

广告动画制作实例

李宏 彭礼孝 等编著

机械工业出版社
China Machine Press

广告动画制作实例

李宏 彭礼孝 等编著



机械工业出版社

本书是一本针对性很强的三维动画教材，以当今世界最流行的三维动画制作软件 3D Studio MAX R3 为主要制作工具，辅以非线性编辑软件全面向读者展示了从动画的创意策划、模型建立、视频编辑、音频合成到最后进行后期合成的全过程。

本书介绍了进行三维影视动画制作所必须掌握和了解的一些技巧和方法；当今世界上三维制作领域的一些最新动态；应用 3D Studio MAX R3 来制作标志的基本造型，软件新增有带代表性的功能；应用 3D Studio MAX R3 和非线性编辑软件 Premiere5.5 来制作六段动画；片头动画的制作过程；业界其它制作软件和硬件。

本书涉及内容较多，技术含量较大，实用性很强，对于应用广泛的技术作了有针对性的介绍。本书中的内容在整体连贯的基础上保持了各个部分的相对独立性，每一章节均可作为独立的内容学习，又可将所有内容作为一个整体进行学习，可根据读者的爱好及实际情况使用灵活多变的学习方式以达到最好的学习效果。

本书的配套光盘内容包括：书中所有实例的场景文件、贴图、渲染动画，详细内容请看光盘说明。

本书既可作为电脑美术专业人员的学习及参考书籍，同时又可作为广大三维爱好者、影视制作、美术设计、广告设计人员的优秀教材。

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑：曲彩云

封面设计：姚毅 责任印制：郭景龙

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm1/16·19.25 印张·476 千字

0001—5000 册

定价：38.00 元(内含 1CD)

ISBN7-900043-55-1/TP·51

凡购本书，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) 68993821、68326677-2527

前 言

3D Studio MAX R3 是目前市场上最流行的三维动画软件,我们通过此软件能够方便地创建各种具有真实感的三维物体造型,并能制作精美的动画过程。

随着计算机技术的日益普及和广泛应用,人们对计算机图形软件的使用需求也越来越高。在广告、影视、建筑设计、机械制造等行业,图形和动画已成为必不可少的工具之一。而 3D Studio MAX R3 始终以其无可比拟的强大实力占据着主导地位。它作为一个庞大的图形动画集成软件,长期以来备受艺术创作、美工制作、产品分析建筑设计等众多领域的青睐。

在多媒体技术中,影音和动画技术是最受人们关注和欢迎的。多媒体技术中的影视动画已经成为一门新兴艺术。数字化影视、动画和音乐是最为活跃的多媒体领域,随着技术的进步和计算机的普及,多媒体制作已经不是专业制作人员的专利,越来越多的爱好者加入了多媒体制作的行列,而专业人员则向更高的目标前进。

本书侧重的是 3D Studio MAX R3 在电视广告方面的应用。通过几个实例来展示它的无穷魅力。

我们的目的是希望读者通过学习本书,快速而高效地学到真本领,而不是空泛的概念和术语。特别在本书中还结合非线性编辑软件 Premiere5.5 来完成电视作品的最后包括音频、视频的后期制作。帮助想学习电脑影视制作的各界朋友对于整个电视片头的制作过程有一个比较深刻的了解。

本书还要向读者强调一个概念:软件只是工具,而创意和美工才是一个作品成败的关键,希望大家在学习软件的同时,能在这些方面有所进步,这才是我们最希望看到的。

参加编写和审稿的还有岳玮璘、李洁、刘元、王滔、刘晓辉、蔡力、欣欣、齐亮、霍元、石解、项南、孟书雨、楠南、韩雪。由于时间仓促,书中难免会有不妥之处,恳请各位专家、读者批评指正。

由于时间仓促,虽然倾尽全力想让读者学到最有用的东西,却不敢说没有错误和纰漏,希望读者朋友能够不吝指正。

编 者

本书配套光盘的说明

为了使读者更为方便的对本书进行学习，在本书的配套光盘中提供了在本书动画制作过程中所用到的所有文件及图片，以供读者参考和使用，具体结构为：

根据每章的内容分别将所用的文件放在 Tut1-Tut7 文件夹中,文件夹中按照类别分为如下几种类型：

Image 文件夹下为本书制作中用到的动画文件

Maps 文件夹下为本书制作中用到的贴图文件

文件夹下为本书制作中用到的声音文件

Mod 文件夹下为本书制作中用到的影视合成文件

文件夹下为本书制作中用到的模型及场景文件

图形文件为 TGA、TIFF 格式，可以用看图软件看。建议使用 ACDSEE 3.0。

动画文件为 AVI 格式，可以用播放器进行播放察看。

在本书制作过程中如遇到困难，可将文件调出参考以使制作顺利进行。

目 录

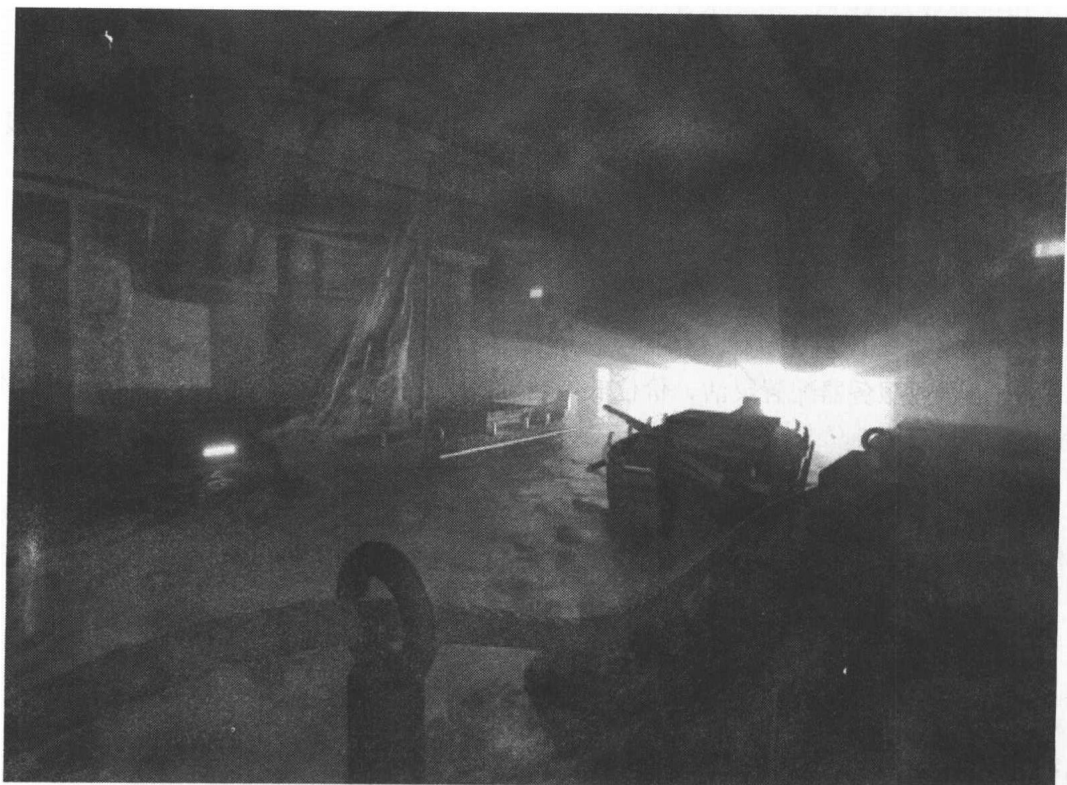
前言	
绪论	1
动画制作硬件系统	1
专业三维软件的最新进化	2
业界最新动态	5
影视中特效制作花絮	15
第1章 标志造型	24
1.1 创建基本形体	25
1.1.1 在视图中显示背景图像	25
1.1.2 在视图中临摹图像线形	28
1.1.3 线形添加 Bevel 修改命令	31
1.2 关于标志物体材质的制作	34
本章小结	43
第2章 星耀银河	45
2.1 基本场景的建立	46
2.1.1 建立变形球体	46
2.1.2 为场景建立摄像机	49
2.1.3 为场景添加粒子系统	50
2.1.4 为场景设置灯光	54
2.1.5 建立文字造型和添加 Slice 修改命令	54
2.2 给场景加入材质	57
2.2.1 为粒子系统编辑材质	57
2.2.2 为变形后的球体编辑材质	60
2.2.3 给文字造型编辑材质	62
2.3 为场景编辑动画	65
2.3.1 给文字造型设置动画	69
2.3.2 为 Camera 设定动画	73
2.3.3 为 Spray 粒子系统设定动画	73
2.4 为场景引入 Video Post 事件	75
2.4.1 在 Video Post 视图中添加摄像机项目	75
2.4.2 为粒子系统添加 Lens Effects Glow(发光)特效	76
2.4.3 为变形球体添加 Lens Effects Glow(发光)特效	79
2.4.4 为背景添加 Starfield(星空)特效	80
2.4.5 为文字加入 Lens Effects Glow(发光)特效	82
本章小结	84
第3章 跳动的粒子	86
3.1 创建基本场景	87

3.1.1 创建水面·····	87
3.1.2 为场景添加摄像机·····	88
3.1.3 为场景添加灯光·····	89
3.1.4 为场景添加粒子系统·····	93
3.1.5 为粒子系统设置运动轨迹·····	95
3.2 为场景设定材质·····	99
3.2.1 为场景设置背景·····	99
3.2.2 为粒子系统设置材质·····	101
3.2.3 为水面设置材质·····	106
3.3 为场景编辑动画·····	112
3.4 为场景加入 Video Post 事件·····	114
3.4.1 设定 Video Post 相关事件·····	114
3.4.2 为粒子系统添加特效·····	115
3.4.3 为碰撞交点添加特效·····	122
本章小结·····	126
第 4 章 闪亮的火鸟·····	127
4.1 创建基本场景·····	127
4.1.1 制作标志部分的动画·····	128
4.1.2 制作飞鸟部分的材质·····	130
4.1.3 为场景添加摄像机·····	132
4.1.4 合并场景·····	132
4.1.5 为合并后的场景添加灯光·····	133
4.1.6 为灯光设置运动轨迹·····	135
4.1.7 为场景添加粒子系统和空间扭曲·····	138
4.2 为场景编辑动画·····	142
4.3 为场景加入 Video Post 事件·····	144
4.4 用 Premiere5.5 制作动画背景·····	150
4.5 用 Premiere 尝试蓝屏 (Blue Screening) 技术·····	156
本章小结·····	161
第 5 章 旋转的星空·····	162
5.1 创建基本场景·····	163
5.1.1 建立螺旋体和圆柱体·····	163
5.1.2 建立视频方体·····	166
5.1.3 为场景建立摄像机·····	168
5.1.4 为场景添加灯光·····	169
5.1.5 为场景添加 Blizzard (暴风雪) 粒子系统和空间扭曲·····	170
5.2 设置场景材质·····	174
5.2.1 为圆柱体设置材质·····	174
5.2.2 为螺旋体设置材质·····	175

5.2.3 为视频方块设置材质	176
5.3 为场景编辑动画	177
5.3.1 为视频画面编辑动画	177
5.3.2 为摄像机编辑动画	178
5.4 加入 Video Post 视频合成特效	180
5.5 关于本场景的背景制作	184
5.5.1 导入素材	185
5.5.2 添加过渡效果	188
5.5.3 为素材加入过滤器	189
本章小结	196
第 6 章 屏幕飞字	197
6.1 基本场景的制作	198
6.1.1 文字造型的制作	198
6.1.2 为场景添加摄像机和为文字造型添加修改器	201
6.1.3 绘制运动路径和创建辅助物体	204
6.1.4 为场景设置灯光	207
6.1.5 为场景设置粒子系统	214
6.1.6 为场景设置粒子系统动画路径	216
6.2 为场景设置动画	219
6.2.1 为摄像机设置动画	219
6.2.2 为文字造型设置动画	223
6.2.3 为相关灯设置动画	225
6.2.4 对其它物体进行调整	226
6.3 为场景编辑材质	227
6.3.1 为文字造型编辑材质	227
6.3.2 为场景设置背景	228
6.4 为场景加入 Video Post 事件	229
6.5 关于本场景的背景制作	237
6.5.1 导入素材	237
6.5.2 为剪辑添加过渡效果	240
6.5.3 为剪辑添加过滤器	242
本章小结	246
第 7 章 最后的合成动画	247
7.1 合成一段倒记时动画	247
7.1.1 导入素材	248
7.1.2 为剪辑添加过渡效果	250
7.1.3 为剪辑添加过滤器	251
7.1.4 叠加一段动画	257
7.2 最后的合成动画	259

7.2.1 导入素材·····	259
7.2.2 加入过渡效果·····	262
7.2.3 最后的合成·····	263
本章小结·····	264
第8章 影视制作系统·····	265
8.1 影视数字化特技效果制作系统·····	265
8.1.1 inferno* 专用电影特技效果制作系统(SGI Onyx2)·····	265
8.1.2 flint* 特技效果制作系统(SGI Octane SE / SGI O2)·····	273
8.1.3 combustion* 绘画、动画和三维特技效果制作系统(Window NT / Macintosh)·····	273
8.1.4 Sparks* 第三方开发的特技效果制作工具 Plug-Ins·····	278
8.1.5 Discreet* Background I/O Utility 后台图像输入输出应用工具·····	278
8.2 影视数字化非压缩非线性编辑系统·····	281
8.2.1 fire* 影视数字化非压缩非线性编辑系统 (SGI Onyx2) ·····	281
8.2.2 edit* (DVISION) 实时的非线性编辑系统·····	287
8.2.3 effect* 非线性特技效果制作系统·····	287
8.3 三维动画·····	287
8.3.1 Softimage XSI 非线性三维动画创作系统·····	287
8.3.2 VIEWPOINT Premier 三维模型库·····	296
8.4 Animo 二维卡通动画创作系统 (SGI O2, Windows NT ,NextStep/PC)·····	296
8.5 ExpertVision 和 ExperVision HiRES 动作捕捉系统·····	298
本章小结·····	299

绪 论



动画制作硬件系统

图形工作站

SGI 是全球高性能计算技术的领导者。致力于激发人们的创造力。公司的产品包括从桌面工作站和服务器到世界最强大的超级计算机。用于科学、工程、创造性职业和大型企业的先进的计算和 3D 虚拟现实技术的提供者。SGI 创造了用于设计、Internet 和娱乐的新一代软件。另外 SGI 还提供了一些关键部门的解决方案，包括生产、政府、娱乐、通信、能源、科学和教育。



O2 台式工作站

MIPS R5000 或 MIPS R10000 处理器；
采用创新的 UMA 共享内存结构代替传统的共享总线结构；
将计算、图形、图像、视频压缩全部硬件化、一体化；

性能远超一般工作站，但价位相当于高档 PC；

集成的 Web 用户环境适用于 Internet 及企业内部网。

OCTANE 超级台式

工作站单或双 VCPU MIPS R10000；

OCTANE 革新的体系结构采用交叉开关代替传统的共享总线工作方式；

多种捆绑软件；

OCTANE 能为机器制造、娱乐、视景仿真、军事图像和科学计算等提供新一代极强的视算解决方案。

Origin 企业服务器系列

1 到 128 个 MIPS R10000 64 位 CPU；

ccNUMA 新一代计算机体系结构综合了 SMP、MPP 和 Cluster 的优点；

Origin 企业服务器配置灵活、价位低，适合大中小企业、银行、商业、院校和政府机构应用的信息中心。

Onyx2 可视化超级计算机

系列系统配置灵活，可从 1 个配置到 8 个 CPU ；

世界上最高的图形性能，高达 80M Polygons/s；

一个机器多达 8 个图形通道，允许同时运行图形、图像和实时视频数据处理的应用软件；

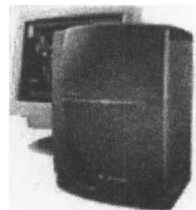
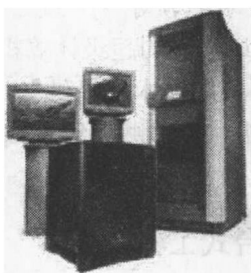
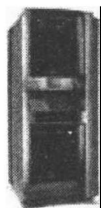
ccNUMA 新一代计算机体系结构 适用各种高档图形应用、仿真、可视超级计算、影视后期制作、GIS 和工程设计等。

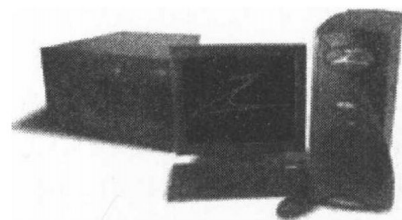
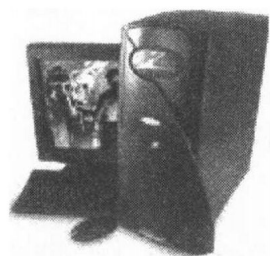
Origin 超级计算服务器

系列 1 到 128MIPS R10000 高性能 CPU；

主存可达 256GB，I/O 带宽可达 102GB/s；

巨型机性能、中型机价格，适用于各种科学计算、航空航天、石油、气象、核能、水力等各种领域的应用。





专业三维软件的最新进化

近 1 年来是三维图形与动画软件有史以来最令人激动的时刻。制造商间的竞争从未有过如此的猛烈，每个公司都试图在性能与特性上超越另一个竞争者。这场“特性之战”引起了一个有趣的副作用，主要是表现在高端与低端软件间日益模糊的界线之中。同时，又有一系列的收购事件：AVID 收购了 SOFTIMAGE，PLAY 收购了 ELECTRIC IMAGE，KINETIX 收购了 DISCREET LOGIC。更为激烈的是，高端三维软件间的价格之战也开始爆发，SOFTIMAGE 将其价格猛砍了一半，而 MAYA 的价格更是降到了其未降价前的五分之一左右、低于 8000 美元的价格。



曾经有一段时间，高端三维软件与其它软件间存在一个很大的差距。例如，SOFTIMAGE，PRISMS（现在的 HOUDINI）以及 ALIAS|WAVEFRONT（现在的 MAYA）曾经是市场上最新革命性的产品。这类软件非常复杂，非常昂贵，通常是只有规模非常大

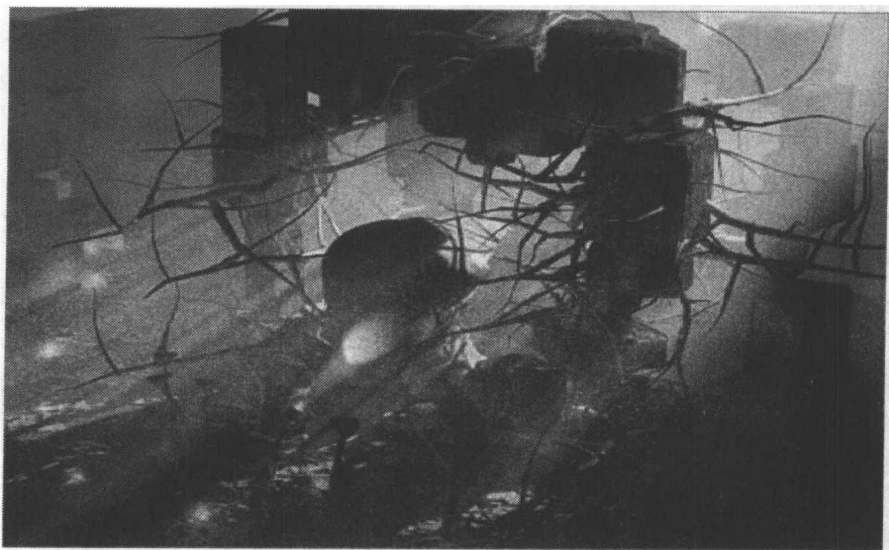
的动画与特效机构、投资非常大的电影或是视频后期制作部门才能拥有的设备。只有少数幸运的动画师能够使用它们，这些动画师真正形成了电脑图形的精华。LIGHTWAVE 和 3D Studio MAX R3 等更为普及和价格低廉的产品，总是试图赶上这三个大男孩，总是在高端软件发表新的性能后数月推出类似的功能。因而这一级别的软件在不断的复杂化，它们的用途也日益广泛，然而，它们的工具永远不能像高端软件那样成熟和强有力。

那些同时使用过两个级别软件的人对它们的不同很有感受。高端三维软件提供了非常复杂的工具，一项任务能够通过多种方法来完成。他们需要考虑的只是游戏的名字和动画师的水平，不需考虑软件的限制。而低端软件，相反，通常只能有一种方法来完成一项任务，因为它们的工具就像是高端软件的表兄妹一样，很多事情更难以完成。高端三维软件则针对那些需要低端动画师花上数小时才能完成的任务不断的完善自身的性能。

另一个差距是：硬件平台的差距。高端软件运行于诸如 SGI 等高性能的工作站上，价格昂贵却多年来一直在运行性能与渲染速度上处于领先地位。而 PC，MAC 和 AMIGA 则相差很远。

但是，这一切都已经是历史了。这一工业领域已经完全发生变化。专业图形工作站在技术上已经达到了顶峰，发展速度开始变慢。另一方面，非特制的普通电脑却开始得益于 CPU 速度与图形显示技术的进步，开始追了上来。

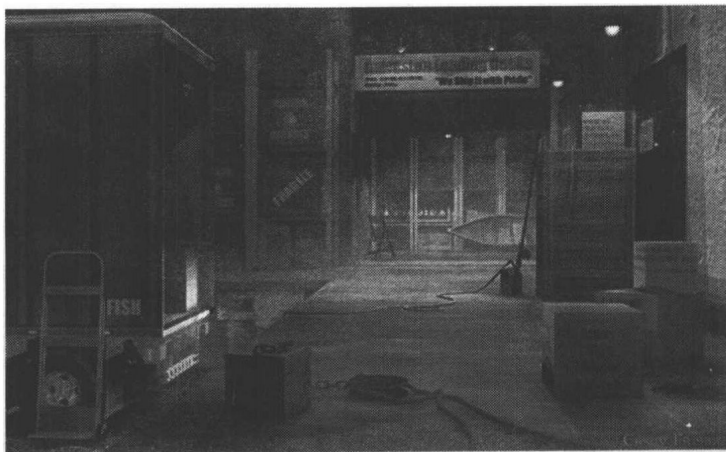
很快，NT 与 MAC 开始有能力以低得多的价格与专业工作站展开竞争。这导致了許多三维动画技术的领先者纷纷将他们的产品在这些平台上推出，突然之间，他们开始作为那些低端软件的同类在同一个跑道上比赛了。在过去不能负担如此强大性能的动画师与设备平台现在能够得益于更高端的三维软件了。



如果我们稍微回想一下，我们会注意到，尽管高端软件是焦点，看起来像是俊男美女，低端软件却有更多的销量。例如，3D Studio MAX R3，是所有专业三维软件中销量最高的，比其它任何高端三维软件都有着高出许多倍的销量。与此相似，LIGHTWAVE 也被许多独立的动画师所采用，他们当中的一些人能够创作出与高端软件作品媲美的作品。

在数字上，它们有着明显的优势，因此，较低端三维软件的公司开始得益于更大的销量和随之而来的更多的技术投资。它们开放的建筑体系打开了与许多小公司建立伙伴关

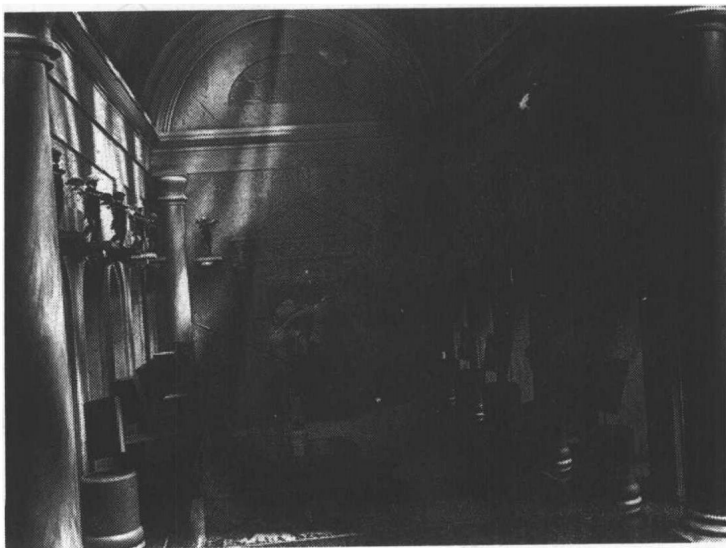
系的大门（这些公司开发高性能的外挂模块）。这些因素使得低端三维软件进入了高端的舞台，参与到许多重要的产品中去。ELECTRIC IMAGE 在 TERMINATOR 2（终结者 2）、LIGHTWAVE 在 TITANIC（泰坦尼克号）、3D Studio MAX R3 在 Johnny Mnemonic 都只是它们在娱乐工业中产生影响的少数例子。

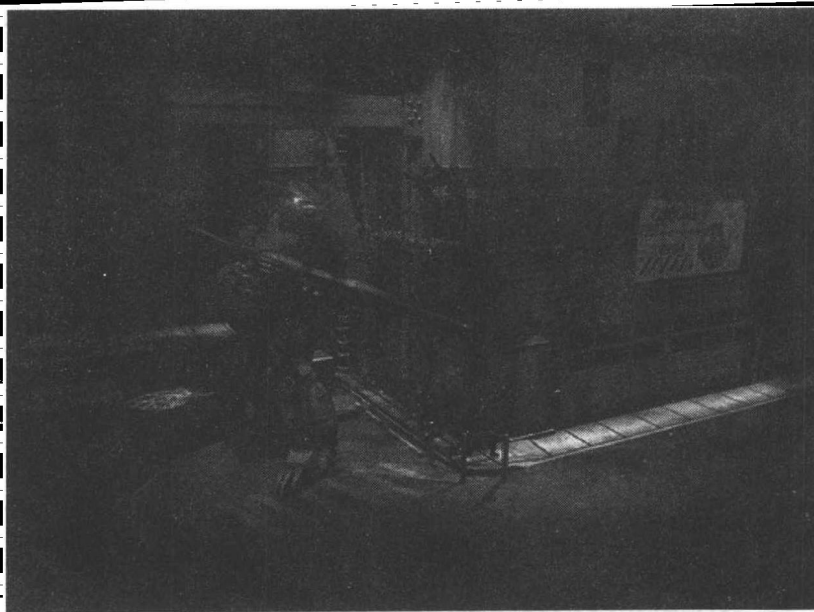


技术领导者的降价举措使得高端三维软件实际上对于任何人来说都是买得起的。而同时其它公司的技术进步使得他们的软件变为对于任何水平的制作都是可行的方案。

当然，高端与低端间仍然有不同之处。当遇到制作复杂场景的时候，想要从纯粹的能力上击败 HOUDINI 是很难的。而遇到制作成熟的角色效果时，MAYA 和 SOFTIMAGE 又是有优势的。这些高端产品根据工业领域中最好动画师的反馈信息提供了更高级更直观的截面。

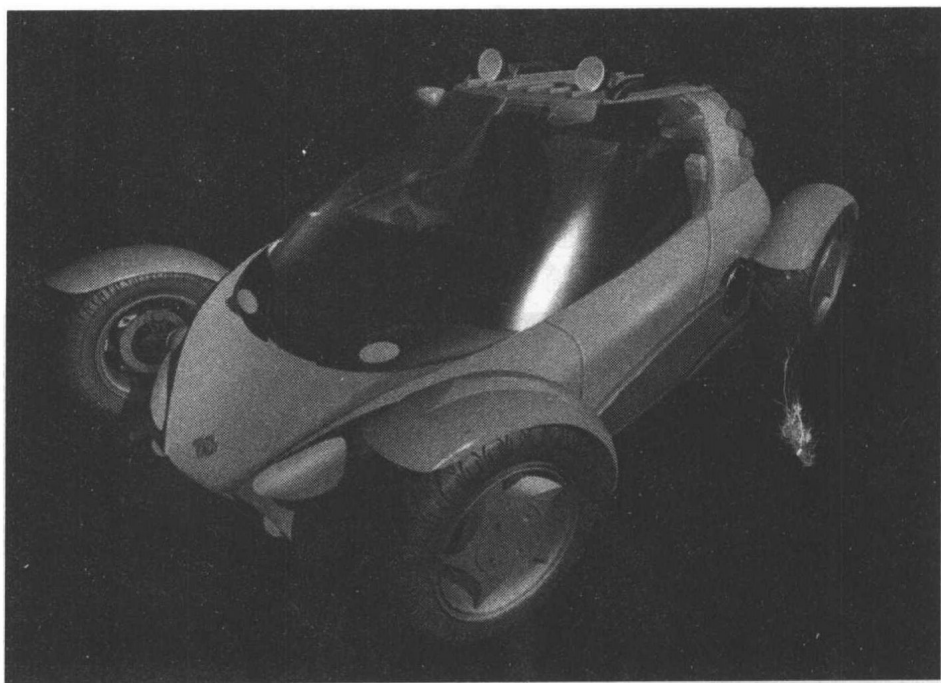
另一方面，3D Studio MAX R3, LIGHTWAVE 等不仅有非常好的输出效果，而且也同样能制作非常成熟和复杂的作品。前者仍然更复杂，更难以掌握，但一旦掌握，将会提供一种很好的流水线作业流程。使用这类高端软件的艺术师通常更有制作经验，制作效率更高。而后者，由易于学习和掌握的程序组成，能够更快的投入制作。因为它们通常有更多的用户，对于较小的公司来说更容易选择和雇佣雇员。





最好的动画制作工具—使传统的动画制作更加容易，如关键帧操作

动画描述语言—通过标准的描述语言，动画师可以建立一个角色描述的设置，创建角色动作，管理复杂的环境，定义应用程序，与其它的描述语言进行通信并记录和重放创建的步骤。



Softimage|XSI 使用的标准描述语言是：VBScript, Jscript 和 Perlscript, Python。

造型— 在角色的创建和编辑方面，Softimage|XSI 提供了更加强大的制作特性，包括：对角色进行完美造型的强大的表面创建和连续性管理；创建真实可信的角色所需的复杂的皮肤制作工具；直观的根据复杂的受力分布而决定的角色造型变形和包皮制作工具。

交互式图像生成— 可以不受限制地改变灯光、纹理、材质和生成属性，并能立即看到最后生成的结果。图像生成树— 为艺术家提供了一个简单拖拉图元的新控制方式，并可以作为一个单独的预设置进行存储。

图像生成途径— 在三维动画制作和后期合成之间建立一个桥梁，它使艺术家可以制作多种对场景中灯光、阴影和反射进行控制的途径。对动画的任意调整都将影响这个途径，艺术家不再需要对每个途径的场景进行存储。

Softimage|XSI 完全集成的造型、动画和图像生成工具将传统的具有领先地位的 Softimage 带入了一个可以满足更多需求的交互式制作的新环境，使广播电视、特技电影和游戏制作业的艺术家的制作技术更具有竞争性。

Discreet 公司宣布其非线性编辑系统 fire*/smoke*/edit*新版本面世

在美国召开的 2000 年 NAB 大会上，Discreet 公司演示了它基于 SGI 工作站平台上的非线性编辑系统 fire* v4 / smoke* v4 升级版本和基于 NT 平台的非线性编辑系统 edit* v6 升级版本的新增特性。在 edit* v6 中主要增加了革新的网站设计和制作功能，保证了最高的图像质量和最好的创作设计。在 fire* v4 和 smoke*v4 中增加了用于广播电视和后期制

作所需的新的 HDTV 特性以及业界首创的编辑功能如“Soft Effects”、纵向时间轴编辑工具，其中包括用于快速进行特技效果复制的 Containers 功能。Discreet 公司执行副总裁兼总经理 Godfrey Sullivan 先生说：“我们在编辑制作方面的整体解决方案囊括了从用于 Internet 网上信息发布的网站制作工具到目前世界上最强大的后期非线性编辑制作工具，象 flame*那样在特技制作方面具有世界领先地位一样，fire*、smoke*和 edit*正在逐渐成为非线性编辑制作的领先系统。”

edit*系统是 Discreet 获奖的运行于 Windows NT 平台的非线性编辑系统，新版本的 edit* v6 提供了许多新的功能，如带有 Containers 的纵向合成工具、先进的数字视频(DV)支持，并可以与 Discreet 新产品 combustion*效果制作系统完全集成。另外，它与 smoke*/fire*系统的元数据兼容，可以在系统之间进行快速的节目转换，并具有集成的网站设计制作功能，在 Internet 网上传送高质量、高创意的网站信息。



在 fire* v4 和 smoke* v4 新版本中，编辑师将发现一个完全崭新的带有纵向编辑的工作流程以及许多新的特性。从复杂的合成到精细的颜色调整， fire* v4 和 smoke* v4 新版本都重新定义了参考点，并使用业界首次出现的 Soft Effects 软效果制作工具进行快速的具有创意性的在线编辑。

作为 v4 版本核心功能的 Soft Effects 软效果制作工具加强了在编辑过程中进行创作和特技效果制作的特性。

编辑师不需要离开 fire*和 smoke*的编辑时间轴就可以对图像进行设计、合成和颜色调整。Soft Effects 包括轴编辑、划像、颜色调整、时间变形和图像混合，它提供了大多数视频、HDTV 或电影节目所需的创作工具和速度。新版本中还包括了 Video Container，使纵向编辑得到了扩展，大大地提高了对复杂效果图像进行复制的速度。Containers 是时间轴中的时间轴，使编辑师可以创建不受数目限制的图像效果层，或一种效果的多种版本，这些制作全部是在一个时间轴上完成的。