

洪恩教育
Human Education

一看就会



3ds Max

从入门到精通



精美多媒体光盘

吉林电子出版社
北京洪恩教育科技有限公司

《一看就会》系列教材

3ds Max 从入门到精通

北京洪恩教育科技有限公司 编著

吉林电子出版社

内 容 提 要

3ds Max 是使用最广泛的专业三维建模、动画和图像制作软件, 3ds Max 8 简体中文版是 Autodesk 公司推出的最新版本。本教材将枯燥的知识点融入到了实例之中, 并进行了简要而深刻的说明, 从而让读者在很短的时间内就能掌握 3ds Max 的精髓。

本教材共分为 11 章, 内容包括: 3ds Max 入门基础知识、建模的应用、材质和贴图的应用、灯光和摄影机的应用、文字的应用、粒子系统、mental ray 渲染器及特效、室内外场景设计、卡通角色设计、动画制作、角色制作以及 Character Studio 等。教材在讲解过程中, 通过具体实例, 将三维艺术与三维技术完美地结合在一起, 具有很强的实用性、可操作性和指导性。

本教材面向初、中级三维学习者, 特别适合作为相关专业的入门级培训教材。同时还可作为高等美术学院动画专业教材, 以及作为大、中专院校的辅助教材。

 **提示** 教材的配套光盘中, 收录了 3ds Max 重点内容的详尽讲解。细致入微的分步操作演示, 耐心细致的讲解, 让你有身临其境的学习感受, 并能在很短的时间内掌握使用 3ds Max 进行三维造型及动画设计的各种技能。此外光盘还收录了教材中实例所涉及的各种素材, 从而大大方便了读者自学。

教 材 名: 一看就会——3ds Max 从入门到精通

策 划: 卢志勇 冯 涛

教材编著: 北京洪恩教育科技有限公司

稿 件: 赵志芳 杨成文

CD 著作者: 北京洪恩教育科技有限公司

张 齐

出 版 社: 吉林电子出版社

开 本: 787 × 1092 1/16

C D 制作: 辛 建

印 张: 21.5

封面设计: 刘泽云

字 数: 534 千字

印 次: 2006 年 12 月第 1 次印刷

本 版 号: ISBN 7-900393-92-7

定 价: 38.00 元 (2CD 含配套教材)

为普及计算机技术做贡献

原清华大学校长 张孝文 书赠

序

之所以叫“一看就会”，是因为这套教材简单易学、注重实用。图书与教学光盘一起，为读者提供了一个轻松、活泼的学习环境，真正地做到“一看就懂、一学就会”。

《一看就会》系列教材内容涵盖面十分广泛，从电脑入门和操作系统起步，进而深入到电脑组装与维护、输入法、办公软件、网页设计、互联网应用、图形图像、家庭数码等各个专业应用领域。

◆ 多媒体教学

《一看就会》系列教材中的多媒体光盘是真正的教学光盘，它就像一位电脑高手，面对面向您讲授操作知识和使用技巧，并且把操作都演示一遍。您可以边听、边看、边练，在短时间内就学到大量的电脑知识，并通过自己的练习，逐渐在实践中应用。

本光盘不仅使您轻松掌握复杂的电脑操作，更能学习到电脑高手的操作经验。光盘操作简单，插入光驱即可自动运行。

教学光盘使您快速入门，教材将使您迅速提高应用水平，向电脑高手迈进。

主要特点：

- 起点低，效率高；
- 精心选择教学内容，面向实际应用；
- 教材与多媒体光盘相互配合，学习过程分外轻松。

◆ 实用性

《一看就会》系列教材选材广泛而精炼，内容丰富实用，从实用性、易掌握性出发，力求简明易懂、重点突出，操作步骤明确。书中图文并茂，讲解详尽，可操作性强。帮助学习者用最短的时间达到最佳学习效果。

◆ 环境教学

学东西不能孤立，要在山外看山，画外看画，当您了解到很多所学内容的背景知识时，您会发现它们不需要学，就自动理解并掌握了。实际上，在茶余饭后，您信手翻开本系列图书，会像看小说一样，不经意间就能学到很多东西。《一看就会》系列教材不用“学”，不需要“死记硬背”，而是在轻松自然中掌握。

◆ 动态教学

本套教材在讲解知识点时尽量采用图示方式讲解，并用醒目的序号表示操作顺序，在有联系的图与图之间用箭头连接起来，将电脑上动态的变化过程完美地体现在了纸上，让读者“一看就会”操作。

欢迎给我们提出问题，并提出宝贵的改进意见，您可以拨打我们的技术服务热线（010）58851648 或发 E-mail 到 pcbook@goldhuman.com。

感谢您对洪恩教育图书的信任和支持，并祝愿您在《一看就会》系列教材的指导下早日步入电脑高手的行列！

前言

作为“一看就会”系列教材之一,《3ds Max 从入门到提高》是专为想在较短时间内掌握三维动画制作软件 3ds Max 的读者而编写的实用教程。本教材从读者的实际需要出发,以最新的 3ds Max 8 简体中文版为讲解环境,知识点讲解全面,并结合了大量的经典实例。所涉及的实例均具有很强的代表性,实现了“学”与“练”的有效互动。本教材可以使 3ds Max 的学习者快速、有效地掌握 3ds Max 三维设计的关键技术,并达到一定的软件应用水平。

◆ 教材主要内容

本教材共分为 11 章,各章内容概括如下:

第一章主要介绍了 3ds Max 的基本操作、建模的一般流程以及一些基本工具的应用等;

第二章通过多个实例,介绍了常见的建模方法,实例中用到了一些高级技巧;

第三、四章主要讲解了灯光和贴图的运用;

第五章详细阐述了文字的应用;

第六章学习粒子系统的使用;

第七章在前面学习的基础上更深入地讲解了软件提供的各种渲染及环境特效,并重点讲解了 mental ray 渲染器;

第八章讲解了室内外效果图的制作;

第九、十章以实际操作为主,介绍了卡通角色设计和动画制作等方面的知识和技巧;

第十一章讲解了角色制作与 Character Studio 插件的应用。

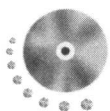
◆ 读者对象

本教材定位于 3ds Max 初、中级读者,可作为大、中专院校和各类 3ds Max 电脑培训班的培训教材,也可供从事三维造型、景观园林设计、室内外效果图制作人员和三维爱好者参考。同时教材还适用于建筑设计、产品造型设计、游戏制作、影视制作等领域的专业设计人员,也适用于对计算机图像制作和处理感兴趣的普通计算机爱好者。

◆ 配套多媒体光盘

本教材所附的两张多媒体教学光盘,包括多个精彩实例的全程语音讲解和直观分步操作演示,在它的帮助下,几日内就能熟练掌握用 3ds Max 进行三维设计的各种技能。此外光盘还包括大量的实例素材供读者使用,从而大大方便了读者自学。

总之,充分利用教材中的大量实例和附带光盘上的资源,读者一定能够将 3ds Max 的功能与实践应用相结合,快速掌握基础知识,领会高级技巧和创作思路,提高设计和制作水平,创作出一流的作品。



教学光盘说明

本教材教学光盘专门针对 3ds Max 用户和爱好者设计。全程语音讲解，直观分步操作演示，在它的帮助下，几日内就能熟练掌握使用 3ds Max 进行三维设计的各种技能。

为了获得最佳的学习效果，推荐在 16 位颜色、1024 × 768 屏幕分辨率的模式下运行。将教学光盘放入光驱后，它会自动播放。如果光盘不能自动播放，则请双击光驱所对应的盘符来打开光盘内容，然后双击“Start.exe”（或“Start”）文件来播放光盘。片头播放结束后，将会出现程序的主界面，如图 1 所示。两张教学光盘共包括 15 部分讲解内容：第一张光盘讲解 1~9 部分内容；第二张光盘讲解 10~15 部分内容，并包括教材中用到的实例素材。光盘主界面上列有教学演示内容的按钮。将鼠标移到按钮上并单击，便会进入该部分内容的讲解界面，如图 2 所示。



图 1 光盘主界面

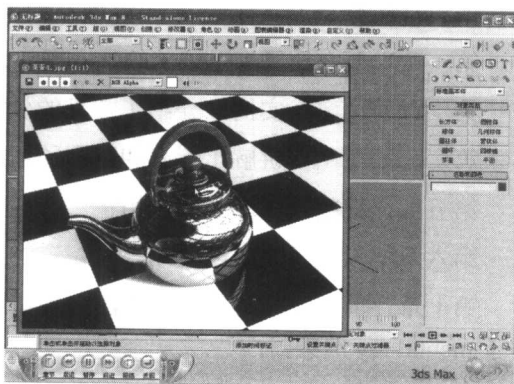


图 2 讲解界面

讲解界面的功能按钮如图 3 所示。



图 3 讲解界面功能按钮

在学习的过程中，可以通过单击【暂停/播放】、【后退】和【前进】按钮来控制讲解进程。单击【章节】按钮根据需要选择各部分学习内容。单击【跟练】按钮后，程序将把学习界面缩小到屏幕左上角；此时，你可以打开 Windows 中相应的程序，然后跟随讲解的内容进行练习。需要返回到主界面时，单击【返回】按钮，或者按一下键盘上的 Esc 键即可。也可以通过快捷键来控制，如图 4 所示。单击第二章光盘主界面上的【实例素材】按钮可以进入如图 5 所示的素材文件夹。

作用范围	功 能	按 键
学习界面 跟练界面	后退	←（左方向键）
	暂停/播放	空格键
	前进	→（右方向键）
	返回	Esc
	背景音乐音量调节	“+”增大音量；“-”减小音量
	背景音乐开/关	M 或 m，按一下关，再按一下开
	背景音乐手动选择	按数字键 1~5 可以选择不同的背景音乐

图 4 键盘快捷键

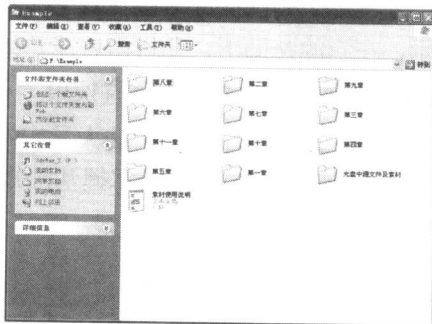


图 5 实例素材文件夹

目 录

第一章 3ds Max 快速入门

第一节 3ds Max 的工作界面	1
1. 工作界面简介	1
2. 选择功能的介绍	3
3. 坐标系统	5
第二节 3ds Max 新鲜接触	6
1. 建造地球的模型	6
2. 创建其他星体模型	8
3. 为地球贴图	9
4. 为另一个星体贴图	11
5. 加入星空背景	13

第二章 建模的应用

第一节 基础建模——制作楼梯	14
1. 制作台阶	15
2. 制作楼梯侧面	16
3. 制作扶手	17
4. 制作栏杆	18
5. 最终效果	22
第二节 放样建模	22
1. 放样基础篇——迷你冰淇淋	22
2. 放样提高篇——休闲凉椅	31
第三节 修改建模	40
1. 专业书籍	40
2. 时尚沙发	51
第四节 Surface 建模——凉爽夏天	55
1. 制作凉鞋	55
2. 凉鞋的材质设计	66
第五节 NURBS 建模——不锈钢产品	72
1. 壶体的制作	72
2. 制作壶嘴	76
3. 制作壶体与壶嘴之间的圆角	78
4. 制作壶盖	80
5. 壶的把手	81
6. 制作把手材质	84
7. 制作壶盖材质	85
第六节 综合建模——机械零件	90
1. 修改线条的形状	91
2. 应用参数对话框	91
3. 绘制截面线条	91
4. 制作零件的其他部件	93

5. 二维图形转化成三维模型	93
6. 布尔运算	98
7. 制作零件的材质	103
第三章 材质和贴图的应用	
第一节 标准材质	109
1. 材质类型	109
2. 【明暗器】类型	110
3. 基本参数	111
第二节 贴图效果处理——水滴精灵	111
1. 剖面曲线——可乐罐的制作	112
2. 创建冰块物体	118
3. 调节摄影机——场景布置	121
4. 合并场景——精灵	126
第四章 灯光和摄影机	
第一节 光源	131
1. 导入场景文件	134
2. 添加材质	134
3. 加入灯光	137
第二节 摄影机的应用	141
第三节 湖光山色	142
1. 山坡的制作	143
2. 水面的制作	148
3. 摄影机的设置	150
4. 灯光设置	151
5. 环境设置	154
第五章 文字的应用	
第一节 金属文字	156
1. 创建文字	156
2. 设计文字的材质	157
3. 添加背景	160
4. 加入摄影机	162
第二节 光芒四射	163
1. 制作光芒物体	163
2. 设计光芒物体的材质	163
3. 动画制作	165
4. 渲染场景	170
第六章 粒子系统	
第一节 制作基本模型	172
1. 制作场景文字	172
2. 创建摄像机	172
3. 绘制运动路径	173

第二节 粒子系统及动画	174
1. 加入超级喷射系统	174
2. 运动模糊特技	176
3. 设置动画	177
4. 设置粒子云系统及动画	179
第三节 材质的制作	182
1. “法制天地”的材质	182
2. “周末版”的材质	183
3. 超级喷射粒子的材质	183
4. 粒子云的材质	184
第四节 添加特效	185
1. 准备工作	185
2. 用 Video Post 添加特效	186
3. 渲染场景	193

第七章 渲染及特效

第一节 渲染处理	194
1. 渲染类型	194
2. 渲染控制	195
第二节 竹林迷雾	197
1. 竹林基本元素	197
2. 环境设置	201
3. 指定材质	203
4. 制作雾效	204
第三节 mental ray 渲染器	206
1. 指定桌面材质	206
2. 玻璃怪兽	206
3. mental ray 区域聚光灯	207
4. mental ray 玻璃材质	208
5. 指定环境贴图	209
6. 焦散效果	212

第八章 室内外场景设计

第一节 温馨的家	216
1. 室内环境	216
2. 添加摄像机	228
3. 合并家具	232
4. 材质的制作与应用	234
5. 室内灯光	238
第二节 高层建筑	243
1. 制作大楼底层	243
2. 制作大楼主体	244
3. 建立摄像机	248
4. 材质设计	248
5. 灯光设置	251

6. 后期处理	253
第三节 Max 与渲染巨匠 Lightscape 的完美结合	255
1. 准备阶段	255
2. 求解阶段	259
3. 输出阶段	260
第九章 卡通角色设计	
第一节 身体的制作	263
1. 身体的锥形	263
2. 初步调节成形	263
3. 精细调节	264
第二节 头部的刻画	273
1. 头部基本形状	273
2. 面部的细化	275
3. 增加修饰	278
第十章 动画制作	
第一节 基础动画——逐渐展开的文字	281
1. 制作基本模型	281
2. 材质的制作	282
3. 添加星空背景	283
4. 制作动画	284
第二节 动画实例——Max 风采	287
1. 组织场景	287
2. 设置动画	291
3. 灯光设置	298
4. 加入特效	299
第十一章 角色制作与 Character Studio	
第一节 角色制作——游戏人物	306
1. 面部的制作	306
2. 材质的制作	313
第二节 Character Studio 的应用	316
1. 初识 Character Studio	316
2. 使用 Character Studio 适配角色模型	318
3. 为 Character Studio 对象蒙皮	324
4. 使用 Character Studio 制作角色动画	330

第一章 3ds Max 快速入门

我们可以使用 3ds Max 在电脑上快速创建专业品质的 3D 模型、照片级的静止图像以及电影品质的动画。3ds Max 是最优秀的三维制作软件之一，它广泛应用于建筑装潢设计、影视广告设计、角色设计、场景设计和各种动画设计等领域。

此外 3ds Max 8 还内置了一套功能完善的毛发制作系统，mental ray 渲染器的最新版本 mental ray 3.4，增加了功能并提高了质量。以及一套结合了 3ds Max 和 Autodesk VIZ 特色功能的全新设计工具集，为影视制作和游戏制作行业的设计师提供了精良的装备。凭借令人叹为观止的逼真的毛发效果，设计师们可以完美地解决以往设计过程中遇到的瓶颈问题；在行业内得到广泛应用并频获奖项的 mental ray 渲染器的最新版本提供了多节点渲染技术，并提供了多种增强的渲染选项。

3ds Max 以其简单的操作和强大的功能，赢得了众多三维爱好者的青睐。并且它拥有许多外挂插件，这些插件能够协助你创作出更加优秀的作品。对于一个初学者来说，3ds Max 可能是“深不可测”的。本书通过大量的实际案例，一步一步地操作，使读者掌握它的操作方法和技巧，并能在实际创作过程中积累一定的经验。

第一节 3ds Max 的工作界面

学习 3ds Max，首先需要了解它的操作界面。我们在这一节中来详细介绍一下。

1

工作界面简介

安装完 3ds Max 后，双击桌面上的 3ds Max 图标，就可启动它。操作界面如图 1-1-1 所示。

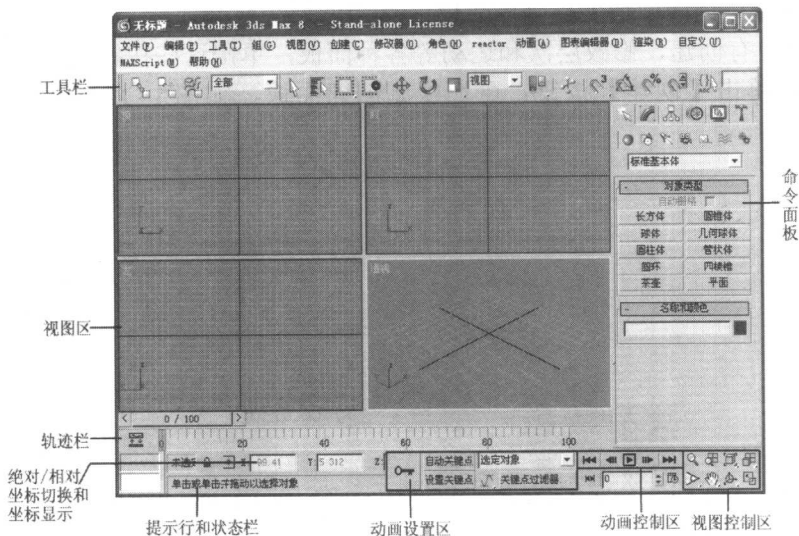


图 1-1-1 3ds Max 的操作界面

菜单栏提供了【编辑】、【动画】、【渲染】等菜单。

工具栏提供的各种工具，在【工具】菜单中，都可以一一找到。

可以通过调整视图布局来改变视图的显示方式，用鼠标右键单击各视图的名称（如前、顶等），可以打开视图的显示属性菜单，通过菜单中的命令可以改变物体的显示形态，比如物体的光滑显示、物体的网格显示、物体的多边形显示等。还可以对不同的视图方式进行切换，如图1-1-2所示。

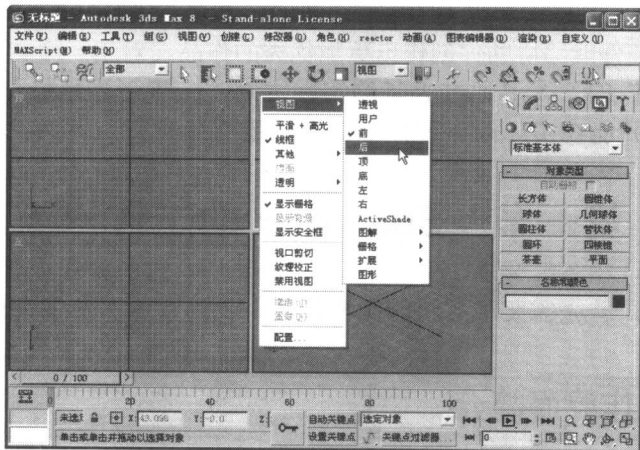


图 1-1-2 调整视图布局

命令面板中有创建、修改层次和运动等各种面板，单击这些按钮，可以在面板之间进行切换。例如单击【创建】按钮，可切换到创建面板，如图 1-1-4 所示。



图 1-1-3 视图导航控制区

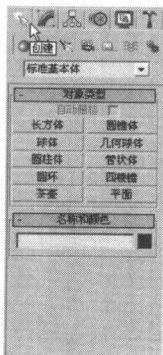


图 1-1-4 创建面板

在【对象类型】中可以选择各种几何体，如单击【球体】按钮，在视图中拖动鼠

标,即可绘制出一个球体。

单击【修改】按钮,可切换到修改面板,在面板中可对创建的对象进行各种修改,如图 1-1-5 示。

动画控制与设置区包含了动画记录和关键帧的创建等工具,如图 1-1-6 所示。

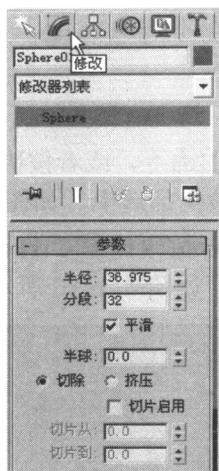


图 1-1-5 修改面板

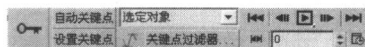


图 1-1-6 动画设置与控制区

只要记住 3ds Max 界面上各功能区的布局即可,而具体的命令我们将在后面的实例制作中逐渐熟悉。

2

选择功能的介绍

3ds Max 的选择功能很强大,常用的有直接选择、区域选择和按名称选择三种方法,用户可以按实际需要进行选择。在这一节中着重讲解这三种选择方法的特性。

① 直接选择

打开光盘中的文件“椅子.max”,如图 1-1-7 所示。

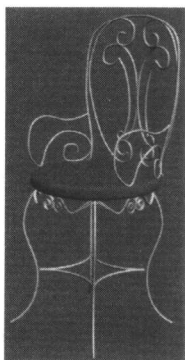


图 1-2-7 椅子效果

打开【编辑】菜单,在弹出的菜单中可以找到关于选择的各项命令,如图 1-1-8 所示。

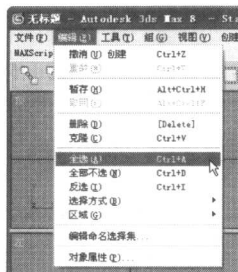


图 1-2-8 编辑菜单

如果要选中视图内的所有物体，可执行菜单中的【全选】命令，或者按快捷键 **Ctrl+A**，这时可以看到视图内所有物体都处于高亮显示，表明它们被全部选中，如图 1-1-9 所示。

在视图内选取坐垫，执行菜单中的【反选】命令，或者按快捷键 **Ctrl+I**，可进行反选操作，这时会看到除了坐垫以外的所有物体都被选中了，如图 1-1-10 所示。

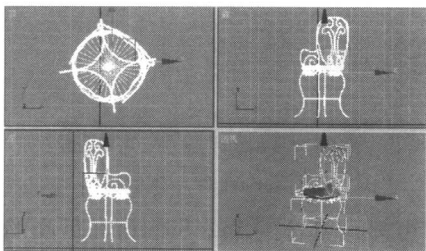


图 1-2-9 用 Ctrl+A 全选

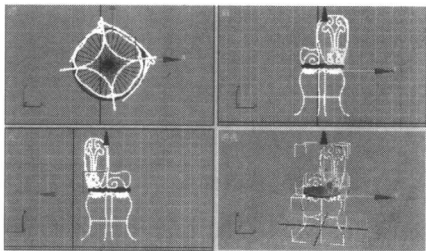


图 1-2-10 反选

执行【全部不选】命令或者按快捷键 **Ctrl+D**，可以取消对场景内的物体的选择。

2 区域选择

区域选择是指配合区域选择范围按钮，实现选择目的的一种选择方式。

在选择时，主要使用【选择对象】、【矩形选择区域】和【按名称选择】三个工具。

选中【选择对象】工具按钮后，在视图中单击或者拖拉鼠标，被单击的对象或者被框中的对象将都被选中，单击视图的空白区域，可取消对对象的选择。

按下【矩形选择区域】按钮，稍停留一会，会弹出一个选取下拉菜单，在菜单中可选取各种选择方式，如图 1-1-11 所示。



图 1-1-11 不规则选区

3 名称选择

单击工具栏上的【按名称选择】按钮，将弹出如图 1-1-12 所示的【选择对象】对话框。

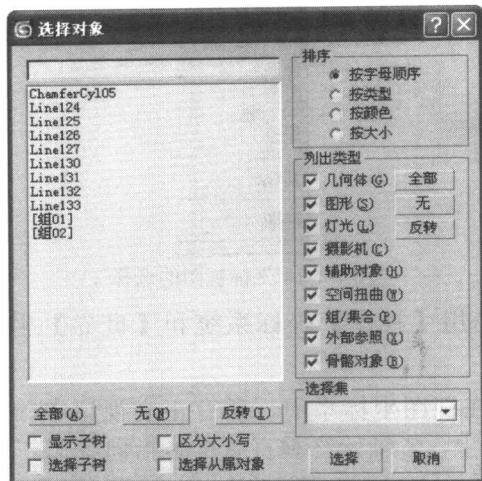


图 1-1-12 【选择对象】对话框

在选择对话框的【列出类型】区域中，包含各种物体类型的分类选项，左边是场景内所有物体的名称，我们可以先选择要编辑的物体名称，然后单击【选择】按钮，这样便会选中所选名称的物体，当视图中的物体很多时，可以通过选择【列出类型】区域中的物体属性来缩小查找范围，这样就可以将物体的选择类型缩小到小范围内，例如选择场景中的几何体对象，如图 1-1-13 所示。

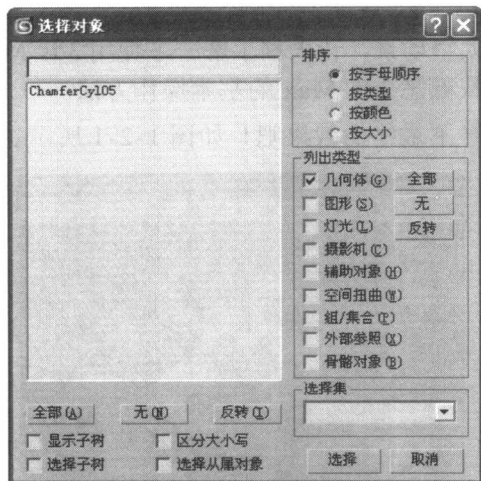


图 1-1-13 物体名称选择

3

坐标系统

在对物体进行移动、旋转和缩放等操作时，坐标系统是重要的依据。

3ds Max 提供的坐标系统包括【视图】、【屏幕】、【世界】、【父对象】、【局部】、【万向】、【栅格】和【拾取】等。单击工具栏中【视图】右边的小三角形按钮，弹出视图下拉菜单，如图 1-1-14 所示。

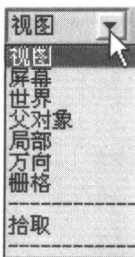


图 1-1-14 坐标视图的选择

一般情况下，我们使用【视图】坐标系统和【世界】坐标系统。【视图】是系统默认的坐标系统。

【视图】坐标系统：在视图坐标系中，所有正交视口中的 X、Y 和 Z 轴都相同。X 轴始终朝右，Y 轴始终朝上，Z 轴始终垂直于屏幕指向我们。

【世界】坐标系统：世界坐标系统是整个坐标系统的一个参考，在各个视图的左下角都有世界坐标系统的显示，可以采取世界坐标系统来操作场景中的物体。一般在制作大场景的时候，把物体的坐标系统改为世界坐标系统，可以更加使你容易地去操纵场景中的物体。

第二节 3ds Max 新鲜接触

这一节先来建立一个太空场景，让大家了解一下使用 3ds Max 建模的一般流程，以及一些基本工具的应用，尽快熟悉 3ds Max 的基本操作方法。

首先，我们一起来看一下最终的效果吧！如图 1-2-1 所示。



图 1-2-1 太空场景

安装了 3ds Max 后，双击桌面上的快捷方式，就进入 3ds Max 的工作界面。

1

建造地球的模型

单击【文件】|【重置】命令，在对话框中单击【是】以进行重置系统。

打开【创建】面板，再单击【几何体】按钮 ，选择【标准基本体】类型，再