

3ds Max

■ 亓鑫辉 编著

2014 火星课堂

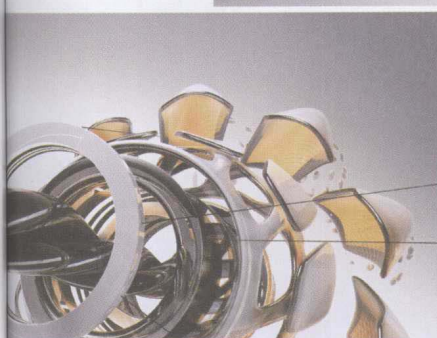
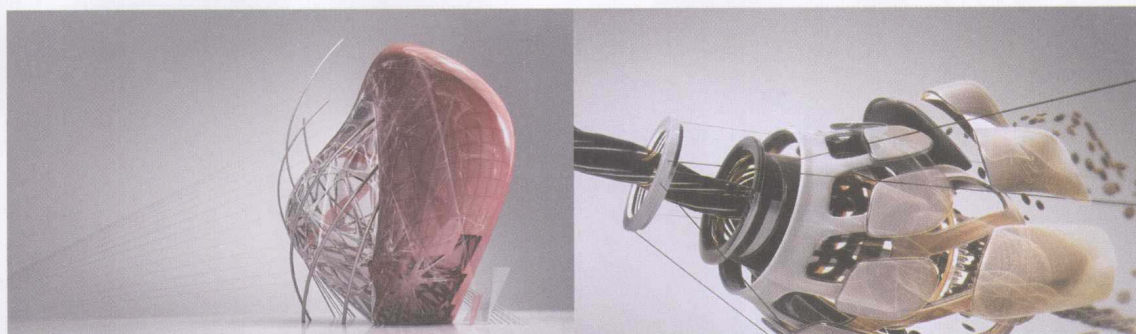
丰富的知识点与精彩案例完美结合，如同亲临火星时代实训基地学习

- 火星时代权威老师全力打造
- 近**100**个精美案例
- **8GB**容量的DVD9学习资料倾情分享
- 畅销**10万**册的3ds Max经典教材全面升级



013056261

TP391.41
4673



3ds Max 2014

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 2014火星课堂 / 亓鑫辉编著. -- 北京 :
人民邮电出版社, 2013. 8
ISBN 978-7-115-32106-0

I. ①3… II. ①亓… III. ①三维动画软件 IV.
①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第120707号

内 容 提 要

本书针对 3ds Max 2014 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 MassFX 动力学等, 同时还安排了 mental ray 渲染器的相关知识。书中包含 30 个常用功能案例, 效果制作精美, 讲解清晰明确。

本书附赠 1 张 DVD9 光盘, 光盘中包含了 68 个案例的视频教学, 长达 1 320 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。

-
- ◆ 编 著 亓鑫辉
责任编辑 郭发明
执行编辑 何建国
责任印制 方 航
 - ◆ 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 电子邮件 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: 22
字数: 634 千字 2013 年 8 月第 1 版
印数: 1-4 000 册 2013 年 8 月北京第 1 次印刷
-

定价: 89.00 元 (附 1DVD)

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

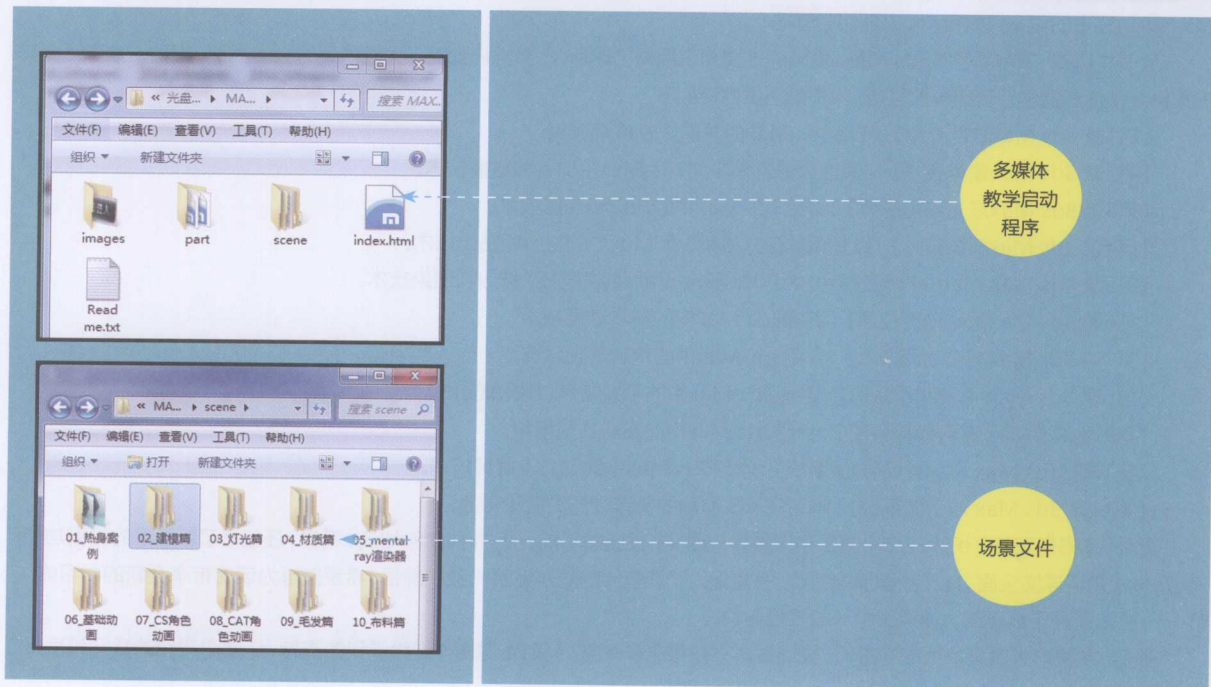
反盗版热线: (010) 67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

光盘说明

→ 光盘内容说明

本书提供了1张配套DVD9多媒体光盘，包括了长达1 320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场景和素材文件。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学习。



→ 视频教学

在配套光盘的“DVD9\part\video”文件夹中存放了相应案例实现过程的教学视频文件。可将该路径下的视频文件复制到硬盘中播放，可以减少对光驱的磨损。

作者序

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9年了。在这9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,并且每天都在充实自己,都在更新知识。

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充实自己,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9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,在此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。

本书主要是在《3ds Max 2011火星课堂》的基础之上进行升级编写的。广大读者对《3ds Max 2011火星课堂》的热烈追捧和该书的良好口碑,促成了我们有了在该书出版2年后进行升级的初步想法。而3ds Max 2012版本中新增了MassFX动力学系统;2013版本中新增了mCloth动力学布料模块;而2014版本中更是内置了Particle Flow Tools Box#2和Particle Flow Tools Box#3两款强力插件,分别实现了对PF粒子系统的动力学和底层控制器的深度挖掘;使我们更加有推出新版本图书的动力。

本书不仅保留了第一版的大部分经典案例,还增加了20个左右的炫酷案例,在新增案例中添加了大量新版本的知识点,增加了3ds Max 2014的新增功能视频演示,使全书内容更具有前瞻性,希望能给读者带来一条学习捷径。

在该书出版之时,应该是3ds Max 2014版本刚刚上市两个月之际,市面上关于3ds Max 2014的图书是一片空白,这是3ds Max 2014图书的第一只螃蟹,大家赶快尝鲜吧!

全书共11课,书中除了对3ds Max 2014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 Massfx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22个小时的视频教学光盘,不仅涵盖了前一版书中的绝大部分案例,还包括了新版本的最新功能演示。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!

亓鑫辉

2013年4月16日

光盘说明

→ 光盘使用说明

本书的教学视频以网页的形式提供给读者，为方便大家学习与查询，直接双击光盘根目录下的Index.html文件，即可打开界面，浏览教学视频，如右图所示。



声明

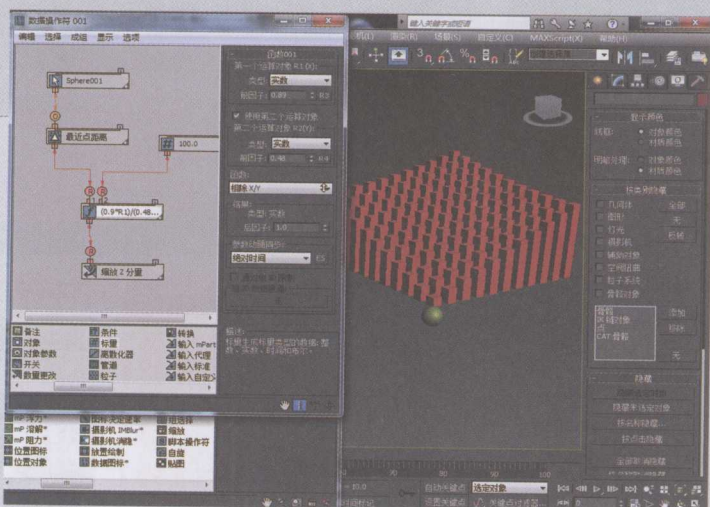
本书所有的源文件及素材出自实际项目案例或者老师整理制作的案例，仅限于读者学习使用，不得用于商业及其他营利用途，违者必究！读者可以通过火星网 www.hxsd.com 的论坛或者电话获得相应的技术支持，也欢迎读者和我们一起讨论相关的技术问题，包括应用软件本身的使用技法。



27分钟

3ds Max 2014新功能

- 01_Populate人群功能
- 02_矢量贴图
- 03_mParticles粒子动力学
- 04_Advanced Data粒子高级数据
- 05_毛发成束功能
- 06_2D平移缩放模式
- 07_透视匹配功能
- 08_增强菜单等新功能

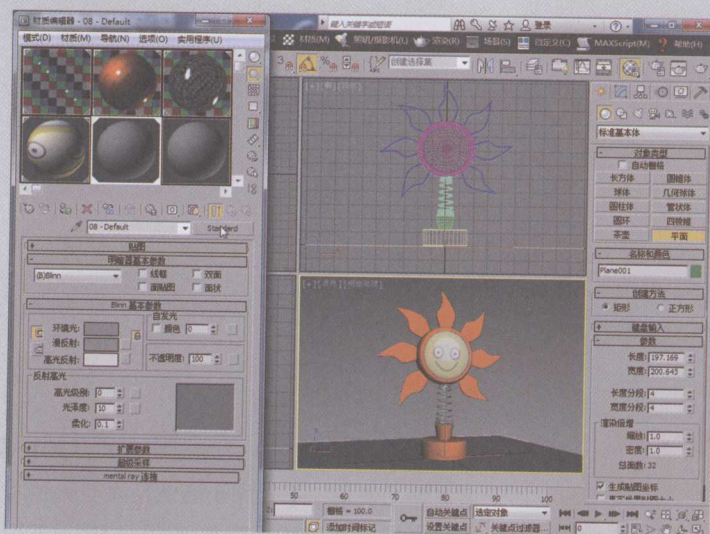


本课演示刚刚发布的3ds Max 2014新功能,包括Populate人群、矢量贴图、粒子动力学、高级数据粒子、毛发成束、2D平移缩放、透视匹配,以及增强型菜单等一系列实用功能。

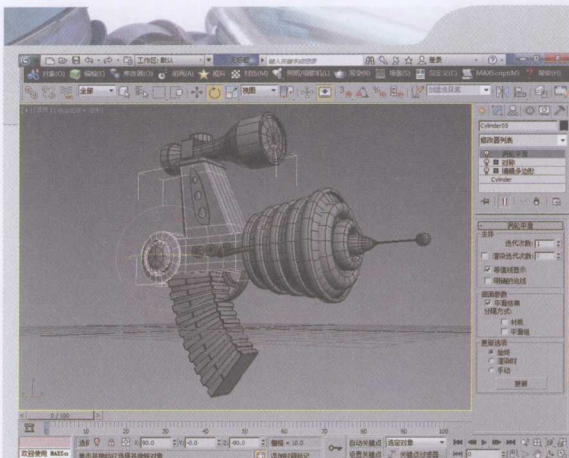
124分钟

01_热身案例_小饰品

- 01_创建模型1
- 02_创建模型2
- 03_材质和灯光1
- 04_材质和灯光2
- 05_基础动画
- 06_动画预览
- 07_粒子系统
- 08_MassFX动力学
- 09_毛发系统
- 10_布料系统
- 11_表达式
- 12_骨骼动画
- 13_Biped两足动物动画
- 14_CAT角色动画
- 15_脚本动画



本课视频通过一个小案例让读者体验3ds Max 2014的全部功能,包括建模、材质、灯光、动画、粒子、动力学、毛发、布料、表达式、角色动画,以及脚本动画等各个模块。



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。通过学习大量完整的案例,读者可以深入掌握三维建模系统中的各种知识和技巧。

02_建模篇

328分钟



- 01_修改器建模_玻璃器皿
- 02_放样建模_耳机
- 03_放样建模_火炬
- 04_多边形建模_雨伞
- 05_NURBS建模_水瓶
- 06_NURBS建模_大胖笔
- 07_面片建模_毡帽
- 08_样条线建模_栏包LOGO
- 09_特殊方法建模_钥匙链
- 10_综合方法建模_卡通枪
- 11_多边形综合建模_椅子



03_灯光篇

54分钟



- 01_灯光基础_烛光小景
- 02_灯光阵列_室外建筑
- 03_高级照明_幻想空间

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。



04_材质篇

200分钟



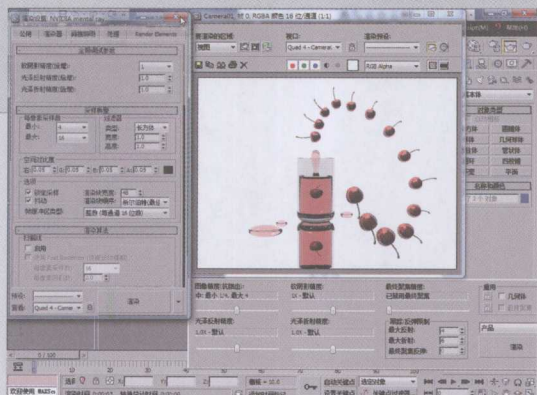
- 01_程序贴图_油炸馒头
- 02_输出贴图_打火机
- 03_复合型材质与贴图_彩色铅笔
- 04_UVW贴图案例_飞火星足球
- 05_UVW展开应用_香烟与烟盒
- 06_多维子对象材质_散落的麻将
- 07_材质与背景综合应用_蜗牛
- 08_金属材料_蜥蜴
- 09_光线跟踪材质_化妆品瓶
- 10_材质综合案例_旅游鞋
- 11_材质贴图综合案例_海上地球
- 12_节点材质编辑器应用_椅子

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。

254分钟

05_mental ray渲染器

- 01_餐具
- 02_油性笔
- 03_应急灯
- 04_杯具
- 05_果汁广告
- 06_蛋糕
- 07_手表
- 08_汽车
- 09_分层输出
- 10_Mentalray综合_XP标志
- 11_Mentalray综合_墨水瓶
- 12_Mentalray综合_酸奶瓶



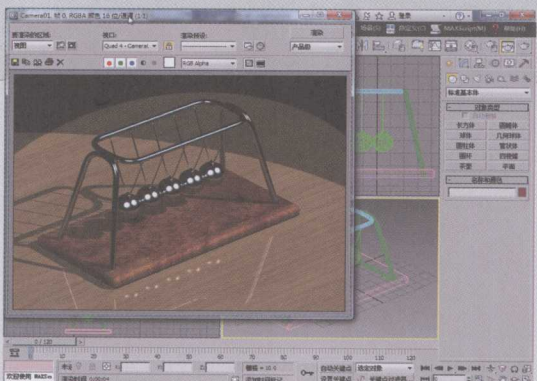
本课介绍3ds Max中的mental ray渲染器，包括它的专有材质、明暗器及渲染方法，从而学习mental ray玻璃、金属、液体、车漆等效果的基本调节方式。读者通过大量案例的练习，可以系统地掌握mental ray渲染器的用法。

26分钟

06_基础动画

- 01_基础动画_射箭
- 02_曲线编辑器_撞球

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。

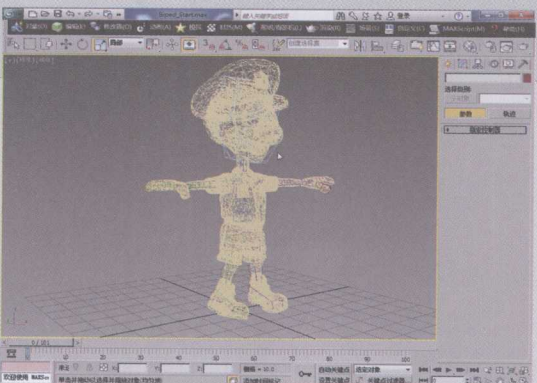


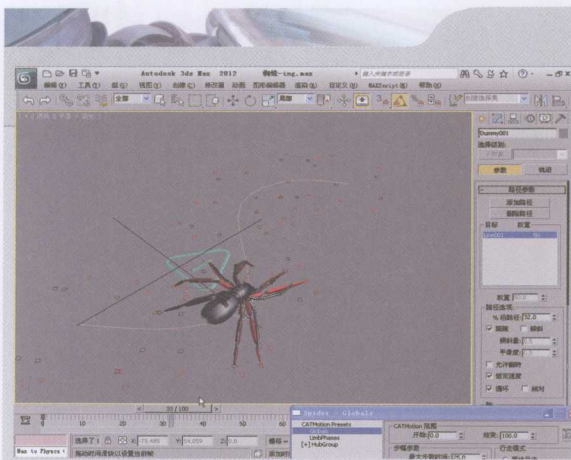
45分钟

07_CS角色动画

- 01_Biped骨骼架设
- 02_Physique蒙皮设置
- 03_Crowd群集

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。





18分钟

08_CAT角色动画

CAT动画案例_蜘蛛爬行

本课介绍3ds Max 2014中的Character Animation Toolkit(CAT)角色动画系统,并且通过一个实用案例详细讲述它的骨骼架设、动画设置和蒙皮调节等基本使用流程。

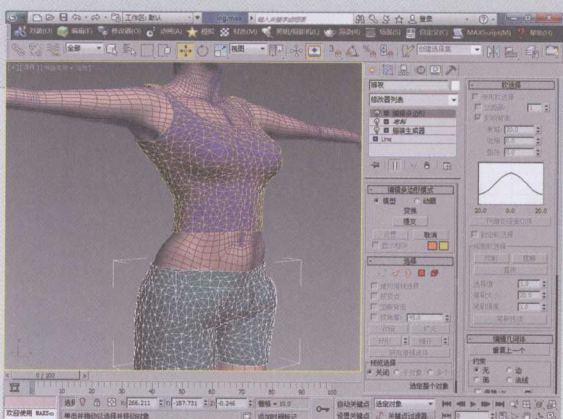


53分钟

09_毛发篇

- 01_卡通精灵
- 02_刺猬
- 03_毛球

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。



33分钟

10_布料篇

- 01_小套件
- 02_遮阳伞

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。

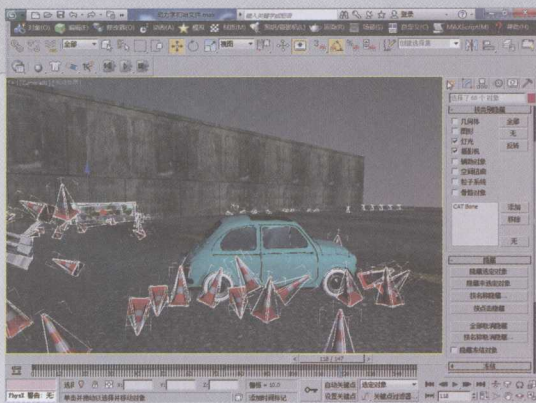


38分钟

11_MassFX动力学

- 01_刚体动力学_失控的汽车
- 02_mCloth_开业大吉
- 03_动力学刚体_小球穿越字母

本课讲解3ds Max的新型动力学系统MassFX，通过实用案例讲解它的刚体和布料材质的应用，以此来了解动力学的应用范围和基本制作的流程。

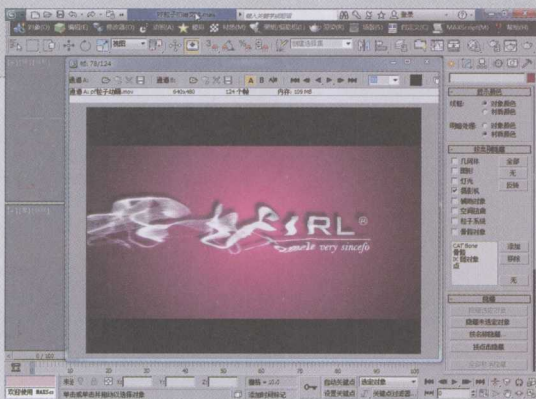


54分钟

12_Particle Flow粒子流

- 01_PF基础应用_粒子飘落
- 02_动力学粒子_字母掉落
- 03_PF综合应用_粒子起伏
- 04_综合案例_魔幻粒子

本课介绍了Particle Flow粒子流系统的基本概念和使用方法，以及新增的粒子动力学和粒子高级数据的应用，并且通过系列案例，制作各种粒子飞舞的绚丽动画。

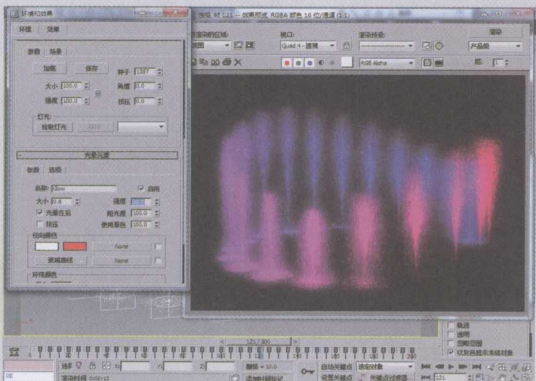


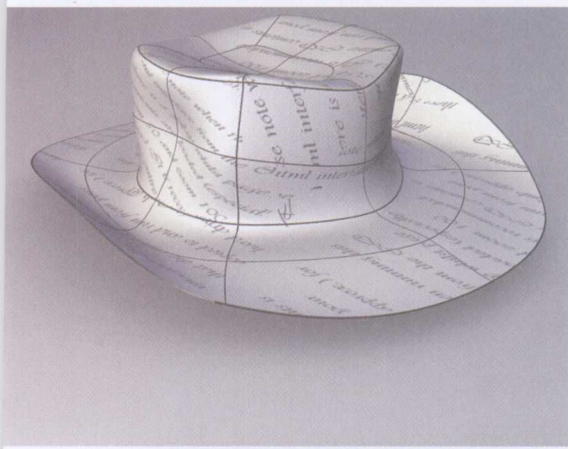
64分钟

13_表达式和脚本

- 01_表达式_钟表
- 02_脚本_喷泉
- 03_脚本_波浪文字

本课将通过几个案例分别介绍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

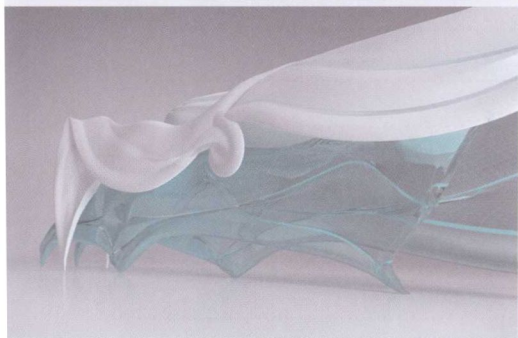
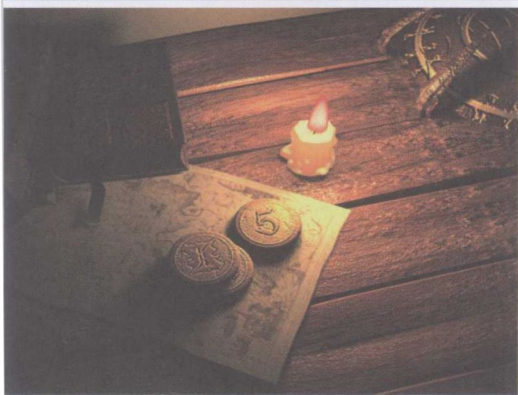
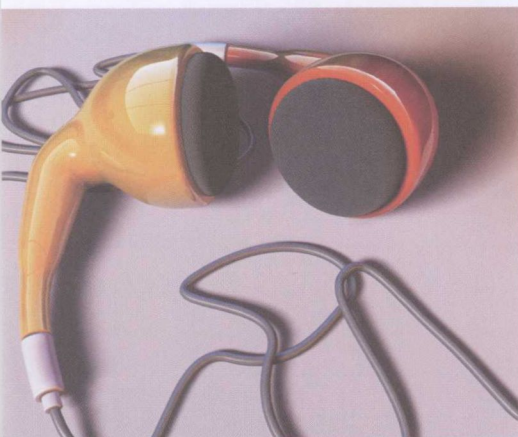
1.1 3ds Max软件的发展	1
1.2 3ds Max 2014新增功能	3
1.3 3ds Max 2014系统配置	10
1.4 3ds Max应用领域	11
1.4.1 建筑装潢设计	11
1.4.2 影视片头包装	12
1.4.3 影视产品广告	12
1.4.4 电影电视特技	12
1.4.5 工业造型设计	13
1.4.6 二维卡通动画	14
1.4.7 三维卡通动画	14
1.4.8 游戏开发	15
1.4.9 网页动画和手机动画	15
1.4.10 行业发展分析	15

第2课 3ds Max建模技术

2.1 建模简介	17
2.1.1 放样建模	17
2.1.2 多边形建模	18
2.1.3 NURBS建模	19
2.1.4 面片建模	22
2.1.5 特殊方法建模	23
2.2 修改器建模案例——玻璃器皿	26
2.3 放样建模案例——耳机	41
2.4 多边形建模案例——伞	53
2.5 NURBS建模案例——水瓶	64

第3课 3ds Max灯光和摄影机

3.1 3ds Max灯光简介	76
3.2 标准灯光	76
3.2.1 标准灯光类型及原理	77
3.2.2 标准灯光的重要参数	78
3.3 光度学灯光	79
3.4 灯光的阴影类型	80
3.5 高级照明	82



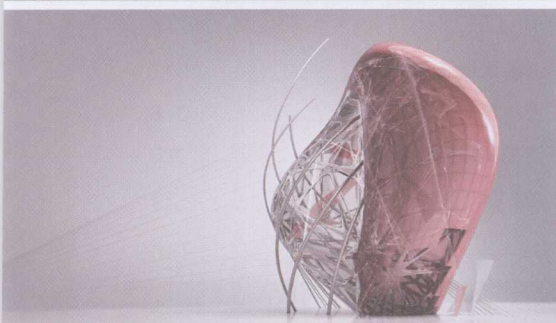
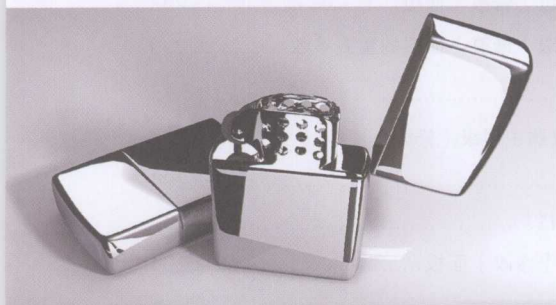
3.6 3ds Max摄影机	82
3.6.1 摄影机的常用术语	83
3.6.2 3ds Max中的两种摄影机	83
3.6.3 摄影机的重要参数	84
3.7 灯光案例——烛光小景	85
3.8 室外灯光阵列案例	96
3.9 高级照明应用案例	101

第4课 3ds Max材质技术

4.1 材质基础	105
4.2 理解材质和贴图的概念	106
4.3 标准类型	106
4.4 贴图通道的类型及指定操作	107
4.5 贴图坐标	108
4.6 程序贴图案例——油炸馒头	108
4.7 反光板应用案例——打火机	113
4.8 复合型材质和贴图——彩色铅笔	119
4.9 UVW贴图案例——飞火流星足球	131
4.10 UVW贴图坐标与展平应用——香烟与烟盒	135
4.11 材质综合案例——散落的麻将	139
4.12 材质与背景综合应用——蜗牛	148

第5课 3ds Max mental ray渲染技术

5.1 mental ray渲染器简介	152
5.1.1 mental ray渲染器的基本流程	153
5.1.2 mental ray中控制渲染质量与速度的主要参数	153
5.1.3 mental ray的专用灯光和阴影	154
5.1.4 mental ray的专有材质	155
5.1.5 mental ray的专有贴图类型	158
5.1.6 mental ray的渲染特色	158
5.1.7 Autodesk材质库	161
5.2 标准材质在mental ray中的应用——茶具	162
5.3 mental ray材质应用——灯	169
5.4 mental ray材质应用——餐具	179
5.5 mental ray材质和焦散案例——油性笔	188



5.6 mental ray车漆材质——汽车.....	196
5.7 mental ray综合案例1——手表.....	223
5.8 mental ray综合案例2——水果.....	232
5.9 mental ray建筑与设计材质案例——蛋糕.....	237

第6课 3ds Max基础动画技术

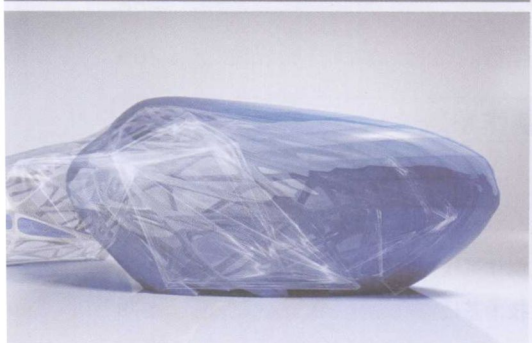
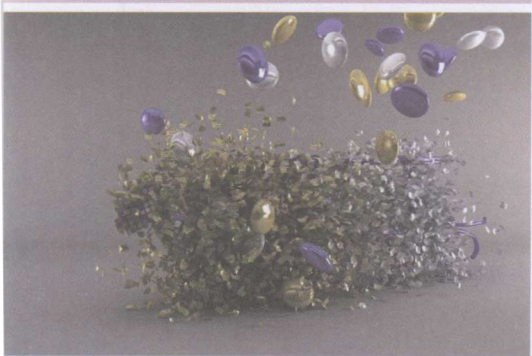
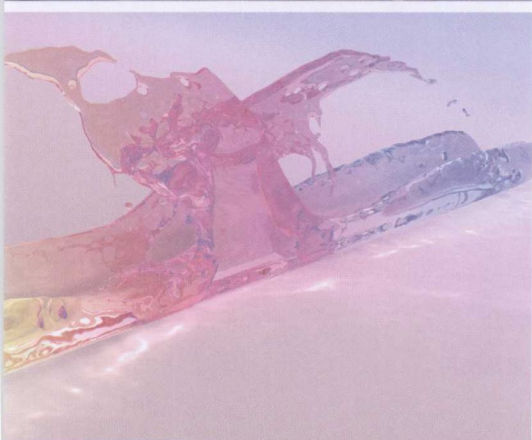
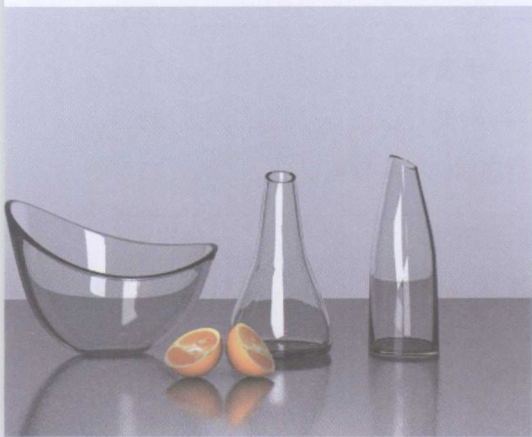
6.1 动画基础知识.....	247
6.1.1 基础动画.....	247
6.1.2 与动画调节有关的区域.....	248
6.1.3 修改器动画.....	249
6.1.4 轨迹视图.....	249
6.1.5 摄影表.....	250
6.1.6 动画控制器和动画约束.....	250
6.2 基础动画案例——射箭.....	252

第7课 3ds Max高级动画技术

7.1 知识重点.....	259
7.2 3ds Max角色动画技术简介.....	259
7.2.1 动画常用命令的介绍及使用.....	259
7.2.2 [蒙皮]工具.....	261
7.2.3 反向动力学 (IK).....	261
7.2.4 变形器修改器和变形器材质.....	262
7.2.5 辅助动画控制工具.....	263
7.3 Character Studio简介.....	264
7.3.1 Character Studio三大模块.....	265
7.3.2 Character Studio工作流程.....	266
7.3.3 Biped [两足动物]骨骼.....	267
7.3.4 群组动画.....	268
7.4 CAT角色动画系统概述.....	268
7.5 CAT动画案例——蜘蛛爬行.....	269

第8课 3ds Max毛发制作系统

8.1 知识重点.....	277
8.2 要点详解.....	277
8.2.1 Hair and Fur毛发制作系统简介.....	277
8.2.2 Hair and Fur毛发技术基础.....	278
8.2.3 [Hair和Fur (WSM)]修改器.....	279



8.3 毛发制作案例——卡通精灵 283

第9课 3ds Max布料模拟系统

9.1 Cloth [布料] 系统简介 292

9.1.1 [服装生成器] 修改器 292

9.1.2 [服装生成器] 修改器主层级面板 293

9.1.3 [曲线] 子对象层级 [修改] 面板 293

9.1.4 [面板] 子对象层级 [修改] 面板的重要参数 293

9.2 Cloth [布料] 修改器 293

9.2.1 Cloth [布料] 修改器主层级 [修改] 面板 294

9.2.2 [对象] 卷展栏 294

9.2.3 [模拟参数] 卷展栏 294

9.2.4 [组] 子对象层级 [修改] 面板 294

9.3 布料案例——小套件 295

9.3.1 背心的缝制过程 296

9.3.2 短裤的缝制过程 298

第10课 3ds Max MassFX动力学系统

10.1 MassFX动力学简介 302

10.2 刚体动力学——失控的汽车 303

10.3 mCloth布料动力学——开业大吉 310

第11课 3ds Max粒子流系统

11.1 Particle Flow粒子流简介 316

11.1.1 Particle Flow粒子流基本概念 317

11.1.2 Particle Flow粒子视图界面及重要命令 318

11.1.3 Particle Flow粒子流控制器和测试简介 320

11.2 Particle Flow案例——飘飞的文字 323

11.3 Particle Flow粒子动力学——字母掉落 330



第1课

3ds Max 软件介绍

1.1 3ds Max软件的发展

3ds Max是目前PC机最流行、使用最广泛的三维动画软件。它的前身是运行在PC机中DOS平台上的3D Studio。3D Studio曾是昔日DOS平台上风光无限的三维动画软件，它使PC机用户也可以方便地制作三维动画了。大家要知道，在此之前三维动画制作可是高端工作站的专利。在20世纪90年代初，3D Studio在国内也得到了很好的推广，它的版本一直升级到了4.0版。此后随着DOS系统向Windows系统的过渡，3D Studio也开始发生了质的变化，全新改写了代码。在1996年4月，新的3D Studio Max 1.0诞生了。3D Studio Max与其说是3D Studio版本的升级换代，倒不如说是一款全新软件的诞生，它只保留了一些3D Studio的影子，并且加入了全新的历史堆栈功能。一年后，又一次重新改写代码，推出3D Studio Max 2.0。此后的2.5版又对2.0版做了近500处的改进，使得3D Studio Max 2.5成为了十分稳定和流行的版本。3D Studio原本是Autodesk公司的产品，到了3D Studio Max时代，它成为了Autodesk子公司Kinetix的专属产品，并一直持续到3D Studio Max 3.1版。3D Studio Max 3.1版的问世使得原有的软件在功能上得到了很多革新和增强，这个版本非常稳定。到了3ds Max 5时，它已经成为了非常成熟的大型三维动画设计软件了，尤其是各种插件的开发和发展几乎把3ds Max打造得近乎完美，此后3ds Max在不断地吸收各种优秀插件的同时继续发展壮大，不仅有了完整的建模系统、渲染系统、动画系统、动力学系统、毛发系统、布料系统、粒子系统等功能模块，还具备了完善的场景管理和多用户、多软件的协作能力。



图1.001

随着时间的推移，3ds Max被分割成两条生产线，一个是专用于娱乐传媒的3ds Max版，另一个是用于建筑和工业设计的3ds Max design版。二者在主要功能上基本相同，只是3ds Max design中多出了新的照明和曝光分析系统，但是没有3ds Max的软件开发工具包（SDK），这样使3ds Max软件的应用范围更具针对性，便于用户选择适合自己的产品。3ds Max的启动界面如图1.001所示。

面对周围同类产品的竞争，3ds Max以广大的中低级用户作为主要销售对象，不断提升自身的功能，逐步向高端软件层次发展，为使用者提供更好的性价比产品，由此而牢牢占据了大部分的中低端市场份额。在游戏开发、广告制作、建筑效果图和漫游动画的市场中，3ds Max占据了主流地位，超过了它的同类竞争对手LightWave、Cinema 4D。当然3ds Max本身功能地提升，以及其发展过程中每次对于优秀插件的整合，也使它成为了PC机上使用最为广泛的三维动画软件。

相比Autodesk的Maya和Softimage等高端软件而言, 3ds Max更容易掌握, 制作的思维方式也更简单些, 而且学习的资源相对来说也更多。总体来看, 学些3ds Max需要了解三维建模、材质、灯光、摄影机、渲染器、特效、动画、毛发、布料、粒子系统及脚本开发等几部分内容。本书提供了全面而深入的视频案例教学和理论知识, 使读者能够迅速地掌握3ds Max这款大型三维软件的主要功能, 从而制作出自己的三维动画作品, 如图1.002所示。

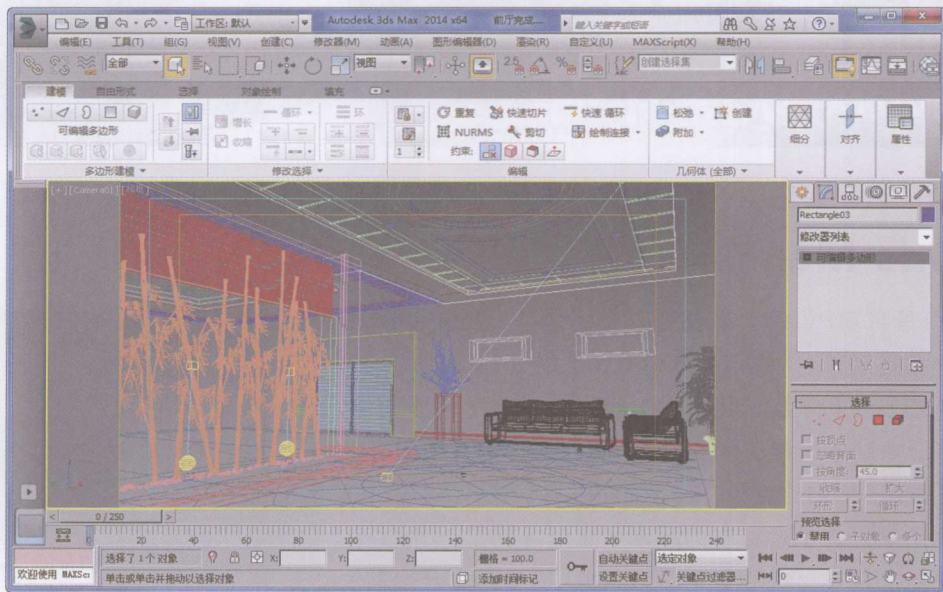


图1.002 3ds Max的工作界面

除了上面介绍的功能外, 3ds Max还新引入了强大的动力学模块MassFX (如图1.003所示), 它采用新型的显卡解算技术, 使3ds Max的动力学模拟和视图显示功能得到了很大提高。

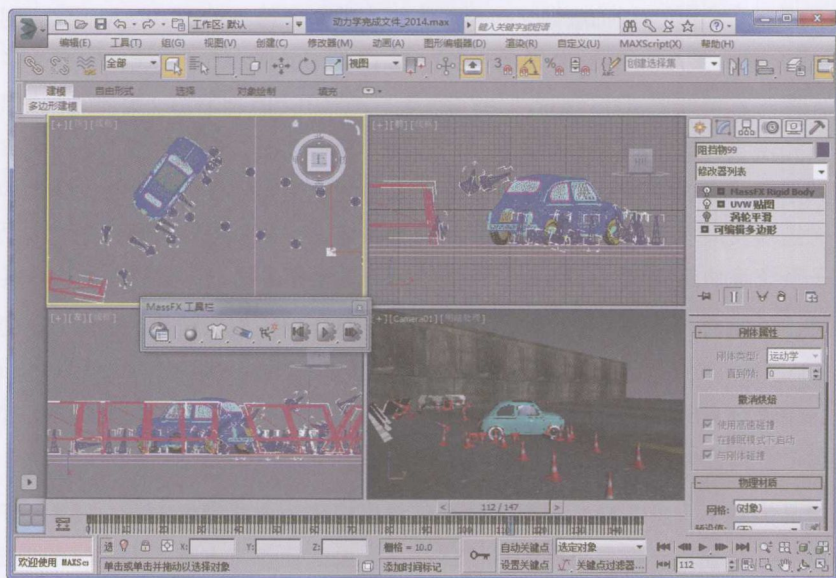


图1.003 3ds Max的MassFX动力学系统

现在的任何软件都不是孤立工作的, 而是和很多上游和下游的软件协同工作共同完成任务, 在这方面3ds Max可以说是做得相当出色。与Character Studio的完美结合, 使3ds Max在角色动画制作方面的功