

刘 越 孟令跃 丁晓迪 编 著

3ds Max基础教程

(微课版)

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书作为3ds Max基础教程，系统介绍了3ds Max 2026在三维效果图与动画制作中的核心功能及实用技巧。全书主要分为4部分：第一部分为基础和建模篇（第1~6章），主要讲解3ds Max基础知识、几何体建模、样条线建模、多边形建模和修改器建模等内容；第二部分为材质灯光渲染篇（第7~11章），涵盖场景布置、材质与贴图、灯光技术、环境与效果以及场景渲染等内容；第三部分为动画制作篇（第12~13章），包括动画制作、粒子系统、空间扭曲与动力学等内容；第四部分为综合案例篇（第14章），通过商业案例具体展示3ds Max的实际应用。

本书内容丰富、结构合理、思路清晰、语言简洁流畅、案例翔实。本书主要面向使用3ds Max进行三维制图和动画制作的初学者，适合作为高等院校相关专业的教材，也可作为3ds Max爱好者的自学参考书。

本书的电子课件、教案、教学大纲、习题答案和实例源文件可以到<http://www.tupwk.com.cn/downpage>网站下载，也可通过扫描前言中的“配套资源”二维码下载。扫描前言中的“看视频”二维码可以直接观看教学视频。

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。举报：010-62782989，beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max基础教程：微课版 / 刘越，孟令跃，丁晓

迪编著 . -- 北京 : 清华大学出版社 , 2026. 1. -- ISBN

978-7-302-70602-1

I . TP391.414

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2025P7X760 号

责任编辑：胡辰浩

封面设计：高娟妮

版式设计：妙思品位

责任校对：成凤进

责任印制：宋 林

出版发行：清华大学出版社

网 址：<https://www.tup.com.cn>, <https://www.wqxuetang.com>

地 址：北京清华大学学研大厦A座 邮 编：100084

社 总 机：010-83470000 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 装 者：天津鑫丰华印务有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm 印 张：15.75 插 页：2 字 数：403 千字

版 次：2026年2月第1版 印 次：2026年2月第1次印刷

定 价：99.80 元

产品编号：113355-01

前言

PREFACE

本书是专为 Autodesk 3ds Max 初学者编写的入门及提高教材，旨在系统、全面地讲解这款世界领先的三维建模、动画和渲染软件的核心功能与实用技巧。无论您是建筑设计、室内设计、游戏制作、影视动画还是工业设计领域的学生和从业者，本书都将为您打下坚实的基础，引领您进入精彩的三维世界。

3ds Max 作为一款功能极其强大的三维创作软件，其应用范围遍布可视化、游戏、动画等多个领域。面对如此庞大的软件体系，初学者常常不知从何入手。基于这种情况，本书作者结合多年教学与实践经验，对整个学习路径进行了科学的梳理和精心的设计。

本书结构清晰，层次分明，全书共分为 14 章，内容遵循“由浅入深、循序渐进”的原则，主要内容如下。

第 1、2 章主要讲解 3ds Max 的基础知识和基本操作。

第 3、4 章主要讲解基本几何体和样条线两大建模体系。

第 5 章主要讲解运用强大的修改器堆栈进行模型塑造。

第 6 章主要讲解多边形高级建模以及复合对象的创建。

第 7 章主要讲解摄影机的创建与设置，以获取最佳的构图视角。

第 8 章主要讲解材质与贴图技术，为模型赋予逼真的表面属性。

第 9 章主要讲解如何布置灯光以营造完美的场景氛围。

第 10 章主要讲解如何设置环境与效果来增强画面表现力。

第 11 章主要讲解场景渲染的相关设置方法。

第 12、13 章主要讲解动画的制作和粒子与空间扭曲。

第 14 章主要讲解如何将所学知识灵活运用于实际案例中。

本书内容翔实、图文并茂、通俗易懂，适合以下读者学习与使用：

(1) 从事三维设计与可视化制作的相关工作人员；

(2) 从事建筑设计、室内设计、游戏美术、影视模型与动画制作的专业人士；

(3) 在培训机构学习 3ds Max 相关课程及从事数字创意工作的学员；

(4) 高等院校动画、数字媒体、环境艺术及相关专业的学生。



本书每章都配有精心设计的操作实例，步骤清晰，目的明确，旨在让读者在动手实践中巩固和理解理论知识。同时，为了方便老师教学，本书还免费提供对应的电子课件、教案、教学大纲、习题答案和实例源文件下载。

我们真切希望读者在阅读本书之后，不仅能开阔视野，而且可以增长实践操作技能，并且从中学习和总结操作的经验与规律，达到灵活运用的水平。

由于作者水平有限，书中难免有不足之处，恳请专家和广大读者批评指正。在本书的编写过程中参考了相关文献，在此向这些文献的作者深表感谢。我们的电话是 010-62796045，邮箱是 992116@qq.com。

本书分为 14 章，由佳木斯大学的刘越、孟令跃和丁晓迪合作编写，其中刘越编写了第 1、3、4、9、12、14 章，孟令跃编写了第 2、5、8、10 章，丁晓迪编写了第 6、7、11、13 章。本书配套的电子课件、教案、教学大纲、习题答案和实例源文件可以到 <http://www.tupwk.com.cn/downpage> 网站下载，也可以扫描下方的“配套资源”二维码获取。扫描下方的“看视频”二维码可以直接观看教学视频。

扫描下载



配套资源

扫一扫



看视频

编 者

2025 年 12 月

目录

CONTENTS

第一部分 基础和建模篇

第1章 3ds Max 基础知识

1.1 初识 3ds Max	1
1.1.1 3ds Max 的应用领域	1
1.1.2 启动 3ds Max 2026	2
1.1.3 退出 3ds Max 2026	3
1.1.4 认识 3ds Max 2026 的工作界面	3
1.2 3ds Max 2026 的文件操作	7
1.2.1 新建文件	7
1.2.2 重置文件	8
1.2.3 保存文件	8
1.2.4 打开文件	9
1.2.5 导入文件	9
1.2.6 合并文件	9
1.2.7 导出对象	10
1.3 3ds Max 的界面设置	11
1.3.1 设置工具栏	11
1.3.2 设置命令面板	12
1.3.3 设置界面颜色	12
1.3.4 保存工作界面	13
1.3.5 加载工作界面	13
1.4 3ds Max 2026 的视口操作	14
1.4.1 设置视图窗口的布局	14
1.4.2 设置导航控件	15
1.4.3 显示或隐藏网格	16
1.4.4 切换当前的视图	16
1.4.5 调整视图的大小	17
1.4.6 更改视图视觉效果	17
1.4.7 添加视图背景	18
1.5 3ds Max 2026 的系统设置	18
1.5.1 单位的设置	18
1.5.2 设置自动保存时间	19
1.5.3 设置键盘快捷键	20

1.6 课堂案例	20
1.7 课后习题	22

第2章 3ds Max 对象操作

2.1 选择对象	23
2.1.1 直接选择	23
2.1.2 按名称选择	23
2.1.3 使用选择区域	24
2.1.4 窗口与交叉选择	25
2.2 对象的基本操作	25
2.2.1 移动对象	26
2.2.2 旋转对象	27
2.2.3 缩放对象	28
2.2.4 撤销与重做	30
2.3 对象捕捉与对齐	30
2.3.1 对象捕捉	30
2.3.2 对象对齐	32
2.4 创建对象副本	33
2.4.1 复制对象	33
2.4.2 镜像对象	34
2.4.3 阵列对象	35
2.5 隐藏与冻结对象	37
2.5.1 隐藏或显示对象	37
2.5.2 冻结对象	38
2.6 课堂案例	39
2.7 课后习题	42

第3章 创建三维基本体

3.1 建模基础	43
3.1.1 执行建模命令	43
3.1.2 使用建模方式	44
3.1.3 设置名称和颜色	45
3.2 创建标准基本体	45



3.2.1	长方体	45
3.2.2	圆锥体	47
3.2.3	球体	48
3.2.4	圆柱体	49
3.2.5	管状体	49
3.2.6	圆环	50
3.2.7	四棱锥	50
3.2.8	茶壶	51
3.2.9	平面	52
3.2.10	加强型文本	52
3.3	创建扩展基本体	52
3.3.1	切角长方体	53
3.3.2	切角圆柱体	53
3.3.3	异面体	54
3.3.4	胶囊	55
3.3.5	纺锤	55
3.3.6	L-Ext/C-Ext	56
3.4	课堂案例	57
3.4.1	制作地灯	57
3.4.2	制作简易沙发	58
3.5	课后习题	61

第4章 创建样条线

4.1	样条线绘制基础	63
4.1.1	执行样条线命令	63
4.1.2	创建方式	64
4.1.3	渲染控制	64
4.1.4	插值优化	65
4.2	创建常用样条线	65
4.2.1	线	65
4.2.2	矩形	67
4.2.3	圆	68
4.2.4	椭圆	68
4.2.5	弧	68
4.2.6	圆环	69
4.2.7	多边形	69
4.2.8	星形	70
4.2.9	螺旋线	71
4.2.10	截面	71
4.2.11	文本	72
4.3	编辑样条线	72

4.3.1	转换为可编辑样条线	72
4.3.2	编辑“顶点”子对象	73
4.3.3	编辑“线段”子对象	76
4.3.4	编辑“样条线”子对象	77
4.4	课堂案例	80
4.4.1	绘制酒杯	80
4.4.2	绘制书本	81
4.5	课后习题	83

第5章 修改器的应用

5.1	修改器的运用	85
5.1.1	添加修改器	85
5.1.2	修改器堆栈	85
5.1.3	修改器的顺序	86
5.1.4	启用与禁用修改器	87
5.1.5	塌陷修改器	87
5.1.6	复制修改器	87
5.1.7	Gizmo 的运用	88
5.2	常用修改器	88
5.2.1	几何变形修改器	89
5.2.2	二维转三维修改器	92
5.2.3	表面处理修改器	93
5.2.4	动画控制修改器	94
5.3	课堂案例	95
5.3.1	制作旋转笔筒	95
5.3.2	制作抱枕	97
5.4	课后习题	99

第6章 高级建模

6.1	面片栅格	101
6.1.1	四边形面片	101
6.1.2	三角形面片	101
6.2	NURBS 曲面	102
6.2.1	点曲面的创建	102
6.2.2	CV 曲面的创建	103
6.3	复合对象	103
6.3.1	布尔运算	103
6.3.2	放样对象	105
6.4	多边形建模	107
6.4.1	转换为可编辑多边形	107

6.4.2	选择子对象	108
6.4.3	编辑顶点	109
6.4.4	编辑边	110
6.4.5	编辑多边形	112
6.4.6	编辑几何体	113
6.5	课堂案例	114
6.5.1	制作台灯	114
6.5.2	制作花瓶	117
6.6	课后习题	119
8.3.6	VRay 位图	150
8.3.7	VRay 边纹理	150
8.4	贴图坐标	151
8.4.1	UVW 贴图	151
8.4.2	UVW 展开	152
8.5	课堂案例	154
8.5.1	制作洗手池材质	154
8.5.2	制作沙发材质	155
8.6	课后习题	157

第二部分 材质灯光渲染篇

第 7 章 构建摄影机

7.1	3ds Max 摄影机术语	121
7.2	创建摄影机	123
7.2.1	目标摄影机	123
7.2.2	自由摄影机	126
7.2.3	物理摄影机	126
7.2.4	VRay 物理摄影机	128
7.3	课堂案例	130
7.4	课后习题	132

第 8 章 材质与贴图技术

8.1	认识材质编辑器	133
8.1.1	材质球示例窗	133
8.1.2	工具栏	135
8.1.3	参数控制区	136
8.2	常用材质	136
8.2.1	默认材质	136
8.2.2	物理材质	139
8.2.3	双面材质	139
8.2.4	多维 / 子对象材质	140
8.2.5	混合材质	141
8.2.6	VRay 材质	141
8.3	常用贴图	145
8.3.1	位图贴图	146
8.3.2	平铺贴图	147
8.3.3	光线跟踪贴图	148
8.3.4	衰减贴图	149
8.3.5	噪波贴图	149

第 9 章 灯光技术

9.1	标准灯光	159
9.1.1	泛光	159
9.1.2	目标聚光灯	161
9.1.3	目标平行光	162
9.1.4	天光	163
9.2	光度学灯光	163
9.2.1	目标灯光	163
9.2.2	自由灯光	165
9.3	VRay 灯光系统	165
9.3.1	VRay 灯光	165
9.3.2	VRay 环境光	166
9.3.3	VRay IES	166
9.3.4	VRay 太阳	167
9.4	课堂案例	167
9.4.1	制作室内灯光效果	168
9.4.2	制作阳光照射效果	172
9.5	课后习题	173

第 10 章 环境与效果

10.1	环境	175
10.1.1	背景与全局照明	175
10.1.2	曝光控制	175
10.1.3	大气	178
10.2	效果	180
10.2.1	镜头效果	181
10.2.2	模糊	182
10.3	课堂案例	183
10.3.1	添加别墅环境贴图	183
10.3.2	制作燃烧的蜡烛	184

10.4 课后习题 186

第 11 章 场景渲染

11.1 渲染器简介 187
11.1.1 常见渲染器 187
11.1.2 指定渲染器 188
11.2 渲染器公用设置 188
11.2.1 设置渲染输出时间 188
11.2.2 设置渲染输出尺寸 189
11.2.3 设置渲染输出路径 189
11.3 V-Ray 渲染设置 190
11.3.1 V-Ray 参数 190
11.3.2 GI 参数 193
11.4 课堂案例 195
11.4.1 渲染别墅夜景效果 196
11.4.2 渲染别墅日景效果 197
11.5 课后习题 198

第三部分 动画制作篇

第 12 章 动画制作

12.1 动画概述 199
12.1.1 动画的基本概念 199
12.1.2 动画的常见术语 199
12.1.3 动画制作流程 199
12.2 关键帧动画 200
12.2.1 动画制作工具 200
12.2.2 创建关键帧 201
12.2.3 设置关键帧属性 204
12.2.4 编辑关键帧 205
12.3 约束动画 205
12.3.1 附着约束 205
12.3.2 曲面约束 206
12.3.3 路径约束 206
12.3.4 位置约束 207
12.3.5 链接约束 207
12.3.6 注视约束 207
12.3.7 方向约束 208
12.4 运动轨迹控制 208
12.4.1 显示运动轨迹 208

12.4.2 调整运动轨迹 208

12.5 轨迹视图 - 曲线编辑器 209
12.5.1 关键点工具 209
12.5.2 关键点切线工具 211
12.5.3 动画曲线的含义 211
12.5.4 曲线编辑器的具体应用 212
12.6 课堂案例 215
12.6.1 制作风车动画 215
12.6.2 制作飞行动画 217
12.7 课后习题 218

第 13 章 粒子与空间扭曲

13.1 粒子系统 219
13.1.1 粒子流源 219
13.1.2 喷射 221
13.1.3 超级喷射 222
13.1.4 雪 223
13.1.5 暴风雪 224
13.1.6 粒子阵列 224
13.1.7 粒子云 225
13.2 空间扭曲 225
13.2.1 力 226
13.2.2 导向器 226
13.3 课堂案例 227
13.3.1 制作下雪动画 227
13.3.2 制作烟花动画 229
13.4 课后习题 231

第四部分 综合案例篇

第 14 章 综合案例

14.1 案例效果 233
14.2 案例解析 233
14.3 案例制作 234
14.3.1 创建模型 234
14.3.2 编辑材质 238
14.3.3 布局灯光 241
14.3.4 渲染输出 242
14.4 课后习题 243

第1章

3ds Max 基础知识

3D Studio Max(常简称为3ds Max或MAX)是Autodesk公司开发的基于PC的三维动画制作与渲染软件，也是全球知名的专业建模软件，广泛应用于建筑与室内效果图的设计与制作领域。作为本书的开篇章节，本章将系统讲解3ds Max的基础知识与操作，帮助初学者掌握软件的基本使用方法，为后续深入学习奠定坚实基础。

1.1 初识3ds Max

在学习使用3ds Max之前，首先需要了解3ds Max的应用领域，以及掌握3ds Max的启动和退出操作，并熟悉3ds Max工作界面的主要组成部分。

1.1.1 3ds Max的应用领域

3ds Max作为一款功能强大的三维建模、动画和渲染软件，被广泛应用于多个行业，主要包括以下领域。

1. 建筑可视化

在建筑可视化领域，3ds Max被广泛应用于制作高质量的建筑外观与室内设计效果图(如图1-1和图1-2所示)，同时也可用于城市规划设计，如景观布局和公共设施规划。



图1-1 建筑设计效果图



图1-2 室内设计效果图

2. 影视与动画

在影视制作领域，3ds Max不仅用于3D动画电影、电视剧及广告动画的制作，还能通过其强大的粒子系统和动力学模拟功能，实现各种复杂的视觉特效，如图1-3所示。

3. 游戏开发

作为游戏开发的重要工具，3ds Max常用于角色建模(包括人物、生物及道具设计)以及游戏场景的构建，如关卡设计和环境地形制作，如图1-4所示。



图 1-3 影视动画效果



图 1-4 游戏角色建模

4. 工业与产品设计

在工业设计领域，3ds Max为汽车、家电、家具等产品提供专业的三维建模与渲染解决方案，助力产品原型展示和市场营销推广，如图1-5和图1-6所示。



图 1-5 汽车建模



图 1-6 家具建模

1.1.2 启动3ds Max 2026

安装好3ds Max以后，用户可以通过如下两种常用方法启动3ds Max应用程序。

- 单击“开始”菜单按钮，然后在“程序”列表中选择相应的命令启动3ds Max应用程序，如图1-7所示。
- 使用鼠标双击桌面上的3ds Max快捷图标，可以快速启动3ds Max应用程序，如图1-8所示。

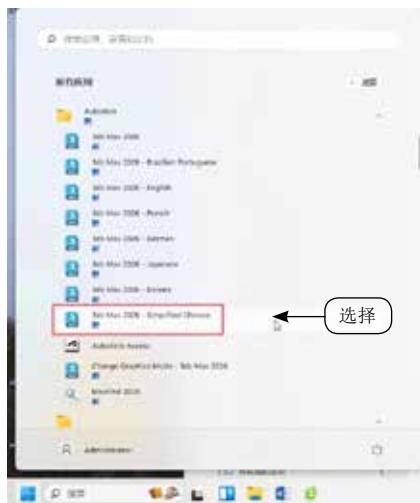


图 1-7 选择命令



图 1-8 双击快捷图标

启动3ds Max时，将出现如图1-9所示的启动画面，初次启动3ds Max程序后，将进入3ds Max的欢迎界面，取消选中左下方的“在启动时显示此欢迎屏幕”复选框，然后单击“关闭”按钮（如图1-10所示），将进入3ds Max的工作界面，并且在下次启动3ds Max时，将跳过此欢迎界面。



图 1-9 启动画面



图 1-10 欢迎界面

**提示**

双击存放在电脑中的3ds Max文件，也可以启动3ds Max应用程序，并打开相应的3ds Max文件。

1.1.3 退出3ds Max 2026

当完成3ds Max的使用后，可以使用如下两种常用方法退出3ds Max应用程序。

- 单击“文件”菜单按钮，在弹出的菜单中选择“退出”命令，即可退出3ds Max应用程序，如图1-11所示。
- 单击3ds Max窗口右上角的“关闭”按钮，即可退出3ds Max应用程序，如图1-12所示。



图 1-11 选择“退出”命令



图 1-12 单击“关闭”按钮

1.1.4 认识3ds Max 2026的工作界面

启动3ds Max 2026应用程序，其默认工作界面如图1-13所示。右击面板标题栏，在弹出的菜单中选择要打开或隐藏的面板命令，如图1-14所示，可以打开或隐藏相应的面板。

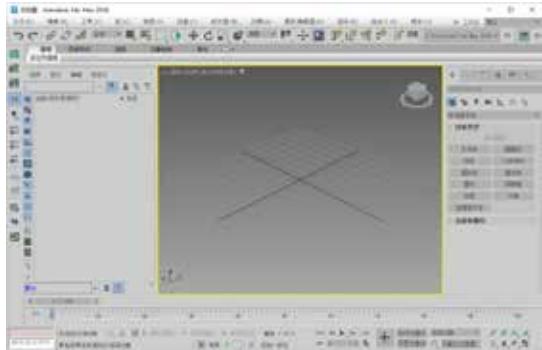


图 1-13 默认工作界面

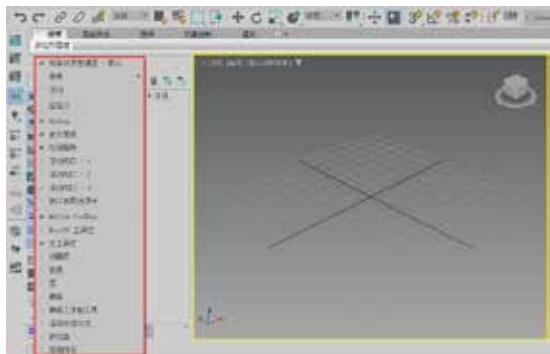


图 1-14 选择要打开或隐藏的面板命令

为便于操作和观察，用户只需保留3ds Max 2026常用的操作界面，如图1-15所示，该界面主要包括标题栏、菜单栏、主工具栏、视图区、命令面板、状态栏、动画控制区和视图控制区等部分。

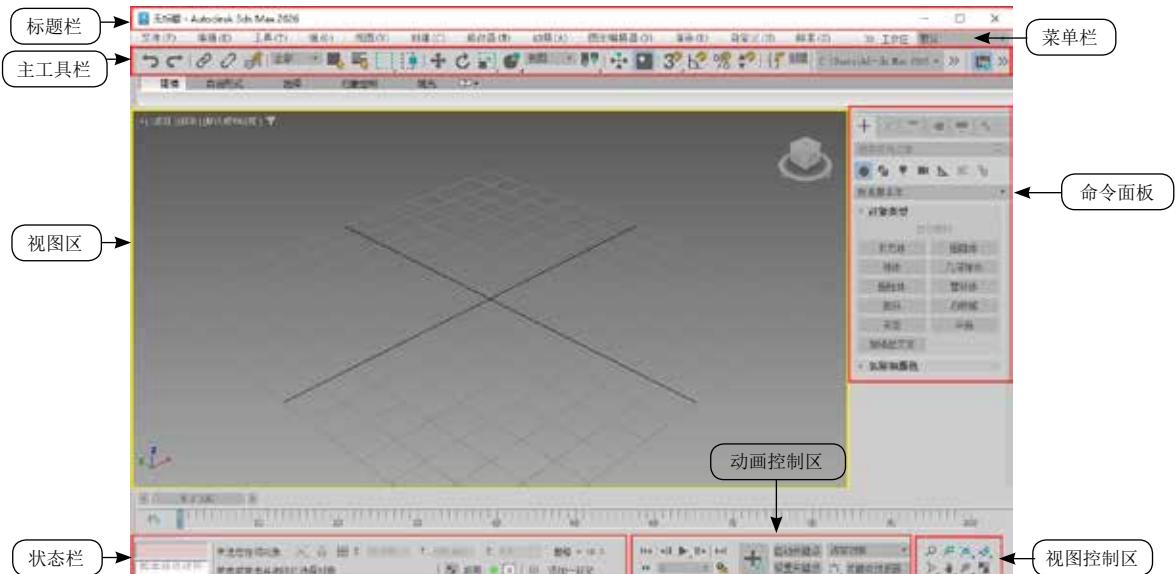


图 1-15 3ds Max 的工作界面

1. 标题栏

标题栏位于3ds Max程序窗口的顶端，3ds Max的标题栏集合了“程序图标”按钮、软件版本号、文件名称和窗口控制按钮 $\square \quad \times$ 。

- 程序图标：标题栏的最左侧是“程序图标”按钮 \square ，单击该按钮，可以展开3ds Max用于控制窗口的命令，如移动、最小化、最大化、关闭等。
- 窗口控制按钮：标题栏的最右侧存放着3个按钮，依次为“最小化”按钮、“恢复窗口大小”按钮和“关闭”按钮，单击其中的按钮，将执行相应的操作。

2. 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方。3ds Max包含了多个菜单，分别为“文件”“编辑”“工具”“组”“视图”“创建”“修改器”“动画”“图形编辑器”“渲染”“自定义”等菜单。

3. 主工具栏

主工具栏是工作中最常用的区域，许多常用的操作命令都以图标按钮的形式出现在这里。在工作中，用户可以对主工具栏进行如下操作。

(1) 选择附属工具

某些工具按钮右下角有一个小三角形，表示此工具按钮中包含了其他的工具。单击并按住带有附加工具的工具按钮，可以显示该工具按钮中的附属工具(如图1-16所示)。将光标移动到要选择的工具上，然后松开鼠标即可选择所要的附加工具。

(2) 显示工具名称

当用户不了解某个工具按钮时，可以借助工具按钮的提示来获得帮助，3ds Max的这种功能给用户带来了极大的方便。用户只需要将光标移动到工具栏中的某个工具按钮上，稍后便会弹出该工具按钮的名称，从而了解它是什么工具，如图1-17所示。

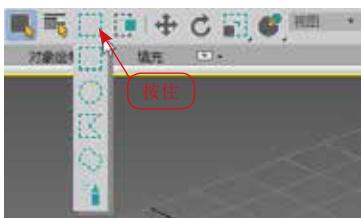


图 1-16 选择附属工具

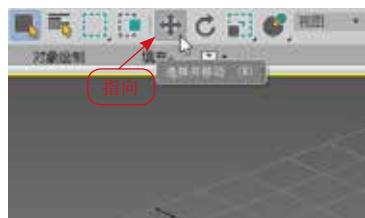


图 1-17 显示工具名称

4. 命令面板

命令面板是操作中使用最频繁的区域。在默认状态下，它位于整个操作界面的右侧，由6个标签组成，从左向右分别是创建、修改、层次、运动、显示和实用程序面板。



提示

每个命令面板都由不同的标题栏组成，在标题栏前边有一个三角形按钮。这种带三角形按钮的标题栏称为卷展栏，单击标题栏前面的三角形按钮，可以展开或收起该卷展栏。

(1) 创建面板

单击“创建”面板标签 + ，可以显示该面板中的各个命令按钮和参数。创建面板中集合了各种对象的创建命令，单击其中的按钮，便可以启用该命令。根据创建对象类型的不同又将创建面板划分为7个类别，而每个类别又包含了许多子项。这7个类型分别是几何体、图形、灯光、摄影机、辅助对象、空间扭曲和系统，如图1-18所示。

(2) 修改面板

单击“修改”面板标签 M ，可以显示该面板中的各个命令按钮和参数。修改面板是对创建的对象进行编辑加工的地方，包括重命名、更改对象的颜色、重新定义对象的外形参数等，如图1-19所示。

(3) 层次面板

单击“层次”面板标签 H ，可以显示该面板中的各个命令按钮和参数。层次面板包含“轴”、IK和“链接信息”3个选项卡，如图1-20所示。选择“轴”选项卡，可以调整对象轴心的位置，常在调整对象变形时使用该功能；在IK和“链接信息”选项卡中可以方便地为多个对象创建相关联的复杂运动，从而创建更真实的动画效果。



图 1-18 创建面板

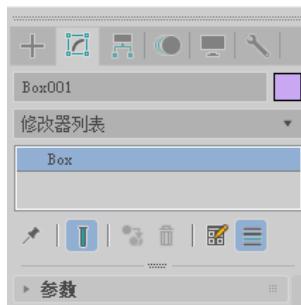


图 1-19 修改面板



图 1-20 层次面板

(4) 运动面板

单击“运动”面板标签 $\textcircled{●}$ ，可以显示该面板中的各个命令按钮和参数。运动面板包含“子对象”“关键点”“参数”和“运动路径”功能按钮，通过激活不同的功能按钮，可以在参数面板中设置相应的参数选项，如图1-21所示。

(5) 显示面板

单击“显示”面板标签 $\textcircled{■}$ ，可以显示该面板中的各个命令按钮和参数。显示面板用于控制对象在工作视图中的显示。通过此面板可以隐藏或冻结对象，也可以修改对象所有的参数，如图1-22所示。

(6) 实用程序面板

单击“实用程序”面板标签 $\textcircled{＼}$ ，可以显示该面板中的各个命令按钮和参数。实用程序面板包含各种功能强大的工具，如“透视匹配”“塌陷”“测量”“运动捕捉”等(如图1-23所示)。单击“更多”按钮可以访问附加的实用程序列表。



图 1-21 运动面板

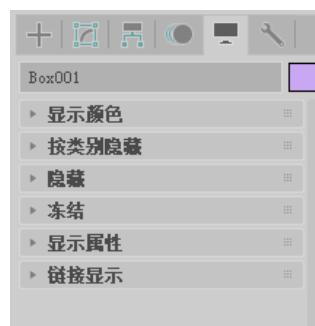


图 1-22 显示面板



图 1-23 实用程序面板

5. 视图区

3ds Max的视图区是用户进行建模、动画、材质编辑等操作的核心区域，它允许用户从不同角度查看场景中的对象。3ds Max的操作将在被激活的视图中进行，被激活视图的边框呈黄色显示，如图1-24所示。

6. 状态栏

状态栏位于操作界面的左下方。在操作过程中，状态栏向用户提供了相应的提示，如对象的数量和类型、坐标和栅格大小。

7. 动画控制区

动画控制区位于状态栏的右侧，用来设置控制运动的时间，包括时间控制器和时间滑块。

8. 视图控制区

在3ds Max操作界面的右下角为视图控制区，不同视图的视图控制器略有不同。在图1-25所示中，从上到下依次为标准视图控制器、透视图控制器和摄影机视图控制器。



图 1-24 视图区



图 1-25 视图控制区

视图控制器主要用于改变视图中物体的观察效果，但并不改变视图中物体本身的大小及结构，其中常用工具的具体含义如下。

- 放大 ：放大或缩小目前激活的视图区域。
- 放大所有视图 ：放大或缩小所有视图区域。
- 最大化显示选定对象 ：将所选择的对象缩放到最大范围。
- 所有视图最大化显示选定对象 ：将所有视图中的选择对象以最大的方式显示。
- 缩放区域 ：拖动鼠标缩放视图中的选择区域。
- 视野 ：同时缩放透视图中的指定区域。
- 平移视图 ：沿着任何方向移动视图，但不能拉近或推远视图。
- 环绕 ：围绕场景旋转视图。这是一个弹出式按钮。
- 选定的环绕 ：用于围绕选择的对象旋转视图。
- 环绕子对象 ：该按钮是黄色的，用于围绕子对象旋转视图。
- 最大化视口切换 ：在原视图与最大化视图之间切换激活的视图。

1.2 3ds Max 2026 的文件操作

掌握3ds Max的文件管理是学习该软件的基础，包括文件的新建、重置、打开、保存和导入等常用操作。

1.2.1 新建文件

当使用3ds Max进行一项新的工作时，需要创建一个新的3ds Max文件。启动3ds Max以后，程序会自动创建一个新的文件供用户使用。如果在工作过程中需要创建一个新的文件，可以使用如下两种常用方法。

- 选择“文件”|“新建”|“新建全部”命令，根据系统提示，确定是否保存当前的工作，如图1-26所示。
- 按Ctrl+N组合键，根据系统提示，确定是否保存当前的工作，然后在打开的“新建场景”对话框中单击“确定”按钮，如图1-27所示。



图 1-26 选择新建方式



图 1-27 选择新建场景

1.2.2 重置文件

选择“文件”|“重置”命令，可以新建一个文件并重新设置系统环境。在选择“重置”命令后，将打开一个询问对话框，如图1-28所示。单击“是”按钮，将创建一个新的文件，并恢复到默认状态下的操作环境；单击“否”按钮，将取消这次的操作，返回当前的场景中。



图 1-28 询问对话框



提示

使用“新建”方式创建的场景将保持所有目前界面的设置，包括视图和命令面板。如果要回到默认状态下的操作界面，则需要使用“重置”命令。

1.2.3 保存文件

当完成一个比较重要的操作步骤或工作环节后，应及时对文件进行一次保存，避免因死机或停电等意外状况而造成数据的丢失。

执行保存文件的操作有如下两种常用方法。

- 选择“文件”|“保存”命令。
- 按Ctrl+S组合键。

执行上述操作后，将打开“文件另存为”对话框，在该对话框中可以选择文件的保存路径、设置文件名和保存类型等，如图1-29所示。



图 1-29 保存文件

1.2.4 打开文件

执行打开文件的操作有如下两种常用方法。

- 选择“文件”|“打开”命令。
- 按Ctrl+O组合键。

执行上述操作，打开“打开文件”对话框，在“查找范围”选项中找到文件的存放位置，在文件列表中选择指定的文件，如图1-30所示，然后单击“打开”按钮即可打开该文件，如图1-31所示。

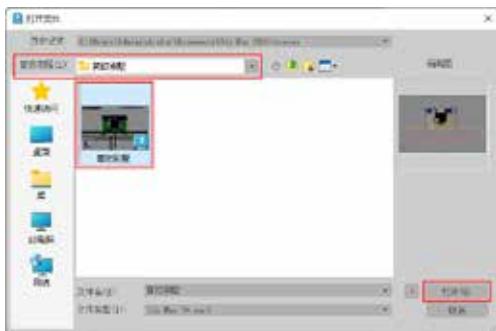


图 1-30 “打开文件”对话框

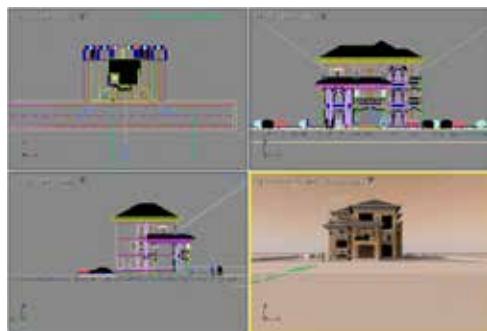


图 1-31 打开文件



提示

选择“文件”|“打开最近使用的文件”命令，可以快速访问最近编辑或打开过的项目文件，方便用户继续之前的工作，而无须手动查找文件路径。

1.2.5 导入文件

在3ds Max中，可以导入其他的三维模型或二维图形。选择“文件”|“导入”|“导入”命令，打开“选择要导入的文件”对话框，选择要导入的文件，如图1-32所示，单击“打开”按钮，即可将选择文件导入场景中，如图1-33所示。

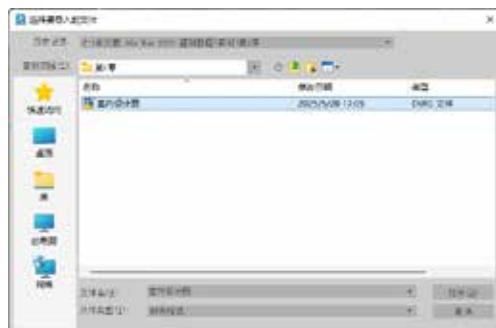


图 1-32 选择导入文件



图 1-33 导入图形

1.2.6 合并文件

在进行场景模型的编辑操作中，常常需要将一些常用的模型导入现有的场景中，这样可以节省大量的工作时间。

选择“文件”|“导入”|“合并”命令，打开“合并文件”对话框，选择要合并的文件，再单击“打开”按钮，如图1-34所示，在弹出的对话框中选择要合并的对象并确定，如图1-35所示，即可将选择的对象合并到当前的场景中。



图 1-34 选择要合并的文件



图 1-35 选择要合并的对象

例如，在图1-36所示的餐厅场景中，合并餐桌模型后的效果如图1-37所示。

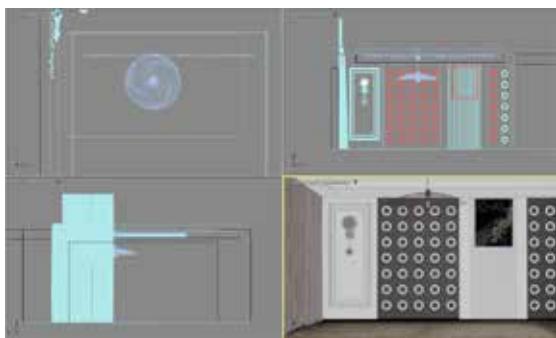


图 1-36 合并模型前

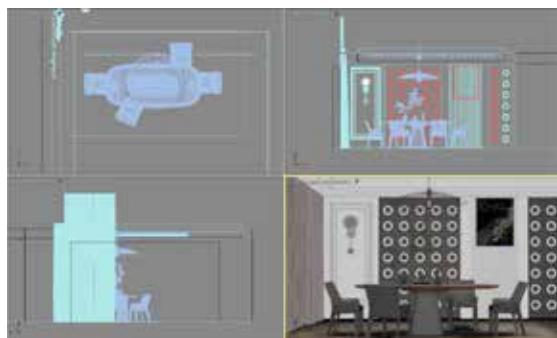


图 1-37 合并模型后

1.2.7 导出对象

在3ds Max中，可以将整个场景或特定的对象导出为其他格式的文件，以供其他平台进行使用。3ds Max可以导出的常见格式及作用如下。

- **FBX:** 通用性最好，支持动画、材质、骨骼。
- **OBJ:** 仅模型和基础材质，无动画。
- **3DS:** 旧格式，兼容性差。
- **STL:** 3D 打印专用。
- **DAE:** 支持游戏引擎。

选择“文件”|“导出”|“导出”命令，打开“选择要导出的文件”对话框，在“保存在”下拉列表中选择导出文件的保存位置，并在“保存类型”下拉列表中选择要导出的文件类型，如图1-38所示。设置好导出信息后，单击“保存”按钮，在弹出的提示对话框中进行确定，如图1-39所示，即可将整个场景导出为指定格式的文件。

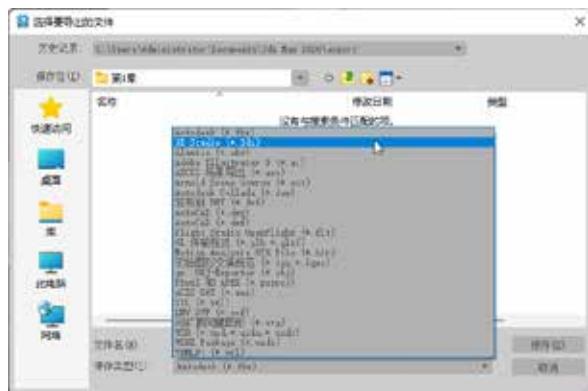


图 1-38 选择要导出的文件类型

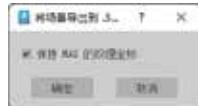


图 1-39 进行确定

**提示**

如果只导出场景中的某个对象，可以先选择该对象，然后选择“文件”|“导出”|“导出选定对象”命令，再根据提示进行操作。

1.3 3ds Max 的界面设置

在3ds Max中可以对工具栏、命令面板的位置、视图窗口的布局等内容进行调整，以便定制出适合个人喜好的工作环境，从而方便自己的操作，提高工作效率。

1.3.1 设置工具栏

工具栏中有许多工具按钮和功能按钮，用户可以根据工作需要对工具栏进行设置。例如，重新放置工具栏的位置、显示被隐藏部分的工具、设置为浮动工具栏、隐藏工具栏等。

1. 显示主工具栏的隐藏部分

在分辨率较小的屏幕上，不能完全显示主工具栏的工具按钮。将鼠标指针放在工具按钮之间的空白处，当鼠标指针变成手形样式时，按下鼠标左键并沿水平方向拖动主工具栏，即可显示出被隐藏部分的工具，如图1-40所示。



图 1-40 拖动显示隐藏的工具

2. 设置为浮动工具栏

在工具栏左方的标题栏上进行拖动，将工具栏拖到窗口空白处，或在工具栏左方的标题栏上右击，在弹出的快捷菜单中选择“浮动”命令(如图1-41所示)，可以将对应的工具栏设置为浮动工具栏。

3. 修改工具栏的停靠位置

拖动工具栏左方的标题栏，可以将工具栏拖到窗口的左边、右边、顶边或底边，或在工具栏左方的标题处右击，在弹出的快捷菜单中选择“停靠”命令，然后在其子命令中选择相应的命令(如图1-42所示)，即可调整工具栏的停靠位置。

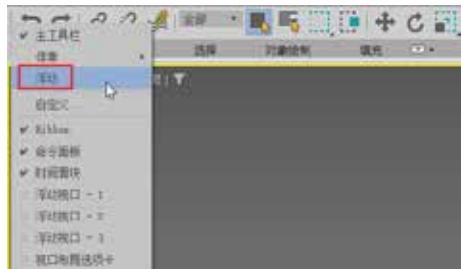


图 1-41 选择“浮动”命令

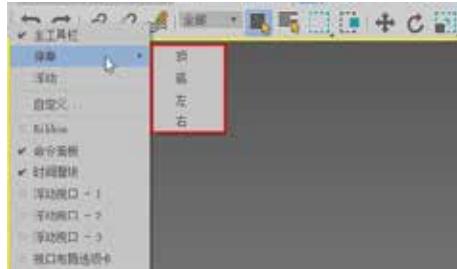


图 1-42 设置工具栏的停靠位置

**提示**

在工具栏左方的标题处右击，在弹出的快捷菜单中选择某个工具栏命令，可以显示或隐藏相应的工具栏。

1.3.2 设置命令面板

在默认状态下，3ds Max中的命令面板位于窗口的右侧，如果要改变命令面板的位置，可以直接拖动命令面板的标题栏(如图1-43所示)，将其放在其他位置，如果将命令面板放在窗口中央处时，命令面板将成为浮动面板，如图1-44所示。

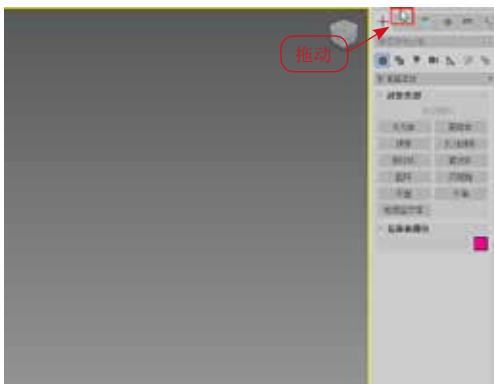


图 1-43 拖动命令面板

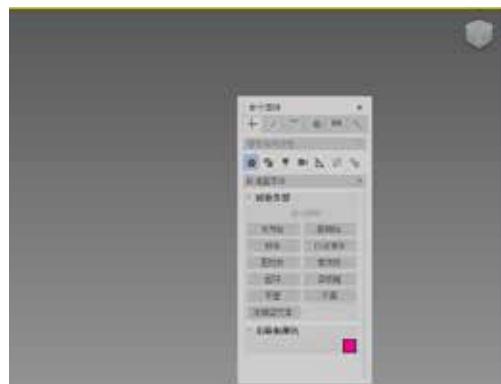


图 1-44 设置浮动命令面板

**提示**

右击命令面板的标题栏，在弹出的右键菜单中也可以选择停靠面板的位置，或者将其设置为浮动面板。将命令面板拖到其他位置后，可以通过双击面板中的标题栏将其还原到默认的状态。

1.3.3 设置界面颜色

在默认情况下，3ds Max 2026的用户界面是黑色的。用户可以在实际工作中根据需要设置界面颜色。

选择“自定义”|“自定义用户界面”命令，在打开的“自定义用户界面”对话框中选择“颜色”选项卡，在左侧的元素列表框中选择要设置颜色的元素，然后单击右侧的颜色框，如图1-45所示，在弹出的“UI颜色选择器：”对话框中可以设置当前对象的颜色，如图1-46所示，设置好对象的颜色后，在“自定义用户界面”对话框中单击“立即应用颜色”按钮，即可修改指定对象的颜色。

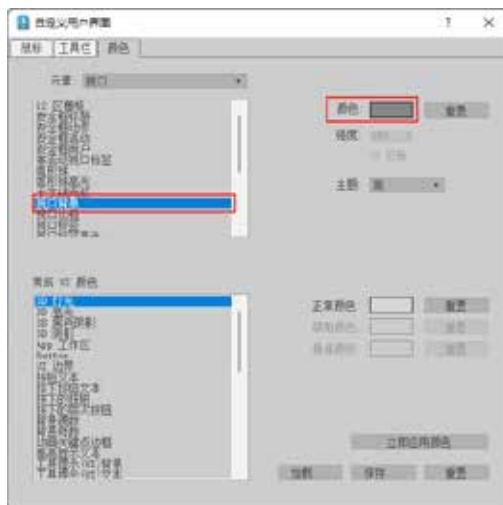


图 1-45 选择要设置颜色的元素

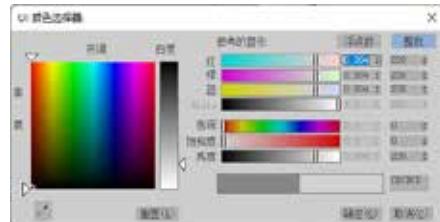


图 1-46 设置颜色

**提示**

在“自定义用户界面”对话框中单击“加载”按钮，可以加载预设的颜色方案；单击“保存”按钮，可以对设置好的颜色方案进行保存；单击“重置”按钮，可以将界面的颜色重置为默认效果。

1.3.4 保存工作界面

在设置好工作界面后，用户可以将其保存下来，方便以后使用。选择“自定义”|“保存自定义用户界面方案”命令，打开“保存自定义用户界面方案”对话框，即可对当前的工作界面进行保存，如图1-47所示。

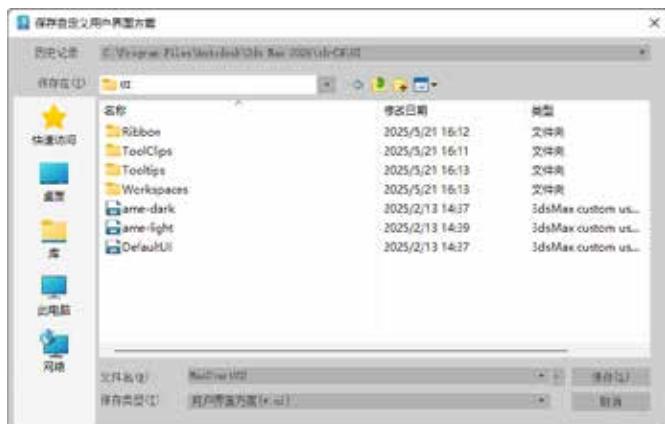


图 1-47 “保存自定义用户界面方案”对话框

1.3.5 加载工作界面

选择“自定义”|“加载自定义用户界面方案”命令，打开“加载自定义用户界面方案”对话框，找到安装在3ds Max 2026目录下的UI文件夹，可以选择并打开预设的界面方案，如图1-48所示。

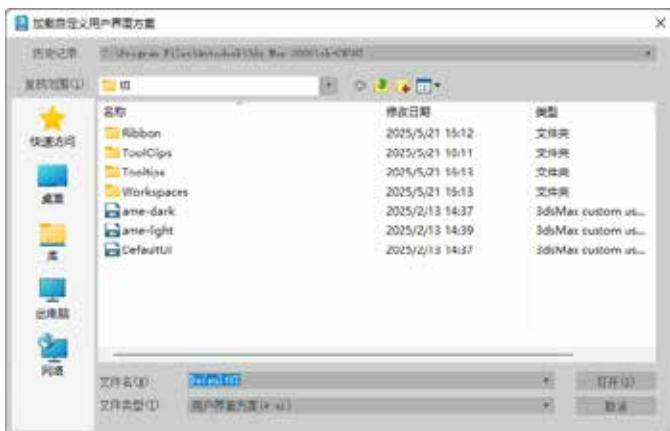


图 1-48 “加载自定义用户界面方案”对话框

在预设的界面方案中，DefaultUI表示默认界面(默认为暗色界面)，效果如图1-49所示；ame-dark表示暗色界面；ame-light表示亮色界面，效果如图1-50所示。

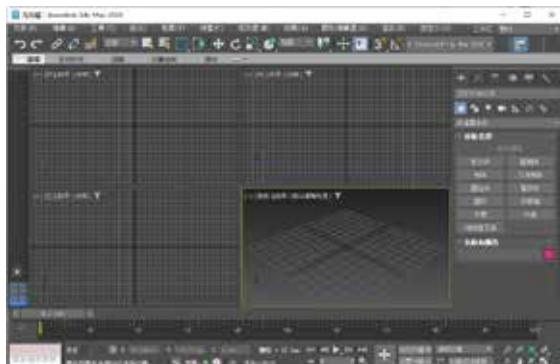


图 1-49 默认界面

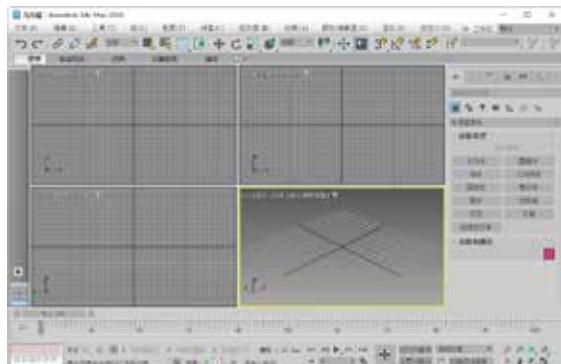


图 1-50 亮色界面

1.4 3ds Max 2026 的视口操作

视图窗口是创建模型的区域，是3ds Max的重要部分，用户可以根据需要设置视图窗口的布局、切换当前的视图、取消视图窗口的网格、更改视觉效果等。

1.4.1 设置视图窗口的布局

用户可以在“视口配置”对话框中重新设置每个视图，打开该对话框可以使用以下3种常见方法。

- 选择“视图”|“视口配置”命令。
- 单击视图标题处的“+”号，在弹出的快捷菜单中选择“配置视口”命令，如图1-51所示。
- 在窗口右下角的视图导航区域内右击任意一个按钮。

在“视口配置”对话框中包含了若干选项卡，如“显示性能”“背景”“布局”“安全框”“区域”和“统计数据”等，如图1-52所示。

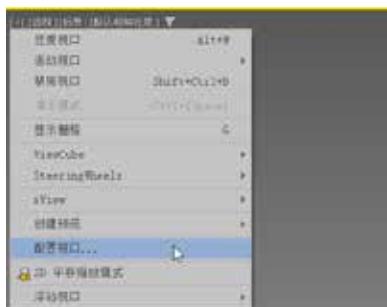


图 1-51 选择“配置视口”命令



图 1-52 “视口配置”对话框

在“视口配置”对话框中选择“布局”选项卡，其中提供了多种视图布局。选择一种布局(如图1-53所示)，单击“确定”按钮，即可改变视图的布局，效果如图1-54所示。



图 1-53 选择一种视图布局



图 1-54 视图布局效果

**提示**

在“视口配置”对话框中单击下面的视图名称，在弹出的菜单中可以重新指定该视图的类型。

1.4.2 设置导航控件

单击视图右上角ViewCube(导航控件)的箭头按钮(如图1-55所示)，可以改变当前的视图，如图1-56所示。



图 1-55 单击箭头按钮

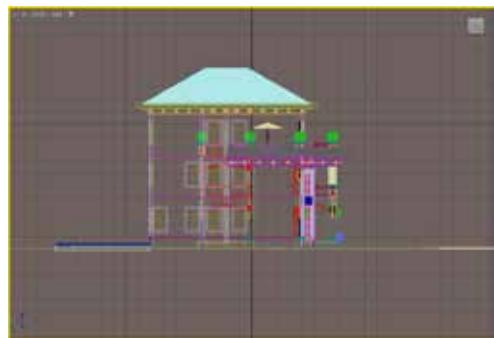


图 1-56 改变当前视图

选择“视图”|“ViewCube”|“显示ViewCube”命令，可以显示或隐藏导航控件图标，图1-57所示是隐藏导航控件图标的效果。

选择“视图”|“ViewCube”|“配置”命令，打开“视口配置”对话框，可以在“显示选项”选项组中设置导航控件的显示方式，如图1-58所示。



图 1-57 隐藏导航控件图标的效果



图 1-58 设置导航控件的显示方式

1.4.3 显示或隐藏网格

默认状态下，在视图窗口背景中存在着网格，通常不利于对图形进行观看，用户可以根据需要取消视图窗口背景中的网格。

单击视图左上角的+号按钮，在弹出的菜单中选择“显示格栅”命令(如图1-59所示)，即可显示或隐藏网格，图1-60所示是隐藏网格的效果。

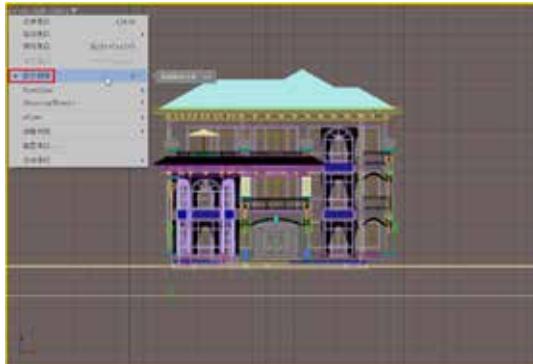


图 1-59 选择“显示格栅”命令



图 1-60 隐藏网格效果



提示

选择要显示或隐藏网格的视图，然后按G键，可以快速显示或隐藏视口中的网格。

1.4.4 切换当前的视图

在3ds Max中，用户可以根据需要更换视图窗口。例如，单击某视图中的名称，在弹出的菜单中选择需要切换到的视图窗口(如图1-61所示)，即可将该视图更换为对应的视图，如图1-62所示。

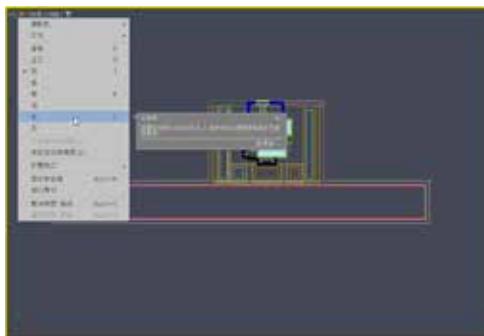


图 1-61 选择视图名称

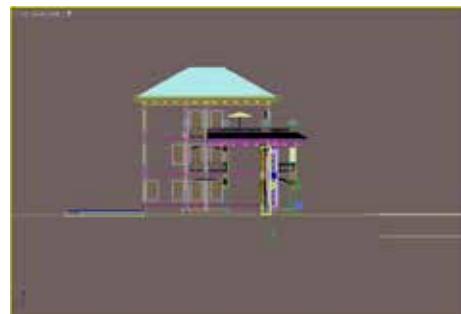


图 1-62 切换视图

**提示**

用户可以通过按快捷键快速更改当前的视图，常用的视图切换快捷键包括：透视图(P)；正交视图(U)；顶视图(T)；前视图(F)；左视图(L)；摄影机视图(C)。

1.4.5 调整视图的大小

在工作中，为了满足用户建模与观察的需要，可以对视图的大小进行调整。在视图窗口中拖动视图的边界，如图1-63所示，即可改变视图的大小，如图1-64所示。

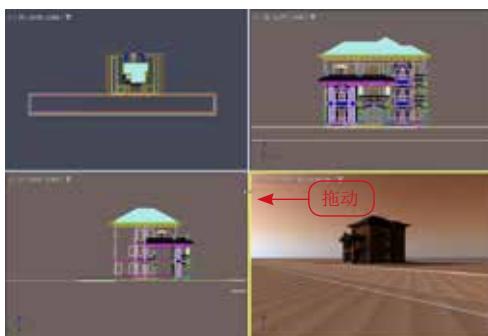


图 1-63 拖动视图边界

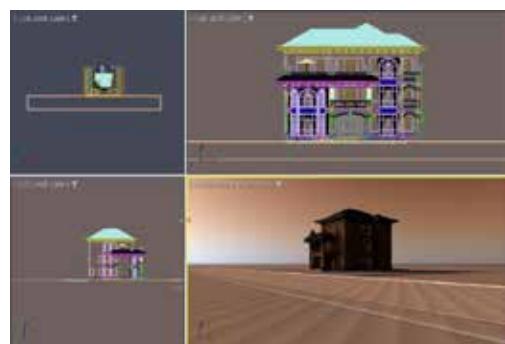


图 1-64 改变视图大小

**提示**

单击视图控制区中的“最大化视口切换”按钮 \square ，或按Alt+W组合键，可以将当前视图在原视图与最大化视图之间进行切换。

1.4.6 更改视图视觉效果

默认情况下，正交视图使用“线框”视觉样式显示模型效果，透视图则使用“默认明暗处理”视觉样式显示模型效果。

在视图窗口中单击视觉样式按钮，可以在弹出的快捷菜单中选择视图的显示效果，其中包括“默认明暗处理”“面”“边界框”“隐藏线”和“线框覆盖”等视觉效果，如图1-65所示。在图1-66所示的4个视图窗口中，分别显示了场景模型的“隐藏线”“面”“边界框”和“默认明暗处理”效果。

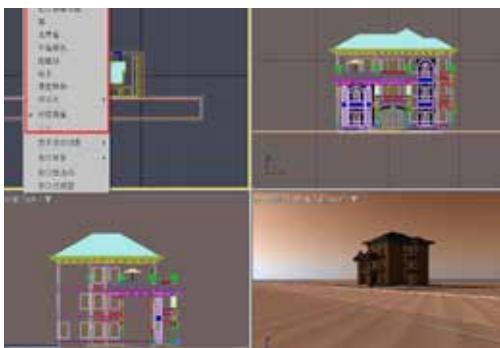


图 1-65 选择视觉效果

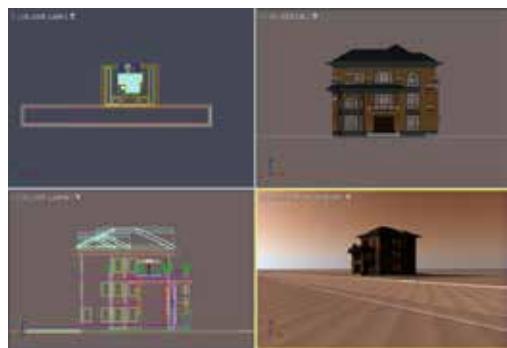


图 1-66 不同的视觉效果

1.4.7 添加视图背景

在 3ds Max 中，视图背景可以用于显示参考图、环境贴图或背景图像，方便建模、动画或构图。

选择“视图”|“视口背景”|“配置视口背景”命令，打开“视口配置”对话框，在“背景”选项卡中选中“使用文件”单选按钮，然后单击“文件”按钮，如图1-67所示。在打开的“选择背景图像”对话框中选择作为视图背景的文件，然后单击“打开”按钮(如图1-68所示)，即可将选择的图像作为当前视图的背景。



图 1-67 设置背景方式



图 1-68 选择背景文件

1.5 3ds Max 2026 的系统设置

对3ds Max系统环境进行设置，可以方便用户进行模型的创建与编辑。常见的系统环境设置包括单位设置、自动保存时间设置和快捷键设置等。

1.5.1 单位的设置

绘图单位会影响模型的导入、导出以及合并效果。单位的设置包括显示单位比例设置和系统单位设置。

1. 显示单位比例的设置

显示单位比例是三维建模的依据。选择“自定义”|“单位设置”命令，打开“单位设置”对话框，在“显示单位比例”选项组中根据实际要求进行相应设置即可，如图1-69所示。

2. 系统单位的设置

系统单位是进行模型转换的依据。在“单位设置”对话框中单击“系统单位设置”按钮，可以在打开的“系统单位设置”对话框中进行系统单位的设置，如图1-70所示。



图 1-69 “单位设置”对话框



图 1-70 设置系统单位

1.5.2 设置自动保存时间

3ds Max 2026有一个系统自动备份功能，默认是每15分钟备份一次，总共备份10个文件，系统将依次对文件进行更新。当制作较大的场景时，过于频繁的自动备份会影响操作速度，用户可以根据工作需要修改自动保存的时间。

选择“自定义”|“首选项”命令，打开“首选项设置”对话框，选择“文件”选项卡，在“自动备份”选项组中显示了默认的自动备份间隔时间和文件数，用户可以对其中的参数进行修改，如图1-71所示。



图 1-71 设置自动备份选项



提示

在默认情况下，3ds Max保存的备份文件存放在“此电脑\文档\3ds Max\autoback”目录下；备份文件名依次为AutoBackup01、AutoBackup02、AutoBackup03……。

1.5.3 设置键盘快捷键

利用3ds Max的热键编辑器，用户可以根据个人习惯设置适合于自己的快捷键，从而提升设计效率。

选择“自定义”|“热键编辑器”命令，打开“热键编辑器”对话框，用户可以加载不同的热键集、编辑和分配快捷键、过滤操作列表，以及搜索和修改热键，如图1-72所示。

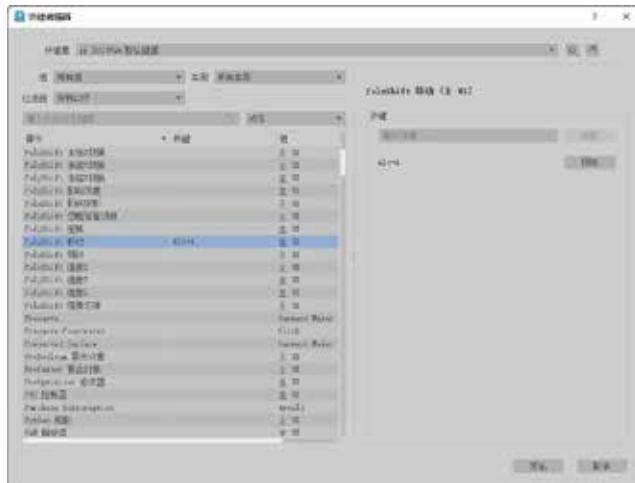


图 1-72 “热键编辑器”对话框

在“热键编辑器”对话框中选中需要编辑的操作，在右侧窗口中添加想要设置的快捷键，然后单击对话框底部的“完成”按钮，对修改结果进行保存。



提示

如果在设置快捷键时存在冲突，可以先移除当前快捷键，再进行快捷键的修改。

1.6 课堂案例

本案例将通过为视图添加背景贴图，巩固练习打开文件、添加背景贴图、保存文件等3ds Max基础知识，案例的效果如图1-73所示。

步骤 01 启动3ds Max 2026，选择“文件”|“打开”命令，打开“打开文件”对话框，找到并选择本书学习资源中的“源文件>第1章>课堂案例>办公椅.max”素材文件，然后单击“打开”按钮，如图1-74所示，打开的场景效果如图1-75所示。



图 1-73 添加背景贴图的效果

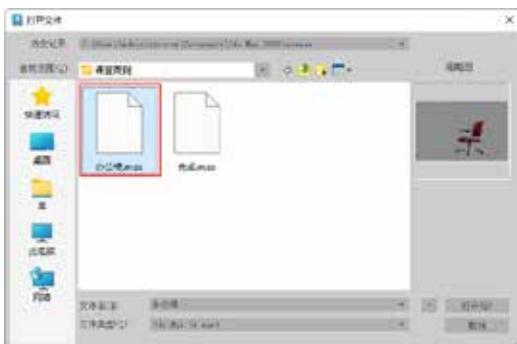


图 1-74 选择并打开文件



图 1-75 打开的场景效果

步骤 02 选择透视图，然后选择“视图”|“视口背景”|“配置视口背景”命令，打开“视口配置”对话框，在“背景”选项卡中选中“使用文件”单选按钮，然后单击“文件”按钮，如图1-76所示。

步骤 03 在打开的“选择背景图像”对话框中选择作为视图背景的文件“城市建筑.jpg”，然后单击“打开”按钮，如图1-77所示。



图 1-76 设置背景选项



图 1-77 选择并打开背景文件

步骤 04 返回“视口配置”对话框，单击“确定”按钮，即可将选择的图像作为当前视图的背景，如图1-78所示。

步骤 05 选择“文件”|“保存”命令，打开“文件另存为”对话框，设置文件的保存路径、文件名和保存类型等，然后单击“保存”按钮，对文件进行保存，如图1-79所示。



图 1-78 添加视图背景

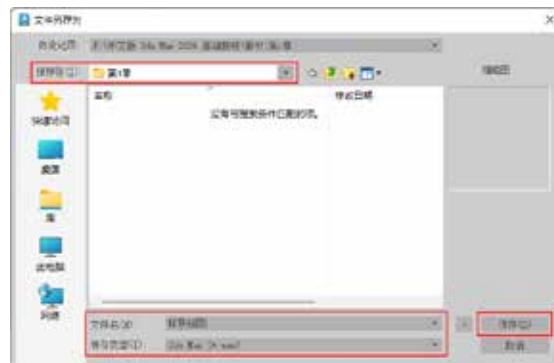


图 1-79 保存文件



1.7 课后习题

1. 3ds Max主要用于哪些领域？
2. 3ds Max 2026的启动和退出有哪些方法？
3. 设置自动保存时间后，3ds Max保存备份文件的默认位置在哪里？
4. 取消视图窗口网格的快捷键是什么？
5. 如何将绘图单位设置为“毫米”？
6. 新建一个场景，创建一个简单几何体，并将其保存为“练习.max”文件。
7. 调整界面主题颜色为深色模式。
8. 为透视图添加一张风景贴图。

第2章

3ds Max 对象操作

在3ds Max中，对象的操作是建模与场景设计的基础，熟练掌握选择、变换、复制及对齐等操作，能够显著提升工作效率与模型精度。本章将系统讲解3ds Max对象操作的核心功能。

2.1 选择对象

要对模型进行移动、旋转、缩放等操作，首先需要选择该对象。在3ds Max中，常用的选择方法包括直接选择对象和按名称选择对象。

2.1.1 直接选择

单击主工具栏中的“选择对象”按钮（如图2-1所示），然后在场景中单击要选择的对象，即可将其选中，如图2-2所示的茶壶模型。对象被选择后，在正交视图中显示为白色，在透视图中将用白色线框标示出对象的轮廓范围。

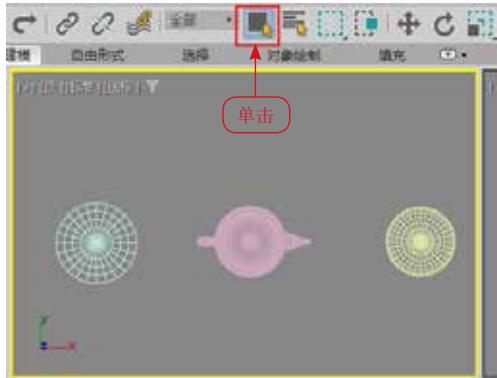


图 2-1 单击“选择对象”按钮

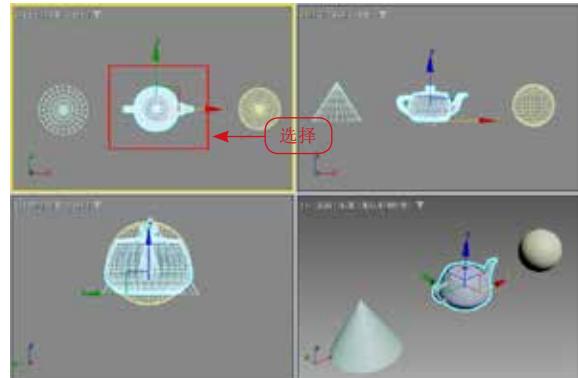


图 2-2 选择的茶壶模型



提示

在按住Ctrl键的同时单击对象，可以在场景中对多个对象进行连续选择；按住Alt键的同时单击对象，可以取消对象的选择。

2.1.2 按名称选择

单击主工具栏中的“按名称选择”按钮，可以打开“从场景选择”对话框，在“名称”列表中选择要选中的对象，如图2-3所示，然后单击“确定”按钮，即可在场景中选中相应的对象，如图2-4所示。

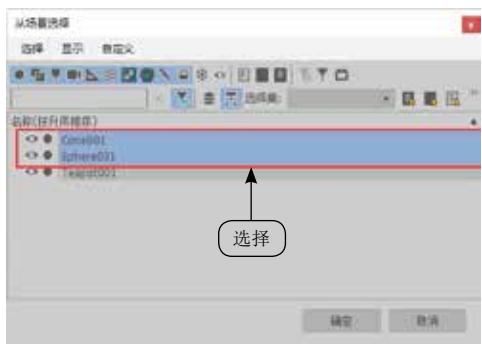


图 2-3 按名称选择对象

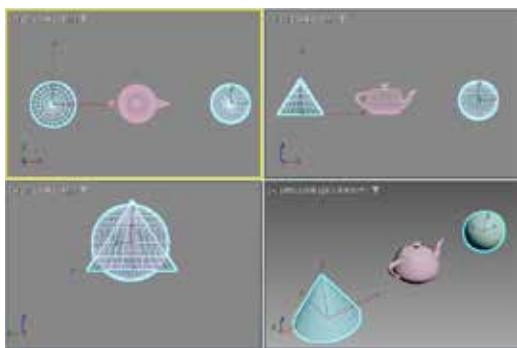


图 2-4 在场景中选中相对对象

在“从场景选择”对话框的工具栏中提供了显示对象的类型(如显示几何体、显示图形、显示灯光等),在“名称”列表中列举了场景中存在的对象。

2.1.3 使用选择区域

在选择对象时,用户可以设置选择的区域。单击并按住主工具栏中的“矩形选择区域”按钮,可以展开不同的选择区域选项,其中包括“矩形选择区域”“圆形选择区域”“围栏选择区域”“套索选择区域”和“绘制选择区域”等选项(如图2-5所示),其中各种选择方式的作用如下。

- 矩形选择区域:通过创建矩形选区来选择对象,如图2-6所示。

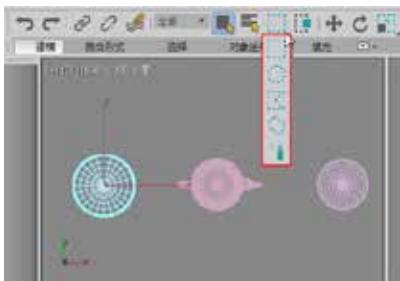


图 2-5 各种选择方式

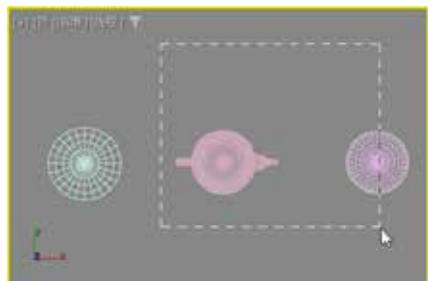


图 2-6 使用矩形选择区域

- 圆形选择区域:通过创建圆形选区来选择对象,如图2-7所示。
- 围栏选择区域:通过创建不规则形状的选区来选择对象,如图2-8所示。

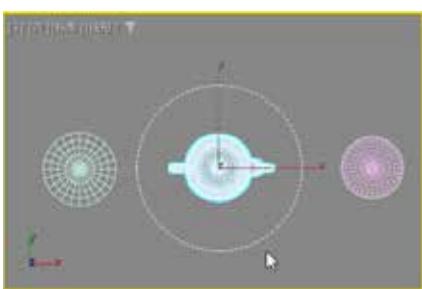


图 2-7 使用圆形选择区域

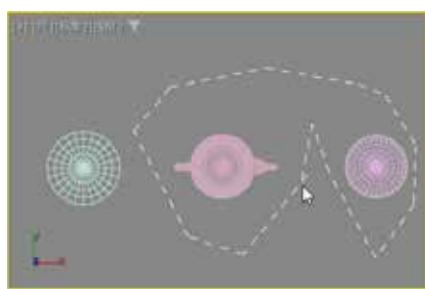


图 2-8 使用围栏选择区域

- 套索选择区域:通过创建复杂的区域来选择对象,如图2-9所示。
- 绘制选择区域:通过在对象上拖动鼠标来选择对象,如图2-10所示。

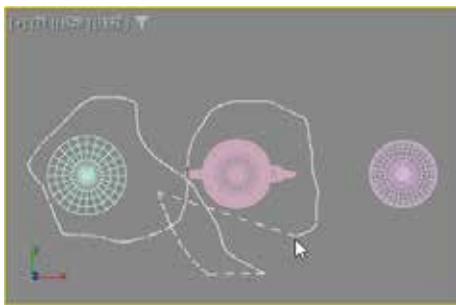


图 2-9 使用套索选择区域

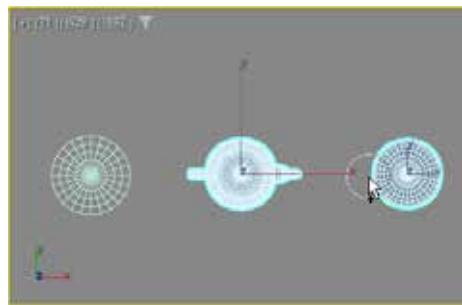


图 2-10 使用绘制选择区域

2.1.4 窗口与交叉选择

在按区域选择时，可以设置是按窗口或按交叉方式选择对象。单击主工具栏中的“窗口/交叉”按钮，可以在窗口和交叉模式之间进行切换。窗口与交叉选择方式的作用如下。

- 窗口：使用“窗口”方式选择对象时，只有被完全框取的对象才能被选中；若只框取对象的一部分，则无法将其选中，如图2-11和图2-12所示。

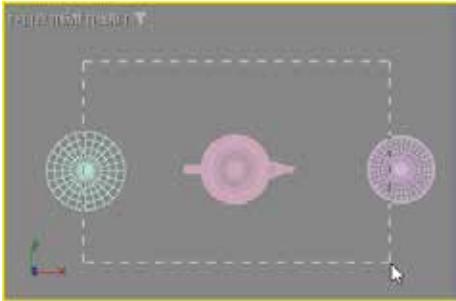


图 2-11 “窗口”选择操作

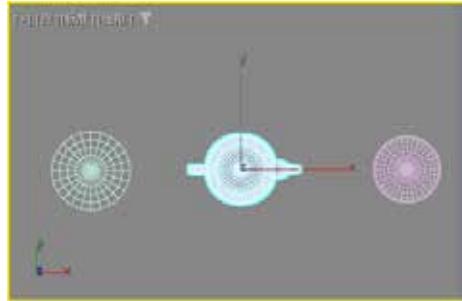


图 2-12 “窗口”选择结果

- 交叉：使用“交叉”方式选择对象时，不仅可以将选区内的对象选中，还可以将与选区边线接触的对象全部选中，如图2-13和图2-14所示。

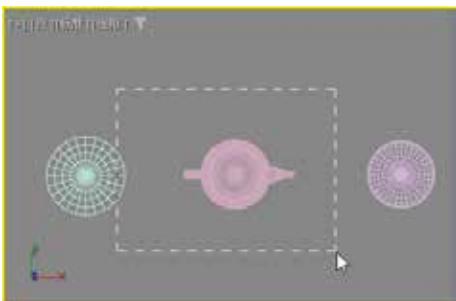


图 2-13 “交叉”选择操作

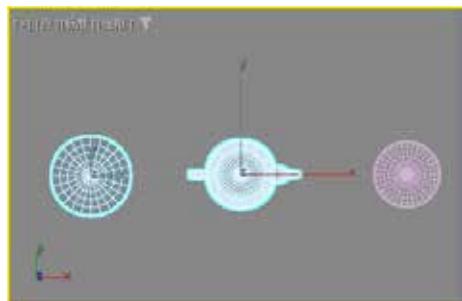


图 2-14 “交叉”选择结果

2.2 对象的基本操作

在创建模型的过程中，通常需要对模型进行移动、旋转和缩放等基本操作，以满足建模的要求。

2.2.1 移动对象

移动对象是建模中最常用的操作。在3ds Max中，可以使用鼠标快速移动对象，也可以通过在对话框中输入数值来精确移动对象。

1. 使用鼠标移动对象

在主工具栏中单击“选择并移动”按钮 \oplus ，如图2-15所示，然后单击所要选择的对象，即可将该对象选中。将光标移到被选择的对象上，当光标呈十字箭头形状时，按住鼠标左键并拖动，即可将被选择的对象移动到指定的位置，松开鼠标完成对象的移动操作。图2-16所示是向右移动茶具对象的效果。

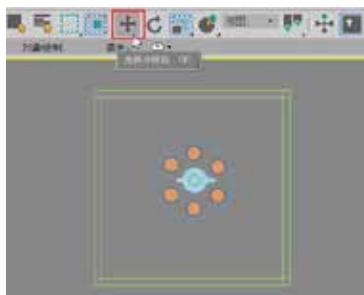


图 2-15 单击“选择并移动”按钮

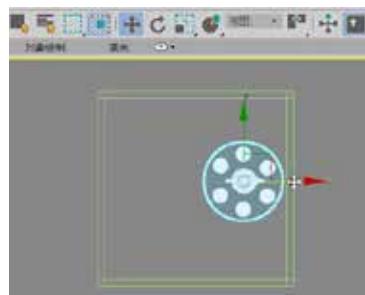


图 2-16 移动茶具对象

2. 精确移动对象

使用鼠标移动对象时，只能将对象移到一个大致的位置，如果要将对象精确地移动一段距离，则可以使用键盘输入移动的距离，以达到精确移动对象的目的。

在选择对象后，使用鼠标右击主工具栏中的“选择并移动”按钮 \oplus ，打开“移动变换输入”对话框，然后输入需要移动对象的距离，如图2-17所示。设置好移动距离后，按Enter键进行确定，即可将对象按照指定的距离进行移动。图2-18所示是将茶具对象向左移动600mm的效果。



图 2-17 设置相对移动的距离

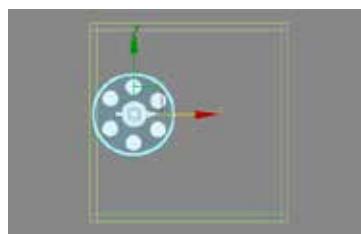


图 2-18 向左移动茶具对象

在“移动变换输入”对话框中包括“绝对：世界”和“偏移：屏幕”两个选项组，其中各项的含义如下。

- 绝对：用于改变物体的绝对坐标值。
- 偏移：用于改变物体相对的位置。
- X：改变物体在X轴方向的位置。
- Y：改变物体在Y轴方向的位置。
- Z：改变物体在Z轴方向的位置。



提示

除了可以使用主工具栏中的“选择并移动”工具进行移动操作，还可以选择“编辑”|“移动”命令进行移动操作。

2.2.2 旋转对象

在建模过程中，可以使用鼠标快速旋转对象，也可以通过输入旋转值，精确旋转对象。

1. 使用鼠标旋转对象

在主工具栏中单击“选择并旋转”按钮 C ，如图2-19所示，然后选择一个对象，将光标移到被选择的对象上，当光标变成旋转箭头形状时，再按住鼠标左键进行拖动，即可对该对象进行旋转操作。在旋转对象时，在对象上将显示旋转的度数。图2-20所示是旋转茶几的效果。

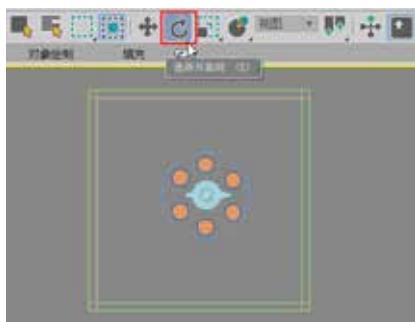


图 2-19 单击“选择并旋转”按钮

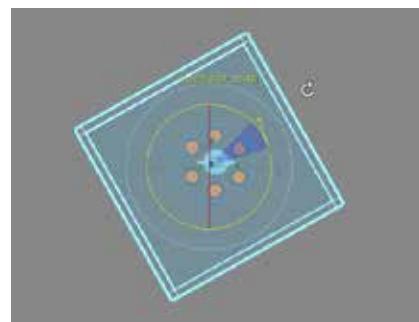


图 2-20 旋转茶几对象

2. 精确旋转对象

同移动对象一样，使用鼠标拖动对象的方法只能将对象旋转一个大致的角度，如果要精确地旋转对象，则可以使用键盘输入旋转的距离，以达到精确旋转对象的目的。

在选择对象后，使用鼠标右击“选择并旋转”按钮 C 。打开“旋转变换输入”对话框，输入需要旋转对象的角度，如图2-21所示，然后按Enter键进行确定，即可按照指定的角度旋转对象。图2-22所示是将茶几对象旋转 45° 的效果。



图 2-21 设置相对旋转的值

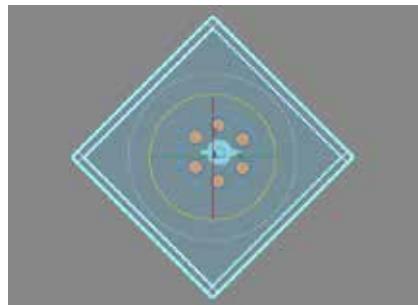


图 2-22 旋转茶几 45°



提示

除了可以使用主工具栏中的“选择并旋转”工具进行旋转操作，还可以选择“编辑”|“旋转”命令进行旋转操作。

2.2.3 缩放对象

在3ds Max中，可以对对象进行等比缩放、非等比缩放和挤压操作。在主工具栏中单击并按住“选择并均匀缩放”按钮 H ，可以在弹出的工具列表中选择所需的缩放工具进行相应的操作，如图2-23所示。



图 2-23 3 种缩放工具



提示

除了可以使用主工具栏中的缩放工具进行缩放操作，还可以选择“编辑”|“缩放”命令进行缩放操作。

1. 等比缩放

单击主工具栏中的“选择并均匀缩放”按钮 H ，然后单击场景中的对象，在对象中心位置按住鼠标左键进行拖动，即可对被选择的对象进行等比缩放。图2-24和图2-25所示是等比缩放茶具对象的前后对比效果。

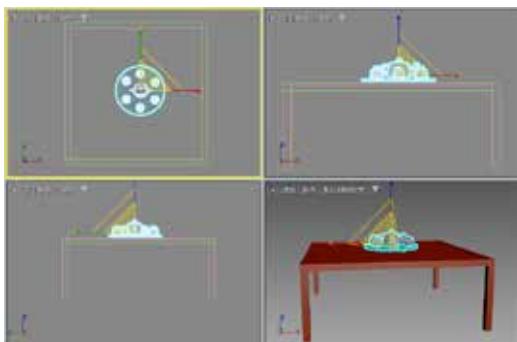


图 2-24 缩放茶具前的效果

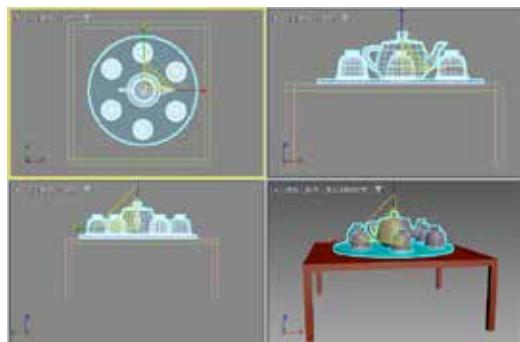


图 2-25 等比缩放茶具的效果



提示

虽然“选择并均匀缩放”工具用于等比缩放对象，但在拖动对象时，如果光标处于某个轴上，将只在该轴方向进行缩放，从而变成非等比缩放操作。

在选择对象后，使用鼠标右击“选择并均匀缩放”按钮 H 。打开“缩放变换输入”对话框，输入对象的缩放比例，如图2-26所示，然后按Enter键进行确定，即可按照指定的比例缩放对象。图2-27所示是将茶几缩小50%的效果。



图 2-26 设置等比缩放参数

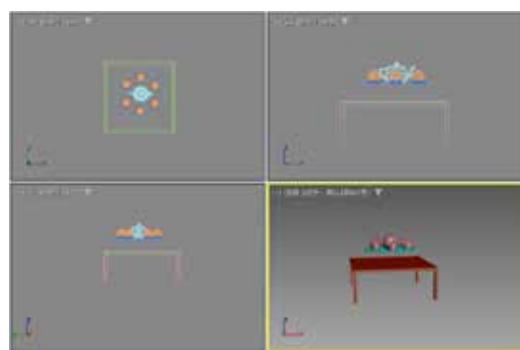


图 2-27 等比缩小茶几的效果



提示

在“缩放变换输入”对话框的“偏移：屏幕”选项组中可以设置对象的缩放比例；在“绝对：局部”选项组中可以分别设置对象在各个坐标轴的缩放比例，从而使对象产生非等比缩放。

2. 非等比缩放

单击主工具栏中的“选择并非均匀缩放”按钮 S ，然后单击场景中的对象，按住鼠标左键进行拖动，可以对被选择的对象进行非等比缩放。图2-28和图2-29所示分别是将茶具对象沿X轴和Y轴进行非等比缩放的效果。

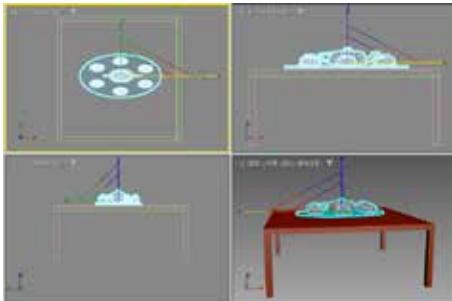


图 2-28 沿 X 轴非等比缩放茶具对象效果

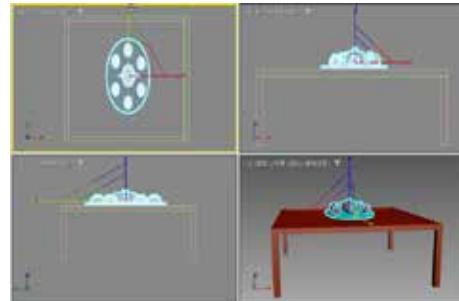


图 2-29 沿 Y 轴非等比缩放茶具对象效果

在选择对象后，使用鼠标右击“选择并非均匀缩放”按钮 S 。打开“缩放变换输入”对话框，分别设置对象在各个坐标轴的缩放比例，如图2-30所示，然后按Enter键进行确定，即可按照指定的比例缩放对象。图2-31所示是沿Z轴缩放茶具对象的效果。



图 2-30 设置 Z 轴缩放值

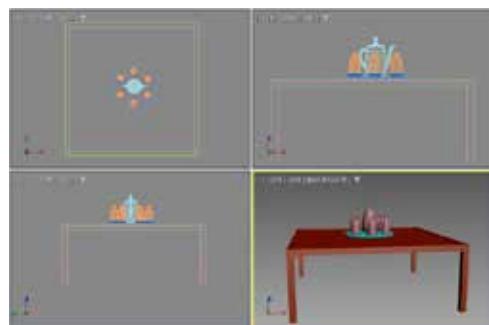


图 2-31 沿 Z 轴缩放茶具对象效果



提示

使用“选择并非均匀缩放”工具通过拖动对象进行缩放的操作中，沿着某个轴拖动对象时，将改变该对象在指定轴上的比例，在其他轴上的比例不会发生变化。

3. 挤压

使用“选择并挤压”工具可以选择对象并对其进行挤压操作，将光标沿着某轴进行拖动时，将改变物体在该轴上的比例，在其他轴上的比例将发生相反的变化，以保持物体的总体积不变。

单击主工具栏中的“选择并挤压”按钮 E ，选择场景中的对象，然后按住鼠标左键进行拖动，即可对被选择的对象进行挤压。图2-32所示是对茶几对象进行挤压的效果。

**提示**

按住 Shift 键的同时，对模型进行移动、旋转或缩放操作，可以在打开的“克隆选项”对话框中对原对象进行复制设置，如图 2-33 所示。

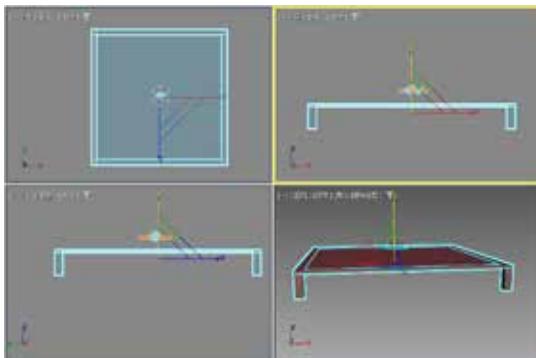


图 2-32 挤压茶几对象的效果



图 2-33 ‘克隆选项’对话框

2.2.4 撤销与重做

在创建与编辑对象时，难免会执行一些错误的操作。用户可以对错误的操作进行撤销，也可以对撤销的操作进行重做。

撤销操作有如下两种常用方法。

- 选择“编辑”|“撤销”命令。
- 按Ctrl+Z组合键。

进行撤销操作后，可以使用如下两种常用方法对撤销的操作进行重做。

- 选择“编辑”|“重做”命令。
- 按Ctrl+Y组合键。

2.3 对象捕捉与对齐

在建模与场景构建中，精确的对象定位与对齐是确保模型结构准确性的关键。3ds Max 提供的对象捕捉与对齐工具通过智能化的吸附功能与参数化定位系统，让用户能够高效实现顶点、边、面的精准匹配，或使对象按照特定的轴向、比例与目标对象对齐。

2.3.1 对象捕捉

在建模过程中，合理设置捕捉参数并灵活运用捕捉工具，能够显著提升建模的精确度和效率。

1. 捕捉设置

选择“工具”|“栅格和捕捉”|“栅格和捕捉设置”命令，打开“栅格和捕捉设置”对话框，选择“捕捉”选项卡，即可设定顶点、边、中点、面等不同几何元素的捕捉方式，从而适应不同建模需求，如图2-34所示。在“栅格和捕捉设置”对话框中选择“选项”选项卡，可以对捕捉的精度进行设置，如图2-35所示。