

“九五”国家重点电子出版物规划项目·希望计算机动画教室系列

# 动画创作

## COOL-

3DS MAX3.0+  
SoftImage

(本书配套光盘含电子图书  
及书中实例的部分素材)

北京希望电脑公司 总策划

李启昌 洪均 袁远 主编

酷!

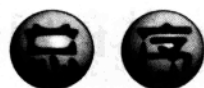
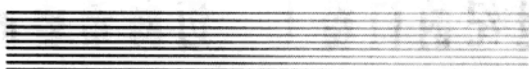


北京希望电脑公司



北京希望电子出版社

www.bhp.com.cn



夏夜。

凉风习习，沁人心脾。

万籁俱寂之时，凭栏远眺，一股来自新世纪门槛的气息隐约而至，在我们的前方踏歌而行！

在跨越新世纪门槛的年代，我们只能依“酷”奋发，赶超亘古永恒的希望”。

《希望电脑 COOL 系列》丛书，正是缘此而发，在 COOL 中追求“希冀”。

计算机和网络无疑是世纪之交最“酷”的精灵。我们在希冀与无奈中辗转反侧——穿过那冷酷的迷雾，可否看到她那明媚的笑容？

扪心自问，我们同在追寻。

把酒当歌，我们聊以自慰，本套丛书——

我们浓缩了世纪之交最“酷”的软件！

我们展示了门槛寻觅的最“精简”的说辞！

于是，我们给您递上了这份二合一的“希望”梦幻组合！

阅读简明扼要的如水行文，充分回味这种超值的组合，追寻一种世纪的希望，我们将遨游在 COOL 之软件丛林中：

《应用编程 COOL》全面综述当今最流行的开发平台——VB 和 VC，让你饱尝威力无比的开发之“酷”。

《数据库开发 COOL》和《数据管理 COOL》分别就数据库的开发和管理，展示了曾经神秘莫测的数据库大世界。

《智能办公 COOL》和《电脑排版 COOL》通过 Office2000、PageMaker6.5C、WPS2000 使办公和枯燥的排版异彩纷呈起来。

《网络纵横 COOL》在新世纪网络大战的烟雾中，全面洞穿层层未知，让你逍遥于无际的茫茫网海中。

《动画创作 COOL》和《影音创作 COOL》则全面揭开动画和影音的制作技术，让你不再迷失在侏罗纪公园的秘密中。

《图形绘制 COOL》、《辅助设计 COOL》、《美工设计 COOL》、《特色工具 COOL》则从美工、广告、设计、四季共享工具等方面，阐述各自的知识 and 应用。

这是一个充满 COOL 的世界。让我们一同跨过新世纪的门槛，共同拥有希望的明天！

# 希望二合一梦幻组合



21552/27

► 站在 21 世纪的门槛上 迈向希望的明天

## 希望电脑 COOL 系列

### 编委会名单

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 策 划 | 刘晓融 | 林慕新 |     |     |     |     |
| 主 编 | 马 宁 | 赖晓凌 |     |     |     |     |
| 编 委 | 刘 春 | 王永信 | 王益进 | 肖 阳 | 王 军 | 金 伟 |
|     | 徐 强 | 丁 萌 | 修 众 | 刘旭昌 | 姜 丰 | 李 晗 |
|     | 尹春鹏 | 齐明睿 | 赵汝庄 | 蒋长浩 | 温志华 | 史树明 |
|     | 兰 云 | 潘 华 | 范醒哲 | 曹丰昀 | 王 健 | 潘文渊 |
|     | 李旭宇 | 单 健 | 李晓东 | 张熙平 | 忠 明 | 黄 甬 |
|     | 刘启辛 | 姜礼楠 | 金聪伟 | 杜 瑞 | 金志伟 | 孙昊鸣 |
|     | 李启昌 | 洪 钧 | 袁 远 | 李 晓 |     |     |

读者如有问题，可通过电子邮件 [ldandxwh@public.bta.net.cn](mailto:ldandxwh@public.bta.net.cn) 或 [mk2000@mail.777.net.cn](mailto:mk2000@mail.777.net.cn) 跟我们联系。



## 3DS MAX 3.0 篇

### 第一章 基础造型与简单动画 ..... 1

1. 知识点: 认识 3D STUDIO MAX ..... 2  
例解: 金字塔 ..... 2
2. 知识点: 各类基本物体的建立 ..... 4  
例解: 建材城 (一) ..... 4
3. 知识点: 各类基本物体的建立 ..... 6  
例解: 建材城 (二) ..... 6
4. 知识点: 扩展几何体的建立 ..... 8  
例解: 建材城 (三) ..... 8
5. 知识点: 扩展几何体的建立 ..... 10  
例解: 建材城 (四) ..... 10
6. 知识点: 基本物体的变体 ..... 12  
例解: 变形体系列 ..... 12
7. 知识点: 选择功能 ..... 14  
例解: 该出手时就出手 ..... 14
8. 知识点: 参数修改与简单动画 ..... 16  
例解: 多变的小球 ..... 16
9. 知识点: 摄影机与简单动画 ..... 18  
例解: 让你看个够 ..... 18
10. 知识点: 位移与简单动画 ..... 20  
例解: 飞行的子弹穿墙而过 ..... 20
11. 知识点: 复杂的组合体与简单动画 ..... 22  
例解: 开门 ..... 22
12. 知识点: 坐标系 ..... 24  
例解: 沿斜面滑下的砖块 ..... 24
13. 知识点: 2D 平面图形的绘制 ..... 26

- 例解: 随心所欲 ..... 26
14. 知识点: 曲线的绘制与修改 ..... 28  
例解: 数学家与画家的手 ..... 28
15. 知识点: 挤压造型 Extrude ..... 30  
例解: 你明白吗? ..... 30
16. 知识点: 旋转造型 Lathe ..... 32  
例解: 轻松制作铁饭碗 ..... 32
17. 知识点: 放样造型 Loft-Get Shape ..... 34  
例解: 神奇的文字 ..... 34
18. 知识点: 放样造型 Loft-Get Path ..... 36  
例解: 弹簧 ..... 36
19. 知识点: 曲线作为剖面图形的放样 ..... 38  
例解: 飘动的窗帘 ..... 38
20. 知识点: 封闭路径放样 ..... 40  
例解: 简易镜框 ..... 40
21. 知识点: 变截面放样 ..... 42  
例解: 一对哑铃 ..... 42
22. 知识点: 粒子系统-Snow ..... 44  
例解: 大雪纷飞 ..... 44
23. 知识点: 粒子系统-Super Spray ..... 46  
例解: 连发弹 ..... 46
24. 知识点: 粒子系统-PArray ..... 48  
例解: 土崩瓦解 ..... 48
25. 知识点: 粒子系统-PCloud ..... 50  
例解: 一盒围棋子 ..... 50
26. 知识点: 基本造型综合练习 ..... 52

|                                 |           |                                    |     |
|---------------------------------|-----------|------------------------------------|-----|
| 例解：警察局前 .....                   | 52        | 例解：花瓶变坛子 .....                     | 92  |
| 27. 知识点：基本造型综合练习 .....          | 54        | 19. 知识点：修改造型-Tessellate .....      | 94  |
| 例解：警察局前（线） .....                | 54        | 例解：瘤 .....                         | 94  |
| <b>第二章 高级造型 .....</b>           | <b>57</b> | 20. 知识点：修改造型-Twist .....           | 96  |
| 1. 知识点：放样路径与截面的改变 .....         | 58        | 例解：钻头（2） .....                     | 96  |
| 例解：哑铃变手榴弹 .....                 | 58        | 21. 知识点：修改造型-Wave .....            | 98  |
| 2. 知识点：放样变形控制-Scale .....       | 60        | 例解：石棉瓦 .....                       | 98  |
| 例解：重锤 .....                     | 60        | 22. 知识点：修改造型-Edit Mesh .....       | 100 |
| 3. 知识点：放样变形控制-Twist .....       | 62        | 例解：飞机 .....                        | 100 |
| 例解：钻头（1） .....                  | 62        | 23. 知识点：修改造型-Stretch .....         | 102 |
| 4. 知识点：放样变形控制-Bevel .....       | 64        | 例解：躁动不安的茶壶 .....                   | 102 |
| 例解：倒角文字 .....                   | 64        | 24. 知识点：修改造型-Edit Patch .....      | 104 |
| 5. 知识点：放样变形控制-Fit .....         | 66        | 例解：雨后地面 .....                      | 104 |
| 例解：电话筒 .....                    | 66        | 25. 知识点：修改造型-Edit Spline .....     | 106 |
| 6. 知识点：修改造型-Affect Region ..... | 68        | 例解：支架 .....                        | 106 |
| 例解：简易锅 .....                    | 68        | 26. 知识点：修改造型-Editable Mesh .....   | 108 |
| 7. 知识点：修改造型-Bend .....          | 70        | 例解：卡通人 .....                       | 108 |
| 例解：弯管 .....                     | 70        | 27. 知识点：修改造型-Linked Xform .....    | 110 |
| 8. 知识点：修改造型-Bevel .....         | 72        | 例解：摇头晃脑的小动物 .....                  | 110 |
| 例解：垫片 .....                     | 72        | 28. 知识点：修改造型-Preserve .....        | 112 |
| 9. 知识点：修改造型-Cap Holes .....     | 74        | 例解：绸布 .....                        | 112 |
| 例解：被削的小球 .....                  | 74        | 29. 知识点：复合物体造型-Boolean             |     |
| 10. 知识点：修改造型-Displace .....     | 76        | (Union) .....                      | 114 |
| 例解：浮雕 .....                     | 76        | 例解：三通管接头 .....                     | 114 |
| 11. 知识点：修改造型-FFD3×3×3 .....     | 78        | 30. 知识点：复合物体造型-Boolean (Sub) ..... | 116 |
| 例解：小船 .....                     | 78        | 例解：六角螺母 .....                      | 116 |
| 12. 知识点：修改造型-Face Extrude ..... | 80        | 31. 知识点：复合物体造型-Scatter .....       | 118 |
| 例解：三足鼎立 .....                   | 80        | 例解：仙人掌 .....                       | 118 |
| 13. 知识点：修改造型-Lattice .....      | 82        | 32. 知识点：复合物体造型-Connect .....       | 120 |
| 例解：魔笼 .....                     | 82        | 例解：水塔 .....                        | 120 |
| 14. 知识点：修改造型-Mirror .....       | 84        | 33. 知识点：复合物体造型-Shape Merge .....   | 122 |
| 例解：咬合运动的齿轮 .....                | 84        | 例解：凉亭一瞥 .....                      | 122 |
| 15. 知识点：修改造型-Noise .....        | 86        | 34. 知识点：修改造型-MeshSmooth .....      | 124 |
| 例解：群山起伏 .....                   | 86        | 例解：鱼叉 .....                        | 124 |
| 16. 知识点：修改造型-Ripple .....       | 88        | 35. 知识点：一维阵列布景 .....               | 126 |
| 例解：礼帽 .....                     | 88        | 例解：三十九级台阶 .....                    | 126 |
| 17. 知识点：修改造型-Skew .....         | 90        | 36. 知识点：旋转阵列布景 .....               | 128 |
| 例解：扭腰的瓶子 .....                  | 90        | 例解：桌子 .....                        | 128 |
| 18. 知识点：修改造型-Taper .....        | 92        | 37. 知识点：三维阵列布景 .....               | 130 |

|                                 |            |                                          |            |
|---------------------------------|------------|------------------------------------------|------------|
| 例解: 晶格结构 .....                  | 130        | Strength .....                           | 170        |
| 38. 知识点: 快照布景 .....             | 132        | 例解: 衍射光斑 .....                           | 170        |
| 例解: 旋转楼梯 .....                  | 132        | 11. 知识点: 自发光贴图效果-Self-Illumination ..... | 172        |
| 39. 知识点: 复制造型 .....             | 134        | 例解: 大红灯笼 .....                           | 172        |
| 例解: 我行我素 .....                  | 134        | 12. 知识点: 透明贴图效果-Opacity .....            | 174        |
| 40. 知识点: 空间扭曲造型-Wave .....      | 136        | 例解: 蝴蝶展翅 .....                           | 174        |
| 例解: 山路弯弯 .....                  | 136        | 13. 知识点: 凹凸贴图效果-Bump .....               | 176        |
| 41. 知识点: 空间扭曲造型-Ripple .....    | 138        | 例解: 沙罐子 .....                            | 176        |
| 例解: 碧波荡漾 .....                  | 138        | 14. 知识点: 反射贴图效果-Reflection .....         | 178        |
| 42. 知识点: 空间扭曲造型-FFD(Box) .....  | 140        | 例解: 反光桌面 .....                           | 178        |
| 例解: 有缝必过 .....                  | 140        | 15. 知识点: 折射贴图效果-Refracton .....          | 180        |
| 43. 知识点: 空间扭曲造型 Conform .....   | 142        | 例解: 外面的世界 .....                          | 180        |
| 例解: 浮萍 .....                    | 142        | 16. 知识点: 环境贴图-屏幕式 .....                  | 182        |
| 44. 知识点: 空间扭曲造型 Displace .....  | 144        | 例解: 乡村景色 .....                           | 182        |
| 例解: 石林 .....                    | 144        | 17. 知识点: 复合材质-双面材质 .....                 | 184        |
| 45. 知识点: 高级造型综合练习 .....         | 146        | 例解: 亦此亦彼 .....                           | 184        |
| 例解: 山路上抛锚的汽车 .....              | 146        | 18. 知识点: 复合材质-混合材质 .....                 | 186        |
| 46. 知识点: 高级造型综合练习 .....         | 148        | 例解: 斑驳的盒子 .....                          | 186        |
| 例解: 山路上抛锚的汽车(续) .....           | 148        | 19. 知识点: 复合材质-多重次物体材质 .....              | 188        |
| <b>第三章 材质与贴图 .....</b>          | <b>151</b> | 例解: 变形金刚 .....                           | 188        |
| 1. 知识点: 简单材质选择 .....            | 152        | 20. 知识点: 材质与贴图综合练习 .....                 | 190        |
| 例解: 变色龙 .....                   | 152        | 例解: 回归自然 .....                           | 190        |
| 2. 知识点: 从材质库获取材质 .....          | 154        | 21. 知识点: 材质与贴图综合练习 .....                 | 192        |
| 例解: 考究的茶壶 .....                 | 154        | 例解: 回归自然(续) .....                        | 192        |
| 3. 知识点: 发光材质的制作与效果 .....        | 156        | <b>第四章 运动控制与动画 .....</b>                 | <b>195</b> |
| 例解: 光文字发 .....                  | 156        | 1. 知识点: 轨迹编辑器-移动与复制动画键 .....             | 196        |
| 4. 知识点: 透明材质的制作与效果 .....        | 158        | 例解: 连锁反应 .....                           | 196        |
| 例解: 玻璃瓶 .....                   | 158        | 2. 知识点: 轨迹编辑器-功能曲线 .....                 | 198        |
| 5. 知识点: 网格材质 .....              | 160        | 例解: 飞来的钻石 .....                          | 198        |
| 例解: 篮球网 .....                   | 160        | 3. 知识点: 轨迹编辑器-Key Info 控制窗 .....         | 200        |
| 6. 知识点: 阴影区贴图效果-Ambient .....   | 162        | 例解: 失控的汽车 .....                          | 200        |
| 例解: 忽隐忽现的图案 .....               | 162        | 4. 知识点: 轨迹编辑器-Out-of-Range 控制 .....      | 202        |
| 7. 知识点: 过渡区贴图效果-Diffuse .....   | 164        | 例解: 振子 .....                             | 202        |
| 例解: 墙角 .....                    | 164        | 5. 知识点: 轨迹编辑器-音乐合成 .....                 | 204        |
| 8. 知识点: 高光区贴图效果-Specular .....  | 166        | 例解: 快乐的小球 .....                          | 204        |
| 例解: 碟子 .....                    | 166        | 6. 知识点: 连接动画控制模块-Link .....              | 206        |
| 9. 知识点: 反光区贴图效果-Shininess ..... | 168        |                                          |            |
| 例解: 异彩钢笔 .....                  | 168        |                                          |            |
| 10. 知识点: 反光强度贴图效果-Shin-         |            |                                          |            |

|                                  |     |                                    |            |
|----------------------------------|-----|------------------------------------|------------|
| 例解：空中夺物 .....                    | 206 | 24. 知识点：正向连接运动 .....               | 242        |
| 7. 知识点：附属动画控制模块-Attach-          |     | 例解：吊车（续） .....                     | 242        |
| ment .....                       | 208 | 25. 知识点：反向连接运动-Joints .....        | 244        |
| 例解：永不变心的圆锥 .....                 | 208 | 例解：汽缸活塞 .....                      | 244        |
| 8. 知识点：运动捕捉动画控制模块 .....          | 210 | 26. 知识点：反向连接运动-Joints .....        | 246        |
| 例解：穿梭的箱子 .....                   | 210 | 例解：汽缸活塞（续） .....                   | 246        |
| 9. 知识点：复合动画控制模块-List .....       | 212 | 27. 知识点：反向连接运动-Ease .....          | 248        |
| 例解：醉步 .....                      | 212 | 例解：望远镜套筒 .....                     | 248        |
| 10. 知识点：贝塞尔动画控制模块-Bezier .....   | 214 | 28. 知识点：反向连接运动-Terminator .....    | 250        |
| 例解：抛绣球 .....                     | 214 | 例解：飞舞的链子球 .....                    | 250        |
| 11. 知识点：线性动画控制模块-Linear .....    | 216 | 29. 知识点：动力学-Gravity .....          | 252        |
| 例解：传砖头 .....                     | 216 | 例解：沿斜面弹下的小球 .....                  | 252        |
| 12. 知识点：TCB 动画控制模块-TCB .....     | 218 | 30. 知识点：动力学-Gravity .....          | 254        |
| 例解：双层呼啦圈 .....                   | 218 | 例解：沿斜面弹下的小球（续） .....               | 254        |
| 13. 知识点：Euler 动画控制模块 .....       | 220 | 31. 知识点：粒子与动力学-Gravity &           |            |
| 例解：乱舞的木板 .....                   | 220 | Spray .....                        | 256        |
| 14. 知识点：波形动画控制模块-Wave-           |     | 例解：倒茶 .....                        | 256        |
| form .....                       | 222 | 32. 知识点：粒子与动力学-Gravity &           |            |
| 例解：时隐时现的异面体 .....                | 222 | Spray .....                        | 258        |
| 15. 知识点：颜色动画控制模块-Color           |     | 例解：倒茶（续） .....                     | 258        |
| RGB .....                        | 224 | 33. 知识点：粒子与动力学-Wind &              |            |
| 例解：万花筒 .....                     | 224 | Gravity .....                      | 260        |
| 16. 知识点：表面动画控制模块-Surface .....   | 226 | 例解：风中落叶 .....                      | 260        |
| 例解：瓢虫爬竿 .....                    | 226 | 34. 知识点：粒子与动力学-Deflector .....     | 262        |
| 17. 知识点：路径动画控制模块-Path .....      | 228 | 例解：瓢泼大雨 .....                      | 262        |
| 例解：山峰中翱翔的飞机 .....                | 228 | 35. 知识点：粒子与动力学-Path Follow .....   | 264        |
| 18. 知识点：跟踪运动-Look and Link ..... | 230 | 例解：小溪 .....                        | 264        |
| 例解：无法逃脱的飞机 .....                 | 230 | 36. 知识点：系统-Ring Array .....        | 266        |
| 19. 知识点：跟踪运动-Free Camera .....   | 232 | 例解：集体舞 .....                       | 266        |
| 例解：幽谷探密 .....                    | 232 | 37. 知识点：后期合成-Cross Fade            |            |
| 20. 知识点：三轴动画控制模块-Position        |     | Transition .....                   | 268        |
| XYZ .....                        | 234 | 例解：场景切换 .....                      | 268        |
| 例解：颠簸的卡车 .....                   | 234 | 38. 知识点：后期合成-Add Scene Event ..... | 270        |
| 21. 知识点：干扰动画控制模块-Noise .....     | 236 | 例解：影片剪辑 .....                      | 270        |
| 例解：乱晃的酒杯 .....                   | 236 | 39. 知识点：运动控制与动画综合练习 .....          | 272        |
| 22. 知识点：Look At 动画控制模块 .....     | 238 | 例解：尖峰时刻 .....                      | 272        |
| 例解：一往情深 .....                    | 238 | 40. 知识点：运动控制与动画综合练习 .....          | 274        |
| 23. 知识点：正向连接运动 .....             | 240 | 例解：尖峰时刻（续） .....                   | 274        |
| 例解：吊车 .....                      | 240 |                                    |            |
|                                  |     | <b>第五章 环境效果 .....</b>              | <b>277</b> |



|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 1. 知识点: 灯光-泛光灯            | 278 |
| 例解: 酒吧一角                  | 278 |
| 2. 知识点: 灯光-Omni & Exclude | 280 |
| 例解: 神秘之旅                  | 280 |
| 3. 知识点: 灯光-聚光灯            | 282 |
| 例解: 停车场                   | 282 |
| 4. 知识点: 灯光-体光             | 284 |
| 例解: 探照灯                   | 284 |
| 5. 知识点: 灯光-体光与方形聚光灯       | 286 |
| 例解: 幻灯片                   | 286 |
| 6. 知识点: 系统-Sunlight       | 288 |
| 例解: 白天到黑夜                 | 288 |
| 7. 知识点: 雾-标准雾             | 290 |
| 例解: 早春薄雾                  | 290 |
| 8. 知识点: 雾-层雾              | 292 |
| 例解: 仙境神游                  | 292 |
| 9. 知识点: 雾-体雾              | 294 |
| 例解: 群山雾霭                  | 294 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 10. 知识点: 燃烧       | 296 |
| 例解: 烛光            | 296 |
| 11. 知识点: 燃烧与后期制作  | 298 |
| 例解: 火球            | 298 |
| 12. 知识点: 环境效果综合练习 | 300 |
| 例解: 战火硝烟          | 300 |
| 13. 知识点: 环境效果综合练习 | 302 |
| 例解: 战火硝烟(续)       | 302 |

## 第六章 精彩制作 ..... 305

|              |     |
|--------------|-----|
| 1. 知识点: 精彩制作 | 306 |
| 例解: 空袭-地面建筑  | 306 |
| 2. 知识点: 精彩制作 | 308 |
| 例解: 空袭-轰炸机群  | 308 |
| 3. 知识点: 精彩制作 | 310 |
| 例解: 空袭-空袭现场  | 310 |
| 4. 知识点: 精彩制作 | 312 |
| 例解: 空袭-后期合成  | 312 |

# SoftImage 篇

## 第一章 TOOLINGUP ..... 315

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 1. 知识点: 运行             | 316 |
| 例解: 让 SoftImage3D 运行起来 | 316 |
| 2. 知识点: 视图             | 318 |
| 例解: 我们的工作区             | 318 |
| 3. 知识点: 从圆开始           | 320 |
| 例解: 开始作图了!             | 320 |
| 4. 知识点: Polygon——多边形   | 322 |
| 例解: 移动你的模型             | 322 |
| 5. 知识点: 休息一下           | 324 |
| 例解: 来吃个梨吧!             | 324 |
| 6. 知识点: 点→线→面          | 326 |
| 例解: 面以及法线              | 326 |
| 7. 知识点: 制作             | 328 |
| 例解: 制作面与面的复合体          | 328 |
| 8. 知识点: 让你了解 Tag 模式    | 330 |
| 例解: 美丽的花瓣              | 330 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 9. 知识点: 了解 Duplicate       | 332 |
| 例解: 金光四射的太阳                | 332 |
| 10. 知识点: 多边形模式及其使用         | 334 |
| 例解: 由正方形到楼梯                | 334 |
| 11. 知识点: SoftImage 中的各种曲线  | 337 |
| 例解: Lines                  | 337 |
| 12. 知识点: SoftImage 的文字编辑功能 | 340 |
| 例解: Word Effect            | 340 |
| 13. 知识点: 使用对齐和挖空           | 342 |
| 例解: 黄金滚滚来                  | 342 |
| 14. 知识点: 发布个人主页文件          | 344 |
| 例解: 使用 Internet 发布向导       | 344 |

## 第二章 三维造型 ..... 347

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 1. 知识点: 3D 基本造型 | 348 |
| 例解: 正方体与球       | 348 |
| 2. 知识点: 独特的视角   | 350 |
| 例解: Camera 及其应用 | 350 |



|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 3. 知识点: 使用 Cone 和 Cube .....    | 352 |
| 例解: 制作我们自己的木屋 .....             | 352 |
| 4. 知识点: 再次应用 TAG 模式 .....       | 354 |
| 例解: 建立一个灯泡 .....                | 354 |
| 5. 知识点: 综合应用 .....              | 356 |
| 例解: 如何做亭子 .....                 | 356 |
| 6. 知识点: 综合应用 .....              | 358 |
| 例解: 如何做亭子(续) .....              | 358 |
| 7. 知识点: 学用 Revolution .....     | 360 |
| 例解: 花瓶制作 .....                  | 360 |
| 8. 知识点: 学会 Beveling .....       | 362 |
| 例解: 来做一个扳手 .....                | 362 |
| 9. 知识点: 如何用 Symmetry .....      | 364 |
| 例解: 可爱的雪人 .....                 | 364 |
| 10. 知识点: Extrude on curve ..... | 366 |
| 例解: 扭曲的空间 .....                 | 366 |
| 11. 知识点: How to cap a cup ..... | 368 |
| 例解: 高脚酒杯的制作 .....               | 368 |
| 12. 知识点: 学习组合 .....             | 370 |
| 例解: 从砖块到楼房 .....                | 370 |
| 13. 知识点: Boolean 运算 .....       | 372 |
| 例解: 如何做骰子 .....                 | 372 |
| 14. 知识点: Randomize 的用法 .....    | 374 |
| 例解: 自己制作山峰 .....                | 374 |
| 15. 知识点: 网格与 Wave .....         | 376 |
| 例解: 飘动的红旗 .....                 | 376 |

### 第三章 复杂三维造型 ..... 379

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 1. 知识点: 应用 Skin 技术 ..... | 380 |
| 例解: 制作化妆品外壳 .....        | 380 |
| 2. 知识点: 沿曲线变形 .....      | 382 |
| 例解: 使用变形技术(一) .....      | 382 |
| 3. 知识点: 沿曲面变形 .....      | 384 |
| 例解: 使用变形技术(二) .....      | 384 |
| 4. 知识点: 综合练习(一) .....    | 386 |
| 例解: 制作台灯 .....           | 386 |
| 5. 知识点: 综合练习(二) .....    | 388 |
| 例解: 制作吊灯 .....           | 388 |
| 6. 知识点: 综合练习(二) .....    | 390 |
| 例解: 制作吊灯(续) .....        | 390 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 7. 知识点: 综合练习(三) .....       | 392 |
| 例解: 制作 Ballpen .....        | 392 |
| 8. 知识点: 给物体起个名字 .....       | 394 |
| 例解: 茶几与父子(一) .....          | 394 |
| 9. 知识点: 让我们了解层次关系 .....     | 396 |
| 例解: 茶几与父子(二) .....          | 396 |
| 10. 知识点: 合并你的场景 .....       | 398 |
| 例解: 茶几上的酒杯 .....            | 398 |
| 11. 知识点: 再次应用 Polygon ..... | 400 |
| 例解: 为我们的房子开门窗 .....         | 400 |
| 12. 知识点: 使用 Meta-Clay ..... | 402 |
| 例解: 制作人体模特(一) .....         | 402 |
| 13. 知识点: 使用 Meta-Clay ..... | 404 |
| 例解: 制作人体模特(二) .....         | 404 |
| 14. 知识点: 制作 .....           | 406 |
| 例解: 钻石手表(一) .....           | 406 |
| 15. 知识点: 制作 .....           | 408 |
| 例解: 钻石手表(二) .....           | 408 |
| 16. 知识点: 制作 .....           | 410 |
| 例解: 钻石手表(三) .....           | 410 |

### 第四章 贴图与渲染 ..... 413

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 1. 知识点: 开始接触 .....        | 414 |
| 例解: SoftImage 的绚丽世界 ..... | 414 |
| 2. 知识点: 物体的光学特性 .....     | 416 |
| 例解: 漫射、反射与环绕 .....        | 416 |
| 3. 知识点: 物体的光学特性 .....     | 418 |
| 例解: 漫射、反射与环绕(续) .....     | 418 |
| 4. 知识点: 使用数据库 .....       | 420 |
| 例解: 更丰富的色彩 .....          | 420 |
| 5. 知识点: 使用数据库 .....       | 422 |
| 例解: 更丰富的色彩(续) .....       | 422 |
| 6. 知识点: 三维着色 .....        | 424 |
| 例解: 渲染一个苹果 .....          | 424 |
| 7. 知识点: 初步接触贴图 .....      | 426 |
| 例解: 装修亭子 .....            | 426 |
| 8. 知识点: 二维贴图 .....        | 428 |
| 例解: 彩色的骰子 .....           | 428 |
| 9. 知识点: 二维贴图 .....        | 430 |
| 例解: 彩色的骰子 .....           | 430 |

|                           |            |                        |            |
|---------------------------|------------|------------------------|------------|
| 10. 知识点: 多边形模式及其使用        | 432        | 13. 知识点: 使用 Wave       | 472        |
| 例解: 由正方形到楼梯               | 432        | 例解: 泛起涟漪的水面 (一)        | 472        |
| 11. 知识点: Polygon 的渲染      | 434        | 14. 知识点: 使用 Wave       | 474        |
| 例解: 彩色圆珠笔                 | 434        | 例解: 泛起涟漪的水面 (二)        | 474        |
| 12. 知识点: 背景色与灯光           | 436        | 15. 知识点: 使用 Constraint | 476        |
| 例解: 让我们的吊灯亮起来             | 436        | 例解: 会转的眼睛 (一)          | 476        |
| 13. 知识点: 背景色与灯光           | 438        | 16. 知识点: 用鼠标控制         | 478        |
| 例解: 让我们的吊灯亮起来 (续)         | 438        | 例解: 会转的眼睛 (二)          | 478        |
| 14. 知识点: 连带渲染及光源          | 440        | <b>第六章 现实与虚幻</b>       | <b>481</b> |
| 例解: 精致的手表                 | 440        | 1. 知识点: 走进 Actor 模式    | 482        |
| 15. 知识点: 连带渲染及光源          | 442        | 例解: 真实效果的世界            | 482        |
| 例解: 精致的手表 (续)             | 442        | 2. 知识点: 如何控制骨骼         | 484        |
| 16. 知识点: 综合运用             | 444        | 例解: 让泥人动起来             | 484        |
| 例解: 装饰我们的房子               | 444        | 3. 知识点: 学习使用 Skin      | 486        |
| <b>第五章 动画制作</b>           | <b>447</b> | 例解: 制作腿部               | 486        |
| 1. 知识点: 动画初步              | 448        | 4. 知识点: 如何变形           | 488        |
| 例解: 制作会飞的火箭 (一)           | 448        | 例解: 优化腿部曲线             | 488        |
| 2. 知识点: 动画初步              | 450        | 5. 知识点: 如何变形           | 490        |
| 例解: 制作会飞的火箭 (二)           | 450        | 例解: 优化腿部曲线 (续)         | 490        |
| 3. 知识点: 认识 Function Curve | 452        | 6. 知识点: 物体的物理特性        | 492        |
| 例解: 弹簧振子 (一)              | 452        | 例解: 有重力的圆环             | 492        |
| 4. 知识点: 认识 Function Curve | 454        | 7. 知识点: 重力的改变          | 494        |
| 例解: 弹簧振子 (二)              | 454        | 例解: 水平飞行的物体            | 494        |
| 5. 知识点: 沿路径制作动画           | 456        | 8. 知识点: 设置 Collision   | 496        |
| 例解: 冉冉生起的太阳               | 456        | 例解: 物体之间的碰撞            | 496        |
| 6. 知识点: 仔细观察 SoftImage3D  | 458        | 9. 知识点: 多物体连续碰撞        | 498        |
| 例解: 移动摄影机                 | 458        | 例解: 会下楼梯的轮子            | 498        |
| 7. 知识点: 飞越                | 460        | 10. 知识点: 摩擦力的区别        | 500        |
| 例解: (飞越) 山峰的火箭 (一)        | 460        | 例解: 龟兔赛跑               | 500        |
| 8. 知识点: 飞越                | 462        | 11. 知识点: 骨骼的受力         | 502        |
| 例解: (飞越) 山峰的火箭 (二)        | 462        | 例解: 摆动的绳索              | 502        |
| 9. 知识点: 飞越                | 464        | 12. 知识点: 骨骼的受力         | 504        |
| 例解: (飞越) 山峰的火箭 (三)        | 464        | 例解: 摆动的绳索 (续)          | 504        |
| 10. 知识点: 创建星空背景           | 466        | 13. 知识点: 学用 Wind       | 506        |
| 例解: 夜空中的房子                | 466        | 例解: 风中的窗帘              | 506        |
| 11. 知识点: 使用表达式            | 468        | 14. 知识点: 综合练习          | 508        |
| 例解: 运行良好的手表门窗             | 468        | 例解: 碰撞的风铃              | 508        |
| 12. 知识点: 深入使用 Expression  | 470        | 15. 知识点: 综合练习          | 510        |
| 例解: 模拟布尔运动                | 470        | 例解: 碰撞的风铃 (续)          | 510        |

第七章 PARTICLE ..... 513

1. 知识点：初次接触 Particle..... 514

    例解：熟悉界面 ..... 514

2. 知识点：使用 Particle..... 516

    例解：美丽的节日烟火 ..... 516

3. 知识点：使用 Particle..... 518

    例解：美丽的节日烟火（续） ..... 518

4. 知识点：综合运用 Particle..... 520

    例解：彗星回归 ..... 520

5. 知识点：综合运用 Particle..... 522

    例解：彗星回归（续） ..... 522

# 3DS MAX 3.0篇

## 第一章

### 基础造型与简单动画

#### 本章导读

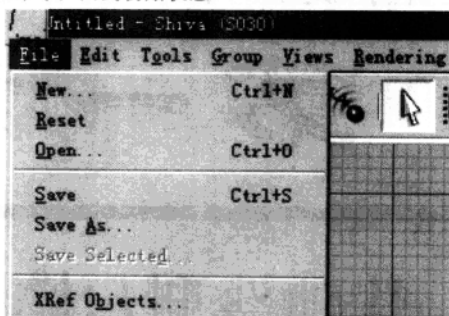
造型是三维动画创作的基础，3D STUDIO MAX 3.0 提供了极为丰富的造型工具。本章重点讲解如何利用系统内置的基本造型来建立三维场景，如创建立方体、球体、圆柱等标准几何体以及异面体、纺锤体等扩展几何体。利用基本几何体的参数变动、位置和形状的改变以及摄影机的变化，我们能够制作简单而精彩的动画。同时本章还就初级放样造型，挤压和旋转造型进行了阐述，并通过大量的实例较详细地介绍了粒子系统的使用。在每小节的知识点中，较实用地介绍了 3D STUDIO MAX 3.0 的菜单、工具按钮、命令面板、画面控制区、视图控制区、提示行、状态行等基本概念。通过本章的学习，就能体会到 3D STUDIO MAX 3.0 给人的美妙感觉。

本书以金字塔开篇，以期待读者尽快达到 3DS MAX 金字塔的顶峰。此例涉及许多基本概念，是学习 3D Studio MAX3.0 的入门篇。

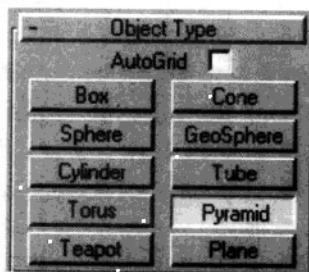
在本节的练习中，可以随心所欲的点取任何按钮和菜单项，目的就是尽快熟悉操作界面。读者一定不要拘泥于本例解所讲叙的例子，可以对金字塔本身的各种参数进行调整，也可以对其它的基本造型进行任意的点取和创建。

在对金字塔进行造型时，首先是对地面进行设计，可以随意地用鼠标拖出一个长方形，或者在拖动的同时按住 Ctrl 键，这样就可

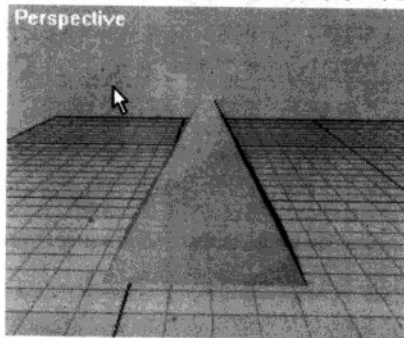
- ① 进入 3D STUDIO MAX 3.0 系统，观察整个系统界面，随意用鼠标点击各项，形成初步印象，鼠标单击屏幕中四个大方块，白框随鼠标变动。现在执行 File/Reset 命令，回到初始状态。



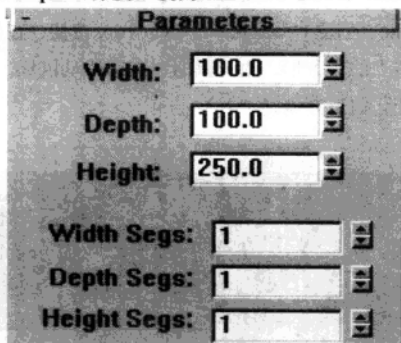
- ② 转到屏幕右侧的命令面板，这是 3D STUDIO MAX 的主要工作区，面板最上方有六个按钮，系统进入时内定为 Create (建立) 命令，点取 Pyramid 按钮。



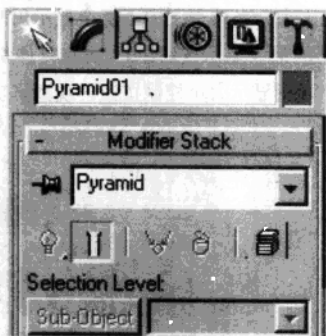
- ③ 在俯视图中点下鼠标并拖动至形成一定大小的方框后松开鼠标，移动鼠标，在前视图发现一高度随鼠标变化的三角形，在透视图则有一变化的金字塔。在适当位置单击鼠标，这样就画出一个金字塔。



- ④ 向上移动命令面板，出现 Name and Color 等按钮及各自的子面板，修改 Parameters 子面板上的各参数，视图中的金字塔随之改变，将 Width（宽度）设为 100，Depth（深度）设为 100。



- ⑤ 单击视图内非金字塔部分，面板上的参数设置消失，这时如想继续修改参数，可进入 Modify 命令面板，在视图中单击金字塔，则金字塔被选中，所有参数出现在 Modify 命令面板上，修改参数，观看结果。



- ⑥ 单击名称 Pyramid01 旁的颜色框，弹出物体颜色选择框，系统默认使用 3D Studio MAX Palette，从众多的颜色框中点取你想要的颜色，然后单击 OK，如不满意可重新选择。



- ⑦ 注意此时金字塔的颜色变成你刚刚选择的颜色。现在你可以随意修改金字塔的基本参数，也可调整颜色。



以获得一个正方形的底面，金字塔的高度是在底面拉出来以后单击鼠标而获得的，注意在地面拉出来以后不要轻易单击鼠标。

文件菜单：

在屏幕最上方，和标准的 Windows 文件菜单的样式与用法一样。我们将用/来表示执行文件菜单命令，如执行 File/Reset 表示执行 File 菜单下的 Reset 菜单项。

工具行：

在文件菜单下，包括了我們常用的工具。将鼠标箭头移到按钮上，稍后即出现其英文名称，通过它你就能知道其用途。

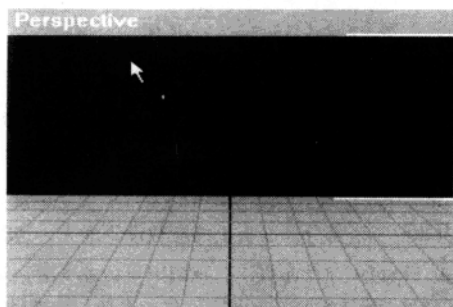
系统提供了许多基本的造型，熟悉各类基本物体的建立将为 3D 造型打下基础。将之命名为建材城，名副其实。

在创建长方体时，只需在视图中先拉出一个长方形，然后移动鼠标，这时可以看到视图中长方体在不断变化。在合适位置单击鼠标即可获得一个长方体，例解中的长方体也可变为立方体，只要在创建长方体时按住 Ctrl 键即可。

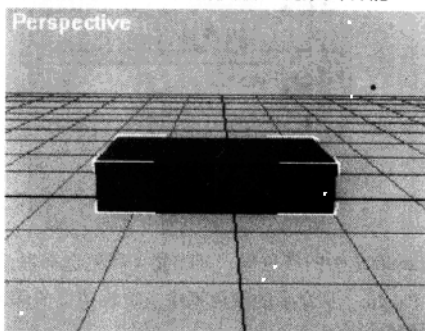
球体的创建相对比较简单，只要在合适位置单击鼠标左键确定圆心，然后拖动鼠标在适当位置松开以确定球体的半径。

当视图内

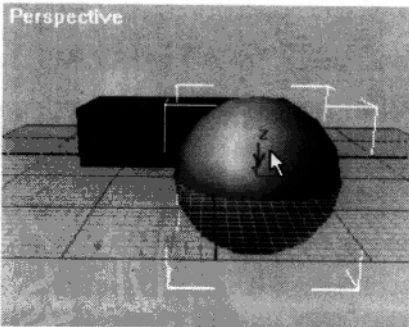
- ① 进入  Create (创建) 命令面板，点取 Box 按钮，在俯视图中按下鼠标，拖出一大小适当的长方形，松开鼠标，这时移动鼠标，会发现在透视图有一随鼠标变化的长方体。



- ② 由于长方体可能太大，在透视图不能全显示出来，这时候可点取屏幕右下角的所有视图的最大显示按钮 ，所有物体都将完整地显示出来。练习右下角的八个视图显示大小控制按钮，观察其功能。

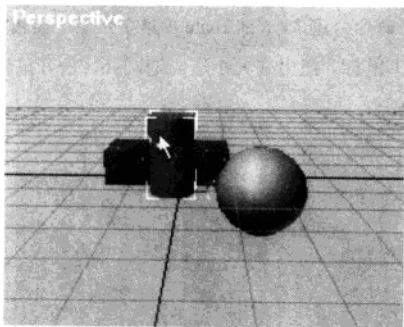


- ③ 点取 Sphere 按钮，在 Top 视图中按下鼠标左键并拖动鼠标，这时一个球体产生了，向上拖动控制面板，可以修改球体的直径、片段数等参数。也可随时在 Modify 面板中修改。

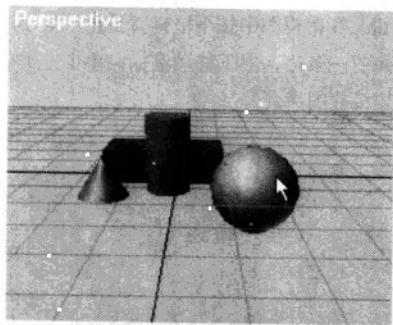




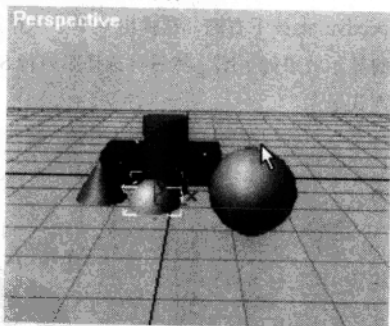
- ④ 点取 Cylinder 按钮，在俯视图中按下左键并拖动鼠标，拉出一个圆形，在适当位置松开左键确定截面大小，上下移动鼠标，拉出圆柱体的高，在适当位置按下左键，一个圆柱体产生了。



- ⑤ 点取 Cone 按钮，在俯视图中按下左键并拖动鼠标，拉出一个圆形，在适当位置松开左键确定锥体底面大小，上下移动鼠标，拉出锥体的高，在适当位置按下左键，用类似方法确定锥度。



- ⑥ 下面来创建一个半球体，点取 Sphere 按钮，在 Top 视图中按下鼠标左键并拖动鼠标，这时一个球体产生了，向上拖动控制面板，将 Hemisphere 参数调整为 0.5，球体变成了半球体。



- ⑦ 试着修改已建立的各种物体的参数，观察其效果，并使用屏幕右下角的视图控制按钮，练习调整视图。

## 知识

显得拥挤时，可使用视图控制区的缩放按钮  或  进行调整。

片段数：控制物体表面的圆滑程度，值越大，越光滑。

点取：通常指用鼠标左键点取，如用右键，一般写成用右键点取。

俯视图：又称 Top 视图。

视图切换快捷键：

T：当前视图变为 Top 视图。（下同）

B：底视图

L：左视图

R：右视图

F：前视图

P：透视图

C：摄影机视图。

本例将继续进行 3D Studio Max 的基本物体学习。同时也是进一步熟悉其操作界面。只有打好了基础，后面的学习才能得心应手，举一反三。

制作圆管体时，先在视图中拖出一个圆环，然后松开鼠标并移动鼠标一确定圆管的高度。在棱柱的创建过程中，三角形的创建对于初学者来说可能比较复杂，好在 3DS MAX 随时给你提供了将要产生的形体的空间状态，你可以实时地控制物体的参数。

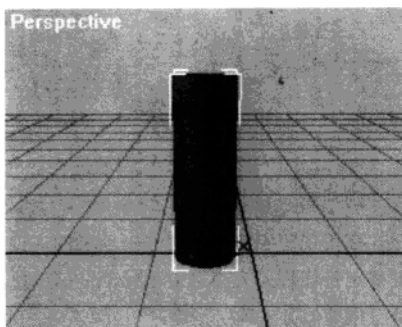
茶壶的创建很简单，但是它的控制参数相对比较特殊，可以通过对茶壶各个零部件的舍取，

例

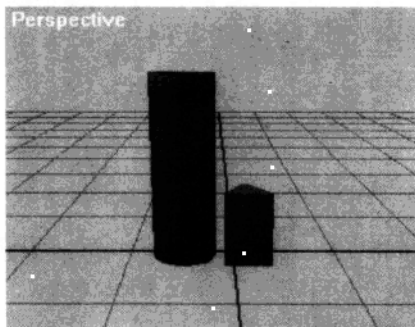
## 各类基本物体的建立 建材城（二）

解

- ① 执行 File/Reset 命令，进入  Create（建立）命令面板，点取 Tube 按钮，在俯视图中按下鼠标，拖出一大小适当的圆环，松开鼠标，上下移动鼠标，确定圆管的高。



- ② 点取 Prism 按钮，在俯视图中按下鼠标，拖出一大小适当的三角形，松开鼠标，确定底面的一条边，上下移动鼠标，单击左键确定底面三角形，再移动鼠标，确定棱柱的高。



- ③ 在透视图 Perspective 上按下右键，在弹出菜单中选择第二行 Wireframe，透视图图中物体的显示效果如下图，然后再选择第一行 Smooth + Highlights，恢复实体着色方式显示。

