

艺术数码合成系列

数码绘画 与软件应用秘诀

Shuma Huihua Yu Ruanjian Yingyong Mijue

辜居一 编著



江西美术出版社

艺术数码合成系列

Shuma Huihua

数码绘画与软件应用秘诀

图书在版编目 (CIP) 数据

数码绘画与软件应用秘诀 / 辜居一著. — 南昌: 江西
美术出版社, 2004.1

(艺术数码合成系列)

ISBN 7-80690-321-6

I. 数... II. 辜... III. 自动绘画—应用软件—基
本知识IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 108305 号

数码绘画与软件应用秘诀

辜居一 著

江西美术出版社出版

(南昌市子安路 66 号江美大厦)

邮编: 330025 电话: 6565509

全国新华书店经销

制版: 江美数码科技有限公司

印刷: 深圳宝峰印刷有限公司

2004 年 1 月第 1 版

2004 年 1 月第 1 次印刷

开本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/18

印张: 5

印数: 1-4000

ISBN 7-80690-321-6/T · 1

定价: 29.00 元



辜 居 一 艺 术 简 历

辜居一，现为中国美术学院副教授。1993年以来，长期担任中国美术学院和多所高等艺术院校本科生与研究生的数码艺术设计、数码图形图像处理、数码版画等课程的教学工作。数码艺术作品、论文多次在省级以上展览、学术刊物发表并获得过奖项，已出版多本研究数码艺术书籍，曾担任过两次全国性电脑美术设计大赛的评委。

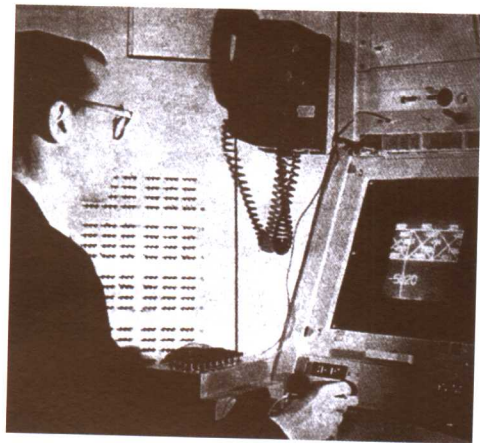
目 录

第一章 数码绘画与设计的发展概况	2
第二章 数码绘画软件的应用秘诀	7
第三章 数码图形软件的应用秘诀	35
第四章 数码动画软件的应用秘诀	63

第一章

数码绘画与设计的发展概况

就数码绘画与设计起源的问题，国内外学术界比较公认的看法是：数码绘画与设计的研究构想发端于1950年，但真正意义上的数码绘画与设计作品诞生的元年是1963年，其发源地是美国，创始人之一是麻省理工学院的伊凡·萨罗兰德(Ivan Sutherland)。他从1950年开始着



萨罗兰德的电脑绘图板系统

手开发通过图形技术来处理人与电脑交互对话的操作系统。1963年，这套以电脑主机、显示屏、光电笔和键盘为工具，以人与电脑交互对话为操作方式的图形画线系统(Sketch Pad System)得以完成。这套系统的开发引进了许多电脑绘图的基本

思想和技术，使用户可以运用电脑画出线条、多边形、复杂曲线和设计简单的标准部件。所以，它被公认为是数码绘画与设计的奠基石。

在1963年之前，人们就称一些科学技术人员用数学算法和电子设备形成的图形图像作品为“电脑绘画”。1986年夏，国际上最具权威的电脑图形年会SIGGRAPH在美国得克萨斯州的达拉斯召开时，举办了主题为“电脑艺术的回顾”展览，该展览主办者从世界各地征集了近6000件作品，再从中选出120件作品展出。在所有作品中，哪件作品可以作为最早的电脑艺术作品而放在第一块展板上呢？这是主办者和与会者十分关注的热点问题。经过有关人士的评议，美国作者B·F·拉波斯基于1952年创作的系列作品之一《振动40》获得了“最早电脑艺术作品”的殊荣并雄居榜首。

从20世纪70年代开始，《计算



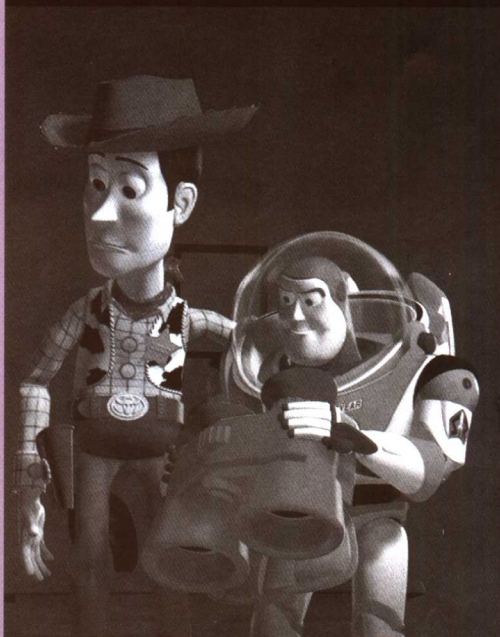
B·F·拉波斯基《振动40》

机美术》、《电脑绘画》等书刊在西方工业发达国家应运而生。以电脑画家为职业者也在这一时期出现。20 世纪 80 年代以来，由于电脑硬件和软件技术的日益进步，数码绘画与设计的制作水平也有了显著提高。简单的数值计算作图程序逐渐向丰富的二维图形图像系统和三维动画系统发展。

20 世纪 90 年代之后，随着电脑图形学和电脑产业的发展，数码绘画与设计在世界各地广泛普及的事例则不胜枚举。许多国家从小学到大学都有不少学生能用电脑创作数码绘画与设计作品，电脑多媒体和网络技术的介入使数码绘画与设计不再仅限于用平面硬拷贝（纸张、幻灯片和照片）的形式展览与交流，而拥有了更加丰富、高效的创作与观摩的手段。数码绘画与设计不仅成为数字化艺术的重要组成部分，而且也是电脑文化的重要组成部分。

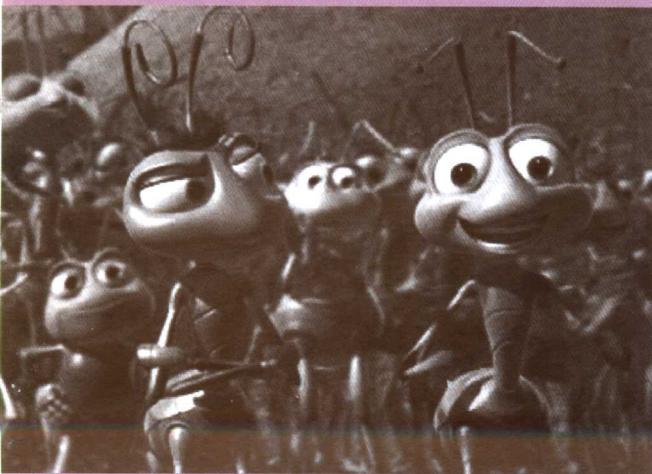


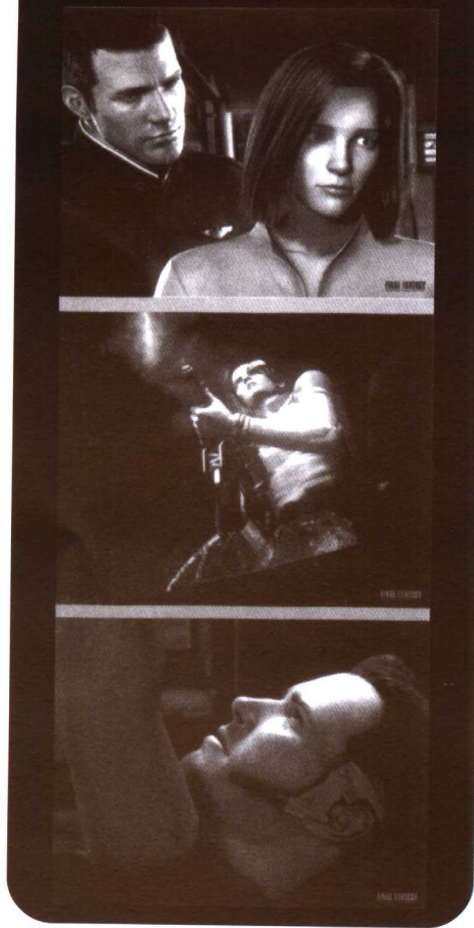
W·T·列维斯《锡玩具》 1988 年



迪斯尼电影公司全数字动画影片

迪斯尼电影公司和皮克斯
动画工作室的动画影片





(美国)Square 公司全数字动画影片《最终幻想》剧照

我国的数码绘画与设计起源于20世纪70年代末。与国外数码绘画与设计发展的轨迹相似,国内数码绘画与设计的研究与应用基本上是从各高等院校发展起来的。

1982年,浙江大学成立了“计算机美术的课题”研究小组;同年,浙江美术学院(现为中国美术学院)的陈翔龙教授在《美术译丛》第一期发表了有关数码绘画与设计的译文《国际计算机美术展览》;浙江大学、浙江美术学院等单位还联合成

立了“浙江计算机美术研究中心”,尝试将电脑图形学和人工智能技术引入绘画、书法、设计等领域,在电脑辅助设计智能CAD系统上创作出四方连续图案(后被应用于丝绸织造与印染等领域)以及用电脑绘制美术图案,尽管当时使用的是16位微机,也能达到5分钟构成一幅画面,1分钟变一次协调的色彩等功能。

20世纪80年代,吉林大学曾把电脑动画作为一个研究方向,展开电脑绘画艺术和电脑动画方面的理论研究与实践活动。1985年,吉林大学数学系的计算几何研究小组,运用电脑辅助几何设计技术和电脑动画技术拍摄了一段16mm的二维动画实验片。1989年,中国科学院软件所与北京儿童电影制片厂合作,在SGI工作站上运用TDI软件制作了北京儿童电影制片厂的电脑三维动画厂标。

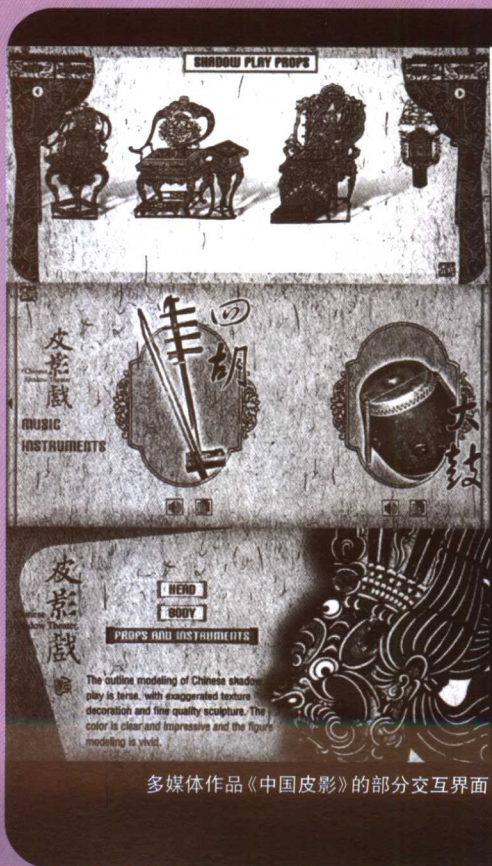
我国的数码绘画与设计在20世纪90年代也取得了长足的进步。这一时期比较有影响的事例有:1990年,在北京第11届亚运会的电视转播中,国内首次采用了中国科学院软件所、北方工业大学CAD研究中心和上海南方CAD公司运用电脑三维动画技术分别为中央电视台、北京电视台制作的有关电视节目片头。1992年,北方工业大学CAD研究中心、北京科技电影制片厂和北京市科学技术协会合作摄制了国内第一部完全用电脑动画技术制作的科教影片《相似》。1995年“首届中国计算机艺术大会”的美术作品展览上,一

批国内的电脑绘画得以展出。1997年9月，由中央美术学院和中国惠普有限公司的“信息时代的空间艺术——’97北京国际电脑美术展”，共选用了美国、以色列、韩国、英国、澳大利亚、日本、芬兰和西班牙的著名美术学院以及中国美术学院和中央美术学院师生的130幅数码绘画与设计作品参展并举行了学术研讨会。2000年9月，由2000年世界中学生信息奥林匹克大赛（北京）组委会、中央美术学院和北京希望电脑公司举办的《全国青少年电脑网上绘画大赛》在北京展出。中国美术学院与北京铁形梦幻数字图像技术有限公司合作的全三维数字动画电影《小虎斑斑》，荣获2000年国家电影华表奖最佳动画片奖。

新世纪的到来，新的电脑技术、新的数码绘画与设计研究与创作成果的不断涌现，使我国数码绘画与设计的发展更加阔步向前。2001年10月，由北京紫禁城三联影视发行公司、北京世纪坛数字传媒发展有限公司联合出品发行，上海神兵组织创作和导演，广州盛美数字图像制作有限公司制作的中国第一部全数字三维人物动画音乐短片《青娜》在北京世纪坛数字放映厅长期对外放映。2001年11月，北京印刷学院设计艺术系新起点多媒体互动工场创作的多媒体作品《中国皮影》在第九届“莫比斯”多媒体光盘国际大奖赛上荣获国际金奖。



中国首部全数字动画音乐短片《青娜》剧照



多媒体作品《中国皮影》的部分交互界面

数码绘画软件中具有艺术语汇的主要功能

图层的运用与变化

图层(layer)是数码绘画与设计软件中非常重要的功能之一。图像可以由多个图层组成,如背景图层、透明图层、遮罩图层、填充图层、调节图层和图层样式等。

在许多数码绘画和图像作品中,图层功能都被反复运用,甚至在一幅数码绘画和图像作品中,图层功能都被反复运用多次。

通道的运用与变化

通道(Channel)是数码绘画与设计软件中表示存储图像文件信息(如选择区、色彩等)的一种形式,它处理图像的功能十分强大。

在数码绘画和图像处理软件 Painter 和 Photoshop 中,图像除了正常的 CMYK 分色通道、RGB 色彩合成通道外,还允许在一些通用的图像格式(如.TGA、.TIFF 等)中建立任意个 Alpha 通道。Alpha 通道即“可保存的透明选择区”,若将保存的选择区调入画面,可按需要对保存选择区内的信息进行各种效果的编辑,从而改变选择区的状况,获得所需的画面效果。若不调用 Alpha 通道也不会影响图像的效果。

路径的运用与变化

路径(Path)是由 Bezier 曲线构成的线条和图形。构成 Bezier 曲线的基本特征是该曲线上有三个控制点,其中一个控制点在曲线上,用于设置曲线的位置,另外两个控制点在曲线的控制手柄上,拖动这两个控制点可以改变曲线的曲率和方向。

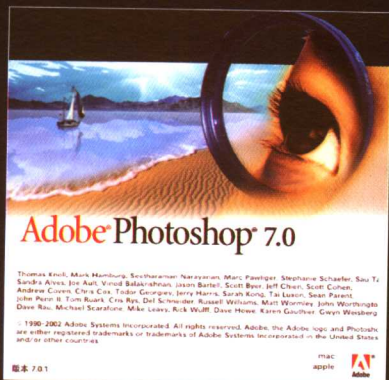
遮罩的运用与变化

遮罩(Mask)是数码绘画和图像处理软件中富有艺术效果的功能。它是一种可以处理为透明的模板,当艺术家需要给图像作品的某些区域运用滤镜等其他效果时,遮罩能隔离和保护区域之外的部分不受影响。利用遮罩,艺术家可以将花费很长时间创建的选择区存储起来以备调用。另外,遮罩还可以应用于其他复杂的图像处理过程,如对图像进行颜色变换等。

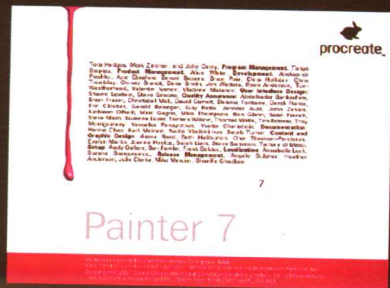
滤镜的运用与变化

滤镜(Filter)是数码绘画与设计软件中最富有艺术效果的功能。“滤镜”一词来源于摄影,但摄影中的任何一种滤镜都难与数码绘画和图像软件的“滤镜”功能相媲美,因为数码绘画与设计软件的“滤镜”功能不仅“所见即所得”,而且还可以立即调整各项参数以达到尽可能满意的艺术效果。

一些艺术效果的滤镜仅限于在 RGB(红、绿、蓝)色彩模式和 Multichannel(多通道)色彩模式下运用,而在 CMYK(青、品红、黄、黑)色彩模式、Lab(亮度和 a、b 分組色彩模式)和完全空白)的图层中无法运用。



专业设计软件及图形处理软件 Photoshop 7.0



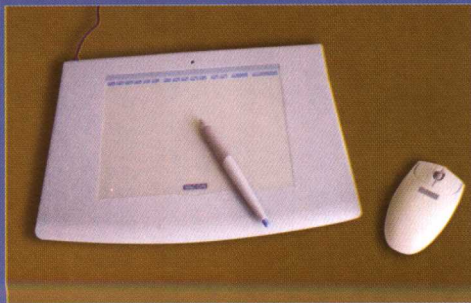
绘画软件 Painter 7

第二章

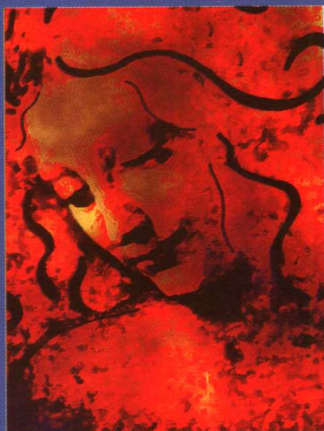
数码绘画软件的应用秘诀

一些多年应用传统的绘画工具（如国画、油画和版画等）从事艺术创作的画家朋友谈到自己想学习数码绘画时，总不免有些担忧，担忧之一是自己多年应用传统绘画工具的优势是否能得以发挥；担忧之二是数码绘画软件是否难以掌握。自己学习哪一种软件比较容易入门。

要解除这些担忧的“秘诀”是：画家从应用传统工具绘画转到应用数码工具绘画很容易，应用数码绘画软件 Photoshop 和数码感应笔就可以实现这一转换过程。这一过程既可以让画家继承自己过去的专业优势，又可以让画家迅速进入数码绘画的新领域。



数码感应笔



数码绘画作品《阳光少女》

作者：Jason Vaughn



数码绘画软件 Photoshop “滤镜”
功能中的“干画笔”界面

这幅作品是作者 Jason Vaughn 运用数码绘画软件 Photoshop “滤镜”功能中的“干画笔”效果并参考世界著名古典画家列奥纳多·达·芬奇的作品描绘的一幅有丰富肌理感的现代数码绘画作品。

用数码绘画软件去完全复制国画、油画和版画等传统绘画形式的效果是非常初级的错误。每一个画种都有其自身的艺术特色，国画讲究笔墨，油画讲究色彩，版画讲究制版的媒介，数码绘画是应用数码软件创作的美术作品，所以创作者也应该

讲究数码软件所具有的艺术特色。举一个例子：在数码绘画创作中，如果能很好地应用数码绘画软件 Painter 中的“图像管”功能，就能使数码绘画具有与传统绘画形式不同的数码艺术特色。

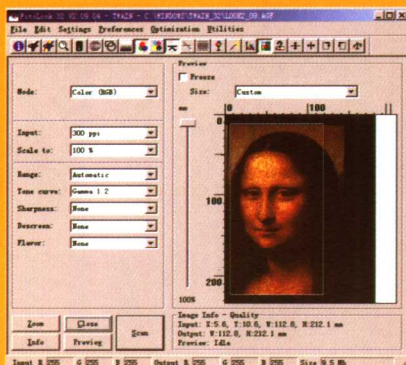
要使数码绘画成为有创造性的艺术作品就要充分发挥数码绘画软件的新特色，不宜用数码绘画软件去完全复制、克隆传统工具绘画的效果。



数码绘画软件 Painter 的“图像管”功能界面。

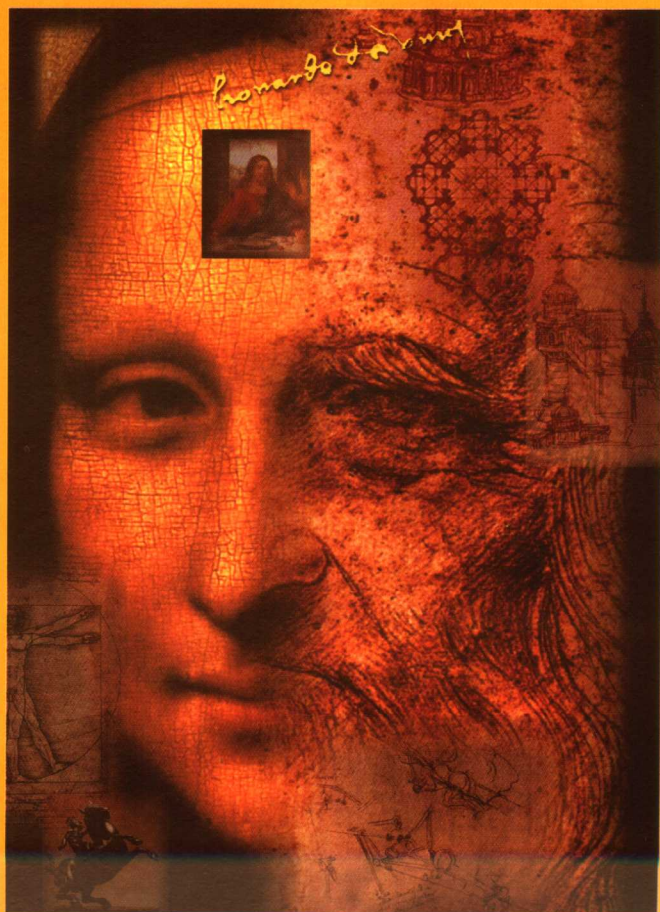
数码绘画作品《女子头像》
作者：佚名





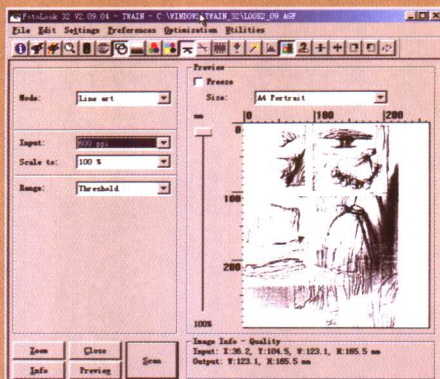
数码绘画《科学与艺术奇才达·芬奇》创作素材的扫描界面

要创作好的数码绘画作品，创作素材的图像质量一定要精度高一些。输入电脑的数码绘画创作素材，一般要求的扫描精度是 300dpi。而输出的精度可以根据印刷的不同要求确定，供精美画册选用的数码绘画作品的输出精度应该是 300dpi，供广告与丝网印刷的数码绘画作品输出精度可以采用 150dpi 至 75dpi，供网络传播和电脑演示的数码绘画作品输出精度可以采用 72dpi。



数码绘画作品
《科学与艺术奇才达·芬奇》
作者：章居一

用毛笔、铅笔、圆珠笔和钢笔等绘画工具手绘的数码绘画创作素材的黑白稿，一般要以“Art Line”（艺术线条）方式和600dpi的高精度扫描输入电脑。Ira Altshiller创作的数码绘画作品《插图》就是先用高精度的扫描将手绘的素材输入电脑，然后再用数码绘画软件Photoshop“滤镜”菜单中的“浮雕”、“灯光”和“遮罩”等功能，由不同素材和多种处理方法加以构成的。

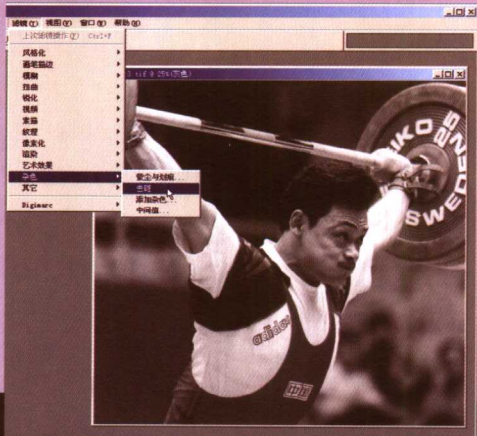


“Art Line”（艺术线条）方式扫描界面



数码绘画作品《插图》
作者：Ira Altshiller

为了保证数码绘画创作素材的高质量,除了用高精度将数码绘画创作素材扫描输入电脑之外,最后要应用数码绘画软件 Photoshop 中的“杂色/去除网纹”等功能对印刷质量较差的图像进行处理。去除网纹之后的素材不是为作品提供光滑的照片,而是为艺术作品的创作提供一个高品质的开端,以便艺术家可以运用各种滤镜对其进行处理。

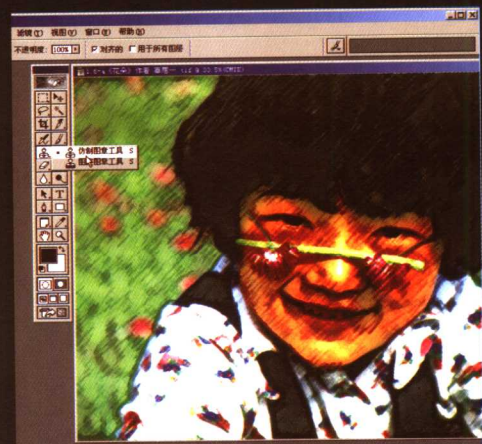


右图为数码绘画《力拔山兮气盖世——世界举重冠军占旭刚》的创作素材与数码绘画软件 Photoshop 中的“杂色/去除网纹”功能界面



下图为数码绘画作品《力拔山兮气盖世——世界举重冠军占旭刚》
作者: 辜居一

应用数码绘画软件工具面板中的“橡皮图章”工具修饰画面局部，最大的优点是能保持被修饰部位的色彩、肌理与整个画面协调一致，但每次不要修饰太多的区域，因为“橡皮图章”工具每次采样的范围不宜过大。要尽量在需要修饰区域附近采样。印章工具中的图案印章也可复制出奇妙的效果。

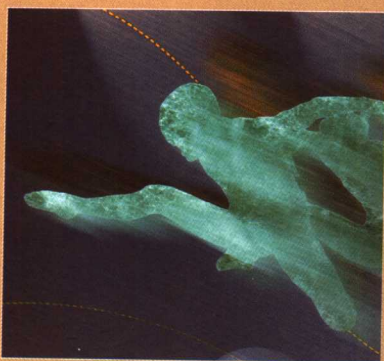


数码绘画软件Photoshop中的“橡皮图章”工具选项

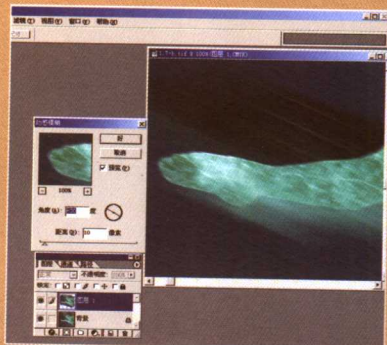
数码绘画作品《花朵》

作者：辜居一



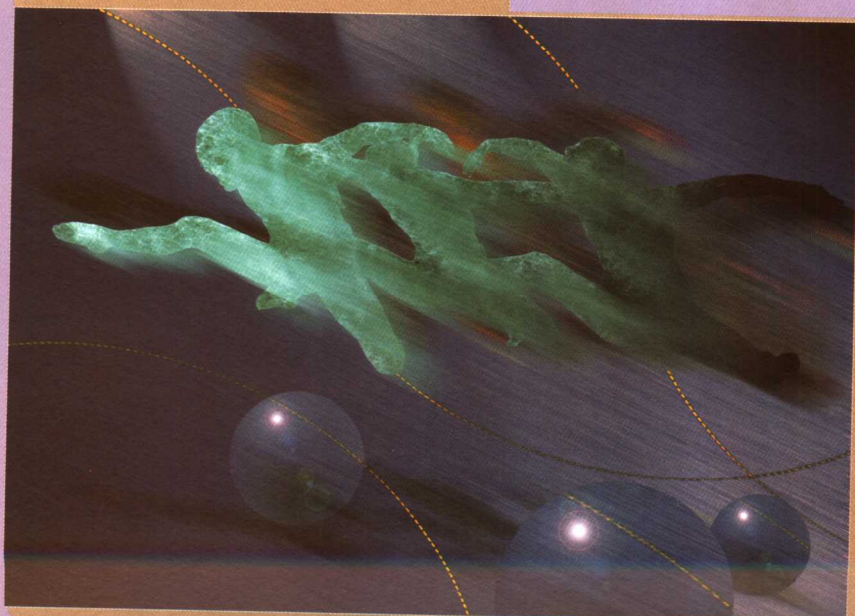


数码绘画《虚拟舞蹈之四》的局部效果



数码绘画软件Photoshop中的“图层”和“动感模糊”功能界面

如果直接在静态的画面上应用“动感模糊”功能的话，会产生动感很强的效果，但静态画面造型的完整性不免要遭到破坏。为了获得应用数码绘画软件Photoshop“动感模糊”功能的最佳效果，需要借助该软件的“图层”功能。其具体方法是：将静态画面上需要产生“动感模糊”的部分拷贝粘贴到新图层上，再应用“动感模糊”功能，并根据需要调整“动感模糊”图层的透明度。这样既可以保持静态画面造型的完整性，又有鲜明的动感。



数码绘画作品
《虚拟舞蹈之四》
作者：辜居一