

电脑美术与艺术设计实例教程丛书

动画制作

主编：丁剑超 王剑白

编著：罗 殷 白 婕 李一冰

全彩印刷



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

J218.7/81D

:2

2008

电脑美术

例教程丛书

动画制作

主编：丁剑超 王剑白

编著：罗殷 白婕 李一冰



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书主要以在国内外获得过多项大奖的动画短篇《兔子的尾巴》为例,讲述动画短篇的制作流程、制作技巧及创作经验等。图书的附录部分还介绍了世界顶级的动画大师,提供了动画剧本、动画分镜、动画设计稿的经典范例;最为难得的是,还讲述了中国动画、美国迪斯尼动画、日本动画的发展历程及具有代表性的动画作品,供读者参考,以提高读者的艺术素养。

《兔子的尾巴》的故事发生在一个有着古老中国特色的奇幻小吃街。一个梳着像豆包一样发髻的小女孩在买豆包的路上遇到了一只天上掉下来的兔子,当她得知兔子是为了寻找丢失的尾巴才来到这

里时,便积极地帮它寻找,经过一些奇趣的经历之后终于找到了兔子的尾巴,并把兔子送回了月亮。随书赠送光盘的内容包含:动画短篇《兔子的尾巴》的视频文件,这是本书最有实用价值的特色之一。

本书适用于全国各艺术院校动画专业的学生和动画领域的自学成才者。

图书在版编目(CIP)数据

动画制作 / 丁剑超, 王剑白主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2008

(电脑美术与艺术设计实例教程丛书)

ISBN 978-7-5084-5097-1

I. 动… II. ①丁…②王… III. 动画—技法(美术)—教材 IV. J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第172677号

书 名	动画制作
作 者	丁剑超 王剑白 主编 罗 殷 白 婕 李一冰 编著
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水) 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京墨人彩色印刷有限公司
规 格	889mm × 1194mm 16开本 15.5印张 268千字
版 次	2008年4月第1版 2008年4月第1次印刷
印 数	0001—4000册
定 价	59.00元(含1DVD)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

动画 制 作

编委会名单

艺术顾问：蒋红斌

主 编：丁剑超 王剑白

副 主 编：于 斌 王焕波

编 委：丁剑超 于 斌 王剑白 王焕波 白 婕

华乐功 刘 萍 刘相俊 刘风华 齐 雄

朱庆真 朱保光 孙 岩 米 娜 肖利亚

张 扬 宋泽惠 陈克勤 李一冰 罗 殷

周国红 曹 莹 韩晓坤 雷 洋

(按姓氏笔画排序)

策 划：卡图影像传媒

dong hua

总序

设计艺术不仅具有艺术性和创新性,更重要的是,它是时代的产物,与我们的社会生产方式、技术水平以及实践能力相适应。正如19世纪之前,由于工业化大生产尚未成熟,当时的设计艺术呈现出的是手工业生产方式下的富丽繁华的装饰风格与手法;20世纪中叶,人类社会的工业化生产得到迅猛发展,大批量、大规模的生产方式孕育了以“包豪斯”为代表的追求简洁单纯、易于生产的设计理念;今天,随着数字时代的来临,社会、科技、文化等领域又再次发生了激烈的撞击。它们的交错、相融和衍生,使得今天的设计又步入了一个更需要梳理整合的时代。

今天的中国已经成为一支世界瞩目的经济力量,中国经济已融入到经济全球化的大潮中。人力成本与巨大的市场造就了巨大的投资吸纳力。要摆脱技术含量不高、无品牌的劳动密集型生产方式,逐步实现从“制造大国”走向“制造强国”,需要我们有更多、更具有设计执行能力的专门人才。

与此同时,中国企业设计开发组织结构也正在发生着根本性的转变。从改革开放初期,国内市场上存在巨大的产品门类空缺,那时仅仅以造型填补市场空白,到现在不但重视产品质量、成

本、技术含量等方面的综合协调,同时重视设计作为企业竞争市场的必要手段,以及产品持续成长的最重要因素之一,从而更加需要具有设计艺术实际工作能力的专门人才。

在这样的背景下,如何分层次、有计划地培养设计人才,成为我们每一个设计艺术教育工作者的义务与责任。纵览当前整个设计艺术教育教材,大量的内容着重于入学应试和学生大学本科时期所需要的知识和技能,较少专门涉及中、高职设计艺术专门学校的教学领域,从而形成了设计艺术教材在这个方面的缺乏和不足。

由丁剑超、王剑白组织并主编的“电脑美术与艺术设计实例教程丛书”,正是为了满足这样的需求,在广大同行的大力合作下,集他们多年的教学经验而倾心编著。相信这套电脑美术实践与艺术设计理论相结合的实例教程丛书,必将成为当今高职、高专院校学生及具有美术基础与电脑基础读者的良师益友。

清华大学美术学院 蒋红斌

2006年1月

dong hua

导 读

长期以来,艺术设计教育非常需要一套综合性教材,既能深入浅出地阐述设计理念,培养学生良好的设计思维,为学生将来更好地发展提供一个潜在的弹性空间,使学生具有更高的理论与艺术修养;同时又能传授给学生基础的技法与经验,使他们走出校门以后,能迅速进入设计岗位。在现实社会中,有职业教育背景的人才,由于踏实肯干、基本功扎实、力求上进,正逐渐成为企业的中坚设计力量,他们不仅控制着企业的执行层,而且不少人成为企业或业界的领军人物。实践证明,只有将技术与艺术进行完美地结合,在提高学生艺术修养的同时又能提高学生的动手能力,才能培养出符合社会真正需要的设计人才。

正是基于这种想法,丁剑超主编和我构思了“电脑美术与艺术设计实例教程丛书”。该系列丛书分为“设计篇”与“制作篇”两大部分,并同时分为九个专业:《广告设计》、《广告制作》;《包装设计》、《包装制作》;《书籍设计》、《书籍制作》;《VI设计》、《VI制作》;《服装设计》、《服装制作》;《漫画设计》、《漫画制作》;《室内设计》、《室内制作》;《展示设计》、《展示制作》;《动画设计》、《动画制作》,共计18本教材。该丛书每一细分专业教材的“设计篇”与“制作篇”都是姊妹篇,“设

计篇”重点讲设计,它就具体的、生动有趣的实际案例,结合设计理论和创作观念进行点评,以提高学生的艺术设计修养及鉴赏能力,从而激发学生的创作潜能;而“制作篇”则侧重于制作,它就实例进行制作上的分解与示意,让学生从技术层面了解每个案例的工艺流程,提高学生的动手能力以及对技术性工作技能的把握能力,使他们走上社会以后能很快进入设计技术执行的角色,并能很快地获取许多他人的实际工作经验。

总之,我们希望这是一部很务实的丛书,既不是只有高深莫测、枯燥乏味的理论,又不是一本简单的技术操作手册,它应该是对艺术与技术相对比较完美的阐述。此套丛书适合于高职、高专院校艺术专业的学生或具有美术基础与电脑基础的读者,是新世纪优秀设计师的良师益友。

北京市工贸技师学院 王剑白

2006年1月

1937年,著名的彩色动画长篇《白雪公主》在美国迪斯尼公司问世,开创了全世界动画片的新时代,也奠定了美国动画的地位。而在同期,中国大陆的动画也在崛起,万氏三兄弟的动画长篇《铁扇公主》是最早的探索。(引自“附录5”)。

中国动画的历史可谓源远流长,在期间上海美术电影制片厂制作了一大批优秀的动画作品,北京电影学院动画学院也涌现出了众多不俗的作品,动画短片《兔子的尾巴》就是具有代表性的作品之一。《兔子的尾巴》是年轻导演罗殷最具代表性的动画作品之一,她毕业于北京电影学院动画学院。

在北京电影学院动画学院众名师的谆谆教诲下,在动画学院同学众志成城、共同努力下,罗殷导演的动画短篇《兔子的尾巴》获得了巨大的成功,并在国内外获得了多项动画大奖,下面是具体获奖情况:

1. 北京大学生电影节短片大赛动画单元金奖(2006年4月23日,中国人民大学)

2. 2005年北京电影学院动画学院学院奖(2005年11月,北京电影学院)

最佳视觉效果奖(2005年11月,北京电影学院)

持永只仁奖(2005年11月,北京电影学院)

最受观众欢迎奖(2005年11月,北京电影学院)

广州统一数码奖(2005年11月,北京电影学院)

大冬瓜造型奖(2005年11月,北京电影学院)

魔力娱乐奖(2005年11月,北京电影学院)

玩卡通奖(2005年11月,北京电影学院)

梦幻动画奖(2005年11月,北京电影学院)

德勤奖(2005年11月,北京电影学院)

3. 杭州动画节动漫大赛(2006年5月,杭州)
最佳数字合成提名

4. 香港浸会大学第4届大中华影视奖(2006年4月,中国香港)

优秀动画奖

5. 新加坡 comgraph 学生作业组银奖(2006年6月,新加坡)

6. 韩国 PISAF2006 主席奖(2006年11月6日,韩国)

7. OACC 第三届金龙奖最佳动画短片奖银奖(2007年1月,广州)

《兔子的尾巴》之所以获得成功,获得了众多国内外奖项,与才华横溢的罗殷导演的谦虚是分不开的,现在让我们听听她的得奖感言吧:“关于一次次的获奖,我认为有人奖励我就说明我得到了这部分人的认可,另又有人奖励我,说明我又得到新的认可,这是好事,但这不是说事情就到此为止了,而是说别人开始鼓励着我要有新的开始,不然这一次次的鼓励对我来说就失去它最重要的意义了。”

关于本书

本书是一本讲述动画短片《兔子的尾巴》制作过程的图书。该书以动画片的制作流程为基

dong hua

准，以动画短篇的制作经验为导向，详细地讲述了动画剧本、动画造型、动画场景、动画分镜故事版、动画设计稿、动画后期剪辑、动画声音等一系列动画制作的知识。它是一本集通俗性、实用性、欣赏性与艺术性于一身的教科书。

为了满足读者的需要，本书的附录部分还介绍了几位世界上著名的动画大师；提供了动画长篇《西游记》的部分动画文学剧本与动画分镜剧本、宫崎骏的《幽灵公主》与《龙猫》的分镜、LG公司《攻壳机动队》的设计稿；还列举了多部中国优秀动画片供读者赏析，最后作者讲述了美国迪斯尼动画的历史及重要作品、日本动画片的崛起及其具有代表性的作品。附录内容有利于开阔读者视野、扩大读者的知识面并提高读者的艺术素养。

内容简介

《兔子的尾巴》的故事发生在一个有着古老中国特色的奇幻小吃街。一个梳着像豆包一样发髻的小女孩在买豆包的路上遇到了一只天上掉下来的兔子，当她得知兔子是为了寻找丢失的尾巴才来到这里时，便积极地帮它寻找，经过一些奇妙的经历之后终于找到了兔子的尾巴，并把兔子

送回了月亮。

配书光盘

光盘随书赠送，光盘内容包含：《兔子的尾巴》的视频文件，这是本书最有实用价值的特色之一。

读者对象

《动画制作》适用于具有美术基础与电脑基础的全国各艺术院校动画专业的学生，以及在动画制作领域自学成才者。

鸣谢

在编写本书的过程中，笔者得到了社会各界朋友的大力支持。白婕与李一冰参与编写了本书的部分章节，在此表示衷心的感谢！

限于作者的能力与水平，本书还有许多不足之处，希望读者朋友在阅读时能多多给予批评指正。为了使本书更完美，笔者衷心地希望动画界的朋友多提宝贵意见。作者的E-mail地址：
wjb8188@126.com 或 royutu@126.com。

作者

2008年1月

读者调查表

读者朋友您好！感谢您购买本书。为了便于和您交流，我们制作了这张调查表，以便于我们了解您的需求。您宝贵的建议，将使我们在以后的工作中不断改进工作方法，提高书稿质量，继续出版内容好、质量精的图书。“万水读者俱乐部”目前正在筹建中，我们将为每位回信的读者建立档案，并不定期给您发送万水公司最新的图书资讯，同时俱乐部也会在适当的时候评选出一批优秀读者，参加俱乐部举办的活动，希望其中有您，赶紧动笔吧！

请将此调查表填妥后寄至：北京市海淀区长春桥路5号新起点嘉园4号楼1707室 万水读者俱乐部（收）

邮编：100089 E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职业：_____ 文化程度：_____

通信地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____ E-mail: _____

《动画制作》

1. 您是如何得知本书的？

书店 报刊广告 图书书目 亲朋好友介绍
知名作家书评 其他

2. 哪些因素影响您购买本书？（可多选）

书店宣传及书架陈列 书名 作者
印刷质量 封面及版式设计 出版机构
内容简介 定价 其他_____

3. 您对本书的评价：

编写思路：很好 好 一般 较差 差
文字方面：很好 好 一般 较差 差
技术方面：很好 好 一般 较差 差
封面设计：很好 好 一般 较差 差
版式设计：很好 好 一般 较差 差

4. 您认为本书价位：偏高 适中 偏低

5. 本书有无重大错误？如有，请详述。

6. 您希望本书应在哪些方面进行改进？

7. 您希望在本套丛书中应该增加哪方面的图书？

8. 您购买过本套丛书的几本：

一本 两本 三本 三本以上

9. 您是否希望图书配有教学光盘或素材光盘？

希望 不希望 无所谓

其他建议：_____

10. 您认为中国水利水电出版社出版的图书质量如何？

很好 好 一般 较差 差

11. 您认为哪些出版社的IT图书比较好？为什么？

12. 您对中国水利水电出版社IT图书印象最深的有哪几本书，为什么？

13. 您认为目前市场上的相关图书最大的不足是：

14. 您是否想看某方面或某种写作方式的IT图书，而在市面上却找不到，请列出：

致艺术院校美术教研组老师的一封信

为了给“电脑美术与艺术设计实例教程丛书”补充新鲜的血液，使其内容更充实、更丰富，更适应全国艺术院校老师的教学，使读者（学生）能从中获取其他院校老师与学生的实战经验。“电脑美术与艺术设计实例教程丛书”编委会向全国各艺术院校的老师与学生征稿。

征稿要求：

1. 必须是个人创作或多人合作的作品，并享有自己的著作权。
2. 设计作品要有源程序（不合层的），格式为：*.psd、*.ai、*.eps或*.max等。
3. 每幅作品都要有创作过程、实战经验及制作步骤，可以用Word简单地写出来。

奖励标准：

1. 获得稿酬。征稿作品只要入选，每幅作品，均获得稿费。
2. 赠送图书：投稿20幅作品以上或有3幅作品入选，均获得“电脑美术与艺术设计实例教程丛书”一本。
3. 以学校的形式参加投稿的，投稿总数在100幅以上或者有18幅作品入选的，将赠送学校“电脑美术与艺术设计实例教程丛书”一套。
4. 凡向编委会征订“电脑美术与艺术设计实例教程丛书”的学校，均可获得编委会赠送的图书及更多的优惠。

投稿内容：

1. 原作品（分辨率为：300dpi）。
2. 作品源程序（不合层）。
3. Word的制作步骤。
4. 个人简历（包括联系方式与通讯地址）。
5. 身份证复印件（或电子版的）。

投稿方法：

1. 通过邮局邮寄的形式投稿，邮寄至：北京市工贸技师学院轻工分院（北京市丰台区永外宋家庄顺八条七号）“电脑美术与艺术设计实例教程丛书”编委会 王剑白（收）邮编：100078
2. 通过网络邮件的形式投稿，E-mail为：wjb8188@126.com或djcmfj@yahoo.com.cn

北京市工贸技师学院 王剑白
2006年1月6日

1	第1章 动画制作基础	1
	1.1 动画基础理论	2
	1.1.1 什么是动画	2
	1.1.2 动画的原理	2
	1.1.3 动画片的出现	3
	1.1.4 动画历史上的第一	4
	1.1.5 动画片的分类	5
	1.2 动画的创作实践	8
2	第2章 动画剧本的编写	11
	2.1 动画剧本基础	12
	2.1.1 故事素材的选择	12
	2.1.2 题材的类型	13
	2.1.3 市场定位	14
	2.1.4 主题定位	14
	2.1.5 电影剧本写作要素	14
	2.1.6 写剧本专业术语	14
	2.2 《兔子的尾巴》的剧本编写	15
	2.2.1 时代背景	16
	2.2.2 剧情梗概	16
	2.2.3 职员表	16
	2.2.4 获奖情况	16
	2.2.5 《兔子的尾巴》剧本	16
	2.2.6 如何构思我们的故事	18
3	第3章 造型设计	19
	3.1 前期——概念性画面设计	20
	3.2 前期——造型设计	21
	3.3 前期——场景设计	27
4	第4章 分镜头设计描绘	35
	4.1 分镜头故事板的定义	36
	4.2 镜头话画面语言	38
	4.3 镜头的种类	39
	4.4 景别的种类	42
	4.5 动画分镜故事板	45

5	第5章 动画设计稿——分镜头故事板的放大与细化	51
6	第6章 原画与动画	61
6.1	原画基础	62
6.2	如何设计原画	62
6.3	原画的风格	65
6.4	中期——动画	68
7	第7章 Animo 软件上色	71
8	第8章 3D 部分镜头制作	93
9	第9章 后期合成——After Effects 与 Illusion	105
9.1	sc-78 的画面制作秘籍	107
9.2	蒸汽特效的制作	117
9.3	风车旋转在 sc-64 镜头中的制作	124
10	第10章 声音制作和剪辑	139
11	第11章 《兔子的尾巴》花絮	143

附录1

附录1 动画大师	149
1.1 米尔·科尔 (Emile Cohl) ——当代动画之父	150
1.2 文森·麦凯 (Winsor Mcay) ——动画电影的先驱者和开拓者	150
1.3 诺曼·麦克拉伦 (Norman McLaren) ——加拿大动画界巨匠	151
1.4 弗雷德里克·巴克 (Frederic Back) ——直指心灵的动画艺术家	152
1.5 亚历山大·佩特洛夫 (Aleksandr Petrov) ——俄罗斯动画大师	152
1.6 手冢治虫——日本动漫画始祖	153
1.7 宫崎骏——与梦想一起飞翔	153
1.8 大友克洋——日本动画教父	154
1.9 万氏兄弟——中国动画片开山鼻祖	155
1.10 士郎正宗——科幻动画片大师	156

附录2

附录2 动画剧本赏析	157
2.1 动画片《大闹天宫》文学剧本	158
2.2 分镜头剧本赏析	162

附录3

附录3 动画分镜	167
----------------	-----

附录4

附录4 设计稿	185
4.1 《幽灵公主》的设计稿	186
4.2 LG公司的《攻壳机动队》的设计稿	194

附录5

附录5 中国优秀动画片赏析	199
5.1 中国动画的发展和特征	200
5.2 国内主要动画制作单位——上海美术电影制片厂	202
5.3 中国优秀动画片赏析	204
5.3.1 动画片《大闹天宫》	204
5.3.2 动画片《哪吒闹海》	206
5.3.3 动画片《三个和尚》	207
5.3.4 动画片《黑猫警长》	208
5.3.5 动画片《小蝌蚪找妈妈》	209
5.3.6 动画片《葫芦兄弟》	210

附录6

附录6 美国迪斯尼与日本动画	211
6.1 经典的美国迪斯尼	212
6.2 后起之秀的日本动画	221

后记

参考文献

1

动画制作基础



的广泛认可和喜爱。然而早在两三万年前的旧石器时代，人们已经开始在山洞的岩壁上绘制有着多条腿、多个尾巴，在奔跑中极具动势的野猪。在古老的埃及神庙的石柱上，绘有一系列欢迎神的圣图，当法老驾马车快速经过这些石柱时，石柱上的图画便神奇地运动起来。还有中国传统装饰品——走马灯，当人们透过外层的灯笼看向里面旋转的一层时，那些已经画好的动物、人物动作的分解图就连贯地播放起来，连成了完整的一套动作。还有童年流行的游戏，在穿着绳子的纸片的两边分别画上小鸟和鸟笼，攥动绳子，就会惊奇地看到小鸟好像进到了笼子里。在一本厚厚的书的书角上画一个小男孩的一个个走到学校上学的分解动作，快速翻动书本，就会发现小男孩“真的”在书角上走动了起来。

其实这些神奇的现象和童年的游戏都揭示了动画产生的基本原理，那便是“视觉暂留”原理。这一理论是由英国人彼得·罗杰于1824年根据车轮辐条运动时在人的眼中形成的一个圆盘这个现象提出的。而在1828年，另一位科学家约瑟夫·普拉托的研究进一步成为了现代影视技术的理论基础。他的理论指出：具体形象在人的视网膜上停留的时间会根据自身颜色、光亮、视觉强度强弱和存在时间长短而变化。在外部条件适中的情况下，形象在视网膜上停留的平均时间准确到百分之三十四秒。

那些走马灯、童年的书角画其实就是这一原

理的体现。早期的西洋镜充分利用了这一原理而使影像成形。后来经过反复尝试，终于确定一秒钟连续出现24个画面会在人眼中达到平衡，而当今所有电影的呈现也都基于这一理论，因此它是动画片制作的最基本理论。

1.1.3 动画片的出现

人类历史上第一部动画片《一只小鹿》出自于埃米尔·雷诺，但由于各方面技术的不完善，那时的动画还无法普及。1898年，在纽约，艾伯特·E·史密斯发明了逐格摄影法，让摄影机一个一个地拍下连续变化的场景，这种手法为动画电影的制作奠定了最初的技术基础，此后人们用这种手法拍摄实物变化，摄制了一些影片。而第一部有记录的动画片，是1900年美国人J·斯图亚特·布莱克顿制作的《迷人的图画》。

1914年美国爱尔·赫德把赛璐珞片带进了动画的大规模生产中，从此，动画中的各个部分可以以分层的形式各自运动，大大方便了动画中的细节化设计，它把运动的物体和背景分开，方便拍摄，这是传统动画工艺中重要的制作手法。从此动画的大规模进步更加快速。

美国人文森·马克极早地进行了动画商业和艺术两个方向的探索，1914年真人与动画结合的《恐龙葛蒂》轰动一时，而第一部动画纪录片《鲁斯坦尼亚号的沉没》以画面再现了真实场景，也使人们惊叹，并且两种类型的动画影片都取得了