

人體解剖學

用 編 二 年 級 系 吳 華
物 繼 凱 生 麗 王

交流教材 請提意見



未經校訂 僅供參考

北 京 師

附 一 冊

人體解剖學講義

第一章 緒論

(一) 研究人體解剖學對於形成辯證唯物論世界觀的意義：

人體解剖學研究的對象是「人」。人在動物學分類系統中是屬於脊椎動物門，哺乳動物綱中的，長目，由於人類祖先——類人猿——在勞動中解放出雙手，能以雙手進行勞動，下肢完全成為支持和行動的器官，促使中樞神經系統，尤其是大腦皮質特別發達，能產生思維，能以勞動控制和掌握自然，因此「人」便超躍在普通生物之上。

(二) 研究人體解剖學的方法：

解剖學是形態學的一部分，要學好形態學首先必須善於忠實仔細的觀察。觀察時要注意人體結構的整體性，注意每一器官和鄰接器官的關係，好像在研究骨頭的突起時就應該注意到附在其上的肌肉牽引力的大小。同時，觀察還須要注意特殊每一器官的形態並找出他的規律性來。如關節向某方向活動範圍小，該關節的關節囊壁在相同方面的纖維就增強而形成較強的韌帶。向某方向活動範圍大的關節，在相對方向的關節囊壁亦就較鬆弛。因為形態學和機能有密切的關係，也是一切機能的物質基礎，同時機能又會影響形態的改變；因此學習解剖學時，不應該是為形態而形態，重要的是掌握形態，熟悉形態，解釋形態的由來，進一步正確的認識人體的機能亦只有在了解形態的由來和機能的基礎上，才能更進一步地了解形態本身。舉例來說：各種形態不同的器官，他們的機能亦不同，如肌肉主要是行收縮機能，而不同形態的肌肉可行不同的運動功能；要了解某器官的形態，必須要了解它和相鄰器官的關係如胸腔的形態決定了肺的形狀而胸腔的形態又適應於執行保護內臟和執行呼吸的機能，長期自然選擇的結果，人體各器官的構造，和他們之間的配合是非常嚴密

的，如肺和心臟的機能有緊密的連交，所以他們亦相處於最合適的地方——胸腔——而各器官都是在中樞神經系統，尤其是大腦皮質控制下，進行完整生理機能的。

一切有機體和生活環境有密切連系的，人當然也不能例外，因為一切形態的構成是決定於種族發育、生存過程及個體發育過程中環境的影響，因此要深入觀察某一器官的形態，並了解它是由什麼原因形成的，就必須了解種族發育和個體發育的歷史背景——生活環境——同時亦應該注意生後受周圍環境的影響，如人類祖先能從勞動中解放出手來，主要是當時生活條件的改變，要維持本身生存的要求只有勞動才能實現，在種族發育過程中更高級的，生物的出現是顯着量變到質變的過程，好像由神經進化到神經管，由神經管的前端膨大成腦，及大腦皮質的新出現，這些變化是飛躍式的質變，但是在質變之前是有長期量變的過程。

我們在研究人體結構時必須注意在人體中隨時產生着的矛盾，這些矛盾是不斷轉變着的，如伸屈肌互相作用是一種矛盾，如屈肌佔主導地位，由於矛盾的統一，就能產生某種屈的動作，再產生某一動作時，新的矛盾就出現。背闊肌和胸大肌，在引體上升時是一組協同肌，而在內收上肢時，又是一對抗肌，因此人體中是存在着錯綜複雜的矛盾，它們是隨時在產生和轉變着的，學習人體解剖學首先應該深熟各形態，並以辯証的方法，深入地思考其所必然。

(二) 研究人體解剖學的方向和目的。

人體解剖學的方向，乃是堅定不移的米邱林生物學的方向。也就承以巴甫洛夫學說為理論根據的方向，師範大學的人體解剖學，主要是要求同學能夠勝利中學人體解剖生理學的教學任務，了解人在自然界中的地位，結合動物學知識來認識由動物演化到最高階級的人的構造。

同時為達爾文主義提供了演化的証據，並且為研究生理學教

育學、心理學、準備了學習的基礎。

因此學人體解剖學的目的就是要說明勞動創造人的自然科學的唯物根據。說明後天勞動對人體器官機能的發展作用。以求得更好促進人體正常發育的條件，為充分發展人的體力和智力而鬥爭。

(三) 解剖學的簡史：

我們偉大的祖國是世界上最先提出人體解剖學觀念與具體內容的國家之一。早在數千年前遺留到今天的最古醫學文獻蓋蒂內經中，即首先記載了人體的臟腑名稱。它們的大小，相互關係，以及作用等等。此時我國歷朝的醫學家們都在一定程度上發揮了這些內容與學說，並被廣泛地應用到醫學實踐中去。

解剖學亦和其他科學一樣，其發展的歷史是隨着階級社會的發展而發展的。古代的解剖學萌芽於公元前五世紀，但是在以後很長的時期中，除了130年格林根據狹犬的研究有一些著作外，解剖學的發展是在停滯狀態中。這和第五世紀到第十世紀的宗教黑暗統治有密切關係的。他們利用一切壓力，使人們愚昧地服從神的指示，既然人體是上帝創造的，他必是不可知的。要研究人體就等於侵犯了神。當時塞爾維正待要發現血液循環系統時，就被加爾文判處死刑。黑暗統治下的科學是受着嚴重的摧殘的。以後解剖的進展，是從十六世紀，即文藝復興時代開始。這是封建社會的崩潰，資產階級興起的時代，隨着生產的發展，對科學的需要亦愈加迫切，做為進化論的根據和醫學基礎的解剖學亦隨之發展。在19到20世紀，俄國學者扎果夫和比洛果的解剖學及外科學開闢了新的道路。

資本主義後期，由於十月革命的成功，使世界上，出現了兩種不同社會制度裡的截然不同的解剖學。在資本主義社會裡，解剖學淪為反科學的人神學伏魔學。在一些繁瑣的問題上來說明剝削階級和被剝削階級在形態上的區別。藉以欺騙人民。

鞏固其統治地位。社會主義制度下的解剖學有着無限發展遠景的。解剖學的理論廣泛應用在醫學上，保健事業上。蘇聯黨和政府對解剖學的發展是很關懷的，不但給以很好的研究條件，並給對人民有貢獻的解剖學者以崇高的榮譽，如伏洛比葉夫，得到蘇聯功勳教授的稱號，並獲得列寧勳章。通可夫教授在1953年由於一部人體解剖學著作，榮獲斯大林獎金。解剖學是一門古老的科學，但是一直停留在純形態學的描述而真正科學的解剖學應該是從追隨自然的事實，並加以分析原因，才能使解剖學有思想性。解剖學要為實踐服務就必須研究功能和形態的關係，這是蘇聯解剖學者研究的方向，亦是我國解剖學者應努力的方向。因此解剖學亦可以說是一門年青的科學，在前進道途上是很艱難的，但她的前途是很遠大的。

第二章 運動器官系統

運動是生物生存的必須條件，亦是生物做為對刺激反應的表現，凡是原生質都能運動，運動可分為川流運動，變形蟲運動，纖毛運動和收縮運動，高等動物都具有收縮運動，收縮運動的運動部分是肌肉，但是肌肉必須附在骨頭上並有韌帶關節的輔助才能實行完整的有意義的運動。

因此運動器官系統包括有骨骼，關節韌帶和肌肉，他們都由中胚葉發出來的，他們的形態是和所施行的功能有密切關係的，如肌排列方向和關節的構造有關，而關節的構造又適合於該器官的運動功能，因此在研究骨學，關節韌帶學及肌學時要在辨認形態的基礎上和機能相連繫，並要從他們的來源來深入了解他們的形態。

第一節 骨學和關節學

(一) 骨的概況：

1. 骨的意義：骨骼是負有保護和運動責任的支柱器官系統，他們形成人的支架，決定人體的基本形態；有的連結成一定形態的器官來保護內臟，如胸腔、顱腔。大部分的骨頭都具有槓桿和支持作用如上、下肢骨為最明顯的例子。要正確認識骨骼的形態和結構，首先要認清骨骼的功能。如含氣骨、管狀骨及骨頭。

骨的排列方式都和骨頭的保護，持重又適合槓桿作用有關，除此之外，要了解人的骨骼系統，首先要明確人是直立的，是能勞動的。這一點使人 and 動物的骨骼有顯著的不同處。

2. 骨骼的分類：愈高等動物骨頭的數目就愈少，低等爬行類頭骨有40多塊，而到人只有20塊。全身骨骼(skeleton)區別為軀幹骨、四肢骨及頭骨三部分。軀幹骨包括椎骨26塊、肋骨24塊、胸骨1塊、四肢骨有上肢64塊、下肢62塊。頭骨分顱骨8、面顱骨14，另附有聽骨6、舌骨1，共206塊。

3. 骨的基本形態：全身骨骼雖然數目繁多，形態各殊，如綜合類別大致可分為四種形狀。

C₁ 長骨(os longum) 見於四肢骨，呈長圓柱狀，而端膨脹。(epiphyseis) 中間細長部曰骨幹(diaphysis) 幹之內部含有同形管狀腔曰髓腔(Cavum medullare) 在執行槓桿及支持作用時長管狀骨是有特殊意義的。

C₂ 短骨：os breue，如腕骨跗骨等。其長寬厚無大差別。許多短骨形成關節可完成某種複合動作。

C₃ 扁骨：os planum 呈板板。有內外兩面如腦顱骨。寬扁大骨有充容器保護之作用，並且可附大形肌肉。

C₄ 含氣骨 pneumaticum 骨質內含有氣體，如上頰、各肺骨等。以適應減輕重量對人的緩衝作用。

4. 骨的構造及發生

① 骨的發生有膜內成骨及軟骨成骨（組織學已講）

② 骨的構造：骨可分為軟骨及硬骨。

軟骨又可分為玻璃軟骨如肋軟骨。

彈力軟骨如耳壳軟骨及纖維軟骨如椎間軟骨。

但一般在大體解剖所指的骨是硬骨。

① 外層：骨膜（骨衣）periosteum 是結締組織的薄膜分內外兩層，內層是由疏松結締組織形成的，富有血管神經，並含有成骨細胞，所以骨膜在骨的生長和營養上有很大的作用。

② 中層：骨質 Substantia Ossea

長骨或短骨，其断面都可見鬆密兩種不同之外觀，鬆者叫做鬆質（Substantia spongiosa）密者叫做密質（Substantia Compacta）

二者在不同之骨中分配不同，一般密質在外。

在長骨的鬆質主要在骨髓，鬆質是由許多骨小樑排列形成，骨小樑排列之方向與支持作用和關節的運動方向有關。

密質的分配亦和該骨的功能有關，如顱骨內外兩面為密質中以鬆質有保護及緩衝力的作用。

③ 內層：骨髓 medulla Osseae

在骨管道中及骨小樑之間有骨髓充滿之，可分為紅髓和黃髓，紅髓為柔軟的紅色組織，富有血管主要為網狀組織，並有細胞成分，為血器官，在成年約20-25歲時，長骨中沉積脂肪，軟形成黃髓。

5. 骨的化學成分：骨是由有機質和無機質兩部分組成的，無機質中主要是鈣鹽，佔全骨的 $\frac{2}{3}$ ，有機質中主要含骨黏蛋白佔全骨量 $\frac{1}{3}$ ，兩種成分的配合使骨既有韌性、堅固性，又有彈性。愈年青有機成分愈多，所以彈性及韌性强，不

易發生骨折。

6. 骨在一生中的生長、發展和再生。

骨質中哈佛氏系統是永遠在變化着的，一生中隨時有新的哈佛氏系統出現和舊的被消滅，並且哈佛氏系是順着压力的方向排列的，在未成人之前，哈佛氏系統一代代的更換是很快的，成年後仍代代交換，但速度較慢，一般在四十多歲以後，骨頭的發展停止，並開始衰敗，但是在某些勞動者，衰敗是可能變慢的，骨頭的發展與運動，有密切關係，在蘇聯已經以實驗証明之。

在發生骨折時，若骨灰還存在，折傷的骨是可以再生而且完全癒合的。當發生骨折現象時首先要鎮靜不要亂動，使患者靜躺，速請大夫治療。骨折的一般緊急措施，首先要注意肌肉拉力的方向和關節的特點，使折骨恢復原處，把受傷部分放在夾板上以綑帶裹緊。患者一定不要亂動以免使傷口擴大，或癒合後發生畸形現象。

(二) 骨的連合：

1. 關節的概念：二塊以上的骨頭，其間有一定空隙並且由結締組織或軟骨連接，這種構造稱為關節。肌肉必須要跨過關節，它的收縮才能產生一定的槓桿作用。相鄰兩骨之間如不產生活動他們的骨質就會完全癒合，如枕骨和蝶骨之間的連合，兩骨之間如發生輕微動作，他們往往以平面相對，如椎間關節，亦稱少動關節，兩相鄰骨頭，有一定活動範圍，由于活動的結果，必須形成關節面，他們之間亦有一定空隙，來適應運動。活動更大的骨頭，他們之間的關節面，亦就愈趨複雜，可以由活動的關節，叫可動關節，可動關節由于關節面構造的不同，可產生不同的運動軸，所以可分為單軸，雙軸及三軸三部關節。

單軸關節 如屈伸關節

雙軸關節 如 鞍狀關節

三軸關節 如 球狀關節

2. 關節的一般構造：

一般指的關節是可動的關節，關節的必須和基本部分是關節囊、骨關節面和關節腔。

關節囊周定於關節面的周圍分兩層，外層纖維層，內層是滑膜層，滑膜層富有血管，上皮細胞能分泌滑液。滑液可作為潤濕關節面之能，以減少關節面的摩擦，在某些摩擦力或持重較大的關節如膝關節。

由關節囊內層突出脂肪性軟囊，有些關節如肩關節，滑膜突出關節囊之外形成粘液囊，做為通過關節附近的肌腱的軟墊。

關節囊內形成關節腔，骨關節面，被上有相當彈性和堅韌的玻璃軟性，骨關節面的形狀，一般由於活動而形成相對的凹、凸面，此外尚有各種不同功能的關節具有不同的輔助裝置如關節盤、關節半月板、籽骨、關節唇，及關節內韌帶。在以後各節中附帶介紹之。

同時關節外壁往往加厚而形成韌帶，韌帶主要是輔助關節的運動，它可以限制關節活動的方向和範圍。

三、軀幹骨

軀幹骨包括：脊柱，肋骨，胸骨。三部分。脊柱是整個人體骨骼的基礎，它是由33個至34個脊椎骨所組成：其中有24個真椎，9至10個假椎，具有脊椎形態的特點，並由椎間軟骨、韌帶關節相連者，稱為真椎，椎骨互相癒合而失去脊椎的特徵者，稱為假椎。

脊椎可分為五部分：頸部：由七個頸椎組成，胸部由十二個胸椎組成，腰部：由五個腰椎組成，薦部：由五個薦椎組成，尾部由4至5個尾椎組成，成年人的薦椎和尾椎併合而形成单独的薦骨和尾骨。

肋骨：共12對位於胸椎兩側成分狀，長扁形骨，微連胸椎。

前接胸骨主要形成胸腔側壁。

胸骨：一塊在胸廓前正中部位

1. 脊椎：(Vertebrae) 的一般形態

每個脊椎都具有椎體 (corpus vertebrae) 椎體後方有

椎弓 (Arcus vertebrae)

椎體：椎體在椎骨前呈短圓柱狀

椎弓：在椎體後方成一環狀骨弓，其椎體合成一大孔，稱為椎孔 (Foramen vertebrae) 椎孔連接椎體部較

細稱為椎弓根 (Radix arcus vertebrae) 其上下緣齒凹陷，叫做椎骨上下切跡 (Incisura

vertebralis superior et inferior)

由椎弓發出七個突起中，有四個是關節突

三個是棘突，棘突含有棘突 (proc. spinosus) 1

個橫突 (proc. transversus) 2個棘突由椎弓

後方中央發出，橫突由椎弓左右側發出，椎弓上下切

跡後方有凸隆部即關節突，在上方者稱上關節突，在

下方者稱下關節突

各部分的脊椎構造由其所执行的功能不同，形态上亦有差别

① 颈椎 (Vertebrae cervicales)

椎体小，横突上具，横突孔，和脊神经脊，棘突短而分叉（第七颈椎除外），第一、二颈椎的構造是比较特殊的，它们的形态是适当在头部轉動机能的。

(1) 第一颈椎，亦叫寰椎 (Atlas)：

寰椎無椎体，由前後弓及側塊組成，缺棘突。寰椎的上關節凹和枕骨髁相關節，前弓的後面有關節面和第二颈椎的齒突相關節。

(2) 第二颈椎亦叫枢椎 (Epistropheus) 椎体上具有齒突 (dens) 它是寰椎体在發育过程中連於枕骨的寰椎和枕骨圍繞此突旋轉。

(3) 第七颈椎：亦叫隆椎，有長的棘突，不分叉，生活容易辨認

② 胸椎 (Vertebrae thoracales)

椎体上有關節窩和肋骨小頭相接，横突前面，亦有關節面和肋結節相連，胸椎的上下關節突的位置几乎是垂直的，關節面是以顛切面方向排列，横突長，粗而後外方伸展，棘突下傾呈疊瓦狀相疊，這些形态完全適應在胸膜的形态和功能的。

③ 腰椎 (Vertebrae lumbales)

椎体最大，椎弓寬大而高，關節突明顯，上關節面凹而後內方，左右相對，下關節面突隆，向前外方左右相背，腰椎形态適應在腰部的支持和轉動的功能

④ 荐骨：(Os Sacrales)

由五块荐椎癒合而成，幼兒時期可見分離的荐椎，成年即完全癒合，荐椎的合併是適應在骨盆的功能。

荐骨略成三角形，底寬大向上，由椎間軟骨和兩個上關節突與第五腰椎相連，尖向下，以荐骨角與尾骨相連。

側面有耳狀面和髌骨的耳狀面相連。

前面略凹而平滑，朝向骨盆腔，其上面有四对荐前孔。后面粗糙有嵴，正中部称为荐骨中嵴（*Crista Sacralis media*）由棘突癒合成；两侧各有一条由关节突癒合形成的关节荐骨嵴（*Crista Sacralis Articularis*）它的两侧由横突癒合成侧荐骨嵴（*Crista Sacralis lateralis*）。荐骨关节嵴和荐骨侧嵴之间有上下排列的四对荐骨微孔，荐骨前微孔间之骨管称椎间孔也和荐骨内荐骨管（*canalis sacralis*）相通。荐骨基底中央有椭圆形关节面，其前面突出和为荐骨岬为妇科注目之处，因为男女骨盆功能的不同，所以荐骨形态亦因性别不同而有差别。妇女的荐骨岬突出较不显著，荐骨短而宽，弯曲度亦小，男子的荐骨岬突出明显，荐骨狭长弯曲度大。

⑤尾骨（*os caecygeum*）

尾骨是由4-5块尾椎遗迹所组成，其上有二个尾骨和荐骨角相连，尾骨组成骨盆下部，妇女尾骨较男子宽而度亦小。

⑥脊柱：（*Columna Vertebralis*）

脊椎动物的原始中轴骨骼为椎索，以后椎索即被分节的脊椎骨所替代，而至椎间板遗迹为一髓核（*nuclei pulposi*）。

脊椎骨藉着关节，软骨和韧带连接形成脊柱。各椎体的椎孔连接形成椎管，椎管上通颅腔下连荐骨管脊髓存在其中，所以椎管的形态亦适应于脊髓的形态。在椎管的两侧有对称排列的椎间孔，它们是由上椎弓根下切迹和下椎弓根的上切迹癒合而成的，脊髓发出的脊神经通过椎间孔外出。

脊柱除了保护脊髓功能外，其主要功能是支持体重，并且要适应于躯体的运动，胸腔及骨盆的功能。因此在形态上脊椎是由上而下逐渐加大。由老人的直立使脊柱产生弯曲。

弯曲的形态是：胸部其骨盆部向後弯曲，颈部其腰部向前突出，这些弯曲在胎儿行走时才开始完全出现，脊柱的弯曲使身体能保持平衡，而且增强弹性作用，不但便于运动，亦有保护脑髓，免受震动的作用。

2. 肋骨 Costae

肋骨共有十二对，位于胸椎两侧，成弓状长扁形骨，後連胸椎，前接胸骨主要構成胸膛的側壁。

肋骨可分三部分：中部及前後端

後端：粗大称为肋小头 (Capitulum costae) 藉关节面与椎体相连。第一、十一、及十二，肋骨小头各其一椎骨相连，其餘的肋小头各具上、下关节面和两鄰接的椎骨相连，这是和椎体的经音过程有关。

肋小头後方較细部称肋颈 (Collum costae) 肋颈与体交界處的後側，有向後方突出的隆起称为肋结节 (Tuberculum costae) 其上有圆节面与胸椎横突相关节。第十一及十二肋骨除外，通过肋小头和肋结节与椎骨相连的关节面有一运动轴，可以进行着适合於胸膛的运动。

肋体：扁平弓状，一般可分为上下路及内外面，近结节部有弯曲形成钝角称肋角，第一、二肋除外，肋体内面近下路處，有线的肋沟 (Sulcus costae) 有肋间神经血管通过，第一、十一、十二肋体照此溝。前七对肋骨藉肋軟骨相連於胸骨，称为真肋，後五对肋骨不直接和胸骨相連称为假肋，其中第八、九、十其本身的軟肋，連接上面的軟肋形成的肋弓，第十一、十二最短不和胸骨相連又称为浮肋。

第一肋骨呈水平位，分为上下面，其上面有二溝是因与鎖骨下、動靜脈通过所形成的。在两溝之間由斜

角肌附着而形成斜角肌结节。

3. 胸骨 Sternum

胸骨位于胸腔前壁正中央，扁平长方形有如古剑可分三部分：

① 胸骨柄 Manubrium sterni

前面突隆，后面平坦。上缘具三切迹，中央部凹陷称高颈切迹 (incisura jugularis) 是颈部的下界，两侧有呈斜位的锁骨切迹 (Incisura claviculae) 与锁骨相连。

侧缘与第一肋骨相连的切迹称肋切迹 (Incisura costae)

胸骨柄和体相连处的切迹容纳第二肋骨。

② 胸骨体：有第二到第七肋切迹和同名肋骨相连，第二和七切迹只有一半。体和柄之间形成钝角向前突出称胸骨角。

③ 剑突：是剑状的骨块，形状不一，妇女的胸骨较男子短。

4. 胸腔：由胸骨，肋骨，胸椎组成，主要功能是保护胸腔内脏，並适合于呼吸作用的进行。分上下口，前后壁及两侧壁。前壁最短。两肋弓之间形成肋角。

男性：胸腔前壁上和第三胸椎同高，下和第十胸椎同高。

女性：胸腔前壁上和第三胸椎同高，下和第八胸椎同高。肋角亦大於男性。

一般妇女的胸腔是较小於男子。吸气时藉肌肉作用肋体下陷向外后方展平，使胸腔向前上提胸腔容量增大肋骨下降时胸腔容量变小，而助於呼气。

四、四肢骨 (Ossa extremitatis)

上、下肢骨合称为四肢骨。从的方面，保留有一般陆栖脊椎动物形态，但，由於人类上、下肢功能和一般动物不同，影响到四肢骨一些形态上的重要改变。

① 上肢骨 (Ossa extremitatis superior)

上肢骨是由上肢带—肩胛带和游离上肢骨组成的。

游离上肢骨藉上肢带和躯干发生联系的 上肢骨的固定方式和形态是适应上肢的运动功能的。

① 上肢带：由肩胛骨和锁骨组成的。上肢带主要是以肌肉固定在胸廓上方前后面，以支持上肢的活动

(1) 锁骨 (Clavicula)

发达的锁骨是灵长目的特征，尤其是人随着手的作用加大，锁骨亦愈加发育。

锁骨是弓形的骨头，两端粗大，和胸骨柄相连，外端扁平与岬骨的肩峰相连。体在接近胸骨部分向前弯曲，

接近肩峰部分向后弯曲，其弯曲度和人的劳动有关，一般女性锁骨的弯曲度较男性。

(2) 肩胛骨 (Scapula)

肩胛骨是不等边的三角形扁平骨，具上缘内缘外缘，和内外下三个角。肩胛是以各种方向的肌肉和躯干发生联系，来适应上肢的活动范围，所以肩胛骨的突起也就比较明显。

外面 原形成关节盂 (Cavitas glenoidalis) 与肱骨头相连关节盂上下缘呈粗隆状，称孟上粗隆，和孟下粗隆。自肱头肌长头附着于孟上粗隆。腋三头肌长头附着于孟下粗隆。

上缘 稍偏在外方有半月状切迹称为肩胛切迹切迹外侧具有向外弯曲，而突出在肩关节之前的突起称喙突 (proc. coracoideus)

后面 上部有自内下方向外上方斜走的三角板状高隆起称为肩胛岗 (Spina Scapula)，在岗的外端形成扁平大突起称为肩峰 (Acromion)，其上有关节面和锁骨相连。

肩胛骨有肩胛骨后面分为上、下部。上侧称肩胛上凹 (*Foss. Suprascapularis*)，下侧者称肩胛下凹 (*Fossae infra-spinata*) 有同名肌肉起始于其上。

前面：前面有一陷窝，称为肩胛下窝，其上有同名肌肉起始。

② 游离上肢骨、游离上肢骨主要是以其本身的结构作用来完成比较复杂上肢运动的管状骨。

(1) 肱骨 (*Humerus*)

肱骨具有体 (骨幹) 和上下两端 (骨端)。

上端：膨大如半球状称肱骨头 (*Caput humeri*)。

肱骨头面内上方、和关节盂形成肩关节，是主动运动范围最大的关节。肱骨头的周缘界为解剖颈，颈的前外方有两个结节，内侧者叫小结节 (*Tuberculum minus*)，外侧者叫大结节 (*Tuberculum majus*)。

两结节下方较细部称外科颈 (*Collum chirurgicum* *tuberositas deltoidea*)。大、小结节下部延长成隆线称大小结节嵴 (*Crista Tuberculi majoris et minoris*)。两者之间有结节间沟，为肱二头肌长头所在地。}

肱骨体：呈管状，其上半部略称圆柱状，下半部呈三棱柱状，前外侧面，中央偏上部，有着明的粗隆部，是三角肌粗隆。

后面偏上部有自内上方向外下方斜行的沟槽，称桡神经沟 (*Sulcus in radialis*)。

下端：内外侧向左右突出部，称内上髁及外上髁 (*Capitulum medialis et lateralis*)。下端的下面更有三关节面，内侧叫肱骨滑车 (*Trochlea humeri*)，它和尺骨相关节，外侧者称为肱骨小头 (*Capitulum*)。

humeri) 其桡骨相关节。在两大关节面的上方前侧有二窝，内侧者称为喙突窝 *Fossa Coronoides* 屈肘时容纳尺骨的喙突，外则者称为桡骨窝 (*Fossa radialis*)，后者较大，屈肘时，容纳桡骨小头肱骨下端的后面有一大凹深窝，称为鹰嘴窝 (*Fossa Olecrani*) 伸肘时容纳尺骨的鹰嘴突 (*olecranon*) 桡骨下端连前臂骨——尺，桡骨

(2) 桡骨 (*Radius*)

在前臂外侧，上端有圆柱小头，小头上有小窝和肱骨小头相关节，其周围缘有环状关节面和尺骨的环切迹相关节以适应在前臂的旋转，小头下方有颈部，颈部下前侧有桡骨粗隆 (*tuberositas*) 是肱二头肌止处。

桡骨体：外面中央有旋前圆肌粗隆 (*tuberositas pronatoria*) 内缘锐利称骨间嵴。

下端膨大，有三角形平滑的腕关节面 (*facies articularis carpea*) 其腕骨相连，其外侧向外突出叫

茎突 (*proc styloideus*)

(3) 尺骨 (*ulna*)

位于前臂内侧

上端膨大，有前后两突起，前者较小称为喙状突

(*proc coronoides*) 后者大，作钩状弯曲称为鹰嘴后面粗糙是肱三头肌附着处，前面凹陷

光滑，称半月状切迹 (*Incisure semilunaris*)

它环抱着桡骨，使前臂能屈伸动作喙突下方有粗糙为肱前肌附着处，上端外侧有切迹和桡骨小头环状关节面相关节。桡骨下端与桡尺骨合成肘关节

体的外侧有骨间嵴，和桡骨的骨间嵴相对，两者之间在活体有骨间膜相连，骨间膜不但增加前臂的坚固性和而且适应于前臂的转动。