

高等院校影视编导(文科)教材

李锦程 编著



数字艺术编辑基础

PHOTOSHOP IMAGEREADY FLASH MX

Photoshop 7.0

ImageReady

Flash MX

联合打造 轻松学习 一通百通

齊魯書社

2 1 3 1 4 1 5 1 6 1 7 1 8

高等院校影视编导(文科)教材

李锦程 编著

数字艺术编辑基础

PHOTOSHOP
IMAGEREADY
FLASH MX

Photoshop 7.0

ImageReady

Flash MX

联合打造 轻松学习 一通百通

齐鲁书社

图书在版编目(CIP)数据

数字艺术编辑基础 / 李锦程编著. — 济南: 齐鲁书社,
2005. 6

ISBN 7-5333-1511-1

I. 数... II. 李... III. 图形软件—基本知识
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 051643 号

数字艺术编辑基础

李锦程 编著

齐鲁书社出版发行

(地址: 济南经九路胜利大街 39 号 邮编: 250001)

E-mail: qlss@sdpress.com.cn

招远市新华彩印有限公司印刷

787 × 1092 毫米 16 开本 17.25 印张 2 插页 423 千字

2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 7-5333-1511-1
J·76 定价: 35.00 元



前言

20 世纪的最后 10 年,是数字信息技术全球化的时代。急速发展的多媒体技术时时在改变着你眼前的世界,网络技术的全面渗透已不可逆转地改变着人们的生活方式和工作方式。由此,21 世纪的人们对数字化表达方式更加熟练,使用更为广泛。数字科技正在创造着我们周围斑斓的物质世界,改变着我们深层的审美追求。数字化艺术产品不再是艺术家的专利,而数字化创作手法却是当代艺术家必备的素质。本书出于对高校广播电视编导专业(文科)学生提高视觉艺术素养和基础操作能力的培养而编写,重点是应用软件的艺术表现性能的训练,为进一步的视频编辑创作打下坚实的基础,提供必要的思维。

本书内容丰富翔实。本书详细介绍了 PhotoShop、ImageReady 和 Flash MX 的使用技术,从零开始,循序渐进,联合打造,力求详尽透彻。本书共分为四个部分:第一部分是数字艺术编辑基础理论;第二部分讲解图形图片编辑技术、PhotoShop 基础知识、编辑制作、滤镜效果的应用详解等;第三部分讲解图片动画的编辑制作、ImageReady 软件的制作特点与制作技术;第四部分讲解动画制作技术、Flash MX 的基本操作、创作等。本书实例已经过反复验证,准确生动,在有限的实例中最大限度的介绍软件的使用方法,让读者通过简单的实例对软件的性能有一个宏观的了解,可以在实践中举一反三,达到事半功倍的学习效果。

本书写作思路清晰,在讲解软件使用技术的同时,注重技术与艺术的有机结合。本书作者有多年的媒体工作经验、教学经验和全面的艺术修养,在行文中贯穿了作者的编辑思想、操作思路和艺术思维,引导读者从艺术角度学习技术,培养使用软件进行艺术表达的能力,具有实际的可操作性和灵活的使用价值。

编著者

2005 年元月





目 录

前言	1
----------	---



第一章 数字艺术编辑导论	1
--------------------	---

1-1 数字艺术编辑的基本概念	1
1-1-1 数字艺术	1
1-1-2 数字艺术编辑	1
1-1-3 编辑、制作与创作	1
1-2 数字艺术编辑的特性	2
1-3 数字艺术编辑的素材	4
1-3-1 图形图像基本知识	4
1-3-2 色彩知识与色彩模式	6
1-3-3 图像的颜色存储位数	8
1-3-4 图像的分辨率	9
1-3-5 影像扫描仪	10
1-3-6 数码相机	10



第二章 图形、图片编辑 (PhotoShop 篇)	11
---------------------------------	----

2-1 PhotoShop 基础知识	11
2-1-1 PhotoShop 概述	11
2-1-2 PhotoShop 的基本功能	11
2-1-3 PhotoShop 界面结构	12
2-1-4 PhotoShop 新文件的基本设置	23
2-1-5 PhotoShop 素材输入	26
2-2 PhotoShop 编辑制作	26
2-2-1 文字效果练习	26
2-2-2 文字的效果填充方式	31
2-2-3 文字样式效果制作	36
2-2-4 文字特殊效果制作	42
2-2-5 基本形状的建构与颜色填充练习	57
2-2-6 图形效果制作	65
2-2-7 图形的创作练习	75
2-2-8 图形的处理练习	92



2-2-9 综合图形练习	102
2-3 Photoshop 滤镜的使用	114
2-3-1 像素化组	114
2-3-2 扭曲滤镜组	117
2-3-3 杂色滤镜组	123
2-3-4 模糊滤镜组	125
2-3-5 渲染滤镜组	127
2-3-6 画笔描边滤镜组	131
2-3-7 素描滤镜组	133
2-3-8 纹理滤镜组	135
2-3-9 艺术效果滤镜组	137
2-3-10 视频滤镜组	141
2-3-11 锐化滤镜组	141
2-3-12 风格化滤镜组	142
2-3-13 其他滤镜组	146



第三章 图片动画编辑(ImageReady 篇)

3-1 图片动画编辑的艺术及应用	148
3-2 ImageReady 的功能概要	148
3-2-1 图层对应方式的动画(图层动画)	149
3-2-2 连续参数变化方式的动画(单图层动画)	149
3-3 ImageReady 制作练习	150
3-3-1 变色文字	150
3-3-2 凹凸文字效果	152
3-3-3 旋转的地球	155
3-3-4 文字立体旋转	159
3-3-5 旋转发光	163
3-3-6 翻转按钮与切片	166
3-3-7 动态翻转按钮	170



第四章 动画制作基础(Flash MX 篇)

4-1 Flash MX 概述	173
4-1-1 Flash MX 的新增功能	174
4-1-2 Flash MX 的界面结构	174
4-1-3 基本设置	180
4-1-4 Flash MX 的基本技术	182
4-1-5 动画的交互行为	182
4-2 Flash 中的“图形”符号与“移动”动画	183
4-2-1 “线性移动”动画	183
4-2-2 “旋转移动”动画	186
4-2-3 “往复移动”动画	188
4-2-4 多图层的“线性移动”动画	194



4-3	Flash 的形变动画	202
4-3-1	同型形变(1):内窗口扩充与多彩文字	202
4-3-2	同型形变(2):翻页	207
4-3-3	异型形变(图形转换)	210
4-4	“影片剪辑”符号的编辑与使用	213
4-4-1	运动中跳动的球	214
4-4-2	三维立体摆环	216
4-4-3	行走——逐帧动画	219
4-4-4	旋转的齿轮	222
4-4-5	扫光的角标	224
4-4-6	穿梭旋转的活动标志	226
4-5	“按钮”符号的编辑与使用	228
4-5-1	平面动态按钮	228
4-5-2	文字动态按钮	231
4-5-3	形象立体按钮	232
4-5-4	文字立体按钮	237
4-5-5	动画按钮	243
4-5-6	立体组合按钮	246
4-6	Flash MX 声音的编辑与使用	250
4-6-1	音乐的添加与编辑	250
4-6-2	按钮音效	257
4-7	Flash MX 的交互控制基础	261
4-7-1	控制滚动的苹果	262
4-7-2	拖拽动画的脚本添加	264
附录	Flash MX 快捷键列表	266



数字艺术编辑导论

1-1 数字艺术编辑的基本概念

1-1-1 数字艺术

“数字艺术”亦称电脑艺术,泛指使用各种数字-信息技术制作的各类具有独立审美价值的艺术作品,以其具有交互性和使用网络媒体为最显著的特征。数字艺术的表现形式主要有:网络艺术、电子游戏、电脑动漫、影视广告、网络游戏、虚拟现实、数字插画、CG 静帧、数字特效、DV、数字影像以及数字音乐等。

将数字艺术作品加以整合并运用到实际中,及由此产生的技术和服务等统称“数字内容行业”。数字艺术促进了游戏、动漫、广告、摄影、电视、电影、DV/DI 等的发展,极大地丰富了我们的生活情趣,同时,也由于它的神奇效果和易于创作而吸引了更多的人参与到数字艺术创造中来,使得数字艺术逐渐演变成为一个相对独立而又包罗万象的艺术类型——新媒体艺术。

1-1-2 数字艺术编辑

“数字艺术编辑”从广义上讲,是指运用数字化手段(主要指电脑及其网络)进行编辑的艺术方法;它的狭义概念是指数字艺术作品的编辑创作方法。本书虽然以狭义方向(数字艺术作品)为主,但也涉猎了一些交叉领域。如 PhotoShop 软件,它既是用于印刷行业的平面设计编辑软件,又是可用于数字视频编辑的软件。但对于数字艺术编辑观念的解释,应当服从于广义的概念,即从数字手段方面去理解数字艺术编辑的观念。

数字艺术编辑的核心观念是“传播”。从事编辑的人都是传播者,因而,编辑工作一开始就有具体的传播意向(受众定向、结构趋向、审美取向等),而在编辑的过程中控制人们思维过程的主要力量就是:怎样选材、怎样表达、怎样传播。

1-1-3 编辑、制作与创作

所谓编辑,主要指现成(已有)素材的编排、加工、组合,其工作的主要方面是对素材的选择。制作是突出以技术性加工为特点的创作过程,如语言剪辑、音乐剪辑、音响效果加工、画面剪辑、字幕制作、特技制作等。在数字艺术编辑中,编辑的含义包括制作,制作是编辑的具体手段,也是编辑结果的实现方式。创作是一个广泛的概念,它包含着构思、策划、创意、编



辑、制作等内涵。编辑是创作的方法或手段之一,通常被认为是“二度创作”(编排)或“三度创作”(影视片剪辑)。

创作从总体上是一个从无到有的过程,制约创作最终效果的往往是具体的制作工具和制作手段。当编辑手段进入数字化阶段之后,编辑、制作与创作之间的界限已经无关紧要,编辑的过程可能就是创作与制作的过程,而创作的过程也可能就成了编辑-制作的过程。因此,从编辑-制作-创作三位一体的立场出发,我们应当这样去理解编辑:

(1)编辑,首先是素材(讯息)的编排。其中,平面(静态)编排的素材种类包括:图形、图片、文字;音像(动态)编排的素材种类包括:有声语言、音乐、音响、动态文字、图形、图片、图像。

(2)编辑,首要的工作是素材的选择。表达什么理念,使用哪类符号素材,这是决定编辑工作成败的关键。

(3)编辑,重要的手段是素材的加工。各种图文声像素材原本是零散的,但经过编辑加工之后就会形成一部具有想象力和表现力的艺术作品。

(4)编辑,最终的理想是艺术审美结构的创造。各素材之间的大小、颜色、方位、透明度、图底关系、透视关系、运动逻辑、音响层次等的艺术组合,是表达意念的决定性要素。

总之,在这个技术与艺术高度融合的 21 世纪,一切创作者,都应当了解数字艺术编辑的方法及其效果,因为它决定着作品在当代传播中的成功效率。

1-2 数字艺术编辑的特性

我们已经进入了一个艺术表现方式得以更生动和更具参与性的时代,我们将有机会以截然不同的方式,来传播和体验丰富的感官信号。

——尼古拉·尼葛洛庞蒂

数字艺术编辑手段之所以得到广泛的普及和应用,是由于随着当代数字科技的发达而不断提升的人们对于感官刺激的需要。当代虚拟现实的艺术作品不断涌现,超现实的图形图像琳琅满目,趣味盎然的动漫艺术比比皆是,而人们并没感到惊讶,因为在这个技术已经进入了艺术灵魂的时代,人们已经学会了对技术的掌控以及对自己的表达。数字艺术编辑由此而彰显出不可抗拒的魅力与特性。

1. 表现性:数字艺术编辑区别于文字(文学或文献)编辑,它关注的是编辑对象的外在形式表现(就文字的外在形式而言,如字体、颜色、空间分布、立体感、透视感等)。正是数字艺术编辑方式,赋予文字以新鲜的活力、想象力与象征性,赋予画面以新奇的魅力、吸引力和冲击力。大到影视作品的特技,小到一篇普通文章中的字体变化、插图、花边添加等,用数字艺术编辑手段可以得到丰富的表现。因此,表现性就成了数字艺术编辑的首要特性,凡用数字化手段进行的编辑,首先是为了追求编辑对象的强烈的表现意义。

2. 普及性:数字艺术编辑并不限于职业(专业)编辑,电脑应用的普及使一切掌握电脑基本使用技术的人都能从事数字艺术编辑工作。当然,训练是否有素和文化艺术修养高低是区分编辑能力的显著标志。此外,数字艺术编辑作为一种手段,已经广泛地普及于各行各业,如印刷、广播、电视、网络、绘画、图像处理、平面设计、音频制作加工、动画制作、课件制作、电子出版物等等。

3. 灵活性:数字艺术编辑所使用的素材不是原子性素材,而是数字化(比特 bit)的素材。



凡使用过电脑的人都有这样的体会——用电脑编辑打印文稿不会留下修改的痕迹。同样道理,数字化的图形、图片、图像以及声音等,是以虚拟方式存在的(由数字0和1的二进位方式记录各种颜色和声音),所以,对素材的加工修改不像对原子材料(纸张、金属等)那样需要一步到位(否则就要重新制作),而是可以反复加工、仔细修改,并且可以制作出多种不同的效果方案;其原始编辑文件(工程文件)存储后,还可以经由他人加工修改(包括更换图像、图片,更换字体、字号、颜色,音频的修饰等);可以个人操作,也可以团队操作(局域网)或远程操作(国际互联网)。由此可见,数字艺术编辑手段不仅大大节省了物质性(原子)材料,而且可以使用多种方法,进行无限次的加工修改,展现了灵活的编辑功能。

4. 丰富性:数字艺术编辑手段的创造能力从理论上讲是无穷的。“没有做不到的,只有想不到的”,这句话确实已为许多数字艺术编辑实践所证实。数字艺术编辑充分发挥的是人的丰富的想象力和创造力。各种各类编辑软件都提供了丰富的创造手段,从基本素材的修饰、修改、变化,到各种素材的混编组合特效等,技术支持几乎在天天翻新。这些创造手段为表达人们的想象力和创造力提供了无穷的可能。一个编辑人员要想精通一个软件的全部技术,需要花费多年时间进行研究和实践,而要想精通几个软件,几乎要用毕生的精力。

5. 精确性:数字艺术编辑手段使图像修整、声音编辑、画面剪辑与合成都达到了空前准确的程度。尤其表现在音频视频领域:在模拟录音和线性编辑时期,声音的剪辑合成都是靠手动方式,这往往需要反复多次,很难一次把握准确,所以经常造成大段大段的“反工”(从头开始编辑),工作效率较低下。直到多轨录音机的出现,声音可以分轨录制,而且可以局部重录(比如许多歌星的唱片就是在多轨录音机上一句一句录制的),这不仅大大提高了工作效率,而且也保证了音色、音准、节奏等方面的准确性。当然,这些设备的复杂性和昂贵的价格,只有电台和音像出版公司及其专业人员才可能使用。数字多轨录音技术到20世纪90年代中期,已经发展到集调音、录音、剪辑、效果、合成、母带编辑等于一体的小型化结构,功能齐全而且价格较低,精确程度大大提高。电脑数字录音技术在21世纪初基本成熟,它将大部分硬件设备软化,价格低廉,操作简便,精确性更高(可精确到百分之一甚至千分之一的剪接精度)。

6. 综合性:当代数字艺术编辑的“多媒体”特性是显而易见的。所谓多媒体,就是将声音、图像、文字等多种信息载体组合在一个工作程序(软件)中,以便实行综合编辑。大部分多媒体软件都是以一项媒体为主,兼容其他媒体格式。例如在以文字处理为主的软件(Word, WPS, FrontPage)中可以插入图片、视频、音频文件等;在图像处理软件(如Premiere, Flash等)中,文字又多半是被当作具有特殊意义的图像来使用的,而语言、音乐和音响的编辑方式较一般文字软件丰富得多。所以说,多媒体给数字艺术编辑带来的是综合思维方式,诸如多种主题的并列、多种素材同时表现一个主题、多种编辑手法的混合应用等。

7. 虚拟性:打破现实,重塑现实,是数字艺术编辑的典型特征。数字艺术编辑创造出非凡的视听空间,以非现实的虚拟艺术作品充实着现实的社会生活,从而使艺术大众化、生活化、现实化了。所谓“非现实”是指一般现实世界中没有本原参照的事实,是创作者的独特的想象和特殊表达方式。非现实的艺术想象和表达方式在传统艺术中已经积淀深厚,如孙悟空的72变、腾云驾雾和云空中飞翔的天使等,但这些都只限于一种静态的表达(文字和绘画),自从数字艺术出现之后,特别是现代影视作品的大量出现,人们才能看到神奇的表现——史前的恐龙活灵活现、外星撞击地球震撼心灵、动物说话的口型与人类语言完全一



致、卡通与真人共同表演等。

8. 开放性:新兴的电脑艺术作品不同于传统的文学、美术、音乐、影视等作品,传统型的艺术作品都是以单向传播为特色的,受众习惯于“强迫认同”。而数字艺术作品(特别是网络游戏、网络文学、网络电影电视),受众不再是被动地接收、被迫认同,而是积极参与、同步修改,随人所愿地进行表现。所以,从理论上讲,这种开放性作品或许是永远没有定型的作品,其创作有始而无终。因而评价这类数字艺术作品的标准,就可能是看这部作品在开放的修改参与中所衍生出的情节多少和其延伸的年代久远情况。因此,为开放性作品留有一定的展衍空间,是数字艺术编辑的新型思维。

9. 发展性:数字艺术编辑的手段是随着科学技术的进步而不断发展的,特别是多媒体编辑制作软件的更新换代、步步升级,使数字艺术编辑的手段更多样,兼容性更广,表现力更强,操作方法更简便,发展前景无限深远。

诚如尼葛洛庞蒂所说:“我们已经进入了一个艺术表现方式得以更生动和更具参与性的时代,我们将有机会以截然不同的方式,来传播和体验丰富的感官信号。”(《数字化生存》p262)

1-3 数字艺术编辑的素材

从事数字艺术编辑工作的过程,首先是从素材的选择开始的,没有素材就无法进行编辑,没有丰富的素材也就缺乏选择的创意空间,而使作品的艺术表达受限。所以,一个优秀的编辑工作者首先要具有掌握多种素材的能力,并能够通过多种途径获取素材、积累素材,其次是对于各种素材关系的创造性想象力,最后才是运用一定的编辑技术手段实现最终效果的技巧。

1-3-1 图形图像基本知识

电脑屏幕上所呈现的图形和图像都是以数字方式记录的,被称为图形文件和图像文件。图形和图像的获取通常有两种方式:一是由人工通过绘图软件在电脑上绘制出来,称为图形(Graphic),另一种是通过输入设备(扫描仪、数码相机等),将照片、图片、印刷品、绘画作品等输入电脑,转换为数字记录格式,称为图像(Image)。在数字艺术编辑中,图形和图像的概念是不同的,前者称作“矢量图形”,后者称作“位图图像”,而图形编辑和图像编辑分别使用不同性质的软件,两者之间各有所长,需要时可取长补短,以获得满意的效果。

一、矢量图形及其格式

矢量图形也叫做向量图形,它呈现的特点是:无论怎样改变图形的大小、形状和颜色,都能保持平滑的边缘及柔和的颜色。这类图形的电脑软件能将它们的形状、颜色、位置、初始点和终点等信息用数学公式定义并记录下来,用图形逻辑和色彩逻辑的方式存储为一定格式的文件。

矢量图形的文件格式有以下几种:

- 1) *.cdr 格式——是 CorelDRAW 中的一种专用的矢量图形文件格式,适用于 CorelDRAW 系列软件。
- 2) *.dwg 格式——是 AutoCAD 中使用的一种图形文件格式。
- 3) *.dxb (Drawing Interchange Binary)——是 AutoCAD 创建的一种图形格式。



4) *. dxf (Autodesk Drawing Exchange Format)——是 AutoCAD 中的图形文件格式,它以 ASCII 码方式存储图形,在表现图形方面非常精确,可被 CorelDRAW,3DS 等大型软件调用、编辑。

5) *. eps (Encapsulated PostScript) 格式——是用 PostScript 语言描述的一种 ASCII 图形文件格式,在 PostScript 图形打印机上能打印出高品质的图形图像(最高达到 32 位)。该格式分为 PhotoShop EPS 格式(Adobe Illustrator EPS)和标准 EPS 格式。其中,标准 EPS 格式又可分为图形格式与图像格式(注:在 PhotoShop 中只能打开图像格式的 EPS 文件)。*. eps 格式包含两个部分:第一部分是用于屏幕显示的低分辨率图像,方便图像处理时的预览和定位;第二部分包含各个分色的单独资料。*. eps 文件以 DCS/CMYK 形式储存,文件中包含 CMYK 四种颜色通道的单独资料,可以直接输出四色网片。

二、位图图像及其格式

位图图像(也叫做光栅图像或点阵图像),是由一系列像素组成的可识别的图像,它是根据图像的尺寸和分辨率创建和保存的。像素(Pixel)是记录图像信息——位置、颜色、亮度——的最小单位(微小的方形),每个像素的大小或是在单位长度中的多少,叫做分辨率,图像分辨率越高,单位长度上的像素点就越多,每个像素点就越小,图像的信息就越丰富、细致,适于记录那些色彩变化较为复杂的照片等图像。由于位图图像受分辨率的制约,所以,当它放大到一定倍数的时候,就会清晰地显示出像素的颜色方块(类似马赛克),可以精细地对每个像素进行颜色修改,但不能直接使用放大的图像。

位图图像的文件格式有以下几种:

1) *. bmp (Bitmap 位图) 格式。

*. bmp 是 Windows 中的标准图像文件格式,有压缩和不压缩两种形式,不压缩的 bmp 文件占磁盘空间较大。它以独立于设备的方法描述位图,可用非压缩格式存储图像数据,解码速度快,支持多种图像的存储,常见的各种 PC 图形图像软件都可以对它进行处理。它的颜色存储格式有 1 位、4 位、8 位、24 位等。在 PhotoShop 中,最高可以使用 16M(24 位)的色彩渲染 bmp 图像。

2) *. tif / *. tiff 格式。

. tiff (Tag Image File Format 标签图像文件格式)原是由 Aldus 为苹果机开发的一种图形文件格式,目前它是可以在苹果机和 PC 机上广泛使用并可相互移植的格式。. tiff 图形图像十分便捷(多数扫描仪也都可以输出此格式的图像文件),它使用了一种无损压缩——LZW (Lempel-Ziv-Welch) 压缩方案,在压缩时绝不影响图像像素,因此,*. tiff 文件多被用于存储一些色彩绚丽、构思奇妙的贴图文件。在 PhotoShop 中, tiff 格式已支持到了 24 个通道,它是除了 PhotoShop 自身格式外唯一能存储多于四个通道的文件格式。

3) *. gif 格式。

*. gif (Graphics Interchange Format 图形交换格式)是由 CompuServe 公司设计的,存储格式由 1 位到 8 位。gif 格式是经过压缩的格式,占用磁盘空间较少,曾被广泛使用。但由于 8 位存储格式不能存储超过 256 颜色的图像,在专业图形图像处理方面应用性不强。不过因为 gif 格式的图像文件较小,且能支持动画显示,从而满足了网络对文件传输速度和页面动态显示的需要。

4) JPEG 格式 (*. jpg)。

JPEG (Joint Photographic Experts Group 联合图片专家组)是苹果公司 Macintosh 机型上常



用的存储类型,目前已广泛用于PC机型。JPEG格式是所有压缩格式中最卓越的,它通过损失极少的分辨率,可以将图像所需存储量减少到原大小的10%,虽然它使用了有损压缩方案LOSSY,但在压缩前,你可以从对话框中选择所需图像的最终质量,这样就可以有效地控制JPEG在压缩时的损失数据。例如,选择Maximum(最高)项,以最大限度地保存图像。但那些在压缩时被删除的资料无法在解压时还原,因而*.jpg文件不适于放大观看,输出印刷时品质也会受到影响,但对于非专业人士来讲,这种影响是无关紧要和难以觉察的。由于JPEG高效的压缩效率和标准化要求,目前广泛用于彩色传真、静止图像、电话会议、印刷及新闻图片的传送上。JPEG的序列文件可以用于视频节目编辑。

5) TARGA 格式。

文件扩展名为.tga,该格式原是True Vision公司为它的显示卡TARGE所设计的格式。存储格式从1位到32位,其中8位Alpha通道用于显示实况电视。TARGE格式占用磁盘空间较大,但图像清晰、色彩丰富,已广泛用于PC机领域,而且使Windows与3DS相互交换图像文件成为可能,其序列文件可用于视频非线性编辑中形成连续的动态画面。

6) *.psd 格式。

.psd(Adobe PhotoShop Document)格式是Adobe公司PhotoShop软件生成的图像格式,它记录了PhotoShop软件使用时所产生的图层、通道、色彩模式等信息,关闭程序再度打开时,除了“历史记录”等不太重要的信息被压缩掉之外,其他信息仍保持原样,可继续进行修改编辑。由于.psd格式是将每个图层作为无底色图像逐一记录的,所以,当它在Premiere、After Effects等视频非线性编辑软件中导入时,既可以合并导入,又可以分层导入,这在电视广告的前期素材制作中作用巨大。

7) *.png 格式。

PNG格式的图像可以是灰阶的(位深可达16bit)或彩色的(位深可达48bit),为了缩小文件尺寸,它还可以是8bit的索引色。PNG是用的新的高速交替显示方案,可以迅速地显示图像,只要下载1/64的图像信息就可以显示出低分辨率的预览图像。像GIF一样,PNG也是用无损压缩的方式来减小文件尺寸,越来越多的软件开始支持这一格式。与GIF不同的是,PNG格式不支持动画。

1-3-2 色彩知识与色彩模式

从一般常识上讲,谈到色彩,人们就会想到光,因为无光则无色。人的眼睛就是根据光线的波长来感知颜色的,而颜色又是由物体的表面、光源和人眼之间的相互作用形成的。五彩缤纷的自然界,给人许多美好的感受和情绪上的感染,因此色彩就成了艺术创造的手段和研究对象。

我们能够看到的色彩有三个来源,即:光源光、透射光、反射光。例如,太阳发出的可见光是波长由长到短的红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七个色光混合而成的复合白光,白光透过红色透光介质时,大多数短波可见光被吸收,而只留下红色光继续传播,所以我们在介质的另一端只能看到红色的太阳;假如太阳光直接照射在物体表面,它的较长波段的可见光被物体表面吸收,而反射较短的可见光,使我们看到物体表面呈蓝色。

在计算机显示器上创建的颜色,就是仿照太阳光复合不同成分的色光产生各种颜色的原理,将七色光合并为三色——红色(Red)、绿色(Green)、蓝色(Blue),称为三基色,用RGB表示。三基色的混合使用是“加色原理”(注:绘画中红黄蓝三原色的混合是“减色原理”,即



原色的混合减低了原有的亮度),加色原理是指红、绿、蓝以三种光源光同时射出,它们在同一点上以同等亮度混合时,产生的是白色(而减色原理中红黄蓝三原色混合后产生的是近似黑色)。在数字艺术编辑中表示颜色的三个属性是色相(H)、饱和度(S)及亮度(B)。色相(又称色调),是指光谱中颜色的主要特征(红、橙、黄、绿、青、蓝、紫);饱和度,是指颜色的清晰程度(颜色中含灰度越少,颜色就越纯越清晰);亮度(也叫明度),是指颜色呈现的明暗程度。掌握了以上基本知识后,我们就可以研究色彩模式了。

色彩模式

数字艺术编辑的应用领域十分宽广,虽然它所对应的媒介无非数字媒介和印刷媒介,但它在处理色彩的技术方面,手段是丰富的。我们把这些用数字方式处理图形图像色彩的技术方式称为“色彩模式”。常用的色彩模式主要有 RGB、CMYK、HSB(HLS)、Lab、位图模式、灰度模式、双色调模式、索引色彩模式等。

1) RGB 模式。

RGB 模式主要是显示器编辑模式。RGB 就是三基色红、绿、蓝,每种颜色都有 256 个亮度值,用 0~255 的数字表示(其中 0 为无色,255 为纯色)。三基色可组合出 1670 多万种不同的颜色。当 $R = G = B = 255$ 时(三基色都是最大值时)为白色;当 $R = G = B = 0$ 时(三基色都为最小值时)为黑色;红色 + 绿色 = 黄色,绿色 + 蓝色 = 青蓝色,蓝色 + 红色 = 品红色。如果 R、G、B 三基色以彼此相等的亮度值混合,则可成为各种级别的灰色。

RGB 模式是数字艺术编辑的最重要的色彩模式,主要适于纯数字视频媒体的产品,如果面向印刷媒体,就必须将其模式转换为 CMYK 模式。

2) CMYK 模式。

CMYK 是青(Cyan)、洋红(Magenta)、黄(Yellow)和黑(Black)的缩写(这一模式中的黑色用 K 代表而不用 B,是为了避免与其他格式中表示蓝色的 B 相混淆)。该模式是专门用于图形图像打印输出的模式。打印输出使用的是油墨(减色模式),是模仿反射光原理,而不是透射光。因此,在 RGB 模式下编辑的图像颜色并不能反映出打印的实际要求(比如图形图像编辑软件 PhotoShop),在编辑完成后必须转换成 CMYK 格式进行一定的调整之后方能打印。过去人们用的是 CMY 三色,从减色原理上讲,当这三种颜色的油墨在白纸上等量组合时,就形成了黑色。但在实际打印时,打印的油墨不能吸收全部的光,从而使打印效果为深棕色而不是黑色。为了解决这一问题,后来人们就在 CMY 中加进了 K(黑色),从而形成了 CMYK 格式。这也就是现在喷墨打印机所使用的四色打印模式。

3) HSB(HLS)模式。

由于 RGB 模式是计算机识别颜色的模式,而人感受颜色的方式不同于计算机。人类是用所感受到的颜色属性来进行描述的,比如颜色的基本特征是红、黄、蓝、黑的哪一种颜色,它的纯度如何,它的明亮度如何等等。这就是我们所说的颜色的三个属性:色相、饱和度和亮度,由此而形成了颜色三属性模式——HSB(HLS)模式。

HSB 模式是根据人类对颜色的感受构成的色彩参照模式。其中 H 代表色相(Hue),S 代表饱和度(Saturation),用 B(Brightness)或 L(Lightness)表示亮度(在 PhotoShop 中使用 HSB 模式而不用 HSL)。

H(色相或叫色调)描述的是可见光谱,用 0~360 度标准色轮表示,其中,0(或 360)度位置是红色,60 度是黄色,120 度是绿色,180 度是青色,240 度是蓝色,300 度是洋红色。

S(饱和度)描述的是色彩的纯度,用 0%~100% 的灰度值来表示,其中,0% 为全灰色,



100% 为无灰色, 色彩最纯。

B(亮度)描述的是色彩的明暗程度。用 0%(黑)~100%(白)来表示。

4) Lab 模式。

Lab 是一种与设备无关的色彩模式, 主要用于将 RGB 格式转换成 CMYK 格式, 经它转换后颜色损失最小, 原因是 Lab 模式表示的色彩范围(色域)最大, 其次是 RGB 模式, 最小是 CMYK 模式。Lab 模式由一个亮度(Lightness)和两个色度分量 a 和 b 组成。亮度通道 L 用 0%~100% 度量, 色度通道 a 描述从深绿色到灰色到洋红色的色彩范围, 用 -128~+128 度量, 色度通道 b 描述从天蓝色到灰色再到深黄色的色彩范围, 也用 -128~+128 度量。

5) 位图模式。

位图模式也叫黑白模式, 它只用两个数据位 0(黑)和 1(白)构成, 主要用于黑白对比非常鲜明的图像。但在 PhotoShop 中编辑位图模式不太方便, 须先转成灰度模式进行编辑, 之后再转成位图模式(位图模式不是我们说的位图图像, 它是指仅由黑-白两色组织的图形或图像)。

6) 灰度模式。

灰度模式用一个字节(8 位)来表示, 即一个像素用 0~255 的灰度值来表示, 其中 0 表示最暗(黑色), 255 表示最亮(白色)。

7) 双色调模式。

双色调模式用于增加灰度图像的色调范围, 主要是为了打印输出而制定的颜色模式。在双色调模式下有四种选择: 单色调、双色调、三色调和四色调。其中, 单色调是用一种单一的、黑色或非黑色的油墨打印图像; 双色调、三色调、四色调则可以分别用两种、三种或四种油墨打印图像。

双色调模式不是直接建立的模式, 要想将一幅彩色图像转成双色调必须先将其转为灰度模式(将彩色图像执行“拷贝”/“新建”为灰度模式/“粘贴”), 再转换为双色调模式。

8) 索引色彩模式。

索引色彩模式下的图像最多能使用 256 种颜色。当把 RGB 或 CMYK 图像转换成索引图像时, PhotoShop 会创建一个 256 色颜色对照表, 用于存放图像中的颜色并为其建立索引。索引颜色模式的图像占磁盘空间较少, 图像质量不高, 多用于网页图像或多媒体动画。

1-3-3 图像的颜色存储位数

在数字艺术编辑中我们经常要用到“颜色位数”的概念, 因为面向不同的编辑对象(印刷品、网络图、视频动画图等), 需要与之相适应的图像存储方式, 以便在实现理想的效果的同时, 又能尽量节省存储空间和利于图像在不同编辑平台上的交换, 提高下载速度等。

图像经过数字化处理之后, 被以二进制方式记录下来, 也就是 0 和 1。0 和 1 表示一位, 它可以显示两种颜色, 如果需要存储四种颜色, 就要用二位。详见下表:

颜色位数与颜色数目的关系列表

颜色位数	颜色数目	简 写	俗 称
1	2		
2	4		



(续表)

颜色位数	颜色数目	简 写	俗 称
3	8		
4	16		
5	32		
6	64		
7	128		
8	256		
15	32768	32K	
16	65536	64K	高彩色
24	16777216	16M	真彩色

早期电脑的显示适配器 CGA 最多显示 4 种颜色(2 位)、EGA 最多显示 16 种颜色(4 位)、标准的 VGA 最多也只能显示 256 种颜色(8 位)。现在几乎所有的新电脑都支持 24 位以上的真彩色。24 位真彩色能表示 1677 万种颜色(16M),已经能如实地反映颜色世界的真实状况,再多的颜色已没有实际意义。但为了表现更细致的颜色差别,人们又创造了 32 位色,理论上可以支持 40 亿种颜色,而实际上它是在 24 位色的基础上将 16777216 种颜色分别加入 256 级灰度值所形成的。灰度值就像一个滤光镜,主要用来对其他颜色起遮光作用,这种滤光机制被称作 Alpha 通道。

1-3-4 图像的分辨率

分辨率(Resolution)是用于度量图像在显示器中清晰程度的一个参数,分辨率越高,图像就越清晰。分辨率是指单位长度上的像素数,相同长度上的像素数越多,像素本身的几何尺寸就越小,分辨率就越高,记录的颜色信息也就越丰富、越细致,图像也就越清晰。但在图像编辑处理的过程中,我们经常要与输入输出设备及显示设备打交道,会遇到多种不同的分辨率,如:位分辨率、设备分辨率、网屏分辨率、图像分辨率等,它们的分辨率有着不同的意义,比如说,用 150dpi 分辨率扫描的图像效果相当于用 1200dpi 分辨率的激光打印机打印出的效果。我们应当熟悉和掌握以下几种常用的分辨率类型。

1) 位分辨率(Bit Resolution)。

又叫位深,它是表示每个像素存储信息的位数,如 8bit、24bit、32bit 等。位分辨率决定了每次在屏幕上可以显示多少种颜色。

2) 设备分辨率(Device Resolution)。

又叫输出分辨率,是指各类图像输出设备(显示器、喷墨打印机、激光打印机、热敏打印机、绘图仪等)每英寸上可产生的点数,度量单位为 DPI(Dot per Inch,每英寸点数)。一般说来,电脑的显示器常用的设备分辨率在 60~120dpi 之间,而打印机的设备分辨率则在 360~1440dpi 之间,数值越大,效果越好。

3) 网屏分辨率(Screen Resolution)。

又称网屏频率,指的是打印灰度图像或分色所用的丝网上每英寸的点数,用 CPI(Column per Inch)来度量。

4) 图像分辨率(Image Resolution)。



它是指图像中存储的信息量。这种分辨率有多种度量法,典型的是以 PPI(Pixel per Inch 每英寸的像素数)来衡量。图像分辨率和图像尺寸一起决定图像文件的大小及输出质量。

5) 扫描仪分辨率(Scanner Resolution)。

扫描仪工作时,每次照射图像的一小块区域,并把该区域的光线变化传送到 CCDS(电荷耦合器)的感光设备中,感光设备记录下此时的光电压,再经过扫描仪的模/数转换器将该光电压转换成数字信号,电脑记录下这些数字信号,便实现了图像的数字化。在这个过程中,每英寸长度上 CCDS 的数目决定了扫描仪所提供的输入分辨率的上限。扫描头上 CCDS 安排得越密集,扫描分辨率就越高,捕获的信息就越丰富,图像质量也就越好。

1-3-5 影像扫描仪

利用扫描仪可以获得静态图片资料。影像扫描仪主要有光电滚筒式影像扫描仪和 CCD 平板式影像扫描仪两大类。光电滚筒式影像扫描仪是把被扫描的图像原稿放在滚筒上,由扫描仪中的扫描光源发出光线照射到原稿,反射和透视出许多不同色彩和明暗变化的光点。这些光点经过光电倍增管转换为电信号,再经过扫描仪的内部装置为数码信号,完成对原稿的扫描。

所谓 CCD 即“影像传感器”、“光电耦合器(charge coupled device)”,又称为显像板。它是一种表面有许多微小硅点的芯片,其中每一个硅点都具有与众不同的对光线敏感的特性,以便让投射到硅点之上的光线转换为微小电流,并将该电流输入到另一个计算机芯片上,这个计算机芯片再将电流转换为数字形式加以记忆。CCD 平板式影像扫描仪是用光线照射原稿,经过反射或透射的光线进入到 CCD 影像传感器,直接显示为一系列光电信号,然后再转换为数码信息。

扫描得到的静态图片资料以像素为单位。同一图片中的像素越多,图片也就越清晰。扫描得到的静态图片资料可以存储为多种格式,普通默认为 BMP 位图格式。位图又称为光栅图,它根据图像的大小和分辨率创建和保存。位图是由许多微小的方形像素组成,把不同位置的像素填入不同的颜色就可以创作出一幅图像。

1-3-6 数码相机

数码相机是一种快速获得静态数码影像资料的方式。传统的拍摄技术采用化学原理,利用胶片这种化学感光材料来获取影像。1981 年日本的 SONY 公司推出了全新概念的磁录像机,磁录像机最大的改变是采用光电原理,把影像资料用数字信号的形式存储在磁盘上。一个标准磁盘可以记录 25 帧高质量的影像资料,如果对画面不满意还可以像磁带那样抹掉(删除)重录。

数码像机就是在磁带录相机的基础上发展起来的。先进之处在于数码相机将光电信号通过 CCD 转换为数字信号加以记录保存。数码相机可以使用多种方式存储数码影像资料,主要有内置的内存、可插拔存储卡、标准的 3.5 英寸软盘以及 IBM 的微型硬盘等,其中微型硬盘的最大存储量已经超过 340MB。数码相机采用 JPEG 图像有损压缩的算法记录图像,后来又发展出 TIFF 图像无失真和极少失真的压缩算法,以提高图像质量。

对于数字艺术编辑来说,数码相机的最大优点在于它的数码资料可以直接与计算机连接。早期的数码相机通过串口或并口与计算机连接,但是串口和并口的传输速度都很低。随着数码相机的存储量越来越大,当前的数码相机普遍采用 USB 端口与计算机连接,使用 USB1.0 的数据最高传输速度为 12 Mb/s,而即将执行的 USB2.0 传输速度可达到 460Mb/s。