



附多媒体教学光盘

举一反三

3ds max 5

3ds max

建筑效果图制作实战训练

■ 老虎工作室
詹翔
王海英 编著

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

举一反三——

3ds max 建筑效果图制作实战训练

老虎工作室 詹翔 王海英 编著

3ds max 5

人民邮电出版社

015209/2

图书在版编目 (CIP) 数据

举一反三: 3ds max 建筑效果图制作实战训练/詹翔, 王海英编著. —北京: 人民邮电出版社, 2003.9
ISBN 7-115-11671-7

I. 3... II. ① 詹... ② 王... III. 建筑设计: 计算机辅助设计—图形软件, 3DS MAX IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 082585 号

内 容 提 要

3ds max 是目前国内应用最广泛的三维设计软件, 广泛应用于建筑效果图设计与制作领域, 绝大多数室内装潢设计公司及建筑设计院, 在制作建筑三维效果图时使用的都是 3ds max 系统。为了使更多的读者尽快掌握三维建筑效果图的制作方法 & 技巧, 我们特编写了本书。

本书共 10 章, 通过实例分别介绍了效果图制作流程、素材库归档、系统优化及软硬件配置、3ds max 精确建模方法、2D 转 3D 建模方法、物体变形修改建模、复杂物体建模、效果图中的材质应用, 另外还着重介绍了室内、外建筑效果图的建模、材质、灯光以及相机的综合应用方法, 最后讲述了如何利用 Photoshop 软件对室内、外效果图进行后期处理。

本书旨在提高读者的实际动手能力, 书中除了有详尽操作步骤的典型实例外, 每个实例后面都有从易到难的 3 个习题, 使读者能做到举一反三, 熟悉所学的操作命令及制作技巧。

为了方便读者学习, 本书还配有两张多媒体光盘, 其中大部分习题的绘制过程都录制成了动画文件, 并配有全程语音讲解, 读者可以参照使用。

本书可供各类建筑制图培训班作为教材使用, 也可作为各高等院校相关专业的师生的自学参考书。

举一反三——3ds max 建筑效果图制作实战训练

- ◆ 编 著 老虎工作室 詹 翔 王海英
责任编辑 李永涛
执行编辑 徐宝妹

- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132692
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 19 彩插: 2
字数: 457 千字 2003 年 9 月第 1 版
印数: 1-8 000 册 2003 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-11671-7/TP·3595

定价: 38.00 元 (附 2 张光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

3ds max

建筑效果图制作实战训练



别墅住宅楼效果图（参见第8、9、10章）



小区住宅楼效果图（参见第8、9、10章）



住宅楼鸟瞰效果图（参见第8、9、10章）



图书馆效果图（参见第8、9、10章）

3ds max

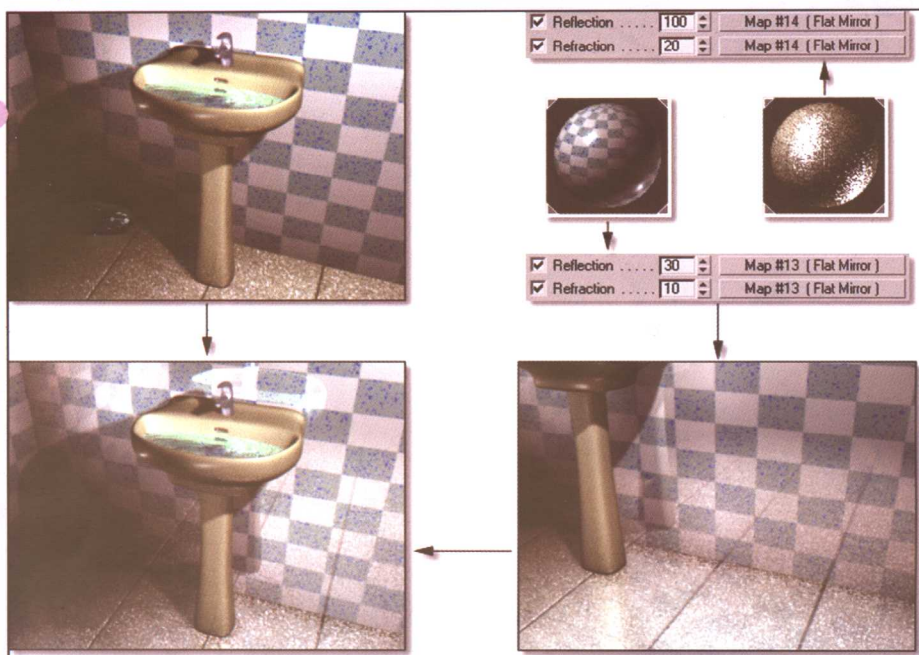
建筑效果图制作实战训练



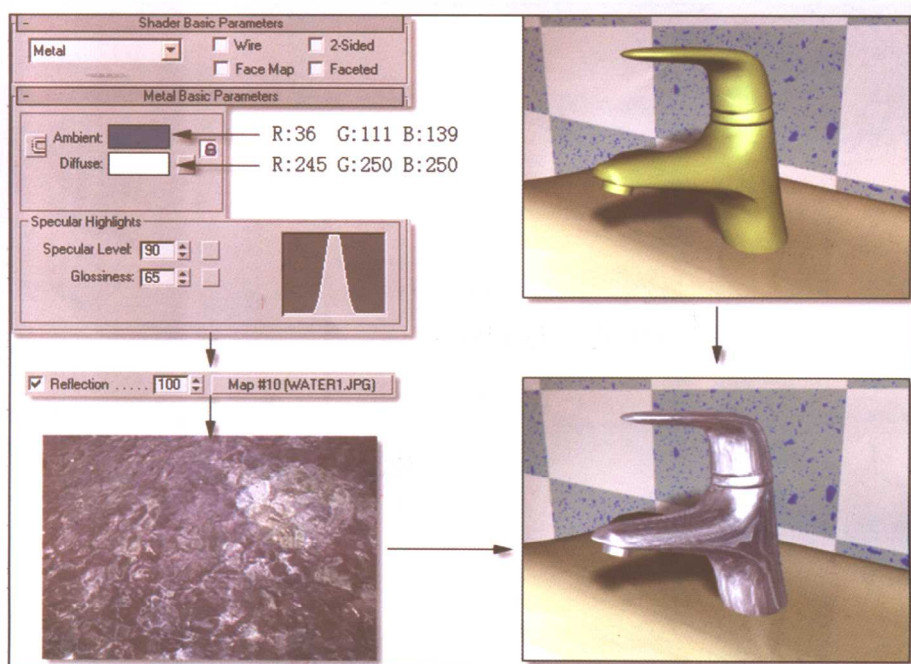
电梯间效果图（参见第7、9、10章）



卧室效果图（参见第7、9、10章）



镜面反射瓷砖材质的制作过程及效果（参见第6章）



金属反射材质的制作过程及效果（参见第6章）



老虎工作室

主 编： 沈精虎

编 委： 许曰滨 黄业清 杜俭业 姜 勇 宋一兵
高长铎 周 锦 詹 翔 郭万军 王海英
李 辉 赵 玮 宋立智 宋雪岩 冯 辉

内容和特点

建筑效果图的制作是建筑设计中非常重要的一环。由于计算机技术的不断发展,使计算机辅助设计在建筑设计中被广泛使用。本书以建筑效果图制作流程为主线,详细介绍制作三维建筑效果图时所需要经历的各个阶段,以及在不同阶段所需要具备的专业知识和操作技法。

制作建筑效果图一般分为建模、赋材质、设置灯光和相机、渲染以及环境景观后期处理 5 个阶段。按照各个阶段的特点并结合软件功能,我们着重介绍了 3ds max (前 4 个阶段) 以及 Photoshop (环境景观后期处理) 在不同阶段的使用方法和操作技巧。

本书最大的特点就是举一反三。每个单元都从一个典型实例入手,详细讲述各部分功能的应用技巧,随后提供三个难度等级不同的实例,通过提示,引导读者自己来完成整个制作过程,从而迅速提高读者的动手能力。

为了提高学习效率,本书还配有多媒体教学光盘,收录了绝大部分让读者制作的实例的屏幕操作动画,并配有全程语音讲解。当读者在动手制作实例遇到困难时,可随时打开多媒体光盘,参考相应的动画操作。

全书共分 10 章,各章具体内容如下。

- 第 1 章: 介绍三维建筑效果图制作概论。
- 第 2 章: 通过制作客厅场景,详细讲述基本几何物体的使用方法。
- 第 3 章: 介绍二维画线以及 2D 转 3D 建模功能。
- 第 4 章: 介绍物体变形修改的建模方法。
- 第 5 章: 介绍三维布尔运算、多边形编辑以及 NURBS 复杂物体建模。
- 第 6 章: 介绍效果图中的材质应用技巧。
- 第 7 章: 室内场景建模与材质综合练习。
- 第 8 章: 室外场景建模与材质综合练习。
- 第 9 章: 相机、标准灯光以及高级灯光系统的应用技巧。
- 第 10 章: 利用 Photoshop 进行室内、外效果图的景观后期处理。

读者对象

本书可供各类建筑制图培训班作为教材使用,也可作为各高等院校相关专业的师生的自学参考书。

如果读者迫切需要提高实际动手能力,那么本书是最佳选择。

配套光盘内容简介

为了方便读者学习，本书附带了两张多媒体教学光盘，具体内容如下：

1. “CH02”～“CH09”目录（第1张盘）

存放第2～9章中所用到的线架及贴图文件。

2. “CH10”目录（第1张盘）

存放第10章中所用到的场景渲染图、环境素材以及处理后的分层效果图。

3. “AVI_2-5”目录（第1张盘）

这个目录里有“CH02”～“CH05”4个子目录，存放第2～5章中要求读者自己完成实例的动画演示文件。

4. “效果展示”目录（第1张盘）

存放书中部分范例的彩色渲染效果图。

5. “AVI_6-10”目录（第2张盘）

这个目录里有“CH06”～“CH08”以及“CH10”等4个子目录，存放第6、7、8、10章中要求读者自己完成实例的动画演示文件。

注意：要想正常观看实例操作的动画演示效果，必须安装 TSCC 视频驱动程序，进入光盘的“操作示范”界面有此驱动程序的安装提示，读者可以按提示安装驱动程序。

配套光盘的使用方法

1. 运行环境

- 硬件环境：奔腾 300MHz 以上多媒体计算机。
- 软件环境：Windows 95/98/NT/Me/2000/XP。

2. 使用方法

光盘带有自动运行程序，将光盘放入光驱会自动运行演示程序。读者也可以双击光盘根目录下的“laohu.exe”文件来运行演示程序。

感谢您选择了本书，希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助，也希望您把对本书的意见和建议告诉我们。

老虎工作室网站 <http://www.laohu.net>，电子函件 postmaster@laohu.net。

老虎工作室

2003年8月

第 1 章 预备知识	1
1.1 3ds max 的特色	1
1.2 三维软件简介	1
1.3 建筑设计软件组合	2
1.4 学习 3ds max 的方法	3
1.5 建筑效果图的制作流程	3
1.5.1 主建筑三维模型成图	4
1.5.2 环境景观合成处理	6
1.6 素材库的归档管理	7
1.7 叙述约定	7
1.8 系统优化及特殊操作	8
1.8.1 增大虚拟内存	8
1.8.2 自动备份功能的优化	9
1.8.3 快捷键	10
1.9 软、硬件环境推荐配置	10
1.10 小结	11
第 2 章 基本物体建模	13
2.1 相关知识点介绍	13
2.2 典型实例——制作客厅	14
2.2.1 设定系统单位	14
2.2.2 键盘输入创建法	15
2.2.3 【捕捉】功能的应用	16
2.2.4 【对齐】功能的应用	19
2.2.5 【克隆】功能及物体关联	22
2.2.6 层的应用	26
2.3 起步——修改客厅内的摆设	29
2.4 进阶——制作卧室场景	29
2.5 提高——搭建小亭子	30
2.6 小结	30

第3章 2D转3D建模方法	31
3.1 相关知识点介绍	31
3.2 【Extrude】(拉伸) 修改命令	32
3.2.1 典型实例——制作落地拉门	32
3.2.2 起步——修改雕花图案	38
3.2.3 进阶——制作隔断	38
3.2.4 提高——制作阳台与栏杆	39
3.3 【Bevel】(斜切) 修改命令	39
3.3.1 典型实例——制作标志	39
3.3.2 起步——修改文字	42
3.3.3 进阶——制作文字的斜切效果	43
3.3.4 提高——制作立体标志	43
3.4 【Lathe】(旋转) 修改命令	44
3.4.1 典型实例——制作台灯	44
3.4.2 起步——制作花瓶	47
3.4.3 进阶——制作吸顶灯	48
3.4.4 提高——制作相框	48
3.5 【Loft】(放样) 修改命令	49
3.5.1 典型实例——制作飞扬的窗帘	49
3.5.2 起步——制作对开式窗帘	53
3.5.3 进阶——制作窗幔	53
3.5.4 提高——制作罗马柱	54
3.6 小结	54
第4章 物体变形修改建模	55
4.1 相关知识点介绍	55
4.2 【Bend】(弯曲) 修改命令	55
4.2.1 典型实例——制作休闲小椅	55
4.2.2 起步——修改椅背的弯曲角度	62
4.2.3 进阶——制作沙滩椅	62
4.2.4 提高——制作灯箱广告牌	62
4.3 【Twist】(扭曲) 和【Taper】(导边) 修改命令	63
4.3.1 典型实例——制作台灯	63
4.3.2 起步——修改灯罩形态	68
4.3.3 进阶——制作扭曲的柱子	68
4.3.4 提高——制作欧式栏杆	68
4.4 小结	69

第5章 复杂物体建模	71
5.1 相关知识点介绍	71
5.2 三维布尔运算建模	72
5.2.1 典型实例——制作螺钉	72
5.2.2 起步——制作梅花螺钉	75
5.2.3 进阶——制作螺母	75
5.2.4 提高——制作罗马柱	76
5.3 Editable Poly 建模	76
5.3.1 典型实例——制作水盆	77
5.3.2 起步——制作立式脸盆	86
5.3.3 进阶——制作圆桌	86
5.3.4 提高——制作水龙头	87
5.4 NURBS 曲面建模	87
5.4.1 典型实例——制作茶壶	89
5.4.2 起步——制作床罩	97
5.4.3 进阶——制作 NURBS 花瓶	97
5.4.4 提高——制作 NURBS 油桶	98
5.5 小结	99
第6章 效果图中的材质应用	101
6.1 相关知识点介绍	101
6.2 贴图坐标与位图贴图	102
6.2.1 典型实例——制作带留白的挂画贴图	102
6.2.2 起步——利用贴图做格门	105
6.2.3 进阶——制作屋顶瓦面贴图	106
6.2.4 提高——获取墙面坐标	107
6.3 【Diffuse Color】(漫反射)与【Bump】(凹凸)贴图方式	108
6.3.1 典型实例——制作凹凸砖墙材质	108
6.3.2 起步——制作凹痕罗马柱材质	112
6.3.3 进阶——制作防滑地砖材质	113
6.3.4 提高——制作凹凸不平的草地材质	114
6.4 【Opacity】(不透明度)与反光类贴图方式	115
6.4.1 典型实例——制作铁艺栏杆材质	115
6.4.2 起步——修改铁艺栏杆材质	117
6.4.3 进阶——制作皮革沙发材质	118
6.4.4 提高——为场景添加点景人物	119
6.5 【Reflection】(反射)与【Refraction】(折射)贴图方式	119

6.5.1 典型实例——制作带反射效果的陶瓷水盆材质	119
6.5.2 起步——制作金属反射材质	126
6.5.3 进阶——制作镜面反射瓷砖材质	126
6.5.4 提高——制作多维反射材质	127
6.6 小结	128
第7章 室内建模与材质综合练习	129
7.1 相关知识点介绍	129
7.2 典型实例——制作卧室效果图	130
7.2.1 创建墙体	130
7.2.2 创建两扇门	133
7.2.3 制作房间内的隔断、窗帘和踢脚板	138
7.2.4 制作衣柜	148
7.2.5 创建地板及天花板	151
7.2.6 合并家具	153
7.3 起步——改变房间布置	156
7.4 进阶——制作电梯间场景	157
7.5 提高——制作客厅场景	157
7.6 小结	158
第8章 室外建模与材质综合练习	159
8.1 相关知识点介绍	159
8.2 典型实例——制作小区住宅楼效果图	159
8.2.1 制作裙楼	160
8.2.2 制作标准层	181
8.2.3 制作楼顶	196
8.3 起步——制作小区住宅环境	208
8.4 进阶——制作图书馆效果图	210
8.5 提高——制作别墅效果图	211
8.6 小结	214
第9章 效果图中的相机与灯光	215
9.1 相关知识点介绍	215
9.2 相机在室内效果图中的应用	216
9.2.1 典型实例——为卧室场景设置相机	217
9.2.2 起步——改变卧室的取景角度	220
9.2.3 进阶——为电梯间的场景设置相机	221

9.2.4 提高——为客厅场景设置相机	222
9.3 相机在室外效果图中的应用	223
9.3.1 典型实例——为小区场景设置相机	223
9.3.2 起步——改变小区的取景角度	227
9.3.3 进阶——为图书馆场景设置相机	228
9.3.4 提高——为住宅单体楼设置相机	229
9.4 室内灯光布置	231
9.4.1 典型实例——为卧室场景布光	231
9.4.2 起步——改变卧室灯光效果	240
9.4.3 进阶——为电梯间设置灯光	243
9.4.4 提高——为客厅场景设置灯光	245
9.5 室外灯光布置	248
9.5.1 典型实例——为小区场景布光	248
9.5.2 起步——为住宅单体楼设置灯光	252
9.5.3 进阶——改变小区场景的灯光设置	253
9.5.4 提高——为图书馆场景设置灯光	254
9.6 高级灯光系统	256
9.6.1 典型实例——为卧室场景设置高级灯光系统	256
9.6.2 起步——改变卧室的照明效果	267
9.6.3 进阶——为电梯间设置高级灯光系统	269
9.6.4 提高——为住宅单体楼设置天光照明系统	270
9.7 小结	272

第 10 章 环境后期处理

10.1 相关知识点介绍	273
10.2 室内效果图后期处理	275
10.2.1 典型实例——卧室效果图后期处理	275
10.2.2 起步——为卧室场景进行后期处理	281
10.2.3 进阶——为电梯间场景进行后期处理	281
10.2.4 提高——为客厅场景进行后期处理	282
10.3 室外效果图后期处理	282
10.3.1 典型实例——别墅住宅楼后期处理	282
10.3.2 起步——为小区鸟瞰场景进行后期处理	289
10.3.3 进阶——为图书馆进行后期处理	289
10.3.4 提高——为小区平视场景进行后期处理	290
10.4 小结	291

第1章 预备知识

3ds max 以它独特的魅力吸引了越来越多的关注，它在影视广告、建筑设计、装潢、机械设计与制造、基础研究、军事科技、计算机游戏和多媒体教学等领域得到了广泛应用。

1.1 3ds max 的特色

在 1993 年以前，只有少数几种在 PC 机上可用的渲染和动画软件，这些软件或者功能极为有限，或者价格非常昂贵。作为一种突破性产品，3ds max 的出现打破了这一僵局，它为在 PC 机上进行渲染和制作动画提供了价格合理、专业化、产品化的工作平台，并且使制作计算机动画成为一种职业。

3ds max 的前身是 3D Studio，但它不是一个简单的软件升级产品，而是一个全新的软件，具有 3D Studio 的优点，并沿用了其名称，它更是一种突破性产品。以往 32 位工作站级的动画和渲染工作只能通过使用昂贵的硬件和软件来完成。现在 3ds max 提供了在 Windows 操作系统下运行的、工作站级的、具有专业质量的动画和渲染功能，且具有标准的 Windows 风格的界面，对三维图像制作者来说，其价格也较为合理。

归纳起来，3ds max 具有以下几大特点。

(1) 具有良好的可扩展性

在 3ds max 中，绝大部分核心功能模块都是以外挂形式存在的，既方便替换，又有利于扩展，使其与第 3 方开发的外挂模块得到同等对待。

(2) 具有流畅的实时反馈性

在 3ds max 中，大部分参数的调试结果会立即在视窗中反映出来，使用者可以直观地观察到物体的变化。

(3) 操作更具灵活性

在 3ds max 中引入了历史参数再编辑概念，即在修改器堆栈中记录下建模的每一个过程，以便将来在改变构思时，可以灵活地回到原始参数层级进行再编辑。

(4) 具有记录动画的广泛性

在 3ds max 中，动画渗透到整个系统中，不但能把可调整的参数设置成动画，而且还可以把建模的每个操作设置成动画。

1.2 三维软件简介

软件业的蓬勃发展带动了图形图像制作软件的进步，相同类型的软件层出不穷，版本升级换代也非常频繁，使人感觉无所适从，不知该选用哪一款合适。下面就针对几种常用的三



维制作软件进行介绍。

- **Rhino**: 三维造型软件, 支持多种造型格式, 在 NURBS 曲面造型方面具有很强的优势, 制作速度非常快。
- **trueSpace**: 较早诞生在 Windows 平台上的三维软件, 操作极为简便, 适合三维初学者, 但制作效果一般。
- **Lightscape**: 擅长渲染的三维软件, 通常输入其他三维软件产品造型, 然后进行材质、灯光的设定, 并进行全息渲染, 采用光能传递算法, 是三维软件中一流的渲染器之一。
- **3ds max**: 应用于 Windows 中的三维制作软件, 功能强大, 开放性好, 其插件众多, 拥有庞大的用户群, 目前在国内非常流行, 被广泛地应用于建筑装潢效果图制作及游戏动画制作。
- **Maya**: 大型三维数字动画制作软件, 以先进的体系结构、流畅的速度、丰富的视觉特效见长, 被广泛应用于影视动画制作领域, 但对于初学者来说功能过于庞杂, 较难上手。
- **Softimage | XSI**: 大型三维数字动画制作软件, 引入了许多全新的概念和技术, 将角色动画和非线性编辑制作等功能进行了无缝集成, 实现了完美的交互式渲染, 被广泛应用于影视动画制作领域, 但它对硬件系统要求极高, 操作难度非常大。

以上所介绍的三维软件各有特点, 而且所适用的领域也各有不同, 就普及程度及易用性来说, 3ds max 应当为首选, 尤其是在国内建筑装潢效果图制作领域中, 它的使用范围最广。本书将重点介绍利用 3ds max 制作建筑效果图时的常用功能及技巧。

1.3 建筑设计软件组合

当今建筑业普遍利用计算机对建筑设计中的各个阶段进行辅助设计。计算机辅助设计工作主要包括两大类: 建筑平面图辅助设计和三维建筑效果图预览展示。根据这一特点以及国内的普及程度, 最常用的建筑设计软件组合方式为:

AutoCAD + **3ds max** + **Photoshop**
二维平面设计 三维立体设计 环境后处理

- **AutoCAD**: 是 Autodesk 公司研发的一个计算机辅助绘图软件, 主要用来绘制机械图和建筑图, 在国内已经形成学术气候, 许多专业建筑院校都将它列入必修课程, 是当今二维辅助设计的主流软件。
- **3ds max**: 是 Autodesk 公司的 Discreet 子公司开发的著名三维制作软件, 可创建精确的建筑模型, 并能导入 AutoCAD 中的图形。在制作建筑效果图时, 通常利用其进行三维场景的制作与渲染, 尤其是在 3ds max 5 版本中整合了 Lightscape 中的物理光照灯, 使它能制作出更为逼真的灯光效果。
- **Photoshop**: 是 Adobe 公司开发的功能强大的平面图像处理软件, 作为效果图的后期处理软件非常合适, 而且还能制作出特殊的建筑贴图。有了它的帮助, 建筑效果图的制作显得更为专业。