

SOFTIMAGE | XSI

基础知识

 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

基础知识

SOFTIMAGE 编 著
许力文 齐维伟 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: 李果
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 公司正式授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）中的中文简体字版，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。

© 1999–2004 Avid Technology, Inc. All rights reserved.

Avid, 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.

This product contains modified portions of grid control software © 1998–1999 Chris Maunder.

This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors. Copyright (c) 1989, 1993, 1994 The Regents of the University of California. All rights reserved. This University of California, Berkeley ("UCB") code is derived from software contributed to Berkeley by Guido van Rossum. Redistribution and use of the UCB code in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met: [1.] Redistributions of the UCB source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer. [2.] Redistributions of UCB binary code must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution. [3.] All advertising materials mentioning features or use of this UCB code must display the following acknowledgement: This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors. [4.] Neither the name of the University of California, Berkeley, nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THE UCB CODE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The SOFTIMAGE|XSI application uses JavaScript 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, Luc Langevin, and Jamal Rahal. Special thanks to Rejean Gagne.

THE UCB CODE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

© 1999–2004 Avid Technology, Inc. 版权所有。

Avid, 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。

本产品包含了经过修改的 grid control 软件的部分功能，©1998–1999 Chris Maunder 版权所有。

本产品包含了由美国加利福尼亚州伯克利市的加州大学以及其他有贡献者开发的软件，©1989, 1993, 1994 加州大学董事会版权所有。保留所有权力。

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, Luc Langevin 和 Jamal Rahal. 特别感谢 Rejean Gagne.

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“基础知识”。

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 Domin、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。介于《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 入门	7
第 1 章 XSI 的基础	9
SOFTIMAGE 3D 功能的继承和通用性	10
操作流程通用性	10
从 SOFTIMAGE 3D 导入	11
功能性、工作性和操作流程	12
构架	12
项目和数据库	12
XSI 场景	13
XSI 模组	13
XSI 交互模式	13
XSI 选择模式	14
键盘快捷键	14
拖放模式	14
非对话框模式	15
属性和属性编辑器	15
全局坐标系和局部坐标系	16
变换	17
XSI 是基于物体的	17
3D 视图中的视觉反馈	19
建模	19
动画	20
低级动画	20
角色设置	21
非线性动画	22
材质组—材质、纹理等	23
渲染	24
XSI 可以被定制	26

第 2 章 启动 SOFTIMAGE XSI	29
启动 XSI	30
在 Windows 中启动 XSI	30
在 Linux 平台中启动 SOFTIMAGE XSI	31
XSI 和 Window Management (窗口管理器)	32
XSI 启动选项	32
启动和运行 XSI	36
XSI 交互作用	36
创建项目	37
退出 XSI	37
第 3 章 界面——命令和工具	39
SOFTIMAGE XSI 界面	40
主命令区	41
界面底部控制部分	42
浮动窗口	42
工具栏和架子	43
访问命令和工具	43
使用菜单	44
使用访问键和快捷键	45
使用快捷键激活工具	46
了解当前工具	48
重复命令	49
在属性编辑器中修改属性	50
解析属性编辑器	50
显示属性编辑器	52
使用属性编辑器编辑多个元素	55
设置参数值	55
使用滑动条输入数值	56
使用虚拟滑动条输入数值	56
在文本框中输入数值	57
随机值	61
参数采样和分类	62
创建参数样本	63
参数取样设定	63
捕捉设定	64
显示采样参数	65
定义颜色属性	66
使用滑动条定义颜色	66
使用色彩编辑器定义颜色	67

撤消和恢复编辑.....	69
使用概要图.....	69
显示概要图.....	70
导航概要图.....	71
使用概要图.....	71
概要图样本.....	71
使用 Net View.....	71
第 4 章 视图	73
使用视图.....	75
在固定视窗中使用视图.....	75
在浮动窗口中显示视图.....	77
Explorer (管理器).....	79
观看 Element Tree (元素树).....	80
在 Explorer 窗口中选择场景.....	81
在 Explorer 窗口中设置范围.....	82
过滤显示.....	83
节点名显示选项.....	83
在 Explorer 窗口中查找元素.....	84
在 Explorer 窗口中对物体分类和排序.....	85
在 Explorer 窗口中使用关联菜单.....	87
重命名场景元素.....	87
其他的 Explorer 视图.....	88
Schematic View (示意图).....	89
在 Schematic View (示意图) 中选择元素.....	90
显示场景元素信息.....	90
定义视图.....	92
在 Schematic View (示意图) 中导航.....	94
布置 Schematic View (示意图).....	94
在 Schematic View (示意图) 中建立层级.....	98
Spreadsheet (电子数据表).....	99
显示一个 Spreadsheet (电子数据表).....	100
使用询问 (Queries).....	100
管理 Spreadsheet (电子数据表) 内部.....	101
编辑单元控制.....	101
在 Spreadsheet (电子数据表) 选择场景元素.....	102
XSI Explorer (XSI 管理器).....	102
打开一个 XSI Explorer (XSI 管理器) 窗口.....	103
选择一个窗口.....	103
选择查看的元素.....	103

Browser (浏览器)	104
Tree View (树视图)	105
查看文件夹内容	105
设置 Favorites	107
从浏览器路径控制中访问文件	107
在一个网络中访问计算机	108
Net View (网络视图)	108
显示 Net View (网络视图)	109
Configuring Net View	110
使用 Net View (网络视图)	110
XSI Web	111
第 5 章 查看 3D 物体	113
在 SOFTIMAGE XSI 中查看场景	114
3D 视图	114
视窗	115
物体视图	116
定制 3D 视图的显示	117
改变视窗颜色	117
定制视图网格	118
3D 查看视图	119
摄像机视图	119
聚光灯视图	119
视点	120
备忘摄像机 (仅视窗)	121
导航 3D 视图	121
在视图中最大化显示物体	122
缩放	122
追踪	123
翻转和枢轴旋转	124
推拉和滚动	124
步行和飞行工具	125
驱动工具	126
组合模式	127
重置坐标	128
设置物体可视性	128
设置所有 3D 视图中所有物体的可视性	129
设置每个视图中所有物体的可视性	129
设置每个物体的可视性	129
隐藏和显示物体	131

设置选择多边形的可视性	132
设置物体显示类型	135
显示类型	135
设置每个视图的显示选项	138
设置所有摄像机的显示选项	138
设置场景颜色	145
设置每个物体的显示选项	146
改善场景显示	148
导出 XSI 视图到 Avid Mojo	149
第 6 章 背景参考图	153
放置背景参考图	154
放置背景参考图的技巧	154
显示背景参考图片	154
导航背景参考图视图	156
渲染区域中的背景参考图	157
第 2 部分 使用场景元素	159
第 7 章 基本的场景元素	161
什么是场景元素	162
物体	162
物体组分	162
选择元素	162
组织物体到结构中	162
元素属性	163
调整参数的权重图	163
元素名称	163
有效名称	164
Namespaces (命名空间) 和唯一名称	164
重新命名元素	164
在 3D 视图中查看物体名称	166
第 8 章 选择	167
关于选择模式	168
可以选择哪些元素	169
所选元素的显示状态	169
选择过滤、工具、模组和交互作用模组	169
选择和层级	171
其他选择工具	172
与 SOFTIMAGE 3D 的区别	172

总览选择	172
总览选择物体	173
总览选择构件	173
选择键盘快捷键	174
扩展选择物体	174
取消选择	174
激活最后使用的选择工具和过滤	175
使用选择工具	175
矩形选择工具	176
套索选择工具	177
自由选择工具	178
投射选择工具	178
矩形投射选择工具	179
画笔选择工具	179
选择物体	180
物体选择模组	180
物体选择过滤	181
交互选择	182
单选与多选	183
选择物体组	183
选择构件	184
总览选择构件	184
构件选择模组	185
构件选择过滤	186
使用不同的交互模式选择构件	187
选择簇	188
查看选择构件和簇	189
在 3D 视图和示意图中选择属性	190
显示属性	190
属性选择过滤	191
选择属性	192
在管理器窗口中选择	192
不同类型的管理器	192
在管理器窗口可以选择什么	193
在管理器窗口中选择节点	193
修改选择	195
使用选择管理器细化选择	195
使用过滤修改选择	195
转换层级选择	196

导航层级	197
导航构件选择	199
了解约束关系	199
通过名称选择	200
在选择名称文本框中输入名称	200
字符串的语法	201
定义选择性	201
关于选择性	202
设置物体选择性	202
选择提示	203
结合选择功能	203
在选择改变时自动运行命令	203
第9章 3D 物体	205
XSI 中的“物体”指的是什么?	206
几何物体	206
空物体	206
隐物体	206
控制物体	206
摄像机	207
灯光	208
几何物体	208
将物体分组	210
创建组	210
添加或移除组元素	211
删除组	212
复制和克隆物体	213
复制物体	213
克隆物体	219
删除物体	221
第10章 属性	223
什么是属性?	224
属性类型	224
属性是如何被传递的	226
什么是 PropertyFixup 组?	228
赋予属性	229
创建属性预置	230
将预置保存在何处?	231
保存预置	231

载入预置.....	232
代理属性.....	232
第 11 章 权重图.....	237
关于权重图.....	238
什么是权重图.....	238
权重图操作器堆栈.....	238
可以对权重图进行哪些操作.....	238
权重图的局限性.....	239
权重图的工作流程.....	239
创建和修改权重图.....	240
创建权重图.....	240
显示权重图.....	241
选择权重图.....	242
绘画权重.....	242
设置权重图属性.....	245
冻结权重图.....	245
连接和混合权重图.....	245
将参数连接到权重图.....	245
混合权重图.....	246
权重图和镜像.....	247
应用镜像图.....	247
笔刷的镜像选项.....	247
激活对称绘画.....	248
第 12 章 组分和簇.....	249
组分.....	250
显示组分.....	250
选择组分.....	250
组分的类型.....	251
簇.....	254
查看簇.....	255
选择簇.....	255
创建簇.....	256
添加或移除簇的组分.....	257
改变簇的显示颜色.....	257
簇的参考帧.....	258
局部材质和多边形簇.....	258
移除簇.....	259
操纵组分和簇.....	259

变换组分和簇	260
变形组分和簇	260
动画组分和簇	260
第 13 章 层级	261
什么是层级?	262
建立层级	262
选择层级中的物体	263
导航层级	265
断开层级的连接	265
第 14 章 层	267
层的属性	268
默认层	269
访问层	269
使用管理器访问层	269
使用层面板访问层	269
使用层控制访问层	270
操作层	270
创建一个场景层	270
设置当前层	270
移动物体到当前层	271
设置层属性	272
选择层	274
在层中选择物体	274
删除层	275
第 3 部分 在 3D 空间工作	277
第 15 章 坐标系	279
Cartesian 笛卡尔坐标	280
XYZ 轴	280
XYZ 坐标	280
XZ、XY、YZ 平面	281
全局和局部坐标系	281
Softimage 单位	282
第 16 章 变换	283
关于变换物体	284
局部与全局变换	284
操纵模式	285
操纵方法	285

层级.....	285
中心.....	285
适于变换的有用工具.....	286
变换设定.....	288
变换基础.....	288
交互地变换.....	288
手工设置参数值.....	295
变换隐藏的物体.....	296
移动物体.....	297
移动模式.....	298
使用 Translate 操纵器.....	300
限制移动.....	301
吸附多个物体.....	301
旋转物体.....	301
旋转模式.....	302
使用 Rotate 操纵器.....	303
设置旋转的中心.....	304
限制旋转.....	305
设置旋转次序.....	305
动画和旋转.....	306
缩放物体.....	306
缩放模式.....	307
使用 Scale 操纵器.....	308
设置缩放中心.....	309
COG 和缩放.....	309
切变 (缩放朝向).....	310
Hierarchical (Softimage) 缩放与 Classic 缩放.....	310
使用范围框操纵器进行变换.....	312
中心操纵.....	314
冻结变换.....	315
设置中心点.....	316
修改重心的姿势.....	317
显示重心.....	318
冻结变换.....	319
重置变换.....	320
设置中性姿势.....	321
设置中性姿势.....	321
移除中性姿势.....	322
匹配和对齐变换.....	322

匹配变换	322
对齐物体	323
变换设置	325
变换和层级	326
变换层级的基础	326
子物体变换补偿	327
父化约束	328
速度和加速度	328
理解运动组分	328
计算速度和加速度	329
停止计算速度和加速度	329
第 17 章 参考平面	331
关于参考平面	332
参考平面的类型	333
在 Explorer 中的参考平面	333
参考平面和镜像	333
使用参考平面	334
创建参考平面	334
激活参考平面	336
使用参考平面变换元素	337
在 Ref (参考) 模式中变换元素	337
在 Plane (平面) 模式中变换元素	338
参考平面选项	339
第 18 章 吸附	341
吸附到目标	342
目标吸附概述	342
吸附和操纵模式	343
可使用目标吸附的工具	343
定义目标	344
设置吸附到目标的选项	347
控制吸附网格的大小	349
设置 XYZ 模式的网格吸附增量	350
设置 View (视图) 模式中的网格吸附增量	351
设置 Plane (平面) 模式中的网格吸附增量	351
增量吸附	352

第 19 章 XSI 的数据管理	353
第 20 章 场景	357
关于场景.....	358
创建场景.....	358
打开场景.....	359
使用辅助数据打开场景.....	361
删除场景.....	363
合并场景.....	363
保存场景.....	365
使用不同名称保存场景.....	365
在不同的项目中保存场景.....	365
复制参考文件到项目下.....	366
纠正场景外部文件的路径.....	366
显示场景信息.....	367
显示被选择场景元素的信息.....	368
获取场景版本.....	368
使用场景 TOC 修改场景数据.....	368
启用场景 TOC 文件.....	369
禁用场景 TOC 文件.....	369
修改场景 TOC.....	369
恢复操作.....	372
自动保存场景文件.....	372
返回并保存场景.....	373
重新获取场景文件.....	373
第 21 章 项目	377
什么是项目.....	378
Project Manager (项目管理器).....	378
项目结构.....	378
创造新项目.....	380
打开现有项目.....	381
保持项目列表.....	381
设置一个默认项目.....	384
删除项目.....	384
第 22 章 模组	385
什么是模组?.....	386
模组的类型.....	386
模组和命名空间.....	387
将属性代理整合到 3D 模组中.....	388