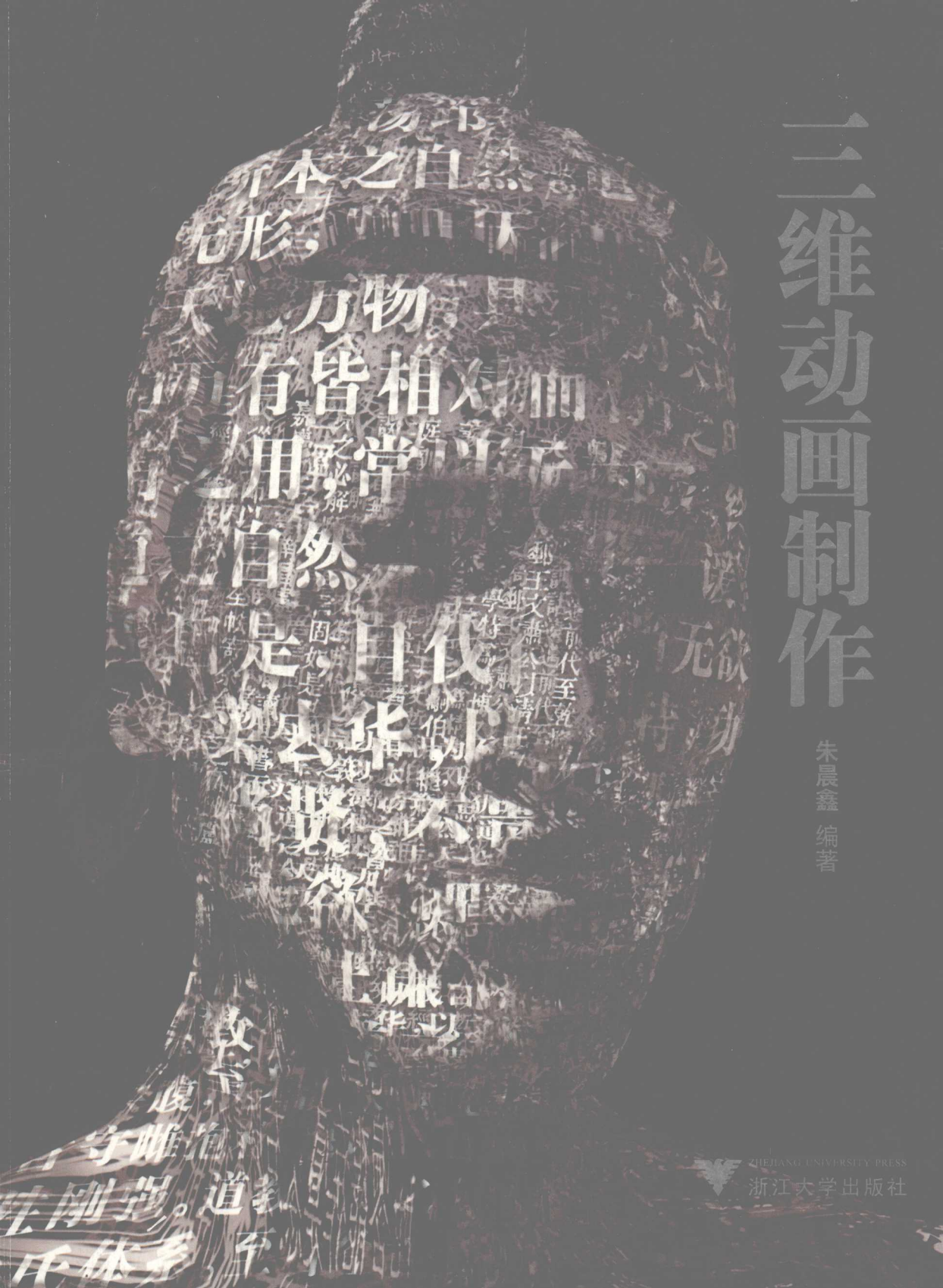


三维动画制作

朱晨鑫 编著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社



三维动画制作



本书特别献给八零后生人

朱晨鑫 编著

参编：丁粤红 张蕊 吴高强 周柏城



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

三维动画制作/朱晨鑫编著. —杭州: 浙江大学出版社,
2008. 10
(21 世纪高等院校动漫系列教材)
ISBN 978-7-308-06263-3

I. 三… II. 朱… III. 三维—动画—设计—高等学校—
教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 153810 号

三维动画制作

朱晨鑫 编著

责任编辑	李海燕 俞亚彤
封面设计	卢 涛
出版发行	浙江大学出版社 (杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028) (E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn) (网址: http://www.zjupress.com http://www.press.zju.edu.cn) 电话: 0571-88925592, 88273066(传真)
排 版	杭州大漠照排印刷有限公司
印 刷	浙江海虹彩色印务有限公司
开 本	787mm×960mm 1/16
印 张	20.5
字 数	390 千
版 印 次	2008 年 10 月第 1 版 2008 年 10 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-308-06263-3
定 价	98.00 元(含光盘)

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换
浙江大学出版社发行部邮购电话(0571)88925591



朱晨鑫简历：

原名朱诚斌

2002年就职于深圳动画公司,担任动画师,讲师,精通maya流程及后期制作,参与制作国内大型电影《魔比斯环》,于2006年全国公映,分别获金龙奖、最具创意奖。

2003年参与制作系列电视短片*Panshel*、静帧作品《并石花瘦》被专业杂志收录发表。

2004年撰写高校动画教材《渲染rendering》一书,海洋出版社印刷出版发行,获最佳畅销书目,列为教育部职业教育与成人教育教学用书规划教材,被国内高等院校图书馆收藏,并被台湾博硕翻印出版。

2005年获Maya中国区认证讲师。于中国美术学院传媒动画学院动画系任教至今,撰写高校动画教材动漫与媒体艺术系列丛书《影视动画后期合成》,于浙江大学出版社出版发行,列为国家教育十一五规划教材书目。

2006年参与制作中国美术学院戏曲百折精品工程《春闺梦》,入选2007台湾国际动画影展。

2007年担任动画导演,导演和制作8集舟山民间故事《葛仙翁传奇》。

2008年攻读中国美术学院艺术硕士学位,导演并制作《猫》水墨动画短片。

丁粤红:

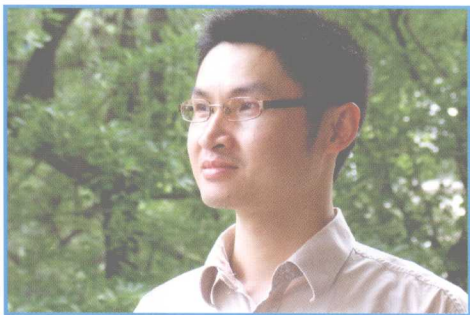
从事动画教学研究多年,资深教师,擅长于渲染器开发研究。作品多次发表于专业杂志和刊物。

参编《动画设计基础》,撰写《影像创作基础》于辽宁美术出版社出版



吴高强:

1997年毕业于中国美术学院环艺系,2007年毕业于位于湖北省武汉市的华中科技大学管理学院工商管理专业,获得EMBA(高级管理人员工商管理硕士学位)学位。主要负责研究动画周边及市场动态。精通影视后期制作。



张蕊:

2003年任职于深圳动画公司,参与制作电影*Thru The Moebius*,制作电视系列片*Panshel*,制作广告片*Fish*,制作游戏*Vykarius*、*Poindexter*,制作的短片*I believe I can fly*获日本TBS株式会社二等奖。



周柏城:

毕业于湖南湘潭师范学院美术学专业,先后从事广告、展示设计。

2004年参与网游《剑侠情缘2》的场景制作。2004年9月至2007年7月担任3D模型组组长。2007年8月至今:从事动漫专业的教学。

序

走完人生的四分之一,回头看看自己走的路,有直的,但是更多是弯的,每做一个作品,每写一本书,回头看看,总是觉得如黑泽明所说的蛤蟆的油那样,惊出一身冷汗。

做技术感觉总是一股傻劲,认为完成哪个效果就满足了,殊不知还有深的含义和寓意夹在其中,因此还要多看一些文学和艺术的书。

目前国内的动画业蒸蒸日上,有欣喜更多的是担忧。从业者基本处于加工的行业,另外传统的东西正在渐渐消失。即使是有传统的也从未改良更新过。作为三维动画这西方科技的玩意,更要洋为中用。发展创新,走出中国的动画特色,恢复中国动画事业的辉煌。本书在中国美术学院领导和浙江大学出版社俞编辑的大力支持下得以完成。

《三维动画制作》教材的编写队伍主要是以从事动画行业的从业者和一线教学教师组成的团队组成,在编写的时候注意各司其职,从初级到高级进行详细的讲解,循序渐进解剖各种动画制作知识,让读者能够在短时间内系统地、有效率地进行吸收。并且希望能为奋战于动画创作一线的朋友们提供诚切的帮助。

在此感谢我的家人的支持,感谢吴山明老教授,感谢中国美术学院传媒动画学院吴小华院长,常虹院长大力支持。感谢王蕾、陈诚、钟义军、张中鑫、彭亮在本书编写中给予我提供大量的资料编辑和整理。因为他们的帮助,使我得以完成。

也同时感谢浙江大学出版社,感谢俞亚彤编辑,感谢各位参编老师。他们承担的工作如下:

丁粤红承担灯光渲染模块。

张蕊承担特效模块。

吴高强承担模型模块。

周柏城承担绑定第2节。

本书的大纲由朱晨鑫拟定,根据制作动画片《Fly》制作流程思路撰写,最后负责整合和统稿工作。

由于在编写过程中时间紧迫和作者水平有限,本书可能存在不足之处,需要在日后的使用中不断完善和提升。

欢迎您发邮箱至zhuamy96@yahoo.com.cn或QQ: 342996353提出宝贵意见。

目 录

一 短片的理论 / 1

- 1.1 短片中的一些构成元素 / 1
- 1.2 短片的创作过程 / 2
- 1.3 延伸产品 / 6

二 Maya界面介绍 / 10

- 2.1 工具栏介绍 / 11

三 模 型 / 19

- 3.1 弓箭模型制作 / 19
- 3.2 场景建模 / 35
- 3.3 狮子制作 / 47
- 3.4 人头及躯干制作 / 55
 - 3.4.1 表情制作 / 70
 - 3.4.2 文件名规则 / 81
- 3.5 复杂模型制作 / 85

四 灯光材质渲染 / 94

- 4.1 灯光介绍 / 94
- 4.2 材质球shade / 107
- 4.3 纹理、节点 / 110
- 4.4 渲染输出 / 127
 - 4.4.1 分层渲染 / 130
- 4.5 UV介绍 / 136
 - 4.5.1 场景UV / 144
 - 4.5.2 角色UV / 156
- 4.6 渲染器 / 164

五 绑 定 / 184

- 5.1 弓箭绑定 / 184
- 5.2 人物角色设定 / 191

六 动 画 / 214

- 6.1 动画基础 / 214
- 6.2 角色走路 / 223
- 6.3 动画模块命令介绍 / 229

七 特 效 / 234

- 7.1 布料 / 234
 - 7.1.1 后羿布料制作 / 243
 - 7.1.2 嫦娥裙子制作 / 250
 - 7.1.3 Maya8.5布料介绍 / 257
- 7.2 毛发制作 / 276
 - 7.2.1 嫦娥毛发制作 / 295
- 7.3 瀑布制作 / 312

一 短片的理论

《三维动画制作》是以一个短片制作过程来探讨动画艺术的图书,内容涉及电影的表现方法,镜头语言,创作前期和后期的制作,从艺到术的过渡分解,最后到动画的产品生产流程。

短片,要在短时间表现故事内容。电影的时间大约在90分钟左右,短片最好是在15分钟,小团队合作最好也在4到5分钟。

1.1 短片中的一些构成元素

■ 关于风格

衡量一个艺术家的独特性,简单地说,必须看他在创作时能否摆脱成规的束缚,开创出新而独特的典范。真正的创新,必然能骤然地将过往被漠视的经验加以转化,创造出新的的纪元和学派,建立新的经验体系。在艺术发展过程中,每一种表现形式的转变,必然都能在既存的形态中推陈出新。这是一种深具“革命性”的发现,不仅具有毁灭性同时又带有建设性,也迫使我们旧有的价值进行重估,在永恒的游戏的建立新的典范。

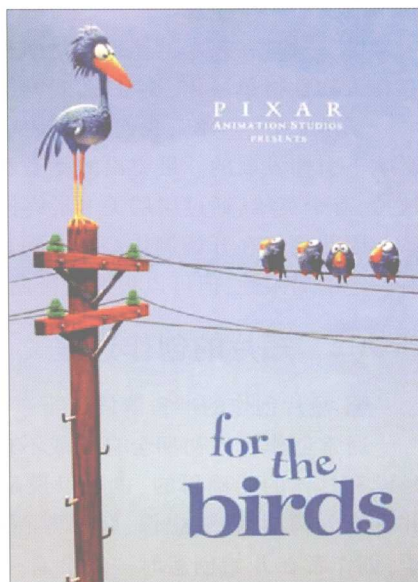
通过这段话,首先是要了解的是风格,每个人都有着自己的风格,不同艺术家或者具有同一流派的统一风格称为流派风格,同一时代的统一风格为时代风格,同一民族的统一风格称民族风格。

风格在作品中非常重要,通常人们看到一位知名艺术家的作品时,一看就知道是他的作品。风格就像符号穿插在一个艺术性的作品中。

艺术风格的演变又与遗传学有点相似,如果说生物的遗传单位是基因,那么艺术也就如基因一样,但不是简单的复制,而是在其基础上变种、升级。

■ 冲突

“冲突”一词最早还是出现在戏曲的表





现中,它是在一系列矛盾酝酿发展而导致不可避免的摊牌的结果。

动画短片中少不了的表现手段,任何艺术都是对生活的提炼加工,动画也是如此,不是对生活的机械照搬。而是以生活为基本对象,对其进行夸张、扭曲、精简。“冲突”在其中充当着润滑剂。

如我们在看Pixar动画短片*For the birds*,就知道了:

首先故事讲的是大鸟和小鸟,单个和全体的冲突,通过这个矛盾的冲突,更加吸引观众,这些元素的技巧能使动画短片更有效达到预定的艺术目标。栩栩如生地刻画小鸟的那种小角色小人物的自私,通过展示生活的复杂性,突出矛盾冲突的力量,使其思想内涵通过情感而上升到理性思考层面。最后冲突到小鸟落地时才被化解。

短片故事的一些创作模式

首先我们先来了解法国的古典主义文艺理论家布瓦洛提出的“三一律”。

“三一律”是古典主义戏剧的艺术法则,要求戏剧创作在时间、地点和情节三者之间保持一致性,即要求一出戏所叙述的故事发生在一天之内,地点在一个场景,情节服从于一个主题。

“三一律”在艺术上体现了时间和空间上的高度简练、紧凑、集中等优点,但同时存在人物性格单一化、类型化,戏剧结构上绝对化、程式化等弱点。

了解了“三一律”,我们再回过头来看现在的电影或者短片,很多模式都是在其影响下引伸发展的。最突出的就是西部片,情节无非就是遵循了一个女主角被劫匪挟持,有个英雄,通过层层关卡最终使女主角获救的故事。

因此我们在开始制作一些小短片小故事的时候也尽可能遵循这个原则,这样有一定的局限性,但可以很好的帮助你对故事的把握。

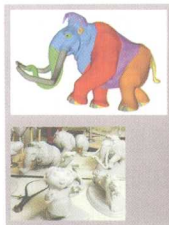
1.2 短片的创作过程

■ 短片创作的准备阶段

通常创作者在初期会自觉或不自觉地思考关于作品表现的一些问题,但是还是没有具体的明确目的,也可以说是创作的准备阶段,它是在长期积淀审美基础,并且充分调动情感、想像、联想等心理要素进行审视、体会和理解的过程。举个例子,创作者在开始创意时一般会看一些相关的短片,自己手绘一些小稿,但总的来

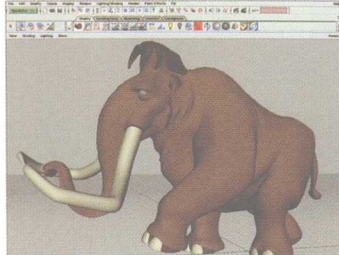
说还是没有确定,这是需要一段时间进行理解和体会的过程。

具体目的在三维动画中,制作准备阶段是画一些小画稿,必要的时候还得自己做一些小模型。



■ 短片创作的构思阶段

构思阶段的时间会比较长,光由编剧把故事写出来,然后不断地根据剧情需要进行修改,当剧情达到高潮阶段,前面需要做相应的铺垫,有些镜头为了吸引观众眼球,需要加入一些绚丽的特效等等。这些都需要在前期部分构思完善,再进入二维的故事版绘制角色、设定分镜时间等二维方面的工作。一切就绪后,进入三维环节。



三维动画流程中,根据前期的故事版分镜,建模。建模大公司通常有场景模型,道具模型以及人物角色模型等分工。

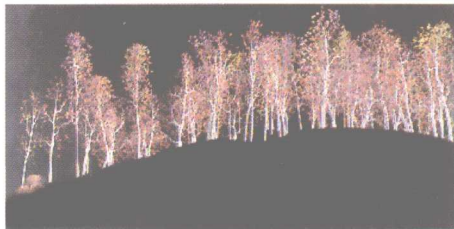
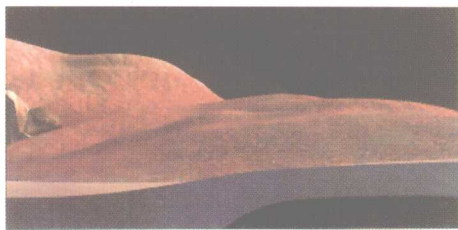
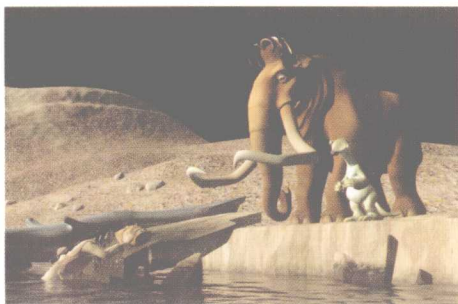
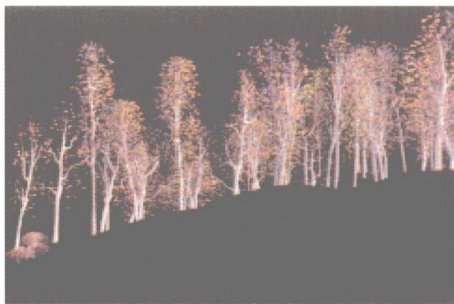
■ Layout阶段

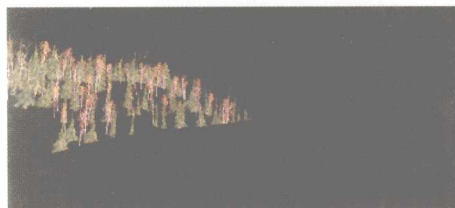
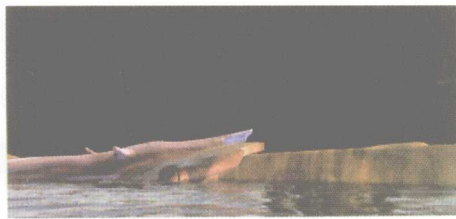
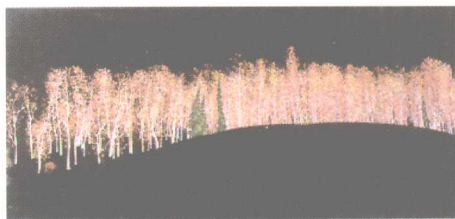
在制作动画之前还有一项非常重要的工作,那就是根据故事版进行粗剪,在三维中的专业术语叫Layout,在二维中叫莱卡。主要功能是在故事版的指导下对整个片子进行一次预览,导演可以通过Layout确定镜头的运动,时间的关系,镜头切换等叙说故事的语言。更重要的是,其他的部门可以通过Layout得到一些重要的信息,如模型的精细度、画面的构图等。场景道具部门可以分出前景,材质灯光部门也可以对灯光和材质有个正确的判断。因此Layout有着非常重要的传递和沟通的功能。做好这项工作则大可节省片子的制作时间。

■ 材质和绑定通常可以同步进行

材质有灯光、UV、贴图绘制和分层渲染,绑定则分为表情、口型及骨骼设置等。

■ 分层渲染

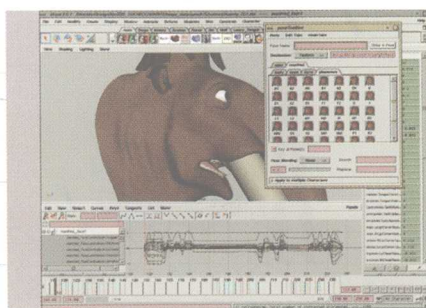
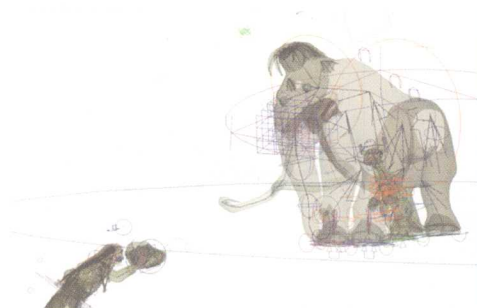




最终合成如图

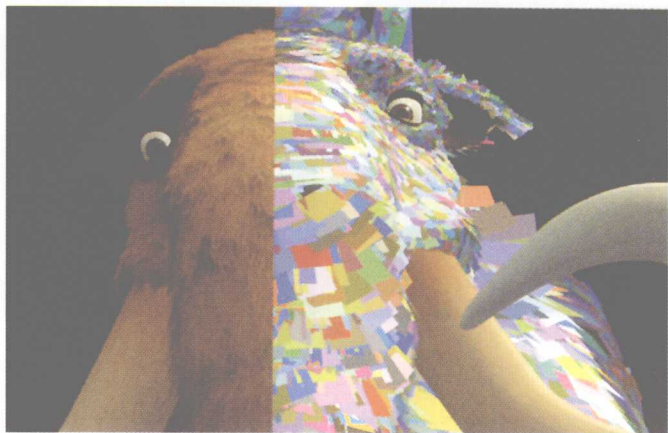


■ 动画表情和口型



AIA: 主要负责检查动画的穿插、布料有否错误方面的工作,人少但是工作任务不小。

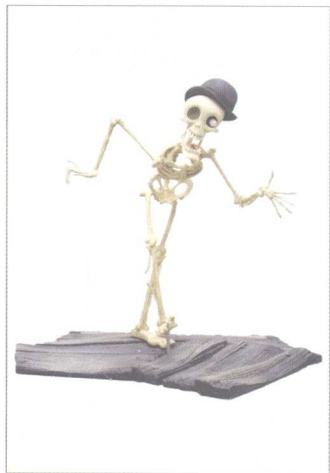
后期特效: 主要负责特效制作,后期的校色剪辑,这个地方是导演常去的地方。



配音: 好的配音能使一部片子增色不少。

1.3 延伸产品

通常是一部电影或一部短片制作完成出现的一些角色的公仔,销售于公仔店或者作为快餐店的赠送品,众所周知的如奥运的福娃公仔和其他系列的产品已经琳琅满目。在设计和开发时设计者应该注意设计的方向,如《僵尸新娘》一片中。





已经有系列的延伸产品出现,这些只是单纯的用于观赏,另外还需要一些带功能性的设计思路。在设计时可以考虑如烟灰缸、书夹、明信片盒、裁信刀等等。



在制作卡通小角色时,也不妨试试用系列的卡通形象:

