



21st CENTURY
技能型规划教材

21世纪全国高职高专艺术设计系列技能型规划教材

3ds Max 室外建筑艺术 与效果图表现案例教程

主 编 伍福军 史晓云 伍乐生
副主编 胡汉文 张巧玲 缪丽娟
主 审 张喜生



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高职高专艺术设计系列技能型规划教材

3ds Max 室外建筑艺术与效果图 表现案例教程

主 编	伍福军	史晓云	伍乐生
副主编	胡汉文	张巧玲	缪丽娟
主 审	张喜生		



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书是根据编者多年的教学经验和对高职高专、中等职业学校及技工学校学生实际情况(强调学生的动手能力)的了解编写的,精心挑选了6个案例进行详细讲解,全面介绍了室外建筑设计的基础理论、建模技术、材质贴图技术、摄影机技术、灯光技术、渲染技术和利用Photoshop进行后期处理技术等。

本书内容分为建筑效果图表现概述、公共设施效果图表现、某高校校门效果图表现、某小区建筑效果图表现、高层建筑效果图表现和小区鸟瞰效果图的制作6部分。本书将3ds Max 9.0的基本功能和新增的功能融入实例进行讲解,使读者可以边学边练,既能掌握软件功能,又能快速地进入案例操作的过程中。

本书不仅适用于高职高专及中等职业院校学生,也适于作为短期培训的案例教材,对于初学者和自学者尤为适合。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 室外建筑艺术与效果图表现案例教程/伍福军,史晓云,伍乐生主编. —北京:北京大学出版社, 2009.8

(21世纪全国高职高专艺术设计系列技能型规划教材)

ISBN 978-7-301-15640-7

I. 3… II. ①伍… ②史… ③伍… III. 室外装饰—建筑设计: 计算机辅助设计—图形软件, 3ds Max—高等学校: 技术学校—教材 IV. TU238-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 137457 号

书 名: 3ds Max 室外建筑艺术与效果图表现案例教程

著作责任者: 伍福军 史晓云 伍乐生 主编

责任编辑: 孙 明

标准书号: ISBN 978-7-301-15640-7/J · 0250

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电子邮箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 北京宏伟双华印刷有限公司

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787mm×980mm 16开本 15印张 彩插4 314千字

2009年8月第1版 2009年8月第1次印刷

定 价: 28.00 元

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。

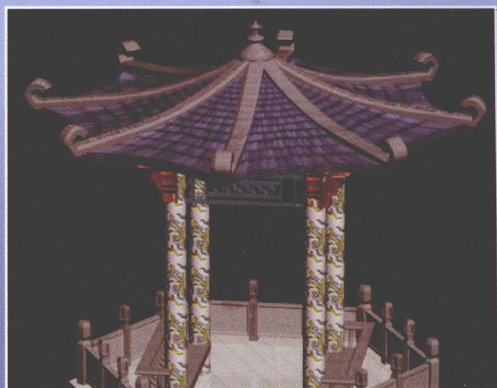
版权所有 侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn



水池效果图(第1章)



亭子效果图(第2章)



练习效果图(第2章)



某高校校门效果图(第3章)



南京财经大学校门(第3章)



重庆邮电大学校门(第3章)



某小区建筑效果图(第4章)



练习效果图(第4章)



高层建筑效果图(第5章)



练习效果图(第5章)



小区鸟瞰效果图(第6章)



练习效果图(第6章)

前 言

本书是根据编者多年的教学经验和对高职高专、中等职业学校及技工学校学生实际情况(强调学生的动手能力)的了解编写的,精心挑选了6个案例进行详细讲解,全面介绍了室外建筑设计的基础理论、建模技术、材质贴图技术、摄影机技术、灯光技术、渲染技术和利用 Photoshop 进行后期处理技术等。

全书知识结构如下:

第1章 建筑效果图表现概述,主要介绍建筑效果图的表现要点、建筑效果图制作的基本流程、3ds Max 9.0 效果图的制作基础和 Photoshop CS3 简介。

第2章 公共设施效果图表现,主要通过公共设施中的喷水池和亭子的制作案例,详细介绍【编辑网格】、【挤出】、【车削】、【锥化】、【倒角】和【阵列】等命令的使用及运用不同的贴图技术来表现建筑效果。

第3章 某高校校门效果图表现,主要通过介绍某高校校门的创建案例,详细介绍【布尔】、【轮廓】、【镜像】、【弯曲】等命令的使用及摄影机的创建和使用 Photoshop CS3 对模型进行后期处理等知识。

第4章 某小区建筑效果图表现,主要介绍图样的整理及导入、分析图样、小区模型制作、贴图材质、摄影机、灯光、渲染输出和后期处理等知识点。

第5章 高层建筑效果图表现,主要介绍高层建筑模型的制作、摄影机和灯光的设置、高层建筑效果图渲染输出和利用 Photoshop CS3 对效果图进行后期处理。

第6章 小区鸟瞰效果图的制作,主要介绍小区鸟瞰图地形模型的制作、场景整合、摄影机及灯光的设置、后期渲染和后期处理。

编者将 3ds Max 9.0 的基本操作和新功能融入实例进行讲解,使读者可以边学边练,既能掌握软件功能,又能快速进入案例的操作过程中。本书内容丰富,除了可作为教材,还可以作为室内设计师和爱好者的工具书,通过本书可随时翻阅、查找建筑表现效果图的制作技法。本书的每一章都有建议学时供老师教学和学生自学时参考。同时,每一章配有案例效果文件,可登录 www.pup6.com 下载。

参与本书编写工作的有伍福军、张喜生、史晓云、伍乐生、胡汉文、张巧玲、缪丽娟，在此对各参编人员付出的辛勤劳动表示感谢！

由于编者水平有限，书中难免存在疏漏之处，敬请广大读者批评指正！联系电子邮箱 025520_ling@163.com。

编 者
2009年5月

目 录

第1章 建筑效果图表现概述	1	本章小结	64
1.1 建筑效果图的表现要点	2	练习	65
1.2 建筑效果图制作的基本流程	3	第3章 某高校校门效果图表现	66
1.2.1 创建模型	4	3.1 校门值班室的制作	67
1.2.2 材质调配	4	3.1.1 校门值班室的模型创建	67
1.2.3 灯光与摄影机设置	5	3.1.2 校门值班室模型材质的创建	71
1.2.4 后期处理	5	3.1.3 校门值班室门和窗户的创建	73
1.3 3ds Max 9.0 效果图的制作基础	6	3.2 校门支柱的制作	78
1.3.1 3ds Max 9.0 界面简介	7	3.2.1 校门支柱模型的创建	78
1.3.2 单位的设置	12	3.2.2 校门支柱模型材质的创建	81
1.3.3 对象的选择操作	12	3.3 校门顶面的创建	84
1.3.4 复制对象	14	3.3.1 校门顶面模型的创建	84
1.3.5 空间捕捉	16	3.3.2 校门顶面模型贴图	85
1.3.6 打通贴图通道	16	3.4 校门其他装饰的创建	86
1.4 Photoshop CS3 简介	18	3.4.1 校门围墙的创建	86
本章小结	18	3.4.2 校门电动门及侧门的创建	89
练习	19	3.5 文件的合并	97
第2章 公共设施效果图表现	20	3.6 校门效果图的渲染输出	99
2.1 喷水池的制作	21	3.7 校门效果图后期处理	102
2.1.1 喷水池模型的创建	22	本章小结	104
2.1.2 喷水池的材质调配	32	练习	105
2.2 亭子的制作	36	第4章 某小区建筑效果图表现	106
2.2.1 亭子基座的创建	37	4.1 图样的整理及导入	107
2.2.2 亭子顶的创建	48	4.1.1 图样的整理	107
2.2.3 亭身的创建	54	4.1.2 图样的导入	112
2.2.4 亭子中“凳子”的创建	62		

4.2 分析图样	115	5.1.3 高层建筑中间层的制作	170
4.3 小区建筑模型制作	118	5.1.4 高层建筑后背墙、顶层墙体、 顶面和遮光板的制作	178
4.3.1 前墙体的制作	118	5.1.5 玻璃材质的参数调整和反射 天空背景的制作	183
4.3.2 侧墙体的制作	120	5.2 摄影机和灯光	186
4.3.3 阳台的制作	123	5.3 高层建筑效果图渲染输出	189
4.3.4 窗户和门的制作	130	5.4 利用 Photoshop CS3 对效果图进行 后期处理	191
4.3.5 其他装饰、屋顶和底层柱子的 制作	133	本章小结	195
4.4 贴图材质	139	练习	195
4.4.1 创建墙体材质	139	第 6 章 小区鸟瞰效果图的制作	196
4.4.2 创建白色乳胶漆材质	141	6.1 小区鸟瞰图地形的制作	197
4.4.3 创建窗户材质	142	6.1.1 制作基础地形	197
4.4.4 创建装饰带材质	144	6.1.2 制作甬路和地面铺装	205
4.4.5 创建玻璃材质	145	6.1.3 制作花坛和水池造型	213
4.4.6 创建门材质	147	6.1.4 制作地下车库入口	218
4.5 小区建筑模型其他部分的制作	148	6.2 场景整合	220
4.6 设置摄影机和灯光	153	6.3 摄影机和灯光的设置	222
4.7 小区效果图的渲染输出	155	6.4 鸟瞰效果图的渲染输出	224
4.8 小区效果图后期处理	156	6.5 鸟瞰效果图的后期处理	226
本章小结	158	本章小结	232
练习	159	练习	233
第 5 章 高层建筑效果图表现	160	参考文献	234
5.1 制作高层建筑模型	161		
5.1.1 建模前的准备	161		
5.1.2 高层建筑的柱子和底层的 制作	163		

第 1 章

建筑效果图表现概述

室外效果图(图 1.1)是房地产公司在开发之前向客户表达自己设计思想和设计意图的最好方法与途径,也是竞标的重要资料之一。它可以让客户在第一时间直观地感受到整个小区的外围环境和自己所选楼层的所处位置以及采光情况。随着科学技术的发展,国内设计效果图的制作水平得到了突飞猛进的发展,效果图的质量和从业人员的制作水平也越来越高,再加上计算机软件功能的不断增强,以及房地产的迅猛发展,极大地推动了装潢设计行业的发展。制作效果图的软件非常多,如 3ds Max、AutoCAD、Lightscape、Photoshop、天正、Autodesk VIZ、Premiere Pro 等。其中以 3ds Max、Lightscape、Photoshop 相结合最为流行,制作出来的效果图可以达到照片级水平。



图 1.1

技能点

1. 建筑效果图的表现要点
2. 建筑效果图制作的基本流程
3. 3ds Max 9.0 效果图的制作基础
4. Photoshop CS3 简介

说明

本章主要介绍建筑效果图的表现要点、建筑效果图制作的基本流程、3ds Max 9.0 效果图的制作基础和 Photoshop CS3 简介。用户重点要掌握建筑效果图的表现要点和 3ds Max 9.0 效果图的制作基础，其他知识作了解即可。

1.1 建筑效果图的表现要点

在建筑效果图中，氛围的表现不仅需要考虑光影、明暗、层次和退晕，最重要的是要烘托主题和环境。随着科技的发展和城市规划的加快，对现代建筑而言，造型趋向简单，很少有复杂的轮廓和变化的细节，因此在制作建筑效果图时需要有丰富生动的环境要素来烘托整个建筑效果。

建筑效果图的环境表现一般在后期处理中完成，主要使用平面设计软件将准备好的天空、山水、道路、地面、树木花草、人物、车辆和周围环境素材添加到效果图中。这是制作建筑效果环境的重要环节，也对一幅完美生动的建筑效果图的诞生起到举足轻重的作用。

配景是制作建筑效果图的重要步骤之一，是建筑环境及其规划的再现，在烘托建筑主体、表现空间、渲染气氛、增强画面艺术效果方面起到了很大的作用。在制作建筑效果图时，设计者需要把握好以下几个方面。

1. 透视

建筑绘画特别是效果图的制作，最基本的要求是要做到透视的基本比例、尺度和空间关系与方案内容一致，以确保画面主体形象的准确性。现代建筑基本上是由一些几何体组合而成的，如果在透视上稍有偏差，建筑效果图就会出现明显的歪曲，所以正确使用透视

原理是制作建筑效果图最基本的素质修养。

在制作建筑效果图时,制作人员要熟练使用透视学的基本原理和方法,在确定建筑效果图合适的透视角度的同时,也要考虑建筑效果图的设计意图、艺术效果、实用性与欣赏性等各个方面。因为建筑效果图的任务就是要选择最合适、最能表现建筑特点的角度来展现设计意图。

2. 光影、明暗与退晕

人们是通过光影的作用,使物体呈现出一定的明暗变化来认识物体的空间关系的。因为在建筑的受光面上,由于受光强弱的不同,有的受光面亮一些,有的受光面暗一些,正是这种明暗变化使建筑物的形体转折呈现出空间关系。

退晕是指在同一明暗面上,受其他面的反光作用、距离变化和人的视觉偏差等因素的影响而呈现出光的均匀明暗变化。退晕主要用来表现光感和空气感。

3. 色彩和质感

在这里所说的色彩和质感是指建筑材料的色彩和质感的表现。在实际建筑中,建筑材料的色彩和质感直接影响到建筑的外观和整体效果,在建筑效果图的制作中也是表现的重点。所以,作为一个建筑效果图表现人员来说,研究色彩和质感的表现方法是提高制作建筑效果图质量的重要环节。

4. 正确处理虚实关系

在现实中,建筑物不是孤立存在的,而是存在于一定的自然环境中,周围环境对它的明暗色彩及其他方面会产生很大的影响。因此,建筑效果图的表现不仅要考虑建筑本身的完整统一,还要把它和周围环境看成是一个有机联系的整体。只有这样才能使所要表现的建筑融入周围的环境中,与周围环境共同形成一个和谐统一的整体。要达到上述要求,在制作建筑效果图的时候,不能把建筑的各个部分平均对待,而要有重点和虚实变化。

1.2 建筑效果图制作的基本流程

计算机建筑效果图的制作大致可以分为分析图样、创建模型、调配材质、设置摄影机、设置灯光、渲染输出和后期制作等几个部分。由于分析图样为前期的准备工作,所以在这里就不进行详细的讲解了,下面简单介绍除分析图样外其他几个阶段的主要任务。

1.2.1 创建模型

在此阶段,制作人员一定要了解整个建筑的全貌和建模工作的复杂程度。在现代建筑中把握建筑的整体形状并不困难,但是建筑的细节往往比较复杂,要合理把握建筑的细节需要花一点时间和精力。因此,在创建模型之前一定要确定表现多少复杂的细节和细节的刻画程度。

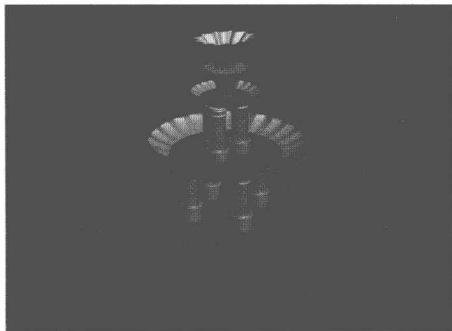


图 1.2

在细节描绘过程中,一般采取建筑物离视点较远的细节,使用贴图材质来表现。离视点比较近的细节,可以根据建筑效果表现的要求来确定建立细节模型的多少,以获得高质量的建筑效果图。

在建筑效果图制作中,增加细节模型的刻画,就意味着建模时间的增加,因此在建模过程中一定要权衡艺术效果和工作效率之间的平衡点,对一些不值得和没有必要的细节要毫不留情地省略。如图 1.2 所示为创建的建筑模型。

1.2.2 材质调配

在建模阶段只是创建了一个建筑物的形体,也就是现实生活中所说的毛坯建筑,必须经过装修才能入住,材质调配和赋予阶段就好比现实生活中的装修阶段。3ds Max 9.0 为人们提供了强大的材质编辑能力,现实中的任何材质效果都可以表现出来,但必须经过反复

地实践才能达到。不过,在 3ds Max 9.0 中为用户提供了大量的标准材质,只需在标准材质的基础上进行适当的调整就可以达到用户的要求。

材质的表现效果不仅与材质本身属性有关系,还与灯光照明息息相关,光的强弱在一定程度上确定了材质表现的色感和质感。材质的调配是一个不断尝试与调整的过程,在本书中,为了节约篇幅,在进行材质调配过程中只给出最终调配好的材质参数,希望读者根据所学知识去仔细推敲和尝试调配过程。如图 1.3 所示为赋予了材质之后的模型效果。

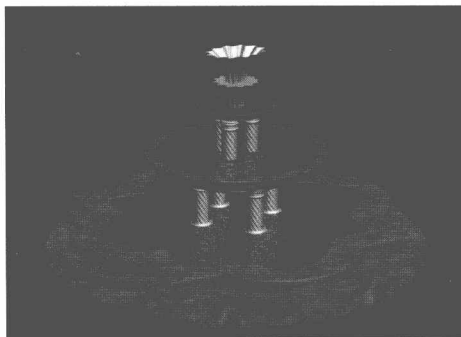


图 1.3

1.2.3 灯光与摄影机设置

建筑效果图中的阴影和质感的体现主要是通过灯光的设置来完成的。建筑的外形和层次是通过阴影来确定的,建筑效果图的真实感在很大程度上是靠细节来刻画的,而细节又是通过灯光与阴影的关系来刻画的,从而可以看出设置灯光的重要性。

在处理效果图中的光线时一定要充分考虑阴影的方向性问题,因为在制作建筑效果图时要使用大量的灯光才能表现出人们所要的效果。为了解决此问题,一般只打开一盏聚光灯的阴影来确定阴影的方向。而其他灯光只是用来影响各个面的明暗,从而确保了阴影方向与墙面的明暗一致。

在 3ds Max 9.0 中,摄影机的作用与现实生活中摄影机的作用十分相似,使用方法也非常类似,都是通过调整摄影机的镜头尺寸和视野来确定观察对象的透视关系的。如果想夸张地表现建筑场景的景深,可以选用较小的镜头尺寸;如果想对建筑场景中的某一对象进行特写,可以使用较大的镜头尺寸来实现。

根据摄影机与建筑主体的位置关系,可以产生一点透视、二点透视和三点透视 3 种不同的透视类型。

一点透视是指摄影机平行于地面并且垂直于建筑主体,这种透视方法主要用来表现庄重、肃穆的建筑效果,如纪念碑、殿堂等。

二点透视是指摄影机与地面平行,且不与建筑的立面垂直,同时观察建筑的正立面和一个侧立面,使用该透视方法能够比较完整、细致地表达建筑结构,确保了建筑的垂直线不发生倾斜。这种透视方法主要用来表现单体建筑,如别墅、居民楼等。

三点透视是指在二点透视的基础上将摄影机的目标点向上或向下移动,从而产生仰视或俯视的效果。使用该透视方法可能会使效果图中竖直的墙面产生偏斜,但可以通过增大摄影机与目标点的距离和增大摄影机镜头的焦距来适当减小竖直墙体的倾斜程度,从而符合人们的一般视觉感受。这种透视方法主要用来表现高层建筑和鸟瞰图。图 1.4 所示为设置了摄影机和灯光之后的建筑效果图。

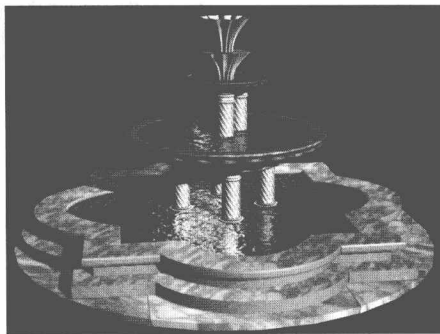


图 1.4

1.2.4 后期处理

后期处理阶段主要包括效果图渲染输出和利用 Photoshop 对渲染输出的效果图进行修饰两个方面。

在进行渲染输出的时候,要特别注意建筑主体的位置、画面的大小和天空与地面的协调关系等方面的问题。要仔细观察模型、材质、灯光和透视角度等各方面的效果,并对不满意的部分进行调整和修改,最后将调整好的渲染效果图进行保存,以备在 Photoshop 中进行修饰处理。

使用 Photoshop 进行后期修饰处理主要包括对建筑渲染图进行修饰、校正和周围的景观与环境的构建。环境设计主要包括天空、地面、道路、人物、灯光和汽车等人造景观的添加。在这一阶段设计人员要有整体构成意识,所谓整体构成是指将画面的各种元素进行安排,使之成为一个整体。就建筑效果图而言,是指将形式各异的主体与配景统一成整体,使主体建筑突出醒目,起到统领全局的作用;使主体与配景之间形成对比关系;使配景在构图、色彩等方面起到衬托作用。

在后期处理过程中,用户要特别注意所添加的配景,无论是人物、汽车或其他物体,都必须保证它的透视角度与建筑效果图的透视角度一致,否则,就会降低效果图的真实效果。图 1.5 所示为使用 Photoshop 进行后期配景之后的效果图。



图 1.5

1.3 3ds Max 9.0 效果图的制作基础

3ds Max 9.0 与以前版本相比,无论在建模、材质、动画和渲染方面都有了很大的改善。在本节中主要介绍 3ds Max 9.0 的相关基础知识。