

全国普通高等院校艺术设计专业教材

动画短片制作

— 原创动画大师之路

曹洋 著

课题一 动画短片概述

动画短片分类
动画短片的特点
动画短片的视听语言技术

课题二 动画短片制作

动画短片制作的工具
动画短片制作流程

课题三 手绘动画短片制作

前期准备
中期制作
后期合成

课题四 三维动画短片制作

三维角色造型特点和方法
精度建模
材质节点制作
骨骼动画
动画设计
渲染与合成

课题五 定格动画短片制作

定格动画的基础知识
角色的创作
定格短片 C4D+C 的制作过程

课题六 优秀动画短片赏析

欧美国家动画短片赏析
亚洲国家动画短片赏析



SHORT MOVIE

54
1

全国普通高等院校艺术设计专业教材

SHORT MOVIE

动画短片制作

——原创动画大师之路

曹洋 著



南京师范大学出版社
NANJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

动画短片制作——原创动画大师之路 / 曹洋著.
南京: 南京师范大学出版社, 2009.10
全国普通高等院校艺术设计专业教材
ISBN 978-7-81101-937-7/J · 100

I. 动… II. 曹… III. 动画片—制作—高等学校—教材
IV. J954

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 187806 号

书 名 动画短片制作——原创动画大师之路
作 者 曹 洋
责任编辑 徐 蕾 何黎娟
出版发行 南京师范大学出版社
地 址 江苏省南京市宁海路 122 号 (邮编 210097)
电 话 (025) 83598078 83598412 83598887 83598059 (传真)
网 址 <http://press.njnu.edu.cn>
E - mail nspzbb@njnu.edu.cn
印 刷 苏州印刷总厂有限公司
开 本 850 × 1168 1/16
印 张 9.25
字 数 243 千
版 次 2009 年 12 月第 1 版 2009 年 12 月第 1 次印刷
印 数 1-3 600 册
书 号 ISBN 978-7-81101-937-7/J · 100
定 价 37.00 元

出 版 人 闻玉银

南京师大版图书若有印装问题请与销售商调换
版权所有 侵犯必究

前言

动画短片是影视艺术中的一个门类，是当今比较流行的一种艺术表现形式。动画短片短小精悍，且凝聚了抽象的音乐和动态的画面，通过视觉和听觉表达独特的情感和思想，其创作手法多样、不受约束，既可以是夸张的、诙谐的，也可以是写实的、抒情的……动画短片是国际上电影奖项的一个重要类别，也是各种动画艺术节上参赛的主角。近十年来，动画短片是高校动画专业学生必修的课程和毕业设计必须要做的作品，是衡量动画专业教学成果和学生专业水平的重要标准。

本教材的主要目的是，通过分析优秀动画短片的制作过程与技巧，让动画专业学生掌握动画短片的创意和创作方法。包括如何创意，如何叙事，如何选择合适的创作手法等。引领学生了解动画短片的应用领域的同时，通过参与国际比赛拓宽眼界和提升境界，帮助学生找到自己成长的道路。

在编写过程中，本书在讲解必要的理论知识基础上，让读者通过对每个案例制作流程的了解与学习，掌握几种基本动画短片形式的制作方法。每课题后面的练习将挑战读者把刚学到的理论应用于实践的能力，读者可以通过练习来体验本书介绍的各种经验。每成功完成一个练习之后，你可以从点滴积累中发现自己的进步。

笔者最大的愿望是通过对案例深入浅出的分析介绍，培养读者实际的设计制作能力。编写时，注重理论联系实际，运用案例把复杂的原理进行重新分析、整合，用简明的语言加以阐述。本书可作为高等院校动画专业教材，亦可作为动画设计及制作人员学习参考书。

由于精力与水平有限，书中不足之处还望同行专家不吝赐教，以便我们不断完善、提高。

曹洋

2009年7月

目 录

前言 /001

课题一 动画短片概述 /001

第一节 动画短片分类 /002

第二节 动画短片的特点 /009

第三节 动画短片的视听语言 /015



课题二 动画短片制作 /023

第一节 动画短片制作的工具 /024

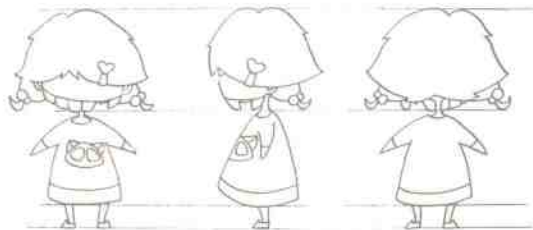
第二节 动画短片制作的流程 /028

课题三 手绘动画短片制作 /039

第一节 前期准备 /040

第二节 中期制作 /044

第三节 后期合成 /049



课题四 三维动画短片制作 /075

第一节 三维角色造型特点和方法 /076

第二节 精度建模 /077

第三节 材质节点制作 /087

第四节 骨骼分布 /095

第五节 动画设计 /099

第六节 渲染与合成 /100



课题五 定格动画短片制作 /103

第一节 定格动画的基础知识 /104

第二节 角色的制作 /109

第三节 定格短片 *Ctrl+C* 的制作过程 /111

课题六 优秀动画短片赏析 / 123

第一节 欧美国家动画短片 /124

第二节 亚洲国家动画短片 /135



附录 1：国际动画交流平台概览 / 139

附录 2：奥斯卡动画短片获奖名单 / 141

1

课题一 动画短片概述

[本课题学习重点]

动画短片是一种可以迅速而有效地表达故事和创意的动画片形式。其形式简练、篇幅短小，只用极少的情节和矛盾冲突来反映一个道理，抑或只是再现一种状态。本课题主要内容有三部分：动画短片分类、动画短片的特点、动画短片的视听语言。

课题一 动画短片概述

第一节 | 动画短片分类

一、Portfolio

1. Portfolio 的概念

Portfolio 字面意思是代表作选辑。一般动画院校毕业的学生会把自己的毕业设计和以往优秀的并且能代表自己实力的作品制作成光盘、网页博客和手册以宣传自己创作能力,这样以便于用人部门通过作品发现需要的人才,或者作为报考国内外相关专业研究生的申请材料。

2. Portfolio 与互联网

动画短片剪辑做成作品集,总的来说,是艺术家展现自己的主要方式。传统作品的载体是录像带、印刷品和 DVD 光盘,但是随着网络技术的成熟,互联网的视频传输也可以承载个人作品集,所以网络作品集渐渐成为一种集中质量与效率的首选。不仅个人,现在就连主流动画公司都通过网络展示近期作品、制作理念以及公司的形象。

3. 优秀的 Portfolio

CG Society 是国际著名的虚拟电脑图形社区,这个网站除了提供论坛交流、最新行业新闻和学习资源以外,还提供了一个作品集空间,叫 CG Portfolio。在这个空间里数字画家可以申请自己的空间存放作品、展示作品,而且可以推广自己。因为这是一个国际著名网站,所以在这里展示自己可以获得比较高层次的行业机遇。CG Portfolio 不仅可以展示平面的作品,还可以播放视频作品,同时提供博客空间和访客空间以便于交流。CG 社区还设有 CG 精选奖,把优秀的作品放在首页,并在头像栏目中给予数码画家获奖的标志(如图 1-1 至图 1-4)。



图1-1 Size Jones的作品空间



图1-2 La Perry Smith的作品空间及获奖情况



图1-3 CG社区评奖活动



图1-4 CG社区作品交流与评价

二、动画广告

1. 动画广告的概念

动画广告是广告普遍采用的一种表现方式，动画广告有纯动画的，也有实拍和动画结合的。在表现一些实拍无法完成的画面效果时，就要用到动画来完成或将两者结合，如广告中的一些动态特效就是采用三维动画实现的。现在我们所看到的广告，从制作的角度看，几乎都或多或少地用到了动画（如图1-5、图1-6）。

三维数字技术在动画广告领域的应用和延伸，能将最新的技术和最好的创意诉诸广告，各行各业广告传播效果将明显地提高。数字时代的到来，将深刻地影响着广告的制作模式和发展趋势。

2. 动画广告的特点

动画广告的商业性与实用性很强，相对于实拍广告有如下特点：

- (1) 制作不受天气、季节等因素影响。
- (2) 对制作人员的技术要求较高。
- (3) 可修改性较强，质量要求更易受到控制。
- (4) 实拍成本过高的镜头可通过动画降低成本。
- (5) 实拍有危险性的镜头可通过动画完成。
- (6) 无法重现的镜头可通过动画来模拟完成。
- (7) 能够对所表现的产品起到美化作用。

动画制作是一件艺术和技术紧密结合的工作。在制作过程中，一方面要通过技术充分表现广告创意，另一方面，要在画面色调、构图、明暗、镜头组接、节奏把握等方面进行艺术的再创造。

3. 动画广告适用范围

动画广告的适用范围很广，跨度也很大，不同的产业只要能运用好动画广告都能让自己的品牌独树一帜。在整个卡通产业比较发达完善的日本，我们可以看到从家电企业 NEC 的集市小猴（Bazarde Gozarre）、索尼的 Postpet 电邮软件的桃桃熊到可口可乐的酷儿形象（如图1-7）、味之素调味食品公司的饭桶小子（Gohan Susumu Kun）、日清食品公司的山前太郎



图1-5



图1-6



图1-7

(Demae Bouya), 从大金空调公司的水孩儿 (Pichonkun) 到露美时尚购物公司的露美姐姐 (Lumine), 从三井医药公司的露露星人 (Ruru)、佐藤制药的小蓓、小波到 DC 信用卡的河童与狸 (Kappa & Tanuki) 以及各个银行都有自己的卡通形象代言人以及塑造品牌的相关精彩动画广告 ; 同时还有像英国的 Orange 电信、BBC 电视台以及中国的海尔、浙江电视台等都有运用动画广告的先例。这些实例说明, 产业本身给予动画广告短片很多创作空间, 企业品牌可以通过动画短片的形式影响消费族群的价值观、行为和兴趣等。

为企业品牌创作动画广告短片必须对企业内部进行调查, 了解关于企业或品牌的信息, 结合对品牌价值的思考, 对目标对象、产品概念、传播媒介和广告信息等进行综合研究。动画广告适用的范围很广, 关键在于有运用动画广告宣传企业形象及品牌的意识。应把握好动画广告与品牌的关系而不能单纯地依赖动画技术, 才能让动画广告发挥出最好的效果来。

三、艺术动画短片

艺术动画短片是高度凝练的音乐、诗与画相结合的艺术。浅显地说, 音乐是旋律, 诗是故事, 画是表现形式, 美好的愿望可以升华旋律, 爱心与同情心可以升华我们的故事, 对各种形式语言的掌握可以丰富我们的画面表现形式, 诗与画境界的提升, 自然会创作出好片子来。不是每一个人都有机会去参加商业动画电影的制作, 也不是每一个人都会拥有那些高端的设备, 但如果能从好的作品中获得启发, 从而抓住自己内心与外在世界的力量, 再加上一些具体技法, 同样能制作出优秀的作品来。

首先, 优秀的艺术动画短片真正能打动我们的并不是其绚丽的特技、花哨的技巧, 而是片中所流露出来的智慧, 这智慧可分解为这样一些要素: 对生活的发现和观察力, 情感的广度与深度, 乐观与达观的心态。有了这智慧的骨架, 其他的要素诸如叙事结构、节奏、表演、镜头方式、场面方式等才能架构起来。就是说, 我们想做出好的片子来, 首先要解决的应该是主干的问题, 而不是枝节的问题。

例如荷兰动画艺术家迈克尔 (Michael Dudok de Wit) 的作品 *Father and Daughter* (如图 1-8) 就是一部优秀的艺术短片。片子的题目简单平凡, 跟 “个性” 根本沾不上边, 然而当你看完的时候, 你会明白为什么这样的片子能享誉盛名。艺术短片总是借助简单的形象和故事情节来体现艺术家对艺术个性和艺术表现的追求, 传达丰富的哲理性思想。



图 1-8

四、商业动画短片

商业动画是一种相对艺术片和纪实片而言的影片，主要以票房收益为最高目的，为达到这一目的而努力迎合大众口味和欣赏水平。商业动画影片集合了多种商业元素，比如当红明星配音、知名度高的导演、复杂的特效、大的投资、大规模的宣传等等。

美国动画短片《小杰克的攻击》(如图1-9,图1-10)就是商业化的产物。不管是商家还是制作方,都想尽办法让作品有更多看点和卖点,迎合观众的喜好,其特点就如同美国的好莱坞大片,是为了盈利而生存的典型范例。

商业动画的性质有两种:

(1) 商业化运作。根据市场需求来制作动画,包括动画题材、动画画面、动画细节等,也就是说,怎么好卖怎么做。

(2) 由企业赞助拍摄,或者由企业出资拍摄。比如国内常见的房地产动画短片(如图1-11)。这类动画能给商家起到宣传作用,提高商家的知名度。



图1-9



图1-10



图1-11

五、游戏动画短片

随着计算机图形、图像技术的发展和个人电脑的逐渐普及,电子游戏经历了从卡片机到家庭娱乐平台,从黑白平面游戏到彩色立体乃至完全模拟真实世界的高细节、高智能游戏的发展过程。游戏场景也由早期 8 位 的黑白平面像素图发展到今天近乎真实事件及智能模拟的丰富、逼真的游戏空间,其中,三维动画及相关内容是构成当今高端游戏产品的内容主体。三维动画应用主要有两个方面:游戏片头与过场动画、游戏互动。

1. 游戏片头动画和过场动画

游戏片头动画和过场动画主要以宣传游戏和表现游戏剧情为目的,因此有很多动感、绚丽、视觉冲击强烈的画面效果,很大程度上拥有电影视听语言的技术。当今次世代游戏动画宣传片完全可以和美国好莱坞大片相媲美。其中,以微软 XBOX360 与索尼 PS3 的主机游戏大作最为突出,如微软的《光环》系列、EPIC 公司的《战争机器》(如图 1-12)、《虚幻竞技场》、Ubisoft 的《刺客的信条》(如图 1-13)、Infinity Ward 的《使命的召唤》系列等等。这些游戏宣传片融唯美、写实、奇幻与宏大的战争场面于一体,大量起用成熟及创新的电影导演以及综合复杂的视听表现手法,具有极高的艺术性和欣赏价值,是吸引更多游戏玩家的重要途径。专业游戏动画公司成熟而精良的游戏片头及过场动画制作,可以说是最前沿的数字动画技术与最新锐的电影视听语言的最佳结合,在场景空间表现、角色形象设计、角色动作、表情、镜头运用、剪接等各方面达到了相当高的层次。在整个游戏三维动画制作过程中,这是难度最大、综合素质要求最高的部分。



图1-12



图1-13

2. 游戏互动

从本质上讲，游戏互动是游戏内容的主体，是玩家与玩家或玩家与电脑处理器之间进行的即时、交互动作。高速度的交互性是游戏动画制作部分的基本要求。

游戏互动与其他种类动画项目的主要区别有两方面：低精度建模和细腻贴图。低精度建模是游戏制作的基本要求之一，其目的是提高游戏运行的交互性速度，要求用最少数量的面建立出目标效果的模型。即在达到表现角色形体特征效果的基本前提下，最大程度地降低使用面数量，这是衡量一个游戏模型制作人员能力的基本指标之一。细腻贴图是游戏画面效果的关键，最少数量面的角色模型最后要真实体现角色效果就必须借助于细腻完美的贴图。游戏制作者为了在有限时间里快速达到效果，一般都采用绘制贴图的方法。

3. CG 人才

CG 游戏产业是 21 世纪知识经济的核心产业。这场后现代产业浪潮不仅给全球经济战略结构带来了巨大转变，也让发展中的中国城市看到了赶超世界的机遇，纷纷将国产游戏产业作为新的经济增长点列入文化产业和经济发展规划。人才的巨大缺乏使得 CG 游戏人才身价水涨船高。据数据显示，一般情况下在沿海发达城市，初入行人员的月薪在 3 000 元左右，两到三年后可以攀升到在 5 000 元到 8 000 元之间，优秀人才的年薪将达到 10 万至 50 万元，而对于那些独当一面的首席设计师、艺术总监或已担任管理运营职务的顶尖高手，年薪甚至可以在 60 万元以上。丰厚的收入使得一些游戏动画设计师、3D 多媒体设计师、平面设计师都成为令人羡慕的时尚职业。

第二节 | 动画短片的特点

一、浓缩的故事

动画短片是一种可以迅速而有效地表达故事创意的动画片形式。这种动画片形式简练,篇幅短小,不用表现过多的角色形象和戏剧冲突,只用极少的情节和矛盾冲突来反映一个道理抑或只是再现一种状态。时间一般控制在几十秒到三十分钟内,多以成人为主要观众群。因为它的实验性以及不受经费、人员等客观条件限制的易操作性,也因为它能够很快地将创作者的意图表达完整,所以深受国内外动画创作者的喜爱,也是国内小动画制作团体的主要创作方式。和动画电影有所不同的是,动画短片的故事创意可以更直接、更灵活、更夸张。打个形象的比喻,电影故事就像长篇小说,是反映繁杂的生活和人性各种片段的组合;动画短片就像流传于民间的寓言故事,更加提炼、更加本质、更加直接、更加通俗,也就更易被多层面的广大观众所接受,正可谓小小身材中承载着人生的大大味道。短片的故事创意大致可以分为以下几种类型:

1. 哲理型

哲理型短片适合成人欣赏,故事很抽象,只用一些符号性的语言来表现角色和场景,叙事和情节都被淡化,所有的元素只为烘托一个形而上的哲理。最典型的例子就是德国动画家劳恩斯坦兄弟的奥斯卡获奖短片《平衡》(如图1-14)。此片在动画处理上做了最大的减法,画面仅有黑白灰三种色调,音效和角色动作也极为单一,作者在视觉构成极简化的基础上,通过拍摄和剪接,将它们之间的微妙关系灵活组织起来,极具张力。在这些简单的元素、简练的空间中陈述出了一个发人深省的道理。寓意与电影语言的包容性在这部动画短片中体现得淋漓尽致。



图1-14

2. 趣味型

趣味型短片适用于各种动画形式,故事通俗、直白,角色和音乐都很夸张,节奏明快,目的明确,就是为了制造笑料和取乐。在趣味型的短片创意中,又可分为荒诞型、幽默型、戏谑型、无厘头型等等。趣味型短片创意形式十分宽泛,华纳的《猫和老鼠》(如图1-15)的每一集中,主人公之间的每个矛盾冲突都是趣味性的优秀体现。目前的动画短片,绝大部分创意都要体现趣味性,因为它能带给受众或莞尔一笑,或捧腹大笑的轻松感受,笑过之后还能带给人若干思考。



图1-15

3. 温情型

这一类型的动画是为了描述一个曾经感动过自己和别人的温情瞬间，意在动画片中表现深刻的人文感怀。它可以表现亲情、爱情、友情，或任何感情中的一个或几个片段。借用色彩和音乐的烘托，达到和观众情感上的沟通和共鸣，勾起人们对人与人之间关系的思考。说得夸张一点，温情型也可称为煽情型。在这里“煽情”绝不含有任何贬义，因为动画本身就是一门允许夸张的艺术。在短短的剧情中，最大化地描述情感所带给人的震撼，就是温情型短片创意最直接的目的。温情型动画短片最优秀的范例是法国动画导演弗雷德里克·巴赫的《木头摇椅》(如图1-16)，该片通过讲述一把木头摇椅在一个普通家庭中一生的经历，来表现一种朴素的温情和人们对最原始的情感的缅怀，并通过木头摇椅的视角来阐述人性的魅力。

4. 艺术型

该类型动画短片的灵感通常来自一件艺术品或是一种艺术形式。比如一幅画，一段协奏曲，一幕芭蕾舞剧等等。作者通过其他媒介，将自己的感受用另外一种形式再现，反映不同的艺术形式在不同人心中引起的迥异反应和感受。这类动画的个性化色彩十分强烈，艺术性也很强，可以给人一种和原始对象的艺术形式风格迥异、但同样具有艺术感染力和冲击力的感受。波兰动画艺术家亚历山大·克莱瓦以法国著名作曲家圣桑的著名乐曲《天鹅》为背景音乐创作的同名动画短片，将这首世界名曲的缠绵、优雅以沙画的视觉表现形式重新演绎了一遍。这种音乐与动画相结合的形式带给观者的享受胜于单纯视觉或是听觉上的感受，同时，这种方式将作者对这首乐曲的喜爱甚至崇敬之情也表现得十分明显。

5. 实验型

实验型动画短片是新兴的表现形式，类似于西方的抽象派或中国画中的写意。它完全摒弃了具体的内容，只是用一种视觉、听觉上的形式美感来征服观众，表达作者的一种情绪，以期与观众产生共鸣。



图1-16

二、精练的角色

动画短片的角色一般不会很多，但是对主要角色的刻画在个性设计、审美和文化背景上和商业片一样重要，甚至对艺术性的要求更高，也更加精到。好的角色是动画片的灵魂。观众对一个动画角色的价值判断并不单纯停留在其外在的造型层面，还包括对角色性格的认同，拥有独特性格魅力的动画角色具有深远的艺术价值。因为动画短片的时间有限，更需要把角色表现得到位和让人过目不忘。

1. 突出角色的个性特征

不同的动画角色会有不同的年龄，不同的身材，不同的性格，这需要我们在为动画角色设计造型时充分考虑到。有时候变化地去设计动画形象，会收到意想不到的效果。

符合动画角色的性格是动画造型设计的第一原则。因此，当设计一个动画角色的时候，首先要了解所要设计的这个角色的身份及性格以及跟它相关的环境与剧情等等，这样才能为下一步设计个好角色找对方向。比如，设计一个乞丐的形象时，要马上想到乞丐一般所具有的特征。当然，也不能千篇一律，要好好地研究这个乞丐的性格，抓住他最根本的特点。只有这样，才可能塑造出有性格的乞丐角色，并有所突破。在设计英雄形象的时候，要好好研究英雄通常具有的气质，研究他们的脸型及服装，往往一些小细节就能够使这类角色和其他的角色区别开来，比如头部和脖子的不同连接关系，就能很好地表达出各种角色的差异。总之，我们要让动画角色真正去为动画片服务。当一个动画造型设计完成时，要让观众一看就知道这个角色有什么样的性格，是正面角色还是反面角色，这个角色是干什么的，甚至知道这个角色的喜好。

2. 满足观众的审美情趣

角色造型，如果符合人们的审美情趣，就很容易被观众记住，也有助于动画片传播。由于不同的年龄，不同的生活背景，人与人之间的审美习惯存在着差异，这就需要在设计时尽量去考虑到不同观众的审美观念。如第80届奥斯卡最佳动画短片《彼得与狼》(如图1-17至1-19)改编自同名童话，却有着与童话完全不同的结局。在这部动画短片里，彼得是人类友情、智慧、勇气、宽容的化身。彼得设计抓住了吃掉自己的鹅朋友的灰狼，但是结局是彼得释放了灰狼。彼得是人类，却选择了去维护狼，或许这是想说：人类和狼互相威胁、互



图1-17



图1-18



图1-19



图1-20



图1-21



图1-22

相敌对只是一种长期以来的误解。最终彼得给出了人与狼相处方式的答案——退让。因为仇恨将会招致更多仇恨，暴力会衍生更多的暴力，只有退让换来的互相理解，才是把冲突清零的唯一方法。所以在《彼得与狼》中，彼得的形象设计有深刻的意义。开始时给人其貌不扬，甚至还有点懦弱的感觉，但是后来含蓄的力量和智慧却从这么一个小男孩身上爆发了出来。作为波兰的优秀动画短片，彼得的造型有中欧乡村男孩的样子：皮帽子、桔色棉衣和一对蓝色的眼珠。

3. 考虑时代性与地域性

每个时代的动画角色都有它们自己的性格特点，当我们看见以前的动画造型时，会产生一种怀旧感。动画角色的造型要能自然地流露出时代感，动画造型设计必须积极地与时俱进。

地域性因素在造型设计时也是非常重要的。建国初期，我国的动画工作者积极学习国外的先进动画技术，那时候主要的学习对象是美国、苏联还有南斯拉夫。通过学习，我国动画片的制作水平得到了很大的提高，但是同时动画片的艺术风格以及角色造型也都受到这些国家的影响，而且还很深。如1956年我国创作的动画片《乌鸦为什么是黑的》（如图1-20）在国际动画节上获奖，令人尴尬的是，评委们都以为这是部苏联的动画片，直到这时，人们才意识到民族风格丢不得。经过几年的不懈努力与探索后，创作出了《小蝌蚪找妈妈》（如图1-21）等优秀的水墨动画片，《猪八戒吃西瓜》等剪纸动画片。动画片《骄傲的将军》中将军的人物设定上借鉴了京剧脸谱的造型，很有中国特色。最终，形成了享誉世界的“中国动画学派”。经典动画短片《三个和尚》（如图1-22）中的角色造型既简洁又充分地表现了人物的性格。寥寥数线，就把中国味道表现得淋漓尽致。