



AUTODESK 3D STUDIO 3.0-4.0

三维动画 全面速成

● 王琦 编著

造型，质感，动态，

无不倾城倾国；

建筑工业设计—

庭信步

术广告制作—

从容挥洒

永远无法忘记，

你带来的无限乐趣……

3D Studio

学苑出版社

7p391.41
WQ/1

3D Studio 3.0—4.0

三维动画全面速成

王 琦 编著

熊可宜 审校



学 苑 出 版 社

049151

内 容 简 介

3D Studio 是 PC 机最流行的三维动画制作软件,本书结合作者多年丰富的经验,以生动的语言,将枯燥的理论融于富有情趣的范例中,按照循序渐进的教学方法,为三维动画的爱好者们开辟了一条自学入门的捷径。本书内容全面详实,编写方法新颖,作者精心设计的 18 个完整的动画,既能激发读者兴趣,又包揽了全部制作命令,使读者在愉快的学习中掌握 3D Studio 的精华。同时书后还附了 19 个制作技巧,解决了在学习过程中经常会遇到的问题。

本书是一本三维动画入门的优秀教材,也是三维动画制作者的伙伴。通过本书的学习,完全可以达到电视广告制作的水准,使你一跃成为三维动画的行家能手。为了配合本书的学习,作者精心设计制作教学演示软件——“3DS 速成教学”(光盘,另售),全部采用精美的动画设计,18 个范例像 18 首 MTV,任你选择,任你观看,为电脑动画的爱好者们打开了方便之门。

欲得到有关本书的技术支持或购买本书的读者,请与(010)62562329;传真:(010)62579874 联系。

J5310/08

图书在版编目(CIP)数据

3D Studio 3.0~4.0 三维动画全面速成/王琦编著. —北京:学苑出版社,1996.5
(1998.5 重印)

ISBN 7-5077-1006-8

I. 3D… II. 王… III. 三维-动画-计算机图形学-图形程序包, 3D Studio 3.0~4.0
IV. TP391.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 0000 * 号

学苑出版社出版 发行

社址:北京万寿路西街 11 号 邮政编码:100036

北京双青印刷厂印刷 新华书店经销

787×1092 1/16 19.75 印张 452 千字

1996 年 5 月北京第 1 版 1998 年 5 月北京第 3 次印刷

定价:30.00 元

本书结构

本书划分为4个大的篇章：

- * 入门篇
- * 配置篇
- * 实践篇
- * 技巧篇

入门篇共5章：

第一章、第二章：有关三维动画的应用领域和3DS软件的介绍。

第三章：帮助无计算机基础的读者消除计算机障碍。

第四章、第五章：动画理论和图像格式知识。

配置篇共4章：

第六章：详细介绍了3DS所需的软硬件配置。

第七章：3DS软件的安装启动以及一些故障的排除方法。

第八章：3DS内外知识简介。

第九章：3DS.SET设置文件详解，3DS图形卡的设置。

实践篇共5章：

第十章：入门训练——最简单的动画制作流程。

第十一章：造型训练——提供了4个造型练习：办公桌、茶壶、中文字幕、梳子；还介绍了IPAS外部模块使用方法、AutoCAD模型利用、CD光盘材质库的利用。

第十二章：材质训练——提供了15种典型材料的参数表和调配技巧，设计了6个练习：药盒、酒瓶、建筑墙、拼图块、花斑蛇、金秋窗景；包括了所有贴图方法和技巧。

第十三章：动画训练——提供了5个动画制作练习：落叶、变形虫、风力发电机、城市游览、旋转舞台；包括了基本动作、变形动作、关节动作、灯光、摄影机动作等所有动作制作方法。

第十四章：合成训练——星球大战。介绍了影片剪辑合成技术。

技巧篇共1章：

第十五章：讲述了3DS使用的一些高级技巧；相关软件配合使用方法；涉及了PhotoShop、CorelDraw、Animator Pro、Morph等优秀软件的结合使用技巧；输入输出方面的知识；4.0版新增模块的使用方法；网络的应用。

本书介绍

如今,三维动画越来越为人们所瞩目。它并非深奥的尖端学科,每一个具备初中文化程度以上的人都可以在两个月内很好地掌握它。市场上与它配套的参考书多为外文资料的中文译本,让人们无法耐下性子来琢磨它,因此,在1994年8月诞生了《三维动画速成》(学苑出版社出版)。它以短小精悍的实例和通俗易懂的语言娓娓道出三维动画的奥妙,深受人们喜爱。现在新的《三维动画全面速成》推出了。继承了前一本书的写法,内容却有了飞跃式的增加,18个独具匠心的范例,让你领略那心旷神怡的动画制作风采。全书策划周密准确,语言妙趣横生,范例的选择更是结合实际应用,没有空中楼阁式的说教。从软件上:造型、材质、动画,均衡分配;从应用上:广告、建筑、机械、影视、多媒体,样样俱到。18个范例囊括了几乎全部制作功能,每一个都是一个完整的作品,因此书名冠以“全面”二字,可谓名副其实。书中字里行间遍布各种制作技巧,书后“技巧篇”中有19个专项技巧,对其他辅助软件和输入输出都作了完美介绍。

在本书的校对过程中,得到了曲一梅、赵景东的帮助,在此表示感谢。

献 辞

献给我亲爱的父母：王慕智、李润新
感谢他们的厚爱与支持！
祝他们永远幸福……

目 录

第一篇 入 门 篇

第一章 异彩纷呈的三维动画世界	(2)
1.1 广告业	(2)
1.2 机械制作业	(3)
1.3 建筑业	(3)
1.4 军事科技	(4)
1.5 化学生物工程	(4)
1.6 医疗卫生	(4)
1.7 商业	(4)
1.8 法律	(4)
1.9 影视娱乐业	(5)
第二章 三维动画制作软件 3DS 介绍	(6)
第三章 有关 3DS 的计算机系统知识	(8)
3.1 熟悉计算机	(8)
3.2 计算机硬件知识	(9)
3.3 计算机软件知识.....	(13)
第四章 动画理论	(16)
4.1 三维造型.....	(16)
4.2 色彩理论.....	(16)
4.3 发光原理.....	(17)
4.4 动画原理.....	(17)
第五章 图像格式	(18)
5.1 各种图像格式简介.....	(19)
5.2 图像格式转换方法.....	(19)

第二篇 配 置 篇

第六章 系统配置	(22)
6.1 软件配置.....	(22)
6.2 硬件配置.....	(24)
6.3 参考教材.....	(25)
第七章 安装和启动	(26)

7.1	3DS 的安装	(26)
7.2	ANI 的安装	(26)
7.3	IPAS 的安装	(26)
7.4	启动 3DS	(29)
7.5	几种 3DS 启动时的故障处理	(29)
第八章	3DS 的整体浏览	(30)
8.1	3DS 内部浏览	(30)
8.2	3DS 外部浏览	(37)
第九章	3DS 内部参数设置	(40)
9.1	3DS 图形卡的设置	(40)
9.2	3DS.SET 文件设置	(42)

第三篇 实 践 篇

第十章	动画处女作——转动的字母	(48)
第十一章	造型训练	(61)
11.1	基本几何体组合法——办公桌的制作	(61)
11.2	高级多功能放样造型	(84)
11.3	IPAS 高级外部模块造型	(160)
11.4	AutoCAD 模型的利用和“创造世界的工具”光盘的利用	(166)
第十二章	材质训练	(169)
12.1	学习使用材质编辑器	(169)
12.2	各种材料制作方法	(176)
12.3	贴图材料实例训练	(186)
第十三章	动画训练	(244)
13.1	基本动作——落叶	(244)
13.2	变形动画——变形虫	(252)
13.3	关节动画——风力发电机	(263)
13.4	摄影机动画——城市游览	(272)
13.5	灯光动画——旋转舞台	(277)
第十四章	影片剪辑合成——星球大战	(288)
14.1	Video Post 影片合成器	(288)
14.2	电影设计	(288)

第四篇 技 巧 篇

第十五章	实用技巧	(294)
15.1	FL? 格式动画文件阐述	(294)
15.2	真正鼓包铜字的制作	(295)

15.3	动画的录像输出	(296)
15.4	怎样优化 3DS 的速度	(296)
15.5	使用 Photoshop 与 3DS 进行抠像合成处理	(297)
15.6	使用 Photoshop 制作后期特殊效果	(298)
15.7	使用 Photoshop 细化 3DS 生成的图像(过滤杂波)	(298)
15.8	使用 Corel Draw 进行 3DS 辅助制作	(299)
15.9	使用 Animator Pro 制作 3DS 用高级贴图	(299)
15.10	使用 Animator Pro 剪辑 FLC 动画影片	(299)
15.11	使用 Animator Pro 进行图像捕获	(300)
15.12	使用 Morph 软件制作 3DS 相关的视频变形效果(1.0;2.0 版)	(301)
15.13	字幕机、动画机、特技台、数字特技、录像机、调音台的配合使用	(302)
15.14	出版社设计排版系统的选择	(303)
15.15	3DS 4.0 版 BROWSER 模块(浏览)使用方法	(303)
15.16	3DS 4.0 版 IK 模块(动作制作)使用方法	(304)
15.17	3DS 4.0 版 Pathman 的用途——光滑运动轨迹	(304)
15.18	3DS 4.0 版 Pathscal 的用途——运动轨迹放缩	(305)
15.19	3DS 单机网络自动连续生成设置方法	(305)

第一篇 人 门 篇

第一章 异彩纷呈的三维动画世界

对于动画,你不会陌生,提起《大闹天宫》、《哪吒闹海》,可能没有人不知道。动画片一直以它超现实的想象与幽默的夸张强烈地吸引着观众。现在绝大部分影视动画娱乐片均为二维动画片(卡通片),这种动画片的绘制方式是基于用手在平面上绘制,后期用电脑着色加工而成。不论它画得多么真实,都只是在两个维度中进行表现,有很大的局限性。它对绘制动画的动画师要求非常高,而且制作速度也很慢。

近年来,由于计算机硬件的高速发展,许多科技人员开发出了三维动画制作系统,采用复杂光照模拟技术,在 X. Y. Z 三度空间内制作出真假难辨的动画影像。

许多人对三维动画的概念和用途还不很清楚。三维动画的制作主要是通过计算机来实现的,计算机提供给制作人员一个平台,即工作台,上面有各种工具。在计算机中有一个模拟的三维空间,有 X. Y. Z 三个坐标轴,使用工作台上的各种工具,你可以在模拟空间内制作各种立体模型。它们的尺寸可以任意指定,它们的位置坐标均为(X. Y. Z)空间坐标值,可以任意放置。“在计算机模拟的三维空间内制作三维模型,指定它们的动作,最后生成彩色的动画影像”,可简单概括出“三维动画”的概念。

可以打个比方来说明“三维动画”制作原理,有一种动画片叫作木偶片。如《小马虎奇遇记》,它的制作方式是用泥或布先制作出演员和道具,演员动作的关节是活动的,然后在旁边放置摄影机,由操作人员与摄影师合作。每调整一次演员的动作,摄影机就拍摄一格,最后将拍摄完成的胶片连起来放映,就成了最后的木偶片。“三维动画”与这种制作方式很相似,只是演员和道具都在计算机内进行制作,动作也在计算机内调节。

由于“三维动画”依靠的是计算机,所以使大多数人对其望而生畏。其实用计算机制作“三维动画”并不是像程序员编程序那样,全部与数字、语句打交道。用计算机制作“三维动画”,如同用钢琴弹奏乐曲,用画笔绘制图画,用刻刀雕塑模型……,是一种艺术的创作加工过程。计算机只是一个新型的现代化工具,使用它的难度,不会超过其他的机械电子设备。有一点要让每一个对“三维动画”感兴趣的人明确:3DS 是应用软件,应用软件发展越高级,越易为人们所使用。

了解了“三维动画”的制作原理,你一定想知道“三维动画”的应用价值在哪里。“三维动画”这项新生的高科技产品在短短的十几年中,已经渗透到了众多行业中,不断的发展与应用使它变得越来越成熟,越来越必要。参考国外的发展情况可以预见,“三维动画”即将带动一场现代化的行业革命。

1.1 广 告 业

这是“三维动画”如今在国内应用最广的行业,最直接的是应用于影视广告,人们见得最多的就是三维广告,一些电视栏目的片头也是用“三维动画”制作而成。由于“三维动画”视觉效果强烈,美感强,动感好,所以绝大多数影视的文字表现都由三维动画来完成;另外一些产品,为

了向观众解释其工作原理,不得不用三维动画来实现。如洗衣机广告,要向观众讲述内部构成、工作时的内部状态,不可能去把一个真实的洗衣机剖开,只能依赖“三维动画”制作的模型来讲述。还有房地产类的广告,要向人们展示房屋、小区,因为许多房地产广告在制作时,房子并未盖好,不可能去实地拍摄,这样就用到了“三维动画”。三维动画可以表现实地拍摄无法表现的效果,镜头可以自由地在小区、楼房内移动、旋转,可以飞入房间,展示室内陈设、装璜,还可以动态地表现房屋建造的过程。一部生动的三维房地产广告片可以极大地打动购买者的心,收到的效果都是很显著的。大量的药品广告片要求向观众解释用药机理,药物由哪些成份构成,进入人体内,作用到哪些部位,起到什么效果,“三维动画”在这个方面也发挥出了它的巨大作用。各种器官模型,人体模型形象地向人们显示药物的作用过程和作用效果。

1.2 机械制造业

这是“三维动画”最初应用的行业。在机械的设计制造上,三维设计极大地方便了设计者。大家都知道,过去在机械设计制造时,大都采用人工制图,繁琐且不易修改,一般只是绘制模具的三视图。对于一些复杂的模型,想绘制它的立体构图是很困难的,设计者只能根据平面图来想象将来制成后的立体模型,这给设计与制作带来了很大的困难。

电脑辅助制图的产生改变了这一切,前一段时间有幸参加了美国 Autodesk 公司在中国的产品发布会,亲眼目睹了 CAD 电脑辅助制图业的发展。一个普通的底座工件,只用了 5 分钟时间,电脑就绘制出了它的三视图、轴侧图、剖视图,所有尺寸均由电脑自动标注。当你要改动一个尺寸时,所有视图都自动作相应修改,并且轴侧图的角度、剖视图剖切的位置都可以任意调节。在国外,CAD 电脑辅助制图已经普遍地应用于工业中,目前发展中的是“三维动画”后期预视,即在图纸设计完毕后,将立体模型指定材质,制作成“三维动画”,研究机械运动的效果。这样,在设计阶段就可以观看最后制成的效果,提高了效率,避免了误差带来的损失。在我国,CAD 电脑辅助机械制图还不很成熟,应用大多局限在高等院校和科研机构,并未普及到工业制造中去,“三维动画”模拟演示就更加陌生了,这正说明了我们需要这方面的人才和技术,这也表明了“三维动画”在我国机械制造业发展上是很有前景的。

1.3 建筑业

建筑业与机械制造业相同。CAD 辅助制图的应用,使建筑设计方便快捷,“三维动画”在这方面更是大放异彩,它可以将只是在图纸上的设计变成三维空间效果,与实拍外景地合成制作,使人们在施工前就可以看到落成后的效果。以前人们在建筑物建成前,仅能通过效果图来预视效果,但效果图只能是在一个角度显示建筑物,并且透视不会十分精确。如今“三维动画”的应用,不仅使得可以完整预视建筑物的各个角度效果,而且十分精确。虽然这个行业在国内还处于萌芽状态,但必将会取代现在的手工设计。将来效果图可能仅仅作为一种艺术效果进行发展。

1.4 军事科技

“三维动画”很早就用在了飞行员的飞行训练中,“模拟飞行”使得飞行学习变得安全迅速。在一些军事尖端科技中,“三维动画”应用更为广泛,如导弹飞行时的动态研究,爆炸后的碎片轨迹等。在指挥作战模拟演习时,“三维动画”模拟战场,可以立体地对战场进行布署和控制,这项技术正广泛应用于现代军事中。在我国火箭研究上,已经进行了“三维动画”的模拟发射过程演示,实时地表现火箭的点火、分离等发射过程,使单纯的数据转变为形象的演示,更易观察与研究。在科技高速发展的今天,国防的科技现代化已经迫在眉睫,“三维动画”在这方面的 development 前景非常远大。

1.5 化学生物工程

在生物、化学工程上,有机物的立体构成对生物合成具有重大意义,但是有机物种类繁多,构成极其复杂,在两个有机物合成第三个有机物时,要想研究新生成物的结构非常困难,大脑很难进行这样复杂的空间构想,而实物模型生硬呆板不易变化,更无法进行计算。“三维动画”的发展带动了生物、化学工程的研究,通过电脑可以自由地将有机、无机分子进行组合,电脑可以自己计算出最佳的组合方式,并给出三维立体模型,给研究工作带来了极大的帮助。

1.6 医疗卫生

在医学上,“三维动画”应用最有前途的是复杂手术的模拟演示,如眼球手术这种细微手术必须在显微镜下进行,给学术交流带来了很大困难。使用“三维动画”技术,可以将手术形象地表现为影视动画,将不可视的一些细微手术放大到屏幕上。国外这个行业已经很发达,但是在国内还很少听到有关的报道,今后医疗事业的发展一定离不了“三维动画”。

1.7 商业

商业其实包括了各个行业,商业“三维动画”的应用主要体现在广告业上,这里强调商业是因为国外新兴起的一种商业广告方式。厂家用各种影视技巧,结合“三维动画”制作成产品介绍和使用说明录像带,发到用户手中,以宣传它的产品。这种很新颖的推销方式正是依赖于“三维动画”的强大功能,它给厂家带来了很好的经济效益。

1.8 法律

在国外,“三维动画”应用在一些事故分析中。在审判 1992 年 2 月 27 日发生的米切尔谋杀案的过程中,法庭首次引入了“三维动画”作为审判证据,该动画由弹道专家亚历山大制作,形象地表示出罪犯所射出的八发子弹各自的射击时间和弹道,以及受害者所处的位置,浅显易懂地向陪审团演示了案发全过程,对法庭裁决有极大影响。另外在一些汽车相撞事故的分析上,

用“三维动画”可以模拟两辆汽车相撞的全过程,并且可以将摄影机放在车内,以观察汽车相撞前和相撞时,司机眼前的情景,很好地分析出事故的原因。计算机图像模拟在意外事故伤害案件的诉讼中将大有市场。

1.9 影视娱乐业

科幻片是人们很喜爱的一种影片。在科幻片中,许多模型是借助“三维动画”实现的,例如《终结者 II》中的液体机器人形象和《侏罗纪公园》中的恐龙形象,都是用“三维动画”制作而成的。另外在一些电脑游戏、多媒体教学软件中,“三维动画”应用也越来越广泛,三维电脑游戏会使你在游戏过程中产生身临其境的感觉。电脑已经开始向家庭普及,许多多媒体教学软件引入了“三维动画”,使得画面更加生动有趣,学习更加轻松愉快,在这方面,“三维动画”发展前途很广阔。另外,“三维动画”制作本身就是一项非常有趣味的活动,它能锻炼人脑的空间构想能力,开发思维,激发人们的想象力,可以说是一种全新的艺术,正吸引着越来越多的爱好者。

总而言之,“三维动画”发展前景很可观,越来越多的人开始认识它,学习它,喜欢它,利用它为各自行业发挥作用。由于我国计算机事业起步较晚,许多人还没有认识到这一点,同时计算机的普及率低也是一个重大的障碍,不过随着计算机的普及,人们会越来越对“三维动画”感兴趣,越来越需要学习并掌握它。由于国家间的文化差异,国外软件引入后,相关的教学资料不能很好地满足我国专业人员的需要,这本书在内容上力求全面,形式上力求通俗,目的是想为普及我国的“三维动画”事业做一份贡献,希望各行各业的人都能够借助她来学习掌握“三维动画”。

第二章 三维动画制作软件 3DS 介绍

三维动画软件是一门利用计算机来实现几何造型的技术,它是在三维造型软件基础上发展而来的。三维动画的制作主要依赖电脑,最先是在图形工作站上开发的,如现在世界流行的 SGI 个人图形工作站。由于“三维动画”的制作计算量很大,色彩、分辨率要求很高,这样大的计算量不得不借用工作站来完成。随着个人用微型计算机(PC 机)的普及,许多计算机图形图像技术公司研究开发了 PC 机上使用的“三维动画”软件。由于采用先进的算法,使过去大量的计算简化,因而使 PC 机具有“三维动画”制作能力成为可能,这样大大降低了制作成本,因为 PC 机成本比昂贵的工作站成本要低得多,所以更能为人们所接受。由于 PC 机“三维动画”软件的产生时间并不长,所以在制作效果上,还不可能达到工作站级制作标准,但有一点可以肯定,PC 机“三维动画”软件的发展速度非常快,许多地方已经可以与工作站媲美。

美国“三维动画”软件发展较早,在众多的“三维动画”产品中,尤以美国 Autodesk 公司的 3D Studio(“三维摄影室”、简称 3DS)最为突出,3DS 是 PC 机上的“三维动画”制作软件,其硬件要求很低,386DX 加一个协处理器就可以使用,功能却十分强大,制作的动画完全可以达到广播级的标准。因此 3DS 在全世界得到了迅速地推广和普及,3DS 软件制作的三维模型格式“.3DS"和 8 位微机动画格式“.FLC"已经成为工业标准。

Autodesk 公司的 3DS 软件是在 CAD 软件基础上发展而来的,Autodesk 公司开发的 AutoCAD 在全世界应用非常广泛,3DS 的产生使 CAD 大放异彩,它可以将 AutoCAD 制作的三维框架模型转化为实体表面模型,附以材质,并模拟光照和摄影技术,做成可视性非常强的影视作品。Autodesk 公司平均每年都要更新版本,发展非常迅速。1994 年 9 月新推出的 4.0 版本较 3.0 版又有新的增强,但无多大变化,即 3.0 版的全部功能保持不变,只是增加了几个强大的辅助功能模块。因此本书以现在普遍流行的 3.0 版为基础编写。

3DS 软件集建模、建材质、动画制作、影片剪辑于一体,使你集编导、摄影、灯光、场景设计于一身,将重复繁琐的工作交给计算机去干,集中精力,制作出声情并茂的动画故事。现今,我国广告事业的飞速发展,广播电视机关的设备和技术也在迅速的更新和完善,3DS 正在向广告、电视、娱乐、教学机构渗透,许多机械、建筑、医学、化工专业的科研机构、单位也开始对此给予重视。3DS 作为一项新兴的高科技产品,吸引着许多门外汉,想一窥其中的奥秘,更有许多艺术家希望能驾驭这一高级工具,创造出更辉煌的艺术效果。

其实,“三维动画”并非神话,动画机也不是多么复杂的机器,现在国内很多公司出售的动画机基本上均为 3DS 系统。如果你有一台 386DX 以上的计算机,再加上 3DS 动画软件,就可以组合成一个最精干的动画机,而你作为一个动画设计师,可以通过你的动画机,充分发挥想象,创作出图形工作站质量水准的动画。许多人认为微机制作的动画效果无法与工作站相比,其实,有一点我们都明白,这不仅仅是工具好坏的问题,关键还在于人,如果你很精通微机动画,制作的作品绝不逊色于工作站。因为工作站价格昂贵,接触它的人很少,学习工作站很费时间,一个新手即使利用工作站也不会比一个老手用微机做出来的效果好,这就如同写书法一样,书法家随便拿个东西划几笔都很有气势,不会写字的人拿着多么名贵的文房四宝也造不出

什么墨宝来。在色彩上,工作站质量确实优越于微机,但这并不是两种动画质量的主要区别所在,工作站的历史远长于微机动画,制作人的经验也远多于微机动画设计师。像一些高等理工学院、中科院等机构,有工作站三维动画的专门研究人员、研究生。他们天天学的就是这个专业,搞的就是这个课题,所以自然经验与知识都比较丰富。微机动画至今还无专业可谈,靠着几本参考书,大家都在摸索前进,而且用微机做动画的人并无硕士、博士学位,大多是来自各行各业。但这也正是微机动画的长处所在,论发展普及速度,微机动画远远快于工作站,各个行业的人们应用它,为自己的行业服务,用它来创造效益,而工作站却束之高阁,成为高级研究员们的理论工具。任何一种事物,社会需要它,它就会发展。我们国家正处在发展时期,昂贵的工作站不失为一种浪费,微机动画一定会以其价廉物美的优势迅速发展。

每一个微机动画的爱好者们,如果你玩得认真、很仔细,一样可以制作出令人难以区分于工作站质量的动画。对于微机动画设计师,信心是很重要的!想想看,自己制作一个产品广告是多么令人激动的事。自己发动一场激烈的星球大战,是多少年轻人梦寐以求的事;大量的三维概念和空间构想充分锻炼你的大脑,极大地开发你的智力,使儿童以及青少年不再沉迷于电子游戏中无意义的打打杀杀!

3DS 可以建立一定复杂程度的物体模型,就像你用真实的泥、木头、砖头去捏、削、砌真实的物体一样,只是通过计算机将它建在屏幕上罢了。3DS 模拟物体运动真实感极强,不仅能够表现刚体的运动,还可以表现弹性变形、塑性变形、材料变形、运动阻尼、波浪涟漪、烟雾狂风和融化爆炸等过程,你就是一个剧本的导演,指挥你的演员(你建造的物体模型)去做各种各样的运动。

3DS 中制作动画的整个原理几乎全部模拟现实生活。它用三视图方式,给你一些工具制作一个三维的实体,再制作一种特殊的材料赋给它,这样一个三维物体的成品就完成了,然后通过摄影机观察物体,灯光照射到物体上,自动计算出阴影与明亮度。“只有在有光线的条件下才会看到物体”,这个原理是物理学上一个基本原理,它被用在 3DS 中,生成动画中的彩色画面不是像画家那样涂抹的,而是计算机对物体材料与灯光照射等设置自动进行计算得到的。对于“动画”,其实是你将关键的动作进行变化,用计算机来完成中间的过渡帧。

如果你已经对三维软件 3DS 的概念和功能有了一些印象,那么这一章的目的就达到了。许多初学者对微机与英语都比较陌生,这不要紧,对于英语问题,书中都给出了详细确切的中文译注;对于计算机知识,下一章中对 3DS 学习过程中会涉及到的计算机内容进行了详细的介绍,语言形象通俗,让你轻松地越过计算机的障碍。

第三章 有关 3DS 的计算机系统知识

3.1 熟悉计算机

“三维动画”制作软件是通过微机实现动画制作的,所以不了解计算机,就无法学习和制作。许多从未接触过计算机的人认为计算机是高科技,不易为普通人使用,只有数学、外语基础好的人才能学会,这可以说是一个片面的看法。计算机在大多数人脑中固有的观念就是“编程序”、复杂的公式计算、逻辑推理,难懂的外国编程语言……,其实,这只是计算机学科中的一部分,这部分内容大都属于计算机专业人员的项目,计算机还有很大一部分内容是“应用”,就是说,怎样利用程序员编写的程序来提高我们的工作效率。编写程序的确很难,但编好的程序用起来就不难了,编得越好的程序用起来就越容易。用一句计算机中的术语来代替“编好的程序”——软件。

软件相对于硬件,如同乐曲相对于钢琴。看得见,摸得着的部分就是硬件,通过计算机使用的程序就是软件。这就好比录音机,看得见的是录音机、音箱、磁带,这就是“硬件”,而录制在磁带上的音乐就是“软件”。

学习 3DS 制作“三维动画”,不熟悉计算机可不行。要了解计算机到什么程度才能学会 3DS,这可能是初学者急于了解的问题。首先,你拥有一台个人计算机(PC 机),不管是私人购买的还是单位提供的,你都享有了一个学习 3DS 的机会。对于计算机的硬件,你只要了解各个部分是干什么用的,叫作什么就可以了,至于它们各自的型号、安装则不必详细了解。其次是要了解一些计算机的系统应用知识,即打开开关后,怎样来驾驭它,怎样进入 3DS 软件进行学习使用。这些知识的学习很有必要,有些动画制作人员不懂这些,每次学习都要有人替他打开机器,进入 3DS 后才能独立使用,这样就如同一个正常人少了一只胳膊,很不方便。

这些知识的学习并不困难,对你的基础要求也不高,只要你初中毕业,有一定英语水平,完全可以把它们学得很好。

计算机同计算器的工作原理一样,都是通过正、负两个电信号来完成庞大的计算、逻辑和图像功能。有一个朋友曾经对我说:现在计算机行业非常热门,到处是培训班,她也很想去学一些计算机的应用程序,但一坐在计算机前,感受到的就像刚出生的婴儿不知道 1.2.3 是什么一样,不知道你是不是有过相同的感受。不过我也可以告诉你掌握了计算机后的感觉,她就像一个亲密的朋友,不知疲倦地陪着你,让你忘掉烦恼,忘掉孤独。

确实,我国计算机起步较晚,当我们猛然发现它能做到如此不可想象的事情时,才一拥而起,掀起了学习计算机的高潮。

各个行业都存在大量的空白等待计算机去填补,这给我们提出了一个大问题:计算机要应用到各行各业,意味着既懂自己本行,又懂计算机技术的人才需求量会大大增加,这就要让从事各个行业的人们去学习应用计算机,可是有什么办法可以使人们跳过计算机繁杂、晦涩的基础理论而走一条捷径,直接掌握计算机与自己专业相关的部分呢?我试着在这方面做了一些努