

中文版 3ds Max 2012 基础培训教程

时代印象 编著
TIMES IMPRESSION

新编实战型全功能培训教材

功能技术解析

+

案例演练引导

+

商业实战应用



附教学光盘

- 包含书中所有案例文件、场景文件和贴图文件
- 包含书中所有案例的教学录像
- 包含配套教学PPT课件



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中文版
3ds Max 2012
基础培训教程

时代印象
TIMES IMPRESSION 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

中文版3ds Max 2012基础培训教程 / 时代印象编著

— 北京：人民邮电出版社，2012.6

ISBN 978-7-115-27894-4

I. ①中… II. ①时… III. ①三维动画软件，3DS
MAX 2012—技术培训—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第057068号

内 容 提 要

这是一本全面介绍中文版3ds Max 2012基本功能及实际运用的书，包含3ds Max的建模、灯光、摄影机、材质、环境和效果、渲染、粒子系统、动力学、毛发系统和动画技术。本书完全针对零基础读者而开发，是入门级读者快速而全面掌握3ds Max 2012的必备参考书。

本书内容以各种重要技术为主线，通过课堂案例的实际操作，学生可以快速上手，熟悉软件功能和制作思路。课堂练习和课后习题可以拓展学生的实际操作能力，提高学生的软件使用技巧。商业案例制作实训都是在实际工作中经常会遇到的案例项目，这样既达到了强化训练的目的，又可以做到让学生在不出校园的情况下就能更多地了解以后在实际工作中会做些什么！该做些什么！

本书附带1张DVD教学光盘，内容包括本书所有案例的源文件、效果图、场景文件、贴图文件与多媒体教学录像。

本书非常适合作为院校和培训机构艺术专业课程的教材，也可以作为3ds Max 2012自学人员的参考用书。另外，本书所有内容均采用中文版3ds Max 2012、VRay 2.0 SP1进行编写，请读者注意。

中文版 3ds Max 2012 基础培训教程

◆ 编 著 时代印象

责任编辑 孟 飞

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号

邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

◆ 开本：787×1092 1/16

印张：18.25

彩插：4

字数：581千字

2012年6月第1版

印数：1-4 000册

2012年6月河北第1次印刷

ISBN 978-7-115-27894-4

定价：39.00元（附光盘）

读者服务热线：(010)67132692 印装质量热线：(010)67129223

反盗版热线：(010)67171154

广告经营许可证：京崇工商广字第0021号

前言

Autodesk公司的3ds Max是世界顶级的三维动画软件之一，由于3ds Max功能强大，其从诞生以来就一直受到CG艺术家的喜爱。3ds Max在模型塑造、场景渲染、动画及特效等方面都能制作出高品质的对象，这也使其在室内设计、建筑表现、影视与游戏制作等领域中占据领导地位，成为全球最受欢迎的三维制作软件之一。目前，我国很多院校和培训机构的专业，都将3ds Max作为一门重要的专业基础课程。为了帮助院校和培训机构的教师能够比较全面、系统地讲授这门课，使学生能够熟练地使用3ds Max进行效果图制作和动画制作，成都时代印象文化传播有限公司组织专业从事3ds Max教学的高级教师以及顶尖效果图设计师共同编写了本书。

我们对本书的编写体系做了精心的设计，按照“课堂案例—软件功能解析—课堂练习—课后习题”这一思路进行编排，力求通过课堂案例演练使学生快速熟悉软件功能和设计思路；力求通过软件功能解析使学生深入学习软件功能和制作特色；力求通过课堂练习和课后习题拓展学生的实际操作能力。在内容编写方面，我们力求通俗易懂，细致全面；在文字叙述方面，我们注意言简意赅、突出重点；在案例选取方面，我们强调案例的针对性和实用性。

为了让学生学到更多的知识和技术，我们在编排本书的时候专门设计了“技巧与提示”，千万不要跳读这些知识点，它们会给您带来意外的惊喜。

本书的光盘中包含了书中所有课堂案例、课堂练习和课后习题的源文件、效果图和场景文件。同时，为了方便学生学习，本书还配备所有案例的大型多媒体有声视频教学录像，这些录像均由专业人员录制，详细记录了每一个操作步骤，尽量让学生一看就懂。另外，为了方便教师教学，本书还配备了PPT课件等丰富的教学资源，任课教师可直接拿来使用。

本书的参考学时为70课时，其中教师讲授环节为44课时，学生实训环节为26课时，各章的参考学时如下表所示。

章节	课程内容	学时分配	
		讲授	实训
第1章	认识3ds Max 2012	2	
第2章	基础建模	4	2
第3章	高级建模	6	4
第4章	灯光技术	3	2
第5章	摄影机技术	2	1
第6章	材质与贴图技术	5	3
第7章	环境和效果	3	1
第8章	渲染技术	5	3
第9章	粒子系统与空间扭曲	2	1
第10章	动力学	2	1
第11章	毛发系统	2	1
第12章	动画技术	2	1
第13章	商业案例制作实训	6	6
课时总计		44	26

由于编写水平有限，书中难免出现疏漏和不足之处，还请广大读者包涵并指正。

编者衷心地希望能够为读者提供服务，如果在阅读过程中遇到任何与本书相关的技术问题，请致函 iTimes@126.com。

时代印象

2012年3月

NO.3 渲染器设置快捷键

操作	快捷键
用前一次的配置进行渲染	F9
渲染配置	F10

NO.4 示意视图快捷键

操作	快捷键
下一时间单位	>
前一时间单位	<
回到上一场景操作	Ctrl+A

NO.5 Active Shade快捷键

操作	快捷键
绘制区域	D
渲染	R
锁定工具栏	Space (Space键即空格键)

NO.6 视频编辑快捷键

操作	快捷键
加入过滤器项目	Ctrl+F
加入输入项目	Ctrl+I
加入图层项目	Ctrl+L
加入输出项目	Ctrl+O
加入新的项目	Ctrl+A
加入场景事件	Ctrl+S
编辑当前事件	Ctrl+E
执行序列	Ctrl+R
新建序列	Ctrl+N

NO.7 NURBS编辑快捷键

操作	快捷键
CV约束法线移动	Alt+N
CV约束到U向移动	Alt+U
CV约束到V向移动	Alt+V
显示曲线	Shift+Ctrl+C
显示控制点	Ctrl+D
显示格子	Ctrl+L
NURBS面显示方式切换	Alt+L
显示表面	Shift+Ctrl+S
显示工具箱	Ctrl+T
显示表面整齐	Shift+Ctrl+T
根据名字选择本物体的子层级	Ctrl+H
锁定2D所选物体	Space (Space键即空格键)
选择U向的下一点	Ctrl+→
选择V向的下一点	Ctrl+↑
选择U向的前一点	Ctrl+←
选择V向的前一点	Ctrl+↓
根据名字选择子物体	H
柔软所选物体	Ctrl+S
转换到CV曲线层级	Alt+Shift+Z
转换到曲线层级	Alt+Shift+C
转换到点层级	Alt+Shift+P
转换到CV曲面层级	Alt+Shift+V
转换到曲面层级	Alt+Shift+S
转换到上一层级	Alt+Shift+T
转换降级	Ctrl+X

NO.8 FFD快捷键

操作	快捷键
转换到控制点层级	Alt+Shift+C

效果图制作实用附录

常用物体折射率

NO.1 材质折射率

物体	折射率	物体	折射率	物体	折射率
空气	1.0003	液体二氧化碳	1.200	冰	1.309
水 (20°)	1.333	丙酮	1.360	30% 的糖溶液	1.380
普通酒精	1.360	酒精	1.329	面粉	1.434
溶化的石英	1.460	Cal spar	1.486	80% 的糖溶液	1.490
玻璃	1.500	氯化钠	1.530	聚苯乙烯	1.550
翡翠	1.570	天青石	1.610	黄晶	1.610
二硫化碳	1.630	石英	1.540	二碘甲烷	1.740
红宝石	1.770	蓝宝石	1.770	水晶	2.000
钻石	2.417	氧化铬	2.705	氧化铜	2.705
非晶硒	2.920	碘晶体	3.340		

NO.2 液体折射率

物体	分子式	密度	温度	折射率
甲醇	CH ₃ OH	0.794	20	1.3290
乙醇	C ₂ H ₅ OH	0.800	20	1.3618
丙醇	CH ₃ COCH ₃	0.791	20	1.3593
苯醇	C ₆ H ₆	1.880	20	1.5012
二硫化碳	CS ₂	1.263	20	1.6276
四氯化碳	CCl ₄	1.591	20	1.4607
三氯甲烷	CHCl ₃	1.489	20	1.4467
乙醚	C ₂ H ₅ O • C ₂ H ₅	0.715	20	1.3538
甘油	C ₃ H ₈ O ₃	1.260	20	1.4730
松节油		0.87	20.7	1.4721
橄榄油		0.92	0	1.4763
水	H ₂ O	1.00	20	1.3330

NO.3 晶体折射率

物体	分子式	最小折射率	最大折射率
冰	H ₂ O	1.313	1.309
氟化镁	MgF ₂	1.378	1.390
石英	SiO ₂	1.544	1.553
氯化镁	MgO · H ₂ O	1.559	1.580
锆石	ZrO ₂ · SiO ₂	1.923	1.968
硫化锌	ZnS	2.356	2.378
方解石	CaO · CO ₂	1.658	1.486
钙黄长石	2CaO · Al ₂ O ₃ · SiO ₂	1.669	1.658
菱镁矿	ZnO · CO ₂	1.700	1.509
刚石	Al ₂ O ₃	1.768	1.760
淡红银矿	3Ag ₂ S · As ₂ S ₃	2.979	2.711

常用家具尺寸

单位：mm

家具	长度	宽度	高度	深度	直径
衣橱		700 (推拉门)	400~650 (衣橱门)	600~650	
推拉门		750~1500	1900~2400		
矮柜		300~600 (柜门)		350~450	
电视柜			600~700	450~600	
单人床	1800、1806、2000、2100	900、1050、1200			
双人床	1800、1806、2000、210	1350、1500、1800			
圆床					>1800
室内门		800~950、1200 (医院)	1900、2000、2100、2200、240		
卫生间、厨房门		800、900	1900、2000、2100		
窗帘盒			120~180	120 (单层布) ， 160~180 (双层布)	
单人式沙发	800~95		350~420 (坐垫) ， 700~900 (背高)	850~900	
双人式沙发	1260~1500			800~900	
三人式沙发	1750~1960			800~900	
四人式沙发	2320~2520			800~900	
小型长方形茶几	600~750	450~600	380~500 (380最佳)		
中型长方形茶几	1200~1350	380~500或600~750			
正方形茶几	750~900	430~500			
大型长方形茶几	1500~1800	600~800	330~420 (330最佳)		
圆形茶几			330~420		750、900、1050、1200
方形茶几		900、1050、1200、1350、1500	330~420		
固定式书桌			750	450~700 (600最佳)	
活动式书桌			750~780	650~800	
餐桌		1200、900、750 (方桌)	75~780 (中式) ， 680~720 (西式)		
长方桌	1500、1650、1800、2100、2400	800、900、1050、1200			
圆桌					900、1200、1350、1500、1800
书架	600~1200	800~900		250~400 (每格)	

室内物体常用尺寸

NO.1 墙面尺寸

单位：mm

物体	高度
踢脚板	60~200
墙裙	800~1500
挂镜线	1600~1800

NO.2 餐厅

单位: mm

物体	高度	宽度	直径	间距
餐桌	750~790			> 500 (其中 座椅占 500)
餐椅	450~500			
二人圆桌			500或800	
四人圆桌			900	
五人圆桌			1100	
六人圆桌			1100~1250	
八人圆桌			1300	
十人圆桌			1500	
十二人圆桌			1800	
二人方餐桌		700×850		
四人方餐桌		1350×850		
八人方餐桌		2250×850		
餐桌转盘			700~800	
主通道		1200~1300		
内部工作道宽		600~900		
酒吧台	900~1050	500		
酒吧凳	600~750			

NO.3 商场营业厅

单位: mm

物体	长度	宽度	高度	厚度	直径
单边双人走道		1600			
双边双人走道		2000			
双边三人走道		2300			
双边四人走道		3000			
营业员柜台		800			
营业员货柜			800~1000	600	
单靠背立货架			1800~2300	300~500	
双靠背立货架			1800~2300	600~800	
小商品橱窗			400~1200	500~800	
陈列地台			400~800		
敞开式货架			400~600		
放射式售货架					2000
收款台	1600	600			

NO.4 饭店客房

单位: mm/ m²

物体	长度	宽度	高度	面积	深度
标准间				25 (大)、16~18 (中)、16 (小)	
床			400~450, 850~950 (床靠)		
床头柜		500~800	500~700		
写字台	1100~1500	450~600	700~750		
行李台	910~1070	500	400		
衣柜		800~1200	1600~2000		500
沙发		600~800	350~400, 1000 (靠背)		
衣架			1700~1900		

NO.5 卫生间

单位: mm/ m²

物体	长度	宽度	高度	面积
卫生间				3~5
浴缸	1220、1520、1680	720	450	
座便器	750	350		
冲洗器	690	350		
盥洗盆	550	410		
淋浴器		2100		
化妆台	1350	450		

NO.6 交通空间

单位: mm

物体	宽度	高度
楼梯间休息平台	≥2100	
楼梯跑道	≥2300	
客房走廊		≥2400
两侧设座的综合式走廊	≥2500	
楼梯扶手		850~1100
门	850~1000	≥1900
窗	400~1800	
窗台		800~1200

NO.7 灯具

单位: mm

物体	高度	直径
大吊灯	≥2400	
壁灯	1500~1800	
反光灯槽		≥2倍灯管直径
壁式床头灯	1200~1400	
照明开关	1000	

NO.8 办公用具

单位: mm

物体	长度	宽度	高度	深度
办公桌	1200~1600	500~650	700~800	
办公椅	450	450	400~450	
沙发		600~800	350~450	
前置型茶几	900	400	400	
中心型茶几	900	900	400	
左右型茶几	600	400	400	
书柜		1200~1500	1800	450~500
书架		1000~1300	1800	350~450

第1章 认识3ds Max 2012	1
1.1 3ds Max 2012的应用领域	2
1.2 3ds Max 2012的工作界面	2
1.2.1 标题栏	4
1.2.2 菜单栏	4
1.2.3 主工具栏	6
1.2.4 视口区域	13
1.2.5 命令面板	13
1.2.6 时间尺	15
1.2.7 状态栏	15
1.2.8 时间控制按钮	15
1.2.9 视图导航控制按钮	16
第2章 基础建模	17
2.1 建模常识	18
2.1.1 建模思路解析	18
2.1.2 参数化对象与可编辑对象	18
2.1.3 建模的常用方法	19
2.2 创建标准基本体	19
2.2.1 课堂案例——制作石膏组合	19
2.2.2 长方体	21
2.2.3 圆锥体	22
2.2.4 球体	22
2.2.5 几何球体	23
2.2.6 圆柱体	23
2.2.7 管状体	23
2.2.8 圆环	24
2.2.9 四棱锥	24
2.2.10 茶壶	24
2.2.11 平面	25
2.3 创建扩展基本体	25
2.3.1 课堂案例——制作电视柜	25
2.3.2 异面体	27
2.3.3 切角长方体	28
2.3.4 切角圆柱体	28
2.4 创建复合对象	29
2.4.1 课堂案例——制作旋转花瓶	29
2.4.2 图形合并	31
2.4.3 布尔	31
2.4.4 放样	32
2.5 创建二维图形	32
2.5.1 课堂案例——制作罗马柱	33
2.5.2 线	34
2.5.3 文本	35
课堂练习——制作积木组合	35
课堂练习——制作休闲沙发	36
课后习题——制作衣柜	36
课后习题——制作时尚台灯	36
第3章 高级建模	37
3.1 修改器基础知识	38

3.1.1 修改器堆栈	38
3.1.2 为对象加载修改器	38
3.1.3 修改器的排序	39
3.1.4 启用与禁用修改器	40
3.1.5 编辑修改器	40
3.1.6 修改器的种类	42
3.2 常用修改器	43
3.2.1 课堂案例——制作青花瓷	43
3.2.2 挤出修改器	45
3.2.3 倒角修改器	45
3.2.4 车削修改器	46
3.2.5 弯曲修改器	46
3.2.6 扭曲修改器	47
3.2.7 置换修改器	47
3.2.8 噪波修改器	48
3.2.9 FFD修改器	48
3.2.10 晶格修改器	49
3.2.11 平滑类修改器	50
3.3 多边形建模	51
3.3.1 课堂案例——制作木质茶几	51
3.3.2 塌陷多边形对象	54
3.3.3 编辑多边形对象	54
3.4 Graphite建模工具	61
3.4.1 课堂案例——制作床头柜	61
3.4.2 调出Graphite建模工具	62
3.4.3 切换Graphite建模工具的显示状态	63
3.4.4 Graphite建模工具的参数面板	63
3.5 网格建模	63
3.5.1 课堂案例——制作不锈钢餐刀	63
3.5.2 转换网格对象	65
3.5.3 编辑网格对象	65
3.6 NURBS建模	66
3.6.1 课堂案例——制作抱枕	66
3.6.2 NURBS对象类型	67
3.6.3 转换NURBS对象	68
3.6.4 编辑NURBS对象	69
3.6.5 NURBS工具箱	70
课堂练习——制作球形吊灯	71
课堂练习——制作喷泉	72
课后习题——制作双人床	72
课后习题——制作U盘	72
第4章 灯光技术	73
4.1 初识灯光	74
4.1.1 灯光的功能	74
4.1.2 3ds Max中的灯光	74
4.2 光度学灯光	75
4.2.1 课堂案例——制作射灯	75
4.2.2 目标灯光	79
4.2.3 自由灯光	83
4.2.4 mr Sky门户	83
4.3 标准灯光	84

4.3.1 课堂案例——制作卧室日光效果	84	6.4.7 VRay覆盖材质	129
4.3.2 目标聚光灯	87	6.4.8 VRay双面材质	129
4.3.3 自由聚光灯	89	6.4.9 VRay混合材质	130
4.3.4 目标平行光	89	6.4.10 VRayMtl材质	130
4.3.5 自由平行光	90	6.5 常用贴图	134
4.3.6 泛光灯	91	6.5.1 课堂案例——制作叶片材质	137
4.3.7 天光	91	6.5.2 不透明度贴图	139
4.3.8 mental ray区域泛光灯	92	6.5.3 棋盘格贴图	140
4.3.9 mental ray区域聚光灯	92	6.5.4 位图贴图	141
4.4 VRay灯光	93	6.5.5 渐变贴图	142
4.4.1 课堂案例——制作灯泡照明	93	6.5.6 平铺贴图	143
4.4.2 VRay光源	96	6.5.7 衰减贴图	143
4.4.3 VRay太阳	99	6.5.8 噪波贴图	144
4.4.4 VRay天空	100	6.5.9 斑点贴图	144
课堂练习——制作阴影场景	101	6.5.10 泼溅贴图	144
课堂练习——制作落地灯	101	6.5.11 混合贴图	145
课后习题——制作卧室柔和灯光	102	6.5.12 细胞贴图	145
课后习题——制作休闲室夜景	102	6.5.13 法线凹凸贴图	145
第5章 摄影机技术	103	6.5.14 VRayHDRI贴图	146
5.1 真实摄影机的结构	104	课堂练习——制作灯罩材质	146
5.2 摄影机的相关术语	104	课堂练习——制作玻璃材质	147
5.2.1 镜头	104	课后习题——制作卧室材质	147
5.2.2 焦平面	105	课后习题——制作办公室材质	148
5.2.3 光圈	105	第7章 环境和效果	149
5.2.4 快门	106	7.1 环境	150
5.2.5 胶片感光度	107	7.1.1 课堂案例——为效果图添加环境贴图	150
5.3 3ds Max中的摄影机	107	7.1.2 背景与全局照明	151
5.3.1 课堂案例——制作玻璃珠景深特效	107	7.1.3 曝光控制	152
5.3.2 目标摄影机	109	7.1.4 大气	153
5.3.3 VRay物理像机	112	7.2 效果	156
课堂练习——制作玫瑰花景深特效	114	7.2.1 课堂案例——制作镜头特效	157
课后习题——制作运动模糊特效	114	7.2.2 镜头效果	159
第6章 材质与贴图技术	115	7.2.3 模糊	160
6.1 初识材质	116	7.2.4 亮度和对比度	161
6.2 材质编辑器	116	7.2.5 色彩平衡	161
6.2.1 菜单栏	117	7.2.6 胶片颗粒	161
6.2.2 材质球示例窗	119	课堂练习——制作沙尘雾	162
6.2.3 工具栏	120	课堂练习——制作奇幻特效	162
6.2.4 参数控制区	121	课后习题——加载环境贴图	162
6.3 材质资源管理器	121	课后习题——制作雪山雾	162
6.3.1 场景面板	122	第8章 渲染技术	163
6.3.2 材质面板	124	8.1 渲染的基本常识	164
6.4 常用材质	124	8.1.1 渲染器的类型	164
6.4.1 课堂案例——制作陶瓷材质	125	8.1.2 渲染工具	164
6.4.2 标准材质	126	8.2 默认扫描线渲染器	166
6.4.3 混合材质	127	8.3 mental ray渲染器	166
6.4.4 Ink'n Paint (墨水油漆) 材质	128	8.3.1 间接照明	167
6.4.5 多维/子对象材质	128	8.3.2 渲染器	169
6.4.6 VRay发光材质	129	8.4 VRay渲染器	169
		8.4.1 VRay基项	170

8.4.2 VRay间接照明	177
8.4.3 VRay设置	183
8.5 课堂案例——家装书房阴天效果表现	185
8.5.1 材质制作	186
8.5.2 设置测试渲染参数	189
8.5.3 灯光设置	190
8.5.4 设置最终渲染参数	191
8.6 课堂案例——卡通娃娃CG表现	192
8.6.1 灯光设置	192
8.6.2 设置测试渲染参数	193
8.6.3 二维卡通效果材质制作	194
8.6.4 添加背景	197
8.6.5 粘土动画效果	198
8.6.6 VRay卡通特效	198
8.6.7 漫画速写效果	201
8.6.8 设置最终渲染参数	202
课堂练习——家装卧室日光表现	203
课后习题——魔幻桌面CG表现	204
第9章 粒子系统与空间扭曲	205
9.1 粒子系统	206
9.1.1 课堂案例——制作影视包装文字动画	206
9.1.2 PF Source (粒子流源)	208
9.1.3 喷射	211
9.1.4 雪	211
9.1.5 超级喷射	212
9.1.6 暴风雪	212
9.1.7 粒子阵列	212
9.1.8 粒子云	212
9.2 空间扭曲	212
9.2.1 力	213
9.2.2 导向器	213
9.2.3 几何/可变形	214
课堂练习——制作下雨动画	214
课后习题——制作烟花爆炸动画	214
第10章 动力学	215
10.1 动力学MassFX概述	216
10.2 创建动力学MassFX	216
10.2.1 课堂案例——制作多米诺骨牌动力学刚体动画	217
10.2.2 MassFX工具	218
10.2.3 模拟工具	222
10.2.4 创建刚体	223
10.3 创建约束	223
课堂练习——制作汽车碰撞运动学刚体动画	224
课后习题——制作弹力球动力学刚体动画	224
第11章 毛发系统	225
11.1 毛发系统概述	226
11.2 制作毛发	226
11.2.1 课堂案例——制作化妆刷	226
11.2.2 Hair和Fur (WSM) 修改器	227
11.2.3 VRay毛发	232
课堂练习——制作毛巾	234
课后习题——制作刷子	234
第12章 动画技术	235
12.1 动画概述	236
12.2 基础动画	236
12.2.1 课堂案例——制作钟表动画	236
12.2.2 动画制作工具	237
12.2.3 曲线编辑器	239
12.2.4 约束	241
12.2.5 变形器修改器	241
12.3 高级动画	242
12.3.1 课堂案例——创建线性IK	243
12.3.2 骨骼	244
12.3.3 Biped	246
12.3.4 蒙皮	248
课堂练习——制作足球位移动画	249
课堂练习——制作人体行走动画	250
课后习题——制作蜻蜓飞舞动画	250
课后习题——制作路径约束摄影机动画	250
第13章 商业案例制作实训	251
13.1 商业案例——家装客厅日光效果表现	252
13.1.1 材质制作	252
13.1.2 设置测试渲染参数	256
13.1.3 灯光设置	257
13.1.4 设置最终渲染参数	261
13.2 商业案例——家装卧室日光效果表现	261
13.2.1 材质制作	262
13.2.2 设置测试渲染参数	264
13.2.3 灯光设置	265
13.2.4 设置最终渲染参数	268
13.3 商业案例——雪山雄鹰CG表现	269
13.3.1 灯光设置	269
13.3.2 材质制作	272
13.3.3 设置最终渲染参数	279
课后习题——家装客厅日光表现	280
课后习题——家装卧室灯光表现	281
课后习题——乡村小镇CG表现	282
3ds Max 2012快捷键索引	283
效果图制作实用附录	284

第1章

认识3ds Max 2012

本章将带领大家进入3ds Max 2012的神秘世界。首先介绍3ds Max 2012的应用领域，然后系统介绍3ds Max 2012的界面组成及各种重要基本工具和命令的用法。通过本章的学习，可以让大家对3ds Max 2012产生一个基本的认知。

课堂学习目标

了解3ds Max 2012的应用领域

熟悉3ds Max 2012的操作界面

掌握3ds Max 2012的常用工具

掌握3ds Max 2012的基本操作

1.1 3ds Max 2012的应用领域

Autodesk公司出品的3ds Max是世界顶级的三维软件之一，由于3ds Max功能强大，其从诞生以来就一直受到CG艺术家的喜爱。到目前为止，Autodesk公司已将3ds Max升级到2012版本，当然其功能也变得更加强大。

3ds Max在模型塑造、场景渲染、动画及特效等方面都能制作出高品质的作品，这也使其在插画、影视动画、游戏、产品造型和效果图等领域中占据领导地位，成为全球最受欢迎的三维制作软件之一。



技巧与提示

从3ds Max 2009开始，Autodesk公司推出了两个版本的3ds Max，一个是面向影视动画专业人士的3ds Max，另一个是专门为建筑师、设计师以及可视化设计量身定制的3ds Max Design，对于大多数用户而言，这两个版本是没有任何区别的。本书均采用中文版3ds Max 2012版本来编写，请大家注意。

1.2 3ds Max 2012的工作界面

安装好3ds Max 2012后，可以通过以下两种方法来启动软件。

第1种：双击桌面上的快捷图标。

第2种：在“开始”菜单中执行“程序>Autodesk>Autodesk 3ds Max 2012 32-bit-Simplified Chinese>Autodesk 3ds Max 2012 32-bit-Simplified Chinese”命令，如图1-1所示。

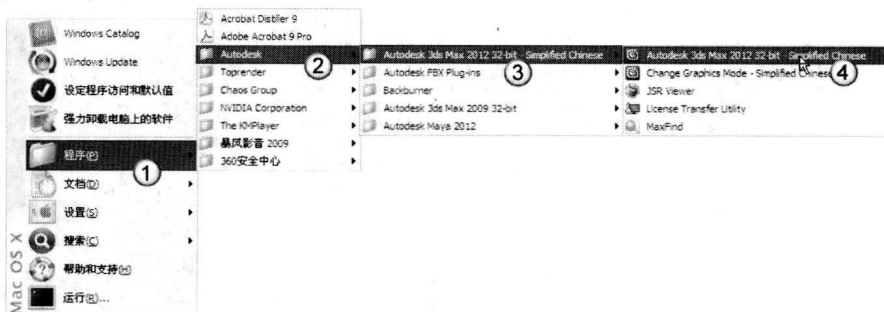


图1-1

启动3ds Max 2012后，其工作界面如图1-2所示。3ds Max 2012是四视图显示，如果要切换到单一的视图显示，可以单击界面右下角的“最大化视口切换”按钮或按Alt+W组合键，如图1-3所示。

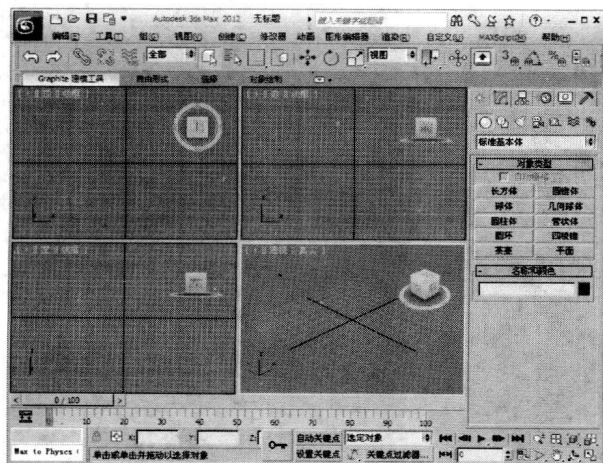


图1-2

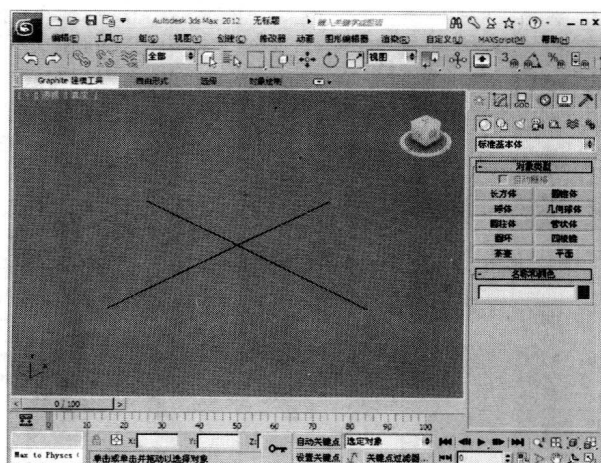


图1-3

技巧与提示

初次启动3ds Max 2012时,系统会自动弹出“欢迎使用3ds Max”对话框,其中包括6个入门视频教程,若想在启动3ds Max 2012时不弹出“欢迎使用3ds Max”对话框,只需要在该对话框左下角关闭“在启动时显示此欢迎屏幕”选项即可;若要恢复“欢迎使用3ds Max”对话框,可以执行“帮助>基本技能影片”菜单命令来打开该对话框,如图1-4所示。



图1-4

3ds Max 2012的工作界面分为“标题栏”、“菜单栏”、“主工具栏”、视口区域、“命令”面板、“时间尺”、“状态栏”、时间控制按钮和视图导航控制按钮9大部分,如图1-5所示。

默认状态下的“主工具栏”和“命令”面板分别停靠在界面的上方和右侧,可以通过拖曳的方式将其移动到视图的其他位置,这时的“主工具栏”和“命令”面板将以浮动的面板形态呈现在视图中,如图1-6所示。

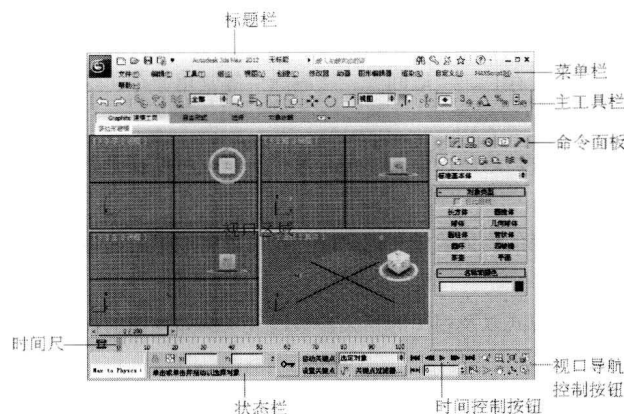


图1-5

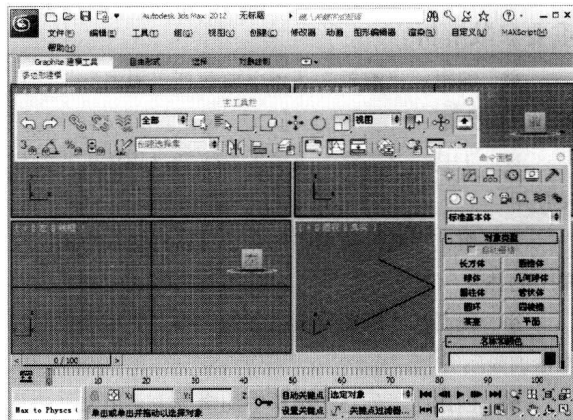


图1-6

技巧与提示

若想将浮动的面板切换回停靠状态,可以将浮动的面板拖曳到任意一个面板或工具栏的边缘,或直接双击面板的标题也可返回到停靠状态。

本节内容介绍

名称	作用	重要程度
标题栏	显示当前编辑的文件名称及软件版本信息	中
菜单栏	包含所有用于编辑对象的菜单命令	高
主工具栏	包含最常用的工具	高
视口区域	用于实际工作的区域	高
命令面板	包含用于创建/编辑对象的常用工具和命令	高
时间尺	预览动画及设置关键点	高
状态栏	显示选定对象的数目、类型、变换值和栅格数目等信息	中
时间控制按钮	控制动画的播放效果	高
视图导航控制按钮	控制视图的显示和导航	高

1.2.1 标题栏

3ds Max 2012的“标题栏”位于界面的最顶部。“标题栏”上包含当前编辑的文件名称、软件版本信息,同时还有软件图标(也称为应用程序图标)、快速访问工具栏和信息中心3个非常人性化的工具栏,如图1-7所示。

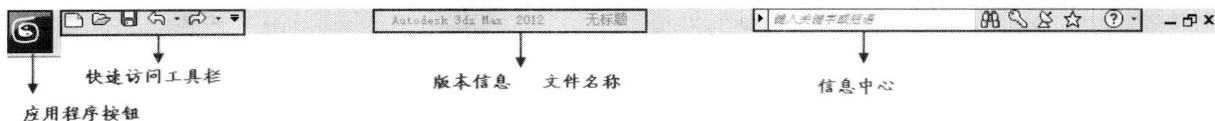


图1-7

1.2.2 菜单栏

“菜单栏”位于工作界面的顶端,包含“编辑”、“工具”、“组”、“视图”、“创建”、“修改器”、“动画”、“图形编辑器”、“渲染”、“自定义”、MAXScript (MAX脚本)和“帮助”12个主菜单,如图1-8所示。

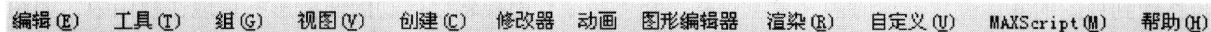


图1-8

重要参数解析

※ 编辑:“编辑”菜单主要包括“撤销”、“重做”、“暂存”、“取回”、“删除”等常用命令,这些命令都配有快捷键。

※ 工具:“工具”菜单主要包括对物体进行操作的常用命令,这些命令在“主工具栏”中也可以找到并可以直接使用。

※ 组:“组”菜单中的命令可以将场景中的两个或两个以上的物体编成一组,同样也可以将成组的物体拆分为单个物体。

※ 视图:“视图”菜单中的命令主要用来控制视图的显示方式以及视图的相关参数设置(例如视图的配置与导航器的显示等)。

※ 创建:“创建”菜单中的命令主要用来创建几何物体、二维物体、灯光和粒子等,在“创建”面板中也可以执行相同的操作。

※ 修改器:“修改器”菜单中的命令包含了“修改”面板中的所有修改器。

※ 动画:“动画”菜单主要用来制作动画,包括正向动力学、反向动力学以及创建和修改骨骼的命令。

※ 图形编辑器:“图形编辑器”菜单是场景元素之间用图形化视图方式来表达关系的菜单,包括“轨迹视图-曲线编辑器”、“轨迹视图-摄影表”、“新建图解视图”和“粒子视图”等方式。

※ 渲染:“渲染”菜单主要是用于设置渲染参数,包括“渲染”、“环境”和“效果”等命令。

※ 自定义:“自定义”菜单主要用来更改用户界面或系统设置。通过这个菜单可以定制自己的界面,同时还可以对3ds Max系统进行设置,例如设置单位和自动备份文件等。

※ MAXScript: 3ds Max支持脚本程序设计语言,可以用书写脚本语言的短程序来自动执行某些命令。在MAXScript (MAX脚本)菜单中包括新建、测试和运行脚本的一些命令。

※ 帮助:“帮助”菜单中主要是3ds Max的一些帮助信息,可以供用户参考学习。

1.设置文件自动备份

3ds Max 2012在运行过程中对计算机的配置要求比较高,占用系统资源也比较大。在运行3ds Max 2012时,由于某些较低的计算机配置和系统性能的不稳定性等原因会导致文件关闭或发生死机现象。当进

行较为复杂的计算（如光影追踪渲染）时，一旦出现无法恢复的故障，就会丢失所做的各项操作，造成无法弥补的损失。

解决这类问题除了提高计算机硬件的配置外，还可以通过增强系统稳定性来减少死机现象。在一般情况下，可以通过以下3种方法来提高系统的稳定性。

第1种：要养成经常保存场景的习惯。

第2种：在运行3ds Max 2012时，尽量不要或少启动其他程序，而且硬盘也要留有足够的缓存空间。

第3种：如果当前文件发生了不可恢复的错误，可以通过备份文件来打开前面自动保存的场景。

下面介绍一下设置自动备份文件的方法。

执行“自定义>首选项”菜单命令，然后在弹出的“首选项设置”对话框中单击“文件”选项卡，接着在“自动备份”选项组下勾选“启用”选项，最后单击“确定”按钮，如图1-9所示。如有特殊需要，可以适当加大或降低“Autobak文件数”和“备份间隔（分钟）”的数值。

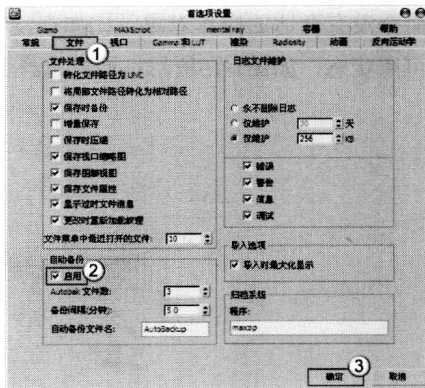


图1-9

2. 设置单位

在通常情况下，制作场景之前都要对3ds Max的单位进行设置，这样才能制作出精确的对象。执行“自定义>单位设置”菜单命令，打开“单位设置”对话框，然后在“显示单位比例”选项组下选择一个“公制”单位（一般选择“毫米”），如图1-10（左）所示，接着单击“系统单位设置”按钮，打开“系统单位设置”对话框，最后选择一个“系统单位比例”（一般选择“毫米”），如图1-10（右）所示。

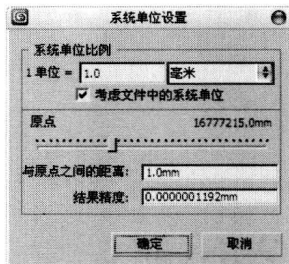
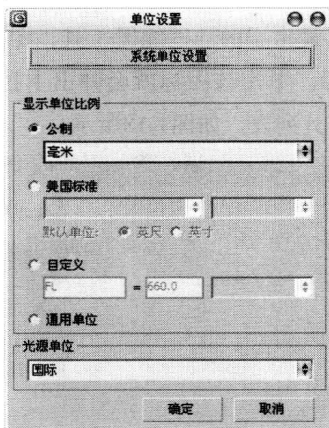


图1-10

3. 菜单命令的基础知识

在执行菜单栏中的命令时可以发现，某些命令后面有与之对应的快捷键，例如“移动”命令的快捷键为W键，也就是说按W键就可以切换到“选择并移动”工具，如图1-11所示。牢记这些快捷键能够节省很多操作时间。

若下拉菜单命令的后面带有省略号，则表示执行该命令后会弹出一个独立的对话框，如图1-12所示。

若下拉菜单命令的后面带有小箭头图标，则表示该命令还含有子命令，如图1-13所示。



图1-11

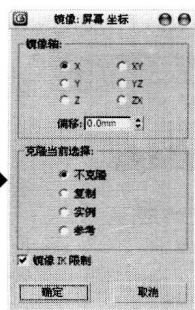


图1-12

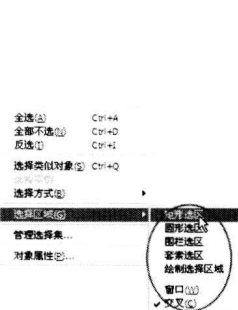


图1-13

部分菜单命令的字母下有下列线，需要执行该命令时可以先按住Alt键，然后在键盘上按该命令所在主菜单的下划线字母，接着在键盘上按下命令的下划线字母即可执行相应的命令。以“撤消”命令为例，先按住Alt键，然后按E键，接着按U键即可撤消当前操作，返回到上一步（按Ctrl+Z组合键也可以达到相同的效果），如图1-14所示。

仔细观察菜单命令，会发现某些命令显示为灰色，这表示这些命令不可用，这是因为在当前操作中该命令没有合适的操作对象。比如在没有选择任何对象的情况下，“组”菜单下只有一个“集合”命令处于可用状态，如图1-15所示；而在选择了对象以后，“成组”命令和“集合”命令都可用，如图1-16所示。

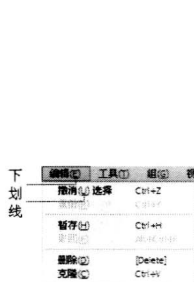


图1-14



图1-15

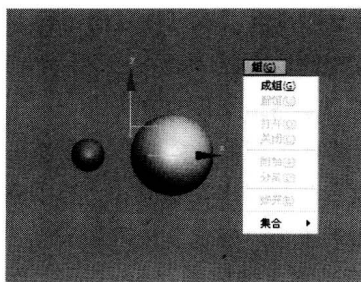


图1-16

1.2.3 主工具栏

“主工具栏”中集合了最常用的一些编辑工具。图1-17所示为默认状态下的“主工具栏”。某些工具的右下角有一个三角形图标，单击该图标就会弹出下拉工具列表。以“捕捉开关”为例，单击“捕捉开关”按钮就会弹出捕捉工具列表，如图1-18所示。



图1-17

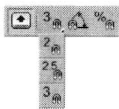


图1-18

技巧与提示

若显示器的分辨率较低，“主工具栏”中的工具可能无法完全显示出来，这时可以将光标放置在“主工具栏”上的空白处，当光标变成手形时，按住鼠标左键左右移动“主工具栏”即可查看没有显示出来的工具。

在默认情况下，很多工具栏都处于隐藏状态，如果要调出这些工具栏，可以在“主工具栏”的空白处单击鼠标右键，然后在弹出的菜单中选择相应的工具栏即可，如图1-19所示。如果要调出所有隐藏的工具栏，可以执行“自定义>显示UI>显示浮动工具栏”菜单命令，如图1-20所示；再次执行“显示浮动工具栏”命令可以将浮动的工具栏隐藏起来。

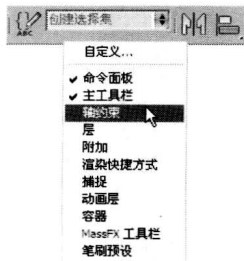


图1-19



图1-20



技巧与提示

按Alt+6组合键可以隐藏“主工具栏”，再次按Alt+6组合键可以显示出“主工具栏”。

重要参数解析

※ “撤消”工具：撤消上一步执行的操作。在该按钮上单击鼠标右键，会弹出一个撤消列表，选择相应的操作以后，单击“撤消”按钮即可撤消执行的操作，如图1-21所示。

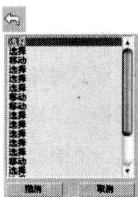


图1-21

※ “重做”工具：取消上一次的“撤消”操作。

※ “选择并链接”工具：该按钮主要用于建立对象之间的父子链接关系与定义层级关系，但是只能父级物体带动子级物体；而子级物体的变化不会影响到父级物体。比如，使用“选择并链接”工具将一个球体拖曳到一个导向板上，可以让球体与导向板建立链接关系，使球体成为导向板的子对象，那么移动导向板，则球体也会跟着移动，但移动球体时，则导向板不会跟着移动，如图1-22所示。

※ “断开当前选择链接”工具：该工具与“选择并链接”工具的作用恰好相反，用来断开链接关系。

※ “绑定到空间扭曲”工具：使用该工具可以将对象绑定到空间扭曲对象上。比如，在图1-23中有一个风力和一个雪粒子，此时没有对这两个对象建立绑定关系，拖曳时间线滑块，发现雪粒子向左飘动，这说明雪粒子没有受到风力的影响。使用“绑定到空间扭曲”工具将雪粒子拖曳到风力上，但光标变成形状时松开鼠标即可建立绑定关系，如图1-24所示。绑定以后，拖曳时间线滑块，可以发现雪粒子受到风力的影响而向右飘落，如图1-25所示。

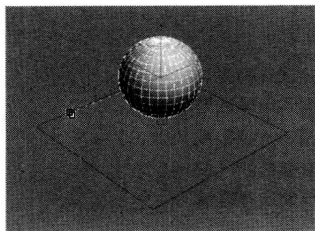


图1-22

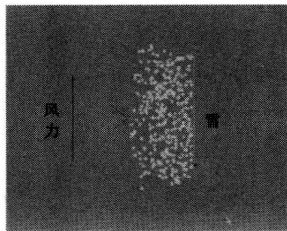


图1-23

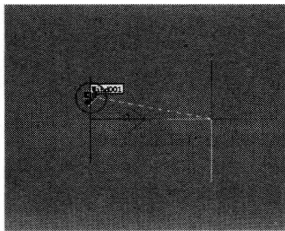


图1-24

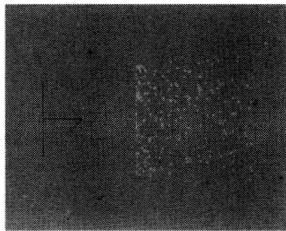


图1-25

※ “过滤器”工具：主要用来过滤不需要选择的对象类型，这对于批量选择同一种类型的对象非常有用，如图1-26所示。比如在下拉列表中选择“L-灯光”选项，那么在场景中选择对象时，只能选择灯光，而几何体、图形、摄影机等对象不会被选中，如图1-27所示。

※ “选择对象”工具：这是最重要的工具之一，主要用来选择对象，对于想选择对象而又不想移动它的时候，这个工具是最佳选择。使用该工具单击对象即可选择相应的对象，如图1-28所示。

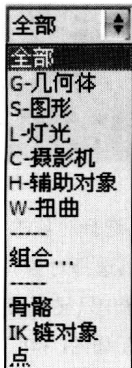


图1-26

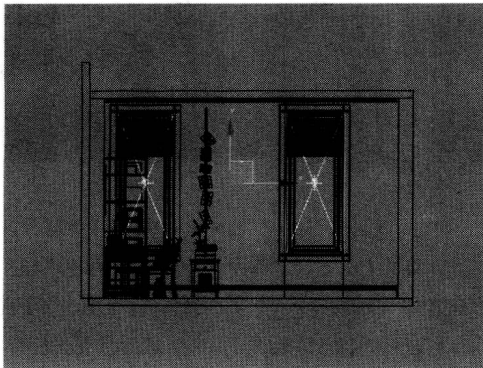


图1-27

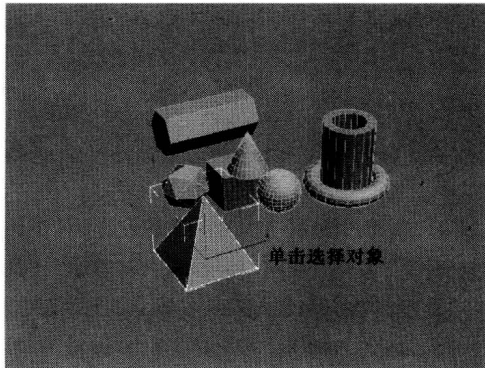


图1-28