



精研图书

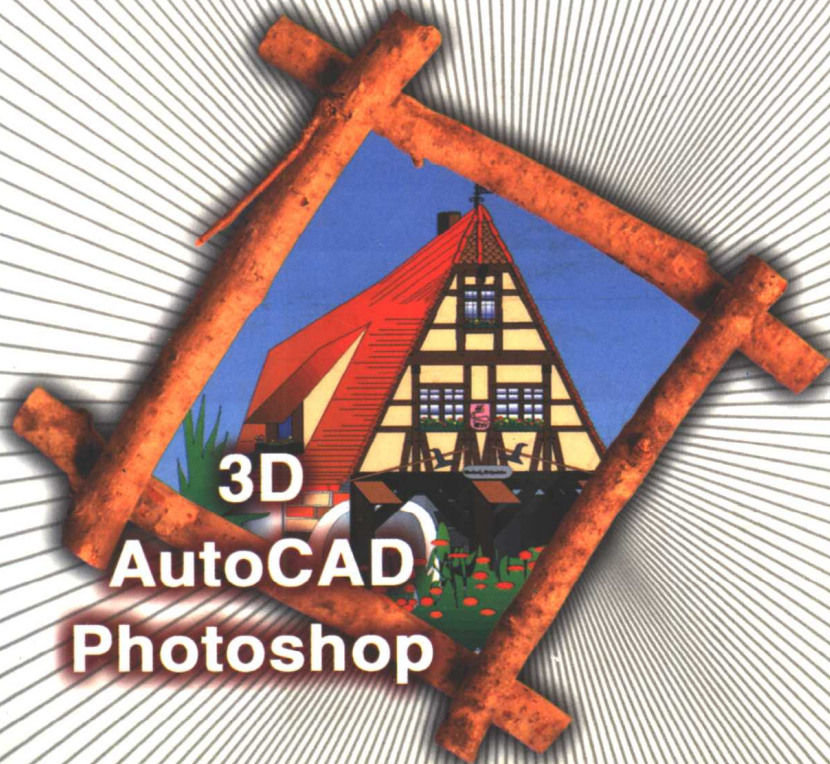
电脑艺术设计系列

电脑

建筑效果图

特训教程

精研图书创作室策划 柳一心 编著



人民邮电出版社



精 研 图 书

电脑艺术设计系列

电脑建筑效果图特训教程

精研图书创作室 策划

柳一心 编著

人民邮电出版社



内 容 提 要

本书系统地介绍了制作电脑建筑效果图通常用到的 AutoCAD 三维建模, 3D Studio MAX 建模、材质、渲染及 Photoshop 图像处理三方面的内容。本书从图形图像的基本概念到具体技术应用, 完全围绕电脑建筑效果图的制作来讲述, 而非单讲某个软件的使用, 使初学者极易上手。

本书适合制作电脑建筑效果图的初学者使用, 可作建筑学、城市规划、装饰装潢设计等专业大中专学生的教材或参考书。

电脑艺术设计系列

电脑建筑效果图特训教程

编著: 柳一心

责任编辑: 赵鹏飞

出版发行: 人民邮电出版社(北京市崇文区夕照寺街14号 100061)

经销: 新华书店北京发行所

印刷: 北京顺义振华印刷厂

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 15.5 彩插: 2

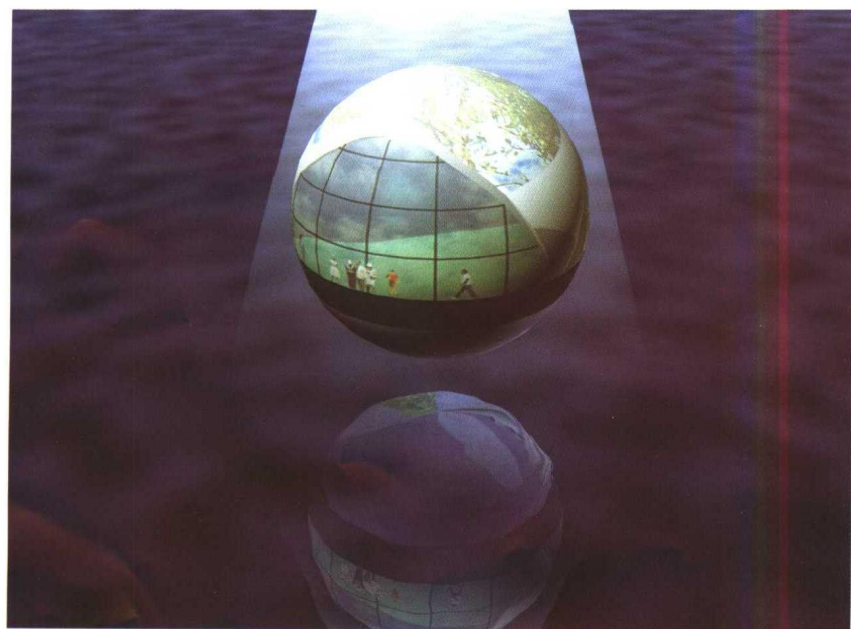
版次: 2000年8月第1版 2000年8月第1次印刷

印数: 1-6000册

书号: ISBN 7-115-08629-X/TP · 1706

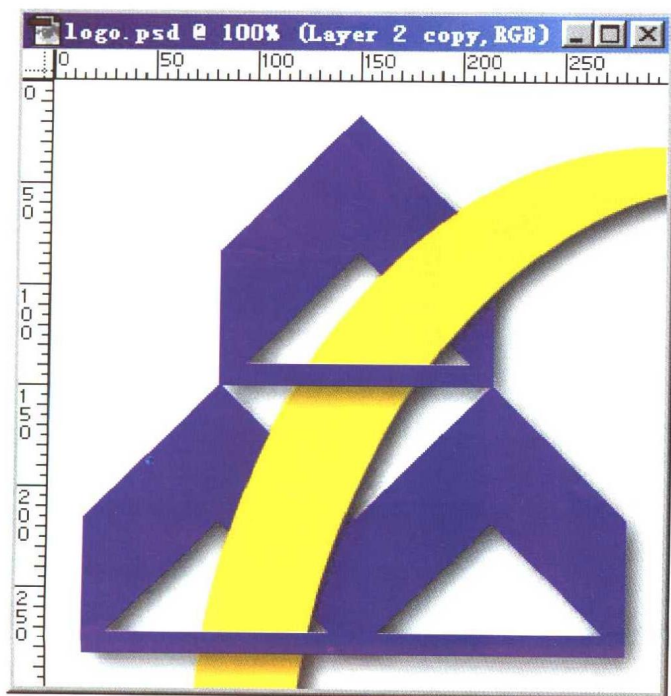
定价: 25.00 元

书号出书油另人



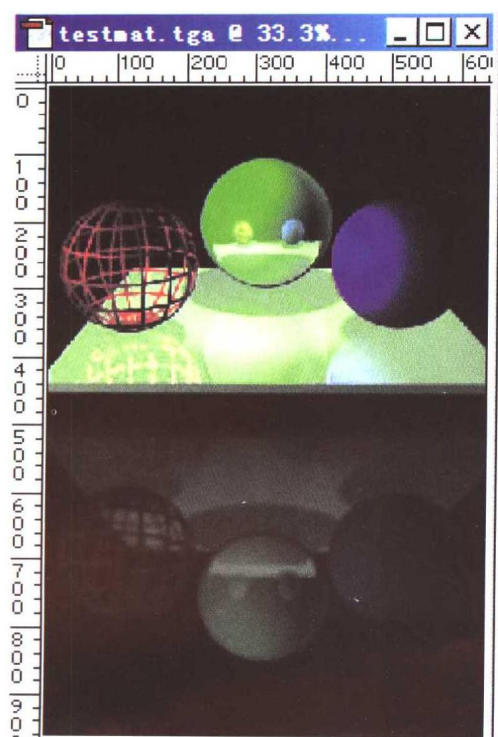
附图1 光柱的制作

当一束光通过较暗的空间时，由于空气中尘埃的反射，我们会看到一条光柱。但在3D Studio MAX中，普通的光源只能照亮物体，却不能模拟出光柱的效果。要制作光柱的效果，有两种方法，即使用Volum Light 体积光模拟，和用圆锥模型加自发光与透明贴图相配合的方法（详见118页）。



附图2 阴影的制作

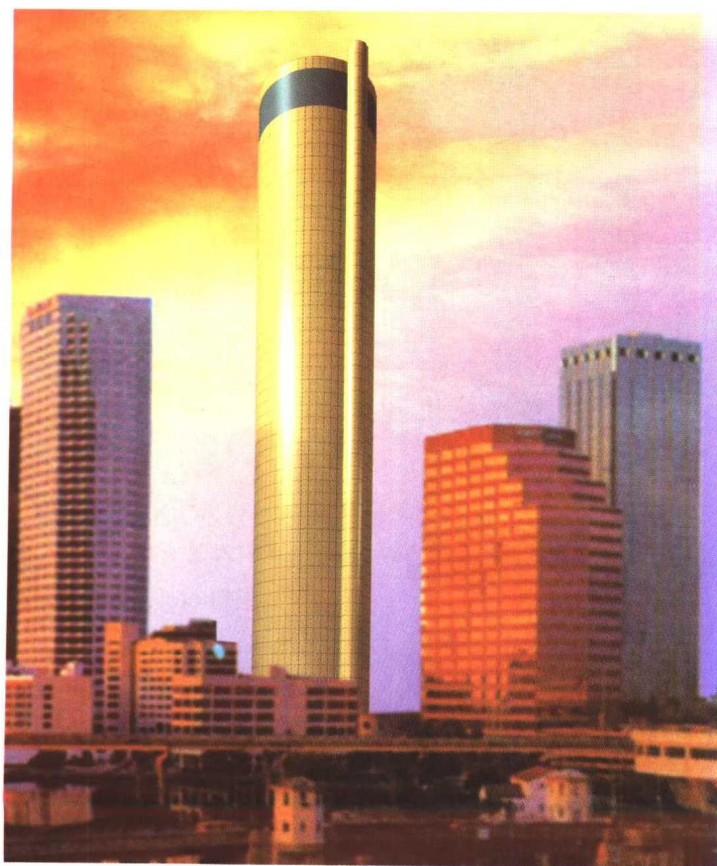
在图像中添加阴影，是在效果图制作中常用的技巧之一。阴影一般不在模型中输入，而是在Photoshop中加入（详见161页）。



附图3 水中倒影的制作

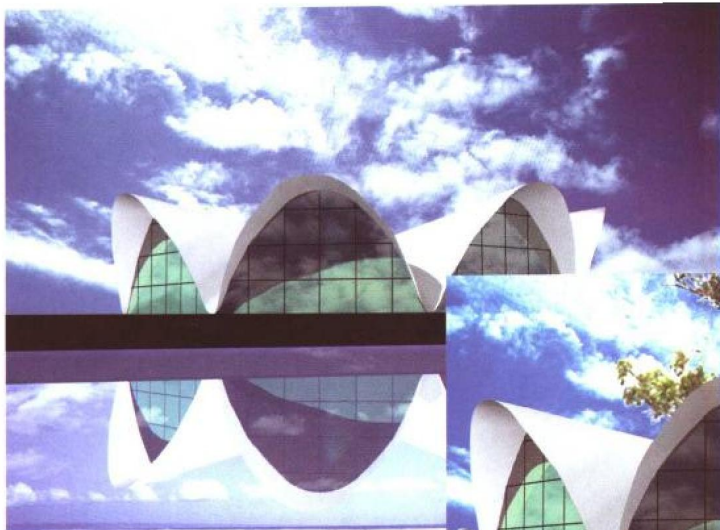
水中倒影就是物体投射到水中的阴影，我们可以在MAX中输入模拟水和材质，从而渲染出水中倒影效果。

但这样做，渲染起来会很慢，因此，在此我们介绍一种在Photoshop中生成水中倒影效果的方法（详见185页）。



附图4 桃树中心广场圆形塔楼。

该实例介绍用面式贴图法制作电脑建筑效果图的方法（详见216页）。

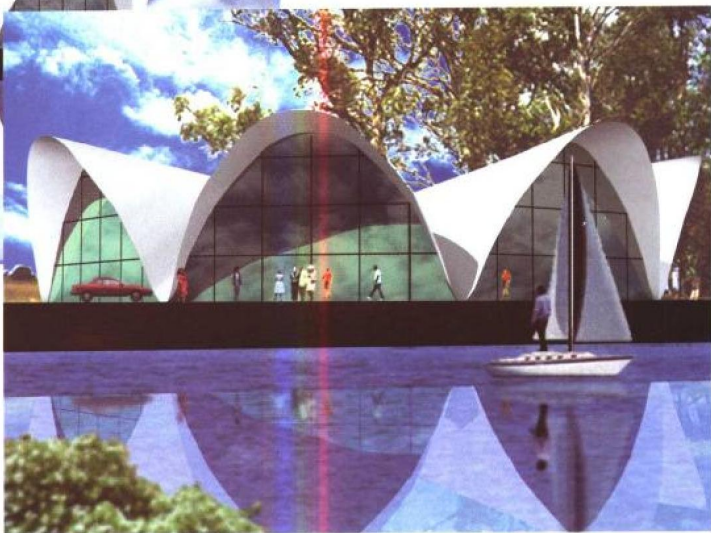


附图5 薄壳餐厅

该实例在 Auto CAD 中用表面建模的方法建模, 在 3D Studio MAX 中完善建模并渲染 (详见 217 页)。

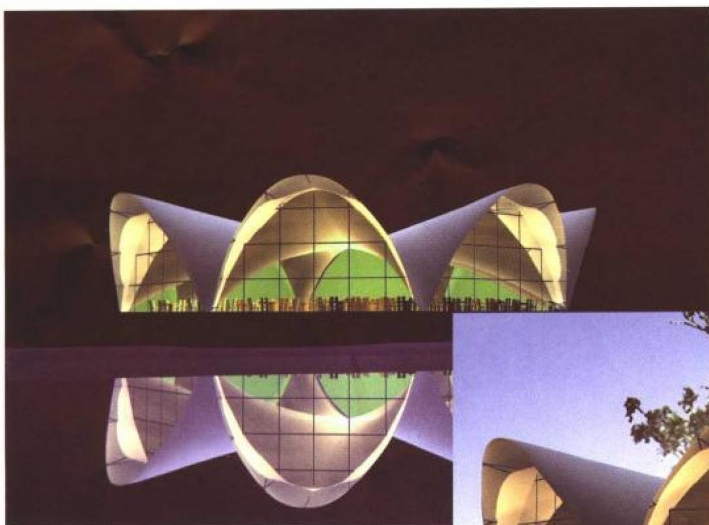
附图6 薄壳餐厅全景

利用 Photoshop 对上图进行处理, 增加了配景, 加深了画面的纵深感和真实感 (详见 221 页)。

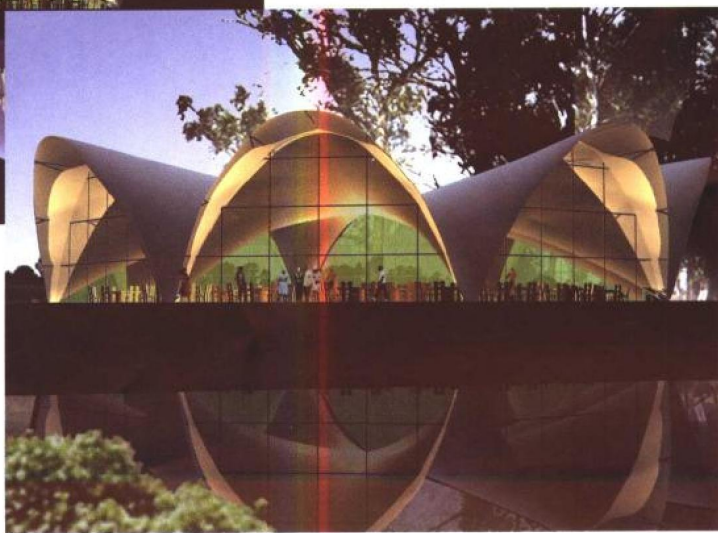


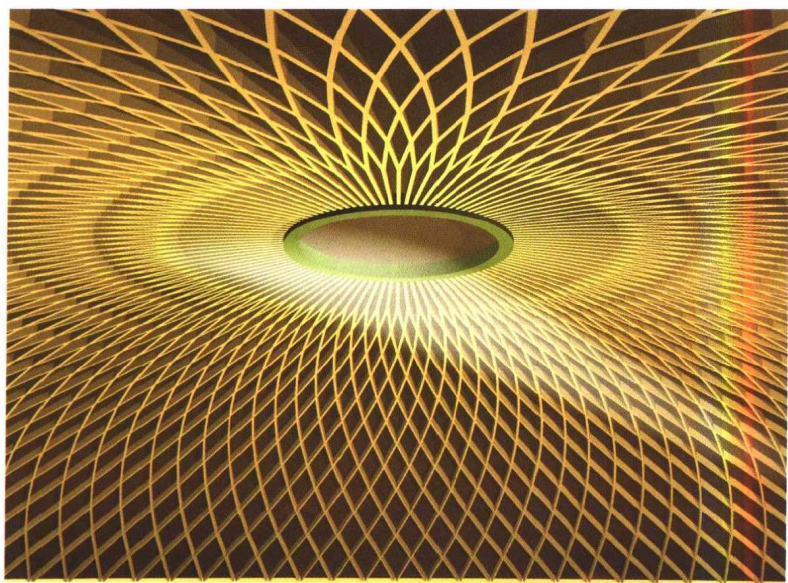
附图7 薄壳餐厅夜景

制作夜景的关键问题是布置灯光。在夜晚有发自建筑内部的灯光、有街道的路灯、有汽车的灯光、有布置于建筑物周围的射灯、甚至建筑顶部也布置有灯光。



另外, 尽管是夜晚, 天空常常也有微弱的反射光, 使建筑呈现出模糊的轮廓 (详见 222 页)。





附图8 罗马小体育馆
的屋盖室内效果图

这个图例也是同 Auto
CAD和3D Studio MAC共
同完成的（详见226页）。



附图9 乡间别墅小客厅

该练习帮助读者熟悉材质的调整及用光的方法（详见226页）

前 言

近几年来,电脑建筑效果图在建筑设计上得到了广泛的应用,会制作电脑建筑效果图已成为建筑设计专业学生找工作的必备技能。甚至出现了一些专门从事制作电脑建筑效果图的从业人员。但是,制作电脑建筑效果图会涉及到很多应用软件,并且这些软件都很复杂,初学者很难找准学习重点,学习起来十分困难。本书从帮助读者迅速入门的角度出发,综合介绍了建模、渲染和后期图像处理三方面的关键内容,并且列举了大量实例,读者无须到处寻找资料,按照本书一步步练习就可以迅速掌握制作电脑建筑效果图的基本方法。

本书重点讲解了3D Studio MAX和Photoshop这两个软件。3D Studio MAX主要用来建模和渲染,Photoshop则用于后期图像处理。事实上,现在有很多优秀的软件可供我们使用,它们各有所长。但3D Studio MAX和Photoshop与建筑行业普遍应用的AutoCAD兼容性很好,用起来得心应手。其实,只要熟悉了一套应用软件的使用方法,再想学用其它软件就是轻而易举的事了。

如果读者已经学会了电脑建筑效果图制作,建议您花点时间,阅读本书的第六章,也可能您会有所收获。第六章主要讲的是笔者的一些心得,提出了电脑建筑效果图是建筑师表现作品的工具,更是完善构思的工具的观点。对于怎样利用电脑建筑效果图提高建筑设计水平这一课题,也谈了一些笔者的想法。

具有深厚的艺术功底的读者学习本书后,一定能很快成为专家;若艺术功力不足的读者学习本书后,可以参照本套丛书中的《电脑建筑画艺术创作》一书,它可以帮您提高艺术水准。

在此,非常感谢邝玥女士的大力协助,她在本书的写作中作了很多工作;不少建筑效果图制作师、建筑师及其他热心人士为笔者提供了大量资料,并给本书提了不少宝贵意见,在此一并表示谢意!

由于时间仓促,作者水平有限,书中定有一些不足之处,敬请广大读者批评指正。

编者

2000年3月

目 录

第一章 准备工作	1	三、放样建模技术	110
第一节 怎样阅读本书	2	四、布尔运算建模技术	113
第二节 制作电脑建筑效果图的三个步骤	2	第八节 常用处理技巧	116
一、建模	2	一、水中倒影的制作	116
二、渲染	3	二、光柱的制作	118
三、图像处理	3	第三章 Photoshop 的使用	121
第三节 软硬件要求	3	第一节 Photoshop 的用户界面	122
一、软件	3	一、Photoshop 的下拉菜单	122
二、硬件	4	二、Photoshop 的工具箱	128
第四节 计算机图像的基本概念	5	三、Photoshop 的控制面板组	139
一、数字图像	5	第二节 基本操作训练	147
二、图像的分辨率	5	一、色彩模式	148
三、文件的格式	6	二、从画一个简单图标开始	151
第二章 3D Studio MAX 的使用	9	三、使用路径	153
第一节 3D Studio MAX 的用户界面	10	四、认识通道	155
一、3D Studio MAX 的下拉菜单	10	五、图层的应用	157
二、3D Studio MAX 的工具按钮	22	第四节 实例应用	161
三、3D Studio MAX 的命令面板	26	一、阴影的制作	161
四、3D Studio MAX 的视图控制	34	第三节 Photoshop 滤镜介绍	167
第二节 场景建立	34	二、水中倒影的制作	185
一、物体的建立	34	三、添加背景	187
二、摄像机的摆放	52	四、色调的调整	189
三、光源的设定	53	第四章 怎样结合使用 Auto CAD 和	
第三节 目标选择	54	3D Studio MAX	193
一、目标选择的方式	54	第一节 AutoCAD 和 3D Studio MAX	
二、将物体分组	57	配合建模	194
第四节 变换与修改	59	第二节 用 AutoCAD 建模	194
一、物体的变换	59	一、从楼面布置图拉伸建模	195
二、修改功能堆栈	63	二、表面建模	198
第五节 Edit Mesh 修改功能与次物体的选择	70	三、实体建模	205
一、Edit Mesh 修改器	70	第三节 AutoCAD 与 3D Studio MAX	
二、Volume Select 修改器	79	之间的数据交换	207
三、Editable Mesh 修改器	80	一、AutoCAD 与 3D Studio MAX	
第六节 材质的指定	81	之间交换数据的文件格式	207
一、3D Studio MAX 的材质编辑器	81	二、在 3D Studio MAX 中读入	
二、材质库的管理与操作	92	AutoCAD 数据	209
三、3D Studio MAX 的贴图技术	98	第五章 电脑建筑效果图制作实例	215
第七节 高级建模技术	102	第一节 室外效果图的制作	216
一、二维建模技术	102		
二、旋转体建模技术	107		

电脑建筑效果图特训教程

一、桃树中心广场圆形塔楼	216
二、薄壳餐厅	217
三、薄壳餐厅夜景	222
第二节 室内效果图的制作	223
一、罗马小体育宫	223
二、乡间别墅小客厅	226
第六章 怎样成为专家	231
第一节 电脑效果图的作用	232
第二节 建筑电脑效果图的创作技巧	233
一、视角的把握	233
二、色彩的运用	235
三、用光	236
第三节 利用效果图进行建筑方案构思的	
基本方法	238
一、环境研究	238
二、功能研究	238
三、形体构思	238
四、多角度审视	239
五、细部推敲	240

1. 第一章 绪论	1
2. 第一节 绪论	1
3. 第二节 绪论	1
4. 第三节 绪论	1
5. 第四节 绪论	1
6. 第五节 绪论	1
7. 第六节 绪论	1
8. 第七节 绪论	1
9. 第八节 绪论	1
10. 第九节 绪论	1
11. 第十节 绪论	1
12. 第十一节 绪论	1
13. 第十二节 绪论	1
14. 第十三节 绪论	1
15. 第十四节 绪论	1
16. 第十五节 绪论	1
17. 第十六节 绪论	1
18. 第十七节 绪论	1
19. 第十八节 绪论	1
20. 第十九节 绪论	1
21. 第二十节 绪论	1
22. 第二十一节 绪论	1
23. 第二十二节 绪论	1
24. 第二十三节 绪论	1
25. 第二十四节 绪论	1
26. 第二十五节 绪论	1
27. 第二十六节 绪论	1
28. 第二十七节 绪论	1
29. 第二十八节 绪论	1
30. 第二十九节 绪论	1
31. 第三十节 绪论	1
32. 第三十一节 绪论	1
33. 第三十二节 绪论	1
34. 第三十三节 绪论	1
35. 第三十四节 绪论	1
36. 第三十五节 绪论	1
37. 第三十六节 绪论	1
38. 第三十七节 绪论	1
39. 第三十八节 绪论	1
40. 第三十九节 绪论	1
41. 第四十节 绪论	1
42. 第四十一节 绪论	1
43. 第四十二节 绪论	1
44. 第四十三节 绪论	1
45. 第四十四节 绪论	1
46. 第四十五节 绪论	1
47. 第四十六节 绪论	1
48. 第四十七节 绪论	1
49. 第四十八节 绪论	1
50. 第四十九节 绪论	1
51. 第五十节 绪论	1
52. 第五十一节 绪论	1
53. 第五十二节 绪论	1
54. 第五十三节 绪论	1
55. 第五十四节 绪论	1
56. 第五十五节 绪论	1
57. 第五十六节 绪论	1
58. 第五十七节 绪论	1
59. 第五十八节 绪论	1
60. 第五十九节 绪论	1
61. 第六十节 绪论	1
62. 第六十一节 绪论	1
63. 第六十二节 绪论	1
64. 第六十三节 绪论	1
65. 第六十四节 绪论	1
66. 第六十五节 绪论	1
67. 第六十六节 绪论	1
68. 第六十七节 绪论	1
69. 第六十八节 绪论	1
70. 第六十九节 绪论	1
71. 第七十节 绪论	1
72. 第七十一节 绪论	1
73. 第七十二节 绪论	1
74. 第七十三节 绪论	1
75. 第七十四节 绪论	1
76. 第七十五节 绪论	1
77. 第七十六节 绪论	1
78. 第七十七节 绪论	1
79. 第七十八节 绪论	1
80. 第七十九节 绪论	1
81. 第八十节 绪论	1
82. 第八十一节 绪论	1
83. 第八十二节 绪论	1
84. 第八十三节 绪论	1
85. 第八十四节 绪论	1
86. 第八十五节 绪论	1
87. 第八十六节 绪论	1
88. 第八十七节 绪论	1
89. 第八十八节 绪论	1
90. 第八十九节 绪论	1
91. 第九十节 绪论	1
92. 第九十一节 绪论	1
93. 第九十二节 绪论	1
94. 第九十三节 绪论	1
95. 第九十四节 绪论	1
96. 第九十五节 绪论	1
97. 第九十六节 绪论	1
98. 第九十七节 绪论	1
99. 第九十八节 绪论	1
100. 第九十九节 绪论	1
101. 第一百节 绪论	1

第一章 准备工作

怎样阅读本书

制作电脑建筑效果图的三个步骤

软硬件要求

计算机图像的基本概念

第一节 怎样阅读本书

在阅读本书前,你应对电脑的基本操作比较熟悉,会用 Windows 95、98 或 Windows NT,并会用 AutoCAD。本书对用 AutoCAD 建模则只作简要介绍,因为这方面的书随处可见,并且现在都是用计算机出图,大部分设计师都已熟悉了这些知识。

本书的特点是利用大量的实例来讲解软件的功能。阅读本书的关键就是认真做书中的每个练习,并且要循序渐进地反复做练习,以求熟练。

第一章主要讲图像处理方面的一些基本概念;第二章介绍 3DS MAX 软件的使用,并通过大量练习进一步加深对基本概念的认识;第三章介绍 Photoshop5.0 软件的使用,并通过大量练习熟悉图像处理的基本技巧,同时书中还列举了制作电脑建筑效果图常用的图像处理实例;第四章讲解如何很好地将 AutoCAD 和 3DS MAX 结合起来使用,并简要介绍用 AutoCAD 建模的方法。第一章至第四章主要是打基础;第五章通过几个较难的电脑建筑效果图制作实例的全过程讲解,使读者达到实战水平,并使读者遇到不同的情况时,懂得寻找解决问题的较好方法;第六章则主要讲述怎样利用电脑建筑效果图提高我们的建筑设计水平。其中某些观点也许并不成熟谨此提出与建筑师们共勉。

第二节 制作电脑建筑效果图的三个步骤

对于建筑设计来说,电脑建筑效果图一般是用在建筑方案设计阶段,并且大多数是建筑师先构思好了方案,绘出方案草图,最后交电脑效果图制作人员制作。至于这种方式是否合理,应怎样更好地利用电脑的图形图像处理功能为建筑设计服务,我们到第六章再来探讨。

一、建模

电脑效果图制作人员首先要做的工作就是根据建筑师提供的草图或方案图建模,通常,建模的工作量也最大。

所谓建模,一般是指将建筑的构件如墙、楼板、梁、柱、楼梯等抽象成数学几何模型(如平面、方形、圆柱体、圆锥、棱形等),并将它们输入电脑。这里所说的建模是广义上的建模,它还包括指定材质和布置光源。

仅有几何模型而无材质是无法进行渲染的,因此,我们要指定几何模型的材质,如这个圆锥是混凝土,那个地面是用花岗岩等。不过这里的材质,指的是物体表面与观感有关的参数,如色彩、光反射特性等,而不考虑那些不影响观感的参数。

模型和材质的界限其实并不分明,有些模型,甚至是非常复杂的模型,也可以用材质

来模拟。我建议你能用材质来模拟的就不要用模型,这样会节省很多制作时间。

没有光,世界就一团漆黑。因此,不布置光源,再多的模型也看不见。

当然,大部分软件都会有默认的材质和光源,但它只为方便你建模而设,不可能达到你期望的结果,因此,我们必须设置个性化的光源。这里的光源仅仅用来在渲染时进行反射计算,它是一种在渲染后的图像中看不到的物体。

二、渲染

模型建立后,接下来的工作是渲染,这时就该计算机辛苦了。所谓渲染就是根据三维模型、材质和光源等信息进行大量的计算,生成视图图像。图像要求的分辨率越高,计算量越大;使用渲染算法不同,计算量也会不同。

如果模型复杂,一般可先使用快速渲染,选择较小的分辨率。如果不满意,就去修改光源、材质等参数直至满意后,再作精细渲染,制作最后的图像。

3DS MAX 可生成 TIFF、JPG、BMP、AVI、MOV、PNG、RGB 等格式的图像文件。

三、图像处理

渲染完成后,还要用图像处理软件为效果图加上背景、配景等图片,对不太满意的地方也可作些调整。这时,令人满意的效果图才算制作完成,而后再使用图像处理软件将图像打印出来。

第三节 软硬件要求

制作电脑建筑效果图需要哪些设备和软件呢?根据目前的情况,给大家提如下一些建议。

一、软件

建模软件: AutoCAD(建议用 R13 以上版本)、MicroStation、3DS MAX、3D Studio VIZ 等。

AutoCAD 的三维功能一般,但国内一些软件公司在 AutoCAD 上做了一些二次开发软件,如圆方、德赛、中凯、中望等系列装饰软件,使用这些软件来建模则会事半功倍。

MicroStation 的三维建模功能比 AutoCAD 强,且有与 MAX 相当的渲染功能,但目前在我国应用不广,二次开发软件较少。

3DS MAX 建模功能也很强,全部建模工作都用它来完成也是可行的。3DS MAX 有一个专门针对设计行业的版本 3D Studio VIZ,界面与 3DS MAX 几乎一样。它简化了

计行业不常用的动画功能，增加了一些建筑上用的功能，如墙、门、窗，并且与 AutoCAD 结合更紧密。

虽然多数渲染软件都可用来建模，但对于电脑建筑效果图，一般都是将渲染软件与图形软件配合起来实现建模。

渲染软件：3DS MAX、LightScape、AccuRender、RenderStar、Maya、SoftImage 等。

3DS MAX 的建模功能较强，渲染速度很快，与 AutoCAD 及图像处理软件 Photoshop 结合良好，但渲染出的图像质量一般。不过由于它的综合性能及更适宜目前的微机，它在建筑效果图制作方面应用最广。

LightScape 等软件的渲染效果比 3DS MAX 稍好些，但渲染速度慢一些，且建模功能不强。Maya 的渲染效果很好，但渲染速度也最慢，若没有高档的计算机，还是用 3DS MAX 较好。

图像处理软件：Photoshop、PhotoStylus、CorelDraw 等。

此外，还应经常注意收集材质图库。本书以 AutoCAD、3DS MAX、Photoshop 为例讲解。

软件的安装，总结起来不外乎以下几种方式：

1. 插入光盘，自动运行安装程序。
2. 运行 SETUP.EXE 或 INSTALL.EXE 安装程序。
3. 将文件复制到硬盘的某个目录。

另外，软件安装前，最好打开安装盘上的 README.TXT(DOC)、INSTALL.TXT(DOC)、SETUP.TXT(DOC) 等文件看看，其中可能有安装方法的介绍。现在的软件用户界面大都非常友好(User Friendly)，启动安装程序，一步步按提示操作，很容易完成软件的安装。后面不再对软件的安装作详细介绍了。

二、硬件

计算机的配置：

CPU Pentium II 300 以上

内存 128 MB 以上

显示器 17 英寸以上彩显

显示卡 4MB 以上缓存，1024x768 以上分辨率，真彩色

硬盘 6GB 以上

此外还需以下外设：

扫描仪 供制作材质库，扫描背景图片

扫描仪 供制作材质库, 扫描背景图片

输出设备 彩色打印机或彩色绘图机

如果购买设备的资金有限, 可考虑扫描仪和彩色打印机暂缓购置, 因为质量很好的价格昂贵, 质量一般的自己用起来又不甘心, 并且也不是天天要用。这时可让专门的输出中心代作, 他们费用低, 服务又好, 专业制作的效果也不错。

以上的配置建议是根据写这本书时的行情提出的, 并非电脑建筑效果图制作的计算机最低配置。实际上作者本人使用的计算机远未达到以上水平, 尽管不能得心应手, 但也还是能用的。不过, 随着时间的推移, 以上的配置建议也许不合时宜了。

第四节 计算机图像的基本概念

一、数字图像

我们制作电脑效果图, 从输入物体的三维数学模型开始, 经过渲染生成图像, 又经加工处理图像, 最终得到的是数字化图像。我们可将数字图像保存或在显示屏上显示, 也可以将它打印出来。

数字图像分为两类, 即矢量图像和点阵图像。如 CorelDraw 等软件使用矢量式图像, 而 Photoshop 等软件使用点阵式图像。

矢量式图像是以矢量形式操作和存储对象的。如线条是由起始点和方向来确定, 因此图像的缩放不会影响矢量式图像的精确度。但现实世界中, 更多的是不规则与模糊的图案, 用矢量式图像难以表达。而且, 由于进行图像处理时, 必须通过矢量运算, 使得运算复杂, 处理速度慢。

点阵式图像是以“点”作为操作和存储的对象的。这里的“点”也就是所谓像素(pixel)。所有图像都由点阵组成的, 如直线是以该直线上的若干点组成。组成同样图像的点数越多, 图像就越精确, 因此, 图像的缩放将会影响点阵式图像的精确度。我们在图像处理过程中, 不要将图像缩小后又放大, 那样将导致图像的精度降低。图像的精确度要求越高, 信息量就越大。

二、图像的分辨率

分辨率是指单位距离内的像素数(pixels)或点数, 它决定图像的清晰度。分辨率的单位基本上有两种: pixels per inch(ppi)每英寸像素数和 dots per inch(dpi)每英寸点数。每英寸像素数一般用于显示屏等设备, 每英寸点数多用于输出和扫描设备。

点阵式图像文件也有分辨率的概念。图像输出到具体设备上后的清晰度取决于图像文件本身的分辨率和该输出设备的分辨率, 但显示设备的分辨率不影响打印设备的分辨率。

差。我们在制作效果图时, 需要根据所要求的图像尺寸来决定选择像素的多少。选择像素越多, 则输出的图片效果越佳, 但渲染的时间也越长。通常我们按要求图像尺寸每厘米100点左右来选择, 基本可满足要求。如要输出很大尺寸的图像, 可使用专门的打印软件提高输出质量。

三、文件的格式

当我们将输入的物体作三维模型渲染后, 必须将图像保存在硬盘等存储设备上。保存图像的文件格式有很多种, 不同的图像处理软件所支持的文件格式也有所不同。我们在选用图像文件格式时, 需要考虑选用的软件是否支持。不同的图像文件格式有不同的适用范围和优缺点。因此, 我们应了解常用的图像文件格式, 根据需要选择适合的文件格式保存图像。一般每种图像文件格式都有不同的文件扩展名, 因此, 通常根据扩展名就可判断出图像文件的格式。

(一) PSD、PDD 格式(文件扩展名为 PSD 或 PDD)

这是 ADOBE 公司开发的图像处理软件 Photoshop 中自建的标准文件格式。在该软件所支持的各种格式中, 其存取速度比其它格式快很多。由于 Photoshop 软件的应用越来越广泛, 所以这个格式也逐步流行起来。

这种图像文件格式是唯一可以全面保存图层、蒙板通道、路径等信息的格式, 当转存成其它格式时, 将丢失其不支持的数据。但由于该格式保存的信息最多, 其图像文件相对于使用其它格式时来说要大得多。

(二) BMP 位图格式(文件扩展名为 BMP)

它是用于 Windows 和 OS / 2 的位图(Bitmap)格式, 文件几乎不压缩, 占用磁盘空间较大。它的颜色存储格式有 1 位、4 位、8 位及 24 位, 最大支持 1670 万种颜色。开发 Windows 环境下的软件时, BMP 格式是最不容易出问题的格式, 并且 DOS、OS / 2 与 Windows 等环境下的多种图像处理软件都支持该格式。因此, 该格式是当今应用比较广泛的一种格式。

(三) GIF 格式(文件扩展名为 GIF)

这种格式是由 COMPUSERVER 公司设计的, GIF 是 GRAPHICS INTERCHANGE FORMAT 的缩写, 分为 87a 及 89a 两种版本。它的颜色存储格式由 1 到 8 位。GIF 格式是经过压缩的格式, 磁盘空间占用较少。由于它是制作 2D 动画软件 Animator 早期支持的文件格式, 所以该格式曾被广泛使用, 但由于 8 位存储格式的限制, 使其不能存储超过 256 色的图像。虽然如此, 该图形格式却在 Internet 上被广泛地应用, 原因主要是 256 种颜色已经能满足 Internet 上的主页图形需要, 并且该格式生成的文件比较小, 适合像 Internet 这样的网络环境传输和使用。

(四) JPEG 格式(文件扩展名为 JPG)

它是按 Joint Photographic Experts Group 联合图片专家组制定的压缩标准产生的压缩格式。它是采用有损失的压缩方案, 可以根据不同图片质量要求, 选择不同的压缩比例对图

它是按 Joint Photographic Experts Group 联合图片专家组制定的压缩标准产生的压缩格式。它是采用有损失的压缩方案,可以根据不同图片质量要求,选择不同的压缩比例对图像文件压缩。其压缩技术十分先进,对图像质量影响不大,因此可以用最少的磁盘空间得到较好的图像质量。由于它优异的性能,应用非常广泛。而在 Internet 上,它更是主流图形格式,也是制作电脑建筑效果图最常用的图像格式。

(五) TIFF 格式(文件扩展名为 TIF)

TIFF 是 Tag Image File Format 标签图像格式的缩写。它使用的是无损失的压缩方案。在 Photoshop5.0 中, TIFF 格式最多可支持 24 个通道。通道的概念在第三章有详细讲解。

由于 3DS 等渲染软件支持 TIFF 格式及 TIFF 格式的特性,尤其是它在压缩时绝不影响图像像素,该格式多被用于存储一些色彩绚丽的贴图文件。

(六) TGA 格式(文件扩展名为 TGA)

TGA 格式是由 True Vision 设计的图像格式。它支持 32 位图像,其中包括了一个 8 位 Alpha 通道。它是制作电脑建筑效果图常用的图像格式。

(七) EPS 格式(文件扩展名为 EPS)

EPS 格式是专门为存储向量图形而设计的一种格式。这种格式是 Post Script 设备所用的格式,用于排版、打印等输出工作。它是 PC 机用户较少见的一种格式,而苹果(Mac)机的用户则用得较多。

但是, EPS 格式除了在 Post Script 设备上打印比较可靠外,它存在许多缺陷。首先, EPS 格式存储图像的效率特别低;其次, EPS 格式的压缩方案也是比较差的,一般同样的图像经 TIFF 的 LZW 压缩后,要比 EPS 格式的图像小 3 到 4 倍。

(八) PCX 格式(文件扩展名为 PCX)

PCX 格式是 ZSOFT 公司在开发图像处理软件 Paintbrush 时开发的一种格式。它的颜色存储格式从 1 位到 24 位,最大支持 1670 万种颜色。它是经过压缩的格式,占用磁盘空间较少。由于该格式出现的时间较长,并且具有压缩及全彩色的能力,所以 PCX 格式现在仍是十分流行的格式。