



课堂实录 DVD
ROM

中文
版

3ds Max 2012

课堂实录

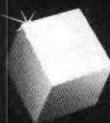
袁素玉 / 编著

3ds Max 2012初学者入门首选，订制视频教学让你在家享受专业级课堂式培训

- 专业设计师及教学专家倾力奉献：
从制作理论入手，案例全部来源于工作一线与教学实践。
- 专为教学及自学量身定做：
以课堂实录的形式进行内容编排，包含了37个相关视频教学文件。
- 完善的知识体系设计：
涵盖了3ds Max建模、材质、贴图、灯光、摄影机、渲染应用的全过程。
- 超大容量光盘：
本书配备了DVD光盘，包含了案例的多媒体语音教学文件，
使学习更加轻松、方便。



清华大学出版社



课堂实录

中文版

3ds Max 2012

课堂实录

袁素玉 / 编著



清华大学出版社



内容简介

本书由专业设计师及教学专家倾力奉献,内容涵盖3ds Max建模、材质、贴图、灯光、摄影机、渲染、环境与特效应用的全过程,案例包括三维模型的创建、复合物体的制作、修改器的使用、复杂模型制作、现代别墅效果图的制作及欧式客厅效果图的制作等,案例全部来源于工作一线与教学实践,全书以课堂实录的形式进行内容编排,专为教学及自学量身定做,在附带的DVD光盘中包含了书中相关案例的素材文件、源文件 and 多媒体视频教学文件。

本书非常适合3ds Max初中级读者自学使用,特别定制的视频教学让你在家享受专业级课堂式培训,也可以作为相关院校的教材和培训资料使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

中文版3ds Max 2012课堂实录/袁素玉编著. —北京:清华大学出版社, 2014

(课堂实录)

ISBN 978-7-302-31727-2

I. ①中… II. ①袁… III. ①三维动画软件—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第048689号



责任编辑:陈绿春

封面设计:潘国文

责任校对:徐俊伟

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:188mm×260mm 印 张:18.5 字 数:513 千字

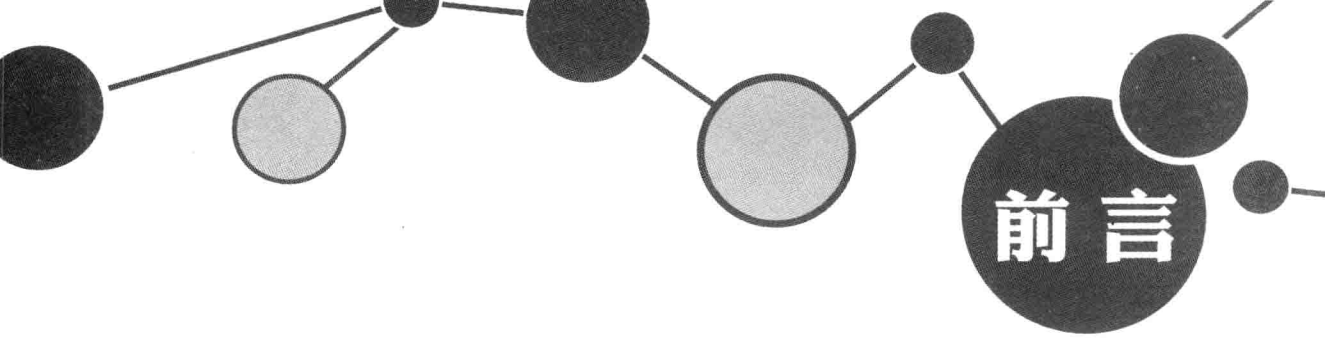
(附 DVD1 张)

版 次:2014 年 3 月第 1 版

印 次:2014 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:49.00 元



前言

本书使用3ds Max 2012和VRay进行建模创建和效果图制作。3ds Max是众多三维设计软件中最实用,也是最强大的设计软件,它集合了建模技术、材质编辑、动画设计、渲染输出等功能于一体,成为三维模型创建及动画制作的主流软件。

熟练应用三维软件、掌握三维绘图的方法与技巧,一直是众多三维爱好者梦寐以求的。本书图文并茂、通俗易懂、示例典型、学用结合。在效果图或动画制作过程中,基础知识是非常重要的,只有掌握了基础知识和操作技能,才能更好地使用3ds Max。为实现上述目的,本书通过一个个小实例对制作模型的常用命令,以及常用材质的调制方法,做了详细讲解,使读者了解3ds Max强大的功能。

本书主要内容:

第1课介绍3ds Max 2012基础知识,包括3ds Max 2012的基本功能、3ds Max 2012的系统要求、如何学好3ds Max 2012以及课堂实例:奖杯动画制作。

第2课介绍3ds Max 2012基本操作,包括3ds Max 2012的文件管理、查看和导航三维空间、模型对象的基本操作。

第3课讲解创建简单三维模型的方法,包括三维模型基础、课堂实例1:制作艺术灯具、课堂实例2:制作茶几。

第4课是关于如何使用复合物体,包括复合物体基础、课堂实例1:石壁刻字、课堂实例2:制作滑梯。

第5课讲解常用修改器的使用,包括修改器命令、课堂实例1:制作艺术座椅、课堂实例2:制作流动的光束。

第6课详细讲述如何创建复杂模型,包括复杂模型基础、课堂实例1:制作飞机模型、课堂实例2:制作卡通小狗。

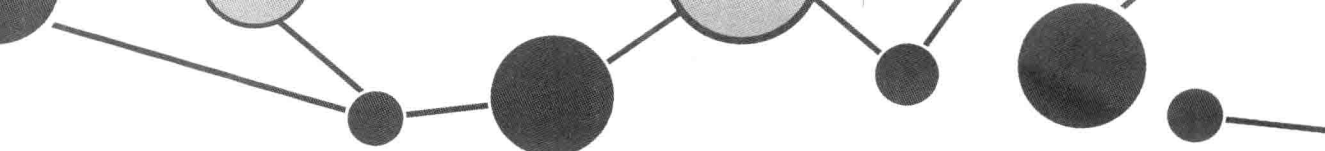
第7课是关于图形的应用,包括图形应用基础、课堂实例1:制作三维字幕、课堂实例2:制作酒瓶。

第8课是关于材质和贴图,包括材质和贴图基础、课堂实例1:模拟金属材质、课堂实例2:模拟陈旧材质。

第9课详细介绍灯光和照明,包括灯光和照明基础、课堂实例1:静物的照明、课堂实例2:室内一角的照明。

第10课介绍摄影机的应用,包括摄影机基础、课堂实例1:室外效果图的摄影、课堂实例2:室内效果图的视角设置。





第11课介绍渲染与V-Ray, 包括V-Ray基础、课堂实例1: 使用V-Ray、课堂实例2: 使用V-Ray渲染庭院的一角。

第12课是关于环境与特效, 包括基础知识讲解、课堂实例1: 晨雾、课堂实例2: 太阳光晕。

第13课介绍现代别墅效果图的制作, 包括模型的制作、调制材质、设置灯光和摄影机、渲染效果图。

第14课介绍欧式客厅效果图的制作, 包括模型的制作、调制材质、合并家具模型、设置灯光、渲染效果图。

本书具有以下特点:

1. 专业设计师及教学专家倾力奉献。从制作理论入手, 案例全部来源于工作一线与教学实践。
2. 专为教学及自学量身定做。以课堂实录的形式进行内容编排, 包含了37个相关视频教学文件。
3. 完善的知识体系设计。涵盖了3ds Max建模、材质、贴图、灯光、摄影机、渲染应用的全过程。
4. 超大容量光盘。本书配备了DVD光盘, 包含了案例的多媒体语音教学文件, 使学习更加轻松、方便。

本书由袁素玉主笔, 参加编写的还包括: 郑爱华、郑爱连、郑福丁、郑福木、郑桂华、郑桂英、郑海红、郑开利、郑玉英、郑庆臣、郑珍庆、潘瑞兴、林金浪、刘爱华、刘强、刘志珍、马双、唐红连、谢良鹏、郑元君。

目录

第1课 3ds Max 2012基础知识

- 1.1 3ds Max 2012的基本功能 2
 - 1.1.1 3ds Max的建模..... 2
 - 1.1.2 3ds Max的质感模拟..... 2
 - 1.1.3 3ds Max的灯光和渲染..... 3
 - 1.1.4 3ds Max的动画..... 3
 - 1.1.5 3ds Max的粒子系统..... 3
 - 1.1.6 3ds Max的动力学..... 3
- 1.2 3ds Max 2012的系统要求 4
 - 1.2.1 3ds Max 2012的操作系统要求 4
 - 1.2.2 3ds Max 2012的硬件配置要求 4
- 1.3 如何学好3ds Max 2012 5
 - 1.3.1 了解3ds Max 2012的工作流程 5
 - 1.3.2 动手多练, 切忌死记硬背 5
 - 1.3.3 从基础做起, 不能急于求成 5
- 1.4 课堂实例: 奖杯动画制作 6
- 1.5 课后练习 16

第2课 3ds Max 2012基本操作

- 2.1 3ds Max 2012的文件管理 18
 - 2.1.1 新建文件 18
 - 2.1.2 保存文件 18
 - 2.1.3 导入文件 20
- 2.2 查看和导航三维空间 23
 - 2.2.1 缩放视图 24
 - 2.2.2 平移和环绕视图 25
 - 2.2.3 调整视图大小 26
- 2.3 模型对象的基本操作 26
 - 2.3.1 选择对象 27
 - 2.3.2 变换对象 28
 - 2.3.3 复制对象 32
- 2.4 课后练习 35

第3课 创建简单三维模型

- 3.1 三维模型基础 38
 - 3.1.1 创建标准基本体 38
 - 3.1.2 扩展基本体 40
- 3.2 课堂实例1: 制作艺术灯具 41
- 3.3 课堂实例2: 制作茶几 46
- 3.4 课后练习 50



第4课 使用复合物体

4.1 复合物体基础	52	4.1.5 放样	56
4.1.1 关于复合物体	52	4.2 课堂实例1: 石壁刻字	57
4.1.2 图形合并	53	4.3 课堂实例2: 制作滑梯	60
4.1.3 布尔运算	54	4.4 课后练习	66
4.1.4 ProBoolean(超级布尔)	55		

第5课 常用修改器

5.1 修改器命令	68	5.1.5 路径变形	71
5.1.1 关于修改器	68	5.2 课堂实例1: 制作艺术座椅	71
5.1.2 弯曲	68	5.3 课堂实例2: 制作流动的光束	76
5.1.3 锥化	69	5.4 课后练习	84
5.1.4 自由变形(FFD)	69		

第6课 创建复杂模型

6.1 复杂模型基础	86	6.2 课堂实例1: 制作飞机模型	91
6.1.1 编辑网格	86	6.3 课堂实例2: 制作卡通小狗	100
6.1.2 编辑多边形	87	6.4 课后练习	108
6.1.3 石墨工具	89		
6.1.4 网格平滑	90		

第7课 图形的应用

7.1 图形应用基础	110	7.2 课堂实例1: 制作三维字幕	117
7.1.1 创建图形	110	7.3 课堂实例2: 制作酒瓶	118
7.1.2 修改图形	111	7.4 课后练习	122
7.1.3 将图形转换为几何体	114		

第8课 材质和贴图

8.1 材质和贴图基础	124	8.1.2 贴图	129
8.1.1 材质编辑器	124	8.1.3 贴图坐标	131



8.1.4 材质	132
8.2 课堂实例1: 模拟金属材料	135

8.3 课堂实例2: 模拟陈旧材质	137
8.4 课后练习	139

第9课 灯光和照明

9.1 灯光和照明基础	142
9.1.1 标准灯光	142
9.1.2 光度学灯光	147
9.1.3 常用灯光	148
9.1.4 布光原理	149

9.2 课堂实例1: 静物的照明	150
9.3 课堂实例2: 室内一角的照明	152
9.4 课后练习	156

第10课 摄影机的应用

10.1 摄影机基础	158
10.1.1 摄影机类型	158
10.1.2 摄影机的参数	159
10.1.3 摄影机取景分析	160
10.1.4 摄影机与特效	163
10.2 课堂实例1: 室外效果图 的摄影	164

10.3 课堂实例2: 室内效果图 的视角设置	166
10.4 课后练习	168

第11课 渲染与V-Ray

11.1 V-Ray基础	170
11.1.1 V-Ray常用渲染参数	171
11.1.2 渲染器的选择	174
11.1.3 高级光能	174
11.1.4 V-Ray灯光的应用	177

11.2 课堂实例1: 使用V-Ray 渲染器渲染小动画	179
11.3 课堂实例2: 使用V-Ray 渲染庭院的一角	183
11.4 课后练习	186

第12课 环境与特效

12.1 基础知识讲解	188
12.1.1 环境基本参数	188
12.1.2 大气的应用	188
12.1.3 效果的应用	195

12.2 课堂实例1: 晨雾	201
12.3 课堂实例2: 太阳光晕	203
12.4 课后练习	205

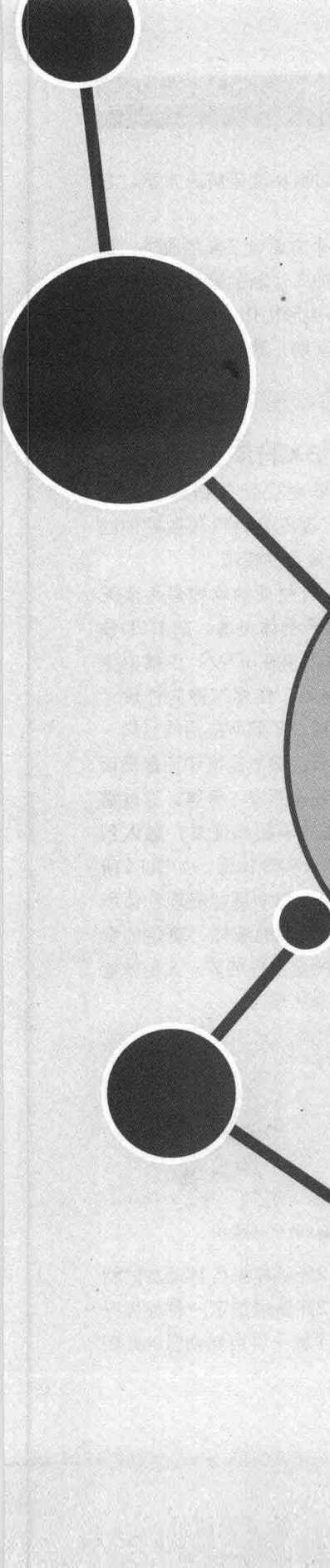


第13课 现代别墅效果图的制作

13.1 模型的制作	207	13.4 渲染效果图	251
13.2 调制材质	239	13.5 课后练习	252
13.3 设置灯光和摄影机	248		

第14课 欧式客厅效果图的制作

14.1 模型的制作	254	14.4 设置灯光	283
14.2 调制材质	276	14.5 渲染效果图	286
14.3 合并家具模型	281	14.6 课后练习	288



第1课

3ds Max 2012基础知识

3ds Max自Autodesk的子公司Discreet公司开发面世以来，经过多个版本的改进与更新，在影视广告、动画制作、制作效果图、游戏等多个领域均得到广泛的应用。本课通过对3ds Max基本功能、系统要求、学习方法等方面的介绍，让读者学习到软件的一些基本知识。

本课内容：

- ◎ 基本功能
- ◎ 系统要求
- ◎ 如何学好3ds Max 2012
- ◎ 奖杯动画制作

1.1

3ds Max 2012的基本功能

3ds Max是当前世界上销量最大的三维建模、动画及渲染解决方案，它广泛应用于视觉效果、角色动画及的游戏开发领域。

3ds Max 2012是该软件的最新版本，与以前的版本相比，新版本在多个方面有了新的改进。例如，增加了全新的分解与编辑坐标功能；加入了一个强大的新渲染引擎；加入了新的钢体动力学；在视图显示引擎技术上也表现出了极大的进步；增强了之前新加入的超级多边形优化工具，等等。

总体来讲，3ds Max 2012的基本功能主要包括建模、材质、灯光、渲染、动画、粒子系统、动力学等几部分，这也是本书将要介绍的主要内容。

1.1.1 3ds Max的建模

3ds Max作为一款功能强大的三维制作软件，包含各个方面的多种功能，但无论哪一种功能的实现都是以精美的三维模型为基础的，可以说制作精美的模型是开始进行三维创作的第一步。在3ds Max中除了可以采用基本形体和修改命令创建形体外，还有多种高级建模方式，它们各有优点和不足，熟练地使用这些建模方法可以创建出简单或复杂的模型，如图1.1所示。

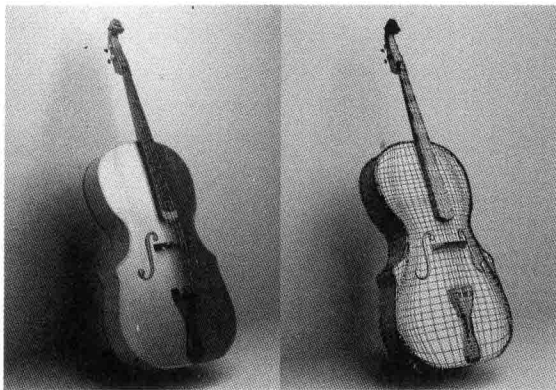


图1.1 使用3ds Max创建的模型

1.1.2 3ds Max的质感模拟

材质是什么？简单地说就是物体看起来是什么质地。材质可以看成是材料和质感的结合，是对真实材料视觉效果的模拟。

在三维表现中，没有材质的物体是平淡无奇的，材质的表现会赋予物体灵魂。随着3D技术的发展，人们越来越追求在3D设计中模拟更真实的场景和物体，例如，在建筑室内外设计中，材质的表现可以让客户了解所应用的材料，地面是木地板还是大理石；墙面是墙漆还是玻璃幕墙；是草屋还是木屋或是石屋，等等。这就需要设计师将对真实材质的掌握和理解，融入到设计中去，在3D世界中真实地体现，如图1.2所示。在3D游戏和动画中，材质更能表现物体所要传达的意义，例如，黏稠的液体、腐烂的食物、怪物的毛皮、机器的金属质感等，人们就能从视觉上了解其所要表达的东西。

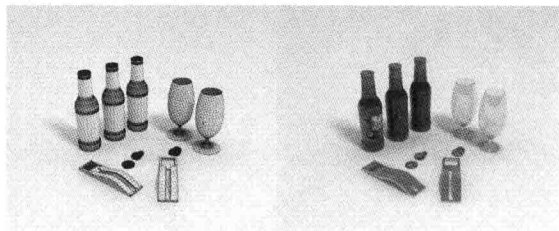


图1.2 3ds Max的质感模拟

使用3ds Max 2012能够模拟各种逼真的材质效果，3ds Max 2012还新增加了一种程序贴图，此贴图已经记录下了数十种自然物质的贴图



组成,在使用时可以根据不同的物质组成制作出逼真的材质效果。而且此贴图还可以通过中间软件导入到游戏引擎中使用。3ds Max 2012里提供了对矢量置换贴图的使用支持,一般的置换贴图在进行转换时,只能做到上下凹凸。矢量置换贴图可以对置换的模型方向进行控制,从而可以制作出更有趣、生动的复杂模型。

1.1.3 3ds Max的灯光和渲染

光线对于我们的视觉来说至关重要,因为我们之所以能够看到五颜六色的物体,是因为这些物体反射了光的不同光波,因此,没有光线,我们的眼前将是一片漆黑。3ds Max所营造的三维空间与实际生活场景一样,造型、材料、质感通过照明得到体现,由此可见灯光效果的设置是非常重要的,光线的强弱、颜色、投射方式都可以明显地影响空间感染力,照明的设计要和整个空间的性质相协调,要符合空间的总体艺术要求,形成一定的环境气氛,这在效果图表现中体现得尤为明显,如图1.3所示。



图1.3 灯光在效果图中的应用

3ds Max中,灯光可以用于模拟照明效果、用于表现虚拟场景不同时间的不同景象。渲染则是计算模型、材质,以及灯光效果,生成最终图像,因此灯光和渲染是密不可分的。3ds Max 2012为了让更多的人不需要担心渲染与灯光的设置问题,在此版本中加入了Iray渲染器。这个渲染器,不管在使用难度还是效果的真实度上都是前所未有的。

1.1.4 3ds Max的动画

制作三维动画是3ds Max的基本功能之

一。使用3ds Max可以制作物体移动、人物动作、风云雷电、光影变幻、液体流动等动画效果,如图1.4所示。三维动画广泛地应用于医学、教育、军事、娱乐等诸多领域。这种动画能够给人耳目一新的感觉,其客观形象的展示方式非常受欢迎。



图1.4 三维动画

1.1.5 3ds Max的粒子系统

粒子系统是能够生成粒子的对象,用来模拟雪、雨、飞花落叶、沙尘风暴,以及爆炸等现象。在3ds Max中的粒子系统包括喷射(Spray)、雪(Snow)、粒子列阵(Parray)、超级喷射(Super Spray)、暴风雪(Blizzard)、粒子云(Pcloud),以及粒子流(PF source)7种粒子。通过这些功能强大的粒子系统,可以逼真地模拟出自然界的各种现象,如图1.5所示。



图1.5 粒子系统模拟雪

1.1.6 3ds Max的动力学

要表现物体与物体之间的碰撞和运动效



果, 仅仅使用手动调整是不可能的。3ds Max 提供了计算真实运动的方法, 即动力学系统。使用动力学系统可以真实地模拟物体在重力的影响下产生的运动及碰撞, 如图1.6所示。

3ds Max 2012抛弃了使用多年的古董级动力学——Reactor之后, 加入了新的钢体动力学——MassFX。这套钢体动力学系统, 可以配合多线程的Nvidia显示引擎来进行视图里的实时运算, 并能得到更为真实的动力学效果。



图1.6 模拟摔碎的物体

1.2

3ds Max 2012的系统要求

1.2.1 3ds Max 2012的操作系统要求

3ds Max 2012软件的32位版本支持以下操作系统:

- Microsoft® Windows® 7 Professional操作系统
- Microsoft® Windows Vista® Business操作系统 (SP2或更高版本)
- Microsoft® Windows® XP Professional操作系统 (SP3或更高版本)

3ds Max 2012软件的64位版本支持以下操作系统:

- Microsoft® Windows® 7 Professional x64操作系统
- Microsoft® Windows Vista® Business x64版本 (SP2或更高)
- Microsoft® Windows® XP Professional x64版本 (SP3或更高)

3ds Max和3ds Max Design 2012 32位和64位软件需要以下补充软件:

- Microsoft® Internet Explorer® 8.0互联网浏览器或更高版本
- Mozilla® Firefox® 3.0 web浏览器或更高版本

1.2.2 3ds Max 2012的硬件配置要求

3ds Max 2012软件的32位版本最低需要配置以下硬件的系统:

- 英特尔® 奔腾® 4处理器 (主频1.4 GHz) 或相同规格的AMD® 处理器 (采用SSE2技术)
- 2 GB内存 (推荐4 GB)
- 2GB交换空间 (推荐4GB)
- 支持Direct3D® 10技术、Direct3D 9或OpenGL的显卡
- 256 MB或更大的显卡内存 (推荐1GB或更高)
- 配有鼠标驱动程序的两键鼠标
- 3 GB可用硬盘空间
- DVD-ROM驱动器
- 支持网格下载和Autodesk® Subscription-aware访问的互联网连接

3ds Max 2012软件的64位版本最低需要配置以下硬件的系统:

- 采用SSE2技术的英特尔® 64或AMD® 64处理器
- 4 GB 内存 (推荐 8 GB)
- 4 GB交换空间 (推荐8 GB)
- 支持Direct3D 10、Direct3D 9或OpenGL的

显卡

- 256 MB或更大的显卡内存 (推荐1GB或更高)
- 配有鼠标驱动程序的两键鼠标
- 3 GB可用硬盘空间
- DVD-ROM驱动器
- 支持网格下载和Subscription-aware访问的互联网连接

1.3

如何学好3ds Max 2012

3ds Max 2012具有繁多的命令和工具,初学者往往被这些工具和命令迷惑了方向,感到这个软件是难以学会的。其实,与其他计算机软件类似,只要掌握了学习的技巧,学习者也可以很快掌握3ds Max 2012,并制作出优秀的作品。要学好3ds Max 2012需要做好后面几步。

1.3.1 了解3ds Max 2012的工作流程

使用3ds Max 2012进行创作是一个严谨、复杂的过程,在不同的使用领域,3ds Max 2012的制作流程也有很大的区别,没有一个固定的流程适用于所有的创作。

虽然没有固定的工作流程,但是3ds Max 2012的各部分功能存在着差异,并且各部分功能本身存在着先后顺序。因此,总结3ds Max 2012的各部分功能并明确它们之间的先后顺序,对于我们学习这个软件具有重要的指导意义。在此,我们将3ds Max 2012各部分功能的一般先后顺序称做“3ds Max 2012的一般制作流程”。这个流程主要包括建模、赋材质、设置灯光和相机、设置动画、渲染输出和后期合成。

1.3.2 动手多练,切忌死记硬背

3ds Max 2012是一款操作性的软件,熟练的操作来自多次亲身实践。熟记各种命令工具并不代表能够做出优秀的作品。多做多练则能加强对命令工具的理解和记忆。

很多初学者一开始就急于去了解各个工具命令的功能,但这样往往会事倍功半。正确的做法是首先对软件有个大致的了解,如熟悉软件的操作界面等,然后参考教程做一些具体的实例,通过实例了解不同命令的使用技巧。

在学习工具命令时,可以遵循由粗到细的顺序,即开始阶段只需要学会最常用的几个命令即可,然后在具体的操作中去感受、理解其他命令和功能。

1.3.3 从基础做起,不能急于求成

使用3ds Max 2012既能制作简单的模型,如常见的桌椅、板凳;也能制作复杂的大场景,如魔幻境界、人鬼神兽。有些初学者在了解了一些软件皮毛后便急于去学习制作这些大场景,岂不知欲速则不达,做出的作品没有深厚的根基,总让人觉得缺少了一些东西。

正确的学习方法是遵循3ds Max 2012的工作流程,通过大量的实例操作,掌握建模、材质、灯光,以及渲染等各个步骤,由简单到复杂,最终再着手综合性作品的创作,才能保证作品在模型、材质、光照等各个方面都有出色表现。



1.4

课堂实例：奖杯动画制作

本节通过一个具体的实例，介绍使用3ds Max 2012进行创作的基本流程和方法。实例所要介绍的是一个奖杯的制作过程，包括建模、材质和渲染输出。实例作品参考效果如图1.7所示。本节重点在于让读者了解使用3ds Max 2012进行创作的基本过程。

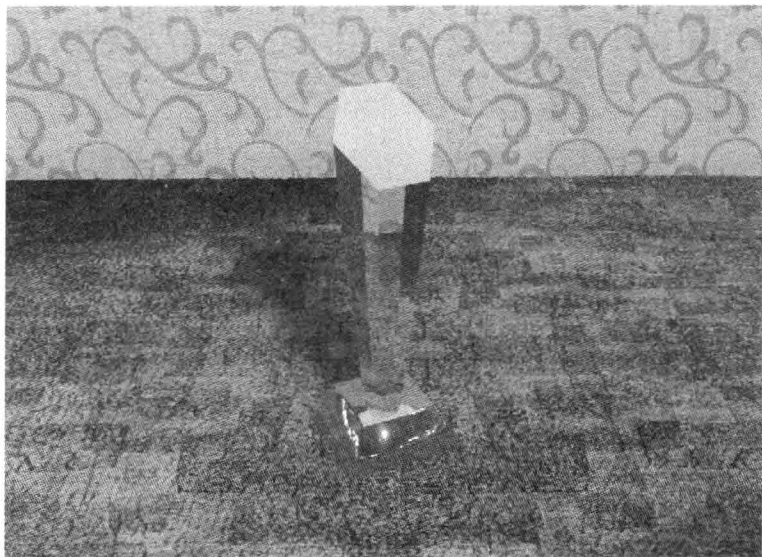


图1.7 奖杯动画

01 在桌面上双击图标，启动3ds Max 2012中文版软件，软件启动后界面如图1.8所示。

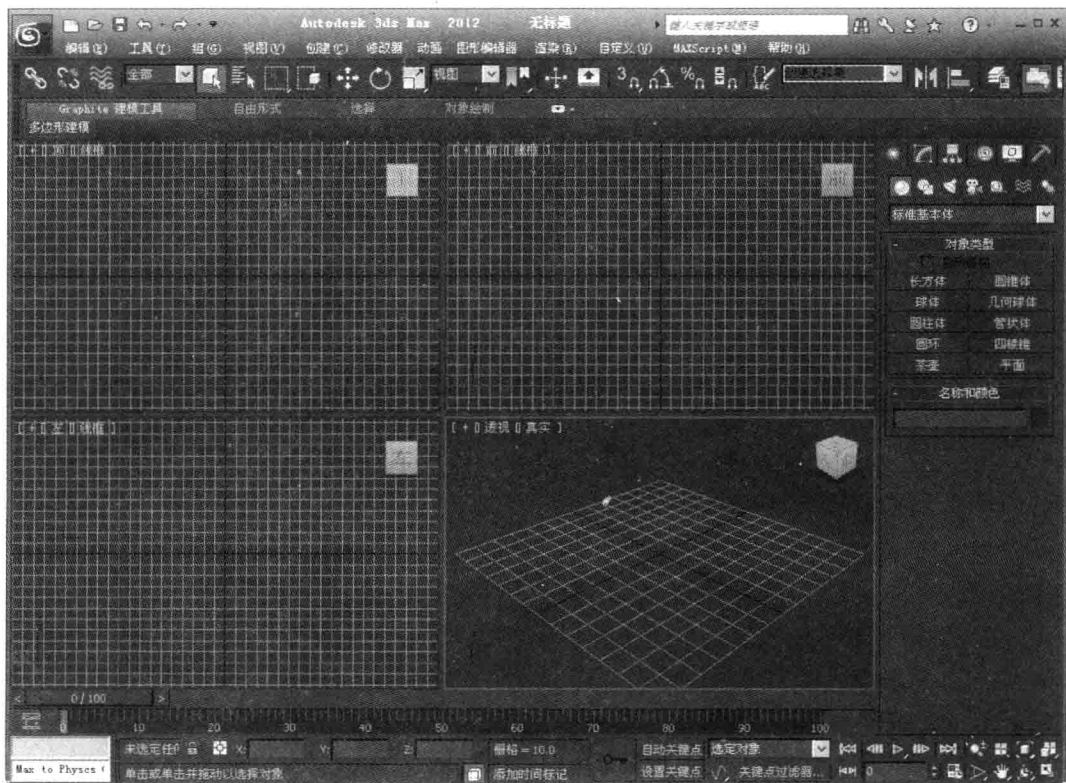


图1.8 启动软件



- 02 在创建命令面板中单击 **圆柱体** 按钮, 激活“创建圆柱体”工具, 如图1.9所示, 准备创建一个圆柱体。

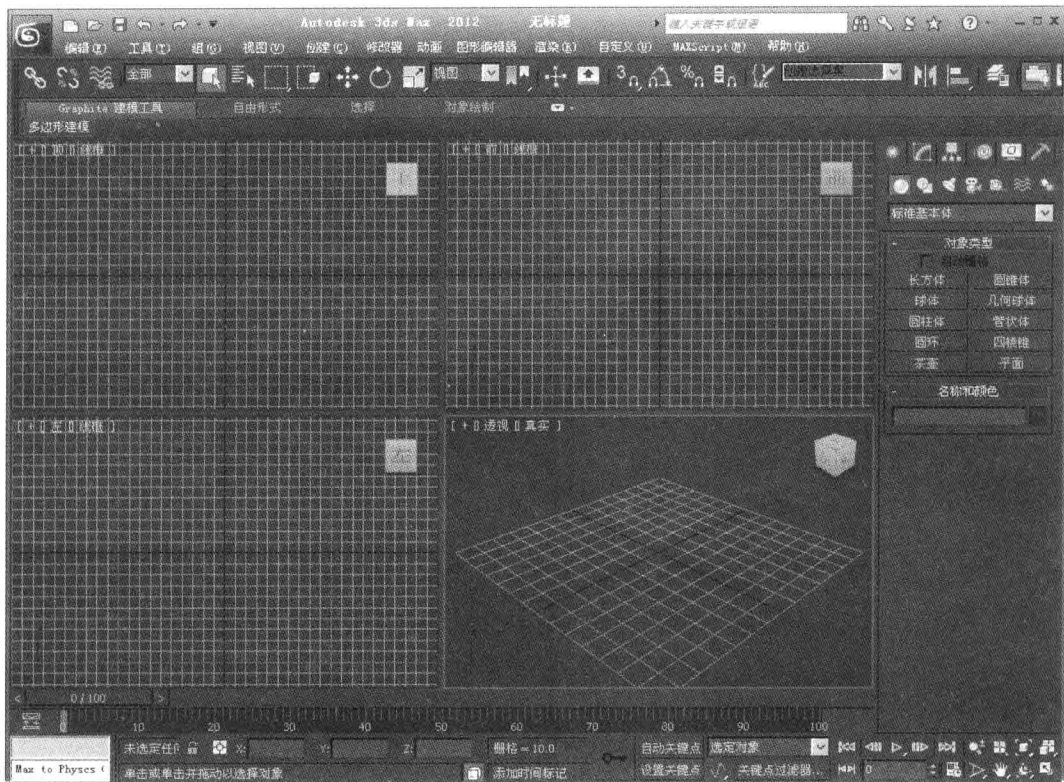


图1.9 激活创建圆柱体工具

- 03 在顶视图中先按下鼠标左键拖动, 然后释放鼠标左键移动, 最后单击鼠标左键。在视图中创建一个圆柱体, 如图1.10所示。

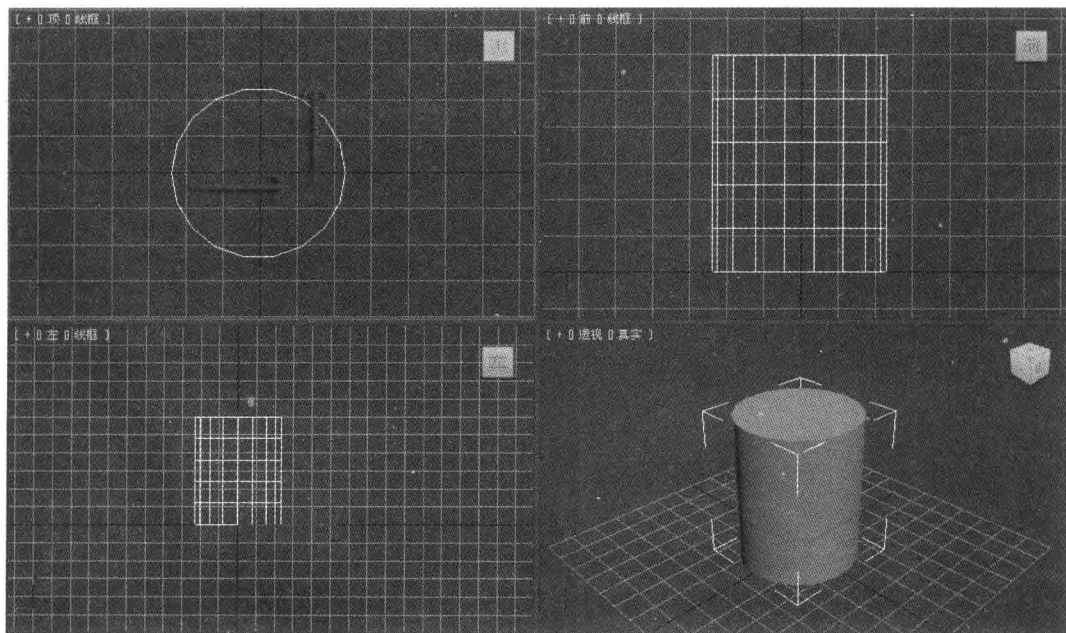


图1.10 创建圆柱体

04 打开修改命令面板，设置圆柱体的参数，如图1.11所示。3ds Max是参数化软件，使用参数可以精确地设置模型的尺寸。

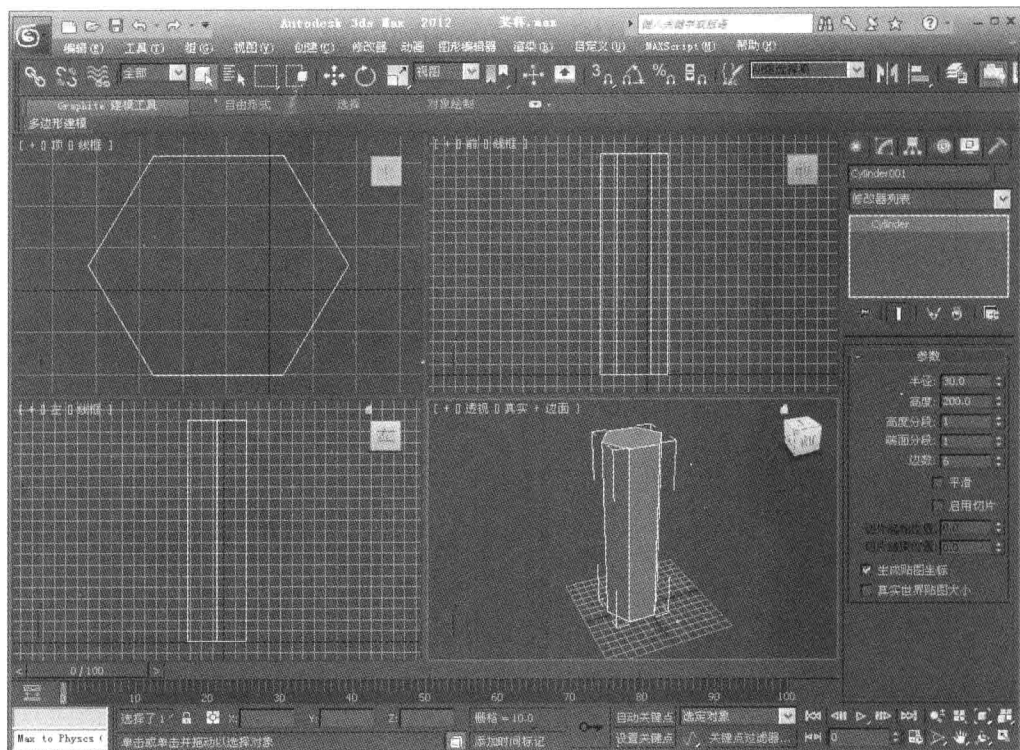


图1.11 设置圆柱体参数

05 打开“修改命令”下拉列表，选择FFD2×2×2修改命令，如图1.12所示。

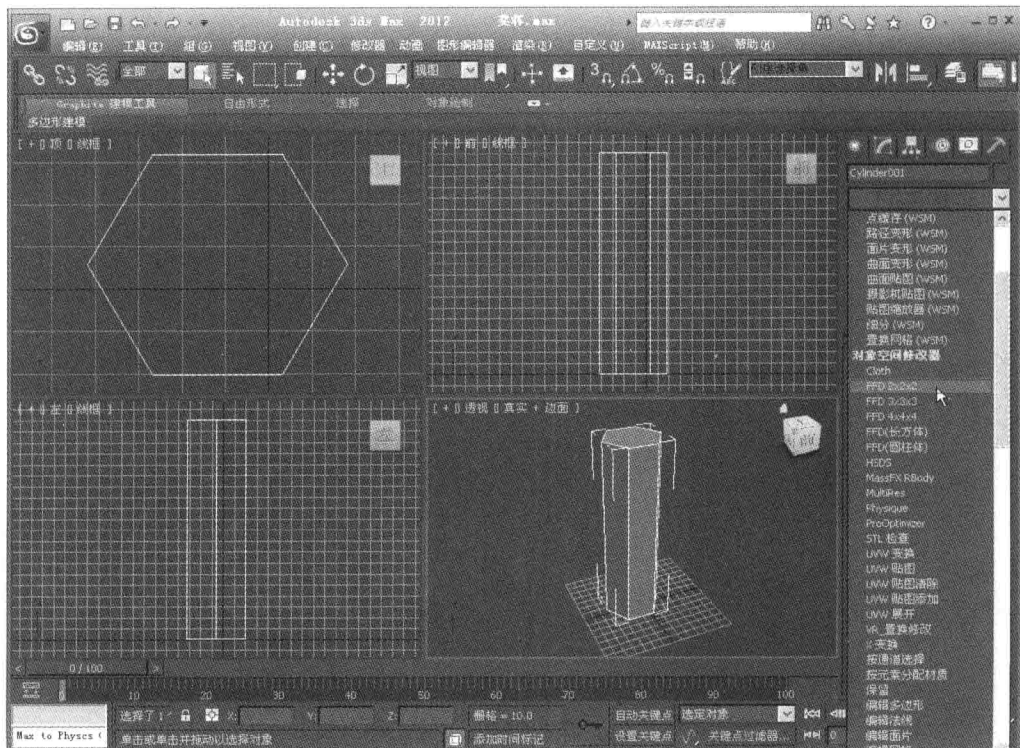


图1.12 选择修改命令