

资深设计师的力作
Designer to Designer

首次全面剖析一部三维动画
短片的制作过程

圣战

— 3ds max 5

角色动画现场制作

李磊 商伟长 李星海 编著



清华大学出版社

圣地战役

—— 3ds max 5 角色动画现场制作

李磊 商伟长 李星海 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书介绍使用 Discreet 公司最新推出的 3ds max 5 制作动画片的全过程。3ds max 5 在建模、材质、灯光与动画方面的功能都有了很大的提高。

本书先对动画制作的基本知识进行了介绍, 然后对动画的制作过程进行了详细、清晰的剖析。本书所附光盘中有书中实例用到的材质、源文件和各章的插图, 还有书中实例的成品, 可供读者参考。

本书适合有一定操作基础的 3ds max 读者阅读, 也可用作相关高级培训班的教材。

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

书 名: 圣地战役—3ds max 5 角色动画现场制作

编 著: 李 磊 商伟长 李星海

出 版 者: 清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机: 010-62770175

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: 010-62776969

责任编辑: 胡伟卷

封面设计: 王伟

版式设计: 康博

印 刷 者: 北京昌平环球印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 17.75 彩插: 2 字数: 421 千字

版 次: 2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-89494-123-9

印 数: 1~4000

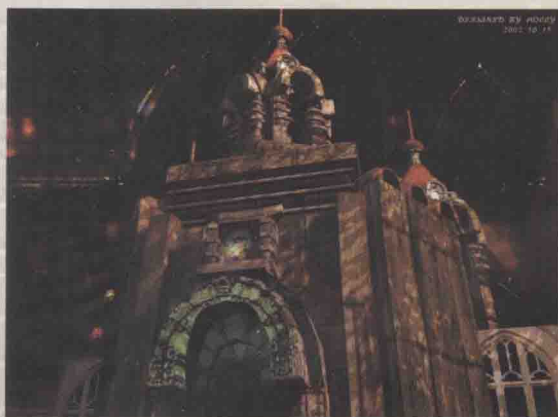
定 价: 36.00 元(含光盘)

圣地战役——3ds max 5角色动画现场制作



教堂的模型。在本幅作品中，采用了 3ds max 5 中最新的全局光系统。它可以营造出最接近于真实的效果。

教堂的最终效果。教堂是我们这个动画中重要的建筑物之一，本图的材质和墙壁贴图效果的制作都是很高水准的制作。



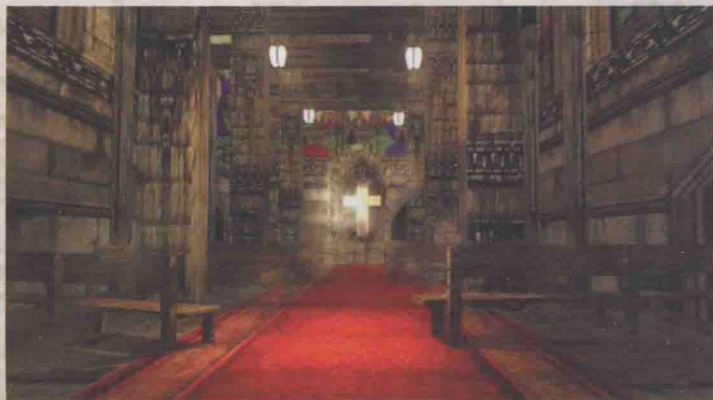
战士 A 的最终效果。这个角色中，头盔制作得不错，金属的效果具有很高的真实感。



战士 B 的最终效果。我们的短片最终出现的角色就是这个。我们在效果上并不认为战士 A 和战士 B 有什么明显的区别。而之所以选择后者，是因为战士 B 在造型上显得更加威武。



圣地战役——3ds max 5角色动画现场制作



教堂内部的效果。这个场景在镜头的使用和灯光的照明上都是非常成功的。

走路镜头的效果。这个镜头在动作上显得有些一瘸一拐。这是一个细小的动作，但是起着传神的效果。



笔者制作的标志(本图制作为非商业行为)。标志设计是一个传统的设计行业。笔者将三维的感觉融合到标志设计中，产生新的效果。



笔者制作的产品模型。产品设计由来已久，可是我们始终相信三维才是表现产品的最佳方式。



笔者绘制的线稿草图。线条的节奏是手绘线稿的一个重要特征。

笔者为另一部动画片制作的飞机模型。这种造型的飞机少了几分霸气，多了几分可爱。





笔者制作的单帧景物。
如何表现古老的中国味道，是三维制作人应该着重思考的问题。

笔者为另一部动画制作的角色。
这个角色采用了毛发生长插件。



笔者对光反射和光线折射的专项研究。

前 言

本书是全面介绍三维动画制作流程的教程。书中将对实际制作中的一些问题进行讲解、研究。在这个意义上,本书既是一本技术教程,又是一本经验教程。在实际制作中,制作动画片往往不是一件简单的事情。即使对三维技术和三维软件有了熟练掌握,在制作短片时还是常常力不从心。这是因为影片的具体制作更多的是创造性地使用工具的过程。

写作是一件很艰苦的事情,因为它需要你在很长的时间里精力保持高度集中。本书主要由 Magic box 动画工作室的三名主创人员合作编写完成。Magic box 动画工作室是一个专门制作三维类艺术作品和商业产品的专业工作室。

李磊的工作跟形体有着不解之缘,动画片的一切角色和场景的形象都是出自他的手笔。他十分喜爱雕塑并有着不浅的造诣。在这个集体中,长期担负着项目建模的任务。由于他的努力工作,建造出了大量漂亮、科学的模型,使得我们的整体工作质量和效率有了很大的提高。

商伟长主要负责制作 Magic box 项目总的画面效果,包括材质贴图 and 渲染效果。他有着十分深厚的古典绘画功底,对光线、颜色都有着敏锐的感知。可能是这个原因,我们的作品在画面效果上大都很像古典油画。

李星海是 Magic box 的动画效果设计师。对于镜头、分镜头脚本和动画节奏的掌握起着至关重要的作用。

由于作者水平有限,时间仓促,错误和疏漏之处在所难免,欢迎批评指正。

目 录

第 1 章 3ds max 5 导航	1
1.1 动画制作概述	2
1.1.1 动画的发展	2
1.1.2 三维动画概况	6
1.1.3 动画片的制作过程	9
1.2 材质的基本概念	11
1.2.1 材质的基本界面	11
1.2.2 材质类型	12
1.2.3 Standard 材质中的基本参数	16
1.2.4 Standard 材质中的明暗生成器类型	17
1.2.5 明暗生成器类型基本参数介绍	20
1.2.6 Extended Parameters 卷展栏	21
1.2.7 Standard 材质中的贴图通道	22
1.3 Schematic 视图	25
1.4 关于 Track View	27
1.5 本章小结	31
1.6 练习	31
第 2 章 圣地战役之一: 画稿	33
2.1 人物的设定	34
2.2 效果图	39
2.3 一些需要注意的问题	43
2.4 本章小结	47
2.5 练习	48
第 3 章 圣地战役之二: 模型 1	49
3.1 人头部的创建	50
3.2 模型身体的创建	77
3.3 手臂和手的创建	91
3.4 本章小结	102
3.5 练习	102
第 4 章 圣地战役之二: 模型 2	103
4.1 盔甲的创建	104

4.1.1	头盔的创建	104
4.1.2	脖子上盔甲的创建	111
4.1.3	胸甲的创建	120
4.1.4	肩甲的创建	128
4.2	教堂内部的创建	134
4.3	本章小结	146
4.4	练习	146
第 5 章	圣地战役之三：材质	149
5.1	武士与盔甲的材质	150
5.2	场景 1 的材质设定	160
5.3	教堂的材质制作	165
5.4	本章小结	169
5.5	练习	170
第 6 章	圣地战役之四：灯光	173
6.1	镜头 1 的灯光设置	174
6.2	镜头 2 的灯光设置	179
6.3	镜头 5 的灯光设置	183
6.4	本章小结	186
6.5	练习	186
第 7 章	圣地战役之五：动画	187
7.1	角色动画	188
7.1.1	骨骼配置	188
7.1.2	蒙皮的应用	193
7.1.3	走路动画的制作	198
7.2	本章小结	202
7.3	练习	202
第 8 章	圣地战役之六：渲染	205
8.1	镜头 5 的 Video Post 设置	206
8.2	镜头 1 的景深设置	213
8.3	镜头 2 的动态模糊设置	214
8.4	本章小结	216
8.5	练习	216
第 9 章	圣地战役之七：合成	217
9.1	在 Premiere 中实现动画的剪辑	218

9.2 从 Premiere 中渲染成片	225
9.3 本章小结	229
9.4 练习	229
附录A 快捷键表	231
附录B 动画专用术语(中英文对照表)	239
附录C 3ds max英文翻译手册	247
后记	273



3ds max 5 在功能和软件的使用性上较以前版本有了很大的提高。本书的主题是对一个完整短片的制作分析。本章讲解 3ds max 5 的新功能和一些常用的概念。

本章重点

- 了解动画的基本概念、发展历史、优秀作品及制作步骤。
- 掌握 3ds max 建模部分的核心工具和技术。
- 掌握 3ds max 材质部分的核心工具和技术。
- 掌握 3ds max 动画部分的核心工具和技术。

1.1 动画制作概述

1.1.1 动画的发展

动画是 19 世纪出现的,那时由于声、光、电学在科学上的突破,人们对动画的认识也开始有了零的突破。而那时的动画只是可以动的画片,用来模拟现实中的动作。动画片的制作开始于 20 世纪初。其中,美国和日本都是动画发展很早的国家。

美国的迪斯尼是一个里程碑似的动画公司,如图 1-1 所示。迪斯尼公司制作了世界上第一部动画电影《白雪公主》(1937 年),如图 1-2 所示。之后,迪斯尼公司先后创作了一批有影响力的动画片,如《木偶奇遇记》(1940 年)、《101 只斑点狗》(20 世纪 60 年代)。20 世纪 90 年代,迪斯尼公司进入了它的黄金期,制作出了大家耳熟能详的作品,如《狮子王》、《花木兰》、《人猿泰山》、《玩具总动员》等。而《玩具总动员》(如图 1-3 所示)是世界上第一部全三维动画电影。迪斯尼公司的《幻想曲 2000》对迪斯尼公司高超的制作技术和先进的动画理念进行了全面展示。如图 1-4 所示是《幻想曲 2000》的片段。《怪物公司》是迪斯尼公司最新的三维动画片。

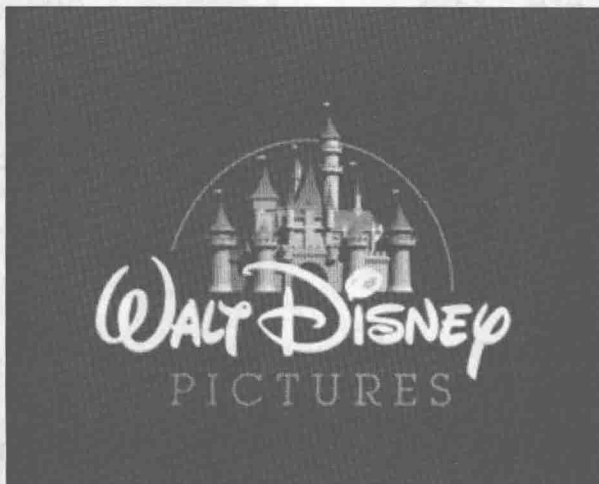


图 1-1 享誉全球的迪斯尼



图 1-2 《白雪公主》是世界上最早的一部动画电影

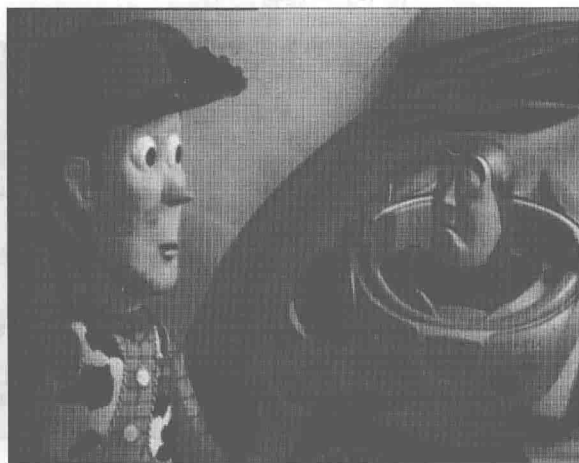


图 1-3 《玩具总动员》中的角色



图 1-4 《幻想曲 2000》中的片段

如果美国的动画片用企业来概括，那日本则用人物。谈到日本动画片我们想起的是几位大师级人物。

手冢治虫被称为日本动画之父，其作品主要有《铁臂阿童木》、《狮王大帝》等。

宫崎骏的作品有《千与千寻的失踪》(如图 1-6 所示)、《红猪》(如图 1-7 所示)等。



图 1-5 《怪物公司》

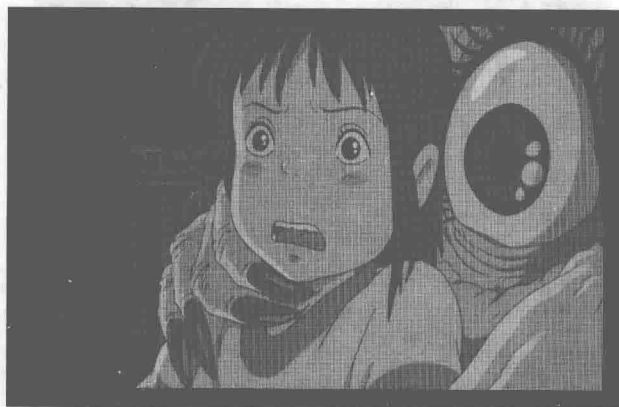


图 1-6 《千与千寻的失踪》



图 1-7 《红猪》

而新一代动画师中的代表人物有押井守、大友克洋等。押井守的作品有《狼》(如图 1-8 所示)等,大友克洋的作品有《迷宫》(如图 1-9 所示)等。



图 1-8 《人狼》



图 1-9 《迷宫》

我国的动画最早是从万氏三兄弟开始的。他们创作了我国最早的动画片《纸人捣乱记》、《骆驼献舞》等。解放后，我国的动画事业有了更大的发展，创作出了一批很有特色的动画片。如《牧笛》、《三个和尚》、《天书奇谭》(如图 1-10 所示)、《九色鹿》、《哪吒闹海》等。但是进入了 20 世纪 90 年代后，我们的动画制作表现出了严重的不适应市场的致命弱点。这导致在 20 世纪 90 年代以后的 10 年中，我国动画事业的发展几乎停滞，只是靠着一批有理想的个体在苦苦支持。



图 1-10 《天书奇谭》

1.1.2 三维动画概况

说到三维动画，我们会想到全三维动画电影。的确，在当今的娱乐业中，全三维动画电影已经占据了很重要的地位。《恐龙》(参见图 1-11)、《冰河世纪》(参见图 1-12)、《最终幻想》(参见图 1-13)、《怪物史瑞克》(参见图 1-14)、《怪物公司》这些优秀的影视作品完全可以解释三维动画电影的魅力。



图 1-11 《恐龙》



图 1-12 《冰河世纪》



图 1-13 《最终幻想》

其实，不只是在三维动画电影方面，在影视片头、影视特效、建筑、科研、医疗、军事和互联网等领域，三维动画都被有效的应用。互联网已经成为动画的主要传播途径，并产生了 Flash 这样的新动画形式，如图 1-15 所示。