

SOFTIMAGE XSI

脚本与案例

 科学出版社
www.sciencep.com



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhpe.com.cn

01.41

6

脚本与案例

SOFTIMAGE 编 著
郭 晨 边祥国 译

 科学出版社
www.sciencep.com



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhep.com.cn

内 容 简 介

本套手册由 SOFTIMAGE 公司组织专家精心编著, 邀请国内三维及影视行业顶尖高手翻译, 全套手册共 15 册, 分别为安装许可、基础知识、用户定制、建模与变形、动画、角色动画、非线性动画、材质、灯光与摄像机、渲染与合成、模拟、脚本与案例、插件、独立命令与术语、mental ray 材质与 Realtime 材质和新功能, 全面, 深入的讲解了软件的使用方法, 是一套不可多得的技术手册。

随书附带 3 张 CD 盘和 1 张 DVD 盘, 包含 XSI 的免费体验版本, 一些原版视频教学文件, 60 多个由 SOFTIMAGE 完成的精彩视频文件。

本套手册适合三维动画爱好者, 影视人员, 电视台的工作人员, 以及相关电脑培训学校和高校相关专业学生使用。

需要本书或技术支持的读者, 请与北京中关村 083 信箱 (邮编 100080) 发行部联系, 电话: 010-82702658, 82702660, 82702662, 62521724, 62521921, 62978181 (总机) 传真: 010-82702698, E-mail: yanmc@bhp.com.cn. 投稿 lwm@bhp.com.cn.

图书在版编目 (CIP) 数据

SOFTIMAGE |XSI v4.0 完全手册 / 加拿大 SOFTIMAGE 编

著; 杨明惠等译. —北京: 科学出版社, 2004.8

ISBN 7-03-013451-6

I .S... II. ①加... ②杨... III 三维-动画-图形软件,
SOFTIMAGE |XSI v4.0 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 044428 号

责任编辑: 陈绿春 于天文 / 责任校对: 李杲

李东震 李志云

责任印刷: 双青

/ 封面设计: 王翼

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004 年 8 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2004 年 8 月第一次印刷 印张: 256.375

印数: 1—3000 字数: 6079 000

定价: 680.00 元 (含 3CD, 1DVD-ROM)

版权声明

Avid|Softimage 公司正式受权北京希望电子出版社 Softimage|XSI 4.0 软件所附带手册（包括软件帮助文件）的中文简体字版，未经 Avid|Softimage 公司和北京希望电子出版社书面许可，任何单位和个人不得以任何形式（包括但不限于复制、翻译、编译、改编、转载、摘录等）和任何手段（纸质出版物、电子出版物、其他各种传播媒体）传播所授权的内容。

© 1999–2003 Avid Technology, Inc. All rights reserved.

Avid, dotXSI, Eddie, meta-clay, SOFTIMAGE, XSI, and the XSI Logo are either registered trademarks or trademarks of Avid Technology, Inc. in the United States and/or other countries. mental ray and mental images are registered trademarks of mental images GmbH & Co. KG in the U.S.A. and some other countries. mental ray Phenomenon, mental ray Phenomena, Phenomenon, Phenomena, Software Protection Manager, and SPM are trademarks or, in some countries, registered trademarks of mental images GmbH & Co. KG. All other trademarks contained herein are the property of their respective owners.

The SOFTIMAGE|XSI application uses JScript and Visual Basic Scripting Edition from Microsoft Corporation.

This document is protected under copyright law. The contents of this document may not be copied or duplicated in any form, in whole or in part, without the express written permission of Avid Technology, Inc. This document is supplied as a guide for the Softimage product. Reasonable care has been taken in preparing the information it contains. However, this document may contain omissions, technical inaccuracies, or typographical errors. Avid Technology, Inc. does not accept responsibility of any kind for customers' losses due to the use of this document. Product specifications are subject to change without notice.

Documentation Team

Judy Bayne, Grahame Fuller, Amy Louise Green, Edna Kruger, Maggie Kathwaroon, Luc Langevin, and Jamal Rahal.

© 1999–2003 Avid Technology, Inc. 版权所有。

Avid, dotXSI, Eddie, meta-clay, SOFTIMAGE, XSI 以及 XSI 的标志分别是其各自的注册商标或者是 Avid Technology, Inc. 在美国和（或）其他国家注册的商标。mental ray 和 mental images 是 mental images GmbH & Co. KG 在美国和（或）其他国家的注册商标。mental ray Phenomenon, mental ray Phenomena, Phenomenon, Phenomena, Software Protection Manager 和 SPM 是商标，或是 mental images GmbH & Co. KG 在一些国家的注册商标。本书中出现的其他商标分别归其所有者拥有。

SOFTIMAGE|XSI 的应用程序使用的 Jscript 和 Visual Basic Scripting Edition 归 Microsoft Corporation 所有。

本书受版权和著作权法的保护，书中内容在没有得到 Avid Technology, Inc. 明确的书面许可下，不得以任何形式对全书或部分章节进行拷贝和复制。本书作为一套提供给 Softimage 产品的指导书，在成书前已经对内容进行了科学合理的安排。尽管如此，本书仍然可能包含一些冗长的内容、技术错误或者印刷错误。对于用户在使用本书中所造成的任何损失，Avid Technology, Inc. 将不负有责任。产品规格如有改变，将不预先通知。

文档小组：Judy Bayne, Grahame Fuller, Amy Louise Green, Edna Kruger, Maggie Kathwaroon, Luc Langevin 和 Jamal Rahal.

版权所有，侵权必究。

Avid|Softimage 公司
北京希望电子出版社

书目提示：

全套手册共 15 册，分别为“安装许可”、“基础知识”、“用户定制”、“建模与变形”、“动画”、“角色动画”、“非线性动画”、“材质、灯光与摄像机”、“渲染与合成”、“模拟”、“脚本与案例”、“插件”、“独立命令与术语”、“mental ray 材质与 Realtime 材质”和“新功能”，本册为“脚本与案例”。

编译者序

Softimage 是由加拿大国家电影理事会制片人 Daniel Langlois 于 1986 年创建的, 致力于开发一套由艺术家自己设计的三维动画系统。从创立至今, Softimage 的客户在全球范围内已经超过 12,000 多个, 它们大多是世界上极富灵感和创造力的艺术家。较知名的客户, 如 ILM、Digital Domain、Sega、Nintendo、Sony、Konami、MILL 等。这些合作伙伴使用 Softimage 完成了数百部优秀的电影和游戏。电影如: 侏罗纪公园、泰坦尼克号、木乃伊归来、角斗士、星球大战、黑客帝国、哈利·波特等。游戏如: 超级马力 64、铁拳、极品飞车、生化危机、半条命 2、鬼舞者 3、寂静岭 4 等。此外, 还有成千上万的商业、团体及学生作品。

Softimage 在 1994 年被微软公司并购, 加大了 3D 和特效工具的研发力度, 并第一个把高端的三维动画系统从 Irix 移置到 Windows NT 平台, 其产品在当时占据了全球 80% 的市场份额。

1998 年, Avid 从微软手中接掌了 Softimage, 次年宣布研发新的带有非线性动画的“苏门答腊”。这个产品就是现在的 SOFTIMAGE|XSI。

作为 Avid 中国区的总代理, 北京英斯泰克视频技术有限公司从 1999 年开始总代理 Softimage 的全线产品, 并向国内推广这款新的非线性动画系统。可惜的是, 由于语言障碍及相关书籍的匮乏, 导致了这款优秀的三维动画软件与许多动画爱好者及从业人员失之交臂。

作为技术支持与服务的一部分, 英斯泰克于 2003 年在北京希望电子出版社的支持下, 决定推出 SOFTIMAGE|XSI 3.5 的完全手册。鉴于《SOFTIMAGE|XSI 3.5 标准教程》已经发售, 而 3.5 完全手册在出版之际适逢 SOFTIMAGE|XSI 4.0 即将推出, 为与正版软件同步上市, 遂将本欲发行的 SOFTIMAGE|XSI 3.5 的完全手册更新为 SOFTIMAGE|XSI 4.0 完全手册后正式发行。

参加本套手册的翻译者分别是: 陈剑芳、杨明惠、许力文、黄东明、宋强、杨鹏昂、边祥国、郭晨、吴乐川、高盟、陆晓亮、安铁毅、李丰、王海丰、齐维伟、赵峪等。他们中的绝大部分是专业的三维动画人员, 但由于中文手册的翻译与英文手册的更新几乎是同期的, 所以时间很是仓促, 难免有文字表达不当或遗漏之处。如果读者对手册有任何疑问, 可以随时在 www.xsichina.com 网站上提出, 将会及时得到译者及专家的回答。

国内的 Softimage 用户可以在北京英斯泰克视频技术公司的网站上获取官方技术支持, 网址是: <http://www.instec-video.com.cn/Avid/MT.htm>。

目 录

路 标	1
从哪可以找到信息(针对正版用户)	2
使用文档光盘(针对正版用户)	4
文档约定	4
Softimage 客户服务	5
第 1 部分 脚本	7
第 1 章 脚本简介	9
脚本基础	9
什么是脚本	9
脚本的用途	9
两个 API: 命令行和对象模型	10
脚本语言	11
脚本中有用的工具	11
命令行面板	11
脚本编辑器	12
脚本操作编辑器	12
概要视图	13
Net View(网络视图)	13
更多信息	14
参考信息	14
Net View(网络视图)实例	14
脚本语言信息	14
第 2 章 脚本基础	17
编辑脚本	18
编辑脚本	19
使用脚本历史记录	20
获得帮助	21
管理脚本文件	22
脚本文件的存放位置	22
保存脚本文件	23

打开脚本文件	23
创建新的脚本文件	24
运行脚本	25
从脚本编辑器运行脚本	25
自动运行脚本	26
临时禁用命令日志	26
终止脚本	27
调试脚本	27
SOFTIMAGE XSI 调试功能	27
信息日志	28
调试 VBScript 和 JScript 脚本	28
自定义命令	29
创建自定义命令	29
运行和撤销自定义命令	32
添加单个自定义命令到多个工具栏	32
映射自定义命令到键盘	33
编辑自定义命令	33
参数	33
共享自定义命令	35
清除自定义命令和按钮	35
脚本语言	35
支持的脚本语言	36
设置首选脚本语言	36
关于脚本语言的更多信息	37
批脚本	38
为批模式准备脚本	38
在批模式中运行脚本	39
远程运行脚本	40
自动关闭命令窗口	40
实时信息日志	41
包含外部脚本（只限 Windows 平台）	41
包含外部 VBscript 文件	41
包含外部 Jscript 文件	42
脚本提示和技巧	42
执行部分脚本	42
声明变量	43
使用保留字	43
使用场景元素名称	43
参数范围	43

交叉平台脚本	43
优化脚本	44
第 3 章 使用命令	45
关于命令	46
什么是命令	46
命令详解	46
命令级别	47
命令和直接模式	47
实际上并不是真正命令的命令	48
使用字符串和特殊字符指代场景元素	48
使用字符串指代场景元素的概述	48
对象名称	49
组分	50
元素类型	51
属性和参数	52
获得和设置参数值	53
设置参数值	53
获得参数值	53
获得当前选择列表	53
使用命令栏	54
输入命令	54
重复最近使用过的命令	54
命令日志	54
第 4 章 使用对象模型	57
对象模型的基本概念	57
什么是对象	57
什么是类	57
什么是继承	57
对象模型概况	59
定义工作空间	59
识别对象	60
使用参数	62
获得和设定对象数据	66
对象模型图表	66
读取图表	67
入手：应用级别	68
深入：研究 XSI 的对象模型	69
最后：检查 3D 对象的几何体	75

第 5 章 高级脚本的概念和技术	81
类型、所有者、家族及父对象检查	82
Type 属性与 Application.ClassName 方法 (TypeName 函数) 的区别	82
BelongsTo、Owners、Parent 和 Parent3DObject 等属性的区别	88
返回值	91
关于返回值	92
返回数据值	93
返回对象	94
返回输出参数	96
测试返回值	98
指代场景元素	101
访问对象 (3D 几何体等)	101
访问组分 (2D、1D 和 0D 几何体)	104
使用参数	113
组、集合和数组	118
组和集合或数组的差别	118
了解集合和数组的差异	120
通过脚本选择	129
获取当前的选择	129
改变选择	130
自定义参数	131
使用自定义参数存储场景信息	131
使用自定义参数提示用户输入信息	131
拾取	131
事件	132
可支持的事件	132
常规步骤	132
导入和导出事件	133
更多的信息	133
使用粒子模拟	133
使用发射器	133
不使用发射器	140
与其他应用程序交互	141
 第 II 部分 案例	 143
 第 6 章 InfoObj: 制作网页显示物体信息	 145
工作原理	147

想法的来源	147
为 Net View (网络视图) 拓展想法	147
执行	148
设计 DHTML 文档	148
编写脚本	149
DHTML 脚本	152
第 7 章 FCurveTool: 通过网页访问和更新功能曲线	155
了解 FCurveTool	156
XSI 中的代码	157
关于练习的建议	159
第 8 章 EnvelopeTool: 镜像蒙皮的脚	161
运行脚本	162
脚本的作用	162
检查蒙皮	162
获得变形器	163
匹配变形器	163
匹配点	164
获得并设置点的权重	164
小结	165
第 9 章 Align: 脚本和属性页面	165
编写一个需要用户输入的脚本	166
逐步程序	166
1. 创建两个子程序	166
2. 构造自定义参数组	166
3. 打开对话框, 读入用户输入, 调用子程序	168
4. 对齐子程序	169
5. 运行脚本	173
6. 保存 SPDL 文件	173
7. 构造属性面板	174
8. 加入日志 (Logic)	174
9. 保存并且使用预置	175
10. 最后的润饰	176
最终脚本	178

第 10 章 ParticleAttractor: 用脚本定义粒子行为	179
事件脚本	180
逐步程序	182
第 11 章 Splatter: 脚本和编译操作器	187
了解	188
编译版本	190
编码	194
后台	194
包含	195
定义	196
入口点	196
参数	197
输入	199
Splat	201
输出	202
组合	204
建立	210
安装	210
应用	211
小结	211
第 12 章 ShowEdge: 显示着色	213
Show_edges Shader	214
基本的 Shader 定义	214
参数面板	214
Shader 入口点	216
入口点 show_edges	216
入口点 show_edges_version	217
Shader 执行	218
估算参数和渲染树	218
使用 shader 实例	223
第 13 章 修改自定义参数组的 SPDL 文件	225
实例: 在属性组中添加制表符和组合框	226
为自定义参数组制作 SPDL 文件	226
修改 SPDL 文件以添加制表符	226
修改 SPDL 文件以添加组合框	228
如何在改变参数设置后处理 SPDL 文件	228

第 14 章 创建 XSI 自定义电子数据表询问	229
电子数据表的工作原理	230
询问类型	230
单元类型	230
电子数据表询问的组织方式	230
建立一个样本单级询问	231
实例 1. 显示选定对象的本地 SRT 值	231
使用自定义信息建立一个样本	233
实例 2. 显示所有场景对象的几何信息	233
创建关联询问	236
实例 3. 显示所有选定物体的簇列表	236
排列询问	239
附录一 脚本列语法	240

路标

从哪可以找到信息(针对正版用户)

SOFTIMAGE®|XSI® 软件包包含了一套完整的学习和参考资料。使用这个路标, 用户可以快速有效地找到所需的资料。



启动安装与许可(Setup & Licensing)向导, 开始安装所有许可的组件。



关于此版本的局限性和工作区(Limitations & Workarounds)内容, 请浏览网页 softimage.com > support。



浏览新功能的介绍(New Features Tour)。这是一组视频动画文件, 总体介绍了 SOFTIMAGE|XSI 这个版本的新功能和新工具。如果已经在 XSI 软件中安装了这套教程, 可以从主菜单栏中选取 Help > New Features Tour 命令, 对新功能进行浏览。也可以从正版软件附带的 Documentation CD 中浏览这套视频文件。



如果您是初次接触 SOFTIMAGE|XSI, 可以借助《标准教程》手册了解 XSI 的基本产品内部的功能。这是一套全彩印刷的教程手册, 向使用者传授如何一步一步完成基本任务的操作步骤。可以使用《标准教程》手册附带的媒体光盘安装所需的场景文件。



邮件列表

如果你有一个电子邮件账号, 就可以随时加入 Softimage 用户的全球网络, 通过电子邮件来交换各自的想法和技术。要想获取更多的信息, 请 e-mail 到 majordom@softimage.com。使主题栏保留空白, 以单词 “help” 作为邮件内容的正文。关于加入 XSI 邮件列表的内容, 还可参阅官方网站上的 Softimage Customer Services 部分。

用户手册

包括如何使用 XSI 工具组的概念、知识和操作方法。

- 基础知识手册
- 动画手册
- 建模与变形手册
- 材质、灯光与摄像机手册
- 渲染与合成手册
- 模拟手册
- 脚本与案例手册

全局索引和术语表

所有手册和教程的一个索引列表，和一个术语词汇列表。

文档光盘包括：

- XSI 的和 mental ray® 文档。
- 新功能视频浏览

参阅下一页内容，了解文档光盘的使用方法。

在线帮助

关于界面元素、命令和参数的在屏参考信息。

访问方法：

- 在任何属性编辑器或显示有 ? 标记的数据视图窗口中单击 ? 按钮。
- 从主菜单栏中选取 Help > Contents and Index 命令。

网络视图(Net View)

在 SOFTIMAG|XSI 中访问全球 XSI 用户团体的一个链接。在 XSI Local 页面中可以获取软件中的示例场景、工具和文档，在 XSI Net 页面中可以获取脚本和其他资源。Net View 是一个窗口工具。

命令和物体模型参考

一个关于所有脚本命令、物体、方法和属性的 HTML 格式的参考。访问方法：打开脚本编辑器，然后选取 Help > Scripting Reference 命令，或单击 ? 按钮。

SOFTIMAG|XSI 的界面布局图和常用快捷键快速参考卡片可以帮助用户熟悉界面和键盘的快捷键。

使用文档光盘（针对正版用户）

文档CD包含了SOFTIMAGE|XSI和mental ray的电子格式文档。用户也可以在这张文档CD中浏览新功能的视频介绍。

如何访问在线文档

1. 把文档CD放入光盘驱动器中。
2. 打开以下任一文档：
 - mainmenu.pdf (PDF 文档格式)
 - mainmenu.htm (HTML 文档格式)

要想进行全文搜索和全文打印，推荐使用PDF格式。如果使用者没有在系统上安装Acrobat Reader，可以免费从文档CD中获取并安装它。

有关的更多信息，遵循文档CD中的说明文件的指示。

文档约定

以下是显示在SOFTIMAGE|XSI文档中，指示不同信息的方法。

排版约定

字体类型	用法
粗体	菜单命令、对话框和属性编辑器选项、以及文件和目录名。
<i>斜体字</i>	重点和强调内容。
Courier体	必须正确地输入和显示出来的字体。例如，如果书中要求你输入mkmdir style，你应该正确输入与本书相同的字符及间距。
>	右箭头(>)用来显示菜单命令及子命令的选择顺序：菜单名字 > 命令名字。例如：当你看到File > Open(文件 > 打开)时，它表示先打开File（文件）菜单，然后选择Open（打开）命令。

可视标识符

以下这些图标有助于识别某些类型的信息：



用于辅助说明正文的信息，是提示或重要信息。



一些在特定情况下很有用的信息、解决办法和捷径。



显示关于SOFTIMAGE|3D和SOFTIMAGE|XSI之间在工作流程或概念上的差异信息。在使用两个产品进行工作时，这个图标起到很重要的作用。

 当可能丢失或损坏信息时发出警告，比如删除数据或不能方便地恢复一个操作。警告总是在使用者打算执行这样一个操作之前出现。

键盘和鼠标约定

SOFTIMAGE|XSI的大部分操作要求使用三键鼠标。它们被设定为左键、中键和右键。在多数情况下，用户将使用不同的鼠标键执行不同的操作。除了特别的规定之外，一般都是使用鼠标左键。

-  · SOFTIMAGE|XSI 不支持两键鼠标。
- 如果用左手使用鼠标或者其他设备，使用初始（primary）按钮替代鼠标左键。

下表说明了鼠标和键盘的一些术语。

术语	含义
单击	快速地按下并释放鼠标左键，除了特别的规定之外，一般都是使用鼠标左键。
单击中键	快速地按下并释放三键鼠标的中键。
单击右键	快速地按下并释放三键鼠标的右键。
双击	快速地单击鼠标左键两次。
Shift+单击、Ctrl+单击、Alt+单击	按住Shift、Ctrl或Alt键的同时单击鼠标键。
拖拉	按住鼠标左键的同时移动鼠标。
Alt+按键，Ctrl+按键、Shift+按键	当按下第二个按键的同时按住第一个按键。例如，按Alt+Enter键表示当按下Enter键的同时按住Alt键。

注 释

如果用户对 SOFTIMAGE|XSI 文档有任何想法或疑问，请立即 e-mail 至 editors@softimage.com（加拿大总部），或 film@instec-video.com.cn（中国总代理）。

Softimage 客户服务

SOFTIMAGE|XSI 的北美技术支持是由 Softimage 客户服务部直接提供。通过热线、电子邮件或提供支持的网路，可以马上得到关于任何技术问题的帮助。如果您在中国，也可以与 Softimage 产品线中国区总代理——北京英斯泰克视频技术有限公司联系。

使用许可服务

用户必须与销售商联系，请求获取 SOFTIMAGE|XSI 的许可证。您可以通过