

罗筱冷



中文 Photoshop 5.x

— 图像设计
与制作

Photoshop 5.x



电子科技大学出版社



中文Photoshop 5.x

——图像设计与制作

罗筱泠



电子科技大学出版社

内 容 提 要

该书概括介绍了图像设计到制作的基础、总貌和要点，并以从概念到基本操作，再到高级技巧的方式，由浅入深、着重实效地对Photoshop 5.x中文版作了全面介绍。该书既可作为对图像处理感兴趣的爱好者和初学者的教科书，又不啻为专业人员自我提高的指南。

声 明

本书无四川省版权防盗标识，不得销售；版权所有，违者必究，举报有奖。
举报电话：(028)6636481 6241146 3201496

中文Photoshop 5.x——图像设计与制作

出 版：电子科技大学出版社（成都建设北路二段四号，邮编610054）

责任编辑：文 利

发 行：新华书店经销

印 刷：成都市墨池教育印刷总厂

开 本：787×1092 1/16 印张 16.375 字数 399 千字

版 次：1999年10月第一版

印 次：1999年10月第一次

书 号：ISBN 7—81065—267—2/TP·153

印 数：1—4000 册

定 价：19.80 元



前 言



图像是人们用于交流的无声而又多姿多彩的众多“语言”之一，它们遍及我们生活中的各个角落，被印刷在商标、广告、画册、名片、图纸、报表、挂历、照片、贺年卡、卡通、幻灯……等等之上。你所见到的这些精美的图案在不久前都是由专业人员利用专门的输入输出设备绘制和印刷出来的。时至今日，随着计算机技术的迅猛发展，图像处理技术神秘的面纱已逐渐被揭开，甚至大有步入寻常百姓家之势。

实际上，只要你家中有一台微机，一台小型扫描仪和一台彩色喷墨打印机，你也可以为自己制作中意的图案。比如，你可以把自己亲手制作的贺年卡寄给自己最亲密的朋友；而漂亮、醒目的个人简历是你求职的好帮手；如果你已经在一家公司工作，向上司提供图文并茂的报告，无疑会使自己成为更有价值的职员；如果你就是公司老板，你得考虑利用图像处理技术从事为产品和公司设计标识以及其它销售、传播的活动。当然，要得到一幅精美的图案，还得费一番周折。

那么，怎样才能成为图像处理方面的“酷哥”呢？

首先，你必须先要有个创意。古人云：下笔如有神。在你制图之前，你必须先得有个想法。另外，要使创造出的意境更具表现力和吸引力，必须调动自己的艺术潜力进行美术方面的策划。最后，“工预善其事，必先利其器”，你还得熟练掌握计算机图像处理软件的应用技能，在制作过程中才能把自己的意图发挥得淋漓尽致。

然而，当前市面上很多书籍或者是职业培训班、专业院校开设的教学课程基本上都是把图像的设计和制作分开来论述，以至于一些人有良好的技术基础，由于缺乏创意和良好的设计基础，始终做不出好看的图案，而另一些人有很好的创意，却因为对处理技术不熟练而最终难以凑功。针对这种情况，本书着意讲解从设计到成品出台的全过程，将设计和制作统一在一起，期盼读者在看完本书后，找到胸有成竹、游刃有余的感觉。

作 者

于 1999 年 9 月

目 录

第一章 计算机图文基础.....	1
1.1 计算机图像处理系统.....	2
1.1.1 图像处理的一般原理.....	2
1.1.2 桌面图像处理系统.....	2
1.2 图像的计算机描述.....	3
1.2.1 图形和图像的基本概念.....	3
1.2.2 光栅形态和矢量形态.....	4
1.3 色彩的计算机描述.....	6
1.3.1 线条图.....	6
1.3.2 灰度图.....	6
1.3.3 彩色图和颜色模式.....	7
1.3.4 色彩模式间的转换.....	10
1.3.5 色彩空间.....	10
1.4 文字的计算机描述.....	11
1.4.1 字体.....	11
1.4.2 字形和大小.....	13
第二章 图像的数字化输入.....	15
2.1 扫描仪.....	16
2.1.1 扫描仪的工作原理.....	16
2.1.2 扫描仪图像信息的采集和描述.....	16
2.1.3 微机与扫描仪的连接.....	17
2.1.4 扫描仪的种类及选购.....	18
2.1.5 扫描仪的使用.....	20
2.2 数字照相机.....	21
第三章 用微机处理图像.....	23
3.1 图像的压缩和存储.....	24
3.1.1 图像的压缩.....	24
3.1.2 图像的文件格式.....	25
3.1.3 存储设备.....	27
3.2 图像的显示.....	31
3.2.1 显示器.....	31
3.2.2 显示器接口.....	33

3.2.3 显示器的使用.....	33
3.3 图像的放大和缩小.....	35
3.4 图像处理的特殊效果.....	35
3.4.1 钝化和锐化.....	35
3.4.2 浮雕化.....	36
3.4.3 水彩化.....	36
3.4.4 变形.....	37
3.4.5 去噪音.....	37
3.4.6 底片.....	38
第四章 图像的输出	39
4.1 打 印 机.....	40
4.1.1 打印机的种类及其工作原理.....	40
4.1.2 打印分辨率和颜色模式.....	40
4.1.3 打印机的使用.....	42
4.2 POSTSCRIPT 页面描述语言.....	43
4.3 激光照排机和彩色印刷.....	43
4.3.1 彩色印刷.....	43
4.3.2 激光照排机.....	44
第五章 图像处理软件基础.....	46
第六章 图像的设计	50
6.1 设计方针.....	51
6.1.1 确定目标.....	51
6.1.2 确定预算和进度.....	52
6.2 设计方案.....	52
6.2.1 收集信息.....	52
6.2.2 整理思路.....	52
6.2.3 确立方案.....	52
6.3 设计方法.....	53
6.3.1 风格.....	53
6.3.2 版式.....	53
6.3.3 衬托单元.....	53
6.3.4 空白.....	56
6.3.5 色彩.....	56
6.3.6 图形元素.....	56
6.3.7 文字的使用.....	57
6.3.8 图文的混用.....	57

第七章 PhotoShop (5..x 中文版) 简介	60
7.1 PhotoShop 的运行环境	61
7.2 PhotoShop 的安装	61
7.3 PhotoShop 的启动	65
7.4 PhotoShop 的运行	65
7.5 PhotoShop 基础知	66
7.5.1 溢色	66
7.5.2 前景色和背景色	67
7.5.3 混合模式	67
7.5.4 画布	68
7.5.5 选区	69
7.5.6 路径	69
7.5.7 蒙版	69
7.5.8 lpha 通道	69
7.5.9 专色通道	70
7.5.10 图层	70
7.5.11 滤镜	71
第八章 PhotoShop 快速入门	72
8.1 菜 单 条	73
8.2 状 态 栏	73
8.3 工 具 箱	74
8.4 调 板	98
8.5 默认功能键	123
8.6 关 联 菜 单	124
第九章 基本操作	125
9.1 文 件 管 理	126
9.2 输 入 图 像	133
9.3 查 看 图 像	133
9.4 使用定位工具	134
9.5 调整和查看图像大小和打印分辨率	136
9.6 使用拾色器	140
9.7 识 别 溢 色	142
9.8 定义色彩范围	142
9.9 建立、调整和删除选区	144
9.10 使 用 羽 化	145
9.11 消除锯齿	145

9.12	填充和描边选区、图层和路径	146
9.13	转换路径和选区边框	148
9.14	移动、拷贝和粘贴选区和图层内的图像	149
9.15	绘 画	150
9.16	创建和编辑渐变	150
9.17	用图像状态或快照绘画	152
9.18	使用 ALPHA 通道和蒙版	153
9.19	使用快速蒙版模式	155
9.20	使用 图 层	156
9.21	使用 文 字	161
9.22	使用 滤 镜	163
9.23	二 维 变 换	177
9.24	纠正编辑过程中的错误	180
9.25	打 印	180
第十章 高级技巧		184
10.1	使用专色通道	185
10.2	混 合 通 道	186
10.3	合 并 通 道	187
10.4	使用图层蒙版	188
10.5	使用调整图层	190
10.6	混合图层和通道	191
10.7	应用图层效果	193
10.8	调 整 陷 印	197
10.9	校正扫描图像的色偏	197
10.10	三 维 变 换	198
10.11	使用单色调、双色调、三色调和四色调	199
10.12	打 印 分 色	201
10.13	使用和打印剪贴路径	201
10.14	滤镜高级技巧	203
10.15	使任务自动化	205
10.16	PhotoShop 与其它应用程序交换图像	207
10.17	安装和使用增效模块	208
10.18	提高 PhotoShop 的性能	208
10.19	预置 PhotoShop	212
第十一章 色彩管理		214
11.1	校准显示器	215
11.2	设置 RGB 色彩空间	218

11.3 设置 CMYK 色彩空间	223
11.3.1 “内建”方式	223
11.3.2 “ICC 概貌”方式	229
11.3.3 “表”方式	230
11.4 设置灰度特性	231
11.5 管理图像文件中的 ICC 概貌	231
11.6 转换已打开文件的色彩空间	233
11.7 色彩的校正和调整	235
11.8 使用校样	246
11.9 转换颜色模式	247
11.10 转换位深度	252
11.11 打印时转换图像的色彩空间	252

第一章

计算机图文基础

本章要点

✂ 计算机图像处理系统

✂ 图像的计算机描述

✂ 色彩的计算机描述

✂ 文字和计算机描述

要成为一个“酷哥”可不是一件容易的事。用户必须熟练掌握计算机图形、图像、文字的基本概念和各种常用的图像处理软硬件基础知识，此之谓“博”。只有“博”才能“通”，才能在宏观上把握图像设计的方向和水平，也就是说，要有“一览众山小”的气魄。如果用户把自己的作品拿给朋友看，不能只知道说它好，还得说出它好在哪儿，讲出让人心服的道理。本章将是用户成为一个“酷哥”的奠基石。

1.1 计算机图像处理系统

1.1.1 图像处理的一般原理

人们在作文之前，往往会有一种千头万绪的感觉，在整理完思路后方能落笔。作图像处理也是一样。无论是传统的制作方式还是利用计算机进行图像处理，一个完整的处理过程都应包括从图像设计、原始素材的采集、图像制作到结果输出的整个环节，如图 1-1 所示。

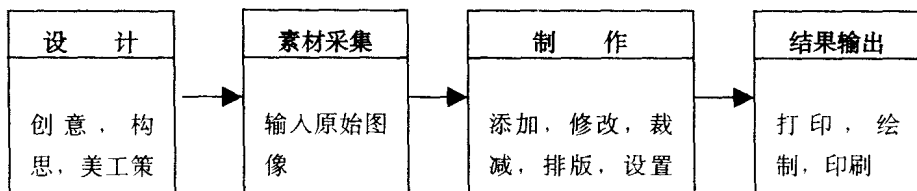


图 1-1

设计过程是进行图像处理不应逾越的第一个阶段，也是充分发挥自己艺术潜力和想象力的阶段。一个作品的成功与否首先取决于其创意的好坏。如果不假思索地直接进入制作阶段，其结果可想而知。关于图像设计的原理和技巧将在第六章作详细论述。

之后的几个环节可以利用计算机及相关输入输出设备来完成。在采集环节，输入设备（如扫描仪、数字照相机等）与计算机相连，可以实现原始素材的采集；在制作环节，计算机配合相应的图像处理软件，如 PhotoShop 等可以进行图像的制作；在输出环节，打印机、绘图仪等输出设备可以将处理结果打印、绘制出来。计算机和输入输出设备一起就构成了所谓的图像处理系统。

1.1.2 桌面图像处理系统

实际上，随着计算机及多媒体技术的迅猛发展，以及硬件价格的逐年下降，在家庭中搭建一个小型的图像处理系统已非难事。用户只需要购置一台 A4 幅面的小型扫描仪，一台 586 以上的微机，以及一台 A4 幅面的小型喷墨打印机，用户就拥有了一套小型的桌面图像处理系统，如图 1-2 所示。本书将以桌面图像处理系统为主要介绍对象。

尽管计算机目前还不能代替人从事设计工作，但我们却不能把设计与计算机图像处理技术截然分开。未掌握一定的图像处理技术，设计就成为了空想。以下将介绍计算机图像和文字方面的基础知识。



1.2 图像的计算机描述

众所周知，客观世界中物体是连续的，而计算机只能用 0 和 1 来进行表达。那么，计算机如何描述多姿多彩的图画呢？

1.2.1 图形和图像的基本概念

在生活当中，图形和图像并没有作严格的区分，但在计算机中，由于存在形态、存储格式、处理方式等的差异，图形和图像在概念上有所不同。计算机图形是指通过计算机绘制生成的点、线条、几何形状、底纹、颜色、栏等基本元素所构成的图，如图 1-3 所示。图形一般以矢量形态（详见 1.2.2）存在于计算机中，因此又可称为矢量图形。

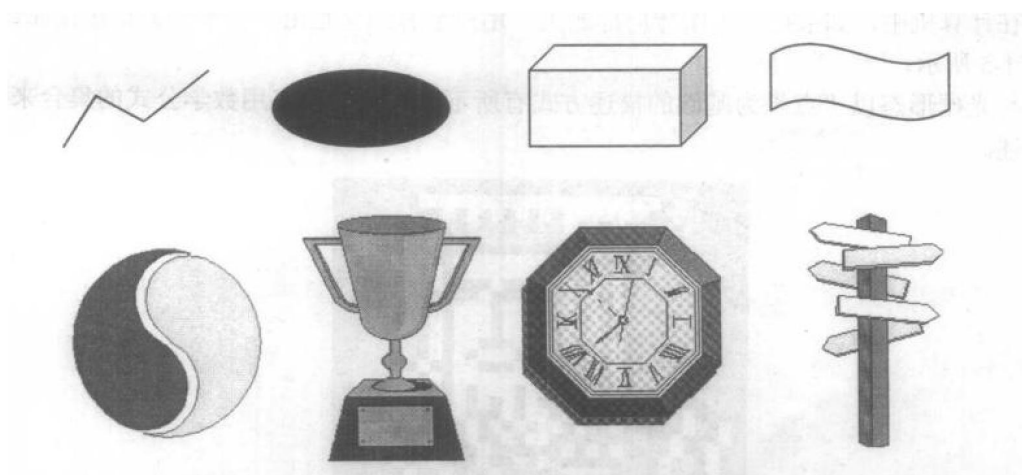


图 1-3

图像是指从计算机外部设备，如扫描仪、数字照相机等输入的真实事物的影像，如图 1-4 所示。图像一般以光栅形态（详见 1.2.2）存在，因此又可称为光栅图像。

但在许多图形图像处理软件中，都提供了图形图像混合编辑的功能，既可以在图像上叠加图形，也可以在图形后面添加图像背景，以便得到更富想象力的画面。有的干脆把图形和图像不加区别地统称为图案或图片。或者用户也可以把以图像为主的图案称为图像，把以图形为主的图案称为图形。

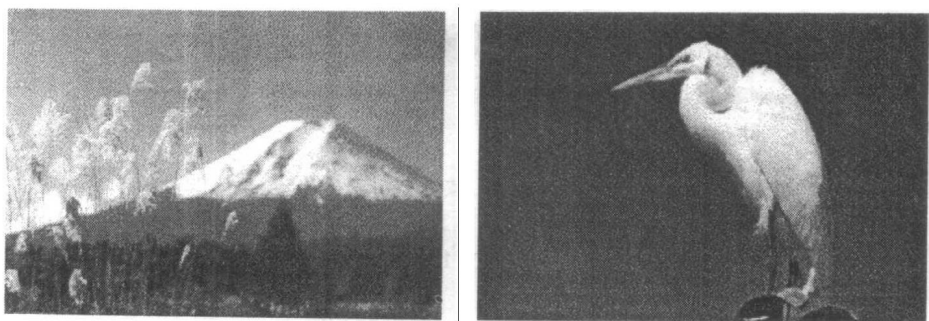


图 1-4

1.2.2 光栅形态和矢量形态

图像是人眼看到的，本质上是客观事物在视网膜上的投影。人们对视网膜进行研究后发现，视网膜由一个个视觉细胞组成，这些细胞把各自感知到的物体各部分信息汇集到脑海中形成物体完整的画面。受此启发，人们把图像划分为一个个细小的栅格，每个栅格中的信息（如颜色、明暗等）经过数字化后，用数值进行描述，这就是所谓的光栅形态。划分出的细小栅格被称为像素。一个像素就对应一串描述其信息的数值。由此我们可以看出，光栅形态是把图像以“点”为单位来处理的。

在计算机中，如果把一张图像局部放大，用户会看到它是由一个个小方格拼接而成，如图 1-5 所示。

与光栅形态以“点”为基础的描述方式有所不同，矢量形态用数学公式的集合来进行描述。

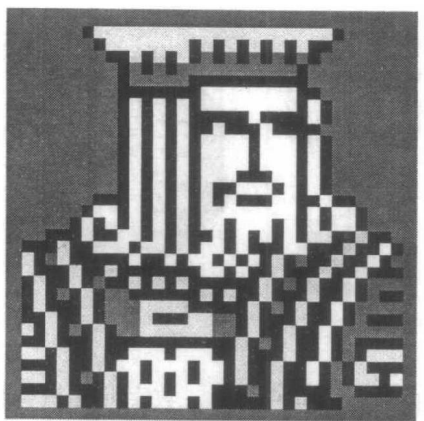


图 1-5

我们知道，在几何学中，像条、方框、椭圆、球体、立方体等有规则的图形元素（简称图元）都是可以用数学公式进行描述。如果一个图形能被分解为多个图元，那么这个图形也可以用数学公式来描述，这就是矢量形态的描述原理。如图 1-6 所示。由此可知矢量形态是以图元为单位来进行处理的。

无论是矢量形态还是光栅形态都是计算机描述图形图像亦即对图形图像进行数字化的主要方式。那么,哪种方式更好呢?

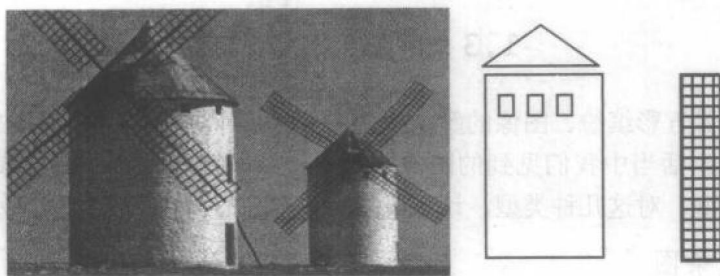


图 1-6

如果希望细腻、真实地再现包含复杂的颜色、层次变化以及大量细节的图像,光栅形态无疑是最好的方式。只要描述像素的位足够多,每个细小的像素都可以表现几乎无穷无尽的颜色。而要用矢量方式来表现就艰难得多。实际上,用户很难从一张相片中抽象出有规则的几何形状。因此,用光栅形态表现图像更为适合,图像也难以用矢量形态来表达,这就是图像又被称为光栅图像的道理。

另一方面,对于色彩较为单一、规律性强的图形应用,如机械图纸、电路图、财务报表、字形等,尤其是在需要表现人的想象力的方面,如广告画,采用矢量形态就更为理想。

矢量图形和光栅图像的对照如表 1-1 所示。

表 1-1

对 比 项	矢 量 图 形	光 栅 图 像
基本单元	图元	像素
再现对象	可以表现头脑想象中的物体	对真实事物的写照,基于客观影像
获得方式	通过图形软件绘制产生	从扫描仪、数字相机等专门设备采集得到
存储方式	体现数学公式的命令集合	像素集合
所占存储量	小	大,通常需压缩
处理的灵活性	放大、缩小显示不变形	放大后显示,清晰度降低,边缘出现锯齿
转化形态的可能性	可转化为光栅图像,以光栅形态进行处理	难以转化为矢量形态

在计算机中,一幅光栅图像的大小或尺寸是指其所含像素的多寡,通常用图像分辨率来表达(矢量图形的大小跟图元的多少有关)。图像分辨率以整幅图像在纵横两个方向上的像素数目的乘法算式来表示,如 800×600 ,即表示该幅图像含有 480000 个像素。图像分辨率越高,图像越大,图像文件也越大,占用的存储空间也越多。

无论是图形图像的输入输出设备、显示设备的工作方式还是图形图像数据的存储、压缩、计算等都离不开光栅形态和矢量形态这两条思路。可以说,光栅形态和矢量形态是

计算机处理图形图像最本质和最基本的处理方法，是计算机内在的思维定式。

注：除非特别说明，本书以后章节提及的“图像”均指计算机中的数字化图像。

1.3 色彩的计算机描述

客观世界五彩缤纷，图像的颜色也数不胜数，计算机又该怎样描述呢？

在日常生活当中我们见到的图像，按色彩的多寡，大致可分为线条图、灰度图和彩色图几种类型。对这几种类型，计算机采用了不同的描述方式，以下分别介绍。

1.3.1 线条图

所谓**线条图**是指仅有黑白两色的图案，如素描图、文字、表格、标示等都属于线条图，仅有黑白两色，无过渡色调。如图 1-7 所示。



图 1-7

我们知道，计算机使用二进制代码描述数据，“位（bit）”是最小数据存储单位，每一位只能存放 0 或 1。因此，如果用一位来描述一个像素的颜色，用 0 表示黑，用 1 表示白，那么就能描述线条图。这种描述方式通常被称为**位图（BITMAP）模式或黑白模式**。示例如图 1-8 所示。

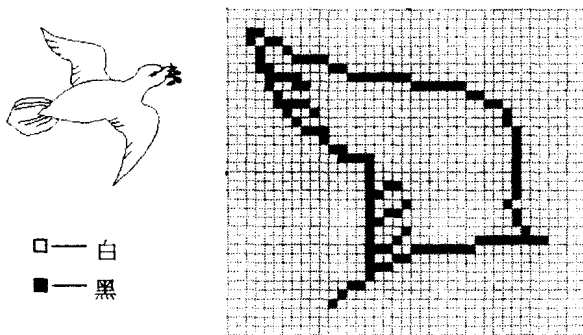


图 1-8

1.3.2 灰度图

灰度图，如黑白照片等，图中除黑白两种颜色外，还有介于黑白之间渐进变化的灰色，如图 1-9 所示。灰度是指灰色的明暗程度，实际反映的是图像各部分的亮度信息。

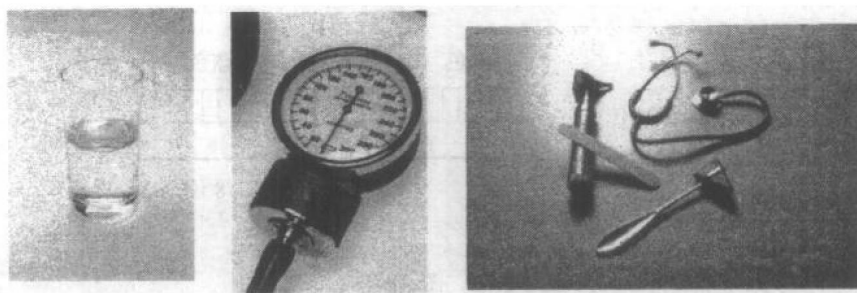


图 1-9

对于灰度图，计算机可以把从黑到白之间连续变化的各种灰色（包括黑白色在内），划分为多个等级（称为灰阶），每一级灰度使用多个位来描述，从而得到灰度值。比如，用 8 个位来描述，就可以得到 2^8 ，即 256 个灰阶，每级灰阶灰度值范围为 0~255。如图 1-10 所示。这种描述方式称为灰度（GRAYSCALE）模式。计算机中以灰度模式描述的图像被称为灰度图像。

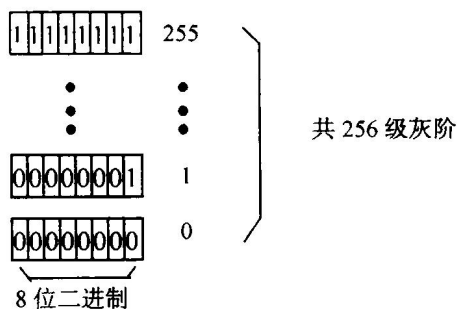


图 1-10

1.3.3 彩色图和颜色模式

彩色图由于其色彩变化丰富、细腻，用计算机描述起来要比前两种要困难一些。在计算机中，彩色图像的最大颜色数被称为色域，我们知道，任何颜色都可以被分解为其它颜色，也可看成是其它颜色的组合。在计算机中，图像的颜色也是通过配置产生的。考虑到不同的应用，计算机提供了多种配色方案（或称颜色模式）。下面我们就逐一进行讨论。

● RGB 模式

任何颜色都可看作红（RED）、绿（GREEN）、蓝（BLUE）三基色（或原色）调配出来的。只要能将每个像素的色彩信息分解为红绿蓝（RGB）三个基色信息记录下来，以后就可以在计算机中将其合成，从而再现原始图案。这就是 RGB 模式（俗称真彩色）的原理。

在 RGB 模式下，每个像素的三基色分量是分别进行描述的，每一个分量都对应一个数值。如果用 24 位来表示一个像素的颜色，那么红、绿、蓝三基色分量分别占用 8 位。如图 1-11 所示。描述像素的颜色位数被称为位深度。

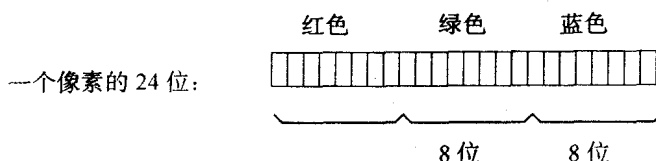


图 1-11

这样，每一个基色分量的范围是 $0 \sim 255$ ，共 2^8 即 256 个色阶，总共可配出 $256 \times 256 \times 256 = 16777216$ 种颜色，大大超过人眼所能分辨的程度。每个像素的颜色可以看成不同分量值的红绿蓝三种原色叠加而成。由于红、绿、蓝三原色等量叠加，就可产生白色，因此又被称为加性原色。

由于计算机显示器也使用这种模式合成颜色，因此 RGB 模式使用范围最广泛。

● CMYK 模式

与 RGB 模式相类似，CMYK 模式采用青色 (CYAN)、品红 (MAGENTA)、黄色 (YELLOW)、黑色 (BLACK，之所以用 K 表示黑色是为了与蓝色的 B 区分开) 四种基色合成各种不同的颜色。青、红、黄三基色分别吸收与其互补的加性原色（比如青色颜料吸收红光，红色颜料吸收绿光），因此又被称为减性原色。

CMYK 模式主要使用在彩色印刷的场合。从理论上讲，同样多的青、洋红和黄组合起来会减去纸张反射的所有光并形成黑色。但是，由于在所有印刷油墨中呈现的颜色不纯，这些颜色的组合只能形成土灰色。为补偿分色过程中的这一缺陷，打印机会去除青、洋红和黄三种颜色等量共存区域中的一些颜色，并添加黑色油墨。因此在 CMYK 色彩模式中加入了黑色分量。

RGB 与 CMYK 模式色彩合成原理如图 1-12 所示。

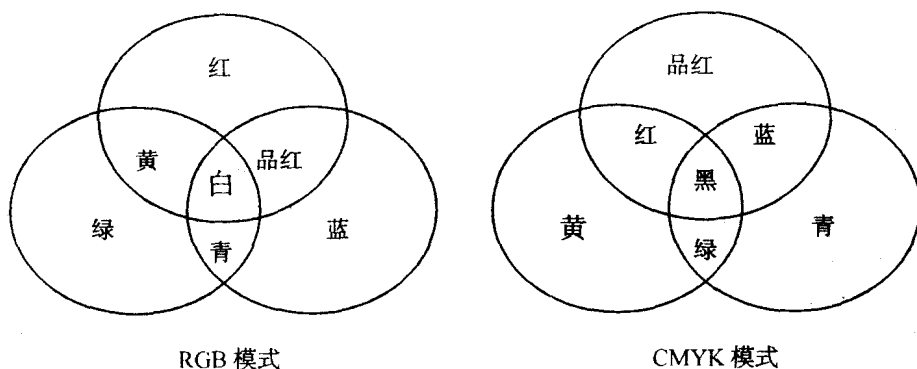


图 1-12