

国内资深 3D 设计专家的经典力作，适用于 Maya 多个版本

电脑设计
从入门
到精通
系列

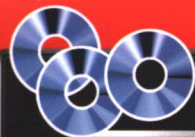
CAN DO! Learn Maya 6 the right way

Maya 6

从入门到精通

郎宇 / 编著

- 内容权威 由国内资深 Maya 专家历时一年精心编著，对 Maya 的学习方法进行了深入阐述，为读者指明了学习重点和方法
- 有的放矢 全面、深入地剖析 Maya 强大的功能，重点介绍建模、贴图、灯光、渲染、特效和动画等知识，以及角色动画和影视片头制作技巧
- 实例丰富 在介绍技术知识的同时，以 Step by Step 的方式讲解大量的精彩实例，帮助读者在学习基础知识的同时轻松、迅速地掌握实用技能
- 轻松学习 按照 Maya 的软件结构和实际应用进行编写，对初、中级读者有极大的指导和参考价值，是帮助他们全面攻克 Maya 的有力武器



附赠 3CD 内含：

1. 本书涉及到的素材和模型文件
2. 3 类 131 个程序材质文件
3. 24 类 1616 张贴图
4. 1.1G 多媒体教学视频



中国青年出版社
中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cqchina.com>



CAN DO! Learn Maya 6 the right way

Maya 6

从入门到精通

郎 宇 / 编著



中国青年出版社

中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

本书由中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可，任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

图书在版编目(CIP)数据

Maya 6 从入门到精通 / 郎宇编著, —北京: 中国青年出版社, 2005

ISBN 7-5006-6189-4

I. M... II. 郎... III. 三维—动画—图形软件, Maya 6 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 020786 号

书 名: Maya 6 从入门到精通

编 著: 郎 宇

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四十二条 21 号 邮政编码: 100708

电话: (010) 84015588 传真: (010) 64053266

印 刷: 北京新丰印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/16 印 张: 42.75

版 次: 2005 年 6 月北京第 1 版

印 次: 2005 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5006-6189-4/TP · 446

定 价: 69.00 元 (附赠 3CD)

前言

如果你是一位初学者，不必担心三维动画世界的大门会对你关闭，通过对本书的学习，你便可以在虚拟的世界中遨游了。如果你没有听说过 **Maya**，但你可能欣赏过《黑客帝国》、《侏罗纪公园》、《终结者II》、《最终幻想》等影片，这些影片的成功问世都少不了 **Maya** 强大功能的支持。

Maya 是 **Alias** 公司出品的顶级三维动画软件，广泛应用于专业影视广告，角色动画，电影特技等领域。**Maya** 功能完善、工作灵活、制作效率高和渲染效果真实感强，是电影级别的高端制作软件。其声名显赫，是制作者梦寐以求的制作工具。读者掌握了 **Maya**，就会极大地提高制作效率和品质，制作出逼真的角色动画和渲染出真实的动画效果。

本书以普及专业知识讲解专业技法为主，配合实例制作，可以使读者对 **Maya 6** 软件轻松上手，详细的实例步骤和经验提示，能使读者更快地了解 **Maya** 软件的具体使用方法。在实例方面，以 **3D** 爱好者最感兴趣的内容为主，使读者不会因枯燥的学习产生厌倦。知识要点以最专业、最实用的知识为主，进行了详细地讲解与说明，使读者在提高自身制作水平的同时，更加具有专业水平。

对于初学 **Maya** 的用户，感到困惑的往往是如何能制作出一个基本的几何体，如何使它们动起来。而这其中最重要的便是建模，有了好的模型作为基础，制作材质和灯光，以及设置动画也会变得轻松起来，这也是本书要着重讲解的内容。

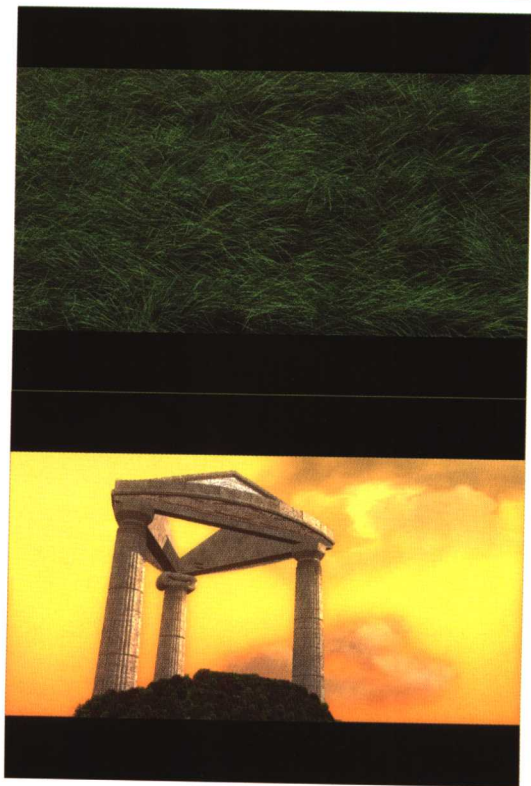
全书分为 6 篇共 14 章，从基础知识入手，由浅入深地讲解了软件的基本界面和基本操作方法，以及建立模型、创建灯光和材质，进行渲染，设置各类动画的高级知识和技巧，并且在讲解过程中穿插了许多富于想象力，并且在实际工作中会常常遇到的实例，以便于读者通过练习加深对基础知识的理解，同时掌握实际操作技巧，理解整个工作流程。同时在本书的最后，提供了几个综合性的实例，内容涵盖了影视包装、粒子动画等重要内容，借助这些实例读者一方面可以使所学的知识融会贯通，另一方面也可从实际操作出发检验自己的学习效果。

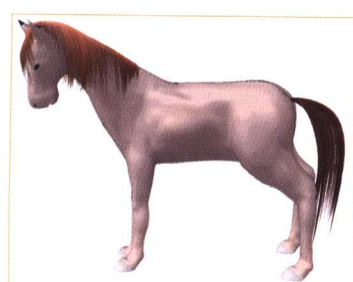
本书内容由浅入深，结构合理，实例精彩而丰富，专为初学者量身定做，同时也适合于需要提高自身制作水平的朋友们。为了使读者在学习 **Maya** 的时候，不至于迷失在丰富的知识中，打乱学习节奏，失去学习兴趣与信心，笔者对重点内容配有丰富的实例，为读者指明学习方向，突出了学习重点。

随书赠送 3CD，其中包括书中所涉及到的实例文件、可以导入的材质文件、一些常用的纹理贴图素材，以及大量的多媒体教学录像等。读者在阅读本书的过程中可参看光盘进行学习。

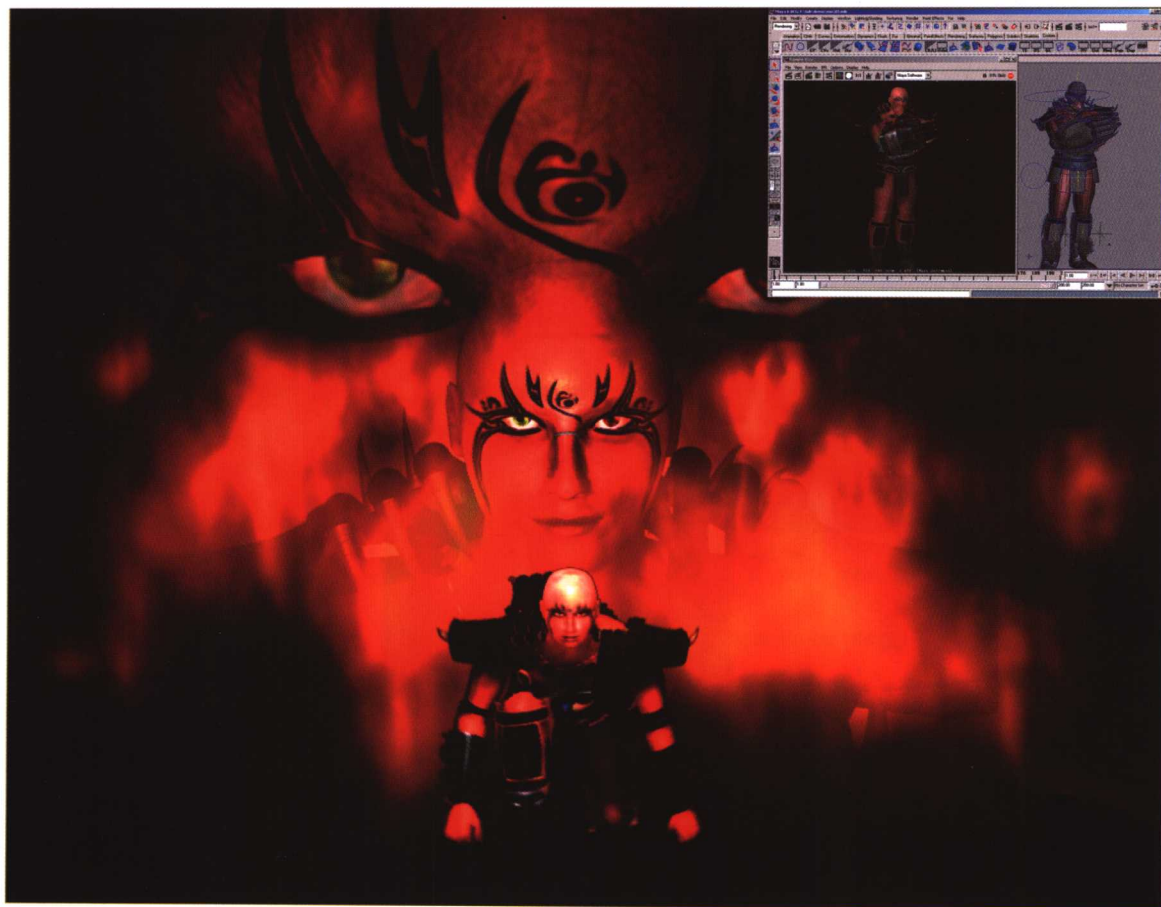
如果本书能对大家有所帮助，笔者将不胜欣慰，但限于时间与水平，书中难免会有不足之处，敬请大家谅解，也欢迎各位读者不吝赐教。

笔者
2005 年 5 月











目录 CONTENTS

Part 1 基础篇 1

Chapter 1 Maya 6 的精彩

认识Maya	2
用Maya制作动画的设计思路	2
动画概念	3
Maya应用领域	4
Maya的特点	5
新版本的Maya 6	5
安装Maya	6
卸载Maya	7
Maya的基本术语	7
用户界面	7
Maya 的工作空间	8
快捷方式	9
物体	10
坐标	11
通道栏	13
属性编辑器	14
材质和灯光	14

Chapter 2 Maya 6 基础

Maya的运行及退出	15
启动Maya	15
关闭Maya	16
认识Maya 6的操作界面	16
最基础的操作	16
Maya 6 的用户界面概况	18
Maya的菜单	21
自定义快捷工具栏	25
Maya功能概述	27
建模	27
修改器	29
特效应用	30

浮动工具栏	30
材质分类	32
纹理贴图	33
渲染	34
灯光	36
摄像机	38
工程目录设置	39

Part2 入门篇 41

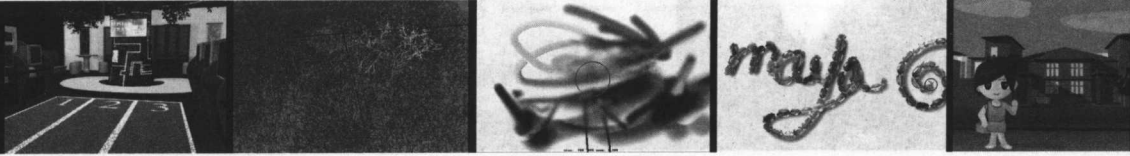
Chapter 3 基础入门

常用工具介绍	42
组和父级	42
制作一个组	42
创建一个父级	45
捕捉命令	46
圆弧工具	52
用距离测量工具测量长度	53
在Maya中创建文字	54
制作特效场景	56
制作一个苹果的小动画	59
建立模型	59
制作苹果贴图	61
制作楼梯	63
制作苹果掉落的动画	64
制作火箭发射的小动画	64

Part3 建模篇 71

Chapter 4 多边形建模

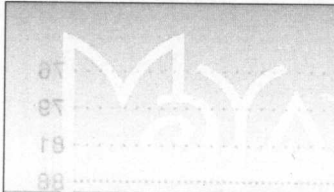
多边形建模概述及常用工具介绍	72
什么是多边形	72
多边形的子对象元素	72
多边形面的法线	73
建立基础的多边形面	74
基本多边形几何体	75
创建多边形几何体	75



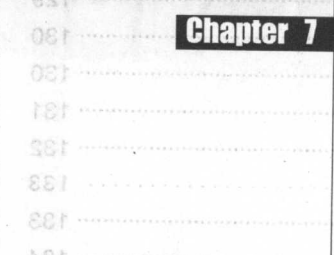
布尔运算	76
合并及分离命令	79
马匹建模	81
制作马的身体部分	88
制作马腿	91
卡通人物建模	97
制作人物面部结构	97
完成人物面部	105
完成整个头部模型	114

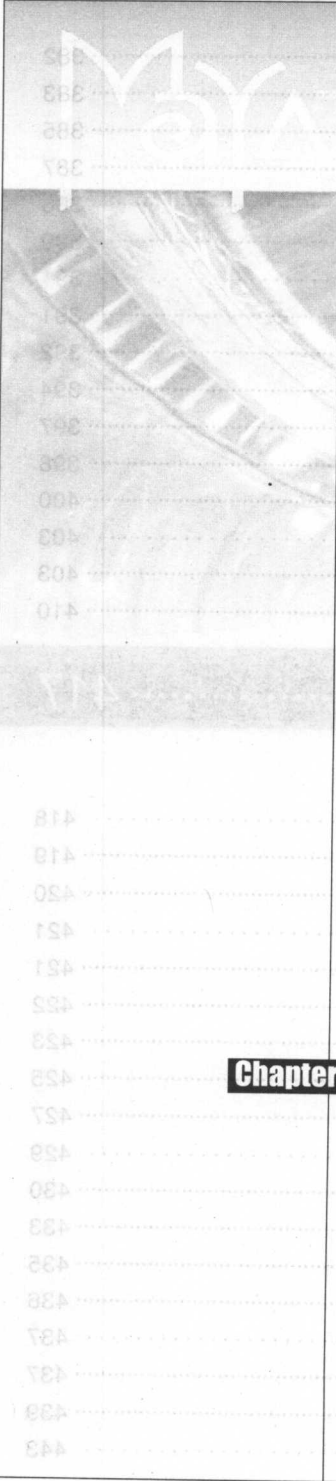
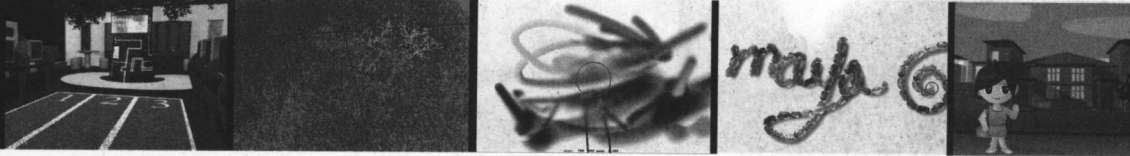
Chapter 5 NURBS曲面建模

NURBS建模介绍	127
介绍NURBS	127
NURBS的子对象元素	128
使用CV 曲线工具	129
设置CV 曲线工具选项	130
使用EP曲线工具	130
设置EP曲线工具选项	131
用铅笔创建曲线	132
简单的曲线建模	133
使用Revolve命令创建一个酒杯	133
用Loft命令创建一个面	134
结合上面两个命令制作一个茶壶	136
NURBS曲面的法线	140
人物身体结构和比例	140
头部建模	141
制作眼睛	142
制作鼻子	145
制作角色的脸部	149
制作嘴唇	151
将面部已有的曲面进行缝合	161
缝合好已有的曲面后，开始制作下巴曲面	166
制作其余的面部曲面并缝合	168
创建人物的头部	175
制作人物的耳朵	181
制作贴图	187
制作一个帽子并贴图	190
躯干建模	196

	下肢建模 201 足部建模 210 上肢建模 217 手部建模 227
	Chapter 6 建立游戏角色 描述及建模思路 240 头颈建模 241 颈部建模 256 胸背建模 267 上肢建模 273 下肢建模 281

Part 4 材质和光效篇 287

	Chapter 7 材质和表面 材质和表面 288 材质简述 288 表面质量 289 镶嵌 290 NURBS表面质量 290 Isoparms 291 多边形表面质量 292 材质的视觉元素 292 纹理属性编辑 294 什么是纹理 294 在Color节点上创建纹理 295 渲染节点和网络 295 材质表面特效属性 298 光泽度 298 高光 299 反射贴图 299 凹凸贴图 301 置换贴图 301 透明 307 折射 307 自发光 310 辉光 310
--	---



2D与3D模糊	311
创建材质及纹理	313
关于材质	313
纹理贴图	313
Normal Textures (标准纹理)	314
Projection Textures (投影纹理)	315
Stencil Textures (模板纹理)	318
转换工具	322
其他转换工具	324
绘制纹理	326
绘画技巧	327
使用Paint Textures Tool绘画表面	328
在绘画时对多边形面应用遮罩	329
定义笔刷	330
贴图及UV坐标	331
NURBS纹理贴图	331
多边形纹理贴图	331
制作一个简单的UV纹理控制器	332
贴图错位	333
Planar Mapping (平面坐标)	334
Cylindrical Mapping (柱形坐标)	338
Spherical Mapping (球状坐标)	342
Automatic Mapping (自动坐标)	344
实例制作	345
制作一个石头铺成的路面	345
制作太阳的灼热表面	352
制作一个玻璃材质球	353

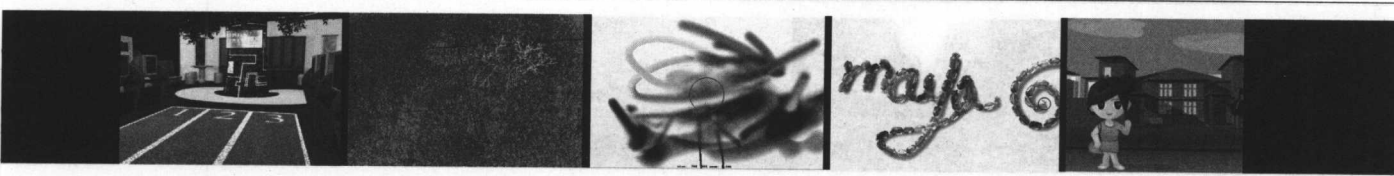
Chapter 8 灯光与特效

建立灯光	357
灯光类型	358
灯光属性	360
灯光图标、视图和操纵器	364
灯光与物体间的连接	369
创建和编辑组	369
连接灯光和表面	372
灯光强度与颜色变化	373
精确照明	376
阴影	381

118	创建阴影	382
118	深度贴图阴影	383
118	光线追踪阴影	385
118	深度贴图阴影属性	387
118	光线追踪阴影属性	388
118	解决阴影问题	390
118	光学特效	391
118	光学效果	391
118	创建光学效果	392
118	辉光属性	394
118	光晕属性	397
118	透镜耀斑属性	398
118	灯光雾	400
118	场景设置灯光	403
118	为一个展台设计灯光	403
118	制作服装店效果图	410

Part 5 渲染篇 417

Chapter 9 渲染输出		
148	摄像机和视图	418
148	在Maya中有两种类型的摄像机	419
148	创建摄像机和视图	420
148	创建摄像机	421
148	术语	421
148	相关概念	422
148	视图指示器	423
148	摄像机图标和操纵器	425
148	设置摄像机	427
148	使用摄像机	429
148	摄像机工具	430
148	摄像机聚焦	433
148	测试摄像机	435
148	保存和调入摄像机视图	436
148	创建背景贴图	437
148	为视图添加背景	437
148	实例	439
148	环境	443



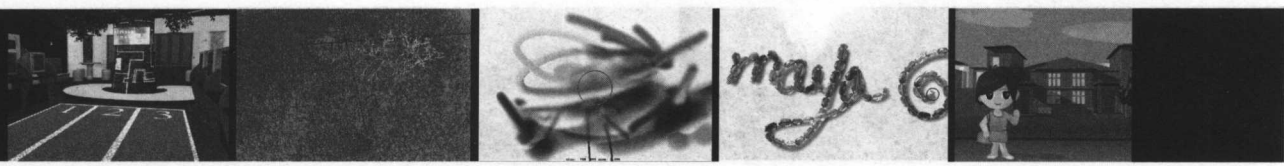
	环境雾的属性	443
	渲染	445
	渲染动画	446
	渲染器	449
	用Vector渲染器制作矢量图片	449
	用Mental Ray渲染器创建一个场景	452
	制作一个小镇	454
Chapter 10	特效笔刷	
	特效处理	465
	什么是Maya Paint Effects	465
	Paint Effects Tool是如何工作的	465
	关于笔刷	465
	关于笔划	466
	笔划的类型	466
	绘画如何应用于笔划	467
	装载Paint Effects	468
	保存预设画笔到工具架上	468
	在画布上绘画	469
	修改预设笔刷的设置	470
	修改笔刷属性	471
	把新的笔刷设置保存为一个预设笔刷	473
	混合两个笔刷	473
	使用不同的笔刷类型	474
	在二维画布上绘制	475
	关于画布	476
	修改表面上的纹理	479
	在三维空间中绘制	480
	在三维场景中对绘画进行设置	480
	场景全局设置	480
	定义默认的笔划设置	481
	使笔刷对应笔的压力	482
	在三维空间绘画	482
	在场景中绘画	483
	在视图平面上绘画	484
	改变场景绘画视图的分辨率	485
	删除笔划	486
	修改已有笔划的设置	486
	笔划设置定义	489

074	简单实例	490
074	动画笔划	491
074	编辑笔划属性	492
074	设置笔刷轮廓属性	492
074	设置纹理属性	493
074	设置管的纹理属性	493
074	贴图颜色和透明度属性	494
074	照亮笔划	495
074	创建阴影和材质	496
074	在笔划上创建辉光效果	498
074	创建管	498
074	设置生长属性	500
074	笔划实例制作	500
074	制作一段花开的笔刷特效	500
074	利用笔刷特效制作角色毛发	502
074	毛发处理	506
074	制作一个卡通小角色的毛发效果	509

Part 6 动画篇 517

Chapter 11 动画基础

174	时间轴和关键帧	518
174	路径动画	521
174	路径动画简介	521
174	Set Path Key命令	521
174	Attach to Motion Path 命令	522
174	设置Attach to Motion Path的属性	523
174	制作小汽车沿路径移动的动画	525
174	Flow Path Object命令	526
174	使用非线性动画编辑器	529
174	Graph Editor (图表编辑器)	529
174	通过创建小动画来测试动画关键帧的图表编辑功能	532
174	Trax Editor编辑器	535
174	Dope Sheet动画信息编辑器	539
174	通过创建动画来了解Dope Sheet动画信息编辑器	540
174	Blend Shape (混合变形) 修改器	541
174	目标物体和基础物体	542
174	为可乐罐制作变形效果	543



<p>Chapter 12</p>	<p>角色动画</p> <p>制作表情 546</p> <p>骨骼蒙皮基础 554</p> <p>NURBS骨骼蒙皮 563</p> <p>制作NURBS模型的骨骼蒙皮——为刺蛇模型制作骨骼蒙皮 563</p> <p>利用Trax Editor编辑器制作角色走路的动画 571</p>
<p>Chapter 13</p>	<p>粒子特效</p> <p>粒子的基础 573</p> <p>粒子基础 573</p> <p>理解粒子物体 573</p> <p>创建粒子的几种方式 573</p> <p>设置显示属性 573</p> <p>Particle Tool 573</p> <p>粒子属性 576</p> <p>编辑粒子属性 577</p> <p>粒子的渲染类型 578</p> <p>建立粒子 579</p> <p>建立一个简单的粒子效果 579</p> <p>创建粒子发射器 581</p> <p>创建发射器 581</p> <p>从表面上的点发射粒子 582</p> <p>在曲线上创建发射器 583</p> <p>在场景中创建体积发射器 584</p> <p>发射器的各项属性 584</p> <p>动力场 585</p> <p>制作一个简单的动力学效果 586</p> <p>Air Field Attribute (空气场属性) 587</p> <p>Drag Field Attribute (拖动场属性) 587</p> <p>Gravity Field Attribute (重力场属性) 588</p> <p>Newton Field Attribute (牛顿场属性) 588</p> <p>Radial Field Attribute (放射场属性) 589</p> <p>Turbulence Fields Attribute (振荡场属性) 589</p> <p>Uniform Field Attribute (统一场属性) 590</p> <p>Vortex Fields Attribute (旋涡场属性) 590</p> <p>Volume Axis Field Attributes (体积轴场属性) 591</p> <p>粒子碰撞 592</p> <p>创建粒子碰撞 592</p>