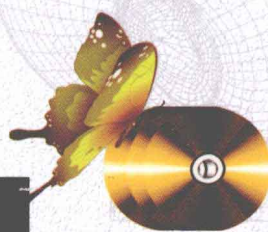


工业产品建模 · 角色建模 · 场景建模 全解析



3DVD 21小时超大容量视频教学光盘

实例的工程源文件和所用到的素材文件
实例制作的语音视频教学文件

3ds Max 建模技术 「全实例解析」

杨院院 王东华 编著

 重点提示

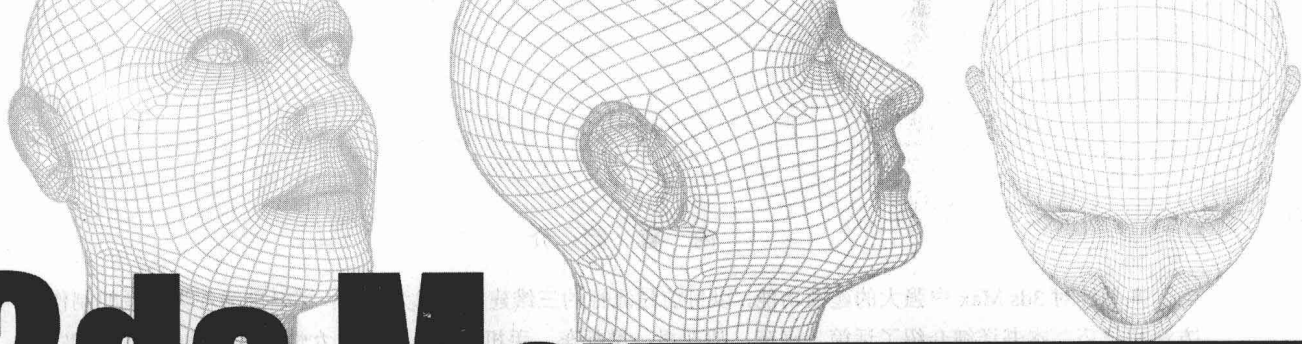
分析制作模型时用到的
建模技术和制作难点

 制作流程

用图解的形式展示模型
制作的流程和先后顺序

15个经典案例、**3**大类常见模型、**21**小时超长
语音视频教学

全面深入讲解3ds Max各种建模技术和各类
常见模型的制作流程和方法



3ds Max建模技术 「全实例解析」

杨院院 王东华 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书针对 3ds Max 中强大的建模功能,以目前最流行的三维建模技术为重点,详细讲解各类模型的制作方法和技巧。本书详细介绍了话筒、汽车、战斗机、摩托车、手机、猪、战狮、女性人体、蝙蝠侠、怪兽、男性人体、铁血战士与异形、静物场景、室内场景、室外建筑 15 个模型的制作过程。本书创意独特,步骤详细,由浅入深,循序渐进,并安排了重点分析和技巧提示,精心设计的范例使读者可透彻掌握三维建模的关键技术。

在配套光盘中提供了书中所有实例的场景文件和素材文件,同时还提供了所有实例的视频教学文件,时长达 21 小时。

本书适合专业建模人员学习和参考,也适合广大建模爱好者和室内设计者以及大、中专院校相关艺术专业的学生使用。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 建模技术全实例解析 / 杨院院, 王东华编著.
北京: 中国铁道出版社, 2011. 2
ISBN 978-7-113-11993-5

I. ①3… II. ①杨…②王… III. ①三维-动画-图形软件, 3DS MAX IV. TP391. 41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 190212 号

书 名: 3ds Max 建模技术全实例解析
作 者: 杨院院 王东华 编著

策划编辑: 严晓舟 于先军

责任编辑: 于先军

特邀编辑: 李新承

封面设计: 付 巍

责任印制: 李 佳

读者热线电话: 400-668-0820

封面制作: 白 雪

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

版 次: 2011 年 2 月第 1 版 2011 年 2 月第 1 次印刷

开 本: 880mm×1230mm 1/16 印张: 25.25 插页: 8 字数: 616 千

印 数: 3 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-11993-5

定 价: 100.00 元(附赠 3DVD)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社计算机图书批销部联系调换。

前言

FOREWORD

3ds Max 由 Autodesk 公司出品,它提供了强大的基于 Windows 平台的实时三维建模、渲染和动画设计等功能,被广泛应用于广告、影视、建筑表现、工业设计、多媒体制作及工程可视化领域。3ds Max 是国内,也是世界上应用最广泛的三维建模、动画制作与渲染软件之一,完全可以满足高质量影视动画、最新游戏设计、装饰设计、虚拟现实等领域的需要,受到全世界上百万设计师的喜爱。

3ds Max 2010 具备很多以前版本所没有的强大功能,包括石墨建模、xView 网格分析工具、增强的预览功能,以及改良的曝光照明分析,这些新的功能对三维设计起到了全新的推动作用。

本书内容

本书是针对性、实用性极强的 3ds Max 建模技术教程,全面介绍了 3ds Max 的各种建模方法。书中不仅对常用的建模方法进行理论指导,同时还通过大量精彩的实例介绍了各种建模方法的流程与操作经验和技巧。本书介绍的 15 个实例涉及工业产品模型、动物模型、人体模型、建筑模型、静帧场景等各种常见类型,以满足读者学习各种复杂模型制作的需求。本书采用 step by step 的方式详细讲解了这些实例的制作过程,并在制作之前有精辟的分析,在制作之后有深入的总结,使读者学有所用,能够举一反三。这些实例经过作者的精挑细选,个个精彩绝伦,可以说本书是一部综合建模技术宝典。

关于光盘

在配套光盘中,作者赠送了所有建模过程的教学视频及源文件,同时对模型进行了材质和灯光的设置,保证了教学质量。光盘资料配合书中的操作步骤和理论知识,能使建模制作人员的制作理念和方法达到一个新的高度。

光盘内容说明

本书附赠 3 张 DVD 光盘,包含了文字教程和光盘教学需要的全部配套资源文件,并容纳了由作者录制的 21 小时教学视频,深入讲解了建模的全部流程,极大地提高了学习效率。建议读者在看书的同时结合视频教程同步进行。

教学光盘使用方法

在本书配套光盘的相应目录中可以找到所需的视频教学文件。

由于光盘容量有限,为了在光盘中放入更多的视频内容,我们将部分文件做了压缩,可能会给您的使用带来不便,敬请谅解。

播放视频教学说明

教学录像的分辨率为 1024×768 像素,适用于 1024×768 像素以上分辨率的显示器,建议在分辨率 1024×768 像素以上的显示器上播放,这样可以很方便地使用播放器在 100% 的显示状态下进行观看学习。



读者对象

本书图文并茂，讲解浅显易懂，详细介绍了 3ds Max 的各种建模方法，再配合完善的多媒体视频教学光盘，是 3ds Max 学习者不可多得的学习用书，读者对象具体如下：

1. 三维动画爱好者。
2. 影视动画制作从业人员。
3. 大中专院校影视动画、广告、动漫及相关专业培训班的教材。

编者

2010 年 9 月

目录

CONTENTS

第 1 章 3ds Max 建模基础	1
1.1 3ds Max 设计概念	1
1.1.1 对象的概念	1
1.1.2 创建与修改概念	2
1.1.3 材质贴图概念	2
1.1.4 层级概念	2
1.1.5 三维动画概念	2
1.2 3ds Max 2010 最新功能揭秘	2
1.3 3ds Max 2010 界面布局	6
1.4 内置几何体的制作和修改	7
1.5 多边形物体的进一步加工	8
1.6 从线条到三维物体	10
1.7 自由多边形	14
1.8 由多个多边形物体进行建模	15
1.9 本章小结	15
第 2 章 制作话筒模型	17
2.1 制作底座模型	18
2.2 制作支架模型	21
2.3 制作话筒头部模型	24
2.4 制作字母牌及字母模型	29
2.4.1 制作字母牌模型	29
2.4.2 制作字母模型	32
2.5 制作 USB 线模型	35
2.6 设置材质和灯光	41
2.6.1 设置话筒材质	41
2.6.2 设置场景灯光	45
第 3 章 制作汽车模型	47
3.1 制作车身模型	48
3.2 制作座位模型	53
3.3 制作车头模型	57
3.4 制作车架和油管模型	60
3.4.1 制作车架结构	60
3.4.2 制作油管模型	64
3.5 制作轮胎模型	69
3.6 制作链条模型	73
3.7 设置材质和灯光	75



3.7.1 设置汽车材质	75
3.7.2 设置场景灯光	77
第4章 制作战斗机模型	81
4.1 制作头部模型	82
4.2 制作机身模型	87
4.3 制作机翼模型	89
4.4 制作尾翼模型	92
4.5 制作导弹模型	99
4.6 设置材质和灯光	103
第5章 制作摩托车模型	109
5.1 制作油箱和坐垫模型	110
5.1.1 制作油箱模型	110
5.1.2 制作坐垫模型	112
5.2 制作轮胎模型	117
5.3 制作车头模型	123
5.4 制作发动机模型	133
5.5 制作排气筒模型	141
5.6 设置材质和灯光	143
第6章 制作手机模型	149
6.1 制作手机面板模型	150
6.2 制作屏幕结构	155
6.3 制作键盘和屏幕边框及按钮模型	157
6.4 制作两侧结构及按钮模型	162
6.5 制作按键模型	167
6.6 设置材质和灯光	169
6.6.1 设置手机材质	169
6.6.2 设置场景灯光	171
第7章 制作猪模型	175
7.1 制作整体轮廓	176
7.2 制作细节结构	181
7.3 制作表面纹理	185
7.4 设置材质和灯光	193
第8章 制作战狮模型	197
8.1 制作身体模型	198
8.2 制作四肢和尾巴模型	202
8.3 制作头部模型	205
8.4 调整整体细节	209
8.5 制作盔甲模型	210
8.6 设置材质和灯光	216
8.6.1 设置模型材质	216
8.6.2 设置场景灯光	219
第9章 制作女性人体模型	221
9.1 制作头部模型	223

9.2 制作耳朵模型	229
9.3 制作身体和四肢模型	233
9.4 制作手模型	237
9.5 调整姿势	241
9.6 制作衣服模型	243
9.7 设置材质和灯光	245
第 10 章 制作蝙蝠侠模型	249
10.1 制作人体模型	251
10.2 制作衣服模型	253
10.3 制作盾牌和香烟模型	256
10.4 设置材质和灯光	259
第 11 章 制作怪兽模型	265
11.1 制作整体形状	266
11.2 制作刺状结构	272
11.3 制作纹理质感	273
11.4 设置材质和灯光	277
第 12 章 制作男性人体模型	283
12.1 制作头部模型	285
12.2 制作盔甲模型	287
12.2.1 制作脖子盔甲模型	287
12.2.2 制作手臂盔甲模型	292
12.2.3 制作剩余模型	295
12.3 设置材质和灯光	297
第 13 章 制作铁血战士与异形模型	301
13.1 制作铁血战士模型	302
13.1.1 制作头部模型	302
13.1.2 制作盔甲模型	308
13.1.3 调整姿势	313
13.2 制作异形模型	315
13.3 设置材质和灯光	317
13.3.1 设置场景材质	317
13.3.2 设置场景灯光	320
第 14 章 制作静物场景模型	323
14.1 制作门楼模型	325
14.2 制作门楼装饰物模型	332
14.3 制作窗户模型	337
14.4 制作门模型	338
14.5 制作墙面和台阶模型	341
14.6 设置材质和灯光	347
14.6.1 设置场景材质	347
14.6.2 设置场景灯光	350
第 15 章 制作室内场景模型	353
15.1 制作墙体和窗户模型	354



15.2	制作窗帘和壁画模型.....	358
15.2.1	制作窗帘模型.....	358
15.2.2	制作壁画模型.....	360
15.3	制作床模型.....	361
15.4	制作沙发模型.....	366
15.5	设置材质和灯光.....	371
15.5.1	设置场景材质.....	371
15.5.2	设置场景灯光.....	374
第 16 章	制作室外建筑模型.....	377
16.1	制作主体建筑物模型.....	378
16.2	制作上层建筑模型.....	385
16.3	制作台阶和横向建筑物模型.....	388
16.3.1	制作台阶模型.....	388
16.3.2	制作横向建筑物模型.....	389
16.4	设置材质和灯光.....	390

第 1 章 3ds Max 建模基础

本章重点：

- ①了解 3ds Max 2010 的新功能；
- ②了解内置几何体的制作和修改；
- ③了解进一步加工多边形物体的方法；
- ④学习从线条到三维物体的编辑方法；
- ⑤认识自由多边形；
- ⑥了解由多个多边形物体进行建模的方法。

3ds Max 是目前世界上应用最广泛的三维建模、动画制作和渲染软件，完全满足高质量动画、最新游戏设计等领域的需要。它引入了许多在三维领域内工作的新方法，使界面具有完全人机交互和及时反映的功能。3ds Max 提供了许多方法来创建各种对象。从原始的几何体到自由形式的图形，再到灯光和波浪等。命令板上的工具是可视的，对于更高精度的要求只需简单地输入数值即可。无论使用哪一种方法，都可以看到操作的结果。

3ds Max 中的建模总体分成 3 类，一类是 3ds Max 最突出的多边形建模，这是在三维动画产生初期就存在的建模方式，因此，它也是最成熟的建模方式。特别是细分建模的出现，让这一方法又出现了新的生机，几乎所有的软件都支持这一建模方式。本书将着重讲解这一建模方式。第二类是 3ds Max 的 Patch 面片建模方式，特别是由此发展出来的 Surface 线框建模方式，这种建模方式是以线条控制曲面来制作模型的。理论上是可以制作出任何模型，但是效率低下，制作起来非常费时。第三类是 3ds Max 中很少有人用到的 NURBS 建模。NURBS 是相当专业的建模方式，但是 3ds Max 不能很好地支持 NURBS，基本上很难用它来完成复杂模型，因此不推荐读者使用。

1.1 3ds Max 设计概念

使用 3ds Max 进行动画设计不仅仅是技巧的问题，如何清晰地掌握其中的核心概念是每一位使用者必须解决的问题。在 3ds Max 中，与设计制作相关的概念很多，比较重要的有对象的概念、参数修改的概念、层级的概念、材质贴图的概念、三维空间与动画的概念、外部插件的概念、后期合成与渲染的概念等。下面从宏观上讲述 3ds Max 常见的与设计有关的核心概念。

1.1.1 对象的概念

对象是 3ds Max 中非常重要的一个概念，3ds Max 是开放的面向对象的设计软件，从编程的角度讲，不仅创建的三维场景属于对象，灯光镜头属于对象，材质编辑器属于对象，甚至贴图和外部插件也属于对象。为了方便学习，本书将视图中创建的几何体、灯光、镜头及虚拟物体称为场景对象，将菜单栏、下拉列表框、材质编辑器、编辑修改器、动画控制器、贴图和外部插件称为特定对象。



1.1.2 创建与修改概念

使用 3ds Max 进行创作时,首先要创建用于动画和渲染的场景对象,可供选择的方法很多,可以通过 Create (创建) 命令面板中的基础造型命令直接创建,也可以通过定义参数的方法进行创建,还可以使用多边形建模、面片建模及 NURBS 建模,甚至还能使用外挂模块来扩展软件功能。通过以上方法创建的对象仅是为进一步编辑加工、变形、变换、空间扭曲及其他修改手段所做的铺垫。与以往版本相比,3ds Max 2010 的造型功能得到相当大的改进:新增了平面对象的建立;并对 Edit Mesh (编辑网格) 做了重大改进,可直接在网格体上的任意位置增加网格线,并可对所选面进行拉伸和倒角,通过各种变形把简单的几何体创建成复杂的模型对象。

1.1.3 材质贴图概念

当模型制作完成以后,为了表现出物体各种不同的性质,需要给物体的表面或里面赋予不同的特性,即给物体赋予材质。它可使网格对象在着色时以真实的质感出现,从而表现出如布料、木头、金属等的性质特征。材质的制作可在材质编辑器中完成,但必须指定到特定场景中的物体上。除了独特质感,现实物体的表面都有丰富的纹理和图像效果,如木纹、花纹等,这就需要赋予对象丰富多彩的贴图。创建出优秀的模型,只是一个成功的三维动画的开端,灯光镜头的运用对场景气氛的渲染和动画的设置起着非常重要的作用。在默认情况下,场景中有系统默认的光源存在,因此即使没有对建立的新场景设置灯光也可以看到它的形状。一旦建立灯光,默认的灯光便会消失。摄像机视图只有在场景中建立摄像机后才能进行转换,选择任一视图,按下键盘上的【C】键即可,一般在 Perspective (透视) 视图图中进行转换。

1.1.4 层级概念

在 3ds Max 中,层级概念十分重要,几乎每一个对象都通过层级结构来组织。层级结构中的对象遵循相同的原则,即层级中较高一级代表有较大影响的普通信息,低一层的代表信息的细节且影响力小。层级结构可以细分为对象的层级结构、材质贴图的层级结构、视频后期处理的层级结构。层级结构的顶层称为根,理论上指 World,但一般来说将层级结构的最高层称为根。有其他对象与之连接的是父对象,父对象以下的对象均为它的子对象。

1.1.5 三维动画概念

建模、材质贴图、层次树连接都是为动画制作服务的,3ds Max 本身就是一个动画软件,因此动画制作技术可以说是 3ds Max 的精髓所在。如果想使制作的模型富有生命力,就必须将场景做成动画。其原理和制作动画电影一样,将每个动作分成若干帧,每个帧连起来进行播放,在人的视觉中就形成了动画。利用 3ds Max 制作动画时需要将关键点规定出来。关键点就是重要的位置、动作或表情,计算机计算出每个动作中间过渡的状态。通过在一些帧的画面中对物体进行 Move、Scale、Rotate 等处理,可以实现动画制作。在 3ds Max 中,动画是实时发生的,设计师可随时更改持续时间、事件和素材等对象并立即观看效果。

1.2 3ds Max 2010 最新功能揭秘

3ds Max 2010 与以前的版本相比,界面上有了全新变化,目的是和其他软件组合运用,所以,AutoCAD 2010、Inventor 2010、Revit 2010、3ds Max 2010 都有统一的界面,称为“AIRMAX”(空气 Max)。

在 3ds Max 2010 版本中增加了新的建模工具,可以自由地设计和制作复杂的多边形模型,且新的及时预览功能支持 AO、HDRI、soft shadows 和硬件反锯齿等效果。此版本给予设计者新的创作思维与工具,并提升了与后期制作软件的结合度,让设计者可以更直观地进行创作,将创意无限发挥。下面对 Autodesk 3ds Max 2010 的新功能进行详细介绍。

1. 探索、验证、沟通

3ds Max 可以让建筑师、设计师、工程师和可视化专家充分探索、验证，并交流他们的创意概念模型，从初期设计到电影质量的演示文稿。3ds Max 可以与 Autodesk 其他产品如 AutoCAD、Revit、Inventor 等进行整合。

2. Graphite (石墨) 建模工具

3ds Max 2010 把多边形建模工具向上提升到全新层级，提供了至少 100 种新工具，用户可以自由地设计和制作复杂的多边形模型。此外，Graphite Modeling Tools 会显示在界面中央，使用户更容易地找到所需要的工具。用户还可以自定义显示或隐藏命令面板，在专家模式下进行建模。除了建模与贴图工具外，Graphite 建模工具还比它的前身有更多的功能，石墨工具的全新功能包括：

- 用各种笔刷来做雕塑。
- 快速重新拓普 (re-topologizing)。
- 颗粒的多边形编辑 (Granular polygon)。
- 将 transforms 锁定到任意表面。
- 自由地产生顶点。
- 智慧选取。
- 快速产生表面与形状。
- 快速 transformations。

3. Material Explorer (材质总管)

能让用户交互地管理模型和材质。用户可以快速浏览场景中所有的材质，并查看材质的属性与关联性。可以通过 Material Explorer 快速取代材质——在复杂的场景中更容易管理材质。

4. xView Mesh Analyzer (xView 网格分析工具)

可在输出/渲染前验证 3D 模型。以交互的方式查看模型可能出现的问题，帮助用户做出关键的决定。这一重要的新工具可以更有效率地测试模型与贴图。用户可以测试或查询翻转面、重叠面和焊接的顶点，还可以加入自己想要的测试和查询。

5. Viewport Canvas (视口画布)

3ds Max 2010 可以让用户直接在视口中的 3D 模型上绘制贴图纹理。可以通过笔刷、混合模式、填色和橡皮擦等工具来产生贴图，还可以与 Photoshop 做连动更新贴图。

6. 增强的 ProBooleans (超级布尔运算)

3ds Max 2010 新增了 Quadify Modifier 修改器，可以产生更干净的三角面，这对更好地细分表面与平滑很重要。新的 Merge Boolean operation 还可以将物体附属到另一个物体上，同时保持物体的转换和拓扑等。

7. 增强的 UVW Unwrap

新的 Unwrap toolset 可以使用户在视口调控 UV Maps。新功能包括 UV 选取工具，例如 Growing/Shrinking Rings 与 Loops，以及快速对齐、间距和 UV 缝合。

8. ProOptimizer (超级优化)

ProOptimizer 的技术能够以快速智能化的方式优化 3D 模型。它让用户能精确地控制模型的面数，因此，可以在不影响细节的情况下减少高达 75% 的面数。它可以实时地最佳化模型。ProOptimizer 可以保持 UV Texture Channel (UV 贴图通道) 的信息与 Vertex Color Channel (顶点颜色通道) 的信息，维持模型的对称，并让用户决定是否要维持物体模型的边界。

9. 支持 Mental Mill/MetaSL

3ds Max 2010 是第一套支持 Mental Mill 的软件。因此,用户将能够开发、测试和维护 Shaders 或 Complex Shader Graphs,不管是硬件算图还是软件算图都能实时互动地调整——无程序撰写的能力。这些着色器是跨硬件的 (hardware agnostic), 用户不必为不同的硬件平台重新编写 Shaders。Mental Mill 不仅支持 CgFX、HLSL 与 GLSL, 还支持 C++ For Mental Ray Technology 和 RealityServer; 另外, Mental Mill 的 Application Programming Interface (API), 使用户可以针对特别的处理器或软件开发第三方开发后端外挂。

10. 增强的预览功能

此项功能是 Viewport 显示的大改进, 用户不再需要花费大量时间在测试算图参数 (guesswork out of rendering) 上。它支持 AO (ambient occlusion)、高动态范围图像 (HDRI)、Soft Shadows、硬件反锯齿和互动方式的曝光控制调整, 还有革命性的 Mental Mill Shader 的着色技术。甚至 Bump Maps 与 Photometric Area Lights 都能实时显示。重新设计的 Viewport 的界面菜单, 给用户以全新的体验。例如, 可以利用图层管理, 快速打开和关闭灯光与 3ds Max Design software renderer 的功能类似。

11. 改良的曝光照明分析

Exposur Lighting Analysis 照明分析技术已得到加拿大国家研究院认证, 这是加拿大顶尖的科学研究组织, 该组织之前还验证了辐射照明模拟的技术 (radiance for lighting simulation)。这个功能在 Viewport 中可以分析太阳、天空等, 可以直接在视口以颜色来调整光线的强度。

12. 交互式的照明分析

此功能可使用户以套色的方式互动地分析直接光照。用户可以使用曝光控制, 将不同强度的照明度设置为不同的颜色。然后, 利用这样的套色来验证人工照明效果, 并考虑到间接照明效果对场景的影响。

13. 配套的 Mental Ray 工作流程 (global quality knobs)

3ds Max 2010 的 Mental Ray 可以与 Revit 很好地整合。新增功能包含调整阴影、折射和反射光, 以及反锯齿和间接照明的质量。

14. 曝光控制与实时的 Photometric Lighting 效果

为了在屏幕上观察到进阶的照明效果, 3ds Max 2010 提供了实时的 Photometric Lighting 与曝光控制。这不仅能节约时间, 反复性 (iterative) 的工作流程还可以提高最后算图效果的准确性。

15. High Resolution Render Output (支持大图输出)

3ds Max 2010 能够自动管理内存, 不仅可以输出大图, 还可以在 32-bit 系统输出/打印大尺寸的图。

16. Multi-Map Shader (多维贴图明暗器)

可以指定 Multi-Map Shader 到不同物体但是共享同一个材质。这个功能可以被用在随机指定物体颜色或材质上。还可以应用到随机颜色的树木、树叶、人群, 或任何跟颜色变化重复的物体。

17. 减少 GI 动画闪烁

用户可以通过 indirect illumination calculations (Final Gather) 计算动画序列, 从而大大减少或消除 GI 闪烁问题。经由 Final Gather Cache, 用户还可以更快的速度计算动画序列。

18. Final Gather Progressive Rendering (最终聚集逐渐渲染)

此功能可以帮助用户更迅速地评估其算图的结果。

19. 渲染表面贴图

3ds Max 2010 可以使用户根据模型的表面几何关系产生各种贴图 (密度贴图和凹洞贴图等) 这些图可以用在屏蔽或混合纹理。贴图也可以经由子物体或是 Wrapped Textures 产生, 其中边缝的地方会自动混合。这

些图对于绘制 Bitmaps 贴图来说是一个很好的底图。例如,用户可以根据凹洞贴图,作为旧的、生锈物体表面的屏蔽。

20. Linear Color Space Workflow (线性色彩空间的工作流程)

当用户使用物理精确的算图模式时,色彩校正能够被正确地处理。网络算图现在也能正确支持 Gamma Settings。

21. 简化数据与场景管理

3ds Max 2010 允许用户把多个对象放在同一个 Containers 当中,便于灵活地管理工作流程。相关的对象(如城市中的物体)可以放在同一个 Containers,并被视为一个组件。打开 Containers 会显示其中的内容,而关闭 Containers 会强化数据。用户可以在加载场景的时候暂时性地不加载某个 Containers,从而有效管理复杂的场景。这样的工作流程,可以节省内存、提高效率和减少加载时间。Container Nodes 可以被转换、删除、复制或保存。Containers 也可以有类似 Nested Layer 的工作流程。多个 Containers 可以参照到单一场景,使团队协调工作。Containers 也可以设定权限,让特定的员工能够编辑管理 Containers 内的物体。

22. 增强的 Scene Explorer (场景浏览器)

3ds Max 2010 的 Scene Explorer 加强了与其他软件的整合性。此功能强大的场景管理工具让用户可以整合 Viewports、Track View 与 Material Explorer,从而更容易查看或修改物体的属性。

23. 改良的 OBJ 输入功能

改进的 OBJ 输出/输入的性能,使软件可以读取 Autodesk Mudbox 的数据量(OBJ 格式),甚至支持其他数字雕刻软件的档案(OBJ 格式)。用户可以查看制作的模型是否包含贴图纹理与平滑组,从而决定在输入的时候需不需要 Triangulating 模型,选择 Normal Map 输入方式并且可以存储默认值。

24. 支持 Flight Studio 格式

3ds Max 2010 现在支持新的 OpenFlight Format Scenes (FLT files) 格式。用户现在可以加载、编辑和输出 OpenFlight,数据库还能维持原始数据结构,不用再转换丢失数据。3ds Max 2010 可以作为 OpenFlight 的编辑器。

25. 进阶的特效

PFlowAdvanced 使用户可以通过粒子特效创造水、火或其他特效。它包括精确的 Painting Tools (用户可以精确地放置粒子)、Shape Plus Operator (定义粒子的形状)和 Grouping Operators (将粒子分组)。最佳化的 PFlow 功能,降低了 UI 的复杂性,大大地提高了软件的性能,彻底精简了 3ds Max 2010 的设计工作流程。

26. 布料特效

3ds Max 2010 可以制作全新的布料效果。例如,能够模拟泄气效果、气球效果、可以依照不同参数产生撕裂衣服的特效,以及碰撞的物体,甚至在碰撞时将布料撕裂。新的 Inherit Velocity 工具让用户可以用 Smooth Transition 将前面 Frames 自然地混合,让布料模拟更加自然。

27. 毛发

3ds Max 2010 增强了 Hair 工具,让使用者更精确地控制发型与头发的动态。新的 Spline Deform 功能可以通过 Spline 控制发型与动态效果。

28. ProSound (超级声音)

此功能可以为动画加入多轨道的专业音效、背景音乐和旁白。新的 ProSound 工具,让用户可以添加多



达 100 个音轨，还可以调整每个音乐轨的音量与长短。该技术同时支持 PCM、压缩音轨和 WAV 格式，输出成 6 个通道。

29. 支持 Locked Tracks (锁定动画轨)

3ds Max 2010 可以将任何可调动画的参数锁定，包含动画层、Wires Expressions 与 Scripts。这对团队工作很重要，这个工具可避免团队成员不小心修改了重要的参数。

30. Link Constraint (链接约束)

新的 Link Constraint 让用户在 3ds Max 2010 里面使用标准的 Keyframe Animation UI 就可以快速产生两个对象之间的链接约束。该工具可以让使用者在 Trackbar、Dope Sheet 与 Curve Editor 中看到连接的限制范围。

31. 增强的用户接口——UI

3ds Max 2010 新的 UI 会随着用户的工作需要而调整 UI 选项。因此，重要的功能更容易被找到，因为这是基于不同状况随之调整的 UI。

32. 与 Adobe Photoshop 的兼容性

用户可以指定 Microsoft DirectX 的材质到模型上，然后参照 Adobe Photoshop 的任意一个 PSD 图层，从而加强互动与操作性。此外，Viewport Canvas 还支持 Photoshop 的混合模式，可快速在模型上更新贴图。

1.3 3ds Max 2010 界面布局

3ds Max 2010 的工作界面如图 1.1 所示，它基于 PC 平台，是全球最好的专业建模及三维动画制作软件。



图 1.1

标题栏：显示当前文件的名称。

主菜单：3ds Max 大部分命令在主菜单中。

主工具栏：显示一些常用的工具按钮，可以在系统中定义自己常用的工具按钮。

石墨建模工具栏：这是 3ds Max 2010 新增加的一个建模工具。

时间滑块：显示动画的帧数。

关键帧：显示关键帧的栏位，可以对关键帧进行选择或删除。

脚本输入框：以脚本的方式输入命令的区域。

状态栏：脚本的回应区域，其中可以显示出下一步操作的提示和当前脚本操作的提示。

视图导航：对视图显示状态进行控制的按钮区域。

命令面板：切换各个模块的区域。

名称栏：显示了当前选择物体的名称，也可以在这里对物体进行重命名。

修改器列表：选择要对物体施加修改器的区域。在该下拉列表框中显示了所有的修改器。

修改堆栈：显示当前物体的修改命令，在这里可以对修改器进行前后次序的调整和参数修改。

修改器按钮：利用这些按钮可对修改堆栈中的修改器命令进行删除、停用或编辑。

参数卷展栏：分门别类地显示当前修改器的参数命令。

通过 3ds Max 的命令面板和右键快捷菜单可以使用户快速地访问各个工具，命令可以按钮的方式显示在工具栏中，也可以按原来的方式显示为文字按钮。3ds Max 可以创建自己的工具和工具栏，方法是使用宏命令记录过程，然后将宏命令记录在图标中。可以重新安排用户界面元素，并将这种安排保存起来。所有的工具栏和菜单栏都可以随时固定或浮动。被重新安排的界面还增加了图解视图，用户可以很容易地观察视图中所有对象的组织结构、层级及参考关系。无论什么时候，只要右击，就会看到许多以前从来没有出现过的菜单。用户可直接设置多种快捷键方式，并可以快捷地进行切换，大大提高了工作效率。

1.4 内置几何体的制作和修改

3ds Max 2010 提供了许多可以直接使用的内置几何体，这些物体默认都是多边形类型的，而且它们有一个特点，即都是参数化的，它们不允许用户移动其顶点来改变它们的外形，但是可以通过改变它们的参数来得到不同的几何体。下面举例说明。

启动 3ds Max 2010，在 3ds Max 2010 界面右侧可以看到如图 1.2 所示的面板。

面板左上角的  图标，表示现在处于“创建”面板，而其正下方的  按钮，表示现在处于几何体的“创建”面板，右侧按钮依次是图形 、灯光  和摄影机  等，单击相应的按钮，即可看到面板的不同变化。

再下面有一个下拉列表框，Standard Primitives 选项表示当前处于标准基本体的创建中。

下方的  卷展栏有 10 个按钮，代表了可以创建的 10 种物体。单击 Box（长方体）按钮，然后将鼠标移到视图区，可以看到它变成了十字形，按下左键，在视图中拖动，即可绘制一个长方形。释放鼠标，接着拖动，刚才绘制的长方形有了厚度，即成为了一个长方体。再次单击，即可完成长方体的创建，如图 1.3 所示。

创建长方体之后，如果未再次单击鼠标，则右侧的面板下面会出现如图 1.4 所示的参数栏。

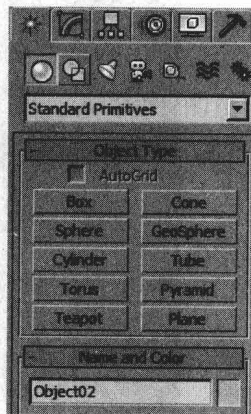


图 1.2

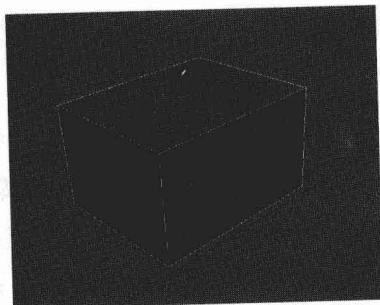


图 1.3

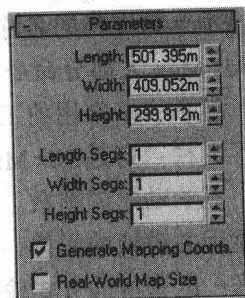


图 1.4

参数栏中的参数即刚刚创建的长方体的参数，一共有 6 个，分别是长、宽、高，以及在长、宽、高上的划分数目。最下方的两个复选框是关于材质贴图的。

单击每个数值框右侧的微调按钮，可以改变这些数字，并可以同时查看视图中长方体的效果，直到调整到所需大小即可。

如果创建完长方体之后未显示此参数栏，则单击该长方体，然后单击最上方的  按钮，切换到“修改”面板，即可显示相关参数。

3ds Max 中内置的几何体有很多，除了面板上的 10 个按钮外，还有 13 个扩展几何体，打开如图 1.5 所示的下拉列表，选择 **Extended Primitives**（扩展基本体）选项，即可打开相应的项目并进行创建。创建的过程也是拖动鼠标，拖动的方式可能有所不同，读者可以自行练习。

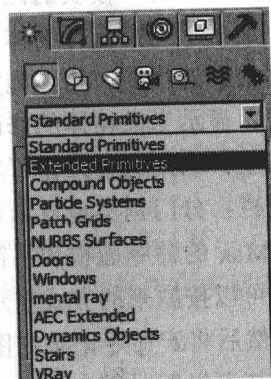


图 1.5

1.5 多边形物体的进一步加工

在上一节讲解的创建长方体的过程中，可以通过改变它的参数来改变它们的外形。但是，上述操作却不能通过参数的改变，使一个长方体倾斜。该问题可以通过下面的方法来解决。

先来用前面的方法来创建一个圆柱体，相关参数如图 1.6 所示。

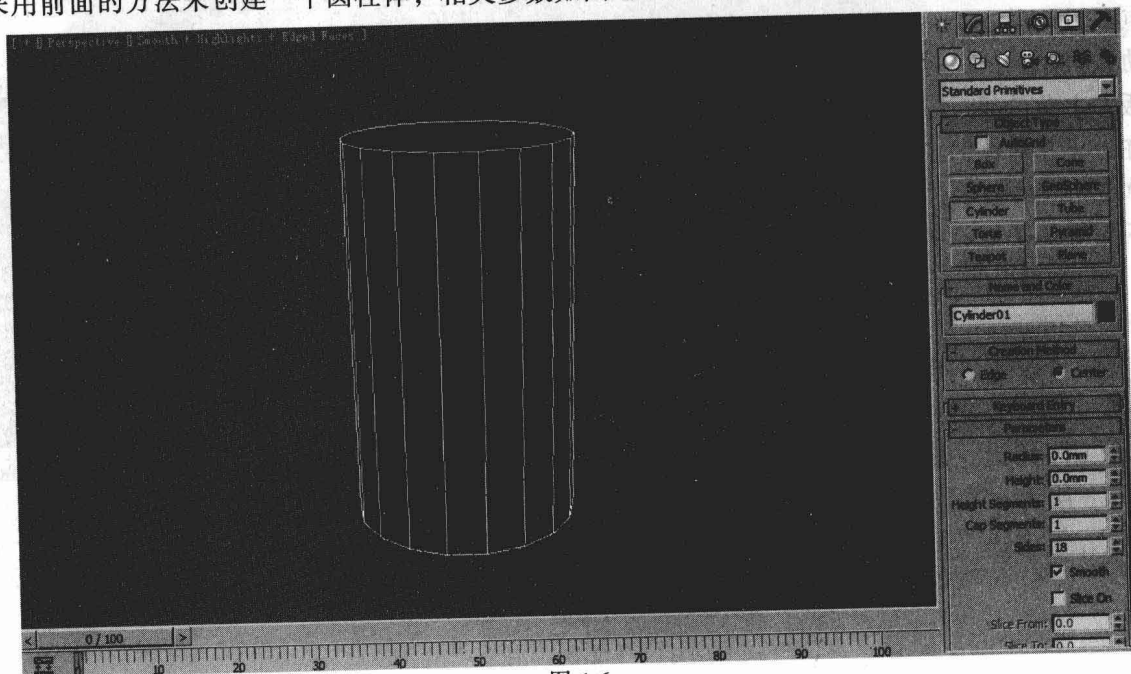


图 1.6