

21世纪高职高专艺术设计规划教材

中文版3ds max 8 基础教程与操作实录



徐日强 编著

清华大学出版社



AOCHENG YUCAOZUOSHILU

中文版 3ds max 8

基础教程与操作实录

21 世纪高职高专艺术设计规划教材

徐日强 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是一本专门介绍 3ds max 8 基本知识及使用技巧的书籍。全书共分 12 章,讲述了 3ds max 8 各个方面的功能。本书不但思路新颖、知识点全面,同时还注重实践操作,通过大量的上机实例的学习及练习,读者可以迅速掌握并巩固所学的知识。另外,本书也是作者多年从事三维制作和教学经验的总结,具有很强的实用性、可操作性和指导性。

本书配套光盘中提供了书中所有实例的素材及源文件,并提供了许多实例的操作录像,大家可以边学边做。

本书既可以作为大专院校相关专业学生的教材,也可以作为培训班学员及初、中级读者的学习用书。

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。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

中文版 3ds max 8 基础教程与操作实录 / 徐日强编著. —北京:清华大学出版社,2007.2
21 世纪高职高专艺术设计规划教材

ISBN 978-7-302-14402-1

I. 中… II. 徐… III. 三维—动画—图形软件,3DS MAX 8—高等学校:技术学校—教材
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 162434 号

责任编辑:张龙卿

封面设计:邓晓新 杨 雪

责任校对:袁 芳

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:北京市世界知识印刷厂

装 订 者:三河市春园印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:20.5 字 数:461 千字

含光盘

版 次:2007 年 2 月第 1 版 印 次:2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:49.80 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:018402-01

出版说明

高职高专教育是我国高等教育的重要组成部分。高职高专教育承担着培养技术、技能型人才的重要责任,是我国教育与经济发展联系最紧密、最直接的部分。当今劳动力市场上高技能人才的紧缺状况给高职高专教育的改革与发展带来了机遇和挑战。

大力发展高职高专教育,是党和政府根据我国经济结构调整的要求,积极完善目前高等教育体系的战略性举措,对于培养大批技术应用型和高技能人才,优化人才结构,促进人才的合理分布,推动我国经济社会发展具有重要意义。

由于市场经济的需求,促进了高职高专教育的开放性和多样化,也给高职高专艺术设计人才的培养带来了极好的发展机遇。目前全国各行业对高职高专艺术设计人才的需求逐年呈级数地增加,各高职高专院校培养学生的规模和数量也有了突飞猛进的发展。

学生知识的获得主要来自于教材,所以一套新颖、实用、面向社会需求的教材是学生学习最好的良师益友。目前由于高职高专艺术设计教材的开发相对于办学的规模及实践的需求有些滞后和脱节,许多院校仍沿用本科生的教材或者使用一些内容相对陈旧的教材,从而为教学工作的开展及学生的学习带来了许多困难,也影响了各艺术设计院校及专业的进一步发展。有鉴于此,清华大学出版社高职高专事业部专门组织全国高职高专院校艺术设计专业办学经验丰富的多所院校的老师,召开了几次艺术设计教学研讨会和教材规划会议,专门研究了目前高职高专艺术设计教学中面临的许多问题,与会专家及老师对教材的开发及教学改革提出了许多可行性的实施方案。

清华大学出版社在遵循与会老师意见的基础上,成立了“高职高专艺术设计规划教材编审委员会”。该教材编审委员会包括了北京艺术设计学院、大连轻工业学院职业技术学院、大连职业技术学院、广播电影电视管理干部学院、广州轻工业职业技术学院艺术设计学院、广州番禺职业技术学院、南宁职业技术学院、青岛职业技术学院、山东工艺美术学院、上海工艺美术职业技术学院、深圳职业技术学院、四川美术学院职业技术学院、武汉职业技术学院、中国美术学院职业技术学院、徐州建筑职业技术学院、淄博职业技术学院等多所高职高专艺术设计院校(以上院校按照字母顺序排名)为主的阵容强大的作者队伍,同时还有其他院校的老师也在陆续参与进来。“高职高专艺术设计规划教材编审委员会”的具体职责是组织各院校之间的交流联系;审核该套教材的大纲、初稿,审议并确定各选题主编、参编人员;跟踪专业动态及教材使用情况,及时提出修订再版建议等,从而为多出精品教材奠定了良好基础。

本套教材具备如下特点:

(1) 丛书定位。该套丛书是专门针对高职高专艺术设计相关专业的学生使用的教材,也可以作为中职院校、各种培训班学员的教材。另外,还可以作为社会相关艺术

设计人才的参考书。

(2) 出版形式。该套丛书采用多种印刷形式,并以彩印为主,以彩色插图、黑白印刷为辅。许多教材还提供多媒体电子教案、视频教学录像等教学素材,以方便教学的实施。

(3) 选题范围。包括了艺术设计领域的各个专业方向。具体包括平面设计、影视动画、网络与多媒体、环艺设计、工业设计、服装设计等专业,同时还包括了计算机辅助设计、艺术设计专业基础等课程。

(4) 出版步骤。该套教材将从众多稿件中选择学校最需要、学生要求最迫切的一些教材先行出版,然后根据各高职院校的要求,逐步完善整套丛书的教材体系,并逐步将其做成一套精品教材,以满足艺术设计类院校老师及学生的要求。

目前先期出版的体系比较完整的教材包括影视动画、环境艺术、计算机辅助设计、网络与多媒体等领域,平面设计(视觉传达)、工业设计、服装设计等专业的部分重点教材及艺术设计专业基础课程也在陆续出版。以后逐步完善各个专业方向的教材体系。

(5) 组织方式。从各高职院校选择最具有代表性的、在本领域比较领先的院校的艺术设计类专业的老师来写作自己最擅长的课程,这些老师基本都具备丰富的教学经验、深厚的专业功底及扎实的实践经验。

(6) 丛书特色。本套丛书层次分明、内容充实、实践性强、知识体系新,突出实用性、案例性的特点,专门针对高职高专艺术设计类的学生,并且书籍内容完全有别于本科生的教材及已经出版的一些内容相对陈旧的高职高专艺术设计类教材。同时,这套教材也更贴近社会及企事业单位的实际需求。

(7) 视频教学。本套丛书使用了视频教学的方法来开发计算机辅助设计教材,主要包括了艺术设计常用的图形图像类软件。这些教材在讲授基本知识点的基础上,通过大量案例上机操作的视频录像及语音讲解来辅助教学。这些教材的每一种又分别包含了一本基础教程和一本上机实训教程。

对于教材出版及使用过程中遇到的各种问题,可以及时与我们取得联系, E-mail: zhanglq@tup.tsinghua.edu.cn,并提出您的宝贵意见及建议。对于您的任何建议及意见,我们都会认真对待,以便通过我们的共同努力,不断提高教材的出版质量。

高职高专艺术设计规划教材编审委员会

前 言

随着中国动画产业的飞速发展,国内的动画制作水平出现了日新月异的变化。在国家对动画产业的高度重视下,国内逐步建成了多个动画产业基地,许多动画制作公司也雨后春笋般地蓬勃发展起来,从而呈现出空前繁荣的景象。

动画产业的发展,为三维设计师提供了广泛的就业及发展前景,因此,有越来越多的院校及社会培训机构开设三维设计相关的课程,同时也有大量的初学者开始学习三维动画技术,希望步入三维设计师的行列。

3ds max 8 是目前最为成熟的三维动画设计软件,它以其强大的建模、贴图、灯光和动画等方面的功能,广泛应用于影视广告、虚拟现实、动漫游戏、建筑动画、效果图制作、产品设计等诸多领域之中,并成为三维设计师必须熟练掌握的软件工具之一。

本书按照 3ds max 8 的功能及知识点的分类,将内容划分为 12 章。具体内容包括 3ds max 8 快速入门,文件与场景管理,三维建模基础,创建并编辑样条线,复合对象建模,编辑修改器,NURBS 和 AEC 建模,材质与贴图,灯光、摄像机及大气环境,动画制作,粒子系统与空间扭曲,渲染输出等。掌握了以上内容,也就掌握了 3ds max 8 的核心技术。

本书不但对各种基本命令及常用参数选项的功能进行了详细介绍,同时通过与大量实际操作范例的结合讲解,使大家可以边学边实践。这样不但可以迅速领会各种参数及命令的实际含义,同时也能够在设计动画时灵活地运用各种命令及操作。

限于篇幅,本书只是提供了基础知识的讲解及基本实例的上机练习,只有掌握了这些基础知识,才能制作出复杂的动画。如果希望快速创建一些综合性的实例,并迅速巩固学习过的知识点,以便在短时间内大大提高自己的技术水平,可以学习本书的配套书——《中文版 3ds max 8 上机操作实训》,该书提供了大量综合实例的上机练习。通过这些实例的学习,不但可以重点练习并巩固某一部分的知识点,同时还可以综合运用 3ds max 8 的不同功能,从而可以达到迅速学以致用目的,满足实际工作的需要。

本书编写过程中,得到了很多老师及同学的帮助,其中葛世友、王克杰、张虎、陈小兰、曹卫锋、乔丰立、张婷、史振山、冯冬梅为本书提供了很多素材并制作了多个实例,杨龙、李翠莲、杨小勇、牛宇、李文斌、王晓鹏、陆颖、赵磊、张海霞整理并编写了部分内容,在此一并表示感谢。

尽管作者根据多年积累的从业经验及教学经验对书中的内容进行了反复筛选及疏理,对实例也进行了精心挑选,但是可能还存在一些不足之处,希望大家多提宝贵意见。

编 者
2006 年 10 月

目 录

第1章	3ds max 8快速入门	1
1.1	系统配置	1
1.2	动画欣赏	2
1.3	3ds max 8主界面介绍	3
1.3.1	菜单栏	3
1.3.2	主工具栏	7
1.3.3	命令面板	8
1.3.4	视图控制区	9
1.3.5	状态栏和动画控制区	10
1.3.6	视图区	10
1.4	3ds max 工作流程	11
1.5	创建一个完整动画	13
1.6	思考练习题	22
第2章	文件与场景管理	23
2.1	新建、打开和保存文件	23
2.2	与其他文件的交互	25
2.3	与文件相关的其他功能	32
2.4	主工具栏常用工具	35
2.5	一些基本概念	42
2.5.1	对象	42
2.5.2	组和集合	43
2.5.3	克隆与阵列	44
2.6	编辑场景常用功能	47
2.6.1	场景快捷菜单	47
2.6.2	暂存和取回场景	48
2.6.3	设置视口背景	49
2.7	思考练习题	50
第3章	三维建模基础	51
3.1	【创建】面板介绍	51

3.2	创建标准几何体	52
3.2.1	创建长方体	52
3.2.2	创建圆锥体	54
3.2.3	创建球体	56
3.2.4	创建几何球体	57
3.2.5	创建圆柱体	57
3.2.6	创建管状体	58
3.2.7	创建圆环	59
3.2.8	创建四棱锥	60
3.2.9	创建茶壶	60
3.2.10	创建平面	61
3.3	创建扩展几何体	62
3.3.1	创建异面体	62
3.3.2	创建环形结	63
3.3.3	创建切角长方体	64
3.3.4	创建切角圆柱体	65
3.3.5	创建油罐	66
3.3.6	创建环形波	66
3.3.7	创建软管	67
3.3.8	其他扩展几何体对象	69
3.4	思考练习题	70
第4章	创建并编辑样条线	71
4.1	创建样条线	71
4.1.1	线	71
4.1.2	创建矩形	73
4.1.3	创建弧	73
4.1.4	创建多边形	74
4.1.5	创建星形	75
4.1.6	创建文本	75
4.1.7	创建螺旋线	76
4.1.8	创建截面	76
4.1.9	创建其他图形	78
4.2	可编辑样条线的次对象	79
4.2.1	选择次对象	79
4.2.2	修改次对象	80
4.3	可编辑样条线常用的修改器	87
4.3.1	修改命令面板	87

4.3.2	几个常用的修改器	88
4.4	扩展样条线	93
4.5	思考练习题	94
第5章	复合对象建模	95
5.1	复合对象创建命令面板	95
5.2	变形	96
5.2.1	参数说明	96
5.2.2	实例演示	97
5.3	散布	98
5.3.1	参数说明	98
5.3.2	实例演示	99
5.4	一致	100
5.4.1	参数说明	100
5.4.2	实例演示	101
5.5	连接	102
5.5.1	参数说明	102
5.5.2	实例演示	103
5.6	水滴网格	103
5.6.1	参数说明	104
5.6.2	实例演示	105
5.7	图形的合并	106
5.7.1	参数说明	106
5.7.2	实例演示	107
5.8	布尔	108
5.8.1	参数说明	108
5.8.2	实例演示	110
5.9	地形	110
5.9.1	参数说明	110
5.9.2	实例演示	113
5.10	放样	114
5.10.1	参数说明	114
5.10.2	实例演示	119
5.11	网格化	126
5.11.1	参数说明	126
5.11.2	实例演示	126
5.12	思考练习题	127

第6章	编辑修改器	129
6.1	基本修改器	129
6.1.1	【拉伸】修改器	129
6.1.2	【扭曲】修改器	131
6.1.3	【平滑】修改器	131
6.1.4	【倾斜】修改器	132
6.1.5	【融化】修改器	132
6.1.6	【松弛】修改器	133
6.1.7	【弯曲】修改器	133
6.1.8	【噪波】修改器	134
6.1.9	【锥化】修改器	135
6.1.10	【波浪】修改器	135
6.1.11	【涟漪】修改器	136
6.2	FFD 修改器	136
6.2.1	次对象层	137
6.2.2	参数面板	137
6.2.3	实例演示	138
6.3	编辑网格	140
6.3.1	参数说明	141
6.3.2	实例演示	147
6.4	思考练习题	152
第7章	NURBS 和 AEC 建模	155
7.1	NURBS 曲面建模	155
7.1.1	NURBS 曲面的类型	155
7.1.2	【NURBS 曲面】层级	156
7.1.3	【曲面】子对象	160
7.1.4	【点】子对象	162
7.1.5	实例演示：发射飞镖的宝葫芦	164
7.2	NURBS 曲线建模	166
7.2.1	点曲线	166
7.2.2	实例演示：喇叭变鱼缸	167
7.3	AEC 建筑建模	169
7.3.1	AEC 扩展	169
7.3.2	创建楼梯	173
7.3.3	创建门	175
7.3.4	创建窗户	177
7.4	思考练习题	178

第8章	材质与贴图	179
8.1	材质编辑器	179
8.1.1	示例窗	180
8.1.2	工具栏	180
8.1.3	参数面板	182
8.2	材质/贴图浏览器	187
8.3	材质类型	189
8.4	贴图类型	199
8.4.1	2D 贴图	199
8.4.2	3D 贴图	201
8.4.3	合成器贴图	205
8.4.4	颜色修改器贴图	207
8.4.5	反射或折射贴图	207
8.4.6	两个通用的卷展栏	208
8.5	UVW Map贴图坐标	210
8.6	综合实例：光芒四射的文字	212
8.7	思考练习题	213
第9章	灯光、摄像机及大气环境	215
9.1	使用灯光	215
9.1.1	灯光基础知识	215
9.1.2	标准灯光的类型	216
9.1.3	目标聚光灯	217
9.1.4	灯光视图控制面板	221
9.1.5	光度学灯光	221
9.1.6	灯光应用实例	222
9.2	使用摄像机	224
9.2.1	摄像机的类型和创建方法	225
9.2.2	摄像机的修改参数	225
9.2.3	摄像机视图控制面板	227
9.3	大气环境效果	228
9.3.1	设置背景及环境光	228
9.3.2	设置火焰效果	229
9.3.3	创建雾效果	234
9.3.4	体积雾	237
9.3.5	体积光	238
9.4	思考练习题	241

第 10 章	动画制作	243
10.1	制作简单动画	243
10.2	轨迹视图	248
10.2.1	曲线编辑器模式工具栏	249
10.2.2	摄影表模式工具栏	250
10.2.3	轨迹视图应用实例	251
10.3	运动命令面板	256
10.3.1	【参数】选项卡	256
10.3.2	【轨迹】选项卡	257
10.4	动画控制器	258
10.4.1	分配控制器	259
10.4.2	控制器的作用	259
10.5	正向运动和反向运动	264
10.5.1	建立层级链接	264
10.5.2	正向运动	265
10.5.3	反向运动	267
10.6	贴图动画	270
10.7	思考练习题	274
第 11 章	粒子系统与空间扭曲	275
11.1	粒子系统	275
11.1.1	喷射	277
11.1.2	雪	279
11.1.3	暴风雪	279
11.1.4	粒子云	282
11.1.5	粒子阵列	284
11.1.6	超级喷射	287
11.2	空间扭曲	288
11.2.1	漩涡	289
11.2.2	全导向器	290
11.2.3	爆炸	291
11.3	思考练习题	292
第 12 章	渲染输出	295
12.1	渲染方式及范围	295
12.2	渲染场景对话框	297
12.2.1	【公用】选项卡	297

12.2.2 【高级照明】选项卡	298
12.3 mental ray 渲染器	300
12.4 影片的后期合成	300
12.4.1 Video Post	300
12.4.2 镜头效果光斑	307
12.4.3 为场景添加效果	309
12.5 思考练习题	311
参考文献	313

第1章 3ds max 8 快速入门

本章要点

- 了解系统的基本配置要求
- 掌握软件主界面中各部分的功能
- 掌握使用 3ds max 设计动画的基本流程

3ds max 自发布以来,由于其功能丰富、设计方便的特点,受到了广大用户由衷的欢迎。该软件广泛应用于工业生产及社会生活的各个领域,常见的应用有建筑装饰、工业设计、电影特技、电视片头、三维动画、影视广告、虚拟现实、网络媒体等。

3ds max 具有非常强大的功能,包括很多命令和工具,使开发设计人员可以充分发挥自己的想象力及设计技巧,设计出需要的各种产品。

1.1 系统配置

由于使用 3ds max 8 进行动画设计时,有大量的信息需要处理,尤其是设计复杂的场景时,所以对内存及显存的要求会非常高,计算机的软、硬件配置越高,设计工作就越流畅。3ds max 8 对计算机软、硬件的配置要求如下。

(1) 软件方面

- Windows 2000 (Pack 4) 或 Windows XP (Pack 2)
- Internet Explorer 6.0
- Direct 9.0

(2) 硬件方面

● CPU: Intel 奔腾IV处理器,主频 1.6GHz 以上,或相当的 AMD 处理器。推荐使用 Intel 奔腾IV处理器,主频 2.0GHz 以上。如果能够使用双 CPU 效果更好。

- 内存: 512MB 以上。
- 硬盘: 600MB 以上的硬盘空间,推荐使用 10GB 以上硬盘。
- 显卡: 分辨率至少为 1024×768 , 16 位真彩色, 32MB 显存;推荐使用的显卡分辨率为 1280×1024 , 32 位真彩色, 128MB 显存。另外,显卡应支持 OpenGL 和 Direct3D 硬件加速。

- 光驱: 16 倍速以上兼容光驱。
- 鼠标: Microsoft 标准鼠标或兼容鼠标。

1.2 动画欣赏

在开始 3ds max 8 学习之前,我们先来欣赏两个使用 3ds max 创建的动画,以便对该软件的功能有一个基本的感性认识,同时也增加大家学习的兴趣及信心。只要将本书讲述的基本技术与技巧掌握熟练,在完成本书学习时,相信大家也可以做出这样精彩的动画效果。

下面以 Windows 2000 为例,说明如何播放这两个动画片。

 播放动画片的操作步骤如下:

(1) 在 Windows 2000 下单击  按钮,然后选择【程序】/【附件】/【娱乐】/【Windows Media Player】命令,打开媒体播放器。

(2) 在 Windows Media Player 播放器界面上选择【文件】/【打开】命令,然后在本书配书光盘“第 1 章”目录下找到“Autodesk 演示动画 1.avi”文件。

(3) 单击【打开】按钮,这样就会自动播放动画。如果没有播放,可以单击媒体播放器中的播放按钮  播放动画。“Autodesk 演示动画 1.avi”动画中 3 个画面的效果如图 1-1 所示。

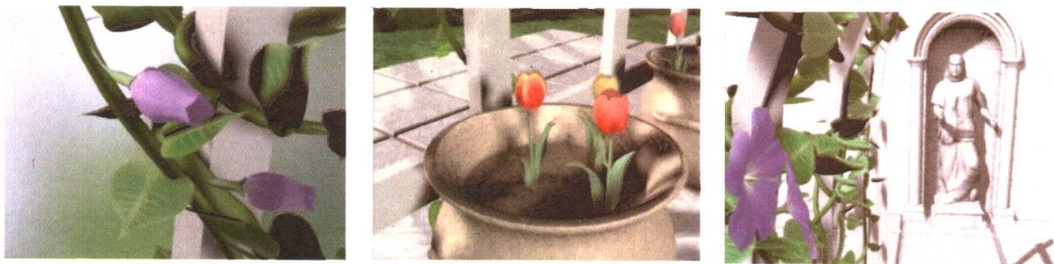


图 1-1 “Autodesk 演示动画 1.avi”中的 3 个画面

按照同样的方法,可以播放“Autodesk 演示动画 2.avi”文件,其中 3 个画面的效果如图 1-2 所示。



图 1-2 “Autodesk 演示动画 2.avi”中的 3 个画面

通过以上两个动画可以看到,使用 3ds max 创建的动画可以达到电影效果,并且可以实现现实世界中不可能拍摄到的神奇效果,比如花朵的迅速绽放、不同类型场景对象的合成。因此,使用 3ds max 创作动画时,可以充分发挥设计师最大的想象力,从而制作出非常有创意的作品。

1.3 3ds max 8 主界面介绍

要掌握一个软件的基本使用方法,首先应该了解其界面各部分的功能及特点。中文版 3ds max 8 主界面各部分的功能如图 1-3 所示,下面对各部分的功能进行简单介绍。

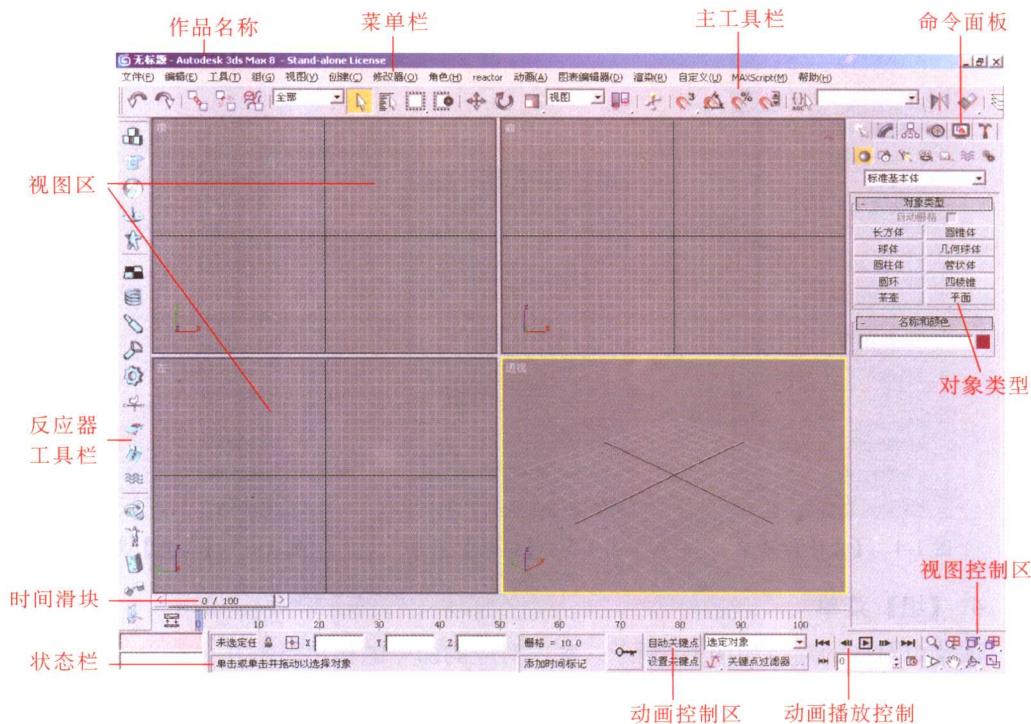


图 1-3 中文版 3ds max 8 主界面

1.3.1 菜单栏

一般软件的功能都可以通过不同的菜单来实现。3ds max 8 也不例外,其丰富的菜单命令为用户进行各种设计提供了完善详尽的功能。下面介绍各个主菜单的作用。

1. 【文件】菜单

该菜单对应的命令如图 1-4 所示。菜单中提供的命令可以用于文件的各种操作,比如新建、打开、保存、合并或导入文件,以及退出应用程序等。

2. 【编辑】菜单

该菜单对应的命令如图 1-5 所示。编辑菜单中包含了一些常用的操作命令,比如可以进行选择、删除、克隆、暂存、取回对象等操作,以及取消或重复已经进行的操作,或者命名多个被选择对象组成的选择集,显示当前选择对象的属性等。其中部分命令与主工具栏右边的一些快捷按钮作用相同。

3. 【工具】菜单

该菜单对应的命令如图 1-6 所示。菜单中包括的命令用于打开不同的对话框及实现不同的功能,比如进行变换输入、打开层管理器、打开灯光列表、重命名选择对象、孤

立当前选择等,另外,还可以对对象进行镜像、对齐、阵列、快照、克隆等操作。后面一部分命令与 3ds max 主窗口右侧的【工具】命令面板 T 中的一些参数的功能作用相同。

文件(F)	编辑(E)	工具(T)	组(G)
新建(N)...		Ctrl+N	
重置(R)			
打开(O)...		Ctrl+O	
打开最近(T)			
保存(S)		Ctrl+S	
另存为(A)...			
保存副本为(C)...			
保存选定对象(D)...			
外部参照对象(B)...			
外部参照场景(C)...			
文件链接管理器...			
合并(M)...			
合并动画...			
替换(L)...			
加载动画...			
保存动画...			
导入(I)...			
导出(E)...			
导出选定对象...			
资源追踪...		Shift+T	
归档(H)...			
摘要信息(I)...			
文件属性(P)...			
查看图像文件(Y)...			
退出(X)			

图 1-4 【文件】菜单

编辑(E)	工具(T)	组(G)	视图(V)
撤销(U) 创建		Ctrl+Z	
重做(R)		Ctrl+Y	
暂存(H)		Alt+Ctrl+H	
取回(F)		Alt+Ctrl+F	
删除(D)		[Delete]	
克隆(C)		Ctrl+V	
全选(A)		Ctrl+A	
全部不选(N)		Ctrl+D	
反选(I)		Ctrl+I	
选择方式(B)			
区域(G)			
编辑命名选择集...			
对象属性(P)...			

图 1-5 【编辑】菜单

工具(T)	组(G)	视图(V)	创建(C)
变换输入(T)...		F12	
选择浮动框(S)...			
显示浮动框(D)...			
层管理器			
灯光列表...			
管理场景状态...			
镜像(M)...			
阵列(A)...			
对齐(G)...		Alt+A	
快速对齐		Shift+A	
快照(S)...			
间隔工具(I)...		Shift+I	
克隆并对齐...			
法线对齐(N)...		Alt+N	
对齐摄影机(C)			
对齐到视图(V)...			
放置高光(H)		Ctrl+H	
孤立当前选择		Alt+Q	
重命名对象...			
指定顶点颜色...			
颜色剪贴板...			
摄影机匹配...			
抓取视口...			
测量距离...			
通道信息...			

图 1-6 【工具】菜单

4. 【组】菜单

该菜单对应的命令如图 1-7 所示。菜单对应的命令的作用是将几个对象组合成一个整体进行操作,或者将组合的整体分离开。

5. 【视图】菜单

该菜单对应的命令如图 1-8 所示。菜单提供的各种命令主要用于设置视图区。视图区是进行设计的主工作区。

组(G)	视图(V)
成组(G)	
解组(U)	
打开(O)	
关闭(C)	
附加(A)	
分离(D)	
炸开(E)	
集合	

图 1-7 【组】菜单

视图(V)	创建(C)	修改器(M)	角色(H)	reactor
撤消视图更改(U)		Shift+Z		
重做视图更改(R)		Shift+Y		
保存活动顶视图(S)				
还原活动顶视图(A)				
栅格				
视口背景(B)...		Alt+B		
更新背景图像(I)		Alt+Shift+Ctrl+B		
重置背景变换(F)				
显示变换 Gizmo(Z)				
显示重影(O)				
显示关键点时间(T)				
着色选定对象(H)				
显示从属关系(W)				
从视图创建摄影机		Ctrl+C		
添加默认灯光到场景(L)				
重置所有视图(V)				
激活所有贴图(A)				
取消激活所有贴图(Q)				
微调器拖动期间更新(P)				
自适应降级		O		
对象显示消隐		Alt+O		
专家模式(E)		Ctrl+X		

图 1-8 【视图】菜单