



高等学校专业教材

计算机辅助 皮革制品设计

——鞋类和包袋平面与三维效果图制作

曾琦 编著



中国轻工业出版社

高等学校专业教材

计算机辅助 皮革制品设计

——鞋类和包袋平面与三维效果图制作

曾琦 编著

图书在版编目(CIP)数据

计算机辅助皮革制品设计——鞋类和包袋平面与三维效果图制作 / 曾琦编著. —北京: 中国轻工业出版社, 2009.3

高等学校专业教材

ISBN 978-7-5019-6768-1

I. 计… II. 曾… III. 皮革制品—计算机辅助设计—高等学校—教材 IV. TS56-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第194235号

责任编辑: 李建华 责任终审: 孟寿萱 封面设计: 锋尚设计
版式设计: 锋尚设计 责任校对: 燕杰 责任监印: 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: 北京京都六环印刷厂

经销: 各地新华书店

版次: 2009年3月第1版第1次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 13.25

字数: 297千字

书号: ISBN 978-7-5019-6768-1 定价: 58.00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

70663J1X101ZBW

前言

随着我国皮革制品业的迅速发展和走自主创新道路战略的确立，皮革制品业需要大量专业人才的培养，特别是设计开发人才的培养。目前，国内一些相关院校已经意识到这种形势而开设了皮革制品设计专业或者在相关专业开设了皮革制品设计方向和课程（主要是皮鞋设计、箱包设计和皮件设计）。

在当今的设计领域中，计算机技术可以说是不可或缺的一种工具。计算机辅助设计已被广泛运用到建筑设计、机械设计、室内设计、服装设计等众多设计领域，事实也证明它可以提高效率，拓展思维，是学习设计不可或缺的重要工具。由于它显而易见的优点，很多皮革制品企业要求设计师能熟练运用计算机制作平面或立体效果图。

本书是一本针对皮革制品效果图设计的计算机辅助设计教材，第一次把鞋类、包袋和皮件的效果图设计融合到一本教材中分类讲解；并第一次把平面软件和立体软件的应用融合在一本书籍里详细讲解平面效果图及立体效果图制作的方法，讲解步骤清晰，技巧简单易学，相信无论是有经验还是初学的读者都可以在本书中找到自己需要的知识，丰富自己的设计技巧，达到举一反三的效果。

本书着眼于实际，密切结合皮革制品效果图设计的实例讨论平面软件（PHOTOSHOP CS与PAINTER IX）与三维建模软件（RHINO）的应用方法与技巧。全书分两篇共七章，第一篇是平面设计效果图部分，包括第一章到第四章；第二篇是三维立体效果图部分，包括第五章到第七章。第一章主要介绍与设计相关的计算机配置情况以及平面设计软件PHOTOSHOP CS与PAINTER IX基本工具和操作功能；第二章重点介绍皮革制品的各种面料效果的制作与素材库的建立，为效果图设计打下基础；第三章学习皮鞋类的平面效果图的表现方法和技巧；第四章学习包袋类的平面效果图表现方法和技巧；第五章介绍三维建模软件RHINO的基本知识与操作；第六章学习皮鞋类的建模与渲染；第七章学习包袋皮夹类的建模与渲染。各章之间紧密联系，前后呼应，循序渐进，而且运用了大量的图例和实例欣赏，供读者参考和实践。

本书旨在帮助读者用较短的时间，熟练掌握皮革制品的平面效果图设计和三维效果图制作的方法和技巧，作为效果图设计教材以适用于大专院校皮革制品设计专业或服饰品设计专业；也适用于广大设计爱好者和皮革制品企业设计人员。

本书内容主要来自作者多年对软件的使用与教学的经验总结，由于时间仓促加之水平有限，书中纰漏与失误在所难免，恳请广大读者批评指正。

曾琦

目录

一、平面篇

第一章 计算机配置及应用软件相关知识介绍 / 8

- 第一节 计算机配置及设计软件 / 8
- 第二节 色彩模式 / 9
- 第三节 绘画软件PAINTER IX的基本工具及操作功能介绍 / 10
- 第四节 图像处理软件PHOTOSHOP CS的基本工具及操作功能介绍 / 14

第二章 面料材质的制作及各种素材库的建立 / 17

- 第一节 皮革面料效果制作 / 17
- 第二节 四方连续图案的制作 / 46
- 第三节 各种素材库的建立（面料材质库、配件库等） / 50

第三章 皮鞋效果图的表现方法 / 56

- 第一节 皮鞋结构认识及皮鞋线描稿的绘制 / 56
- 第二节 效果图的绘制过程 / 58
- 第三节 皮鞋颜色的变化及材质的变换 / 66
- 第四节 效果图实例欣赏 / 79

第四章 包袋效果图的表现方法 / 84

- 第一节 包袋的结构认识及线描稿的绘制 / 84
- 第二节 皮包效果图的绘制过程 / 84

第三节 皮包颜色的变化及材质的变换 / 90

第四节 包袋效果图实例欣赏 / 94

二、立体篇

第五章 三维建模软件RHINO / 102

第一节 RHINO概述 / 102

第二节 RHINO界面构成与操作功能介绍 / 102

第六章 皮鞋三维效果图制作 / 106

第一节 男式围盖皮鞋三维效果图制作 / 106

第二节 女式浅口单鞋的三维效果图制作 / 129

第三节 女式凉鞋的三维效果图制作 / 147

第七章 包袋的三维效果图制作 / 158

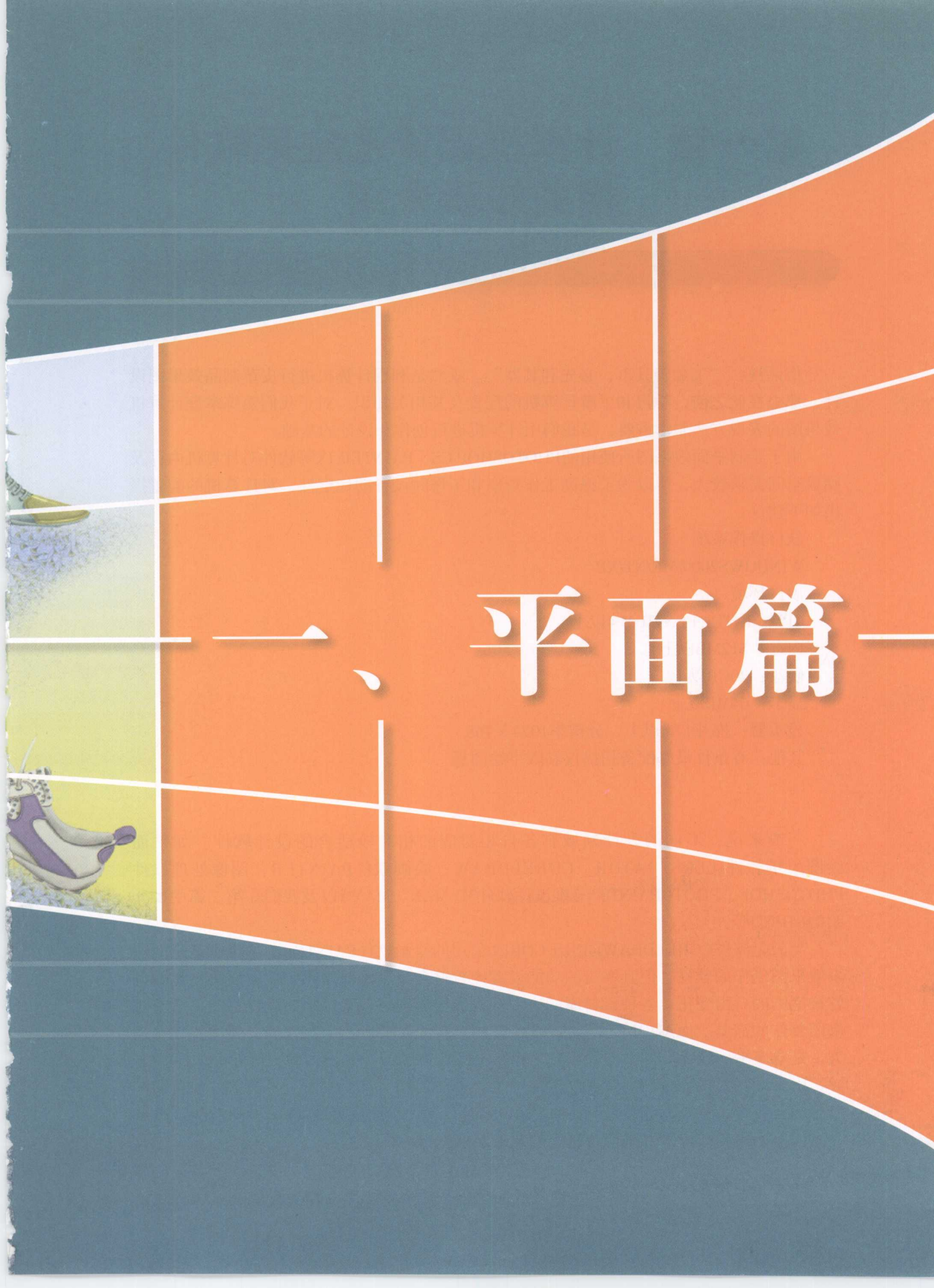
第一节 女式手提包的三维效果图制作 / 158

第二节 女式单肩包的三维效果图制作 / 179

第三节 零钱包的三维效果图制作 / 196

参考文献 / 211





一、平面篇

第一章 计算机配置及应用软件 相关知识介绍

第一节 计算机配置及设计软件

一、计算机配置

俗话说：“工欲善其事，必先利其器”。既然是利用计算机进行皮革制品效果图设计，那么在此之前，学习和了解计算机的配置及其相关知识，对于我们熟练掌握计算机效果图的表现方法非常重要，是我们用计算机进行创作和设计的基础。

由于绘制平面效果图所使用的PHOTOSHOP CS、PAINTER IX等软件对计算机内存及硬盘空间需求较大，所以为了提高工作效率和工作时设备的稳定性，对计算机的配置提出如下建议：

软件操作系统

WINDOWS2000/ME/NT/XP

硬件环境

CPU：INTEL PENTIUM 4以上

内存：512MB以上

硬盘：20GB以上

显卡：64MB以上

显示器：推荐17in以上，分辨率1024×768

其他：有条件最好配备扫描仪和数字绘图板

二、设计软件

一般来说，不同的设计领域有各自相对应的相对较适合的设计软件。如平面绘图矢量软件ILLUSTRATOR、CORELDRAW；绘画软件PAINTER；图像处理软件PHOTOSHOP、PHOTOPAINT；三维设计软件3D MAX、MAYA以及我们在第二篇中要介绍的RHINO等。

与矢量软件CORELDRAW同出于COREL公司的绘画软件PAINTER，虽说不是专门从事效果图创作的软件，但其本身的功能设置比较符合革制品效果图的创作要求，尤其是各种笔刷的自由变化、各种素材库的应用等，能很好地体现设计师的设计意图，适应效果图创作的需要。而ADOBE公司的PHOTOSHOP软件在图形图像的处理方面功能非常强大，是众多平面设计软件中的佼佼者，也是平面设计领域普遍使用的图像处理软件。

由于现在还没有专门的革制品效果图绘画软件，综合目前市面上平面软件各自的特点与优点，本书第一篇将基于PAINTER和PHOTOSHOP两种平面软件的不同功能，重点介绍如何运用和结合两者进行革制品的效果图的创作。

第二节 色彩模式

色彩模式在计算机辅助设计中是一个重要的概念。因为计算机显示图像时色光是加法混合模式，而打印图像时颜料是减法混合模式，如果不选择合适的色彩模式，显示的色彩和打印的色彩就会存在色差。所以选择色彩模式也就是选择一幅图像用什么样的方式在计算机中显示或打印输出。

常见的色彩模式有位图模式、灰度模式、双色调模式、索引颜色模式、HSB模式、RGB模式、CMYK模式、LAB模式等，每种模式的图像色彩重现原理都是不同的，而且能显示的颜色数量也是不同的，所以色彩模式也能影响图像文件的大小。

一、RGB模式

RGB模式是基于红（R）、绿（G）、蓝（B）三种原色色光的混合原理，将这三种原色光按照从0（纯黑）~255（纯白）的不同亮度值和不同比例在每个色阶中分配，从而指定其色彩。按照这个原理，三种原色光的不同混合会产生 $256 \times 256 \times 256$ 种颜色，约1670万种，几乎包括了我们的肉眼能看到的所有色彩。计算机显示器正是通过红、绿和蓝色的荧光粉发射光线混合来显示这么多种丰富的色彩。当三种色光的亮度值相等时，产生灰色；当三种色光的亮度值都是255时，产生纯白色；当三种色光的亮度值都是0时，产生纯黑色。

二、CMYK模式

CMYK模式是一种用于印刷的模式。它是基于色素物质的减法混合原理，光线照射到打印在纸张上的油墨上，部分光谱被吸收，部分被反射回人的眼睛看到颜色，所以称为减法混合。C、M、Y、K四个字母分别指青（CYAN）、品红（MAGENTA）、黄（YELLOW）和黑（BLACK），是印刷时的四种原色。理论上，纯青色、品红、黄色等量混合能吸收所有光谱，从而产生黑色，但事实上，由于所有打印油墨都包含一些杂质，这三种颜色混合实质上产生的是一种深灰色，所以必须要有黑色油墨才能产生真正的黑色。

在处理绘制效果图图像时，一般不用CMYK模式，因为这种色彩模式文件占用的存储空间较大，此外，在这种模式下PHOTOSHOP提供的许多滤镜都不能使用，所以一般在即将印刷时才转换为此模式。

三、HSB模式

HSB模式以人类对色彩的感觉为基础，描述了色彩的三个基本特征。

（1）色相（Hue）是与颜色主波长有关的颜色的物理和心理特性，是表示颜色外貌的属性。不同波长的可见光具有不同的颜色，波长的组成情况确定了各个颜色。色相是由颜色名称标识的，如红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等。

（2）饱和度（Saturation）指颜色的强度或纯度，表示在色相中灰色成分所占的百分比。在标准色轮上，从中心到边缘饱和度逐渐递增。

（3）亮度（Brightness）是指色彩的相对明暗程度，是用0（黑）~100%（白）的百分比来度量的。

四、Lab模式

Lab色彩模式不依赖于设备,是目前所有模式中色彩范围最广的颜色模式,它能毫无偏差地不同系统和平台之间进行交换,无论什么设备(例如打印机、扫描仪或显示器等)创建或输出图像时,这种色彩模式产生的颜色都保持一致,这就解决了由于显示器或打印设备的不同而造成的色彩数值的差异。

Lab色彩由光亮度分量L(Lightness)和两个色度分量a和b组成。其中,L的取值范围是0~100,a分量代表由绿色到红色的光谱变化,b分量代表由蓝色到黄色的光谱变化,两者的取值范围都在+120到-120之间。

第三节 绘画软件PAINTER IX的基本工具及操作功能介绍

英文“PAINT”的意思是“绘画”,那么“PAINTER”的意思就是“画家”了。PAINTER IX软件最大的特色就在于,能使使用者感到像是在现实生活中进行绘画创作一样,因为软件提供了与现实中用来绘画相对应的各种工具,如铅笔、炭铅笔、蜡笔、油画笔、水彩笔、橡皮擦等,而且在使用每种工具时,都能调整其明度、色彩、压力、形状等特性,可以根据需要体现油画的厚度、水彩的飘逸、水粉的光泽、炭铅的细腻,在计算机上首次将传统的绘画方法和计算机设计完整地结合起来,形成了其独特的绘画和造型效果。由于使用PAINTER IX软件与实际绘画效果很接近,所以用来表现皮革制品色彩效果图比较适合。

一、PAINTER IX的主界面

PAINTER IX主界面上的面板比较多,如图1-1所示。这也是PAINTER IX不同于其他软件的特点之一。每一个面板都有其不同的功能,并且每个面板还包含很多子命令。

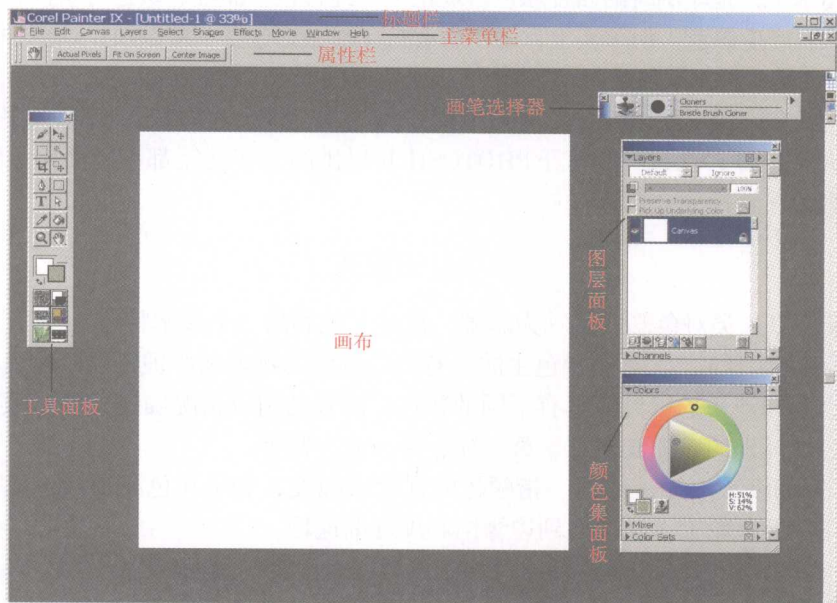


图1-1 PAINTER IX的主界面

1. 工具面板

工具面板是用PAINTER IX进行艺术创作时使用得较为频繁的一个面板，停靠在界面窗口的左上角如图1-2所示，在上面可以设置前景背景色、快速选择纸纹（Paper）、样式（Pattern）、渐变（Gradient）、喷图（Nozzle）、纹理（Weave）和图形画笔库（Brush look libraries）等。工具面板可以被移动到程序窗口的任何位置或关掉。

工具面板上有的工具按钮右下角带有小三角符号，这表明该工具按钮还含有其他功能近似的隐藏工具，只要把鼠标按钮放在当前的工具按钮上并按住鼠标左键停留一会儿，就会出现隐藏的工具列表，此时左键点击需要选择的工具按钮即可。被选择的工具按钮在工具列表中将会以醒目的蓝色方框区分。

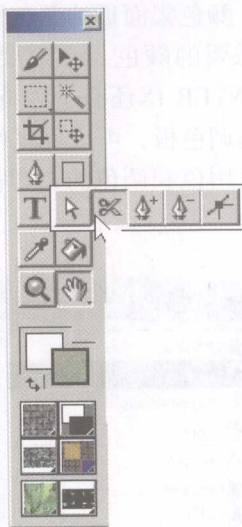


图1-2 PAINTER IX的工具面板

2. 属性面板

属性面板的内容与选择的工具有关，当选用某一个工具时，它的各种属性就会反映在属性面板上面。比如选择画笔工具，画笔的大小、透明度、压力等就会反映在属性面板上以供选择，如图1-3所示。属性面板默认停靠在主菜单下，但也可以移动到界面窗口的任何位置或关掉。

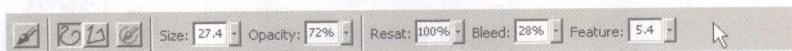


图1-3 PAINTER IX的属性面板

3. 画笔选择器

画笔选择器默认位置在文本窗口的右上角，属性面板的旁边，可以任意移动其位置。PAINTER IX为用户提供了32种画笔，每一个画笔又有若干变体，一共有400多种画笔效果可以使用。每种画笔都有自己独特的风格和作用，在实际运用的时候，灵活掌握各种画笔及变体，结合画笔各种参数的调整，可以得到千变万化的效果。

在画笔选择器中可以用画笔种类选择器选择一种画笔，用画笔变体选择器选择一种变体。选择的画笔种类和变体都将显示在画笔选择器里，也可以选择用缩略图或列表形式打开画笔种类或变体，如图1-4所示。

4. 图层面板

简单形象地说，图层就好像在平时传统绘画时的一张画布上叠加了若干张透明的画布。在单个透明画布上绘制图形，对其他的画布不会产生影响，可以随便修改、删除、移动和设置不同的图层属性，最后得到的效果是各个图层的效果叠加。图层面板如图1-5所示。

5. 颜色集面板

颜色集面板的颜色根据名称和相近的色彩关系组织在一起,可以在需要的颜色区吸取需要的颜色。在需要创建具有特殊的色彩渐变效果画面时,使用起来特别方便。PAINTER IX还有个独特的设计就是颜色面板里包含一个调色板,它是一个非常接近现实的调色板,可以反复使用和自动保存。调色板是用包含一个画笔工具和一个调色刀工具来用色和调色的,和在传统调色板上调和两种或多种颜色的感觉非常相似,如图1-6所示。



图1-4 PAINTER IX的画笔选择器



图1-5 PAINTER IX的图层面板

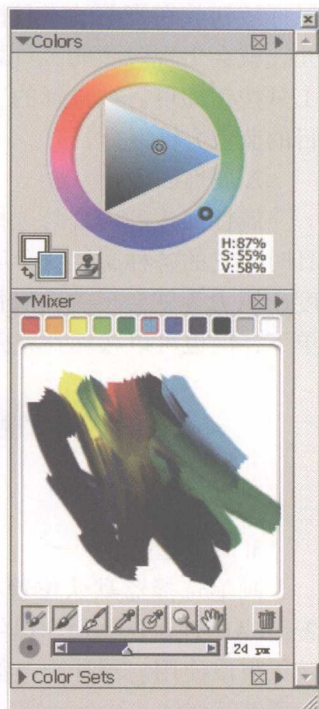


图1-6 PAINTER IX的颜色集面板和调色板

二、画笔的使用

画笔是PAINTER IX的核心内容,它让使用者能够像在实际生活中绘画一样在计算机上进行效果图创作。PAINTER IX提供了32种画笔和效果,每一种都有不同的笔触。灵活掌握各种画笔的使用,可以使效果图如同手绘一样生动自然。

除了画笔的种类,纸张的纹理也会影响绘画时的笔触,因此纸张纹理的选择对于效果图的最终效果也是很重要的。

另外,在进行绘画之前,先要选择画笔的颜色。可以从颜色板中选择颜色,也可以

通过吸管工具在图像上选取颜色。被选择的颜色会出现在调色板颜色预览框前面的矩形中，称为前景色，后面的矩形框显示的颜色是背景色。

这里我们来看看几种比较典型的画笔效果。

1. 铅笔 (Pencils)

铅笔最主要和最常用的用途是给效果图打草稿，勾勒基本轮廓。我们平时所用的铅笔，H值越高，表明铅笔的硬度越高，适合刻画某些细节；B值越高，表明铅笔越软，适合用于阴影刻画。2B的铅笔软硬比较适中，特别适合勾勒效果图的基本轮廓以及一些色调和阴影的处理，所以在铅笔工具中2B铅笔 (2B Pencil) 是最常用的变体工具。

另外的几种铅笔变体工具有：

①覆盖铅笔 (Cover Pencil)：线条均匀清晰，也比较适合效果图的起稿打形。

②粒状变化铅笔 (Grainy Variable Pencil)：笔触呈粒状，颗粒比较清楚，如选用纹理比较粗糙的纸张纹理与之配合，笔触的风格性会更强。

③素描铅笔 (Sketching Pencil)：比较适用于绘制速写和素描，用来打画稿的初稿也比较适合。

2. 彩色铅笔 (Colored Pencils)

可以在调色板中选择想要的颜色，可画出纹理明显的线条。使用它绘画时在线条重叠时能产生颜色混合的效果。

3. 喷枪 (Airbrush)

喷枪是一种运用很广泛的画笔，它可以很方便地制作出虚化的过渡笔触效果，其特点是柔滑细腻，渐变层次丰富多彩，很多漫画的上色都是采用这种效果。

4. 水彩笔 (Watercolor)

水彩类画笔的特点是用微妙纤细的质感表现物体柔和重叠的一面。在运用水彩类画笔的时候，应适时地变换笔刷的大小、透明度等参数设置，就像实际绘画时一边考虑水与颜料的平衡，一边用不同的笔触进行描绘。

用水彩时要注意的是，如果涂浓了颜色要进行颜色修改就比较困难了，所以要从浅色开始绘制，而且不要一开始就反复涂抹。

5. 橡皮擦 (Erasers)

橡皮擦的主要作用就是对画错了的地方进行修改。但PAINTER IX为用户提供了25种变体，并不完全只是用来修改错误，它可以用来绘制一些特殊的效果，比如在画面里擦出高光，提亮画面，还可以对物体的边缘线条进行部分擦除，形成虚虚实实的边缘轮廓效果，使画面更生动。

6. 钢笔 (Pens)

钢笔的线条比较干净漂亮，不会产生纸纹，比较适合描线。钢笔有27种变体，列举以下几种：

①像素笔 (1-Pixel)：绘制出的线条由一个个像素点构成，调整大小可以改变像素点之间的距离，但不会改变像素点的大小。

②精细笔 (Fine Point)：笔尖精细，很适合线描。

③平滑色墨笔 (Smooth Ink Pen)：可以用来平涂颜色，而不会留下纸纹或涂抹的痕迹。

④渐变笔（Grad Pen）：画出的笔触根据宽度不同，颜色出现深浅渐变的效果。

7. 油画笔（Oils）

PAINTER的油画笔工具类似于手绘时使用的油画笔。它的画笔变体包含有很多种毛笔和刷笔，方便灵活，能根据用笔的压力和颜料的含水比例绘制出粗细不同、浓淡不同的油画线条。

第四节 图像处理软件PHOTOSHOP CS的基本工具及操作功能介绍

启动PHOTOSHOP CS后，将出现以下的用户界面，主要由主菜单栏、工具箱、图像窗口、工具属性栏、状态栏、控制面板等组成，如图1-7所示。

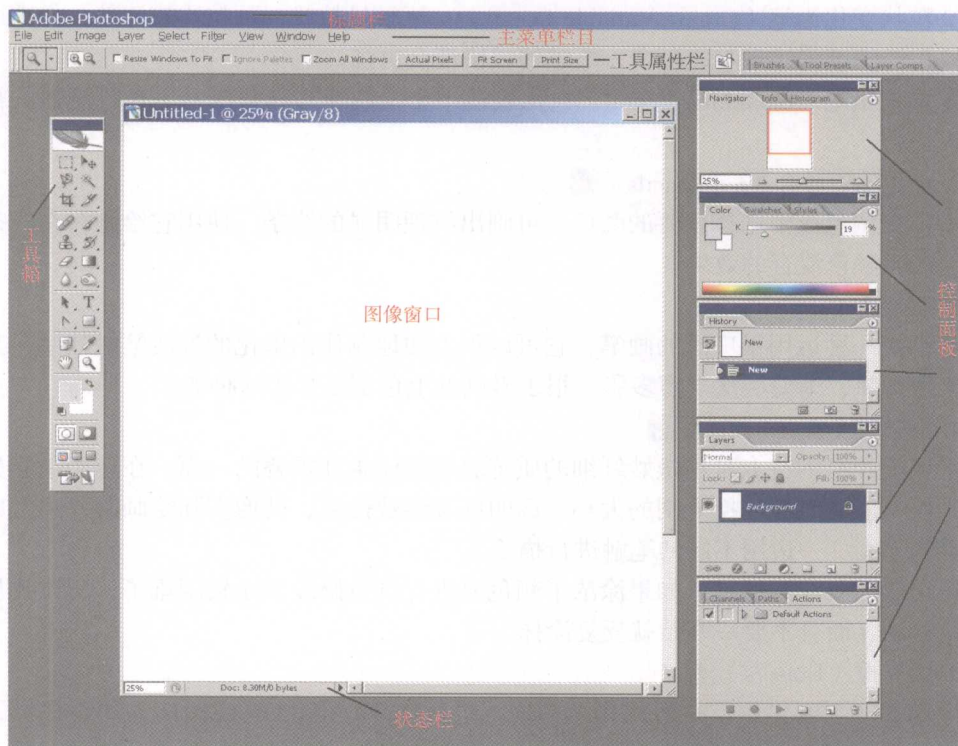


图1-7 PHOTOSHOP CS的主界面

1. 工具箱（TOOL BAR）

PHOTOSHOP CS的工具箱提供了多种工具，大致分为选区制作工具、绘画工具、修饰工具、颜色设置工具和显示控制工具几大类，如图1-8所示。

2. 工具属性栏

当选择了某个工具后，系统将在工具属性栏上显示该工具的相应参数，根据需要及时调整各种参数，才能使效果图达到满意的效果。例如选中画笔工具，在工具属性栏里便会有画笔的大小（Brush）、模式（Model）、不透明度（Opacity）、流量（Flow）等参数，如图1-9所示，在画笔大小的下拉菜单中还可以选择各种不同的笔刷，在绘画中

进行运用。



图1-8 PHOTOSHOP CS的工具箱

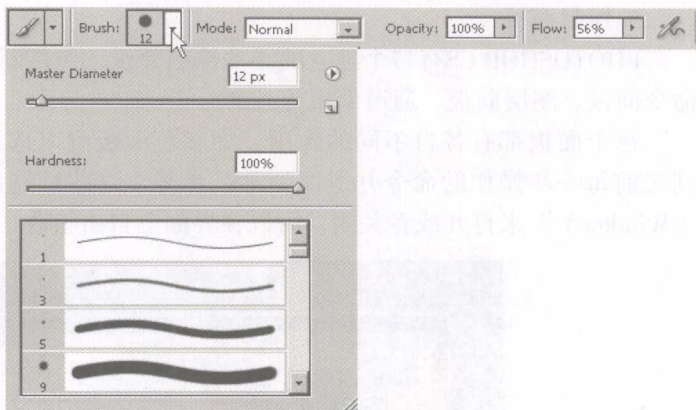


图1-9 PHOTOSHOP CS的工具属性栏

3. 图像窗口

图像窗口是PHOTOSHOP CS的常规工作区，图像窗口带有自己的标题栏，标题栏中提供了图像文件的详细信息，包括文件名、缩放比例、颜色模式等，如图1-10所示。

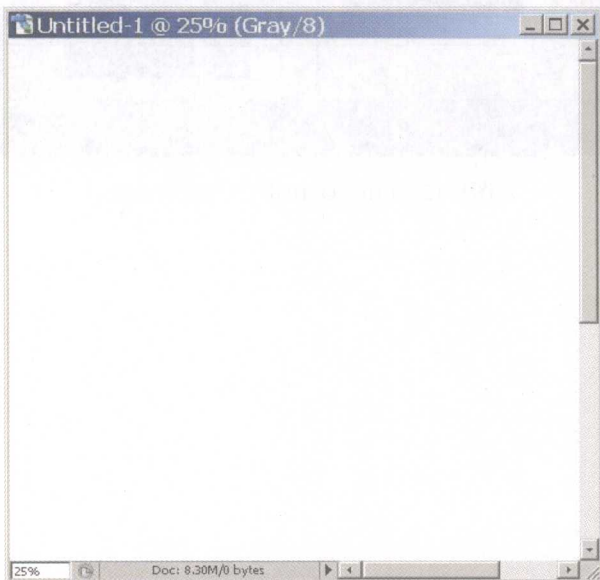


图1-10 PHOTOSHOP CS的工作窗口

4. 状态栏

状态栏位于工作窗口的底端，它提供对活动工具和图像的运行解释。状态栏的左

侧两栏里, 缩放框显示当前视图的缩放比例, 预览框则显示当前图像所占的内存, 如图1-11所示。

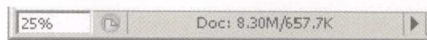


图1-11 PHOTOSHOP CS的状态栏

5. 控制面板

PHOTOSHOP CS有17个独立的浮动控制面板, 包括图1-12中所示的颜色面板、历史命令面板、图层面板、通道面板等。

每个面板都有各自不同的作用, 如颜色面板可以选择色彩, 历史命令面板可以看到之前每一步操作的命令并退回到某一步等。这些控制面板可以通过菜单命令“窗口(Window)”来打开或者关闭, 可以在界面上自由组合, 也可以在界面上随意拖动。

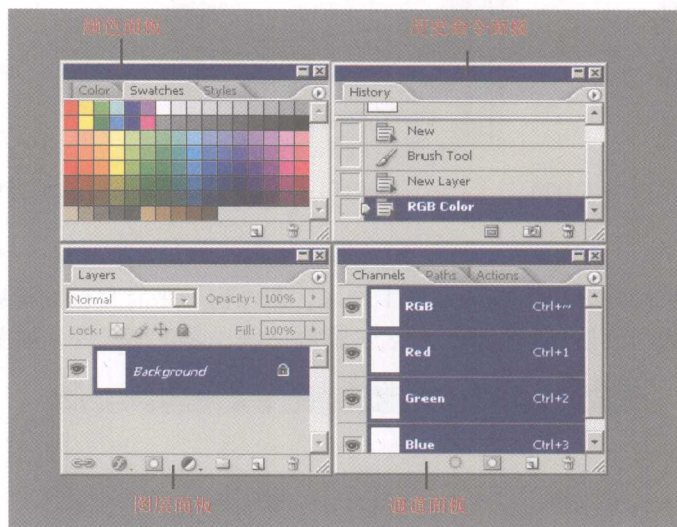


图1-12 PHOTOSHOP CS的控制面板