

从零开始，助您快速成为高手的全方位学习方案！

零点
起飞

零点起飞学

3ds Max 2014

三维动画设计与制作

精品图书
超值光盘

精华功能解析：全面覆盖软件精华与常用功能，直击重点、效率倍增

学练完美结合：210个实战演练室内效果图综合案例。读者在学中练，练中悟，提升实际工作能力

图文对照清晰：采用一文一图对应编排，使阅读清晰、流畅

课后答疑丰富：课后专家答疑解析重难点，操作习题巩固所学，举一反三

◎ 杨磊 章昊 姚征 编著



1DVD包括49个270分钟实例
视频教学及全部素材与效果文
件，书盘结合使学习轻松高效



清华大学出版社



零点起飞学

3ds Max 2014

三维动画设计与制作

◎ 杨磊 章昊 姚征 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书全面、系统地讲解了3ds Max 2014进行三维动画设计的工作流程与方法,内容精华、学练结合、文图对照、实例丰富。

全书共分13章,内容涵盖建模、材质、灯光、动画和渲染等内容。本书从软件基础知识入手,通过逐步讲解实例操作和技巧,让初学者的软件操作水平得到大幅提高,成为具有较高水平的三维设计人员。同时,在很多章节后面用一个小节来进行典型案例的制作,将所在章节的基础知识内容进行实战应用,帮助读者进一步巩固所学知识。

本书内容详实、思路清晰、图文并茂、理论与实际操作相结合,通过大量的范例文件对3ds Max 2014进行了比较全面地介绍。本书适合作为高等院校相关专业本科生、研究生,以及从事动画及建筑设计等领域相关专业的读者学习参考。

本书DVD光盘的内容包括49个270分钟的视频教学及书中的范例文件的原始文件和最终文件,更加方便读者的学习与操作。

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

零点起飞学3ds Max 2014三维动画设计与制作/杨磊,章昊,姚征编著. —北京:清华大学出版社,2014
(零点起飞)

ISBN 978-7-302-34973-0

I. ①零… II. ①杨… ②章… ③姚… III. ①三维动画软件 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第314848号

责任编辑:杨如林

封面设计:张洁

责任校对:胡伟民

责任印制:刘海龙

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:北京富博印刷有限公司

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:190mm×260mm 印 张:27.5 插 页:2 字 数:998千字

(附DVD光盘1张)

版 次:2014年6月第1版

印 次:2014年6月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:59.80元

产品编号:055692-01

前言

软件介绍

3ds Max是集造型、渲染和制作动画于一身的三维制作软件，其制作流程十分简洁高效，可以很快上手。同时，在国内拥有众多的使用者，便于学习交流。3ds Max的应用领域十分广泛，最常应用于影视动画行业，利用3ds Max可以为各种影视广告公司制作炫目的影视广告。3ds Max拥有多个历史版本，本书介绍的3ds Max 2014版本是很新的一个版本，其中提供了全新的创意工具集、增强型迭代工作流和加速图形核心，能够帮助用户显著提高整体工作效率。其先进的渲染和仿真功能、更强大的绘图、纹理和建模工具集以及更流畅的多应用工作流，可让艺术家有充足的时间制订更出色的创意决策。

内容导读

本书全面介绍了3ds Max 2014软件操作方法，以及用其进行三维设计的流程与方法，内容涉及建模、材质、灯光、动画与渲染多个方面的知识。本书从基础知识开始讲解，到软件的高级应用，再到大型专业实战案例，不仅可以大幅提升学习者的软件操作水平，更能加强实际工作能力。

第1章主要对3ds Max 2014进行了简单的概述，让读者了解3ds Max的软件性质和应用领域。同时，对3ds Max的使用进行初步解读，带领读者进入3ds Max的三维世界。

第2章主要对3ds Max 2014的界面组成部分和基本操作进行了详细的介绍，并侧重讲解了视口与视图的区别、视口的控制方法以及3ds Max 2014视口盒的应用。

第3章到第6章介绍了场景对象的创建与操作对象的变换方法，文件与场景的管理，以及复杂对象的创建与修改，使读者能更好地掌握软件的操作与使用。

第7章到第12章通过详细介绍材质与贴图、摄影机与灯光、环境与效果、动画、渲染以及粒子系统的相关知识，使读者能够运用软件制作出更加出色的效果。

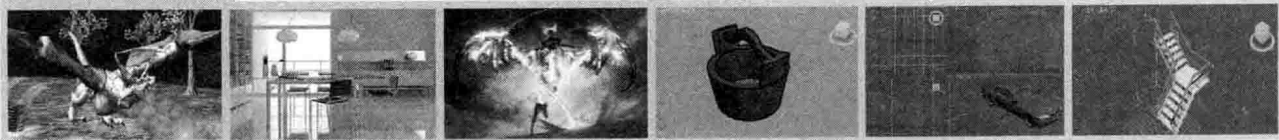
第13章详细介绍了制作室内效果图的综合例子，主要运用了建模、添加材质、添加摄影机、添加灯光并设置渲染的效果，覆盖了本书的大部分知识，很全面。

本书由河北联合大学的杨磊、章昊、姚征老师编著，其中第2、4、5、7、8、9、10章由杨磊老师编写，第1、3、6、11章由章昊老师编写，第12、13章由姚征老师编写。另外参与本书编写工作的还有张宝银、张冠英、袁伟、刘宝成、任文营、张勇毅、郑尹、王卫军、张静等。

由于时间仓促以及作者水平有限，书中难免存在疏漏之处，欢迎广大读者和同仁提出宝贵意见。

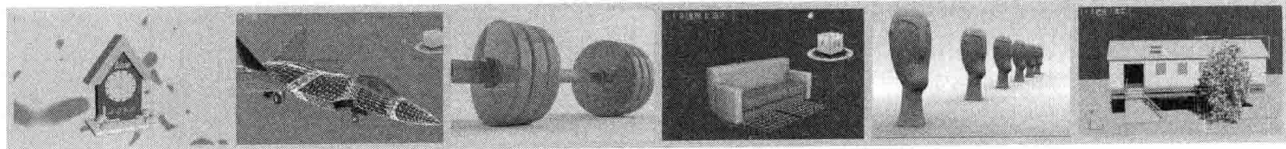
编者

目 录

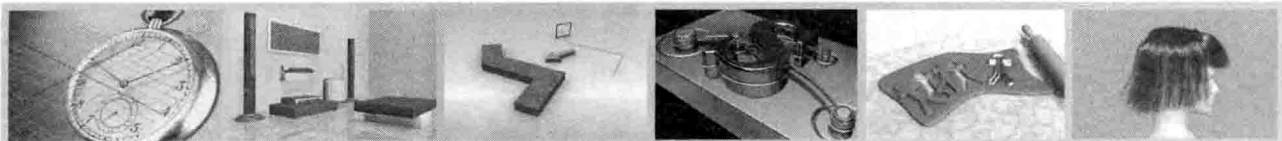


第1章 基础知识	1
1.1 了解认识3ds Max	2
1.1.1 什么是3ds Max	2
1.1.2 3ds Max软件的历史	2
1.1.3 3ds Max应用领域	3
1.1.4 3ds Max 2014新功能	4
1.2 如何使用3ds Max 2014	4
1.2.1 了解项目工作流程	4
1.2.2 3ds Max 2014的安装	5
1.2.3 实战：安装3ds Max 2014	6
1.2.4 实战：首次使用3ds Max 2014	8
1.3 操作答疑	11
1.3.1 专家答疑	11
1.3.2 操作习题	11
第2章 熟悉3ds Max用户界面	13
2.1 主界面	14
2.1.1 认识界面组成	14
2.1.2 自定义用户界面	16
2.1.3 实战：创建自定义用户界面文件	16
2.2 界面操作	19
2.2.1 工具栏的操作	19
2.2.2 实战：工具栏中的操作	19
2.2.3 四元菜单	20
2.2.4 卷展栏控制	22
2.2.5 实战：控制卷展栏	22
2.3 视口	22
2.3.1 视口与视图的概念	22
2.3.2 视图控制工具的应用	23
2.3.3 实战：切换视图	23
2.3.4 视图控制工具的使用	24
2.3.5 实战：视口控制工具的使用	28
2.3.6 视口渲染方法	29
2.3.7 实战：不同视口的渲染方法	29
2.3.8 视口盒	31
2.3.9 实战：操作视口盒	31
2.4 操作答疑	32
2.4.1 专家答疑	32
2.4.2 操作习题	32
第3章 场景对象	34
3.1 创建简单对象	35
3.1.1 创建三维模型	35
3.1.2 实战：创建模型	35
3.1.3 实战：创建植物	36
3.1.4 实战：创建墙体	37
3.1.5 实战：创建门	37

3.1.6 实战：创建窗	38
3.1.7 实战：L型楼梯	39
3.1.8 实战：直线楼梯	40
3.1.9 实战：U型楼梯	41
3.1.10 实战：螺旋楼梯	42
3.1.11 创建几何图形	43
3.1.12 实战：创建简单的几何条线	44
3.1.13 实战：创建点曲线和CV曲线	45
3.2 对象的属性	46
3.2.1 基本信息	46
3.2.2 实战：从对象属性对话框中修改对象名称和颜色	47
3.2.3 对象的交互性	47
3.2.4 实战：隐藏和冻结的应用	48
3.2.5 显示属性	48
3.2.6 实战：显示属性测试	49
3.2.7 渲染控制	50
3.3 对象的选择	51
3.3.1 基本选择	51
3.3.2 实战：使用鼠标和键盘进行选择	51
3.3.3 按名称选择	52
3.3.4 实战：按名称选择的应用	52
3.3.5 过滤选择	53
3.3.6 实战：过滤和颜色选择应用	54
3.4 使用预置对象创建模型	55
3.4.1 实战：制作哑铃铁饼	56
3.4.2 实战：制作哑铃固定环	56
3.4.3 实战：制作哑铃杠	57
3.4.4 实战：制作简易沙发	58
3.5 操作答疑	61
3.5.1 专家答疑	61
3.5.2 操作习题	61
第4章 对象的变换	63
4.1 对象的基本变换	64
4.1.1 认识三轴架和Gizmo	64
4.1.2 使用变换工具	64
4.1.3 实战：基本变换工具的使用	65
4.1.4 精确变换	66
4.1.5 实战：精确变换对象	67
4.1.6 通过变换克隆对象	67
4.1.7 实战：克隆对象	68
4.2 变换工具	69
4.2.1 对齐工具	69
4.2.2 实战：对齐工具的使用	69
4.2.3 阵列工具	71
4.2.4 实战：阵列工具的测试应用	71
4.2.5 间隔工具	72



4.2.6 实战: 间隔工具应用	72	5.4.2 操作习题	111
4.2.7 镜像工具	73	第6章 复杂对象的创建与修改	112
4.2.8 实战: 镜像工具测试	74	6.1 创建复合模型	113
4.3 捕捉工具	74	6.1.1 创建放样对象	113
4.3.1 维数捕捉	74	6.1.2 实战: 放样的基本操作	113
4.3.2 实战: 维数捕捉的应用	75	6.1.3 实战: 蒙皮参数的调整	114
4.3.3 捕捉类型	75	6.1.4 实战: 创建多截面放样对象	116
4.3.4 角度捕捉	76	6.1.5 实战: 将放样对象进行变形	117
4.3.5 实战: 角度捕捉的应用	76	6.1.6 创建超级布尔	119
4.3.6 百分比捕捉	77	6.1.7 实战: 布尔运算的基本应用	119
4.3.7 实战: 捕捉百分比应用	77	6.1.8 创建超级切割对象	121
4.4 坐标系统与坐标中心点	78	6.1.9 实战: 切割器的应用	121
4.4.1 空间坐标系	78	6.2 修改器基本知识	122
4.4.2 变换中心	79	6.2.1 认识修改器堆栈	122
4.4.3 实战: 坐标系统和坐标中心的应用	79	6.2.2 实战: 配置修改器堆栈	123
4.5 制作精确模型	80	6.2.3 修改器堆栈的应用	124
4.5.1 实战: 制作衣柜外围	80	6.2.4 实战: 修改器堆栈的应用	125
4.5.2 实战: 制作衣柜细节	83	6.3 常用修改器	126
4.5.3 实战: 制作抽屉和把手	84	6.3.1 常用世界空间修改器	126
4.5.4 实战: 制作房屋及外围	86	6.3.2 实战: Hair和Fur的基本应用	126
4.6 操作答疑	88	6.3.3 实战: 模拟绕地球的月球轨道	128
4.6.1 专家答疑	88	6.3.4 常用对象空间修改器	129
4.6.2 操作习题	89	6.3.5 实战: 通过修改器制作软垫	130
第5章 文件与场景管理	90	6.3.6 实战: 通过二维图形创建桌面和坛子	132
5.1 场景文件处理	91	6.4 可编辑对象	133
5.1.1 项目文件夹解读	91	6.4.1 可编辑样条线	133
5.1.2 实战: 项目文件夹的设置	92	6.4.2 实战: 图形的可渲染性应用	134
5.1.3 文件操作命令	92	6.4.3 实战: 使多个图形对象附加为可编辑样条线	135
5.1.4 实战: 打开和保存场景文件	93	6.4.4 实战: 顶点的测试与应用	136
5.1.5 实战: 合并对象	95	6.4.5 实战: 线段的控制	138
5.1.6 实战: 导出和导入的应用	96	6.4.6 实战: 常用样条线的编辑工具	140
5.2 常用文件处理工具	97	6.4.7 可编辑多边形	141
5.2.1 资源浏览器工具	97	6.4.8 实战: 可编辑多边形对象的简单操作	142
5.2.2 实战: 资源浏览器的应用	97	6.4.9 实战: 选择卷展栏应用	143
5.2.3 位图/光度学路径编辑器工具	99	6.4.10 实战: 软选择的简单应用	144
5.2.4 实战: 位图/光度学路径编辑器工具的使用	99	6.4.11 实战: 顶点的编辑	146
5.2.5 MAX文件查找程序工具	100	6.4.12 实战: 边与边界的控制	147
5.2.6 实战: MAX文件查找程序工具案例	100	6.4.13 实战: 多边形与元素的编辑	149
5.3 场景的管理应用	101	6.4.14 可编辑网格和片面	152
5.3.1 场景状态应用	101	6.5 制作小酒坛场景	152
5.3.2 实战: 场景状态的保存	102	6.5.1 实战: 制作木桶	152
5.3.3 层的应用	103	6.5.2 实战: 制作酒坛	154
5.3.4 实战: 利用层管理场景	103	6.5.3 实战: 制作小火车	155
5.3.5 场景资源管理器的应用	104	6.5.4 实战: 制作斧子	157
5.3.6 实战: 场景管理器的基本使用	104	6.6 制作软体躺椅效果图	159
5.3.7 实战: 音响产品制作效果图	105	6.7 操作答疑	165
5.4 操作答疑	110	6.7.1 专家答疑	165
5.4.1 专家答疑	110	6.7.2 操作习题	166



第7章 材质与贴图.....168

7.1 材质基础知识.....169

7.1.1 设计材质	169
7.1.2 材质编辑器	170
7.1.3 实战：示例窗的操作	171
7.1.4 实战：右侧工具的应用	172
7.1.5 实战：下方工具的应用	173
7.1.6 材质的管理	175
7.1.7 实战：创建外部材质文件	175

7.2 材质类型.....176

7.2.1 标准材质	176
7.2.2 实战：明暗器的对比效果	178
7.2.3 实战：标准材质的应用	179
7.2.4 建筑材质	180
7.2.5 实战：建筑材质的简单应用	181
7.2.6 混合材质	182
7.2.7 实战：混合材质的应用	182
7.2.8 合成材质	184
7.2.9 实战：合成材质应用	184
7.2.10 双面材质	186
7.2.11 实战：双面材质的使用	186
7.2.12 卡通材质	187
7.2.13 实战：卡通材质的应用	188
7.2.14 无光/投影材质	190
7.2.15 实战：无光/投影材质的应用	190
7.2.16 壳材质	191
7.2.17 光线跟踪材质	191
7.2.18 实战：光线跟踪材质的使用	191
7.2.19 多维子对象材质	192
7.2.20 实战：多维子对象的应用	193
7.2.21 虫漆材质	195
7.2.22 实战：虫漆材质的应用	195
7.2.23 顶/底材质	196

7.3 贴图.....197

7.3.1 2D贴图	197
7.3.2 实战：位图的应用	199
7.3.3 实战：平铺程序贴图应用	200
7.3.4 3D贴图	201
7.3.5 实战：凹痕贴图的应用	203
7.3.6 实战：衰减贴图的应用	204
7.3.7 实战：噪波程序贴图的应用	205
7.3.8 实战：烟雾贴图应用	206
7.3.9 合成器贴图	207
7.3.10 实战：遮罩贴图的应用	207
7.3.11 实战：混合贴图的应用	208
7.3.12 颜色修改器贴图	210
7.3.13 实战：色彩校正贴图的应用	210
7.3.14 其他贴图	212
7.3.15 实战：平面镜贴图的应用	213

7.4 制作生锈铁丝.....213

7.4.1 制作带漆铁锈材质	213
----------------	-----

7.4.2 实战：制作生锈铁丝	214
-----------------	-----

7.4.3 实战：制作锈迹斑驳的材质	216
--------------------	-----

7.4.4 实战：制作其他材质	217
-----------------	-----

7.5 操作答疑.....218

7.5.1 专家答疑	218
------------	-----

7.5.2 操作习题	218
------------	-----

第8章 摄影机和灯光.....221

8.1 摄影机.....222

8.1.1 摄影机的基本知识	222
----------------	-----

8.1.2 摄影机的类型	222
--------------	-----

8.1.3 摄影机的操作	222
--------------	-----

8.1.4 实战：创建与调整摄影机	223
-------------------	-----

8.1.5 实战：摄影机的参数应用	223
-------------------	-----

8.1.6 景深	225
----------	-----

8.1.7 实战：景深效果测试应用	225
-------------------	-----

8.1.8 运动模糊	228
------------	-----

8.1.9 实战：运动模糊测试	229
-----------------	-----

8.2 灯光的种类.....230

8.2.1 标准灯光	230
------------	-----

8.2.2 实战：标准灯光的使用	230
------------------	-----

8.2.3 光度学灯光	231
-------------	-----

8.2.4 实战：光度学灯光的使用	232
-------------------	-----

8.3 标准灯光的基本参数.....233

8.3.1 灯光的强度、颜色和衰减	233
-------------------	-----

8.3.2 实战：灯光基本参数应用	233
-------------------	-----

8.3.3 排除和包含	235
-------------	-----

8.3.4 实战：包含与排除的应用	235
-------------------	-----

8.3.5 阴影参数	236
------------	-----

8.3.6 实战：阴影参数的应用	237
------------------	-----

8.4 光度学灯光的基本参数.....238

8.4.1 灯光的强度和颜色	238
----------------	-----

8.4.2 实战：光度学灯光强度和颜色的设置	239
------------------------	-----

8.4.3 光度学灯光的分布方式	241
------------------	-----

8.4.4 实战：不同分布方式的应用效果	241
----------------------	-----

8.4.5 实战：光域网应用	242
----------------	-----

8.4.6 光度学灯光的形状	243
----------------	-----

8.5 灯光的阴影.....244

8.5.1 阴影贴图	244
------------	-----

8.5.2 实战：阴影贴图的应用	244
------------------	-----

8.5.3 区域阴影	245
------------	-----

8.5.4 实战：区域阴影的应用	245
------------------	-----

8.5.5 光线跟踪阴影	247
--------------	-----

8.5.6 实战：光线跟踪阴影测试	248
-------------------	-----

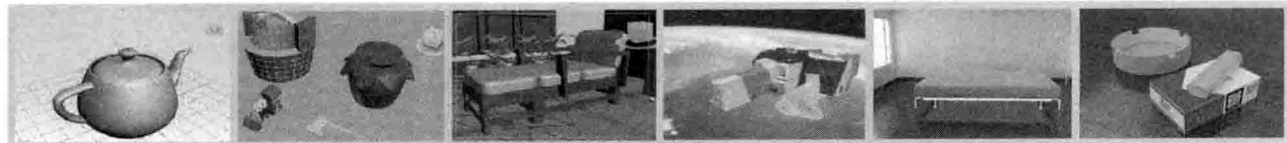
8.5.7 高级光线跟踪阴影	249
----------------	-----

8.6 模拟白天街道的光照效果.....249

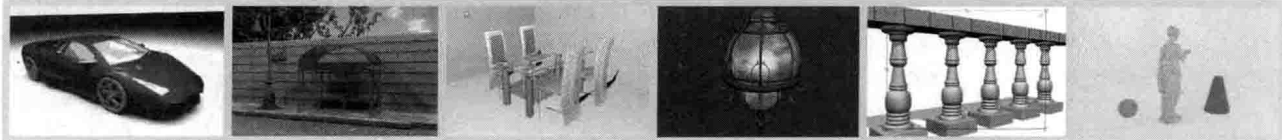
8.6.1 实战：模拟天光	249
---------------	-----

8.6.2 实战：补光的应用	250
----------------	-----

8.6.3 实战：太阳光照明	251
----------------	-----



8.6.4 实战: 人工照明	252	9.5.4 实战: 调整曝光方式	298
8.7 操作答疑	253	9.5.5 实战: 后期处理	299
8.7.1 专家答疑	253	9.6 操作答疑	300
8.7.2 操作习题	253	9.6.1 专家答疑	300
第9章 环境与效果	255	9.6.2 操作习题	300
9.1 背景与环境	256	第10章 动画	303
9.1.1 背景	256	10.1 动画基础知识	304
9.1.2 实战: 环境的应用	256	10.1.1 动画概念	304
9.1.3 全局照明	257	10.1.2 3ds Max制作动画的方法	305
9.1.4 实战: 全局照明应用	258	10.1.3 实战: 创建自动关键帧动画	305
9.2 大气效果	259	10.1.4 实战: 创建手动关键帧动画	305
9.2.1 雾	259	10.1.5 动画的常用工具控件	306
9.2.2 实战: 创建标准雾效果	260	10.1.6 实战: 访问各种动画工具	307
9.2.3 实战: 为场景添加层雾	262	10.1.7 动画的时间与帧速率	308
9.2.4 体积雾效果	263	10.1.8 实战: 简单进行动画时间设置	308
9.2.5 实战: 体积雾的应用	264	10.2 层次和运动学	309
9.2.6 体积光效果	265	10.2.1 层次动画	309
9.2.7 实战: 体积光的应用	266	10.2.2 实战: 轴的意义和调整	310
9.2.8 火焰效果	267	10.2.3 实战: 创建链接对象	311
9.2.9 实战: 火焰效果的应用	268	10.2.4 正向运动	312
9.3 特效	270	10.2.5 实战: 制作一个简单的正向运动	313
9.3.1 镜头特效	270	10.2.6 反向运动	314
9.3.2 实战: 为场景添加镜头光晕	272	10.2.7 实战: 制作简单的反向运动动画	314
9.3.3 实战: 为场景添加光晕	273	10.3 动画控制器和约束	316
9.3.4 实战: 为场景添加光斑	275	10.3.1 了解运动命令面板	316
9.3.5 实战: 为场景添加条纹效果	276	10.3.2 实战: 控制对象的运动轨迹	317
9.3.6 模糊特效	278	10.3.3 常用动画控制	318
9.3.7 实战: 不同的模糊类型	279	10.3.4 实战: 音频控制器的应用	319
9.3.8 实战: 模糊效果的像素选择应用	280	10.3.5 实战: 列表控制器的应用	321
9.3.9 亮度对比度	282	10.3.6 实战: 噪波动画控制器的应用	322
9.3.10 实战: 亮度对比度的应用	282	10.3.7 实战: 使用波形控制器	323
9.3.11 色彩平衡	283	10.3.8 常用动画约束	324
9.3.12 实战: 色彩平衡的调整	283	10.3.9 实战: 附着点约束的应用	324
9.3.13 其他	284	10.3.10 实战: 曲面约束的应用	325
9.3.14 实战: 图像景深效果应用	286	10.3.11 实战: 路径约束的简单应用	327
9.3.15 实战: 使用胶片颗粒效果	288	10.3.12 实战: 位置约束的应用	328
9.4 曝光控制	289	10.3.13 实战: 链接约束的应用	328
9.4.1 自动曝光	289	10.3.14 实战: 注视约束的应用	329
9.4.2 实战: 自动曝光测试	289	10.3.15 实战: 使用方向约束	331
9.4.3 线性曝光	291	10.4 轨迹视图	332
9.4.4 实战: 线性曝光和自动曝光的对比	291	10.4.1 认识轨迹视图	332
9.4.5 对数曝光	292	10.4.2 实战: 操作轨迹视图	332
9.4.6 实战: 对数曝光的应用	292	10.4.3 曲线编辑器	333
9.4.7 伪色彩曝光	293	10.4.4 实战: 使用切线工具	333
9.4.8 实战: 伪色彩曝光控制	294	10.4.5 实战: 在曲线编辑器中应用控制器	334
9.5 浓雾中的建筑	295	10.4.6 摄影表	336
9.5.1 实战: 制作环境背景	295	10.5 MassFX 刚体动力学	338
9.5.2 实战: 添加体积雾	296	10.5.1 MassFX工具使用	338
9.5.3 实战: 添加太阳光	297	10.5.2 实战: 制作简单的碰撞动画	338



10.6	制作室内场景动画	340	12.1.5	暴风雨粒子	384
10.6.1	实战: 制作栗子滚动轨迹	340	12.1.6	实战: 创建暴风雨粒子	384
10.6.2	实战: 模拟加、减速运动	342	12.1.7	粒子云	386
10.6.3	实战: 制作摄像机运动和运动模糊	342	12.1.8	实战: 创建简单的粒子云	386
10.6.4	综合实例: 制作油灯	343	12.1.9	超级喷射	387
10.7	操作答疑	347	12.1.10	粒子阵列	387
10.7.1	专家答疑	347	12.1.11	实战: 使用粒子阵列	388
10.7.2	操作习题	348	12.2	粒子流	388
第11章	渲染	351	12.2.1	粒子视图	388
11.1	渲染基础知识	352	12.2.2	实战: 创建一个粒子流系统	389
11.1.1	渲染帧窗口	352	12.2.3	操作符	389
11.1.2	渲染输出设置	352	12.2.4	实战: 应用操作符	390
11.1.3	渲染类型	352	12.2.5	测试	392
11.1.4	实战: 使用渲染帧窗口	353	12.2.6	实战: 测试粒子流	393
11.1.5	实战: 场景的不同输出效果	354	12.3	与粒子相关的空间扭曲对象	394
11.1.6	实战: 应用不同的渲染类型	355	12.3.1	空间扭曲的基本知识	394
11.2	默认渲染器常用设置	358	12.3.2	实战: 简单应用空间扭曲	395
11.2.1	渲染选项	358	12.3.3	力	396
11.2.2	实战: 渲染选项的应用	358	12.3.4	实战: 力的综合应用	396
11.2.3	抗锯齿过滤器	359	12.3.5	导向器	398
11.2.4	实战: 抗锯齿过滤器测试	359	12.3.6	实战: 使用导向板	399
11.3	高级照明	361	12.4	倒水动画	400
11.3.1	光跟踪器	361	12.4.1	制作场景动画和创建辅助对象	400
11.3.2	实战: 光跟踪器的使用	361	12.4.2	实战: 倒水动画	400
11.3.3	光能传递	363	12.4.3	实战: 设定倒水动画	401
11.3.4	实战: 使用光能传递渲染场景	364	12.4.4	实战: 设定水接触杯子的动画	402
11.4	插件渲染器	366	12.5	操作答疑	403
11.4.1	mental ray	367	12.5.1	专家答疑	403
11.4.2	实战: 使用mental ray渲染场景	367	12.5.2	操作习题	404
11.4.3	实战: mental ray的材质	369	第13章	效果图制作	409
11.4.4	实战: mental ray的灯光	370	13.1	创建建筑结构	410
11.4.5	iray	371	13.1.1	创建地面和墙体	410
11.4.6	实战: iray渲染器的简单使用	372	13.1.2	创建顶	413
11.4.7	VRay	373	13.1.3	创建推拉门滑轨	415
11.5	插件渲染器的应用	374	13.2	导入场景模型	416
11.5.1	为场景对象制作材质	374	13.2.1	合并基本家具	416
11.5.2	实战: 插件渲染器的应用	374	13.2.2	合并装饰物件	417
11.5.3	实战: 对场景进行照明	376	13.3	为建筑结构制作材质	419
11.5.4	实战: 最终渲染出图	378	13.3.1	制作地板材质	419
11.6	操作答疑	378	13.3.2	制作墙和顶的材质	422
11.6.1	专家答疑	378	13.4	场景照明设定与渲染输出	424
11.6.2	操作习题	379	13.4.1	测试渲染准备	424
第12章	粒子系统	381	13.4.2	照明场景	426
12.1	非事件粒子	382	13.4.3	应用全局照明引擎计算贴图	428
12.1.1	雪粒子	382	13.4.4	最终渲染	429
12.1.2	实战: 雪粒子的创建	382	13.5	小结	430
12.1.3	喷射粒子	383	附录A	操作习题答案	431
12.1.4	实战: 使用喷射粒子	383			

第1章

基础知识

本章重点：

本章对3ds Max 2014进行了简单的概述，让读者认识到3ds Max的软件性质和应用领域，初识软件简单操作。

学习目的：

对3ds Max的使用进行初步介绍和解读，带领读者进入3ds Max的三维世界。

参考时间：15分钟

主要知识	学习时间
1.1 了解认识3ds Max	5分钟
1.2 如何使用3ds Max 2014	10分钟

1.1 了解认识3ds Max

本章对3ds Max进行了简单概述，使读者对软件有一个初步的了解；再通过对相关行业和作品的介绍，让读者进一步对软件的功能和特点有具体的认识，加深其对软件的认知度。

1.1.1 什么是3ds Max

3D是three-dimensional的缩写，中文意思是三维。S是Studio的缩写，工作室的意思。MAX是软件名，英文里有两个含义，一个是maximum的缩写，最大的意思；另一个是“麦克斯”，是人名（男）。这里可以将3DS MAX直译为最大的（最强的）三维工作室（软件）。

3D Studio Max，常简称为3ds Max或MAX，是Discreet公司开发的（后被Autodesk公司合并）基于PC系统的三维动画渲染和制作软件。其前身是基于DOS操作系统的3D Studio系列软件。在Windows NT出现以前，工业级的CG制作被SGI图形工作站所垄断。3D Studio Max + Windows NT组合的出现一下子降低了CG制作的门槛，首先开始运用在电脑游戏中的动画制作，后更进一步开始参与影视片的特效制作，如X战警II、最后的武士等。在Discreet 3ds Max 7后，正式更名为Autodesk 3ds Max，最新版本是3ds Max 2014。

3ds Max 2014提供了全新的创意工具集、增强型迭代工作流和加速图形核心，能够帮助用户显著提高整体工作效率。3ds Max 2014拥有先进的渲染和仿真功能、更强大的绘图、纹理和建模工具集以及更流畅的多应用工作流，可让艺术家有充足的时间制订更出色的创意决策。

 **提示：**3ds Max 2014和3ds Max Design两个版本不能同时安装在同一台计算机上，用户可以根据需求选择其中之一。

1.1.2 3ds Max软件的历史

3ds Max原隶属于加拿大的Discreet Logic公司。

1990年，Autodesk成立多媒体部，推出了第一个动画工作——3D Studio软件。

美国Autodesk公司于1999年将Lightscape软件购并后，继而又购并了加拿大的Discreet Logic公司，而这次购并，Max系列软件的设计者们也随之并入了该公司，并推出了3ds Max 4系列专业级三维动画及建模软件。

2000年11月中旬，Autodesk公司下属的多媒体分公司Discreet公司在庆祝其在动画业界独领风骚10年之际，宣布推出3ds Max的最新版本——3ds Max 5。

Autodesk公司近日宣布2013年3月份将正式发布其3ds Max软件的最新版本3ds Max 2014，新版软件提供全面的三维建模、动画、渲染和合成解决方案，为游戏、电影、运动图形艺术家的工作提供了更强大的支持。3ds Max 2014年有人群产生的新工具、粒子动画、透视匹配，以及用于支持Microsoft®DirectX®着色器的支持。

3ds Max软件版本历史

版本	支持系统	代号	发布日期
3D Studio DOS	MS-DOS	THUD	1990年
3D Studio DOS 2	MS-DOS		1992年
3D Studio DOS 3	Windows/MS-DOS		1993年
3D Studio DOS 4	Windows/MS-DOS		1994年
3D Studio MAX 1.0	Windows	Jaguar	1996年4月
3D Studio MAX R2	Windows	Athena	1997年9月
3D Studio MAX R3	Windows	Shiva	1999年6月

Discreet 3ds Max 4	Windows	Magma	2000年7月
Discreet 3ds Max 5	Windows	Luna	2002年7月
Discreet 3ds Max 6	Windows		2003年7月
Discreet 3ds Max 7	Windows	Catalyst	2004年8月
Discreet 3ds Max 8	Windows	Vesper	2005年9月
Discreet 3ds Max 9	Windows	Makalu	2006年10月
Autodesk 3ds Max 2008	Windows	Gouda	2007年10月
Autodesk 3ds Max 2009	Windows	Johnson	2008年4月
Autodesk 3ds Max 2010	Windows	Renoir	2009年3月24日
Autodesk 3ds Max 2011	Windows	Zelda	2010年3月10日
Autodesk 3ds Max 2012	Windows		2011年3月4日
Autodesk 3ds Max 2013	Windows		2012年3月27日
Autodesk 3ds Max 2014	Windows		2013年3月27日

1.1.3 3ds Max应用领域

3ds Max是当今世界上应用领域最广的三维设计软件，它能帮助三维艺术家摆脱行业设计中复杂制作的束缚，从而得以集中精力实现其创作理念。

3ds Max 主要应用于影视、游戏、动画方面，拥有软件开发工具包（SDK），SDK是一套用在娱乐市场上的开发工具，用于软件整合到现有制作的流水线以及开发与之相合作的工具，在Biped方面作出的新改进将让我们轻松构建四足动物的模型。Revelu渲染功能将让我们更快地重复，重新设计的OBJ输入也会让3ds Max和Mudbox之间的转换变得更加容易。

3ds Max Design主要应用在建筑、工业、制图方面，主要在灯光方面有改进，有用于模拟和分析阳光、天空和人工照明来辅助 LEED 8.1证明的Exposure技术，这个功能在viewport中可以分析太阳、天空等。

提示：如果执行多个3ds Max程序，会打开多个3ds Max窗口，并占用大量内存，所以为了获得最佳性能，应该计划好不要开启多个3ds Max程序。

1. 影视动画

3ds Max最常应用于影视动画行业，利用3ds Max可以为影视广告公司制作各种炫目的影视广告。在电影中，利用3ds Max可以完成真实世界中无法完成的特效，甚至制作大型的虚拟场景，使影片更加震撼和真实。

2. 游戏

在游戏行业中，大多数游戏公司会选择使用3ds Max来制作角色模型、场景环境，这样可以最大程度地减少模型的面数，增强游戏的性能。除了建模外，为游戏角色设定动作和表情以及场景物理动画都可以通过3ds Max完成。

3. 建筑园林与室内表现

在国内的建筑园林设计和室内表现行业中，有大量优秀的规划师和设计师都使用3ds Max作为辅助设计和设计表现工具，通过3ds Max诠释设计作品，以产生更加强烈的视觉冲击效果。



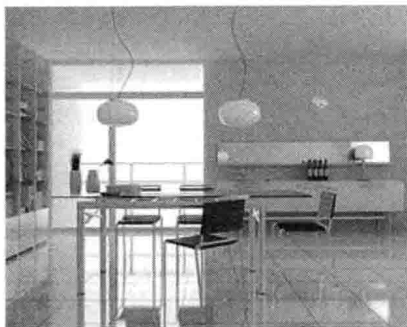
3ds Max应用效果

4. 工业设计

在工业设计领域，如汽车、机械制造等行业，大多数企业会使用3ds Max来为产品制作宣传动画。



游戏领域应用效果



室内表现效果

提示：3ds Max程序具有单位功能，可以为场景设置真实的单位数据，使三维场景拥有与真实世界一样的比例。

1.1.4 3ds Max 2014新功能

软件提供了全新的创意工具集、增强型迭代工作流和加速图形核心，能够帮助用户显著提高整体工作效率。3ds Max 2014拥有先进的渲染和仿真功能，更强大的绘图、纹理和建模工具集以及更流畅的多应用工作流，可让艺术家有充足的时间制定更出色的创意决策。这次的3ds Max更新功能很强大，很令人激动，其中有五项新增和多项增强，下面简单列举几项：

- (1) 贴图支持矢量贴图，再放大也不会有锯齿了。
- (2) 集群动画在之前的版本就有，但在2014版却变得异常方便和强大。在场景中简单地画几笔，就可以产生动画交互的人群。
- (3) 增加角色动画、骨骼绑定、变形等。
- (4) 增强粒子流系统——PFmPrticl。
- (5) 增强动力学解算MssFX，以及带动力学的粒子流，用来创建水、火、喷雪效果。
- (6) 增强能产生连动效果的毛发功能。
- (7) 支持DirectX 11的着色器视窗实时渲染、景深等，优化加速视图操作。
- (8) 增强渲染流程功能，直接渲染分层输出PSD文件。
- (9) 透视合成功能，2014版采用了SU的相机匹配功能，在相机匹配完成后，直接使用平移、缩放可以连同背景一起操作。
- (10) 多用户布局方式，如果你的电脑可能有几个人同时使用，现在可以为每个用户保留不同的快捷设置和菜单等。
- (11) 增强2D、3D和AE的工作数据交互。MAYA、SOFEIMAGE、MUDBOX等数据转换整合。
- (12) 3ds Max SDK扩展和自定义。

1.2 如何使用3ds Max 2014

3ds Max软件除了拥有在三维领域的独特优势之外，与其他常用软件的应用程序一样，也具备打开、关闭、备份、存档等基本功能。下面从它的项目工作流程开始，深入了解这款软件的特点和优势。

1.2.1 了解项目工作流程

3ds Max的主要工作流程分为建模、赋予材质、布置灯光、建立场景动画、制作环境特效和渲染出图等几大部分，根据工种的不同在流程上可能会有删减，但是制作的顺序却是大致相同的。

1. 建模

建模即创建模型,不论进行什么样的工作,总会有一个操作对象存在,创建操作对象的工序就是创建模型,简单称之为建模。3ds Max软件中具备了许多常用的基础模型以供选择,为模型的创建提供了便利。



2. 赋予材质

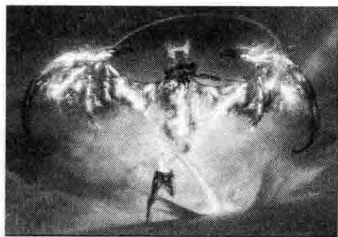
赋予材质就是指为操作对象赋予物理质感。每个物体都有其物体特性,如金属、玻璃等,鲜明的物体特点体现了它的质地,在3ds Max中使用“材质编辑器”就能调试出真实质感的材质,让模型更加真实。

3. 设置摄影机与灯光

创建摄影机时可以与在现实世界中一样,控制镜头的长度、视野并进行运动控制。软件提供了业界标准参数,可精确实现摄像机匹配功能;灯光则可以设置照射方向、照射强度、灯光颜色等,使其模拟效果非常真实。

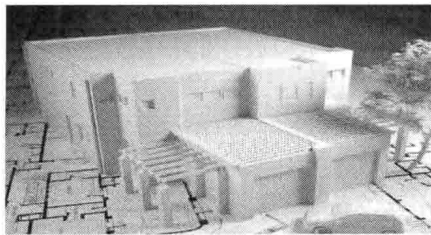
4. 创建场景动画

利用“自动关键点”按钮可以记录场景中模型的移动、旋转比例变化甚至是外形改变。当激活“自动关键点”功能时,场景中的任何变换都会被记录成动画过程。



5. 制作环境特效

软件将环境中的特殊效果作为渲染效果提供,可将其理解为制作渲染图像的合成图层,用户可以变换颜色或使用贴图使场景背景更丰富。特效中的效果作为环境效果提供,包括为场景中加入雾、火焰、模糊等特殊效果。



6. 渲染出图

渲染工作是3ds Max最后的工作流程,可以对场景进行真正的着色,并最终计算包括光线跟踪、图像抗锯齿、运动模糊、景深、环境效果等各种前期设置,输出完成项目作品。

1.2.2 3ds Max 2014的安装

要在计算机中安装或运行3ds Max 2014,首先要确保硬件环境和操作系统符合安装需求,在配置过低的计算机中将无法成功安装或运行3ds Max 2014。

1. 系统需求

下列任何一种操作系统都支持Autodesk 3ds Max 2014的32位版本:

- (1) Microsoft Windows XP Professional (Service Pack 2 或更高版本)。
- (2) Microsoft Windows Vista。
- (3) Microsoft Windows XP Professional (SP3 或更高版本)。

下列任何一种操作系统都支持Autodesk 3ds Max 2014的64位版本:

- (1) Microsoft Windows 7。
- (2) Microsoft Windows Vista。
- (3) Microsoft Windows XP Professional x64。

3ds Max 2014 需要浏览器:

Microsoft Internet Explorer 8 或更高版本。

3ds Max 2014 需要补充软件:

DirectX 9.0c (必需)。

2. 硬件需求

3ds Max 2014 32位软件最低需要以下配置的系统:

- (1) Intel Pentium 4或更高版本、AMD Athlon 64 或更高版本、或AMD Opteron 处理器。
- (2) 4GB内存(推荐使用8GB)。
- (3) 4GB 交换空间(推荐使用8GB)。
- (4) Direct3D 10、Direct3D 9 或 OpenGL 功能的显卡, 512 MB 内存。
- (5) 键鼠标和鼠标驱动程序软件。
- (6) 3 GB硬盘空间。
- (7) DVD-ROM光驱。

3ds Max 2014 64位软件最低需要以下配置的系统:

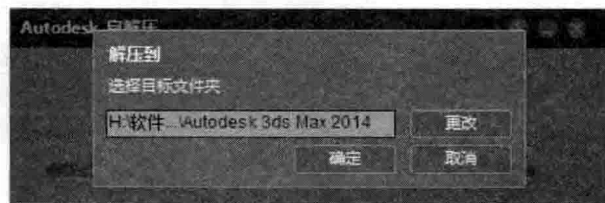
- (1) Intel EM64T、AMD Athlon 64 或更高版本、AMD Opteron 处理器。
- (2) 4 GB内存(推荐使用8GB)。
- (3) 4 GB交换空间(推荐使用8GB)。
- (4) Direct3D 10、Direct3D 9 或 OpenGL 功能的显卡, 512 MB 内存。

3. 键鼠标和鼠标驱动程序软件

- (1) 3 GB硬盘空间。
- (2) DVD-ROM 光驱。

1.2.3 实战: 安装3ds Max 2014

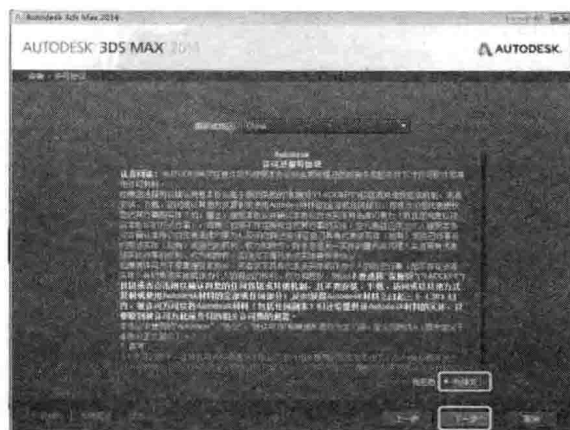
步骤1 运行3ds Max 2014的安装执行文件, 弹出3ds Max的解压缩界面。



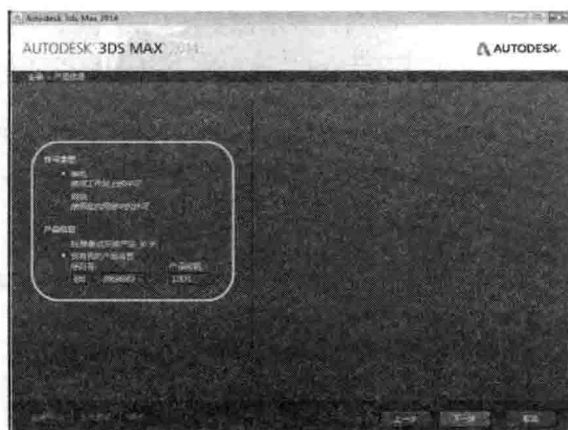
步骤2 点击“安装”按钮开始安装。



步骤3 用户阅读Autodesk公司的用户协议, 如果用户同意该协议, 可以选择“我接受”, 并进入下一单元, 如不能接受该协议, 将终止安装。

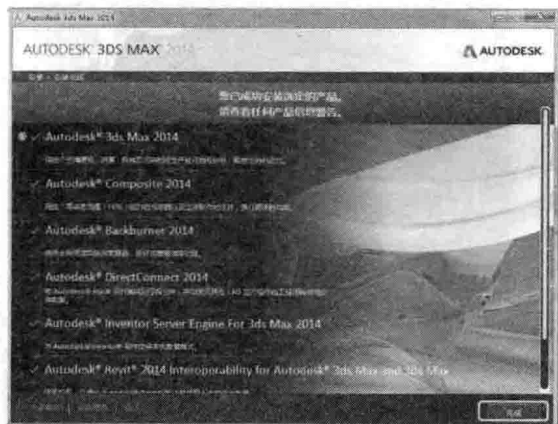
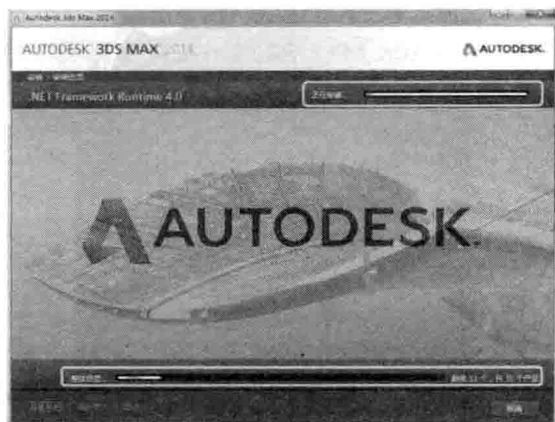


步骤4 在“产品信息”单元中, 用户必须输入软件的正版序列号以及用户名和公司名称。



步骤5 选择安装路径, 开始安装。

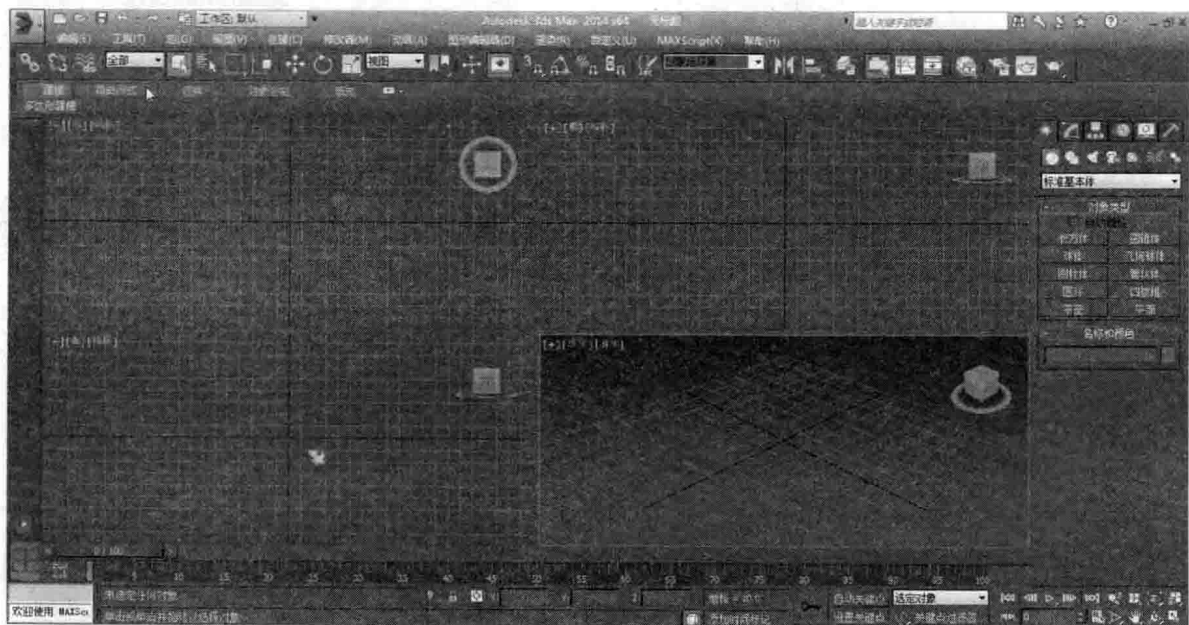
步骤7 所有文件复制完成后, 转入“安装完成”单元, 提示用户Autodesk 3ds Max 2014 32-bit 程序成功安装。

**步骤6** 单击“安装”按钮, 3ds Max 2014开始安装。

步骤8 完成3ds Max 2014的安装后, 启动Max程序, 弹出“学习影片”对话框, 在对话框中点击相应的标题, 可打开相关教学文件。



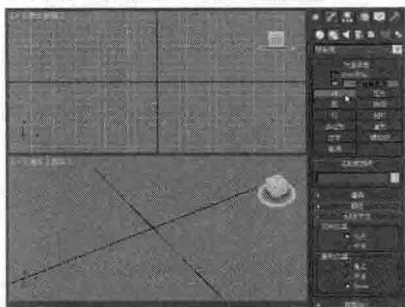
步骤9 关闭“学校影片”对话框, 映入眼帘的是以黑色为主题的UI界面, 清晰简洁, 相比其他版本更加实用和方便。



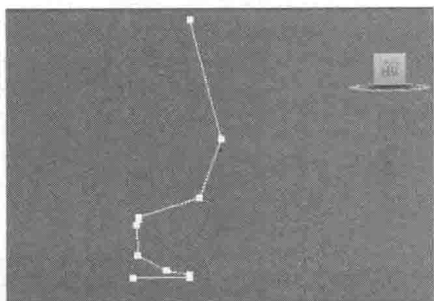
1.2.4 实战：首次使用3ds Max 2014

光盘路径：第1章\制作第1件作品.max

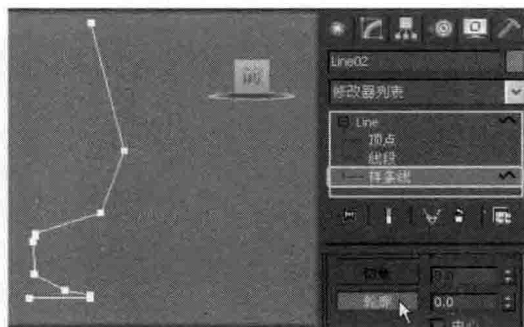
步骤1 打开3ds Max 2014，在命令面板中单击“图形”按钮，再单击“线”按钮。



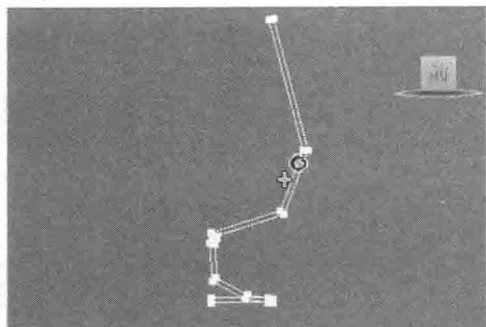
步骤2 在“前”视口中，通过单击鼠标左键，创建如图所示形状的线段。



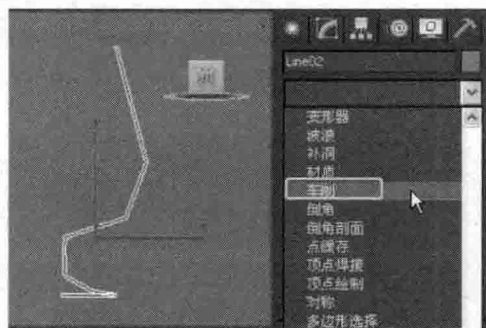
步骤3 切换到“修改”面板，展开“Line”层级，选择“样条线”子层级，然后在参数面板中单击“轮廓”按钮。



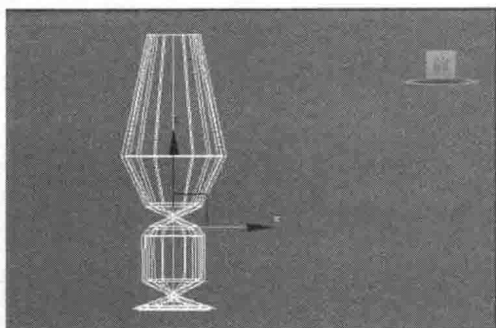
步骤4 在样条线上单击并拖动，当出现空心+字形状时释放鼠标左键，为线段添加轮廓。



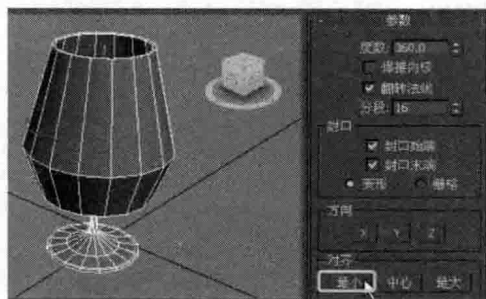
步骤5 选择线段，在修改命令面板的修改器下拉列表中选择“车削”修改器。



步骤6 使用“车削”修改器后，线段转化为三维模型。



步骤7 在“车削”修改器的参数面板中单击“最小”按钮，使车削的轴心为线段在X轴的最小点，完成酒杯锥形的创建。



步骤8 在修改器下拉列表中为模型再添加“涡轮平滑”修改器。

