

书中嵌入二维码，直接扫码可在线观看视频，做到随学随看

# 3ds Max 2017

## 从入门到精通

唐茜 耿晓武◎主 编  
崔学敏 张振华◎副主编



下载附赠

大量多媒体教程及案例素材



扫码加作者好友，拉你进入交流群，  
与更多小伙伴一起沟通、交流，  
疑难问题及时解决，让学习成为一件快乐的事儿

- ★ 1200分钟本书高清视频教程及素材、源文件
- ★ 升级为2017版，系统讲解中文版的工具和命令
- ★ 本书素材、源文件、教学视频及相关下载

请登录中国铁道出版社网站下载

(<http://www.crphdm.com/2017/0518/13418.shtml>)

附送以下两本书的电子书、素材与源文件

《3ds Max/V-Ray效果图制作完全学习手册》

《3ds Max/V-Ray展览展示设计应用（全新版）》

中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE





# 3ds Max 2017

## 从入门到精通

唐茜 耿晓武◎主 编  
崔学敏 张振华◎副主编



中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

## 内 容 简 介

本书系统地讲解了中文版 3ds Max 2017 的工具和命令, 具体包括 3ds Max 2017 的新功能, 基本操作, 建模技术, 高级建模, 灯光, 摄影机, 材质和贴图技术, 渲染, 以及基础动画和高级动画的制作等。

在本书的内容表现方面, 力求功能讲解简洁实用、通俗易懂, 为每个工具都配有相关案例讲解, 以帮助读者运用和理解; 在案例方面, 选择经典、代表性强的案例, 按照清晰的制作思路来讲解, 同时穿插介绍设计的专业知识作为补充和支撑。

本书汇集了笔者多年的设计经验和教学经验, 内容精练、直观, 每个理论知识配合相应的案例进行讲解, 既可以作为艺术类院校艺术设计、装潢设计、室内设计、影视动画等专业的教材, 也可作为业余自学或培训的教材使用。零基础的读者可以根据本书内容逐步掌握制作效果图、动画的步骤和方法, 有一定基础的读者可以从中学到新颖的设计和制作思路。

本书素材、源文件、教学视频及相关下载

请登录中国铁道出版社网站下载 (<http://www.crphdm.com/2017/0518/13418.shtml>)

## 图书在版编目 (CIP) 数据

3ds Max 2017 从入门到精通 / 唐茜, 耿晓武主编. — 北京: 中国铁道出版社, 2017. 7

ISBN 978-7-113-23067-8

I. ① 3… II. ①唐… ②耿… III. ①三维动画软件  
IV. ① TP391.414

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 096744 号

书 名: 3ds Max 2017 从入门到精通

作 者: 唐 茜 耿晓武 主编 崔学敏 张振华 副主编

责任编辑: 张亚慧

读者热线: 010-63560056

责任印制: 赵星辰

封面设计: **MX** DESIGN  
STUDIO

出版发行: 中国铁道出版社 (北京市西城区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

版 次: 2017 年 7 月第 1 版

2017 年 7 月第 1 次印刷

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印张: 21 字数: 486 千

书 号: ISBN 978-7-113-23067-8

定 价: 79.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社读者服务部联系调换。电话: (010) 51873174

打击盗版举报电话: (010) 51873659



# Preface 前言

3ds Max是由Autodesk公司制作开发的,集造型、渲染和制作动画于一身的三维制作软件,广泛应用于广告、影视、工业设计、建筑设计、多媒体制作、游戏、辅助教学以及工程可视化等领域,深受广大三维动画制作爱好者的喜爱。

## 内容特点

以3ds Max 2017中文版本为操作主体,围绕效果图、产品和动画等方面展开。全书共分为15章,第1章~第2章为3ds Max的基础知识;第3章~第5章为常见的三维、二维和复合对象建模;第6章为高级建模部分;第7章~第8章为材质和灯光部分;第9章为摄像机部分;第10章~第11章为动画基础;第12章为动力学;第13章为毛发系统和环境特效;第14章为粒子特效;第15章为效果图和综合动画实例。

结合笔者多年积累的专业知识、设计经验和教学经验,考虑到困扰广大初学者在学习该软件过程中所遇到的比较集中的问题,不仅有软件的基本操作,还有如何将所学的操作灵活应用于实际的设计工作中。因此,在本书的内容设计方面,不以介绍3ds Max软件的具体操作方法为终极目的,而是围绕实际运用,在讲解软件的同时向读者传达更多深层次的信息——“为什么这样做”,引导广大读者获得举一反三的能力,更多的是思考所学软件如何服务于实际的设计工作。

## 适用对象

本书内容力求全面详尽、条理清晰、图文并茂,讲解由浅入深、层次分明,知识点深入浅出,非常适合入门者自学使用,也适合作为艺术类院校、培训机构的教学参考书。

## 关于作者

本书由“乐学吧”出品。乐学吧由有着丰富教学和设计经验的设计团队组成,本着沟通、分享和成长的理念,打造学习设计、分享经验的综合性知识平台。乐学吧的创作人员既有多年的设计领域从业经验,又有多年的授课经验和讲授技巧,能够深入地把握广大读者的学习需求,并擅长运用读者易于接受的方式将知识与技巧表达出来。乐学吧将一如既往地坚持以为读者创作各类高品质图书为宗旨,衷心希望获得广大读者的认可和支持。

## 阅读建议

广大读者在学习技术的过程中会碰到一些难解的问题,如果在学习过程中需要我们的帮助,请加入我们的在线交流平台——乐学吧([www.lex8.cn](http://www.lex8.cn))或通过QQ群(295985222)联系,我们将尽可能给予及时、准确的解答。

由于笔者水平有限,书中难免有欠妥之处,敬请读者批评指正。

编者

2017年3月



# Contents

本书素材、源文件、教学视频及相关下载

请登录中国铁道出版社网站下载 (<http://www.crphdm.com/2017/0518/13418.shtml>)

## 第1章 3ds Max 2017基础知识

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 1.1 3ds Max 2017新增功能 .....   | 02 |
| 1.1.1 全新界面 .....             | 02 |
| 1.1.2 建模方面 .....             | 04 |
| 1.1.3 渲染照明方面 .....           | 05 |
| 1.2 3ds Max 2017软件界面介绍 ..... | 07 |
| 1.3 3ds Max 2017基本操作 .....   | 10 |
| 1.3.1 基本设置 .....             | 10 |
| 1.3.2 首选项设置 .....            | 12 |
| 1.3.3 文件操作 .....             | 14 |
| 1.4 实战：文件归档 .....            | 16 |



## 第2章 3ds Max 2017基本操作

|                    |    |
|--------------------|----|
| 2.1 主要工具栏 .....    | 18 |
| 2.1.1 物体创建 .....   | 18 |
| 2.1.2 物体参数 .....   | 19 |
| 2.1.3 基本操作 .....   | 19 |
| 2.1.4 选择对象 .....   | 20 |
| 2.1.5 双重工具 .....   | 21 |
| 2.2 捕捉设置 .....     | 26 |
| 2.2.1 对象捕捉 .....   | 26 |
| 2.2.2 角度捕捉 .....   | 27 |
| 2.3 复制 .....       | 27 |
| 2.3.1 变换复制 .....   | 27 |
| 2.3.2 阵列复制 .....   | 28 |
| 2.3.3 路径阵列 .....   | 33 |
| 2.3.4 镜像 .....     | 34 |
| 2.4 对齐 .....       | 34 |
| 2.5 群组 .....       | 36 |
| 2.5.1 选择集 .....    | 36 |
| 2.5.2 群组 .....     | 37 |
| 2.6 实战：课桌组合 .....  | 37 |
| 2.6.1 单位设置 .....   | 37 |
| 2.6.2 调节位置 .....   | 38 |
| 2.6.3 制作书凳 .....   | 39 |
| 2.6.4 制作中间隔板 ..... | 39 |
| 2.6.5 再次调节位置 ..... | 40 |





|                  |    |
|------------------|----|
| 2.6.6 进行群组 ..... | 40 |
|------------------|----|

### 第3章 三维编辑

|                        |    |
|------------------------|----|
| 3.1 编辑修改器的使用与配置 .....  | 42 |
| 3.1.1 基本操作 .....       | 42 |
| 3.1.2 修改器面板 .....      | 42 |
| 3.2 常用三维编辑命令 .....     | 44 |
| 3.2.1 弯曲 .....         | 45 |
| 3.2.2 锥化 .....         | 49 |
| 3.2.3 扭曲 .....         | 53 |
| 3.2.4 晶格 .....         | 57 |
| 3.2.5 FFD (自由变形) ..... | 62 |

### 第4章 二维编辑

|                     |    |
|---------------------|----|
| 4.1 创建二维图形 .....    | 68 |
| 4.1.1 创建二维线条 .....  | 68 |
| 4.1.2 二维对象参数 .....  | 68 |
| 4.2 编辑样条线 .....     | 70 |
| 4.2.1 点编辑 .....     | 70 |
| 4.2.2 段编辑 .....     | 75 |
| 4.2.3 样条线编辑 .....   | 78 |
| 4.3 常见的二维编辑命令 ..... | 80 |
| 4.3.1 挤出 .....      | 80 |
| 4.3.2 车削 .....      | 84 |
| 4.3.3 倒角 .....      | 86 |
| 4.3.4 倒角剖面 .....    | 88 |
| 4.4 实战：推拉窗、吊扇 ..... | 89 |
| 4.4.1 推拉窗 .....     | 89 |
| 4.4.2 吊扇 .....      | 92 |

### 第5章 复合对象

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 5.1 布尔运算 .....               | 98  |
| 5.1.1 基本操作 .....             | 98  |
| 5.1.2 布尔应用 .....             | 99  |
| 5.2 图形合并 .....               | 102 |
| 5.3 放样 .....                 | 104 |
| 5.3.1 放样操作 .....             | 104 |
| 5.3.2 放样分析 .....             | 105 |
| 5.3.3 放样中截面对齐 .....          | 107 |
| 5.3.4 多个截面放样 .....           | 108 |
| 5.4 实战：罗马柱、石膏线、羽毛球拍、香蕉 ..... | 110 |
| 5.4.1 罗马柱 .....              | 110 |
| 5.4.2 石膏线 .....              | 114 |
| 5.4.3 羽毛球拍 .....             | 117 |
| 5.4.4 香蕉 .....               | 122 |



## 第6章 高级建模

|       |                               |     |
|-------|-------------------------------|-----|
| 6.1   | 编辑多边形 .....                   | 126 |
| 6.1.1 | 选择参数 .....                    | 126 |
| 6.1.2 | 编辑顶点 .....                    | 127 |
| 6.1.3 | 编辑边 .....                     | 129 |
| 6.1.4 | 编辑边界 .....                    | 133 |
| 6.1.5 | 编辑多边形 .....                   | 134 |
| 6.1.6 | 编辑元素 .....                    | 137 |
| 6.2   | 实战：漏勺、咖啡杯、室内空间、矩形灯带、车边镜 ..... | 138 |
| 6.2.1 | 漏勺 .....                      | 138 |
| 6.2.2 | 咖啡杯 .....                     | 141 |
| 6.2.3 | 室内空间 .....                    | 146 |
| 6.2.4 | 矩形灯带 .....                    | 151 |
| 6.2.5 | 车边镜 .....                     | 152 |

## 第7章 材质编辑

|       |                           |     |
|-------|---------------------------|-----|
| 7.1   | 材质基础知识 .....              | 156 |
| 7.1.1 | 理论知识 .....                | 156 |
| 7.1.2 | 材质编辑器 .....               | 156 |
| 7.1.3 | 标准材质及参数 .....             | 158 |
| 7.2   | 常见材质 .....                | 159 |
| 7.2.1 | 光线跟踪材质 .....              | 160 |
| 7.2.2 | 建筑材料 .....                | 162 |
| 7.2.3 | 多维/子对象材质 .....            | 164 |
| 7.3   | 常见贴图 .....                | 165 |
| 7.3.1 | 位图 .....                  | 166 |
| 7.3.2 | 棋盘格贴图 .....               | 167 |
| 7.3.3 | 大理石贴图 .....               | 168 |
| 7.3.4 | 衰减贴图 .....                | 169 |
| 7.4   | 实战：地面砖平铺、篮球、新建或导入材质 ..... | 169 |
| 7.4.1 | 地面砖平铺 .....               | 169 |
| 7.4.2 | 篮球 .....                  | 171 |
| 7.4.3 | 新建或导入材质 .....             | 174 |

## 第8章 灯光调节

|       |                           |     |
|-------|---------------------------|-----|
| 8.1   | 灯光类型 .....                | 178 |
| 8.1.1 | 标准灯光 .....                | 178 |
| 8.1.2 | 光度学灯光 .....               | 179 |
| 8.2   | 灯光添加与参数 .....             | 179 |
| 8.2.1 | 灯光添加 .....                | 179 |
| 8.2.2 | 灯光参数 .....                | 180 |
| 8.2.3 | 光度学灯光 .....               | 183 |
| 8.3   | 实战：阳光入射效果、透明材质、室内布光 ..... | 185 |
| 8.3.1 | 阳光入射效果 .....              | 185 |
| 8.3.2 | 透明材质 .....                | 187 |
| 8.3.3 | 室内布光 .....                | 189 |





## 第9章 摄像机

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 9.1 摄像机添加 .....    | 194 |
| 9.1.1 添加摄像机 .....  | 194 |
| 9.1.2 参数说明 .....   | 195 |
| 9.1.3 视图控制工具 ..... | 196 |
| 9.1.4 摄像机安全框 ..... | 197 |
| 9.2 摄像机应用技巧 .....  | 197 |
| 9.2.1 景深 .....     | 197 |
| 9.2.2 室内摄像机 .....  | 199 |



## 第10章 动画基础

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 10.1 动画入门 .....    | 204 |
| 10.2 关键帧动画 .....   | 205 |
| 10.2.1 手动关键帧 ..... | 205 |
| 10.2.2 自动关键帧 ..... | 207 |
| 10.3 时间配置 .....    | 208 |
| 10.3.1 帧速率设置 ..... | 208 |
| 10.3.2 时间显示 .....  | 209 |
| 10.3.3 播放设置 .....  | 209 |
| 10.3.4 动画长度 .....  | 210 |
| 10.3.5 关键点步幅 ..... | 211 |
| 10.4 曲线编辑器 .....   | 211 |
| 10.5 实战：球体运动 ..... | 214 |
| 10.5.1 创建模型 .....  | 215 |
| 10.5.2 关键帧设置 ..... | 215 |
| 10.5.3 曲线编辑器 ..... | 217 |
| 10.5.4 真实性调整 ..... | 219 |
| 10.5.5 距离调整 .....  | 219 |
| 10.5.6 运动中旋转 ..... | 220 |
| 10.5.7 运动中变形 ..... | 221 |



## 第11章 动画分类

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 11.1 路径动画 .....           | 224 |
| 11.1.1 路径动画制作方法 .....     | 224 |
| 11.1.2 实战应用：摄像机路径动画 ..... | 227 |
| 11.2 骨骼动画 .....           | 229 |
| 11.2.1 骨骼动画的介绍和运用 .....   | 229 |
| 11.2.2 IK与FK转换 .....      | 232 |
| 11.2.3 样条线IK使用 .....      | 234 |
| 11.3 CAT角色动画插件 .....      | 235 |
| 11.3.1 加载CAT预设 .....      | 236 |
| 11.3.2 CAT绑定 .....        | 237 |
| 11.3.3 CAT蒙皮与权重 .....     | 242 |





## 第12章 动力学

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 12.1 MassFX刚体 .....       | 246 |
| 12.1.1 MassFX工具栏 .....    | 246 |
| 12.1.2 实战：小球碰撞 .....      | 247 |
| 12.1.3 实战：保龄球运动 .....     | 250 |
| 12.2 布料mCloth .....       | 256 |
| 12.2.1 布料mCloth基本操作 ..... | 257 |
| 12.2.2 实战：下落餐布 .....      | 257 |
| 12.2.3 实战：风吹窗帘 .....      | 261 |
| 12.2.4 实战：飘动旗子 .....      | 266 |

## 第13章 环境与毛发

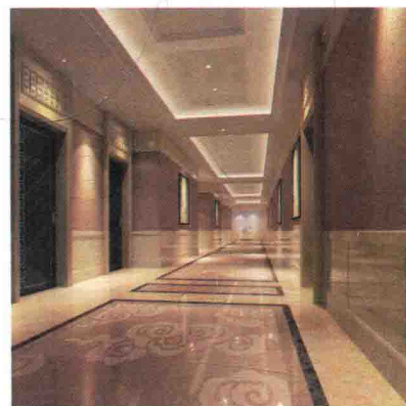
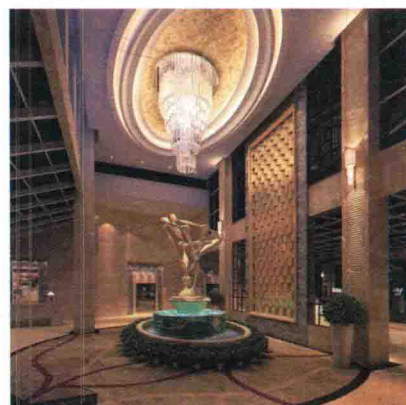
|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 13.1 环境和效果 .....        | 272 |
| 13.1.1 界面认识 .....       | 272 |
| 13.1.2 雾 .....          | 272 |
| 13.1.3 体积雾 .....        | 275 |
| 13.1.4 体积光 .....        | 276 |
| 13.1.5 镜头光晕 .....       | 278 |
| 13.1.6 实战：火焰制作 .....    | 280 |
| 13.2 毛发Hair和Fur系统 ..... | 284 |
| 13.2.1 实战：毛绒玩具熊 .....   | 285 |
| 13.2.2 实战：人物头发的制作 ..... | 288 |

## 第14章 粒子特效

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 14.1 粒子系统 .....   | 296 |
| 14.1.1 雪 .....    | 296 |
| 14.1.2 暴风雪 .....  | 298 |
| 14.1.3 粒子云 .....  | 300 |
| 14.1.4 喷射 .....   | 301 |
| 14.1.5 超级喷射 ..... | 302 |
| 14.1.6 粒子阵列 ..... | 302 |
| 14.2 粒子流源 .....   | 303 |

## 第15章 综合案例：自由飘落的叶子、 乱箭齐飞、色块的运动

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 15.1 综合案例：自由飘落的叶子 ..... | 310 |
| 15.1.1 建模 .....         | 310 |
| 15.1.2 粒子系统特效 .....     | 311 |
| 15.2 综合案例：乱箭齐飞 .....    | 314 |
| 15.2.1 创建真实场景 .....     | 314 |
| 15.2.2 创建动画装备 .....     | 315 |
| 15.2.3 动画细节调整 .....     | 318 |
| 15.3 综合案例：色块的运动 .....   | 320 |
| 15.3.1 创建模型 .....       | 321 |
| 15.3.2 创建发射器 .....      | 321 |





# 第 1 章

## 3ds Max 2017 基础知识

本章学习要点：

- ① 新增功能
- ② 软件界面
- ③ 基本操作

随着计算机技术的发展和社会的进步，计算机信息、平面设计、三维动画等方面的技术，影响并改变了人们的工作、学习、生活、生产、活动和思维方式。利用计算机、网络等信息技术来提高工作、学习和生活质量已成为普通人的基本需求。在广大群众都已经掌握计算机基础知识的前提下，学习更高级的软件应用技术，不仅可以改变现阶段的生活状况，也可以进行生活环境的美化设计。



## 1.1 3ds Max 2017新增功能

3ds Max是由Autodesk公司开发的一款智能化应用软件，具有集成化的操作环境和图形化的界面窗口。3D就是三维空间的意思，Max本意为最大，在此引申为最佳、最优秀。其前身是基于DOS操作系统下的3D Studio系列版本的软件。最低配置要求是386DX，不附加处理器，如此低的硬件要求使得3D Studio立刻风靡全球。3D Studio采用内部模块化设计，可存储24位真彩图像，命令简单，便于学习掌握。

此外，3ds Max还具有良好的开放性，世界上很多专业的技术公司为3ds Max软件设计各种插件。如VRay、FinalRender、Brazil等。有了这些专业插件之后，3ds Max就如同插上了双翼，使读者可以更加方便、快捷地制作各种逼真的三维效果。

3ds Max软件的发展经过了1.0、1.2、2.0、2.5、3.0、4.0、5.0、6.0、7.0、8.0、9.0以及后续的以年代作为记录的版本。如2008、2009、2010、2011、2012、2013、2014、2015、2016、2017等。

2008年2月12日Autodesk公司宣布，在以后新出的软件版本分为两个类型，分别是为该公司推出的面向娱乐专业人士的Autodesk 3ds Max软件，和首次推出的3ds Max Design软件，这是一款专门为建筑师、设计师以及可视化专业人士量身定制的3D应用软件。在3ds Max 2017版本中，又将两者合为一体，在安装软件后，首次启动时可以根据需要选择软件类型。

### 1.1.1 全新界面

3ds Max 2017软件为目前最新的软件版本，其对系统的要求和安装方法与以前版本类似，安装软件时，根据操作系统位数的类别，选择与之配套的软件版本，当前书本以64位的3ds Max 2017为基础进行介绍和讲解，下面将详细介绍新版本的变化。

#### 1.启动画面

在3ds Max 2017版本中，启动软件时会出现欢迎画面，如图1-1所示。



图1-1 欢迎画面

欢迎画面在新版本中有了明显的变化，除了之前版本中的学习、开始和扩展三个方面的功能外，还增加了启动模板功能，可以满足不同行业选择适合自己的模板。可以单击欢迎画面右上角的“关闭”按钮将其关闭。

在欢迎画面下方,单击不同的选项后,可以快速进入Autodesk公司为大家准备好的不同资源,前提是你能看懂画面中的英语。

在新版本中,依然保持六国语言合一的特点,对于习惯中文版本的用户来讲,可以从开始菜单中选择“Simplified Chinese (简体中文)”,虽然部分汉化不完整,但是已经可以解决常用的所有问题。进入软件界面时,会发现新版本中所有的界面UI都进行了全新的设计,如图1-2所示。

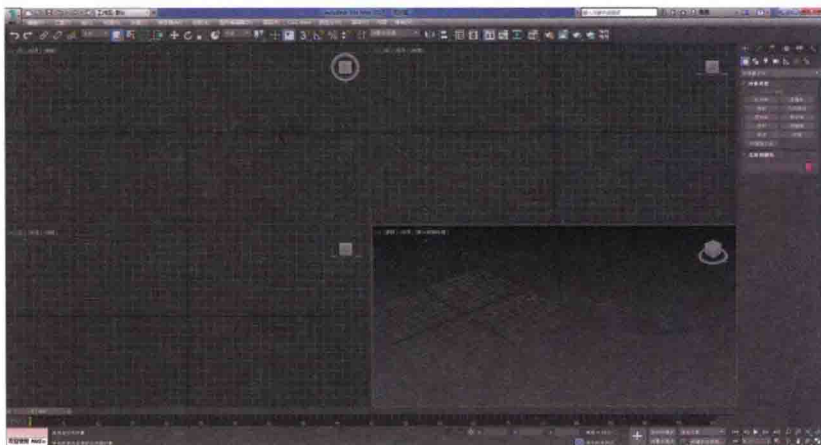


图1-2 全新的UI界面

可以看出软件UI设计师们的良苦用心,所有的图标都进行重新设计。还提供了不同的个性化UI设计模块。

3ds Max 用户界面已使用流线型新图标实现了全新设计。这些图标仍保留与以前版本足够的相似之处,让老用户一眼就能认出。

用户界面的另一个重大改进是现在可识别 HDPI。无论屏幕多大都可以,3ds Max 正确应用了 Windows 的显示比例,使界面以最佳方式显示在高 DPI 显示器和笔记本电脑上。

## 2.场景转换器

在新的软件版本中,使用场景转换器可轻松地将场景转换为利用更新的灯光、材质和渲染功能。场景转换器中有许多用于转换场景的预设,可以自行创建和保存预设。可以使用简单的界面自定义调整现有的转换脚本,创建源到目标的批处理转换规则。使用新的 Autodesk 脚本或由用户社区创建的脚本可以轻松扩展场景转换器的功能,以满足个性化需求,如图1-3所示。



图1-3 场景转换器



## 1.1.2 建模方面 ▼

在3ds Max 2017版本的软件中，虽然整个性能上更新变化比较少，但在建模方面的更新还是很有亮点的，如布尔复合对象、局部对齐、倒角剖面、UVW展开之间切换等。

### 1.布尔复合对象

3ds Max软件的每一次更新或变革，都是从用户的使用角度出发，既满足显示或使用的需要，也考虑用户机器硬件设备的更新。

重新设计的用于创建复合对象的布尔工具比以往更直观。双精度算法会创建可靠的网格，而新的工作流使得在装配几何体时可以轻松地添加和移除操作对象。颜色编码的轮廓使得应用于特定操作对象的布尔操作显示在视口中。新的布尔操作资源管理器可帮助操作者在装配过程中跟踪操作对象，而子布尔嵌套可帮助操作者组织在创建复杂对象时涉及的组件。

在进行布尔运算时，对于运算之后的材质属性也进行了明确的调整，如图1-4所示。



图1-4 布尔运算

### 2.局部对齐

局部对齐是一种新的轴对齐方法，它使用选定对象的坐标系来计算 X、Y、Z 轴。当同时调整多个具有不同面的子对象而且“局部”会导致意外的结果时，可以使用局部对齐，如图1-5所示。

### 3.倒角剖面

在3ds Max 2017版本中，改进并增强了倒角剖面修改器，除了在倒角剖面的基础上增加了自定义的倒角剖面线样式，可以方便地生成各种样式的倒角剖面效果，方便并提高了建模效率。

在新版本中，当将参数切换为“经典”方式时，与原先版本保持一致。当为“改进”方式时，可以显示新版本中的操作功能，通过“倒角”下接列表可以选择不同的倒角样式，通过“倒角剖面编辑器”按钮，可以在弹出的界面中对倒角的剖面线进行局部调整，包括外观样式、点样式等，如图1-6所示。



图1-5 局部对齐

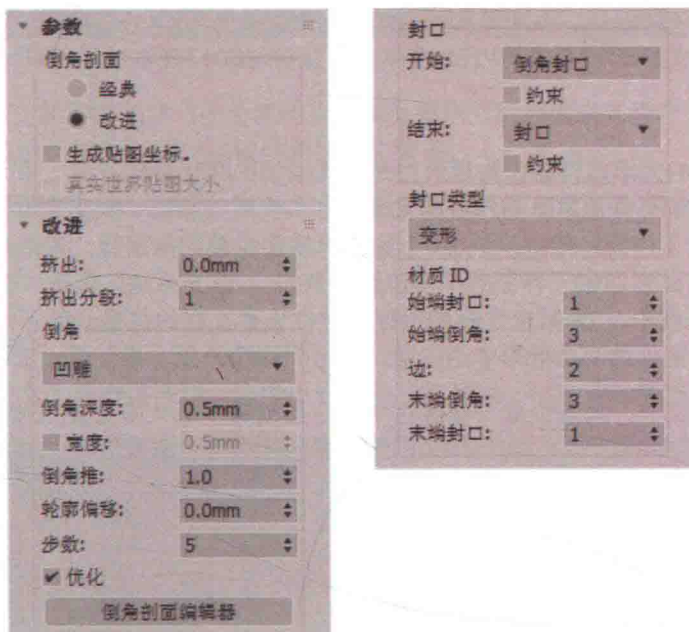


图1-6 倒角剖面

## 4.UVW展开

在新版本中，除了新的性能加速代码之外，UVW展开更容易、更强大，这得益于直观的工具和改进。添加对称选择选项、点到点选择支持以及其他省时的增强功能后，选择子对象变得更快。通过新笔刷工具，操作者可以直接在编辑器窗口中移动和松弛顶点，以调整这些问题区域。新的位图UV棋盘格选项加强了对视口预览的控制，同时添加新的棋盘格纹理能够在视觉上更好地识别UV和法线方向。

结合材质编辑器中新增了多平铺贴图，UV编辑器现在还支持多平铺视图，让操作者可以将多个纹理平铺加载到UV编辑器。这尤其适用于打开和显示由3D绘制应用程序（如Mudbox）生成的高分辨率纹理，并且它是一种对纹理对象使用多个UV通道的有效替代方法，如图1-7所示。



图1-7 UVW展开

### 1.1.3 渲染照明方面

在3ds Max 2017版本中，显示和渲染也做了不少的改动，最明显的莫过于将ART渲染器完全融入3ds Max软件之中。只要设备显卡足够好，那么在显示和渲染时电脑绝对不会卡。

#### 1.ART渲染器

Autodesk的新Raytracer (ART) 渲染器是一种仅使用CPU并且基于物理的快速渲染器，适用于建筑、产品和工业设计上的渲染与动画。

ART渲染器提供了精简且直观的设置以及熟悉的工作流，供用户从Revit、Inventor、Fusion 360和其他使用Autodesk Raytracer的Autodesk应用程序中进行迁移。借助ART，可以渲染大型、复杂的场景，并通过Backburner在多台计算机上利用无限渲染。通过支持Revit中的IES、光度学和日光，使操作者可以创建高度精确的建筑场景图像。由于ART使用是基于图像的照明，因此可以轻松渲染高度逼真的图像，并将你的设计纳入真实环境中，如图1-8所示。



新版本加入了ART渲染器，不知道3ds Max是否有意要抛开VRay渲染器，笔者拿到这个版本的3ds Max时，还没有支持2017版本的VRay上市。希望能与2017兼容性好的VRay版本尽快面市。

## 2. 照明

在新版本中，新的太阳定位器和物理天空是日光系统的简化替代方案，可为基于物理的现代化渲染器用户提供协调的工作流程。与传统的太阳光和日光系统相比，太阳定位器和物理天空的主要优势是高效、直观的工作流。传统系统由5个独立的插件组成：指南针、太阳对象、天空对象、日光控制器和环境贴图。它们位于界面的不同位置；例如，“日光系统”位于“系统”面板中，而其数据位于“运动”面板中。太阳定位器和物理天空位于更直观的位置，即“灯光”面板中。太阳定位器的存在是为了定位太阳在场景中的位置。

日期和位置设置位于“太阳位置”卷展栏中。一旦创建了“太阳位置”对象，就会使用适合的默认值来创建环境贴图和曝光控制插件。与明暗处理相关的所有参数位于“材质编辑器”的“物理太阳和天空”卷展栏中。这样可以避免重复简化工作流，减少引入不一致的可能性，如图1-9所示。

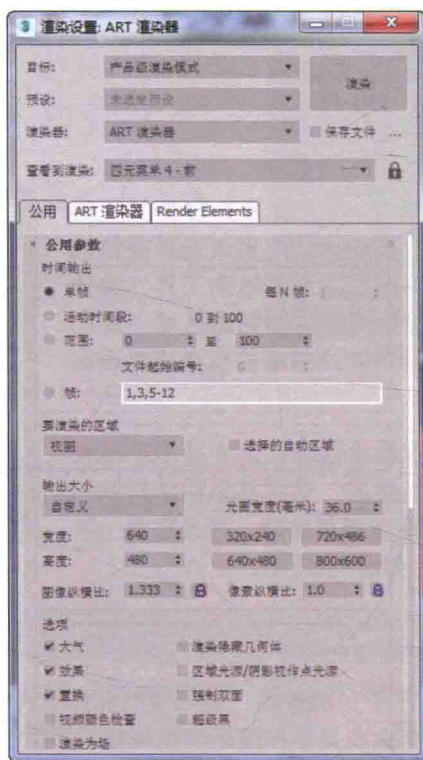


图1-8 ART渲染器



图1-9 太阳定位器

## 总结

总体来讲，此次3ds Max 2017版本中的新功能基本上没有质的变革，在动画方面更改的并不太多，小的改动还是有一些的。最大的变化是界面，新的图标好不好看需要使用者评判，总体感觉诚意还是有的，比如新的UVW展开器，新的渲染器和材质等，但是还不够大刀阔斧。期待下次的更新。

## 1.2 3ds Max 2017软件界面介绍

工欲善其事，必先利其器。学习一个新的软件首先要从它的界面来入手。3ds Max 2017的界面结构相对于其他三维设计软件来讲，比较容易学习和掌握。

3ds Max 2017界面默认由标题栏、菜单栏、常用工具栏、视图区、命令面板、状态栏、动画控制区和视图控制区等构成，如图1-10所示。

### 1. 菜单浏览器

位于整个界面的左上角，集成为一个图标样式。该功能与AutoCAD软件界面类似，将文件菜单中常用的内容统一汇总，单击该按钮可以弹出相关的下拉列表，从中选择需要的命令即可。

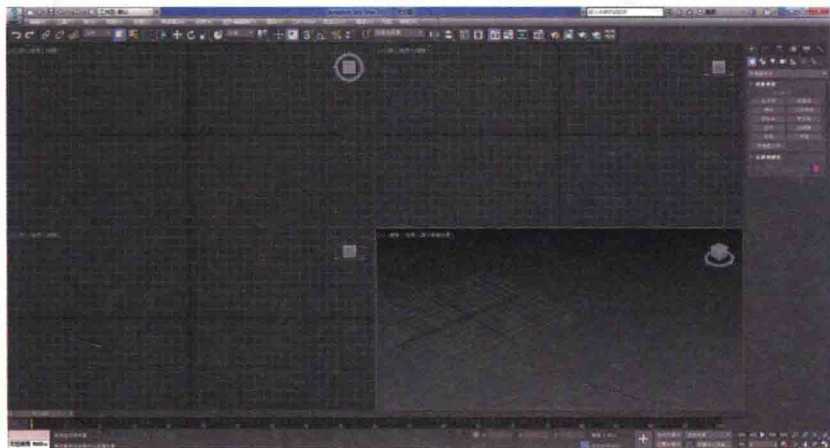


图1-10 软件界面

### 2. 快速访问工具栏

位于左上角“菜单浏览器”右侧，包括新建、打开、保存、撤销、重做、常用文件夹和界面布局方式等功能。根据实际需要，可以添加常用的工具按钮。单击右侧的按钮，可以设置显示或隐藏菜单栏，如图1-11所示。

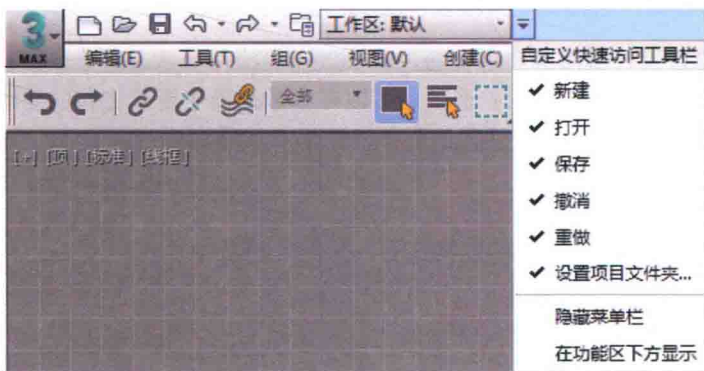


图1-11 显示隐藏菜单栏

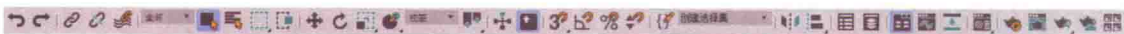
### 3. 菜单栏

位于整个界面的上方，包括菜单浏览器、编辑、工具、组、视图、创建、修改器、动画、图形编辑器、渲染、Civil View、自定义、脚本和帮助等。



在菜单名称后面带有字母的，表示该菜单的快捷键，如：工具（T），按【Alt】键激活菜单栏后，再按【T】键，可以打开“工具”下拉菜单。

#### 4. 主工具栏



是常用操作工具的图标形式，位于界面上方。当屏幕显示宽度超过1280像素时，可以完全显示。若小于1280像素时，鼠标置于中间“灰线”处，单击并拖动鼠标，可以移动主工具栏，查看在当前屏幕显示宽度下隐藏的工具图标。按【Alt+6】组合键，可以显示/隐藏主工具栏。鼠标移动到某图标按钮上时，可以出现该图标的中文名称。

#### 5. 视图区

在3ds Max 2017界面中，视图区占据了很大的区域。用于显示不同方向观看物体的效果。默认时显示顶视图、前视图、左视图和透视图。按【G】键，可以显示/隐藏每个视图区中的网格线。

在每个视图左上角分别列出视图名称、显示方式等。单击将显示不同的属性设置。视图边框显示高亮黄色，表示当前视图为操作主视图，如图1-12所示。

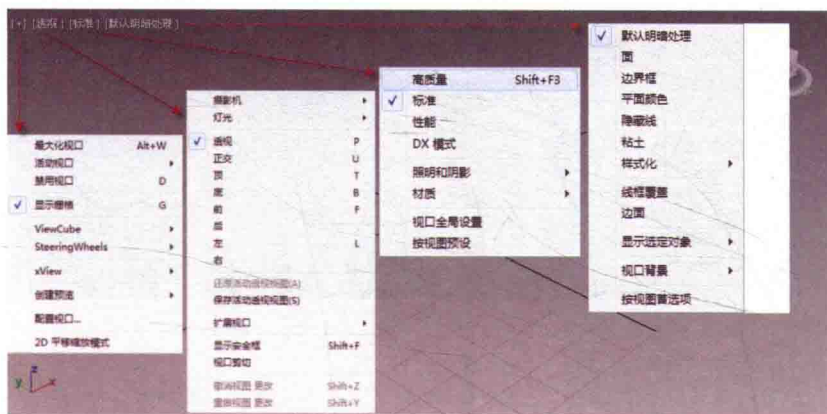


图1-12 视图设置

#### 6. 命令面板

通常位于界面的右侧，包括创建、修改、层次、显示、运动、工具等选项，如图1-13所示。

在对3ds Max 2017进行操作时，将有超过90%以上的操作都是通过命令面板进行的，对象创建完成后，在命令面板中切换到“修改”选项，可以在参数选项中更改物体的基本参数，也可以单击修改器列表按钮，给当前选择的物体对象添加编辑命令。

#### 7. 动画控制区

位于界面下方，包括时间帧和动画控制按钮，如图1-14所示。

#### 8. 坐标

位于动画控制关键帧下方。用于显示选定对象的轴心坐标位置。单击按钮，可以将坐标在绝对坐标和相对坐标之间进行切换，如图1-15所示。该工具的作用与快捷键【F12】功能类似，如图1-16所示。