



计算机辅助艺术设计系列

3ds Max Design 2010

从入门到精通

3ds Max Design 2010 CONGRUMENDAOJINGTONG

全面完整的知识体系 ■ 深入浅出的理论阐述

循序渐进的分析讲解 ■ 实用典型的实例引导

三维书屋工作室

焦斌 杨戈斌 迟志鸿 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

3ds Max Design 2010 从入门到精通

三维书屋工作室

焦斌 杨戈斌 迟志鸿 等编著

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max Design 2010 从入门到精通 / 焦斌等编著. —北京: 机械工业出版社, 2010.3
ISBN 978-7-111-29922-7

I. ①3… II. 焦… III. 三维—动画—图说软件. 3ds Max Design 2010
—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第032821号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑: 曹云 封面设计: 曹云

北京蓝港印刷有限公司印刷

2010年3月第1版第1次印刷

184mm×260mm·23.75印张·4插页·288千字

0001—4000册

定价: 48.00元(含1CD)

ISBN 978-7-111-29922-7 (光碟)



机械工业出版社

社址: 北京市百万庄大街22号 邮编: 100037
电话: (010) 68379649 传真: (010) 68379649
网址: <http://www.cmpbook.com> 邮箱: book@cmpbook.com
社址: 北京市百万庄大街22号 邮编: 100037
电话: (010) 68379649 传真: (010) 68379649
网址: <http://www.cmpbook.com> 邮箱: book@cmpbook.com

本书是使用 3ds Max 的入门提高教程。内容覆盖了 3ds Max Design 2010 各种建模方法。全书共分 14 章。第 1 章为 3ds Max Design 2010 基本操作；第 2 章~第 3 章为基础建模部分，分别讲述 2D 图形—3D 模型和几何体建模；第 4 章~第 7 章为高级建模部分，分别讲述复合建模、多边形建模、NURBS 建模以及修改器的使用与参数详解；第 8 章~第 12 章为显示效果部分，分别讲述了材质、贴图、灯光和摄像机、空间变形和粒子系统以及环境效果等内容；第 13 章为动画制作；第 14 章为渲染和输出。各章之间既有一定的连续性，又可作为完整、独立的章节使用，书中所举的各个实例都有很强的针对性。

本书范例安排由浅入深，操作步骤详尽。所有范例既具备较强的连续性，又可作为独立实例。读者既可从头学起，也可选择感兴趣的例子进行学习。为方便读者学习，本书提供了配套语音讲解多媒体光盘，其中包含书中所有实例的视频教程、源文件、贴图、效果图以及常用材质库。

本书适用于初、中级 3ds Max 用户，同时也可作为高校相关专业师生和社会培训班的教材。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max Design 2010 从入门到精通/焦斌等编著. —北京：机械工业出版社，2010.3

ISBN 978 - 7 - 111 - 29925 - 7

I. 3... II. 焦... III. 三维—动画—图形软件, 3ds Max Design 2010—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 032851 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑：曲彩云 责任印制：杨 曦

北京蓝海印刷有限公司印刷

2010 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 23.75 印张 · 4 插页 · 588 千字

0001—4000 册

标准书号：ISBN 978 - 7 - 111 - 29925 - 7

ISBN 978 - 7 - 89451 - 449 - 3(光盘)

定价：48.00 元(含 1CD)

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心：(010)88361066

门户网：<http://www.cmpbook.com>

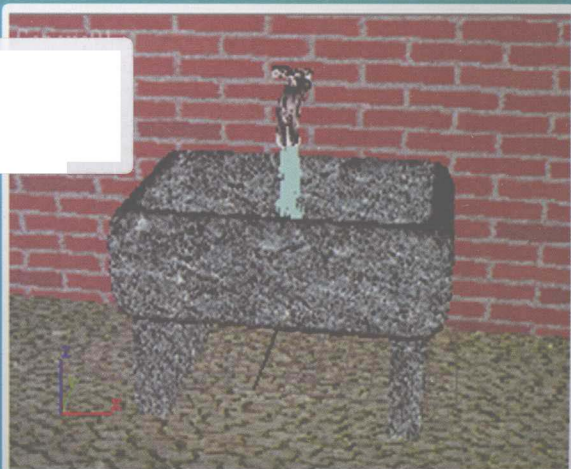
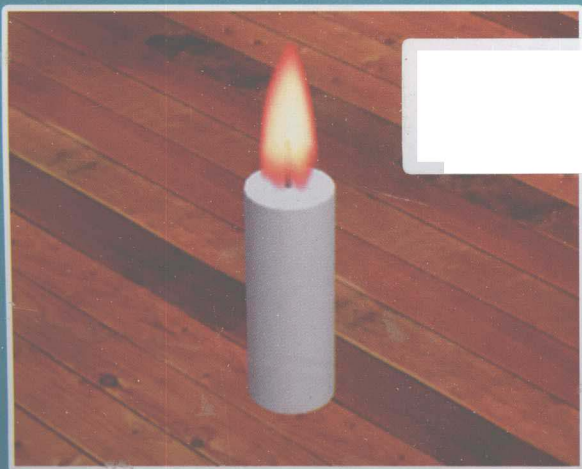
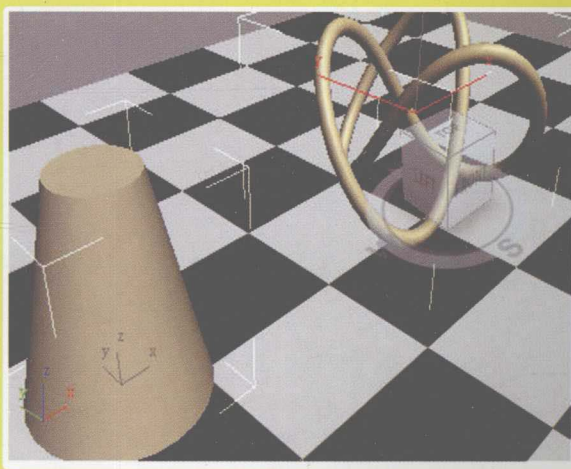
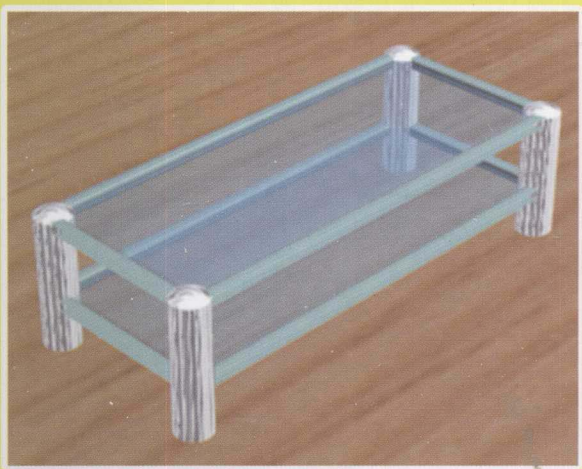
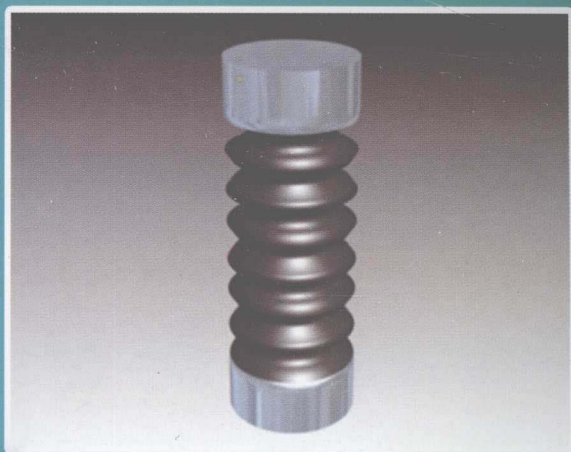
销售一部：(010)68326294

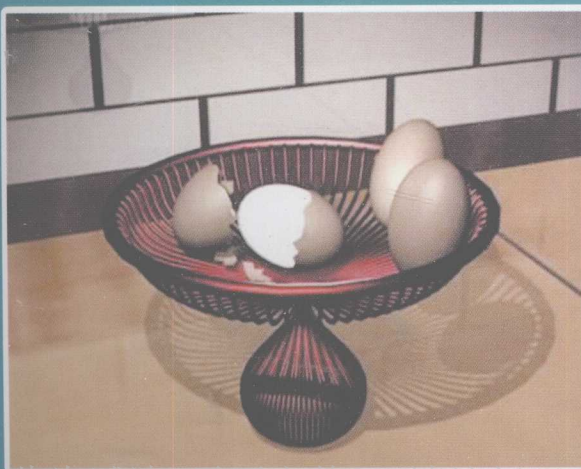
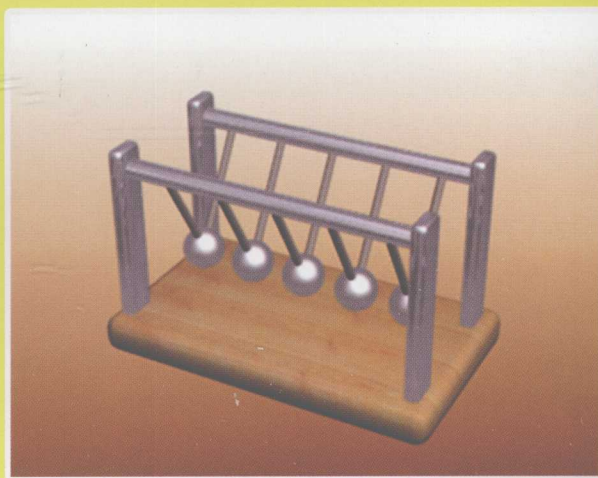
教材网：<http://www.cmpedu.com>

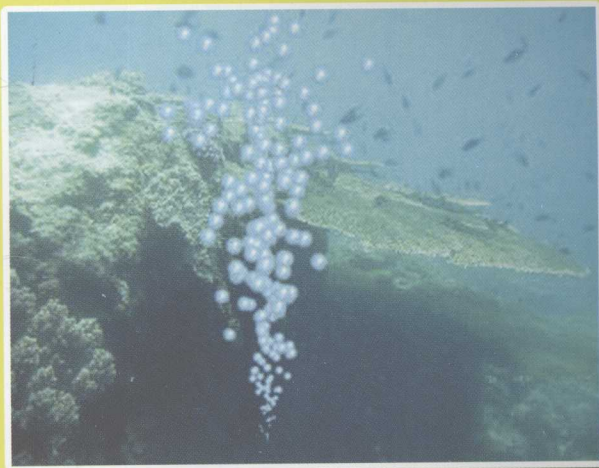
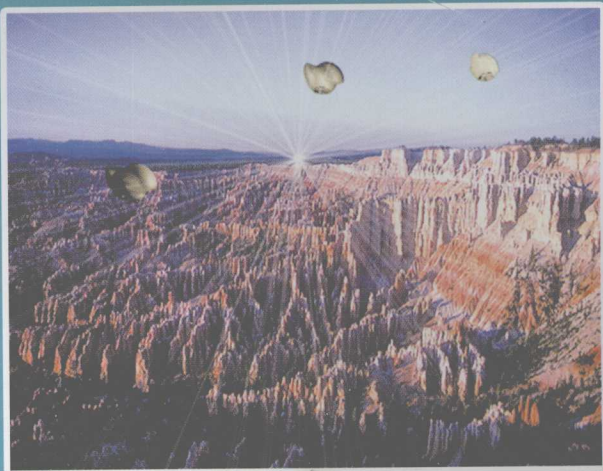
销售二部：(010)88379649

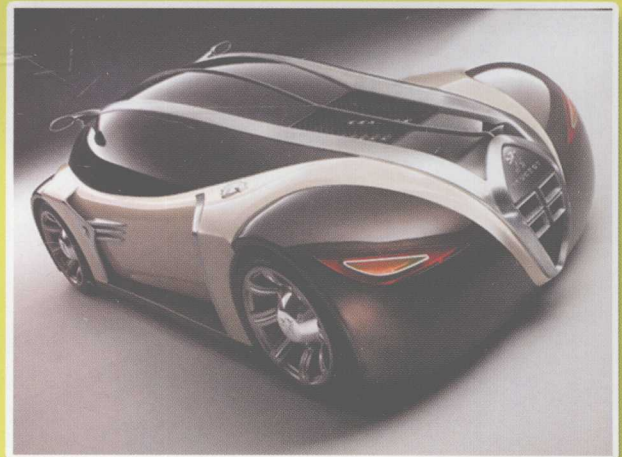
封面无防伪标均为盗版

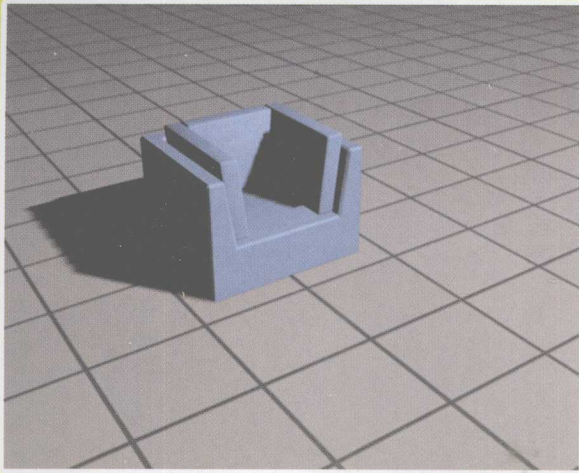
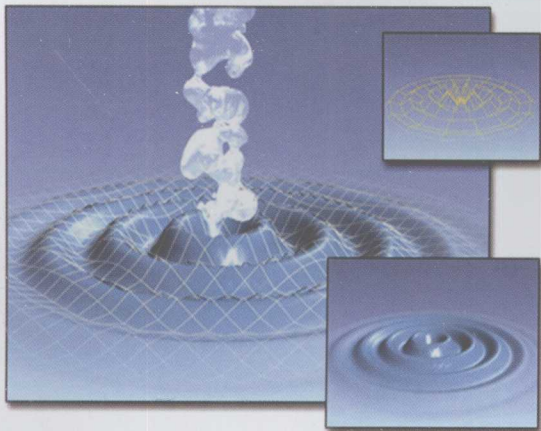
读者服务部：(010)68993821

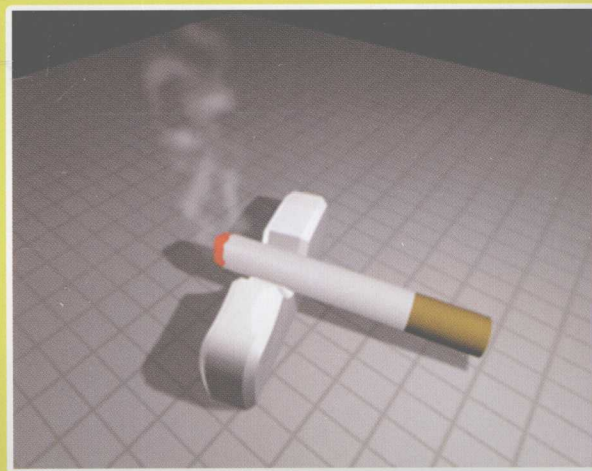
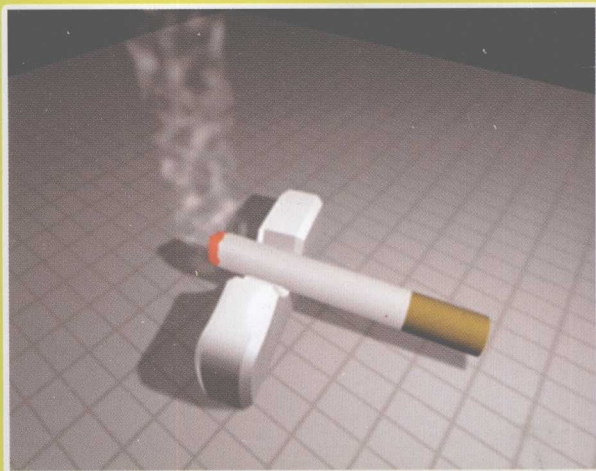
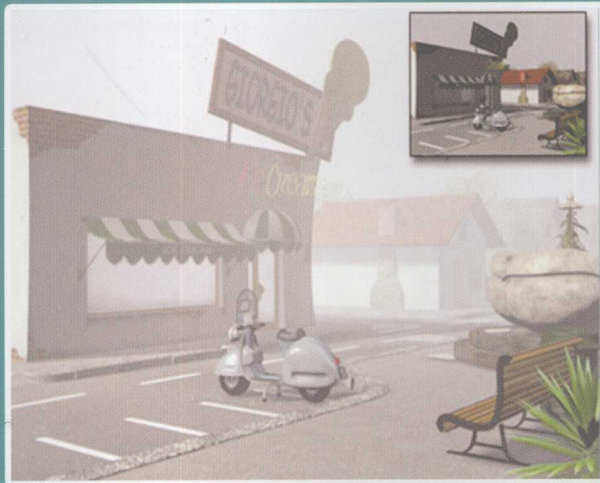


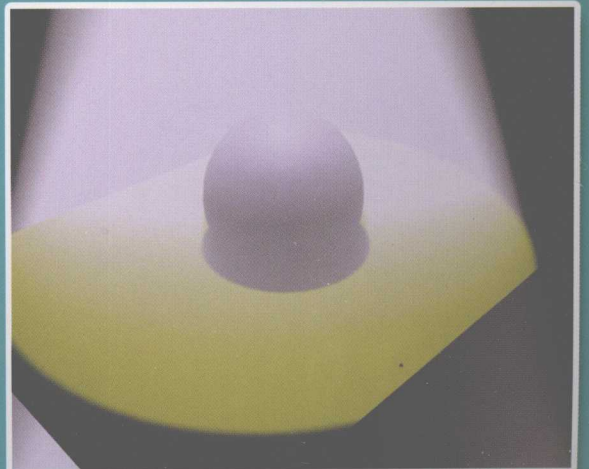
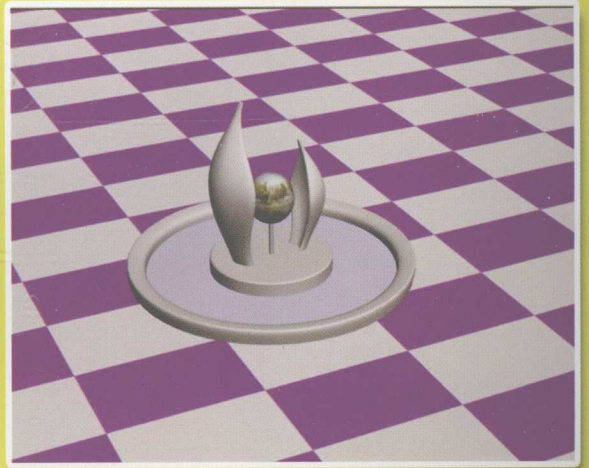


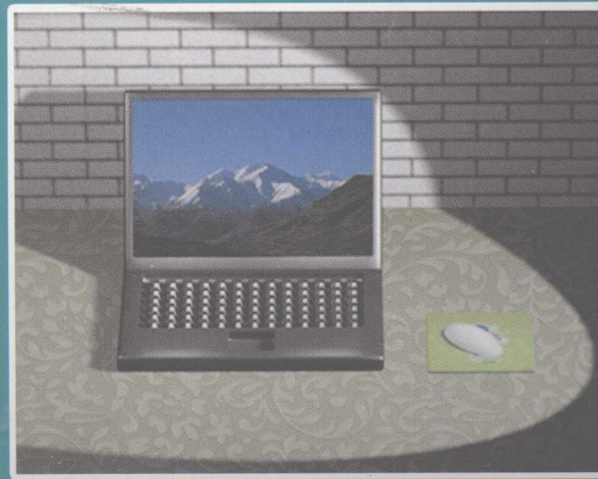
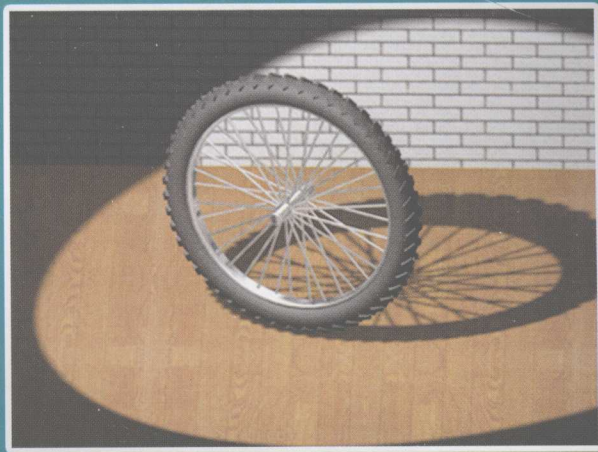












前 言

随着计算机软硬件性能的不断提高,人们已不再满足于平面效果图形,三维图形已是计算机图形领域和应用的热点之一。其中 Autodesk 公司的 3ds Max 已为广大用户所熟悉。3ds Max 以其强大的功能、形象直观的使用方法和高效的制作流程赢得了广大用户的喜爱。

3ds Max 作为功能强大的三维制作软件,包含了大量的功能和技术。这些功能虽然很好,但同时也为用户增加了学习难度。如果想制作出一幅精美的作品,需要应用 3ds Max 各方面的功能。如对模型的分析 and 分解,创建各种复杂的模型,然后指定逼真的材质,还要设置灯光和环境以营造气氛,最后才能渲染输出作品。如此一个复杂的制作过程,对初学者而言确实有些困难。当然,就学习本身来讲,都要从基础开始,然后通过不断地实践,才能创作出好的作品来。三维模型的制作在 3ds Max 中处于绝对的主导地位。3ds Max 提供的建模方法非常丰富,且有各自不同的应用场合。从几何体建模到修改器建模,再到复合建模、多边形建模、NURBS 建模等高级建模方法,能够让读者根据自己的需要选择合适的建模方法,从而创建出逼真的模型。

全书共分 14 章。第 1 章为 3ds Max Design 2010 基本操作;第 2 章~第 3 章为基础建模部分,分别讲述 2D 图形—3D 模型和几何体建模;第 4 章~第 7 章为高级建模部分,分别讲述复合建模、多边形建模、NURBS 建模以及修改器的使用与参数详解;第 8 章~第 12 章为显示效果部分,分别讲述了材质、贴图、灯光和摄像机、空间变形和粒子系统以及环境效果等内容;第 13 章为动画制作;第 14 章为渲染和输出。各章之间既有一定的连续性,又可作为完整、独立的章节使用,书中所举的各个实例都有很强的针对性。如果读者是初学三维建模,建议认真从第 1 章开始学起。如果读者已经掌握初级建模技术,可以大概阅览前 3 章,开拓视野,然后直接进入后面的高级建模部分。此外,对于 3ds Max Design 2010 新增加的功能,作者专门进行了介绍,希望引起读者注意。

本书最大的特色在于图文并茂,大量的图片都做了标示和对比,力求让读者通过有限的篇幅,学习尽可能多的知识。基础部分采用参数讲解与举例应用相结合的方法,使读者明白参数意义的同时,能最大限度地学会应用。每章后面都有实战训练,使读者熟练地掌握操作技巧,能独立制作出各种美妙的三维模型和精彩的动画效果。

随书提供了配套语音讲解**多媒体光盘**,其中包含书中所有的实例的语音讲解视频教程、源文件、贴图以及效果图。特别地,为了方便读者制作效果图,光盘中附带了常用材质库,从而使读者在创建模型之后可以很容易地制作出高水平的效果图。

本书由三维书屋工作室策划,郑州航空管理学院焦斌老师以及平顶山学院的杨戈斌老师与迟志鸿老师主编。参加部分章节编写的还有郑州轻工业学院职业学院李建刚老师、中州大学丛永红老师和郑州航空管理学院兰海龙老师。其中焦斌执笔编写了第 1~3 章,杨戈斌执笔编写了第 4~6 章,迟志鸿执笔编写了第 7~8 章,李建刚执笔编写了第 9~10 章,丛永红执笔编写了第 11~12 章,兰海龙执笔编写了第 13~14 章。张俊生、王敏、周冰、董伟、胡仁喜、李瑞、王兵学、王渊峰、王培合、王佩楷、王义发、周广芬、刘昌丽、康士廷、王艳池、王玉秋等也为本书的出版提供了大量帮助。书中不当之处希望与 win760520@126.com 联系,以便将来改进。

作 者

目 录

前言

第1章 3ds Max Design 2010 基本操作 1

1.1 操作界面 1

1.1.1 3ds Max Design 2010 的工作界面 1

1.1.2 菜单栏 1

1.1.3 快速访问工具栏 2

1.1.4 工具栏 3

1.1.5 命令面板 5

1.1.6 视图区 5

1.1.7 脚本输入区 6

1.1.8 信息提示栏 6

1.1.9 动画记录控制区 7

1.2 新增功能 7

1.2.1 一般改进 7

1.2.2 建模改进 7

1.2.3 场景和项目管理 8

1.2.4 材质和贴图 9

1.2.5 渲染 10

1.2.6 动画 11

1.2.7 角色动画改进 11

1.3 对象简介 12

1.3.1 参数化对象 12

1.3.2 主对象与次对象 12

1.4 对象的选择 13

1.4.1 使用单击选择 13

1.4.2 使用区域选择 14

1.4.3 使用名字选择 15

1.4.4 使用颜色选择 16

1.5 对象的轴向固定变换 16

1.5.1 坐标系 16

1.5.2 沿单一坐标轴移动 17

1.5.3 在特定坐标平面内移动 18

1.5.4 绕单一坐标轴旋转 19

1.5.5 绕坐标平面旋转 19

1.5.6 绕点对象旋转 20

88	1.5.7 多个对象的变换问题	21
98	1.6 对象的复制	22
98	1.6.1 对象的直接复制	22
10	1.6.2 对象的镜像复制	23
79	1.6.3 对象的阵列复制	24
79	1.6.4 对象的空间复制	25
89	1.6.5 对象的快照复制	26
99	1.7 对象的对齐与缩放	27
001	1.7.1 对象的对齐	27
001	1.7.2 对象的缩放	28
0	第2章 二维图形—三维模型	30
501	2.1 二维图形—三维模型概述	30
601	2.2 图形与相关修改器	31
701	2.3 图形的编辑及参数详解	41
701	2.4 常用图形的修改器	48
801	2.4.1 Lathe (车削) 修改器	48
901	2.4.2 Extrude (挤出) 修改器	52
901	2.4.3 Bevel (倒角) 修改器	56
211	2.5 综合应用—古鼎	61
8	第3章 几何体的创建与参数详解	67
811	3.1 标准几何体	67
811	3.1.1 圆柱体	67
911	3.1.2 管状体	70
551	3.1.3 长方体	71
851	3.1.4 圆锥体	72
951	3.1.5 球体和几何球体	74
461	3.1.6 环形体	76
461	3.1.7 四棱锥	78
461	3.1.8 茶壶	78
441	3.1.9 平面	79
841	3.2 扩展几何体	79
121	3.2.1 异面体	80
421	3.2.2 环形结	82
821	3.2.3 倒角长方体	84
821	3.2.4 倒角圆柱体	86
821	3.2.5 油罐	86
001	3.2.6 胶囊	87
601	3.2.7 纺锤体	87

15	3.2.8 L 形挤出体和 C 形挤出体	88
55	3.2.9 球棱柱	89
55	3.2.10 环形波	89
55	3.2.11 软管	91
45	3.2.12 棱柱	97
25	3.3 门	97
65	3.3.1 枢轴门	98
75	3.3.2 推拉门	99
75	3.3.3 折叠门	100
85	3.4 窗	100
05	3.4.1 遮篷窗	100
05	3.4.2 平开窗	102
15	3.4.3 固定窗	106
15	3.4.4 旋开窗	107
85	3.4.5 伸出式窗	107
85	3.4.6 推拉窗	108
55	3.5 楼梯	109
05	3.5.1 L 形楼梯	109
15	3.5.2 螺旋楼梯	115
75	3.5.3 直线楼梯	118
75	3.5.4 U 形楼梯	118
75	3.6 AEC 扩展对象	118
05	3.6.1 植物	119
15	3.6.2 围栏	122
55	3.6.3 墙	128
45	3.7 综合应用——双摆图形	129
05	第 4 章 复合建模	134
85	4.1 复合建模	134
75	4.1.1 放样建模	134
95	4.1.2 布尔建模	144
95	4.1.3 散布建模	148
08	4.1.4 连接建模	151
55	4.2 综合应用——雕塑图形	154
45	第 5 章 多边形建模	158
08	5.1 多边形网格建模	158
08	5.1.1 多边形网格建模概述	158
78	5.1.2 多边形网格对象的选择	160
78	5.1.3 多边形网格点对象的编辑	163

5.1.4	多边形网格边子对象的编辑	164
5.1.5	多边形网格多边形面子对象的编辑	165
5.2	综合应用—杯子图形	168
5.2.1	创建杯子底部	168
5.2.2	创建杯体	169
5.2.3	挤出杯把	169
5.2.4	细化杯子	173
第6章	高级建模技术	175
6.1	NURBS 建模	176
6.1.1	NURBS 建模概述	175
6.1.2	NURBS 曲面基本体	176
6.1.3	NURBS 曲线基本体	177
6.1.4	NURBS 点子对象	178
6.1.5	NURBS 曲线子对象	180
6.1.6	NURBS 曲面子对象	186
6.2	综合应用—头盔	192
第7章	修改器的使用与参数详解	195
7.1	使用修改器基本知识	195
7.1.1	使用修改器堆栈	195
7.1.2	应用修改器的顺序	197
7.1.3	修改多个对象	197
7.2	常用的编辑修改器	198
7.2.1	弯曲修改器	198
7.2.2	扭曲修改器	200
7.2.3	锥化修改器	202
7.2.4	噪波修改器	204
7.2.5	晶格修改器	206
7.2.6	融化修改器	209
7.2.7	路径变形修改器	210
7.2.8	编辑网格修改器	213
7.3	综合应用—鸟笼图形	215
第8章	材质的使用	217
8.1	材质编辑器	217
8.1.1	材质设计流程	217
8.1.2	材质示例窗	218
8.1.3	材质工具栏	219
8.2	标准材质的使用	221
8.2.1	Shader Basic Parameters (明暗器基本参数) 卷展栏	221

8.2.2	Blinn Basic Parameters (Blinn 基本参数) 卷展栏	222
8.2.3	Extended Parameters (扩展参数) 卷展栏	223
8.2.4	SuperSamPling (超级取样) 卷展栏	223
8.2.5	Maps (贴图) 卷展栏	223
8.2.6	Dynamics Properties (动力学属性) 卷展栏	224
8.3	常用材质类型	225
8.3.1	双面材质	225
8.3.2	多维/子对象材质	226
8.3.3	混合材质	229
8.3.4	顶/底材质	230
8.3.5	虫漆材质	230
8.3.6	无光/投影材质	230
8.4	综合应用—金属材质	231
第 9 章	贴图的使用	233
9.1	常用贴图类型	233
9.1.1	位图贴图	233
9.1.2	渐变贴图	238
9.1.3	细胞贴图	240
9.1.4	平面镜贴图	241
9.1.5	反射/折射贴图	243
9.1.6	薄壁折射贴图	244
9.1.7	光线追踪贴图	244
9.1.8	其他贴图	245
9.2	贴图通道	247
9.2.1	Diffuse (漫反射) 贴图通道	247
9.2.2	Specular Color (高光颜色) 贴图通道	248
9.2.3	Specular Level (高光级别) 贴图通道	249
9.2.4	Glossiness (光泽度) 贴图通道	251
9.2.5	Self Illumination (自发光) 贴图通道	252
9.2.6	Opacity (透明度) 贴图通道	253
9.2.7	Bump (凸凹) 贴图通道	254
9.2.8	Diffuse (基本反射) 贴图通道	255
9.2.9	Refraction (折射) 贴图通道	256
9.3	UVW 贴图修改功能简介	257
9.3.1	初识 UVW 贴图修改器	257
9.3.2	贴图方式	258
第 10 章	灯光和摄像机	265
10.1	3ds Max Design 2010 中的灯光	265