

普通高等教育“十二五”规划教材

计算机辅助设计

—— 3ds Max 2013

主 编 王玉红
副主编 熊 炜



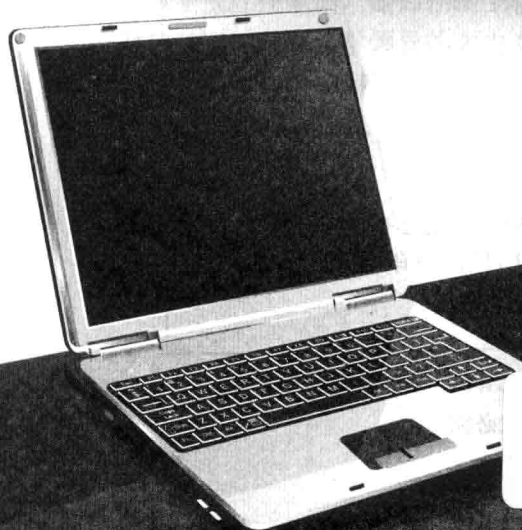
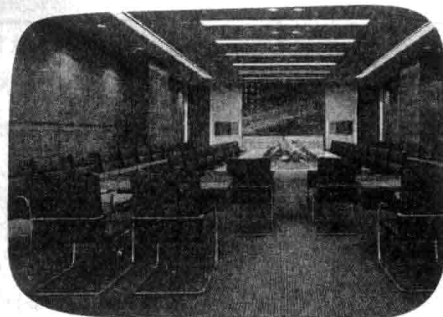
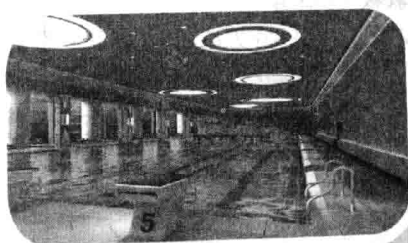
中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育“十二五”规划教材

计算机辅助设计

—— 3ds Max 2013

主 编 王玉红
副主编 熊 炜



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书共分为7章,主要讲述了3ds Max 2013这个三维软件的操作及其在设计中的应用。本书内容涵盖了建模、材质、灯光、渲染等基础知识并结合了园林景观设计等方面的内容。每个章节后都有配套的案例教学及课堂练习作为教学参考。本书从基础入手,通过对软件基本操作及案例的讲解,使初学者的软件操作水平得以大幅提高,并具备一定的设计能力。

本书适合作为高等院校艺术类专业的基础教材,也可以供从事相关工作的从业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

计算机辅助设计 : 3ds Max 2013 / 王玉红主编. --
北京 : 中国水利水电出版社, 2015.1
普通高等教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5170-2908-3

I. ①计… II. ①王… 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(2015)第020865号

书 名	普通高等教育“十二五”规划教材 计算机辅助设计——3ds Max 2013
作 者	主 编 王玉红 副主编 熊 炜
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京零视点图文设计有限公司
印 刷	北京市北中印刷厂
规 格	184mm×260mm 16开本 9.5印张 232千字
版 次	2015年1月第1版 2015年1月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	21.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

软件介绍

3ds Max 是一款集建模、材质、渲染、动画于一身的，强大的三维软件。其诸多的功能和人性化的软件设计被广泛应用于工业设计、游戏设计、动画设计、建筑设计等领域，在三维设计领域拥有最高的人气和用户群，受到国内外设计师和三维设计爱好者的青睐。

本书作为《计算机辅助园林设计》教材的再版教材，着重介绍了 3ds Max 2013 在三维设计中的应用，结合自身的教学实践和教学经验，本书更多的偏向于园林设计、建筑设计。

本书特色

● 基础入门

本书根据 3ds Max 2013 在三维设计工作中的流程，通过对软件基础知识的介绍和案例练习使学生快速上手。

● 针对性强

本书不仅全面的介绍了 3ds Max 2013 的使用方法，而且重点突出了其在园林设计、建筑设计、景观设计中的应用，使学生在在学习软件的同时也接触到这些领域的专业知识。

● 易学易用

本书通过案例教学、课堂练习和综合练习等方法，详细的介绍了其在三维设计中的使用技巧，帮助学生掌握一些软件的操作技巧和设计方法。

本书内容

本书是一本全面介绍使用 3ds Max 2013 进行建模、材质、灯光、动画、渲染等操作的三维计算机辅助设计教材，共分为 7 章，主要侧重对 3ds Max 2013 软件的基础使用、室内外设计和园林景观设计的具体应用，为数字媒体、动画、视觉传达、广告、工业设计等专业服务。本书每章都有案例教学和课堂练习，案例教学对工具的使用方法和使用步骤进行了详细的讲解，课堂练习注重软件的使用技巧与艺术形式的结合，以启发式为主，在给予教师较大自由度的前提下，充分发挥学生的创作和学习能力。

本书由王玉红任主编，熊炜任副主编，参编人员有纪新蕾、昌佳、肖杰。本书在编写过程中得到了浙江农林大学领导的大力支持，在此一并表示感谢！

由于时间紧迫，在编写过程中存在许多不足，请有关专家和读者批评指正。

作者

2014 年 5 月

目 录

前言

第 1 章	3ds Max 的基础知识	1
1.1	认识 3ds Max	1
1.1.1	什么是 3ds Max	1
1.1.2	3ds Max 应用领域	2
1.1.3	3ds Max 2013 新增功能	3
1.2	如何使用 3ds Max 2013	4
1.2.1	了解项目工作流程	4
1.2.2	3ds Max 2013 的安装	4
1.3	3ds Max 视图操作基础	6
1.3.1	认识界面	6
1.3.2	改变窗口的大小	8
1.3.3	改变窗口的布局	9
1.3.4	单位的设置	9
1.4	基本工具的使用	10
1.4.1	复制工具	10
1.4.2	镜像工具	15
1.4.3	阵列工具	17
1.4.4	捕捉工具	20
1.4.5	对齐工具	22
	本章小结	25
第 2 章	三维实体建模	26
2.1	标准几何体	26
2.2	扩展几何体建模	28
2.3	创建建筑类模型	31
	本章小结	37
第 3 章	二维建模及复合对象操作	38
3.1	二维图形的绘制与编辑	38
3.2	编辑样条曲线	41
3.2.1	Edit Spline (编辑样条曲线) 修改器	41
3.2.2	编辑点	43

3.2.3	编辑线	45
3.2.4	编辑样条曲线	47
3.2.5	使用 Edit Spline 样条曲线编辑修改器访问次对象层次	48
3.2.6	使用 Editable Spline 样条曲线编辑修改器访问次对象层次	49
3.3	挤压建模	49
3.4	旋转建模	50
3.5	放样建模	51
3.6	布尔运算	52
3.6.1	布尔运算的概念和基本操作	52
3.6.2	编辑布尔对象	54
本章小结		58
第 4 章	三维图形编辑	59
4.1	网格建模	59
4.2	多边形建模	60
4.2.1	选择功能	61
4.2.2	软选择	62
4.2.3	细分曲面	62
4.2.4	编辑点	63
4.2.5	编辑边	64
4.2.6	编辑边界线	64
4.2.7	编辑多边形	65
4.2.8	编辑元素	65
4.2.9	编辑几何体	66
4.2.10	平滑组和顶点颜色	67
4.2.11	绘制变形	67
4.3	面片建模	68
4.4	NURBS 建模	69
4.4.1	创建 NURBS 曲线	69
4.4.2	利用 NURBS 曲线生成 NURBS 曲面	69
本章小结		80
第 5 章	基本材质及贴图方法	81
5.1	材质与贴图的概念	81
5.2	材质与贴图的类型	82
5.2.1	各种材质类型	87
5.2.2	各种贴图类型	92
5.3	园林景观常用材质类型	93
5.4	园林景观常用贴图类型	95
本章小结		100
第 6 章	灯光、摄像机及其渲染技术	101

6.1	关于灯光	101
6.1.1	灯光的类型	101
6.1.2	光的基本特性	101
6.1.3	3ds Max 中的灯光类型与应用	102
6.2	关于摄像机	105
6.3	渲染的类型及基本方法	106
6.4	效果图的输出	112
	本章小结	123
第 7 章	园林景观效果图综合案例	124
7.1	案例分析及规划设计说明	124
7.2	绘制 CAD 平面图	124
7.3	三维场景建模	130
7.4	效果图的后期处理	136
7.4.1	制作绿化草地	136
7.4.2	添加植物配景	139
7.4.3	制作池塘效果	140
7.4.4	其他场景制作	143
	本章小结	145

第 1 章 3ds Max 的基础知识

1.1 认 识 3ds Max

本章对 3ds Max 进行了简要的概述, 对 3ds Max 相关的行业和相关的产品进行了介绍, 引导读者加深对软件的认知程度, 从而对软件的功能和特点有进一步的认识和掌握。逐步了解这一软件对本专业的作用, 并掌握如何运用这一软件, 从而借助该软件来表现设计构思。

1.1.1 什么是 3ds Max

3ds Max 是由 Autodesk 公司出品的, 强大的三维动画设计软件, 广泛应用于商业、教育、影视、娱乐、广告制作、建筑(装饰)设计、多媒体制作等领域。3ds Max 的雏形是运行在 DOS 系统下的 3DS, 1996 年正式转形为 Windows 操作系统下的桌面程序, 命名为 3D studio MAX。1996 年, Autodesk 公司将收购的 Discreet Logic 公司和旗下的 Kinetix 公司合并, 吸收了该公司的软件设计人员, 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、广播图形以及电影特技的系统 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, 软件的名称也由原来的 Discreet 3ds Max 更名为 Autodesk 3ds Max。如图 1.1 所示。

3ds Max 2013 是 Autodesk 对 3ds Max 进行 XBR(神剑计划)的第二个版本。2013 版本拥有两个产品, 一个是用于建筑、工业设计以及视觉效果制作的 Autodesk 3ds Max Design 2013, 另一个是用于游戏以及影视制作的 3ds Max 2013 Entertainment。如图 1.2 所示为 3ds Max 2013 Entertainment 的启动界面。



图 1.1

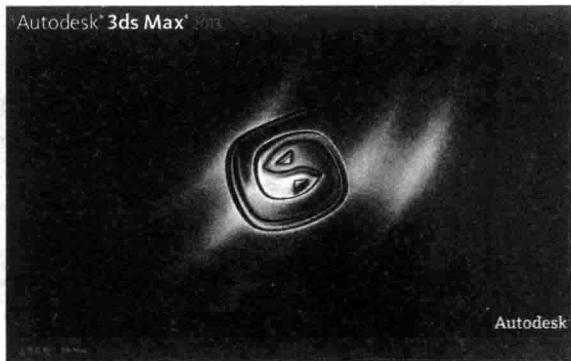


图 1.2

3ds Max Design 2011 的升级, 使用户在短时间内制作出高品质的动画, 还可以更方便地进行渲染、角色动画、粒子等特效的制作。3ds Max 2013 版本中的 MassFX、Nitrous、Iray 渲染器等有了突破性的改进, 其神剑计划(XBR)的启动使用户产生了无限的遐想。



1.1.2 3ds Max 应用领域

3ds Max 是应用最广的三维设计软件，它能帮助三维设计师摆脱复杂制作的束缚，集中精力实现其创作理念，它主要应用于以下几个方面。

(1) 游戏开发。3ds Max 是游戏产业中应用最广的三维动画制作软件，为游戏公司创造了巨大的效益。在游戏行业中，大多数游戏公司选择使用 3ds Max 制作角色模型、场景环境，这样可以最大程度地减少模型的面数，增强游戏的性能。除了建模外，为游戏角色设定动作和表情以及场景物理动画等，也都可以通过 3ds Max 来完成。如图 1.3 所示的游戏角色就是使用 3ds Max 完成的。

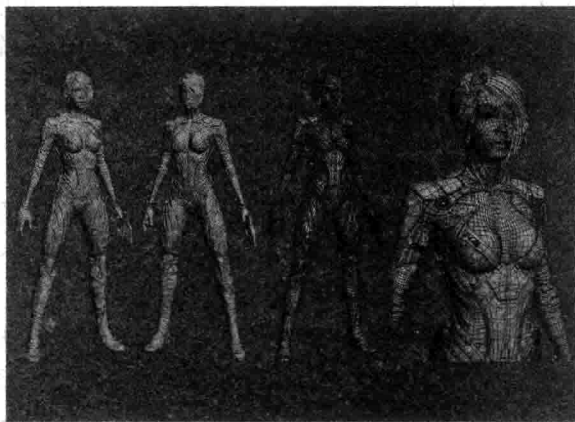


图 1.3

(2) 影视制作。3ds Max 最常应用于影视动画行业，利用 3ds Max 可以为影视广告公司制作令人炫目的广告。3ds Max 制作的影视作品有立体感，写实能力强，表现力也非常强，能轻而易举的表现一些结构复杂的形体，并且产生惊人的真实效果。如图 1.4 所示的模型就是使用 3ds Max 软件制作的。



图 1.4

(3) 工业造型设计。随着社会的发展，各种生活需求的扩大，以及人们对产品精密度、视觉效果要求的日益提高，工业设计已经逐步成为一个成熟的应用领域。3ds Max 在工业产品设计领域，如汽车、机械制造等行业，大都会使用 3ds Max 来为产品制作宣传动画，如图 1.5 所示为利用 3ds Max 完成的工业设计作品。

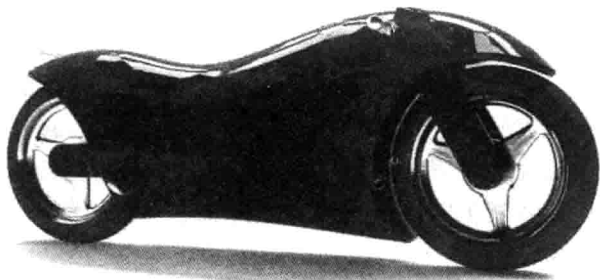


图 1.5

(4) 建筑园林与室内设计。在国内建筑园林设计和室内表现行业中，有大量优秀的规划师和设计师都将 3ds Max 作为辅助设计和设计表现工具。熟练应用 3ds Max 已成为室内设计师和建筑设计师的基本要求，通过 3ds Max 来诠释设计作品，可产生更加强烈的视觉冲击效果，如图 1.6 所示为使用 3ds Max 完成的室内表现作品。

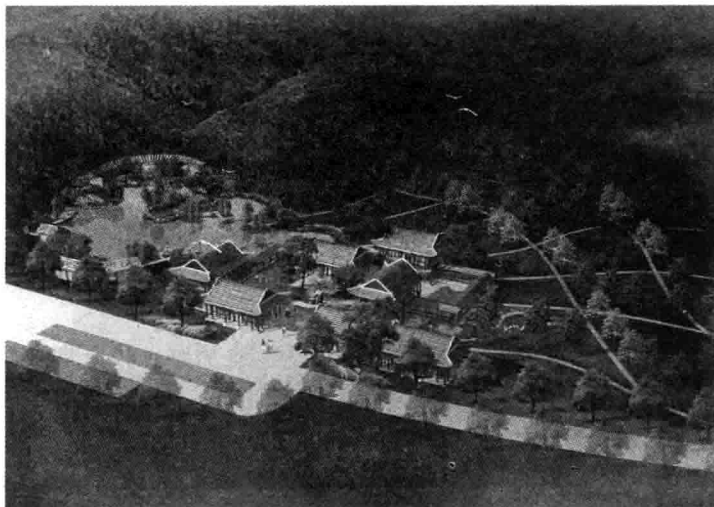


图 1.6

1.1.3 3ds Max 2013 新增功能

(1) 在渲染方面。3ds Max 2013 提供了实时渲染功能，在制作过程中可以预览最终效果。另外，新版本还开发了有关真实衣物、毛发和人群的全新模拟工具，帮助用户创作出更为生动逼真的人物角色。2013 版增加了全新的创作工具集、交互性更强的视口和工作流程增强功能，强化了各个应用程序之间的交互操作性和一致性，更好的开展了协作、管理复杂数据，以及在工作流程中更高效地转移数据。

(2) Workflow Updates 工作流程更新。工作流程的改进，新增的 Node Editor（节点编辑器）和 Alembic Caching（蒸馏器缓存）使用户的工作更加方便快捷。新版本完美地改进了 FBX 文件格式的输出，大大提高了软件之间的兼容性和文件导入/导出的准确性。Alembic Caching 可以导入/导出 Alembic 格式的文件。这是一个由 Sony Pictures Imageworks



和 Lucasfilm 共同开发的开源文件和交换格式。

(3) Nityous 加速图形核心。在新版本中, Autodesk 公司推出了 3ds Max 重建计划——神剑计划(XBR), 这一具有革命性的计划将大幅提高软件的性能和设计作品的视觉效果, 使用户享受到更流畅、更直观的工作流程。此外, Nityous 还提供了具备渲染质量的显示环境, 可支持无限光、软阴影、屏幕空间环境光吸收、色调贴图 and 更高质量的透明度。它还可以在不影响场景变更的情况下对图像质量进行逐步改进, 用户可以根据最终效果制定更出色的创意决策。

(4) 材质的改进。3ds Max 2013 借助包含 80 种物质纹理的新素材库, 可以更好的实现多种视觉效果的变化。

1.2 如何使用 3ds Max 2013

3ds Max 软件也具备打开、关闭、备份、存档等基础功能, 但在三维领域具有其独特的优势, 下面将从项目工作流程开始深入介绍这款软件的优势和特点。

1.2.1 了解项目工作流程

3ds Max 的主要工作流程分为建模、赋予材质、设置摄影机与灯光、创建场景动画、制作环境特效以及渲染出图等几步。根据工种的不同在流程上会有所删减, 但制作顺序大致相同。

(1) 建模。建模即创建模型, 不论进行怎样的工作, 都会有一个操作对象存在, 创建操作对象的工序就是创建模型, 简称建模。3ds Max 软件中有许多常用的基础模型供用户选择, 为模型创建提供了便利。

(2) 赋予材质。赋予材质是指为操作对象赋予物理质感。每个物体都有其物体特征, 如金属、玻璃、皮毛等, 鲜明的物体特性就体现在质感上。在 3ds Max 中使用“材质编辑器”可以调试出各种具有真实质感的材质, 使模型的外观更加真实和形象。

(3) 设置摄影机与灯光。3ds Max 提供了业界标准参数, 可以精确实现与摄影机相匹配的功能。灯光选项则可以设置照射方向、照射强度, 灯光颜色等, 使模拟效果更加真实。在 3ds Max 中创建摄影机时, 同样可以控制镜头的长度和视野并进行运动控制。

(4) 创建场景动画。利用“自动关键点”功能可以记录场景中模型的移动、旋转比例变化甚至是外形的改变。当激活“自动关键点”功能时, 场景中的任何变化都会被记录为动画过程。

(5) 制作环境特效。3ds Max 软件将环境中的特殊效果作为渲染效果提供给客户, 可将其理解为制作渲染图像的合成图层。用户可以变换颜色或使用贴图使场景背景更丰富, 包括为场景加入雾、火焰、模糊等特殊效果。

(6) 渲染出图。渲染是 3ds Max 的最后工作, 对场景进行着色, 并最终计算如光线跟踪、图像抗锯齿、运动模糊、景深、环境效果等各种前期设置, 输出完成项目作品。

1.2.2 3ds Max 2013 的安装

在计算机中安装或运行 3ds Max 2013, 首先要确保硬件环境和操作系统符合安全需求。



(1) 系统需求。

1) 支持 Autodesk 3ds Max 2013 32 位版本的操作系统。如: Microsoft Windows XP (Service Pack 3 或更高版本)、Microsoft Windows Vista (SP3 或更高版本)、Microsoft Windows 7 x32。

2) 支持 Autodesk 3ds Max 2013 64 位版本的操作系统。如: Microsoft Windows Vista x64 (SP2 或更高版本)、Microsoft Windows XP x64 (SP2 或更高版本)、Microsoft Windows 7 x64。

3) 3ds Max 2013 需要以下补充软件。如: Microsoft Internet Explorer 或更高版本、DirectX 9.0c (必须)、Mozilla Firefox 2.0 Web 或更高版本。

(2) 硬件需求。

1) 3ds Max 2013 32 位软件最低需要以下配置。Intel Pentium 4 或更高版本, 1.4GHz 或同等的 AMD 处理器, 支持 SSE2 技术; 2GB 内存 (推荐使用 4GB); 2GB 交换空间 (推荐使用 4GB); 256MB 内存或更高, 具有 Direct 3D 10、Direct 3D 9 或 OpenGL 功能的显卡; 3 键鼠标和鼠标驱动程序软件; 3GB 可用硬盘空间; DVD-ROM 光驱。

2) 3ds Max 2013 64 位软件最低需要以下配置。Intel EM64T、AMD64 或更高版本处理器, 支持 SSE2 技术; 4GB 内存 (推荐使用 8GB); 4GB 交换空间 (推荐使用 8GB); 具有 Direct 3D 10、Direct 3D 9 或 OpenGL 功能的显卡、256MB 内存或更高; 3 键鼠标和鼠标驱动程序软件; 3GB 可用硬盘空间; DVD-ROM 光驱。

(3) 安装 3ds Max 2013。

1) 运行 3ds Max 2013 的安装文件, 弹出 3ds Max 的安装程序界面, 如图 1.7 所示。

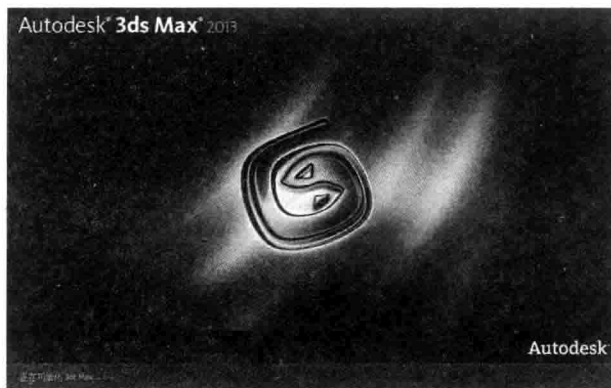


图 1.7

2) 阅读 Autodesk 软件许可协议, 如果同意该协议, 可单击“我接受”单选按钮并进入下一界面。如不能接受该协议, 将终止安装。

3) 在产品信息界面中, 用户必须输入软件的正版序列号, 产品密码等信息。

4) 单击“安装”按钮, 3ds Max 2013 开始安装。

5) 3ds Max 2013 开始进行安装。

6) 所有文件复制完成后, 进入安装完成界面, 将提示用户 Autodesk 3ds Max 2013 32 位程序成功安装。启动软件, 弹出欢迎界面, 在其中单击标题, 即可打开相关的教学影片, 如图 1.8 所示。

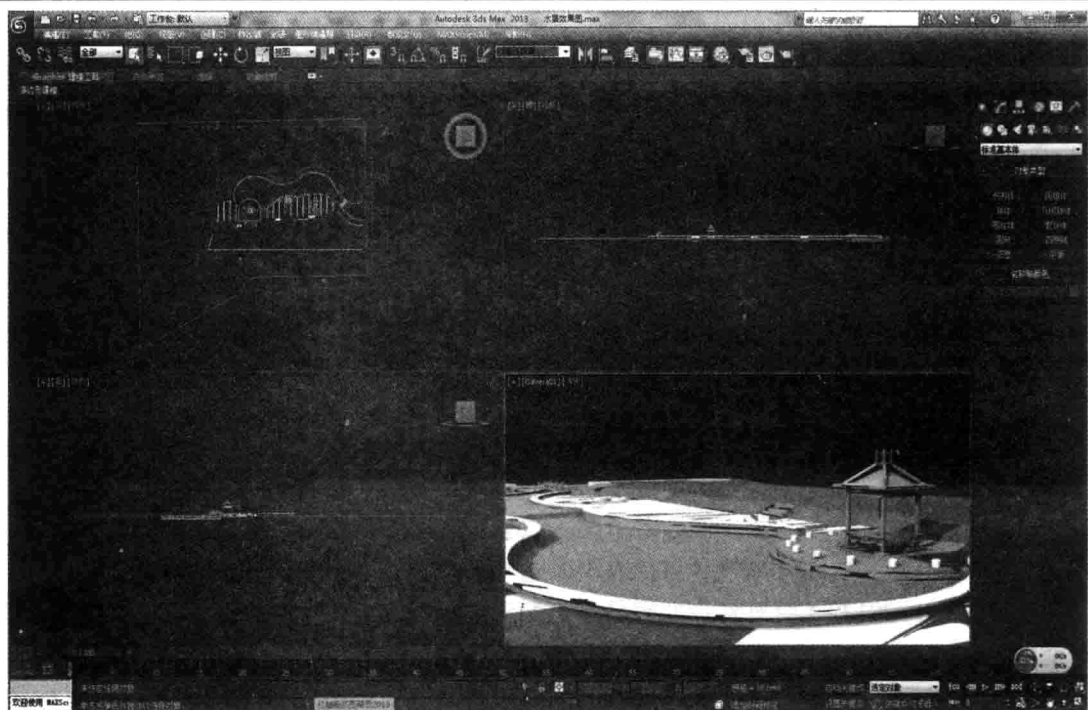


图 1.8

(4) 激活说明 3ds Max 2013。

- 1) 使用安装序列号: 666-69696969, 产品密钥: 128E1, 安装 3ds Max 2013。
- 2) 打开 3ds Max 2013 单击右下角的“激活”按钮, 在出现的对话框中单击“关闭”按钮。
- 3) 重新打开 3ds Max, 再次单击“激活”按钮, 选择“我具有 Autodesk 提供的激活码”选项。
- 4) 打开 xf-3dsmax_x64 (或 x32) 单击 Patch 后再单击 Generate 按钮。
- 5) 将算出的数字使用快捷键粘贴到 (3) 中的输入框中完成激活。
- 6) 启动注册机 xf-maxdes_x64.exe (右击以管理员身份运行)。
- 7) 先将 Request Code 拷贝到注册机。
- 8) 单击 Mem Patch (会弹出提示 successfully patched), 然后再单击 Generate 按钮。
- 9) 复制 Activation Code 到激活窗口, 单击 Next 按钮。就成功激活了。

1.3 3ds Max 视图操作基础

1.3.1 认识界面

在学习绘制园林效果图之前, 要首先了解 3ds Max 软件的界面特点和基本工具的使用。3ds Max 2013 的界面由菜单栏、工具栏、命令面板、视图区、视图控制区等组成, 如图 1.9 所示为 3ds Max 2013 的初始界面。

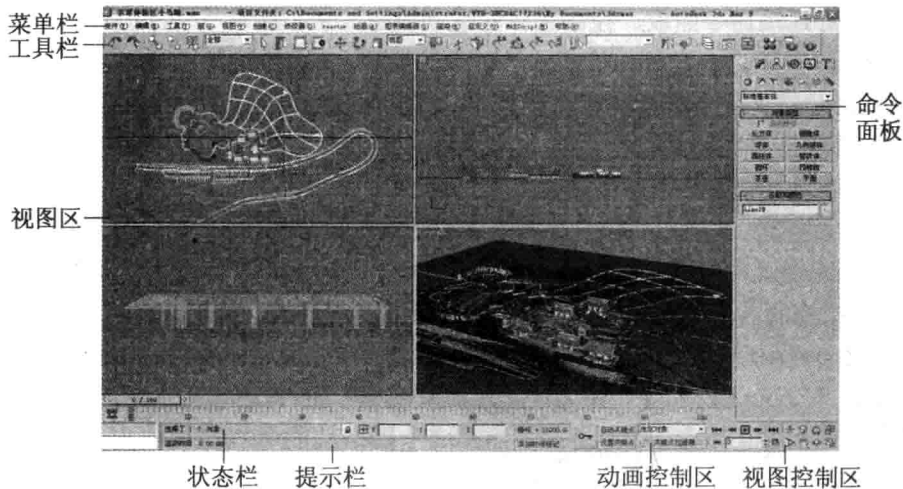


图 1.9

(1) 菜单栏。文件、编辑、工具、视图、创建等 14 个菜单项中存放着 3ds Max 的所有命令。

(2) 工具栏。主要是菜单栏的一些快捷方式，常用的工具有选择、移动、旋转、缩放、坐标控制、渲染控制等命令，可以在工具栏空白处右击，添加或关闭工具栏，也可以直接用鼠标拖出来关闭。

(3) 命令面板。命令面板是 3ds Max 的核心区域，建模和做动画的绝大多数命令在这里都可以找到，在命令参数较多的情况下，可以按住边缘把面板拖宽，如图 1.10 所示。

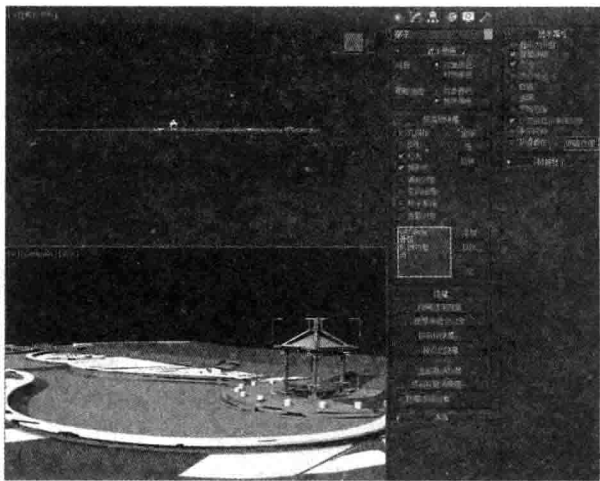


图 1.10

命令面板包括如下 6 个部分。

- 1) Create 创建命令面板。创建几何体、灯光、摄像机、辅助物体、空间扭曲等场景对象。
- 2) Modify 修改命令面板。对创建的各种对象进行独立的参数编辑。
- 3) Hierarchy 层级命令面板。调整或建立相互连接的对象之间的层级关系。



- 4) Motion 运动命令面板。控制物体的运动轨迹。
- 5) Display 显示命令面板。控制场景对象的显示方式和显示状态。
- 6) Utilities 工具命令面板。系统提供给用户的一些特殊功能和插件脚本接口。

(4) 视图区。视图区是工作区域，默认视图是 4 个，分别是顶视图 Top、前视图 Front、左视图 Left 和透视图 Perspective。同一个物体通过 4 个视图显示出来，可以在任意一个视图名称上右击进行切换，也可以用键盘快捷键进行切换，快捷键是每个视图英文名字的首字母，首字母重复必须用组合键切换，如后视图和右视图的切换键是 V，然后选择相应的视图。

(5) 视图控制区。视图控制区域主要是对视图进行操作， Zoom 对当前视图进行缩放操作。 Zoom All 对所有视图进行缩放操作。 Zoom extends 最大化显示当前视图对象，快捷键是 Z。 Zoom Extends All 最大化显示所有视图。 Field-Of-View 调整视野范围，对透视图和摄像机视图有效。 Pan-View 用这个摇移功能可以在视图中任意拖动物体。 Arc Rotate 旋转当前视图。 Miximize Viewport Toggle 独立显示当前视图，将其他视图隐藏，组合快捷键是 Alt+W。

(6) 动画控制区。主要是生成动画时的关键帧系列操作。 手动设置关键帧。 自动设置关键帧。 手动设置关键帧。 倒退到第一帧按钮。 后退一帧。 前进一帧。 前进到最后一帧。 帧的切换。 指定跳转到某个确定的帧。 设置动画的时间。 用曲线方式调整关键帧，是对动画数据的可视化操作。 Key Filters... 过滤动画按钮，比如关闭旋转动画。

(7) 提示栏。主要是对操作的说明。

(8) 状态栏。主要是对操作对象空间坐标的提示。

1.3.2 改变窗口的大小

有多种方法改变视口的大小和显示方式，在默认状态下，四个视口的大小是相等的。可以将光标移动到视口之间，单击并拖曳光标来改变某个视口的大小，但是，无论如何缩放，只能改变显示的大小，所有视口使用的总空间保持不变。如图 1.11 所示。在缩放视口的地方右击，在弹出的快捷菜单中选择 Reset Layout 选项，视窗恢复到原始大小。

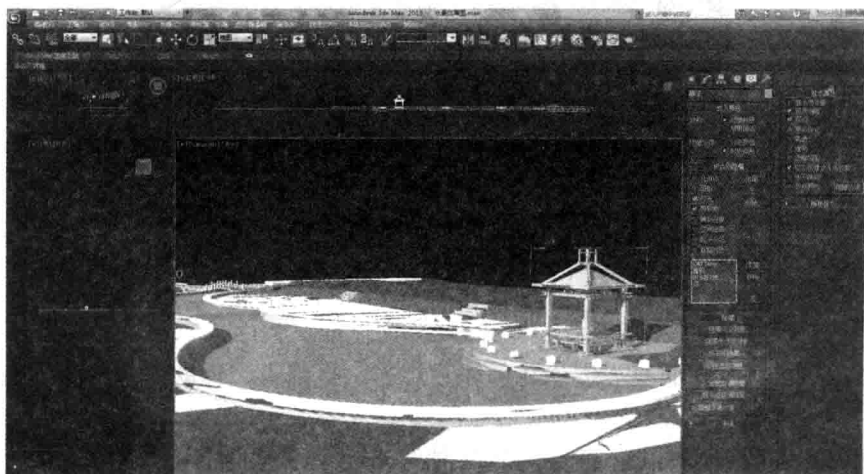


图 1.11



1.3.3 改变窗口的布局

尽管改变视口的大小是一个非常有用的功能，但是它不能改变视口的布局。假设希望屏幕右侧有三个垂直排列的视口，剩余的区域被第4个大视口占据。仅通过移动视口分割线是不行的，可以通过改变视口的布局来实现。改变视口布局的方法：在菜单栏中选择 Customize（自定义）→Viewport Configuration（视口布置）选项，在弹出的 Viewport Configuration 对话框中选择 Layout（布局标签），如图 1.12 所示。可以从对话框顶部选择四个视口的布局。

在视口导航控制区域右击，也可以打开 Viewport Configuration 对话框。

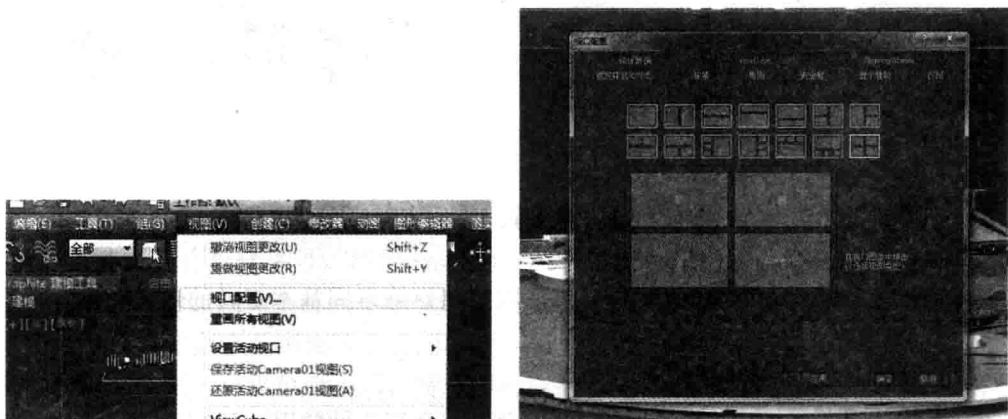


图 1.12

要熟悉四视图的操作，在具体建模过程中，一定要同时参考几个视图，顶视图看平面布局、前视图调整左右位置、左视图调整前后位置、透视图看整体效果，顶视图、前视图和左视图的位置都摆正确了，物体自身和物体与物体之间的关系才会准确。

1.3.4 单位的设置

在 3ds Max 中有很多地方都要使用数值。例如，当创建一个圆柱的时候，需要设置圆柱的半径 Radius。在园林设计的时候要求单位统一和规范，这样结合 CAD 图的时候很方便，在默认的情况下，3ds Max 使用 Generic Unit 做为一般单位的度量单位制。每个一般单位可以代表 1 英寸、1 米、5 米或者 100 海里。

当使用由多个场景组合出来的项目时，所有项目组成员必须使用一致的单位。

可以给 3ds Max 指定测量单位。例如，对某些特定的场景，可以指定使用 feet/inches 度量系统。当需要非常准确的模型时该功能非常有用。设置 3ds Max 度量单位的方法：

- (1) 启动 3ds Max，或者在菜单栏选择 File（文件）→Reset（重置）选项，复位 3ds Max。
- (2) 在菜单栏选择 Customize（自定义）→Units Setup（单位设置）选项，如图 1.13 所示。弹出 Units Setup 对话框。
- (3) 在 Units Setup（单位设置）对话框中单击 Metric（米）单选按钮，单击 OK（确定）按钮，关闭 Units Setup 对话框。
- (4) 在菜单栏选择 Customize→Units Setup 选项。在 Units Setup 对话框中单击 US



Standard (美国标准), 从 US Standard 的下拉式列表中选择 Feet /Fractional Inches (英尺/小数英寸) 选项。如图 1.14 所示。单击 OK (确定) 按钮, 关闭 Units Setup 对话框。

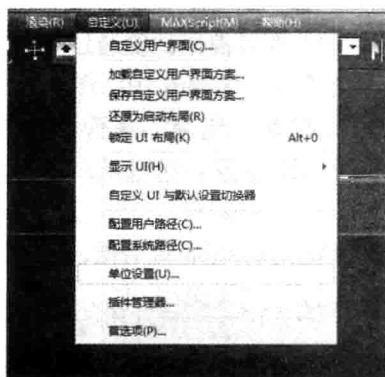


图 1.13



图 1.14

1.4 基本工具的使用

基本工具的使用直接影响后面的学习, 因此要熟练掌握基本工具的使用方法。

1.4.1 复制工具

在 3ds Max 中复制的方法有很多种, 下面详细介绍几种常用的复制方法。

(1) 用菜单命令中的 clone (克隆) 命令进行复制。这种方法是 3ds Max 中最简单的一种复制方法, 选中要复制的物体, 选择“编辑”→“克隆”命令即可完成复制。

(2) 在被复制的物体上右击, 选择“克隆”命令也可以完成复制。

(3) 按组合快捷键 Ctrl+V, 可以直接复制被选择的物体。

进行复制操作时都会有 3 个选项: 复制、实例 (关联) 和参考, 这里可以给刚复制的物体命名, 但不能设置复制的数量。如图 1.15 所示。

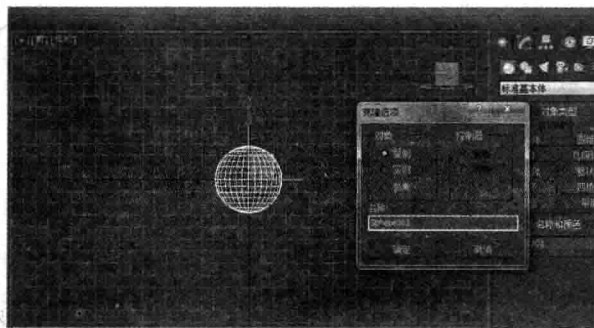


图 1.15

(4) 使用 Shift 键配合单击或者移动工具、旋转工具、缩放工具都可以进行复制。

1) Shift 键配合移动工具。如图 1.16 所示是用 Shift 键配合移动工具进行的复制, 这时弹出的“克隆选项”对话框还可以设置复制的数量。这种方法比较常用。