

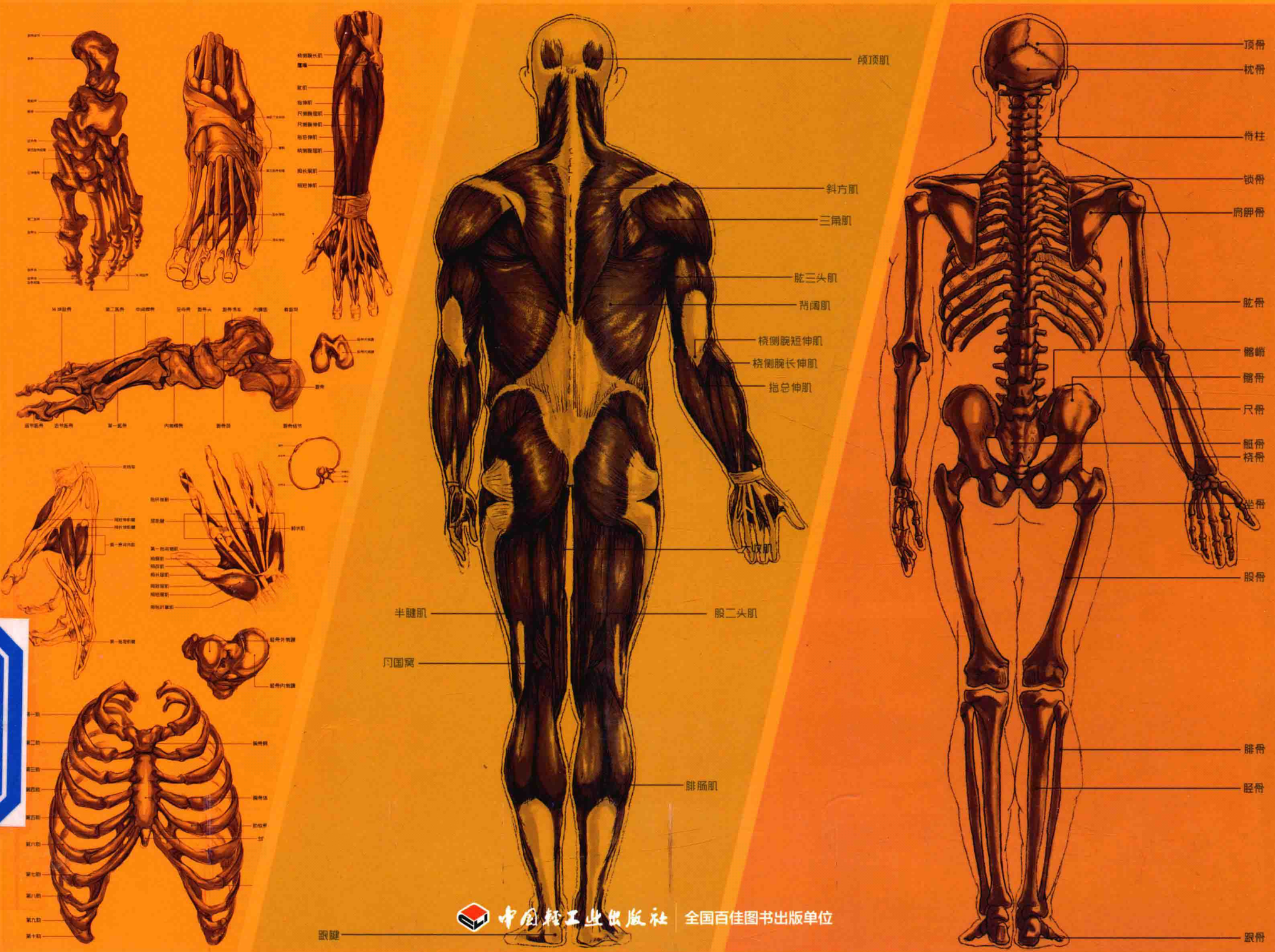
疯狂教学

造型结构的百科全书

# 结构宝典 人体

## STRUCTURE BIBLE

主编 陈磊



# STRUCTURE BIBLE

# 结构宝典

## 结构宝典系列丛书

结构宝典-静物  
结构宝典-头像  
结构宝典-人体

## 图书在版编目(CIP)数据

结构宝典·人体 / 陈磊主编. -- 北京: 中国轻工业出版社, 2014.6  
ISBN 978-7-5019-9435-9

I. ①结… II. ①陈… III. ①人物画-素描技法  
IV. ①J214

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第232919号

## 结构宝典-人体

责任编辑: 毛旭林  
装帧设计: 单文军  
责任终审: 劳国强  
责任监印: 胡兵 张可

出版发行: 中国轻工业出版社(北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印刷: 北京圣彩虹制版印刷技术有限公司

经销: 各地新华书店

版次: 2014年6月第1版第1次印刷

开本: 889x1194 1/12 印张: 5.5

字数: 50千字

书号: ISBN 978-7-5019-9435-9 定价: 38.00元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835/85119793 传真: 85113293

网址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: [club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换  
130940J5X101HBW

ISBN 978-7-5019-9435-9



9 787501 994359 >

定价: 38.00元

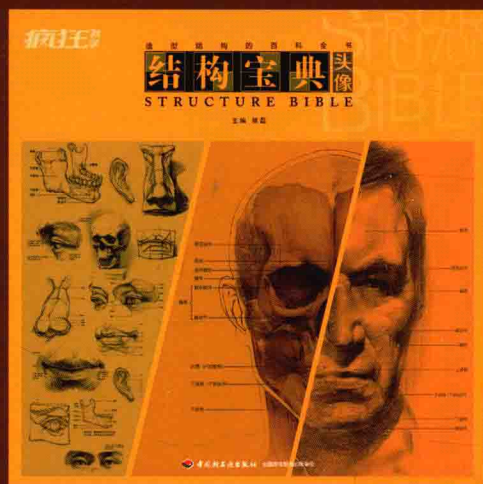


疯狂教学微博



疯狂教学微信

疯狂教学编辑部长期征集优秀作品 投稿邮箱:  
[jxdh@dazeidea.com](mailto:jxdh@dazeidea.com)  
编辑部: 010-59001106 制作部: 010-52495564  
发行部: 010-60563412 QQ: 158017697  
新浪微博: 疯狂丛书系列 <http://weibo.com/crazyarter>



## 前言

人体结构图书一直是画家及考生必备的工具书种，而如何才能全面、透彻地了解人体结构的本质呢？

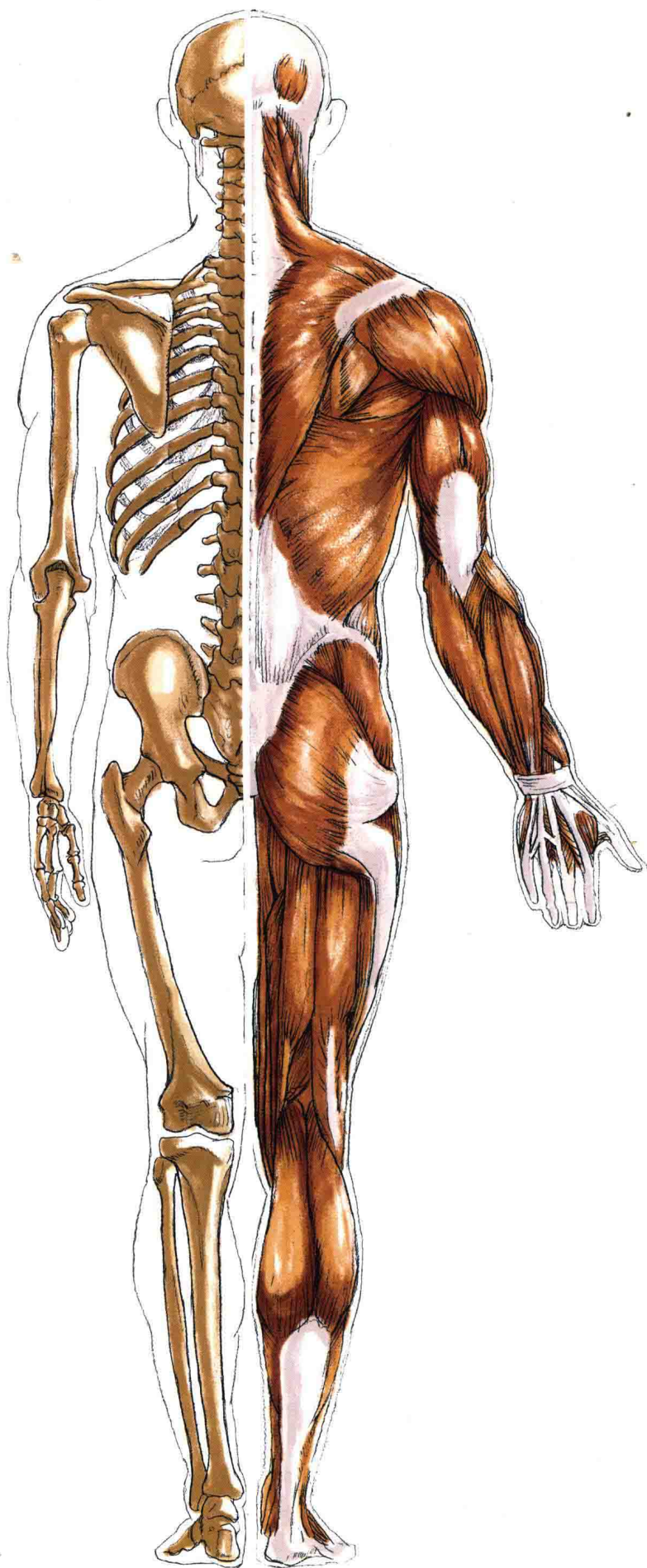
本书的编写团队耗费大量精力，参考国内外权威的人体书籍，结合大量严谨的医用解剖学资料，系统、全面地绘制出一整套艺用解剖彩色图谱，从骨骼到肌肉全方位地真实还原人体的内在结构，很好地填补了这一领域的空白。

当然，如何将这些知识转化为画面的表达是最终的目的。我们从俄罗斯列宾美院 2013 年的留校作品中，精选出一批符合本书相应教学目的的画作加以剖析，并阐述了人体造型基础知识的要点。

本书图文并茂、易学易懂，力求读者直观、快速地掌握人体结构的知识，在理解结构的基础上主动轻松地表现人体素描及速写。

## 目录

<b>第一章 人体结构总述</b>	<b>2</b>
第一节 人体结构基本概要	2
第二节 骨骼与肌肉总览	4
<b>第二章 头部结构</b>	<b>10</b>
第一节 正面头部	10
第二节 半侧面头部	12
第三节 侧面头部	14
<b>第三章 躯干结构</b>	<b>16</b>
第一节 颈部	16
第二节 颈座（肩）	18
第三节 胸廓	20
第四节 脊柱	22
第五节 骨盆	24
第六节 躯干（正面）	26
第七节 躯干（背面）	28
第八节 躯干（侧面）	30
<b>第四章 上肢结构</b>	<b>32</b>
第一节 上肢概述	32
第二节 肩与上臂	33
第三节 前臂	36
第四节 手	38
<b>第五章 下肢结构</b>	<b>42</b>
	42
	44
	46
	50
<b>第六章 作品赏析</b>	<b>54</b>
<b>第七章 中、英文艺用解剖名词总汇</b>	<b>63</b>



# 第一章 人体结构总述

## 第一节 人体结构基本概要

### →结构是一切人体造型的开始

研究人体的结构就是对人体骨骼和肌肉构造的认识，而对人体结构的理解，必须通过对艺用解剖的系统学习，它是研究人体结构的重要途径，掌握人体结构是提高人物素描及速写水平的必备条件。对于人体艺术是不可或缺的基础学科，它使我们不仅能再现静止不动的物体，而且能再现我们眼睛很难感觉到的运动。没有人体结构的学习，就不可能把人体和表情以及运动的变化表现出来。

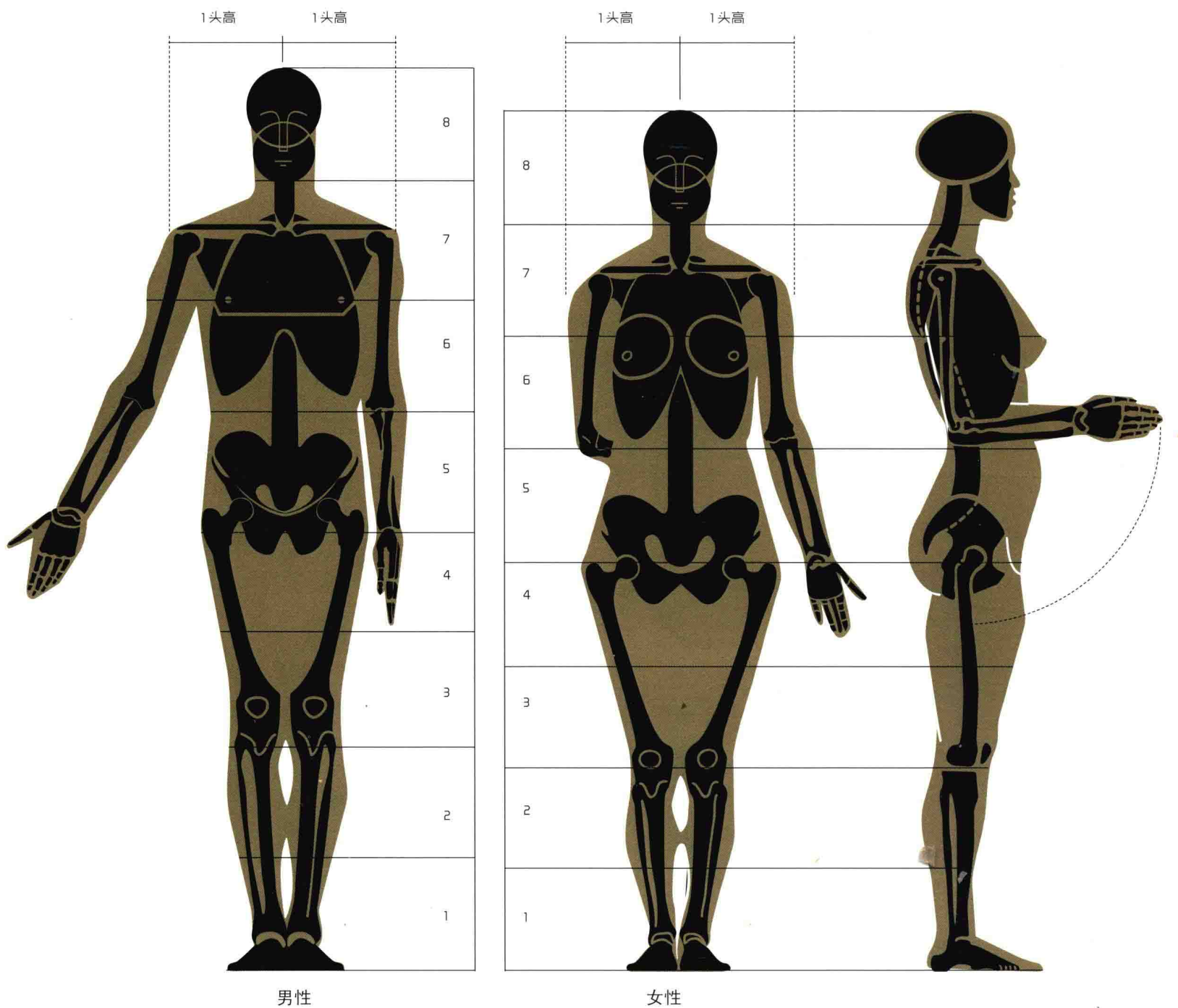
### →只有理解了本质，才能不去“抄对象”

艺用人体解剖的研究中，包括一切与外形有关的骨骼和肌肉，研究它们的生长规律、形态特征、生理机能和相互关系，是分析、理解人体结构的依据和基础。对解剖构造的理解是揭示形体光影的秘密、预先考虑形体，甚至创造形体的关键所在。知道在人体表面下的东西对于素描和速写都是非常有意义的，我们的观察会因此变得更敏锐，我们知道眼前所看到的事物，并懂得如何诠释它所传递的信息，避免了被动疲惫地“抄对象”。解剖构造是实实在在、稳固不变的，而光和影的式样却是短暂而变化不定的。本书可以让你理解形体的本质，达到更高层次的写实，概括出更能传递思想的人体结构。

#### (1) 理想的人体比例

人体比例是一个比较的标准，不是一成不变的。

一般用8个头长作为身高比例。从脚部向上算起，男性人体的中点在耻骨位置，女性的略高；男性乳头几乎在第6个头高处，女性略低；男女膝关节均在第二个头高略往上处，男性略高；男性第五个头高处几乎是腰部最窄处，女性略高；男女腹脐均在第五个头之下，女性略高；男性左右肩峰的连线（即肩宽）为两个头高，女性略窄于两个头高；大臂约等于1.5个头长；小臂约等于1.1个头长。双手伸开长度约等于全身高。



## (2) 各年龄段身体比例

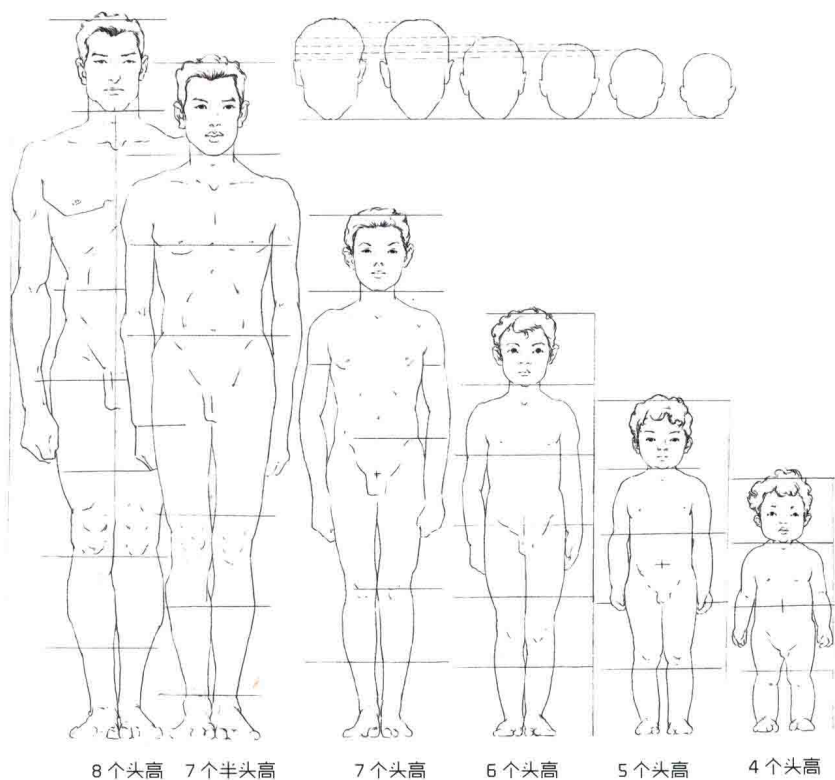
人体的外形特征随着年龄的增长，胸宽、腰宽、臀宽会发生不同的变化。

0~1岁的儿童身高为4个头高，身高的中点在脐孔处。

2岁的儿童身高为5个头高。

7岁的儿童身高为6个头高。

14岁的儿童身高为7个头高。



## (3) 区域及方位

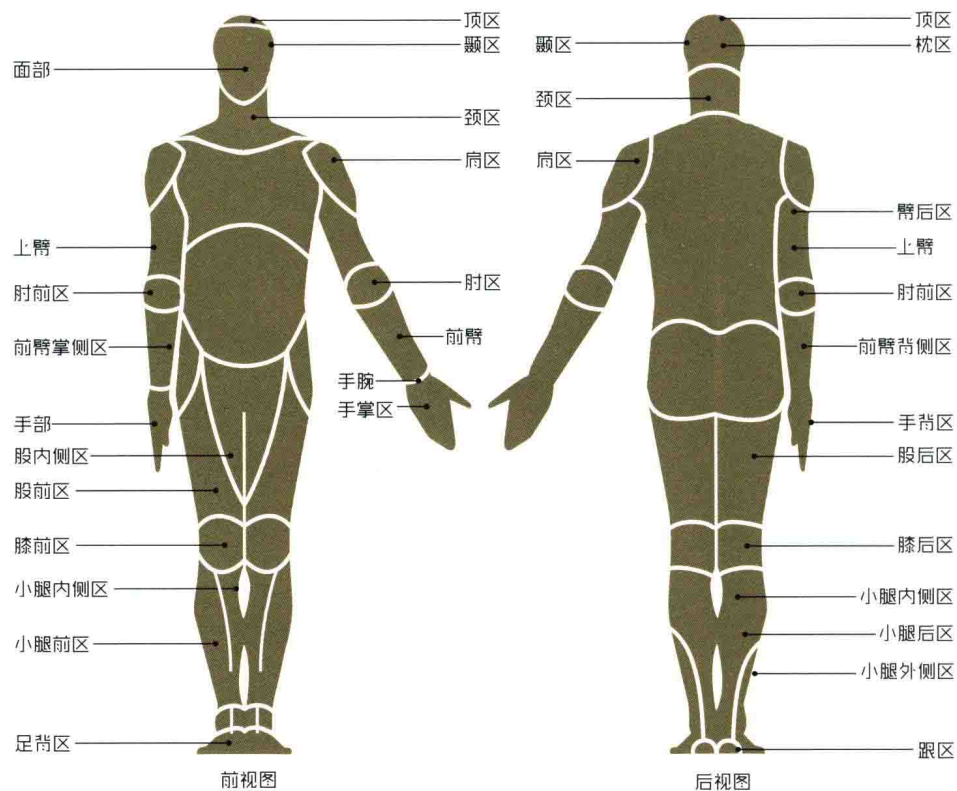
人体由4个主要部分组成，分别是头部、躯干、上肢及下肢。

头部：分为顶区、颞区、面区及枕区。

躯干：分为颈区、肩区、胸区、腹区、背区、盆区和会阴区。

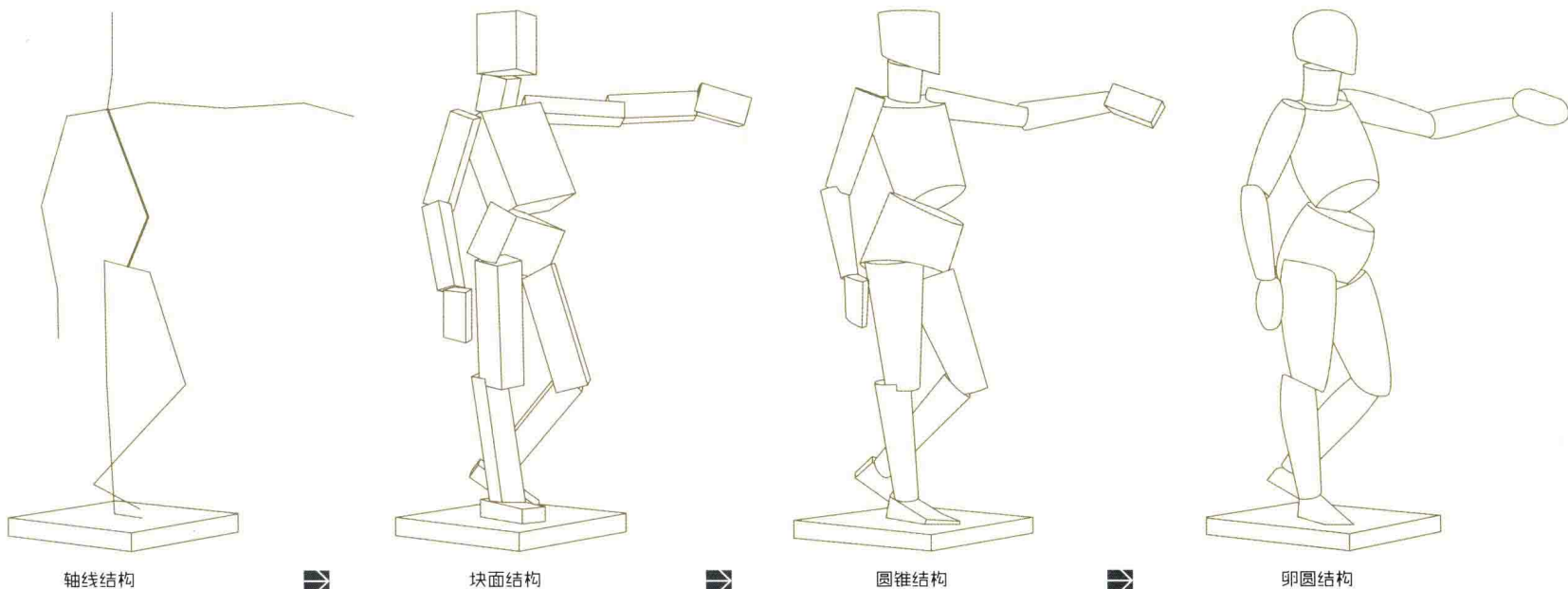
上肢：臂区、肘区、前臂区和手区。

下肢：臀区、大腿区、膝区、小腿区和足区。



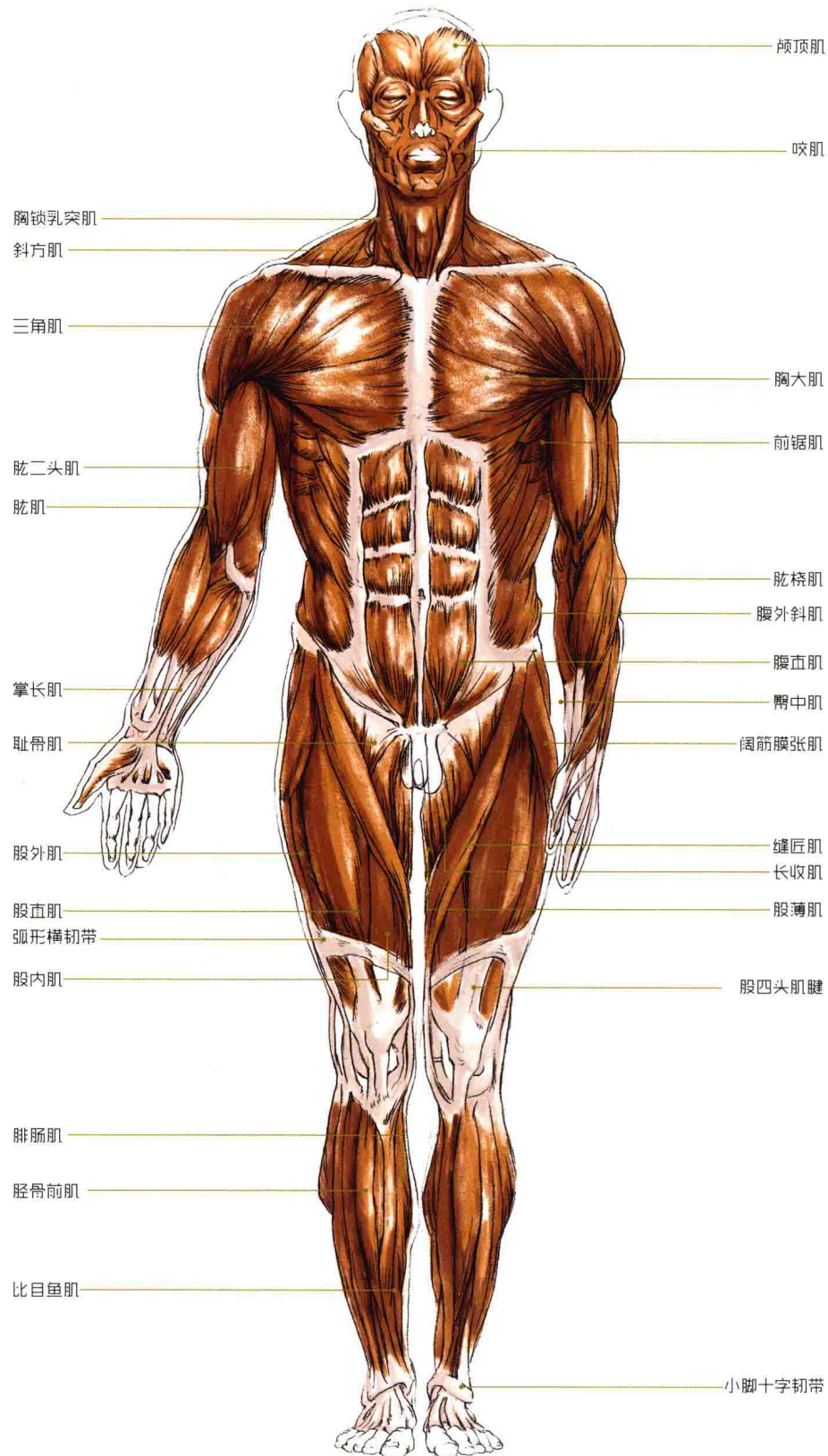
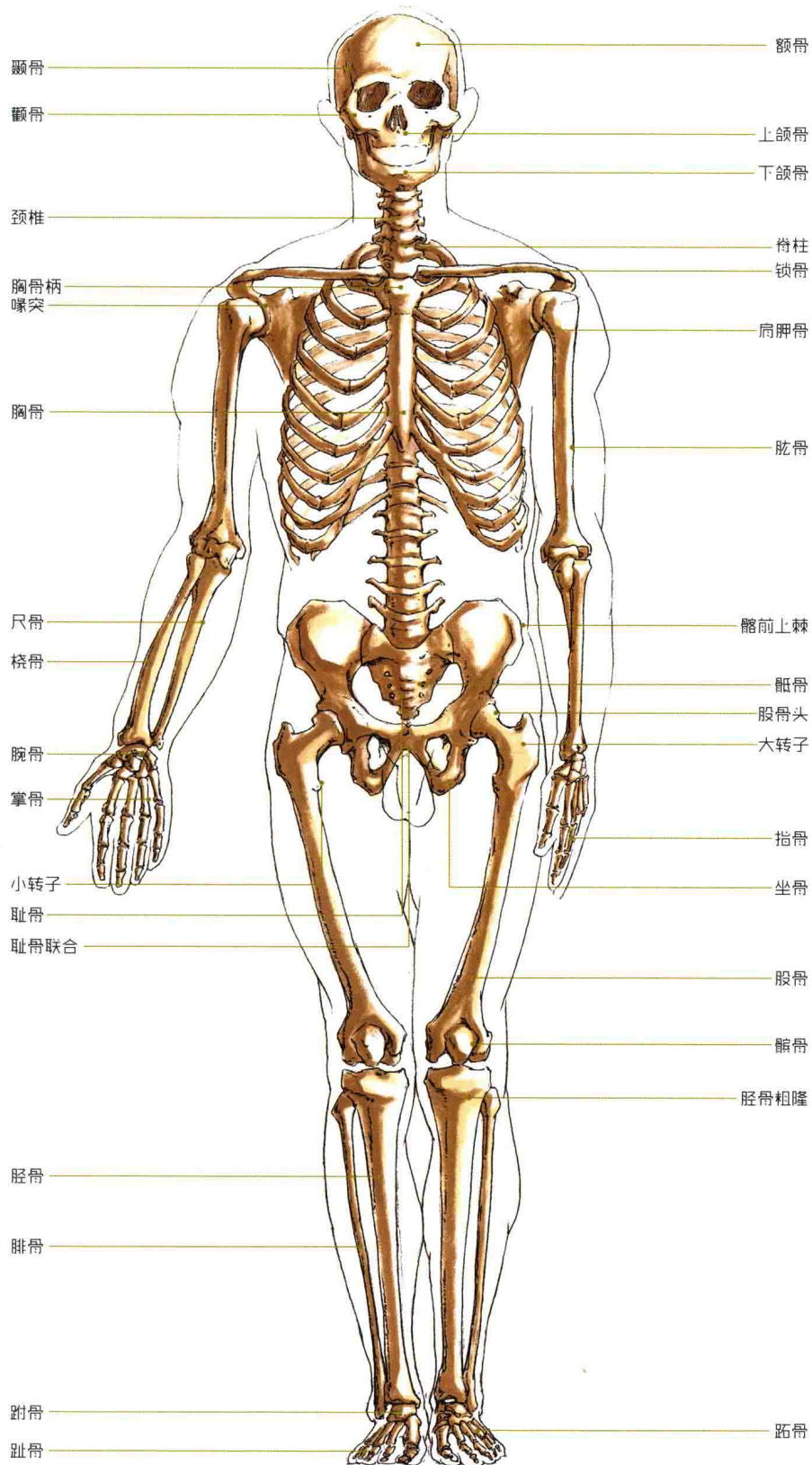
## (4) 形体结构

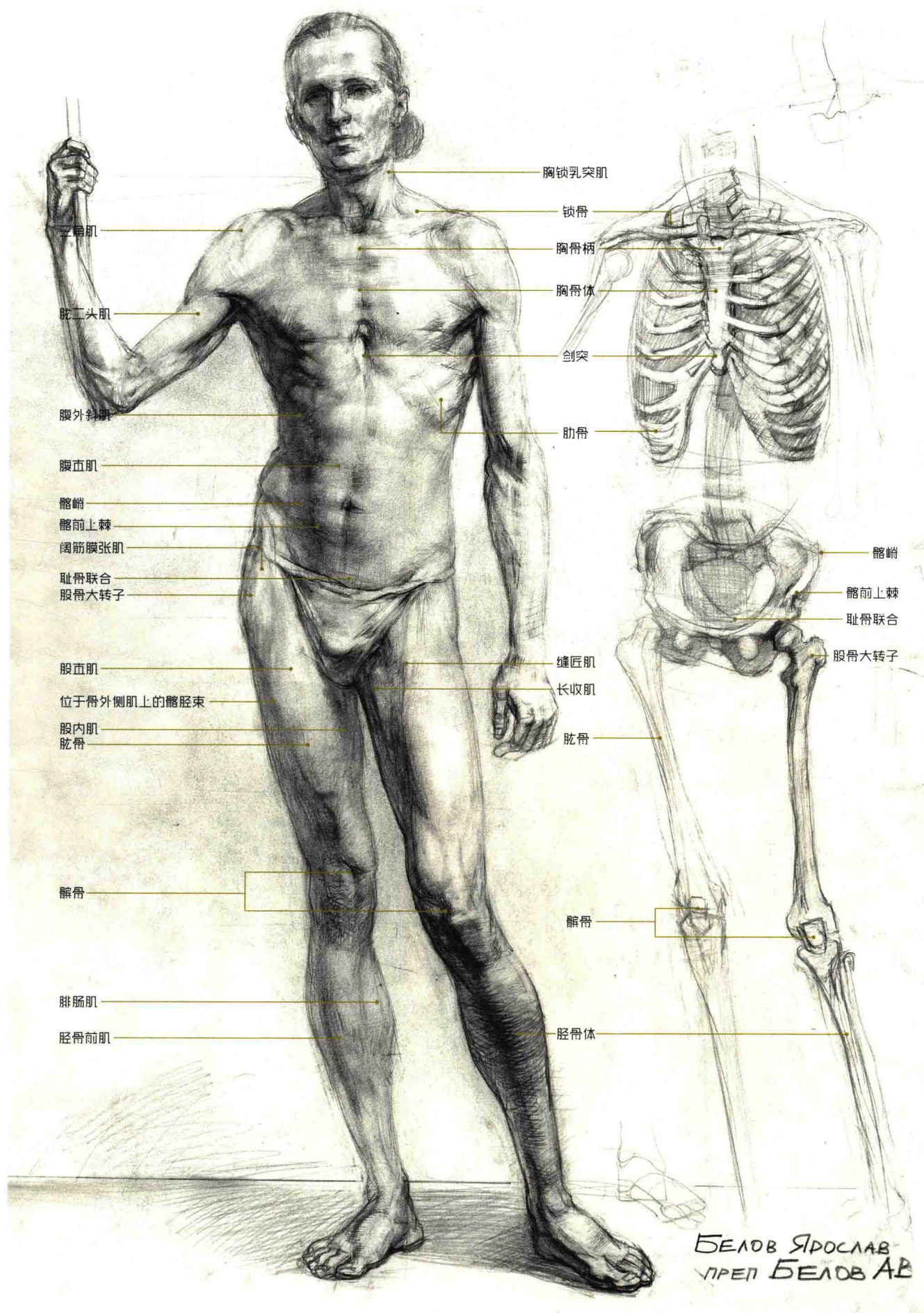
形体结构也称为几何结构，是为了易于观察、理解、记忆、想象，把人体外形的形体切面化和几何化，以此来进行分析、理解人体结构形态。切面化和几何化了的形体，不仅有利于理解人体的结合和构造的关系，而且有助于艺术家对人体的空间想象。由于形体结构具有直观性和形象性，因此，它是人体结构形态中与艺术实践结合最密切的部分。



## 第二节 骨骼与肌肉总览

### → 人体骨骼与肌肉（正视图）





### → 人体骨骼概述

骨骼是人体最坚固的结构，单个叫做骨，多个的组合称为骨骼。人体全身由 206 块骨组成，它是人体的内部框架，为人体提供支撑和保护。它们还能在肌肉的牵引下发挥杠杆作用，使人体运动起来。画家们能够透过人体的外表，想象出内部的骨骼形态，这就需要对解剖学进行系统的学习。

骨根据形态可分为以下几类：长骨、短骨、扁骨和不规则骨。在骨连结处，骨之间发生相对活动，或称相互关节。关节面上覆盖了一层关节软骨，而韧带则负责骨与骨之间的连接。

因为骨骼多嵌于身体的软组织中，所以找到骨骼标志点是理解骨骼确切位置的关键。身体比例的测量参照既可以是骨骼标志点，也可以是外形标志点（如乳头、肚脐）。

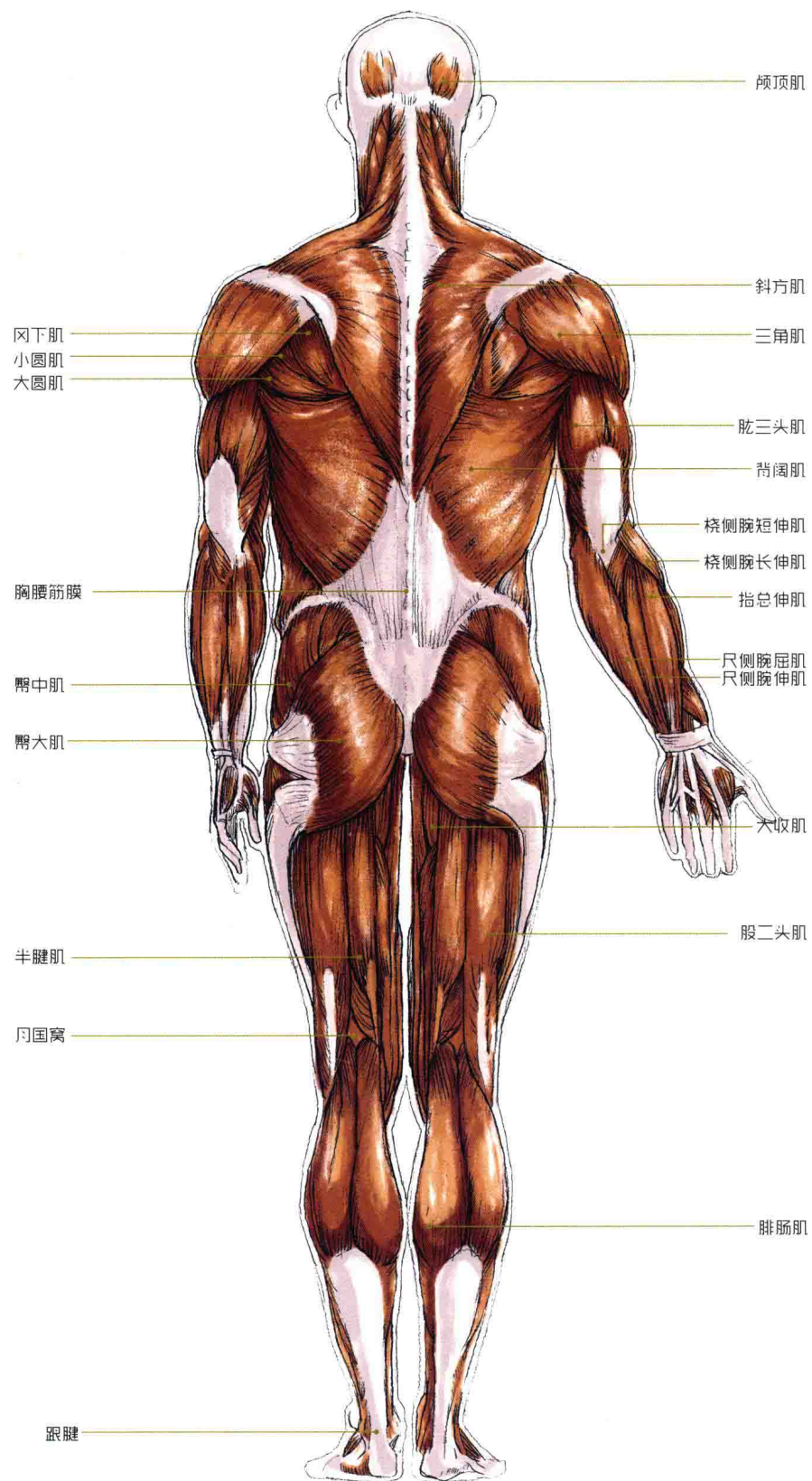
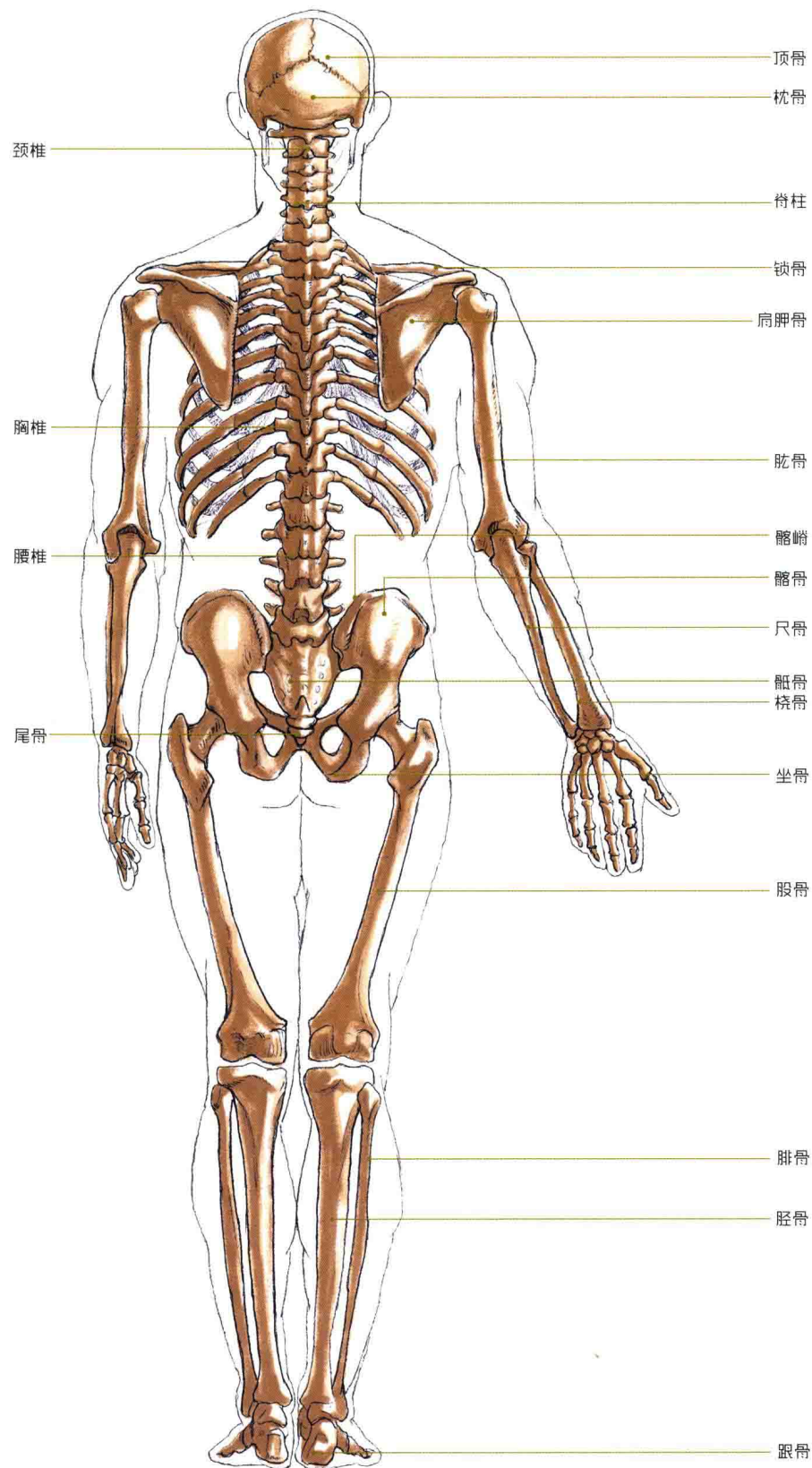
### → 人体肌肉概述

人体的肌肉是人体运动的动力器官，人体全身由 600 块肌肉组成，约占体重的 40%。

类型：肌肉按外观形态分为长肌、短肌、阔肌、轮匝肌四种。长肌肉多位于四肢，可产生大幅度运动；短肌收缩幅度小，可进行精细运动；扁平的阔肌多见于胸腹壁，对内脏有支持和保护作用；轮匝肌则围绕于眼、口等部位。

构造：肌肉可分为中间的肌腹和两端的肌腱，肌腹为肌肉提供收缩的动力，是肌肉的主体。每块肌肉由多个肌束组成，每一个肌束又由众多肌纤维组成。肌腱呈索条或扁带状，由胶原纤维构成，附着于骨骼。

→ 人体骨骼与肌肉 (后视图)



## →骨骼分布

## (1) 头骨

23块，包括脑颅和面颅两大部分。其中脑颅骨8块，面颅骨15块。

## (2) 躯干

包括组成脊柱的24块单个的椎骨、一块骶骨和一块尾骨及组成胸廓的12对肋骨、肋软骨和一块胸骨。各椎骨间由椎间盘、韧带和椎肩关节等连接成脊柱，整个脊柱在前后方向上有四个弯曲，颈部向前凸，胸部向后凸，腰部向前凸，骶部向后凸。

## (3) 上肢

包括锁骨、肱骨、肩胛骨、尺骨、桡骨、腕骨（8块）、掌骨（5块）和指骨（3节，拇指为2节），它们分别组成肩关节、肘关节、腕关节、掌指关节和指关节。

## (4) 下肢

包括髌骨、股骨、髌骨、胫骨、腓骨、跗骨（7块）、跖骨（5块）和趾骨（3节），它们分别组成髌关节、膝关节、踝关节、跗跖关节、跖趾关节和趾关节。

## →肌肉的分布

## (1) 头颈

枕肌、颞肌、额肌、眼轮匝肌、鼻肌、口轮匝肌、上唇方肌、三角肌、咬肌、胸锁乳突肌等。

## (2) 躯干

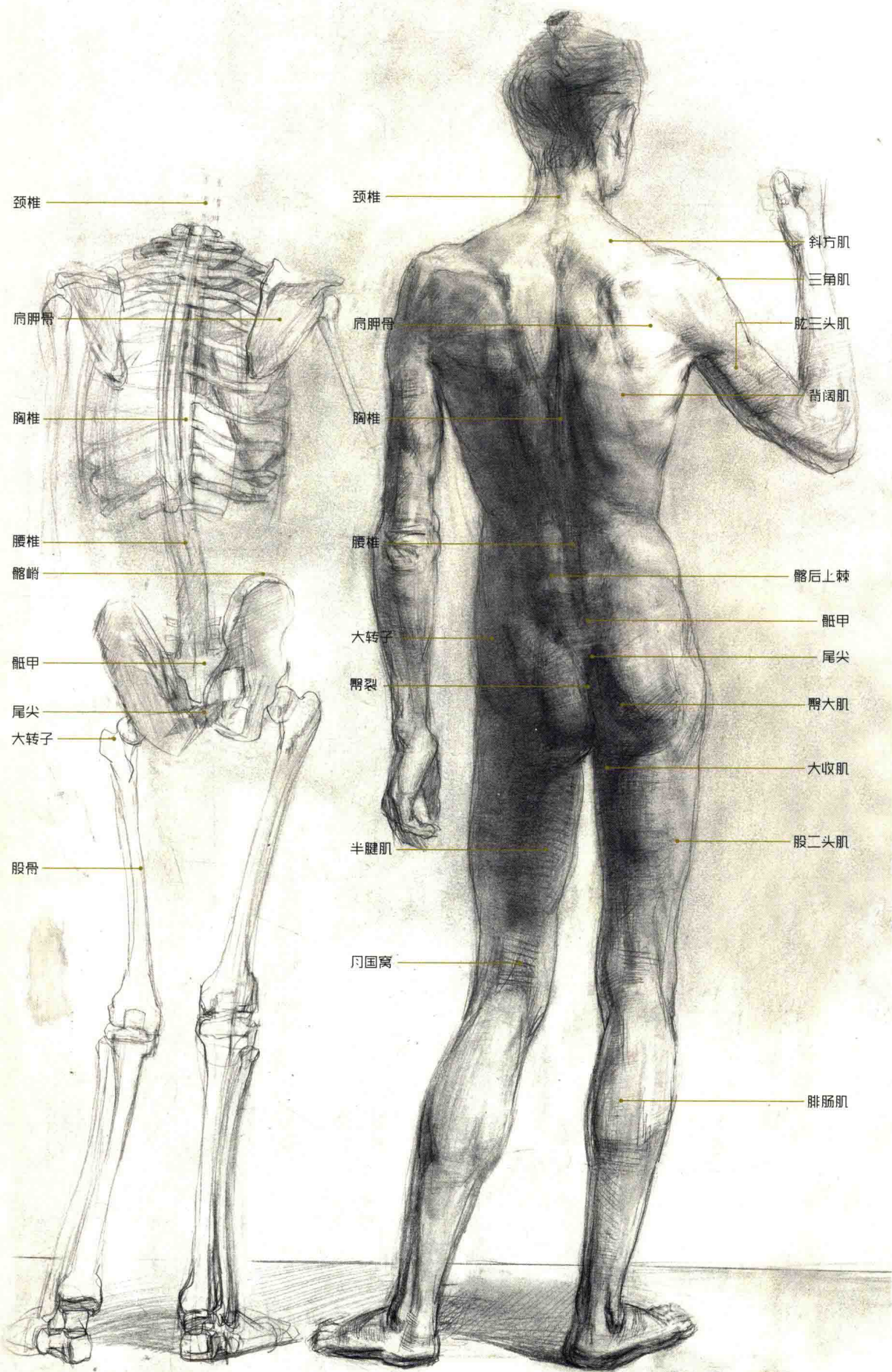
大圆肌、小圆肌、斜方肌、冈下肌、背阔肌、臀大肌、臀中肌、胸大肌、前锯肌、腹直肌、腹外斜肌、腹股沟等。

## (3) 上肢

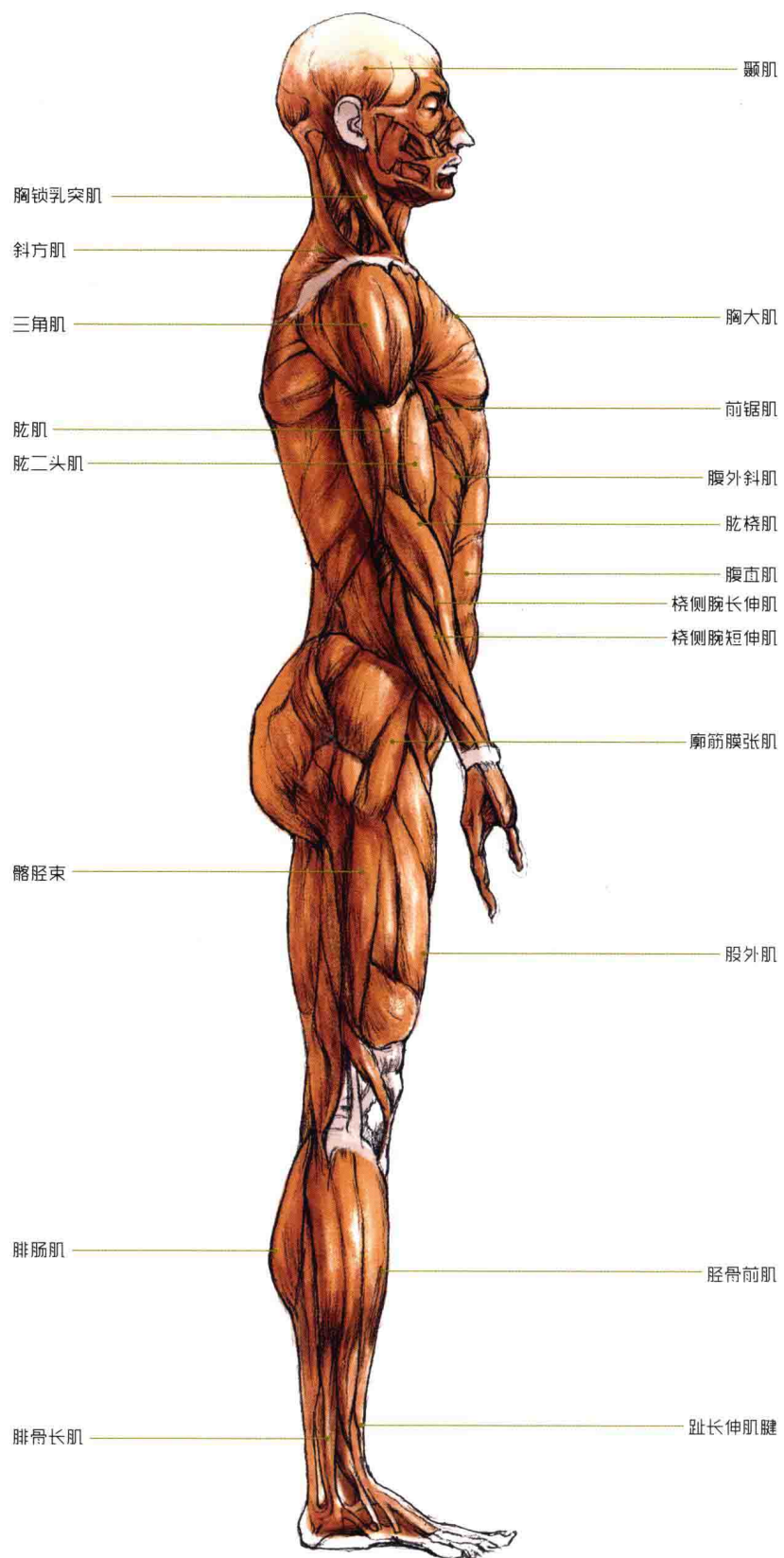
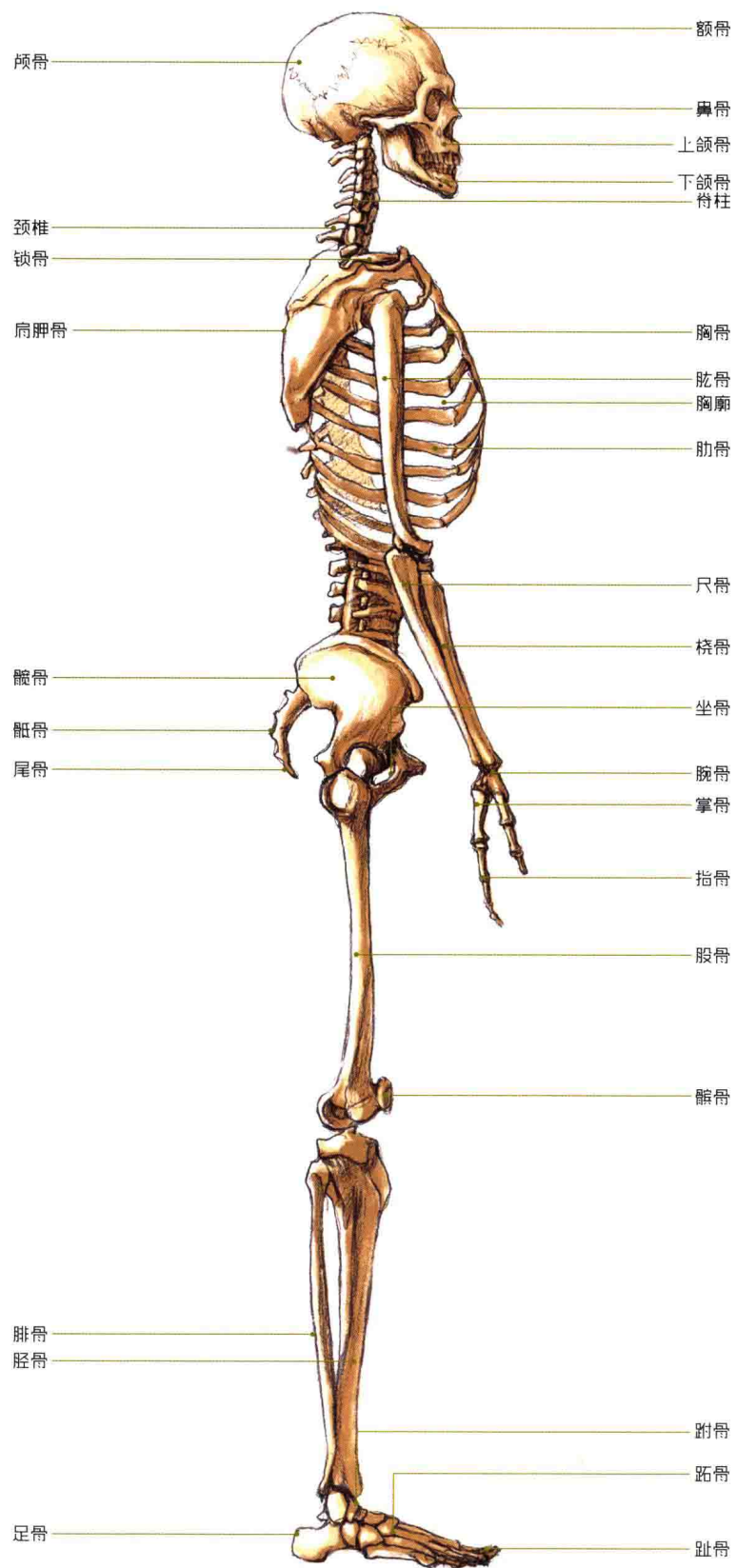
三角肌、肱二头肌、肱三头肌、肱肌、肱桡肌、旋前圆肌、指总伸肌、桡侧腕长伸肌、桡侧腕短伸肌、桡侧腕屈肌、尺侧腕屈肌、拇短展肌、小指展肌、小指固有伸肌等。

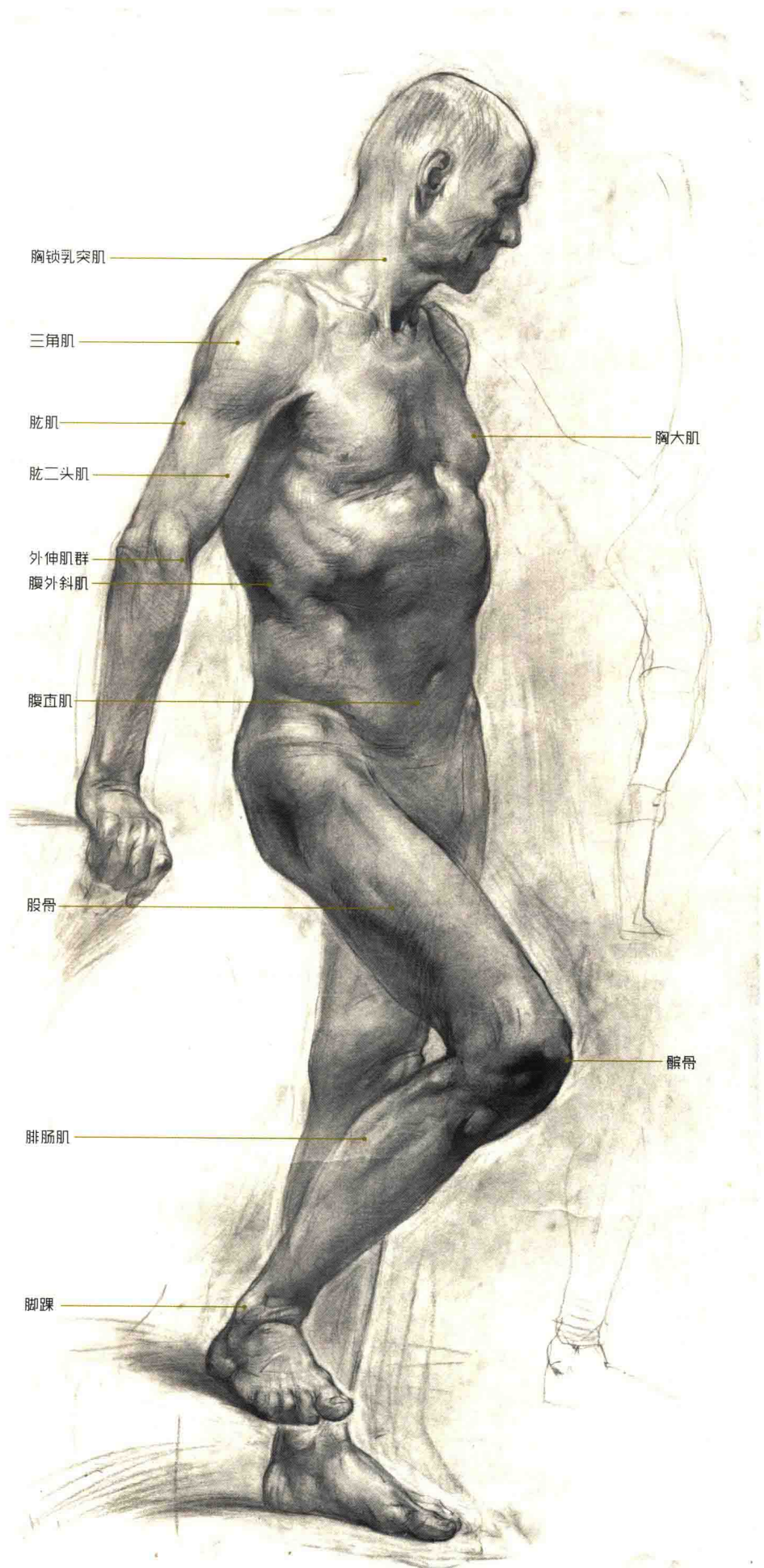
## (4) 下肢

缝匠肌、股直肌、长收肌、耻骨肌、股外肌、股内肌、半腱肌、半膜肌、阔筋膜张肌、股薄肌、股二头肌、胫骨前肌、腓肠肌、比目鱼肌、腓骨长肌、趾长伸肌、趾短伸肌等。



→人体骨骼与肌肉（侧视图）





## → 结构概述

人体的结构复杂，须将其归纳成各个体块，这些体块自身的变化很小，而所谓运动主要是体块和体块之间，由连接结构形成的体块之间的多种扭动变化。

### (1) 体块的分类

一类是对称型体块，有头部、胸腔、盆腔；另一类是非对称型体块，但它们都有一对，分别是大臂、小臂、手掌、大腿、小腿和脚部。表现人体中那些自身对称的体块在做各种不同的运动时，要特别注意它在透视中的对称关系，找到并把握结构要点的位置变化是表现的关键，这其中最重要的是要牢牢地建立起中线的意识，有了准确的中线，其他的结构要点才有了比较的依据。例如头部：顶盖隆突、眉心、人中、下颏形成的中线在不同角度变化中形成不同的弧状连线，而头部的颞丘、颞线、颞突、颞结节、下颌角都在头部体块运动中，在透视及左右对称关系上起到重要的结构作用。

大多数人体体块自身的运动幅度很小，它们各段横断面的造型变化不大，因此掌握横断面的形状、朝向和叠压关系、透视关系，也是表现体块运动的要点之一。例如：坐姿人体，膝关节朝向我们，大腿在透视比例上长度被压短，此时如不利用结构知识表现大腿上部、中部、下部的横断面关系，大腿的透视感觉很难表现出来；又比如：头朝我们躺或卧的人体，肩、胸、髌骨横断面的叠压关系在这个角度的表现上也至关重要。

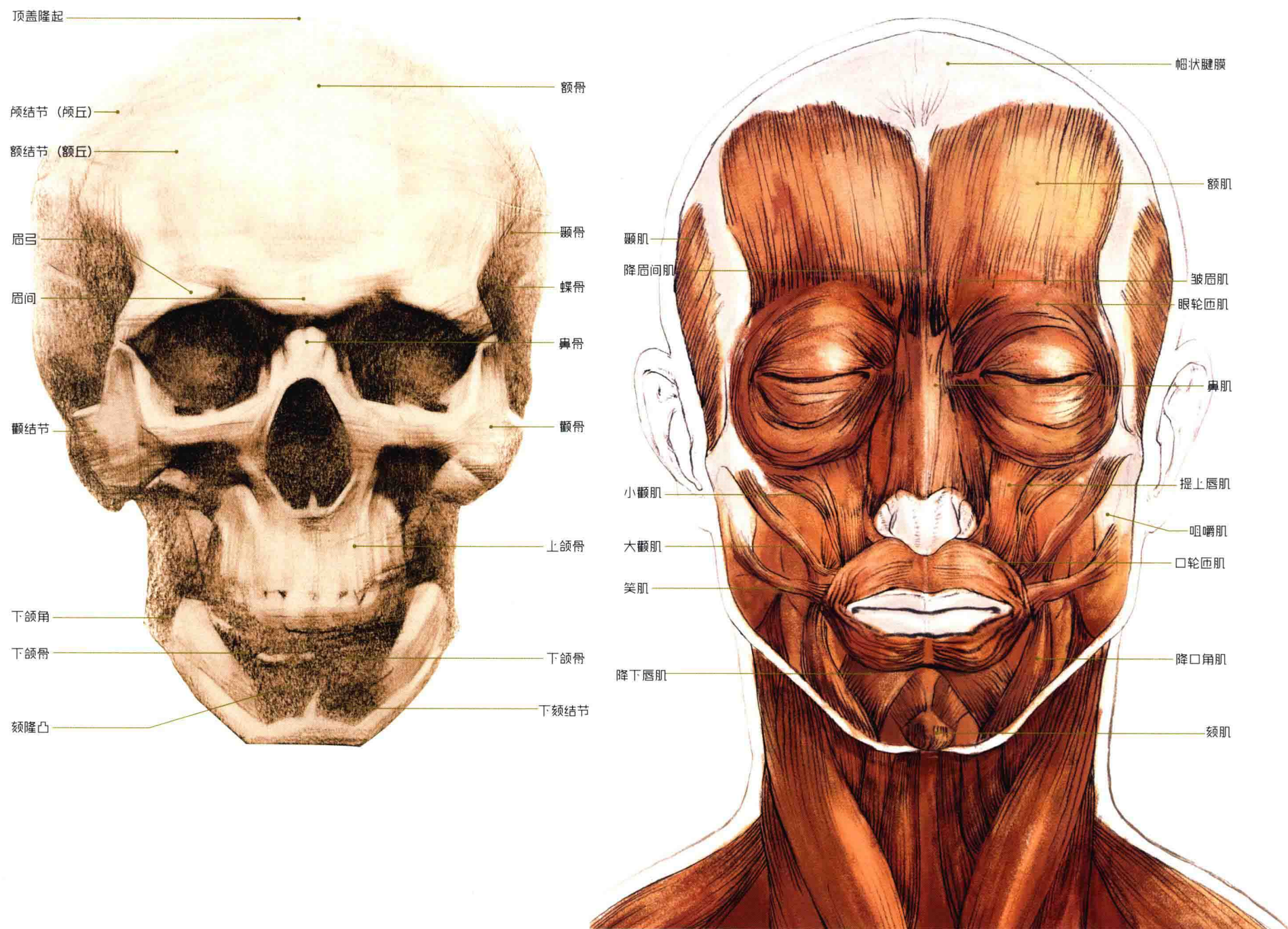
### (2) 体块连接

人体各体块间的连接结构主要有四肢的关节结构和颈部、腰部的脊椎结构。关节结构又分单向运动关节（如肘关节和膝关节）和双向运动关节（包括肩关节、腕关节、盆骨与股骨关节、踝关节，颈部、腰部也属于多向运动结构）。无论是单向运动关节，还是多向运动关节，它们的运动角度都有各自的限制，违反了限制规律所表现出来的人体，就会使人感到不舒服。比如：腰椎可以做前后左右和旋扭的运动，但一般来说，胸腔和盆腔之间向后运动的夹角不能超过  $40^\circ$ ，旋扭也超不过  $50^\circ$ 。

## 第二章 头部结构

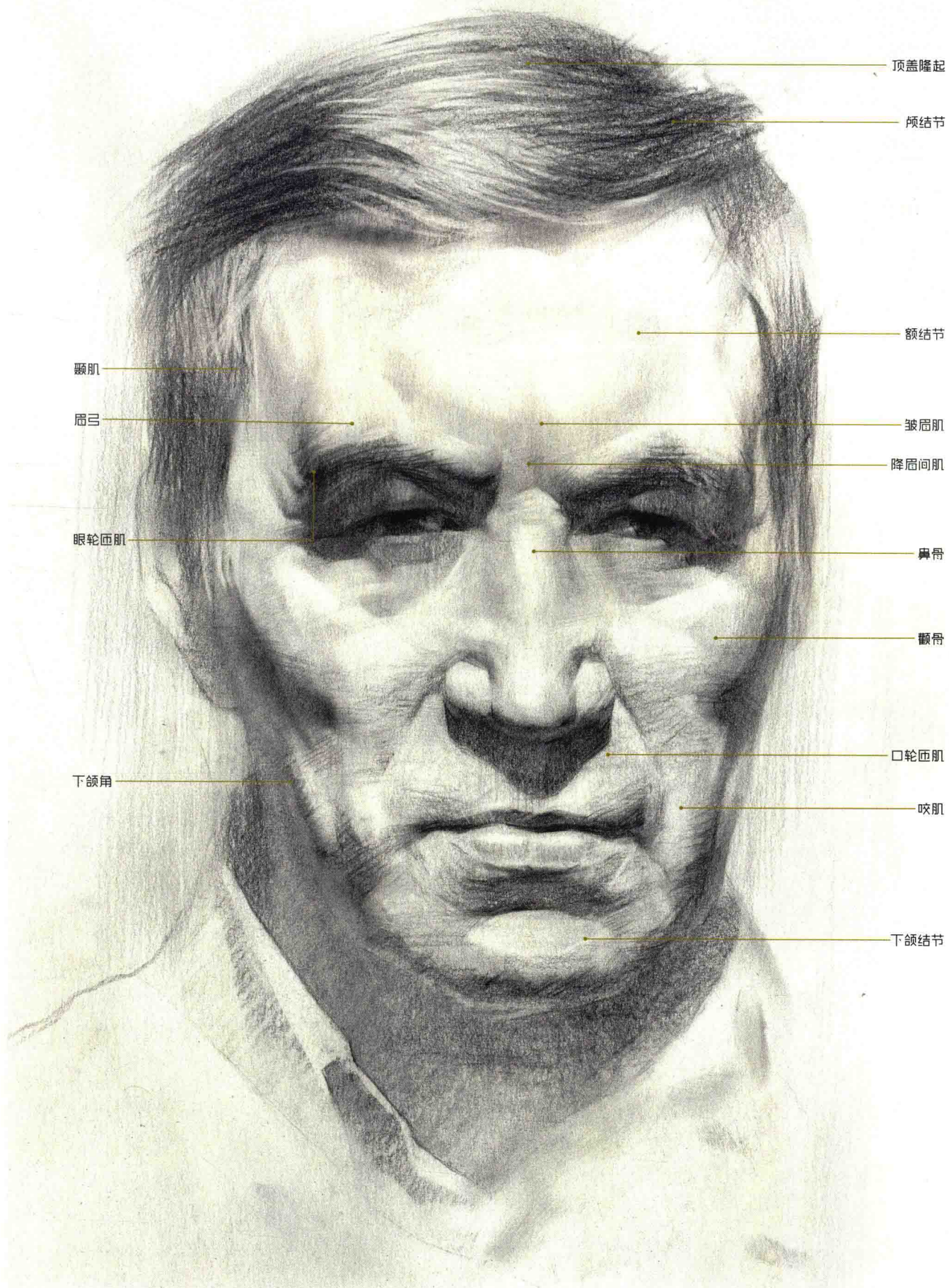
### 第一节 正面头部

对头部的研究应始于抽象的研究，也就是说，我们应该先忽略具有个性特征的头颅，而把所有的头部看成是由同样的块面组成。我们用建筑学的眼光来设计、构建和权衡每个头部，每一个头部都是经典的。再深入地看，从头盖骨开始，面部肌肉相互粘附，有一部分与皮肤的深层结合在一起。面部的细微运动就会使人的外部形态产生变化，这些细微的差别不断地改变着我们的脸型，使得人类的头部成了艺术家为之着迷的永恒主题。



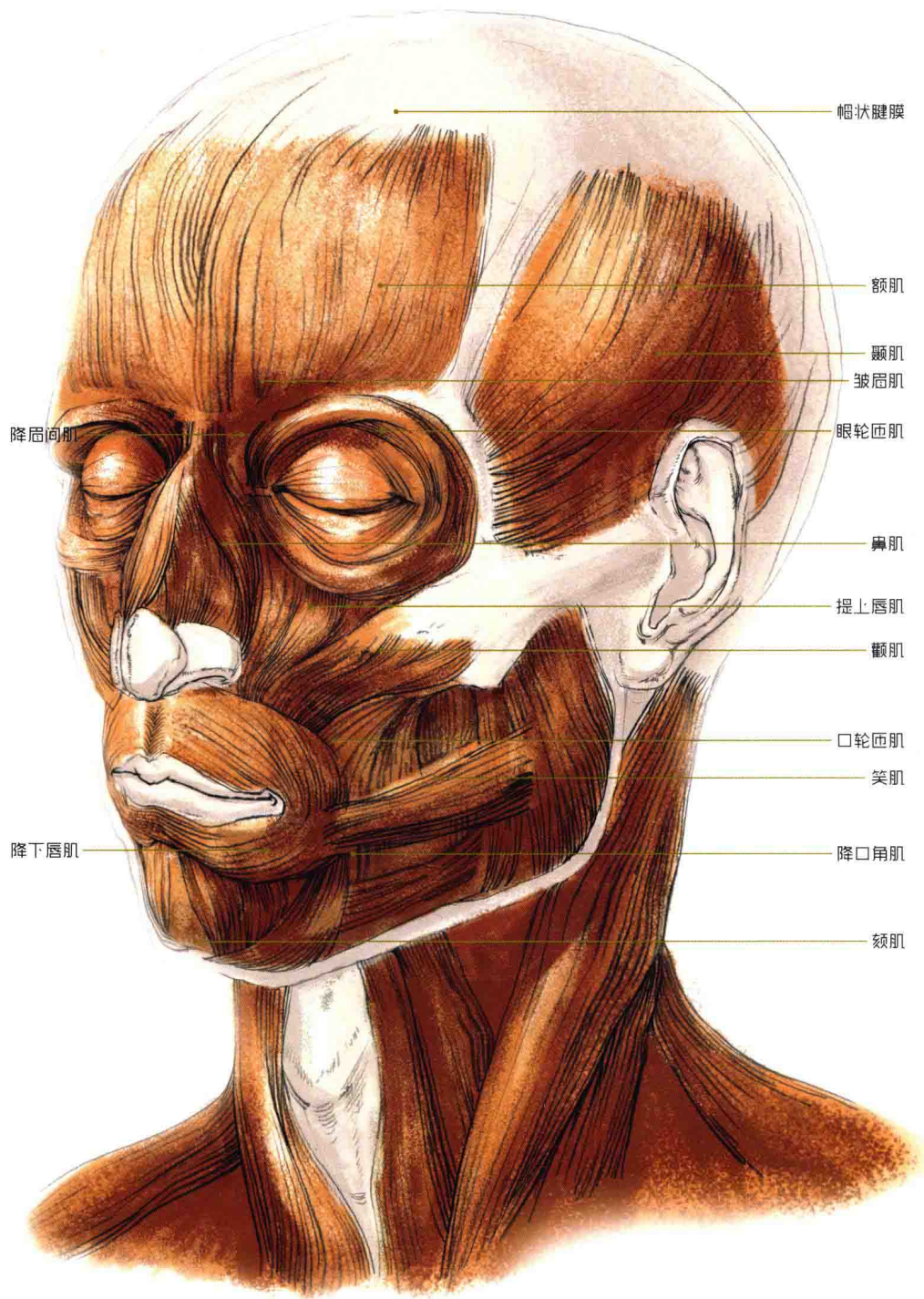
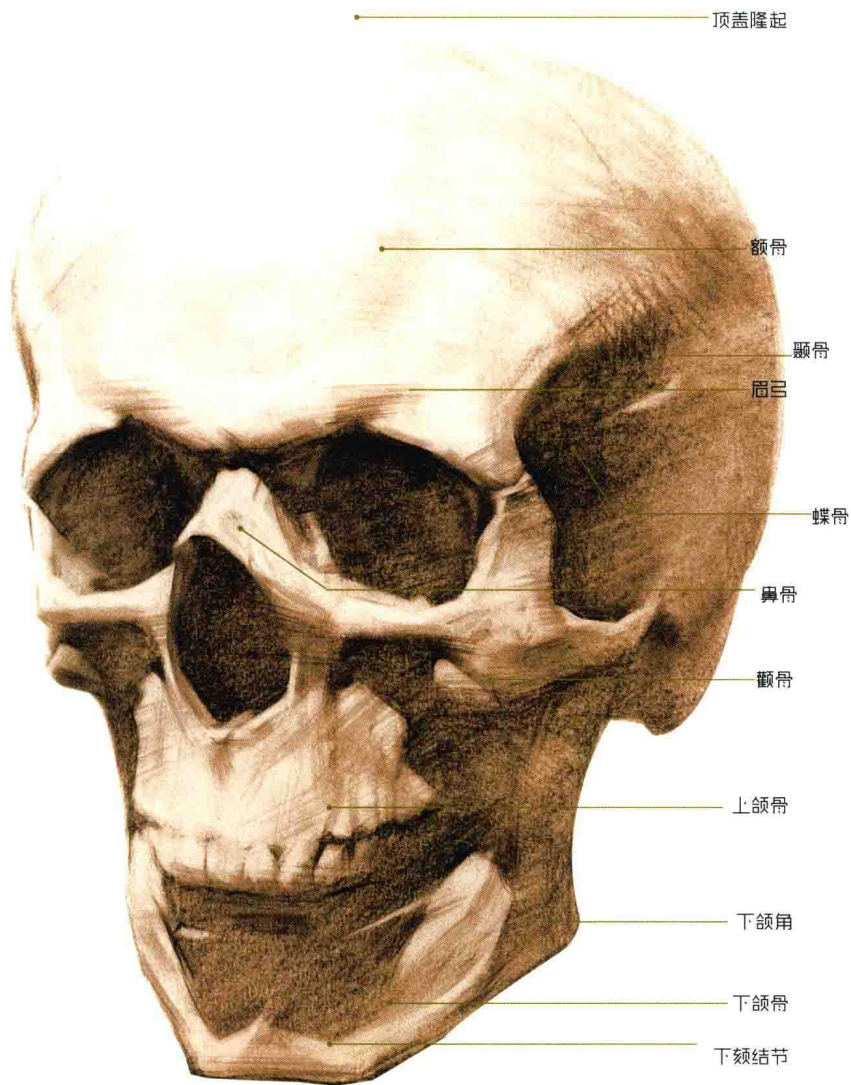
## → 头部骨骼

头部有 22 块骨头。头盖骨有 8 块，面部有 15 块。颅骨就是头的骨骼，由脑颅骨、面颅骨以及下颌骨组成。颅骨结构直接决定了人的头和脸的基本形态。头盖骨前面是额骨（或称前额），前额从鼻子根部延伸到头顶和两侧的颞骨。顶骨是由两块平滑的骨组成，形成头的顶部。筛骨是一块深藏在鼻子后面很复杂的不规则骨。蝶骨向两侧延伸，直达颅骨表层、颞骨和额骨之间，正好是颞弓之上，形成颞部。



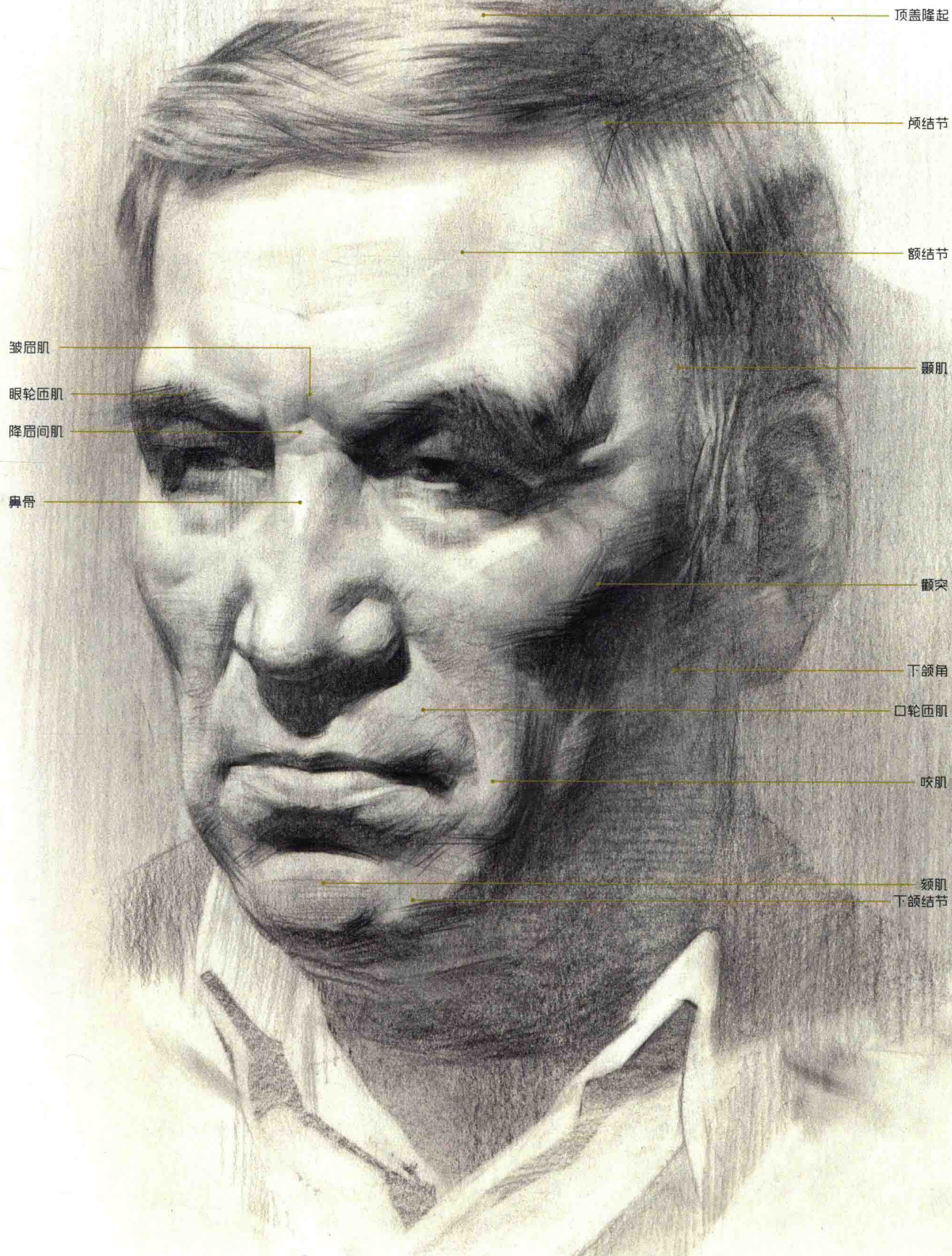
## 第二节 半侧面头部

头骨的形状决定了头部外形的轮廓和起伏，其中一些突起和凹陷对外形也有影响，是头像写生时的依据。头部表面的一些转折和突起，都是由骨骼形成，这些部分称之为“骨点”。头部的骨点是顶盖隆起，额立，顶侧隆起，眉弓、鼻骨、颧骨、颞骨乳突，下颌骨、枕外结节。男女头部的形体差别主要是由骨骼的骨点所决定的。男性头骨体积较大，额面倾斜、眉弓与鼻骨较明显，下颌骨及颈部较方，肌肉起伏较大，外形方整。女性头骨体积较小，额面倾斜小，额结节较男性突出，肌肉起伏小，外形较圆润。老年人因牙齿脱落，下颌角变化，脸部缩短，颈部较突出。小孩由于下颌骨尚未发育完全，颈部内收，脑颅部较面部大。



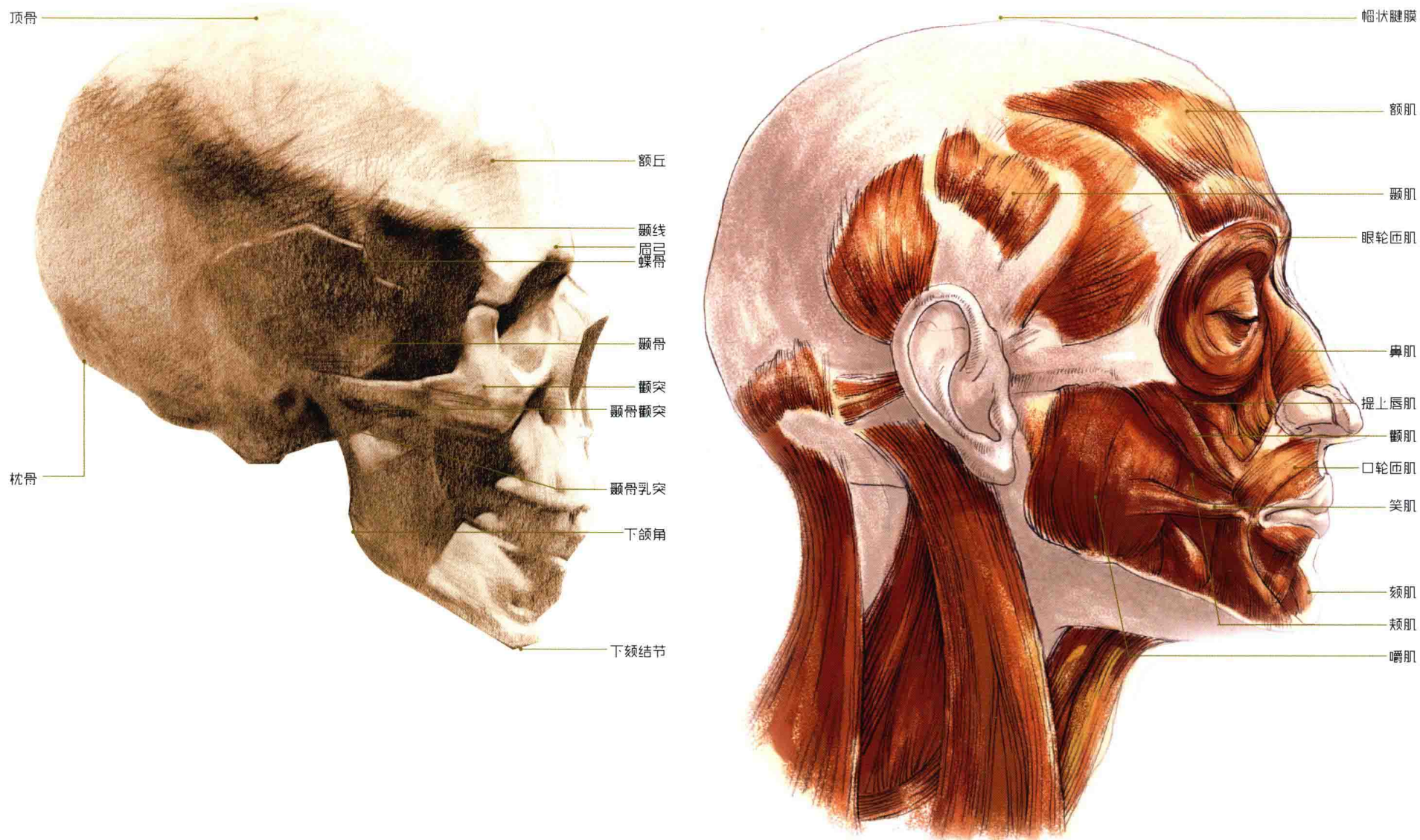
## → 头部肌肉

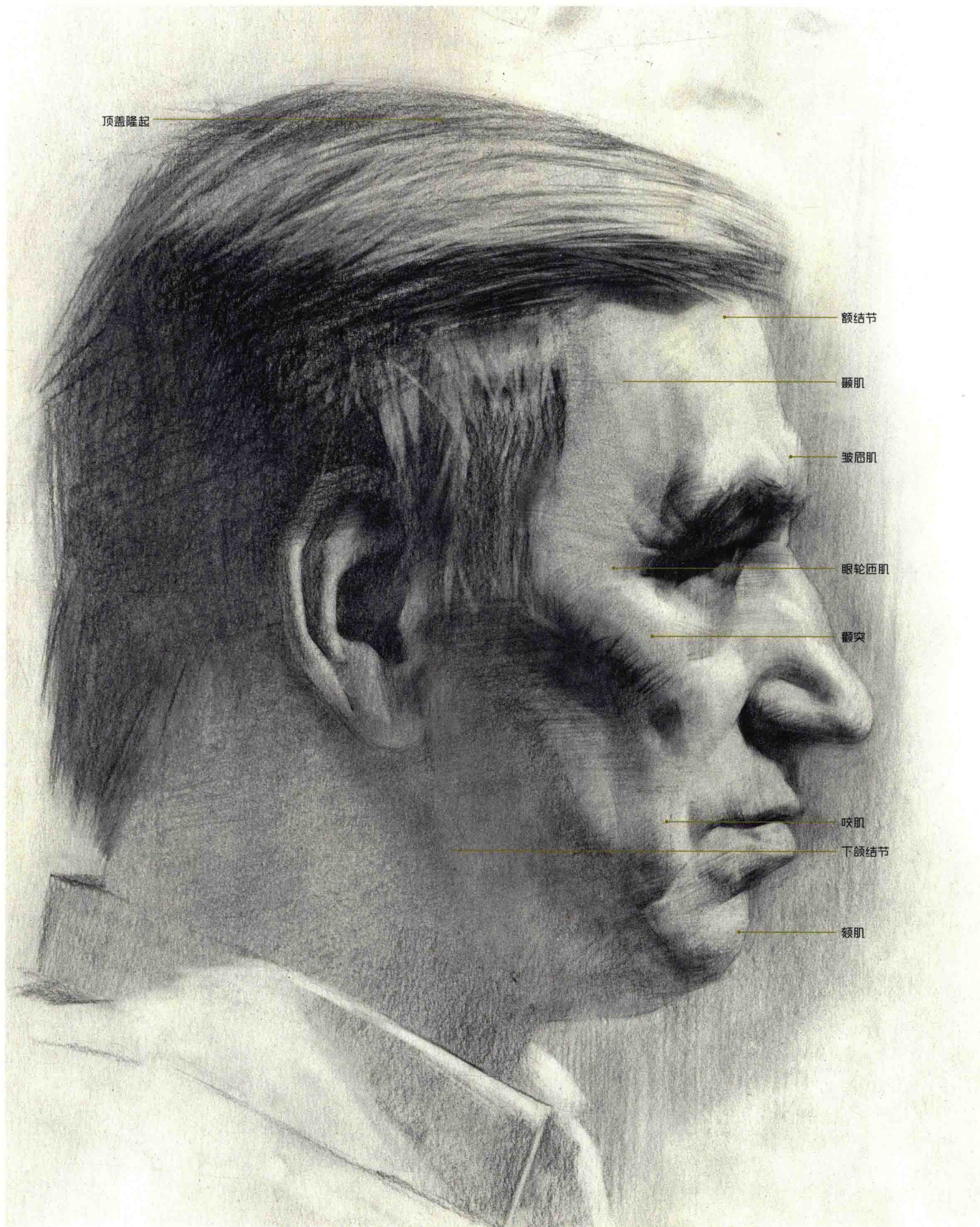
头部肌肉分为表情肌和咀嚼肌两类。头部前面的肌肉是表情肌，分布在眼、鼻、口周围，收缩时产生面部表情。侧面的肌肉是咀嚼肌，这部分肌肉厚大，对外形有影响，咀嚼肌是用来拉下颌骨，起闭嘴咀嚼的作用。



### 第三节 侧面头部

头部骨骼分为脑颅和面颅两部分，从侧面看脑颅是个卵形，面颅同样是个卵形。从这两个形体的基础上，可逐步勾画出头骨各部细节。由此看出，正面和侧面宽度相比，侧面要比正面宽，从顶面看，头骨是个前窄后宽的卵圆形，从后面看，头骨是个五角形。就颅骨而言，一般说来，男性和女性相比，前者颅骨粗大，骨面粗糙，骨质较重，肌脊明显；颅腔容量较大，前额骨倾斜度较大；眉间、眉弓突出显著；眼眶较大较深，眶上缘较钝较厚；鼻骨宽大，梨状孔高；颞骨乳突显著，后缘较长，围径较大；颧骨高大，颧弓粗大；下颌骨较高、较厚、较大，下颌角小于  $125^\circ$ ；颅底大而粗糙。





### →结构要点

#### (1) 体块

头骨不是简单的立方体或简单的圆球体，有着鲜明的结构转折规律。可将头骨分成头颅部分和颜面部分。建立头骨的体块观念，就是掌握这些转折规律，而以此些规律来比较、归纳各种人的不同特征。

#### (2) 分面

在体块意识的基础上，建立分面的意识，这一点是从表现头部而言的，分面的前提又是准确找到结构转折点。