

SOFTIMAGE® | XSI™ 2.X 技术手册



-  赠送 XSI 2.02 全功能学习版软件
-  赠送 XSI 2.02 原厂多媒体教学软件
-  本书需和已出版的技术手册配套使用



SOFTIMAGE® | XSI™ 2.X

技术手册

Avid|Softimage 编著
张毅卓 翻译

中国电力出版社

版 权 声 明

AvidSoftimage 公司正式授权中国电力出版社出版 SoftimageXSI 2.X 软件的附带学习手册的中文简体字版, 未经 AvidSoftimage 公司和中国电力出版社书面许可, 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、转载和摘录等)和任何手段(纸质出版物、电子出版物和其他传播媒体)传播所授权内容。

版权所有, 侵权必究。

AvidSoftimage 公司
中国电力出版社

图书在版编目(CIP)数据

SOFTIMAGE/XSI 2.X 技术手册/加拿大 AIVD 公司编著;
张毅卓 译. —北京: 中国电力出版社, 2002.6
ISBN 7-5083-1091-8

I .S... II .①加...②张... III.三维-动画-图形软件,
SoftimageXSI 2.X-技术手册
教材IV.TP391.41-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 036786 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.infopower.com.cn>)

北京市地矿印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2002 年 8 月第一版 2002 年 8 月北京第一次印刷
787 毫米×1092 毫米 16 开本 21 印张 407 千字
定价 35.00 元

版 权 所 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换)

序 言

“三十年河东，三十年河西”，这句话用来形容 SOFTIMAGE|XSI 和 MAYA 再合适不过了。遥想当年，在三维的领域里，SOFTIMAGE|3D 可是呼风唤雨，出尽风头。可是，一招不慎，自己却跌入了被转卖的境地。于是 MAYA 乘机风起云涌，一举占据了大半江山。多年来，看着 MAYA 如火如荼地发展，SOFTIMAGE|3D 的停滞不前，多少 SOFTIMAGE|3D 的拥护者暗地伤心。在跨过艰难后，SOFTIMAGE|3D 终于推出了它的新生代——SOFTIMAGE|XSI。就在去年，我们在做 XSI 1.5 技术手册时，AW 公司正在紧锣密鼓的酝酿 MAYA 5，那时，还颇感来自 MAYA 方面的压力。现在，我们要出版 XSI 的后续手册了，曾经如日中天的 MAYA 却已风光不在，如此快的变化，怎能不让人感慨。

Softimage|XSI 是一套功能强大、操作灵活的超级三维制作软件，她具有先进的设计理念、工具和功能，使得无缝角色动画、非破坏性动画混合和完美质量的交互渲染成为现实。她可以使数字艺术家们更为方便、快捷地创作电影、视频、广播、交互媒体和娱乐动画，也由此，该套软件正逐步成为他们首选的创作工具。

2001 年，我社出版了该套软件的原版手册，许多读者纷纷来信来电，反应良好，并要求继续引进该套手册的升级版本。为了让广大读者朋友及时地学习和使用 XSI 2.0 以及后面的升级版本，我们又组织和编译了 XSI 2.0 的增补手册，该增补手册需要和原 1.5 技术手册配套使用。

本书共分 5 篇，第一篇介绍了 XSI 2.0 基本的新增功能和特性，包括在界面、建模和变形、动画、仿真、材质和渲染部分方面的新增内容。第二篇是新增的实例教程，介绍了两个实例，一个是用细分表面制作手，另一个是用基本的纹理装饰一个牛棚。第三篇是仿真，介绍了粒子、流体、柔体、自然力、织物和爆炸、烟雾和火焰的仿真，以及粒子的材质和渲染。第四篇是合成和效果，介绍了如何使用 FX 树添加与合成效果，以及如何使用 Effects 操作器制作特效的内容。第五篇是毛发，这是 XSI 2.0 最主要的新增功能，介绍了毛发的构成、类型、创建、渲染、着色，以及如何对毛发应用动力学、碰撞和自然力的内容。

担任该手册翻译的是清华大学的硕士——张毅卓，他有深厚的英文功底，并且精通 XSI、MAYA 等软件。在原 1.5 手册中他翻译了建模部分。在此，我们对张毅卓表示深深感谢。

诚然，英文的表达和中文的表达总是有差别的，再好的翻译和编辑也很难完全表达出英文的原意。因此，书中难免有表达不清，或词语晦涩的地方，希望广大读者能够给我们指出，以便我们在以后的工作中修正。

最后，再次提醒大家，该增补手册需和已出版的技术手册配套使用。

中国电力出版社

2002-7-12

目 录

第一篇 新增

序 言

第 1 章 基础	3
界面	4
查看	4
操作	8
数据管理	9
物体组件	11
Standalones 命令	11
SDK 和脚本	11
第 2 章 建模和变形	13
基本建模	14
文字和曲线的网格转换	15
变 形	22
多边形网格和细分表面	24
NURBS 曲线和表面	25
第 3 章 动画	27
动画工具	28
设定关键帧	28
连接参数	29
表达式	29
动画编辑器	29
路径和约束	31
角色动画	32
封 套	33
动画混合器和动作	34
变形动画	36
修改物体的几何体和拓扑	37

结合使用封套和形状关键帧	38
第4章 仿真	44
仿真	45
粒子仿真	45
粒子、流体和爆炸仿真	46
自然力	48
织物和柔体仿真	49
第5章 材质和渲染	50
纹理	51
应用和编辑实时材质	56
与实时材质混合	59
技巧、优化和问题排除	62
纹理编辑器	62
渲染贴图和渲染顶点	62
渲染	69
合成	71
第6章 文档改动	74

第二篇 实例教程

第7章 细分表面——制作手	79
教程：细分表面——制作手	80
概述	81
第8章 基本纹理——田园装饰	97
教程：基本纹理——田园装饰	98
概述	99

第三篇 仿真

第9章 XSI 中的仿真	111
用户可以仿真什么	112

查看粒子、流体和爆炸	114
保存和回放仿真	116
使用可映射参数控制仿真属性	118
第 10 章 粒子仿真	124
关于粒子	125
创建粒子的概述	126
创建粒子云	129
创建粒子发射器	132
创建和编辑粒子类型	137
动画粒子类型参数	141
为粒子添加随机因素（噪声）	144
衰退多重粒子（死亡事件）	146
变形粒子系统	148
第 11 章 流体仿真	151
关于流体	152
创建流体仿真	152
定义流体粒子类型	154
第 12 章 爆炸、火焰和烟幕仿真	156
爆炸粒子	157
爆炸形状	157
爆炸结构	158
创建一个爆炸	159
第 13 章 粒子的材质和渲染	163
渲染粒子、流体和爆炸	164
对粒子类型应用颜色信息	167
定义粒子形状	167
为粒子创建阴影	170
为粒子添加运动模糊	172
设置粒子的透明度	174
为粒子连接材质	176
在场中渲染粒子	179

第 14 章 柔体仿真	180
什么是柔体	181
为使用柔体进行设置	182
创建柔体变形	183
稳定柔体变形	185
对动画物体应用柔体	186
使用带有封套的柔体和其他变形	187
保存和调用柔体预置	188
优化柔体执行的技巧	189
第 15 章 织物仿真	190
仿真织物	191
为使用织物进行设置	193
创建织物仿真	194
使用弹簧网控制拉伸	197
把小块织物缝合到一起	198
为创建局部效果使用簇	199
保存和调用织物预置	201
优化织物表现的技巧	201
第 16 章 自然力仿真	203
对仿真应用自然力	204
粒子类型	204
创建自然力	206
为每个粒子类型设置自然力	207
为织物设置力	208
第 17 章 障碍物和碰撞	209
为仿真创建碰撞	210
为碰撞设置障碍物	210
设置粒子碰撞	213
使粒子相互碰撞或者相互避开	216
设置柔体碰撞	218
设置织物碰撞	219

第四篇 合成与效果

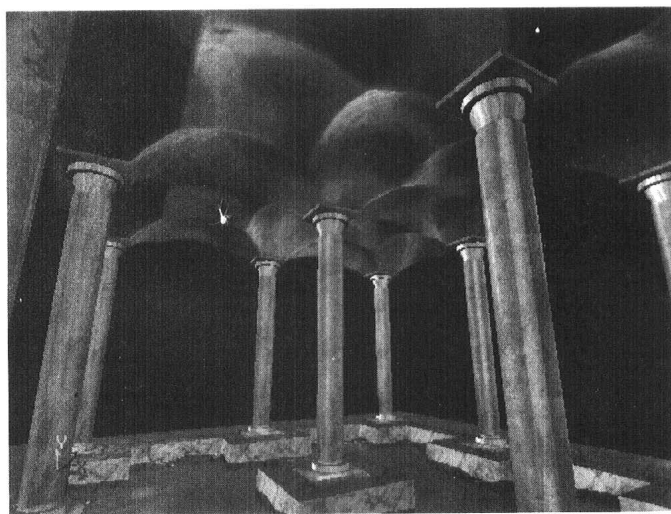
第 18 章 使用 XSI FX	223
关于 XSI FX	224
FX 树	224
创建树	225
重命名树	226
删除树	226
在 FX Tree 中浏览	226
FX 浏览器	227
在 FX Viewer 中浏览	228
FX 操作器选择器	229
操作器	230
创建效果	233
预览操作器	237
第 19 章 合成	239
合成片段	240
选择合成处理器	240
合成操作器	241
添加过渡	243
为片段校正颜色	245
创建遮罩	247
第 20 章 模糊、滤镜和效果	250
添加效果	251
特效	254
美术效果	255

第五篇 毛发

第 21 章 XSI 中的毛发仿真	271
在这里物体被变得毛茸茸的	272
毛发是由什么构成的	272

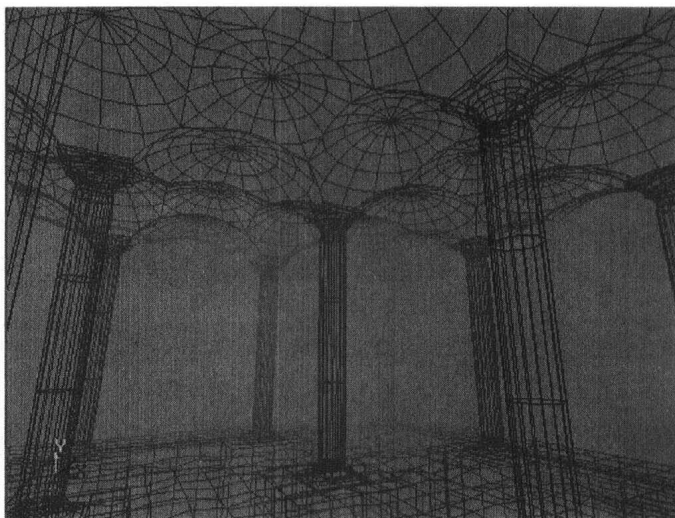
创建毛发概述	274
第 22 章 创建和查看毛发	276
选择毛发发射表面	277
改变毛发发射器物体的拓扑	278
毛发物体	279
查看毛发	279
设置渲染毛发的数目	281
改变渲染毛发的外观	283
第 23 章 设计毛发类型	289
向导毛发的基本发型设计	290
选择毛发	291
梳理毛发	294
使用旋转和移动来设计发型	296
蓬松和拉直毛发	297
使头发成簇或者分散开	298
在向导毛发间插补毛发	299
锁定发丝上的选择点	301
通过冻结操作栈逐渐进行发型设计	303
第 24 章 动力学、碰撞和自然力	304
动力学、碰撞和自然力	305
对毛发应用动力学	305
为毛发创建障碍物	308
第 25 章 渲染毛发	311
关于渲染多毛的物体	312
材质和毛发	312
使用毛发渲染器材质	314
着色毛发	315
使用材质预置	319
设置毛发的透明度	320
渲染毛发的技巧	320

第一篇 新增



第 1 章 基础

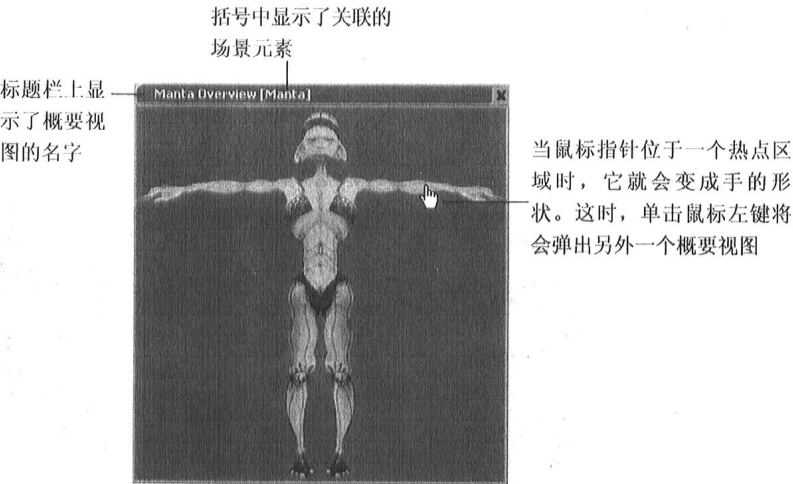
在 **SOFTIMAGE|XSI 2.0** 中增加了很多新的功能，它提供了对工作项目更加强大的控制，并且加速了用户的工作流程。其中包含用户界面的改进、数据管理工具的改进和新增可视化模式。



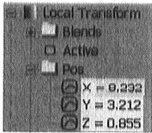
界面

概要视图

新增概要视图是以 HTML 为基础的图形视图，其中为用户的角色和其他场景元素提供了自定义图形的工具栏。可以在概要视图编辑器中建立用户自己的概要视图，或者在预先建立的平台上使用概要视图。如果想对一个物体使用概要视图，按下 F3 键来打开视图，然后单击热点区域 (hotspots)。



虚拟滑块



在管理器视图中，用户可以通过使用“虚拟滑块”来改变被标记的参数值。这允许用户在不打开属性编辑器的情况下改变参数值。要使用虚拟滑块，首先标记参数，按下 F4 键，然后水平拖动鼠标。

在管理器中选择 Show > Parameter Values 来查看用户设定的数值。

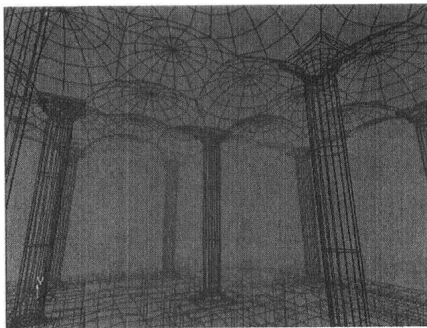
查看

新增显示类型

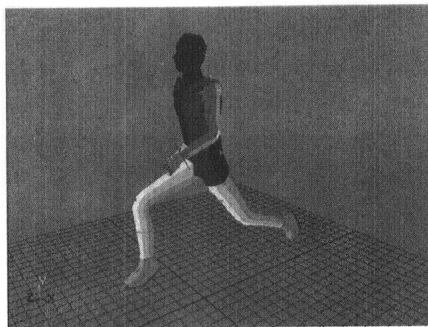
在视图中添加了三种新增显示类型：

- Depth Cue (深度暗示) 将在物体逐渐淡出一个特定的区域时逐步

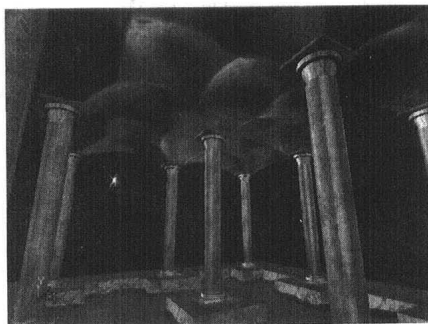
消隐物体。它可使用户敏锐地感觉到一个背景场景物体与摄像机之间的距离。



- **Textured Decal (纹理贴花)** 与纹理显示模式类似，但是使用了恒定的照明。这就是说，纹理的任何一个部分都不会被阴影遮盖，这样用户就可以清晰地看到纹理是如何应用到一个物体的任何一部分的。



- **RealTime Shaders (实时材质)** 显示实时材质树的结果。场景中没有使用实时材质的物体，其显示效果和它们在纹理显示模式下的显示效果相同。



所有这些显示类型都可以在视图的 **Display Type** 菜单中（在视图标题栏的右角）进行选择。

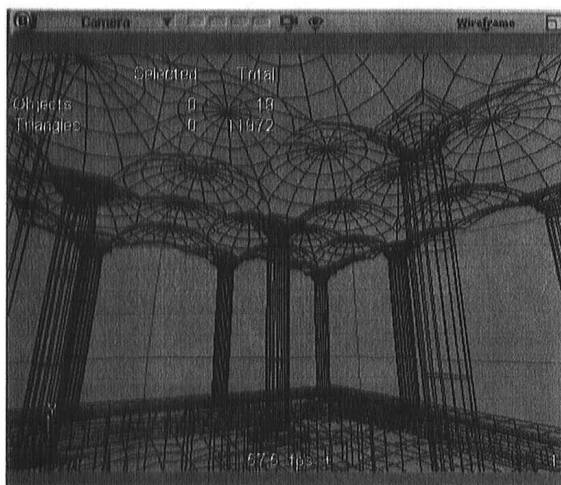
改进的纹理显示

现在用户可以在纹理显示模式下更加精确地控制纹理在物体上的显示。用户可以查看一个物体的渲染树的输出、一个特定的材质或者一个特定的 UV 图像对（这在使用纹理贴图时非常有用）。当然，也可以选择显示任何材质。

在视图中显示场景信息

场景的统计数据可以在视图中进行显示，它们包括：

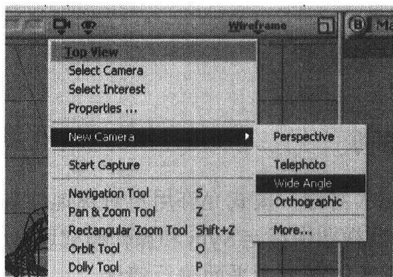
- 帧速
- 当前帧数
- 快速回放缓冲区大小
- 选择信息
- 场景信息
- 自定义的“**DisplayInfo**（显示信息）”参数



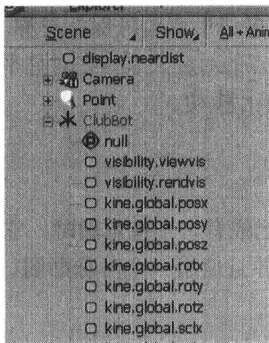
用户可以从 **Camera Visibility**（摄像机可见度）属性编辑器中选择是否显示这些统计数据。

在视图中建立摄像机

用户可以在视图的摄像机菜单中选择建立任何类型的摄像机。



改进的管理器



管理器现在允许用户消除参数和属性之间的层级关系，并将场景中的参数和属性并排显示。这一点在制作动画时极为有用。

要扩展这项功能，用户现在可以显示每个参数的数值，这样就可以在使用虚拟滑块的时候得心应手。由于这是一个附加功能，所以管理器的选项和设置现在仍旧保持原样。

改进的示意图

示意图的显示设置现在保持原样。

用户可以在示意图中使用鼠标右键选择树节点。要进入环境菜单，按下 Alt 键并单击鼠标的右键。

新增的数据表查询

在这个版本中数据表的 Query 菜单中添加了多个预置查询：

- 选择元素的 Geometry 和所有元素的 Geometry
- 选择元素的显示和所有元素的显示
- 选择物体的簇
- 关节链和骨骼

改进的层控制

在层级控制中，每一行标题的环境菜单都允许用户选择一个层级中的所有物体，或者将选择的图层作为当前激活层。每一列标题的环境菜单都允许用户触发所有层的选项。

