

中文版

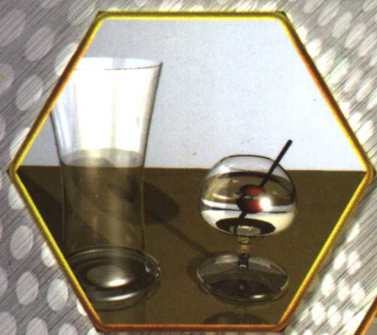


3ds max 8

完全自学手册

王克伟 李 娜 编著

- ★ 资深平面设计师全力打造
- ★ 内容全面丰富，结构清晰，通过典型的例子对软件进行深入浅出地讲解
- ★ 丰富的学习素材以及部分全程同步的视频教学为你排除一切学习障碍



兵器工业出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn



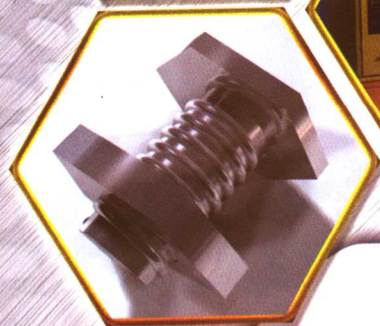
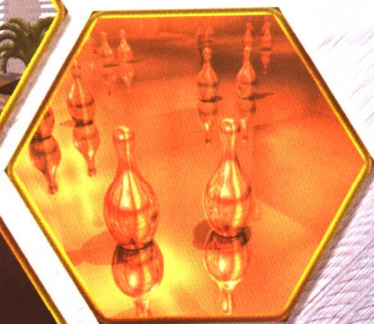
中文版

3ds max 8

完全自学手册

王克伟 李 娜 编著

- ★ 资深平面设计师全力打造
- ★ 内容全面丰富，结构清晰，通过典型的例子对软件进行深入浅出地讲解
- ★ 丰富的学习素材以及部分全程同步的视频教学为你排除一切学习障碍



兵器工业出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书全面系统地介绍了目前最优秀的三维制作软件中文版 3ds max 8。本书不同于一般的 3ds max 实例教材只介绍建模的操作过程,而是围绕我们的作品,讲述工具操作,让读者知其然,更知其所以然。本书以目标驱动的教学思想组织内容,以实例教学为基本模式,通过典型的例子,循序渐进地从基础到高级应用,演绎 3ds max 从初级到高级的全过程。

本书面向初中级用户、各类工程设计人员,也可作为大专院校机械及相关专业师生或社会培训班的教材。本书内容丰富,结构清晰,实例典型,讲解详尽,富于启发性。

本书光盘内容为教材中用到的部分素材文件以及部分实例的视频文件。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 3ds max 8 完全自学手册/王克伟,李娜编著.
北京:兵器工业出版社;北京希望电子出版社,2006.12
ISBN 7-80172-782-7

I. 中... II. ①王...②李... III. 三维—动画—图形软件,
3DS MAX 8 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 136375 号

出版发行:兵器工业出版社 北京希望电子出版社

封面设计:刘孝琼

邮编社址:100089 北京市海淀区车道沟 10 号

责任编辑:李翠兰 宋丽华 李志云

100085 北京市海淀区上地信息产业基地 3 街 9 号

责任校对:娄 艳

金隅嘉华大厦 C 座 611

开 本:787×1092 1/16

电 话:(010) 82702660(发行)(010) 62541992(门市)

印 张:30.875 (全彩印刷)

经 销:各地新华书店 软件连锁店

印 数:1-5000

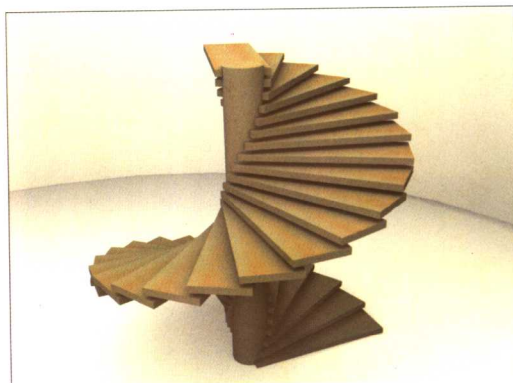
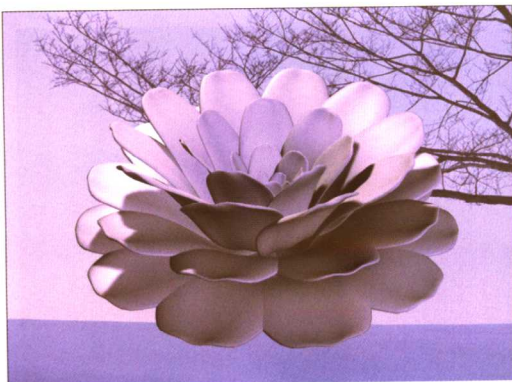
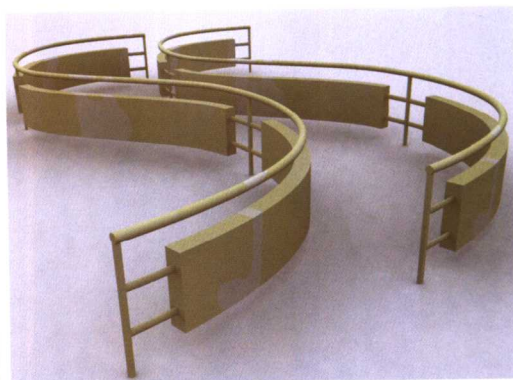
印 刷:北京广益印刷有限公司

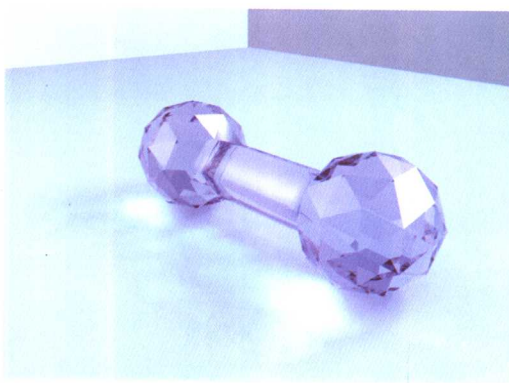
字 数:707 千字

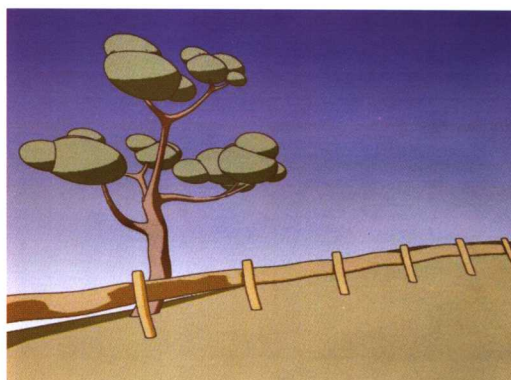
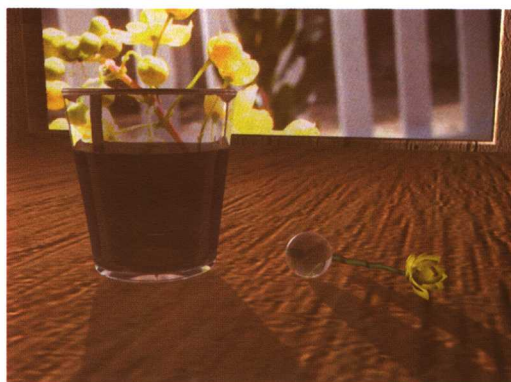
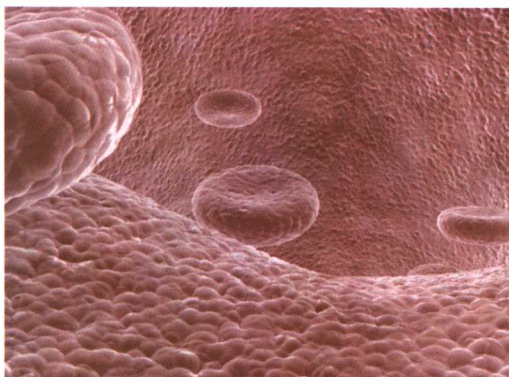
版 次:2006 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

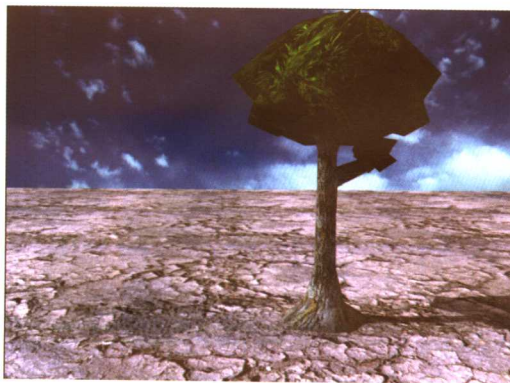
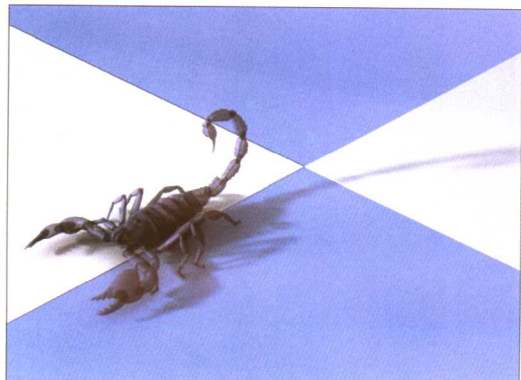
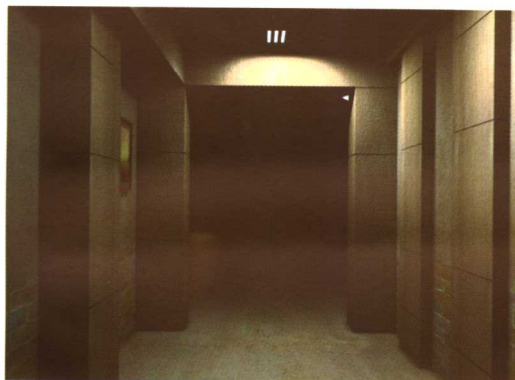
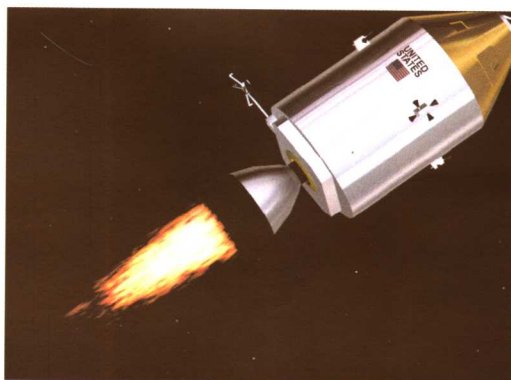
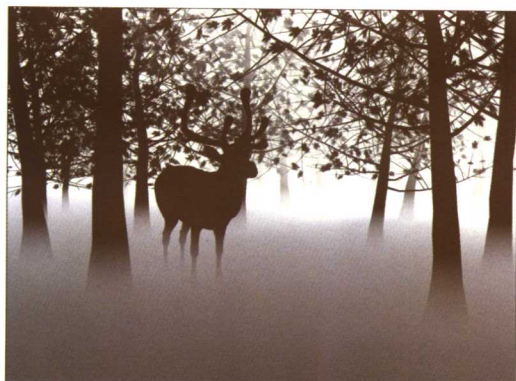
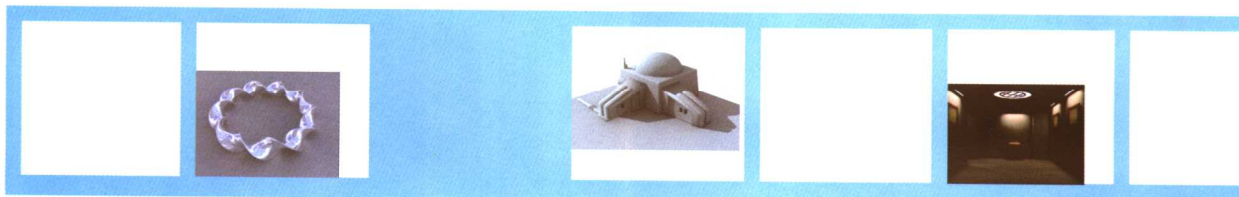
定 价:78.00 元(配 1 张 DVD 光盘)

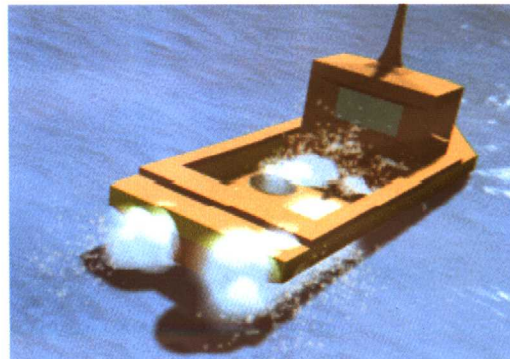
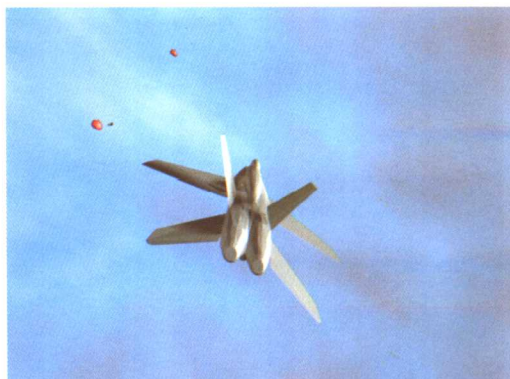
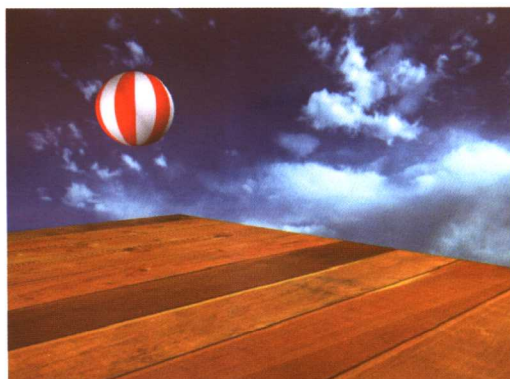
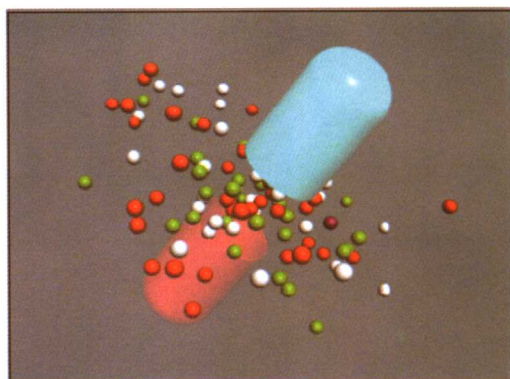
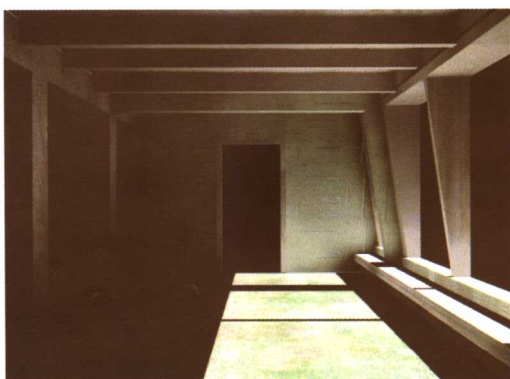
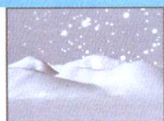
(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

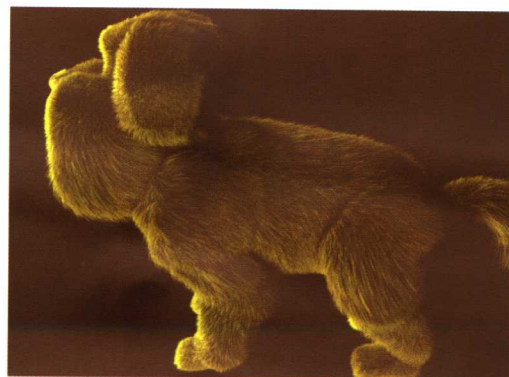
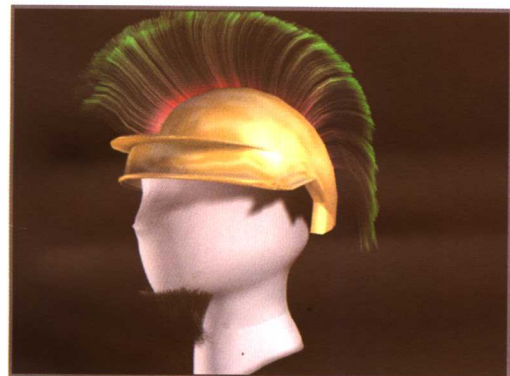
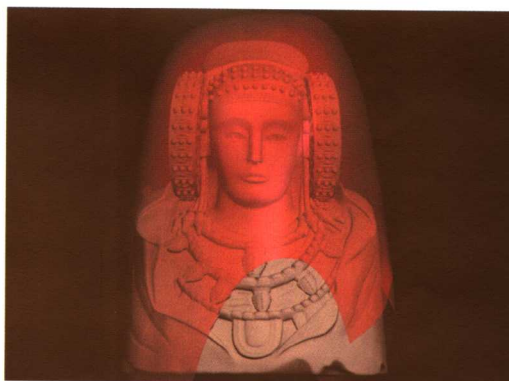
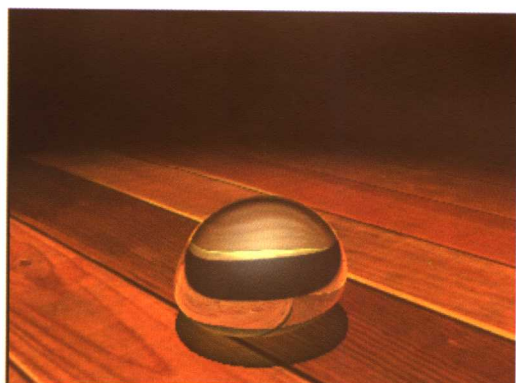
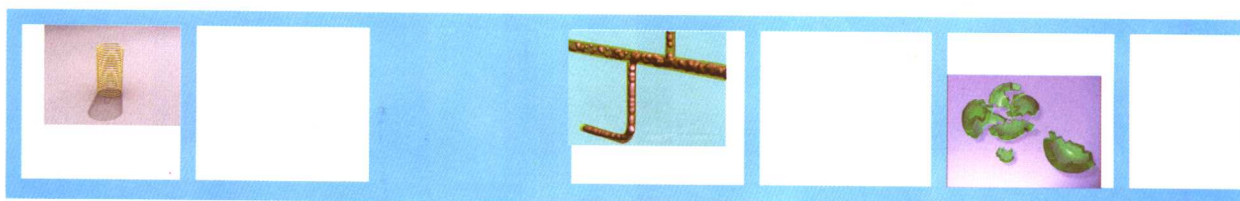


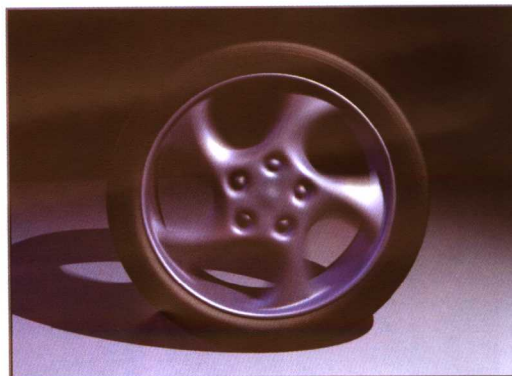
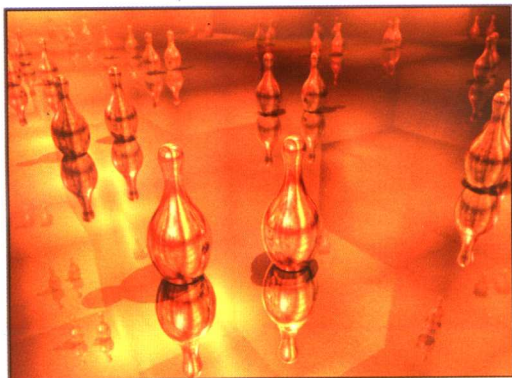
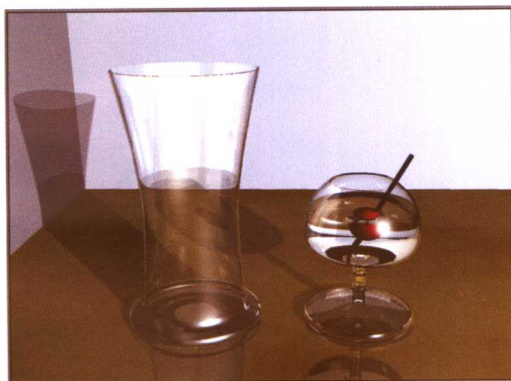
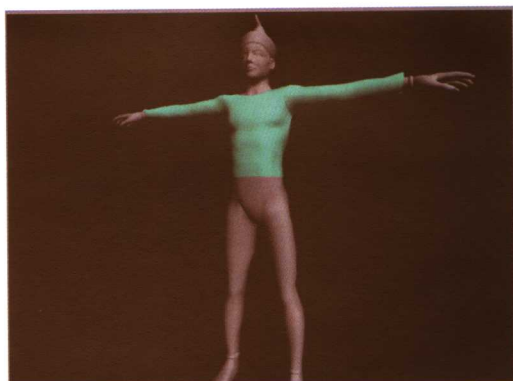
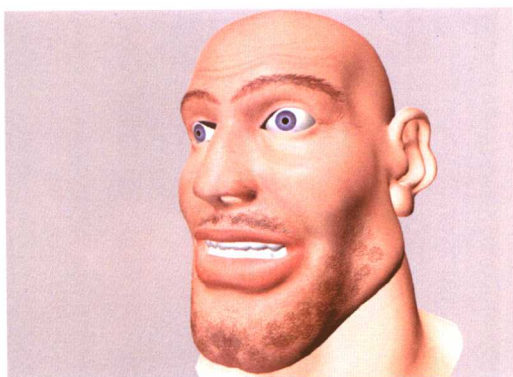
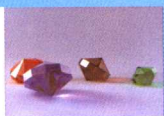


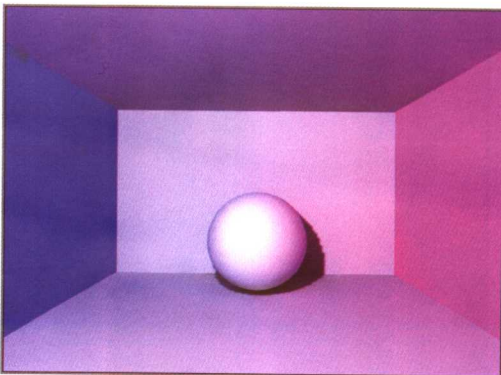
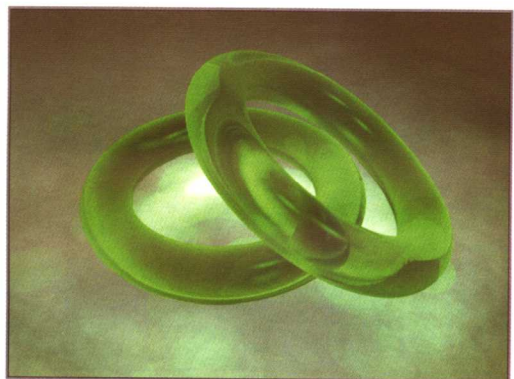












前言

过去，由于三维动画制作需要昂贵的设备，一直是专业人员活跃的领域。近年来，随着计算机技术的飞速发展，计算机硬件设备的价格成倍下降，这就为普通用户制作三维动画提供了有力的物质保证。

作为世界上最优秀的专业级三维模型和动画制作软件之一，3ds max 的每一次全新升级，都让无数的三维图像爱好者兴奋不已。3ds max 8 同样也没有让所有期待它的人失望。借助 3ds max 8 强大的建模、动画和渲染功能，无论是创建照片般真实的实物场景还是营造充满梦幻色彩的虚拟世界，都不再是顶尖的艺术大师在极端昂贵的数码设备上才能完成的工作。只要是能想到的，3ds max 8 都能帮你做到。当然，任何工具都离不开人的因素，没有娴熟的技巧和辛勤的努力，无论再好再强大的三维动画软件对你来说也不过是一堆无用的摆设。

本书从对 3ds max 8 操作界面的介绍入手，以一个个具体的实例为依托，详细讲述了场景建模、材质贴图、灯光、动画制作、运动学、动力学系统、环境效果、Video Post 视频后期处理技术以及 mental ray 渲染器等各方面的内容。我们力求使读者通过对本书的学习，在运用 3ds max 8 制作三维动画方面有一个比较全面和深入的了解。

对于 3ds max 这样一个超重量级的三维软件，可以讲的内容实在太多了，任何一本书都没能把它的功能界面简要完整地介绍一遍，所以尽管我们很希望能面面俱到，但也只能试图通过这本书让读者接触到尽可能多的内容。同时通过对关键概念的详细分析讲解，让读者打下一个扎实的基础。

三维动画是一个有着丰富内涵的行业，不仅对创作者的技术有着很高的要求，同时还需要创作者有相当的艺术涵养。作为一个行业，三维动画从属于视觉艺术范畴，在国外是一个具有严密分工的行业，创作成员通常只负责某一方面的工作，甚至艺术和技术本身也可以相对地划分开来。但是在国内，由于各种因素的限制，往往要求三维动画创作者在各方面都有一定的了解。

相信本书的读者有很大一部分都不是美术专业出身，可能不具备深厚的艺术功底。所以在本书中我们尝试着通过实例和概念的剖析，从技术的角度切入，尽可能由浅入深地一步步引导读者将艺术融会贯通其中。

全书共分 16 章，由王克伟、李娜执笔，王英贤、罗传菊、李金良、赵燕华、李翠茹、赵来、费进波、花德耀、杨洋、闫学海、冯璐、齐伟、邬慧、李冬良、陈玉红、曹美文、王晓玲、李永良、安晓梅、张月辉、赵燕芬、张亚静、赵志钢、桂晓丽、赵硕、赵志勇、王红梅、赵萌、赵志农、张兰和田莹等参与了本书的编写工作。

本书在编写的过程中，所有的编写工作人员都付出了大量的劳动，借此机会，向在此书的编写过程中付出艰辛劳动的所有工作人员及其家属表示诚挚的感谢。

衷心地希望此书能成为你走进 3ds max 三维动画艺术殿堂的一位良师益友。

作者 E-mail: correl99@mails.tsinghua.edu.cn

目 录

第1章 走进3ds max 8	1	2.1.5 案例：柱子	21
1.1 3ds max 8简介	1	2.1.6 综合案例：楼梯	22
1.1.1 三维动画软件	1	2.2 创建扩展基本体	28
1.1.2 3ds max的应用领域	1	2.2.1 创建异面体	28
1.1.3 3ds max 8中的对象	2	2.2.2 案例：制作足球	30
1.1.4 3ds max 8中的材质与贴图	3	2.2.3 创建切角长方体	31
1.1.5 3ds max 8中的动画	3	2.2.4 创建油罐	32
1.2 安装和配制	4	2.2.5 创建纺锤	32
1.2.1 软件系统要求	4	2.2.6 创建环形节	33
1.2.2 硬件需求	4	2.3 AEC扩展模型	35
1.2.3 3ds max 8的安装	5	2.3.1 案例：创建植物	36
1.3 新增功能	6	2.3.2 创建栏杆	38
1.3.1 界面改观	6	2.3.3 创建墙	39
1.3.2 制作毛发	7	2.4 创建建筑部件	40
1.3.3 服装模型	7	2.4.1 创建楼梯	40
1.3.4 骨骼扭曲	7	2.4.2 案例：旋转门	45
1.4 开发环境	8	2.4.3 创建窗户	50
1.4.1 菜单栏	8	2.5 图形	51
1.4.2 工具栏	11	2.5.1 创建线	51
1.4.3 命令面板	12	2.5.2 案例：茶壶截面	52
1.4.4 状态栏	13	2.5.3 创建星形	53
1.4.5 设置视图窗口	13	2.5.4 创建螺旋线	54
1.4.6 动画滑块和动画播放工具	14	第3章 操作和修改对象	55
1.4.7 使用视图调节工具	14	3.1 选定对象	56
第2章 基础建模	15	3.1.1 使用选择对象工具	56
2.1 创建标准基本体	16	3.1.2 按名称选择对象	56
2.1.1 创建长方体	16	3.1.3 用范围框来选择对象	57
2.1.2 创建圆柱体	18	3.2 变换对象	57
2.1.3 创建圆环	19	3.2.1 移动对象	57
2.1.4 创建茶壶	20	3.2.2 旋转对象	58

3.2.3 缩放对象	58	4.1.5 放样体的变形	87
3.2.4 变换对象的轴心	58	4.1.6 综合案例: 酒瓶	90
3.3 复制对象	58	4.2 变形——表情动画	94
3.3.1 使用克隆菜单命令	59	4.3 网格化	95
3.3.2 使用Shift键复制对象	60	4.4 布尔运算——螺钉	96
3.3.3 案例: 镜像复制小熊	60	4.5 一致	99
3.3.4 案例: 快照复制小熊	61	4.6 图形合并	101
3.3.5 案例: 恐龙山谷	63	4.7 散布——草地	104
3.3.6 案例: 旋转楼梯	66	4.8 地形	107
3.4 编辑修改器的概念	68	4.9 连接——哑铃	109
3.4.1 初识编辑修改器	68	第5章 高级建模	112
3.4.2 编辑修改器面板介绍	69	5.1 高级建模概论	113
3.4.3 编辑修改器的公用属性	70	5.2 可编辑多边形建模	113
3.4.4 使用编辑修改器限制	72	5.2.1 选择次物体	113
3.4.5 塌陷堆栈	72	5.2.2 应用公共编辑工具	114
3.5 常见修改器	72	5.2.3 细分曲面	119
3.5.1 弯曲修改器	72	5.2.4 应用顶点编辑工具	119
3.5.2 锥化修改器	73	5.2.5 应用边编辑工具	121
3.5.3 扭曲修改器	74	5.2.6 应用多边形编辑工具	123
3.5.4 FFD修改器	75	5.2.7 案例: 手机建模	125
3.5.5 噪波修改器	75	5.3 可编辑网格建模	135
3.5.6 松弛修改器	76	5.3.1 可编辑网格参数	135
3.5.7 涟漪修改器	76	5.3.2 编辑几何体	136
3.5.8 波浪修改器	77	5.3.3 综合案例: 恐龙	137
3.5.9 综合案例: 创建花朵	77	5.4 NURBS建模	154
3.6 二维曲线修改器	80	5.4.1 NURBS通用参数	154
3.6.1 车削修改器	80	5.4.2 创建点	155
3.6.2 案例: 创建拱桥	81	5.4.3 创建曲线	160
第4章 复合对象	84	5.4.4 创建曲面	173
4.1 放样	85	5.4.5 NURBS的次级模式	183
4.1.1 创建简单放样体	85	5.4.6 综合案例: 雕塑	185
4.1.2 编辑放样路径	85		
4.1.3 多个截面的放样对象	85		
4.1.4 调整扭曲现象	86		

第6章 材质与贴图	191	7.1.2 案例: 为酒瓶贴标签	233
6.1 材质编辑器	192	7.2 混合材质	236
6.1.1 材质编辑器的组成	192	7.2.1 混合材质参数	236
6.1.2 样本球的操作	193	7.2.2 案例: 长苔藓的石头	236
6.2 标准材质	195	7.3 双面材质	237
6.2.1 标准材质的参数	195	7.3.1 双面材质参数	237
6.2.2 案例: 制作线框材质	198	7.3.2 案例: 制作书页材质	237
6.2.3 设置材质的透明效果	199	7.4 无光/投影材质	238
6.2.4 贴图卷展栏	201	7.4.1 无光/投影材质参数	238
6.2.6 案例: 戒指	202	7.4.2 案例: 三维场景融入二维背景	239
6.2.7 案例: 浮雕效果	205	7.5 光线跟踪材质	242
6.3 标准材质的明暗器	207	7.5.1 光线跟踪基本参数	242
6.3.1 各向异性明暗器	208	7.5.2 扩展参数	243
6.3.2 Blinn明暗器	208	7.5.3 光线跟踪器控制	243
6.3.3 金属明暗器	208	7.6 Ink'n Paint (勾线与填色) 材质	244
6.3.4 多层明暗器	208	7.6.1 基本材质扩展	244
6.3.5 Oren-Nayer-Blinn明暗器	209	7.6.2 绘制控制	245
6.3.6 Phong明暗器	209	7.6.3 墨水控制	246
6.3.7 Strauss明暗器	209	7.7 综合案例: 露珠	247
6.3.8 半透明明暗器	209	7.7.1 制作树叶造型	247
6.3.9 案例: 玉石	210	7.7.2 制作露珠造型	249
6.4 贴图类型	213	7.7.3 制作露珠材质	249
6.4.1 2D贴图	213	7.7.4 制作树叶材质	250
6.4.2 3D贴图	217	第8章 灯光和摄影机	251
6.4.3 合成器贴图	221	8.1 灯光基础	252
6.4.4 反射贴图	224	8.1.1 灯光的概念	252
6.4.5 案例: 玻璃材质	224	8.1.2 场景中的布光	253
6.5 综合案例: 金属材质	227	8.2 3ds max 8中的灯光	255
6.5.1 不锈钢材质	227	8.2.1 泛光灯	256
6.5.2 制作假反射金属材质	230	8.2.2 聚光灯	258
第7章 高级材质	232	8.2.3 平行光	261
7.1 多维/子对象材质	233	8.2.4 案例: 阴影类型	262
7.1.1 多维/子对象材质参数	233		

8.3 设置环境效果	265	10.1.3 设置动画时间	304
8.3.1 设置背景和环境灯光	265	10.1.4 案例：制作路径动画	305
8.3.2 雾效果	265	10.2 轨迹视图	305
8.3.3 层雾	266	10.2.1 编辑关键点	306
8.3.4 体积雾	267	10.2.2 调整功能/运动曲线	307
8.3.5 案例：林间晨雾	267	10.2.3 综合案例：弹跳的小球 ...	309
8.3.6 火焰效果和辅助对象	269	10.3 动画类型	316
8.3.7 案例：火箭飞焰	270	10.3.1 几何变形动画	316
8.3.8 体积光	272	10.3.2 几何参数动画	317
8.3.9 案例：应用体积光	274	10.3.3 材质动画	317
8.4 3ds max 8中的摄影机	277	10.3.4 特效动画	317
8.4.1 镜头的了解	278	10.4 综合案例：翻动的书页	318
8.4.2 使用摄影机	278	10.4.1 制作书本模型	318
第9章 高级光照系统	280	10.4.2 书页翻动	319
9.1 高级照明系统概述	281	10.4.3 书页翻动中的扭曲	320
9.1.1 全局光简介	281	第11章 粒子系统	322
9.1.2 光线跟踪和光能传递	281	11.1 粒子简介	323
9.2 光线跟踪	282	11.1.1 粒子系统的创建	323
9.2.1 光线跟踪面板	282	11.1.2 喷射系统	323
9.2.2 使用天光	284	11.1.3 雪系统	325
9.2.3 案例：室外场景	284	11.1.4 案例：大雪纷飞	325
9.2.4 案例：现代建筑	287	11.1.5 超级喷射系统	327
9.3 光能传递	288	11.1.6 暴风雪系统	328
9.3.1 光能传递面板	289	11.1.7 粒子阵列系统	328
9.3.2 案例：设定系统单位	291	11.1.8 粒子云系统	328
9.3.3 光度学灯	292	11.1.9 案例：自来水	328
9.3.4 案例：应用光度学灯	294	11.2 空间扭曲工具	331
9.3.5 高级照明覆盖材质	300	11.2.1 空间扭曲面板	331
9.3.6 综合案例：走廊	300	11.2.2 力工具	331
第10章 动画制作	303	11.2.3 案例：控制粒子的方向 ...	334
10.1 动画控制面板	303	11.2.4 导向器工具	335
10.1.1 动画播放面板	304	11.2.5 几何/可变形	337
10.1.2 时间滑块	304	11.2.6 案例：波浪文字	338
		11.2.7 基于修改器	339

11.3 综合案例: 洒落的药丸	339	13.3.3 Soft Body (软体对象) ...	402
11.3.1 制作场景	339	13.3.4 案例: 水滴	403
11.3.2 设计材质	340	13.3.5 Rope (绳索)	405
11.3.3 设计动画	341	13.4 约束和力	405
第12章 粒子流系统	344	13.4.1 软体对象约束	405
12.1 粒子流简介	344	13.4.2 综合案例: 水中的苹果 ...	406
12.1.1 PF Source (粒子源) 参数 ..	344	第14章 头发和服装	413
12.1.2 粒子视图命令详解	346	14.1 头发	413
12.1.3 常见操作符的功能	348	14.1.1 头发概述	414
12.1.4 常见测试功能详解	350	14.1.2 头发修改器	414
12.1.5 粒子流系统操作流程	352	14.1.3 发型修改对话框	418
12.2 应用实例	354	14.1.4 头发灯光卷展栏	418
12.2.1 案例: 导弹追踪动画	355	14.1.5 案例: 毛绒狗	419
12.2.2 案例: 轮船航行时的水花 ..	365	14.1.6 案例: 头发和胡须	421
12.2.3 案例: 水管中流淌的水 ...	371	14.1.7 案例: 草地	423
第13章 reactor 动力学	379	14.2 服装	425
13.1 反应器系统概述	379	第15章 mental ray 渲染器	429
13.1.1 reactor的发展历史	380	15.1 应用mental ray 渲染器	430
13.1.2 反应器系统的功能	382	15.1.1 案例: 对比光线跟踪	
13.1.3 访问reactor反应器	383	反射效果	431
13.1.4 认识reactor反应器界面 ...	384	15.1.2 案例: 光线跟踪折射	433
13.2 刚体对象	387	15.1.3 案例: 游泳池	435
13.2.1 刚体对象属性	387	15.1.4 案例: 玉镯	439
13.2.2 刚体对象集合	387	15.2 mental ray 中的灯光	441
13.2.3 案例: 不倒翁	388	15.2.1 案例: 全局照明	441
13.2.4 Toy Car (玩具汽车)		15.2.2 mental ray专用灯光	444
辅助对象	390	15.2.3 案例: 使用天光	447
13.2.5 Fracture (碎片)		15.3 mental ray 专用材质	449
辅助对象	392	15.3.1 mental ray材质类型	449
13.2.6 案例: 摔碎的玻璃	392	15.3.2 案例: 玻璃材质	449
13.3 软体对象	398	15.3.3 案例: 制作勾线	452
13.3.1 Cloth (织物)	398	15.3.4 综合案例: 制作皮肤材质 ..	453
13.3.2 案例: 飘落的红纱	399		