

 SOFTIMAGE® | XSI™ 技术手册

材质、灯光和摄像机手册

中国电力出版社

SOFTIMAGE® | XSI™ 技术手册

材质、灯光和摄像机手册

Avid|Softimage 编著

孙略 翻译

乔楠 杨明惠等 技术审校

聂风 技术测试

中国电力出版社

版 权 声 明

Avid|Softimage 公司正式授权中国电力出版社出版 Softimage|XSI 1.X-2.X 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、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。

版权所有，侵权必究

Avid|Softimage 公司
中国电力出版社

图书在版编目（CIP）数据

XSI 技术手册 / AVID 公司编著；孙略等译. —北京：中国电力出版社，2001

ISBN 7-5083-0737-2

I.X... II.①A...②孙... III.三维 - 动画 - 图形软件, Softimage|XSI
—技术手册

IV.TP391.41-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2001）第 066549 号

中国电力出版社出版、发行

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

北京地矿印刷厂印刷 北京金吉士彩色有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2001 年 10 月第一版 2001 年 10 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 107 印张 1680 千字

全套定价 298.00 元（共 6 册，附光盘）

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）

目录

路标

关于本手册	3
从哪可以找到信息	4
手册约定	6
Softimage 客户服务部	8
第 1 章 得到你想要的效果	11
影响场景的因素	13
在场景中放置物体	14
放置灯光	14
灯光的种类	15
放置摄像机	15
摄像机的种类	16
多机位拍摄	16
变形	16
放置物体	16
几何近似	17
运动模糊	17
使用材质	17
物体效果	18
表面 / 材质 材质组	18
纹理	19
凹凸 / 位移 贴图	19
透明 / 反射 贴图	19
灯光效果	19
投影	20
第一光线和第二光线	20
Photon Lighting (光子照明)	20
摄像机效果	20
Lens Flare (镜头耀斑)	20

运动模糊	21
景深	21
体积光	21
使用的材质工具	22
材质属性编辑器	22
保存和加载材质预设	23
设置预设预览图像	23
打开材质预设	24
管理器窗口	24
渲染树窗口	24
渲染区域	25
通过渲染区域交互地预览	25
创建渲染区域	26
移动或改变渲染区域的大小	26
隐藏渲染区域	27
关闭渲染区域	27
设置渲染区域选项	27
刷新渲染区域	28
跟踪渲染区域	28
第2章 材质基础	31
材质是干什么的	33
使用材质	34
将材质连接到元素	35
分离材质	36
分配和编辑材质	36
分配材质	37
使用 Shader 按钮（渲染工具栏）	37
使用连接图标	37
使用渲染树	38
替换材质	38
编辑材质	38
删除材质	39

材质库	39
表面材质	39
Soft_Material shader	40
纹理材质组	40
灯光材质组	41
镜头材质组	41
体积材质组	41
输出材质组	42
材质工具	42
阴影材质组	43
光子材质组	43
环境材质组	43
位移材质组	43
几何材质组	44
材质节点	44
材质输入和输出	44
输入和输出	45
参数 Ins 和 Outs	45
局部和全局材质组	46
定义全局材质组	47
局部应用的材质组	47
把材质组连接到层级	48
第 3 章 材质和纹理基础	51
外观是重要的	53
材质节点	54
表面和纹理材质如何一起工作	54
创建默认材质	55
设置场景的环境光颜色	56
分配和编辑表面材质	56
将表面材质分配给多个物体	57
显示表面材质属性编辑器	57
表面材质基础	58

使用表面材质	58
表面照明	59
关掉照明参数	59
材质模式	59
Phong	60
Lambert	60
Blinn	60
Cook-Torrance	60
Strauss	60
Anisotropic	61
Constant	61
反射性	61
透明度	62
折射	62
使用 soft_material Shader	63
混合图像文件与材质	64
混和材质和纹理	64
定义颜色	64
颜色模式	65
通过滑块定义颜色	65
通过颜色编辑器来调整色彩	66
层级传递	68
默认传递	69
支传递	69
局部分配	70
分配局部材质	70
分配支材质	71
纹理基础	71
2D 纹理和图像	72
图像片段	72
3D 纹理	73
通常使用的材质	73
纹理投影	73
平面投影	73

圆柱和球形投影	74
UV 投影	75
其他投影形式	75
利用摄像机投射纹理	75
纹理支持物体	76
分配纹理	77
三种基本使用纹理的方法	77
方法 1：使用 Texture 按钮	77
方法 2：使用属性编辑器连接材质	79
方法 3：使用渲染树添加纹理	80
将纹理赋予多个物体	80
添加更多纹理	81
拖拽	81
定义纹理映射	81
分配局部纹理	81
编辑纹理	82
复制纹理	82
使用图像源和图像片段	83
图像源	83
图像片段	83
打开 / 创建图像源和片段	83
编辑片段	85
重命名图像片段	86
预览动画图像片段	86
删除纹理材质	86
Memory-Mapped 纹理	86
加工纹理	86
翻转纹理	87
重复纹理	87
Steps 和纹理	88
过滤图像片段	88
椭圆过滤	88
Multi-Resolution 纹理贴图	89
设置你自己的默认图像	89

混和纹理	90
技巧、优化和问题解答	95
材质和纹理技巧	95
纹理和材质优化	96
2D 纹理（速度优化）.....	96
3D 纹理（速度优化）.....	96
Ray-Depth（速度 / 质量优化）.....	96
问题解答	96
第 4 章 高级材质和纹理	99
在物体上描画颜色	101
多边形 / 顶点 染色（Bleeding）.....	102
渲染顶点上的颜色	103
描画 alpha 通道	104
描画光照	104
创建纹理支持	105
预分配纹理支持物体	105
创建 On-the-fly 投影	106
同时纹理支持	107
给一个物体赋予多个纹理创建	108
将纹理支持赋予组或分支	108
冻结纹理支持	109
使用纹理支持物体	109
对纹理支持进行操作	110
缩放、旋转和移动纹理支持物体。.....	110
复制和连接纹理支持	111
将纹理支持约束在边界框	111
交换 UV 方向	111
删除纹理支持物体	111
修改纹理投影	112
缩放、旋转和移动纹理投影	112
给纹理支持加入另外的纹理	113
直接和间接纹理投影	114
直接投影	115
间接投影	115

完全间接投影	116
编辑物体上的纹理	117
如何开始	118
创建投影	118
创建簇	119
使用纹理编辑器	120
选择方式	120
隐藏 / 显示 选择	122
使用 Bleeding “伸展” 多边形	122
捕捉工具	124
捕捉力	124
移动簇 / 多边形 / 顶点	124
有补偿的移动	124
集合点	125
纹理编辑器和纹理投影	125
创建凹凸贴图	125
不使用纹理赋予凹凸贴图	126
为凹凸贴图混和材质	127
带 alpha 通道的凹凸贴图	128
通过渲染树进行凹凸贴图	128
创建位移贴图	128
描画位移贴图	130
在渲染树中创建位移贴图	131
创建透明贴图	131
使用 alpha 通道的透明贴图	132
描画透明贴图	132
创建反射贴图	133
光线跟踪和非光线跟踪反射贴图	133
使用环境材质	135
创建背景	135
在物体上创建环境	135
创建纹理序列	136
创建 memory map 纹理	137
定义 memory map 纹理	137

使用 memory map 纹理	137
OGL 显示设置	138
纹理显示模式	138
纹理夹	138
定义纹理显示	139
Multi-Resolution (多分辨率) 纹理贴图	139
技巧、优化和问题解答	139
高级材质和纹理技巧	140
纹理优化	140
memory-map 纹理 (速度优化)	140
椭圆过滤 (质量优化)	140
金字塔贴图 (质量优化)	140
纹理图像管理 (速度优化)	140
问题解答	141
第 5 章 使用灯光	143
什么是灯光	145
渲染属性	145
灯光效果	145
灯光种类	146
设置场景环境	147
设置真实环境色	147
创建灯光	147
灯光材质	148
载入灯光	148
默认灯光	148
设置灯光属性	149
设置灯光颜色	149
设置灯光强度	150
设置聚光灯	150
从聚光灯查看	152
设置灯光发散	152
创建阴影	154

阴影类型	154
渲染方式	154
创建阴影物体	155
创建阴影贴图阴影	155
用区域灯光创建柔和阴影	157
创建光线跟踪阴影	158
使用选择性灯光	159
技巧、优化和问题解答	160
关于灯光的技巧	160
优化灯光	161
灯光数量（速度优化）	161
激活阴影（速度优化）	161
阴影和扫描线（速度优化）	161
阴影和运动模糊（速度优化）	161
不透明阴影（速度优化）	161
问题解答	162
第 6 章 整体光效和焦散	163
让物体变得更加真实	165
整体光效	165
焦散效果	166
光子分析	166
光子的效果	167
光子贴图	167
准备物体表面	168
整体光效和焦散工作流程	170
定义灯光为光子源	170
设置输送器和接收器	171
在渲染区域显示光子	172
渲染整体光效和焦散	173
调整光子值	174
调整焦散	174

焦散过滤器	175
调整整体光效	175
光子深度选项	175
重建光子贴图	176
控制光子效果	176
使用灯光材质创建光子组	177
最终聚集	178
优点和缺点	179
优点	179
缺点	179
在整体光效下使用最终聚集	179
在环境贴图中应用最终聚集	179
技巧、优化和问题解答	180
光子技巧	180
优化光子效果	180
灯光（速度优化）	180
使用整体光效（速度优化）	180
使用焦散效果（速度优化）	181
设置最终聚集（速度优化）	181
渲染工作效果（速度优化）	181
渲染最终聚集（质量优化）	181
问题解答	181
第7章 摄像机基础	183
摄像机、视点和镜头材质	185
摄像机和视点	185
多个摄像机	185
镜头材质组	185
创建摄像机	186
创建正交摄像机	187
使用摄像机图标	188
默认摄像机	188
摄像机拍摄范围	189
摄像机方向	189
摄像机的距离	189

打开摄像机属性编辑器	190
镜头材质堆栈	190
选择摄像机视图	191
选择投射方式	192
设置视图可视区域	193
设置隐藏剪切平面或者显示物体	194
设置宽高比和快门速度	195
宽高比	195
为运动模糊设置快门速度	195
创建景深	196
使用景深材质	196
切换摄像机	197
动画摄像机旋转	199
技巧、优化和问题解答	199
摄像机技巧	200
摄像机优化	200
剪切平面（速度优化）	200
问题解答	200
第 8 章 模糊、耀斑和其他效果	201
创建运动模糊	203
定义运动模糊	203
物体组的运动模糊属性	203
渲染运动模糊	204
设置运动模糊选项	204
抗锯齿和运动模糊	207
变形运动模糊	207
静态模糊	207
创建镜头效果	207
创建镜头耀斑	208
创建卡通效果	210
体积效果	211

创建体积光	212
创建辉光效果	213
体积材质组	215
在场景中创建体积效果	215
对物体创建体积效果	216
创建大气	216
技巧、优化和问题解答	218
关于效果的技巧	218
优化效果	218
运动模糊（速度优化）	218
运动模糊（速度优化）	218
运动模糊（质量优化）	219
体积效果和光子（速度优化）	219
问题解答	219
第 9 章 渲染树	221
渲染树的组成部分	223
打开渲染树	223
用渲染树节点工作	224
选择节点	224
多项选择	224
理解颜色节点	224
节点颜色组	224
在渲染树中导航	225
在渲染树中移动和缩放	225
重新排列和栅格捕捉	226
清除渲染树工作空间	226
更新渲染树工作空间	226
对渲染树取景	226
在渲染树中移动	227
最小化叠加和展开节点	227
连接和断开叠加的节点	227
拷贝和粘贴节点	227
访问材质组	228

获取图像片段	228
连接节点	228
连接什么，连接到哪里	228
拆散节点	229
输入和输出颜色	229
更换材质	230
编辑节点	230
预览节点	231
对材质分组	231
经常使用的材质组	231
从哪里开始	232
经常使用的连接	232
编辑多个物体	233
保存和拷贝渲染树	234
渲染树例子	235
例 1：用渐变混合	235
例 2：创建透明贴图	236
例 3：使用渲染树创建纹理	237
例 4：使用渲染树 2 创建纹理	238
例 5：纹理空间的弯曲和变形	239
例 6：定义灯光属性	240
例 7：改变灯光的发散	241
例 8：创建静态模糊	242
例 9：创建 X 光线效果	243
例 10：使用 alpha 通道创建位移贴图	244
例 11：使用碎片创建位移贴图	244
例 12：用混合器材质混合图像	245
例 13：创建真实玻璃纹理	247
例 14：创建真实皮肤纹理	248
技巧、优化和问题解答	249
渲染树技巧	249
渲染树优化	250

材质组的数量（速度优化）	250
问题解答	250
附录 材质描述	251
SOFTIMAGE XSI材质组	253
环境	253
镜头	253
灯光	254
表面（材质）	254
表面（材质）照明材质组	254
Softimage材质预设	255
SOFTIMAGE 3D 继承材质组	255
输出	256
纹理	256
纹理工具材质组	257
凹凸	257
颜色通道	258
转换	258
照明	258
图像处理	259
数学	259
混合器	260
光线跟踪	260
共享	261
状态	261
表面	261
转换	261
纹理生成器	262
纹理空间控制器	263
纹理空间生成器	263
体积	263