

Autodesk 授权培训中心(ATC)推荐教材

Autodesk Maya 2008 标准培训教材 I

王 琦 | 主编
王澄宇 董佳枢 | 编著



DVD 视频教学



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

May 2008

标准培训教材

Figure 1



100

1

Autodesk® 授权培训中心(ATC)推荐教材

TP391.41/1970D

:1

2008

Autodesk

Maya 2008标准培训教材 I

王 琦 | 主编
王澄宇 董佳枢 | 编著

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

Autodesk Maya 2008 标准培训教材. 1 / 王琦主编; 王澄宇, 董佳枢编著. —北京: 人民邮电出版社, 2008.5

Autodesk 授权培训中心 (ATC) 标准培训教材

ISBN 978-7-115-17719-3

I. A… II. ①王…②王…③董… III. 三维—动画—图形软件, Maya 8—技术培训—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 025024 号

内 容 提 要

本教材是 Autodesk Maya 动画工程师 (1 级) 认证的标准配套教材, 严格按照认证考试大纲要求进行编写。本教材注重实际操作技能的培养, 采用命令讲解与实例教学相结合的方式, 由浅入深地讲解了使用 Maya 2008 软件进行三维动画制作的操作方法及制作流程。书中包括 Maya 2008 的基本操作、建模、基础动画、基础灯光材质以及粒子系统等模块的使用方法, 并且对 Maya 软件中的高级渲染等创作技巧进行了详细讲解。书中精心设计的案例灵活有趣, 步骤条理清晰, 无论是作为培训中心标准教材还是自学用书, 都可以发挥非常大的作用。

本套 Autodesk 授权培训中心 (ATC) 认证教材为 Autodesk 公司与火星时代 (www.hxsd.com.cn) 联合倾力打造, 集标准性、权威性、实践性、适用性于一体。由国内动画界教育专家王琦亲任主编, 由业内具有多年教育和创作经验的资深专业人士进行编写, 教材和考试大纲丝丝入扣的同时又不失灵活性。全书内容丰富, 语言生动详实, 是学习三维动画创作不可多得的教材。

Autodesk 授权培训中心 (ATC) 标准培训教材

Autodesk Maya 2008 标准培训教材 I

-
- ◆ 主 编 王 琦
编 著 王澄宇 董佳枢
责任编辑 郭发明
 - ◆ 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@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 800×1000 1/16
印张: 50.25
字数: 1 106 千字
印数: 1—6 000 册
 - 2008 年 5 月第 1 版
2008 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-17719-3/TP

定价: 98.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

总 序

Autodesk公司是世界领先的设计和数字内容创建资源提供商之一，其产品被广泛应用于建筑设计、土地资源开发、生产、公用设施、通信、媒体和娱乐等行业。Autodesk公司始创于1982年，致力于为用户提供设计软件、Internet门户服务、无线开发平台和定点应用。拥有超过700万用户的Autodesk公司，是专为工程、设计领域，电影、广播和多媒体领域提供软件和服务的全球顶尖企业之一。随着中国文化创意产业的崛起，中国在三维动画、影视特效、工业设计以及建筑设计等领域获得了广阔的发展空间。在市场急需大量具备优秀创意和设计水平人才的同时，设计人员也迫切地感受到了提高自身创意及设计水平的重要性。为了充分利用Autodesk品牌价值及其软件中所包含的先进设计理念，Autodesk公司在中国开展了Autodesk系列软件产品的认证考试及培训活动。

一、关于ATC（Authorized Training Center）教育认证计划

Autodesk认证考试是Autodesk的唯一承认，只有在Autodesk授权培训中心接受培训并通过专项考试者才能获得的认证。通过该认证考试后，考试者将获得Autodesk公司授予的专业认证证书，专业认证也将会为考试者的就业提供一条便捷的通道。

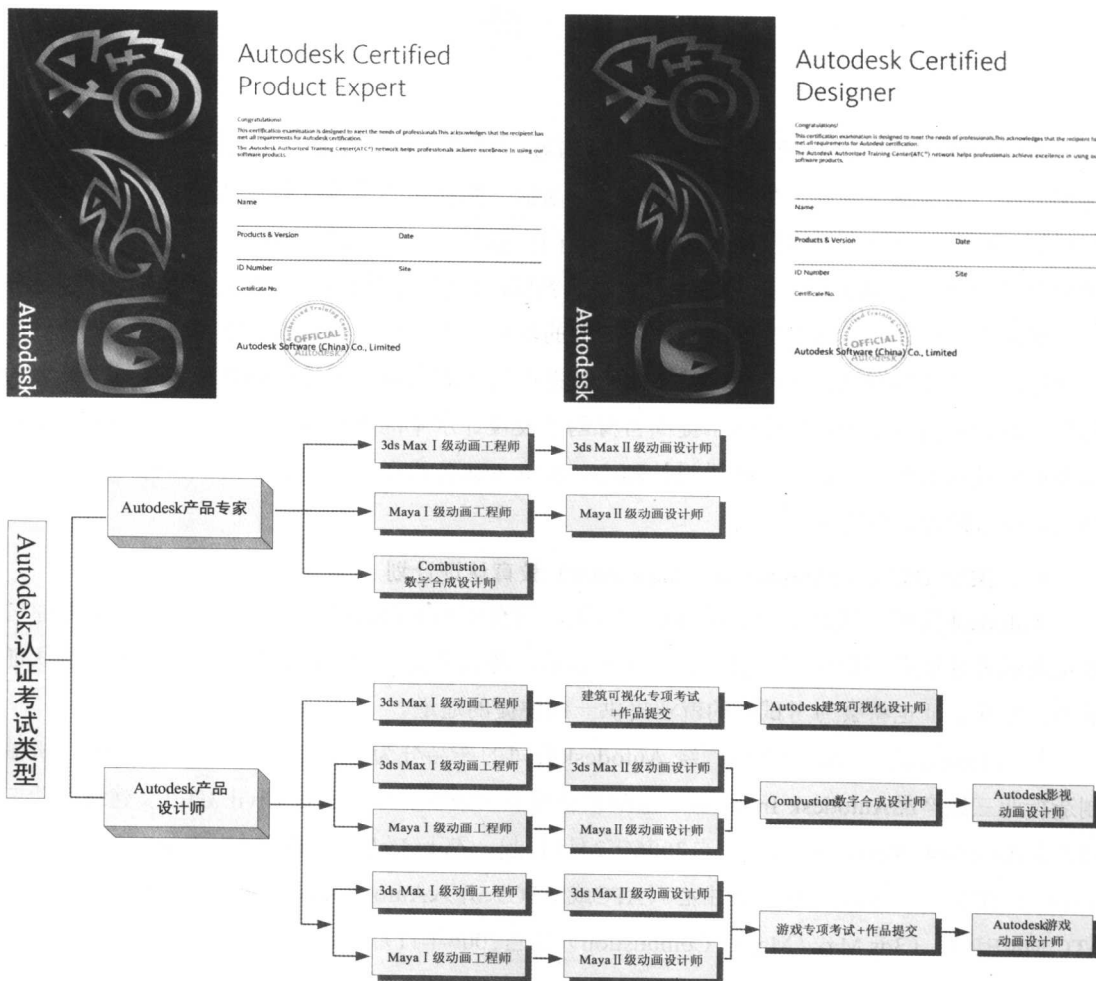
原Autodesk认证考试的课程围绕 Autodesk公司的产品分为4大类，分别为AutoCAD、机械制造行业三维产品Autodesk Inventor、基础设施行业三维产品Autodesk Civil 3D以及建筑行业三维产品Autodesk Revit Building。自2006年2月1日起，Autodesk向全球宣布原Discreet授权培训中心（DTC）和原Alias授权培训中心（ATC或MTC）并入Autodesk ATC项目，Autodesk中国区ATC M&E项目（3ds Max / Maya / Combustion）也自2006年11月1日起正式对外发布。

二、关于Autodesk认证考试和认证证书

新发布的Autodesk媒体与娱乐（M&E）全球化认证考试是专为各院校的在校学生以及相关行业设计人员实施的应用和专业技术水平考试。它的指导思想是既要有利于媒体与娱乐（M&E）等领域对专业设计人才的需求，也要有利于促进院校中各类课程教学质量的提高。考试对象为各院校的考生及以上相关行业的设计人员。通过考试的考生均可以获得由Autodesk公司签发的全球通行的认证证书，并可同时进入Autodesk的人才库。

Autodesk M&E行业认证考试分为“Autodesk产品专家”和“Autodesk设计师”两种类型。

认证考试架构如下图所示。



Autodesk采用基于网络的统一联机考试，报名以及培训的详情请咨询各地的授权培训中心。Autodesk认证考试试题基于考试和教材大纲进行编写，侧重于考核学员实际操作能力。

目前M&E的证书类型如下。

1. Autodesk产品专家

- Autodesk 3ds Max I级动画工程师。

- Autodesk 3ds Max II级动画设计师。
- Autodesk Maya I级动画工程师。
- Autodesk Maya II级动画设计师。
- Autodesk Combustion数字合成设计师。

2. Autodesk设计师

- Autodesk建筑可视化设计师。
- Autodesk影视动画设计师。
- Autodesk游戏动画设计师。

三、关于Autodesk 授权培训中心（ATC）认证考试标准培训系列教材

Autodesk 授权培训中心（ATC）M&E标准培训系列教材和相关辅导资料完全依据Autodesk各种软件产品的官方技术标准，由Autodesk与火星时代联合开发而成，因此对各软件产品提供了最为准确、完全的讲解，是软件用户掌握技术、获得Autodesk权威认证的标准化教材。

其中“标准培训教材”系列注重帮助学生系统化地掌握相关软件技术知识及全面的实际操作技术，“设计师认证教材”系列注重实践案例的掌握、相关职业技能的提升以及与行业接轨。

Autodesk在媒体及娱乐领域首批推出的ATC标准教材包括：

- 《Autodesk 3ds Max 9标准培训教材I》
- 《Autodesk 3ds Max 9标准培训教材II》
- 《Autodesk Maya 8标准培训教材I》
- 《Autodesk Maya 8标准培训教材II》
- 《Autodesk Combustion 4标准培训教材》
- 《Autodesk 建筑可视化设计师标准培训教材》

Autodesk在媒体及娱乐领域第二批推出的ATC标准教材包括：

- 《Autodesk 3ds Max 2009标准培训教材I》
- 《Autodesk 3ds Max 2009标准培训教材II》
- 《Autodesk Maya 2008标准培训教材I》
- 《Autodesk Maya 2008标准培训教材II》
- 《Autodesk 3ds Max影视动画设计师标准培训教材》

《Autodesk Maya影视动画设计师标准培训教材》

《Autodesk 游戏动画设计师标准培训教材》

四、关于Autodesk 授权培训中心（ATC）申请条件

1. ATC申请资格要求

- 至少拥有一间正规培训教室以及配套设施。
- 至少拥有两名认证教师。

2. ATC认证教师资格要求

- 至少具备3年以上行业经验。
- 根据3ds Max和Maya认证教师必修课时要求进行学习。
- 通过认证教师级别的在线考试。
- 完成必修课时提交设计作品，由Autodesk授权教育专家进行评分。
- 20min试讲（包括Q&A时间）。
- 完成并通过以上项目的教员将获得Autodesk授予的AAI（Autodesk Approved Instructor）。

3. ATC认证教师（AAI）证书获取流程

获取证书需要在Autodesk公司指定的ATC授权教师培训中心参加认证培训，才有资格申请参加ATC认证教师的考试，并在考试合格后获得AAI证书。获得AAI证书的教员名单可在www.autodesk.com.cn/atc上进行查询。

要了解更多关于ATC授权培训中心的要求，请至www.autodesk.com.cn/atc进行查询。

要了解更多关于Autodesk公司的详情，请访问：www.autodesk.com.cn。

五、关于 火星时代 www.hxsd.com.cn

火星时代是CG领域内最早开发CG教材的权威机构，编写教材历史悠久，教育底蕴深厚。作为Autodesk ATC的教材开发机构和教师培训机构，火星时代本着严谨务实的态度，为读者精心打造了此套认证考试标准培训教材。希望读者能够从中真正获益，为自己的职业发展道路奠定坚实的基础。

前言

本书为Autodesk授权培训中心的标准培训教材，完全依照认证考试大纲进行编写。全书由Maya 2008软件的基本概念和操作方法开始进行讲解，方便读者从零开始，并且为以后的晋级学习打下良好的基础。书中按照三维创作的一般性流程，使用大量案例，详细介绍了Maya 2008各个基础功能模块的使用方法。无论对于立志进入三维创作领域的初学者，还是苦于徘徊在初级应用，无法继续进行提高的业内人士，本教材都将起到极大的作用。

每章结构

【知识重点】：说明本章的知识重点，以及学习要求。

【要点详解】：对本章讲解的功能模块进行整体讲解，并且对重要参数进行介绍。

【应用案例】：以实际案例的形式引导读者进行学习，熟悉各种功能和参数的使用技巧。

【本章小结】：对本章的学习内容进行归纳概括。

【参考习题】：以考试真题的方式对学习成果进行测试。

全书知识结构模块

【第1章 Maya软件概述】讲解了关于Maya 2008软件和应用领域的一些基本知识。

【第2章 Maya软件基础】介绍了关于Maya软件界面、系统设置、基本操作的知识，以及常用工具的使用方法。

【第3章 Maya NURBS建模技术】介绍了Maya强大的NURBS建模技术，包括NURBS曲线和曲面的创建，以及对NURBS模型进行修改的各种技巧。

【第4章 Maya多边形建模技术】介绍了Maya强大的Polygon建模技术，包括基础建模及机械模型的制作。

【第5章 Maya细分表面建模技术】介绍了Maya Subdiv Surfaces [细分表面] 模型的特性，其中包括调整不同的显示方式，以及使用各种命令对模型进行编辑和修改。在本章，可以学习到使用细分表面方式建立模型的基本流程。

【第6章 Maya灯光技术】介绍了Maya中不同类型的灯光特性和灯光的操作方法，讲解了灯光在Maya中的照明原理、灯光的属性设置以及三点灯光照明的方法。

【第7章 Maya材质技术】介绍了Hypershade [材质编辑器] 的使用方法以及IPR渲染和光线追踪渲染的应用技巧，详细讲解了材质的通用属性和高光属性的参数。

【第8章 Maya渲染技术】介绍了Maya渲染的相关知识，详细讲解了Maya软件渲染器以及摄影机的使用与调节技术，并对渲染中经常出现的问题提出解决方案。

【第9章 Maya基础动画技术】讲解了Maya中动画制作的一般方法，详细说明了动画关键

帧、驱动关键帧、路径动画以及非线性变形器的使用方法，还介绍了Graph Editor窗口的使用、动画曲线与运动规律的对应关系以及调节方法。

【第10章 Maya基本粒子系统】讲解了Maya中动力学部分的基础知识，详细介绍了Maya中多种预设Effect的使用方法。

火星时代具有CG类图书多年积累的开发经验，全书以大量精心设计的案例充分讲解了Maya的各种基本功能模块的使用方法。凝聚了众多业内著名教师的心血。读者在阅读本书时，不再受各种晦涩参数的困扰，只需跟着灵活有趣的案例进行练习，便可掌握关于Maya这个大型三维软件的方方面面。

光盘使用说明

本书配套的DVD多媒体光盘中提供了书中部分章节案例的教学操作录像，并提供了书中所有案例的场景文件和材质贴图。为方便读者对照本书进行交互式的学习，所有案例视频教学全部采用高清晰截屏的方式进行实时录制。

1. 光盘的内容

(1) 视频教学文件

\DVD: 为放置视频教学文件的目录，执行光盘\DVD目录下的index.html文件即可打开浏览视频教学文件。

(2) 范例资源文件

\Scenes: 为视频或文字内容相关的场景和贴图文件，按照书中的章节划分目录，子目录名称和章节名称对应（例如第5章的全部资源文件在\Scenes\chapt_05目录内）。打开相应文件前需安装好Maya 2008。书中的案例在制作当中，需要用到随书提供的贴图文件，请在开始制作之前，将配套光盘中的对应章节下的所有工程文件复制到本地磁盘的根目录下。如若没有找到贴图文件，请手动指定文件。

(3) 工具文件

\Videodriver: 放置了进行学习时需要使用的所有视频解码器和软件升级安装程序。必须正确安装视频解码器才能正常观看动画演示和教学录像。

2. 光盘使用方法

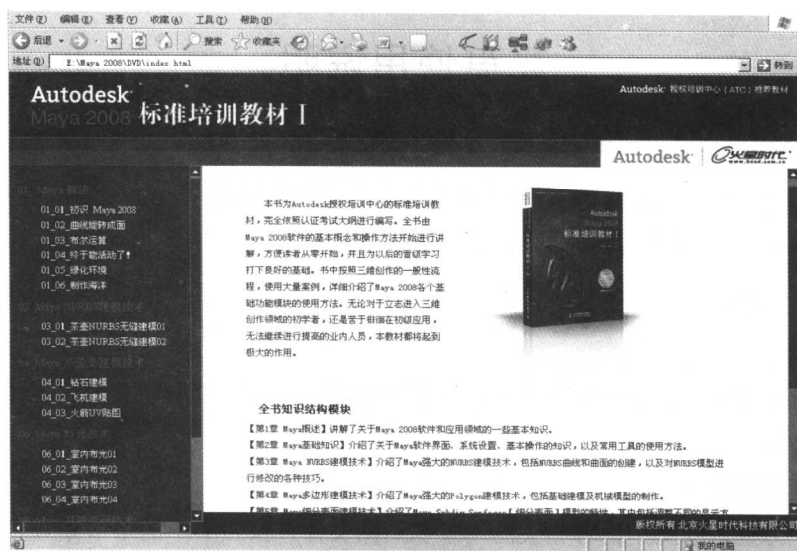
本书的视频教学是按照书中的章节顺序进行编排的，以网页的形式组织，易于学习和查阅。在学习时请确认操作平台为Windows系统，光盘中网页需使用IE浏览器（IE 5.0及以上版本）或兼容IE的其他浏览器。

解码器安装

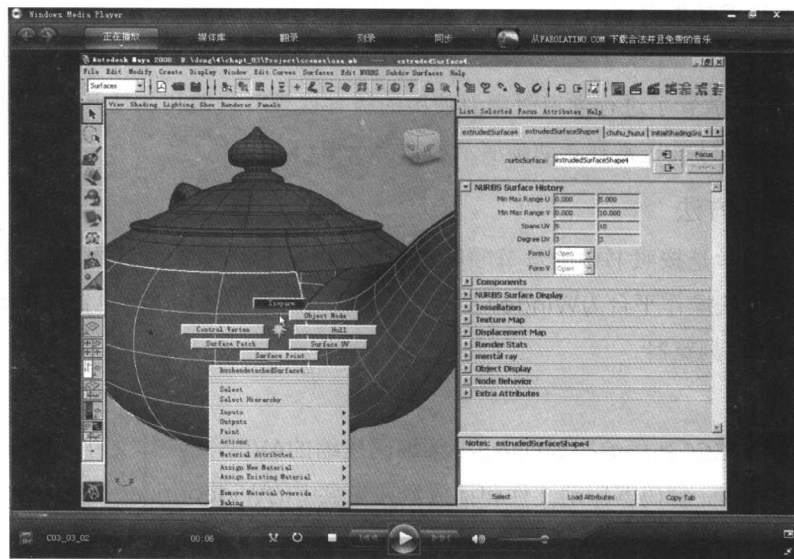
教学录像是用TSCC视频编码或Divx5视频编码压缩的AVI格式媒体文件，需安装相应解码器驱动文件或播放器。解码器驱动文件和播放器在光盘中的\Videodriver中都有提供。

观看教学

打开光盘\DVD目录下的index.html文件，即可打开多媒体教学。页面左侧是所有教学的目录分支，右侧是相应的教学内容说明，学习时只要选择对应的教学并单击即可。光盘教学的界面如下图所示。



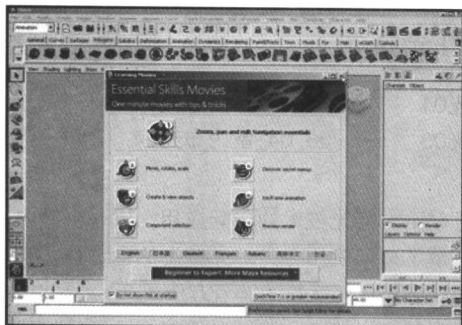
单击每章节显示的图像，可以自动开启媒体播放器并调出对应的教学录像文件进行播放，如下图所示。



读者也可以自行设置默认播放器以更改播放教学时自动启动的播放器。

建议：为调用文件和播放教学更流畅，请将光盘中所有文件复制到本地计算机硬盘中。

DVD视频教学目录

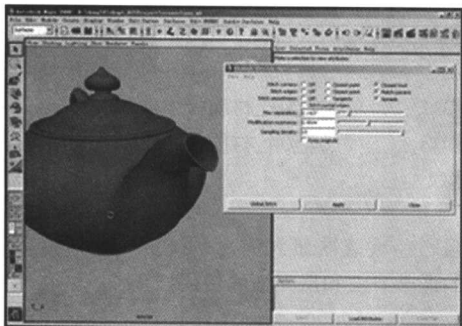


01_Maya 概述

30分钟

- | | |
|--------------------|---------------|
| 01_01_初识 Maya 2008 | 01_02_曲线旋转成面 |
| 01_03_布尔运算 | 01_04_终于能活动了! |
| 01_05_绿化环境 | 01_06_制作海洋 |

本章主要介绍了Maya 2008软件的界面及相关基本操作,使读者能简单了解Maya的工作方式。

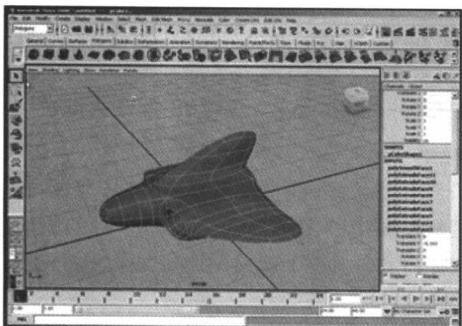


03_Maya NURBS建模技术

10分钟

- | |
|---------------------|
| 03_01_茶壶NURBS无缝建模01 |
| 03_02_茶壶NURBS无缝建模02 |

本章主要讲解了Maya NURBS无缝模型的制作方法,案例围绕一个精细茶壶的制作全面讲解了如何将壶嘴和壶身无缝缝合的全过程。

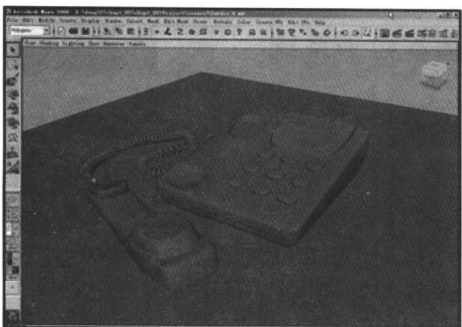


04_Maya 多边形建模技术

27分钟

- | | |
|--------------|------------|
| 04_01_钻石建模 | 04_02_飞机建模 |
| 04_03_火箭UV贴图 | |

本章主要介绍了Maya 多边形建模的大多数常用命令和工具,以及Maya多边形UV投射、UV展开和贴图对位的工具及方法。

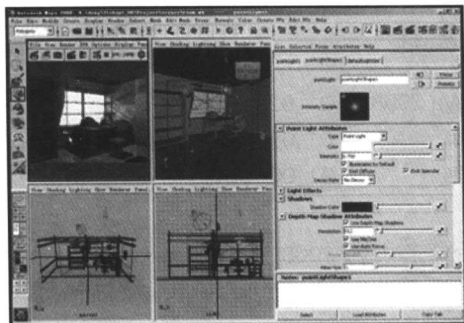


05_Maya 细分表面建模技术

30分钟

- | | |
|----------------|----------------|
| 05_01_细分表面建模01 | 05_02_细分表面建模02 |
| 05_03_细分表面建模03 | 05_04_细分表面建模04 |
| 05_05_细分表面建模05 | 05_06_细分表面建模06 |
| 05_07_细分表面建模07 | 05_08_细分表面建模08 |

本章以一个电话机为例,系统全面地介绍了Maya细分表面建模的所有常用命令和工具。



06_Maya 灯光技术

13分钟

- | | |
|--------------|--------------|
| 06_01_室内布光01 | 06_02_室内布光02 |
| 06_03_室内布光03 | 06_04_室内布光04 |

本章讲解了Maya 灯光技术的实际应用,以一个室内场景为例全面讲解了如何使用各种灯光类型的全过程,详细地介绍了布光技法和灯光参数的调节方法。

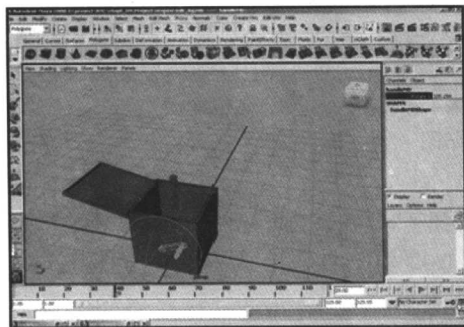


07_Maya 材质技术

23分钟

- | | |
|--------------|--------------|
| 07_01_材质技术01 | 07_02_材质技术02 |
| 07_03_材质技术03 | 07_04_材质技术04 |
| 07_05_材质技术05 | |

本章以一组彩色玻璃器皿为例,系统全面地介绍了Maya玻璃材质的调节方法和反光板的使用技巧。

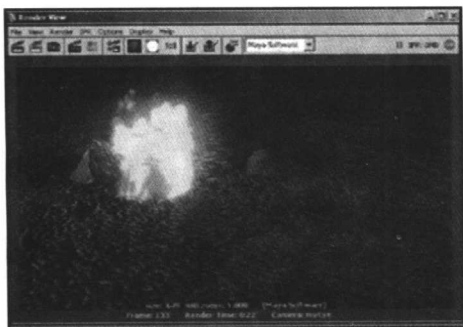


09_Maya 基础动画技术

31分钟

- | | |
|-----------------|-------------|
| 09_01_变形器建模——手钻 | 09_02_驱动关键帧 |
|-----------------|-------------|

本节主要介绍了Maya非线性变形器的使用,包括非线性变形器在建模过程中的使用方法,以及Maya的驱动关键帧技术等内容,全面讲解了如何制作模型属性之间的驱动关系的全过程。



10_Maya 基本粒子系统

35分钟

- | |
|------------|
| 10_01_闪电击石 |
|------------|

本节主要介绍了Maya的粒子系统,以一个“闪电击石”的小案例全面讲解了如何使用粒子系统的全过程,包括闪电、火、烟及破碎效果等特效的制作和创建。

目录

第1章 | Maya软件概述

1.1 三维动画软件——Maya	1
1.1.1 Maya的发展历史	2
1.1.2 Maya的广泛应用	4
1.1.3 Maya 2008的特性	6
1.1.4 启动Maya	7
1.1.5 如何学习和获取帮助	8
1.2 漫游Maya	11
1.2.1 恢复本来面目	11
1.2.2 让我的屏幕更大些	12
1.2.3 改变物体显示	18
1.2.4 创建复杂模型	19
1.2.5 直接雕刻曲面	20
1.2.6 布尔运算	21
1.2.7 终于能活动了	25
1.2.8 做个自由落体实验	27
1.2.9 Maya出新版本了，庆祝一下	30
1.2.10 绿化环境	31
1.2.11 吸烟就是燃烧生命	33
1.2.12 制作海洋	35

第2章 | Maya软件基础

2.1 知识重点	37
2.2 要点详解	38

2.2.1	界面结构.....	38
2.2.2	视图操作与布局.....	48
2.2.3	显示特性.....	57
2.2.4	编辑对象.....	65
2.2.5	变换对象操作.....	83
2.2.6	软件定制.....	92
2.2.7	文件管理.....	104
2.2.8	常用窗口.....	114
2.2.9	层级概念.....	120
2.3	本章小结.....	125
2.4	参考习题.....	125

第3章 | Maya NURBS建模技术

3.1	知识重点.....	127
3.2	要点详解.....	128
3.2.1	建模概论.....	128
3.2.2	NURBS基础知识.....	129
3.2.3	NURBS曲面基础.....	134
3.2.4	NURBS曲面精度控制.....	138
3.2.5	NURBS建模流程.....	140
3.2.6	创建NURBS几何体.....	140
3.2.6.1	Sphere [球体]	142
3.2.6.2	Cube [立方体]	142
3.2.6.3	Cylinder [柱体]	143
3.2.6.4	Cone [锥体]	144
3.2.6.5	Plane [平面]	145
3.2.6.6	Torus [圆环]	145

目录

3.2.6.7 Circle [圆形]	146
3.2.6.8 Square [方形]	147
3.2.7 创建NURBS曲线	147
3.2.7.1 CV Curve Tool [控制点曲线工具]	147
3.2.7.2 EP Curve Tool [编辑点曲线工具]	153
3.2.7.3 Pencil Curve Tool [铅笔曲线工具]	153
3.2.7.4 Arc Tools [圆弧工具]	154
3.2.7.5 创建Text [文本]	155
3.2.7.6 Adobe Illustrator Object [Adobe Illustrator对象]	156
3.2.8 编辑NURBS曲线	157
3.2.8.1 Duplicate Surface Curves [复制曲面曲线]	157
3.2.8.2 Attach Curves [合并曲线]	160
3.2.8.3 Detach Curves [分离曲线]	162
3.2.8.4 Align Curves [对齐曲线]	164
3.2.8.5 Open/Close Curves [开放/封闭曲线]	168
3.2.8.6 Move curve seam [移动曲线接缝]	169
3.2.8.7 Cut Curve [剪切曲线]	170
3.2.8.8 Intersect Curves [交叉曲线]	172
3.2.8.9 Curve Fillet [曲线圆角]	174
3.2.8.10 Insert Knot [插入结构点]	178
3.2.8.11 Extend [延伸]	179
3.2.8.12 Offset [偏移]	182
3.2.8.13 Reverse Curve Direction [反转曲线方向]	185
3.2.8.14 Rebuild Curve [重建曲线]	186
3.2.8.15 Fit B-Spline [适配B样条曲线]	188
3.2.8.16 Smooth Curve [平滑曲线]	189
3.2.8.17 CV Hardness [硬化CV点]	190
3.2.8.18 Add Points Tool [加点工具]	192