

计算机“十三五”规划教材

中文版

3ds Max 2015

实例教程

主编◎赵俊峰 李 响 余 群

✚ 全面介绍了3ds Max 2015软件的基本功能及实际应用，以各种重要技术为主线，对其重点内容进行详细介绍。

✚ 运用全新的写作手法和写作思路，使读者在学习本书之后能够快速掌握软件操作技能，真正成为3ds Max三维制作的行家里手。

✚ 以实用为教学出发点，以培养读者实际应用能力为目标，通过讲解3ds Max 2015应用过程中的要点与难点，使读者全面掌握3ds Max三维制作知识。



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

计算机“十三五”规划教材

中文版 3ds Max 2015 实例教程

主 编 赵俊峰 李 响 余 群
副主编 韩小强 崔 顺 涂中明
邹 颖 刘小娟



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书通过“基础+实例”的写作手法,详细介绍中文版 3ds Max 2015 软件的实际应用,以及使用中文版 3ds Max 2015 进行三维设计的方法与技巧,以帮助读者快速掌握中文版 3ds Max 2015 三维制作技能。本书共 10 章,主要包括 3ds Max 2015 基础知识,3ds Max 基本操作,基础三维建模,复合对象建模,修改器的应用,多边形、曲面与面片建模,光源与摄影机的应用,材质与贴图的应用,环境与效果的应用,粒子系统与 3ds Max 动画技术。

本书既可作为应用型本科院校、职业院校的教材,也可供希望快速掌握影视和广告动画制作、游戏角色和场景设计、工业产品造型设计、建筑设计及室内外效果图制作的设计人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 3ds Max 2015 实例教程 / 赵俊峰, 李响, 余群主编. — 北京: 北京希望电子出版社, 2017.8

ISBN 978-7-83002-484-0

I. ①中… II. ①赵… ②李… ③余… III. ①三维动画软件—教材 IV. ①TP391.414

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 181790 号

出版: 北京希望电子出版社
地址: 北京市海淀区中关村大街 22 号
 中科大厦 A 座 9 层
邮编: 100190
网址: www.bhp.com.cn
电话: 010-82626270
传真: 010-62543892
经销: 各地新华书店

封面: 赵俊红
编辑: 李小楠
校对: 李 冰
开本: 787mm×1092mm 1/16
印张: 15.75
字数: 387 千字
印刷: 北京市通州鑫欣印刷厂印制
版次: 2017 年 8 月 1 版 1 次印刷

定价: 58.00 元

前言

3ds Max 2015 是一款重量级的三维建模和动画制作软件，其强大、完美的三维建模功能深受 CG 界设计师的喜爱和关注，是当今最为流行的三维建模、动画制作及渲染软件，被广泛应用于室内设计、建筑表现、影视与游戏制作等领域。本书采用“基础+实例”的写作手法，深入介绍软件功能并精选实用操作案例，将 3ds Max 2015 三维制作的各个知识要点和应用技巧全面呈现给读者，以达到一学就会、融会贯通的学习目的。

为了帮助广大读者快速掌握 3ds Max 2015 的三维制作技术，我们特别组织专家和一线骨干教师编写了《中文版 3ds Max 2015 实例教程》一书。本书主要具有以下几个特点：

(1) 全面介绍了 3ds Max 2015 软件的基本功能及实际应用，以各种重要技术为主线，对其重点内容进行详细介绍。

(2) 运用全新的写作手法和写作思路，使读者在学习本书之后能够快速掌握软件操作技能，真正成为 3ds Max 三维制作的行家里手。

(3) 以实用为教学出发点，以培养读者实际应用能力为目标，通过讲解 3ds Max 2015 应用过程中的要点与难点，使读者全面掌握 3ds Max 三维制作知识。

本书知识点安排合理，语言简练、流畅，结合丰富、典型的实例，由浅入深地对 3ds Max 2015 的功能进行全面、系统的讲解，让读者在最短的时间内掌握最有用的知识，迅速成为 3ds Max 三维制作的高手。

本书共 10 章，主要包括第 1 章 3ds Max 2015 基础知识，第 2 章 3ds Max 基本操作，第 3 章 基础三维建模，第 4 章 复合对象建模，第 5 章 修改器的应用，第 6 章 多边形、曲面与面片建模，第 7 章 光源与摄影机的应用，第 8 章 材质与贴图的应用，第 9 章 环境与效果的应用，第 10 章 粒子系统与 3ds Max 动画技术。

本书由中国人民解放军 61206 部队的赵俊峰、黄河水利职业技术学院的李响和景德镇陶瓷职业技术学院的余群担任主编，由陕西理工大学的韩小强、南京东方文理研修学院的崔顺、江西司法警官学校的涂中明、江西先锋软件职业技术学院的邹颖和江西先锋软件职业技术学院的刘小娟担任副主编。本书的相关资料和售后服务可扫本书封底的微信二维码或与 QQ (2436472462) 联系获得。

本书在编写过程中难免有疏漏和不当之处，敬请各位专家及读者不吝赐教。

编者

2017 年 7 月

目录

第1章 3ds Max 2015 基础知识 1

【本章导读】 1

【本章目标】 1

1.1 3ds Max 2015 操作基础 1

基本知识 1

实例 1 设置主工具栏与功能区 5

实例 2 设置命令面板 6

实例 3 自定义用户界面 7

1.2 文件基本操作 8

实例 1 新建文件 8

实例 2 打开文件 9

实例 3 合并文件 10

实例 4 改变文件默认打开
和保存路径 11

1.3 视口与视图操作 11

实例 1 配置视口布局 12

实例 2 控制视图 13

实例 3 切换预定义视图方向 15

实例 4 自定义视觉样式 16

本章小结 17

本章习题 17

第2章 3ds Max 2015 基本操作 18

【本章导读】 18

【本章目标】 18

2.1 对象的选择 18

实例 1 单击选择 18

实例 2 按名称选择 19

实例 3 通过选择区域工具选择 20

实例 4 窗口选择与交叉选择 21

实例 5 通过过滤器选择 21

实例 6 创建选择集 23

实例 7 其他选择方式 23

2.2 对象位置的改变 24

实例 1 移动对象 25

实例 2 旋转对象 25

实例 3 缩放对象 26

实例 4 对齐对象 26

2.3 对象副本的创建 28

实例 1 常用复制方式 28

实例 2 镜像复制对象 29

实例 3 阵列复制对象 30

2.4 捕捉工具的应用 31

实例 1 3D 捕捉 31

实例 2 角度捕捉 32

实例 3 百分比捕捉 33

2.5 坐标系统与坐标轴心 34

基本知识 34

实例 1 坐标系统的使用 36

实例 2 变换坐标轴心 38

本章小结 39

本章习题 39

第3章 基础三维建模 40

【本章导读】 40

【本章目标】 40



3.1 标准基本体的应用	40
基本知识.....	40
实例 1 创建长方体	
——用长方体制作茶桌	42
实例 2 创建圆锥体	
——制作不同效果圆锥体	44
实例 3 创建球体与几何球体	
——用球体制作手链	45
实例 4 创建圆柱体与管状体	
——制作欧式酒桌	47
3.2 扩展基本体的应用	49
基本知识.....	49
实例 1 创建 L-Ext 与 C-Ext 几何体	
——制作电视柜	51
实例 2 创建软管	
——制作饮料杯塑料吸管	52
3.3 内置模型的应用	54
实例 1 创建内置门模型	54
实例 2 创建“AEC 扩展”对象	
——制作岗楼模型	55
实例 3 创建内置楼梯模型	
——制作岗楼楼梯	61
3.4 二维图形的应用	64
实例 1 创建样条线	
——制作椅子模型	64
实例 2 创建扩展样条线	70
实例 3 创建可编辑样条线	70
本章小结	71
本章习题	71
第 4 章 复合对象建模	73
【本章导读】	73
【本章目标】	73

4.1 布尔运算与 ProBoolean 运算	73
实例 1 布尔运算	
——制作破碎花瓶模型	73
实例 2 ProBoolean 运算	
——制作文件夹模型	77
4.2 放样建模与其他复合对象建模	81
基本知识	81
实例 1 放样对象	
——制作奖杯模型	86
实例 2 变形工具的应用	
——制作香蕉模型	89
本章小结	91
本章习题	91
第 5 章 修改器的应用	92
【本章导读】	92
【本章目标】	92
5.1 修改器的应用基础	92
基本知识	92
实例 修改器的常用操作	94
5.2 二维造型修改器的应用	96
实例 1 “挤出”修改器的应用	96
实例 2 “车削”修改器的应用	101
实例 3 “倒角”修改器的应用	105
5.3 变形类修改器的应用	107
实例 1 “弯曲”修改器的应用	107
实例 2 “噪波”修改器的应用	111
实例 3 “晶格”修改器的应用	114
实例 4 “FFD”修改器的应用	115
5.4 优化类修改器的应用	120
基本知识	120
实例 优化类修改器的应用	
——创建桃子模型	122

本章小结	125	实例 2 创建自由灯光	
本章习题	125	——为盆栽应用自由灯光	164
第 6 章 多边形、曲面与面片建模	126	7.2 标准灯光的应用	166
【本章导读】	126	基本知识	166
【本章目标】	126	实例 1 创建目标聚光灯——为盆栽	
6.1 多边形建模的应用	126	应用目标聚光灯	168
实例 1 转换为可编辑多边形	126	实例 2 创建目标平行光——为餐厅	
实例 2 选择与软选择		场景应用目标平行光	169
——制作沙发抱枕	127	7.3 摄影机的应用	171
实例 3 编辑子对象		基本知识	171
——制作沙发模型	133	实例 摄影机应用实例	
实例 4 编辑几何体		——汽车运动模糊	172
——制作床铺模型	141	本章小结	177
实例 5 其他卷展栏的应用	147	本章习题	177
6.2 曲面建模的应用	148	第 8 章 材质与贴图的应用	179
实例 1 创建 NURBS 对象	148	【本章导读】	179
实例 2 创建 NURBS 子对象		【本章目标】	179
——制作花瓶模型	150	8.1 材质的应用	179
6.3 面片建模的应用	153	基本知识	179
实例 1 创建面片对象		实例 1 标准材质应用实例——用金属	
——制作灯笼模型	153	材质创建打火机	184
实例 2 可编辑面片	157	实例 2 mental ray 材质应用实例——为	
本章小结	158	汽车创建金属烤漆材质	187
本章习题	158	8.2 贴图的应用	190
第 7 章 光源与摄影机的应用	159	基本知识	190
【本章导读】	159	实例 1 位图贴图应用实例	
【本章目标】	159	——为墙面添加墙纸	192
7.1 光度学灯光的应用	159	实例 2 环境贴图应用实例——为汽车	
基本知识	159	添加 HDR 环境贴图	195
实例 1 创建目标灯光——为餐厅场景		本章小结	197
应用目标灯光	161	本章习题	197



第 9 章 环境与效果的应用 199

【本章导读】 199

【本章目标】 199

9.1 环境的设置 199

实例 1 设置背景——为樱花模型
添加环境贴图 199

实例 2 曝光控制——为阳台应用
自动曝光控制 202

实例 3 添加大气效果——为艺术品
创建火焰 203

9.2 效果的应用 206

基本知识 206

实例 1 镜头效果的应用
——为球体添加镜头效果 207

实例 2 模糊效果的应用
——为茶壶添加模糊效果 210

本章小结 211

本章习题 212

第 10 章 粒子系统与

3ds Max 动画技术 213

【本章导读】 213

【本章目标】 213

10.1 粒子系统的应用 213

基本知识 213

实例 1 粒子流源的应用实例
——创建文字飘散动画 216

实例 2 雪粒子的应用实例
——创建雪花场景动画 222

10.2 3ds Max 动画技术 225

基本知识 225

实例 1 基本动画的应用实例——游鱼
动画/蝴蝶飞舞动画 233

实例 2 高级动画的应用实例
——创建人体行走动画 238

本章小结 242

本章习题 242

第 1 章 3ds Max 2015 基础知识

【本章导读】

3ds Max 2015 是一款出色的三维动画软件，可被应用于可视化设计、游戏、影视动画等诸多领域。本章将对 3ds Max 2015 的新功能与工作界面进行介绍，并对 3ds Max 2015 的文件与视图视口的相关操作进行介绍，帮助读者轻松熟悉 3ds Max 2015，为接下来的学习打下坚实的基础。

【本章目标】

- 能够根据需要设置 3ds Max 2015 工作界面。
- 能够熟练地新建、打开与合并文件，并能改变文件默认打开和保存的路径。
- 能够配置视口布局、控制视图、切换预定义视图方向，以及自定义视觉样式。

1.1 3ds Max 2015 操作基础

3ds Max 2015 是三维物体建模和动画制作软件，以其强大、完美的三维建模功能，深受 CG 界设计师的喜爱和关注，成为当今世界上最流行的三维建模、动画制作及渲染软件，被广泛用于室内设计、建筑表现、影视与游戏制作等领域。

3ds Max 2015 软件是目前为止最新的软件版本。本节将了解 3ds Max 的应用领域，并学习 3ds Max 2015 的新功能。

基本知识

一、3ds Max 应用领域

3ds Max 是目前最为流行的三维动画软件之一。3D Studio 的出现使三维动画制作不再只是高端工作站的专利，使个人计算机用户也可以进行三维动画的制作。3ds Max 的出现更是大大降低了 CG 制作的门槛。

之后，3ds Max 不断进行着革新与增强，并且逐步加入了布料系统、毛发系统、动力学系统等各类优秀插件，其功能变得日益成熟与强大，现已被广泛应用于影视特效、卡通动画、建筑设计、产品展示和广告制作等诸多领域，如图 1-1~图 1-3 所示。



图 1-1 建筑装潢表现

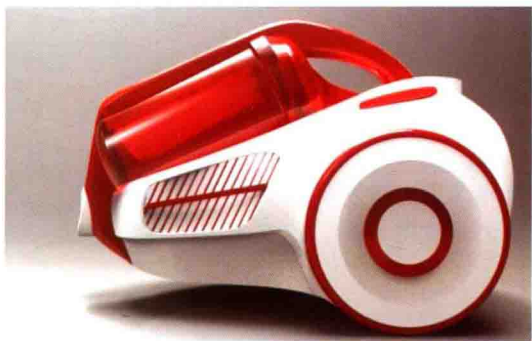


图 1-2 产品造型设计



图 1-3 三维卡通动画

二、3ds Max 2015 新功能

3ds Max 2015 软件提供了高效的新工具、更快的性能，以及简化的工作流程，可以帮助美工人员和设计师提高整体工作效率。

1. 易用性方面的新功能

(1) 启动画面。在启动 3ds Max 2015 软件时会出现欢迎屏幕。欢迎屏幕分为“学习”“开始”和“扩展”三个功能区，可以快速进入用户想要的工作界面，如图 1-4 所示。

(2) 撤销与还原操作。主工具栏上的“撤销”和“重做”按钮提供了另一种访问撤销/重做功能的方式，如图 1-5 所示。



图 1-4 欢迎屏幕



图 1-5 撤销与重做

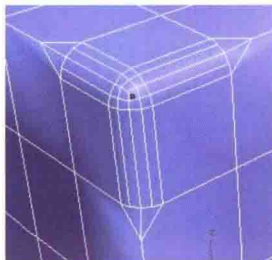
2. 建模中的新功能

(1) 四边形切角。建模师可以使用新的“切角”修改器在两个曲面之间创建基于四边形的切角边或倒角边，这有助于消除收缩，并在与“涡轮平滑”修改器结合使用时产生更好的结果。基于四边形的切角功能也是在可编辑多边形对象中新增的功能。

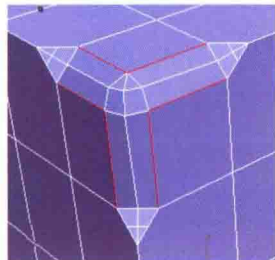
通过新增加的四边形切角方式，可以生成更加平滑的边角图形，如图 1-6 所示。



初始边选择



四边形切角（分段=2，张力=0.5）



标准切角（分段=2）

图 1-6 四边形切角

(2) 点云。借助点云功能可以以点云形式导入从实景捕获的大型数据集，基于实际参考创建精确的三维模型。3D 建模人员可以在视口中查看真彩色的点云，以交互方式调整云显示的范围，以及通过捕捉点云的顶点在上下文中创建新几何体，如图 1-7 所示。

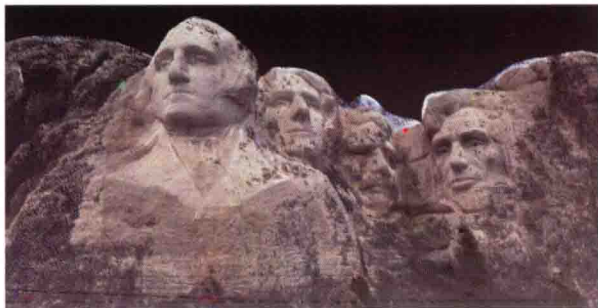


图 1-7 点云效果



3. 粒子流中的新特性

更新后的粒子视图提供了一种近乎统一的 Slate 材质编辑器使用体验，粒子视图如图 1-8 所示。

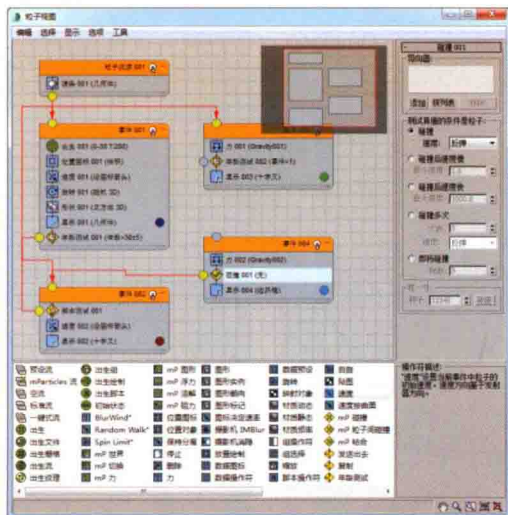


图 1-8 粒子视图

4. 立体摄影机

添加新的立体摄影机功能集后，艺术家和设计师可以创建娱乐性更强的内容，并使设计可视化。立体摄影机插件（仅提供英文版）使艺术家和设计师能够创建立体摄影机装备，多个显示模式在 Nitrous 视口中提供了“左视”“右视”“中心”或“立体图”视图，同时可以在场景中使用 3D 体积帮助调整有效立体分区。

除了被动立体查看模式，用户使用最新的 AMD FirePro™显卡和受支持的 HD3D Active Stereo 监视器或等效设备，可以体验主动立体查看模式，如图 1-9 所示。



图 1-9 主动立体查看模式

三、3ds Max 2015 工作界面

3ds Max 2015 程序主窗口的工作界面大致分为应用程序按钮、快速访问工具栏、信息中心、菜单栏、主工具栏、功能区、视口区域、命令面板、时间尺、脚本信息栏、视口控制栏、状态栏、动画控制栏、时间控制栏等部分，如图 1-10 所示。



图 1-10 3ds Max 2015 工作界面

实例 1 设置主工具栏与功能区

用户可以对主工具栏与功能区的显示方式进行设置，具体操作步骤如下：

Step 01 当程序主窗口非最大化状态显示时，主工具栏无法完全显示。可移动鼠标指针到主工具栏空白处，当鼠标指针变为小手形状时按住鼠标左键左右拖动，如图 1-11 所示。

Step 02 向左移动主工具栏，即可显示隐藏的其他工具按钮，如图 1-12 所示。

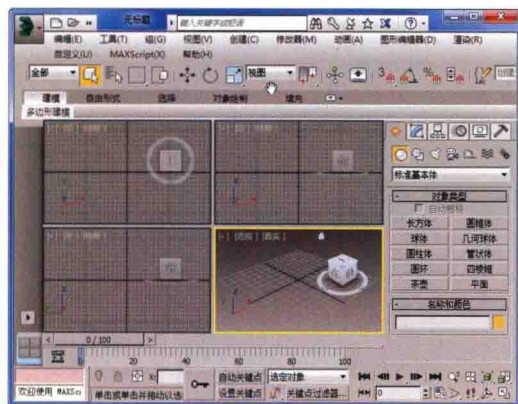


图 1-11 拖动主工具栏

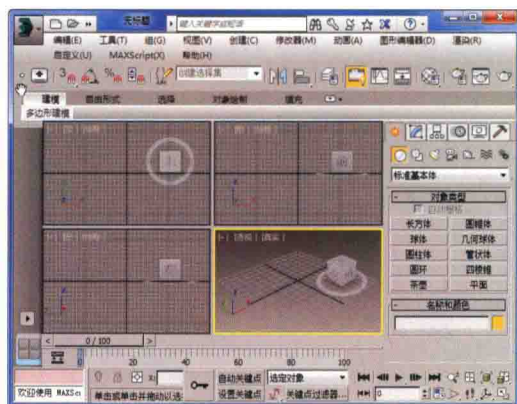


图 1-12 移动主工具栏

Step 03 单击功能区右侧的下拉按钮，通过弹出的下拉菜单中的选项可以切换功能区的显示方式，如选择“最小化为面板标题”选项，如图 1-13 所示。



Step 04 此时，即可更改功能区的显示方式为面板按钮，如图 1-14 所示。

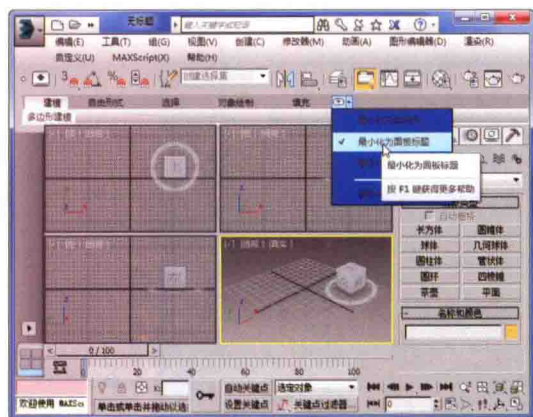


图 1-13 最小化为面板按钮

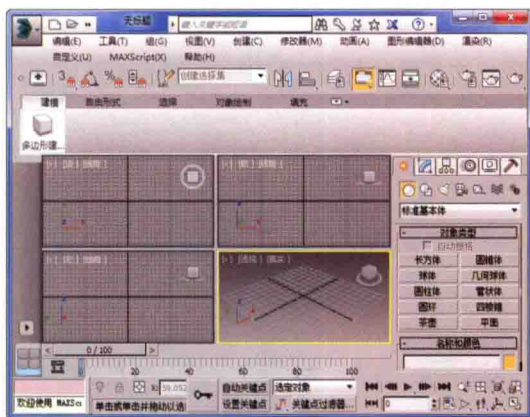


图 1-14 查看设置效果

实例 2 设置命令面板

命令面板由六个用户界面面板组成，其中主要包含 3ds Max 的建模工具、动画工具、显示选择工具，以及其他一些工具。在默认状态下显示“创建”命令面板，如图 1-15 所示。用户可以自行切换到“修改”“层次”“运动”“显示”与“工具”命令面板。

用户可以对命令面板的显示方式进行设置，具体操作步骤如下：

Step 01 移动鼠标指针到命令面板左侧边缘位置，当其变为左右双箭头状时按住鼠标左键进行拖动，可以改变命令面板的显示范围，如图 1-16 所示。

Step 02 在命令面板上方的空白处单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“浮动”命令，如图 1-17 所示。



图 1-15 命令面板



图 1-16 拖动命令面板



图 1-17 选择“浮动”命令

Step 03 此时，命令面板呈浮动状态，如图 1-18 所示。

Step04 如果在弹出的快捷菜单中选择“停靠”|“左”命令，可以将命令面板停靠在视图区域左侧，如图 1-19 所示。

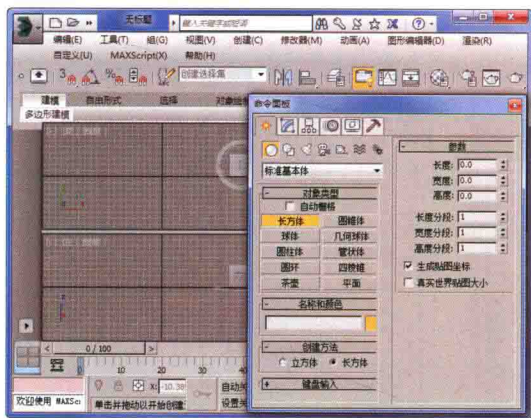


图 1-18 查看浮动效果

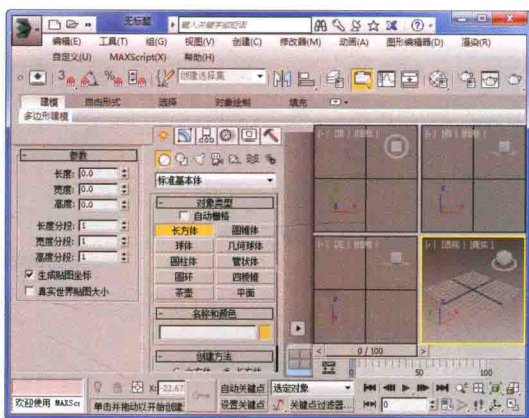


图 1-19 将命令面板停靠左侧

实例 3 自定义用户界面

在 3ds Max 2015 版本的界面中，默认颜色相对较深。对于习惯以前版本界面的用户，可以通过自定义 UI 的方式，将界面切换到以前的状态。之后讲解的内容都是以“ame-light.ui”界面显示方式显示，这种以浅灰色为主的界面显示方式可以方便查看内容。用户可以对窗口界面进行自定义，如加载其他用户界面方案、添加命令按钮到用户界面等，具体操作步骤如下：

Step01 在程序主窗口中执行“自定义”|“加载自定义用户界面方案”命令，如图 1-20 所示。

Step02 在弹出的对话框中打开主程序所在文件夹下的 UI 文件夹，即可选择用户界面方案，如选择“ame-light.ui”文件，然后单击“打开”按钮，如图 1-21 所示。

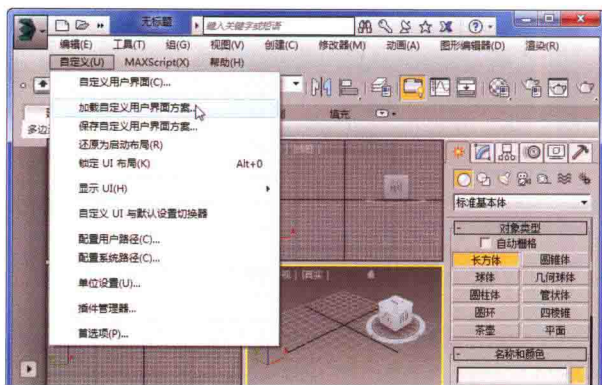


图 1-20 加载自定义用户界面方案

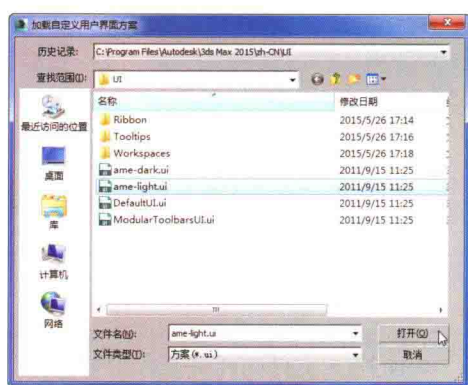


图 1-21 选择用户界面方案

Step03 此时打开选择的用户界面方案文件，在下次启动 3ds Max 时即可应用该方案，如图 1-22 所示。



Step04 执行“自定义”|“自定义用户界面”命令，弹出“自定义用户界面”对话框。选择“工具栏”选项卡，可以自定义工具栏中的命令，如选择列表框中的“C 形挤出”选项，如图 1-23 所示。



图 1-22 应用用户界面方案

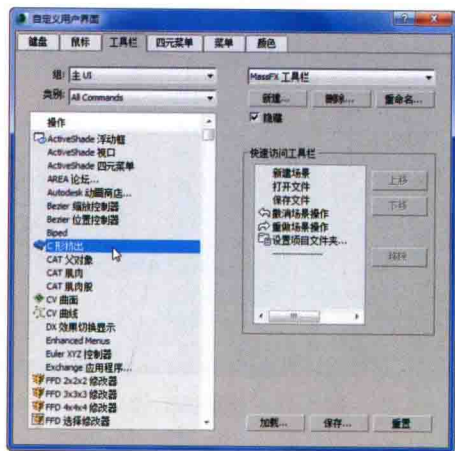


图 1-23 “自定义用户界面”对话框

Step05 按住鼠标左键，将所选命令拖到工具栏空白处，即可添加“C 形挤出”命令按钮，如图 1-24 所示。

Step06 在新添加的按钮上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“删除按钮”命令，即可删除该按钮，如图 1-25 所示。



图 1-24 添加命令按钮

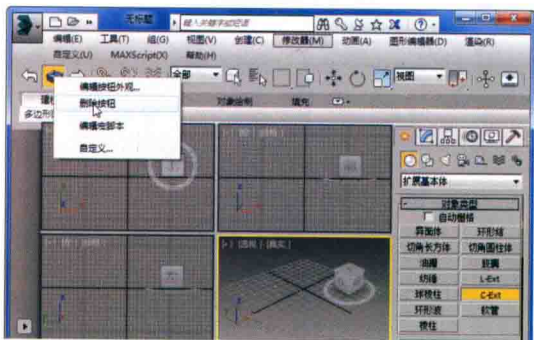


图 1-25 删除命令按钮

1.2 文件基本操作

3ds Max 文件的相关操作主要包括新建文件、打开文件、保存文件、合并文件，以及改变文件的默认打开与保存路径等。

实例 1 新建文件

启动 3ds Max 2015 程序后，选择创建模板文件即可新建文件。下面介绍其他新建文件方法。

方法一：通过“新建场景”按钮新建文件

Step 01 单击快速访问工具栏中的“新建场景”按钮，如图 1-26 所示。

Step 02 弹出“新建场景”对话框，选择要保留的项目，如单击“新建全部”单选按钮，然后单击“确定”按钮，如图 1-27 所示。

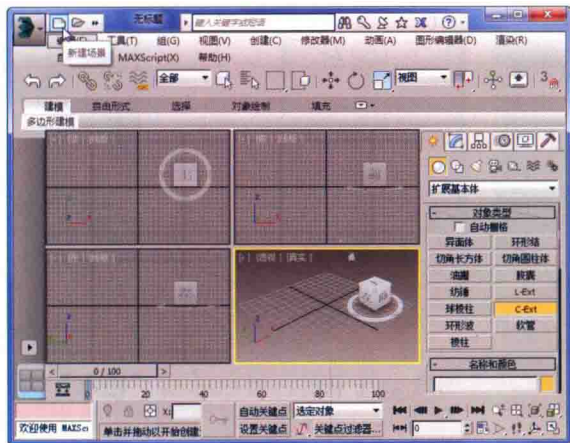


图 1-26 单击“新建场景”按钮

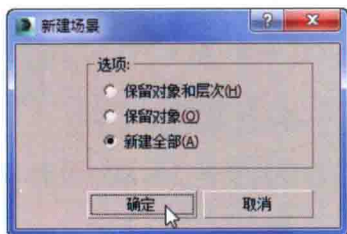


图 1-27 “新建场景”对话框

方法二：通过“新建”选项新建文件。单击程序主窗口左上方的应用程序按钮，在弹出的应用程序菜单中选择“新建”|“新建全部”命令，同样可以新建 3ds Max 文件，如图 1-28 所示。

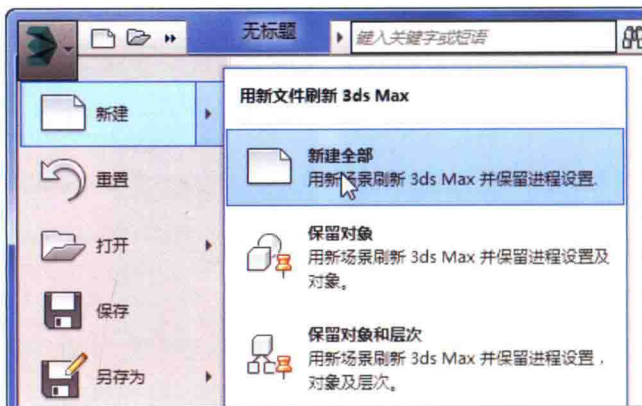


图 1-28 选择“新建全部”命令

实例 2 打开文件

用户可以通过多种方式打开 3ds Max 文件，通过“打开文件”按钮打开或者通过“打开”命令打开，具体操作方法如下：

在程序主窗口上方的快速访问工具栏中单击“打开文件”按钮，如图 1-29 所示，即可打开文件；或者单击程序主窗口左上方的应用程序按钮，在弹出的应用程序菜单中选择“打开”|“打开”命令，也可打开文件，如图 1-30 所示。