

教育部文科计算机基础教育指导委员会立项教材
高等学校计算机应用技术系列规划教材

3ds max 教学实例

3ds max Classic Tutorial

陈忠 谭开界 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

教育部文科计算机基础教育指导委员会立项教材
高等学校计算机应用技术系列规划教材

3ds max 教学实例

陈 忠 谭开界 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

内容提要

本书通过资深制作人独创的 13 个教学实例,向读者展示了 3ds max 的关键技术,内容包括 3ds max 的样条线、多边形等建模技术及相关修改器、材质、灯光、动画和渲染等关键技术,从简单物体到场景、人物的制作,涉及建筑浏览和角色动画等,适合初学者快速入门,同时也具有一定的深度和难度。为了便于跟随学习,本书采用详细步骤截图配合文字说明方式,并随书附有光盘。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 教学实例/陈忠等著. —杭州:浙江大学出版社, 2010. 1

ISBN 978-7-308-07307-3

I. 3… II. 陈… III. 三维 - 动画 - 图形软件, 3DS MAX—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 004980 号

3ds max 教学实例

陈 忠 谭开界 著

丛书策划 希 言 吴昌雷

责任编辑 许佳颖

文字编辑 吴昌雷

封面设计 卢 涛

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司

印 刷 临安市曙光印务有限公司

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 12.5

字 数 289 千

版 印 次 2010 年 2 月第 1 版 2010 年 2 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-07307-3

定 价 25.00 元(含光盘)

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571) 88925591

高等学校计算机应用技术系列规划教材

专家指导委员会

主 任

卢湘鸿(北京语言大学)

副主任(按姓氏笔画为序):

吕英华(东北师范大学)

陈恭和(对外经济贸易大学)

耿国华(西北大学)

委 员(按姓氏笔画为序)

王行言(清华大学)

王羿(北京服装学院)

冯佳昕(上海财经大学)

石民勇(中国传媒大学)

关 永(首都师范大学)

孙建国(南京大学)

吴亚坤(辽宁大学)

李 霞(深圳大学)

沈建蓉(复旦大学)

陈华沙(上海外国语大学)

陈海山(厦门大学)

姜灵敏(广东外语外贸大学)

赵 欢(湖南大学)

唐霁虹(武汉音乐学院)

徐亚非(东华大学)

袁春风(南京大学)

曹奇英(东华大学)

黄都培(中国政法大学)

韩忠愿(南京财经大学)

谭开界(山东艺术学院)

杨小平(中国人民大学)

耿卫东(浙江大学)

王行恒(华东师范大学)

付志勇(清华大学)

田少煦(深圳大学)

边小凡(河北大学)

匡松(西南财经大学)

汤晓山(广西艺术学院)

张歌东(中国传媒大学)

李春荣(中国海洋大学)

陈 青(西安美术学院)

陈晓云(兰州大学)

周安国(上海外国语大学)

姜继忱(东北财经大学)

唐汉雄(广西师范大学)

徐东平(武汉理工)

衷克定(北京师范大学)

顾群业(山东工艺美术学院)

曹淑艳(对外经济贸易大学)

程 辉(西华大学)

詹国华(杭州师范大学)

颜 晖(浙江大学城市学院)

序

能够满足社会与专业本身需求的计算机应用能力已成为各专业合格的大学毕业生必须具备的素质。

包括大文科在内的各类专业与信息技术的相互结合、交叉和渗透,是现代科学发展的趋势,也是新学科的一个生长点。加强大文科(包括哲、经、法、教、文、史、管)各类专业的计算机教育,开设具有专业特色、能够满足社会与专业本身对大文科人才需求的计算机课程,是培养跨学科、综合型文科通才的重要环节。

为了更好地指导大文科各类专业的计算机教学工作,教育部高等教育司组织制订了《高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求》(下面简称《基本要求》)。

《基本要求》把本科的大文科计算机教学设置,按专业门类分为文史哲法教类、经济管理类与艺术类三个系列;按教学层次分为计算机大公共课程、计算机小公共课程和计算机背景专业课程三个层次;按院校类型分为研究型、教学研究型与教学型三个类型。

第一层次的教学内容是文科某一系列(比如艺术类)各专业学生都应知应会的。教学内容由计算机基础知识(软、硬件平台)、微机操作系统及其使用、办公软件应用、多媒体知识和应用基础、计算机网络基础、信息检索与利用基础、Internet基本应用、电子政务基础、电子商务基础、网页设计基础等 15 个模块构筑。这些内容既满足社会对大学生在计算机方面的需求,又为学生在与专业紧密结合的信息技术应用方向上进一步深入学习打下基础,对大学生信息素质培养起着基础性与先导性的作用。

第二层次是在第一层次之上,为满足同一系列某些专业共同需要(而不仅是某一个专业需要)而开设的计算机课程。教学内容,或者在深度上超过第一层次中某一相应模块,或者是拓展到第一层次中没有涉及的领域。这部分教学在更

大程度上决定了学生在其专业中应用计算机解决问题的能力与水平。

第三层次,也就是使用计算机工具,以计算机软、硬件为依托而开设的仅为某一专业所特有的课程,也就是所说的专业课。

浙江大学出版社出版的高等学校计算机应用技术系列规划教材,是根据《基本要求》编写而成的,可以满足大文科类专业计算机课程一、二层次教学的基本需要。相信这套丛书的出版,将有利于我国高校优质文科计算机教材和精品课程的建设,在从教育大国向教育强国的伟大征程中起到添砖加瓦的积极作用。

卢湘鸿

2008年6月于北京

卢湘鸿 北京语言大学信息科学学院计算机科学与技术系教授、教育部普通高等学校本科教学工作水平评估专家组成员、教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会秘书长、全国高等院校计算机基础教育研究会文科专业委员会主任。

前 言

三维动画软件3ds max功能极为强大,一直以来在全球拥有最多的用户,被广泛地应用于电视广告、建筑表现、游戏、多媒体、电影特效等领域。众多的艺术家和小型团体,也以3ds max软件作为创作工具,制作了大量表达感想的创意短片。不断地学习它,就会更加深切地体会到它所带来的惊喜!

要掌握这样一个大型软件绝非一朝一夕的事,也没有哪一本书能够涵盖全面。实际上,不管做任何事情,一旦入门,兴趣和毅力将会成为最好的导师,当然我们也并不会拒绝从外界所能得到的一切资源和支持。万事开头难,如何快速入门?就成了一个至关重要的问题。如果能遇到富有经验的老师和掌握关键技术,便会事半功倍。这就是本书的重点。本书有意不提软件版本,涉及的技术是从低版本乃至未来版本的必要内容。

本书作者是商业影视制作领域的资深制作人,并长年从事计算机动画教学,从“过来人”的角度出发,设身处地为学生着想,吸收教学中学生反馈的意见,融合实战经验,并结合高校的学生特点,创造性地制定典型实例,体现软件的主要功能,着力增强趣味性和实用性,涵盖面广,可举一反三。

作为一本快速入门的书,本书不追求全面,但力求把握规律;采用步骤截图,配合文字说明,便于初学者跟随练习。内容分为三个章节,分别是静物、场景和人物,每一部分都涉及建模、材质、灯光、动画、渲染这几大模块的关键技术,既有进阶式的练习又有不同的针对性。

我们希望本书会成为您的第一个朋友,并热切欢迎您的批评指正,帮助我们做得更好!

编 者
2009年11月

目 录

预备课	界面与操作	1
-----	-------------	---

静 物 篇

第1课	苹果——加工基本几何体及其材质	5
第2课	高脚杯——车削成形	19
第3课	有把手的杯子——可编辑多边形	29
第4课	组合静物、设置材质、架设相机、 布置灯光	44
第5课	动起来——变换动画	54

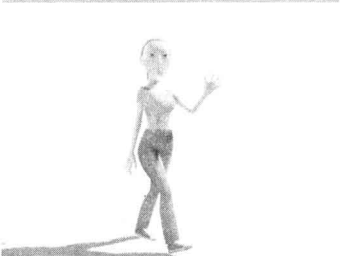
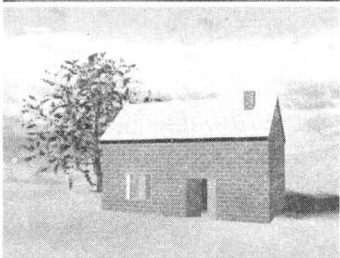
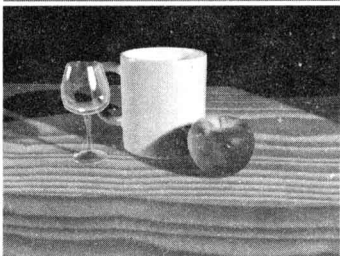
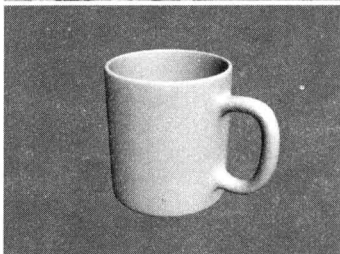
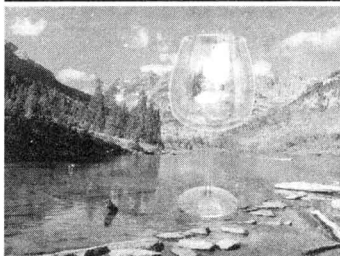
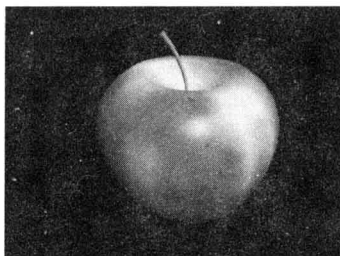
场 景 篇

第6课	建一个房子——建筑建模	63
第7课	环境布置——地面、树木、材质、灯光 ...	72
第8课	浏览场景——相机动画	90

人 物 篇

第9课	卡通小人——多边形建模	95
第10课	贴图——UVW展开	136
第11课	表情动画——变形器	163
第12课	骨骼与蒙皮(Biped和Physique)	168
第13课	走步动画	181

后 记	188
-----------	-----



预备课 界面与操作

3ds max 9 中文版的标准布局如图1-01所示,各个版本大同小异。

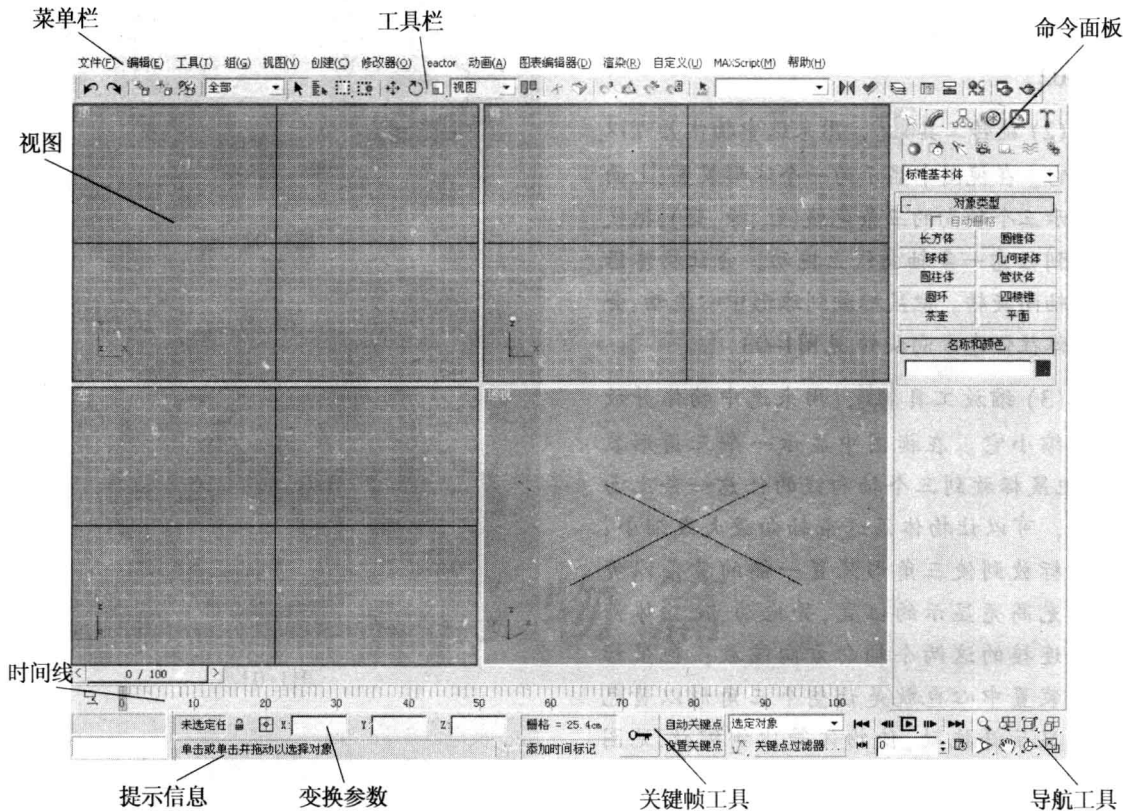


图1-01

菜单栏:各项分类菜单,包含软件的所有命令和控制。

工具栏:包含常用工具。

视图:建立场景的视窗,预览操作的结果。

命令面板:相应的控制面板。

时间线:可进行基本的动画调节。

关键帧工具:用于记录关键帧。

导航工具:用于视图控制。

首先掌握基本的操作。

1. 变换工具

(1) 移动工具  ,用来选中物体并移动位置。在视图中会显示为这样一个装置:把鼠标

放到x,y,z三个轴的其中一个上面拖动,就会让物体沿这个轴向移动。靠近装置中心还有三面方形,把鼠标放到其中一个方形上会让它黄色高亮显示,拖动鼠标,会让物体沿着方形所连接的两个轴向的方向移动,见图1-02。

(2) 旋转工具 , 用来选中物体并可以旋转它。在视图中显示为一个球形装置,上面有表示三个轴向的三条色线(红、绿、蓝),把鼠标放到任意一条轴向线上拖动,会让物体沿这个轴向旋转。把鼠标放到球形中心拖动,会让物体往任意方向旋转,见图1-03。

(3) 缩放工具 , 用来选中物体并放大和缩小它。在视图中显示一个三角形装置,把鼠标放到三个轴向线的任意一条上面拖动,可以让物体沿这条轴向放大或缩小;把鼠标放到使三角形装置一侧的黄条以黄色填充高亮显示的位置,并拖动,使物体沿黄条连接的这两个轴向方向缩放;把鼠标放到装置中心也就是让整个三角形以黄色填充显示并拖动,使物体等比例缩放,见图1-04。

2. 导航工具

(1) 缩放视图 , 按下该按钮在视图中拖动鼠标左键,可以推拉缩放视图。在视图上画出一个范围就会把视图放大到这个范围。如果鼠标有滚轮,转动它,会按照一定量缩放视图。按住“Ctrl”和“Alt”键,用鼠标中键在视图上拖动,也可以缩放视图。

(2) 平移视图 , 按下该按钮在视图中拖动鼠标左键,可以平移视图。按住鼠标中键或滚轮,在视图上拖动,同样可以平移视图。

(3) 旋转视图 , 按下该按钮会在视图上出现一个装置,用来旋转视图,从而观察场景的不同角度。按住“Alt”键,同时用鼠标中键在视图上拖动,也可以旋转视图。

(4) 最大化视图 , 可以把当前选中(也就是以黄边加亮显示)的视图最大化,再次单击这个按钮就会返回多视图显示。

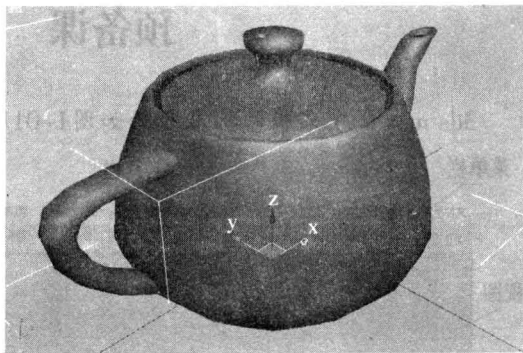


图1-02

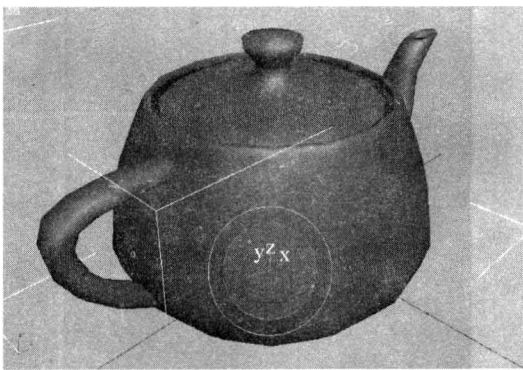


图1-03

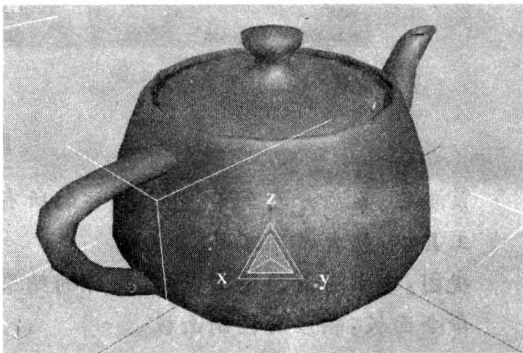


图1-04

第

静物篇

通过制作几个简单静物,学习 3ds max 的主要的建模技术,包括创建几何体、样条线的使用、常用修改器、多边形建模。并通过使用材质编辑器为静物赋材质。然后将这些静物进行组合,使用标准的灯光布置方案,再架设相机,设置关键帧,制作一段小动画,最后渲染,输出为视频格式。

第1课 苹果——加工基本几何体及其材质

主要知识点:

- 对基本几何体添加修改器并编辑成型
- 软选择, 锥化、弯曲修改器
- 材质编辑器的使用, 混合材质

开始我们的第1课, 通过这个实例, 让我们初步领略3ds max的魅力!

一、创建苹果果身

(1) 创建球体。在创建面板的标准几何体部分, 按下“球体”按钮, 在透视图窗口用鼠标左键单击并拖动, 创建一个球体。可以在右边面板上的参数部分改变数值来调整球体的大小等, 切换为别的工具(如移动工具 ) 可结束此操作, 同时“球体”按钮会自动弹起, 见图1-1-01。

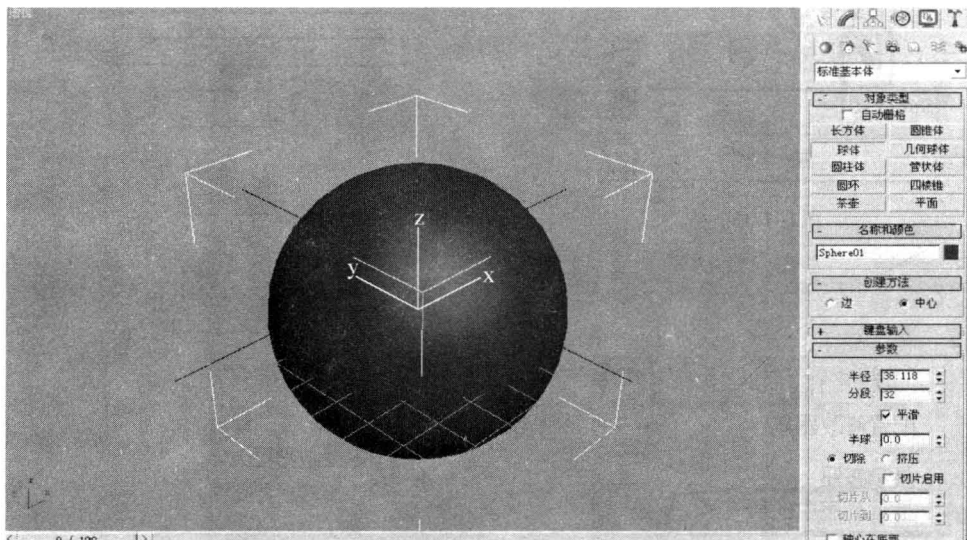


图1-1-01

(2) 修改参数。在视图左上角, 右击“透视”两字, 在弹出的快捷菜单里单击“显示栅格”, 可以取消栅格的显示, 这样令视图显示得更清爽, 见图1-1-02。此后若再想改变球体的参数, 可以选中球体并点击按钮 , 切换到修改面板, 显示当前参数, 可直接修改见图1-1-03。

(3) 保存文件。在文件菜单下选择“保存”，弹出对话框，选择保存的路径，并给文件取名。取名是一件重要的、科学的事情，方便以后对文件的管理。要养成随时保存的习惯，以免出现意外导致工作白费。

(4) 切换到修改面板。在修改面板上，点击小三角，出现修改器列表，见图1-1-04。点击图1-1-05的所示  按钮，在弹出的菜单上选择“显示列表中的所有集”，这样再次打开修改器列表会出现不同状况，列表中的修改器将会按照预先的分组排列，方便我们按照类别选取需要的修改器。

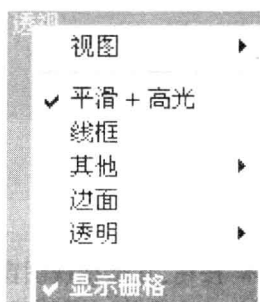


图1-1-02

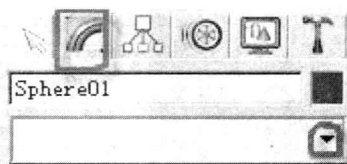


图1-1-04

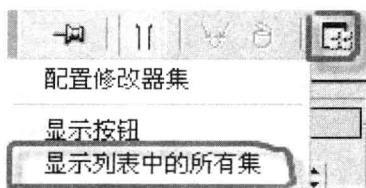


图1-1-05

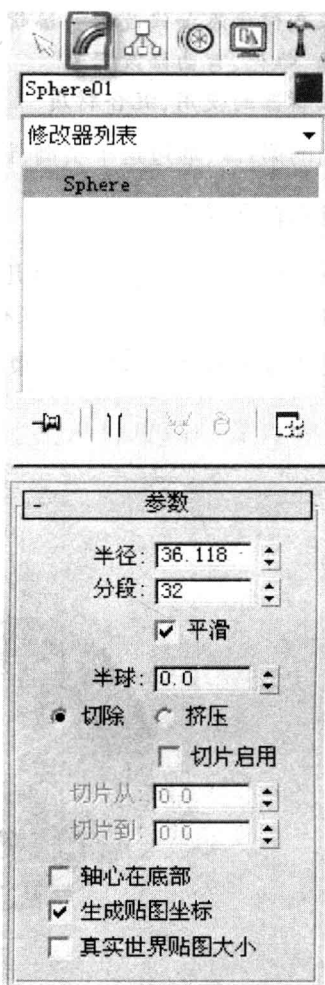


图1-1-03

(5) 点开修改器列表下拉菜单，从中选择“编辑多边形”修改器，见图1-1-06。可以看到在物体的修改器堆栈中，球体上方多了一个“编辑多边形”修改器。单击图1-1-07所示的  按钮，进入“点”子对象，见图1-1-07。

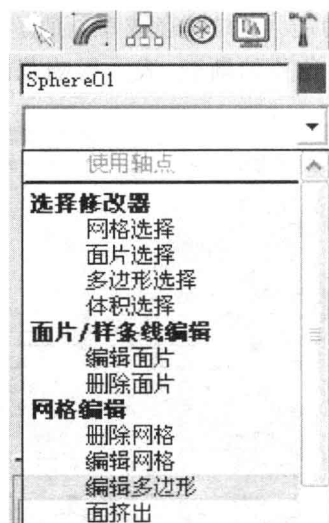


图1-1-06

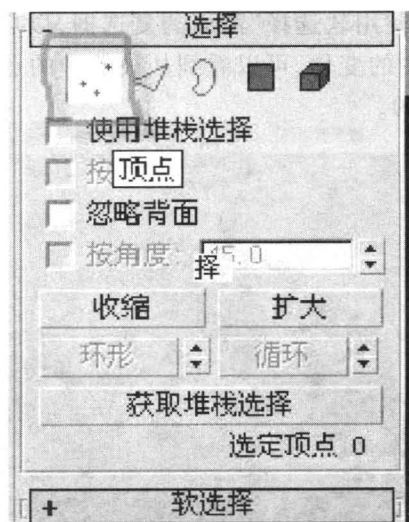


图1-1-07

(6) 使用移动工具  在视图中选中球体最上端的顶点,然后在修改面板上点击“+”号以展开“软选择”卷展栏,见图1-1-08。

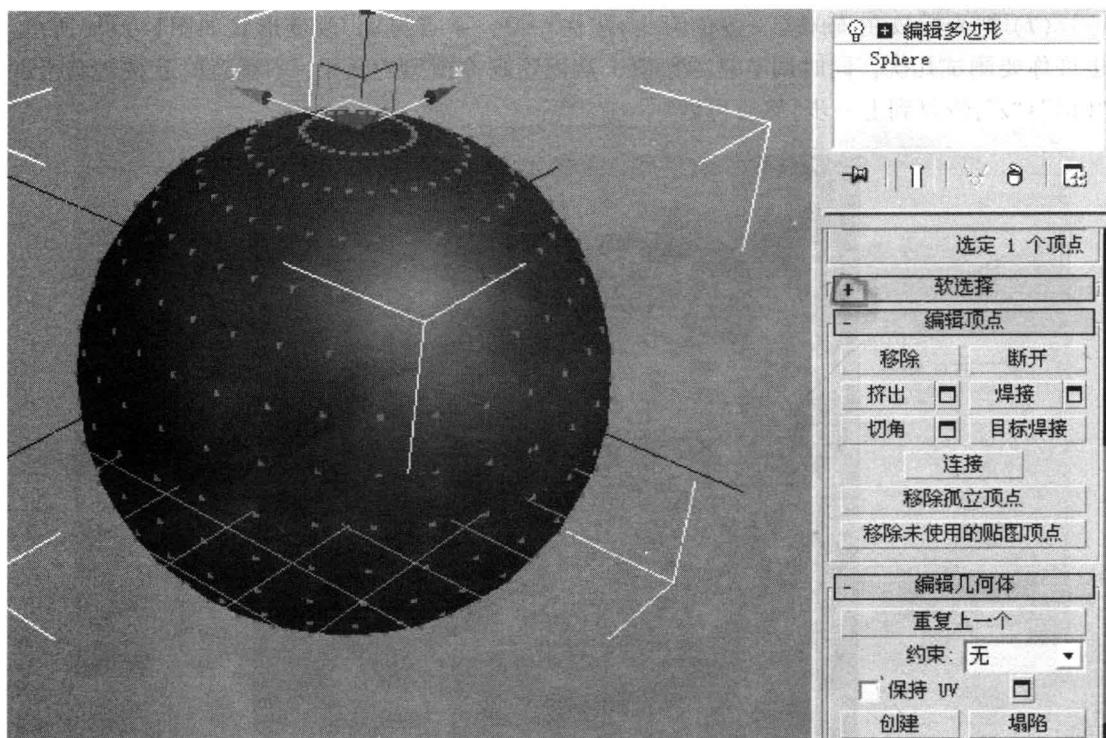


图1-1-08

勾选“使用软选择”前面的复选框,以启用这个功能。调节“衰减”后面的参数,同时观察视图中的变化,可以看到从被选中的点的周围有色彩的渐变,表示影响范围的衰减,见图1-1-09。

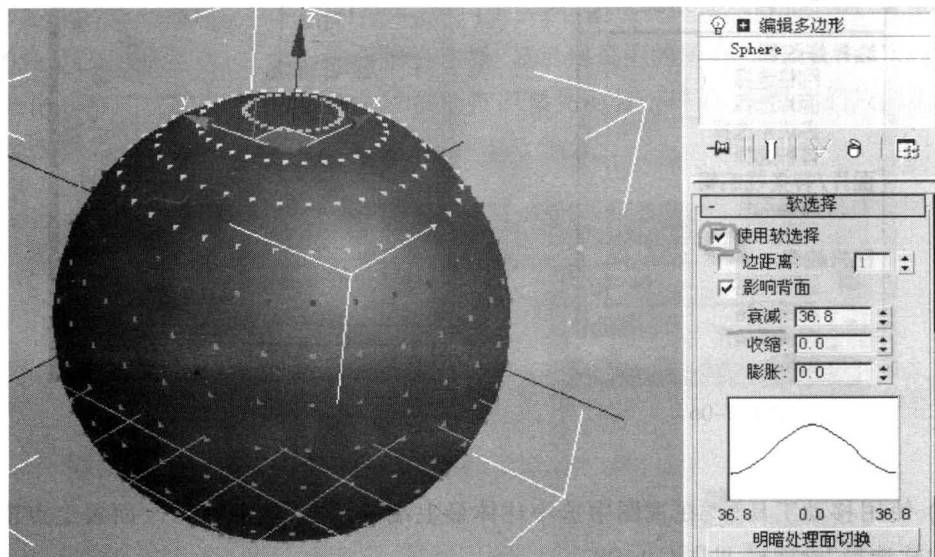


图1-1-09

(7) 把光标放在z轴位置(蓝色箭头)按住左键往下方拖动,改变形状如图1-1-10所示。也许你要测试几次,同时调节衰减数值,从而达到你预想的效果,不满意时就按键盘上的“Ctrl”+“z”,恢复到上一步,然后再做。

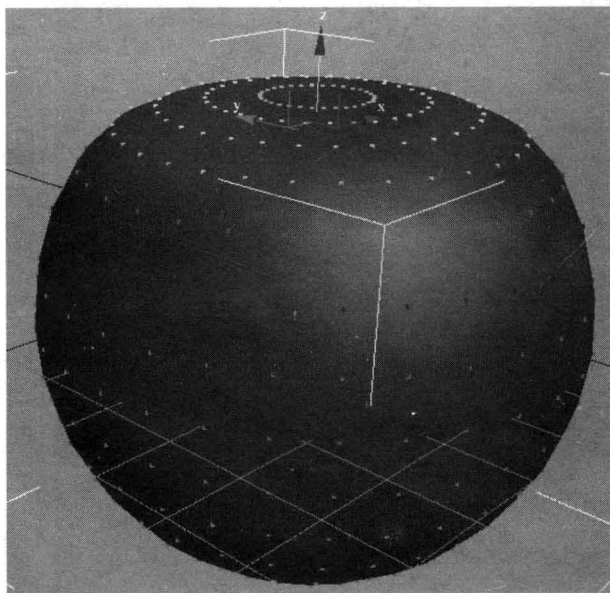


图1-1-10

缩小衰减范围再次把选中的点往下移动,重复这个步骤,直到做出一个凹陷形状,见图1-1-11。

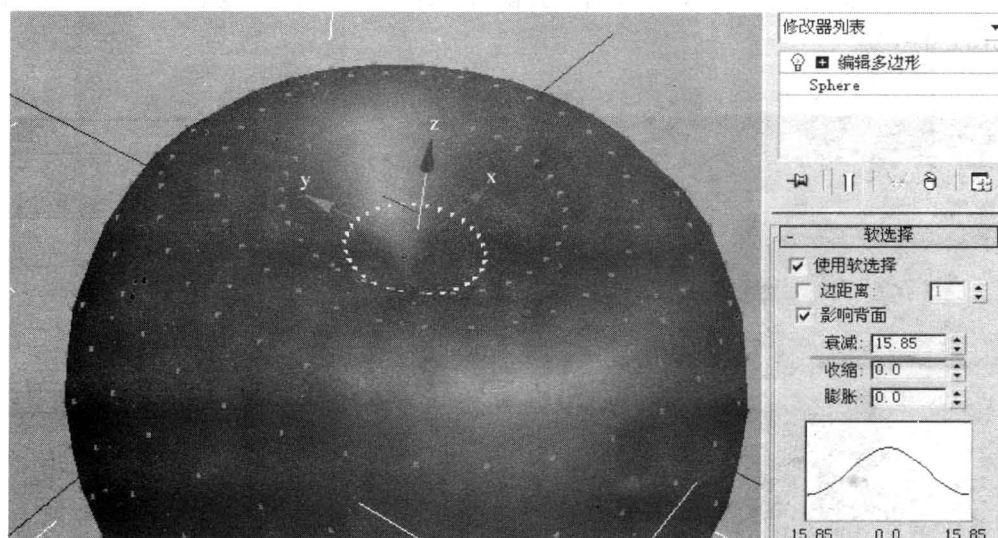


图1-1-11

(8) 选中球体下端的顶点用同样的方法做出底部形状,凹陷部分要比上端的形状小。

(9) 单击“点”子对象按钮使之弹起,即退出子对象层级。点开修改器下拉式菜单,在出现的列表中,选择“锥化”修改器。调节“数量”后面的数值,使物体上端加粗、下端变细,见图1-1-12。

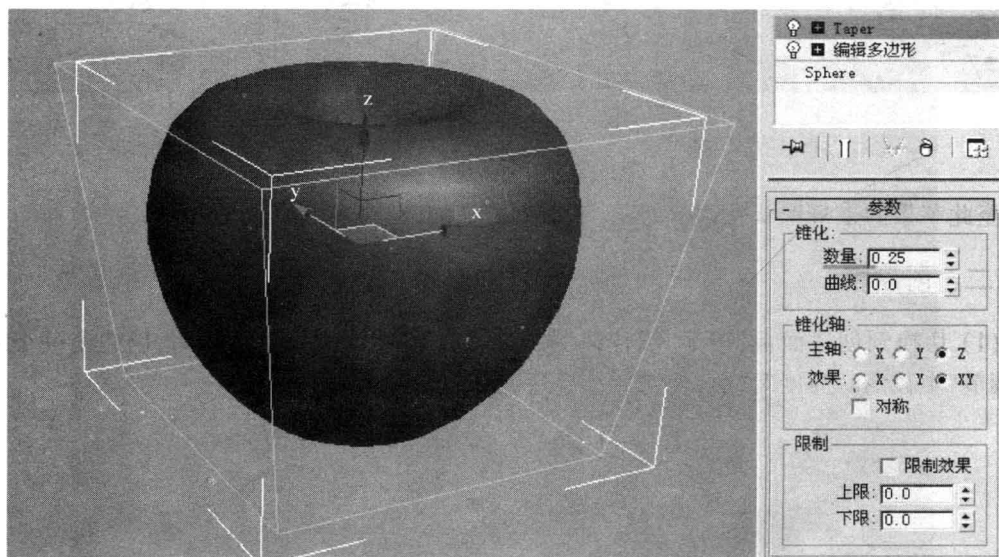


图1-1-12