

3D Studio Tips & Tricks Series for Release 3 and 4
ANIMALS & PEOPLE

DISK
enclosed

3DS(3,4版)计算机影视广告动画制作丛书〔5〕

动物与人创作诀窍

[美] Michele Bousquet 著
施海航 译
傅祖芸 审校



I T P



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.co.cn>

3D Studio Tips & Tricks Series for Release 3 and 4
ANIMALS & PEOPLE

3DS(3,4 版) 计算机影视广告动画制作丛书 [5]

动物与人创作诀窍

[美] Michele Bousquet 著

施海航 译

傅祖芸 审校

電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry



Copyright ©1995 by Delmar Publishers Inc.
an International Thomson Publishing Company.
Copyright ©of Chinese Version 1997 by
Publishing House of Electronics Industry.
All rights reserved.

丛 书 名:3DS(3,4 版)计算机影视广告动画制作丛书 [5]

书 名:动物与人创作诀窍

著 者:[美] Michele Bousquet

译 者:施海航

审 校 者:傅祖芸

责任编辑:路 石

印 装 者:保定市印刷发行公司印刷厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱

邮编:100036 发行部电话:68214070

URL:<http://www.phei.co.cn>

经 销:各地新华书店

开 本:850×1168 毫米 1/32 印张:5.125 字数:133 千字

版 次:1997 年 9 月第一版 1997 年 9 月第一次印刷

书 号:ISBN 7-5053-4090-5/TP·1795

定 价:18.00 元(含盘)

著作权合同登记号图字:01-96-1419

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

版权所有·翻印必究

内 容 简 介

人与动物是动画片中的主体。从事人与动物的动画制作是件有趣而收入颇丰的工作。本书以典型的实例——游动的鱼、蜿蜒蠕动的蛇、栩栩如生的龙、爬行的蜥蜴、灵活运动的卡通人,介绍了动画制作中人与动物的创作方法:物体分割技巧、拟合造型工具的使用规则、制作二维拟合造型的经验、放样变形的参数设置与修改、材质贴图的使用与参数设置、关键帧选择的原则以及传统动画片制作技术在 3DS 动画制作中的应用等。

本书作者具有丰富的 3DS 培训讲课的经验,有广播节目制作的多媒体知识。她把大量的实际经验和创作诀窍写入本丛书中。本书简洁明瞭、通俗易懂,以易于仿效和详细操作的步骤越过复杂的概念,提出了建议和方法,为 3DS 软件的使用铺平了学习的曲折道路,开拓了读者的创造力和想象力。读完本书,加上你的实践,定会设计和创作出个人的杰作。

随书附带的磁盘含有本书所使用的文件。

译校者前言

3D Studio 是 Autodesk 公司推出的一套基于 PC 机的多功能三维动画软件,现在已发展到第 4 版本。它在影视广告、建筑设计渲染、装璜设计、工业模型设计、艺术创作、娱乐动画及多媒体等方面有着广泛的应用。特别是它使用方便、造型方法实用、做出的效果逼真,许多摄影、艺术方面的手法技巧可以直接地运用到 3D 创作中。它可以和 Autodesk 公司的 AutoCAD 软件配合使用,利用标准数据文件传输格式——DXF 格式在彼此间传输数据,这对于 CAD 设计人员来说是十分便利的。

但是我的朋友曾向我抱怨说:“3D Studio 太难学了。”为什么呢?恐怕是因为 3D Studio 的功能强大,一些菜单选项也就比较多,对于一个初学者来说,一是比较难记,二是难领略每一选项的特殊用途。对于前者,可以将 3D Studio 的功能选项进行一下大致的划分,先大概了解一下每部分的用途,然后在不断的练习中反复体会,加深了解。对于后者,则需要不断地实验、练习、体会,同时,吸取别人的经验也是非常好的方法。这套丛书就提供了很多简单有趣但却确实非常有用的练习和指导,并且包含了作者丰富的经验。我发现它对我的启发颇大,它使我制作出的图像更加逼真、生动、富有乐趣。总之,借助本套丛书多实践多练习,你会沉浸在你所创造的绚丽多彩的动画世界中。

如果你是第一次使用 3D Studio,建议你先花一个星期的时间按照《3D Studio Tutorial》(3D Studio 教程)实验一下,分析一下使用 3D Studio 大致的工作过程,然后阅读一下本套丛书。因为这套丛书的各分册介绍了 3D Studio 不同方面的技巧,对于实际创作非常有益。每读完一本书,你就会发现自己在某一方面(或制作形

体,或进行材质制作,或动画设计等方面)有了很大的提高,你的思路打开了,你会说:“啊,确实这样做,效果好多了!”即使是一些想法也非常有帮助。书中配有大量练习,在练习中可以进一步深化,掌握学到的技巧。每读完一本书,你就会觉得更有信心,最终你会成为一位 3D 艺术家。

本套丛书共有六本:《3D Studio 技术指南》,《造型与放样创作诀窍》,《材质与光创作诀窍》,《玻璃与反射创作诀窍》,《动物与人创作诀窍》,《变形与动画创作诀窍》。各本书皆是作者长期使用 3D Studio 从事动画艺术创作的丰富经验总结,都是通过大量的具体实例练习,来讲述 3D Studio 功能、特点和操作诀窍,解决用户存在的实际问题。主题突出,条理清晰,阐述简诘,读来收益匪浅。

为了便于 3D Studio 的初学者学习和使用本套丛书,我们编写了“3D Studio 简介”,以及“3D Studio 命令汇总”,将它们放在本套丛书的第[3]本《材质与光创作诀窍》的附录中。正如前述,对于 3D Studio 新用户来说,建议你先花一周时间学习一下 3D Studio 教程,或者读一下本丛书第[3]本《材质与光创作诀窍》附录中的“3D Studio 简介”,以求对 3D Studio 的使用有个大略的了解,然后再开始本套丛书的学习。

参加本丛书翻译的有邓露林、郭萌、李峻、沈效群、王晓明、施海航、唐键,参加译校的有傅祖芸、李峻。

欢迎学习本套丛书,祝你成功!

李峻 1997 年 1 月于清华大学

序 言

通常,在市场上能买到有关软件使用提示和诀窍的书籍之前,我总是急切地希望投入软件的使用。虽然提示和诀窍不是完成工作所必需的最轻快的捷径,但对于试验或工作进入了死胡同所花费的时间和精力来说,它却是重要的。对我来说,最早开始使用 AutoCAD 1.4 版,进而使用 AutoShade 和 Animator,而最后选用了 3D Studio。我常常希望有人能提供有关这些软件使用或创作的要诀和技巧。

有一天,我发现了这套系列丛书,《3D Studio Tips & Tricks Series》。它利用了 3D Studio 3 版中的许多增强功能铺平了学习的曲折道路。书中的信息是以一种易于仿效和学习的讲授风格来呈现的,它使你越过复杂的概念,并且在每章末尾提出一些建议以开拓读者的创造力。

Michele 常常和我在 CompuServe 中的 ASOFT 论坛上通信,并且可以收集到全国各地的各种演示作品。当她在澳大利亚到欧洲的旅途中,在波士顿作了停留和访问。她具有丰富的、从讲授培训到广播节目制作所有各方面的多媒体知识基础,并且把她大量的经验写入了本套系列从书中。

欢迎你使用 3D Studio 并进入到这个有趣的、使人兴奋的领域中来!祝贺你通过利用 Michele 最新出版的书籍得到广阔的商业成果。

Ted Boardman
写于 Portsmouth, NH

Ted Boardman 是 Autodesk Multimedia Educational Training Specialists (Autodesk 多媒体教育培训专科) 的一位成员, 他在 Portsmouth, NH 开有一家动画制作公司。他在波士顿的 Wentworth 技术学院和 New Hampshire(新罕布夏)大学讲授 3D Studio 和 AutoCAD。Ted 也是波士顿地区 3D Studio 用户团体的社长, 并且又是北美 Autodesk 用户团体多媒体 SIG(广播)组织的东海岸代表。

致 谢

首先,要感谢我的技术编辑 Ted Boardman、Kurt Macey 和 Bump Map 公司的朋友们,感谢他们对本书的所有帮助。他们提出了许多宝贵的建议,才促成了本书的成形。

我同样要感谢那些在本书创作过程中给予帮助和支持的人们:Multi-CAD 杂志社的 Susan 和 John Teerds,CompuServe 中的 ASOFT 论坛上的人们,Delmar 出版社的 Mary Beth Ray,以及感谢 Daniel Fargo 的音乐灵感。

本书是在 Coochiemudlo 小岛上的一座海滨小别墅内写成的。这是在马来群岛的 Brisbane(布里斯班)海港附近的一个很小的岛屿。那里约居住二百多人,他们简单宁静地生活在没有被破坏的植物群和动物群之中。

本书轻松的风格无疑不是受了这周围环境的影响。当一天在计算机显示屏前工作 12 小时后,看一下窗外,会产生如此大的不同感觉(心旷神怡之感!)。海浪轻击着海岸,鸟儿低声地歌唱,这是一幅多么美妙的景象,正好与我 3D Studio 的工作形成了多彩的旋律。我极力推荐,如果读者有机会请来访问这个美丽神奇的地方。

作者简介

Michele Bousquet 是一位自由身份的 3D Studio 艺术家、作家和教师。她整日忙碌,奔波于美国、澳大利亚和欧洲等地从事写作与教学。至今,她写作的 7 本关于 3D Studio 的著作已问世,并在继续这项事业,以帮助用户,发现他们有什么样的需要。

Michele 是《3D Artist》(三维动画艺术家)、《Planet Studio》(星球工作室)、《Multi-CAD》(多重 CAD)等杂志的长期撰稿人。她经常向这些杂志投一些关于 3D Studio 的文章。她近期的工作可在 SIGGRAPH '94 展示会的 Autodesk 3D Studio 的录像带上看到。

导 论

Autodesk 公司的 3D Studio 是一个基于 PC 机的三维建模和动画制作的软件包,本书正是介绍 3D studio 的一些使用要诀和窍门的。本书适合于那些已经对 3D Studio 有了一些了解,而希望拓宽自己这方面的知识,并在较短的时间里创作出更好画面的人们。

在开始学习本书之前,假设读者已经学习过全部或大部分有关 3D Studio 的指导教程并且自己动手做过一些练习。

如何使用本书

本书针对用 3D Studio 创作和渲染所涉及到的的一些特殊问题给出了概念、注解和练习。每章的开始先提出一个具体问题,再就其解决的方法进行一般性的讨论,然后试着通过一系列的练习来探讨这些解决方法。

本书所设计的练习由易到难,由浅入深。在每个练习中,至少要渲染一幅图像。本书所附的软盘提供了一些练习的最终结果,其名字与每个练习开始的名字一样。

因为每章的练习都和其它章节有依赖关系,所以建议在做任何一章练习时,最好一次完成所有练习。在每个练习结束时,都应该保存为一个项目文件,它可能在下一个练习中要用到。

在所有的练习中,材质、光源和摄像机都使用缺省设置,除非特殊说明。在一些场合,物体的名字已经提示出来了,但允许读者选用自己的名字。请不要使用物体的缺省(默认)名字(Object01, Object02, 等等),否则你马上会发现自己被搞得混乱一片。

本书表达尽可能简单明了,有时,提供的信息与正文分开以楷

体排出。同时,用以下词语标注,以说明相关信息类型:

术语

提示

警告

经验

在练习中,用第 1 步、第 2 步…等序号来说明练习的不同操作步骤。

例如:

第 1 步 进入 3D Editor(三维编辑模块),选择 *Create/GSphere/Smoothed*,在顶(Top)视窗中创建一个半径为 **100** 的球体。

关于本书所附软盘

本书所附软盘中包括了本书练习所使用的文件。磁盘中包含以下子目录:

SHAPES	包含 2D Shaper(二维造型)文件
LOFTS	包含 3D Loftter(三维放样)文件
IMAGES	包含已渲染的图像
MAPS	包含一些贴图
PROJECTS	包含项目文件

请在练习前,将磁盘中各子目录的内容拷贝到读者计算机的适当子目录内:

对于 3D Studio 版本 4:

拷贝\SHAPES	到 \3DS4\SHAPES 目录下
拷贝\LOFTS	到 \3DS4\LOFTS 目录下
拷贝\IMAGES	到 \3DS4\IMAGES 目录下
拷贝\MAPS	到 \3DS4\MAPS 目录下
拷贝\PROJECTS	到 \3DS4\PROJECTS 目录下

对于 3D Studio 版本 3:

拷贝\SHAPES	到 \3DS3\SHAPES 目录下
拷贝\LOFTS	到 \3DS3\LOFTS 目录下
拷贝\IMAGES	到 \3DS3\IMAGES 目录下
拷贝\MAPS	到 \3DS3\MAPS 目录下
拷贝\PROJECTS	到 \3DS3\PROJECTS 目录下

在本书每个练习或每章开始,将会提及磁盘中可用的相应图像。

本书的标准设置

本书采用了几种标准的光源和摄像机的设置,而且还有一些重要工具,如缩放工具。读者应该知道如何使用这些工具以便能顺利地做本书的练习。如果你花一点时间来阅读下面部分,则会更快地完成这些练习。

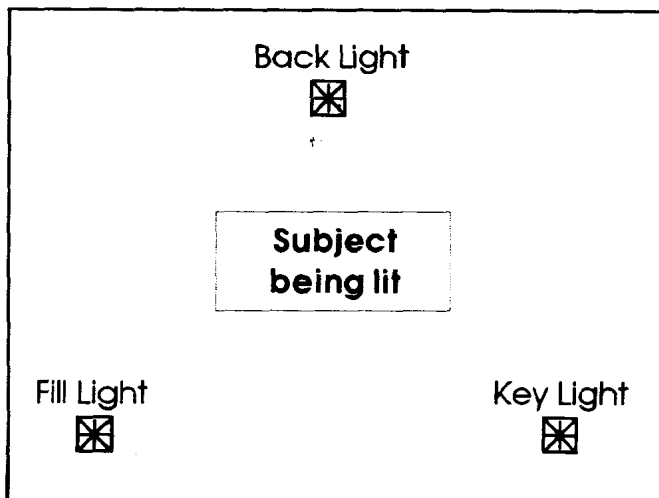
基本光源

对于肖像和静物摄影,专业的摄影人员使用标准的光源设置。在 3D Studio 中,这种光源设置同样适用,它也是一种快速有效地布置光源的典型方法。图 1 是这种光源布置的一个实例。

标准设置使用了三个光源来照明一个场景。

- key Light(关键光源),这是一个主光源;
- fill Light(填充光源),是用来照射主体上那些未被主光源照着的部位,并用来淡化或消除 key 光源产生的阴影;
- back Light(背部光源),安置在主体背后的附近,是使主体背面光照不到的区域不致于太暗而完全不可见。

关键光源是最明亮的,填充光源稍暗一些,而背部光源则非常暗淡。关键光源和填充光源可以互换位置,这取决于希望场景的哪一边更明亮一些。



Back Light (背部光源) Subject being lit (被照物体)

Fill Light (填充光源) Key Light (关键光源)

图1 三点光源设置

这个标准的三点光源系统在 3D Studio 中很好用。当你想快速而有效地照明场景时,就把三个泛光源射入场景中,并设置 Key Light 的亮度约为 **180**, Fill Light 为 **80**, Back Light 为 **40**。这种设置能充分地照明该场景,还能使场景的一边到另一边逐渐形成反差。

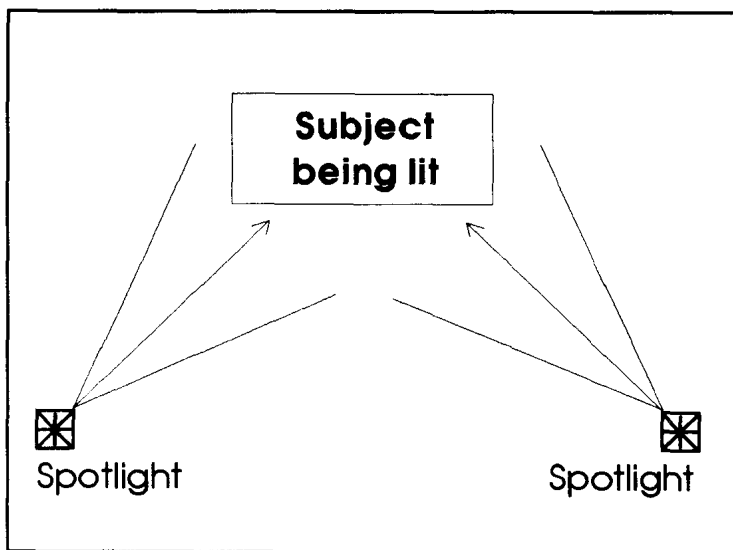
也可以通过稍微改变光源的颜色来给场景中增加一点暖意。例如,可以把 Key Light 的 **Blue**(蓝色)分量值加 **5** 个单位, Fill Light 的 **Red**(红色)分量值加 **5** 个单位,以使场景增加暖意。

即使计划在最后渲染时采用更复杂的光源,这个简单的设置也会为你在模型和材质的工作中提供基本光源。由此可见,在工作过程中可以容易地检验所做的工作,而不必考虑那些错综复杂的光源。当模型和材质都完成后,再增加更复杂的光源设置。

较佳的光源

泛光灯(Omni light)虽然能够照明物体,但聚光灯(Spotlight)提供了一个相对来说更加逼真的渲染效果。在大部分的场景中设置两个聚光灯为较好。如图 2 所示,上面 Subject being lit 表示正被照射的物体。

当快速设置时,将每个聚光灯的亮度设置为 **150**,然后设置热点(hotspot)和落点(falloff)的大小,使其覆盖整个场景。



Subject being lit (被照射物体)

Spotlight (聚光灯)

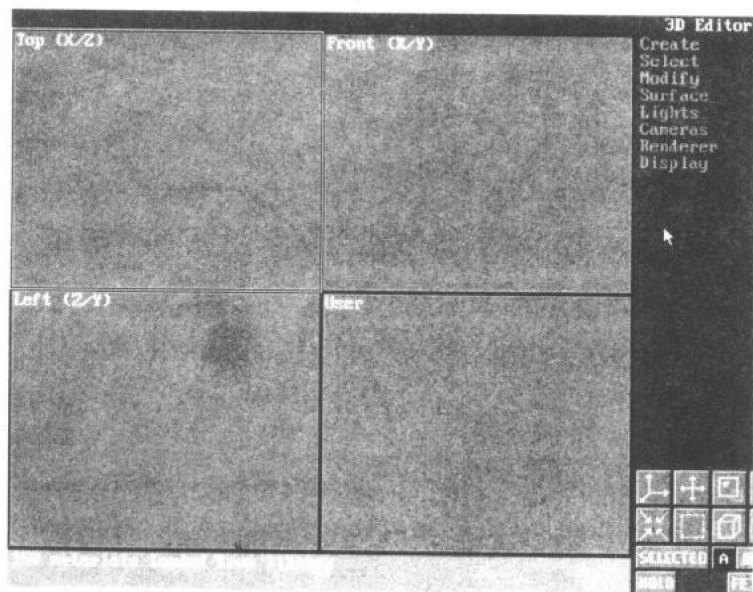
图 2 两个聚光灯的设置

聚光灯颜色的轻微变化也可以为场景增加暖意。改变一个聚光灯的 **Blue** 分量值为 **155** 以加入一点蓝色,改变另一个聚光灯的 **Red** 分量值为 **155** 以加入一点红色。

视窗

除非特殊说明外,本书中所有练习使用的是缺省视窗设置。缺省视窗设置如图3所示,Top(顶视),Front(前视),Left(左视)和User(用户)视窗是四个同样大小的方框,见图3。

只要场景中安置了摄像机,就把摄像机的视图(View)放在右下部的视窗中。当练习要求渲染该场景时,如果没有特殊说明,则是指渲染这个摄像机的视图。



Top (顶视图) Front (前视图)
Left (左视图) User (用户视图)

图3 标准的视窗(Viewport)设置

欢迎读者在做本书的练习时使用其它的视窗设置,但请务必记住,本书练习中的操作步骤是按上述标准设置来写的。

摄像机

采用摄像机进行工作的最容易的方法是,将摄像机与视窗保持在同一直线上。采用 Top 视窗放置摄像机的初始位置,然后在 Left 视窗中调整它的高度。用这种方法,摄像机总是显示场景的“前面”(在 Front 视窗中所显示的场景)。

如此放置摄像机工作起来很容易,但对于某些特殊的场景来说并不总是最好的。对于一种有点扁平的物体,如放样的文本,这时如果摄像机与其某边成一定角度,则看起来会更加生动。通常也可以旋转物体以取得相同的效果。然而一旦旋转物体后,就很难对物体进行变比或其它操纵。

一般来说,将物体和视窗对齐比将物体与摄像机对齐更为重要。当然如果能将物体与两者都对齐成一直线,则使用 3D Studio 工作起来就比较容易了。

渲染

当练习要求渲染某个场景时,除非特殊说明,就应该渲染摄像机视窗。读者也要确认 3D Studio 的配置以便能使渲染达到所期待的显示效果和分辨率。

对于本书的练习来说,应该将系统的显示模式设置成系统能支持的最高模式,以便渲染得到最高质量的图像。对于静态图象,如果可能的话,应使用 16 或 24 位输出,而不是 VGA 模式。如果必须在 VGA 模式下作图,则尽可能使用 640×480 的分辨率模式。如果不知道如何配置系统以达到 640×480 的分辨率,请查阅 3Dstudio 的安装和工作指导手册《Autodesk 3D Studio Installation and Performance Guide》。

当指明要渲染成一 flic(动画影片)文件时,一般是渲染成 320×200 分辨率。如果喜欢,也可以渲染成 640×480 分辨率的 flic 影片,但需花费较长时间。(flic 是以 .fli 为后缀的低分辨率的动画文