



战略游戏设计师系列

3DS MAX 5.0

三维动画设计——战械篇

周伟 主编

国防工业出版社

<http://www.ndip.cn>



战略游戏设计师系列

3DS MAX 5.0 三维动画设计

——战械篇

周伟 主编

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX 5.0 三维动画设计:战械篇/周伟主编.

—北京:国防工业出版社,2004.1

(战略游戏设计师系列)

ISBN 7-118-03346-4

I. 3... II. 周... III. 三维—动画—图形软件,
3DS MAX 5.0 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 117883 号

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京奥隆印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 22¼ 516 千字

2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月北京第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价: 30.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

前言

3D Studio MAX 简称为 3DS MAX 或 MAX, 其前身为运行在 DOS 下的 3DS。由著名的 AutoDesk 公司麾下的 Discreet 多媒体分部推出。3DS MAX 最佳运行环境为 Windows NT 操作系统, 在 Windows 98 下也可运行, 因此也得到了许多家庭用户的喜爱, 目前已经发展到了 5.0 版本。3DS MAX 易学易用, 操作简便, 入门快, 功能强大, 目前在国内外拥有最大的用户群。3DS MAX 公认的不足之处是渲染的质量有待进一步提高。不过由于有了 Mental Ray、Ghost 等超强外挂渲染器的支持, 初学者不用多虑。

3DS MAX 是当前最流行、应用最为广泛的三维建模和三维动画制作软件之一。从 3D Studio DOS 版本数年前问世以来, 一直受到广大动画设计师和业余爱好者的欢迎。三维的动画作品也频繁出现在人们的视野中, 从报刊、杂志到电视、电影, 无不充斥着它们的踪影。特别对于广告宣传、电影特技和游戏开发领域更是得到了广泛的应用。随着科学技术的发展, 计算机性能的提高, 越来越多的人有机会能从事以前只能在电影电视中看到的三维动画设计。而 3DS MAX 就给他们提供了一个良好的平台。较容易的操作、简洁的界面和强大的功能给三维动画制作爱好者一个巨大的惊喜, 而专业的动画设计师们也利用它创作了许多优秀的作品。

具体来说, 首先影视广告制作离不开 3DS MAX 的身影。在国内, 电脑三维动画目前广泛应用于影视广告制作行业。不论是科幻影片、电视片头, 还是行业广告, 都可以看到三维动画的踪影。可能大家对《失落的世界》等世界巨片中恐龙狂奔的等镜头还记忆犹新, 如果没有电脑的借助, 使早已从地球上灭绝的恐龙栩栩如生地出现在电影镜头上是几乎不可能的。各个电视台的片头大多可以看到电脑三维动画的踪迹。其次主要用在建筑效果图的制作方面, 这在国内目前是一个相当巨大的产业, 提供了很多的工作机会。例如室内装潢效果图的制作, 在进行投资很大的装潢施工之前, 为了避免浪费, 可以通过三维软件进行模拟并做出多角度的照片级效果图, 以观察装潢后的效果。如果对效果不满意, 可以改变为其他施工方案, 从而节约时间与金钱。再次, 在电脑游戏制作方面, 这在国外比较盛行, 这也是 3DS MAX 最具用武之地的方面。有很多著名的电脑游戏中的三维场景与角色就是利用一些三维软件制作而成的。例如即时战略游戏《魔兽争霸》, 就是利用 3DS MAX 来完成人物角色的设计、三维场景的制作。最后, 三维动画在其他很多方面同样得到了应用。例如在国防军事方面, 用三维动画来模拟火箭的发射, 进行飞行模拟训练等非常直观有效, 节省资金。在工业制造、医疗卫生、法律(例如事故分析)、娱乐、教育等方面同样得到了一定应用。

3DS MAX 5.0 是 Discreet 公司推出的最新版本, 它对灯光、材质和动画制作等方面的功能都有了大幅度地增强, 同时较以前的版本也增强了易用性, 使用户操作更加方便快捷, 有效地缩短了工作时间, 提高了效率。在灯光材质方面, 增添了八种新型的灯光

类型,还整合了光能传递系统,使系统在灯光运用方面又向前迈出了重要的一步。在动画制作方面,增加了角色装配系统功能,为角色动画的制作提供了很大的灵活性。针对动画记录及动画曲线编辑也进行了重大改进,使其既具有易用性又具有专业性。为了扩展应用领域,在 3DS MAX 5.0 的版本中还增加了二维的动画模块。

3DS MAX 5.0 的造型技术很强大,它的建模方式也多种多样。3DS MAX 5.0 内部的建模工具已十分强大,也可以使用它的各种外部模块或者其他兼容软件建模。3DS MAX 5.0 引入了面片、网格建模,特别是 NURBS 曲线建模的引入使许多复杂物体的建模简单多了,也使个人电脑的三维制作水平真正达到了工作站一级。

由于有了强大的制作功能三维动画制作,可以满足人们进行发明创造的愿望。很多人用三维动画制作软件创造出自己的作品,这些作品用常规方式可能是难以完成的。例如有的人在纸上可能连个苹果也画不好,但是有了电脑与三维动画制作软件,就可以在电脑上逼真再现照片级的苹果图片,还可以做出动画片段。难怪很多缺乏美术基础的人也对三维动画如痴如醉。没有美术基础,缺乏创意的人可以做一些写实作品(例如专门从事模型的制作),而美术基础好、富有创造性的人,可以创造出更好更具艺术效果的作品。

虽然 3DS MAX 5.0 拥有如此强大的功能,但同时使用起来也具有一定的难度。而市面上此类书籍多是基础教程类,单调的介绍命令和操作方法,使用简单的小例子。而真正的三维动画技术需要从实践中提高,沉迷于操作命令的背诵对于提高水平来说不是好的选择。因此,我们编写了本书。本书是用较少的篇幅介绍基本操作,而把主要精力放在建模和动画设计上。从内容上来说,我们选用战械作模型均为精心挑选,内容涉及海陆空各种军用车、火箭炮、潜艇、坦克等,多数物体模型具有原型,希望借此激起读者兴趣。

本书的第 1 章、第 2 章、第 3 章由周伟编写;第 4 章、第 5 章由李勇编写;第 6 章、第 7 章由张卫民编写;第 8 章、第 9 章由周伟编写。全书由周伟负责统稿,李维民负责审稿。

本书内容经过精心编排,但鉴于作者水平有限,错误之处在所难免,恳请读者批评指正,在此向大家表示感谢。

编 者

2004 年 1 月

内 容 简 介

本书内容共分9章,采用实例引导的写作方式,在讲述战械创建的过程中,深入浅出地介绍了各类建模方法、模型编辑、材质调制以及复杂造型的总体组合,在动画设计过程中更是独具匠心,令模型运动逼真自然。通过本书的学习,相信读者不仅能够全面掌握3DS MAX 5.0的基本命令操作,对一些高难度建模及动画设计的技巧和处理方法也能熟练应用。

实例创建过程中出现的新知识点,书中给出了详细的解释,在易发生错误之处也会有详细说明。在内容和版式上力求通俗易懂、图文并茂,让大家一目了然。

本书适于3DS MAX的爱好者自学使用,也可作为各类3DS MAX培训班的辅助教材,适用于计算机三维动画制作者、影视三维制作、游戏制作等计算机三维创作人员学习使用。

目 录

第 1 章 3DS MAX 5.0 概述	1
1.1 3D Studio MAX 5.0 的新特性	1
1.1.1 简洁的操作界面	1
1.1.2 方便的建模方式	4
1.1.3 材质与贴图的改进	4
1.1.4 亮丽的灯光及渲染	5
1.1.5 逼真的动画	6
1.2 3DS MAX 5.0 的硬件配置	6
1.2.1 图形显示卡	6
1.2.2 中央处理器	6
1.2.3 内存和硬盘	7
1.2.4 操作系统	7
1.3 3DS MAX 5.0 的汉化	7
1.4 3DS MAX 5.0 的操作界面	7
1.4.1 工具栏	7
1.4.2 菜单	8
1.4.3 控制面板	9
1.4.4 其他部分	10
1.5 基本建模	10
1.5.1 建模的基本概念	10
1.5.2 实体的编辑	13
1.6 材质和贴图	15
1.6.1 材质编辑器	15
1.6.2 贴图	16
1.7 灯光应用	17
1.7.1 灯光基础	17
1.7.2 场景灯光的创建	18
1.7.3 3DS MAX 中的灯光	19
1.8 3DS MAX 5.0 中的相机和特效	20
1.9 动画设计	21
第 2 章 3DS MAX 5.0 的基本建模	24

2.1	编辑器	24
2.1.1	拉伸编辑器	25
2.1.2	编辑网格	28
2.1.3	自由变形	31
2.2	物体选择	32
2.2.1	视图区鼠标选择方式	32
2.2.2	按物体名称选择方式	33
2.2.3	选择集选择方式	35
2.3	一个小实例的练习	38
2.3.1	弹头的制作	38
2.3.2	弹头材质的指定	47
第3章	军用枪械	49
3.1	科尔特手枪的制作	49
3.1.1	手枪滑套部分的创建	50
3.1.2	枪身和手柄的制作	60
3.1.3	扳机和撞针的制作	62
3.1.4	手枪材质的赋予	65
3.1.5	灯光的配置	70
3.1.6	小结	73
3.2	亨利步枪的制作	73
3.2.1	亨利步枪的枪管	73
3.2.2	枪身的制作	74
3.2.3	后膛、枪托和护手的建模	77
3.2.4	步枪附件的创建	80
3.2.5	刺刀的建模	82
3.2.6	模型的合并	84
3.2.7	步枪材质的赋予	86
第4章	M16自动步枪	89
4.1	枪管的制作	89
4.1.1	枪管口的制作	90
4.1.2	准星部分制作	92
4.1.3	枪管后部制作	93
4.1.4	枪管材质的赋予	95
4.2	枪身的制作	97
4.2.1	枪膛的制作	98
4.2.2	枪膛材质的指定	105
4.3	枪托的制作	107
4.3.1	枪托的建模	107
4.3.2	枪托材质的指定	111

4.4	M16 开枪射击的动画制作	112
4.4.1	射击时产生的火焰动画的制作	112
4.4.2	击中目标球体时的动画设计	116
第 5 章	阿帕奇武装直升机	124
5.1	阿帕奇直升机的模型制作	124
5.1.1	前机身的造型	124
5.1.2	后机身的制作	127
5.1.3	机尾的制作	128
5.1.4	机身玻璃的制作	129
5.1.5	玻璃材质的指定	133
5.1.6	机翼的制作	135
5.1.7	直升机主螺旋桨的模型制作	138
5.1.8	油箱的制作	143
5.1.9	机载机枪的制作	145
5.1.10	飞机轮的造型	149
5.2	阿帕奇直升机的材质指定	151
5.2.1	黑玻璃材质的调制	152
5.2.2	机身材质的调制	154
5.2.3	螺旋桨材质的调制	156
5.2.4	轮胎材质的调制	156
5.3	山脉模型的创建	158
5.4	阿帕奇直升机飞行的动画设计	161
5.4.1	主螺旋桨关键帧的制作	161
5.4.2	后螺旋桨关键帧的制作	164
5.4.3	飞行路径的创建	164
5.4.4	虚拟物体的创建与设置	165
5.4.5	物体的链接和摄像机的创建	166
5.4.6	视图背景的创建和动画文件的生成	169
第 6 章	军用吉普车	172
6.1	吉普车轮的制作	172
6.1.1	轮毂的制作	172
6.1.2	轮胎模型的制作	178
6.1.3	车轮材质的指定	180
6.2	吉普车座椅的制作	181
6.2.1	靠背的制作	182
6.2.2	坐垫的制作	184
6.2.3	座椅的合成	185
6.2.4	座椅材质的定制	186
6.3	吉普车方向盘的制作	188

6.3.1	方向盘模型的制作	188
6.3.2	方向盘材质的指定	192
6.4	吉普车车体的制作	193
6.4.1	吉普车车体模型的制作	194
6.4.2	吉普车身上的一些零部件创建	202
6.4.3	车体部分材质的调制	207
6.5	吉普车的合并	210
6.6	吉普车行驶动画的设计	211
6.6.1	行驶地形的创建	211
6.6.2	动画制作	213
第 7 章	T80 型主战坦克	215
7.1	炮塔的建模	215
7.1.1	炮塔模型主体的创建	216
7.1.2	舱盖的制作	219
7.2	机枪和炮管的创建	222
7.2.1	机枪的模型构建	222
7.2.2	炮管的创建	227
7.3	照明灯和油桶的创建	230
7.3.1	照明灯的模型创建	230
7.3.2	油桶模型的创建	233
7.4	炮塔部分的材质	236
7.5	坦克车体的建模	238
7.5.1	坦克车身主体的制作	238
7.5.2	履带挡板的模型制作	239
7.5.3	坦克车身其他零部件的创建	242
7.6	带轮和履带的创建	244
7.6.1	侧甲板和履带的创建	244
7.6.2	带轮的创建	248
7.6.3	带轮和履带的组合	252
7.7	坦克动画的设计	253
7.7.1	动画中地形的创建	253
7.7.2	动画的制作	256
第 8 章	M730AI 火箭及其发射车	263
8.1	M730AI 火箭的制作	263
8.1.1	火箭的模型创建	263
8.1.2	导弹材质的赋予	266
8.2	导弹发射车的车体的模型创建	267
8.2.1	车体挡板的创建	268
8.2.2	车体和车体后部的建模	275

8.2.3 车体材质的指定.....	283
8.3 导弹发射架的创建.....	284
8.3.1 导弹发射架的建模.....	284
8.3.2 发射架材质的指定.....	291
8.4 车轮和履带的创建.....	293
8.4.1 带轮的建模.....	293
8.4.2 带轮材质的指定.....	297
8.4.3 履带模型的创建.....	297
8.4.4 履带材质的指定.....	299
8.5 导弹打飞机的动画制作.....	301
8.5.1 动画场景模型的创建.....	301
8.5.2 动画的设计制作.....	304
第9章 海底潜艇之战.....	313
9.1 鱼雷和潜艇的制作.....	313
9.1.1 鱼雷的创建.....	313
9.1.2 创建鱼雷的材质.....	321
9.1.3 艇身的制作.....	324
9.1.4 创建艇身的材质.....	329
9.1.5 合成潜水艇.....	331
9.2 设置海底的环境和战争动画.....	333
9.2.1 海底环境的制作.....	333
9.2.2 动画的设计制作.....	341

3DS MAX 5.0 三维动画设计——战械篇

3DS MAX 5.0 概述

1

几年前, Discreet 公司推出的 3D Studio 是稳定运行在 DOS 下为数不多的软件之一, 因此它很快被国内大众所接受。随着 Microsoft 推出了视窗 Windows 95, Discreet 公司不失时机地推出了针对 Windows 及 Windows NT 的 3DS MAX 1.0。在 Discreet 工程师的努力下, 3DS MAX 迅速地发展, 同时电脑硬件随着如 CPU 处理速度加快、图形显示卡性能的提高, 内存的不断升级, 使个人电脑在三维制作上直逼专业图形工作站。因此三维专业图形软件纷纷推出能运行于 Windows NT 的版本。但选择的增多并没有阻挡人们对 3DS MAX 的钟爱, 因为它对硬件性能的要求并不太高, 能稳定运行在 Windows 98 或 Windows NT 上, 容易掌握, 拥有众多的参考资料, 更有许多专业公司为其制作第三方插件。

用户可以使用 3DS MAX 在计算机中建立虚拟的物体、角色和环境, 然后在虚拟的物体上设置贴图(材质), 给予它们不同的表面性质, 如亮度和凹凸等, 还可以在场景中加入模拟真实世界中光源的灯光。最后, 可以设置场景中的物体, 或虚拟摄像摄影机的动画, 而完成序列动画的制作。目前 3DS MAX 已经应用在各式各样的行业, 如游戏开发、电影特技制作、广告设计、教学模拟等诸多领域。

1.1 3D Studio MAX 5.0 的新特性

3DS MAX 之所以广受大家的好评, 就在于它具有强大的功能和方便的操作。在 3DS MAX 5.0 中整合了 Reactor 模块, 并且已经将 Character Studio 升级到了 3.4。使用过以前版本的读者可能已经发现, 3DS MAX 5.0 风格不同于 4.0 的版本, 看上去更简洁、实用, 但同时支持所有的 3D MAX 4 的特性。但它的渲染的功能不够强大, 与其他三维制作软件相比略显不足。Discreet 公司新推出的 3DS MAX 5.0 为用户提供了灵活的网络渲染管理系统 backburner, 大大加强了这方面的功能。它可以成为 MAX 5.0 与 Combustion 工作的连接控制中心。

1.1.1 简洁的操作界面

操作界面的改变可能对读者的影响很大, 因为也许以前很熟悉的按钮在新版本中找不到了, 那可是头疼的事。从整体上看, 3DS MAX 5.0 操作界面变化并不大, 下面就对它的变化之处进行一下介绍:

1. 工具栏部分

(1) 在选择区域激活按钮栏中添加了一个套索选择工具 。

(2) 锁定按钮被移到了主工具栏中。

(3) 选择集编辑器和曲线编辑器都经过全新的改进。

(4) 标签面板、层工具栏和轴向约束工具栏在默认界面中不会被显示，但可以通过在主工具栏上右键单击打开，方便了使用，同时扩大了视图面积。

(5) 坐标的显示在工作过程中始终与被选择的坐标系统一致。

(6) 动画控制器现在包含了新增的 Set Key 模式和 Set Key 过滤器。

2. 菜单部分

(1) 3DS MAX 5.0 的菜单部分经过了重新组织，同时材质编辑器窗口增加了一个菜单条。

(2) 所有的动画控制器都包含在[动画]菜单中，使用这一菜单，可以把一个新的 List 控制器添加到物体上，而所有的控制器都被添加到了这个 List 中。List 控制器有一个针对列表中每个控制器的权重参数。如图 1-1 所示。

(3) [角色动画]菜单是一个功能非常强大的新的组合对象的一部分，该组合对象被用来管理角色模型。如图 1-2 所示。

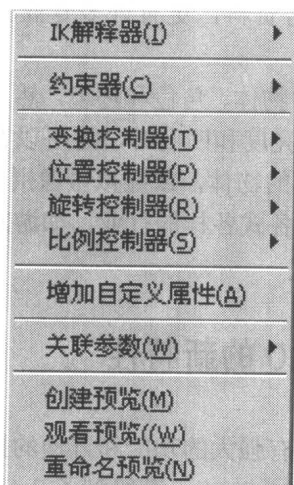


图 1-1 【动画】菜单

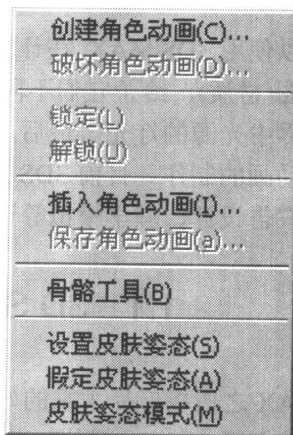


图 1-2 【角色动画】菜单

(4) 在[渲染]菜单中，高级光照对话框管理中新增了全局光照功能，纹理渲染允许把光照烘烤到物体网格上，以便实现最快速的渲染或者输出到游戏引擎中。

(5) 光线跟踪的全局设置现在可以从这个菜单访问。不必像原来一样只能从材质编辑器中打开。

3. 视图区部分

在透视图，相机视图和 Spotlight 视图中，主栅格成为固定尺寸的栅格了，当你进行比例缩放和移动的时候，主栅格不会缩放与视图相匹配。这给视图调整带来了方便。如图 1-3 和图 1-4 所示。

4. 操作部分

(1) 将原来方向轴的箭头加大，每两个轴向间有一个方形，鼠标移上以后显示黄色这样极大的方便了在双轴向的操作。如图 1-5 所示。

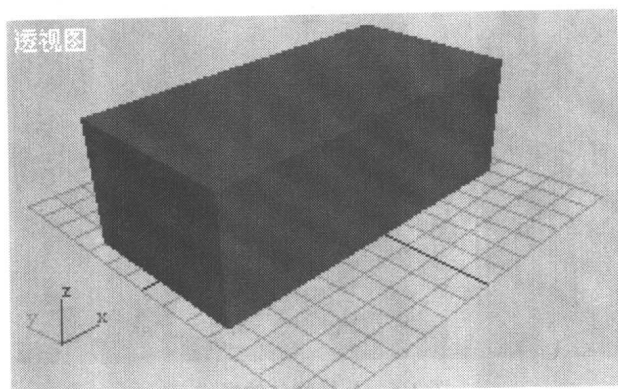


图 1-3 创建的基本长方体的模型

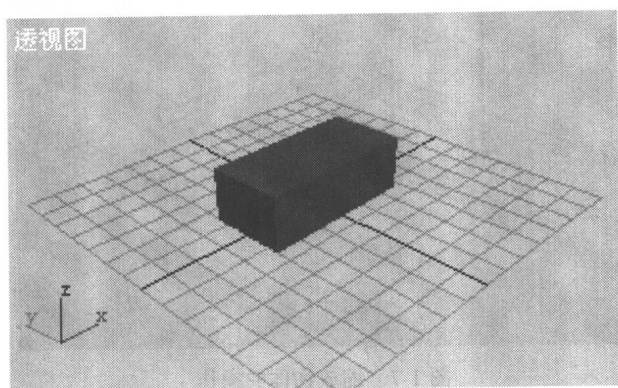


图 1-4 缩小过的基本长方体的模型

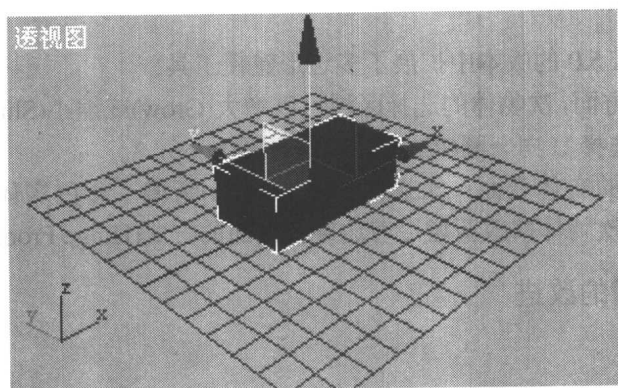


图 1-5 移动物体的操作

(2) 旋转操作更加直观，三个旋转轴分别用三个圆弧表示。在旋转的时候，所旋转角度呈深灰色显示，如图 1-6 所示。

(3) 在缩放方面，在两个轴向间有一个梯形，分别表示按 XY、XZ、YZ 轴缩放，如果将鼠标移到中间，将显示三角形，这是表示整体比例缩放。如果沿某一轴缩放，只需要将鼠标按住单一轴的顶点就可以了，不用再切换为等比/不等选项了，非常方便和实用。如图 1-7 所示。

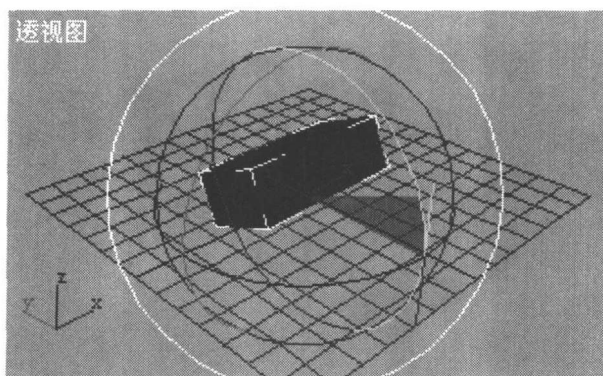


图 1-6 旋转物体的操作

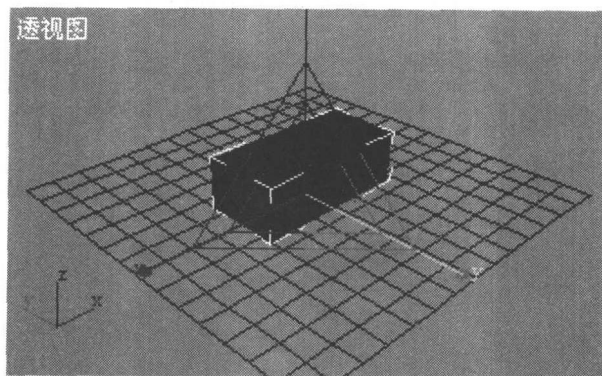


图 1-7 缩放物体的操作

1.1.2 方便的建模方式

- (1) 在 3DS MAX 5.0 的版本中扩展了多边形建模工具。
- (2) 在物体选择方面, 次物体的选择区域可以增大(Grow)或缩小(Shrink)。而且边(Edge)和边界(Border)可以选择 U 向一圈(Ring)和 V 向一圈(Loop)。
- (3) 支持软选择的实体表面: 柔选(Soft Selection)新增了彩色实体显示(Shaded Face Toggle), Polygon 及次物体修改新增沿着边旋转出面的方式(Hinge From Edge)。

1.1.3 材质与贴图的改进

1. UV 工具

新设计的 UV 展开窗口提供了更多的通用工具和任务, 有三种不同的展开方式(平铺, 普通和展开)选择和工具的回转功能, 使制作纹理贴图更加可见和易于管理。改良制作流程通过创建自动纹理布局来节省描绘纹理的时间, 提高了模型制作的可预见性, 并且保持必要时进行深入细节控制的能力。

2. 支持 PSD

可以全部使用相同的.psd 文件创建模型贴图, 并且依此分配层, 只需要通过一个单独的分层.psd 的纹理文件就可以完成灯光贴图、法线贴图、高光、过渡等所有贴图的指定。

3. Toons 材质

3D MAX 5.0 中增加的卡通效果和原来的卡通插件是不同的,这次完全是通过材质(Ink'n Paint)的调节来实现的,不仅可以实现更加灵活的效果表现,而且可以完成实体效果和卡通效果的混合场景表现。在 Ink'n Paint 材质调节中,用户能够控制墨水材质、笔刷、高光色彩,色彩以及色彩层次,用普通材质实现卡通效果。

4. Advanced Lighting Override

这是配合 Advanced Lighting 功能所新增加的材质类型,它的意义在于在一个普通材质类型上做一个反射和入射能量控制,并加上一定的特效表现。

5. Light Scape MTL

类似与 Light Scape 的光能材质类型,控制方法和 Advanced Lighting Override 相似。

1.1.4 亮丽的灯光及渲染

1. 新增加了八种全新的灯光类型

新增加了 Photometric 系列模拟真实的灯光类型,包括“IES Sun”、“IES Sky”、“自由/目标点光源(Free Point/Target Point)”、“自由/目标线光源(Free Linear/Target Linear)”、“自由/目标面光源(Free Area/Target Area)”。如图 1-8 所示。

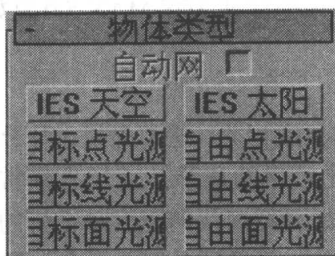


图 1-8 3DS MAX5.0 中新增加的八种灯光类型

2. 现实光度学照明

使用 3DS MAX 5.0 创造真实的照明效果需要从灯光类型制作站点找到灯光信号。这个设定为工业设计者,游戏开发者和 CG 作者们提供了更为快捷的方法去创建最为真实的三维场景。

3. Render To Texture

可以在创作中为网格物体创建更多的表面详细资料,然后通过 Render To Texture 的功能实现通过低精度的物体来表现高度复杂程度的场景。丰富的参数调节可以创建复杂的程序和材质层级,并渲染到一个用于实时显示的平面纹理贴图中,包括最逼真的光能传递场景。

4. Advanced Lighting

3DS MAX 5.0 新增加了两种全局光照明渲染器,Light Tracer 和 Rodiosity 功能,还可以通过 plug-in manager 功能开启和装载其他插件。

5. 新的投影模式

Adv.Ray Traced: 比原来的 Ray Traced Shadows 拥有更详细的参数调节。Area Shadows: 3DS MAX 5.0 中增加的非常重要和使用的功能之一,是模拟真实光照效果的必

备功能, 还有 3DS MAX 5.0 中预设投影效果。

1.1.5 逼真的动画

(1) 在 3DS MAX 5.0 中改进的 Function Curve Editor(原来的 Track View)增加了顶端菜单功能条。两旁的滑动条用手形移动代替了。

(2) 新增 Dope Sheet Editor 摄影表编辑器。

(3) 改进了动画关键帧的记录方式。

(4) Skin 蒙皮修改功能大大增强, 现在可以舒服的手绘权重, 并可以对每个点单独调整权重值。

(5) 新增加了 Spline IK 曲线 IK 求解, 用来制作软体变形。

(6) 新增加了 Character 角色菜单。

1.2 3DS MAX 5.0 的硬件配置

3DS MAX 5.0 是一个大型的三维动画制作软件, 良好的硬件配置更会使您的工作如虎添翼。下面将从各主要的部分介绍能保证 3DS MAX 5.0 良好流畅运行的硬件要求。

1.2.1 图形显示卡

图形显示卡和图形处理工作休戚相关。通常来说, 对于运行 3DS MAX 5.0 来说, 根据 OpenGL 标准设计的显示卡是比较好的选择, 市场上最常见的就是 Nvidia 公司出产的 OpenGL 加速器和芯片组。显卡的更新换代的速度是很快的, 如果不是专业的 3D 动画设计师, 也不必一定追求最完美的性能。而且显卡只是用来加速 3DS MAX 5.0 中视窗的, 对渲染器不起作用。渲染器是独立的, 它的速度由 CPU 或者存储系统决定。但同时您也必须意识到, 有一个较大的显存是有利的, 比如视窗中使用了较多的纹理, 就需要较多的 RAM, 显存大些自然能够加快处理速度。

尽管 3D MAX 5.0 在 800×600 的 16 位显示方式中也能运行, 但我们需要的是最少支持分辨率为 1024×768 的 16 位显示方式, 推荐使用 1280×1024 的 32 位显示方式, 并且支持 OpenGL 硬件加速。

1.2.2 中央处理器

中央处理器(CPU)对于渲染来说是至关重要的。渲染纯粹是一种 FPU 功能, 都是在 CPU 的基础上进行的。尽管英特尔公司的奔腾 IV 处理器占领了相当一部分的市场。但对于 3DS MAX 的渲染来说, AMD 公司的处理器相比较于同级别的英特尔公司产品要略胜一筹。特别是奔腾 IV 的推出, 使大家认为这是最好的处理器, 但是由于运算管道的长度增加了 20 Stage Pipeline, 所以奔腾 IV 取消了 FPU(浮点运算单元)装置, 这样它在 FPU 下的操作性能就大大降低了。

3DS MAX 5.0 完全支持多处理器系统, 增加了一个 CPU, 大大加快了渲染速度。它能够使大部分的 3D 软件包, 包括 3DS MAX 多线性渲染器的渲染时间比单个 CPU 系统减少