

计 算 机 辅 助 设 计 系 列 丛 书
与 图 形 图 像 制 作



陈伟介 著 译星翻译组 改编

3D 动画

Challenging 3D Animation



机械工业出版社

第3波



书

计算机辅助设计与图形图像制作系列丛书

挑战

3D动画

陈伟介 著

译星翻译组 改编

机械工业出版社

本书介绍3D动画影片制作的全过程。全书共分10章,带领读者完成从构图、建立模型、绘制材质、贴图、场景布置、影像合成到完成影片的全部过程。

本书适合从事动画工作的人士参考。

本书繁体字版本原名为《挑战3D动画》,由台湾第三波资讯股份有限公司出版,版权归台湾第三波公司所有。

本书中文简体字版本由台湾第三波公司授权机械工业出版社出版发行。本书封底贴有防伪标签,无标签者不得销售。

本书版权登记号: 图字: 01-98-2502

图书在版编目(CIP)数据

挑战3D 动画/陈伟介著;译星翻译组.-北京:机械工业出版社,1999.1

(计算机辅助设计与图形图像制作系列丛书)

ISBN 7-111-06944-7

I. 挑… II. ① 陈… ② 左… III. 三维-动画-计算机图形学 IV. TP391.4

中国版本图书馆CIP 数据核字(98)第34886号

出 版 人: 马九荣 (北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑: 温莉芳 于 静

中国电影出版社印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1999 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 22.75 印张

印数: 0001-5000 册

定价: 84.00 元

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

序

笔者在撰写此系列书籍时，是抱着一种利人利己的想法，希望能够尽力付出一点绵薄之力，带领一些喜欢电脑动画与电脑绘图但背景又不是相关领域的读者们与笔者一起创造兴趣和事业。因为笔者知道市面上的书籍很多，但是您若想找一本很有内容又有实战经验的书，却是少之又少，大多数都为翻译书与指令参考手册，因此大家始终都有些力不从心之感，而使您的计划无法明确与实现，造成了许多的麻烦。且纵然作品完成了，却不知市场之所需，也只能算是浪费自个儿的成本与时间而已。

本套书共为三本，内容包括了游戏和片头动画、电脑广告动画、造型设计、多媒体相关动画与卡通动画绘图等等，所以在无形中就建立多位读者的一些进阶实力，且各位读者也会大概了解市场之所需。因此您可以定两个月的目标，好好地吧范例学习完成，而后再制作一些属于自个儿的东西，适当地推销自己的佳作。因为通过本书的介绍，您已经知道了动画市场上要的是什么作品了！

(注：笔者日后会撰写另一系列，其重心是以漫画创作为主，希望能够给喜欢用电脑制作漫画的朋友们一些帮助。

另外，若各位读者在使用本书的过程中，有什么问题和建
议，请通过以下方式联系。

第三波资讯图书部

客户服务课(02) 87803636 分机501

读者服务传真号码 (02)8780-5656

第三波网站: <http://www.acertwp.com.tw>

读者信箱: E-mail Address: bookeditor@acertwp.com.tw

Challenging 3D Animation

挑战3D动画

陈伟介 谨识
1998年5月23日



录

序

第1章 3DS MAX热身准备 1

- 1.1 3DS MAX 的主窗口 2
- 1.2 菜单栏(Menu Bar) 5
- 1.3 工具栏(Toolbar) 7
- 1.4 视图(Viewports) 9
- 1.5 视图导航按钮
(Viewport Navigation Buttons) 9
- 1.6 时间控制按钮(Time Controls) 10
- 1.7 命令面板(Command Panels) 11
- 1.8 状态栏和提示栏
(Status Bar And Prompt Line) 14
- 1.9 按钮的颜色变化(Controls And Color) 15
- 1.10 特殊控制按钮(Specist Controls) 16

第2章 新西游记 17

- 2.1 使用的软件 18
- 2.2 Layout构图 20
- 2.3 建立孙悟空的模型 20
 - 2.3.1 模型的划分与命名 21
 - 2.3.2 化整为零 22
 - 2.3.3 孙悟空头部的制作 24
 - 2.3.4 制作孙悟空的上半身 34
 - 2.3.5 制作孙悟空的手部 35
 - 2.3.6 制作孙悟空的下半身 37
 - 2.3.7 金箍棒的制作 43
 - 2.3.8 化零为整 46
- 2.4 使用Photoshop画贴图 48
 - 2.4.1 在3DS MAX里做好准备工作 49
 - 2.4.2 在Photoshop中完成贴图的绘制 54
- 2.5 为孙悟空上色 62
 - 2.5.1 孙悟空的头部材质 62
 - 2.5.2 孙悟空上半身与下半身的贴图 68
 - 2.5.3 孙悟空手部的材质与贴图 69
 - 2.5.4 孙悟空鞋子的贴图 73
 - 2.5.5 金箍棒的材质与贴图 74
- 2.6 建立斤斗云的模型 76
 - 2.6.1 使用Metaball 76
 - 2.6.2 斤斗云的材质 78
- 2.7 建立山脉的模型 81
 - 2.7.1 使用Vistapro软件 82

目

录

2.7.2 建立Vistapro 路径	83
2.7.3 美丽的山脉	85
2.7.4 制作动态背景图	88
2.8 如来佛祖的模型	89
2.8.1 抓取如来佛祖的模型	90
2.8.2 人要衣装,佛要金装	93
2.9 合成(COMPOSITION)	96
第3章 纸飞机	103
3.1 使用的软件	104
3.2 Layout构图	105
3.3 部件命名	105
3.4 纸飞机的模型(一)	107
3.4.1 A1~A18的平面造型	107
3.4.2 A19~A26的平面造型	111
3.5 纸飞机的材质	114
3.6 纸飞机的连接关系(一)	116
3.6.1 设定纸飞机的DUMMY	116
3.6.2 设定纸飞机的Pivot	122
3.7 折纸飞机	125
3.8 纸飞机的模型(二)	128
3.9 纸飞机的连接关系(二)	130
3.10 继续折叠纸飞机	137
3.11 飞翔的纸飞机	139
第4章 撕天裂地	147
4.1 所用的软件	148
4.2 Layout 构图	149
4.3 部件的命名	150
4.4 太阳模型	151
4.5 太阳的材质	153
4.6 强光源(Volume Light)	159
4.7 镜头架设(Cameras)	165
4.8 用Photoshop画背景图	167
4.9 在3DS Max中做合成工作	176
第5章 异形	181
5.1 使用的软件	182
5.2 Layout 构图	183
5.3 部件的命名	183
5.4 异形模型	184
5.5 部件的合并	192
5.6 异形的材质	195

录

第6章 太空战士的VR地形	199
6.1 使用的软件	200
6.2 Layout 构图	202
6.3 部件的命名	202
6.4 星球的模型	203
6.5 在Vistapro中制作贴图	205
6.6 在Photoshop中修改图	207
6.7 Displace功能	209
6.8 星球的材质	211
6.9 宇宙中光源的设定	217
6.10 镜头的架设(Cameras)	220
6.11 在3DS MAX中做合成工作	222
6.12 动作(Motion)	226
第7章 飞翔的战斗机	229
7.1 使用的软件	230
7.2 Layout 构图	231
7.3 部件的命名	231
7.4 化整为零	232
7.5 建立战斗机模型	233
7.6 化零为整	245
7.7 战斗机的材质	250
7.8 机舱跑道元素模型	258
7.9 灯光(Light)	264
7.10 镜头(Camera)	267
7.11 飞翔的战斗机	270
第8章 人类自然的肢体动作	273
8.1 使用的软件	274
8.2 Layout 构图	275
8.3 人体模型	275
8.4 人体材质	277
8.5 自然的肢体活动	280
8.6 后期微调	288
8.7 灯光	291
8.8 镜头	294
8.9 完成动画影片	295
第9章 活蹦乱跳的电脑	297
9.1 使用的软件	298
9.2 Layout 构图	299
9.3 电脑模型	299
9.4 抓取3DS MAX的窗口图案	304



9.5 电脑的材质	305
9.6 背景设定	317
9.7 设定灯光	318
9.8 扭动的电脑	323

第10章 星球大战 331

10.1 使用的软件	332
10.2 Layout 构图	333
10.3 部件的命名	333
10.4 化整为零	334
10.5 建立机械蜘蛛的Ro-H模型	335
10.6 建立机械蜘蛛的Ro-L模型	349
10.7 建立机械蜘蛛的Ro-B模型	354
10.8 化零为整	355



3DS MAX 热身准备

本章的主要目的是介绍本书所用到的一些专有名词, 从而避免因词汇上的生疏而无法理解本书的内容。本书不是针对3DS MAX的初学者编写的, 有些章节的内容对初学者来说偏难, 甚至根本无法理解, 所以, 如果您是3DS MAX 的初学者, 则应该先阅读一些入门级的书籍, 否则, 直接阅读本书的困难可能会使您对3D动画本身产生畏惧感, 这恰恰是笔者最不愿见到的情况。

笔者做过3D动画的教学工作, 我的教学风格就是实在, 这种教学方法, 对那些课下勤于练习的学生是很适合的, 他们往往会要求, 讲授更新的动画制作; 而那些不勤快的学生, 往往听着听着就会不知所云, 摸不着头脑了。这样一段时间下来, 勤快的学生不但学到课堂上的内容, 而且还会得到一些更深层次的动画制作方法, 而不勤快的, 则无大收获。因此, 只要勤奋好学就有可能在短短二个月的时间内从完全不懂动画制作, 到做出一架标准的机动战士汽车。

(注: 现在市场上有不少入门级书籍, 各位读者可以参考, 笔者本人也有一本讲述3DS MAX 的基本功能的书。

1.1 3DS MAX的主窗口

3DS MAX 的主窗口可以分成七个模块, 分别是菜单栏(Menu Bar)、工具栏(Toolbar)、视图(View Ports)、视图导航按钮(Viewport Navigation Buttons)、时间控制按钮(Time Controls)、命令面板(Command Panels)和状态栏与提示栏(Status Bar And Prompt Line)、在每个模块中, 功能各不相同, 现分别介绍如下:

1. 菜单栏(Menu Bar)

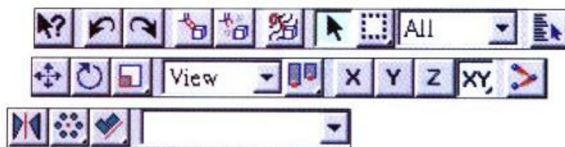
菜单栏通常包括了最重要、最基本的功能, 哪些是最基本的功能呢? 一般是指版本信息(About 3d Studio Max)、摘要信息(Summary Info)、文件的打开和保存(Save and Open)、帮助(Help)、视图配制(Viewport Configuration)、新建(New)、退出(Exit)等基本功能。而最重要的功能有背



景合成功能、选择组、调要重要模块、贴图路径设定和视图调整。

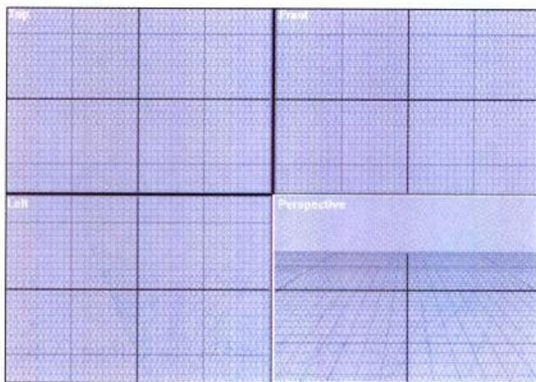
2. 工具栏(Tool Bar)

在工具栏里, 有其他的控制功能, 如选择功能(Selecting)、旋转缩放位移功能(Transforming)、渲染功能(Rendering)与链接等功能。



3. 视图(Viewports)

模型场景可以在视图内显示, 并且可以在一个至四个视图内显示同一模型。



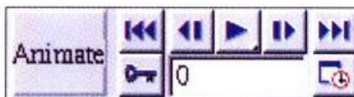
4. 视图导航控制按钮(Viewport Navigation Buttons)

在视图导航控制按钮里, 包括了对视图内的场景做任一角度旋转、缩放与位移的功能。



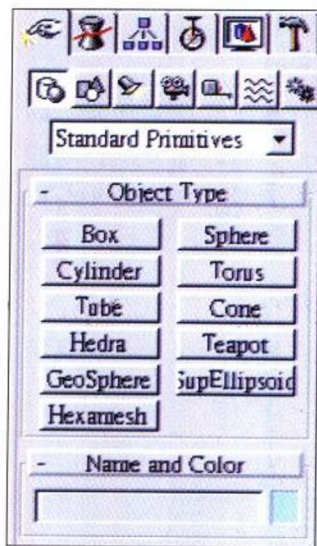
5. 时间控制按钮(Time Control)

在时间控制按钮组中, 点按动画钮, 可以在任意帧之间切换, 可以跳到前面一帧或退到后面一帧, 也可以直接跳至第一帧或最后一帧。



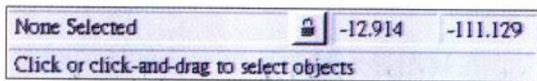
6. 命令面板(Command Panels)

在命令面板里, 提供了很多重要的选项, 这些选项基本上可分为六个工作组, 每组之内都有着不同的选项。这些工作组有基本几何图形建立区(Geometry)、模型编辑区(Modify)、模型变形区(Deformation)、动态功能(Motion)和外挂程序(Plug-in)功能等等。



7. 状态栏和提示栏(Status Bar And Prompt Line)

通过状态条和提示栏可以知道场景的状态和信息, 还可以了解正在执行的命令情况。



1.2 菜单栏(Menu Bar)

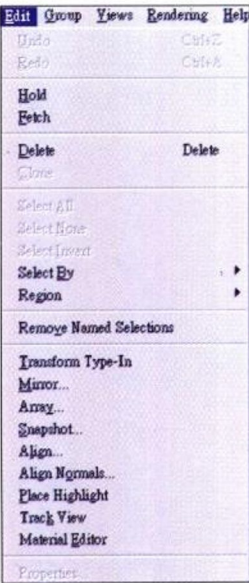
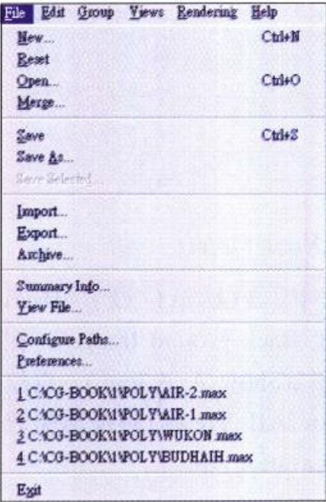
在菜单栏里，包括了六个菜单项，分别为：

1. 文件菜单(File Menu)

文件菜单包括新建(New)、文件保存(Save)、文件打开(Open)、场 景初使化(Reset)、场景合并(Merge)、文件的输入与输出(Import and Export)、文件压缩(Archive)、文件预览(View File)和退出程序(Exit)等。

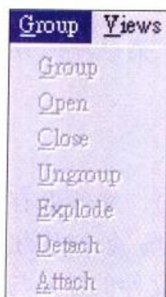
2. 编辑菜单(Edit Menu)

在这个编辑菜单里，包括撤消/重做(Vndo/Redo)、删除>Delete)、临时保存(Hold)、取回(Fetch)、镜像(Mirror)、对齐(Align)、材质编辑器(Material Editor)、快照(Snapshot)和轨迹视图(Track View)等。



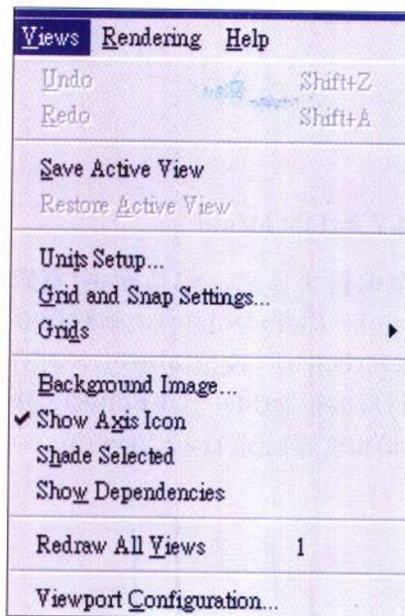
3. 组菜单(Group Menu):

在组菜单中包括组的打开与关闭(Open and Close)、组分解(Ungroup)、从组中将选中对象分离出来(Detach)和将选中对象加入组中(Attach)等。



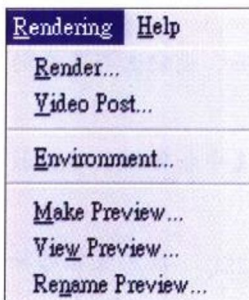
4. 视图菜单(View Menu)

在视图菜单中, 包括单位设置(Unit Setup)、背景图像(Back ground Image)、在视图中显示坐标轴(Show Axis Icon)、重绘所有视图(Redraw All Views)和视图配置(View port Configuration)等。



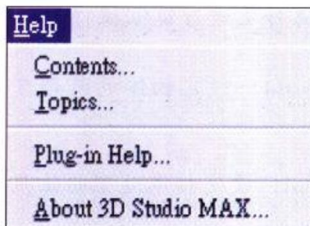
5. 渲染菜单(Rendering Menu):

在渲染菜单中包括渲染设定(Render)、合成(Video Post)、环境设定(Environment)、动画预览(View Preview)等。



6. 帮助菜单(Help Menu):

帮助菜单包括主题(Topics)、外挂程序帮助(Plug-In Help)和版本信息(About 3d studio Max)等。



1.3 工具栏 (Toolbar)

工具栏中共有十五个功能，分别是：



1. Help:按此钮即运行3DS MAX的帮助系统。



2. Undo And Redo:撤消或重做上个动作。



3. Hierarchical Linking:建立物体之间的连接关系。



4. Bind To Space Warp: 使物体产生空间扭曲效果。

5. Selection Controis: 设定选择集合的变化状态。

6. Transforms: 把选中物体做位移, 放大与旋转等变化。

7. Transform Managers: 设定变化的轴心。

8. Inverse Kinematics: 建立反向关节变化状态。

9. Mirror: 对选择集进行镜像操作。

10. Array Flyout: 设定物体的陈列变化。

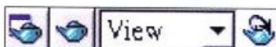
11. Align Flyout: 设定物体造型的位置对齐方式。

12. Named Selections List: 建立选择组的名称。

13. Track View: 显示轨迹视图。

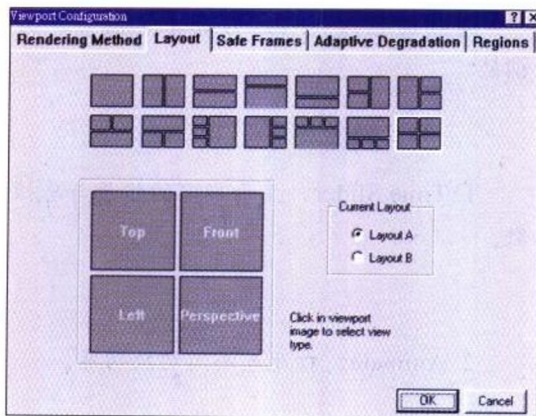
14. Material Editor: 显示材质编辑器。

15. Rendering Controls: 设定渲染功能。



1.4 视图(Viewports)

在视图功能里, 可以根据自己的需求设定视图的不同显示状态。



1.5 视图导航按钮(Viewport Navigation Buttons)

视图导航按钮有三种不同的功能钮, 分别是:

1. 标准视图按钮(Standard Viewports)。



2. 镜头视图按钮(Camera Viewports)。



3. 聚光灯视图按钮(Spotlight Viewports)。

