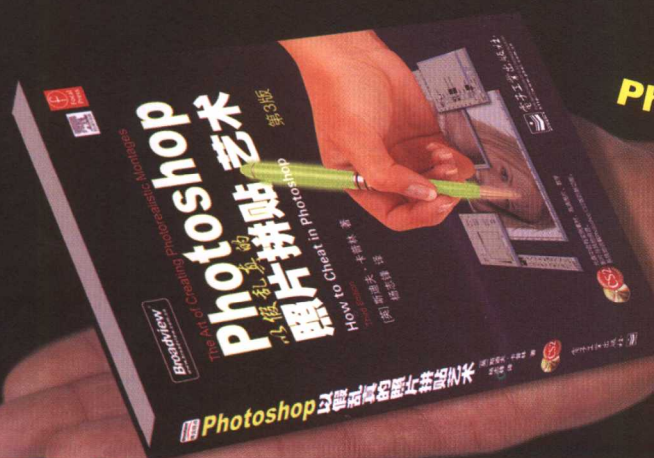
Photoshop CS2中文版
专业图片处理实务



Photoshop CS2中文版
人物电脑修图职业技法



Photoshop 人像与风景
照片处理典型实例



Photoshop 以假乱真的照片拼贴艺术

Photoshop

的

盛宴

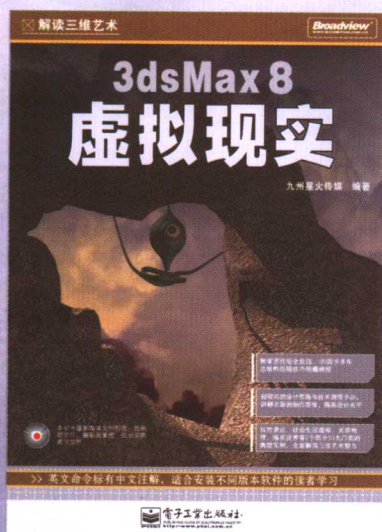


3ds Max 8 静物写真

3ds Max 8 绝对光效

3ds Max 8 虚拟现实

3ds Max 8 工业设计



3ds Max 8

大餐

博文视点资讯有限公司 (BROADVIEW Information Co.,Ltd.) 是信息产业部直属的中央一级科技与教育出版社——电子工业出版社 (PHEI) 与国内最大的 IT 技术网站 CSDN.NET 和最具专业水准的 IT 杂志社《程序员》合资成立的以 IT 图书出版为主业、开展相关信息和知识增值服务的资讯公司。

我们的理念是：创新专业出版体制；培养职业出版队伍；打造精品出版品牌；完善全面出版服务。

秉承博文视点的理念，博文视点的产品线为面向 IT 专业人员的出版物和相关服务。博文视点将重点做好以下工作：

- (1) 在技术领域开发专业作（译）者群体和高质量的原创图书
- (2) 在图书领域建立专业的选题策划和审读机制
- (3) 在市场领域开创有效的宣传手段和营销渠道

博文视点有效地综合了电子工业出版社、《程序员》杂志社和 CSDN.NET 的资源 and 人才，建立全新专业的立体出版机制，确立独特的出版特色和优势，将打造 IT 出版领域的著名品牌，并力争成为中国最具影响力的专业 IT 出版和服务提供商。

作为合资公司，博文视点的团队融合了各方面的精英力量：原电子工业出版社 IT 图书专业出版实力的代表部门——计算机图书事业部的团队；《程序员》杂志社和 CSDN 网站的主创人员；著名 IT 专业图书策划人周筠女士及其创作群。这是一个整合专业技术人员和专业出版人员的团队；这是一个充满创新意识和创作激情的团队；这是一个不断进取、追求卓越的团队。

电子工业出版社与《程序员》杂志和 CSDN 网站的合作以最有效率的方式形成了出版资源、媒体资源、网络资源的整合和互动，成为 2003 年 IT 出版界备受瞩目的事件。

“技术凝聚实力，专业创新出版”，BROADVIEW 与您携手共迎信息时代的机遇与挑战！

博文视点

地址：北京市万寿路金家村 288 号华信大厦 804 室

邮 编：100036

总 机：010-51260888 传 真：010-51260888-802

作者读者热线（国内作者写作图书）：010-88254362

国外作者写作、引进版图书：010-88254363

<http://www.broadview.com.cn>

投稿及读者反馈：editor@broadview.com.cn

武汉分部地址：武汉市洪山区吴家湾邮科院路特 1 号湖北信息产业科技大厦 14 楼 1406 邮编：430074

电话：027-87690812 E-mail: feedback@broadview.com.cn



《数字印前完全手册》读者调查表

亲爱的读者朋友,感谢您购买博文视点的图书,敬请您提出宝贵的意见,使我们的服务品质得到更高的提升,您的意见是我们创造精品的动力源泉!

姓名(网名亦可): _____ 性别: 男 ☐ 女 ☐
职业: _____ 常用邮箱: _____ @ _____
电话: _____ 博客: http:// _____

(1) 您购买设计类图书主要是因为:

☐ 工作中需要 ☐ 学习需要 ☐ 培训需要 ☐ 业余爱好

(2) 您认为是什么吸引了您购买此书(可多选):

☐ 价格适中,内容又正好适合我 ☐ 网络上的广告 ☐ 书店中的海报
☐ 作者知名度 ☐ 出版社知名度 ☐ 其它原因 _____

(3) 您喜欢去专业设计网站(如视觉中国、蓝色理想、5D多媒体)学习或者交流吗?

☐ 去 ☐ 偶尔去 ☐ 不去,因为不知道 ☐ 不去,因为没时间

(4) 您能向我们推荐您喜欢的网络设计媒体、社区或设计人员博客吗(能写下大概名字即可):

(5) 您平时主要在哪里购买图书:

☐ 网上购买 ☐ 书店 ☐ 软件销售处 ☐ 商场 ☐ 其它 _____

(6) 您喜欢在以下哪家网上书店购买图书:

☐ 当当网 ☐ 卓越网 ☐ 第二书店 ☐ 互动出版网 ☐ 华储网 ☐ 蔚蓝网 ☐ 其它 _____

(7) 如果根据书中的内容,举办一些设计比赛,您参加吗:

☐ 愿意,如果我知道 ☐ 愿意,如果奖品丰富 ☐ 不愿意,因为肯定没戏 ☐ 不愿意,但是我会关注

(8) 您希望我们举办一些什么类型的活动?(可多选):

☐ 设计理论讲座 ☐ 实用技巧讲座 ☐ 设计比赛 ☐ 其它 _____

(9) 如果去书店买书,您会停下来关注书店里的招贴广告吗:

☐ 会,如果广告设计精美 ☐ 会,如果是自己需要的书 ☐ 不会,很少注意店堂海报

(10) 您平时是如何学习设计类软件的(可多选):

☐ 看书 ☐ 看视频光碟 ☐ 上设计培训班 ☐ 上网学习

(11) 您能举出一本您最喜欢的设计类图书的名字吗: _____

此表请寄:北京市朝阳区酒仙桥路14号兆维工业园B区3楼2门1层博文视点 鲁怡娜 收
邮 编: 100016

「前言」

「QIANYAN」

当今的许多平面设计师虽然都学过多年的专业课程，或者受过大量类似的培训，但是仍然对设计时要考虑的制版和印刷的实际要求知之甚少，甚至一无所知，结果每次把设计好的作品提交给印刷商时，他们总是在提心吊胆中等待，因为不知道自己设计的作品能否顺利制成印刷品。

作为一名合格的平面艺术设计师，除了应具备传统设计师的基本能力外，熟练地运用电脑，全面了解印刷工艺，也是其必备的专业技能。只有对整个印刷工艺和材料都有全面的了解，才能设计出具有新意、个性和特色的印刷精品。

本书是作者在多年的实际工作中所积累的印前技术方面的知识和经验，共分为11章，详细讲解了色彩空间和色彩学，数字图形图像处理基础，怎样扫描输入图像，图像的调整与校色，图形的制作，数字印前文字处理，色彩管理，叠印和陷印，打印和输出，印前打样，印刷及后加工概述等内容，这些都是平面艺术设计师经常遇到的数字化印前处理的概念和原理。通过对本书的学习，可以帮助平面艺术设计师轻松解决在印刷中出现的各种问题，同时也可避免时间和金钱上的巨大浪费。设计师如果能够理解和掌握本书的内容，就能充满自信地应对各种问题，一切印前事务处理起来都会得心应手了。

通过本书的学习您可以轻松解决以下问题：

1. 文字处理应该注意哪些问题；
2. 实际操作中，有哪些比较快速准确校正图像的方法；
3. 印前常涉及到的图像文件格式有几种；
4. 如何确定合适的扫描分辨率；
5. 各种平面设计软件中处理陷印的方法；
6. 怎样设定叠印；
7. 图像输出之前应该注意哪些问题；
8. 常用的印刷方式有哪些；
9. 传统打样中常见问题的解决方案有哪些；

.....

这些问题本书都将为读者作出详细的解答。由于时间仓促，编写过程中出现差错在所难免，如有不妥之处，敬请广大读者批评指正。

编者

2007.01

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路173信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

第1章 色彩空间与色度学	1
1.1 颜色的三属性	2
1.1.1 色相(Hue)	2
1.1.2 明度(Lightness)	2
1.1.3 饱和度(Chroma)	3
1.2 混色原理	3
1.2.1 加法混合	3
1.2.2 减法混合	4
1.2.3 中性混合	5
1.3 色彩空间	5
1.3.1 RGB 色彩空间	6
1.3.2 CMYK 色彩空间	6
1.3.3 CIEL*a*b* 色彩空间	7
1.3.4 HSB 色彩空间	7
1.3.5 色域	8
1.3.6 色溢	8
1.4 色彩模式	9
1.4.1 灰度模式(Gray 模式)	10
1.4.2 位图模式(Bitmap 模式)	10
1.4.3 索引模式(Index 模式)	10
1.4.4 双色调模式 (Duotones 模式)	11
1.4.5 多通道模式(Multichannel)	12
1.5 印刷色与专色	12
1.5.1 间色、复色和补色	12
1.5.2 基本色与相反色	12
1.5.3 专色和专色印刷	13
1.6 同色异谱色	14
1.7 颜色复制理论	15
1.7.1 传统分色方式——照相分色	15
1.7.2 现代分色方式——电子分色	17
1.7.3 分色设置	17
1.7.4 网点	22
第2章 数字图形图像处理基础	27
2.1 像素	28
2.2 色深度	28
2.3 分辨率	29
2.3.1 图像分辨率	29
2.3.2 显示器分辨率	30
2.3.3 输出分辨率	30

2.3.4	网屏分辨率	30
2.3.5	扫描分辨率	30
2.4	图像的尺寸	31
2.4.1	设置图像尺寸	31
2.4.2	改变图像尺寸	33
2.5	数字图像的种类	34
2.5.1	位图图像(Bitmap Images)	34
2.5.2	矢量图像	35
2.6	图像的文件格式	35
2.6.1	PSD(*.PSD)格式	35
2.6.2	BMP(*.BMP)格式	36
2.6.3	Tiff(*.Tif)格式	36
2.6.4	JPEG(*.JPG)格式	36
2.6.5	EPS(*.EPS)格式	37
2.6.6	GIF(*.GIF)格式	37
2.6.7	PCX(*.PCX)格式	37
2.6.8	Film Strip(*.FLM)格式	38
2.6.9	PICT(*.PIC)格式	38
2.6.10	PNG(*.PNG)格式	38
2.6.11	PDF(*.PDF)格式	38
2.6.12	SVG(*.SVG)格式	39
2.6.13	CDR(*.cdr)格式	39
2.6.14	DCS(*.DCS)格式	40
2.7	不同格式文件的交换	40
2.7.1	文件格式的跨平台转换	40
2.7.2	文字和符号的交流	41
2.7.3	图形图像文件的交流	41
2.7.4	EPS文件的桥梁作用	42
2.8	数字文件的获取	42
2.8.1	文字	42
2.8.2	反射稿	43
2.8.3	透射稿	43
2.8.4	光盘图库	44
2.8.5	数码相机	45
2.8.6	绘图软件	46
	第3章 扫描输入图像	49
3.1	扫描仪的类别	50
3.2	扫描仪的性能和参数	52
3.2.1	扫描仪的信噪比	52
3.2.2	分辨率	52
3.2.3	图像的缩放	54

3.2.4	动态范围和密度范围	54
3.2.5	位深度和色深度	55
3.2.6	图像的清晰度	55
3.3	扫描仪操作基本步骤	56
3.4	扫描的具体设置	58
3.4.1	设置扫描模式	58
3.4.2	设置扫描仪的黑场和白场	58
3.4.3	设置 Gamma 值调节图像的反差	61
3.4.4	校正扫描图像的色彩和阶调	61
3.4.5	调节清晰度	63
3.5	扫描技巧	64
3.5.1	扫描印刷品的去网处理	64
3.5.2	人物肤色的扫描	64
3.5.3	彩色图像的扫描	65
3.5.4	线条稿的扫描	66
3.5.5	灰度图的扫描	67
第 4 章	图像的调整与校色	69
4.1	Photoshop CS2 中的颜色调校技巧	70
4.1.1	调整图像的色彩	70
4.1.2	调整图像的色调	76
4.2	Photoshop CS2 中的层次调校技巧	79
4.2.1	色阶调整	79
4.2.2	对比度调整	81
4.3	Photoshop CS2 中的清晰度调校技巧	83
4.3.1	USM 锐化	83
4.3.2	智能锐化	84
第 5 章	图形的制作	87
5.1	Illustrator CS2 图形制作技巧与实例	88
5.1.1	绘制基本形状的工具	88
5.1.2	绘制复杂的图形	92
5.2	CorelDRAW 12 图形制作技巧与实例	96
5.2.1	绘制线条	97
5.2.2	绘制基本图形	98
5.2.3	制作完整的图像	101
第 6 章	数字印前的文字处理	105
6.1	计算机中字符的描述方法	106
6.1.1	位图字体(Bitmap Fonts)	106
6.1.2	曲线轮廓字体(Outline Fonts)	106

6.1.3	字体的安装	108
6.1.4	字体的显示流程	109
6.1.5	字体的替换	110
6.1.6	字体打印工作流程	110
6.2	文字属性	111
6.2.1	字号	111
6.2.2	字距	113
6.2.3	字型	114
6.2.4	字体样式	114
6.2.5	文字的颜色	115
6.2.6	字库	118
6.2.7	文字扫描的 OCR 处理	119
6.3	文字印前处理应注意的问题	121

第7章 色彩管理

7.1	色彩管理的基本原理	124
7.1.1	ICC 色彩管理的流程概述	124
7.1.2	ICC 色彩特性文件(ICC Profile)	125
7.1.3	色彩转换空间(PCS)	126
7.1.4	色彩管理模块(CMM)	126
7.1.5	色彩管理系统(CMS)	128
7.2	色彩管理的软件和硬件	129
7.3	色彩管理的基本过程	131
7.3.1	仪器校正	131
7.3.2	特性化	132
7.3.3	转换	132
7.4	设备校正及特性文件的建立	132
7.4.1	扫描仪校正及特性文件的建立	132
7.4.2	显示器的校正及特性文件的建立	134
7.4.3	输出设备特性文件的建立	136
7.5	Photoshop 的色彩管理	139
7.5.1	Photoshop 色彩管理的基本设置	139
7.5.2	文档的配置文件	140
7.5.3	电子校样颜色	143
7.6	PageMaker 的色彩管理	145
7.6.1	PageMaker 6.5 的色彩管理(CMS)设置	146
7.6.2	用 CMS 导入位图图像	146

第8章 叠印和陷印

8.1	叠印	150
8.1.1	叠印的原理	150

8.1.2	Photoshop 中叠印的设置	152
8.2	陷印	154
8.2.1	陷印现象	154
8.2.2	陷印控制(补漏白)技术——外扩和内缩	154
8.2.3	陷印处理的总体原则	155
8.2.4	陷印值的确定	156
8.2.5	陷印处理的两种基本方法	157
8.2.6	Photoshop 中陷印的设置	157
8.2.7	Illustrator 的陷印处理	160
8.2.8	Indesign CS 的陷印处理	161
8.2.9	PageMaker 的陷印处理	163
	第9章 打印和输出	165
9.1	输出设备分类及工作原理	166
9.1.1	打印机的类型	166
9.1.2	常用打印机的工作原理	166
9.1.3	激光照排机	170
9.2	输出胶片	172
9.2.1	RIP(Raster Image Processor 光栅图像处理器)	172
9.2.2	在 Photoshop 中输出	173
9.2.3	在 PageMaker 中输出	175
9.3	电脑直接制版	176
9.3.1	电脑直接制版(CTP)的特点	176
9.3.2	电脑直接制版(CTP)的基本工作原理	176
9.3.3	电脑直接制版(CTP)的优点	177
9.3.4	电脑直接制版(CTP)的应用及发展	178
9.3.5	CTCP(Computer To Conventional Plate)技术	179
9.4	数字印刷	181
9.4.1	数字印刷的定义及特征	181
9.4.2	数字印刷技术及原理	181
9.4.3	数字印刷的现状与未来	184
9.5	输出前的检查	185
9.5.1	检查拼大版是否正确	185
9.5.2	检查图像颜色模式是否正确	185
9.5.3	检查设置颜色的数值是否有变动	186
9.5.4	检查图像格式是否正确	186
9.5.5	检查图像链接情况	186
9.5.6	检查图像修改后是否更新链接	187
9.5.7	检查所用色是印刷原色还是专色	187
9.5.8	屏幕检查	187
9.5.9	用激光打印机打印分色稿进行检查	188

第 10 章 印前打样 189

- 10.1 打样的目的 190
 - 10.1.1 打样的作用 190
 - 10.1.2 打样的质量控制要求 190
 - 10.1.3 打样的质量评价 191
- 10.2 传统打样 191
 - 10.2.1 机械打样 191
 - 10.2.2 克罗马林打样法 193
 - 10.2.3 传统打样中常见问题解决方案 194
- 10.3 数码打样 195
 - 10.3.1 数码打样和传统打样的区别 196
 - 10.3.2 数码打样的类型 198
 - 10.3.3 色彩管理在数码打样中的应用 200
 - 10.3.4 数码打样的真实网点打印 202
 - 10.3.5 数码打样系统的构成 203
 - 10.3.6 数码打样产品的应用 204

第 11 章 印刷及后加工概述 209

- 11.1 印刷方式 210
 - 11.1.1 平版印刷 210
 - 11.1.2 凸版印刷 211
 - 11.1.3 凹版印刷 212
 - 11.1.4 孔版印刷 214
- 11.2 印版 214
- 11.3 印刷机的分类 214
 - 11.3.1 平压平型印刷机 215
 - 11.3.2 圆压平型印刷机 215
 - 11.3.3 圆压圆型印刷机 216
- 11.4 印刷油墨 216
- 11.5 印刷纸张 218
 - 11.5.1 纸张的规格 219
- 11.6 印刷后期工序介绍 225
 - 11.6.1 覆膜 225
 - 11.6.2 上光 225
 - 11.6.3 烫金 227
 - 11.6.4 压凸 227
 - 11.6.5 模切压痕 227

第1章

色彩空间与色度学

人们几乎到处可以看到五颜六色的物体，可以说人类正是生活在一个五彩缤纷的世界里。但是要感知到这些颜色必须具备三个条件：可见光、物体和人的视觉系统（眼、视神经、脑），三者缺一不可。当光源的光照在颜色物体上时，颜色物体对入射光进行选择吸收，然后将剩余的光反射回来，反射光到达人眼，刺激眼睛视网膜。视网膜上的感光视细胞分别对红、绿、蓝三色进行感受，然后把感受的颜色信息再传给大脑，这样人就能看见物体的颜色。我们能够看到许许多多不同的颜色是由于颜色物体本身选择性吸收和反射不同颜色的结果。

1.1

颜色的三属性



色彩的种类相当丰富，通常可以分为3大类，一类为无色彩，如白色、灰色、黑色等；一类为有色彩，如红色、绿色、蓝色等；最后一类为特殊色，如金色、银色等。区分这么多色彩的重要根据就是每种色彩的3个基本属性：色彩的色相、色彩的明度及色彩的饱和度。颜色的这3个基本属性反映了颜色的基本特征，缺一不可。

1.1.1 色相(Hue)

色相是指色彩的相貌，色相能够比较确切地表示某种颜色色别的名称。如红、橙、黄、绿、青、蓝、紫均代表各类色的具体色相。而红色中的朱红、大红、品红、紫红、深红等则是表明红色类中各种特定色相。

最初的基本色相为：红、橙、黄、绿、青、紫。在各色中间加插一两个中间色，其头尾色相按光谱顺序为：红、橙红、橙、黄橙、黄、黄绿、绿、青绿、青、青紫、紫、紫红，如图1-1所示。



图1-1 色相环

1.1.2 明度(Lightness)

明度是人们在看到颜色后所引起的视觉上明暗程度的感觉，它是一个心理概念。基于颜色的亮度但又不同于亮度，同一色相可以有相同的饱和度和不同的明度，如在红色中，朱红较明，深红较暗等，如图1-2所示。不同色相具有不同的明度，如黄、橙明度较高；红、绿明度居中；青、紫明度最低。

所有的中性灰色，由于没有色相和饱和度的差别，故只有明度的差别，如灰梯尺。

在色彩学中明度一般分为11级：0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10。黑色明度为0，白色明度为10。

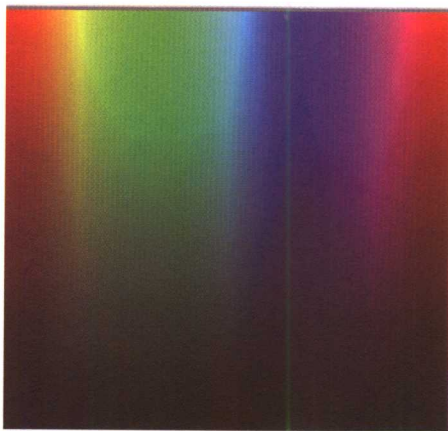


图1-2 明度的变化