



完美
风暴 II

SOFTIMAGE | XSI

特效制作

◆ 杨明惠 编著

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn



附光盘
CD-ROM

完美风暴 II

SOFTIMAGE|XSI

特效制作

杨明惠 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

完美风暴 II ——SOFTIMAGE|XSI 特效制作 / 杨明惠编著. —北京: 人民邮电出版社, 2002.1
ISBN 7-115-09814-X

I. 完... II. 杨... III. 三维—动画—图形软件, Softimage|XSI IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 088145 号

内容提要

本书作为Softimage|XSI的实例类教程,通过对影视广告中常用的特效制作,详细地介绍了Softimage|XSI的强大功能。其中部分实例可以直接应用于广告制作中。本书所介绍的实例涵盖了Softimage|XSI中的建模、材质、灯光、角色动画、非线性编辑以及表达式应用等方面的技术和知识点。书中大量的操作提示是作者在平时工作中积累的经验,对读者以后的学习和工作有极大的帮助。

本书易读易懂,操作步骤详尽,主要面对Softimage|XSI的初级和中级用户,适合准备学习Softimage|XSI的初学者、对Softimage|XSI有初步了解,并要求提高的用户和广大的影视广告制作人员阅读。

完美风暴 II ——SOFTIMAGE|XSI 特效制作

◆ 编 著 杨明惠

责任编辑 黄汉兵

执行编辑 孟 飞

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线 010-67180876

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京精彩雅恒印刷有限公司

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:22.5

字数:546千字

2002年1月第1版

印数:1-4000册

2002年1月北京第1次印刷

ISBN 7-115-09814-X/TP·2563

定价:78.00元(附光盘)

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)67129223

前 言

Softimage|XSI是AVID公司面向动画高端市场的旗舰产品,它的前身是在业界久负盛誉的Softimage|3D。Softimage|XSI最初被命名为Sumatra(苏门答腊),后来为了体现软件的兼容性和交互性,最终以Softimage公司在全世界知名的数据交换格式XSI而命名。从此,Softimage|XSI以其先进的工作流程,无缝的动画制作以及领先业界的非线性动画编辑系统,出现在世人的面前,并迅速被许多知名电影公司所接纳。

2001年,曾经以制作《木乃伊复活》、《星球大战前传》等特技效果而闻名于世的ILM公司一次就购进了250套Softimage|XSI,这充分证明了Softimage|XSI在数字电影工业中即将发挥着越来越重要的作用。

作为一本技术实例型书籍,本书与Softimage|XSI自带的技术手册有所不同。在有限的篇幅中你不会看到大量的关于操作命令的使用方法或介绍,而是通过一些具体的实例来让读者了解相关命令的,所以“务实”正是本书的写作目的。

本书结构

本书分为4个部分:

第一部分为“动画基础”,包括第1章到第3章。

第二部分为“动画实践”,包括第4章到第8章及第12章。

第三部分为“表达式概述及应用”,包括第9章到第11章。

第四部分为“附录”,包括一个人物作品分析,Softimage|XSI快捷键一览表。

第一部分将把读者带到一个纯粹的角色动画世界,内容包括创建人体模型、封套蒙皮、关键帧动画、变形动画、表情动画以及非线性编辑等。通过这些实例,您将会对Softimage|XSI有一个初步的了解,并可以把这些知识融会贯通后应用到影视广告或游戏的角色动画中。

第二部分将深入探讨Softimage|XSI的核心功能,内容包括多边形细分建模、混合材质、粒子、流体粒子以及更深层次的角色动画等。在这一部分中,您将使用Softimage|XSI的细分建模、材质编辑、粒子模拟等功能创建一个户外的山水场景,然后再完成一个洗发水瓶子从建模、材质到动画、渲染的全过程。此外,我们还将就Softimage|XSI的流体粒子做一论述,并用它模拟液体间真实的融合现象。

第三部分为表达式动画的概述及应用,包括表达式函数命令详解,以及两个表达式应用的实例。首先,我们会使用表达式制作一个风扇旋转的动画,其次,还将使用表达式完成一个控制角色耳朵自然摆动的二级动画。

使用本书

本书的每一个章节都是独立的,你可以逐章地学完所有的教程,也可以跳到任

意一章去完成你喜欢的练习。在本书中,你将会发现有许多蓝色的提示性文字,它们将帮助你更好地理解书中的内容,并随时向你提供更多的使用技巧与经验。

本书在排版和表述上有如下约定

- 右箭头(>)代表菜单命令以及子命令的选择顺序,也用来表示Explorer中物体的层级。例如,当你看到File > Open时,表示首先选择File菜单,然后选择Open命令;当你看到cube > Polygon Mesh > Geometry时,表示在Explorer窗口中首先展开cube节点,再展开cube下面的Polygon Mesh节点,然后再向下展开Geometry节点。
- “提示”用于辅助说明正文的信息,并提供一些经验性的技巧。
- 放置在正文左侧的图片均为一些提示性的菜单命令或者选择信息,供你在阅读正文时参考。
- Softimage|XSI的许多操作需要三键鼠标的配合,所以当您看到“单击”时,指的是快速地按下鼠标左键并马上释放。“双击”指的是快速地连续两次单击鼠标左键。当使用鼠标中键或者右键操作时,会表述为“单击中键”或者“单击右键”。
- “拖动鼠标”指的是按下鼠标左键并移动鼠标。
- “拖动时间栏”指的是在时间上单击鼠标左键并移动鼠标。
- 当使用快捷键时“Shift+S”表示在键盘上按下Shift键,然后再按下S键。
- 当调用主菜单命令时“Alt+R+R+G”表示在键盘上按下Alt键,然后按R键,释放后再按R键,释放后再按G键。在这个过程中,Alt键始终是激活的。

如何使用光盘中的场景文件

虽然您可以直接从光盘中运行教程所需的场景文件,但为了更好地完成每一个练习,建议读者把场景文件复制到硬盘上以后再使用它们。场景文件从光盘复制到硬盘以后,它将保持光盘的“只读”属性,所以保存场景中的文件时将无法覆盖原文件。遇到这种情况时,您可以在Windows操作系统的资源管理器中打开文件的属性并取消“只读”选项,或者在Softimage|XSI中选取File > Save As命令,把文件换名存盘。

当您第一次调用一个新项目中的场景文件时,系统会自动把当前项目文件夹加载到项目管理器中,并把它设置为缺省的项目文件夹,这样以后再打开场景时就可以直接从当前项目文件中找到所需的场景文件。如果想手动添加项目文件,您可以在Softimage|XSI中选取File > Project Manager命令,单击Add Project按钮,然后找到项目文件所在的目录。

您还可以把教程所在的项目文件夹设置为缺省的路径,这样当你每次进入XSI后就可以直接从当前的项目中打开教程中的场景文件了。方法是,在Project Manager(项目管理器)中选择教程所在的项目文件名称(Tut_Wovie),然后单击Set as Default按钮。

光盘内容

1. Tut_Wovie : 本书教程中所有的场景文件。
2. Tut_AVI : 本书教程中的预览动画。
3. 作品欣赏 : Softimage.com网站上的作品画廊。
4. Script : Softimage|XSI的一些优秀Script脚本。
5. XSI中文汉化 : Softimage|XSI1.5及1.5.3版本的中文汉化软件。
6. XSI界面方案 : Softimage|XSI在1024*768和1152*864分辨率下显示的解决方案。
7. XSI网络资源链接 : 关于Softimage的网络资源。
8. Shader : Softimage|XSI的一些优秀材质。

注: 上述内容的详细使用方法, 请参见光盘中的说明文档。

特别感谢

历经四个多月的疯狂写作和研究, 本书才得以完成, 在此我要感谢那些曾经或者正在给予我关心和支持的人们。他们是 杨书纯(父亲)、韩俊兰(母亲)、杨明梅(姐姐)、王黎君、陈剑芳、杨鹏昂、熊磊、Softman、mornnet、jackie310、DDP、Silver、yking、lennon、WMW、billylau、waterblue、鸟平、Steve、anthony1016、李海敏、王少华、谢东亮、程万里、张明、栾林、郭云钟、靳东、红雨、黄威等。

联系作者

无论作为一个3D从业者, 还是普通的读者, 您都是这本书最为重要的批评家和评论家。如果对书中所提及的一些技术问题有不明白或者不同的见解, 欢迎您能及时与作者联系。

您可以使用电子邮件, 或者用在BBS上面留言的方式来联系作者(Wovie)。您可以告诉我们您对本书的看法, 哪些地方做得好, 哪些地方做得不好等。我们会认真考虑您的每一个建议, 并努力在以后的工作中把Softimage更强大的功能推荐给广大读者。

我们的网址:

<http://www.ChinaXSI.com>

<http://www.ChinaVFX.com>

您可以在进入上述网站后登录“技术论坛”, 随时在Softimage论坛中找到作者。

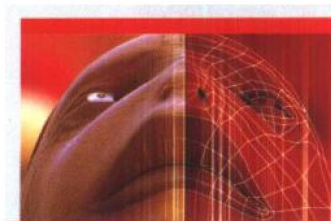
作者的电子信箱:

Wovie@fm365.com

杨明惠 (Wovie)

2001年11月

目 录



第一章 邻家女孩



创建人体模型和骨架	4
把模型封套在骨架上(envelope)	5
测试封套的效果	7
使用 Net View 浏览器指定纹理和动作	11
在 Animation Mixer 窗口中赋予女孩以生命	13
使用区域渲染	16

第二章 表情专家



创建人头模型并指定贴图	24
优化视图和模型	26
设置人物的面部特征	30
属性编辑器	33
关键帧动画	35
标记关键帧动画	36
自动关键帧动画	38
使用屏幕捕捉预览动画	47
线性动画和非线性动画	49
把动画转换为 Clip	50
在 Animation Mixer 中编辑剪辑	52
保存模型的形状	56

第三章 人物面部动画



创建一个带有骨骼的人头	64
为角色的脸部指定贴图	67
为牙齿指定贴图	72
使用骨骼设置表情	73
创建惊讶的表情	74
把表情保存为 Clip	77
创建微笑的表情	78
在 Animation Mixer 中混合表情	80
使用表情库创作表情动画	81
面部表情库	82
面部口形库	84
脸形库	86
创建面部表情动画	89



第四章 自然环境与粒子特效



指定山的材质	98
使用纹理编辑器 (Texture Editor)	101
指定透明贴图	102
指定天空的材质	102
指定水的材质	104
设置环境灯光	107
创建星空材质	108
设置一个控制时间变化的自定义参数	109
创建粒子	113
粒子的死亡和再生	116
用一个 Cloud 创建多个粒子发射物体	118
创建礼花爆炸时的光照效果	122
在视图中指定灯光的显示色彩	123
在 Top 视窗记录灯光的位移动画	124
在 Front 视窗中调整灯光的位置	126
调整动画曲线的插值方式	127
设置灯光的强度动画	128
编辑 Intensity 的动画曲线	129
把关键帧动画转换为动作剪辑	130
使用 Animation Mixer 混合动画	130
创建关联模版	131
编辑关联模版	132
设置灯光衰减的范围	134
编辑源动画剪辑的功能曲线	135
在动作剪辑之前添加关键帧	135
设置天空和水面的时间动画	136

第五章 走动的精灵 (建模篇)



设置标尺和长度单位	142
创建辅助物体	142
修改场景的缺省材质	143
设置物体的显示属性	144
使用网格捕捉创建一个多边形面	146
复制并拉伸出瓶底	146
设置模型的细分级别	147
设置摄像机的显示属性	148
拉伸多边形面并创建瓶身	148
设置背景网格的密度	149
反转法线	150
分割法线	150
封闭顶面	151



调整瓶子形状	152
创建瓶盖的枕状突起	153
边线导角	155
合并顶点并塌陷多余的面	155
创建易拉凹槽	156
创建瓶口	159
冻结历史记录	162
设置灯光	163
创建一个几何立方体	165
建造瓶盖	165
复制细分级别的动画	168
导角	169
用布尔运算裁切瓶盖	171
用布尔运算裁切瓶身	172
修改瓶盖模型的结构	173
修改瓶身模型的结构	175
创建瓶盖与瓶身的连接面	177
对齐物体	178
创建瓶身与瓶盖连接处的凸面	179
连接瓶盖与瓶身	182

第六章 走动的精灵（材质动画篇）



为瓶子创建一个自身材质	192
通过拖放来编辑材质的色彩属性	193
设置瓶帽的材质	195
创建凹凸贴图	198
为材质节点重新命名	199
创建瓶子标签的混合材质	200
设置环境贴图	203
在两个 Render Tree 窗口间复制材质	206
在 Explorer 窗口中复制材质	208
更换材质的纹理贴图	209
设置瓶盖的开启动画	211
创建自定义参数	212
设置形状动画	214
在动画混合器中混合形状动画	216
为瓶子指定一个走路的动作	219
编辑瓶身的角色动画	222



第七章 颜料混合



创建流体粒子发射器	233
为粒子设置碰撞物体	234
为粒子指定材质	237
复制粒子发射物体并指定粒子的属性	239
设置粒子与地板之间的碰撞	243
关于粒子渲染	245

第八章 出水芙蓉



把瓶子指定为发射物体	249
创建光源	250
设置粒子的发射属性	251
为粒子添加物理场	252
为粒子指定水的材质	253
创建环绕瓶子的螺旋线	254
创建一个绕螺旋线运动的流体粒子	255
设置流体粒子的属性	256
设置流体粒子的材质	257
为粒子添加辉光效果并渲染场景	260

第九章 表达式概述



使用表达式	265
File 菜单	265
Edit 菜单	265
View 菜单	266
命令按钮	267
表达式函数命令参考	267
Constants (常数)	267
Time (时间)	268
Trigonometry (三角函数)	270
Exponent (指数)	273
Value (值)	275
Condition (条件)	276
Distance (距离)	277
Profiles (形状)	278
Random (随机值)	281

第十章 我行我速



了解场景	289
使用区域渲染	289
设置灯光的基本属性	290
为灯光添加体积效果	290



交互式调整灯光的衰减	291
设置区域光	292
使用表达式设置风扇的旋转参数	293
添加运动模糊并渲染场景	300

第十一章 使用表达式创建二级动画



创建一个自定义脚本按钮	308
使用 Pose 约束继承目标物体的动作	308
重新标绘 (plot) 物体的动画	309
创建控制耳部骨骼运动的中间物体并设置表达式	311
创建其他的控制物体并修改表达式	314
使用约束命令来控制骨骼	316
在 Explorer 窗口中复制物体并指定层级关系	317
复制更多的控制物体并指定约束关系	319

第十二章 文字也疯狂



从外部导入字符模型	324
创建一个传递动作的网格物体	325
设置物体的显示和可示属性	327
为字符指定预置材质	328
为物体指定随机变形	329
为物体指定波浪变形	331
设置多个物体的约束属性	332
导入新的场景文件并指定层级关系	334
管理场景	336
把关键帧动画保存为动作剪辑	337
设置两组字符交替出现的可视性动画	338
设置摄像机视图的长宽比	340
为字符指定金属材质	341
为字符添加辉光效果	343

附录一 佳作赏析

附录二 SOFTIMAGE® XSI™ 快捷键一览表

第一章 邻家女孩



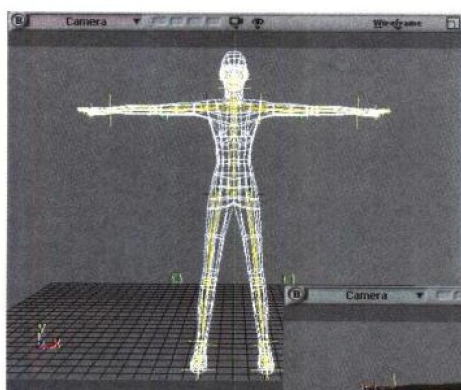
此图由 ChinaVFX 的 yking 友情提供

使用软件: Softimage|3D, Softimage|XSI

欢迎来到 Softimage|XSI 的世界！在这一章节中你将初步了解 Softimage|XSI 的强大功能，并完成一个女孩从建造到动画再到渲染的全过程。在熟悉 Softimage|XSI 的各个命令和参数之前，笔者在此为你讲述的只是 Softimage|XSI 中最基础的一部分，你可以放松心情，跟着我一步一步地操作。你会发现，用 Softimage|XSI 做动画，就是这么容易！

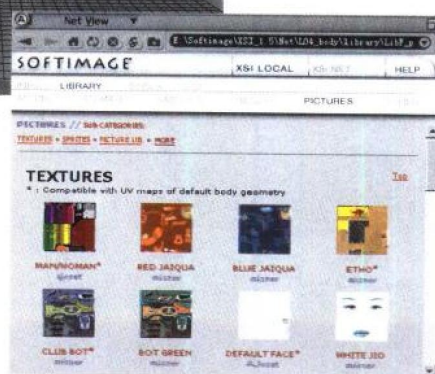
本章教程包括以下内容：

- 创建人体模型和骨架；
- 把模型封包在骨架上 (envelope)；
- 测试封包的效果；
- 使用 Net View 浏览器；
- 在 Animation Mixer 窗口中赋予女孩以生命；
- 渲染动画。



创建人体模型和骨架

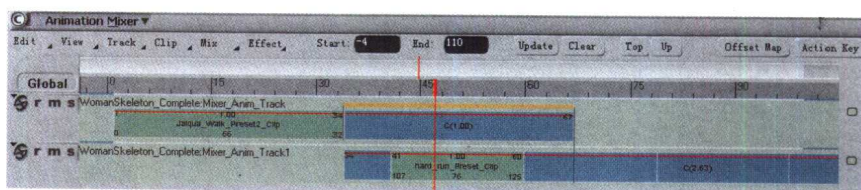
把模型封包在骨架上后，调整角色的姿势



使用 Net View 浏览器



4 为女孩指定一个新的纹理贴图



5 在 Animation Mixer 窗口为女孩指定动作



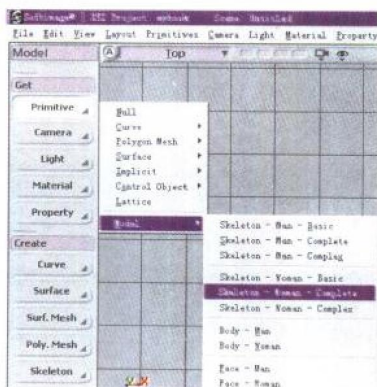
6 把走路和跑步的动作混合起来



7 使用区域渲染工具渲染画面

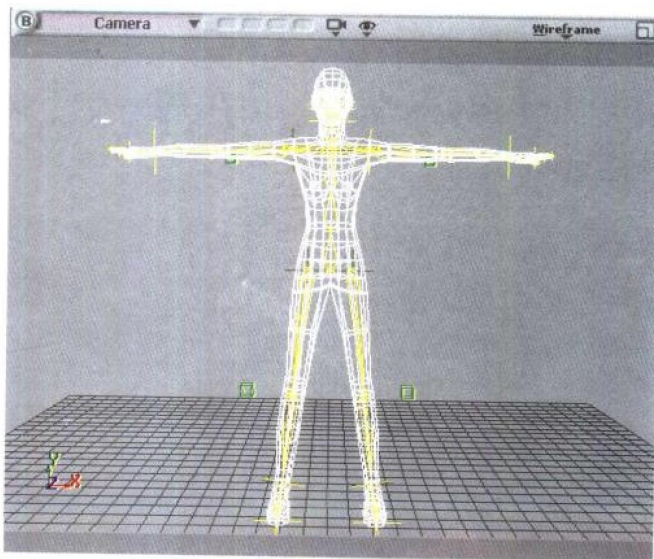
创建人体模型和骨架

1. 如果你的Softimage|XSI已经被正确安装, 选取开始 > 程序 > Softimage Products > Softimage|XSI 1.5 > XSI 命令, 进入 Softimage|XSI 后, 会自动创建一个新的场景(File > New scenes)。
2. 在屏幕左侧工具栏上选取Get > Primitive > Model > Skeleton_Woman_Complete 命令, 创建一个女人体骨架, 如下图所示。

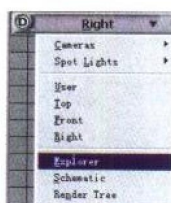


提示: XSI 有 4 个功能模块: Model, Animate, Render, Simulate, 其中, Get 是一个公共命令栏, 在任何一个模块中都可以访问它。

3. 在主菜单上选取 View > Frame All (All 3D Views) 命令, 或者在键盘上按 Shift+A 键, 使场景中所有的物体适合窗口的大小来显示。
4. 在工具栏上单击 Get > Primitive > Model > Bobby-Woman, 创建一个女人体模型。她将是我们这个练习中的主角——邻家女孩。是不是感觉到在 XSI 中创建人体和骨架特别的容易, 但目前它们仍然是两个独立的元素。要想让人体动起来, 还必须把模型封套到骨架上。



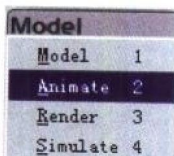
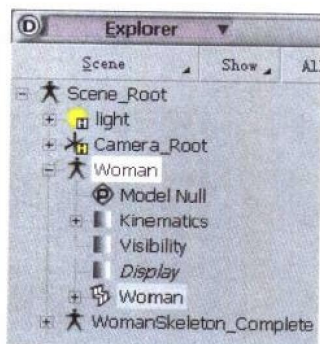
把模型封套在骨架上(envelope)



提示: 缺省情况下, 用鼠标中键单击视窗标题栏, 可以把当前窗口切换为 Explorer 窗口。用鼠标左键指定窗口的类型, 然后用中键在最近使用过的两个窗口间切换。

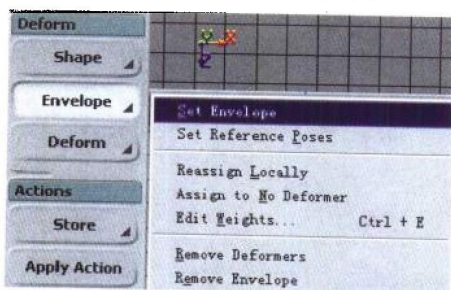
1. 在视图右下角的 D 视窗中, 单击 Right 字样, 选择 Explorer, 切换到浏览窗口。Explorer 视窗是显示当前项目中所有场景、物体、元素等属性的一个窗口, 也是 XSI 中最常访问的一个窗口。在这里我们可以选择物体, 访问物体的属性编辑器甚至指定物体的父子关系等。

2. 在 Explorer 窗口中, 单击 Woman 节点前的 + 号并展开它, 在这里可以看到还有一个 Woman 节点处于被选择状态。两个 Woman 节点的不同之处在于, 它们前面的标志不同, 被选择时显示的色彩不同。其中, 带有人形图标的节点代表一个 Model, 而带有  图标的节点代表一个多边形物体。它们之间有父子层级关系, 所以在选择整个层级时, 两者的色彩不同, 父级物体显示为白色, 而子级物体显示为灰色。



3. 在屏幕左上角单击 Model 字样, 从下拉菜单中选择 Animate, 或者在键盘上单击 2 键, 切换到动画模块, 如左图所示。

4. 确认 Woman 层级仍然处于选择状态, 在 Animate 工具栏中, 选择 Deform > Envelope > Set Envelope 命令。



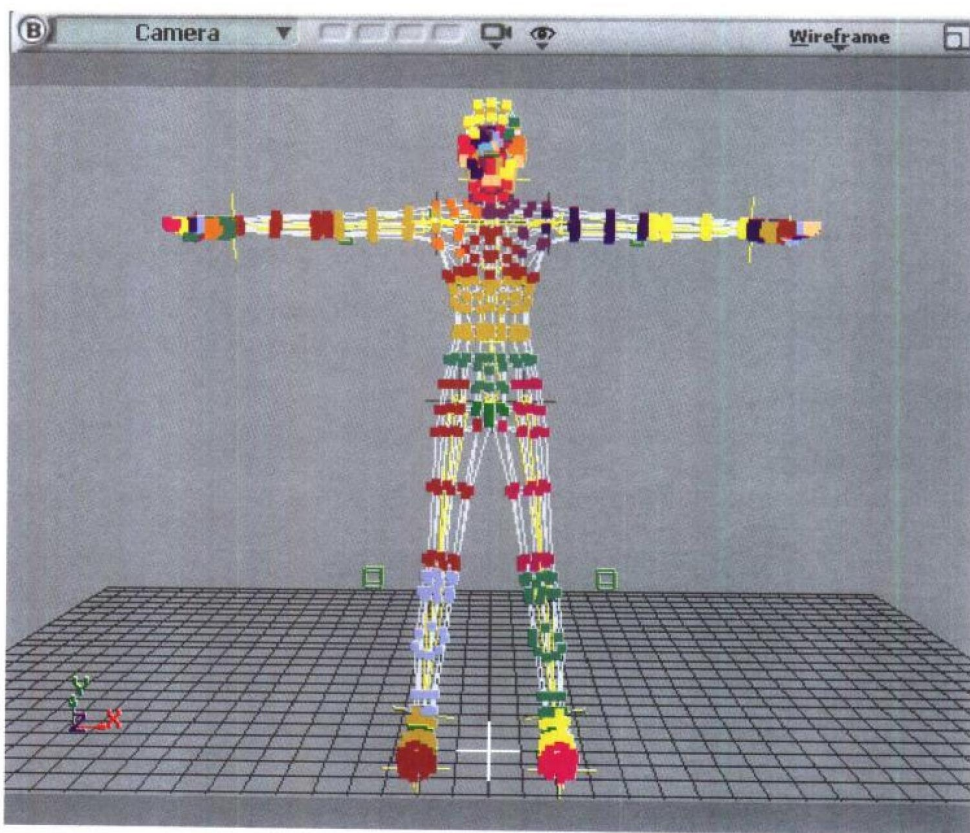
提示: 鼠标指针变为 pick 字样时, 左键可以拾取一个物体, 中键可以拾取一个物体层级, 右键将终止当前的操作。

5. 在 Explorer 窗口中, 用鼠标中键单击 WomanSkeleton_Complete 节点, 如下图所示。



提示: 在这个步骤中一定要使用鼠标中键, 因为中键可以选择当前层级下的所有节点。

6. 在窗口任意位置单击鼠标右键, 结束对封套的操作。桌面上会自动弹出一个属性编辑器, 接受缺省值并关闭它。鼠标指针会恢复为原来的样子, 视窗中的角色模型也会呈现出五颜六色的结构点。



7 在任何一个工作视窗中的空白区域单击并拖动鼠标, 释放鼠标后就可以取消对所有物体的选择。