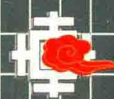


21 世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材

The "Twelfth five-year" Excellent Curriculum for Major in The Fine Art Design of The Higher Vocational College and The Junior College in Twenty First Century



动画设计

Animation Design

主编 韩高路
编著 赵忠波 荣 艳
辽宁美术出版社



21 世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材

Animation Design

动画设计

THE "TWELFTH FIVE-YEAR" EXCELLENT
CURRICULUM FOR MAJOR IN
THE FINE ART DESIGN OF THE HIGHER
VOCATIONAL COLLEGE AND THE JUNIOR
COLLEGE IN TWENTY FIRST CENTURY

主编 韩高路
编著 赵忠波 荣 艳
辽宁美术出版社

21世纪全国高职高专美术·艺术设计专业
“十二五”精品课程规划教材

总主编 范文南
总策划 范文南
副总主编 洪小冬 彭伟哲
总编审 苍晓东 光辉 李彤 王申 关立

编辑工作委员会主任 彭伟哲

编辑工作委员会副主任

申虹霓 童迎强

编辑工作委员会委员

申虹霓 童迎强 苍晓东 光辉 李彤 林枫
郭丹 罗楠 严赫 范宁轩 田德宏 王东
彭伟哲 高焱 王子怡 王楠 王冬 陈燕
刘振宝 史书楠 王艺潼 汪俏黎 展吉喆 夏春玉
穆琳琳 王倩 林源

印制总监

鲁浪 徐杰 霍磊

图书在版编目(CIP)数据

动画设计 / 赵忠波, 荣艳编著. — 沈阳: 辽宁美术出版社, 2015.7

21世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材

ISBN 978-7-5314-6800-4

I. ①动… II. ①赵… ②荣… III. ①动画—设计—
高等教育—教材 IV. ①J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第146479号

出版发行 辽宁美术出版社

经 销 全国新华书店

地址 沈阳市和平区民族北街29号 邮编: 110001

邮箱 lnmscbs@163.com

网址 <http://www.lnmscbs.com>

电话 024-23404603

封面设计 范文南 洪小冬 童迎强

版式设计 洪小冬 李彤

印刷

沈阳市鑫四方印刷包装有限公司

责任编辑 范文南 王申 薛莉

技术编辑 徐杰 霍磊

责任校对 李昂

版次 2015年7月第1版 2015年7月第1次印刷

开本 889mm×1194mm 1/16

印张 6

字数 186千字

书号 ISBN 978-7-5314-6800-4

定价 49.00元

图书如有印装质量问题请与出版部联系调换

出版部电话 024-23835227

目录 contents

序
概述

第一章 基础篇 07

第一节 动画与动画片 / 09
第二节 动画片的创作 / 20

第二章 制作篇 27

第一节 动画过程 / 29
第二节 原画过程 / 36
第三节 构图过程 / 50

第三章 设计篇 55

第一节 剧本设计 / 57
第二节 形象设计 / 64
第三节 分镜设计 / 73

第四章 实践篇 83

第一节 动画效果 / 85
第二节 形象与动作 / 89
第三节 剧本与分镜 / 93

参考书目



21 世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材

Animation Design

动画设计

THE "TWELFTH FIVE-YEAR" EXCELLENT
CURRICULUM FOR MAJOR IN
THE FINE ART DESIGN OF THE HIGHER
VOCATIONAL COLLEGE AND THE JUNIOR
COLLEGE IN TWENTY FIRST CENTURY

主编 韩高路
编著 赵忠波 荣 艳
辽宁美术出版社

21世纪全国高职高专美术·艺术设计专业
“十二五”精品课程规划教材

学术审定委员会主任

苏州工艺美术职业技术学院院长

廖 军

学术审定委员会副主任

南京艺术学院高等职业技术学院院长

郑春泉

中国美术学院艺术设计职业技术学院副院长

夏克梁

苏州工艺美术职业技术学院副院长

吕美利

联合编写院校委员(按姓氏笔画排列)

丁 峰	马金祥	孔 锦	尤长军	方 楠	毛连鹏
王 中	王 礼	王 冰	王 艳	王宗元	王淑静
邓 军	邓澄文	韦荣荣	石 硕	任 陶	刘 凯
刘雁宁	刘洪波	匡全农	安丽杰	朱建军	朱小芬
许松宁	何 阁	余周平	吴 冰	吴 荣	吴 群
吴学云	张 芳	张 峰	张远珑	张礼泉	李新华
李满枝	杜 娟	杜坚敏	杨 海	杨 洋	杨 静
邱冬梅	陈 新	陈 鑫	陈益峰	周 巍	周 箭
周秋明	周燕弟	罗帅翔	范 欣	范 涛	郑祎峰
赵天存	凌小红	唐立群	徐 令	高 鹏	黄 平
黄 民	黄 芳	黄世明	黄志刚	曾传珂	蒋纯利
谢 群	谢跃凌	蔡 笑	谭建伟	戴 巍	

学术审定委员会委员

南京艺术学院高等职业技术学院艺术设计系主任
上海工艺美术职业技术学院环境艺术学院院长
南宁职业技术学院艺术工程学院院长
天津职业大学艺术工程学院副院长
北京联合大学广告学院艺术设计系副主任
湖南科技职业学院艺术设计系主任
山西艺术职业学院美术系主任
深圳职业技术学院艺术学院院长
四川阿坝师范高等专科学校美术系书记
湖北职业技术学院艺术与传媒学院院长
呼和浩特职业学院院长
邢台职业技术学院艺术与传媒系主任
中州大学艺术学院院长
安徽工商职业学院艺术设计系主任
抚顺师范高等专科学校艺术设计系主任
江西职业美术教育艺术委员会主任
辽宁美术职业学院院长
郑州师范高等专科学校美术系主任
福建艺术职业学院副院长
浙江商业职业技术学院艺术系主任

韩慧君
李 刚
黄春波
张玉忠
刘 楠
丰明高
曹 俊
张小刚
杨瑞洪
张 勇
易 晶
夏万爽
于会见
杨 帆
王 伟
胡 诚
王东辉
胡国正
周向一
叶国丰

学术联合审定委员会委员(按姓氏笔画排列)

丁耀林	尤天虹	文 术	方荣旭	王 伟	王 斌
王 宏	韦剑华	冯 立	冯建文	冯昌信	冯顺军
卢宗业	刘 军	刘 彦	刘升辉	刘永福	刘建伟
刘洪波	刘境奇	许宪生	孙 波	孙亚峰	权生安
宋鸿筠	张 省	张耀华	李 克	李 波	李 禹
李 涵	李漫枝	杨少华	肖 艳	陈 希	陈 峰
陈 域	陈天荣	周仁伟	孟祥武	罗 智	范明亮
赵 勇	赵 婷	赵诗镜	赵伟乾	徐 南	徐强志
秦宴明	袁金戈	郭志红	曹玉萍	梁立斌	彭建华
曾 颖	谭 典	潘 沁	潘春利	潘祖平	濮军一

序 >>

当我们把美术院校所进行的美术教育当做当代文化景观的一部分时，就不难发现，美术教育如果也能呈现或继续保持良性发展的话，则非要“约束”和“开放”并行不可。所谓约束，指的是从经典出发再造经典，而不是一味地兼收并蓄；开放，则意味着学习研究所必须具备的眼界和姿态。这看似矛盾的两面，其实一起推动着我们的美术教育向着良性和深入演化发展。这里，我们所说的美术教育其实有两个方面的含义：其一，技能的承袭和创造，这可以说是我国现有的教育体制和教学内容的主要部分；其二，则是建立在美学意义上对所谓艺术人生的把握和度量，在学习艺术的规律性技能的同时获得思维的解放，在思维解放的同时求得空前的创造力。由于众所周知的原因，我们的教育往往以前者为主，这并没有错，只是我们更需要做的一方面是将技能性课程进行系统化、当代化的转换；另一方面需要将艺术思维、设计理念等这些由“虚”而“实”体现艺术教育的精髓的东西，融入我们的日常教学和艺术体验之中。

在本套丛书实施以前，出于对美术教育和学生负责的考虑，我们做了一些调查，从中发现，那些内容简单、资料匮乏的图书与少量新颖但专业却难成系统的图书共同占据了学生的阅读视野。而且有意思的是，同一个教师在同一个专业所上的同一门课中，所选用的教材也是五花八门、良莠不齐，由于教师的教学意图难以通过书面教材得以彻底贯彻，因而直接影响到教学质量。

学生的审美和艺术观还没有成熟，再加上缺少统一的专业教材引导，上述情况就很难避免。正是在这个背景下，我们在坚持遵循中国传统基础教育与内涵和训练好扎实绘画（当然也包括设计摄影）基本功的同时，向国外先进国家学习借鉴科学的并且灵活的教学方法、教学理念以及对专业学科深入而精微的研究态度，辽宁美术出版社会同全国各院校组织专家学者和富有教学经验的精英教师联合编撰出版了《21世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材》。教材是无度当中的“度”，也是各位专家长年艺术实践和教学经验所凝聚而成的“闪光点”，从这个“点”出发，相信受益者可以到达他们想要抵达的地方。规范性、专业性、前瞻性的教材能起到指路的作用，能使使用者不浪费精力，直取所需要的艺术核心。从这个意义上说，这套教材在国内还是具有填补空白的意义。

21世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材编委会

目录

contents

序

概述

— 第一章 基础篇 07

第一节 动画与动画片 / 09

第二节 动画片的创作 / 20

— 第二章 制作篇 27

第一节 动画过程 / 29

第二节 原画过程 / 36

第三节 构图过程 / 50

— 第三章 设计篇 55

第一节 剧本设计 / 57

第二节 形象设计 / 64

第三节 分镜设计 / 73

— 第四章 实践篇 83

第一节 动画效果 / 85

第二节 形象与动作 / 89

第三节 剧本与分镜 / 93

参考书目

概述 >>

动画是一门独特的综合性艺术，它赋予静止的图片以新的生命。它以剧本为线索、以分镜为指导、以形象为主体、以动画加工为基础。一部完整的动画片从创意到制作完成是一个既复杂又具有创造性的工作，同时也是艺术与现代工艺技术综合活动的过程。因此初学者要想获得动画艺术设计者的创造性思维能力和基本技能，就必须系统地掌握动画的基本原理和动画的相关知识，认真领会这门课程的教学内容。由于动画设计人员需要具有丰富的想象力和创造力，因而初学者还要不断地积累文化知识，提高自身综合文化素养，并且将基础理论知识灵活应用于学习实践的过程中，这样才能整体上把握住动画艺术设计的基本规律，为日后胜任动画艺术设计工作打下坚实的基础。

动画的基础知识与基本技能是动画设计的基石，直接影响到学生未来的发展以及动画设计的能力。本教材通过简浩的文字和大量具有代表性的动画片(图例)，较为系统地讲解了动画设计的基础知识、技术及技法。它共分基础篇、制作篇、设计篇、实践篇四大部分。

本教材的主导思想是基础理论和实践操作相结合，培养学生的创想力，强调动画思维的创新性，将动画的设计理念、艺术创作方式和科技手段相结合。针对图书市场上相关图书内容中支离难懂、读者不易整体把握的问题，在本教材中作清晰详尽说明的同时，将动画创作的全过程即剧本、形象、分镜、动画加工等进行有机整合，突出动画专业特征，而对于绘画写生基础、电脑软件技术等常见内容只略作提示。本教材在编排上新颖独特，在语言方面以通俗易懂为原则，以图解意，而且尽量采用最新的动画片实例来指导教学。对于传统动画中的创造理念，用数字技术观念和屏幕语言加以阐释。每一篇章前提出相应的基本知识点，课后有独立思考题和实践习题，便于读者容易理解课程内容。

本书适用于高等院校美术和艺术设计专业的学生、非动画专业的美院毕业生、具有初步绘画基础的动画爱好者，也可以供动画专业人员参考。如果本书能让读者对动画设计的认知有所启发，并且掌握了动画艺术设计的基本规律，还能举一反三、融汇贯通，设计出好的动画作品，这是编者最大的欣慰。

编者

中国高等院校

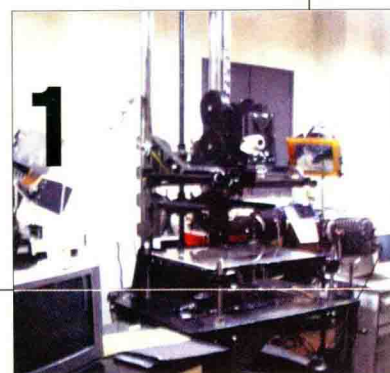
THE CHINESE UNIVERSITY

21世纪高等院校多媒体影像艺术设计专业教材

21st Century University Multimedia Art Designing Professional Course

CHAPTER 1

片
动画与动画片的创作
动画片的创作



基 础 篇

本章要点

- 动画基本原理的运用
- 迪斯尼、日本、中国的动画片发展以及各时期的代表作品
- 动画片的形成及其发展
- 动画分类的方式
- 动画分类时每种动画的形式及特点
- 动画与周边学科的理解及运用
- 动画与绘画、文学、音乐的区别与联系
- 理解并掌握动画中的设备及运用
- 掌握动画片制作流程
- 剧本、形象设计以及分镜头的设计和创作
- 动画创作过程中各阶段的设计与表现

第一章 基础篇

第一节 动画与动画片

一、动画

1. 动画本源

动画是什么？动画是人类远古的梦。自从人类进入文明社会以来，那些可显示出人类潜意识中表现物体运动的欲望的东西，例如古埃及的墓画和古希腊瓶上的连续动作分解图等，可称为最原始的动画。当然，真正意义上的动画是在电影摄像机出现以后才发展起来的。随着科学技术的发展，新的动画形式层出不穷。由于动画工艺技术的成熟，各种造型艺术才具有了运动的形态。动画技术的广泛应用，使动画的定义越来越复杂。作为一般概念来讲，动画(Animation)应该是创造生命力的手段——使得原本没有生命的形象(绘画、剪纸、偶类、符号等)重新获得生命与性格，如动画片《汽车总动员》《快乐企鹅舞》(图 1-1、图 1-2)。



图 1-1 《汽车总动员》



图 1-2 《快乐企鹅舞》

2. 动画产生的原理

动画是基于人的视觉原理产生的。动画与电影、电视的原理都是一样的。人类视觉具有“视觉暂留”的特征，也就是说，人的眼睛在看到一物体后在短暂的 $1/24$ 秒内不会消失。利用这一现象，在前一幅画面还没有消失前又接受下一幅画面，就会给人一种运动的视觉变化效果。在正常情况下，电影采用每秒 24 幅画面的速度拍摄播放，电视则采用每秒 25 幅 (PAL 制) 画面的速度拍摄播放。

3. 数字技术平台中的动画

数字动画目前主要指的是计算机和各种动画软件创作出的动画。它是计算机图形学和艺术相结合的产物。数字动画也叫数码动画。20 世纪四五十年代，数字技术就开始对艺术产生影响，数字动画特效在电影大片中应用得越来越广泛，如《最终

幻想》(图1-3)影片就用了数字动画特效。在那个时候,关于影像的数字技术有了自己的名称——CGI,全称是 Computer — Generated Imaging,中文意思是“计算机生成影像”。计算机生成影像又被称为 CG(Computer Graphics),即计算机图形。

随着数字技术的发展,传统动画中引入了计算机辅助动画制作设备,例如迪斯尼的《美女与野兽》《花木兰》等优秀动画影片,Pixar 创作的《超人总动员》《冰河世纪1、2》《汽车总动员》等。数字动画的发展,对传统动画产生了巨大影响,如动画片《花木兰》(图1-4)。



图1-3《最终幻想》



图1-4《花木兰》

4. 媒体运用动画传递信息的优点

动画广泛应用于媒体中,这更加强了媒体信息传递这一功能。媒体中的动画不但更加直观地表现出所想要传递的信息,而且更容易使大众理解、接受信息,能够吸引更多的受众群体,如动画片《冰河世纪》(图1-5)。



图1-5《冰河世纪》

二、动画片

1. 什么是动画片

“动画片”亦称“卡通片”(Cartoon)。在我国它是四大片种之一,是动画片、剪纸片、木偶片、折纸片等类影片的总称。它是以绘画或其他造型艺术形式作为人物造型和环境空间造型的主要表现手段,不要求故事片的逼真性,而运用夸张、神似、变形的手法,借助幻想、想象和象征的手法,反映人们的生活理想和愿望的一种高度假定性的电影艺术。动画电影一般采用逐格拍摄方法,把一个个系列分解为若干环节的动作依次拍摄下来,连续放映时便在荧幕上产生活动的影像。这是源自动画艺术词典中的解释。随着科学技术的发展,数字技术的介入,动画片的领域更加广泛。动画片是建立在综合艺术基础上的。美国动画家 Preston Blair 在他的《Cartoon Animation》中说:“动画是艺术同时也是技术,它是一种方法,其中包含了漫画家、插图画家、画家、剧作家、音乐家、摄影师、电影导演等艺术家的综合技能。这些综合的技能构成一种新的艺术家——动画家。”由此可见,动画片是一种综合性艺术,要求动画设计者具备丰富的文化知识。例如动画片《超级无敌掌门狗》《僵尸新娘》《虫虫特工队》等都是综合艺术的体现(图1-6~图1-8)。



图 1-6 《超级无敌掌门狗》



图 1-7 《僵尸新娘》



图 1-8 《虫虫特工队》

2. 动画的形成和发展

动画的发展历史很长久。远古时人类的各种图形、图像中已经显示出人类在潜意识中的表现物体运动过程的欲望。原始动画是在电影问世之前就已经存在的。现存的考古资料表明早在2.5万年前的石器时代, 洞穴画上就有系列的野牛奔跑的分析图, 这是人类试图捕捉凝结动作的表现。在西班牙北部山区的

阿尔塔米拉洞穴内, 人们发现了大量的旧石器时代的壁画。如《奔跑的野猪》(图1—9), 这是长期以来人们公认的最早的“动画现象”。到了16世纪, 西方国家第一次出现了手翻书的雏形, 这和动画的概念也有相通之处。

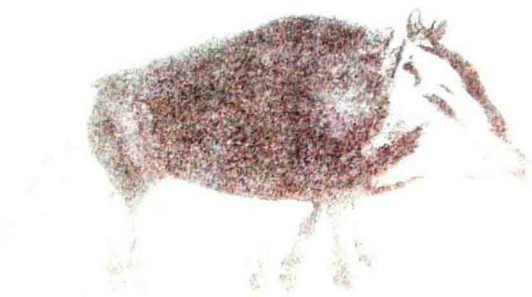


图 1-7 《奔跑的野猪》壁画

在中国, 走马灯也应该算是动画的雏形, 更成熟更接近现代动画的形式是皮影戏。皮影戏最早源于中国, 在元代传播到世界各地。关于皮影戏的发展有多种说法, 普遍认为兴于唐而盛于宋, 是一种用皮或用硬纸板雕镂赋彩而成的平面玩偶来演出的, 并利用幕后的光源进行投射所形成的戏剧形式(图1—10)。



图 1-10 皮影戏

动画故事形成于17世纪阿塔纳斯珂雪(Athanasius Kircher)发明的“魔术幻灯”装置。到17世纪末,钟和斯桑(Johannes Zahn)扩大了“魔术幻灯”的装置,把许多玻璃片放在旋转盘上,这样,在墙上的影像可以形成一种运动的幻想。

1824年,彼得罗杰(Peter Roget)向英国皇家学会提交了一篇关于《视觉持续性及其与运动物体的关系》的报告,在这篇报告中首次提出了人眼有“视觉暂留”这一特点。1825年,另一位科学家约瑟夫·普拉托在彼得·罗杰报告的基础上结合自己多年研究成果发表了论文《论光线在视觉上产生的印象的几个特性》。1828年,约瑟夫·普拉托又发现,形象在视网膜的停留时间根据原始物象的强度、颜色、光度强弱和历时长短而变化;在物体表面照明亮度适中的情况下,形象在视网膜上的停留时间约为 $1/3$ 秒,精确地说是 34% 秒,这就是现代影视艺术的基础(详见张惠临著《二十世纪中国动画史》)。根据这一理论,1831年法国人Joseph antoine plateau把画好的图片按顺序放在一部机器的圆盘上,这部机器有一个观察窗,用来观察图片的效果,在机器的带动下,图片似乎动了起来,形成了运动的画面,这就是原始动画的雏形。

1873年,爱德华·麦布里奇(Eadwaed Muybridge)用若干台照相机拍摄了马在奔跑的连续动作的过程,改良了艾米尔·雷诺(Emile Reynaud)的“实用镜”,从而发明了被电影史称为“第一架动态影像放映机”,也就是“变焦实用镜”。1895年电影正式诞生,而真正意义上的动画片却往后推迟了十年左右才出现。

20世纪初,美国人斯图尔特·勃莱克顿(Stuart Blackton)在1900年成功地拍摄出被公认为世界上第一部动画影片《滑稽脸上的幽默相》,动画艺术终于在电影诞生后出现了。

1911年,麦凯制作出第一部动画片。1914年动画电影史上的著名代表作品《恐龙葛蒂》问世了。就在这一时期,1913年在美国纽约设立了第一间动画公司,它以动画的形式表现流行的连环画,并且制作了一系列冒险故事。1915年厄尔·赫德(Earl Hurd)发现了赛璐璐胶片,并用它取代了以往的动画胶片,动画家不必每一格的背景都重画背景,只需要将活动的影像与不动的背景放在下面相叠拍摄,从而建立了动画片工业技术的基础。这一年在巴瑞公司工作的马克斯·佛莱雪(Max fleischer)发明了“转描机(Rotoscope)”,它可以将真人电影中的动作转描在赛璐璐胶片上或者纸上然后进行处理。1916—1929年《墨水瓶人》

(Out of the inkwell)和《小丑可可》(Koko the clown),就是利用转描机和动画技巧大显身手的作品。

20世纪20年代欧洲各种思潮涌动,新的美学观念更甚于技术的开发。蒙太奇理论的发展对视觉艺术造成很大的影响。1920年以来,迪斯尼制片厂就开始致力于发展大众化的卡通动画。该厂于1928年推出以米老鼠为主角的卡通动画片《威廉号汽船》,这是第一部将音画同步的卡通动画片。1932年推出第一部彩色卡通动画片《花与树》,这是第一部获得奥斯卡动画短片奖的动画影片。1937年推出的《老磨房》则是首部用多层式摄影机营造的视觉深度影片,同年制作了第一部彩色卡通长剧情片《白雪公主》(图1—11)。

至此,动画发展到了成熟阶段,动画设计及动画制作逐渐成为独立的产业。科学技术的发展为动画融入了新的血液,各种技术手段的综合运用,使动画的制作程序更加趋于简单化,同时进一步促进了动画产业的发展。



图1—11 《白雪公主》

3. 迪斯尼动画片

从1920年以来,迪斯尼动画制片厂就开始大力发展大众化的卡通动画影片。1923年成立迪斯尼兄弟制片厂并拍摄了《爱丽丝梦游仙境》和《爱丽丝喜剧》系列。1928年推出了第一部有声动画片《威廉号汽船》。从1929年到1939年迪斯尼共拍摄了60多部动画短片。它也几乎包揽了10年里所有奥斯卡动画短片奖。其中,1932年第一部综艺彩色卡通片《花与树》,首次获得奥斯卡最佳动画短片奖;1933年《三只小猪》,1934年《龟兔赛跑》,1935年《三只小猫咪》,1936年《乡下表亲》,1937年《老磨房》,1938年《斗牛费迪南》和1939年《丑小鸭》都是获

得奥斯卡奖的动画短片。

1939 年完成第一部彩色动画长片《白雪公主》并获巨大成功,使长片的制作生产成为迪斯尼动画公司的主攻方向,其中著名的有 1940 年的《木偶奇遇记》,1941 年的《幻想曲》,1942 年的《小鹿斑比》,1946 年的《南方之歌》,1950 年的《仙履奇缘》,1951 年的《爱丽丝梦游仙境》,1953 年的《小飞侠》,1961 年的《101 忠狗》,1963 年的《石中剑》,1967 年的《森林王子》。20 世纪 70 年代也推出了一些优秀动画影片,如 1973 年的《罗宾汉》,1977 年的《救难小英雄》。在 80 年代则推出了一部将现实中的真人与动画相结合的狂想式影片《谁害死了兔子罗杰》。到了 90 年代又出现了一批新的动画影片,如 1994 年的《狮子王》,1996 年的《钟楼怪人》,1999 年的《泰山》,1998 年的《花木兰》(图 1—12~图 1—14)。



图 1-12 《狮子王》



图 1-13 《泰山》



图 1-14 《花木兰》

随着计算机科学技术融入到动画中,这一技术为动画提供了新的制作方式,1995 年迪斯尼动画制片厂推出了第一部三维动画片《玩具总动员》(图 1-15),使动画艺术进入了一个新纪元。1999 年三维动画大片《恐龙》(图 1—16)将这种创造能力发挥到了极致。



图 1-15 《玩具总动员》



图 1-16 《恐龙》