

3D Studio MAX

虚拟世界的神奇传说

R3



北京大学出版社
<http://cbs.pku.edu.cn>

洪建忠 著
北大宏博 改编



3D Studio MAX R3

虚拟世界的神奇传说

洪建忠 著

北大宏博 改编

北 京 大 学 出 版 社

内 容 简 介

3D Studio MAX 是 Autodesk 公司的多媒体子公司、著名的软件公司 Kinetix 的知名产品,是目前国内使用最为广泛的软件之一,也是三维动画制作领域令人瞩目的佼佼者,被广泛用于广告宣传、影视后期制作等动画制作领域,本书介绍的是其最新的 R3 版本。全书从基本概念到案例设计,从场景制作到动画应用,分 3 部分全面介绍了 3D Studio MAX 的基本制作与高级应用,其中对 R3 版本新增功能的说明与实际应用介绍得尤为细致。通过对本书的学习,用户将从对 3D Studio MAX 一无所知到能应用该软件制作需要的 3D 场景与动画,对 3D 动画制作在认识上也将有质的飞跃,能够对所学的知识进行熟练驾驭,乃至进行动画制作方面的积极思维与创新,这也是本书与其他同类图书的最大不同之处。

本书适合 3D Studio MAX 的初学者学习,通过学习本书可以制作出相当水准的 3D 动画;本书也适合于中级用户,通过学习本书可以制作出别人认为难以制作的 3D 动画;本书同样也适合于 3D 动画制作的高级用户,如能分享本书中提供的一些创作经验,该类用户将能够轻松实现创作理念上的全面提升。

著作权登记号 01-2000-2551

书 名: 3D Studio MAX R3 虚拟世界的神奇传说

著作责任者: 洪建忠

责任编辑: 王方明

盘 号: ISBN 7-900629-54-8/TP.47

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn/>

电 话: 出版部 62752015 发行部 62754140 62765127 编辑室 62765126

电子信箱: zpup@pup.pku.edu.cn

排版者: 北京东方人华科技有限公司

印刷者: 北京大学印刷厂印刷

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 19.375 印张 453 千字

2000 年 10 月第 1 版 2000 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 83.00 元

光盘内容

- 实际制作所需要的贴图文件。
- 精心创作的模型文件。
- 书中所引范例的成品效果图。
- 3DS MAX R3 动画的精彩演示片段(版权为 Autodesk 公司所有)。

在光盘中的 MODEL 目录中的所有模型文件可直接作为练习使用。如果找不到贴图, 请到 CUSTOMIZE 下拉列表中选择 CONFIGURE PATHS 选项, 把路径改为 <光盘盘符>: \ IMAGE 即可。接着重新运行 3D Studio MAX R3, 再把模型从光盘中调入, 即可进行动画制作。

所有的贴图文件都位于 IMAGE 目录中, 用户在做动画时可以到这里调用所需的图形文件。

其他目录: 3DS MAX R3 的演示光盘内容。

根目录: MAX3Demo.exe 文件是运行演示光盘的主要执行文件。

序

随着娱乐事业的发展,动画技术在不断的得到提升,像《侏罗纪公园》、《星球大战》、《精灵鼠小弟》等脍炙人口的卖座电影,其中大量地采用了电脑动画来模拟不可能的现实场景,使得电影剧情可以无限制的发挥。在电影院中,那穿越时空隧道来到现代社会的身躯硕大的恐龙,从它们那袭击人的愤怒与与人为善的表情,你是不是也深切体会到生存的恐惧与渴望亲情的内心触动;那来自未知异域世界的天外来客与恐怖的杀人武器在天空中穿梭,是不是也会使你产生想开启宇宙之门的科学冲动与探索人类未来何去何从的智慧思考;那活灵活现的人造动物,是不是也会使你产生想抱上一抱、亲上一亲的人间亲情……以上这一切来自电脑动画世界鬼斧神工的杰作,使得娱乐电影可以如雷霆般地长驱直入、深入人心,轻松获得销售上的成功,而在众多的成功因素中,电脑动画的成功运用无疑是幕后的最大功臣。

3D Studio MAX 是 Autodesk 公司的多媒体子公司、著名的软件公司 Kinetix 的知名产品,是目前国内应用最为广泛的软件,也是三维动画制作领域令人瞩目的佼佼者,被广泛应用于广告宣传、影视后期制作等领域。本书介绍的 3D Studio MAX R3 是该软件的最新版本,在众多的 3D 制作学习图书中可以说是较为有特色的一本。本书共分为 3 部分,其中:

第 1 部分:工作导航。这里全面介绍了 3D 的各个有代表的创作界面与工作面板,使用户在一开始就能对 3D 的功能与应用界面有一个全面的熟悉过程,这无疑为后续的实例制作开了一个好头。另外,开篇还介绍了 3D 的 Xrefs、NURMS、Schematic View 等 7 项新增功能,使用户能够全面了解 3D Studio MAX 新版本的最为动人之处,学习起来更加有的放矢,不致于将一些无谓的时间浪费在无用的说明当中;

第 2 部分:实例制作。共介绍了 8 个动画场景的制作,这将作为用户深入 3D 内涵精髓的前哨站,在这里,用户不仅能学会制作一些简单的场景,更能领会 3D 动画制作的技术关键。从这些精选的制作实例中,用户可以对自己在学会用 3D 制作动画后所能达到的制作水准作一个预计,所以用户对这一部分应尽心尽力、全面细心地学习与体会,这将是跨向成功的坚实一步。

第 3 部分:动画应用。在这里,我们将真正揭示 3D 动画制作的真实原貌与最终结果,用户通过学习所能获得的与期望达到的全在这一段精彩的动画展示中。通过这一“实战演练”,用户将对 3D Studio MAX R3 的创作精髓有最为直观的感受,

同时也能体会到前所未有的成功创作愉悦。

本书内附光盘，有实例制作所需要的贴图文件，也有精心创作的模型与实例效果图，更有精彩的3D动画演示，这些都是完全配合本书的实例与介绍制作的，这为用户的学习与创作提供了一个参照，物超所值。而尤为重要的是，作者秉承传播经验为宗旨，在书中的各个实例制作中由浅入深地介绍了3D Studio MAX R3的各项操作及其应用观念，力求使一个3D初学者在对3D Studio MAX毫无所知的情况下，跟着本书的介绍也能完成具有相当水准的3D动画制作；同时，作者也希望借着本书提供的各项动画制作经验，使中级用户能够完成本书所提供并介绍的3D作品、同时也是一些人认为难以制作完成的3D动画作品；最后，对于3D动画制作的高级用户来说，更希望你们在学习本书的过程中，能与作者分享3D动画的制作经验与创作乐趣，从而达到作者所希望达到的“普及用电脑制作动画”的基本学习与创作理念，使得更多的电脑动画爱好者树立电影电脑动画制作的观念，而且从这些观念中能得到更多启发与进行更多发现。

第1部分 工作导航

第1章 基本概念	3
----------------	---

第2部分 实例制作

第2章 清新可口的水果	29
-------------------	----

第3章 精灵古怪的小玩偶	55
--------------------	----

第4章 彗星撞地球	83
-----------------	----

第5章 迅猛的恐龙	109
-----------------	-----

第6章 壮观的蘑菇云	141
------------------	-----

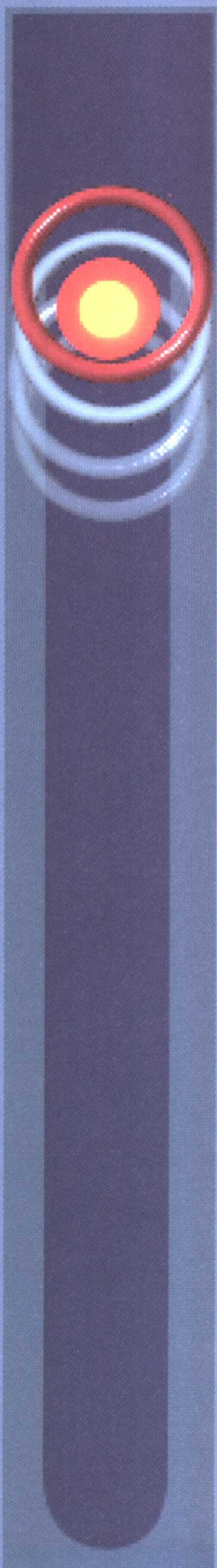
第7章 塑造人体模型	167
------------------	-----

第8章 剑仙舞剑	203
----------------	-----

第9章 模拟游戏场景	229
------------------	-----

第3部分 动画应用

第10章 超级潜艇	257
-----------------	-----



第1部分

工作导航

第 1 章

基本概念

3D Studio MAX R3

3D Studio MAX R3

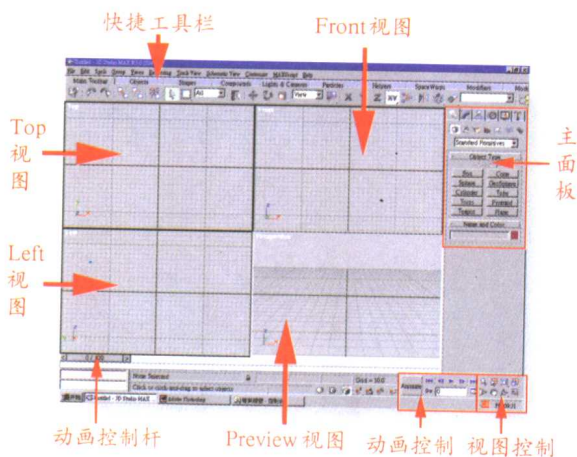
3D Studio MAX R3 的硬件配置

硬件名称	型号或属性	备注
CPU	Pentium II 350MHz	
内存	128MB	256MB 较好
硬盘	2GB 以上	可选 SCSI 硬盘
图形加速卡	3Dlabs VX1	ELSA 也可以

这是 3D Studio MAX R3 所要求的基本配置。当然，如果能买到更好的配置，那么在效果上自然会更好。在考虑升级配置时，建议按如下顺序进行：先增加内存，因为内存的大小会明显地影响 3D Studio MAX R3 发挥功能。其次便是选择 3D 图形加速卡，3D LABS 的 VX1 性能较优。如果要求比较高，这里建议选用 GVX1。用户可自行比较一下，但切记要分清娱乐用图形加速卡与绘图用图形加速卡的区别，以免买错。

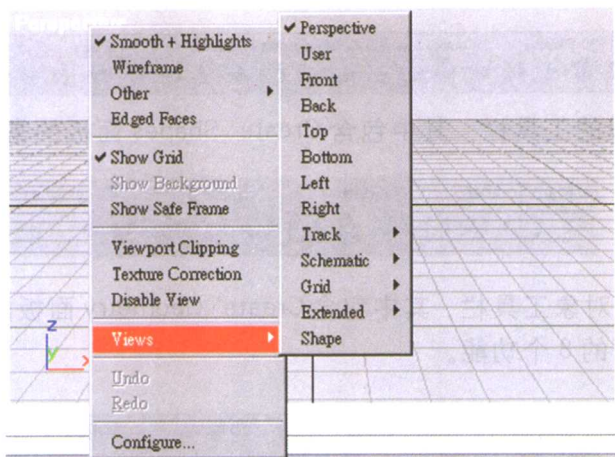
3D Studio MAX R3 的工作界面

如图所示，这是 3D Studio MAX R3 的整个界面，下面将逐一介绍这些组成部分。



视图

整个界面中视图分为4部分, 分别是Top视图(顶视图)、Left视图(左视图)、Front视图(前视图)及Preview视图(预览视图), 这些视图可以自由变动。要改变视图的角度, 只需在视图文字上右击, 在弹出的快捷菜单上指向Views命令, 即可任意选择13种视角的视图。这个快捷菜单非常重要, 此处仅介绍有关视角控制的操作。



在整个界面的右下方有一个视图控制群组, 该群组中共有8个按钮:



Zoom: 用来放大或缩小视角。



Field-of-View: 可利用选取的方式来放大视角。



Zoom All: 同时缩小4个视图的视角。



Pan: 移动视图。



Zoom Extents: 使对象符合视图大小, 让使用者能够看到视图中的所有对象。



Arc Rotate: 旋转视图, 只适合在Perspective(透视)视图中使用。



Zoom Extents All: 同时使4个视图中的对象全部符合窗口大小。



Min/Max Toggle: 把作用视图缩到最小或放到最大。

3D Studio MAX R3

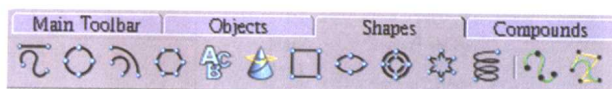
快捷工具栏

在快捷工具栏中，除了 Main Toolbar(主工具栏)之外，其他都为常用功能的集合，总共有 10 个快捷工具栏，这里分别介绍如下：

Object: 产生对象的工具栏，其中包含 Geometry 的大部分常用功能，使用者可按照图标来选取所要产生的对象。



Shapes: 产生线段的工具栏，其中包含 Create\Shapes 面板的常用功能。



Compounds: 组合对象工具栏，其中包含 Create\Geometry 面板的下拉列表中 Compounds Objects 下的 8 个功能。



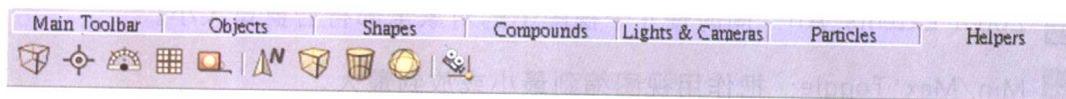
Lights & Camera: 产生灯光及摄像机的工具栏。



Particles: 产生分子运动的工具栏，这里不仅可以产生分子运动，同时也可产生“力”的作用。

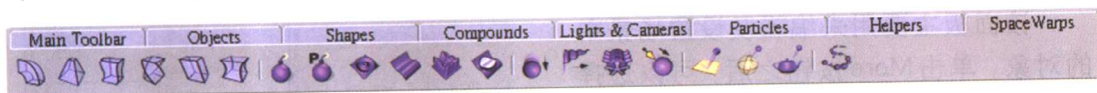


Helpers: 辅助工具栏，其中包含 Dummy、Point、Protractor、Grid、Tape Measure、Compass、BoxGizmo、CylGizmo、Sphere Gizmo、Camera Point 等 10 项功能。



第1章 基本概念

SpaceWarps: 产生空间扭曲的工具栏。



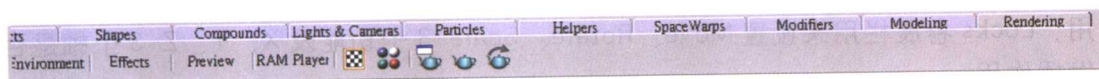
Modifier: 修改工具栏, 其中包含单击 Modify 面板中的 More 按钮后出现的全部功能按钮, 总共集合了 34 个命令。



Modeling: 产生及修改对象的综合工具栏, 主要是针对模型而集成成一个工具栏。



Rendering: 渲染设置及特效工具栏; 在 Rendering 下拉菜单中包含全部的渲染功能, 在此以图像化方式来展示。



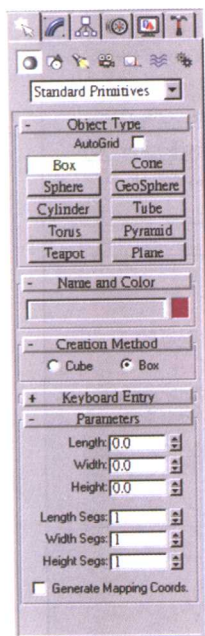
主面板

主面板总共分成6个重叠的面板, 这6个面板的各项功能分别介绍如下:

Create 面板

该面板中包括 Geometry(几何对象)、Shapes(线段)、Lights(灯)、Cameras(摄像机)、Helpers(辅助工具)、Space Warps(空间扭曲)、Systems(系统工具)等7个选项卡。

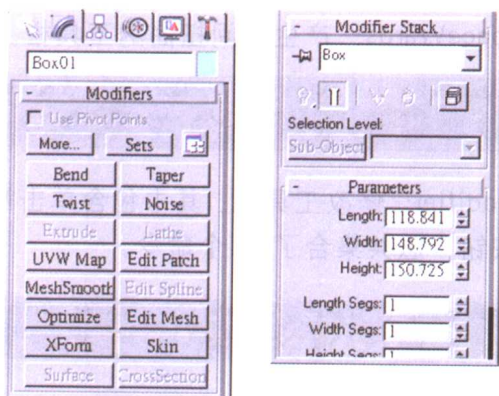
这个面板的主要功能是产生对象及塑形, 处理分子运动及产生运动的人体骨架。



3D Studio MAX R3

Modify 面板

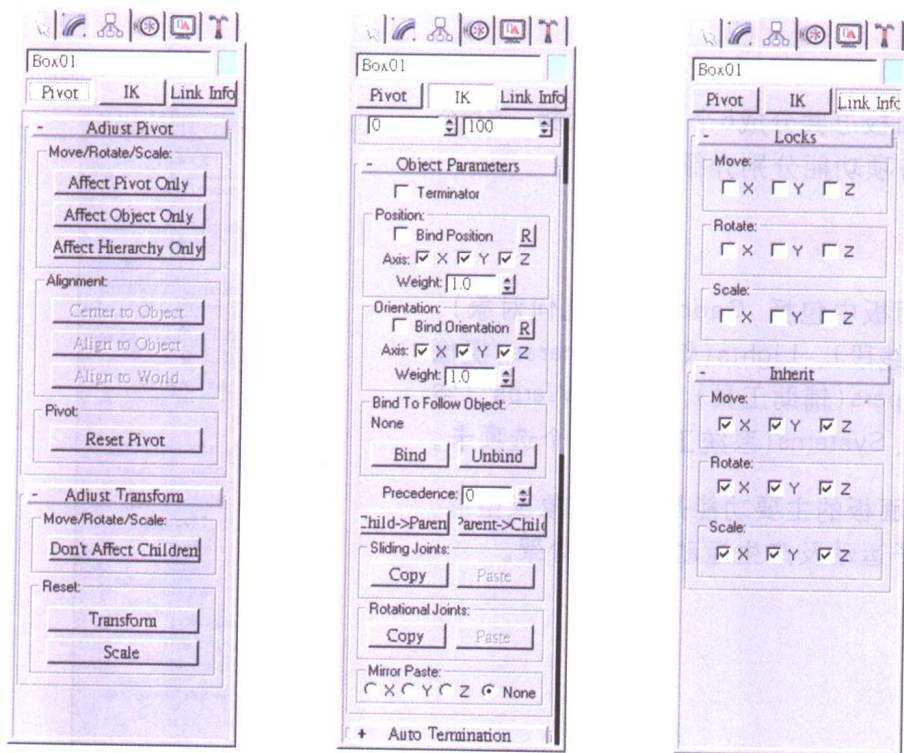
该面板主要用来编辑及设置场景中的对象，单击More按钮之后，可以选择40余种命令来修改物体。也可以单击Configure Button Set命令来设置快捷按钮。在每一个命令中都有各自的ModifyStack卷展栏，用户可以在Modify Stack 卷展栏中设置命令的各个参数。



Hierarchy 面板

该面板有3项功能，Pivot选项卡用来控制坐标轴在物体中的位置，这个功能相当常用，不论是圆形数组还是各种缩放功能，都可以利用Pivot来控制。

IK选项卡具有正向运动及反向运动的X、Y、Z轴向控制功能，当创建人体运动时，这里的控制是不可缺少的。而 Link Info 选项卡则用来控制X、Y、Z轴向作用，Locks 卷展栏用来设置Move、Rotate、Scale 3个功能及X、Y、Z 3个轴是否发挥作用。



Motion 面板

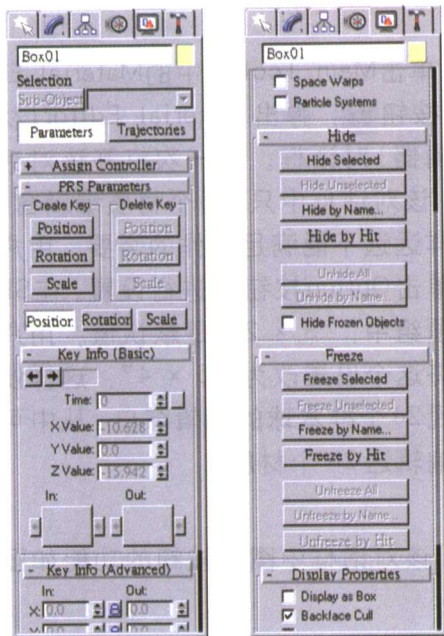
该面板是动画控制的中心，其中所谓的关键帧，是指在动画录制过程中对于某一个画面所建立的关键节点，在 Track View 控制视图中，可以完全显示各个对象在动画过程中所出现的节点分布。当用户使用 Character Studio 制作人体骨架动画时，Motion 面板便成了 Character Studio 的专用面板。

Display 面板

该面板用来控制场景中对象的隐藏与显示状态。当场景中的对象过多时，可利用该面板进行设置，以简化场景的编辑工作。该面板有两大主要功能：隐藏 (Hide) 和冻结 (Freeze) 场景中的对象。当冻结发生时，对象会转成灰色图形且无法进行编辑，也就是说，用户将无法选取该对象。这个功能方便了用户进行参考以及调整位置。其他还有 Display Color、Hide By Category、Display Properties、Link Display 等，这 4 个卷展栏都是用来控制视图中对象的显示方式的。

Utilities 面板

该面板是多用途面板，除了面板中的 9 个功能之外，单击 More 按钮之后，还会出现 15 个功能可供选择。而当安装了外挂程序之后，有些外挂程序便要从这里启动并发挥作用，例如 Painter 3D 及 4D Paint。而内置的命令中，Asset Manager 可管理用户的图文件资料，Motion Capture 可捕捉动画中的每一个片段，MAX Script 则是 MAX 的程序语言，这些功能都提供了编辑动画之外的增强功能。



3D Studio MAX R3

材质编辑器

单击Main Toolbar中的Material Editor 按钮，弹出 Material Editor (材质编辑器) 对话框。第一次打开该对话框时，该对话框中只有6个材质编辑窗格，这样远远不能满足工作的需要，用户可以单击Option按钮进行设置。在Slots选项组中，“3 × 2”是默认值，用户可以将这个设置改为“6 × 4”，这样便会出现24个样本球的编辑窗口，从中可任意编辑这24个材质。

该对话框中图标按钮的功能如图所示。

