



"十五"全国计算机培训教育规划**标准教材**

3ds max 5

标准教程

DGMOOK 策划

何永锋 王崇 白红星 编著

- @ 从零开始 由浅入深
- @ 内容丰富、系统、全面
- @ 图文并茂 范例精彩
- @ 边讲边练 讲练结合
- @ 学习轻松 即学即用



中国宇航出版社

"十五"全国计算机培训教育规划标准教材

3ds max 5 标准教程

DGMOOK 策划

何永锋 王崇 白红星 编著

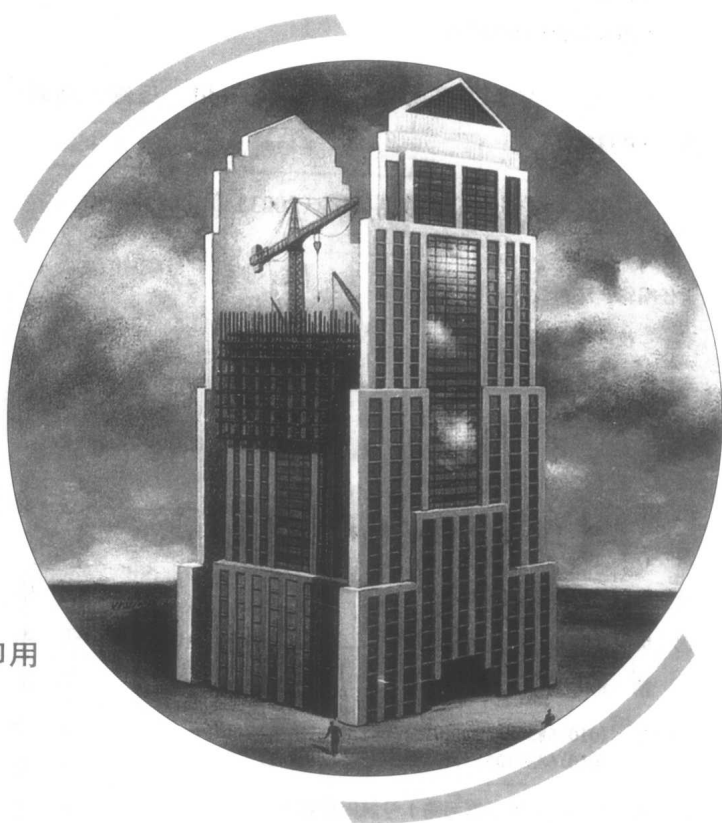
④ 从零开始 由浅入深

④ 内容丰富、系统、全面

④ 图文并茂 范例精彩

④ 边讲边练 讲练结合

④ 学习轻松 即学即用



中国水利水电出版社

内 容 简 介

本书是专为想在最短时间内全面学习和掌握 3ds max 5 主要功能的使用方法和技术的标准培训教程。它从自学与教学的实用性、易用性出发,用丰富的范例、形象、直观的图文来展现 3ds max 5 的强大功能。

全书由 11 章和 3 个附录构成,主要内容包括精彩 3ds max 5 世界,用户界面,建立二维几何体、三维几何体、复合体,对象的编辑和修改,材质编辑,贴图设置,灯光的类型和性质、灯光的使用、摄像机的创建与调整及实例应用,动画制作与处理,环境控制,包括雾、体积光和火焰效果,粒子系统及粒子系统的使用,实例指导:炸弹制作、水波效果制作、运动的小车及海上日出。

本书特点:内容丰富、全面,范例典型、操作步骤详细,讲练结合,图文并茂,通俗易懂,软件功能与实例紧密结合,即学即用;每章教学目标清楚,重点、难点突出,每章均备有思考与练习题和参考答案,首尾呼应。学习轻松,上手容易。

本书面向广大初、中级读者,同时也是高等院校计算机专业教材,社会各类 3ds max 三维设计初、中级培训班首选教材。

光盘内容:书中涉及到的范例源文件、素材文件。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 5 标准教程/何永锋,王崇,白红星编著. —北京:中国宇航出版社,2003.5

ISBN7-80144-557-0

I. 3... II. ①何...②王...③白... III. 三维—动画—图形软件, 3ds max 5—技术培训—教材 IV. TP931.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 008133 号

责任编辑:江颖 褚儿飞

审 校:李之聪

责任校对:肖新民

排 版:宇航计算机图书排版中心

出 版

发 行

社 址 北京市阜成路 8 号

邮 编 100830

经 销 新华书店

发行部 (010)68373150 (010)68373185(传真)
(010)68371057 (010)68768541(传真)

读 者 北京市和平里滨河路 1 号航天信息大厦 3 层
服务部 (010)68372647 (010)68373185(传真)

邮 编 100013

承 印 北京四季青印刷厂

版 次 2003 年 5 月第 1 版

2003 年 5 月第 1 次印刷

规 格 787×1092

开 本 1/16

印 张 21.50 彩插 4 页

字 数 492 千字

印 数 1~5000 册

书 号 ISBN 7-80144-557-0

定 价 25.00 元(含 1CD)

本书如有印装质量问题可与发行部调换

丛书总序

什么才是最好的标准教材

信息时代,计算机、网络无时不在影响着人们的工作、学习和生活。利用计算机、网络等信息技术提高工作和学习效率、提升生活品质也越来越成为普通人的需要。电脑商数(CQ)已经成为继智商(IQ)、情商(EQ)之后又一流行词汇。正如此,目前电脑社会培训事业红红火火,人们学习电脑技术的热情一浪高过一浪。

为了让读者在较短时间内迅速掌握最新、最流行电脑技术的操作技能,为工作添助手,为生活增色彩,我社精心组织了一批电脑培训教育专家、讲师,结合权威正规培训班的授课需要和现实的工作、学习和生活需要,编著了这套为“社会培训班量身定做”的《“十五”全国计算机培训教育规划标准教材》(以下简称《标准教材》)。究竟什么是好的培训教材,怎样编好这套培训教材,一直是我们在策划、编著、编辑,甚至版式及封面设计这套教材时思考问题的中心,也是我们进行这些工作时的准则:

1. 作者具有一线的培训和教育经验——从老师到学生

这套《标准教材》的作者是国内教学经验丰富的培训讲师,他们了解培训班学生想要学习什么,他们的接受能力大致如何,什么样的授课内容能够激发学生学习的兴趣。

2. 软件功能与现场实例讲解相结合——即学即用

本套教材彻底抛弃传统计算机书籍单纯讲解菜单功能的编著方法,注重“实际应用”,注重“目标导向”,所以本套教材图文并茂、循序渐进、实例丰富:在讲软件功能的时候,随时结合一些基础也很精彩的小例子;更有一些比较综合的实例,讲解在日常应用中经常会用到的典型技巧,比如 Photoshop 中的照片处理、特殊字效、广告招贴、网页特效、美少女画像等等,内容全方位,应用百分百。

3. 结构既“适合老师教学”又“适合学生自学”——为培训班量身定做

这套《标准教材》结构体系经过精心企划,吸引了国际上许多优秀教材的编写结构体例:包括每章都有“学习要点”(教学和学习目标明确)、实例、小结;另外,本套教材每章后都有思考和练习题,书后还有习题答案,重点突出,活学活用。

4. 反应了最新的技术——与时代同步

本套教材在编著时,注重容纳最新的软件版本功能、最新的技术应用。比如在《PageMaker 7.0 标准教程》专门将 PageMaker 7.0 在制作电子光盘、网页等电子出版物方面的最新应用经验与读者分享。

希望本套丛书对普及计算机技术,推动中国计算机培训教育贡献一份力量。感谢所有为本套图书出谋划策、辛苦工作的朋友们!

教材编写委员会

前 言

3ds max是美国Autodesk公司的子公司——Discreet公司推出的以微机为平台的应用软件包,是当今运行在PC机上最畅销的三维动画和建模软件,已经广泛应用于电脑游戏、电视广告、电影制作、机械制造、军事技术、科学研究、建筑艺术等各个领域,为用户提供了一个强有力的工具。极为精彩的图形输出质量和快速的运算速度,任意的动画和广泛的特殊效果,还包括丰富的友善的开发环境,具备独特直观的建模和动画功能以及高速的图像生成能力。

3ds max 5是3D Studio max系列的最新版本,其功能更加强大。与以往版本相比,3ds max 5无论在操作界面上,还是在渲染效率、造型等方面都有很大的改进,尤其是在动画制作、纹理、场景管理工具、建模、灯光渲染等方面,更是较以往有了明显的提高。

本书是针对3ds max 5的基础应用而撰写的一本入门级教程。全书共分10章,主要内容包括:3ds max 5新增功能介绍、用户界面介绍、模型的创建与编辑修改、材质贴图、灯光与摄像机、动画制作与处理、环境与渲染、粒子系统等,细致讲解了3ds max 5的各个功能的使用方法与技巧,并提供了三维造型和动画设计的实例,再加上本书所附光盘,可以说是手把手教3ds max 5的使用。

本书的主要特点是语言通俗易懂,以实例为基础,以应用为目标,本书中每一项功能的讲解都配有精准的实例,实例中简练而又完整的操作步骤和恰到好处的图片,向您全面地介绍3ds max 5的各项功能和使用方法。相信通过本书的学习和使用会使一个门外汉成为一个3D建模高手,并为进一步学习和应用3D Studio打下良好的基础。

本书由何永锋、王崇、白红星共同执笔编写,此外,刘容滨、刘枝、张维、吴轶秦、韩璐、王瑾、吴君华、付鑫育、李龙、钱少伟、刘荣强、李伟光、朱峰、许大中、魏勇、萧玉、丁桦、李林、邵华刚、朱莉、肖育新、戴礼华、钟行兆、马军、李志盛、柳欢兵、关政、徐方方、钟华和王昊平等同志在整理材料方面给予了作者很大的帮助。在此,作者向他们表示深深的谢意。

本书限于作者水平,难免在内容选材和叙述上还有不当之处。竭诚欢迎广大读者对本书提出批评和建议。

编 者

2003年3月

“十五”全国计算机培训教育规划标准教材

编写委员会

顾问：吴清平（中国计算机学会职业教育专业委员会主任）

李之聪

主编：江 颖

编委会主任：麦 浪

编 委： 裙儿飞	麦 琪	宁振华	江 帆
武兰青	杨 巍	刘 军	黄 刚
王克杰	广 林	杨 莹	巨 月
白红星	展非非	何永锋	王 崇

目 录

第1章 精彩3ds max 5世界1	2.5 MAX 脚本输入区.....29
1.1 3ds max 系统简介.....2	2.6 状态显示与提示区.....29
1.1.1 3ds max 简介.....2	2.7 动画控制区.....30
1.1.2 3ds max 的应用领域.....2	2.8 视图控制区.....30
1.2 感受3ds max 立体世界.....3	2.9 命令面板区.....31
1.2.1 静态实例.....3	2.10 本章小结.....31
1.2.2 动画实例.....4	2.11 思考题.....31
1.3 3ds max 5 的系统支持.....5	2.12 动手练一练.....32
1.4 3ds max 5 新增功能全接触.....6	第3章 建立模型33
1.5 建立第一个3ds max 模型.....7	3.1 选择对象模型的几种方法.....34
1.6 对初学者的几点建议.....14	3.1.1 使用 Create 菜单选择对象模型.....34
1.7 本章小结.....14	3.1.2 使用工具栏选择对象模型.....34
1.8 思考题.....14	3.1.3 使用命令面板 (Command Panel) 里的 Create 命令面板选择对象 模型.....37
1.9 动手练一练.....14	3.2 创建标准三维几何体 (Standard Primitives).....38
第2章 用户界面15	3.2.1 Box (长方体).....38
2.1 3ds max 5 用户界面.....16	3.2.2 Cone (锥体).....45
2.2 界面菜单区.....17	3.2.3 Sphere (球体).....47
2.2.1 Edit (编辑) 下拉菜单.....21	3.2.4 GeoSphere (几何球体).....50
2.2.2 Tools (工具) 下拉菜单.....23	3.2.5 Cylinder (圆柱体).....51
2.2.3 Group (组合) 下拉菜单.....23	3.2.6 Tube (管道).....51
2.2.4 Views (视图) 下拉菜单.....23	3.2.7 Torus (圆环体).....52
2.2.5 Create (创建) 下拉菜单.....23	3.2.8 Pyramid (棱锥).....54
2.2.6 Modifiers (修改) 下拉菜单.....24	3.2.9 Teapot (茶壶).....55
2.2.7 Character (角色) 下拉菜单.....24	3.2.10 Plane (网格平面).....56
2.2.8 Animation (动画) 下拉菜单.....24	3.3 创建扩展三维几何体 (Extended Primitives).....57
2.2.9 Graph Editor (图形编辑器) 下拉 菜单.....24	3.3.1 Hedra (多面体).....58
2.2.10 Rendering (渲染) 下拉菜单.....24	3.3.2 Torus Knot (圆环体环形结).....59
2.2.11 Customize (用户自定义) 下拉 菜单.....25	3.3.3 ChamferBox (倒角长方体).....60
2.2.12 MAXScript (MAX 脚本) 下拉 菜单.....25	3.3.4 ChamferCylinder (倒角圆柱体).....61
2.2.13 Help (帮助) 下拉菜单.....25	3.3.5 OilTank (油箱).....61
2.3 常用工具栏.....26	3.3.6 Capsule (胶囊).....61
2.4 工作视图区.....28	

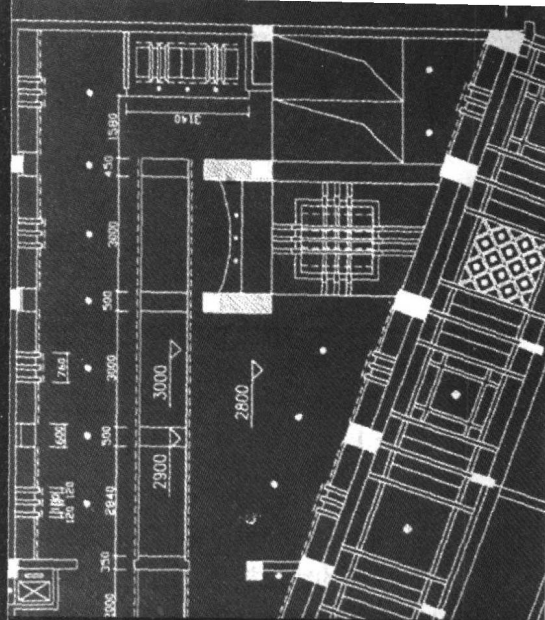
3.3.7 Spindle (纺锤体)	62	4.2.3 Scale (缩放)	91
3.3.8 L-Extrusion (L 形墙)	62	4.3 坐标系统	92
3.3.9 Gengon (多棱体)	62	4.4 轴心	94
3.3.10 C-Extrusion (C 形墙)	63	4.5 三维对象的修改	94
3.3.11 RingWave (环形波状体)	63	4.5.1 Bend (弯曲)	94
3.3.12 Hose (软管)	64	4.5.2 Taper (渐变)	96
3.3.13 Prism (棱柱)	66	4.5.3 Twist (扭曲)	98
3.4 创建二维图形 (Shapes)	66	4.5.4 噪声	99
3.4.1 Line (线段)	67	4.5.5 多对象的修改	100
3.4.2 Text (文字)	68	4.6 造型对象的编辑	102
3.4.3 Arc (圆弧)	70	4.6.1 Extrude (挤出)	102
3.4.4 Circle (圆)	71	4.6.2 Lathe (旋转成形)	103
3.4.5 Donut (圆环)	71	4.7 放样对象的编辑	104
3.4.6 Ellipse (椭圆)	71	4.7.1 Deformation Curve (变形曲线)	
3.4.7 Helix (螺旋线)	71	编辑器	105
3.4.8 NGon (正多边形)	72	4.7.2 Scale (缩放)	106
3.4.9 Rectangle (矩形)	73	4.7.3 Twist (扭曲)	108
3.4.10 Section (剖面)	73	4.7.4 Teeter (摇摆)	110
3.4.11 Star (星形)	74	4.7.5 Bevel (斜角)	111
3.5 创建复合体 (Compound Objects)	74	4.7.6 Fit (匹配)	113
3.5.1 Loft (放样)	74	4.8 网面编辑	115
3.5.2 Boolean (布尔运算)	75	4.8.1 Vertex (顶点)	116
3.6 本章综合实例: 制作一个偏心齿轮	76	4.8.2 Edge (边)	119
3.7 本章小结	78	4.8.3 Edit Object (对象编辑)	120
3.8 思考题	79	4.9 本章综合实例	121
3.9 动手练一练	79	4.10 本章小结	121
第 4 章 对象的编辑和修改	81	4.11 思考题	122
4.1 对象的选取	82	4.12 动手练一练	122
4.1.1 Select Object (选取对象)	82	第 5 章 材质编辑	123
4.1.2 选取区域方式	82	5.1 材质编辑器 (Material Editor) 的使用	124
4.1.3 按特征选取	83	5.1.1 打开材质编辑器	124
4.1.4 分类选取	86	5.1.2 材质编辑器的界面介绍	124
4.1.5 选取并链接	86	5.1.3 材质/贴图浏览器 (Material/	
4.1.6 绑定到扭曲空间	87	Map Browser)	130
4.1.7 选取命名集合	87	5.2 设置基本材质	131
4.1.8 Group (组)	88	5.2.1 获取材质	131
4.1.9 锁定选取对象	90	5.2.2 保存和删除材质	131
4.2 对象的变换 (Transform)	90	5.2.3 赋予对象材质	132
4.2.1 Move (移动)	90	5.2.4 基础材质	132
4.2.2 Rotate (旋转)	91	5.2.5 着色基本参数 (Shader Basic	

Parameters) 设置.....	133	6.2.3 Specular Level (高光级别) 贴图通道.....	165
5.2.6 宾氏基本参数 (Blinn Basic Parameters) 设置.....	135	6.2.4 Glossiness (光泽度) 贴图通道.....	165
5.2.7 扩展参数 (Extended Parameters) 设置.....	139	6.2.5 Self-Illumination (自发光) 贴图通道.....	166
5.2.8 贴图 (Maps) 设置.....	143	6.2.6 Opacity (不透明度) 贴图通道.....	167
5.2.9 超级样本 (SuperSampling) 设置.....	145	6.2.7 Filter Color (过滤色) 贴图通道.....	167
5.2.10 动力学属性 (Dynamics Properties) 设置.....	145	6.2.8 Bump (凹凸) 贴图通道.....	168
5.3 材质类型.....	145	6.2.9 Reflection (反射) 贴图通道.....	169
5.3.1 Advanced Lighting Override 材质.....	146	6.2.10 Refraction (折射) 贴图通道.....	169
5.3.2 Blend (混合) 材质.....	146	6.2.11 Displacement (置换) 贴图通道.....	170
5.3.3 Composite (复合) 材质.....	147	6.3 贴图类型.....	171
5.3.4 Double Sided (双面) 材质.....	148	6.3.1 Bitmap (位图) 贴图及其通用卷展栏.....	171
5.3.5 Lightscape Mtl 材质.....	148	6.3.2 Bricks 贴图类型.....	173
5.3.6 Ink'n Paint 材质.....	148	6.3.3 Checker (棋盘) 贴图类型.....	175
5.3.7 Matte/Shadow 材质.....	148	6.3.4 Gradient (渐变) 贴图类型.....	176
5.3.8 Mopher 材质.....	149	6.3.5 其他 2D maps 贴图类型.....	177
5.3.9 Multi/Sub-Object 材质.....	149	6.3.6 3D maps 贴图类型.....	177
5.3.10 Shell Material 材质.....	150	6.3.7 Compositors (合成) 贴图类型.....	179
5.3.11 Raytrace 材质.....	150	6.3.8 Color Mods 贴图类型.....	181
5.3.12 Shellac 材质.....	151	6.3.9 Other 贴图类型.....	182
5.3.13 Top/Bottom 材质.....	151	6.4 本章小结.....	183
5.4 本章小结.....	152	6.5 思考题.....	183
5.5 思考题.....	152	6.6 动手练一练.....	184
5.6 动手练一练.....	152	第 7 章 灯光与摄像机	185
第 6 章 贴图设置	153	7.1 灯光的类型和性质.....	186
6.1 贴图坐标设置.....	154	7.1.1 目标聚光灯 (Target Spot).....	186
6.1.1 视图的坐标系统.....	154	7.1.2 自由聚光灯 (Free Spot).....	186
6.1.2 贴图图片的引入.....	155	7.1.3 目标平行光灯 (Target Direct).....	187
6.1.3 贴图坐标.....	156	7.1.4 自由平行光灯 (Free Direct).....	187
6.1.4 贴图坐标的方式和类型.....	156	7.1.5 泛光灯 (Omni).....	188
6.1.5 内建贴图坐标.....	156	7.1.6 天空光灯 (Skylight).....	189
6.1.6 UVW 坐标系贴图调整器 (UVW Mapping).....	158	7.2 灯光的使用.....	189
6.2 贴图通道.....	163	7.2.1 主灯光 (Key light).....	189
6.2.1 Ambient (环境色) 贴图通道和 Diffuse (漫反射) 贴图通道.....	164	7.2.2 补灯光 (Fill light).....	189
6.2.2 Specular (高光) 贴图通道.....	164	7.2.3 背灯光 (Back light).....	190
		7.2.4 其他灯光.....	190
		7.3 灯光的参数.....	190
		7.3.1 General Parameters 卷展栏.....	191

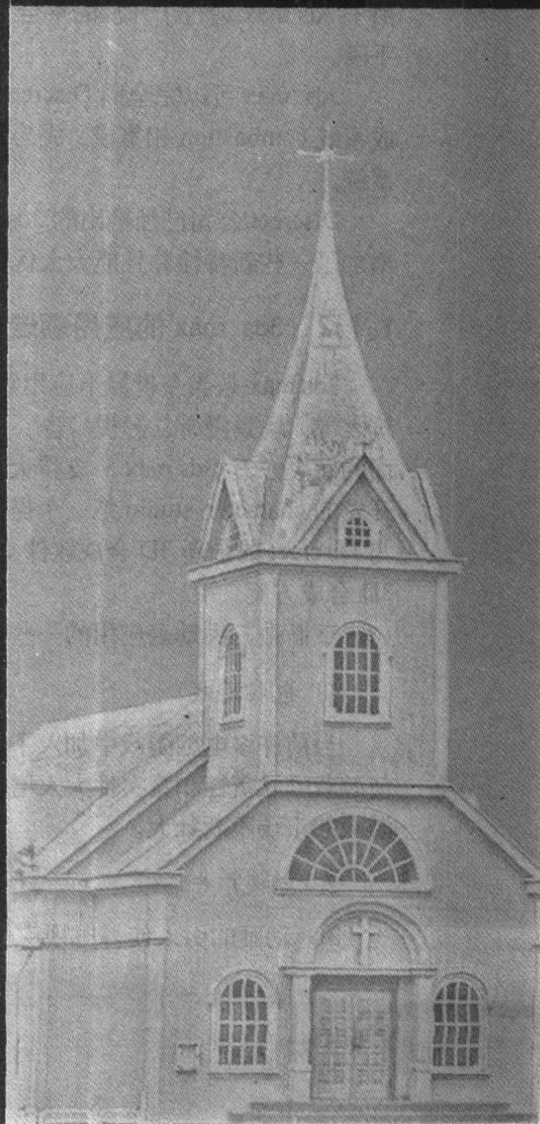
7.3.2 Density/Color/Attenuation 卷展栏.....	194	9.2.3 平行光体积光效.....	244
7.3.3 Spotlight Parameters 卷展栏.....	197	9.3 火焰效果.....	246
7.3.4 Advanced Effects 卷展栏.....	198	9.4 本章小结.....	249
7.3.5 Shadow Parameters 卷展栏.....	200	9.5 思考题.....	250
7.3.6 Shadows Type 卷展栏.....	202	9.6 动手练一练.....	250
7.4 摄像机的作用.....	202	第 10 章 粒子系统	251
7.5 摄像机的创建与调整.....	203	10.1 初识粒子系统.....	252
7.5.1 创建目标摄像机.....	203	10.2 基本粒子系统.....	253
7.5.2 目标摄像机的调整.....	203	10.3 高级粒子系统.....	255
7.6 本章综合实例:光芒四射的旋转文字... ..	205	10.4 Spray 粒子系统的使用.....	258
7.7 本章小结.....	212	10.4.1 Spray 粒子系统制作的特效.....	258
7.8 思考题.....	212	10.4.2 Spray 与空间变形的结合使用.....	261
7.9 动手练一练.....	212	10.5 PArray 粒子系统的使用.....	264
第 8 章 动画制作与处理	213	10.6 本章小结.....	266
8.1 一个简单的动画实例.....	214	10.7 思考题.....	266
8.2 时间编辑器设置.....	216	10.8 动手练一练.....	267
8.2.1 帧率(Frame Rate).....	216	第 11 章 上机指导	269
8.2.2 时间显示(Time Display).....	216	实验 1 炸弹制作.....	270
8.2.3 播放(Playback).....	217	目的和要求.....	270
8.2.4 关键帧(Key Steps).....	217	内容和步骤.....	270
8.3 轨迹视图.....	217	思考与练习.....	284
8.3.1 轨迹视图的布局.....	218	实验 2 水波效果制作.....	284
8.3.2 轨迹视图编辑工具.....	219	目的和要求.....	284
8.4 3ds max 5 新增动画功能.....	222	内容和步骤.....	284
8.5 简单功能曲线的调整和循环运动.....	222	思考与练习.....	291
8.6 本章小结.....	227	实验 3 运动的小车.....	291
8.7 思考题.....	227	目的和要求.....	291
8.8 动手练一练.....	227	内容和步骤.....	291
第 9 章 环境控制	229	思考与练习.....	298
9.1 雾.....	230	实验 4 海上日出.....	298
9.1.1 标准雾.....	230	目的和要求.....	298
9.1.2 层状雾.....	235	内容和步骤.....	299
9.1.3 体积雾.....	237	思考与练习.....	305
9.2 体积光.....	240	附录 A 下拉菜单介绍	308
9.2.1 聚光灯体积光效.....	240	附录 B 快捷键介绍	320
9.2.2 泛光灯体积光效.....	243	附录 C 习题答案	328

精彩 3ds max 5 世界

- 3ds max 系统简介
- 感受 3ds max 立体世界
- 3ds max 5 的系统支持
- 3ds max 5 新增功能全接触
- 建立第一个 3ds max 模型
- 对初学者的几点建议



Chapter 1



本章的主要目的在于使读者初步认识 3ds max 5, 初步建立模型的思想。3ds max 5 是美国 Autodesk 公司的子公司 Discreet 公司最新推出的以微机为平台的应用软件包, 是功能强大的、32 位的、面向对象的三维建模、动画和渲染制作处理软件。

1.1 3ds max 系统简介

1.1.1 3ds max 简介

3ds max 是当今运行在 PC 机上最畅销的三维动画和建模软件, 它为影视和广告制作动画制作人员提供了强有力的工具: 极为精彩的图形输出质量和快速的运算速度, 任意的动画和广泛的特殊效果, 还包括丰富而友善的开发环境, 具备独特直观的建模和动画功能, 以及高速的图像生成能力。

3ds max 可使用户极为轻松地将任何对象形成动画。实时的可视反馈使用户有最大限度的直觉感受, 编辑堆栈能够方便自由地返回创作的任何一步, 并随时修改。通过它, 用户可以预览所做的所有工作, 单击动画按钮, 对象便可以随着时间的改变而形成动画。建立影视和三维效果的融合, 应用创建的摄像机和真实的场景相匹配, 并可修改场景中的任意组件。由于 3ds max 运行于开放的平台, 很容易集成近千种第三方开发的工具, 大大丰富了创作手段。

3ds max 可以完全同 Discreet 公司的 edit、paint、effect 以及发布的绘画、动画及三维合成系统 combustion 相集成, 成为具有强大的三维动画、非线性编辑以及特技效果制作能力的系统。

Discreet 公司已经推出的 3ds max 5, 给生动的三维领域又注入了新鲜的血液, 5.0 版本增加了一些新特性并且能大大优化工作区, 这将使用户能更高效及时地完成工作。

1.1.2 3ds max 的应用领域

3ds max 是当今世界上应用领域最广、使用人数最多的三维动画制作软件, 为各行业(建筑表现、场景漫游、影视广告、角色游戏、机械仿真等)提供了一个专业的、易掌握的、全面的解决方案! 3ds max 5 支持大多数现有的 3D 软件, 并拥有大量第三方的内置程序。Discreet 开发的 character studio 是一个提供高级角色动画及群组动画的理想扩展方案。3ds max 同时与 Discreet 的最新 3D 合成软件 combustion 完美结合, 从而提供了理想的视觉效果、动画及 3D 合成方案。

下面是三维动画应用的一些主要领域。

1. 电脑游戏

当前许多电脑游戏中加入了大量的 3 维动画。细腻的画面、宏伟的场景和逼真的造型, 使游戏的欣赏性和真实性大大增加, 从而也使得 3D 游戏的玩家愈来愈多, 相应地导致 3D 游戏的市场不断壮大。

2. 电视广告

3D 动画的引入使得电视广告变得更加五彩缤纷, 更加活泼动人。不仅使制作成本比真

实拍摄有明显下降，还显著的提高了广告的收视率。

3. 电影制作

几乎无一例外，现代的大制作电影都使用 3D 技术，使用 3D 技术所带来的震撼效果，在各种科幻片和魔幻片中层出不穷。

4. 机械制造行业

由于机械产品变得愈来愈复杂化，其设计、改造也离不开 3D 模型的帮助。例如，在汽车工业，3D 动画的应用尤为显著。

5. 科技教育

教育资料的一个主要任务就是避免呆板的教学，以免让学生失去兴趣。将 3D 动画引入到课堂教学，可以明显提高学生的学习兴趣，这已经是个不争的事实。教师们可以从繁琐的实物模型中解脱出来，并可以与同学共同进行研究。

6. 军事技术

三维技术应用于军事有很长的历史，比如最初导弹飞行的动态研究，以及爆炸后的轨迹。在航空航天事业中，3D 动画的应用也是十分广泛。

7. 科学研究

这是计算机动画应用的一大领域。利用计算机模拟出物质世界的微观状态，分子、原子的高速运动。为了能够观察清楚，可以使它们旋转的速度减小或者停下来。在太空研究领域，太阳系的模拟生成工作已经完成，这对于研究地球的臭氧层空洞对人类生存的影响以及如何防止进一步恶化都具有重要的意义。

8. 其他

三维动画还广泛地应用于交通事故分析、建筑装璜、生物化学研究和医学治疗等方面。例如交通事故的事后分析，研究事故的原因以及如何避免。在医学方面，可以将细微的手术过程放到大屏幕上，进行观察学习，极大地方便了学术交流和教学演示。

1.2 感受 3ds max 立体世界

3ds max 立体世界是令人向往的，3D 的完美设计使得做出的东西几乎可以以假乱真，强大的视觉效果、连贯的动态模拟，使得用户不得不深陷于这个近乎完美的 3ds max 世界里。下面通过几个已经做好的 3D 实例，感受一下 3ds max 立体世界的梦幻魅力。

1.2.1 静态实例

如图 1-1 所示，逼真的足球跟实际的几乎没有什么区别。

如图 1-2 所示，海洋、美丽的鱼将带领读者走进 3D 的童话世界。



图 1-1 利用简单的几何体制作的足球



图 1-2 利用一些复杂图形制作的海底画面

1.2.2 动画实例

在本书上虽然无法再现真实的动画效果，不过可以列出几个关键帧，从中可以领略 3ds max 动画的一些迷人特征。图 1-3~图 1-5 是一只恐龙飞翔动画的剪辑。



图 1-3 恐龙飞翔动画之剪辑 1

3ds max 的应用远远超出上面提到的几个例子，上面的几个例子仅仅是为了能够使读者初步体会到 3ds max 的强大功能和引人入胜的动画效果，随着进一步的学习和使用，读者将会慢慢体会到 3ds max 的超凡魅力。

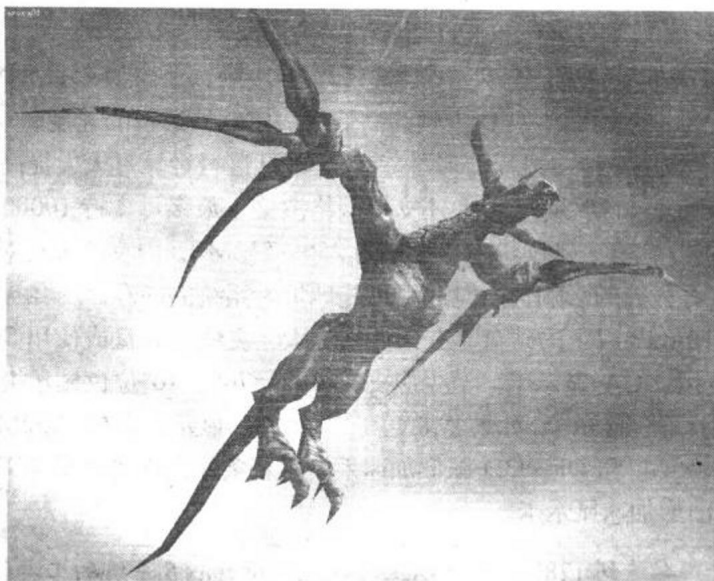


图 1-4 恐龙飞翔动画之剪辑 2



图 1-5 恐龙飞翔动画之剪辑 3

1.3 3ds max 5 的系统支持

3ds max 5 对系统的要求比 3ds max 4.X 要高，但安装方法与 4.X 版本基本相同，这里就不作介绍了。

3ds max 5 对系统配置的要求如下。

- 支持 Intel 兼容处理器, 中央处理器 (CPU) 主频, 至少为 450MHz。建议使用主频 700MHz 以上的 CPU。CPU 主频的高低将决定软件运行的速度。
- 3ds max 5 完全支持多线程处理器, 多个 CPU 进行运算可大大提高效率, 推荐使用双 CPU 系统。同时 3ds max 5 还支持网络渲染, 最多可支持 10000 个站点。
- 至少 128MB 内存, 建议将内存配置为 256~512MB。内存的大小对 3ds max 系统的运行速度有极大的影响, 所以应尽可能地扩大系统的内存。
- 最好选用 10GB 以上的硬盘, 有条件用更大、更快的硬盘或使用 SCSI 硬盘。
- 一般可使用 VGA 显示卡, 至少应支持 1024×768、16 位色显示模式, 显示内存为 16MB 的真彩色显示卡, 如果要求更高的分辨率, 显示内存应在 32MB 以上。3ds max 5 支持 OpenGL 和 Direct3D 图形加速系统, 若条件允许可选择与 Heidi 兼容的双缓冲 3D 图形加速显示卡。



只有当分辨率达到 1280×1024 以上的时候, 3ds max 5 系统的工具行才会全部显示出来, 否则只会显示其中一部分。

操作系统平台为 Microsoft Windows 98、2000、NT 和 XP。建议使用 NT、2000 或 XP 平台, 因为在这些系统上运行更稳定, 可以长时间的工作, 提高工作效率。

1.4 3ds max 5 新增功能全接触

3ds max 5 相比 3ds max 4.X 在动画制作、纹理、场景管理工具、建模、灯光渲染等方面都有所提高。

新增功能如下所述。

1. 动画制作

特征节点(Character Node): 特征节点允许动画将任何一组对象定义为特征, 这个工作像皮肤生成一样能够完全地结合在一起并能用于存储和载入。

骨头工具(Bone Tools): 骨头工具是一个在任何场景中建立或修改骨格模型的省时集合器。

设置关键帧动画系统(Set-Key Animation System): 关键帧是在设置一个特征或动画对象中必要的组成部分。

皮肤生成(Skin Pose): 定义一个块作为特征的皮肤生成, 并且有选择性的返回到动画生成过程中的任意时间。

载入/存储动画(Load/Save Animation): 载入/保存特征关键帧数据设置, 包括特征间的备注数据及分配整个主要部分的动作或单元部分。

2. 纹理

UV 工具(UV Tools): 一个重新设计的 UV, 在艺术家的指尖中打开界面进入到公共工具和任务, 3 种打开类形(Flatten, Normal, Unfold)和一组选项框及导航工具可使纹理更易预见及管理。

支持 PSD(PSD Support): 用 Photoshop 编辑的一种图形形式.PSD 文件建立所有的模型贴

图,并依此分配图层。

3. 场景管理工具

命名选择设置(Named selection sets): 用一个直观的界面创建一个易于管理的场景组对象。层(Layers): 放置多种对象和场景元素在一个层使之更易管理。

4. 建模

多边形建模工具(Polygonal Modeling Tools): 扩展的多边形建模工具增强了交互性和选择管理方式及选择设置。

5. 灯光及渲染

纹理渲染(Render to Texture): 复杂的程序和材料树能被创建和渲染成纹理贴图并用于即时显示场景中。

1.5 建立第一个 3ds max 模型

本小节将带领读者制作一个实例模型,让读者走进 3ds max 5 的世界,初步领略 3ds max 5 的迷人之处。

3ds max 5 的操作界面具有 Windows 下的软件的风格,分为下拉式菜单、工具栏、命令面板、状态行、提示行、动画的控制和视窗调整控制等,读者可以慢慢熟悉。

示例说明:

本示例是一个风扇的模型,稍微复杂一些,旨在通过实例的学习,掌握一整套初学者必须具备的基本技能。侧重能力培养与良好的操作习惯,如讲究精确、科学的思维习惯的养成。涉及到物体复制、物体间对齐、物体轴心与重心调整、角度锁定等内容。给初学者以初步的认识。



示例: 风扇的制作

操作步骤如下:

1) 单击菜单栏 File/Reset 命令,如图 1-6 所示,然后在弹出的对话框中单击  按钮,开始。

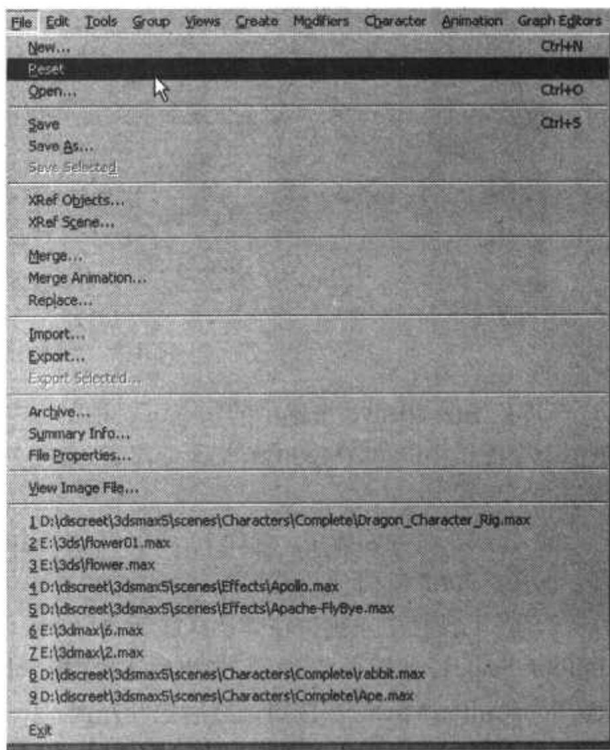


图 1-6 File 菜单项