

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列

21 世纪电脑装饰设计室内丛书 (9)

王丽娜 戴林琳 等 编写

3ds max 5/ Photoshop 7.0

建筑效果图实作教程



中国宇航出版社



北京希望电子出版社

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列

设计室内外丛书 (9)

王丽娜 戴林琳 等 编写

3ds max 5/ Photoshop 7.0 建筑效果图实作教程



中国宇航出版社



北京希望电子出版社

内 容 简 介

本书是作者多年从事建筑效果图制作的经验总结。本书通过实例详解 3ds max 5 建筑效果图制作的全过程,使读者能在短期内轻松学会 3ds max 5,并能独立制作建筑效果图。

本书共 11 章,主要内容包括:建筑效果图基础,3ds max 5 的主要功能及其使用,建模基础,材质和贴图,别墅式住宅楼、图书馆、旅馆和剧场的效果图制作,灯光效果,Photoshop 7.0 在效果图后期处理中的应用。

本书内容丰富,讲练结合,将理论知识溶入详实的建筑效果图制作实例中,实用性和专业性强,使读者在学会使用 3ds max 5 的同时,掌握了建筑效果图的设计和制作技巧。

本书适用于初、中级用户,建筑效果图设计制作人员,同时也可作为高校相关专业师生和社会培训班的教材。

本书所附 CD 为本书主要范例的模型、贴图文件和效果图,并赠送 HOPE 3D 软件模型库中的 250 多种模型和 800 多种材质。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 5/Photoshop 7.0 建筑效果图实作教程/王丽娜等编著.—北京:中国宇航出版社,2003.1
(21 世纪电脑装饰设计室内从书)

ISBN 7-80144-513-9

I. 3... II. 王... III. 建筑设计:计算机辅助设计—图形软件, AutoCAD, 3ds max 5、Photoshop 7.0—教材 IV.TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 103194 号

出版 中国宇航出版社
发行 北京希望电子出版社

社址 北京市和平里滨河路 1 号(100013)
北京市海淀区知春路甲 63 号(100080)

经销 新华书店

发行部 (010) 68372924 (010) 68373451 (传真)
(010) 62521724 (010) 62520573 (传真)

读者

服务部 北京市阜成路 8 号(100830)
(010) 68371105 (010) 68522384 (传真)
北京市海淀区知春路甲 63 号卫星大厦三层(100080)
(010) 62528991 (010) 62520573 (传真)

承印 北京双青印刷厂

版次 2003 年 1 月第 1 版
2003 年 1 月第 1 次印刷

规格 787×1092

开本 1/16

印张 29

字数 671 千字 彩插 4 页

印数 1~5 000

书号 ISBN 7-80144-513-9

定价 46.00 元(含 1CD)

本书如有印装质量问题可与希望社发行部调换



现代住宅



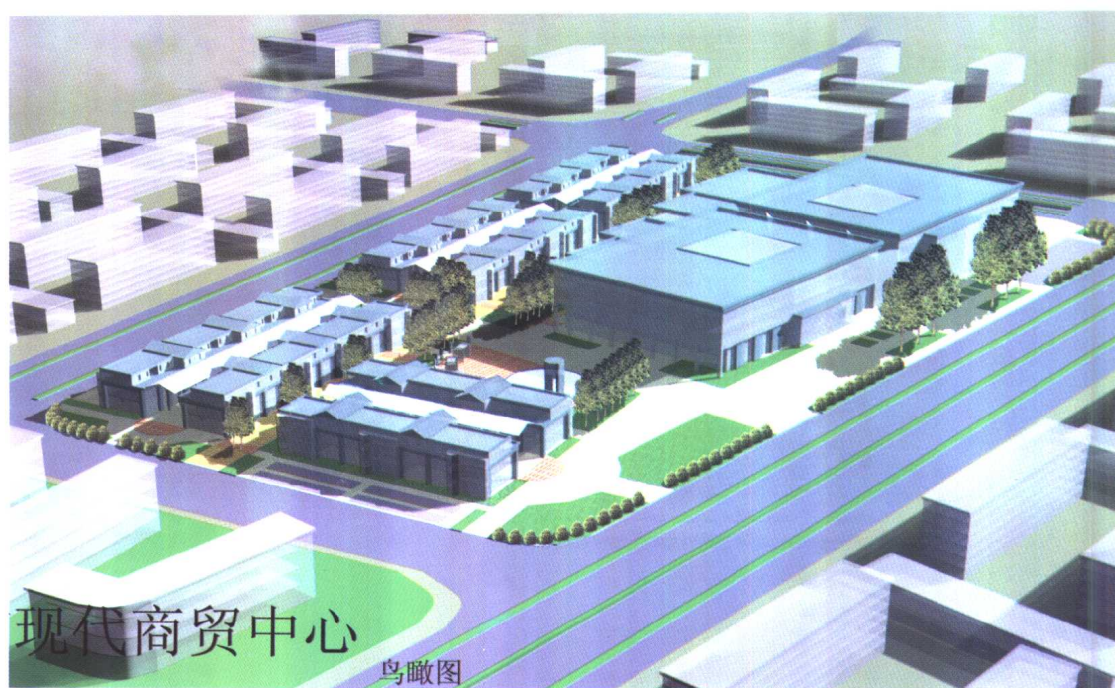
住宅



旅馆最终效果图



商场室内柜台



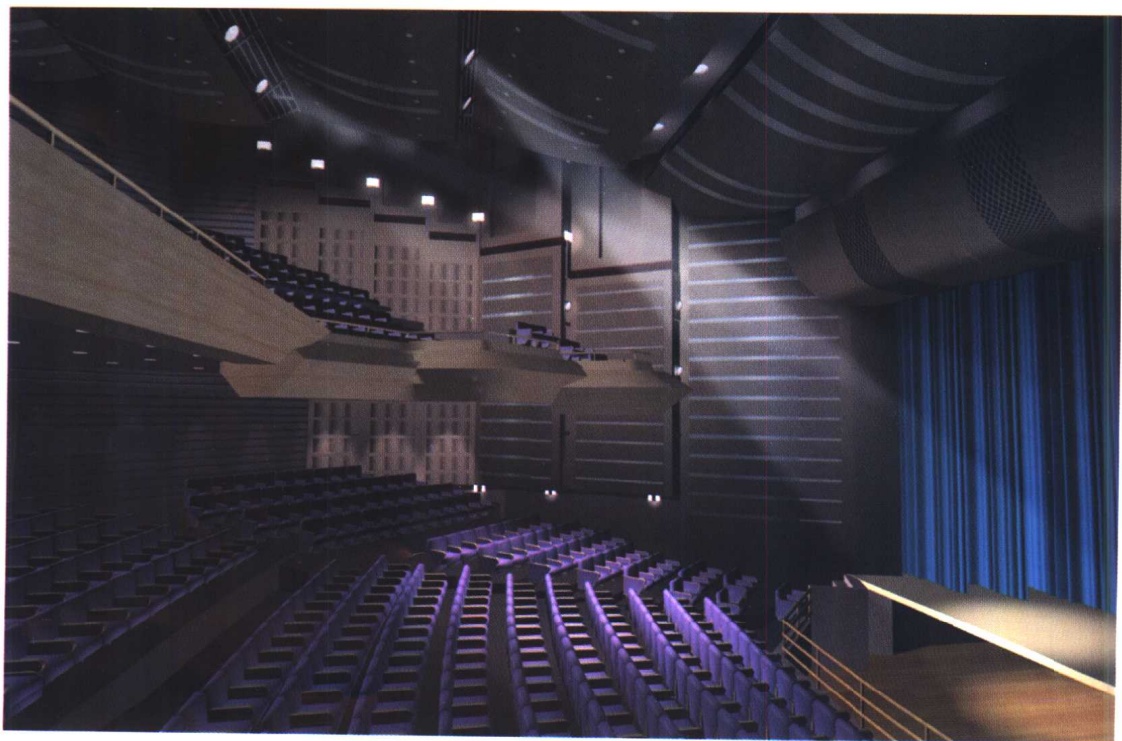
商业街



图书馆最终效果图



酒店效果图（作者：刘静）



剧场室内

前 言

3ds max 是一个功能极强、内涵丰富的三维造型软件，它在建筑设计、工业设计、三维动画设计、三维造型设计、影视广告和多媒体制作等领域占有重要的地位，自诞生以来就一直受到建筑效果图制作人员 3D 动画制作人员的青睐。在过去的几年中，3ds max 软件得到了迅速发展和完善，其应用领域得到了不断拓宽。可以毫不夸张地说，3ds max 是目前最优秀、使用最广泛的建筑效果图制作软件之一，其无比强大的建模功能、丰富多彩的动画技巧、直观简便的操作方式已深入人心。

3ds max 5 使三维制作进入新的境界，为视觉效果、人物动画及下一代游戏提供了全套解决方案，其应用达到了前所未有的高度。本书详细介绍在制作建筑效果图的过程中必须掌握的表现图的技术和概念，并理论联系实际，举一反三，给读者更加深刻的印象。

本书是作者多年从事建筑表现图创作的经验结晶。无论你是建筑表现图的高手还是初学者，相信在本书中都能找到你想学的东西。

本书以如何制作建筑表现图为主线，以 3ds max 5 和 Photoshop 7.0 等应用软件为基础，详细讲述电脑建筑效果图制作的具体过程和制作策略。本书共分 11 章，具体内容如下：

第 1 章简介建筑电脑效果图的概念和基础知识。

第 2 章介绍 3ds max 5 的工作界面和各个功能按钮。

第 3 章简介建模的概念，使读者树立正确的建模思想。

第 4 章介绍材质的概念和种类。

第 5 章以一个柜台为例子，详细介绍材质的贴图概念和注意事项。

第 6 章以住宅楼为实例，学习建模、材质的初级综合应用。

第 7 章以图书馆为例详细介绍材质在效果图制作全过程中的应用。

第 8 章以旅馆为例详细介绍效果图制作前期的全部过程。

第 9 章以旅馆为例详细介绍效果图的后期处理，主要是应用 Photoshop 软件。

第 10 章以剧场室内为例，详细介绍剧场室内设计和建模的全部过程。

第 11 章以剧场室内为例，详细介绍剧场室内设计和建模的灯光处理。

本版 CD 内容为本书各章的效果图。

本书由王丽娜和戴林琳共同执笔编写，此外，张东、李晓、范智育、王宏生、李光龙、王瑾、吴浩、李炎、刘伟、刘华刚等同志在整理材料方面给予了作者很大的帮助。

由于时间仓促，加之编者的水平有限，缺点和错误在所难免，恳请专家和广大读者不吝赐教，批评指正。

编者

目 录

第1章 建筑设计与电脑技术 1

- 1.1 常用建筑软件介绍.....1
 - 1.1.1 AutoCAD 软件.....1
 - 1.1.2 3ds max 软件.....3
 - 1.1.3 Photoshop 软件.....6
- 1.2 电脑建筑效果图简介.....8
 - 1.2.1 电脑建筑效果图基础知识.....8
 - 1.2.2 电脑建筑效果图的特点与优势.....8
- 1.3 本章小结.....8

第2章 3ds max 5 基础知识 9

- 2.1 3ds max 5 的新增功能.....9
- 2.2 3ds max 5 保留的典型功能.....13
- 2.3 3ds max 5 的操作界面.....16
 - 2.3.1 菜单栏.....16
 - 2.3.2 工具栏.....18
 - 2.3.3 视图区.....23
 - 2.3.4 视图控制区.....25
 - 2.3.5 命令面板.....26
 - 2.3.6 捕捉控制区.....29
 - 2.3.7 状态栏和提示栏.....30
- 2.4 工作界面的定制.....30
 - 2.4.1 视图大小.....31
 - 2.4.2 命令面板的位置.....31
 - 2.4.3 定制工具栏.....31
 - 2.4.4 自动存盘时间设定.....34
 - 2.4.5 设置单位.....35
 - 2.4.6 配置位图路径.....35
- 2.5 本章小结.....36

第3章 建模预备知识 37

- 3.1 写在建模之前.....37
- 3.2 建模的起点.....37
 - 3.2.1 在 3ds max 中从零开始工作....38
 - 3.2.2 从 AutoCAD 中导入
建筑平面开始.....38
 - 3.2.3 从 AutoCAD 中导入模型开始.41

3.3 建模的初始设置.....42

- 3.3.1 建立工作空间.....42
- 3.3.2 单位设置和栅格设置.....43
- 3.3.3 自动存盘的设置.....44
- 3.3.4 快捷键的设置.....44

3.4 本章小结.....45

第4章 材质的基本概念 46

- 4.1 3ds max 5 的材质类型.....46
- 4.2 3ds max 5 中的两种主要材质.....47
 - 4.2.1 Standard 材质.....47
 - 4.2.2 Raytrace 材质.....50
- 4.3 复合材质的使用.....51
 - 4.3.1 Blend 材质.....51
 - 4.3.2 Double Sided 材质.....52
 - 4.3.3 Matte/shadow 材质.....52
 - 4.3.4 Multi/Sub_Object 材质.....52
 - 4.3.5 Top/Bottom 材质.....53
- 4.4 材质的贴图类型.....53
 - 4.4.1 Composite 贴图.....54
 - 4.4.2 Gradient 贴图.....55
 - 4.4.3 Checker 贴图.....55
 - 4.4.4 Mask 贴图.....55
 - 4.4.5 Mix 贴图.....56
 - 4.4.6 Noise 贴图.....56
 - 4.4.7 Marble 贴图.....56
 - 4.4.8 Reflect/Refract 贴图.....57
 - 4.4.9 Flat Mirror 贴图.....57
- 4.5 本章小结.....57

第5章 材质应用的简单示例 58

- 5.1 基本材质.....58
- 5.2 柜台建模.....61
 - 5.2.1 柜台部分.....61
 - 5.2.2 环境部分.....66
 - 5.2.3 创建照相机.....67
 - 5.2.4 创建灯光.....68

5.3	亚麻布材质柜台	71
5.3.1	创建“亚麻布”材质	71
5.3.2	调整物体“柜台”的贴图坐标	72
5.4	木质柜台	75
5.4.1	创建“木质柜台”材质	75
5.4.2	调整“柜台”的贴图坐标	76
5.5	蓝色墙面背景柜台	77
5.5.1	创建“蓝色墙面”材质	77
5.5.2	调整物体“墙面”的贴图坐标	78
5.6	本章小结	78
第6章	别墅式住宅楼效果图制作	79
6.1	分析图纸, 准备材质	79
6.1.1	导入住宅平面图	79
6.1.2	分析图纸	82
6.1.3	准备材质	82
6.2	制作主体建筑	87
6.2.1	制作建筑侧立面	87
6.2.2	制作建筑主立面	104
6.2.3	创建楼板和内墙	117
6.2.4	创建入口	120
6.2.5	建筑对称部分	126
6.3	创建照相机、灯光	127
6.3.1	创建照相机	127
6.3.2	创建灯光	129
6.3.3	渲染出图	132
6.4	Photoshop 后期处理	133
6.5	本章小结	141
第7章	图书馆建筑效果图制作	142
7.1	准备工作	142
7.2	创建材质	143
7.2.1	创建“灰砖墙面”材质	143
7.2.2	创建“玻璃”材质	144
7.2.3	创建“白色墙面”材质	145
7.2.4	创建“深灰色大理石”材质	145
7.2.5	创建“白色金属”材质	146
7.2.6	创建“白色栏杆”材质	147
7.2.7	创建“白色窗框”材质	147
7.3	创建图书馆南面部分	147

7.3.1	创建南墙面后部分	147
7.3.2	创建南墙面前部分	153
7.3.3	创建南墙体前右侧入口部分	161
7.4	主入口部分	164
7.5	西立面部分	187
7.6	报告厅部分	198
7.7	调整灯光	205
7.8	渲染出图	210
7.9	效果图处理	210
7.10	本章小结	212
第8章	旅馆建筑效果图制作	213
8.1	准备工作	213
8.2	创建裙房部分	214
8.2.1	创建石材墙面部分	214
8.2.2	创建入口部分	234
8.3	创建标准层部分	242
8.3.1	创建标准层前面部分	242
8.3.2	创建标准层后边部分	247
8.3.3	创建标准层后边部分的电梯	250
8.4	创建照相机和灯光	254
8.5	制作弧形玻璃部分	257
8.6	补充灯光	269
8.7	渲染出图	272
8.8	本章小结	273
第9章	旅馆效果图后期处理	275
9.1	天空处理	275
9.1.1	处理现有背景	275
9.1.2	添加天空	276
9.2	背景效果处理	277
9.2.1	处理路面效果	277
9.2.2	处理左背景效果	278
9.2.3	处理右背景效果	279
9.3	添加中景树木	280
9.3.1	添加右边树木	280
9.3.2	制作右边树木的阴影	282
9.3.3	添加右边后侧的树木	285
9.3.4	制作右边后侧树木的阴影	287
9.3.5	调整右边树木的色彩饱和度	289

9.3.6	调整建筑的对比度	291
9.4	添加中景人物	292
9.4.1	添加景右边侧面的人物	292
9.4.2	中景右侧面人物阴影	292
9.4.3	添加中景中间人物	295
9.4.4	处理中景中间人物阴影	295
9.5	添加中景汽车	296
9.5.1	添加车中景右一汽车	296
9.5.2	处理中景右一汽车阴影	297
9.5.3	添加中景右二汽车	298
9.5.4	处理中景右二汽车阴影	299
9.5.5	添加中景左边汽车	299
9.5.6	处理中景左边汽车阴影	300
9.6	添加近景汽车	301
9.6.1	添加近景左边汽车	301
9.6.2	处理近景左边汽车阴影	302
9.6.3	添加近景中间汽车	302
9.6.4	处理近景中间汽车阴影	303
9.7	添加近景人物	304
9.7.1	添加近景左边人物	304
9.7.2	处理近景左边人物阴影	305
9.7.3	添加近景右一人物	305
9.7.4	处理近景右一人物阴影	306
9.7.5	添加近景右二人物	308
9.7.6	处理近景右二人物阴影	309
9.8	添加近景树木	310
9.8.1	添加近景树木	310
9.8.2	处理近景树阴影	310
9.9	整理文件	311
9.9.1	合并图层	311
9.9.2	擦除图层	313
9.9.3	存盘出图	314
9.10	本章小结	314

第10章	剧场室内效果图建模	315
10.1	室内设计综述	315
10.1.1	界面处理	316
10.1.2	室内照明与色彩设计	318
10.1.3	家具与陈设	322
10.1.4	室内设计的策略	324
10.2	分析图纸、准备材质	326
10.2.1	导入观众厅平面图	326
10.2.2	分析图纸	327
10.2.3	准备材质	327
10.3	创建建筑各组成部分	335
10.3.1	创建吊顶	335
10.3.2	创建墙体	358
10.3.3	创建台口部分	382
10.3.4	创建地坪	391
10.3.5	创建座席	401
10.3.6	创建筒灯灯具	406
10.4	本章小结	409
第11章	剧场室内效果图灯光	410
11.1	灯光设置基础	410
11.1.1	各种灯光简介	410
11.1.2	灯光设置基本原则	411
11.1.3	各种光源的功能	412
11.2	剧场灯光设置	412
11.2.1	创建场景中的照相机	412
11.2.2	创建场景中的主要光源	414
11.2.3	创建场景中的辅助光源	424
11.2.4	创建场景中的其他光源	441
11.3	渲染出图	448
11.4	Photoshop 后期处理	449
11.5	本章小结	453

第 1 章 建筑设计与电脑技术

20 世纪 90 年代以来, 电脑技术飞速发展, 各行各业都开始了它们的电子时代。建筑设计领域也是一样, 开始有了各种类型的建筑软件, 建筑设计人员的工作方式和表达方式也因此发生了很大的转变, 甚至连设计观念也因此有了突破。

建筑师运用电脑技术以及复杂的数学模型表示建筑, 整个工业流程可以由计算机全权操作和控制, 建筑学正朝着一个新的工程技术王国漂移过去。美国著名建筑师 Frank.O. Gehry 所设计的西班牙古根海姆博物馆(如图 1-1 所示)形体复杂, 是传统设计手段难以表达的。Gehry 将航空软件运用到设计中, 创建了复杂的模型、图纸, 全部流程的计算机操作, 使得古根海姆博物馆成为绝世之作, 也给大师留下了传世名篇。

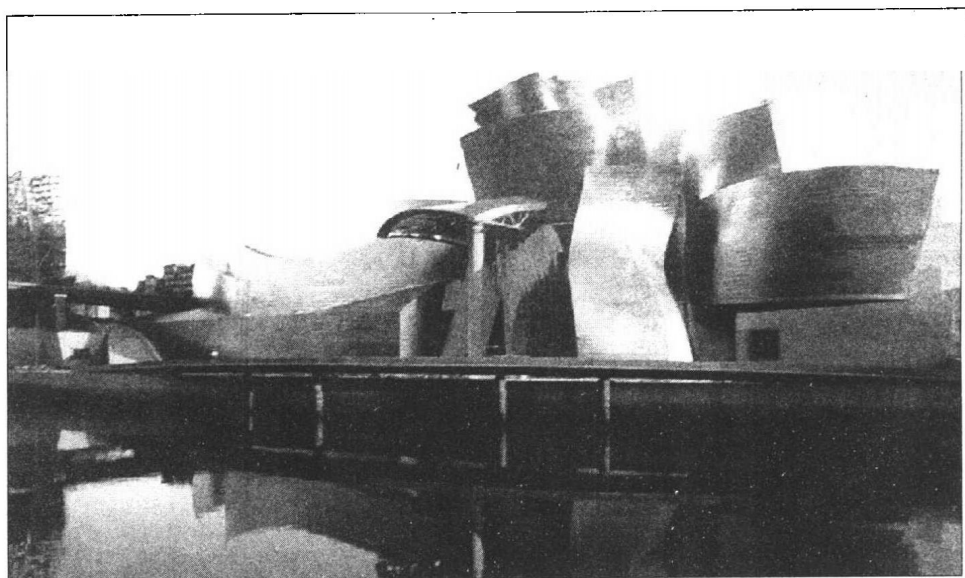


图 1-1 西班牙古根海姆博物馆

电脑技术给建筑设计带来了前所未有的革命, 使我们的工作可以更方便、更直观、更迅速。因而, 新时代的建筑设计人员应该了解、掌握和学习这些技术, 以利于今后工作的发展。

本章主要内容

- 介绍几种常用建筑软件: AutoCAD 软件、3ds max 软件和 Photoshop 软件。
- 电脑建筑效果图简介。

1.1 常用建筑软件介绍

1.1.1 AutoCAD 软件

AutoCAD 软件是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件包。Autodesk

公司于 1982 年推出了 AutoCAD 的第一个版本, 后来随着硬件和操作系统的发展, Autodesk 公司不断完善、更新版本, 目前已经推出了 AutoCAD 2002 版本。如今, AutoCAD 在机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、轻工、商业等领域已得到广泛应用。在建筑设计领域, AutoCAD 的主要用途如下:

(1) 绘制标准的建筑平面、立面和剖面图。该软件绘制的建筑图十分精确, 可以直接作为施工图纸来指导建筑施工, 如图 1-2 所示。

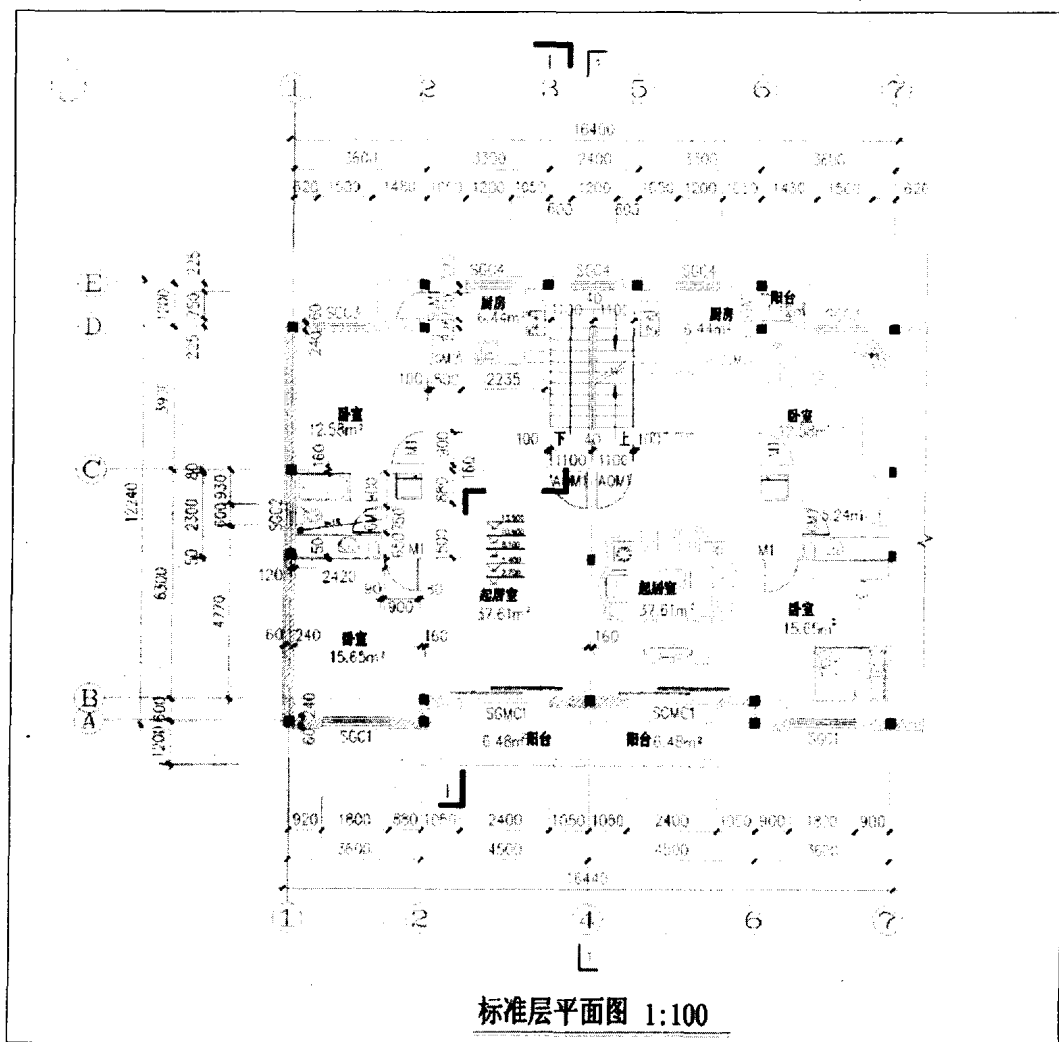


图 1-2 用 AutoCAD 软件绘制建筑平面图

(2) 建立简单的模型。用 AutoCAD 建模十分精确, 甚至可以精确到毫米。但是目前, 在建筑领域很少有人用 AutoCAD 来建模制作电脑效果图。因为 AutoCAD 虽然精确, 但是它的建模文件比较大, 操作起来比较麻烦。图 1-3 所示为用 AutoCAD 软件建立的模型。

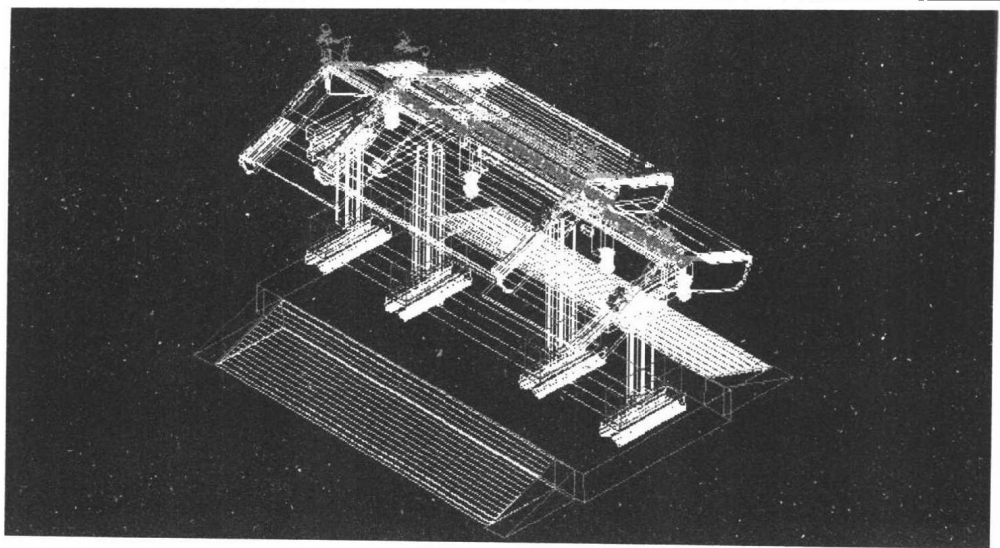


图 1-3 用 AutoCAD 软件建模

1.1.2 3ds max 软件

3ds max 是 3d studio max 的简称,它是目前世界上销量最大的三维建模、渲染与动画设计、制作软件,也是制作电脑建筑效果图的重要软件。建筑效果图是建筑师和建筑设计人员表达自己设计的重要方式。通过计算机的三维建模,模拟出建筑的真实效果,给人更加直观的印象。在建筑设计中方案设计推敲阶段,3ds max 作为研究建筑体量、体验空间关系的工具。具有直观、方便快捷的优点。

该软件在建筑设计中的应用主要表现在:

(1) 在方案完成时期,作为建筑表现的主要工具,3ds max 可以制作出各种风格、各种气候、季节的建筑表现效果,可以根据不同的光线、材质、环境表现建筑的真实特征。图 1-4 至图 1-7 所示为 3ds max 制作的电脑建筑效果图。



图 1-4 建筑效果图雪景表现实例



图 1-5 建筑效果图夜景表现实例



图 1-6 鸟瞰建筑效果图实例



图 1-7 室内建筑效果图实例

(2) 可以追求各种不同的表现形式, 比如概念设计。表达概念时, 建筑画可能表现得很抽象, 但是空间表达得很明确, 概念也很清楚。比如表达虚拟的建筑空间, 可能建筑很简单, 环境也很简单, 但是通过灯光、材质、视角等的设置, 可以将设计人员的想法表达得很清晰。这一方面也是电脑建筑设计今后发展的更为广阔的新天地, 如图 1-8 所示。

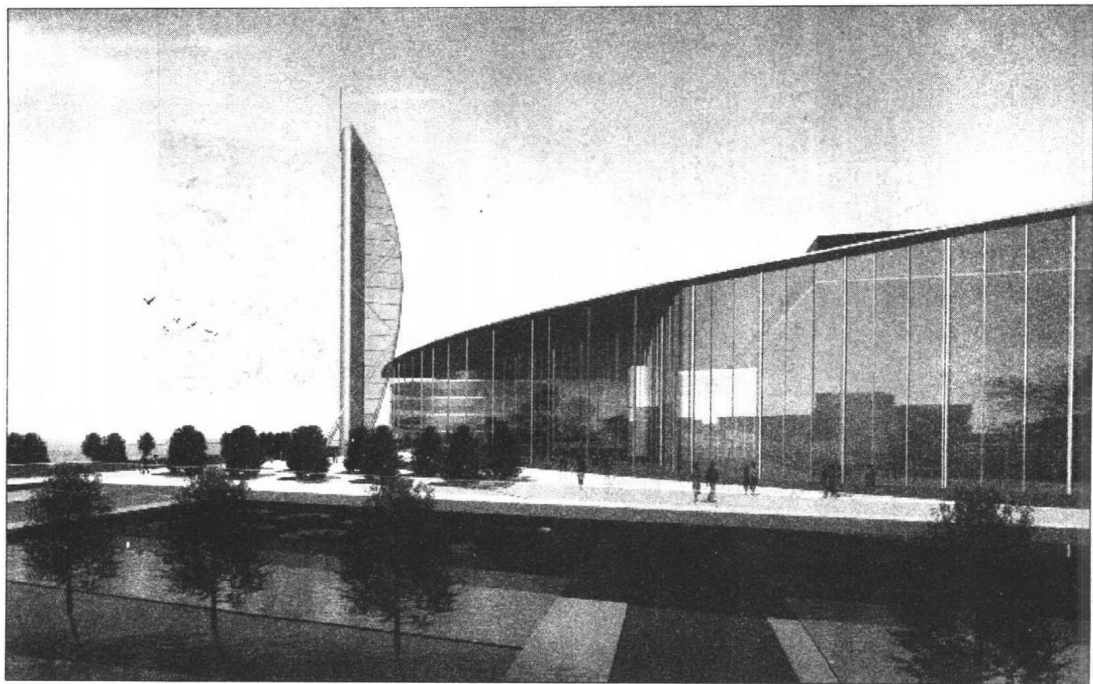


图 1-8 表达概念的建筑效果图

(3) 在方案设计推敲阶段, 使用 3ds max 作为研究建筑体量、体验空间关系的工具, 这种方法具有比较直观的效果。图 1-9 所示为某旅馆的建筑体量推敲模型。

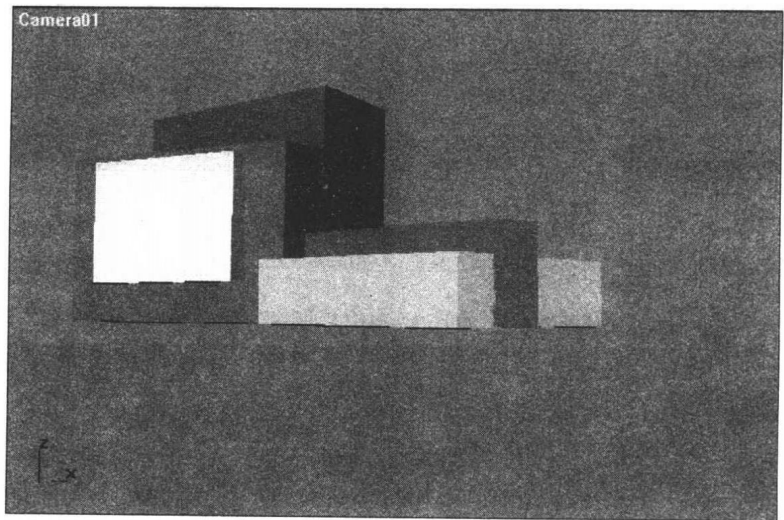


图 1-9 用 3ds max 软件推敲建筑的体量

(4) 大师作品的真实再现, 如图 1-10 所示。

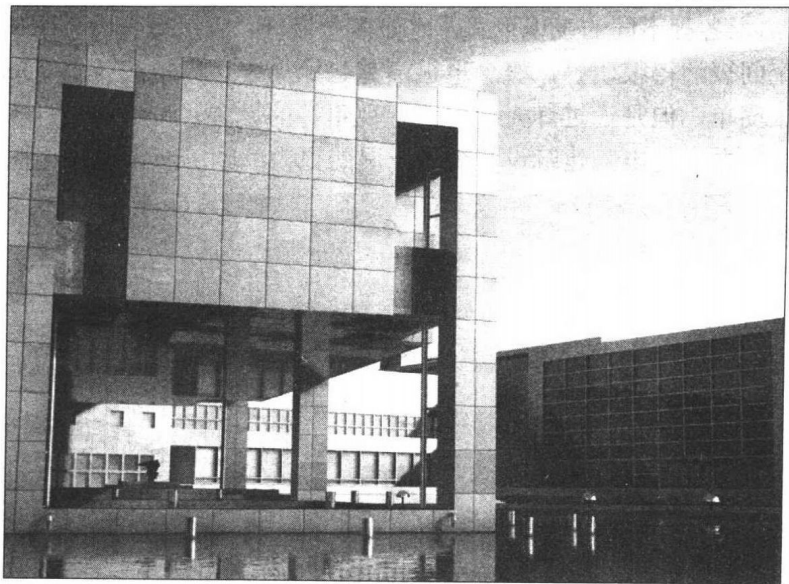


图 1-10 大师作品的真实再现

(5) 特定场景的模拟, 如图 1-11 所示。

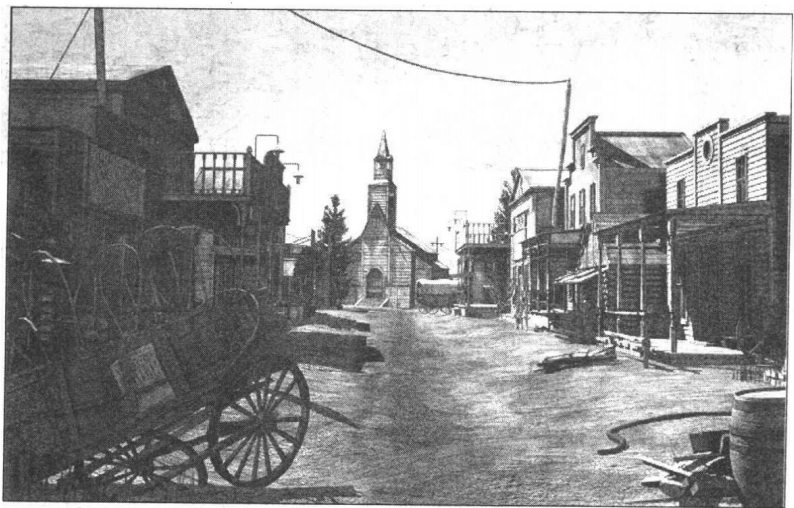


图 1-11 欧洲小镇场景的模拟

1.1.3 Photoshop 软件

Photoshop 软件是由美国 Adobe 公司开发推出的图像处理软件, 广泛应用于美术设计、彩色印刷、排版、多媒体、动画制作和摄影等领域。目前, Photoshop 占有同类产品 80% 以上的市场份额, 是应用最为普及的图形、图像处理软件。

- Photoshop 广泛地应用在各种图形图像的处理领域。一般在 3ds max 中渲染了建筑模型之后, 还要在 Photoshop 中添加背景和配景, 使建筑表现图的最终效果更加真实、生动。
- 建筑的总图设计一般都须用 Photoshop 软件进行加工和处理, 添加阴影和草地等, 如图 1-12 所示。