



『十二五』全国高校动漫游戏专业高等教育规划教材
动漫游戏专业高等教育规划教材专家组 审定

21 Century High Education Textbooks for
Animation, Comics and Game

动画绘制 (与) 实训

Creating and Practicing Classical
Animation on TV/Films

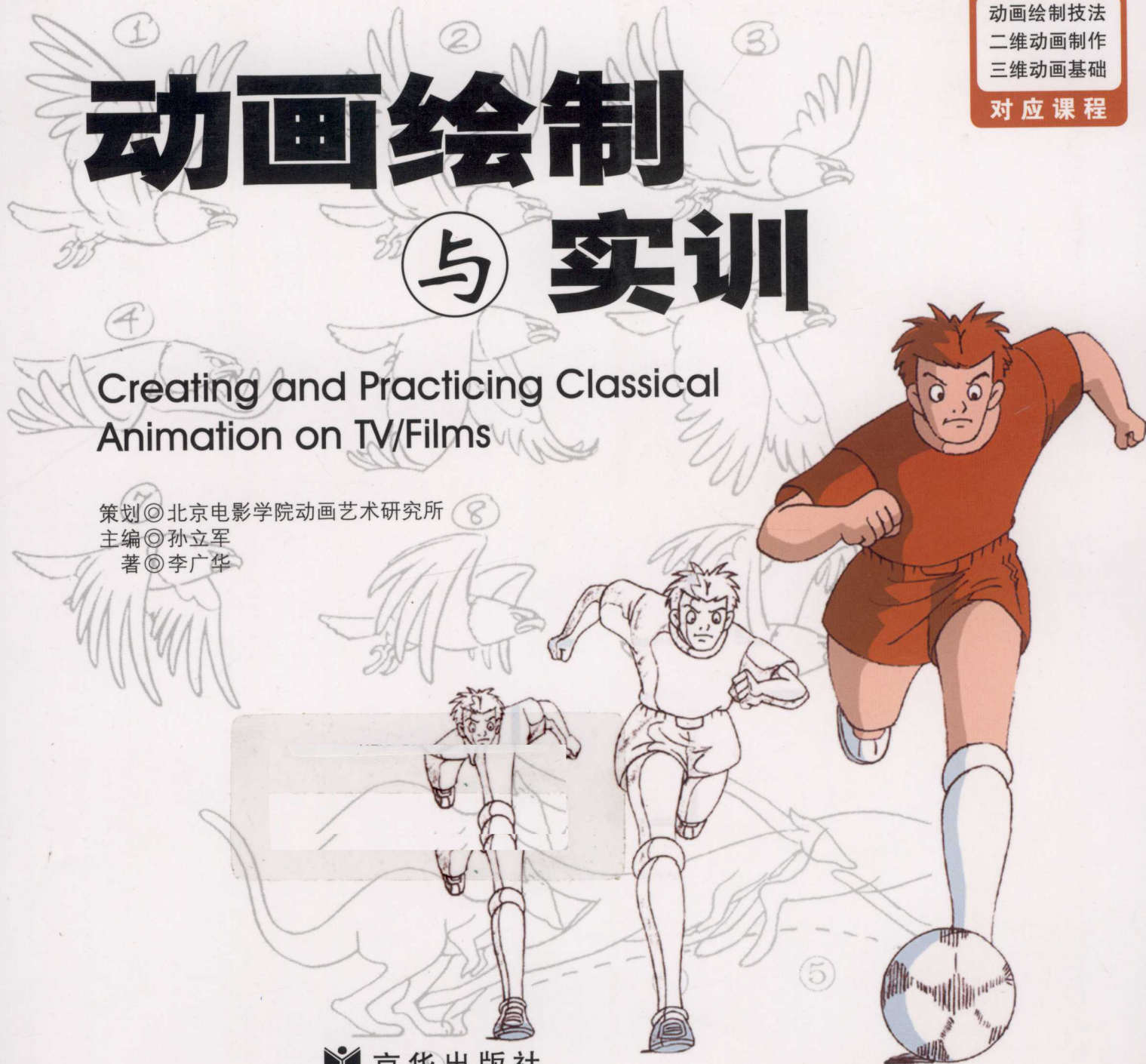
策划◎北京电影学院动画艺术研究所

主编◎孙立军

著◎李广华

京华出版社

动画绘制技法
二维动画制作
三维动画基础
对应课程



21 Century High Education Textbooks for Animation, Comics and Game

“十二五”全国高校动漫游戏专业高等教育规划教材
动漫游戏专业高等教育规划教材专家组 审定

动画绘制 与 实训

策划/北京电影学院动画艺术研究所
主编/孙立军
著/李广华



京华出版社
北 京

内容简介

本书是专为全国各类院校动画专业编写的动画绘制技法教材,由教材《动画绘制与实训》和配套《实训范本》组成。

《动画绘制与实训》由8章构成,通过62个经典案例和96幅典型范画直观生动地讲解了动画片中最为常见的人物、动物、自然现象中的各种造型、运动规律、动作方式与动画表现方法,是“产、学、研”动画整体教学一体化的成功范本,旨在帮助学生快速学习和掌握动画绘制技法和加动画的方法。

配套《实训范本》提供了7类、157套完整典型的动作范画,是配套教材重点知识和技能的延伸,是动画绘制和加动画实战的全真模拟。内容包括动画片中最常见的人物、动物、自然现象中的各种造型、运动规律、动作方式、绘制步骤和动画表现方法。

本书特点:1.动画绘制基础与技法是动画专业学生必修课程。2.本书按照教学大纲编写,融入了作者20余年、特别是近几年来一线动画教学和动画实践之经验,内容丰富、全面、实用。3.通俗易懂,图文并茂,范例典型,画面生动直观,易教易学。4.理论够用,授人以渔,通过大量图示边讲解动画原理边动手实践,激发学生的学习兴趣 and 动手操作的欲望,提高学生的实践力和创造力。5.在校期间实习动画公司描线、绘制各种人物、动物、自然界常见的现象、加中间画等,为毕业后直接去专业动画公司工作或深造提前打好坚实基础。

适用对象:全国各类院校动画专业师生、社会动画培训机构、动画公司从业人员、动画爱好者。

特别声明

本书所涉及到的所有画面仅作参考、交流、分析、借鉴和赏析,版权属于原作者或相关公司所有,特此声明。

图书在版编目(CIP)数据

动画绘制与实训 / 李广华著. —北京:京华出版社, 2010.1

ISBN 978-7-80724-789-0

I. 动… II. 李… III. 动画片—创作方法 IV. J954

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 237320 号

总体企划:周京艳

书 名:动画绘制与实训

作 者:李广华

责任编辑:秦仁华 张 园

责任校对:秦仁华

责任印制:周京艳

出 版:京华出版社

发 行:北京创意智慧教育科技有限公司

发行地址:北京市海淀区知春路111号理想大厦

909室(邮编:100086)

经 销:全国新华书店

编 辑 部:(010) 82665118 转 8011、8002

发 行 部:(010) 82665118 转 8006、8007

(010) 82665789 (传真)

印 刷:北京天时彩色印刷有限公司

版 次:2010年3月北京第1版

印 次:2010年3月北京第1次印刷

开 本:889mm×1194mm 1/16

印 张:21.5 (彩色0.5印张)

字 数:503千字

印 数:1~3000册

定 价:68.00元(2册,含《实训范本》)

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

彩色效果图

第一章 动画绘制基础

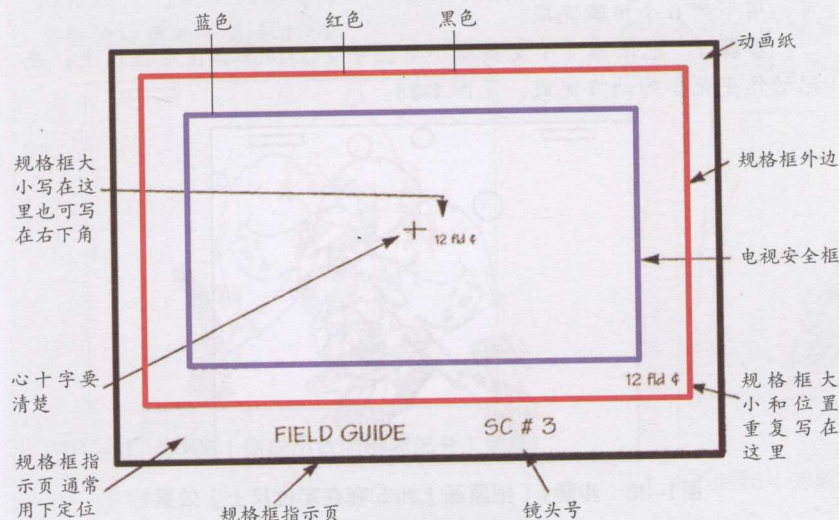


图1-8A 动画纸规格框布局范围

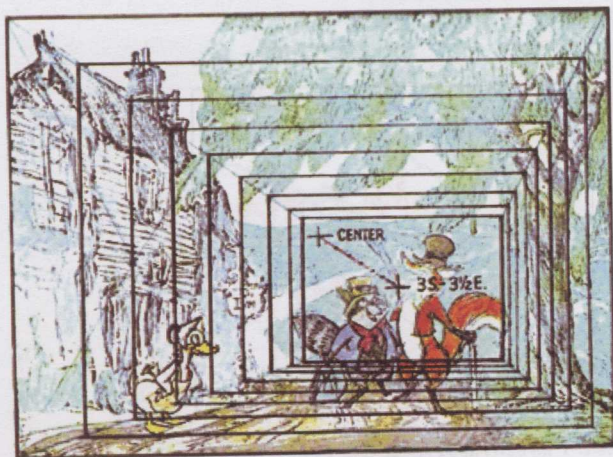


图1-8B 标有镜头变化的规格框范围

说明：本例镜头由12规格中心点开始；斜移、推镜头至4规格3s-3½中心点，中心点见图中的十字。

案例分析 1-2 人物（伐木工）加中间画

本例内容：本例用定位孔对位法对人物（伐木工）加中间画，可用下面4个步骤完成。

步骤1 图1-34中的两张原画是1和5。首先把两张原画套在定位尺上，覆盖一张干净的动画纸。



图1-34 步骤1（两张原画套在定位尺上）效果

步骤2 轻轻画出运动轨迹，找出人物中轴线位置，确保在中间位置上，见图1-35。

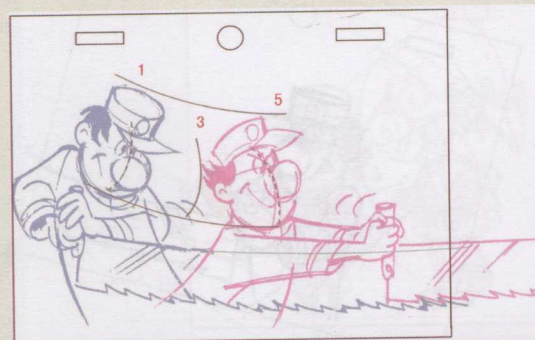


图1-35 步骤2（找出人物中轴线位置）效果

步骤3 把三张动画纸的中轴线对齐, 查看定位孔中间位置, 确保均匀分布后, 然后固定, 见图 1-36。

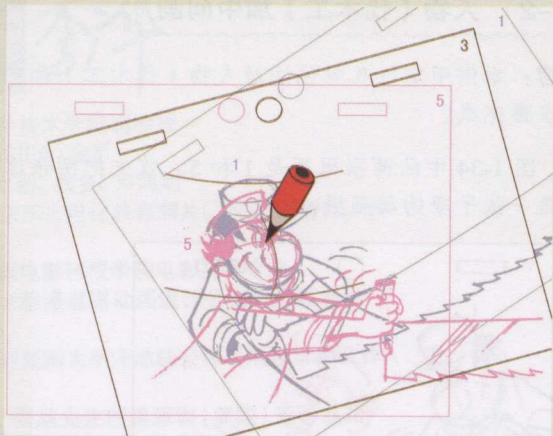


图1-36 步骤3(把三张动画纸的中轴线对齐)效果

步骤4 开始绘制: 把重叠的地方拷贝, 不是重叠的地方, 按照人物结构, 画出中间位置的中间画, 就可以完成动画绘制了。最后效果见图 1-37 中的黑色线稿。

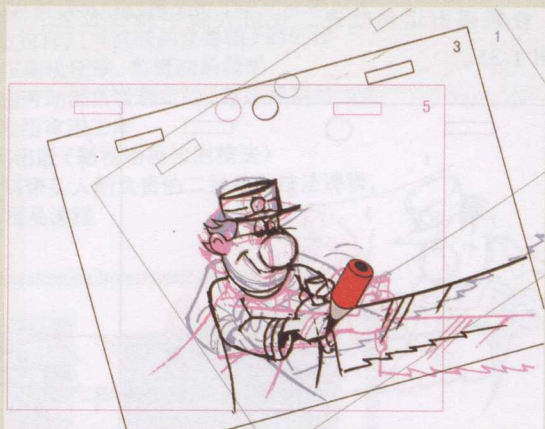


图1-37 步骤4效果

案例分析 1-3 人物(小女孩与小龟握手)加中间画

本例内容: 本例用多次对位法画(小女孩与小龟握手)加中间画可, 用下列 6 个步骤完成。

步骤1 把原画《小女孩与小龟握手》①和⑤套在定位尺上; 先把动作变化小的地方完成, 见图 1-38。



图1-38 步骤1(把原画①和⑤套在定位尺上)效果

步骤2 图 1-39 中黑色的部分是在定位尺上完成的部分动画 3; 之后开始使用对位法继续完成其它部分。

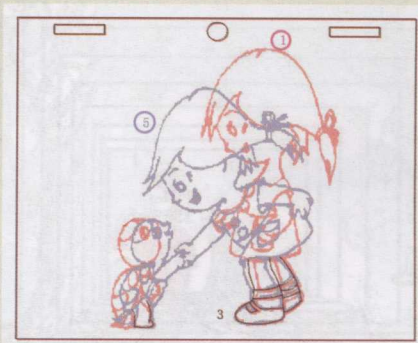


图1-39 步骤2(黑色的部分是在定位尺上完成的部分动画)效果

步骤3 现在利用对位法完成小龟的动画：先把小龟的身体和头部重叠，然后把动画纸上的定位孔均匀分布好固定，完成小龟的动画部分见图1-40。



图1-40 步骤3（完成小龟的动画部分）效果

步骤4 图1-41中黑色动画3是利用对位法完成的部分。接下来在把女孩的头部重叠，把动画3放在两张原画上面，检查对位孔的中间位置是否准确然后固定，完成女孩头部动画，见下图1-42。

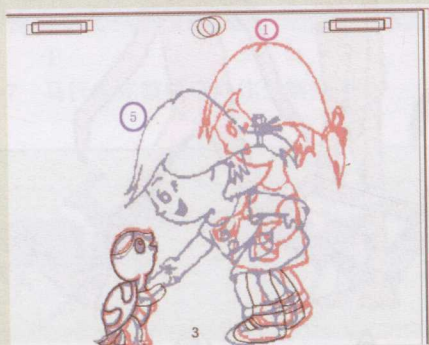


图1-41 步骤4（完成女孩头部动画）效果

步骤5 图1-42中女孩头部黑色动画部分完成之后，再把头发和身体部分对位重叠，把动画3放在两张原画上面，检查对位孔的中间位置是否准确然后固定，完成女孩头发和身体动画，见图1-43。

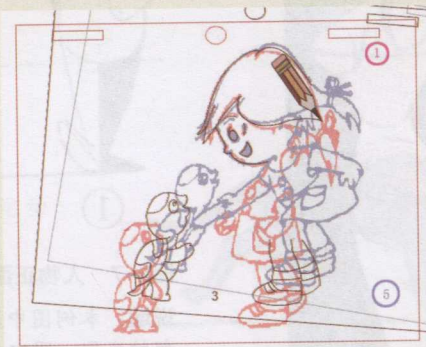


图1-42 步骤5（完成女孩头发和身体动画）效果

步骤6 图1-44中女孩头部和身体黑色动画部分完成之后，再把女孩的手臂对位，完成手臂动画，见图1-44。

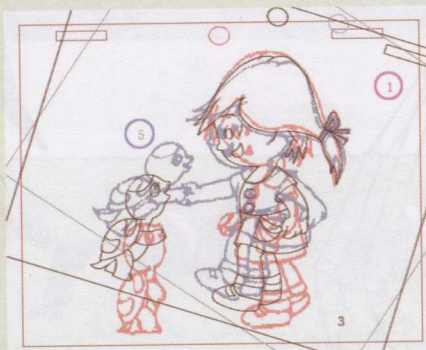


图1-43 步骤6（完成手臂动画）效果

步骤7 最后把图1-45中三张原动画套在定位尺上，检查绘制的中间画3位置和动作是否正确、造型是否走形。这样就全部完成了中间画的绘制，最终效果见图1-45。

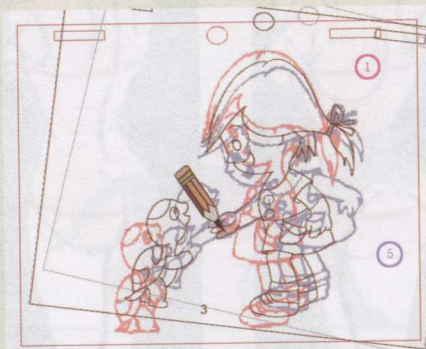
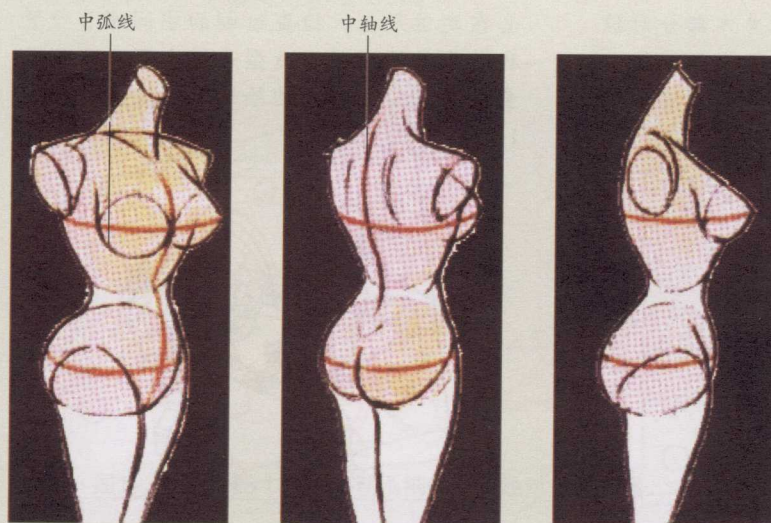


图1-44 步骤7（三张原动画套在定位尺上检查绘制的中间画3位置和动作是否正确、造型是否走形）效果



图1-45 最终效果图

第二章 动画绘制入门



3/4正侧面结构

3/4背面结构

正侧面结构

图2-21A 女人转身动作内部结构范围图：身体中红色中轴线、中弧线随着身体的转动也发生变化。

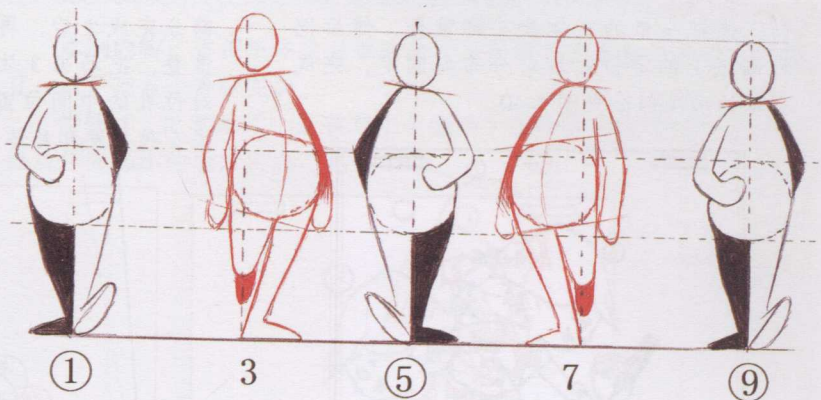


图3-7 人物正面走路时肩膀和腰部轴线变化范围图

说明：本例图中清晰的表现了人物身体重心线转移的交替变化，以及肩膀、腰部的变化。图中3和7是重心转移的过渡位置。

第三章 人物运动规律

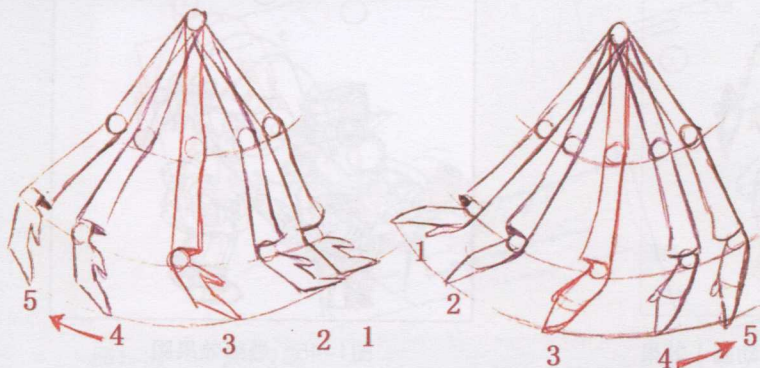


图3-4 人物行走中手臂摆动的轨迹（注意手腕向前摆动与向后摆动的区别）

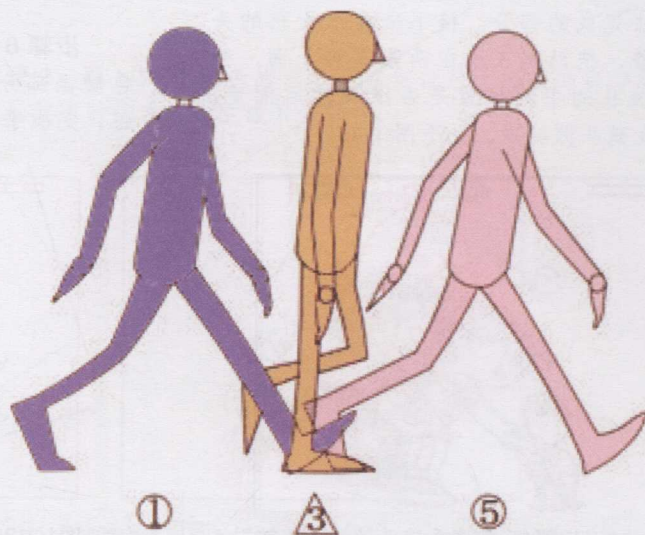


图3-8 人物行走加中间画范围图

第四章 动物运动规律

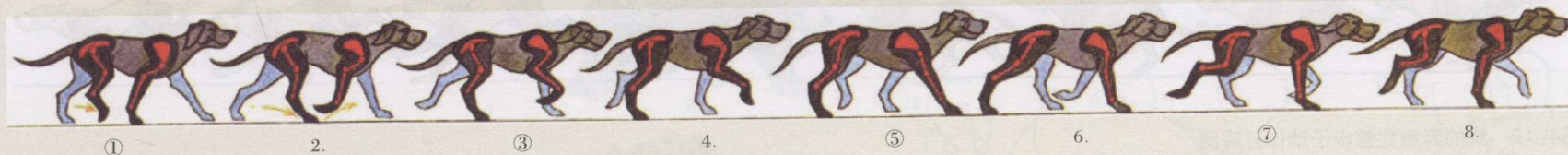


图4-3 狗侧面行走完整步子动作分解范图

专业指点:

(1) 在绘制本例时需要注意狗尾巴和耳朵的曲线运动规律。

(2) 特别要注意四足动物走路时的抬头、点头动作(抬腿时低头、腿落地时抬头)特点,见图4-4。

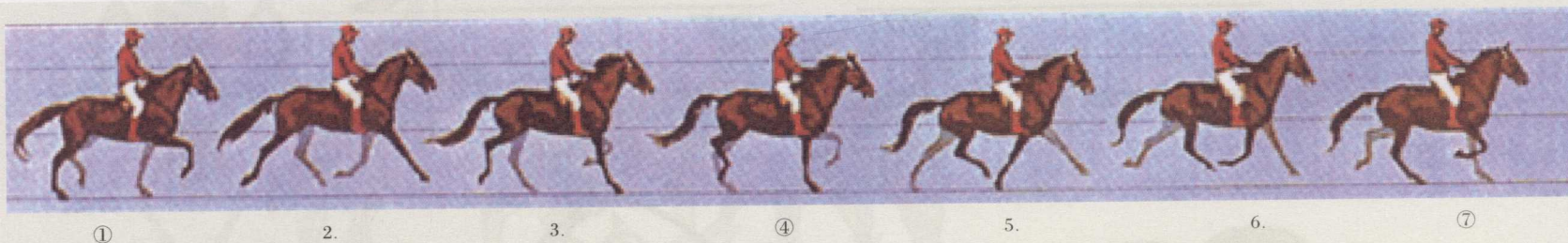


图4-7 马行走完整循环动作分解范图

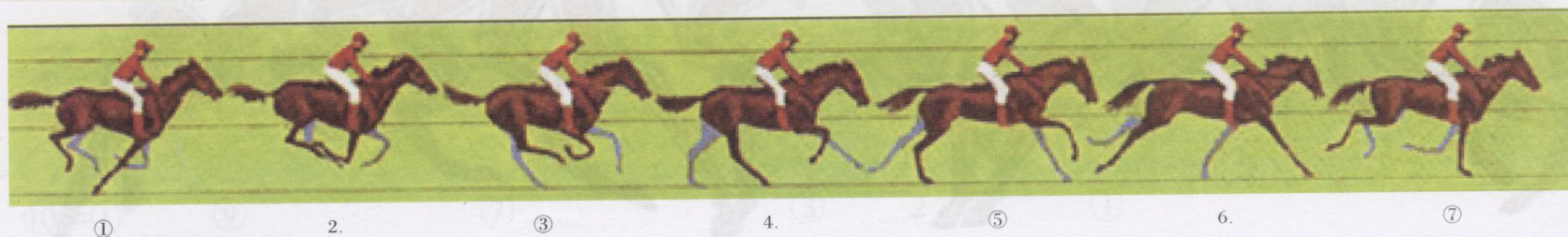


图4-14 马奔跑的一套完整动作分解范图

动作方向→



图4-12 狗的奔跑完整步子动作分解图

四足动物狗在奔跑时要特别注意身体的收缩与伸展，见图 4-13。

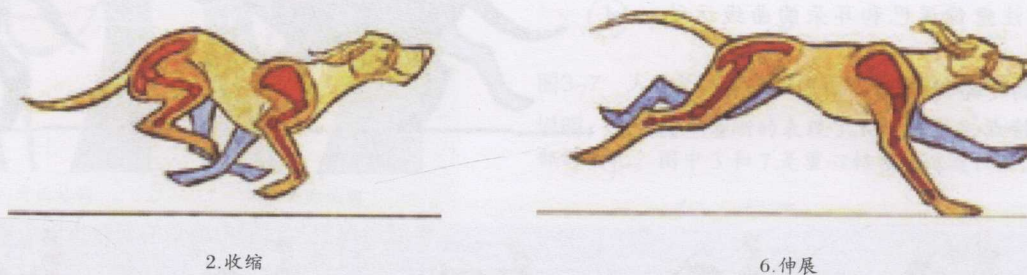
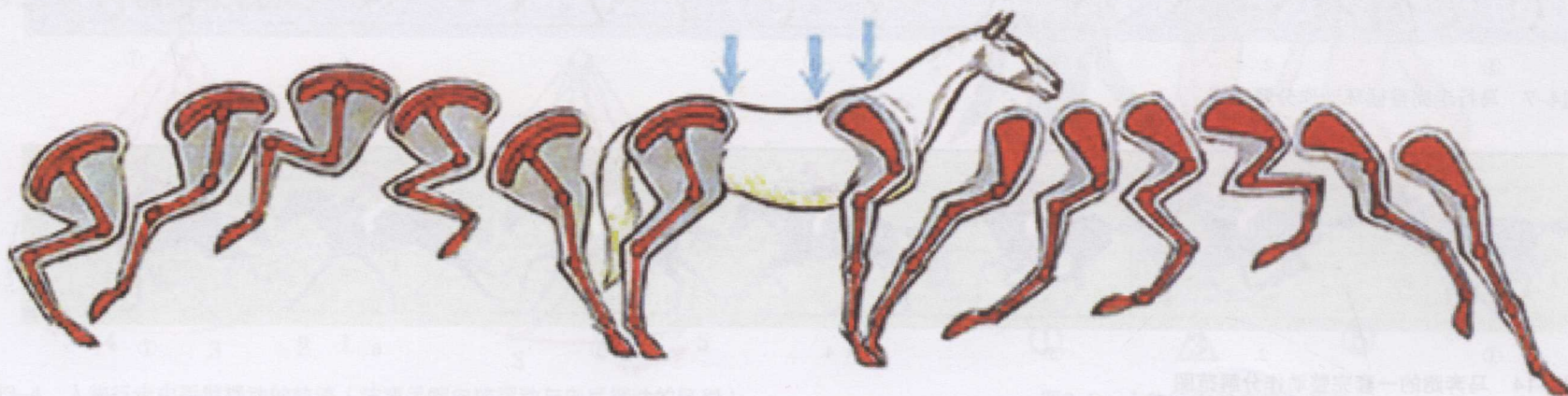


图4-13 狗奔跑时身体的收缩与伸展范围(见彩图)



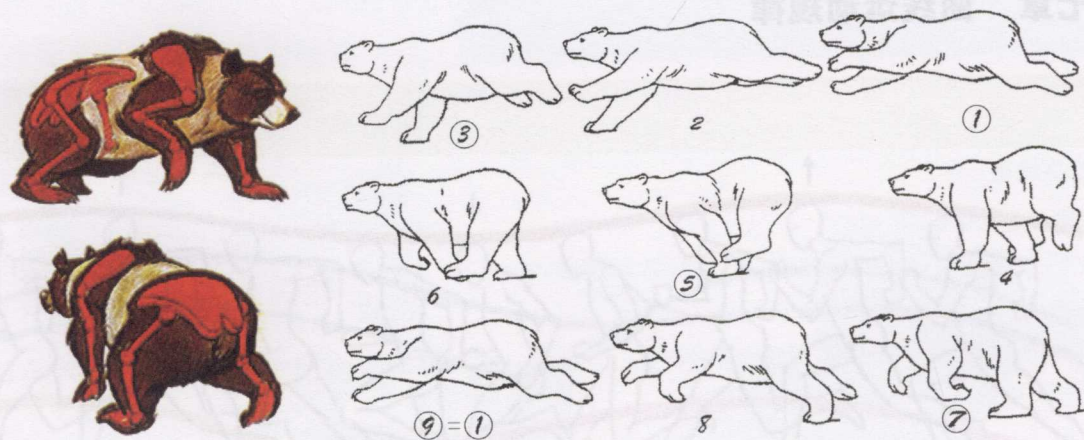


图4-15 熊的奔跑完整动作分解范围

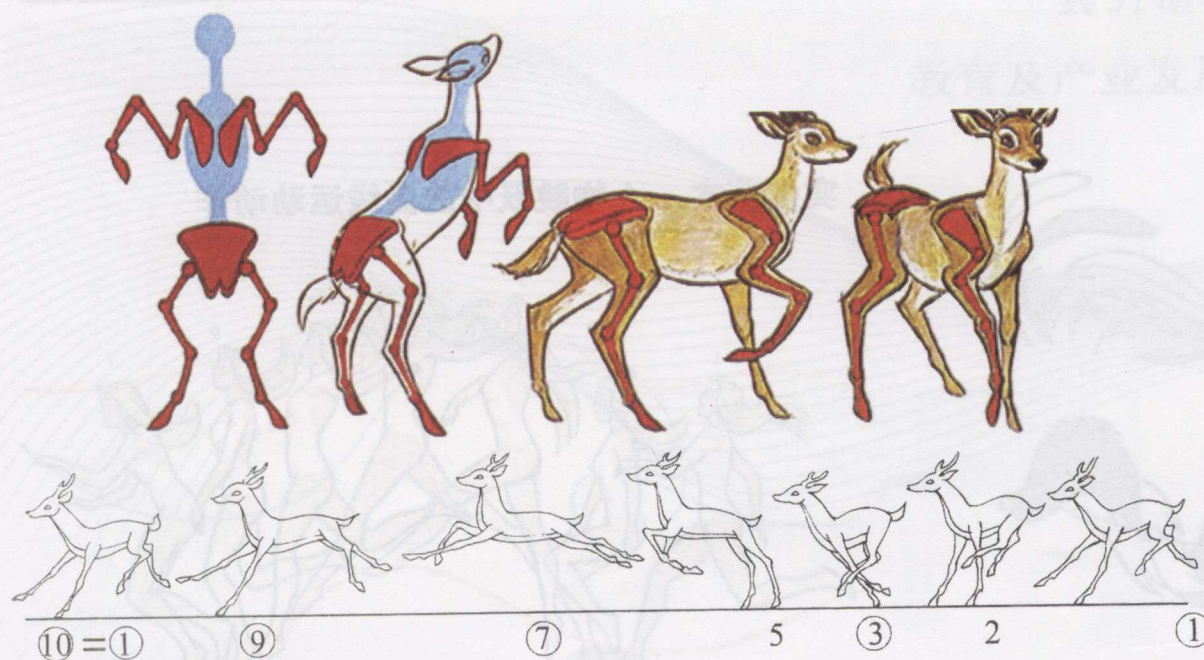


图4-17 鹿的奔跑完整步子动作分解范围

第七章 曲线运动规律

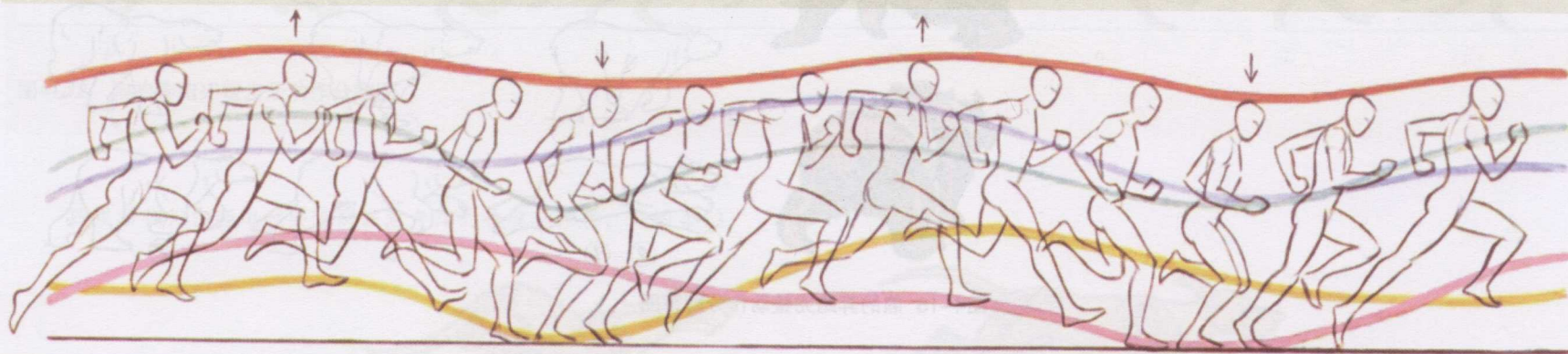


图7-2 人物跑步中的运动曲线形态范围图



图7-4 动物(小松鼠)的尾巴“S”形运动形态范围图

实训范本 人物跳跃中的曲线运动动作



21 Century High Education Textbooks for Animation, Comics and Games

“十二五”全国高校动漫游戏专业高等教育规划教材

动漫游戏专业高等教育规划教材编审组 审定

动画绘制

一套引领和推动中国动漫游戏
教育及产业发展的优秀教材。

东华出版社

北京

专家委员会

专委会成员

张会军 (北京电影学院院长)
孙立军 (北京电影学院动画学院院长、动画艺术研究所所长)
高福安 (中国传媒大学副校长)
曹小卉 (北京电影学院动画艺术研究所副所长)
李剑平 (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)
廖祥忠 (中国传媒大学动画学院院长)
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)
晓 欧 (中央美术学院城市设计学院动画系主任)
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)
方 成 (著名漫画家)
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 (北京北方方正软件技术学院副教授)
戴铁郎 (著名动画导演)
余为政 (台南艺术大学音像动画研究所所长)

朱德庸 (著名漫画家)
黄玉郎 (著名漫画家)
严定宪 (著名动画导演)
王庸生 (东方文化研究会连环漫画分会会长)
余培侠 (中央电视台青少中心主任)
沈向阳 (微软亚洲研究院院长)
凯西·史密斯 (美国南加州大学电影电视学院动画与数字艺术系主任)
凯文·盖格 (美国迪士尼公司著名三维动画总监)
谢福顺 (新加坡南洋理工大学计算机工程学院院长、副教授)
田 丰 (新加坡南洋理工大学计算机工程学院助理教授)
马志辉 (香港理工大学设计学院副院长)
赖淑玲 (台湾岭东科技大学设计学院院长)
韩永燮 (韩国祥明大学艺术系教授、画家)
金 城 (漫友文化传播机构出版人兼总编辑)
(以上排名不分先后)

指导单位

中国动画学会
中国图形图像学会
中国视协卡通艺委会
连环漫画研究会
中国美术家协会
动漫艺术委员会

总策划

北京电影学院动画
艺术研究所

主 编

孙立军

出版策划

孙立军
曹小卉
秦仁华
陈 雷
周京艳
李剑平
孙 聪
王金文
刘 凯
吕 丁
荣 光
张 园

整体企划

周京艳

出版者的话

提升实践力、创造力、竞争力

近年来,中国动画产业的发展和动画教育人才的培养一直得到国家文化部、教育部、广电总局、新闻出版总署等相关部门领导的高度重视。

教育部有关领导指出,由于目前很多项目都源自动画产业的发展需要,在动漫教育规模极速扩展的同时,提高教学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。这就需要对动漫人才培养模式加以改革,希望动画学院能发挥行业领军作用,建立面向需求的课程,打造权威、系统化、专业化的动漫类教材,形成动漫类专业规范。

由北京电影学院动画艺术研究所、中国动画学会和京华出版社等牵头和组建的“21世纪中国动漫游戏优秀教材出版工程编委会”,秉承“严谨、科学、系统、服务”的传统,以高校专家代表为核心,组织海内外专家和一批一线优秀教师,根据不同需求和读者反馈的意见,对已经投放市场并被广大动画专业学生喜爱,全国不少院校作为指定教材的“十一五”全国高校动漫游戏专业骨干课程权威教材的全面升级、更新换代;组织编写提高动画创作者创作素质与创造能力,指导高校师生动画艺术创作实践的《动画大师研究》优秀系列专著;组织编写指导动画创作者艺术创作实践,提高高校教师动画教学能力、培育国际性原创动漫人才的优秀的《动画创作与动画教学重要参考》系列专著。

新一轮“十二五”全国动漫游戏专业高等教育规范教材,广泛听取和征求了海内外教育家、技术专家的各种意见和建议,结合国内的实际情况,精

心组织队伍,按照课程设置的要求和新的教学大纲编写,内容不但全面更新,更融入了近几年来教师教学和实践的经验。配套的《实训范本》中精心配置的大量典型范例,供学生课堂实践临摹,旨在激发学生的学习兴趣 and 创作欲望,提高学生的实践力、创造力和竞争力,全面展示“最扎实的动漫游戏理论”、“最新的动漫游戏技术”、“最典型的项目应用实践”,是“产、学、研”动画整体教学一体化全新教学模式的成功尝试,为北京和全国的动漫游戏专业提供一套标准的规范教材,为中国动画教育将起示范作用,必将成为下一轮中国动画教育的助燃剂。

中国动画教育已进入空前发展的新时期。国家对动漫教育和动漫产业发展极为重视。“加大动漫网络等新型消费”已经写进2009年国务院总理温家宝的《政府工作报告》,为中国的动画教育和中国动漫游戏产业发展再上新台阶注入了新的动力。

北京电影学院动画艺术研究所“动漫游戏教材研发中心”是一个国际性的开放平台,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队伍中来,共同打造出国际一流水平的动漫游戏系列专著,为推动中国的动画产业和中国的动漫教育更大发展贡献自己的智慧和力量。

动漫游戏专业高等教育教材编委会

丛书总序

新的机会又来了

动画是一种文化。她在结合了本国文化传统或民族精神之后所产生的力量和成就在世界上能有如此巨大的影响力和意义，是任何国家都不能忽视的。

当前，中国正成为全球数字娱乐及创意产业成长速度最快的地区。党和政府高度重视，丰富的市场资源使得中国成为国外数字娱乐产业巨头竞相争夺的新市场。

但从整体看，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。

近年来，中国动画产业的发展和动画教育人才的培养一直得到国家文化部、教育部、广电总局、新闻出版总署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，每年毕业生达 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。

中国的动画教育引领中国动画产业的发展。由北京电影学院动画艺术研究所牵头 3 月 10 日召开的“2009 高校动漫游戏教材体系研讨会”在北京电影学院隆重举行。动画界著名漫画家方成、王庸生和国内著名的 12 所高校动漫负责人，高校优秀动漫教师和作者代表，广电总局、文化部、教育部、北京市新闻出版局等有关部门负责人，北京微软公司代表，京华出版社负责人，近 60 人出席了会议。人民日报等新闻媒体派记者参会。会议由北京电影学院

动画艺术研究所副所长、教授曹小卉主持，相关部门领导讲话并祝贺。北京电影学院、京华出版社领导到会并致辞。

为什么还要召开一次全国性的“高校动漫游戏教材体系研讨会”？中国的动画教育已进入第九个年头。第一批动画教材也用了七、八年了，不少动画教学一线教师积累了更为丰富的创作和教学经验，一些学校的教师和学生对已经出版的教材反馈了大量的意见和修订要求，社会、动画市场和企业对动画人才也提出了新的要求。

教育部有关领导指出，由于目前很多项目都源自动画产业的发展需要，在动漫教育规模极速扩展的同时，提高教学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。这就需要对动漫人才培养模式加以改革，希望动画学院能发挥行业领军作用，建立面向需求的课程，打造权威、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？中国的动画产业发展靠人才，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。北京电影学院动画艺术研究所与时俱进，成立了“动漫游戏教材研发中心”，秉承“严谨、科学、系统、服务”的传统，以高校专家代表为核心，组织海内外专家和一批一线优秀教师，根据高校的不同需求和读者反馈的意见，努力开发与编写好如下三个系列的图书和教材。

一、“十二五”全国动漫游戏专业高等教育规范教材，是对已经投放市场并被广大动画专业学生喜爱、全国不少院校作为指定教材“十一五”全国高校动漫游戏专业骨干课程权威教材的全面升级、更新换代，是“产、学、研”动画整体教学一体化全新教学模式的成功尝试。

二、21 世纪中国动漫游戏优秀图书出版工程——《动画大师研究》，是提高动画创作者创作素质与创造能力，指导高校师生动画艺术创作实践的优秀专著。

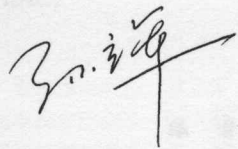
三、21 世纪中国动漫游戏优秀图书出版工程——《动画创作与动画教学重要参考》系列，是指导动画创作者艺术创作实践，提高高校教师动画教学能力、培育国际性原创动漫人才的优秀专著。

京华出版社成立的“动漫游戏图书出版中心”，组织国内大批优秀的编力全方位进行服务。北京电影学院动画艺术研究所牵头研发的新一轮高校动漫游戏等系列教材，对北京和全国的动漫产业和动画教育将起示范作用，必将成为下一轮中国动画教育的发动机。中国动画教育“产、学、研”一体化教学全新模式和教材，是快速提高教师的素质，培养动画产业需要人才，推动我国动画教育的纵深发展，促进我国动画人才的成熟壮大，开创我国的动画更为辉煌的局面的助燃剂。

中国的动画教育方兴未艾。动漫游戏优秀图书的开发是一个不断更新的巨大工程。北京电影学院动画艺术研究所“动漫游戏教材研发中心”是一个

国际性的开放平台，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队伍中来，共同打造出国际一流水平的动漫游戏系列专著，为推动中国的动画产业和中国的动漫教育更大发展贡献自己的智慧和力量。

国家对动漫产业发展极为重视。“加大动漫网络等新型消费”已经写进 2009 年国务院总理温家宝的《政府工作报告》，为中国的动画教育和中国动漫游戏产业发展再上新台阶注入了新的动力，甚是欣慰，新的机会又来了。



孙立军

北京电影学院动画学院院长
动画艺术研究所所长、教授

21世纪中国动漫游戏优秀教材出版工程
“十二五”全国高校动漫游戏专业高等教育规划教材

编 委 会

总策划：北京电影学院动画艺术研究所

主 编：孙立军

编委会成员（排名不分先后）

孙立军	齐小玲	曹小卉	卢 斌	李 亮	马 华
何 澄	徐 铮	叶 风	苏元元	孙 立	黄 颖
陈静晗	张 丽	康小琳	陈 志	马 欣	刘 阔
刘 渊	钱明钧	贾云鹏	孙 聪	叶 櫓	孙 悦
韩 笑	李晓彬	葛 竞	冯 文	胡国玉	卢 虹
武振国	戴盼盼	王玉琴	李一冰	周 进	汤 俊
黄 勇	於 水	刘 佳	姚非拉	聂 峻	刘鸿良
王庸声	李广华	张 宇	丁理华	谭东方	李 益
陈明红	刘 畅	张丕军	邹 博	梅法钗	陈 惟
彭 超	李爱国	李 洋	李剑平	孙 聪	余为政
张 拓	吴乃群	靳 明	王同兴	唐衍武	孙 作
曲士龙	张健翔	朱正基	陈 明	陈德春	顾 杰