

序言 走近现代媒体艺术

在浩瀚宇宙的一颗蓝色星球上，由于生命进化中的偶然变异，诞生了聪慧的人类。人类幻想着把握自然，于是发现了科学；人类渴望着精神的自由，于是发明了艺术；为了传播科学知识和文化艺术，人类创建了媒体。装备着现代科学技术的媒体实现了人类的信息传播之梦，艺术也进入了“千里眼”和“顺风耳”的时代。

“坐地日行八万里，巡天遥看一千河”，现代媒体艺术在光与电的转换中悄然进入每一个家庭。



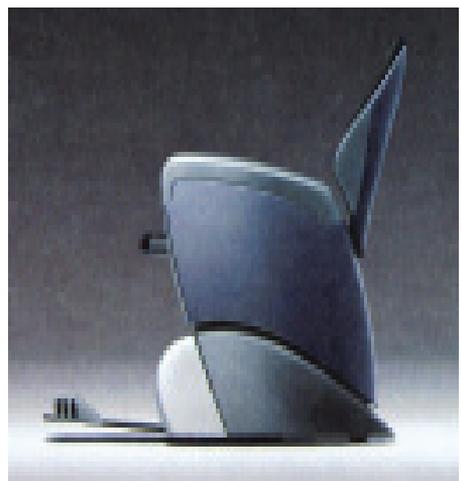
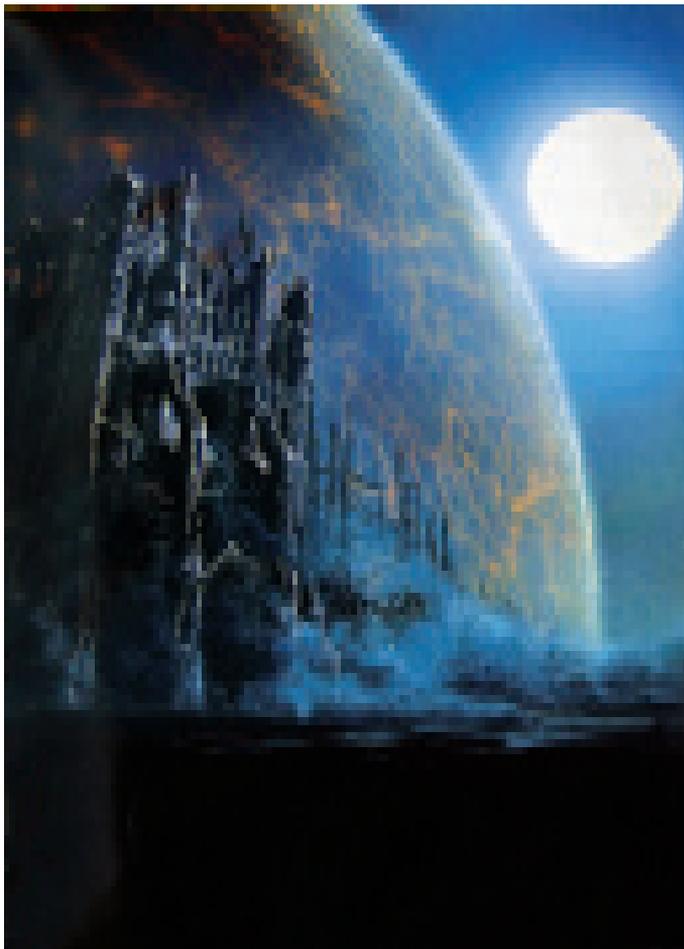
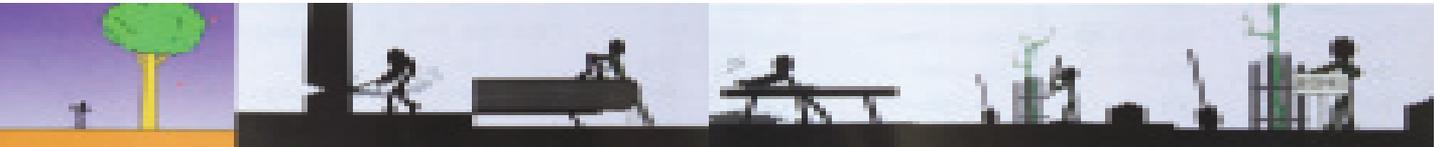
现代媒体艺术包括摄影摄像、电脑绘画和电脑艺术设计等，它们一般都采用现代光学技术和数字化电子技术制作，借助四通八达的现代媒体广泛传播，把美的愉悦带给亿万观众和读者。“旧时王谢堂前燕，飞入寻常百姓家”，现代媒体艺术正在成为最受大众欢迎的造型艺术形式。

电脑绘画和电脑艺术设计离不开多媒体计算机。多媒体计算机可以运用各种软件进行语言文字、图形图像、视频音频的处理，可以进行自由绘画、图像增效、动画制作、艺术设计、网页编排和影视编辑等等，是一个“万能”的数字化制作平台。我们目前使用的电脑，一般都具有多媒体功能。

多媒体计算机从总体上可以分为硬件和软件两部分。

多媒体计算机中的文字、图形、图像、声音、动画和视频，其实都是由0和1编码而成的数字信息。多媒体计算机与数码摄影、网络、数字电视、电子出版印刷等共同组成了0和1的数字大家庭。在这个语言相通的数字环境中，你不但可以调动各种数码技术实现自己的艺术梦幻，还可以变换不同的形式，让作品通过这些现代媒体迅速传播到世界的许多地方。

计算机网络是指把许多电脑联系在一起的互联网，你可以通过网络展示作品，搜集素材。“上网”指的是登录覆盖半径大于一千千米的因特网。文本、音频、视频、图形、图像等将整个网络打扮得五彩缤纷。网页指的是网络上各种网站的页面，各个页面之间可以自由跳转。手指轻点，世界各地的信息和风情尽收眼底。



第 1 单元

自由的空间——电脑绘画

清晰友好的界面
简单易学的操作
随心所欲的修改
永不磨损的画笔
五彩缤纷的材料
神奇多变的效果图



第 1 课 打开电子画箱

你想描绘出心中的美景吗？
你想模仿齐白石的苍劲笔墨吗？
你想制作一部活灵活现的动画短片吗？
打开电子画箱，选用适当的软件，就能实现你的梦想！

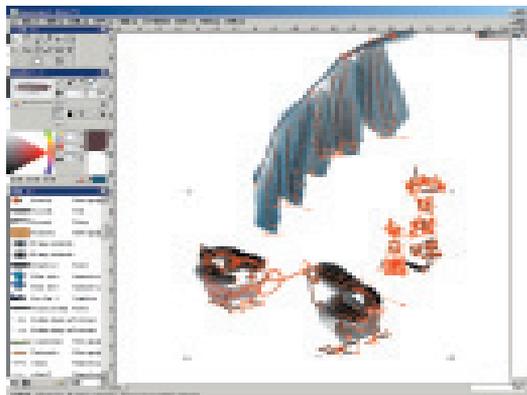
神奇的画笔

电脑绘画，按照计算机专业的说法叫做CG，CG是Computer Graphics的缩写，意思是计算机图形图像，它涵盖了数字技术支持下的图形生成、显示和存储。

电脑绘画并不使用传统的笔墨技巧来完成作品，它的“笔墨纸砚”和造型技巧，都来自于“电子画箱”，也就是图形图像应用软件。只要你在电子画箱中进行工具的选择和程序的设定，就可以得到出神入化的笔墨效果，还可以极其方便地获得各种造型。当然，作品的创意和艺术形象创造与传统绘画、动画并无二致。



齐白石《他日相呼》图



用Expression2绘制的国画笔墨效果



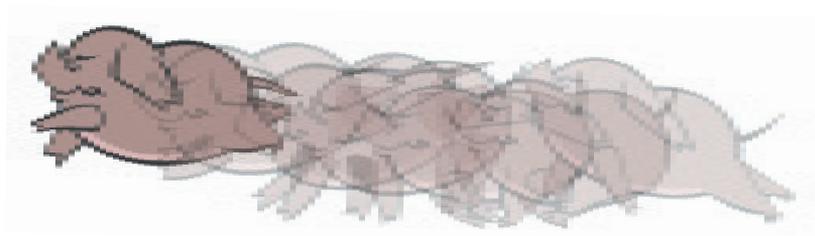
根据造型方式的不同，电脑图形图像软件可以分为二维软件和三维软件。

二维软件

二维软件和传统的纸上绘画相似，是运用电脑绘画技巧在二维平面上创造艺术形象。常用的二维绘画软件包括Photoshop、Painter、Flash、CorelDRAW等。



Photoshop使图像发生了色彩、形状等变化



使用Flash进行原画绘制，
在计算机上生成动画。

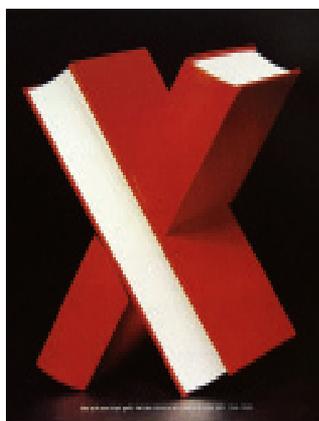
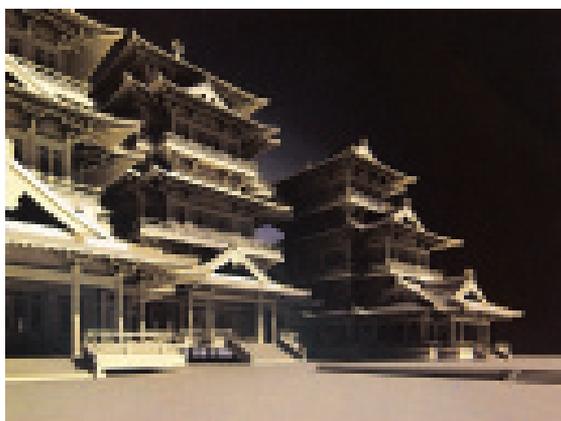
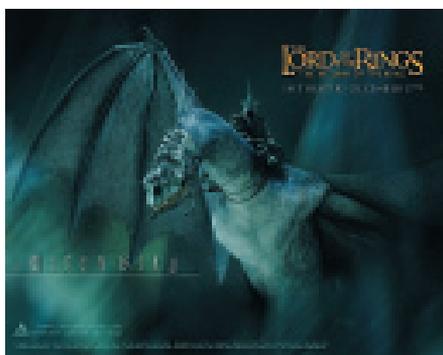
三维软件

三维软件与摄影摄像的造型效果相似，可以模拟真实立体的三维空间和物体。常用的三维绘画软件有3D Studio Max、Maya、Lightwave 3D等。



使用计算机生成《海底总动员》画面

使用电脑创作出来的视觉艺术作品，再加上声音、动作、交互等因素，创作的内容涵盖了从二维平面到三维立体、从静态到动画、从自由创作、平面设计、产品设计、建筑设计、服装设计到影视动画、电子游戏、网页设计的各种形式和各种领域，真是包罗万象，异彩纷呈！



数字化制作

电脑绘画十分方便。打开电脑，点击自己熟悉的软件就可以绘画了，准备工作只需要几分钟。由于数字技术的优势，电脑美术作品具有无限复制和网络传播的特性，作品能为大家所共享，给所有喜欢你的作品的人带来快乐。

电脑图形图像软件可以分成图形软件和图像软件两大类。图形软件又称矢量软件，图像处理软件又称位图软件。



矢量图形软件

矢量图形是根据图形的几何特性用数学公式描绘的，任意缩放也不会遗漏细节，而且占用硬盘空间较小。矢量技术具有不失真、表述清楚的特点，经常用于较为精密的艺术设计、印刷出版领域。Flash、CorelDRAW以及全部的三维软件都属于矢量图形软件。

位图图像软件

位图图像是方形像素拼合而成的图像。每个像素都有特定的位置和颜色，能够表现出色彩和明暗的细微变化，但以较大比例缩放的时候会出现锯齿边缘，并遗漏一部分细节。位图图像色彩表现丰富，常常用于绘画或摄影作品的图像处理。位图文件一般比矢量文件占用更多的硬盘空间。Photoshop、Painter等都是位图软件。

分辨率

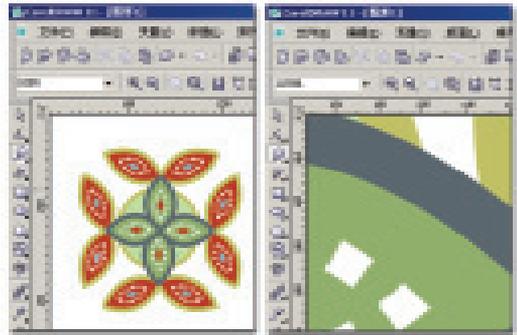
分辨率是图像的质量标识，主要依据单位长度所含像素的多少来决定。像素越多，图像的分辨率越高，图像也就越细致。

计算机屏幕显示的最佳分辨率是72DPI，它表示在一英寸长度上排列着72个像素。印刷精美图片的分辨率是350DPI，你可以根据不同的需要，在创建文件时键入适当的分辨率。

色彩模式

RGB（红、绿、蓝）是屏幕显示的模式，调整红、绿、蓝三色，可以合成自然界中绝大多数颜色。CMYK（青、品红、黄、黑）四色印刷模式是打印和印刷的标准。

灰度模式用256级灰色表示颜色的明暗层次。不同模式可以互相转换。



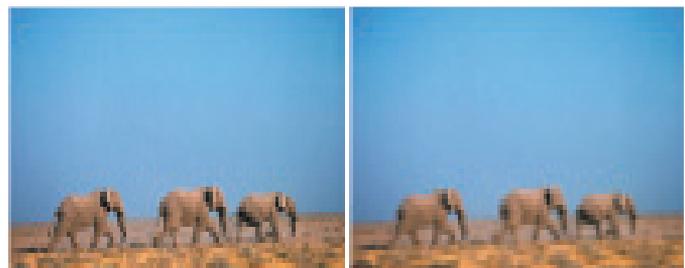
原大的矢量图形

放大至159倍的同一图形局部



原大的位图图像

放大至27倍的同一图像局部



400DPI

72DPI



RGB

CMYK

灰度模式

图像格式

在计算机上存储图像时，需要设定一种保存文件的格式。常用格式有：

TIFF格式：图像无压缩、无损失，兼容性好，用于软件之间的文件交流，但存储时图层合并，通道简化。

PSD格式：Photoshop的图像工作格式，可以保存创作中的不同图层和通道，便于以后修改。

JPEG格式：压缩比10：1或者更大，适宜处理大幅图像，是数码相机、网络图像、光盘图库的常用格式。

GIF格式：高压缩比，是用于网页或动画的一种256色图像格式。

视频格式

存储影片等视频动态图像，需要一定的视频格式。

AVI格式：WINDOWS视频标准格式文件，数据量较大，需要压缩。

MPEG格式：按照MPEG标准压缩的全屏视频标准文件。

DAT格式：VCD专用格式，与MPEG格式基本相同。

硬件配置

通常你所使用的软件会对计算机的硬件配置提出一个基本要求。当然，性能更好的计算机会给你的创作带来更多的方便。

如果条件许可，你还应当配备以下周边设备：

数码照相机。数码相机用磁盘记录图像的数字信息，可以把图像直接输入计算机中修改、编辑。

数字扫描仪。图片、照片、底片和部分实物都可以通过扫描仪把图像传输到计算机中。扫描仪的分辨率一般应当在1200DPI以上。

彩色打印机。打印机是将创作结果呈现出来的必要工具。打印机的输出分辨率越高，打印的精细度也就越高。输出分辨率也应当在1200DPI以上。

压力传感画笔和输入板（手绘板）。在操作中，如果我们使用压力传感画笔和输入板，就可以像使用画笔在纸上画画一样，随着力度的轻重缓急，在屏幕上画出变化万千的笔触和线条，比使用鼠标更为自然生动。

当然，无论使用什么软件和工具，“电子画箱”依然是人眼和人手的延伸。良好的审美素养、饱满的创作热情和熟练的绘画技巧是一件作品成功的关键，这和传统绘画艺术是一脉相承的。



电脑美术画廊

这节课我们熟悉了电脑绘画的硬件和软件环境，懂得了一些基本知识，希望大家为今后的学习作一些必要的准备。首先，找一本介绍绘画基本知识的书籍，了解线条、色彩和构图的基本要领，多做一些绘画的练习，并对自己的造型潜质作出评价：

- A. 画得很吃力，不能准确表达画意。
- B. 画得很吃力，但表达很清楚。
- C. 画得很自如，表达明确并有一定的美感。

其次，使用课文中提到的软件在计算机上学习基本操作，为进一步学习打好技术基础。

第 2 课 尝试二维造型

童年的时光，
闪烁着美的奇想。
然而，
艺术之路总是那样漫长。
今天，
借助电脑的神奇功能
人人都赛过神笔马良。

在电脑屏幕上画画可以使用多种软件。Photoshop是公认的优秀位图软件，稍加练习就能掌握它的使用技巧，适合初学者进行二维造型和绘画练习。



图层

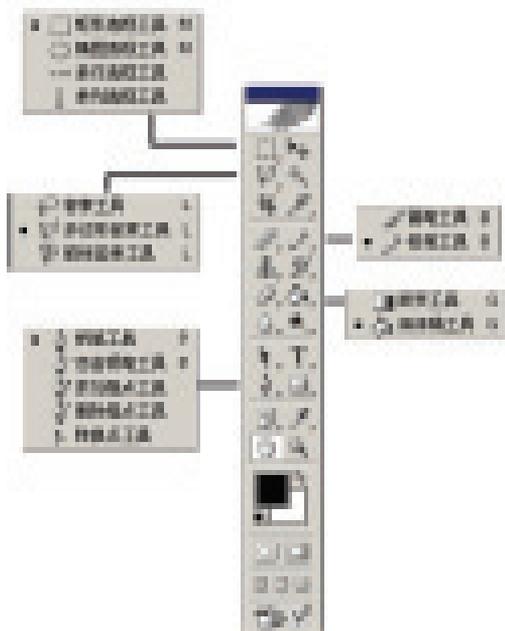
家乡的景色永远是最美的，描绘她的神韵，寄托思乡的深情，是每个人心底埋藏的愿望。

现在，我们就以《家乡美》为题来画一张画。有一定绘画能力的同学可以先画铅笔草图，再用扫描仪输入电脑，然后填色。没有造型基础的同学，可以直接调用随书光盘中的风景画片或线稿（光盘文件2-1、2-2），利用软件的图层功能“临摹”或“描红”。

图层相当于在底图上覆盖了许多张透明薄膜。在“薄膜”上描画底图，然后删掉底图图层，你的作品就完成了。



画具

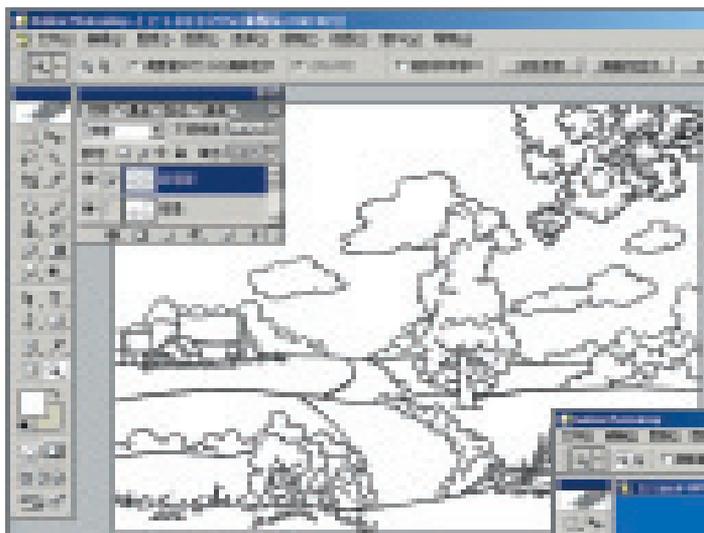


勾线

方法之一：临摹



操作导航

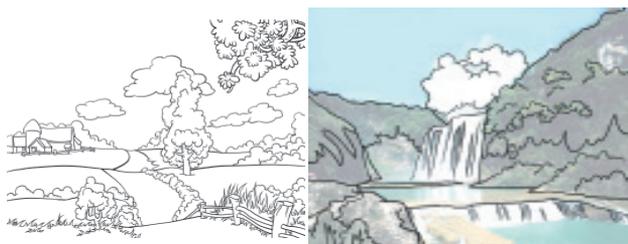


1 在Photoshop中调入光盘文件2-1或2-2。



2 选择“画笔”工具或“铅笔”工具，选用黑色细线。

4 删除底图图层。



3 描摹风景的轮廓，绘制时注意线条的完整，不要有间断。

方法之二：手绘线稿



操作导航

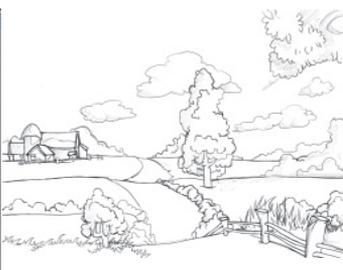
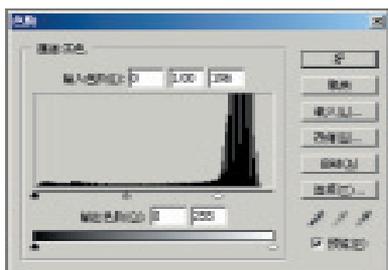


1 在纸上绘出线稿。

2 把绘好的线稿以灰度模式扫描到Photoshop中，以方便处理。



3 在“图像/模式”中将色彩模式改为“RGB颜色”。



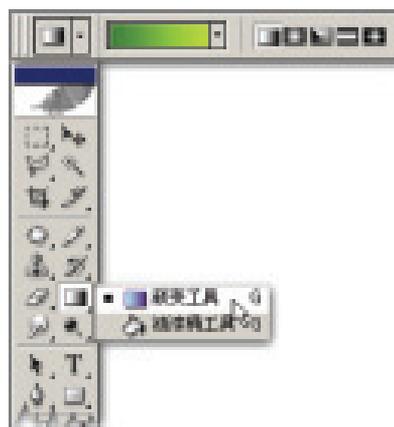
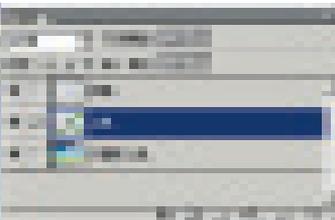
4 执行“图像/调整/色阶”命令，去除图像的杂乱部分，对线条进行优化。



5 放大图像，如有断线，用“铅笔”工具补上断线，如有污点，用“橡皮擦”工具擦干净。

着色

轮廓画完之后，要用“油漆桶”工具或“画笔”工具进行着色。可以仿照绘画中单线平涂的方法，用“油漆桶”在一个个线条封闭的轮廓内填色。设色时，要注意近景鲜艳、远景清淡；填色时，轮廓线条应当闭合完整，不能留有间隙，以免色彩“外溢”。还可以选用“渐变”工具，让色彩富有变化。



注意分层上色

如果换一种方法，用“画笔”工具一笔一笔给作品着色，就更有绘画趣味。着色前，首先要选中工具箱中的“画笔”工具，根据需要在选项栏中设置画笔的属性。

画笔直径：即画笔的宽度。

不透明度：不透明度高，色彩覆盖力强，反之覆盖力弱。

柔边画笔：笔触边缘柔化，适合画边缘模糊的物体。





1 新建文件，选用“画笔”工具绘制草图。



2 新建图层，选用直径为100的柔边画笔，为天空及远景着色。



3 新建图层，选用直径为40的柔边画笔，为中近景着色，色彩应当饱和一些。

刻画

基本色彩确定之后，应该对画面的主要部分细致刻画。

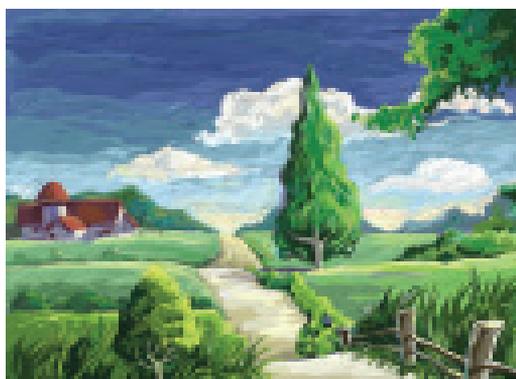
草地上的大树是画面的视觉中心。放大图像，选择小笔触，精心描画树冠的层次，运用色彩和笔触体现树木茂盛挺拔的姿态。

选择涂抹工具，在不同色块之间涂抹混合。你会发现，两种颜色会很自然地融合在一起。

用柔边画笔，在树丛与天的交界处添加轻柔的笔触，使树丛与天空浑然一体，增强画面的透视感。

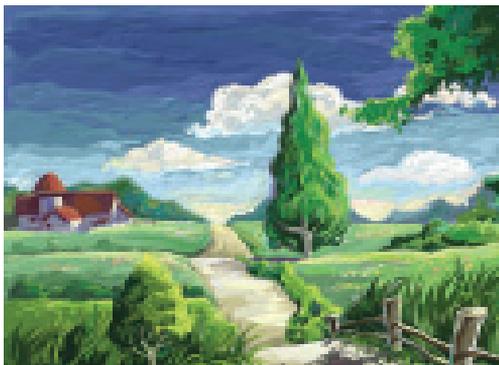
用饱和度较高的暖绿色配合细致的小笔触进一步表现前景中路边的草叶、栅栏等。

画中的景物空间距离不同，近实远虚、近暖远冷，要注意色彩的冷暖倾向和笔触的走向。画面表现的是郊外晴朗的上午，阳光明媚，应当使色彩饱和，强调笔触的跳跃感。



点缀

作品基本上完成了，不过，山谷和绿树之间还有些单调。选择小笔触的画笔在山野里点上一些色点，并在前景上添加一点儿树影，自然随意，使画面更加生动。



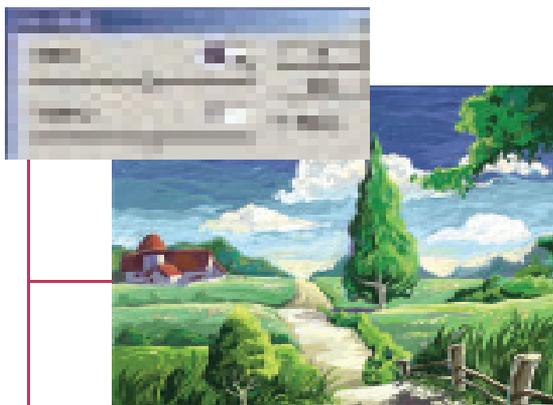
调整

作品完成了，如果还不太满意，可以对图像的整体或局部继续进行调整，以达到和谐统一的效果。



操作导航

- 1 执行“图层/拼合图层”，将所有图层合并。



- 2 执行“图像/调整/亮度/对比度”命令，调整图像的亮度和对比度。



- 3 执行“图像/调整/色相/饱和度”命令，调整色彩的冷暖和饱和度。

电脑美术画廊

本课通过一幅风景画的绘制，学习了电子画笔的用法和电脑造型的基本方法。通过练习，希望大家初步掌握PhotoShop绘画工具的基本操作。

你画得怎么样？互相评价一下：

1. 整体效果不错。2. 主要部分画得不错。3. 色彩和线条有些散乱。

你还可以试用一下位图绘画软件Painter，几十种画笔、几百种非凡的绘制效果会让你眼界大开！

第3课 探索三维奥秘

魔幻的空间，
立体的真实，
身临其境的游戏，
在小小的屏幕上诞生。

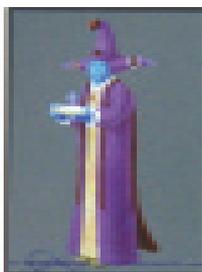
你见过“子弹时间”的特技镜头吗？子弹冲破气流，瞬间被凝固，镜头作了360°的旋转拍摄之后，子弹继续前进。原本无法看清的过程，变得诗情画意。

下面这些逼真的图像都是由三维软件制作出来的。三维软件采用建立数学模型的方法，通过计算机的图形计算，在电脑屏幕上展现出具有长、宽、深三种维度的立体空间，创造出虚拟的真实世界。



三维图像与二维图像既有联系又有区别，大家仔细观察右边的几幅图像。

这些与传统绘画截然不同的三维图像是怎样设计出来的呢？



二维设计稿



三维模型



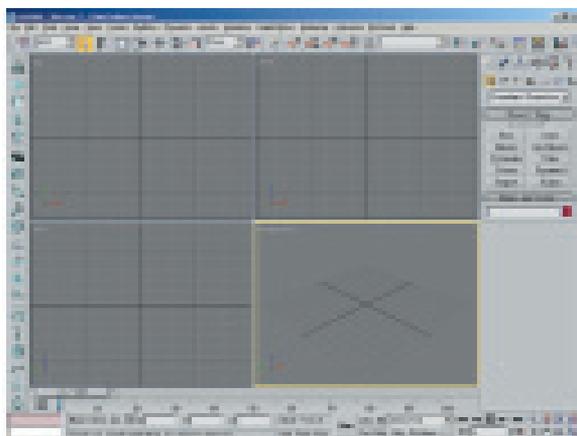
加入材质后的三维形象

软件

首先要选用合适的三维（3D）软件。例如，3D Studio Max是著名的三维造型和动画软件，Maya是典型的影视制作软件。Maya能把动态的影视形象与三维造型、三维特技巧妙地结合起来；CAD是三维设计软件，在建筑设计中广泛使用。

三维软件是如何工作的呢？大多数的三维软件，按照不同的功能，大致可分为造型系统、材质系统、运动系统、灯光系统、摄像机系统、渲染系统等部分。它们类似于道具制作、布景设计、舞台灯光、摄影摄像等影视工种。

运用三维软件进行制作，大体可以分为三个阶段：造型、动画、渲染。



注释：3D Studio Max7操作界面主要由菜单栏、主工具行、命令面板、视图区域、视图控制按钮、动画控制按钮、信息栏和提示栏组成。

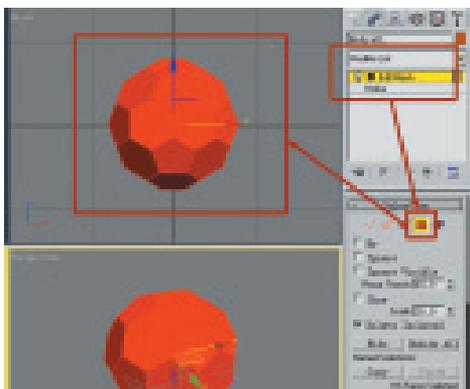
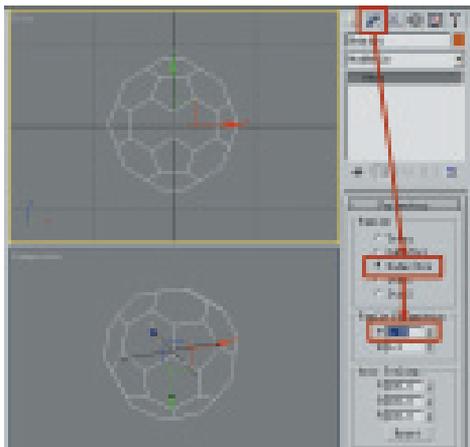
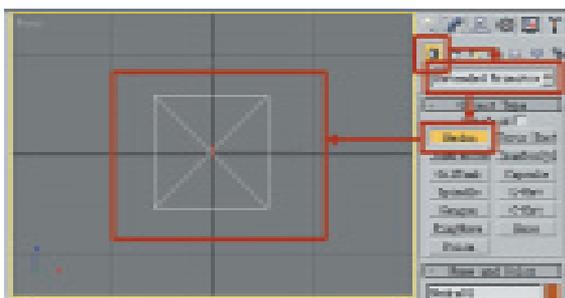
模型

构建模型是三维画面设计的第一步。就像我们使用黏土捏出一个小人、一只小狗，构建模型就是用电脑设计一个立体角色的过程。一般来说，先要绘出基本的立体几何形体，再将它们变成需要的形状，然后通过编辑将它们组合在一起，从而建构出复杂的形体。

如果选用3D Studio Max设计三维图像，可以从随书光盘中打开文件3-1，里面展示了一个足球的三维模型。你会发现，模型是由不同的面组成的，最初的模型不过是一些简单的立方体，熟悉了建模操作，你可以把这个足球的模型设计得更复杂、更精细些。本例中足球的各个面都是相同的，所以在建模的时我们只展示了一个角度。



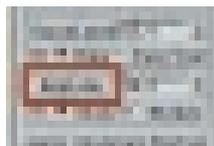
操作导航

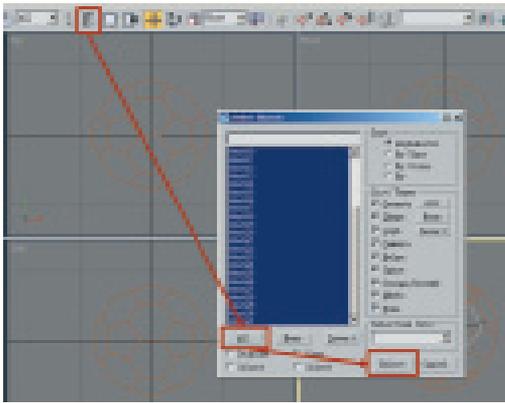


1 在命令面板中，选择Create（创建）标签中的Geometry（几何体）标签，点击Extended Primitives（扩展物体）选项栏中的Hedra（星形体）按钮，在三维视图中拉出Hedra物体。

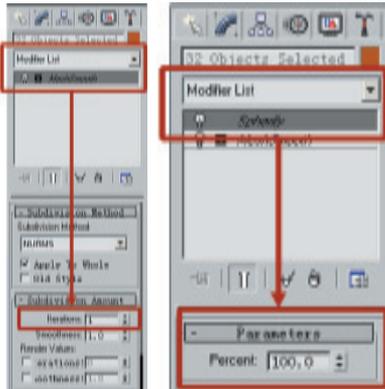
2 点击Create标签右边的Modify（修改）标签，选中下拉编辑面板中的Dodec/Ico选项，然后在Family Parameters（父参数）中设定P:0.36，把Hedra物体变成球类的多面体。这时足球的骨架已经出现了。

3 点击Modifier List（修改下拉菜单）中的Edit Mesh（编辑面）选项，进入面层级，选择Polygon（面）按钮，创建多面体的各个面，并在三维视图中全选所有面。在下方的移动面板中，选择Explode（打散群组）按钮，将网格独立分开。

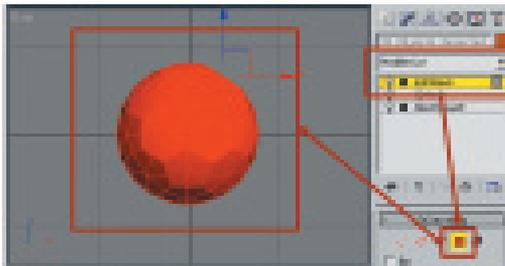




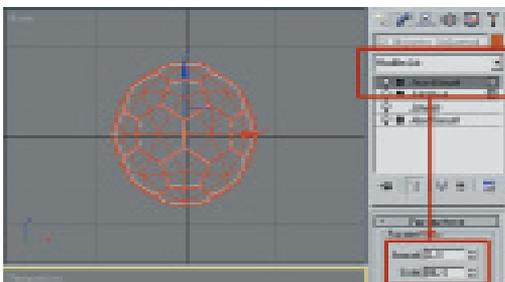
- 4** 在主工具栏中选择Select By Name（按名称选择）按钮，在弹出的对话框中，点击All（全部）按钮，选择全部的面，并点击Select（选择）按钮。



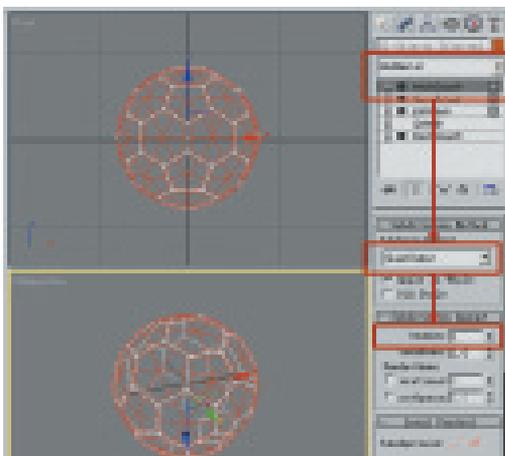
- 5** 在Modifier List（修改下拉菜单）下拉菜单中选择Mesh Smoother（网格光滑）选项，并确保Iterations(复杂度)值为1。然后在Modifier List（修改下拉菜单）下拉菜单中选择Spherify选项，并确保Percent（百分数）值为1。



- 6** 再次重复步骤3，进入面层级，并全选所有面。

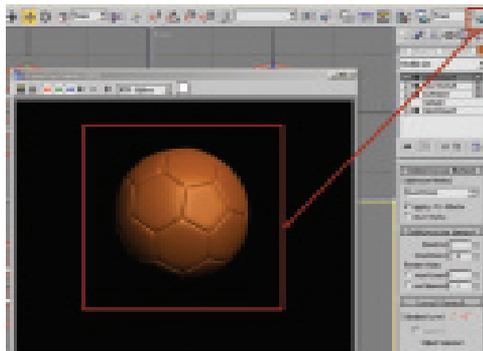


- 7** 在Modifier List（修改下拉菜单）下拉菜单中选择Face Extrude（面拉伸）选项，加入面拉伸效果，并确保Amount（数量）值为2，Scale（范围）值为98.0。



- 8** 重复步骤 5，进行网格光滑，注意此时在移动面板中的Subdivision Method(细分方法)应为Quad Output（方形输出）。

- 9 点击3D Studio Max窗口上方的Quick Render（快速渲染），渲染Perspective视图，得到足球模型的初稿。



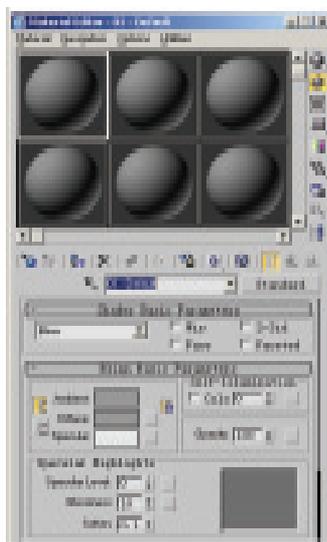
材质

做好网格模型仅仅完成了主体的骨架，要产生逼真的视觉效果还要“贴上”一定的材质和纹理。我们把它称为“材质贴图”。

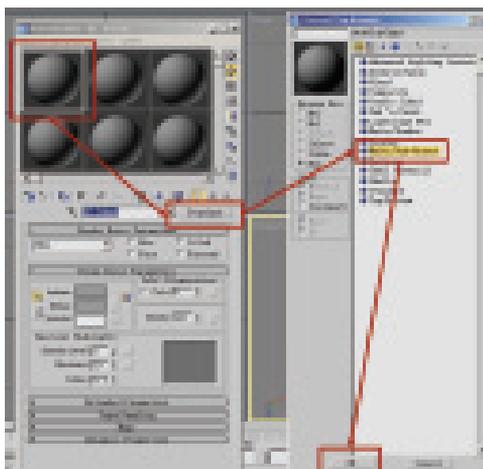


操作导航

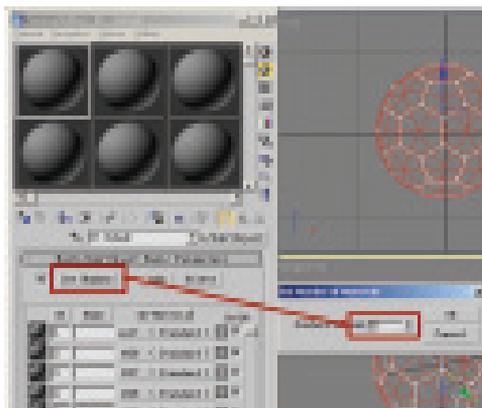
- 1 点击3D Studio Max窗口上方的Material Editor（材质编辑器）按钮，弹出材质编辑器窗口。



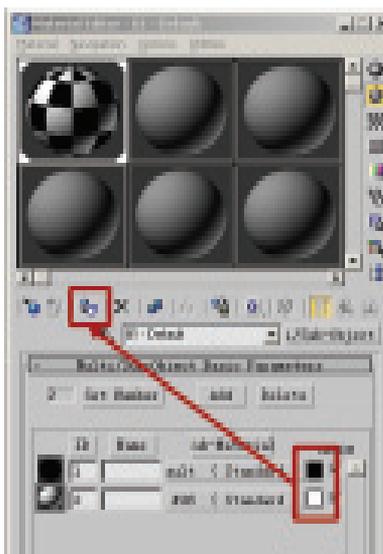
- 2 选择第一个材质球，点击下方的Standard（标准）按钮，进入材质窗口，选择Multi/Sub-Object（多维/次物体）材质，并点击OK确定，回到材质编辑器窗口。



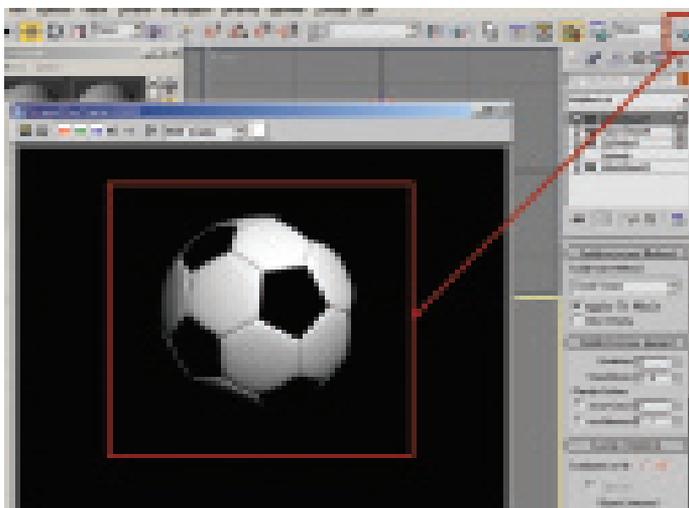
- 3 在材质编辑器窗口中，Number Of Materials（材质数量）值设定为2，点击OK确定。



- 4 编辑Multi/Sub-Object材质的ID1颜色为黑色，ID2颜色为白色，然后点击上方Assign Material To Selection（应用材质到选择对象）按钮，将Multi/Sub-Object材质属性赋予足球模型。

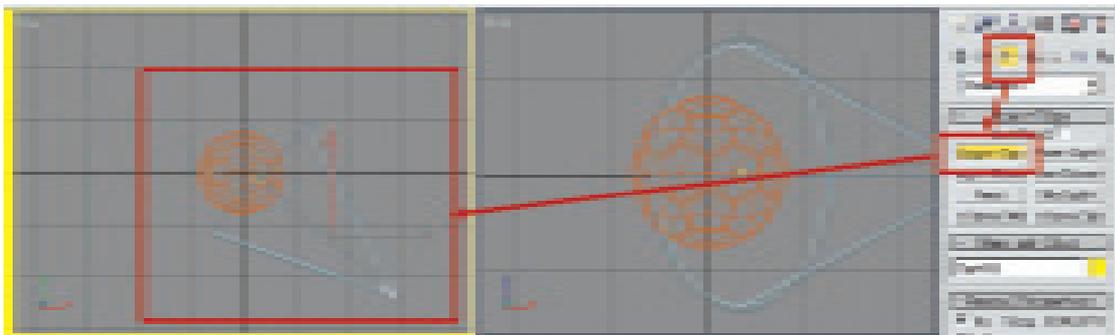


- 5 重复步骤3，渲染Perspective视图，得到赋予材质后的足球模型。



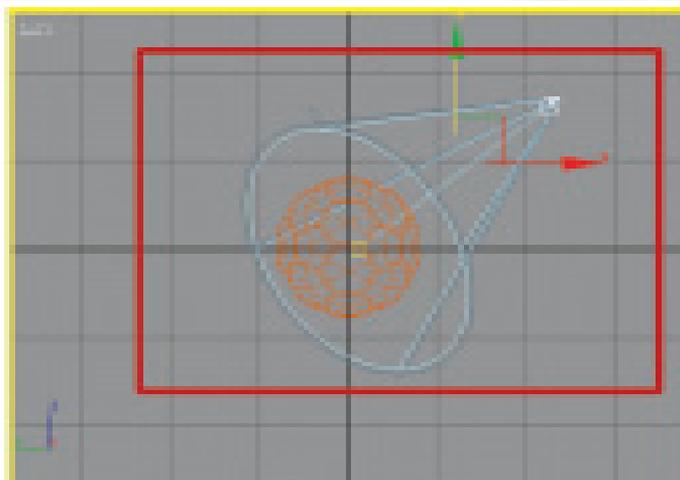
灯光

光是景的灵魂。为了表达独特的创意，在创建物体和背景的三维模型之后，我们还要为画面设置适当的光照。这个足球有两盏灯光照亮，一盏主光，一盏辅光。

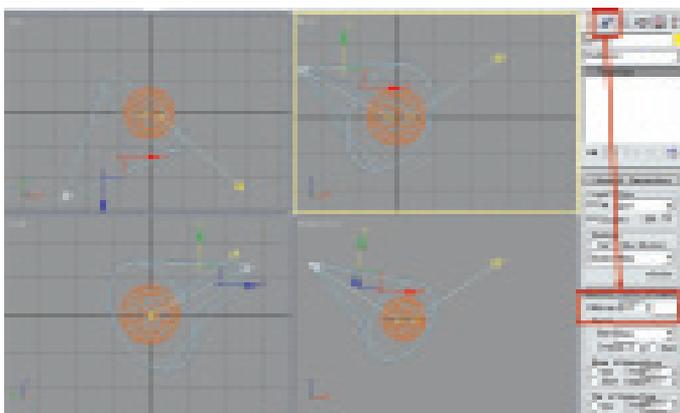
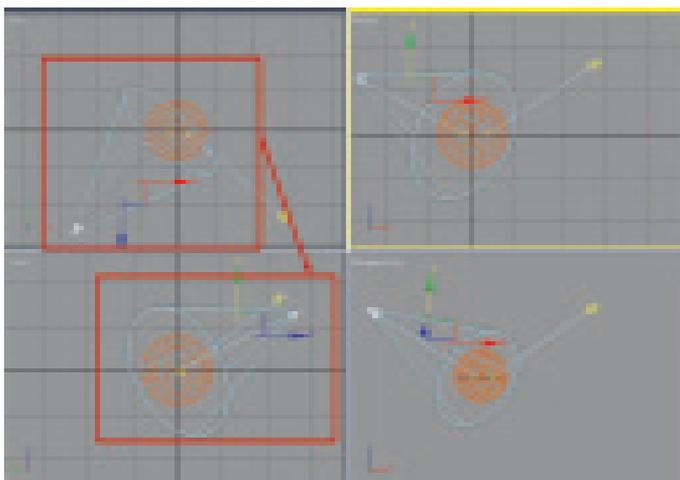


操作导航

1 选择Creat (创建) 标签中的Light (灯光) 标签, 并点击Target Spot (目标聚光灯), 在Top视图中足球的右边拉出一盏目标灯光, 作为主光源, 如图所示。然后在Left (左) 视图中, 沿Y轴向上调整灯光位置,



2 以同样的方法在足球的左边创建出另一盏目标灯光, 作为辅光, 位置如图所示。点击Modify (修改) 标签, 将移动面板中的Multip (倍增) 值为0.3。



摄像机

三维技术还为你提供了一台虚拟的摄像机，它代表观赏者的位置和视角。按一定的轨迹和速度移动摄像机，三维软件会自动生成动画，再经过渲染输出，你就可以像看电影一样，在运动中立体地观赏这个足球了。

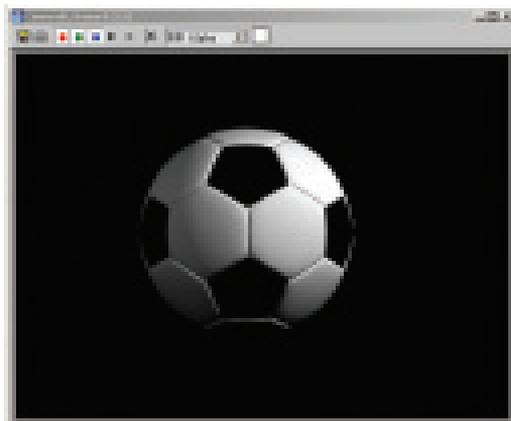
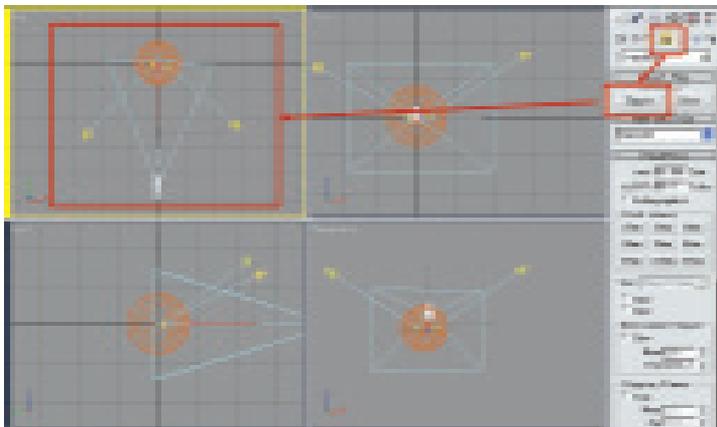
渲染是将造型或虚拟摄像机拍摄的动画生成艳丽的可视画面。



操作导航

1 选择Creat(创建)标签中的Cameras(摄像机)标签，选择Target目标摄像机，在Top视图中如图拉出摄像机。

2 点击“C”键，切换为摄像机视角，快速渲染，渲染当前摄像机视图，得到足球最终效果。



物体本身在三维画面里的移动、旋转和变形，需要通过软件中的运动系统对这些物体进行驱动，再通过“虚拟摄影机”的拍摄和渲染输出，才能成为可视动画。本例还可以根据透视原理，让足球在三维空间当中运动，如足球向里飞去或者向外飞来等等。对照自己的作品，观看光盘文件3-1。

电脑美术画廊

三维创作是一个充满趣味的过程，但是，由于造型有一定难度，工作量又大，因此，不要求大家全面掌握它的制作技能。软件市场上有许多三维造型库，从小动物到宇宙飞船，包罗万象，应有尽有。直接调用它们，稍加设计或改动，就能让它们按你的设想腾挪跳跃。

希望在课后查阅与三维画面密切相关的三个专用名词：1.透视 2.空间向量 3.矩阵。

第 4 课 动与静的幻觉

从这一节课开始，我们学习电脑二维动画的制作。二维动画在制作技术上比三维动画简单，在艺术表现上却更富有绘画性。在第二课里我们已经学习了勾线填色的基本技巧，今后我们将会掌握更多的二维动画技巧。

视觉的幻象

你见过这种画了画的小纸盘吗？一面是闭着嘴的小人，一面是张着嘴的小人，当你快速旋转纸盘下端的木棍时，会发现小人的嘴巴一开一合，好像在滔滔不绝地说话。明明是静止不动的两张图画，小人的嘴巴竟突然动了起来！

当一幅图像消失后人眼的视网膜会有1/3秒的留滞，如果一组动作连续的静止图像快速转换，人们就会感觉到图像是活动的，这就是著名的视觉暂留原理。电影、电视、动画艺术都是这一原理的具体运用。

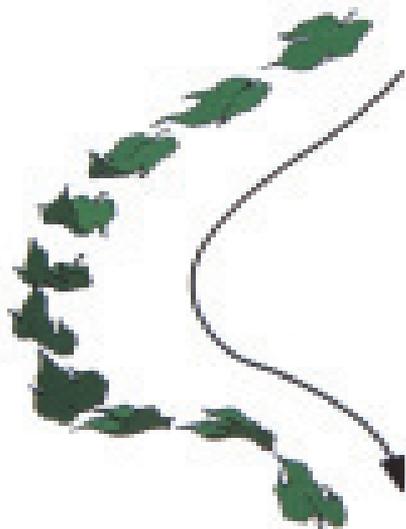
时间的累积

要表现一片树叶被风吹落的过程，必须有很多幅描绘这一运动轨迹的画面。拿出其中任何一幅，都只是表现了树叶落下的某一静止瞬间。

多个前后关联的瞬间累积成一段时间。在电脑动画中，瞬间用帧来表示，帧帧相加形成时间线。

每帧画面占有的时间是可以改变的。要表现缓慢间歇的动作，可以使一秒钟包含较少的帧，例如每秒5帧、12帧；要表现迅捷流畅的动作，可以使一秒钟包含较多的帧，例如每秒25帧、50帧。一帧一帧地连续播放，时间产生累积，动作得以延续。请你调出光盘文件4-1，通过改变帧频调整小狗的行走速度。

轻轻地移动鼠标，
它就有了“生命”。
浅浅地按动按钮，
它就在“天地”间穿行。
嘻嘻，
这活灵活现的艺术精灵！



树叶飘落的运动轨迹图



改变帧频的方法

层次的叠加

现在我们为这只只会走的小狗安排一次奇妙的旅行：让它走过草丛，穿过高楼大厦，在阳光灿烂的晴空下，在阴云密布的雨天里。……



小狗为什么可以随意走在不同的环境里呢？原来，小狗和各种环境分别放在不同的图层里。

传统绘画只有一个“图层”——纸或画布，相互重叠的物体只画最前面的，被挡住的部分当然不用再画，因为画面是静止的。



在传统绘画中，所有内容画在同一张纸上

在动画中，物体之间的相对位置在不断变化，使用同一图层会出现形体之间的干扰和破绽，需要为它们设定不同的图层。每个图层上绘制的图像都可以随意修改、移动、旋转、缩放和拉伸，十分方便迅捷。图层的不断增加，会造成二维空间的纵深感。如果色彩和透视的设计合理，空间感会更加突出。

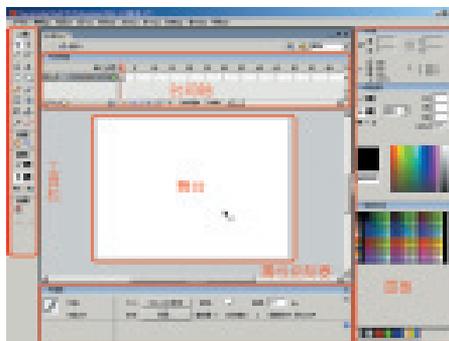


图层叠加使画面内容丰富

软件小知识

Flash资源是指矢量动画软件Flash中舞台、元件、实例等组成动画的元素。

舞台：创作各帧内容的区域。可以在其中直接勾画形象，也可以安排导入的图形、图像和视频。可以把这些图形、图像转化成元件。



选择对象，按F8键创建元件

元件：可以重复使用的造型元素。任何元件都会自动保存在当前文件的库中。

实例：元件的副本，存在于舞台上。当元件放在舞台上时，会立即创建一个实例。



Ctrl+L键打开或关闭库，如图所示分别是库中的元件和舞台上的实例

动画艺术驿站

让静静的图画动起来，是一个古老的梦。这个梦想曾经隐藏在走马灯、皮影戏的光影变幻中，描画在成千上万张赛璐珞片上，如今，它又现身于无所不能的数码世界。想一想，动画艺术为什么这样招人喜爱？想不想动手试一试呢？



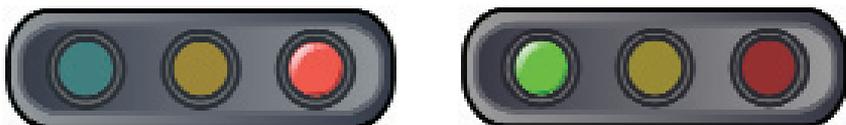
第 5 课 红与绿的跳动



现在我们用Flash软件做几个简单的动画。

改变关键帧

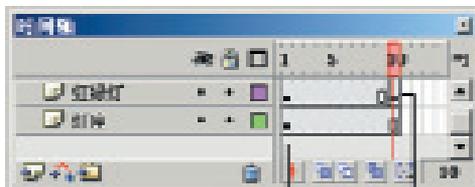
打开光盘文件5-1，从第1帧开始播放，红灯在第10帧时变成绿灯。



在前9帧中，每帧的画面是一样的，第10帧的画面发生了变化，因此产生了运动。第1帧和发生变化的第10帧叫做关键帧。

在Flash中，我们通过改变关键帧的内容创建动画。

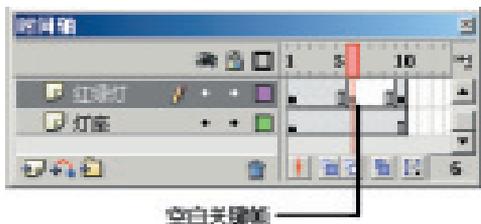
Flash的关键帧动画分为两种：补间动画和逐帧动画。在补间动画中，只需要创建起始帧和结束帧，Flash就会自动生成中间帧；在逐帧动画中，必须创建每一帧图像。



关键帧上有一个黑色圆点



操作导航



- 1 在这个文件的第6帧按F7插入一个空白关键帧（注释：空白关键帧中没有内容）。

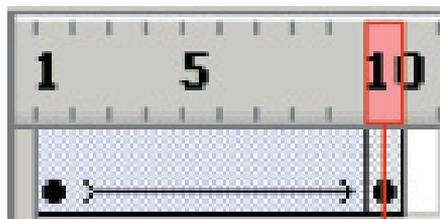


- 2 从库中将元件“黄灯”拖入舞台，调节大小和位置到图示的地方。
- 3 再从第1帧开始播放，看看改动后的效果。

创建补间动画

打开光盘文件5-2，从第1帧开始播放，红色小球沿直线滚动，播放到第10帧时，小球停止。

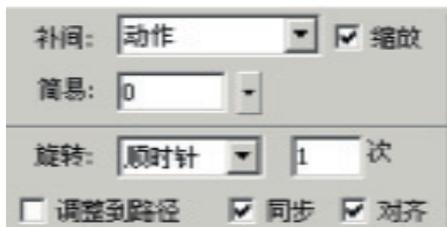
随着时间的延续，小球的位置发生了变化。观察时间轴，第1帧和第10帧分别为两个关键帧，两者中间有一个淡紫色背景的黑色箭头。这是补间动画的一种——补间运动。



补间运动

只要创建了起始帧和结束帧，通过补间运动，可以随意使物体移动位置、改变大小、旋转倾斜、变化颜色、淡入淡出

应当注意的是，绘好一个图形或导入一个文件后，需要把它转化成元件才能应用于补间运动。另外，一次补间运动只能用于一个对象。如果一帧中有多个对象，则要把它们分散到各个独立的图层分别操作。



在属性栏的补间下拉列表中选择“动作”创建补间运动，为使小球看起来是滚动的，在“旋转”中选择“顺时针”。



对场景中任何类型的对象都可应用“分散到图层”命令来分散对象到不同图层。



操作导航



1 在属性栏的颜色下拉列表中选择“色调”，将第10帧小球的颜色改为绿色。



2 从第1帧开始播放，看看有什么效果。

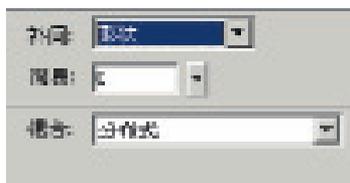
3 打开光盘文件5-3，看一看和你做的一样吗？

补间形状

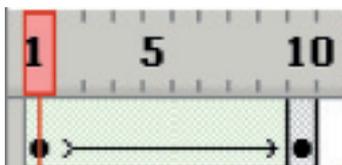
打开光盘文件5-4，播放文件，公鸡慢慢地变成小羊。这是补间动画的另一种形式——补间形状，它可以使一个形状渐变成另一个形状。



在起始帧绘制一个形状，在结束帧更改它或绘制另一个形状，创建补间形状，就可以得到这种神奇的变形效果。



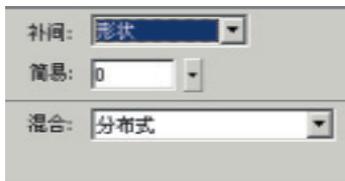
在属性栏的补间下拉列表中选择“形状”创建补间形状。



观察时间轴，起始帧和结束帧之间有一个浅绿色背景的黑色箭头。



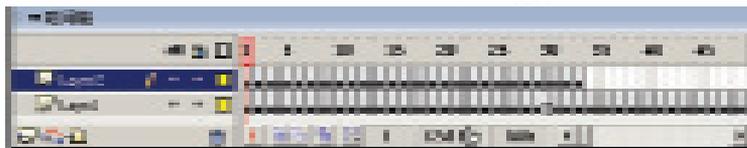
- 1 新建一个文件。
- 2 用“椭圆”工具+Shift键在第1帧画一个无边线的圆形。
- 3 在第10帧插入一个空白关键帧，用“矩形”工具+Shift键画一个无边线的正方形。



- 4 选定补间形状。
如果你对软件操作不太熟悉，可以参考光盘文件5-5。如果对实例或位图应用补间形状，先要按Ctrl键+B键把准备变形的形象打散。
- 5 播放文件，看看有什么效果。

在逐帧动画中，每一帧图像都需要根据情节、动作的连续变化进行修改，而不仅仅是简单的移动。逐帧动画适合制作动作复杂、变化丰富的动画故事。

打开光盘文件5-6，这是一个典型的逐帧动画。它需要将每帧都定义为关键帧，并为每帧绘制不同的图像。逐帧动画能产生细致生动的效果，制作过程比补间动画稍微复杂。



动画艺术驿站

现在大家知道，Flash有三种动画类型——补间运动、补间形状、逐帧动画。它们各有特点，各有自己的应用领域。掌握这三种动画的制作技巧是我们进一步学习的基础。

如果大家希望深入学习这一课的内容，请参考Flash等工具书的相关章节，主要内容为：

各种绘画和涂色工具的用法。

补间运动中移动、缩放、变色、旋转倾斜及Alpha的使用等。

补间变形中“变形提示”的使用。

第 6 课 简与繁的角色



设计简明的情节

拍电影要先写好剧本，再挑选演员。绘制动画角色之前也要设计一个小故事。下面就是一个简单的故事，我们以它为例，学习如何把剧本变成动画作品。

梦 想

清晨，小男孩企企和小猫盼盼为自家院子里的小树浇水。

企企浇完水，看着小树，梦想它渐渐长成枝繁叶茂的大树，开出美丽的花朵，结出硕大的苹果，最后成熟的苹果落在地上。沉浸在梦想中的企企看着苹果，笑了。

盼盼的梦想是树上生长了很多的鱼，鱼活蹦乱跳地掉下来，盼盼也乐了。

太阳西下，企企和盼盼从梦中回到现实——还是眼前那棵小树苗，树上什么也没有。

为什么呢？原来只有经过持之以恒的辛勤劳动才能收获累累硕果。

请大家打开光盘文件6-1，观赏已经完成的动画片。在这个故事中，需要我们绘制的动画角色有：

人物：小男孩企企。

动物：小猫盼盼、鱼。

道具：洒水壶。

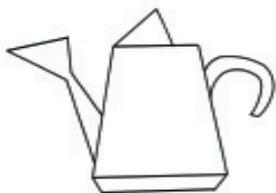
试着自己写一个小剧本，故事越简单越好，但一定要有角色和情节。

勾勒夸张的形象

创作丰富多彩的动画角色从何入手呢？



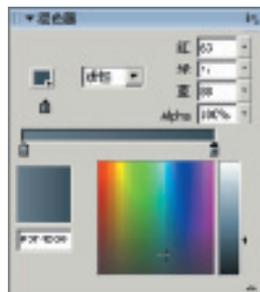
1 打开Flash软件，新建一个文件，命名为“梦想.fla”。



2 用“线条”、“铅笔”、“矩形”等工具在“舞台”上画出洒水壶。



3 使用“选择”工具，当鼠标指针在直线上成如图所示的角度时，从直线上拉出一定的弧形。用这种方法对洒水壶进行调整。



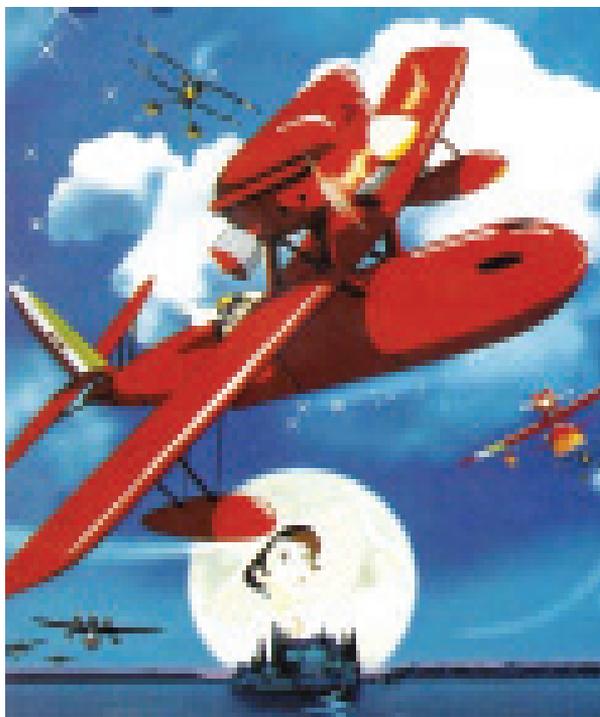
4 在混色器中选择“线性”下拉菜单，设置如图所示的渐变色，使用“油漆桶”着色。



5 为使洒水壶看上去更有立体感，还可以使用工具箱中的“填充变形”工具调整渐变方向和色彩浓淡。

6 用Ctrl键+G键将所有部分“群组”，按“F8”将其转换为元件。

我们首先从简单的道具制作开始。缺乏造型能力的同学可以直接调用光盘文件6-2中的洒水壶着色。



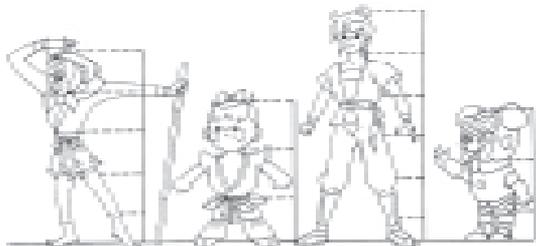


动画角色常常携带着随身道具出场。道具能展示角色的性格，推动情节的发展，如孙悟空的金箍棒、小魔女的扫帚、红猪的飞机等等。道具的设计要简洁明确，符合角色所处的生活环境。

善良的白雪公主有着美丽的容貌和颀长的身材；恶毒的巫婆面目狰狞，驼背探肩，衣衫褴褛；勤劳的小矮人有着滑稽的脸、善良的圆眼睛和粗壮的身体。角色特征的艺术夸张是动画的魅力所在。

那么，怎样夸张呢？

正常的人体比例，身高大约相当于7个头长。动画里的人物都有不同程度的夸张，身体比例较为随意。企企是个喜欢幻想的小男孩，形象稚拙，头的比例占身体的1/2似乎更憨厚可爱。



《大闹天宫》中孙悟空的全身有四个半头的长度，《天书奇谭》中孙悟空的全身有三个头的长度，《宝莲灯》中少年沉香的全身有五个半头的长度，《舒克和贝塔》中舒克的全身有两个半头的长度



企企和盼盼的身体比例



正常人体比例图

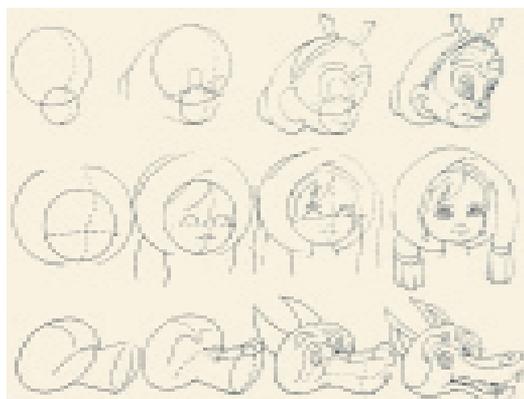
动物的身体比例可以更加灵活一些。设计小猫盼盼时，可以对猫的外部特征适当夸张，添加拟人化的成分。



头部

头部有表情变化，引人注目，是设计的重点。先用几何体来概括头部的结构：头盖部分为球体，头的整体是椭圆或长方形。添加头发、五官。然后分别画出正面、侧面、背面头像。请注意，成年人的脸部大体可以划分为“三庭五眼”，“三庭”是指从发际线到眉弓，从眉弓到鼻底，从鼻底到下巴的距离是相等的；“五眼”是指脸有五个眼那么宽。小孩的额头较大，几乎占整个头长的一半。

下面是企企和盼盼的头部设计稿。

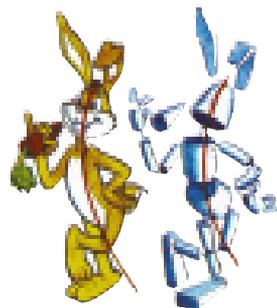




身体

身体是表现动作的部位，特别是颈部、腰部、四肢的关节处，是动作的关键所在，设计不好，动作就不合理。

1. 在纸上勾勒出角色的轮廓。
2. 用几何形状划分身体的大概区块，作为形体构造的基本元件，确定关节处。
3. 通过头部、胸部、臀部画一条动态线，以便安装姿势、组织动态。



手脚

动画角色的手脚往往有所夸大，使手势和动作更具表现力。动物的手脚可以作拟人化的夸张，使他们像人手一样灵活。



企企和盼盼的造型已经清晰了，我们可以用扫描仪、数码照相机将草图输入电脑中，或用鼠标、手绘板直接在软件中绘制。光盘文件6-3是企企和盼盼的线描形象，大家也可以直接在上面着色。



1 打开已创建的文件“梦想.fla”。



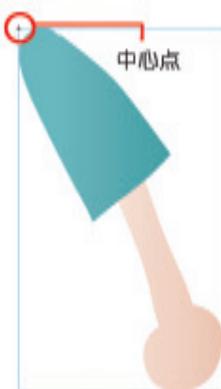
2 用“铅笔”、“刷子”或“椭圆”等工具在“舞台”上画出已经设计好的企企形象。



3 在调色板中选择适当的颜色，用“油漆桶”工具添加颜色，并去掉多余的线条。



4 将企企的头、躯干、双臂、双腿等部分分别“群组”，按“F8”转换为各个元件。



5 注意将关节处贴紧中心点。

6 按照以上方法画出盼盼。

动画艺术驿站

故事和角色的设计是动画创作的基础，学完这一课，你能够给大家讲出下面三部动画作品的故事梗概和主要角色吗？

用铅笔画几个自己喜爱的动画角色，输入电脑中去描画一番。

