

C O M P U T E R

D E S I G N



电脑美术设计实践

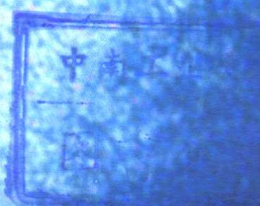
文增著 / 王雪 编著

黑龙江美术出版社

C O M P U T E R D E S I G N

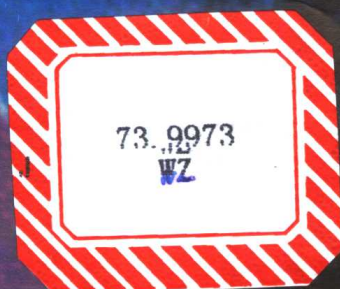


0839454



电脑美术设计实践

文增著 / 王雪 编著



黑龙江美术出版社

(黑) 新登字第8号

责任编辑：原守俭

封面设计：文增著

版式设计：原守俭

电脑美术设计实践

文增著 王雪 编著

黑龙江美术出版社出版

(地址：哈尔滨市南岗区黄河路1号 邮编：150008)

黑龙江省新华书店发行

黑龙江浩美彩色制版有限公司制版

辽宁省印刷技术研究所印装

1995年11月第1版 1995年11月第1次印刷

开本：889×1194毫米 1/16 印张：16

字数：60千字 图402幅

印数：1—5,000

ISBN 7-5318-0318-6/J·319 定价：98.00元

前 言

计算机美术是一门新兴的综合性学科，是以计算机及与计算机的外围设备为主要工具的一种视觉艺术创作。这种特殊的艺术形式在我国还处在刚刚起步阶段，在世界科技发达国家发展起来是从70年代到80年代开始逐步走向成熟。随着软件开发利用，被应用在各个不同的领域。在美术这个门类中计算机美术设计可以分为两大类：第一类：二维美术设计——平面广告设计、商品包装设计、平面美术字设计、产品说明书设计，以及其它的平面美术设计等。第二类：三维美术设计——工业产品造型设计、立体卡通造型设计、立体美术字造型设计、室内外环境设计，以及其它的立体物造型设计。计算机美术设计应用很广泛，而且以其工作效率高，效果好倍受设计师和客户的喜爱。作品不仅具有实用价值，而且具有很高的审美价值。在美国、日本、法国等国家已经有很多这样的专门艺术家，他们具有较好的美术基础和审美能力，并具有一定的计算机操作知识，可以说完全创造了一种新的艺术门类。我们在国内外影视中，经常会见到用计算机制作出的变幻莫测的神奇效果，如美国

电影《星球大战》、《终结者》等。在广告中使用计算机设计制作的更是不胜枚举，它有着用普通绘画工具无法替代的绝妙效果。而且设计速度可提高数倍，数十倍，随着微型计算机的普及，计算机美术设计将在我国逐步普及、推广和应用，发挥着重要作用。

本书适用于与美术领域相关的很多学科的设计者使用。绝妙的色彩，变化莫测的形体，快捷的速度是任何一种绘画工具所无法比拟的。随着电脑绘画的技巧逐渐娴熟，对软件掌握的深入，你可以创作出更具有艺术魅力的作品。如果你有兴趣的话，还可以将你的画面制出具有影视特点的动画片，使其产生动态的视觉效果。为了方便美术设计者的使用，本书将尽量采用形象思维的方式，用循序渐进的方法和简洁的语言讲解有关美术设计的理论及计算机设计操作的知识及软件使用技巧，使读者尽量少走弯路，在较短的时间内即可得心应手地进行创作。在本书的编写过程中得到了黑龙江美术出版社姚凤林先生、鲁迅美术学院设计家王亚非先生、鲁迅美术学院部分师生及各方面人士的大力支持和帮助，在此表示由衷的感谢。



前言

计算机美术设计（二维设计部分）	1
第一章 软、硬件配置及安装	1
第二章 Animator Pro 美术设计的基本组成	1
设计的要素	2
1. 点	2
2. 线	4
3. 面	4
美的秩序	6
肌理与效果	6
· 明亮	8
· 黑暗	8
· 浮雕	8
· 玻璃	9
· 瓷釉	9
· 发光	10
· 灰度	10
· 水平渐层	10
· 掏空	12
· 混合	13
· 线性轮廓渐层	14
· 不透明	15
· 拉	15
· 闪光	16
· 铺贴	16
· 割裂	17
· 垂直渐层	18
第三章 色彩的研究 (Color Palette)	19
一、色光与颜料色彩的区别	19
二、光色的基本要素	19
三、色寄存器	20
1. 微型调色板	20
2. 全部色组、部分色组	20
3. A 和 B 色组框	20
4. 色彩调和	20
5. 色彩渐变	21
6. 色彩调配	21

7. 循环	21
8. 渐变色	22
9. 设计用色的基本法则	22
(1). 色彩概括与简洁	22
(2). 色彩运用需新颖独创	22
第四章 图形的设计	23
一. 写实性图形	24
二. 装饰性图形	25
三. 图形设计中扫描仪的运用	25
四. 设计的各种技巧	28
1. 喷绘	28
2. 加边	29
3. 凝胶	29
4. 移动	30
5. 喷枪	30
6. 拖影	31
第五章 构思与美	32
一. 构思立意在设计中的重要性	32
二. 设计中艺术表现手法	32
1. 突出特征	32
2. 对比映衬	32
3. 合理夸张	32
4. 采用联想	32
计算机美术设计(三维美术设计)	35
3D Studio软、硬件的配置及安装	35
3D Studio编辑主面板	37
第一章 三维美术造型的构成	38
一、应用于三维美术造型中的透视法则	38
1、什么是透视?	38
2、透视关系的组成	38
二、利用3D Studio中的三维编辑功能建立各种透视关系	38
1、选择3D Editor(三维编辑功能建立各种透视关系)	38
2、通过照相机/移动(Cameras/Move)和照相机/旋转 (Cameras/Roll)命令来调整透视角度	38
3、采用照相机/视野(Cameras/Fov)命令	38
4、采用照相机/透视(Cameras/Perspective)命令	38
5、照相机/删除(Cameras/Delete)命令	39
第二章 三维物体的基本造型	39
一、二维造型(The 2D shaper)	39

1、制作命令	39
2、制作/拷贝 (Create / Copy)	39
3、制作/开放 (Create / Open)	40
4、制作/封闭 (Create / Close)	40
5、制作/连接 (Create / Connect)	40
6、制作/勾绘轮廓 (Create / Outline)	40
7、制作/布尔运算 (Create / Boolean)	40
8、显示/冻结 (Display / Freeze)	40
二、三维造型—改变路径及生成多种造型	40
三、三维编辑处理 (The 3D Editor)	44
1、生成/立方体 (Create / Box)	44
2、生成/经纬球体 (Create / Lsphere)	44
3、生成/测地穹面球体 (Create / Gsphere)	44
4、生成/半球体 (Create / Hemisph)	44
5、生成/圆柱体 (Create / Cylinder)	45
6、生成/圆管 (Create / Tube)	45
7、生成/圆环 (Create / Torus)	45
8、生成/锥体 (Create / Cone)	45
四、3D Studio 辅助命令	45
1、生成/物体/拷贝 (Create / Object / Copy)	46
2、生成/物体/合并 (Create / Object / Attach)	46
3、生成/物体/布尔运算 (Create / Object / Boolean)	46
4、修改/物体/移动 (Modify / Object / Move)	46
5、修改/物体/旋转 (Modify / Object / Rotate)	46
6、修改/物体/二维缩放 (Modify / Object / 2D Scale) \	46
7、修改/物体/三维缩放 (Modify / Object / 3D Scale)	46
8、修改/物体/镜像 (Modify / Object / Mirror)	46
9、修改/物体/弯曲 (Modify / Object / Bend)	46
10、修改/物体/删除 (Modify / Object / Delete)	46
五、3D Editor 表面命令	47
1、表面/材质/选择 (Surface / Material / Choose)	47
2、表面/材质/赋值 (Surface / Material / Assign)	47
3、表面/贴图/赋予物体 (Surface / Mapping / Apply)	47
4、灯光/泛光灯 (Lights / Omni)	47
5、灯光/泛光灯/制作 (Lights / Omni / Create)	47
6、灯光/聚光灯 (Lights / Spot)	47
7、灯光/聚光灯/制作 (Lights / Spot / Create)	47
8、照相机/建立 (Cameras / Create)	47

9、着色/着色视图 (Renderer/Render)	47
第三章 灯光的建立—明暗光影的变化	47
一、产生明暗光影变化的原理	47
二、灯光命令 (Lights Commands)	49
第四章 三维美术设计的处理效果	50
一、材质编辑器 (The Materials Editor)	50
二、颜色的调配	51
三、更新材质库	51
四、透明度 (Transparency)	51
五、双面材质的着色	51
六、自己会发光的材质	51
七、Opacity贴图	51
八、混合贴图	52
九、Bump贴图	52
十、Reflection贴图	52
十一、反射亮度 (Reflection Shininess)	53
十二、自动反射贴图 (Automatic)	53
十三、物体的着色/着色视图 (Renderer/Render View)	53
十四、Render Still Image (对话框)	53
十五、Antialiasing (反锯齿)	53
十六、Shadows (阴影)	54
十七、Force 2 Sided (强制双面方式)	54
十八、Forcewire (强制线框方式)	54
十九、Background (背景)	54
二十、特殊效果	54
1、Fog (雾)	54
2、Layered Fog (层雾)	55
二十一、背景效果	55
1、Solid Color (单色)	55
2、Gradient (渐层)	55
3、Bitmap (位图)	55
第五章 专题动画	57
一、会跳动的鸡蛋	57
二、变形的咖啡瓶	61
作品欣赏	81

计算机美术设计（二维设计部分）

第一章 软、硬件配置及安装

结合本书使用的软件是由美国AUTODESK公司推出的Autodesk Animator pro二维美术创意软件和3D studio 3.0三维美术创意软件。功能非常强大，而且窗口很明了，直观。当你坐在屏幕前，会惊奇的发现它们有如此丰富的表现力，使你不由自主地进入到计算机艺术的缤纷世界。

Animator pro的硬件配置要求：

IBM-PCXT以上及其兼容机。

PC-DOS或MS-DOS版本在3.0以上。

640K的内存。

VGA适配器及显示器，分辨率320×200。

至少要10M硬盘。

备有鼠标或数字板。

Animator pro的安装：

Animator pro共6张高密盘，将第一张盘插入A或B驱动器中锁好，键入INSTALL，然后按回车键ENTER，根据提示，将它安装在C盘上，继续按回车，直到显示C盘开始读数据为止。待第一张读完后，按顺序将2、3、4、5、6依次插入A或B驱动器中，每次按任意键直到全部安装完毕。安装完

后，马上检查一下是否有问题（不要忘记将鼠标器连接好），方法是：（1）、键入C：>CD\ANI回车，（2）、再键入ANI，屏幕出现Animator pro的主屏幕。随意用鼠标在屏幕空白处（按住鼠标左键）画一下，屏幕会出现兰色的线条，说明安装成功。如果不是如此，就说明有问题，请检查一下是软件的问题还是硬件的问题，重新安装一次，直到正确为止。

第二章 Animator pro美术设计的基本组成

在进入计算机美术的基本构成内容之前，首先介绍一下主面板(HOME PANEL)，在主要绘画屏幕的底部显示出面板时，即处于主面板（HOME）位置。主面板提供一个美术设计工作者所需要的许多工具和效果，它有一系列的功能在这里暂不一一涉及，以后将逐步介绍（图1主面板图形）



图1主面板图形

我们正确安装好ANI以后,进行如下操作就可进行二维美术设计创意了。C: CD\ANI、回车、键入ANI。我们可以看到主屏幕(HOME)。我们可以把它看成是我们工作的桌面,而屏幕中心就是画纸了(此时是黑色底),我们以后工作大部分都是在这上面完成。下面就要开始设计了,在设计之前我们有必要掌握设计要素和基本的构成规律。随着人类实践活动范围的扩大,科学技术的高速发展,设计领域的广度和深度致使设计的分工越来越细,不同类别的设计各有特定的要求和条件。尽管如此,彼此之间仍然存在着共同的设计要素和基本的构成规律,学习和掌握这些基础知识,是提高设计能力的必要条件。

设计的要素(点、线、面)

1、点:在几何学定义里,点表示着位置,它没有大小面积,点是线的开始或结束,是两线的相交相接之处。从视觉要素上说,点是看得见,具有一定的面积和形状。我们对于点的感觉是与其周围的关系要素相比较而言。如:夜晚的星空、深秋的落叶、节日的彩灯、飘扬的雪花、以及花、鸟、鱼、虫、人群等,这些无不突出了点的特征,给人以动人的点的视觉形象。点的形状分类:分为规则性的几何形和不规则的任意形。下面我们在主屏幕(HOME)里,进行点的练习,ANI软件为我们提供了22种工具。(1)、首先在屏幕上方的菜单栏中选取ANI,然后选择工具面板TOOLS。此时可在绘画屏幕上使用任何一种工具(图2工具面板)。

- Title按钮(名称)
- Exit按钮(退出)
- Undo按钮(取消前一工作)
- Redo按钮(重做)
- Frameicon(画面标记)
- [T]、[F]和[K]按钮
- Current Color Solt(当前颜色槽)
- Zoom(放缩)
- [C]按钮
- Pan(摇移)

要退出工具面板,可在名称按钮左边的退出标记中按下左键,或者在绘画区按下右键,也可以键入[Esc]。

(1)、规则形方形(或长方形)点(Box),在绘图区任意处按一下鼠标左键设定点的一角,向对角移动鼠标数个像素以确定点的大小,然后再按一下左键以设定对角,即完成点的制作(当然,如果像素数很大时便形成面的特征)(图3)。

图例:方形点(一点)

(2)、圆形点(Circle)及椭圆(Oval),按一下左键设定圆点的中心,从中心移开鼠标设定半径,然后再按一次左键,便完成圆点的制作。当画面中有一点时,它能吸引人的视线。如果图中有二个以上点时,视线在多点之间相互流动,产生线的联想。点的大小与排列距离的变化,可以产生节奏韵律感(图4)。



图3



图4

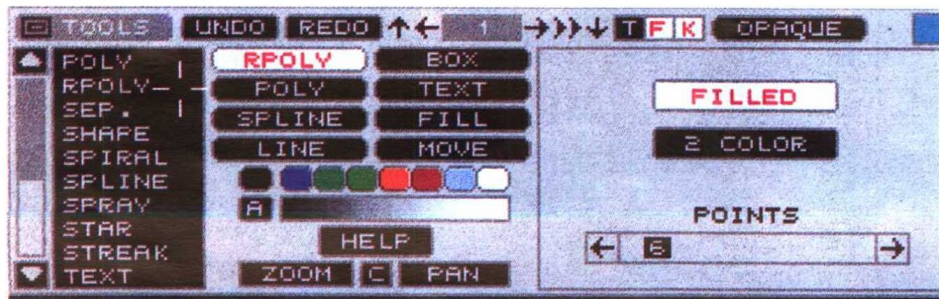


图2

图例：圆形（二—多点）

（3）、规则多边形点（Rpoly），按一下左键以设定多边形的中心，从中心移开鼠标以调整半径，顺时针或逆时针方向移动鼠标以转动多边形，按一下左键完成多边形制作（可设定多边形的角数“点Points，可设定为3-32）（图5）。

图例：规则多边形（三角形、梯形、各种多边形）

（4）、点的大小和疏密变化和和各种排列：点的大小和疏密变化可以构成不同明度色调变化的图形（图6）。

图例：疏密变化

点的水平与垂直方向的排列，可以使人感受到动与静、活泼与安定（图7）。

（5）、不规则点的变化，给人以活泼的感觉，但处理不好容易杂乱（图8）。



图 7



图 7-1

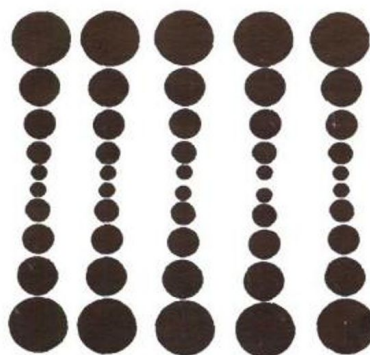


图 7-2



图 7-3



图 5

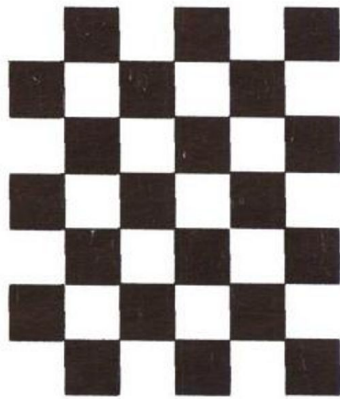


图 6

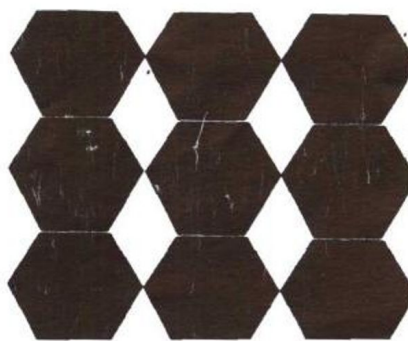


图 7-4



图 6-1



图 6-2



图 8

2、**线**：从几何学概念上讲，几何学的线是有长度而没有宽度的，点移动所经过的轨迹就是线，也就是面的界限。但从造型要素上说，线必须有可视性，所以必须有位置、长度和一定的宽度，甚至形状。线可分为二种：一种是直线，我们可在工具面版（Tools）上选择Line，按下左键以设定线的始点，然后再按下左键以设定终点，便完成直线的制作。一般说，直线给人以开阔、平静和安定的感觉。另一种是曲线，曲线给人以动感，不安定的感觉。选择螺旋线（Spiral），按一下左键设定螺旋的中心，从中心点移出鼠标按一下设定的线，它决定螺旋形的起始方向。围绕中心顺时针或逆时针方向移动鼠标以调整旋转数，然后按左键完成制作（注意要关闭工具面版TOOLS上的填充标记K）。如果选择仿样线（Spline）可得到更复杂的曲线，按一下左键以设定第一个顶点，移动鼠标以形成曲线的第一条线段，再按一下左键设定第二个顶点，直到确定曲线所有的顶点。按右键完成制作。线的粗细可以通过画笔标记（Brush Icon）设定。在画笔标记上，按一下左键，便可设定粗细。粗线表现力强、钝重和粗笨；细线表现秀气、敏锐和神经质（图9）。

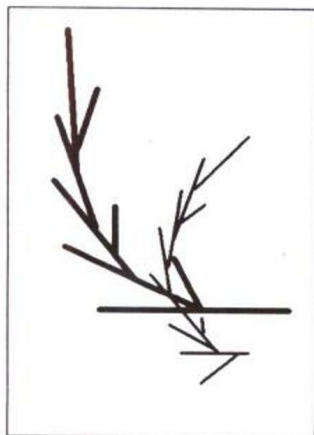


图9

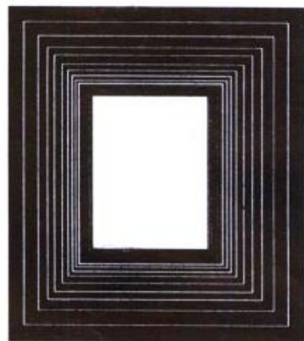


图9-1



图9-2



图9-3

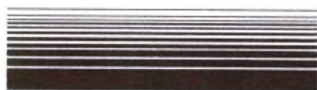


图9-4

图例：

3、**面**：在几何学中的含意是，线移动轨迹。它有长度和宽度而无高度。平面上的形大体上可分为四类：即直线形、几何曲线形、自由曲线形和偶然形。

①、**直线面**：给人以安定、简洁、向上和秩序的感觉。在工具（TOOLS）面版中选取框（BOX），按一下左键设定矩形面的一角，然后再按一下左键以设定对角，即完成面的制作（注意此时要打开工具面版上的填充标记“F”）。请选取多边形（POLY），按一下左键设定第一个顶点，移动鼠标形成直线形的第一节线段，然后继续按下左键，移动鼠标确定直线形的所有顶点，按一下右键便完成（此时填充标记“F”是打开的）。请接做下一个练习，选取规则多边形（Rpoly）按一下左键以设定直线形中心，从中心移开鼠标以调整半径，顺时针或逆时针方向移动鼠标以转动直线形，按下左键完成制作（图10）。

（注：打开填充标记“F”）

2、几何曲线形面：它的特点是活泼更具有美感。在工具（TOOLS）面版中选取多边形Spline操作完全与Poly相同。先取椭圆（Oval），按一下左键以设定短轴的一端，移动鼠标，再按一下左键以设定短轴的尺寸，从中间移出鼠标以调整长轴的尺寸围绕中心顺时针或逆时针转动以调整椭圆的角度，按左键完成制作。请接着选取花瓣（Petal），按一下左键设定曲线形的中心，从中心处移出鼠标以调整半径，围绕中心移动出曲线形，按一下左键完成。我们还可以选取圆环（Circle），使用Circle工具时，按下左键设定圆中心，从中心移开鼠标设定半径，然后再按一次左键，便完成制作（图11）。

3、自由曲线形面：给人一种活泼多变的感觉，能充分的体现出作者的想象力和个性。在工具（TOOLS）面版中选取图形（Shape），按住鼠标左键并拖动鼠标以确定一个区域，释放鼠标键绘出该图形，始点与终点连接，形成一个边界封闭的图形（图12）。

以点、线、面为基本形态元素，采用各种骨格和排列方法，加以构成变化，便可以组合成无数的新图。如何使一幅画产生美的效果，人类在漫长的生活实践的经验中总结出一套美的形态观念，而且又加以不断的演变。这就是形式美法则。我们要善于将其规律，运用到设计当中，创作出更有情趣、更有生命力的作品。

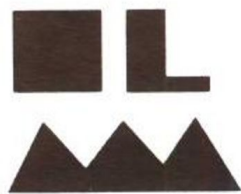


图 10

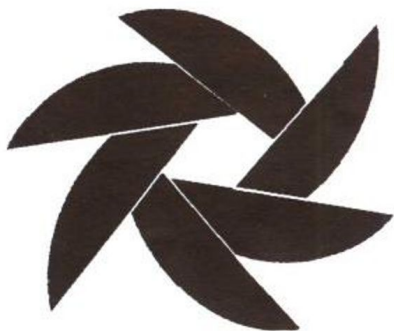


图 11



图 11-1

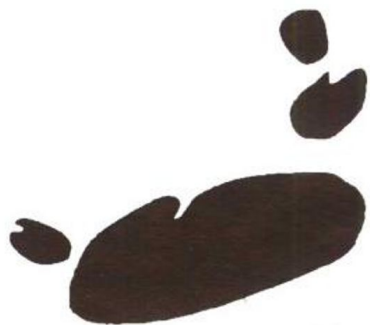


图 12

美的秩序：

自然界事物的构造与运动是有一定的规律的，从宇宙到原子世界，以及动植物生命的节律都存在着永恒的秩序关系。这种关系也必然反映到人类的设计活动当中，创造出了美的秩序原理。美的秩序原理：对称、均衡、比例、韵律和统一等等（图13）。

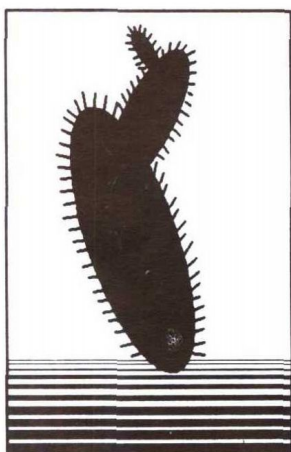


图 13

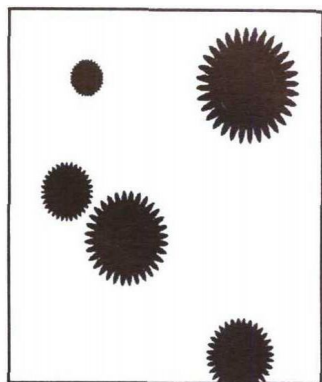


图 13-1

肌理与效果：

我们在进行设计时可以借助一定的视觉肌理的不同组合达到美的效果。在ANI菜单中选取Inks便显示出Inks面板，在Inks面板上部的右边的工具槽上按下左键或右键，便可转到Tools面板，或在绘画区按下右键，也可退出Inks面板。下列Inks面板选项与主面板上所能见到的那些在功能上是相同的。

- Title Button (名称按钮)
- Exit-Icon (退出标记)
- Undo (取消)
- Redo (重复)
- Frame-Icon (画面标记)
- (T)、(F)、和(K)按钮
- Current Color Slot (当前色槽)
- Zoom (放缩)
- (C)按钮
- Pan (摇移·图14)



图 14

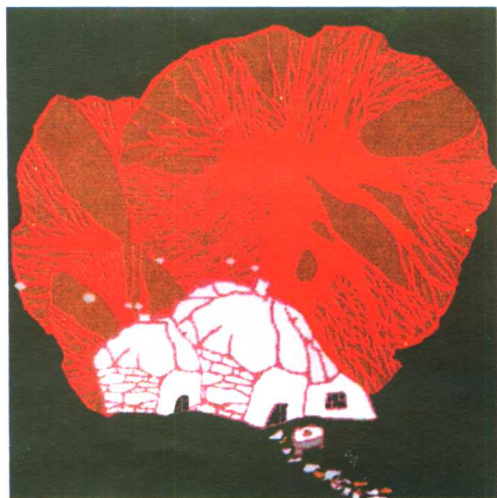


图 16

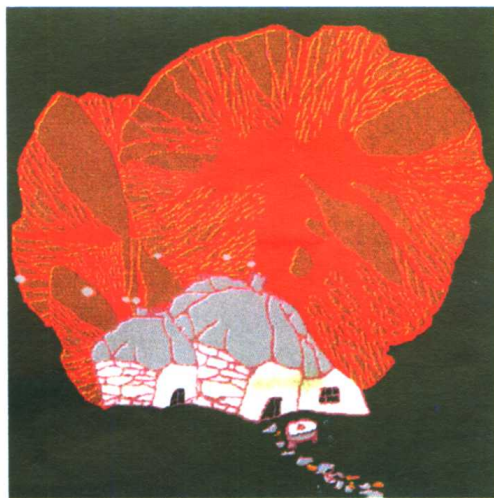


图 17

图 17-1



请在INKS面板中选取：

● **明亮 (Bright)**，使用Bright可增加屏幕上颜色的数值。有两个选项：

- Dither
- Ink Strength

明亮的效果会根据屏幕颜色浓淡，以及调色板颜色而有所不同。在较低设定的情况下，其效果可能看不出来。

· Bright可增加其在多种应用时效果，此时颜料不理睬当前颜色（图15）。

● **黑暗 (Dark)**，使用Dark可减小屏幕颜色的数值，有两个选项：

- Dither
- Ink Strength

黑暗效果会根据屏幕颜色浓淡，以及调色板颜色而各不相同。在较低设定情况下，可能看不出其效果。Dark可增加其在多种应用时的效果，此颜料不理睬当前颜色。建议：使用Dark颜料来施用透明阴影（图16）。

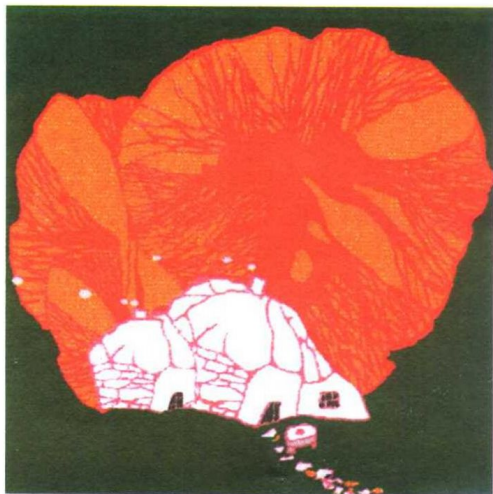
● **浮雕 (Emboss)**，使用Emboss，可在物体表面及边缘处产生有光影和凹凸不平的立体效果。

Emboss有两个选项：

- Dither
- Ink Strength

Emboss可产生多种效果，此颜料不理睬当前颜色。建议：使用Opaque，以明度稍暗一些颜料覆盖屏幕。画出两个灰色框，一个比背景稍亮一些，一个比背景稍暗一些。选择Emboss颜料。从Pic菜单中选择Applyink。用Zoom进行放大，检查其效果（图17）。

未
处
理



处
理
后

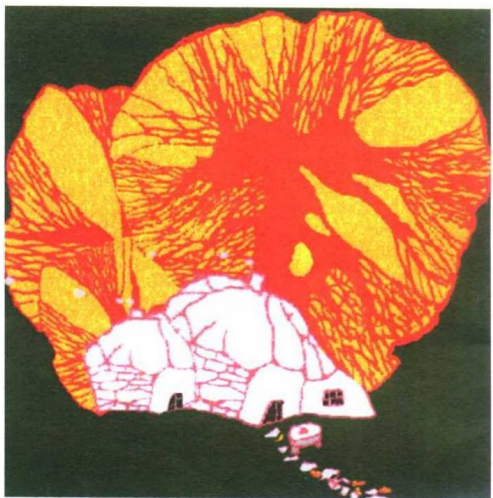


图 15

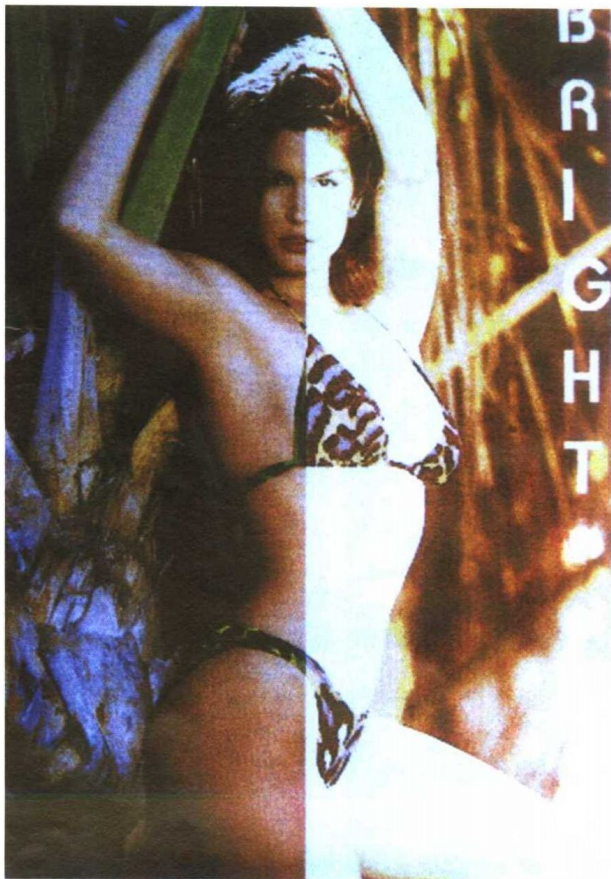


图 15-1