

伯里曼学院

[美]伯恩动漫专业人体结构教学

BOEN DONGMAN
ZHUANYE RENTI
JIEGOU JIAOXUE

BOEN DONGMAN
ZHUANYE RENTI
JIEGOU JIAOXUE

[美] 伯恩·霍加思 著

林柳涓 译

人体结构教学

在前面那章，我们研究过圆形的透视缩短的问题。由于它的半径是相等的，我们就可以根据它来描述诸形体的大小和导致它。然而，圆形的透视缩短是不现实的，是有问题的，因为根据圆来建立形体有特定长度，这是透视缩短时最棘手的问题之一。任何熟悉人体素描的人都知道，某个形体（例如深空间中的手臂问题）的透视缩短是根据直觉（或估计）来决定的。但是，一些较好的画家可能会觉得他们的画不合理。当然，我们大家都曾不得不碰到过在处理那种极度拉伸的肢体时所出现的令人沮丧的事，即在与相应的肢体相比较时，这个形体往往就明显为显然不合理、显得奇怪而难以令人接受。

形体的透视缩短问题总是越来越难了，在纵深空间中，某个器官会从其根本没有透视缩短时的最长的长度变成几乎没有长度。因此，在画某些器官之间（包括这些器官）的长距离时，我们有机会，那就是让我们自由地选取任何我们想要的透视缩短的长度。但是，最简单的东西最容易出错。比如，如果从端点方向看，某条手臂长度的长度会变化，那么采纳哪个长度才好呢？

正圆形的透视变化：椭圆

有一个可以用来把握形体在纵深中的长度的办法，那就是根据圆柱体圆端的透视状况来决定。撇开形体长度不谈，我们只是假设：在并非完全的正角度的情况下，正圆形的形体两面都会有透视缩短的面与之相接，这并非完全正角度的面，而是椭圆形。因此，我们以后就把这种圆面作一个透视图上的椭圆来处理，或更简单地直接称其为椭圆。

为椭圆。

如果这个圆面处于某种透视状态（也就是说，如果这个圆面呈椭圆的话），可以把它的任何半径看作是等长的，不过从圆心发出的半径线是长是短。处于水平的圆形的圆面从端点看去，任何一条半径都是相等的，当圆面在水平方向挪动，它就呈椭圆状，向旁侧偏斜。无论是哪种视角，这些椭圆的半径（因为它们还是圆的半径）实际上都是相等的。

以关节为圆心，以肢体为半径

我们应该指明圆面概念中所陈述的关于圆面观念的重要性。我们得到，在透视中，圆面半径会有长度变化，但其半径的实际长度总是完全相等的。这意味着，当线条长短在视觉上呈现变化时（因为它们处于不同的状态），它们的实际长度并无变化。

如果把把这个特点用于人体上有板轴的形体（比如手臂和腿）上，那么这些器官所到之处都是最长的半径，不管其在透视缩短的空间里的方向如何。于是，我们对形体在空间所伸展的长度已有精确的把握。相信下面的图文可以进一步向读者阐明这个论点。

让我们观察一下这简单的半身侧面像，研究其手臂的运动。首先，以肘部为半径圆心，肘部中轴线的末端正处在其圆弧线上，并根据肘部的位置得出上臂的长度（指左手臂伸出的手臂）。这个弧线正处在肋骨下缘和骨盆顶部的中间以及躯干腰部的主轴线上（A）。在另一边，右边肘部的位置也与其相当。



广西美术出版社

在前面那章,我们研究了圆柱体透视缩短时的长径。由于它们的长径是恒定的,我们就可以据此把握诸形体的大小和一致性。然而,形体的长度是不恒定的,是有变化的,如何根据角度来决定某个形体的特定长度,这是透视学中最棘手的问题之一。任何熟悉人体素描的人都知道,某个形体(如纵深空间中的手臂和腿)的长度时常是根据直觉(或估计)来决定的。这使得一些初级的画家经常会觉得他们的画不合理。当然,我们大家都曾不注意到在处理那种极度拉长的肢体时所出现的令人沮丧的事。那在与常规的身体相比较时,这个形体往往就因为显然不合理、显得夸张而难以令人接受。

形体的透视缩短问题现在是越来越难了,在纵深空间中,某个器官会——其根本没有透视缩短时的最长的长度变成几乎没有长度。因此,有时某些器官之间(包括这些器官)的长度给了我们一个机会,那就是让我们自由地取来长中可以让人接受的透视缩短的长度。但是,最简单的东西最难处理,比如,如果从端点方向看,某条手臂长度的长度会变化,那么采纳哪个长度好呢?

正圆形的透视变化：椭圆

有一个可以用来把握形体在纵深中的长度的办法。那就是根据圆孔任两端的透视状况来决定。撇开具体长度不谈,我们只是认定:在并非完全的端点视角的情况下,任何圆柱体的圆面都会有一块或长或短的面与之相接。这个并非完全端点视角的圆面呈椭圆形。为了简便,我们以后就把这种圆面作为一个透视上的椭圆来处理,或更简单地直接称其为椭圆。

如果这个圆面处于某种透视状态(也就是说,如左图圆面呈椭圆状),那么把它的任何半径看作是等长的,不论其从圆心发出的半径线是长是短。处于水平的圆柱形的圆面从端点看去,任何一条半径都是相等的,当圆面在水平方向运动,稍偏于透视状态,向旁边偏斜。无论是哪种视角,这些椭圆的半径(因为它们本来是圆的半径)实际上都是相等的。

以关节为圆心，以肢体为半径

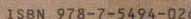
我们应该指明前面图例中所陈述的关于画面观念的重要性。我们看到，这些线条在视觉上呈现变化，但其实际的长度总是完全相等的。这意味着，当线条长短在视觉上呈现变化时（因为它们处于不同的位置），其实际长度是相等的。

如果把这个论点用于人生有极端的形体(比如手和脚)上,那么这些都有所致,也就是最恰当之处,不管其生到死如何。于是,我们对身体在空间所形成的位置有精确的把握。相信下图的图式可以进一步向读者阐明这个道理。让我们观察一个极端的半侧面像,研究其手臂的画法。首先,以肘部为半径画圆,肘部的位置要处在肩部的斜线,并略高于肩,如图

量得出上臂的长度（指左侧那条伸展的手臂）。这个曲线正好在肋臂下缘和骨盆顶部的中间，也就是腰部的中轴线上（A）。在另一边，也就是肘部的位置也与其相当。这样，伸展的手臂以肩窝为圆心旋转，分别以肩窝到肘部和肩窝到手肘为半径画出的两条弧线：一条半径较短，一条半径较长。从右边，肘部向后抬起，也以肩窝为圆心画出了一条曲线。突然，在这个位置复杂的序列中，假如手臂（象也当然）给出了这个圆心的半径，那么手臂在此曲线上的任何位置都可以作为一个半径，而且也是完全正确的。于是，假如把旋转时的肘部位置放在肘部轴线上，那么无论它处于什么角度，它的位置必然是正确的。整条手臂也可以完全依照此法而画出来，绝不至于变形走样。

从侧面看一条腿的圆形运动轨迹(正如前面我们观察手臂那样),根据这条腿从臀部四个圆心处在弧线任何可能的圆心的腿部,可以画出一系列的半径。这样,无论大腿如何摆动,只要骨盆保持稳定的位置,我们就能与大腿增长的长度上,这个半径圆心的每一个变化,那就是大腿上固定连接着骨盆的髋部位置稍有移动。在侧髋窝有一个可以转动的髋部,它与骨盆接合处的大转子随着膝部的伸展而收缩,并形成一个小小的弧。不过,这种移动只是局部的,对于在透视缩短画法中的圆心定位并无妨碍。画家留意手臂在其运动轨迹中所处的任何可能的位置都是这个圆的半径。

宗湖工作室 策划/设计



定价：45.00元

图书在版编目(CIP)数据

(美)伯恩动漫专业人体结构教学 / (美)伯恩·霍加思著; 林柳源译. —南宁: 广西美术出版社, 2011.5

(伯里曼学院)

ISBN 978-7-5494-0260-1

I. ①伯… II. ①伯… ②林… III. ①动画: 人物画—绘画技法 IV. ①J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第102254号

[美]伯恩动漫专业人体结构教学 原名: Dynamic Figure Drawing

作者 / [美] 伯恩·霍加思

译者 / 林柳源

图书策划 / 宗湖工作室

装帧设计 / 宗湖工作室

策划编辑 / 覃西娅

责任编辑 / 覃西娅 吴素茜

责任校对 / 陈小英

审读 / 陈宇虹

监制 / 吴纪恒 凌庆国

出版人 / 蓝小星

终审 / 黄宗湖

出版发行 / 广西美术出版社

地址 / 广西南宁市望园路9号(邮编530022)

网址 / www.gxfinearts.com

印刷 / 广西民族印刷厂

出版时间 / 2011年8月第1版第1次印刷

开本 / 787mm × 1092mm 1/20

印张 / 15

书号 / ISBN 978-7-5494-0260-1/J · 1446

定价 / 45.00元

版权所有 翻印必究

伯里曼学院

[美] 伯恩动漫专业人体结构教学

[美] 伯恩·霍加思 著

林柳源 译



广西美术出版社

献给我的兄弟哈维
是他促使我第一次拿起了画笔

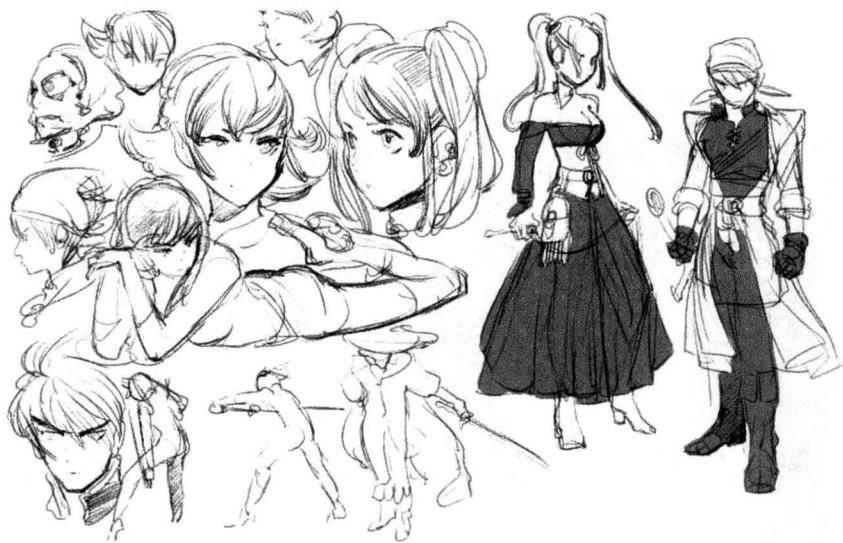
目 录

动漫人体结构应用（代序）	5
一、分辨身躯各部位的形体	18
二、纵深空间中的符号式人体画法	86
三、纵深空间中的人体整体感：形体的组合	112
四、人体画创作：把握好透视缩短的形体大小	182
五、人体画创作：把握好透视缩短的形体长度	234
六、人体在纵深空间中的定位	264
结束语	298

动漫人体结构应用（代序）

文/黄宗湖教授 日本爱知艺术大学研究生院艺术学硕士

动漫是个新兴的产业，在这个领域中设计者们充满了幻想、热情。人们从现实走进动漫世界，这里有英雄、美女，有未来战士、还有令人讨厌的吸血鬼。这个充满美丽、魔幻、憧憬的动漫王国，吸引着全球不同国家的人们，不管是青少年学生，还是成年朋友，在这中间许许多多动漫人为了实现他们的梦想，走向了职业动漫设计家的行列，为心中的梦想而孜孜不倦。



角色创造必须具有深厚的解剖知识，才能准确无误地塑造形象。

熟练掌握解剖知识才能把角色的动态、韵律表现得恰到好处，把自己心中的动漫形象表现出来，才会有设计家们潇洒自然的线条。





人体是构架，头发、衣服、饰品都是附属于身体上的“添加物”。

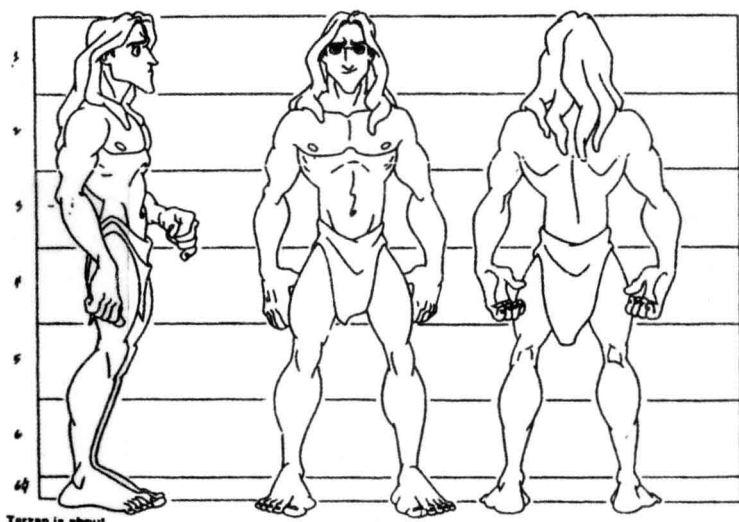
在动画片《人猿泰山》中，我们看到设计家对于人体结构的造型能力，他们的动漫造型、形体结构、人物透视都画得非常准确、生动。很多初学者往往认为多临摹、多练习就可以了，其实并不是这样，画动漫至少要有对人体结构的几大基础：



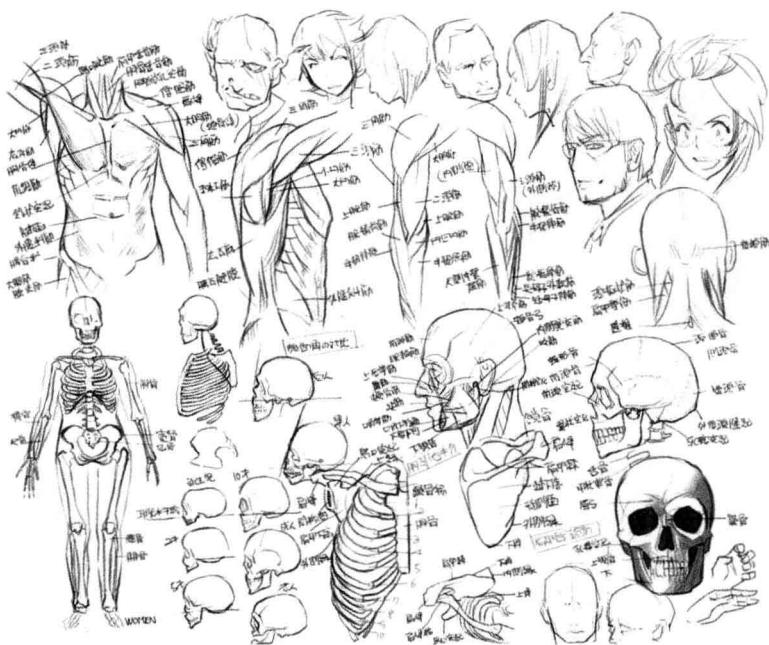
一、人体的比例与解剖

在正常标准人体的比例中，人应为 $7\frac{1}{2}$ 个头高。

而动漫人体的比例，主要根据正常的比例来营造。

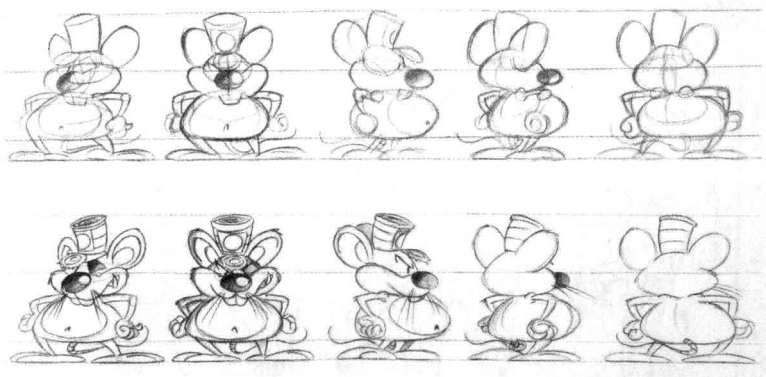


《人猿泰山》的形象塑造是在根据正常的人体比例塑造出来的。



从日本动漫设计家在本子上的画可以看出他们对解剖非常熟悉，他们的动漫自然就会画得非常出色。

在正常的比例基础上，把人体拉高、压扁，高的变成10个人头长，甚至更高；矮的只有3个人头，甚至1个人头等，小矮人是Q版人物造型的基础。



我们常看到的动漫人体比例有以下几种：

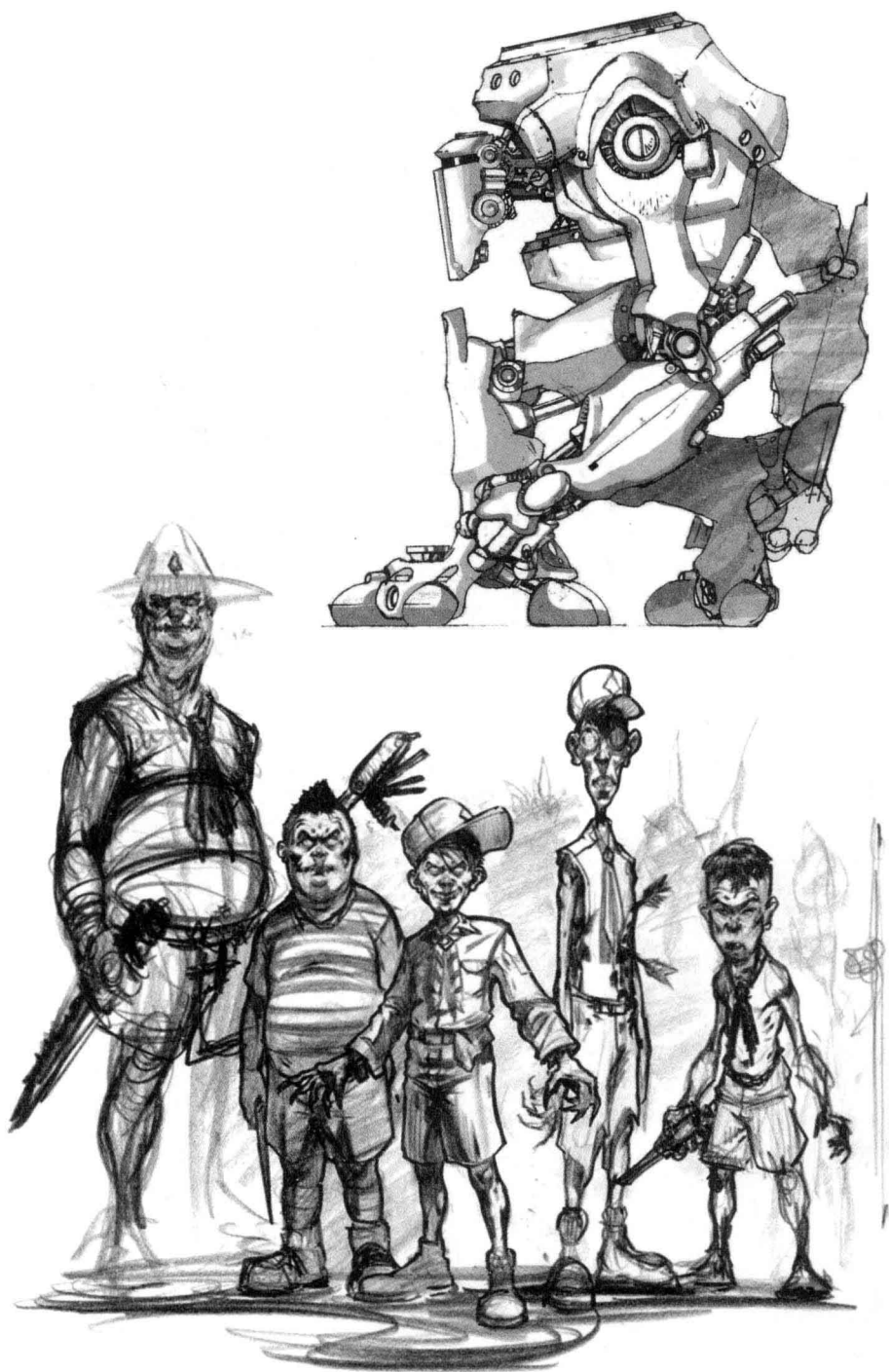
1. 上身短而腿长

这样的夸张可以表现人物的高大、威武、英俊、美丽、飘逸和潇洒，这种手法往往用于表现王子、公主、侠客、怪兽等超级形象。



2. 上身长而腿短

这种表现手法可以表现人物的憨厚、笨拙的体态，一般为搞笑的配角、反角等。就像马戏团里的小丑，他很丑，却非常可爱。



肌群的夸张和骨骼的夸张是动漫中常用的手法，在自然生命中不可能达到的健壮和超健壮，也是动漫常用手法之一。

健壮、超健壮是人类世界对自身生命体的梦想，设计家只有通过对骨骼与人体肌群的描写与夸张才能达到表现梦境、魔幻中人体的目的。



二、人物动态的协调

通过人体的各种动态去设计动作。人体的动作是由人体关节的可动点完成的，设计家可以根据这些可动点进行动作设计，才符合生理性，看上去动作是协调的，而不是扭曲和不合理的。

人体是通过头、胸、胯这三大块组完成主躯干的造型，再由颈椎与腰椎把这三块连起来，这两部分的椎骨是可动的，其他可大幅度运动的就是手和腿，它们都有自己的运动规律。



三、人物动态的透视性

蒙太奇、特写、近大远小，通过透视的关系，把人物描写得更有立体感、镜头感和3D感，把人体的各部分连接起来。



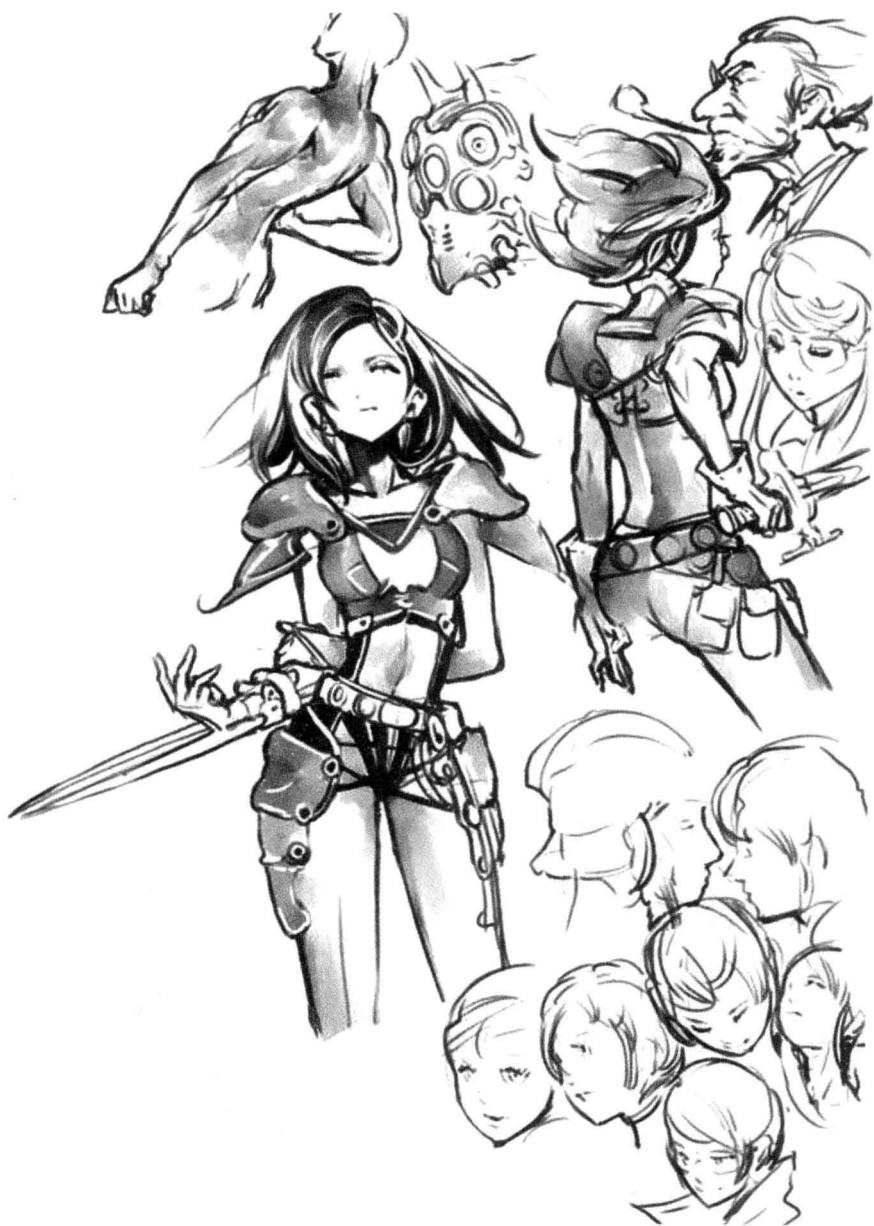
四、人物细部的描写

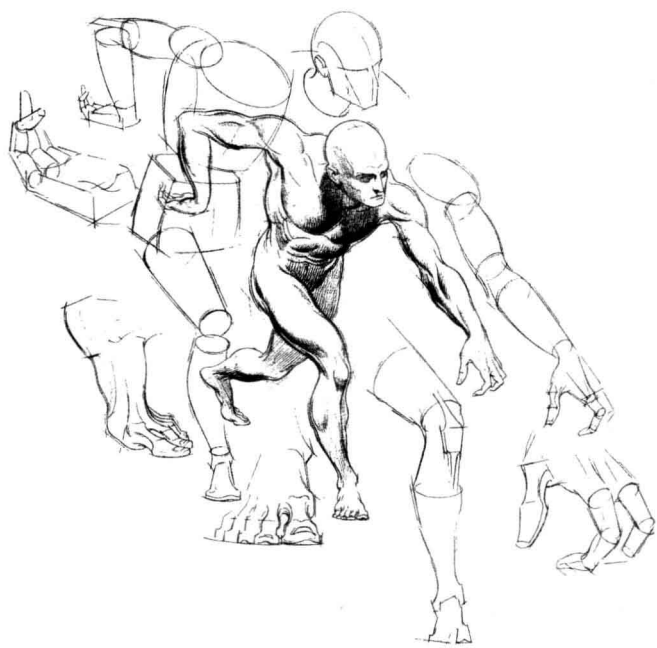
动漫的人物细部描写和变化都是通过了解人体结构去完成的，如胸部的胸大肌、手部可以扭动的骨骼和肌肉群、手掌中手指和手掌的关系。

设计家只有更充分地了解，把它们背得滚瓜烂熟才能准确地把细部刻画准确。

伯恩的这部动漫人体结构会一步一步地解决初涉设计者在动漫设计中遇到的有关人体结构的问题。

(本文图片由关春阳收集整理)





学生只有在熟悉了身躯各个形体的特点之后，才能轻松而有根有据地完成有深度感的人体素描。他必须训练他的眼睛，让其熟悉人体中的三种形体：卵形（包括蛋状、球状和桶状块体）、圆柱形（包括圆筒状和圆锥状块体）以及刮板形（包括箱盒状、厚板状和楔状块体）。他必须能把这三种形体彼此分辨得开，并根据它们各自的形状分别进行研究，要把互相连接的形体的宽度和长短进行认真的比较，尤其要重视大小、厚度和体积的区别。这种办法既能够对躯体各部位进行区别对待，又能够把各个明显独立的部分合成一个编排和谐的整体。

一、分辨身躯各部位的形体

以较好的作品为标准，美术专业的学生的人体素描会在某个阶段达到一定的程度，可以画种种具有空间感的自然形体（诸如那些在风景画中和静物画中常见的东西）。这时，这个学生就应该进一步观察不同的形块，观察人体各部分的相互关系。他也许能熟练地画出常见的人体姿态。但是，假如这个学生能意识到的话，就会感到这些东西毫无趣味。

需要进行种种努力，他构想并画出来的人体才可能具有纵深感，并按透视缩短原理表现出重重叠叠退向深处的形体。假如叫这学生去画他没有准备、不太熟悉的人体动作（取俯视或仰视的角度），他会感到准备不足而难以承受。有时，面对活生生的人体直接摹画，这个学生或许还过得去，但这种做法不是那么成功和令人满意。若要他进行构思创作，是非他力所能及——这是一个挑战，它经常难倒那些极努力的美术专科学生。

人体的形块

把形体透视缩短，其重点在于画出物体的三维立体感而不是勾出它的平板外形，因此我们的态度是不能仅仅勾出外形轮廓。既然只用线条勾出的外形轮廓是半板的，没有体积

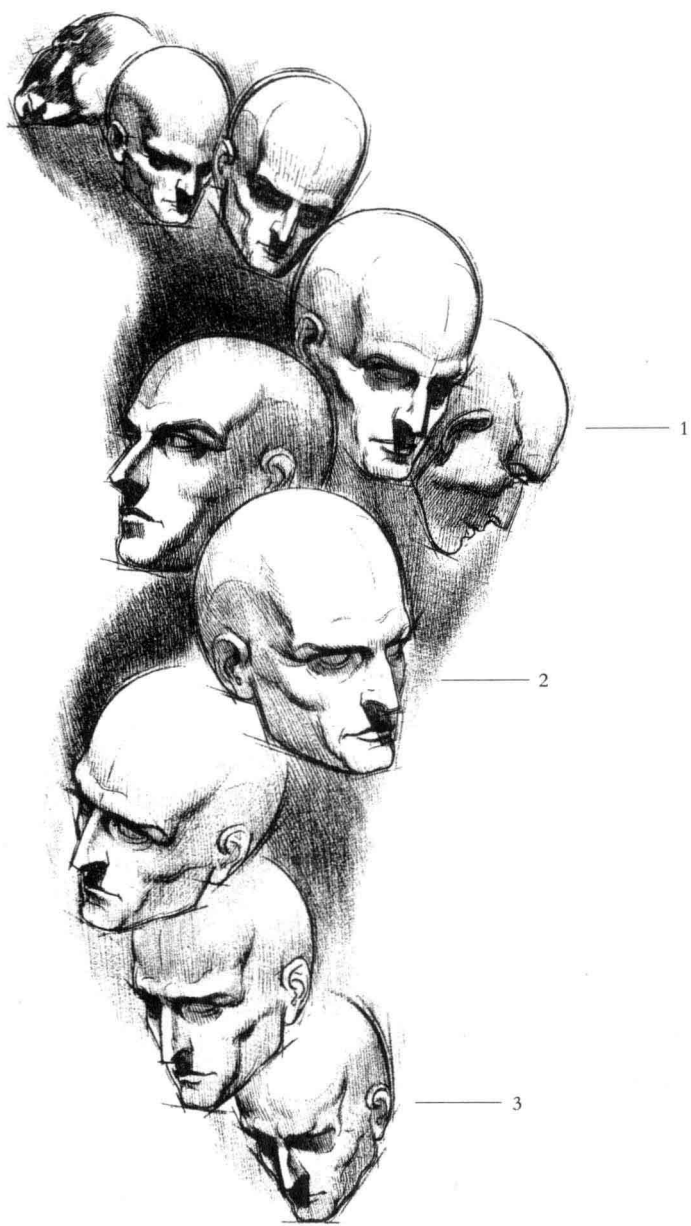
感，那么它就不能表现物体的纵深感。而且，人体的形块显然是空间里的立体物，所以，我们要表现的就该是“立体的形块”。

对于形块有一个固有的概念，即身体是一种有形有质的块体，一种由许多部分组成的，有空间、有深度的立体物。它的每一部分都是立体的，占据着空间和深度。于是我们知道，身体是一具由不同的形块组成的形式各异的组合体，而各个形块既相互独立又相互衔接。我们的首要任务就是研究各个形块的特征，因为正是它们构成了完整的人体。当我们观察人体各部的形块时，我们应该尝试从新的方向，从许多不同的视角去观察，并以一种“电影式”的特殊方式去表现它们在运动中的形象。

头部的形块

球状体和楔状体

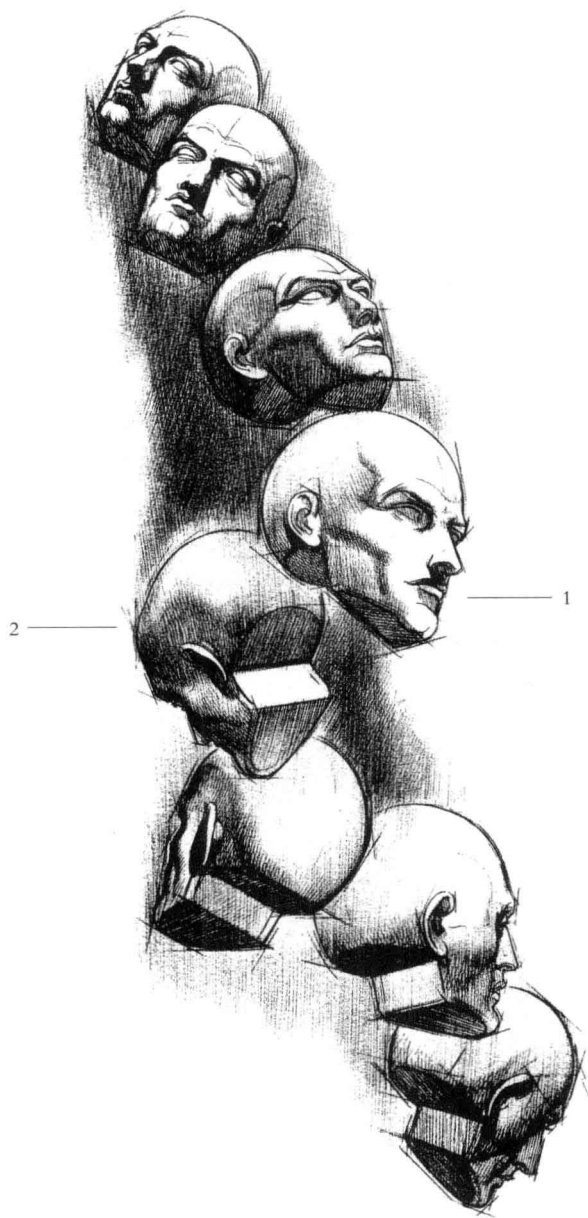
从不同的角度看头部，可看到主次的不同。比如，圆形的头盖骨通常被认为与其下面的脸部是相等的，尤其在正面直视时更是如此。但是，当我们从上面俯视时，头盖骨的体积显然就比脸部大得多。



1.当我们从高处看人的头部时，脸部从眉弓以下开始变得狭窄、缩小，头盖骨的圆拱占据了主要的位置。

2.若我们的视点降低，脸部就开始变大，头盖骨部分则退缩变小了。

3.然后，当我们重新升高视点，同时从右向左移，这时头盖骨再次占据了主要的位置。



1.当我们从底下朝上仰视时，与头盖骨相比，脸部显然占据了支配的地位，面容也呈现出一种新模样——从下仰视脸部，我们能看到下巴颏、嘴唇、鼻子、耳朵和眉毛的底面，这些东西极为突出地在侧边或正面上凸起来。

2.从后面看，脑颅和脸部呈现出完全不同的模样：起棱起角的楔形脸部与大而圆的头颅相比就显得小。

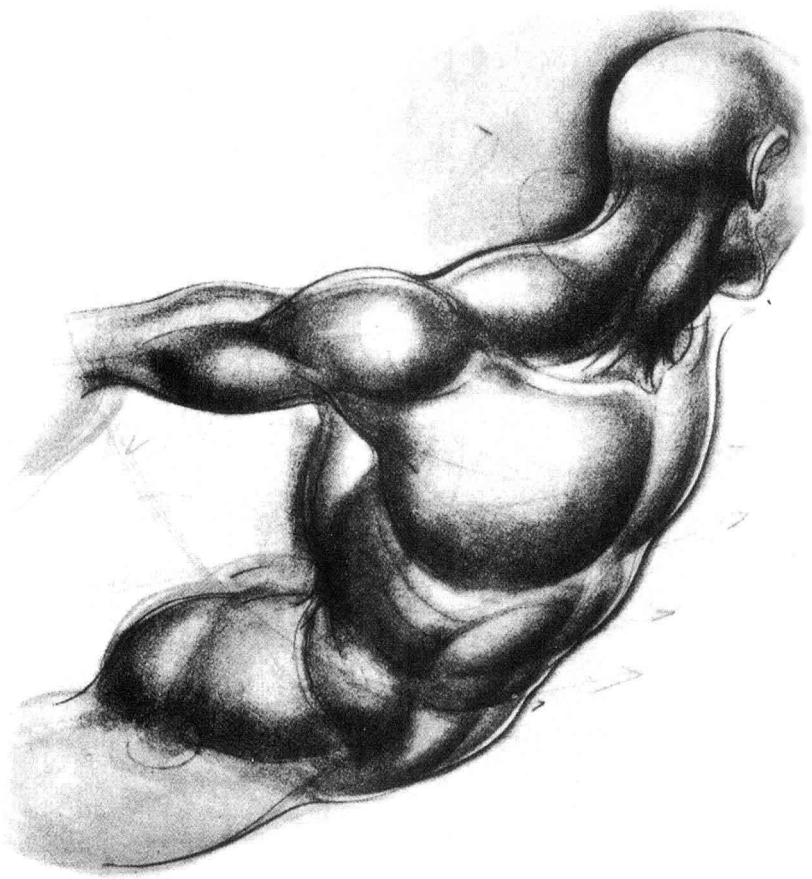


桶状的胸腔部

桶状的胸腔部属于卵圆形（包括圆形、卵形和球形）形体。它是整个身体中最大的单个形体。从正面看，它起伏不平的外表，上下就像两只马蹄铁。



胸廓上面下曲的锁骨。



圆柱形的颈脖看上去像是一截从胸部的三角形凹窝里长出来的粗短的树干。



当人体深深地前倾时，胸部正后面隆起的曲线极大，把头部也圈进了它的轮廓线之内。



从前面仰视躯干，胸部与头和肩相比大多了。



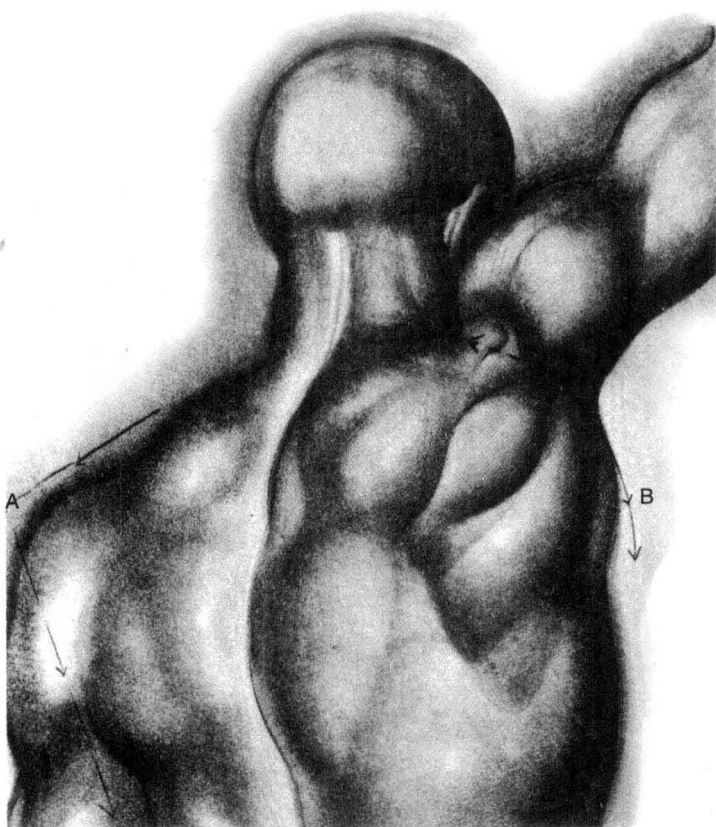
从任何角度看，桶形的胸腔部都比其他形体大，凸起的胸肌像起伏的地形一样遮住了颈脖。



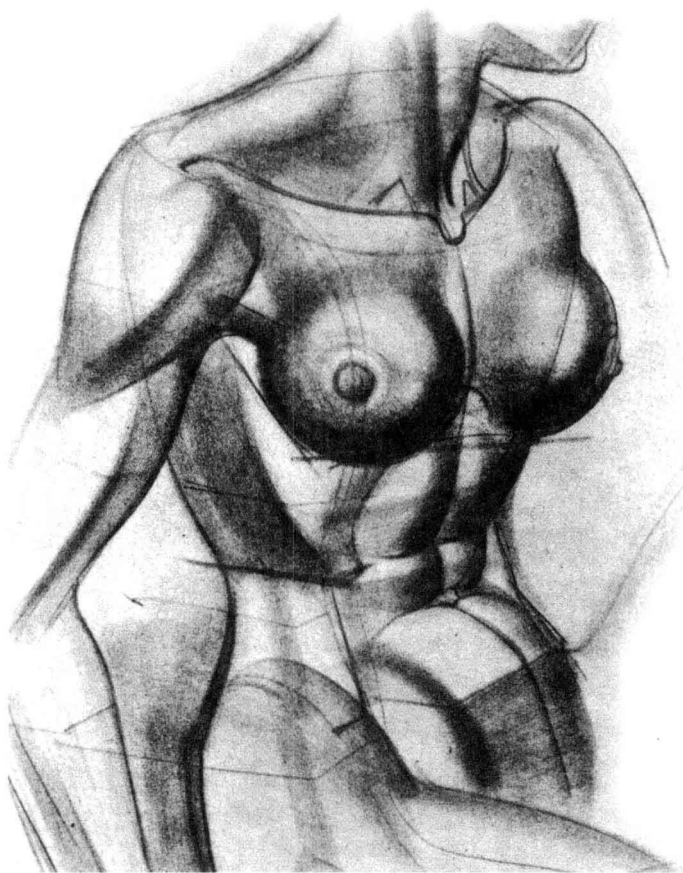
从后面仰视，上背部极宽大，头和颈脖大部分被挡住了。



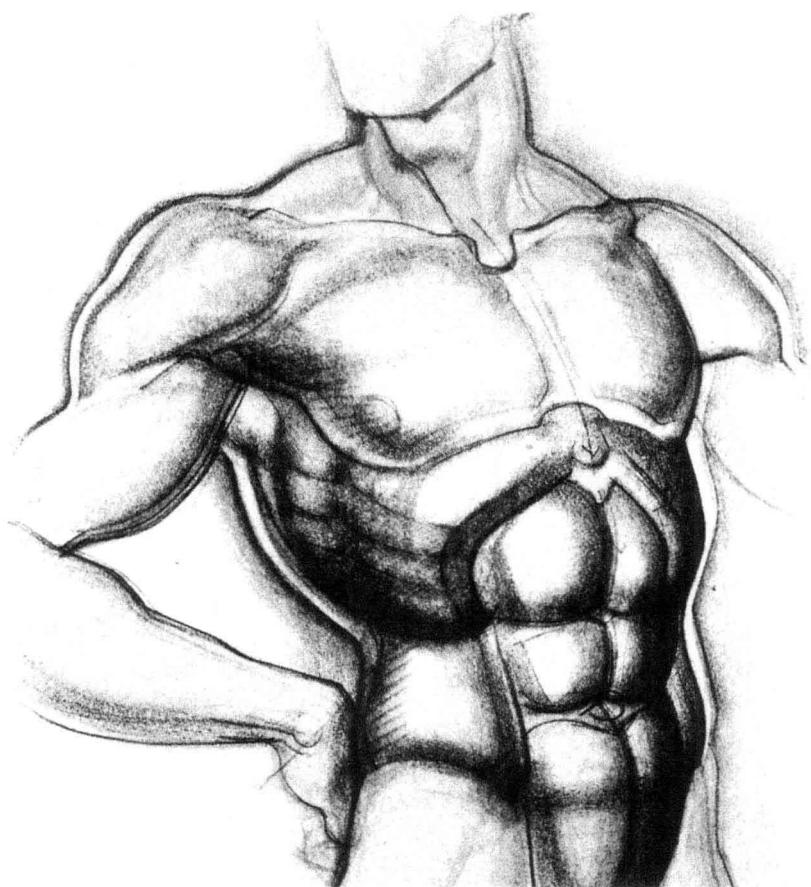
三角肌那倒泪滴形的两大形块从胸腔上部垂下来。通常三角肌属于手臂，但因为它们把手臂连接到胸部，它们也被当做胸的一部分来画。



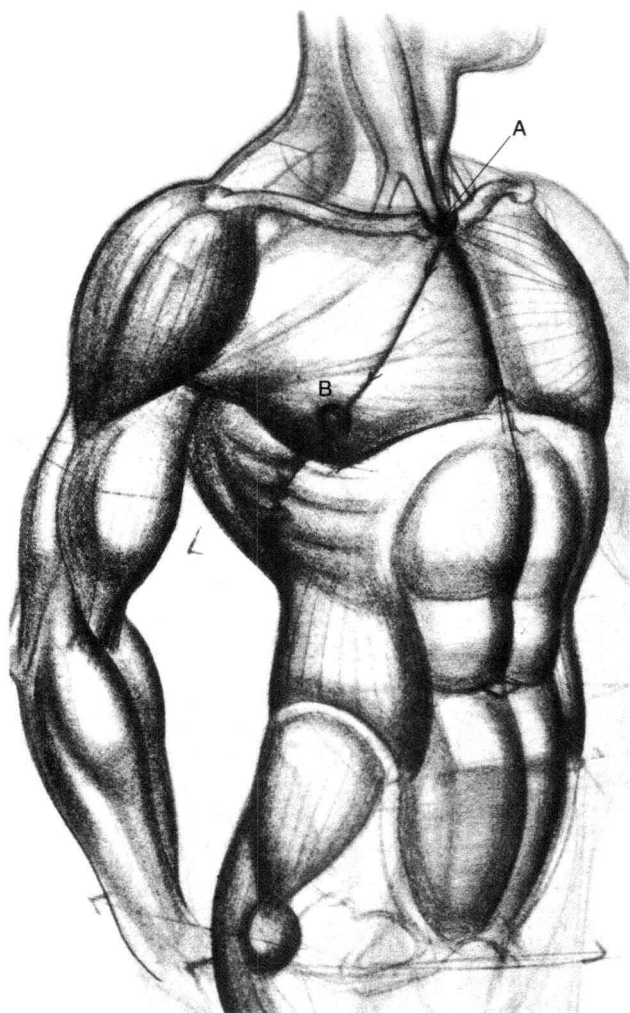
当我们把胸和肩当做一个形块来看待时，我们必须注意到胸腔上部的外形变化：手臂下垂（A），肩膀与胸部合成一体（在这种姿势里，躯干上部成为这个楔形的主体）；手臂上扬（B），肩膀升离呈桶形的胸部。



画女人胸部的乳房时要特别做标记。一般情况下，成熟的年轻女性的乳房像倒扣的茶杯，位置在胸腔的下部。



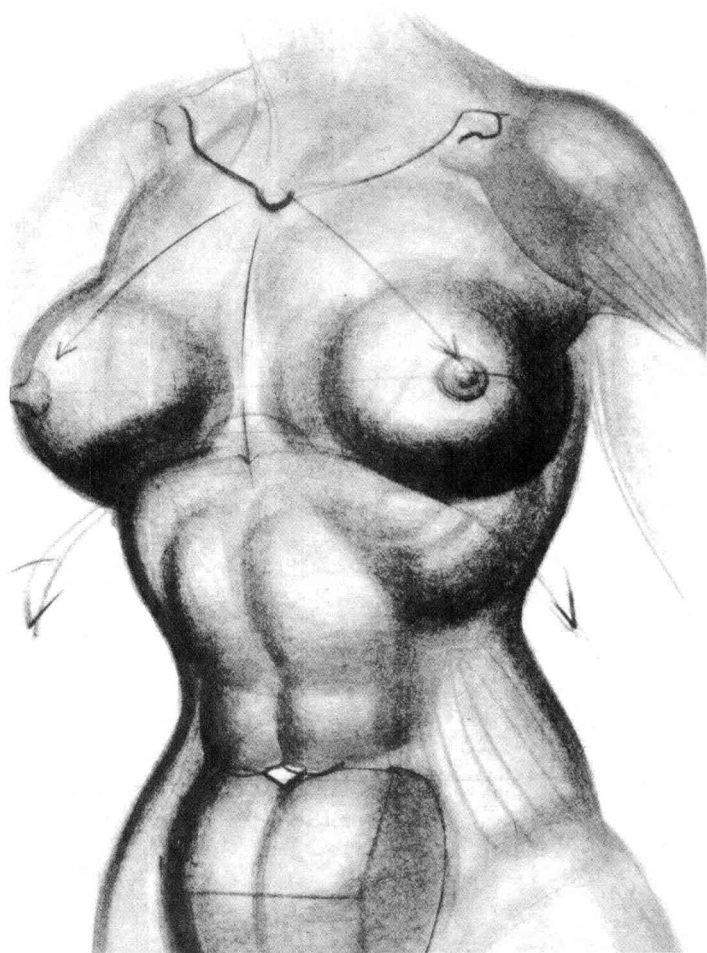
膈膜拱看上去像前胸下部的一个骨架大拱门。从它敞开之处开始，那较长的腹肌块的形状就像一只白兰地酒瓶凸起来的瓶底一样，呈起伏的波浪形向下延伸。应该看到从脐下开始，在拱起的耻骨处，收拢的下腹肌（第三层）不仅是三层腹肌中最大的，而且大约与人体的脸部等大。



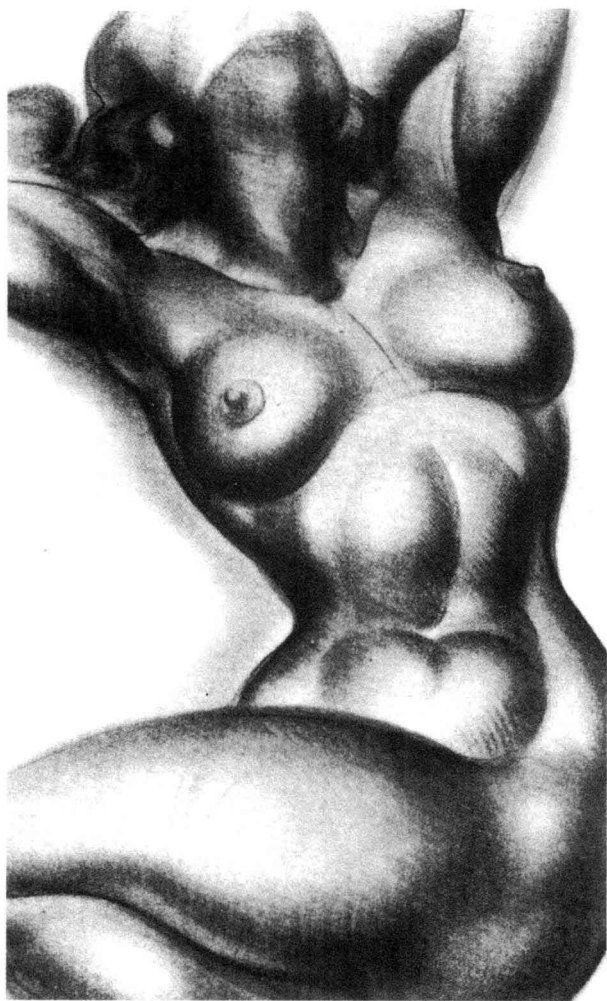
若想妥善处理好胸脯，有必要先确定乳头在胸肌上的位置。为明确起见，我们以男性身体为例。我们从锁骨交会处的颈窝（A）开始动笔，从这一点开始，在胸肋的桶状体斜下标出一条与身体中轴线形成 45° 角的线，乳晕圈（B）就在这条线上，在胸肌下缘的上面。



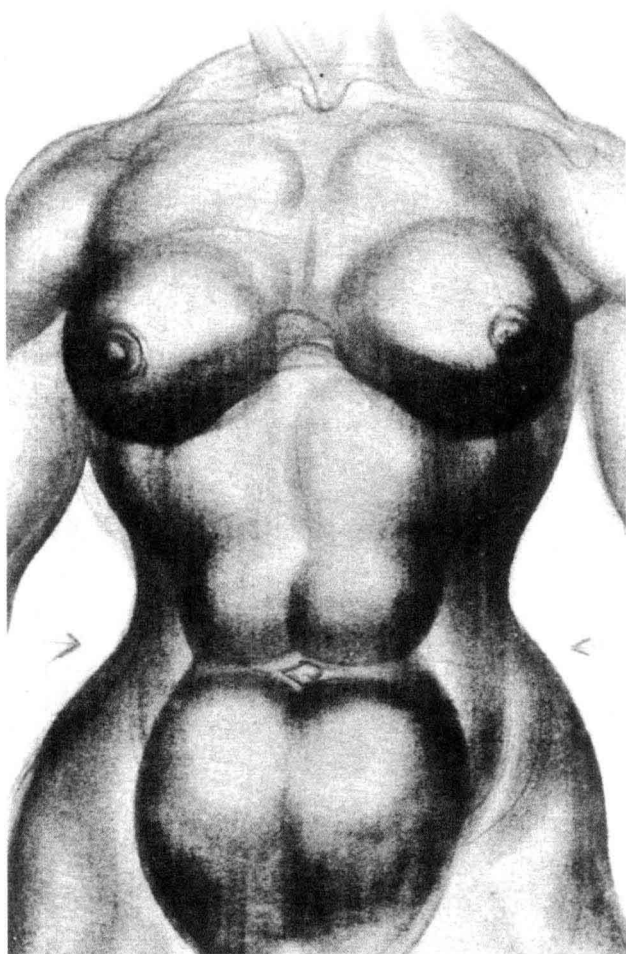
假如我们分别向左下和右下横过胸廓画两条与身体中轴线成 45° 角的线，我们就可以准确地定出乳头在胸廓上的位置。



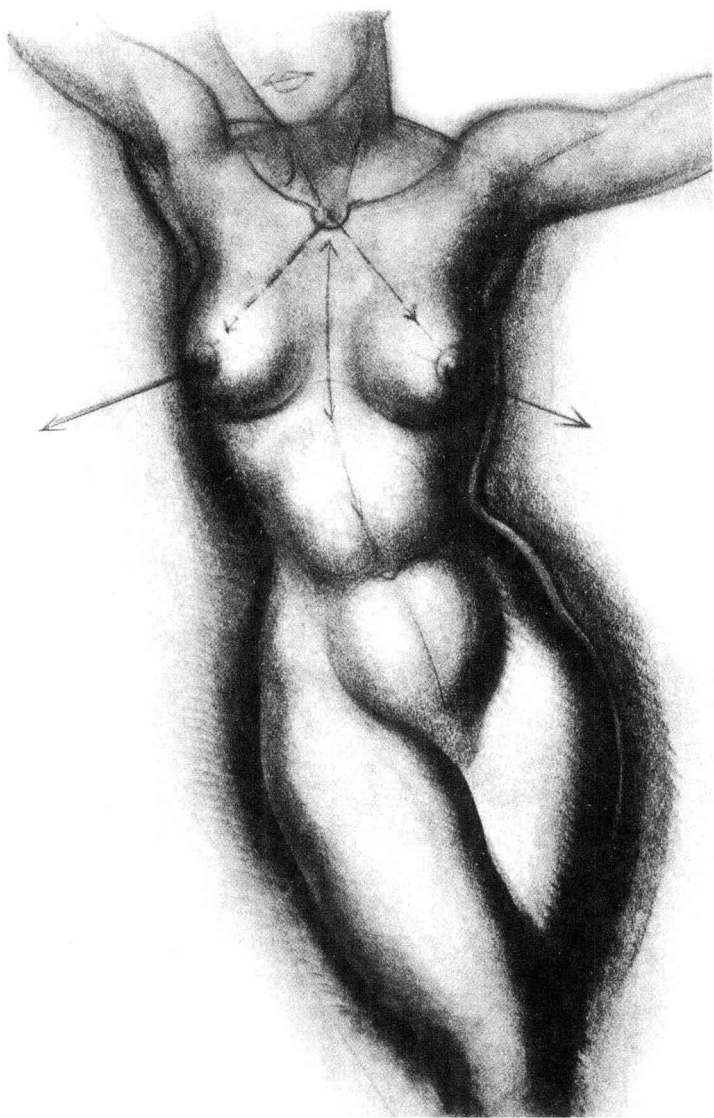
在乳头周围加上杯状的乳房，并让乳房上的乳晕凸出。注意：这两条标示乳房的线条应在胸部形成 90° 的角。



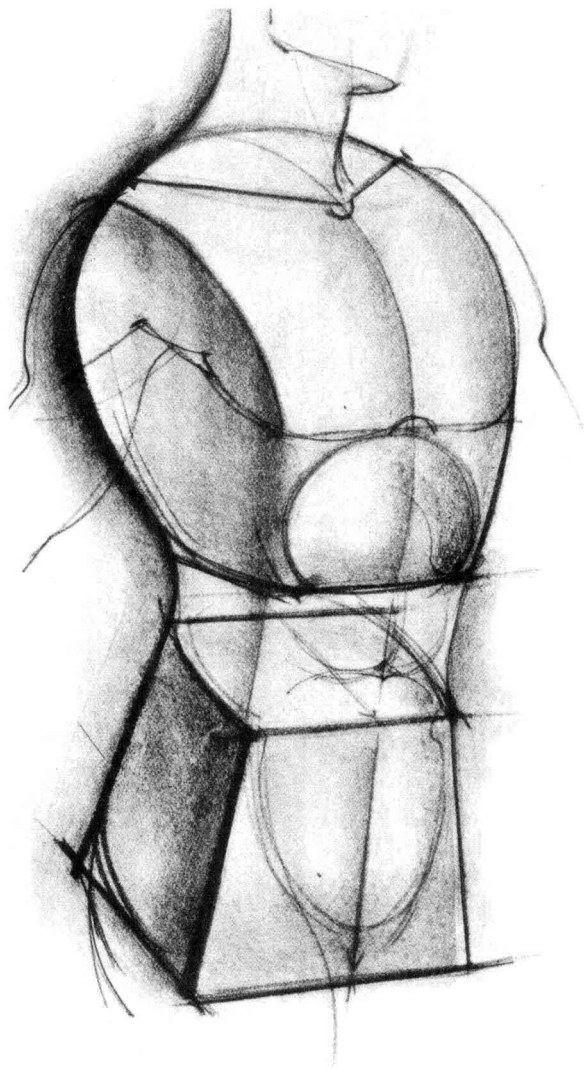
在两只乳房都可以看得见时，尤其是在四分之三的侧面视角，它们绝不可能同时正对我们。当一只乳房正对我们，乳头居于正中时，我们只能看到另一个乳房的侧面，其乳头呈侧向凸起。



注意乳晕部定位是否准确：检查它们到颈窝处的线是否形成 90° 角，这样才能准确定位。



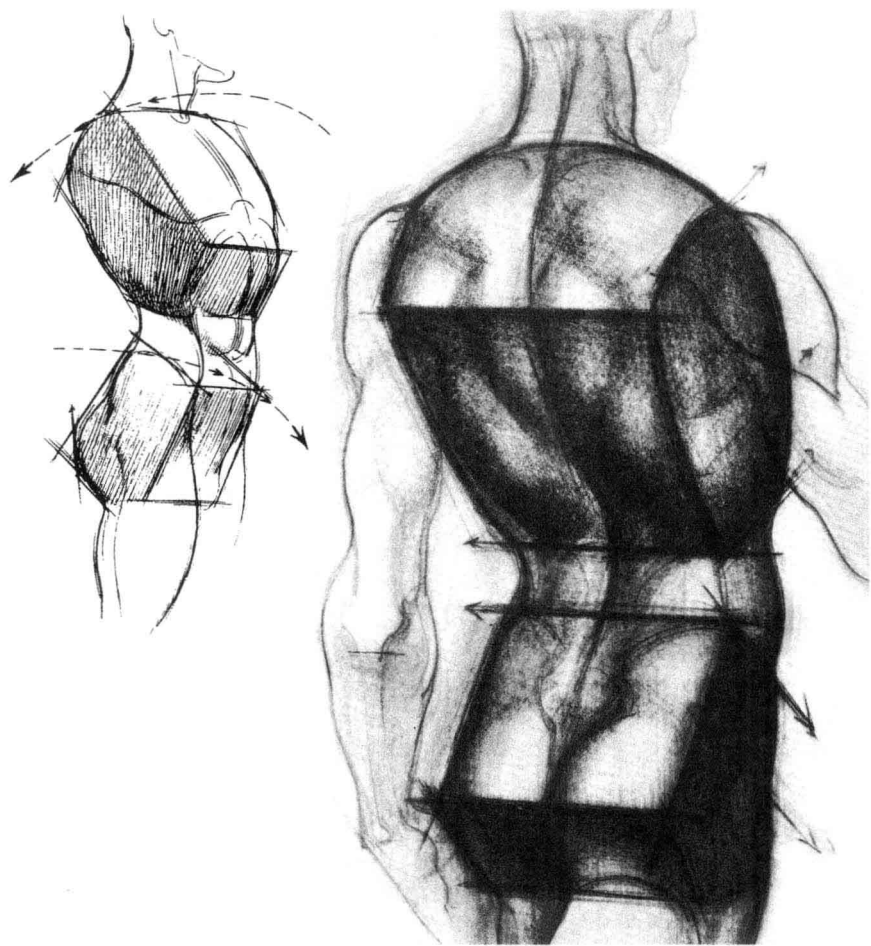
在完全正面的人体中，注意一个有趣的矛盾现象：没有一个乳房正对我们，这时两乳分别向两侧岔开。



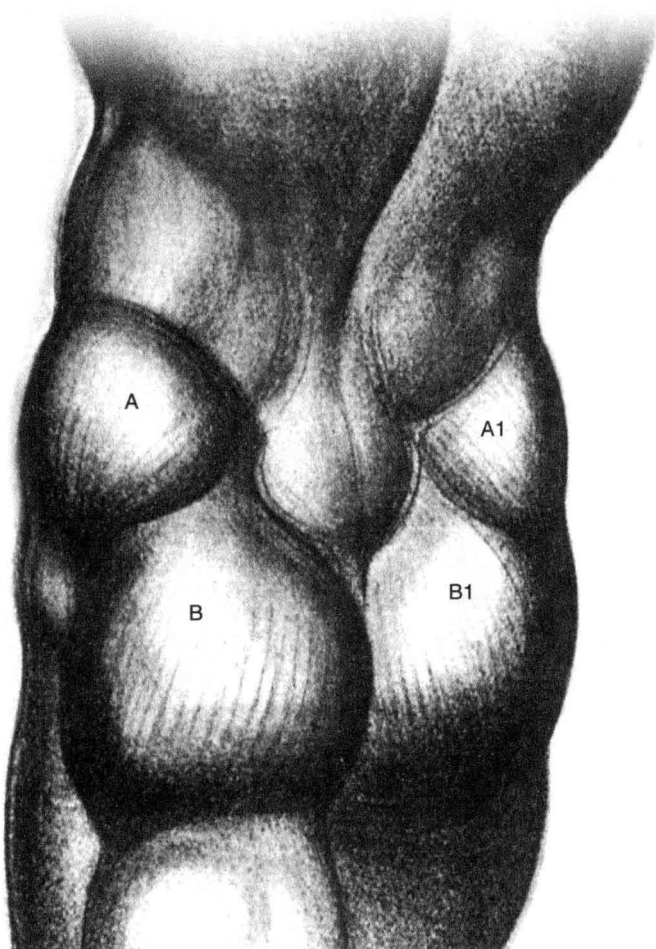
楔状的骨盆部

躯干下部的这部分（骨盆块）常呈楔状，与其上部（胸腔桶状体）形成了鲜明的对比。骨盆部是人体里仅次于胸腔部的第二大块体。这个楔状体上窄下宽，由逐渐缩小的腰腹肌肉群衔接到胸腔桶状体下面。

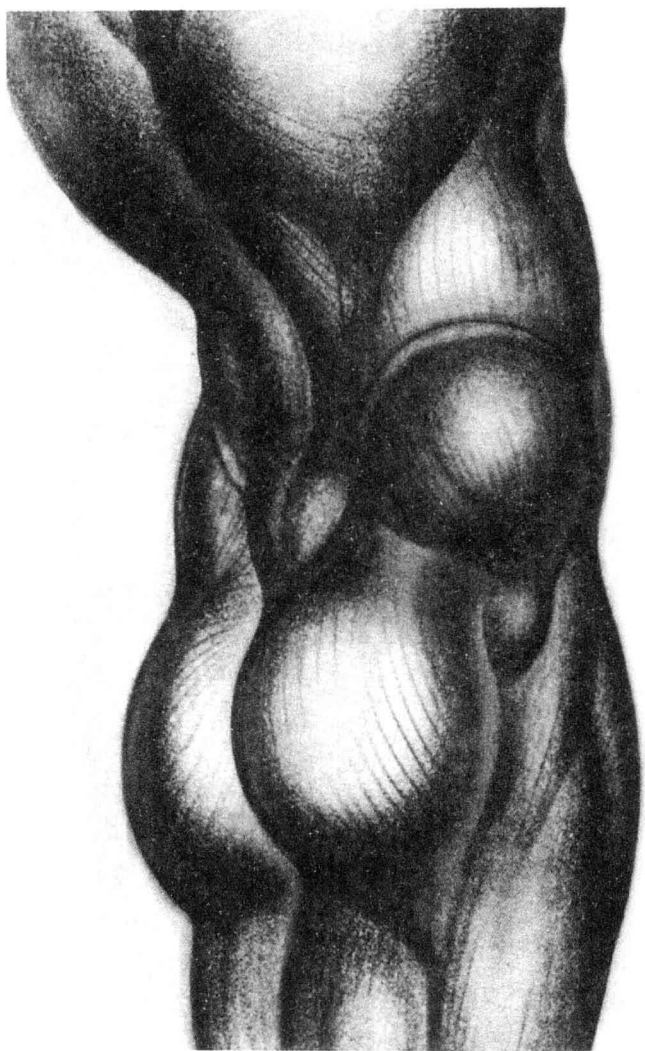
上图是人体躯干两个块体的示意图：骨盆楔状体和胸腔桶状体。



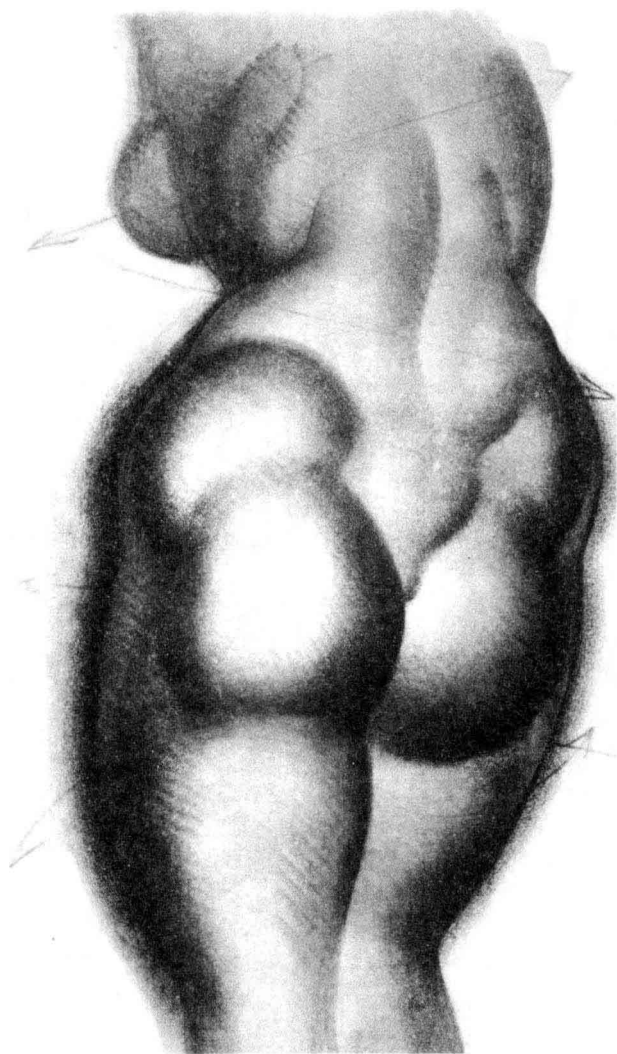
在通常那种直立的姿式里，人体躯干的这两个块体呈现相对而又平衡的关系：胸腔桶状体后倾，肩膀后拉，胸腔正面外凸（左图）。下部的骨盆楔状体前倾，下腹内收，后臀部成弧形拱起（右图）。



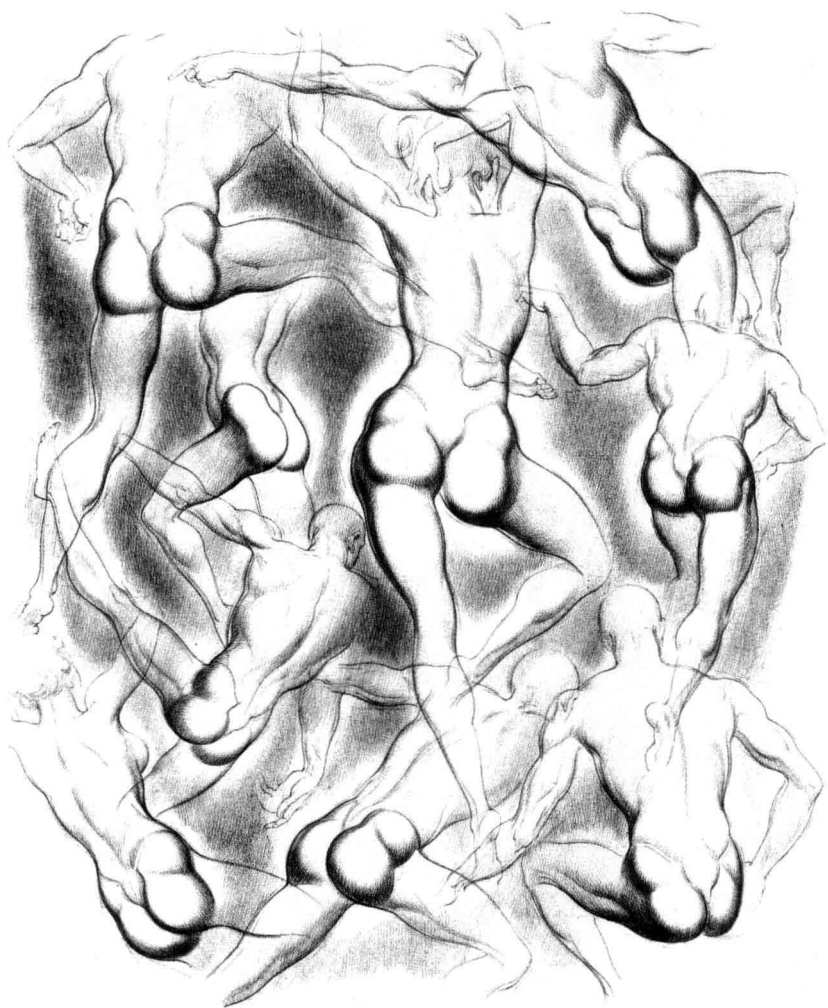
在背面看躯干下部的楔状体，骨盆区的诸形体呈蝴蝶状。在拱起的髌骨下，那宽展的中部臀肌块为蝴蝶的上翼（A、A1），那两块厚实的最大的臀肌（即臀部）为紧挨着的蝴蝶的下翼（B、B1）。



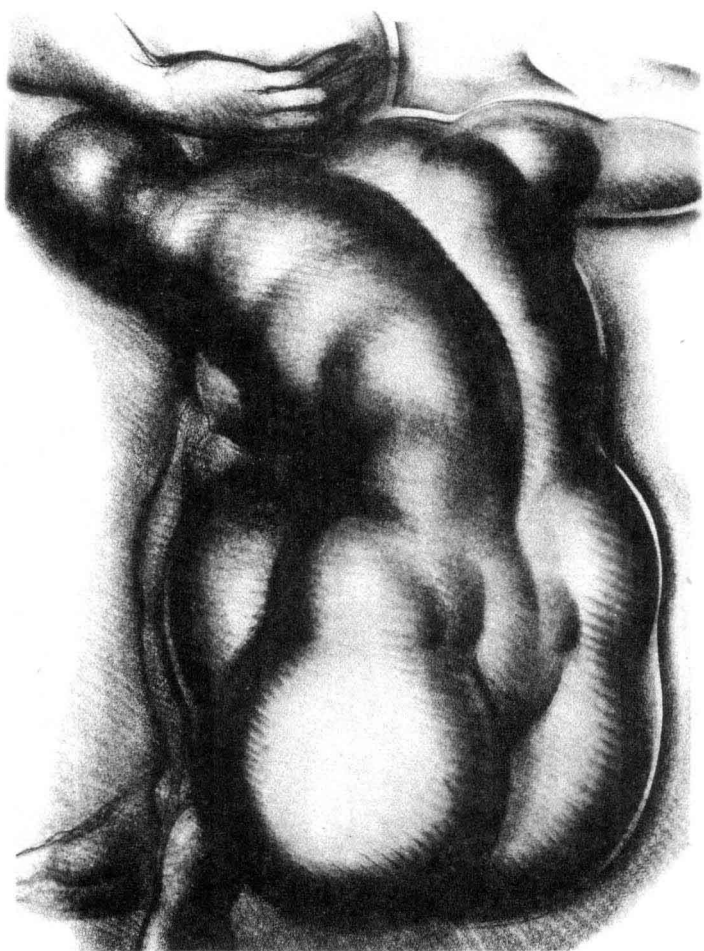
这种近乎于侧面的背面图中，可清楚地看到蝶形楔状体等同于骨盆楔状体的块体。翅膀状形体出现了重叠，从前到后透视缩短。



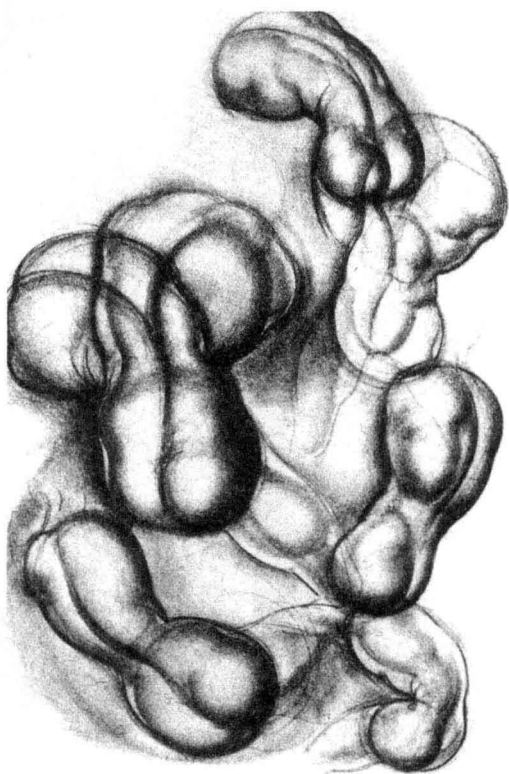
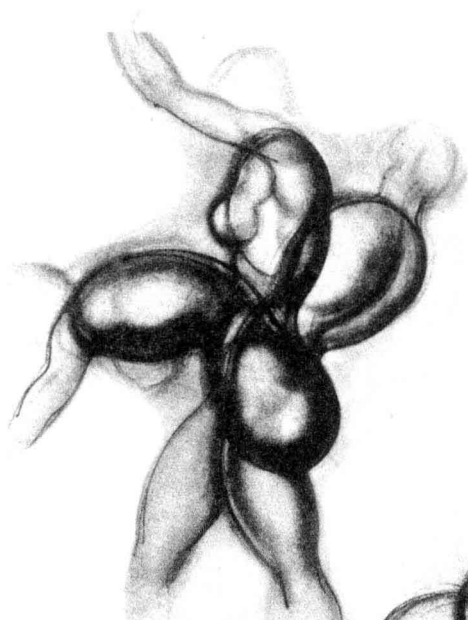
从背面看一个成熟女性的骨盆部块体，其蝶状外形一目了然。请注意那较大的髋部结构，注意它的宽度和体积，并与上面的胸腔部块体进行比较。女性躯干胸腔狭窄，臀部宽大，这也是区别于男性的显著特征。



在这一组素描草图中，蝶形图案使我们易于找到参照点，有助于我们画躯干下部骨盆形体的各种背面。



把躯干的这两个块体连接起来，就成了一个复合的躯干，其简略的外形像一个巨大的肾。



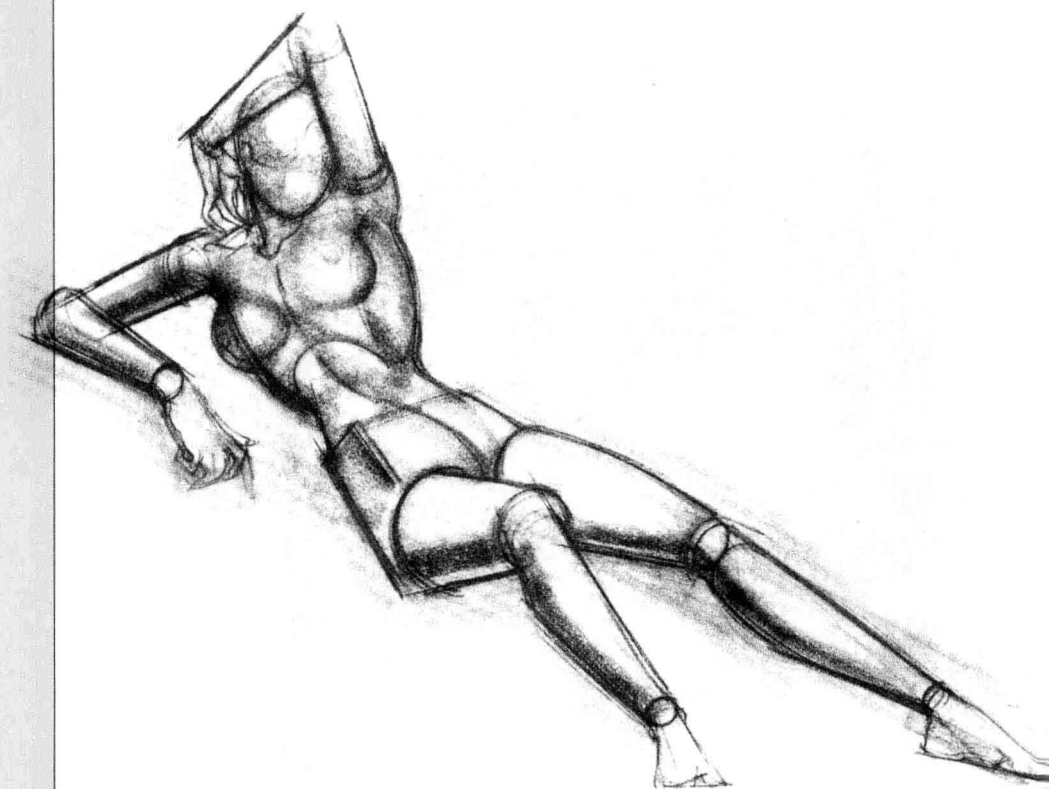
两个躯干块体组成的肾形，其特点是特别窄小的腰部，它是躯干上部（胸腔桶状体）和下部（骨盆楔状体）之间柔韧的中心枢轴。腰部由于有枢轴的特性，故可以适应各种运动。



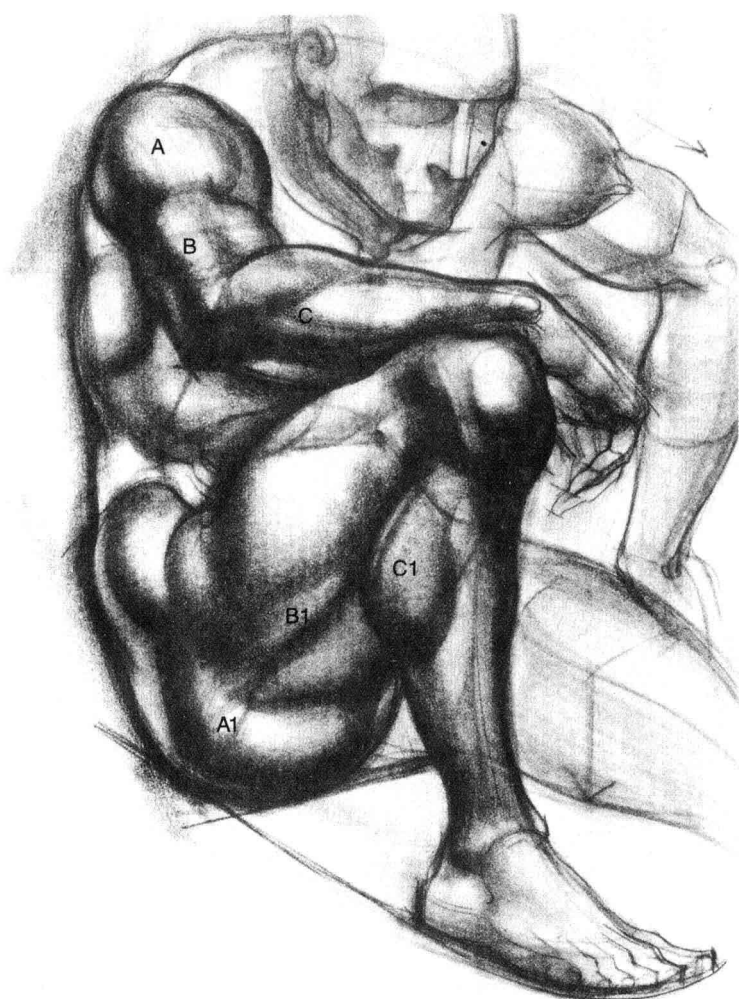
臂、腿的圆柱状体

手臂和腿的块体通常比较相似，并有关联作用。大致看来，手臂和腿可以伸展，由两截组成，每一截肢体都是平缓的圆锥体或圆柱体。

请注意，手臂和腿可以分别以肩膀（A）或臀部（A1）为基点旋转或扭转。或在手肘（B），或在膝盖（B1）等中部位置，都有起弯曲甩摆作用的关节以及手或脚等可旋转的终端器官。这些器官分别在腕部（C）或踝部（C1），与其上面逐渐变细的前臂和小腿底部相连接。



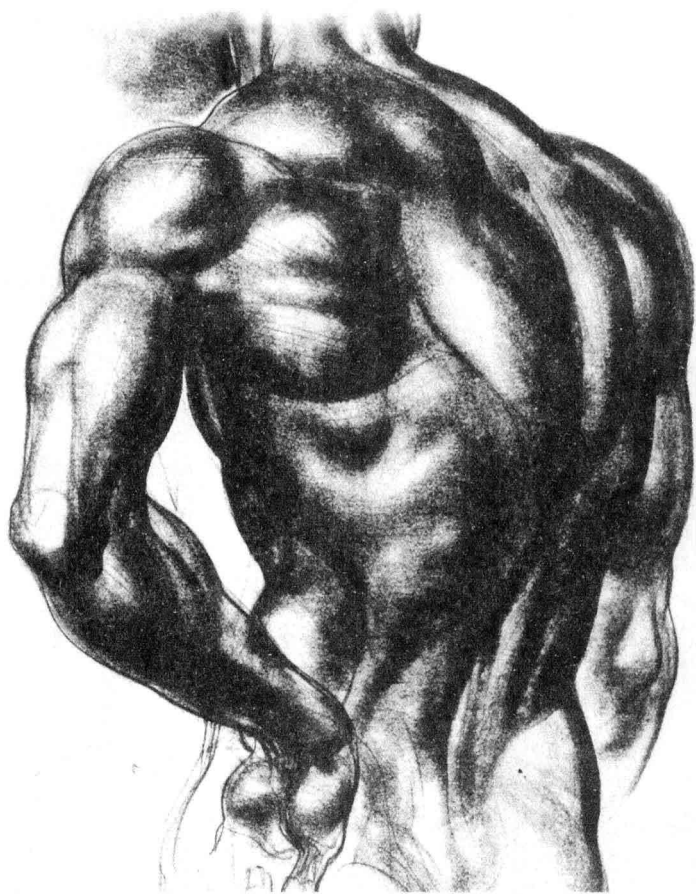
在上图的女性身体里，双臂和双腿呈硬直的圆筒状，并连接在同样简单的胸腔桶状体和骨盆楔状体上面。采用这种图解式的手法时，各个形体看上去比较僵硬。把各个形体直接明了地当做圆柱体来处理，同时接上毗邻的不同形体，这种手法在初级素描阶段显然有效。采用这种简化的符号式手法处理人体，有助于我们理解并按正确的比例安排人体中繁多的块体。



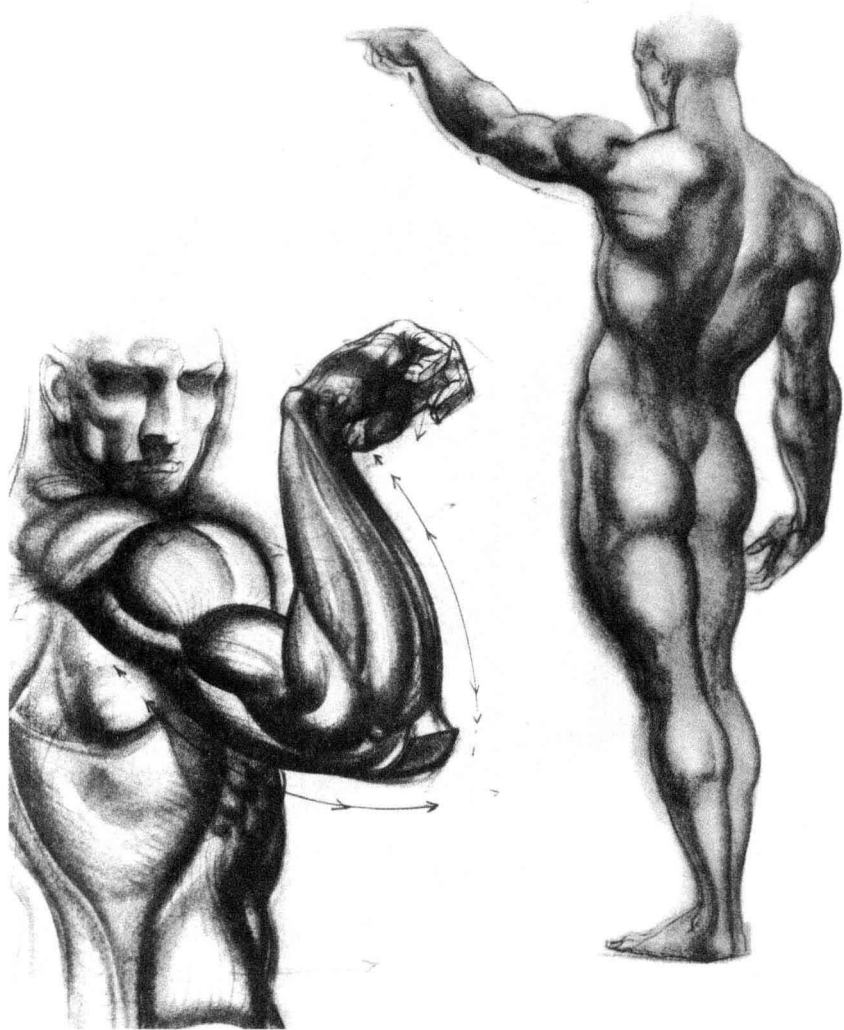
上臂和大腿都有一团宽大结实的肌肉，即肩部的三角肌（A）和臀部下方的臀肌（A1）。在上臂和大腿处，分别可看到两块长形的形块：上臂的二头肌和三头肌（B），以及大腿上的腓肠肌和四股直肌（B1）。在前臂和小腿可看到较小而成对的块体，前臂的屈肌和伸肌（C），以及小腿的腿肚肌（C1）。



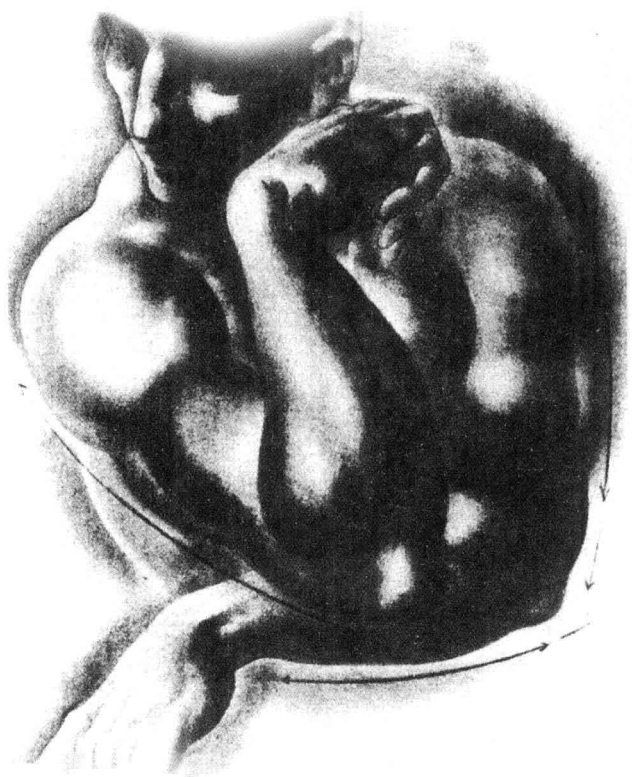
尽管手臂和腿有多种相似之处，但它们在结构上仍存在明显不同的模式。比如说，从肩到肘，从肘到腕，在整条手臂上可以看到线条连续外曲的结构模式。



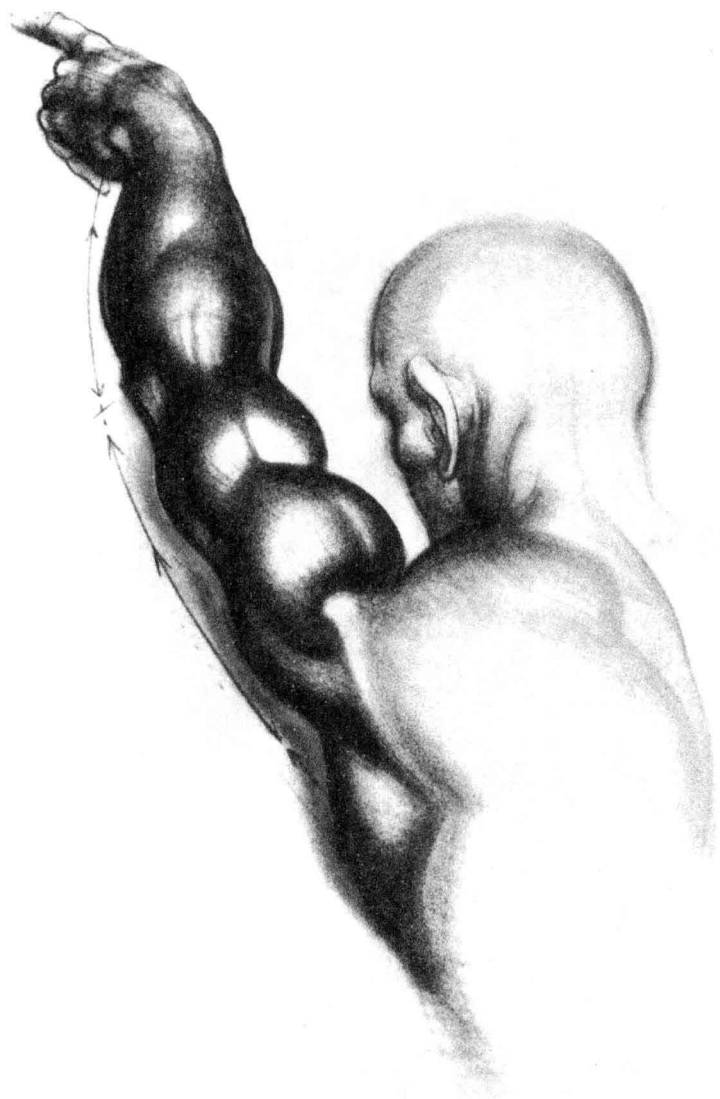
从背面看到的手臂的曲线。当肘部扭往外面，前臂则上抬，线条变成明显的上曲线。



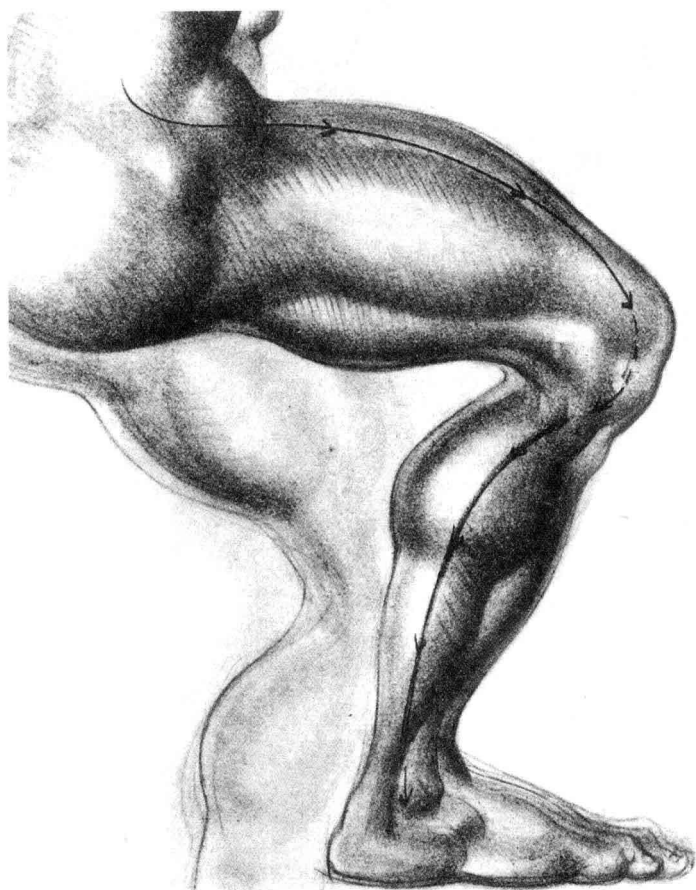
在肘部，我们可以找到前臂弯曲的原因。确定了肘部之后，你可画出上到腋窝的上部线条和下到掌根的下部线条。就像右上图伸展的手臂和左上图深深弯曲的手臂所示的那样，不管手臂如何运动，在其下面始终都可以看到这条坚实的曲线，这条曲线总能从根本上说明手臂的结构模式。



在一个双臂屈起并被透视缩短的正面人体里，我们可看到那两条曲线的相互关系（见箭头）。



这条伸向纵深空间的手臂向我们展示了强化了前臂的曲线（见箭头），这也证实了手臂恒定不变的结构模式。



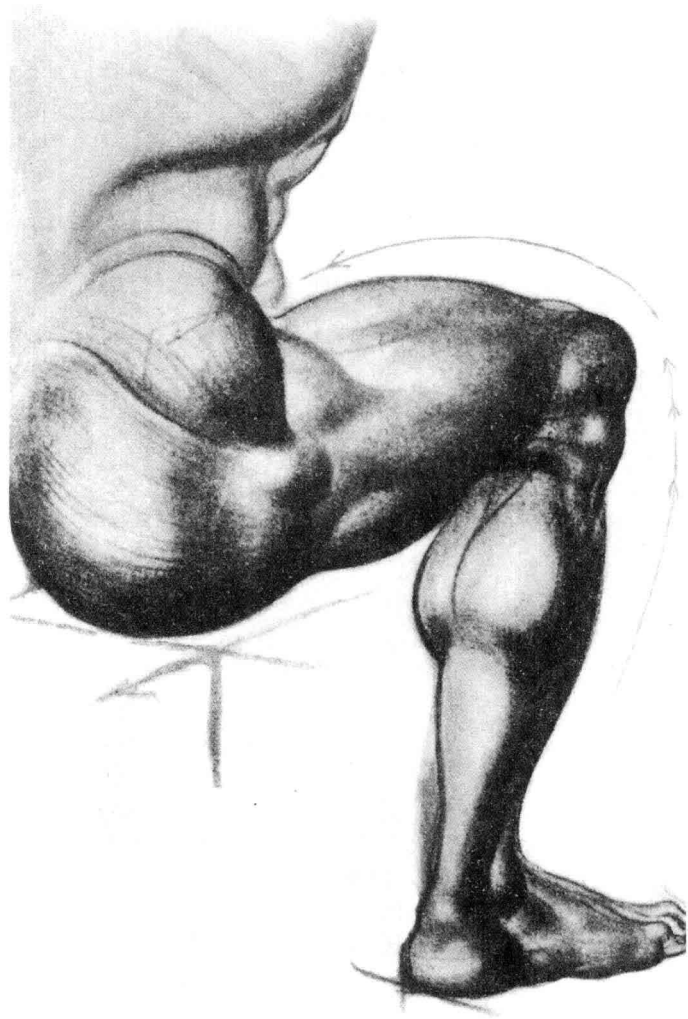
这条膝部屈起的右腿侧面图的“s”形曲线（见箭头）表示了屈起的腿的结构模式。



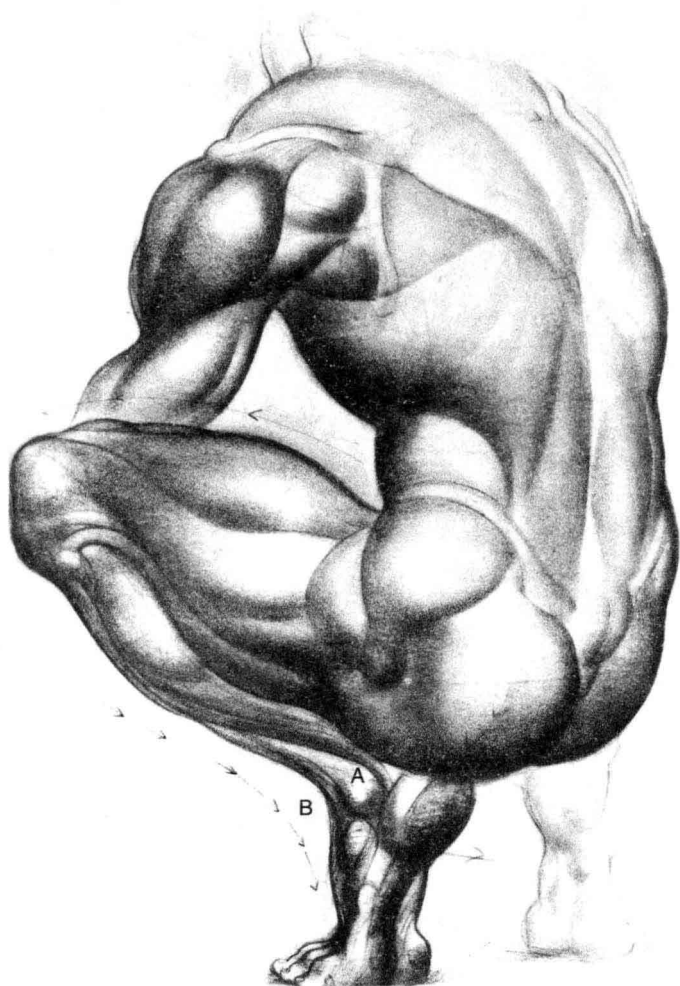
腿有前视和侧视两种结构模式，两者之间有明显的差别。从侧面看这条右腿，可看到绷起的腿部肌肉形成了一条“S”形曲线（见箭头）。这个“S”形从高处的臀部前面开始，在膝部转弯，然后向后沿着小腿肚下行。



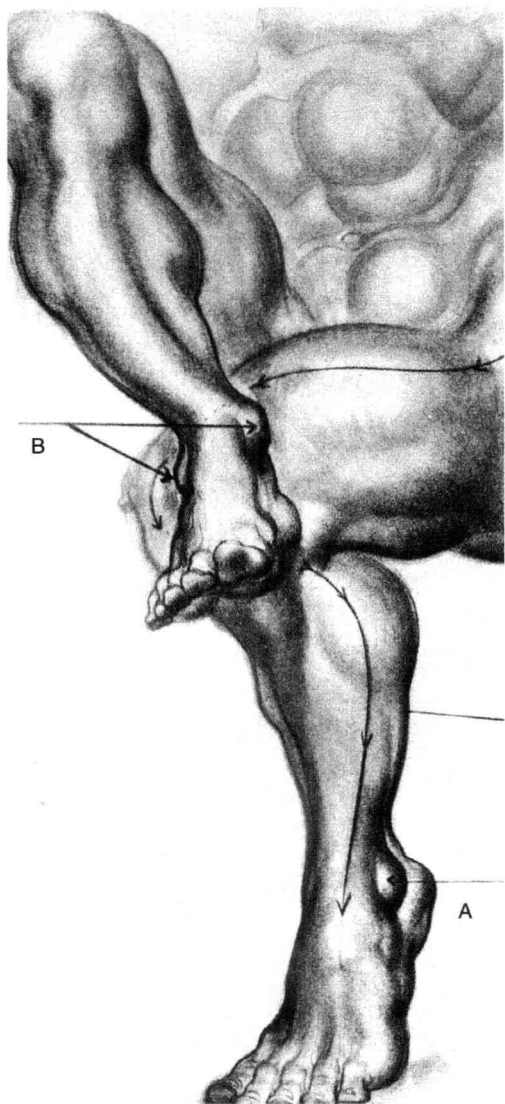
侧视膝部屈起的左腿，可见“S”形曲线左右了腿的运动。后面那条直立的腿（受力的腿）处于四分之三侧面视角，此侧面稍偏一些，但其“S”形曲线仍然十分明显，因为这条腿的结构模式基本上是属于侧面的。



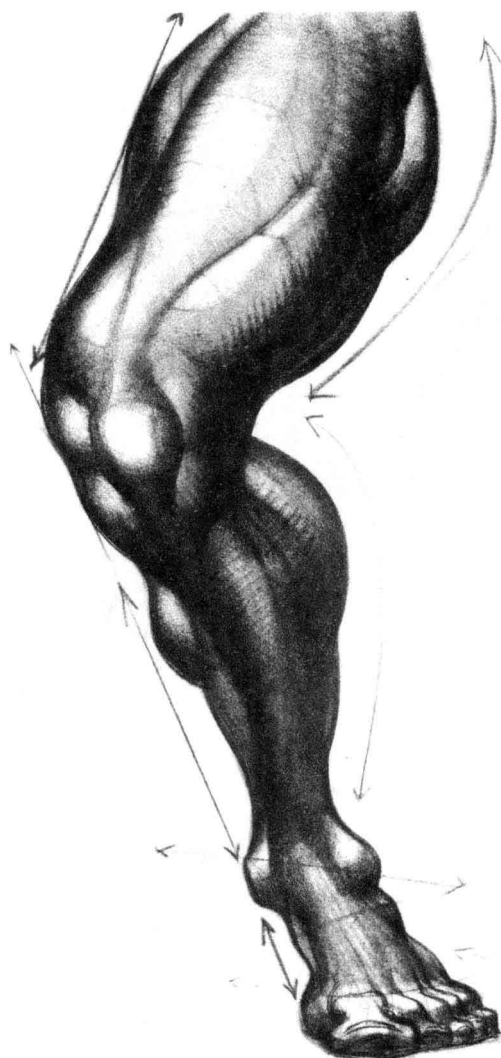
以四分之三的侧面角度从后面看一个坐着的人体的腿部，可看到它的“S”形曲线（见箭头）如何清楚明白地显示了腿的结构动态。虽然我们以“S”形曲线作为各种不同形态和运动的侧面腿部的绘画准线，但在画正面的腿时，就不能这样了。当我们的视角从不完全的侧面移到不完全的正面时，我们如何知道哪里是其分界线呢？方法是观察踝骨的位置。侧面的腿的规律是：当踝骨被包容在小腿外廓线之内时，腿通常呈侧面。



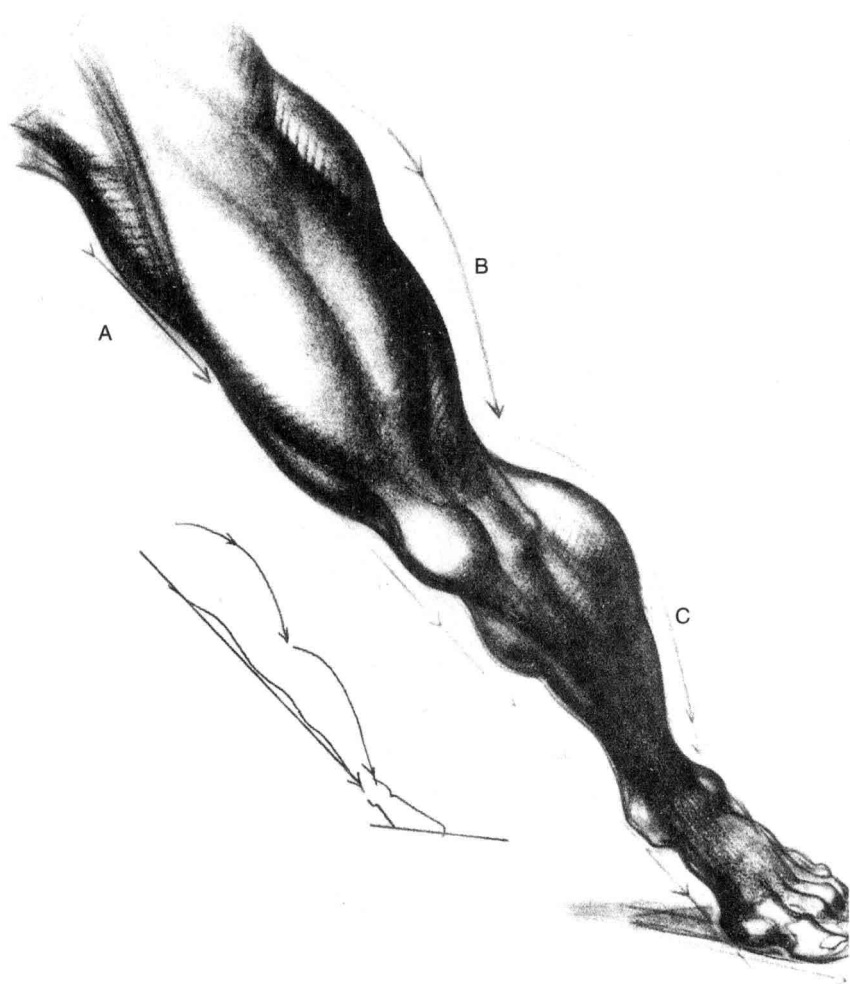
在这幅人体里，外踝骨（A）处于左腿的轮廓线（B）之内，于是我们采取用于侧面的“S”形模式来处理（见箭头）。



在这幅人体里，根据踝骨的位置分别采用了正、侧两种画腿的处理方式。在下面那条腿中，踝骨处于腿的轮廓线（A）之内。所以采用侧视的画法，并从臀部到膝部，从膝部到踝部画一条“S”形曲线（见箭头），并让其在小腿肚处显著地上曲。与其相比，横搭过来的那条腿的踝骨凸起，超出了踝部的外廓（B），所以按正面处理。



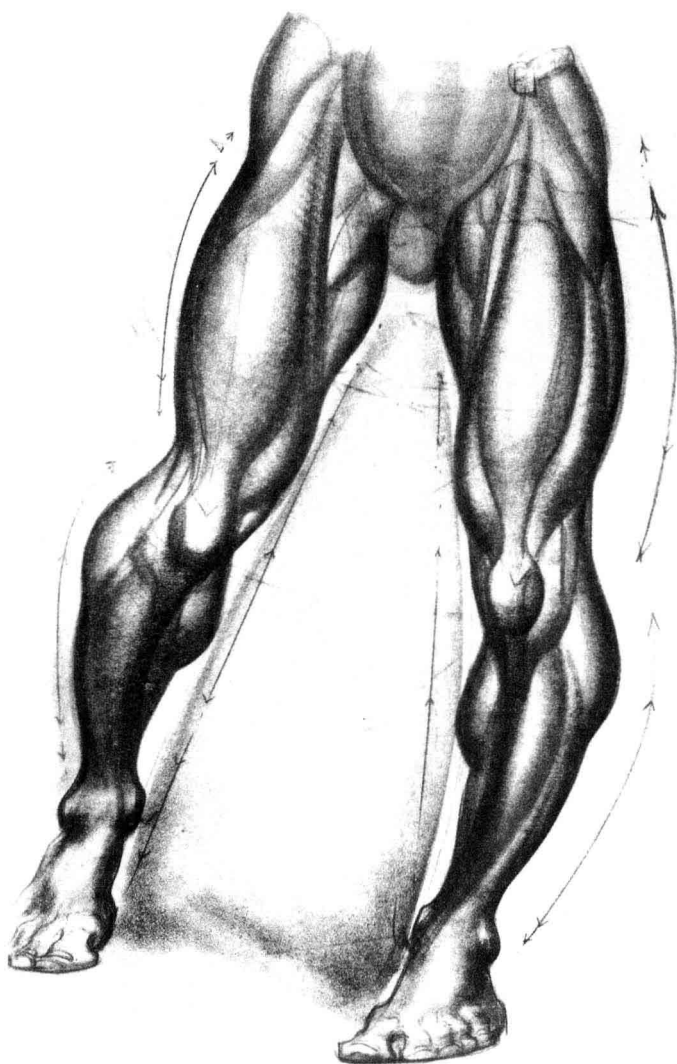
正面腿的“B”形模式可以表示所有状态下的不论曲直の腿形。在这幅人体里，我们看到的是一条膝部弯曲的正面的腿，于是，“B”形字母的直线也相应地折弯。请注意凸出的踝骨。两个凸出的踝骨再次直截了当地表示这是一条正面的腿，需要用“B”形来表示（见箭头）。



从正面看，腿的形状像一个拉长了的字母“B”，请参看左边的简图。把这幅简图和这条腿进行对照，我们可看到腿内侧为字母“B”的直线（A），它包括从耻骨到膝盖到踝骨的所有大块肌体，大多数情况下，它还包括脚在内。腿外侧轮廓有两条曲线，此为字母“B”的弯曲部分。我们可看到，从臀部到膝部（B），从膝部到踝骨（C）这两条起伏的曲线（见箭头）。左边小幅的简图展示了如何通过旁边画上“B”形来给正面腿部定位。正面腿的规律是：当踝骨凸出于脚部的轮廓线之外，可把整条腿看作是正面的，并可用拉长的字母“B”来表现。



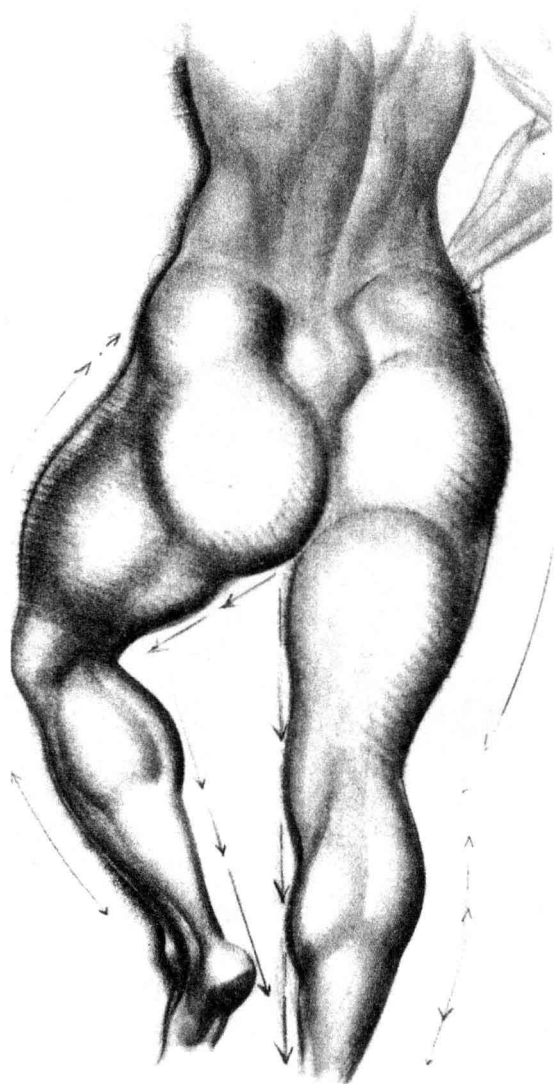
背面的腿与正面的腿一样，规律相同，对凸出踝骨的腿采用“B”形来抓形。请注意这幅图那四分之三背面的腿倒反的“B”形。



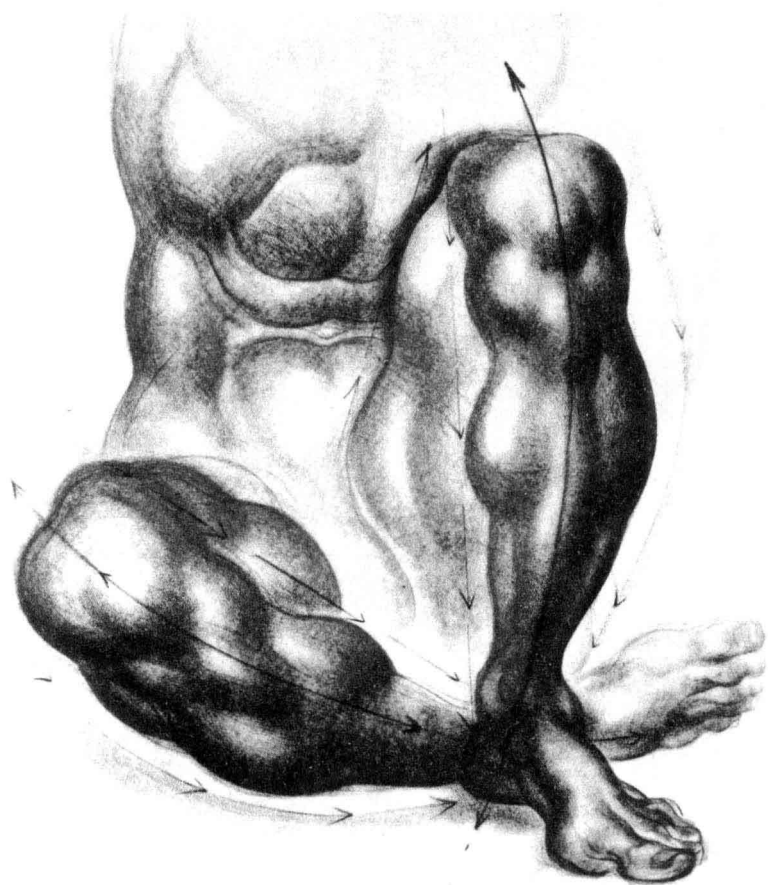
注意这两条腿中明显向内弯向躯干中部的曲线，这种内弯的曲线尤其适用于所有的胫骨。在这幅图例中，胫骨内弯的曲线被重涂（许多人也常这样做），为的是说明在画正面的腿部时，“B”形那条直线出现的变化：“B”形的整条直线可以稍稍弯曲（正如我们在此所画的那样），以便掌握好腿部内侧的形。



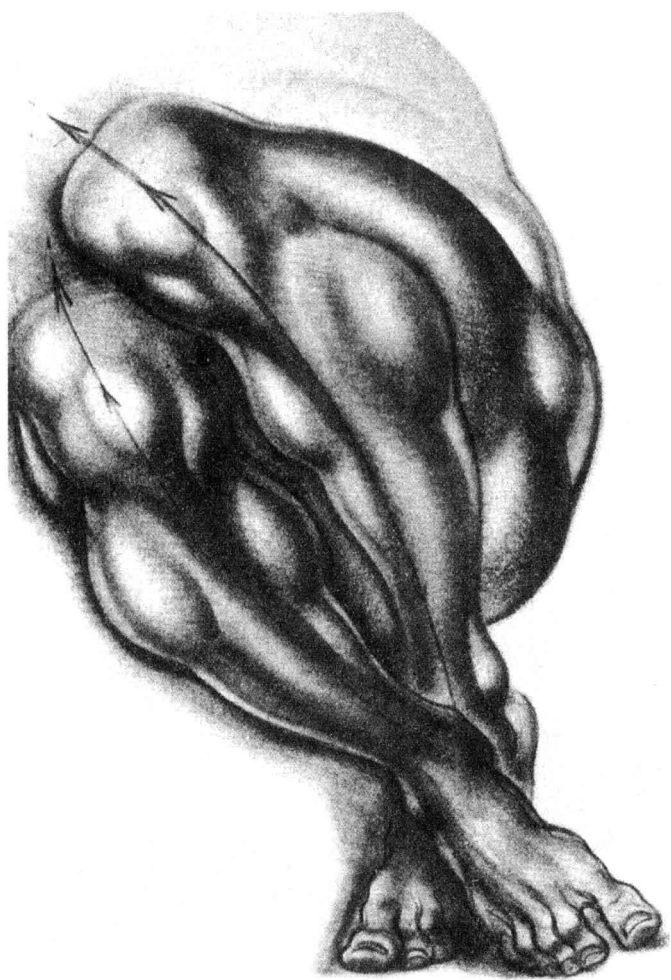
这幅有纵深空间感的人体图中，“B”形轻松地把握这种难以把握的视角中的腿定位下来（见箭头）。踝骨的位置说明这是一条正面的腿。



这两条背面的腿中，左膝部屈起，“B”形的里面那条线也相应弯曲。



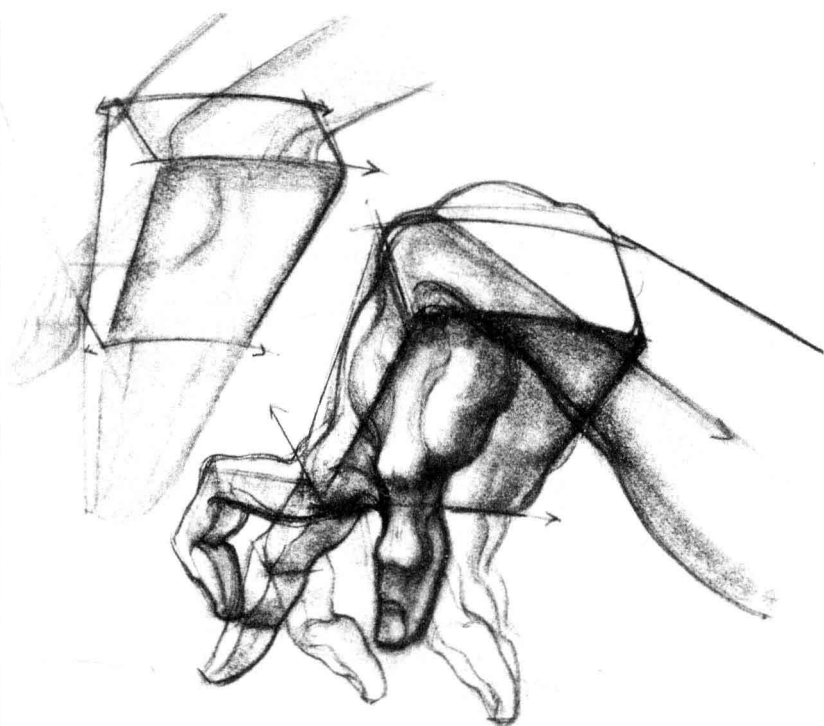
在这种弓起、交叉的正面的腿中，要强调胫骨线向内弯曲。在处理这种盘曲交叉的腿时，用“B”形定位的方法可以轻易地解决问题。



这幅是另一种双腿交叉而扣紧的正面图例。它只采用了强调胫骨曲线的符号，没有画出“B”形定位线，要求读者自己根据画面作出判断。



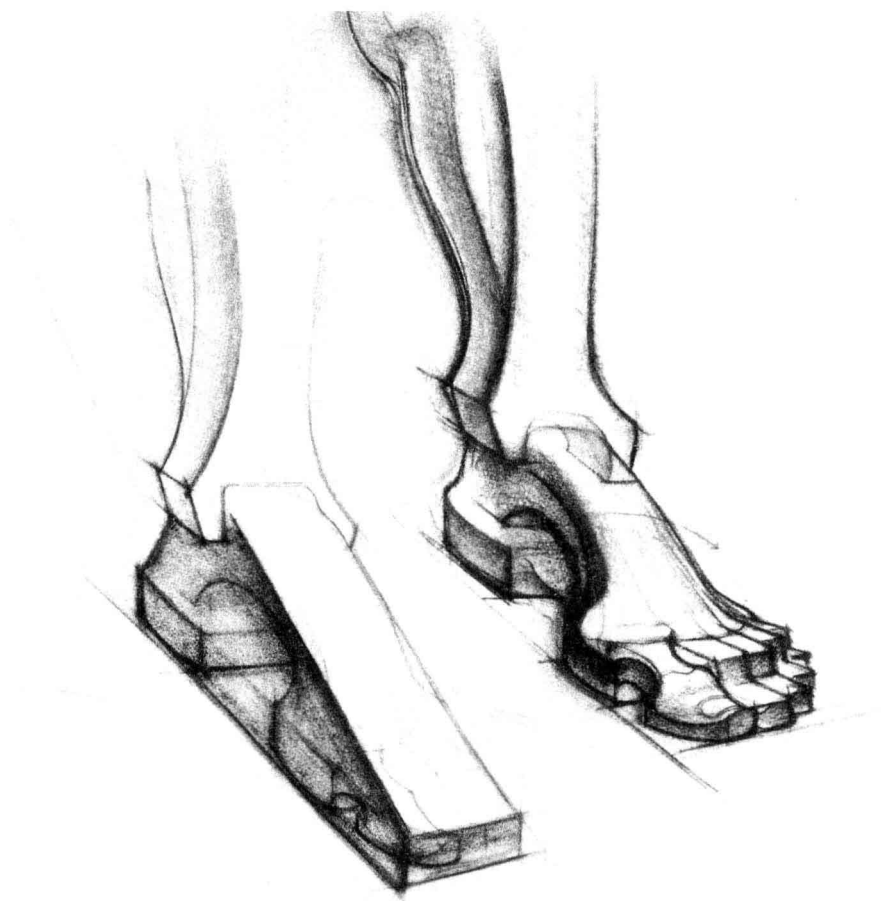
这里插入了一幅人体图，以便我们可以扼要地重述四肢不同的结构模式，并把前面的两种方法结合起来：请注意上臂和前臂上两条曲线的延伸（见箭头）；那条屈起的腿是用侧面腿的“S”形表现的，因为踝骨处于腿脚的轮廓线之内。



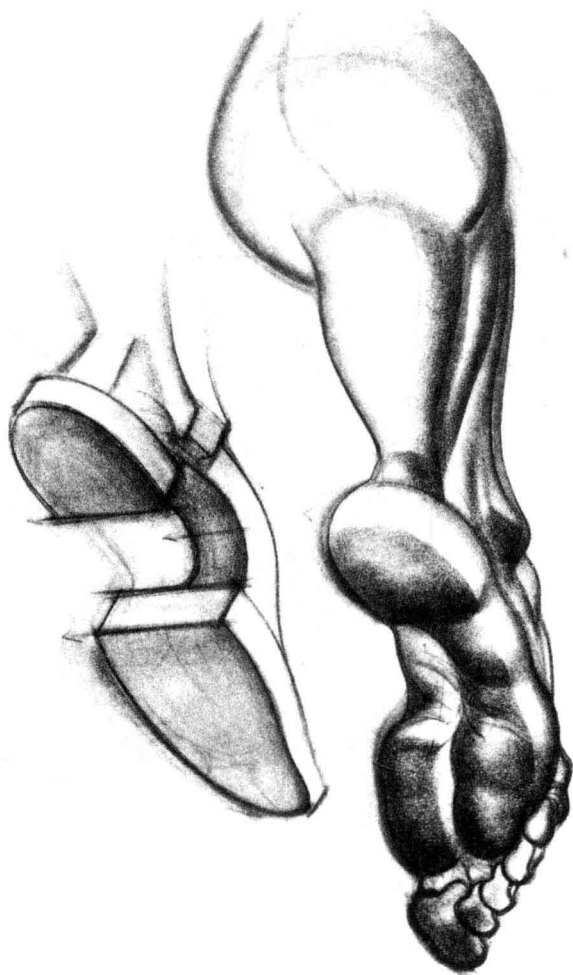
手、脚的楔状体

四肢的终端部分，即手和脚，是不容争议的楔状体。不过，这两种楔状体在结构上大不相同。在上面的两幅图例中，在手和脚的楔状体旁添加了与其相对应的示意图，以便说明两者不同的个性特色。

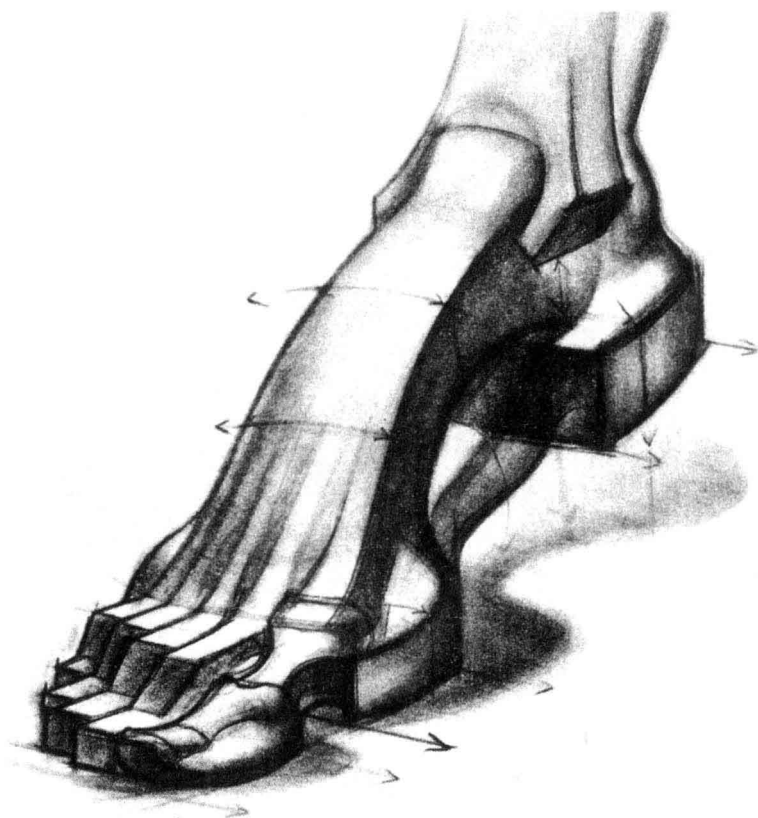
上图这幅手的图例显示了手指是多么自成一体，并且极为活跃，可做出变幻莫测的万千动作。右图这幅脚的图例显示出的脚趾却是并拢的、排列紧密的、不太重要的。大脚趾与手拇指不同，它和其他小脚趾紧密并列，而手拇指却与其他手指相对立。于是，我们看到手和脚的根本区别：手是工具，脚是支撑物。手的块体宽阔而平展，通常为抹刀形，连接着手臂的掌根部宽厚，指尖部则窄薄。



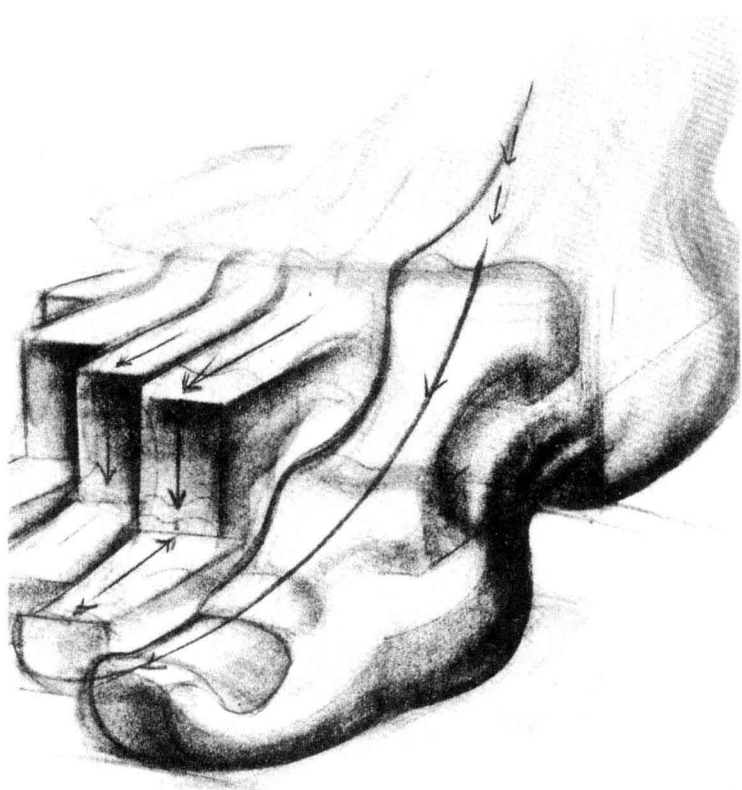
脚的块体是后跟部较厚的楔状体，是后跟部明显较高的三角形，从这里到脚尖呈陡坡状。



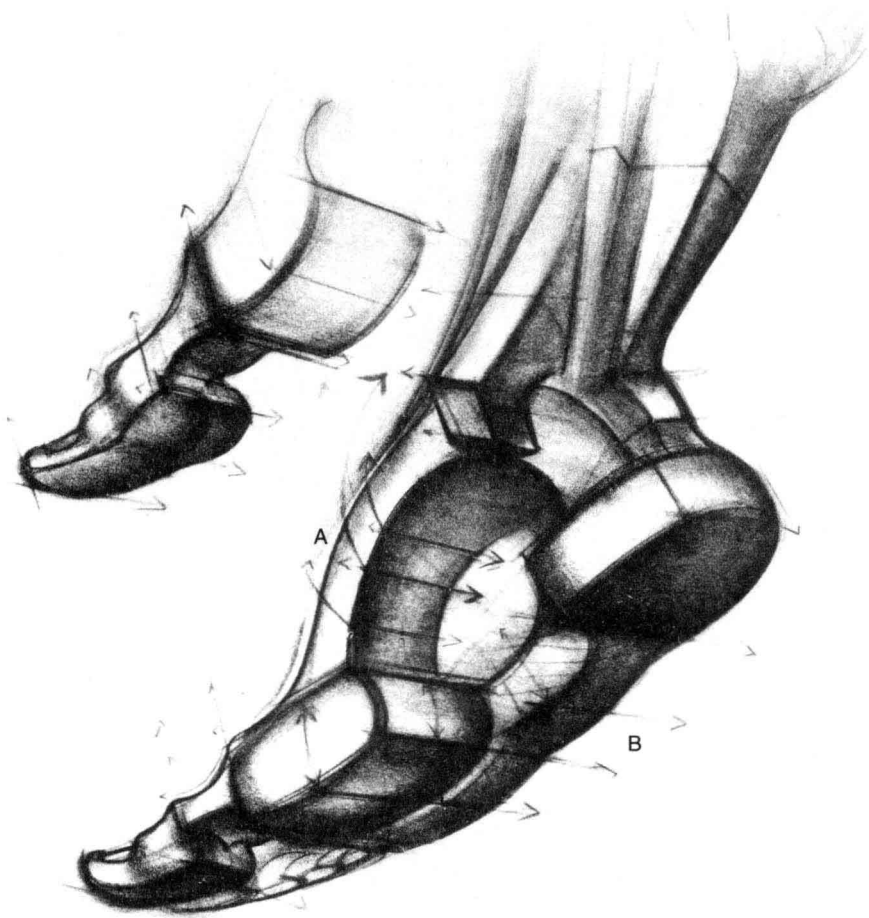
脚的楔状体是一个复合体，主要部分有三个：1. 很厚的腿后跟；2. 较大的椭圆形的脚前掌；3. 连接脚掌和脚后跟的脚弓。



脚前掌可分为两个部分：1. 紧接脚弓的平展的支撑部；2. 前面并拢的五趾。脚趾与平展的支撑部功用不同，它们或扣或抵，起着抓或推的作用。



这幅脚趾图展现了大脚趾尖高高翘起的样子，与其他紧平下垂的小脚趾形成鲜明对比。



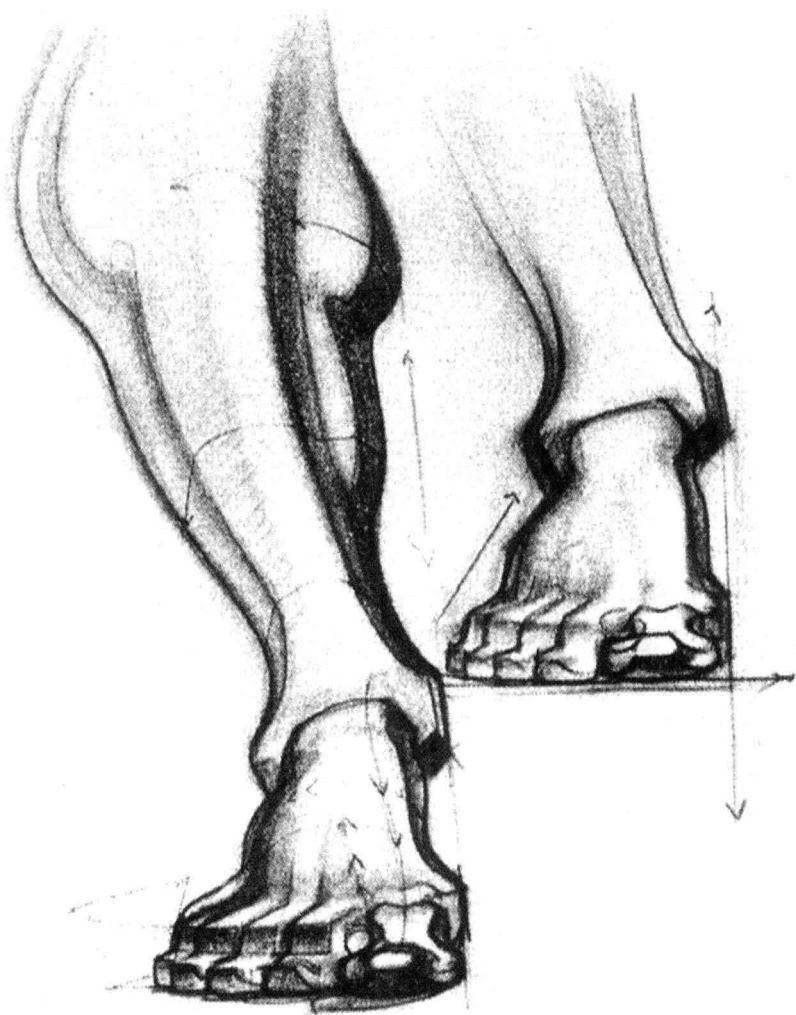
脚的主要特征是高度弯曲的脚背，它是由把脚后跟的支撑部和前脚掌连接起来的高而空心的脚弓（A）形成的。从下面看脚背，我们发现脚的前后的支撑部是由长椭圆形的脚外缘（B）连接的。请注意脚内缘和脚外缘的区别：脚外缘一直连接着脚掌前后，而脚内缘则因为空心的脚弓而有空隙。还请注意一点，大脚趾的小示意图所显示的架连大脚趾和前脚垫的弓形，虽然不大，但很明显，与大图所示的脚弓没有什么区别。



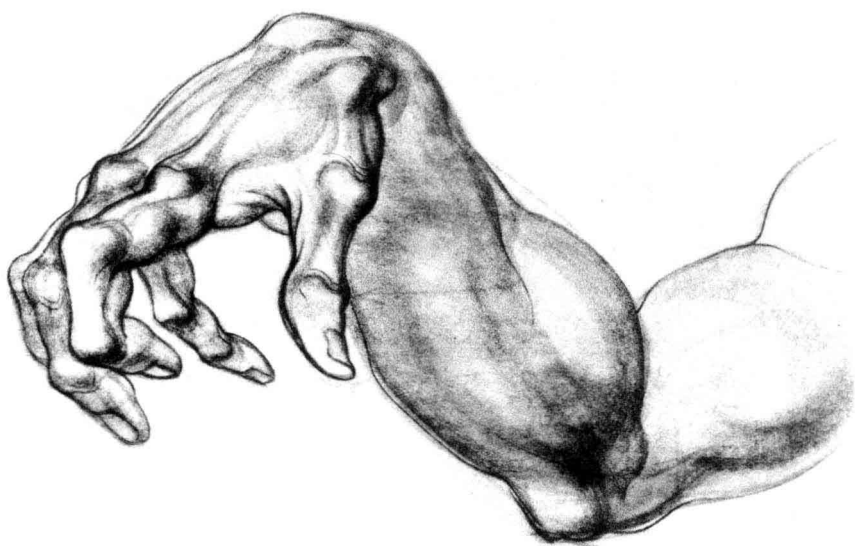
在这幅正面图里，脚部的楔状体呈宽而高的块状，上面有一个前降的斜坡，一直降到大脚趾翘起的趾尖为止。从正前方看，可发现大脚趾是直接 from 脚板上翘起的。



像手指一样，脚趾也有很小的杆形和球形结构（见小图），杆形为脚趾那窄小的胫骨，球形则体现了其关节凸出部简略的排列形式。因脚趾个小而密实，用这样的方法去画它很难画得准。于是就有了较易接受的办法，如大图中那样采用梯级形态来处理它，通过这样的画法，脚趾分级下降，从脚弓前浮现出来，呈三级梯状，酷似一小段阶梯。每个脚趾有两个平面和一个立面。



正面脚部楔状体中的梯状脚趾与上翘的脚拇趾形成对比。请注意，内侧的箭头定位线限定了内侧各处形体的位置。

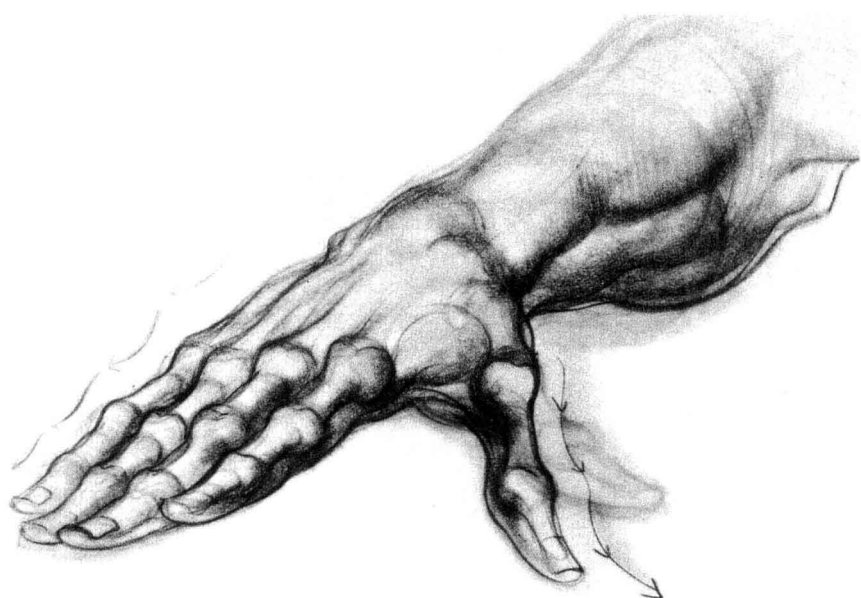


手掌的杆形和球形结构是由其内部骨骼结构决定的。骨骼结构清晰地显示在从掌根到指尖那硬挺多骨的掌背上。



与脚趾相比，手指显然长得多，也灵活得多。它们可以轻易地横过掌心而相触，而迟钝的、并拢的脚趾系统绝不可能做这样的动作。

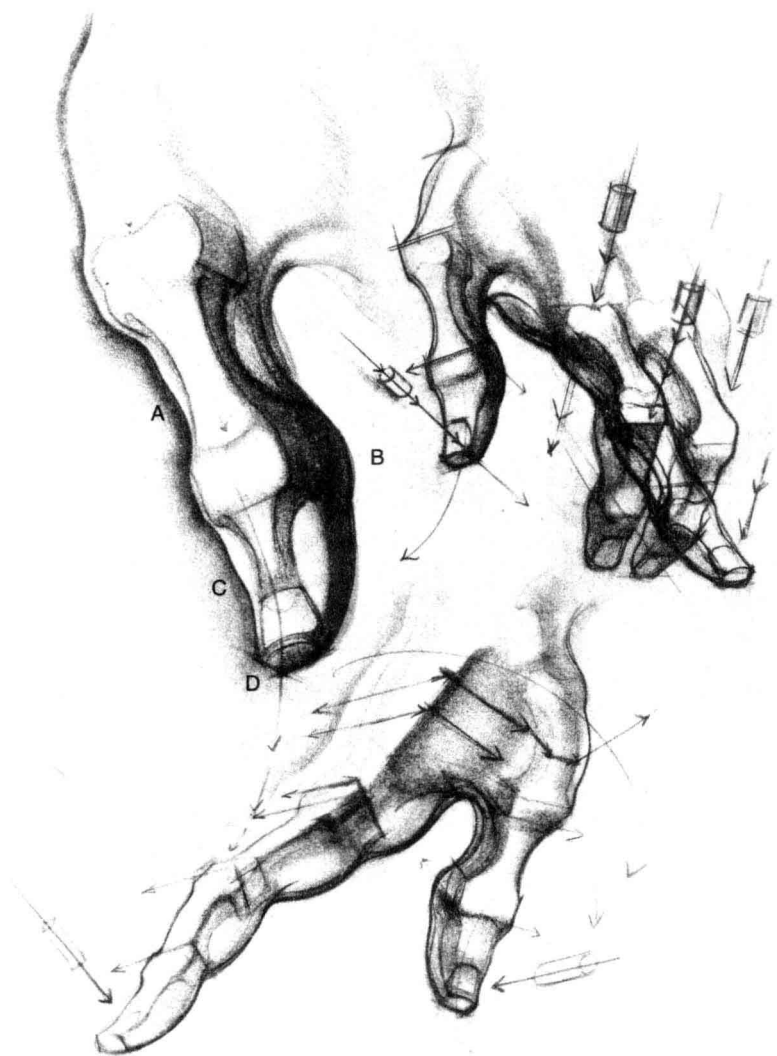
手和脚一样，也有一段指节和一个指关节交替排列的一整套杆形和球形结构。



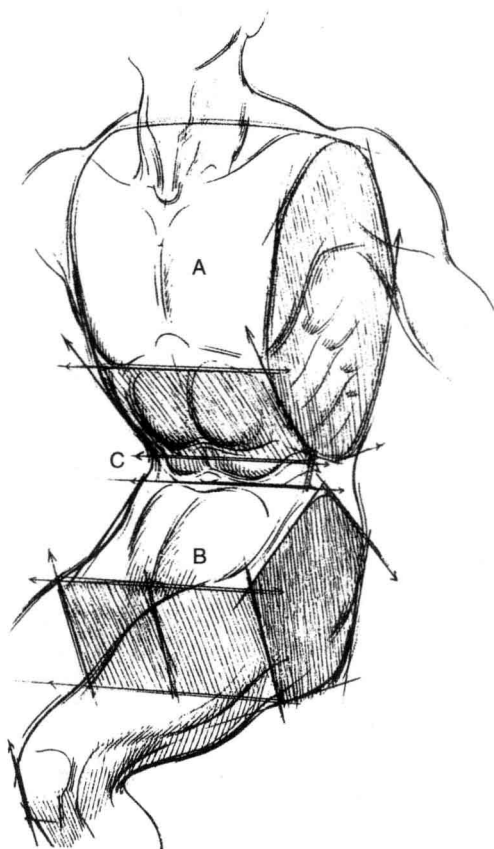
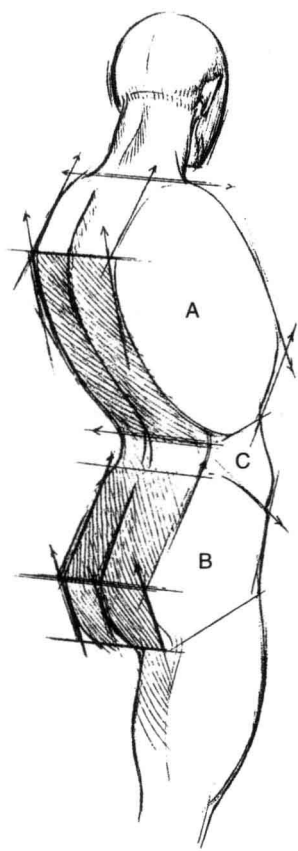
在这幅手部图中，那明显的杆形指节和球形指关节一起一伏，呈涌向指尖的波浪状。



掌心柔软、鲜润、厚实，有三大块厚垫体：（1）凸而大的手拇指根部肉垫；（2）逐渐缩小的小指根部肉垫；（3）其余手指根部的低平肉垫。手指各节也有厚厚的肉予以保护。请注意：三大块肉垫在掌心围成了一个三角形凹坑，它的顶点指向小臂中心。



全面研究了杆形指节和球形指关节之后，我们必须特别注意大拇指。大拇指是手掌中最关键的一指，它所呈现的楔状体很明显，看起来就像一把粗厚的铲子或刮勺一样。其第一指节窄而长，上面略呈方形（A）；然后扩宽，成为一个厚重的肉垫（B）；再向指尖变细（C）；转而硬挺弯曲地向外、向上展开（D）。大拇指与其他手指不同，与掌心楔状体不处在一个平面上，而是岔向另一边，斜斜地与其他彼此并行的、平板的四指相对。另外，大拇指可以相当远地伸到掌平面之下。



首先，让我们看看组合式躯干块体的两种视角的简图：直立躯干背面图（左图）；坐姿躯干正面图（右图）。在这两幅草图中，大块的胸腔桶状体（A）和骨盆楔状体（B）是由腰部的中轴肌肉（C）连接的，这是一个很柔韧的部位。



如果我们把躯干分成几个独立的块体来处理，我们就可以画出它们千千万万种的运动。如以躯体基本块面来归拢它们，我们就能够清楚地看到它们的准确方位，以及它们如何与其他形体相连接。在这些草图中，各个块体被严格地组合起来，它们或多或少都有些倾斜，全都是四分之三的正视图。其他如头、臂和腿也画了出来，虽然不甚完全，但已可让读者领略到一个完整人体的整体效果。

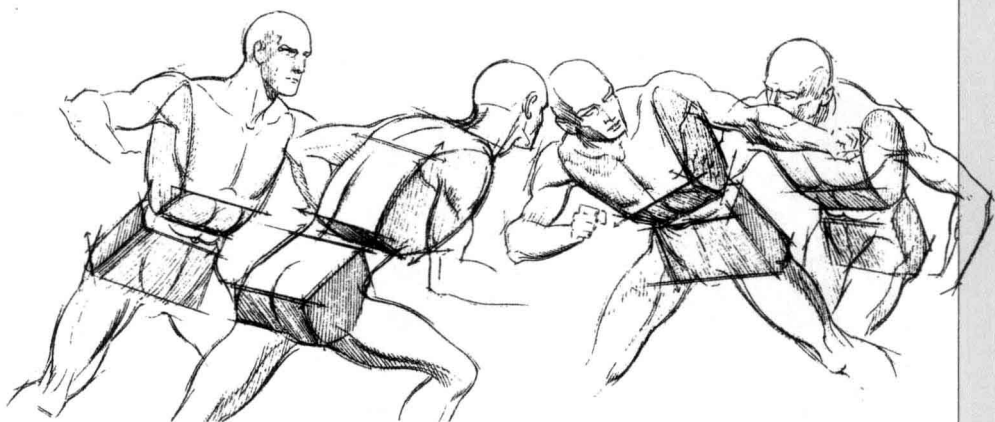
二、纵深空间中的符号式人体画法

在第一章中，我们尝试了用块体来概括躯干主要形体的画法，并将它们作为处在空间里的、外形不同的立体部件而分别进行处理。这说明，我们不能简单地把各种形体当做平板的剪影式形体来看待，而是必须表现出它们的三维体积感。

如果你把人体视为平板的剪影式形体，视为一个平面，你自然就会采用极为简单的表现方法，因为描绘这种平板的东西，我们只需画出其大致的外形特征，甚或仅仅画出其大体轮廓便可。然而，要把人体的立体感表现出来，使我们的人体画富于创造力，我们就必须把各个块体当做三维的、具有体积的结构来理解，从而表现出人体前探后仰时因透视缩短而呈现的各种面貌。

把人体作为块体来处理，使得画家可以创造性地、一处一处地进行巧妙的处置，并根据他个人的愿望进行变动，而不必临摹或照搬什么参考资料。

就像雕塑家用黏土塑像一样，画家也可以一块一块地垒砌，进行结构组合。他可以变更各个形体的动态和姿势，可以随心所欲地修正形体。更重要的是，他可以对形体进行激进



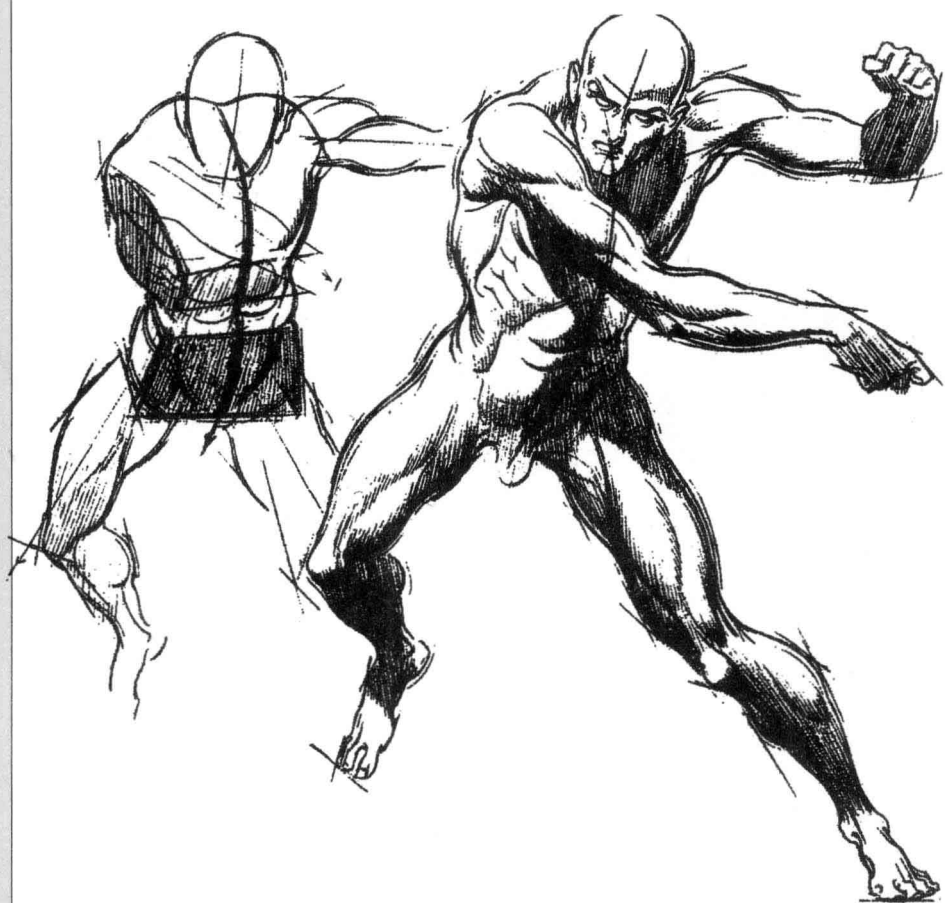
的创新。

要做到这一点，至少是有经验地做到这一点，画家必须用“形体新顺序”来作画。他必须放弃人体画中某些未经斟酌的处理方式和某些原先习惯了的画法。比如，他必须摒弃从头部画起的人体画法，一定要放弃这种画法。在我的画法中，躯干在所有形体中是最首要的。在这个前提下，让我们以这种新的造型顺序起步，并坚持这种新的规则……

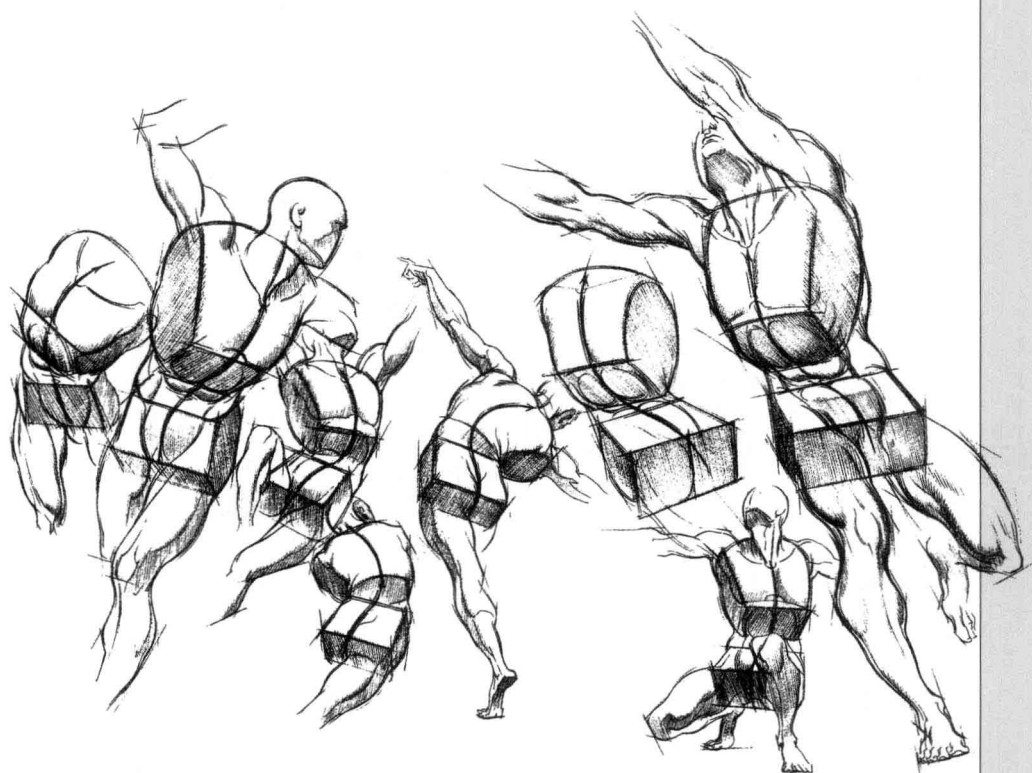
首先是躯干

试探性地画过几幅画，并完成下面的建议后，你将会看到这种画法是很有道理的。躯干居于中部，是由两个块体相叠构成的，所有其他形体皆与其相接。躯干上部或下部的任何运动都立刻会使腿、臂和头等次要结构偏移原来的位置，呈现新的相互关系。

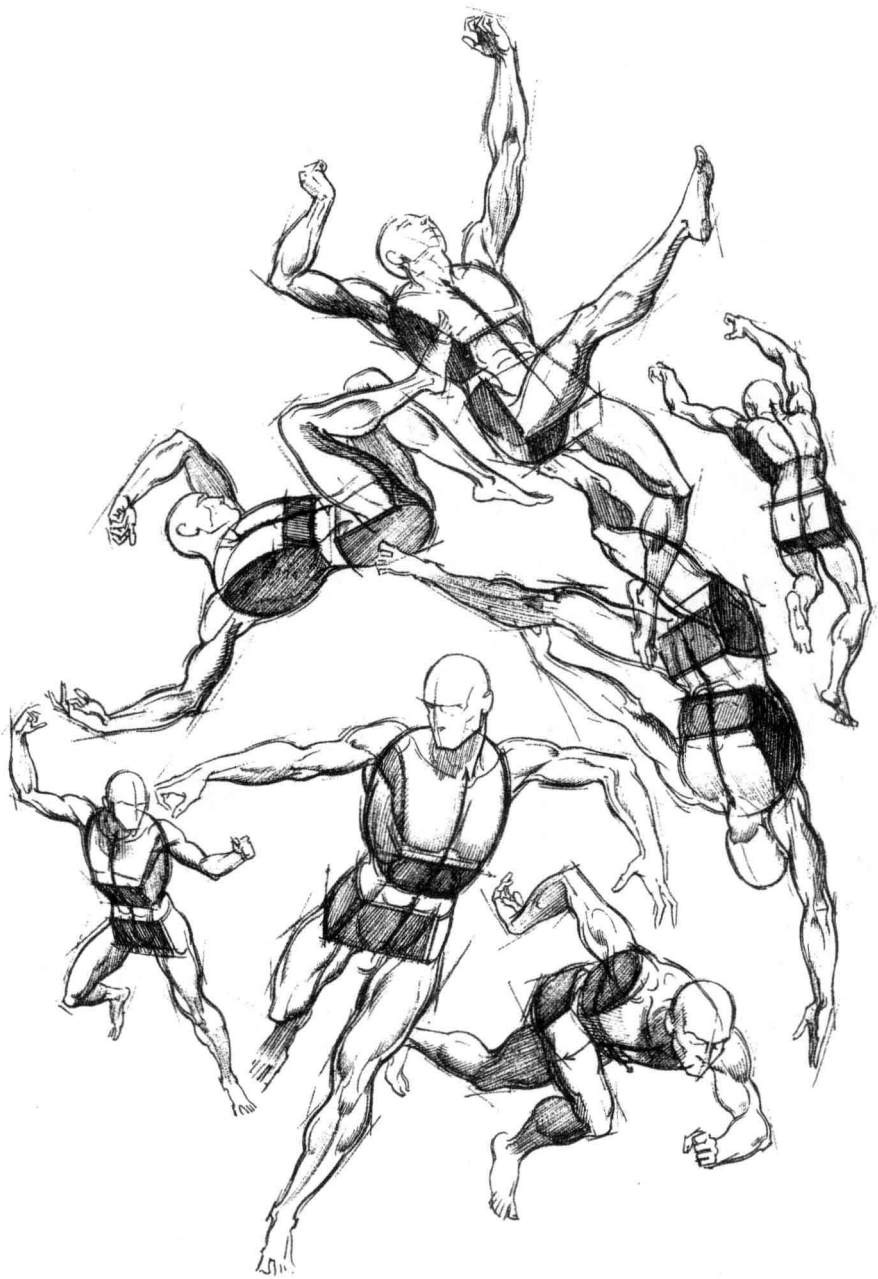
这四个组合式的人体表明可以轻松用地用人体符号表现从左到右、从前到后等相互关联的一组运动。现在，为什么说两个块体的躯干有助于我们作画，显然已很明确。胸腔部的运动直接使臂和头产生了移位，同时，骨盆部的移动迫使身体的所有形体发生变化。



有一个重要的绘画辅助手段，它使分为两个部分的躯干的方向变化变得有条理可循，这就是身体的中轴线。在这幅分为两个步骤的图例中，左图表现了主要的躯干块体，右图则为完整的人体。为了我们便于把握，两个人体都画上了中轴线。请注意这条中轴线如何协调两块分离的块体的运动，如何标示它们运动的方向。



在躯干两块分离的块体的运动中，并不需要脸部朝着同样的方向。加上去的中轴线，可标示上下两个块体不同的方向。其方向的不同可体现在其螺旋形或“S”形的连接方式之上。从简单弯转的躯干开始（最左边的图例），在这组躯干图中，每图皆有一条“S”形螺旋线，用以表现不同视角情况下躯干块体的扭曲或弯曲，胸腔桶状体朝着某个方向，而骨盆楔状体则扭向了另一边。



在这组形形色色的人体姿态中，那条中轴线展示了躯干两个块体连接组合的方向。在这里，画上了腿、臂和头，以便展示作为人体首要形体的躯干如何左右其他次要的支干部分。

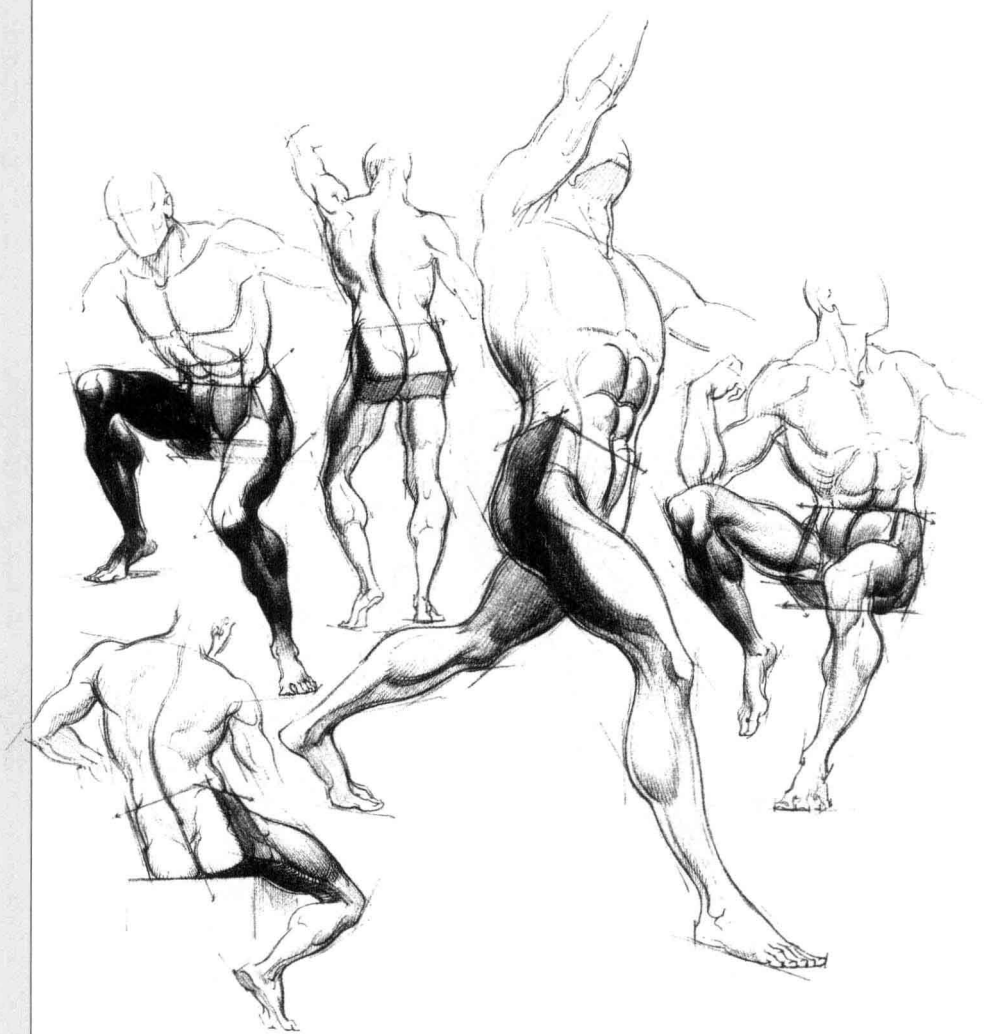


其次是双腿

我们讲过在描绘有纵深立体感的人体时，重新排列各部形体顺序的必要性。首先我们认定躯干是最重要的。在这个顺序中，居于首要的躯干两个块体之后的是双腿。

双腿紧排在躯干之后的理由在于：无论什么姿势的人体，大都得与地平面有参照的联系。双腿承受着重力，支撑着体重，所有这些都需要双腿的支撑来保持平衡，没有双腿的支撑，人体就不可能令人信服地表现出种种刚劲有力的形象。同时还要更加强调骨盆楔状体的作用，一旦决定了躯干形体，就得马上确定骨盆楔状体的结构和方向，定下中轴线，这样双腿才能恰当地衔接起来。

在上面的这幅人体图中，上面的胸腔桶状体只是轻描淡写地表示出来，下面的躯干部分（骨盆楔状体）则画得很细致，双腿分别接在两边。



这一组人体展示了骨盆楔状体与双腿的衔接。请注意双腿上部的圆柱体是如何与方盒式骨盆块体的下前角衔接的。

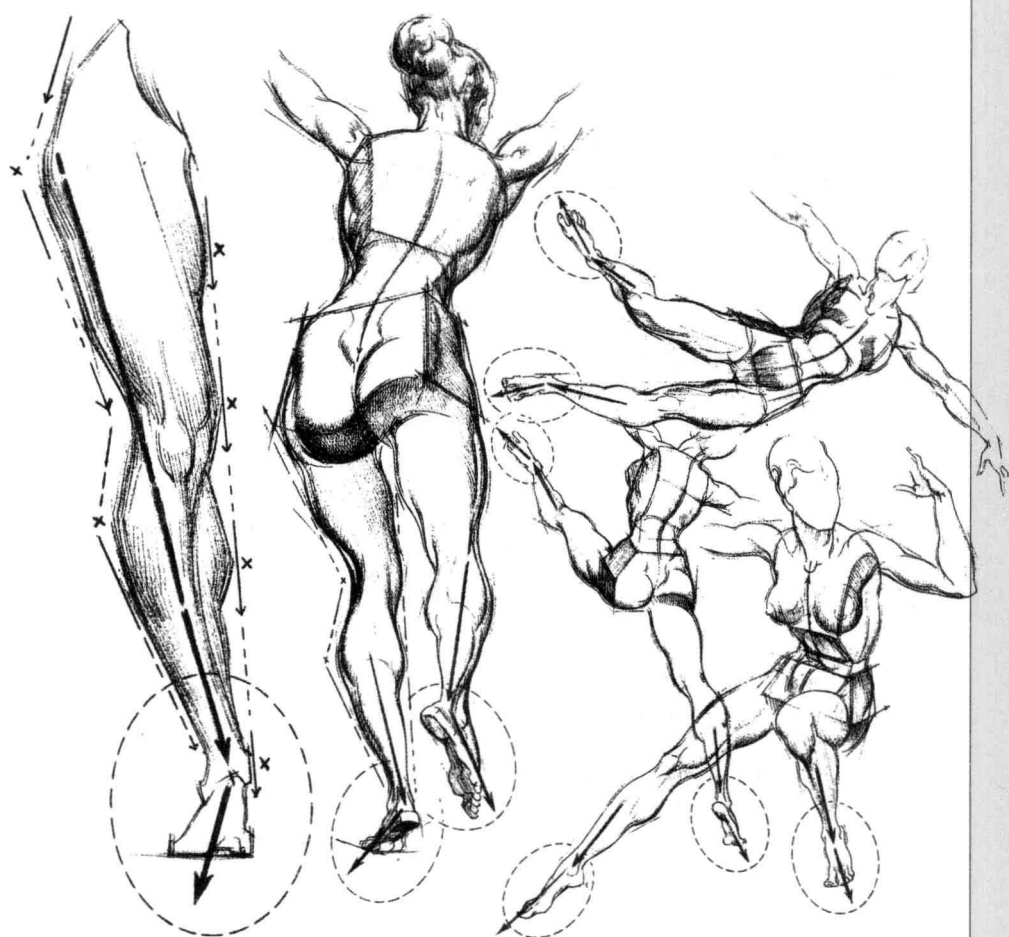


当我们在骨盆楔状体的边上画上双腿时，我们得注意这第二重要的、从躯干岔出去的大型形体和位于中部的、被包裹于骨盆空处的下腹（实际上是小肠的块体）。

左边的人体在髋部凸起的两个凸缘之间的开阔处展示了鼓形圆腹的图解式外貌。中部的人体则表现了这个腹鼓与双腿的关系。请注意双腿在连接髋部处把下腹挤窄了。由于这显然的压挤，腹部下面就高高地凸了起来。右边的人体则强调了运动的人体高高隆起的腹部：当双腿移动时，楔状体随之变阔。双腿两侧高高凸起的圆突为臀部大转子的骨质隆起物，它们在双腿移动时（其动幅有一定限度而又有相当的余地）使我们清楚地看到双腿根部的位置。



让我们温习一下腿的结构模式。在左边那个较小的直立的人体中，其正面那条腿的大致形状乃是一个“B”字，而侧面的那条腿（抬起弯曲的腿）则是一条“S”形曲线（两种模式皆用虚线表示）。中间那较大的、面向左边的人体的两条腿皆处于侧视状态，用“S”形曲线标出。右边的两个人体则展示了侧视的腿可以如何轻易地以此方法表现出来，不管它是正面还是背面人体。其中上部这幅人体图展示的是一条正面的深深弯曲的腿，我们用一条“B”形线来概括它。请注意，因为膝部屈起，大腿（即“B”形线上半部）是后折的。

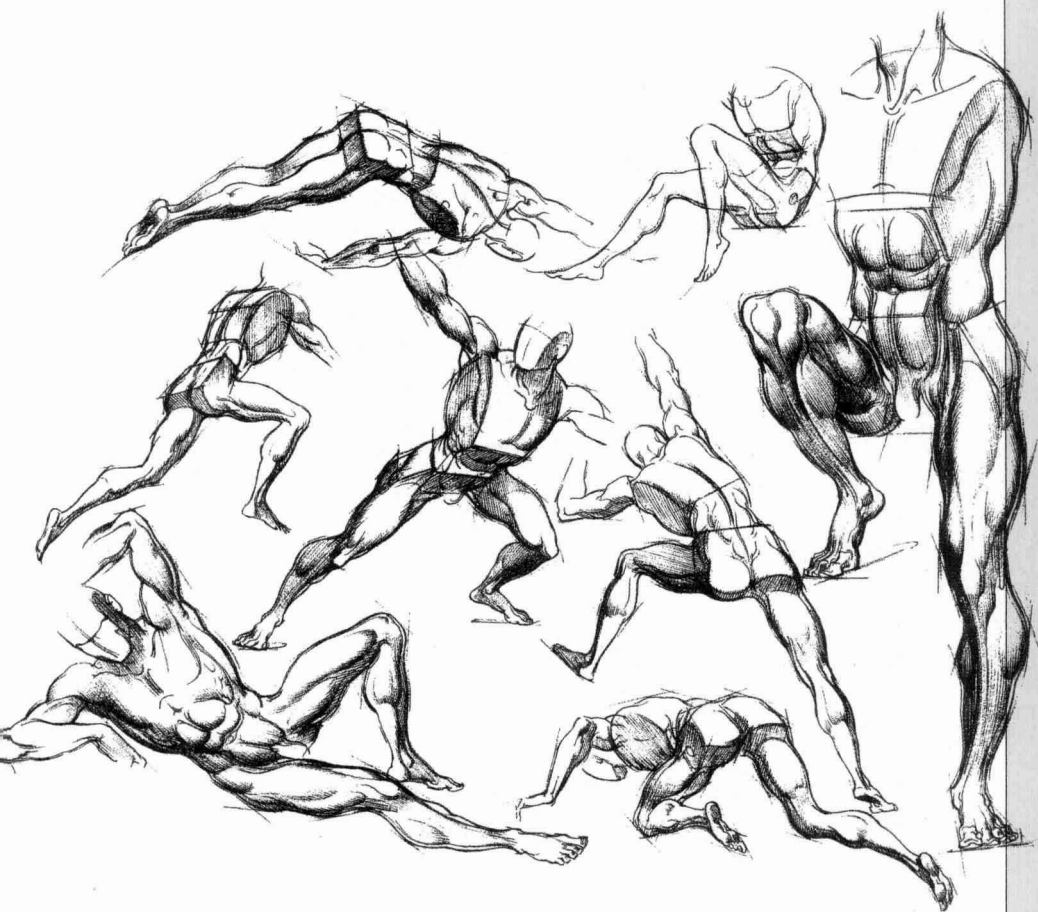


在谈到腿时，不可能不谈到脚板以及它作为支撑平台与腿柱的关系。请注意，在这条正面的腿图中，整条腿如何从上面骨盆外缘向下、向内斜下来，直到下面内脚踝处（见最左边腿的长箭头）。脚板画在虚线的椭圆之内。请注意由于脚踝接合部的扭转，脚板突然外岔，使脚板的支撑方向偏向外面。

这组动作各异的人体使得我们可以从多种角度观看脚板。请注意看脚板箭头如何在踝骨处突然外指，正确地定下了脚板的方位。



我们提到过躯干两大块体非常易于弯曲的特性，正因此才使腰部中轴连接处可以进行激烈的运动。当身体扭曲、偏斜或旋转时，重要的是腿柱的支撑要实际，令人信服。在重叠式人体图中，两条正面的腿是固定不变的，起支撑作用的脚板向外岔开。（请注意腿部的长箭头在踝部如何转向，从而表现出脚板如何从腿部向外岔出。）



这组概括性的草图展示了腿和躯干的种种动作和姿势。请读者把目光随意地从各个人体上扫过，你是否可以轻易地看出哪一条腿是侧面的（呈“S”形），哪一条腿是正面的（呈“B”形）？你在判断时，是否看到每个踝骨的位置都与腿的朝向有关，隆起的踝骨是处于腿脚的轮廓之内还是腿脚的轮廓之外？

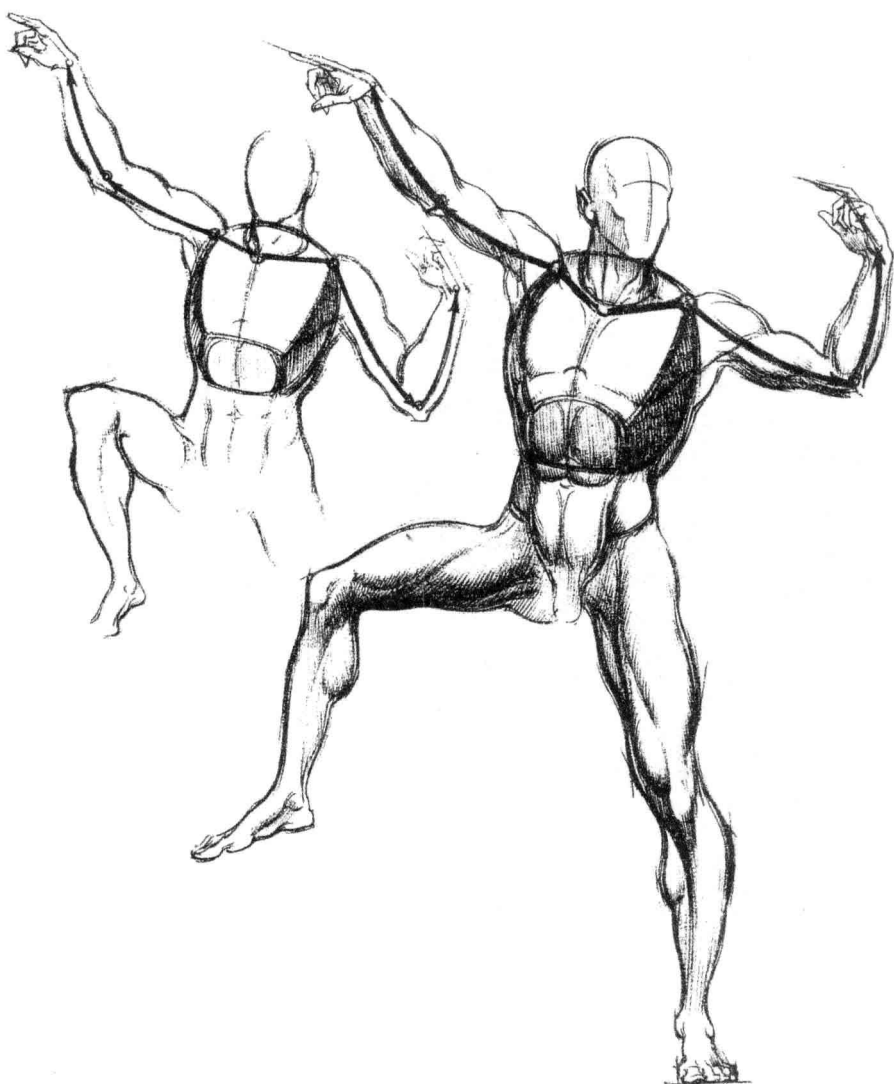


再次是手臂

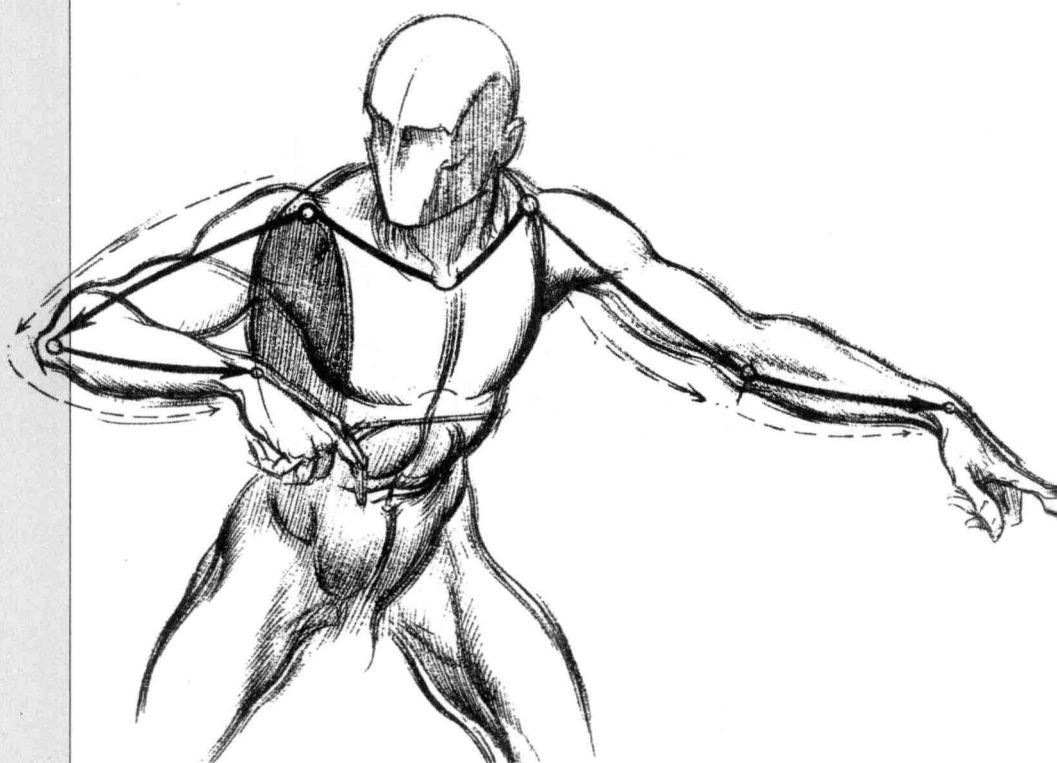
在我们排列的人体素描的顺序中，我们已谈到了两个主体，即躯干(1)和双腿(2)。现在我们来谈谈第三个主体，即在素描顺序中，手臂是第三重要的。手臂可以进行各种各样的运动，并且不怎么影响躯干或使腿部移位，这是其他形块无法比拟的。不管双臂是进行单臂运动还是双臂运动，也不管双臂是同向运动还是逆向运动，在作画时都应把双臂看作是一个整体，是装上去的或者接上去的一对相连的器官。我们在前面谈到了手臂结构模式的曲线，那些描述以及它们那逐渐变细的圆柱形的特色，就是手臂的基本形象。除了上述说明，我们还要注意连接双臂的托架，即图中起连接作用的轭状线条。

把双臂横过胸腔连起来的建议是有道理的。手臂并不是铆死在身躯的骨架上，虽然它们可以自由地摆动，但由于肌肉的拉力，因此它们在肩膀上的位置是稳固的。连接手臂的肩胛骨本身是活动的，手臂与锁骨连接较少，但连接的方式千变万化。从此连接点起，双臂独立活动于身躯骨架之外，但是锁骨却是固定在胸骨上的，不仅如此，从此处往下到胸腔正中的骨骼接合点都是固定的。在这里，它们唯一真正的运动只不过是像活页的开合一样。正是由于这个原因，我们认为锁骨是手臂的延续，我们之所以把双臂连成一体来看就是这个意思。

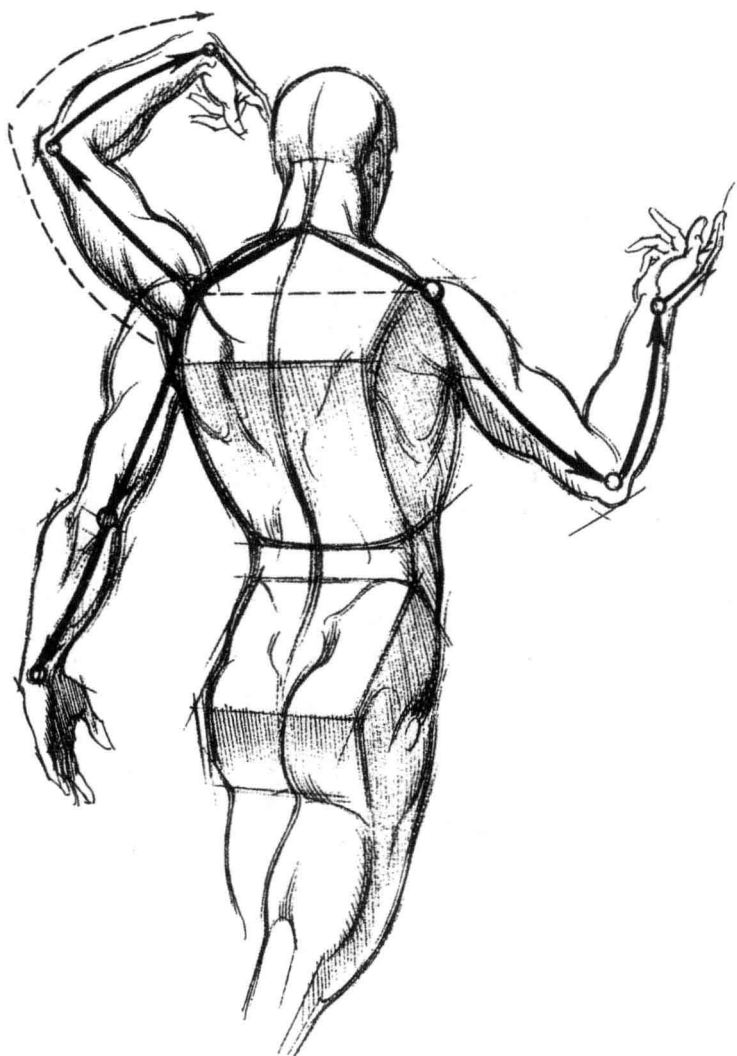
在较小的那个人体(左上的人体)里，手臂的连接用粗线表示，另用轻淡的线条在外面画圆柱体。双臂穿过胸腔桶状体的轭状锁骨，从一边肩膀到另一边肩膀，连成一体。较大这个人体的描绘略细，我们可把小图看作是起笔的第一步，而把此人体看作是第二步骤图。在这里，圆柱体已被手臂外形所替代(用虚线表示)。连接双臂、带转子的轭状线条被强调出来，整幅人体已进一步完成，并且外形也较为规整。



这里再举一个关于双臂连接的例子。较小的草图是为画较大的人体而起草的，它再次强调了双臂在胸部桶状体内相连。



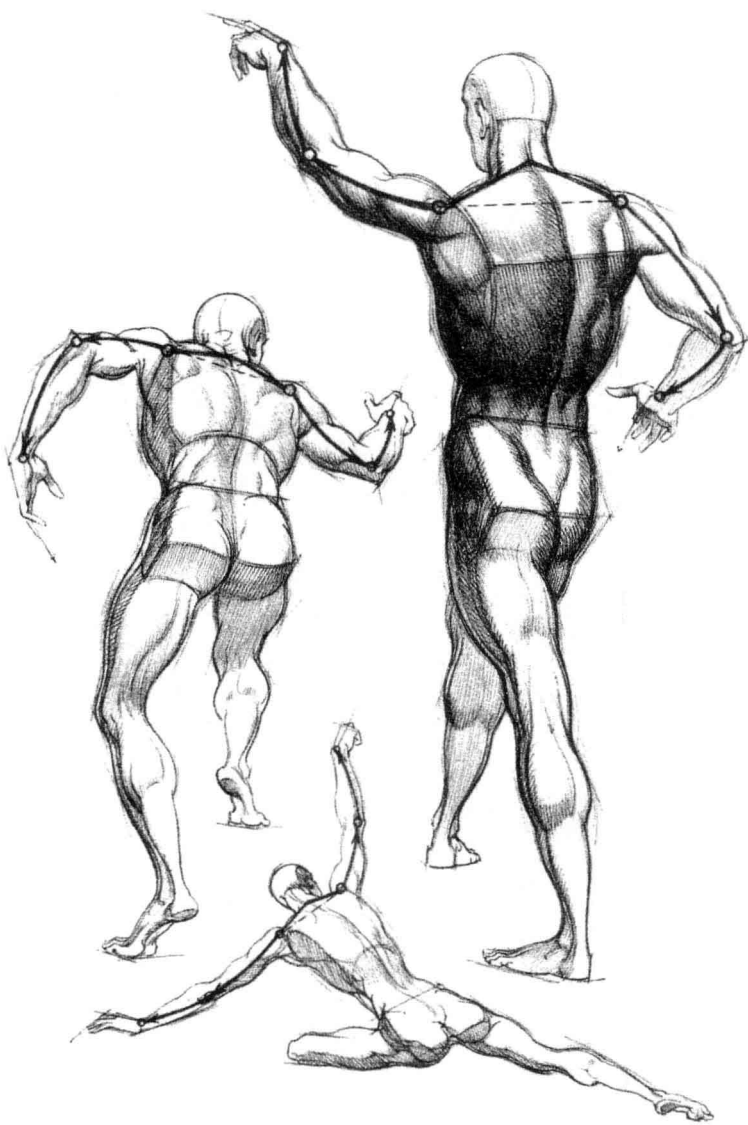
在画手臂时，重要的是要根据锁骨的结构模式而让双臂通过枢状锁骨相接。不论是上抬或是下垂，手臂的外形结构都有一条相似的起伏曲线。另在手臂下面画了一条曲线（见虚线所示），以便借此把握手臂的内侧位置。



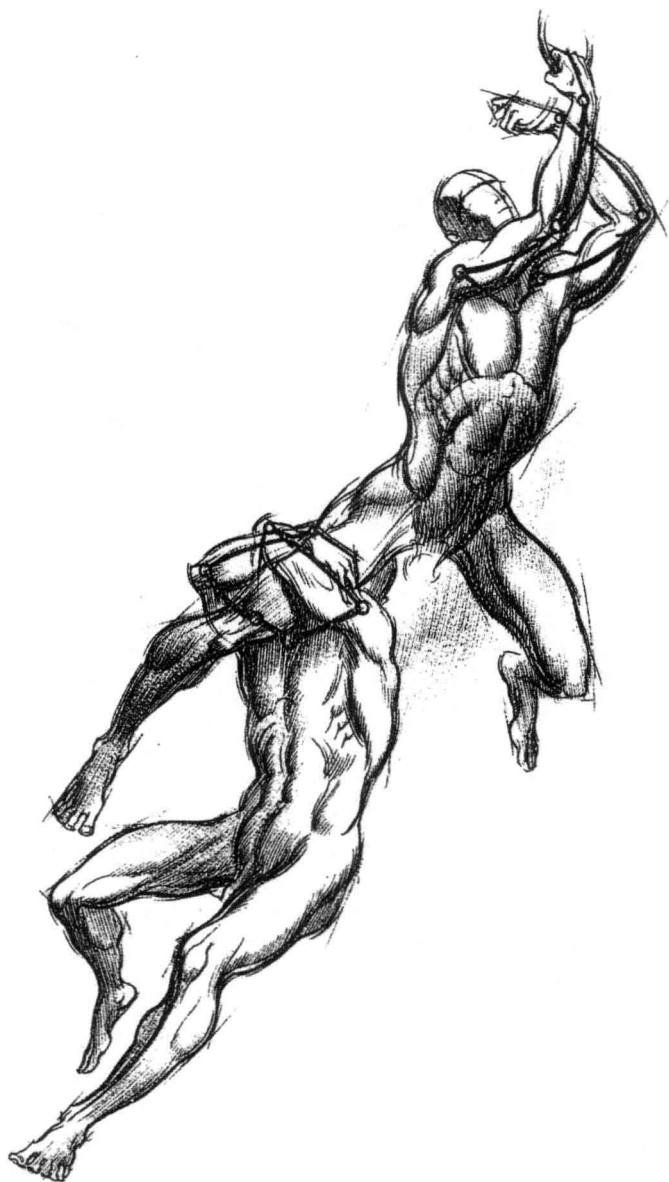
上图表现的是背面人体的手臂，其相连的双臂和臂下曲线很准确，不过有一个地方小有变动：因为枢状锁骨的位置看不见，我们便改变了接合处，让手臂接于肩膀上部，同时将三角肌的外形表现出来。那条从一条手臂穿过肩膀连到另一条手臂上的虚线是用来表现躯干的倾斜度的。



通过不同动作的手臂，表现了臂下曲线和连接的双臂。你看，用这种方法，手臂可以轻松地在简明的形体中。



三个简略的全身背面人体。双腿支撑着的躯干块体在肩部画有反向的、带转子的轭状线条。学生应该练练这种相连的手臂（如果有必要的话，从此页开始），看看这种方法是多么方便。



在两个人体中，我们看到的是在前面没有谈到的东西：一幅手臂重叠的示意图。上面的人体展示的是一条手臂在另一条手臂的上面，下面的人体展示的是相对屈曲抱拢并重叠在一起的双臂。在处理重叠的形块时，重要的是要记住：必须清楚地懂得相交形块的本来模样，以及被挡住的形体的结构。



头部居于末尾

我们已举出充分的论证，证明头部形块居于最后，现在，我们开始论及这个在人体素描顺序中居于第四，也就是最末尾的形块，即头部在素描顺序中是最后的。我们将证明，正如前面已间接提到的那样，我们可以在未使人体动作产生任何大的改变或变动的情况下，画出头部的各种或扭转或歪斜的姿势。

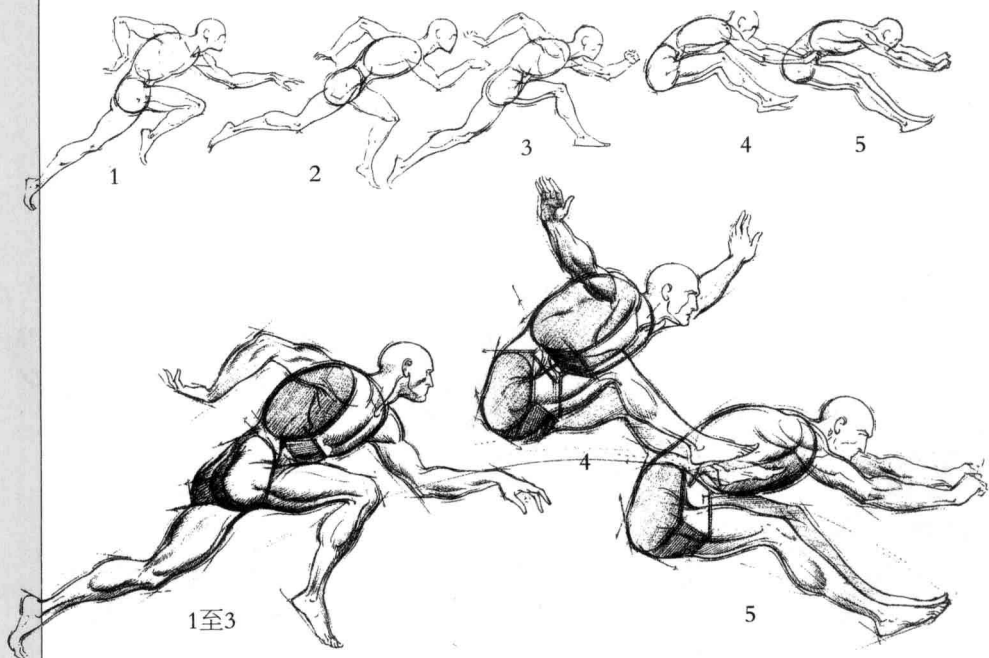
这幅人体展示了头部的三种任意角度。这几个硬拼于躯干的头部并未限制头部其他可能的姿势，它们只是明确地表示：可以先画好一个实际人体的其他部分，然后安上呼应其动作的头部。



上面两具躯干都低低地弯着腰，分别呈现出正面或背面的形象。人体是事先画好了的，我们可以轻而易举地直接加上头部，加上多少种姿态的头都行。这表明，先画头部倒会为画实在的人体带来不必要的麻烦，这也证明了我们所说的最后才画头部的论点。



这幅画了姿态不同的两个头的人体图例中，其挺立的人体是很正常的。不过，那两个头在与人体组合后，却可进一步产生截然不同的意味。这时，一个偏侧的头部轮廓或一个仰起四分之一的头部，都可以和这个躯干稳定的支撑相符。

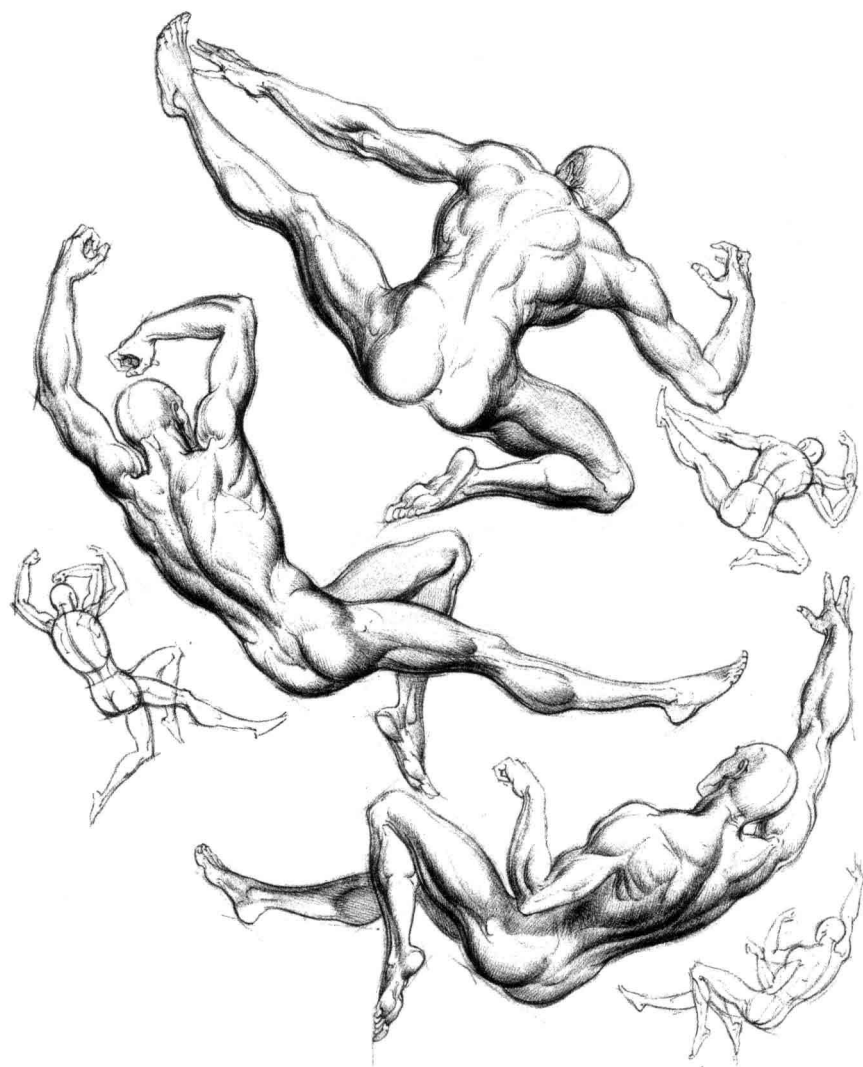


符号式人体画练习

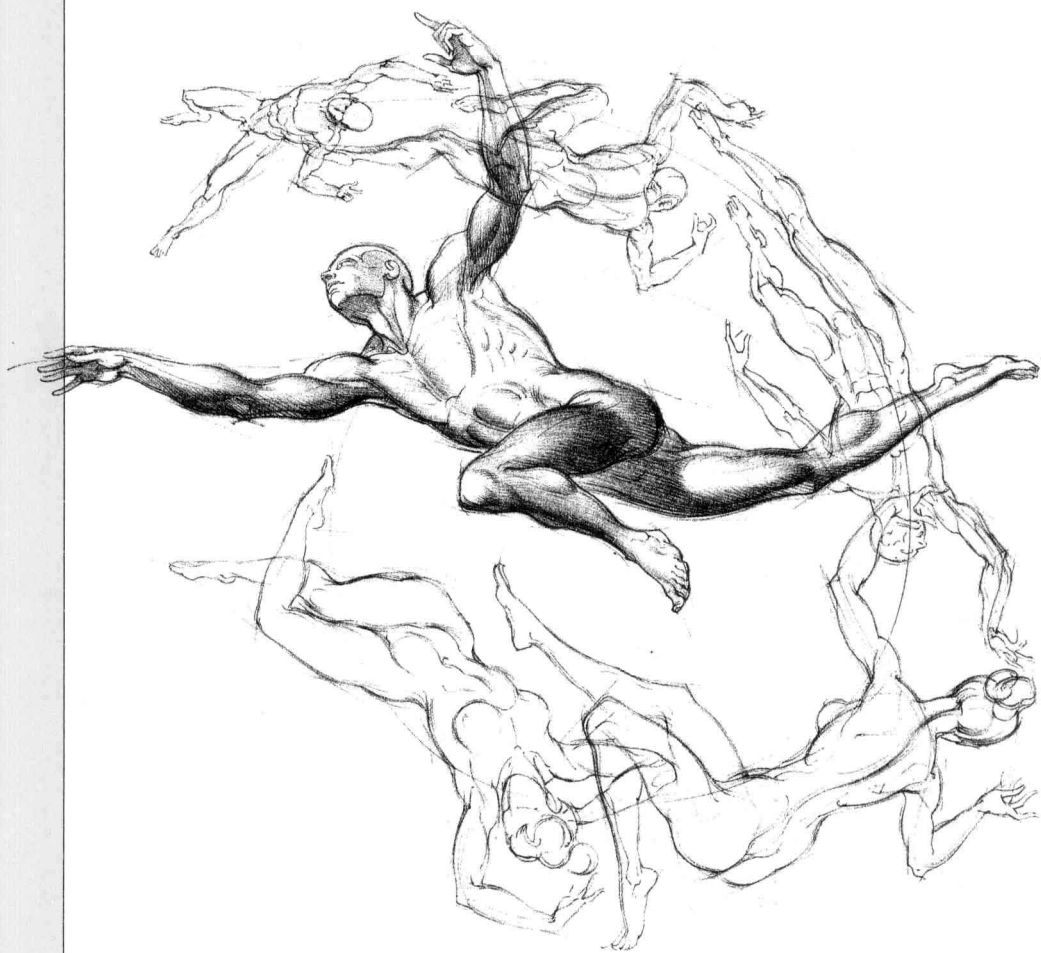
我们所建议的形造型顺序素描训练在练习课中已被广为应用。我们不需要借助诸如绘画参考资料、相片或模特等形象的帮助，即可着手创作一系列动作的素描，赋予躯干的各部形体以强劲的生命力。当你加上腿和手臂时，要避免无生气的形象，要富于想象力，富于激情，否则就太平淡、太教条了。向眼睛挑战！让你刻画的人物朝气蓬勃、充满野性和挑战性。要大胆走极端，形体应该舒展拉长。你创作的人物应该表现出生机勃勃的生命活力。

如果你觉得难以找到画人体的主题，那么体育动作或许会使你感兴趣，比如说溜冰、摔跤、跑步等运动员的暂停镜头或移动的、电影式的连续画面。请看上图，它把人体的相关运动分解成一系列连续的形象，而不是仅仅表现运动中的某一动作。

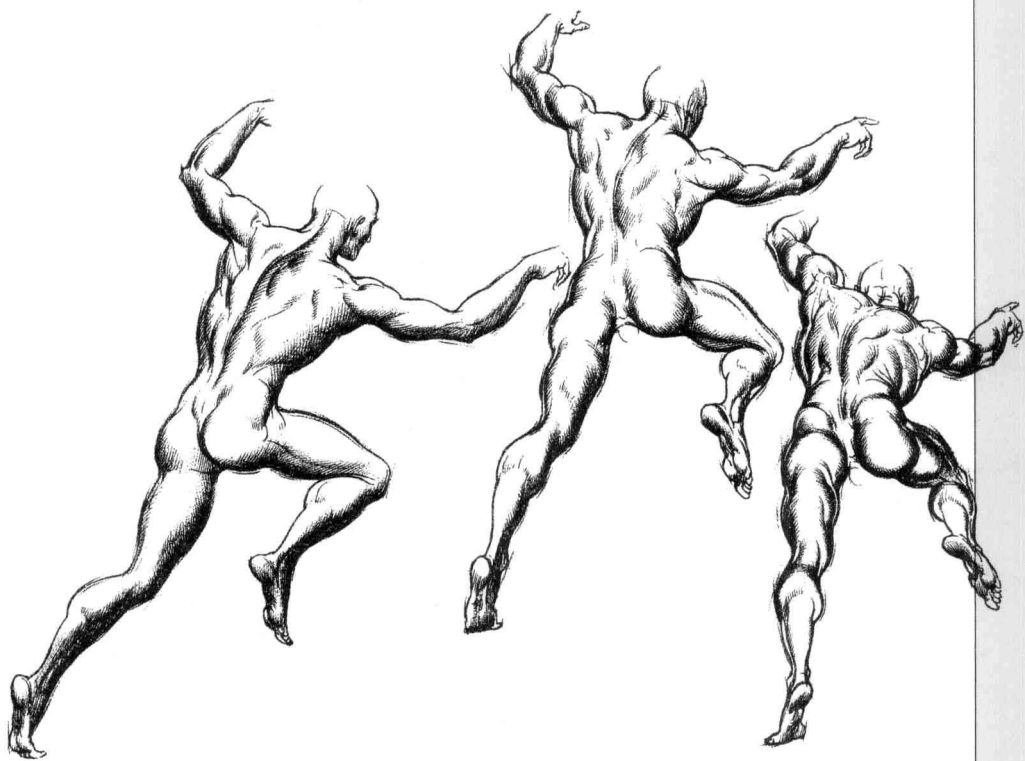
画侧面的人体系列是开始进行练习时的好办法。上排人物是一个助跑起跳的人体。画这种组画是相当主观的，对画家来说，没有必要去考虑跳远技巧。这幅画了人体的五个动作：（1）前倾；（2）猛跑；（3）起跳；（4）腾飞；（5）下落。下排人体与上面五个动作相对应，这些人体画得更细、更大、更紧凑、更完整。为了表现运动员的动作，使其更有力度，更有活力，人体1到3合成了一个人体，略掉了人体2。经过这样的压缩之后，可使跑步的动作更富于冲劲。腾起的人体4抬高了，双臂张开，看上去好像要飞起来一样。这个想法是后来想起，才插在下落的人体5前面的。在这组三段式图例中，重要的是：（1）要积累丰富的原始人体知识作参考；（2）要对形体和器官活动进行批判性的抉择，以使其符合你的要求。学生正是到了第二层——当他宣称可以对自己的需求有个明确的判断，并创作出自己的作品时——才能成为画家。



此页图例表现的是：符号式画法只是初始阶段的手段。同时它附上了完成的作品，以便你把那些人体画（那些较小的、初步构思的人体草图）与它们的完成作品进行一下大小比较。这是一种作画方式，一种二阶段式的方式，画家可以探索性地画一些草图，然后据此再另外作画，完成他的构思。



很多时候，我们可以直接在画纸上画出与完成稿同样大的符号式草图，而不必画较小的草图，这样可以顺畅地、不停顿地完成绘画设想。第二种方式的优点在于：初稿的“即时幻象”或说“灵感”，有那么一种凝聚的视觉冲击力，如果它的发挥受阻，所画的人体就会变得干瘪平板，毫无生气。本页这组逐渐增大的人体排成螺旋形，最后归纳为中间那个完成的作品。提示：尺寸大小并不影响出自自然的草图发展成为一幅完整的作品。



这组图说明了人体的形体透视变化。这三个人体的动态是完全一样的，只是视角稍有不同。左侧这个人体为侧面，它的形体效果较易表现，在表现其伸展的四肢时尤其容易。中间这个人体略呈背面，这时形体开始显得更有纵深感，并且由于形体在透视缩短的情况下相互靠拢，而使肌体的起伏（凹凸）更趋于明显。右侧这个人体大部呈背面，视点角度小，并产生了形体重叠的“凹凸”感觉。这种凹凸起伏的效果虽然表现了人体插向纵深处时所出现的情景，但是这也影响了形体的流畅感，有一种割裂的、不连贯的感觉。右侧的人体那种处于端点的视角，使得形体仿佛被一块块分拆了。由于人们对此外观不太熟悉，从而使它像一个由许多块体堆积而成的东西，而不是一个紧凑的整体。如果说这些形体中似乎还有外观的整体感，那只是由于其组列顺序和方向与欣赏者所熟悉的人体外形相符。但是，如果你仔细地看，就会发现那些分块方式切断了身体线条的流畅感，无论如何，这总会令人感到不舒服。

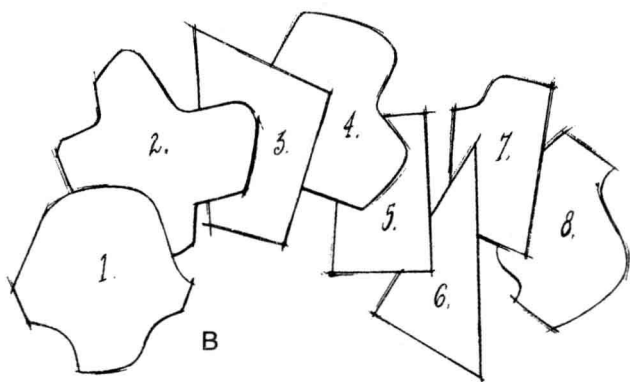
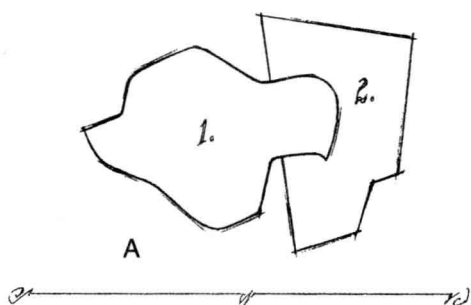
三、纵深空间中的人体整体感：形体的组合

至今为止，我们已谈了人体的基本块体，以及表现其结构的基本手法，我们也曾看到这些块体及其表现手法在简洁的符号式图例中的运用。在这种时候，人体形体是概括性的，这使我们在素描刚开始时就明了人体形体的整体关系。我们看到，这些方法使我们可以更好地表现常规的侧面和正面人体。但是，当我们画到向纵深空间的人体或透视缩短的人体时，一种特别的效果就出现了：人体的形体之间的流畅过渡在这里受到了抑制，代之而起的是一种突然的、断离的模样。人体看上去犹如由不同部件组装而成，仿佛是邻近而又不相连的东西被疏散地串接起来，像线串珠子一样连在一起。

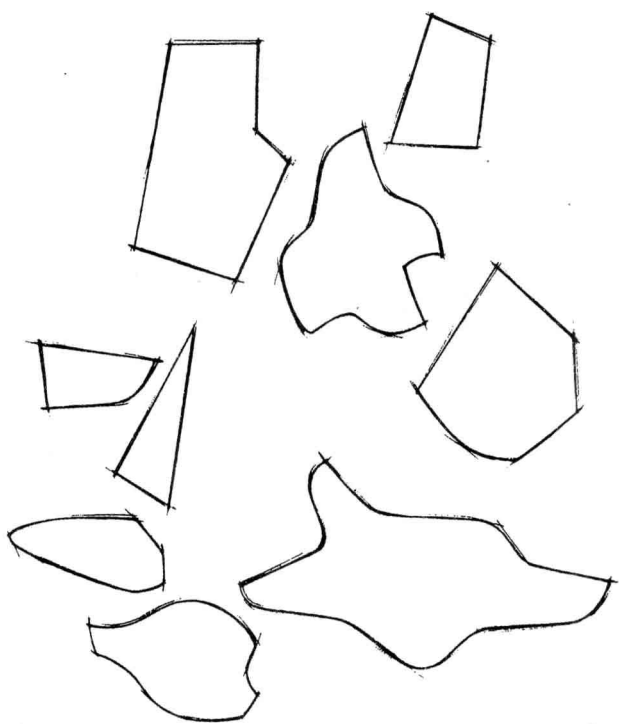
重叠的形体

现在，我们的任务是：在人体被强烈地透视缩短的情况下，使人体的形体流畅而协调，那样，人体所有的形体就会融合成一个有机的整体。把一个形体挡在另一个形体之前叫做“重叠”，它能使形体出现强烈的立体空间感。当重叠出现时，就需要懂得“遮挡”的基本道理。所谓“遮挡”，指的是一个形体遮挡在另一个形体的前面，前者遮挡了后者的一部分。利用这类遮挡，纵深感的假象就出现了：完整的形块处于前面，只露出局部的形块处于其后。可以简明地把这种假象概括为：当一个完整的形体被另一个形体遮挡并且只能看到其局部时，只露出局部的形体仍应给人以完整的感。我们看到的应该是一个局部被掩藏的整体，而不是残肢断臂。露出的部分包含了一个实实在在的整体，只不过它处于空间的深处，被前面的形体遮挡了而已。

相反，有必要提一提与上面命题相反的情况，以便进一步证明我们的论点：如果没有重叠，所有形体皆呈全貌，就根本没有纵深感可言。如果没有形体重叠在另一块上面，就意味着形体没有谁在谁之前，谁在谁之后，也就是没有前后之分。结果，不论你如何看，它们全部并排在离你同样远的地方。当然，这也就使得画面根本没有纵深感。



上图分为两个部分的图例，说明了重叠的道理。在图A中，完整的形体1在前面，靠近我们，只露出局部的形体2在其后，离我们较远。在图B中有一系列的形体，由于每一块形体都重叠在另一块之上（完整的形体1排在第一），这种重叠形成了表现空间深度的假象。可以按重叠的形体在空间由近到远的顺序排上序号（1、2、3、4等）。



上图展示的是没有前后位置的状况。这组形体都是完整的，没有重叠。请注意各个形体都排列在画面之前，哪块都没有退入深处的感觉。



重叠的形体会产生纵深感假象，如果我们在画人体时加以利用，结果与抽象形体相似。当人体后倾，腿（X）、躯干（Y）和手臂（Z）等形体就重叠起来，就出现了纵深空间的透视缩短现象。同时，人体各个断离的部分呈现为一个松散的组列。相对而言，如果我们研究的是只有外廓的形体（A、B、C），因为没有形体的重叠和间隔，它们显然就没有纵深感。可能你也在A、B、C等形体中注意到了，其唯一有纵深感的地方只是脚板和手腕。



形体的流畅感和整体感

显然,重叠产生了纵深感,但我们也发现,这种手法同时产生了必然的松散感。我们现在就来谈谈使重叠的、有纵深感的形体仍具有内聚力和整体感的方法。我们认为,使形体在空间中凝聚起来有三种方法:(1)表现表皮上出现的褶皱或绷紧、筋腱出现的交织、肌肉块体遮挡较大的组织结构并相互交织,可以画在在形体之间关节处汇接的连接线;(2)加重各形体的边线和人体轮廓线,以此来控制因重叠而呈松散断离的现象,并取得整体感;(3)通过过渡调子,使形体融合成一个整体。完成这个过程的顺序为:线条的相互联系、轮廓的内聚力以及对肢体的把握。

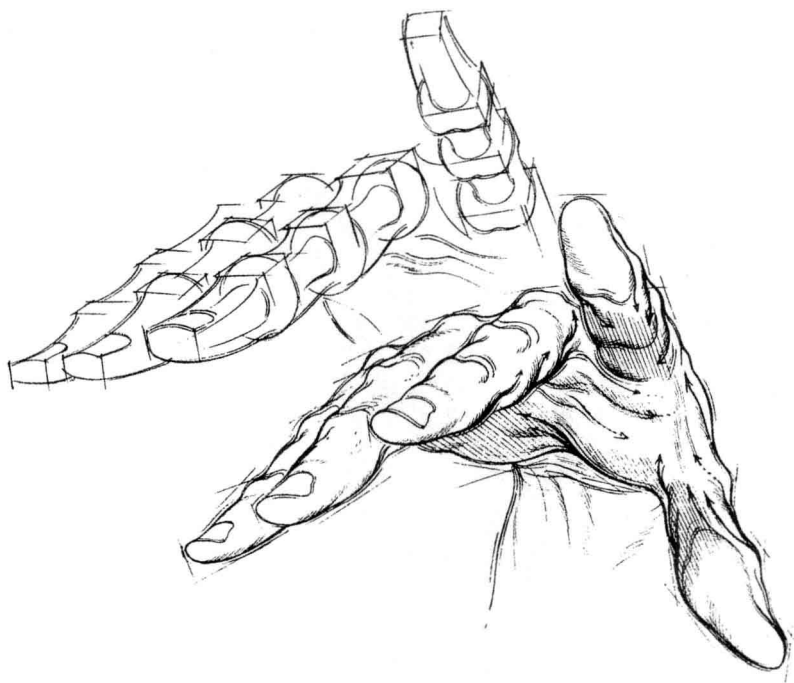
相互联系的线条

使空间形体凝聚的第一步是用相互联系的线条造成整体感,此法用在突起的关节处,这些关节连接和融合了活动性较强的肢体。在有骨头高高隆起的地方,比如说指关节、踝部、膝部、肘部和腕关节等处,自然会出现显而易见的绷拉线。例如,在手掌这个多枝形体上下,都可以看到表现力度的沟槽。

此手形体的连接形式由掌指关节之间凹处的箭头标示。在手上面那幅较小的作为比较的示意图中,我们看到那个复合形体的综合体——一连串细枝、粗枝、分枝和主干——处于重叠而又融合的状态。正如箭头所标示的,那些形体与手部的形体相类似。



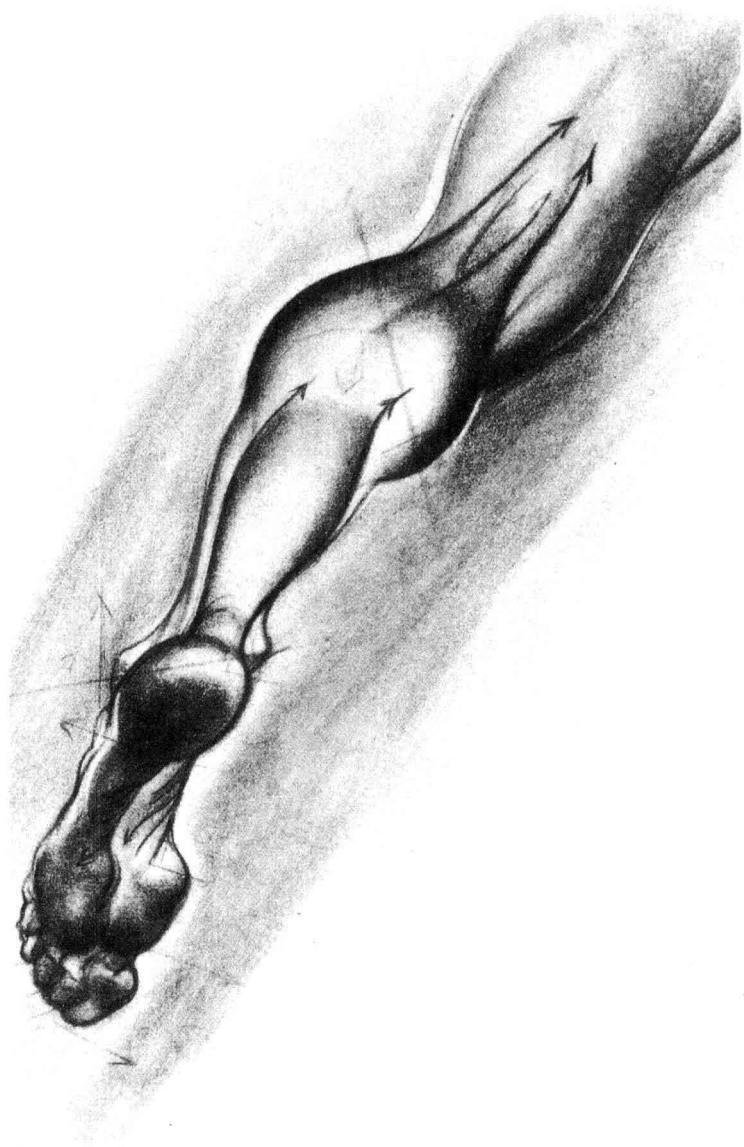
这是另一个以线来表现形体延续性的例子。这些用箭头强化了了的线条从形体的内轮廓线或外轮廓线开始向内伸延，与另一个形体的线条交织。这个方法使得两个隔断的指部形体连成了一个复合形体（参看上面的手指简图，以及下面的手部图例里表现得更完善的整体感）。



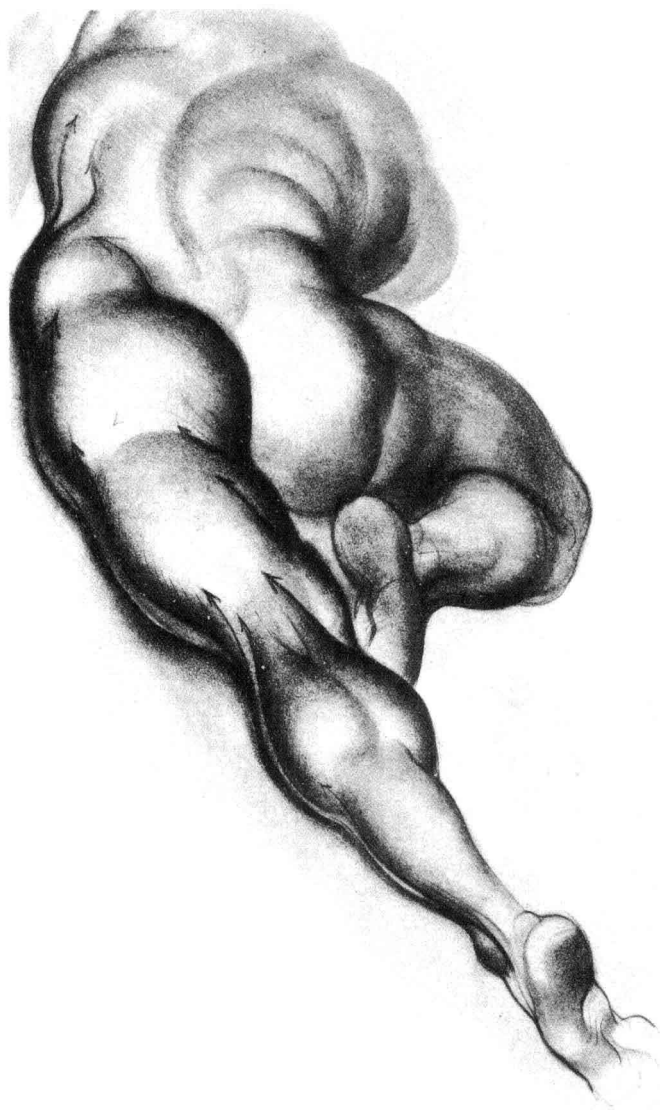
在作画的起始阶段，为了某种透视缩短效果，会把形体分成隔离的单个形体来研究，这时，形体会出现断离的倾向（参看示意图上部）。如果画家不小心，就会出现失败的、土坯块模样的效果。当你注意到线条的衔接，就会使形体互相交融。下部那画得更细致、更完善的图例体现了这时的不同面貌。



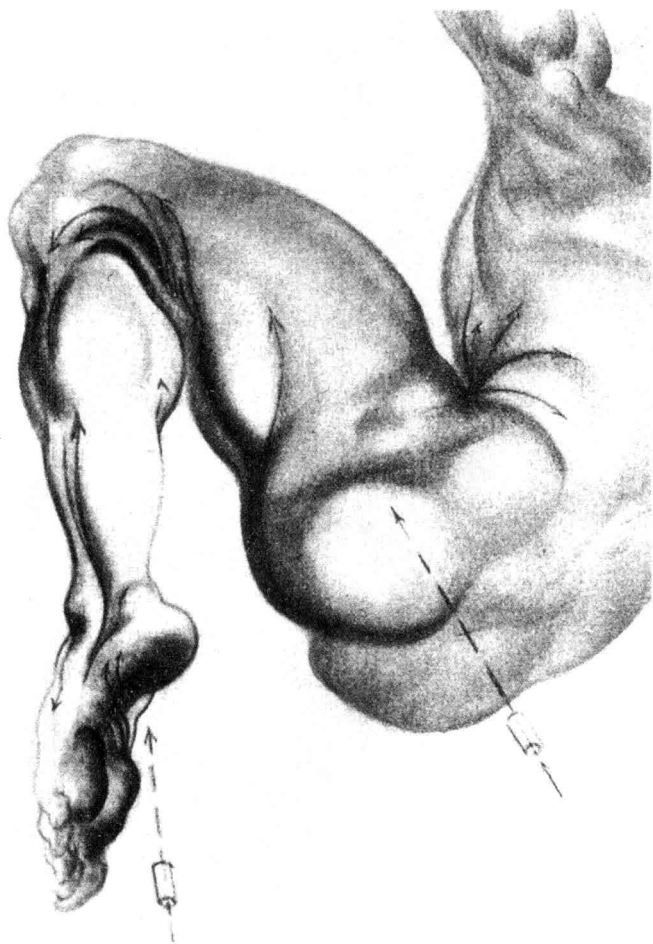
就像手一样，脚下面的形体表面也有许多使形体融合的线条。只要你愿意，使形体流畅的线条可以毫无阻碍地直通上面的腿部。



我们并没有详尽无遗地介绍典型的皮肤皱褶的连接方式（还有脸部、颈部、腹部等处），我们还要看看那些更为突出明显的连接物：肌肉和筋腱，它们或在使劲时出现，或以长而有力的、可拉长的筋连接着活跃的肢体。这些粗大的肌腱包括了膝弯后面的小腿肚以及脚后跟的跟腱（见箭头）。这些都是很重要的表现形体整体感的连接物。



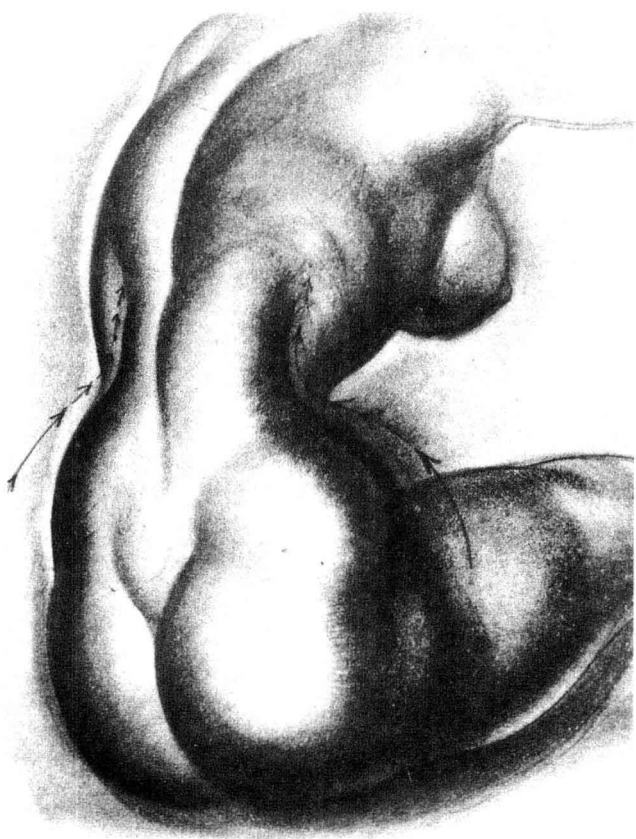
我们在这幅画中可看到腿部相互联系的线条直升到臀部和背部。在这幅图例中，使形体流畅的因素主要有三个：由下及上依次为脚底的皱纹、腿腱和臀、背等处大块的肌体——这些极为突出的块面使这些较大的躯体结构融合为一个有聚合力的人体。



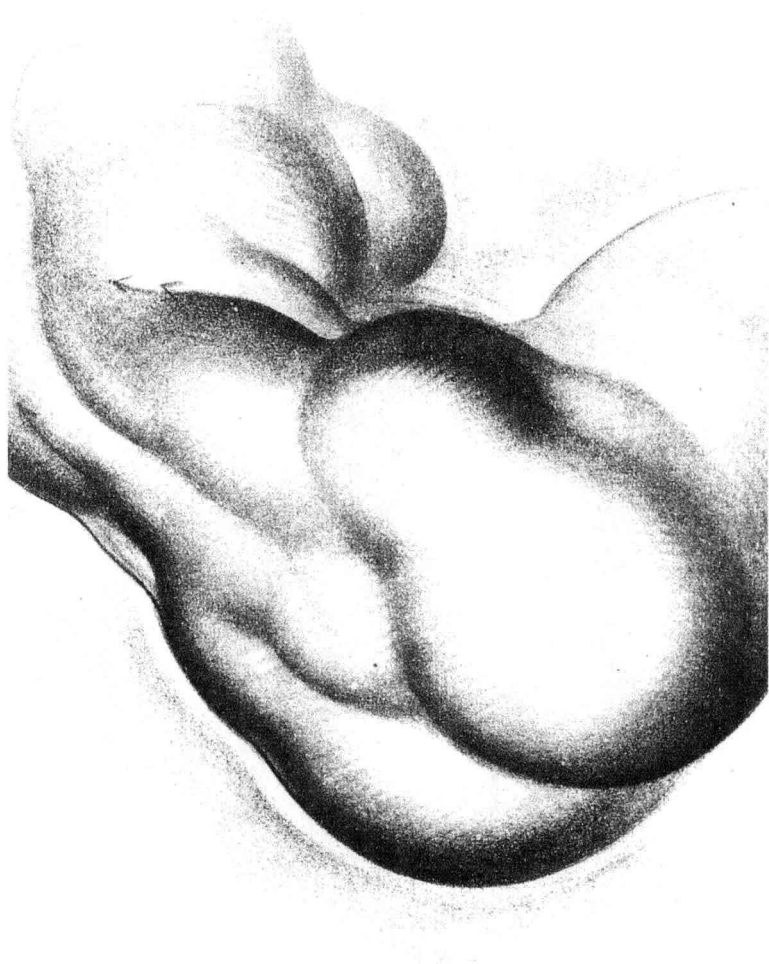
我们看到肌肤连接线（见箭头）是如何使下半截身子融合为一个整体的。这些起连接作用的线条，从脚板底升到小腿，或从躯干和臀肌下行到大小腿，它们相互作用、相互交融。特别要注意的是这些互相融合的线条是逆向的，或说是相反的，它们行进方向相反的理由在于：我们看到腿部各处形体都退向纵深处。这就是说，我们观察小腿时是从脚板到膝弯，而我们观察大腿时是从臀部到膝弯。于是，两条逆向的线都指向弯曲的膝部这个关键的中枢要点。



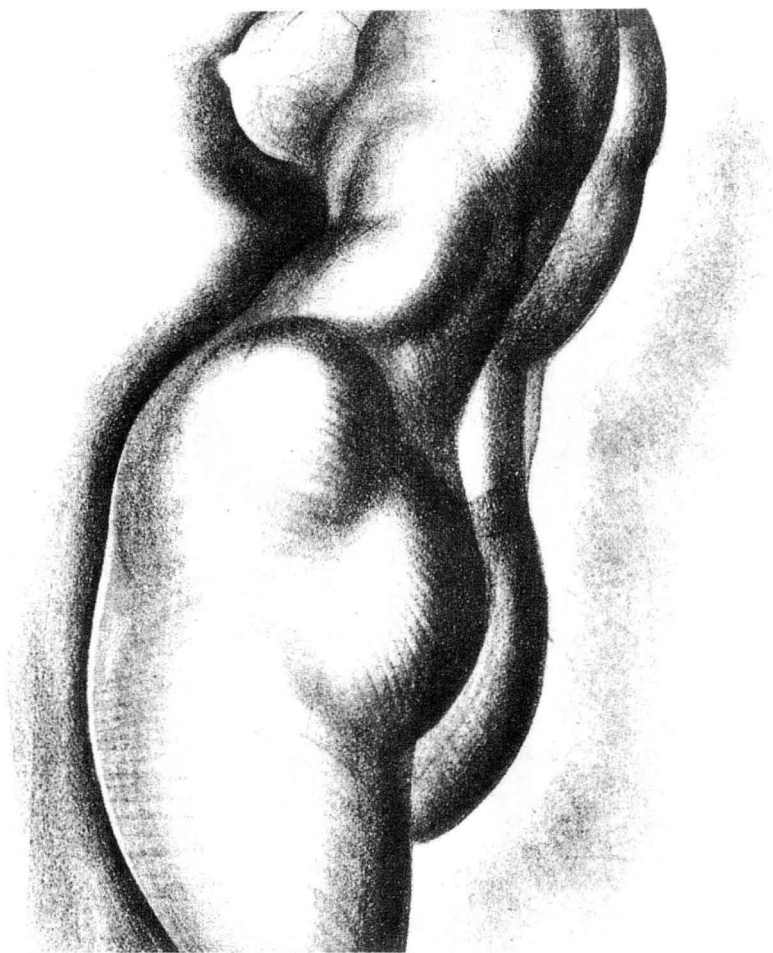
如果我们想表现躯干在纵深空间里透视缩短的动态，最基本的就是要理解在高视点和低视点情况下两大躯干块体的连接方式。从我们的角度看，这幅背面的动态躯干是上翘的，其下部离我们最近的骨盆块体最为显著，其次是离我们较远的胸腔部块体。顺着从臀部外缘开始的线条上行，可以使这个视角更明确。这条线表现了臀部内弯的弧度，另又分别顺着背心的脊柱肌肉上行（见箭头），成为使背面躯干两个块体连接的主要因素。



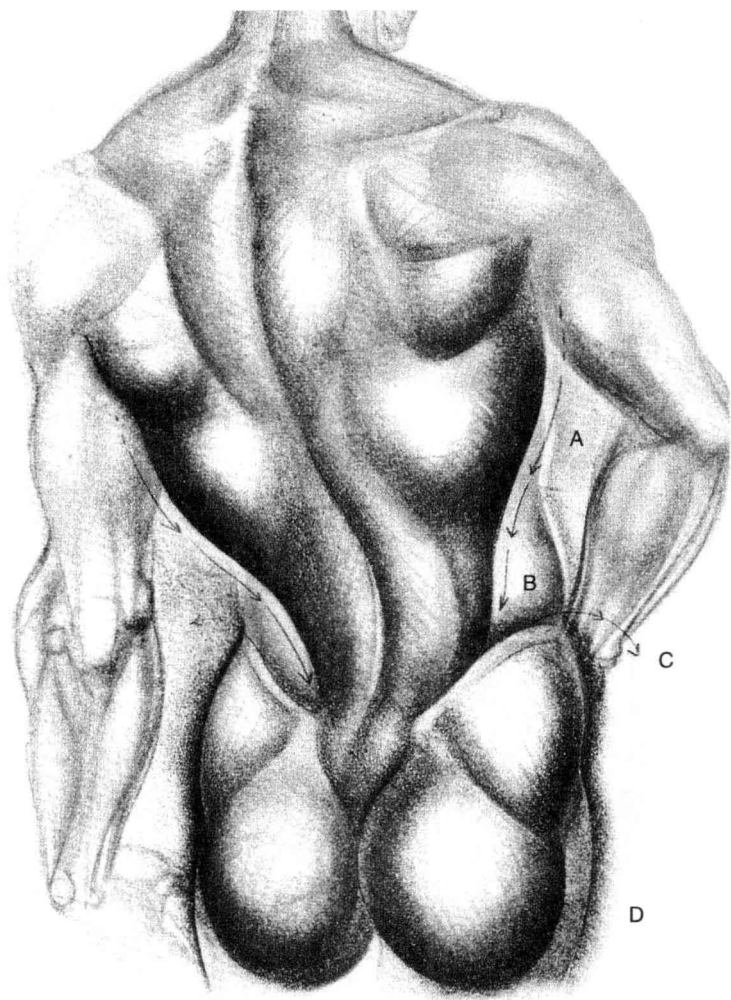
在上图的四分之三右侧的低视角的人体中，可看到躯干的两大块体连接线的—种变化。这幅女性身体明确无误地表现了这种线的作用。



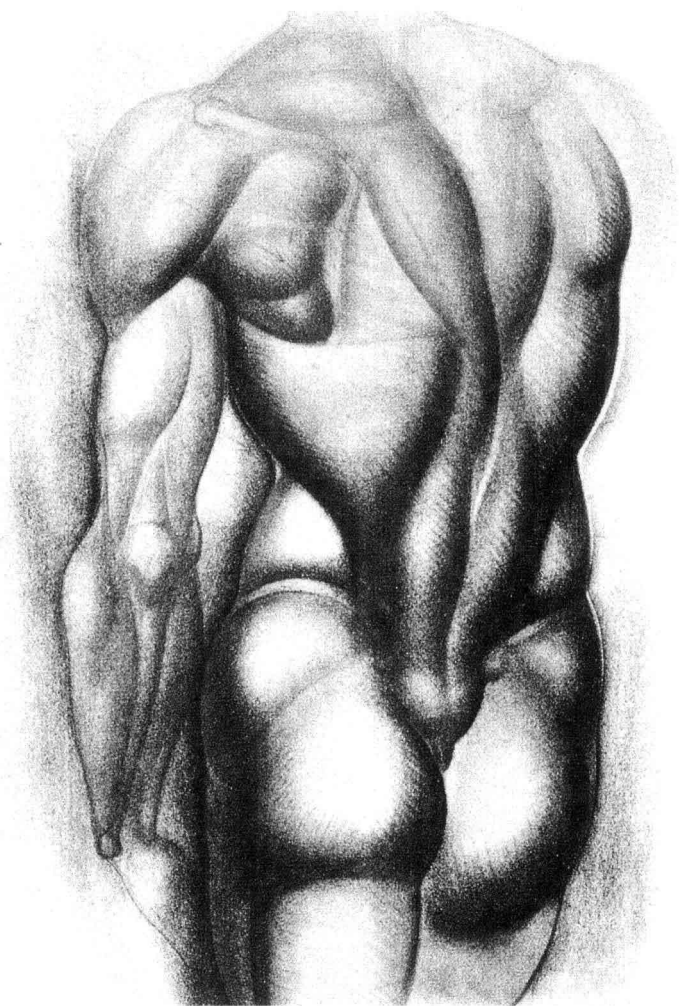
视角较低的四分之三右面的人体，表现了连接躯干两大块体的线条。上图在左侧也采用了同样的手法。



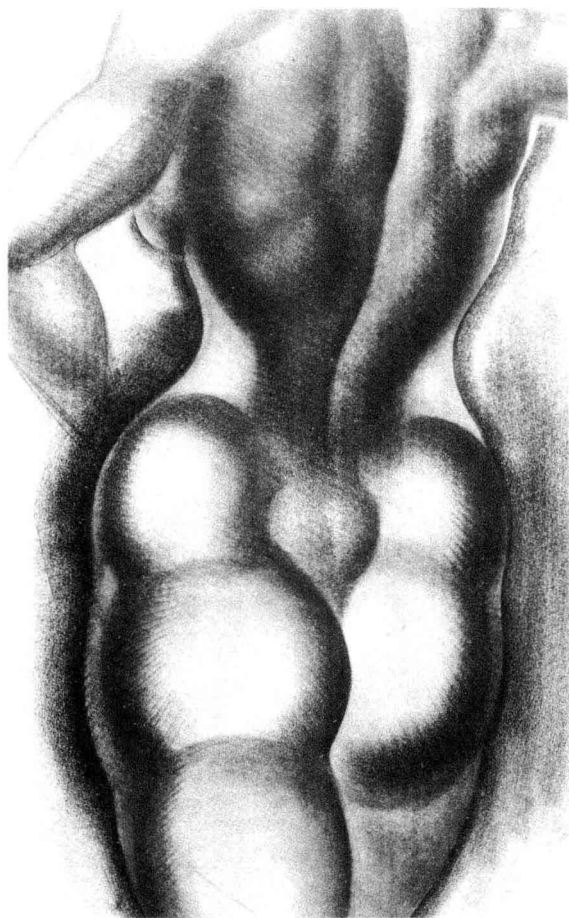
这幅向左侧身的背面女性身体躯干略微侧倾，臀部那显著的线条从左外廓一直延伸到隆起的脊柱肌腱之中。其右侧远处的臀部顶端下凹不太明显。这幅图没有采用箭头来标示其连接方式，但强调了关键的形体，也达到了同一目的。请从前后左右观察表现向上交织的线条与上部躯干的联系，并注意其塑造形体整体感的方法。



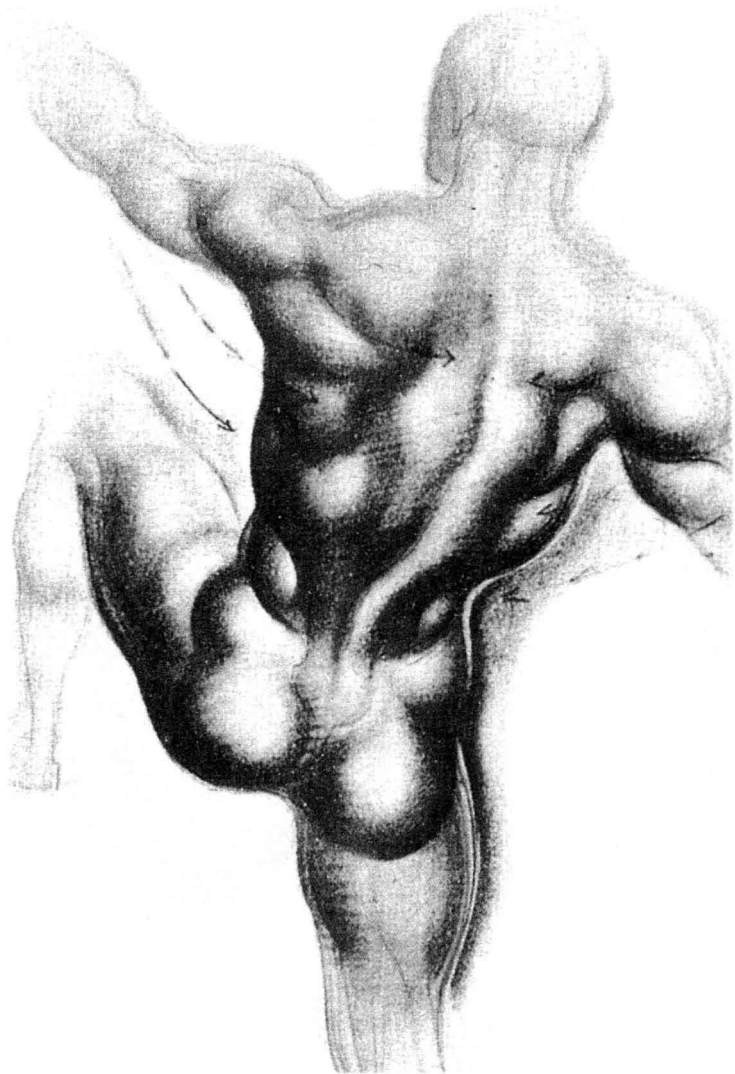
如果我们在较高的位置看人体背面，我们首先会注意到那较高、较显著的胸腔部，臀部块体则处于从属的次要地位。在这种情况下，躯干两大块体的连接表现在侧面臂下的背阔肌处（A），背阔肌在后臀的脊突处（B）收窄，此后，曲线向外延伸（C），环绕在骨盆的蝶状体之上（D）。



这幅俯视的背面躯干图展示了其左侧背阔肌的连接线条。分辨出仰视或俯视下躯干块体重叠状况的差异极为重要。我们仰视时，重叠现象使躯体产生了一系列上曲线，其在脊柱肌腱上，越往上越密集。在这幅图例中，密集的走向刚好相反，它趋向脊柱底部。



上图展示的是女性身体的背阔肌线条。请把女性身体的骨盆脊突与较小的男性身体骨盆脊突的曲线作个比较。



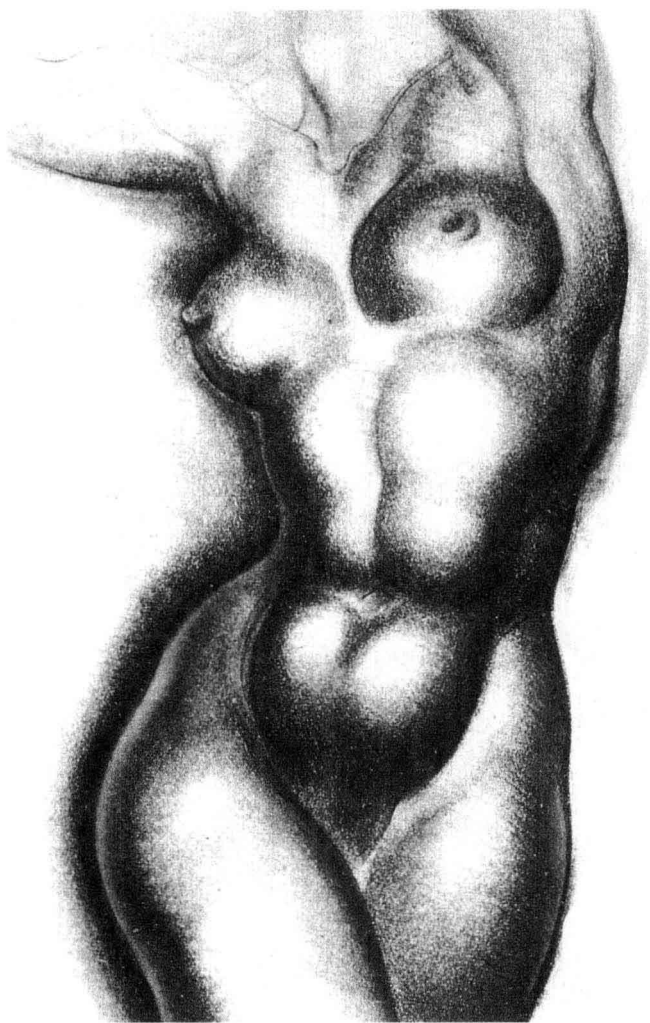
上图是从高处看的男人躯干。特别显著的背阔肌显然强调了位于退缩的骨盆楔状体之上的胸腔桶状体的突出位置。建议同学们注意一个视觉的重要法则：早先仰视的形体结构变成俯视时，身体上的曲线变成下曲线（见箭头），下曲线也表明视点在高处。



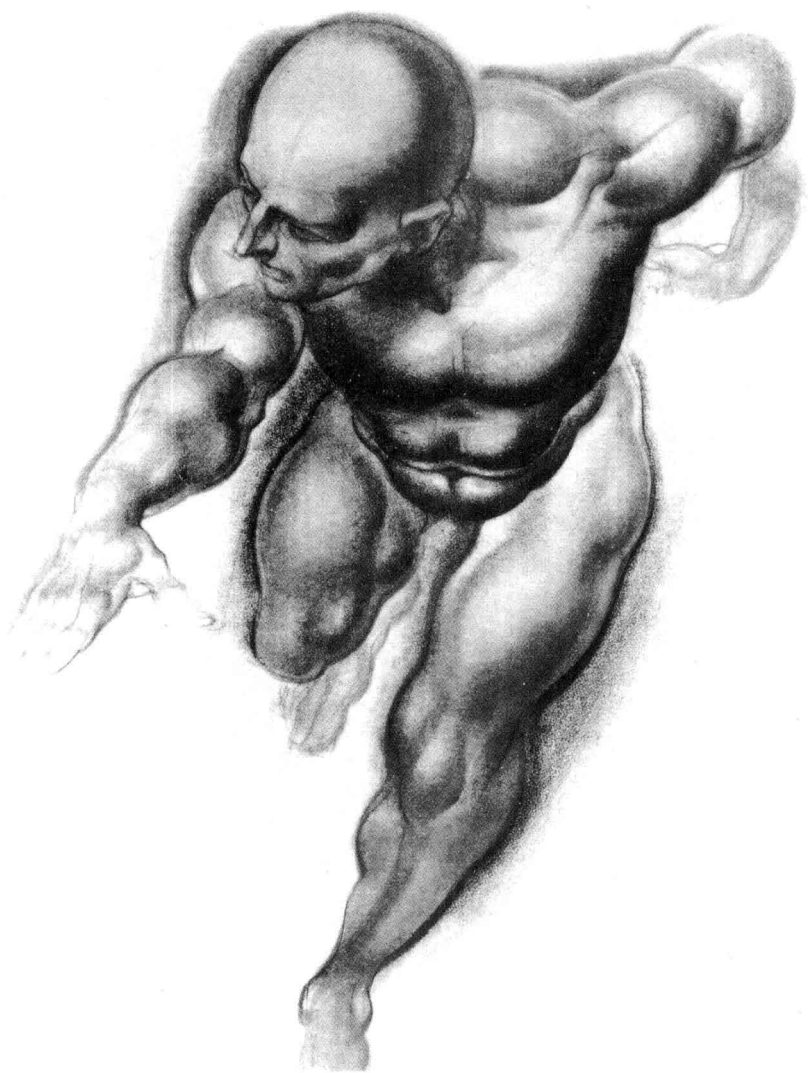
正面人体也有其特殊的连接方式，这得根据或高或低的视角而定。如果我们取的是向下的视角（就像我们在前面所举的例子，只不过现在看的是正面），我们会发现，胸腔桶状体缩短了，并出现了两组下曲线。它们从胸部外廓的侧弧线（A）开始，一条延伸向中部腹肌弧线（B），在此与大块的腹肌（C）连接；另一条从股肌（X）开始，然后下行到腹肌（C）下面，一直下行到狭窄的阴部下面（D）。



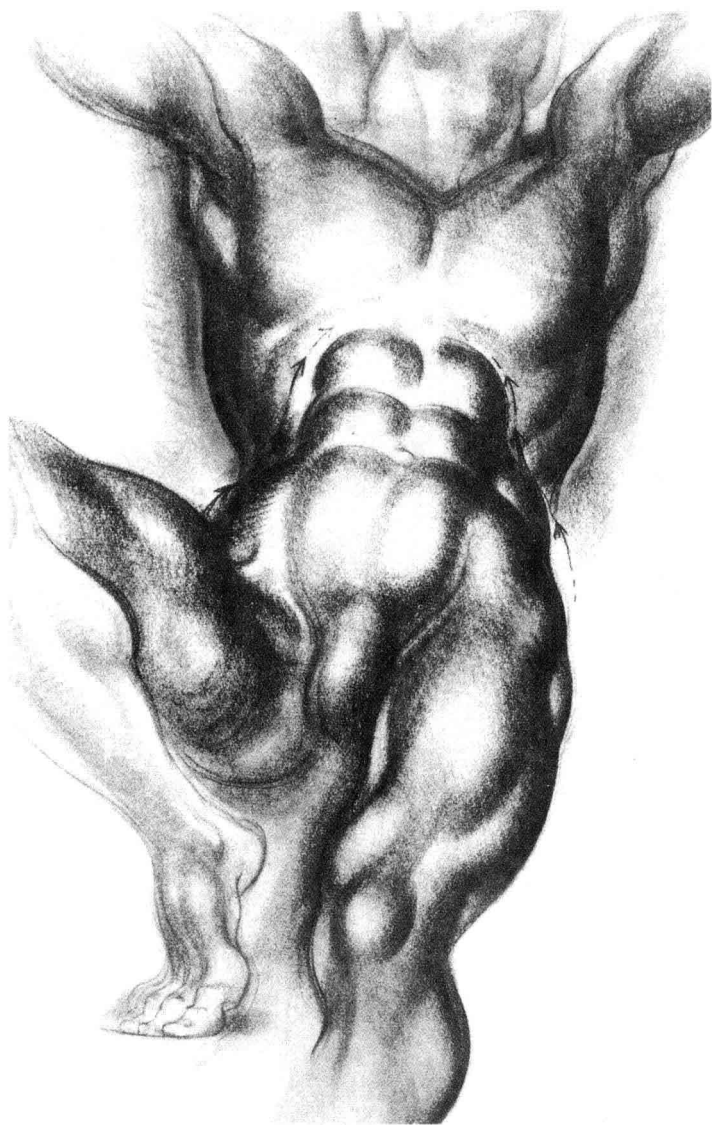
上图也是说明这两条曲线在正面图中的连接方式，只是视角稍高了一点。请注意那几条中腹曲线（A）以及外股肌（B）和下面的小腹形块（C）。



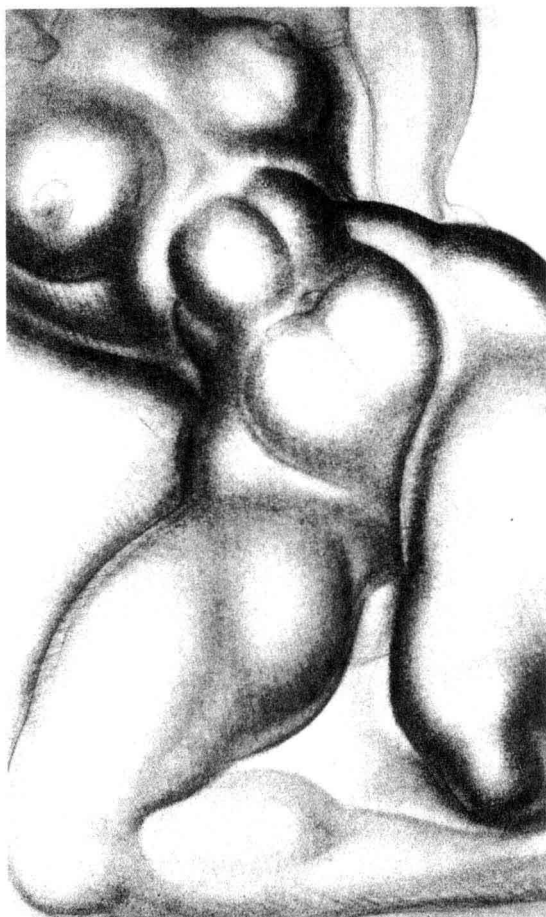
上面的图例用女性身体说明躯干块体的连接。在此图例中，在没有标示说明的情况下，试试能否辨别得出它们的连接方法。



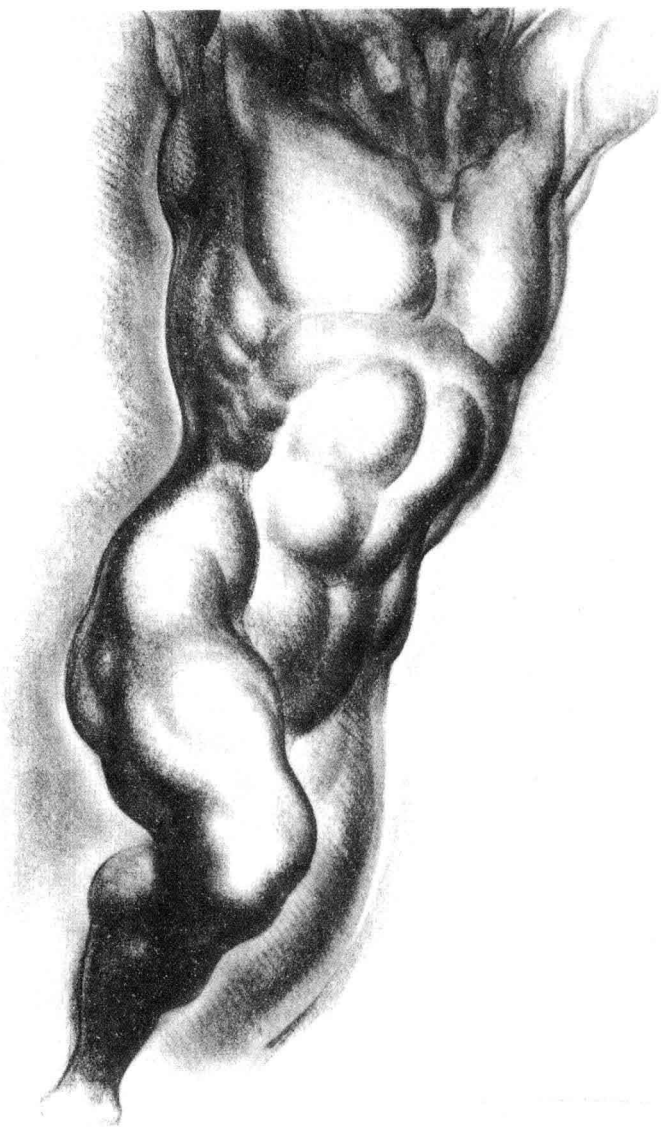
此图是一个极为前倾的正面人体。在这里，其连接方式产生了一系列重重叠叠的形体。再下去一点，可以看到大腿像是卡在臀部底部的外廓上，就像是一个不相关联的组合部件，距离被缩短了的胸腔和下腹诸形体相当远。



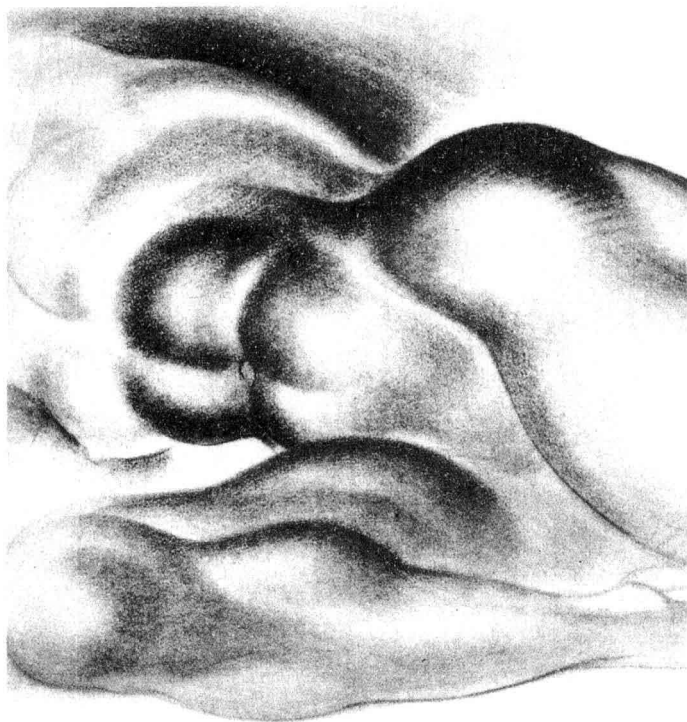
如果把视点移换到一个低的位置，躯干块体正面那些连接线就呈现出一个相反的序列：线条从骨盆块体开始，沿着躯干中间的腰部肌肉上行，然后转入中腹诸形体，再爬升到胸腔膈拱，在此，它从左到右形成了一个圆拱（见箭头）。



上图为正面低视角的女性身体。躯干的连接不同寻常地从腿部外廓上行，转入臀部曲线，然后，沟槽线突然上转，合成上弯的肋拱。



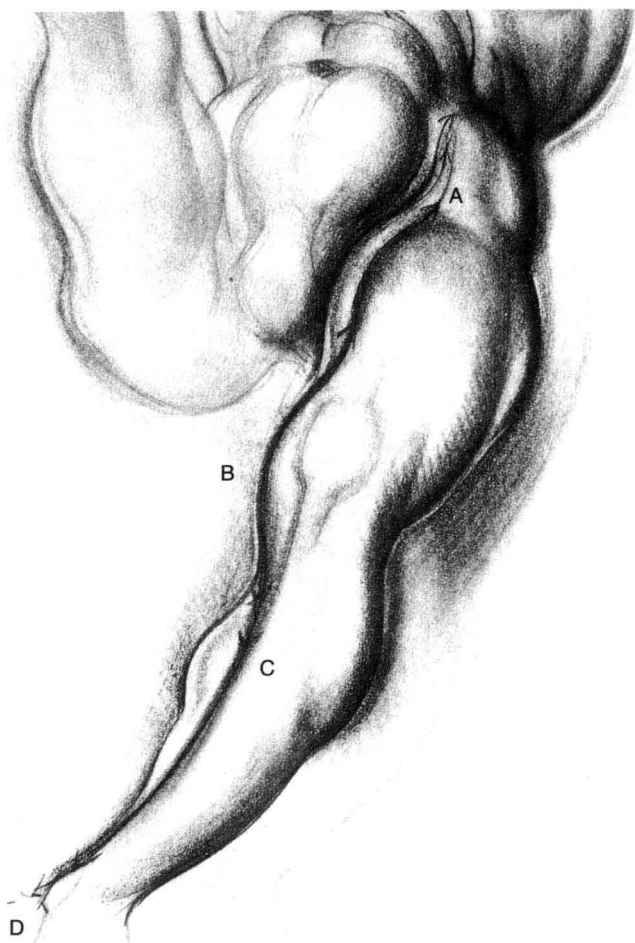
上图是一幅四分之三扭转的右侧男性动态人体，像右页的图一样，它从一个俯视的角度展示了躯干诸块体的融合方法。



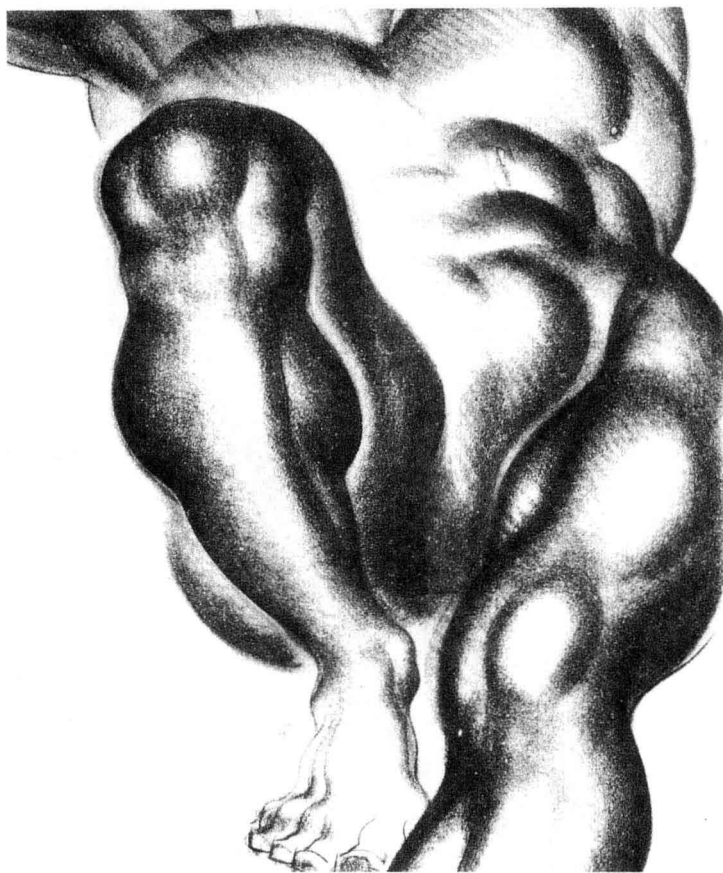
在一个低视角的后靠女性身体的躯干上面展示了融合处理技巧。上下躯干块体交接之处采用了虚化的连接线条。在这幅以及下面一幅人体里，你试试看能否把下列形体连接起来：首先是中腹与肋拱的连接，其次是宽阔的躯干上那些具有上曲线的层层形体的连接。



这幅人体的视角比前面两幅的更低，它的大腿在腹股沟处与躯干重叠在一起（A），在外侧，大腿在臀肌部形成了一个外凸体（B），而在中腹（C），连接方式则是一系列直达肋拱的紧密的曲线。



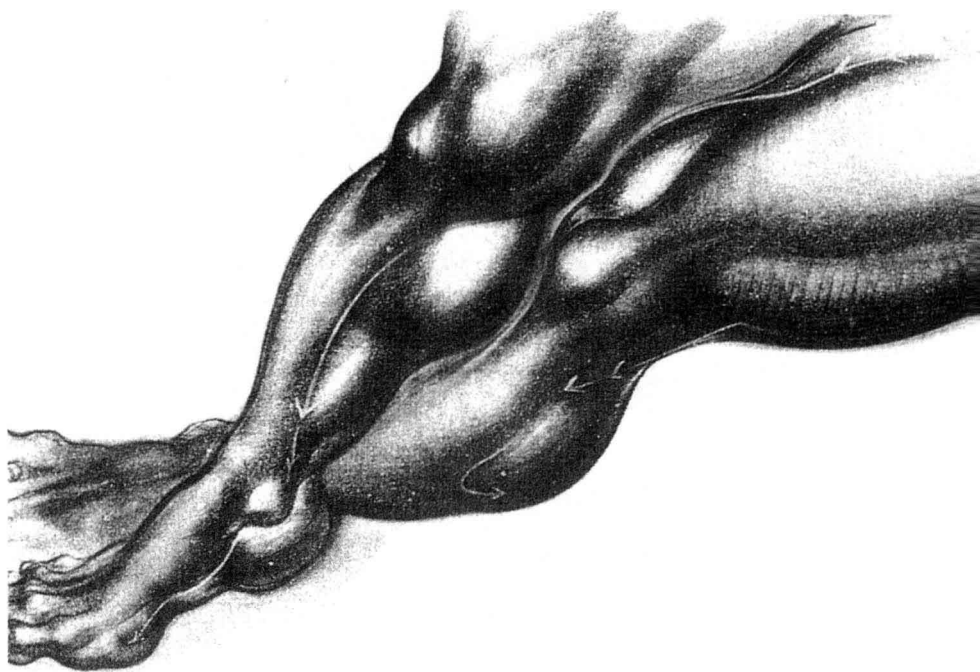
在左上图的这幅身躯中部图中，内侧股沟（A）从臀部蜿蜒而下，到了底部，突然画了一个椭圆的翼状物，成了膝部的轮廓线（B）；再下去，膝部轮廓线又转而向内，成了胫骨外的凹槽（C）；再贯穿整条小腿，然后又突然外转，成为踝骨（D）的轮廓线。



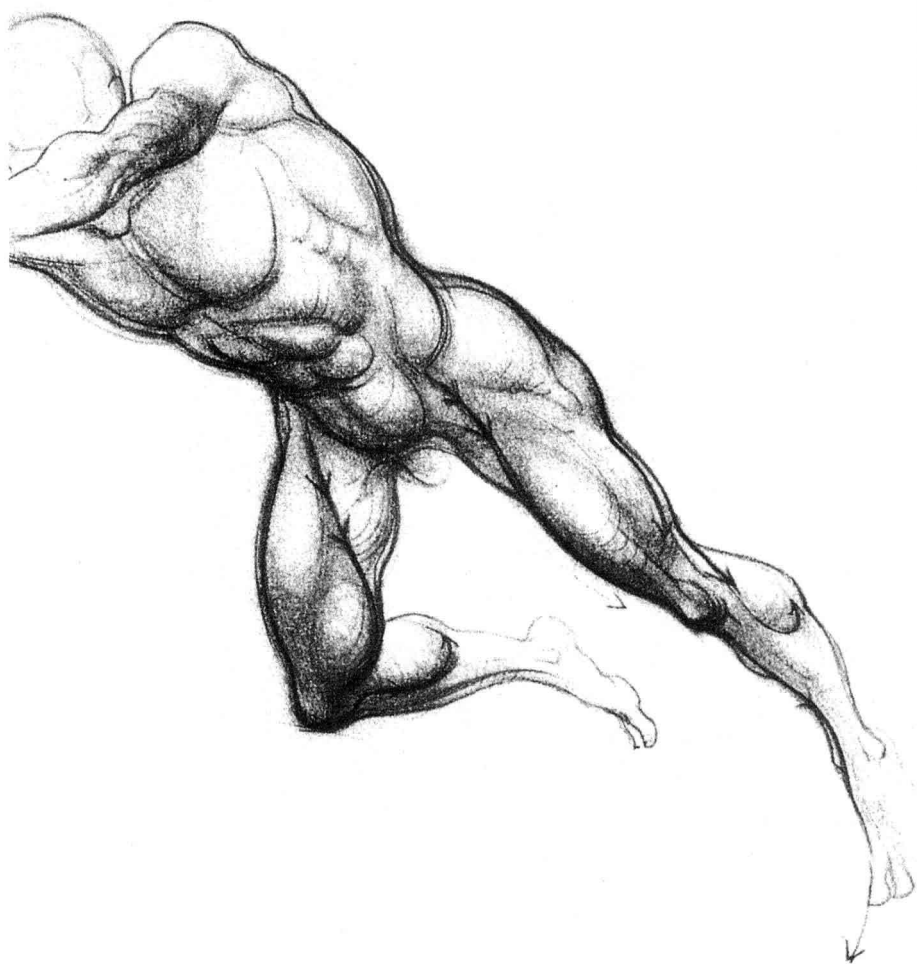
上图是以男性身体来展示腹股沟和臀肌（参看之前的女性身体）的连接方式。



请同学们牢记，这条连接线是身躯中最长的“弓”形线，从髋部转到内侧腹股沟，然后下行到膝部，再从膝部到脚踝，然后从脚踝下去转而表现整个脚板，毫不间断地把腿部上下连接起来。



上图是一幅交剪而伸直的双腿俯视图。你且参考上幅图例，然后试试看，能否在这幅人体图中认出那条“弓”形的连接线。



在这幅角度相反的右侧腿的俯视图中，可以看到其内侧的“弓”形弧线从髋部到脚板直泻而下，勾画了整条腿。在左侧，弯曲的腿内侧的“弓”形线以膝部为界，分成了两个部分（一部分在大腿，一部分在小腿）。在右侧，在伸直的腿的外侧连接线中，请注意后股线如何通过腓旁腱弯入小腿，然后反卷，勾出了小腿肚外廓。

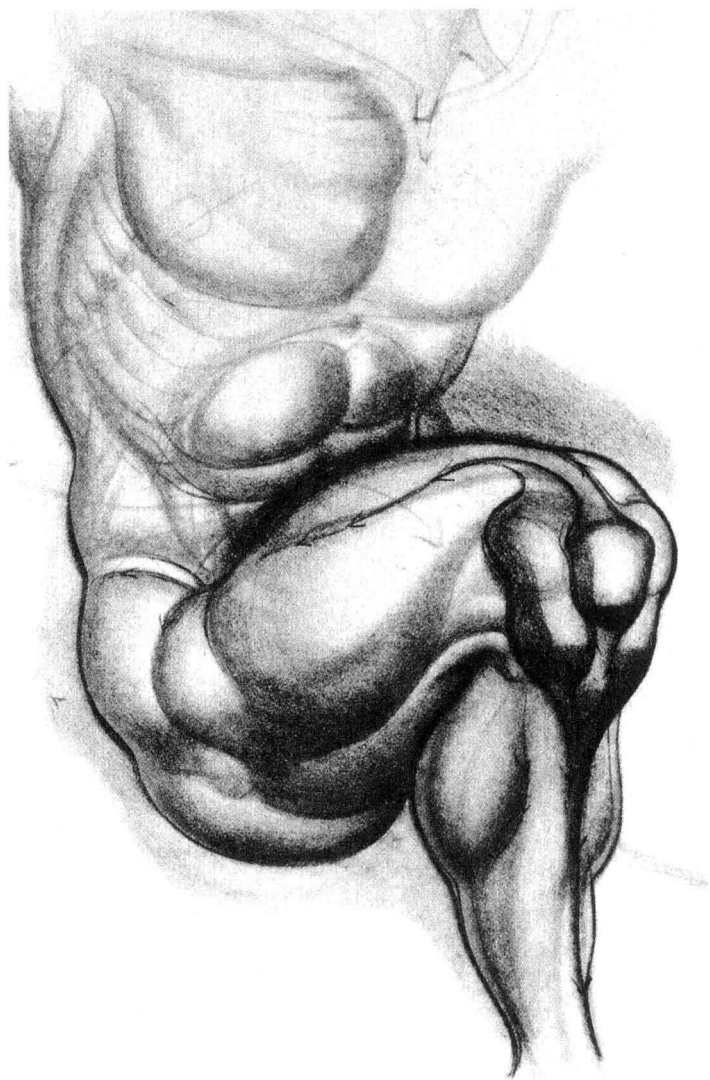


膝部是连接大小腿的重要的形体，膝盖在强劲的肌腱帮助下连接在大小腿之间。膝部是在叫做“螺旋突”的显眼的勺状隆起部连接上下腿骨的。从下面看上去，膝部和小腿给人的感觉是一个显然呈块状的骨感很强的综合体，上面呈方形，下面是一个下端连接着胫骨线的尖长的三角形。

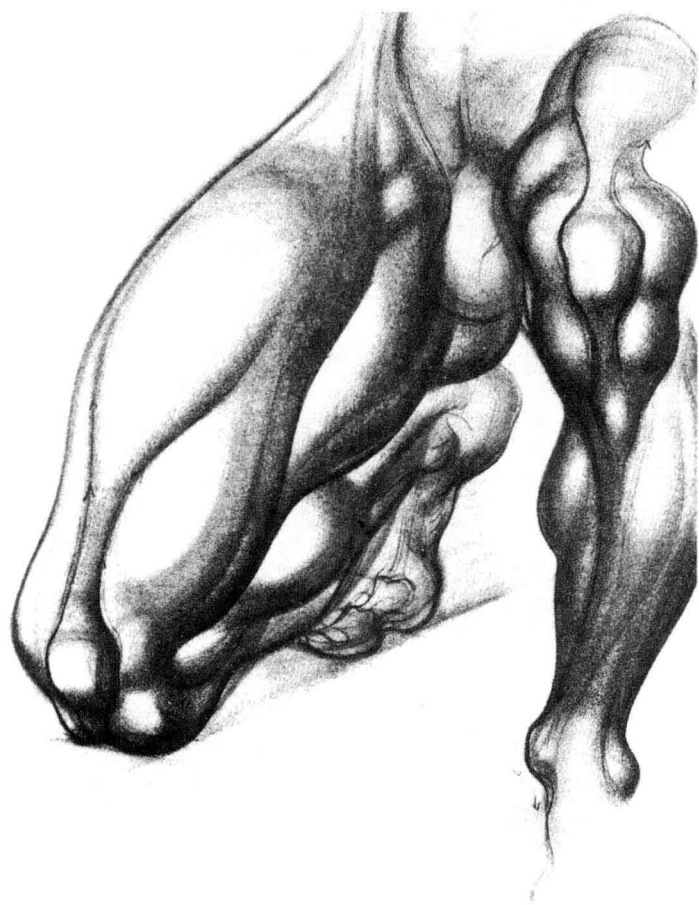


从左边仰视骨感很强的三角形膝部。请注意后侧大腿肌内那条粗重线条的走向，小腿肚被包在其鼓胀的边廓里。

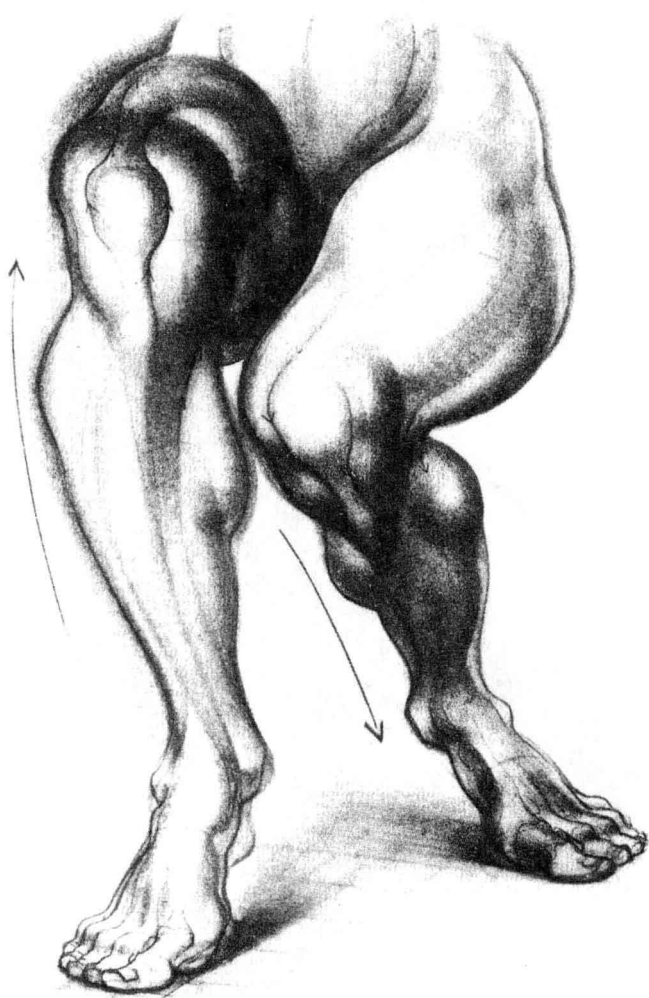




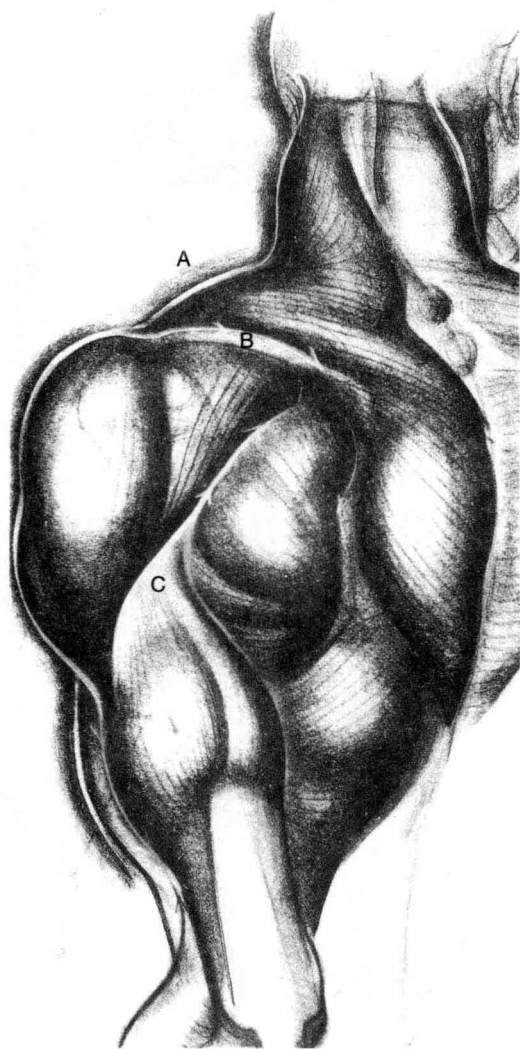
从稍高的角度观看同样的膝部，我们可看到连接着膝部的大腿下面的肌肉块凸了起来，与上面的肌块以及连接着臀部的前侧大腿肌肉相接。



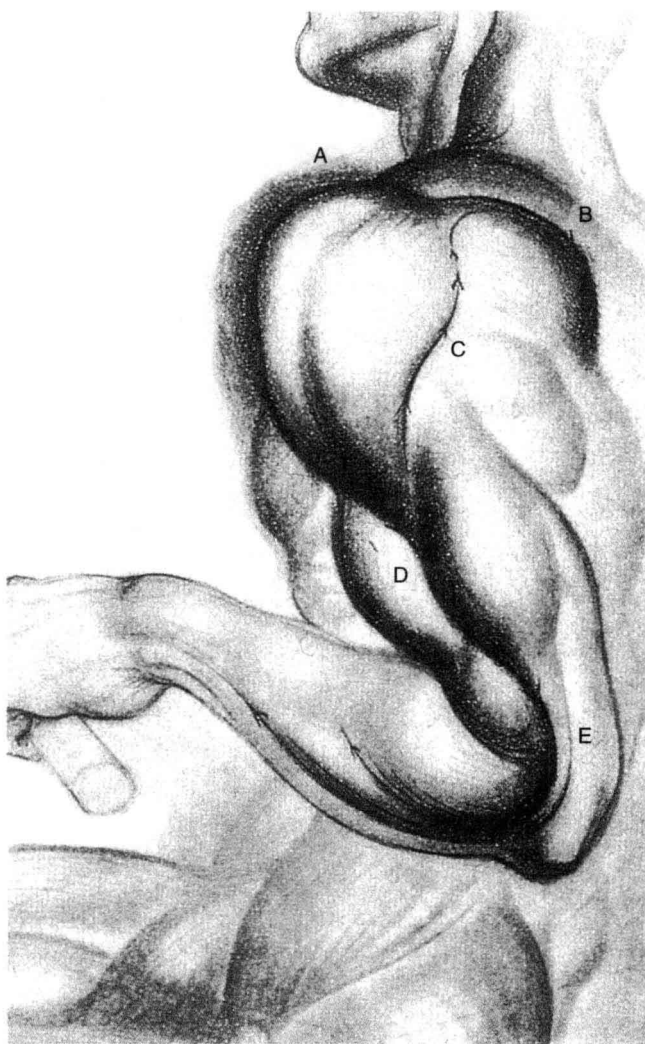
作为大小腿的连接点，膝部这里的骨骼关节、韧带以及肌腱水乳交融混成一体。在这幅图例中，你能看得出这些表现了形体连贯性的要素在哪里起到作用吗？



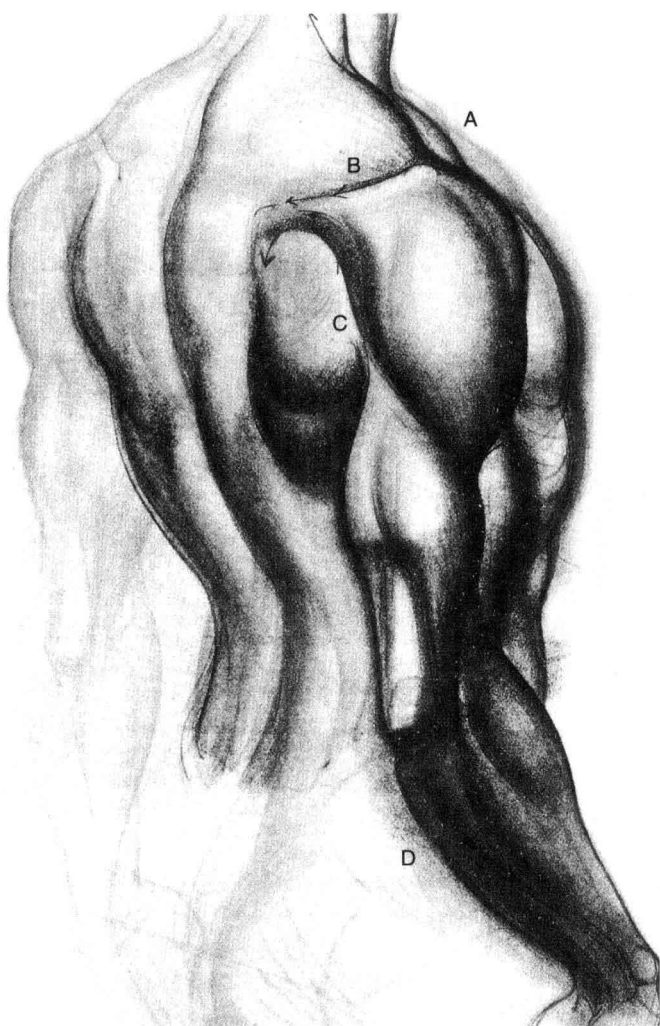
让我们看看两种不同的膝部。请比较这两个膝部和腿部的位置。左侧的腿呈向上运动（见箭头），这使膝部连同小腿全亮了出来。右侧的腿呈向下运动（见箭头），露出了大腿和膝部。在这两种情况下，因透视缩短而退缩的肢体有断离感。为了使腿部形体有整体感，我提议：左侧，在向上运动的腿中，把所有连接线往上延伸，连接到膝部以上退缩的关节上；右侧，在向下运动的腿中，把所有连接线往下延伸，连接到膝部以下的关节上。



把手臂接连于躯干的主要形体是三角肌。三角肌是高耸于手臂的宽厚的肌块，在形态和功能上与臀部和大腿之间的大臀肌块体相仿。从后面看，三角肌与躯干的连接有三条线：（A）三角肌上部外廓线突出于躯干上面的斜方肌，然后融入后面的颈部外侧线条，一直升到头部；（B）中间连接线作水平运行，融入肩胛骨的骨缘线（肩胛骨）；（C）第三条线是三角肌下部的轮廓线，它斜斜地上升，转而融入后肩胛的肌肉里。



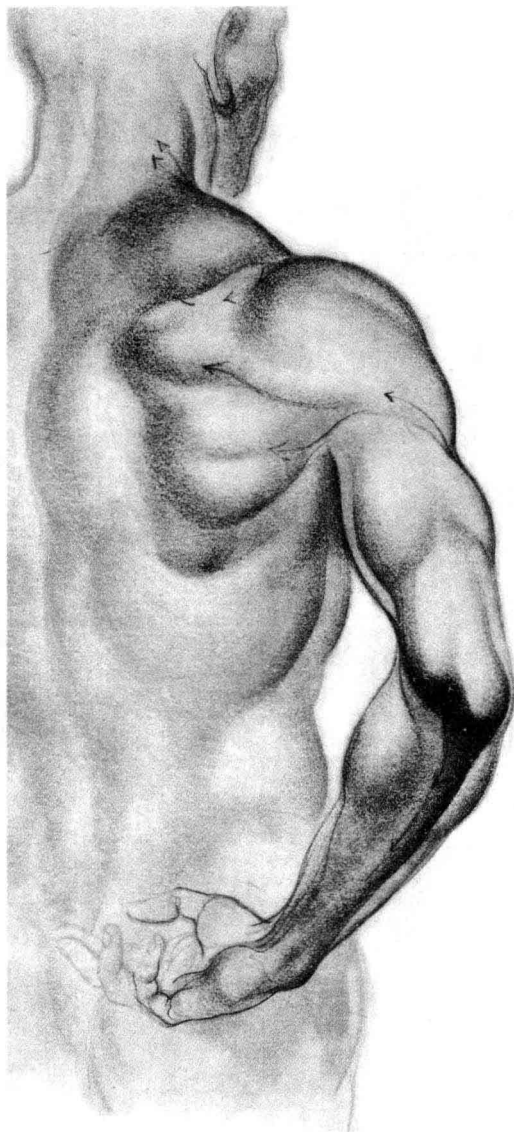
这条后视的、抬向侧面的手臂再次展示了与三角肌相关的三条连接线（A、B、C）。我们也可看到三角肌在下面靠接着三头肌（D）。在肘部（E）周围，凹槽挤出的腱子肉在这里融合于前臂。



把前面图例反过来，三角肌与周围的联系线条有：上部线条（A），即肩膀—斜方肌——颈部；中部线条（B），即三角肌缘和肩胛骨的交接线；请注意后部线条（C）如何顺着手臂中部从三头肌向下延伸到肘部，然后继续下延（D），进入前臂。此处最重要的是肘部的功能，它在上臂和前臂之间起着调节作用，在它那高高隆起的骨突周围，上下肌肉块交织在一起，相互影响，相互作用。



在这幅正背面的手臂图中，肘部的骨突（鹰嘴）清晰地展示了它在连接上臂和前臂时的双重功能。在这条稍稍抬起的手臂中，向纵深处伸去的前臂处于低调，被透视缩短，并因明暗调子处理而呈后缩。上抬的肘部有一条重重的线条退向纵深处的前臂之中。



从内侧看一条后缩的、较为下垂的手臂。上臂和肘部这两个结合在一起的突出肢体引出了一条连接线，它向下伸入尺骨的胫线，再转到腕部。当然，也请注意肩部与躯干的那些连接线（见箭头）。



从两个角度展示了作为连接体的肘部：伸直的右臂再次强调了显眼的上臂骨骼（肱骨）和肘部骨突的连接，肘部处于上臂和前臂之间，其线条深深地插入前臂下面；左臂屈抬起来，其主要的一些形体的轮廓线从边缘转入前臂那一堆堆的肌肉块之中，形成一系列交织的下曲线，表现了透视缩短时的重叠感。



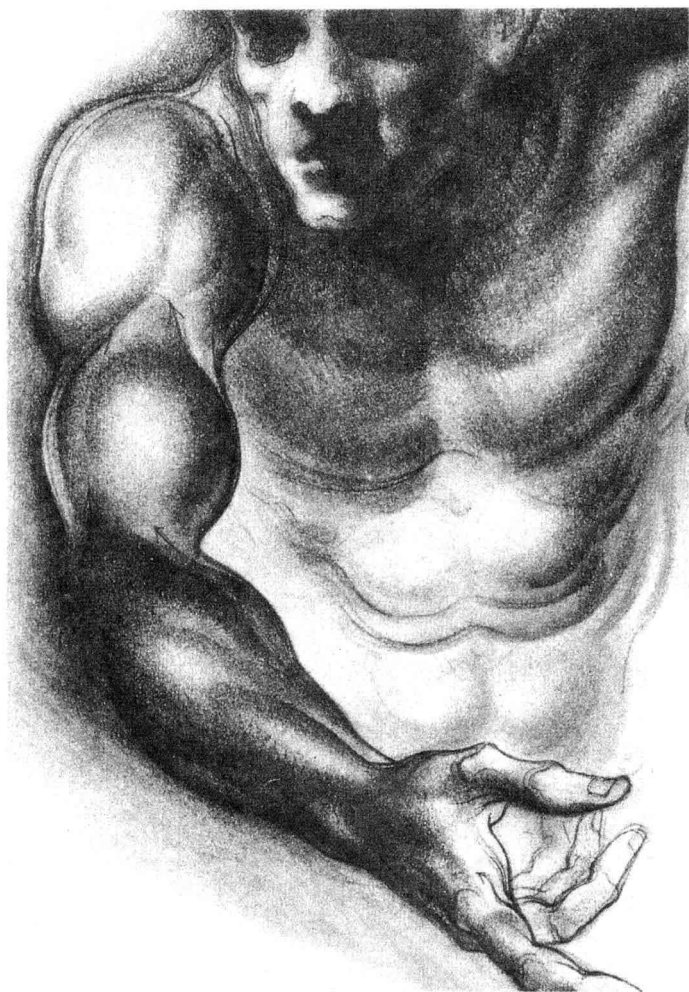
这条正面的、弯曲的手臂的上臂和前臂处于各不相同的透视缩短角度：前臂直，上臂平。这条弯曲的手臂上那些鼓胀的凸块很有趣，它们使得手臂分隔成似乎不相连的一串散件。明显是加上去的延伸标示线在表现整体感和连续性时是必不可少的，它们在紧靠着的肌肉鼓块内外左穿右插，把各个部分联结成有内聚力的一个整体。试试看，你能否看得懂这些连接线（有箭头作提示），另请注意标示线是如何连接横直肢体的。



如果手臂向后做反向运动，使肘部处于较高的向上冲的位置，这时从下面看上去，最显要的肢体是完全暴露的前臂和肘部，上臂的大部分看不见了。连接线从前臂和手肘上行，融入上臂，造成了一组紧密的上曲线。请观察这些曲线是如何延伸到身躯上那由相关形体构成的较大的综合体之中。



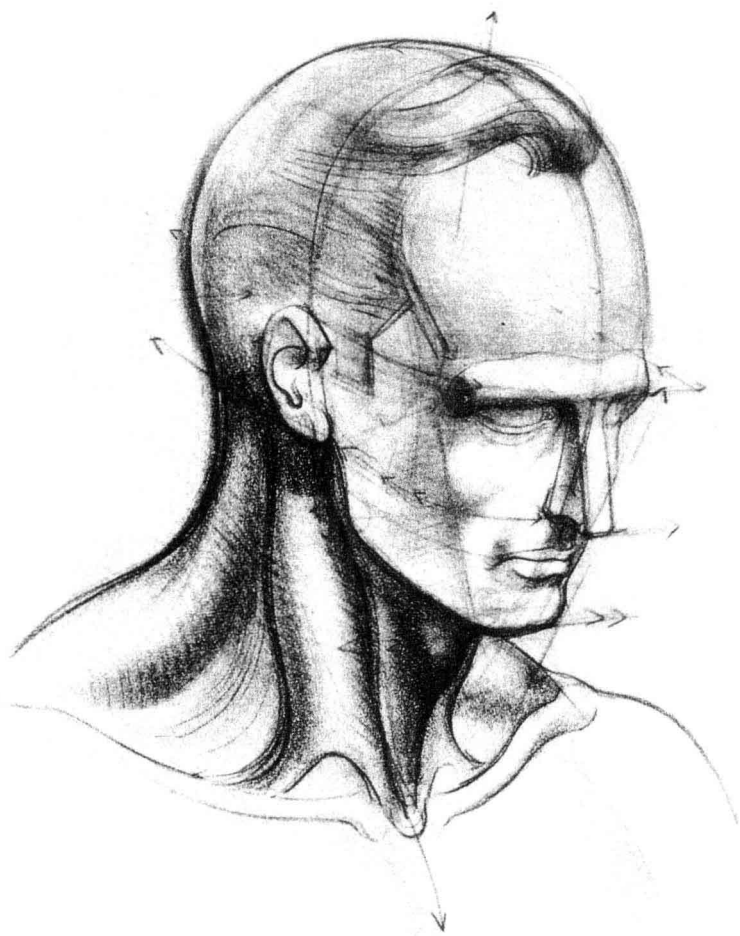
这幅正面的人体图说明了手臂是如何与躯干连接的。从手臂下面看，双臂那些屈曲的形体出现了显眼的断离感。左侧的手臂向前抬伸，在三角肌处显然是断开的。在这里，有意识地让其线条融入胸部（A），并画出一条从三角肌延伸到锁骨的与躯干连接的上曲线（B）。右侧这条高高抬起的手臂上也有类似的情况，腋窝下这一截——从二头肌（C）到腋下（D）——必定与胸部块体内外重叠（见箭头）。从下面看，三角肌的线条也被延伸到了胸部。双臂上下膨胀的肌肉与邻近的形体互相交搭，互相连接。



这条前伸的手臂展示了自手掌和手指上行的线条从手臂外转入手臂内的进程。这根线条使手臂有了内聚力，使手臂的各个部分有了流畅感。请注意把右侧肩部和胸部以及下身收拢到一块儿的线条。



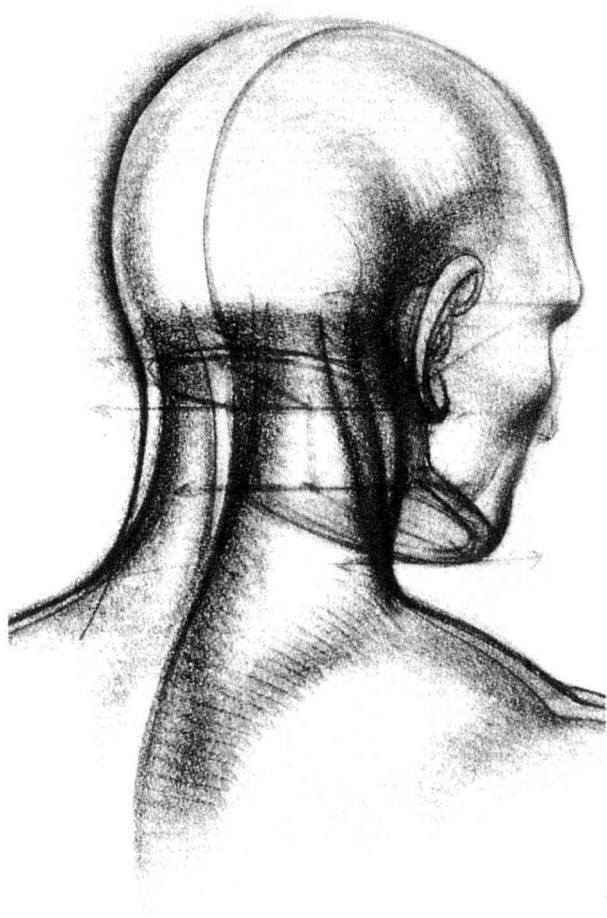
在最后这幅手臂图中，前臂几乎完全遮掩了上臂。使手臂有视觉连续感的唯有凸起的三角肌，它们从左右叠入到中间的躯干上。



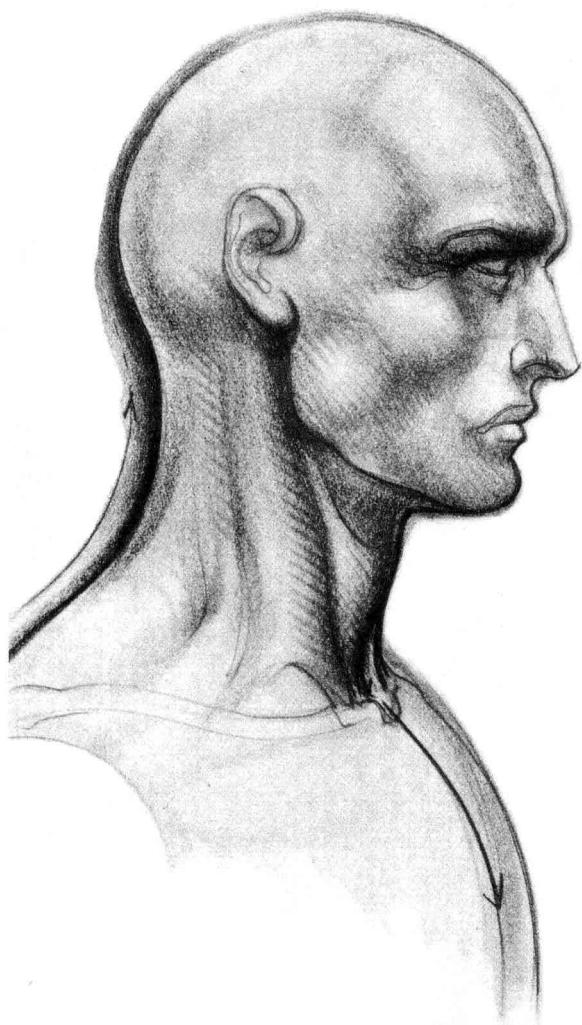
颈部这个大型综合体是头、身之间的中介物，由三个形体组成：（1）胸锁乳突肌（共有左右两条），连接头部侧面与胸腔中部；（2）斜方肌综合体（分居左右两侧），连接后脑勺基部和人体后背；（3）颈部漏斗状柱体（前面），连接下颌和中部的颈窝。在这幅俯视图中，头部块体遮掩了下颌的连接关系，但中间颈部形体仍然明白可见，它深深地插到胸腔，外围是“V”形的两条锁骨。颈窝是前颈外观上的终点。



在这幅仰视的头颈图里，下面颈窝的连接关系被遮住了。敞开的下颌那马蹄形的曲线环绕着喉管，分别有两条线从胸中部上行，一直上伸到耳朵后的头颅下面。这幅图例和上图一样，后肩斜方肌无条件直接呈露出来。



在后面，很容易看懂颈部与头部的连接关系。我们看到，肩部斜方肌的曲线分别从左右两边互相靠拢成柱形，向上升到后脑颅基部。在这里，头盖骨的球形体开始形成。请注意肩部的外廓线是如何转成头颅基部的内廓线的。脊柱是头部与躯干连接的主体，无论怎么看，头部动作都以脊柱为中心。虽然脊柱线并不总是画出来，但其潜在的存在权威而微妙地决定了头颈关系。



假如你绕着身体进行观察，你会看到颈部的两侧体现了身体和头对立的两侧，不仅左右如此，前后也如此。这幅侧面头像简明地展示了这一点：前颈线从颌下发端，然后下行到颈窝，把头、颈和躯干等结构的前面部分连成一体；后颈线则把头、颈和躯干等结构的背后部分连成一体。



这幅四分之三侧面的人体图清楚地说明了后颈线与前颈线的区别：后颈线较高，相对而言也较短，它向下延伸，并平滑地扩散成躯干的外轮廓线；前颈线较低、较长，是一条明显的体内线，它直伸到颈窝，并顺着躯干中线向下延伸。



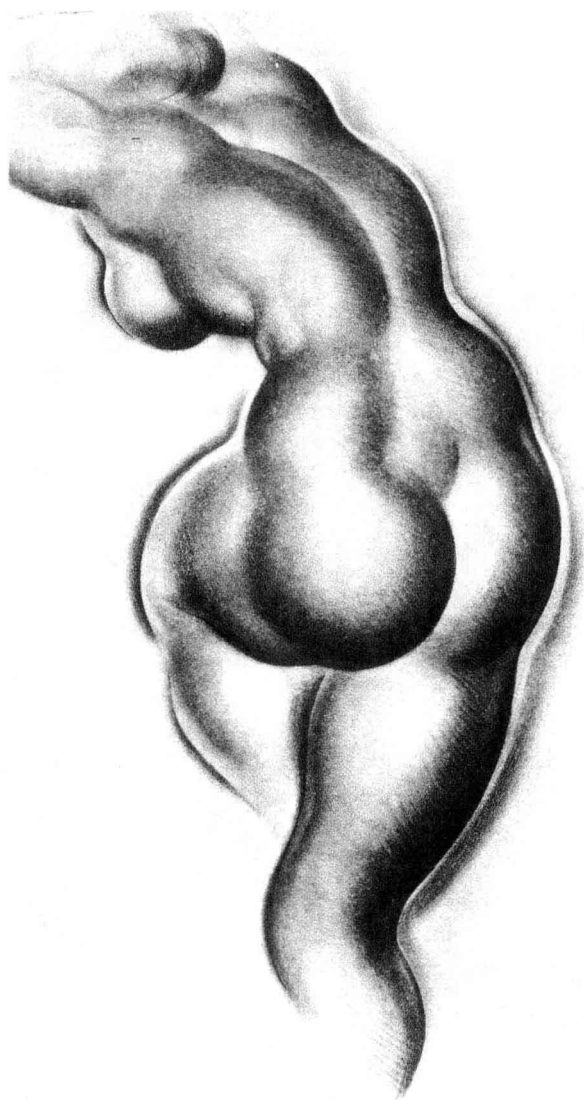
这一系列的图例说明了前后两条颈线的关系：后颈线呈水平状横过肩部（见箭头）；前颈线则从下颌垂直向下，通过喉管后，沿着整个躯干下延。前颈这条下延的线在表现人体的整体动态方面起着重要的暗示作用，关于这一点，我们稍后再谈。



轮廓线

我们已经谈过了如何用连接线来连接透视缩短的各个形体，从而使人体有一种内聚力，但有时过分强调连接关系，就会过分纠缠于细部，从而减弱或忽略了结构的真实感和整体感。为此，我们提出了第二种方法，即运用强有力的控制结构外形的轮廓线。一旦用交叠的形体和交织的线条确定了一幅人体图，就可以用有力的协调性轮廓线来使其富于凝聚力。

请在这幅钢笔素描中把人体的左右两侧进行比较。仔细看看画面左侧，我们会看到一组稍显断裂的结构序列。虽说这已经够味道了，不过看起来这一侧显得像是一个不同组织结构的松散的聚合体，而不像一个凝聚的整体。画面右侧则突出了更为强有力、更为浓重的轮廓线，它造成了视觉上的连续感，增强了画面的整体效果。



在这幅展示轮廓线使用效果的女性身体图中，大而又多变的各种躯干形体由于一条互相连接的轮廓线而合为一体。



如果某个动态人体的动作别扭，大块大块重叠的器官组织在视觉上使形体的连续性不畅，采用连续不断的围绕形体的轮廓线是使人体流畅的方式之一。请注意，我们的眼睛可以何等轻松地顺着人体中造成统一感的轮廓线行进。



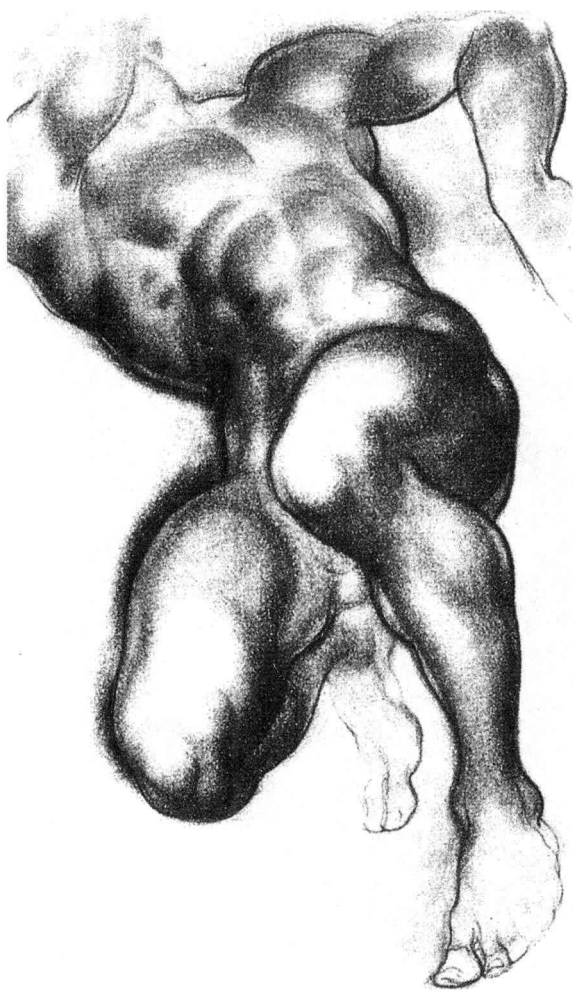
另一幅采用轮廓线控制法的图例。在此图中，人体组织的凝聚力取决于用过渡的调子和强化的边框来使较小的形体弱化，从而更明晰地突出较大形体的轮廓。



这幅人体图与前一幅图一样，明晰的外缘轮廓起着主导作用，而躯体内形体的边缘则较为模糊。



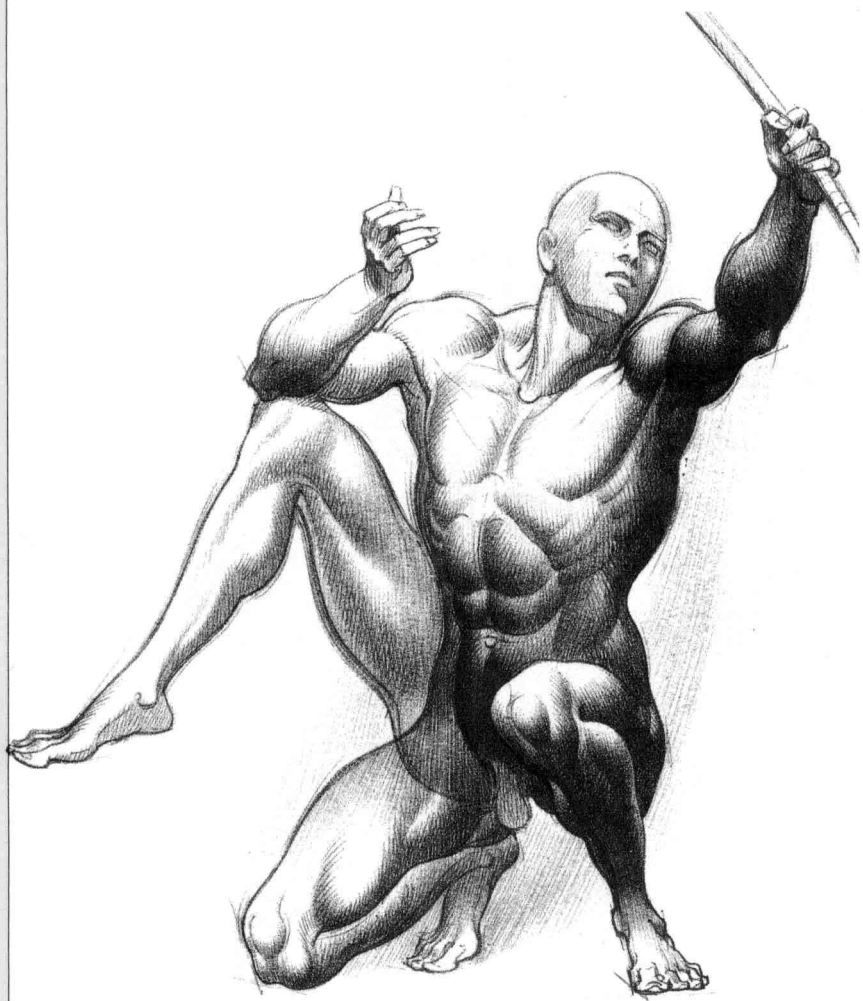
很多时候，在人体的各个形体上，果断地强调明暗调子比用轮廓线更容易获得人体的整体感。这幅人体图也有轮廓线，但它居于次要的位置，在这里，明暗调子是表现形体的主要因素，其效果使得整个人体凝聚成一个块体。当人体基本定型之后，表现形体的主要手段是调子、明暗和块面，而不是线条。



这幅人体图比前图更前进了一步。在此图中，通过调子处理，使躯干上那些较大的形体虚化，并使人体出现一种投光效果。光线引导我们的视线顺着中间的形体移动，同时，人体外围那粗重的轮廓线使人体产生了整体感和内聚力。



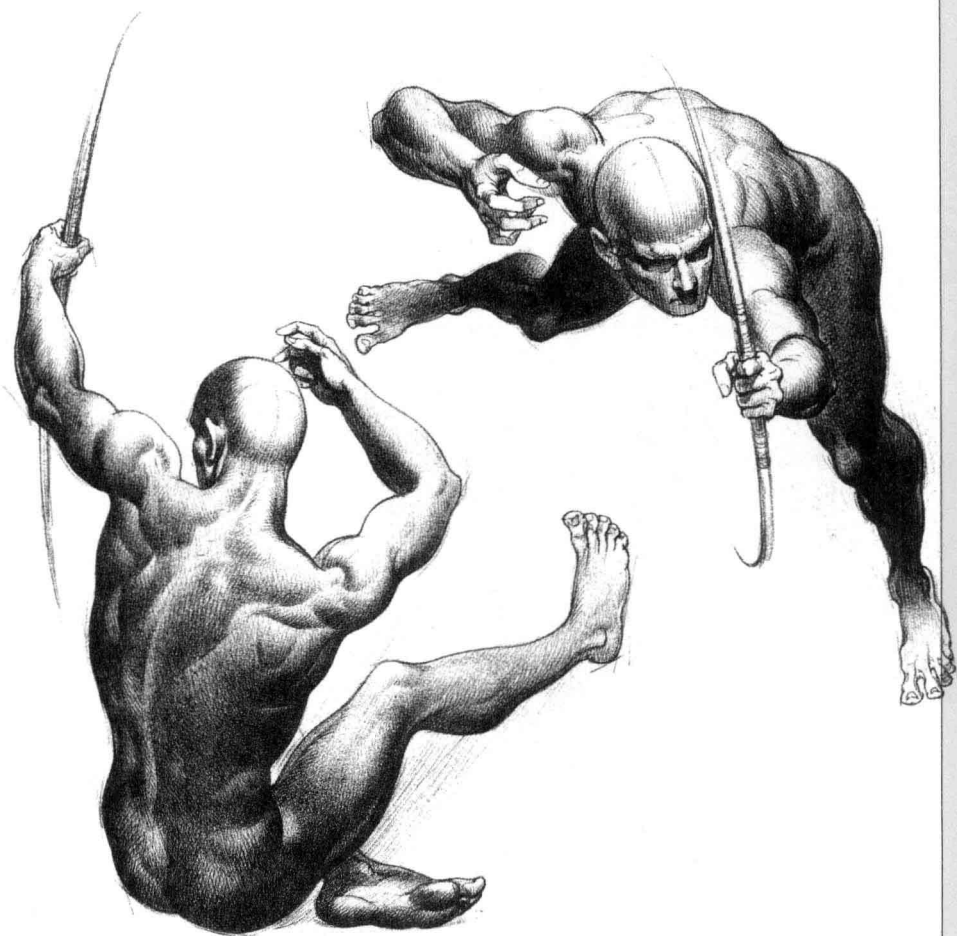
在这幅更为复杂的人体图里，较弱的调子和光的视觉流动感微妙地呼应了躯体的轮廓线。你且试试，在没有提示的情况下，能否看出它们相互作用所产生的效果？



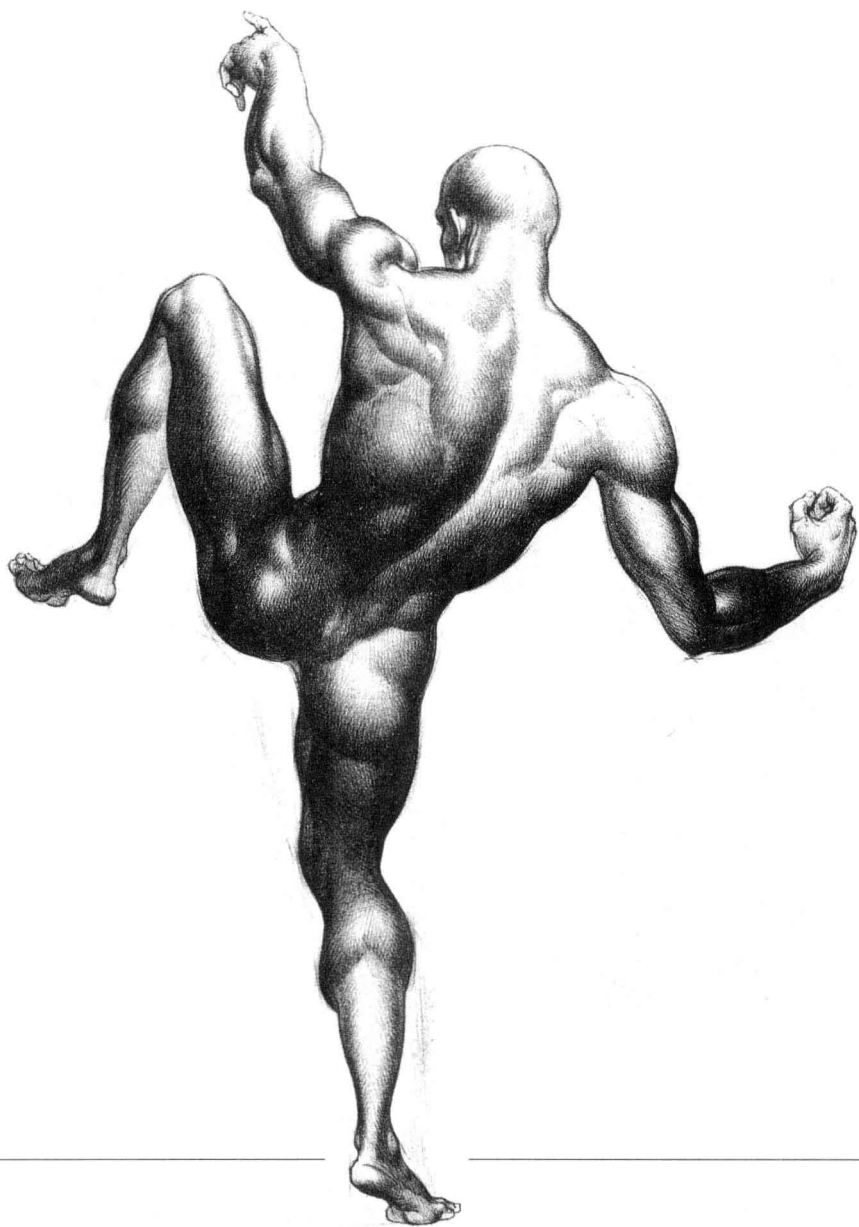
明暗调子的层次

采用渐进的明暗调子来表现人体，其形体结构的立体感远远超过用简单的轮廓线作画的方法。这时，对形体结构的表现就达到了一个更高级的阶段。强调明暗调子和体积，而不仅仅是画出轮廓线，可以全面表现人体的体积感。人体的特征正是通过空气、光、肌理、密度和重量感等因素而表现的。简而言之，表现人体就是造型和体现环境，要使人体有形有质。要在人体形体中表现出这些特性，就必须利用明暗对比和明暗调子。

在这幅人体图中，轮廓线只用作补充手段。在人体左侧，可看到略为加重了的一条轮廓线，它和高调区一起，表现了光的方向和结构的体积感，总之是以线条为主。在右侧，较多地使用了明暗调子，降低了线条的作用，从而表现了形体完整的结构及其有体积、有明暗的外观。



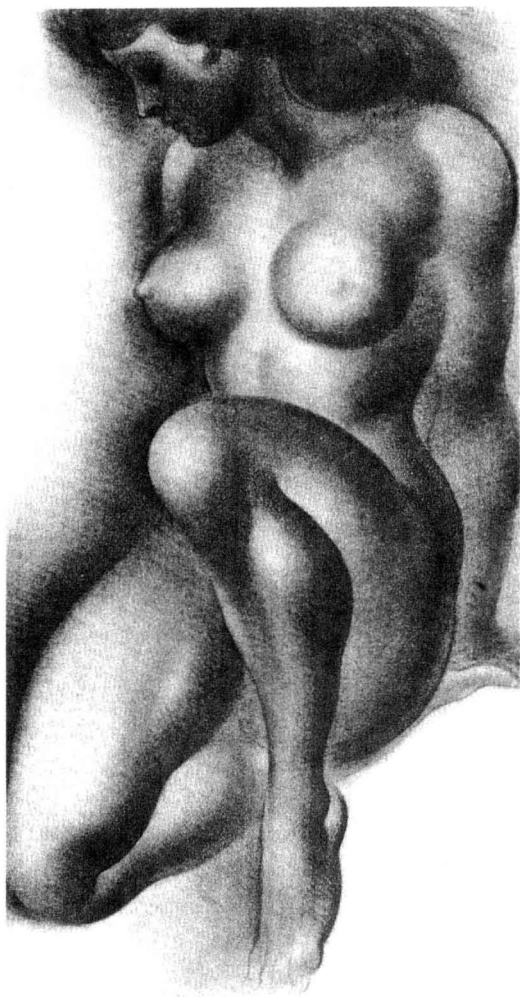
在处理这两个俯视的人体时，我用线条来使形体外廓更为明晰化，不过让调子从上到下逐步加重，使较近的形体更亮，较远的形体更暗。从图中可以看到这两个人体的调子逐步渐变，这种明暗调子表现了形体由近及远地向深处伸展的情形。你自己看看这种效果如何。请体会你的目光自然地在这两个人体身上流过，并随着从头到脚渐变的调子，轻松地欣赏到人体曲线在空间的起伏。



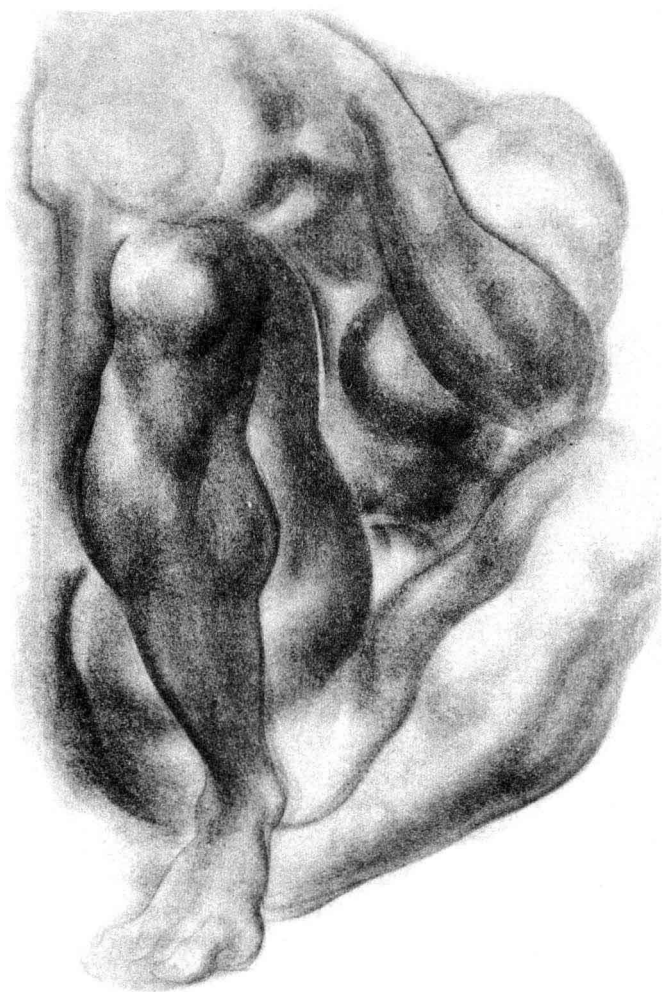
当形体因为重叠而使得线条的连续性不顺畅（请尤其注意手臂的形体）时，可用渐变的明暗调子来保证流畅感和整体感。在这幅人体图中，利用了亮、暗和中间调子来使各个形块显得柔缓。请把较近的右臂与左臂做个比较，看看明暗调子在双臂怎样逐渐变化。另请注意明暗调子在躯干上逐渐降低及其在双腿上因方向不同而变化不定的状况。



在这幅人体图中，从伸展的手臂到缩向深处的右侧腿部，调子向下渐渐变弱，同时，在屈起的膝部和手臂两处，断断续续的亮部变化体现了上抬的平面。说明一下：必须注意到这些人体表现了雕塑般的体积感。在这里，调子的使用不是为了表现“亮处与阴影”的“光照”效果，而是通过明暗来表现块面、结构和厚度等。



上图是一幅无影照明下的人体。这种调子的作用就是让人体处于暗影气氛中，让各个形体从漫射光中浮现出来，有一种整体感。在这里，轮廓线实际上已经不存在，形体不是以轮廓线而是以受光体存在于空间。



加重的暗部和亮部调子完全是为了构图的需要而定，不需要什么根据。至于哪里是光线，而哪里只是为了气氛，这对于表现空间感不过是枝节问题。既然没有直射光，对于这个人体以及它身上在表现空间感时相互作用的调子，就只能根据其动作来理解。要让动作和空间感相糅合，而两者都是来自于构思设计。那些波动起伏、若明若暗的效果使人体有了流畅感，并赋予其形体一种全面的韵律节奏。请特别注意这幅人体的造型效果，它令人完全意识不到线条的存在。

四、人体画创作： 把握好透视缩短的形体大小

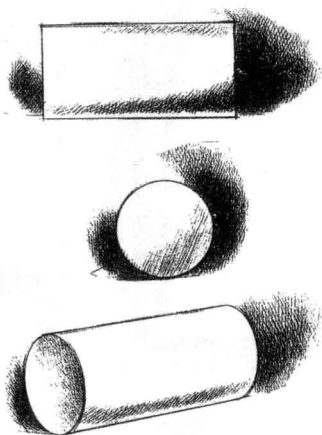
人人皆知，圆柱体有两个几何学的特点：（1）从侧面看，圆柱体呈长方形；（2）从顶部或底部端点看，圆柱体呈圆形。从上述方位随意偏移视角，就会出现第三种面貌——（3）圆柱体呈长方形和圆形的结合体，其侧面是平直的，顶部或底部呈椭圆形，在与柱体边线相切的地方比较窄。综合这些特点，我们便懂得了典型的圆柱体的真面目。

至此，我们已让读者看到了说明有关结构、节奏、形块、形体序列、人体形体符号等方面的人体图例。可以相信，这些图例指出了读者必须研究的根本性问题，并阐明了一个理论，但是，我们还没有提到这些人体动态是如何被设计出来的。

现在我们已初步了解了形块，我们就可以提出这个问题了：用什么方法来创作、表现人体动态？人体本身如何才能成为第一目的？

因为读者对此书人体图例的出处已很明白了，所以我很自豪地说，画这些人体时，我没有任何图片等参考资料，也没有摆好姿势的模特。这些人体全都是来自想象，全都来自即兴发挥，没有任何视觉参考资料，有的只是创作本能所拥有的内心幻象。看起来这需要有所准备，不少人相信，这需要拥有特殊天分。实际上并不需要这类东西。人体画创作的能力是在创作和练习中提高的。要了解空间形体的特性——视觉角度的采用、理解和坚持某些分解手法——你只需依靠你自己。这样，你就会从你那令人可信而独创的人体画中获得乐趣。

毋庸多说，最令人感到刺激的是运动中的人体。其中尤以有纵深感的角度为最，而不是侧面形象。大部分学生能够无拘无束地表现纵深空间中的人体。但他们发现，困难之处正



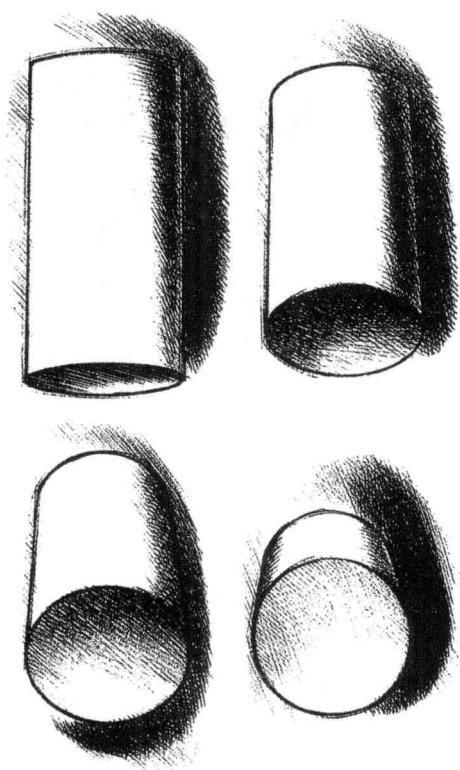
是在表现某个颠来倒去的形体时伴随着其他形状和体积近似的形体，如手和腿等。困难的是描绘那些前伸后踢的形体时，它们看上去没有透视感，平平板板的，因为它们总是歪歪扭扭的，不合常规，或太大，或太小，或太厚，或太薄。一旦察觉形体不合常规，学生们自然而然就犹豫起来，随之而来的就是困惑、挫折和失败。这时，典型的反应就是自怨自艾，束手无策，这种情绪反映到画面上，结果就把画弄糟了。为解决这类矛盾，我们必须逐渐了解其困难之处，我们应该循序渐进，不要急于求成，以求在研究和练习中取得进步。

圆柱体和桶状体

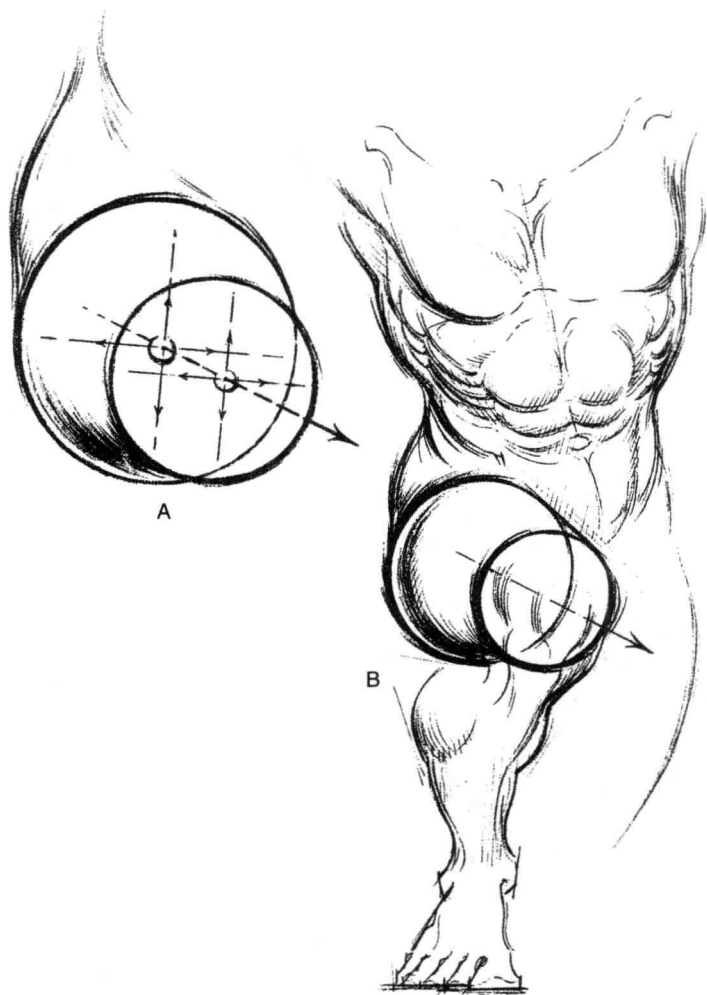
在表现有纵深感的运动或非运动的人体时，我们可以认定，那些通常斜斜歪歪、颠来倒去的形体主要是圆柱体或者塔状体，其次是球状体或桶状体。毫无疑问，它们在人体的形体中占绝大多数。用它们可以表现大小腿柱、手指和脚趾上的所有杆状指节和球状指关节、颈柱、桶状的胸部以及圆形的头颅，如果我们把半圆柱状的脸部也算上，那么除了很少的一些楔状体之外，人体所剩的其他形体就已寥寥无几了。

圆柱体——理性的形体

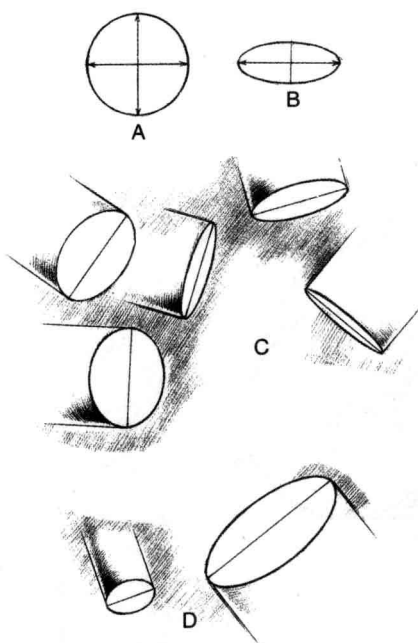
根据我们的目的，我们将把现在讨论的形体作为圆柱体来处理。因为圆柱体极为简明单纯，使得我们可以简明而有条理地解说纵深空间中的透视问题，而不至于令读者产生困惑。人体特定器官的基本特征一旦通过最为简明的形体表现出来，那么我们就可以推论、提炼出其特性。



在任何角度下，只要有圆柱体的“直一曲”结合体，就总会有透视缩短现象。当视点越趋近于顶端或底端，圆面曲线将会越圆整。圆面面积愈大，其侧面的长度则愈短。请看看上图圆柱体所展示的四个阶段示意图，极度的透视缩短使之看上去像一对双重曲线，其平直的侧面从前到后的长度几乎等于零。



在画一条指向纵深空间的正面的腿而又要表现出其透视缩短的面貌时，只需把它作为圆柱体来处理，就不会是什么太困难的问题。不过，我们以几何学的圆柱体来代替作为人体器官的腿时（我们都是以类似的方式处理躯体的所有形体的），不能太机械，比如大腿得适度调整，以适应较细的膝部。因此，在画端点视角状态下的大腿的双重曲线时，膝部的曲线基本上处于后面大腿或者臀部的正前方，能看到的大腿长度也就不多了。图A带箭头的两个圆形说明了图B的大腿指向前方。



找出恒定的要素

单个人体器官的透视处理并不复杂，真正的困难在于同时用多种人体形体进行创作，并且这些形体在空间里还各有不同的姿态。如果要画一个完整的人体，使其处于形体长短有所变化的动作状态中，你如何保证形体之间的平衡呢？你如何使得人体各处器官看起来均衡匀称，与其处于其他状态和角度时感觉一样呢？

大多数画家解决纵深感这个问题时，其方法不是按逻辑思维的方式，而是凭直觉、凭推测来进行判断。于是，如果能找到恒定的要素，找到可以用于不管人体器官在纵深视角方向如何变化的测定方法，那么，任何学生只要依法而行，就可以弄懂透视缩短的形体的正确比例了。

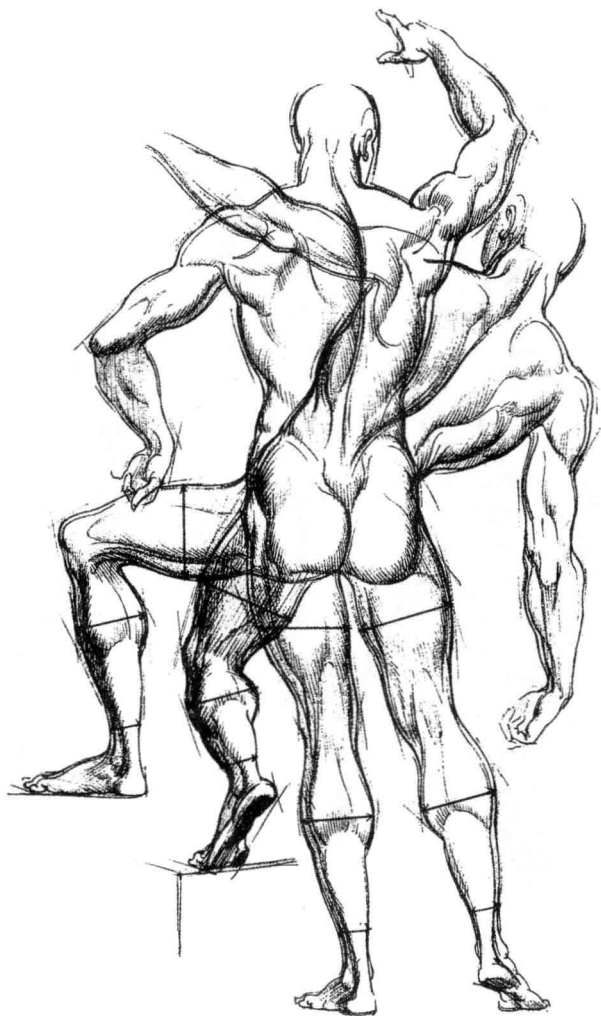
把圆面长径作为恒定的标准

既然我们用一端变小的圆柱状或者塔状体来表现人体的大部分形体，那么，可以把圆柱的一个面作为测试标准，不管它是如何摆置的。这个面就是圆柱体的圆面。不管头尾长度如何，圆柱体都是圆的。不管你从哪个角度和视点看，圆柱体的圆面大都呈椭圆。于是我们知道这个椭圆形（在端点视角中呈正圆）本来是个圆形，也知道这一要素总是现存的。椭圆形的长径必定与其本来那个圆形的直径一致。我们称此长径为圆柱体的“恒定直径”。如果许多椭圆的长径都一致，那么这些椭圆可以归结为同一个圆，只是视角不同而已。

上面画有一系列长径不变的圆形：（A）给定直径的圆形；（B）同样长径的椭圆；（C）一系列同样长径的椭圆（请注意所有这些看来长径相同的椭圆如何呈现为大小一样的圆柱体）；（D）两个大小不一的椭圆（长径不同，圆柱体的大小也就完全不一样了）。作了这些观察之后，就有了一个简明的规则：在作圆柱状人体形体的透视画时，如果保持其圆面长径相等，即使其柱体长度改变，这个形体的大小看起来也是一样的。恒定的圆面长径（圆柱的直径）可造成形体的同一性，不管视点和角度如何不同。总而言之，同样的圆面长径产生同样大小的形体。



为了在人体中检验前述论点，且让我们看看一个四分之三背面的人体的腿部。在这幅图例中，腿部逐渐抬高，端点逐渐指向我们的眼睛：图A，腿部较低，脚踩在地上，显得较长；图B，腿部抬起，脚离开地面，露出脚底，已然透视缩短；图C，腿部抬得更高，形体与形体更为靠拢，纵深感更强。如果我们检测一下这些与腿相关的形体的尺寸大小，我们会发现它们都归属于同一躯体，只不过处于不同阶段而已。把肢体互作比较，可看到它们虽然宽度相等，但长度却大不相同。显然，正如我们的规则所述，圆柱体指向纵深处时，其大小取决于它们的长径。



在右边这幅重叠动作的图例中，我们举出了关于恒定长径因素的作用的有力证明。在此图例中，形体从一个常规姿势变成一个指向纵深处的姿势。这种状态下的肢体有不同的长度，但是只要它们的宽度显然相同，那么，这些形体的同一性就是正确的。腿部用于表示强调的箭头线标出了各个形体截面的圆径，它们也是大腿、小腿肚和踝部的固定不变的标准尺度。



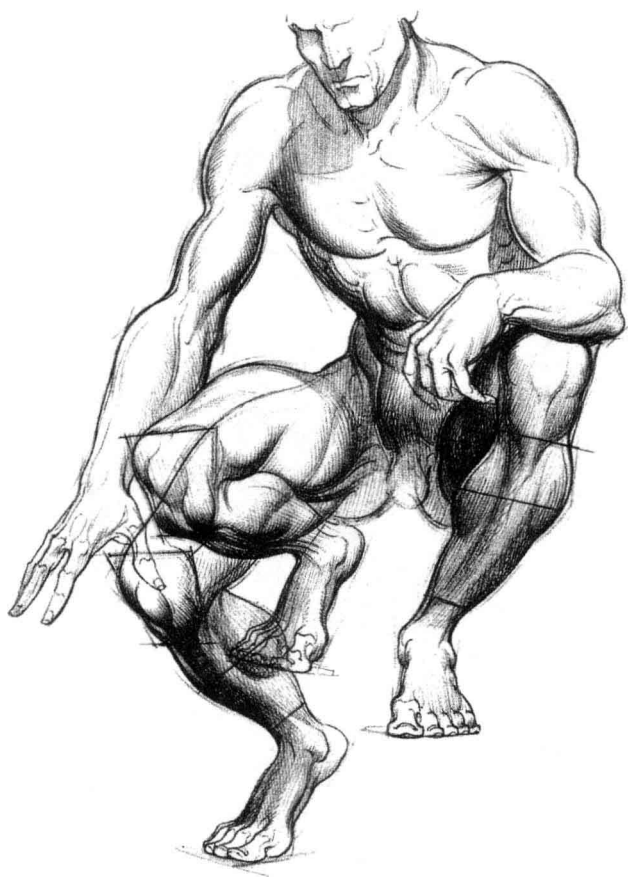
在这幅腿部重叠的人体图例中，表现了膝部不同的弯曲程度，其外凸或后缩的腿部变化显示：对于粗细明确的形体，长度对其没有什么影响，只有恒定不变的径长可以使得相互联系的形体和谐共存。请验证大腿根部和中部以及小腿肚的宽度。



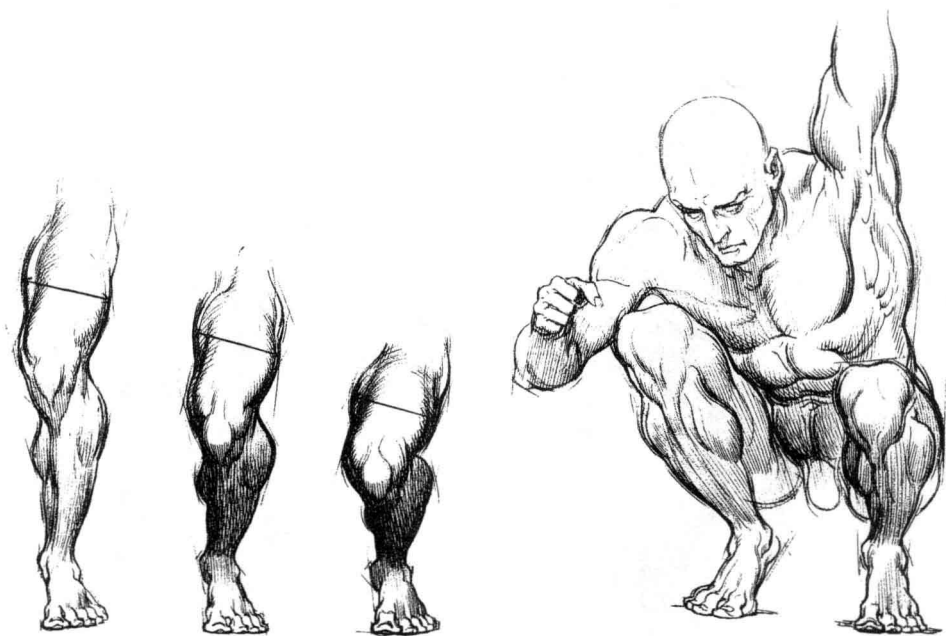
在这幅习作中，虽然那些向纵深处伸去的腿的长度大不相同，但因为它们大小正确，所以并不影响我们的视觉感受。



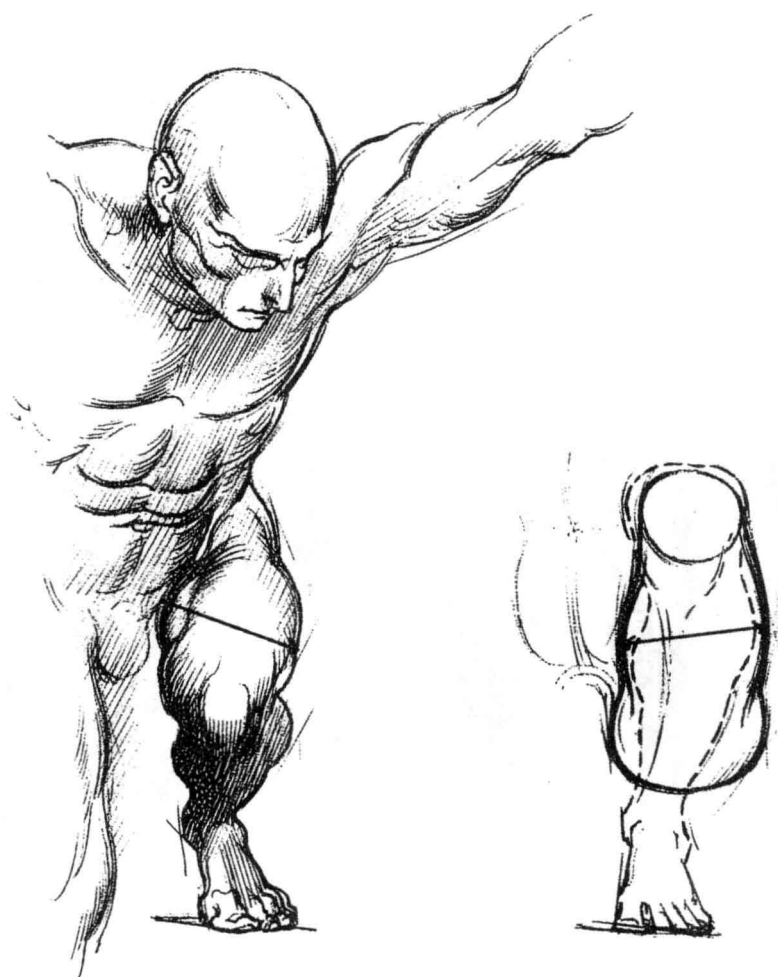
在这幅体操运动员的重叠腿部的图中，无论是伸展的腿或是透视缩短的腿，根据人体外形推理法，大腿和小腿肚等形体的宽度总是不变的，正因如此，所以无论角度如何，腿的粗细都恒定不变。但在运动中，同一个形体的每一个变化都会呈现相应的外观。



当某些形体局部或几乎全部被掩藏在其他形体之后时（比如说弯曲的腿。在本图中，右侧膝部高，左侧膝部低），肢体的重叠带来了形体尺寸大小的判断问题。这时，我们就得根据名为推理法的绘画法则来判断。实际上，这意味着我们首先要以相关形体的尺寸大小为依据（参看本图中展现充分的腿），再把这些资料运用到与其相对的右侧的腿上去（注意膨胀的内侧股肌）。本图人体外形尺寸的引证是从膝部这个左右形象相似的连接器官开始的。倘若双腿的膝部楔状体实际上相等，左侧大腿（明显者）与膝盖的比例相符，那么，隐蔽的右侧大腿也就正确无误。本图是以左侧那条伸展的腿的大小为标准的。请注意：小腿肚、踝部和脚等形体在左右腿之中大小一致。



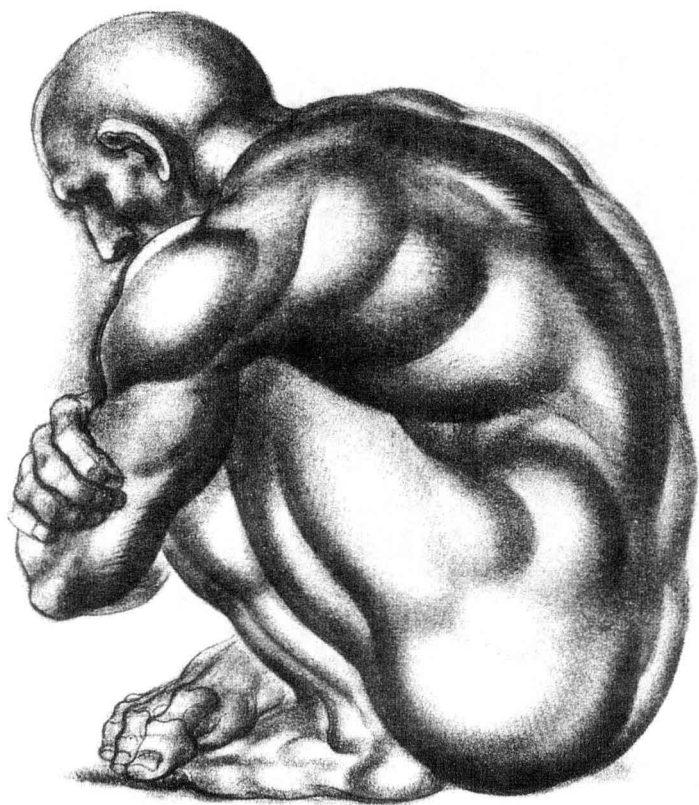
在上面那个蹲得很低的人体中，展现了表示隐蔽肢体尺寸大小的问题。两条小腿可以看得见全形，但大腿则被遮掩了，尤其在右侧，大小腿更是全部重叠在一起。但是，表现其大腿的大小并非那么困难，我们可以通过让显然比小腿肚粗大的大腿从小腿后面两侧膨胀出来，从而表现出大腿的大小。如果大腿露出的膨胀部分超出了小腿，那么，即使大腿大部分被遮掩了，也会体现出它正确的大小（请再次注意，你的眼睛是如何注意到了膝部的关联作用）。左上的腿部弯曲步骤图展示了大腿的大小如何体现出来。当腿部弯曲合拢时，其直径点是不变的，而长度则随着其向纵深处倾斜而变短。



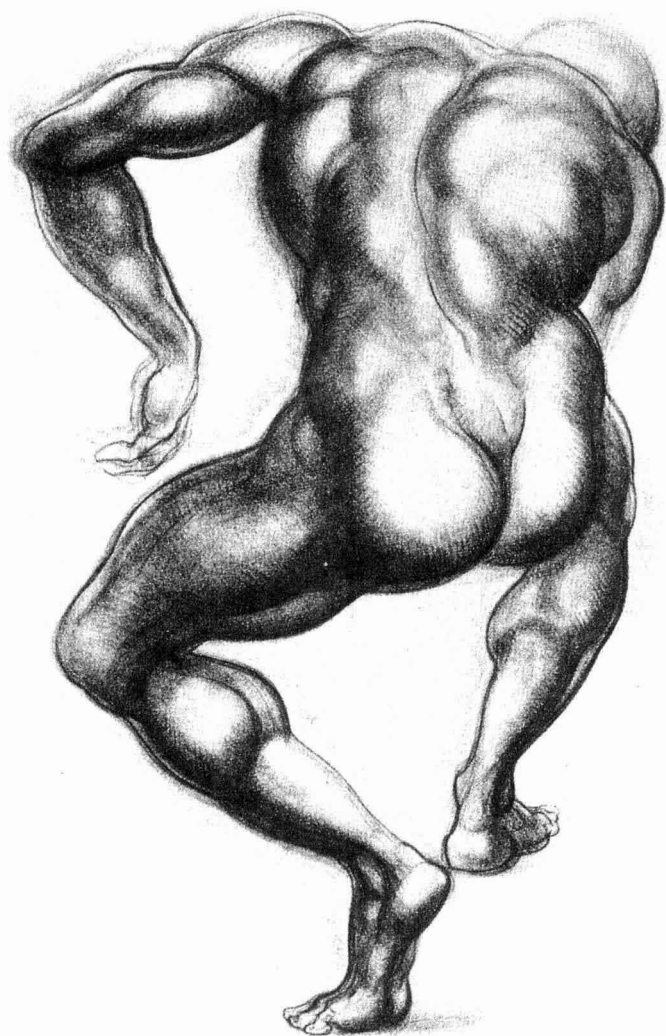
上图的人体局部展示了上下肢节都指向纵深处，但其粗细却毫无二致。右边的示意图展示了大小腿完全重叠时的情况，在用虚线画出小腿之后，大腿被特别强调出来。我们可以看看这种思维方式如何被运用于上面那个完整的人体的右侧腿部之中。



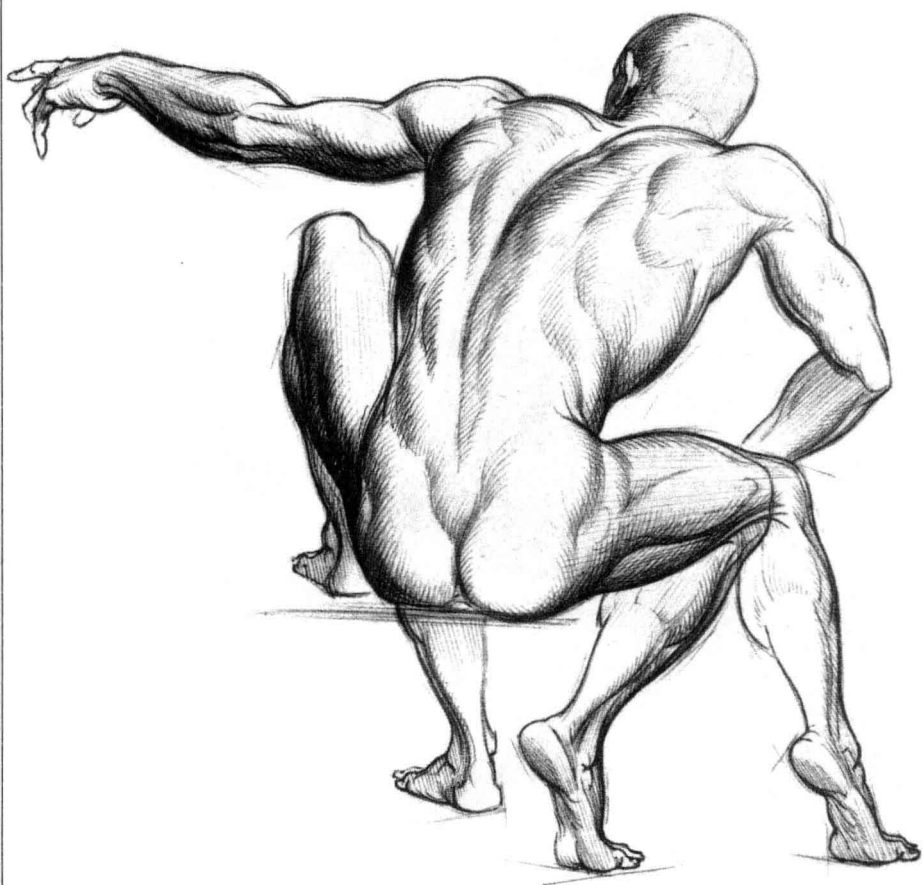
在上图中合拢收缩的那条腿的上下肢节几乎全被挡住了。要判断它们的大小，只有依据这条腿的膝部和脚板与上面那条腿的膝部和脚板大小一致，从而推断出隐蔽的肢体也是相符的。



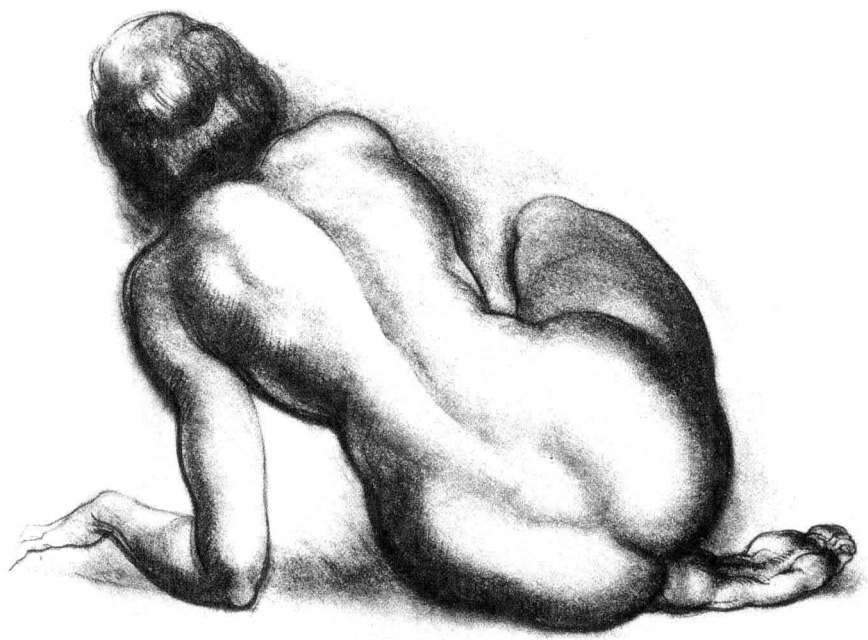
在抱拢或拱背的坐式人体中，其隐蔽形体最为变幻莫测。在此图中，有一条腿全被躯干遮掩了，难觅其形。然而，只要这条隐蔽的腿的脚板的大小与可见的那条腿相符，那么这条腿整个都是可以想见、可以理解的。



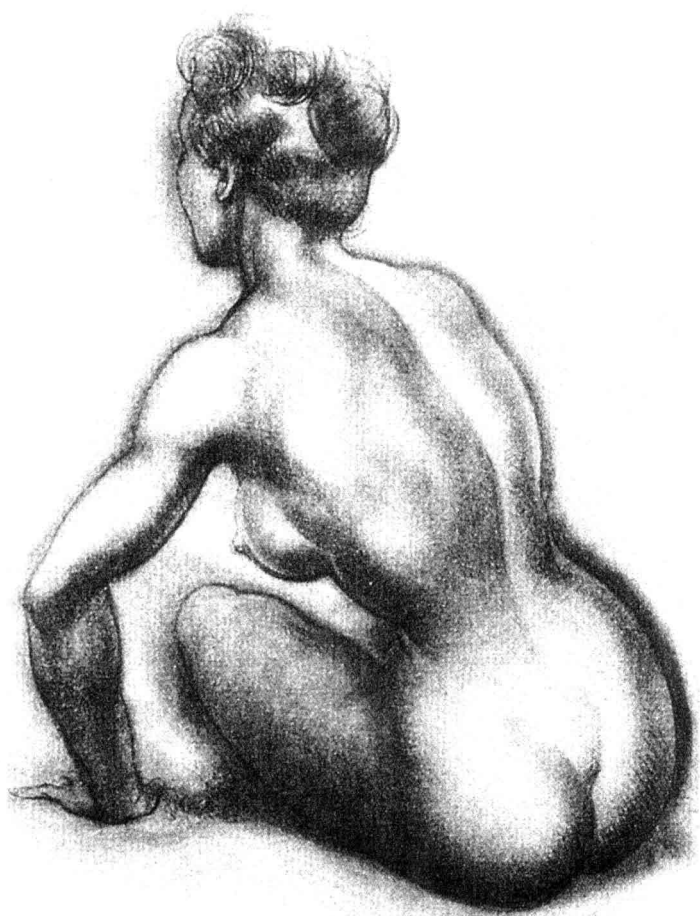
这幅背面人体图因为形体被遮掩而最难处理，必须认真画好那些明显可见的部分，从而体现全部肢体的大小。欲体现这幅人体图中隐蔽的右大腿，完全取决于左右两条小腿和脚板的大小是否正确。



由于有脚板为准绳，图中的大腿虽有各种变化，但仍是相似的。请注意脚跟的特别作用，它们不仅体现了腿的大小，也体现了各种姿势的一致性。



在背面人体中，大部分腿部关节都隐蔽起来，看不见了，这时我们如何判断其大小呢？这个问题可以轻易地得到解决。比如在这幅人体图中，右大腿是唯一可见的腿部形体，假如左腿的脚板（蜷曲在躯体下面）的大小与可见的右大腿相符（或说比例恰当），就可以推想那些看不见的形体都是贴切的。



这幅人体图，除了左大腿，其余形体都得依靠想象，我们该怎么办？我们如何处理那些隐蔽的形体呢？不，我们什么都不用做！假如身躯后面的形体对其毫无影响，为什么还要去判断它们的大小呢？只要左大腿（它已经体现了有关腿部的全部问题）正确、贴切，合乎标准，那就已经足够了。



在创作中，透视缩短姿势中的手臂和双腿类似。因为手臂是细长的圆柱体，其结构和运动也和双腿近似，用于表现双腿纵深感的方法也适用于手臂，效果也一样。

在这幅图例中，相对腿部而言，较细的手臂的尺寸首先在左侧伸直的手臂上确定下来，然后，按此尺寸画出右侧屈曲的手臂，而不必作任何调整。再次重申：在肢体伸直或者弯曲时，其长度可以改变，但只要保证其相应的大小，就可以获得等同的形体。



在这幅重叠人体图中，各条手臂的诸形体同样大小，表现了两个完全相同的肢体的各种姿势。



这幅人体图展示了运动开始和结束时的状态。一旦在左侧较为简单的人体上确定了手臂的大小，再决定较为复杂的右上手臂的大小就是轻而易举的事了。



这幅背面人体图伸向纵深处的手臂具有各种变化，但是，只要把上述确定手臂大小的方法用于其姿势各异的各个手臂关节中就行了，并且能做到大小恰当、比例正确。



当我们要在同一画面上表现一组关系密切的运动人体时，按标准大小来画各个肢体，就可轻易地解决手臂与手臂之间的比较对照问题。



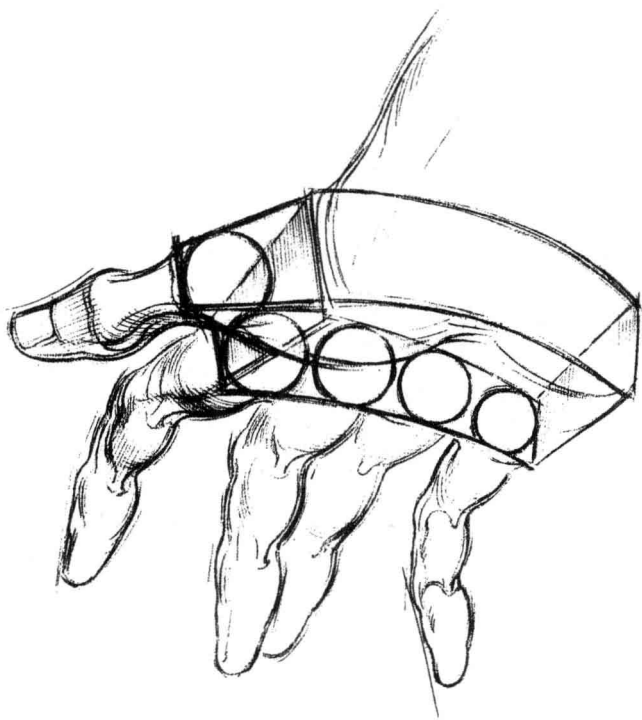
要体现手臂上被遮掩的形体，必须明白无误地表现出与这些隐蔽肢体相邻的那些形体。那些相邻的形体应该比例正确，那样才能使人感到隐蔽的或被遮掩的肢体的存在。在这幅坐着的人体图中，上臂实际上是隐蔽的、看不见的，但身体两侧的前臂和双手的外形以及尺寸令人信服，并与身体的其他部分相协调，以这些明显的形体为引导，就可以感觉到隐蔽的上臂的存在。



图中再次展示了一组背面的动态人体。无论手臂在纵深方向如何运动，其标准大小一直不变。被掩藏或隐蔽的手臂形体（前面曾经说过腿的同类情况）靠手臂其他可见的形体的明确性来体现。



当人体缠在一起，必定会出现被掩藏的形体，这时显露的形体必须相当恰当而明晰、毫不含糊，才能引导读者根据逻辑来想象被掩藏的或者隐蔽的肢体。在本图中，尽管飞起的人体的双臂被遮住了，但通过支承它们的那个人体的相应参照物，可以让读者明了它们的尺寸大小（请注意与其相连的上举的双臂）。在这两个人体中，辨识形体的关键因素是握在一起的手掌，假如它们是互相一致的，那么读者自然而然就会设想隐藏的形体与可见的相应形体相似或相等。

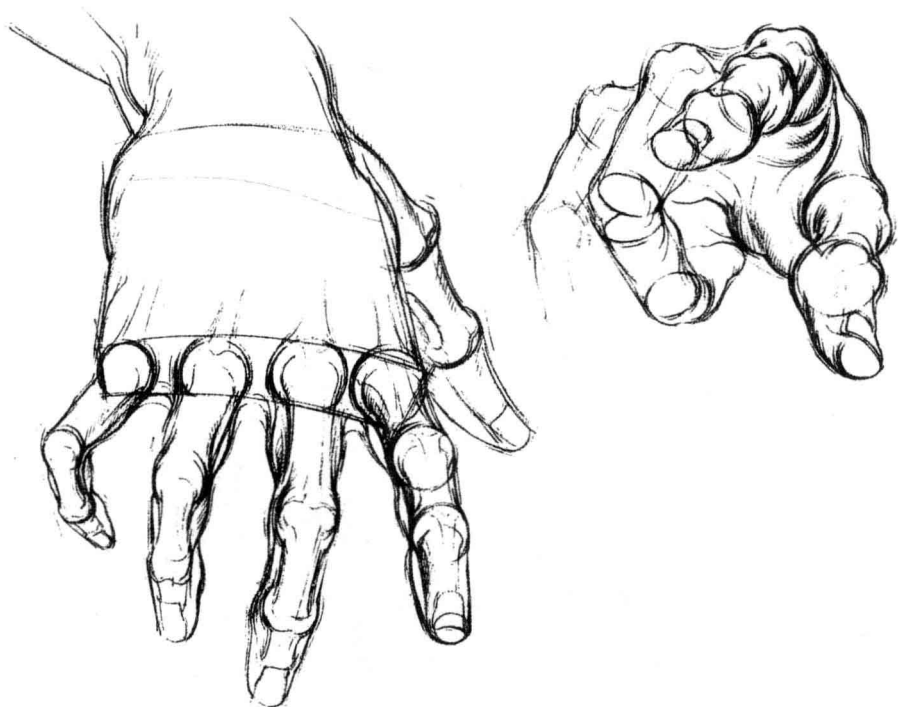


掌部

至今为止，体现圆柱体的圆柱径长规则使我们可以画出端点视角状态下的手臂和腿部，我们可以根据这个规则去把握各种向纵深处伸展的圆柱体的长度，尽管它们有时画起来确实很短。我们也可以把此规则运用于表现透视缩短的、手指姿态各异的手掌。虽然它们看起来很复杂，但它们并非我们所想象的那么难画。首先，因为手指的径长从粗厚的拇指到食指到小指而从厚变薄，我们可根据手掌从拇指到小指的厚薄变化发现其大小变化的根源。



上页的图，通过掌部楔状体中手指根部这个地方，展示了手掌从厚到薄的模样。此页图通过表现手指本来粗细程度的圆圈，展示了手指从粗到细的径长，并通过轻轻加画上去的透视性线条，说明其排列顺序。下页的图则通过透明的反面图，向我们展示了逐渐变化的手掌厚度。一旦你根据你想画的手掌模样确定了各个手指的长度后，各个手指的指骨就可以作为圆柱状小节安排进去，然后可以加上连接指关节的表皮。



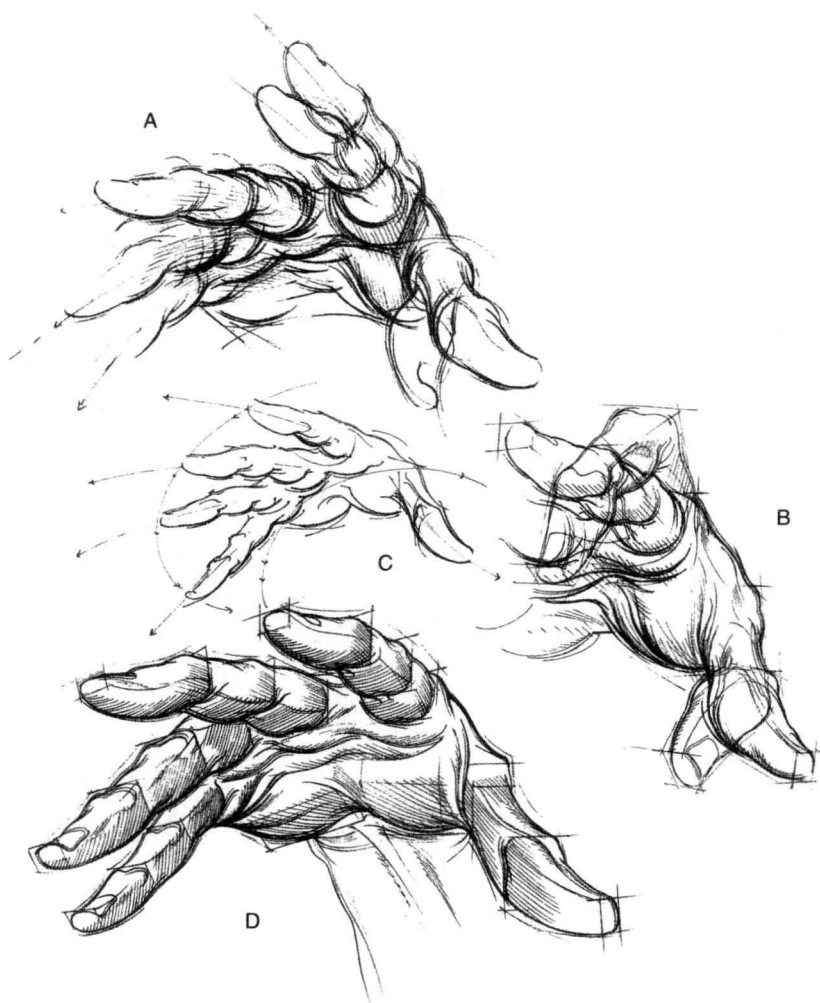
这两幅局部图从指端的方位，展示了在端点视角状态下形体所出现的明显的重叠。拇指和食指虽然画得很短，但看起来显然与较长的几根中部手指是相称的。前两根手指上的圆形与那些较长的手指上的椭圆形的比照也是正常的。结论是：手指上所有的形体看起来是否等长，必须用逻辑的眼光来看。



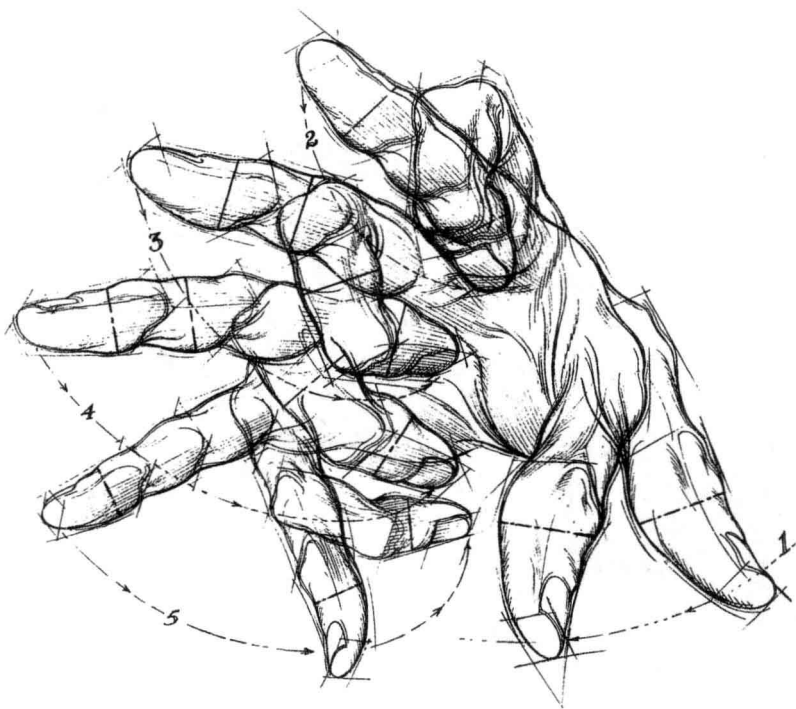
这两幅是一只背侧面的手，它分为两个阶段，以便表现那几根手指接于掌缘的结构关系。请观察手指如何呈现伸长的模样，这时，其接合部位呈相应的椭圆。欲正确表现手指在纵深方向的运动，在采用正圆或椭圆等不同的圆形来表现圆柱体时，必须表现出其不同的纵深视角：圆柱底面越圆，就越呈纵深感，视角也就越近于端点正面，并更为透视缩短；底面越扁（更狭扁的椭圆），就越近于侧视，视角也就越大。



上面是两幅有纵深感的正面掌部图，分别为草图和完成图。这些透视缩短的、处于端点视角的手指在指关节处有一排排列紧密的圆圈，它们体现了手指的运动及其合乎逻辑的变化。



如果你懂得画手指就是需要遮掩和隐蔽，先画一些草图会方便一些：图A，开始时先随意地画一幅粗略的草图，表现手指各种可能的变化及其大约位置。作为辅助手段，可以先轻轻画出手掌的楔状外形。重叠的圆圈线或是螺旋线可以定下手指的指向。图B，请记住，在这个起草的过程中，任何形体都不必确定下来，可以自由地更改！如果要弄清楚某根特别的手指时，可在旁边试试，是遮掩或是露出，反复推敲一下。你应该随心所欲地去画，进行这种试探时根本没有什么规则可言，其过程也没有什么限制。图C，如果您感到某个小草图画得很满意，就试试画一幅完整的手部图。用箭头标出手指的方向，标出手掌可能出现的弯曲以及手指可能倾斜的方向。然后继续画下去，不要停顿。图D，如果你已经理解你的这些草图，那就轻轻地画出一幅大图（也许你还可以表现出它的立体感和结构性，并给形体画出块面和明暗调子来表现体积感），当此图已经交代清楚之后，加上交织的线条和有力的轮廓线，以求增强此图的凝聚力和整体感。



让我们重温我们的创作法则，即根据手指合乎比例的直径来表现纵深空间中的掌部姿态与动作及其从厚到薄的感觉。让我们看看画在原来这五根手指之上的作为补充的图形，它们使每根手指出现了合乎逻辑的、显然可令人接受的变化。无论手指动作如何变化，其直径是相等的，它们在各个阶段都呼应并类似于原来画的手指的直径，因此，这幅图是可以辨识的，是能为人所接受的。



此页展示了左右两手相关手指的直径。手指可以做出各种特殊的似是而非的动作姿态，但为表现出它们是一双手，左右相关的各根手指必须相互协调，相互近似（这指的不是长度而是大小）。请记住：大小只能根据可见的形体来估测，进一步讲，根据的是形体最粗而又最稳定的部分，即圆形的指节中部，而不是手指关节。



上图也是一幅表现双手的图例，但它没有采用直截了当的大小确定法，而是以部分头部作为参照物，根据直觉的判断来画。



当手指屈拢时，比如一只握拳的手，就必须根据判断来表现其露出的手指。从身体内侧的角度看这只手，只能见到拇指和食指。既然所有的形体都被透视缩短或被遮掩了，也就没有了粗细大小的参照物。我们唯一的判断条件就是这些可见的手指的相对大小。假如它们的大小合乎视觉习惯，这就意味着所有形体都已得到了正确的体现。从外侧仰视一只握拳的手时，只能见到手指的指尖，手指露出不完全。不过，这已经够了，根据从小指到拇指等手指的大小，就可以清楚地感到其他隐蔽形体也具有相应的大小。



图中是两只手，一只手手背朝上，另一只手手心朝上。左侧的手露出了手指，右侧的手遮掩了手指。不过，根据右侧的手露出的形体局部，即根据拇指、食指和小指的动态，就可想见其他手指的大小是贴切的。我们可以据此表现左侧的手相应的手指，尽管右侧的手只露出了不完整的手指，但它们大小恰当，因此也有完整感和均衡感。



关节

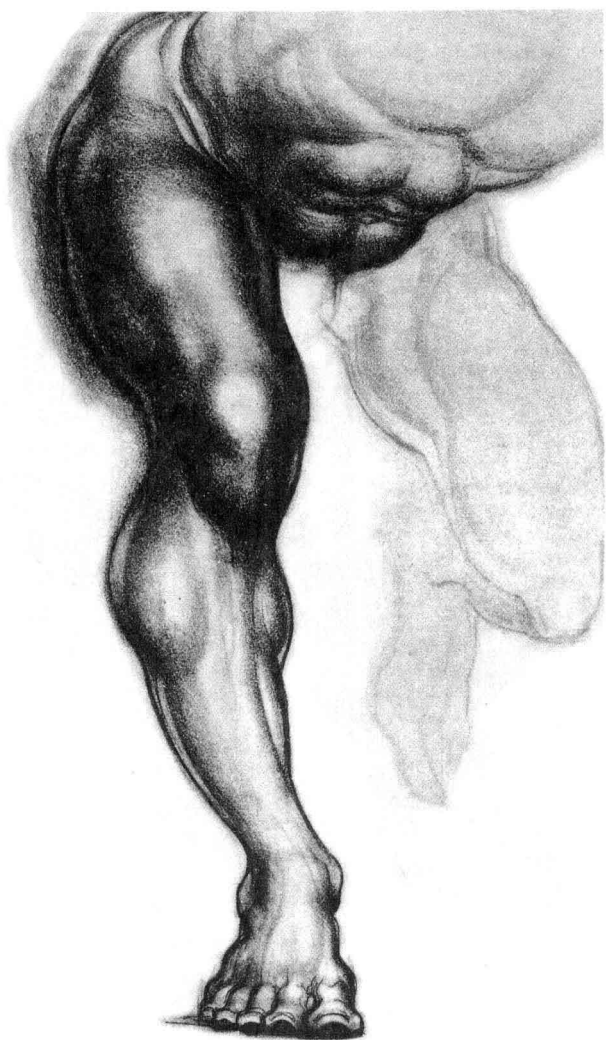
在讲到圆柱体的纵深感时，我们将研讨一个新问题（尽管颈柱显然也是简明的圆柱体，但我们在后面再讨论它。虽然颈部处于头和躯干两大块体之间，但它没有可以独立分出来的功能，在我们研究了躯干的两大块体的纵深感等问题之后，再回头来讨论颈柱，才能更好地说明它）。表现圆柱体纵深感的方法的图例（如腿、手臂、手指等）可以无限地增多，但这时，我们想看看画圆柱状肢体时的一个微妙因素——关节（膝盖、手指关节和肘部）。

我们一直讨论着的形体都是相互连接的，没有哪节肢体是独立的，它必定连接着相关的肢体。然而，有一个问题我们至今还没有认真研究，那就是连接肌体，即关节及其与相邻形体——圆柱体之间的联系。根据我们的目的，我们不理睬关节的功能问题，我们关心的只是它的立体外观，更明确地说，是分为两节的肢体（如手臂或腿等）弯曲时与关节的合并方式。关节的设计必须能清楚地表现哪一段肢节是外凸的，哪一段肢节是后缩的。作为肢体空间指向的个体，如果关节合并形体的方式不正确，就违反了形体的自然状态，出现根本性的错误。在我们举例说明类似情况之前，我们先清楚地说明我们的主张，以便在下面检测其正确与否：当某个形体的肢节或说圆柱体（见于双臂、双腿和手指）朝前折合时，处于两者之间的接合部位或说关节必须与靠前的部分合为一体。

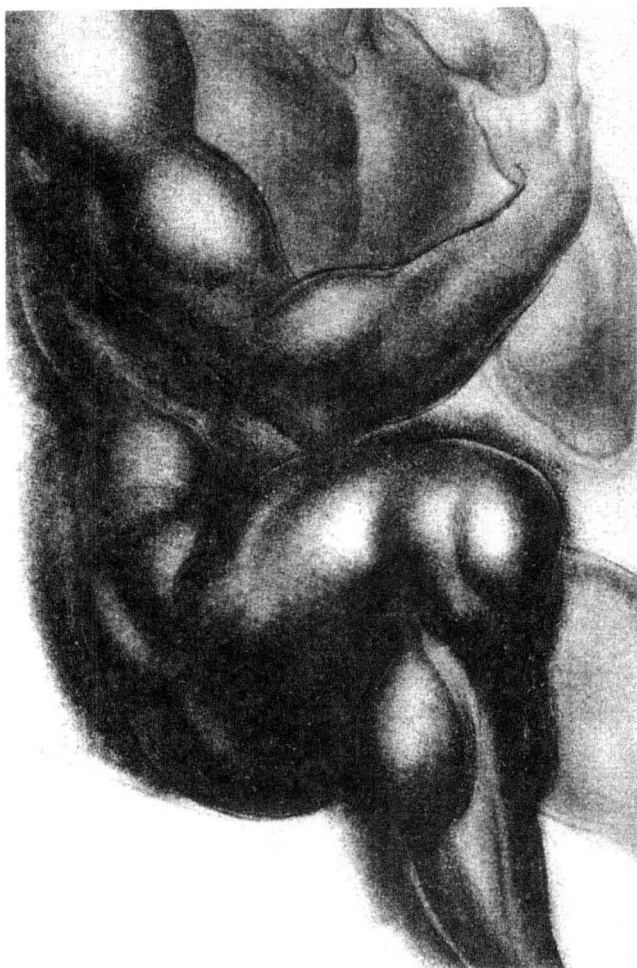
让我们来看看这条简明的腿是如何弯折的：在类似情况下，方位明确的外凸的形体是小腿，因为大腿大幅度地弯折向后，这时膝部如何与肢节合并是毫无疑问的事，它绝对得与小腿合为一体，任何其他画法都是无理的。为明确起见，本图在膝部上用虚线强调两者的合并方式（同时它也强化了膝部外形）。



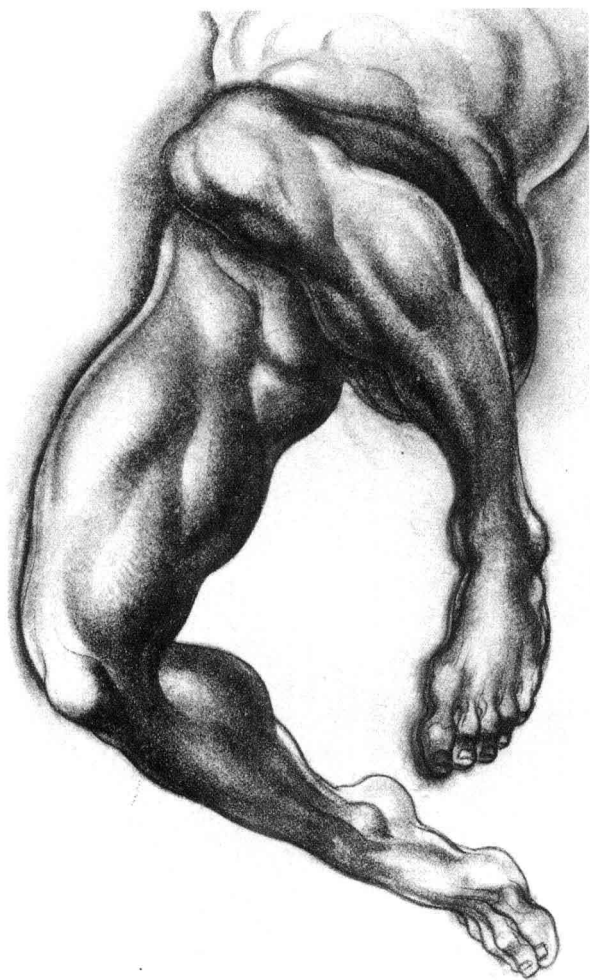
上图又是一幅关于膝部合并方向的图例。在这幅图中，有左右两个膝部。如同前图一样，右侧的小腿靠前，因此膝部与小腿融合为一体；左侧的小腿后缩，大腿靠前，因此膝部自然归于大腿（请注意强调这种合并方式的箭头）。



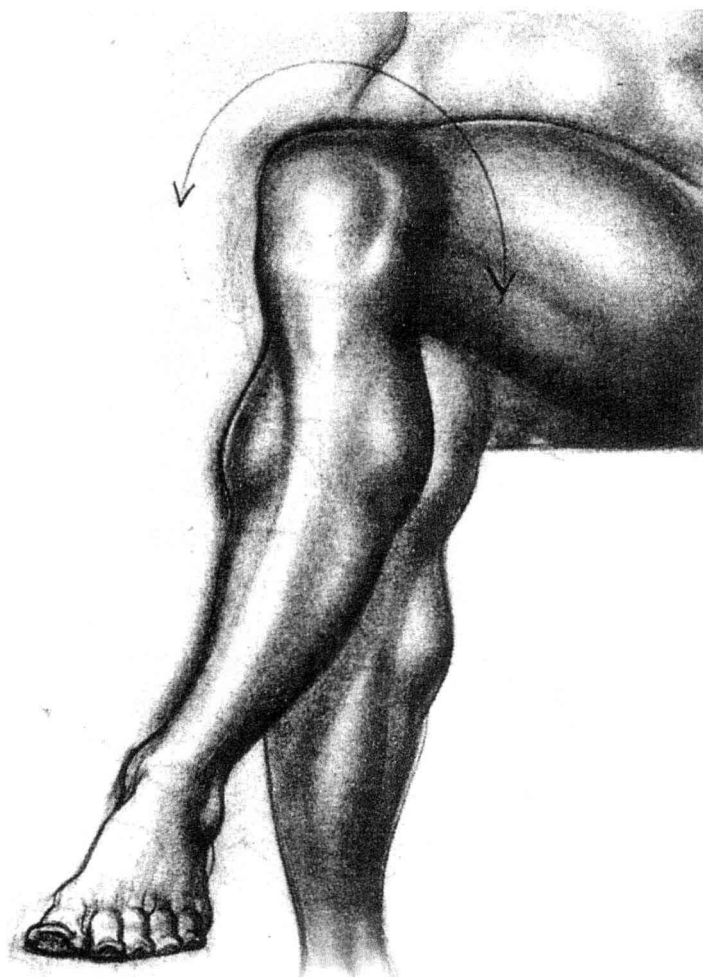
且让我们从反面来检验我们关于关节合并的主张是否可行。在右边的图例中，膝部不融合于靠前的肢节，而是融合于后缩的肢节。此图后缩的肢节是大腿，因此我们把膝盖下部加重，以期让它融合于大腿。请检验其视觉效果。把膝部融合于大腿的画法真令人难以理解，它引起了两个错觉：后面的肢体仿佛要叠压在前面的肢体（小腿）上面，显得较近；更令人吃惊的是离我们较近的小腿的膝部仿佛肿胀起来，扭向一边。这种重叠造成的效果只是折断了小腿，使膝部浮离于腿部之外。



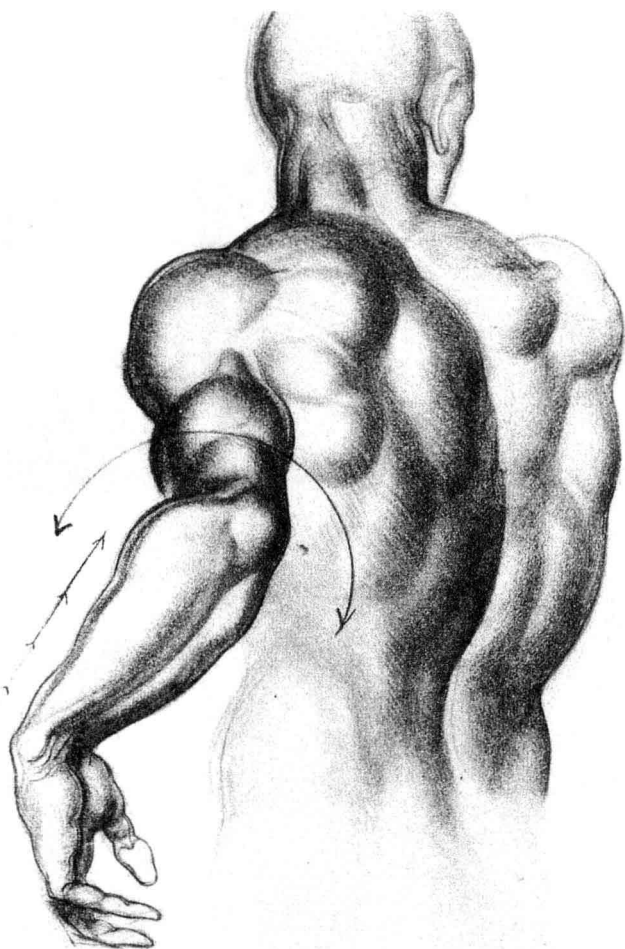
上图是另一幅违反关节合并法则的图例，这条屈曲的腿的上部肢节显然应是后缩的。你看这条合并错误的腿看起来多么别扭。我们重申：此页与上一页的图例是错误的例子。



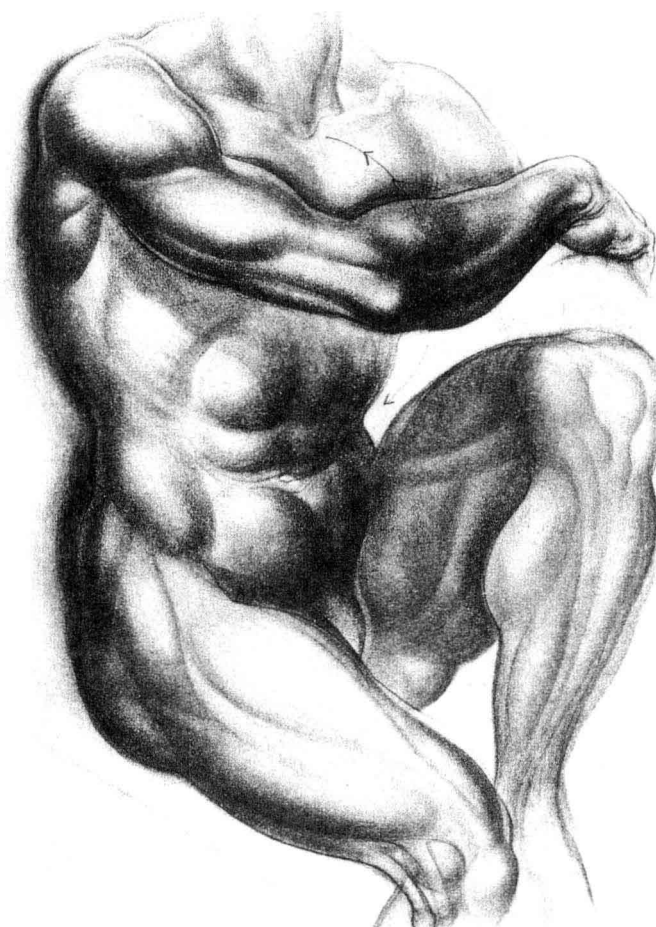
这幅动态人体的两条腿方向不一。这次没有箭头作提示，由你自己判断它们那两段外凸的肢节如何分别使得两个膝部处于上下完全相反的位置。试以此图的合理性与上面两个自相矛盾的例子作个比较。



这幅图例再一次展示了正确处理关节合并的准则：在正面图中，弯曲的两段肢节之间的关节通常与外凸的肢节合并为一体。



上图中的手臂是弯曲的，肘部正对读者。请观察外凸的形体（小臂）如何与肘部合并为一体。肘部上下用两条带箭头的曲线来指明两者合并的方向。



这幅图例展示的是一条上臂外凸的正面手臂。请就肘部外观与前图进行比较。



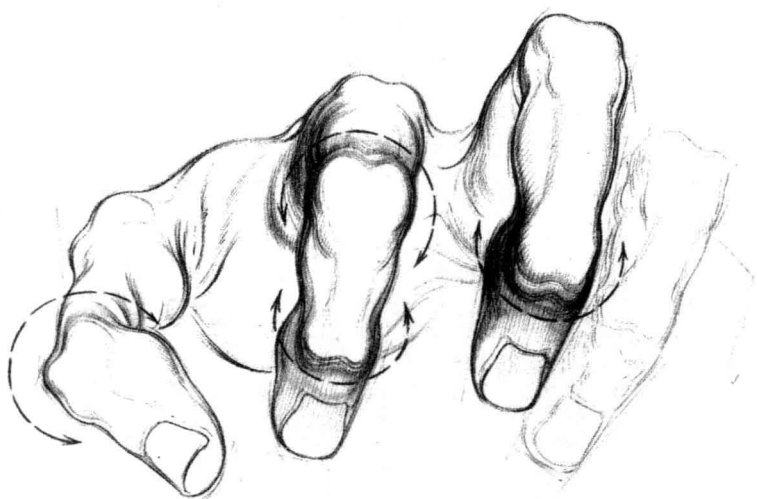
从后面看，这条右臂的肘部与外凸的上臂合并为一体。



此图中的左前臂是外凸的。请注意此图肘部不同于前一幅图的变化，并请查证那两条箭头指示线。



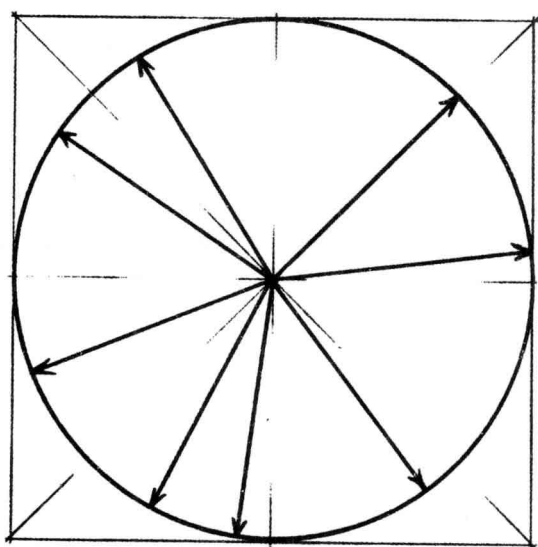
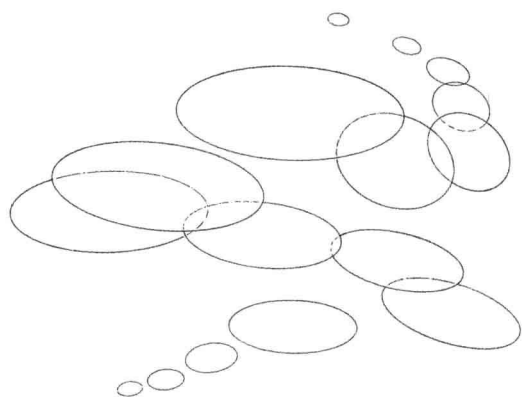
让我们在下面的手指图中，看看手指关节作为连接部位时的画法，并以此对关节的合并和具体画法作个总结。手指的运动变化多端，如何画好手指关节确实是个麻烦。但是，只要我们根据“关节合并于外凸形体”的法则来画，我们的面前就将是一片坦途。上图表现了下述合并方式：（1）拇指末节与其关节合并；（2）食指中段与上下两处指关节合并；（3）中指指节全都与下面关节合并。图中还用箭头指示线和不同的明暗调子加强了这种视觉效果。



上图表现了手指以及与之合并的手指关节。请验证表现手指关节与手指指节合并关系的箭头线和明暗调子。



图中这只反转过来的手展示了指关节与手指的合并及其逐渐向后退缩的模样。与前面的正面图相比，这些逐渐向后退缩的手指并没有任何不同。请根据指示曲线验证是否是较近的形体与指关节（或说关节部位）合并。如果同学们感到尚需借助更多的手部图例来理解手指与关节的合并关系，请参看上一章的手部图例，并根据自己的直接观察来验证这个画法，不必再用箭头来引导和帮助。



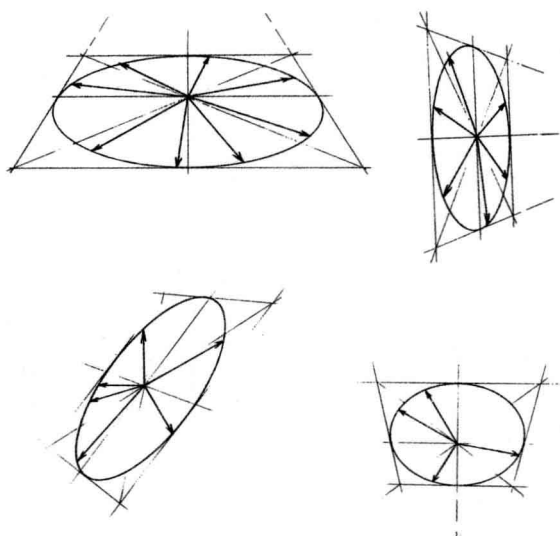
图中是一些椭圆，它们各具不同的倾斜程度：有一些很圆，有一些不太圆，但它们都是空间里的正圆形。

正圆形的推理因素之一是其辐线，就像钟表的指针一样，不论其移到哪里，指向何方，其长度永远不变。在这幅图例中，有一个外面为正方形的正圆形，那些随意画出来的半径线的长度完全相同。显然，从圆心向外画辐线，无论方向如何，它们的长度一定相同。

五、人体画创作： 把握好透视缩短的形体长度

在前面那章，我们研究了圆柱体透视缩短时的长径。由于它们的长径是恒定的，我们就可以据此把握诸形体的大小和一致性。然而，形体的长度是不恒定的，是有变化的，如何根据角度来决定某个形体的特定长度，这是透视缩短时最棘手的问题之一。任何熟悉人体素描的人都知道，某个形体（如纵深空间中的手臂和腿）的长度时常是根据直觉（或瞎估）来决定的，这使得一些较好的画家经常会觉得他们的画不合理。当然，我们大家都曾不时碰到过在处理那种极度拉长的肢体时所出现的令人沮丧的事，即在与相应的肢体比较时，这个形体往往就因为显然不合理、显得夸张而难以令人接受。

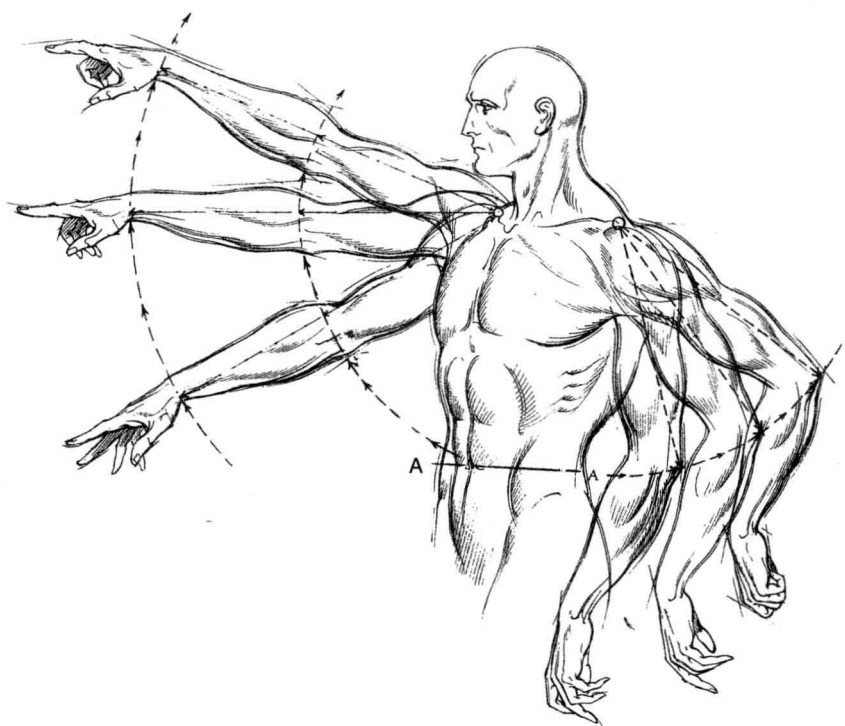
形体的透视缩短问题现在是越来越难了，在纵深空间中，某个器官会从其根本没有透视缩短时的最长的长度变成几乎没有长度。因此，有时某些器官之间（包括这些器官）的长度给了我们一个机会，那就是让我们自由地取决某种可以让人接受的透视缩短的长度。但是，最简单的东西最难处理，比如，如果从端点方向看，某条手臂或腿的长度会变化，那么采纳哪个长度才好呢？



正圆形的透视变化：椭圆

有一个可以用来把握形体在纵深中的长度的办法，那就是根据圆柱体圆端的透视状况来决定。撇开具体长度不谈，我们只是认定：在并非完全的端点视角的情况下，任何圆柱体的圆面都会有一块或长或短的面与之相接。这种并非完全端点视角的圆面呈椭圆形。为了简便，我们以后就把这种圆面作为一个透视上的椭圆来处理，或更简单地直接称其为椭圆。

如果这个圆面处于某种透视状态（也就是说，如果这个圆面呈椭圆的话），可以把它的任何半径看作是等长的，不论其从圆心发出的半径线是长是短。处于水平的圆柱形的圆面从端点看去，任何一条半径都是相等的，当圆柱在水平方向挪动，椭圆则呈直立状，向旁侧偏斜。无论是哪种视角，这些椭圆的半径（因为它们本来是圆的半径）实际上都是相等的。



以关节为圆心，以肢体为半径

我们应该指明前面图例中所陈述的关于圆面观念的重要性。我们看到，在透视中，圆面半径会有长短变化，但其半径的实际长度总是完全相等的。这意味着，当线条长短在视觉上呈现变化时（因为它们处于椭圆状态），它们的实际长度并无变化。

如果把这个论点用于人体上有枢轴的形体（比如手臂和腿）上，那么这些形体所到之处就是最长的半径，不管其在透视缩短的空间里的方向如何。于是，我们对形体在空间所伸展的长度已有精确的把握。相信下面的图文可以进一步向读者阐明这个论点。

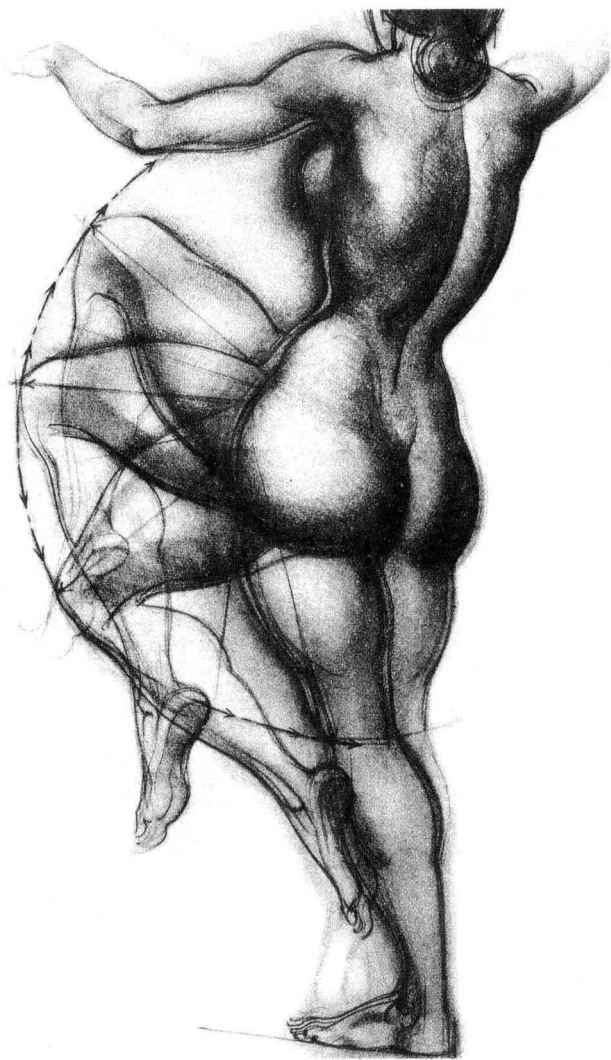
让我们观察一下这幅简单的半身侧面像，研究其手臂的运动。首先，以肚脐为半径画圆，肘部内侧的骨突正处在其圆弧线上，并根据肘部的位置得出上臂的长度（指左面那条伸展的手臂）。这个弧线正处在肋骨下缘和骨盆顶部的中间以及躯干腰部的中轴线上（A）。在另一边，右边肘部的位置也与其相当。这样，伸展的手臂以肩膀为圆心旋转，分别以肩膀到肘部和肩膀到手腕为半径画出两条弧线：一条半径较短，一条半径较长。在右边，肘部向后抬起，也以肩为圆心画出了一条弧线。显然，在这个位置复杂的序列中，假如手臂（两边皆然）给出了这个圆的半径，那么手臂在此弧线上的任何位置都可以作为半径线，其位置也必定正确无误。于是，假如把旋转中的肘部定位在这样的弧线上，那么无论它处于什么角度，它的位置必然是正确的。整条手臂也可以完全依此类推而画出来，绝不至于变形走样。



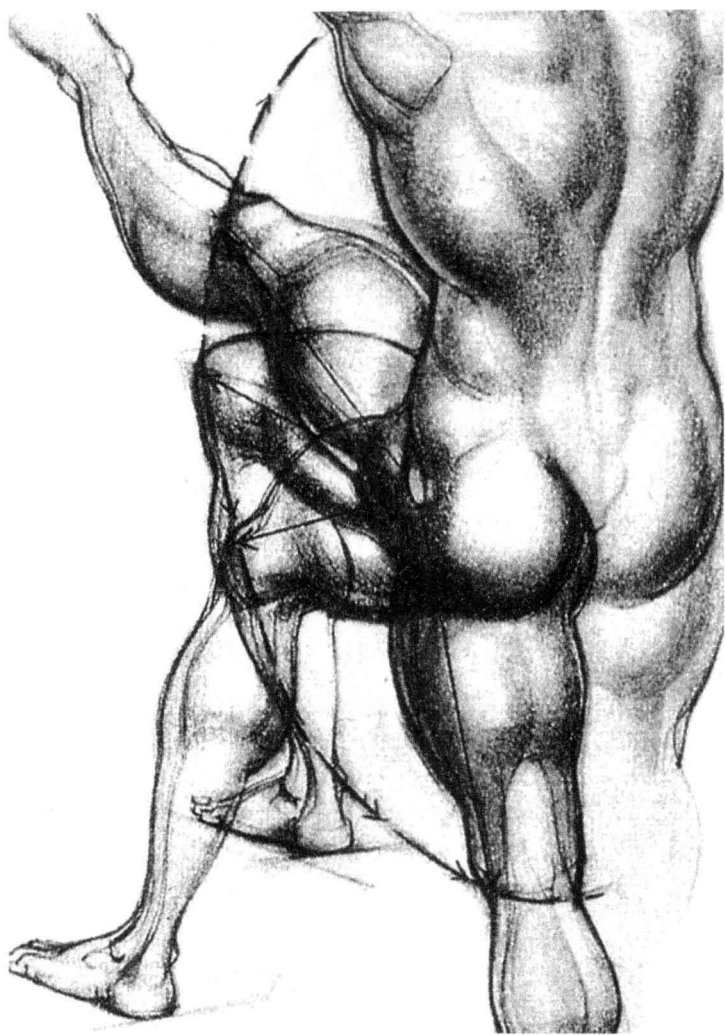
从侧面看一条腿的圆形运动轨迹（正如前面我们观察手臂那样），根据这条腿从臀部这个圆心到在弧线任何可能的点上的膝部，可以画出一系列的半径。这时，无论大腿如何变化，是完全前伸或是完全后摆，我们都看到了与大腿等长的连续半径，这个半径的圆心还有一个小变化，那就是大腿上起连接关节作用的臀部位置稍有移动。在侧臀窝有一个可以转动的臀部凸骨，它与骨盆接合处的大转子随着膝部的伸展而移动，并形成一个小小的弧。不过，这种移动只是局部小节，对于在透视缩短画法中的圆心定位并无大碍。另请留意手臂在其运动轨迹中所处的任何可能的位置都是这个圆的半径。



一旦我们懂得利用圆弧（以肩部、肘部和膝部为圆心），就可以轻而易举地画出许多重叠的动作，只需在某个圆上把活动的肢体作为一系列半径来画就可以了。请观察这幅人体图上的不同弧线，并验证不同的姿势：（A）以肩部为圆心的上臂圆弧；（B）以肘部为圆心的前臂圆弧；（C）以臀部为圆心的大腿圆弧；（D）以膝部为圆心的小腿圆弧。



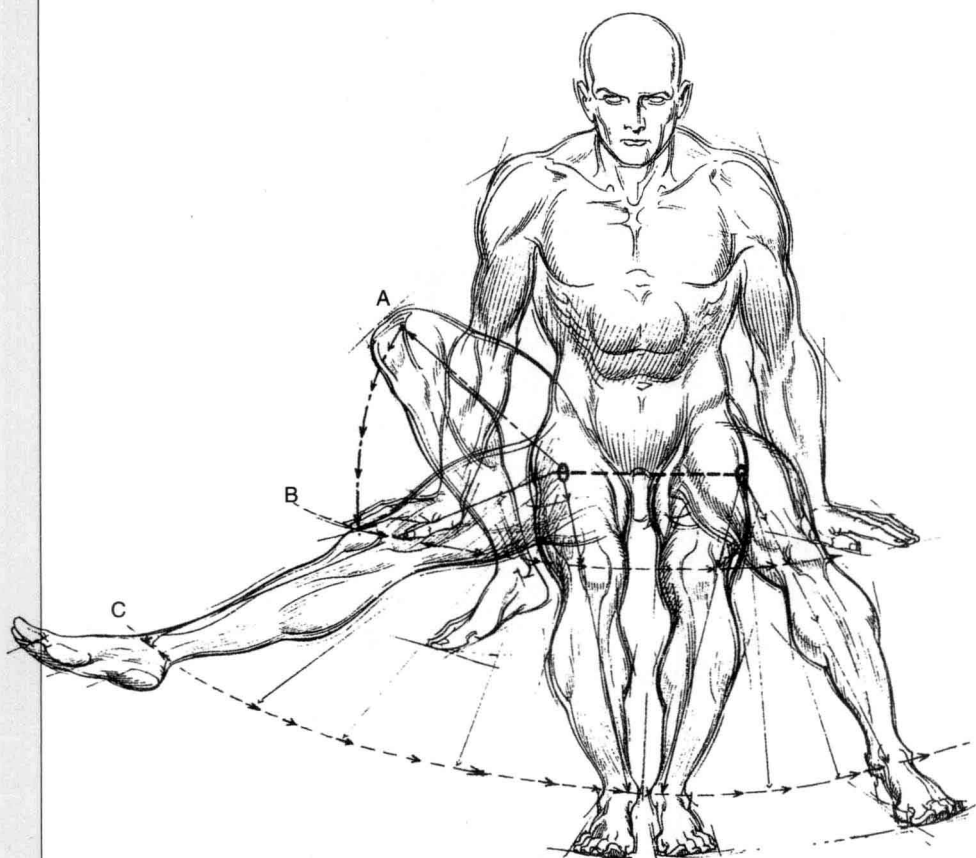
让我们在腿部把椭圆弧线作为在透视缩短情况下圆弧和圆心的运用。以臀部为圆心，这个背面的女性身体在一个较圆的椭圆弧线上展现了大腿的种种变化。在表现腿部的运动时，这四种动作姿势都是可能的。还请注意，当大腿沿着这条弧线运动时，小腿在各个阶段也会出现相应的变化。



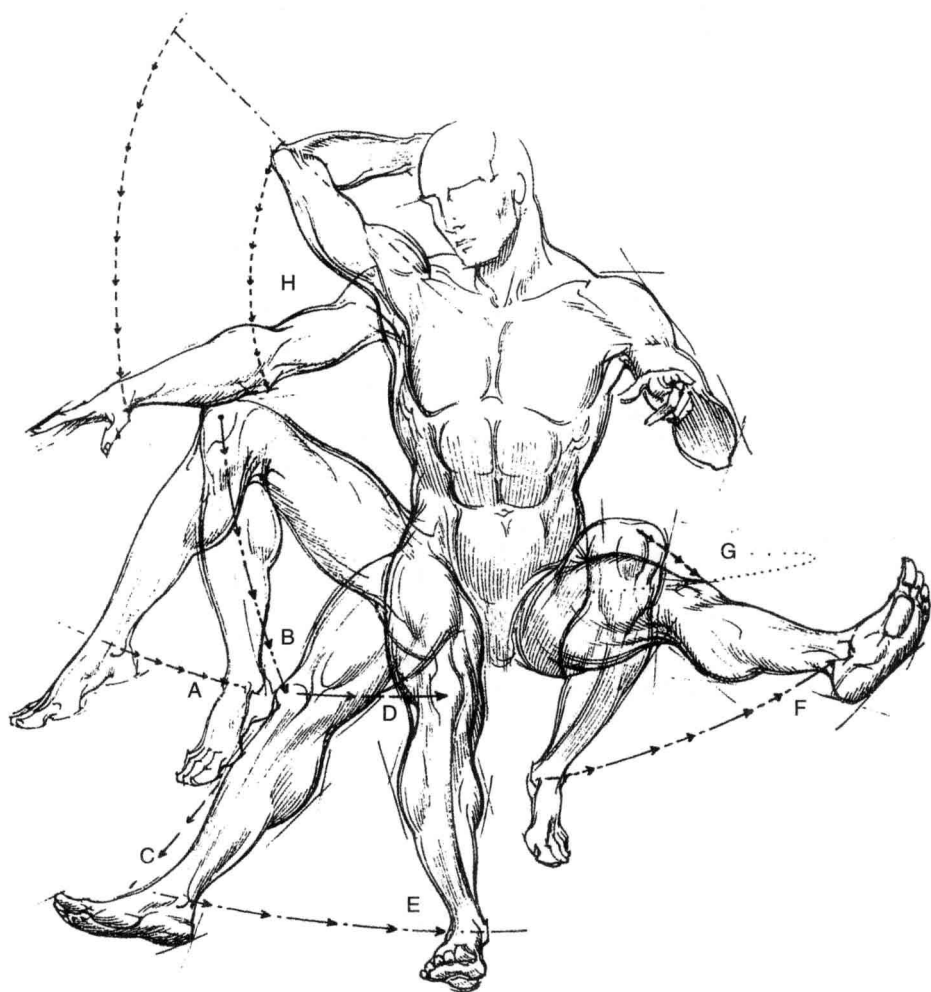
上面是从一个高视点看大腿运动变化的另一图例。这条较狭窄的椭圆弧线使得这节大腿定位于极度透视缩短的视角下。道理很简单：扁狭的椭圆弧线决定了大腿形体的长度界限，我们可以据此而对大腿长度进行控制。



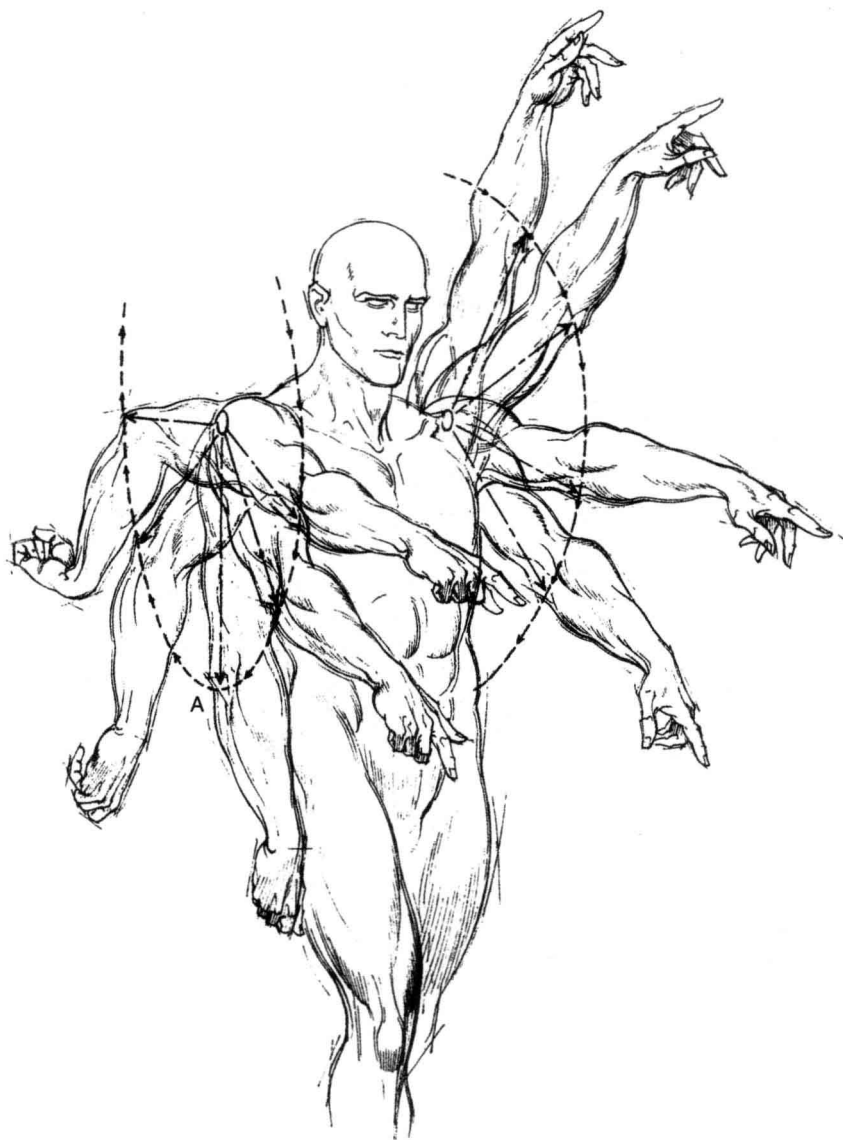
这幅背面人体表现的是小腿运动的圆心和弧线，其半径的长度决定了踝骨在弧线上的位置。此法不仅确定了脚板的接合部位，也是了解脚板全部运动方向的根据。



我们通过这个正面人体，看看腿沿着一条椭圆弧线移动时的透视缩短情况。左侧那条屈膝抬起的腿（A）表现了大小腿的运动。A点连接着特别加重的臀部连线（左右O点横过阴部相连的线），屈起的膝部（A）可以向下回到椭圆弧（B）之上。同时，脚部伸展出去，画成椭圆弧线（C）。我们可以以此确定膝盖和踝骨的摆动线。然后，根据弧线为膝盖和踝骨所定的位置，让伸展的腿往中间靠，展现出它们直对我们时的透视缩短情形。右侧这条透视缩短的腿接于另一面的臀部，也与这两条弧线相符。然后，右侧这一条腿根据这两条弧线所定的位置外移，表现出另外一个倾斜的透视缩短的新姿势。



图中有一系列方向不一的椭圆弧线，它们体现了大小腿的变化情景：左侧的小腿可以顺着踝部弧线（A）向内偏转，而高高抬起的膝部也可回到下面的位置（B）上，同时小腿向外完全伸展（C）。这时，让伸展的腿内摆，画出了膝部弧线（D）和踝部曲线（E）。现在，让右侧屈起的腿伸直，踝部上行到（F）处，膝部则向下、向外偏移到（G）处。最后，看看上面左侧手臂如何一面伸直，一面以肩膀为圆心让肘部顺着弧线（H）向下转动。



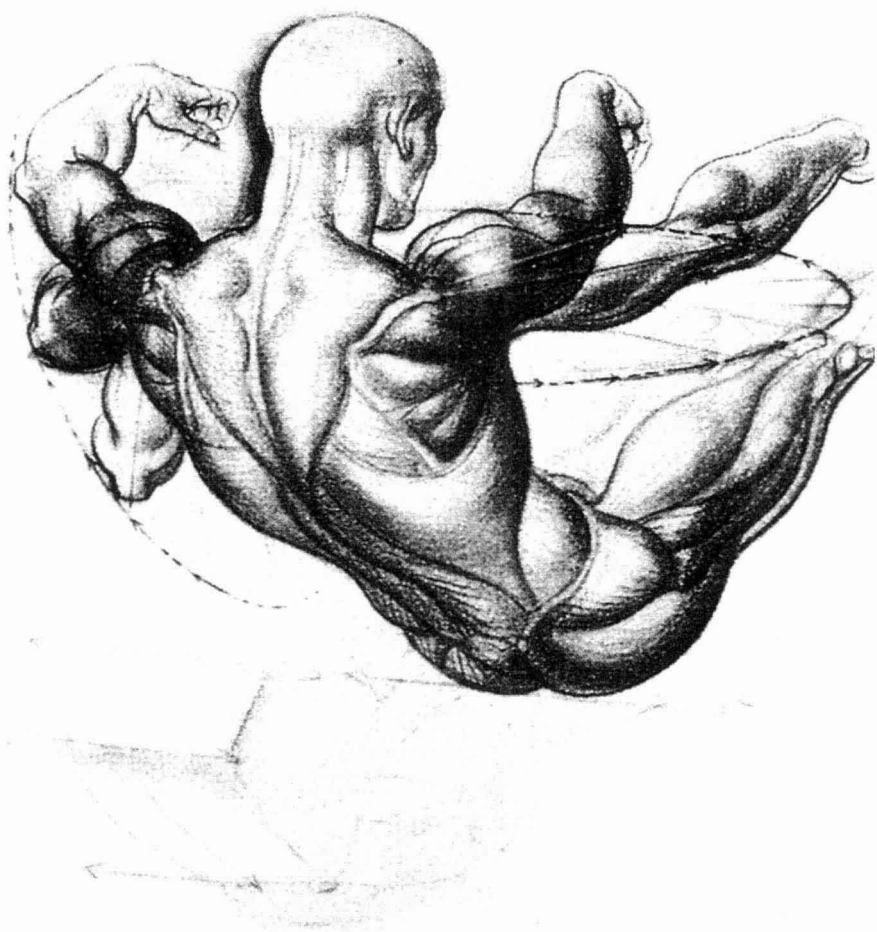
这幅图所说的问题与前面例图中所说的关于大腿的解说有直接的相互关系。在表现有纵深感的手臂时，其本来的长度以左边那条垂于身侧的手臂为标准（A）。这时肩部圆心则被移到了手臂外侧，以便与肘部外侧联系起来。我们借此确定上臂的绝对长度，并设立一个与其对应的椭圆。从圆心到椭圆弧线画上几条直线，再根据这些直线画成一系列透视缩短的手臂。在右边的手臂中，可见到一条更为宽展的椭圆弧线，它也有一系列更为宽展的手臂。从这个图例中可以得出一个简明的结论：较窄的椭圆透视缩短情况较为强烈，而宽展的（更圆的）则稍逊一筹。依此类推，我们认为最窄的椭圆弧线透视缩短最为强烈。



我们把前面图例中所说的规则运用于这幅图中抬起的手臂里。在图中，以肩部为圆心，画了两条扁窄形的椭圆弧线，这两条弧线是同圆心的，它们确定了手肘和腕部的位置，也给伸展的手臂定了位。其作为半径线顺着椭圆弧线横扫而行，这时，我们可看到这一系列手臂的透视缩短效果是如何体现的。



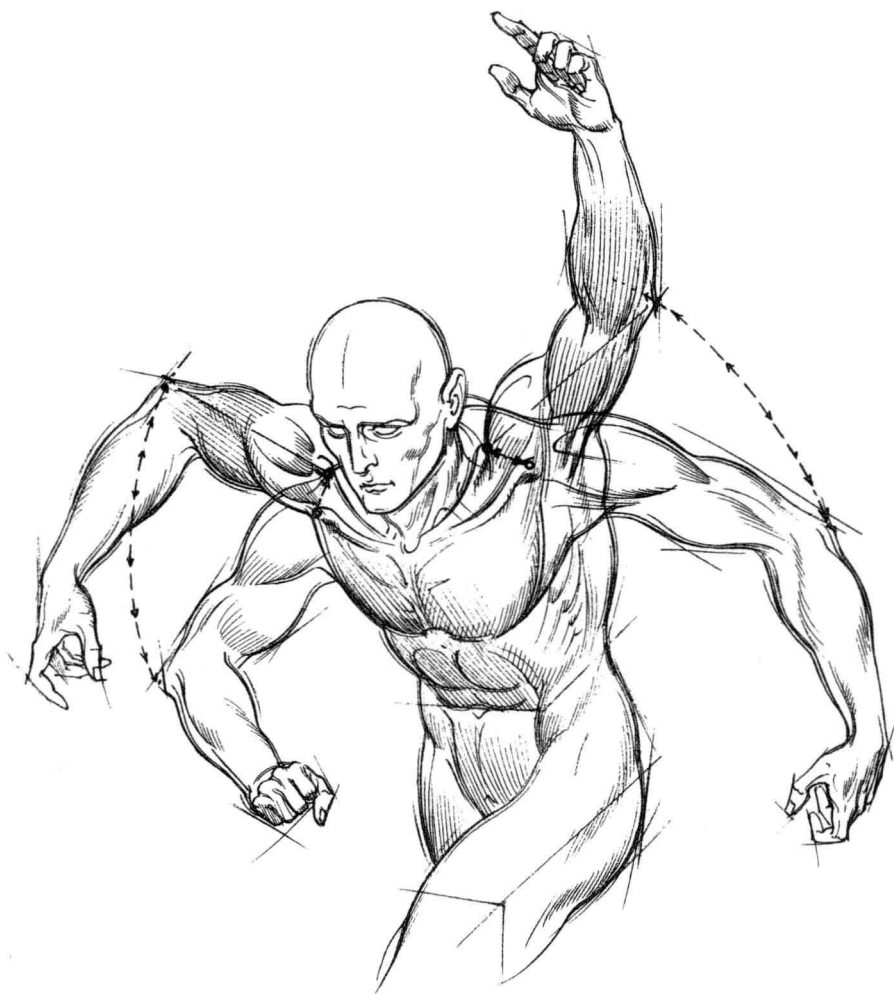
上图是根据扁狭的椭圆形画背面人体的练习图。从肩部到肘部的上臂垂直时，肘部落点在A；肘部抬高，与肩部平齐，并开始沿着一条扁狭的椭圆弧线运行，落点在B；上臂后拉，肘部落点在C，这时，上臂极度透视缩短。



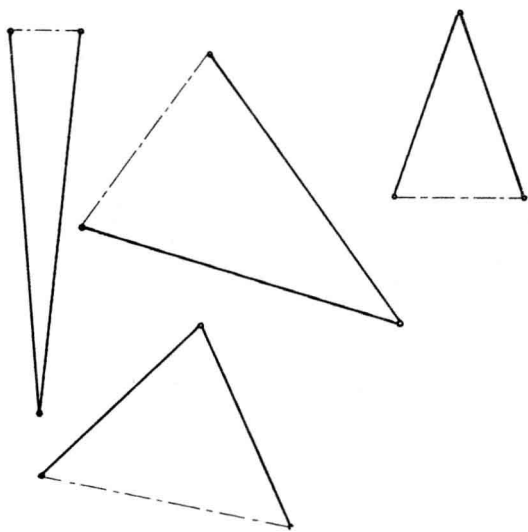
上图是从肩部上面四分之三俯视角度观察的背面人体。其左臂的三个透视缩短阶段皆由扁狭的椭圆弧线制约了肘部的位置。右臂在平齐肩部的高度向内转动时，其上臂沿着一个扁狭的椭圆运行，从显得较长的角度转到纵深感强的显得较短的角度。



当你理解了这一章中所讨论的知识后，你应该直接根据想象画一批练习图。如果出现某种透视缩短的难题，可以借助椭圆透视法耐心地解决。在这幅简略的人体图中，表现了双臂果断而单一的两个连贯动作。此图根据椭圆弧线的引导，先试验性地画出了前后两组手臂姿势，然后再设想最终选择哪一组。



当同学们研究按透视缩短轨迹移动的、灵活变通的椭圆时，要记住下述要点：手臂在移动时，无论抬起或落下，总会引起肩部圆心的移动。因为手臂接连着锁骨，所以当手臂抬起时，会导致肩部朝着头颈方向向上、向内移动；反过来，当手臂落下时，则导致肩部向下、向外挪动。请研究本图手臂的运动。图中双臂或高或低地运动时，肘部总处于椭圆弧线上。双臂运动的要点是：肩部圆心会移动，锁骨向内抬起。



等腰三角形定位法

不能老是用透视性椭圆来估测透视缩短中的形体长度，素描表现力通常过分依赖某种技巧性方法，而这技法往往要求有一定程度的训练，这就限制了素描的表现力。我们知道，椭圆通常用于给由两节肢体组成的形体定位。如果手臂或腿弯曲了，这时显然就需要两个定位的椭圆而不是一个，这未免太麻烦了。

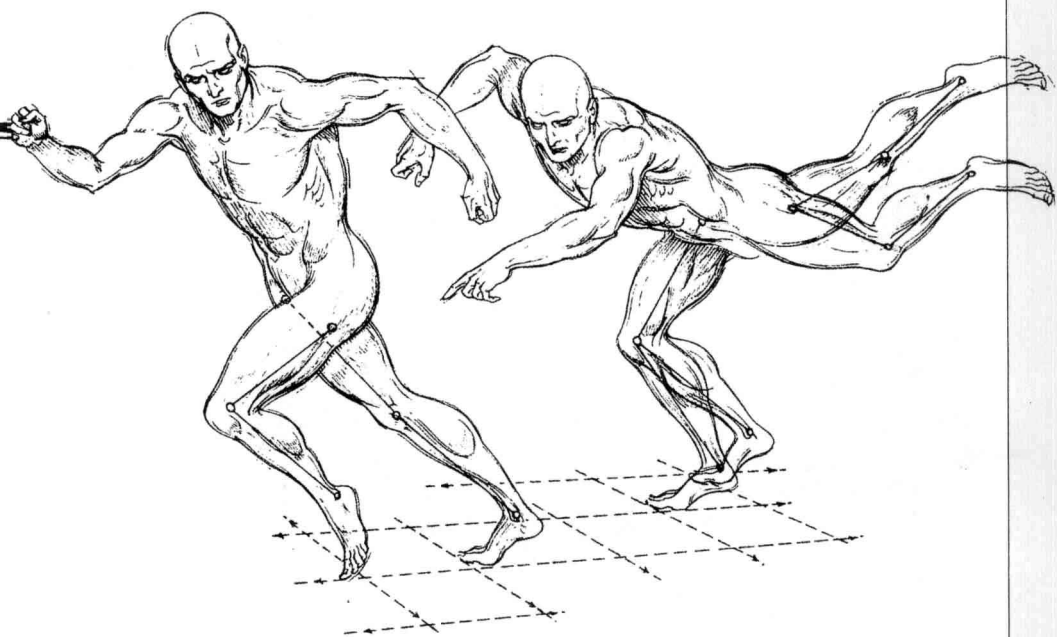
有一个简化这个程序的办法，那就是引用等腰三角形的原则来表现。纵深空间中由两节肢体组成的形体，即先简单地定下一个透视缩短的肢体的长度，然后让另一肢体与其等长。在一定条件下，这种方法甚为方便(尽管有后缩的肢体，这点我们留待以后再讨论)。等腰三角形定位法的首要缺憾是它只能用于双腿。等腰三角形有两条完全相等的边，第三条边有种种变化，可以有任意的长度。我们只能在腿部采用此法的原因是其上下部分是等长的，而上臂则比前臂长一些。



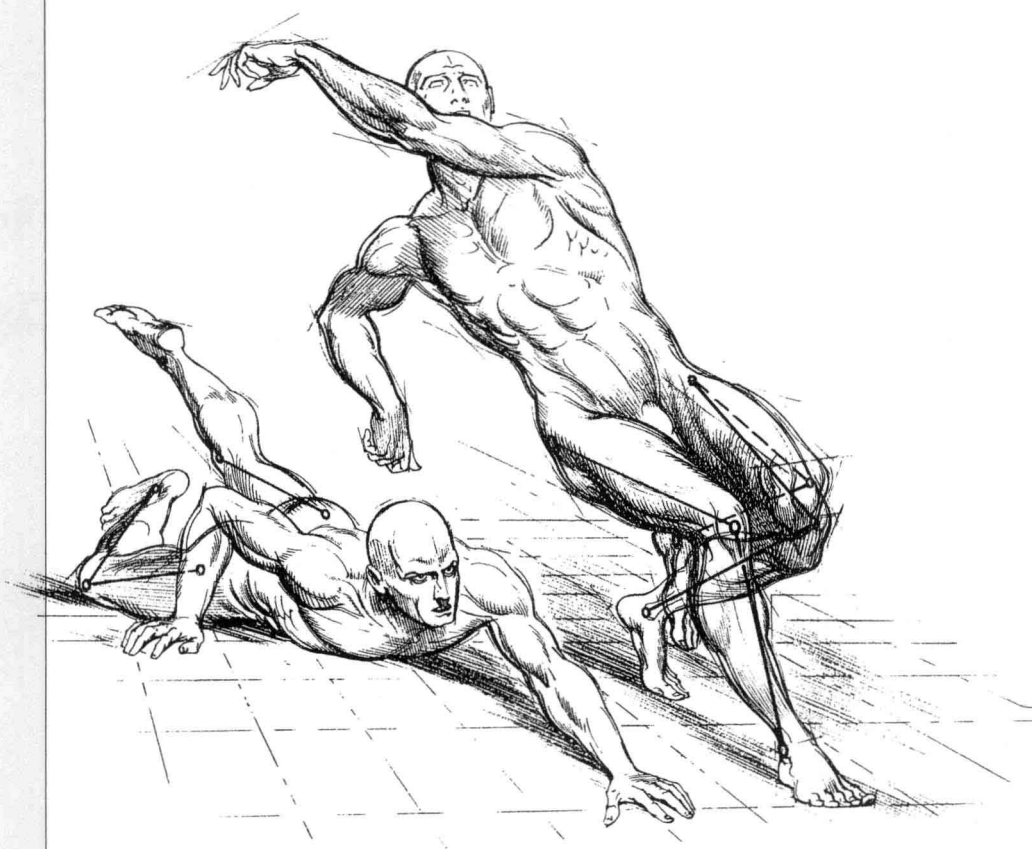
本页是用等腰三角形定位法表现侧面人体双腿的示范图。首先，图中可见到一组等腰三角形，其相等的两条边用实线表示，与其不相等的第三条边为虚线。这些等腰三角形被分别运用在坐着和行走着的两个人体的腿部上。请观察表示不同动态的封口虚线。等边线分别表示臀部到膝部和膝部到脚踝的长度。请注意，这个三角形的顶点总是位于膝部。



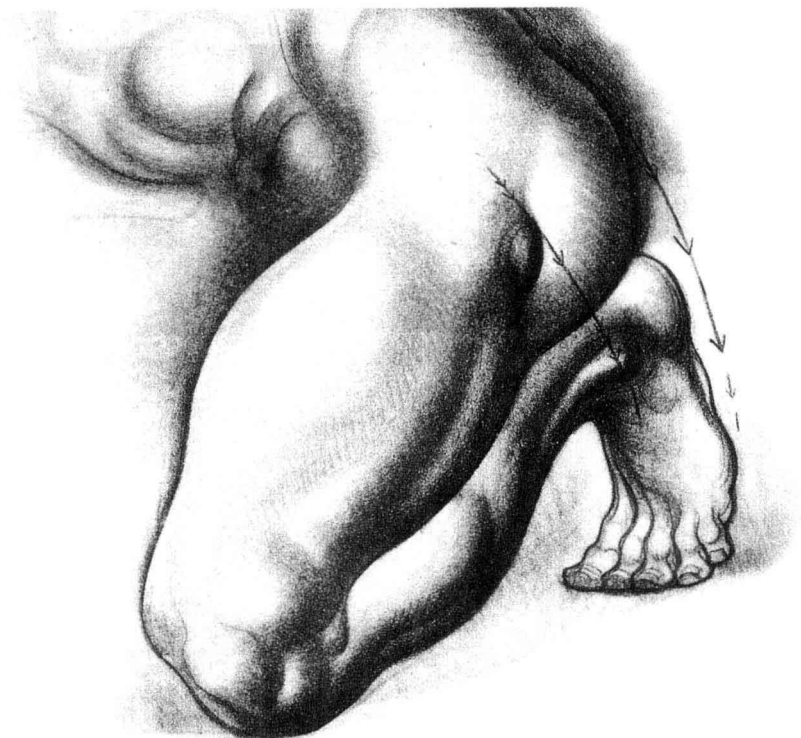
在上面这幅表现一个人体渐进动态的图例中，虽然表示三角形底边宽度的虚线被省略了，但是，由于大小腿的长度是相等的，在我们的思维中，仍存在着一个等腰三角形。我们可以作出下述观察结论：狭窄的三角形（锐角三角形）表现了弯曲甚或折合的腿，宽阔的三角形（钝角三角形）表现了伸展甚或伸直的腿。请看看上述结论如何体现在这幅图例中。



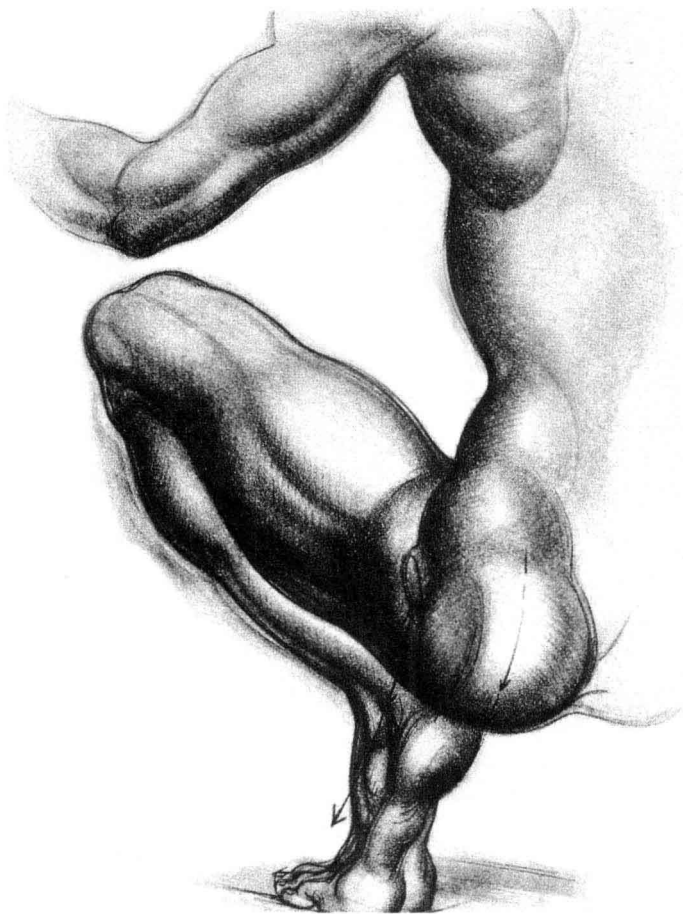
在表现透视缩短的腿部时，可把大腿的长度直接用于小腿。在左边这幅人体中，其后腿较为伸展。正如我们在前面说过的，这个角的张开程度表现了腿部的伸展程度。右边这幅人体画了腿部的两个动作阶段，它展示了如何根据腿部上下肢节长度相似的道理来表现纵深空间中的腿部，那就是简简单单地取一个新的方位，缩短大腿的长度，并用同样的办法处理小腿。这个办法解决了在透视缩短时估测上下肢节长度的问题。请看看右侧人体向后伸的那条腿的纵深感是如何被贴切地表现的。



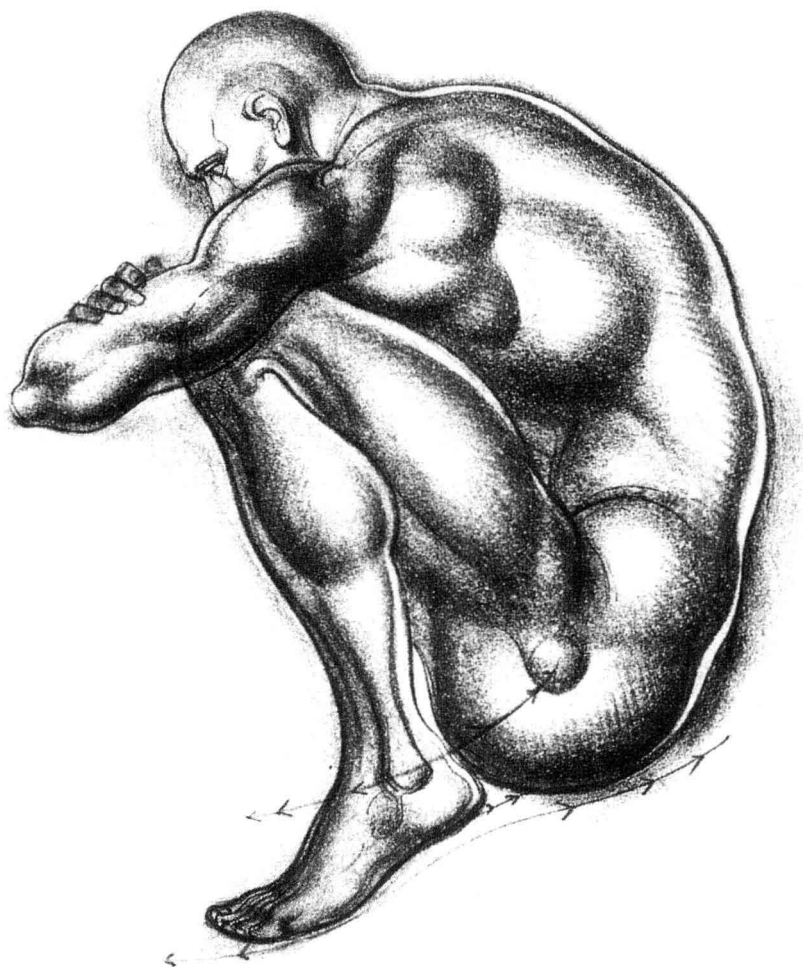
这两个人体展示了在画透视缩短的腿时，等腰三角形是多么实用。在那个匍匐的人体中，无论张开或合拢的腿部，其三角形都较短，我们通过这种方法来把握这些东岔西斜的肢体向深处退缩的形态。右边这个人体那条较远的腿有两个不同纵深度的阶段，与那条前伸的腿相比，这条着地的腿的三角形较短，其中表现其上抬的、更纵深模样的虚线三角形则更短。



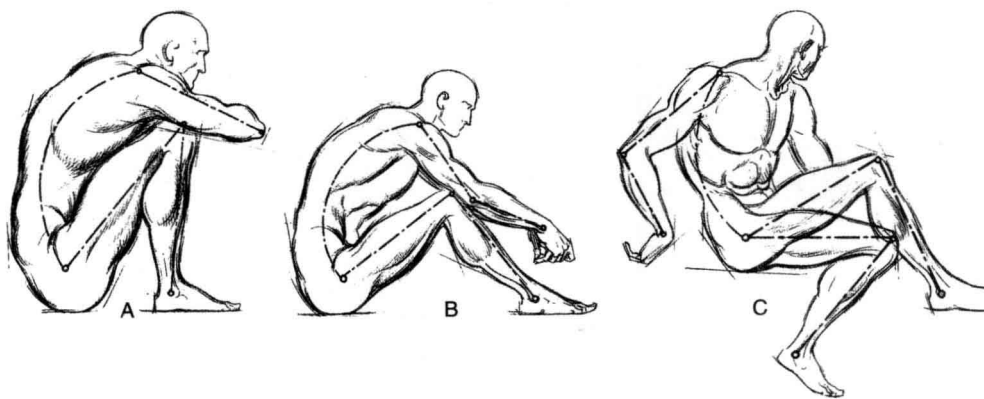
在画纵深空间中的人体动态时，人体躯干也可以参照腿部长度，即把腿部与相邻的躯干形体进行长度比较。这种比较只能偶尔用于人体躯干估测，更直截了当地说，腿部和躯干长度的相互比较有一定的功能局限。在绘画中，形体长短是直接根据透视缩短的形体之间的位置来比较进而确定的。我们来看看这个过程：当我们弯曲腿部，成为深深下蹲的姿势，脚跟就顶着臀部，上面边缘被挡在臀部轮廓线的后面，于是，看起来脚跟与躯干的线条连接了（见体外虚线）。另外，在臀部突起的腿骨大转子看起来正位于外脚踝的上方（见体内虚线）。



在上面这幅转过身来、腿部合拢下蹲的人体图例中，不论你从什么角度看，脚都对齐臀部，大转子对齐踝骨，那种器官与器官之间的相互位置决定了大腿和小腿的通常长度和恰当和谐的外观。请把此图虚线所示的形体位置与前一幅图作个比较。最重要的是，要看到这两幅图例如何展示了一种令人接受的直观的处理手法。



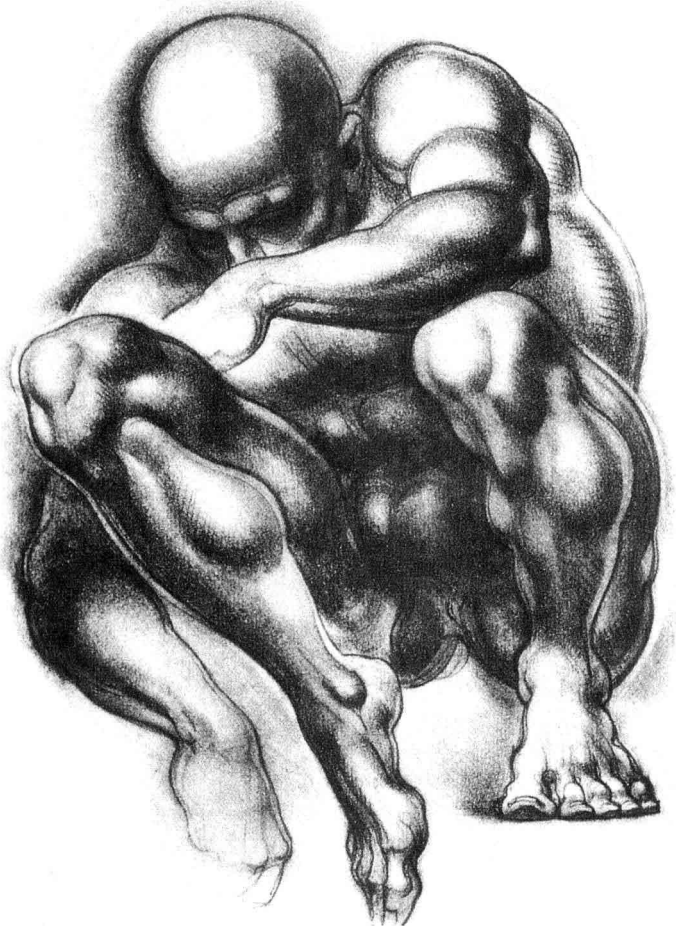
不仅小腿可对齐躯干下部，在蹲坐的姿势中，整条合拢的腿与整个躯干也可对齐。上图是一个下蹲的弓背人体，其膝部顶着胸腔，高度刚好与腋窝平齐。整个躯干背部是一条弯度一致的曲线，这条曲线也画出了与脚底同处于最底处的骨盆底部和臀部。请注意膝部上面的手臂与腿部形成直角的情形。



上图是抱膝、弓背和坐着的三种姿态各异的人体：图A，紧贴姿势——紧凑，蹲坐，膝盖平着腋窝；图B，松散姿势——膝盖前挪，脚板离开了臀部，腿部肢节的长度与图A的等腰三角形相同；图C，伸展姿势——这个悠闲的人体展现了两个等腰三角形，并根据腰中部的肚脐来确定手臂上肘尖的位置。



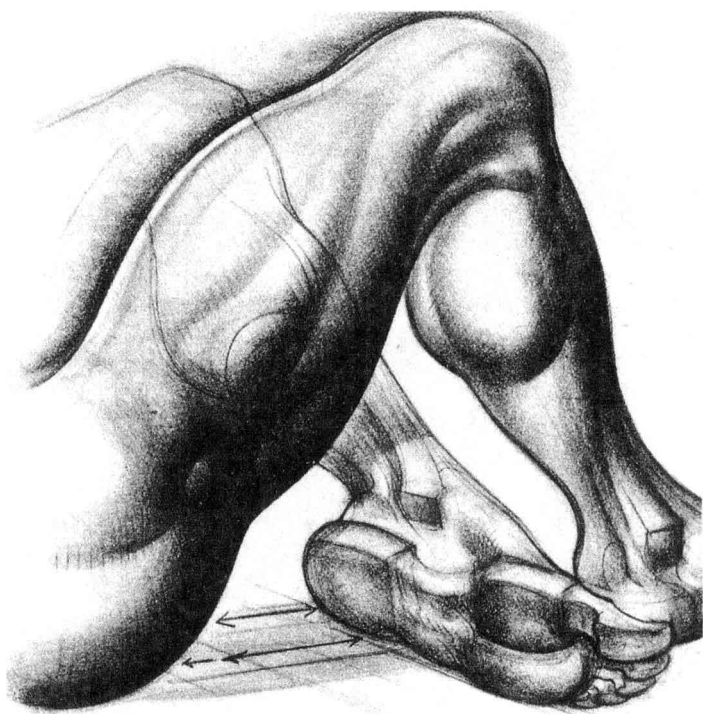
根据前面讨论的身体器官之间的相互位置的关系，许多复杂的空间变化都可以得到解决。例如上图，把膝部对齐腋窝画一条轨迹线，把踝骨对齐大转子画一条轨迹线，就可以轻松地前面弯曲的腿与躯干和手臂联系起来。无须借助其他东西，凭此就可以画出隐藏的躯干的正确比例。



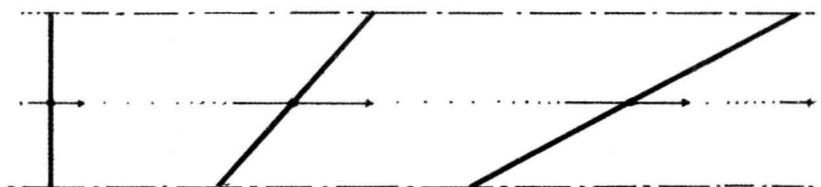
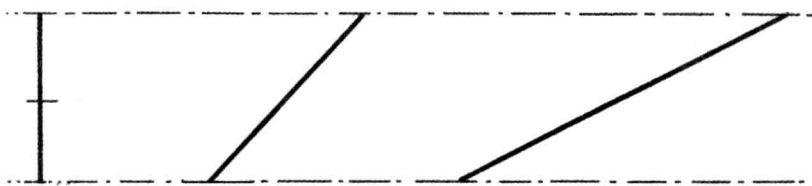
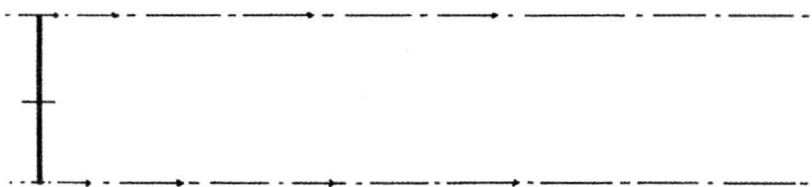
在上面这幅完整的人体图中，我们可以运用在前面图例中的观察资料来进行练习。此图人体动态令人眼花缭乱：合拢的膝部耸入躯干轮廓之中，脚后跟又紧贴在臀部之下。在这个男性身体中，倾斜的双肩和安排得不均衡的双腿都是合理的，因为我们懂得形体的相互关系，比如左腿与右腋窝、右腿与左腋窝的相互定位作用。



在这个女性身体中，采用了前面几幅图例中所讨论的方法，因而能轻轻松松、有条不紊地表现出那些复杂的形体。



在这幅双腿交剪的图例中，利用了脚跟与臀部的相互定位作用，让脚跟来确定空间的位置状态。当伸展的那条腿移离臀部，左脚从其下面横插过来，脚跟与臀部相互定位。请注意，在这里并不需要任何其他参照物。另外，请观察这条腿的等腰三角形以及那只扭转的脚板的简洁的外形。



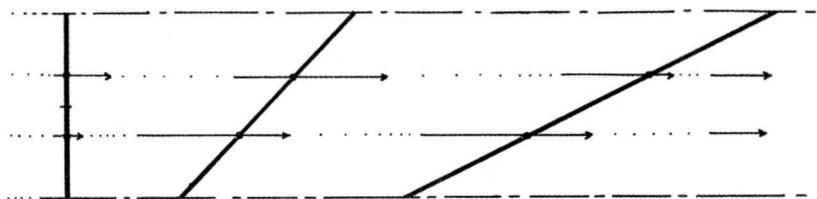
上面是比例法的简明图例。首先画一条垂线，将其等分为两半；从此垂线上下两端起向右画两条平行的虚线；在这两条平行线之内另外画上长度不同、角度随意的两条斜线。然后，从最初这条垂线中间起向右加画一条与上下虚线平行的中分虚线。请注意：当这条中分线穿过两条斜线时，就会把它们准确地等分成相等的两半（请用尺子量量其精确度）。结果表明，所有这些拥有相同分割点（在正中处）的线条之间互成比例，这可以通过把某条线和另一条线相比得到印证。

六、人体在纵深空间中的定位

我们前面研讨过的表现纵深感的办法只限于单个形体的某种关系以及某些形体的联系方式。但是，我们一直未谈过表现整个人体处于纵深空间中这个根本而又更迫切的问题。现在，我们介绍一个合理而又精确的方法，我们可以用它来确定人体各个形体的纵深长度。这是一种在某些方面近似于比例尺的设计方式（放大方式），但是，比其更进了一步，这种方式可以表现出形体在空间向纵深退缩的感觉。让我们看看它能解决什么问题，以及它如何成为我们的绘画手段之一。

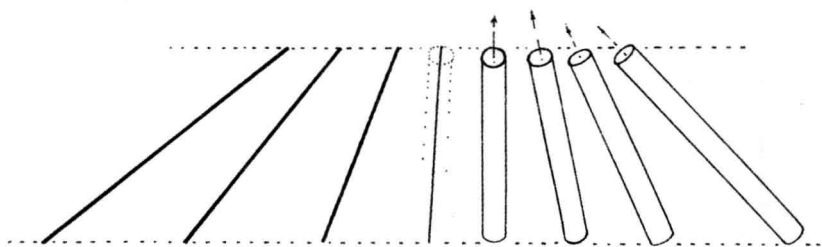
有一件事必须讲清楚：无论如何，我并不想在此书中局限于一系列纯粹的形体练习。设计方式本身并不是创作表现，不是绘画过程的指引者和推动者，它们仅仅是把绘画能力引人正途的路标而已。

开始时，设计意味着用几何线来放大或缩小某个形体，以便使所有形体的大小长短变化在整体上能贴切地相互呼应，各个形体之间也能合乎比例。我们所用的这个技法叫做比例



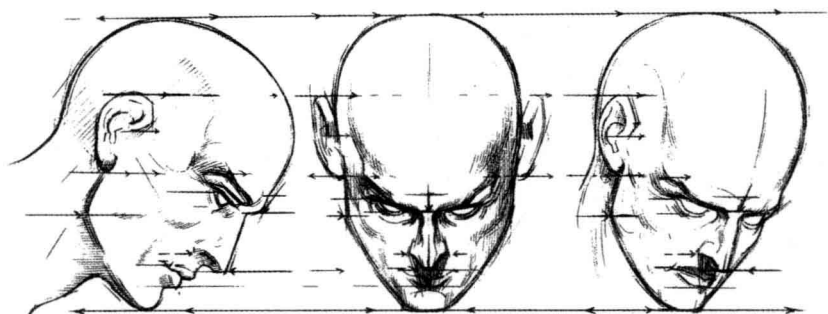
法，其所表现的就是比较设计。

假设上面图例中的第一条线被分为相等的三段，那么那些较长的线条是否也被那些平行的虚线分为相等的三段呢？确实如此！请看这种情况是如何发生的：左边那条线是相等的三份，那些平行线则把右边那两条较长的斜线分为相等、较长、比例相同的三段。明白了吧，假如那些线段和线条按比例增长，那么这种程序不也可以从长线向短线进行吗？不论这些线条是同时变长或是同时变短，其比例总是一样的。不论我们如何分割，两份或是三份，都会得到正确的比例。那么，假如把其他线条（不论长短）也按此法分割为两份或三份，能否对它们同时进行设计定位呢？当然可以！事实上，无论形体多寡，也不管其长度是否相等，都可以用长短不一的线条来设计定位，而且其基本比例关系不会失真，结果都会产生恒定的比例。比例法一定会获得预期的效果。

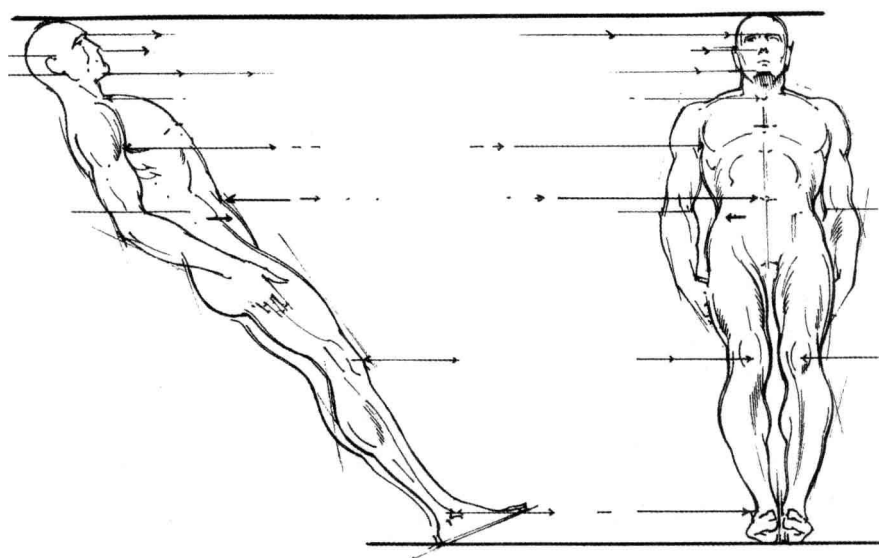


形体的平行线定位法

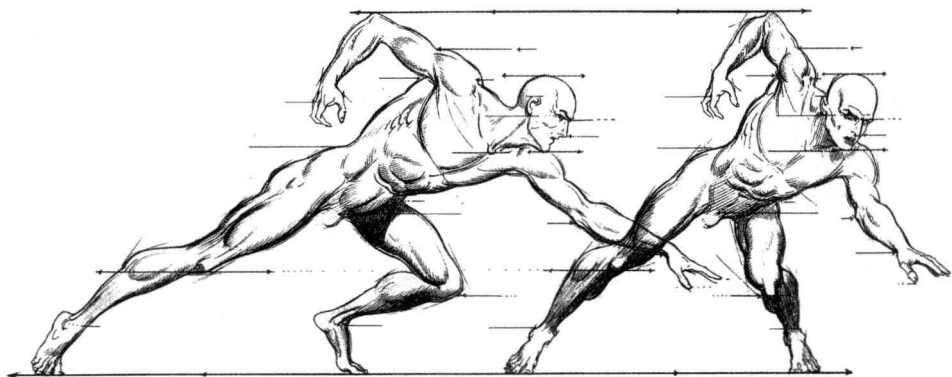
到现在为止，我们只谈了部分线条的增长、缩短的问题。请注意，不管怎么说，平行线定位法可用于控制空间中三维立体物的形体长度的增减。这时候，我们说这物体被“透视缩短”了。假如我们把这种方法用于拥有厚度和立体感的棒杆之类，我们就会发现，所谓看上去较短的棒杆，乃是近于端点视角的缘故，在一个不是那么近于端点的视角观测同一根棒杆，它则长一些。在这幅从线条变换到棒杆的图例里，我们可以看到它们的变化过程。长度的增减变化实际上是因为视角变换而出现的现象，某个人体从侧面逐渐变换到近于甚至完全是端点视角时，也会出现同样的现象。正是线条和人体的这种相似性，使得采用平行线定位法来表现立体的人体从侧面到端点视角的变化成为可能，并能保证形体的一致性。



让我们看看这种定位法如何运用于头部的透视缩短中。正如上面的图例所示，这里画了一个侧面头像（左），以便让头部的诸种形体及其特征清楚一些。请注意，这个侧面像不是仰头而是低头的，前额最为靠前，这样我们可以突出头顶和前额，以便优先考虑它们，让其他形体处于退缩的位置中。假如让头后倾，让下巴挺起，焦点就会集中在下颌，头部就呈仰视。根据前面线段图例的同样程序，我们在这个侧面像的上下画上标示线，给重要的形体和面部器官定位。根据平行线，在中间和右边分别画出正面和四分之三正面的头部轮廓，再把各形体加画到这两个轮廓内，然后较认真地画上细部，就完成了两个俯视的头像。两者的纵深感都很强——一种从头顶往下看的透视缩短效果，更突出的是，定位线使各形体在空间的位置一目了然。请记住：为了获得某种效果，画家不会老是拘泥于这些定位点——他有自己的主观能动性，他可以更自由地发挥，从而使他创作的形体更新颖或更具表现力。



在这幅双人体的习作中，可以看到某段较短的人体确实是另一段较长的人体倾向纵深处时的状态。我们且把用于前图头部的方法用于一个全身的人体之上。图中侧面的人体的双脚在平行定位线之内斜斜地伸向右边。当这个人处于透视缩短的状态时（即右侧人体），看上去就好像处于仰视状态一样，我们可以看到脚板底的平面，身体从脚到头逐步退向纵深处，其中头部离我们最远。这与前幅头部图例刚好相反，这种视角使我们能明确地看到下颌和鼻子的底部块面。请注意人体上的所有形体的上曲线如何微妙地使头、胸和其他肢体呈仰视的感觉。



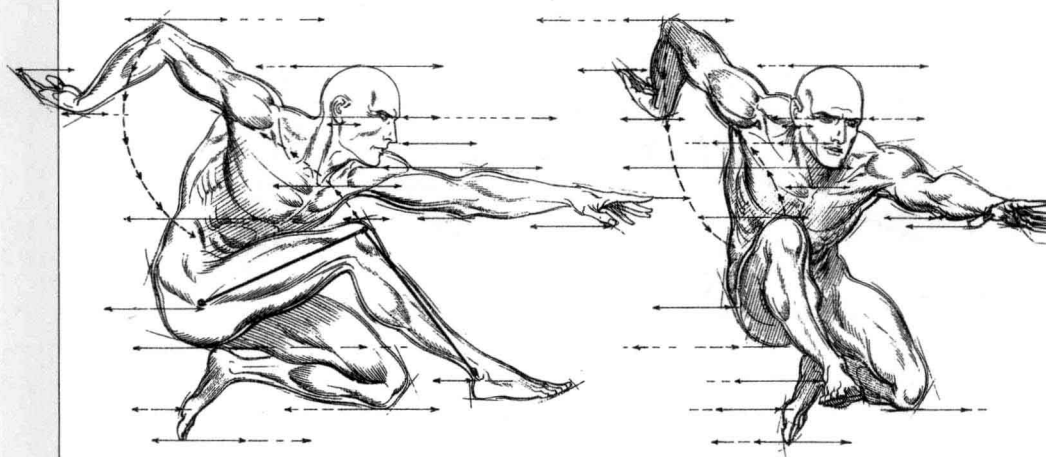
设计纵深空间中的人体动作

如果你想从透视缩短的角度去表现某个人体动态，而又不可能看到其实际景象，你怎么办？只要你懂得人体的形块和肢体，并拥有表现其正侧面的能力，那就完全足够了。只要你认真按照定位法去做，就可以解决在形体的立体形象化中所存在的许多棘手的问题。

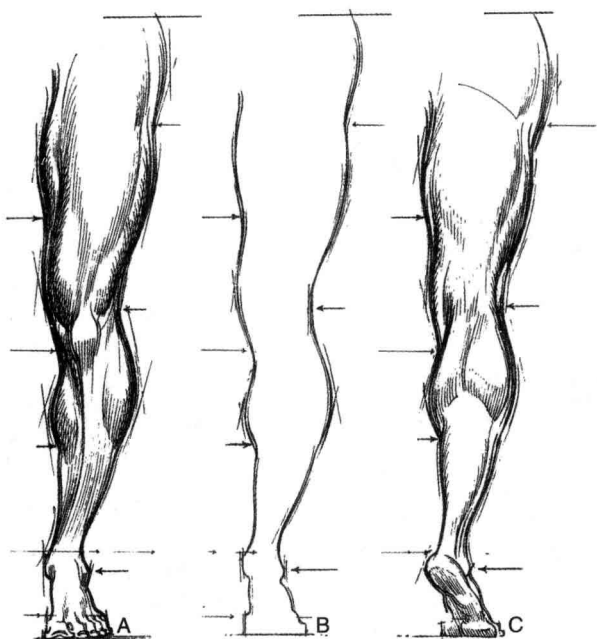
毫无疑问，在表现纵深空间中人体的透视缩短时，此法可省掉不少麻烦。不过我们强调，此法只适用于学生，在没有其他适用手段时，这确实是一种表现手段，同时，此法也最大限度地检验了画家的才思。

上图的人体是随意画的，目的是表现不同角度下肢体的状况和形体向纵深方向极度退缩时的面貌。另外，这幅图例也表现了在透视缩短情况下头部的膨大感（这在前面已有图例说明），并表现了一个倾斜的人体逐渐趋向极度透视缩短时的过程。

采用这种定位法的主要缺憾是：人体各形体必须根据一幅侧面图来定位。首先把那些大的形体确定于平行线内，然后才能表现它在纵深角度下的动作。这需要画一幅淡淡的示意草图。首先应画躯干，然后画双腿，再画上双臂，最后画头部。在整个过程中，都应根据侧面人体图考虑颈柱的位置。在这个阶段，可能你会过分依赖于形体这种特别的定位法，并需落实肢体之间的相互关系。不过，把人体的基本特征表现出来后，就可以处理人体的流畅感了。最后，可以抛开侧面人体图，直接表现正面的动态人体。这时，这种技巧性程序已成为一种内在本能，存乎于心中便可以了，也就是说，画家不必再拘泥于浮于表面的尺寸推测法。在这个阶段，画家已经可以左右这种画法，随自己的主观能动性任意挥洒。



上图的人体设计包含有在侧面设计的基础上进一步加强解决问题的手段的作用。在上图跳跃的人体中，我们又看到了许多前面已讨论过的东西：（1）胸腔靠向抬起的膝部（左边人体），使两者顺着高及腋窝的弧线相互定位；（2）较远那条合拢的腿的脚跟紧贴在臀部和躯干后部的线条上；（3）较近那条伸直的腿的长短乃采用等腰三角形来确定；（4）在身后那条抬起的手臂的回转运动中，肘部弧线定位在腰中部（在此图中，弧线偏往外边，暗连着前边的肚脐）。在这个合拢的人体中，一条腿膝部抬起，另一条腿屈曲在身軀之下，同时双臂极度伸展。它表明无论形体组合多么复杂，我们都可以毫无困难地表现出它们的纵深感。图中人体形块的位置可通过比较两个人体，一处一处地左右对比而进行验证。

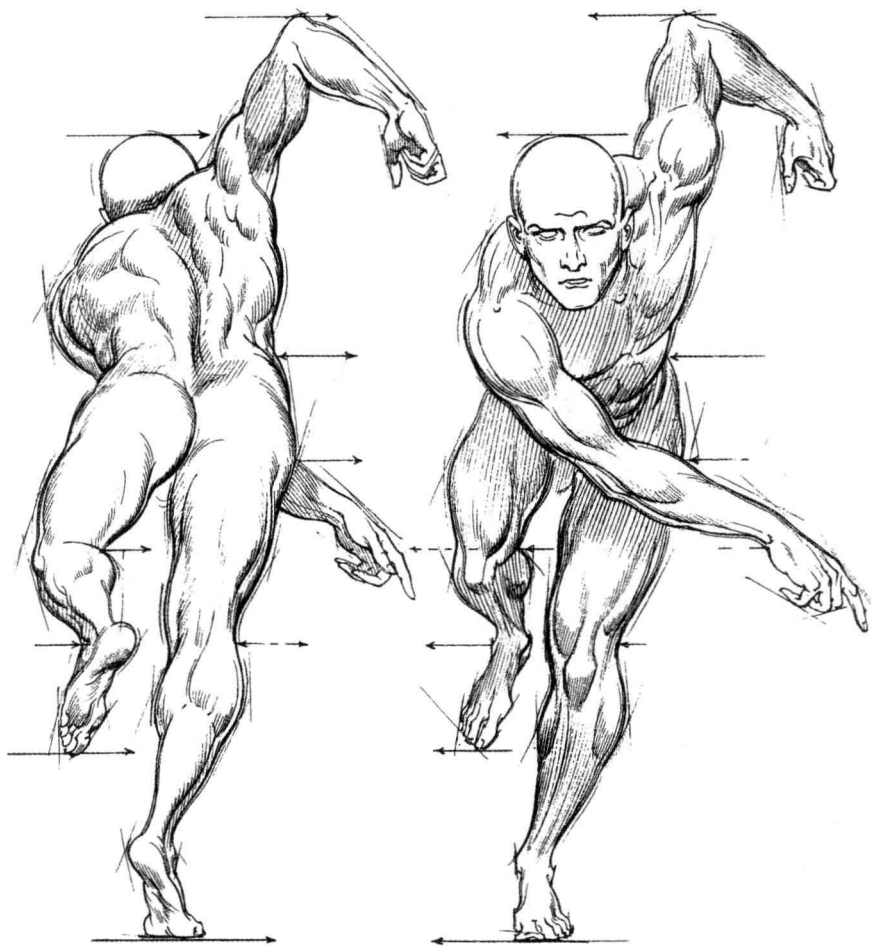


创作中的人体反转定位法

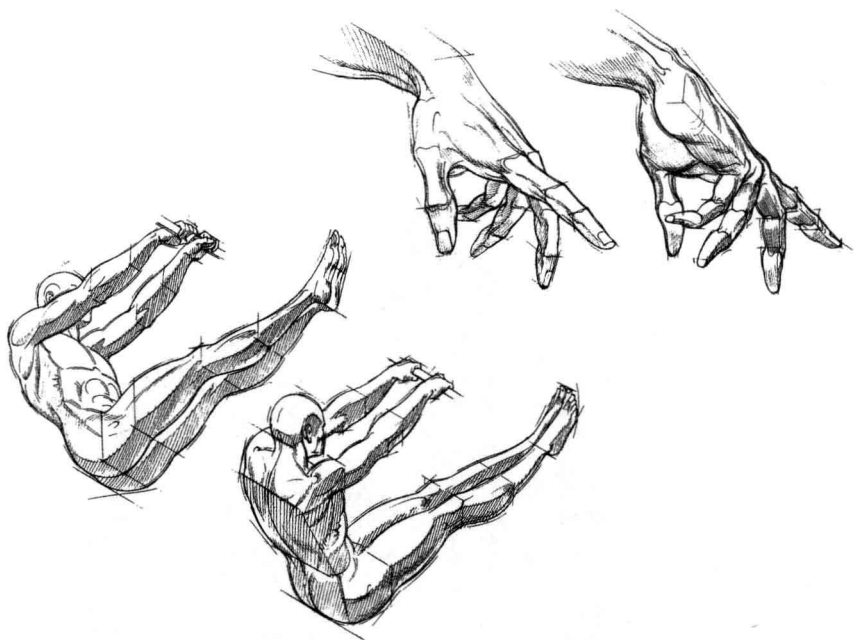
绘画中，有一个不时出现的难题，即纵深空间中的背面人体的部分肢体时常含糊不清，或被完全挡住了。例如，某个背面的人体向前方倾斜，头部低于肩膀，颈部和相当大部分的头部就被挡住看不见了。如果这些隐蔽的形体定位不准，形体就会变形失真。颈柱过长自然很难看，但如果颈柱太短，结果头部就像陷入胸腔之中，甚至像被砍掉了一样。任何情况下，在纵深空间中的背面人体里如果出现判断隐蔽形体的问题，有一个解决办法，我们称之为人体反转定位法。

首先，我们把人体假定为一个剪影。如果我们在屏幕上看到的人体只有轮廓而没有任何细部，那么，这个剪影有可能是正面的，也有可能是背面的。也就是说，某个正面的形体如果只有轮廓，成为剪影，那么，当它转身 180° 之后，也会出现完全相同的轮廓。这意味着，这时同一动作的任何人体都可能处于完全相背的状态下。简而言之，任何人体的背面轮廓和完全与之相反的正面轮廓没有丝毫差别。如果我们能准确地画正面人体，我们就可以利用其外形来表现准确的背面人体！

上面是我们刚才讨论的论点的示意图。图A是一条完全正面的腿，腿部上下有平行的长度定位线使右边草图与其等长。另外还画有一系列的形体检验点，以便给右图形体定位，并把握好轮廓。图B是轮廓完全一致的腿部剪影图，没有任何细部。为了准确定位，它采用了图A的检验点。图C完全采用了图B的剪影轮廓，检验点也完全相符。不过，这个轮廓线却是用来画一幅完全相反的背面图的。关键之处在于：轮廓线如此定位之后，就不会让这种背面的形体移位。最后，请注意这幅背面图是如何通过线条表现的，这些线条清楚明白地表明了这是一条后抬的腿。另请注意此图是如何通过表现抬起的脚跟和直达小脚趾的脚板外缘线来表现脚底的。

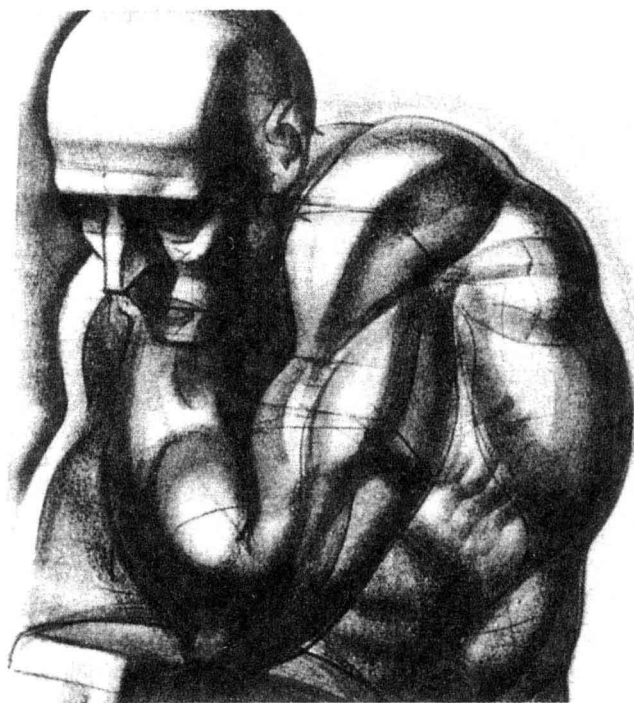


在画背面的躯干时，会出现肩部挡住了头部和颈部的问题，这时可以通过“背正”反转的剪影定位法解决这个问题。在此图中，先画的是背面人体。当背面人体的形体出现不协调时，正面的形体就可以通过它们之间由正到背、由右到左的相应而相反的相互关系起作用。这种方式可以帮助我们发挥想象力，使我们心眼灵活，不至于因为形体那些难以处理和不可信的假象而变得麻木。如果我们确定了正面人体的胸、颈和锁骨在背面人体中的对应关系，就可以正确地确定背面人体的头部位置，以后对于处理背面躯干的其他形体也就信心十足了。当然，并不是所有的形体都必须借助于完整的反面参考图。有些形体是一目了然的，根本没有必要再去画一幅完整的反面人体。不过，既然此法有利于表现我们的对象，就可以和应该推荐这种捷径。



人体反转定位法的一个显著的特点是，它鼓励画家充分发挥其潜在的形象表现力。某些透视缩短的问题是很难解决的，而此法有助于找到解决问题的手段。这幅手的图例展现了这个办法的令人兴奋之处，它采用了跳跃的设计方式，省掉了画轮廓的那个中间步骤。也就是说，如果画家有一定的能力之后，他就可以毫不费力地从第一步骤直接跳到最后步骤。本图表现了这个过程：先画一只手（处于左侧的原型），然后描出它的轮廓。把轮廓图置于原型旁边，然后直接在轮廓线之内画上反面的手，同时根据我们在前面研讨的局部对应检验法检验各个块面。在这个例子中，手拇指是画反面图的起点，然后是掌根与小指的连接和依次退缩的手指在空间的顺序。在反面的手掌大体定下之后，画上细部，如果有必要，可根据手指前岔后伸的情况进行改动。（上图）

有时需要某种特殊角度的情景，但这种情景平时通常看不到，一般来说，它显得异乎寻常，比如这幅玩单杠的人体图（下图）就是一个例子。在没有任何有关资料的情况下，解决这个问题并取得较好的结果，正是形体反转定位法令人感兴趣的地方。此图例摒弃了从一个步骤到另一个步骤的俗套，而是对照相互关联的正反两个形体那种恒定的相互关系来摸索。你现在已懂得了这个方法的效果，请亲手试一试（确实，最好用电影式画面来试验这个方法）。下图两个想象出来的人体是从左边仰视的人体入手的，先画下半身的臀部和双腿，然后画上半身，让其与先画的下半身产生明显的重叠。在画被挡住的头部的同时，根据这幅试验性原图拷贝出一幅轮廓图。然后，在此轮廓图上标出透视线，以便分清前后和上下，借此确定肢体在空间的位置，以便后面作画。至于俯视的人体（右侧人体），手和头相对就比较容易理解和表现了，臀部下缘和膝盖以及肩、腕、手指等也较为明白清楚。这两个不同视角的人体是同时画的：以线描轮廓图为媒介，根据这个外形和各个检验点，一点一点地对俯视和仰视的两个人体同时进行刻画。有一个过程在书中没有点明，但必须提请读者注意：在整个作画过程中，应该不时相互核对两个人体的准确性，没有必要纠缠于哪一个人体最为可信地表现了这个空中飞人的本来形象。请试着慢慢旋转这一页，顺时针或逆时针都可以，观察其随着视角的变换所出现的较强或较弱的视觉冲击力。在试过所有角度并找到最具刺激性的角度之前，本来就不该定下什么“本来角度”。



人体的透视感

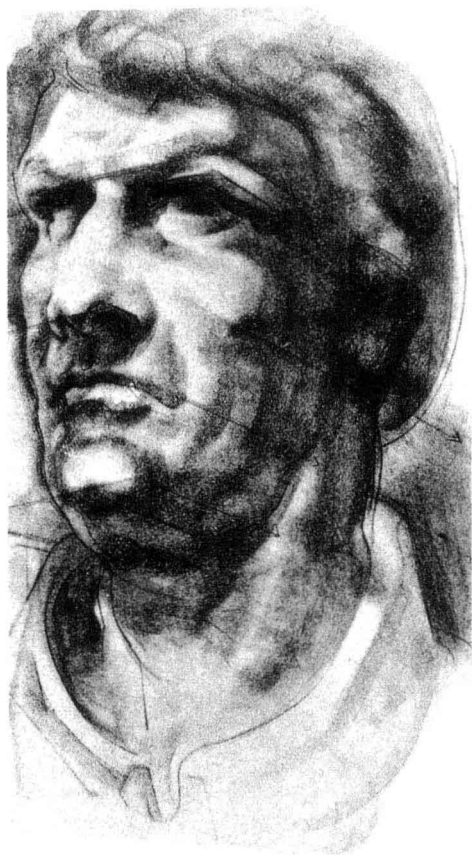
首先，我们简略地说一下关于纵深空间中人体造型的三个概念，然后再详谈其第四个概念：第一，在表现人体的形体时，大家已经懂得了躯干块面的重要作用，并借此设计有空间感的形体结构；第二，表现光影（不仅要表现质感和体积感，还要表现空气感和光感）这个最初的目的，要求画家要注意形体的轮廓，从而表现出有空间感的整体环境；第三，正是形体的各个块面表现了有空间感的人体所处的特殊视角或特殊方位，例如，斜侧面、四分之三仰视或俯视等视角。

这三个关于造型的概念在276—278页的图例中有说明，现在我们直接谈第四个概念——人体与背景的透视统一。当我们画某个人体，其块面和轮廓线在向外延伸时，决定了其周围环境的透视状况，这时，就不能单独看待这个人体，而必须把它看作整体画面的一个有机组成部分。通过让形体的体积感和空间透视相结合，我们才能表现与周围其他物体和建筑相关联的人体。

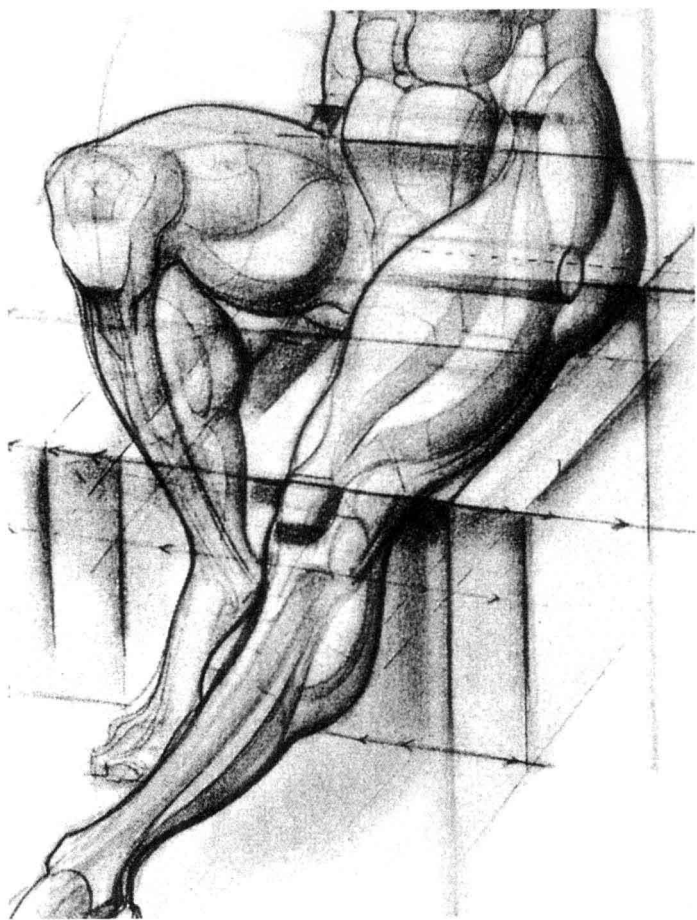
在这幅表现第一造型概念的图例中，我们看到了块面、体积和结构相结合的整体。图中人体的各种形体排列紧密，呈三维立体状，并且边角分明，有坚硬感和雕刻味。



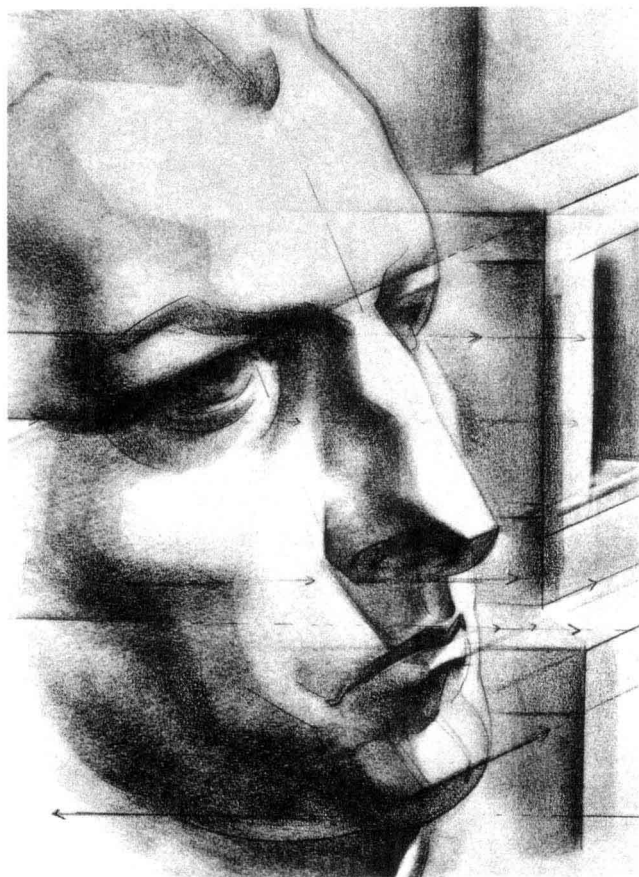
在这幅表述第二造型概念的图例中，人体的空间感是通过表现光和空气而体现出来的。这与上一页中那种块面明显、起棱起角的画法有所不同，其空气感和光感的表现取决于画家对物体的明暗、虚实等的视觉敏锐感。这幅草草画出的图例在感觉上与上一页的图有显著的区别。



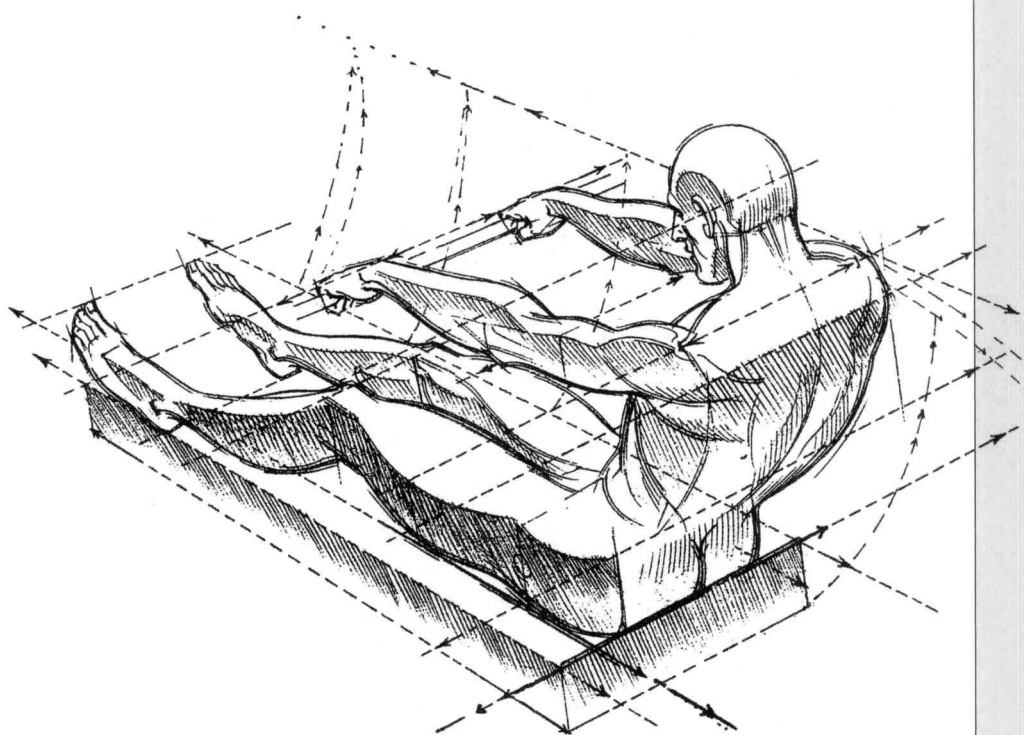
这幅人体图强调的并非坚硬感，也不是视觉形象，它主要是强调第三造型概念的整体位置的处理，并据此来表现空间方向感。也就是说，我们必须注意我们的视角和人体展示角度的相互作用。这时，特别要注意的是人体结构的整体透视角度。此图头像处于仰视，每个下部块面都呈现了出来（图中用箭头强调了这些块面的边线，这样就不存在有关视点的困惑）。



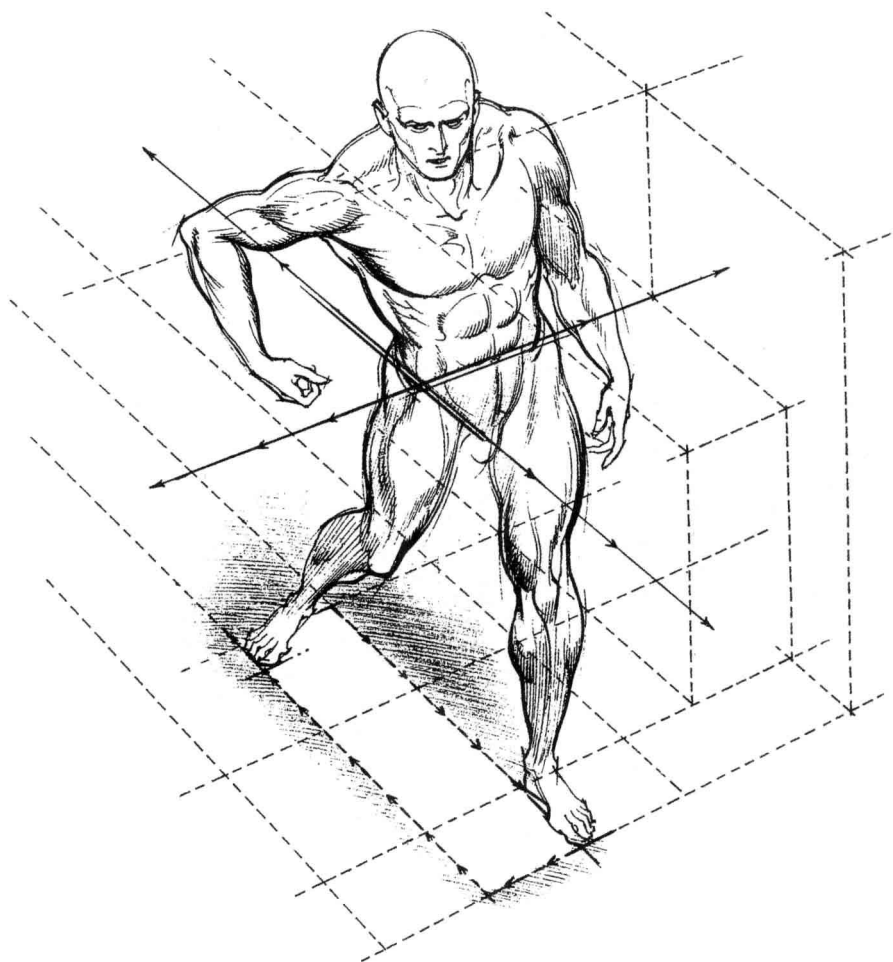
躯干中有众多的结构，但只有少数可以在躯干块面中独立出来，成为较大的形象，其中之一就是髋部和腿部。在坐着的人体中，从臀部（*buttock*）侧面到腿股部（*thigh*）的那块巨大的髋部（*hip*）块体从后向前为空间透视感的设计提供了一条线索。此图在表现紧贴坐椅并左右横贯躯干的髋底时，也注意到了另一边的空间感。那些横贯前后的线条是一组定位线，同时它们也被用于表现空间透视感。



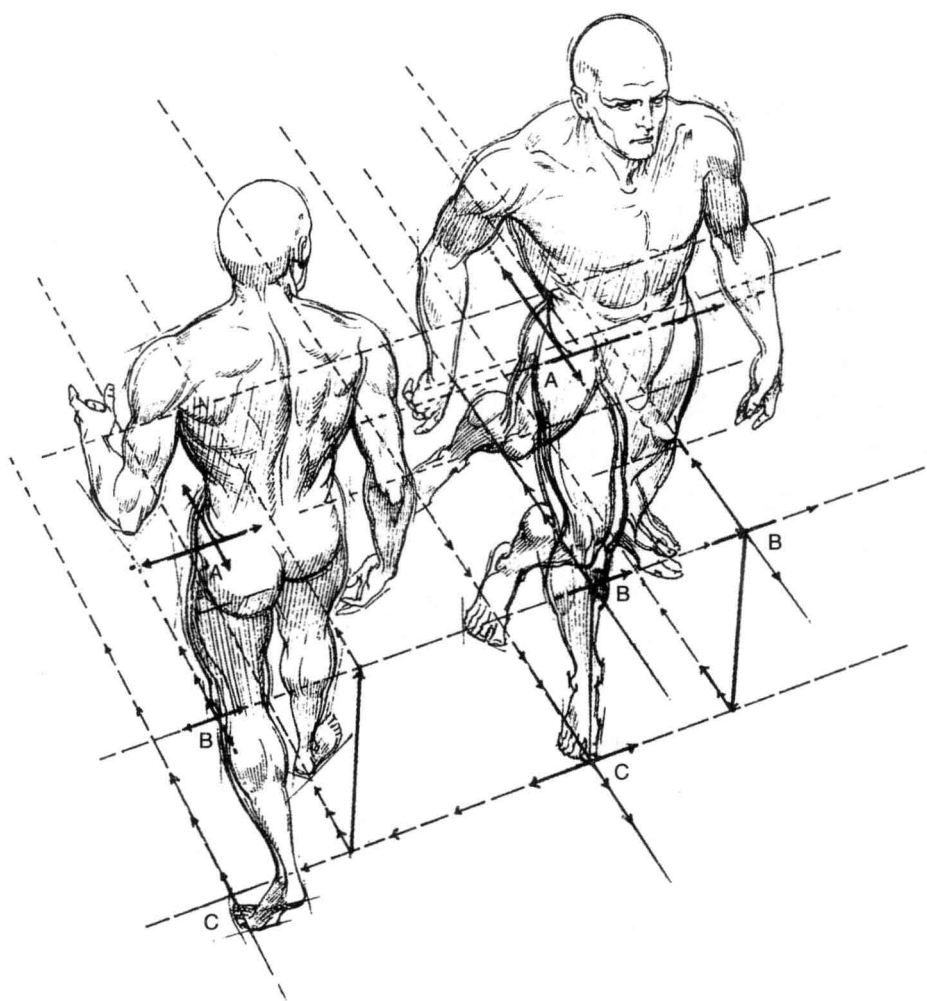
这幅简单的图例是一个俯视的头像，它表现的是第四个造型结构概念——背景的呼应。带箭头的人体结构轮廓线被从头部延伸到背景区，它们互相交叉，架构出体外的透视定位线。然后画上垂线，使其形成一个框架式结构，于是就出现了诸如墙壁、房屋和家具等方正的物体。这些物体必须与人体协调、比例恰当，它们的结构透视应当与人体相关联，并组成一个合乎整体的画面背景，只有这样，它们的出现才有意义。



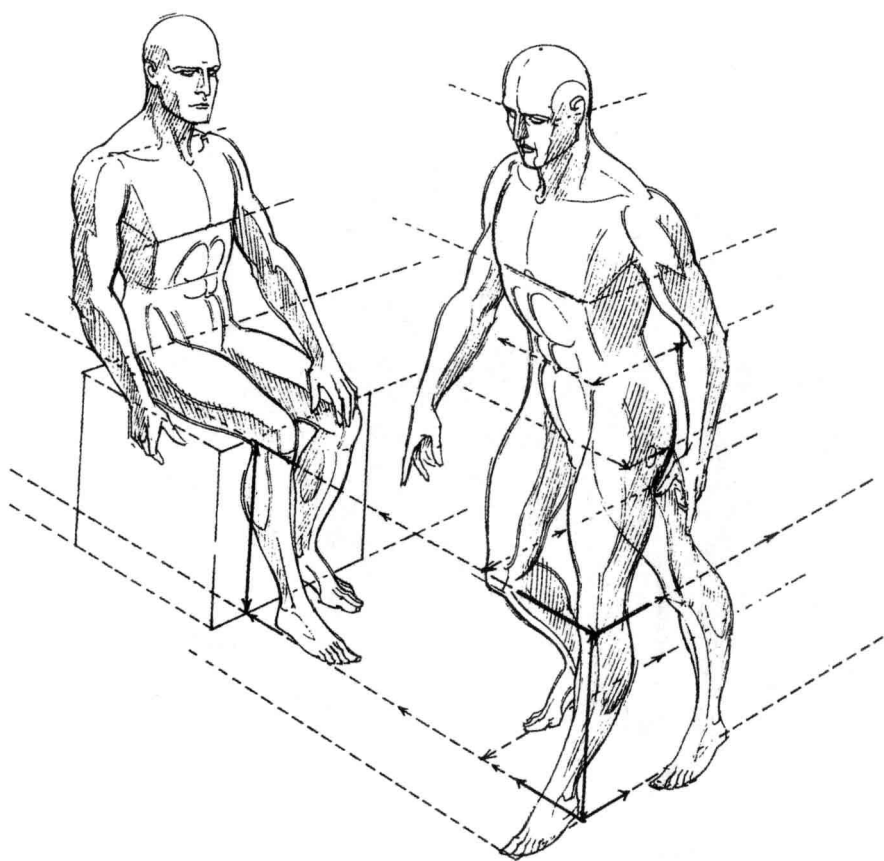
这幅背面图是把臀底躯干线作为一组定位线的第二个例图。在图中，臀块背面和侧面的线条向外延长，并转化为一组合乎透视的综合性的栅格状定位线。它们仍然是根据躯干的各个形体互相定位的原则而定的，以便获得视觉上的整体效果。根据这组栅格状定位线，人体也可以在透视空间和环境得到妥善安置。目前讨论内容的基本点有一个前提，即第一步是躯干或人体，首先画上人体，然后根据臀部正面与侧面的交角引线确定人体在空间的位置。



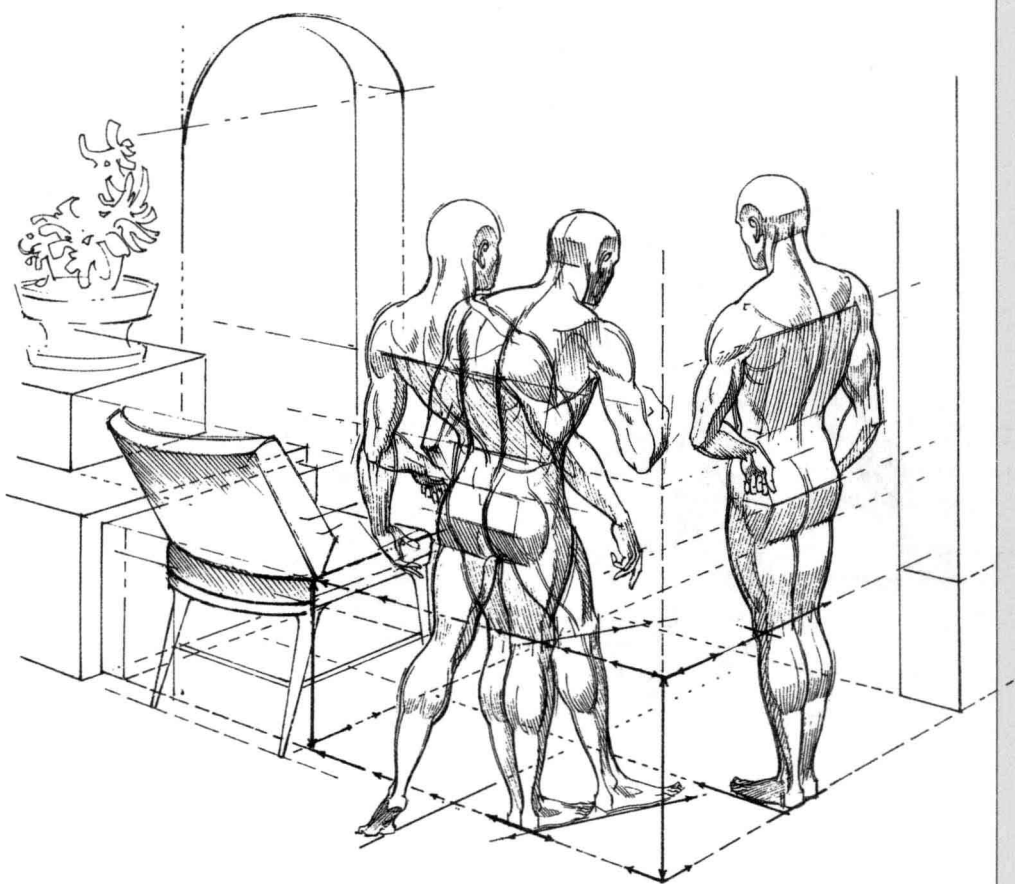
在这幅俯视的正面人体图中，臀部边侧处的交叉实线是最初的定位线，然后根据它们画出其他虚线透视线。加上简单的结构垂线，这种栅格状定位线就使人可以非常简单地加上新的绘画内容。请注意将双脚定位在地平面上的方法。前腿有两条定位虚线：一条线横贯腿面，确定了前脚的位置，另一条线往后直画到背景的深处。前后跨开的双腿中间有一个空框（地上虚线形成的长方形）。在其后面外边的虚线上有一个短横，后腿定位于此，先画脚板，然后向上接到躯干底部。



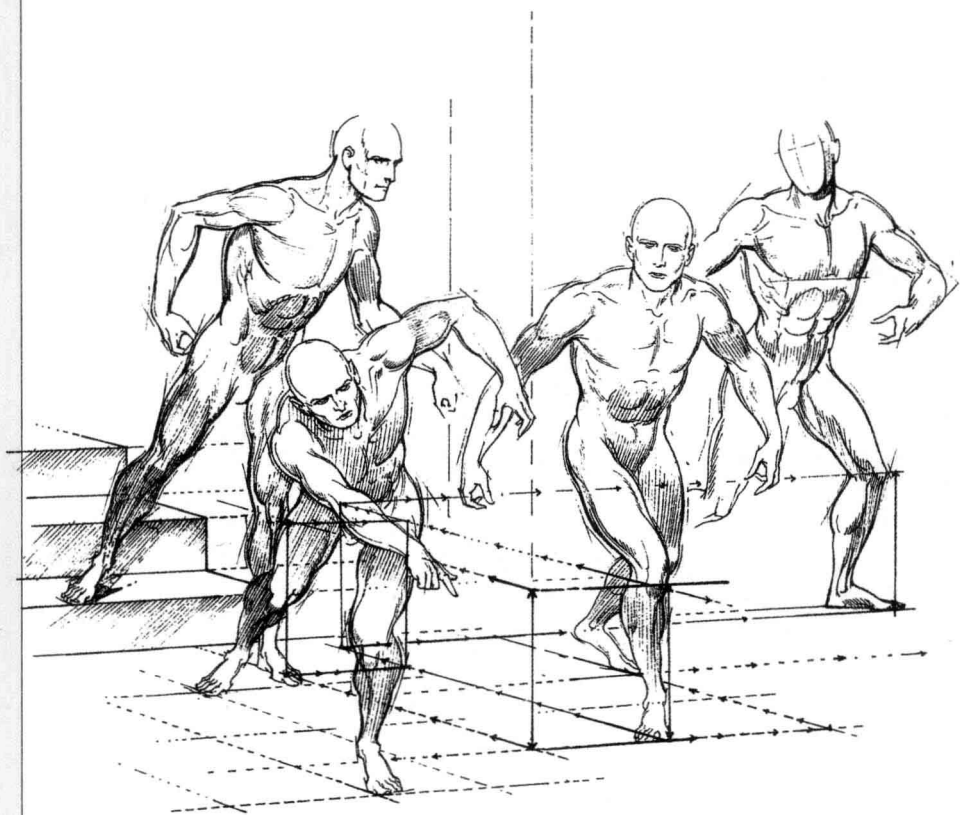
在这幅更进一步的图例中，不仅在臀部边角前后（A）画有定位主线，在B、C两处也画了透视线，借之以确定膝部和脚跟空间的移动方位，从而借此可以增补上新的腿和脚。补充一句，借助栅格状定位线定下的小腿的长度使得在这个平面上再画一个人体成为可能，并可使之处于同样的地平面上，比例也完全一致。



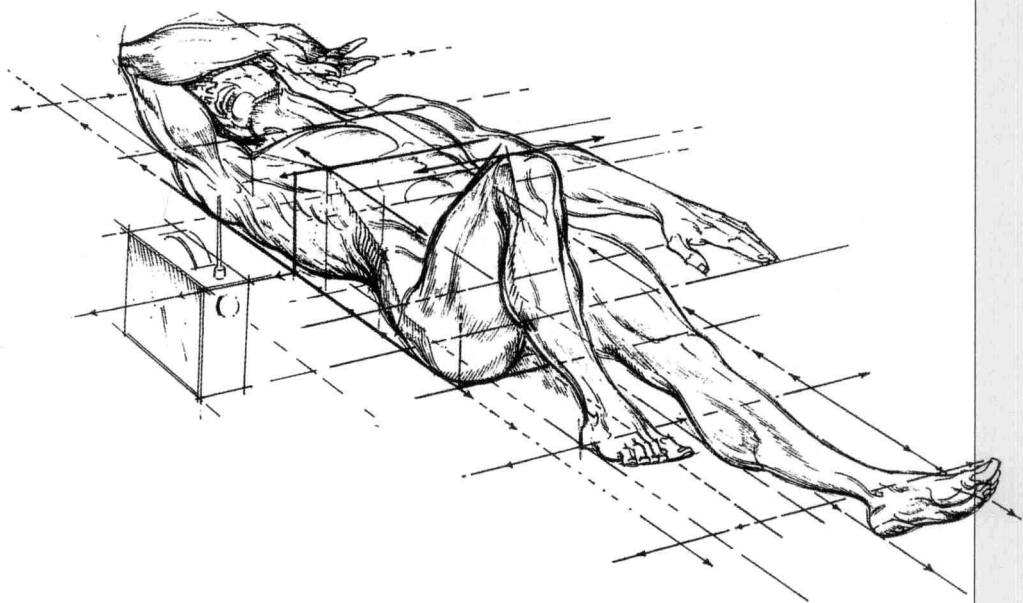
如果某个人体是运动的，我们可以想象其在周围走动，从而在画面上再画一些新人体或对表现画面主题有益的陪衬物。在此图中，空间的栅格状定位线是从右边人体身上延伸出来的。从而，我们可以根据这个人体小腿的长度在左侧画出他坐着的另一形象（此人体是后来才设计的）。



在这幅图例中，右侧人体从胸到脚的身躯形块线条被从两个方向延伸出去，形成了有纵深感的栅格状定位线。小腿的固有尺寸被引至中间的转角处，然后再延伸到左边，借此画出了两个运动阶段、两种姿势的人体。然后，借助栅格状定位线画出比例恰当的家具、日用品和墙壁等房间内景。但是，更重要的是我们通过简略的躯体长度定位线和透视线，可以画出有空间感的比例均衡的多个人体，而所有这些都是从最初那个人体的某个主要形体的轮廓线延伸出来的。



虽说很有必要创作不仅是单个的而且是多个有空间感的人体，但最基本的要求则是画好第一个人体，并借之设定栅格状定位线，然后才能在这有纵深感的平面上随意增添不论多少的动态人体。请注意本图如何把小腿的长度作为定位标准而画出空间透视线，以便加画上新的人体。



如果需要画的不是站立的人体，而是斜靠的人体，或是像本图例那样仰卧的人体，我们仍然可以找到某个形体的平面，借之发展出栅格状透视线，并画出具有透视空间感的整体环境。请检验这个人体：仔细审视其前胸，找出横过人体的方向线；注意背面肩部和下面臀部的边缘，让它们连成一线，借此画出支撑人体的平面。再把这些线条延长至纵深处，发展成栅格状透视线。请记住：你应该从人体边缘开始着手，只要清醒地思考，认真地去画，就会准确无误。



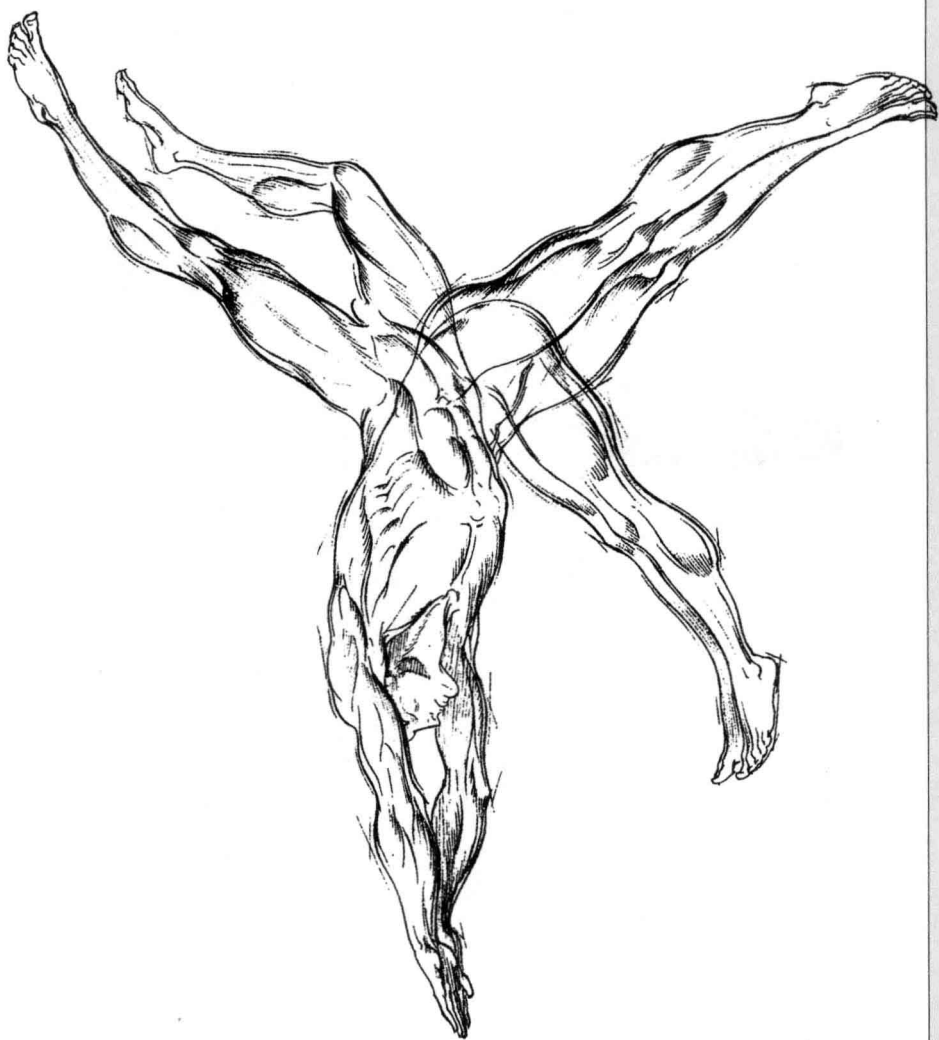
连续定格设计法：

多动作重叠的人体

由于要让某种特殊的人体动作符合某种特殊的要求（比如起棱角的人体，为染色玻璃杯或壁画设计的人体，为小花边、圆雕或浮雕等设计的特殊外形的人体，以及那些为了某种观念目的或某种强调提示作用等设计的人体），因此影响了我们对人体的表述能力，那就需要我们付出更大的努力。在现实中，这种问题的存在并非因为人体本身，而是因为我们被影响时缺乏随机应变的能力。没有什么人体动作是表现不出来的，但不应该用勉强的方式。你斗争的方向不在于人体，而在于你自己，在于你自己的心理障碍。你所需的只是迂回战斗，这是可以攻克你自己的防卫的战术，以此绕过你那生硬的作画方式。

有一个方法被证明是有用的，那就是画“多动作重叠的人体”，这种试探性手法可以自由随意地表现人体。例如：开始时，如果某个难以处理的器官使得我们难以画下去，这时我们不必纠缠于这幅特别的人体图，而是把它搁置一边，另画一幅较简单、更初级和更易于把握的人体。这幅人体图不是我们原来想画的，我们只是用它来试验，帮助我们重新构思。当我们从原定的人体动作中解脱出来，我们就可以自由地想象，探索空间人体的运动和结构的方向。随着全新的感悟和见识以及对我们的创作能力更充分的认识，我们将朝着最终目标前进，并获得更多的绘画乐趣而不是挫折。

这是一幅面对读者的游泳人体图。开始时，从下身骨盆到胸腔画出躯干，躯干之后是头部椭圆体，注意形体重叠。然后画稍稍弯曲的左侧的腿和相对较为伸展的右侧的腿。这两条腿看起来比较相近，因而显得相当乏味。为增加点趣味，我们把左侧的腿右移，使其出现相互交剪的重叠，从而呈现更强烈的纵深感。手臂开始时与其相似，两臂之间相距过宽。后来把左臂成功地右移，并让后面的右侧手臂更深地后屈来呼应，这种令人刺激的方位选择，增加了人体的张力和趣味。看看这些渐次前进的移动，你认为如何组合最为动人？如果你想到别的甚至更可行的动态，你就把一张拷贝纸蒙上去，把你想到的变化画下来。大胆地画吧，在这个随意的程序中没有任何限制。



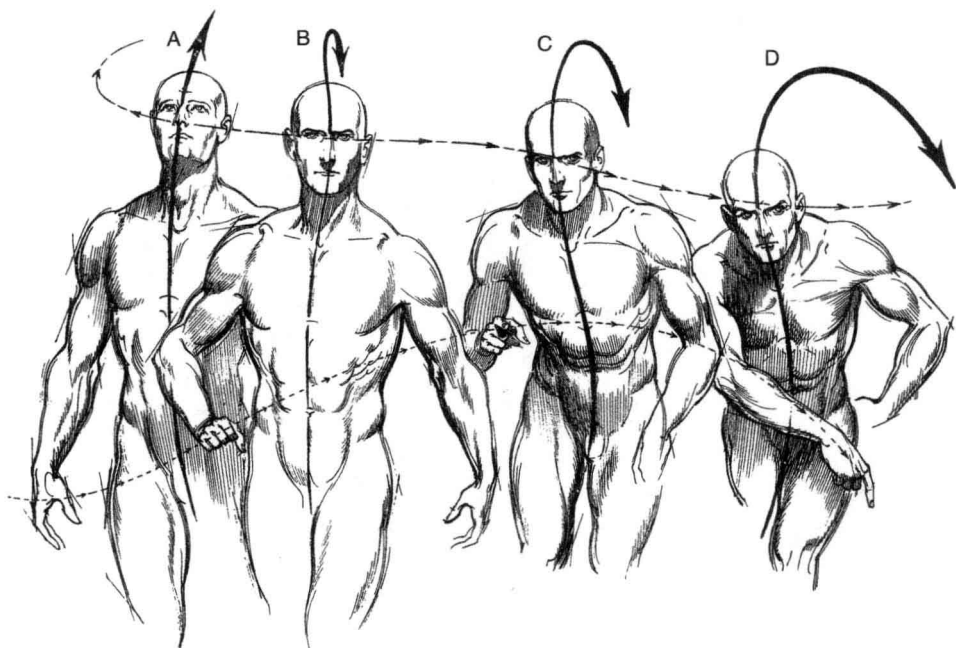
上图是一幅跳水人体图，与前幅图一样，它也是在一个躯干上加上了一系列姿态各异的腿。在这里，腿的位置还没有明确定下来，这表示可以进一步试探其他的可能性。通常，这种多动作重叠的人体可以给我们带来也许本来绝不可能出现的人体动态的思路。比如，在这幅人体中，最初想到的是折刀形的那种动态，但后来又想到中间那种伸展的动态，结果，出现了一种未曾预料的现象，即最后想到的左边的腿形出现了尴尬的扭曲，导致了这个人体的不平衡，使得我们必须对新的人体动作的总体关系重新进行斟酌。



在上图这幅空中人体图中，躯干的移动产生了两个身体位置，据此可安排新的动作。其主要重叠形体是骨盆楔状体。先画的是伸展的上身，下面当然是伸展的腿部线条；然后，让上身前弓，同时让腿部向后弯曲，以便起到平衡作用，于是出现了一个趣味盎然的重叠式人体。你随意浏览一下这两个人体，每看一个躯干时联系着与其相配的双腿一起看。这样，这个连续的画面就出现了四个定格。在这四个连续的画面之外，你是否想到躯干的其他变化？请把一张拷贝纸覆上去，把您想到的动态画下来，每次画一种人体动态。每当你另画某个部位时，其他部位如躯干、手臂、大腿、小腿等，也可随之改换，没有什么限制，你应该自由自在地探索，为自己找到新的人体画法。最后，请试着慢慢旋转这页画，直至颠倒过来，每移动一次，都应观察表现这个空中飞人的新画法可能出现的效果。



至今为止，我们多次采用重叠式人体画法来说明人体画的某些问题。你可能记得，我们在191页曾画过一个做体操运动的人体。本图中的人体看来很像那个体操运动人体，不过，请把两者进行比较。如果我们检查对照了两幅图的所有动作，我们会发现根本没有任何重复的动作。很相似吗？是的。完全相同吗？非也。如果凑近仔细看看图中的重叠式人体，事情就清楚了（就像本图的两个人体一样）。重叠式人体画法是研究人体动态的丰富宝藏，其中任何人体动态都不需要重复。



下颌指向引导身体的动态

这一次，我们先引用一份观察资料，它能为我们研究动态人体开拓出一个新天地。简单地说，这份观察资料的内容是：身体动态有随着下颌指向而行的趋势。对任何阶段的人体运动的研究总体上都将会证明这个论点。假如下颌向颈部后缩，身体就会后退；假如下颌前挺，身体就会前探。下颌向左或向右扭转，躯干都会呼应。双臂也呼应了这类扭转，双腿、双膝以及双脚也会反映出类似的拉力。

人体的任何运动首先可在眼睛找到提示。眼睛方向的细微差别微妙地指示出动态将要发生的变化，而其动作方向由下颌的指向所左右。下面这组重叠式动态展示了下颌与身体的运动是何等相符。

上图从左到右是四幅头部方位图。首先，我们看到的是一个仰起的头，伴随着抬起的下颌，露出了脸部块体的下部块面（A），请注意下缩的肩部和稍微前挺的胸部；然后，我们看到的是一个直挺的头，下颌块面低下来，胸腔桶状体也没有那么鼓起（B）；下一个头的下巴前挺，身体据此意向而前倾并扭转（C）；最后这个头及其下巴大幅度前伸，身体也跟着弯下来（D）。这四个画面总体上呈向右运动，身体也出现了向右的拉力，手臂也随之转向。最后说一句，请注意锁骨角度随着身体前倾而出现的变化。



这幅全身人体表现的是开始和结束的两个动作，其中，下颌引导了躯体的运动方向。开始时，躯体处于上仰状态。请注意躯体呈拱形向上弯曲（见箭头线）。这时，针对直挺的躯体，下颌下压，微妙地引导躯体朝相反的方向运动。在躯体对此作用作出反应之前，双臂做出了反方向运动，改变了躯体那种完全朝上的拉力，然后，躯体处于下弓状态（下行的箭头线），下颌抬起指向前方，手臂急剧地朝前画弧落下。双腿和躯干持续不断地提供支撑力和推进力。



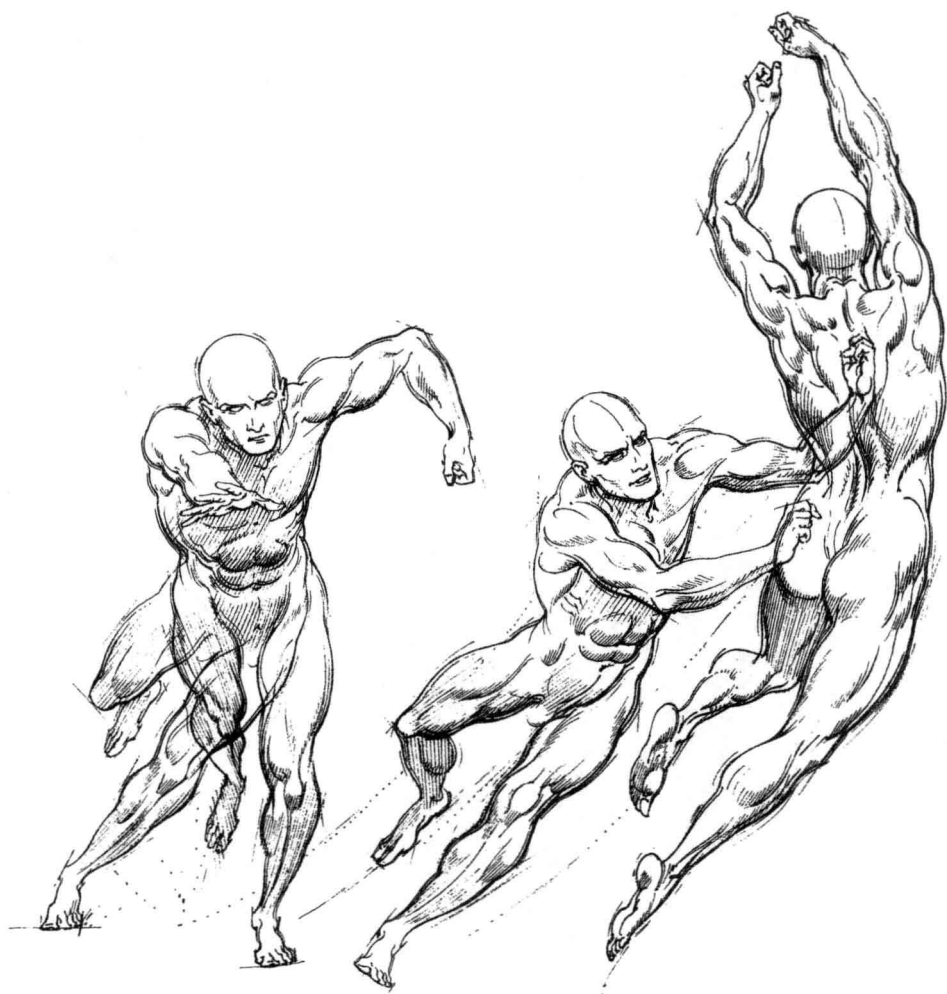
通过这幅图例，我们返回到重叠式人体画法及其用法上来。至今为止，我们只论及了两个阶段的渐进动作，就像作为补充的本图例所画的抡锤人体一样。我们看到的是开始和结束或者说是始发姿势和前冲这两个动作阶段，显然这只是入门阶段。



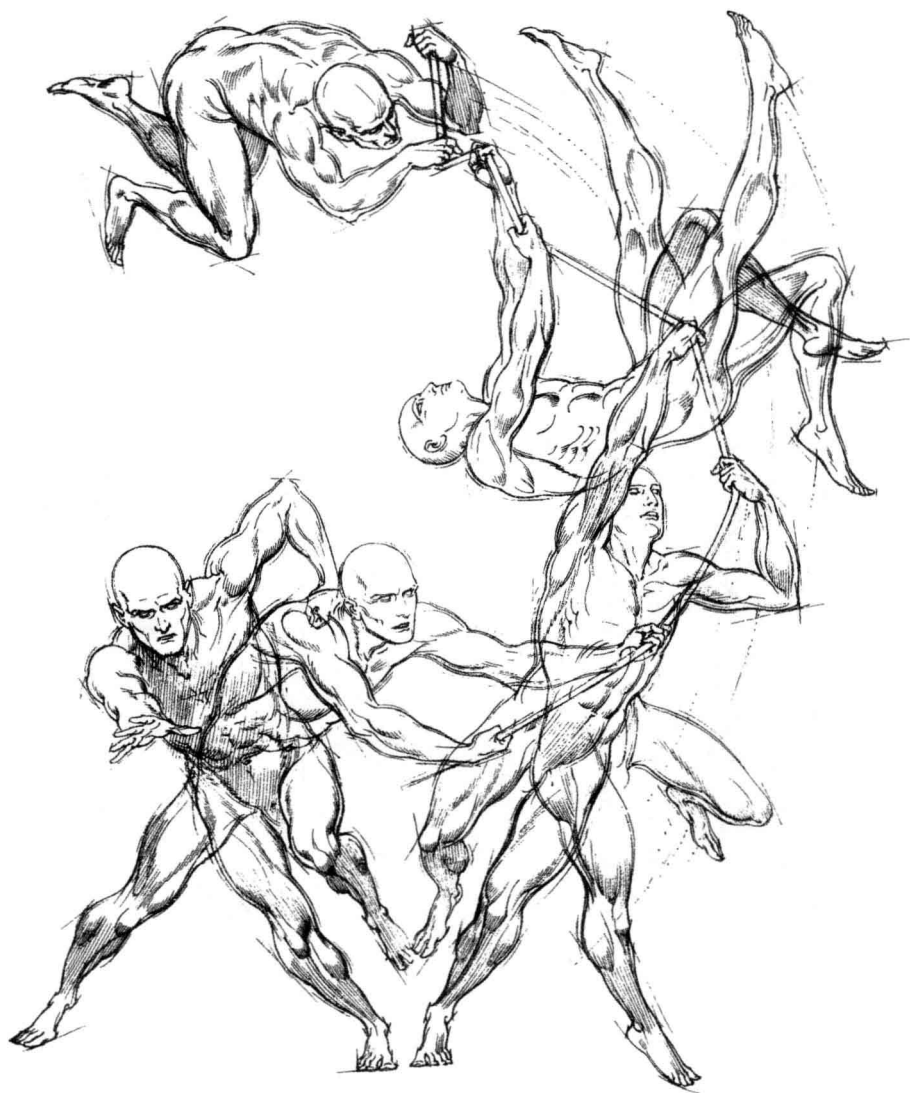
从这幅多动作重叠的画开始，我们在多动作重叠画法中增添新内容，即在头尾（开始和结束）两个动作之间，加上其他不同的动作。实际上，它发展成了电影式画面，一种近乎于电影摄影的绘画方式。实际上，这种绘画已成为表现人体运动的无边无限的广阔天地。本图例和下一页图例表现了站立、准备、准备就绪、上扬、平衡拉力、翻转、下抡和猛砸等动作状态，就像电影胶片上的动作顺序一样。



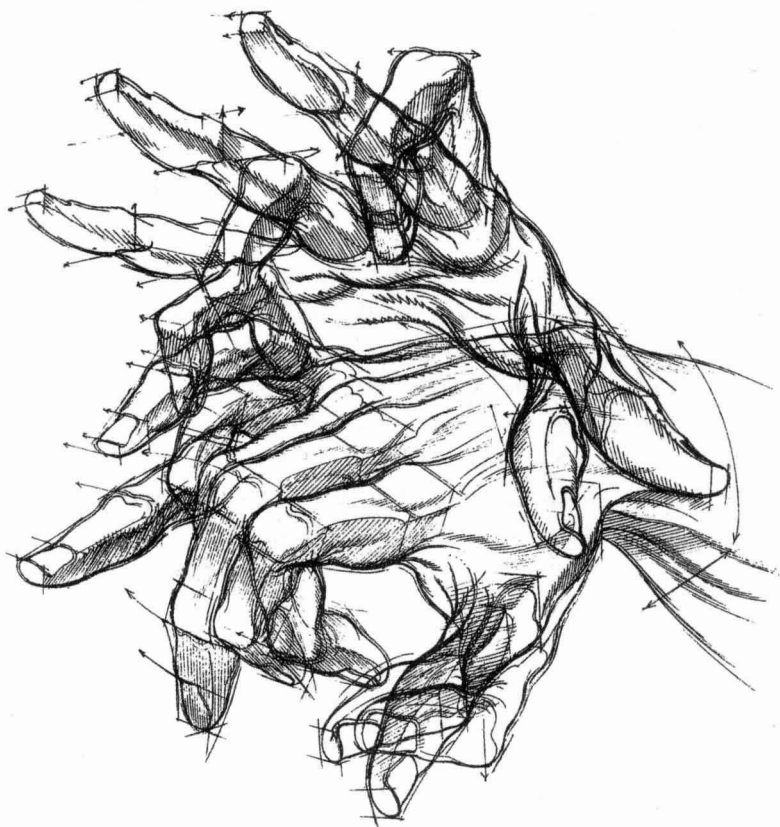
本图例把人体动态分阶段一个个地定格，分别画出了其逐渐发展的不同阶段的动作姿势，没有哪两个人体是相同的，甚至手部动作、脚和相貌等次要的细部也分别像是独立的定格画面，只不过具有连续感，并且互相关联而已。试着看看每一个不同的动作，以期把它当做表现单个人体时可能采用的姿势。把这种方法看作是指引出绘画中人体相互关系的手段，那将是很有趣的事，不过更重要的是要把它看作是激发想象力的手段。图中种种全新的人体全是凭想象画出来的，无一曾被我们定睛看过，无一临摹自参考资料。



上图画出了一个飞奔人体三个阶段的过程：开始起跑、扭转身躯和快速跳起。人体虽按渐进过程运动，但这个人体的动态能使我们感到他正在加速。他不仅表现了运动本身，也表现了速度的变化。动作当然在变化，但不仅如此，速度也在变化。



上面图例表现的是：人体在奔跑、扭转（请注意那个双重身躯的人体，它是这幅四阶段图例的起点，在图中，我们试画了不同的腿形，分别接于不同的躯体）；人体跳了起来（请研究上攀人体双腿的两个动作阶段）；人体向高处荡去，或者伸展了身躯（你选择哪一个？这个？那个？或两个都行？）；动作加速、鼓劲，画一个弧形翻转降落。在每一个动作中，手臂和腿的动作按不同阶段的渐进过程来表现，同时，下颌表达了人体的运动方向。这幅练习图的作用不仅是这些，它还能启发学生们的想象力，并进一步发展这种绘画手法，使其更富于生命力。



手部的连续动态

对重叠式人体画法的研究尚未完成，因为至少还要提一下手部透视缩短时所出现的种种可能性。在第四部分，我们在研究关于某种纵深空间感的设想时提到了手部，其中一些也采用了连续动态画面。我们不必重复这类内容，而只是加上这幅表述这个方法的示意图来解说手部，相信读者也愿意在已有的手部图例的基础上增加手部结构的新内容。

此图最初是一个简单的、难以辨识的俯视手部。开始时，四指稍弯曲，拇指向外伸直。后来，让拇指逐步弯曲，食指也同时弯曲。然后小指伸直，无名指也同时伸直。假设我们从另一个角度（比如说从手掌下面仰视）观察拇指和小指同样情形的弯曲或伸直以及其他手指的张合情况，情景如何？结果，根据这个设想，另外画出了这个进程的不同阶段的定格画面。看起来真是非常复杂，但按其各个过程分别来画，实在简单得很！

结束语

现在，我们对于在透视缩短情况下纵深空间中的形体和动态人体的研究结束了。本书概述的这种试验性的画法阐述了一种提高人体画创作能力的方法，或许这个方法会启发同学们的创作灵感。依照这些练习方式，就不会存在什么人体透视缩短的困难，至于位置、视角或姿势，也不再是什么麻烦事。只要同学们能够坚持下去，任何障碍和问题都可以克服，你将能够轻松愉快地把你从未见过、从未画过的各种形体表现出来，因为，我们的画面空间无限。

Originally published in the United States of America, Watson-Guption Publications. © 2008 Burne Hogarth Dynamic Media Worldwide LLC. All rights reserved.
www.burnehogarth.com

The trademark Burne Hogarth is owned by Burne Hogarth Dynamic Media Worldwide LLC and used by permission.

原版书名: Dynamic Figure Drawing

原作者名: Burne Hogarth

本书由Burne Hogarth Dynamic Media Worldwide LLC 授权广西美术出版社独家出版
版权所有, 侵权必究