

高等院校『十三五』动画专业精品课程系列规划教材

ANIMATION Modeling

Animation Modeling

动画造型

(第3版)

刘 兰 主 编



武汉理工大学出版社
WUTP Wuhan University of Technology Press

高等院校『十二五』动画专业精品课程系列规划教材

ANIMATION Modeling

Animation Modeling

动画造型

(第3版)

刘兰 主编

杨鹏 侯晓霞 副主编



武汉理工大学出版社
WUTP Wuhan University of Technology Press

图书在版编目 (CIP) 数据

动画造型 / 刘兰主编. —3 版. —武汉: 武汉理工大学出版社, 2017. 8

ISBN 978-7-5629-5229-9

I. ①动… II. ①刘… III. ①动画—造型设计—高等学校—教材 IV. ①J218.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 192794 号

项目负责人: 杨 涛

责任编辑: 杨 涛

责任校对: 余晓亮

装帧设计: 陈 西

出版发行: 武汉理工大学出版社

社 址: 武汉市洪山区珞狮路 122 号

邮 编: 430070

网 址: <http://www.wutp.com.cn>

经 销: 各地新华书店

印 刷: 武汉精一佳印刷有限公司

开 本: 880×1230 1/16

印 张: 7

字 数: 225 千字

版 次: 2017 年 8 月第 3 版

印 次: 2017 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 46.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请向出版社发行部调换。

本社购书热线电话: 027-87384729 87664138 87391631 87523148 87165708 (传真)

· 版权所有 盗版必究 ·

高等院校“十三五”动画专业精品课程系列规划教材

编审委员会

主任委员：杨永善 国务院学位委员会艺术学科评议委员会委员
中国教育学会美术教育专业委员会主任
教育部艺术教育委员会常务委员
清华大学美术学院教授、博士生导师
鲁晓波 教育部工业设计教学指导分委员会副主任
中国美术家协会工业设计艺委会副主任
清华大学美术学院党委副书记、教授、博士生导师
田 高 武汉理工大学教授

副主任委员：朱明健 杨学忠

秘书长兼

总责任编辑：杨 涛

委 员：

于 瑾	方建国	刘小林	刘 兰	刘 博	陈 峰
张 健	杨 鹏	张开玮	余庆军	周 艳	罗 徕
郑方晓	侯晓霞	栾雪莲	黄文山		

前言

随着科学技术的不断进步,多屏动画影像、VR(虚拟现实技术)动画、互动游戏、多媒体交互式绘本等新的作品形式的不断涌现,传统动画的外延得到了极大的拓展,这也促使我国高等院校动画专业不断推陈出新,探索新的教学方式 and 教学内容,培养符合社会发展需求的创新型动画创作人才。本书全面、深入、多角度地阐述了动画角色造型设计的方法和技巧,最大的特色在于用教学中的真实案例阐述动画造型能力培养、造型思维拓展以及动画角色创作的学习方式和结果。希望能通过多样化的造型训练方式培养学生发散思维和横向思维的能力,其中有些有趣的、探索性的教学方式和学习内容,或许能够给大家以启发。

动画造型是用形象的语言,将抽象的象征意义转化为具象并直接诉诸人的视觉的艺术形式。它“消除了人们的知觉与符号之间的距离”,使其具有空前广泛的接受群面。在动画创作中,动画角色造型在整个动画创作中占有极为重要的地位。一部好的动画片必定要有好的造型才能充分传达出故事情节和人物性格,引起观众的共鸣。动画片涉及的内容广泛,有反映现实生活的,有表达情感、反应内心世界的,有虚拟奇特、诡异的科幻世界的,还有构建温馨、烂漫的童话王国的,等等。因此,动画造型的样式与风格从现实到非现实有着巨大的跨度与多样的变化。但是,无论是写实风格的形象还是匪夷所思的幻想形象,都离不开它们作为表达人类精神和情感载体的这一特征。这是许许多多的动画造型的外在风格在千差万别中的一个共同点。从这个意义上说,每个动画角色的性格,不管它的外形如何变化,都是人的某些特征的一种折射。因此,在研究和设计动画造型之前,首先要了解和研究人的不同外在特征和内在性格的差异,重视对生活的观察和积累,这样才能赋予动画角色以感染力与生命力,才能创造出栩栩如生的动画形象。

本书对章节的结构编排花尽心思。全书共分为5个章节,第1章阐述动画造型基础训练的方式。具体讲解了人体结构、人体的各种运动规律,介绍了多种写生训练方式。其中,人物多角度的写生训练最为重要。本章节用教学中的真实案例详细阐述了角色造型思维拓展训练的几种方式及效果,清楚地展现出这些“角色”在创作中的来龙去脉,其中创作出的角色形象不一定是最好的,但一定是鲜活而极具想象力的。第2章围绕二维动画造型设计的具体内容进行阐述。章节重点是动画中人物角色塑造的基本方法、技巧和制作规范,希望同学们能对动画角色的设计与制作流程有整体性的认识。第3章主要阐述动画场景与角色。在此,并没有讲解动画场景的表现技法,而是对动画场景的表现视角与构图、如何安排动画场景与动画角色的关系进行了阐述。第4章简述三维动画和定格动画的造型特点设计与制作的方法。在第5章中,读者可以看到不同国家的风格迥异的动画作品,感受到不同的文化背景下人们对动画理解的差异。本章的最后则简要分析了中国式动画造型的特点。中国文明源远流长,传统文化资源如同一座座丰富的宝藏,在其中挖掘中国文化的精神底蕴,形成中国动画的本土样式与本土风格,是我们这一代中国传统文化的继承者和动画工作者不容推卸的责任。

本书最后所附的学生作品来自湖北美术学院动画学院及华中师范大学美术学院,在此感谢各位指导老师的辛勤付出。

受篇幅和能力所限,本书对动画造型的理解和表述可能没有面面俱到,望广大师生和读者谅解。

编者

2017年3月

目录

1 动画造型基础训练	1
1.1 人体的基本结构与运动规律	1
1.2 动画造型基础训练	19
1.3 角色造型思维拓展训练	35
2 二维动画造型设计与制作	41
2.1 动画造型语言的表达	41
2.2 动画造型基本方法与技巧	44
2.3 动画角色制作规范	56
3 动画场景与角色	59
3.1 动画场景设计基础	59
3.2 动画的色彩基调与情境渲染	66
4 三维动画造型设计	71
4.1 三维动画角色模型创建	71
4.2 材质与贴图	74
4.3 定格动画角色的设计与制作	78
5 动画造型多样化的艺术风格	82
5.1 美国、法国、日本动画的风格差异	82
5.2 中国式动画造型	87
附 学生作品选登	96
后记	105
参考文献	106

1 动画造型基础训练

[学习要点]

本章先对人体的基本结构与运动规律进行解析,然后通过真实的教学案例从三个方面阐述了动画造型基础训练的内容、方式和方法。具体内容包括人体的基本结构与运动规律的解析;人物、场景基础造型能力的训练方式;从写生到动画造型创造的渐变式转换过程解析;多种角色造型思维拓展的方式。

1.1 人体的基本结构与运动规律

动画(animation)一词最早源自拉丁文字根的anima,意为为灵魂,动词animate有“赋予生命”的意思,所以动画的含义可以理解成“为创作的角色赋予生命”。在我看来,这是对动画的一个经典描述。这个描述隐喻着当一个由线条、色块等架构出来的,原本没有生命的物体“活动”起来时,就好像它们有了生命一般变得鲜活起来。动画造型所要达到的目的就是塑造富有生命力、个性鲜活的角色形象。熟悉和掌握人物抑或是各类动物的形体结构和运动规律是动画造型能力训练的基础内容。

1.1.1 人体的基本构造

人有自己特有的骨骼结构和运动规律。在学习人体结构的过程中,首先要建立一个整体的概念,先了解人体的基本构造,再进一步对人体的骨骼、肌肉、关节等结构进行剖析。其中,骨骼是人体形态的主框架,主要由三个部分构成:头部、躯干和四肢。人体的脊椎骨是躯干的支柱,连贯头、胸和骨盆三个主要部分,并以肩胛带与骨盆带为纽带连接上肢和下肢,形成人体的基本结构,如图1-1所示。人体比例是指人的头部与身体各部分之间长度的比较,它是人们认识人体在空间存在形式的起点。一般来说,人们习惯以头部的长度为标准来比量与全身各部分的关系。男女全身比例为7到7个半头长。众所周知,任何一个物体,都占有高、宽、深三维空间,人体也是这样,除了高、宽形成一定的比例关系之外,人体各部分的深度也能形成一定的比例关系,从而也就确定了人体立体的比例概念,如图1-2所示。

男性与女性存在形体差异,主要表现在身高比例、形体比例、肌肉形态等方面。相对而言,女性肩膀窄,整体纤细,男性肩膀宽,整体壮实。男性整体有棱角,呈直线型;女性整体圆浑,呈曲线型。可以用一大一小两个对应的三角形来体现男女在形体上的差异。女性身体上窄

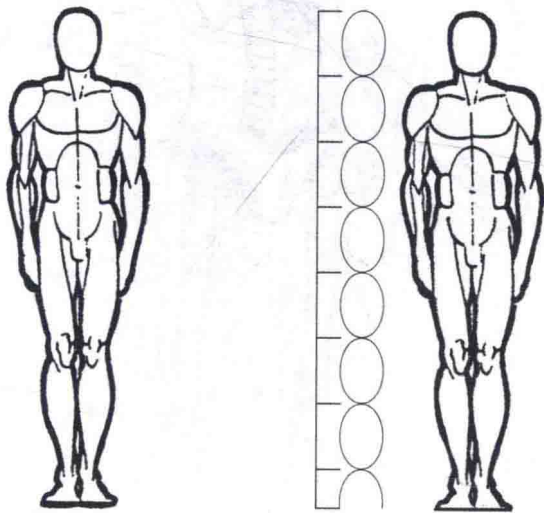


图1-1

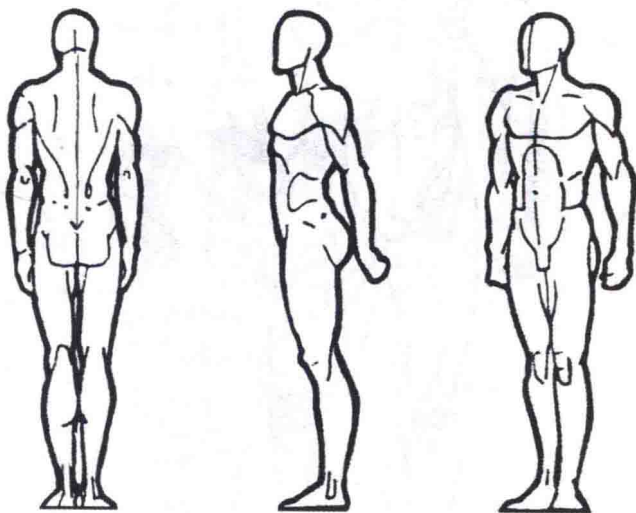


图1-2

下宽,男性恰好相反,呈现出上宽下窄的特征,如图1-3所示。通常,在塑造男性角色时,会重点刻画身体肌肉形态,营造出结实粗壮的风貌。在塑造女性角色时,会收敛

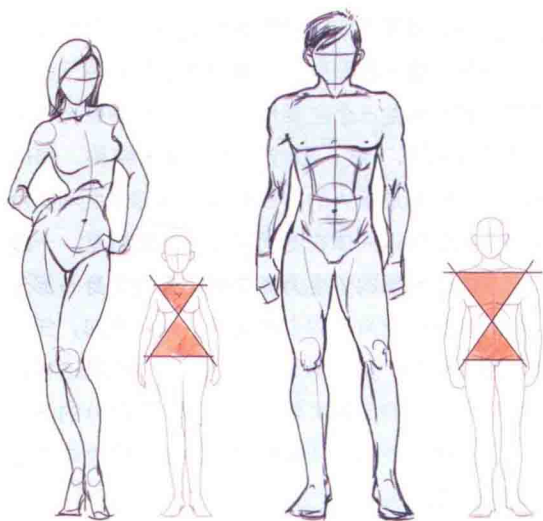


图1-3 男女角色的形体差异表现

肌肉形态的表现,体现出柔软优美的圆润感。

人体肌肉分布及肌肉形态影响人物体表线条的表现。如图1-4所标识出来的斜方肌、三角肌、胸大肌、腹肌、大腿直肌等肌肉结构与身体外轮廓形态关系紧密,需深入了解这些肌肉体块在不同的运动状态下所呈现的形状变化。

人体骨骼通过人体关节紧密地结合,与人体肌肉共同组合成人体的运动系统。脊椎的弯曲、旋转等活动使头、胸和骨盆三部分体积发生不同的位置变化,三者之间的相互关系是人物动态造型生动和具有透视感、体积感的关键。在人体运动中起支点作用的是关节,不同的关节结构所支配的动作幅度不同。其中,肩关节为人体运动幅度最大之关节,可上举、后伸、外展、内收、旋前、旋后。人体主要关节构造如图1-5所示。

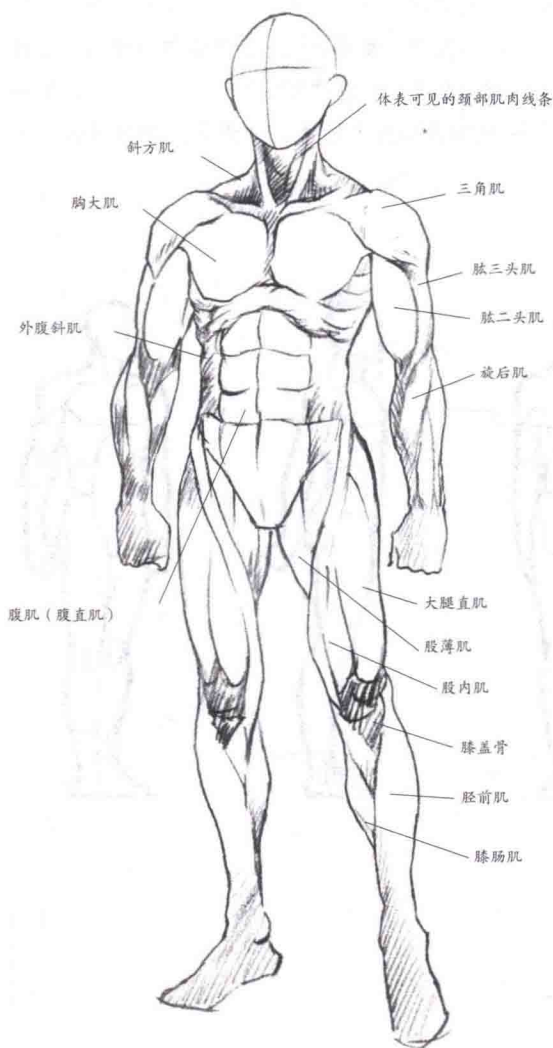


图1-4 体表相关肌肉的示意图

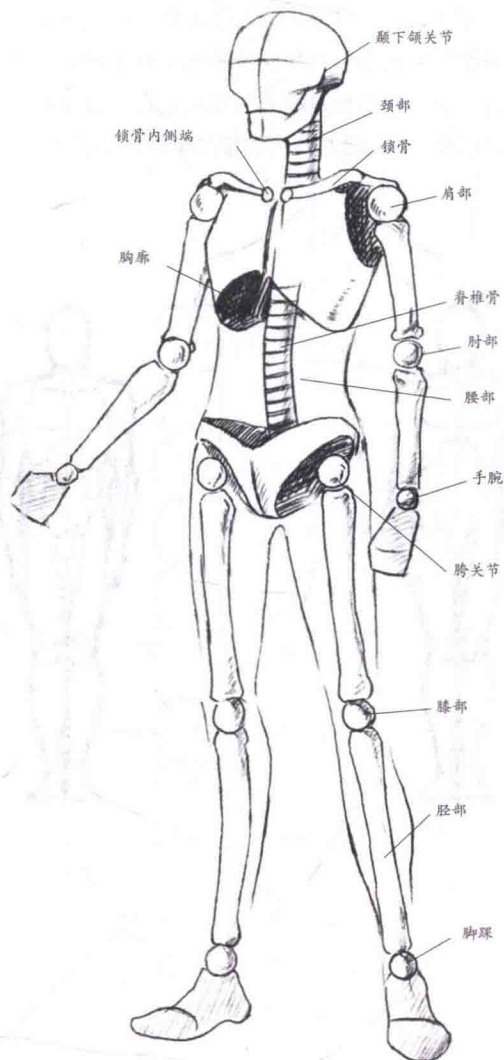


图1-5 人体主要关节构造图

人物体型的体态特征的表现是塑造角色形象、刻画人物性格十分具体而又重要的手段。除了男性与女性存在形体差异,人体形体的差异还与人种和种族、生长环境和物资生活等息息相关。胖瘦对人物体型的影响也颇大。随着年龄的增长,人体的身高和体积都会发生明显的变化。这些变化除了由小变大、由矮变高、由强壮变为衰老外,各个时期的体态和比例都是不同的,如图1-6所示。

以上是对人体整体构造的解析,下面解析人物头部结构。熟悉人物头部的形态特征和比例关系,有助于我们更好地去衡量、分析表现对象,抓住其典型特征,从而更好地去塑造角色。头部骨骼的形态和表面的起伏决定了头部

的形态特征。如两侧颞骨的宽窄决定了面部的宽度;鼻骨的隆起程度决定了鼻子的高低;上颌骨长则成马脸,短则成圆脸。头部肌肉包括表情肌和咀嚼肌。咀嚼肌可细分为咬肌、颞肌等,二者的作用是拉动下颌骨向上,做咀嚼动作。表情肌的一端或两端附着于皮肤,收缩时可产生脸部的各种表情。头部的肌肉分布于主要的骨骼点,如图1-7所示。头部整体上可概括成立方体,颞骨和下颌骨的连线是正面和侧面的分界线。人物的头部由脑颅部和颜面部组合而成,从形状上可概括成圆形与上宽下窄的梯形,如图1-8所示。

头部比例有“三庭五眼”之说,三庭是指发际至眉

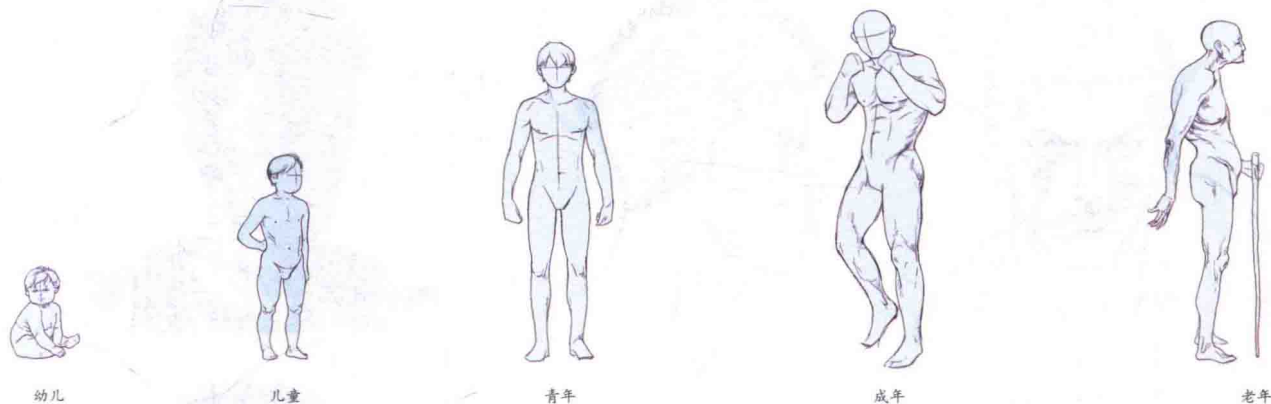


图1-6 人体各个时期的体态和比例变化

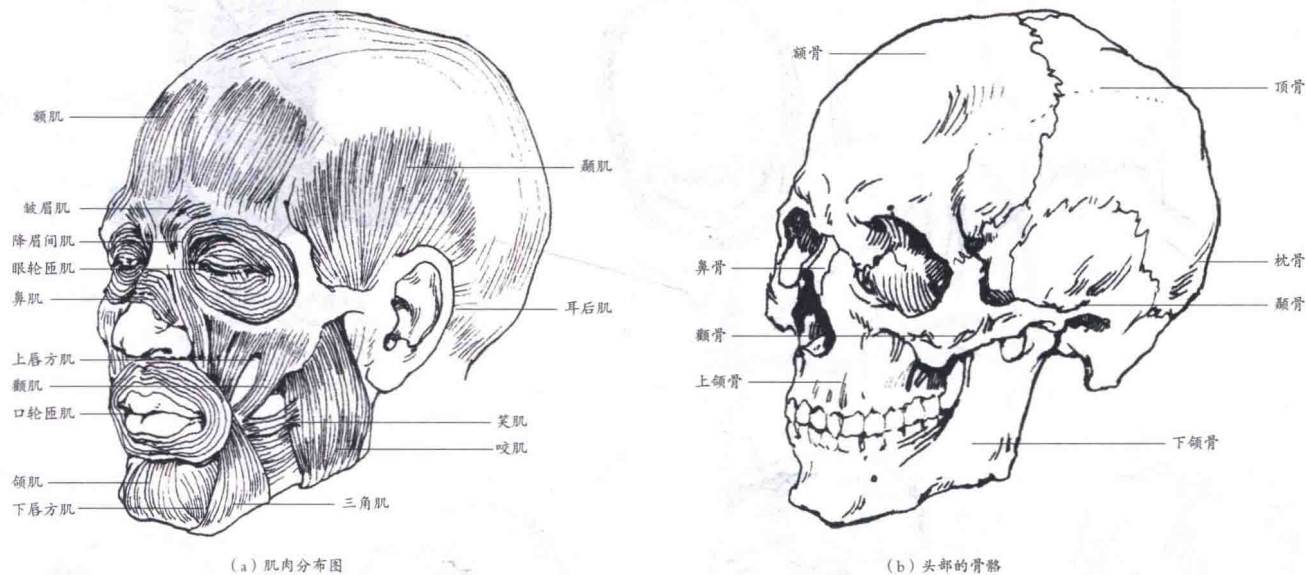


图1-7 肌肉分布图 头部的骨骼

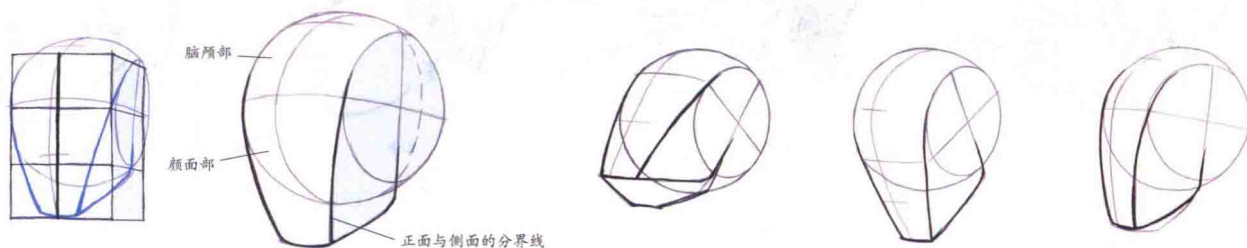


图1-8

间、眉间至鼻尖、鼻尖至下巴这三段的距离相等。五眼是双眼连线，从正面观察，眼间和眼外到耳朵均是一眼宽。人物头部的形状并非一致，有的偏长、有的偏圆，人物面部的形态也分为椭圆形、卵圆形、圆形、方形、菱形、梯形等数十种。加上人物头部前额的坡度、后脑的平凸、下颔的宽窄及倾斜变化等综合在一起，形成独一无二、各具特色的人物形象，如图1-9所示。

随着年龄的增长，人体头部骨骼也在发生变化。其中，上颌骨的变化最显著。这直接导致人面额部的变化较

大。幼儿面部只占到整个头部的约六分之一，但到了成年，面部占到整个头部的约三分之一。儿童面部主要特征之一是鼻根到嘴唇的距离短，如果作画时这部分画长了，就会明显有年龄增大的感觉。成年人头顶与额部平展、鼻子和人中的距离拉长、面部比例增大、面颊变方、骨点起伏明显。老年人牙齿脱落、面部变短、下巴前伸、顶丘显著、眼角和颜面部其他部位逐渐布满皱纹。图1-10表现的是人从幼儿到老年的头部变化状态。

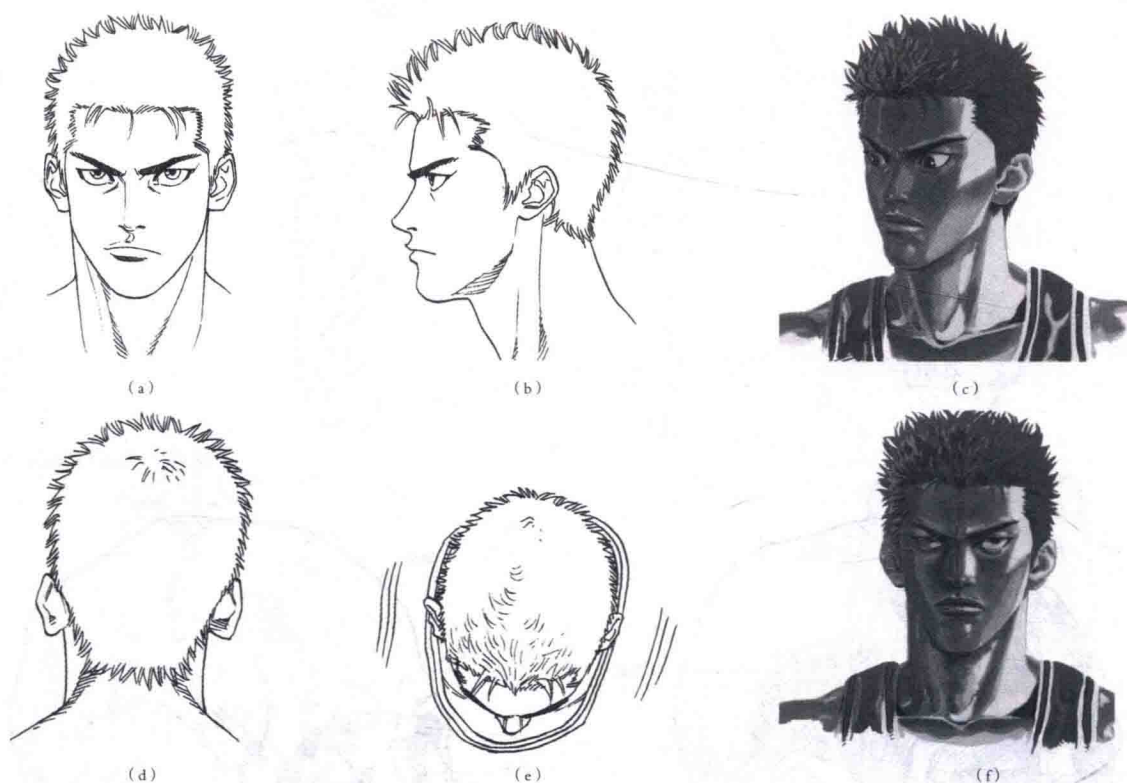


图1-9 《灌篮高手》中樱木花道造型

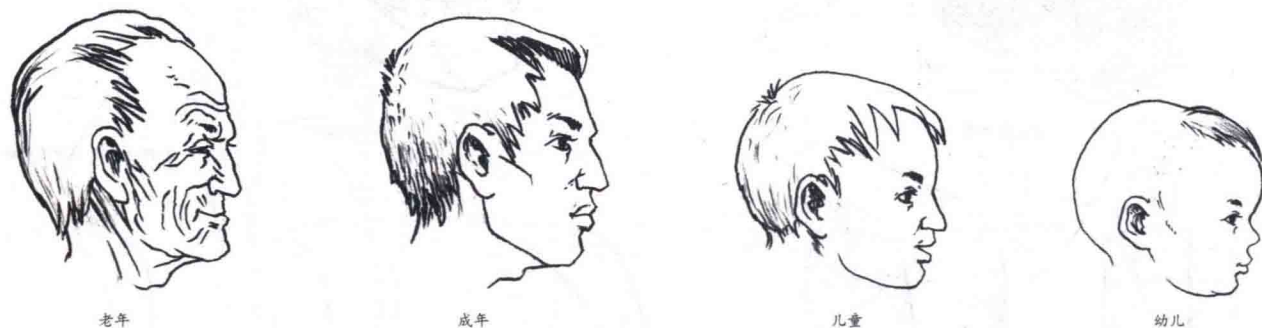


图1-10

1.1.2 人体主要关节的运动规律

前文提到,人体骨骼通过人体关节紧密地结合,与人体肌肉共同组合成人体的运动系统。在人体运动中起支点作用的是关节,一般都是以躯干的大关节推动各小关节联

动,从而完成运动过程。本节主要讲述关节运动所带来的
人物形态变化。

(1) 颈部的构造与运动(图1-11~图1-14)

颈部是一个短圆柱体,上托头部,下连胸腔,以颈椎为支柱,是承上连下的重要部分。

仰视的角度可以看到下巴的底部,这个角度最能体现出头部立体感。

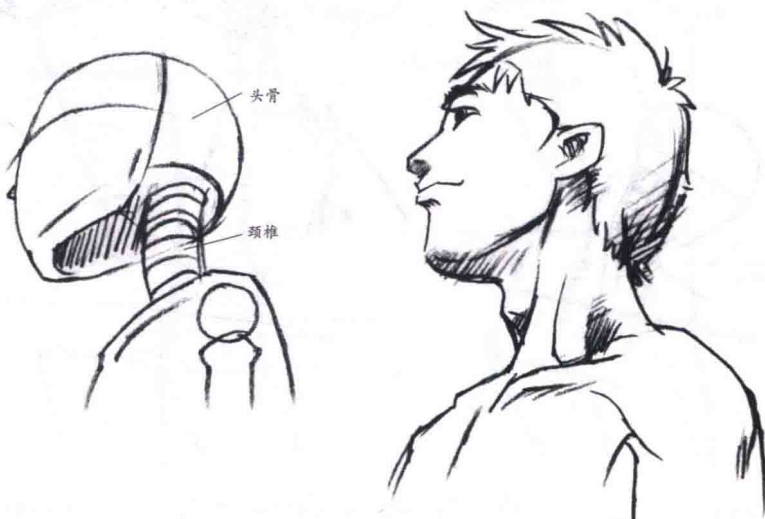


图1-11 头颈部构造

画出颈部肌肉的线条能给头颈部带来立体感。
颈部的粗细与长短,与肌肉的分布、锁骨的倾斜、肩部的宽窄等相关,女性颈部显得细长而肩窄,而男性的颈部一般较粗、锁骨平而肩阔。

从耳朵下方引向正面的粗壮肌肉。

从耳朵后方引向正面的纤细肌肉。

从后脑勺引向正面的宽肌肉。



图1-12 颈部肌肉

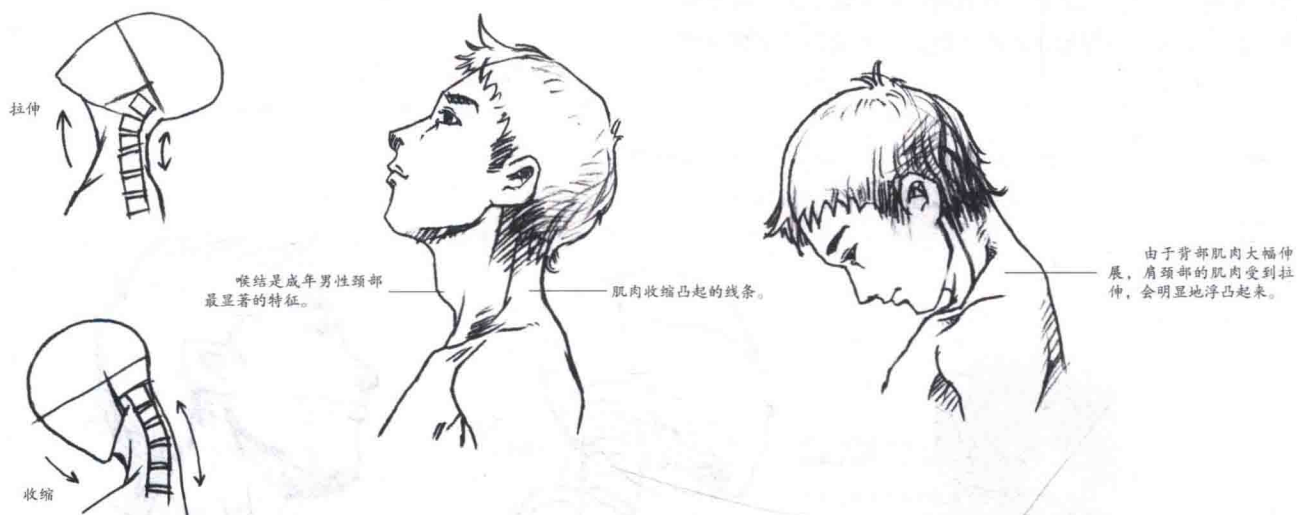


图1-13 上下运动

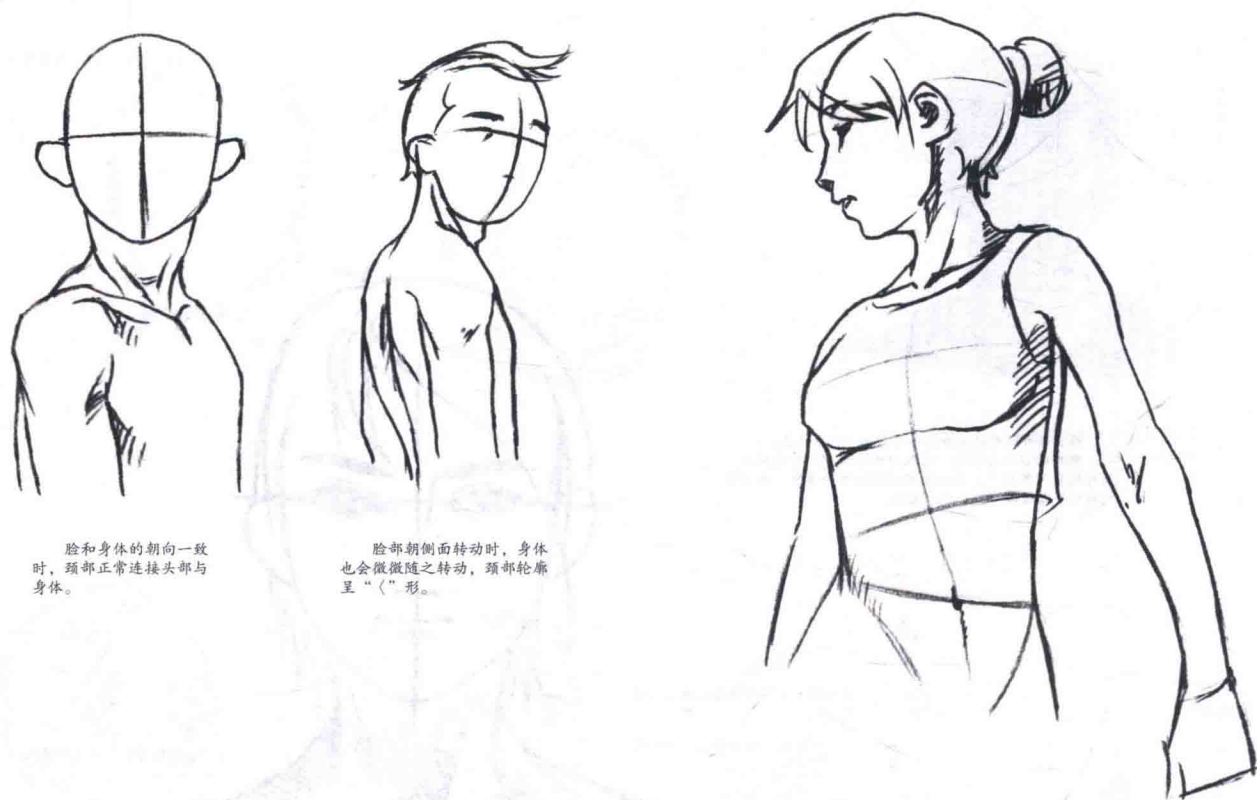
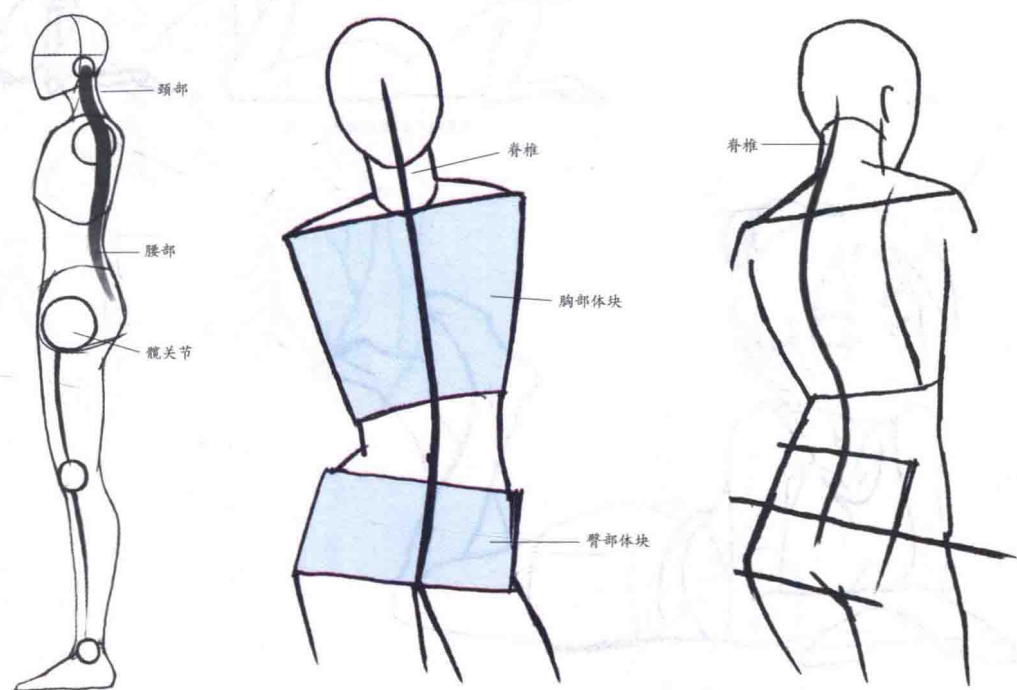


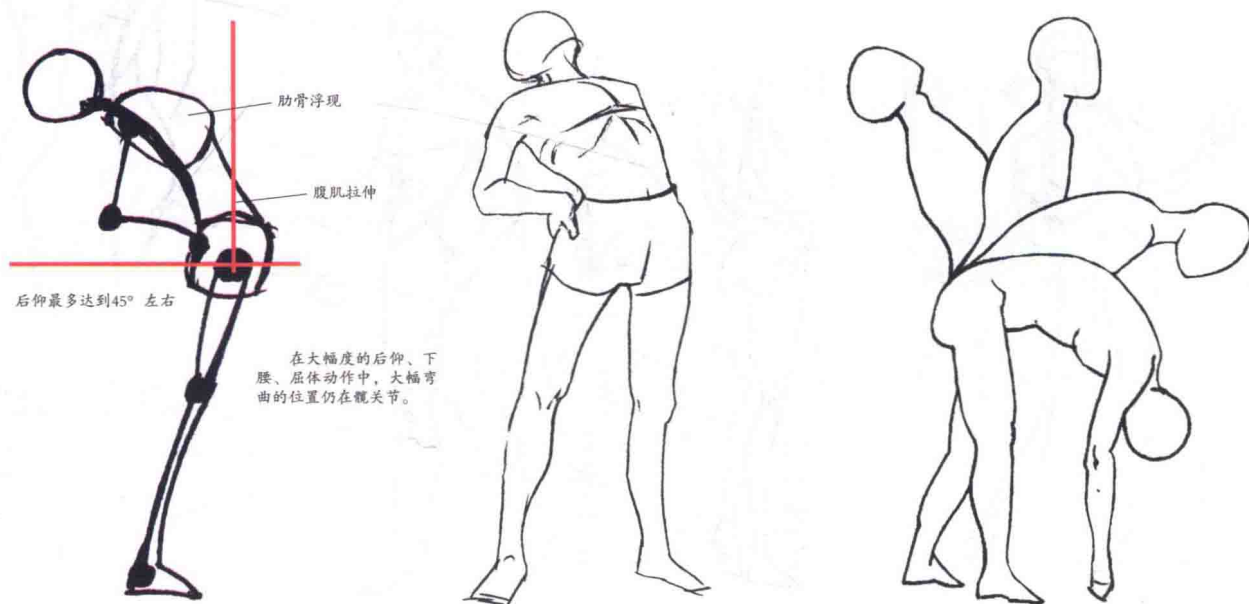
图1-14 头颈部转动

(2) 躯干的构造与运动 (图1-15~图1-18)



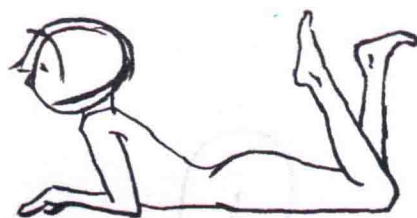
脊椎是从头部到腰部再到盆骨贯穿整个身躯的“柱子”，是躯干的中轴和支柱。脊椎的曲线会随着人体姿态发生变化。画全身形体结构时，要画出代表脊椎的中线，根据中线再确定胸部体块、臀部体块的位置，这样有利于保证人体的整体动态平衡。

图1-15 躯干的构造

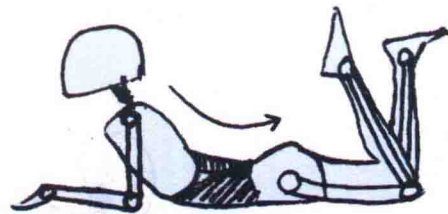


人的上半身可以完成大幅度的后仰、下腰、屈体等动作，但无法大幅度向两侧弯曲，上身的前倾还要依靠髋关节，身体旋转，背部肌肉拉伸。

图1-16 前后动



这是向下趴着抬起背的状态。



整个身体看上去呈大幅后仰。



图1-17 抬背动作

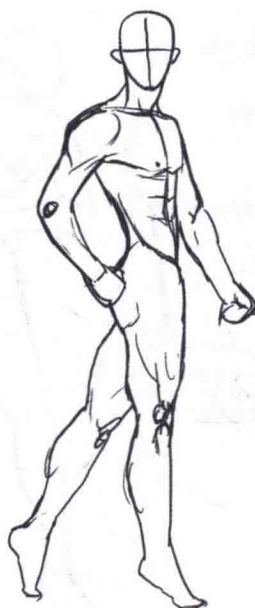
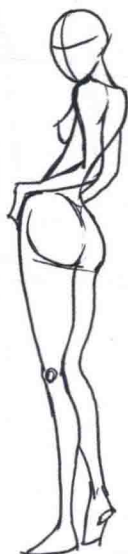
腰部、肩部和头部的联动构成身体扭转的动作。
脊椎线呈波浪形弯曲。轻微前倾并扭身。
颈部扭转，头部倾斜。

图1-18 扭转身体

(3) 肩臂的构造与运动 (图1-19、图1-20)

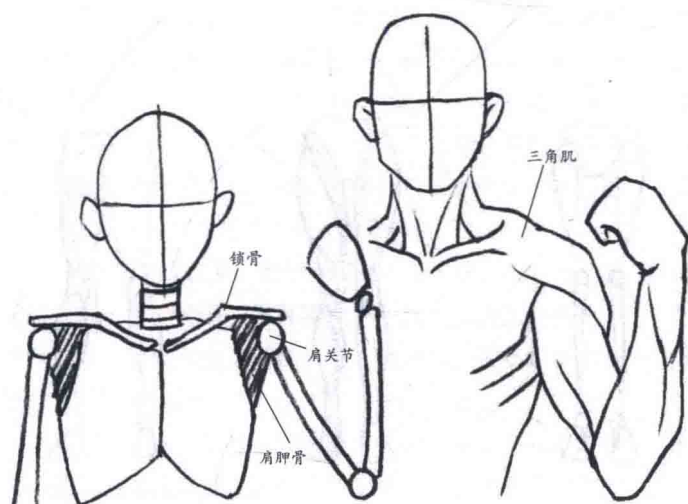


图1-19 肩臂的构造

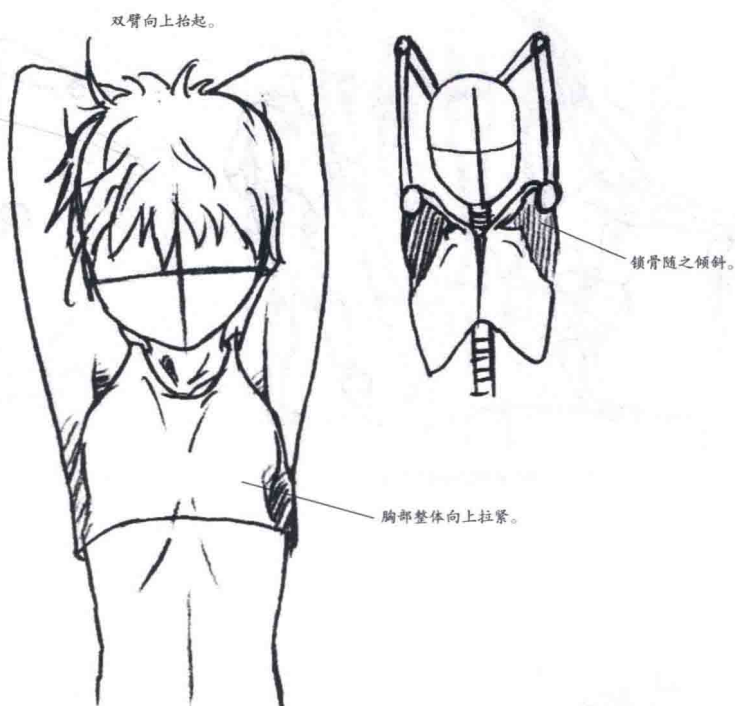
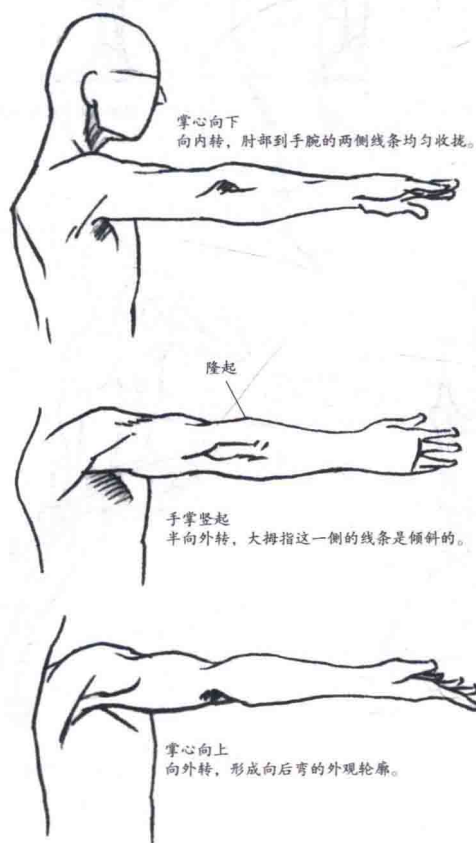


图1-20 手臂上抬, 旋转动作

(4) 腿部的构造与运动 (图 1-21)

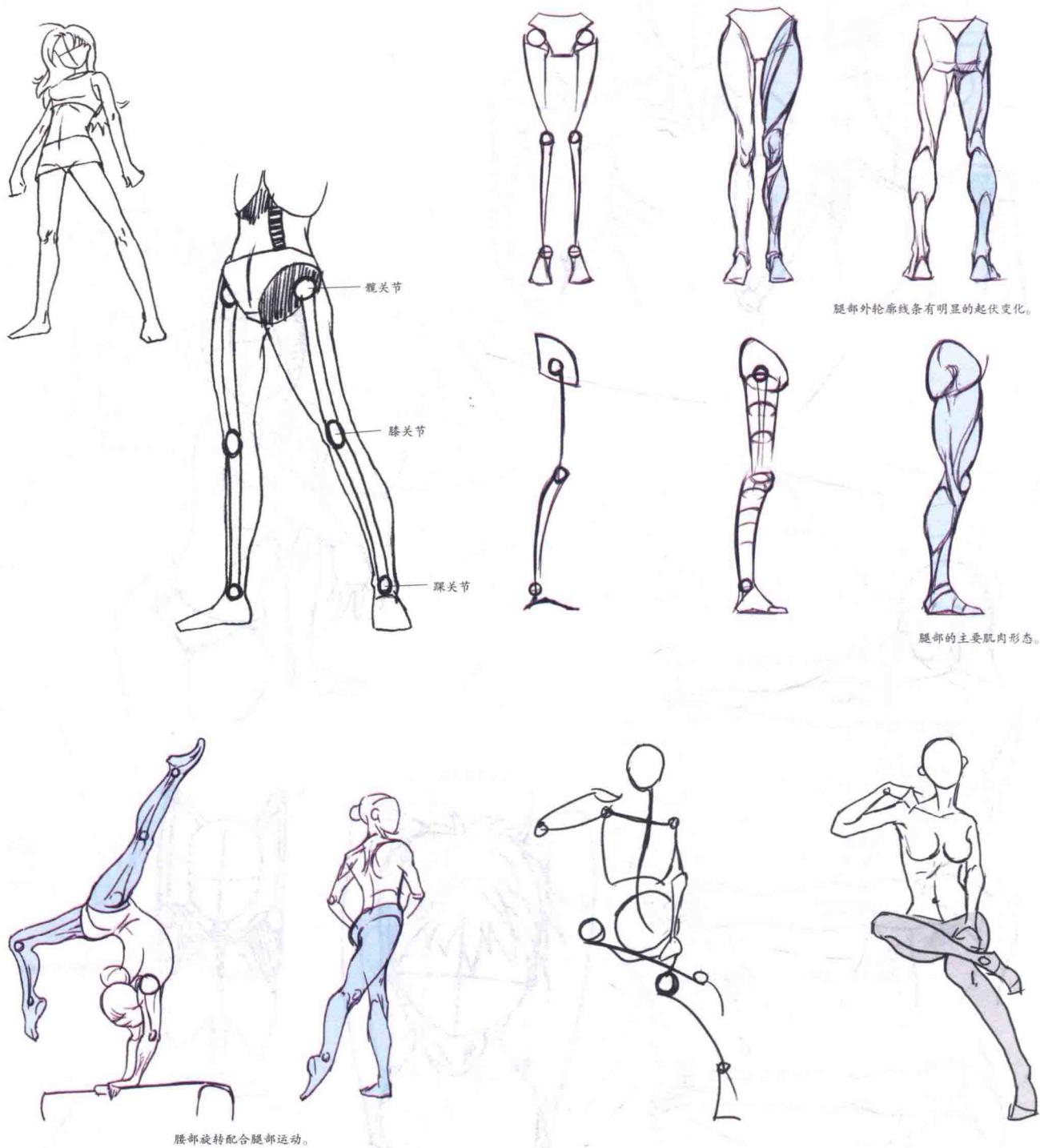


图1-21 腿部构造

(5) 手部的构造与运动

人物手部结构分为手腕、手掌和手指三个部分。手掌前为掌心，后为掌背，拇指在外，小指则在内。手掌分为4个可动的区域，分别为手掌区块、指根区块、手指区块、大拇指区块，见图1-22。手掌主区块呈方块，指根区块呈带状，柱状体构成人物手指，大拇指区块呈牛角形状。这些基本区块的连接处是手弯曲的重要部位。

从整体外形上看，整个手部呈阶梯形状，腕、掌、指逐级下降，掌心凹陷，掌背隆突。手指由三块关节相连的骨骼构成，但唯有拇指是由两块骨骼构成。手部的骨骼点如图1-23所示。

手在运动时，手与手腕的连接部分、手掌部基本区块的连接处易出现褶皱，手背上的筋络纹理会随着手的运动

浮现出来。手指用力也会使筋络凸出来，而放松时，筋络则会消失不见。

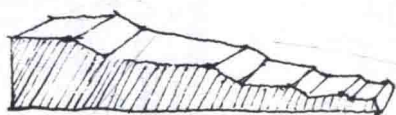
手部动作变化丰富，姿态可刚劲有力亦可柔软轻盈。手带给人的视觉效果仅次于面部表情，故被称之为人物角色的“第二张脸”，是刻画角色性格、表现角色动作的重要部位。

表现手的作画步骤为：先大致画出手的整体外形，粗略画出4个区块的交界线；再用曲线来表现大拇指部分的隆起，突出手掌的立体感；然后再清晰地刻画出每个部分的形体，如图1-24所示。

图1-25展示的是中国传统绘画中手的造型。中国艺术家善于用“写实”与“达意”相结合的手法去塑造手部形态，多用弧线塑形，线条概括流畅，造型圆润、丰满。



图1-22 手掌区块、指根区块、手指区块、大拇指区块



手部呈阶梯形状

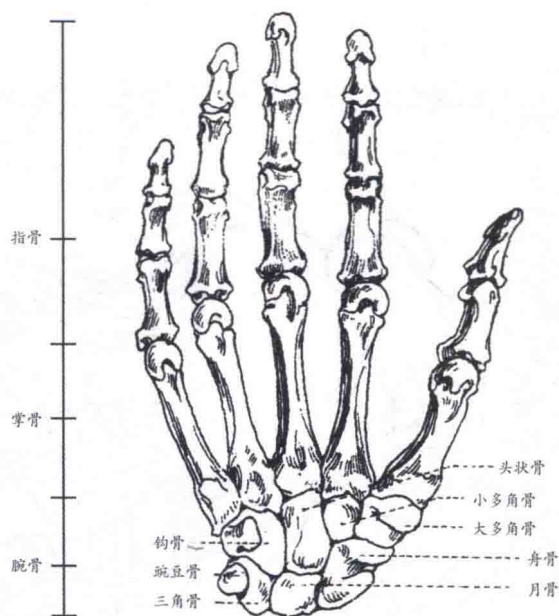


图1-23 手部的骨骼点