

Adobe PhotoDeluxe 3.0

基础教程

家庭PC照片趣味编辑

Adobe PhotoDeluxe

3.0

|基|础|教|程|

——家庭PC照片趣味编辑

李春工作室 编著

.41

F/2



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

Adobe PhotoDeluxe 3.0 基础教程

——家庭 PC 照片趣味编辑

李春工作室 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

本书根据家庭 PC 用户对图像处理的实际要求,针对性地介绍了从图像获取、编辑、输出的全过程。第一部分是图像处理入门,介绍了图像的一些基本知识;第二部分着重介绍了将在国内广泛流行的家庭照片编辑软件 Adobe PhotoDeluxe 3.0。同时,围绕家用 PC 常见的外设(如扫描仪、数码相机)使用,给出了不少有实用价值的参考意见。

Adobe PhotoDeluxe 3.0 功能十分强大,不少专业用户(广告公司、平面设计、图像处理、CAI 软件制作、Web 制作)也会经常使用。本书的读者主要是家庭 PC 用户和一般的计算机爱好者,特别适合那些对图像处理入门和对 PhotoShop 使用感到困难的用户。

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,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

Adobe PhotoDeluxe 3.0 基础教程:家庭 PC 照片趣味编辑/李春工作室编著. - 北京:电子工业出版社, 2000.6

ISBN 7-5053-5991-6

I . A . . . II . 李 . . . III . 图形软件, PhotoDeluxe 3.0 IV . TP391 . 41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 61983 号

书 名: Adobe PhotoDeluxe 3.0 基础教程——家庭 PC 照片趣味编辑

编 著 者: 李春工作室

选题策划: 周 琰

责任编辑: 潘 海

特约编辑: 佟 麟

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制

印 刷 者: 北京市朝阳区隆华印刷厂

装 订 者: 三河市新伟装订厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17 字数: 432 千字

版 次: 2000 年 6 月第 1 版 2000 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5991-6
TP·3151

印 数: 6000 册 定价: 26.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;若书店售缺,与本社发行部联系调换。电话:68279077

前 言

目前,随着低价 PC 的兴起,计算机进入中国普通家庭的步伐迅速加快。专门针对家庭用户特点所开发的一系列图像、字处理、娱乐等软件,已形成了一个很大的市场。那么家庭 PC 软件有哪些明显的特点呢?

针对性强:由于家庭 PC 用户的计算机水平处于入门的状态,对计算机有陌生、畏惧和神秘感,因此家用软件大多定位分明。如字处理有“WPS2000 家用版”、儿童绘画有“金山画王”、照片编辑有“Adobe PhotoDeluxe”、“我形我速”等。

语言本地化:不少家庭 PC 用户英文水平有限,因此英文原版的软件使用面有很大限制。“Adobe PhotoDeluxe”、“我形我速”,这两个著名的家庭相片特殊处理软件,开始都是面向欧、美发达国家市场,现在看到中国大陆市场的巨大潜力,顺应时代潮流,及时推出了简体中文版。

易用性好:普遍采用了各种多媒体技术,用图示来取代抽象的菜单命令,使用操作向导把复杂的技术问题屏蔽在后台。安装使用都很简单,操作界面活泼、生动,充分考虑了初学者的实际要求。

时代感强:目前国内正在兴起“上网”的热潮,1999 年底上网资费大幅度下调,微软的 Office 2000 全面与 Web 集成,网页内容创作工具,正在形成一个新兴的市场。家用图像处理产品也不例外,那种既有网页图像制作功能,又有综合图像编辑功能的图像制作软件,无疑会拥有更大的市场。“Adobe PhotoDeluxe”专门针对家庭 PC 用户的上网需求进行了专门的设计,允许用户直接通过电子邮件来发送相片。

零售和 OEM 相结合:“Adobe PhotoDeluxe”在美国是个非常有名的软件,它的实际销量超过了“Adobe PhotoShop”。在中国大陆,“Adobe PhotoDeluxe”是 Epson、HP 彩色喷墨打印机的随机赠品。在国内有数以 10 万计的用户群。美国 Adobe 公司作为业界领袖,其产品标准事实上已成为行业标准。多年来,中国用户都是通过“PhotoShop”来认识 Adobe 的,它的影响力无人可比。

图像处理一直是一项专业性很强的工作,过去由于家用 PC 的性能的限制,以及相应软件的匮乏,人们在家中从事图像处理工作是很困难的。近年来随着计算机性能的大幅度提高,以及它进入家庭步伐的加快,家用图像处理已成为一个新兴的热点。如今数码相机、扫描仪、彩色喷墨打印机进入家庭再也不是新闻了。据最新统计表明,截止 1999 年底,我国上网人数已达 800 万,人们对家庭图像处理的需求,达到了一个前所未有的高度。

新年之际,又传来令人振奋的好消息,由于电子贺卡的盛行,传统的纸质贺卡的销量正迅速下降!这不仅保护了宝贵的森林资源,减少了环境污染(造纸是污染大户),而且表明我国计算机应用的水平(包括因特网),已达到了一个新的高度。

在西方发达国家,电子贺卡的出现已有好几年了。它不仅仅具有节约、环保的意义,更重要的是促进了以青少年为主体的家用计算机用户的水平,进一步普及了计算机知识,达到了“电脑,从娃娃抓起”的目的。

相信随着我们计算机应用水平的提高,也会逐步达到这个境地的。因此,作者在这里呼吁:拒绝纸质贺卡,为了我们共有的家园,请您使用电子贺卡。

Adobe PhotoDeluxe 3.0(简体中文版)是全球最流行的家庭相片编辑软件,指导您以专家的技巧来获取和修补相片。

美化:按照“辅导活动”活动的说明运行,您可以轻而易举地完成扫描制作,以及从数码相机或“万维网”输入图像,改善对比度,加强焦距清晰度,放大或缩小以及删除刮痕、消除红眼、改变背景的过程变得非常容易。

创建:Adobe PhotoDeluxe 3.0 包含许多正式和幽默的卡片、奖状、证书等模版。只要将相片拖曳并释放到适当位置,并添加特殊效果和高质量的剪贴图片即可。您不需是个艺术家就可以制作有艺术风格的贺卡。

分享:利用电子邮件传送相片并将它们贴在“万维网”上,轻松打印在各种特殊介质上。用随赠的 Callisto PhotoParade 软件来创建和呈现刺激的多媒体幻灯影片。

本书在写作过程中得到了西南交通大学现代教育技术中心的同事们的大力支持,在此表示衷心感谢。

对于本书存在的缺点和不足,欢迎广大读者批评指正。

李春工作室主要成员:李春、邓翠薇、杨梅、文青、于志杰、毛林、吴俊泉、章伟达、王颖、郑旭、赵达人、马九山、张质文。

李春工作室电子邮箱:lichun-net@263.net。

目 录

第 1 章 图像处理入门	(1)
1.1 图像表示模型	(2)
1.1.1 色彩模型	(2)
1.1.2 图像数据类型	(2)
1.1.3 图像文件格式	(2)
1.2 计算机色彩模型	(3)
1.2.1 RGB 颜色模块:通常用于发光的设备	(3)
1.2.2 CMYK 颜色模块:通常用于书面的媒介	(4)
1.2.3 HSB 颜色模块:常用于摄影和打印机的格式	(5)
1.2.4 Lab 颜色模块	(5)
1.2.5 YUV/YIQ 颜色模块:RGB 立方体的变形	(6)
1.3 图像数据类型	(6)
1.4 图像的分辨率	(8)
1.5 图像文件格式	(9)
1.5.1 图像文件格式	(9)
1.5.2 静态图像压缩技术	(13)
本章小结	(14)
复习与思考	(15)
第 2 章 Adobe PhotoDeluxe 家庭版入门	(16)
2.1 Adobe PhotoDeluxe 3.0 简介	(17)
2.2 安装和启动 Adobe PhotoDeluxe 家庭版 3.0	(18)
2.2.1 PhotoDeluxe 家庭版 CD 内容简介	(18)
2.2.2 系统需求	(19)
2.2.3 安装	(19)
2.2.4 启动 PhotoDeluxe 家庭版	(22)
2.2.5 安装和启动此应用程序的疑难解答	(23)
2.3 Adobe PhotoDeluxe 3.0 操作界面	(24)
本章小结	(26)
复习与思考	(26)
第 3 章 制作你的第一张贺卡	(27)
本章小结	(37)

复习与思考	(37)
第 4 章 获取照片	(38)
4.1 确定照片来源	(39)
4.2 我的照片	(40)
4.3 打开文件	(41)
4.3.1 从硬盘上获取照片	(41)
4.3.2 从磁盘上获取照片	(42)
4.3.3 从照片服务公司的磁盘上获取照片	(42)
4.3.4 从 Photo CD 上获取照片	(43)
4.4 照相机	(43)
4.5 扫描仪	(44)
4.5.1 使用“辅导”扫描模式从扫描仪中获取照片	(45)
4.5.2 使用“自定”扫描模式从扫描仪获取照片	(45)
4.5.3 疑难解答	(45)
4.6 国际互联网	(46)
4.7 免费品	(47)
4.7.1 示例照片	(47)
4.7.2 剪贴图片	(48)
4.7.3 可更改项目	(49)
本章小结	(51)
复习与思考	(51)
第 5 章 基本内容	(52)
5.1 PhotoDeluxe 家庭版工作区域	(53)
5.1.1 高级菜单栏	(53)
5.1.2 使用辅导活动	(54)
5.1.3 打开照片区域	(55)
5.1.4 状态栏	(55)
5.2 常规项目	(56)
5.2.1 使用标尺	(56)
5.2.2 建立一个空白、无标题的图片	(56)
5.2.3 缩放	(57)
5.2.4 撤消错误操作	(58)
5.2.5 组合照片	(59)
5.3 在照片窗口中作业	(64)
5.3.1 切换到另一个打开的照片	(64)
5.3.2 在照片窗口中移动照片	(65)
5.3.3 安排照片窗口	(65)

5.3.4 关闭照片	(65)
5.4 整理照片分类簿中的照片	(67)
5.4.1 查看照片分类簿窗口	(68)
5.4.2 获取照片的信息	(68)
5.4.3 将“照片”拖动或添加到“我的照片”中	(69)
5.4.4 管理“我的照片”分类簿	(70)
5.5 选取照片的部分区域	(74)
5.5.1 选取一个选择工具	(75)
5.5.2 编辑选择部分	(79)
5.5.3 复制照片的一部分	(83)
5.5.4 删除一个选择部分	(84)
5.6 更改默认设置	(84)
本章小结	(91)
复习与思考	(91)
第6章 使用图层和照片编辑工具	(92)
6.1 在照片中使用图层	(93)
6.1.1 编辑图层	(93)
6.1.2 选择图层混合模式	(102)
6.2 使用照片编辑工具	(105)
第7章 修饰照片	(112)
7.1 调整照片的尺寸和方向	(113)
7.1.1 旋转照片	(113)
7.1.2 翻转照片	(114)
7.1.3 放大或缩小照片	(114)
7.1.4 修剪照片	(115)
7.1.5 更改画布尺寸	(116)
7.1.6 获取联机使用的最佳尺寸	(117)
7.1.7 获取最佳的打印尺寸	(118)
7.1.8 如果你调整照片尺寸后效果不理想怎么办	(119)
7.1.9 建立透视	(120)
7.2 调整照片质量	(120)
7.2.1 校正颜色	(121)
7.2.2 调节亮度和对比度	(123)
7.2.3 加强照片的清晰度	(125)
7.2.4 杂色	(127)
本章小结	(134)
复习与思考	(135)

第 8 章 照片的趣味性编辑	(136)
8.1 常规项目	(137)
8.1.1 修饰照片	(137)
8.1.2 添加文字	(144)
8.2 特殊效果	(147)
8.2.1 艺术效果	(147)
8.2.2 模糊照片	(151)
8.2.3 强化边缘	(154)
8.2.4 画面卷曲	(155)
8.2.5 变形	(156)
8.2.6 上底色	(162)
8.2.7 素描	(163)
8.2.8 纹理	(167)
8.2.9 像素化	(169)
8.2.10 造型	(173)
8.2.11 边缘效果	(177)
本章小结	(180)
复习与思考	(180)
第 9 章 输出结果	(181)
9.1 保存文件	(182)
9.2 选择文件格式	(183)
9.2.1 关于文件格式	(183)
9.2.2 保存文件的类型	(185)
9.3 打印照片或文档	(197)
9.3.1 在“打印预览”中检查照片的尺寸	(197)
9.3.2 打印前检查“页面设置”选项	(197)
9.3.4 使屏幕颜色与打印机颜色相一致	(198)
9.3.5 打印照片	(200)
9.3.6 打印 T - 恤转印	(202)
9.3.7 在一页纸上打印多份	(202)
9.3.8 打印标准尺寸的照片	(203)
本章小结	(204)
复习与思考	(204)
第 10 章 使用联机功能	(205)
10.1 对照片使用联机功能	(206)
10.1.1 为联机显示准备照片	(206)

10.1.2 为网页或电子邮件准备照片.....	(207)
10.2 桌面应用.....	(212)
10.2.1 建立屏幕保护程序.....	(212)
10.2.2 将照片用做 Windows 墙纸	(213)
10.2.3 配合 Microsoft OLE 来使用照片	(213)
10.3 建立和编辑 PhotoParade 文件	(214)
10.3.1 建立 PhotoParade 文件	(214)
10.3.2 编辑 PhotoParade 文件	(216)
10.3.3 播放 PhotoParade 文件	(216)
10.3.4 将 PhotoParade 文件送给其他人	(217)
10.3.5 PhotoParade 文件的提示	(218)
10.4 与万维网连接来扩展 PhotoDeluxe 家庭版的应用	(218)
10.4.1 下载附加项目.....	(219)
10.4.2 使用下载的项目.....	(219)
10.4.3 访问其他相关的站点.....	(220)
10.4.4 关于季节性活动.....	(220)
本章小结.....	(221)
复习与思考.....	(221)
第 11 章 综合应用	(222)
11.1 拼贴专题.....	(223)
11.1.1 关于“全景照”辅导活动.....	(223)
11.1.2 伪装你的脸部.....	(224)
11.1.3 更改背景.....	(225)
11.1.4 换身.....	(226)
11.1.5 背景效果.....	(228)
11.1.6 复合.....	(230)
11.2 透明和插图.....	(233)
11.2.1 透明度.....	(233)
11.2.2 插图.....	(235)
本章小结.....	(237)
复习与思考.....	(237)
附录 A 使用外设的秘诀.....	(238)
附录 B PhotoDeluxe 疑难解答	(246)

第 1 章

图像处理入门

本章学习的要点:首先简单了解一下图像表示的模型,包括图像文件格式、图像数据类型和色彩模型。针对初学者对图像文件格式十分陌生的实际情况,我们介绍了常见的图像格式的一些基本知识,这些知识对你顺利使用 Adobe PhotoDeluxe 有十分重要的意义。

1.1 图像表示模型

本节主要介绍了计算机图像组成的三个部分。

通过本节的学习,你能对计算机图像组成有一个基本的概念。

主要用到的概念:图像、色彩模型、图像数据类型、图像文件格式等。

从小到大,你一直和图像打交道,常见的有相片、书刊、画报、电影、电视(动态图像)等等。毫不夸张地说,我们生活在一个图像的世界之中。那么图像究竟是什么?计算机又是怎样表示、处理及再现自然界中的色彩世界呢?因此,我们用最简洁的语言简单地介绍一下图像处理的概念,这对你发现图像中存在的问题及原因,从而找到提高图像质量的正确方法大有好处。例如,你看到一幅效果不佳的图像,应该弄清楚是焦距问题,还是色调问题,或是亮度问题,然后才能有针对性地进行调整,否则就会事与愿违。

计算机中的图像表示可以分为三个部分,包括图像文件格式、图像数据类型和色彩模型。其中色彩模型是图像处理的基础,也是图像数据类型及图像文件格式的基础;而图像文件格式又是建立在色彩模型及图像数据类型的基础之上。

1.1.1 色彩模型

简单地说,色彩模型是指计算机中表示自然界中各种不同色彩的方法。由于计算机只能处理数字类型的信息,如整数、浮点数等等,因此必须用数字来表示各种不同的色彩,计算机才能处理这些色彩信息。计算机色彩模型有很多种,最常见的有 RGB、CMYK、HSB、YUV 等。色彩模型是计算机图像处理的前提,也是图像数据类型及图像文件格式的基础。如果没有色彩模型,根本就谈不上图像处理。

1.1.2 图像数据类型

图像数据类型是指送给显示器进行图像显示的颜色种类。虽然自然界中的色彩千变万化,但显示器能显示的色彩种类却是有限的。例如,单色显示器只能显示黑、白两种颜色;VGA 显示器可显示 256 种以上的颜色;真彩色显示器可以显示高达 16.7 兆种颜色。不同的计算机表现色彩的能力不同,主要取决于显示卡的性能。目前主流的计算机都支持真彩色的图像数据类型。图像数据类型是文件格式的基础,它决定了计算机所能显示的色彩种类。

1.1.3 图像文件格式

图像文件格式是指计算机表示、存储图像的不同方法。计算机依靠图像文件来存储不

同的图像。目前较通用的图像文件格式主要包括 TIF、TGA、BMP、EPS、GIF、PCX、JPG、PNG 等格式。不同的图像文件格式支持的数据类型可能不同,采用的压缩算法也不相同。因此需要用多个软件处理同一幅图像时,可能需要进行图像格式转换的工作。

1.2 计算机色彩模型

本节主要介绍了计算机图像色彩模型。

通过本节的学习,能对组成计算机图像的色彩模型有一个基本了解,并初步认识 5 个主要的色彩模型。

主要用到的概念:颜色、色彩模型、RGB、CMYK、HSB、LAB、YUV/YIQ 等。

颜色是由物体表面所反射的光线形成的。虽然真实世界中有数不尽的颜色,可是可以看到的颜色是有限的。先不考虑人的年龄和健康限制,第一个颜色的限制来自可见的光谱。人眼只能看到光波中 380 (红色) 到 770 (紫色) nanometers 的光线。我们可以看到这个范围内所有的颜色,可是一般人只能分辨 10 到 160 万种不同的颜色。另外,即使在最佳的光线状况下,可见的范围通常限制到 10,000 个左右;如果是在较差或有颜色的光线下,可辨别的个数又更少了。你可以分别在白色的荧光灯和黄光底下看一张蓝色的天空图像。在黄光下,天空看起来会呈现绿色的色调。在这些情况下,原本可以轻松辨认的颜色可能会被环境所掩盖。

在处理电子颜色时,有一点很重要:可以显示或生成的颜色个数受限于图像的格式、可用的内存和设备。在 PC 的平台上,最少的颜色是两个,黑色和白色,虽然只有黑白两种颜色,只要适当地排列,还是可以模拟出很多种灰色。最复杂的颜色格式可同时提供超过 680 亿种颜色!

可以根据实际的需要,采用不同的方式来生成颜色。每种方式有它自己的优点和缺点。以下列出了最常见的模块。

1.2.1 RGB 颜色模块:通常用于发光的设备

RGB 模块是一个增加型的颜色模块,这代表颜色会加到黑色上,以创建新的颜色。加入的颜色越多,生成的颜色就越接近白色。这个颜色模块采用了三个主要颜色:红色、绿色和蓝色。如图 1-1 所示。

这个 RGB 的立方体帮助了系统的运作方式。水平 (x) 轴代表了从零开始逐渐增加的红色;第二个水平 (y) 轴代表了从零开始逐渐增加的绿色;垂直 (z) 轴则代表蓝色。三个轴的交汇处并没有颜色,也就是黑色。这一点的对角点代表白色,它是由最大成分的红色、绿色和蓝色组成的。而这两个点所连起来的直线则是灰色。当从原点往外移,颜色的数值会不断增加。不同比例的原色可组成新的颜色。

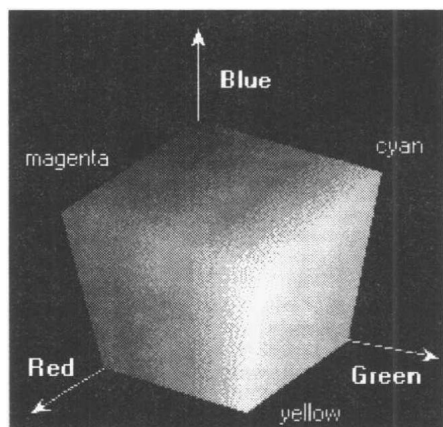


图 1-1 RGB 颜色模型

这个颜色模块常用于发光的设备,例如计算机屏幕和电视,这是因为当设备关掉时,屏幕会变暗(黑色)。因此将颜色加到现有的黑色比较容易。

三种基色两两重叠,就产生了青、洋红、黄三种次混合色,这就是所谓互补色的概念。基色和次混合色是彼此的互补色,即彼此之间最不一样的颜色。例如,青色由蓝、绿两色混合构成,而红色是缺少的一种颜色,因此青色和红色构成了彼此的互补色。互补色放在一起,对比明显。掌握这一点,对于艺术创作中利用颜色来突出主题特别有用。

1.2.2 CMYK 颜色模块:通常用于书面的媒介

CMYK 颜色模块是一个减少型颜色模块,也就是说新的颜色是经由从白色里面去除颜色创建的。和 RGB 立方体一样,CMYK 模块是以三个主要颜色创建的,青色、紫红色和黄色。如果在 RGB 立方体上查找这三个颜色,将会发现它们刚好是 RGB 颜色的互补色(相反的颜色)。(青色是红色的互补色,紫红色是绿色的互补色,黄色是蓝色的互补色。)这些颜色和 RGB 三原色不同的地方在于它们会吸收光线,而不是反射光线。

在原点位置(0,0,0),因为没有颜色可以被去除,因此生成的是白色。同样地,如果将最大成分的这些颜色相混,红色、绿色和蓝色都会被吸收,因此生成黑色。

现在我们知道 CMYK 中的 C、M 和 Y 的含义,那么 K 代表什么呢? K 代表加到这个模块中的第四个通道,黑色和灰色。在一个理想的环境中,这个通道并不需要,可是在真实的世界中,将青色、紫红色和黄色混合在一起,通常无法生成真正的黑色,而是生成较暗的棕色。这是因为混合的颜色纯度不够的缘故。若要克服这个问题,特别加入纯黑色(和灰色)的通道,以便用于需要这些颜色的情况中。

CMYK 颜色模块主要用于书面媒介。因为打印的表面是反射性的(也就是它们可让我们看到没被表面吸收的颜色)。经由 CMYK 所提供的颜色,我们可以决定哪些颜色要被吸收,哪些颜色要反射出来。

1.2.3 HSB 颜色模块:常用于摄影和打印机的格式

HSB 圆锥的原理与 RGB 和 CMYK 模块完全不同,它并不是使用三个主要颜色来创建新的颜色,它会将光谱中的每个颜色当成独特的数据项(色相),并使用黑色来控制亮度、白色来控制纯度(饱和度)。如图 1-2 所示。

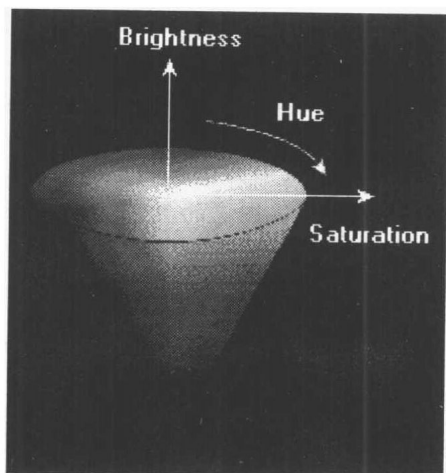


图 1-2 HSB 颜色模型

光谱的颜色会安排在圆锥上方的圆形,并根据相对于红色的位置来识别。三原色在圆形上分别隔了 120。纯白色位于圆锥的中央上方,而黑色则在顶点。如果沿着外部边缘一直到中央,将会发现颜色越来越亮,最后的颜色为纯白色。同样地,如果沿着外部边缘一直到顶点,会发现颜色越来越暗,最后的颜色为纯黑色。

HSB 颜色模块通常都用于绘图上。一般而言,画家会采用纯色来画图;若要将颜色调淡,他们会加入白色;若要将颜色调暗,他们会加入黑色。若要创建某个颜色,他们会以黑色及和白色来和纯色相混。

1.2.4 Lab 颜色模块

Lab 颜色是由 RGB 三基色转换而来的,它是 RGB 模式转换为 HSB 模式和 CMYK 模式的桥梁。该颜色模式由一个发光率(Luminance)和两个颜色(a,b)组成。它用颜色轴构成平面上的环形线来表示颜色的变化,其中径向表示色饱和度的变化,自内向外饱和度逐渐增高,圆周方向表示色调的变化,每个圆周形成一个色环。而不同的发光率表示不同的亮度,并对应不同环形颜色变化线。它是一种具有“独立于设备”的颜色模式,即不论使用任何一种显示器或者打印机,Lab 的颜色不变。

1.2.5 YUV/YIQ 颜色模块 :RGB 立方体的变形

这些模块是 RGB 模块的变形,它们主要用在传送电视信号上(YUV 针对 PAL,而 YIQ 针对 NTSC),另外它们也用在 JPEG 压缩上。这个模块将颜色表现成明度(Y)和两个程度的色度或颜色(U、V)。这个模块的最大缺点在于它在转换颜色时会改变某些资料。

1.3 图像数据类型

本节主要介绍了计算机图像的数据类型。

通过本节的学习,能对组成计算机图像的数据类型有一个基本了解,并初步认识几个常见的图像数据类型。

主要用到的概念:位图、数据类型、像素、Bit(位)等。

不同的图像数据类型能够表示的颜色(或灰度)种类及图像访问通道数不一样。位分辨率(Bit Resolution)决定了每个像素点(Pixel)能够显示的颜色种类或灰度种类。例如,若位分辨率为 4,则任意像素点只能同时显示 16 种颜色;若位分辨率为 8,则任意像素点只能同时显示 256 种颜色。

你在计算机上看到的每张照片都是一个位图:一个由许多像素组成的图片,这些像素就像是一个马赛克图案中的镶嵌块或一个拼木玩具中的拼块。每个像素是一个单种颜色或灰色的方块。如图 1-3 所示。

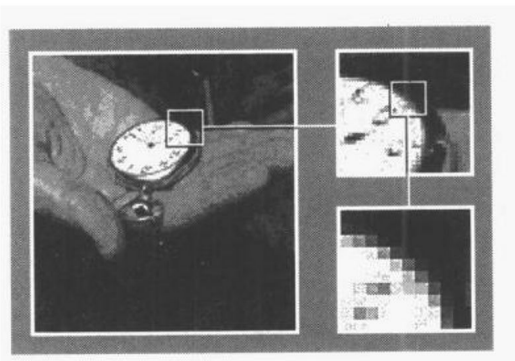


图 1-3 放大的像素

通常我们在计算机图形上提到的图像都是指点阵图,它们是由很多小点组成的(叫做“像素”),并且排列在方格上。如果像素很小,并且很靠近,你就看不到个别的小点。它们会形成颜色和形状的模式,也就是你可以识别的图形。

最简单的图像只包含了黑色或白色的像素。将这两种颜色排列成图案,可以生成阴影

和“灰色”,例如下面的灰色矩形实际上是由黑色和白色像素组成的图案。内嵌图显示了实际用来创建灰色的图案。如图 1-4 所示。



图 1-4 灰度像素

更复杂的图像可以包含 1600 万种以上的颜色,不过颜色越多,所需的文件大小就越大。当前 PC 上常用的图像类型有六种,下面按照它们需要的内存来排列它们(从最小到最大):

黑白 (1-bit)

16 色 (4-bit)

索引式颜色图像用调色版(图像可使用的基本颜色)来定义所使用的颜色。16 色的图像类型是 4 位的图像类型,和黑白图像一样,可以通过现有颜色组成的图案来模拟其他颜色。例如,下面的 16 色图像使用了红色和蓝色的像素来模拟出紫色。如图 1-5 所示。



图 1-5 调色板示意

灰度 (8-bit)

灰度图像属于 8 位的图像类型,它包含了黑色、白色和 256 级不同的灰度信息。它的绘制和修改十分方便,主要用于黑白文本和图像的打印。

256 色 (8-bit)

索引 256 色和 16 色类似,它使用一个 256 色的调色版来模拟所有颜色。它的应用很广,如常见的 GIF 格式(使用 256 色调色版)常被用来表现各种摄影作品。

RGB HiColor (16-bit)

RGB 代表红色、绿色和蓝色,屏幕使用这三种颜色来创建所有的颜色。将不同比例的这三种颜色混合在一起,可以创建出所有的颜色。HiColor 被称为增强彩色,可以生成 65536 种不同的颜色。

RGB 真彩 (24-bit)

RGB 真彩是 24 位的图像类型,可以生成超过 16.7 百万种颜色。如果你打算用计算机处理照片质量的图像,可以使用上述两种图像类型。