



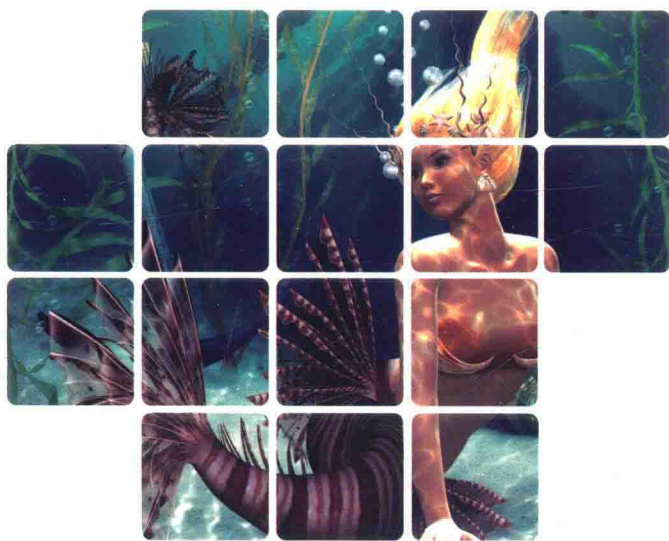
全国信息化工程师 —— NACG数字艺术人才培养工程指定教材
高等院校数字媒体专业“十二五”规划教材

3ds Max

动漫三维项目制作教程



主 编 吴慧剑 纪昌宁
副主编 倪 雄 尹利平 费诗伯 程 娟



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

全国信息化工程师—NACG 数字艺术人才培养工程指定教材
高等院校数字媒体专业“十二五”规划教材

3ds Max 动漫三维项目制作教程

主 编 吴慧剑 纪昌宁
副主编 倪 勇 尹利平
费诗伯 程 娟

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书为全国信息化工程师—NACG 数字艺术人才培养工程指定教材之一。本书精选 19 个 3D 动画影视动画制作的经典案例,全面剖析了 3ds Max 的各项功能,着重讲解了 3ds Max 的操作界面、工具栏、视图工具和建模、材质制作、UV 贴图、动画、渲染、特效等功能模块,展现了 3ds Max 在影视动画、游戏三维制作等领域的实际应用,并在实例讲解过程中提炼出 3ds Max 动漫和游戏的制作领域的实际制作中实用的知识点。

本书可作为各级各类院校影视、动漫、游戏专业的教学用书及培训机构的培训用书,也可供从事影视广告制作、影视特效制作、游戏三维制作、三维动画制作的设计人员和数字艺术爱好者参考。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 动漫三维项目制作教程/吴慧剑,纪昌宁主编. —上海:上海交通大学出版社,2012

全国信息化工程师—NACG 数字艺术人才培养工程指定教材. 高等院校数字媒体专业“十二五”规划教材

ISBN 978 - 7 - 313 - 08270 - 1

I. ①3… II. ①吴…②纪… 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(2012)第 184101 号

3ds Max 动漫三维项目制作教程

吴慧剑 纪昌宁 主编

上海交通大学 出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话: 64071208 出版人: 韩建民

上海锦佳印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 19 字数: 492 千字

2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 313 - 08270 - 1/TP 定价: 68.00 元

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话: 021 - 56401314

全国信息化工程师—NACG 数字艺术人才培养工程指定教材

高等院校数字媒体专业“十二五”规划教材

编写委员会

编委会主任

李 宁(工业和信息化部人才交流中心 教育培训处处长)

朱毓平(上海美术电影制片厂 副厂长)

潘家俊(上海工艺美术职业学院 常务副院长)

郭清胜(NACG 数字艺术人才培养工程办公室 主任)

编委会副主任(按姓名拼音排序)

蔡时铎 曹 阳 陈洁滋 陈 涛 丛迎九 杜 军 符应彬 傅建民 侯小毛 蒋红雨

李 斌 李锦林 李 玮 刘亮元 刘雪花 刘永福 索昕煜 覃林毅 陶立阳 王华祖

王靖国 吴春前 吴 昊 余庆军 张苏中 张秀玉 张远珑 朱方胜 庄涛文

编委(按姓名拼音排序)

白玉成 陈崇刚 陈纪霞 陈 江 陈 靖 陈 苏 陈文辉 陈 勇 陈子江 程 慧

程 娟 邓春红 丁 杨 杜 鹃 方宝铃 费诗伯 冯国利 冯 艳 高 进 高 鹏

耿 强 郭弟强 哈春浪 韩风云 韩 锐 何加健 洪锡徐 胡雷钢 纪昌宁 蒋 巍

矫桂娥 康红昌 况 喻 兰育平 黎红梅 黎 卫 李 波 李 博 李 超 李 飞

李光洁 李京文 李 菊 李 克 李 磊 李丽蓉 李鹏斌 李 萍 李 强 李群英

李铁成 李 伟 李伟国 李伟珍 李卫平 李晓宇 李秀元 李旭龙 李元海 梁金桂

林 芳 令狐红英 刘 飞 刘洪波 刘建华 刘建伟 刘 凯 刘森鑫 刘晓东 刘 语

卢伟平 罗开正 罗幼平 孟 伟 倪 勇 聂 森 潘鸿飞 潘 杰 彭 虹 漆东风

祁小刚 秦 成 秦 鉴 尚宗敏 余 莉 宋 波 苏 刚 隋志远 孙洪秀 孙京川

孙宁青 覃 平 谭 圆 汤京花 陶 楠 陶宗华 田 鉴 童雅丽 万 琳 汪丹丹

王发鸿 王 飞 王国豪 王 获 王 俭 王 亮 王琳琳 王晓红 王晓生 韦建华

韦鹏程 魏砚雨 闻 刚 闻建强 吴晨辉 吴 莉 吴伟锋 吴昕亭 肖丽娟 谢冬莉

徐 斌 薛元昕 严维国 杨昌洪 杨 辉 杨 明 杨晓飞 姚建东 易 芳 尹长根

尹利平 尹云霞 应进平 张宝顺 张 斌 张海红 张 鸿 张培杰 张少斌 张小敏

张元恺 张 哲 赵大鹏 赵伟明 郑 凤 周德富 周 坤 朱 圳 朱作付

本书编写人员名单

主 编 吴慧剑 纪昌宁

副主编 倪 勇 尹利平 费诗伯 程 娟

参 编 孙洪秀 彭 虹 谢圣飞 聂 森

序

数字媒体产业在改变人们工作、生活、娱乐方式的同时,也在新技术的推动下迅猛发展,成为经济大国的重要支柱产业之一。包括传统意义的互联网及眼下方兴未艾的移动互联网,无不催生数字内容产业的高速发展。我国人口众多,当前又处在国家战略转型时期,国家对于文化产业的高度重视,使我们有理由预见在全球舞台上,我们必将成为不可忽视的重要力量。

在国家政策支持的大环境下,国内涌现了一大批动漫、游戏、后期制作等专业公司,其中不乏佼佼者。同时国内很多院校也纷纷开设了动画学院、传媒学院、数字艺术学院等新型专业。工作中我接触到许许多多动漫企业和学校,包括美国、欧洲、日韩的企业。很多企业都被人才队伍的建设与培养所困扰,他们不但缺乏从事基础工作的员工,高级别的设计师更是匮乏。而相反部分学校的学生毕业时却不能很好地就业。

作为业内的一份子,我深感责任重大。我长期以来思考以上现象,也经常与一些政府主管部门领导、国内外的企业领导、院校负责人探讨此话题。要改变这一现象,需要政府部门的政策扶持、企业单位的参与以及学校的教学投入,需要所有业内有识之士的共同努力。

我欣喜地发现,部分学校已经按照教育部的要求开展校企合作,引入企业的技术骨干担任专业课的教师,通过“帮、带、传”培养了学校自己的教学队伍,同时积累了丰富的项目化教学经验与资源。在有关部门的鼓励下,在热心企业的支持下,在众多学校的参与下,我们成立编委会,组织编写该项目化教材,希望把成功的经验与大家分享。相信这对于我国数字艺术的教学改革有着积极的推动作用,为培养我国高级数字艺术技能人才打下基础。

最后受编委会委托,向给予编委会支持的领导、企业界人士、所有编写人员表示深深的感谢。



2012年7月

前 言

3ds Max 是由 Autodesk 公司推出的三维建模、动画、渲染软件,它界面友好、功能强大、操作简单,在建筑和动画制作领域应用广泛,是当前最流行的三维建模和三维动画制作软件之一。

本书在体例上采用了左右分栏讲解的形式。一栏精选了 19 个 3ds Max 典型的一线制作案例,对这些案例的制作过程进行详细的步骤分析和讲解,涉及建模、材质制作、UV 贴图、动画、渲染、灯光 6 个方面。其中的案例都是作者和相关专业人员多年奋斗在 CG 制作第一线经验的总结。另一栏是对实例制作过程所涉及的软件基本知识和相关知识点的提炼和讲解,可帮助读者全面系统地掌握 3ds Max 的操作。

本书共 88 课时,建议课时分配如下:

章节	内 容	课 时
1	3ds Max 入门技巧	4
2	3D 基础建模艺术	10
3	3D 多边形建模艺术	10
4	3D 材质设置艺术	12
5	3D 灯光与渲染艺术	12
6	3D 贴图制作艺术	24
7	3D 动画制作艺术	16

本书配有多媒体课件,包含了全部实例的制作过程演示和素材。读者使用多媒体课件,配合本书的讲解可以达到事半功倍的效果。多媒体课件可以在以下地址下载: www.jiaodapress.com.cn, www.nacg.org.cn。

本书内容涵盖面广、知识容量大、案例安排合理、实用性强,可以作为各级各类院校影视、动漫、游戏专业的教学用书及培训机构的培训用书,也可供从事影视广告制作、影视特效制作、游戏三维制作、三维动画制作的设计人员和数字艺术爱好者参考。

本书的编写得到了倪里宁、梁郦歌、刘斌、周文的帮助,在此一并表示感谢!

由于时间仓促,加上编者水平和经验有限,书中难免会存在错误和不当之处,敬请广大读者批评指正。

作 者

2012.5

1	3ds Max 入门技巧	1
	知识点:操作界面,工具栏常用工具,视图控制工具,3ds Max 动画制作流程	
2	3D 基础建模艺术	19
2.1	3D 静物的制作	20
	知识点:几何体组合建模,车削修改器建模,倒角修改器建模,挤压命令建模	
2.2	马灯的制作	39
	知识点:车削建模,编辑样条线建模,放样建模,挤压建模,截面命令,弯曲命令	
2.3	天平秤的制作	57
	知识点:车削修改器建模,挤压命令建模,间隔工具建模,倒角命令建模,布尔运算建模	
3	3D 多边形建模艺术	70
3.1	南瓜车的制作	71
	知识点:多边形建模,目标焊接,沿样条线挤出、附加、移除、锥化、切割	
3.2	女孩角色的制作	94
	知识点:多边形角色建模流程,角色头部制作,角色身体制作,角色腿部制作,角色脚部制作	
4	3D 材质设置艺术	120
4.1	木板上的静物	121
	知识点:标准材质/贴图简介,木板材质制作,陶瓷材质制作,报纸材质制作,标准金属材质制作	

4.2 浴室一角	134
知识点: 瓷砖材质, 布艺材质, 玻璃材质, 水材质, 多维子材质	
4.3 摩托车	146
知识点: 建立摄像机, MR 不锈钢材质, MR 钢圈材质, MR 皮革材质, MR 玻璃灯材质	
4.4 餐厅特写	157
知识点: V-Ray 自发光材质, V-Ray 布艺材质, V-Ray 玻璃材质, V-Ray 丝绸材质, V-Ray 蜡烛材质	
5 3D 灯光与渲染艺术	167
5.1 标准灯光室外场景实例	168
知识点: 目标平行光应用, 目标聚光灯应用, 阴影设置, 渲染设置	
5.2 Mental Ray 室内灯光场景实例	178
知识点: mr 太阳, mr 天空, 设置太阳照射时间段和地理位置, 全局照明, 光子图运用	
5.3 V-Ray 室内灯光场景实例	188
知识点: V-RaySun 应用, 泛光灯应用, V-Ray 自发光特性, V-Ray 渲染器各项参数设置	
6 3D 贴图制作艺术	201
6.1 木箱贴图制作	202
知识点: UVW Map, Unwrap UVW, 编辑物体 UV, Photoshop 制作贴图, 导出 UV	
6.2 M4 手枪贴图制作	221
知识点: 烘焙法线贴图, 烘焙天光贴图, 制作金属贴图, 贴图的材质球设置	
6.3 女孩角色贴图制作	236
知识点: Unwrap UVW 面板介绍, 角色 UV 设置, 角色贴图绘制	
7 3D 动画制作艺术	267
7.1 凳子上跳动的小球	268
知识点: 时间滑块, 关键帧动画设置, 曲线编辑器	
7.2 路径动画制作实例	278
知识点: 路径约束, 路径注视, 变形路径	
附录 1 全国信息化工程师—NACG 数字艺术人才培养工程简介	290
附录 2 全国信息化工程师—NACG 数字艺术人才培养工程培训及考试 介绍	293

3ds Max 入门技巧

本课学习时间: 4 课时

学习目标: 掌握 3ds Max 简单的制作流程

教学重点: 了解 3ds Max 界面及工具栏工具的简单用法,了解三维动画制作流程

教学难点: 动画的曲线编辑器设定,摄像机位置的调整

讲授内容: 3ds Max 软件简介,3ds Max 打开场景,调整视图,建立摄像机视图,简单场景模型制作,简单动画的设定,简单渲染输出的设置

课程范例文件: \chapter1\神舟火箭.max

本章通过神舟 7 号发射过程演示动画的制作,介绍 3ds Max 制作动画的简单全过程,讲解 3ds Max 打开场景、调整视图、建立摄像机视图进行简单场景模型制作、简单动画的设定和简单渲染输出设置,使读者对 3ds Max 有一个简单而全面的了解。



案例 神舟 7 号发射的过程

知识点:操作界面,工具栏常用工具,视图控制工具,3ds Max 动画制作流程

知识点提示

3ds Max 软件简介

3ds Max 是美国 Autodesk 公司的电脑三维模型制作和渲染软件,历经很多版本的发展,逐步完善了灯光、材质渲染,模型和动画制作,现广泛应用于建筑设计、三维动画、影视制作等各种静态、动态场景的模拟制作。

3ds Max 是动画、游戏制作以及制作建筑效果图的专业工具,是目前世界上销售量最大的三维软件。

主工具栏常用工具

1. Move(移动)

选择一个模型并且对它进行移动操作时,可以根据视图中坐标轴的方向来进行移动,由三个分别为红(X)绿(Y)蓝(Z)三种颜色代替轴的方向,快捷键为<W>。需要注意的是,将鼠标放置任意轴向上时,当该轴由本身的颜色变成黄色时才可进行移动。

2. Rotate(旋转)

选择物体并且进行旋转操作。旋转是根据响应的坐标轴进行的。快捷键为<E>。旋转工具的坐标轴呈圆形,当物体旋转时,把鼠标放在相应的圆圈上,当圆盘呈黄色时便可以自由的旋转物体,同时还可以观察到旋转轴上的旋转度数。

操作提示

在使用旋转工具时可以打开角度捕捉器,这样可以更准确地旋转 90°。

01 打开 3ds Max 软件

确定已经安装了 3ds Max 软件后,在 Windows 桌面上找到 3ds Max 图标,双击鼠标左键启动 3ds Max,如图 1-1 所示。

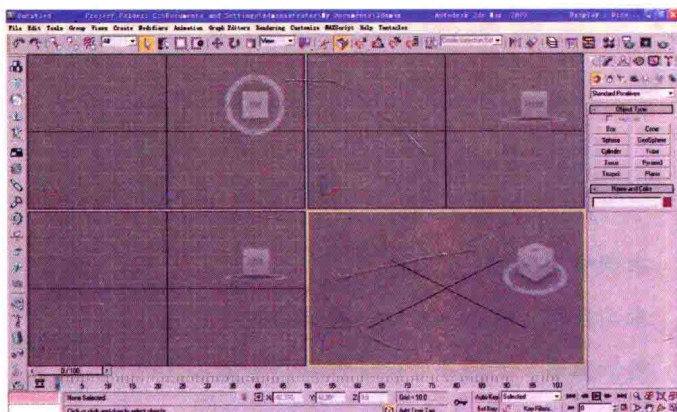


图 1-1

3ds Max 窗口是典型的三维软件界面,布局如图 1-2 所示。

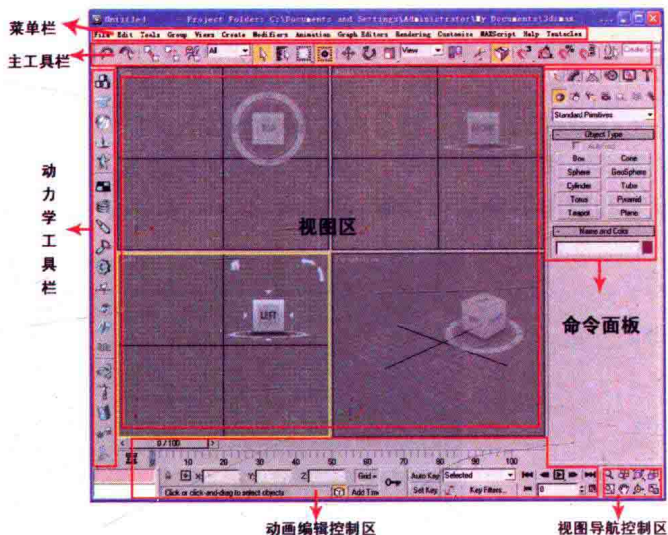


图 1-2

3ds Max 菜单栏下主工具栏(Main Toolbar),如图 1-3 所示。这个工具栏为大部分常用任务提供了快捷而又直观的图标按钮,其中一些在菜单中也有相应的命

令,但使用工具栏进行操作更为简便快捷。部分工具按钮在 1152×864 以下的分辨率时被隐藏,只要向左拖动主工具栏就可全部显示,其中的  Move(移动)、 Rotate(旋转)、 Scale(缩放)是使用频率最高的几个工具。



图 1-3

02 打开已经做好的场景

单击 3ds Max 的菜单栏上的 File→Open 命令,打开 File Open(打开文件)对话框,找到本书素材文件“神舟火箭.max”,单击“打开”按钮,如图 1-4 所示。

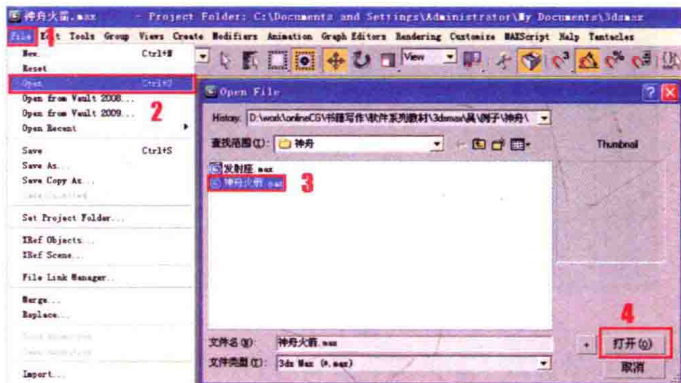


图 1-4

打开后可以看到场景里有神舟火箭的模型。3ds Max 默认的操作界面提供 4 个视图,可以通过单击每个视图来激活当前视图的操作,如图 1-5 所示。

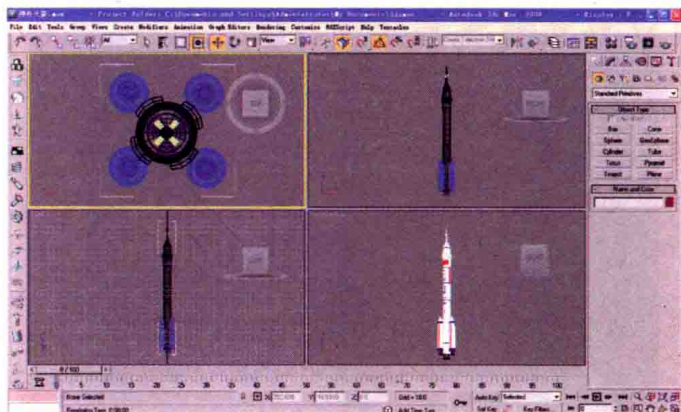


图 1-5

知识点提示

3. Scale(缩放)

对选中的物体进行缩放有 3 种方式。快捷键为(R)。

(1)  等比例缩放:在三个轴向上进行等比例缩放操作,只改变体积大小,不改变形状。

(2)  不等比例缩放:在指定的轴向上进行缩放,物体的体积和形状都发生变化。

(3)  等体积缩放:在指定的轴向上进行挤压变形操作,物体保持体积不变,但形状发生变化。

使用缩放工具时可以沿着某个轴向对其拉长增厚。

4. Undo(撤销)

5. Redo(恢复)

6. Select Object(选择物体)

7. Select by Name(通过名称选择)

8. Selection Region(选择区域)

提供框选物体时选择区域的方式,共有 5 种:矩形、圆形、围栏、套索、绘制。

9. Window/Crossing(窗口/横跨)

这是个开关式按钮,控制 2 种不同的区域选择方式,主要配合框选方式发生作用。

(1)  Window(窗口):当使用框选方式选择物体时,必须整个物体都在选择框中,物体才能被选择;只有部分物体在选择框中,则

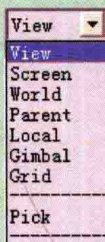
不能被选择。

(2)  Crossing(横跨):当使用框选方式选择物体时,只要物体有部分在选择框中,该物体就能够被选择。

10. View Reference Coordinate System(参考坐标系)

参考坐标系是三维制作的重点,如何在二维的屏幕上虚拟出三维的物体,就是要靠坐标系指定。灵活地切换使用各种不同功能的坐标系,可以更加方便地制作模型和制作动画。在进行变换操作(移动、旋转、缩放)时,要先确定当前视图的坐标系,再进行相应的操作,这也是最基本的操作过程。

参考坐标系包括以下几种不同功能的坐标系。



(1) View(视图坐标系):这是 3ds Max 中默认的缺省坐标系统,也是使用最普遍的坐标系统。它是 World(世界坐标系)和 Screen(屏幕坐标系)的结合。在顶视图、前视图、左视图 3 个视图中使用的是屏幕坐标系,而在透视视图中使用的是世界坐标系。

(2) Screen(屏幕坐标系):在所有视图中都有一个与屏幕平行的栅格平面。这个平面上,水平方向为 X 轴向,竖直方向为 Y 轴向,垂直于屏幕的方向为 Z 轴向。需要注意的是,各个不同坐标系的 X, Y, Z 轴的指向不是一致的。

03 进行视图操作

在 3ds Max 操作面板的右下方单击  按钮后把鼠标放在任意一个视图上,鼠标上移则放大,下移则缩小,可以通过放大和缩小场景来观察模型的细节和全局位置,如图 1-6 所示。快捷键为<Ctrl>+<Alt>+鼠标中键,或者直接用鼠标滚轮。

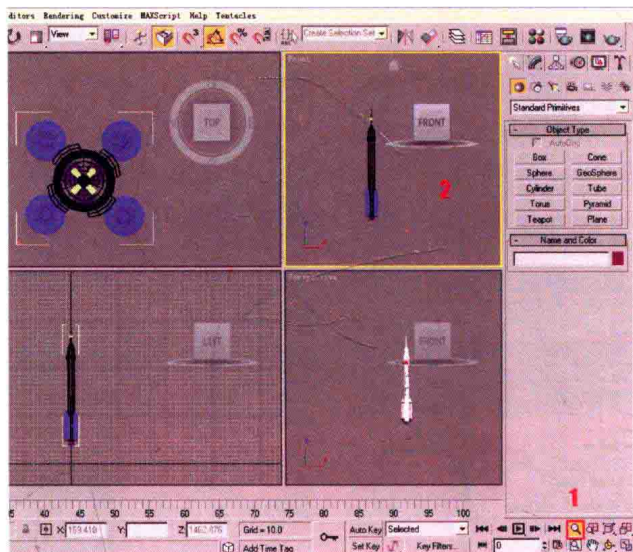


图 1-6

再选中透视图,单击界面右下方的  按钮,可以使屏幕在 4 个视窗和单个选中的视窗之间切换,如图 1-7 所示。快捷键为<Alt>+<W>。

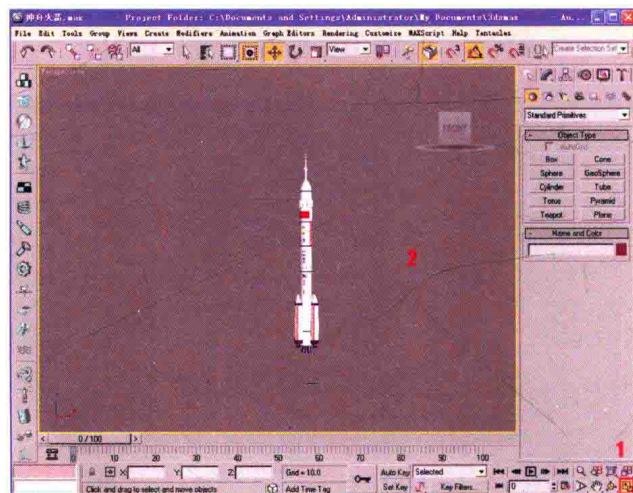


图 1-7

单击  (弧形旋转) 按钮, 在 Perspective(透视视图) 里按住鼠标左键并拖动可以进行视窗视图的旋转, 如图 1-8 所示。通过旋转可以观察模型各个角度的情况。快捷键为 $\langle \text{Alt} \rangle +$ 鼠标中键(滚轮)。

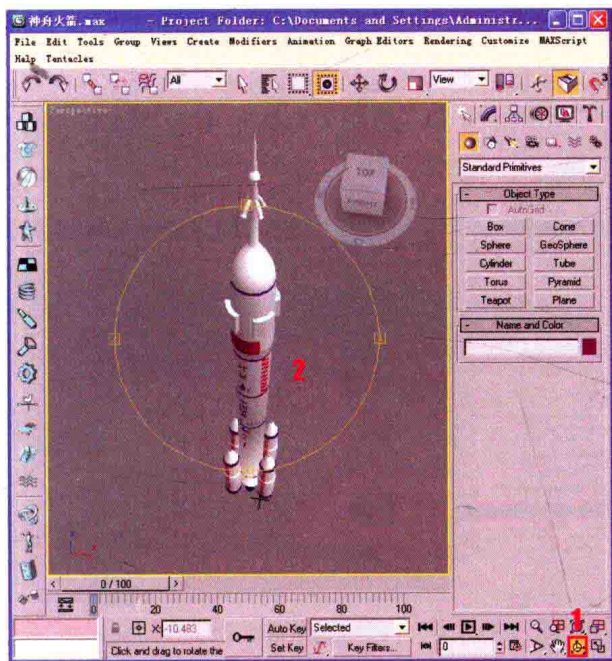


图 1-8

单击  (平移视图) 按钮可以在每个视窗里移动观察视窗, 如图 1-9 所示。快捷键为鼠标中键(滚轮)。

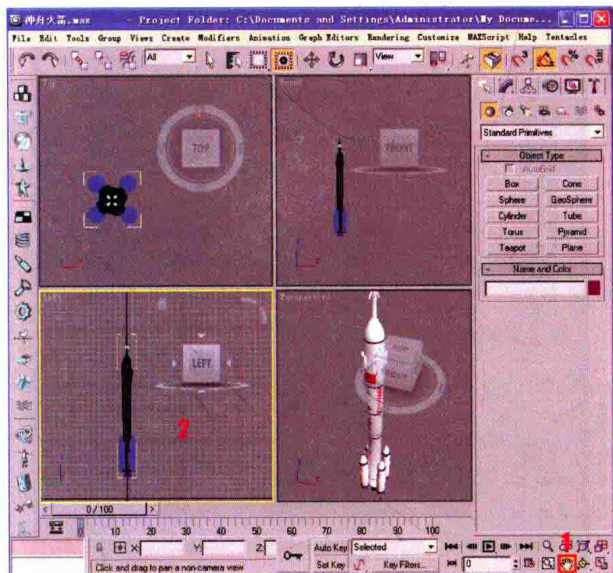


图 1-9

(3) World(世界坐标系): 是 3ds Max 中最基本的坐标系, 可以说除屏幕坐标系外, 其他坐标系都与它有关。X 轴为水平方向, 往右侧为正值, 往左侧为负值; Z 轴为垂直方向, 往上为正值, 往下为负值; Y 轴为垂直于屏幕方向, 往屏幕内为正值。这个坐标系在任何视图图中都固定不变, 以它为坐标可以固定在任何视图图中都有相同的效果。

(4) Parent(父物体坐标系): 使用选择物体的父物体的自身坐标系, 这可以让子物体保持与父物体之间的依附关系, 在父物体所在的轴向上发生改变。

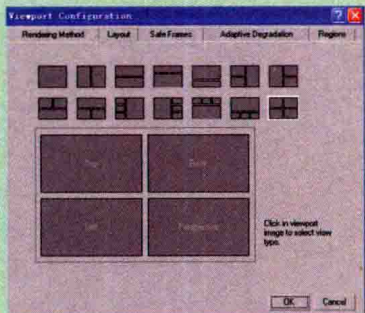
(5) Local(自身坐标系): 使用物体自身的坐标轴作为坐标系。物体自身轴向可以通过层级命令面板中的调整轴心点的命令进行调解。

(6) Pick(自选坐标系): 通过拾取屏幕中的某一物体, 以它的自身坐标轴作为坐标系。使用时, 先在视图中单击工作按钮, 再单击所指定的相应物体, 于是这个物体的坐标轴就变成了当前所应用的坐标系。

视图划分

3ds Max 默认的缺省状态是以 4 个视图的方式显示的, 分别是 Top(顶视图)、Front(前视图)、Left(左视图)、Perspective(透视视图)。

执行 Customize → Viewport Configuration(自定义 → 视图设置) 命令, 在对话框中单击 Layout(布局) 标签, 可以在 Layout 选项卡中根据自己的需要选择视图划分方式。



不管在什么情况下,视图的形状都为方形,在4个视图的左上角都显示本视图的显示类型。在3ds Max的所有显示视图中,只有一个是当前激活视图;也就是说,无论有几个视图,用户同时对一个视图进行操作。激活视图的特征是方形视窗周围带有一层黄色的镶边。在3ds Max中,当对工具进行操作的同时,也将当前的视图激活,不要进行其他步骤。

视图控制工具



打开3ds Max后,在界面的右下角有8个图形按钮,用于控制视图的视图控制工具。

1. Zoom(缩放)

单击按钮后,鼠标会变成放大镜图标。按住鼠标左键上下拖动,可以进行视图显示的缩放。

2. Zoom All(同步放缩)

单击按钮后,按住鼠标左键进行上下拖动,在所有的标准视图内进行缩放显示。

单击按钮可以将视窗中的物体最大化显示,快捷键为<Alt>+<Z>。恢复原来视角状态的快捷键为<Shift>+<Z>。

04 合并物体到场景中

观察一下视窗里的物体,发现火箭少了一个底座,可以把原来做好的一个底座合并进来。执行File→Merge命令,在弹出的Merge File对话框中选择素材文件“底座.max”,单击“打开”按钮,如图1-10所示。

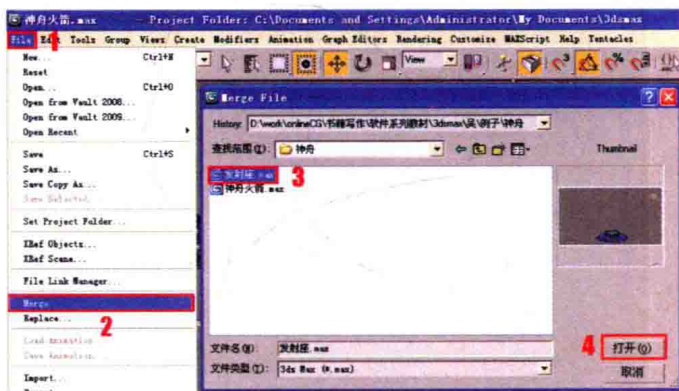


图 1-10

在弹出的对话框中列出很多物体的名称,选择发射座物体,单击OK按钮,将其合并进3ds Max场景中,如图1-11所示。

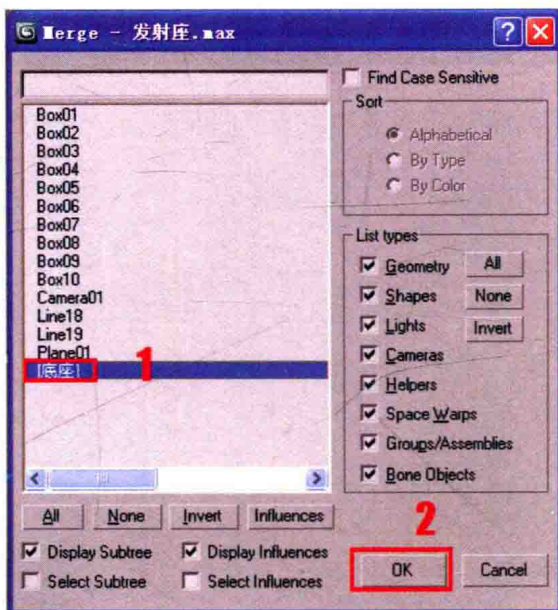


图 1-11

05 创建地面物体

观察场景中的物体 2,发现少了地面,可以简单地创建一块地面。单击 Create(创建)命令面板中的 Geometry(几何体)选项,选取 Plane(平面)按钮,在顶视图上按住鼠标左键拖出,如图 1-12 所示。

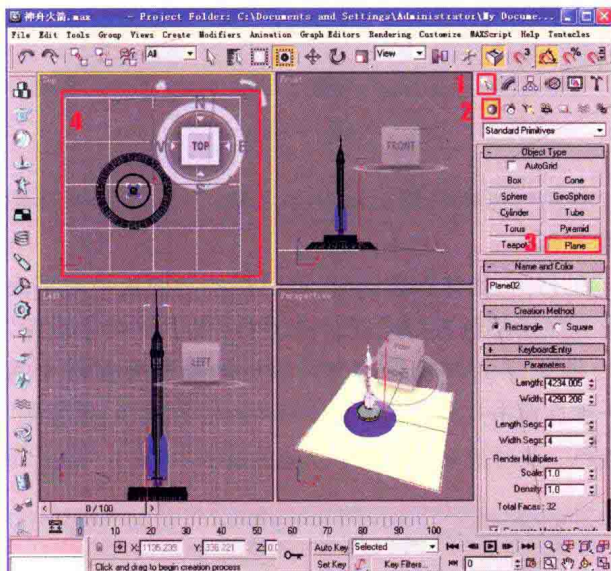


图 1-12

06 修改地面物体

一般物体创建时不会一次成功,经修改后才能达到需要的效果。选中刚创建的地面物体,单击  Modify 修改命令面板,按图 1-13 所示设置 Plane 的参数。使用工具栏上的  移动工具,分别在顶视图和前视图上移动到如图 1-14 所示的位置。

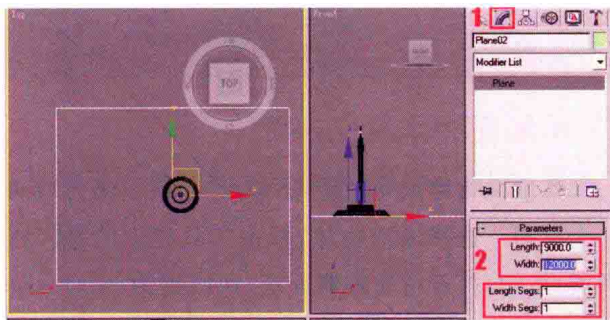


图 1-13

3. Zoom Extents(最大化显示)

将视图内所有的物体以最大化的方式显示在当前的视图中。

Zoom Extents Selected(当前物体最大化显示)

将所选择的当前物体以最大化的方式显示在当前的视图中。

4. Zoom Extents All(全部视图最大化显示)

将所有的物体以最大化的方式显示在所有的标准视图内。

Zoom Extents All Selected(当前物体全部视图最大化显示)

将所选择的物体以最大化的方式显示在所有的标准视图内。

5. Region Zoom(区域放大)

在视图中使用鼠标左键框选,然后将它放大显示。

6. Pan(平移)

单击鼠标后,鼠标会变成手掌图标,按住鼠标左键拖动,可以进行平移观察。

7. Arc Rotate(弧形旋转)

只用于控制 User(用户视图)和 Perspective(透视视图),围绕视图中的景物进行视点的旋转。在进行旋转观察时,当前视图会出现一个圆圈,在圈内的旋转可以进行全方位的旋转,而在圈外的旋转只能进行当前平面的旋转。

8. Min/Max Toggle(最小/最大化显示)

将当前激活的视图切换为全屏显示方式。快捷键为<Alt>+<W>。

视图类型

在 3ds Max 中,视图的类型有很多种,大致可以分为标准视图、摄影机视图、灯光视图、图解视图、栅格视图、实时渲染视图和扩展视图等,其作用和显示形态各有不同。

1. 标准视图

主要用于视图中的编辑操作,分为正视图、透视图和用户视图。通常的造型编辑工作都是在这类视图中完成。正视图是来自于 6 个正方向的投影视图,包括 Top(顶视图)、Bottom(底视图)、Front(前视图)、Back(后视图)、Left(左视图)、Right(右视图),它们两两对应。在这里为了更快捷地在视图之间切换,可以使用快捷键,即每个视图的首字母作为相应视图的快捷键。

另外还有 User(用户视图)和 Perspective(透视视图)。它们具有灵活的可变性,可以观察三维形态的物体结构。唯一的区别是 User(用户视图)不产生透视效果,它是一种正交视图,当中的物体不会发生透视形变;而 Perspective(透视视图)带有透视效果,可以自由地移动观察角度来观察物体。

2. 摄影机和灯光视图

专门用于场景的制作,一般最后的场景渲染都是在摄影机视图中完成的。灯光视图只能对聚光灯发生作用。如果在场景中同时存在多个摄影机或聚光灯的话,可以通过选择框来选择需要作为观察视图的摄影机或者聚光灯。

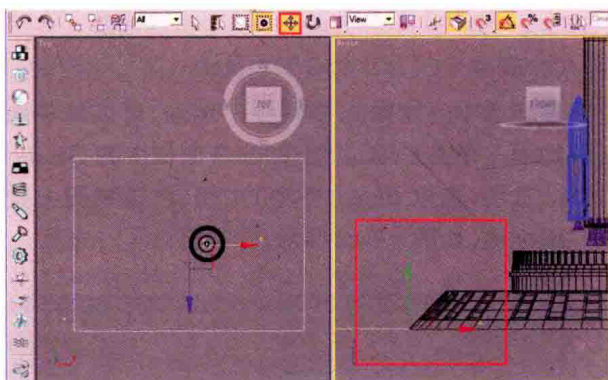


图 1-14

移动时可以将鼠标放在某个轴上,这时那个轴就会变成黄色。

在 Plane 物体被选中时,可以在控制面板中对平面的名称和显示颜色进行设置。将这个平面物体名字设为“地面”。对名字的有效管理会对以后的操作带来很大的帮助。然后单击其旁边的 Object Color(对象颜色)设置框,选择蓝色。此时地面在视窗中以蓝色显示,如图 1-15 所示。

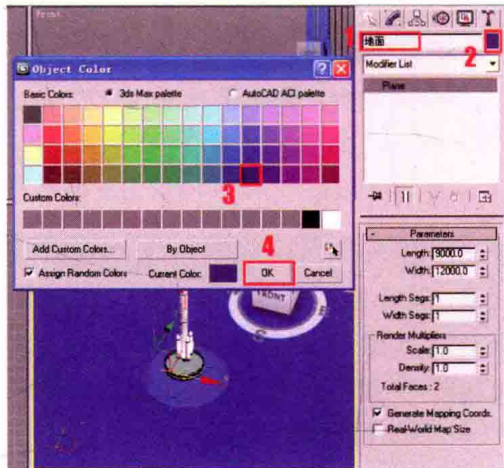


图 1-15

07 给地面物体制作材质

现在地面物体没有材质,不够真实,接下来为地面设置一个材质。选择地面物体,单击工具栏上的  (材质编辑器)按钮,打开材质编辑面板(快捷键为<M>)。单击一个空白材质球,选中材质球下方的  按钮,将材质指定给选定的对象,如图 1-16 所示。