

电子工业出版社

Unreal 3
虚幻3引擎
游戏
引擎



诺宝动画
NOBLE ANIMATION
次世代游戏讲堂



Maya 2012/ZBursh 4/Unreal 3 影视级次世代游戏人物创建

孙嘉谦 编著

- 囊括高级游戏人物创作全部过程（封面人物的建模+贴图+材质设定+游戏引擎讲解）
- DVD光盘中含有10小时的高清视频+全程普通话录制，无损流程细节无一遗漏。
- 赠送两个月诺宝答疑论坛答疑服务，**笔者将亲自为读者解惑。**



UDK



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

Maya 2012/ZBrush 4/Unreal 3 影视级次世代游戏人物创建

孙嘉谦 编著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

影视级次世代游戏人物创建 / 孙嘉谦编著. —北京: 北京大学出版社, 2011.7

ISBN 978-7-301-19040-1

I. ①影… II. ①孙… III. ①三维动画软件—软件开发 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 115511 号

书 名: 影视级次世代游戏人物创建

著作责任者: 孙嘉谦 编著

责任编辑: 谭 燕

内文排版: 海峰书装

标准书号: ISBN 978-7-301-19040-1/J · 0385

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> 电子信箱: pkuart@yahoo.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 出版部 62754962
编辑部 62767315

印 刷 者: 北京大学印刷厂

经 销 者: 新华书店

730mm × 1020mm 16 开本 12 印张 179 千字

2011 年 7 月第 1 版 2011 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 56.00 元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 侵权必究

序 言

次世代游戏（Next-Gen Games）是近年来兴起的一个电子计算机游戏概念。“次世代”是一个日文词汇，意思是“下一代”游戏。次世代游戏，原是指对应于次世代游戏主机的游戏，而现在它也指许多使用高端游戏引擎制作的高画质 PC 游戏。

次世代游戏的特点很多，从技术的角度来讲，它有三个重要特点：1. 游戏模型的面数大量增加。2. 使用高清的法线贴图来增加游戏模型的真实感。3. 使用真实的颜色和高光贴图来表现物体的纹理和质感。总括地说，就是要求游戏画质无限地接近真实。

笔者在次世代游戏制作方面积累了多年经验，做过很多不同难度的次世代游戏商业外包。通过这本书，笔者希望与大家分享次世代游戏制作的一些经验，给想做却做不出次世代游戏高级角色的读者朋友们一些启示，以期大家能够少走弯路，尽快掌握创造次世代游戏角色的技术本领。

对于想制作游戏的广大学习者来说，最有意义的教程应该是完整的高级次世代实例，而不是断章取义、只讲工具却不实用的字典型教程。讲解完整的高级次世代实例，正是本书的主旨和内容。本书以次世代高级人物的完整创建流程为实例，分别从美术概念和实际操作流程两个角度进行讲解，包括了四个方面的翔实内容。1. 极细高模的创作。2. 高精度颜色+高光+法线贴图的绘制。3. Maya Mental ray 高级材质灯光设定，以及在 Maya 中的渲染技巧。4. 高模转低模的技术要点，以及 Unreal（虚幻）游戏引擎的详解。

本书所讲解的实例，具有相当的技术难度和艺术高度。笔者希望，读者在学习过程中一定按照书中的讲解顺序，循序渐进地学习，以便获得最佳的学习效果。

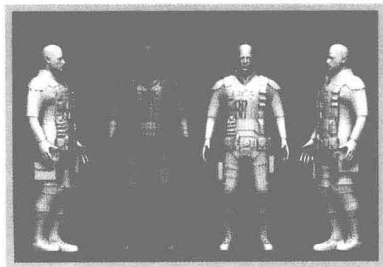
目 录

序言 /1



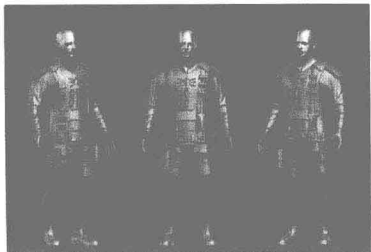
第1章 次世代游戏制作理念

- 1.1 次世代游戏的起源及发展 /2
- 1.2 制作次世代游戏的软件 /6
 - 1.2.1 三维设计利器——Maya/6
 - 1.2.2 数字雕刻大师——ZBrush/9
 - 1.2.3 顶尖游戏引擎——Unreal/13
 - 1.2.4 贴图处理行家——BodyPaint/16
 - 1.2.5 UV 分解工具——Headus UVLayout/20
 - 1.2.6 图像处理元老——Photoshop/21



第2章 次世代角色人物模型创建

- 2.1 创建身体模型 /28
- 2.2 创建头部模型 /34
- 2.3 创建靴子模型 /37
- 2.4 创建腿部护甲 /42
- 2.5 创建防弹衣 /43
 - 2.5.1 给模型套上防弹衣 /43
 - 2.5.2 创建胸口能量柱 /44
- 2.6 创建肩部护甲 /45
- 2.7 创建腹部护甲 /46
- 2.8 创建腰带 /46
- 2.9 创建武器装置 /50
 - 2.9.1 创建闪光弹及引爆机制 /50
 - 2.9.2 创建大、中型子弹及承载器 /50
- 2.10 创建其他配件 /53



第3章 使用 ZBrush 细化模型

3.1 使用 UVLayout 展开模型 UV /56

3.2 将模型导入到 ZBrush 中 /64

3.3 在 ZBrush 中细化角色模型 /71

3.3.1 细化头部 /71

3.3.2 细化身体 /73

3.3.3 细化肩部 /74

3.3.4 细化防弹衣 /75

3.3.5 细化手套 /75

3.4 在 Maya 中细化角色配件 /76

3.4.1 细化靴子 /76

3.4.2 细化武器 /76

3.4.3 细化腰带 /77

3.4.4 细化腿部护甲 /78

3.5 导出法线贴图及模型 /78



第4章 使用 Photoshop+ZBrush 绘制模型贴图

4.1 创建头部贴图 /82

4.1.1 使用 Projection Master 绘制贴图 /82

4.1.2 使用 Photoshop 结合贴图文件 /87

4.2 绘制身体贴图 /92

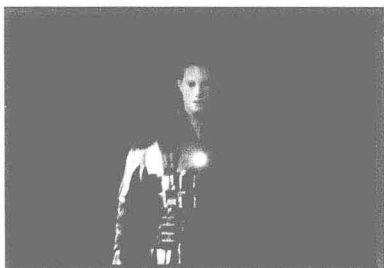
4.3 绘制护甲贴图 /102

4.4 绘制武器贴图 /102

4.5 绘制防弹衣贴图 /104

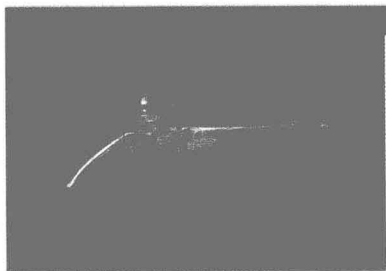
4.6 绘制手套贴图 /108

4.7 绘制靴子贴图 /109



第5章 使用 Maya Mental Ray 进行渲染

- 5.1 为场景增加灯光 /112
- 5.2 为头部设定 3S 材质 /121
 - 5.2.1 创建 3S 皮肤材质 /122
 - 5.2.2 设置 3S 皮肤材质节点 /124
 - 5.2.3 选择摄影机并调节渲染参数 /127
 - 5.2.4 调节 3S 皮肤材质参数 /128
 - 5.2.5 创建用于皮肤材质的贴图 /128
 - 5.2.6 将贴图贴入皮肤材质 /129
 - 5.2.7 调节皮肤材质并渲染 /133
- 5.3 设定能量柱的发光材质 /136
- 5.4 设定其他材质 /139
 - 5.4.1 设定防弹衣材质 /139
 - 5.4.2 设定靴子材质 /140
- 5.5 使用 Mental Ray 渲染场景 /141
- 5.6 图像后期调整 /148



第6章 Unreal 游戏引擎详解

- 6.1 Unreal 引擎的安装 /152
- 6.2 Unreal 引擎的材质添加 /153
- 6.3 Unreal 引擎的灯光设置 /154
- 6.4 Unreal 引擎实战实例 /155
 - 6.4.1 创作武器低模 /155
 - 6.4.2 细化武器模型 /161
 - 6.4.3 绘制枪身贴图 /162
 - 6.4.4 利用高模产生法线贴图 /171
 - 6.4.5 将模型导入 Unreal 引擎中 /173
 - 6.4.6 设定材质并贴入贴图 /178
 - 6.4.7 设定灯光完成实例 /182
- 6.5 烘焙所有模型，开始游戏！ /183



第1章 次世代游戏制作理念

第1章将向读者介绍次世代游戏的制作理念，次世代角色人物的制作流程概况，以及目前次世代游戏的发展现状和制作次世代游戏需要使用的软件，另外还会向读者展示一些比较有代表性的次世代游戏作品。



1.1 次世代游戏的起源及发展

次世代游戏的起源要从微软公司的 Xbox 360 及索尼公司的 Play Station 3 的推行开始讲起。2005 年 11 月微软公司如期推出了 Xbox 360，2006 年 3 月索尼公司推出了 Play Station 3。这两款高性能的游戏机让游戏快速地进入了高画质、高品质时代。两台游戏机都是八核心高速处理器，因此在游戏的制作上不需要过多地考虑机器的配置能否承载，在画质上与传统 PC 游戏形成了鲜明对比。当时只能在 Play Station 3、XBox 360 及其更高版本的主机上运行的游戏，就是次世代游戏。

同传统游戏的制作相比，次世代游戏拥有一些代表性的关键技术：1. 模型面数增加；2. 采用法线贴图来描绘物体表面细节的凸凹变化，采用颜色贴图来表现物体的颜色和纹理，采用高光贴图来表现物体的光照质感；3. 采用次世代游戏引擎创造一些特殊的效果，比如发光、半透明、流动性等。

随着 PC 的不断升级和发展，八核 CPU 成功接壤 PC，Xbox 360 和 Play Station 3 不再是高端游戏的主宰者。现在，次世代游戏指与同类游戏相比更加先进的游戏，即“下一代游戏”，许多高端的 PC 游戏都称为“次世代游戏”。

图 1-1 和图 1-2 所示的是微软公司的 Xbox 360 及索尼公司的 Play Station 3。

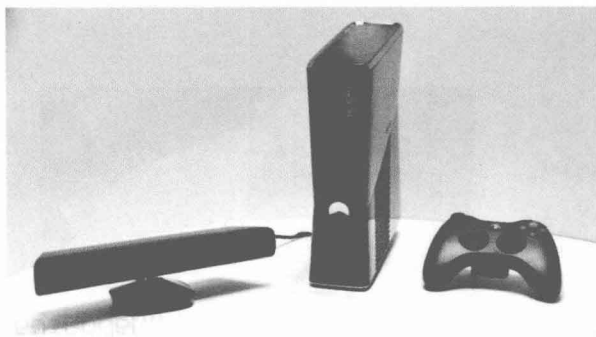


图 1-1



图 1-2

接下来展示三款业界极具代表性的次世代游戏作品，通过这些次世代游戏，我们可以更好地理解什么是次世代游戏并领略它的魅力。

第一款：《战争机器》，是由开发 3D 游戏引擎 Unreal 3（虚幻 3）引擎的制作公司 Epic Games 所制作的 Xbox 360 游戏，以其惊人的画面效果征服了众多玩家和制

作者。此游戏并非常见的第一人称射击游戏，而是采取背后视点的第三人称策略动作游戏，能更清楚地显示出玩家操作角色的一举一动，与环境的互动也更为丰富。《战争机器》是 Xbox 360 上运行的第一个原创大作，之后又相继发布了《战争机器 2》和《战争机器 3》，开创了射击游戏的一个新潮流。

图 1-3 和图 1-4 所示的是《战争机器》的游戏截图。



图 1-3



图 1-4

第二款:《刺客信条》,是一款自由度极高的动作游戏,制作小组是亨誉国际的育碧蒙特利尔工作室(Ubisoft Montreal),曾开发过《波斯王子》和《细胞分裂》等著名作品。此游戏共有五部,其开发工具是 Anvil Engine,十分畅销。《刺客信条》除了支持游戏主机外,也同时支持 PC。

图 1-5 和图 1-6 所示的是《刺客信条》的游戏截图。



图 1-5



图 1-6

第三款：《使命召唤》，是一款经典的第一人称射击游戏，已开发到第七部，由 Activision 制作，该制作公司的制作成员大部分来自之前的 2015 工作室，曾创造了《荣誉勋章：反攻诺曼底》。制作完《荣誉勋章》后，2015 工作室中直接参与制作该产品的小组，另行成立了 Infinity Ward，将许多原本在最初的游戏中没有做到，或者是觉得表现得不够真实的部分重新规划制作，由此诞生了《使命召唤》。

图 1-7 和图 1-8 所示的是《使命召唤》的游戏截图。



图 1-7



图 1-8

1.2 制作次世代游戏的软件

1.2.1 三维设计利器——Maya

1983年在数字图形界享有盛誉的史蒂芬·宾德汉姆(Stephen Bindham)、奈杰尔·麦格拉斯(Nigel McGrath)、苏珊·麦肯(Susan McKenna)和大卫·斯普林格(David Springer)在加拿大多伦多创建了数字特技公司,主要研发影视后期特技软件,由于其开发的第一个商业化程序与 anti alias 有关,所以公司和软件都叫 Alias。

1984年马克·希尔韦斯特(Mark Sylvester)、拉里·比尔利斯(Larry Barel)和比尔·科韦斯(Bill Kovacs)在美国加利福尼亚创建了数字图形公司,由于爱好冲浪,因此将公司命名为 Wavefront。

之后,在1995年, Alias 与 Wavefront 公司正式合并,成立 Alias|Wavefront 公司。1998年,经过长时间的研发,三维特技软件 Maya 诞生,它在角色动画和特技效果方面处于业界领先地位。2004年, Alias|Wavefront 公司发布了 Maya 6.0 版本。图 1-9 所示为 2005 年初发布的 6.5 版本。



图 1-9

2005年 Alias 公司被 Autodesk 公司并购,发布了 Maya 8.0 版本。图 1-10 所示为 2007 年发布的 Maya 8.5 版本。

图 1-11 所示的是 Alias 公司运用 Maya 制作的代表作《星球大战》。

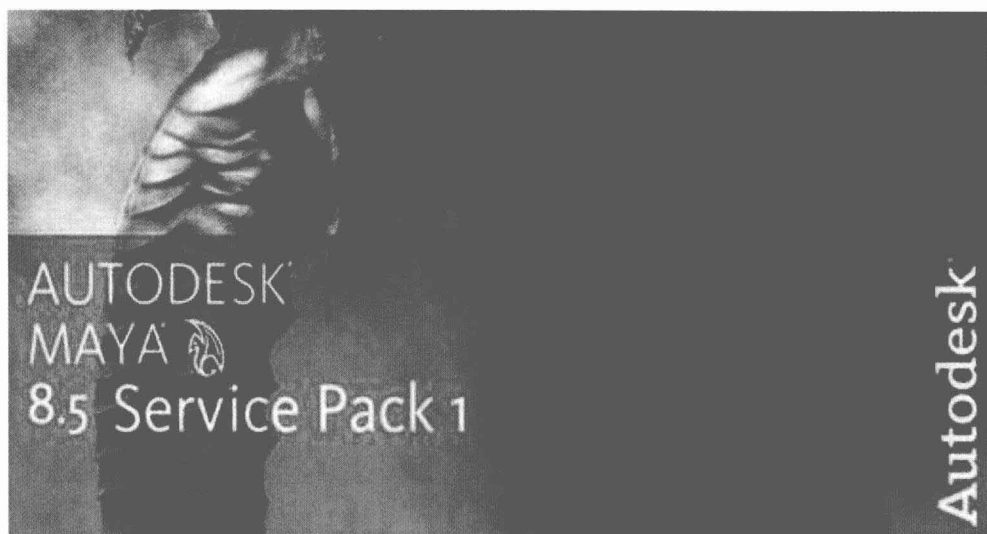


图 1-10



图 1-11



图 1-12

在没有 ZBrush 这种数字雕刻软件的情况下,《星球大战》中的重要角色尤达大师是 ILM (工业光魔) 公司完全利用 Maya 创作的。如图 1-12 所示。

今天, Maya 集成了 Alias、Wavefront 最先进的动画及数字效果技术。它不仅具有一般三维和视觉效果制作的功能, 而且与最先进的建模、数字化布料模拟、毛发渲染、运动匹配技术相结合。Maya 可在 Windows NI 与 SGI IRIX 操作系统上运行。目前市场上用来进行数字和三维制作的工具中, Maya 是首选。利用 Maya 作为 3D 软件所创造的游戏和电影不计其数, Maya 已成为使用最广泛的 3D 软件之一。

下面所展示的是用 Maya 作为 3D 软件创作的作品, 这些作品在业界广受好评。图 1-13 所示的作品属于场景类, 思路新颖、色彩丰富。图 1-14 所示的两幅作品属于写实人物头部类, 制作精良, 令人惊叹。

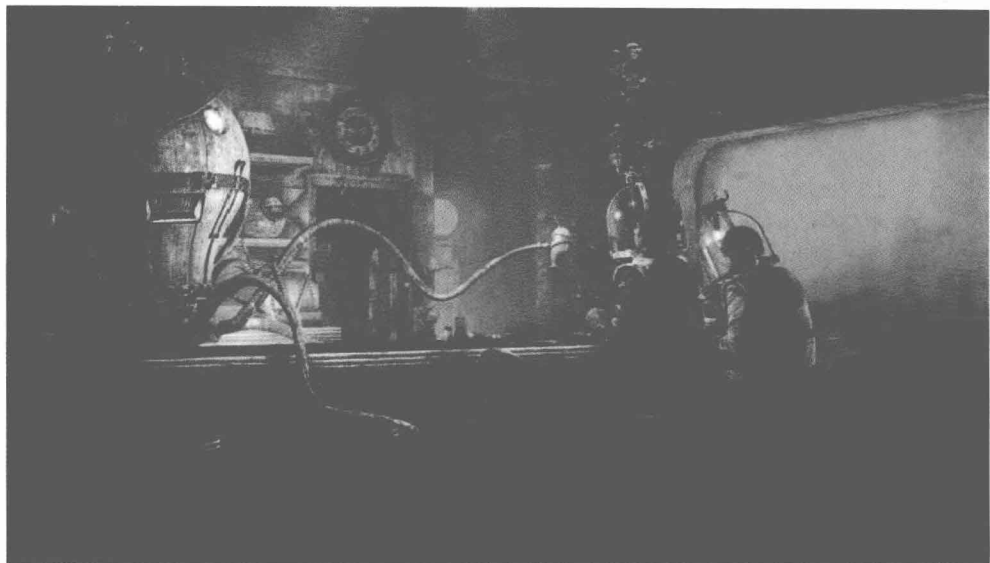


图.1-13

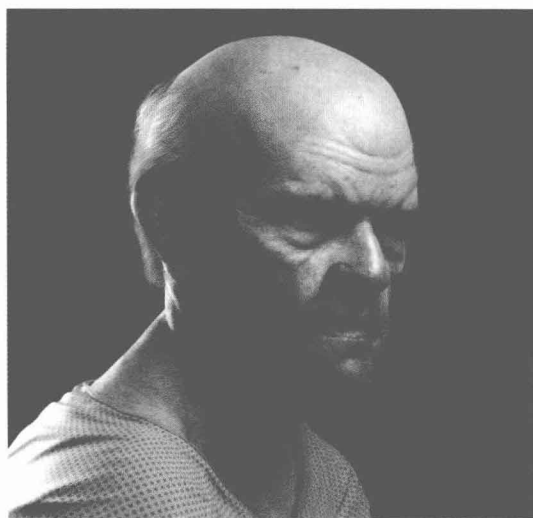


图 1-14

1.2.2 数字雕刻大师——ZBrush

毫不夸张地说，ZBrush 的诞生代表了一场 3D 造型的革命。它将三维动画中最复杂、最耗费精力的角色建模和贴图工作，变得轻松简单。制作者可以通过手写板



图 1-15

或者鼠标来控制 ZBrush 的立体笔刷工具，随意雕刻心中的形象。图 1-15 所示的是 ZBrush 的操作界面。

《魔戒》三部曲的制作大量地使用了 ZBrush 这款软件（主要用于怪兽的制作）。如图 1-16 所示。



图 1-16