

新
NEW

风动三年

飞舞的视界

ANIMATION WINDSTORM

原装·正品

李宇宁◎著

3ds max 6 版本完全适用
3ds max 5 版本需要安装 Particle Flow

3ds max 7 特效动画师手记

三张多媒体光盘·语音版

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

新
NEW

风storm 三年



飞舞的视界

ANIMATION WINDSTORM

3ds max 7 特效动画师手记

李宇宁◎著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

这是一部剖析 3ds max 7 新功能的专著, 准确地说这更是一本特效动画的进阶教材。书中的图文都经过特别的处理, 每一张图都可以说是经过了多道工序产生的, 多数的案例截图实际上都是渲染图, 作者的目标之一是将这本书的每一页都当成彩页来完成。通篇文字清澈、简单、明了, 并且详细地记录了操作过程中每一个重要步骤的参数变化。

多媒体光盘的辅助也使教学的质量和效果都提高到一个更高标准。整部教材的内容结构偏向于实际特效动画应用, 以讲解和实践新功能为主旨, 以发掘软件自身的潜力为线。本书教程的叙述模式不是单线的以技术主线的讲解为主, 而是将粒子爆炸效果的原理展开, 逐步分析, 将所使用的命令参数层层剖开, 以确保读者了解的并不是单一的某个功能, 而是获得以全局为主体的思路。这一点对读者来说显然是很重要的, 在未来可能出现的其他粒子特效的实现过程中, 读者可以从这本书得到启发, 并获得解决问题的能力。

图书在版编目 (CIP) 数据

飚三维——飞舞的视界——3ds max 7 特效动画师手记 / 李宇宁著. —北京: 中国铁道出版社, 2005.1

ISBN 7-113-06351-9

I. 飚... II. 李... III. 三维—动画—图形软件, 3ds max 7 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第004605号

书 名: 飚三维——飞舞的视界——3ds max 7 特效动画师手记
作 者: 李宇宁
出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市宣武区右安门西街8号)
策划编辑: 严晓舟 郭毅鹏
责任编辑: 苏茜 郭蕊 吴楠 王占清
封面设计: 史宪罡
印 刷: 北京精彩雅恒印刷有限公司
开 本: 889×1194 1/16 印张: 19.75 字数: 423千
版 本: 2005年2月第1版 2005年2月第1次印刷
印 数: 1~5000册
书 号: ISBN 7-113-06351-9/TP·1410
定 价: 78.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与计算机图书批销部调换。

哗哗的水声和心间的澎湃之声从四面八方向我涌来，一个人，默默地感受着内心的挣扎和周围升腾翻滚着的热气。房间中无休无止的压抑好像让自己失去了思考的能力，手脚只是机械地运动着——用香皂胡乱地在周身擦拭，然后一遍又一遍地用水将它们冲洗掉。看着水珠从身上滚落，好像丝丝的勇气和坚韧从体内流失，我从未有过这样的感觉，进退两难而又不知所措。或许，这种感觉也曾紧紧地将我包围，只不过那时没有一个适当的地方，一个适合的时机发泄出来罢了，多余的东西既然无法排泄出去那就有可能在身体的某个部位沉淀下来。

空气像是用塑料制成的一样，将自己的头包裹得严严实实，紧得让大脑失去意识，失去思想，失去支配行动的能力，此时此刻曾经的骄傲和荣誉像是溅落在地上的泡沫，狗屁不如，分文不值。

我发现自己好像永远都不会满足，一无所有的时刻为了出书的理想百折不挠，而到如今实现曾经的梦想已经有几年的光景了，时间越走越远，生命中新的篇章一页又一页地被掀过，然而，惟一未变的竟是困惑依旧如影相随。在一个个命运圆环的重叠处我如今又在追问生命的意义和奋斗的初衷，原来我是如此地不清醒，总是在最简单的问题上徘徊、反复。

右手腕现在开始隐隐作痛——不是打架打的——是打字打的。我发现写作真的是一种有害身心的职业，毫无进展的时刻周身被痛苦包裹，而长久的坚持却又会造成身体上的伤疼。谁要想做到完美，谁就是有毛病，收获永远不会与付出成正比，可惜的很——我就属于这种有毛病的人。

刚刚用了二年的时间调养了眼睛的挫伤，现在又开始为身体找病。或许，放弃也不失为一种选择，如果继续坚持是因为我是那种永不会退却的人，倒不如说放弃后的耻辱是自己一辈子都无法抹煞的。

看来结局只有一个，无论身处的这个过程是怎样的难以忍受自己都是毫无办法的，因为退路已经被自己亲手斩断，只能一路前行——捂住伤痛，遮盖住伤疤，继续“过关斩将”。

行文至此，有多次想要放弃继续这篇随笔的想法，将糟糕的心情记录下来的目的是什么，难道就是为了影响别人，让别人跟自己一起郁闷？但我为什么要隐藏自己的喜怒哀乐呢？既然，哭和笑都是情感的一种自然流露，何必阻挡，何必做作，又何必装模作样呢！做人已经很累了，我不想连自己内心中最直白的宣泄也被浓浓的夜色遮掩起来，变得又阴又暗。

我想将今天，以及从前岁月中的所有感情波折都写下来，准备留给逐渐老去的自己，将它作为记录岁月痕迹的一种笔迹；从自己的心中将它们抄下来，准备留给朋友，或许那更是一种友谊的见证；将它

们保存下来，留给未来的自己去揣摩过程中的心酸、欣赏峰回路转般的美妙，如果真能做到这样我就满足了。

凌晨刚刚过去，午夜的星空额外的透彻和寂静，又在一个天还黑着的时候迎接黎明的到来，不知这是无数次偶然的结果还是人为故意的使然，但对结果的追究好像早已显得不重要了。

明天，不从今天开始，从现在开始，我要重头再来——我决定将已经完成的稿子重写。

前面诸多的难题还是留给自己在未来的日子里慢慢地将它们攻克，后面可能出现的种种阻断也要在某个曙光升起的时候被坚韧跨越。

我想自己还是坚强的，依然是不可战胜的，即不随波逐流，也不会放任自由，因为自己的心中还充满了希望。

路就在脚下，不是吗！

上面的几段文字是在本书的写作过程中留下的，当一切结束之时，再回首，发现曾经的许多事情、许多感性的痕迹已变得模糊和苍白。因为过程中的那些痛早已经被抛弃，如今留在自己心田里的只有成功超越极限的畅快。我在这本书上终于实现了自己的完美，实现了四年前的理想——要写一本国内最优秀的三维教程。我现在想要说的是：就一本动画教程来说，它所达到的完美程度是不能被逾越的。

在新书完成的时候，我希望能留下些什么——过往的那些忧伤、压抑和零星的那点多愁善感。在自己随笔写下的多篇散文中，惟有此篇最合心意，故将其作为前言，以表笔者的心意，算是给自己一年半的努力划上一个句号。

来，乐一个——“茄子”。

最后祝大家一切顺利，新年快乐。

大宁

2005年1月1日 北京

这是一部剖析3ds max 7新功能的专著，准确地说这更是一本特效动画的进阶教材。书中的图文都经过特别的处理，每一张图都可以说经过了二道或几道工序产生的，多数案例截图实际上都是渲染图，笔者的目标之一是将这本书的每一页都当成彩页来完成。通篇文字清澈、简单、明了，并且详细地记录了操作过程中每一个重要步骤的参数变化。

多媒体光盘的辅助也使教学的质量和效果都提高到一个更高标准，不谦虚地说，这是一本不可多得的好书。至于她好到什么程度，笔者就不在这里自恋了，请读者们将表扬进行到底，记得写信告诉我啊！

整部教材的内容结构偏向于实际特效动画应用，以讲解和实践新功能为主旨，以发掘软件自身的潜力为线，笔者尽可能地要在读者的面前勾勒出一条通向动画师的光明大道（说着说着就开始不谦虚了）。

本书教程的叙述模式不是单线的以技术主线的讲解为主，而是将粒子爆炸效果的原理展开，逐步分析，将所使用的命令参数层层剖开，以确保读者了解的并不是单一的某个功能，而是获得以全局为主体的思路。这一点对读者来说显然是很重要的，在未来可能出现的其他粒子特效的实现过程中，读者可以从这本书得到启发，并获得解决问题的能力。

本书的整体结构如下：

第1章 粒子系统概况

对粒子系统的由来，粒子模拟最终的用途都作了全方位的介绍和讲解。了解粒子系统的操作习惯有助于更好地完成后面的练习，对粒子系统中相关的专业术语的掌握更是今后实际工作中发掘粒子系统自身潜力的保障。这部分内容的学习是为后面章节使用粒子系统实现一切特效的基础。

第2章 飞舞的蝴蝶

学习粒子系统在实现群体动画方面的具体方法，掌握粒子替代的一般流程。了解粒子流在三维空间角度上的任意旋转的方法，这一部分内容可以说是将前面所学到的理论知识开始实践化的第一步。

第3章 城堡上空的烟花

完整地阐述了粒子爆炸的原理，从无到有地将粒子生成、粒子与导向物体的碰撞、粒子在碰撞后产生新的粒子的过程娓娓道来。烟花爆炸效果的现实几乎囊括了粒子系统中最常用的各项控制粒子运动的操作符，通过完成烟花爆炸实例的练习即形象又生动地了解 and 掌握各项操作符的具体用法，以及在粒子流程图中它们可以被反复应用的特点。这一部分内容为读者打开了通向粒子特效的捷径。

第4章 天坛庆典

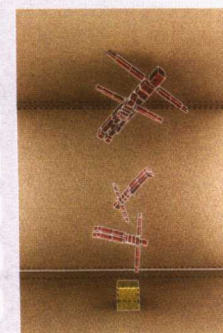
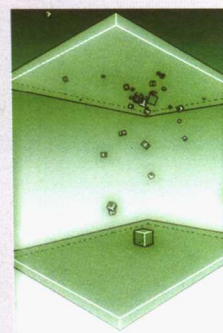
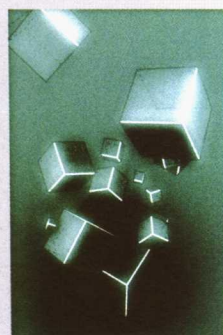
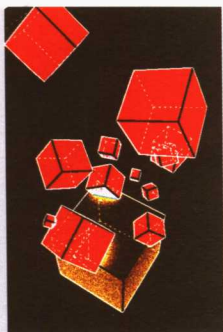
在本章中我们将继续学习3ds max 7新增加的粒子系统的特性，本章粒子特效教程的含金量非常之高，到底高到什么程度这就要看读者自己的领悟力啦。你能相信吗，从发射器产生的粒子将会拥有智能，粒子流会自己判断粒子当前的状态，并随机性地安排粒子运动的状态？这种效果的实现要归功于Split Amount（数量测试）的分流功能。

通过本章的学习我们将掌握多数烟花爆炸的制作方法，并学会烟花爆炸效果变化的原理。在“城堡上空的烟花”那一章中粒子爆炸的实现是在导向物体的作用下产生的，在这一章中我们将使用时间测试操作符在给定的关键帧范围内由系统做出随机性的引爆粒子的安排。

第5章 空袭

典型的粒子系统的高级应用实例，综合运用粒子系统中提供的各项控制操作符实现导弹的热追踪效果——作为粒子替代的导弹模型将拥有识别目标的能力。在本篇教程中我们将看到 Find Target（寻找目标）操作符在粒子追踪效果上所发挥的巨大作用。

可以说本章是一篇综合性的练习，在深入学习粒子系统的过程中，笔者还根据实际特效的需要引入了路径动画的制作方法，在粒子发现目标并开始进入追踪状态后，笔者在动画产生的时间差概念上大量泼墨，倒出了制作动画的关键问题——它到底是什么呢？还是让我们到实战中去寻找答案吧。



目录»

粒子系统概况

03

启动粒子系统	05
Particle Flow粒子系统的历史	05
全新的理论基础	06
粒子流程	07
粒子的诞生与初始化设置	08
重塑粒子外形	09
粒子状态的变更	10
粒子的特定属性	12
粒子运动的把手	13
分支——新状态的延续	14
三维的真空	15
测试列表	15
生命的演变	17
粒子的质地	19
粒子系统中的相关术语	19
发射器	19
流 程	20
行 为	21
事 件	21
粒子行为详解	22
操作符	23
工具操作符	25
测试操作符	25
预定义的粒子流程	27
粒子视图 (Particle View)	28
开启粒子视图	29
触摸粒子的工作视图	30
粒子动作初试	31

关系的建立	32
事件的创建	32
对测试进行调试	34
选择粒子	34
粒子流程的场景图标	35

第2章

飞舞的蝴蝶

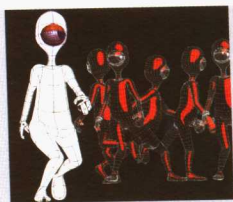
39

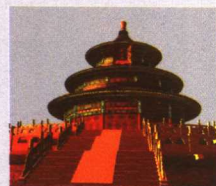
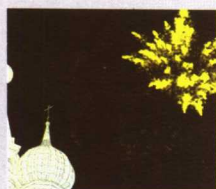
有言在先	41
蝴蝶群体动画的制作原理	42
粒子流运动方向的辩证说明	44
运动物体模型的构成	45
轴心点的具体作用	46
蝴蝶煽动翅膀的关键帧动画	49
蝴蝶群体动画的实现过程	50
粒子流的运动方向	51
影响发射器的常规参数	51
改变发射器图标	52
粒子视图的激活	53
粒子的三种几何体显示模式	54
粒子替代	55
完成了粒子替代的群体动画	56
对粒子的运动方向进行调整	58
群体蝴蝶的外形大小产生随机变化	59
完成群体动画	60

城堡上空的烟花

63

粒子特效描述	64
粒子爆炸的原理	64
多个粒子爆炸效果的实现	66





烟花爆炸动画的制作过程	67
建立粒子发射器	67
粒子的Display (显示) 模式	69
粒子外形的“雨滴”状显示效果	70
为发射的粒子添加小尾巴——粒子尾烟	71
粒子在空中产生爆炸	73
粒子碰撞的产生	74
爆炸效果的真实化处理	75
增加Speed (速度) 操作符	77
粒子产生爆炸后的拖尾效果的实现	79
粒子爆炸效果中对环境因素的考虑	81
粒子流中控制粒子大小的Scale (缩放) 操作符	84
风力、重力和阻力等模拟器的重要性	85
风力空间影响的参数设置	86
阻力空间影响的参数设置	87
重力空间影响的参数设置	88
Force (力) 操作符的使用技巧	89
粒子的消亡	89
Delete (删除) 操作符	91
单个粒子爆炸的全过程演示	93
粒子的材质	94
Material Dynamic (动态材质) 操作符	94
将粒子材质显示在视图中	96
粒子材质类型的镂空属性	96
渲染观看粒子的爆炸效果	98
粒子面片的验证	98
粒子流程图	99
粒子材质的制作	99

天坛庆典 (1)

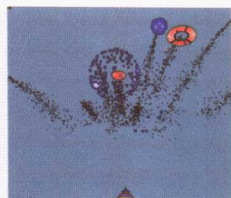
106

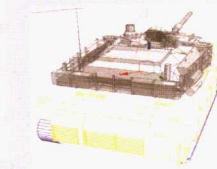
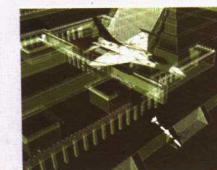
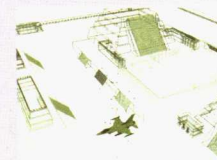
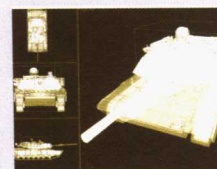
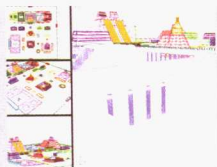
前 奏	108
与天同庆	108
粒子特效分析	109

粒子爆炸的“失误美学”	111
Split Amount (数量测试) 操作符	112
先进的流程图模式	113
切换粒子爆炸效果的开关装置	114
粒子爆炸的定时器	116
完整的粒子内环爆炸效果演示	116
庆典开始	117
粒子的发射速度	118
粒子尾烟的制作	120
控制粒子尾烟的厚度	121
粒子的发射角度	122
额外的收获	123
特技飞行表演	124
粒子替代物体的尺寸调整	126
对粒子替代物体实现空间旋转	127
战斗机群表演飞行特技	129
对Drag (阻力) 和Wind (风力) 影响力强弱的控制	131
要粒子产生爆炸效果是有条件的	132
引爆粒子, 产生爆炸	134
为粒子流增加Speed (速度) 操作符	135
观看当前粒子爆炸效果	136

天坛庆典 (2) 138

形成空心圆环状的粒子爆炸效果	139
圆环内爆效果	140
为新生成的粒子增加小尾巴	140
用速度对新产生出来的粒子进行收缩处理	142
Split Amount (数量测试) 实现粒子分流	144
粒子分流效果的最终实现	146
粒子流程图的粘贴	148
改变粒子的内环自爆效果	148
粒子爆炸的全过程	150
粒子材质的实现	151
粒子尾烟材质的制作	151





Opacity (镂空) 贴图与镂空效果的实现	157
粒子球状爆炸材质的制作	158
内环粒子爆炸材质的制作	159

空 袭 (1)

163

环境描述	164
地面的防空坦克	165
实现路径动画的技术分析	166
虚拟物体的应用	166
绘制路径	168
坦克模型的路径动画测试	169
虚拟物体提供了路径动画的解决方案	170
为虚拟物体加入路径控制器	172
坦克模型转弯的处理	173
建立导弹发射器	176
改由战斗机模型作为发射粒子的发射器	178
使用导弹模型替代粒子在视图中的显示	179
调整粒子发射器的位置与机翼对齐	181
粒子在视图中的实体显示	182
导弹模型对粒子的替代	183
纠正导弹的错误发射方向	185
制作导弹的尾烟	186
粒子速度对粒子流运动形状的影响	187
空间影响物体的配合	189
风力对粒子流的影响	190
粒子材质形成之前的预备动作	191

空 袭 (2)

194

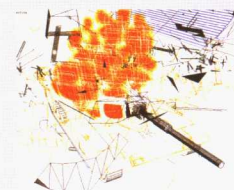
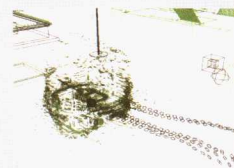
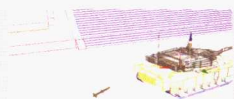
粒子材质的专用操作符	195
粒子材质的合成原理	196
摄像机与Shape facing (形状面向) 操作符的关系	199
粒子追踪特效的实现	200
改变粒子的追踪目标	202
导弹追踪效果的分析	204

轴心点和粒子流的发射位置	205
实现粒子流沿运动物体的轨迹追踪	206
粒子追踪到目标后的爆炸效果	208
Speed (速度) 操作符是实现粒子环状爆炸的关键	211
Shape facing与爆炸材质的实现	212
为过渡色贴图区增加粒子年龄贴图	214
粒子模糊贴图	216
追踪目标爆炸过程解析	217
粒子爆炸效果全过程演示	217
绑定操作是使爆炸空间影响生效的惟一手段	219
爆炸时间的间隔	221
找回失踪的目标	223
对爆炸效果的细化	226
粒子的消亡	228

空 袭 (3)

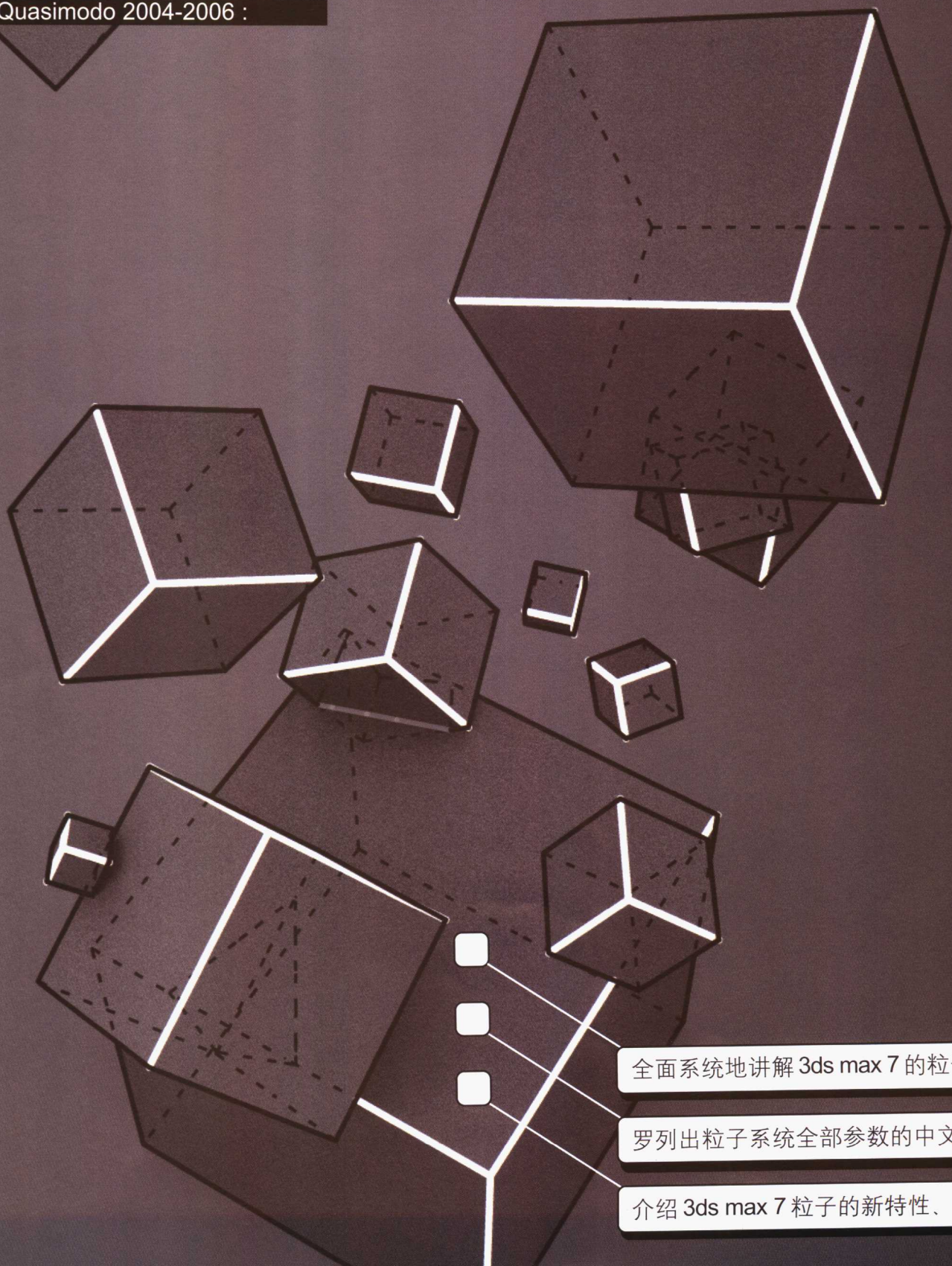
230

将导弹分散同时打击多个军事目标	231
路径控制器的高级应用	233
路径的长度对运动物体的影响	237
战斗机模型的初始位置与路径上顶点的关系	237
让我们回过头来看一看有关圆环的构成问题	238
导弹的分流	239
对粒子事件的选择操作	241
在粒子系统中单独将选择粒子提出	244
粒子流分流所需要的理论基础	244
改变粒子原有的追踪目标	247
粒子特效的复制	249
改变粒子的追踪目标为碉堡	251
导弹尾烟特效的“拿来主义”	252
引爆碉堡模型	254
粒子分流与碉堡模型的爆炸效果	256
两枚导弹追踪不同位置的碉堡	259
复制碉堡模型的爆炸效果	262
纠正导弹穿透建筑物的错误飞行轨迹	264
引导物体的弧线运动	267
反转引导物体的运动轨迹	269



3ds max 7

Design Quasimodo 2004-2006 :



全面系统地讲解 3ds max 7 的粒子系统

罗列出粒子系统全部参数的中文含义

介绍 3ds max 7 粒子的新特性、新功能



本章重点：

对 3ds max 7 的粒子系统全面完整的概述；相关知识点由浅入深的剖析；对粒子系统的由来、粒子特效最终的用途全方位的介绍和讲解。毫不夸张地讲：本章的学习内容将会是后面章节使用粒子系统实现一切特效的基础。

学习目的：

了解粒子系统的操作习惯，有助于更好地完成后面的练习，对粒子系统中相关专业术语的掌握更是今后实际工作中深入发掘粒子系统自身潜力的保障。这一章所介绍的相关知识点都是重点，请大家认真对待。

