

3ds Max 2009 建模宝典



阎 河 编著

详解**7**种常用建模方法，提供完整建模解决方案

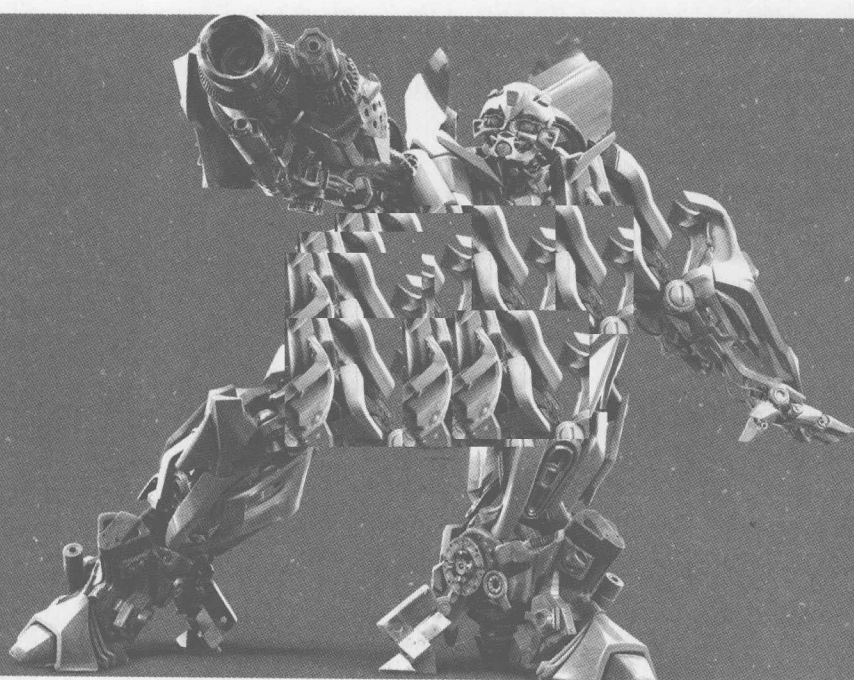
45个不同类别的实例全面展示建模流程与技法

30小时超长多媒体视频教程，轻松掌握制作全过程

5DVD多媒体视频教程

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

3ds Max 2009 建模宝典



阎 河 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书为造型设计师量身打造了一套成熟且完整的建模解决方案,全书共分为13章,内容包括3ds Max建模基础、几何体建模、网格体建模、修改器建筑、NURBS建模、面片建模、多边形建模、Surface Tool建模、大象建模、手机的制作、女性人体模型的制作、汽车模型的制作及大型案例简介。本书通过大量案例详细讲解了利用3ds Max 2009制作造型的各种高级技术。

本书内容丰富、层次清晰、图文并茂,具有相当深度。本书配有光盘,光盘中的视频文件配合书中的详细步骤进行讲解,使学习效率倍增。在模型塑造和线面布局切割方面,作者提供了大量秘诀,从而可以解决读者对于复杂建模的很多问题。

本书适合造型设计人员和游戏三维场景建模美工使用,也可供广大建模爱好者及各大院校艺术类及相关专业的学生使用。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 2009 建模宝典/阎河主编. —北京:中国铁道出版社,2009.11

ISBN 978-7-113-07956-4

I. 3… II. 阎… III. 三维—动画—图形软件 3ds Max 2009 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第092435号

书 名: 3ds Max 2009 建模宝典

作 者: 阎 河 编著

策划编辑: 严晓舟、张雁芳

责任编辑: 张雁芳

封面设计: 付 巍

编辑助理: 郝霁江

编辑部电话: 63583215

封面制作: 白 雪

责任印制:

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: 北京华正印刷有限公司

版 次: 2010年1月第1版

2010年1月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 28.75 插页: 8 字数: 684千

印 数: 3 000册

书 号: ISBN 978-7-113-10704-8/TP·3617

定 价: 89.00元(附赠光盘)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

前言

创作出高水平的作品是每一个从事艺术的人梦寐以求的事情，在3D动画制作领域也不例外。在国内，有许许多多“个体”3D动画制作者。这里的“个体”是指不超过3个人的制作群体。在“个体”制作中，要尽量做到面面俱到，技能掌握得越多，对制作出优秀的作品就越有帮助。这些技能主要包括建模、动画、材质纹理、后期合成、配音等。

3D动画制作行业是一个很大的科目，如同美术分为油画、国画、雕塑、工艺画等不同专业一样。也许你的油画和国画都画得很好，但一定会有所偏重，不容易在两方面都成为大师，这就充分体现了行业专业化的现代特性。3D动画制作分为建模、动画、材质等。继续细分，建模则又分为产品建模、人物建模等。而这两大类建模方法的应用，在电影制作与游戏制作中也会截然不同。例如，同样一个角色，在电影制作中由于电影的大屏幕与高分辨率，必须仔细、反复地检查模型的细节。而在游戏领域中，由于游戏机硬件本身的速度限制，不可能使用高精度的模型，如何使用最少的多边形建立与表现模型则是另一门技术。事实上，在好莱坞及其他大型制作公司中，分工是很专业的，而国内许多公司刚刚意识到这一点。因此，建议初学者要一步一个脚印地学习，先将建模技术学扎实。

本书主要介绍3ds Max建模技术。作者来自从业十多年的3ds Max建模团队，经验非常丰富，加上精心选例，本书无疑是一本重量级的建模巨作。它通过具有针对性的模型实例，由浅入深地讲解了用3ds Max 2009软件制作工业造型的各种高级技术。通过对本书的学习要达到的目标是：使用强大的3ds Max 2009建模工具进行快速精确的模型制作，为最终进行产品级渲染奠定良好的基础。在模型塑造和线面布局切割方面，作者提供了很多秘诀和经验，解决了读者在复杂建模中的疑难问题。

在本书配套光盘中，作者除了提供书中几十个实例的全部视频录像和所有场景模型以外，还赠送了七个大型案例的视频教学录像（卡通兔子、静物、男性人体、怪兽角色、家用电器、简约床、时尚沙发）。光盘资料配合书中的详细操作步骤，使读者的学习效率倍增，达到快速掌握建模技术的目的。

作者

2009年10月

光盘说明

光盘内容说明

本书包含5张DVD光盘，其中容纳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几十个小时的视频教学录像，深入讲解了建模的全部流程，从而极大地提高了学习效率。建议读者在看书时结合视频教程同步进行。

光盘使用方法

您会在本书光盘相应的目录中找到相应的视频教学文件。

由于光盘容量有限，为了在光盘中放入更多的视频内容，我们将每个视频文件都做了压缩，在这里给您造成的不便，敬请谅解。

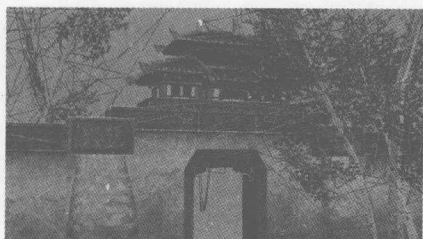
播放视频教学说明

教学录像是avi格式，安装Windows Media Player软件播放器即可播放。

教学录像的分辨率为 1024×768 像素，因此适用于 1024×768 以上分辨率的显示器，这样用户可以很方便地在100%的显示状态下进行观看、学习。

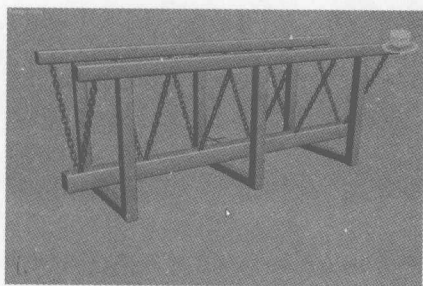
Contents

目录



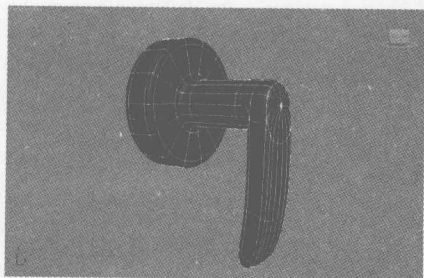
Chapter 1 3ds Max 建模基础

1.1 内置物体的制作和修改	3
1.2 多边形物体的进一步加工	5
1.3 利用线条转换到三维物体	8
1.4 自由多边形	13
1.5 由多个多边形物体进行建模	14
小结	16



Chapter 2 几何体建模

2.1 电脑桌的制作	18
2.2 足球的制作	21
2.3 地球仪的制作	25
2.4 残缺象棋棋子的制作	28
2.5 流行锤的制作	31
2.6 独木桥的制作	34
小结	38



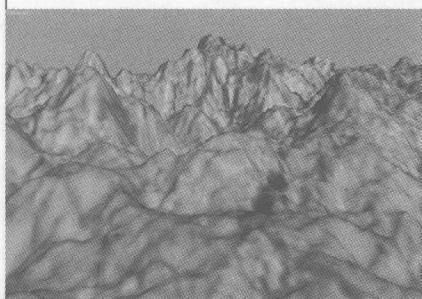
Chapter 3 网格体建模

3.1 水果的制作	40
3.1.1 苹果的制作	40

Contents

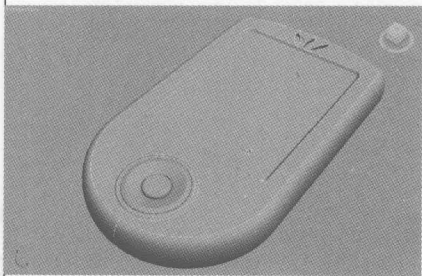
目录

3.1.2 香蕉的制作	42
3.2 饰品盒的制作	43
3.3 羽毛球拍的制作	47
3.4 台灯的制作	49
3.4.1 灯座的制作	49
3.4.2 灯线的制作	51
3.4.3 灯头的制作	52
3.5 门把手的制作	54
小结	56



Chapter 4 修改器建模

4.1 细分建模	58
4.2 高脚杯的制作	64
4.3 冰淇淋的制作	65
4.4 凉亭的制作	67
4.5 山体的制作	71
小结	73



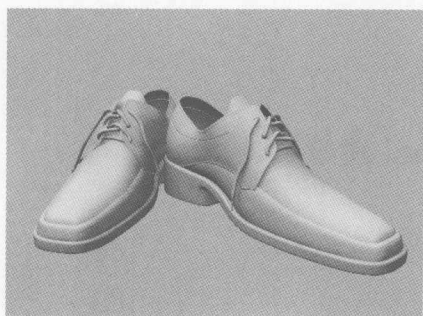
Chapter 5 NURBS 建模

5.1 餐具的制作	78
5.2 苹果的制作	80
5.3 脸盆的制作	83

Contents

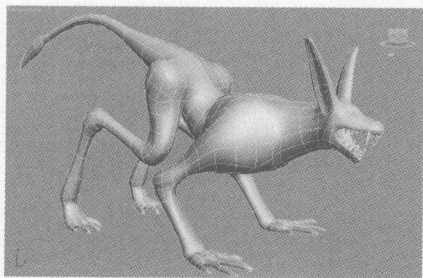
目录

5.4 遥控器的制作	85
5.5 汽车轮胎的制作	92
5.6 MP4 播放器的制作	98
小结	104



Chapter 6 面片建模

6.1 热带鱼的制作	106
6.2 皮鞋的制作	111
6.2.1 鞋底的制作	111
6.2.2 鞋帮的制作	115
6.3 手套的制作	118
6.4 手机的制作	121
6.4.1 机身的制作	121
6.4.2 屏幕的制作	123
6.4.3 键盘的制作	124
小结	128



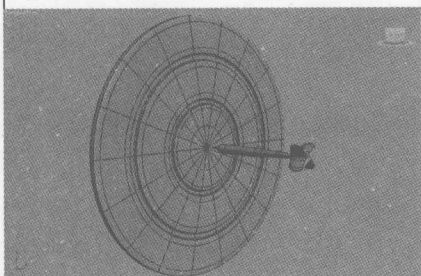
Chapter 7 多边形建模

7.1 怪物的制作	130
7.2 动物的制作	140
7.2.1 身体的制作	140
7.2.2 前腿的制作	144
7.2.3 后腿的制作	148
7.2.4 头部的制作	149

Contents

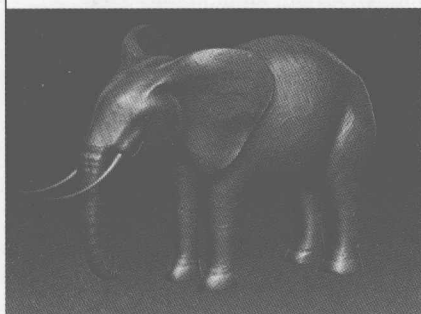
目录

7.3 齿轮的制作	155
7.4 插线板的制作	157
7.4.1 插板的制作	157
7.4.2 插孔的制作	163
小结	164



Chapter 8 Surface Tool 建模

8.1 Surface Tool 建模基础	166
8.2 胳膊的制作	168
8.3 螺丝刀的制作	172
8.4 飞镖的制作	175
小结	178

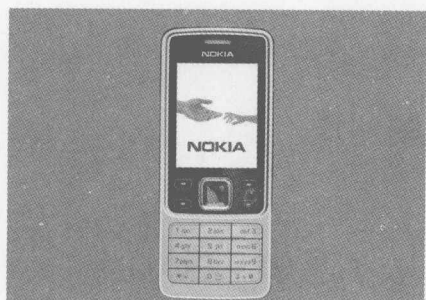


Chapter 9 大象建模

9.1 身体的制作	180
9.2 鼻子的制作	188
9.3 眼睛的制作	196
9.4 象牙的制作	200
9.5 耳朵的制作	202
9.6 尾巴的制作	205
9.7 用 Z-Brush 软件雕刻	207
小结	209

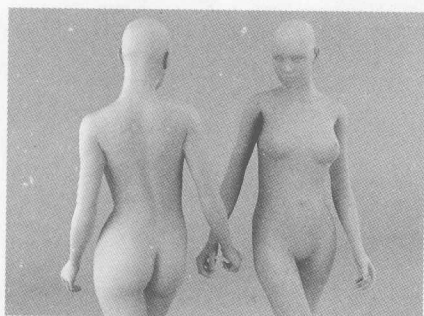
Contents

目录



Chapter 10 手机的制作

10.1 机身的制作	212
10.2 机身细节的制作	225
10.3 手机摄像头和扩音器的制作	234
10.4 手机尾部的制作	240
10.5 屏幕和按键的制作	252
10.6 数字按钮的制作	260
小结	266

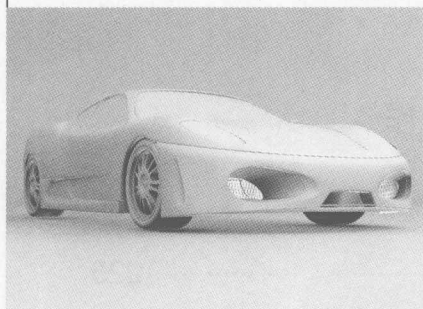


Chapter 11 女性人体模型的制作

11.1 头部的制作	268
11.1.1 眼睛的建模	268
11.1.2 鼻子的制作	275
11.1.3 嘴巴的制作	283
11.1.4 头部的制作	289
11.1.5 耳朵的制作	297
11.1.6 耳朵的合并	307
11.2 身体的制作	314
11.3 手部的制作	326
11.4 脚部的制作	333
11.5 整合修改	344
小结	350

Contents

目录



Chapter 12 汽车模型的制作

- 12.1 汽车前叶挡板的制作 352
- 12.2 汽车前保险杠的制作 365
- 12.3 汽车前机盖的制作 379
- 12.4 汽车下沿裙边的制作 383
- 12.5 汽车上半部分的制作 392
- 12.6 汽车后保险杠的制作 403
- 12.7 汽车后备箱的制作 414
- 12.8 汽车车门的制作 417
- 12.9 汽车后视窗的制作 425
- 12.10 汽车车轮的制作 432
- 小结 442



Chapter 13 大型案例简介

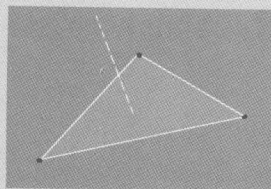
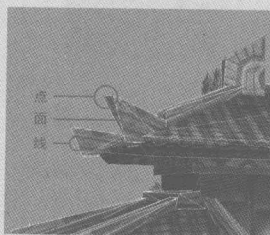
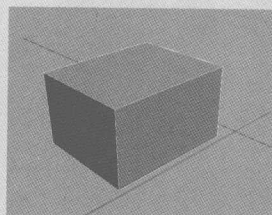
- 视频教学 1 卡通兔子模型的制作 444
- 视频教学 2 静物模型的制作 445
- 视频教学 3 男性人体模型的制作 446
- 视频教学 4 怪兽角色模型的制作 447
- 视频教学 5 家用电器模型的制作 448
- 视频教学 6 简约床模型的制作 448
- 视频教学 7 时尚沙发模型的制作 449

Chapter 1 3ds Max 建模基础



【学习要点】

1. 了解内置物体的制作和修改
2. 了解多边形物体的进一步加工
3. 学习从线条到三维物体的编辑方法
4. 认识自由多边形
5. 了解由多个多边形物体进行建模的方法





3ds Max中的建模总体分成三类，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。细分建模的出现，使这一建模方式有了更广阔的运用空间，并且很多软件都支持这一建模方式，本书将着重介绍。第二类是3ds Max的Patch面片建模方式，特别是由此衍生出来的Surface线框建模方式，这种建模方式曾经在国内非常流行，它是以线条来控制曲面，进而制作模型的。理论上，它是可以制作出任何模型的，但其效率低，制作起来非常费时。随着多边形细分的出现，现在关注这种方法的人已越来越少了。第三类是3ds Max中几乎没有人用到的NURBS建模，就连国外权威的3ds Max教材*inside max*中，对于NURBS建模也是一带而过。但并不是说这种方法不好，NURBS是相当专业的建模方式，只是3ds Max软件对于NURBS建模的支持很不到位，基本上很难用它来完成复杂模型的建立，因此不建议大家使用。

在本书中，我们将进行3ds Max 多边形建模的学习。首先，要搞清楚什么是多边形面。

多边形面，可以更贴切地称做三角形面，因为在空间中只要有三个点，即可确定一个平面。计算机会根据空间中三个点的坐标以及它们之间的连线来定义出一个面来。很多这样的面结合起来，就构成了所需要的模型。在图1.1中，可以看到的三维模型就是由一个又一个三角面构成的。



图 1.1

可以说，三角面是构成多边形三维模型的最基本结构。构成三角面的三个顶点，称为vertex，即顶点。这三个顶点完全决定了这个三角面的形态。而三个顶点的连线，称为edge，即边界，简称为边。它们是用来决定三角面与另一个三角面之间的相邻关系的。因为如果空间中只有一个三角面，三个顶点就足够限定它的形态。可是，如果空间中有两个相邻的三角面，那么就至少有四个顶点。如果没有边界存在，就可能无法描述模型的形态。三条边之间围成的就是三角面，也可以叫face，如图1.2所示。

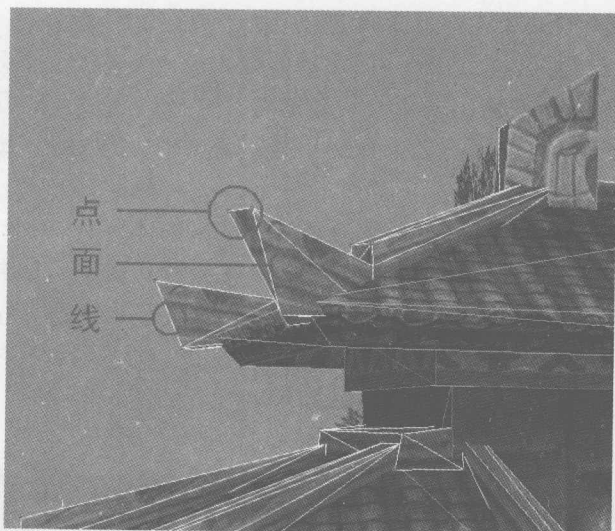


图 1.2

只要是面物体，都有正反两个面，三角面也如此。在3ds Max和其他的三维软件中，三角面的法线（Normals）是以一条垂直于它的虚线来表示的，如图1.3所示。

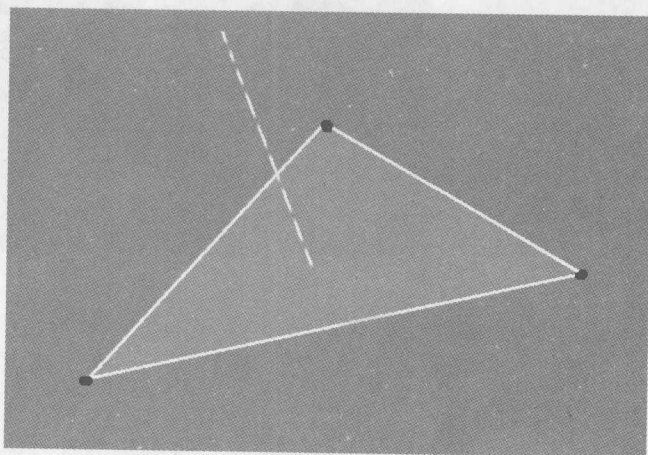


图 1.3

法线是多边形面中一个相当重要的概念，因为在3ds Max和其他的三维软件中，多边形面就像魔术镜子一样，只能从一个方向看到，而从另一面是完全看不到的。

上面介绍了最基本的多边形理论知识，那么在3ds Max中如何得到和修改多边形物体呢？本节将帮助读者解决这些问题。

1.1 内置物体的制作和修改

3ds Max内部有很多可以直接拿来用的内置物体，这些物体默认都是多边形，而且它们有一个共同的特点，即它们的是参数化的。它们不需要移动顶点来改变外形，而可以通



● 过改变其参数来得到不同的物体，下面通过一个例子进行说明。

在3ds Max界面右侧可以看到图1.4所示的面板。最上方的，表示 Create 面板，而它正下方的那个 Geometry按钮，表示几何体的建立面板。它后面的几个按钮依次表示 (Shapes)、 (Lights)、 (Cameras) 等，单击相应的按钮，即可看到不同变化的面板。

下面有一个下拉列表框，Standard Primitives 表示标准三维物体。

再下面是一个 Object Type 卷展栏，其下有十个按钮，代表了可以制作的十种物体。按下 Box 按钮后，把鼠标移到视图区，可以看到它变成了十字形。按下左键，在视图中拖动，即可画出一个长方形。松开鼠标，继续向上拖动，即可看到刚才画的长方形有了厚度，变成了一个长方体。再次单击，长方体即可固定，如图1.5所示。

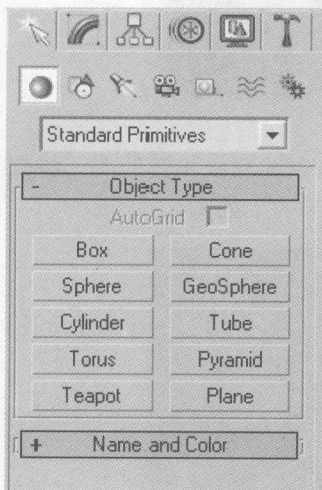


图 1.4

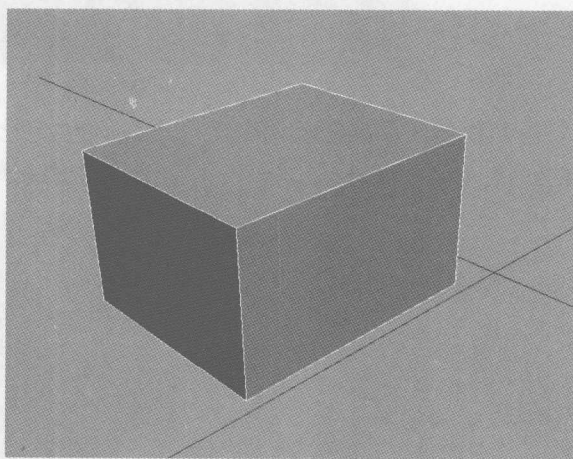


图 1.5

建立完长方体后，在右边的面板下会出现图1.6所示的参数卷展栏。

图中显示了其六个参数，它们分别是长、宽、高和在长、宽、高上划分的数目。最后有一个复选框是关于材质贴图的。

如果按住数字组合框后面的向上和向下微调按钮，视图中的长方体也会随数字的变化而变化，也可以直接输入数字将它修改成任意大小。

如果在创建完这个长方体后，在视图中的空白处用鼠标单击，图1.6中的这个参数面板就会消失。再次选中该长方体，单击最上方的，就又可以回切换到Modify面板。

3ds Max中内置的物体有很多，除了面板上的这十个按钮外，还有13个扩展物体，打开图1.7所示的下拉列表框，选择 Extended Primitives 选项，即可打开相应的建立项目。建立的过程也是拖动鼠标，不过拖动的方式有所不同。

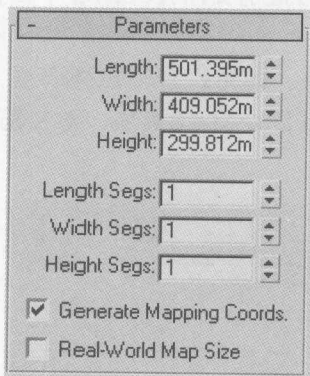


图 1.6

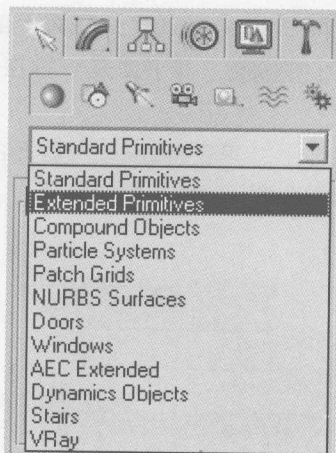


图 1.7

1.2 多边形物体的进一步加工

在前面制作box时，可以通过改变其参数来改变它们的大小，但却无法使其倾斜，因此，只能利用其他的方法。下面我们就来进行一下简单介绍。

首先拖动出一个圆柱体，设置图1.8所示的参数。

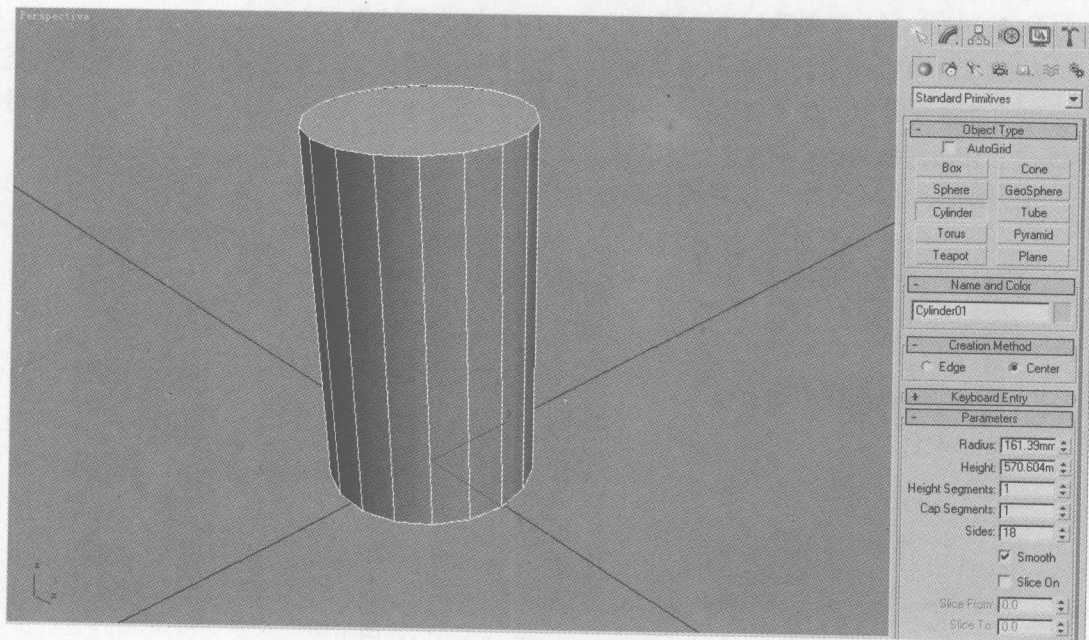


图 1.8

然后单击进入Modify面板。从图1.9中可以看到，在该面板的顶部，是当前所选物体的名称和颜色，可以在这里对它进行重新命名和色彩的修改。名称栏的下方，有一个



下拉列表框，默认为 **Modifier List**，后面大部分工作都与它有关系。在其下面是一个空白区域，里面有一个 **Cylinder**，其下面是一排按钮，最下方是前面所建立的那个圆柱体的参数卷展栏。

在当前状态下，单击 **Modifier List** 后面的向下箭头，即可打开下拉列表框，其中包含很多修改器 (Modifier)，如图 1.10 所示。从中选择 **FFD3×3×3** 选项，对当前的 **Cylinder** 的形状进行修改。

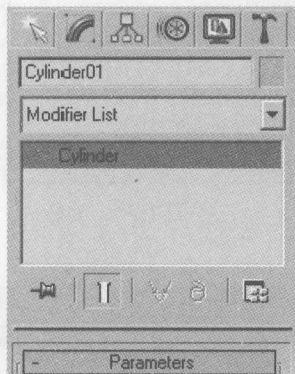


图 1.9

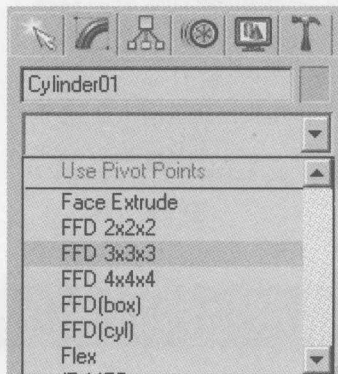


图 1.10

现在，可以看到上述包含 **Cylinder** 区域的空白部分发生了一些变化，在 **Cylinder** 的上方，多出了刚加入的 **FFD3×3×3** 修改器，并且原来的 **Cylinder** 的建立参数也变成了当前的 **FFD** 参数。这个部分就是叠加修改器的地方，叫做修改器堆栈。

从图 1.11 中可以看到，修改器堆栈中 **FFD3×3×3** 就会变成灰色背景，这表示当前正处于 **FFD** 参数设定中，如果在 **Cylinder** 的字上单击，**Cylinder** 就会变成灰背景，下方的参数卷展栏也会回到原来的 **Cylinder** 的参数建立上。

观察视图中的变化，可以发现圆柱的外面围上了晶格的框架，效果如图 1.12 所示。



图 1.11

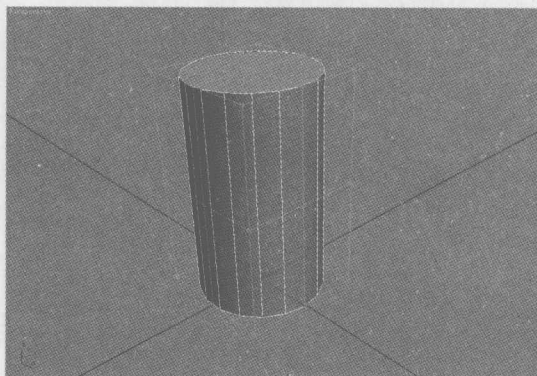


图 1.12

FFD 修改器就是通过这些晶格的框架来改变模型外形的，它给模型加上了一个晶格的外框，然后拖动上面的点，即可改变模型的形状。

那么，要如何修改 **FFD** 的晶格点呢？