

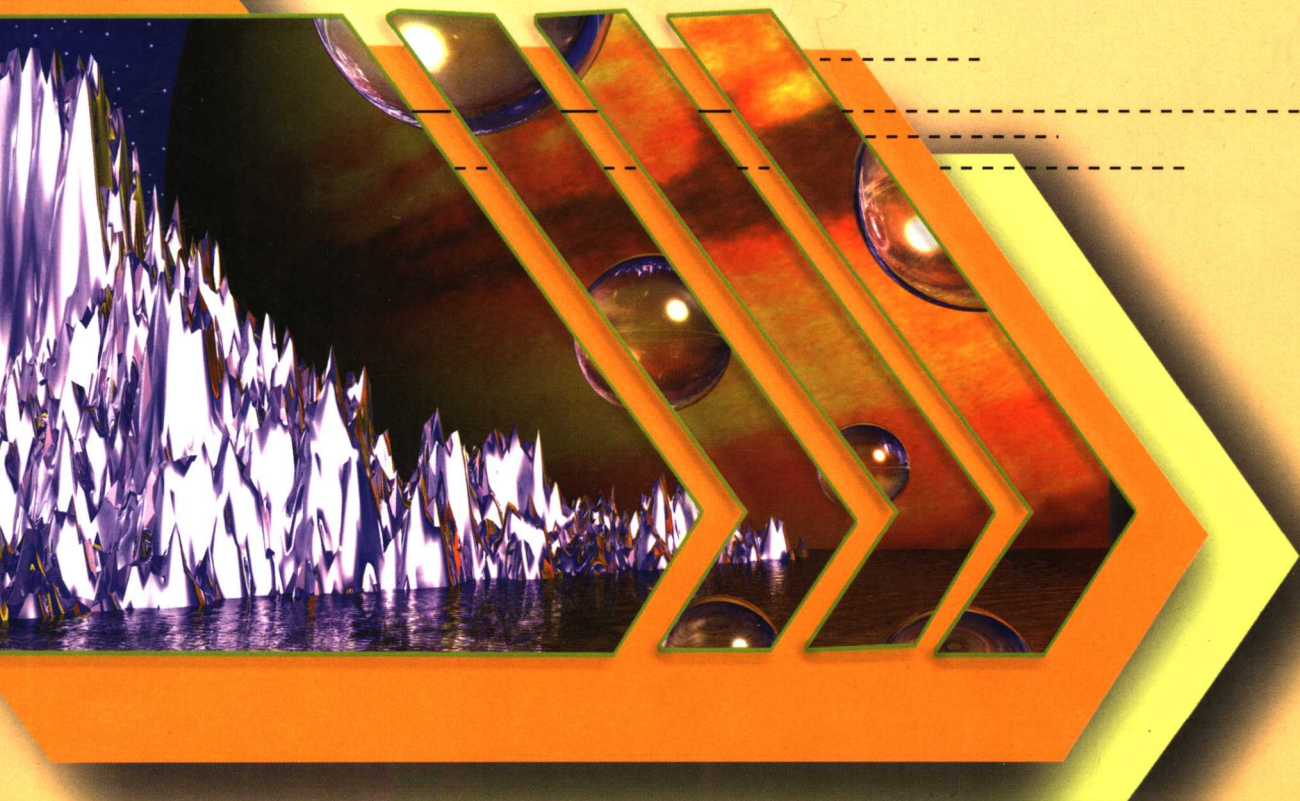
高等院校计算机应用技术规划教材
——实用技术系列
主编 谭浩强



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

三维图形制作 实用教程

杨慧炯 韩燕丽 宋云 编著



清华大学出版社



高等院校计算机应用技术规划教材
——实用技术系列
主编 谭浩强

三维图形制作 实用教程

杨慧炯 韩燕丽 宋云 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书全面介绍了当前流行的三维图形制作软件 3ds max 7 的基础知识和使用方法。针对高职高专学生的特点,突出应用技能,采取围绕实例讲解理论的方法,使知识点与操作紧密结合,力求让读者通过有限的篇幅,学习尽可能多的知识,而不采取传统课程的“提出概念—解释概念—举例说明”三部曲,这是本书最大的特色。本书所选实例经典而具有代表性,制作过程详尽,方法实用,具有较强的实用性和可操作性。

另外,为了方便读者学习使用本书,还制作了配套网络资源。网络资源内容包括实例制作的造型、渲染效果图和收集的一些精美素材以及本书的电子教案,读者可以登录 <ftp://ftp.tup.tsinghua.edu.cn> 下载。

本书是高职高专计算机类和相关专业的实用教材,也可作为三维图形制作的培训教材和自学用书。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

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。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

三维图形制作实用教程/杨慧炯,韩燕丽,宋云编著. —北京:清华大学出版社,2006.10

(高等院校计算机应用技术规划教材)

ISBN 7-302-13296-8

I. 三… II. ①杨… ②韩… ③宋… III. 三维—动画—图形软件,3DS MAX—高等学校—教材
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 109126 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 谢 琛

文稿编辑: 易慧珍

印 装 者: 清华大学印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 20.25 字数: 464 千字

版 次: 2006 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-13296-8/TP·8288

印 数: 1~5000

定 价: 28.00 元

编辑委员会

《高等院校计算机应用技术规划教材》

主 任 谭浩强
副 主 任 焦金生 陈 明 丁桂芝

委 员 (按姓氏笔画排序)

王智广	孔令德	刘 星	刘荫铭
安志远	安淑芝	孙 慧	李文英
李叶紫	李 琳	李雁翎	宋 红
陈 强	邵丽萍	尚晓航	张 玲
侯冬梅	郝 玲	赵丰年	秦建中
莫治雄	袁 玫	訾秀玲	薛淑斌
谢树煜	谢 琛		

《高等院校计算机应用技术规划教材》

进入 21 世纪,计算机成为人类常用的现代工具,每一个有文化的人都应当了解计算机,学会使用计算机来处理面临的事务。

学习计算机知识有两种不同的方法:一种是侧重知识的学法,从原理入手,注重理论和概念;另一种是侧重于应用,从实际入手,注重掌握其应用的方法和技能。不同的人应根据其具体情况选择不同的学习方法。对大多数人来说,计算机是作为一种工具来使用的,应当以应用为目的,以应用为出发点。对于应用型人才来说,显然应当采用后一种学习方法。

传统的理论课程采用以下的三部曲:提出概念—解释概念—举例说明,这适合前面第一种侧重知识的学习方法。对于侧重应用的学习者,我们提倡新的三部曲:提出问题—解决问题—归纳分析。传统的方法是:先理论后实际,先抽象后具体,先一般后个别。我们采用的方法是:从实际到理论,从具体到抽象,从个别到一般,从零散到系统。实践证明这种方法是行之有效的,减少了初学者在学习上的困难。这种教学方法更适合于应用型人才。

应当指出,检查学习好坏的标准,不是“知道不知道”,而是“会用不会用”,学习的目的主要在于应用。因此希望读者一定要重视实践环节,多上机练习,千万不要满足于“上课能听懂、教材能看懂”。有一些问题,别人讲半天也不明白,自己一上机就清楚了。教材中有些实践性比较强的内容,不一定在课堂上由老师讲授,而可以指定学生通过上机掌握这些内容。这样做可以培养学生的自学能力,启发学生的求知欲望。

1999 年我主编了一套《高职高专计算机系列教材》,由清华大学出版社出版,包括了 30 余种教材学习用书,受到全国各高校广大师生的欢迎,不仅许多高职高专学校选用它为教材,而且不少培养应用型人才的本科院校也认为很适合他们的教学特点,对提高教学质量起到了积极的作用。为了扩大这套教材的使用面,我们将这套教材改名为《高等院校计算机应用技术规划教材》,并对教材的内容进行了重新安排,包括 3 个子系列:

(1) 适合于作为培养应用型人才的院校和基础较好、要求较高的高职高专学校的教材和参考书。封面颜色为黄色。

(2) 组织编写出版一批“实用教程”,内容主要是引导学生直接学习和掌



握计算机应用技能,对象是理论要求相对低一些或学时较少的学校(尤其是2年制高职高专)的需要。封面颜色为橘色。

(3) 组织若干种“实训教材”,其特点是侧重实践环节,引导学生通过自己的实践(而不是通过理论讲授)去获取知识,掌握应用。我们认为这应该是教学改革的一个重要方面,各类学校都可以选用这些实训教材。封面颜色为蓝色。

本套教材是针对培养应用型人才的院校和高职高专院校的教学特点组织编写的,包括了计算机专业和非计算机专业的教材和参考书。不同专业可以从中选择所需要的部分。本套教材包含的内容比较广,除了可作为正式教材外,还可作为某些专业的选修课或指定自学的教材。

本套教材是由一些普通高校和高职院校的老师们编写的,他们对应用型的教学特点有较多的了解,也有较多的实践经验,保证了教材的质量。

由于我国的计算机应用技术教育正在蓬勃发展,许多问题有待深入讨论,新的经验也会层出不穷,本套教材的内容将会根据新的形势不断丰富和调整。

本套教材和参考书中肯定会有不足之处,请专家和读者不吝指正。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长

谭浩强

2005年1月

前言

几年前,三维图形制作对一般的计算机用户来说还是一项可望而不可即的“高深”技术,因为制作三维图形需要非常专业的软件和昂贵的硬件。直到 3ds max 的推出,才打破了这种局面。人们只需要普通的计算机和最基本的 Windows 操作系统,就可以运行并使用 3ds max 制作出各种个性化的三维图形。也正因为如此,才使得如今的三维艺术领域展现出欣欣向荣的局面。目前在中国,3ds max 的使用人数大大超过了其他三维软件,可以说是一枝独秀。

3ds max 7 是 3ds max 系列的最新版本,较以前版本其功能更加强大,在建模、材质、动画、渲染等方面都有不同程度的改进。由于其友好的用户界面、易学易用的特性以及无限的可扩展能力等,已成为很多三维专业人员的首选。而且,3ds max 7 对硬件要求相对较低,这也逐渐培养并造就了相当一大批“平民”三维艺术家。

本书主要特色:

- * 操作实例: 围绕实例讲解理论内容,力求让读者通过有限的篇幅,学习尽可能多的知识。这是本书最大的特色。这样既避免了长篇累牍地介绍大量工具的使用方法而读者往往掌握起来很困难的弊端,同时也避免了由于单纯地介绍实例制作而使读者失去了对三维图形制作的整体把握。另外,在实例讲解中还穿插了大量说明和技巧,以专门介绍一些小的知识点和技巧等。

- * 操作练习: 引导学生提高上机操作能力,培养学生独立解决问题的能力。

- * 小结: 在实践操作的基础上进行总结,让学生能够融会贯通、举一反三。

- * 思考与练习: 每章末尾都包含了练习题,以便于学生巩固该章学习的内容。

全书共分为 10 章:

第 1 章介绍三维图形制作软件的发展、分类、应用、三维作品的制作流程和 3ds max 7 的工作界面。通过一个简单的综合实例,全面剖析了利用 3ds max 7 制作三维图形的基本流程,涉及建模、材质、灯光、摄像机和渲染等

几个部分,使读者对使用 3ds max 7 进行创作的流程和方法有一个初步的认识。

第 2 章介绍 3ds max 7 中的一些基础知识,包括对象、对象的选择方法以及坐标系统。

第 3 章系统介绍 3ds max 7 提供的各种基础建模工具以及一些建模技巧。

第 4 章介绍 3ds max 7 中的复制建模方法,其中包括克隆复制、阵列复制和间隔复制。

第 5 章介绍 3ds max 7 中各种修改器的使用方法及技巧。3ds max 的修改器极大地扩充了创建复杂模型的能力。

第 6 章介绍创建复合物体的方法,其中包括非常实用的布尔运算、放样等。

第 7 章介绍 3ds max 7 中高级建模方法,包括多边形、面片和 NURBS 三种建模方法。

第 8 章介绍材质与贴图的有关知识。详细介绍了一些常用的材质与贴图,包括标准材质、双面材质、光线跟踪材质、多维/子对象材质等。

第 9 章介绍灯光、摄影机和渲染的使用方法 & 技巧。

第 10 章是综合实例,以吉他制作为例,详细讲解了从基础建模、复制建模、修改建模、复合建模、材质、灯光、摄像机到渲染整个制作流程,使读者在系统学习 3ds max 7 全部内容后能够整体把握三维图形的制作,为今后的学习与工作打下良好基础。

为了方便读者学习使用本书,本书还制作了配套网络资源与光盘。网络资源与光盘内容包括了实例制作的造型及渲染效果图,并收集了一些精美的贴图和素材,读者可以登录 <ftp://ftp.tup.tsinghua.edu.cn> 下载,也可发信至 gzgz@tup.tsinghua.edu.cn 索取。

本书是高职高专计算机类和相关专业的实用教材,也可作为三维图形制作的培训教材和自学用书。

本书由杨慧炯、韩燕丽、宋云编著,杨慧炯编写第 3、4、5、6、7、10 章,韩燕丽编写第 1、2 章,宋云编写第 8、9 章,全书由韩燕丽拟定提纲和统稿。在本书的编写过程中,孔令德教授提出了许多建设性的意见和建议,给予了很大的帮助,在此表示衷心感谢。由于水平有限,书中难免有疏漏和不足之处,恳请广大读者及专家批评指正。

作 者

2006 年 5 月

目录

 第1章 三维图形制作软件概述	1
1.1 三维图形制作软件的发展	1
1.2 三维图形制作软件的分类	2
1.3 三维图形制作软件的应用	4
1.4 三维作品的设计流程	5
1.5 3ds max 7 简介	6
1.5.1 选择 3ds max 的理由	6
1.5.2 3ds max 概述	7
1.5.3 3ds max 7 的界面	7
1.5.4 3ds max 7 界面个性化	11
1.6 3ds max 7 的基本制作流程	14
1.7 小结	19
1.8 思考与练习	20
 第2章 3ds max 7 的基础知识	21
2.1 对象的概念	21
2.1.1 主对象与次对象	21
2.1.2 对象的参数化	21
2.1.3 对象的属性	22
2.2 对象的选择	22
2.2.1 单击选择方法	22
2.2.2 区域选择方法	23
2.2.3 名称选择方法	23
2.2.4 复合功能选择	24
2.2.5 选择过滤器	25
2.2.6 图解视图	26

2.2.7	轨迹视图	26
2.2.8	通过材质选择	27
2.3	坐标系统	27
2.3.1	基本术语	27
2.3.2	坐标系统	28
2.3.3	坐标控制	29
2.4	小结	31
2.5	思考与练习	31

第3章 基础建模

3.1	三维造型建模	32
3.1.1	标准基本体	33
3.1.2	扩展基本体	44
3.1.3	实例讲解	45
3.2	二维基本图形建模	49
3.2.1	二维基本图形的创建	50
3.2.2	编辑二维造型	60
3.3	小结	62
3.4	思考与练习	62

第4章 复制建模

4.1	克隆复制	64
4.1.1	菜单命令	64
4.1.2	边移动边复制	64
4.1.3	边旋转边复制	66
4.1.4	边缩放边复制	68
4.1.5	镜像复制	70
4.2	阵列复制	72
4.2.1	一维阵列复制	72
4.2.2	二维阵列复制	75
4.2.3	三维阵列复制	75
4.3	间隔复制	76
4.4	小结	78
4.5	思考与练习	78



 第5章 修改建模	79
5.1 认识修改器命令面板	79
5.2 样条曲线建模	81
5.2.1 利用样条曲线车削建模	81
5.2.2 利用样条曲线倒角建模	83
5.2.3 利用样条曲线倒角剖面建模	84
5.2.4 利用样条曲线挤出建模	87
5.3 弯曲建模	92
5.4 锥化建模	94
5.5 扭曲建模	97
5.6 晶格	100
5.7 FFD 变形建模	103
5.8 影响区域建模	107
5.9 为多个物体附加修改器	109
5.10 小结	110
5.11 思考与练习	111
 第6章 复合建模	112
6.1 放样建模	112
6.1.1 单截面放样	113
6.1.2 多截面放样	114
6.1.3 变形放样	117
6.2 布尔建模	129
6.3 散布建模	133
6.4 连接建模	135
6.5 图形合并	137
6.6 地形	140
6.7 小结	143
6.8 思考与练习	143
 第7章 高级建模	145
7.1 多边形建模	145
7.1.1 网格建模	146
7.1.2 多边形建模	162

7.2	面片建模	166
7.2.1	基于面片的创建方法	167
7.2.2	基于样条线构架的创建方法	170
7.3	NURBS 建模	175
7.4	小结	185
7.5	思考与练习	185

第8章 材质与贴图 187

8.1	材质编辑器	188
8.1.1	熟悉材质编辑器界面	188
8.1.2	了解工具命令	189
8.1.3	材质编辑器活动界面	191
8.2	几种常用贴图通道编辑材质	195
8.2.1	漫反射颜色贴图通道	195
8.2.2	自发光贴图通道	197
8.2.3	不透明度贴图通道	200
8.2.4	凹凸贴图通道	202
8.3	二维(2D)贴图编辑材质	205
8.3.1	位图贴图	205
8.3.2	棋盘格和平铺贴图	206
8.3.3	渐变贴图	210
8.4	三维(3D)贴图编辑材质	213
8.4.1	Perlin 大理石贴图材质编辑	213
8.4.2	细胞贴图材质编辑	217
8.4.3	噪波贴图材质编辑	220
8.4.4	木材贴图材质编辑	223
8.5	合成器贴图编辑材质	226
8.6	颜色修改器贴图编辑材质	234
8.7	其他贴图编辑材质	236
8.8	非标准材质贴图	243
8.8.1	双面材质贴图	244
8.8.2	光线跟踪材质贴图	246
8.8.3	多维/子对象材质贴图	249
8.9	小结	257
8.10	思考与练习	258

 第9章 灯光摄像机及渲染	260
9.1 灯光	260
9.1.1 灯光基础知识	260
9.1.2 常用标准灯光及灯光参数	261
9.2 摄像机	273
9.3 渲染输出	281
9.4 小结	284
9.5 思考与练习	284
 第10章 综合实例	286
10.1 建模部分	286
10.2 材质部分	294
10.3 灯光、摄像机及渲染部分	299
10.4 小结	301
10.5 思考与练习	302
 附录 3ds max 7 快捷键	303
 参考文献	310

第1章

三维图形制作软件概述

三维图形制作软件是利用计算机制作几何模型的软件。发展到今天,常见的三维图形制作软件已有 30 多种,其中,用得最多的中大型软件有 Maya、Softimage 3D、3ds max、LightWave 3D 等,呈现一片百花齐放、百家争鸣的繁荣景象。这使许多想要涉足三维计算机图形领域的初学者在琳琅满目的三维图形制作软件面前有充分的选择余地,但是在纷纷登场的三维图形制作软件面前又有些晕头转向。该学习哪个软件?实际上,这个困扰了许多中国三维爱好者的问题,同样也是一个世界性的问题。准确地说,关于这个问题,并没有一个确定的答案。这些三维图形制作软件用来建立和提高三维艺术作品水平的能力各有千秋,但是要注意的是这里所说的“各有千秋”并不是说某些效果能产生,某些效果不能产生,而是各个软件对某些效果产生的速度、方法和方便程度不同罢了。所以理论上说,只要能基本精通一种中型三维图形制作软件就可以了,有了这个基础,再学其他三维图形制作软件就容易多了。千万不要做软件的“追星族”——新出了什么就学什么,生怕落到时代的后面。

1.1 三维图形制作软件的发展

三维图形制作软件最先只能在专业图形工作站上使用,随着 PC 机的飞速发展和普及,这种软件也被移植到 PC 机上。在 DOS 时代,美国 Autodesk 公司的 3ds 三维动画软件几乎垄断了 PC 机三维动画的市场。1994 年 Microsoft 用 1.3 亿美元收购 Softimage 公司,1995 年推出基于 NT 平台的 Softimage 3D 3.0 版本,激荡了三维动画领域。迫于压力,为了维护 3ds 在三维动画领域的霸主地位,1996 年 Kinetix 公司推出 3ds 的 Windows NT 版本 3ds max 1.0。这个版本在操作界面、组织结构和功能上都有质的飞跃,获得了巨大的成功。1998 年,Maya 相继在 NT 平台上出现。同年,Autodesk 公司奋起迎击,推出偏重于建筑设计的 3ds viz 版本,该版本实际是在 3ds max 的基础上进行一些增减,增加一些与建筑有关的模块,删去一些动画功能。随着三维软件应用的迅速普及,小型三维软件也如雨后春笋般涌现出来。

1.2 三维图形制作软件的分类

三维图形制作软件可以按软件功能的复杂程度分为小型、中型、大型三类。

1. 小型软件

整体功能较弱,或偏重某些功能,学习相对容易。

常见的、有特殊功能的软件如下所述。

1) Poser

专门用来制作人体的软件。使用它不仅可以制作出各种类型的人物,如男性、女性、小孩等,而且还可以从现成的素材库中选择各种类型的人物部件来组成千变万化的形象。另外,人体模型创建好以后,通过拖动鼠标能迅速改变人体的姿势,为其选择各种衣服、皮肤等。

通过 Poser 制作的模型可以导出到其他软件中。但是转换的精度不是很高,模型会变得比较粗糙。

2) Rhino

Rhino,叫犀牛,是由美国 Robert McNeel & Assoc 开发的专业 3D 建模软件,它广泛地应用于三维动画制作、工业制造、科学研究以及机械设计等领域,使用 Rhino 可以制作出精细复杂的 3D 模型。

Rhino 是真正的 NURBS 建模工具,提供了所有的 NURBS 建模功能,可以说是应有尽有,能够非常容易地制作出各种曲面。如果想有一套超强功能的 NURBS 建模工具,恐怕非 Rhino 莫属了。

另外,它还可以导出高精度模型给其他三维软件 3ds max、Softimage 3D 等使用。转换时可以方便地选择生成不同质量的模型,适应不同的需求。

3) Cool 3D

Cool 3D 是 Ulead 公司出品的一个专门制作文字 3D 效果的软件。可以用它方便的生成具有各种特殊效果的 3D 动画文字。Cool 3D 的主要用途是制作主页上的动画,它可以把生成的动画保存为 GIF 和 AVI 文件格式,很容易上手。

4) Lightscape

Lightscape 是目前世界上惟一同时拥有光影跟踪、光能传递和全息渲染三大技术的效果图渲染软件,又叫“渲染巨匠”,其渲染效果的精确真实和美观程度,其他软件尚难以比拟。Lightscape 在现代建筑装饰设计中被广泛应用,是设计师在日益成熟和激烈的竞争环境中胜人一筹的法宝。

5) Bryce 3D

Bryce 3D 是由 MetaCreations 公司推出的一款超强 3D 自然场景创建软件。在 Bryce 3D 中,提供了多种预设气候、地面和地形,可以让设计者通过千变万化的组合创作出自己喜欢的自然景观。另外,Bryce 3D 的地面以及山脉岩石等物件是采取随机的方式产生的,因此每次所产生的物件形状都不太一样。

Bryce 3D 的快速渲染模式和即时预览场景功能,可以使我们快速观看到其结果而不

必像 3ds max 等三维创作软件渲染时需要较长时间的等待。同时,它还支持 dxf、3ds 等多种文件类型,能够结合其他三维制作软体综合地制作出一项优秀的作品。

2. 中型软件

1) 3ds max

功能强大、开放性好,集模型创建、材质设置、摄影灯光、场景设计、动画制作、影片剪辑于一体。

它是一款应用于 PC 平台的元老级三维动画软件,由 Autodesk 公司出品。从 1996 年开始就一直在三维动画领域叱咤风云。它支持 Windows 98、Windows NT,具有优良的多线程运算能力,支持多处理器的并行运算,具有丰富的建模和动画能力,拥有出色的材质编辑系统。这些优秀的特点吸引了大批的三维动画制作者和公司。而且 3ds max 的制作效率非常高,再加上一些新的常用的功能就能够很好地发挥使用者的创造力,所以目前在中国,3ds max 的使用人数大大超过了其他三维软件,可以说是一枝独秀。

3ds max 的成功在很大程度上要归功于它的插件。全世界有许多专业技术公司在为 3ds max 设计各种插件,他们都有自己的专长,所以各种插件也非常专业。有了这些插件,就可以轻松设计出惊人的效果。据说每天都有为 3ds max 设计的新的插件推出。

在应用范围方面,它被广泛地应用于电视及娱乐业中,比如片头动画和视频游戏的制作,深深扎根于玩家心中的劳拉角色形象就是 3ds max 的杰作。在影视特效方面的应用则把 3ds max 的功能发挥到了极致。而在国内发展得相对比较成熟的建筑效果图和建筑动画制作中,3ds max 的使用率更是占据了绝对的优势。

然而 3ds max 是一个复杂的软件,要想精通它,需要协调好时间,非常投入地专心学习一段时间。对于初学者来说,不要试图在一个星期内就掌握软件中的各种复杂操作和功能。Discreet 公司在软件使用的培训方面做得很好,其官方网站提供了丰富的在线教学服务。此外,在互联网的三维社区里,也可找到大量的相关教程。所以,对于一个三维领域的初学者来说,没有理由不选择 3ds max 这样的软件作为起步的台阶。但是,一旦进入到后续的深入学习阶段,它与其他软件没有太多区别。

2) LightWave 3D

功能强大、质感细腻、界面简捷明快、易学易用、渲染质感非常优秀。

LightWave 3D 也是一款出色的三维动画软件,是 NewTek 公司的产品。最新版本是 9.0 版。在国内用得比较少,不过近两年越来越被三维爱好者所熟知,因为它是第一个发行中文版的三维软件。并且对于一个三维领域的新手来说,LightWave 3D 也是非常容易掌握的。

LightWave 3D 的突出优点是拥有近乎完美的细分曲面建模系统、高质量的渲染和出色的稳定性。目前 LightWave 3D 在好莱坞的影响一点也不比 Softimage 3D 差。《泰坦尼克号》中的泰坦尼克号模型,就是用 LightWave 3D 制作的。它具有出色的品质和低廉的价格,这也是众多公司选用它的原因之一。

3. 大型软件

1) Softimage 3D

功能极其强大,擅长于卡通造型和角色动画,渲染效果极好,是电影制作不可缺少的

工具。国内许多电视广告公司都使用它制作电视片头和广告。

Softimage 3D 是 Softimage 公司出品的三维动画软件。最新版是 3.8 版。其杰出的动作控制技术,使越来越多的导演要选用它来完成电影中的角色动画。《侏罗纪公园》、《第五元素》、《闪电悍将》等电影里都可以找到它的身影。

Softimage 3D 最知名的部分之一是它的 mental ray 超级渲染器。mental ray 是所有动画软件中最强的渲染器,它可以着色出具有照片品质的图像,《星际战队》中昆虫异形就是用 mental ray 渲染的。许多插件厂商专门为 mental ray 设计的各种特殊效果大大扩充了 mental ray 的功能,用它不但能制作出各种各样奇妙的效果,并且它还具有很快的渲染速度。

Softimage 3D 的另一个重要特点就是超强的动画能力。它支持各种制作动画的方法,可以产生非常逼真的运动。它所独有的 functioncurve 功能可以让我们轻松地调整动画,而且具有良好的实时反馈能力,使创作人员可以快速地看到将要产生的结果。

然而 Softimage 3D 是一款巨型软件。它更适合那些团队合作式的制作环境,而不是那些个人艺术家,并且不特别适合初学者。那些有三维制作经验的艺术家们,可以毫无问题地掌握它,并且会发现它的工作流程为他们提供了最快速的制作环境。

2) Maya

功能比 Softimage 3D 更强大,但更难掌握。

Maya 是 Alias|Wavefront(2003 年 7 月更名为 Alias)公司的产品。作为三维动画软件的后起之秀,深受业界欢迎和钟爱。它发展的步伐有超过 Softimage 3D 的势头。Maya 集成了 Alias|Wavefront 最先进的动画及数字效果技术,不仅包括一般三维和视觉效果制作的功能,而且还结合了最先进的建模、数字化布料模拟、毛发渲染和运动匹配技术。Maya 因其强大的功能在 3D 动画界造成巨大的影响,已经渗入到电影、广播电视、公司演示、游戏可视化等各个领域,且成为三维动画软件中的佼佼者。《星球大战前传》、《透明人》、《黑客帝国》、《角斗士》、《完美风暴》、《恐龙》等很多大片中的计算机特技镜头都是应用 Maya 完成的。逼真的角色动画、丰富的画笔,接近完美的毛发、衣服效果,不仅是影视广告公司对 Maya 情有独钟,许多喜爱三维动画制作,并有志朝影视计算机特技方向发展的朋友也为 Maya 的强大功能所吸引。

Maya 是一款极其强大的全能软件,几乎可以胜任任何工作,而且可以用很多种不同的方法来完成。但是对于一个没有任何使用三维软件程序经验的新用户来说,可能会因为它的内容广泛、复杂而受到打击。而对于有一些三维制作经验的用户来说,则可以毫无问题地搞定一切。因此它并不特别适合初学者。

1.3 三维图形制作软件的应用

1. 工业设计

三维设计已成为产品造型设计中最为有效的技术手段,它极大地拓展了设计师的思维空间。并且在产品开发中还可以模拟其实际工作情况,做出及时修改,以免设计失误造成的巨大损失。

