

● 万水计算机实用教程系列

3D Studio MAX

R4



实用教程

孔令齐 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

万水计算机实用教程系列

3D Studio MAX R4 实用教程

孔令齐 主编

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书由浅入深、全面系统地介绍了 3D Studio MAX R4 的基本概念、使用方法及技巧。全书共分 15 章,分别介绍了 3D Studio MAX R4 的基本概念、对象的使用、对象的变换与修改、基本建模、放样建模、NURBS 建模、网格层次的建模、设定材质效果、高级贴图技巧、对象的灯光效果、控制摄像机、粒子系统与空间扭曲、营造空间环境雾效,最后还介绍了动画的创建、渲染与输出等内容。

本书内容翔实、示例丰富、语言精炼,可供从事美术创作、广告、产品设计以及相关工作人员学习和使用,同时也可作为各大中专院校的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

3D Studio MAX R4 实用教程 / 孔令齐主编. — 北京:中国水利水电出版社, 2001.7

(万水计算机实用教程系列)

ISBN 7-5084-0685-0

I. 3… II. 孔… III. 三维-动画-图形软件, 3D Studio MAX R4-教材
IV. TP391.41

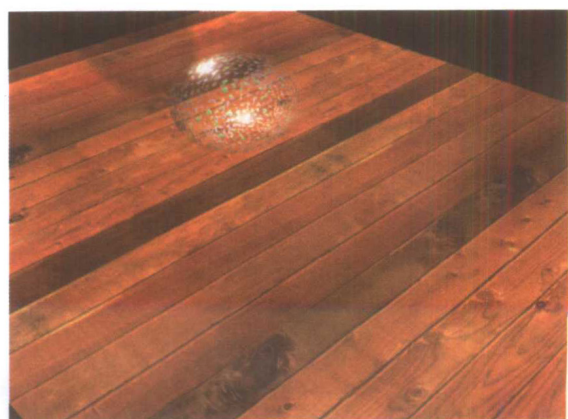
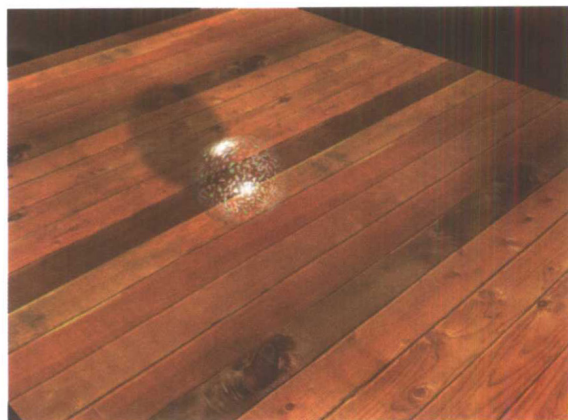
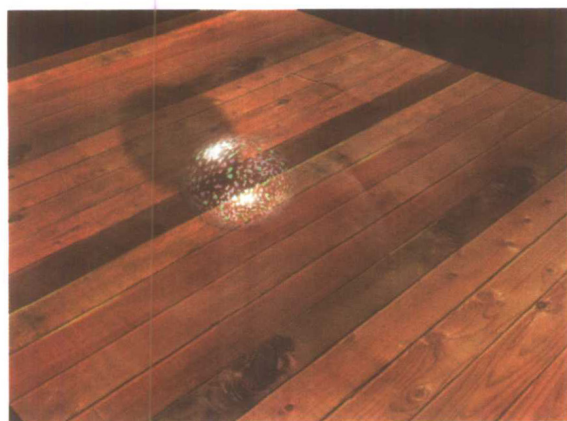
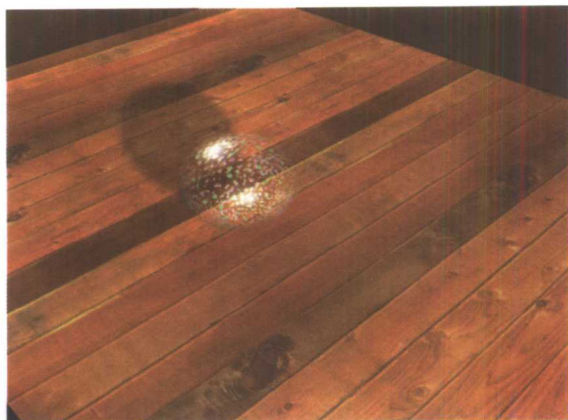
中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第037693号

书 名	3D Studio MAX R4 实用教程
作 者	孔令齐 主编
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 68359286(万水)、63202266 (总机)、68331835(发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 21.25 印张 462 千字 4 彩插
版 次	2001 年 8 月第一版 2001 年 8 月北京第一次印刷
印 数	0001~5000 册
定 价	30.00 元

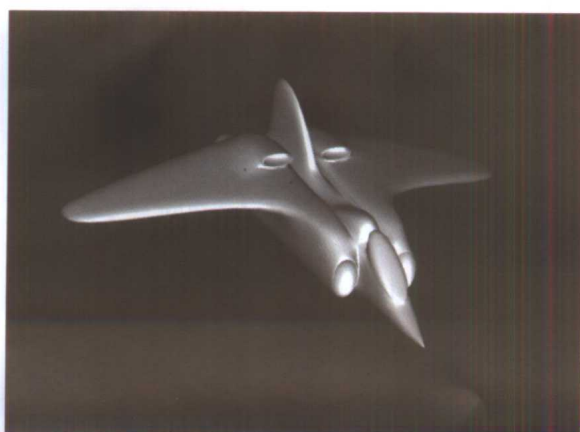
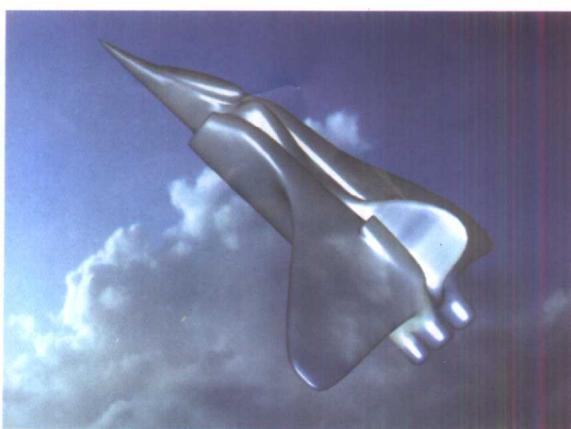
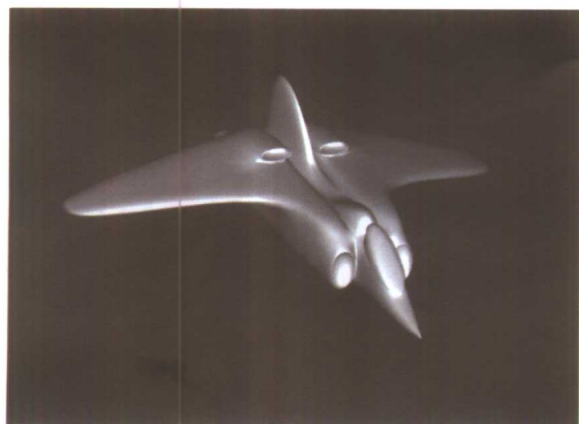
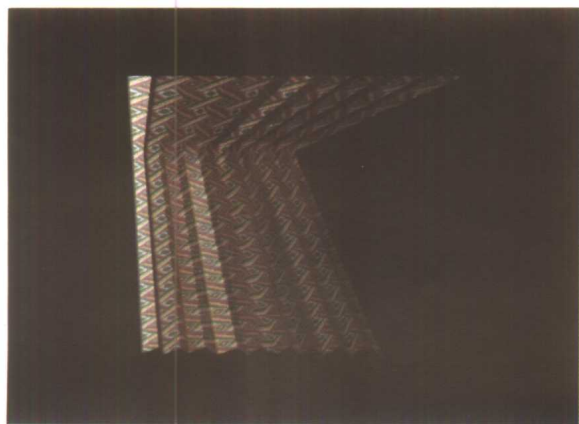
凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

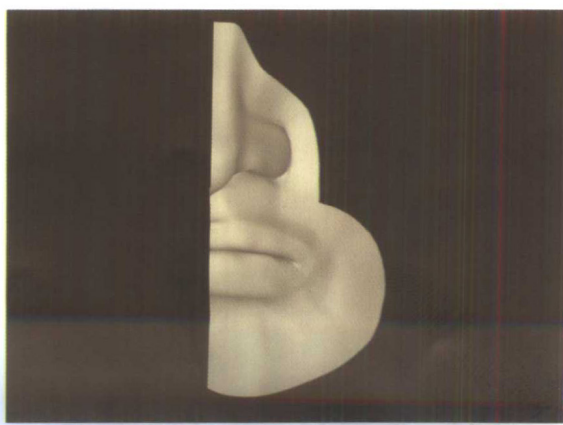
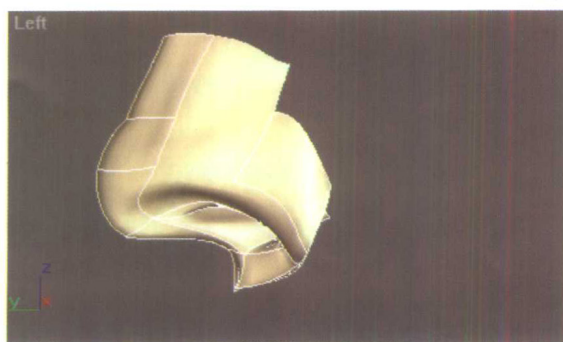
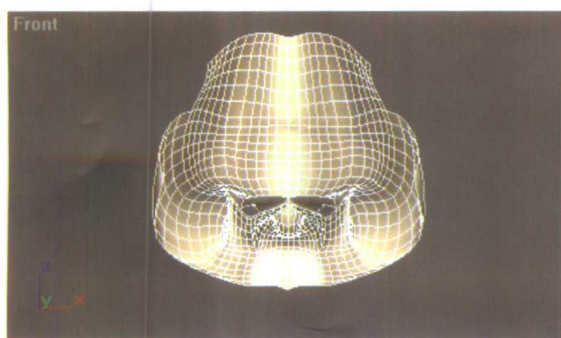
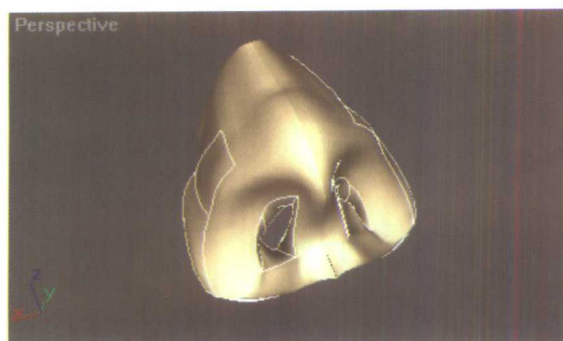
彩图 1 跳动的小球



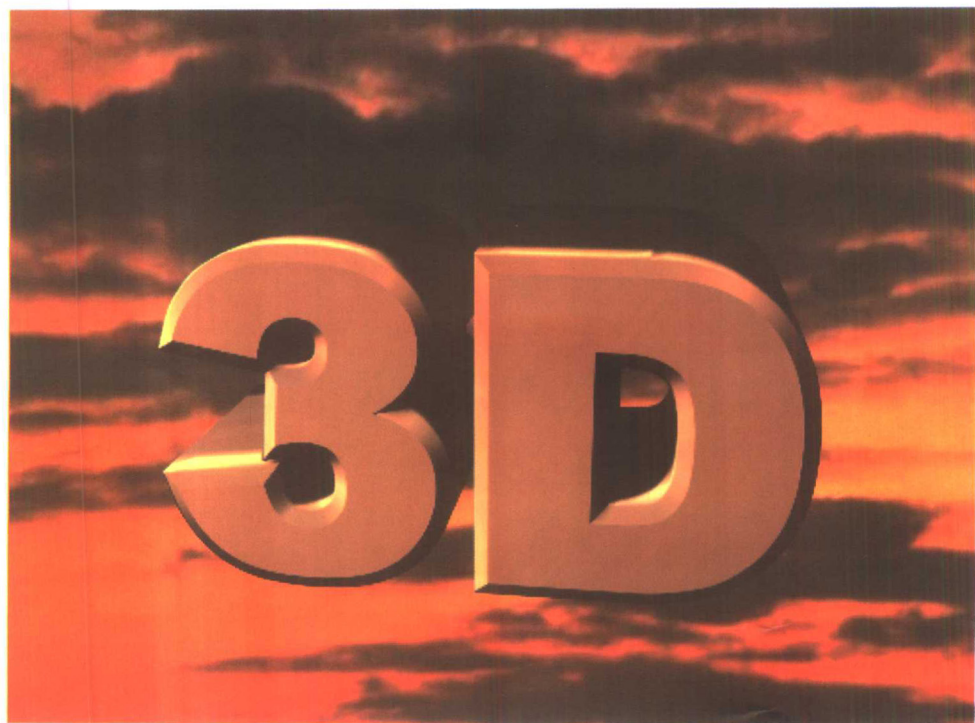
彩图 2 高级材质贴图效果



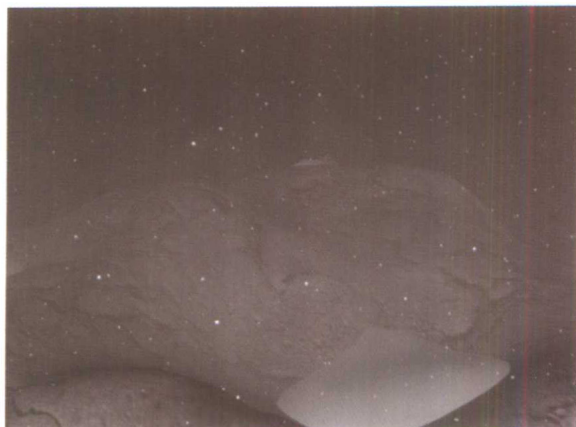
彩图3 人物头部器官建模



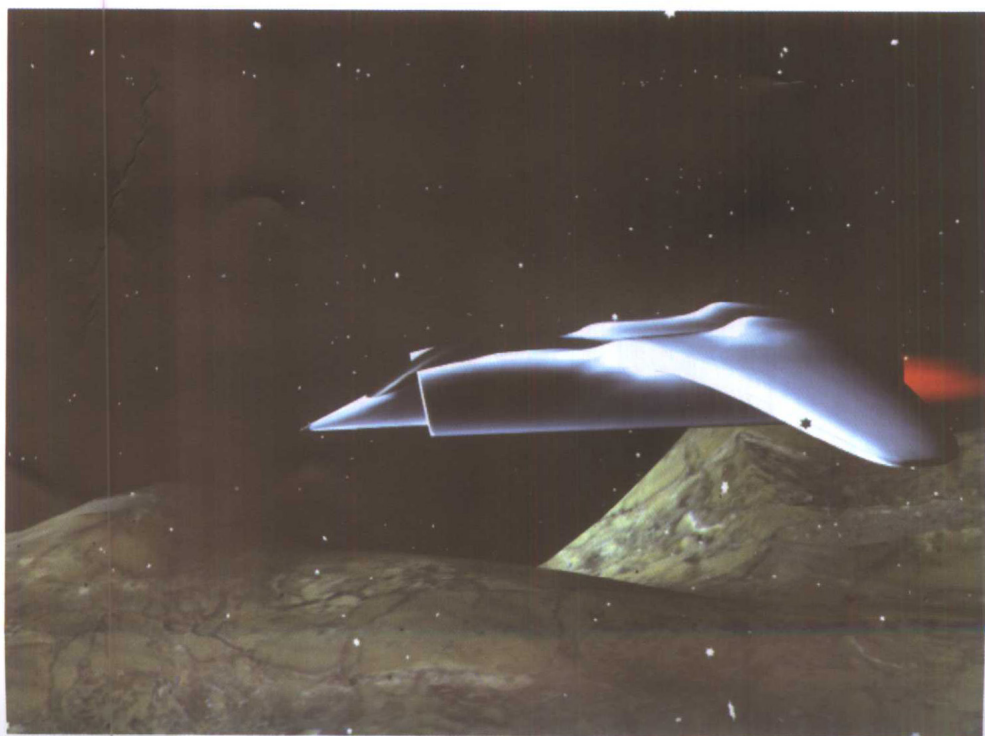
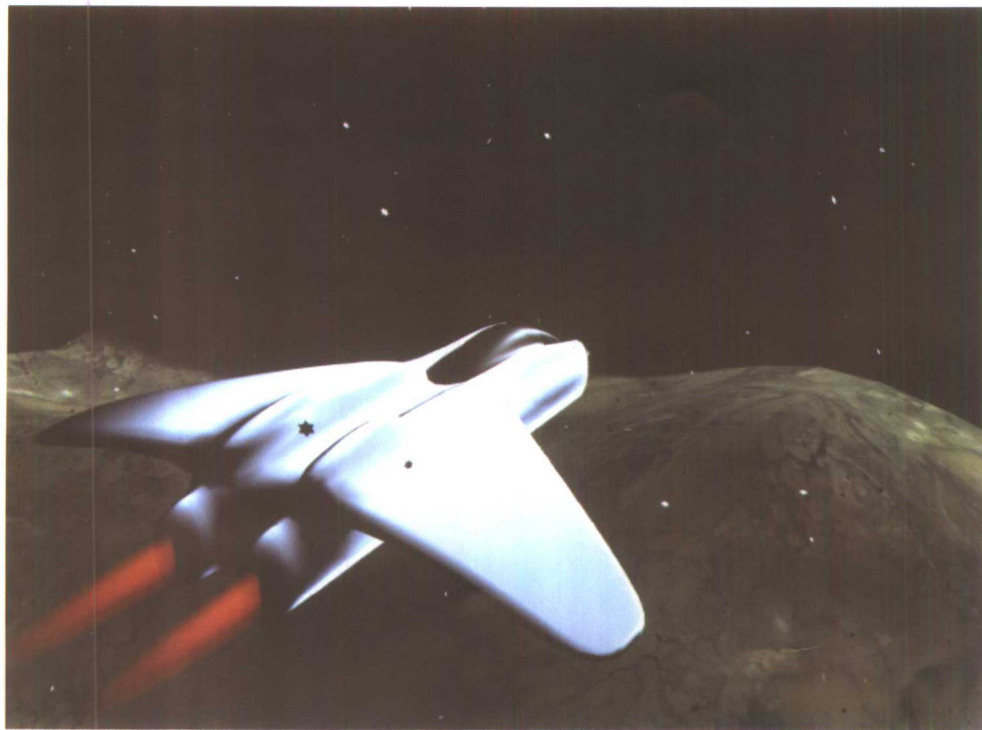
彩图 4 放样三维导角字效



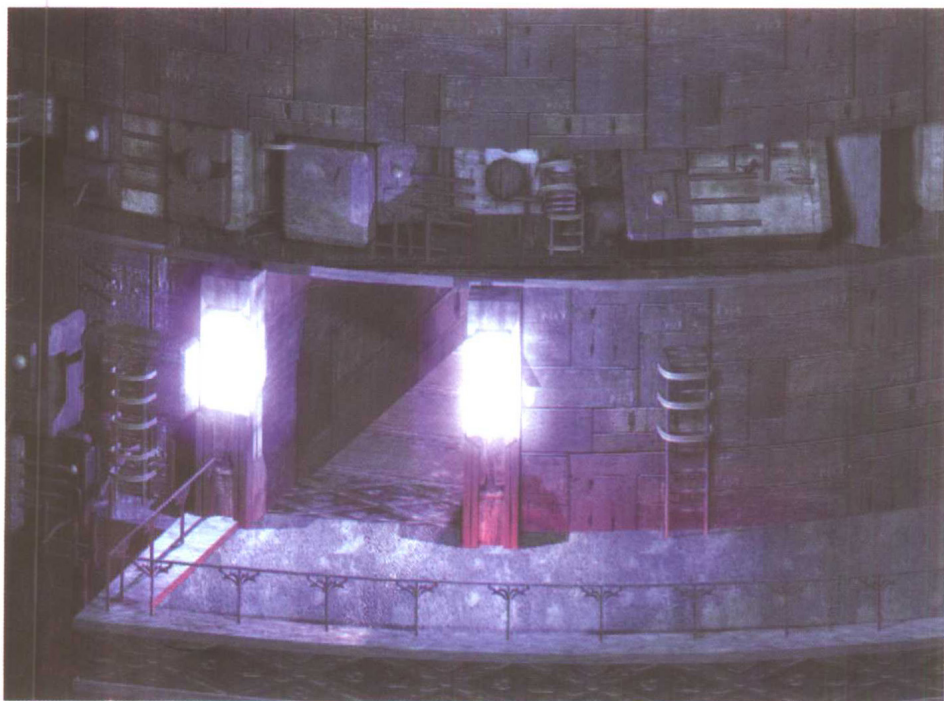
彩图 5 雾效与粒子系统动画



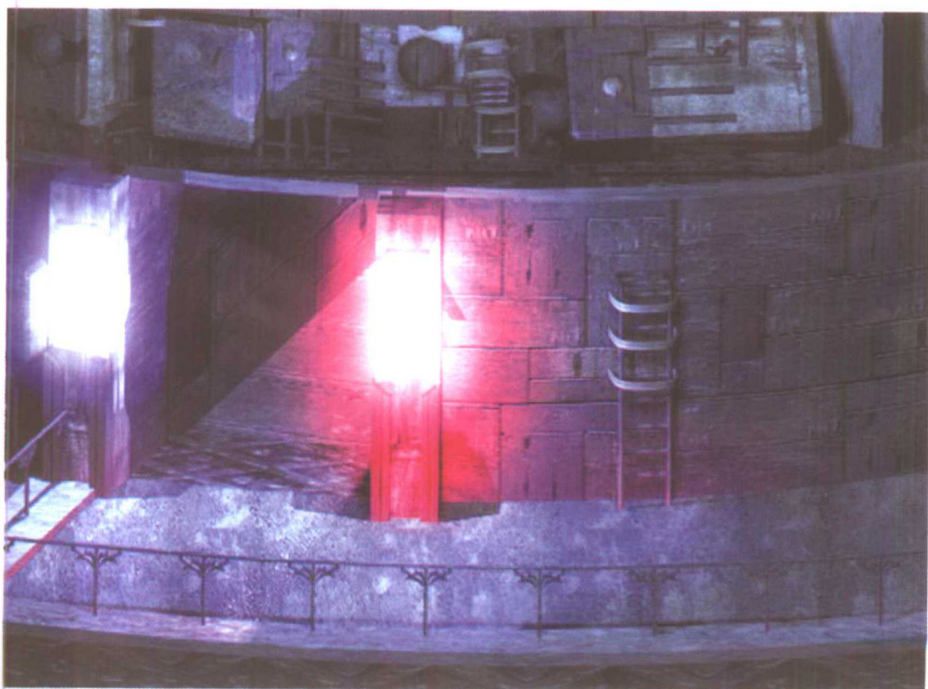
彩图 6 路径动画效果



彩图 7 灯光渲染效果对比



View 渲染方式示例



Region 渲染方式示例

彩图 8 高级材质贴图渲染效果



前 言

3D Studio MAX R4 是美国 Autodesk 公司最新推出的专业化建筑效果设计软件,它在原有版本的基础上增强了材质贴图、灯光、动画渲染等效果,扩展了三维建模功能,还新增和改进了许多专业的建筑设计功能以及与 AutoCAD 等设计软件的链接功能和兼容性。3D Studio MAX R4 的出现,为广大三维动画设计人员提供了一个更完美的设计环境。

本书作者一直从事 3D Studio MAX R4 的应用和研究工作,并根据多年的工作经验编写了此书。为了让广大国内读者迅速、全面地了解 and 掌握 3D Studio MAX R4 的使用方法,本书从内容和结构上充分考虑到广大初学者的实际情况,使读者可以按章节顺序阅读本书以获得一个全面系统的认识,也可以通过书中一些实用的操作指导和有代表性的绘图实例,来直观、迅速地了解 3D Studio MAX R4 的主要功能,并在实际操作中更加深入地掌握这一优秀的三维设计软件。

本书是集体智慧的结晶,除封面署名的作者外,参加本书编写和制作的还有张菊英、李永波、陈巍、汤跃明、陈德玉、赵传明、张少雨、张广庆、李文素、王运辉、何百军、纪伟、吴宏涛等。由于时间仓促,加之作者水平有限,本书难免会有疏漏之处,欢迎广大读者朋友批评指正,以便我们在今后的工作中不断改进。

编者

2001 年 5 月

目 录

前言

第一部分 基础应用

第 1 章 3D Studio MAX R4 概览	2
1.1 3D Studio MAX 技术概述	2
1.1.1 定义关键帧	3
1.1.2 定义时间帧	4
1.1.3 动画编辑器	4
1.2 3D Studio MAX R4 的新增功能	5
1.3 3D Studio MAX R4 的界面简介	8
1.3.1 下拉式文件菜单栏	8
1.3.2 工具箱	12
1.3.3 Command 面板	16
1.3.4 捕捉控制及信息提示区	17
1.3.5 动画记录控制区	18
1.3.6 视图控制区	19
1.3.7 视窗区与视窗操作	20
1.4 自定义 3D Studio MAX R4	22
1.4.1 自定义工具箱	22
1.4.2 Command 面板的位置	27
1.4.3 调整视窗布局	27
1.4.4 设置自动保存	30
第 2 章 使用对象	32
2.1 对象简介	32

2.1.1	参数化对象	32
2.1.2	组合对象	33
2.1.3	次对象	34
2.2	对象的选取	34
2.2.1	使用工具选择对象	35
2.2.2	使用区域选择	36
2.2.3	向选择集中增加或从中取消选择对象	37
2.2.4	根据对象的名字进行选择	37
2.2.5	创建命名选择集	39
2.2.6	编辑命名选择集	39
2.3	对象的基本管理	40
2.3.1	对象的锁定	40
2.3.2	使用组来管理对象	41
2.3.3	导入与导出对象	42
2.3.4	对齐对象	43
2.3.5	对象的复制	45
2.4	栅格的使用	50
第 3 章	编辑场景中的对象	53
3.1	轴向固定空间变换	53
3.1.1	3D Studio MAX 中的坐标系	53
3.1.2	沿单一坐标轴移动	54
3.1.3	在特定坐标平面内移动	55
3.1.4	绕单一坐标轴旋转	56
3.1.5	绕特定坐标平面旋转	56
3.1.6	绕点对象旋转	57
3.1.7	多个对象的变换问题	58
3.2	空间位置的变换	59
3.2.1	缩放功能	60
3.2.2	数字化精确变换	62
3.3	对象编辑修改器	63
3.3.1	编辑修改器堆栈	64
3.3.2	使用轴向变形编辑修改器	65
3.3.3	对象数据流	69
3.3.4	编辑修改器堆栈	70
3.4	编辑修改器的扩展应用	72

3.4.1 几何体编辑修改器	72
3.4.2 Edit Mesh 编辑修改器	76
3.4.3 Xform 编辑修改器	80

第二部分 建模

第 4 章 基本建模	84
4.1 与造型有关的基本概念	84
4.2 使用几何体对象	85
4.3 几何体与样条曲线的创建与编辑	89
4.3.1 简单二维造型	89
4.3.2 复合二维造型	93
4.3.3 二维造型的修改和调整	94
4.4 利用修改器创建三维造型	97
4.5 3D Studio MAX R4 的子物体	100
第 5 章 放样建模	102
5.1 创建放样对象	102
5.2 一次造型和再造型	105
5.3 变形放样对象	107
5.3.1 Scale 变形	107
5.3.2 Twist 变形	109
5.3.3 Teeter 变形	111
5.3.4 Bevel 变形	112
5.3.5 Fit 变形	114
第 6 章 NURBS 建模	117
6.1 创建 NURBS 曲面	117
6.1.1 创建点曲面	117
6.1.2 创建可控曲面	119
6.2 编辑与修改 NURBS 对象	120
6.2.1 曲面的变动修改	121
6.2.2 一次物体的变动修改	126
第 7 章 网格层次的建模	134
7.1 网格编辑概览	134
7.1.1 对象与网格	134
7.1.2 网格次级对象编辑	135

7.1.3	顶点次级对象层次	136
7.2	表面、多边形和元素	138
7.2.1	压模与斜切	141
7.2.2	删除、分离和创建表面与多边形	143
7.2.3	平滑处理组	146
7.2.4	边线层次	147
7.2.5	Cut 和 Slice 平面工具	149
7.2.6	斜切边线	152
7.3	网格平滑处理	154
7.4	网格层次建模实例	158
7.4.1	创建头部模型	158
7.4.2	制作飞船造型	164

第三部分 材质、贴图与环境特效

第 8 章	设定材质效果	176
8.1	使用材质编辑器	176
8.1.1	工具行的功能	177
8.1.2	工具列的功能	178
8.2	材质参数设定技巧分析	180
8.2.1	材质的基本参数	180
8.2.2	材质的扩展参数	182
8.3	热材质和冷材质	184
8.3.1	冷、热材质的区别	184
8.3.2	冷、热材质变换	185
8.4	材质库的使用	185
8.4.1	材质 / 贴图浏览器	185
8.4.2	使用材质库	187
8.5	自定义材质细节	188
8.6	使用复合材质	188
8.6.1	复合材质类型	188
8.6.2	双面材质	189
8.6.3	创建混合材质	191
8.6.4	创建多重材质	192
8.7	高级动态贴图设置	196

第9章 高级贴图技巧	203
9.1 理解贴图坐标	203
9.1.1 内建贴图坐标	203
9.1.2 内建贴图坐标参数	205
9.1.3 UVW 贴图坐标	206
9.1.4 镜像参数	207
9.2 贴图方式	208
9.2.1 常用贴图方式	208
9.2.2 其他贴图方式	209
9.3 贴图类型	210
9.3.1 凹凸贴图	210
9.3.2 镜面反射贴图	212
9.3.3 其他贴图类型	213
9.4 贴图层操作	214
9.4.1 设定贴图层	214
9.4.2 删除贴图层	216
第10章 对象的灯光效果	217
10.1 泛光灯	217
10.1.1 建立泛光灯	217
10.1.2 泛光灯的颜色	218
10.1.3 设置高光区域	219
10.1.4 调整环境光	220
10.2 目标聚光灯	221
10.2.1 建立聚光灯	221
10.2.2 选择聚光灯视图	222
10.2.3 调整聚光灯	223
10.2.4 调整发射角和过渡角	223
10.2.5 调整聚光灯的阴影	224
10.2.6 产生透明的阴影	225
10.2.7 其他参数	226
10.3 自由聚光灯	227
10.3.1 建立自由聚光灯	227
10.3.2 连接自由聚光灯和文字	228
10.4 平行光	229