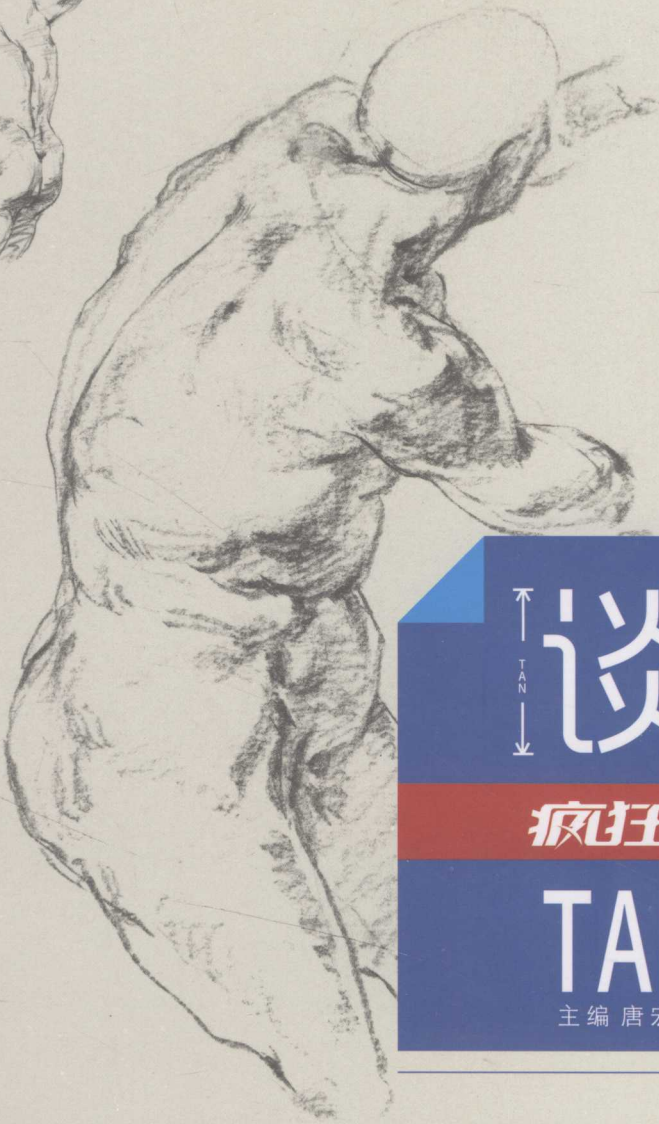
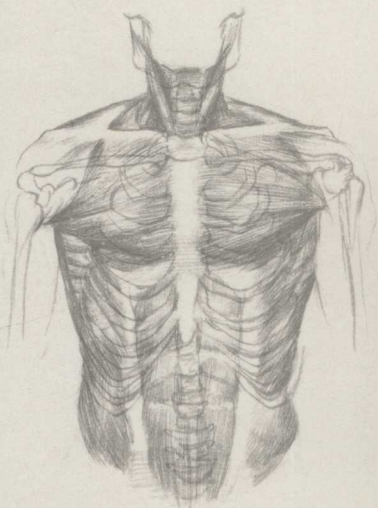




↑ TAN ↓

← JIE →

↑ GOU ↓

疯狂教学

TAN JIE GOU SU XIE



第一层（内层）：横膈肌
起点：胸廓下缘4肋角，胸背筋膜、肺门、腹股沟韧带1/2处
止点：腹白线（腹正中线上）
第二层：腹内斜肌
起点：腰背筋膜、肺门、腹股沟韧带外侧2/3处
止点：腹白线、胸廓下3肋角
第三层（外层）：腹外斜肌
起点：胸廓5-12肋骨外缘
止点：髂嵴前半部、腹白线、腹股沟韧带
作用：向任何方向转动躯干，形成胸廓和骨盆之呼吸运动
结构要点



8. 女性的骨盆较大，腹外斜肌群不发达。青年女性骨盆的发育，开看不到这个肌肉组织，形成小于胸阔和盆骨的轮廓。

·再现素描结构的本质

目录

第一章 DIYI ZHANG

04 结构

04 第一节 骨骼结构

05 第二节 肌肉结构

06 第三节 体块结构

08 第四节 正确认识结构及结构的运用

第二章 DIER ZHANG

09 认识结构从局部开始

09 第一节 头部

35 第二节 躯干之胸背

40 第三节 肩臂手

55 第四节 躯干之盆骨

64 第五节 腿部

73 第六节 脚部

第三章 DISAN ZHANG

79 借助结构认识形体

79 第一节 观察法

79 第二节 测量法

80 第三节 男女体型上的差别

81 第四节 人体的空间关系

84 第五节 四肢和躯干的关系

85 第六节 重心

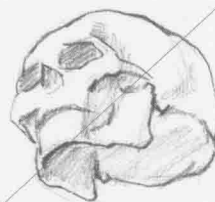
89 第七节 衣褶

第四章 DISI ZHANG

105 向大师学习结构

第五章 DIWU ZHANG

114 优秀作品欣赏



前言

想真正画好速写，不了解人体的结构是很难做到的；面对复杂的人体结构，不懂得归纳表现，也是画不好速写的。

一般意义上的结构，主要指解剖结构和形体结构两部分。解剖结构是指人体的骨骼、肌肉所构成的解剖关系；形体结构是指物体的内部构成框架及其构成关系称构成结构或简单称之为体块结构。本书从人体的解剖结构和形体结构两个方面，详细介绍人体结构在速写中所起到的重要作用，及其相应部位的表现方式。

所谓知其然更要知其所以然。画速写的过程中，眼睛如果只关注外在的形状，比如，头发的长短、样式，衣服的款式、花纹等等，而不是在观察结构，其作品往往会流于表面、肤浅，画面力量也会不足。而深入了解结构则不同。学习并掌握骨骼的形状和其在人体中的作用及其在人体上的外露点；了解深层和表层肌肉的形状、体积和趋势，及其对人体外轮廓的影响，就能在速写的过程中对用线的方式、松紧程度及衣褶的走向都有一个大致的了解。然后，再结合大量的写生练习，做到理论结合实践，速写的境界必定会大大提高。再者，运动对人体的形态影响非常之大，我们必须要了解骨骼和肌肉的运动规律，并进一步研究运动对人体形态的影响，包括运动对衣服、衣褶的拉伸或挤压等影响。

但是，单单注重了解解剖结构还是不够的。面对复杂的人体结构，还要学会归纳，把人体的体块及其运动规律掌握，才能表现好人物的形态。比如，我们把头部作为一个体块来理解，把躯干中的胸廓作为一个体块来理解，把骨盆作为另一个体块来理解，这样一来，我们在表现人体形态的时候，把握好这几个体块的运动方向、倾斜及旋转的角度、体块与体块之间的关系等几个问题，人物的形态想画不好都难。

其实，形状与结构是相互依存的关系，谁也不能脱离对方而单独存在。形状依附结构，结构影响形状的准确，所以，了解结构才是解决速写准确的重要因素。

目录

第一章 DIYI ZHANG

04 结构

04 第一节 骨骼结构

05 第二节 肌肉结构

06 第三节 体块结构

08 第四节 正确认识结构及结构的运用

第二章 DIER ZHANG

09 认识结构从局部开始

09 第一节 头部

35 第二节 躯干之胸背

40 第三节 肩臂手

55 第四节 躯干之盆骨

64 第五节 腿部

73 第六节 脚部

第三章 DISAN ZHANG

79 借助结构认识形体

79 第一节 观察法

79 第二节 测量法

80 第三节 男女体型上的差别

81 第四节 人体的空间关系

84 第五节 四肢和躯干的关系

85 第六节 重心

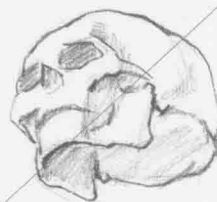
89 第七节 衣褶

第四章 DISI ZHANG

105 向大师学习结构

第五章 DIWU ZHANG

114 优秀作品欣赏



结构

结构这一概念在写实美术中包含两方面内容：一是解剖结构或构成结构；二是形体结构。第一部分说的解剖结构（或称之为构成结构）是指人体和动物的骨骼、肌肉所构成的解剖关系。第二部分说的形体结构是指其物体的内部构成框架及其构成关系，或简单称之为体块结构。

本章分别列举了骨骼结构的名称、肌肉结构的名称、体块的归纳和连接、对结构的认识和使用。

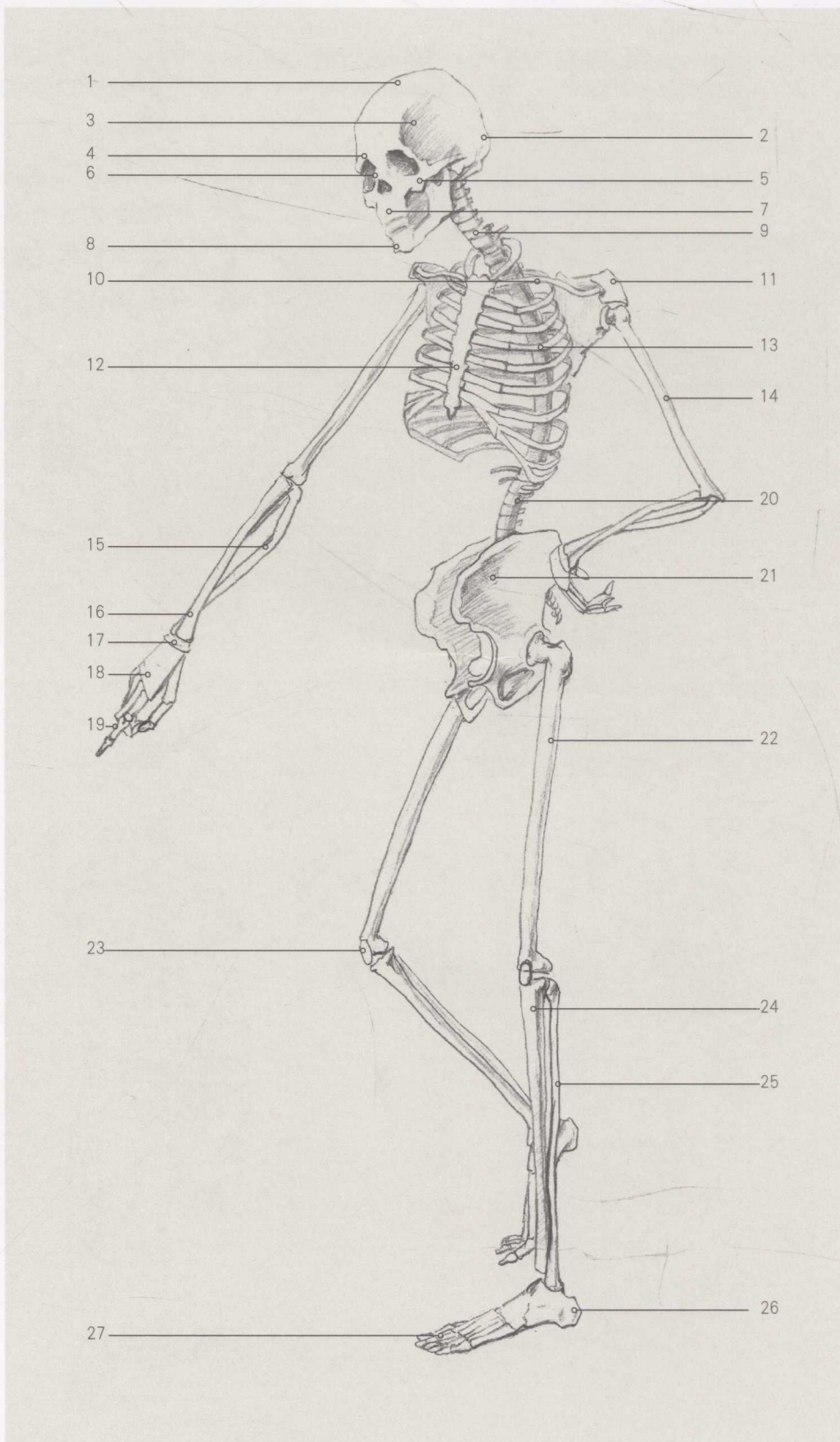
第一节 骨骼结构

人体共有 206 块骨头，分为颅骨、躯干骨和四肢骨 3 个大部分。其中，颅骨 29 块、躯干骨 51 块、四肢骨 126 块。骨骼在人体各部位的位置不同，功能各异，主要有以下三项功能：

1、支撑作用：人体不同的骨骼通过关节、肌肉、韧带等组织连成一个整体，对身体起支撑作用。假如人类没有骨骼，那只能是瘫在地上的一堆软组织，不可能站立，更不能行走。

2、运动功能：骨骼与肌肉、肌腱、韧带等组织协同，共同完成人的运动功能。骨骼提供运动必须的支撑，肌肉、肌腱提供运动的动力，韧带的作用是保持骨骼的稳定性，使运动得以连续地进行下去。所以，我们说骨骼是运动的基础。

3、保护作用：人类的骨骼如同一个框架，保护着人体重要的脏器，使其尽可能地避免外力的“干扰”和损伤。例如颅骨保护着大脑组织，脊柱和肋骨保护着心脏、肺，骨盆骨骼保护着膀胱、子宫等。没有骨骼的保护，外来的冲击、打击很容易使内脏器官受损伤。



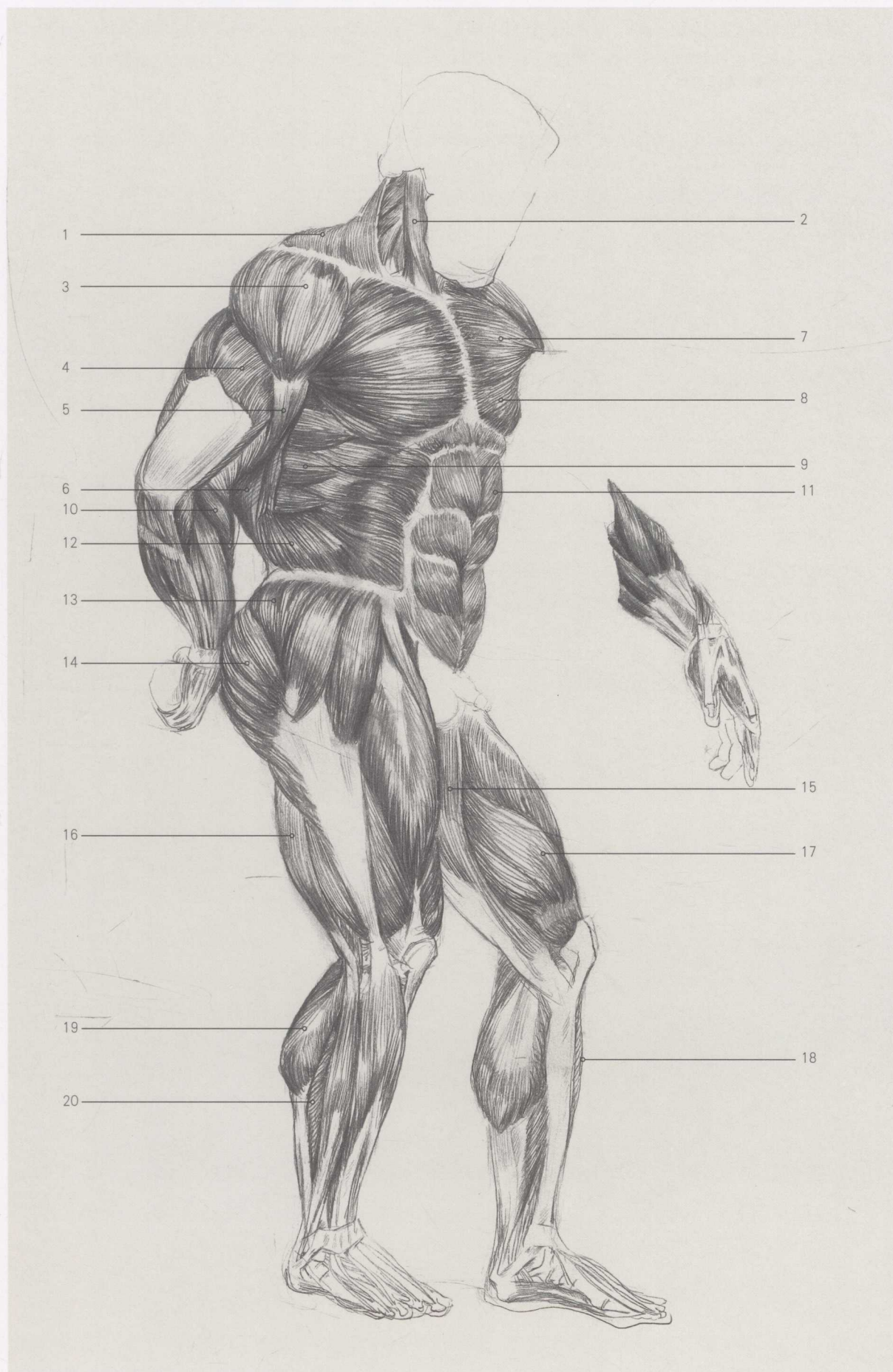
人体骨骼名称

- | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1、颅骨 | 2、枕骨 | 3、颞骨 | 4、眉弓 | 5、颧骨 |
| 6、鼻骨 | 7、上颌骨 | 8、下颌骨 | 9、颈椎 | 10、锁骨 |
| 11、肩胛骨 | 12、胸骨 | 13、胸肋 | 14、肱骨 | 15、尺骨 |
| 16、桡骨 | 17、腕骨 | 18、掌骨 | 19、指骨 | 20、腰椎 |
| 21、盆骨 | 22、股骨 | 23、髌骨 | 24、胫骨 | 25、腓骨 |
| 26、跟骨 | 27、趾骨 | | | |

第二节 肌肉结构

人体的肌肉按结构和功能的不同可分为平滑肌、心肌和骨骼肌三种，按形态又可分为长肌、短肌、阔肌和轮匝肌。骨骼肌（也就是我们现在研究的部分）分布于头、颈、躯干和四肢，通常附着于骨，牵引骨骼产生关节的运动。其作用犹如杠杆装置，有三种基本形式1、平衡杠杆运动，支点在重点和力点之间，如寰枕关节进行的仰头和低头运动。2、省力杠杆运动，其重点位于支点和力点之间，如起步抬足跟时踝关节的运动。3、速度杠杆运动，其力点位于重点和支点之间，如举起重物时肘关节的运动。

肌肉的命名原则有多种，主要有：1、按形状，如斜方肌肉、三角肌肉；2、按位置，如冈上肌肉、冈下肌肉、胫骨前肌肉、肋间肌肉等；3、按起止点，如胸锁乳突肌肉、胸骨舌骨肌肉等；4、按位置和大小，胸大肌肉、胸小肌肉、腰大肌肉等；5、按作用，如旋后肌肉、大收肌肉、屈肌肉、伸肌肉等；6、按构造，如半腱肌肉、半膜肌肉等；7、按结构和部位，肱二头肌肉、股四头肌肉等；8、按部位和纤维方向，如腹外斜肌肉，腹横肌肉等。



● 人体肌肉名称

- | | |
|---------|---------|
| 1、斜方肌 | 2、胸锁乳突肌 |
| 3、三角肌 | 4、肱三头肌 |
| 5、肱二头肌 | 6、背阔肌 |
| 7、胸小肌 | 8、胸大肌 |
| 9、前锯肌 | 10、肱桡肌 |
| 11、腹直肌 | 12、腹外斜肌 |
| 13、臀中肌 | 14、臀大肌 |
| 15、缝匠肌 | 16、股二头肌 |
| 17、股四头肌 | 18、胫前肌 |
| 19、腓肠肌 | 20、比目鱼肌 |

第三节 体块结构

颅腔、胸腔和盆腔的归纳和连接

一个物体由于形状和构造的不同，会出现各形态的差异。这些差异的根本原因是它们体块形状的不同。这些体块的形状和上面基本形一样，它们是立方六面体、圆柱体、棱柱体、圆锥体、圆球体等几个类型，或是它们中间的形状，或是它们中的变形，或是它们的组合（部分或全部）。梨子是圆球体和圆锥这两个体块的组合。而人体则是多种体块的组合。在画组合体块的时候，先要抓住主要的比较大的体块，删去其中的小体块。大的体块抓住以后，然后才抓大体块中的个别体块。

人体对于初学者来说是很复杂的，有时会使你眼花缭乱，为了把人物画得准确，首先就要把各个组成部分归纳成为简单的几何体块，然后利用这些几何体来造型，就易于掌握它们的形体。我们把人体的头部、胸廓和骨盆按照其固定的比例和基本形归纳成三个固定不动而又有自己独立体积的体块，然后，按照人体的运动规律来还原人体的形态。这三个体块固定在脊柱上，人体的平衡与倾斜、扭动与旋转都是和这三个体块分不开的，所以，在任何时候都要对这些体块给予充分的重视。

头部的归纳

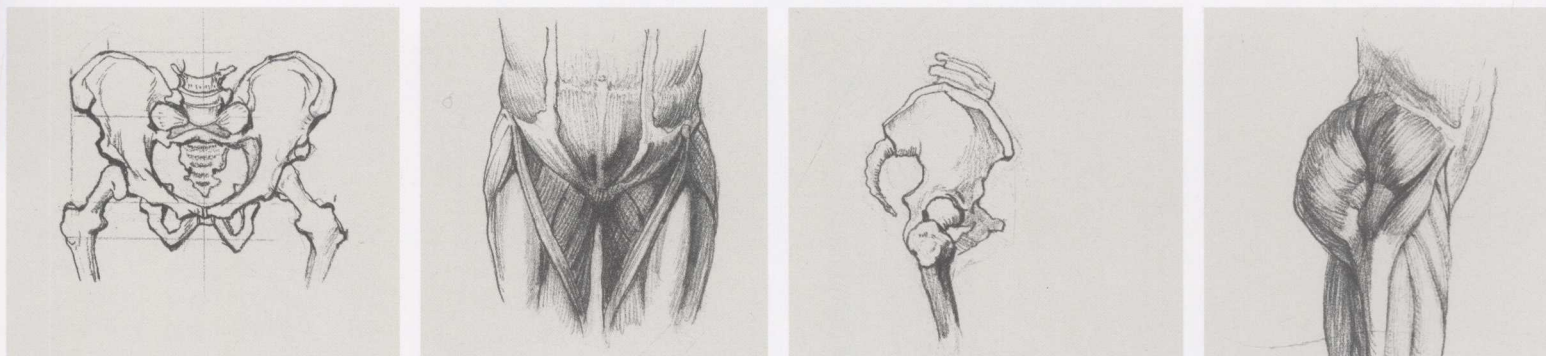
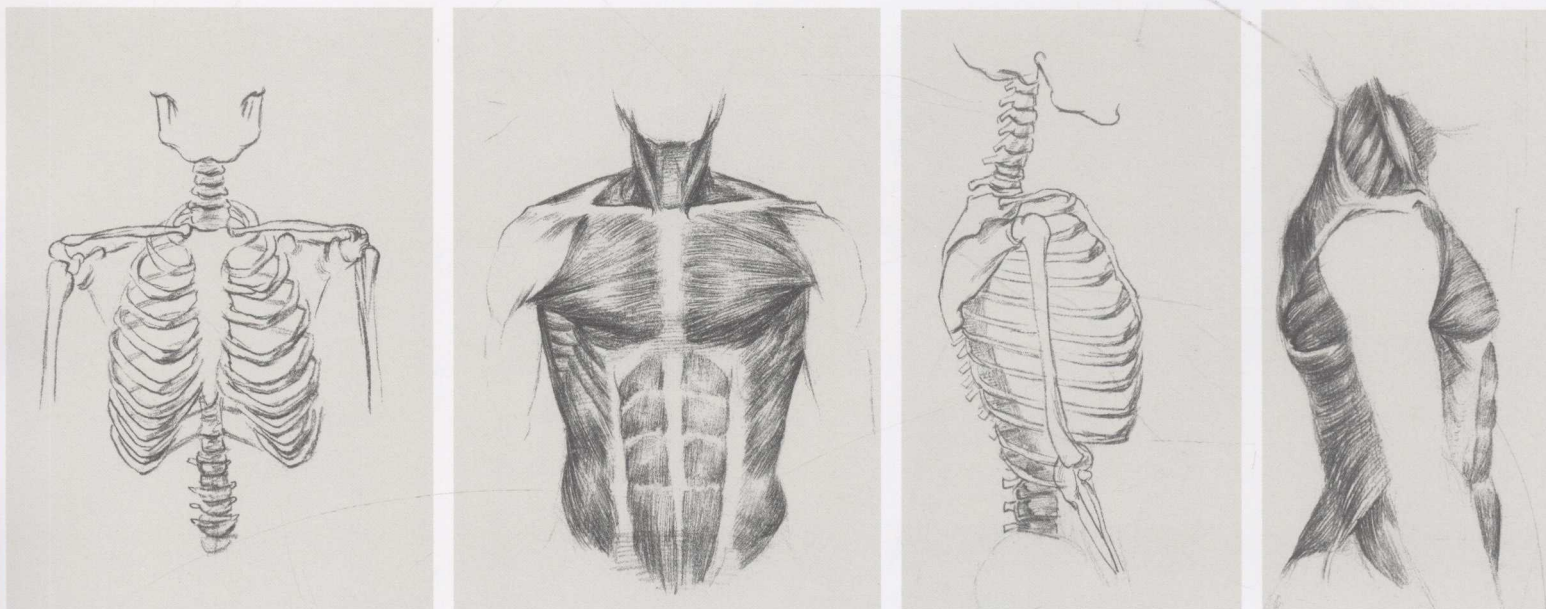
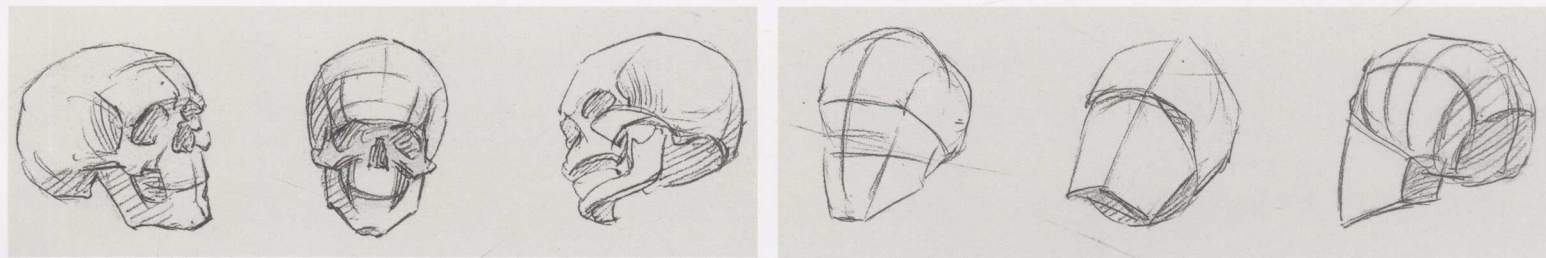
正面头部基本是个蛋形，侧面的头基本由横竖两个蛋形重叠组成。

胸廓的归纳

胸廓本来接近蛋形，且上部略小。我们现在归纳的胸廓是根据人体的外轮廓，把肩部的体积一起考虑进来，所以胸廓正面的基本形就成了现在的倒梯形。

骨盆的归纳

像胸廓一样，我们把大转子 and 臀部肌肉的因素考虑进来，髋部正面的形状就成了我们看到的梯形。

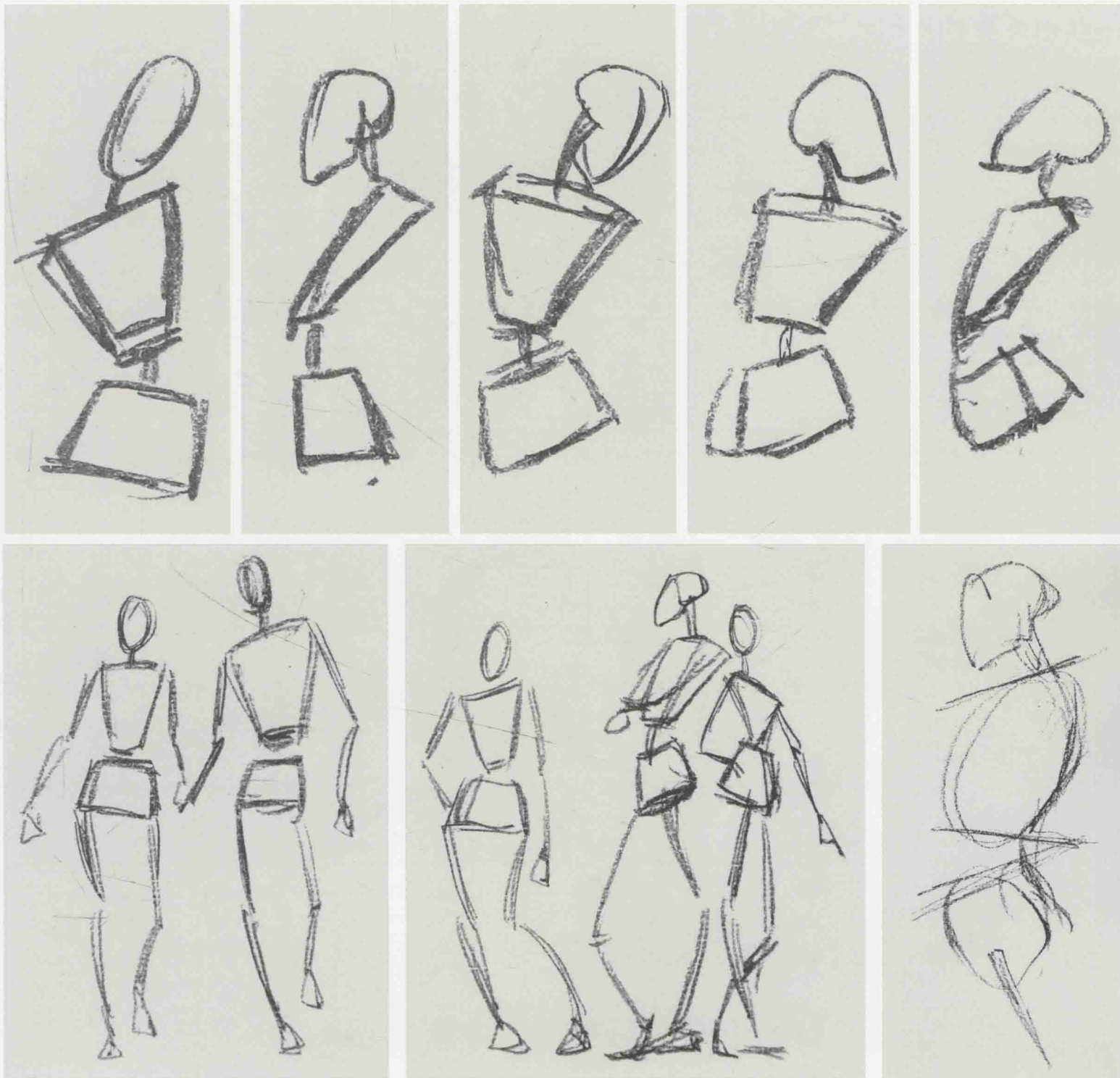


脊椎连接

由于直立行走的原因，人类进化出独一无二的、前后弯曲的脊椎。

脊椎负责连接脑颅、胸廓和盆腔三个完整的体块。由于重力原因，头部的落点在第七颈椎，胸廓的落点在第十二胸椎，

颈椎连接和腰椎连接使得头部、胸廓和骨盆产生了平面上的扭动和空间上的旋转，躯干随之呈现出无穷的动态，人体之美就是在这些体块的运动下产生的。



第四节 正确认识结构及结构的运用

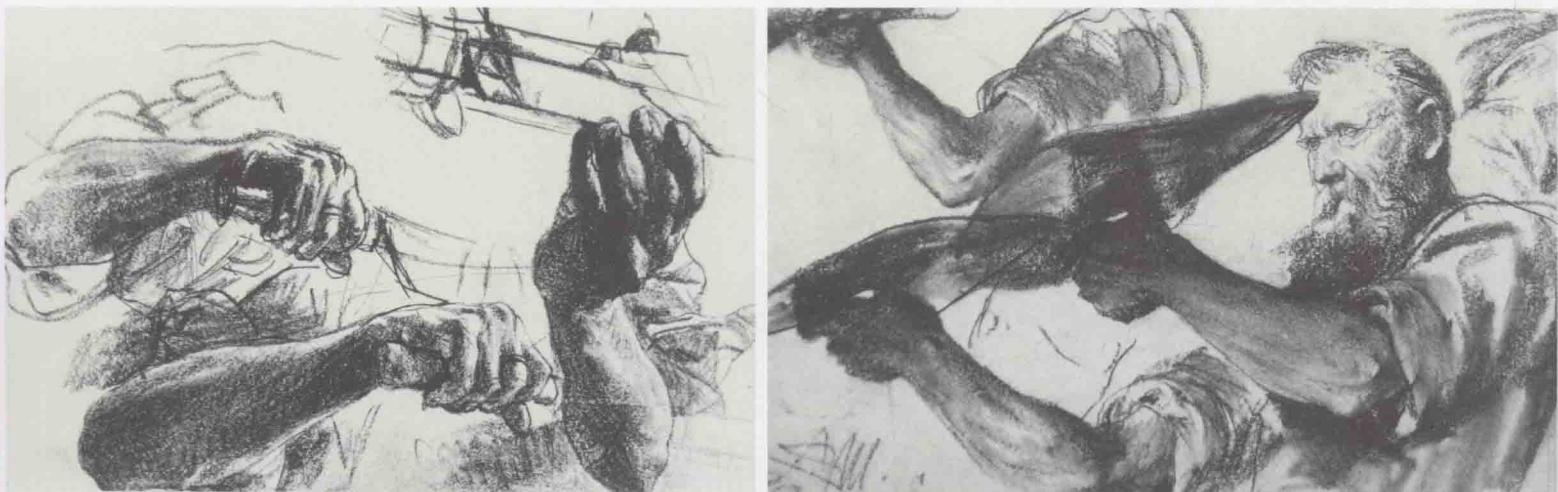
认识结构不是为了结构而结构，认识和了解结构的最终目的还是为了表现。很多初学者会在结构的转折、甚至名称上纠结很久，而不会考虑如何将结构和画面结合起来，或者他根本就不知道，为什么要去了解一些类似结构的东西。

解剖结构是为了让初学者深入了解和研究骨骼和肌肉，真正了解人体某部分深层次的结构，结构形有多大，从哪里来，到哪里去，体积具体在哪发生转折，而又是怎么转折的，对外部形态又有什么影响。所谓的体块结构则是让初学者学会和理解如何去概括。先把很多细节概括成大的体块，再根据画面的需要进行一定程度的深入刻画。这两个概念属于绘画里两个不同的范畴，简单地说，一个是让人去发现细节，一个是让人懂得去概括和表现细节。两者对于画面来说，相互对立而又相互依存，缺一不可。

对结构的学习可以直接反映到画面上。下图中左一是达芬奇画的手的习作，他把女性的手表现地柔和而有内容，将骨骼、肌肉的内部结构与皮肤的外在表象这两个对立的東西完美地结合起来。另外两幅是珂勒惠支的习作。同样是劳动人民的手，中间的一副强调了横向上粗大的骨节，完整的手掌和手指的体块；而右边那幅却利用亮暗部表现了纵向上的转折，充分表现了手部的体积。两个画面的效果都与达芬奇的手部习作大相径庭，但是，表现内部结构的目的却是实实在在地达到了。同样是深入了解了内部结构，但对于体块的概括和表现的侧重点却完全不同。



绘画大师作风都非常严谨，一般都会进行大量的习作，米开朗基罗、伦勃朗、鲁本斯、门采尔等都是这方面的典范。下面就是门采尔的为创作《轧钢厂》所作的两幅习作，从画中可以看出画家在不断追求小臂、手腕和手部在做细微动作时的一些变化的深入表现。



注

这是米开朗基罗创作西斯庭教堂天顶画时所做的草稿。作者在深入了解解剖结构的基础上，表现人物形态，同时更注重人体肌肉的表现。

认识结构从局部开始

万丈高楼平地起,知识的积累也是这样。人体有600多条肌肉,200多块骨头,而且结构相当复杂。从学习的角度来说是比较忌讳眉毛胡子一把抓的,只能循序渐进,从局部一块一块地学习。就比如垒积木,我们必须要把每一块积木的形状和特征搞清楚,才有可能搭建漂亮的房屋。

本章详尽地讲解了头部、颈部、躯干、手臂、腿脚等每一部分的解剖结构和体块结构,以及结构表现的重点。

第一节 头部

头部作为人体中重要的一个组块,需要我们对它进行深入的了解和研究。在速写中,头部更是我们需要着重刻画的部分。这要求我们做到以下几点:

1、首先要抛弃具体的形象的特征,去充分地了解头部结构的规律,把骨骼的结构特点和肌肉的布局规律搞清楚。

2、在立方体里面构建头部,以建立我们对体积的认识,能够在头部寻找到前面、后面、顶面、底面、侧面等。

3、认识“三庭五眼”等头部的的基本规律,搞清楚五官在头部的位臵和基本构造特点。

4、必须要充分地了解透视原理,仰视、俯视时体块的透视、变形,五官在各种角度下的形象规律都要熟知。

有了这些理论做基础,我们才有机会去表现有个性的形象。一旦失去理论支撑,一切东西都失去了意义。

1 头部骨骼

头部骨骼分为颅骨部分和颜面部分。颅骨部分:额骨(1块)、顶骨(2块)、枕骨(1块)、颞骨(2块)、蝶骨(左右外部露出两块,实际为相连的一块骨骼);颜面部分:鼻骨(2块)、颧骨(2块)、上颌骨(2块)、下颌骨(1块)。

请大家注意支撑这个概念,人头部由很多突起的骨骼点来支撑一些结构,而且这些突起点都是中轴对称。

1. 额丘

位置:额骨正面、眉弓上方,靠近头顶的两个高点。

结构意义:是额头的正面高点,从这两点向上逐渐向头顶过渡。男性这两点突出,女性额骨的中心可能高过这两点。

2. 颞线

位置:眉弓外侧、颞骨上端,贯穿额骨两侧。

结构意义:眉弓在额骨下方隆起,下面是深陷的眼眶,是额头和眼窝的交界结构,往往和眉毛重叠。

3. 鼻骨高点

位置:两个鼻骨高点在鼻子中间偏上,下边是软骨组织。

结构意义:标志着鼻梁的高度、宽度,也能标出鼻梁正面、侧面的转折点。

4. 颧突

位置:颧骨的高点。

结构意义:是面部正面、侧面、侧面下部和上部的重要转折点,标志着面部正面的宽窄、颧骨的高矮。

5. 下颌结节

位置:正面下巴上的左右高点。

结构意义:在面部下巴上,正面、侧面、底面的重要转折,标志着下巴的宽度。

6. 下颌角

位置:下颌骨后方下端角。

结构意义:标志着下颌骨的长短、宽窄和下巴的角度。

7. 顶盖隆起

位置:头顶中线上的高点。

结构意义:标志着头顶中线的位置和头颅的基本型。

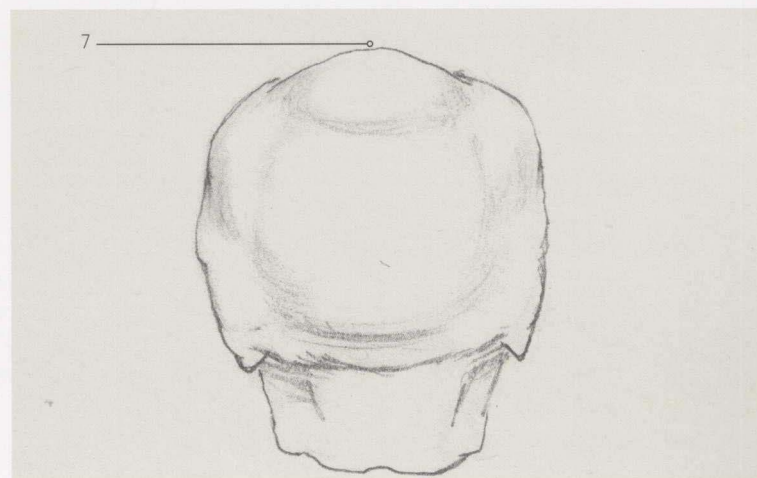
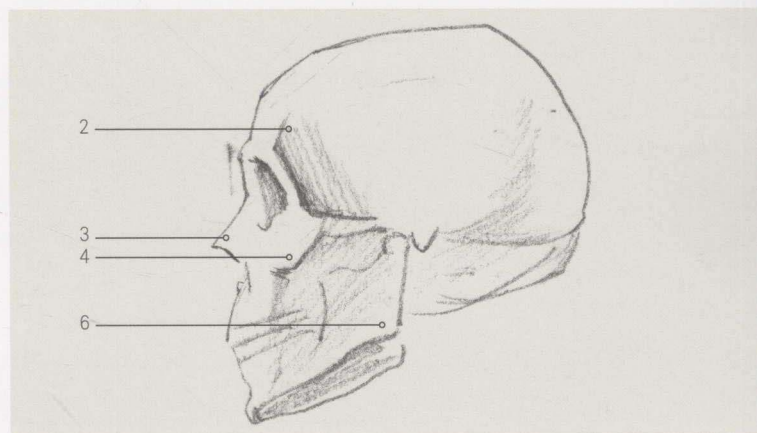
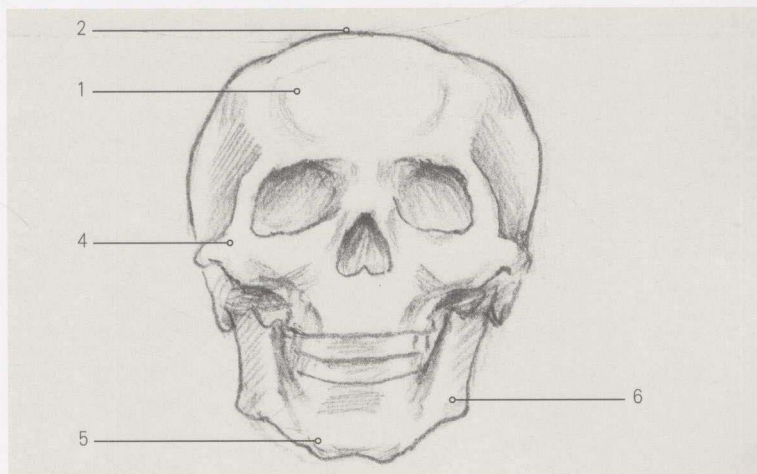
8. 顶骨隆起

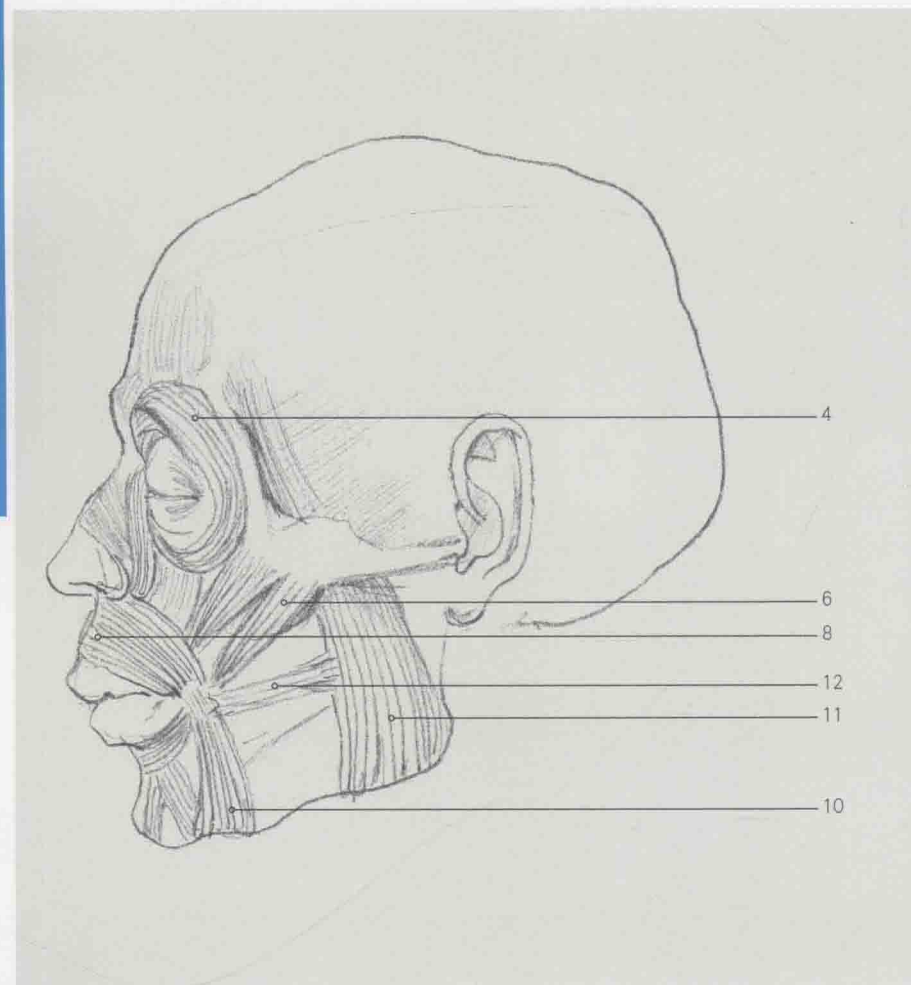
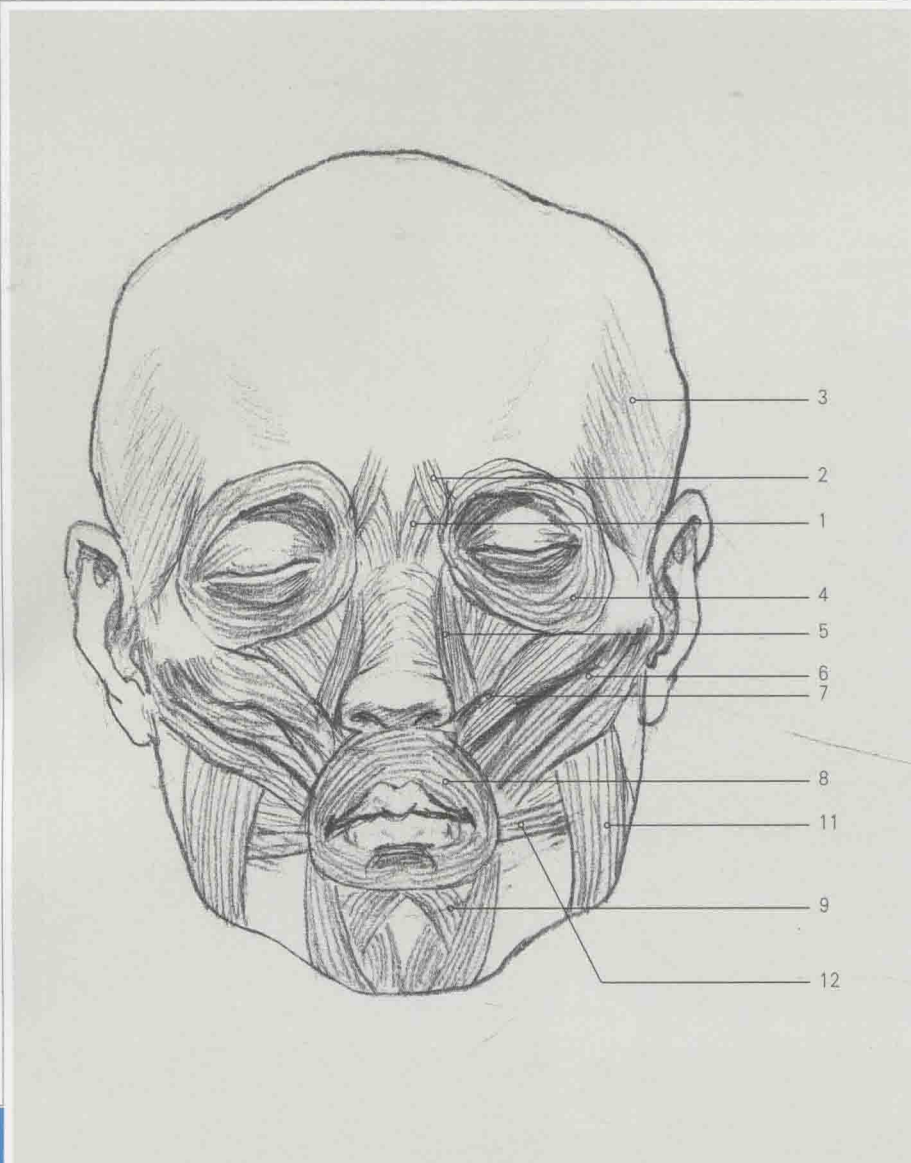
位置:在顶骨上,沿颞线向后延伸。

结构意义:此隆起是头部侧面和顶面的转折线。

9. 颞骨颞突

头部侧面的最高点。





2 面部肌肉

面部肌肉在造型上远没有头骨起的作用大，但对面部的表情起了至关重要的作用。

1. 降眉间肌

位置：眉心、鼻骨上部。

作用：向下拉动额头表面皮肤向下。

2. 皱眉肌

位置：眼眶上沿、靠近眉心。

作用：向中心拉动眼眶皮肤运动。

3. 颞肌

位置：颞骨两侧。

4. 眼轮匝肌

位置：眼缝周围。

作用：只闭眼。不睁眼。

5. 鼻肌

位置：鼻孔上部鼻侧。

作用：扩大缩小鼻孔。

6. 颧肌

位置：颧骨到嘴角。

作用：提拉上唇、嘴角。

7. 上唇方肌

位置：分内眦头、眼眶下头和颧骨头三股，成放射状分布于鼻子左右的面部。

作用：提拉上唇等。

8. 口轮匝肌

位置：口缝周围。

作用：闭嘴和各种嘴的动作。口轮匝肌内圈收缩时，能紧闭口裂做抿嘴表情；外圈收缩时，并在颞肌作用下，做撅嘴表情。

9. 下唇方肌

位置：口轮匝肌下方到颏结节外侧。

作用：下拉下嘴唇、嘴角。

10. 颊三角肌

位置：嘴角到颏结节外侧。

作用：下拉嘴角。

11. 咬肌

位置：下颌角至颧骨。

作用：咬紧牙齿。

12. 颊肌

位置：嘴角外，口轮匝肌和咬肌之间。

作用：吸吮吹奏。

13. 笑肌

位置：口角外侧，颊肌上面。起于咬肌筋膜，部分起自鼻唇沟的皮肤，集中止于口角的皮下，同颊三角肌混在一起。

作用：拉口角向外侧，产生微笑表情。并且有人能呈现出笑白。

14. 鼻唇沟和颊唇沟

口的周围有两条变化的曲线，称作“鼻唇沟”和“颊唇沟”。对表情变化作用很大。

鼻唇沟：由上唇方肌和颧骨上颌突构成。其走向是从鼻翼上缘的鼻沟绕至颧骨结节前，与口角外口轮匝肌相切，逐渐消失在颊三角肌上缘。

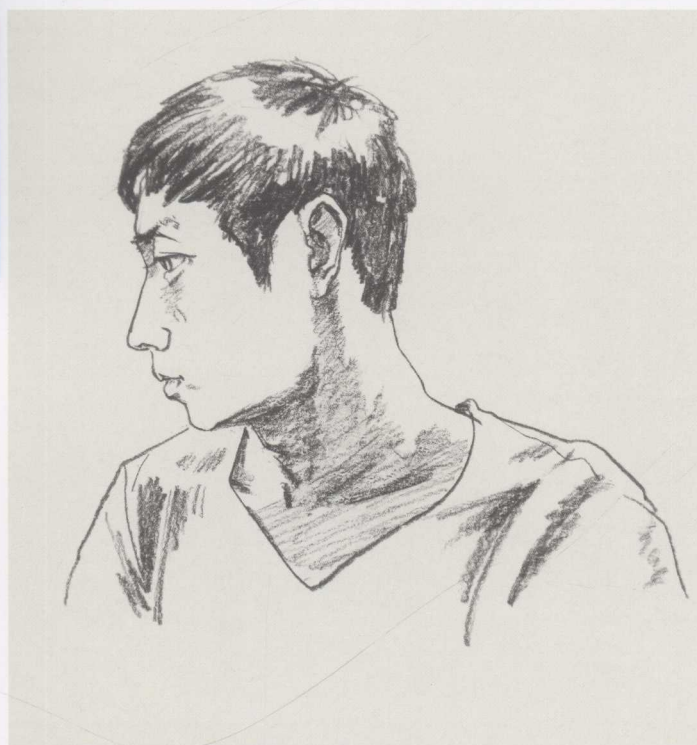
颊唇沟：由下唇方肌和颏隆突构成。其走向是由下唇下边缘向颏结节上缘逐渐消失。

3 体块

根据人头部的骨点和肌肉的隆起点将头部体块化，是认识头部体积、块面的一个必不可少的过程。纵向的比如脸部中轴线，颞骨、眉弓外结节、颞骨到下颌角形成的一条线。横向的比如额头的底面，包括眉弓的下沿一线；双耳、颞骨到鼻中隔一线。这些线都可以帮助我们把握头部体块化，并进一步认识头部体积。

另外，五官自身也具备体量感，所以在体块化头部的过程中，五官是不能小觑的。眼部的球体、鼻子的楔形体、嘴巴的圆柱体等都是面部不可缺少的部分。





4 五官

眼睛由眶部、眼球、眼睑三部分构成

(1) 眶部：构成眼外形的造型基础。由眶上缘、眶下缘、眶内缘、眶外缘构成。

眶上缘，眶的上部，其上部是突出的额平面，呈由外向内斜上的前突状，称“眉弓前突”。白种人的“眉弓前突”十分明显。

眶下缘，眶的下部，是隆起球面颧骨上缘部。

眶外缘，上部为突起、呈锐角三角形的额颧突，下部急转于颧窝侧面。

眶内缘，眶的内侧部，上方有向下倾斜、成三角形平面的额鼻突，同突起的眶上缘内侧缘构成一个深陷的内眼窝。

眶的四缘中，唯有眶内缘成钝角圆，其他三缘骨线较为明显，骨面转折显得锐利。

(2) 眼球：一个空心体，主要由内膜、中膜、外膜三层组织构成。

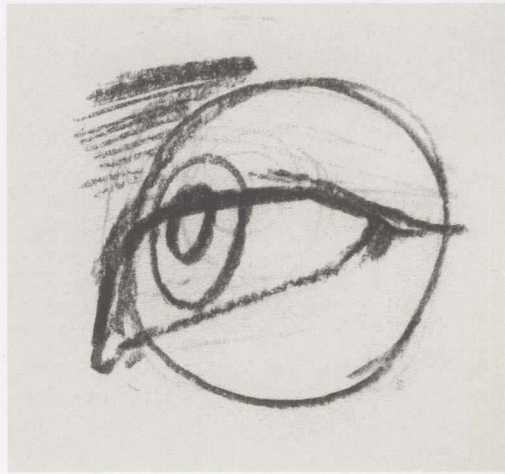
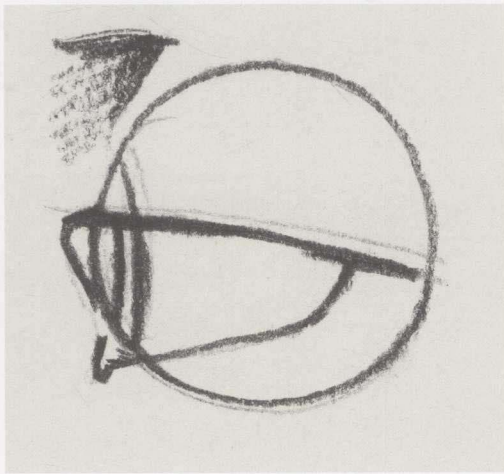
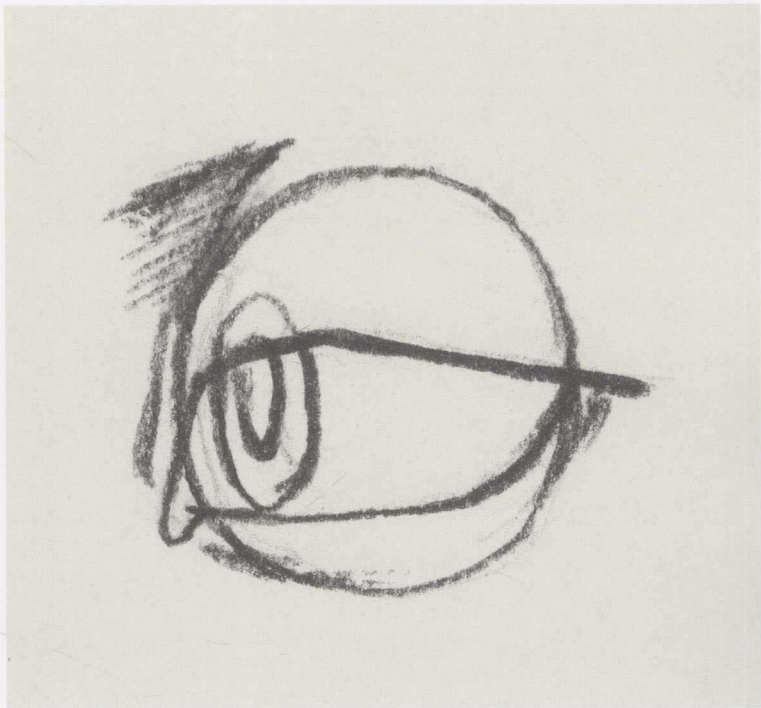
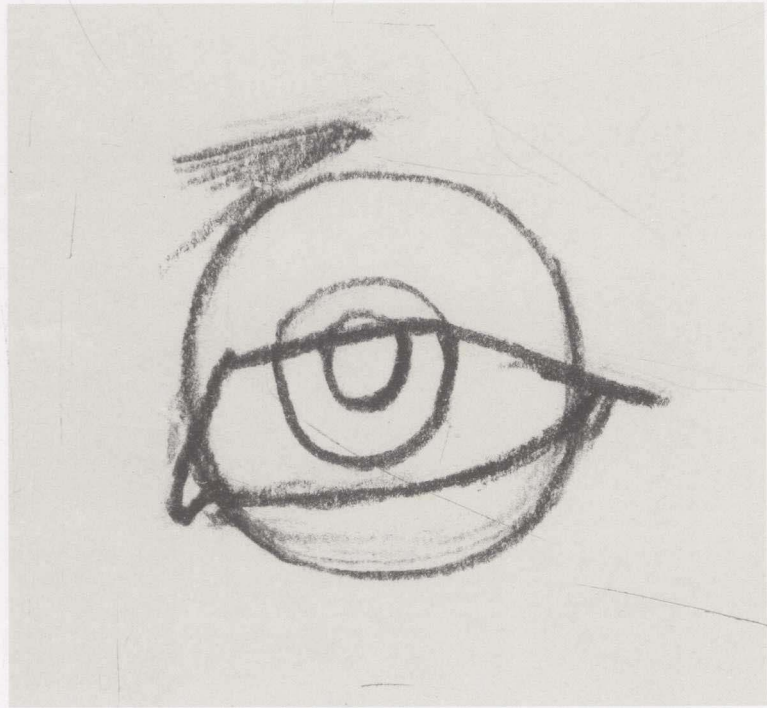
内膜，为视网膜，是视神经生长的地方，不显于眼部外形。

中膜，由虹膜和瞳孔构成。虹膜由环状的括约肌和放射状的开大肌构成。虹膜因含色素不同，有黄、绿、蓝不同人种的变化。瞳孔在虹膜中央，由双凸透镜状的晶体构成。虹膜和瞳孔在外形上，俗称眼球。

外膜，由白色不透明的坚韧带巩膜和透明的角膜构成。巩膜俗称“眼白”，在外形上占眼球表面的5/6。在虹膜前，有一曲度较大的透明体，并附有神经末梢，占眼球表面积的1/6，像一个钟罩扣在虹膜上，称角膜。在虹膜和角膜的连接处，有一个环状的巩膜静脉窦组织，能影响眼球的外形造型。

(3) 眼睑：分为上、下眼睑，分别包围着眼球的外侧部。眼睑同眶上缘相连接的为上眼睑，同眶下缘连接的为下眼睑。上、下眼睑同上、下眶缘的连接处，皆成沟状。上眼睑覆盖眼球外部结构的3/4面积，下眼睑仅占1/4面积。一般来讲，眼睑的闭合是由上眼睑完成的。

上下眼睑中间的缝隙称眼裂。眼裂处形成上、下眼缘，下眼缘较宽。眼缘上长有睫毛。在眼裂内侧有个半圆形的泪囊，称为“内眼角”；在眼裂外侧，为上眼睑包含下眼睑的组织结构，称为外眼角。

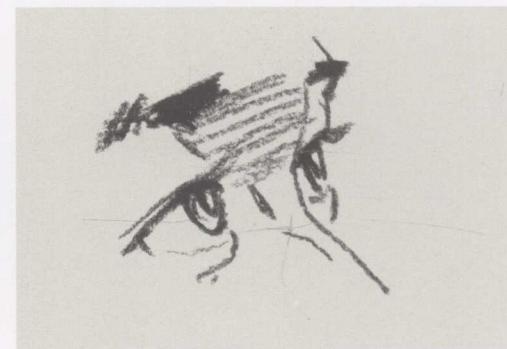
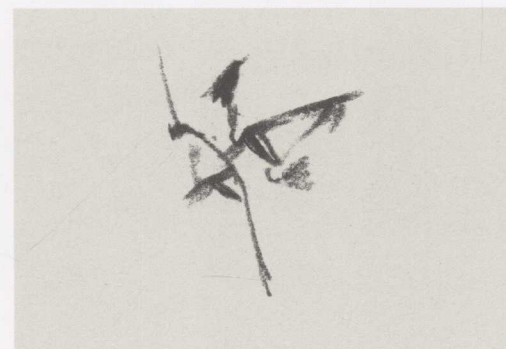
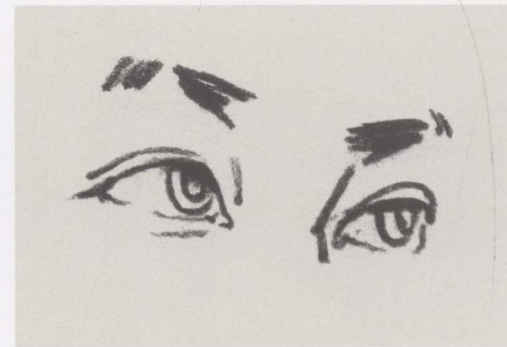
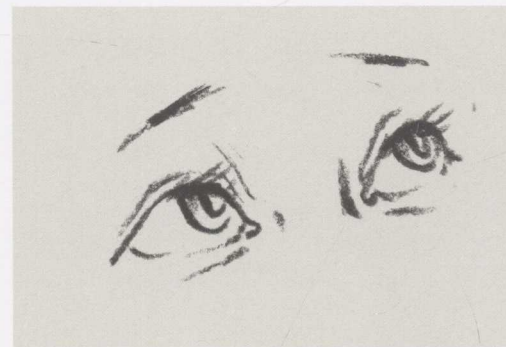
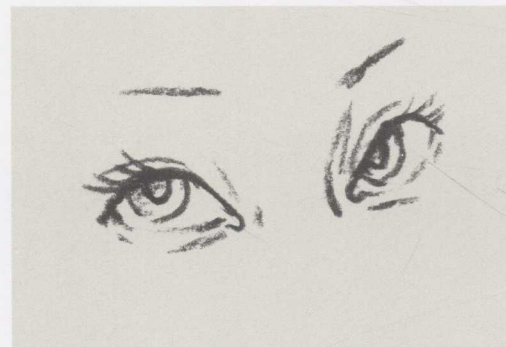
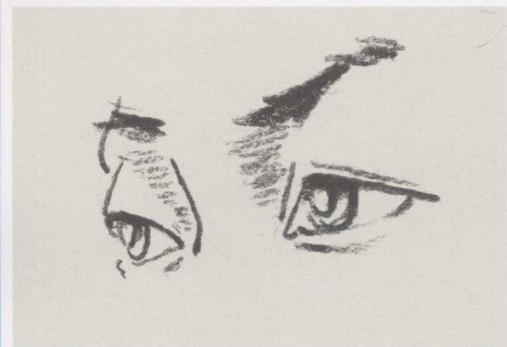
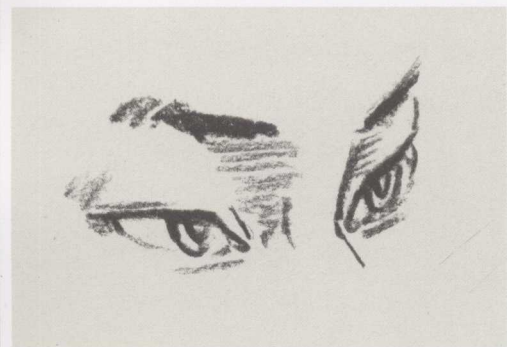


眼部的透视是初学者的难点。在刻画眼睛时，我们把上眼皮分离成1、2、3部分，通过这三部分的长短变化，我们就能画出各种角度的眼睛。



眉毛的外形结构

眉的结构分为上下两列，生长在眶上缘周围。但眉毛内侧大部分生长在眶下部，眉外侧1/3在眶外侧生长。眉的内端称为眉头；眉的外端称为眉梢。上下两列眉毛的相交处成峰状，称眉峰。眉内侧略直，外侧成弓状。



眉眼的刻画

眉眼的刻画在速写中非常重要，是性别、年龄、职业、性格等等的主要表现手段。

眼睛的大小、形状、内外眼角连线的方向和眉毛的粗细、浓淡、眉形、方向相组合，能够形成多种变化，是人物生动化的主要手段。

瞳孔的方向也就是我们所谓的眼神的刻画又是让人物活起来的一大利器。单双眼皮、上下眼睑和睫毛等细节的刻画也是必不可少的。

值得注意的一个问题：眉眼部在速写中要稍微放大一些。这主要是因为速写不像素描，脸上有很多调子，五官比例也要求特别精准。速写的五官还有一个更重要的作用就是把脸部支撑起来的作用，而适度夸张也是速写的要旨，所以，稍微将眉眼部放大是很有必要的。

皱纹。鼻根和外眼角等处的皱纹一般是体现年龄的主要手段，也是表情刻画的手段之一。

眼睛。眼睛的刻画能给脸部增色不少。它可以引导指示眼神，也可以增加透视、体积一类的东西，还可以给脸部加点内容，很值得重视。

