



3ds Max 2013 建模技术大全

孙劼 编著

- 建模技术大全：多边形建模、几何体建模、NURBS建模、网格体建模、面片建模、修改器建模、复合物体建模
- 建模实战：游戏场景建模、工业级汽车建模、复杂运动鞋建模、手机建模、建筑建模、人体角色建模
- 超大容量、技术全面
- 18章教学内容，建模技巧全覆盖
- 80个案例实战，理论结合应用



包含书中所有的实训案例和工程文件，并附有80个配套教学视频，总时长超过26小时。



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



Autodesk
3ds Max 2013
建模技术大全

孙劼 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

3ds Max 2013建模技术大全 / 孙劼编著. — 北京 :
人民邮电出版社, 2014.7
ISBN 978-7-115-34651-3

I. ①3… II. ①孙… III. ①三维动画软件 IV.
①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第067515号

内 容 提 要

本书是一本建模学习宝典,为造型设计师量身打造一套成熟且完整的建模解决方案。本书通过几十个具有针对性的模型练习实例,由浅到深详细讲解了使用 3ds Max 软件制作模型的各种高级技术,包括多边形建模、几何体建模、NURBS 建模、面片建模、网格体建模、修改器建模。本书的最终目的是让读者学会使用强大的 3ds Max 建模工具进行快速精确的模型制作,为最终进行产品渲染奠定良好的基础。本书案例涉及的应用领域有次时代建模、建筑建模、工业建模、角色建模、骨骼姿势绑定和面部表情设定等。本书配套光盘附有书中全部实例的场景模型。

本书涉及的技术适合从事各种造型设计工作的人员和游戏三维场景建模美工使用,也适合广大建模爱好者以及院校相关艺术专业的学生使用。



◆ 编 著 孙 劼

责任编辑 杨 璐

责任印制 程彦红

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京鑫正大印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 57.75

字数: 1 645 千字

印数: 1 - 2 500 册

2014 年 7 月第 1 版

2014 年 7 月北京第 1 次印刷

定价: 118.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前言

这是一本全面介绍在3ds Max中进行建模的书。

也许你有这样的发现，即使有再庞大的模型库，遇到实际工作中的问题时，还是要自己进行建模。有时候贴图或许还能在光盘堆里找到一两个合用的，但是找一个合适的模型实在是困难得多。

如果你对于学习三维动画的建模有兴趣，那么请进，我们将在接下来的时间里和大家一起讨论关于三维动画的建模。

这本书的内容只是建模，和三维动画其他部分的关系不大，如果你只对建模之外的三维动画感兴趣，那么可能很遗憾，在本书里你有可能找不到适合你口味的东西。

这本书是本教材，是教材就有它的适用范围，不可能对所有的人都适用。它适用于对于3ds Max有初级了解，并想在建模上达到中高级水平的人。所以，连计算机如何打开都不大会的读者和对3ds Max已经用到出神入化的读者不适用这本书。

这本书不是手册，在本书中，你只能学习到在实例中应用到的3ds Max的内容，除此之外，不可能对于3ds Max有全面的了解。所以，我们建议你在学习本书的时候，最好手边有一套3ds Max手册。

有朋友对我说，怎么搞的，我花的时间和精力已经不少了，为什么还是学不好3ds Max呢？那就请你从以下3点来对照一下自己，看自己有没有做过相同的事？

我们推荐的学习方法是什么样的呢？

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30多个命令。

2. 胆大心细。不要被任何困难吓住，只要是困难，就都是有解决的方法的，需要细心寻找。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. 不求甚解的学习方法。这个可能大家会有些迷惑了，不求甚解？对，这其实是我们学习的一个重要方法。我们只要把书上的东西记个大概就行了，在制作中，碰到了问题，现去查书也来得及，查上个一两次，也就记住了，而且还不太容易忘。从这里，我们也可以看到另外一个学习的原则，那就是够用就行。如果你只打算从事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，只学习用得着的东西。这样可以快速达到在某方面较高的程度，然后你就会发现，其实很多东西可能是触类旁通的。

最后，我希望你在使用本书的时候，不要把它放在计算机旁边，一边看一边做，那样对练习你的思维一点用处也没有。你所做的事情只是把书上的东西在计算机上实验一下罢了。正确的方法是，拿着书，用轻松的心态看完一个教程，可以来回地看，等你觉得已经明白建模的全部过程了，再合上书，把它放在离计算机有一段距离的地方，然后打开3ds Max试着凭记忆来完成建模，碰到问题，也不要先急着看书，而是自己试试解决。用这种方法来做练习，可以得到事半功倍的效果。

好了，最后祝大家学习愉快。

编者

2014年6月

目录

第1部分 3ds Max建模基础

第1章 3ds Max建模概述..... 2

1.1 建模的3种方式..... 3

1.2 三维对象的制作和修改..... 4

1.2.1 物体创建面板..... 4

1.2.2 创建圆柱体..... 4

1.3 多边形物体的进一步加工..... 5

【练习1-1】：修改圆柱体..... 5

【练习1-2】：修改晶格点..... 6

1.4 从线条到三维物体..... 7

【练习1-3】：从线条转换..... 7

【练习1-4】：车削的轴心对齐方式..... 8

1.5 自由多边形..... 10

【练习1-5】：由多边形物体进行建模..... 11

习题加油站..... 11

第2章 视图的显示及操作方式..... 13

2.1 物体的显示方式..... 14

【技术专题2-1】：加快视图的显示速度..... 15

2.2 3ds Max的视图背景..... 15

【练习2-1】：显示视图背景..... 17

【技术专题2-2】：自定义界面颜色..... 18

2.3 操作视图..... 18

【技术专题2-3】：视图分辨率的设置..... 22

2.4 加速显示..... 22

2.5 隐藏冻结物体..... 22

2.5.1 隐藏物体..... 23

【练习2-2】：按名称取消隐藏..... 23

【技术专题2-4】：隐藏快捷键..... 25

2.5.2 冻结物体..... 25

【练习2-3】：物体的冻结操作..... 25

【技术专题2-5】：改变冻结物体的颜色..... 27

习题加油站..... 28

第3章 选择对象的方式..... 30

3.1 选择对象..... 31

3.2 按区域选择..... 31

【练习3-1】：按区域选择物体..... 31

3.3 按名称选择..... 33

【练习3-2】：按名称选择物体..... 33

【技术专题3-1】：不同的选择方式..... 34

3.4 使用命名选择集..... 34

【练习3-3】：使用命名选择集..... 34

【技术专题3-2】：【命名选择集】中的

快捷操作..... 36

3.5 选择过滤器..... 37

【练习3-4】：创建组合过滤器..... 38

【技术专题3-3】：过滤器组合..... 39

3.6 孤立当前选择..... 39

【练习3-5】：孤立一个物体..... 40

习题加油站..... 40

第4章 对象的变换与编辑..... 42

4.1 选择并移动..... 43

【练习4-1】：按某一轴向移动物体..... 43

4.2 选择并旋转..... 44

【练习4-2】：按某一轴向旋转物体..... 44

4.3 选择并缩放..... 45

【练习4-3】：按某一轴向缩放物体..... 45

【技术专题4-1】：物体的旋转缩放..... 46

4.4 变换坐标和坐标中心..... 46

4.4.1 参考坐标系..... 46

【练习4-4】：按指定坐标操作物体..... 48

【技术专题4-2】：物体的坐标	48
4.4.2 使用轴点中心	48
【练习4-5】：改变轴心点	49
4.4.3 使用选择中心	49
【练习4-6】：改变物体选择中心	50
4.4.4 使用变换坐标中心	50
【练习4-7】：改变物体坐标中心	50
【技术专题4-3】：使用选择中心的默认设置 ...	51
4.5 变换约束	51
4.5.1 限制到x轴	52
【练习4-8】：以一个轴向移动物体	52
4.5.2 限制到y轴	53
4.5.3 限制到z轴	53
4.5.4 限制到xy轴	53
【练习4-9】：以两个轴向移动物体	54
【技术专题4-4】：中心框的拖动	54
4.6 镜像	54
【练习4-10】：制作反向物体	55
【技术专题4-5】：克隆	57
4.7 阵列工具	57
【练习4-11】：制作整齐的阵列	58
【技术专题4-6】：1D、2D、3D阵列	59
4.8 间隔工具	59
【技术专题4-7】：设置间隔的两种基本 方法	60
【练习4-12】：制作细胞群	60
4.9 对齐工具	61
【练习4-13】：复制并对齐物体	62
4.10 捕捉参数	63
【练习4-14】：捕捉到物体的顶点	64
习题加油站	64

第2部分 3ds Max建模技术大全

第5章 多边形建模

5.1 编辑多边形	69
5.2 选择次物体级	69

【技术专题5-1】：顶点的删除	70
5.2.1 多边形面板	72
5.2.2 选择	72
【技术专题5-2】：使用微调控制器选择	73
5.2.3 软选择	74
【技术专题5-3】：使用软选择	75
【练习5-1】：软选择的简单应用	75
5.2.4 编辑顶点	76
5.2.5 编辑边	78
【技术专题5-4】：边的使用	80
5.2.6 编辑边界	80
【技术专题5-5】：边界概述	81
5.2.7 编辑多边形	81
5.2.8 编辑几何体	83
【技术专题5-6】：分离切割对象	84
5.2.9 顶点属性	85
5.2.10 多边形ID	86
5.2.11 平滑组	86
5.2.12 细分曲面	86
5.2.13 细分置换	87
5.2.14 绘制变形	88
5.3 多边形建模基础操作	88
【练习5-2】：边的拖动复制	89
【技术专题5-7】：多边形对象的切换扩展 ...	89
【练习5-3】：边缘线的拖动复制	89
【练习5-4】：面的拖动复制	91
【练习5-5】：元素的拖动复制	91
【练习5-6】：点的拖动复制	92
【练习5-7】：多边形建模的拖动复制	92
【技术专题5-8】：【对称】修改器	99
5.4 衍生建模以及其他加速建模方法	99
【练习5-8】：键盘建模	99
【技术专题5-9】：其他加速模型	104
5.5 基础理论及其应用	105
【练习5-9】：模型细分实例	107
【练习5-10】：约束细分实例	109
【练习5-11】：开放区域细分实例	110



5.6 三角面建模.....	115
【练习5-12】：三角面建模实例	115
【技术专题5-10】：消除三角面的其他方法 ...	117
5.7 五边形建模.....	117
【练习5-13】：五边形建模实例	117
5.8 准备工作.....	119
5.8.1 选择并编辑参考图.....	119
5.8.2 创建面片.....	120
【练习5-14】：创建面片实例	120
5.8.3 指定贴图.....	121
【练习5-15】：指定贴图实例	121
5.9 案例实训：古董相机模型.....	124
5.10 案例实训：手的模型.....	157
5.11 案例实训：座椅建模.....	168
5.12 案例实训：桌面摆件模型.....	174
习题加油站	178

第6章 几何体建模..... 180

6.1 标准几何体.....	181
【技术专题6-1】：通过键盘创建基本体 ...	182
6.1.1 长方体基本体.....	182
【练习6-1】：创建长方体基本体	183
6.1.2 圆锥体基本体.....	183
【练习6-2】：创建圆锥体基本体	184
6.1.3 球体基本体.....	184
【技术专题6-2】：切片结束位置详解	185
【练习6-3】：创建球体基本体	185
6.1.4 几何球体基本体.....	185
【练习6-4】：创建几何球体基本体	186
6.1.5 圆柱体基本体.....	186
【练习6-5】：创建圆柱体基本体	187
6.1.6 管状体基本体.....	187
【练习6-6】：创建管状物基本体	188
6.1.7 环形基本体.....	188
【练习6-7】：创建环形基本体	189
6.1.8 四棱锥基本体.....	189
【练习6-8】：创建四棱锥基本体	190

6.1.9 茶壶基本体.....	190
【技术专题6-3】：茶壶的起源	190
【练习6-9】：创建茶壶基本体	190
6.1.10 平面基本体.....	190
【练习6-10】：创建平面基本体	191
6.2 扩展基本体.....	191
【技术专题6-4】：扩展基本体复杂对象解析... 191	
6.2.1 异面体扩展基本体.....	191
【练习6-11】：创建异面体扩展基本体..... 193	
6.2.2 环形结扩展基本体.....	193
【练习6-12】：创建环形结扩展基本体	194
6.2.3 切角长方体扩展基本体.....	194
【练习6-13】：创建切角长方体扩展 基本体	194
6.2.4 切角圆柱体扩展基本体.....	195
【练习6-14】：创建切角圆柱体扩展基本体 ... 195	
6.2.5 油罐扩展基本体.....	196
【练习6-15】：创建油罐扩展基本体	196
6.2.6 胶囊扩展基本体.....	197
【练习6-16】：创建胶囊扩展基本体	197
6.2.7 纺锤扩展基本体.....	198
【练习6-17】：创建纺锤扩展基本体	198
6.2.8 L-Ext扩展基本体	199
【练习6-18】：创建L-Ext扩展基本体	199
6.2.9 球棱柱扩展基本体.....	199
【练习6-19】：创建球棱柱扩展基本体	200
6.2.10 C-Ext扩展基本体.....	200
【练习6-20】：创建C-Ext扩展基本体	201
6.2.11 环形波扩展基本体.....	201
【练习6-21】：创建环形波扩展基本体	202
6.2.12 棱柱扩展基本体.....	203
【练习6-22】：创建底部为等腰三角形的 棱柱扩展基本体.....	203
【练习6-23】：创建底部为不等边三角形或钝角 三角形的棱柱扩展基本体... 203	
6.2.13 软管扩展基本体.....	204
【练习6-24】：创建软管扩展基本体	206
6.3 AEC扩展对象.....	206

6.3.1 植物.....	206
【练习6-25】：创建植物	207
6.3.2 栏杆.....	208
【技术专题6-5】：视图显示的条件	209
【练习6-26】：创建栏杆	209
6.3.3 墙.....	210
【练习6-27】：创建墙	210
6.4 楼梯.....	210
6.4.1 L型楼梯	211
【练习6-28】：创建L型楼梯	212
6.4.2 U型楼梯.....	212
【练习6-29】创建U型楼梯.....	213
6.4.3 直线楼梯.....	214
【练习6-30】：创建直线楼梯	215
6.4.4 螺旋楼梯.....	215
【练习6-31】：创建螺旋楼梯	216
6.5 门.....	217
6.5.1 枢轴门.....	217
6.5.2 推拉门.....	218
6.5.3 折叠门.....	219
6.6 窗.....	220
6.6.1 遮篷式窗.....	221
6.6.2 平开窗.....	222
6.6.3 固定窗.....	222
6.6.4 旋开窗.....	223
6.6.5 伸出式窗.....	223
6.6.6 推拉窗.....	224
6.7 创建图形.....	225
6.7.1 线.....	226
【练习6-32】：创建线性样条线	227
6.7.2 矩形.....	227
【练习6-33】：创建矩形样条线	227
6.7.3 圆.....	227
【练习6-34】：创建圆形样条线	228
6.7.4 椭圆.....	228
【练习6-35】：创建椭圆样条线	228
6.7.5 弧.....	228

【练习6-36】：创建弧形样条线	229
6.7.6 圆环.....	229
【练习6-37】：创建圆环样条线	230
6.7.7 多边形.....	230
【练习6-38】：创建多边形样条线	230
6.7.8 星形.....	231
【练习6-39】：创建星形样条线	231
6.7.9 文本.....	231
【练习6-40】：创建文本样条线	232
6.7.10 螺旋线.....	232
【练习6-41】：创建螺旋线样条线	233
6.7.11 截面.....	233
【技术专题6-6】：更新截面详解	233
【练习6-42】：创建截面样条线	234
6.8 案例实训：盆景模型.....	234
6.9 案例实训：台灯模型.....	240
6.10 案例实训：装饰物模型.....	245
6.11 案例实训：艺术沙发模型.....	251
习题加油站	257

第7章 NURBS建模..... 259

7.1 NURBS概念.....	260
7.2 NURBS曲面基本体.....	262
7.2.1 点曲面.....	262
7.2.2 CV曲面	262
【练习7-1】：NURBS曲线的基本操作	263
【技术专题7-1】：NURBS曲线编辑规则	265
【练习7-2】：标准几何体转换为NURBS	265
7.3 NURBS曲线基本体.....	266
7.3.1 点曲线.....	266
7.3.2 CV曲线	268
【练习7-3】：曲线转换为NURBS	269
【技术专题7-2】：NURBS曲线包含的 子对象.....	270
7.4 创建曲线子对象.....	270
7.4.1 CV曲线子对象	271
【练习7-4】：创建CV曲线子对象	271



7.4.2 点曲线子对象.....	271	【练习7-23】：变换工具的基本操作方法	283
【练习7-5】：创建点曲线子对象	271	7.5.4 混合曲面.....	283
7.4.3 曲线拟合.....	272	【练习7-24】：创建混合曲面	285
【练习7-6】：曲线拟合的使用	272	【练习7-25】：混合工具的基本操作方法	285
7.4.4 变换曲线.....	272	7.5.5 偏移曲面.....	286
【练习7-7】：创建变换曲线	272	【练习7-26】：创建偏移曲面	286
7.4.5 混合曲线.....	272	【练习7-27】：偏移工具的基本操作方法	286
【练习7-8】：创建混合曲线	273	7.5.6 镜像曲面.....	287
7.4.6 偏移曲线.....	273	【练习7-28】：创建镜像曲面	287
【练习7-9】：创建偏移曲线	273	【练习7-29】：镜像曲面工具的基本操作 方法.....	288
7.4.7 镜像曲线.....	274	7.5.7 挤出曲面.....	288
【练习7-10】：创建镜像曲线	274	【练习7-30】：创建挤出曲面	289
7.4.8 切角曲线.....	274	【练习7-31】：挤出工具的基本操作方法	289
【练习7-11】：创建切角曲线.....	275	7.5.8 车削曲面.....	290
7.4.9 圆角曲线.....	275	【练习7-32】：创建车削曲面	291
【练习7-12】：创建圆角曲线	276	【练习7-33】：车削工具的基本操作方法	291
7.4.10 曲面-曲面相交曲线	276	7.5.9 规则曲面	293
【练习7-13】：创建曲面-曲面相交曲线	276	【练习7-34】：创建规则曲面	293
7.4.11 曲面偏移曲线.....	277	【练习7-35】：规则成形工具的基本 操作方法	293
【练习7-14】：创建曲面偏移曲线	277	【技术专题7-3】：顶点的调节	294
7.4.12 U向和V向等参曲线.....	277	7.5.10 封口曲面	294
【练习7-15】：创建等参曲线	278	【练习7-36】：创建封口曲面	295
7.4.13 法向投影曲线.....	278	【练习7-37】：封口成形工具的基本 操作方法	295
【练习7-16】：创建法向投影曲线	278	7.5.11 U向放样曲面.....	295
7.4.14 向量投影曲线.....	278	【练习7-38】：U向放样工具的基本操作方法...296	
【练习7-17】：创建向量投影曲线	279	【练习7-39】：放样转换为NURBS	297
7.4.15 表面上的CV曲线.....	279	7.5.12 UV放样曲面.....	298
【练习7-18】：创建表面上的CV曲线.....	280	【练习7-40】：创建UV放样曲面	299
7.4.16 表面上的点曲线.....	280	【练习7-41】：UV向放样工具的基本 操作方法	299
【练习7-19】：创建表面上的点曲线	281	【技术专题7-4】：U、V放样.....	300
7.5 创建曲面子对象.....	281	7.5.13 单轨曲面.....	300
7.5.1 CV曲面子对象.....	281	【练习7-42】：创建单轨曲面	301
【练习7-20】：创建CV曲面子对象.....	282	【练习7-43】：单轨扫描工具的基本 操作方法	302
7.5.2 点曲面子对象.....	282		
【练习7-21】：创建点曲面子对象	282		
7.5.3 变换曲面.....	282		
【练习7-22】：创建变换曲面	283		

【技术专题7-5】：NURBS曲线的连续性 ...	302	9.1.2 【几何体】卷展栏	393
7.5.14 双轨扫描曲面	303	9.1.3 参数卷展栏焊接区域	394
【练习7-44】：创建双轨扫描曲面	304	9.2 案例实训：元宝模型	394
【练习7-45】：双轨扫描工具的基本 操作方法	304	9.3 案例实训：皮鞋模型	404
【技术专题7-6】：曲线的附加	305	9.4 案例实训：卡通蜜蜂模型	426
7.5.15 N混合曲面	305	习题加油站	451
【练习7-46】：创建N混合曲面	306	第10章 修改器建模	453
7.5.16 复合修剪曲面	306	10.1 使用【修改】面板	454
【练习7-47】：创建多重曲线修剪曲面	306	10.1.1 使用修改器堆栈	455
【练习7-48】：复合修剪工具的基本 操作方法	307	10.1.2 编辑堆栈	457
7.5.17 圆角曲面	307	【练习10-1】：修改器的重新排列	457
【练习7-49】：创建圆角曲面	308	【练习10-2】：修改器的共享	457
【练习7-50】：圆角工具的基本操作方法	308	【技术专题10-1】：编辑修改器和 可编辑对象	457
7.6 案例实训：茶具模型	310	10.1.3 在子对象层级进行修改	458
7.7 案例实训：盆栽模型	312	10.1.4 在子对象层级使用堆栈	459
7.8 案例实训：鼠标模型	320	10.1.5 修改器的工作原理	460
7.9 案例实训：杂志架模型	328	【练习10-3】：识别实例修改器	460
7.10 案例实训：竹筐模型	336	【练习10-4】：调整实例修改器	460
习题加油站	341	【练习10-5】：使实例修改器唯一	460
第8章 网格体建模	343	【练习10-6】：使多个修改器唯一	460
8.1 编辑网格	344	10.2 使用修改器的意义	461
8.1.1 选择参数	344	【练习10-7】：修改器使用实例	461
8.1.2 编辑几何体	345	【技术专题10-2】：实例扩展	462
8.1.3 曲面属性	347	常用修改器简介	463
8.2 案例实训：剪刀模型	347	10.3 案例实训：U盘模型	465
8.3 案例实训：羽毛球拍模型	359	10.4 案例实训：台灯模型	476
8.4 案例实训：高尔夫球模型	369	10.5 案例实训：冰淇淋模型	483
8.5 案例实训：蜻蜓模型	374	10.6 案例实训：卡通桌模型	494
习题加油站	389	10.7 案例实训：雨伞模型	507
第9章 面片建模	391	10.8 案例实训：牵牛花模型	522
9.1 编辑面片	392	习题加油站	531
9.1.1 选择参数	392	第11章 复合物体建模	533
		11.1 变形复合对象	534



【练习11-1】：变形复合对象的基本操作	535
11.2 散布复合对象	535
【练习11-2】：散布复合对象的基本操作	538
11.3 一致复合对象	539
【练习11-3】：创建一致复合对象	541
11.4 连接复合对象	541
【练习11-4】：连接复合对象的基本操作	543
11.5 水滴网格复合对象	543
【练习11-5】：创建水滴网格复合对象	545
11.6 图形合并复合对象	546
【练习11-6】：图形合并复合对象的基本操作	547
11.7 布尔复合对象	548
【练习11-7】：创建布尔复合对象	550
11.8 地形复合对象	551
【练习11-8】：地形复合对象的基本操作	554
11.9 放样复合对象	555
【练习11-9】：放样复合对象的基本操作	558
11.10 网格化复合对象	559
【练习11-10】：创建网格化复合对象	559
习题加油站	561

第3部分 3ds Max综合建模案例

第12章 次时代游戏场景建模 564

【技术专题12-1】：次时代模型制作特点	565
【技术专题12-2】：次时代场景种类	566
12.1 建模思路	569
12.2 台阶制作	570
12.3 轮子制作	580
12.4 火药桶的制作	584
12.5 烟囱和小零件制作	589
12.6 锅炉以及管子制作	597
习题加油站	603

第13章 工业级汽车建模 605

【技术专题】：布线的技巧及规律	606
-----------------------	-----

13.1 建模思路	608
13.2 制作汽车前盖模型	608
13.3 继续制作汽车前盖	612
13.4 制作前保险杠模型	614
13.5 制作保险杠细节	617
13.6 继续制作保险杠细节	620
13.7 继续制作汽车保险杠	623
13.8 制作汽车框架模型	625
13.9 继续制作汽车框架模型	628
13.10 制作汽车车门模型	632
13.11 制作汽车侧面模型	636
13.12 制作后视镜模型	638
13.13 制作车顶模型	640
13.14 继续制作车顶模型	642
13.15 制作汽车后盖模型	645
13.16 制作汽车后保险杠模型	647
13.17 制作汽车底盘模型	651
13.18 制作汽车轮胎模型	654
13.19 制作轮胎模型的细节	658
13.20 继续刻画模型细节	661
习题加油站	665

第14章 复杂运动鞋建模 667

【技术专题】：模型的布线疏密关系	668
14.1 建模思路	669
14.2 鞋底的制作	669
14.3 鞋体的制作	671
14.4 鞋面的制作	676
14.5 鞋上附件的制作	678
14.6 鞋带的制作	681
习题加油站	682

第15章 手机建模 684

【技术专题】：模型的精细度	685
15.1 建模思路	686
15.2 导入背景参考图	686

15.3 制作手机主体模型.....688	【技术专题17-3】：建模时处理三角面和多边面出现的位置.....765
15.4 制作主体模型.....690	17.1 建模思路.....767
15.5 制作手机底部的细节.....693	17.2 制作眼睛模型.....768
15.6 继续制作手机底部的凹槽.....695	17.3 制作鼻子模型.....771
15.7 制作手机摄像头模型.....697	17.4 制作嘴巴模型.....774
15.8 制作手机的正面模型.....699	17.5 制作头部模型.....776
15.9 制作手机的正面细节.....701	17.6 制作耳朵模型.....778
15.10 制作手机的键盘模型.....703	17.7 继续制作耳朵模型.....782
15.11 继续刻画手机的键盘模型.....706	17.8 制作身体的上部分模型.....785
15.12 制作手机的屏幕模型.....709	17.9 制作胳膊和腿部模型.....787
15.13 制作手机键盘的细节.....711	17.10 编辑身体模型.....791
15.14 制作中间的OK键.....714	17.11 制作手部模型.....795
15.15 制作手机正面的细节.....717	17.12 制作手指细节模型.....797
15.16 制作手机侧面的凹槽.....721	17.13 制作大拇指模型.....800
15.17 制作手机后盖的凹槽.....724	17.14 制作脚部模型.....803
15.18 制作手机顶部的细节.....725	17.15 制作脚指头模型.....806
15.19 制作充电器模型.....727	17.16 制作脚部细节模型.....808
15.20 制作USB接口模型.....730	17.17 服饰模型制作.....810
15.21 制作顶部细节模型.....734	17.18 骨骼绑定及蒙皮.....816
习题加油站.....737	17.19 制作头发模型.....817
第16章 建筑建模.....739	【技术专题17-4】：骨骼建立.....818
16.1 建模思路.....740	17.20 建立人物的骨骼.....821
16.2 大厅基本结构的制作.....740	17.21 建立骨骼的姿势.....822
16.3 大厅顶部的制作.....743	17.22 模型与骨骼绑定.....827
16.4 大厅柱子的制作.....744	17.23 蒙皮和封套操作.....828
16.5 楼梯的制作.....747	17.24 人体的姿势创建.....833
16.6 落地灯的制作.....749	17.25 上楼梯动画.....835
16.7 吊灯的制作.....751	17.26 抱石头动画.....837
16.8 标志的制作.....756	17.27 摄像机动画.....839
习题加油站.....759	17.28 人物面部表情控制.....841
第17章 人体角色建模.....761	17.28.1 面部表情和发音变化.....842
【技术专题17-1】：人体的整体结构和比例...762	17.28.2 产生表情面部肌肉.....842
【技术专题17-2】：男女骨骼的对比.....764	17.28.3 颞肌和咬肌控制.....842
	17.28.4 发音和表情.....843
	【练习17-1】：发音和表情的展示.....843



【练习17-2】：面部表情的控制	845	18.9 绘制身体模型	875
【练习17-3】：使用导线操纵器	847	18.10 绘制身体细节	878
习题加油站	850	18.11 导入身体模型刻画细节	882
第18章 男性肌肉建模	852	18.12 制作耳朵模型	885
18.1 ZBrush基础	853	18.13 合并耳朵模型	888
【练习18-1】：【其他】选项的应用	854	18.14 合并身体模型	890
18.2 ZBrush中的遮罩操作	858	18.15 重置单位、添加修改器	893
【练习18-2】：ZBrush中的遮罩操作的应用 ...	859	18.16 导入并绘制头部模型	895
18.3 建模思路	860	18.17 绘制上半身模型	898
18.4 导入参考图制作模型	862	18.18 绘制手部模型	900
18.5 眼睛的制作	864	18.19 调整整体模型	903
18.6 制作鼻子模型	866	18.20 雕刻背部和腹部肌肉	906
18.7 制作嘴巴模型	869	习题加油站	908
18.8 了解ZBrush软件	872	附录 3ds Max常用功能快捷键	910

第1部分

3ds Max建模基础

第1章 3ds Max建模概述

第2章 视图的显示及操作方式

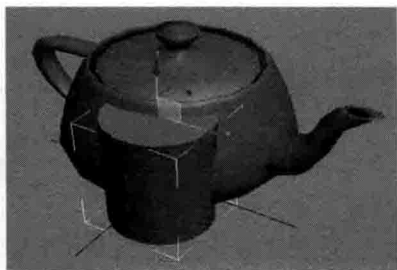
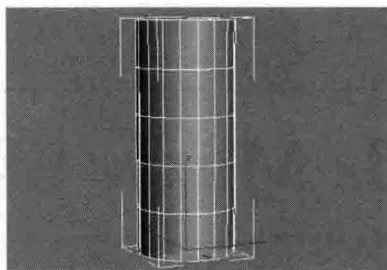
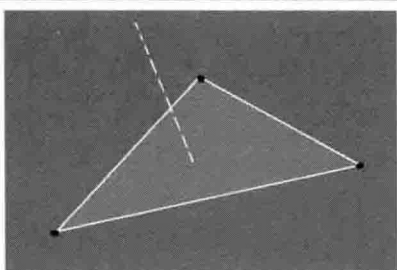
第3章 选择对象的方式

第4章 对象的变换与编辑

3ds Max建模概述

要点索引

- 建模的3种方式
- 三维对象的制作和修改
- 从线条到三维对象
- 自由多边形



本章导读

3ds Max是Autodesk公司推出的三维动画软件，至今已经有十多年的历史了，在三维动画软件中，这是一款非常成功的产品系列，具有跨时代的意义。使用3ds Max主要有3种建模方式：多边形建模、面片网格体建模和NURBS建模。本章先了解一些建模的基础知识。

1.1 建模的3种方式

3ds Max中的建模总体分成3种方式。

多边形建模：是最常用的，在三维动画产生初期就存在的一种建模方式，也是最成熟的建模方式。特别是细分建模方法的出现，让这一方法更加蓬勃发展，而且几乎所有的建模类软件都支持这一建模方式。本书着重讲解的就是多边形建模方式。

面片网格体建模：由多边形建模发展出来的曲面线框建模方式，这种建模方式曾经在国内非常流行，它是用线条控制曲面来制作模型的。理论上可以制作出任何模型，但是效率低下，制作起来非常费时。随着多边形细分建模方法的出现，现在这种方法使用得越来越少了。

NURBS建模：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。就连国外权威的3ds Max教材inside max中，对于NURBS建模也是一带而过的，并不是说这种方法不好，只是不适合大家使用。

要学习3ds Max多边形建模，首先要弄清楚什么是多边形。

多边形，或者叫三角面更为贴切一些。在空间中，只要有3个点，就可以确定一个平面，在3ds Max建模中也是如此。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。将很多这样的面连接起来，就构成了所要的模型。在图1.1中可以看到的三维模型，就是由一个又一个的三角面构成的。

可以说，三角面是构成多边形三维模型最基本的结构。构成三角面的3个点，称为顶点。这3个顶点，完全决定了这个三角面的形态。3个顶点的连线，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。

因此，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。图1.2为模型的点、线、面。

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

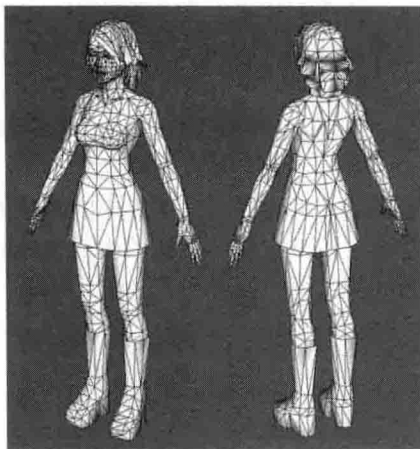
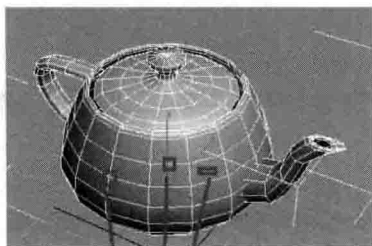


图1.1



点 线 面

图1.2

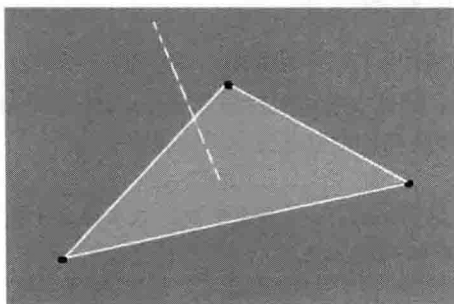


图1.3

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?本节将帮助读者解决这个问题。

1.2 三维对象的制作和修改

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类型的,且有一个共同的特点就是参数化的,系统不允许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。

1.2.1 物体创建面板

在3ds Max界面右侧可以看到如图1.4所示的面板。

这个面板最上方的图标,表示现在处于建立面板上,而它正下方的面板,表示现在处于三维物体的建立面板上,它右侧的几个按钮依次是线条、灯光、摄影机等建立命令,按下相应的按钮,就可以看到面板的不同变化。

下面有一个下拉式选项,表示当前处于标准三维物体建立中。

再往下就是这次建模的主角了,有一个卷展栏,它下面有10个按钮,代表了可以制作的10种物体。按下其中的圆柱体按钮,把鼠标指针移到视图区,可以看到鼠标指针变成了十字形,按下左键,在视图中拖曳鼠标指针,就画出了一个圆柱体。松开鼠标,接着拖动,就可以看到刚才画的图形有了厚度,形成一个圆柱体。再次单击左键,圆柱体固定,如图1.5所示。

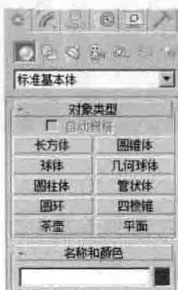


图1.4

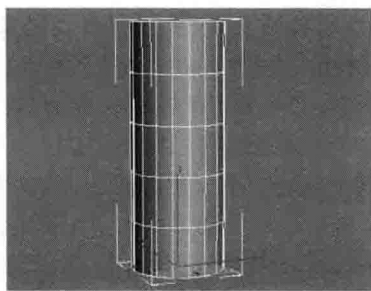


图1.5

1.2.2 创建圆柱体

现在制作出了一个圆柱体,右边的面板下面会出现如图1.6所示的参数栏。

这个就是刚才拖动鼠标建出来的圆柱体的参数,分别是半径、高度、高度分段、端面分段和边数等。最底端的复选框用来生成贴图坐标。

提示: 按住数字后面的向上和向下箭头,改变这些数字,看看视图中的圆柱体是不是会根据数字一起变化?可以把它修改成任何想要的大小。

在建立这个圆柱体后,在视图中的空白处单击,图1.6中所示的这个参数面板就不会显示出来,再次在圆柱体上单击选中,然后单击最上方的按钮,切换到修改面板中,即可将该参数面板显示出来。

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个扩展基本体,打开如