

分形艺术与服装面料图案设计

陈有卿

(长沙大学艺术系,长沙,410008)

摘要:分形艺术是数学与艺术的完美统一,用分形艺术设计服装面料能创造出令人赞叹的艺术效果,介绍分形图案的获取,以及将分形图案制作成无缝拼贴以满足印染图案设计的要求。

关键词:分形艺术 服装面料 无缝拼贴 图案设计

中图分类号:TS 941.2

文献标识码:A

分形艺术是数学、计算机与艺术的完美统一,是技术与艺术结合的典范,数学不再是昨日枯燥抽象的哲理,而赋予无穷玄机的美感,激发人们的遐想。分形艺术起源于分形几何,“分形”一词译于英语 Fractal,是由分形几何创始人 Mandelbrot 于 1975 年由拉丁语创造而来,单词的含义是“支离破碎”、“不规则”等, Mandelbrot 研究发现宇宙万物具有自身相似性,即无论用多少倍的放大镜观察,所看到的形状仍与整体的形状相似。他用自己名字命名的 Mandelbrot 集合是由复数域上的数学公式迭代产生的:

$$X_{n+1} = f(X_n) = X_n \times X_n + C$$

用不同的复常数 C 迭代运算生成 Mandelbrot 集中不同的点,而用同一个 C 则生成 Julia 集。为使集合呈现美丽的面貌,借用电子学中等电势概念,对它们进行着色处理,就生成一幅幅绚丽多彩的美术图案。这种由数学与计算机产生的美术图案人们就称之为“分形艺术”。

分形艺术可广泛用于工艺品装饰、外观包装、书刊装帧、商业广告以及软件封面网页等,当然分形艺术也可用于纺织服装面料图案设计。创作分形艺术图案可采用专业分形艺术设计系统 FAPDS 设计制作。但美国 MetaCreations 公司的外挂插件 KPT5 软件包中就由一个非常好用的分形艺术制作子程序 KPT5 FraxPlover。用它可以轻松制作适合服装面料的分形图案,然后再使用 Pegtop 公司的 XFader 软件将分形图制成无缝拼贴以适合大面积花布印染需要。

1 用 KPT5 FraxPlover 生成分形图案

首先将 KPT5 插件安装到 Photoshop 的 Plug - Ins 目录下,重新启动 Photoshop,在 Filter 菜单下就能找到 Kpt5/ KPT5 FraxPlover 子程序。

分形图案的一个重要特点是它能自我复制,即剪下任一部分将之放大,仍是一个变化丰富的分形图案。很多分形图案都可无限缩放,细节将一步步重

现出来。一般来说这需要大量时间来计算,但用 KPT 5 FraxPlover,则可实时缩放图案直至合适的效果。

KPT5 FraxPlover 界面主要由 Universe Mapper、Preview、Frax Style 和 Gradient 四块面板组成,见图 1。



图 1 KPT5 FraxPlover 滤镜界面

Universe Mapper 面板用来控制 Fractal 图形的形状,在标准状态下,面板显示: Mandelbrot Set、Mandelcube Set、Newtonbrot Set 这三种基本分形图,见图 2。

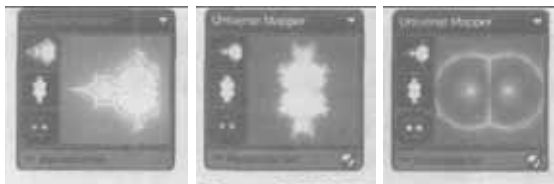


图 2 三种基本分形

用鼠标点击面板右下方“√”号,可将基本分形施加到 Preview 面板,若点击左下方箭头则弹出面板的下半部分,又有三种分形变化方式可供选择,见图 3。

在面板上半部有一个红色定位点,将定位点沿图案的边缘移动可以看到下面窗口产生复杂的变化图案,满意后用鼠标点击面板右下方“√”号按钮,就可将这个分形图案加到 Preview 面板。

Preview 面板除能实时预览分形图案的效果,还能对分形图案进行缩放、平移、旋转、甚至产生色彩动态变化。面板窗口下面有一排按钮,点击后会产生



图 3 无缝面版

相应变化,再在窗口中单击则停止变化。这些按钮功能分别为:Reset,重置;色彩动画,按渐变色彩循环动态变化;快速缩小/放大;慢速缩小/放大;单步缩小/放大,即点击1次缩放1倍,或画出一范围进行特定缩放;暂停,暂停后可在预览窗口中平移画面观察效果;旋转,在预览窗口中实时旋转;Detail,细节,控制KPT5 FraxPloer计算的次数,设置值越高,细节越丰富。有时候放大某个效果,发现某些部分是空的,没有分形图案,此时可增加Detail值,细节部分就出现了。

Frax Style 面板(见图4)用于控制分形图案的渲染模式和着色方法,Frax Style 面板上共有11种不同的渲染模式,在面板的圆形模式图标上单击鼠标1次,会自动切换到下一种模式,如在圆形图标上按住鼠标,则可弹出模式选择菜单。在圆形图标的右下部有一个Fractal图标,是用于选择分形图形内部色彩,系统默认为黑色,在上面点按鼠标可弹出调色板为分形图案内部选择颜色,见图5。



图4 Frax Style 面板



图5 选择分形图内部颜色

Gradient 面板则可为分形图案填充外部渐变色,单击 Gradient 面板右上角三角形按钮,在弹出下拉式菜单中选择 Load Preset 命令,可弹出渐变色彩预



图6 “万年青”分形图案



图7 “孔雀羽”分形图案

设库,选择合适色彩渐变模式,按“√”号钮就可应用到 Gradient 面板和分形图案中。

因此使用 Photoshop 图像处理软件加上 Kpt5/KPT5 FraxPloer 滤镜,可以很方便地生成服装面料所需的各种分形图案。图6与图7就是用该滤镜制作而成的“万年青”与“孔雀羽”分形图案。

2 用 XFader 制作无缝拼图

用 KPT5 FraxPloer 滤镜设计制作的分形图案是单幅图形,要大面积印制还必须制作无缝拼图,借助 XFader 软件可以轻松解决这一问题。所用的 XFader 软件是最新的 4.04 版。用 XFader 打开图6“万年青”图片,其软件界面见图8所示。

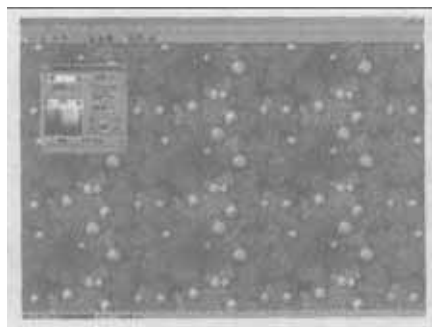


图8 XFader 软件界面

单击工具栏里的渐变按钮“■”,就弹出图示的渐变对话框,启用水平与垂直渐变复选框,并将右边的调节滑杆向左移动,就能将图形边界融合并构成无缝拼接。为了看出每个图形单元在无缝拼接中的关系,可执行“查看/边界线”菜单命令,在图中就用虚线显示图形单元的边界。

如果启用水平镜像或垂直镜像复选框,可将图形单元成水平或垂直镜像拼贴,从而创造更具特色的图案。

如果单击工具栏里的缀饰按钮“■”,还可给图案添加水滴、星光等缀饰品。如果单击工具栏里效果生成按钮“■”,将弹出效果生成对话框。可为图案添加烟云、大理石、木纹等图案,并可设置添加图案的颜色、透明度及与原图的色彩混合模式等。

最后将由 XFader 软件完成的无缝拼贴图形再返回 Photoshop 进行处理,进行必要的色彩调整,并转换为 CMYK 模式,再出分色片,就可完成印染工业所需的印前准备。

参 考 文 献

- 1 陈有卿等. Photoshop 7.0 滤镜艺术创意设计. 北京: 希望电子出版社, 2002: 77~80.