

3ds max 4

横空出世



陈邦本 王 欣 毋雅蓉 编著



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



3ds max 4 横空出世

陈邦本 王 欣 毋雅蓉 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

3ds max 4 是 AutoDesk 多媒体分公司 Discreet 推出的享誉世界的三维动画软件 3ds max 的最新版本。

本书根据作者的实践经验,采用将参数介绍与实例操作相结合的方式,引导读者循序渐进地学习 3ds max 4 的有关知识,从而掌握最新的图像处理技术。

本书介绍了 3ds max 4 的新增功能和新的用户界面、修改器、材质和贴图、灯光和摄像机、动画制作和渲染输出,以及自定义用户界面和选择物体的操作方法,使用几何体和样条曲线进行建模的方法。

本书附赠的光盘中包含了书中介绍的所有实例所用的素材和场景文件。

本书结构合理,内容实用,可操作性强,以初学者及一般使用者为主要对象,也可作为专业学习、培训的课堂教材。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 3ds max 4 横空出世

作 者: 陈邦本 王 欣 毋雅蓉 编著

责任编辑: 杨洪军

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印 刷 者: 世界知识印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 23.5 字数: 571 千字

版 次: 2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-900637-69-9

印 数: 0001~5000

定 价: 48.00 元(含 2 张光盘)

前言

3ds max 4 是 AutoDesk 多媒体分公司 Discreet 推出的享誉世界的三维动画软件 3ds max 的最新版本,它在广告、影视、产品设计、建筑设计、多媒体制作、辅助教学及工程可视化等领域得到了广泛应用。3ds max 4 从结构和操作上都是一个十分复杂的应用软件。为了使读者能够快速全面掌握 3ds max 4,作者按如下结构编写此书。

第 1 章介绍了 3ds max 4 新的用户界面和各种新增功能,如右键菜单、命令滑块,以及新增的修改器和动画控制器等。

第 2 章介绍了 3ds max4 的新界面,包括菜单栏、工具栏、各个命令面板及界面上的各种控制工具的使用方法。

第 3 章介绍了利用 Customize (自定义) 菜单中的命令自定义用户界面的操作方法。

第 4 章介绍了 3ds max 4 的选择按钮、Group (成组) 命令、变换工具、变换坐标系和变换中心点等选择目标物体的操作方法和技巧。

第 5 章介绍了利用 3ds max 4 的标准几何体、扩展几何体、复合物体、粒子系统、面片建模、曲面建模、动力学物体等和样条抽样进行建模的用法。

第 6 章介绍了使用编辑修改器修改物体的操作方法。

第 7 章介绍了材质的界面、为材质贴图与重要材质的制作方法。

第 8 章介绍了灯光和摄像机。

第 9 章介绍了动画制作的详尽知识,重点介绍了骨骼动画、IK 动画、角色动画。

第 10 章详细介绍了渲染输出知识。

第 11 章和第 12 章以实例的方式,介绍了使用 3ds max 4 制作动画的方法。

本书对 3ds max 4 各个模块的介绍一般分为参数讲解和实例操作两部分。例如,使用融化(Displace)修改器制作一个模型,在本书中就有融化修改器的参数面板和实例操作的完整内容。同样,材质、灯光和摄像机等所有模块均按照此方式编排。读者可以根据这两部分的讲解去理解每个模块的参数在操作上的意义及学会其简要的制作过程。

对于 3ds max 4 各个模块,本书还在附赠的光盘中制作了场景文件(.max),名称与该模块相同。读者可以将场景文件调入,与参数面板、实例操作的讲解对照,还可以从场景文件的模型本身找到各种参数,仔细研究,加深理解。例如,在第 7 章,读者可以从场景文件的模型上找到相应的材质设置参数。

对于 3ds max 4 很多模块还在本书附赠的光盘中制作了教学示范演示文件(.exe),双击它们的图标就可以看到制作的全部过程。例如,学习“金币”的制作方法,在光盘中双击“金币”图标,就可以观看制作金币的全过程。

本书以初学者及一般使用者为主要对象,对于专业工作者也有相当的参考价值。

愿此书给您以有益的帮助。

目 录

第 1 章 3ds max 4 的新特性.....1	
1.1 新的用户界面.....1	
1.1.1 动力学视窗.....1	
1.1.2 菜单栏的变化.....2	
1.1.3 主工具栏和标签面板.....4	
1.1.4 命令面板.....4	
1.2 新增功能.....5	
1.2.1 右键菜单.....5	
1.2.2 命令滑块.....5	
1.2.3 建模.....5	
1.2.4 新的修改器堆栈.....8	
1.2.5 新增修改器.....8	
1.2.6 新的轨迹栏.....9	
1.2.7 坐标显示.....9	
1.2.8 键盘快捷键转换开关.....9	
1.2.9 新增动画控制器.....10	
1.2.10 全新的骨骼系统.....11	
1.2.11 冻结物体.....11	
1.2.12 灯光.....12	
1.2.13 摄像机.....12	
1.2.14 材质编辑器.....13	
1.2.15 燃烧贴图.....13	
1.2.16 渲染.....14	
1.2.17 资源浏览器.....14	
1.2.18 可视化的 max 脚本.....15	
1.2.19 max 4 中的颜色提示.....15	
第 2 章 了解 max 的新界面.....16	
2.1 理解三维空间.....16	
2.2 理解视窗.....16	
2.2.1 Top(俯)视窗.....17	
2.2.2 Front(前)视窗.....17	
2.2.3 Left(左)视窗.....17	
2.2.4 Perspective(透)视窗与 Camera(摄像机)视窗.....18	
2.3 菜单栏.....18	
2.3.1 File(文件)菜单.....18	
2.3.2 Edit(编辑)菜单.....20	
2.3.3 Tools(工具)菜单.....20	
2.3.4 Group(成组)菜单.....22	
2.3.5 Views(视窗)菜单.....22	
2.3.6 Create(创建)菜单.....24	
2.3.7 Modifiers(修改器)菜单.....24	
2.3.8 Animation(动画)菜单.....26	
2.3.9 Graph Editors(图表编辑) 菜单.....26	
2.3.10 Rendering(渲染)菜单.....26	
2.3.11 Customize(自定义)菜单.....28	
2.3.12 MAX Script(MAX 脚本) 菜单.....28	
2.3.13 Help(帮助)菜单.....28	
2.4 Main(主)工具栏.....29	
2.5 标签面板.....31	
2.6 命令面板.....31	
2.6.1 创建面板.....31	
2.6.2 修改面板.....32	
2.6.3 层级面板.....33	
2.6.4 运动面板.....33	
2.6.5 显示面板.....34	
2.6.6 工具面板.....34	
2.7 状态栏和提示行.....35	
2.8 动画控制区.....35	
2.9 时间滑块和轨迹栏.....35	
2.10 视窗导航控制区.....36	

2.11 右键菜单	36	3.10.5 Regions(区域)选项卡	58
2.11.1 右键菜单中的 4 个菜单	37	3.11 Plug-in Manager(插件管理器)命令 ...	58
2.11.2 附加的右键菜单	38	3.12 Preferences(参数)命令	59
第 3 章 可以自定义的界面	40	3.12.1 General(通用)选项卡	59
3.1 Customize User Interface		3.12.2 Rendering(渲染)选项卡	61
(自定义用户界面)命令	40	3.12.3 Inverse Kinematics	
3.1.1 Keyboard(快捷键)选项卡	40	(反向运动学)选项卡	63
3.1.2 Toolbars(工具栏)选项卡	41	3.12.4 Animation(动画)选项卡	63
3.1.3 Quads(右键菜单)选项卡	42	3.12.5 Files(文件)选项卡	65
3.1.4 Menus(菜单)选项卡	44	3.12.6 Gamma(伽马)选项卡	66
3.1.5 Colors(颜色)选项卡	45	3.12.7 Viewports(视窗)选项卡	67
3.2 Load Custom UI Scheme		3.12.8 MAX Script(MAX 脚本)	
(载入自定义用户界面)命令	46	选项卡	69
3.3 Save Custom UI Scheme		第 4 章 选择是 3ds max 4 一切	
(保存自定义用户界面)命令	47	操作的首要前提	71
3.4 Revert to Startup Layout		4.1 使用选择按钮	71
(还原启动界面)命令	48	4.1.1 基本的选择工具按钮	72
3.5 Show UI(显示用户界面)命令	48	4.1.2 特殊的选择工具按钮	73
3.6 Lock UI Layout(锁定用户		4.1.3 选择并操纵命令	76
界面设置)命令	49	4.1.4 选择范围	78
3.7 Configure Paths(设置路径)命令	49	4.1.5 选择方式	78
3.8 Units Setup(单位设置)命令	50	4.2 Group(成组)命令	78
3.9 Grid and Snap Settings(栅格和		4.3 使用变换工具	79
捕捉设置)命令	51	4.4 使用变换坐标系	81
3.9.1 Snaps(捕捉)选项卡	51	4.5 使用变换中心点	82
3.9.2 Options(选项)选项卡	52	4.6 使用 Array(阵列)按钮	84
3.9.3 Home Grid(主栅格设置)		4.6.1 Array(阵列)按钮	85
选项卡	53	4.6.2 Snapshot(快照)按钮	85
3.9.4 User Grids(使用栅格)选项卡 ...	53	4.6.3 Spacing Tool(间隔工具)	
3.10 Viewport Configuration		按钮	86
(视窗设置)命令	54	4.7 使用辅助物体	87
3.10.1 Rendering Method		4.8 克隆物体	90
(渲染方法)选项卡	54	4.9 使用 Snap(捕捉)命令	92
3.10.2 Layout(视窗布局)选项卡	56	4.10 使用 Hide(隐藏)和 Freeze(冻结)	
3.10.3 Safe Frames(视窗安全框)		命令	93
选项卡	56	第 5 章 建模	95
3.10.4 Adaptive Degradation		5.1 标准几何体	95
(自动降级)选项卡	57		

5.1.1 盒状体.....	96	7.1.3 材质/贴图浏览器.....	222
5.1.2 几何球体.....	97	7.1.4 Material Editor Options (材质编辑器选项)对话框.....	225
5.2 扩展几何体.....	99	7.1.5 Environment(环境)对话框.....	226
5.2.1 倒角立方体.....	100	7.2 按类型赋予材质.....	238
5.2.2 软管.....	101	7.2.1 光线追踪材质.....	239
5.3 复合物体.....	104	7.2.2 双面材质.....	242
5.3.1 放样建模.....	104	7.2.3 多重子材质.....	243
5.3.2 放样建模的变形功能.....	108	7.2.4 不可见/阴影材质.....	244
5.4 粒子系统.....	114	7.3 为材质贴图.....	246
5.4.1 喷射.....	115	7.3.1 几个贴图的共用卷展栏.....	246
5.4.2 粒子阵列.....	117	7.3.2 按类型贴图.....	250
5.5 面片建模与曲面建模.....	125	7.3.3 几个重要的贴图通道.....	258
5.5.1 面片建模.....	126	7.4 使用材质、贴图与环境.....	259
5.5.2 曲面建模.....	127		
5.6 动力学物体.....	136	第 8 章 灯光与摄像机	261
5.6.1 弹簧物体.....	136	8.1 灯光的基本概念.....	261
5.6.2 阻尼器物体.....	138	8.1.1 max 中的灯光类型.....	262
5.7 使用样条曲线进行建模.....	141	8.1.2 控制整体照明效果.....	263
5.7.1 样条曲线的几个卷展栏.....	142	8.1.3 灯光控制工具.....	265
5.7.2 空间扭曲物体.....	146	8.1.4 在场景中建立灯光.....	265
第 6 章 修改器	152	8.1.5 灯光通用卷展栏.....	266
6.1 修改器列表.....	152	8.1.6 聚光灯的新增控制器.....	269
6.2 修改器堆栈.....	152	8.2 了解摄像机.....	270
6.2.1 修改器堆栈的结构.....	152	8.2.1 在视窗中放置摄像机.....	271
6.2.2 修改器中的符号.....	153	8.2.2 摄像机导航控制按钮.....	271
6.2.3 修改器堆栈中的实例参考.....	153	8.2.3 摄像机参数卷展栏.....	271
6.2.4 修改器按钮.....	154	第 9 章 动画概念	275
6.2.5 使用修改面板.....	154	9.1 什么是动画.....	275
6.3 使用编辑修改器修改物体.....	155	9.1.1 帧频与动画时间.....	275
6.3.1 修改器的分类.....	156	9.1.2 如何进入动画制作状态.....	278
6.3.2 max 编辑修改工具.....	185	9.1.3 轨迹栏.....	283
6.3.3 可编辑面片物体.....	194	9.1.4 时间标记显示框.....	284
6.3.4 可编辑多边形物体.....	200	9.1.5 微调右键菜单.....	284
第 7 章 材质和贴图	210	9.1.6 动画菜单中的自定义属性.....	285
7.1 材质的相关概念.....	210	9.1.7 动画中的分层链接关系.....	288
7.1.1 材质编辑器.....	211	9.1.8 轨迹视窗.....	294
7.1.2 资源浏览器.....	219	9.2 应用动画控制器.....	300

9.2.1	控制器的类型	300
9.2.2	动画约束控制器	309
9.3	参数配线	310
9.4	动画集中营	312
9.4.1	制作一个运动的太阳系	312
9.4.2	制作新闻联播的播出片头	313
9.4.3	眼珠乱转的小丑	314
9.4.4	一群飞舞的蝴蝶	315
9.5	骨骼系统	316
9.5.1	骨骼系统简介	316
9.5.2	骨骼系统的创建步骤	318
9.5.3	IK Chain Assignment (IK 链指定)卷展栏	320
9.5.4	Bone Parameters(骨骼参数) 卷展栏	320
9.6	骨骼的属性	321
9.7	让骨骼动起来	323
9.7.1	为骨骼系统加入 IK 解算器	324
9.7.2	历史相关的 IK 解算器	324
9.7.3	历史独立的 IK 解算器	324
9.7.4	IK 肢解算器	327
9.8	角色动画	328
9.8.1	创建一个两足动物(Bip)	328
9.8.2	创建 Bip 动画	329
9.8.3	拟合	331

第 10 章 终极渲染

10.1	认识渲染	333
10.2	渲染工具	333
10.3	渲染思路	333
10.4	进行渲染设置	334
10.4.1	Render Scene(渲染场景) 窗口	334
10.4.2	Make Preview(创建预览) 命令	344
10.4.3	View Preview(查看预览) 命令	345
10.4.4	Rename Preview(重命名 预览)命令	345
10.4.5	RAM Player(内存播放机) 命令	346
10.4.6	ActiveShade Floater(动态 着色浮动视窗)命令和 ActiveShade Viewport (动态着色视窗)命令	347
10.4.7	Effects(效果)命令	350
10.4.8	渲染过程信息对话框	352
10.4.9	其他渲染控制	354

第 11 章 缘来是你

第 12 章 节日礼花

第1章 3ds max 4 的新特性

亲爱的读者朋友们，在这万象更新的季节里，我们惊喜地看到 3ds max 4 横空出世了！在万众瞩目的目光中，max 再度披上新衣，欢天喜地地来到我们中间，这对于熟悉 max 的老朋友或者刚刚步入 max 世界的新朋友来说，都是一份绝妙的礼物！您是否已经迫不及待地想要了解 max 的新功能？您是否想要亲身感受一下 max 的神奇之处？那么还等什么，翻开这本书，让我们一起走入 max 的新世界吧！

1.1 新的用户界面

在打开新的用户界面之前，也许大家会问，新的用户界面有什么改变吗？简单地说，max 4 变得更加人性化了。它时时刻刻都在为操作者着想，这从用户界面的设计就可以看出来。

1.1.1 动力学视窗

现在，只要将鼠标指针放在四视窗的中间位置，就可以任意拖动四视窗来调整它们的大小，如图 1.1 所示。

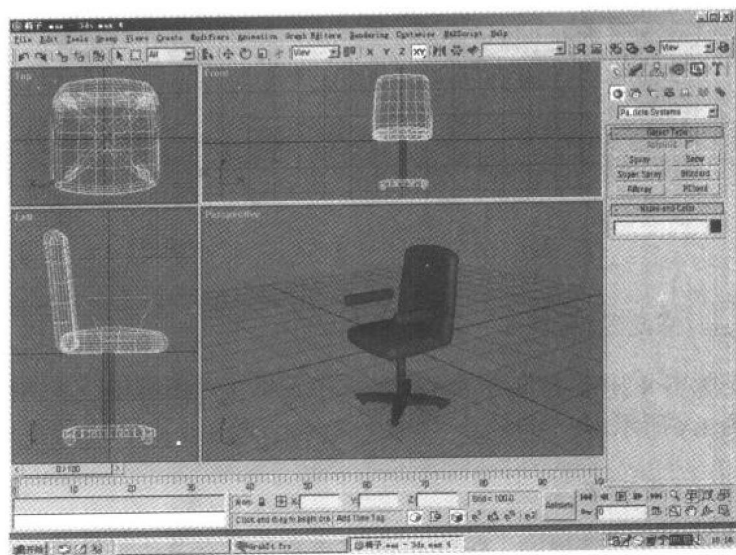


图1.1

1.1.2 菜单栏的变化

1. File (文件)菜单

在 3ds max 4 中的 File 菜单中, Open、Save 和 Save As 命令都能够记忆先前一个文件所使用的路径和位置。选择 Open 命令, 打开以前曾保存过的命令。选择 Save 命令, 保存文件。第 1 次保存需输入文件名, 第 2 次保存直接选择此命令, 文件将自动保存到第 1 次保存的文件名下。选择 Save As 命令, 将文件另存为。如图 1.2 所示。

2. Create (创建)菜单

这个菜单是版本 4 中新增的, Create 菜单提供了创建几何体的方法。它由 5 个子菜单组成, 如图 1.3 所示。

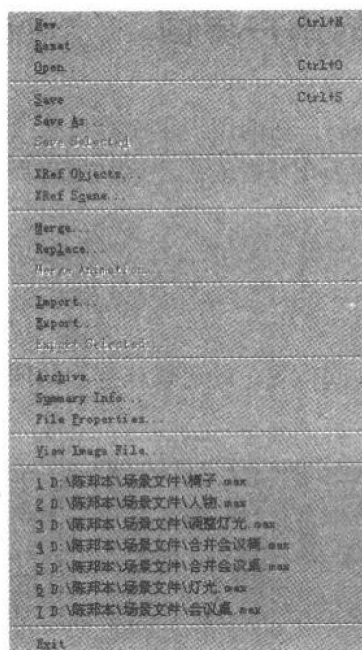


图1.2

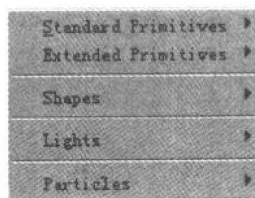


图1.3

3. Modifiers (修改器)菜单

这个菜单是版本 4 中新增的, Modifiers 菜单提供了一些常用的修改器。它由 11 个子菜单组成, 如图 1.4 所示。

4. Animation (动画)菜单

这个菜单是版本 4 中新增的, Animation 菜单提供了有关动画的命令。它包括两种新增的 IK 解算器——HI Solver(历史独立的 IK 解算器)和 IK Limb Solver (IK 肢解算器),

Constraints(动画约束器), Bone Options(骨骼选项), Add Custom Attribute(加入自定义属性)和 Wire Parameters(参数配线), 如图 1.5 所示。



图1.4

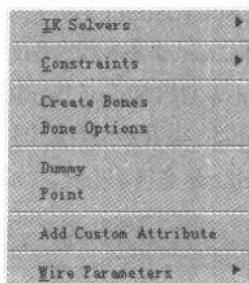


图1.5

5. Graph Editors (图表编辑)菜单

这个菜单是版本 4 中新增加的,通过 Graph Editors 菜单可以直接管理 Track View(轨迹视图)和 Schematic View(图解视图), 如图 1.6 所示。

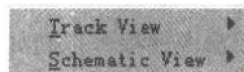


图1.6

6. Rendering(渲染)菜单

Rendering 菜单现在增加了 ActiveShade Floater(动态着色浮动)命令和 ActiveShade Viewport(动态着色)命令, 如图 1.7 所示。

7. Customize (自定义)菜单

Customize 菜单中新增加了 Load Custom UI Scheme(载入自定义用户界面), Save Custom UI Scheme(保存自定义用户界面), Show UI(显示自定义用户界面)和 Plug-in Manager(插件管理器)命令, 如图 1.8 所示。

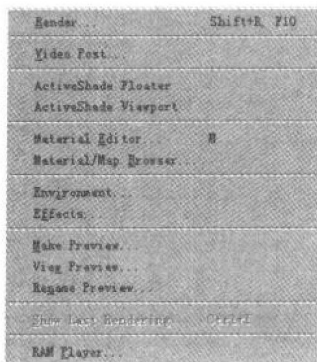


图1.7

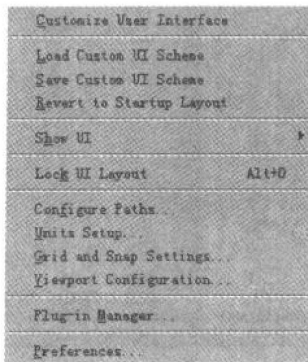


图1.8

1.1.3 主工具栏和标签面板

主工具栏新增了 3 个按钮：

- Select and Manipulate(选择并操纵)
- Quick Render (ActiveShade)(动态着色)
- ActiveShade Floater(动态着色浮动视窗)

选择 Customize | Show UI | Show Tab Panel 命令，打开标签面板。

在其中的 Rendering(渲染)标签中新增了 ActiveShade Floater(动态着色浮动)视窗图标，单击此图标显示 ActiveShade 渲染视窗，如图 1.9 所示。



图 1.9

1.1.4 命令面板

命令面板可以自如地伸缩，这对于像 Particle Systems(粒子系统)拥有众多参数的物体来说，实在是一个好消息。要伸缩命令面板，只需要将鼠标指针放在命令面板的边缘，当出现双向箭头时向外拖动即可，如图 1.10 所示。

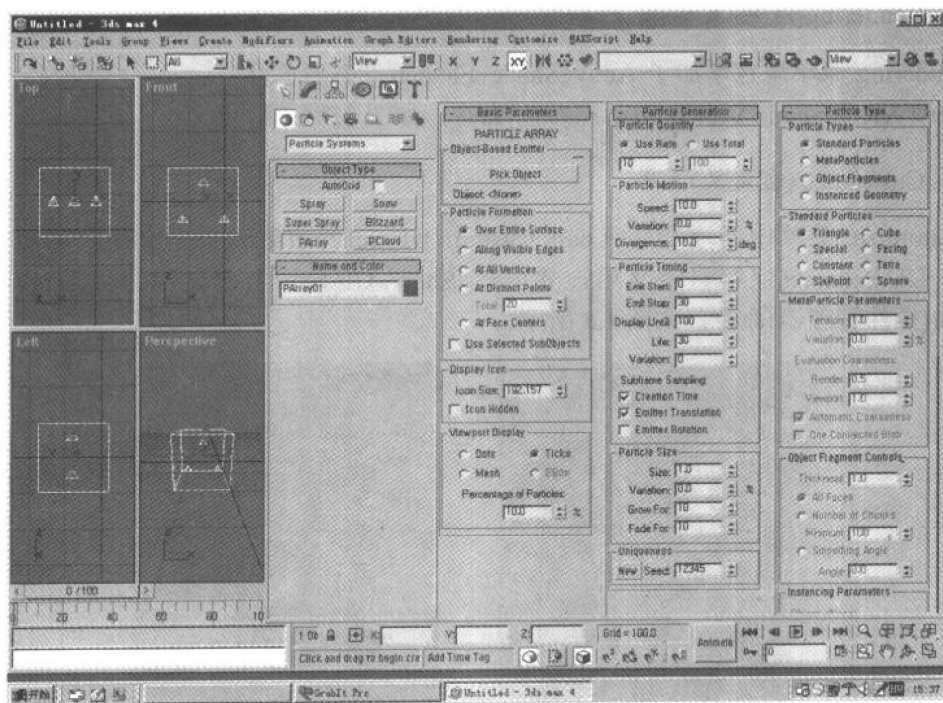


图 1.10

本小节介绍 max 4 新增的建立模型的功能模块。

1. Name and Color (名称和颜色)卷展栏

现在, Name and Color 卷展栏出现在除创建命令面板外的所有命令面板的顶部。可以在那里改变一个物体的名称和颜色, 如图 1.13 所示。

单击图 1.13 右侧的颜色框出现 Object Color(物体颜色)对话框, 如图 1.14 所示。

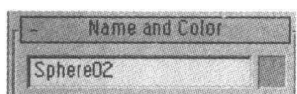


图1.13

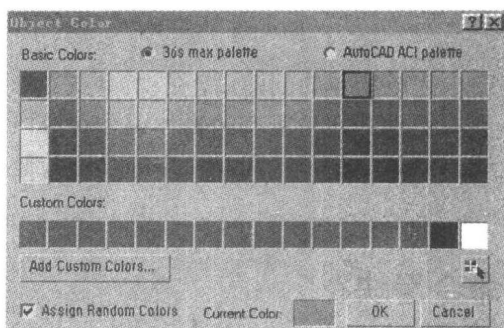


图1.14

2. Extended Primitives(扩展几何体)卷展栏

当打开 Extended Primitives 卷展栏时, 会发现其中新增了一个 Hose(软管)按钮, 其与 Spring(弹簧)很相似, 但它没有动力学属性。它是连接在两个物体之间的柔软的管状物体, 它能对这两个物体的运动起反应, 如图 1.15 所示。

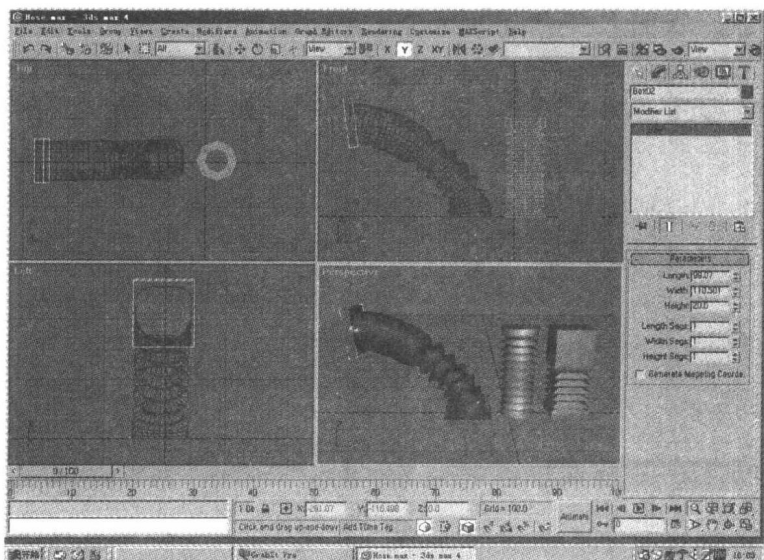


图1.15

3. Compounds Objects(复合物体)卷展栏

Compounds Objects 卷展栏中新增了一个 Mesher(网状物体)按钮, 网状物体在物体的每

一帧的基础上都进行网状物体的转换,以便对物体应用修改器。网状物体主要为粒子系统而设计,如图 1.16 所示。

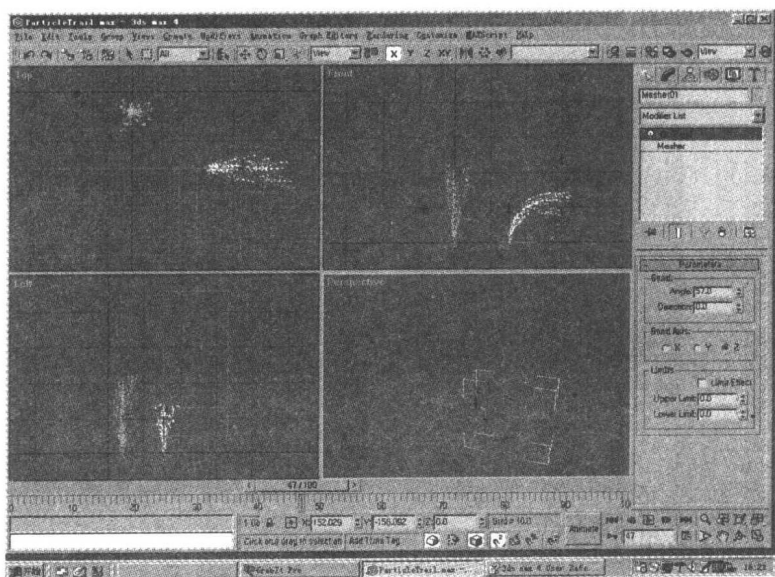


图 1.16

4. 多边形网格物体

Polygon 是在原三角形的基础上增加了顶点, 变成一个真正的多边形。**Polymeshes**(多边形网格物体)是一个可编辑的具有多边形的网格物体。在一个标准右键菜单的 **Transform quadrant** 子菜单中, 直接可以访问到 **Convert to Editable Poly**, 它有 5 个子层级(点、边、三角面、多边形面和元素)。**Polymeshes** 物体与网状物体有类似之处, 但它比网状物体更科学。

5. 可编辑的样条曲线

在修改器下拉列表堆栈中有许多修改器, 要看到 **Edit Spline modifier**(编辑样条曲线修改器)或 **Editable Spline Object**(可编辑的样条曲线物体)产生的结果, 可在修改面板中单击 **Show end result on/off toggle** (显示最终结果)按钮, 就能够看到修改器在 **Editable Spline Object**(可编辑的样条曲线物体)上产生的最终结果。

另外, 在 **Editable Spline [Object]**: (可渲染的样条曲线: 物体)、**Editable Spline [Vertex]**: (可渲染的样条曲线: 点)、**Editable Spline [Segment]**: (可渲染的样条曲线: 线段)和 **Editable Spline [Spline]**: (可渲染的样条曲线: 线)的 **Geometry** (几何体)卷展栏中, 都增加了 **Poly Connect**(多重连接)选项。

6. 操纵器帮助物体

在 3ds max 4 中, 新增的操纵器帮助物体用于创建其他物体。操纵帮助物体有 3 种, 分别是 **Cone Angle** (锥化角度)操纵器、**Plane Angle** (平面角度)操纵器、**Slider** (滑块)操纵器, 如图 1.17 所示。

7. 空间扭曲标签

空间扭曲标签增加了 Vortex(旋涡)和 Drag(阻力)两个按钮, 如图 1.18 所示。

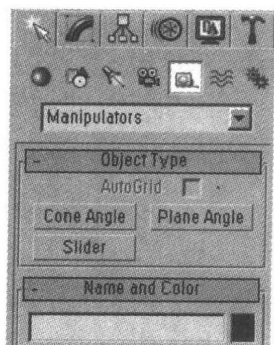


图1.17

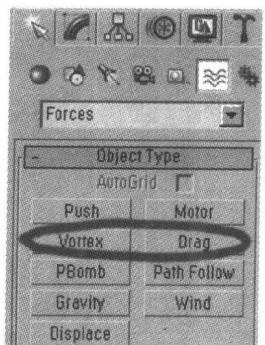


图1.18

1.2.4 新的修改器堆栈

修改器堆栈是罗列一个物体使用若干个修改器的列表区域。

在 3ds max 4 中, 修改器堆栈的窗口加大了, 而且大小可调。堆栈底部的第 1 项是物体的类型, 在物体的类型上是物体应用的所有修改器的名称。堆栈的顶部是所有的 World-Space(世界空间修改器)和 Space Warp(空间扭曲修改器)。默认状态下原来的修改器按钮不出现, 修改器命令都出现在修改器下拉列表中。当然, 也可以选择显示修改器按钮, 单击右边的 Configure Modifier Sets (设置修改器)按钮, 选择 Show Button(显示按钮)选项。

1.2.5 新增修改器

max 4 新增了如下修改器, 它们使我们对物体的编辑修改更为方便, 修改能力更加增强。

- Patch Editing (面片编辑)修改器: 对 Patch(面片)物体的子物体层进行选择。
- Delete Patch(删除面片)修改器: 可以使用删除面片修改器删除 Patch(面片物体)。
- Poly Select Modifier(多边形选择修改器): 对 Poly(多边形)物体的子物体层进行选择。
- MultiRes Modifier(多重分辨修改器): 可以通过减少点和多边形的数量来降低渲染的负担。
- Point Cache Modifier(点缓存修改器): 可以将动画中点的位置变化存储在硬盘, 然后使用这些信息来代替修改器关键帧播放动画。这对关键帧变化而形成的超额存储转换为缓存动画中点的变化, 可以加快动画的播放速度。
- HSDS Editing(HSDS 编辑)修改器: 使用这个编辑修改器可以对物体的子层面进行细分。和 MeshSmooth 相似的是, 它能够在完成基础建模后, 对物体的表面进行精致处理。和 MeshSmooth 不同的是, MeshSmooth 仅对物体的表面近行细分, 使物体产生光滑, 而 HSDS 修改器具有多重的细分层级, 可以随时对物体的局部子层面进行细分, 柔化区域, 纹状近似表面, 切割及层级方法以及完整的修改工具。

- **Turn To Poly Modifier(转到多边形修改器)**: 使用户能够在修改器堆栈中对物体进行转换。当应用一个一般意义上的修改器时, 它将有助于精确地控制物体的类型。
- **Turn To Patch Modifier(转到面片修改器)**: 使用户能够在修改器堆栈中对物体进行转换。使用 **Turn To Patch Modifier(转到面片修改器)**, 能够更轻松地完成对物体的转换, 如将一个四边形物体转变为四边形 **Patch** 物体。
- **Turn To Mesh Modifier(转到网格修改器)**: 使用户能够在修改器堆栈中对物体进行转换。

1.2.6 新的轨迹栏

轨迹栏位于 **Time Slider(时间滑块)**和 **Status Bar(状态栏)**之间, 它提供了一种交互式的选择关键帧的方法——时间标尺。利用它可以更加快速地对动画的关键帧进行移动、复制、删除或改变关键帧的属性。

在轨迹栏的右键菜单的 **Configure** 子菜单中选择 **Show Sound Track(显示声音轨迹)**命令, 如果此时场景中的物体能发声, 轨迹栏中将显示波形。当按住 **Ctrl** 键和 **Alt** 键在轨迹栏中拖拽时, 可以对动画的范围进行修改。当动画按钮被激活时, 轨迹栏也变为红色, 提醒用户正处于动画模式, 如图 1.19 所示。

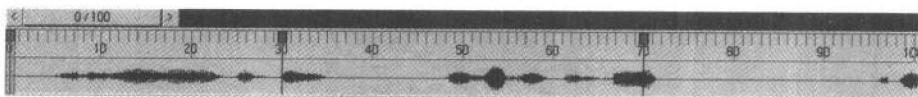


图1.19

在提示行和 **Keyboard Shortcut Override Toggle(键盘快捷键转换开关)**按钮之间, 有一个 **Time tag(时间标记)**框, 它允许用户标记动画中的时间点, 在以后的工作中通过选择时间标记名可以快速访问这一时间点。详见光盘 A\动画\时间标记.exe 文件。

1.2.7 坐标显示

在 **max 4** 界面的下方, 增加了 **X、Y、Z** 三个数字域文本框, 这是版本 4 中新增的坐标显示区域。它允许用户在转换物体时, 直接在坐标显示区域输入坐标值。数字域前方的按钮显示输入的方式, 分为绝对值输入或偏移值输入, 如图 1.20 所示。

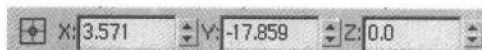


图1.20

1.2.8 键盘快捷键转换开关

在以前的版本中, 键盘快捷键转换开关被称作 **Plug-in Keyboard Short Toggle(插件键盘模式开关)**。现在可以在 **Customize User Interface(自定义用户界面)** 对话框中的 **Keyboard** 选