

Photoshop

细说电脑**印前**图像色彩调校



海洋出版社

Photoshop

细说电脑**印前**图像色彩调校



海洋出版社

北京

内 容 简 介

这是一部专门关于电脑印前图像色彩如何准确调校的专著。本书的作者长期在一线从事印刷专业教学与开发工作，在电脑图文处理和图像色彩校正方面积累了丰富的经验，本书就是他们长期实践、研究的结晶。本书手把手地教授读者分析并用 Photoshop 处理图像的各类质量问题。

本书内容：本书共分 5 章，第 1 章简要介绍电脑平面设计美工常用的 Photoshop 功能，第 2 章讲解原稿分析的基础知识，第 3 章讲解 Photoshop 色彩管理的各项功能与命令，第 4 章讲解 Photoshop 各色彩调节工具的特点、功能及用法，第 5 章通过实例分类讲解针对各类图像原稿进行色彩调校的方法。

本书特点：1. 切实针对平面设计人员最需要的图像色彩调校技术而写，同类书较少；2. 采用边讲解边举例的教学方式，由点到面，由局部到整体、图文并茂地讲解 Photoshop 图像调校技术的基础知识、实战要领和高级应用；3. 内容详实，实例丰富，专业性、实用性、指导性强。

读者对象：本书不但是从事平面设计、广告设计、产品包装设计、网页设计、封面设计、印刷业印前分色设计等专业人员必备的自学指导书和案头速查宝典，还可作为大专院校平面设计相关专业师生教学、自学用书，也适合社会平面设计培训班教材。

与本书配套的《电脑印前图文处理 800 问》刚问世就已受到广大读者的青睐。

图书在版编目(CIP)数据

Photoshop 细说电脑印前图像色彩调校/刘武辉，吴莺编著. —北京：海洋出版社，2004.1
ISBN 7-5027-6025-3

I. P… II. ①刘…②吴… III. 图形软件，Photoshop IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2003）第 113182 号

总 策 划：WISBOOK

责任编辑：王宏春

责任校对：肖新民

责任印制：肖新民 严国晋

排 版：海洋计算机图书输出中心 晓阳

出版发行：海洋出版社

地 址：北京市海淀区大慧寺路 8 号（716 房间）
100081

网 址：<http://www.wisbook.com>

经 销：新华书店

发 行 部：(010) 62112880-878 62132549

(010) 62112880-879 62174379（传真）

技术支持：(010) 62112880-825, 823

承 印：北京广益印刷有限公司

版 次：2004 年 1 月第 1 版

2004 年 1 月北京第 1 次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：11.25（全彩印刷）

字 数：506 千字

印 数：1~8000 册

定 价：39.00 元

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

前 言

电脑印前设计的发展经历了从桌面出版DTP (Desktop Publishing) 概念的诞生、数字影像 (Digital Imaging) 到完整的计算机印前操作系统, 为新世纪的印刷技术带来了欣欣向荣的数字革命。美国 Adobe 公司出品的 Photoshop 软件则是电脑印前设计领域中处于统治地位的行业软件。

Photoshop 作为经典的图像处理软件, 在平面设计及各行各业的图像处理中应用十分广泛, 介绍 Photoshop 的书也很多, 但大多数主要是介绍 Photoshop 的功能及操作, 以及如何运用 Photoshop 制作一些特技效果的。然而, 设计作品最终要输出到载体上, 印刷输出是一种最常见的输出方式。所以, 在有关平面设计、印前处理及其他用于印刷的设计领域, 为使平面设计作品适合印刷输出而对图像颜色的调校工作是十分关键的, 也是不可或缺的一项工作。没有经过适当的色彩调校的平面设计作品, 是很难准确地忠实再现原稿或优化、修正原稿的, 也就很难得到满意的输出结果。如何调节好图像颜色是一切印前设计工作的基础, 但利用 Photoshop 调节图像这方面的书却非常少。在多年的实际工作中, 笔者深感图像调校工作对印前及其他设计工作的重要性, 故将多年经验汇集成书, 奉献给需要印前色彩调校知识与经验的广大读者。

本书的特点是教你如何分析图像存在的问题, 以及如何用 Photoshop 处理这些问题。

本书共分 5 章, 第 1 章简要介绍了电脑平面设计美工常用的 Photoshop 功能, 第 2 章讲解原稿分析的基础知识, 第 3 章讲解 Photoshop 色彩管理的各项功能与命令, 第 4 章讲解 Photoshop 各色彩调节工具的特点、功能及用法, 第 5 章通过实例分类讲解针对各类图像原稿进行色彩调校的方法。

本书不但是从事平面设计、广告设计、产品包装设计、网页设计、封面设计、印刷业印前分色设计等专业人员的自学指导书, 还可以作为大专院校平面设计相关专业师生教学、自学选用, 也适合社会培训班选作教材。

笔者在撰写本书的同时, 还针对普通平面设计用户常见的问题编写了《电脑印前图文处理 800 问》一书, 用问答形式把脉电脑平面设计人员在印前图文处理、色彩管理与调校、打样、印刷、多媒体、网络输出等领域会经常遇到的难点、故障、问题的起因、现象和对症下药的解决办法。此两本书各有特色、相得益彰, 笔者深信这两本书对读者的设计平面工作必定大有裨益。

读者在学习本书的过程中如果遇到问题或需要书中的图片素材, 请下载 <http://www.wisbook.com/color.zip>, 希望这两本书都能成为广大平面设计人员的良师益友。

本书主要由刘武辉和吴莺编著, 此外, 陈红矩、宋兴平、杨丽贤、夏自由、王四珍、简川霞、吴欣、魏玉芳、邹光、吴春、曾建辉、刘天擎、倪兵、李掌珠、牛海燕、王佳军等也为此的出版付出了许多劳动。特此致谢!

由于时间仓促, 加之作者水平有限, 书中疏漏与不足在所难免, 恳请广大读者朋友不吝批评指正!

编 者

2003 年 11 月于武汉大学

目 录

第1章 从设计的角度看 Photoshop	1	特点	58
1.1 Photoshop 简介	1	4.1 Level 调节工具	58
1.2 Photoshop 有关图像的功能介绍	2	4.1.1 用吸管确定图像的黑、白场	59
1.2.1 Photoshop 几何图形绘制功能	2	4.1.2 利用滑块对图像的阶调进行	
1.2.2 Photoshop 的图片修整功能	3	调节	62
1.2.3 Photoshop 的图像调节功能	4	4.2 Curve 曲线调节	65
1.2.4 Photoshop 的图层功能	4	4.2.1 图像颜色深浅调节	65
1.2.5 Photoshop 的通道功能	5	4.2.2 图像层次的调节	67
1.2.6 Photoshop 的滤镜特技功能	7	4.2.3 纠正色偏	68
第2章 原稿及图像质量分析	8	4.2.4 Curve 工具对图像层次及颜色	
2.1 原稿的种类	8	的影响	70
2.2 原稿分析	9	4.2.5 Curve 工具的特殊用途	73
2.2.1 图像原稿的颜色	9	4.3 Color Balance 调节	74
2.2.2 原稿的层次	14	4.4 Hue/Saturation 工具	75
2.2.3 图像原稿清晰度与平滑度	19	4.5 Brightness /Contrast 工具	77
第3章 Photoshop 的色彩管理	23	4.6 Selective Color 工具	79
3.1 色彩管理基础	23	4.6.1 选择性颜色校正的理论基础和	
3.1.1 色彩管理的必要性	23	功能	79
3.1.2 色彩管理基本概念	27	4.6.2 选择颜色校正的操作方法	79
3.2 色彩管理系统	28	4.6.3 举例	80
3.2.1 色彩管理工作流程	29	4.6.4 进行选择颜色校正应注意的问	
3.2.2 色彩管理的色域压缩方法	30	题	84
3.3 色彩管理的 ICC Profile	32	4.7 图像清晰度强调工具	84
3.3.1 ICC Profile 文件的基本结构	32	4.8 图像的去噪工具	86
3.3.2 显示器的色彩管理及 ICC Profile		4.9 通道混合器	88
的生成	36	4.9.1 通道混合器的工作原理	89
3.3.3 输出设备 ICC Profile 文件的建		4.9.2 通道混合器的操作	90
立	40	4.9.3 利用通道混合器进行图像处理	90
3.4 Photoshop 的色彩管理	43	第5章 Photoshop 图像调节方法	94
3.4.1 RGB Working Space 设置	44	5.1 数字图像质量分析	94
3.4.2 CMYK Working Space 设置	46	5.2 彩色图像的调校	96
3.4.3 Photoshop 色空间转换方法设		5.2.1 图像颜色判别基础	96
置	56	5.2.2 图像调校示例	117
第4章 Photoshop 的图像调节工具及			

第1章 从设计的角度看Photoshop

1.1 Photoshop 简介

Photoshop是由Adobe系统集成公司开发的图像类处理专业软件,现在已发展到第8版,由于Adobe公司在计算机图形图像领域的领导地位,Photoshop广泛用于各行各业的图像处理实践中,成为占统治计算机图像处理地位的软件,被人们奉为图像处理和颜色调节的经典。目前,平面设计人员、网页制作人员、动画制作人员、印前处理人员几乎都在使用Photoshop作为图像工作软件,其根本原因是Photoshop用在设计、印刷等方面具有其独特的优点:它能够按照打印、印刷的输出要求来处理图像的颜色、层次、清晰度,并且还能实现几何图形绘制,特技效果制作。Photoshop推出时间较长,应用面广,并且在不断地发展,其功能越来越强大,由以前只能绘制点阵图像,到现在能绘制矢量图形,并且能像矢量图形软件、排版软件那样对文字进行处理。从Photoshop6.0以后,Photoshop增加了网页图像设计功能,这样,我们除了可以将静态的图像置入网页外,还能在Photoshop Imageready中制作图像动画,将其添加到网页当中。因此,Photoshop已成为网页设计者的必用工具。总之,Photoshop可以制作适用于打印、Web、印刷和其他任何用途的最佳品质的图像,通过更便捷的文件数据访问、简易的Web设计、更快的专业品质照片润饰功能及其他功能,可创造出无与伦比的图像世界。

Photoshop软件与CorelDRAW软件虽然都是图形图像设计软件,但由于面向对象的不同,在设计要求、使用方法和制作过程都有着很大的不同。Photoshop是针对位图(点阵图)图像进行绘制和处理的图像程序,它的工作基本上可以说是基于像素的。我们对照片进行扫描得到的就是位图图像。由于位图图像是像素的集合,不能像面向对象的图形那样,把每个图形作为单独的对象进行操作。像Photoshop这样的程序就是专门用于处理位图图像的。通过Photoshop处理位图图像时,可以通过优化图像的一些微小细节,进行图像要素的调校来达到各种设计目标的要求。

具体说来,Photoshop具有的功能如下:

(1) 在图像设计及创意方面:

- 具有高级绘画工具,包括可模拟常用于设计创作的画笔。
- 具有符合行业标准的钢笔工具,可进行精确绘图。
- 具有图案生成器,可自动生成背景纹理。
- 图层效果,可即时获得可编辑的图层样式,图层可即时产生多种效果。
- 具有多种特殊效果滤镜,可获得惊人的创意。
- “扭曲”工具和“不规则”画笔,可精确地扭曲图像。

(2) 图片质量增强方面:

- 具有功能强大的色彩校正工具和层次校正工具,以及清晰度提高工具。
- 修复画笔,可在消除瑕疵的同时保留图像色调和纹理。

■ 具有图层功能，可用于编辑的复合蒙版和透视效果。

(3) 创建有吸引力的 web 图像方面：

■ 有可直接在 Photoshop 中定义和编辑切片的工具。

■ 图像的透明度控制功能，能用于将图像混合到任意背景中的边缘的伤色透明度

■ 可进行向量输出选项，输出与分辨率无关的文字和图形。

■ 从多图层的 Photoshop 和 Illustrator 文件获得即时 GIF 动画效果。

■ 可进行图像翻转、产生动画。

■ 生成图像映射、URL 链接和级联样式表 (CSS)。

■ 水印处理，可保护张贴在 Web 上的图像作品。

(4) 完善的色彩管理功能：

■ 可按具体输出设备进行色彩管理控制。

■ 对图像色彩进行校准并保持一致性。

■ 可支持专色和双色调。

■ 可进行网点扩大补偿、黑版生成及其他功能的精确控制。

■ 可在打印前识别出超出色域的颜色。

实际证明，Photoshop 是同类图像类软件产品中的佼佼者。它的功能非常强大，它制作出来的效果可以达到以假乱真的目的，它的许多技术在现代的广告、影视和三维动画制作、网页、印刷中都得到了广泛的应用，几乎每一个街头广告中都有它的痕迹。要成为一名技术全面的图形设计者，Photoshop 是你必修课之一。

1.2 Photoshop 有关图像的功能介绍

1.2.1 Photoshop 几何图形绘制功能

虽然 Photoshop 不是矢量图形软件，但是利用它仍然可以绘制一些基本的几何图形，例如直线、手绘曲线、圆、椭圆、正方形、多边形、自定形状的几何图形等，并能对这些几何图形进行着色处理。和矢量图形软件绘制的图形不一样的地方是，利用 Photoshop 绘制的图形可以做出一些特殊的边缘或填充效果。例如，图 1-2-1 中的各种几何图形的效果对比，就说明了这个问题。由于 Photoshop 是基于像素的软件，因此它可以有丰富的层次变化，能用各种渐变笔来绘制图形，获得独特的设计效果。例如图 1-2-2 是用毛笔绘制基本线的各种笔，利用这些不同的有层次变化的笔可以产生许多图案。而这种绘制图形的功能是矢量软件所不具备的。虽然像 Freehand、Illustrator 等图形软件可以绘制特殊填充图案的图形，但不能绘制具有丰富层次及图案变化的线来。图 1-2-3 就是用图 1-2-2 中的笔绘制的几种直线，从中可以体会到 Photoshop 绘图的魔力。

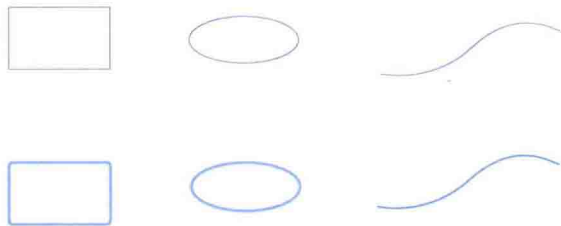


图 1-2-1 Photoshop 绘制的几何图形

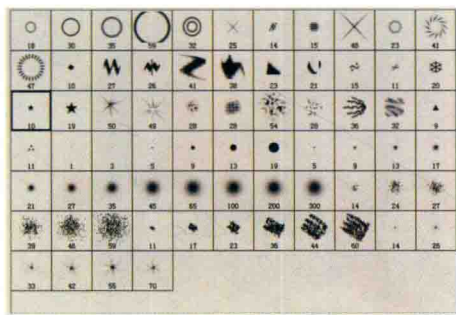


图 1-2-2 Photoshop 绘制的几何图形所用的笔

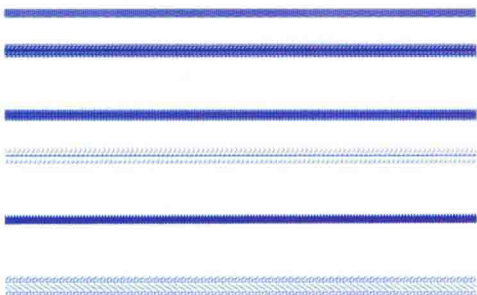


图 1-2-3 用Photoshop毛笔绘制的直线

1.2.2 Photoshop 的图片修整功能

Photoshop 具有强大的图片修整功能，对图片的缺陷可用相应的工具进行修补。例如图片上的脏点、划痕、杂乱的景物、多余的文字等都可予以修整。图 1-2-4a 中图片上有一条笔画的线，图中下方的楼房上的起重吊车影响美观，我们可以通过 Photoshop 软件对着两处缺陷进行修整，修补结果见图 1-2-4b。又如如图 1-2-5a 所示海滩边的景物太杂乱，我们可以用 Photoshop 的橡皮图章工具和它的复制功能将海滩上的景物去掉一些，形成图 1-2-5b 的图片，可以看出没有一点修整的痕迹。图 1-2-6a 上的排球只有一大半，可以通过修整工具将其补全，形成图 1-2-6b 的画面。



图 1-2-4a 修补前的图像



图 1-2-4b 修补后的图像

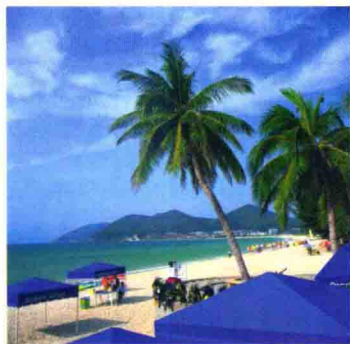


图 1-2-5a 修补前的海滩



图 1-2-5b 修补后的海滩



图1-2-6a 修补前的排球



图1-2-6b 修补后的排球

1.2.3 Photoshop 的图像调节功能

Photoshop 的图像调节工具很多，可以视图像的情况采用不同的工具对图像进行各种调节。具体说来，Photoshop 有图像的色阶调整工具、层次曲线调整工具、颜色三属性（色相、明度、饱和度）调节工具、亮度/对比度调节工具、色彩平衡调节工具、选择性颜色调节工具、通道混合工具等工具对图像的颜色和阶调层次进行富有成效的调节。由于工具很多，可以针对图像的颜色和阶调层次缺陷的具体情况进行选用。利用这些工具可以调节图像的整体色偏和个别颜色的色偏，调整图像的反差，调节图像的明暗和颜色深浅，以及对图像的阶调分布重新调节，对图像中的全部或个别颜色的鲜艳性进行增加或降低。另外，在 Photoshop 的滤波工具中有针对图像清晰度和噪声进行调节的工具，实现对图像的清晰度和平滑性的调整。

1.2.4 Photoshop 的图层功能

Photoshop 的图层技术能让操作者把多个图像元素叠合在一起进行处理和编辑，获得类似于电影中的蒙太奇技术的效果。由于使用图层，我们可以像在面向对象的软件那样，改变孤立单个的图像而不影响其它图像。在图层编辑时，可以移动各层图像的位置，改变各个图层上图像的排列顺序，当然可以对每个图层上的图像进行各种修正和调节。Photoshop 的图层功能还能实现在图层上的图像的不同透明度的叠合，获得图像融合的特技效果。例如，图 1-2-7a 和图 1-2-7b 是由两个楼房的图片图层合成而来的。制作时，后面的楼房放在下面的图层上，图 1-2-7b 是由后面的楼房所在层的不透明度为 100% 时而得到的，感觉后面的楼房要近些；图 1-2-7a 是由后面的楼房所在层的不透明度为 66% 而得到的，感觉楼房距离观察者要远很多。

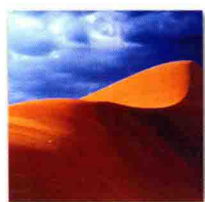
在 Photoshop 中，还可以直接利用图层的特殊效果功能生成图层的特殊效果，按照这样的方法去做能够快速准确地获得图层的投影、图层内发光、图层外发光、图层浮雕、图层渐变叠加、图层描边、图层光泽等效果。有关特技效果可见图 1-2-8。



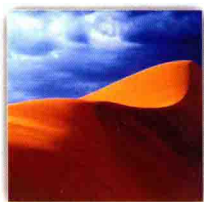
图 1-2-7a 不透明度为66%的合成楼房



图 1-2-7b 不透明度为0%的合成楼房



阴影



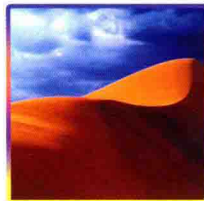
阴影和内发光



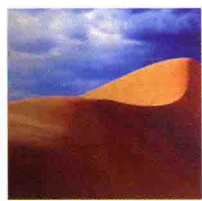
浮雕



光泽



描边



渐变叠加

图 1-2-8 由Photoshop直接生成的图层效果

1.2.5 Photoshop 的通道功能

Photoshop 为每个图像都创建一套基本颜色通道，包括颜色分量通道和一个复合通道。所创建的颜色通道的数量取决于图像的颜色模式。例如，图像的色彩模式为 RGB 时，图像有 4 个默认通道：红色、绿色和蓝色各有一个通道，以及一个用于编辑图像的复合通道，例见图 1-2-9。图像为 CMYK 时，有 5 个默认通道：青色、品红色、黄色和黑色各有一个通道，以及一个用于编辑图像的复合通道，例如从图 1-2-10 和 1-2-9 的单通道图像可以看出，不同色彩模式的单通道的图像层次差别非常大。图 1-2-10 的 4 个图像实际就是印刷输出的 4 张分色片。利用基本颜色通道可以分别对通道进行处理，就像把一个通道当做一个图像一样来调节。例如可以增加或降低一个通道的颜色的深浅来纠正图像的整体色偏。也可根据每个通道的清晰度和噪声情况单独对通道进行图像的清晰度和平滑性的调节。

混合通道



R通道



G通道

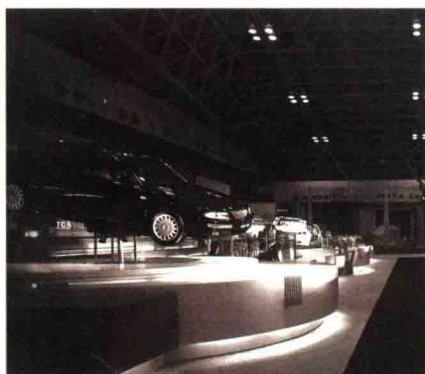


B通道



图 1-2-9 色彩模式为RGB时，混合通道和R、G、B通道

C通道



M通道



Y通道



K通道



图 1-2-10 图色彩模式为CMYK时的C、M、Y、K通道

在 Photoshop 中可以创建 Alpha 通道, 将选择区存储为 8 位灰度图像。可以使用 Alpha 通道创建并存储蒙版, 这些蒙版使您可以处理、隔离和保护图像的特定部分。

此外, Photoshop 可以创建专色通道, 用于指定用于专色油墨印刷的附加色版。一个图像最多可包含 24 个通道, 包括所有的颜色通道和 Alpha 通道。

1.2.6 Photoshop 的滤镜特技功能

Photoshop 具有强大的图像特技制作功能, 能够实现多种特殊效果, 获得令人惊喜的图像, 对设计创意非常有用。图 1-2-11 是 Photoshop 滤镜实现的部分功能。



图 1-2-11 Photoshop 滤镜的部分功能

第2章 原稿及图像质量分析

原稿是印前工作的起点，原稿的质量是影响最终印刷品质量的关键因素。在实际工作中原稿的种类是多种多样的，不同类型的原稿在进行图像处理过程中采用的方法是有区别的，因此根据原稿在印品中的复制目的和要求在图像处理前进行分析，校正是十分必要的。本章我们将介绍如何对原稿进行分析。另外，原稿是一种图像，有关概念和数字图像中是一致的。

2.1 原稿的种类

原稿是印刷的依据，是印前工作中基础，它的类型、内容、色彩、层次、清晰度等都会对印刷复制质量造成影响。所以在印刷之前，一定要选择和制作适合于制版、印刷的原稿，以保证印刷品达到质量标准。

印刷用的原稿有：文字原稿、图像原稿、实物原稿、数字原稿、印刷品原稿等。

- 文字原稿又可分为手写稿、打印稿、复制稿等。对原稿的要求是字形要正确，字迹要清楚、醒目、浓黑。图 2-1-1 就是一种手写的文字稿。文字原稿的处理有两种方法，一是输入成文本文件，作为计算机字体；一是扫描，保持手写文字的原汁原味。

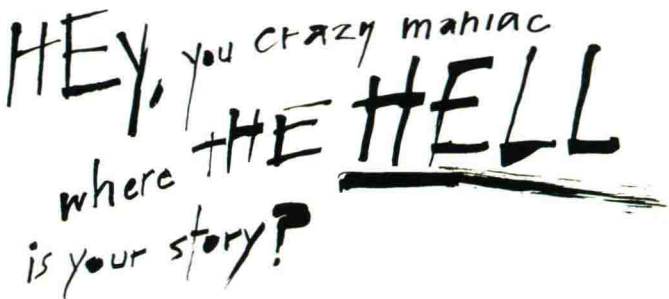


图 2-1-1

- 图像原稿又分为绘画原稿、照相原稿等。

① 绘画原稿中有线条原稿和连续调原稿由黑白或彩色线条组成图文，没有色调深浅变化的原稿叫线条原稿；这一类原稿有美术字、图表、钢笔画、木刻画、版画、地图等。画面上有浓淡层次变化的原稿，叫做连续调原稿。这一类原稿有水彩画、水粉画、油画、国画、年画、素描、铅笔画等。

在这些原稿中，有的是透射原稿，有的是反射原稿。透射原稿是以透明材料为图文信息载体的原稿，在制版时光源从原稿背面射入，用其透射光进行作业。反射原稿是相对于透射原稿而言的，它以不透明材料为图文信息载体，通过光对原稿颜色的反射而进行制版。

② 照像原稿中有透射原稿和反射原稿。其中又都有黑白原稿与彩色原稿之分。

彩色反射原稿即彩色照片，是由彩色负片扩印出来的，经历了两次光学过程，信息有一定的损失，反差较彩色正片低些，颜色不如彩色正片鲜艳，清晰度较低，高调、暗调层次可能会有损失，颗粒较粗，有时相纸质量差还会有色偏。

黑白反射原稿是黑白照片，其图像是被摄物体的正像，层次丰富，反差适中，可由黑白照相底片放大得到。

彩色透射原稿有正片与负片之分。彩色正片一般称天然色正片，其图像是被摄物体的正像，颜色与被摄物体相同，彩色正片的感光层是涂布在透明片基上的，所以影像用透射光观察。彩色正片的图像颜色鲜艳，层次丰富，清晰度好，它可用天然色反转片直接拍摄，经显影处理得到，或用天然色负片拷贝得到。彩色负片即天然色负片，其图像是被摄物体的反像，与被摄物体的明暗程度恰好相反，与被摄物体的颜色互为补色。由于彩色负片的反差系数小，所以形成的彩色透明影像的反差也偏低，颜色又与实物的颜色互成补色，所以在观察时要正确判别图像不如天然色正片容易。

对照像原稿要求层次丰富、图像清晰度高、反差适当、彩色稿不偏色，复制时放大倍率适当。

- 实物原稿以实物作为制版依据，现今一般直接将实物用数字相机进行数字化。
- 数字原稿是指以光、电、磁性材料作为载体的用于印刷的数字形式的原稿。这一类原稿的主要特点是在使用时不需要数字化。例如，以光盘形式存在的 Photo-CD、以磁性材料为载体的电子文件、由数码相机直接获取的数字文件等。
- 印刷品原稿指的是用印刷品来再进行复制所用的原稿。由于印刷品本身有网点结构，其反差小，清晰度也较低，原稿质量相对较低。一般印刷品原稿在扫描时要进行去网处理，以避免产生莫尔条纹。

2.2 原稿分析

图形原稿、文字原稿的要求较简单，只需要原稿信息内容清晰、光洁。而对于连续调图像原稿来说，其变数就要多得多。在长期实践的基础上，印刷科技人员总结了对连续调图像原稿的分析、认识经验，掌握有关这方面的知识对图像的处理和调校有很大的帮助。

对印刷复制来说，图像的还原质量可以从图像的颜色、图像的阶调层次、图像的清晰与否、图像的精细程度等方面进行考察。同样地，对于原稿的质量分析也可以从这几个方面进行。

2.2.1 图像原稿的颜色

对图像原稿颜色的分析应该包括两个方面的工作：一是判断原稿颜色是否有色偏；一是确定那些颜色是在印前处理中要特别关注的。而要很好地完成这两个任务的基础是要对颜色的 CMYK 有准确的感受性和判断力。

首先谈一下如何培养对颜色的分析能力。颜色的表示方法有很多种，有用 RGB 表示的，也可以用 HSB（色相、明度、饱和度）表示。既具有直观性，又比较好进

行数据化处理的表示方法是CMYK表色方法。因为这种方法将每一色分为100个整数级，每一级的变化为1%，比较方便和数据联系起来。对初学者来说就是要积累将颜色形象和CMYK的数据联系起来的经验，因此CMYK表色方法较好。

不管是什么图像，若按每个点的颜色来说，其数量是成千上万的，如果我们以每一个颜色作为控制对象来进行处理的话，在调节图像时将是十分困难的。一般的解决方法是，将图像上的颜色进行分类，以类来进行分析和处理。

我们可以把颜色按色料减色法分成一次色、二次色和中性灰颜色等类型或系列。一次色类指青、品红、黄等类颜色；二次色类是指红、绿、蓝等类颜色；中性灰类颜色指白色、灰色、黑色等类颜色。例如，图2-2-1中颜色都为红色色相，我们可以把它归为红色。其实，只有a为色彩学上标准的红色，但我们分析时可以按颜色的主色来分类。这样分类的好处就是我们不用记忆成千上万的颜色，只要判断某一色是属于上述9类颜色中那一类，认识颜色的问题就变得简单了。因为红色的网点百分比为M100%Y100%，对图2-2-1中的红色，先要判断某红色是只有两色组成的红色，还是由三色组成的红色。如果是两色组成的红色，则判断是深红还是浅红，或者是偏M的红色，还是偏Y的红色；如果红色颜色较暗，则可判定是由三色组成的红色，红中肯定含有K或C。因为如果含有K值的话，说明该颜色中有灰色成分，所以颜色就会暗。同样如果含有C的话，CMY会以一定的百分比形成灰分，颜色的饱和度低，所以颜色会变暗淡。至于是含有K还是含有Y，都有可能。通过这么分析，我们就可判断图像颜色归属哪一类。这种分法不是色彩学上科学的颜色定义方法，但却是根据颜色的CMYK的成分对色料介质表达的图像颜色进行判断的一种行之有效的办法。

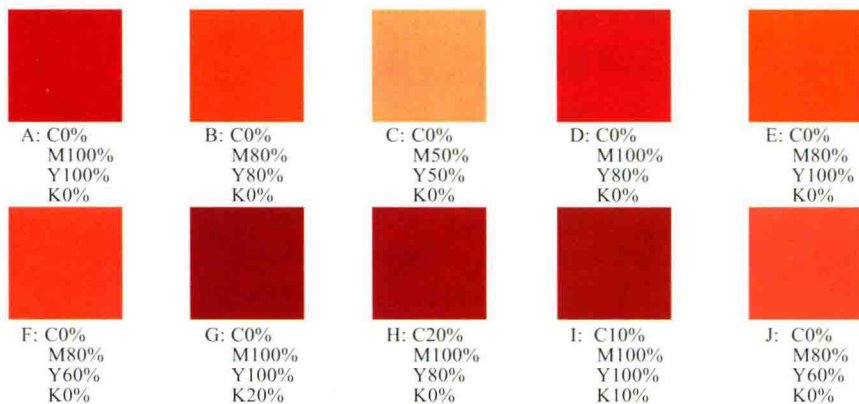


图 2-2-1

依据上面的分析方法，对白色类颜色来说，其网点百分比C，M，Y，K应该都很小或为零，例如，图2-2-2虽然都是彩色颜色，但由于它们都较浅，所以都可以认为是白色的。

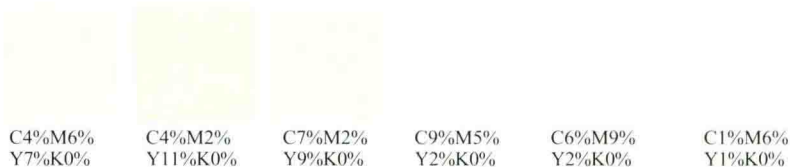


图 2-2-2

对灰色类颜色来说,其网点百分比C, M, Y, K 应是C, M, Y 基本相近, K 为零;或只有K 值;或C, M, Y, K 都有,但C, M, Y, K 值基本接近。其基本特征是颜色接近灰色。例如图 2-2-3 的颜色都可以归入灰色类颜色。

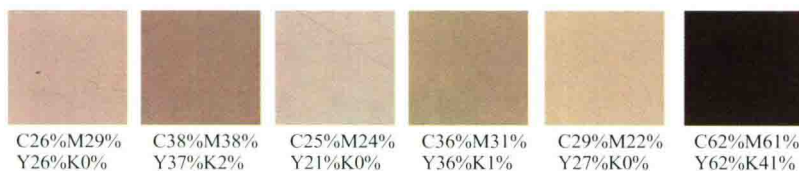


图 2-2-3

对黑色类颜色来说,其网点百分比C, M, Y, K 应该是C, M, Y 基本相近,且值较大, K 为零;或只有K 值,但值较大;或C, M, Y, K 都有,值较大。如图 2-2-4 的颜色都是黑色,但其组成是不一样的。

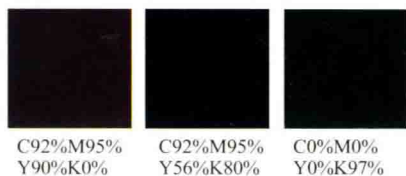


图 2-2-4

对黄色类颜色来说,其网点百分比C, M, Y, K 应该是Y 值较大,而其他三色C, M, K 很小或为零,且与Y 值的差值较大。图 2-2-5 中的颜色都可以认为是黄色。

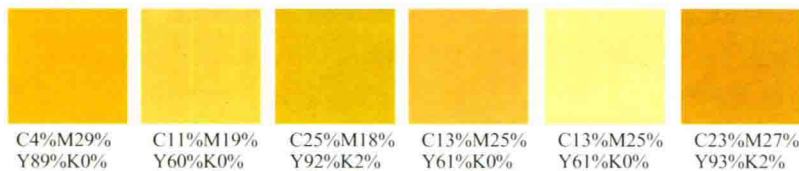


图 2-2-5

对品红类颜色来说,其网点百分比C, M, Y, K 应该是M 值较大,而其他三色C, Y, K 很小或为零,且与M 值的差值较大。图 2-2-6 中的颜色都可以认为是品红色。

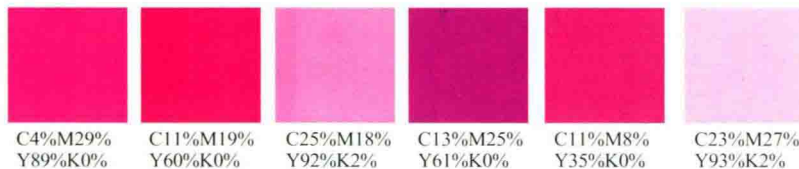


图 2-2-6

对青色类颜色来说,其网点百分比C, M, Y, K 应该是C 值较大,而其他三色M, Y, K 很小或为零,且与C 值的差值较大。图 2-2-7 中的颜色都可以认为是青色。

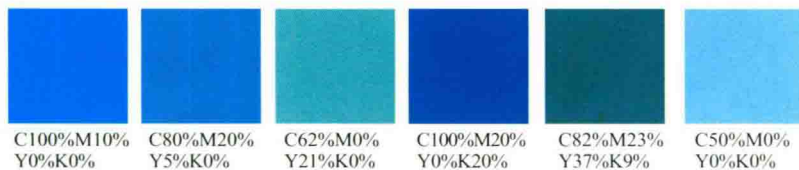


图 2-2-7

对红色类颜色来说,其网点百分比C, M, Y, K 应该是M, Y 值较大, 且其值相差不大, 而其它两色C, K 很小或为零, 且与M, Y 值的差值较大。

对绿色类颜色来说,其网点百分比C, M, Y, K 应该是C, Y 值较大, 且其值相差不大, 而其它两色M, K 很小或为零, 且与C, Y 值的差值较大。图2-2-8中的颜色都可以认为是绿色。

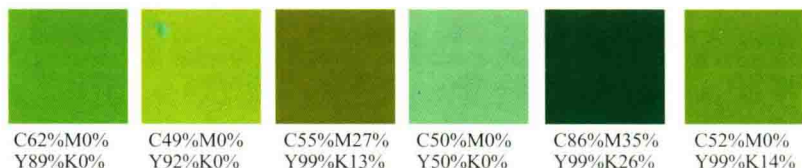


图2-2-8

对蓝色类颜色来说,其网点百分比C, M, Y, K 应该是C, M 值较大, 且其值相差不大, 而其它两色Y, K 很小或为零, 且与M, C 值的差值较大。这样我们就可对颜色有一个大概的判断, 调节时可以有较明确的目的。图2-2-9中的颜色都可以认为是蓝色。

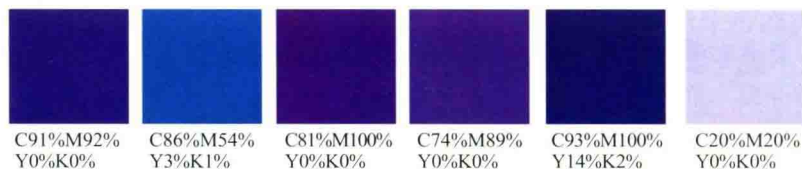


图2-2-9

需要指出的是有些颜色可能既可认定为某一类颜色, 又可认定为是另一类颜色。如橙色 M40%Y100%, 既可认为是黄色又可认为是红色, 颜色 C90%M30%既可认为是青色又可认为是蓝色。但这并不会产生概念上的冲突, 按照你认定的颜色类型去调节即可。

接着, 我们谈一下如何判断原稿是否偏色。拿到原稿后, 对原稿上的颜色与实际物体的颜色要进行比较。如果与实际颜色相差较大, 则说明有偏色的问题存在。对偏色的颜色要分析是偏什么颜色; 在扫描和调校时该如何处理, 心中也要有一个规划。如图2-2-10的原稿, 很容易地就可看出绿色的叶子存在偏色问题。图中绿色显得老了些, 偏的是红色。因此在扫描或图像调校时要想办法降低红色的大小, 使叶子看起来更绿一些。



图2-2-10