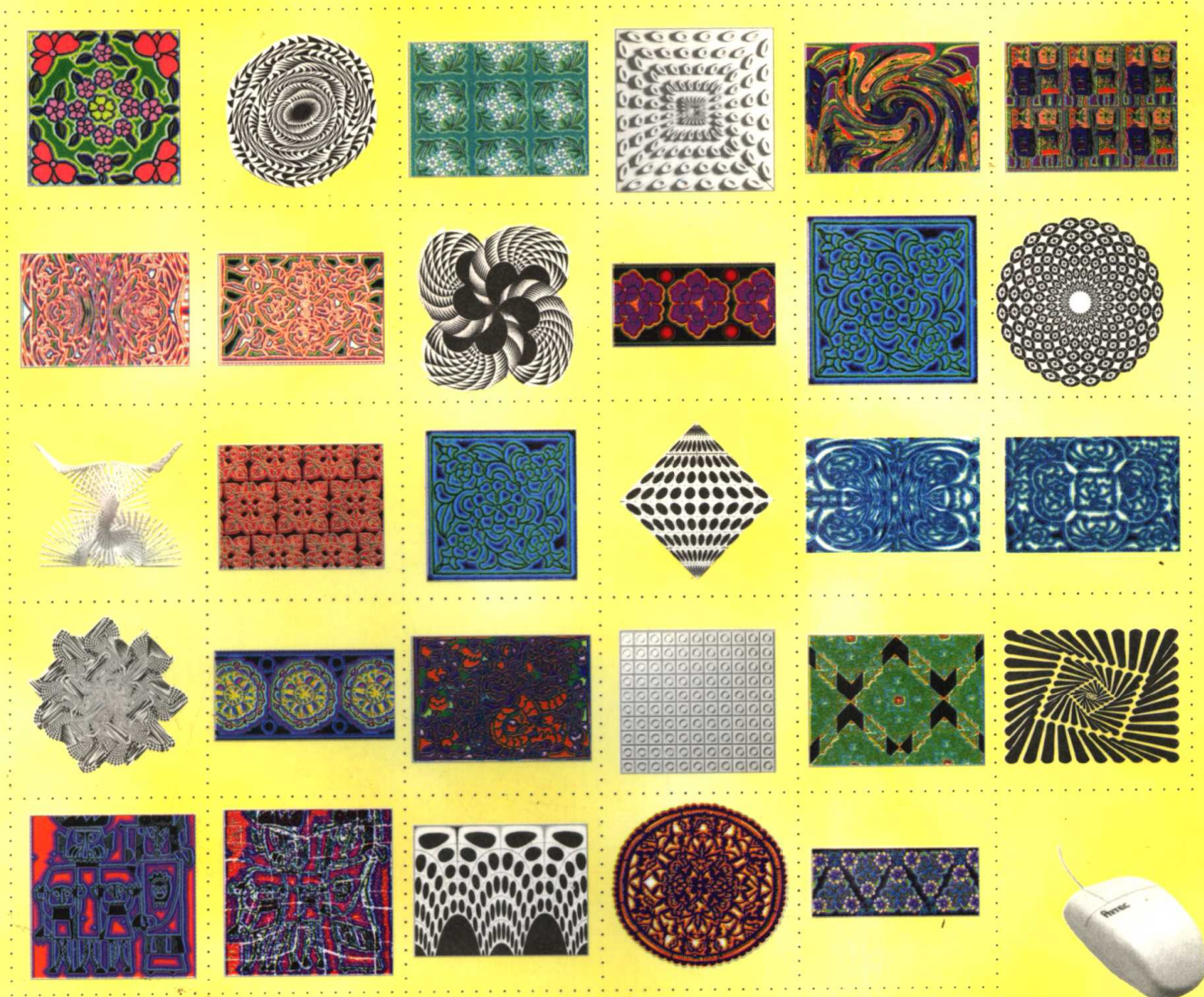


实用电脑美术创作世界丛书

尹武松 著



电脑美术图案设计

北京工艺美术出版社

实用电脑美术创作世界丛书



电脑美术 图案设计

尹武松 著

北京工艺美术出版社

[实用电脑美术创作世界丛书]

电脑美术图案设计

尹武松 著

北京工艺美术出版社出版发行

(地址 北京市朝阳区惠新东街8号)

邮政编码 100029, 电话 64973292)

全国新华书店经销

北京宏达恒智印艺有限公司制版

北京市美通印刷厂印刷

787 × 1092 毫米 1/16 开本 9.5 印张 2 插页

1997 年 11 月第 1 版 第 1 次印刷

ISBN 7 — 80526 — 267 — 5/G · 67 定价: 26.00 元

前言

“学不可以已。”

当前,随着经济的发展和现代化认识的加深,电子计算机的学习、推广和运用,在我国正呈现出方兴未艾之势。这其中包括采用微机——个人计算机进行美术设计与创作。

随着计算机图形处理技术和多媒体技术的广泛应用,电脑的应用领域不断扩大。在一些发达国家多媒体电脑已经普及到个人家庭。多媒体电脑是综合利用形象、音响、文字、语言及动画技术进行科研、教学、设计、生产、娱乐……并且逐步深入到管理或艺术创作活动之中,其应用领域十分广泛。

电脑美术设计是利用微机以高科技为手段所进行的新形式、新方法的美术创作行为。当然,这里并不排斥传统的与现今的其他美术创作与形式的照常存在。正确的思维应当是说,画家还是画家,书家还是书家;电脑美术还是在需要其的应用领域中存在与发展。目前,我国的电脑美术设计还处于起步阶段。电脑美术还主要用于影视广告设计方面,在其他设计领域,如包装设计、书籍封面及插图设计、建



森罗万象
妙造自然
——张汀题

筑装饰设计、服装设计、动画设计、工业造型设计……等各方面还相对落后。全国大部分出版单位、美术院校、广告制作部门及其他主要从事美术设计、教学和研究的单位还没有进入,或者还没有积极开展电脑美术设计活动。造成这种局面固然有许多客观原因,如电脑图形设计技术在我国起步较晚、经费不足、经验不足等原因,但是美术院校多年来没有正式设置电脑美术设计专业学系,没有大力培养这方面的专业人才,也许是一方面的原因。另外,在许多人看来,电脑技术似乎深不可测,使用起来也相当麻烦,只有计算机专业人员才能使用电脑,其实这是一种模糊的认识。这种认识的产生,一方面是由于对电脑美术设计方面的知识了解不够,另一方面原因则是缺乏适合美术人员使用的通俗性书籍,大多数美术设计人员在阅读计算机类专业书籍时感到相当困难。

要发展我国的电脑美术设计水平,必须有大批美术设计专家及电脑美术爱好者介入、参与。因为电脑毕竟是工具,先进的工具只有被广大美术人员使用才有可能发挥其应有的效用。为满足广大美术设计人员、美术院校、出版单位、广告制作部门等的电脑美术设计工作的需要,我们出版了这套《实用电脑美术创作世界丛书》。这套丛书的特点是通俗性,针对的是不懂计算机技术、不懂英语的人员,尽量避开了复杂而难于理解的计算机理论术语,把计算机运用方法以易于理解并尽可能简明的方式进行讲述。只要认真阅读这套丛书,并上机实践操作,任何人都能顺利地掌握电脑美术设计的方法,并能运用到自己的设计实践中。

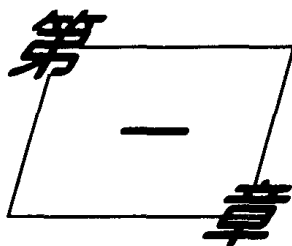
那么本书是如何为读者着想的呢?经向有过学习经验的人了解,初学者面对的难点主要有以下两方面:掌握软件的使用方法很困难。这是由于软件中的某一项菜单往往很难找,何况一个一个的菜单中还有子菜单,子菜单中又有子菜单……这样,往往令初学者进行不下去,着急得很。这是其一。另一方面的困难主要来自软件及菜单是用英文作的说明,因对其陌生而常陷于困境。对此,本书在以下方面作了努力:对于软件的功能菜单逐个地说明提取方法,并根据菜单的界面图(包括子菜单、子子菜单)逐一解释。这样,可使读者容易找到菜单,也易于掌握菜单的功能。书中对软件菜单中出现的所有英文作了解释、说明,这也便于读者理解、掌握。另外,书中结合实例,讲解了如何使用电脑进行美术设计或创作。了解这些实例的制作过程,对于初学者熟悉软件的功能也大有裨益。

这套丛书在策划、编撰过程中得到了许多同志的支持和鼓励;张竹先生为之热忱题词,在此一并感谢。

北京工艺美术出版社

目录

第一章 平面构成图案设计	1
第二章 立体构成图案设计	49
第三章 图案的各种变化技法	93
第四章 传统图案的设计方法	110



平面构成图案设计

平面构成图案设计在国外被艺术学院作为必修课,广泛地应用于商业美术、建筑设计、染织设计等各个学科。这种平面构成图案与我国流行的传统图案在图案的结构和设计模式上都有较大的区别,我国传统图案,及其衍生的二方连续、四方连续、单独图案……都具有较严谨的图案结构和风格细腻的特点,而本书所指的平面构成图案则是以各种几何形体的有规律的组合构成粗放的形式美。

平面构成图案虽然基本上是以各种几何图案的不同排列组合方式构成,但是手工设计和绘制这些图案却是相当费事和费时的,而利用电脑设计图案不仅在设计速度方面比想象的快很多,而且电脑软件所具有的特殊工具还可以设计出你想象不到的崭新的平面构成图案。适合制作平面构成图案的图形设计软件有多种,其中最适合制作构成图案的图形设计软件是 3D STUDIO,运用这个软件,可以先比较容易地实现绘制基本单元图案,然后再进行各种各样的变形处理。

在这一章中,我们将按步骤详细地讲解有关操作过程,使读者可以根据这些过程,再加上自己的设计,制作出各种平面构成图案。

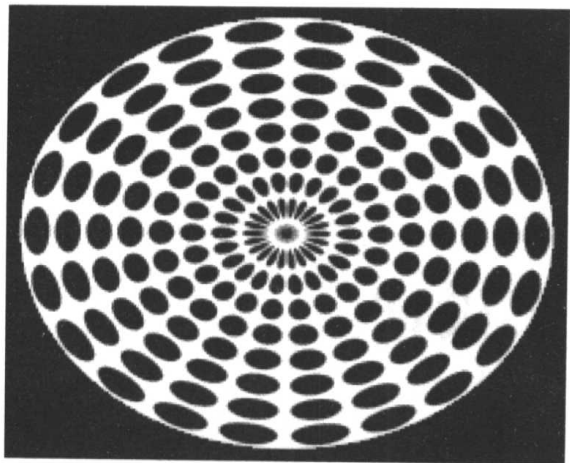


图1

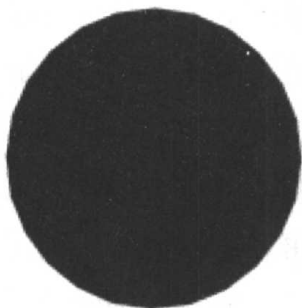


图1-附图

1. 图1的制作方法：

(1) 先进入 3D STUDIO 三维图像设计软件。在根目录下键入 3DS 后按回车键（即 Enter 键），即可进入 3DS 软件设计窗口。

按 F1 键，进入到平面图形设计窗口（即 2D Shaper 窗口），在这个窗口可设计平面构成图案的基本单元图案。

(2) 光标指向右边菜单区域中 Create / Circle，单击鼠标左键选择此菜单，将光标移到绘图窗口按住鼠标左键并移动鼠标，此时出现圆形，选择适当的大小后按鼠标左键完成绘制圆形的操作(如图 1-附图)。

(3) 光标指向 Shape / Assign，单击鼠标左键，再将光标移到绘图区的圆形图上击鼠标左键，此时该图像变为黄色，证明已经选中了该图。

(4) 按键盘中的 F3 键，此时进入立体模型编辑窗口（3D Editor）。

首先将 2D Shape 窗口中设计的基本单元图案调入到 3D Editor 窗口，其方法如下：

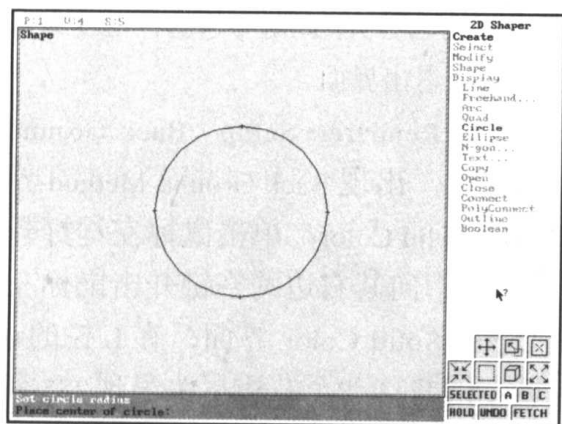
光标指向 Front 窗口单击鼠标左键，打开窗口，使它处于当前使用状态；

光标指向 Create / Object/ Get Shape 并击鼠标左键，选择此菜单后会出现 Shape Creation Control 界面，在 Object Name 栏中写入图像文件名，(如果使用当前界面中的文件名则不必写入)，在 Shape Detail 栏中选择 High 钮，然后按 OK 钮就会出现图像。

(5) 对图像进行着色：在对基本单元图案进行各种组合排列和变形之前，先要对图像进行着色处理。

因此这里先介绍黑色和黑色轮廓线两种色的设置和使用方法，只要了解了基本方法，其它各种颜色的设置及应用方法就容易掌握。

在 3DS 材质库中也许还没有设置当前设计所需要的颜色及轮廓线色。



2D Shaper 窗口 (平面图形设计窗口)

所有贴图材料的调整、修改、储存等各种操作都在材质编辑器 (Material Editor) 窗口中进行。进入此窗口的简便操作方法是按 F5 键。

* 在确认已经进入材质编辑器后, 光标指向“L”钮并单击鼠标左键, 使该钮变为红色, 再将光标移动到 R 色带, 按住鼠标左键移动时颜色会发生变化, 用此方法移动 R、G、B 三个色带中的移动钮, 全部移动到左边尽头, 此时色带呈黑色。

* 光标指向 Material / Put Material 并击鼠标左键, 出现“Put Material”界面, 在界面的下部输入文件名如: “HEI SE”(黑色) 然后点按 OK 钮则将当前调整的黑色储存在 3DS.Mli 材质库之中, 以备调用。

* 光标指向 2-SIDES 钮, 并单击鼠标左键, 使之呈现红色。光标指向 Wire 钮, 此时出现 Wire Frame 界面, 打开 Pixels 钮和 on 钮后按 OK 钮退出界面后, 光标指向 Material / Put Material 并单击鼠标左键, 出现 Put Material 界面后, 在界面下部输入如: “HEI SE XIAN”(黑色线), 然后按 OK 钮则完成了储存在 3DS.mli 材质库中的操作。

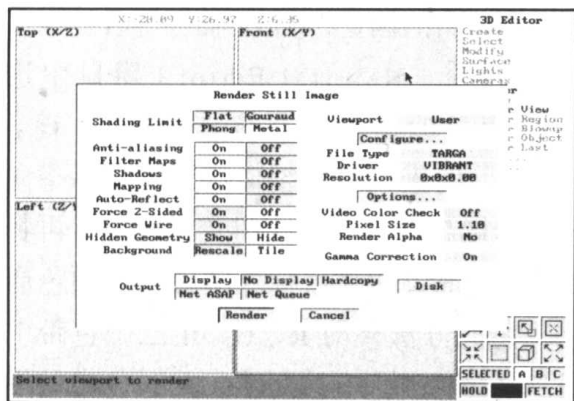
(以上操作只是将制作的颜色贴图材料储存在材质库中, 一旦关闭电脑时以上操作全部消失, 为保留储存材料必须经过如下操作: 光标指向 Library / Save Library 并单击鼠标左键。)

* 按 F3 键, 进入 3D Editor 立体模型编辑窗口。

光标指向 Surface / Material / Choose, 出现 Put Material Selector 界面, 从中选择“HESE”, 再按 OK 钮选取了黑色。

* 光标指向 Surface / Material / Assign / Object 并单击鼠标左键, 接着将光标移到窗口指向圆形物体上单击鼠标左键, 出现界面后按 OK 钮, 此时已经把黑色染到圆形物体上。

* 光标指向 Lights / Ambient 并单击鼠标左键, 出现调整环境光界面, 光标指向 L 钮中按住鼠



着色界面

标左键并向右移动至尽头,此时右边的色框变为白色,然后按 OK 钮退出界面。

* 光标指向 **Renderer/ Setup / Back Ground** 并单击鼠标左键,出现 **Back Ground Method** 界面,光标指向 **Solid Color**,单击鼠标左键打开此键,接着光标指向其右边的空键并击鼠标左键,出现 **Define Solid Color** 界面,在 **L** 栏的 **0** 上按住鼠标左键并移动至右边尽头呈现 **255** 字样,把背景色设置成白色,最后按 **OK** 钮退出界面。

* 着色:

光标指向 **Renderer / Render View** 并击鼠标左键,将光标移到 **Front** 窗口后单击鼠标左键,此时出现 **Render Still Images** 着色界面,用鼠标左键按 **Render** 钮就可进行着色,着完成后圆形图像的着色形象会出现在屏幕。

以后介绍的各种图案设计的材质库的建立和着色方法基本相同,就不另介绍。

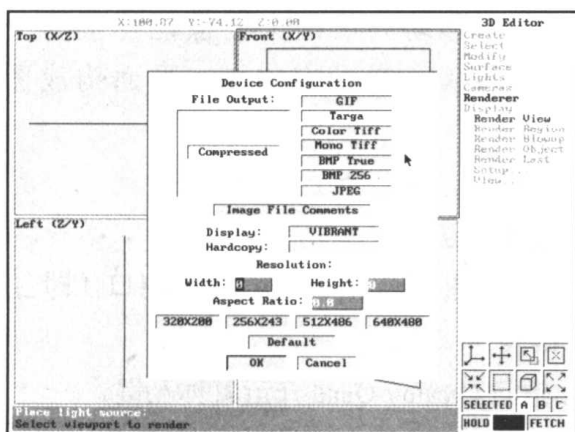
(6) 平面构成图案的编辑:

* 有了一个圆形黑色点就可以编辑各种不同排列和组合方式的构成图案。

现在按照操作顺序逐一介绍平面构成图案的设计方法。

* 光标移动到 **Front** 窗口,此时系统设置的光标形象是 4 个方向箭头的光标,首先需要将圆形点横向拷贝 10 个,为了保证横向移动时竖向不产生变化,必须将光标调整为只移动横向,方法是按电脑键盘中的 **TAB** 键,每击一次 **TAB** 键时,光标的形状就会发生一次变化,当光标形状出现横向箭头时选取此光标,然后按住键盘 **Shift** 键,光标指向圆形图并按鼠标左键向右移动至 0.5 厘米再按鼠标左键,此时出现 **Name For New Object** 界面,写入文件名后按 **OK** 钮则将原来的图像拷贝到旁边,用相同方法横向拷贝 10 个圆形图像。

* 光标指向 **Select / Object / Quad** 并



着色界面中执行 Configure 时出现选择着色窗口大小界面

击鼠标左键。当光标移动到图像的左上侧后按住鼠标左键，鼠标在向右下方向拖曳时出现矩形框，用此矩形框将 10 个圆形图像全部包围住，然后再按鼠标左键，此时所有被选取的图像全部变成红色。

* 光标指向 Modify / Object / Move 并击鼠标左键。

光标指向右下边图标工具中的 Selected 钮并单击鼠标左键，使该钮变为红色。

* 光标指向 Front 窗口并单击鼠标左键，用 TAB 键按上述方法把光标箭头方向调整为垂直方向，然后按下 Shift 键并同时按住鼠标左键向下移动 0.5 厘米后再按鼠标左键，此时出现 Name For New Object 界面，写入文件名后按 OK 钮则将原来的一行图像拷贝到下边，用相同方法竖向拷贝 10 行圆形图像。

通过以上操作，由 100 个圆形组成的方阵图形制作完成。

* 光标指向 Selected / All 并单击鼠标左键，此时窗口中所有图像变为红色，这是为了整体操作方便，如果不这样操作就必须先把所有圆形连接为一个物体之后才能进行图案变形和各种构成变化，相比之下这种整体操作更为简便。

* 光标指向 Modify / Object / Bend 并击鼠标左键。

光标移动到屏幕右下边图标工具中的 Selected 钮，并单击鼠标左键，使该钮变为红色。

* 光标指向 Front 窗口并用 TAB 键把光标箭头方向朝上，然后按住鼠标左键移动使方形图像变成半圆形图像。

光标指向 Modify / Object / Mirror 并击鼠标左键。

光标移动到 Front 窗口，此时光标呈现 4 个箭头方向，按 TAB 键，使光标改变为竖向箭头(即两个箭头方向是指向上下)。

按下 Shift 键，光标指向窗口中的图像，按住

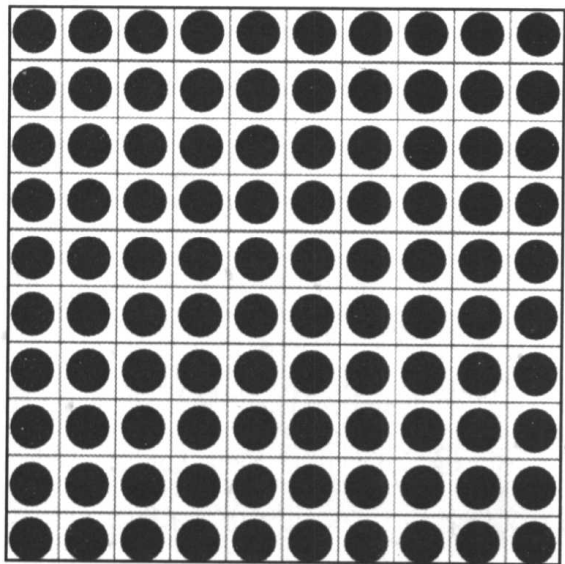


图 2

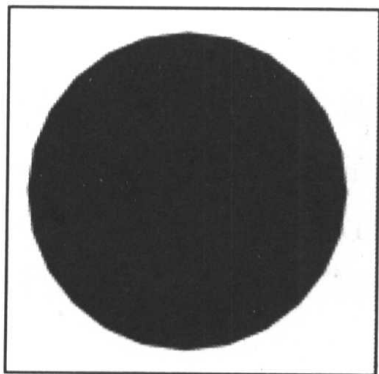


图 2-附图

鼠标左键向下移动到使两个图像能连接为一体。通过镜像拷贝设计完成图 1 平面构成图案。

2. 图 2 的制作方法：

(1) 按 F1 键，进入平面图形设计窗口（即 2D Shaper 窗口）。

光标指向 Create / Quad 并击鼠标左键。

光标移动到绘图窗口按住鼠标左键，然后向右下方向拖曳绘制一个方形，要准确绘制正方形则应先用左手按住 Ctrl 键进行上述操作。

(2) 光标指向 Create / Circle 并击鼠标左键。

光标移动到窗口中正方形内，按住鼠标左键拖曳出圆形图像，调整合适的大小后再按鼠标左键结束圆形绘制。

如果圆形的位置不合适，可用 Modify / Move 菜单把圆形移动到正方形的中心；如果圆形的大小不合适，可用 Modify / Scale 菜单将圆形的大小调整合适。

当进行 Scale（缩放）操作时，最好先将屏幕右下边图标工具中的自用轴工具（交叉符号图标）打开。

（图案基本单元如图 2-附图）

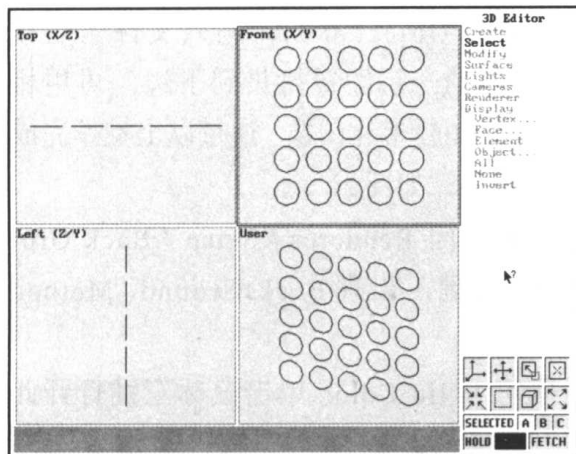
(3) 光标指向 Shape / Assign 击鼠标左键。

光标移到绘图区的圆形图上单击鼠标左键，此时该图像变为黄色，证明已经选中了该图。

(4) 按键盘中的 F3 键，进入立体模型编辑窗口（3D Editor）。

将 2D Shaper 窗口中设计的基本单元图案调入到 3D Editor 窗口，其方法如下：光标指向 Front 窗口单击鼠标左键，打开此窗口，使它处于当前使用状态。

光标指向 Create / Object / Get Shape 并击鼠标左键，选择此菜单后会现 Shape Creation Control 界面，在 Object Name 栏中写入图像文件



正方形图使用 HEI SE XIAN(黑色线) 材质贴图

名(如果使用当前界面中的文件名则不必写入), 在 Shape Detail 栏中选择 High 钮, 然后按 OK 钮就会出现图像。

用 (3) 和 (4) 相同的操作方法把正方形图像也调入到 3D Editor (立体模型编辑窗口)。接着按图 1 制作中 (5) 的方法对图像进行贴图并设置自然光。圆形图使用 HEI SE (黑色) 材质, 正方形图使用 HEI SE XIAN(黑色线) 材质贴图。

(5) 光标移动到 Front 窗口, 此时系统设置的光标形象是 4 个方向箭头的光标, 首先需要将单元图像横向拷贝 10 个。

光标指向 Select / All 并单击鼠标左键, 把窗口中的单元图像变为红色, 然后光标指向窗口右下面图表工具中的 Selected 钮单击鼠标左键使该钮变为红色。

为了保证横向移动时竖向不产生变化, 必须将光标调整为只移动横向, 然后按着键盘 Shift 键并同时按住鼠标左键向右移动至 0.5 厘米再按鼠标左键, 此时出现 Name For New Object 界面, 写入文件名后按 OK 钮则将原来的图像拷贝到旁边, 用相同方法横向拷贝 10 个圆形图像。

(6) 光标指向 Select / Object / Quad 并击鼠标左键。

光标移动到图像的左上侧按住鼠标左键, 向右下方向移动时出现矩形框, 用此矩形框将 10 个圆形图像全部包围住, 然后再按鼠标左键, 此时所有被选取的图像全部变成红色。

(7) 光标指向 Modify / Object / Move 并击鼠标左键。

光标指向右下边图标工具中的 Selected 钮, 单击鼠标左键, 使该钮变为红色。

(8) 光标指向 Front 窗口并击鼠标左键, 用 TAB 键按上述方法把光标箭头方向调整为垂直方向, 然后按下键盘 Shift 键的同时按住鼠标左键向下移动至 0.5 厘米后再按鼠标左键, 此时出现

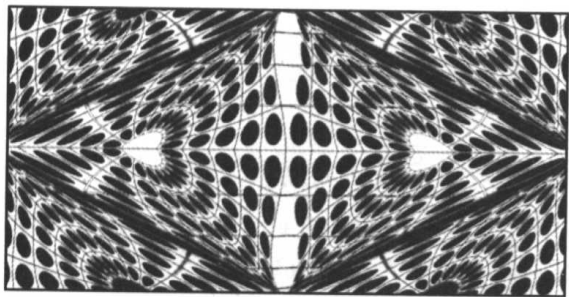


图 3

Name For New Object 界面, 写入文件名后按 OK 钮则将原来的一行图像拷贝到下边, 再用相同方法竖向拷贝 10 行单元图像, 通过以上操作完成 10×10 方阵图形, 如图 2。

(9) 光标指向 Renderer / Setup / Back Ground 并击鼠标左键, 出现 Back Ground Method 界面。

光标指向 Solid Color 单击鼠标左键打开此键。

光标指向其右边的空键并击鼠标左键, 出现 Define Solid Color 界面, 在 L 栏的 0 上按住鼠标左键并移动至右边尽头, 呈现 255 字样, 把背景色设置成白色, 最后按 OK 钮退出界面。

(10) 光标指向 Renderer / Render View 并击鼠标左键。

光标移到 Front 窗口单击鼠标左键, 此时出现 Render Still Images 着色界面, 用鼠标左键按 Render 钮就可进行着色, 出现如图 2 画面。

以下是以图 2 为基础, 进行一些新的平面构成图案设计:

3. 图 3 制作方法

(1) 按图 2 的制作方法全部制作完成之后, 利用图 2 进行新的平面构成图案的设计。

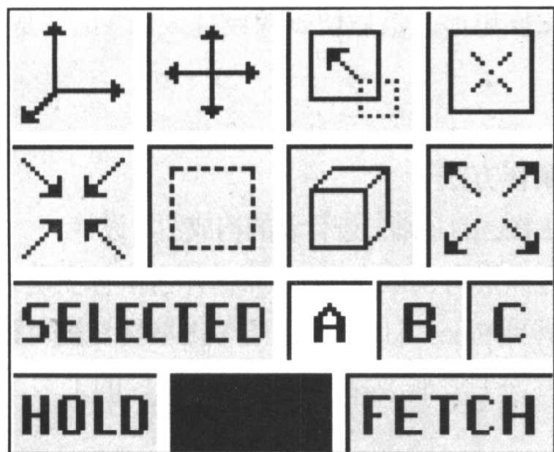
(2) 光标指向 Select / Object / Quad 并单击鼠标左键。

光标移到 Front 窗口的左上角按住鼠标左键向右下方向移动, 此时出现矩形框, 用矩形框包住图像左边 5 行后按鼠标左键, 此时左边 5 行变成红色, 证明已经被选取。

(3) 光标指向 Modify / Object / Bend 并击鼠标左键。

光标指向屏幕右下面图标工具 Selected 钮单击鼠标左键, 使该钮变为红色。

(4) 光标移到 Front 窗口, 此时出现单一方向箭头的光标, 按键盘 TAB 钮可改变箭头方向, 使



3D Edit 窗口图标工具

箭头方向朝上。

按住鼠标左键移动鼠标将图像的左半部向左弯曲 180° ，用相同的方法选取右半部（用 Select / Object / Quad），然后使用 Modify / Object / Bend 菜单将图像向右弯曲 180° 。

（5）光标指向 Select / All 并击鼠标左键，此时窗口中的全部图像变为红色。

如果图标工具 Selected 没有打开，光标指向该钮并单击鼠标左键。

（6）光标指向 Modify / Object / Taper 并击鼠标左键。

光标移到 Front 窗口单击鼠标左键，出现光标后用键盘 TAB 键调整为箭头方向朝上。

按鼠标左键移动鼠标使图像变为三角形。

（7）光标指向 Modify / Object / Mirror 并击鼠标左键，用键盘 TAB 键使光标的方向呈现上下方向。

按下键盘 Shift 钮的同时按住鼠标左键向下移动鼠标，使镜像拷贝的倒三角的底边和原来的正三角底边相接时再击鼠标左键，此时出现建立新制作图像的文件名界面，输入文件名之后按 OK 钮则完成镜像拷贝操作。

此时如果两个图像相接的不吻合，可用 Modify / Object / Move 菜单功能移动图像，使两个图像完全吻合。

（8）光标指向 Select / Face / Quad 并击鼠标左键，然后选取左上角三角形使该区域变为红色，再将光标指向 Modify / Face / Mirror 并击鼠标左键，做镜像拷贝。

Select 菜单功能是将图像选取后集中处理图像用的，设有物体选择、面选择、顶点选择等项，当一种模式操作完毕最好用 Select / None 菜单将原有定义的选择全部抹掉，以便重新选取。

（9）用 Modify / Object / Move 把拷贝的图像移到右边使它成为矩形，其他三个三角形也用相

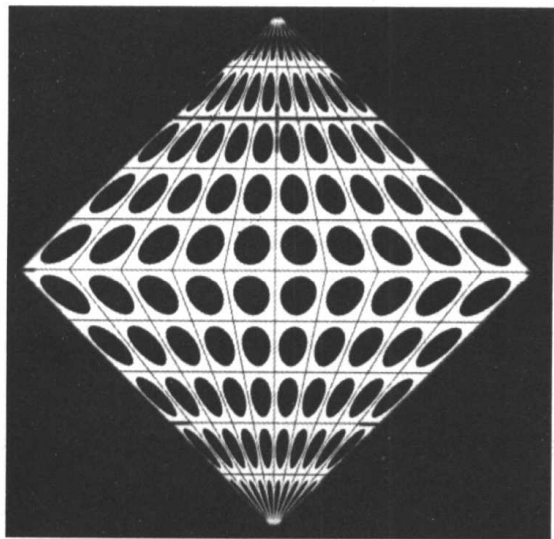


图 4

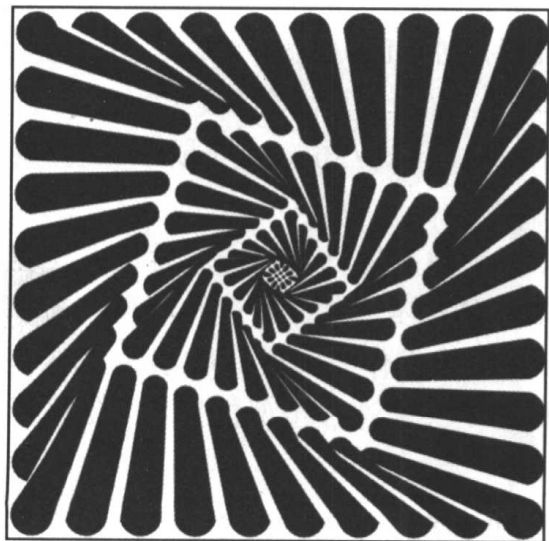


图 5

同的方法变成矩形，最后使图像设计成图 3 的构成图案。

4. 图 4 的制作方法：

(1) 在图 2 的基础上进行新的构成图案设计。

(2) 光标指向 Select / Face / Quad 并击鼠标左键。

光标移到 Front 窗口的左上角单击鼠标左键，移动鼠标则出现矩形框，将矩形框包住图像的上边 5 行。

(为了节省篇幅，用 Select 选取操作的方法在往后只讲明“选取”，不做具体操作过程的描述。)

(3) 光标指向 Modify / Face / Taper 并击鼠标左键，用键盘 TAB 键将光标的箭头方向调整为朝上。

光标指向屏幕右下方图标工具中的 Selected 单击鼠标左键，打开此钮，然后光标移到 Front 窗口移动鼠标使选取的图形变成三角形。

(4) 光标指向 Select / None 并击鼠标左键，将原来选取的全部取消。

光标指向屏幕右下方图标工具中的 selected 钮击鼠标左键，打开此钮后光标移到窗口选取图像中的下部 5 行。

(5) 光标指向 Modify / Face / Taper 并击鼠标左键，用键盘 TAB 钮将光标的箭头方向调整为朝下。然后移动鼠标把被选取的物体变为三角形。

通过以上操作完成图 4 的构成图案。

5. 图 5 的制作方法：

(1) 在图 2 的基础上设计新的构成图案。

(2) 光标指向 Select / Vertex / Quad 并击鼠标左键。

光标移动到 Front 窗口，选取图像中心部位起 5 行半的正方形。

(3) 光标指向 Modify / Vertex / 3d Scale 并击鼠标左键，按下 Shift 键的同时（打开 Selected 图

标工具钮) 移动鼠标将选取的图像缩小50%, 再选择 Modify / Vertex / Rotate 菜单旋转 30° 。

(此时应打开屏幕右下边图标工具中的自用轴钮)

(4) 光标指向 Select / None 并击鼠标左键, 取消原来选取的所有图像。

光标指向 Select / Vertex / Quad 并击鼠标左键。

光标移到 Front 窗口的图像中选取比上一次稍微大一点区域, 既 6 个半行的正方形区域。

按(3)方法进行收缩拷贝和旋转图像则生成如图 5 的画面。

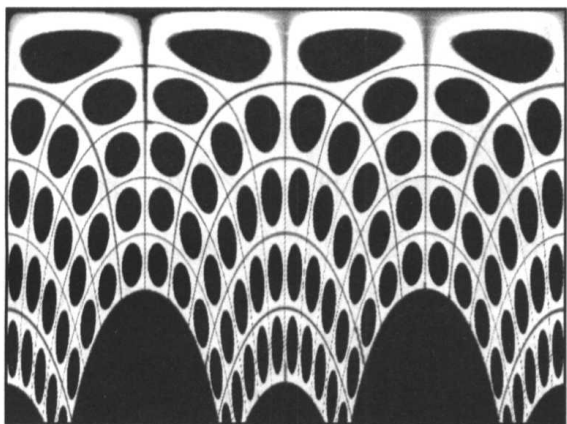


图 6

6. 图 6 的制作方法：

(1) 在图 2 的基础上设计新的构成图案, 图 6 是利用 PHOTOSHOP3.0 图形设计软件窗口中进行变形图案的。

要在在 PHOTOSHOP3.0 图形设计软件中调用图 2 的图像, 则要把在 3D Studio 软件中制作完成后的图像以 TIF、GIF 或 TGA 等扩展名的文件格式储存起来才能在 PHOTOSHOP3.0 图形设计软件中调用。

* 在 3D Studio 软件中储存图像文件的方法如下:

* 当图像设计完成之后, 将光标指向 Renderer / Render View 并击鼠标左键。

光标移到 Front 窗口击鼠标左键, 此时出现 Render Still Image 界面, 在界面中光标指向 Configure 钮并击鼠标左键时又出现 Configuration 界面, 在界面中设有 GIF、TARGA、BMP TRUE、BMP 256 等图像格式选择钮, 如果你要用 TGA 格式, 光标指向 Targa 钮并击鼠标左键, 打开此钮。

光标移到屏幕格式选择栏选择显示屏幕大小, 一般选择 320×200 或 640×480 屏幕格式。