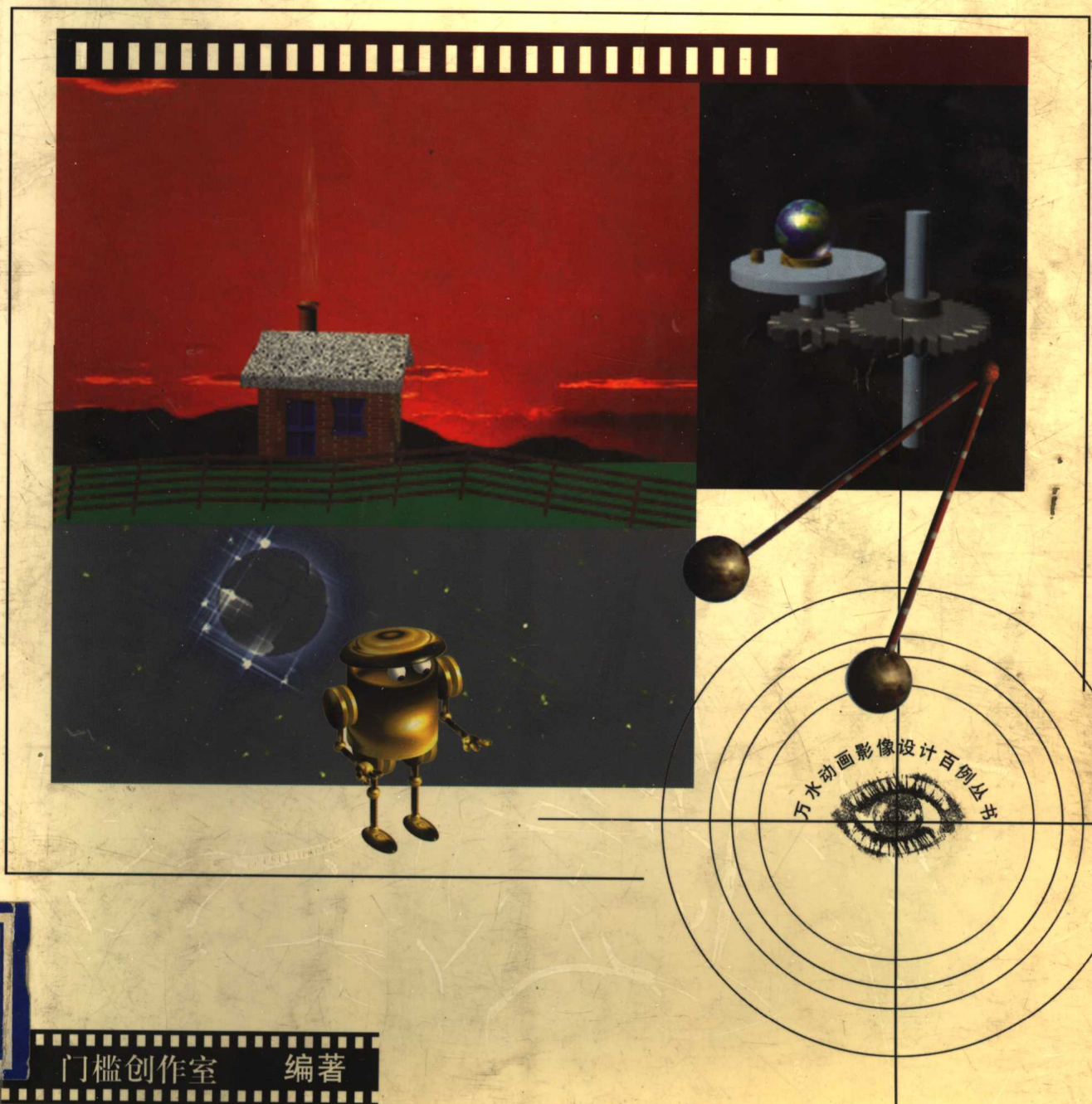


3DS MAX 3.0

创作效果百例



门槛创作室 编著

万水动画影像设计百例丛书

3DS MAX 3.0 创作效果百例



门槛创作室 编著

 中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

3D Studio MAX R3.0 是 AUTODESK 公司在 1999 年最新推出的 3D 渲染软件包。同以往的 3D Studio MAX R2.0 和 3D Studio MAX R2.5 相比,这一次的改版有相当大的改变。首先是使用界面及功能的强化,包括:重新设计图标;功能列和工具列及控制面板位置的随意拖放;直觉化的旋转、移动、缩放大小操作;更重要的是其功能项目的增加。还有 CREATE 指令面板的整合,MODIFY 指令面板的强化,SPACE WARP 指令面板增加对分子系统的控制。材质编辑器新增加了材质类型,强化了材质效果。大大增强了对动画的控制功能。这些改进使 3D Studio MAX R3.0 作为一个统一的、交互式的三维解决方案在原有的基础上,更达到了世界顶尖特级动画制作水平。

为了让读者全面地了解 3D Studio MAX R3.0 的强大功能,本书精心制作了 100 个实例。本书的内容编排包括五篇:纵览 3DS MAX、场景篇、材质篇、环境篇、动画篇共五篇。无论您是 3DS MAX 的新朋友还是老朋友,本书都将成为您最好的帮手。

本书适用于对该软件有兴趣的广大读者。

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX 3.0 创作效果百例/门槛创作室编著. —北京:中国水利水电出版社, 1999.9

(万水动画影像设计百例丛书)

ISBN 7-5084-0061-5

I. 3D … II. 门… III. 三维—动画—计算机图形学—应用软件—基本知识
IV. TP391.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 31207 号

书 名	3DS MAX 3.0 创作效果百例
作 者	门槛创作室 编著
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京门槛创作室 WORD 输出中心
印 刷	实验小学印刷厂印刷
规 格	787×1092 毫米 16 开本 19.5 印张 467 千字 4 彩插
版 次	1999 年 9 月第一版 1999 年 9 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	全套定价: 480.00 元 本册定价: 30.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

目 录

第一篇 纵览 3DS MAX

效果一 游泳池	2
效果二 潜水艇	7
效果三 地球仪	11
效果四 燃烧的陨石	14
效果五 飞舞的花瓣	17

第二篇 场景篇

效果六 逼真的坛子	21
效果七 音箱	23
效果八 电话	26
效果九 一盘残局	29
效果十 壁画	31
效果十一 变形球	33
效果十二 古瓶	36
效果十三 飞毯	38
效果十四 枫叶标本	41
效果十五 国际象棋	44
效果十六 苹果	47
效果十七 飘动的旗帜	50
效果十八 树桩与杂草	53
效果十九 翻页的书	56
效果二十 石英表	59
效果二十一 文房四宝	62
效果二十二 生日蛋糕	65
效果二十三 室内场景	68
效果二十四 床	71
效果二十五 壁灯	74

效果二十六	灯塔	77
效果二十七	灯塔动画	80
效果二十八	水中月影	83
效果二十九	露珠	86
效果三十	吊灯	89
效果三十一	一杯热咖啡	93
效果三十二	牙膏造型	96
效果三十三	压力水壶	99

第三篇 材质篇

效果三十四	保龄球	103
效果三十五	变字魔方	106
效果三十六	茶壶贴图	109
效果三十七	倒角文字	111
效果三十八	岸边风光	114
效果三十九	多孔桥	117
效果四十	带光环的行星	120
效果四十一	材质运用	123
效果四十二	自然场景(一)——草地	126
效果四十三	自然场景(二)——天空和水面	129
效果四十四	自然场景(三)——树木	132
效果四十五	自然场景(四)——矮树丛和高草地	134
效果四十六	自然场景(五)——石头	137
效果四十七	自然场景(六)——水边植物	141
效果四十八	变换画面的计算机	144
效果四十九	精致的反射镜	146
效果五十	神奇的水晶球	149
效果五十一	网球场	151
效果五十二	草丛中的蜗牛	154
效果五十三	小桥风光	157

第四篇 环境篇

效果五十四	变色灯光	160
效果五十五	灯光贴图	162
效果五十六	瓶中的萤火	164
效果五十七	窗外风景	167
效果五十八	宝石	170

效果五十九	烽火台	172
效果六十	彗星撞地球 (一)	176
效果六十一	彗星撞地球 (二)	179
效果六十二	火山喷发	181
效果六十三	飘落的枫叶	184
效果六十四	山雾弥漫	187
效果六十五	台灯	189
效果六十六	乡间小屋	192
效果六十七	闪光的钻石	196
效果六十八	燃烧的火炬	198
效果六十九	变色字体	200
效果七十	草丛中的花朵	203
效果七十一	舞厅	206
效果七十二	窗前的电脑	209
效果七十三	古屋油灯	212
效果七十四	雾的光辉	215
效果七十五	华丽的大厅	218
效果七十六	发光的文字	222

第五篇 动画篇

效果七十七	地对空导弹	227
效果七十八	弹性碰撞	230
效果七十九	天外来客	233
效果八十	齿轮传动机构	235
效果八十一	倒水动画	238
效果八十二	百步穿杨	240
效果八十三	电风扇	243
效果八十四	长城滚球	247
效果八十五	楼梯滚球	250
效果八十六	滚动的金币	252
效果八十七	摆荡的秋千	255
效果八十八	跷跷板	258
效果八十九	陀螺仪	262
效果九十	船	265
效果九十一	地球与太阳	267
效果九十二	环球飞行	270
效果九十三	飞舞的蝴蝶	273
效果九十四	沙漠丰碑	276

效果九十五	汽车	279
效果九十六	飞机追汽车	282
效果九十七	弹子球	285
效果九十八	地道中的火把	288
效果九十九	林中落叶	292
效果一百	木偶	295

第一篇

纵览 3DS MAX

本篇总览

在去年一年间, MAYA、HOUDINI 相继推出 NT 的版本之后, 很多的 3D Studio MAX R2.5 使用者都在期待着新版的 3D Studio MAX R3 的问世。

而今天代号为 shiva 的 3D Studio MAX R3.0 BETA1 版本终于以崭新的面貌出现了。新版 3D Studio MAX R3.0 不仅其界面焕然一新, 而且还增加了许多新的功能。其中有指令面板的整合, 灯光、雾等环境效果的控制参数的改进, 材质效果的强化及类型的增加, 还有动画编辑窗口的改进等。KINETIX 公司的 YOST 小组对 3DS MAX 版本的每一次改变都不会令你失望的。

作为本书的第一篇, 我们精心制作了几个有代表性的例子, 目的是使读者对 3D Studio MAX R3.0 这个功能强大的三维动画制作软件有一个总体的认识。我们将通过几个例子的制作向您展示 3D Studio MAX R3.0 的神奇魅力。相信你一定会对它产生浓厚兴趣的。

效果一 游泳池

【实例说明】

在这个例子中我们将综合利用 3DS MAX 的建模功能、材质编辑等基本技术来建造一个漂亮的游泳池，最后的效果见图 1.1。

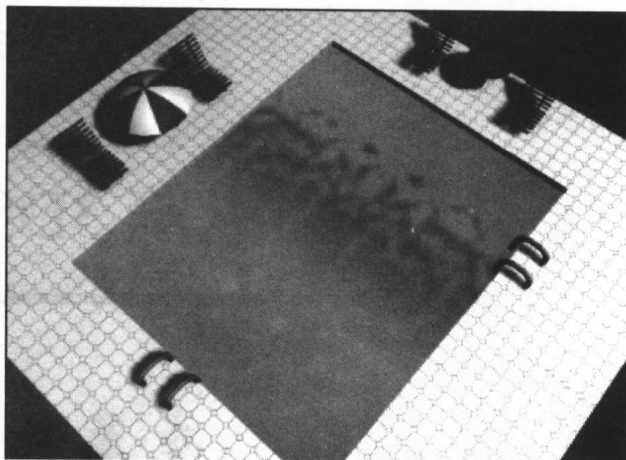


图 1.1 游泳池效果

【创作步骤】

(一) 游泳池初步建模

1. 进入 Create/Geometry，首先打开状态栏中的二维网格锁定按钮（将鼠标点取 3D Snap Toggle 按住不放，向上拖动到 2D Snap Toggle 上放下）选取 Box 按钮，在 Top 视图，画一矩形，向下拉成一长方体，取名为 Box01，将其长、宽、高分别设置为 250、250、10，用同样方法在 Top 视图中建立一个长、宽、高分别为 130、160、10 的长方体，命名为 Box02。如图 1.2 所示。

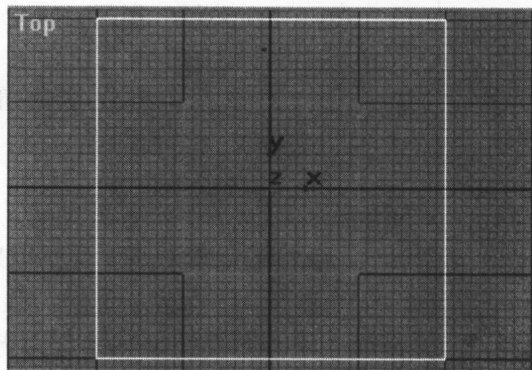


图 1.2 建立两个长方体

2. 选中 Box02，单击工具栏上的材质编辑按钮，进入材质编辑器。选中第二个材质球，点开 Maps 卷展栏，如图 1.3 所示，选中 Diffuse Color 复选框并点击旁边的 None 按钮，在弹出的 Material/MapBrowser 选框中选择 Gradient 项，点击 OK。打开 Gradient 中 Parameters 卷展栏，将 Color#1、Color#2、Color#3 颜色均设为淡蓝色

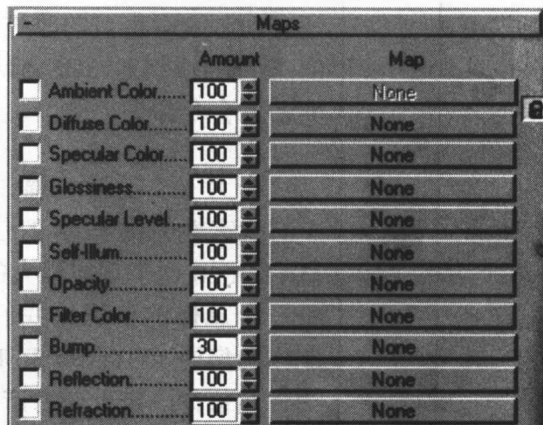


图 1.3 材质编辑器 Maps 命令面板

(点击颜色块即可在给出的颜色调节框中调节)。然后将 Noise 栏下的各项参数设置成如图 1.4 所示状态。确认选中水体 (Box02)，在材质编辑器的工具栏上点击 Assign Material to Selection 按钮，则水体被赋上了材质。

3. 选中 Box01 (平台)，进入材质编辑器。选中第三个材质球。点开 Maps 卷展栏，选中 Diffuse Color 复选框，点击旁边的 None 按钮，在弹出的 Material/MapBrowser 选项框内选 Bitmap 项，点击 OK。则在编辑器的 Bitmap Parameters/Bitmap 旁出现一空白长条按钮，将其点开，在弹出的贴图选项框中选择 Maps 下的 B0000215.JPG 文件，点击 OK，则可见到材质球被贴图，设置 Coordinates 栏下的参数，如图 1.5 所示，将贴图后的材质赋给平台 Box01，即可完成对游泳池平台的修饰。

4. 下面我们将进行扶手的制作。打开二维网络锁定按钮，进入 Create/Shapes 面板，选取 Line 按钮，在 Front 视图中画一折线 Line01，进入修改命令面板 Modify，点取 Modifiers/Edit Spline，在弹出的面板中选择 Edit Vertex/Refine 后，将鼠标移至 Line01 上，待鼠标变为特殊形状，在每个角的两边各选一点，然后，击右键进入选择状态，按住 Ctrl 键，选取两个角顶点，在命令面板中选择 Delete 按钮，则可见到曲线 Line01 上的原来是折线顶点的部分变成了光滑的曲线。再进入 Create/Shapes 面板，选取 Circle 按钮，在 Top 视图中画一半径为 3 的圆 Circle01，将其作为放样的截面型。选取 Line01，进入 Create/Geometry 面板，在下拉菜单中选择 Compound Objects 项，然后点取

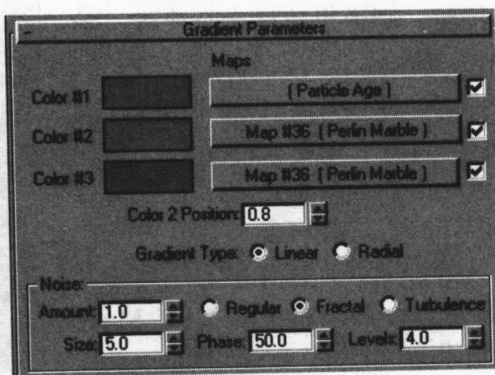


图 1.4 水的材质参数

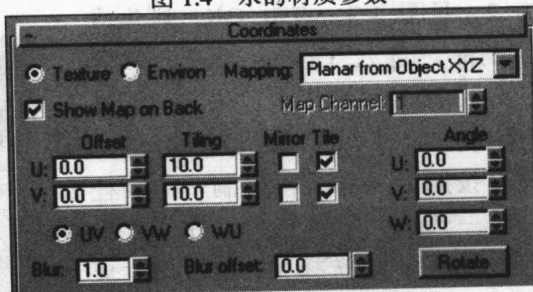


图 1.5 平台贴图材质参数

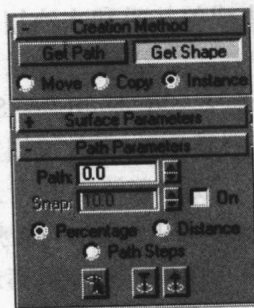


图 1.6 放样命令面板

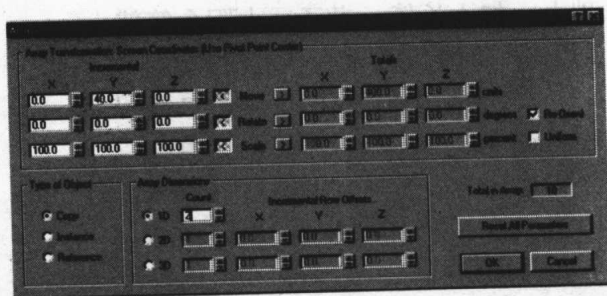


图 1.7 Array 点阵设置框

Loft 按钮, 则弹出放样命令面板, 如图 1.6 所示。再选取 Creation Method/Get Shape, 将鼠标放到圆 Circle01 上, 可看到光标变为特殊形状, 则点击, 这样就生成了弯杆放样形体 Loft01, 选择弯杆, 打开工具栏中的 Array 工具, 在弹出的阵列编辑器中将 Incremental 中的 Y(与 Move 对应)值设为 40, 将 Array Dimensions 下的 Count 的属性高设为 1D, 将其值设为 2, 见图 1.7, 点击 OK, 则生成一复制品。进入 Create/Geometry 面板, 选取 Cylinder 按钮, 在 Front 视图中生成一半径为 3、长度为 40 的圆柱体。按照上述方法再复制一个圆柱体, 拉一选框, 全部选中, 在主菜单栏上的 Group 下选择 Group, 则生成一扶手 Group01, 见图 1.8, 给其配上合适的颜色, 即可生成一漂亮的扶手。

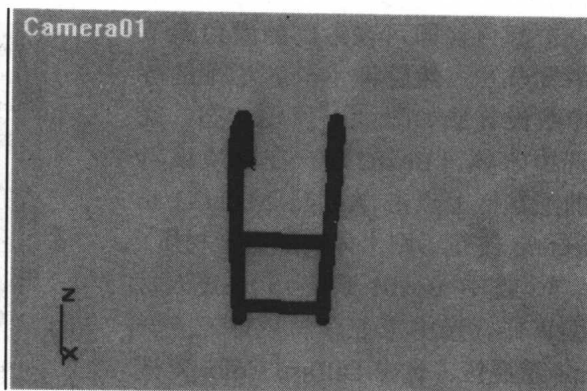


图 1.8 生成的扶手

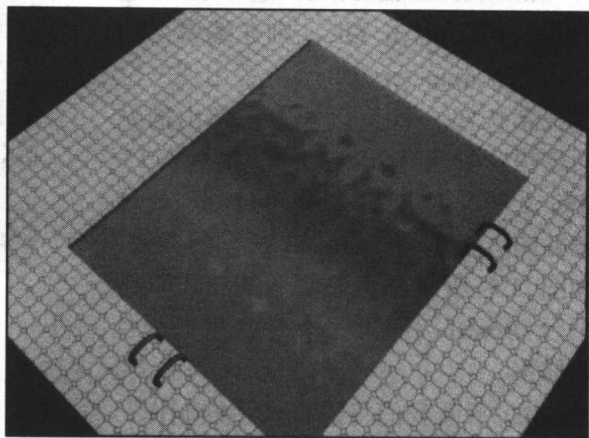


图 1.9 初步建成的游泳池

5. 由此生成的扶手和水池相比可能较大, 选中扶手, 选取工具栏上的缩放按钮 Select and Uniform Scale 将扶手缩小到合适大小, 再利用复制功能复制一个, 放到游泳池的合适位置上, 这样就初步做成了一个游泳池, 见图 1.9, 下面我们将进一步对其进行加工。

(二) 游泳池的进一步加工

我们将在上面已建立的游泳池基础上, 加入长椅、桌子、太阳伞等辅助设施, 对场景作进一步的渲染。

1. 太阳伞的制作。点取 Create/Geometry/Cylinder, 在正视图画一半径为 5、长度为 250 的圆柱体 Cylinder 01 作为伞柄。点取 Create/Shapes/Arc, 在正视图画一圆弧 Arc 01。选取圆弧 Arc01, 进入 Modify 面板, 选择 /Lathe, 在视图中则可见到旋转后的形体, 如果形体不规则, 则可点取

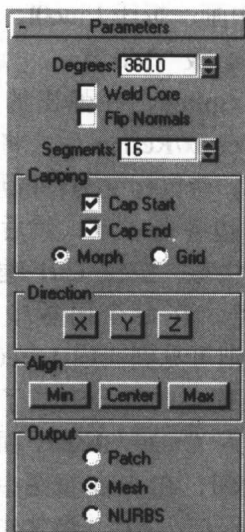


图 1.10 旋转放样控制面板

Parameters 栏下的 Max 按钮, 见图 1.10。生成的旋转体见图 1.11。

2. 进入材质编辑器, 选一材质球, 打开 Maps 卷展栏, 点击 Diffuse 旁的 None, 在弹出的选项框中选择 Checker, 点击 Ok, 在 Basic Parameters 栏下的参数设置如图 1.12 所示, 将材质应用于伞体, 将先前制作的伞柄移到合适的位置, 选中伞体与伞柄, 选取 Group 菜单项中 Group, 则可生成一把漂亮的太阳伞。

3. 桌子的制作。选取 Create/Geometry/Cylinder, 在 Top 视图中做两个圆柱, 其半径分别为 100 和 15, 高度分别为 20 和 150。选取桌面, 进入材质编辑器, 按照太阳伞的贴图方法为桌面贴上一幅木纹图案, 将桌面与桌腿组合到一起, 便做成了一张桌子, 见图 1.13。

4. 长椅的制作。选取 Create/Geometry/Box, 在 Left 视图中建一长、宽、高分别为 10、10、200 的长方体, 选取长方体, 打开工具栏的 Array 列阵对话框, 设置列阵方向为 z, 间隔为 20, 点击 Ok。进入 Create/Shapes 面板, 选取 Line 按钮, 在 Left 视图中画曲线 Line01 (椅子的侧面形状), 首先将点阵长方体利用 Group 菜单变成一组合体 Group01。

5. 选中 Group01, 进入 Modify/Modifiers 面板, 点击 More 按钮, 在弹出的添加选项框中选择 Path Deform 项, 则弹出变形控制面板, 如图 1.14 所示, 选 Pick Path 按钮, 在曲线 Line01 上点击。则 Group01 按 Line01 形状排列, 适当调节栏下的参数即可。进入 Create/Shapes 面板, 选取 Rectangle 按钮, 在 Top 视图中画矩形 Rectangle01, 其长、宽都为 10, 选取 Arc, 在 Left

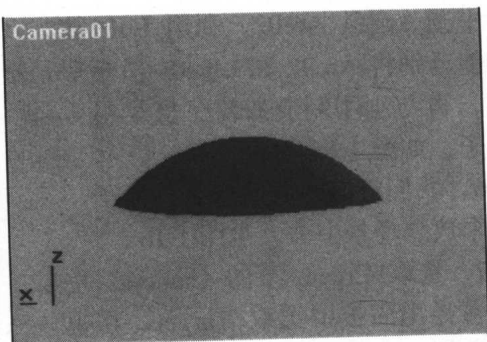


图 1.11 伞放样模型

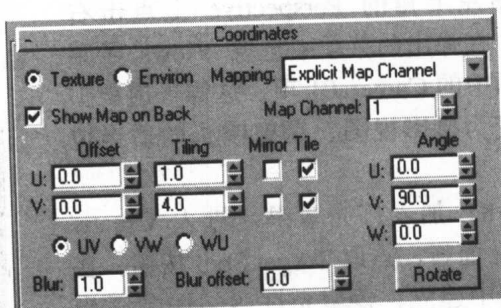


图 1.12 太阳伞贴图材质参数

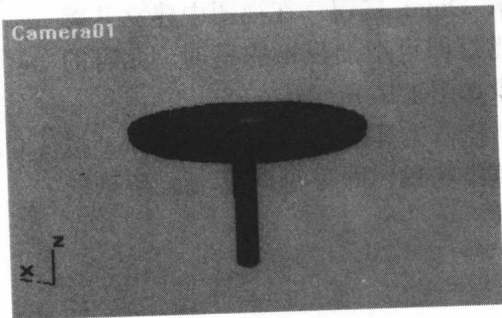


图 1.13 建成的桌子模型

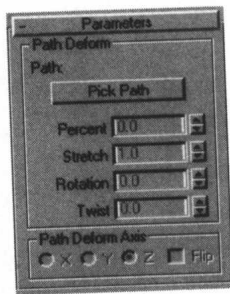


图 1.14 变形控制面板

视图中画一圆弧 Arc02, 利用 Loft 放样功能分别将 Arc02 和 Line01 沿矩形放样, 再与刚刚制成的椅子横梁组合成椅子, 如图 1.15 所示。

6. 我们将制作好的桌子、椅子、太阳伞放到场景中去。见图 1.16。

7. 选取 Create 下的 Cameras 按钮, 在弹出面板中选取 Target, 在视图中放置一架摄影机镜头 Camera01, 将其布置在适当位置。将鼠标放在透视图左上角的 Perspective 上点击右键, 在弹出的菜单中选取 Views 子菜单项中的 Camera01 项, 这样, 透视图就变为摄影视图, 调整镜头的适当位置。

8. 加入灯光效果。进入 Create/Light 面板, 点取 Target Spot 按钮, 在视图中建立一盏聚光灯 Spot01, 适当调节其位置。这时的场景中会很暗, 点取 Omni 按钮, 在视图中建立几盏泛光灯即可增加视场的亮度。此时的场景如图 1.16 所示。

点击工具栏上的 Render Scene 按钮渲染场景, 即可得到图 1.1 所示的情景。

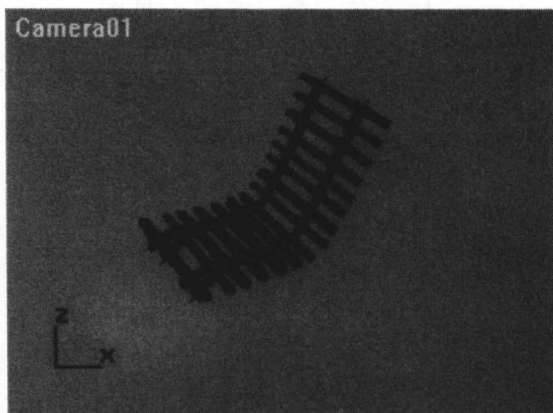


图 1.15 生成的椅子模型

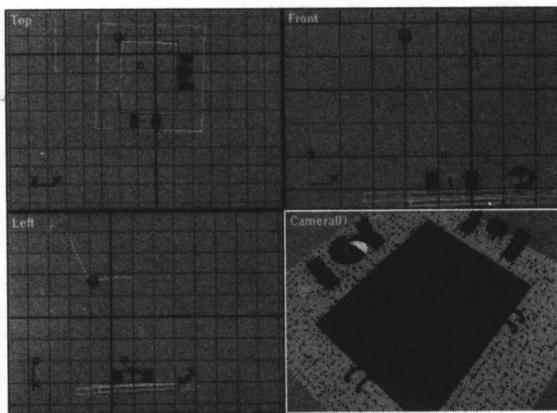


图 1.16 最后的场景布置

效果二 潜水艇

【实例说明】

本例描述一艘潜水艇在海下巡逻的情景，探照灯到处扫描，在寻找深海怪物，是否有科幻片的味道？我们将建立潜水艇的模型、海水效果及运动等。最后效果如图 2.1 所示。

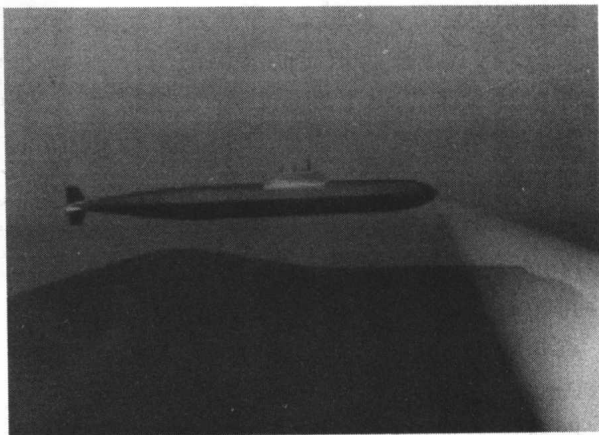


图 2.1 巡逻的潜水艇

【创作步骤】

1. 建立潜水艇的模型。我们主要由放样功能来完成。首先进入 Create/Shapes 面板，点取 Line 按钮，在 Front 视图画一条水平直线 Line01 作为放样路径，再点取 Circle 按钮，在 Left 视图建一半径为 20 的圆，点击 Creation Method 栏下 Get Shape 按钮，然后在视图选取截面型 Circle01，这时我们可见到生成了一放样体 Loft01。

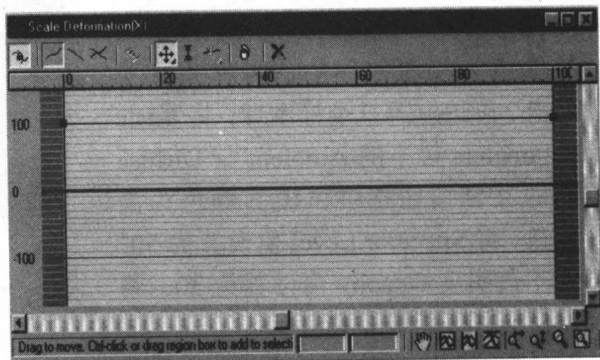


图 2.2 放样路径特性曲线

2. 选择这个放样体，进入 Modify 面板，向上拖动卷展栏，点开 Deformations 卷展栏，点取其下的 Scale 按钮，则弹出如图 2.2 所示的 Scale Deformation[X]调整窗口，可以通过调节水平直线上的各点的位置，即放样路径上各位置截面的特点来调整放样体 Loft01 形状，首先点取窗口中工具栏上的 Insert Corner Point 按钮，在直线上加入几个点，再点取 Move Control Point 按钮，移

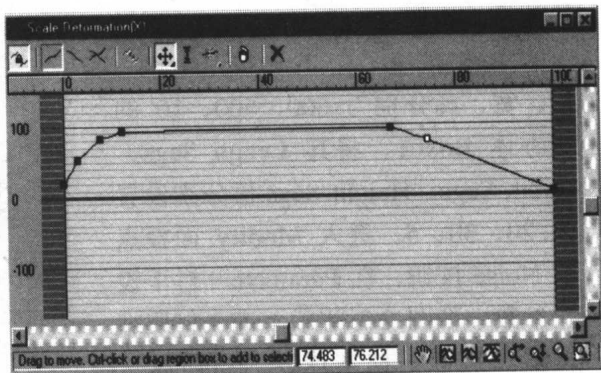


图 2.3 调整放样的路径特性

动各点 Loft01 形状, 可边调节, 边观察视图中 Loft01 的变化, 调整后如图 2.3 所示。这时我们把潜艇的艇身就制作好了, 如图 2.4 所示。

3. 下面我们来建立潜艇的另外两个部分: 潜艇上的舰桥部分和尾部。舰桥部分与建立艇身的方法相似, 读者可自行完成, 潜艇的尾部只要三个薄片即可, 点取 Line, 在 Front 视图画一如图 2.5 所示形状的封闭曲线 Line02, 进入 Modify 面板, 点取面板上的 Extrude 按钮, 将 Parameters 栏下的 Amount 值设为 1, 再利用主菜单栏上 Edit 下的 Clone 功能复制出 3 个同样的薄片, 最后组合起潜艇的模型, 如图 2.6 所示。

4. 下面我们为潜艇编辑材质, 进入材质编辑器, 选取第一个样本球, 调节 Basic Parameters 栏下 Diffuse 的颜色为较深的颜色, 将材质赋予艇身, 再选取第二个样本球, 将 Basic Parameters 栏下的 Ambient 与 Diffuse 间的互锁按钮选中, 设其颜色为淡蓝色, 将 Specular Level 值设置为 50, 将不透明度 Opacity 值设置为 30, 将材质应用于潜艇的舰桥。

5. 下面加入海水效果, 为舰艇创建环境。首先我们创建海底山地的效果。点取 Create /Geometry 面板上的 Box 按钮, 在 Top 视图中建一长、宽、高分别为 600、500、10 的长方体 Box01, 将其 Length Segs、Width Segs、Height Segs 值分别设置为 20、30、5, 进入 Modify 面板点取 Noise 按钮, 在 Parameters 栏下设置参数, 如图 2.7 所示。进入材质编辑器, 选取一样本球, 为材质赋一幅沙地贴图即可。

6. 为了创建海水效果, 我们编

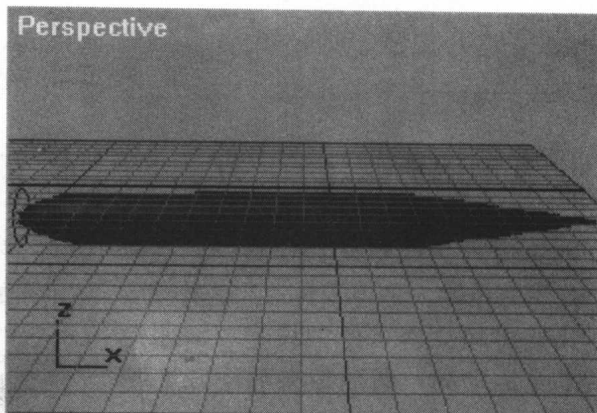


图 2.4 艇身放样模型

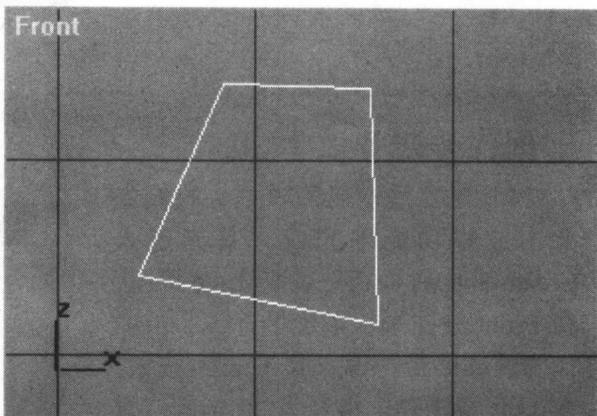


图 2.5 舰艇尾翼的截面型

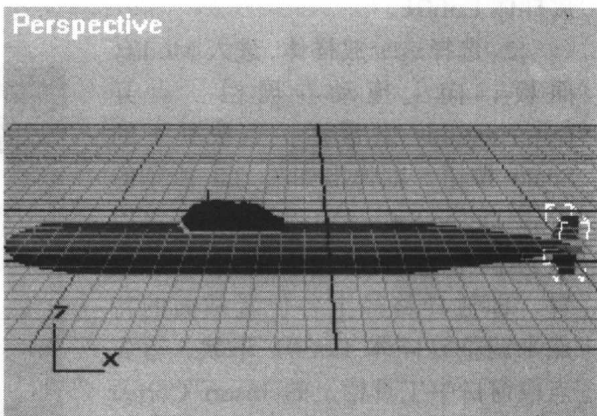


图 2.6 舰艇模型

辑一海水材质, 我们借助于背景和灯光来创建海水效果。首先, 进入 Create/Lights 面板, 点取 Target Spot 按钮, 在视图加入一盏聚光灯 Spot01, 进入 Modify 面板, 点开 Atmospheres&Effects 卷展栏, 点取 Add 按钮, 在弹出的选项框中选择 Volume Light 项, 则 Volume Light 被加入到列表框内, 选中它, 然后点取 Setup 按钮, 则弹出 Environment 设置框, 调节 Volume 下的 Fog Color 为淡蓝色, 设置 Max Light% 为 70, 其他参数的设置如图 2.8 所示, 进入材质编辑器, 选取一样本球, 打开其下的 Maps 卷展栏, 选取 Diffuse Color 旁的 None 按钮, 在弹出的 Material/Map Browser 选框中选取 Gradient 项, 将 Gradient Parameters 栏下的 Color # 1, Color # 2, Color # 3 的颜色设为从淡蓝到蓝色, 将此材质加入到背景中。

7. 下面我们加入动画效果。首先建曲线 Line03 为运动路径, 进入 Motidy 面板, 点取 PRS Parameters 栏下的 Position 按钮, 点开 Assign Controller 卷展栏, 如图 2.9 所示。选取 Position:Bizear Position 项, 在弹出的选框中选择 Path 项, 在 Path Parameters 栏下点取 None 按钮, 在视图选取 Line03, 这样潜艇的舰身就可沿曲线 Line03 运动了。我们再把舰的尾部与舰桥通过工具栏上的 Select and Link 进行链接。即可使整个潜水艇运动起来了。

8. 下面我们加入潜艇尾部螺旋浆转动的动画。首先我们建立一虚拟体。进入 Create/Helpers 面板, 点取 Dummy 按钮, 在视图建立一虚拟体 Dummy01, 首先通过 Select and

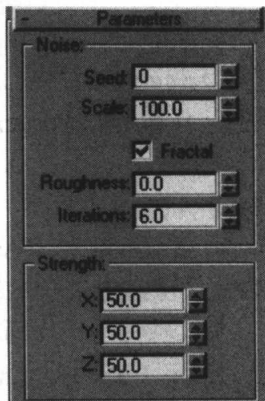


图 2.7 海底山地噪声值

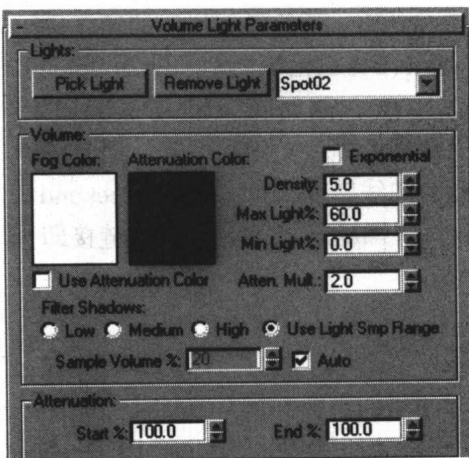


图 2.8 体光参数值

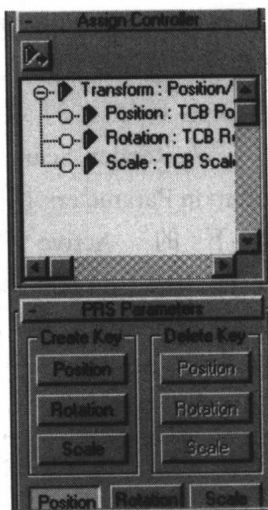


图 2.9 加入运动命令面板

Link 按钮, 将 Dummy01 与舰艇链接起来, 再加入 Dummy01 的转动, 进入 Motion 面板, 点取 PRS Parameters 栏下的 Rotation 按钮, 再选择 Assign Controller 栏下的 Rotation TCB Rotation 项, 然后点取 Assign Controller 按钮, 在弹出选项中选择 Local Euler XYZ 项, 则弹出面板如图 2.10 所示, 设定 Euler Parameters 栏下 Rotation Axis 为 X, 再拖动时间滑动到 100 帧, 点取 PRS Parameters 栏 Create Key 下的 Rotation 按钮, 则 Key Info(Basic) 栏被激活, 设置 Value 值为 1080, 这时可见到 Dummy01 不仅随舰艇沿 Line03 运动, 而且绕舰艇的轴线转动, 这时利用 Select and Link, 将螺旋桨与 Dymmy01 链接即可。

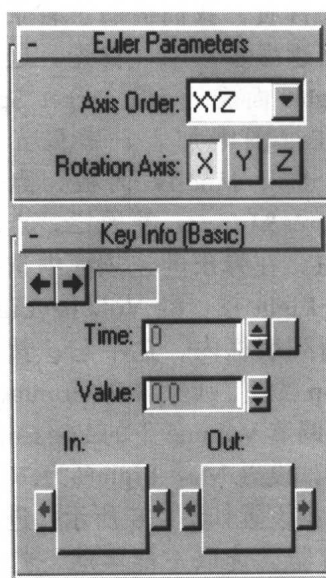


图 2.10 螺旋桨转动设置面板

9. 下面我们为潜艇加入一盏探照灯。其方法与制作海水效果时设置 spot01 的方法相同。

10. 用与建立 Dummy 01 运动同样的方法建立一随潜艇运动且转动的 Dummy02, 将探照灯与 Dummy02 链接在一起, 这样我的动画设计就完成了。效果见图 2.1。

11. 点取工具栏上的 Render Scene 按钮, 进入 Render Scene 设置框, 点取 Common Parameters 栏 Time Output 项下的 Active Time Segment: 0 To 100 复选项, 再点取 Render Output 下的 Files 按钮, 在弹出的选框中选择一合适目录, 为动画文件取一名称, 进行保存, 再点取 Render 按钮, 则开始生成动画。