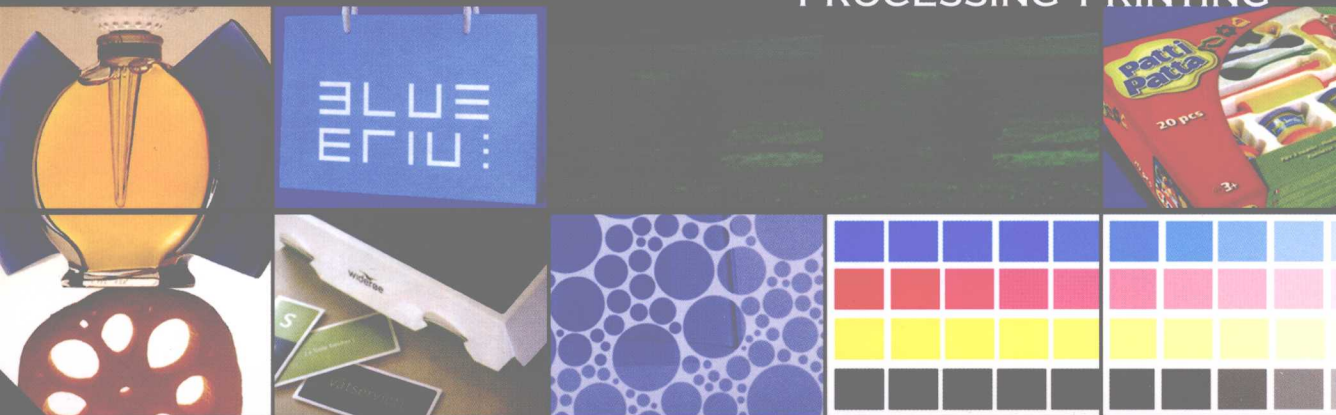


印刷技术精品丛书

图文处理与印刷设计

陈永常 主编

PROCESSING PRINTING



中国轻工业出版社

图文处理与印刷设计

陈永常 主编
陈永常 张 曼 编

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

图文处理与印刷设计/陈永常主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2008. 1

(印刷技术精品丛书)

ISBN 978-7-5019-6068-2

I. 图… II. 陈… III. ①印刷-图像处理: 印前处理②印刷-工艺设计 IV. TS803.1 TS801.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 110228 号

内 容 简 介

本书全面系统地介绍了书籍和包装纸盒的图文处理和印刷设计等方面的基础知识、基本原理和方法。

全书分为上、下两篇。上篇 1~3 章, 主要内容包括: 图像数字化与彩色桌面出版系统、图像的调节与校正、计算机文字信息处理; 下篇 4~9 章, 主要内容包括: 印刷设计的基础知识、图形创意设计、印刷版面的编排与设计、包装装潢设计、纸包装结构与模切版的设计、平面广告设计。本书结合了作者多年来的教学实践和设计实践, 注重原理与实际应用的结合, 叙述问题通俗易懂、深入浅出, 可供印刷包装行业的科技人员、技术工人及大专院校设计、印刷、包装专业的相关人员使用。

责任编辑: 林 媛 杜宇芳

策划编辑: 林 媛 责任终审: 孟寿萱 封面设计: 刘 鹏

版式设计: 王超男 责任校对: 李 靖 责任监印: 胡 兵 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 河北省高碑店市鑫昊印刷有限责任公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2008 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 18.75

字 数: 480 千字 插页: 2

书 号: ISBN 978-7-5019-6068-2/TS·3546 定价: 39.00 元

读者服务部邮购热线电话: 010-65241695 85111729 传真: 85111730

发行电话: 010-85119845 65128898 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

60814K4X101ZBW



图 2-18 色阶工具调图

左 (a) 图像整体偏黄色
右 (b) 图像调节后效果

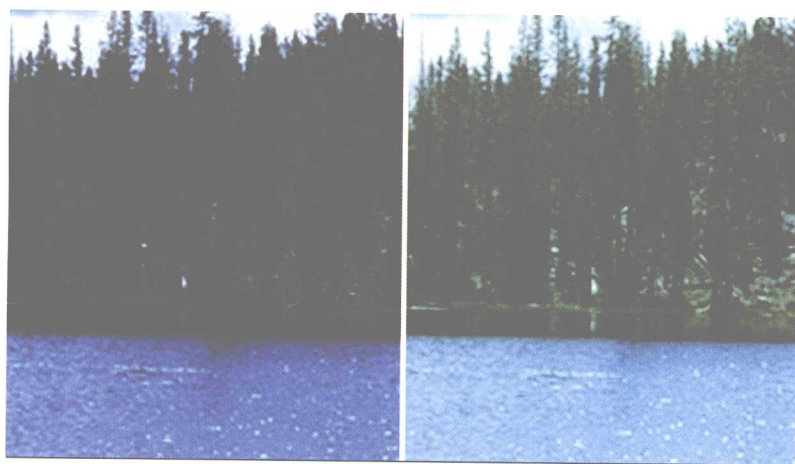


图 2-19 图像偏色及曲线调整

左 (a) 图像整体偏红色
右 (b) 图像调节后效果



图 2-20 图像偏色及曲线调整

左 (a) 图像局部偏黄色
右 (b) 曲线工具调整后的图像

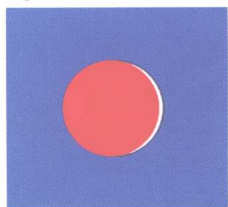


图4-10 未使用陷印的结果

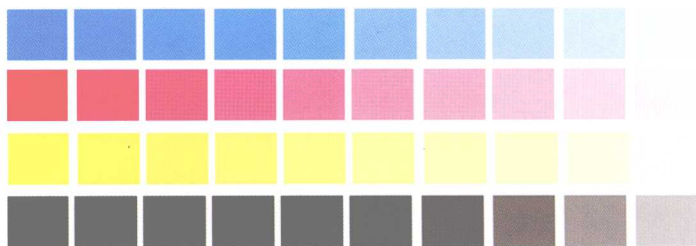


图 6-15 色标图



图 5-5 宣传海报

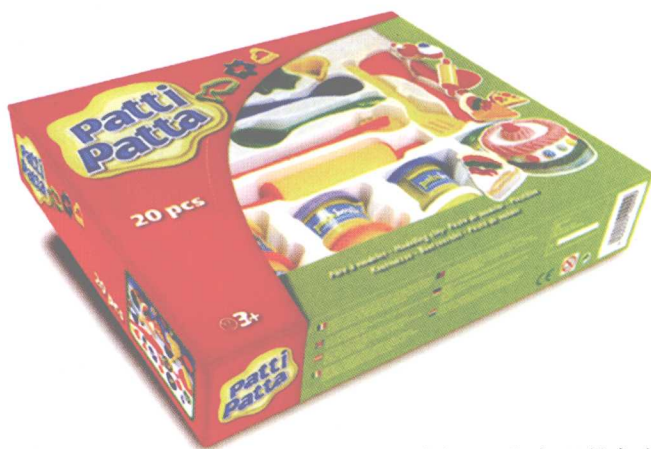


图 7-7 儿童玩具包装

图 6-11 出血举例



图 7-8 包装装潢设计中的和谐色彩





图 7-9 色彩混合的应用

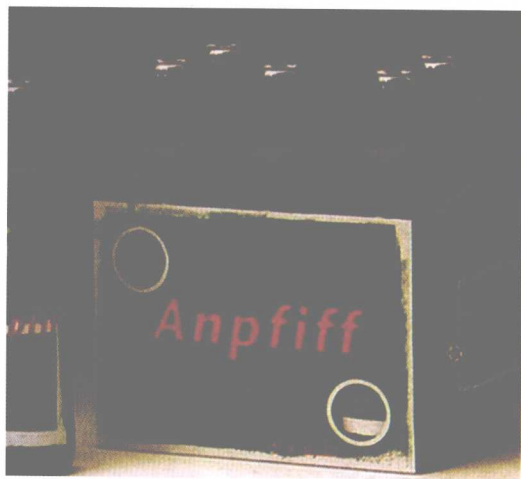


图 7-19 啤酒包装



图 7-13 英国美容商店的手袋设计

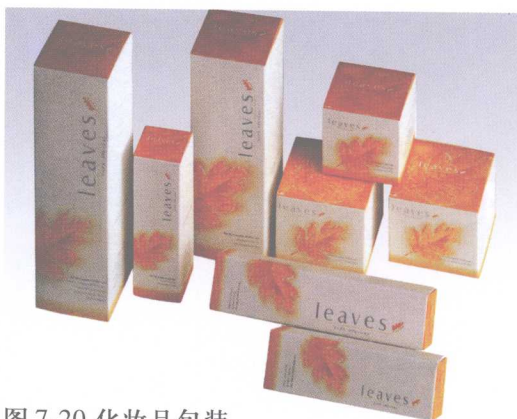


图 7-20 化妆品包装

图 7-14 形象色彩



图 7-21 西药包装



图 7-22 药品包装的常用色调

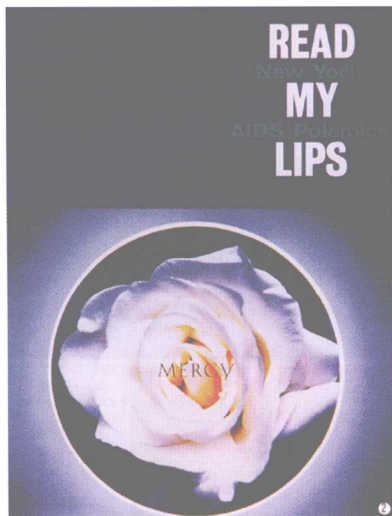


图 9-4 广告中的和谐统一之美

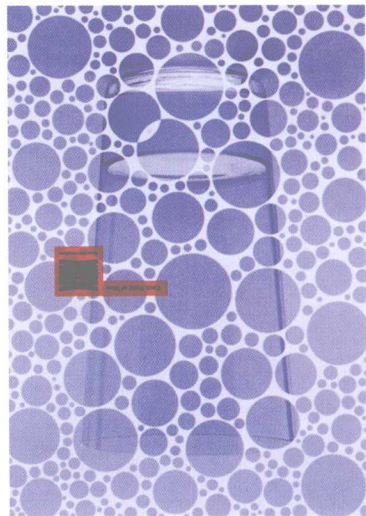


图 9-6 广告中的特异之美



图 9-12 色彩的对比与调和



图 9-13 咖啡广告设计



图 9-14 化妆品广告设计

前 言

书籍是传播文化和信息的一种载体,包装纸盒是保护和美化被包装物的一种载体,它们都是一种将文字、图片、印刷工艺等元素高度统一的载体。由于消费者的年龄、文化的差异以及职业、民族的不同而产生审美上的差异,这就决定了这些因素不能草率统一。书籍的页面和包装纸盒装潢图案的图文并茂向来是消费者喜爱的方式,加上如今快餐式的文化消费特点,催生了所谓“读图时代”的来临。纯文字的书籍和只有文字没有图案的包装纸盒已越来越少,图文混排的特点就要求设计人员要将图文处理和印刷设计方面的知识有机地结合起来。本书主要讲述书籍和包装纸盒的图文处理和印刷设计。

由于当代社会的信息获取手段众多,消费者对印刷设计的要求日益提高,有的消费者甚至仅通过对书籍封面和页面或包装纸盒的外观结构和装潢图案的印象作为其购买的判断标准。因此,这就要求设计者提高设计水平。对所要设计的稿件的文字、图像、图形等各种信息进行编排组合,形成书页或包装的外观图案,达到清晰顺畅、赏心悦目的目的,提高自身的感召力。

正是基于这样的考虑,作者从设计和生产实际的需要出发,编写了这本书。内容包括书籍和包装纸盒的图文处理和印刷设计等方面的基础知识、基本原理和方法。全书分为上、下两篇。上篇为计算机图文信息处理,其主要内容包括:图像的数字化过程、数字图像处理的基本方法、计算机文字信息处理。下篇为印刷设计,其主要内容包括:印刷设计的基础知识、书籍版面的编排与设计,纸包装结构与装潢设计,平面广告设计。

在这本书的编写方法上,既注意到理论知识的讲述,又在实践性较强的环节上着重讲述了理论与印刷实践的结合。本书编写出版的目的就是为印刷包装行业的科技人员、技术工人及大专院校设计、印刷、包装专业的相关人员,提供一本系统的、较全面的介绍图文处理与印刷设计知识的书籍。

本书第二章的第一节至第五节、第四、八章由陈永常同志编写;第三章、第六章的第二至第四节由张曼同志编写;第五、七、九章由矫瑞生同志编写;第一章、第二章的第六节、第六章的第一、五节由张琳同志编写,全书由陈永常主编。在编写过程中,得到了刘筱霞、黄良仙、吴养育、赵郁聪、李国志、智川、梁巧萍、赵晨飞、张昌辉等同志的大力协助。

本书编写由于时间仓促及作者水平有限,书中错误难免,恳请广大读者批评指正。

作者

2007年4月

目 录

上篇 计算机图文信息处理

第一章 图像数字化与彩色桌面出版系统	1
第一节 图像的数字化	1
一、图像的数字化概述	1
二、数字图像的颜色模式和色域空间	3
三、数字图像的主要优点	6
四、数字图像的存储格式与图像的输入途径	6
第二节 彩色桌面出版系统	9
一、彩色桌面出版系统的组成	9
二、页面描述语言的基本概念	10
三、彩色桌面出版系统使用的设备	12
四、彩色桌面出版系统图文复制工艺流程	12
第二章 图像的调节与校正	14
第一节 数字图像基础	14
一、数字图像的基本参数	14
二、控制图像分辨率、图像大小和文件大小的方法	16
第二节 有关扫描的基础知识	19
一、高档滚筒扫描仪滚筒的选择和原稿的张贴	19
二、扫描彩报的彩色图片的方法	20
三、对彩色图像进行扫描和存储的格式	20
四、扫描参数的计算与调整	21
第三节 图像调整的基础知识	23
一、颜色的基础知识	23
二、图像调节的内容	27
第四节 在 Photoshop 中进行图像层次的调节	27
一、层次调节的必要性	27
二、Photoshop 中的层次调节	28
第五节 颜色校正	34
一、颜色校正的必要性	35
二、在 Photoshop 中的颜色校正	35
三、颜色校正中的其他问题	41
四、层次调节和颜色调节的相互影响	46
第六节 图像清晰度强调	46
一、清晰度强调的必要性	47
二、清晰度强调原理	47
三、在 Photoshop 中图像清晰度的强调	49

四、去网处理	51
第三章 计算机文字信息处理	52
第一节 中文信息处理概述	52
一、中文信息处理系统的组成	52
二、汉字的代码系统	53
第二节 汉字输入与汉字字形描述技术	55
一、汉字输入	55
二、汉字字形描述技术	58
三、文字处理应注意的问题	63

下篇 印刷设计

第四章 印刷设计的基础知识	65
第一节 印刷的基础知识	65
一、印刷的基本原理	65
二、印刷品成色方法	66
第二节 印刷设计的基础知识	67
一、常用的印刷方式及各自适用的印刷范围	67
二、常用印刷方式加网线数的确定	67
三、设计应用软件之间设计文件的交换	68
四、Coreldraw 的出血设置	70
五、Illustrator 和 Coreldraw 的陷印设置	71
第三节 书籍装订	73
一、书籍装订的基础知识	73
二、装订工艺的分类及主要流程	76
三、平装工艺	76
四、骑马订工艺	83
五、精装工艺	85
第四节 精装书加工材料使用计算	90
一、计算方法	90
二、精装书常用材料各种规格	91
三、用算法计算精装书用料规格实例	92
第五节 Photoshop 的专色设计	93
一、创建专色通道 (Spot Channel)	94
二、输出专色色版	95
三、将专色与印刷四色相混合	96
第六节 印前设计和印刷品原稿的使用	96
一、印前设计要点	96
二、印刷品原稿的使用	98
第七节 常用印刷纸张的选择和使用	99
一、纸张的选用	99
二、编制用纸计划的几个基本概念	103
三、书刊用纸的开切和用纸量的计算	104
四、印刷品用纸成本的计算	105

五、纸张边角和残次料的利用与处理	105
六、常见的印刷用纸	106
七、纸张与装订加工的关系	123
八、纸张的贮存与保管	123
九、装订用纸板和卡纸的种类与性能	124
十、纸板与装订加工的关系	126
第五章 图形创意设计	129
第一节 图形设计在实际应用中的规律和原则	129
一、图形的概念	129
二、设计中图形语言的建立方式	130
三、图形语言的特征和意义	134
第二节 图形设计的表现方法	136
一、利用创造性思维来设计图形	136
二、图形创意的思维表达方式	140
三、创意图形的具体设计方法	143
第三节 创意图形在印刷设计中的应用	150
一、图形设计在平面广告设计中的应用	150
二、图形设计在包装设计中的应用	151
三、图形设计在标志设计中的应用	153
第六章 印刷版面的编排与设计	154
第一节 版面编排设计概述	154
一、版式设计在书籍和画册中的作用	154
二、版面设计	157
第二节 版面设计的原理与方法	162
一、版面设计的基本原则	162
二、版面的视觉流程	171
三、版面设计的构成形式	174
第三节 文字的版式设计	180
一、文字的字体与字号	180
二、文字的基本排版形式	183
三、标题的编排与设计	184
第四节 版面设计应用	188
一、书籍的版面设计	188
二、报纸的版面设计	191
三、杂志的版面设计	193
四、PageMaker 排版的特点与应用技巧	195
第五节 拼版	198
一、页面拼版	198
二、拼大版的注意事项及步骤	199
三、利用方正文合软件拼大版	201
四、滚翻印刷和自翻身印刷及其拼版	203
五、套准系统	204

第七章 包装装潢设计	205
第一节 包装装潢设计概论	205
一、包装装潢设计的形式和本质	205
二、包装装潢设计的特征	206
第二节 包装装潢设计的基本原理	206
一、包装装潢设计中的基本理论	206
二、包装装潢设计的三要素	210
三、包装装潢设计中图形的设计要点	211
第三节 包装装潢的设计方法	212
一、现代包装装潢的设计原则	212
二、包装装潢设计的设计定位	216
三、市场调研与设计程序	218
第四节 现代包装装潢设计发展的新趋势	220
一、绿色包装设计	220
二、简约包装装潢设计	222
三、人性化的包装装潢设计	223
第八章 纸包装结构与模切版的设计	225
第一节 纸包装容器	225
一、纸包装容器的类型与特点	225
二、纸包装容器生产工艺与设备	225
第二节 折叠纸盒结构设计的规则及内容	226
一、折叠纸盒结构设计遵循的原则	226
二、折叠纸盒绘图设计符号	227
第三节 管式折叠纸盒结构设计	230
一、管式折叠纸盒的定义和旋转性	230
二、管式折叠纸盒结构设计	231
三、管式折叠纸盒的尺寸计算	238
第四节 盘式折叠纸盒结构设计	238
一、盘式折叠纸盒的特点	238
二、盘式折叠纸盒成型方法	239
三、盘式折叠纸盒盒盖结构	241
四、常见的盘式折叠纸盒	242
第五节 折叠纸盒的功能结构设计	244
一、提手的设计	244
二、展示结构的设计	244
三、易开结构的设计	245
四、振出口的设计	246
五、隔衬的设计	247
六、纸盒的造型设计	248
第六节 瓦楞纸箱尺寸设计	249
一、国际纸箱箱型标准	249
二、我国常用瓦楞纸箱箱型	251
三、我国瓦楞纸箱的种类、代号与选用	252

四、内尺寸的设计	252
五、制造尺寸	253
六、外尺寸的设计	254
七、瓦楞纸箱的尺寸偏差	255
第七节 固定纸盒结构设计	256
一、固定纸盒的类型	256
二、固定纸盒的结构	257
第八节 纸盒包装实样的制作	257
第九节 模切版的设计	258
一、模切压痕版的分类及特点	258
二、模切刀的基础知识	258
三、模切版的设计与制作	260
四、模切加工中,对底胶垫、反弹胶的要求	265
五、海绵的选择	265
第十节 压痕钢线的选择	265
一、压痕钢线的实际厚度	265
二、压痕钢线的实际高度	266
三、压痕钢线的选择	266
四、圆压圆模切中压痕钢线的选择	266
第十一节 模切压痕工艺	267
一、装版	267
二、开机	268
三、整理	269
四、高精度的印后加工	269
第九章 平面广告设计	270
第一节 平面广告设计的基本原理	270
一、平面广告设计中的设计美学原理和实际应用	270
二、平面广告设计的程序	273
第二节 平面广告设计中视觉语言的表达	274
一、文字视觉语言	274
二、图形视觉语言	275
三、色彩视觉语言	277
四、平面广告设计的文案表达	278
第三节 平面广告媒体的种类	280
一、招贴广告	280
二、报纸广告	281
三、杂志广告	282
四、户外广告	282
五、POP广告	283
参考文献	285

上篇 计算机图文信息处理

第一章 图像数字化与彩色桌面出版系统

第一节 图像的数字化

一、图像的数字化概述

图像通常是指显示在纸上、相片上或屏幕上的所有具有视觉效果的画面。

1. 图像的种类

(1) 按图像的点空间位置和灰度的大小变化方式, 图像可分为连续图像和离散图像两类。

① 连续图像 所谓连续图像是指在二维坐标系中具有连续变化的空间位置和灰度值的图像。连续图像的典型代表是由光学透镜系统所获取的图像, 如彩色照片等, 用眼睛观测连续图像时无不自然感觉。

② 离散图像 离散图像在空间位置上是被分割成一个个的点, 在灰度值的大小上也分为不同级数的图像。数字图像就是离散图像。

(2) 根据图像记录方式的不同, 图像可分为模拟图像和数字图像两类。

① 模拟图像 模拟图像是通过某种物理量的强弱变化来表现图像上各个点的颜色信息的。印刷品图像、相片、画稿上的图像都是模拟图像。印刷品是由承印物上油墨的浓淡或网点的大小来表示颜色信息的; 相片则是通过染料的深浅表现图像上各个点不同的颜色; 而画稿也是通过颜料的多少和浓淡来表示画面的颜色和意境的。模拟图像是依赖于颜色媒体的, 离开颜色媒体就不能表现图像。

② 数字图像 所谓数字图像是指把图像分解成被称作像素 (pixel) 的若干小离散点, 并将各像素的颜色值用量化的离散值即整数值来表示的图像。数字图像完全是用数字的形式来表示图像上各个点的颜色信息的, 它是依赖于计算机的, 离开了计算机就无从谈数字图像。数字图像要用具体的颜色媒体才能显示和表现, 也就是说数字图像最终还是要通过模拟图像来表现。数字图像可以长时间保存而不会失真。另外, 数字图像是离散的, 在深浅变化方面不连续。但是, 我们必须清醒地认识到, 人眼视觉系统是基于光的刺激的, 数字图像最终还要以光的形式显示, 这样才能被人所感受。

模拟图像经过数字化过程 (如扫描) 可以转变为数字图像。

2. 数字图像的特点

我们都知道, 计算机所能处理的只是数字信息。无论我们从屏幕上所看到的是静态图片或动画片, 对于计算机来说都是一堆描述图像的数据, 而用户是可以对数据进行任意修改的, 这就意味着我们可以通过修改数据而将不同类型的图像进行任意组合和拼贴, 因为对于

计算机来说，它们都是同样的东西。

计算机的数字图像处理技术使我们对图像的处理变得非常简单，我们可以在 Photoshop 的同一个工作区中同时浏览任何形式的图像，并可通过一组集成工具对它们进行加工处理，还可以进行文字的输入。我们甚至可以凭借想象，创造出在现实世界里无法拍摄到的图像。

随着新的数字图像处理技术和相应的计算机图像处理软件（如 Photoshop）的出现，传统的摄影艺术得到了极大的拓展。但是要想充分享受这一新技术的成果，必须首先树立起许多新观念。数字图像与传统的、依靠化学方法制成的照片之间并没有直接的相互联系，它们都各具特色，有各自的优势和不足。

利用数据信息所生成的图像与传统的摄影技术所拍摄到的照片相比，存在很多优越之处，比如，数字信息图像不会随着时间的延长而褪色，对其进行放大也非常容易，不会像胶卷底片那样，因底片格式的不同而可能使放大的照片出现异常明显的颗粒。其实数字图像和摄影照片的主要区别在于它们生成方式的不同。但无论照片胶卷上的颗粒，还是数字图像中的像素都是为了实现一个共同的目标，即传播图像信息。实际上，从目前情况看来，数字图像与传统化学照片之间是相互依赖，互为补充的关系。一方面，化学照片是静止图像，一经产生就无法修改；而数字图像可以在 Photoshop 里被任意修改和增强。另一方面，数字图像的原始图像信息大都来自化学照片，离开了照相机的镜头，数字图像也会濒临枯竭。

3. 图像的数字化

数字图像是离散的，对一幅图像，沿 x 、 y 坐标轴把这幅图像划分成为棋盘式的网格，仅取离散的各个交点位置上的颜色值。网格的交点就是图像的像素。这样，通过全部像素的颜色值表示了整个图像的信息。因为取样点无论如何是有限的，因此数字图像的信息比之原稿图像是有信息损失的。

一幅图像必须在空间和颜色值都是离散化的情况下才能被计算机处理，也就是说一幅图像必须经过数字化才能被计算机处理。空间坐标的离散化叫做空间采样，而颜色值的离散化叫做颜色值量化。数字图像基本上是采取二维平面信息的分布方式来表达的。要将这些图像信息输入计算机进行处理，则首先要把二维图像信号变换成一维图像信号，必须通过扫描来实现。最常用的方法是在二维平面上按一定间隔从上到下有序地沿水平方向或垂直方向直线扫描，从而获得图像灰度值阵列，即一组一维信号，再对其求出每一特定间隔的值，就能得到离散信号。假设一幅图像，若采样时其 x 方向上的像素数为 M ， y 方向的像素数为 N ，则该图像用离散的 $M \times N$ 个像素来代表，即对该图像处理时，仅需处理 $M \times N$ 个点的颜色值。这就是图像的离散。

一幅图像空间采样频率变化时，对于图像质量的影响是十分明显的。如一幅 $600\text{pixel} \times 500\text{pixel}$ 采样的图像，如若减小空间采样频率，分别按 $300\text{pixel} \times 250\text{pixel}$ 、 $150\text{pixel} \times 125\text{pixel}$ 、 $75\text{pixel} \times 63\text{pixel}$ 、 $38\text{pixel} \times 32\text{pixel}$ 频率采样，则得到的图像中的细节信息随着图像空间分辨率的减少在逐渐丢失。如何进行颜色值的量化？首先我们讨论单色的灰度图像。在数字图像中各个像素的明暗程度是由灰度值的数值大小来表示的。研究表明，人眼所能分辨的由白到黑的分辨级数为 256 级，即人能够分辨的灰度级数为 256 级。因此，我们可以把灰度图像的颜色值量化为 256 灰度级，每一级对应一个 $0 \sim 256$ 之间的一个值，即每一级对应一个灰度值。由于 256 为 2 的 8 次方，所以描述一个单色图像的一个像素需要 8bit 数据。对一个单色图像来说，256 灰度级的灰度变化足够描述它的各个细节了。如果在量化时少于 256 级，则会发现原来图像上很清楚的部位会变得模糊，丢失许多图像细节。如果在量

化时多于 256 级，理论上图像的信息量会增加，但由于人眼的分辨能力所限，实际上感受不到明显的变化。

对于彩色图像，由于其颜色可以分解为 RGB，即可以将彩色图像分解为三个单色颜色通道。这样在量化时可按每个单色颜色通道来进行，每个通道同样地量化为 256 个灰度级。对彩色图像的每一个像素，我们要用 3 个字节来记录其颜色。就 RGB 模式图像的每一个像素而言，它有可能表现的颜色数为 $256 \times 256 \times 256$ ，约为 1670 万种颜色。就 RGB 模式图像来说，能表示的颜色数也就约为 1670 万种。

为了使数字图像和连续图像近似，需要尽量多个采样点和灰度级，我们常说的图像分辨率与这两个参数是紧密相关的。从理论上讲，这两个参数越大，离散图像与原始图像就越接近。但图像的存储空间和处理需求的时间将随着采样点和灰度级的增加而增加。所以为了传输、处理和存储方便，采样量和灰度级数也不能太大。

4. 数字图像的种类

数字图像包含两种类型：一种是位图图像，另一种是矢量图形。我们可以对这两类图像进行编辑处理，而且在印前系统中同一个文件中可能同时包含位图图像和矢量图形。下面我们比较一下这两类图像。

(1) 位图图像 位图图像使用被称为像素的点来表示图像，每一个像素有确定的位置和颜色值。当我们在 Photoshop 中处理位图时，编辑的是像素而不是图形或对象。由于位图能够表现连续调中细微的层次和颜色变化。位图图像是依赖于图像的分辨率，它包含固定的像素数。所以当我们在屏幕上放大位图会出现锯齿现象，同样当我们使用低于图像分辨率的精度打印位图图像，也会出现丢失细节和边缘锯齿的现象。

(2) 矢量图形 矢量图形是由被称为矢量的、用数学对象定义的直线和曲线组成的。矢量是根据图像的几何特性来描述图形的。矢量图形的特点是不依赖于分辨率的，它可以放大任意倍数，使用任何分辨率打印输出都不会丢失任何细节和清晰度。

二、数字图像的颜色模式和色域空间

1. 数字图像的颜色模式

数字图像的颜色模式也有多种。常用的颜色模式主要有 RGB 模式、CMYK 模式、HSB 模式、CIE Lab 模式等。其中 CMYK 模式和 RGB 模式是众多颜色模式中最常用的两种模式，很适合各种数字化设计和桌面印刷系统。下面介绍一些常见的颜色模式。

(1) RGB 颜色模式 在计算机显示器上显示的成千上万种颜色是由 Red（红）、Green（绿）、Blue（蓝）三种颜色组合而成，这三种颜色是 RGB 颜色模式的基本颜色。在 RGB 颜色模式中，所有的颜色都是由红、绿、蓝三种颜色按一定比例组合而成，每一种颜色都由一个字节（8 位）来表示，取值范围从 0~255。RGB 的值越大，所表示的颜色就越浅，值越小，所表示的颜色越深。例如，如果 RGB 的值都是 255，则表示白色；如果 RGB 的值都是 0，则表示黑色。RGB 颜色模式通过增加光来产生颜色，被称为加色模式。显示器和扫描仪都可以使用加色模式，发出红、绿、蓝三色光并产生成千上万种颜色。RGB 颜色模式的局限性在于它受设备的影响，也就是说，由不同厂家生产的显示器或者扫描仪所显示的颜色是不同的。不仅如此，即使是同一个厂家生产的设备，其颜色显示也是有区别的。所有的显示器都会随着时间的推移而产生颜色漂移。因此在设计作品之前，如果有必要的话，应该校准显示器的颜色。由于 RGB 颜色模式不能百分之百重现同一颜色，因而它不能作为一种颜色

标准。

(2) CMYK 颜色模式 当把显示器上显示的图形打印或绘制到纸或者其他材料(如幻灯胶片)上的时候,颜色将通过颜料来显示。不同的颜料吸收的光线不同,因此反射的光线也不同,从而看到的颜色也不同。最常用的办法是把 Cyan(青色)、Magenta(品红色)、Yellow(黄色)和 Black(黑色)四种颜料混合起来形成各种颜色,这四种颜色就是 CMYK 颜色模式的基本颜色。CMYK 颜色模式将四种颜色以百分比的形式表示,每一种颜色所占的百分比由 0 到 100%,百分比越高,颜色越深。理论上,当青、品红、黄所占的百分比都是 100%时,产生的颜色应该是黑色。但实际上产生的颜色并不是黑色,为了弥补颜色的缺陷,必须添加黑色颜料。由于 CMYK 颜色模式是通过吸收光来产生颜色,因此它被称为减色模式。和 RGB 颜色模式类似,CMYK 颜色模式也依赖于输出设备,不能百分之百再现同一种颜色,因而也不能作为颜色标准。

(3) HSB 颜色模式 如果没有光线或者观察者,那么我们周围的一切物体都是没有颜色的。只有当光线进入人体的视觉系统并被其感知后,才会产生颜色。正是基于人们对颜色的感知方式,HSB 颜色模式用 Hue(色度),Saturation(饱和度)和 Brightness(亮度)来描述颜色。Hue 是基本的颜色;Saturation 是指颜色的鲜明程度,或者说颜色的浓度;Brightness 表示颜色中包含白色的多少。当亮度为 0 时,表示灰色。

(4) CIE Lab 颜色模式 许多专家和学者长期以来进行了大量研究,致力于创建一种不依赖设备的可使颜色重现的颜色模式。1931 年,国际照明委员会(简称 CIE)定义了一个不依赖于设备的颜色模式,它依赖于人眼感知颜色的方式。CIE Lab 颜色模式基于这样一种理论,即一种颜色不能同时为绿色和红色,也不能同时为蓝色和黄色。因此,可以使用单一的数值来描述任何一种颜色中绿色/红色和蓝色/黄色的组成。Lab 颜色模式使用三个值来描述颜色,Lightness(浓淡,用 L 表示)值和两个 Chromaticity(彩度)值——由绿到红(用 a 表示)和由蓝到黄(用 b 表示)的值。其中 L 值从 0~100,值越大颜色越淡。 a 值范围是 -128~127; b 值范围是 -128~127。Lab 颜色模式提供了一套基于颜色值的定义颜色的方法,这种方法被广泛作为公认的标准。

2. 颜色模式之间的互相转换

RGB 图像和 CMYK 图像是图像处理软件使用最多的图像模式,其中 RGB 图像适合于在计算机显示器或电视屏幕上观看,它可以直接传送到非 PostScript 彩色打印机上输出;CMYK 图像是与四色套印工艺一致的图像模式,它由四个颜色通道组成,每种颜色以 8 位表示,其中黑色版的生成方法取决于分色参数的设置。

(1) RGB 图像与 CMYK 图像的相互转换 在从 RGB 图像转换到 CMYK 图像时,可在 Photoshop 中通过:图像→模式→CMYK 颜色来实现(见图 1-1)。Photoshop 的图像模式转换机制将 RGB 图像分解为四种颜色,原图像中的红、绿、蓝颜色值首先经过一个向 Lab 值的中间转换,然后再转换到 CMYK 值。由 RGB 图像转换为

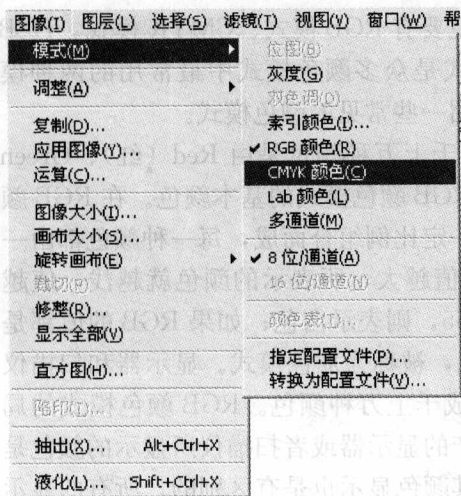


图 1-1 RGB 图像转换到 CMYK 图像