

3DS MAX2.5 基础、提高 与实战 (下)

作者：陈邦本



陈老师讲电脑

内容详实 物有所值

层次分明 看得进去

表述清楚 学得明白

专利文献出版社

3DS MAX 基础、提高与实战 (下)

陈邦本 编著

北京赛潮文化发展有限公司策划

专利文献出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

3DS MAX 基础提高与实战 (下) / 陈邦本编著. - 北京:
专利文献出版社. 1998. 12

ISBN 7-80011-378-7

I. 3D... II. 陈... III. 三维 - 动画 - 计算机图形学 - 软件
包, 3DSMAX IV. TP391.4

中国版本图书馆CIP数据核字 (98) 第 36714 号

书 名: 3DS MAX 基础提高与实战 (下)
策 划: 北京赛潮文化发展有限公司
著作责任者: 陈邦本
责任编辑: 张丽荣
标准书号: ISBN 7-80011-378-7/Z·369
出 版 者: 专利文献出版社
地 址: 北京海淀区西土城路 6 号 邮编: 100088
印 刷: 专利文献印制中心
经 销: 新华书店总经销
规 格: 787*1092 毫米 16 开本 19 印张 350 千字
印 数: 1-10000 册 1998 年 12 月第一版 1998 年 12 月第一次印刷
定 价: 45 元

目 录

第十章 Compound Objects(复合物体)

一、Morph(变形)	1
二、Scatter(分散)	3
三、Conform(包裹)	7
四、Connect(连接)	10
五、ShapeMerge(图形合并)	12
六、Boolean 2(布尔运算)	14

第十一章 Helpers(辅助工具)

第一节 Standard(标准辅助工具)	20
第二节 Atmospheric Apparatus(大气设备)	26
第三节 Camera Match(摄像机匹配)	29
第四节 VRML1.0/VRBL	30
第五节 VRML 97	34

第十二章 Track View(轨迹视窗)

第一节 轨迹视窗界面	50
第二节 动画控制器的使用	58

第十三章 Video Post(视频通道)

第一节 视频通道界面	66
第二节 使用说明	68

第十四章 System(系统)

一、Bones(骨骼)	83
二、RingArray(环形阵列)	85
三、Sunlight(阳光)	86

第十五章 Hierarchy(分层) 命令面板

第一节 分层连接关系	90
第二节 分层命令面板结构与参数	91

第十六章 Motion(运动命令面板)

- 第一节 Parameters(参数) 104
- 第二节 Trajectories(轨迹) 111

第十七章 渲染

- 第一节 Render(渲染设定)面板 116
- 第二节 渲染过程信息显示面板(Rendeering) 128

第十八章 程序命令面板

- 第一节 MAX STANDARD(MAX 标准程序) 132
- 第二节 NURBS(曲面) 177
- 第三节 Strokes(笔触) 177

第十九章 菜单

- 第一节 File(文件) 180
- 第二节 Edit(编辑) 220
- 第三节 Tools(工具) 225
- 第四节 Group(组) 229
- 第五节 Views(视窗) 230
- 第六节 Rendering(渲染) 241
- 第七节 Track View(轨迹视窗) 245
- 第八节 Help(帮助) 245

第三部 实战篇

第一章 室外建筑的一般方法

- 第一节 用立面图方法制作真实的建筑结构模型 248
- 第二节 用平面图方法制作建筑结构模型 250
- 第三节 用材质图与盒状体相结合的方法制作建筑结构模型 251
- 第四节 如何表现玻璃幕墙结构的建筑模型 252
- 第五节 如何在 3DSMAX 中精确进行建筑模型的定位 253
- 第六节 关于室外建筑地平线的处理 254
- 第七节 室外建筑生活化的处理 254

第二章 室内效果 255

第三章 室内装饰物品的制作

第一节 窗帘的制作	257
第二节 席梦斯床的制作	263
第三节 沙发的制作	266
第四节 桌、椅、柜类的制作	268

第四章 材质的综合运用能力

第一节 制作花瓶	272
第二节 用不透明贴图制作粒子系统的气泡	274
第三节 用不透明贴图与盒状体制作场景中 的人物、动物、汽车、植物的效果	275

第五章 用修改器改造三维模型

第一节 用一个球体造一个磨菇	279
第二节 用一个球体造一块石头	280
第三节 用一个球体造一个喷水池的球面水泡	281

第六章 关于Fit 适配变形的操作说明

283

第七章 NURBS Surfaces (NURBS 曲面)

的综合使用知识

284

第八章 动画的应用

第一节 一个运动的太阳系动画	287
第二节 一辆用履带行走的坦克	289
第三节 盘旋的龙	290
第四节 关于游览动画的制作	290

第九章 动画的合成

一 星际终结者	292
二 图象擦拭	292
三 动画剪接	292

第十章 Compound Objects(复合物体)

在3DSMAX2.5中,复合物体的功能可以理解作为一种新的建模功能及动画功能。它是通过两个或两个以上的三维模型通过复合功能模块的合成结合为一个新的三维模型,从而达到修改模型的目的。而且合并过程可记录成动画。和3DSMAX2.5其它功能模块一样,复合物体的功能可以极其灵活的修改与调节,使用起来非常方便。可以完成其它功能模块所不能做到的事情。

图例:(图2.10.0.00)

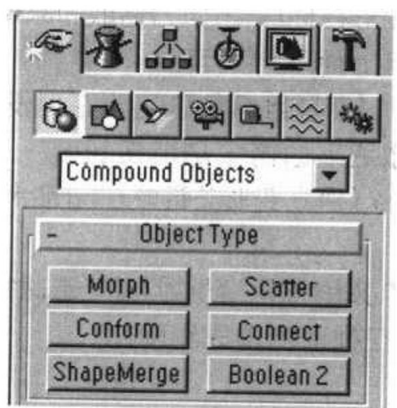


图 2.10.0.00

一、Morph(变形)

变形是从3DS4.0移植过来的一种动画功能,它可以用几个三维模型进行连续均匀的过渡,从一个形态变形到另一个形态。从而模拟出真实的动作变化的过程。Morph(变形)动画的制作有两个前提:一是变形必须在几个三维模型之间进行,二是这几个三维模型网格端点及面数必须相等。否则不能进行变形。因此,做为变形过渡物体的几个三维模型最好由同一个三维模型修改(可以用变换工具或各种修改器、空间扭曲器等)而成,也可以在用各种建模手段时选择Morph项。

当在视窗中按上述前提准备好几个三维模型后,选择开始时的三维模型,然后在不同的帧依次拾取其它三维模型,即可以制作变形动画。变形动画的制作不需击红Animate(动画)钮。

1、Pick Targets(拾取目标)

Pick Targets(拾取目标) 击此钮,在不同的帧依次拾取其它三维模型。将它们安排在各自己的过渡关键帧上。

下面是对原模型与变形模型复制关系的选项(决定它们在修改时的相互影响关系):

Reference(参考) 选此项, 在拾取原模型时, 复制一个参考物体加入变形。

Copy(拷贝) 选此项, 在拾取原模型时, 复制一个拷贝物体加入变形。

Move(移动) 选此项, 在拾取原模型时, 其直接加入变形。在视窗中不再存在。一般变形动画应选此项。

Instance(实例) 默认选项, 在拾取原模型时, 复制一个实例物体加入变形。

2、Current Targets(当前目标)

Morph Targets(变形目标) 下面为拾取的原模型名称列表, 已经拾取的原模型名称按先后顺序自上而下排列其中。

Morph Target Name(变形目标名称) 当在列表中选择原模型名称时, 这里显示其名称。并且激活下面两个功能按钮。

Create Morph Key(建立变形关键帧) 击此钮, 将在列表中选择原模型建立为当前帧变形模型。

Delete Morph Target(删除变形目标) 击此钮, 将在列表中选择原模型在变形过程中删除(不是在视窗中彻底删除)。

3、操作简介:

(1) 在视窗中制作几个三维模型, 注意它们的网格端点及面数必须相等。

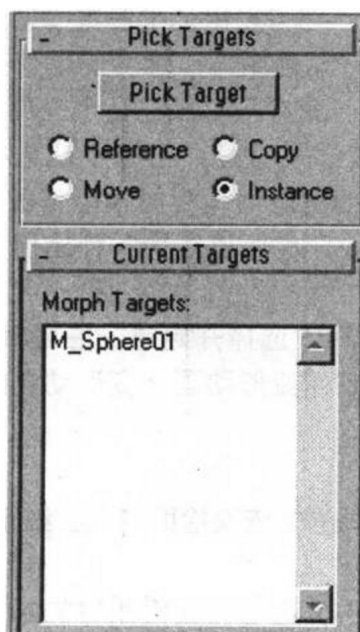


图 2.10.0.01

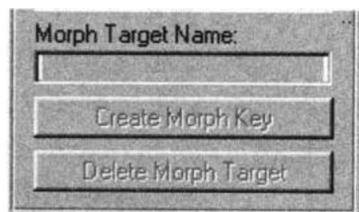


图 2.10.0.01a

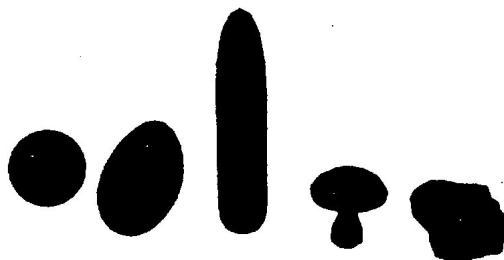


图 2.10.0.01b

将它们修改成为不同的形状。

(2) 选择第一个三维模型。

(3) Create(建立)\Geometry(几何体)，击下面列表的三角符号，在展开的列表中选择 Compound Objects(复合物体)项。

(4) 在新面板上击 Morph 钮，我们便进入了变形功能模块。

(5) 移动帧滑块至第一个变形帧，击 Pick Target(拾取目标)钮，在视窗中击做为第一个变形物体的三维模型。依此类推。

(6) 如果最后想将某一个三维模型做为结束时的变形物体(或某一帧)，可在变形目标名称列表中选择这个三维模型，击 Create Morph Key(建立变形关键帧)钮，便将在列表中选择模型建立为当前帧变形模型。

(7) 播放视窗动画或进行渲染。

图例：(图2.10.0.01，图2.10.0.01a，图2.10.0.01b)

范例：Morph1.max，Morph2.max

二、Scatter(分散)

可以将一个结构简单的三维模型做为基本造型(分散物体)，分布到另一个做为附着物体三维模型(分配物体)的表面做为装饰物。它相当于一个建模工具，用途广泛。比如可以为起伏不平的山脉栽树、制一个长满刺的毛栗等。选择做为分散物体的三维模型，击 Scatter(分散)进入参数面板。

1. Pick Distribution Object(拾取分配物体)

下面空白区显示出已拾取的做为分配物体的三维模型名称。

Pick Distribution Object(拾取分配物体) 击此钮，到视窗中拾取一个做附着物体(分配物体)的三维模型，基本造型(分散物体)附着在做为附着物体三维模型的表面。

下面是对分散物体原模型与分散后新模型复制关系的选项(决定它们在修改时的相互影响关系)：

Reference(参考) 选此项，在拾取分散物体原模型时，复制参考物体加入分散。

Copy(拷贝) 选此项，在拾取分散物体原模型时，复制拷贝物体加入分散。

Move(移动) 选此项，在拾取分散物体原模型时，其直接加入分散。在视窗中不再存在。一般应选此项。

Instance(实例) 默认选项，在拾取分散物体原模型时，复制实例物体加入分散。

2. Scatter Object(分散物体)

Distribution(分配)

Use Distribution Object(使用分配物体) 默认选项; 分散物体附着在分配物体的表面。

Use Transforms Only(仅使用变换) 选此项, 在下部 Transform(变换) 卷展栏参数面板中进行分散物体变换设定, 不使用分配物体。

Objects(物体列表) 排列分散物体与分配物体的名称, 以供修改时选择。

Source Name(分散物体名称) 只显示分散物体名称, 以供修改。

Distribution Name(分配物体名称) 只显示分配物体名称, 以供修改。

Source Object Parameters(分散物体参数)

Duplicates(复制数) 输入分散物体复制数, 分散物体将在分配物体表面上按下部 Distribute Using(分配使用) 中的选项随机安置。

Base Scale(基本比率) 设定分散物体大小的缩放比例。

Vertex Chaos(顶点混乱) 设定每一个分散物体自身顶点的随机性, 以使分散物体各不相同。0 为无混乱, 分散物体完全相同。

Distribution Object Parameters(分配物体参数)

Perpendicular(垂直) 默认选项, 每个分散物体都垂直于它所在的点、面或边。

Use Selected Faces Only(仅使用选择的面) 选此项, 仅在选择的面上来分配分散物体(此时应给分配物体一个 Edit Mesh 修改器, 并进入 Face 子物体层, 选择一部分面)。

Distribute Using(分配使用) 提供了分散物体分布在分配物体表面的八种选项。

Area(面积) 分散物体在分配物体表面的全部面积内随机均匀分布。

Even(偶校验) 分散物体在分配物体表面的全部面积内以偶校验方式随机均匀分布。

Skip N(跳跃N) 输入数目, 分散物体跳过此数的面分布, 当数值为 0 时, 分布为一簇, 数值增大趋于一种随机均匀分布。

Random Faces(随机面) 分散物体在分配物体表面随机分布。

Along Edges(沿着边) 分散物体在分配物体表面沿着边随机均匀分布。

All Vertices(全部顶点) 分散物体在分配物体表面全部顶点均匀分布, 数目会与分配物体顶点相一致, 不用设定。

All Edge Midpoints(全部边的中心) 分散物体在分配物体表面全部边的中心均匀分布, 数目会与分配物体表面全部边数相同, 不用设定。

All Face Centers(全部面的中心) 分散物体在分配物体表面全部三角面的中心均匀分布, 数目会与分配物体表面全部三角面数相同, 不用设定。

Display(显示)

Result(结果) 默认选项, 显示分散物体在分配物体表面分布的结果。

Operands(操作) 选此项, 显示操作的状态。

3、Transforms(变换)

Rotation(旋转) 可以在X、Y、Z三个轴向旋转分散物体的角度, 以使它们的角度各不相同。

Use Maximum Range(使用最大范围) 选此项, 三个轴向均使用旋转角度最大轴向的数值。等同三个轴向锁定。

Local Translation(局部平移) 可以沿X、Y、Z三个轴向平移分散物体的位置, 以使它们的位置随机分布, 各不相同。

Use Maximum Range(使用最大范围) 选此项, 三个轴向均使用平移位置最大轴向的数值。等同三个轴向锁定。

Translation on Face(在面上平移) 可以沿X、Y、Z三个轴向在面上平移分散物体的位置, 以使它们的位置随机分布, 各不相同。

Use Maximum Range(使用最大范围) 选此项, 三个轴向均使用平移位置最大轴向的数值。等同三个轴向锁定。

Scaling(缩放) 可以沿X、Y、Z三个轴向缩放分散物体, 以使它们大小各不相同。

Use Maximum Range(使用最大范围) 选此项, 三个轴向均使用缩放最大轴向的数值。等同三个轴向锁定。

Lock Aspect Ratio(锁定形态比率) 选此项, 分散物体在不改变形态前提下进行缩放。

4、Display(显示)

显示分散物体形状。

Proxy(替身) 选此项, 分散物体以四边棱柱块方式显示。提高视窗显示速度。

Mesh(网格体) 默认选项, 分散物体以自身网格方式显示。

Display(显示百分比) 输入百分数, 减少分散物体在视窗中显示数目, 提高视窗显示速度。与渲染结果无关。

Hide Distribution Object(隐藏分配物体) 选此项, 在视窗中隐藏分配物体。只留下由分散物体组成的造型。

Uniqueness(唯一性)

Seed(种子) 输入种子数, 产生不同的分布效果, 避免分散物体形态一致。

5、Load/Save Presets(取入 / 存储设定)

Presets Name(设定名称) 输入名称, 再在下面击Save(存储) 钮, 可将

上面进行的分散设定存为一个文件备用。

Saved Presets(存储的设定) 在列表中排列命名存储的设定,以供选择使用。在选择一个设定文件后,再在下面击Load(取入)钮,可将上面存储的设定用于当前分散模块。

Delete(删除) 删除选择的设定文件。

6、操作简介:

(1) 在俯视窗中制作一个球体三维模型和一个Pyramid(角锥)三维模型。

(2) 选择Pyramid(角锥)三维模型。

(3) Create(建立)\Geometry(几何体), 击下面列表的三角符号, 在展开的列表中选择Compound Objects(复合物体)项。

(4) 在新面板上击Scatter 钮, 我们便进入了分散功能模块。

(5) 击Pick Distribution Object(拾取分配物体)钮, 到视窗中拾取球体, 一个Pyramid(角锥)附着在球体的表面。

(6) 在Distribute Using(分配使用)选Even(偶校验), 在Source Object Parameters(分散物体参数)下的Duplicates(复制数目)中输入20。如果在输入数目打开Animate 动画钮, 并将帧滑块移至某帧(如100 帧), 便制作了Pyramid 分散过程动画。

(7) 播放视窗动画或进行渲染。

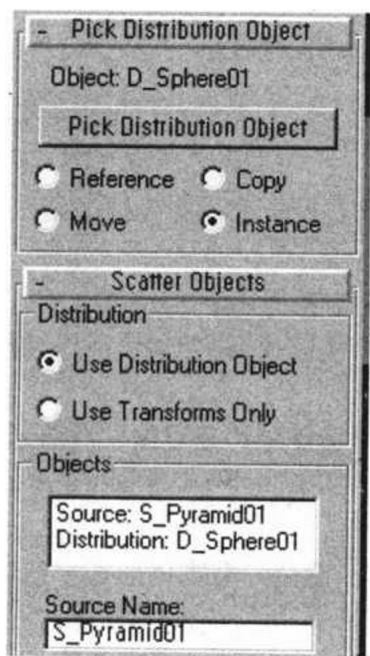


图 2.10.0.02

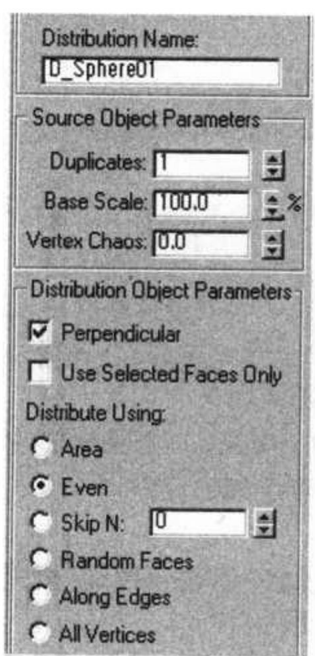


图 2.10.0.02a

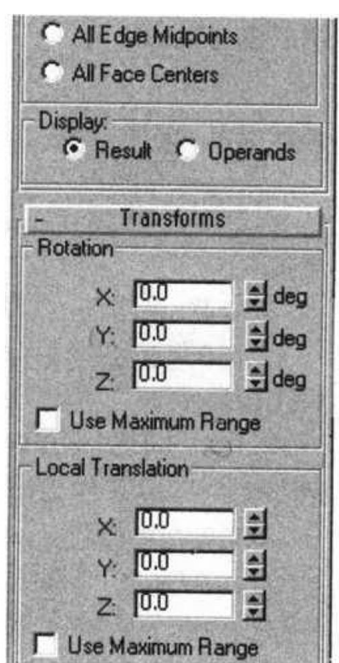


图 2.10.0.02b

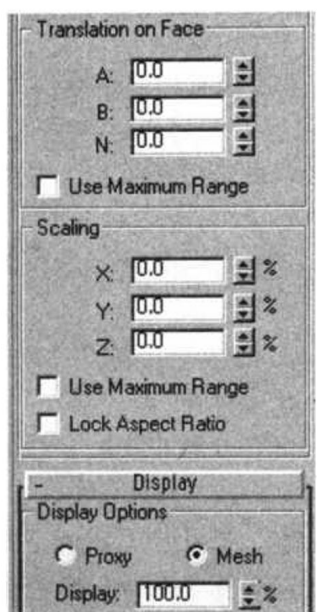


图 2.10.0.02c



图 2.10.0.02d

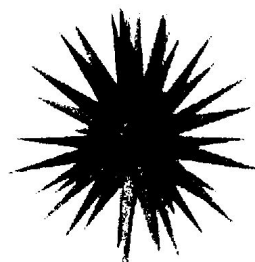


图 2.10.0.02e

图例：(图 2.10.0.02, 图 2.10.0.02a, 图 2.10.0.02b, 图 2.10.0.02c, 图 2.10.0.02d, 图 2.10.0.02e)

范例：Scatter 1.max, Scatter 2.max, Scatter 3.max

三、Conform(包裹)

将一个做为包裹物体的三维模型(应有足够的复杂度)包裹到另一个做为被包裹物体的三维模型上。可以制作包裹过程动画。进入包裹功能模块前, 应使做为包裹物体的三维模型处在选择状态。

1、Pick Wrap-To Object(拾取被包裹物体)

下面空白区显示拾取的被包裹物体名称。

Pick Wrap-To Object(拾取被包裹物体) 击此钮, 至视窗左键击被包裹的三维模型。

下面是对包裹物体的原模型与复制物体关系的选项(决定它们在修改时的相互影响关系)：

Reference(参考) 选此项, 在拾取原模型时, 复制一个参考物体加入包裹。

Copy(拷贝) 选此项, 在拾取原模型时, 复制一个拷贝物体加入包裹。

Move(移动) 选此项, 在拾取原模型时, 其直接加入包裹。在视窗中不再存在。

Instance(实例) 默认选项, 在拾取原模型时, 复制一个实例物体加入包裹。

2、Parameters(参数)

Objects(物体列表) 在列表中依次列出包裹物体与被包裹物体的名称。

Wrapper Name(包裹物体名称) 列出包裹物体的名称, 并可以修改它。

Wrap-To Object Name(被包裹物体名称) 列出被包裹物体的名称, 并可以修改它。

Vertex Projection Direction(端点投射方向) 可选择七种不同的包裹效果。

Use Active Viewport(使用活动视窗) 默认选项, 以激活视窗(一般使用透视窗或摄像机视窗)为准, 包裹物体端点投向视窗纵深处。

Recalculate Projection(重新计算投射) 如果转换到其它视窗时, 击此钮, 以该视窗重新计算投射。

Use Any Object's Z Axis(使用任一个物体的Z轴) 选此项, 激活下面的Pick Z-Axis Object(拾取物体的Z轴), 击此钮, 在视窗中选择一个三维模型, 以其Z轴进行包裹。

Along Vertex Normals(沿端点法线) 选此项, 包裹物体沿着被包裹物体端点的法线方向进行包裹。

Towards Wrapper Center(向包裹物体中心) 选此项, 向包裹物体中心进行包裹。

Towards Wrapper Pivot(向包裹物体轴心) 选此项, 向包裹物体轴心进行包裹。

Towards Wrap-To Center(向被包裹物体中心) 选此项, 向被包裹物体中心进行包裹。

Towards Wrap-To Pivot(向被包裹物体轴心) 选此项, 向被包裹物体轴心进行包裹。

3、Wrapper Parameters(包裹物体参数)

Default Projection Distance(默认投射距离) 输入数量, 设定投射距离。

Standoff Distance(离开距离) 输入数量, 设定包裹物体与被包裹物体之间的缝隙, 值为默认单位。

Use Selected Vertices(使用选择端点) 选此项, 只有包裹物体被选择的端点进行投射(应对包裹物体使用一个Edit Mesh修改器)。

Update(更新) 设定每次更改包裹的设置后, 如何在视窗内显示结果。

Always(总是) 默认选项, 每一次操作后都立即在视窗内显示结果。

When Rendering(渲染时) 选此项, 只在渲染时显示结果。

Manually(手动) 选此项, 下面Update(更新)钮激活, 在需要更新效果时,

击此钮即时视窗内显示结果。

Hide Wrap-To Object(隐藏被包裹物体) 选此项,隐藏被包裹物体。

Display(显示)

Result(结果) 默认选项,在视窗中显示包裹计算结果。

Operands(操作) 选此项,不在在视窗中显示包裹计算结果。如果进入 Modify 面板,进入 Sub-Object 子物体层,可选此项移动包裹物体,制作包裹物体沿被包裹物体表面移动动画。

4、操作简介：

进行包裹。

(1) 在俯视图制作一个无厚度的盒状体,使其长、宽段数各为100。在俯视图制作一个球体。

(2) 选择盒状体。

(3) Create(建立)\Geometry(几何体),击下面列表的三角符号,在展开的列表中选择 Compound Objects(复合物体)项。

(4) 在新面板上击 Conform(包裹) 钮,我们便进入了包裹功能模块。

(5) 在 Vertex Projection Direction(端点投射方向)项下选择 Towards Wrap-To Center(向被包裹物体中心)项,向被包球体中心进行投射。

(6) 击 Pick Wrap-To Object(拾取被包裹物体) 钮,至视窗左键击球体,

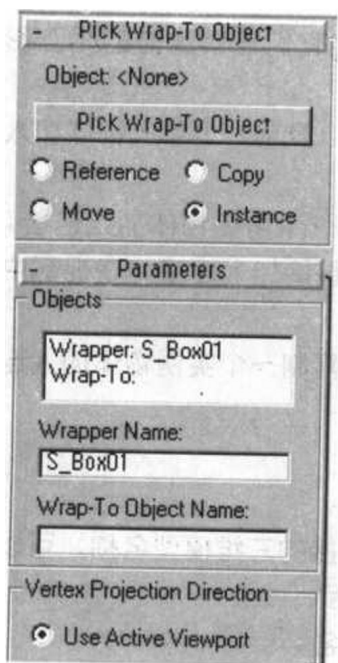


图 2.10.0.03

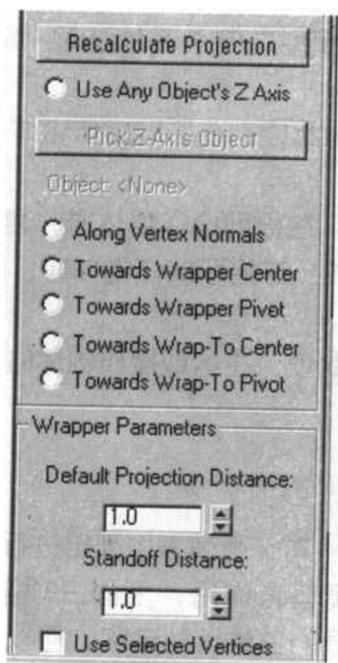


图 2.10.0.03a

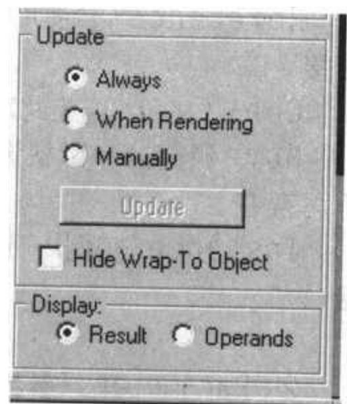


图 2.10.0.03b



图 2.10.0.03c



图 2.10.0.03d



图 2.10.0.03e

盒状体包裹到球体三维模型表面。

图例：(图 2.10.0.03, 图 2.10.0.03a, 图 2.10.0.03b, 图 2.10.0.03c, 图 2.10.0.03d, 图 2.10.0.03e)

范例：Conform 1.max, Conform 2.max, Conform 3.max

四、Connect(连接)

将两个表面破损的三维模型连接并建立面进行封闭，使它们结合为一个三维模型。如果要将两个表面完整的三维模型连接，则先要用 Edit Mesh 修改器删除它们一部分面。选择任一个三维模型，然后进入模块。

1、Pick Operand(拾取操作物体)

击 Pick Operand(拾取操作物体) 钮，在视窗中选择另一个三维模型进行连接。

下面是对原模型与变形模型复制关系的选项(决定它们在修改时的相互影响关系)：

Reference(参考) 选此项，在拾取操作物体时，复制一个参考物体加入连接。

Copy(拷贝) 选此项，在拾取操作物体时，复制一个拷贝物体加入连接。

Move(移动) 默认选项，在拾取操作物体时，其直接加入连接。在视窗中不再存在。

Instance(实例) 选此项，在拾取操作物体时，复制一个实例物体加入连接。

2、Parameters(参数)

Operands(操作物体) 在下面列表中列出进行连接的三维模型名称。可以选择操作。选择一个三维模型名称后，下面三项激活。

Name(名称) 列出选择的三维模型名称。可以改名。

Delete Operand(删除操作物体) 击此钮，删除列表中选择的操作物体。

Extract Operand(挤压操作物体) 击此钮，按下面 Instance(实例) 或 Copy

(拷贝)方式制做操作物体的复制物。

Interpolation(插补) 为连接部分增加复杂度。

Segments(段) 为连接部分增加横向的段。

Tension(张力) 为连接部分增加张力, 正数收缩, 负数膨胀。

Smoothing(光滑) 控制中间连接部分的表面光滑, 提供两个光滑选项。

Bridge(过渡) 选此项, 对连接部分表面进行光滑处理。

Ends(末端) 选此项, 对连接部分与两个物体接缝处表面进行光滑处理。

Display(显示):

Result(结果) 默认选项, 显示连接的结果。

Operands(操作) 选此项, 显示操作的状态。

Update(更新) 设定每次更改连接的设置后, 如何在视窗内显示的结果。

Always(总是) 默认选项, 每一次操作后都立即在视窗内显示连接结果。

When Rendering(渲染时) 选此项, 只在渲染时显示连接结果。

Manually(手动) 选此项, 下面Update(更新)钮激活, 在需要更新效果时, 击此钮即时视窗内显示连接结果。

5、操作简介:

制作连接。

(1) 在俯视图制作一个Sphere(球体)和一个GeoSphere(测地球)。并各用一个Edit Mesh 修改器将它们相对的面删除一部分。

(2) 选择Sphere(球体)。



图 2.10.0.04

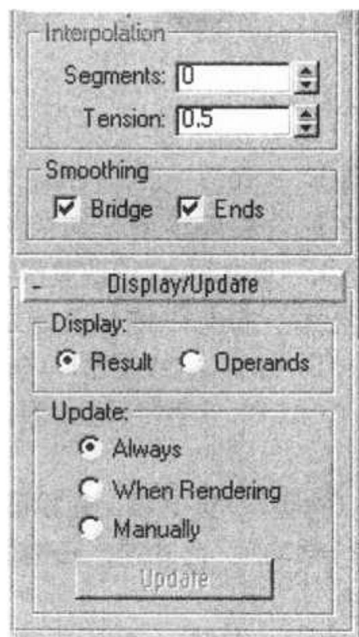


图 2.10.0.04a