



3ds Max

3DS MAX
数字影像
艺术
IMAGE
ART

2011 | 火星课堂

● 带您畅游3ds Max 2011全新世界 从入门到精通 一站直达 ● 仵鑫辉 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



3ds Max

3DS MAX
图形图像
艺术
IMAGE
ART

2011 | 火星课堂

元鑫辉 | 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

3ds Max 2011火星课堂 / 亓鑫辉编著. -- 北京 :
人民邮电出版社, 2011. 1
ISBN 978-7-115-23968-6

I. ①3… II. ①亓… III. ①三维—动画—图形软件
, 3DS MAX 2011 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第215528号

内容提要

本书针对3ds Max 2011中各项重要功能进行了系统的介绍, 通过案例式教学和视频相结合的方式, 讲解了3ds Max所具有的功能, 包括各种建模方法、材质的制作、灯光的架设、动画的设置、毛发的制作、布料的模拟、Particle Flow粒子流及reactor动力学等, 同时还安排了mental ray渲染器的相关知识。书中包含28个常用功能案例, 效果制作精美, 讲解清晰明确。

本书附赠2张DVD光盘, 光盘中包含有69个案例的视频教学, 长达1 580分钟, 所有操作一目了然, 极大地降低了学习难度, 同时光盘中还提供了视频教学中的全部场景文件和贴图素材, 便于读者练习使用。

本书适合于3ds Max的初学者, 也可以作为大中专院校相关专业的教材使用。

3ds Max 2011 火星课堂

- ◆ 编 著 亓鑫辉
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>
北京盛通印刷股份有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 27
字数: 668 千字 2011 年 1 月第 1 版
印数: 1—4 000 册 2011 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-23968-6

定价: 99.00 元 (附 2 张 DVD)

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

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

回首2004年7月刚来北京,是为了自己的第一本书《3ds Max插件白金手册》的交稿。现在一晃就6年了。在这6年中,发生了许许多多的事情……

我在来火星时代教学之前,在黑龙江省哈尔滨市的一所中学教计算机。来火星时代从事3ds Max软件教学至今,教授过3ds Max基础班、3ds Max专业班、3ds Max特效班、3ds Max教师培训班、栏目包装长期班、建筑设计长期班等,一直都在教学的过程中参与实际制作,并且天天都在为自己充实更新知识。

因为师范学校科班出身的我,深知一个道理:“要想给学生一桶水,自己应是自来水”,所以只有在日常生活中不断补充自己,才能在教学过程中做到轻松应变,融会贯通。

体会自己青春洋溢的6年时光,全部奉献给火星时代,心里就有一种自豪感。

在开发这本书的时候,得到了很多之前教过的学员的大力协助,他们一些经典的制作案例也被择优摘录到本书中,这里不但要对他们的劳动表示感谢,同时也怀念那些共同进步的日子。

这本书,主要是在《3ds Max 7中文版火星课堂》的基础之上进行升级编写的。虽然是升级,但是其中的案例已经全部更换,并且添加了大量知识点,增加了3ds Max 2011的全新功能,使全书内容更具有可读性,希望能给读者带来一条学习捷径。

全书共11课,书中除了对3ds Max 2011的主要知识点做了详尽介绍外,还配备了大量精美的教学案例,相信这些灵活多样的案例会使读者的学习变得更加轻松。本书的主要内容如下。

【第1课 3ds Max软件介绍】:了解3ds Max的发展史及应用领域。

【第2课 3ds Max建模技术】:通过大量案例学习3ds Max中的各种建模技术。

【第3课 3ds Max灯光和摄影机】:介绍3ds Max中的光影和摄影技术。

【第4课 3ds Max材质技术】:以案例的形式讲解3ds Max中的材质和贴图技术。

【第5课 3ds Max mental ray渲染技术】:介绍mental ray的材质、特效和渲染技术。

【第6课 3ds Max基础动画技术】:讲解3ds Max中的基本动画技术。

【第7课 3ds Max高级动画技术】:介绍3ds Max中的角色动画系统。

【第8课 3ds Max 毛发制作系统】:讲解3ds Max中的毛发制作过程和应用技巧。

【第9课 3ds Max 布料模拟系统】:介绍3ds Max中的布料生成模块。

【第10课 3ds Max reactor动力学系统】:学习3ds Max中的动力学解算技术。

【第11课 3ds Max 粒子流系统】:学习在3ds Max中制作绚丽的粒子特效。

此外,本书还配备了长达26小时的视频教学光盘,不仅涵盖了书中的所有案例,还包括了更多的实战操作演示,包括当前流行的游戏低模制作、UVW展开、CS和CAT角色动画、Max脚本语言等。本书内容详实全面,操作步骤清晰完整,并且融入了我多年的制作经验和教学感悟,希望能够为读者带来全新的学习体验——犹如置身于真正的火星课堂中一般轻松愉快。

最后,希望广大读者及我的学生们,能通过这本书获得更多收益。同时也谢谢你们给予我的支持,还要谢谢我的岳父和岳母,你们给予我的支持,是我最大的福分!

元鑫辉

2010年11月30日

本书提供了2张配套DVD多媒体光盘,包括了长达1 580分钟的教学视频,不仅包含了书中所有的教学案例,还提供了更多实用的视频实例教学。光盘内容详实而丰富,可以使读者全面掌握3ds Max这款大型软件。此外,为了方便读者练习,光盘还提供了视频教学的所有的场景文件和素材文件。所有教学视频全部采用高清晰的截屏方式进行录制,读者不但可以通过图书进行学习,还可以配合课堂式的视频教学,迅速掌握其中的知识。

1. 光盘内容

◆ DVD1中的内容

- 视频教学文件

\\DVD: 放置视频教学文件的目录,执行DVD文件夹中的index.html文件即可打开浏览教学文件。视频教学共计14课,本张光盘中包含第1~5课视频。

- 范例资源文件

\\Scenes: 包含视频教学中第1~5课案例的场景文件,按照视频教学中的课程划分目录,子目录名称和课程名称相对应,具体请参考《光盘视频目录》或index.html中的内容。

- 工具文件

\\Setup: 放置了学习时需要使用的视频解码器和软件安装程序。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。

◆ DVD2中的内容

- 视频教学文件

\\DVD: 放置视频教学文件的目录,执行DVD文件夹中的index.html文件即可打开浏览教学文件。视频教学共计14课,本张光盘中包含第5~14课视频。

- 范例资源文件

\\Scenes: 包含视频教学中第5~14课案例的场景文件,按照视频教学中的课程划分目录,子目录名称和课程名称相对应,具体请参考《光盘视频目录》或index.html中的内容。



本教材使用3ds Max 2010和2011版本进行讲解,请使用2010或2011版本软件打开相关场景文件。部分章节,如“1.2 3ds Max 2011新增的主要功能, 7.4 CAT角色动画系统概述”等涉及2011新功能的章节必须使用3ds Max 2011才能打开。

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,便于学习和查阅。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 7.0版本以上)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的\\Videodriver目录中提供。

- 观看教学

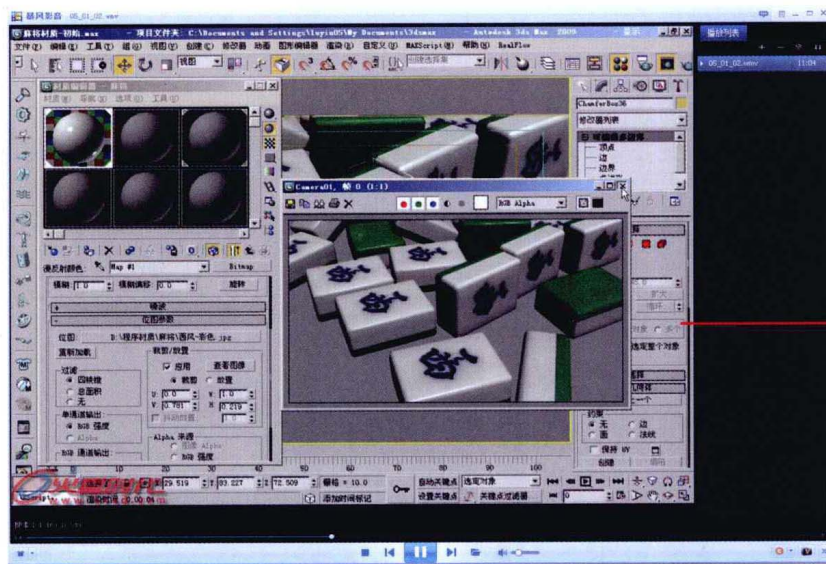
打开光盘根目录下的index.html文件,即可打开多媒体教学。页面左侧是所有教学的目录分支,右侧是相应的教学内容说明,学习时只要选择对应的教学并单击即可。

教学光盘的界面如图所示。



单击图像观看视频教学

单击每课显示的图像，可以自动开启媒体播放器并播放对应的教学录像，如图所示。



视频教学播放画面

读者也可以自行设置默认播放器，以更改教学播放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。



141分钟

01_3ds Max 2011新功能

01_01_新功能概述	6:38
01_02_场景管理的增强	26:27
01_03_贴图和材质的增强	26:41
01_04_建模的增强	37:36
01_05_渲染的增强	13:02
01_06_CAT 概述	10:44
01_07_视口画布	20:03



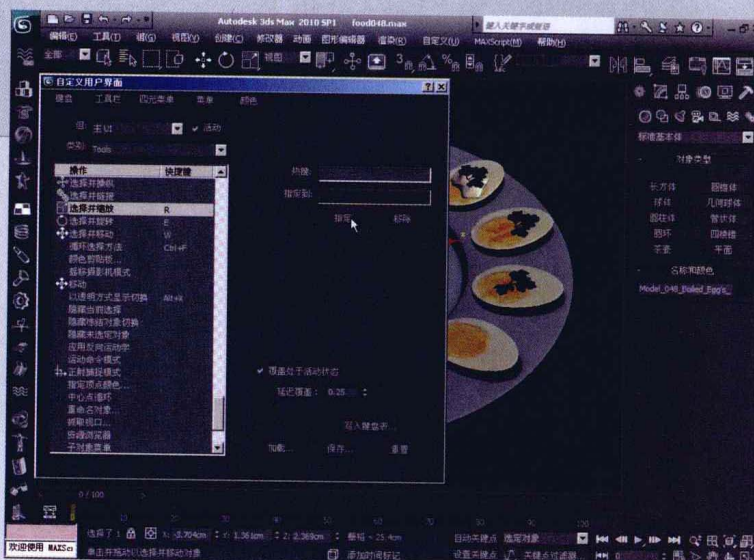
本课将深入探讨3ds Max 2011在场景管理、建模、材质、渲染及动画等方面的增强内容，包括新增的节点式材质编辑器、Quicksliver渲染器、CAT、对象绘制，以及新增了大量工具的视口画布等功能。这些新增功能为艺术家提供了更广阔的创作空间。



37分钟

02_基础知识

02_01_自定义菜单	6:00
02_02_自定义工具栏	7:29
02_03_自定义快捷键	6:53
02_04_自定义颜色	6:20
02_05_自定义四元菜单	10:32



本课将学习通过3ds Max的自定义功能，自行设置软件的UI界面和各种快捷方式，用户可以按照自己的操作习惯定制菜单栏、主工具栏、键盘快捷键、右键四元菜单及各种颜色显示，从而进一步提高软件的可控性。

350分钟



03_建模篇

- 03_01_修改器建模_玻璃器皿 26:01
- 03_02_放样建模_耳机 41:02
- 03_03_多边形建模_雨伞 18:13
- 03_04_多边形建模_LOGO 50:36
- 03_05_多边形建模_椅子 79:38
- 03_06_NURBS建模_水瓶 30:01
- 03_07_面片建模_毡帽 19:34
- 03_08_特殊方法建模_钥匙链 11:13
- 03_09_综合方法建模_手枪 74:19



本课通过大量的案例来讲解3ds Max的主要建模系统,包括放样建模、修改器建模、多边形建模、面片建模、NURBS建模及3ds Max中特有的三维建模方法。通过大量完整的案例学习,读者可以深入地掌握三维建模系统中的各种知识和技巧。

60分钟



04_灯光篇

- 04_01_灯光基础_烛光 30:12
- 04_02_灯光阵列_室外建筑 20:03
- 04_03_光跟踪器_高级照明 10:00



本课重点介绍了如何使用3ds Max中的各种光源来对场景进行照明,同时涉及光影的表现技术、环境特效的应用,以及灯光阵列和高级照明的使用技巧。



301分钟

05_材质篇

05_01_多维子对象材质_麻将	18:47
05_02_程序贴图_油炸馒头	15:42
05_03_输出贴图_打火机	22:36
05_04_UVV贴图_足球	24:32
05_05_UVV展开_香烟	21:59
05_06_材质综合案例_铅笔	37:04
05_07_材质综合案例_蜗牛	10:07
05_08_建模与UVW展开_游戏 低模	150:42



本课讲解3ds Max的材质系统，包括标准材质的参数及各种贴图类型，并且通过大量的实例让读者体验各种材质的使用方法和基本流程，此外还对UVW贴图坐标、反光板的架设及各种辅助工具的应用进行了深入的探讨。



257分钟

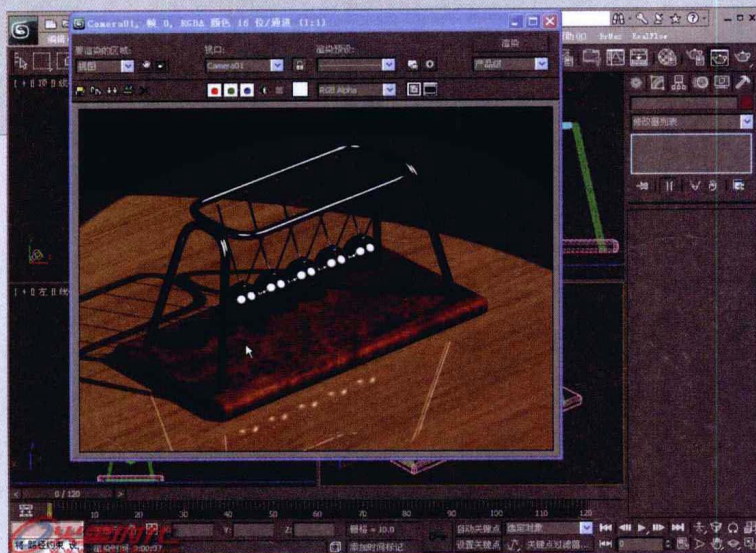
06_mental ray渲染器

06_01_餐具	20:14
06_02_油性笔	33:39
06_03_应急灯	27:32
06_04_杯具	21:34
06_05_果汁广告	10:24
06_06_蛋糕	24:39
06_07_手表	26:17
06_08_汽车	72:42
06_09_分层输出	20:24



本课介绍3ds Max中的mental ray渲染器，包括它的专有材质、明暗器及渲染方法，从而学习mental ray玻璃、金属、液体、车漆等效果的基本调节方式。读者通过大量案例的练习，可以系统地掌握mental ray渲染器的用法。

29分钟

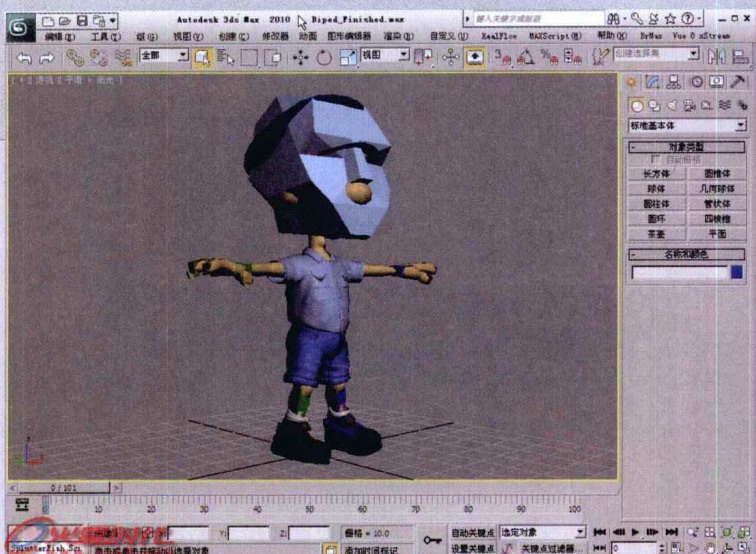


07_基础动画

07_01_基础动画_射箭	12:24
07_02_曲线编辑器_撞球	17:01

本课介绍了3ds Max中的基本动画设置，包括基本的关键帧动画、修改器动画、控制器的指定及曲线编辑器的用法。

57分钟



08_CS角色动画

08_01_Biped骨骼	15:56
08_02_Physique蒙皮	17:37
08_03_Crowd群集	23:23

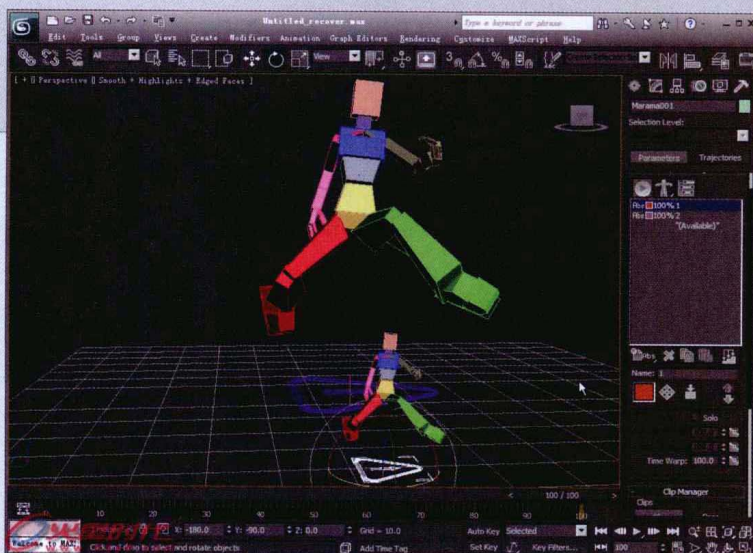
本课介绍了如何使用Character Studio角色动画系统中的Biped两组动物骨骼、Physique蒙皮技术，以及制作大规模群集动画的技术和步骤。



153分钟

09_CAT角色动画

09_01_创建CAT骨骼	19:58
09_02_沿路径和地面运动	7:03
09_03_运动过渡	7:56
09_04_上楼梯动画	9:43
09_05_网络资源调用	5:39
09_06_保存姿态	7:45
09_07_保存动作剪辑	9:49
09_08_变形曲面行走	9:10
09_09_CAT捕捉和调用CS动作	11:58
09_10_手动设置CAT动画	12:33
09_11_层转换	12:19
09_12_CAT群集动画	15:27
09_13_CAT蒙皮	23:36



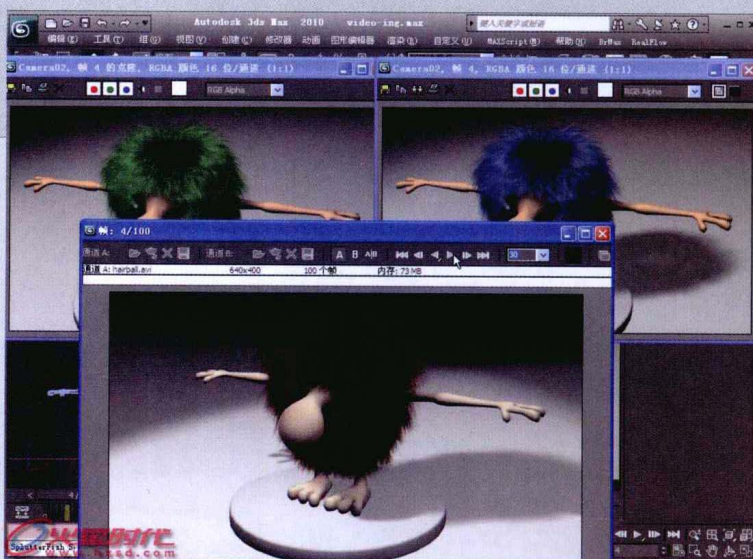
本课介绍3ds Max2011中新增的Charater Animation Toolkit (CAT)角色动画系统中的骨骼设置、动画调节、动作捕捉及群集动画技术。



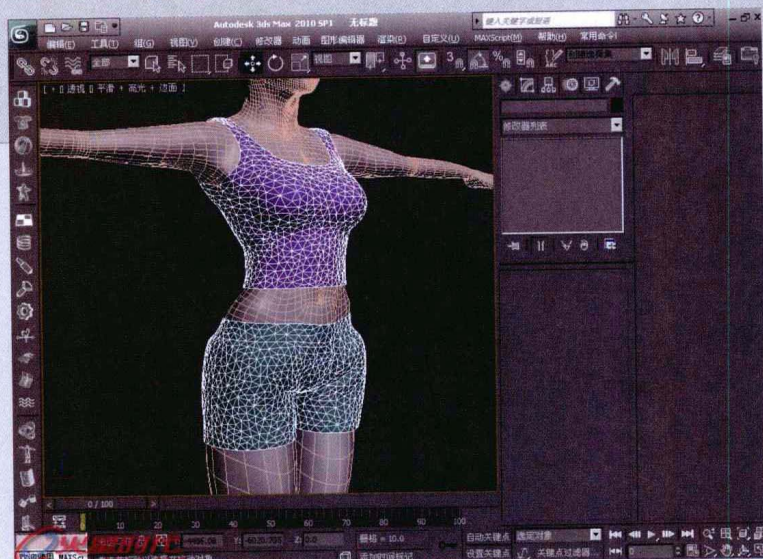
54分钟

10_毛发篇

10_01_精灵	25:09
10_02_刺猬	29:22



本课通过两个案例系统地介绍3ds Max的毛发系统，包括毛发的制作过程和梳理技术，以及通过毛发代理对象技术制作大量相似物体的使用技巧。

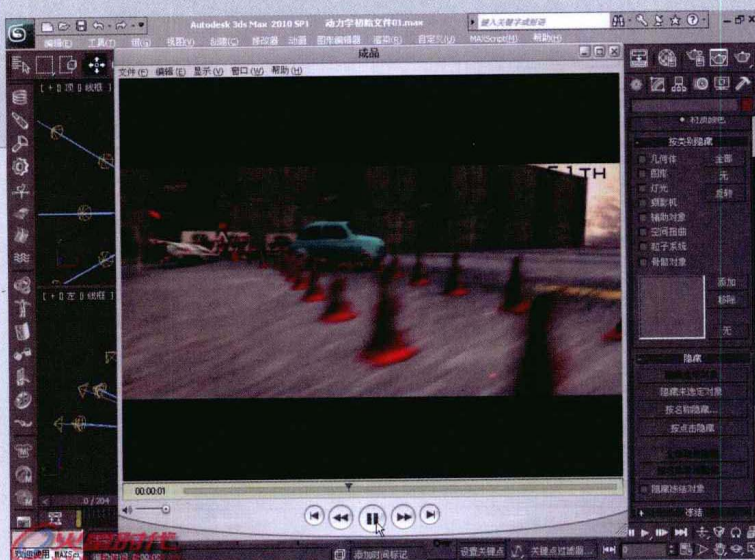


37分钟

11_布料篇

11_01_遮阳伞	11:44
11_02_小套件	25:25

本课介绍了3ds Max的布料系统，包括如何创建布料，如何利用动力学模拟布料形状，以及如何为人物模型缝制衣服等技术。



36分钟

12_reactor动力学

12_01_刚体动力学_失控的汽车	13:55
12_02_动力学综合案例_撞击	22:06

本课介绍了如何使用3ds Max的reactor动力学模拟真实的物理运动效果，从而制作出逼真的碰撞效果。



34分钟

13_Particle Flow粒子流

13_01_粒子飘散 12:54

13_02_推力 21:36



本课介绍了Particle Flow粒子流系统的基本概念和使用方法，并且还制作了各种粒子飞舞的绚丽动画。

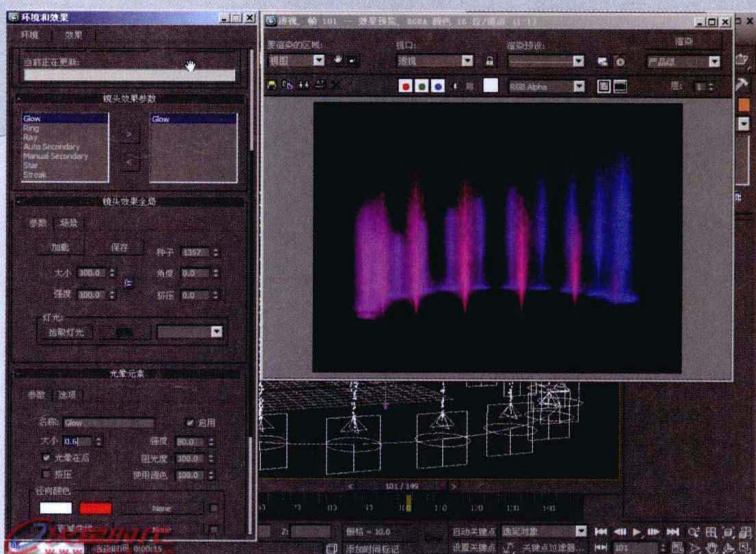


38分钟

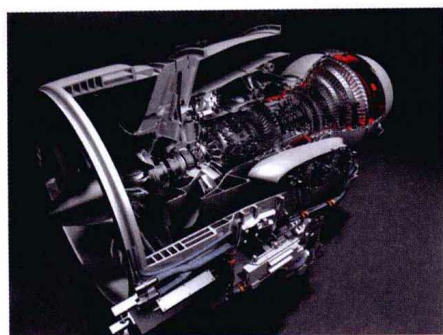
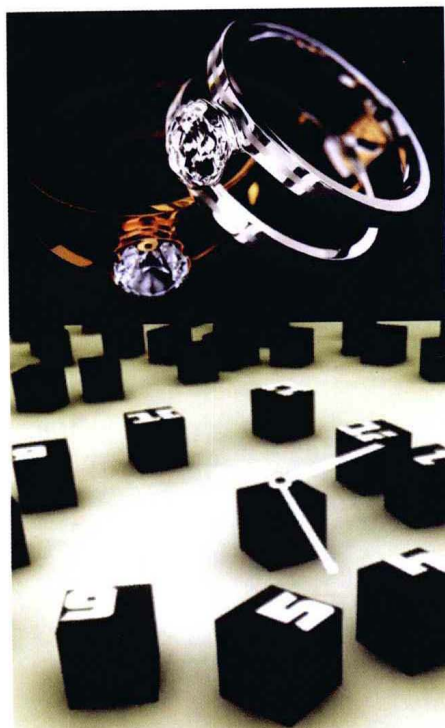
14_表达式和脚本

14_01_表达式_时钟 7:13

14_02_脚本_喷泉 31:37



本课将通过两个案例分别介绍3ds Max的表达式动画和MaxScript脚本语言的使用方法，灵活地使用这些技术可以省去很多复杂的劳动，甚至可以实现3ds Max软件中没有提供的功能。



第1课 3ds Max软件介绍

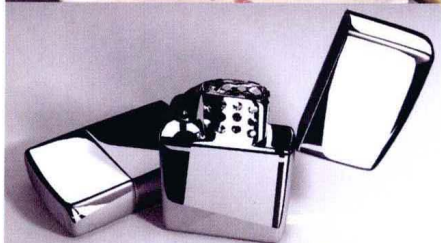
- | | | |
|--------|----------------------|----|
| 1.1 | 3ds Max软件的发展 | 1 |
| 1.2 | 3ds Max 2011新增的主要功能 | 4 |
| 1.3 | 3ds Max 2011的硬件和系统配置 | 8 |
| 1.4 | 3ds Max的发展方向和应用领域 | 9 |
| 1.4.1 | 建筑装潢设计 | 10 |
| 1.4.2 | 影视片头包装 | 10 |
| 1.4.3 | 影视产品广告 | 11 |
| 1.4.4 | 电影电视特技 | 11 |
| 1.4.5 | 工业造型设计 | 12 |
| 1.4.6 | 二维卡通动画 | 13 |
| 1.4.7 | 三维卡通动画 | 13 |
| 1.4.8 | 游戏开发 | 13 |
| 1.4.9 | 网页动画和手机动画 | 14 |
| 1.4.10 | 行业发展分析 | 14 |
| 1.5 | 插件的使用和管理 | 15 |

第2课 3ds Max建模技术

- | | | |
|-------|---------------|----|
| 2.1 | 建模简介 | 17 |
| 2.1.1 | 放样建模 | 18 |
| 2.1.2 | 多边形建模 | 19 |
| 2.1.3 | NURBS建模 | 20 |
| 2.1.4 | 面片建模 | 24 |
| 2.1.5 | 特殊方法建模 | 25 |
| 2.2 | 修改器建模案例——瓶瓶罐罐 | 29 |
| 2.3 | Loft建模案例——耳机 | 49 |
| 2.4 | 多边形建模案例——伞 | 64 |
| 2.5 | NURBS建模案例——水壶 | 76 |

第3课 3ds Max灯光和摄影机

- | | | |
|-------|-------------|----|
| 3.1 | 3ds Max灯光简介 | 95 |
| 3.2 | 标准灯光 | 95 |
| 3.2.1 | 标准灯光类型及原理 | 96 |
| 3.2.2 | 标准灯光的重要参数 | 98 |



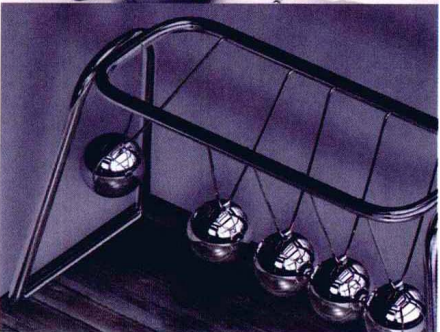
3.3	光度学灯光	100
3.4	灯光的阴影类型	101
3.5	高级照明	103
3.6	3ds Max摄影机	104
3.6.1	摄影机的常用术语	104
3.6.2	3ds Max中的两种摄影机	105
3.6.3	摄影机的重要参数	106
3.7	灯光案例——烛光小景	108
3.8	室外灯光阵列案例	120
3.9	高级照明应用案例	126

第4课 3ds Max材质技术

4.1	材质基础	131
4.2	理解材质和贴图的概念	132
4.3	标准类型	132
4.4	贴图通道的类型及指定操作	133
4.5	贴图坐标	134
4.6	程序贴图案例——油炸馒头	134
4.7	反光板应用案例——打火机	139
4.8	复合材质和贴图——彩色铅笔	146
	方法一：采用混合材质	149
	方法二：采用合成材质	152
	方法三：采用遮罩贴图	154
	方法四：采用混合贴图	156
	方法五：采用合成贴图	157
4.9	UVW贴图案例——飞火流星足球	159
4.10	UVW贴图坐标与展平应用——香烟与烟盒	165
4.11	材质综合案例——散落的麻将	169
4.12	材质与背景综合应用——蜗牛	180

第5课 3ds Max mental ray渲染技术

5.1	mental ray渲染器简介	185
-----	-----------------	-----



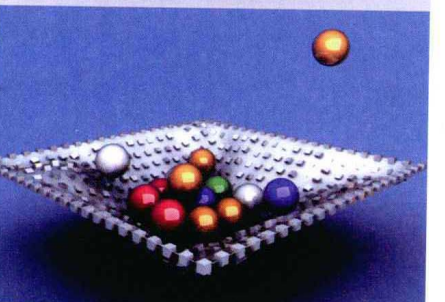
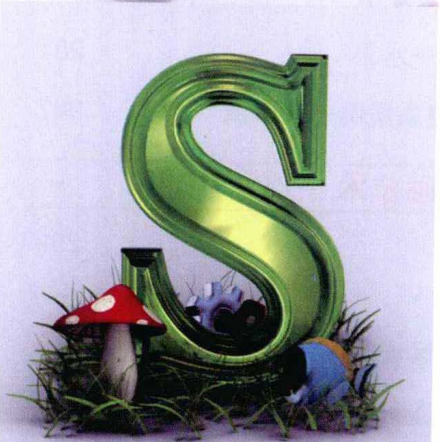
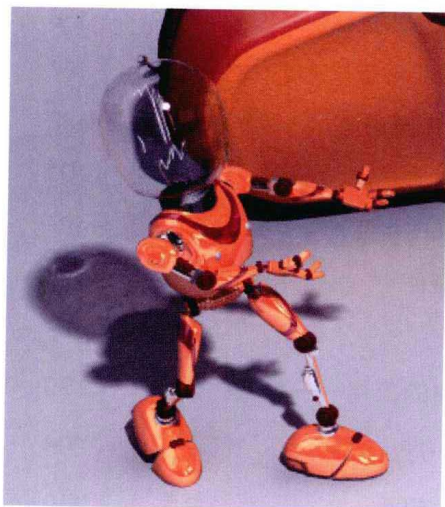
5.1.1	mental ray渲染器的基本流程	186
5.1.2	mental ray中控制渲染质量与速度的主要参数	187
5.1.3	mental ray的专用灯光和阴影	188
5.1.4	mental ray的专有材质	190
5.1.5	mental ray的专有贴图类型	194
5.1.6	mental ray的渲染特色	194
5.1.7	Autodesk材质库	198
5.2	标准材质在mental ray中的应用——杯具	199
5.3	mental ray材质应用——灯	208
5.4	mental ray材质应用——餐具	219
5.5	mental ray材质和焦散案例——油性笔	229
5.6	mental ray车漆材质——汽车	240
5.7	mental ray综合案例1——手表	270
5.8	mental ray综合案例2——水果	281
5.9	mental ray建筑与设计材质案例——蛋糕	287

第6课 3ds Max基础动画技术

6.1	动画基础知识	299
6.1.1	基础动画	299
6.1.2	与动画调节有关的区域	301
6.1.3	修改器动画	301
6.1.4	轨迹视图	302
6.1.5	摄影表	303
6.1.6	动画控制器和动画约束	303
6.2	基础动画案例——射箭	305

第7课 3ds Max高级动画技术

7.1	知识重点	313
7.2	3ds Max角色动画技术简介	313
7.2.1	动画常用命令的介绍及使用	314
7.2.2	[蒙皮]工具	316
7.2.3	反向动力学 (IK)	317
7.2.4	变形器修改器和变形器材质	318



7.2.5 辅助动画控制工具	319
7.3 Character Studio简介	320
7.3.1 Character Studio三大模块	321
7.3.2 Character Studio工作流程	323
7.3.3 Biped [两足动物] 骨骼	324
7.3.4 群组动画	326
7.4 CAT角色动画系统概述	327
7.5 CAT动画案例——沿路径在曲面上运动	328

第8课 3ds Max毛发制作系统

8.1 知识重点	335
8.2 要点详解	336
8.2.1 Hair and Fur毛发制作系统简介	336
8.2.2 Hair and Fur毛发技术基础	337
8.2.3 [Hair和Fur (WSM)] 修改器	338
8.3 毛发制作案例——卡通精灵	343

第9课 3ds Max布料模拟系统

9.1 Cloth [布料] 系统简介	355
9.1.1 Garment Maker [衣服生成器] 修改器	356
9.1.2 Garment Maker [衣服生成器] 修改器主层级面板	356
9.1.3 [曲线] 子对象层级 [修改] 面板	357
9.1.4 [面板] 子对象层级 [修改] 面板的重要参数	357
9.2 Cloth [布料] 修改器	358
9.2.1 Cloth [布料] 修改器主层级 [修改] 面板	358
9.2.2 [对象] 卷展栏	359
9.2.3 [模拟参数] 卷展栏	359
9.2.4 [组] 子对象层级 [修改] 面板	359
9.3 布料案例——小套件	360
9.3.1 背心的缝制过程	361
9.3.2 短裤的缝制过程	365

第10课 3ds Max reactor动力学系统

10.1 reactor动力学简介	371
-------------------	-----