



计算机

The Computer Pattern Design

图案设计

李 勇 吴遗珍 著

清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

41

1

计算机图案设计

THE COMPUTER PATTERN DESIGN

李 勇 吴遗珍 著

清 华 大 学 出 版 社

(京)新登记 158 号

内 容 提 要

本书作者是专门从事艺术设计的艺术院校教师,该书以计算机创作的图案实例为主线,从五个方面介绍了计算机图案的创作方法,每种创作方法都是以系列作品为例,对主要创作步骤做了较为详细的说明。并着重介绍了为实现作品创意,如何使用计算机图形、图像处理软件,以及具有较高艺术修养的设计师在运用计算机进行创作中,如何能动地挖掘计算机全部视觉技术的潜力。该书印刷精美,不仅能提供图案设计师的参考,激发其创作灵感,也能作为平面设计爱好者及相关专业的师生学习创作技法、加深对图形、图像软件的理解之用。

读者对象:有一定艺术创作基础且使用或准备使用计算机进行图案设计的设计师,或相关专业的大专院校师生。

书 名: 计算机图案设计

作 者: 李 勇 吴遗珍

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学校内,邮政编码:100084)

[http:// www.tup.tsinghua.edu.cn](http://www.tup.tsinghua.edu.cn)

印刷者: 北京北大方正彩色印务有限公司

发行者: 新华书店总店北京科技发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 8.5 字数: 175千字

版 次: 1999年3月第1版 1999年3月第1次印刷

书 号: ISBN 7-302-03357-9/TP·1812

印 数: 0001~3000

定 价: 68.00 元

前 言

计算机设计是高新技术与传统艺术相互渗透融合的产物，它以其独特的魅力，装点美化了人们的现代生活。

数年来，我们在计算机艺术设计的教学之余，应用计算机图形、图像处理软件进行计算机图案设计的研究、探索，并创作了百余幅图案作品。现在我们将运用计算机设计制作的图案作品编辑成册，奉献给广大读者，由衷地希望与同行及计算机艺术爱好者们进一步探讨，相互交流。

全书以计算机创作的图案实例为主线，着重介绍了为实现作品创意，如何使用计算机图形、图像处理软件，以及具有较高艺术修养的设计师在运用计算机进行创作中，如何能动地挖掘计算机全部视觉技术的潜力。进而总结出以下几个方面的计算机图案创作方法：

1. 写生变化（传统表现方法与计算机技术的结合）
2. 纯创意图案的表现
3. 图像处理（运用扫描图片创作的图案）
4. 软件的综合应用
5. 技法与构成

每种创作方法都是以系列作品为例，对主要创作步骤做了较为详细的介绍。作品全部是在 **Macintosh** 计算机上，用 **Photoshop 3.0**, **Freehand 3.1A**, **Freehand 5.0** 及 **Freehand 7.0** 等版本的软件进行创作的。

承蒙清华大学出版社的大力支持，此书的面世，恰似硕果累累的秋天，愿我们用热情和爱心培育的这颗果实，能为艺术百花园添一颗新的种子，更愿它能引来春色满园。

目 录

一、概述	1
二、计算机图案设计的特点	2
三、计算机图案设计的实际应用	4
1. 写生变化	4
(1) 鸢尾系列图案	4
(2) 花的轨迹	13
(3) 牡丹系列图案	15
(4) 枫叶系列图案	20
(5) 郁金香系列图案	24
(6) 绣球系列图案	29
(7) 浓华系列图案	32
(8) 宝相花图案	34
(9) 大葱花图案	35
(10) 红花图案	37
(11) 葵花图案	38
(12) 织锦图案	39
(13) 字母图案	40
(14) 温馨系列图案	41
(15) 孔雀图案	43
2. 纯创意图案的表现	45
(1) 萌动系列图案	45
(2) 涡旋系列图案	50

(3) 平衡图案	54
(4) 翔云图案	56
(5) 旋系列图案	60
(6) 虎年图案	63
(7) 岁月图案	64
(8) 旋律系列图案	65
(9) 流水系列图案	68
(10) 浮尘系列图案	76
3. 图像处理	79
(1) 合姿系列图案	79
(2) 春水系列图案	88
(3) 叶迹系列图案	90
(4) 蝴蝶系列图案	98
(5) 春峦图案	104
4. 软件的综合运用	107
(1) 空间图案	108
(2) 锦簇图案	110
(3) 放射图案	113
(4) 汇集图案	115
(5) 花迹图案	116
5. 技法与构成	118
(1) 形式系列图案	118
(2) 宝石花系列图案	124
(3) 丝锦系列图案	127

一、概 述

在本世纪80年代,大多数艺术与设计学科都面临着某种形式的计算机化,随着计算机技术在艺术设计领域中的应用日趋成熟,既促进了计算机技术的不断发展,又使计算机在艺术设计领域中的应用牢固地占有了自己的位置。

近年来,我们在计算机艺术设计的教学中,经过不断地实践,在反复与运用计算机技术进行艺术设计的同行们的交流中,使我们不断地反思运用计算机技术的意义,以及计算机如何在真正意义上成为从事艺术设计同行们的朋友和助手。特别是在教学之余,我们应用计算机图形、图像处理软件进行计算机图案设计的研究、探讨,在创作大量的图案作品之后,我们再思考以上问题的时候,就变得更为清晰、更为真切,不致于因为空洞而没有说服力。

艺术家用传统工具所创作的艺术作品,除了在画廊、美术馆展出之外,将作品印刷成册无疑是为艺术家作品的广为流传提供了极为便利的条件,精美的印

刷品同样成为人们乐于收藏的对象。

摄影的发展历史与计算机技术相类似,二者都是作为新技术而登场的,通过技术的程序,以新的手段去表现真实。尽管如此,摄影艺术作品除了应用暗房技术进行一些艺术处理后将作品放大、洗印出来,在画廊、美术馆展出之外,将作品印刷成册同样是摄影家展现作品的必要方式。由此看来,印刷技术为艺术家们提供了充分展示自己作品的舞台。

然而,随着计算机技术在印刷工业领域中的逐步渗透,文字处理、图像处理、排版、印刷分色等印前工作,设计师都可以通过计算机来完成。文字、图像的反复修改、缩放、复制变成轻而易举的事情。计算机已成为艺术家和摄影师艺术作品出版过程中极为必要的中介。如果艺术家和摄影师能够熟练掌握计算机技术,就可在原作品的基础上进行再创作,使作品更加完美。计算机技术为艺术家和设计师创作激情的尽情挥洒提供了最具前景的可能。运用计算机创作的艺术作品,可以直接印刷,也可以借助许多新的输出方式,将作品制作成电子出版物。

二、计算机图案设计的特点

计算机技术在艺术设计领域中的不断深入导致了设计标准的全面提高。艺术家和设计师的作用仍在发展,新的艺术和设计形式仍在出现,使当今成为一个充满生机而又十分有趣的时代。在这些方面如何发展的责任必然落在艺术家和设计师的身上,如果他们谢绝参与,他们将在 21 世纪的学科、媒体和新工具的应用中丧失发言权。

回顾世界上艺术家创作的历史,我们会发现,不同的工具能产生各种不同的印迹,从芦杆笔到羽毛笔,从刷子到喷笔等等,这些工具的重要性是不容置疑的,因为它们是创造西方视觉文化的必要手段。

通常,大部分传统视觉技能都以“图”作为不可或缺的基础,艺术家和设计师始终强调“图”的重要性,认为它是一种基本技能,缺少它,创造性构思的发展就会异常困难,它是设计师用来“自我描述”的工具,也是将他们的构思具体化和与他人交流的手段。今天,运用计算机

绘图技术进行创作,“图”仍然在设计中占居中心地位。计算机技术对艺术设计最直接的贡献就是带来了新的造型语言及表达方式。它被当作一种工具,掌握在艺术家和设计师手中,为创意的具体化和为制作实物提供了手段。计算机技术已被运用在时装、陶瓷、建筑、室内设计、电影、摄影、绘画、印刷制版、雕塑、平面设计(包括图案设计)等学科中,在这些领域内,展示了“图”的无限能力。

在本书中,着重介绍近年来我们运用计算机图形、图像处理软件所创作的图案设计作品。在创作过程中对计算机图案设计的特点加以分析和研究,从中总结出以下几方面特点介绍给读者,并希望与同行们共同探讨。

(一)、计算机图形、图像处理软件具备极为强大的复制、缩放、旋转、变形等功能,设计师在进行传统图案结构(如二方连续、四方连续、适合纹样)设计时变得十分方便、快捷。而且由于计算机图像处理软件中色调调整的多种方式,无论是对色彩的色调、纯度、明度、对比度都可随意调整,同样一幅图案设计经采取不同的色彩调整方式便可产生数种不同色彩关系的图案。

(二)、计算机图形、图像处理软件

工具箱中的绘画工具,如铅笔、毛笔、渐变工具、颜色桶等,可以直接用鼠标来绘制完成写生变化的图案,并且使之成为下一幅图案设计的“原材料”。另外计算机图形、图像处理软件中独特的图像滤镜方式,可彻底改变“原材料”结构,又成为下一幅图案设计的一部分,如果再运用计算机软件的复制、缩放、变形等功能去重新组合,成为新图案。照此下去,循环往复,以致无穷。

(三)、直接将摄影作品或实物(如一片树叶)通过扫描仪将其输入到计算机内,用计算机图像处理软件将图像进行再处理,并将其重新编排、组合,给摄影作品赋予新的含意,同样可以组合变换无限。

(四)、计算机二维设计软件的综合运用。在图形处理的软件中将文字或图形输入到图像处理的软件中,将文字或图形作为图像来处理,可用文字或图形组合成千变万化的图案。二维设计软件的综合应用,为计算机图案设计提供了一个新的创作环境,设计师不必顾虑传统方法中繁难的描绘手段,而采用多种思维方式,随心所欲地进行创作。

三、计算机图案设计的实际应用

1. 写生变化 (传统表现方法与计算机技术的结合)

(1) 鸢尾系列图案

计算机图形、图像处理软件技术发展的日益完善,使设计师、艺术家的工作出现了从传统工具的笔和画布向电子工具的转变。有趣的是,大部分人特别注意到两者交叉的优势,并愿意同时在这两个领域中进行工作。由于采用了这种二者兼顾的方法,使艺术家能明察任意领域内的进步,以便能在一些创作中运用它们。

我们在计算机图案创作实践中,真切地体会到这种二者兼顾的方法给图案设计所带来的极大方便和无穷乐趣。用 **Photoshop** 图像处理软件的工具箱和工作板可以表现传统绘画工具所能绘制的很多形象,因此我们在设计鸢尾系列的图案时,首先用

Photoshop 软件的工具箱和工作板的工具画出写生变化的鸢尾图形,构成“基本图形”,鸢尾基本图形的颜色为蓝紫色调。由于计算机可以存储作品,我们将“基本图形”存储起来,便可在 **Photoshop** 中重新开设新文件,将“基本图形”向任一方向发展,并可在一次次



鸢尾系列(写生稿)

的变化中不断获取创作灵感，发展新的图案构成。而这种构成的无穷变化正是基于计算机平面设计软件所具有的强大的缩放、旋转、变形、复制的功能。如果设计师在不改变“基本图形”色彩的情况下，运用这些功能进行组合变换，便可以看到作品向何处发展，如果设计师具有较高的艺术感知能力和文化素养，在运用计算机进行创作中，更可能动地探索计算机全部视觉技术的潜力。



用 Photoshop 软件的工具箱和工作板的工具画出写生变化的鸢尾图形，构成“基本图形”，鸢尾基本图形的颜色为蓝紫色调



鸢尾系列（图案一）

计算机图像处理软件具有各种各样的色彩调整方式，设计师在设计过程中无论是对色相（色调）、纯度、明度或对比度的调整都变得易如反掌，所以在鸢尾系列的图案创作中，我们做了多方面尝试。如执行图像（Image/Adjust/Curves）菜单命令对色彩曲线进行调整，可以产生与用传统工具绘制的图案截然不同的色彩。



鸢尾系列（图案二）

鸢尾系列（图案二）的底图及图层均由
鸢尾图形构成



鸢尾系列（图案三）

在鸢尾系列（图案三）上执行图像(Image/Map/Invert)菜单命令可产生与“基本图形”相反的色彩，而且有很强的光感



鸢尾系列（图案四）

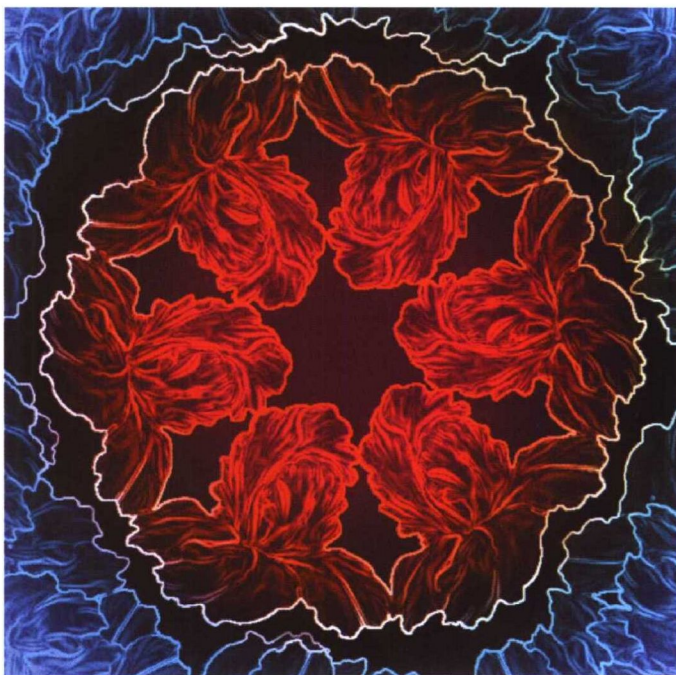
滤镜是生成多种视觉效果最容易、最快捷的方法之一，也是图像处理程序中最具特色的功能。滤镜是一些已经定义好效果的，用来改变图像外观的特殊程序。但使用它们时，须根据设计师的创意要求不断进行重复或综合运用。如：将适合构成纹样的鸢尾图案通过运用 滤镜（Filter/Style/Find Edges）菜单命令提取图像的轮廓，然后执行图像（Image/Adjust）菜单命令调整图案的颜

色，使之产生两种不同的颜色效果，将其中的一幅进一步进行处理，如：调整构图，选取相关的区域，执行滤镜（Filter/Motion Blur）菜单命令产生放射状模糊效果。执行滤镜（Filter/Render/Lighting Effects）菜单命令为图案打光，使之产生强烈的光感等。然后可执行文档（File/Save as）菜单命令将派生的图案不断地存储起来。由此看来，在计算机图像处理的

软件程序中，同样一幅构图，只要设计师不放弃探索颜色调整、滤镜等程序的使用方法，就能使计算机创作的图案作品产生新的风格。

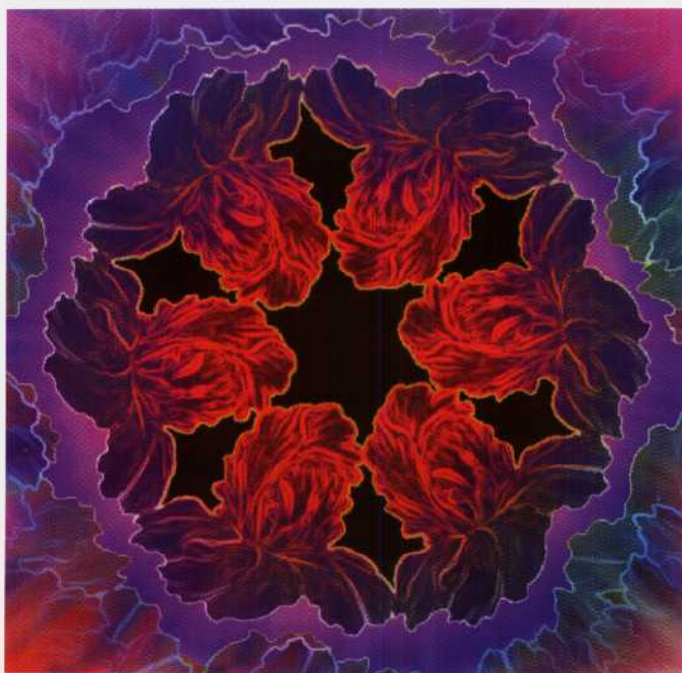
此外，所产生的每一幅艺术作品仍可作为其它艺术创作的“原材料”，或成为某一作品的底图（Background），或作为某一作品的一部分。选取相关的形象贴入图层（Layer）上去重新组合、构成，形成新的构成形式。在新的构成形式中，设计师可以继续创作。计算机工具箱工具、工作板的使用以及颜色调整、滤镜、通道等软件功能，在设计师的创作过

程中变为得心应手的朋友。例如：计算机模拟摄影，模糊形体及色彩的技法，可以使图像产生动感和空间感。这些技法在计算机图案设计中被用来制作图案的背景，由于使用时采取了不同的命令组合，使图案的背景处理千变万化。此外，由于在计算机屏幕上具有将图像按比例缩放显示的优势，从而创造了精心设计的可能性，使设计的表现层次更为多样化。



鸢尾系列（图案五）

执行滤镜 (Filter/Find Edges) 菜单命令
提取图案的轮廓，进一步调整颜色后完成鸢
尾系列（图案五）

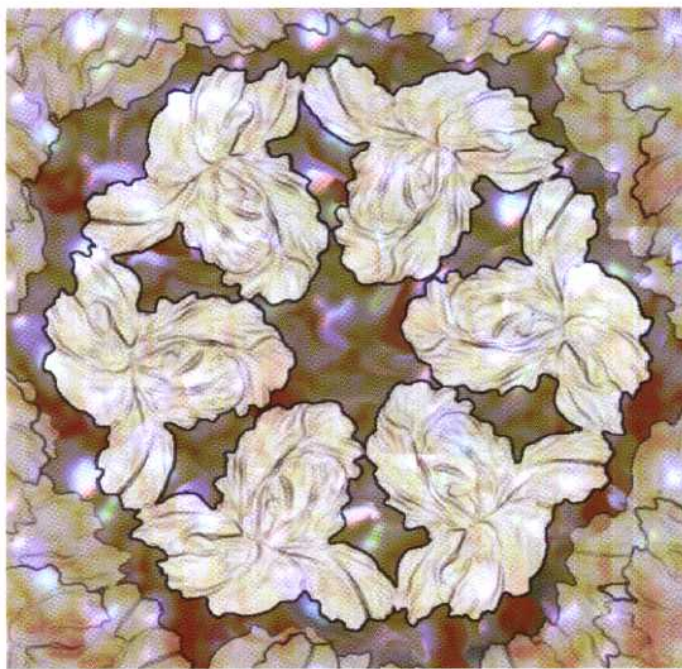


鸢尾系列（图案六）

选取相关区域，执行滤镜
(Filter/Motion Blur) 菜单命令，
使四周产生放射效果，进一步
调整颜色完成鸢尾系列（图案
六）



鸢尾系列（图案七）



鸢尾系列（图案八）

通过处理成贝壳般质感的背景的衬托，画面显得十分淡雅