

艺术设计丛书

艺术设计丛书

计算机艺术设计·上

李勇 付志勇

计算机艺术设计 (上)

COMPUTER GRAPHICS

李勇 付志勇



中国纺织出版社

艺 术 设 计 丛 书

计算机艺术设计



李 勇 付志勇 编著

中国纺织出版社

271128/30

内 容 提 要

随着计算机在艺术设计领域中的广泛应用,设计的概念和创作技巧有了新的意义,从创作构思到制作完成,其内容和形式都产生了新的变化。本书分为上、下两册,上册重点介绍二维设计和三维设计;下册重点介绍计算机艺术设计在各领域中的应用。本书并选用大量国内外计算机艺术设计作品,使人们深刻认识到计算机作为科学与艺术之间的桥梁,为艺术设计提供了广阔的空间与前景。同时,还向读者介绍了计算机艺术设计的新学科和新方法。

本书可供从事装潢、美术、服装、产品、广告、建筑、工业设计等专业人员及相关专业的院校师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

计算机艺术设计 上 / 李勇, 付志勇编著. — 北京: 中国纺织出版社, 1998.2

(艺术设计丛书 / 刘丽主编)

ISBN 7-5064-1360-4/J · 0031

I . 计… II . ①李… ②付… III . 艺术 - 造型设计: 计算机辅助设计 IV . J06

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 28462 号

中国纺织出版社出版发行

北京东直门南大街 4 号

邮政编码: 100027 电话: 010 — 64168226

精美彩色印刷有限公司印刷 各地新华书店经销

1998 年 2 月第一版 1998 年 2 月第一次印刷

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 6.75

字数: 164 千字 印数: 1 — 5000

定价: 45.00 元

前言

随着科学技术的发展和国民生活水平的提高,人们对艺术设计的欣赏水平亦在不断提高。这就对不同专业、不同层次的设计人员提出了新的要求。为适应社会需要,拓宽艺术设计教育的领域,满足装潢、广告、建筑装修、服装等专业公司设计人员提高设计水平的需要,我们组织中央工艺美术学院、中央美术学院从事多年专业教学、研究的专家教授,编写了这套艺术设计丛书。

本丛书的撰写完成,既包含了老一辈设计家和教育家长期探索研究的经验总结,亦有中青年业务骨干在专业教学和设计实践中的建树;既注重借鉴国外有益的理论和方法,也注重弘扬本民族的传统文化。在编写过程中,力求具有鲜明的时代特色,同时注意科学性与系统性,做到资料详实,查阅方便,图文并茂,实用性强。希望这套丛书能够帮助读者全面掌握和了解艺术设计的新方法、新动向及新趋势,进而在业务水平上有所提高。本丛书为艺术设计人员参考的工具书,也可作为高、中等艺术院校的参考教材。

这套丛书特聘请有关专家袁杰英、梁世英、罗真如、白山教授审定,在此一并表示谢意。

由于水平有限,挂一漏万之处恳请广大读者及同行指正。

刘 丽

1998年元月

目 录

1 计算机设计的诞生与发展	(1)
1.1 计算机科学技术的发展	(1)
1.2 计算机艺术设计的系统	(4)
1.3 电子图形、图像的产生与发展	(6)
2 艺术设计师与计算机的结合	(11)
2.1 对传统设计方法的扬弃	(11)
2.2 设计师的认识方式与图形用户界面	(14)
2.3 设计分类与计算机系统的关联	(16)
2.4 设计师的素质和技能	(17)
3 计算机生成的艺术	(20)
3.1 图的创造与交流作用	(20)
3.2 计算机艺术形成的过程	(23)
3.3 两种主要的计算机艺术创作方法	(24)
3.4 计算机艺术设计方法的转变	(26)
3.5 计算机艺术作品的特点	(27)
4 计算机艺术设计的系统构成	(29)
4.1 艺术设计工具的转换	(29)
4.2 计算机绘画系统	(30)
4.3 计算机二维绘图系统	(32)
4.4 计算机三维建模系统	(34)
4.5 超级文本和超级卡片	(37)
4.6 结构与新的设计系统	(38)
5 计算机二维设计	(41)
5.1 模拟绘画	(41)

目 录

5.2 图像处理	(44)
5.3 版式设计	(47)
6 计算机三维设计	(52)
6.1 三维建模	(52)
6.2 三维渲染	(55)
6.3 三维与二维的整合	(58)
6.4 三维动画	(61)
平面设计艺术作品	(66)
模拟绘画	(66)
图像处理	(73)
插图	(86)
版式设计	(89)
界面设计	(100)
VI 设计	(101)
参考文献	(102)

1 计算机设计的诞生与发展

1.1 计算机科学技术的发展

1959年,斯诺(P.C.Snow)在他的著名演讲中描述了科学和艺术这两种文化之间的隔阂,但在此之前,当代的实践者并没能理解两者的差异。因为在很早以前,两者是结合在一起的。直到18世纪,一件艺术作品的艺术内容还不能与它的技术结构相分离,这两者已形成了一个和谐的整体。自工业革命以来,大部分艺术都开始与日常文化生活和当代的技术有所疏远。然而技术发明中最令人惊奇的部分——计算机,却最有希望重建艺术与科学之间的桥梁。

设计计算机的最初目的是使之成为处理抽象符号的数学工具,直到加上显示器之后,人们才能看到计算结果。这种视觉的、而不是书写的结果,导致了电子图像的产生,最终成为一种新的艺术表达形式,可参阅图1-1-1、图1-1-2。随着计算方法的发展,麻省理工学院(MIT)的科学家首先在显示方面取



图 1-1-1



图 1-1-2

得突破，将电视显示器与计算机连接到一起，显示成图形的信息资料可以拍摄到35毫米胶片上，有了这项发展，计算机也成为视觉显示形式的一种。

早期计算机的发展对激发视觉想像力的作用很小，计算机的整个操作过程看起来与艺术家和设计师深奥微妙的实践和视觉表现方式相去甚远，从而使他们仍满足于使用传统的方法。此外，计算机的价格和为专家而

设计的目的，意味着计算机只可能进入到学术团体，只能给那些有丰富编程经验的人使用，计算机科学家看不到计算机对艺术家的重要作用，除非艺术家愿意从事编程工作，由于艺术家不能在计算机的视觉输出中融入美学价值，所以艺术家与计算机之间的关系比较疏远。尽管如此，仍有一些计算机科学家看到了使用图像将科学分析形象化的潜力。虽然所有的输出方式都是在纸上绘制和打印——模仿几个世纪以来的记录方式，但电视显示器和计算机有机地结合并发展起来，计算机在视觉方面的潜力也得到了充分开发。

后来，麻省理工学院的一个毕业生，伊万·萨瑟兰 (Ivan Sutherland)，通过他的博士论文《速写簿——人机图形交流系统》创立并发展了交互计算机系统的原型，奠定了现代计算机图形的基础，可参阅图 1-1-3。人们或许已淡忘了 20 世纪 60 年代早期计算机的尺寸和复杂性，那时，萨瑟兰所用的旋

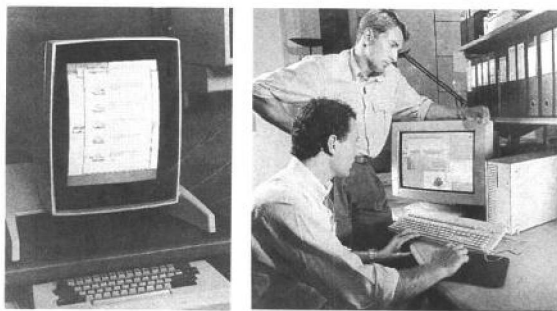


图 1-1-3

风型计算机重 250 吨, 包括 12 500 个真空电子管, 有一个房间那么大, 难以想像会有比这台计算机更缺乏交互能力、运行更迟缓的东西。但是萨瑟兰的工作清楚地显示了人和机器之间能通过图像进行交流, 并且证明了人机界面是一个重要的发展领域, 速写簿 (后来称为机器制图员) 显示了在没有科学家的情况下, 将计算机用于工程及其它领域的潜力, 预示了整个计算机辅助设计 (CAD) 的发展。它之所以成为可能, 是因为萨瑟兰的工作不仅是一个独立的、单一的发明, 而且是一整套新的方法论。它预示和规范了后来许多计算机图形的发展方向。

此时用来计算的都是大型的主机, 常位于一个组织的中心, 用户凭打孔卡片使用机器, 计算机分批处理信息, 用户需一段时间后才能得到结果。这种方式适于团体环境, 而数量不断增长的中小公司, 还有许多个体用户却拒绝使用计算机, 主要的原因是它们庞大的体积和让人望而却步的价格。

1971 年, 施乐公司 (Xerox) 建于加州的保罗奥托研究中心 (PARC), 也意识到了这个问题, 在 1979 年创造出 Alto 计算机, 这台机器开始了螺旋上升式的革命, 最终导致了个人计算机的出现, Alto 提供的个人化包括个人应用的计算机能源, 足以存储应用程序的存储器以及负担得起的价格。结果, 计算

机从受限制的、高度专业化的束缚中走出来, 变成大众化的普及产品。

本书不打算提供计算机发展的技术细节, 而是寻求有助于 20 世纪 90 年代视觉计算方面的关键参考点, 尽管如此, 了解计算机基础理论也是非常重要的。

大部分典型的机器设计, 都只能完成一个功能, 如飞机要设计成用以飞行的工具, 自行车是地面旅行的有效工具。但飞机和自行车都会有难以施展的处境。自从工业革命以来, 尤其是在机器方面, 其设计的指导思想都是用来满足单一目的, 完成一个特定任务。如果不是这个任务, 结果就会很糟糕。在 20 世纪 30 年代中期, 英国数学家阿伦·图灵 (Alan Turing) 对这种状况的形成, 在哲学和数学方面提出了值得重视的观点。在此之前, 欧洲和远东出现过各种操作手册和自动计算器, 能完成加、减和多则运算, 使用的资料范围从星象图表到海洋潮汐图表, 但直到有了图灵的工作, 这种机器的广泛性才得以实现。

图灵的工作表明, 依靠少量的简单规则, 只改变一系列的数字去完成特定的计算, 在理论上是可行的。而后, 该机器也能从事另外的、完全不同的工作, 仅是靠同一程序的数字变换。图灵发现, 支配运算的规则同样也像他处理的信息资料一样, 能在机器内

部建立。于是关于软件的想法(包括资料和应用程序)就有了理论基础,更重要的是如果硬件的单一功能能遵从某个软件的许多指令,硬件也就能接受任何软件的指令。在理论上,这台机器能完成另外机器的工作;在原则上,它能完成任何任务的运算,只要任务能被简化成适当的代码。

因为其通用的功能,这种理论上的机器被称为通用机、图灵机,更恰当的是图灵通用机。计算机与其它机器之间一个主要的区别是:计算机有能力(概念上的)模拟其它机器。为什么计算机能成为文本处理器或记录簿以及用于金融系统、气象预测、火车远行的调度和航空导航?这些在日常生活中都是彼此不同的、孤立的活动,但只要这些活动能用一种基本的程序来描述,并能转变成软件,计算机就能模拟它们,能从事这些活动及很多别的活动(依靠它的程序),从这个意义上讲,计算机是一个通用的机器。

既然计算机有这个能力,为什么不用来从事设计和艺术工作呢?

1.2 计算机艺术设计的系统

1.2.1 微型计算机的硬件结构

微型计算机诞生于20世纪70年代初期。人们利用大规模集成电路技术把计算机的

CPU(中央处理器)集成在一个芯片上,成为微处理器(Microprocessor),并制成容量相当大的存储器芯片RAM(随机存取存储器)和ROM(只读存储器),同时又把各种通用或专用的可编程接口电路(与外设的接口)集成在一块输入/输出端口片上(I/O接口),再配以必要的外设,就构成了一个微型计算机系统。

CPU(中央处理器)是计算机硬件的核心,包容着运算电路和控制电路。电路的通断表示计算机的基本二进制语言0和1。存储器分为内存和外存。内存包括ROM和RAM,它们将需要运行的程序和数据作为信息,高速提供给中央处理器进行处理。外存的种类很多,除硬盘、软盘外,还有光盘、光磁盘、磁带机等。

1.2.2 输入设备

计算机图形设备是交互式计算机图形系统中基本而又重要的组成部分。常用的输入设备有键盘、鼠标、数位板、扫描仪、摄像机、数字化照相机等。

键盘是计算机上由人工操作的主要输入装置。它的作用是将字母、数字以及各种控制信号传送给主机,以便将程序、数据和各种操作命令输入到主机中。

鼠标是计算机图形系统中最常见而功能

又很强的输入设备。鼠标目前有机械和光电式两种。

数位板(图形数字化仪)是一种电子的图数转换设备,是实现计算机图形输入的主要工具。在数位板上,使用者用一种与数位板相接的特殊的记录笔进行绘图或写字,以达到将图形输入计算机的目的。

扫描仪可分成三个基本类型:滚筒式扫描仪、手持扫描仪和平台扫描仪。每种类型都各有优点和缺点,对扫描仪类型的选择取决于工作的需求。

数字化相机不使用胶片,而是用一个由几千个单元组成的光学敏感栅格,这些单元能对经过镜头的光线起反应。由于数字化相机获得的数据直接进入计算机,所以既省时又方便,也不会产生任何化学废弃物。

1.2.3 输出设备

输出设备除了显示器外,还有打印机、绘图仪、电子分色机、胶片记录仪。

显示器是人机交互的主要界面。图形显示器大多数都采用阴极射线管(CRT)作为显示器件。在便携式笔记本电脑中主要为液晶显示器。

显示效果的好坏取决于相应的显示适配卡。

打印机主要用于将程序、数据或运算结

果打印在纸上,形成可永久保存的文件。而用于计算机艺术设计方面的多采用彩色打印机,以输出彩色设计稿。彩色打印常用的方式有喷墨打印、热蜡打印和热升华打印。这些打印方式输出的作品各有优点,可根据工作类型决定采用何种打印方式。

激光打印机可输出黑白设计稿或印刷胶片。电子分色机则可将经过计算机处理的图形图像的文件进行电子分色并输出印刷胶片。

绘图仪是计算机图形系统常用的图形输出设备。它可将计算机所产生的图形用绘图笔画在绘图纸上。许多建筑设计师用它输出计算机绘制的工程图。

胶片记录仪可输出幻灯片或负片。

1.2.4 计算机的操作系统

操作系统是为支持应用程序,便于实现图形的输入输出而设计的硬件与软件的组合体。通常被称为软件的操作系统,应用程序只有在相应的系统上才能运行。最通用的IBM/PC 计算机操作系统是DOS 和Windows。

DOS是Disk Operating System的英文缩写,意思是磁盘操作系统。有了DOS操作系统,才能运行相应的软件,如3D Studio。

Windows是一个图形用户界面的操作系统。作为面向PC机的图形界面,Windows

使PC机上的图像处理成为可能。Windows的一大优点在于它直观、友好的图形界面。特别是 Windows 95, 既采用了NT的新技术内核, 又保留了大家熟悉的图形界面, 是目前最新的操作系统。

Macintosh 的软件操作系统具有最友善的人机界面。1984年间设计界人士把Macintosh称之为“为我们这些人而制造的计算机”。其含义是说, 以前的计算机要求人们学会很多技术语言, 掌握技巧, 还要记住许许多多的编码、键盘, 所以很难学会。而Mac独特的操作系统使设计师们从畏难的困境中走了出来, 在某种程度上运用以前的经验, 通过图标与计算机“对话”, 图标可以代表Mac世界中所有的一切。它们看上去各种各样, 有的代表你写的文稿, 有的代表你所插入的软盘, 有的代表清理文件的垃圾筒, 有的代表Mac的硬盘, 硬盘图标像一个长方形的盒子, 它是装入所有工作资料、文件和所有软件的文件柜。鼠标与键盘相联, 设计师们可以通过它操作计算机去从事各种创作活动。

1.2.5 计算机艺术设计的应用程序

计算机艺术设计的应用程序很多, 一般应用范围可分为平面设计(二维设计)和三维设计两大类。

平面设计(二维设计)一般应用于图像处理、图形设计和模拟绘画等几个方面。这些程序被广泛应用于包装装潢、插图广告、书刊排版等平面设计。目前在个人计算机上较为通用的是美国Adobe公司推出的Photoshop图像处理软件, 以及Aldus公司开发的Freehand图形处理软件。此外Adobe Illustrator及PageMaker等软件被用于印前领域。模拟绘画的Painter软件为插图画家们提供了更为广阔的前景。

三维设计软件主要被应用于工业产品设计、室内设计及三维动画等领域中。常用的软件有用于PC的3D Studio, 用于Macintosh的Form Z、Studio Pro、Infini D等。

1.3 电子图形、图像的产生与发展

计算机艺术设计起源于计算机图形技术在艺术设计领域的拓展。计算机图形技术的产生, 则是以显示系统的发展为起点, 以计算机图形学的确立为基础的。20世纪50年代美国成功地研制了第一台图形显示器, 分时系统的发展使操作者可以在计算机工作时以“交谈”的方式进行控制。这就是我们今天交互式计算机操作的基础。1962年, 美国麻省理工学院的萨瑟兰在其博士论文中首次论证

了计算机交互式图形技术的一系列原理和机制,正式提出计算机图形学(Computer Graphics)这一概念,从而确立了计算机图形学作为独立学科的重要地位,奠定了计算机图形技术发展的理论基础。

1.3.1 计算机图形学

国际标准化组织(ISO)在其数据处理词典中对计算机图形学的定义是:“计算机图形学是研究通过计算机将数据转换为图形,并在专用显示设备上显示的原理、方法和技术的学科。”上述定义涉及到计算机图形系统的三个基本部分,即数据、计算机和显示器。

图形信息是一种重要的信息类型。和其它类型的信息相比,图形信息具有以下一些明显的特点:图形信息特别适合人的视觉观察,图形信息容易理解,连续变化的图形信息能够更“实时”地反映客观世界的变化。

在不同的应用场合下,计算机处理图像数据有不同的方式。习惯上按其不同的特点分成以下三个领域:计算机图形显示、图像处理、图像的模式识别。它们之间既有一定联系,又有不同的研究目标。

计算机图形显示使用图像处理技术,使显示的图形更加生动、直观,并具有多灰度、彩色的特征。

计算机图形学的内容涉及到用计算机对

图形数据进行处理的硬件和软件两方面的技术,以及与图形生成和显示密切相关的算法研究。

计算机图形学的发展在很大程度上依赖于图形硬件的发展。显示器件,对显示过程进行控制的集成电路,显示器上与计算机相连接的接口电路以及多种输入、输出设备是从技术角度对计算机图形学研究的基础。

计算机图形学涉及软件技术的许多方面,如与图形生成有关的图形数据模型的表述方法和图形数据结构,与图形信息存储有关的图形数据库的建立及图形文件的管理,与图形处理和交互作用有关的对图形的增、删、修改、检索、分类等功能,以及图形程序设计语言的选取,图形系统的建立等。

1.3.2 数字成像的特点

计算机产生的图像是数字化的图像,数字化成像与传统的化学摄影术的相似之处在于它们都是表达思想的工具。不要认为电子图像是一个与化学照片完全脱离的单独技术,因为这两种方式目前还相互依靠,并且可以各取所长。用计算机对大量原材料进行处理,实际上是在一个数字成像的程序中对静态照片、录像和电影胶片、数字化的图画,甚至是物理世界中没有任何依据的图形进行处理。

1.3.3 两种图像类型

静态数字图像可以分成矢量图像和位图图像两类。每幅计算机图像都具有不同的数据性质,例如,矢量图像非常适用于技术插图,但通常无法生成像照片一样逼真的图像,聚焦和灯光的质量很难在一幅矢量图像中获得。而位图图像则更容易给人一种照片似的感觉,因为它们的灯光、透明度和深度的质量都能成功地表现出来。

矢量图像无法用扫描或从 Photo CD 中获得,它们依靠图形设计的软件生成。矢量绘图程序(就像数字计算机)定义角度、圆弧、面积以及与纸张相对的空间方向,包含赋予填充和轮廓特性的线框。一个矢量图形也叫面对对象绘图,因为这种类型的一个图像文件包含独立的图像单元,可以自由地重新组合。

位图(点阵)图像并不是由纯粹的数字公式来创建和存储的,使用者在决定创建这种类型的图形时就必须指定分辨率和图像尺寸。创建一幅位图图像最常用的方法是扫描一幅照片,也可以通过一个与矢量绘图程序截然不同的绘画类型的程序,在想像的栅格上填入彩色点或像素来创建一幅位图图像。所有位图图像的共同点是它们都由“像素”组成,像素是一种度量单位,主要是用来指计算机图形的量。像素可以用或多或少的

“位”(bit)来记录,计算机信息中最基本的单位是“位”,是计算机存储器开或关的一种状态。一般是用1和0来表示开或关。最简单的开或关的状态可以表示黑色或白色,许多不同的“位”组合起来,这些黑点或白点就会形成图像。所以位图图像也叫做点阵图像。

1.3.4 色彩模式

用扫描仪以数字方式获取图像,或在图像处理软件应用程序中创建图像时,所指定的新图像的模式(位图、双色调、索引色、CMYK色、HSB色、RGB色彩、灰度等)将决定用户能在背景上创建何种图像信息。

灰度图像:灰度图像以每像素8个比特(bit)信息表示,而且一幅灰度图像的信息以不同的方式进行组织以适应增强色彩性能。灰度图像方式提供256种表达图像细节的亮度值。二进制的机器以二的乘方表示任何事物。对于像素的质量而言,当每个像素用8个比特表示时,2的8次方形成256种不同的组合。256是一个需要记住的很重要的数字,因为它是采用灰度作为扫描仪模式时,通常能够得到灰色阴影的种类数。

彩色图像:RGB图像是像素能得到的色彩性能的顶峰,同时也占据大量的硬盘空间。一幅24比特的RGB图像有3个色彩通道:红色、绿色和蓝色。每个通道都有8个比特的

色彩信息,其亮度值色域为0~255。三个通道组合起来时,可以有1677万($256 \times 256 \times 256 = 1677 \times 10^4$)种可能的颜色。

CMYK 图像是运用 CMYK (青色、洋红、黄色和黑色)色彩模式进行工作。这种色彩模式是用4个色彩通道来产生可以在印刷机上打印的色彩。CMYK 色域要比在 RGB 模式上工作时的有效色域更窄,这是因为 RGB 色彩模式对光线进行工作,而光线具有额外的色彩性质。因为用来显示作品的显示器使用的是光色的色彩模式,所以永远都不可能在屏幕上真正看到一幅 CMYK 彩色图像,看到的只是 CMYK 值向 RGB 的一个转换。

1.3.5 像素与分辨率

一个像素是显示器上显示的光点的单位,是观看实际成像工作的地方。每英寸像素数是分辨率的度量单位,同时也是在一幅图像上工作的度量单位。

在了解数字图像时,以下几种类型的分辨率是重要的,即:位分辨率、屏幕分辨率以及图像分辨率。位分辨率,或称位深度,度量每一像素所存储信息的位数。这个分辨率决定了同一时刻有多少颜色显示〔即8位(bit),24位(bit)或32位(bit)颜色〕在屏幕上。

设备分辨率,或称输出分辨率,是指输出设备(如:显示器、图像设置器或激光打印机)所能产生的每一英寸的点数,这种分辨率的单位是 dpi。典型的显示器的设备分辨率是 72dpi。图像分辨率指的是图像存储的信息量,通常用每英寸像素数 ppi (pixels per inch) 来度量,图像的分辨率及文件决定了整个文件的尺寸,以及输出的质量。图像分辨率按比例影响文件尺寸,文件尺寸正比于其分辨率的平方。如果保持图像的面积但将分辨率加倍,图像文件尺寸就四倍地增加。如果想使图像填充整个屏幕,根据所用显示卡的显示器模式图像尺寸将为 640×480 像素、 600×800 像素或 1024×768 像素。不管显示器模式如何,每英寸 72~96dpi 是一个显示器能显示的最大值。

1.3.6 文件格式

如果没有关于将图像存储到一个理想的文件格式的内容,数字图像的篇章将永远是不完整的。数字图像就像思想一样,它们随着内存中的电子脉冲的延续而作为信息保存下来,这些数字思想最终必须以某种格式写在磁盘上。如果没有选择正确的文件格式,那么图像在下次读入到内存中时,就可能会变形。

TIF 格式 (标签图像文件格式) 是为色彩通道图像创建的最有用的格式, 以这种格式保存图像的一个优点在于其可移植性。一个在 PC 上存储的 TIF 图像可以被 Macintosh、Unix 平台及其它专业平台读取。

Targa 文件格式 (使用文件扩展名 TGA) 与 TIF 文件格式相同, TGA 处理是以色彩通道方式组织的高质量图像。

PSD 是 Photoshop 的缺省文件格式, 它支持从线图到 CMYK 的所有的图像类型, 唯一的问题在于很少有其它的图形程序能够读入这种特有的格式。只有在还没有决定图像最终格式的情况下, 才用 PSD 格式存储图像, 这样在图像中留下用户定义的 Alpha 通道, 或者留下以后工作需要的未合并的图层。

TIF、TGA 和 PSD 是以数据来存储包括通道信息的 RGB 图像的最常用的文件格式。

由于 PCX 文件格式不像 TIF 格式那么复杂, 因此特别适合于索引和线图图像。它只是一个色彩通道, 而且该格式存在的版本过多。

BMP 文件扩展名表示有 Microsoft 技术用在图像创建中。与 PCX 一样, BMP 文件格式使用索引色彩。BMP 也是一个平台独立的格式, 因此可以在运行 DOS、Windows、Windows NT 或 OS/2 的 PC 上观看 BMP 图像。

PICT 文件格式可以是 16 或 32 比特的像素。在 Macintosh 计算机上, 这是最基本和最常用的文件格式。

GIF 文件格式 (图形交换格式) 可缩短图形加载的时间。GIF 格式文件比较小, 同时支持线图、灰度和索引图像。只要软件可以读取这种格式, 就可在不同类型的计算机上使用。

JPEG 文件格式既是一个文件格式, 又是一种压缩技术。它是一种特殊的压缩类型, 主要用在具有色彩通道性能的照片图像中, 比如 RGB 和灰度模式的图像。

EPS 文件格式是用于图形交换的最常用的格式。EPS 文件可以处理非常复杂的图形细节, 所以用于矢量和位图 (点阵) 两种图像格式, 并且可以与许多桌面排版及矢量编辑软件相结合。其缺点是: 它只能使用与页面描述语言 (Postscript) 兼容的打印机。

对于位图图像来说, 色彩就是一切, 在转换色彩模式时必然会破坏图像信息, 因为任何一个从高色彩性能向低色彩性能的模式转换都会引起色彩降级。所以在获取一幅图像之后, 应以能够保持其获取时的原始色彩特性的文件格式进行存储。

2 艺术设计师与计算机的结合

2.1 对传统设计方法的扬弃

人们并不奇怪,传统工具的使用超出了原来的范围,超过了与之共生的艺术和工艺,进入到设计及其相关的实践中。在钢笔、刷子、纸和铅笔之后应该是什么工具呢?人们相信它会来自于对这些工具的继承,这些工具已成功地跨越了几个世纪,它们是可信的,因为从长时间的实验中人们了解了使用它们后的效果,由此这些工具也成为我们理解和评价过去的重要手段。

随着计算机运算能力的提高和对设计的渗透,才真正对这些传统工具产生了重大的挑战,计算机危及了传统工具的继续使用及投入,这种境况引起了整个开发领域中的设计团体的不安。为了对这种新技术进行判断,设计师们比较了通过计算机完成的作品与利用传统工具完成作品的差异,他们期望计算机至少应和传统工具一样好用,否则谁会更换工具呢?