

# 3ds Max 2015

中文版

## 基础教程



DVD-ROM  
素材+视频+PPT



老虎工作室

谭雪松 邓倩 刘长江 编著



中国工信出版集团

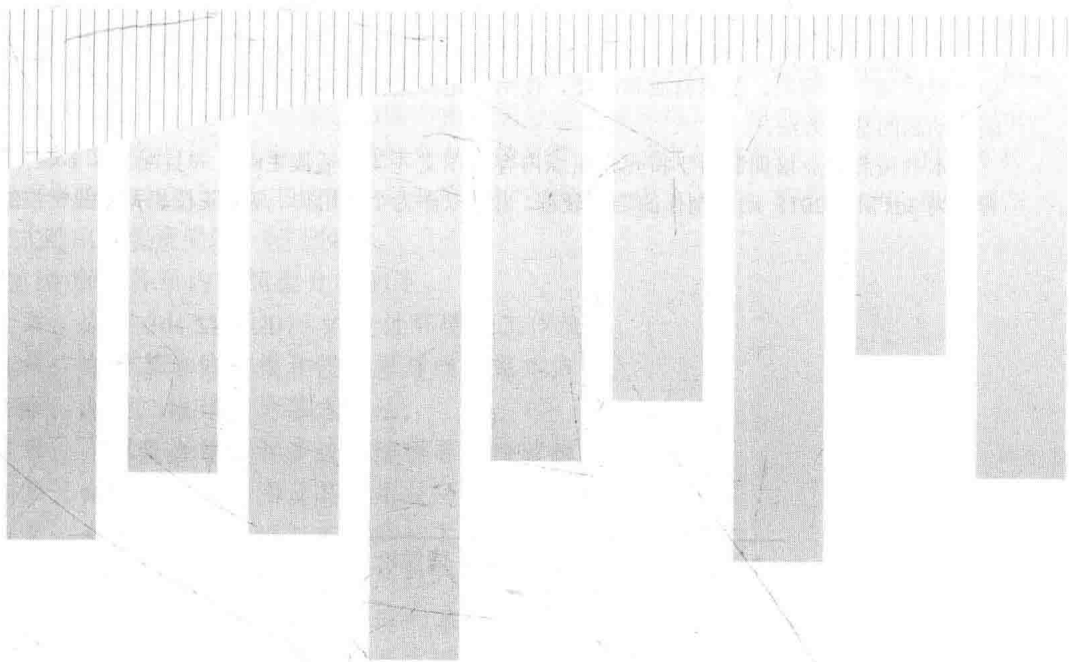


人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

# 3ds Max 2015

中文版

## 基础教程



老虎工作室

谭雪松 邓倩 刘长江 编著

人民邮电出版社

北京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

3ds Max 2015中文版基础教程 / 谭雪松, 邓倩, 刘长江编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2016. 7  
ISBN 978-7-115-41912-5

I. ①3… II. ①谭… ②邓… ③刘… 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(2016)第129485号

## 内 容 提 要

3ds Max 作为当今著名的三维建模和动画制作软件, 被广泛应用于游戏开发、电影电视特效及广告设计等领域。该软件功能强大、扩展性好、操作简单, 并能与其他相关软件流畅地配合使用。

本书系统地介绍了 3ds Max 2015 的功能和用法, 以实例为引导, 循序渐进地讲解了使用 3ds Max 2015 中文版创建三维模型、创建材质和贴图、使用灯光和摄影机、制作各类动画及使用粒子系统与空间扭曲制作动画的基本方法。

本书按照职业培训的教学特点来组织内容, 图文并茂、活泼生动, 并且配备了多媒体教学光盘, 适合作为 3ds Max 2015 动画制作的培训教程, 也可以作为个人用户、高等院校相关专业学生的自学参考书。

- 
- ◆ 编 著 老虎工作室 谭雪松 邓倩 刘长江  
责任编辑 李永涛  
责任印制 杨林杰
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号  
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京鑫正大印刷有限公司印刷
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 19.75  
字数: 490 千字  
印数: 1—2 500 册
- 

定价: 49.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广字第 8052 号

3ds Max 作为著名的三维建模、动画和渲染软件，被广泛应用于游戏开发、角色动画、电影电视特效及广告设计等领域。该软件功能强大、扩展性好、操作简单，并能与其他软件流畅地配合使用。3ds Max 2015 提供给设计者全新的创作思维与设计工具，并提升了与后期制作软件的结合度，使设计者可以更直观地进行创作，无限发挥创意，设计出优秀的作品。

## 内容和特点

本书面向初级用户，深入浅出地介绍了 3ds Max 2015 的主要功能和用法。按照初学者一般性的认知规律，从基础入手，循序渐进地讲解了使用 3ds Max 2015 进行三维建模、材质设计、灯光设计、摄影机设置及各类动画制作的基本方法和技巧，帮助读者建立对 3ds Max 2015 的初步认识，基本掌握使用该软件进行设计的一般步骤和操作要领。

为了使读者能够迅速掌握 3ds Max 2015 的用法，全书遵循“案例驱动”的编写原则，对于每个知识点都结合典型案例来讲解，用详细的操作步骤引导读者跟随练习，进而熟悉软件中各种设计工具的用法及常用参数的设置方法。通过对全书系统地学习，读者能够掌握三维设计的基本技能，进而提高综合应用的能力。全书选例生动典型、层次清晰、图文并茂，将设计中的基本操作步骤以图片形式给出，表意简洁，便于阅读。

本书分为 10 章，各章内容简要介绍如下。

- 第 1 章：介绍 3ds Max 2015 的设计环境和工作流程。
- 第 2 章：介绍基本体建模和修改器建模的基本方法。
- 第 3 章：介绍二维建模的基本方法。
- 第 4 章：介绍复合建模和多边形建模等高级建模方法。
- 第 5 章：介绍材质与贴图及其应用技巧。
- 第 6 章：介绍渲染、环境与特效的相关知识及应用。
- 第 7 章：介绍摄影机和灯光的应用技巧。
- 第 8 章：介绍动画制作的一般原理和基础知识。
- 第 9 章：介绍粒子系统与空间扭曲在动画制作中的应用。
- 第 10 章：介绍运动学动画、动力学动画及骨骼动画等的制作技巧。

## 读者对象

本书主要面向 3ds Max 2015 的初学者及在三维动画制作方面有一定了解并渴望入门的读者。在本书的帮助下，读者可以迅速掌握使用 3ds Max 进行动画制作的一般流程。

本书是一本内容全面、操作性强、实例典型的入门教材，特别适合作为各类 3ds Max 动画制作课程培训班的基础教程，也可以作为广大个人用户、高等院校相关专业学生的自学用书和参考书。

## 附盘内容

本书所附光盘内容包括以下几部分。

### 1. 素材文件

本书所有案例用到的“.max”格式源文件、“maps”贴图文件及一些“.mat”格式的材质库文件都收录在附盘的“\第×章\素材”文件夹下，读者可以调用和参考这些文件。

### 2. 结果文件

本书所有案例的结果文件都收录在附盘的“\第×章\结果文件”文件夹下，读者可以自己对比制作结果。

### 3. 动画文件

本书典型习题的绘制过程都录制成了“.avi”动画文件，并收录在附盘的“\第×章\动画文件”文件夹下。

注意：播放动画文件前要安装光盘根目录下的“tscc.exe”插件。

### 4. PPT 文件

本书提供了 PPT 文件，以供教师上课使用。

感谢您选择了本书，也欢迎您把对本书的意见和建议告诉我们。

老虎工作室网站 <http://www.ttketang.com>，电子邮件 [ttketang@163.com](mailto:ttketang@163.com)。

**老虎工作室**

2016 年 4 月

# 目 录

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 第1章 3ds Max 2015 设计概述 .....               | 1  |
| 1.1 了解 3ds Max 2015 .....                 | 1  |
| 1.1.1 基础知识——初步认识三维动画 .....                | 1  |
| 1.1.2 范例解析——制作“公园一角” .....                | 9  |
| 1.2 明确 3ds Max 2015 的设计流程 .....           | 10 |
| 1.2.1 基础知识——深入学习 3ds Max 2015 的设计要领 ..... | 10 |
| 1.2.2 范例解析——制作“阅兵场景” .....                | 14 |
| 1.3 思考题 .....                             | 19 |
| 第2章 三维建模 .....                            | 20 |
| 2.1 基本体建模 .....                           | 20 |
| 2.1.1 知识讲解——认识基本体 .....                   | 20 |
| 2.1.2 学以致用——制作“便捷自行车” .....               | 31 |
| 2.1.3 举一反三——制作“精美小屋” .....                | 37 |
| 2.2 修改器建模 .....                           | 44 |
| 2.2.1 知识讲解——熟悉修改器 .....                   | 44 |
| 2.2.2 学以致用——制作“飞鱼导弹” .....                | 51 |
| 2.2.3 举一反三——制作“卡通企鹅” .....                | 56 |
| 2.3 思考题 .....                             | 63 |
| 第3章 二维建模 .....                            | 64 |
| 3.1 创建和编辑二维图形 .....                       | 64 |
| 3.1.1 知识解析——二维图形的应用 .....                 | 64 |
| 3.1.2 学以致用——制作“中式屏风” .....                | 71 |
| 3.1.3 举一反三——制作“古典折扇” .....                | 78 |
| 3.2 二维建模的方法 .....                         | 83 |
| 3.2.1 知识解析——使用二维图形创建三维模型 .....            | 83 |
| 3.2.2 学以致用——制作“立体广告文字” .....              | 88 |
| 3.2.3 举一反三——制作“酷爽冰淇淋” .....               | 89 |



|                              |            |
|------------------------------|------------|
| 3.3 思考题 .....                | 92         |
| <b>第4章 高级建模 .....</b>        | <b>93</b>  |
| 4.1 复合建模 .....               | 93         |
| 4.1.1 知识讲解——认识复合建模工具 .....   | 93         |
| 4.1.2 学以致用——制作“时尚鼠标” .....   | 98         |
| 4.1.3 举一反三——制作“红玫瑰” .....    | 105        |
| 4.2 多边形建模 .....              | 115        |
| 4.2.1 知识讲解——创建多边形物体 .....    | 115        |
| 4.2.2 学以致用——制作“马克杯” .....    | 125        |
| 4.2.3 举一反三——制作“水晶鞋” .....    | 129        |
| 4.3 思考题 .....                | 137        |
| <b>第5章 材质和贴图 .....</b>       | <b>138</b> |
| 5.1 使用材质 .....               | 138        |
| 5.1.1 基础知识——认识材质编辑器 .....    | 138        |
| 5.1.2 学以致用——制作“玻璃水杯” .....   | 141        |
| 5.1.3 举一反三——制作“雕花圆盘” .....   | 147        |
| 5.2 使用贴图 .....               | 152        |
| 5.2.1 基础知识——认识贴图的类型 .....    | 153        |
| 5.2.2 学以致用——制作“熔岩星球” .....   | 156        |
| 5.2.3 举一反三——制作“被遗忘的角落” ..... | 159        |
| 5.3 思考题 .....                | 166        |
| <b>第6章 渲染、环境和效果 .....</b>    | <b>167</b> |
| 6.1 渲染 .....                 | 167        |
| 6.1.1 功能讲解——渲染及其应用 .....     | 167        |
| 6.1.2 学以致用——制作“焦散效果” .....   | 170        |
| 6.1.3 举一反三——制作“阳光休闲大厅” ..... | 172        |
| 6.2 环境 .....                 | 180        |
| 6.2.1 基础知识——大气效果的应用 .....    | 180        |
| 6.2.2 学以致用——制作“美丽海岛” .....   | 181        |
| 6.2.3 举一反三——制作“水底世界” .....   | 185        |
| 6.3 效果 .....                 | 188        |
| 6.3.1 基础知识——效果的应用 .....      | 188        |
| 6.3.2 学以致用——制作“浪漫烛光” .....   | 190        |
| 6.3.3 举一反三——制作“烈日晴空” .....   | 194        |



|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 6.4 复习题 .....                    | 198        |
| <b>第7章 摄影机与灯光 .....</b>          | <b>199</b> |
| 7.1 摄影机 .....                    | 199        |
| 7.1.1 基础知识——摄影机及其应用 .....        | 199        |
| 7.1.2 学以致用——制作“画室景深效果” .....     | 201        |
| 7.1.3 举一反三——制作“穿越动画” .....       | 203        |
| 7.2 使用标准灯光 .....                 | 204        |
| 7.2.1 基础知识——灯光及其应用 .....         | 205        |
| 7.2.2 学以致用——制作“台灯照明效果” .....     | 211        |
| 7.2.3 举一反三——制作“夜幕降临”效果 .....     | 215        |
| 7.3 使用日光系统和全局照明 .....            | 221        |
| 7.3.1 基础知识——熟悉日光系统和全局照明的用法 ..... | 221        |
| 7.3.2 学以致用——制作“日光照明”效果 .....     | 222        |
| 7.3.3 举一反三——制作“书房效果” .....       | 225        |
| 7.4 练习题 .....                    | 228        |
| <b>第8章 制作基本动画 .....</b>          | <b>229</b> |
| 8.1 制作关键点动画 .....                | 229        |
| 8.1.1 基础知识——了解动画的基本知识 .....      | 229        |
| 8.1.2 学以致用——制作“花苞绽放” .....       | 233        |
| 8.1.3 举一反三——制作“水墨画效果” .....      | 237        |
| 8.2 使用动画制作工具 .....               | 241        |
| 8.2.1 基础知识 .....                 | 241        |
| 8.2.2 学以致用——制作“翻书效果” .....       | 245        |
| 8.2.3 举一反三——制作“环游会议室”的效果 .....   | 252        |
| 8.3 复习题 .....                    | 256        |
| <b>第9章 粒子系统与空间扭曲 .....</b>       | <b>257</b> |
| 9.1 使用粒子系统 .....                 | 257        |
| 9.1.1 基础知识——认识粒子系统 .....         | 257        |
| 9.1.2 学以致用——制作“清流水” .....        | 260        |
| 9.1.3 举一反三——制作“蜡烛余烟” .....       | 264        |
| 9.2 使用空间扭曲 .....                 | 268        |
| 9.2.1 基础知识——认识“力”空间扭曲 .....      | 268        |
| 9.2.2 学以致用——制作“灰飞烟灭” .....       | 271        |
| 9.2.3 举一反三——制作“夜空礼花” .....       | 276        |





|                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| 9.3 思考题 .....                             | 283        |
| <b>第 10 章 制作高级动画 .....</b>                | <b>284</b> |
| 10.1 创建 IK 动画 .....                       | 284        |
| 10.1.1 基础知识——创建 IK 动画的方法 .....            | 284        |
| 10.1.2 学以致用——制作“炫光夺目” .....               | 287        |
| 10.1.3 举一反三——制作“连杆的运动效果” .....            | 289        |
| 10.2 创建动力学动画和 Biped 骨骼动画 .....            | 293        |
| 10.2.1 基础知识——熟悉 MassFX 工具和 Biped 工具 ..... | 294        |
| 10.2.2 学以致用——制作“打保龄球效果” .....             | 300        |
| 10.2.3 举一反三——制作“足迹动画” .....               | 303        |
| 10.3 习题 .....                             | 308        |

# 第1章 3ds Max 2015 设计概述

3ds Max 2015 是基于 Windows 操作平台的优秀三维制作软件，一直受到建筑设计、三维建模及动画制作爱好者的青睐，广泛应用于游戏开发、角色动画、影视特效及工业设计等领域。本章将初步介绍 3ds Max 2015 的基础知识。

## 1.1 了解 3ds Max 2015

Autodesk 公司出品的 3ds Max 是世界顶级的三维软件之一，3ds Max 功能强大，自其诞生以来就一直受到 CG（计算机图形）设计师们的喜爱。

### 1.1.1 基础知识——初步认识三维动画

三维动画（或称 3D 动画）由于其精确性、真实性和无限的可操作性，广泛应用于医学、教育、军事、娱乐等诸多领域，可以用于广告、电影、电视剧的特效制作（如爆炸、烟雾、下雨、光效等），特技（撞车、变形、虚幻场景或角色等）制作，以及广告产品展示等。

#### 一、3ds Max 应用简介

3ds Max 在模型塑造、场景渲染、动画及特效等方面都能制作出高品质的作品，在效果图、插画、影视动画、游戏和产品造型等领域占据了领导地位。

##### (1) 工业造型与仿真。

3ds Max 能精确地表达模型的结构和形态，还能为模型赋予不同的材质，再加上强大的灯光和渲染功能，使对象的质感更为逼真。通过动画演示，还能把对象的运动过程加以仿真，细腻地展示其动态渐进变化过程。图 1-1～图 1-3 所示为相关的实例展示。



图1-1 汽车造型设计

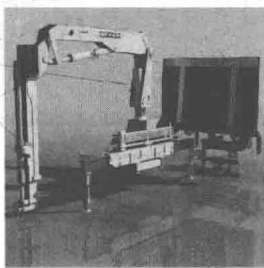


图1-2 工业设计

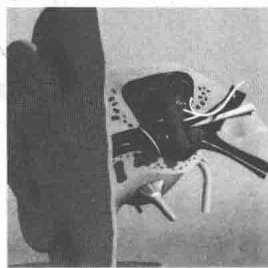


图1-3 医学模型仿真

##### (2) 建筑效果展示。

3ds Max 与 AutoCAD 同为 Autodesk 旗下的产品，两款软件具有良好的兼容性。将两者配合使用，可以制作出视觉效果完美并且精确的建筑模型，还能将建筑室内外效果表现得淋漓尽致。图 1-4～图 1-6 所示为相关的实例展示。

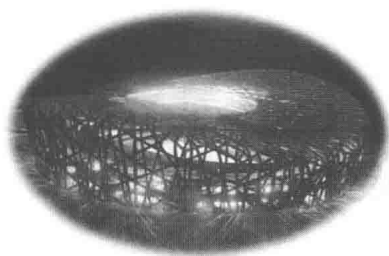


图1-4 “鸟巢”设计



图1-5 建筑效果图



图1-6 室内装饰图

### (3) 影视广告特效。

在 3ds Max 中,对象的属性、变化、形体编辑及材质等大多数参数都可以记录为动画,可以通过动画控制器来控制对象做精确运动,这就使得 3ds Max 成为片头动画、广告及影视特效的首选软件。图 1-7~图 1-9 所示为相关的实例展示。



图1-7 影视广告示例 1



图1-8 影视广告示例 2



图1-9 影视广告示例 3

### (4) 游戏开发。

利用 3ds Max 提供的“骨骼”系统,结合其中的“刚体”和“柔体”制作功能,利用计算机精准的 MassFX 系统可以逼真地模拟对象在外力作用下的变形和运动过程,从而创建出各式各样的虚拟现实效果和玄妙的游戏场景。图 1-10~图 1-12 所示为相关的实例展示。



图1-10 游戏场景示例 1

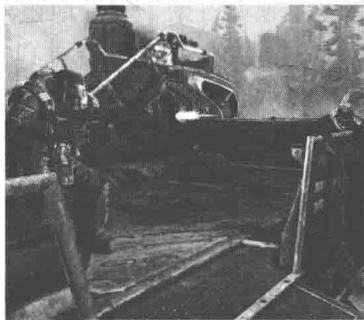


图1-11 游戏场景示例 2

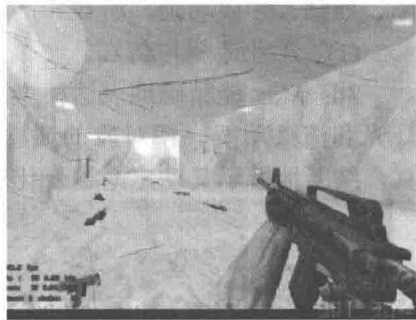


图1-12 游戏场景示例 3

## 二、3ds Max 2015 设计环境简介

正确安装 3ds Max 2015 后,双击 Windows 桌面上的快捷图标即可启动 3ds Max 2015,图 1-13 所示为设计时通常使用的工作界面。



**要点提示**

3ds Max 2015 的默认设计界面底色为深黑色,本书中已将底色改为浅灰色。设置方法如下:选择菜单命令【自定义】/【自定义 UI 与默认设置切换器】,在图 1-14 所示对话框的【用户界面方案】分组框中选取【Modular ToolbarUI】选项,然后单击  按钮。



图1-13 3ds Max 2015 设计界面

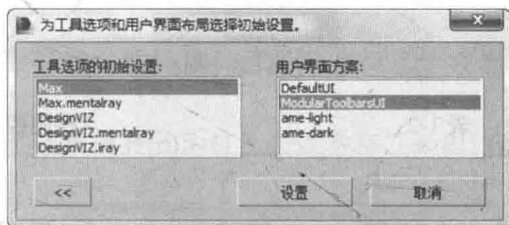


图1-14 设置界面样式

3ds Max 2015 的界面组成要素及其功能如表 1-1 所示。

表 1-1 3ds Max 2015 的界面组成要素及其功能

| 界面要素   | 功能                                                                                                                           |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 菜单栏    | 3ds Max 2015 提供了丰富的菜单命令, 包括【编辑】、【工具】、【组】、【视图】、【创建】、【修改器】、【动画】、【图形编辑器】、【渲染】、【自定义】、【MAXScript】和【帮助】等 12 个菜单。使用菜单中的各个命令可以执行不同操作 |
| 工具栏    | 工具栏以图标形式列出了设计中常用的工具, 单击这些图标可以快速启动这些工具。由于显示空间有限, 将鼠标指针置于工具栏上, 当其形状变为手形后, 按住鼠标左键并拖曳, 可以拖动工具栏, 以便使用更多的设计工具                      |
| 命令面板   | 命令面板是 3ds Max 的核心工具。在这里可以启动不同的设计命令, 并可根据需要切换操作类型; 同时还可以在启动不同命令时设置相关的参数。命令面板包括 6 个独立的子面板, 如图 1-15 所示                          |
|        | <b>【创建】面板</b> 用于创建各种对象, 包括三维几何体、二维图形、灯光、摄影机、辅助对象、空间扭曲对象及系统工具等                                                                |
|        | <b>【修改】面板</b> 用于修改选中对象的设计参数或对其使用修改器, 从而改变对象的形状和属性                                                                            |
|        | <b>【层次】面板</b> 用于控制对象的坐标中心轴及对象之间的关系等                                                                                          |
|        | <b>【运动】面板</b> 制作动画时, 为对象添加各种动画控制器和控制对象运动轨迹                                                                                   |
|        | <b>【显示】面板</b> 控制对象在视口中的显示状态, 如隐藏、冻结对象等                                                                                       |
| 视图区    | <b>【实用程序】面板</b> 提供各种系统工具, 同时还可以设置各种系统参数                                                                                      |
|        | 视图区是 3ds Max 的主要工作区域, 对象的创建和修改都在视图区中进行。默认情况下, 视图区中将显示 4 个视口: 顶视口、前视口、左视口和透视图口。稍后将介绍视口配置的具体方法                                 |
| 动画制作工具 | 这些工具用于制作三维动画, 主要用于控制动画的时序及播放, 具体用法将在动画制作的相关章节中介绍                                                                             |
| 视图控制工具 | 该工具组一共包括 8 个视图控制工具, 其用法如表 1-2 所示。在不同的视图模式(如透视图、灯光视图和摄影机视图等)下, 这些工具的种类也不相同                                                    |



界面左上角的  图标相当于【文件】菜单, 单击该图标可以启用常用的文件操作, 例如打开、保存文件等。

启动不同的工具后, 命令面板上将列出该命令所对应的参数, 将这些参数分组列出, 并可以根据需要卷起或展开, 因此被称作参数卷展栏, 如图 1-16 所示。

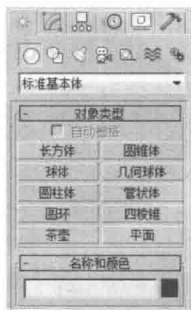


图1-15 命令面板



图1-16 参数卷展栏

表 1-2 视图控制工具的用法

| 工具          | 功能                                                                                                           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (缩放)        | 按住鼠标左键，前后移动鼠标可以缩小或放大选定视口内的对象                                                                                 |
| (缩放所有视图)    | 按住鼠标左键，前后移动鼠标可以同步缩放所有视口内的对象                                                                                  |
| (最大化显示)     | 单击该按钮将最大化显示（即将图形全部充满视口，如图 1-17 所示），选定视口中的图形。单击  按钮右下角的黑色三角形符号可以弹出按钮工具组，其中另一个按钮 （最大化显示选定对象）用于在当前视口中最大化显示选定的对象 |
| (所有视图最大化显示) | 单击该按钮将最大化显示所有视口中的图形，如图 1-18 所示。该按钮工具组中的另一个按钮 （所有视图最大化显示选定对象）用于在所有视口中最大化显示选定的对象                               |
| (缩放区域)      | 在前视口、左视口和顶视口中使用矩形框选定对象后，将最大化显示其中的内容。该工具若用于透视图或摄影机视图，则变为 （视野）工具，用于调整视野大小                                      |
| (平移视图)      | 用于平移选定视口中的场景                                                                                                 |
| (环绕)        | 该工具组中包括 3 个工具按钮，用于对对象进行旋转操作                                                                                  |
| (最大化视口切换)   | 单击该按钮可以最大化显示选中的视口；再次单击则恢复上次的视口显示状态，从而实现在单视口和多视口之间的切换，如图 1-19 和图 1-20 所示                                      |

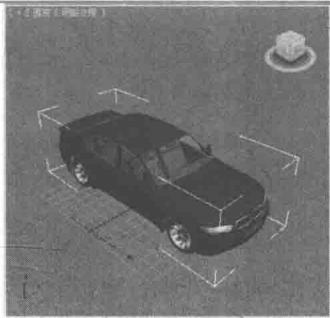


图1-17 最大化显示视图

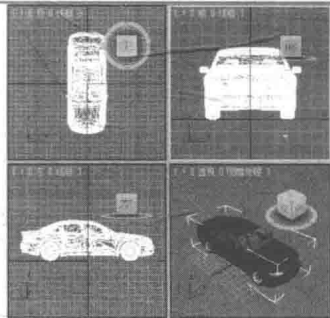


图1-18 最大化显示所有视图



图1-19 单视口

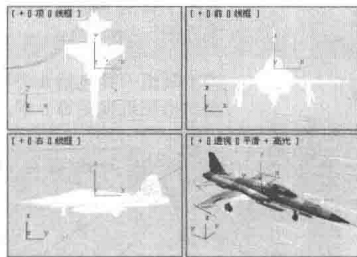


图1-20 四视口



### 三、选择对象

在 3ds Max 2015 中,在操作前需要首先选中对象。选择对象的方法主要有 4 种:直接选择、区域选择、按照名称选择和使用过滤器选择。

#### (1) 直接选择。

直接选择是指以鼠标单击的方式来选择物体,具体操作如下。

- ① 运行 3ds Max 2015, 然后打开素材文件“第 1 章\素材\选择对象\汽车.max”, 如图 1-21 所示。
- ② 在工具栏中单击  按钮, 将鼠标指针置于汽车顶部, 鼠标指针将显示为白色十字形, 并显示出对象名称“车盖” .
- ③ 单击鼠标左键, 选择“车盖”对象, 被选中的对象周围将显示白色的边界框, 如图 1-22 所示。



图1-21 备选场景



图1-22 选中的对象

#### (2) 区域选择。

区域选择是指使用鼠标拖曳出一个区域,从而选中区域内的所有物体。在 3ds Max 2015 中有 5 种区域选择类型:矩形、圆形、围栏、套索和绘制选择区域。具体操作如下。

- ① 接上例打开的文件。按 **Alt+W** 组合键, 切换为四视口显示模式, 如图 1-23 所示。
- ② 在工具栏中单击  按钮, 在左视口中按住鼠标左键不放并拖曳, 绘制一个矩形选择范围, 将车的形状全部包含在范围内。
- ③ 释放鼠标左键即可选中全部汽车对象, 包括其上的各个组成部分, 在非透视视口中, 选中的对象显示为白色线框, 如图 1-24 所示。

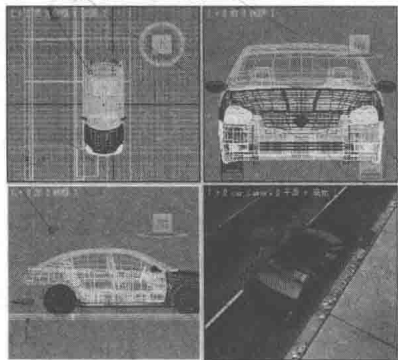


图1-23 切换为四视口模式

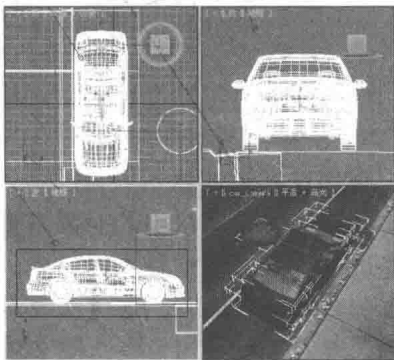


图1-24 选中全部汽车对象

- ④ 在【工具栏】面板上单击  按钮右下角的小三角符号, 然后选中  按钮, 可以使用鼠标拖曳出圆形区域, 选中包含在其中的对象, 如图 1-25 所示。
- ⑤ 用与上一步类似的方法选中  按钮后, 可以围绕选定的对象画出围栏, 选中围栏中的所有对象, 如图 1-26 所示。



在  按钮旁有一个  按钮，该按钮未被按下时为交叉模式，无论使用矩形区域还是圆形区域选择对象时，只要对象有一部分位于划定的区域之中，则表示该对象被选中，如图 1-27 所示；按下该按钮后为窗口模式，只有对象整体全部位于划定的区域中，该对象才会被选中，如图 1-28 所示。

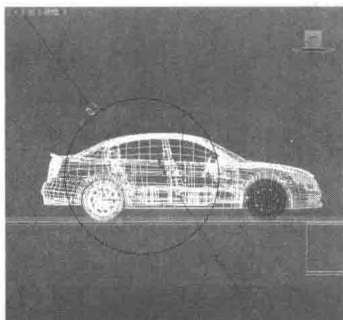


图1-25 圆形区域选择

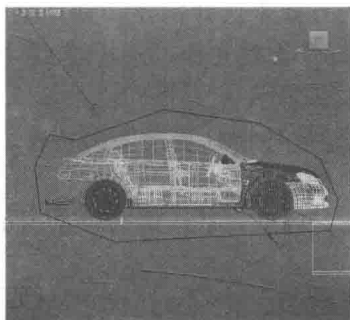


图1-26 围栏选择

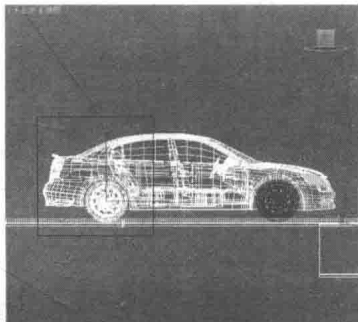


图1-27 交叉模式选择对象

### (3) 按名称选择。

当场景中有许多物体时，使用鼠标来选择物体就变得比较困难，这时可以通过选择物体名称来进行选择，具体操作如下。

- ① 接上例完成以下操作。在【工具栏】面板上单击  按钮，弹出【从场景选择】对话框。
- ② 在该对话框中按照名称选中对象，选取多个对象时按住 **Ctrl** 键，然后单击  按钮，如图 1-29 所示。
- ③ 如果场景中对象较多，则可以使用查找功能。例如在【查找】文本框中输入“车”后可以选中名称以“车”开头的全部对象，如图 1-30 所示。

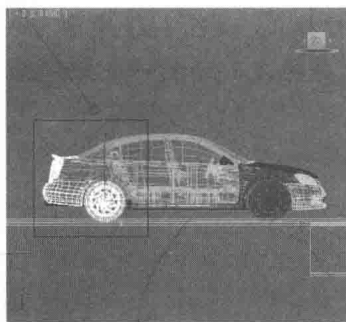


图1-28 窗口模式选择对象



图1-29 按名称选择 1



图1-30 按名称选择 2

### (4) 使用选择过滤器。

在实际设计中，场景中的对象不但数量多，而且种类丰富。使用场景过滤器可以确保操作时只能选中过滤器设定种类的对象，从而加快选择过程。具体操作如下。

- ① 接上例完成以下操作。在【工具栏】面板上的选择过滤器下拉列表选中【G-几何体】选项，然后在左视图中框选整个场景，可以选中场景中所有的几何体，如图 1-31 所示。
- ② 在【工具栏】面板上的选择过滤器下拉列表选中【C-摄影机】选项，然后在左视图中框选整个场景，则可以选中场景中的所有摄影机对象，但其他对象则无法被选中，如图 1-32 所示。



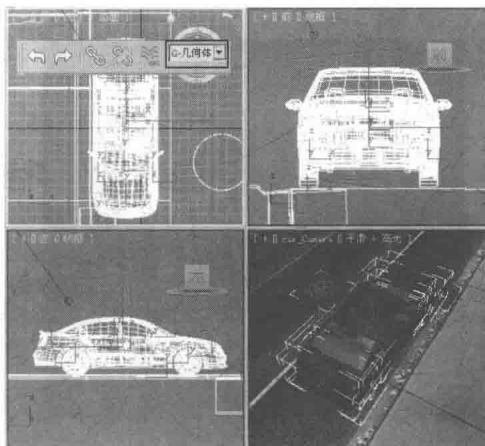


图1-31 选中全部几何体

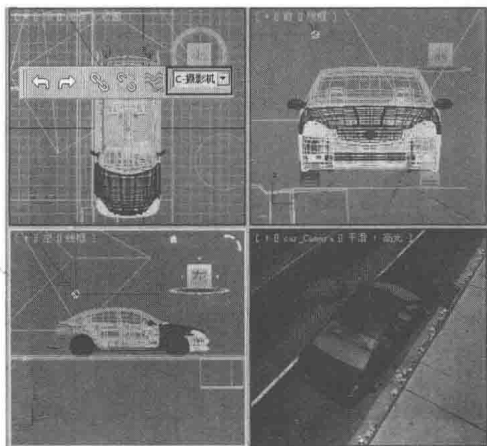


图1-32 选中全部摄影机

#### 四、编辑对象

当物体被选中后,就可以对它进行编辑和加工等操作。3ds Max 2015 对物体的编辑功能非常强大,可以改变物体的大小、位置、颜色、形状并进行复制对象等操作。

##### (1) 移动对象。

- ① 运行 3ds Max 2015, 然后打开素材文件“第1章\素材\编辑对象\海豹.max”, 将透视图最大化显示, 如图 1-33 所示。
- ② 在【工具栏】面板中单击  按钮, 然后单击海豹模型, 其上出现一个带有 3 个颜色方向箭头的坐标架, 如图 1-34 所示。
- ③ 将鼠标指针放到任一坐标轴上, 待指针形状变为  时, 即可沿着该方向移动对象, 如图 1-35 所示。
- ④ 将鼠标指针放到两坐标轴之间, 待出现黄色平面并且指针形状变为  时, 即可沿着该平面移动对象, 如图 1-36 所示。

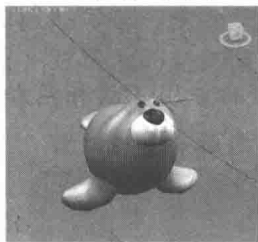


图1-33 打开场景

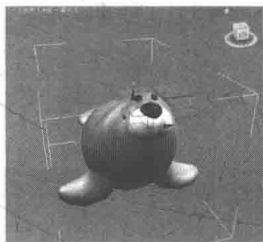


图1-34 显示坐标架

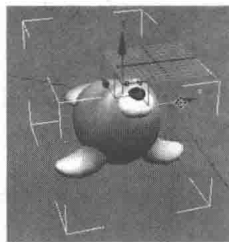


图1-35 沿 x 向移动对象

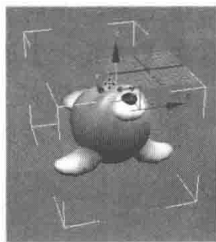


图1-36 沿 xz 平面移动对象

##### (2) 复制对象。

- ① 接上例打开的文件。在【工具栏】面板上单击  按钮, 然后单击选中场景中的“海豹”对象。
- ② 在顶视图中按住 **Shift** 键不放, 沿 x 轴拖动对象, 到一定距离后释放鼠标左键, 即可弹出【克隆选项】对话框。
- ③ 在【克隆选项】对话框的【对象】设置项中选中【实例】单选按钮, 设置【副本数】为“2”, 如图 1-37 所示。
- ④ 单击 **确定** 按钮, 即可沿着 x 轴方向复制出两个海豹, 如图 1-38 所示。



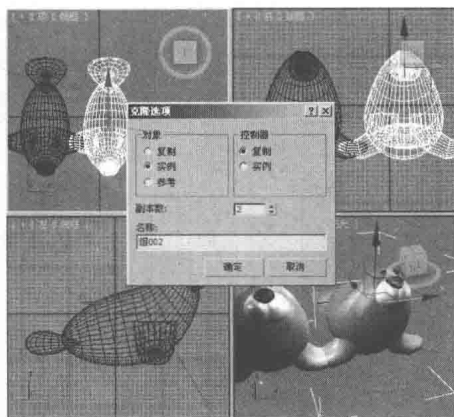


图1-37 设置复制参数

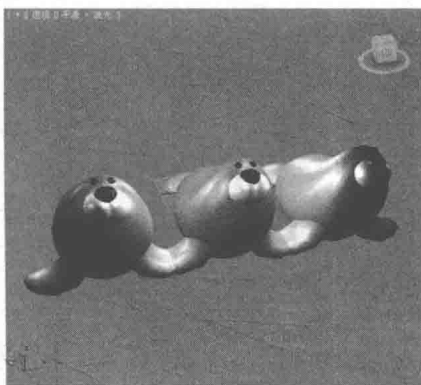


图1-38 复制结果

### 要点提示

若在【克隆选项】对话框的【对象】设置项中选中【复制】单选按钮，则克隆生成的对象与源对象独立，如果修改源对象，则克隆对象不会随之修改；若选中【实例】单选按钮，则复制对象与源对象之间具有关联关系，只要修改源对象和克隆对象之间的任意一个，另一个也随之修改；若选中【参考】单选按钮，则克隆对象完全依附于源对象，随着源对象的修改而修改，克隆对象不能单独编辑。

### (3) 缩放对象。

- ① 接上例打开的文件，选中复制出来的其中一个“海豹”对象。
- ② 在【工具栏】面板上单击  按钮，“海豹”上出现缩放坐标架。
- ③ 将鼠标指针放到坐标架中心，当鼠标指针变为  形状时，按住鼠标左键不放并上下拖动，即可缩小或放大该对象，如图 1-39 所示。如果将鼠标指针放到某个坐标轴上，则可以沿该坐标轴缩放对象。

### (4) 旋转对象。

- ① 接上例打开的文件，选中复制出来的另一个“海豹”对象。
- ② 在【工具栏】面板上单击  按钮。
- ③ 将鼠标指针放在“海豹”上，当鼠标指针变成旋转箭头时，按住鼠标左键不放并左右拖动，即可旋转该对象，如图 1-40 所示。

### 要点提示

旋转对象时，被选中的对象上有 4 个圆圈，当鼠标指针置于外侧的灰色圆圈上时，可以在视图平面内旋转对象；将鼠标指针置于其他 3 个颜色不同的圆圈上时，可以分别绕  $x$ 、 $y$  和  $z$  这 3 个坐标轴旋转对象。

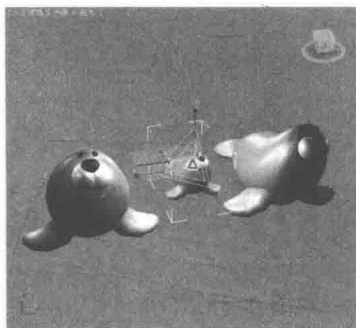


图1-39 缩放对象

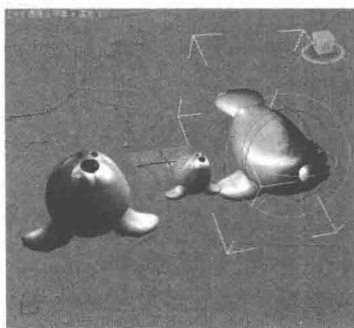


图1-40 旋转对象