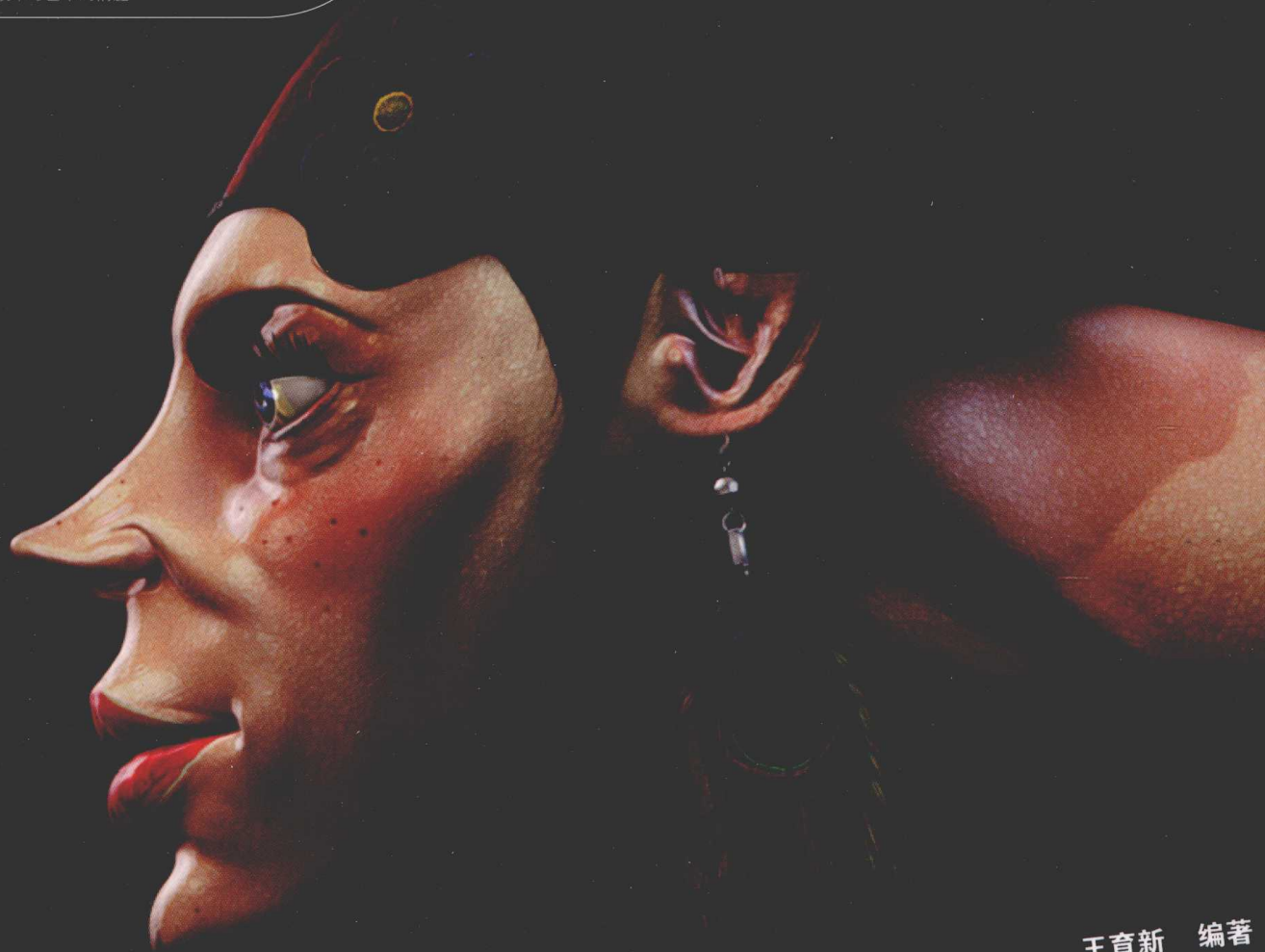


- ◎ 3ds Max 2009全新课程，与国际接轨，从软件操作迈向行业技能指导
- ◎ 出自国内资深设计师之手，通过10余类模型的详细制作过程和实际效果展示，深入剖析使用3ds Max建立模型的各类命令和应用技巧
- ◎ 结合“实例分析+实际操作+创意点拨+实际应用”的讲解方式，针对3ds Max中强大的建模功能，以目前最流行的曲面建模技术为重点，详细讲解各种复杂程度、各种技术特征建模的全过程，内容几乎涵盖3ds Max中全部建模技术
- ◎ 步骤详细、体贴周到，有重点分析和技巧总结，更有精心选择的顶级作品赏析让读者掌握技术与艺术的精髓



王育新 编著

3ds Max 2009 动画专业教程 ——综合建模技术全实例详解

EXAMPLE EXPLANATION OF INTEGRATED MODELING TECHNOLOGY

3D动画人传奇



王育新 编著

3ds Max 2009动画专业教程 ——综合建模技术全实例详解

EXAMPLE EXPLANATION OF INTEGRATED MODELING TECHNOLOGY

北京科海电子出版社
www.khp.com.cn

内 容 提 要

对于三维动画、片头动画和三维角色等设计工作,建模是开始制作的第一步,但如何建立复杂的曲面模型却是令所有 3D 学习者头痛不已的难题。本书针对 3ds Max 中强大的建模功能,以目前最流行的曲面建模技术为重点,由浅入深,循序渐进,详细讲解各种复杂程度、各种技术特征建模的全过程。

本书介绍的不仅是具体的三维技术,更重视通过技术传播的内容和作品展示出来的三维造型艺术的本质。本书创意独特,精心设计的范例结合世界经典三维造型作品,步骤详细,帮助读者熟练掌握三维建模的关键技术。

配套光盘包含本书范例文件和建模过程的视频教学。光盘资料配合书中的操作步骤和理论知识,能使建模制作人员在制作理念和方法上达到一个新的高度。

本书适合专业的建模人员学习和参考,也适合广大建模爱好者及大专院校相关专业的学生使用。

声 明

《3ds Max 2009 动画专业教程——综合建模技术全实例详解》(含 5 多媒体教学 DVD+1 配套手册)由北京科海电子出版社独家出版发行,本书为多媒体教学光盘的配套学习手册。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制光盘和本书的部分或全部内容以任何方式进行传播。

3D 动画人传奇

3ds Max 2009 动画专业教程——综合建模技术全实例详解

王育新 编著

责任编辑	高 莹	封面设计	洪文婕
出版发行	北京科海电子出版社		
社 址	北京市海淀区上地七街国际创业园 2 号楼 14 层	邮政编码	100085
电 话	(010) 82896594 62630320		
网 址	http://www.khp.com.cn (科海出版服务网站)		
经 销	新华书店		
印 刷	北京彩和坊印刷有限公司		
规 格	185 mm×260 mm 16 开本	版 次	2009 年 5 月第 1 版
印 张	25.5	印 次	2009 年 5 月第 1 次印刷
字 数	620 000	印 数	1 - 4000
定 价	88.00 元 (含 5 多媒体教学 DVD+1 配套手册)		

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换



这是一本关于如何在3ds Max中建模的书。

也许读者有这样的发现，即使具有再庞大的模型库，遇到实际工作中的问题时，还是要自己动手建模。有时候或许能在光盘里找到一两个合适的贴图，但要找到一个合适的模型实在是困难得多。

这本书的内容只是关于如何建模，和三维动画的其他部分关系不大。读者如果只对于建模之外的三维动画感兴趣，那么很遗憾，有可能在本书中找不到合适的内容。

本书适用于对3ds Max有初级了解，并想在建模上达到中高级水平的读者。

本书不是手册，读者只能学会在实例中应用到的知识，除此之外，不可能对于3ds Max有全面的了解，所以笔者建议在学习本书的时候，最好手边有一套3ds Max的手册。当然，如果读者英文够好的话，也可以看3ds Max自带的联机手册。

有朋友对笔者说：“怎么搞的，我花的时间和精力都不少，为什么还是学不好3ds Max呢？”其实这不能怪这些学CG的朋友，主要是我国现阶段还没有设置与CG相关的专业教育机构，而大部分人还是处于自学的状态，学的东西也难免有问题，不过不要紧，只要我们发现了问题，就可以解决它。

那就请从以下三个大点来对照一下自己，看有没有达到以下要求。

(1) 戒浮躁。求大求全、见异思迁都是浮躁的表现，静下心来，踏踏实实地学，哪怕一天学一个命令，一个月下来，也能学会三十多条命令。

(2) 胆大心细。不要被任何困难吓倒，只要是困难，都有解决的方法，细心地去找。不要认为建模是件多么难的事情，就像老前辈们说的，战略上藐视，战术上重视。

(3) 不求甚解。这个可能大家会有些迷惑了，不求甚解？对，这其实是学习的一个重要方法，只

要把书上的东西记个大概就行了。在制作中，碰到了问题，再去查书也来得及，查过一两次，也就记住了，而且还不容易忘。从这里也可以得出另外一个学习的原则，那就是够用就行，如果只打算从事3ds Max的建模工作，其实没有太大的必要去研究复杂的脚本编写，只学习用得到的东西。这样可以快速地达到在某方面的较高水平，然后就会发现，其实很多东西是可以触类旁通的。

最后，再提醒一下读者，希望在使用本书的时候，不要把它放在电脑的旁边，一边看一边操作，那样对练习思维一点用处也没有，读者所做的事情只是把书上的东西在电脑上实验一下罢了。正确的方法是，拿着书，用轻松的心态看完一个教程，可以反复地看，等觉得已经明白了建模的全部过程了，合上书，把它放在离电脑有一段距离的地方，然后打开3ds Max来试着凭记忆来完成建模。碰到问题，不要先急着看书，而是自己试试解决，用这种方法来做练习，胜过像看菜谱烧菜一样的练习。

最后祝大家学习愉快！



CONTENTS

Chapter01

初识3ds Max 2009建模 1

- 1.1 内置物体的制作和修改 4
- 1.2 多边形物体的进一步加工 5
- 1.3 从线条到三维物体 8
- 1.4 自由多边形 12
- 1.5 由多个多边形物体进行建模 13
- 1.6 本章小结 15

Chapter02

室内模型 16

- 2.1 整体房间的制作 17
- 2.2 制作内饰物品 21
 - 2.2.1 射灯和壁饰的制作 21
 - 2.2.2 窗帘的制作 22
 - 2.2.3 顶灯的制作 23
 - 2.2.4 茶几的制作 23

2.2.5 落地灯的制作	25
2.2.6 电视的制作	26
2.2.7 餐桌和椅子的制作	27
2.2.8 沙发的制作	30
2.2.9 小茶几和落地台灯的制作	33

2.3 本章小结	36
----------	----

Chapter03

埃菲尔铁塔	37
-------	----

3.1 框架结构的制作	38
3.2 整合框架	43
3.3 拱形门的制作	44
3.4 平台的制作	45
3.5 顶部的制作	47
3.6 本章小结	50

Chapter04

泰姬陵	51
-----	----

4.1 地基的制作	52
4.2 主体的制作	54
4.3 顶的制作	56
4.4 门窗框架和柱子的制作	58
4.5 小顶阁的制作	61
4.6 塔的制作	63
4.7 本章小结	64

Chapter05**天坛** 65

- 5.1 墙体的制作 66
- 5.2 斗拱的制作 74
- 5.3 房顶的制作 77
- 5.4 地基和栏杆的制作 82
- 5.5 本章小结 85

Chapter06**时尚钥匙扣** 86

- 6.1 制作钥匙扣外壳 87
- 6.2 制作钥匙扣 93
- 6.3 制作钥匙扣上的其他装饰品 95
- 6.4 本章小结 99

Chapter07**大众汽车** 100

- 7.1 汽车前叶挡板的制作 101
- 7.2 汽车前机盖的制作 104
- 7.3 汽车商标和车灯的制作 105
- 7.4 汽车车门的制作 109
- 7.5 汽车后叶挡板的制作 110
- 7.6 汽车后保险杠和后备箱的制作 111
- 7.7 汽车车顶的制作 112

7.8 汽车车窗的制作	114
7.9 汽车车底和轮胎的制作	117
7.10 本章小结	122

Chapter08**手机** 123

8.1 手机机盖的制作	124
8.2 手机屏幕的制作	130
8.3 手机按键的制作	133
8.4 手机外壳的制作	135
8.5 手机后盖的制作	137
8.6 本章小结	141

Chapter09**随身听** 142

9.1 机身的制作	143
9.2 屏幕的制作	146
9.3 中间按钮的制作	148
9.4 顶部按钮的制作	156
9.5 底部按钮的制作	159
9.6 本章小结	162

Chapter10**狗熊** 163

10.1 身体的制作	164
------------	-----

10.2 四肢的制作	171
10.3 五官的制作	177
10.3.1 耳朵的制作	177
10.3.2 眼睛的制作	180
10.3.3 鼻子的制作	182
10.3.4 牙齿的制作	184
10.4 毛发的制作	186
10.5 本章小结	191

Chapter11

猎狗 192

11.1 身体的制作	193
11.1.1 身体的制作	193
11.1.2 嘴的制作	201
11.2 四肢的制作	205
11.3 五官的制作	208
11.3.1 眼睛的制作	208
11.3.2 耳朵的制作	210
11.3.3 牙齿的制作	211
11.4 链子的制作	213
11.5 本章小结	218

Chapter12

巨象战争 219

12.1 大象的制作	220
12.1.1 身体的制作	220

12.1.1 身体的制作	220
12.1.2 鼻子的制作	230
12.1.3 眼睛的制作	241
12.1.4 象牙的制作	245
12.1.5 耳朵的制作	247
12.1.6 尾巴的制作	251
12.2 大象动作的调整	253
12.3 座架的制作	258
12.3.1 底座的制作	258
12.3.2 布帘的制作	266
12.3.3 绳索的制作	272
12.3.4 腿部装饰的制作	277
12.4 本章小结	279

Chapter13

怪物小精灵 280

13.1 整体模型的制作	281
13.2 耳朵和眼睛的制作	291
13.3 行李的制作	296
13.4 本章小结	301

Chapter14

大黄蜂 302

14.1 脑壳的制作	303
14.2 其他物件的制作	313

DAN Sco

14.3 眼睛的制作	320
14.4 嘴部的制作	328
14.5 本章小结	335

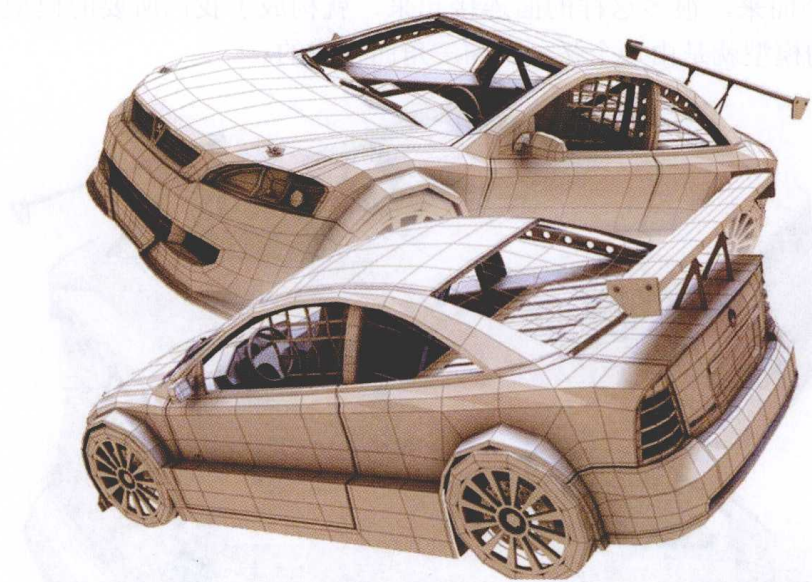
Chapter15

儿童 336

15.1 头部的制作	337
15.2 身体的制作	351
15.3 上衣的制作	358
15.4 裙子的制作	366
15.5 鞋子的制作	370
15.6 耳朵的制作	376
15.7 头发的制作	380
15.8 本章小结	390

Chapter

01



初识3ds Max 2009建模

本章重点:

- 介绍3ds Max的建模技术类型
- 介绍3ds Max内置的制作和修改工具
- 学习对多边形物体进行深入加工

3ds Max中的建模总体分成3类，第一类是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，让多边形建模又出现了新的生机，几乎所有的软件都支持它，本书就是着重讲解这一建模方式的。第二类是3ds Max的Patch面片建模方式，特别是由此而发展出来的Surface线框建模方式，这种建模方式曾经在国内非常流行，它是以线条控制曲面来制作模型的。它在理论上是可以制作出任何模型的，但是效率低下，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的建模也是一带而过的，并不是说这种方法不好，NURBS是相当专业的建模方式，但是3ds Max对于NURBS的支持实在不好，基本上很难用它来完成复杂模型，不推荐大家使用。

在本书中将会和大家一起来进行3ds Max多边形建模的学习，首先要搞清楚什么是多边形。

多边形，也可以称为三角面。我们知道，在空间中，只要有3个点，就可以确定一个平面。在计算机中也是这样的。计算机会根据空间中3个点的坐标，以及它们之间的连线，来定义出一个面来。很多这样的面连接起来，就构成了我们所要的模型。在图1.1中可以看到，三维的模型就是由一个又一个的三角面构成的。

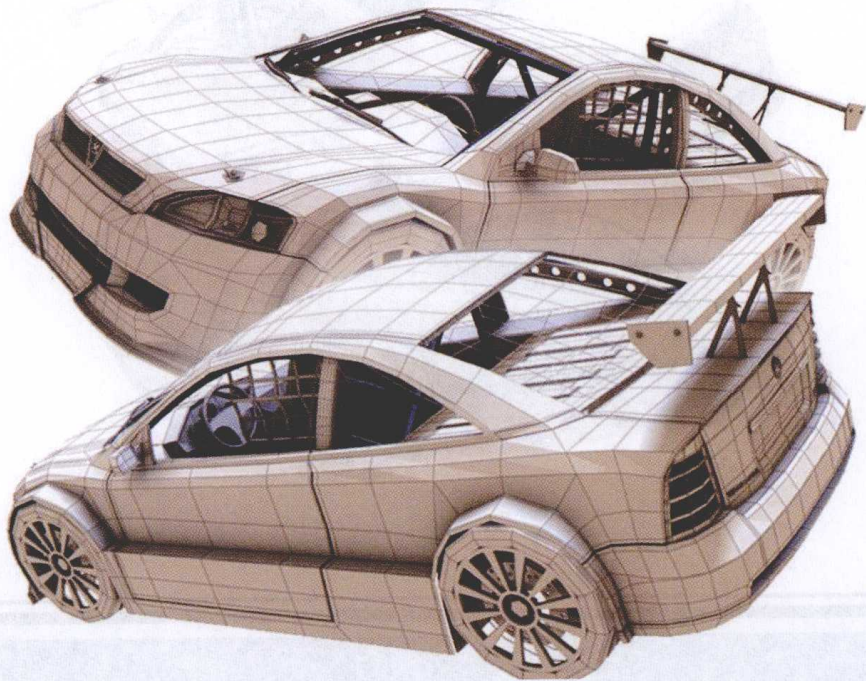


图1.1

可以说，三角面是构成多边形三维模型的最基本的结构。构成三角面的3个顶点称为vertex，即顶点。这3个顶点，就完全决定了这个三角面的形态。而3个顶点的连线称为edge，即边界，简称为边，它们用来决定三角面与另一个三角面之间的相邻关系。因为，如果空间中只有一个三角面的话，3个顶点就足够限定它的形态了。可是空间中如果有两个相邻的三角面，那么，就至少有4个顶点。如果没有边界存在的话，就可能无法描述模型的形态了。3条边之间围成的就是三角面了，也可以叫face，如图1.2所示。

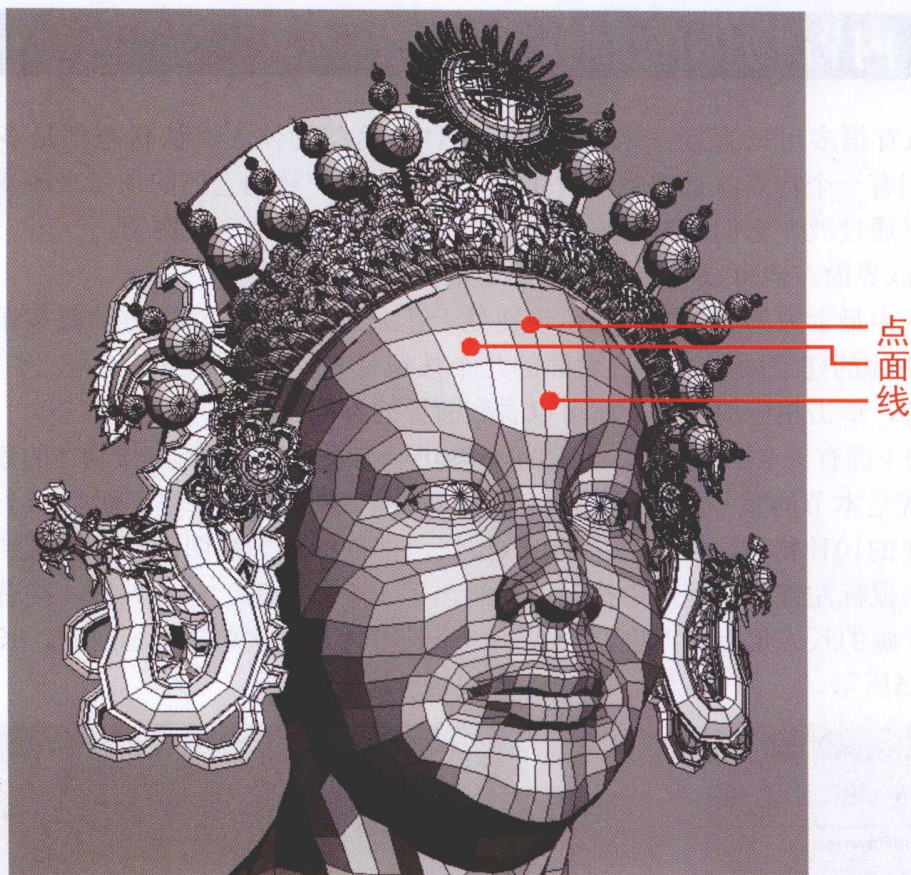


图1.2

只要是面的物体，都是有正反两个面，三角面也是这样的。在3ds Max和其他的三维软件中，三角形的正反面是由一个叫做法线的标志来决定的。法线，英文为Normals，以一条垂直于三角面的虚线来表示，如图1.3所示。

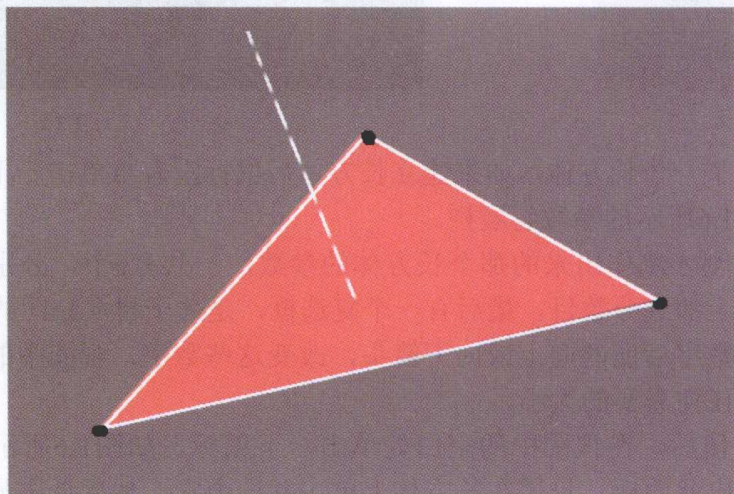


图1.3

法线是多边形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，只能从一个方向上看到，另一面是完全透明的。

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？下面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有很多可以直接拿来用的内置物体，这些物体的默认状态都是多边形类型的，而且它们有一个特点就是都是参数化的，不允许用户移动它们的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物体，下面举一个例子。

在3ds Max界面右侧可以看到如图1.4所示的面板。

这个面板中最上方的按钮，表示现在处于建立面板，而它正下方的按钮，表示现在处于三维物体的建立面板上，它后面的几个按钮依次是（线条）、（灯光）及（摄影机）等，单击相应的按钮，就可以看到面板的不同变化。

按钮行的下面有一个下拉列表，当前的Standard Primitives表示处于标准三维物体的建立项目。

再往下就是本节的重点，可以看到有一个Object Type卷展栏，它下面有10个按钮，代表了可以制作的10种物体。单击其中的Box按钮，把鼠标移到视图区，可以看到它变成了十字形，单击鼠标左键，在视图中拖动，就画出了一个长方形。松开鼠标，接着拖动，就可以看到刚才画的长方形有了厚度，形成了一个长方体。再次单击鼠标左键，长方体就固定了，如图1.5所示。

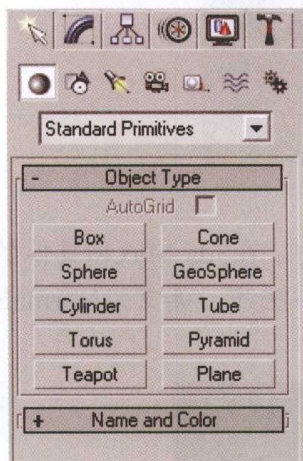


图1.4

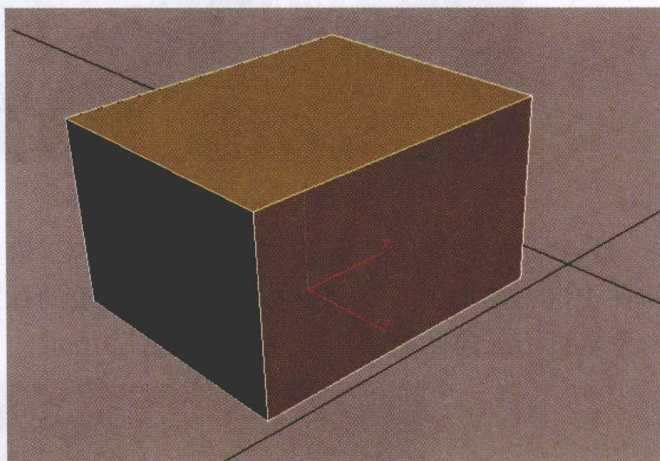


图1.5

现在就制作出了一个长方体，如果建立长方体后鼠标没有再单击一下的话，在右边的面板下会出现如图1.6所示的参数卷展栏。

卷展栏中列有刚才制作出来的那个长方体的参数，一共有6个，分别是长、宽、高，以及在长、宽、高上的划分数目。最后有一个复选框，是关于材质贴图的。

用户可以按住数字后面的向上或向下箭头，改变这些数字，视图中的长方体会根据数字发生变化，变成任何需要的大小。

如果建立长方体后，在视图中的空白处单击一下鼠标，如图1.6所示的这个参数面板就会消失。要想调出此面板，只需在长方体上单击并选中它，然后单击最上方的按钮，切换到修改面板中，参数面板就会出现。

3ds Max中内置的物体有很多，除了面板上的这10个按钮外，还有13个扩展物体。打开如图1.7所示的下拉列表，选择Extended Primitives选项，就可以打开相应的建立项目了。建立的过程也是拖动鼠标，不过拖动的方式有所不同，用户可以自行试验或者查看手册中相应的部分。

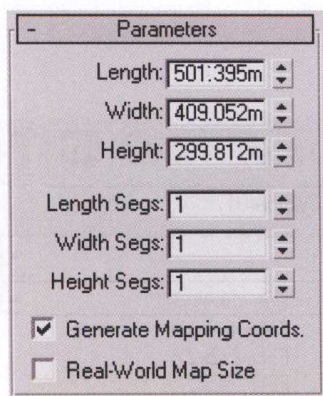


图1.6

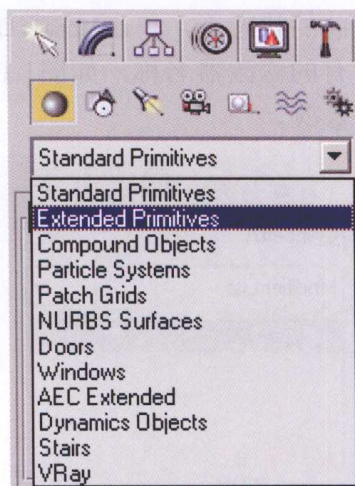


图1.7

1.2 多边形物体的进一步加工

在前面制作Box的时候，可以通过改变参数来改变它的外形，但是，只修改参数是不能把一个Box修改成倾斜的，只能求助于别的方法。

首先用前面的方法拖动鼠标建立一个圆柱体，建立参数如图1.8所示，接下来要把它变得复杂些。

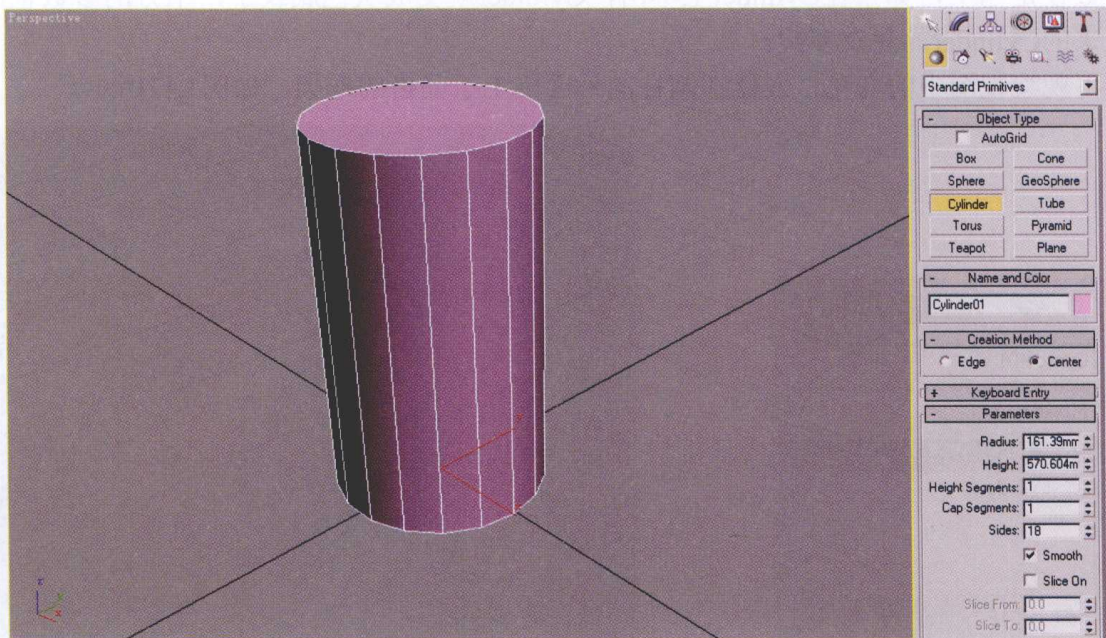


图1.8

单击  按钮，切换到修改面板，如图1.9所示。在修改面板的顶部，是当前所选中物体的名称和颜色，可以在这里对它进行重命名和颜色的修改。名称栏的下方有一个下拉列表，上面显示 **Modifier List**，以后的大部分工作都和这个 **Modifier List** 有关系。下拉列表框的下面是一个空白区，里面有一个 **Cylinder** 选项。空白区下面有一排按钮，这排按钮的作用将在后面进行讲解，最下方是已建立的圆柱体的建立参数。

在当前的状态下，单击 **Modifier List** 后面的下三角按钮，打开一个下拉列表，列出了当前可用的所有的修改器名称，如图1.10所示，从中选择 **FFD 3×3×3**，给当前的Cylinder物体加上这个修改。



图1.9



图1.10

此时，那个只显示Cylinder的空白区发生了一些变化，在Cylinder的上方，多出了刚加入的FFD 3×3×3修改器，如图1.11所示。原来的Cylinder的建立参数也变成了当前的FFD参数了。这个部分就是叠加修改器的地方，称为修改器堆栈。

从图1.11可以看到，修改器堆栈中的FFD 3×3×3有灰色底纹，这表示当前正处于FFD的参数设定当中，如果在Cylinder上单击，Cylinder就变成灰色底纹了，下方的参数也回到了原来的Cylinder的建立参数。

再观察视图中的变化，发现在圆柱的外面围上了晶格的框架，如图1.12所示。



图1.11

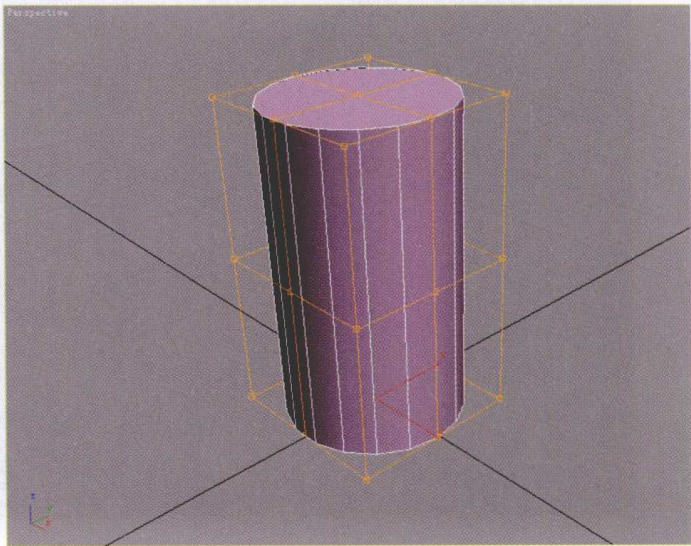


图1.12

FFD修改器就是通过这些晶格的框架来改变模型外形的，它给模型加上一个晶格的外框，可以手动调节上面各点的位置，从而改变模型。

单击FFD 3×3×3前面的加号，FFD展开成了如图1.13所示的样子。

在展开的 **Control Points** 上单击，现在可以处理的物体级别就是FFD下属的控制点了，**Control Points** 是FFD的次一级别物体，通常被叫做子物体。