

21世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

3ds max 7

基础教程 第2版



提供电子教案
增值服务

- 本书简洁实用，书中内容结合具体的实例来讲述，将重要的知识点嵌入到具体实例中，使读者可以循序渐进、随学随用、边看边操作，加深记忆和理解。
- 本书每章都附有练习题，便于读者巩固所学知识。



袁承武 袁丽娜 编著



21 世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

3ds max 7 基础教程

第 2 版

袁承武 袁丽娜 编著



机械工业出版社

三维动画制作作为计算机图形学的重要组成部分,在 20 世纪 90 年代中期得到了飞速的发展,其应用已扩展到产品造型设计、建筑设计、广告设计、影视制作、教育、军事、医学等诸多领域。由于版本的更新,本书作者对原书《3ds max 5 基础教程》进行了修订,介绍了三维动画制作软件 3ds max 7 的基本内容。根据教学中的反馈意见,这次修订工作主要是添加了一个室内装潢的综合练习;删除了原书中难度较大和不常用到的内容和习题;修改了部分插图和文字,以便和 3ds max 7 的操作界面吻合。

本书主要可作为高等学校学生使用的教材,也适合作 3ds max 7 的初级用户以及培训班学员的教材。

本书附有用 Powerpoint 制作的电子教案,其中主要包含了本书中的全部插图。如需要者,可到机械工业出版社的网站(<http://www.cmpbook.com>)上下载。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 7 基础教程 / 袁承武, 袁丽娜编著. —2 版. —北京: 机械工业出版社, 2006.3

(21 世纪高等院校计算机辅助设计规划教材)

ISBN 7-111-13147-9

I. 3... II. ①袁...②袁... III. 三维动画—图形软件, 3ds max 7—高等学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 016853 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 蔡 岩

责任印制: 洪汉军

北京瑞德印刷有限公司印刷

2006 年 4 月第 2 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{16}$ ·23.75 印张·590 千字

0001—5000 册

定价: 33.00 元

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68326294

编辑热线: (010) 88379739

封面无防伪标均为盗版

前 言

3ds max 7 是 Autodesk 公司旗下 Discreet 子公司推出的面向个人计算机的中型三维动画制作软件。它采用交互式的操作方式, 无需编写程序, 就可以生成非常精美的图像和动画。在电视广告、街头宣传画等很多地方都能看到用它制作的作品。3ds max 7 是一个庞大的综合系统, 内容浩繁。本书是原《3ds max 5 基础教程》的修订版。这里根据 3ds max 7 的新界面修改了原来的插图和相关的文字, 并根据实际教学反馈的意见, 添加了一个室内装潢的综合练习; 删除了一些难度较大的内容。本书只是一本入门的教材, 大概只介绍了它的 1/4~1/3 的内容, 对提到的功能和命令也只是简单介绍, 尤其是材质部分只介绍了最基本的用法。

全书共有 17 章, 可分为 5 大部分:

第 1 部分为从第 1 章到第 8 章, 主要介绍创建、修改和编辑三维模型的方法; 第 2 部分从第 9 章到第 12 章, 介绍材质与贴图的使用; 第 3 部分为第 13 章, 介绍了灯光与环境设定; 第 4 部分从第 14 章到第 16 章, 主要介绍动画制作的方法和技巧; 第 17 章为综合练习。

在本书的习题中, 有些只给出动画的最终结果, 完全让同学们自己做出来; 有些给出了一定的图形或文字方面的提示, 以求正确引导学生做题。

本书的特点是图文并茂、语法规则和例题有机结合和附有适量的习题。3ds max 7 的各种工具和命令中有大量的参数来定义各种物体的几何特征。本书用 400 余幅插图(包括习题里面的插图), 将许多参数表中的数值、它的几何意义和工具命令之间的层次关系直接地反映在插图里, 例如圆环的两个半径的大小, 除了文字说明外, 还在图中直接用引线和箭头指示出来, 这样更便于理解。对每一幅插图的大小、内容、编排、屏幕图像的取舍等都经过认真的考虑, 力求能够准确、精练地表达动画制作的方法。要理解 3ds max 7 中的工具和命令的使用方法, 既要理解它的语法规则, 又要掌握使用它在实例中的应用方法。假如只按照具体的例题的提示, 一步一步地做下去, 虽然动画是做出来了, 但那是知其然, 不知其所以然, 对命令本身并不理解。尤其是做一个动画可能会用到很多的工具和命令, 对于初学者来说, 有时很难掌握其中的重点。假如只是了解单个命令的使用规则, 那将无法做一个完整的动画。本书力求将对工具和命令的使用规则的说明和具体的动画制作有机地结合起来, 尤其使学生能感觉到某个例题主要是练习哪些工具或命令的使用方法。本书中的例题及习题中的大部分题均选自 3ds max 在发展过程中各个版本中自身系统所附带的例题和教程, 也有一些是作者自己设计的, 还有一些来源于其他参考资料。

本书作者在学习、开发、应用和教授 3ds max 7 以及在本书的编写过程中, 从同行们的著作和作品中受到很大的启发和学到很多东西, 在此表示感谢。

受知识和背景学科的限制, 作者并非对 3ds max 7 的所有方面都能理解和掌握, 因此书中难免有错漏之处, 欢迎广大读者批评指正。

袁承武 袁丽娜

目 录

前言

第 1 章 制作三维动画的基本步骤	1
1.1 3ds max 7 基本功能	1
1.1.1 生成静态的图像文件	1
1.1.2 生成由多幅图像组成的动画文件	1
1.1.3 3ds max 7 的运行环境	3
1.2 3ds max 7 操作界面	3
1.2.1 标题栏	4
1.2.2 菜单栏	4
1.2.3 工具栏	5
1.2.4 命令面板	5
1.2.5 工作视图	6
1.2.6 视图控制栏	8
1.2.7 动画控制区	9
1.2.8 状态栏	10
1.2.9 提示栏	10
1.2.10 捕捉控制	10
1.2.11 脚本编辑区	10
1.2.12 反应堆区	10
1.3 制作三维动画的基本步骤	10
1.3.1 创建模型	11
1.3.2 着色看效果	15
1.3.3 变换修改	17
1.3.4 赋材质给物体	18
1.3.5 创建灯光	21
1.3.6 创建摄影机	23
1.3.7 动画制作	25
1.3.8 着色成动画文件 (avi)	27
1.4 习题	28
第 2 章 基本操作	29
2.1 物体的选择	29
2.1.1 箭头选择物体	29
2.1.2 区域边界的设定	30
2.1.3 选择区域形状的设定	31
2.1.4 选择过滤器	31

2.1.5	按物体名称选择	32
2.1.6	选择集的锁定	32
2.2	变换与轴向限定	33
2.2.1	选择并移动	33
2.2.2	选择并旋转	34
2.2.3	选择并缩放	36
2.3	组的使用	37
2.3.1	组的建立	37
2.3.2	向组内增加物体	38
2.3.3	组的编辑修改	39
2.3.4	分解组	39
2.4	变换管理工具	40
2.4.1	变换坐标系	40
2.4.2	变换中心	42
2.4.3	变换约束轴	44
2.5	镜像、阵列变换	44
2.5.1	镜像物体	45
2.5.2	阵列物体	46
2.5.3	阵列物体的例题	48
2.6	捕捉控制	51
2.6.1	捕捉参数的设置	51
2.6.2	使用星形(点)捕捉	52
2.6.3	使用角度捕捉	52
2.6.4	使用百分比捕捉	53
2.6.5	使用微调器捕捉	53
2.7	对齐工具	53
2.7.1	对齐的5种类型	53
2.7.2	使用对齐工具	54
2.7.3	使用法线对齐	56
2.7.4	例题	57
2.8	习题	58
第3章	基本体	61
3.1	基本三维物体的建立	61
3.1.1	基本三维物体的分类	61
3.1.2	长方体	61
3.1.3	锥体	65
3.1.4	球体	67
3.1.5	几何球体	69
3.1.6	圆柱体	70

3.1.7	圆管	71
3.1.8	圆环	72
3.1.9	棱锥	74
3.1.10	茶壶	75
3.1.11	平面	77
3.2	扩展基本体的生成	78
3.2.1	多面体	78
3.2.2	圆环结	79
3.2.3	其他的扩展基本体	80
3.3	复制、关联复制和参考复制	82
3.3.1	复制的 3 种类型	82
3.3.2	复制类型的举例说明	83
3.3.3	讨论	85
3.4	习题	86
第 4 章	修改器的使用	89
4.1	修改器的使用方法及修改器面板	89
4.1.1	使用方法	89
4.1.2	面板	90
4.1.3	锥化修改器	91
4.1.4	扭曲修改器	93
4.1.5	弯曲修改器	94
4.2	修改器堆栈及例题	96
4.2.1	准备使用修改器堆栈	96
4.2.2	控制工具	97
4.2.3	例题	98
4.3	波浪、涟漪和噪波修改器	103
4.3.1	波浪修改器	103
4.3.2	涟漪修改器	104
4.3.3	噪波修改器	106
4.4	网格光滑和自由变形修改器	107
4.4.1	网格光滑修改器	107
4.4.2	自由变形修改器	108
4.5	习题	110
第 5 章	2D 图形及其应用	112
5.1	创建 2D 图形	112
5.1.1	进入 2D 图形的工具面板	112
5.1.2	画线条工具	112
5.1.3	矩形工具	116
5.1.4	圆形工具	116

5.1.5	椭圆形工具	118
5.1.6	弧形工具	118
5.1.7	同心圆形工具	120
5.1.8	多边形工具	120
5.1.9	星形工具	122
5.1.10	文本工具	123
5.1.11	螺旋线工具	124
5.1.12	剖面工具	125
5.2	2D 图形的编辑	127
5.2.1	平面图形的几何结构	127
5.2.2	节点的 4 种类型	127
5.2.3	将平面曲线转变为可编辑状态	128
5.2.4	编辑样条修改器列表和次物体选择	129
5.2.5	用编辑样条修改器修改节点	130
5.2.6	用编辑样条修改器修改编辑线段	134
5.2.7	用编辑样条修改器修改编辑样条	135
5.2.8	背景图像的应用	136
5.3	利用 2D 图形创建三维立体	137
5.3.1	拉伸修改器	137
5.3.2	旋转修改器	138
5.3.3	倒角修改器	140
5.3.4	镜框	142
5.4	习题	144
第 6 章	放样物体的建立	149
6.1	放样的基本方法	149
6.1.1	放样的功能	149
6.1.2	操作步骤	150
6.1.3	部分参数	151
6.2	使用多个截面放样	153
6.2.1	操作步骤	153
6.2.2	路径参数展卷栏	155
6.3	编辑放样物体的次物体	155
6.3.1	操作方法	155
6.3.2	参数设置	156
6.3.3	开口的可乐罐	157
6.4	放样物体的变形	159
6.4.1	比例缩放变形	159
6.4.2	扭转变形	163
6.4.3	轴向倾斜变形	164

6.4.4	倒角变形	166
6.5	适配变形	167
6.5.1	功能	167
6.5.2	操作方法	167
6.5.3	参数设置	169
6.6	习题	169
第 7 章	次物体编辑	173
7.1	编辑网格修改器和次物体的层级	173
7.1.1	编辑网格功能	173
7.1.2	使用编辑网格修改器的基本步骤	173
7.1.3	编辑网格修改器的修改编辑命令面板	175
7.1.4	次物体的层级	175
7.2	次物体的选择	176
7.2.1	选择展卷栏	176
7.2.2	软选择展卷栏	177
7.3	编辑几何结构	178
7.3.1	焊接的用法	178
7.3.2	拉伸和倒角	179
7.4	次物体编辑的例题	181
7.4.1	将圆柱体修改成一个哑铃	181
7.4.2	将长方体编辑修改成一个沙发	182
7.5	习题	184
第 8 章	组合物体和空间扭曲	189
8.1	变形	189
8.1.1	操作步骤	190
8.1.2	参数设置	193
8.2	布尔运算	194
8.2.1	操作步骤	194
8.2.2	参数设置	195
8.2.3	布尔运算的嵌套	197
8.2.4	钻头穿木板	199
8.3	涟漪空间扭曲	202
8.3.1	操作步骤	203
8.3.2	参数设置	204
8.3.3	水中漂浮萍	205
8.4	爆炸空间扭曲	207
8.4.1	操作步骤	207
8.4.2	参数设置	208
8.5	习题	209

第 9 章 基本材质参数的设定	215
9.1 使用材质编辑器	215
9.1.1 基本界面	215
9.1.2 基本操作	216
9.1.3 材质的显示方式	217
9.1.4 选取材质	217
9.2 设置材质基本参数	219
9.2.1 设定材质的颜色	219
9.2.2 设置自发光	219
9.2.3 设置透明度	220
9.2.4 设置高光点光区大小和反光强度	220
9.2.5 选择材质的着色模式	220
9.2.6 双面和网格	220
9.2.7 为一个方体赋上金属毛坯的材质	221
9.3 设置材质扩展参数	221
9.3.1 调整网格线粗细	221
9.3.2 调整透明度的扩展参数	222
9.3.3 使用双面及网格材质	222
9.4 习题	223
第 10 章 贴图坐标	224
10.1 认识贴图的映射坐标	224
10.2 调整映射坐标	225
10.2.1 贴图材质的使用方法	225
10.2.2 调整映射坐标	225
10.3 贴图修改器	227
10.3.1 UVW 贴图功能	227
10.3.2 操作步骤	227
10.3.3 参数	228
10.4 习题	229
第 11 章 贴图类型	230
11.1 漫反射和环境色贴图	230
11.1.1 功能	230
11.1.2 操作步骤	231
11.2 透明贴图	231
11.2.1 功能	231
11.2.2 操作步骤	232
11.3 自发光贴图	232
11.3.1 功能	232
11.3.2 操作步骤	233

11.4	基本反射贴图	233
11.4.1	功能	233
11.4.2	操作步骤	234
11.5	自动反射贴图和自动折射贴图	234
11.5.1	功能	234
11.5.2	操作步骤	235
11.6	环境贴图	235
11.6.1	功能	235
11.6.2	操作步骤	236
11.7	习题	236
第 12 章	复合材质和贴图	238
12.1	复合材质	238
12.1.1	进入复合材质编辑	238
12.1.2	双面材质	239
12.1.3	混合材质	239
12.1.4	多维/子物体材质	240
12.2	合成贴图	244
12.3	光线跟踪材质	245
12.4	习题	246
第 13 章	灯光与环境设定	247
13.1	光的类型及泛光灯	247
13.1.1	泛光灯的创建	248
13.1.2	参数设置	248
13.2	聚光灯	251
13.2.1	创建聚光灯	251
13.2.2	参数设置	252
13.3	摄影机和雾	256
13.3.1	创建摄影机	256
13.3.2	参数设置	257
13.3.3	标准雾	257
13.4	层雾	261
13.4.1	设置的步骤	262
13.4.2	设置的参数	262
13.5	习题	264
第 14 章	动画入门	266
14.1	手动设置关键帧	267
14.1.1	设置的两种方式	267
14.1.2	手动记录动画举例	268
14.2	使用摄影表编辑器	270

14.2.1	基本界面	270
14.2.2	使用举例	271
14.3	使用动画曲线编辑器	273
14.3.1	基本界面	274
14.3.2	使用举例	274
14.4	习题	276
第 15 章	层级与运动	278
15.1	层级树的概念	278
15.1.1	创建一个机械手	278
15.1.2	机械手的层级树	280
15.2	物体的链接	281
15.2.1	机械手的层级连接	281
15.2.2	查看机械手的层级连接	281
15.2.3	锁定坐标轴	282
15.3	制作正向层级动画	283
15.3.1	机械手的运动	284
15.3.2	释放对子物体的部分控制	285
15.3	反向运动	286
15.3.1	交互式反向运动	287
15.3.2	应用式反向运动	290
15.4	习题	293
第 16 章	动画控制器	294
16.1	指定控制器类型的方法	294
16.1.1	在 Motion 命令面板中指定动画控制器	295
16.1.2	在 Track View 中指定控制器	296
16.1.3	贝塞尔位置控制器的参数	297
16.1.4	使用张力/连续性/偏斜控制器	298
16.1.5	使用位置 XYZ 控制器	299
16.2	使用路径约束控制器	300
16.2.1	路径约束控制器的功能	300
16.2.2	操作步骤	300
16.2.3	参数设置	301
16.2.4	过山车	303
16.3	使用噪波位置和位置列表控制器	306
16.3.1	使用噪波位置控制器	306
16.3.2	使用位置列表控制器	309
16.4	使用注视约束控制器	311
16.4.1	功能	311
16.4.2	操作步骤	312

16.4.3	参数设置	313
16.4.4	讨论	314
16.5	习题	315
第 17 章	综合练习	316
17.1	创建各个物体的网格体模型	316
17.1.1	对组成场景的各个物体进行分组	316
17.1.2	墙体及其附件组模型的创建	317
17.1.3	台阶及其附件组	326
17.1.4	吧台及其附件组的创建	340
17.1.5	灯具组的创建	343
17.1.6	椅子的创建	345
17.1.7	合并为一个文件	351
17.2	摄像机的设置	351
17.2.1	创建摄像机并调整好角度	351
17.2.2	设置图像尺寸和安全框	352
17.3	场景中的灯光设置	352
17.3.1	主光源的创建	352
17.3.2	辅助光源的创建	355
17.4	设置各个物体的材质	356
17.4.1	导入 mental ray 着色器	356
17.4.2	背景图的设置	357
17.4.3	各种贴图类型的设置	358
17.4.4	高反光材质的设置	361
17.4.5	不同类型塑料材质的设置	363
17.4.6	玻璃材质的设置	365
17.5	习题	367
参考文献		368

第 1 章 制作三维动画的基本步骤

3ds max 7 是 Autodesk 公司旗下 Discreet 子公司推出的面向个人计算机的中型三维动画制作软件。3ds max 从字面上翻译，可以叫做“三维制作室中的老大”，不过一般我们不说它的中文名称，而直接叫“3ds max”。早在 1990 年代初期，3ds max 7 的早期版本 3D Studio 2.0 就已经在我国流行，到目前它已经有广大的用户。在电视广告、街头宣传画等很多地方都能看到用它制作的作品。

3ds max 7 采用交互式的操作方式，无需编写程序，就可以生成非常精美的图像和动画。制作三维动画的基本步骤如图 1-1 所示。首先要创建三维几何模型；然后要修改模型、赋予材质给模型、创建灯光和摄影机、添加特殊效果和制作动画；最后可以着色生成单幅图像或者是动画。图 1-1 是这本教材的总纲。以后的讲解将围绕这个基本步骤展开。

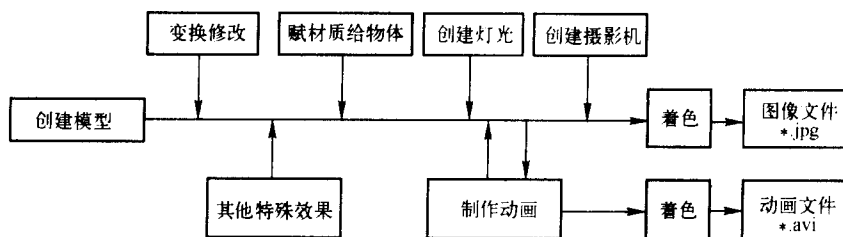


图 1-1 用 3ds max 7 制作动画的基本步骤

本章将介绍 3ds max 7 基本功能、基本界面和制作动画的基本方法。

1.1 3ds max 7 基本功能

3ds max 7 的最终产品是生成一个静态的图像文件，或一个多幅图像组成的动画文件，或表示动画的一系列的多个图像文件。

1.1.1 生成静态的图像文件

和 PhotoShop 等图像处理软件对已经存在的图像进行处理不同，3ds max 7 是可以完全用它自己的工具来创建一个场景，包括生成各种不同形状的物体、物体上赋予色彩斑斓的材质、放置不同性能的灯光和加入特技效果，通过着色创建出一幅精美的图像，并且可以用多种图像文件格式（例如：bmp、jpg、tga 等格式）保存在磁盘上，再用于电视、宣传画、网页发布等领域。图 1-2 是 3ds max 7 软件本身附带的几幅由 3ds max 7 生成的静态图像。

1.1.2 生成由多幅图像组成的动画文件

在场景中创建好物体后，3ds max 7 可以通过创建关键帧的方式，设置物体的移动、旋转、比例放缩等各种形式的动画，然后对动画中的每一帧图像进行着色，保存为一组有序的

图像文件（例如：bmp、jpg、tga 等格式）或一个单独的动画文件（例如 avi，flc 等格式）。如图 1-3 所示为一架飞机从屏幕的右上角飞到左下角，这里展示的是其中的几幅图像。若将多幅图像顺序地快速播放，就产生了飞机在空中飞翔的动画效果。

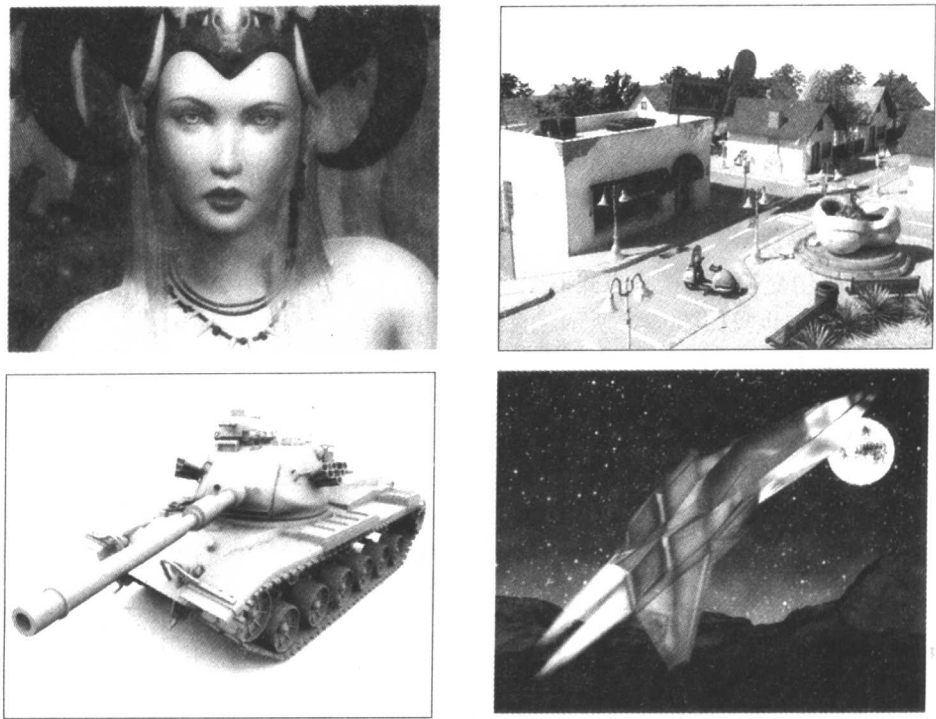


图 1-2 3ds max 7 生成的静态图像

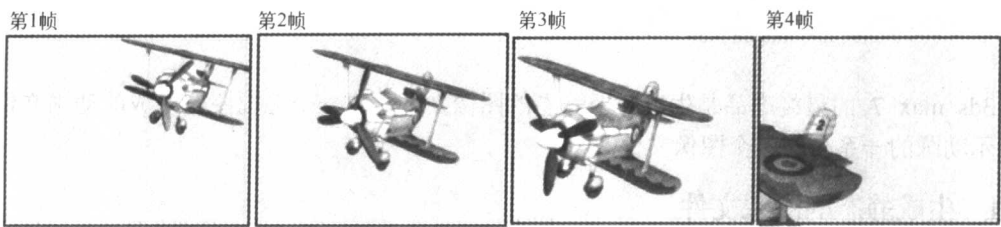


图 1-3 3ds max 7 生成由多幅图像组成的动画文件

由 3ds max 7 制作出来的图像和动画被广泛地应用在很多领域。

（1）影视广告：电视广告业是使用三维动画频率很高的行业。大量的电视广告片头都是用三维动画制作完成的。它使广告产品更加形象活泼地展现在您的面前。电影中大量地引入了这一高科技手段，例如《侏罗纪公园》中的恐龙形象就是用三维动画制作的。而《玩具总动员》则是一部长达 80 分钟的全三维电影。

（2）建筑装潢：可以在施工前将实际情况和三维建筑模型结合，以观察最后的效果。对于建筑物的内部结构，通过三维动画的手段可以一目了然。

(3) 机械制造：三维动画对产品的辅助设计起着举足轻重的作用，利用三维动画可以模拟机械的运转情况，而流线型的汽车车身是用手工图样很难设计出的。

(4) 生化研究：三维动画可用于研究生物分子之间的结构组成，对 DNA 分子结构进行结构重组，产生新的化合物，给研究工作带来极大的帮助。

(5) 军事科技：三维动画可用于飞行员的飞行模拟训练、导弹飞行的动态研究、模拟战场、进行军事部署和演习。

(6) 医学治疗：三维动画可以形象地演示人体内部组织的细微结构和变化，给学术交流和教学演示带来了极大的便利。

(7) 教育娱乐：三维动画在大量的多媒体教学软件中起着重要的作用。

另外，三维动画还广泛地被应用在电脑游戏、抽象艺术、事故分析等不同的领域。

1.1.3 3ds max 7 的运行环境

由于 Studio MAX 是一个庞大的软件系统，当运行时需要进行大量的关于计算机图形学、计算机图像学的浮点运算，非常消耗计算机的资源，尤其在高品质画面着色时，一幅图像要计算几个小时，甚至几十个小时都是很平常的事，因此要求硬件的配置尽量好一些。在电脑城里，常常出现用运行 3ds max 时计算机所需要的时间来判断一台计算机的性能的情况。在运行 3ds max 7 时，没有紧急状况不要运行其他程序，并且要及时地保存文件，以防由于计算机的负担太重，或操作者过于着急导致死机，浪费了时间和精力。

3ds max 7 可以运行在操作系统 Windows XP Professional SP5, Windows XP Home SP1 和 Windows 2000 SP4 上。注意它不能在 Windows 98 和 Windows ME 上运行。其所需要的硬件配置如表 1-1 所示。

表 1-1 3ds max 7 所需的基本配置和建议配置

基本配置		建议配置	
CPU	Pentium III 500M	CPU	P4 1.5GHZ 以上
显卡	一般显卡，显存 16MB	显卡	专业显卡，显存 32MB
内存	512MB	内存	1GB 或更高
硬盘空间	650MB	硬盘空间	2GB
显示器	平面显示器 (1024X768)	显示器	纯平显示器 (2048X1576)
光驱	普通 CD-ROM	光驱	40 速以上 CD-ROM
鼠标	普通鼠标或滚轮鼠标	鼠标	三键鼠标

1.2 3ds max 7 操作界面

启动 3ds max 7 程序，先花一点时间浏览一下操作界面的基本安排。3ds max 7 操作界面共有 11 个基本工作区域，分别是标题栏、菜单栏、工具栏、命令面板、工作视图、视图调整控制栏、动画控制区、状态栏、提示栏、捕捉控制、脚本编辑区，如图 1-5 所示。我们将逐一介绍 3ds max 7 操作界面的基本工作区域。

1.2.1 标题栏

位于窗口的最上方，显示 3ds max 7 的版本信息，以及当前正在编辑的文件名称。右侧的 3 个按钮分别是最小化、最大化/还原和关闭按钮。

1.2.2 菜单栏

与一般的 Windows 程序一样，3ds max 7 屏幕的最上方是菜单栏。可以通过选择菜单中的选项来进行 3ds max 7 的操作。在下面的学习中，我们将使用大于号 (>) 符号表示菜单栏中的命令。这里只介绍打开以及保存文件的方法。

1. 打开文件

(1) 选择菜单项 File>Open。出现文件打开对话框，选择路径和文件（例如选择 c:\3ds max 7\scenes\characters\complete\rabbit.max）即可装入该文件。

(2) 该文件的原始设定是只显示一个视图，用鼠标单击 3ds max 7 最右下角视图控制区的最小和最大切换 (Min/Max toggle) 按钮，即可显示出图 1-4 中所示的四个视图。对文件改动后，退出或关闭文件时，系统会自动提示是否保存。

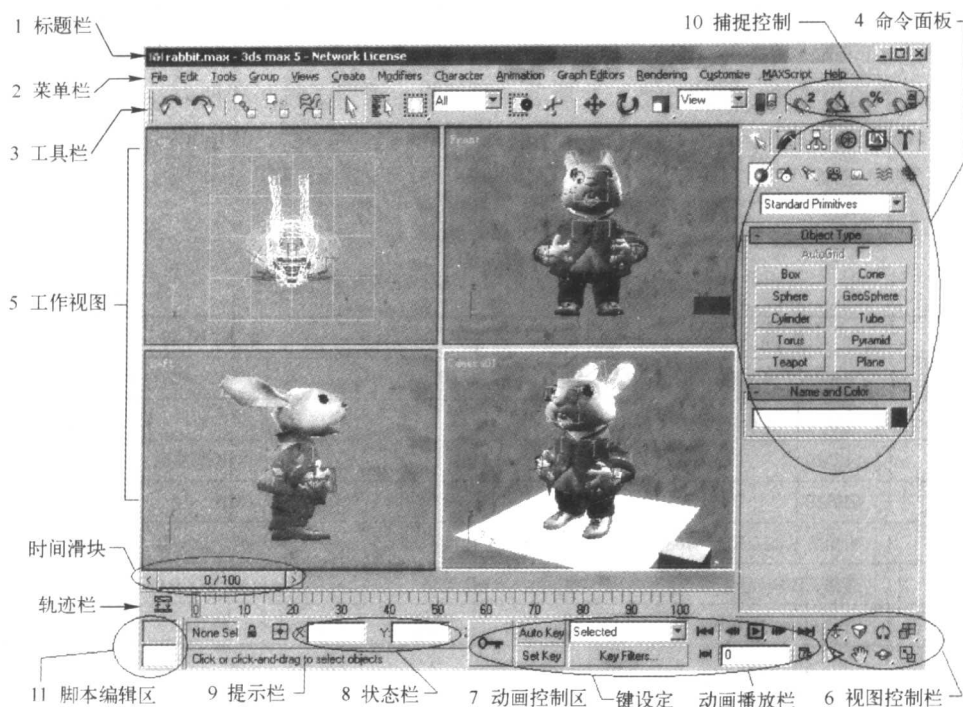


图 1-4 3ds max 7 操作界面

2. 保存文件

(1) 选择菜单项 File>Save。如果为新建场景，即还没有取名，将出现文件保存对话框。选择文件路径及文件名，单击 OK 按钮，即可保存场景。而以后再选择该命令时不再出现该对话框，3ds max 7 会自动搜索路径加以保存。