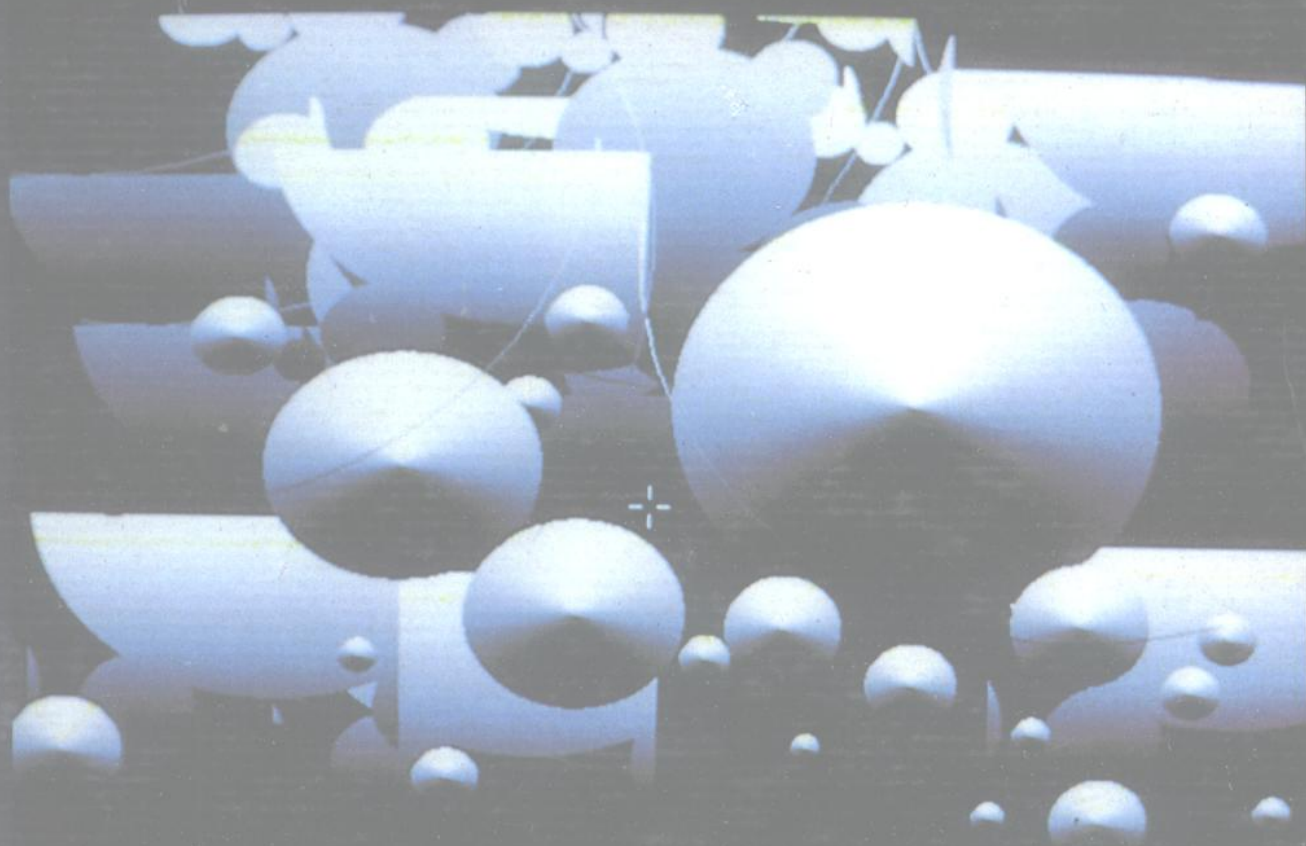


电脑美术设计

COMPUTER GRAPHIC DESIGN



孙 明 著
SUNMING



辽宁美术出版社

COMPUTER GRAPHICS DESIGN

电脑美术设计

孙明 著

辽宁美术出版社



辽新登字2号

责任编辑：栾良才

装帧设计：晓 明

良 才

责任校对：侯俊华

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑美术设计/孙明著.-沈阳:辽宁美术出版社,
1994.6

ISBN 7-5314-1051-6

I.电… II.孙… III.①美术-计算机辅助设计②构图
(美术)-计算机辅助设计③计算机辅助设计-构图(美术)④
绘画-计算机辅助设计 IV.J06

中国版本图书馆CIP数据核字(94)第00884号

版本记录栏:

辽宁美术出版社出版
(沈阳市和平区民族北街29号)
辽宁省新华书店发行
辽宁美术印刷厂印刷

*

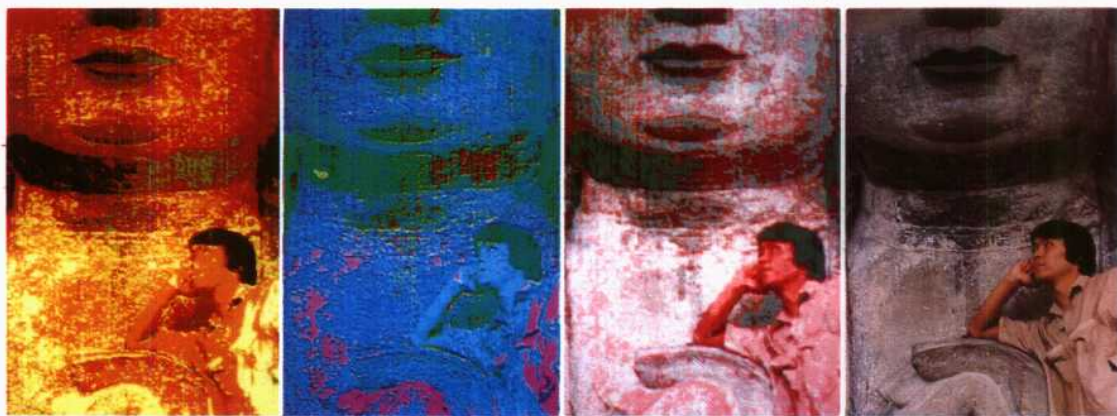
开本:787×1092 1/16 印张:13

印数:1—5,200

1994年5月第1版 1994年5月第1次印刷

定价:82元

作者小传



孙明,1954年5月生于沈阳市。1982年毕业于鲁迅美术学院工艺系,获学士学位,1985年完成本院装潢专业研究生学业,获硕士学位并留校任教。现为中国工艺美术学会会员,中国工业美术协会装潢设计学会理事,辽宁美术家协会会员,鲁迅美术学院学术委员会常务副主任、装潢设计系主任、副教授。

COMPUTER GRAPHIC DESIGN

目录

序·····	1
有关电脑美术设计及其深层意义的 思索·····	2
与电脑美术设计有关的计算机辅助 设计系统简介·····	5
操作·····	9
菜单·····	10
游标·····	12
键盘·····	14
鼠标器·····	16
数字化仪·····	17
工具·····	19
手绘·····	20
直线·····	24
曲线·····	26
圆形·····	28
矩形·····	30
多边形·····	32
喷绘·····	34
填充·····	36
橡皮·····	38

色彩·····	41	透叠·····	114
电脑美术设计的色彩原理·····	42	精绘·····	118
单色的选择与调整·····	44	储存与调用·····	123
系列色彩的选择与调整·····	48	局部的储存与调用·····	124
整体色调的选择与调整·····	50	整体的储存与调用·····	132
图案与肌理·····	53	文件调用在创作中的作用·····	138
空混调整·····	54	输入与输出·····	145
专用软件·····	56	常用的输入方式·····	146
综合修饰·····	58	常用的输出方式·····	148
修饰·····	63	三维图像·····	151
复制·····	64	电脑美术设计精品欣赏·····	175
缩放·····	68	后记·····	200
旋转·····	76		
移动·····	82		
镜像·····	86		
倒影·····	90		
倾斜·····	94		
增强·····	98		
减弱·····	102		
柔化·····	106		
投影·····	110		

随着国家改革开放政策给国民经济带来的高速发展，科学技术是第一生产力的观点已日益为社会所接受。以电脑科技为标志的高新技术革命对社会进步产生的巨大推动作用使该领域成为最具吸引力的新兴学科。目前世界许多国家的学术部门都把专业、外语和电脑知识列入知识分子概念及其知识结构中并列的三大主要支柱。担负培养未来人才的高等院校也都结合专业特点将电脑列入必修课程。

从我国经济发展的近况来看，随着社会主义市场经济体系的建立和完善，竞争方式必然朝着高层次和高技术手段的方向发展。与美术设计有关的各生产部门如广告公司、印刷厂、出版社（装潢设计）、装饰公司（环境艺术）、服装厂、印染厂（服装、染织设计）、电视台及各类设计事务所相继引进了电脑美术设计系统。可是电脑知识的普及在我国起步较晚，目前能够操纵电脑的多为计算机专业人员，由于他们缺乏基本的美术知识，难以承担利用电脑进行美术设计的任务。导致一些耗费高额投资装备的电脑美术设计系统，其功能的开发和使用率远远达不到设计要求。因此，越来越多的设计部门都把希望寄托于美术学院的有关专业毕业生。

孙明先生在主持我院装潢设计系的教学

COMPUTER GRAPHIC DESIGN

序

和科研工作中，较早地觉察到电脑科技对传统造型艺术观的挑战及为当代美术设计的发展提供的机遇。经过科学的论证和扎实的准备，适时地将电脑美术设计引入教学，并在创作和研究中取得了可喜的成就。对美术家及设计专业人员如何跨越学科界限尽快了解有关的电脑知识，进而能有效地应用于创作的途径有亲身的实践体会，尤其是在理论上对电脑美术有较深层次的研究及独到的见解。

电脑美术设计的强大生命力及广阔的发展前景是毋庸置疑的，但由美术设计家介绍自身创作体会的专业论著我在国内读到的还是第一部，这本身就说明了该领域未来发展的真正潜力和希望蕴藏于美术界。让更多的艺术同行认识和理解这一点也许就是孙明先生编著本书时最初和最终的愿望。

鲁迅美术学院院长 教授 宋惠民

COMPUTER GRAPHIC DESIGN

有关电脑美术设计 及其深层意义的思索

当显示器、扫描仪、鼠标器、操作键盘之类的东西开始出现在美术学院的专业研究室里时，确实叫人感到有点不伦不类。随着系统的研究与开发，一件件电脑绘画与设计作品相继问世，电脑美术设计才成为有关人员经常谈论的话题。

如果不让油画家接触颜料、画布，不让国画家摸到笔、墨、纸、砚，不让雕塑家投身于泥、石、刀、凿的空间，或不让设计家使用有关绘图仪器而让其拿出作品，任何大师也会摊开双手表示巧妇难为无米之炊之意。

但如果你两手空空地面对电脑，只需通过操纵按钮便可随意使用铅笔、毛笔、喷笔及许多从未见过，甚至想象中也未出现过的“笔”去画出直线、曲线、几何图形，进而完成任何形体的塑造。如果出了差错，可以用橡皮擦去。

你可以在上千万种颜色中去寻找、发现、选择、调整，直至完善你的色彩感觉。你可以对所塑造的形体进行旋转、放缩、透视及

在二维或三维空间概念中的任意变形。可以通过对风格、材料和肌理的调整将对象定义为某一美术门类并可随时转换。比如可以将一幅肖像由古典油画风格瞬间调整为写意国画风格，或者变为花岗岩雕像。如果感觉花岗岩材料不够理想，可以依次换成玻璃、黄金、青铜、陶土、不锈钢……或者干脆自己动手设计一种新的材料或肌理。

你可以将任何图形、图像、背景图案、文字等任意组合、拼接、剪裁、叠加、删除。可对画面的任何部位进行柔化、雾化、群化，进行加边、加网、加投影、加浮突、加球面、加风线、加油面变形、旋转变形等一系列修饰处理。并能精确设定和调整画面的色度、灰度和透明度。

你可以任意选择观察视点，置描绘对象于你所设定的空间中，比如只需画出一张桌子的主视图，通过视点的调整便可得到桌子完整的三视图、立体图及不同角度的空间形象，再通过三维动画设计就可进行动态演播了。

你还可以绝对准确地写出多种通用的标准字体，包括中文和外文。还可以乱真地临摹任何名家的手迹。

如果你对此感兴趣，并有机会去钻研、实践的话，肯定会发现能做的事情越来越多。

只是有一点请不要忘记，你所做的一切都是处理概念而非物质，你所用的工具和材料在传统的物质观中是不存在的，但创造出的视觉形象却是真实的。你的周围不再是人们见惯了的散乱不堪的画室，你的工作也不再像是苦行僧。你两手空空却能收获累累，你已置身于电脑美术设计的世界中。

以电脑为标志的科技革命不加选择地将每个人的生活推入信息社会，无论你对其是否了解，它已被日益广泛地应用于人类改造物质世界的实践，进而影响上至工农业生产、军事、科研的发展状况，下至每一社会成员的日常生活，这一点人们是不难看到的。但这种影响能够进入人类的精神世界么？或者就专业角度看，美术这一人类精神产品的高级生产部门中也会有机器的位置么？是否因为有了电脑操纵的机械手，未来美术发展史便不再需要吴道子、米开朗基罗或者什么达

利了呢?有的朋友干脆发出质问:美术创作依靠人的感觉和思维,二者均源于头脑,如果人用电脑作画,那创作所用之脑应该归谁呢?

这类问题似乎早有标准答案,如蜜蜂筑巢与建筑师造房之区别云云。无论怎么说电脑也是人类制造的一种工具,用其作画与用别种画笔无甚区别,所用之脑当然也就非我莫属了。

但标准答案往往不等于正确答案,尤其是在社会的发展过程中。

电子计算机原本是人类在计算工具领域取得的研究成果,但在其日后的发展进程中却留下了特殊的逻辑轨迹。1946年世界上第一台电子数字计算机问世以来已有了四代的发展。第一代(1946—1958)电子管计算机时代,第二代(1958—1964)晶体管计算机时代,第三代(1964—1970)集成电路计算机时代和第四代(1970年起)大规模集成电路计算机时代。在这一进程中,电子计算机以计算功能为基础,逐渐增加了推理、判断、学习等功能,从而越来越超出计算工具本身的意义。目前第五代计算机的开发正引起举世关注,其锋芒所指便是人工智能。如日本科学家为所研制的第五代计算机功能下的定义为:能推理,能得出结论,能做出判断,能理解书面语言和口头语言,能识别声音和图像……从而展示了思维模拟和向人脑趋同的大方向。因此,现在人们更愿意将计算机称之为“电脑”。

人之所以能成为万物之灵,得益于自然界长期进化的藤蔓上开出的最美丽的花朵——人脑。人脑思维的基本特征是具备自我意识,即人类所独具的以自身为对象,能把自己从自然环境中划分出来,能观照自身的社会地位、属性需要的意识。人类在物质世界和精神世界的实践活动中总是力求于认识外界的同时认识自身,这也许就是从古希腊人将“理解你自己”镌刻上阿波罗庙宇以作神喻,到现代的文学和艺术家们把认识和表现自我奉为无上境界所遵循的共同宗旨。

但由于社会生产力发展水平的限制,在人类文明的不同历史阶段,人类实际上是从不同的角度,以不同的方式,于不同的层次

上来认识自己的。在现代科学没有提供可行手段之前,人类经历了初期的通过猜测、幻想,进而通过哲学、艺术、宗教等手段认识、描绘和思考自己。这种靠自身主观精神活动的体验来获得对自身认识的自省方法造成的结果是:人类因无法将自己对象化而不得不站在自己的范围内来认识自己,构成了“不识庐山真面目,只缘身在此山中”的天然屏障,使本应螺旋上升的认识过程转化为环形往复。近代哲学、美学的困惑及文学、艺术理论的争乱根基于此。

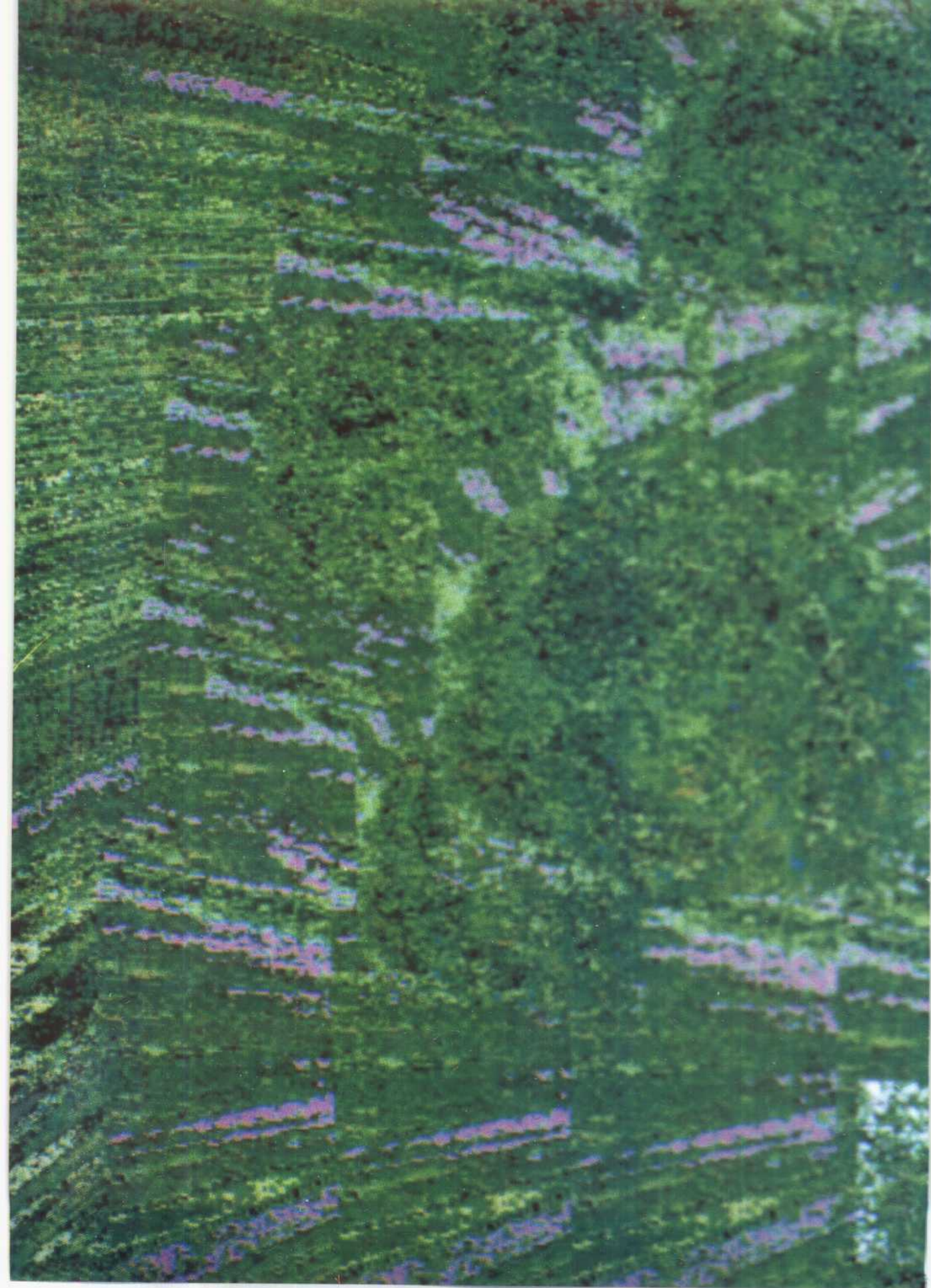
人类认识自身的根本途径在于找到将自己的本质物化于对象物中的办法,而其前提是不断提高自身器官的功能,工具便成为这一过程中最重要的媒介。

纵观人类生理进化的历史,直立行走导致手足的分离,继而是感觉器官的完善,最后以脑功能的发达而至巅峰。

再看与之相伴的工具演变轨迹,刀、斧、车、船等扩展了人的肢体功能;显微镜、雷达、声纳等扩展了人的感官功能,而能大幅度扩展人脑思维功能的工具在电脑问世之前是一片空白。

由此可见,人与电脑的关系不应被简单地解释为是发明者或使用者与被发明者和被使用者的关系。电脑的出现使人脑由过去一向居于唯一的、永恒的认识主体的核心位置向其工作机制和原理可被分析的对象转化。根据电脑的工作原理,人可被视为信息加工器,根据人脑的工作原理,电脑可被视为人的自我外化物。这种人类智能与人工智能在精神世界相互作用而形成的人—机关系,预示了人类“理解你自己”的永恒探求在经过长期徘徊后终于站在了希望的门口。了解这一点对在深层次上认识电脑美术设计的意义是至关重要的。

电脑科技是庞大的系统学科,把电脑美术作为学问来研究还只是开始。本书仅限于从现象上展示新技术革命对传统造型艺术观的影响和挑战,与已经和即将把电脑应用于创作过程的美术设计家们进行沟通和探讨,若能引起渴望具备新型知识结构的艺术学子们的兴趣作者将倍感欣慰。





从使用者的观点来看，人们通常所说的电子计算机实际上是由计算机“硬件”和“软件”所组成的计算机系统。电脑美术设计者使用的就是专门为美术设计的功能需求而设计配备的软硬件系统。

COMPUTER GRAPHIC DESIGN

与电脑美术设计有关的 计算机辅助设计系统简介

所谓“硬件”，是指由各种电子元件和线路组成的物理设备。所谓“软件”，则是指人们为计算机处理信息时所事先规定的步骤及其有关数据的统称，通常理解为计算机程序，它往往记录在磁盘或磁带、纸带上，随时可以增减和修改，故称为“软设备”或“软件”。硬件和软件是相辅相成、缺一不可的，如果只有计算机“硬件”而没有指挥它工作的“软件”，计算机是难以工作的；如果没有硬件，软件也无从产生。只有由它们构成一个完整的体系，计算机才能够充分发挥它的巨大威力。

以上简单介绍了计算机的软硬件系统及其相互关系，想说明的中心问题是：初期接触电脑的美术设计人员将面临两个主要方面的知识学习，一是电脑系统本身的专业性知识，二是应用软件的掌握程度及应用水平方面的专业性知识。就大多数人的情况来看，在与计算机专业人员建立必要的协作关系同时，重点应放在后者的学习及研究。



便携式电脑

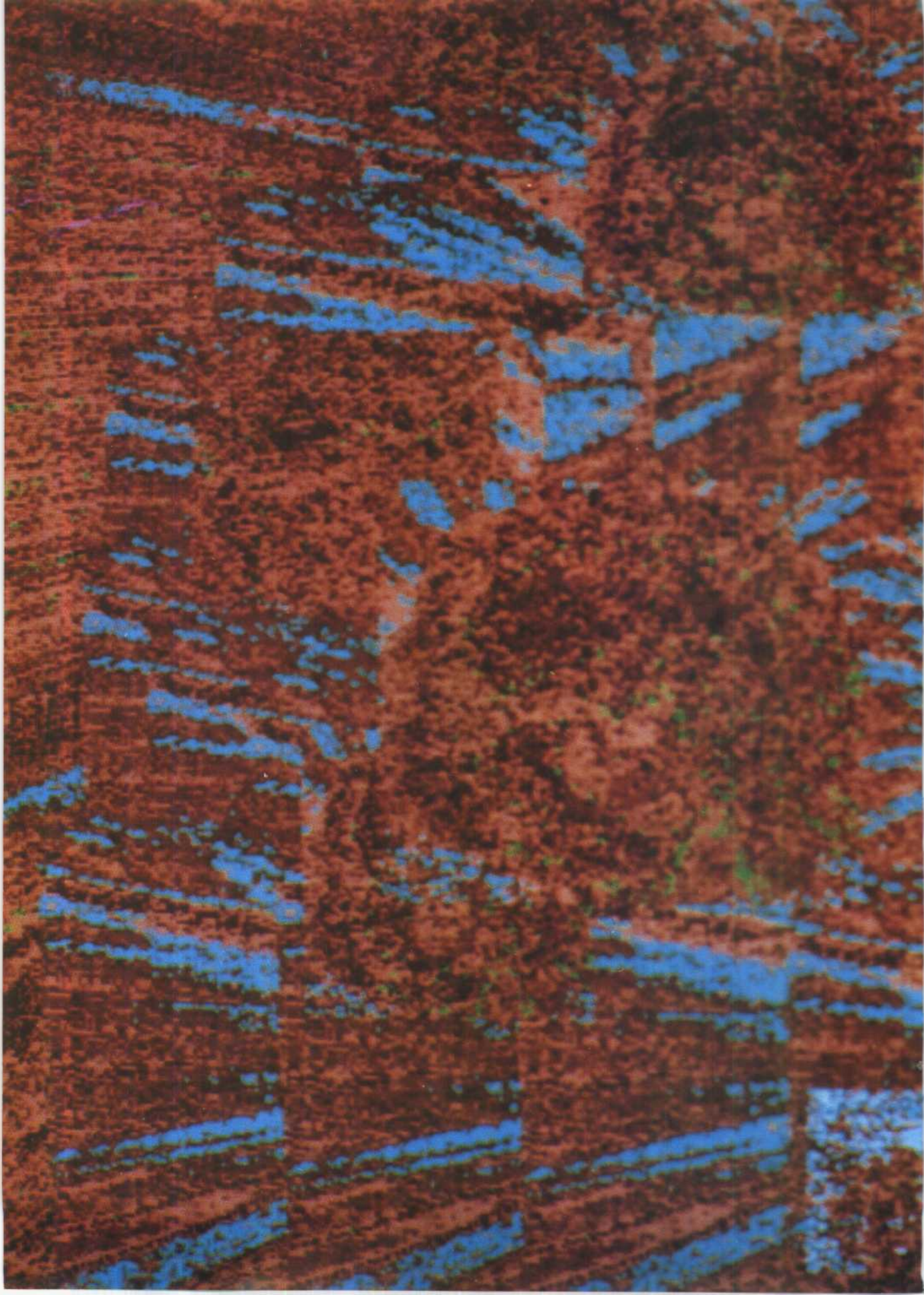


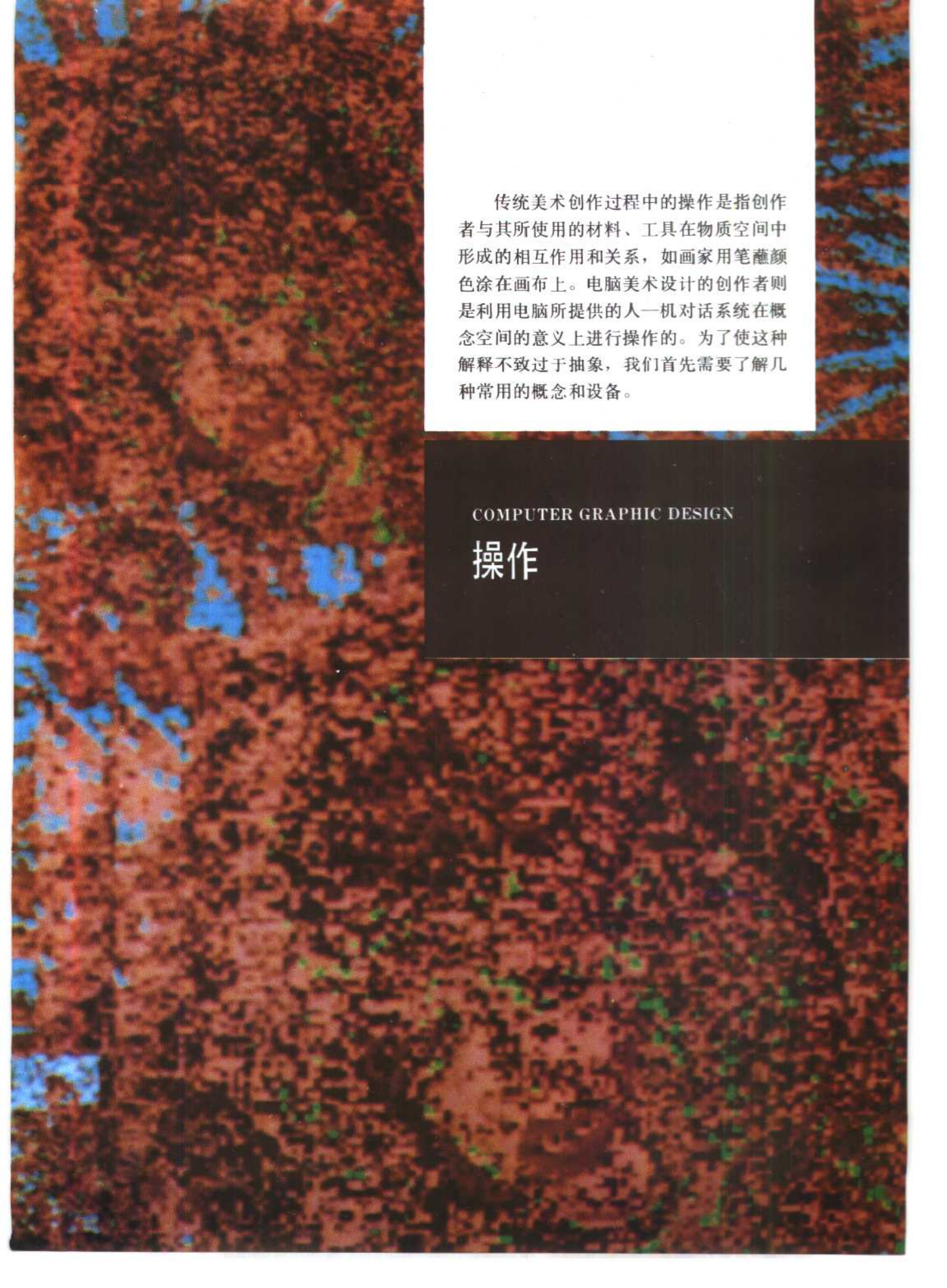
外驱动器、软盘及图像卡

微机型号在运算速度方面可分为286、386、486、586等，个人若有志于从事电脑美术设计研究应考虑选购386以上型号及容量较大的硬盘，配以图像卡，协处理器及较高分辨率的彩色显示器等辅助设备。其它设备则应根据工作需要和经济情况逐渐添置。图形工作站等高档次设备多为专业部门所用，因价格昂贵一般人难以问津，在此不予过多介绍。

小型家用电脑美术设计系统(不包括输入与输出设备)







传统美术创作过程中的操作是指创作者与其所使用的材料、工具在物质空间中形成的相互作用和关系，如画家用笔蘸颜色涂在画布上。电脑美术设计的创作者则是利用电脑所提供的人—机对话系统在概念空间的意义上进行操作的。为了使这种解释不致过于抽象，我们首先需要了解几种常用的概念和设备。

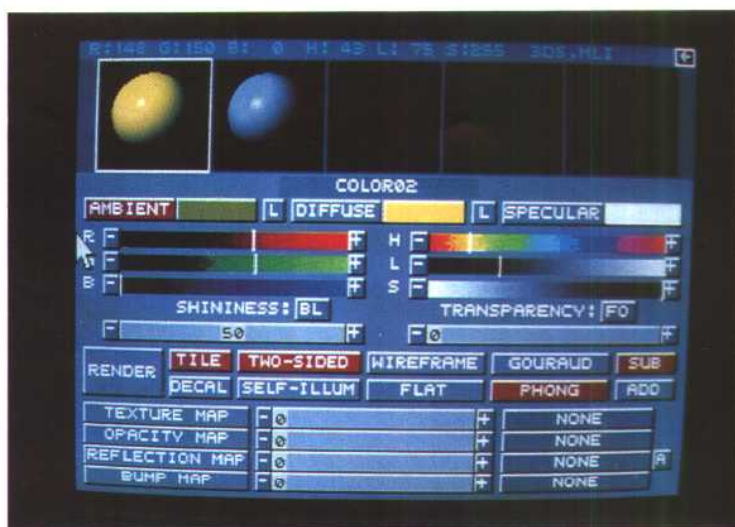
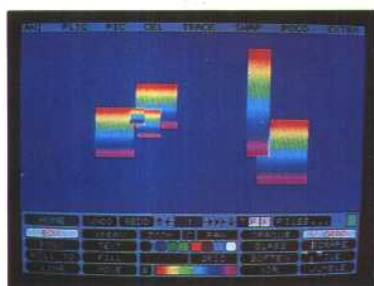
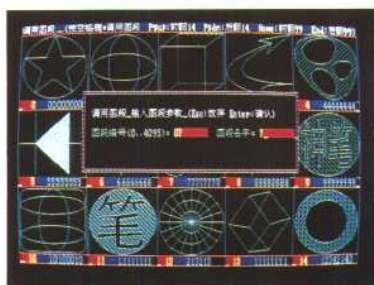
COMPUTER GRAPHIC DESIGN

操作

懂得菜单的使用方法可以迅速了解新接触软件的功能，是从事电脑美术设计人员所必须具备的知识。



图5—7反映的是设计者利用横移和下拉方式选择菜单功能的过程。上方横向文字显示为软件具备的功能内容，竖向框内的文字则反映特定功能内的应用工具，在黄色线框处按键选定便可将该工具应用于设计中。



在不同功能的软件中菜单的显示方式往往是有区别的，基本上可以分为文字式显示和标志式显示两类，有些则是二者结合的。标志式菜单以其形象直观的特点容易为初学者所接受，文字式菜单则会受到设计者语言类别的限制。尽管近年来汉字化软件发展较快，但要了解和掌握代表国际上较高水准的美术设计软件，必要的外语基础（尤其是英语）对于设计者来说是非常需要的。