

高等院校**电脑美术**教材

3d Max

3ds Max 2014

中文版基础教程

康金兵 编著



Colleges and Universities

ART DESIGN



- 全部范例文件
- 视频演示文件
- 素材文件
- PPT电子教案



清华大学出版社

高等院校电脑美术教材

3ds Max 2014 中文版基础教程

康金兵 编著

清华大学出版社

内 容 简 介

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 3ds Max 2014 的使用方法和操作技巧。全书共 18 章,分别介绍了 3ds Max 2014 的工作环境、3ds Max 2014 操作基础、二维图形的创建与编辑、三维模型的创建、三维编辑修改器、创建复合物体、多边形建模、材质与贴图、摄影机与灯光、渲染与特效、后期合成、动画技术、空间扭曲与粒子系统等内容。在本书的后面有 5 章项目指导,涉及 3ds Max 在影视广告、电视台以及装饰装修等行业应用领域中的案例制作,以增强读者或学生就业的实践性。本书每一章都围绕综合实例来介绍,便于提高和拓宽读者对 3ds Max 2014 基本功能的掌握与应用。

本书内容翔实,结构清晰,语言流畅,实例分析透彻,操作步骤简洁实用,适合广大初学 3ds Max 2014 的用户使用,也可作为各类高等院校相关专业的教材。

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

3ds Max 2014 中文版基础教程/康金兵编著. —北京:清华大学出版社,2014
(高等院校电脑美术教材)
ISBN 978-7-302-36669-0

I. ①3… II. ①康… III. ①三维动画软件—高等学校—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 112979 号

责任编辑:张彦青

装帧设计:杨玉兰

责任校对:王 晖

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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:28 字 数:679 千字

(附 DVD1 张)

版 次:2014 年 7 月第 1 版

印 次:2014 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~3500

定 价:58.00 元

产品编号:057917-01

前 言

1. 3ds Max 2014 简介

随着计算机技术的飞速发展, 计算机技术的应用领域也越来越广, 三维动画技术也在各个方面得到广泛应用, 伴随着的是动画制作软件的层出不穷, 3ds Max 是这些动画制作软件中的佼佼者。使用 3ds Max 可以完成多种工作, 包括影视制作、广告动画、建筑效果图、室内效果图、模拟产品造型设计和工艺设计等。

最新的 3ds Max 2014 版本在建模技术、材质编辑、环境控制、动画设计、渲染输出和后期制作等方面日趋完善; 内部算法有很大的改进, 提高了制作和渲染输出的速度, 渲染效果达到工作站级的水准; 功能和界面划分更合理, 更人性化, 各功能组有序的组合大大提高了三维动画制作的工作效率, 以全新的风貌展现给爱好三维动画制作的人士。

2. 本书内容介绍

全书共 18 章, 循序渐进地介绍了 3ds Max 2014 的基本操作和功能, 详细讲解了 3ds Max 2014 的建模、材质、灯光、动画及特效等五大主体内容, 具体内容介绍如下。

第 1 章 作为 3ds Max 的初级用户, 学习软件的相关基础知识是非常必要的。

第 2 章 本章介绍文件的操作、对象的选择以及如何复制、阵列对象等, 通过本章的学习, 相信读者将会对 3ds Max 的基本操作有个简单的了解。

第 3 章 二维图形是指由一条或多条样条线构成的平面图形, 或由两个及两个以上节点构成的线/段所组成的组合体。本章介绍二维图形的创建与编辑, 其中主要包括创建直线、圆弧、矩形、文本、螺旋线等。二维图形建模是三维造型的一个重要基础, 所以通过本章的学习, 将为以后的学习奠定良好的基础。

第 4 章 本章通过介绍具体操作方法和操作过程, 使初学者切实掌握创建模型的基本技能。通过本章的学习, 读者可以对三维模型的创建有初步的了解。

第 5 章 通过创建命令面板直接创建的标准几何体和扩展几何体, 不能满足实际造型的需要。可以通过三维编辑修改器, 对创建的几何体进行编辑和修改, 使其达到要求。本章重点介绍修改命令面板及常用修改器的使用方法, 其中包括弯曲、锥化、扭曲、噪波、拉伸等修改器。

第 6 章 本章介绍创建复合物体的方法, 重点介绍布尔运算工具和放样工具, 其中包括如何连接物体、布尔对象、图形合并、放样、放样变形等。

第 7 章 在 3ds Max 2014 有 3 种不同的高级建模方法, 即多边形建模、面片建模和 NURBS 建模, 本章对多边形建模进行详细的介绍, 其中包括多边形建模的原理、编辑网格、编辑多边形等。

第 8 章 材质是三维世界的一个重要概念, 是对现实世界中各种材料视觉效果的模式, 但通过材质自身的参数控制可以模拟现实世界中的种种视觉效果。本章将主要介绍材

质与贴图，其中包括标准材质、复合材质以及贴图类型等。

第 9 章 本章主要对摄影机、灯光的类型以及摄影机、灯光的参数进行讲解，其中包括摄影机参数的控制、摄影机的放置、灯光的类型、光度学灯光以及太阳光和日光系统等。

第 10 章 在 3ds Max 2014 中最终都要通过渲染的手段来显示最后的效果，在渲染过程中还可以使用各种特技效果，增加透视感和运动感。本章主要介绍渲染与特效，其中包括渲染输出、渲染特效、环境特效等。

第 11 章 本章主要介绍视频后期处理，其中包括视频后期处理对话框、镜头效果光斑、镜头效果光晕、镜头效果高光以及镜头效果焦点等。

第 12 章 本章主要介绍基本的动画设计技术，包括如何创建基本动画、常用动画控制器的使用和轨迹视图等内容。

第 13 章 在 3ds Max 2014 中，通过空间扭曲工具和粒子系统可以实现影视特技中更为壮观的爆炸、烟雾，以及数以万计的物体运动等，使原本场景逼真、角色动作复杂的三维动画更加精彩。本章介绍空间扭曲与粒子系统，其中包括力空间扭曲、导向器空间扭曲、粒子流源、喷射、粒子阵列以及超级喷射等。

第 14 章 本章主要介绍常用三维文字的制作。通过本章的学习，可以掌握金属质感、浮雕质感、玻璃质感、激光质感的制作、修改、编辑等操作。

第 15 章 本章主要介绍材质的设置与其表现方法，其中包括瓷器质感、玻璃质感、大理石地面质感、木纹质感、砖墙质感以及金属质感等。

第 16 章 本章主要介绍文字动画的制作方法。通过对文字标版、光影文字、火焰崩裂字三个案例的学习，可以掌握关键帧的使用及各种材质的设置。

第 17 章 本章介绍电视台片头动画的制作。本例将介绍一个片头动画的制作。该例的制作比较复杂，主要通过为实体文字添加动画，并创建粒子系统和光斑作为发光物体，并为它们设置特效。

第 18 章 本章介绍制作家装效果图。本章的制作学习过程可使用用户临摹与掌握室内效果图制作的思路与方法，并结合实际制作出大众化的简易室内模型，从而奠定了更深入的室内空间制作思路。

3. 本书约定

为便于阅读理解，本书的写作风格遵从如下约定：

- 本书中出现的中文菜单和命令将用【】括起来，以示区分。此外，为了使语句更简洁易懂，本书中所有的菜单和命令之间以竖线|分隔，例如，单击【编辑】菜单，再选择【移动】命令，就用【编辑】|【移动】来表示。
- 用加号(+)连接的两个或三个键表示组合键，在操作时表示同时按这两个或三个键。例如，Ctrl+V 是指在按住 Ctrl 键的同时，按 V 字母键；Ctrl+Alt+F10 是指在按住 Ctrl 键和 Alt 键的同时，按功能键 F10。
- 在没有特殊指定时，单击、双击和拖曳是指用鼠标左键单击、双击和拖曳，右击

是指用鼠标右键单击。

本书内容充实，结构清晰，功能讲解详细，实例分析透彻，适合 3ds Max 的初级用户全面了解与学习。本书同样可作为各类高等院校相关专业以及社会培训班的教材。

本书主要由康金兵、郑艳、张林、于海宝、王玉、李娜、李乐乐、徐伟伟、张云和弥蓬、任龙飞、刘峥、刘晶编写，其他参与编写、校对以及排版的还有陈月娟、陈月霞、刘希林、黄健、黄永生、田冰、徐昊，北方电脑学校的温振宁、黄荣芹、刘德生、宋明、刘景君老师，山东德州职业技术学院的胡静、张锋、相世强老师，感谢你们在书稿前期材料的组织、版式设计、校对、编排，以及大量图片的处理等方面所做的工作。

编 者

目 录

第 1 章 3ds Max 2014 的工作环境..... 1

1.1 什么是三维动画..... 1

1.1.1 3ds Max 2014 简介..... 1

1.1.2 认识三维动画..... 2

1.1.3 三维动画专业就业范围..... 4

1.2 三维动画的应用范围..... 4

1.2.1 建筑领域..... 4

1.2.2 规划领域..... 5

1.2.3 三维动画制作..... 5

1.2.4 园林景观领域..... 6

1.2.5 产品演示..... 6

1.2.6 模拟动画..... 7

1.2.7 片头动画..... 7

1.2.8 广告动画..... 7

1.2.9 影视动画..... 7

1.2.10 角色动画..... 7

1.2.11 虚拟现实..... 8

1.2.12 医疗卫生..... 8

1.2.13 军事科技及教育..... 8

1.2.14 生物化学工程..... 9

1.3 三维动画发展前景..... 9

1.4 三维动画的制作原理与流程..... 10

1.5 常用文件格式..... 11

1.6 常用术语..... 14

1.6.1 NTSC 制式..... 14

1.6.2 PAL 制式..... 14

1.6.3 SECAM 制式..... 14

1.6.4 SMPTE 时间编码..... 14

1.6.5 RGB 颜色..... 15

1.6.6 CMYK 色彩模式..... 15

1.6.7 Lab 色彩模式..... 16

1.6.8 HSB 色彩模式..... 16

1.6.9 色彩深度 Color Depth..... 16

1.6.10 真彩色..... 17

1.6.11 Frame Rate(帧速率)..... 17

1.6.12 Time Base(时间基准)..... 17

1.6.13 Compression(压缩)..... 17

1.6.14 Video for Windows..... 17

1.6.15 Quick Time..... 17

1.6.16 Timebase(时基)..... 17

1.7 3ds Max 2014 的安装与启动..... 18

1.8 3ds Max 2014 工作界面简介..... 19

1.8.1 菜单栏..... 20

1.8.2 工具栏..... 20

1.8.3 动画时间控制区..... 21

1.8.4 命令面板..... 21

1.8.5 视图区..... 21

1.8.6 状态行与提示行..... 22

1.8.7 视图控制区..... 23

1.9 思考与练习..... 23

第 2 章 3ds Max 2014 操作基础..... 24

2.1 文件的操作..... 24

2.1.1 打开文件..... 24

2.1.2 新建场景..... 24

2.1.3 重置场景..... 25

2.1.4 保存/另存为文件..... 25

2.1.5 合并文件..... 26

2.1.6 导入与导出文件..... 26

2.2 场景中物体的创建..... 27

2.3 对象的选择..... 27

2.3.1 单击选择..... 28

2.3.2 按名称选择..... 28

2.3.3 工具选择..... 28

2.3.4 区域选择..... 29

2.3.5 范围选择..... 29

2.4 组..... 29

2.4.1 组的建立..... 29

2.4.2 打开组..... 29

2.4.3 关闭组	29	3.3 建立二维复合造型	53
2.4.4 附加组	29	3.4 【编辑样条线】修改器与 【可编辑样条线】功能	53
2.4.5 解组	30	3.5 父物体层级	55
2.4.6 炸开组	30	3.5.1 【创建线】按钮	55
2.4.7 分离组	30	3.5.2 【附加】按钮	56
2.5 移动、旋转和缩放物体	30	3.5.3 【附加多个】按钮	57
2.6 坐标系统	30	3.5.4 【插入】按钮	57
2.7 控制并调整视图	31	3.6 【顶点】子物体层级	58
2.7.1 视图控制工具	31	3.7 【分段】子物体层级	60
2.7.2 视图的布局转换	32	3.8 【样条线】子物体层级	60
2.7.3 视图显示模式的控制	33	3.9 上机实践——吧椅的制作	61
2.8 复制物体	33	3.10 思考与练习	66
2.8.1 最基本的复制方法	33		
2.8.2 镜像复制	34	第4章 三维模型的创建	67
2.9 阵列工具	35	4.1 认识三维模型	67
2.10 对齐工具	36	4.2 几何体的调整	67
2.11 捕捉工具	37	4.3 标准基本体的创建	69
2.11.1 栅格和捕捉设置	37	4.3.1 建立长方体造型	69
2.11.2 空间捕捉	39	4.3.2 建立球体造型	70
2.11.3 角度捕捉	39	4.3.3 建立圆柱体造型	71
2.11.4 百分比捕捉	40	4.3.4 建立圆环造型	72
2.12 渲染场景	40	4.3.5 建立茶壶造型	73
2.13 上机实践——制作扇子	40	4.3.6 建立圆锥体造型	73
2.14 思考与练习	44	4.3.7 建立几何球体造型	74
第3章 二维图形的创建与编辑	45	4.3.8 建立管状体造型	75
3.1 二维建模的意义	45	4.3.9 建立四棱锥造型	76
3.2 二维对象的创建	46	4.3.10 建立平面造型	76
3.2.1 创建线	47	4.4 建筑模型的创建	77
3.2.2 创建圆	48	4.4.1 建立门造型	77
3.2.3 创建弧	48	4.4.2 建立窗造型	80
3.2.4 创建多边形	49	4.5 AEC 扩展	84
3.2.5 创建文本	49	4.5.1 建立植物造型	84
3.2.6 创建截面	50	4.5.2 建立栏杆造型	86
3.2.7 创建矩形	51	4.5.3 建立墙造型	88
3.2.8 创建椭圆	51	4.5.4 建立楼梯造型	89
3.2.9 创建圆环	51	4.6 上机实践——酒柜的制作	92
3.2.10 创建星形	52	4.7 思考与练习	98
3.2.11 创建螺旋线	52		

第5章 三维编辑修改器	99	6.7.7 调整放样路径.....	132
5.1 【修改】命令面板.....	99	6.8 放样变形.....	133
5.2 修改器堆栈.....	99	6.8.1 【缩放】变形.....	133
5.3 参数变形修改器.....	101	6.8.2 【扭曲】变形.....	135
5.3.1 【弯曲】修改器.....	101	6.8.3 【倾斜】变形.....	136
5.3.2 【锥化】修改器.....	102	6.8.4 【倒角】变形.....	136
5.3.3 【扭曲】修改器.....	102	6.8.5 【拟合】变形.....	137
5.3.4 【噪波】修改器.....	103	6.9 上机实践.....	139
5.3.5 【拉伸】修改器.....	103	6.9.1 休闲椅的制作.....	139
5.3.6 【挤压】修改器.....	104	6.9.2 瓶盖的制作.....	145
5.3.7 【波浪】修改器.....	105	6.10 思考与练习.....	150
5.3.8 【倾斜】修改器.....	105	第7章 多边形建模	151
5.4 塌陷修改器堆栈.....	106	7.1 多边形建模的原理.....	151
5.5 车削编辑修改器.....	106	7.2 【编辑网格】修改器.....	152
5.6 挤出编辑修改器.....	108	7.2.1 【可编辑网格】与 【编辑网格】.....	153
5.7 倒角编辑修改器.....	109	7.2.2 网格子物体层级.....	153
5.8 倒角剖面编辑修改器.....	111	7.2.3 子物体层级的选择.....	155
5.9 上机实践——制作咖啡杯.....	112	7.3 【可编辑多边形】修改器.....	156
5.10 思考与练习.....	116	7.3.1 【顶点】选择集.....	157
第6章 创建复合物体	117	7.3.2 【边】选择集.....	158
6.1 复合物体创建工具.....	117	7.3.3 【多边形】选择集.....	158
6.2 变形物体与变形动画.....	117	7.4 上机实践——躺椅.....	158
6.2.1 制作变形物体.....	118	7.5 思考与练习.....	162
6.2.2 制作变形动画.....	118	第8章 材质与贴图	163
6.3 连接物体.....	119	8.1 材质概述.....	163
6.4 布尔对象.....	120	8.2 材质编辑器与材质/贴图浏览器.....	163
6.4.1 制作布尔运算物体.....	120	8.2.1 材质编辑器.....	163
6.4.2 创建布尔运算.....	120	8.2.2 材质/贴图浏览器.....	169
6.4.3 制作布尔运算动画.....	121	8.3 标准材质.....	171
6.5 散布工具.....	123	8.3.1 【明暗器基本参数】 卷展栏.....	171
6.6 图形合并工具.....	125	8.3.2 【基本参数】卷展栏.....	176
6.7 放样.....	127	8.3.3 【扩展参数】卷展栏.....	177
6.7.1 放样对象的基本概念.....	127	8.3.4 【贴图】卷展栏.....	178
6.7.2 创建放样物体的方法.....	127	8.4 复合材质.....	183
6.7.3 设置放样表面.....	128	8.4.1 混合材质.....	183
6.7.4 带有多个截面的放样.....	129		
6.7.5 对齐图形顶点.....	130		
6.7.6 编辑和复制路径上的 二维图形.....	130		

8.4.2	多维/子对象材质	185	9.7.5	【阴影贴图参数】卷展栏	214
8.4.3	光线跟踪材质	186	9.7.6	【大气和效果】卷展栏	215
8.4.4	双面材质	187	9.8	光度学灯光	216
8.4.5	高级照明覆盖材质	188	9.8.1	光度学灯光的类型	216
8.5	贴图的类型	190	9.8.2	光度学灯光的分布功能	217
8.5.1	贴图坐标	190	9.8.3	用于生成阴影的灯光图形	218
8.5.2	位图贴图	193	9.9	太阳光和日光系统	220
8.5.3	平铺贴图	193	9.10	上机实践	222
8.5.4	渐变坡度贴图	194	9.10.1	添加摄影机	222
8.5.5	噪波贴图	194	9.10.2	添加灯光	223
8.5.6	混合贴图	194	9.11	思考与练习	226
8.5.7	合成贴图	194	第 10 章	渲染与特效	227
8.5.8	光线跟踪贴图	195	10.1	渲染	227
8.6	上机实践	195	10.1.1	渲染输出	227
8.6.1	冰块材质	195	10.1.2	渲染到材质	229
8.6.2	皮革沙发材质	196	10.2	渲染特效	231
8.7	思考与练习	197	10.2.1	景深特效	231
第 9 章	摄影机与灯光	198	10.2.2	运动模糊特效	233
9.1	摄影机的参数控制	198	10.3	环境特效	234
9.2	摄影机对象的命名	200	10.3.1	背景颜色设置	234
9.3	摄影机视图的切换	200	10.3.2	背景图像设置	235
9.4	放置摄影机	201	10.4	火焰效果	236
9.4.1	摄影机视图导航控制	201	10.5	雾效果	238
9.4.2	变换摄影机	202	10.6	体积雾	240
9.5	照明的基础知识	202	10.7	体积光	241
9.5.1	自然光、人造光和环境光	202	10.8	上机实践	242
9.5.2	标准的照明方法	204	10.8.1	太阳耀斑	242
9.5.3	阴影	205	10.8.2	体积雾效果	246
9.6	灯光类型	205	10.9	思考与练习	249
9.6.1	聚光灯	205	第 11 章	后期合成	250
9.6.2	泛光灯	206	11.1	视频后期处理窗口	250
9.6.3	平行光	207	11.2	镜头特效过滤器	253
9.6.4	天光	208	11.2.1	基本使用方法	253
9.7	灯光的共同参数卷展栏	209	11.2.2	预览特效效果	255
9.7.1	【常规参数】卷展栏	209	11.2.3	镜头效果光斑	256
9.7.2	【强度/颜色/衰减】卷展栏	211	11.2.4	镜头效果光晕	258
9.7.3	【高级效果】卷展栏	212	11.2.5	镜头效果高光	258
9.7.4	【阴影参数】卷展栏	213			

11.2.6 镜头效果焦点	259	13.1.1 力空间扭曲	298
11.3 上机实践——制作星光闪烁效果 ...	259	13.1.2 导向器空间扭曲	302
11.4 思考与练习	265	13.1.3 几何/可变形空间扭曲	303
第 12 章 动画技术	266	13.2 粒子系统	308
12.1 动画概述	266	13.2.1 粒子系统简介	308
12.1.1 动画原理	266	13.2.2 粒子系统的功能与创建	308
12.1.2 动画方法	266	13.3 上机实践	315
12.1.3 帧与时间的概念	267	13.3.1 制作上升的气泡	315
12.2 三维动画基本制作方法	268	13.3.2 下雨	317
12.3 运动命令面板与动画控制器	269	13.4 思考与练习	320
12.3.1 参数设置	269	第 14 章 项目指导——常用三维文字的制作	321
12.3.2 运动轨迹	271	14.1 沙砾金文字	321
12.3.3 动画控制器	272	14.1.1 创建文字并设置倒角	321
12.4 常用动画控制器	273	14.1.2 设置材质	323
12.4.1 Bezier 控制器	273	14.1.3 创建摄影机与灯光	325
12.4.2 线性动画控制器	274	14.2 玻璃文字	326
12.4.3 噪波动画控制器—— 物体随机变形动画	276	14.2.1 创建文字	327
12.4.4 位置 XYZ 动画控制器	277	14.2.2 设置材质	327
12.4.5 列表动画控制器	278	14.2.3 创建摄影机	329
12.4.6 弹簧动画控制器	280	14.3 浮雕文字	330
12.5 约束动画	281	14.3.1 创建边框	330
12.5.1 链接约束	282	14.3.2 设置材质	332
12.5.2 表面约束动画	283	14.3.3 创建摄影机	333
12.5.3 路径约束动画	284	14.4 激光文字	334
12.5.4 位置约束动画	285	14.4.1 创建文字	335
12.5.5 方向约束动画	287	14.4.2 创建灯光	336
12.5.6 注视约束动画	288	14.4.3 设置动画与渲染输出	338
12.6 轨迹视图	290	第 15 章 项目指导——常用材质的 设置与表现	339
12.6.1 轨迹视图层级	290	15.1 瓷器质感的表现	339
12.6.2 轨迹视图工具	290	15.2 玻璃质感的表现	342
12.6.3 【编辑关键点】模式	291	15.3 多维/子材质对象	343
12.6.4 【编辑范围】模式	292	15.4 大理石地面质感的表现	347
12.6.5 功能曲线	293	15.5 木纹质感的表现	349
12.7 上机实践——制作跳动的篮球	293	15.6 砖墙质感的表现	351
12.8 思考与练习	296	15.7 金属材质	353
第 13 章 空间扭曲与粒子系统	297		
13.1 空间扭曲	297		

15.7.1 不锈钢质感的表现	353
15.7.2 黄金金属质感的表现	355

第 16 章 项目指导——动画制作

入门练习	357
------------	-----

16.1 关键帧动画——文字标版	357
16.1.1 设置材质动画	357
16.1.2 摄影机与摄影机动画的设置	359
16.2 光影文字	363
16.2.1 标版字体的制作	363
16.2.2 光影的制作	365
16.2.3 光影动画	368
16.2.4 设置背景	370
16.3 火焰崩裂字	372
16.3.1 创建文字并进行编辑	373
16.3.2 视频后期处理	385

第 17 章 项目指导——电视台片头

动画的制作	388
-------------	-----

17.1 制作文本标题	388
-------------------	-----

17.1.1 创建文本	388
17.1.2 为文本设置材质	392

17.2 创建摄影机和灯光	397
17.3 添加并设置背景	399
17.4 为标题添加动画效果	401
17.4.1 为标题添加关键点	401
17.4.2 创建字体电光效果	403
17.5 创建粒子系统和光斑	406
17.5.1 创建粒子系统	406
17.5.2 创建光斑	411
17.6 设置特效	412

第 18 章 项目指导——制作家装

效果图	419
-----------	-----

18.1 模型的制作	419
18.2 材质的设置	430
18.3 灯光的设置	435



第 1 章 3ds Max 2014 的工作环境

本章主要介绍 3ds Max 的应用范围, 以及 3ds Max 在各行业中的应用情况。通过本章的学习, 读者可以对 3ds Max 有个初步的了解。

1.1 什么是三维动画

三维动画又称 3D 动画, 是近年来随着计算机软硬件技术的发展而产生的一种新兴技术。三维动画软件在计算机中首先建立一个虚拟的世界, 设计师在这个虚拟的三维世界中按照要表现的对象的形状尺寸建立模型以及场景, 再根据要求设定模型的运动轨迹、虚拟摄影机的运动和其他动画参数, 最后按要求为模型赋上特定的材质, 并打上灯光。当这一切完成后就可以让计算机自动运算, 生成最后的画面。

1.1.1 3ds Max 2014 简介

3ds Max 的雏形是当时运行在 DOS 系统下的 3DS, 在 1996 年正式转型为 Windows 操作系统下的桌面程序后, 被命名为 3d Studio Max。1999 年, Autodesk 公司将收购的 Discreet Logic 公司和旗下的 Kinetix 公司合并, 吸收了 3d Studio Max 的设计人员, 并成立了 Discreet 多媒体分公司, 专业致力于提供用于视觉效果。3D 动画、特效编辑、广播图形和电影特技的系统 and 软件。2005 年 3 月 24 日, Autodesk 宣布将其下属分公司 Discreet 正式更名为 Autodesk 媒体与娱乐部, 而软件的名称也由原来的 Discreet 3ds Max 更名为 Autodesk 3ds Max。

2013 年年初, Autodesk 发布了 3ds Max 2014 的有关信息。Autodesk 3ds Max 2014 版本仍然包括两个产品: 一个是用于游戏以及影视制作的 Autodesk 3ds Max 2014, 如图 1.1 所示; 另一个是用于建筑、工业设计以及视觉效果制作的 Autodesk 3ds Max Design 2014。



图 1.1 Autodesk 3ds Max 2014

1.1.2 认识三维动画

三维动画的应用领域非常广泛。不论是刚刚接触三维动画软件的新手，还是制作视觉效果的高手，在面对挑战性的创作要求时，3ds Max 都给予了很大的技术支持。

下面通过一些影片的花絮和文字叙述，学习和掌握三维动画的概念。

从目前的一些电影中，可以看到其实三维动画早就伴随在人们身边，并早已跻身影视制作行业。

在 1991 年拍摄的《魔鬼终结者》第二集，发明并第一次使用三维动画和动态捕捉技术后，电影制作中便开始大量使用数字特技技术。

在 1993 年《侏罗纪公园》影片中，恐龙的再现大量使用了计算机三维图形生成恐龙角色，并且获得奥斯卡最佳视觉效果奖。之后又有很多像《变形金刚》、《2012》、《木乃伊归来》等令观众津津乐道的好作品，如图 1.2 和图 1.3 所示。



图 1.2 《变形金刚》剧照

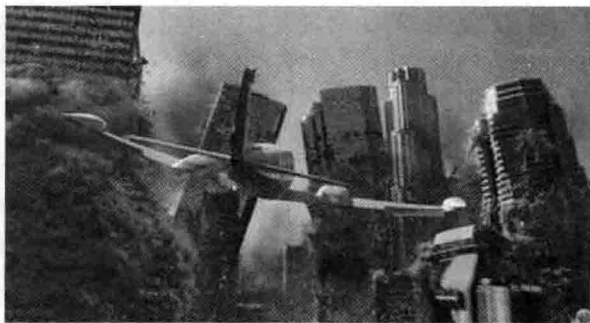


图 1.3 《2012》剧照

而 1995 年制作完成的第一部全电脑制作的三维动画片《玩具总动员》，则开辟了计算机电影制作技术的新篇章，如《别惹蚂蚁》、《功夫熊猫》、《神偷奶爸》都是全电脑制作的三维动画片，如图 1.4~图 1.6 所示。



图 1.4 《别惹蚂蚁》剧照



图 1.5 《功夫熊猫》剧照



图 1.6 《神偷奶爸》剧照

随着电脑技术以及硬件的发展，三维动画技术在电影中的使用也越来越广泛了。例如《钢铁侠》、《阿凡达》等都是采用电脑三维技术与传统影视结合的产物，同时也使电脑角色动画技术又向前发展一大步，如图 1.7 和图 1.8 所示。



图 1.7 《钢铁侠》剧照



图 1.8 《阿凡达》剧照

三维动画，是随着时代的发展和科技的进步，以及计算机硬件的不断更新、功能的不断完善而新兴的一门可以形象地描绘虚拟及超现实实物或空间的动画制作技术。

三维动画的制作是采用了复杂的光照模拟技术，在 X、Y 和 Z 三度空间中制作出真假难辨的动画影像，较二维卡通片更加的形象生动和吸引人，如图 1.9~图 1.12 所示。而同样使用三维技术制作的其他领域的模型也足以以假乱真。

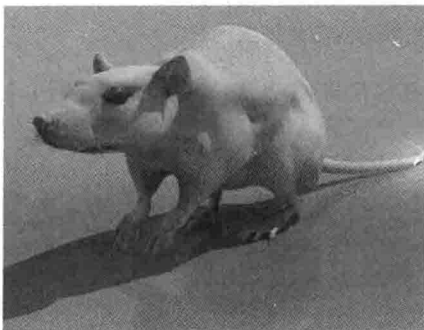


图 1.9 使用三维软件制作的老鼠

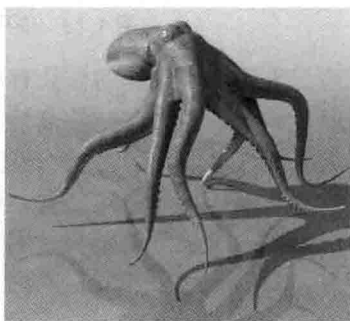


图 1.10 使用三维软件制作的章鱼

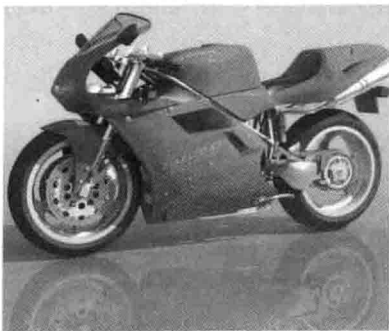


图 1.11 使用三维软件制作的摩托车



图 1.12 使用三维软件制作的坦克

如果将二维定义为一张纸的话，同样地给三维一个定义，它就是一个盒子。而三维中所涉及的透视则是一门几何学，它可以将一个空间或物体准确地表现在一个二维平面上。

一个手臂抬起的动作如果使用三维技术进行制作，只需要几个简单的步骤：首先在软件中创建手的模型，然后进行材质调整并赋予当前手模型，再打上灯光和摄像机，最后设置手的运动路径并进行渲染就可以制作完成。

在日常生活和工作环境中,如显示器、键盘、书桌以及喝水的杯子、手中拿着的书等都可以使用三维软件表现出来;同时在电视、电影中都可以发现三维动画已经充斥着整个视频影视媒体。我们存在于一个三维的空间里,同样也可以生动形象地用计算机技术将三维的空间里的一切模拟出来。如图 1.13 所示,这是三维动画技术中常见的室内外效果图,通过计算机三维技术不但可以逼真地模拟出其外观,同时还可以加上制作者的创意,使其艺术化。



图 1.13 使用 3ds Max 制作完成的室内外效果图

使用三维动画所制作的作品有着立体感,不再是平面地表现的动画形式。其写实能力增强,表现力大,使一些结构复杂的形体,如机器产品内部结构、工作原理以及人们平时不能看见的部分也能轻而易举的表现。

另外,三维动画的清晰度高、色彩饱和度好。一个优秀的三维动画作品具有非常强的视觉冲击力;同时三维动画的使用有利于提高画面的视觉效果,而且制作时可利用的素材也非常多。

1.1.3 三维动画专业就业范围

- (1) 在广告公司、影视公司、电视台、影视后期制作公司、各类制造业、服务业等各类企业从事影视特效工作。
- (2) 电视台栏目制作人员。
- (3) 在建筑咨询类公司从事建筑效果图、建筑动画的制作。
- (4) 在制片厂、电视剧制作中心等各类事业单位从事影片特效、影片剪辑等工作。
- (5) 在影视公司、电视台、动画制作公司从事二维动画和三维动画制作等工作。

1.2 三维动画的应用范围

随着计算机三维影像技术的不断发展,三维图形技术越来越被人们所看重。因为三维动画比平面图更直观,更能给观赏者以身临其境的感觉,尤其适用于那些尚未实现或准备实施的项目,可提前领略实施后的结果。

1.2.1 建筑领域

3D 技术在我国建筑领域得到了广泛的应用。早期的建筑动画由于 3D 技术上的限制和创意制作上的单一,制作出的建筑动画只是简单的摄影及运动动画。

随着 3D 技术的提升与创作手法的多元化,建筑动画从脚本创作到精良的模型制作、后期的电影剪辑手法以及原创音乐音效、情感式的表现方法,使得建筑动画制作综合水准越来越高,建筑动画费用也比以前低,如图 1.14 和图 1.15 所示。



图 1.14 三维建筑漫游动画



图 1.15 使用三维软件制作的建筑模型

建筑漫游动画包括房地产漫游动画、小区浏览动画、楼盘漫游动画、三维虚拟样板房、楼盘 3D 动画宣传片、地产工程投标动画、建筑概念动画、房地产电子楼书、房地产虚拟现实等。

1.2.2 规划领域

规划领域的规划效果图及动画制作,包括道路、桥梁、隧道、立交桥、街景、夜景、景点、市政规划、城市规划、城市形象展示、数字化城市、虚拟城市、城市数字化工程、园区规划、场馆建设、机场、车站、公园、广场、报亭、邮局、银行、医院、数字校园建设、学校等,如图 1.16 和图 1.17 所示。

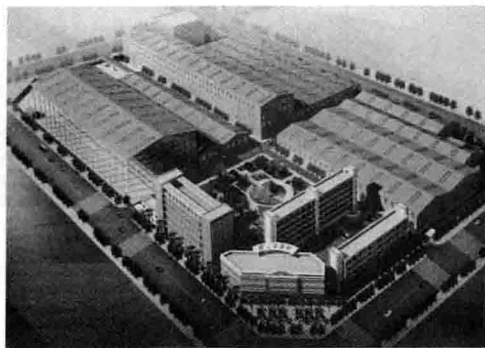


图 1.16 园区规划图



图 1.17 体育馆规划图

1.2.3 三维动画制作

三维动画技术模拟真实物体的方式使其成为一个有用的工具。由于其精确性、真实性和无限的可操作性,目前被广泛应用于医学、教育、军事、娱乐等诸多领域。在影视广告制作方面,这项新技术能够给人耳目一新的感觉,因此受到了众多客户的欢迎。三维动画