

建筑效果图

制作基础与实例

教程

张明辉 等编著



- 详细讲述应用 AutoCAD 2002、3D Studio MAX R4.2 和 Photoshop 6.0 制作建筑效果图
- 以实例为载体, 详述建模、渲染、后期配景的技能技巧
- 本书深入浅出, 注重实际操作

232

76201.443
Z33

万水计算机实用教程系列

建筑效果图制作基础与实例教程

张明辉 等编著

中国水利水电出版社

内 容 简 介

本书以制作建筑效果图为主线,详细讲述了利用 AutoCAD 2002、3D Studio MAX R4.2 和 Photoshop 6.0 这三个重量级软件制作效果图的全过程。

全书分为三部分。首先是全书的概论,简要介绍了有关建筑效果图的基础知识;第一篇是软件基础知识,主要介绍 AutoCAD 2002、3D Studio MAX R4.2 软件的操作和简单使用;第二篇是实例演练,以 4 个精彩的建筑效果图实例为载体,从建模、渲染和后期配景三个方面,详细地论述了制作建筑效果图的技能和技巧。

本书既有基础知识的简要介绍,又有精彩实例的详细演练,适合初中级读者学习使用,对高级用户也有一定的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

建筑效果图制作基础与实例教程 / 张明辉等编著. —北京:中国水利水电出版社, 2002

(万水计算机实用教程系列)

ISBN 7-5084-1059-9

I.建… II.张… III.建筑设计:计算机辅助设计—图形软件, AutoCAD 2002、3D Studio MAX R4.2、Photoshop 6.0—教材 IV.TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 027788 号

书 名	建筑效果图制作基础与实例教程
作 者	张明辉 等编著
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68359286 (万水) 63202266 (总机) 68331835 (发行部) 全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 19.5 印张 428 千字
版 次	2002 年 5 月第一版 2002 年 5 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	30.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

目 录

前言	
第零章 建筑效果图制作概论	1
0.1 建筑效果图简介	1
0.1.1 电脑效果图的优点	1
0.1.2 电脑效果图的用途	3
0.1.3 电脑效果图的类型	5
0.1.4 电脑效果图制作常用软件	9
小结	11
第一篇 软件基础介绍	
第一章 使用 AutoCAD 2002 建模	15
AutoCAD 2002 的基础操作	15
1.1.1 AutoCAD 2002 的建模特点	15
1.1.2 AutoCAD 2002 建模环境	15
1.1.3 绘图工具及显示控制	16
1.1.4 绘图区	17
1.1.5 标题栏	17
1.1.6 菜单栏	17
1.1.7 命令行	17
1.1.8 状态栏	18
1.1.9 滚动条	18
1.1.10 用户坐标系图标	18
1.1.11 光标	19
1.1.12 输入命令的方法	19
1.1.13 Help	25
1.1.14 AutoCAD 支持	25
第二章 3D Studio MAX R4.2 操作环境	26
3D Studio MAX R4.2 操作环境	26
2.1.1 File 文件菜单	27
2.1.2 Edit 编辑菜单	28
2.1.3 Tools 工具菜单	28

2.1.4	Group 分组菜单.....	29
2.1.5	Views 视图菜单.....	30
2.1.6	图标工具栏.....	32
2.1.7	命令面板.....	32
第三章	基础建模.....	33
3.1	创建基本三维几何体.....	33
3.1.1	长方体.....	34
3.1.2	球体.....	37
3.1.3	圆柱体.....	39
3.1.4	茶壶.....	40
3.2	创建扩展三维几何体.....	42
3.2.1	多面体.....	42
3.2.2	有倒角的长方体.....	43
3.2.3	有倒角的圆柱体.....	44
3.2.4	圆环结.....	47
3.2.5	回转圈.....	50
3.3	二维模型的创建.....	51
3.3.1	二维图形的创建.....	52
3.3.2	线.....	52
3.3.3	圆弧.....	52
3.3.4	星形.....	54
3.3.5	螺旋线.....	55
3.3.6	文本.....	57
3.4	组合建模.....	58
3.4.1	Boolean 建模.....	58
3.4.2	Loft 建模.....	60
第四章	材质编辑.....	62
4.1	基础材质编辑.....	62
4.1.1	材质编辑器.....	62
4.1.2	将材质赋予指定对象.....	62
4.1.3	热、冷材质.....	63
4.1.4	Standard 材质的基本参数设置.....	64
4.1.5	材质扩展参数的设置.....	67
4.2	复合材质的设计.....	71
4.2.1	材质/贴图浏览器.....	72
4.2.2	混合材质.....	72

4.2.3 了解层级的概念	74
第五章 灯光与摄像机	75
5.1 灯光的类型	76
5.1.1 默认光源	76
5.1.2 泛光灯	76
5.1.3 目标聚光灯	78
5.1.4 自由聚光灯	78
5.1.5 平行光灯	78
5.2 为场景加上灯光	79
5.2.1 室内照明	79
5.2.2 自然光	79
5.2.3 照明的类型	80
5.3 摄像机的类型	80
5.3.1 摄像机类型	80
5.3.2 镜头类型	82
5.3.3 感光概念	83
5.4 镜头概念	83
现实世界的摄像机	83

第二篇 效果图制作实例

第六章 小客厅设计	89
6.1 建立客厅场景	90
6.1.1 建立左墙	90
6.1.2 建立厨房	93
6.1.3 洗手间墙	99
6.1.4 天花板	101
6.1.5 地板、右墙	102
6.1.6 梯子	103
6.1.7 围墙板	104
6.2 制作家具	106
6.2.1 制作沙发	106
6.2.2 制作餐桌和椅子	111
6.2.3 制作茶几	120
6.2.4 灯具的制作	122
6.3 渲染场景	134
6.3.1 合并场景	134

6.3.2 指定材质	135
6.3.3 设定灯光	139
6.3.4 设定摄像机	141
小结	143
第七章 高级会客厅	144
7.1 建立会议厅模型	144
7.1.1 建立天花板	145
7.1.2 制作墙壁	147
7.1.3 制作地面	152
7.1.4 制作沙发	152
7.1.5 制作茶几	160
7.1.6 装饰会议厅	160
7.2 渲染场景	169
7.2.1 指定材质	169
7.2.2 设定灯光	175
7.2.3 设定摄像机	178
小结	180
第八章 乡村俱乐部设计	181
8.1 建立模型	182
8.1.1 建立侧墙	182
8.1.2 制作后墙	184
8.1.3 制作前墙	185
8.1.4 制作屋顶	190
8.1.5 挖窗洞	191
8.1.6 制作玻璃	195
8.1.7 制作窗框	196
8.1.8 制作二层前墙玻璃	199
8.1.9 制作青色幕墙	199
8.1.10 制作玻璃墙	203
8.1.11 门墙	204
8.1.12 门框	205
8.1.13 制作柱子	207
8.1.14 制作地面配景	208
8.2 渲染场景	212
8.2.1 添加摄像机	212
8.2.2 添加灯光	212

8.2.3	设定材质	214
8.3	配景修饰	220
8.3.1	添加花朵	220
8.3.2	汽车	221
8.3.3	添加左侧树	222
8.3.4	添加路灯	222
8.3.5	添加右侧树木	224
8.3.6	添加人	224
小结		225
第九章	高层建筑设计	226
9.1	建立模型	226
9.1.1	建立地面	227
9.1.2	绘制地基台阶	228
9.1.3	制作一层裙房	234
9.1.4	制作二、三层裙房	245
9.1.5	制作大厦 4 到 25 层	256
9.1.6	制作圆顶	276
9.1.7	制作避雷针	282
9.1.8	组装大厦	283
9.1.9	制作地面	288
9.2	渲染场景	289
9.2.1	设置摄像机	290
9.2.2	添加灯光	291
9.2.3	指定材质	294
9.3	添加配景	298
9.3.1	建筑意图	298
9.3.2	添加热气球	299
小结		301

第零章 建筑效果图制作概论

导读

本书的内容是讨论如何制作建筑效果图，在学习和制作建筑效果图以前，有必要介绍一下建筑效果图的基本知识，使读者对建筑效果图有个大概的认识，对它的特点、分类和制作过程有个粗略的了解。

要点

- ✓ 电脑建筑效果图的特点
- ✓ 电脑建筑效果图的用途
- ✓ 电脑建筑效果图的制作软件

0.1 建筑效果图简介

建筑效果图是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个重要的创作手段。它根据设计师的意图，利用准确的透视制图和高度的绘画技巧，将三维空间转换成具有立体感的三维画面。

0.1.1 电脑效果图的优点

在计算机技术高度发展以前，建筑效果图的制作主要使用手绘，由于手绘时无法精确地调节画面比例、颜色搭配等重要因素，再加上手绘作业环境的限制，使得传统手工制图存在着较大的缺陷。随着计算机技术的迅速发展，使得电脑效果图的应用范围不断扩大，广大设计师也意识到电脑制图的优点，开始在较大范围内使用电脑制图代替传统手工绘图。总的来说，电脑效果图和传统手工绘图相比有以下优点。

(1) 更加真实的反映实际效果。

在传统手工绘图中，设计师的感觉以及经验对效果图的制作有很大的影响。例如，在制作室外效果图时，某个特定时刻的光照效果，就需要设计师根据自己的经验绘制，而且还很容易掺杂设计师的个人感情因素。

电脑制图就杜绝了上述缺点，一切光照、质感效果都可以通过精确的参数设定，然后由电脑根据实际情况运行得到。真实的反映实际场景是电脑效果图的无可比拟的优点（比较图 0-1、图 0-2、图 0-3 和图 0-4，可以看出电脑效果图明显更加贴近真实）。

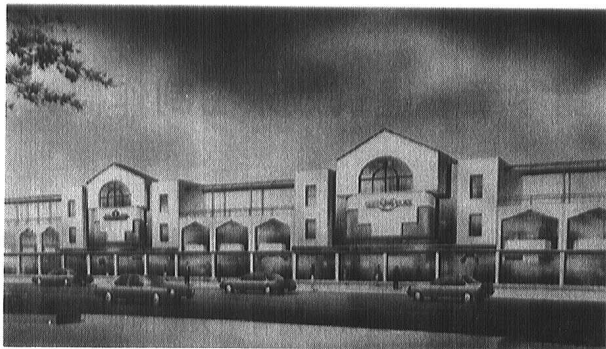


图 0-1 传统手工绘图一

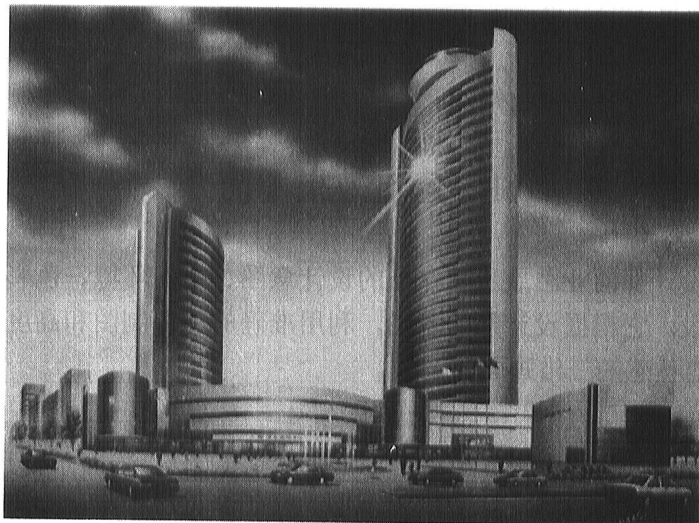


图 0-2 传统手工绘图二



图 0-3 质感真实的电脑效果图



图 0-4 具有真实灯光效果的电脑效果图

(2) 制图效率高, 工作量小。

传统手工绘图有个明显的缺点, 就是成果的不可复用性。除非重新绘制, 否则设计师无法把一个效果图的全部或者部分直接应用到另一个效果图中。电脑效果图则没有了这个缺点, 设计师建立的模型、材质等素材或者成品, 可以很容易地直接拖入新的场景中使用, 避免了大量的重复劳动。

(3) 便于分工协作, 多人同时设计。

传统手工绘图几乎是不能分工协作的, 即使是一个效果图由许多的设计师共同完成, 也必须是一个接一个的绘制, 无法多人同时绘制效果图的不同部分, 极大地限制了工作效率, 对于巨大的园林工程也是如此。

电脑制图完全没有这个限制, 只要协调得当, 一个效果图完全可以有很多设计师同时制作不同的部分, 最后在合并场景, 加以汇总, 极大地提高了作图效率。

0.1.2 电脑效果图的用途

根据绘制目的和最终效果的不同, 电脑效果图具有明显不同的风格。

1. 表达设计意图

设计师利用电脑制图的制作方便、用色宽广、修改快捷等优点, 在电脑中进行设计意图的构思。这类电脑图相当于传统手工绘图中的构思草图, 比较简单和概念化, 以粗略的线条为主, 仅仅追求大的空间效果和设计师的主观意图。

2. 研究建筑造型

这类效果图比上面的更为完整，它包括了主体建筑的全部，与最终效果相比只差配景和处理。这类效果图的目的是建立模型，在电脑中从多个视角研究建筑的造型（如图 0-5 所示）。

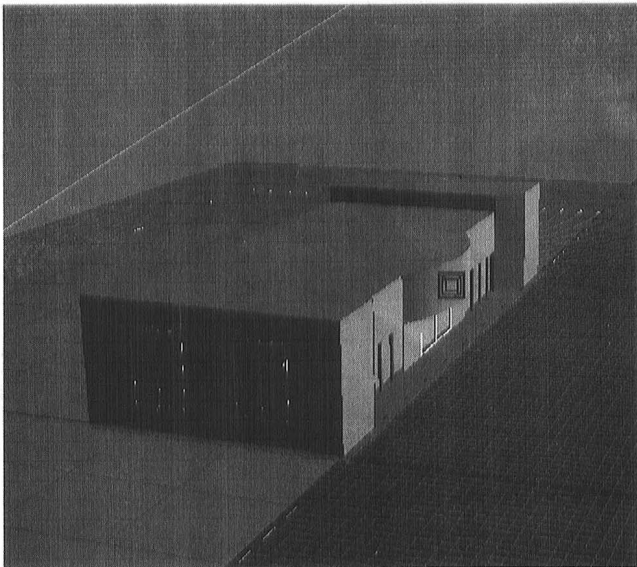


图 0-5 研究建筑造型

3. 模拟实际效果

这类效果图的目的是反映建筑在实际环境中的真实效果，它不仅包括建筑主体，还包括建筑主体所在的环境，并且要求建筑和环境融为一体，这也是当前电脑效果图的主流，也是本书研究的内容。设计者除了需要建立精确的模型外，还需要在灯光、材料以及环境模拟等方面做深入的刻画，同时还需要做大量的后期处理工作（如图 0-6、图 0-7、图 0-8 所示）。



图 0-6 模拟大厅



图 0-7 模拟办公楼



图 0-8 模拟体育场馆

4. 表现艺术效果

这类效果图的制作超越了建筑本身,追求建筑所体现的特殊艺术风格,表达设计者的创作爱好和能力(如图 0-9 所示)。

0.1.3 电脑效果图的类型

根据表现内容的不同,电脑效果图大致分为两类,一类是室内建筑效果图,一类是室外

建筑效果图。

1. 室内效果图

室内效果图以表现室内氛围为主，主要用于家居设计。室内效果图大体包括卧室效果图（见图 0-10）、客厅效果图（见图 0-11）、大堂效果图（见图 0-12）等。尽管有这么多的分类，但是室内效果图有个共同的特点，就是必须注意室内空间的布置，以及家具、灯具等的搭配，最重要的是营造合适的家居氛围。

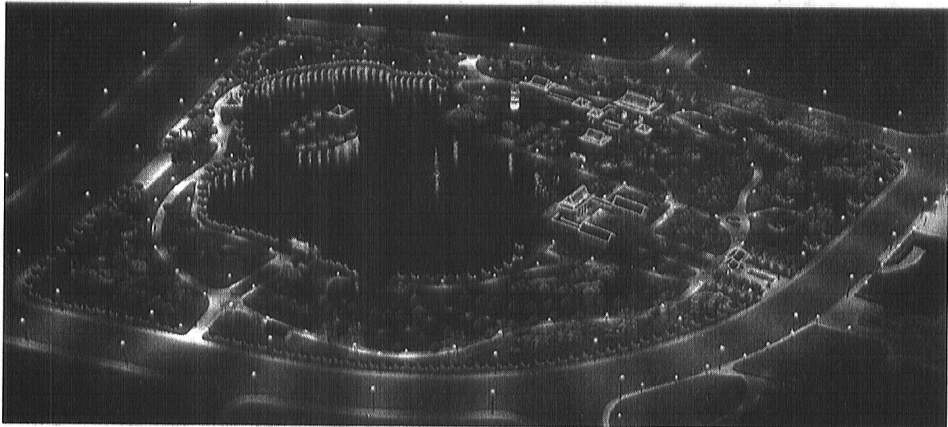


图 0-9 具有梦幻风格的效果图



图 0-10 卧室效果图



图 0-11 客厅效果图



图 0-12 大堂效果图

2. 室外效果图

室外效果图的目的在于展示建筑主体在周围环境中的表现,重点在于模拟环境的真实情景,突出建筑主体的特色以及与建筑环境的协调。室外效果图也可以分为三类,低层建筑、高层建筑以及区域设计。

由于低层建筑设计常用于家居、别墅等,使得设计的重点在于表达建筑的整体风格和细致构造,着重营造和谐的氛围(见图 0-13,红色的别墅和绿色的环境,给人清新的感觉)。

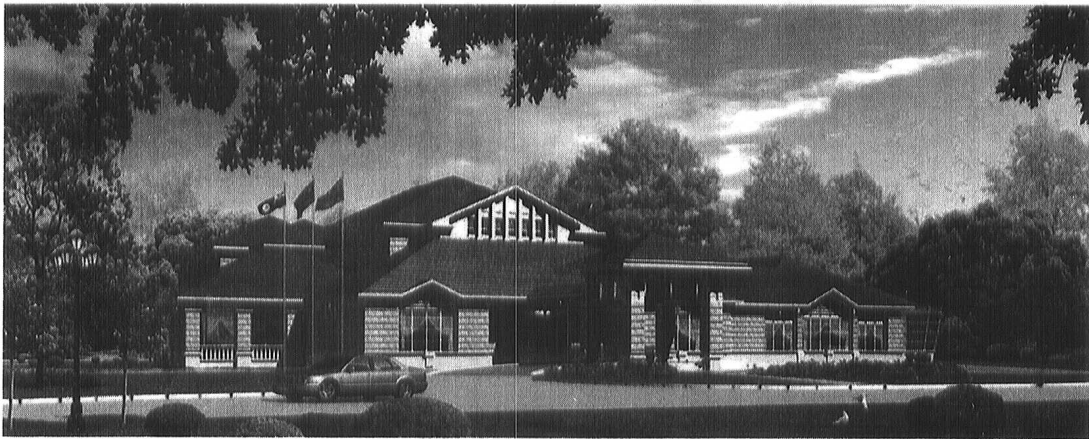


图 0-13 低层别墅

高层建筑常用于商业目的,设计的重点在于突出建筑本身的造型特色,图 0-14 就具有独特的造型风格。



图 0-14 高层建筑

区域设计本身就是设计一个整体,因此,尤其需要重视园林风格的统一与协调,还要注意园林的完整性和独立性(见图 0-15)。



图 0-15 工业园区

0.1.4 电脑效果图制作常用软件

电脑效果图的制作包括建模、渲染和后期处理,不同的过程可以使用不同的软件。下面分类介绍几个主流软件。

1. 常用建模软件

目前市场上流行的三维建模软件主要有 AutoCAD(见图 0-16)、3D Studio MAX(见图 0-17)、3D Studio VIZ、Maya 和 SoftImage 3D 等。下面简单介绍一下 AutoCAD 和 3D Studio MAX。

AutoCAD 以其精确快捷和便于二次开发占据了相当大的市场份额。目前,许多建筑设计的平面、立面、剖面图以及模型图都是在 AutoCAD 平台上开发制作的。但因为 AutoCAD 自身不能对模型进行精确渲染,一般需要进入 3D Studio MAX 等软件中处理。

和 AutoCAD 相比,同一模型,在 3D Studio MAX 建模所需的面数少些,有利于节省渲染强度。但是,3D Studio MAX 建模的复杂操作和昂贵的价格阻碍了它被用户接受。

本书制作体系则是综合使用 AutoCAD、3D Studio MAX 建模,3D Studio MAX 渲染,以期能够做到扬长避短,提高工作效率和质量。

2. 常用渲染软件

常用的渲染软件有 3D Studio MAX、3D Studio VIZ 和 Lightscape 等。