

计算机技术实例精粹丛书

建筑效果图 和场景设计 实例精粹

▲戴风光 鲁夫广告创意室 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS



附光盘
CD-ROM

计算机技术实例精粹丛书

建筑效果图和场景设计

实例精粹

戴风光 鲁夫广告创意室 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑效果图和场景设计实例精粹 / 戴风光, 鲁夫广告创意室编著.

—北京: 人民邮电出版社, 2002.7

(计算机技术实例精粹丛书)

ISBN 7-115-10310-0

I. 建... II. ①戴...②鲁... III. 建筑设计: 计算机辅助设计—图形软件, 3ds max 4.0

IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 034438 号

内 容 提 要

本书以“建筑效果图”和“景物写生”两个实例为主线, 介绍如何以 3ds max 4 为核心软件, 配合使用 Photoshop 和 Auto CAD 来制作建筑效果图和场景设计渲染图的方法。全书分为两部分共 14 章。第 1 章至第 10 章为第 1 部分, 循序渐进地讲解了建筑效果图制作的全过程, 内容包括实例分析、制作模型、贴图设定等。第 11 章至第 14 章为第 2 部分, 这部分制作一个景物场景实例, 内容包括 3ds max 4 的高级建模手段及 Rhino 一般建模方法等。

本书内容深入浅出、图文并茂、叙述简练、条理清晰, 具有易读易懂的特点, 适合于广大三维制作爱好者、建筑工程技术人员、大专院校师生阅读参考。

计算机技术实例精粹丛书

建筑效果图和场景设计实例精粹

◆ 编 著 戴风光 鲁夫广告创意室

责任编辑 刘君胜

◆ 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 010-67180876

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义向阳胶印厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 26

彩插: 2

字数: 642 千字

2002 年 7 月第 1 版

印数: 1-6 000 册

2002 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10310-0/TP·2877

定价: 42.00 元 (附光盘)

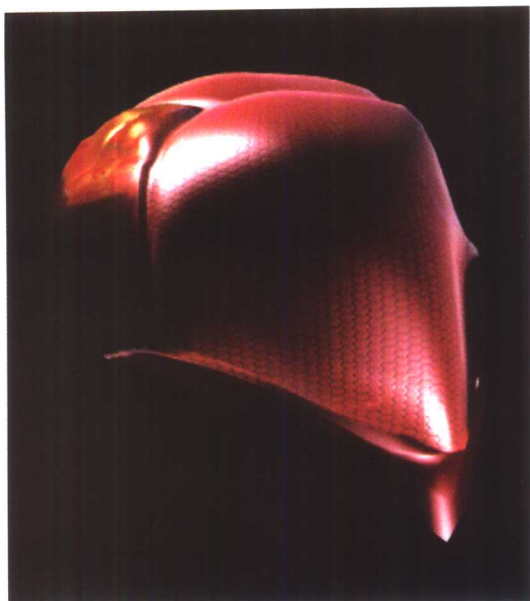
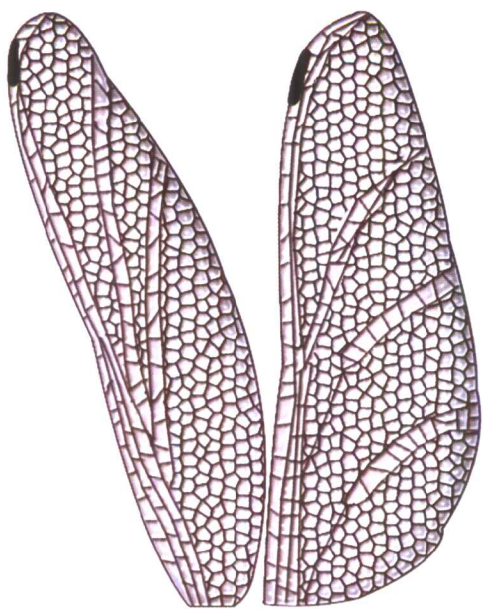
本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223



本书实例：
板式小高层
效果果图



本书实例：静物写生的过程图（1）



本书实例：静物写生的过程图（2）



本书实例：静物写生

前 言

本书主要以 3ds max 4 为核心，讲解利用多种软件制作二维（平面）作品的方法。本书重点用到了 3ds max 4 的如下新特征：

- 扩展了着色效果，新的着色包括 Phong（Phong 高光）、Metal（金属）、Multi-layer（单面多纹理）等，从而大大提高了材质表现质感的能力。
- 更多的 2D 和 3D 贴图，使 max 的材质编辑能力得到扩展。
- 更加完善的贴图投影方式，在进行较复杂对象的贴图时，贴图投影方式的设置是决定贴图成功与否的关键，通过 max 本身的贴图投影方式配合一些插件程序，产生近乎完美的效果。
- 重点尝试了新的 UVW（贴图坐标）展开工具，直接使用扩展的 UVW 工具调整贴图点。
- 建模方面：面片建模新增有面片导角功能、挤压功能和点对点面片创建功能。重点使用表面细分功能，细分面片，并用邻近的面片约束它的顶点。

本书还将涉及 Auto CAD 2000、Painter 3D、Photoshop 6 等软件的操作方法。在示例中综合使用各个软件，结合作者的经验和技巧，使各种效果达到最佳。

针对每个具体实例，基本按照下列几个方面依次叙述的：

- （1）实例说明分析。
- （2）软件准备。
- （3）建模。
- （4）制作贴图。
- （5）合成渲染。
- （6）制作效果。

在重要步骤之后还附加提示说明，使读者在对照本书所介绍的步骤进行实例制作的同时能对软件的功能有较深的理解，力求使读者可以轻松地完成实例制作及掌握其制作技巧。本书不仅叙述过程详细清晰，而且制作的实例也具有一定的艺术性。本书的内容分为两部分：

- 第 1 部分包括第 1 章到第 10 章，介绍了建筑效果图的制作全过程。内容涉及实例分析、制作模型、贴图设置等。在这一部分中，详细讲述了如何使用 PC 强大的图形制作能力来设计、建模、渲染合成精美的建筑效果图，提供了标准层、裙层、顶层的建模、材质制作和赋予、布光渲染以及添加配境等制作过程。通过这部分的学习，读者将掌握 3ds max 4 的使用方法，并熟悉 Auto CAD、Photoshop 等软件的综合使用。
- 第 2 部分制作一个景物场景，内容包括制作一个真实的蜻蜓模型，模拟一个夏天黎明的草坪。在此部分中，将讲述 3ds max 4 的高级建模手段——面片建模的方法和技巧，以及 Rhino 一般建模方法等内容。通过本部分的学习，读者可以了解到时下最为流行的 Patch 和 Nubers 两种建模方法，对静物图像渲染图产生更深的了解。本部分的材质

制作，使用 Painter 3D 和 Photoshop 6.0 两个软件配合完成。

本书由鲁夫创意工作室策划和组织编写，戴风光主笔，另外还有许多人员做了大量的工作。本书的作者为多年从事三维图形图像设计的专业人员，很希望能够通过本书将自己多年创作所积累的经验与读者共享，读者在操作过程中如有疑问，请发送电子邮件到：
luft2001@sina.com。

编者

2002 年 4 月

目 录

第 1 部分 建筑效果图

第 1 章 制作概述	3
1.1 制作概述	3
1.2 建筑效果图的发展	3
1.3 效果图的制作流程	3
1.3.1 分析资料	4
1.3.2 规划场景、图面构思	4
1.3.3 建模渲染	5
第 2 章 准备工作	15
2.1 3ds max 4 的新功能	15
2.2 系统要求	16
2.2.1 操作系统	16
2.2.2 硬件要求	16
2.3 3ds max 4 的界面	16
2.4 建模的原则和方法	17
2.4.1 建模的原则	17
2.4.2 建模的方法	17
2.5 实例分析	18
第 3 章 楼体建模	21
3.1 一切由 Auto CAD 开始	21
3.2 建立楼体标准层墙体	28
3.3 建立窗体	37
3.4 建立阳台	48
3.5 合成标准层	67
第 4 章 设置楼体材质	71
4.1 建立墙体材质	71
4.2 玻璃材质的设置	79
4.3 阳台材质的设置	82
第 5 章 楼顶及复式层的建模	91
第 6 章 通道层的建模	103
6.1 建立标准的通道层	103
6.2 为通道层及顶层指定材质	114
第 7 章 楼裙建模和材质设置	125

7.1	楼裙模型的建立	125
7.2	材质设置	154
第 8 章	合并建模	167
第 9 章	场景渲染	193
第 10 章	后期合成	213

第 2 部分 景物写生

第 11 章	实例概述	243
11.1	内容设置	243
11.2	方案设置	244
11.2.1	蜻蜓的制作	244
11.2.2	建立草坪	246
11.2.3	建立牵牛花	246
第 12 章	建立蜻蜓	249
第 13 章	制作花朵	351
第 14 章	建立场景	379

第1部分

建筑效果图

第1章 制作概述

1.1 制作概述

在现实生活中,三维静帧渲染的运用非常广泛,三维建筑效果图是其中重要的组成部分,它采用三维手段搭建建筑物的外表面模型,再通过给模型赋予材质,来实现建筑物表面的颜色和质感,给建筑物赋予生命力,然后通过对模型的渲染完成建筑物的基本静帧图像制作。通常,这样完成的图像不能满足整体效果的需要。之后,我们要对基本图像进行后期制作。后期制作通常是建立背景、添加植物配景、添加人物配景和设置整体效果。通过二维手段给整幅图像赋以生气,将静帧渲染图像与普通的人物、植物融合在一起建立统一的效果。这就是效果图所达到的效果。

在本书的例子中,我们将以 3ds max 4 和 AutoCAD 2000 作为核心软件讲述制作效果图的方法,在后期制作方面,主要是通过 Photoshop 6 完成效果。此外,还将在静帧渲染上讲述通过 Light Scape 3.0 完成渲染的过程。

1.2 建筑效果图的发展

最初的效果图制作是通过手绘方法来完成的。这需要制作者必须具有相当水平的美术功底。即使这样,也通常要花费相当多的时间才能制造出一幅较为完美的建筑效果图。如果是用于大幅展示,其绘画难度就更加可想而知了。

随着计算机图形技术的飞速发展,我们终于可以用计算机解决这一难题。首先是 Discreet 公司推出的 3D Studio 系列产品,它工作于 DOS 平台之下,以友好的界面和完整的建模工具,受到广大用户的青睐,为建筑效果图的制作开创了新路。而后基于 Windows 平台的 3ds max 系列,使我们找到了制作建筑效果的捷径。建筑师可以通过它快捷地建立令人满意的建筑模型,并可以快速渲染出高质量的静帧图形,而且它与 AutoCAD 的无缝连接,使得用 3ds max 制作出的静帧图像具有相当的准确性。

今天,由于计算机性能的飞速提升,原本只有图形工作站才有的高性能的图形技术,已经移植到 PC 领域。从最初的 Loft 命令引入 PC 平台,到不久前的光能传递, Raytrace 的强大功能,使我们通过面前的一台 PC 桌面系统建立令人叹为观止的图形效果的梦想成为现实。技术已不是摆在我们面前的首要问题,而合理巧妙地运用技术才是困难所在,也就是说,把头脑中的图像通过合理方法实现才是关键。3ds max 给了我们一片广阔的天空,任我们挥洒自如。

1.3 效果图的制作流程

如果要制作一张完整的专业效果图,制作过程中的每一部分都不可疏忽,开始时一个很



小部分的疏漏，就可能造成整幅图像中的“污点”。

效果图制作的基本流程如下：

- (1) 分析资料。
- (2) 规划场景、图面构思。
- (3) 建模渲染。

下面我们将分步介绍各个过程。

1.3.1 分析资料

通常，制作效果图要完全依赖于图纸。一套完整的图纸一般包括：建筑图、结构图、水施图、电气图、通风图等。对于制作效果图而言，建筑图是我们的惟一的依据，它主要反映建筑物的各个建筑立面，各层的平面图及规划范围内的园艺设计图。

在建模之前，要对现有的资料加以理解和分析，在这一环节中，我们要做的是分析手头的图纸。对于建筑物而言，无论是工建还是民建，无论是多层还是高层，都是由无数的表面构成的。而看清这些表面之间的关系，则是非常重要的一步。通过图纸，了解建筑物的各个立面的具体情况，立面中各表面的层次结构。我们便可以在头脑中建立一个基本形态，然后将它们拼接起来，建立对建筑物形态的整体规划，为我们今后的制作提供前提依据，使我们对制作过程有一个整体的把握。尤其当面对的是一幢工建的时候，它的外形相对复杂，结构较为丰富，如果把握不准造成返工就得不偿失了。

建筑图的各层平面图对于制作室外效果图而言是没有太大的用途的，如果是室内的效果，比如大堂的效果图，或标准间的效果图，建筑平面则是最重要的依据。通常需要有较完整的细部装修图纸，这样才能反映真实的室内效果。

如果是制作室外效果图，只对建筑物的外观建立了一定的认识还是不够的。在建筑图中，总平面图包含大量的建筑外环境的资料，包括周围环境的绿化、其他建筑的配境等。这为建立建筑物的环境提供了依据。虽然它不是效果图的主体，但浑然一体的园艺设计会强烈地展现出建筑物的风格。所以效果图的制作中，建筑配境的制作是必不可少的一步。

1.3.2 规划场景、图面构思

在制作三维动画时，我们通常要订立分镜头线稿来指导制作过程。同样，在建筑效果图的制作中也需要类似方法对图面的整体效果加以把握，或者对制作过程中的较为重要的因素进行整体的设想。

首先要设想摄像机的取景角度，通常应取建筑物的正面，或选取最能体现建筑风格的立面，作为效果图展现的主要立面。为了体现建筑物的立体感及整个场景的纵深感，只取单一的立面是远远不够的，或者说是很难的。单一的立面所具有能体现纵深感的信息量相对较少，如果需要如此设定也只能通过精准复杂的布光的技巧来弥补，更确切地说，要采用非主立面的阴影、阴影的褪晕及不同层次立面的参差不齐的明暗变化体现立体感及整个场景的纵深感。在确定选取的次表面时也有一定的要求，尽量使选取的次表面加上主立面能包含建筑物外形信息的90%以上，由于主立面展现建筑物风格，很可能失去较多的外形信息，所以就需要通过选取适当的次立面将这部分信息体现出来。

其次要对效果图的整体的颜色和要表现的气氛进行整体的规划。作为效果图，并不是把建筑物的样子展现给观者就足够了，而是要尽量把一些图外的东西传达给观者，让观者看后

或感到平静,或感到舒适。要让观者可以呼吸到场景内的空气。因此整幅效果图的色调就是关键,楼体的主色和背景的主色通常决定着效果图的主色调,比如楼体的主色为淡黄,为了渲染出一种平静安详的气氛,可以使用略戴红色的晚霞为背景,并以模仿夕阳的金黄色照射楼体,使它和背景颜色和谐统一。通过对主色调和表现主旨的规划,可以使整个制作更有目的性,尤其对布光有着指导性的作用。

1.3.3 建模渲染

建模渲染是效果图制作过程中最为核心的步骤,也是最为复杂的步骤。为了清楚地说明,下面将用一幅夜晚立交桥效果图的简易制作步骤来简述建模渲染的基本步骤。

步骤1:首先完成桥体各部分的建模。

(1) 建立桥板(如图1-1所示):首先用样条建立桥板的截面图形,也可在 AutoCAD 中完成,再导入到 3ds max 中,这样可以得到精确的尺寸,再使用 Extrude 命令将平面图拉伸成可被渲染实体并用 FFDBOX 呈直线的桥板弯曲最终建立的桥板。

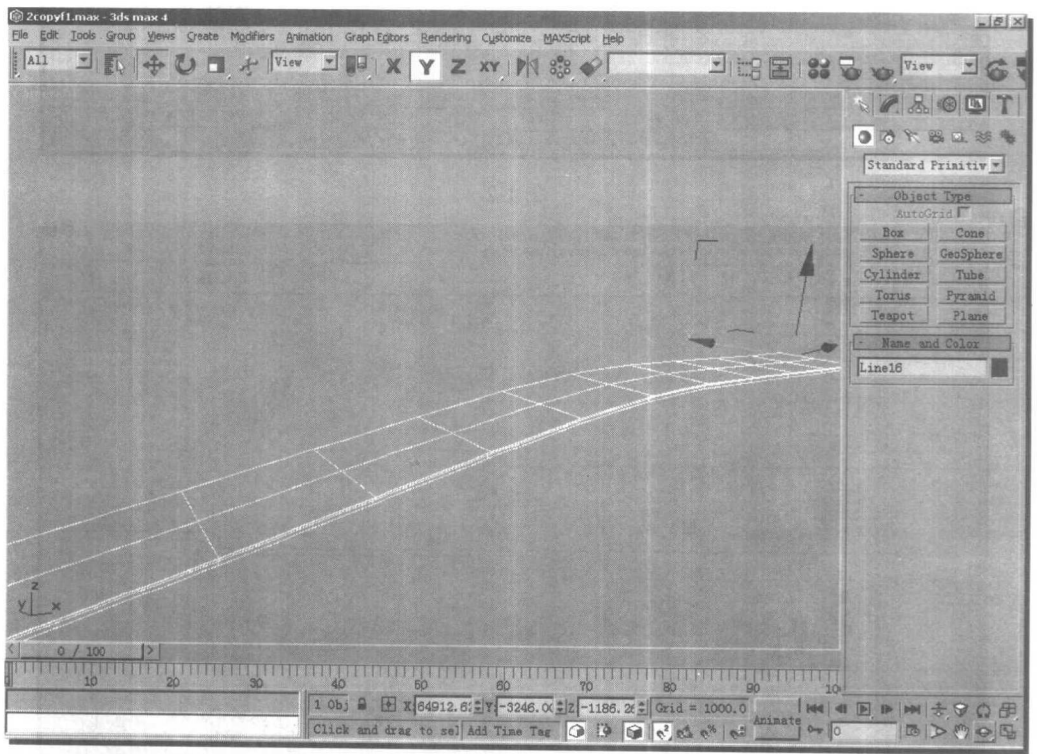


图 1-1

(2) 建立栏杆及隔离带(如图1-2所示):桥栏的基础制作方法和桥板的制作方法是一样的,而栏杆使用模型搭建,可以建立一个栏杆后使用阵列命令完成所有栏杆,也可只建立面片,而后通过贴图实现。为了使桥栏基础和栏杆紧密结合,在弯曲时最好采用框选所有的对象一起弯曲的做法,可以获得理想的效果。

(3) 建立桥墩(如图1-3所示):用直线工具建立桥墩的截面图形,使用拉伸命令建立实体。复制并阵列多个桥墩,为了符合桥的弧度使用非等比缩放调整。

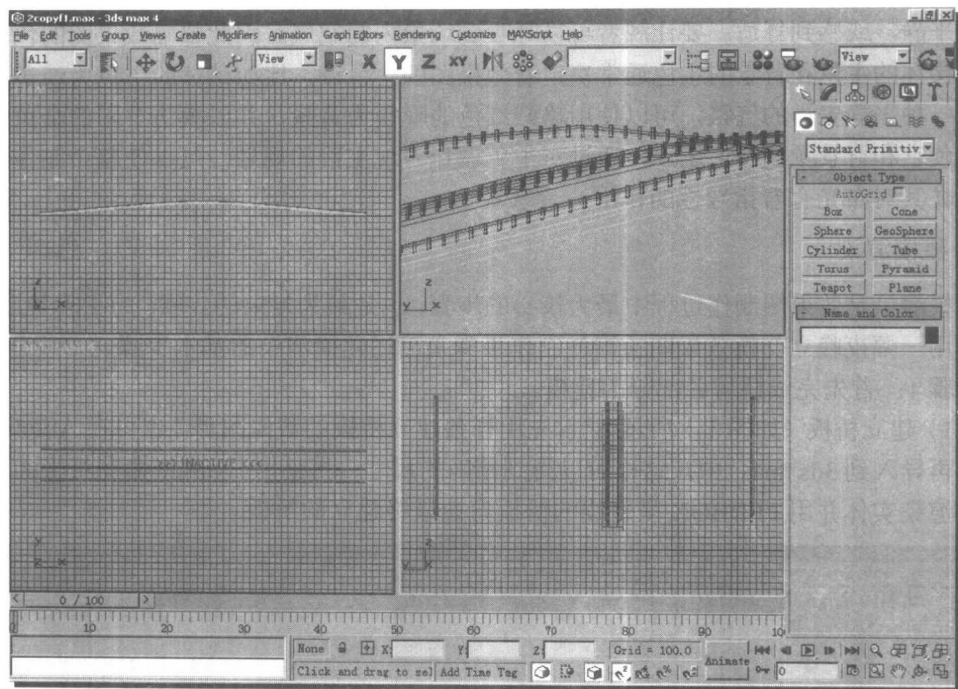


图 1-2

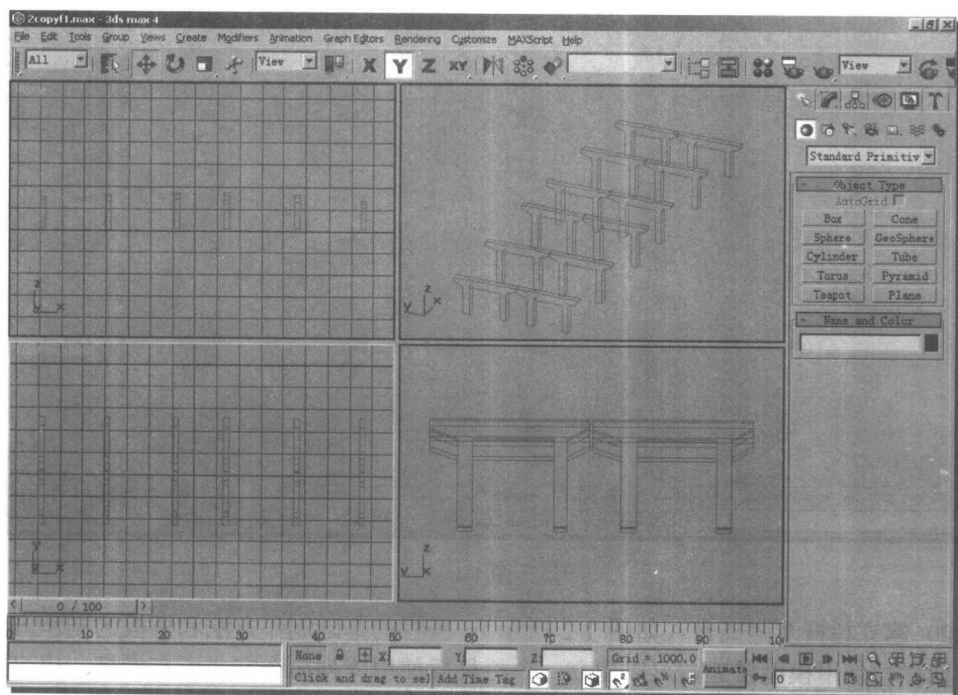


图 1-3

(4) 组合已建立的各部分 (如图 1-4 所示): 如果以上几个部分的模型都构建在不同的文件里, 使用 File 菜单下的 Merge 命令将它们导入到一个场景中, 考虑建模中尺寸的因素, 可以使用缩放工具作适当的调整。