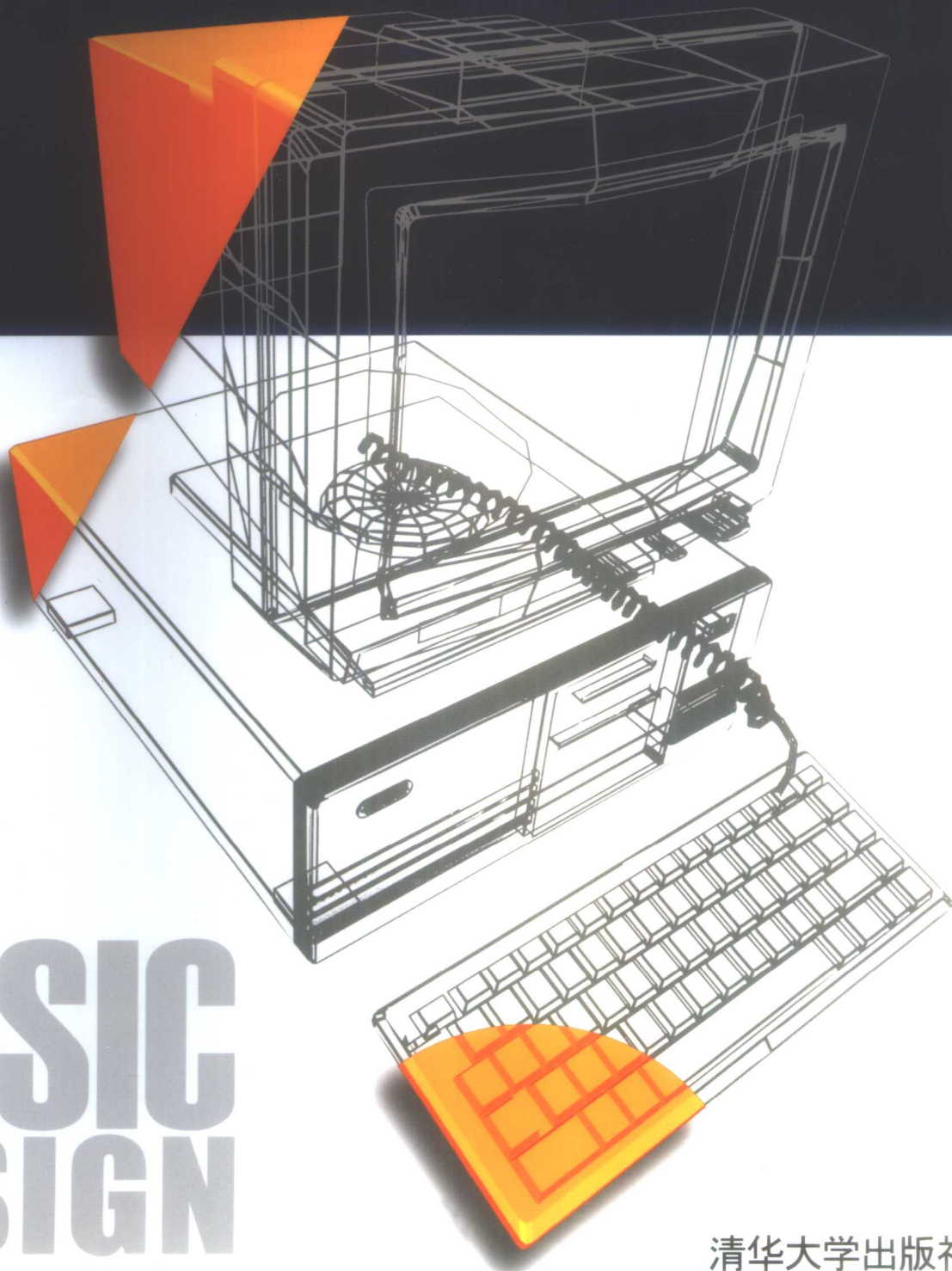




计算机艺术 设计基础

付志勇 编著



BASIC DESIGN

清华大学出版社

计算机艺术 设计基础

● 付志勇 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本教材主要讲授计算机艺术设计的基础知识与技能,例如对计算机界面的了解、数字绘图能力的训练、数字图像的制作与处理方法、展示与发布作品等,每一种技能的背后都有相应的计算机知识和技巧作为支持。

全书分为 10 章:第 1、2 章介绍了计算机艺术设计和数字图像的基础理论;第 3 至 9 章结合 Adobe Photoshop、Adobe Illustrator 软件讲解了数字绘画的基本程序、模拟绘画的方法、图案与构成图形的制作、拼贴画、新的视觉形象的创作方法、特效文字制作等基本技能;第 10 章结合 Adobe ImageReady 介绍了通过网页展示与发布作品的方法。

本书主要内容原为清华大学美术学院计算机艺术设计基础公共课的讲义,适合艺术和设计各专业的本科生学习,也可作为计算机艺术设计爱好者的自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机艺术设计基础/付志勇 编著. —北京:清华大学出版社, 2002

(清华大学美术学院计算机艺术设计系列教材/王明旨主编)

ISBN 7-302-06134-3

I. 计… II. 付… III. 造型设计: 计算机辅助设计—高等学校—教材 IV. J2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 097406 号

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦, 邮编 100084)

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

责任编辑: 徐跃进

印 刷 者: 北京国马印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 12.5 字数: 292 千字

版 次: 2003 年 3 月第 1 版 2003 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-06134-3/TP·3667

印 数: 0001~5000

定 价: 23.00 元

■ 丛书编委会

■ 主编 王明旨

■ 编委 李当岐 鲁晓波

何 洁 郑曙阳



前言

在计算机辅助艺术设计的课程中，教学内容包括两个方面：一是如何发展自己已有的关于艺术设计的知识，并将它扩展到数字艺术的领域；二是如何感受新工具所带来的创作思路、处理问题方法上的变革，并在了解和适应这种新的方法基础上创造出新的表现形式。

对学习艺术和设计的学生，尽管各自的专业方向不同，如绘画、雕塑、工艺美术、陶瓷，以及工业设计、视觉传达设计、环境艺术设计等，但在计算机基础知识学习上都会面临一些共同的问题，例如对计算机界面的了解、数字绘图能力的训练、图像的分析与处理方法、展示与发布作品等，每一种技能的背后都有相应的知识和技巧作为支持。

计算机艺术设计基础教学的目的是引导学生利用数字方法创作出新的视觉艺术形象。教学中不仅要学习数字媒体的应用程序与方法，还要着重培养发现问题与解决问题的能力，并能以研究的态度来进行数字艺术表现的探讨。

本教材的思路是从能力到实践，实现这些能力的技术蕴含在各种应用软件中，如数字绘画，相对于传统的绘画方法，有着自身的特点，这些特点体现在某个软件的具体操作过程中。由于软件的编写参照了艺术设计的规律，所以功能相似的软件间有着共通性，学生可以举一反三地拓展自己的经验。这样，在学习中就可以摆脱软件局限性的束缚，主动根据需要选择和组合软件的各项功能，不必费心去应付软件不断的商业性升级。

编 者
2002 年 9 月

目录

第 1 章 计算机艺术设计概论 1

1.1 计算机艺术设计的历史.....	1
1.1.1 计算机的起源	1
1.1.2 计算机艺术设计的起源	2
1.1.3 图形用户界面	3
1.1.4 多媒体技术	4
1.1.5 交互技术	4
1.1.6 在计算机中创造虚拟世界	5
1.2 新的造型语言及表达方式.....	5
1.2.1 新的造型语言	5
1.2.2 平面造型语言的变化	6
1.2.3 三维造型语言的变化	6
1.2.4 表达方式和界面的变化	7
1.3 计算机对艺术设计的影响.....	8
1.3.1 设计实践的对象和程序.....	8
1.3.2 工作方式及设计观念.....	8
1.4 计算机在艺术设计中的应用和发展	10
1.4.1 工业设计.....	10
1.4.2 汽车设计.....	10
1.4.3 建筑学.....	11
1.4.4 平面设计.....	11
1.4.5 纺织品与时装设计.....	12
1.5 设计师与新的工具	12
1.5.1 计算机应用的条件.....	12
1.5.2 设计师与计算机的关系.....	13
1.6 超媒体的发展.....	13
1.6.1 超媒体与多媒体.....	13
1.6.2 超媒体简史.....	14

第 2 章 数字图像基础 17

2.1 计算机图形学.....	17
2.1.1 计算机图形学的含义.....	17
2.1.2 计算机图形学的研究内容.....	18
2.2 图形用户界面	18

■2.3	图像的种类	19
■2.4	分辨率	20
■2.5	色彩基础	21
■2.6	色彩模式与通道	22
■2.7	平面图像软件界面的组成	25
2.7.1	Adobe Photoshop 7.0 的界面	25
2.7.2	Adobe Illustrator 10 的界面	27
2.7.3	Adobe Image Ready 7.0 的界面	28

第 3 章 数字绘画初步 31

■3.1	位图图像的建立	31
3.1.1	创建一张画纸	31
3.1.2	准备画笔和颜料	32
3.1.3	绘制眼睛图像	33
3.1.4	修描线条	34
3.1.5	色彩调整	34
3.1.6	制作特殊效果	35
3.1.7	图像大小的调整	35
3.1.8	存储文件	36
3.1.9	常用文件格式	36
■3.2	矢量图形的建立	37
3.2.1	准备工作	37
3.2.2	设定填充色与轮廓线	38
3.2.3	绘制第一个花瓣	39
3.2.4	绘制一朵花	39
3.2.5	图形的缩放	41
3.2.6	存储矢量文件	41
3.2.7	常用的矢量文件格式	42

第 4 章 数字模拟绘画 45

■4.1	模拟国画效果的竹子	45
4.1.1	创建一张画纸	45
4.1.2	分层绘制	45
4.1.3	绘制一组竹叶	46
4.1.4	复制竹叶	48
4.1.5	添加竹枝	49

■4.2	肌理效果的创造	50
4.2.1	创建一张画纸	51
4.2.2	使用滤镜制作山水画的效果	51
4.2.3	纹理形态的加工	53
■4.3	模拟绘画的例子分析	55
4.3.1	模拟国画的效果	55
4.3.2	模拟油画的效果	57
4.3.3	模拟水粉画的效果	58
4.3.4	模拟水彩画的效果	58
4.3.5	模拟蜡笔效果	59
4.3.6	其他效果的创作	59

第 5 章 绘制矢量图形 61

■5.1	精确绘制图形	61
5.1.1	绘制路径	61
5.1.2	拷贝与粘贴路径	62
5.1.3	路径变形	62
5.1.4	编辑锚点	63
5.1.5	存储路径	63
5.1.6	复制一组路径	63
5.1.7	填充路径	64
5.1.8	描画路径	64
■5.2	绘制立体图形	65
5.2.1	绘制立体的杯子	66
5.2.2	添加并修改立体样式	67
5.2.3	在容器中“添加”液体	70
5.2.4	在容器中贴标签	72
5.2.5	标签立体化变形	72
5.2.6	为容器添加投影	75
■5.3	在 Illustrator 中绘制有立体感的矢量图	76
5.3.1	准确绘制花瓶的组件	76
5.3.2	图形的对齐	77
5.3.3	修改瓶身	78
5.3.4	随形状赋色	79
5.3.5	装饰图案	80
5.3.6	关于 Illustrator 的笔型	83

第 6 章 图案与构成风格的图形 85

▶6.1 图案	85
6.1.1 图案橡皮图章	85
6.1.2 四方连续图案的制作	86
6.1.3 无缝图案的制作	87
6.1.4 随机图案的制作	89
▶6.2 构成风格的图形制作	91
6.2.1 有空间感的发散图形	91
6.2.2 制作线条混合的作品	92
6.2.3 有节奏感的图形	94
6.2.4 绘制沿圆形分布的图案	95

第 7 章 拼贴画的制作 99

▶7.1 确定画面的底图	99
7.1.1 建一张底图	99
7.1.2 拼合图像	100
▶7.2 图像的变形与组合	101
7.2.1 自由变形图像	101
7.2.2 利用 Transform 菜单变形	102
7.2.3 色彩调整	102
7.2.4 制作圆形的图像	102
7.2.5 颜色的处理与填色	104
▶7.3 抠像与去底	105
7.3.1 选择单色的复杂边界	105
7.3.2 图像的剪切	107
7.3.3 使用橡皮工具抠像	109
7.3.4 使用 Quick Mask 来抠像	110
▶7.4 组合图像并调整效果	112
7.4.1 合成图像	112
7.4.2 组合印章	112
7.4.3 调整画面的效果	113
▶7.5 存储拼贴的图像	114

第 8 章 创造新的视觉形象 115

▶8.1 蒙太奇效果的数字图像	115
-----------------------	-----

8.1.1	肌理背景的创造.....	115
8.1.2	主体的叠加与穿插.....	118
8.1.3	添跃画面的效果.....	120
8.1.4	文字的配合.....	122
8.2	创造“虚拟现实”的效果.....	125
8.2.1	超现实的组合效果一.....	126
8.2.2	超现实的组合效果二.....	129
8.3	色彩的变换.....	133
8.3.1	单色图的着色.....	133
8.3.2	利用颜色版的替换进行创作.....	135
8.3.3	颜色通道的替换与调整.....	136
8.4	学生作品.....	139

第 9 章 文字效果的创造 141

9.1	有关文字的基本知识.....	141
9.1.1	点阵字体.....	141
9.1.2	矢量字体.....	142
9.1.3	字体有关的概念.....	142
9.2	文字的个性创造.....	142
9.2.1	输入文字的方法.....	143
9.2.2	变形的标题字.....	143
9.2.3	文字图层的特性.....	146
9.3	特殊效果的文字.....	147
9.3.1	文字的金属材质效果.....	147
9.3.2	文字的发光效果.....	149
9.3.3	文字的立体效果.....	151
9.3.4	文字的立体透视效果.....	153
9.4	文字组合的处理.....	155
9.4.1	段落文字效果.....	155
9.4.2	变形的单词.....	157
9.4.3	“文字鱼缸”(区域文字与绕图).....	158
9.4.4	环形文字.....	159

第 10 章 发布作品 161

10.1	网页图像的特点.....	161
10.1.1	Web 图像的基本要求.....	161

	10.1.2 Web 图像的格式	161
►10.2	为网页优化图像	162
	10.2.1 将相片优化成 JPEG 格式	162
	10.2.2 将图形优化成 GIF 格式	164
►10.3	创建在线图库	166
►10.4	设计一个 Web 界面	168
	10.4.1 制作界面的底色	168
	10.4.2 制作标题	170
	10.4.3 使用图层组整理画面元素	173
	10.4.4 绘制矢量线和图形	174
	10.4.5 添加图像并运用样式	177
	10.4.6 文字块的输入	178
►10.5	分割画面	179
	10.5.1 创建切片	180
	10.5.2 创建翻转效果	182
	10.5.3 生成链接	184
	10.5.4 优化图像	185

第 1 章 计算机艺术设计概论

计算机 (computer) 是电子数字计算机的简称, 现今它已成为艺术设计人员的重要工具。计算机不仅带来了新的造型语言和表达方式, 同时也引起和推动了艺术设计程序与方法的变革。

计算机可以模仿人脑的许多功能, 所以也有人称之为电脑。与计算机进行交流, 最基本的就是对输入和输出的控制, 即艺术家或设计师通过一定的方式将他的构思或创意传送给计算机, 而计算机又以人能理解的方式反馈出处理过的信息, 并以适当的形式来输出结果。

目前最普及的输入工具是键盘和鼠标, 它们似乎与传统的艺术设计工具并无太大联系, 另一种压力传感的数字笔则更接近于传统的画笔; 但无论是何种输入方式, 在功能上都是与计算机进行交流。特别是对多通道界面的研究, 可以根据人的多种感觉通道与计算机进行更自然的交流, 为更加人性化的人机交流方式提供了技术支持。

为了让人看到或感受到创作的结果, 计算机必须以某种媒体形式进行输出: 或是图像, 或是声音, 或是文字, 或是动画。多媒体技术的出现使计算机的输出不再局限于视觉形象, 可以满足人的各种感觉。

1.1 计算机艺术设计的历史

1.1.1 计算机的起源

计算机的开发最初是由于一个军事项目。在第二次世界大战 (以下简称二战) 期间, 美国宾夕法尼亚大学的一个弹道研究实验室为军方开发了 ENIAC (电子数字积分计算机), 用来迅速得到正确的弹道设计, 参见图 1-1。尽管计算机最早是作为计算工具来研制的, 但今天的“计算机”已名不副实, 它的功能和用途已远远超出了计算的范围。

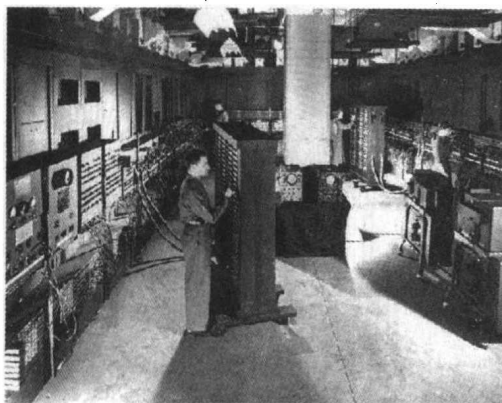


图 1-1 ENIAC (1946 年)

注: 在通用性、简单性和可编程方面取得的成功, 使现代计算机成为现实, 以往任何计算机都不能与它相比。

二战后, 军方试图通过雷达与计算机技术的结合来创建强大的防空体系, 麻省理工学院 (MIT) 于 1949 年开发出了“旋风”计算机。连在这台计算机上的是一个雷达显示屏, 还有一个光射枪用于直接指点显示在屏幕上的信息。从这项技术出发, 在 1953 年开发了 SAGE (半

自动地面防空警备)系统。它以屏幕显示的方式提供信息,十分易于理解,这是人机交互系统上的一个突破,进而引导了所有图形技术的发展。该系统的外貌如图 1-2 所示。

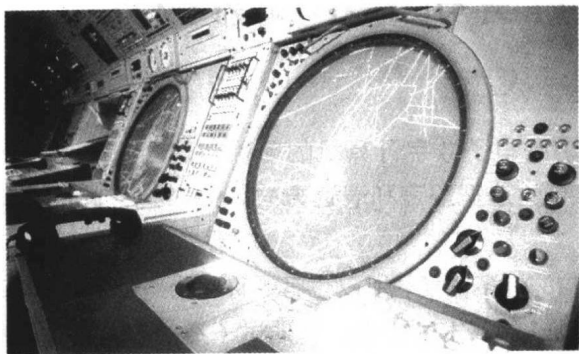


图 1-2 SAGE (半自动地面防空警备)系统

■ 1.1.2 计算机艺术设计的起源

1958 年,Calcomp 公司推出了 565 型滚筒汽图仪,这是世界上首台计算机图形输出设备。开发这台机器的目的是输出 CAD 制图和图形,也为随后兴盛起来的计算机艺术搭好了舞台。1963 年《计算机与自动化》杂志发起了第一次计算机艺术竞赛。由于参赛的大部分作品都是用绘图仪或线条打印机印制的,这次竞赛因此得名“Calcomp 竞赛”。

计算机艺术的研究在贝尔实验室也获得了进展,肯尼思·诺尔顿(Kenneth Knowlton)开发了在线条打印机上叠印字母和标志的技术,能模拟出照片上明暗的大致灰度差别,使用这种方法,诺尔顿创作了“计算机裸体”及其他作品,如图 1-3 所示。

与此同时,东京大学艺术研究室的 Hiroshi kawano 用绘图仪创作了日本的第一张计算机艺术图,随后他的同事 Manabu Yamada 和 Yoshio Tsukio 也用绘图仪绘制了第一个计算机动画的单体。1967 年, Masao Yukimura 和其他人一起创建了名为 CTG 的计算机艺术家小组,创作了“返回正方形”及许多别的作品,参见图 1-4。

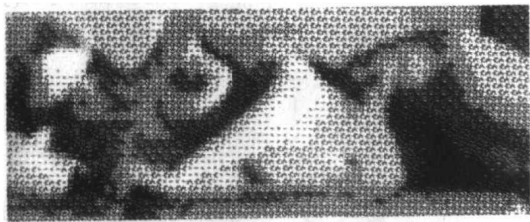


图 1-3 以符号叠印方法创作的计算机裸体

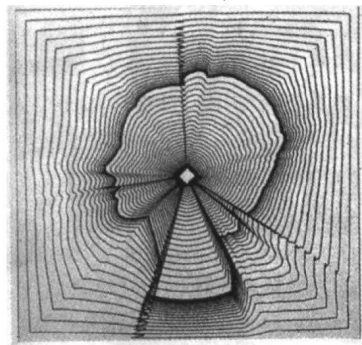


图 1-4 返回正方形

计算机辅助设计(CAD)的概念是 20 世纪 60 年代在麻省理工学院(MIT)提出的,人们希望通过一定的界面与计算机共同工作,在完成操作的过程中,人与计算机互为补充。设计包含逻辑的和直觉的内容,其中逻辑问题可以委托给高速运行的计算机来处理,直觉的问题是非逻辑

的，也是计算机力所不能及的，这些需要交给人来完成。CAD 的目的是在生产样机之前创造出数字模型，这种方法的最大好处是数字模型可以继续拓展，并能用各种媒体进行表现。

■ 1.1.3 图形用户界面

1973 年，施乐(Xerox)公司的 Palo Alto 研究中心(PARC)开发制造了世界上第一台工作站——Alto，Alto 工作站使用了一个位图显示器，它可以在一个屏幕上显示所有的文字、图表和图像。所有的文字和图像都是“所见即所得”——也就是它们的位置、尺寸和形状与输出到纸张上看起来是一样的。在计算机屏幕上进行图形设计、版面设计、细致的文字图表组合及其他类似的设计工作，当然要求屏幕上显示的文字和图表要与输出在纸上的完全相同。显示信息与真正输出之间的同步，成为计算机在设计上的一大突破，如图 1-5 所示。

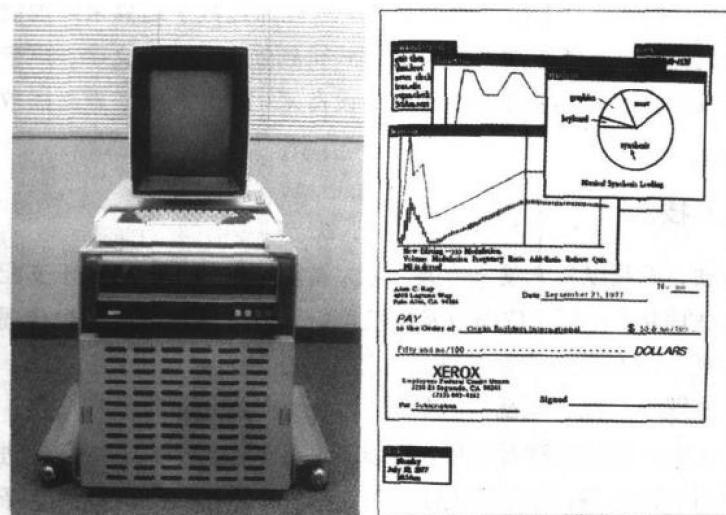


图 1-5 Alto 工作站和它的图形用户界面

在指示设备方面，Alto 工作站以鼠标器代替了那时所用的光笔、数位板和其他常用的指示设备。鼠标器能完成更方便、更精细的操作，这也是首次将鼠标器与位图显示器结合在一起使用。

那时的计算机操作仍局限于“命令行”体系，即使用键盘将命令以文字的方式输入。也有一些系统将常用的功能设计在一个单独的键上，称为“功能键”，单击一下键盘就能完成命令的输入，但这种系统都缺乏灵活性，通常只用于 CAD 系统。为解决计算机操作上的障碍，Alto 工作站首先采用了“桌面”和“图形用户界面 (GUI)”。

“桌面”是指计算机操作的一个环境，就像一张办公桌，上面的数据标题和处理过程都以小的形象化图形——“图标”来代替，并可以用鼠标进行选择 and 移动。在这个环境中，另一个不可或缺的技术是“多窗口”，它将单一的屏幕分成许多“窗口”，每个窗口显示的内容都是各自独立的，通过在每个窗口中运行独立的应用程序，人们就有可能同时操作几个不同的相关程序，以达到工作效率上的重大提高。这些想法在苹果公司的 LISA 计算机上得到了延续，它在 1983 年上市，随后 Macintosh 计算机在 1984 年上市。微软公司也在其 Windows 操作系统中

模拟这一想法，并形成了今天标准的图形用户界面。尽管 Alto 工作站是个小型系统，但它的贡献是巨大的，现今计算机的许多特征，如以太网、位图显示器、多窗口及图形用户界面均源于此。

■ 1.1.4 多媒体技术

多媒体和虚拟现实技术的开发，为计算机创造了新的用途。由于有了将信息数字化的能力，计算机便能处理不同类型的媒体，如录像、图片、图形和文字，这些媒体的结合被称做多媒体 (multimedia)，这是一个刚发展起来的计算机应用领域。

多媒体正经历着一场数字领域的淘金热，这是由美国的“信息高速公路”计划所促发的。“信息高速公路”是建立先进的信息网络作为面向未来的电子基础设施。多媒体技术的一个重要前提就是信息数字化技术，一旦信息被数字化，就能通过数字运算来处理信息，这正是计算机所善长的处理形式，信息也能以前所未有的方式得到处理。如果文字、声音，静态画面和录像都能以数字方式表达，那就无须用许多孤立的设备来记录、编辑或重新播放信息了，计算机就能胜任一切。

■ 1.1.5 交互技术

在信息组织方面，书籍以其方便、价廉、可大量复制等特点一直处于支配地位。书籍以线性的传播方式来传达信息，电影、广播以及电视都继承了这种线性的信息传播方法，在这种传达方式中，读者或观众没有多少控制书籍或电影内容的权利。

录像机的出现摧毁了广播、电视的“专制”，它能单独地记录电视节目，打破了电视控制的那种节目安排，让用户能随时观看节目，可以下命令停止或重放，或用快进略过一段，或是用重放功能反复观看一段内容，用户现在可以对他们观看的内容和时间有选择和更多的控制能力。这表现了信息控制上一个有重大意义的方法，它很少注意信息的发送方法，转而侧重于信息的搜寻方法，于是人们开始强调交互的重要性，它放宽了媒体的传统观念，提出了如何在计算机中编辑更多信息的问题。

在 20 世纪 40 年代，美国现今著名的万尼瓦尔·布什 (Vannevar Bush) 开发并建立了一个叫“Memex”的富于想象力的系统。1945 年在他的文章中描述了这一方法，使用它可将不断积聚的研究数据组织起来。他提出的主要概念是“有联系的索引”，这一系统演示了如何将两个或更多块信息结合在一起以及“加标签”的方法。用户可以通过其他数据建立进一步的联系，并可按需要加到原来的信息中。

这一构想被特德·纳尔逊 (Ted Nelson) 所发展，他的项目是“Xanadu”，并取得了软件上的应用，其中包括现在流行的超文本 (hypertext) 系统。在 hypertext 之中的构思是当用户在很多文件内容中跳转时，文件能被联系到一起，每一部分中都有相关元素，以便继续寻找，这种非连续的方法，虽曾在传统媒体环境中被尝试过，但在计算机出现以前都不可能真正实现。当这种方法用于图像、图形、视频和声音，它就创造了一种新的相互关系，称之为“多媒体”。

交互多媒体新学科的出现会带来很多发展，包括基于 hypertext 构想的 hypervideo 系统。

它以连续的视频录像作为构成单位，另一个可能性是将多媒体数据库用做电子表格（spreadsheet），称为“hypercalc”，它能增强交互性，并通过建立从状况到行为的规则来实现。

交互多媒体需要与传统设计教育所提供的技能相结合，它使用视频或电影镜头、静态图像、文字、图形和动画，所有这些复杂的合成任务都由计算机来控制。与之最接近的是电影和电视制作者所具有的技能。

■ 1.1.6 在计算机中创造虚拟世界

虚拟现实（virtual reality）可以使用户感到确实进入了一个计算机生成的假想环境，并能与之交互作用。

在虚拟现实出现之前，人们只是坐在计算机前，在屏幕上观看图像，处于虚拟的数字世界之外。现在，空军部队和航空公司一般都使用虚拟现实这种尖端的技术进行飞行模拟训练，飞机座舱观看到的景象能实时地以计算机图像显示出来，通常还用复杂的控制设备移动飞行员的座椅或整个模拟座舱，来增强飞行的真实感。使用这种模拟器，飞行员从一个真实座舱向窗外所能看到的景象，以三维图像方式反映在屏幕上。从另一角度讲，虚拟现实是一个计算机生成的环境，它能给人一种处于三维空间中的感觉，它允许人们在空间中自由地转身和移动，从不同角度观看物体，甚至还可以在那个虚拟的世界中抓握或移动物体（参见图 1-6）。

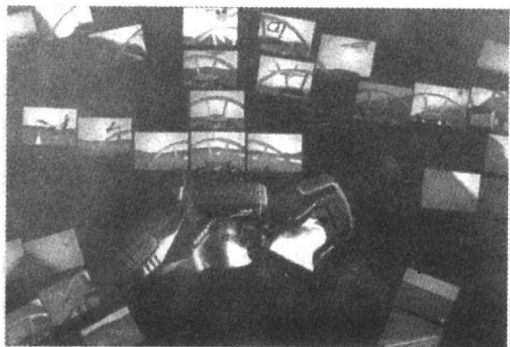


图 1-6 虚拟现实

使用 VRML 语言，即虚拟现实标记语言，可以创建虚拟现实的物体，然后在网页上通过 VRML 插件来在线观看，利用浏览的工具，可以旋转、缩放、移动观看物体，也可以实现动态表现，此外在 VRML 创建物体时通过添加链接，可以在三维空间中实现交互操作或引发新的动作。现在，使用三维软件如 3D Max Studio，可以输出 VRML 文件，更方便了虚拟现实的制作。

1.2 新的造型语言及表达方式

■ 1.2.1 新的造型语言

每一种艺术设计工具都有它的独特性，计算机也不例外。它对艺术设计的影响不仅表现在

它能更有效率地完成创作工作,而且由于它自身的特点也给艺术设计带来了新的风格、新的语言,与此同时也对艺术设计的工作程序及方法产生了深远的影响。

因为用了计算机,所以我们希望自己的艺术作品能表现出计算机的特点,例如“电脑语言”,不过这种想法并不全面,体现工具的特征并不重要,重要的是它能表达我们内心对时代的感受。

早期计算机的显示器在显示图像时,横竖线条都很好,而对于曲线和斜线则会产生锯齿线,主要原因在于还没有足够的计算能力来消除锯齿。但这种现象却被人们接受了,并认为这就是计算机图像的感觉,甚至还创造出了夸张的、阶梯状的字体来表现计算机化的特点。

锯齿形的图像已成为历史,今天,所有的曲线都可以处理得十分光滑流畅,计算机在艺术设计的许多方面都已变得很完善,除了处理传统的对象外,任何能够数字化、输入到计算机中的图像、声音、文字、录像等都可以成为计算机处理的元素。由此可以看到,艺术设计的构成语言越来越丰富。

从作品的素材看,由于扫描仪及数字相机的出现,使设计师能更直接地输入真实的图像,通过二维或三维技术的辅助,就能模拟出逼真的虚幻世界,并从观念上改变了对真实认识的准则。

■ 1.2.2 平面造型语言的变化

在平面设计中,通过计算机可以在作品中表达多种感觉形式。例如,将各种材质输入到计算机中,使之与图形或字体结合,就能将触觉肌理引入到视觉传达上,使人联想到对材质的具体体验,产生软硬、粗细对比的感觉,或光亮与阴暗、透明与不透明的视觉特征。

人们很早就在二维空间中模拟三维的效果,试图产生空间感。在平面设计软件中也结合了这些方法,通过形体的改变或形体间的重组,快速而有效地表达出画面的视觉深度,计算机模拟摄影中模糊形体及色彩的技法,就能使图像发生改变,产生动感。

在信息传达中要考虑传达的次序,针对不同的传达目的或对象,不同的传达距离要有不同的视觉层次。计算机在屏幕上缩放的优势,加强了精细设计的可能,也使表现层次更多样化。

以纸张为主体的出版方式是一种线性的信息传达方式,当数字出版变得普及时,出版、阅读方式都是以读者为中心,读者可以对信息的内容作出选择,界面有更好的交互性。这使版面上出现的不再仅仅是静态的文字和照片,动态的多媒体信息表达方式已为人们创造了一个更具交互性的环境。

■ 1.2.3 三维造型语言的变化

计算机三维建模及渲染技术使设计师在观察物体时,视点具有流动性,它能表现出物体各个侧面的细部,同时也能在空间的视点中对形体进行构筑和修改,这样对问题的思考和评价就能从接近现实的三维空间入手。另外,由于可以从现实不存在的角度来展现物体的整体或局部,这样就可以创造出超乎寻常的夸张变形效果。

计算机创造的形体更富于变化,复杂的空间曲面也能模拟表现出来,通过计算机辅助制造系统,就可使设计的形体得以成型制作。在计算机的三维空间中,多个形体可以连接或打散,可以进行加、减或相交的运算,因此能创造出复杂的物体。