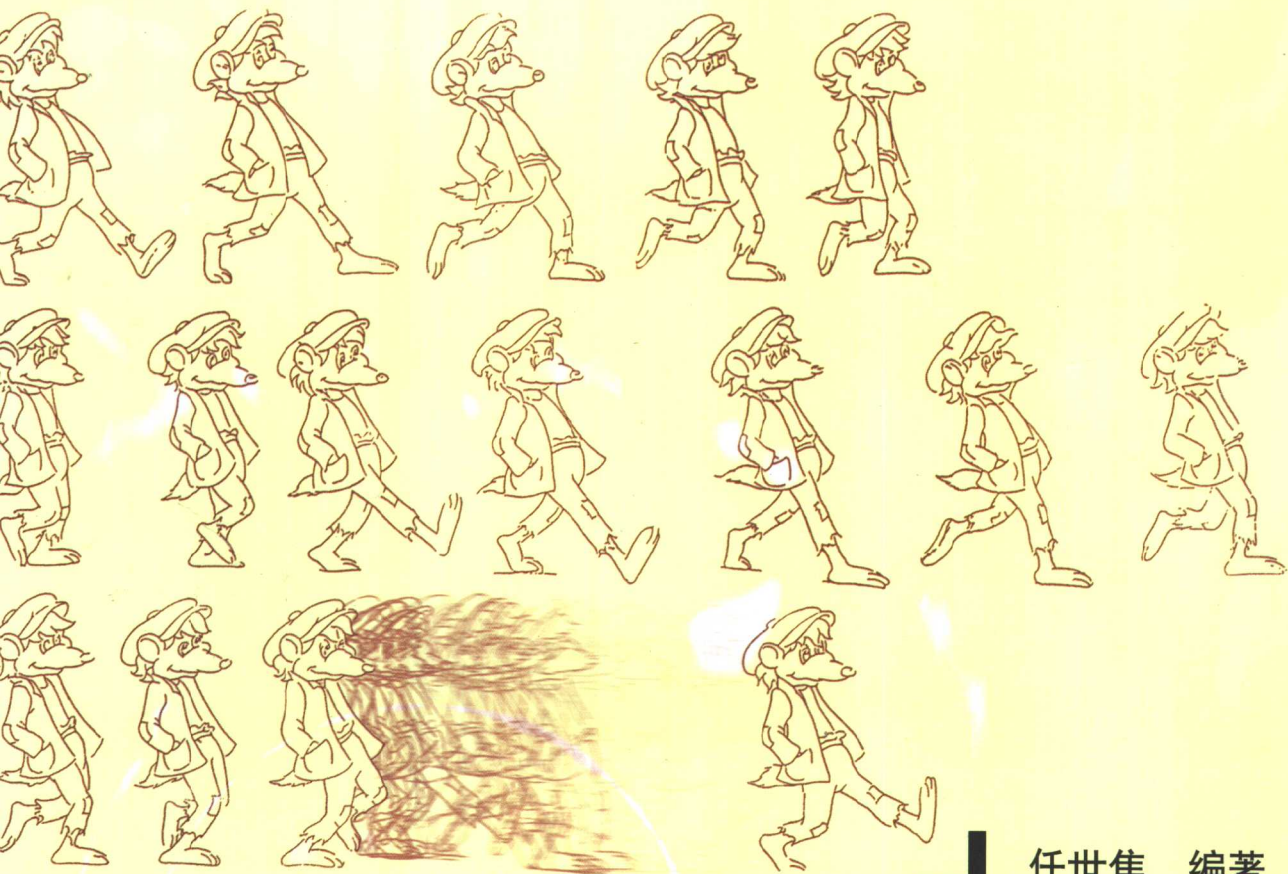




任世焦 编著

二维动画 设计制作教程

ERWEI DONGHUA SHEJI ZHIZUO JIAOCHENG



清华大学出版社

二维动画设计制作教程

任世焦 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书从二维动画的前期策划、中期制作到后期合成、输出的整个过程进行了讲解,内容主要包括一些动画角色、自然环境等制作中的运动原理、规律、绘制方法和镜头语言的设计、运用等技术。在书中,作者还详细介绍了 AXA 2D 和 Animo 等二维动画制作软件的运用。从最基础的绘画技法到复杂的动画摄影,从构图到合成技术,从绘制人员到导演应具备的素质都有进行阐述,是目前市场上最全面、最完整的一本二维动画设计制作教材。

本书内容全面,语言通俗易懂,更有图片帮助读者理解,并加深记忆。对于广大的二维动画制作者、爱好者,这是难得的一本好书,尤其适合大中专院校作为教材使用。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

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。

图书在版编目(CIP)数据

二维动画设计制作教程/任世焦编著. —北京:清华大学出版社, 2004.6

ISBN 7-302-08967-1

I. 二... II. 任... III. 二维—动画—图形软件—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 064674 号

出版者:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦

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

邮 编:100084

社总机:010-62770175

客户服务:010-62776969

组稿编辑:科海

文稿编辑:俞凌娣

封面设计:曹映红

版式设计:科海

印刷者:北京市耀华印刷有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×1092 1/16 印张:20 字数:486 千字

版 次:2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-08967-1/TP·6343

印 数:1~5000

定 价:29.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒角、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:82896445

前言

随着迪斯尼动画片《狮子王》在国内的热播，动画制作成为倍受关注的一个领域，国产动画片也随之升温。社会上开始涌起“动画热”，制作单位如雨后春笋，纷纷成立。

目前我国共有电视台三千七百多家，平均每家电视台的动画片年播出量在 6000 分钟左右。而我国现在只有少数几家电视台有能力生产动画片。国内动画片的年生产量加在一起也不到一万分钟（500 集，每集 20 分钟），所以动画片的生产市场是很大的。

伴随着电视的普及，电视频道的增加，以及各省市电视台的发展，现在制作电视节目需要增加大量少儿动画节目。全国各电视台都开辟了少儿栏目，其中动画节目占有很大比例，如动画城、动画乐园、放映厅等。这些栏目播放时间大都在 30 分钟左右，其中动画节目近 25 分钟，每天一期，每台每年共播放近 6000 分钟的节目，可见这个市场蕴含着巨大的潜力。影视节目的开发也给动画片带来了新的商机，伴随动画节目开发的配套 VCD、DVD、图书、画册、儿童商品、玩具等周边产品市场的蓬勃发展，更使得动画片的发展前景无可限量。

目前国产动画片水平落后于世界的原因很多，笔者个人认为国产动画片的发展将会遵循以下几个环节：

一、中国加入 WTO 后，影视节目的开放、内外文化的交流，对国产动画片的生产和发展将起到推动作用。

二、为了维护影视市场的正常发展，国家加大了打击盗版光盘的力度。而随着动画市场的逐渐规范，动画节目的播映价格将会相应提高。

三、动画题材将逐渐符合我国和世界人民的欣赏口味，适应市场需求。

四、动画剧本的文学性加强，剧本创作更加适应市场开发的运作。

五、在动画设计和制作上注重创意，风格趋于多元化。

六、动画制作将运用更为先进的制作技术，制作人员必需具备美术功底并且熟悉电脑技术。

七、动画制作技术的发展促使制作环节发生变化，主要制作投入将放在前期设计上。

八、动画节目质量的提高、制作周期的缩短，投资风险的降低以及制播分离，将使动画发展形成良性循环。

在以上的环节当中，制作技术的发展将起到很大的作用。制作技术的发展必定会使生产成本降低，制作周期缩短，以便更好地适应我国的国情。

笔者曾先后在北京、深圳外资公司从事动画制作，对这一艺术门类有着很深的了解，并立志发展国产动画事业，使之规模化、产业化。

为了使广大的动画爱好者能更地了解和学习动画这门艺术，本人综合国内外的

许多资料，加上自己多年的工作经验，汇集成此书。为了便于理解，加入了大量的插图。

本书主要讲解了二维动画从前期策划、中期制作到后期合成输出的整个过程，包括一些角色、自然环境等的运动原理、规律、绘制方法和镜头语言的设计、运用。在书中，作者还详细介绍了 AXA 2D 和 Animo 等二维动画制作的经典软件。从最基础的绘画技法到复杂的动画摄影，从构图到合成，从绘制人员到导演素质，是目前市场上对于二维动画设计制作讲述最全面、最完整的一本书。

整本书涉及的内容全面，语言通俗易懂，更有图片帮助读者理解，并加深记忆。对于广大的二维动画制作者、爱好者来说，这是难得的一本好书，尤其适合大中专院校作为教材使用。

愿所有热爱动画事业的朋友们，共同发展我们的国产动画事业，本人特别奉献这本《二维动画设计制作教程》动画教材以帮助朋友们了解、学习并掌握二维动画这门技术。

感谢一直支持和帮助我的老师和朋友们；同时感谢科海电子出版社的编辑，是他们的热情倾注才使本书得以问世。

由于水平有限，不尽之处还请大家谅解。

任世焦

2004 年 4 月

目 录

绪论.....	1
第一部分 二维动画设计	7
第一章 二维动画原理	8
第一节 视觉残留	8
第二节 动画艺术的特性.....	9
第二章 动画片制作.....	12
第一节 前期筹备	12
一、研究文学剧本.....	12
二、导演阐述	12
三、画面分镜头台本.....	13
四、角色造型和背景风格设计	13
五、先期录音	13
六、样片	14
七、摄影试验	14
第二节 中期制作	15
一、导演向摄制组讲解分镜头.....	15
二、动画绘制	15
三、背景绘制	15
四、镜头描线上色.....	16
五、镜头画面的校对	16
六、完成全片的拍摄任务.....	16
第三节 后期合成输出	17
一、样片剪辑	17
二、后期录音	17
三、双片鉴定和混合录音.....	17
四、底片剪接	17
五、校正拷贝和标准拷贝.....	17
第三章 动画的绘制.....	18
第一节 动画绘制的基本技法.....	18
一、铅笔描线的技法.....	19



二、加中间线的技法.....	19
三、加中间画的技法.....	20
四、动画的理解与技法.....	21
第二节 关于运动规律的一些基本概念.....	22
一、时间.....	22
二、空间.....	23
三、速度.....	23
四、时间、距离、张数、速度之间的关系.....	25
五、节奏.....	25
六、惯性运动.....	26
七、弹性运动.....	27
八、曲线运动.....	28
第四章 动物的运动规律及表现技法.....	31
第一节 鸟类.....	31
一、鸟类的飞翔.....	31
二、鸟类的滑翔.....	33
三、鸟类的习性动作.....	34
第二节 鱼类.....	36
一、鱼类的体形.....	37
二、鱼类的运动规律.....	37
三、鱼类的沉浮.....	40
四、鱼类的游动.....	40
第三节 兽类.....	41
一、兽类四肢的结构.....	42
二、兽类四肢的运动规律.....	44
第四节 人类.....	49
一、人类行走和奔跑动作.....	49
二、人类行走和奔跑规律.....	50
三、如何刻画人物动作.....	52
四、人在动作中所受的支配.....	53
第五节 昆虫类.....	56
一、昆虫的飞行.....	56
二、昆虫的爬行.....	57
三、昆虫的跳跃.....	58
第六节 两栖类和爬行类.....	58
一、两栖类.....	58
二、爬行类.....	59



第五章 自然现象及其表现技法	62
第一节 风	62
一、运动线表现法	62
二、曲线运动表现法	62
三、流线表现法	63
第二节 火	63
一、小火苗	63
二、中火	64
三、大火	64
四、火熄灭时的表现方法	65
第三节 水	65
一、水滴	65
二、水花	66
三、水面波纹	66
四、流水	67
五、水浪	67
六、倒影	68
第四节 雨	69
一、用动画表现下雨	69
二、用特技方法表现下雨	70
第五节 雪	71
一、雪花飘舞	71
二、表现暴风雪	72
第六节 烟	73
第七节 云雾	76
第八节 雷电	77
第九节 爆炸	78
一、表现强烈的闪光	79
二、表现炸飞的各种物体	79
三、表现爆炸时产生的烟雾	80
第六章 自然现象的绘制方法	81
第一节 火苗送走法	81
第二节 水的分离法	82
第三节 风的表现方法	84
一、送走法	84
二、残留法	85
三、增减法	85



第四节 烟的绘制方法	85
第五节 雨和雪的绘制方法	86
一、雨	86
二、雪	87
第七章 二维原画设计	88
第一节 先期录音	88
一、声音在动画片中的作用	89
二、先期音乐	89
三、先期对白	90
第二节 动画绘制	90
一、动画形象	90
二、动画形象动作绘制	94
三、画面与规格	98
四、分层	101
第三节 拍摄镜头	103
一、摄影表	103
二、镜头袋	104
三、移动镜头	105
第八章 动画艺术家的素养	107
第一节 动画艺术家的基本素养	108
一、自身素养	108
二、对作品的把握	111
第二节 对声音和语言的理解	115
一、声音	116
二、语言	117
第九章 角色造型与创作技法	119
第一节 角色造型	119
第二节 角色绘制	121
一、面部刻画	121
二、身体各部位的绘制	124
第三节 角色设计创作技法	127
一、压扁和拉长	127
二、逆曲线绘制法	128
三、运用某一特征塑造角色	129
四、人体解剖与动作分析	129
五、从不同的角度画头部	129



六、运用交搭线条表现立体效果.....	130
七、角色修改	130
八、突破性画法	131
九、造型板的运用.....	131
第十章 环境与场景.....	133
第一节 环境	133
一、背景	133
二、中景	134
三、前景	134
第二节 场景	134
第三节 环境和场景设计创作技法.....	135
一、绘图工具	136
二、绘图技法	137
三、长背景	139
第十一章 镜头语言和空间透视	141
第一节 设计稿	141
第二节 镜头设计	143
第三节 层次的分割	146
第四节 透视法	150
一、透视三要素	151
二、透视的两种形态.....	152
三、透视中的角色.....	154
第二部分 二维动画制作.....	157
第十二章 准备着色.....	158
第一节 装运信息	158
第二节 技术信息	159
第三节 参考资料和技术文件.....	159
一、故事脚本	159
二、摄影表	159
三、镜头设计稿材料.....	160
第四节 原始动画稿的标准和要求.....	160
一、原始动画稿的标准.....	160
二、线条的质量	160
三、画稿的细节	161
四、动画层的名称和标号.....	161
五、特殊效果分层处理.....	161



六、对位线	162
七、对原画的其他要求	162
八、对彩色模板的要求	162
九、对背景画的要求	162
十、对最终文件的要求	163
第十三章 摄影	164
第一节 动画摄影机	164
第二节 摄影技术	165
一、多次曝光	165
二、活动遮片	165
三、技巧印片	165
四、倒向印片	165
五、幻灯背景放映合成	166
六、逐格摄影	166
七、模型摄影	166
八、旋转印片	166
九、快速摄影	166
十、叠影印片	166
十一、水箱摄影	166
第十四章 AXA 2D 软件的应用	168
第一节 软件的安装与运行	168
一、安装	168
二、运行	170
第二节 AXA 2D 软件设置与界面	170
一、AXA 软件的功能图标	171
二、菜单功能和使用方法	171
第三节 编排摄影表	172
一、新建一个镜头	173
二、插入背景和前景	174
三、增加层和帧	174
第四节 AXA 内置的摄影台拍摄	175
一、定位钉	176
二、设置关键帧动画	177
第五节 调色板	178
第六节 动画上色	179
第七节 动画合成与检测	181
一、动画合成	181



二、制作前景和镜头特效.....	182
第十五章 二维动画制作系统 Animo	183
第一节 二维动画制作中的矢量概念.....	184
第二节 Animo 3.0 介绍	186
一、Animo 3.0 最新特性.....	186
二、Scene III 插件包括的新功能	187
三、Animo 3.0 的其他功能特性.....	187
第三节 使用 Animo 3.0 的制作过程.....	193
一、建立色指定	193
二、上色	194
三、背景	194
四、合成和特技效果.....	194
第四节 软件安装	195
第五节 软件的配置	197
一、配置 Animo 的运行环境.....	197
二、设置批处理服务器.....	198
第六节 Animo 动画扫描	199
一、运行软件模块.....	199
二、目录结构	200
三、对动画稿要求.....	200
四、扫描动画稿	200
五、转换动画稿	201
六、清洁动画稿	203
七、扫描背景稿	204
八、扫描和制作前景.....	205
九、校正背景颜色.....	206
第七节 Animo 动画着色	207
一、铅笔稿着色	207
二、制作一个着色模板.....	208
三、自动着色	210
四、颜色融合	210
第八节 Animo 拍摄合成	211
一、Director (导演) 模块	211
二、进行节点工作.....	214
三、简单的场景连接.....	214
四、增加节点	214
五、编排摄影表	215
六、镜头拍摄合成设置.....	217



第九节 Animo 的特殊效果	219
一、合成前景	219
二、将背景上的物体放置到前层	219
三、变色动画	221
四、阴影效果	222
五、多角度摄影机	223
六、摄影机路径动画	224
七、波纹效果	225
八、光效	226
九、透明度动画	228
十、模拟景深	229
十一、物体投影	230
十二、与外部图像的合成	232
第十节 如何输出 Flash 格式的动画	233
第十六章 二维与三维的结合	236
第一节 二维与三维结合的制作技术	236
一、软件安装	236
二、渲染设置	237
三、卡通渲染	240
四、高级卡通材质	247
第二节 国际大片与软件制作揭密	248
一、Animo 与埃及王子	248
二、《泰坦 A.E》与 Toonz	249
第三部分 创作	253
第十七章 剧本	254
第一节 故事创作	254
一、故事	254
二、艺术构思与表现	254
三、审美基础上的独创性与深刻性的统一	254
第二节 剧本创作	255
一、编剧	255
二、动画片剧作	255
三、动画片文学剧本	255
四、台词	256
五、动画片编辑	256
六、改编	256
七、故事梗概	257



八、剧本大纲	257
第三节 剧本内容	257
一、剧情	257
二、素材	257
三、题材	258
四、动画剧本的主题	258
五、动画片中的角色	258
六、性格与性格描写	259
七、对话	260
八、内心与动作	260
九、肖像描写	262
十、旁白	262
十一、环境与气氛	262
第十八章 导演	264
第一节 关于导演	264
一、导演艺术	264
二、导演构思	265
三、导演手段	265
四、导演风格	265
五、执行导演	265
六、导演阐述	266
七、动画片基调	266
八、总体构思	267
九、分镜头剧本	267
十、节奏	270
十一、镜头表现元素	271
第二节 导演修养	274
一、动画时间的掌握	275
二、动画音乐的掌握	275
三、摄影过程与镜头语言的掌握	275
四、意境与气氛的创造	278
五、借鉴其他艺术门类	280
第三节 分镜头的设计	281
一、画面剧本	281
二、镜头语言的运用	282
第四节 蒙太奇	283
一、蒙太奇产生的依据	283
二、基本内容	283



三、艺术功能	283
四、地位和作用	284
第五节 剪辑	287
一、剪辑艺术	288
二、剪辑方法	290
三、剪辑分类	293
四、剪辑技巧	294
五、剪辑工作流程	300
第十九章 创作与生活	302
一、艺术修养和创作	302
二、创作源于生活，高于生活	302

绪 论

动画艺术会如何发展我们无法预测。成功地塑造出动画角色的个性可以引发观众的参与感，大多数动画片都是因为成功塑造了角色的个性，才使人对其难以忘怀，如《白雪公主》中的七个小人（参见图1）。

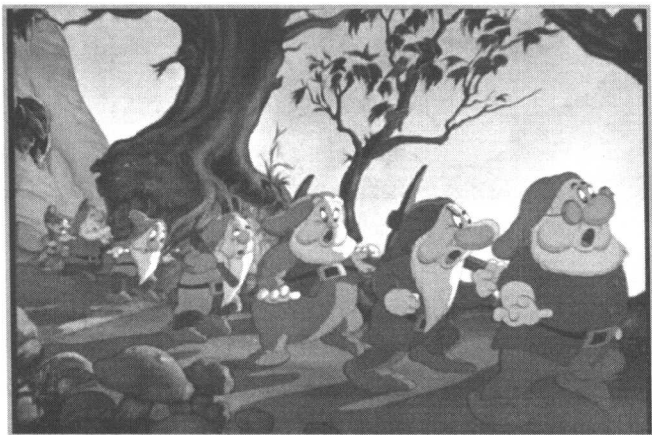


图1

一部优秀动画片的产生是众多艺术家智慧的结晶。

动画片导演用讲故事的技巧，配合动画的视觉效果把他对事物的感觉传达给观众。任何一种艺术的精髓都是表达一种特殊的情感，因为它是跟人们的心灵沟通的，因此，观众能够对这种艺术媒介产生情绪反应。一部优秀的动画片，能产生一种神奇的力量，能触及观众的内心深处，而且不论语言是否相通，它都能与观众沟通。

动画师们经常修改动画，直到他们笔下的角色表现出生命为止。他们发现了许多新技巧：如果让上一张动画的线条延到下一张，动作的延续便会具有非常好的平顺效果；通过对角色描绘，可给予他们生动的感觉（参见图2）。

动画片的艺术总监，擅长设计舞台表演；擅长分析并能为后续制作部门制定工作程序；往往是表现角色表情及内心感受的高手。

动画制片人通过不断地激励和卓越的领导才能，促使原画的作品更加完美，“画要画得更好，时间分配要更精确，尤其动作设计要更好”；“赋予单张画面生命感要比单靠动作更能表达每个镜头”。

动画片中角色的个性界定得比较清楚，原画必需了解角色彼此之间的感觉和关系，这样在表现角色个性的时候将更容易些。动画片中的角色，要有思想，能依照自己的意志采取行动，这样的动画才是真正的具有了生命。

早期的动画角色没有太多的动作。没有人知道要如何改变那些图形，也不知道如何让



一张纸上的动作继续到下一张。图形之间没有什么关系，只是在下一张纸上不同的位置画上一个相同的动画图形。



图 2

经过艺术家不断地创新，不断的尝试，动作才被完美地表现出来，才被人理解；个性才被认识，表情才可以看到；气氛才可以影响观众。这些都需要经过反复的构思、恰当的表现，才能把最好的效果传达给观众。《泰山》中豹子的镜头处理手法和动作设计恰当地表现出了故事中激烈的打斗气氛，也刻画出了豹子的凶残，使观众融入到了故事之中，情绪随之紧张起来（参见图 3）。

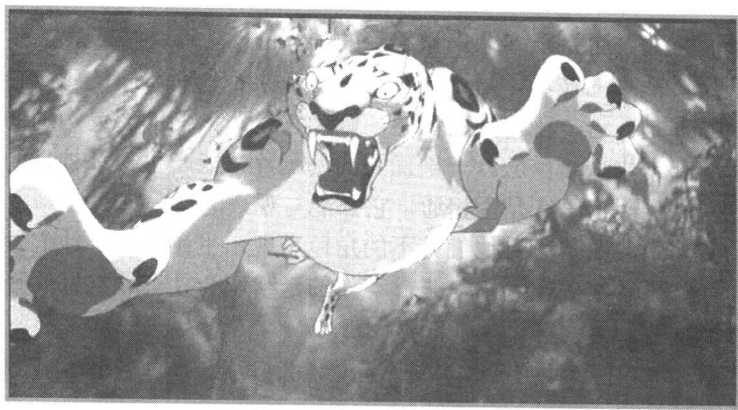


图 3

如何用镜头来表达故事的重点是最重要的。用远景还是近景？是以镜头之转移来跟随动作，还是以一连串的切镜头来分辨不同的情况？

表演是为了表达清楚正在做的事，必须确定所有动作的表达目的。同样，在画图时，必须能以最简单有力的方法来表达出想表达的思想，然后再继续下一个动作。以最好的构图，最佳的位置，明白地表现出角色的动作，将观众的注意力集中在某个点上，去除不重