

模神

延续3D传奇
再创模神经典

3ds max 2008 高级造型实例精粹



阎 河

飞思数码产品研发中心

编著
监制

- 大量的高清晰度教学视频（播放时间达23小时）
- 精选5种典型案例覆盖多领域的复杂建模应用（陶瓷狮头、大理石男孩、雕塑马、斯巴达武士，复杂雕塑模型），以满足读者掌握各种复杂模型制作的技法。
- 配套光盘中提供了书中5个案例的视频演示文件与最终模型文件。
- 想成为建模高手，从学习本书开始。



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>





3ds max 2008

高级造型实例精粹

阎 河

飞思数码产品研发中心

编著

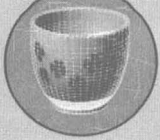
监制



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



内容简介

对于三维动画、片头动画或者三维角色设计工作，雕塑建模是制作三维动画的第一步，但是如何建立复杂的曲面模型却是令所有三维制作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，详细地讲解了各种复杂建模的全过程。

本书所讲述的不仅仅是具体的三维技术，更为重视的是通过技术所传播的内容和作品所展示出来的三维造型艺术的本质。本书创意独特，精心设计的实例结合世界经典三维造型作品，使读者透彻地掌握三维建模的关键技术。本书实例步骤详细、体贴周到，有重点分析和技巧总结，由浅入深，循序渐进。作者将自己多年的创作经验全面奉献，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。

在配套光盘中，包含了书中实例的模型文件和实例建模过程的视频文件。光盘资料配合书中的操作步骤和理论知识，能使建模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，也适合于广大建模爱好者及大专院校相关艺术专业的学生使用。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 2008高级造型实例精粹 / 阎河编著. —北京：电子工业出版社，2008.5

(模神)

ISBN 978-7-121-06294-0

I. 3… II. 阎… III. 三维—动画—图形软件, 3ds max 2008 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第041231号

责任编辑：王树伟 田 蕾

印 刷：北京智力达印刷有限公司

装 订：北京中新伟业印刷有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

开 本：889×1194 1/16 印张：18 字数：556.42千字 彩插：2

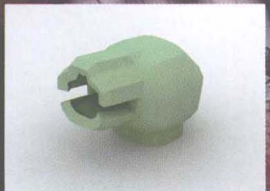
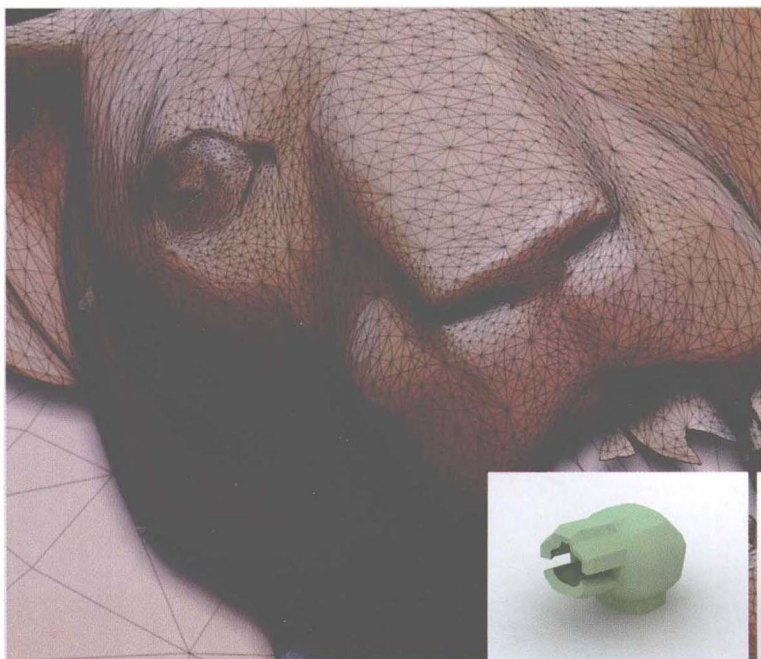
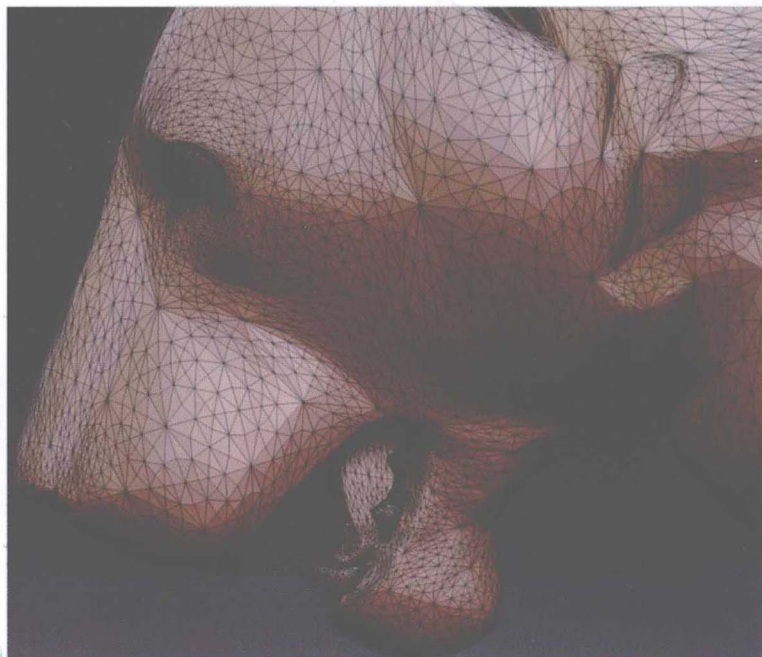
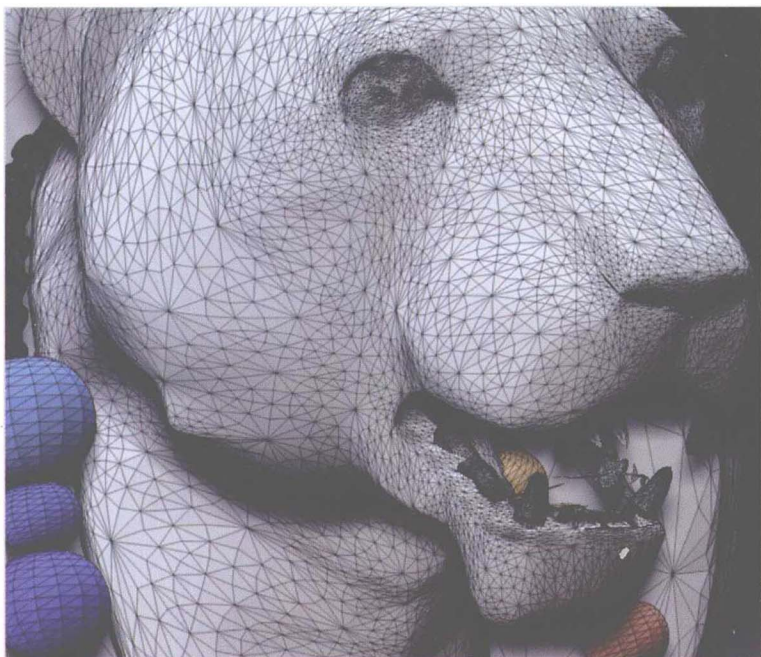
印 次：2008年5月第1次印刷

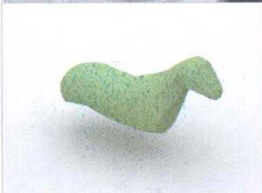
印 数：5 000 定价：45.00元 (含光盘1张)

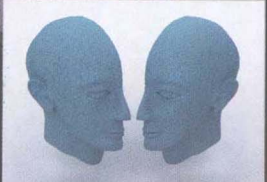
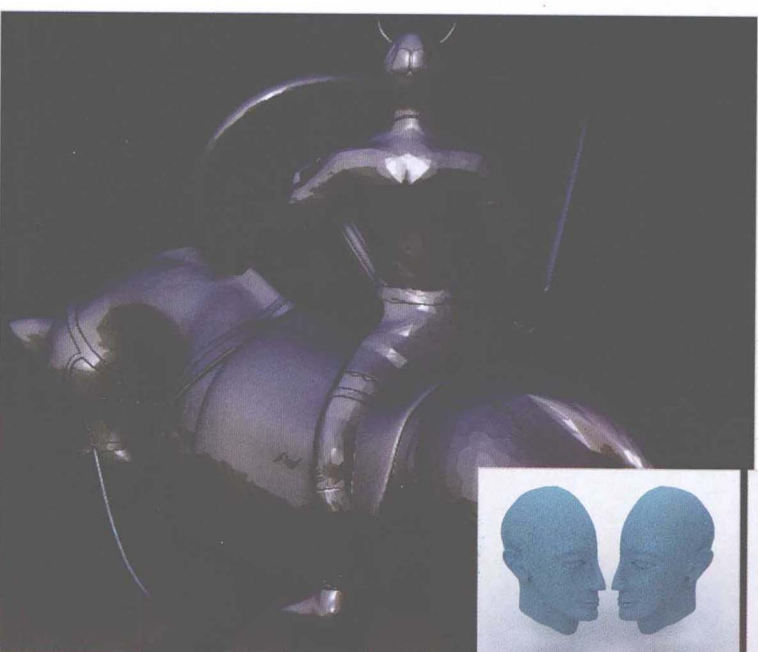
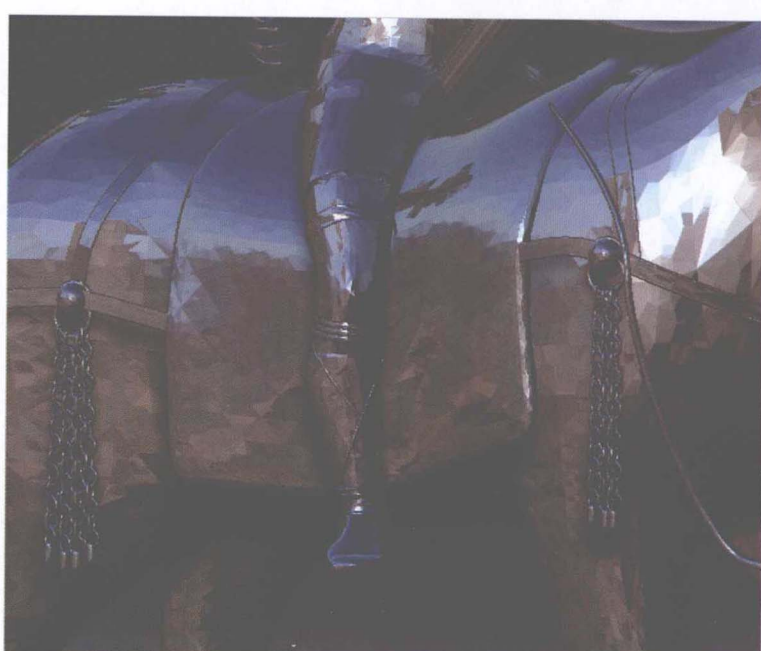
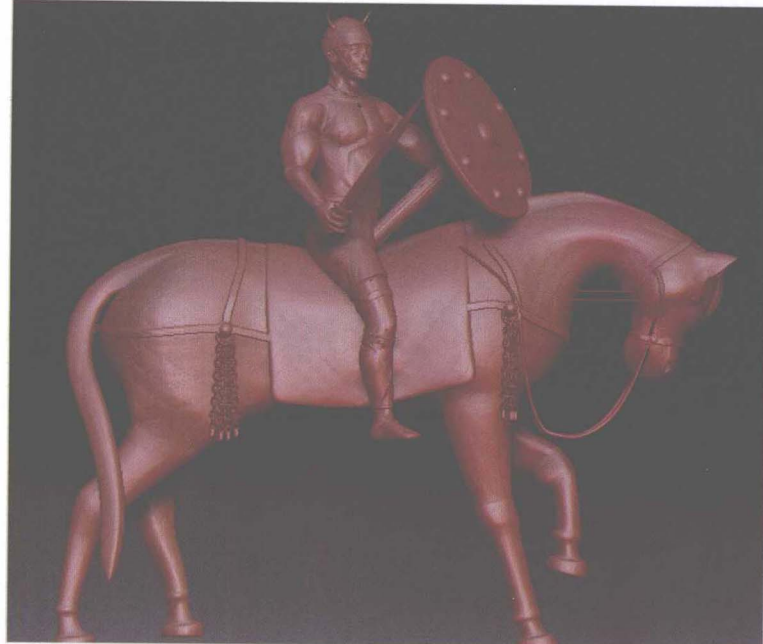
凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。









▲ 第4章 大理石男孩建模实例



▲ 第6章 复杂雕塑建模实例



在这里，与大家讨论一下学习CG（计算机图像）的一些方法，这有助于刚介入CG领域的一些新人快速成长，并找到一条适合自己的通途。

学习的大方向

目前三维软件的种类是非常多的，当你选择一款最普及的软件之后，就要坚定不移地学好它，不要半途而废。各种软件之间是相通的，在用法上除了使用方法略有不同外，思路基本上差不多。所以当你学精了一门软件再去学其他软件时，学习将会成为一件很容易的事情。各个软件都有自己的优点和缺点。3ds max的用户量大、功能齐全、插件众多，最好的一点就是它的学习教材是最丰富的，所以先学3ds max是一个不错的选择。

学CG先要眼高手低

在资讯发达的今天，每天都有大量信息不停地传达到你的大脑中，在网络上研究别人的成功作品是很容易的事情。因此要先锻炼自己的识别能力——知道什么是好作品、什么是高水平，然后再有针对性地学习，才能提高效率。

学CG最大的悲伤就是不懂得设计

设计图像的人如果不懂得设计会是一件很遗憾的事情，所以日常要抓紧时间给自己充电。除了理论学习之外还要提高自己的绘画能力，包括色彩和素描，有条件的甚至要学习雕塑和艺术解剖。做到内外兼修，具备艺术家的气质。

学CG忌贪多

3ds max是一门艺术，它可以用来表现常用的艺术手段所无法实现的效果。3ds max的三大要素就是建模、灯光材质和动画特效。入门容易专精难，初学者或者中等水平的读者可以在这三大要素中重点选择一项进行深入研究，学成之后你肯定就能在CG领域占有一席之地。所以学CG忌贪多贪杂。

谈谈本书

艺术家在拿起一张白纸开始绘制一幅水彩画之前，要有整体的构思，要想好如何落第一笔，使用3ds max进行创作也一样。在3ds max中，工作的第一步就是要创建“模型”，本书就是教你如何做好建模工作的。

本书是针对性、实用性极强的3ds max 2008高级建模培训教材，全面介绍了3ds max 2008的建模方法。书中除了一些建模方法等理论指导之外，还通过大量精彩的高级建模实例进行了学习。其中分为5个不同类型的模型练习，以满足读者对模型制作的需求。在设计学习方案的时候，本书采用Step by Step的方式详细讲解了这些实例的过程，并在制作之前有精辟的分析，制作之后有深入的总结，使读者学有所用，能够举一反三。这些实例已经过作者的精挑细选，个个精彩，是目前市面上的高级建模宝典。在配套光盘中，包含了书中实例的模型文件和实例建模过程的视频文件。光盘资料配合书中的操作步骤和理论知识，能使建模人员的制作理念和方法达到一个新的高度。

本书编写过程中，得到了很多专业人士的鼎力支持。视频教学录制过程中得到了王东华老师的支持，文字内容和建模技术上得到了杨院院和侯郁的配合，在此表示感谢！

本书售后服务

本书的服务网站为www.book-cg.cn，登录网站后即可到相应的页面中下载相关资源。您也可以将宝贵意见和书中的问题发给网站管理员，由本书作者为您做更详尽的解答。

传奇动画工作室

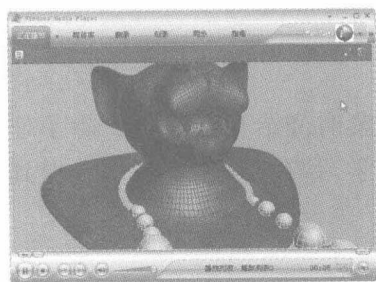
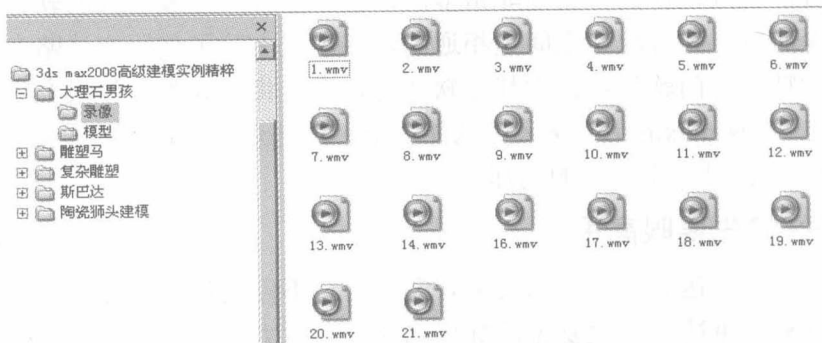
光盘使用说明

光盘内容说明

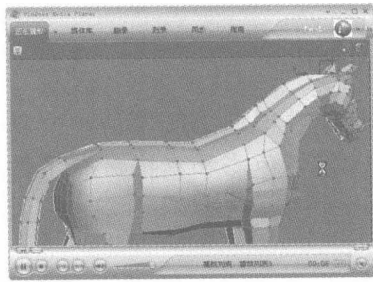
本套教材对应1张DVD光盘，包含了文字教程和光盘教学需要的全部配套资源文件，并容纳了由作者录制的近23个小时的视频教学录像，深入地讲解了3ds max综合建模技巧，极大地提高了学习效率。建议读者在看书时结合视频教程同步进行。

教学光盘使用方法

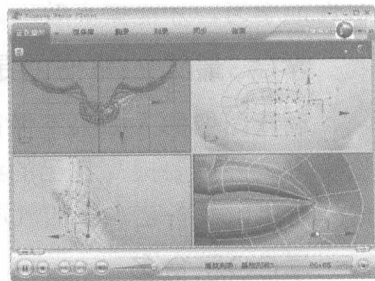
在本书光盘相应的目录中您可以找到视频教学文件。



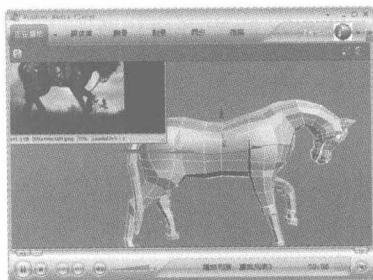
陶瓷狮头建模教学视频



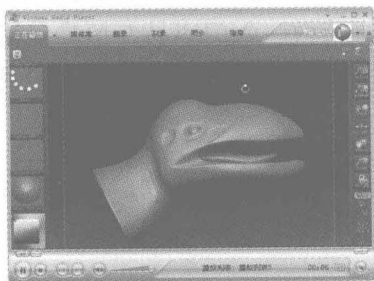
雕塑马建模教学视频



大理石男孩建模教学视频



斯巴达武士建模教学视频



复杂雕塑建模教学视频

由于光盘容量有限，为了在光盘中放入更多的视频内容，我们将每个视频文件都进行了压缩，在这里给您造成的不便，敬请谅解。

播放视频教学说明

教学录像是avi格式的，用Windows Media Player播放器可以播放。

教学录像的分辨率为1024×768（像素），所以适用于1024×768（像素）以上分辨率的显示器，建议在分辨率1024×768（像素）以上的显示器上播放，这样可以很方便地用播放器在100%的显示下进行观看和学习。

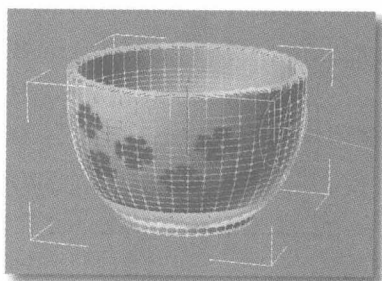
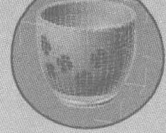
联系方式

咨询电话：（010）88254160 88254161-67

电子邮件：support@fecit.com.cn

服务网址：http://www.fecit.com.cn http://www.fecit.net

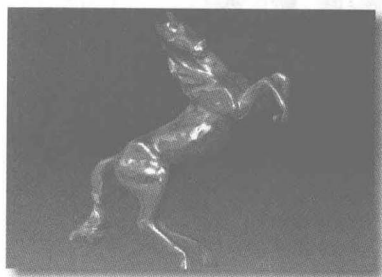
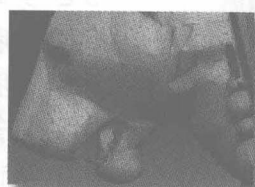
通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT



第1章 建模工具解决方案.....	1
1.1 Poly面板	2
1.2 Selection (选择)	2
1.3 Soft Selection (软选择)	3
1.4 Edit Vertices (编辑顶点)	4
1.5 Edit Edges (编辑边线)	6
1.6 Edit Borders (编辑边界)	7
1.7 Edit Polygons (编辑多边形)	8
1.8 Edit Geometry (编辑几何体)	9
1.9 Vertex Properties (顶点属性)	11
1.10 Polygon Properties (多边形属性)	11
1.11 Subdivision Surface (细分曲面)	12
1.12 Subdivision Displacement (细分置换)	13
1.13 Paint Deformation (变形画笔)	13



第2章 陶瓷狮头建模实例.....	15
2.1 狮头模型制作.....	16
2.2 珠宝模型制作.....	32
2.3 本章小结	35

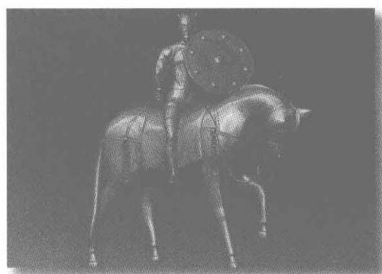


第3章 雕塑马建模实例	37
3.1 头部及身体建模	39
3.2 腿部及尾部模型制作	49
3.3 最终细化阶段	72
3.4 导入ZBrush进行细化	78
3.5 本章小结	84

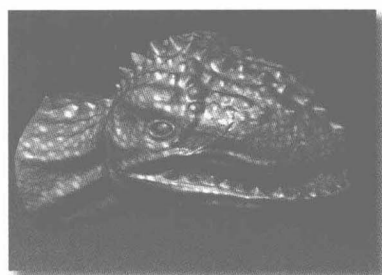




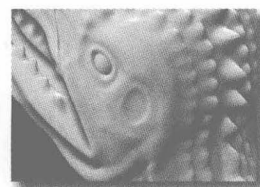
●第4章 大理石男孩建模实例	85
4.1 头部建模	87
4.1.1 眼睛建模	87
4.1.2 鼻子的制作	91
4.1.3 嘴巴模型的制作及头部轮廓的形成	97
4.1.4 耳朵模型的制作	108
4.1.5 头发模型的制作	115
4.2 身体模型制作	117
4.3 四肢的制作	123
4.4 身体细节调整	137
4.5 怪兽模型制作	147
4.6 绑定骨骼、蒙皮、调节动画	163
4.7 本章小结	165



●第5章 斯巴达武士建模实例	167
5.1 头部模型制作	169
5.2 身体模型制作	191
5.3 上肢模型制作	205
5.4 下肢模型制作	215
5.5 装备制作	225
5.6 马模型制作	248
5.7 绑定骨骼、蒙皮及毛发制作	258
5.8 本章小结	261



●第6章 复杂雕塑建模实例	263
6.1 基本轮廓制作	265
6.2 最终细节修饰	278
6.3 本章小结	280



第 1 章

建模工具解决方案

为了使我们设计出的角色能够真实可信地被制作出来，对软件的学习是必要的，在对软件有了一定的了解之后，创作才能如虎添翼。但笔者在这里需要提醒大家，不要把精力放在对软件操作的深入研究上，因为决定我们作品水平的主要还是艺术修养。

在 3ds max R4 版本时加入的 Poly 建模从概念上讲要比 Mesh 建模更深入一级，它提供了比 Mesh 建模更细致的多边形编辑功能。3ds max 每个版本的升级都对 Poly 功能有所加强，直到现在的 3ds max 2008 版本。Poly 建模在 3ds max 2008 中已经相当成熟了，可以说我们用它来制作人体简直是小菜一碟。

本章的内容相信对所有学习 3ds max Poly 建模的人都会大有用处，但比较枯燥，在学习时大家可以先大概地浏览一下本章，然后在实战部分的学习过程中反过来复习本章内容，相信一定会事半功倍。

1.1 Poly 面板

对几何体使用了 Convert to Editable Poly 修改命令后,单击  命令面板,可以看到 Editable Poly 命令面板大致分为 6 个部分,如图 1-1 所示,依次为 Selection (选择)、Soft Selection (软选择)、Edit Geometry (编辑几何体)、Subdivision Surface (细分曲面)、Subdivision Displacement (细分置换)、Paint Deformation (变形画笔)。

注意:当选择不同的子物体级后,Editable Poly 面板就会添加与之相应的编辑卷展栏,在后面的部分将进行讲解。

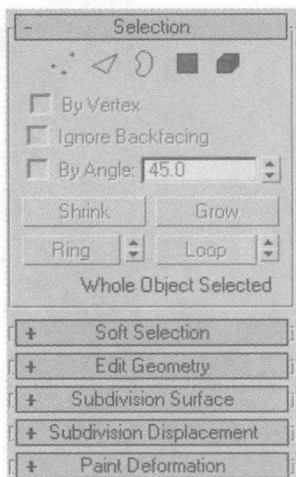


图 1-1

1.2 Selection (选择)

Selection 卷展栏为我们提供了对几何体各个子物体级的选择功能,位于顶端的 5 个按钮分对应了几何体的 5 个子物体级,分别为:  Vertex (顶点)、 Edge (边线)、 Border (边界)、 Poly (多边形)也就是面,以及  Element (元素)。当按钮显示成黄色则表示该级别被激活,如图 1-2 所示,再次单击将退出这个级别。也可以使用键盘上的数字键【1】~【5】来实现各子物体级之间的切换。

注意:小键盘的数字键无效。

By Vertex (通过顶点选择):该复选框的功能只能在顶点以外的 4 个子物体级中使用。以 Poly 子物体级为例,当勾选此项后,在几何体上单击点所在的位置,那么和这个点相邻的所有面都会被选择,在其他的子物体级中的效果也是一样的道理。

Ignore Backfacing (忽略背面):这个功能很容易理解,也很实用,就是只选择法线方向对着视图的子物体。这个功能在我们制作复杂模型时会经常用到。

By Angle (通过角度选择):只在 Poly 子物体级下有效,通过面之间的角度来选择相邻的面。在该复选框后面的微调框中输入数值可以控制角度的阈值范围。

Shrink (简化选择)和 Grow (扩增选择):分别为缩小和扩大选择范围。如图 1-3 所示为 Shrink 和 Grow 的效果比较。

Ring (平行选择)和 Loop (纵向选择):只在 Edge 和 Border 子物体级下有效。当选择了一段边线后,单击  按钮可以选择同所选边线平行的边线,单击  按钮可以选择同所选边线纵向相连的边线。如图 1-4 所示为 Ring 和 Loop 的比较。



图 1-2

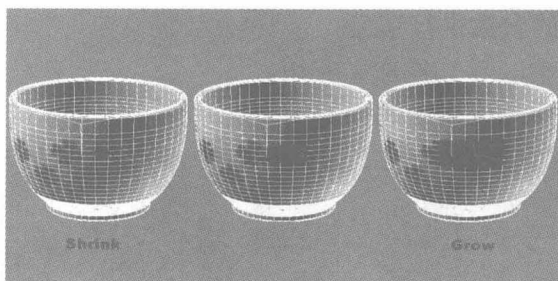


图 1-3

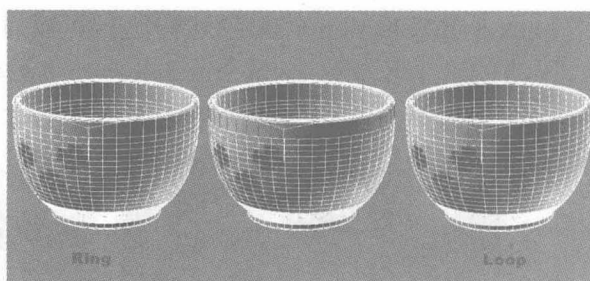


图 1-4

位于 Selection 卷展栏最下面的是当前选择状态的信息，比如提示你当前有多少个点被选择。

另外结合【Ctrl】键和【Ctrl+Shift】组合键可以实现各子物体级之间的切换选择，比较简单，大家可以自己体验一下它的用法，这里就不多讲了。

1.3 Soft Selection (软选择)

在对子物体进行移动、旋转、缩放等修改的时候，软选择功能同样可以影响到其周围的子物体，如图 1-5 所示为 Soft Selection 功能的效果。它在制作模型时可以用来修整模型的大致形状，是个比较有用的功能。

Soft Selection 卷展栏大致可分为对子物体的软选择和 Paint Soft Selection (画笔软选择) 两部分。当勾选了 Use Soft Selection (使用软选择) 复选框后，此功能被开启，如图 1-6 所示。

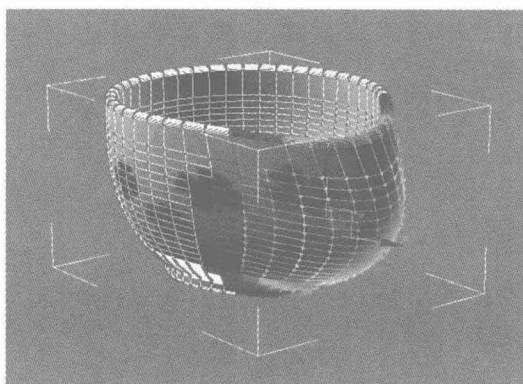


图 1-5

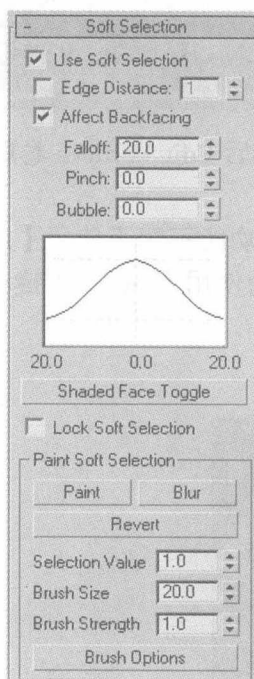


图 1-6

Edge Distance (边距): 控制多少距离内的子物体会受到影响。其数值可以在后面的微调框中输入。

Affect Backfacing (影响背面): 控制作用力是否影响到物体背面。系统默认其为被勾选状态。

Falloff (衰减)、Pinch 和 Bubble: 可以控制衰减范围的形态。Falloff 为衰减的范围，Pinch 和 Bubble 可以控制衰减范围的局部效果。参数可以通过输入数值调节，也可以使用微调按钮调节。调节的效果可以在图形框中看到。如图 1-7 所示为 Soft Selection 图形框和工作视图的对照。

Shaded Face Toggle (面着色开关): 单击该按钮，视图中的面将显示被着色的面效果。再次单击为关闭。

Lock Soft Selection (锁定软选择): 可以对调节好的参数进行锁定。

下方的这个区域为 Paint Soft Selection (画笔软选择), 该功能非常实用。

Paint (画笔): 可以使用这个功能在物体上进行任意选取的绘制, 如图 1-8 所示。

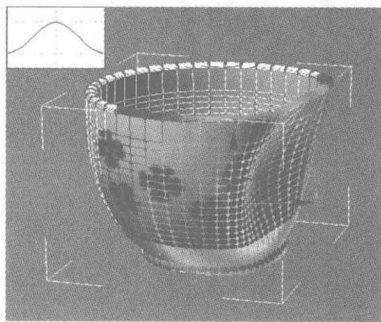


图 1-7

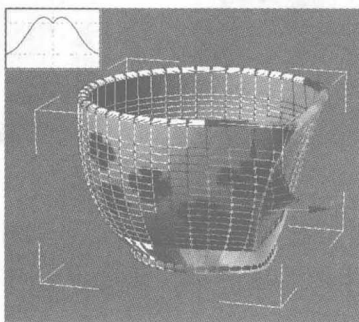


图 1-8

Blur (模糊): 可以对选取的衰减进行柔化处理。

Revert (重置): 删除选区。

Selection Value (选择重力): 设置画笔的最大重力是多少, 默认值是 1.0。

Bursh Size (笔刷大小): 顾名思义, 这里不细说了。

Bursh Strength (笔刷力度): 类似 Photoshop 里笔刷的透明度控制, 使笔刷重复使用才能达到 Selection Value 所设的强度。

Bursh Options (笔刷选项): 对笔刷进行进一步控制。

1.4 Edit Vertices (编辑顶点)

当选择 Vertex 子物体级后 Edit Vertices 卷展栏才会出现, 这里主要提供了针对顶点的编辑功能, 如图 1-9 所示。

Remove (移除): 这个功能不同于使用【Delete】键进行的删除, 它可以在移除顶点的同时保留顶点所在的面。如图 1-10 所示为使用【Delete】键和【Remove】按钮移除顶点后的效果比较。

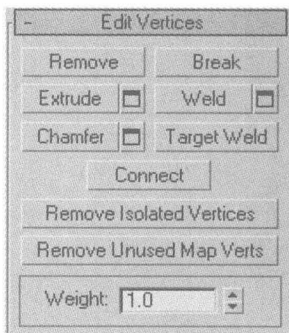


图 1-9

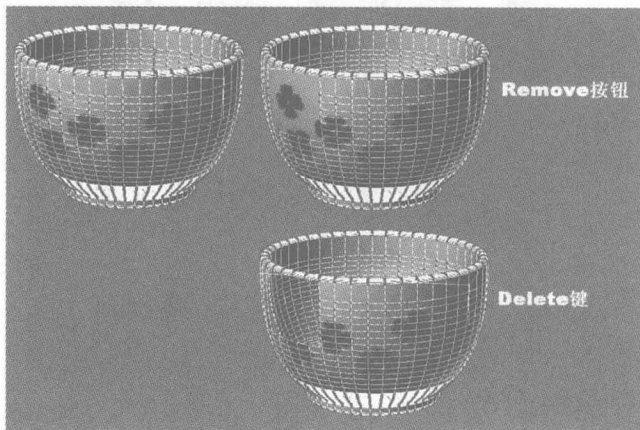


图 1-10

注意: 当顶点被移除时, 所有和该顶点相连的边线也会被移除。

Break (打断): 选择一个顶点, 然后单击 **Break** 按钮, 移动顶点可以看到顶点已经被打断了。如图 1-11 所示为顶点被打断 (Break) 后的效果。

Extrude (挤压): 有两种操作方式, 一种是选择好要挤压 (Extrude) 的顶点, 然后单击 **Extrude** 按钮, 再在视图上单击顶点并拖动鼠标, 左右拖动可以控制挤压根部的范围, 上下拖动可以控制顶点被积压后的

高度。如图 1-12 所示为顶点的挤压 (Extrude) 效果。

注意: 可以同时选择多个顶点一起挤压 (Extrude)。

另一种方式是单击【Extrude】按钮旁边的  按钮, 在弹出的高级设置对话框中来调节, 如图 1-13 所示。

Chamfer(切角): 相当于挤压时仅左右移动鼠标将点分解的效果, 如图 1-14 所示。其使用方法和 Extrude 类似。

Weld (焊接): 可以把多个在规定范围内的顶点合并成一个顶点。单击【Weld】按钮旁的  按钮, 可以在高级设置对话框中设定这个范围, 效果如图 1-15 所示。

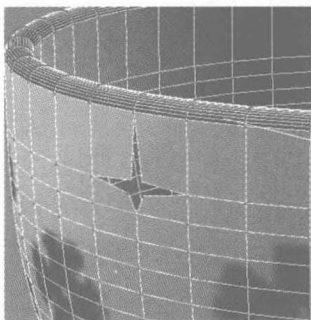


图 1-11

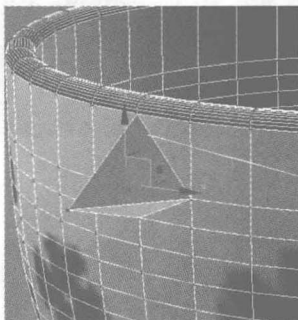


图 1-12

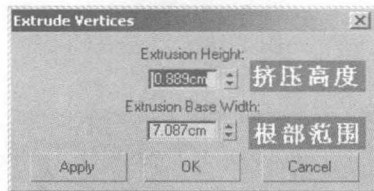


图 1-13

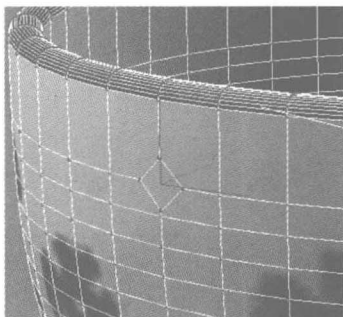


图 1-14

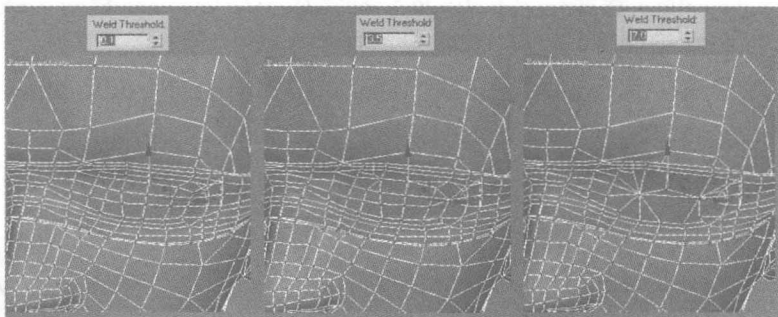
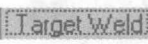


图 1-15

Target Weld (目标焊接): 单击  按钮, 然后在视图上把一个顶点拖动到另一个顶点上就可以把两个顶点合并, 如图 1-16 所示。

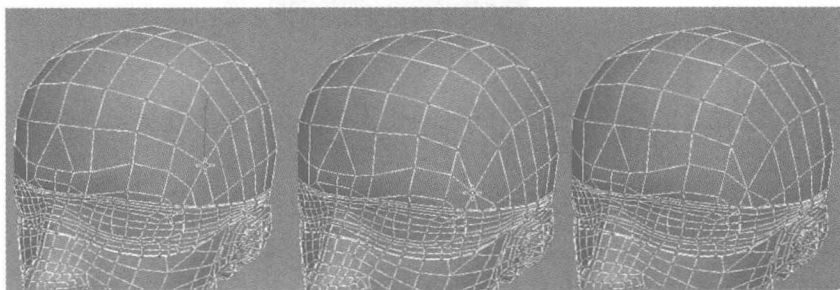


图 1-16

注意: 两个顶点之间必须有一条边线才能合并。

Connect (连接): 可以在顶点之间连接边线, 前提是顶点之间没有其他边线的阻挡。如图 1-17 所示为选择 3 个顶点单击【Connect】按钮就可以在它们之间连接边线。

Remove Isolated Vertices (移除孤立点): 可以将不属于任何物体的独立点删除。

Remove Unused Map Verts (移除未使用贴图的点):

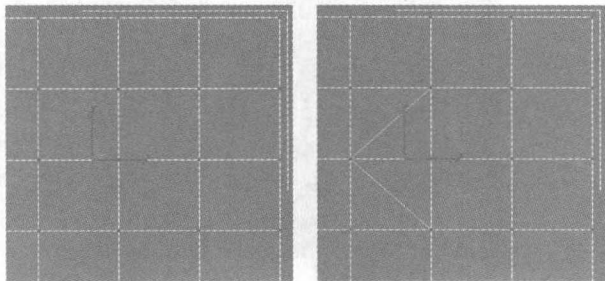


图 1-17

可以将孤立的贴图顶点删除。

Weight (权重): 可以调节顶点的权重值, 当对物体细分一次后可以看到效果。默认值是 1.0, 效果如图 1-18 所示。

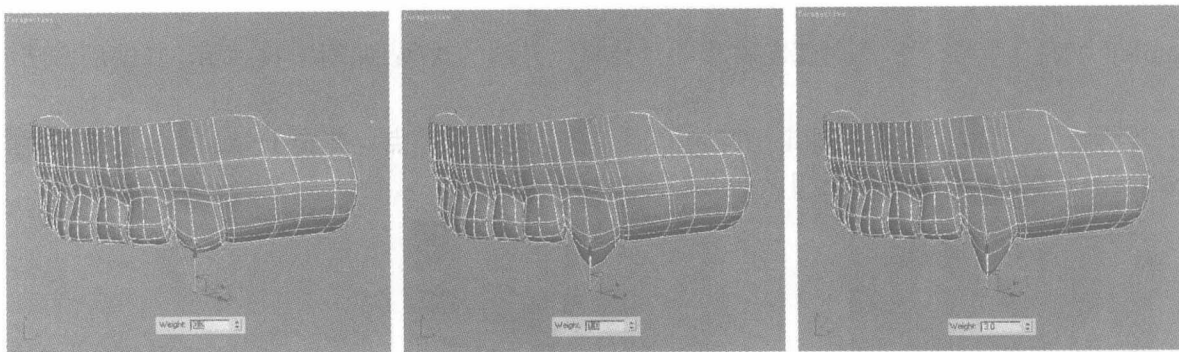


图 1-18

1.5 Edit Edges (编辑边线)

Edit Edges 卷展栏只在 Edge 子物体级下出现, 可以针对边线进行修改, Edit Edges 卷展栏和 Edit Vertices 卷展栏非常相像, 如图 1-19 所示, 有些功能也比较接近, 只是叫法不同而已, 大家可以自己体验一下其中选项的用法。为了避免重复的“劳动”, 接下来只对 Edit Edges 卷展栏做选择性的讲解。

Insert Vertex (插入点): 可以在边线上任意地添加顶点。

Chamfer (切角): 边线也可以使用 Chamfer, 使用后会使用边线分成两条边线, 如图 1-20 所示。



图 1-19

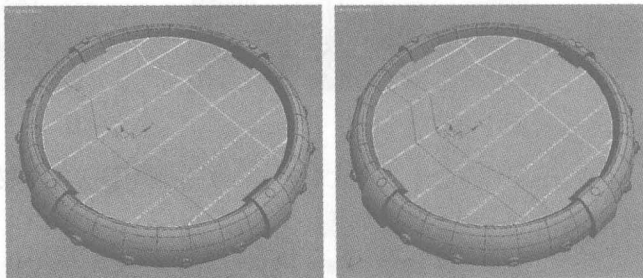


图 1-20

Connect (连接): 可以在被选择的边线之间生成新的边线, 单击【Connect】按钮旁的 , 可以调节生成边线的数量, 如图 1-21 所示。

Create Shape From Selection (从选择创建曲线): 在所选择边线的位置上创建曲线。首先选择要复制分离出去的边线, 然后单击 Create Shape From Selection 按钮, 在弹出的 Create Shape 对话框中为生成的曲线命名, 如图 1-22 所示, 选择一下曲线类型, 然后单击【OK】按钮确定即可。

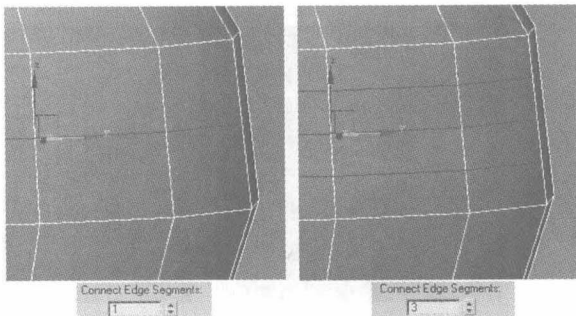


图 1-21

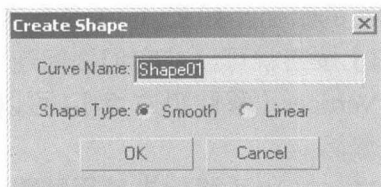


图 1-22