



园林设计师书系
YUANLIN SHEJISHI SHUXI

3ds Max

辅助园林制图

第二版

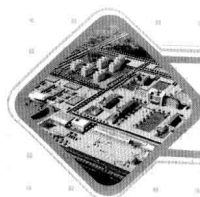
徐峰 主编



附赠光盘



化学工业出版社



园林设计师书系

YUANLIN SHEJISHI SHUXI

3ds Max

辅助园林制图

第二版

徐峰 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本套教材以比较流行的 3ds Max 为主创工具,采用内容讲解和实例制作相结合的方式,介绍了园林制图、园林效果图制作的实用技能、方法,力求通俗易懂、深入浅出。全书共八章,从结构上分为三部分。基础部分(第一至五章)分别介绍了 3ds Max 的基础知识、基础操作、高级功能操作、材质与贴图的概念和操作方法以及摄影机及灯光的创建和调整。制作部分(第六、七章)分别介绍了园林小品效果图的制作、园林景观效果图的制作,涵盖了地形、园林、石桌石凳、花架景墙、小区规划效果图的制作。插图部分(第八章)介绍了 V-Ray 插件的参数, V-Ray 材质和贴图技术。

本套教程可供园林专业的学生辅助制图,也可供 3ds Max 软件的初中级用户、广大 3ds Max 爱好者、工程技术人员学习参考,同时可作为各大中专院校相关专业教师和学生的参考教材。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 辅助园林制图 / 徐峰主编. —2 版. —北京:化学工业出版社, 2012.2
(园林设计师书系)

ISBN 978-7-122-13035-8

I. 3… II. 徐… III. 园林设计: 计算机辅助设计-三维动画软件, 3ds Max IV. TU986.2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 260178 号

责任编辑:王蔚霞

文字编辑:谢蓉蓉

责任校对:宋玮

装帧设计:刘丽华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装:大厂聚鑫印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张 12½

字数 311 千字

2012 年 4 月北京第 2 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 38.00 元

版权所有 违者必究

前言



近年来,电脑制作园林效果图的技术,已经非常纯熟,制作水平也日渐提高,已经在社会上形成园林专业的一个很稳定的行业。用于制作园林电脑效果图的软件很多,以 Auto CAD、Photoshop、3ds Max 为最佳组合。Auto CAD 主要用于设计阶段的制图和施工图的制作;Photoshop 主要用于制作园林规划设计平面效果图即所谓的“彩平图”和效果图的后期处理,包括校正色彩,修复缺陷,添加环境等;3ds Max 主要用于园林效果图的制作。

本书介绍的 3ds Max 软件,是一个强大的美术制作工具。是推进工业化与信息化“两化”融合的发动机,是促进产业升级和自主创新的推动力,是工业界与文化创意产业广泛应用的基础性、战略性工具技术,嵌入到了现代工业与文化创意产业的整个流程,包括工业设计、工程设计、模具设计、数控编程、仿真分析、虚拟现实、展览展示、影视动漫、教育训练等,是各国争夺行业制高点的竞争焦点。经过多年的快速发展与广泛应用,近年 3D 技术得到了显著的成熟与普及;一个以 3D 取代 2D、“立体”取代“平面”、“虚拟”模拟“现实”的 3D 浪潮正在各个领域迅猛掀起。

本套教程在内容上采用内容讲解和实例制作相结合的方式,力求通俗易懂、深入浅出;以期帮读者突出学习重点,指明学习方向,快速而毫无压力地学习。本套教程可供园林专业辅助制图,同时也可供 3ds Max 软件的初中级用户、广大 3ds Max 爱好者、工程技术人员学习参考,还可作为各大中专院校相关专业教师和学生的参考教材。

本套教材详细介绍了 3ds Max 的基本操作方法,包括 3ds Max 2011 新的操作界面以及全新的面板布局。在介绍基本操作方法的基础上,进阶地讲解了园林景观效果图制作上常用的高级操作命令,以增强 3ds Max 效果图的逼真效果,这是在旧版的教材中并未涉及的。另外在本书最后,详细介绍了 V-Ray 渲染插件的使用方法,可增强 3ds Max 效果图制作的真实效果,使画面表现更加细腻。

本教材以比较流行的 3ds Max 为主创工具,全书共八章,从结构上分为三部分。基础部分(第一至五章)分别介绍了基础知识、基本操作、高级功能操作、材质与贴图的概念和操作方法、摄影机及灯光的创建和调整。制作部分(第六、七章)分别介绍了园林小品效果图的制作、园林景观效果图的制作,涵盖了地形,园桥,石桌石凳,花架景墙,小区规划效果图的制作,插件部分(第八章)介绍了 V-Ray 插件的参数,V-Ray 材质和贴图技术。

本书附带 1 张 DVD 教学光盘，内容包括案例模型、贴图等源文件，以及书中所有案例的视频教学录像，以方便读者的学习。

本书针对学习园林专业的学生及从事园林规划设计职业的初级人员，根据目前园林设计电脑制图过程中的主要工作流程和制作方法，在搜集大量相关人员的学习经验、心得的基础上编写，全书有两个最主要的特点：一是以应用为主线，在介绍基本应用的基础上注重理论结合实践；二是针对性较强，主要针对园林专业及其相关专业的学生及从事园林规划设计职业的初级人员制定，能够根据这些人员的特点及其在学习过程中经常会遇到的困难进行内容的选择和编排，具有很强的实用性。

受作者水平所限，书中不足之处在所难免，望读者批评指正。

编者

2012 年 2 月

目录

第1章 3ds Max 2011 基础知识

1.1 3ds Max 概述	1
1.2 3ds Max 2011 的安装与界面布局	2
1.2.1 3ds Max 2011 的安装	2
1.2.2 3ds Max 2011 的界面布局	4

第2章 3ds Max 2011 的基本操作

2.1 主工具栏的基本操作	8
2.1.1 选择的命令按钮	8
2.1.2 捕捉的命令按钮	9
2.1.3 复制的命令按钮	10
2.1.4 对齐的命令按钮	10
2.1.5 材质编辑器	11
2.1.6 渲染工具	13
2.2 命令面板的基本操作	14
2.2.1 创建命令面板	14
2.2.2 修改命令面板	15
2.3 常用标准二维物体的建模及修改	15
2.3.1 [线] (Line)	15
2.3.2 [矩形] (Rectangle)	18
2.3.3 [圆] (Circle)	19
2.3.4 [椭圆] (Ellipse)	19
2.3.5 [弧] (Arc)	19
2.3.6 [同心圆环] (Dount)	20
2.3.7 [多边形] (NGon)	21
2.3.8 [星形] (Star)	21
2.3.9 [文本] (Text)	22
2.3.10 [螺旋线] (Helix)	23

2.3.11 常见二维修改建模命令	23
2.4 常用标准三维几何物体的建模以及修改	33
2.4.1 [长方体] (Box)	34
2.4.2 [圆锥体] (Cone)	36
2.4.3 [球体] (Sphere)	37
2.4.4 [几何球体] (Geosphere)	38
2.4.5 [圆柱体] (Cylinder)	39
2.4.6 [管状体] (Tube)	39
2.4.7 [圆环] (Torus)	40
2.4.8 [四棱锥] (Pyramid)	41
2.4.9 [茶壶] (Teapot)	41
2.4.10 [平面] (Plane)	42
2.4.11 常用三维物体标准修改	43

第3章 3ds Max 2011 的高级功能操作

3.1 Boolean 布尔运算复合建模	66
3.1.1 并集运算	66
3.1.2 交集运算	67
3.1.3 差集运算	68
3.2 Loft 放样建模和复合对象	69
3.2.1 创建放样路径和截面	70
3.2.2 创建放样物体	71
3.2.3 放样参数设置	72
3.2.4 放样变形	73

第4章 材质与贴图的概念及操作方法

4.1 材质与贴图的概念和原理	79
4.1.1 材质与贴图的概念	79
4.1.2 材质与贴图的原理	80
4.2 材质编辑器	80
4.2.1 样本窗	81
4.2.2 参数控制区	81
4.2.3 常用材质类型	83
4.3 贴图方法	87
4.3.1 贴图过程	87
4.3.2 UVW 贴图坐标	88
4.3.3 各种贴图方式的应用	89

4.4 常用贴图类型	93
4.4.1 [位图] (Bitmap)	94
4.4.2 [棋盘格] (Checker)	94
4.4.3 [凹痕] (Dent)	94
4.4.4 [衰减] (Falloff)	95
4.4.5 [平面镜] (Flat Mirror)	96
4.4.6 [渐变] (Gradient)	96
4.4.7 [遮罩] (Mask)	97
4.4.8 [混合] (Mix)	98
4.4.9 [噪波] (Noise)	98
4.4.10 [反射/折射] (Reflect/Refract)	99
4.4.11 [平铺] (Tiles)	99

第5章 摄影机及灯光的创建与调整

5.1 摄影机的创建与调整	102
5.1.1 灯光的类型	102
5.1.2 灯光的基本属性	104
5.1.3 建立和使用灯光	105
5.1.4 常用参数解析	106
5.1.5 灯光阴影	111
5.1.6 高级灯光系统	116
5.1.7 体积光	118
5.1.8 灯光视图	122
5.2 摄影机的使用方法及特效	122
5.2.1 摄影机概述	123
5.2.2 摄影机的使用方法	124
5.2.3 摄影机的常用参数解析	125
5.2.4 摄影机的景深特效	126
5.3 环境特效	129
5.3.1 雾	129
5.3.2 火焰	131

第6章 园林小品效果图的制作

6.1 园林效果图制作过程概述	133
6.2 地形的制作	135
6.3 园桥的制作	137
6.4 石桌、石凳的制作	140
6.5 花架的制作	143

6.6 景墙的制作	148
-----------------	-----

第7章 园林景观效果图的制作

7.1 小区规划效果图地形的制作	156
7.2 小区规划效果图建筑主体的调用	168
7.3 摄影机与灯光的设置	169
7.4 Photoshop 的后期处理	174

第8章 3ds Max V-Ray 插件简介

8.1 V-Ray 基本参数介绍	185
8.2 V-Ray 的材质和贴图技术	187

第1章

3ds Max 2011 基础知识



1.1 3ds Max 概述

3D Studio Max, 通常简称为 3ds Max 或者 MAX, 是 Autodesk 公司开发的基于 PC 系统的三维动画渲染和建模软件。其前身是基于 DOS 操作系统的 3D Studio 系列软件, 目前最新版本是 3ds Max 2011 (图 1-1)。

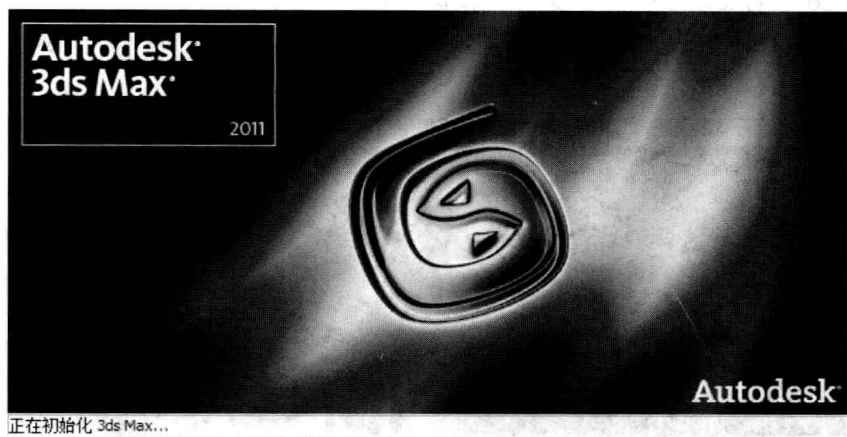


图 1-1

3ds Max 被广泛地应用于广告、影视、工业设计、建筑设计、景观效果图制作、多媒体制作、游戏、辅助教学以及工程可视化等领域。

3ds Max 具有的一般特点如下。

① 功能强大, 扩展性好。建模功能强大, 尤其在角色动画方面具备很强的优势, 另外丰富的插件也是其一大亮点。

② 操作简单, 容易上手。目前 3D 制作软件可谓琳琅满目, 但是依其功能的完善与强大而言, 3ds Max 可谓是众多 3D 软件中最容易上手操作的软件之一。

③ 和其他相关软件配合流畅, 兼容性较好。

④ 制作的 3D 效果非常逼真 (图 1-2)。

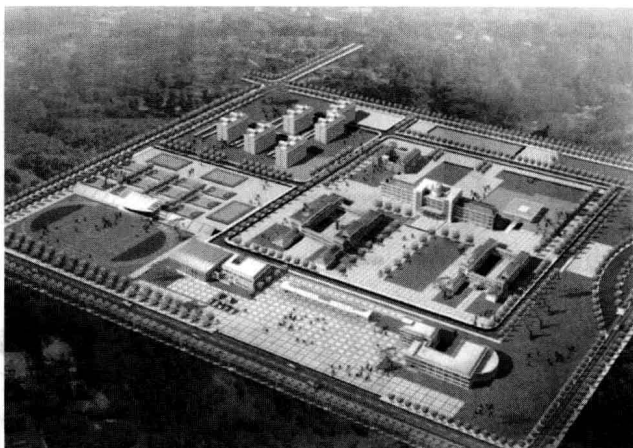


图 1-2



1.2 3ds Max 2011 的安装与界面布局

1.2.1 3ds Max 2011 的安装

3ds Max 2011 的安装步骤并不复杂，基本操作程序如下。

① 双击安装程序中的 `setup.exe` 文件，开始程序的安装。如图 1-3 所示，选择“安装产品”。

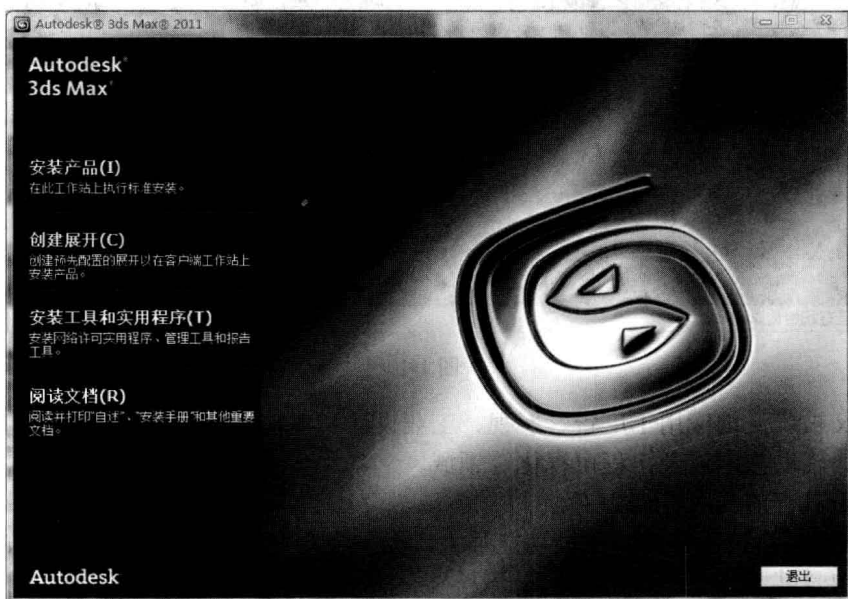


图 1-3

② 在出现的对话框中，进行安装程序的选择（图 1-4）。在此可以选择默认程序，点击“下一步”。

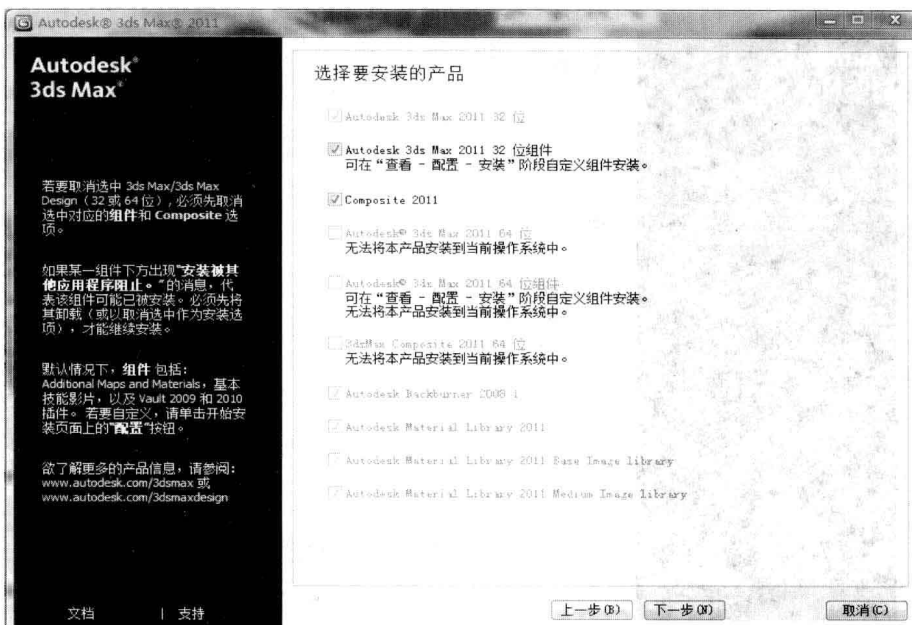


图 1-4

③ 阅读完许可协议后，选择“我接受”，点击“下一步”，如图 1-5 所示。

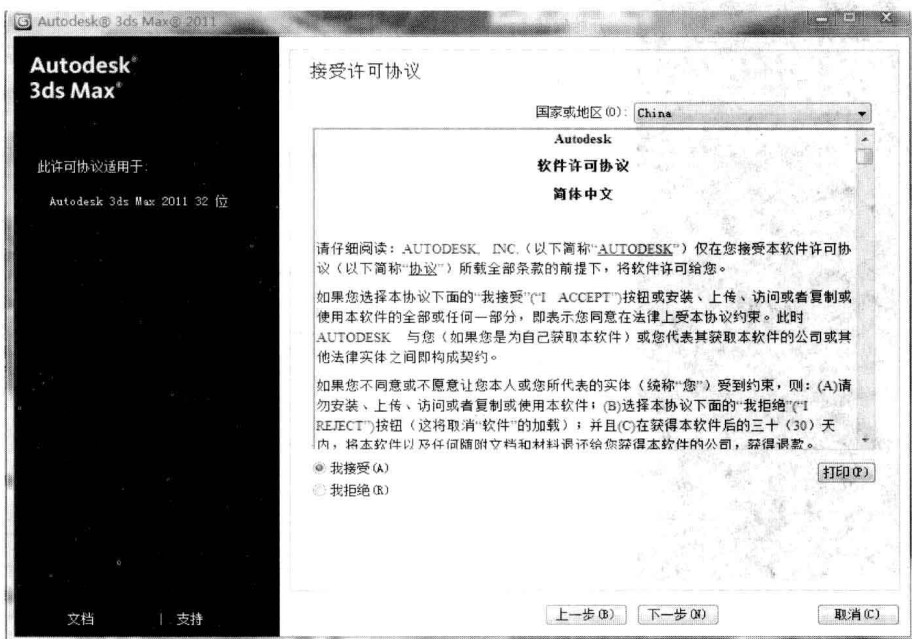


图 1-5

④ 在出现的对话框（图 1-6）中，填写个人信息，以及序列号和产品密钥。填写完毕，点击“下一步”。

⑤ 在出现的对话框（图 1-7）中，点击“下一步”开始正式安装。

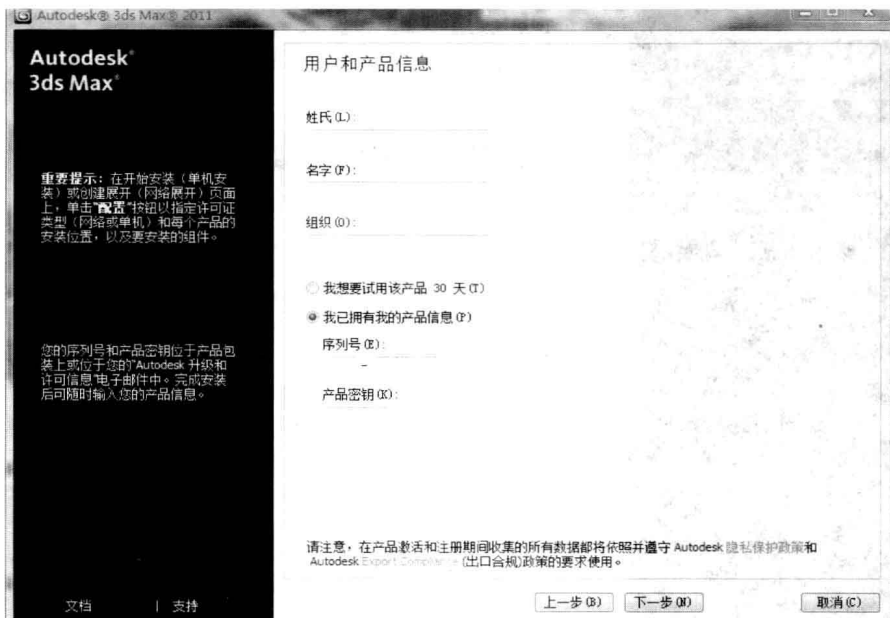


图 1-6



图 1-7

⑥ 进入安装阶段（图 1-8），大概需要几分钟的时间以完成每个步骤的安装。安装完成后，点击“完成”即可。

1.2.2 3ds Max 2011 的界面布局

打开 3ds Max 2011 系统，就可进入它的操作界面，如图 1-9 所示。



图 1-8

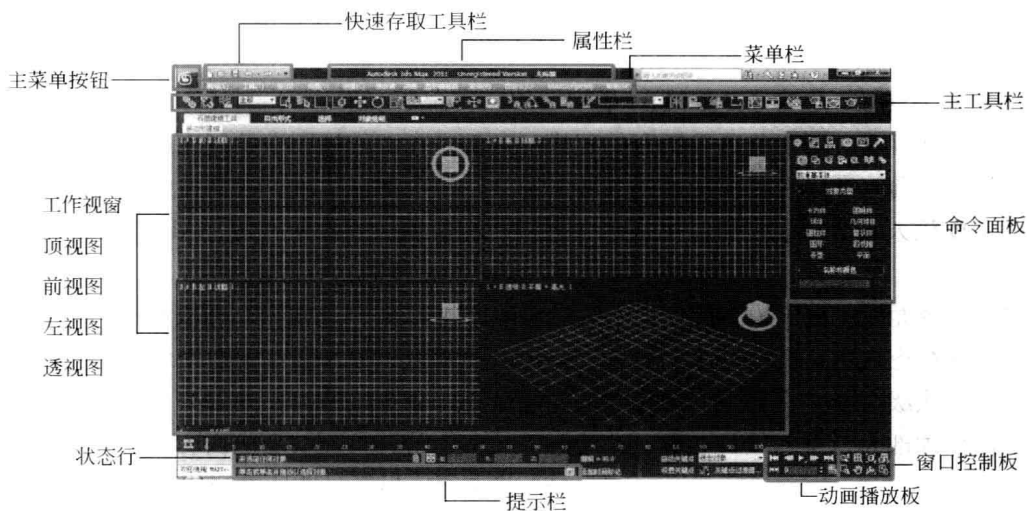


图 1-9

(1) 主菜单按钮 即左上角的大图示，也就是以往的「文件」菜单，它可以更直接更快速地执行指令。将鼠标移至按钮上等待一下，会出现操作提示（图 1-10）。

(2) 快速存取工具栏 可以让用户快速执行指令，亦可以自行增加按钮。快速存取工具栏包括了新建场景、打开文件、保存文件、撤销场景操作、重做场景操作等功能按钮。

(3) 属性栏 为文件属性状态栏，当文件被保存命名后，属性栏即可显示文件的名称。

(4) 菜单栏 菜单栏包括了 3ds Max 的基本操作按钮，点击每个按钮都会打开更多的操作内容。

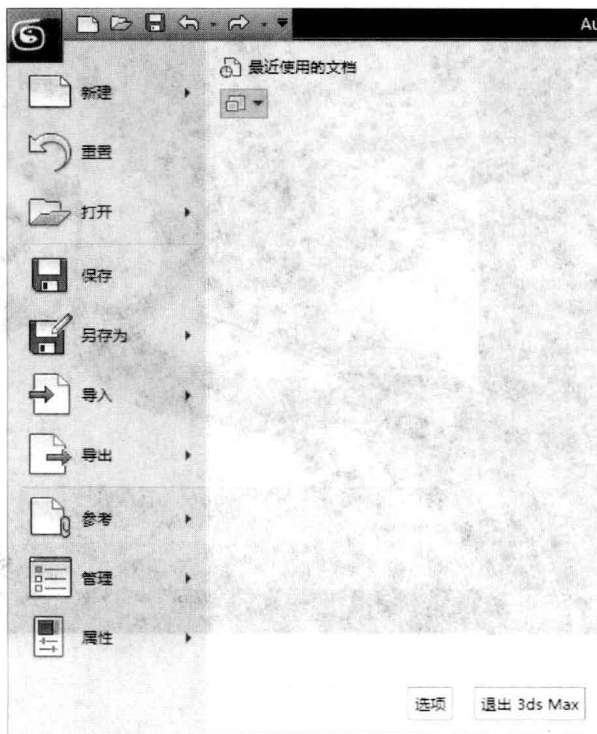


图 1-10

(5) 主工具栏 包含了 3ds Max 最常用的操作命令按钮。

(6) 工作视窗 即工作区，所有的建模任务都是在工作视图中绘制完成的。工作视图包括了顶视图、前视图、左视图和透视图四个部分，每个部分都可以根据使用者的需要改变视图角度。要放大某个视图窗口，可在选中该视图窗口后，操作快捷键“Alt”+“W”来完成放大操作。

(7) 命令面板 用于模型的创建和编辑修改，共有 6 个基本命令面板组成，每个面板下面为各自的命令内容，有些命令仍有分支。点取面板每一项，会在下面出现各自的次级命令选项，点取次级命令会在其下出现相应的控制命令，命令按种类不同划分为各个项目面板。在项目面板顶部为自身的项目名称，左边有“+、-”号，控制其下的内容是否显示。

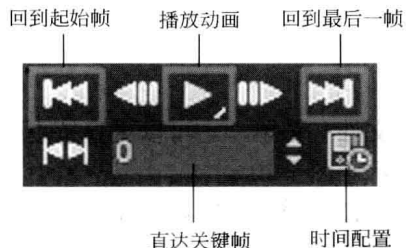


图 1-11 动画播放板

(8) 状态行 显示当前所选择物体的数目， 表示用于选择物体锁定。右侧提供鼠标和坐标的位置及当前网格使用的距离单位。

(9) 提示栏 显示当前使用工具的提示文字，右侧按钮可设多种模式。

(10) 动画播放板 控制动画的播放，如图 1-11 所示。

(11) 窗口控制板 窗口控制板中包括了以下基本操作按钮。

 (Zoom) 缩放：可以拉近或放缩视景。

 (Zoom All) 全部放缩：同时将所有视图近拉或远推，不会影响到当前所有可视的

视图。

-  (Zoom Extents) 最大化显示：当前视图以最大化的方式显示。
-  (Zoom Extents All) 所有视图最大化显示：所有的视图均以最大化方式显示。
-  (Region Zoom) 域区放缩：在视图中只显示鼠标拖动产生的选择区域中的物体。
-  (pan) 摇移：移动视图中的显示，但并不拉近或远推视图。
-  (Arc Rotate Selected) 弧形旋转对象：以选择物体为轴旋转视图。
-  (Min> Max Toggle)：视图最大化、最小化切换。

第2章

3ds Max 2011 的基本操作



2.1 主工具栏的基本操作

3ds Max 的主工具栏, 包括了 3D 操作中最常用的动作操作按钮, 下面就分别向大家介绍这些动作按钮的用处。

2.1.1 选择的命令按钮

在 3D 建模中, 要明确一个顺序关系, 即所有的操作要在“选择”命令后进行, 即先选择后操作。

(1) 选择对象 主工具栏第一按钮即最普通的选择按钮, 这个按钮只具备单纯的选择功能。配合“Ctrl”或者“Alt”键, 可实现增加或者减少选择物体的功能。

(2) 按名称选择 这个工具提供了依靠名称来进行选取的功能。点击该按钮会出现对话框(图 2-1), 可根据场景中物体的名称来进行选择。对于一个复杂的场景来说, 还可根据该对话框上排的一行操作按钮来进行快速筛查, 以进行物体的选取。

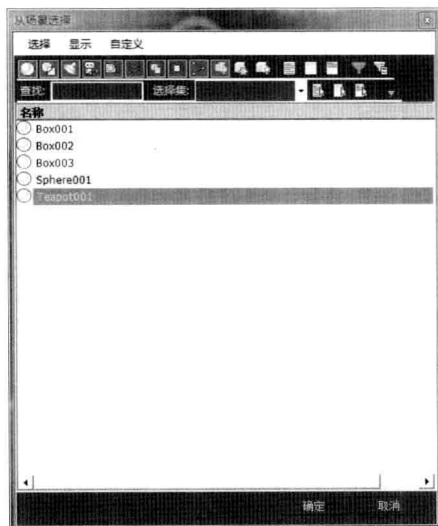


图 2-1

(3) 矩形选择区域 可在场景中通过方框来框选需要的物体。将鼠标在该按钮上长按, 会出现下拉选框, 依次为不同的选择类型圆形选择区域、围栏选择区域、套索选择区域和绘制选择区域。

(4) 窗口/交叉 选取窗口模式时, 需要将物体全部框选方可选中。反之, 选择交叉模式时, 只需部分框选中物体即可。这种选择模式一般要与矩形选择区域系列按钮配合使用。

(5) 选择并移动 点选该按钮后, 光标会在要移动的物体上变成十字形。当光标停留在 X 轴上时, 物体仅可在 X 轴方向上进行移动, 其他轴相同。当光标停留在两个轴交汇的黄色区域时, 则可任意方向移动。如图 2-2 所示。