

电脑平面设计与制作系列丛书

张战军 编著

室内设计电脑效果图

创作技法
与 实例



机械工业出版社
China Machine Press

电脑平面设计与制作系列丛书

室内设计电脑效果图 创作技法与实例

张战军 编著

肖力田 审



机械工业出版社
China Machine Press

本书全面介绍了室内效果图的电脑创作方法和技巧。从室内场景的建模渲染和平面图像处理两个方面,并结合大量制作实例对室内效果图创作的方法和技巧做了全面、详细的介绍,使读者对室内效果图的创作思路 and 过程,有一个完整具体的认识。

版权所有,翻印必究。

图书在版编目(CIP)数据

室内设计电脑效果图创作技法与实例 / 张战军编著. — 北京: 机械工业出版社, 1999.7

(电脑平面设计与制作系列丛书)

ISBN 7-111-07274-X

I. 室… II. 张… III. 室内装饰—建筑设计—计算机制图—方法 IV. TU238

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第22732号

出版人: 马九荣 (北京市百万庄大街22号, 邮政编码100037)

责任编辑: 于 静

昌平环球印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1999年7月第1版第1次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 25 印张

印数: 0 001-8 000 册

定价: 75.00 元 (附光盘)

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换

前 言

当前，随着我国建筑业特别是室内设计装修业的兴起，利用计算机绘制的效果图越来越成为设计师发展和完善原始方案构思、展现自己作品设计意图、吸引业主，获取工程设计项目的重要手段，同时这些精美的图画也被房地产商们所看中，越来越成为他们推销尚未完成的建筑和装修以及招商引资的有利工具。利用计算机进行CAD辅助设计，特别是具备效果图的电脑绘制能力，已成为当前衡量室外建筑和室内装修设计人员业务能力的标准之一。在许多发达国家，效果图的绘制出现了专门化的趋势。相信随着我国大量商业化建筑装饰设计需求的急剧增加，用电脑绘制效果图的需求也必将大量增加，这无疑为未来的社会提供了一种诱人的职业选择机会。

目前，市面上关于3D Studio、Photoshop这类建模渲染和平面图像处理资料、书籍几乎随处可见，其种类不下数十种之多。但这些指导书往往是就软件论软件，缺乏针对性，读者借助这些书籍可以初步掌握这些软件的使用，但很难从中直接学到创作效果图的方法，更谈不上技巧。有鉴于此，本书首先有针对性地介绍了基于效果图创作的软件命令，这样既排除了软件中大量与效果图创作无关的使用功能的介绍，又能够使初学者在短时间内迅速掌握效果图创作所需的软件命令，并深刻领会这些命令在效果图创作中的实际功用，达到事半功倍的成效。然后，本书从室内场景的建模渲染和平面图像处理两个方面，并结合大量的制作实例对室内效果图创作的方法和技巧做了全面、详细的介绍。这些方法和技巧是编者多年实际工作经验的整理和总结，在此都已倾囊相授，相信通过对本书的阅读和实际练习，每个具备高中以上文化程度的人都可以在两三个月内很好地掌握效果图创作的各种技法。最后，本书通过对一个完整真实的工程实例的制作，来帮助读者更加熟练地掌握和综合运用书中所介绍的各种创作技法，能使读者对室内效果图的创作思路 and 过程有一个完整具体的认识。

本书全面地介绍了室内效果图的电脑创作方法和技巧，但大多数技法也适合于室外建筑效果图的制作。与室外建筑效果图相比，室内效果图的电脑制作要复杂和困难得多。这主要是因为室内的尺度与人体更为接近，场景不像室外建筑那样宏大，所要表现的物体与人的视点比较接近，因此要求比建筑外立面的刻画更加细致入微。从组成场景物体的精细模型、逼真材质到各种光影的表现，都要求达到相当的深度。比如室内复杂家具陈设和装修细部的模型制作、室内装修所要求的更多种、更逼真的材质设定，尤其是室内灯光的布置和调整要比室外场景复杂和困难得多。相比而言，室内设计效果图不但追求大的环境气氛和整体效果，而且还往往追求逼真精致和富有艺术感染力。这些都增加了利用计算机绘制室内效果图的难度，因此当您掌握了室内效果图的创作技法之后，创作室外效果图也就能驾轻就熟了。

本书在写作时力求全面、实用，并通过丰富具体的制作实例来阐述效果图的创作技法。随书的配套光盘不仅包含了本书中所有实例的电子文件，能帮助您更好地学习书中内容，而且还为您精选了数百个贴图素材，它们都经过Photoshop软件描述，可直接使用，书中的所有模型文件也可以直接或改造后合并到您的室内场景中使用，这些都将为您的室内效果图电脑创作提供极大便利。

07501/01

本书中的观点、体会、感想仅代表编者个人意见，所介绍的建议、方法和技巧也是作者的一家之言和个人经验，其中的错漏和不妥之处是难免的，恳切希望得到各方面及时的批评和指正，欢迎效果图创作的爱好者与本书作者进行共同探讨。

如果在学习使用过程中发现问题，可以与作者联系：

Email: zzjhm @ ihw.com.cn.

作者

1999年4月20日于北京

目 录

前言

第一篇 基础知识篇

第1章 电脑效果图的制作过程及其软硬件配置	2
1.1 电脑效果图简介	2
1.2 电脑效果图的一般制作过程	3
1.3 电脑效果图制作软件介绍	4
1.3.1 三维建模流行软件	4
1.3.2 渲染流行软件	5
1.3.3 平面图像处理流行软件	5
1.4 电脑效果图制作所需硬件	6
1.4.1 微机	6
1.4.2 彩色扫描仪	7
1.4.3 彩色打印机	7
第2章 3DS 基础知识	9
2.1 3D Studio的安装与启动	9
2.1.1 在DOS平台安装3DS 3.0	9
2.1.2 在Windows 95平台安装3D Studio	10
2.1.3 启动3D Studio	10
2.1.4 退出3D Studio	10
2.2 3D Studio的组成	11
2.2.1 主屏幕	13
2.2.2 材质编辑器的界面	14
2.2.3 使用在线帮助	15
2.3 3D Studio中静态画面的生成过程	15
2.4 对3D Studio启动参数的设定	16
2.4.1 配置文件3DS.SET	16
2.4.2 存储自己的配置(3DS.PRJ)	20
2.5 3D Studio所涉及的文件格式	21
2.5.1 图形文件格式	21
2.5.2 图像文件格式	21

2.5.3 其他文件格式	22
第3章 Photoshop 基础知识	23
3.1 DOS与中文Windows 95之间的切换	23
3.2 Photoshop的安装与启动	24
3.2.1 在中文Windows 95上安装 Photoshop 4.0	24
3.2.2 启动Photoshop	25
3.2.3 退出Photoshop	25
3.3 Photoshop的屏幕组成与设定	25
3.4 Photoshop的图像特征、色彩模式与文件格式	27
3.4.1 Photoshop的图像特征	27
3.4.2 Photoshop的色彩模式	28
3.4.3 Photoshop的文件格式	29
3.5 Photoshop的基本文件操作	29
3.5.1 新建文件	29
3.5.2 打开文件	30
3.5.3 存储文件	31
3.5.4 文件操作的其他选项	31
3.6 Photoshop与3D Studio的结合应用	32

第二篇 指令精要篇

第4章 基于效果图创作的3DS指令精要	34
4.1 下拉式菜单	34
4.1.1 信息菜单	34
4.1.2 文件菜单	35
4.1.3 视图菜单	37
4.1.4 程序菜单	39
4.1.5 网络菜单	40
4.2 面板	40
4.3 二维造型模块中的命令	42
4.3.1 创建命令	42

4.3.2 选择命令	44
4.3.3 修改命令	45
4.3.4 图形命令	47
4.3.5 显示命令	47
4.4 三维放样模块中的命令	48
4.4.1 图形命令	48
4.4.2 路径命令	50
4.4.3 变形命令	52
4.4.4 三维显示命令	56
4.4.5 物体命令	57
4.5 三维编辑模块中的命令	58
4.5.1 创建命令	59
4.5.2 选择命令	62
4.5.3 修改命令	63
4.5.4 表面命令	66
4.5.5 灯光命令	70
4.5.6 相机命令	74
4.5.7 着色命令	76
4.5.8 显示命令	80
4.6 材质编辑模块	82
4.6.1 状态行/菜单栏	82
4.6.2 样本窗与当前材质槽	84
4.6.3 系统控制面板	84
4.6.4 渲染模式钮和特别属性钮	85
4.6.5 颜色控制面板	85
4.6.6 材质特性控制面板	86
4.6.7 贴图控制面板	87
第5章 基于效果图创作的Photoshop指令 精要	94
5.1 Photoshop的菜单	94
5.1.1 文件菜单	94
5.1.2 编辑菜单	95
5.1.3 图像菜单	98
5.1.4 图层菜单	102
5.1.5 选择菜单	103
5.1.6 过滤特效菜单	105
5.1.7 观察菜单	105
5.1.8 视窗菜单	105
5.1.9 帮助菜单	107

5.2 Photoshop的工具箱及其相应的选项 面板	107
5.2.1 选区工具	108
5.2.2 Photoshop的颜色工具	110
5.2.3 Photoshop的绘图工具	111
5.2.4 Photoshop的编辑工具	115
5.2.5 Photoshop的路径工具	117
5.2.6 工具箱中的其他工具	117
5.3 Photoshop的各种工作面板	119
5.3.1 Photoshop的通道面板	119
5.3.2 Photoshop的图层面板	121
5.3.3 Photoshop的路径面板	123
5.3.4 Photoshop的其他面板简介	124
5.4 常用的滤镜命令	126
5.5 对Photoshop优化操作的几点建议	135

第三篇 建模渲染篇

第6章 室内器物的创建与渲染技法	138
6.1 室内器物常用材质的设定	138
6.1.1 塑料	138
6.1.2 石材	139
6.1.3 木材	140
6.1.4 透明玻璃	140
6.1.5 镜面玻璃	141
6.1.6 金属	142
6.1.7 布料	143
6.1.8 皮革	144
6.1.9 陶瓷	144
6.1.10 发光材料	144
6.1.11 透空材料	145
6.1.12 烛光、火焰	145
6.1.13 虚光材质	146
6.2 室内器物的建模途径	147
6.2.1 直接在3DS中建模	147
6.2.2 间接建模	147
6.2.3 借用改造建模	148
6.2.4 DXF格式文件的调入	148
6.2.5 建模单位及精度控制	149
6.3 建模渲染技法实例训练	149

6.3.1 小筒灯与墙角线	149
6.3.2 沙发与茶几	159
6.3.3 会议桌与椅	168
6.3.4 双人床与窗帘	177
6.3.5 直道与弯道楼梯	186
6.3.6 铁花围栏与人物贴图	193
6.3.7 立体文字、徽标与虚光体	199
6.4 World-Create Toolkit 光盘介绍与 使用	205
6.4.1 WCT 光盘内容介绍	205
6.4.2 WCT 光盘造型文件的使用	206
6.4.3 借用改造建模实例	207
第7章 室内空间的创建与渲染技法	217
7.1 地面的创建技法	217
7.1.1 地面常用材质的设定	217
7.1.2 地面拼花及贴图坐标的设定	220
7.1.3 水面与喷泉	223
7.1.4 人物、植物、器物等配景的 处理	223
7.2 墙体的创建技法	224
7.2.1 漆面墙	224
7.2.2 石材墙面	225
7.2.3 木装墙面及软包	225
7.2.4 其他类型墙面	227
7.2.5 门窗及窗帘	228
7.2.6 玻璃及其外景	229
7.2.7 不规则贴图方式	230
7.3 顶部的创建技法	232
7.3.1 吊顶及其线角的制作	232
7.3.2 发光顶棚制作	233
7.3.3 灯具	233
7.4 略述效果图的色调控制	234
7.5 最后渲染输出的参数设定	235
第8章 室内相机、灯光的创建与 布置	236
8.1 选择合适的透视角度与视野	236
8.2 室内场景中的灯光设定	237
8.2.1 环境光的设定	237
8.2.2 泛光灯的设定	238

8.2.3 聚光灯的设定	240
8.3 实例分析	242

第四篇 图像处理篇

第9章 Photoshop 对3DS贴图的创建

技法	246
----------	-----

9.1 图像的扫描输入及处理	246
9.2 抠图及其透空模板的制作	248
9.3 精确按尺寸比例拼图	251
9.4 贴图分格线的绘制	254
9.5 汉字、徽标轮廓图形文件的生成	256

第10章 Photoshop 对3DS渲染结果的处理

技法	258
----------	-----

10.1 对渲染结果的修饰与颜色调整	258
10.2 植物、人物等配景的粘贴及其阴影、 倒影的制作	259
10.3 外景、门窗、窗帘等的粘贴	262
10.4 吊灯、喷泉的粘贴	265
10.5 虚光柱、发光顶棚、光晕及星形光芒 的制作	267
10.6 几种文字效果的制作	270
10.7 效果图的打印输出	274

第五篇 综合实例篇

第11章 前期准备

11.1 优秀效果图创作经验谈	282
11.2 图纸分析, 领会设计意图	284
11.3 准备所需的贴图	286
11.3.1 吊顶分格线贴图的制作	286
11.3.2 墙面石材及其分格贴图的 制作	287
11.3.3 柱子和前台贴图的制作	290
11.3.4 地面石材图案及其分格线的 制作	293

第12章 建模渲染

12.1 吊顶、地面、石阶、柱子的制作	300
12.2 墙面的制作	307
12.3 水池及二层护栏的制作	313
12.4 相机与室外庭院背景的创建	319

第一篇

基础知识篇

对于电脑效果图创作的初学者来说，首先要了解创作电脑效果图所必须的硬件和软件以及电脑效果图的基本制作过程。本篇即向读者介绍这些基础知识以及3DS和Photoshop的入门知识，以使读者对效果图创作的软硬件平台有一个概括的认识。本篇分以下三章进行讲解。

第1章：电脑效果图的制作过程及其软硬件配置

本章介绍了利用计算机进行效果图创作的优越性及其一般的制作过程，并对效果图创作所需的硬件和软件配置进行了较详细的分析和介绍。

第2章：3DS 基础知识

本章着重介绍了3D Studio的安装、启动、屏幕组成、文件格式、系统参数配置等基本知识，以使读者对3D Studio这个建模渲染平台有一个基本的了解。

第3章：Photoshop 基础知识

本章着重介绍了Photoshop的安装、启动、屏幕组成、文件格式与基本文件操作、图像特征、色彩模式等基本知识，以使读者对Photoshop这个平面图像处理平台有一个基本的了解。

第 1 章

电脑效果图的制作过程 及其软硬件配置

本章首先简单地介绍了电脑效果图及其与传统手绘效果图相比的优越性，然后就利用计算机进行效果图创作的基本过程进行讲解，最后对效果图创作过程中所需的硬件和软件配置进行了详尽的分析和介绍。

1.1 电脑效果图简介

当前，随着微型计算机技术突飞猛进的发展，计算机已经应用到人类社会生活的方方面面，当然也毫不例外地成为创作室内透视效果图的有力工具。用计算机绘制的室外建筑与室内装饰效果图越来越多地出现在各种设计方案的汇报、投标、竞赛以及房地产商的招商广告中，成为设计师展现自己作品、吸引业主，获取工程设计项目的重要手段，越来越受到广大设计人员和效果图绘制者的重视和青睐。

室内效果图是室内设计师向业主展示其作品的设计意图、空间环境、色彩效果与材料质感的一种重要手段。它是根据设计师头脑中的构思，利用准确的透视制图和高度概括的绘画技巧，将三维空间形体转换成的具有立体感的二维画面。电脑室内效果图，顾名思义就是“以电脑为创作工具而绘制的室内设计效果图”，以此来区分用传统绘画工具，完全由人直接手绘而成的室内效果图。与传统手绘效果图相比，利用电脑绘制室内效果图有其独特的魅力和优越性，主要表现在以下几点：

首先传统手绘室内效果图是人运用画法几何的方法绘制透视，完全依靠人的感觉，要求制图者具有较高的绘画水平和对尺度的敏锐感觉。因此空间的透视往往直接受到绘画者个人的主观局限，不能做到非常准确，偏差、变形几乎是难免的，有时甚至会出现明显的失真。而电脑室内效果图的透视是由电脑通过科学计算得到的，各构件的尺度、远近关系都被描绘得非常精确。对于没有学过画法几何的人也可以轻松得到室内场景的透视，因此绘制透视这部分工作几乎完全是由计算机来完成的。

其次，在电脑中场景模型允许以各种透视角度来观看，可以方便地修改和替换材料、材质，提供同一场景的多种影像效果，有利于设计师对方案的推敲和修改。另外，在电脑中效果图的体现形式是一个数字化电脑文件，因此可以方便地进行无数次不同比例的输出、修改与保存，彻底改变了传统手绘效果图“一次性使用”的弊端。例如，当你想改变室内场景的透视角度时，传统手绘效果图就只能从头重新开始，另画一张；而在计算机上你就可以轻松改变相机的角度，让计算机重新渲染一遍即可。当你想改变室内场景中某个组件的大小、形

状、材质、色彩时,你都可以轻松修改,计算机很快就会重新渲染完毕,大大提高了工作效率。因此,用电脑绘制室内效果图更加适合效果图本身所要求的时效性、实用性和工程性,这些都是传统手工绘制效果图所无法比拟的。

第三,电脑效果图的色彩、材料质感、配景等比较真实精细,具有准确性和科学性。与其他门类的设计效果图相比,室内效果图需表现的内容更加广泛,除了最基本的内部空间构造与气氛烘托外,还涉及到器物、植物、人物等的绘制。室内的尺度与人体更为接近,因此需要更加细致入微的刻画,从空间界面、光影、色彩、直到材料质感的表现,都要达到相当的深度。由于电脑对场景中的所有要素都采用数字化参数的描述方式,这就使得场景模型、材质、灯光、透视等的绘制和编辑变得容易控制。另外,由于电脑所特有的精确计算能力和绘图技法,使得室内场景不仅透视关系非常正确,各室内部件的关系也被描述得非常精确,而且电脑通过复杂的光照模拟技术能使室内的建筑材料质感、植物、人物、光影、色彩和环境空间的空气感都能得到较为真实的表达,有些配景甚至本身就是真实的照片,通过电脑融入了室内效果图中,体现了电脑室内效果图的真实性和准确性。

最后,由于电脑效果图是一种高度数据化的信息,因此它可以在不同地方的显示器中显示,也可以通过打印机打印成彩色图像,既可以保存到磁盘中,也可以通过网络、无线电波等进行传输,这不仅便于交流,也适合现代设计方式的需要。计算机绘画采用的是电子工具和媒介,这就节省了大量的绘图用具和绘图空间,同时使用键盘和鼠标代替了画笔,也使制作过程变得整洁、轻松和容易。譬如,在传统手工绘画中通过颜料混合很难调出的颜色,在电脑中就很容易调整出来。这是因为电脑在真彩模式显示时,能提供1600多万种不同的颜色,大大超过了人眼所能分辨和人脑所能想象的颜色种类,而且每种颜色都有固定的参数描述,随时可以选择使用,真正能做到“所见即所得”,避免了创作者调颜料的随机性。

需要指出的是,虽然电脑效果图具有如此众多的优越性,但是它在某些方面并不能完全取代手绘效果图。这是因为电脑这种绘画工具是通过数量化的方法和可精确调节的技术性指标来模拟场景的,因此它对设计作品的意境表达、艺术效果、绘画随意性和人为夸张渲染等方面要逊于传统手工绘画。手工绘画善于表现室内设计的意境、气氛、艺术效果和创作者的主观感受,富有人情味。相比之下电脑效果图作品往往显得有些呆板、生硬。这一方面是由于电脑这种绘图工具所致,更重要的是创作者手绘效果图的修养薄弱,缺乏手绘表现图的训练,对如何表现室内场景各部分的素描关系、灯光效果、色彩关系、材料质感、环境气氛等缺乏良好的认识所致。因此要想画出非常好的电脑效果图作品来,不仅要掌握电脑软件的使用技法,还要有一些手绘效果图的功底,这样就可以通过在图像后期处理中对画面进行一定的效果处理来弥补。

1.2 电脑效果图的一般制作过程

用计算机制作室内效果图的过程实际上是一个模拟现实的过程。譬如,在3D Studio中,首先给你一些建模工具,用三视图的方式制作出一个三维物体;再制作一个特殊的材料赋给它,以确定其色彩和纹路,这样一个有质感的三维物体就完成了。很多个这样的物体通过拼接组合可形成整个场景的三维模型。然后利用模拟相机观察场景,通过设置灯光的位置、色彩、强度、范围、数量等来模拟阳光、室内光源、反光、阴影和室内空气感,这就构成了对

某种假定环境的模拟。最后,电脑依据对这个模拟环境的设置自动进行计算并渲染生成某种预期的设计效果。如果对电脑渲染生成的结果不尽满意,还可以在平面图像处理软件中进行修改、调整,并加入植物、人物、器物等配景以及某些特殊效果。可见,利用电脑绘制效果图与传统绘画者在纸上的涂抹绘画有着根本的区别。

另外,平面图像处理不仅应用在对渲染结果的后期处理上,而且在渲染前也需要平面图像处理软件,比如制作材质贴图、背景、汉字输入等都离不开平面图像处理软件的帮助。总之,电脑室内效果图的创作过程一般可分为建模、渲染、平面图像处理等几个步骤,如图1-1所示:

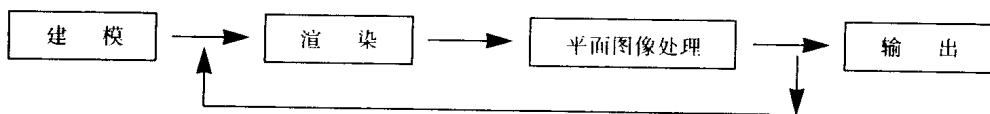


图1-1 室内效果图创作过程

经过以上步骤所绘制的室内效果图能够较全面地表达设计师的构思和意图。无论是建模,还是渲染或者平面图像处理,每一过程都需要专门的软件支持。因此,只有将几种软件综合起来运用才能创作出高水平的室内效果图。下一节将就目前流行的各种建模、渲染、平面图像处理软件做一简单介绍和比较,以使您在选择室内效果图绘制工具时有一个清醒的认识。

1.3 电脑效果图制作软件介绍

1.3.1 三维建模流行软件

目前市场上流行的三维模型制作软件主要有Autodesk公司的AutoCAD、3D Studio、3DSMAX和Bentley公司的Microstation等。这几种软件在三维建模上各有优缺点。

AutoCAD建模可精确输入参数,而且绝大多数设计师都用它绘制设计方案的平面、立面、剖面图,因而对它都很熟悉。但AutoCAD自身不能对模型进行精确渲染,一般要进入3DS来完成。3DS调进AutoCAD建好的模型存在着几个缺点:

(1) 室内效果图的物体材质主要以贴图材质为主。但是,当3DS以AutoCAD的层(Layer)或色(Color)来定义物体时,可能会有几个或很多个AutoCAD物体连结成一个物体,这样在对该物体进行贴图轴的定义时会遇到麻烦,修改部分物体时也很困难;当3DS以AutoCAD的三维实体(Entity)来定义物体时,3DS模型中的物体数量会很大,也不便于修改和赋材质。

(2) 由AutoCAD转入3DS的三维模型的面的数目比直接在3DS中创建的要多,对于一个复杂的场景,不利于调试和渲染。

(3) 由AutoCAD转入3DS的物体的各元素的法线方向可能会产生意想不到的结果,或者整个物面的渲染方向错误,都会给渲染工作造成很大的麻烦。

3DSMAX是3D Studio的Windows NT/95版,采用了Windows界面,增添了许多动画新功能,便于贴图图片浏览和与图像处理软件的切换,而且模型参数能精确输入,建模、材质编辑和渲染都在一个窗口进行。但是,比较3DSMAX和3DS可以感觉到,在制作视频动画方面3DSMAX具有强大的功能,而在制作室内效果图方面两者功能却相差无几。面对3DSMAX繁

杂重叠的英文菜单，你可能会感到头疼，因为你得花费很长一段时间来熟悉菜单和大量的参数。再者，3DSMAX要求的配置很高，一般室内设计的场景又较复杂，所以运作起来速度很慢。更重要的：目前用3DSMAX创作室内效果图的人很少，缺少经验交流。

Microstation是Bentley公司强大的专业CAD软件，它建模能力很强，且易于操作，可精确输入模型参数，有很强的点捕捉功能，并可在同一窗口进行渲染。但是，Microstation相机、灯光的设定好象不如3DS那么直观、方便。它没有贴图坐标的概念，贴图控制不够灵活，对于室内效果图这种需要大量贴图材质设定的创作，确实十分不利。而且用Microstation建模的人较少，不便于大家进行数据交换和创作经验的交流。

3D Studio具有完备的三维造型功能，尤其他的三维放样操作可方便有效地生成复杂的形体与曲面造型。三维场景造型可在3DS中直接渲染成图，但它在建模方面也有不足之处：模型参数不能精确输入；虽有点的捕捉功能，但精确性较差；复杂形体与材质的建立须在各模块窗口间跳转等。虽然3DS造型精确性较差，但对于室内效果图的要求来说是足够了。相对于从AutoCAD转入模型，在3DS中直接搭建的模型要简练得多。3DS的用户甚广，市场上资料丰富，便于进行数据交换和创作经验交流。3DS 4.0对3DS 3.0并未进行实质的改动，只是增加了一些附加模块，挂在3DS外部，与创作室内效果图关系不大，因此本书以3.0版为例进行讲解。

1.3.2 渲染流行软件

目前市场上流行的三维渲染软件主要有Autodesk公司的3D Studio和3DSMAX、Lightscape公司的Lightscape、Bentley公司的Microstation和Intergraph公司的Modelview等。下面对这几种软件作一简单介绍。

3D Studio是一种具有建模能力的渲染及动画软件。其内置式的材质编辑器，几乎可以制造任何材质，并把材质应用于物体或物体上被选中的面。还可以在场景中加入任意数量的照相机、灯光、阴影、背景和环境，直接渲染成图。3D Studio以其精确逼真的材质、色彩、光影计算，能帮助用户突破创作极限，在微机平台上达到图形工作站的渲染效果。

Lightscape的独特之处在于它能够计算漫反射光，在物体上能自动产生出环境色，只需按真实的光源情况布置就可以算出真实的效果，而不需加入辅助光源。由于它的算法过于复杂，占用大量硬件资源，因此速度极慢。

Microstation可以在同一窗口下完成建模渲染功能，具有灵活而快速的光线跟踪、消隐和赋材质能力，但缺乏灵活的贴图能力。

Modelview不具有建模能力，可接受Microstation的DGN文件，新版本还可接受DWG和DXF文件。它的操作界面直观友好，易于掌握，渲染效果比较写实、逼真。但灯光的运用感觉不太方便。

1.3.3 平面图像处理流行软件

平面图像处理软件对场景渲染前材质贴图的编辑制作以及对渲染图进行的印前图像处理，对丰富电脑效果图画面和增强其表现力都具有不可缺少的功效。目前市场上流行的平面图像

处理软件主要有Adobe公司的Photoshop、Aldus公司的Photostyler、Corel公司的CorelDRAW、Autodesk公司的AnimatorPro等。下面对这几种软件作一简单介绍。

Photoshop是一种功能极为强大的平面图像处理软件，它不仅擅长图片格式的相互转换和各种色彩处理，而且还提供了丰富的绘画工具，尤其是它具有图层、通道、路径等强大的图像处理功能。此外，Photoshop还提供很多特殊效果滤镜，第三方开发商也为它开发了众多的特效滤镜。本书将以Photoshop 4.0版为例讲述室内渲染图的前期应用和后期处理。

Photostyler具有配置要求低、操作简便、较好的色彩与文件转换能力。1995年，Aldus公司被并入Adobe公司，许多Photostyler软件的优点已被新版的Photoshop 4.0所吸收。需要特别指出的是使用Photostyler打印A2以下幅面的图像相对于Photoshop的操作要简便得多。

CorelDRAW是一个历史悠久的功能十分强大的平面图像处理软件。它能调用Adobe的AI格式和Autodesk的DXF格式图形文件，能调用的位图文件格式包括BMP、TGA、TIF等，因此也能用它为3D Studio编辑贴图和对渲染结果进行后期处理。CorelDRAW还是一个拥有众多特别命令的工具软件集合，如其可对图像进行矢量化处理。但CorelDRAW运行速度较慢，用起来总感觉不如Photoshop那么干净利索。

AnimatorPro是3D Studio在DOS平台上的亲密伙伴，是Autodesk的8位绘图和2D动画软件。它可为3DS制作256色的贴图以及各类灰度或屏蔽贴图，不能对高分辨率的真彩色渲染图进行后期处理。

1.4 电脑效果图制作所需硬件

上节就电脑效果图制作所需软件作了简单介绍和比较，而这些软件的运行还需要硬件的支持。所需硬件除了微机以外，还要考虑扫描仪和打印机的选购与配置。

1.4.1 微机

微机是创作电脑效果图的主要硬件设备，从运行3D Studio 3.0和Photoshop 4.0来说，所需的微机最低配置如下：

- IBM、COMPAQ或与之兼容的PC机，CPU为80486。
- 16M内存。
- 50M自由硬盘空间。
- 支持分辨率为800×600的256色显示卡与显示器。
- 1.44MB小软驱和与Microsoft兼容的鼠标器，当然，还要有键盘等。

虽然上述配置可以达到基本运行的要求，但要想创作出真正专业级的室内电脑效果图还是远远不够的。下面我们将通过对计算机各部分硬件的分析来阐述效果图制作所需要的最佳配置：

1. CPU与主板

CPU是计算机的大脑，其运算速度直接关系到本机的性能。主板是CPU与外部设备进行通信的通道，主板类型要与CPU配套才能使本机的性能达到极致。在效果图创作过程中，计算机都要进行大量复杂的运算，因此，如果经济上可以承受，应当配置运行速度尽可能快的

电脑。根据作者的经验,需选择Intel公司Pentium系列,主频166MHz以上的CPU和与之对应的华硕、技嘉TX主板。

2. 内存与硬盘

内存是计算机进行运算的主要场所,其存取数据的速度远高于硬盘。当运算量很大,内存不够用时,硬盘上的自由空间会被作为虚拟内存来使用,因此内存的容量应尽可能大,硬盘速度也要尽可能快。硬盘还主要用来存储系统文件和各类应用文件,尤其是图像文件和图像处理都需占用大量的硬盘空间,所以硬盘的容量也要尽可能大。建议内存配置要在32MB以上,硬盘在2GB以上,并保证有250MB以上的自由硬盘空间。为了提高性能,最好选用168线的SDRAM的64MB以上内存,硬盘选择读写速度较快的Quantum Fireball系列或SCSI硬盘。

3. 光驱与光盘

光驱虽说不是必须要有的设备,但我们又几乎离不开它,因为大部分的创作材料都存储在光盘中,如与3D Studio配套发行的“创造世界”光盘材料库。建议购置8倍速以上具有较强纠错能力的光驱,并且经常到市场去收集购买一些光盘材料库,这会对您的效果图创作大有裨益。

4. 显示卡与显示器

显示卡控制显示器显示的色彩数目和屏幕刷新速度。电脑效果图一般为大尺寸真彩色(R、G、B三原色分别有256级灰度)图像,因此要求显示卡和显示器在高分辨率的情况下显示色彩能达到65K以上,最好能达到真彩色(16M)。建议选择1024×768分辨率下能达到真彩色,屏幕刷新速度在75Hz以上的显示卡和显示器。另外,对显示器还有如下要求:15寸以上平面直角、点距0.26以下、逐行显示等;对显示卡要求如下:显存2M,最好4M以上,有三维图形加速功能等。

1.4.2 彩色扫描仪

彩色扫描仪不是必备的设备,但电脑室内效果图制作过程中经常用到的各类贴图(如石材、木材等)的纹理、人物、植物等都需要输入计算机,因此最好配备一台扫描仪。购置彩色扫描仪时,主要看它所能达到的最高扫描精度、最大扫描幅面和色彩还原能力。建议购置一台A4幅面加长、最高扫描精度在800DPI以上的台式彩色扫描仪。

1.4.3 彩色打印机

电脑效果图的输出方式有多种,例如屏幕欣赏、印刷、打印输出、胶片输出、屏幕拍照等。彩色打印输出以其操作简单方便、出图速度快、色彩丰富、分辨率高、成本较低等优点成为图像输出的主要方式。辛辛苦苦创作的电脑效果图,最后一定要有一个高质量的输出效果,因此彩色打印机就成为电脑效果图创作的最后关键设备。下面就对目前常用的彩色打印机做一简单介绍和比较,使您在选购时有一个清醒的认识。

1. 喷墨打印机

彩色喷墨打印机以高频振动的方式,产生上百万种色彩,再利用压电打印头技术,将一束极细的墨水喷到打印纸上而形成像素。这种打印机的优点是价格便宜、操作简便、出图速

度快、打印精度高、色彩丰富，已成为电脑效果图输出的主流设备。现在普遍使用的彩色喷墨打印机有Epson的Stylus XL系列、1520K和2000K等；HP的750C以及Canon的610和4550C等。Epson Stylus Color 1520K是一种特别适合打印A2幅面以下图像的彩色喷墨打印机，其打印精度最高可达1440DPI，如果使用其专用的光泽纸，可打印出照片一样精美的图片，能满足大多数用户的需要。HP750C可打印A0幅面以下的图像，最高打印精度可达300DPI。

2. 热升华打印机

热升华打印机是通过使用被加热的打印头撞击色带时升华或气化的染料产生的色彩来打印的，气态的油墨被吸收在用于此类输出的特殊而昂贵的纸上，形成的图像颜色过渡非常平滑，从而能产生近似照片效果的输出图像。图像打印质量高于喷墨打印机，但其本身价格很高，单张出图成本也较高。

3. 激光打印机

激光打印机是通过激光器将干粉调色器加热后把颜料固定在打印纸上的。虽然图像质量不如热升华打印机的高，但打印速度快，出图成本较低。缺点是设备价格偏高，一般可打印的幅面不超过A3。

4. 热蜡打印机

热蜡打印机是通过彩色融蜡把颜料转移到打印纸上的，它可以产生明亮的色彩，适合打印图文相结合的图像，是商业绘图中极佳的选择。