

世纪 3D 的腾挪



本书配套光盘为：
送世界文化遗产、国家重点文物
保护项目三峡文物搬迁工程园林
古建模型库一套（1CD）

Maya

上



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

九五 国家重点电子出版物规划项目·希望计算机动画教室系列

世纪 3D 的腾挪

北京希望电脑公司
重庆深蓝数码工场
总策划
编著



本书是希望计算机动画教室系列之一，主要介绍 Maya 3D 动画制作软件的应用，包括 Maya 3D 动画制作的基本原理、Maya 3D 动画制作的基本流程、Maya 3D 动画制作的基本操作、Maya 3D 动画制作的基本技巧、Maya 3D 动画制作的基本案例等。



北京希望电子出版社

Beijing Hope Electronic Press

www.bhp.com.cn



Z089407

* BITI *
TP317.4MA
5:2

“九五”国家重点电子出版物规划项目·希望计算机动画教室系列

世纪 3D 的腾挪

北京希望电脑公司
重庆深蓝数码工场
总策划
编著



Maya 中

本书配套光盘为
送世界文化遗产 国家重点文物
保护项目三峡文物腾挪工程园林
古建模型库一套 (CD)



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



Z089408

世纪 3D 的腾挪

Maya



Z089411

内 容 简 介

本书是一套非常实用的三维领域工具性开发指导书。她以图文并茂的形式全面深入地介绍了超强三维动画软件 Maya 的功能、使用方法和技巧。全书由七章构成, 主要内容包括 Maya 基本知识, 比如查看场景、工具栏和快捷菜单、预置、使用 UI 编辑器、组织项目和文件、模型辅助功能、显示和编辑对象、使对象变形、通用编辑器、轮廓、MEL 命令和脚本; “如何使用 Maya 建模”, 包括 NURBS 建模、生成和编辑曲线、生成和编辑物体、生成和编辑表面、多边形模型、给多边形添加纹理; “使用 Maya 建立动画效果”, 包括使用动画控制、理解关键、组群编辑器、关键帧列表、路径动画、使用声音、模型和动画、预览动画、生成骨架、摆放和动画骨架、给骨架添加皮肤、使用屈肌、雕刻变形器、网格变形器、线条变形器、簇变形器、混合形状变形器、使用片皱、基本约束、运动捕捉; “Maya 的动力学效果”, 包括热动力学、粒子和发射器、场、粒子碰撞、目的、软体和弹簧、刚体和约束、回放动力学、动态关系编辑器; “如何使用超图”, 包括超图、组织、表达式、快速启动、粒子表达式、函数; “如何使用 Maya 进行渲染”, 包括使用多分列器、照亮场景、渲染动画、使用底纹组的编辑器、连接编辑器、关系面板、渲染标志符、色标、批渲染、使用图像平面、局部图像渲染、动画渲染结点的特性、光线跟踪、优化 Maya 的渲染器、渲染视图窗口、使用深度贴图阴影、硬件渲染、使用渲染结点、生成 2D、3D 和环境纹理、生成材质、生成带材质的效果、用二维和三维纹理生成效果、生成带环境纹理的效果和使用普通工具等。

本书内容翔实、全面、丰富, 涉及到 Maya 的方方面面。本书是深蓝数码工厂的开发者们在对大型三维软件 Maya 进行了深入的学习、剖析、研究和大量的开发基础之上而形成的。她注重实用和操作技能的讲解, 用一批精彩的范例贯穿始终, 是本书的一大特点。本书不仅是国内广大专业三维设计人员、影视制作人员、广告设计人员全面学习和掌握 Maya 的重要的自学指导书, 而且也是美术院校电脑美术专业的教材和高等院校相关专业师生自学、教学参考书和社会相关领域培训班的参考教材。

与本书配套的光盘内容包括: 送世界文化遗产、国家重点文物保护单位三峡文物搬迁工程园林古建模型库一套(光盘 1 张)(注: 该张光盘选自《电脑建筑效果图后期环境大全》光盘资料库, 此套光盘共计 8CD, 配全彩色图书, 定价 120 元, 需要者请直接与北京希望电子出版社联系)。

系 列 书: “九五”国家重点电子出版物规划项目·希望计算机动画教室系列
书 名: 世纪 3D 的腾挪 Maya(上)
文 本 著 者: 重庆深蓝数码工厂
文 本 审 校 者: 秦人华 战晓雷
C D 制 作 者: 重庆深蓝数码工厂
C D 测 试 者: 希望多媒体测试部
责 任 编 辑: 战晓雷 龙启铭
出 版、发 行 者: 北京希望电脑公司 北京希望电子出版社
地 址: 北京海淀路 82 号, 100080
网 址: www.bhp.com.cn
E-mail: lwj@hope.com.cn
电 话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102 (图书发行, 技术支持)
010-62633308, 62633309 (多媒体发行, 技术支持)
010-62613322-215 (门市)
010-62531267 (编辑部)
经 销: 各地新华书店、软件连锁店

排 版: 希望图书输出中心
C D 生 产 者: 文录激光科技有限公司
文 本 印 刷 者: 北京双青印刷厂
开 本 / 规 格: 787×1092 毫米 16 开本 108.5 印张 2206 千字
版 次 / 印 次: 1999 年 11 月第 1 版 1999 年 11 月第 1 次印刷
印 数: 0001-2000 册
本 版 号: ISBN 7-900024-48-4 TP·48
定 价: 260.00 元 (1CD, 含配套书三册)

说明: 凡我社光盘配套图书若有缺页、倒页、脱页、自然破损, 本社发行部负责调换。

内 容 简 介

本书是一套非常实用的三维领域工具性开发指导书。她以图文并茂的形式全面深入地介绍了超强三维动画软件 Maya 的功能、使用方法和技巧。全书由七章构成, 主要内容包括 Maya 基本知识, 比如查看场景、工具栏和快捷菜单、预置、使用 UI 编辑器、组织项目和文件、模型辅助功能、显示和编辑对象、使对象变形、通用编辑器、轮廓、MEL 命令和脚本; “如何使用 Maya 建模”, 包括 NURBS 建模、生成和编辑曲线、生成和编辑物体、生成和编辑表面、多边形模型、给多边形添加纹理; “使用 Maya 建立动画效果”, 包括使用动画控制、理解关键、组群编辑器、关键帧列表、路径动画、使用声音、模型和动画、预览动画、生成骨架、摆放和动画骨架、给骨架添加皮肤、使用屈肌、雕刻变形器、网格变形器、线条变形器、簇变形器、混合形状变形器、使用片皱、基本约束、运动捕捉; “Maya 的动力学效果”, 包括热动力学、粒子和发射器、场、粒子碰撞、目的、软体和弹簧、刚体和约束、回放动力学、动态关系编辑器; “如何使用超图”, 包括超图、组织、表达式、快速启动、粒子表达式、函数; “如何使用 Maya 进行渲染”, 包括使用多分列器、照亮场景、渲染动画、使用底纹组的编辑器、连接编辑器、关系面板、渲染标志符、色标、批渲染、使用图像平面、局部图像渲染、动画渲染结点的特性、光线跟踪、优化 Maya 的渲染器、渲染视图窗口、使用深度贴图阴影、硬件渲染、使用渲染结点、生成 2D、3D 和环境纹理、生成材质、生成带材质的效果、用二维和三维纹理生成效果、生成带环境纹理的效果和使用普通工具等。

本书内容翔实、全面、丰富, 涉及到 Maya 的方方面面。本书是深蓝数码工厂的开发者们在对大型三维软件 Maya 进行了深入的学习、剖析、研究和大量的开发基础之上而形成的。她注重实用和操作技能的讲解, 用一批精彩的范例贯穿始终是本书的又一特点。本书不仅是国内广大专业三维设计人员、影视制作人员、广告设计人员全面学习和掌握 Maya 的重要的自学指导书, 而且也是美术院校电脑美术专业的教材和高等院校相关专业师生自学、教学参考书和社会相关领域培训班的参考教材。

与本书配套的光盘内容包括: 送世界文化遗产、国家重点文物保护单位三峡文物搬迁工程园林古建模型库一套(光盘 1 张)(注: 该张光盘选自《电脑建筑效果图后期环境大全》光盘资料库, 此套光盘共计 8CD, 配全彩色图书, 定价 120 元, 需要者请直接与北京希望电子出版社联系)。

系 列 书: “九五”国家重点电子出版物规划项目·希望计算机动画教室系列
书 名: 世纪 3D 的腾挪 Maya(上)
文 本 著 者: 重庆深蓝数码工厂
文 本 审 校 者: 秦人华 战晓雷
C D 制 作 者: 重庆深蓝数码工厂
C D 测 试 者: 希望多媒体测试部
责 任 编 辑: 战晓雷 龙启铭
出 版、发 行 者: 北京希望电脑公司 北京希望电子出版社
地 址: 北京海淀路 82 号, 100080
网 址: www.bhp.com.cn
E-mail: lwj@hope.com.cn
电 话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102 (图书发行, 技术支持)
010-62633308, 62633309 (多媒体发行, 技术支持)
010-62613322-215 (门市)
010-62531267 (编辑部)
经 销: 各地新华书店、软件连锁店

排 版: 希望图书输出中心
C D 生 产 者: 文录激光科技有限公司
文 本 印 刷 者: 北京双音印刷厂
开 本 / 规 格: 787×1092 毫米 16 开本 108.5 印张 2206 千字
版 次 / 印 次: 1999 年 11 月第 1 版 1999 年 11 月第 1 次印刷
印 数: 0001-2000 册
本 版 号: ISBN 7-900024-48-4 TP·48
定 价: 260.00 元(1CD, 含配套书三册)

说明: 凡我社光盘配套图书若有缺页、倒页、脱页、自然破损, 本社发行部负责调换。

内 容 简 介

本书是一套非常实用的三维领域工具性开发指导书。它以图文并茂的形式全面深入地介绍了超强三维动画软件 Maya 的功能、使用方法和技巧。全书由七章构成, 主要内容包括 Maya 基本知识, 比如查看场景、工具栏和快捷菜单、预置、使用 UI 编辑器、组织项目和文件、模型辅助功能、显示和编辑对象、使对象变形、通用编辑器、轮廓、MEI 命令和脚本; “如何使用 Maya 建模”, 包括 NURBS 建模、生成和编辑曲线、生成和编辑物体、生成和编辑表面、多边形模型、给多边形添加纹理; “使用 Maya 建立动画效果”, 包括使用动画控制、理解关键、组群编辑器、关键帧列表、路径动画、使用声音、模型和动画、预览动画、生成骨架、摆放和动画骨架、给骨架添加皮肤、使用屈肌、雕刻变形器、网格变形器、线条变形器、簇变形器、混合形状变形器、使用弄皱、基本约束、运动捕捉; “Maya 的动力学效果”, 包括热力学、粒子和发射器、场、粒子碰撞、目的、软体和弹簧、刚体和约束、回放动力学、动态关系编辑器; “如何使用超图”, 包括超图、组织、表达式、快速启动、粒子表达式、函数; “如何使用 Maya 进行渲染”, 包括使用多分列器、照亮场景、渲染动画、使用底纹组的编辑器、连接编辑器、关系面板、渲染标志符/色标、批渲染、使用图像平面、局部图像渲染、动画渲染结点的特性、光线跟踪、优化 Maya 的渲染器、渲染视图窗口、使用深度贴图阴影、硬件渲染、使用渲染结点、生成 2D、3D 和环境纹理、生成材质、生成带材质的效果、用三维和三维纹理生成效果、生成带环境纹理的效果和使用普通工具等。

本书内容翔实、全面、丰富, 涉及到 Maya 的方方面面。本书是深蓝数码工场的开发者们在对大型三维软件 Maya 进行了深入的学习、剖析、研究和大量的开发基础之而形成的。她注重实用和操作技能的讲解, 用一批精彩的范例贯穿始终是本书的又一特点。本书不仅是国内广大专业三维设计人员、影视制作人员、广告设计人员全面学习和掌握 Maya 的重要的自学指导书, 而且也是美术院校电脑美术专业的教材和高等院校相关专业师生自学、教学参考书和社会相关领域培训班的参考教材。

与本书配套的光盘内容包括: 送世界文化遗产、国家重点文物保护单位三峡文物搬迁工程园林古建模型库一套(光盘 1 张)(注: 该张光盘选自《电脑建筑效果图后期环境大全》光盘资料库, 此套光盘共计 8CD, 配全彩色图书, 定价 120 元, 需要者请直接与北京希望电子出版社联系)。

系 列 书: “九五”国家重点电子出版物规划项目·希望计算机动画教室系列

书 名: 世纪 3D 的腾挪 Maya(下)

文 本 著 者: 重庆深蓝数码工场

文 本 审 校 者: 秦人华 战晓雷

C D 制 作 者: 重庆深蓝数码工场

C D 测 试 者: 希望多媒体测试部

贵 任 编 辑: 战晓雷 龙启铭

出 版、发 行 者: 北京希望电脑公司 北京希望电子出版社

地 址: 北京海淀路 82 号, 100080

网址: www.bhp.com.cn

E-mail: lw@hope.com.cn

电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102 (图书发行, 技术支持)

010-62633308, 62633309 (多媒体发行, 技术支持)

010 62613322-215 (门市)

010-62531267 (编辑部)

经 销: 各地新华书店、软件连锁店

排 版: 希望图书输出中心

C D 生 产 者: 文录激光科技有限公司

文 本 印 刷 者: 北京双音印刷厂

开 本 / 规 格: 787×1092 毫米 16 开本 108.5 印张 2206 千字

版 次 / 印 次: 1999 年 11 月第 1 版 1999 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 0001 2000 册

本 版 号: ISBN 7 900024-48 4/TP·48

定 价: 260.00 元 (1CD, 含配套书 3 册)

说明: 凡我社光盘配套图书若有缺页、倒页、脱页、自然破损, 本社发行部负责调换。



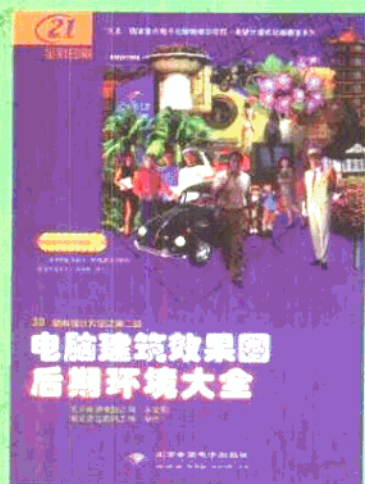
CX-82834
定价: 50.00元



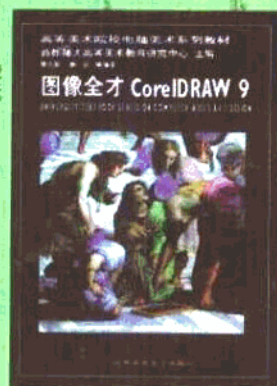
CX-82829
定价: 99.00元



CX-82839
定价: 120.00元



CX-82822
定价: 55.00元



CX-82826
定价: 55.00元



CX-82830
定价: 30.00元



CX-82855
定价: 260.00元



CX-82854
定价: 55.00元



CX-82859
定价: 68.00元

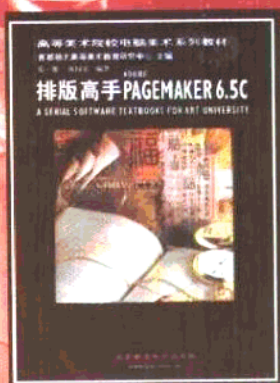




北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press

隆重推出

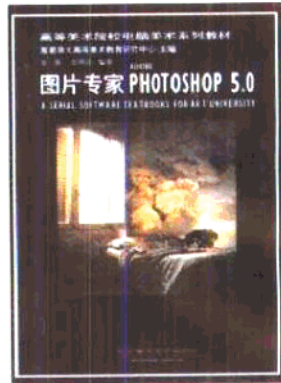
高等美术学院 电脑美术系列教材



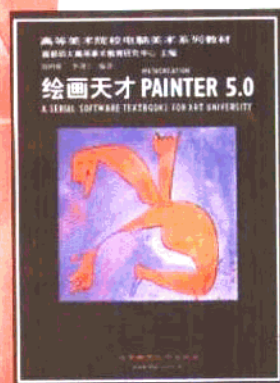
CX-82690
定价: 60.00元



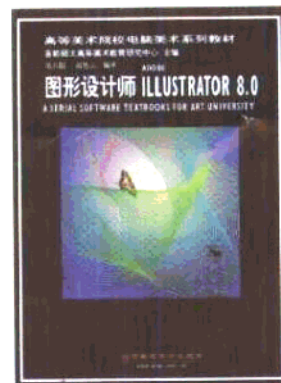
CX-82689
定价: 60.00元



CX-82688
定价: 60.00元



CX-82692
定价: 60.00元



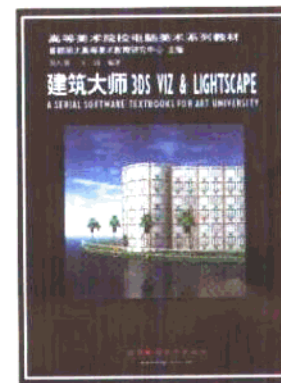
CX-82691
定价: 60.00元



CX-82711
定价: 66.00元



CX-82695
定价: 88.00元



CX-82710
定价: 66.00元



地址 海淀路82号(100080)
电话 010-62562329, 62541992
传真 010-62579874
网址 www.bhp.com.cn
E-mail: arhi@hope.com.cn

目 录

引 言	1
第一章 Maya for Windows NT 简介	3
第二章 Maya NT 的基础知识	6
2.1.1 在 Maya NT 中工作.....	6
2.1.2 使用 Maya.....	20
2.1.3 查看你的场景.....	54
2.2.1 使用工具工具架和快捷菜单.....	70
2.2.2 预置.....	108
2.2.3 使用UI编辑器.....	146
2.3.1 组织你的项目.....	165
2.3.2 组织你的文件.....	173
2.4.1 模型辅助功能.....	200
2.4.2 显示对象.....	212

JS243/04

2.4.3	使对象变形.....	238
2.4.4	编辑对象.....	264
2.4.5	使用通用编辑器.....	285
2.4.6	轮廓.....	313
2.4.7	使用MEL命令和脚本.....	325

第三章 如何使用 Maya 建模 326

3.1.1	NURBS 建模.....	326
3.1.2	曲线介绍.....	368
3.1.3	生成曲线.....	374
3.1.4	编辑曲线.....	388
3.1.5	生成和编辑物体.....	496
3.1.6	表面介绍.....	522
3.1.7	生成表面.....	534

目 录

第三章 如何使用 Maya 建模..... 621

3.1.8	编辑表面.....	621
3.2.1	多边形模型.....	647
3.2.2	基础知识.....	663
3.2.3	高级知识.....	701
3.2.4	给多边形添加纹理.....	726
3.2.5	使用选择约束.....	755
3.2.6	多边形模型的例子.....	772

第四章 使用 Maya 建立动画效果 780

4.1.1	简介.....	780
4.1.2	使用动画控制.....	782
4.1.3	理解关键.....	790
4.1.4	使用组群编辑器.....	820
4.1.5	使用关键帧列表.....	842
4.1.6	路径动画.....	849
4.1.7	使用声音.....	863
4.1.8	模型和动画.....	867
4.1.9	预览动画.....	874
4.2.1	理解人物动画.....	881

4.2.2	生成骨架..... JS243/04	893
4.2.3	摆放和动画骨架.....	916
4.2.4	给骨架添加皮肤.....	954
4.2.5	使用屈肌.....	962
4.3.1	理解基本变形.....	984
4.3.2	使用雕刻变形器.....	988
4.3.3	使用网格变形器.....	998
4.3.4	使用线条变形器.....	1007
4.3.5	使用簇变形器.....	1020
4.3.6	使用混合形状变形器.....	1024
4.3.7	使用弄皱.....	1035
4.3.8	高级技巧.....	1038
4.4.1	基本约束.....	1042
4.4.2	运动捕捉.....	1053

第五章 Maya 的动力学效果..... 1068

5.1	热动力学.....	1068
5.2	粒子和发射器.....	1070
5.3	场.....	1119
5.4	粒子碰撞.....	1139
5.5	目的.....	1149
5.6	软体和弹簧.....	1157
5.7	刚体和约束.....	1168
5.8	回放动力学.....	1193
5.9	动态关系编辑器.....	1199

目 录

第六章	如何使用超图	1209
6.1	超图.....	1209
6.2	组织.....	1245
6.3.1	介绍表达式.....	1272
6.3.2	快速启动.....	1275
6.3.3	表达式语法.....	1299
6.3.4	编辑表达式.....	1339
6.3.5	高级知识.....	1351
6.3.6	粒子表达式.....	1372
6.3.7	函数.....	1401
第七章	如何使用 Maya 进行渲染	1439
7.1.1	渲染简介	1439
7.1.2	使用多分列器.....	1446
7.1.3	照亮场景.....	1462
7.1.4	渲染动画.....	1479
7.1.5	使用底纹组的编辑器.....	1485
7.1.6	使用连接编辑器.....	1492

JS243/04

7.1.7	使用关系面板.....	1503
7.1.8	渲染标志符 / 色标.....	1508
7.1.9	批渲染.....	1511
7.1.10	使用图像平面.....	1515
7.1.11	局部图像渲染.....	1523
7.1.12	动画渲染结点的特性.....	1526
7.2.1	光线跟踪.....	1528
7.2.2	优化 Maya 的渲染器.....	1533
7.2.3	使用渲染视图窗口.....	1537
7.2.4	使用深度贴图阴影.....	1541
7.3.1	硬件渲染.....	1555
7.4.1	使用渲染结点.....	1580
7.4.2	生成 2D 纹理.....	1587
7.4.3	生成 3D 纹理.....	1599
7.4.4	生成环境纹理.....	1604
7.4.5	生成材质.....	1606
7.4.6	生成带材质的效果.....	1612
7.4.7	用二维纹理生成效果.....	1631
7.4.8	用三维纹理生成效果.....	1652
7.4.9	生成带环境纹理的效果.....	1673
7.4.10	使用普通工具.....	1685



引 言

本书是 Maya NT 的技术参考与教学手册，内容包括命令解释、使用技巧、实例讲解。在解释命令的同时给出实例，并用例子说明制作一些特殊效果的方法和技巧。

如果你初次接触 Maya NT，那么本书可以帮助你一步步地熟悉这个软件，直到可以灵活运用，制作出好的作品。如果你已经熟悉了 Maya NT，那么本书的讲解会使你的制作水平更上一层楼。

如何使用本书

合理使用本书的两个方法：

第一种方法是先坐下来通读全书，建立起部体概念，然后再在计算机上一步步地学习、试验。

第二种方法是在计算机旁边阅读边练习。这是一种非常好的方法，但是也是一种比较难以实现的理想方法，因为你不可能长时间使用一台配置较好的计算机来学习。因此一个变通的方法是，你先阅读一部分内容，将与计算机试验没有关系的内容看懂即可，而将需要使用计算机的内容标出，集中时间上机操作。用这种方法可以获得事半功倍的效果。

本书的组织形式

本书共分 7 章，具体内容如下：

第一章：讲述 Maya 的基本知识，主要功能安装与注册，对机器的软硬件要求等。

第二章：讲述 Maya 的工作环境，操作习惯，及使用方法，包括如保自定 Maya 环境，组织项目和文件，建造对象和场景等。



第三章: 主要讲述如何使用 Maya 创建 NURBS 模型和多边形模, 注意事项和常用技巧等。

第四章: 讲述的是用 Maya 建立动画效果, 包括它所建立的动画, 如何进行人物动画, 基本的变形、约束和运动捕捉等。

第五章: 讲述 Maya 的动力学效果, 包括粒子效果与发射器, 场景的效果, 粒子碰撞, 软件刚体及动画关系的编辑等。

第六章: 主要讲述如保使用超图, 类型和表达式来更方便地管理, 组织大型工程及使用 MEL 语言扩展 Maya 的功能。

第七章: 讲述如何用 Maya 进行渲染, 包括渲染的基本方法与技巧, 软硬件渲染, 纹理, 材质和外挂插件等的使用及技巧等。

本书配有光盘八张, 包括“3D室内设计大全”3DMax版、“园林模型库”3DS、3DMAX格式、“效果图后期绿化库”、“Maya作品欣赏”。

策化: 深蓝数码工场

主编: 王晓辉 副编: 唐军

排版: 田华、王江涛

平面设计: 莫焱

总监: 侯明

编 者

一九九九年七月三十一日