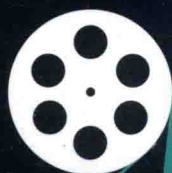


孙立军 → 主编 陈静晗 → 著 辽宁美术出版社



动画基础教程系列丛书 / 动画运动基础教程

THE BASIC COURSE OF ANIMATION SERIES

ANIMATION
MOVEMENT



BASIC COURSES

THE BASIC COURSE OF ANIMATION SERIES

动画基础教程系列丛书 / 动画运动基础
教程

ANIMATION MOVEMENT BASIC COURSE



孙立军 → 主编
陈静晗 → 著
辽宁美术出版社

动画运动基础教程

图书在版编目 (C I P) 数据

动画运动基础教程 / 陈静晗著. — 沈阳: 辽宁美术出版社, 2015.6

(动画基础教程系列丛书)

ISBN 978-7-5314-6878-3

I. ①动… II. ①陈… III. ①动画-绘画技法-教材
IV. ①J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第123365号

出 版 者: 辽宁美术出版社

地 址: 沈阳市和平区民族北街29号 邮编: 110001

发 行 者: 辽宁美术出版社

印 刷 者: 沈阳市博益印刷有限公司

开 本: 889mm×1194mm 1/16

印 张: 10.5

字 数: 290千字

出版时间: 2015年10月第1版

印刷时间: 2015年10月第1次印刷

责任编辑: 范文南 郭 丹 光 辉

封面设计: 彭伟哲

版式设计: 洪小冬

责任校对: 吕 雪 李 昂 范琳琳

ISBN 978-7-5314-6878-3

定 价: 65.00元

邮购部电话: 024-83833008

E-mail: lnmscbs@163.com

http: //www.lnmscbs.com

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

21世纪全国高等院校动漫游戏专业
“十二五”精品课规划教材

学术审定委员会主任

张会军 北京电影学院 院长

孙立军 北京电影学院 副院长

中国动画研究院 院长

学术审定委员会副主任

李剑平 北京电影学院动画学院 院长

曹小卉 中国动画研究院 常务院长

黄 勇 北京电影学院动画学院 副院长

孙 聪 北京电影学院动画学院 副院长

学术联合审定委员会委员 (按姓氏笔画排列)

孙立军 曹小卉 卢 斌 李 亮 马 华 徐 铮

何 澄 叶 风 孙 立 黄 颖 陈静晗 张 丽

马 欣 刘 阔 孙 聪 孙 悦 韩 笑 李晓彬

葛 竞 董安安 王玉琴 黄 勇 於 水 姚非拉

王庸声 陈 山 吴冠英 徐迎庆 梅法钗 戴铁郎

余为政 马志辉 余紫咏 邓 进 杨成文 王英杰

杨 阳 高 群 周 著 时 娟 李 媛 王 东

常利群 王文慧 邵照坡 高 旺 凯文·盖格 (美国)

史蒂文 (美国)

学术审定委员会委员

肖永亮 北京师范大学艺术与传媒学院 副院长

王 钢 同济大学传播与艺术学院 动画系主任

林 超 中国美术学院传媒动画学院 副院长

于少非 中央戏曲学院舞台美术 系主任

吴冠英 清华大学美术学院信息艺术设计 系主任

仲星明 上海大学数码艺术学院 院长

洪 涛 人民大学徐悲鸿艺术学院 动画系主任

贾 否 中国传媒大学动画艺术教研室 主任

龙 全 北京航空航天大学新媒体艺术学院 院长

梅法钗 宁波大学科技学院艺术分院 院长

李 益 重庆邮电大学传媒艺术学院 副院长

李广华 北京北大方正软件技术学院 副教授

王 健 长沙理工大学设计艺术学院 副院长

祁焱华 武汉工程科技学院 院长

章 翔 武昌工学院艺术与设计的学院 院长

宁绍强 广西师范大学设计学院 院长

谭明祥 华南农业大学 动画系主任

李国庆 黄冈师范学院艺术学院 院长

刘永平 内蒙古师范大学美术学院 动画系主任

王若鸿 西安工业大学艺术与传媒学院 副院长

施丽娜 杭州职业技术学院动漫游戏学院 动漫设计系主任

隋津云 山西传媒学院动画系 副主任

唐丽娜 沈阳城市建设学院建筑与艺术系 副主任

袁晓黎 金陵科技学院动漫学院 院长

姜仁峰 河北美术学院动画学院 院长

东会峰 陕西培华学院 院长

序 >>

当今时代正经历着被互联网全面改变的一次革命，中国也成为全球创意产业成长速度最快的地区，动漫、游戏、互联网以及娱乐产业高度融合，文化品牌影响力和综合实力飞速提升。国家高度重视并推动文化产业发展，丰富、活跃的市场资源使得中国也成为国外数字娱乐产业巨头竞相争夺的新市场。

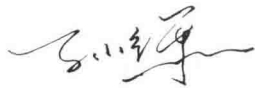
随着中央颁布并实施一系列推动文化产业和针对动漫游戏产业发展的重大政策举措，中国动漫游戏产业已经有目共睹地驶入发展的快速车道，正展示着旺盛的生机和活力。在产业快速发展的同时，中国动漫游戏产业仍然面临着诸如专业人才严重短缺、融资渠道狭窄、原创开发能力薄弱等一系列问题。包括动漫游戏在内的数字娱乐产业的发展是一个文化继承和不断创新的过程，中华民族深厚的文化底蕴为中国发展数字娱乐产业奠定了坚实的基础，并提供了扎实而丰富的题材。

中国动漫游戏产业教育人才的培养一直得到文化部、教育部、国家新闻出版广电总局等相关部门领导的高度重视。目前全国开设动画专业的院校近500所，在校学生40余万人，每年毕业生大约5万人，计划新开设动画专业的院校和报考动画专业的学生数量仍在不断增长。

在动漫游戏教育规模急速扩展的同时，提高质量已成为当务之急。特别要注重提高学生的实践能力、创造能力，以及在国际上的竞争能力。这就需要动漫人才的培养模式加以改革和突破，希望动画学院能发挥行业领军作用，设置面向需求的课程，打造权威化、系统化、专业化的动漫类教材，形成动漫类专业规范。

面对教育部对培养动漫游戏人才的新要求和动画教育新局面，如何健全和完善高校动画、漫画、游戏教材体系是北京电影学院一直探索与思考的重大课题。中国的动画游戏产业发展靠人才，而动画人才的培养最关键的是教材体系的完善和优秀教材的编写。北京电影学院中国动画研究院保持对行业的敏感度和与时俱进的思维高度，在2014年召开的“中国动画研究院动画理论体系构建研讨会”中提出，构建起动画美学、创作、教学理论体系框架的全方位探索模式。

本系列教材便是对教育改革和教材创新的一次实践和经验的汇总。基于北京电影学院具有影响力的平台，汇聚了一大批一线优秀教师，根据高校的不同需求以及学生、读者的反馈，努力编写好这套教材。衷心希望海内外专家，特别是身在教学一线的广大教师加入到我们的策划与编写中，共同打造出国际一流水平的动漫游戏系列教材和专著，为推动中国的动画游戏产业和动漫教育贡献自己的智慧和力量。



北京电影学院副校长、中国动画研究院院长

前言 >>

「这是一本研究人物运动的书。人作为最高级的生命体，它的运动方式与形式是最复杂多样的，如何掌握人物的运动正是本书所谈的核心内容。」

掌握，包括认识、分析、表现。认识人物运动，不是普通的观察，是要了解运动的特点以及对不同运动进行区分；分析人物运动，不是常规的分析，是要对各种复杂的运动形式和规律深入解析；表现人物运动，不是传统的表现，是一种全新的对于人物运动的概括与刻画。

这里之所以对“掌握”进行自我系统内的解释，是因为真正做到掌握并不容易，也权当是自己的心得体会，其中有很多观点的建立与方法的总结是多年实践和教学的经验之谈，对于动漫专业和美术专业而言应该会有一些的借鉴价值。

动漫专业特别需要掌握人物运动，运动之美正是动画的具有极强视觉性最大的特点，动画中角色的表演与运动正是通过一张一张“会动的画面”呈现出来，运动从某种程度上可以说是属于动画的本体论范畴，当然一部好看的动画离不开剧作、造型、场景、剪辑、渲染等诸多方面的因素，但这所有的一切都离不开运动，都是通过角色的运动体现出来。而漫画中运动更多地体现在具有动态效果与人物姿态的画面上，很多时候一部好看的漫画要是没有出色的运动表现，再好的情节和故事的表现都会显得苍白无力。因此，对于运动的理解与掌握，正是动漫专业中比较重要的环节，本书正是针对动画专业的特点，在基础层面对人物运动进行详细的解析。

本书共分七个章节，从人物运动的不同层面、不同角度分别进行了详细的讲解，配有近400张图例，其中所有连续运动的图例说明全部来自课堂上的示范以及学生作业，避免了使用现成图片进行讲解造成的生硬感，原创的图例更加生动而多样，同时通过图例的使用，能够更加直观有效地让大家了解运动。

观察—发现—认识—分析—理解—表现—创造，本书将以这样一个脉络和理念，对人物运动进行解析，希望通过本书的讲述，给大家展现一个人物运动的美学系统，也希望能够在技法表现层面给大家一些借鉴和帮助，能够更加有效地“掌握”人物运动。」

目录 contents

序

前言

— 第一章 运动概论 001

- 第一节 静止与运动 / 002
- 第二节 静止动作 / 005
- 第三节 运动动作 / 012
- 第四节 动态造型基础 / 017

— 第二章 运动的基本原理 021

- 第一节 躯干的决定作用 / 022
- 第二节 三种运动方式 / 025
- 第三节 运动重心与动态平衡 / 028
- 第四节 动态曲线 / 033
- 第五节 运动的变形计 / 036

— 第三章 人物动作的表示 041

- 第一节 简单原则 / 042
- 第二节 运动骨架 / 050
- 第三节 学画小人 / 053
- 第四节 枕头理论 / 061

— 第四章 连续运动研究 064

- 第一节 角色的行为动作 / 065
- 第二节 人物连续运动的典型动作 / 070
- 第三节 动态分析 / 076

运动概论

第一章



一 本章内容提要 >

我们这里研究的运动是指什么？为什么要研究运动？运动的研究对于动画专业有何意义？本章将对以上问题展开讲述，同时也解释了静止动作与运动动作的区别与联系，并分别加以解释静止动作的姿势姿态与情绪的关系、肢体动作的表达、运动动作的研究目的、转变造型的理念。这不是方法论而是认识论，帮助我们树立明确的研究目的，转变以往的造型观念，确立正确的对于运动研究的方向，了解其作为动画专业基础造型的教学意义。

一 本章关键词 >

静止与运动的关系
运动的属性
姿势与形态
姿势与情绪
肢体语言的表达
画出来的运动
动态造型意识

第一章 运动概论

第一节 静止与运动

一、静止与运动的关系

1. 静止与运动的相对关系

大多数时候，当我们谈到“静止”与“运动”，大家都会以为这是两个相对独立和矛盾的概念，其实二者并不矛盾，物理学上没有绝对的静止，只有相对于运动的静止，“运动是物质的固有性质和存在方式，是物质所固有的根本属性，没有不运动的物质，也没有离开物质的运动”。哲学上的“辩证法”思想也同样告诉我们：物质是运动的。整个世界是运动的物质世界，而不是静止的，是绝对运动和相对静止的统一。

那么这些跟我们研究的运动和静止有什么关系呢？我们研究的就是运动。

2. 动画中的角色动作

对于动作形态和运动原理的研究，才是本书讲述和研究的重点，也就是说我们所研究的范畴，不是物理学也不是哲学，而是基于动画中角色形象的运动特点及方式而展开的在基础层面上的对于人物动作的具体而深入的研究。这其中包括对于静态动作的理解和表现，对于连续动作的

认识与研究。无论是静态还是动态，都是动作的相对的表现形式，都是我们作为动画专业基础教学方面的研究范畴。

二、静止也是运动

1. 静止是种运动状态

这里指的静止是相对静止的动作，也可以理解为静态动作，但静态动作也是一种运动的形式。比如说，哨兵站岗时双腿直立的站姿，站在原地一动不动，虽然我们可以说他是静止不动的，但站立也是相对于行走的一种运动动作，或者可以理解为在行走的运动动作中，总会有静止站立的一种运动状态。

2. 站有站相，坐有坐相

所以我们讨论的静止动作，是指那些有动作感的静态动作，动作感就是一种动作状态下的典型动作样式，还是刚才的例子，站立的姿势有很多种，有的挺拔如松，有的无精打采，有的轻松自然，有的亭亭玉立。同样的，坐姿也有多种样式，有的正襟危坐、四平八稳，有的昏昏欲睡、瘫软如泥。正所谓“站有站相，坐有坐相”。那么，与之相对应的各种类型的动作，都应该有其自身的动作效果，我们要强化这种动作效果，使得所画的每一个动作都能具有强烈的“动作感”。



图1-1 这是传统美术训练中的速写写生，在对站立姿势和坐姿的表现上要体现出真实自然之感，也就是说符合模特儿的真实状态下的动作样式。

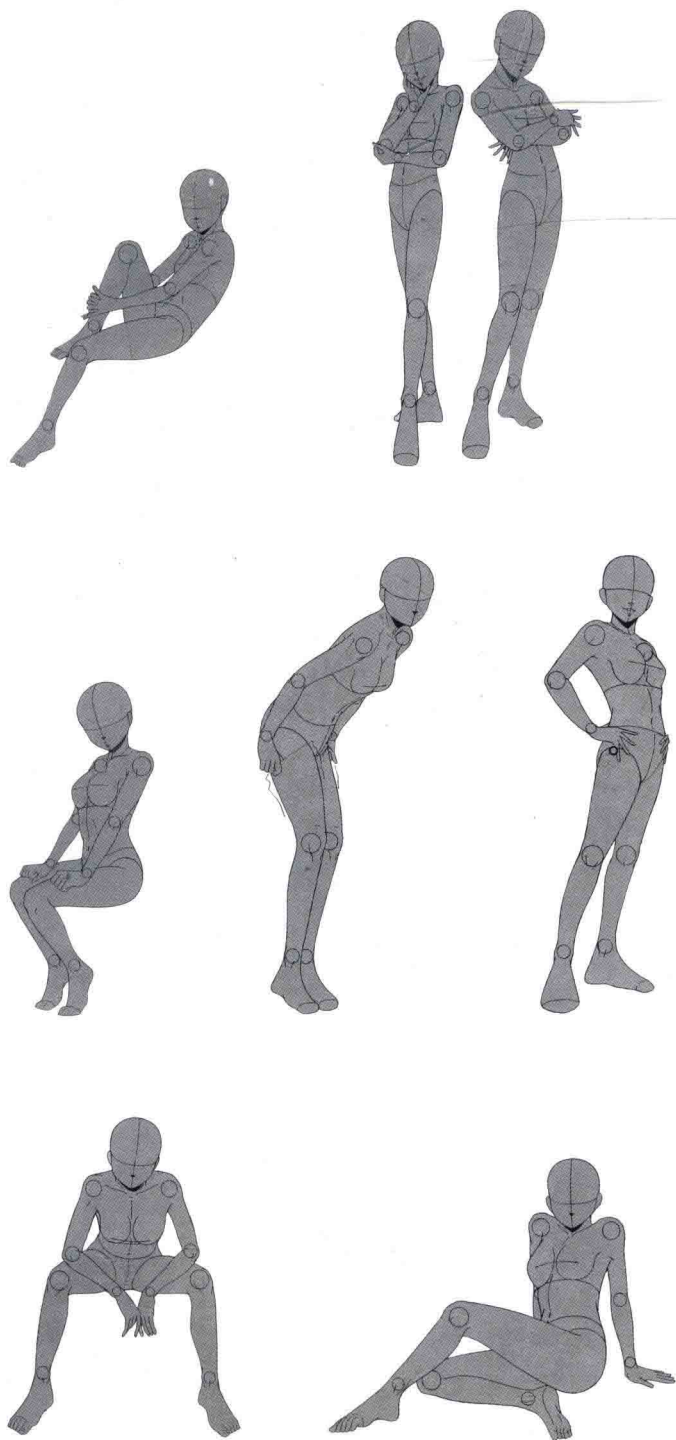


图1-2 这是一组以概念化人物形态表现的站姿和坐姿。图中可以发现，无论是哪种姿势，都有很强烈的动作感，每种姿势都能明确地反映出各自姿态的特点。

三、运动更是运动

1. 运动的复杂性

绘画中，人一直是表现的主体，古今中外的绘画大师，有的终其一生都在研究人、表现人，这也许是绘画永恒的表现主题。对于人的表现本身就是复杂多样的，何况对于人物动作的研究和表现就更为复杂，这种复杂性不仅仅是人物形象自身的问题，更重要的是指体现在人物运动动作的多样性上。

人类的动作可以说是成千上万数不胜数的，由于人类的个体差异造成的体态不同，导致了人类的个体动作也是和其他个体有所区别的。换句话说就是，即使是同一动作下，**每个人都有区别于其他人的自身的运动特点**。比如每个人的走路方式都不会完全一样，因为每个人的造型特点本身就不一样。胖的人和瘦的人，高个子和矮个子，男人和女人，大人和小孩儿，都会面对同样的情况做出不同的动作反应。因此，在运动的研究上，客观上必然存在着多样的复杂性。

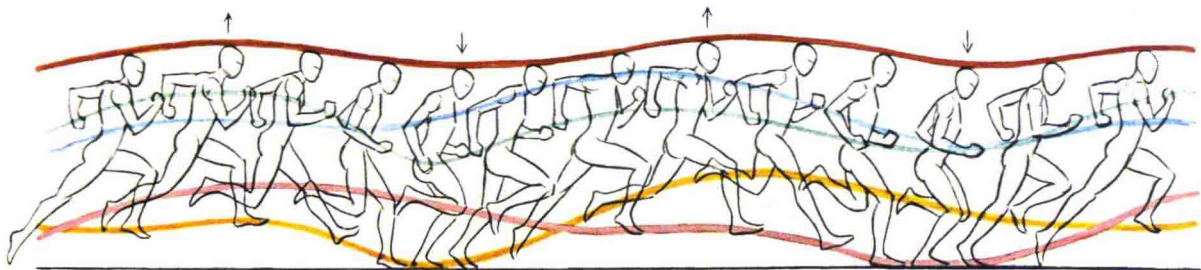


图1-3 在人物跑步运动的动作中，有着典型的规律性，比如整个动作过程呈现出波浪形的运动轨迹，最高点与最低点都有其相对应的动作，并且在动作的循环往复过程中保持不变。

2. 运动的规律性

虽然动作是复杂的，运动是多样的，但是面对多样复杂的运动形式，我们还是有很多办法进行研究的，这是因为，无论何种运动动作，都是有其自身的规律的，这些所谓的运动规律是可以被发现、被观察、被研究的。

可以说沃尔特·迪斯尼和以他为代表的迪斯尼动画，在探索、发现和研究这些运动规律方面做出了巨大的贡献，也正是由于他们的不断研究和总结，才使得动画的技术日臻成熟，客观上推动了整个世界动画的发展。

笔者也正是在大量的实践和教学过程中，学习前人经验，总结客观规律，通过观察与练习逐渐找到运动的本质和规律，并找到与之相对应的、行之有效的手段和方法进行表现，用简练概括的方式刻画这些复杂的运动，作为动画专业的基础性研究，取得了一定的收获和良好的效果。本书也正是从这个角度在表层概念

上讲述基本常识和原理，从深层概念方面论述学习与思维方法。下面的章节也将具体讲述这个原理与方法。

四、运动才是根本

1. 动态属性

在这里必须强调的是，“运动”是第一位的，是主要研究的内容，也是根本；“造型”是第二位的，是建立在动作准确的基础之上的。对于动作的研究要放在首要位置，因为如果没有了典型化或夸张化的动作，再好的造型也是无用的，也不能表达动作的特征。而反过来讲，无论是采用何种造型，甚至是某种简单的人体骨架的形式，都有可能表现出类型动作的特征，都能够使动作典型、准确、到位，甚至是适度的夸张。因此，要把动作的研究作为根本。

2. 运动研究的意义

为什么我们一定要研究运动？为什么运动动作的动态属性

是首要的？为什么要掌握运动的规律性？我们举个例子来回答诸如以上的问题。如图1-4所示，是一组奔跑中跨越障碍的连续动作，首先，这组动作没有办法静止地去研究，因为整个动作都是在迅速移动的过程中。其次，在跨越的过程中，人物的姿势时刻都发生着变化，比如手臂如何在运动中固定，跨越时如何抬起前面的腿，另一条腿如何跟随，落地后身体是何等状态，等等，这些问题都必须在运动的过程中加以观察和研究，只有这样才能得到最真实的运动规律。最后，在了解这个动作的运动规律后，才能了解人物身体在运动过程中所呈现的变化，如用力方向、重心改变、四肢位置等。通过这样的方式对人物动作的分析研究才是最有意义的，因此运动才是根本，人物的运动属性才是最重要的。



图1-4 跨越障碍连续运动动作表示图(顺序延运动方向展开,即从右至左,从上至下)

第二节 静止动作

静止动作又可以称为静态动作,顾名思义,就是指相对于运动动作而言的那些相对不动、能够在不受外力作用下保持独立状态、维持自身稳定的动作,比如站、坐、卧、躺等和与之相关联而产生的各种类型的动作。而从静态本身来讲,我们可以从以下几个方面加以了解和认识。

一、姿势

Gesture,译为姿势、姿态,表示有具体细节的动作样式,人类的姿势可以说有千万种,我们无法统计与总结,因为身体每个细小位置的改变,都有可能造成姿势的变化,但有一点是可以肯定的,就是这么繁多的姿势是可以归类的,分门别类后可以有助于我们归纳研究,寻找到人类姿

势的奥秘。

二、姿势与形态

就动画专业而言,我们的兴趣所在是姿势,姿势是使一个人物进入角色的有效工具,而同时人物又具有独立的形态,高矮胖瘦长短等,这就使得人物的姿势能够更加突出地表达角色。可以说人物的形态更能使得姿势得到充分的展现。我们画的每个角色都有其各自的身体外形和身体姿势,比如猫、狗、马、牛、大象、兔子、老鼠、鸟等,当然还包括人类,如果只是复制每个形象外在的东西(如动物身上的皮毛和人物身上的服装衣褶等)的话,那便是浪费时间,同时也没有意义,对我们最有意义的是观察每个个体形态的区别和他们的个性化的姿势。要知道什么样的角色性格才会设计成什么样的造型形象,才会随之产生什么样的动作与姿势,这一切都是服务于角色



图1-5 剪影的方式体现了人物的各种健美姿势



图1-6 《飞屋环游记》的角色设计极具特点，性格怪僻，沉默寡言的卡尔被设计成“方形”，姿势也符合他那固执的性格，过分乐观的胖少年罗素被设计成“圆形”，姿势也符合他那单细胞的特点。

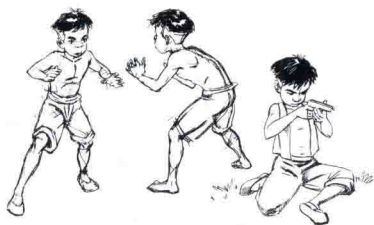
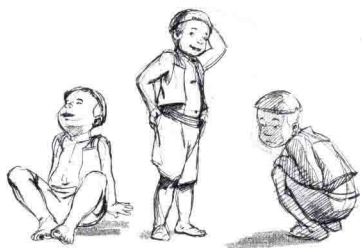


图1-7 动画电影《小兵张嘎》中的主要角色的动作设计，什么样的人物形象和性格，就会设计成与之对应的姿势和动作，如嘎子的淘气与机警，老钟叔的勇敢，牛队长的狼狈与可笑，胖墩的憨态可掬，胖翻译的笨拙，等等，每个人物的形象差别很大，对应的姿势差别也会很大，并符合人物角色的性格特点。



图1-8 《料理鼠王》中的主要角色形象设计，其中美食家科博是个对食物味道非常挑剔的人，因此，形象特征和姿势的设计也会符合他那挑剔傲慢的个性。

性格的，总而言之，姿势与形态都是由角色性格决定的。

三、姿势与情绪

众所周知，人物的面部表情可以传达出许多内心情感的信息，这是人的心理状态的一种外化表现。通过人物角色五官的表情变化展现人物性格，并表现喜悦、愤怒、欢乐、悲伤、恐惧、惊吓、沉思、顺从、苦恼、恶心、羞愧、轻蔑等多种多样的情绪，这一点在许多动画和漫画作品中经常可以见到。

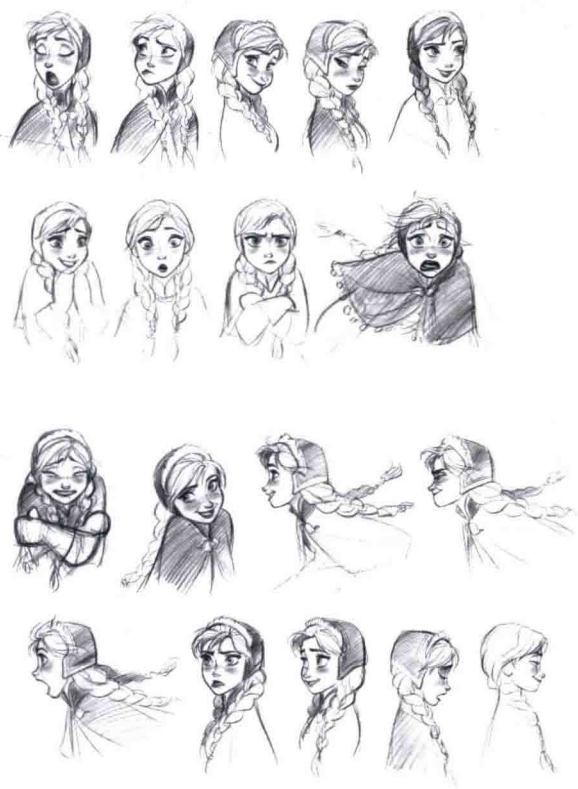


图1-9 《冰雪奇缘》中妹妹安娜的表情设计，体现出人物的多种心理活动

同样的，在一部电影中，两个相互搭档的人物各自性格不同，那么他们的行为方式以及姿势等都不会相同，否则，他们的性格就会模糊不清。这就是说，根据设定好的人物性格产生各自的符合角色性格的动作，用以表达角色的心理状态和戏剧冲突，从而推动情节进展并丰富角色的表演。在动画中，**人物角色的动作设计就是表演，具有什么样的表演方式，就要设计符合他的相应的动作。**

人类的思维以一种符合情绪的方式和身体相互反应，这些情绪和思维与人类的生理结构实际上是联系在一起的。除表情外，人物的动作同样是传达

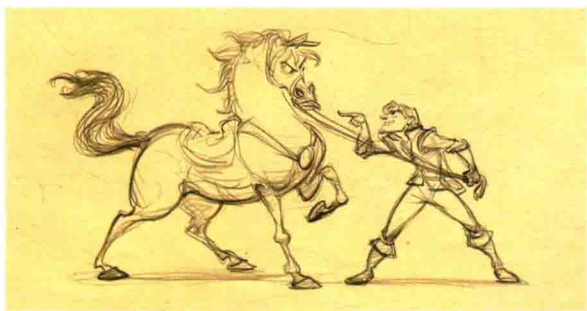


图1-10 《长发公主》中男主角痞子帅哥窃贼弗林·莱德与白马马克西姆斯作为搭档，各自的动作特点符合各自的身份和特征，当然，白马的设计虽然是动物形象，但却体现出拟人的动作。



图1-11 《长发公主》中女巫葛朵年轻的美貌迅速衰老的过程，草图设计的动作体现了这种痛苦的心理变化。

情绪变化的重要手段，单靠肢体的动作，就能充分表现出人物心理的情感与情绪，如愤怒、喜

悦、恐惧、悲伤、惊讶等，这种肢体动作的表达，在动画中就是角色的表演，或者反过来讲，动

画中角色的表演是靠肢体动作和表情等手段得以实现的。

练习如何利用人物的动作表



图1-12 肢体动作的情感表现

图中并没有出现人物的表情，仅仅依靠人物的动作传达出各种情绪的变化，有助于我们更好地认识和理解人物肢体语言与各种动作特征。

现人物的情绪变化,有几点需要强调:其一,对模特儿的动作可以进行适当的漫画式夸张,赋予这种动作下的人物一定的性格特

征,表现出动作的个性;其二,对同一个动作,我们可以赋予出不同的体态特征(如胖瘦两种体态),这样所呈现出来的效果会

不尽相同;其三,对于不同的动作所传达出的状态要做到典型突出,达到让观众一看就知道是何种类型何种状态的动作的目的。

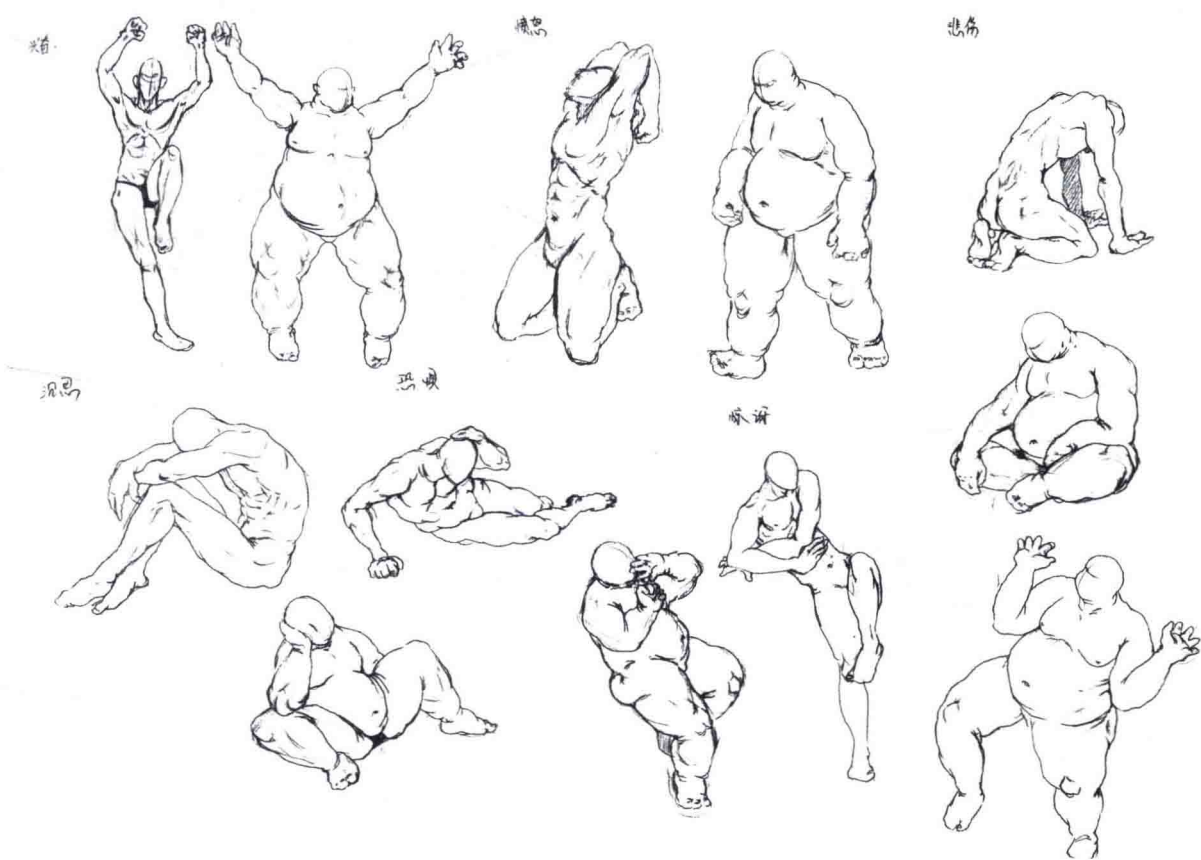


图1-13 肢体动作的情感表现,图中表现人物的心理情感如愤怒、喜悦、恐惧、惊讶等,均采用胖瘦两种体态,从中不难看出,虽然形体特征的不同所呈现出的效果会有所差异,但通过肢体动作准确表达情感的信息是一致的。

图1-14中所要通过肢体语言表达的情感信息和上例是基本相同的,只不过每种情感状态都采用了两种完全不同的造型,而且整组的造型都不相同,肢体动作本身使得这种情感的表现更加具体,更加生动,更加夸张,最难能可贵的是角色形象的细节刻画深入而且丰富,如表情和服装等细节的表现具体充分,足可见作者的写实功底和其多元的想象。



图1-14 肢体动作的情感表现