



新世纪

NEW CENTURY

室内外建筑效果图制作



光盘内容为
书中素材源文件

应用教程

高嗣慧
刘涛 等编著
刘尊霞



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



新世纪室内外建筑效果图制作 应用教程

高嗣慧 刘 涛 刘尊霞 等编著

电子工业出版社·

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是一本有关室内室外建筑效果图制作的实例型教程类书籍，主要讲解配合使用 3ds max 9.0、Lightscape 3.2 和 Photoshop CS3 软件制作各种建筑效果图的方法。全书分为两大部分，分别为室内部分和室外部分，室内部分包含 6 章实例练习；室外部分包含 4 章实例练习。

本书的实例从软件操作到制作过程均遵循由浅入深的原则，使读者能够循序渐进地学习。在制作实例的过程中严格遵循建筑行业制作规范，便于读者将所学知识应用于实际。

该书条理清晰、结构新颖且实用性强，适合建筑行业建模人员、设计师，以及相关专业的在校学生选用，也可作为培训班的教材。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

新世纪室内外建筑效果图制作应用教程 / 高嗣慧等编著. —北京: 电子工业出版社, 2007.7
(新世纪电脑应用教程)
ISBN 978-7-121-04598-1

I. 新… II. 高… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—图形软件, 3ds max 9.0、Lightscape 3.2、Photoshop CS3—教材 IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 089914 号

责任编辑: 祁玉芹

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22 字数: 563 千字

印 次: 2007 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 6000 册 定价: 35.00 元 (含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

出版说明

电脑作为一种工具,已经广泛地应用到现代社会的各个领域,正在改变各行各业的生产方式以及人们的生活方式。在进入新世纪之后,不掌握电脑应用技能就跟不上时代发展的要求,这已成为不争的事实。因此,如何快速、经济地获得使用电脑的知识和应用技术,并将所学到的知识和技能应用于现实生活和实际工作中,已成为新世纪每个人迫切需要解决的新问题。

为适应这种需求,各种电脑应用培训班应运而生,目前已成为我国电脑应用技能教育队伍中一支不可忽视的生力军。而随着教育的不断深入,各类高等和中等职业教育中的电脑应用专业也有了长足的发展。然而,目前市场上的电脑图书虽然种类繁多,但适合我国国情的、学与教两相宜的教材却很少。

2001年推出的《新世纪电脑应用培训教程》丛书,正好满足了这种需求。由于其定位准确、实用性强,受到了读者好评,产生了广泛的影响。但是,三年多来,读者的需求有了提高,培训模式和教学方法都发生了深刻的变化,这就要求我们与时俱进,萃取其精华,推出具有新特色的《新世纪电脑应用教程》丛书。

《新世纪电脑应用教程》丛书是在我们对目前人才市场的需求进行调查分析,以及对高等院校、职业院校及各类培训机构的师生进行广泛调查的基础上,约请长期工作在教学第一线并具有丰富教学与培训经验的教师和相关领域的专家编写的一套系列丛书。

本丛书是为所有从事电脑教学的老师和需要接受电脑应用技能培训或自学的人员编写的,可作为各类高等院校及下属的二级学院、职业院校、成人院校的公修电脑教材,也可用作电脑培训班的培训教材与电脑初、中级用户的自学参考书。它的鲜明的特点就是“就业导向,突出技能,实用性强”。

本丛书并非目前高等教育教材的浓缩和删减,或在较低层次上的重复,亦非软件说明书的翻版,而是为了满足电脑应用和就业现状的需求,对传统电脑教育的强有力的补充。为了实现就业导向的目标,我们认真调研了读者从事的行业或将来可能从事的行业,有针对性地安排内容,专门针对不同行业出版不同版本的教材,尽可能地做到“产教结合”。这样也可以一定程度地克服理论(知识)脱离实际、教学内容游离于应用背景之外的问题,培养适应社会就业需求的“即插即用”型人才。

传统教材以罗列知识点为主，学生跟着教材走，动手少，练习少，其结果是知其然而不知其所以然，举一反三的能力差，实际应用和动手能力差。为了突出技能训练，本丛书在内容安排上，不仅符合“由感性到理性”这一普遍的认知规律，增加了大量的实例、课后的思考练习题和上机实践，使读者能够在实践中理解和积累知识，在知识积累的基础上进行有创造性的实践，而且在内容的组织结构上适应“以学生为中心”的教学模式，强调“学”重于“教”，使教师从知识的传授者、教学的组织领导者转变成为学习过程中的咨询者、指导者和伙伴，充分发挥老师的指导作用和学习者的主观能动性。

为了突出实用性，本丛书采用了项目教学法，以任务驱动的方式安排内容。针对某一具体任务，以“提出要求—设计方案—解决问题”的方式，加强思考与实践环节，真正做到“授人以渔”，使读者在读完一本书后能够独立完成一个较复杂的项目，在千变万化的实际应用中能够从容应对，不被学习难点所困惑，摆脱“读死书”所带来的困境。

本丛书追求语言严谨、通俗、准确，专业词语全书统一，操作步骤明确且采用图文并茂的描述方法，避免晦涩难懂的语言与容易产生歧义的描述。此外，为了方便教学使用，在每本书中每章开头明确地指出本章的教学目标和重点、难点，结尾增加了对本章的小结，既有助于教师抓住重点确定自己的教学计划，又有利于读者自学。

目前本丛书所涉及到的应用领域主要有程序设计、网络管理、数据库的管理与开发、平面与三维设计、网页设计、专业排版、多媒体制作、信息技术与信息安全、电子商务、网站建设、系统管理与维护，以及建筑、机械等电脑应用最为密集的行业。所涉及的软件基本上涵盖了目前的各种经典主流软件与流行面虽窄但技术重要的软件。本丛书对于软件版本的选择原则是：紧跟软件更新步伐，以最近半年新推出的成熟版本为选择的重点；对于兼有中英文版本的软件，尽量舍弃英文版而选用中文版，充分保证图书的技术先进性与应用的普及性。

我们的目标是为所有读者提供读得懂、学得会、用得巧的教学和自学教程，我们期盼着每个阅读本丛书的教师满意、读者成功。

电子工业出版社

前 言

3ds max 9.0、Lightscape 3.2 和 Photoshop CS3 是建筑效果图制作中最为常用的 3 个软件，通过其相互配合，可以实现非常逼真的视觉效果，在制作室内室外建筑效果图和动画方面都有优秀的表现。本书是一本专门针对使用这 3 个软件的实例型教程类书籍，全书共分为室内部分和室外部分两大部分，全面介绍了各种室内室外效果图的制作方法，以及相关工具的操作方法。

在室内部分中主要讲解了各种风格室内效果图的制作方法，包括模型创建、材质和光源设置、渲染及后期处理等方面的知识，并分析了多种设计风格。相对于制作室外效果图，制作室内效果图较为简单。所以在这个部分注重于基础知识的讲解，使读者能够快速入门，掌握制作建筑效果图的基本知识。

在室外部分中，为读者讲解各种类型室外效果的知识。通过实例深入分析制作复杂效果图方法和技巧，并讲解合成及建筑动画设置等方面的知识，该部分中的内容是对读者基础知识的巩固与提高。

为了能够在有限的篇幅内使读者全面、牢固且深入地理解相关知识，本书注重实例的典型性和结构的安排。知识点的分布由浅入深，便于读者循序渐进地进行学习。内容讲解注重使读者了解规律并分析本质，目的是便于读者发挥自己的主观能动性，能够举一反三，在实际工作中有所创新。

本书的所有实例精选自笔者制作的实际建筑效果图，根据需要进行了适当修改。

参与本书编写工作的既有编写过多本图书的作者，也有专门从事建筑设计的设计人员。两方面人员知识的相互补充，使得本书更为完善，具有更高的可读性和实用性。

本书由高嗣慧、刘涛、刘尊霞主持编写，此外参加编写的人员还有李峰、王珂和陈艳玲等。由于水平有限，书中难免有疏漏和不足之处，恳请广大读者及专家提出宝贵意见。

编著者
2007 年 5 月

编辑提示

《新世纪电脑应用教程》丛书自出版以来，受到广大培训学校和读者的普遍好评，我们也收到许多反馈信息。基于读者反馈的信息，并且为了使这套丛书更好地服务于授课教师的教学，我们为本丛书中新出版的每一本书配备了多媒体教学软件。使用本书作为教材授课的教师，如果需要本书的教学软件，可到网站 www.tqxbook.com 下载。如有问题，可与电子工业出版社天启星文化信息公司联系。

通信地址：北京市海淀区翠微东里甲 2 号为华大厦 3 层 鄂卫华（收）

邮编：100036

E-mail: qiyuqin@phei.com.cn

电话：(010) 68253127（祁玉芹）

目 录

第 1 章 制作建筑效果图的流程及相关软件	1
1.1 制作建筑效果图的流程.....	1
1.1.1 模型制作.....	1
1.1.2 组合对象建模.....	2
1.1.3 网格和多边形建模.....	3
1.1.4 面片建模.....	4
1.1.5 NURBS 建模.....	5
1.2 摄像机设置.....	5
1.2.1 目标摄像机.....	5
1.2.2 自由摄像机.....	6
1.3 光源设置.....	6
1.3.1 自然光源.....	6
1.3.2 人造光源.....	7
1.4 材质和特效.....	8
1.4.1 材质.....	8
1.4.2 设置特效.....	9
1.5 渲染输出.....	10
1.5.1 在 3ds max 9.0 中渲染对象.....	10
1.5.2 在 Lightscape 3.2 中渲染场景.....	11
1.6 动画与后期编辑.....	12
1.7 制作建筑效果图的常用软件.....	12
1.7.1 3ds max 9.0.....	12
1.7.2 Lightscape 3.2.....	15
1.7.3 Photoshop CS3.....	17
1.8 本章小结.....	18
1.9 习题.....	18
1.9.1 填空题.....	18
1.9.2 选择题.....	18
第 2 章 制作室内建筑模型	19
2.1 制作室内主体结构模型.....	19
2.1.1 制作墙体.....	20
2.1.2 制作楼梯.....	22
2.1.3 制作踢脚线和吊顶.....	30
2.1.4 制作阳台.....	34
2.2 制作室内家具.....	40
2.2.1 制作桌子.....	40

2.2.2	制作椅子和沙发	49
2.2.3	制作柜子	60
2.2.4	制作床	72
2.3	本章小结	89
2.4	习题	89
2.4.1	填空题	89
2.4.2	选择题	89
2.4.3	练习	90
第3章	制作室内门窗和洁具	91
3.1	制作门窗	91
3.1.1	制作双扇窗户	91
3.1.2	制作百叶窗	98
3.1.3	制作推拉窗	103
3.1.4	制作单扇门	109
3.1.5	制作双扇门	114
3.2	制作洁具	119
3.2.1	制作洗手池	119
3.2.2	制作浴盆	130
3.3	本章小结	137
3.4	习题	138
3.4.1	填空题	138
3.4.2	选择题	138
3.4.3	练习	138
第4章	简约风格室内效果图设计	139
4.1	制作模型	140
4.1.1	制作建筑主体	140
4.1.2	制作室内家具	145
4.1.3	建筑主体的附属物的创建	153
4.1.4	导入家具模型	158
4.2	设置材质	159
4.2.1	设置建筑主体材质	159
4.2.2	设置家具材质	164
4.2.3	设置织物材质	169
4.3	设置灯光和摄像机	170
4.4	渲染场景	173
4.5	本章小结	175
4.6	习题	176
4.6.1	填空题	176
4.6.2	选择题	176
4.6.3	练习	176

第 5 章 制作欧式风格书房效果图	177
5.1 在 3ds max 9.0 中编辑场景.....	178
5.1.1 设置材质	178
5.1.2 设置光源	189
5.1.3 导出 LP 文件.....	190
5.2 在 Lightscape 3.2 中编辑场景	191
5.2.1 细化表面	191
5.2.2 设置材质	193
5.2.3 设置光源	198
5.2.4 渲染和输出场景	200
5.3 本章小结.....	202
5.4 习题.....	202
5.4.1 填空题	202
5.4.2 选择题	202
5.4.3 练习	202
第 6 章 设计中式风格室内效果图	203
6.1 在 3ds max 9.0 中编辑场景.....	204
6.1.1 设置对象材质	204
6.2.2 设置光源	215
6.2.3 导出 LP 文件.....	216
6.2 在 Lightscape 3.2 中处理场景	217
6.2.1 处理对象表面	218
6.2.2 设置对象材质	219
6.2.3 编辑场景光源	227
6.2.4 渲染和输出场景	228
6.3 在 Photoshop CS3 中处理效果图	231
6.3.1 调整画面的整体色调	231
6.3.2 处理画面中的局部缺陷	232
6.3.3 添加室内配景	234
6.4 本章小结.....	238
6.5 习题.....	238
6.5.1 填空题	238
6.5.2 选择题	238
第 7 章 制作别墅雪景效果图.....	239
7.1 设置背景.....	240
7.2 设置光源.....	242
7.3 设置环境效果.....	243
7.4 设置材质.....	245
7.4.1 设置单一材质	245
7.4.2 设置复合材质	252
7.5 设置景深模糊.....	258

7.6	本章小结	259
7.7	习题	259
7.7.1	填空题	259
7.7.2	选择题	259
7.7.3	练习	260
第 8 章	创建居民楼模型	281
8.1	创建楼体	262
8.2	创建阳台栏杆	276
8.3	创建窗框与门框	280
8.4	创建顶楼	294
8.5	本章小结	296
8.6	习题	296
8.6.1	填空题	296
8.6.2	选择题	296
第 9 章	制作楼群效果图	297
9.1	在 3ds max 9.0 中编辑场景	298
9.1.1	设置模型的材质	298
9.1.2	为场景添加背景	308
9.1.3	输出图像	309
9.2	在 Photoshop CS3 中编辑场景	310
9.2.1	制作玻璃映射	310
9.2.2	添加人物配景	312
9.2.3	添加汽车配景	315
9.3	本章小结	318
9.4	习题	318
9.4.1	填空题	318
9.4.2	选择题	318
第 10 章	制作别墅动画	319
10.1	设置摄像机动画	320
10.2	设置光源和材质动画	322
10.2.1	设置光源动画	322
10.2.2	设置材质动画	327
10.3	合成	329
10.4	本章小结	336
10.5	习题	336
10.5.1	填空题	336
10.5.2	选择题	336
附录 A	模拟试题及答案	337
附录 B	习题答案	341

第 1 章

制作建筑效果图的流程及相关软件

教学目标：

3ds max 9.0、Lightscape 3.2 和 Photoshop CS3 是建筑行业较为常用的 3 个软件，它们各有所长，配合使用可以制作视觉效果非常逼真的效果图。

本章首先讲解制作建筑效果图的工作流程，然后分别介绍 3ds max 9.0、Lightscape 3.2 和 Photoshop CS3 的主界面及其常用工具。通过学习本章内容，读者可以了解相关软件的基本知识，为以后章节的学习打下良好的基础。

教学重点与难点：

1. 制作三维建筑效果图的流程。
2. 3ds max 9.0 主界面。
3. Lightscape 3.2 主界面。
4. Photoshop CS3 主界面。

制作建筑效果图是一个非常复杂的过程，涉及到建模、材质、渲染和动画等各方面的设置。为了便于读者理解和学习，本章重点说明制作建筑效果图的流程和制作建筑效果图的常用软件。

1.1 制作建筑效果图的流程

制作建筑效果图的流程分为模型制作、摄像机的设置、光源设置、材质和特效、渲染输出、动画与后期编辑 6 个部分。

1.1.1 模型制作



建筑模型与其他类型模型的区别首先是对精确度要求较高。另外，由于建筑模型通常都

很庞大，包含对象较多，所以需要模型中包含尽量少的面。在建筑行业中，创模型使用的软件通常为 AutoCAD 和 3ds max。其中 AutoCAD 主要用于创建建筑主体结构模型；3ds max 既可以创建建筑主体结构，又可以创建家具等模型，本节讲解 3ds max 9.0 中的常用建模方法。

1. 基础型建模

基础型建模指可以使用 3ds max 中的建模工具直接创建的三维实体模型，这些模型均为参数化的模型，可以随时修改其参数。基础型建模方法主要用于创建较为规则的建筑主体结构，例如墙体和柱体等。

在 3ds max 9.0 中，包括标准基本体和扩展基本体两种基础型建模类型，创建方法如下。

(1) 打开 3ds max 9.0，进入  创建命令面板中的  几何体次面板。

(2) 选择下拉列表框中的“标准基本体”选项，如图 1-1 所示。

在“对象类型”卷展栏下会显示长方体、圆锥体、球体、几何球体、圆柱体、管状体、圆环、四棱锥、茶壶和平面共 10 个按钮，可以使用这些按钮创建相应的几何体。创建的几何体为参数化的几何体，可以随时修改其创建参数。

(3) 选择下拉列表框中的“扩展基本体”选项，如图 1-2 所示。

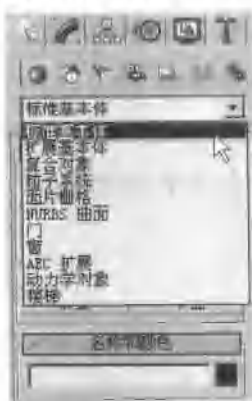


图 1-1 “标准基本体”选项

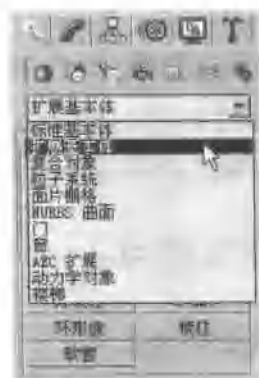


图 1-2 “扩展基本体”选项

在“对象类型”卷展栏下会显示异面体、环形结、切角长方体、切角圆柱体、油罐、胶囊、纺锤、L-ext、球棱柱、C-ext、环形波、棱柱和软管共 13 个按钮，可以使用这些按钮创建相应的几何体。

1.1.2 组合对象建模

组合对象是指将两个或多个对象组合成单个对象，在建筑模型中最为常用的组合对象有两种，分别为布尔操作和放样建模。

1. 布尔操作

布尔对象通过对其他两个对象执行布尔操作将其组合为一个对象，布尔操作主要有 3 种形式，分别为并集、交集和差集。

当对两个对象执行并集操作时，布尔对象包含两个原始对象的体积，并移除几何体的相交部分或重叠部分，如图 1-3 所示。



图 1-3 执行并集操作

当对两个对象执行交集操作时，布尔对象只包含两个原始对象公用的体积，即重叠的位置，如图 1-4 所示。

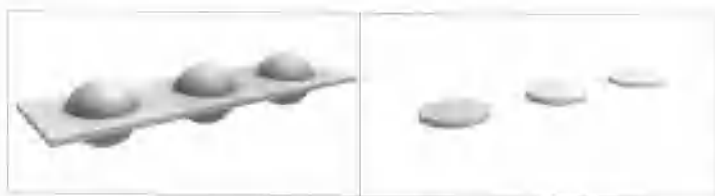


图 1-4 执行交集操作

当对两个对象执行差集操作时，布尔对象包含从中减去相交体积的原始对象的体积，如图 1-5 所示。



图 1-5 执行差集操作

2. 放样建模

放样对象是沿着第 3 个轴挤出的二维图形，从两个或多个现有样条线对象中创建放样对象。这些样条线之一会作为路径，其余的样条线会作为放样对象的横截面或图形。沿着路径排列图形时，则在图形之间生成曲面，如图 1-6 所示。

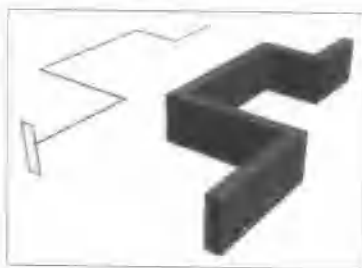


图 1-6 创建放样对象

1.1.3 网格和多边形建模

1. 网格建模

网格建模是一种基于子对象的建模方法，意味着用户可以进入子对象模式编辑对象。这样

受到的限制很小,可以很灵活地建模型,甚至可以只使用一个矩形编辑完整的人体模型。网格对象有5种类型的子对象,分别为顶点、边、面、多边形和元素,如图1-7中的A~E所示。

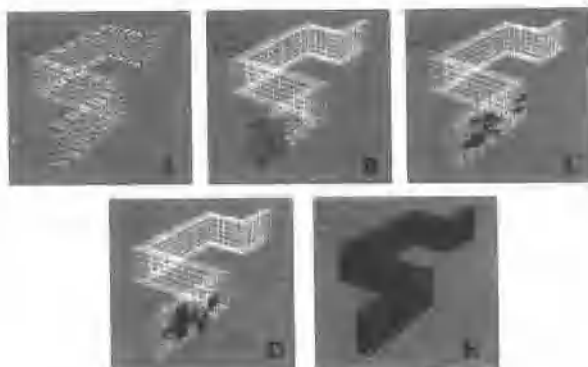


图 1-7 网格对象的5种子对象

在修改命令面板中进入某个子对象层,即可编辑该类型的子对象。

2. 多边形建模

多边形是一种可编辑对象,它有多种控件,可以在不同的子对象层将对象作为多边形网格操纵。与网格建模的三角形面不同,多边形对象的面是包含任意数目顶点的多边形。因此在建模的过程中更为灵活,适应性更强,同时不容易出现褶皱和错误的面。

多边形对象包含顶点、边、边界、多边形和元素共5种子对象,如图1-8中的A~E所示。

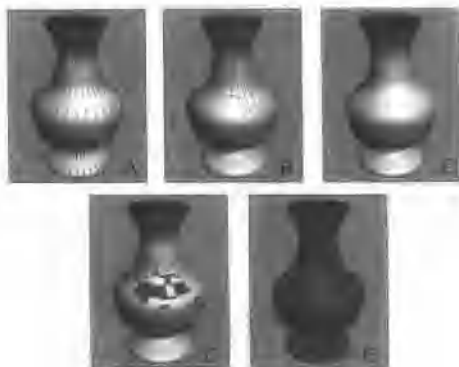


图 1-8 多边形对象的5种子对象

1.1.4 面片建模

面片建模是一种适合于创建平滑曲面的针对子对象的建模方法。相对于同样是针对子对象的网格和多边形建模方法,该对象的几何体可以转化为单个 Bezier 面片的集合,其中每个面片由顶点和边的框架,以及曲面组成。即可以使用较少的子对象控制更大的范围,并且更容易实现平滑曲面效果。如果使用面片建模方法创建一个平滑曲面类的模型,需要编辑的子对象远远低于网格和多边形建模方法。在制作建筑效果图的过程中,通常会使用面片建模的

方法来创建织物和沙发等具有光滑表面的对象。

“可编辑面片”提供了多种控件，不仅可以将对对象作为面片对象操纵，而且可以在顶点、控制柄、边、面片和元素 5 种子对象层操纵，如图 1-9 中的 A~E 所示。

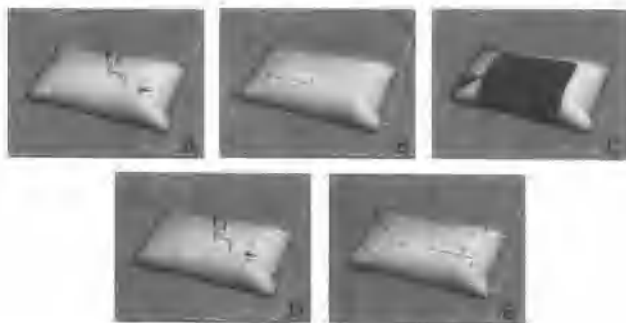


图 1-9 面片对象的 5 种子对象

1.1.5 NURBS 建模

NURBS 建模是一种较为复杂的针对子对象的建模方法，代表非均匀有理数 B-样条线。它已成为设置和建模曲面的行业标准，尤其适合于使用复杂的曲线建模曲面。NURBS 很容易交互操纵，并且创建 NURBS 的算法效率高，计算稳定性好。

NURBS 建模主要用于角色创建模型和工业造型领域，在建筑行业中该建模方法主要用于创建洁具和装饰品等形状复杂且表面较为光滑的对象。

1.2 摄像机设置

摄像机设置决定效果图的构图，而建筑动画通常是摄像机的动画。在创建建筑效果图时，主要在 3ds max 中完成设置摄像机的工作。在 3ds max 中设置的摄像机也可以导入到 Lightscape 中，以保持视图的位置不变。

在 3ds max 中有两种类型的摄像机，分别为目标摄像机和自由摄像机。

1.2.1 目标摄像机

当创建摄像机时，目标摄像机沿着目标图标的“查看”区域放置，如图 1-10 所示。

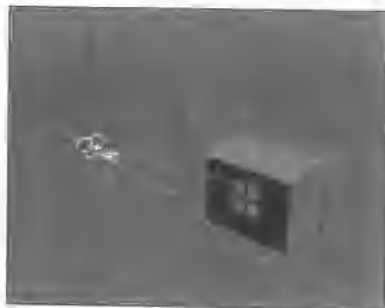


图 1-10 目标摄像机

目标摄像机比自由摄像机更容易定向,因为用户只需将目标对象定位在所需位置的**中心**。

1.2.2 自由摄像机

自由摄像机在摄像机指向的方向查看区域,与目标摄像机不同,它有两个用于目标和摄像机的独立图标。自由摄像机由单个图标表示,为的是更轻松地设置动画。当摄像机位置沿着轨迹设置动画时使用自由摄像机与穿行建筑物或将摄像机连接到行驶中的汽车上时一样,如图 1-11 所示。



图 1-11 自由摄像机

1.3 光源设置

在制作建筑效果图的过程中主要包括两种类型的光源,分别为人造光源和自然光源。光源的设置**在 3ds max 中完成**,两种光源分别用于室内建筑及室外建筑的设置。

1.3.1 自然光源

在 3ds max 中,有两种类型的自然光源,分别为天光灯和太阳光系统。

1. 天光灯

天光灯光建立日光的模型,与光跟踪器一起使用可以设置天空的颜色或将其指定为贴图,对天空建模作为场景上方的圆屋顶。如图 1-12 所示为使用天光灯渲染的建筑物。

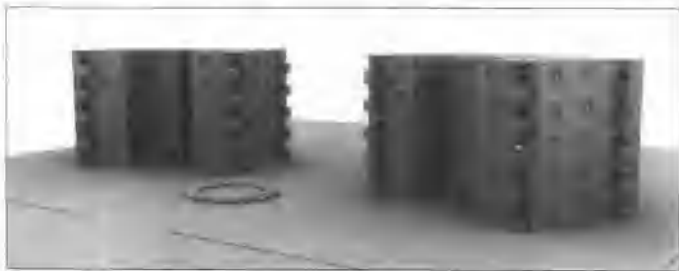


图 1-12 使用天光灯渲染的建筑物