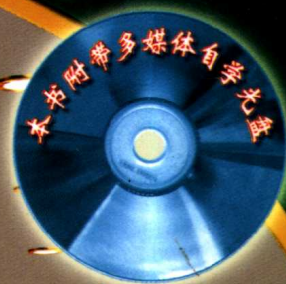


精彩

3D



3ds max 4

室内外效果图制作

李 铁 穆智勇 等编著



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
www.phei.com.cn



3ds max 4 室内外效果图制作

李 铁 穆智勇 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书通过一系列精心设计的综合实例,详细讲述了在 3ds max 4 中建模、材质贴图、灯光、环境、渲染输出等效果的设计与制作方法,使读者在学习完本书后能够举一反三,独立完成最专业的设计任务,以达到快速入门与提高的目的。本书主要介绍了室内构件设计、厨房效果(家具、厨具设计)、卧室效果、客厅效果、大堂效果、国内外典型建筑物等效果的详细制作流程,把在三维动画设计过程中最常用到的具有代表性的功能都进行了详尽的讲述。读者可通过这些实例,快速掌握各种效果图的设计技巧,从而制作出高质量的效果图。另外,本书还配套有多媒体教学光盘,具有很好的界面设计和人机交互特性,帮助读者学习掌握各种效果图的一般制作流程。

本书中提供的实例无论对于初学者,还是高级读者,都是很好的学习素材,是一本较为实用的参考书。

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

3ds max 4 室内外效果图制作/李铁等编著. - 北京:电子工业出版社, 2002. 7
(精彩 3D)

ISBN 7-5053-7706-X

I. 3... II. 李... III. 三维-动画-图形软件, 3ds max 4 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002) 第 038963 号

责任编辑:梁卫红

印 刷:北京大中印刷厂

出版发行:电子工业出版社 www.phei.com.cn

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787 × 1092 1/16 印张:34.75 字数:867 千字

版 次:2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

定 价:59.00 元(含光盘一张)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系调换。

联系电话:(010) 88211980 68279077

作者简介

李铁：1973年3月21日生于天津，1996年毕业于湖南大学工业设计系。

现为天津工业大学艺术设计学院讲师，主要执教平面构成设计、立体构成设计、色彩构成设计、三维动画设计等本科课程和艺术设计史、多媒体艺术设计等研究生课程。同时获得Adobe公司中国认证设计师称号，并担任Adobe公司中国授权培训中心教员。

李铁主持设计开发的《平面构成设计多媒体教学系统》于2001年获市级CAI计算机辅助教学课件奖；他还参与设计了水利部面向21世纪的海河水利多媒体演示系统、水利部海河流域水利发展十五计划和2010年规划多媒体演示系统、水利部海河流域防洪规划多媒体演示系统以及快艇内舱设计等。

其著作主要包括：《三维动画三合一快速培训教程》、《新概念电脑教程三维动画3D Studio MAX R4》、《电脑艺术设计》、《平面图像制作职大教材》、《三维图像制作职大教材》等，论文主要包括《平面构成课程中引入计算机教学的思考》、《计算机系统色彩调校》等。

参与本书编写和校对工作的还有：张海力、徐进云、孙静、孟颖、李迎、韩桂荣、李云玲等。

编 者 的 话

为什么要编这套丛书

3ds max 4 是 Autodesk 公司旗下的 Discreet 公司开发的三维动画软件，它在国内有着广泛的应用。虽然市场上介绍 3ds max 4 的图书很多，但是全面、系统、深入地介绍 3ds max 4 方面的实用书籍却不多，鉴于此，我们推出了“精彩 3D”系列丛书。

丛书的读者对象

适合于想掌握三维动画设计的初学者和中级读者。包括广告设计师、动画设计师、产品造型设计师、建筑设计师以及其他欲使用三维动画软件的人员。

丛书的作者

本套丛书的作者有大学中从事动画教学的教师和公司中从事动画制作的设计师，他们都有使用 3ds max 4 的丰富经验，对该软件有很深的理解。作者在详细介绍新软件特性的基础上，通过具体设计，把使用 3ds max 4 的具体过程，原原本本在书中进行了讲解。

丛书的特点

本套丛书的特点是与实际应用结合紧密，通过大量成熟的设计实例提高读者掌握使用 3ds max 4 进行商业化设计的能力和技巧，使读者可以在设计实践中掌握该软件的内涵。

对于该软件的各种功能以及在各个方面的应用，本套丛书都通过示例进行介绍，方便了读者自学。为了照顾初学者，我们还对 3ds max 4 环境和基本操作进行了详尽的介绍，使初学者没有生疏的感觉。

丛书的内容

本套丛书是一套全面、系统、深入介绍 3ds max 4 的丛书，包括：

《3ds max 4 完全使用手册》 《3ds max 4 产品造型设计》
《3ds max 4 室内外效果图制作》 《3ds max 4 人物动画设计》

目 录

第1章 概述	1
1.1 室内外效果图制作概述	1
1.2 3ds max 4 的系统配置	3
1.3 二维图形概述	4
1.3.1 二维图形对象的作用	4
1.3.2 二维图形对象的层级结构	5
1.3.3 二维图形创建命令面板概述	7
1.4 几何参数对象概述	9
1.4.1 几何参数对象	9
1.4.2 基本对象创建命令面板概述	10
1.5 Mesh 网格建模概述	16
1.5.1 Mesh 网格建模	16
1.5.2 网格对象修改编辑命令面板概述	17
1.6 Patch 面片建模概述	18
1.6.1 Patch 面片建模	18
1.6.2 面片对象的修改编辑命令面板概述	20
1.7 修改编辑命令面板概述	22
1.7.1 修改编辑命令面板结构	22
1.7.2 修改编辑堆栈结构	24
1.7.3 修改编辑堆栈控制工具	25
第2章 建模基础——垂花门	27
2.1 创建瓦顶	27
2.2 基础材质	42
2.3 创建垂花	50
2.4 创建浮雕对象	63
2.5 创建花格门	76
第3章 二维图形建模——柱式	86
3.1 柱式概述	86
3.2 创建茛苕叶	87
3.3 创建科林斯柱式	107
3.4 创建爱奥尼克柱式	127

第4章 面片建模——床	146
4.1 创建床架	146
4.2 创建床罩	150
第5章 高级材质编辑——灯具	167
5.1 创建枝型吊灯	167
5.2 创建红灯笼	180
5.3 创建垂蔓吊灯	193
5.4 创建宫灯	211
第6章 洗手间效果图	252
6.1 创建室内空间	252
6.2 创建洁具	259
6.3 指定材质	295
6.4 合成效果图	304
第7章 欧式建筑效果图	311
7.1 创建建筑主体	311
7.2 创建造型细部	336
7.3 指定材质	347
第8章 别墅效果图	356
8.1 创建别墅主体	356
8.2 创建别墅细部	374
8.3 指定材质	386
第9章 中式客厅效果图	393
9.1 创建家具	393
9.1.1 创建明式圈椅	393
9.1.2 创建茶几	413
9.1.3 创建条案	421
9.1.4 创建沙发	428
9.2 创建室内空间	435
9.3 编辑效果图	454
第10章 大厦效果图	459
10.1 创建大厦底层	459
10.2 创建大厦高层	501
10.3 合成效果图	525
10.4 创建夜景效果图	532
附录 本书配套光盘内容	548

第1章 概述

本章第1节概述了3ds max 4在室内外效果图制作领域的优势;第2节介绍了适合于3ds max 4运行的系统及硬件配置;第3节首先介绍了二维图形对象在三维建模过程中的作用,然后对二维图形创建命令面板的结构做了概要介绍;第4节着重讲述了基本对象创建命令面板,由于该命令面板结构比较复杂,所以对该命令面板的结构做了概要讲述;第5节概述了Mesh网格建模方式,读者一定要对网格对象的次级构成元素控制方式有一个清晰的认识,并初步认识网格对象的次级结构节点、边、面、多边形、元素;第6节概述了Patch面片建模方式,并概述了Editable Patch修改编辑命令面板的结构;第7节着重讲述了修改编辑命令面板的使用方法。

1.1 室内外效果图制作概述

在室内设计与建筑设计领域,效果图是通过一种形象的方式传达设计师内在的意念和视觉的美感,也是设计师必须具备的重要能力之一,再好的创意、再好的设计如果不能通过视觉化的方式传达给其他人,也是毫无价值可言。效果图是设计师最常采用的传达设计信息、研究设计方案、交流创作意见的专业语言之一,一幅具有表现力的效果图,不仅可以将设计师的设计思想表现得淋漓尽致,还可以最有效地说服客户。并且多数设计都是在逐步视觉化的过程中,不断更正错误,趋于成熟。利用效果图,设计师可以在创造性的设计过程中,捕捉、追踪并激发快速运转的创作思维,并发掘出更多潜在的可能性。

传统室内外效果图采用手绘的方式,在绘制之前往往要首先制作产品的透视图,过程烦琐、周期漫长、难于修改,室内或建筑的空间体量关系、表面的材质机理也难于表达。针对传统效果图绘制手段的不足,利用计算机三维动画制作软件绘制室内外效果图正逐渐成为设计界的主流。

另外,在室内设计与建筑设计领域,设计师往往要在短时间内提供大量的设计方案,以供评估和选择,面对这样的挑战,3D Studio MAX使设计师的工作流程更为简捷、高效,并极大地拓展了设计师的思维空间。制作出的效果图更为准确、真实、便于修改,比手绘效果图能更真切、更具体、更完整地说明设计构思,在视觉感受上建立起设计者与其他人进行沟通和交流的渠道。在虚拟的三维空间中创建的室内外效果模型,可以真实再现形态、尺度、材质、色彩、光影乃至环境气氛等造型特征。

不久之前,计算机三维动画制作领域还存在着高端与低端软件的明显差别。高端软件如SOFTIMAGE, PRISMS(现在的HOUDINI)以及ALIAS/WAVEFRONT(现在的MAYA)是三维动画制作软件的主流,拥有着该领域全部的技术精粹。这些高端软件功能非常强大,可以完成极为复杂的任务,但是它们的结构非常复杂,只能在SGI等高性能的三维动画工作站上运行,所以只有少数大型专业公司能够承受其昂贵的价格与苛刻的运行环境要求。低端软件如3D Studio(MAX)和LIGHTWAVE等则是能够在个人计算机上运行的三维动画制作软件,这些软

件虽然也能完成相对复杂的任务,但是由于其软件规模与硬件平台的限制,总是要耗费设计师更多的时间与精力,而最终完成的作品效果却大打折扣。

随着技术的发展,现在的高端软件除了在大影视制作与三维虚拟现实领域还保持着一定的优势之外,在建筑设计、室内设计、展示设计、产品造型设计、小型影视制作(如影视片头设计、多媒体设计、网页动画设计等)领域,低端软件已经与高端软件没有太大的分别了,究其原因主要有以下两点:

首先是因为低端软件在不断追逐着高端软件的技术发展,往往在高端软件发布新的功能之后,低端软件在其新版本中也加入类似的功能。而且低端软件基本都采用开放式的体系,很多小型的专业公司为其开发高性能的外挂插件,3D Studio MAX 拥有多达数千个专业高效的外挂插件,高端软件能够完成的复杂任务,低端软件借助其外挂插件也能同样出色地完成。

另外,专业的三维动画工作站在硬件技术上已经接近了顶峰,发展速度开始放慢,而个人计算机硬件系统却在飞速发展,更快的 CPU、更多的内存空间、更好的显卡、高速大容量硬盘技术的发展,以及能为大多数小型设计公司和个人负担得起的低廉价格,使 PC 机开始有能力在各个领域与专业工作站展开竞争。个人计算机硬件技术的长足发展,允许运行更为复杂的低端软件,以便能够完成更为复杂的任务,为低端三维动画制作软件提供了更大的发展空间。

3D Studio MAX 是 Autodesk 公司旗下 Discreet 子公司推出的面向个人计算机的中型三维动画制作软件,新版 3ds max 4 在建模技术、材质编辑、环境控制、动画设计、渲染输出、后期制作等方面日趋完善;内部算法有了很大改进,极大地提高了制作与渲染输出过程的速度,其渲染输出的效果达到了工作站级的水准;功能界面划分更趋合理,在三维动画制作过程中的各个功能任务组井然有序地整合在一起。基于上述特性,3ds max 4 正在成为 PC 机三维动画制作软件的主流,在室内外效果图制作领域已经有了广泛的应用。

在建筑与室内设计领域,利用 3ds max 4 可以创建具有精确结构与尺度的仿真模型,一旦模型制作完成,就可以在建筑物的外部与内部以任意视点与角度进行观察,还可以结合现实的环境场景输出更为真实的效果图,甚至可以在未开工之前就制作出工程竣工后的效果专题片,如图 1-1、图 1-2 所示。



图 1-1 用 3ds max 4 创建的建筑效果图

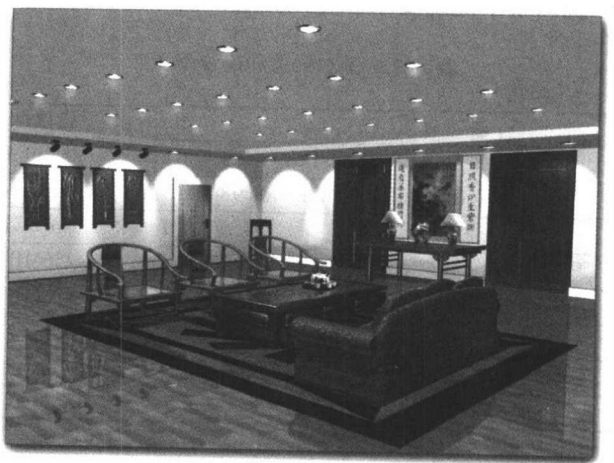


图 1-2 用 3ds max 4 创建的室内效果图

本书将以创建一系列室内外效果图为例,详细讲述 3ds max 4 中的各种建模方式,并在其中穿插讲述了材质的编辑、环境特效创建等方面的内容。另外,依据制作室内外效果图的实际需要,还配合讲述了如何利用 Photoshop 修饰最终的效果。本书力求做到:

- **功能结构明晰:** 一个初学者面对 3D Studio MAX 中数以百计的命令、面板、菜单、按钮、对话框等,若没有清晰的结构,势必茫然不知所措,在实际设计过程中就会乱无头绪。因此本书注重命令与功能的完整结构框架,并对涉及到的命令与功能做了详尽的说明,使读者对软件的功能结构有一个清晰的认识。在设计实践过程中,当需要某一功能时,就可以方便地通过所学的功能结构框架查找手册,为进一步的学习与设计实践奠定了基础。
- **功能模块涉及全面:** 在本书编写过程中力图涉及软件的每个基本功能模块,但是由于篇幅有限,不可能再详尽介绍每一功能模块中的所有功能。所以通过一系列精心设计的综合实例,把在室内外效果图制作过程中最常用到的具有代表性的功能进行详尽讲述,使读者在学习完本书后能够举一反三,独立完成最专业的设计任务,以达到快速入门与提高的目的。
- **合理的设计流程:** 由于本书是与一系列完整的专业设计实例有机地联系在一起的,所以整个讲述过程完全依据了实际工作中的设计流程,将这些功能的使用过程与讲述过程有机贯穿在一起。

1.2 3ds max 4 的系统配置

由于 3D Studio MAX 在功能上不断完善,软件变得越来越复杂,对于计算机硬件系统的配置要求也越来越高。下面概括了 3ds max 4 程序运行的基本配置要求和建议配置,如果计算机硬件系统达不到基本配置的要求,3ds max 4 将不能正常地运行;如果计算机硬件系统达到了建议配置的要求,则 3ds max 4 会有较高的运行效率,才能完成更为复杂的三维动画制作任务。

表 1-1 中列出了硬件系统的基本配置要求和建议配置。

表 1-1 基本配置和建议配置

部件	基本配置	建议配置
CPU	Pentium\Pentium Pro	Pentium III 以上
操作系统	Windows 95 或 Windows 98	Windows NT 4.0 或 Windows 2000
显卡	一般显卡	OpenGL 图形加速卡
内存	64MB	256MB 以上
硬盘空间	200MB 以上	800MB 以上
显示器	支持 1024 × 768	支持 2048 × 1578
光驱	一般光驱	40 倍速以上光驱
鼠标	双键鼠标	三键或滚轮鼠标

1.3 二维图形概述

在 3D Studio MAX 中二维图形是重要的对象类型,利用二维图形对象经过编辑加工创建三维模型是重要的建模方式之一,这种方式是 3D Studio 三维建模技术的传统理念。并且随着 NURBS 曲面建模技术的不断发展,由特征曲线直接生成复杂曲面的方式,正逐渐成为三维建模的主流。

在 3ds max 4 中具有完善的二维图形对象创建与编辑功能,完全可以与平面矢量设计软件(如 CorelDRAW, FreeHand, Illustrator 等)中矢量线的创建与编辑功能相媲美。并且只要在 CorelDRAW, FreeHand, Illustrator 等软件中,将创建完成的矢量图形以 .AI (Illustrator 的文件存储扩展名)格式进行存储,就可以利用菜单命令 File → Import (文件→导入),直接被 3ds max 4 导入作为二维图形对象。

1.3.1 二维图形对象的作用

在 3ds max 4 中二维图形对象主要有以下五个方面的作用:

一、编辑生成三维对象

利用修改编辑命令面板可以直接将二维图形对象编辑生成三维模型,例如 Extrude (挤压)修改编辑器可以使二维图形对象增加厚度; Lathe (回转)修改编辑器可以将二维图形对象作为截面,在空间中回转生成三维实体; Bevel (倒角)修改编辑器可以将二维图形对象制作成带倒角的三维实体。

二、作为放样素材

二维图形对象可以作为放样建模过程中的路径或剖面。

三、作为特征结构曲线

二维图形对象可以作为特征结构曲线,这些结构曲线能被直接编辑生成复杂的 NURBS 曲面对象或 Patch 面片对象。

四、作为动画路径

二维图形对象可以作为动画设计过程中对象运动的轨迹。

五、直接被渲染输出

二维图形对象可以被直接渲染输出为三维空间中可见的管状物或无厚度的薄片。图1-3所示的是二维图形创建命令面板中的 Rendering（渲染）展卷栏。

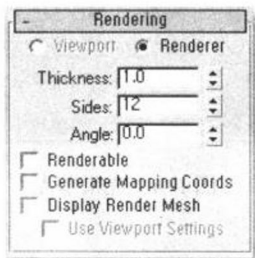


图 1-3 渲染参数设置

如果 Renderable（可渲染）选项被选中，则默认使用一个圆形剖面沿样条曲线放样生成一个可见的管状物，默认的贴图坐标指定为沿周长方向（U轴方向）和沿路径方向（V轴方向）。在 3ds max 4 中可以在渲染模式视图和线框模式视图中预览可渲染曲线的效果。

如果施加的修改编辑器将二维图形转变为网格对象（如 Extrude 或 Lathe 修改编辑器），则该对象被自动指定为可渲染的网格对象，既可以使用表面模式渲染，也可以使用结构框架模式渲染。

在场景中用鼠标右键单击二维图形对象，在弹出的右键快捷菜单中选择 Properties（属性）命令，可以打开 Object Properties（对象属性）对话窗口，在该对话窗口中也存在 Renderable 选项，默认为选中状态。如果 Object Properties 对话窗口中的 Renderable 选项处于取消选中状态，而二维图形创建命令面板或修改编辑命令面板 General 项目中的 Renderable 选项处于选中状态，则二维图形不能被渲染输出。

利用二维图形对象还可以创建无厚度的薄片，如地面、标志、报纸等，只要为闭合的二维图形对象施加 Edit Mesh 修改编辑器，将其转化为一个可编辑网格对象即可。该修改编辑器不仅可以转化平面曲线，还可以转化空间曲线（节点不在同一平面上的闭合曲线）为无厚度的薄片。

1.3.2 二维图形对象的层级结构

在 3ds max 4 中主要通过编辑二维图形次级结构对象的方式，控制曲线最终的形态，二维图形对象有以下几个层级结构：

一、Vertex（节点）

节点是线段的开始点与结束点，在 3ds max 4 中有四种不同类型的节点：

1. Smooth（光滑模式）

在光滑模式下节点两侧的线段变成光滑的曲线，曲线与节点呈相切状态，如图 1-4 所示。

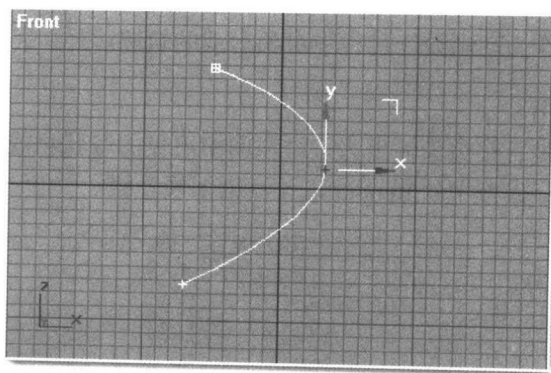


图 1-4 光滑节点

2. Corner (角点模式)

在移动变换角点模式节点的过程中, 节点两侧的线段可以呈现任何的相交角度, 如图 1-5 所示。

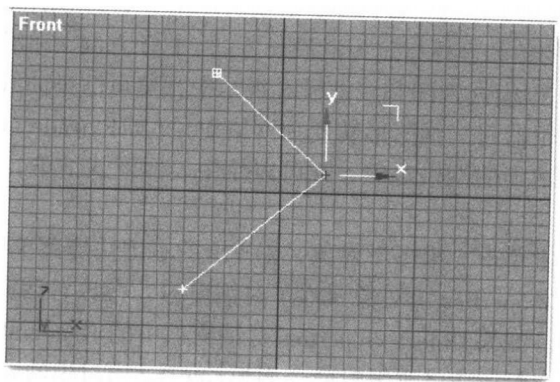


图 1-5 角点模式节点

3. Bezier (贝塞尔模式)

贝塞尔模式是计算机图形学大师Pierre Bizier在20世纪70年代早期创立的一种节点调节方式, 其工作原理是给节点加上两根控制手柄, 不论调节哪一个手柄, 另一个手柄始终与它保持成一直线并与曲线相切, 并且拖动任何一根手柄轴改变其长度, 另一根手柄轴的长度也等比例放缩, 如图 1-6 所示。

4. Bezier Corner (贝塞尔角点模式)

贝塞尔角点模式是改进型的贝塞尔模式, 节点上的两个控制手柄都可以被单独调整, 这样就增大了节点两侧线段调整的自由度。贝塞尔角点模式与角点模式的区别是, 在移动贝塞尔角点模式节点的过程中, 节点两侧的线段始终保持固定的角度, 如图 1-7 所示。

二、Handle (控制手柄)

控制手柄位于节点两侧, 控制节点两侧线段的走向与弧度。

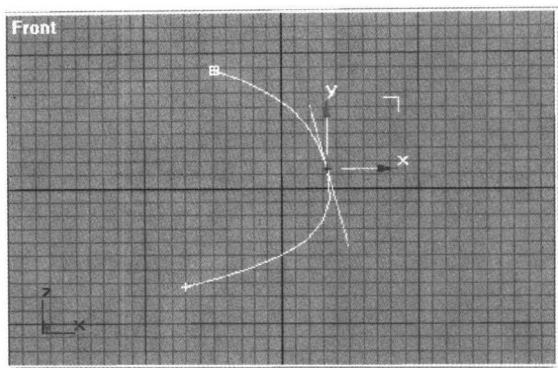


图 1-6 贝塞尔节点

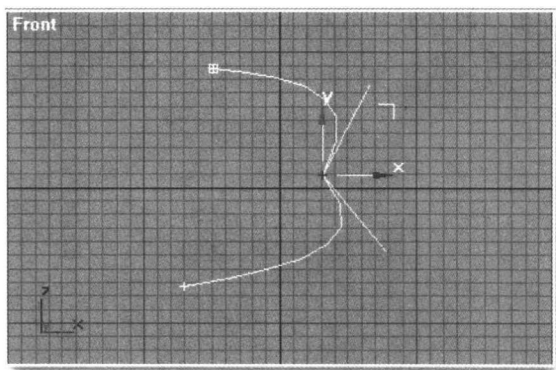


图 1-7 贝塞尔角点模式节点

三、Segment（线段）

线段是连接两个节点的线。

四、Spline（样条曲线）

样条曲线由一条或多条线段构成，如一条直线、一条折线、一个矩形、一个圆或一个由连续线条构成的文字（如字母L）等。

五、Object（二维图形对象）

二维图形对象可以由一条或数条样条曲线构成，如一条直线或一个矩形可以是一个二维图形对象；一条直线和一个矩形的组合也可以构成一个二维图形对象；一个由不连续笔画构成的文字或由几个文字构成的文本也可以是一个二维图形对象，如图 1-8 所示。

1.3.3 二维图形创建命令面板概述

在 3ds max 4 中创建二维图形对象，可以使用二维图形创建命令面板，或者使用二维图形工具栏中的快捷按钮。选择一种类型的二维图形对象按钮后，可以在任意场景视图中单击并拖动鼠标进行交互方式创建，也可以通过键盘输入几何参数和节点位置坐标的方式进行精确创建。创建完成的二维图形对象如同几何参数对象一样，也拥有自己的名称和结构色彩。

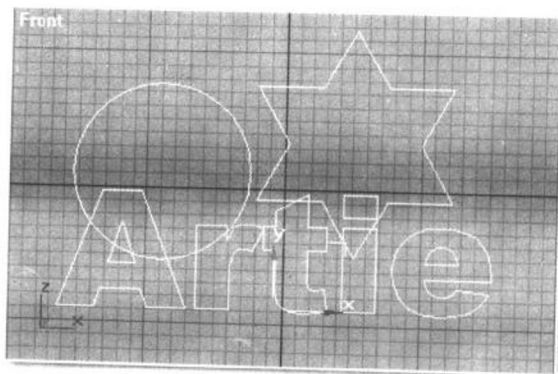


图 1-8 二维图形对象

二维图形创建命令面板一般分为七个不同的部分,如图 1-9 所示,根据选择的不同二维图形对象类型,面板结构会稍有变化。

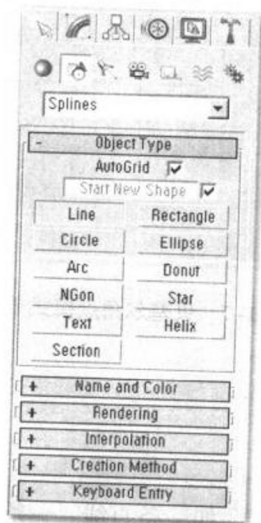


图 1-9 二维图形创建命令面板

一、Object Type (对象类型)

在对象类型项目中列出了该命令面板可以创建的二维图形对象类型,例如可以创建的样条曲线类型包括: Line (线)、Circle (圆形)、Arc (弧形)、Ngon (多边形)、Text (文本)、Section (剖面)、Rectangle (矩形)、Ellipse (椭圆)、Donut (同心圆环)、Star (星形)、Helix (螺旋线)。

二、Name and Color (名称与色彩)

在名称与色彩项目中可以指定二维图形对象的名称与结构颜色。

三、Rendering (渲染设置)

在该项目中可以开关二维曲线的可渲染属性,并可以指定渲染时的粗细和贴图坐标,渲染

参数可以被进行动画设置,例如可以在不同的动画帧指定不同的 Sides (边数) 数值。

四、Interpolation (插值设置)

插值用于指定样条曲线的生成方式,每条样条曲线都是由一段段的短直线构成的,Steps (步数) 参数用于指定样条曲线上两个节点之间的短直线数量,步数越多样条曲线越光滑。

五、Creation Method (创建方式)

在创建方式项目中可以设定鼠标交互创建的方式,如选中 Edge (边) 选项,则以从边角拖动的方式创建二维图形对象,鼠标拖动的距离确定二维图形的直径;选中 Center (中心) 选项,则以从中心拖动的方式创建二维图形对象,鼠标拖动的距离确定二维图形的半径。

六、Keyboard Entry (键盘输入)

在该项目中可以通过键盘输入几何参数和节点位置坐标的方式精确创建二维图形对象,通过键盘中的 Tab 键可以在这些参数输入框间切换。

七、Parameters (参数)

在参数项目中可以对二维图形对象的创建参数进行设置,根据当前创建二维图形对象的不同类型,面板中会呈现不同的参数设置项目。

1.4 几何参数对象概述

1.4.1 几何参数对象

几何参数对象的建模理念是通过对三维空间中造型元素的造型特性研究,以及造型元素之间组合构成规律的研究,探求在三维建模过程中形态的创造规律。

因此,这种建模方式首先是一个分解的过程,这是因为在人类生存的这个物质空间中,充满了复杂的形态,我们要想把握它们的造型规律,就要先将它们单纯化,彻底分解还原为单纯的造型元素,并剖析这些造型元素的构成本质,把握各个造型元素的情感特征和造型积极性。依据分解的理念,可以先利用 3ds max 4 提供的 Standard Primitives (标准几何体)、Extended Primitives (扩展几何体) 创建命令面板,创建造型的简单几何原型,这些几何原型的形态又是由一些基本的几何参数控制的。然后便可以依照建模任务的需要,使用修改编辑命令面板中的各种修改编辑器,对这些几何原型进行进一步的加工编辑。

从简单的基本几何原型开始,经过逐步的修改编辑得到复杂的三维模型是 3D Studio MAX 建模的重要理念。基本几何原型的几何参数既可以在创建命令面板中设置,也可以在创建完成之后通过修改编辑命令面板进行编辑。

另一方面,这种建模方式又是一个整合的过程,在这一过程中可以利用 Compound Objects (合成对象) 创建命令面板和移动、旋转、缩放、对齐、阵列、复制、成组等操作,将分解过程中创建的几何造型构件,按照平衡、比例、对比、调和等形式法则,整合成最终的三维造型。

另外在 3ds max 4 中,几何参数对象还可以被方便地转换为 Patch 面片对象、Mesh 网格对象或 NURBS 曲面对象。如图 1-10 所示,在场景中的几何参数对象之上单击鼠标右键,会弹出

一个快捷菜单,在该菜单中可以选择 Convert to Editable Mesh (转换为可编辑网格对象)、Convert to Editable Patch (转换为可编辑面片对象)、Convert to NURBS (转换为NURBS曲面对象)。利用这种模型转换功能可以首先为其他的几种建模方式创建几何原型对象,然后再在这些建模方式中对转换后的原型对象进行进一步的加工编辑。

注意:几何参数对象经过模型转换之后,其几何参数项目在修改编辑堆栈中消失。

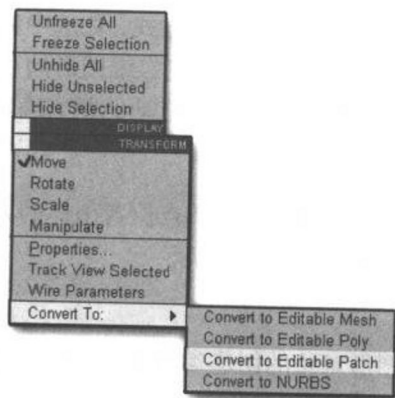


图 1-10 右键快捷菜单

1.4.2 基本对象创建命令面板概述

在创建命令面板选项卡中单击  按钮,出现基本对象创建命令面板,如图 1-11 所示。

在其下拉列表中包含该命令面板可以创建的基本对象类型,这些对象包括:Standard Primitives (标准几何体)、Extended Primitives (扩展几何体)、Compound Objects (合成对象)、Particle Systems (粒子系统)、Patch Grids (面片网格)、NURBS Surfaces (NURBS 曲面对象)、Dynamic Objects (动力学对象)。



图 1-11 基本对象创建命令面板

一、Standard Primitives (标准几何体)

标准几何体创建命令面板用于创建标准的几何参数对象,如图 1-12 所示,这些对象既可以直接作为三维造型,还可以为这些对象施加不同的修改编辑器。可以用鼠标拖动交互地创建标准几何体,也可以通过键盘输入数据精确地创建标准几何体。