

原书缺页

實習

I 主要目的與意義

- ① 認識人體各部骨骼的形狀與骨骼的結構及其作用
- ② 認識關節的種類與形狀
- ③ 認識整個脊柱的組成部分與脊柱的數目 並典型脊椎的結構以及各部脊椎的特點
- ④ 認識骺推的性別，人與猿類脊柱彎曲的不同 與人脊柱彎曲的年齡區別。

II 實驗材料。——

人與猴骨骼標本架及猴骨骼標本架各一副 各部椎骨（寰椎 枕椎 隆突椎，標弓環椎，C₇椎、胸椎、腰椎）各五個，頭骨 盆骨各一個 關節標本若干個，脊柱主要是韌帶和椎滑結構而類人猿與成人脊柱為，脊髓與脊神經根盒 鋸齒的肢骨或肢骨標本若干個。

III 方法。——

觀察各種骨骼時 同學必須以手觸及所要認識的骨部位置，觀察骨骼標本架時 因不堅實，切勿猛意，以免損壞。

IV 實際觀察：——

1. 骨骼的形狀與結構。

a 形狀

長骨（四肢骨）有兩端一幹

短骨（椎骨，腕骨，跗骨）不規則★

扁骨（肩胛骨，盆骨）

混合型骨（骺骨 髌骨）

含氣骨（上頤骨 ~~上頤骨~~）

b 結構：

骨密質 表面的堅實部分

骨鬆質 密質內的海綿狀的部分

骨髓腔 骨中央的空腔

— 3 — 人体解剖学实验

骨髓：骨髓腔和骨髓腔中充塞的物质，前为红骨髓，以后为黄骨髓。

2. 关节的类型：

① 不动关节：——

a. 软骨联合。(如耻骨联合)

b. 嵌合关节(如牙齿嵌入上下颌骨内)

c. 缝关节(锯齿状的矢状缝 鱼鳞状的额顶缝，直缝的髌中缝)

② 少动关节：(如椎体关节，骶髂关节)

③ 动关节：——

a. 杵臼关节(如肩关节，髋关节)

b. 屈戌关节(如肘关节)。

c. 车轴关节(如寰枢关节)

d. 髁状关节(如掌指关节 下颌关节)

e. 鞍状关节(如大姆指的掌腕关节)

f. 滑动关节(如肋椎关节，胸肋，胸锁关节)

g. 不规则关节(如腕间或跗间关节)

3. 脊柱：

① 脊柱的分段及各段椎骨的数目：脊柱分为五区，共33——

34 节所组成，节与节之间有椎间盘，各脊椎之间有椎间孔。

a. 颈椎7块。

b. 胸椎12块有肋骨连接。

c. 腰椎5块。

d. 骶椎为5块椎骨组成的三角形的骨块。

e. 尾椎为4块尾骨所组成

② 典型椎骨的结构：

a. 椎体：居前面呈扁筒形。

b. 后弓。(弓根·椎板)椎体背面的弓形部。

c. 椎孔：由体和弓所围成。

- a. 棘突、
- b. 横突、
- c. 上关节突、
- d. 下关节突、

③ 颈椎、胸椎、腰椎的特点：

a. 颈椎：椎体较小，椎孔较大，棘突分岔，各横突有横突间孔，第一、二、七颈椎构造特殊、

第一颈椎（寰椎）环形，无椎体，有前横弓和前横韧带，上面有寰枕关节面，

第二颈椎（枢椎）有齿突，

第七颈椎（隆突椎）棘突特长，

b. 胸椎：椎体呈圆形或椭圆形，棘突较长，无横突间孔，横突端和体的两侧有肋骨关节面

c. 腰椎：椎体特大，有乳突无肋骨关节面和横突间孔，棘突呈方形板状，取水平方向，突向后方。

④ 脊椎的主要韧带和它们彼此间的联接：

a. 前纵韧带：阔而坚韧，附着于各椎体前面，

b. 后纵韧带：狭而坚韧，附着于各椎体后面，

这两条韧带都是上端连到颞下，下端连到骶骨，使椎体间的联系，更加牢固。

c. 黄韧带：附着于椎板的上下二缘，使重叠的脊椎各椎孔合成椎管。

d. 各椎骨的连接，靠上下关节突，椎间盘及各种韧带。

⑤ 骶骨及其其他椎骨在基本结构上的一致性 = 骶骨由五个骶椎融合而成，其底部椎体前缘突出成骶骨岬底部两侧的斜面叫骶骨翼，翼前部相当于肋骨，后部相当于横突，椎体后方为骶管，骶中嵴，相当于棘突。

横线：居盆面中央的四条横嵴，为上下椎体融合的遗迹。

— 5 — 人体解剖学实验

骶前横孔：各四对

骶骨侧部：是前横孔的外侧

⑥ 骶骨的性别区别：男性较长，屈曲较强；女性较短，屈曲较弱。
耳状面：男狭长，上短圆。

⑦ 尾骨：3—5块残余椎体合成的小三角形骨块，无椎弓根。

⑧ 脊柱的正常弯曲与年龄差异。

正常弯曲：颈弯、腰弯（向前突出）、胸弯（向后突出）。

年龄差异：新生儿有二弯曲；从颈到骨盆是一个，骶部是一个。当其能抬起头来时候，出现颈弯。当其能站起开始走路时候，出现腰弯。

⑨ 人类与灵长类脊柱弯曲的比较：

a. 猿猴脊柱前倾，不如人类挺直。

b. 类人猿腰弯没有人类显著。

⑩ 脊柱的运动：脊柱所以能作各种运动，主要是由许多椎间盘而成并具有椎间纤维软骨的缘故，各段运动范围大小不同：颈段、胸段最大，胸段甚小，几乎不能前后屈曲。

⑪ 头的运动：

a. 点头或俯仰动作：主要决定于寰椎侧块上面的上关节面和枕骨髁合成的寰枕关节，所以这个关节可称为寰枕关节。

b. 摇头或旋转动作：主要由于寰椎侧块的下关节面和枢椎的上关节面合成的寰枢关节，使寰椎能绕着齿突作摇头动作。

c. 头的俯仰动作，是受制于前纵韧带，翼状韧带和齿尖韧带的

實驗二 胸廓

I. 主要目的與要求:

- ① 研究胸廓結構，瞭解肋骨在呼吸運動中的作用。
- ② 瞭解人類胸廓與四足動物胸廓不同的原因。
- ③ 認識胸廓的性別與年齡區別。

II. 實驗材料:

具有完整胸廓的人和四足動物的骨骼標本猴各一副，第一肋骨及第六、七肋骨若干條，肋骨運動圖一幅。

III. 方法:

觀察胸廓全部肋骨，檢視肋骨結構，測量人和四足動物胸廓的背縱徑與左右徑。

IV. 用具:

骨盤器或測厚器，米連尺。

V. 實際觀察:

胸廓為肋骨圍成，後連胸椎，前藉肋軟骨直接或間接連於胸骨（除浮肋外）。

1. 肋骨的結構:

- a. 肋骨小頭: 肋骨後端的粗大部分，藉關節面與椎體相應。
- b. 肋結節: 居肋骨頭體交點，接胸椎橫突的前面。
- c. 肋骨頸: 即介於肋骨頭和肋結節之間的狹窄部分。
- d. 肋骨角: 在肋結節外側，向腹側的彎曲。
- e. 肋骨體: 自肋結節至腹側端的部分。

2. 肋骨的種類: 肋骨共十二對，分三種。

- a. 真肋——1——7對，有肋軟骨直接連於胸骨。
- b. 假肋——8——10對，藉肋軟骨附着於其上位肋軟骨。
- c. 浮肋——11——12對，不連於胸骨，完全分離獨立。

3. 各肋骨的結構特點:

- a. 第一肋短而屈，潤而扁，結節厚而顯明，頭小而圓，僅

-2- 人體解剖學

有單關節面，肋骨角不顯

b. 2—10肋，頭上各有二關節面，與二個椎體的肋凹相連接（第10肋其頭部常具單關節面）。

c. 11—12肋，其頭僅具單關節面，無肋節及頭，同時與之相接的胸椎橫突也沒有關節面。

4. 肋椎和胸肋的主要軟帶：

a. 肋橫突前軟帶——起肋骨頭上緣，向上外止於較上之椎骨橫突下緣（第一肋無此軟帶）

b. 肋橫突後軟帶——短而柔軟，起於肋骨頭，向上內止於較上之椎骨橫突及關節突。

c. 肋頭放射軟帶——起肋骨頭，何內分三束：上束附於上椎體，下束附於下椎體，中束附於椎間盤。

d. 放射狀胸肋軟帶——薄而薄，起於肋軟骨內端何內放射而連於胸骨。

5. 椎骨的殘遺是胎骨，往往係第七頸椎和第一腰椎之一部分發育所致。

6. 肋骨的運動：

① 由於肋橫關節可以運動，所以於吸氣時特殊肌肉收縮，可以提升肋骨。

② 第十二對肋骨，是橫膈膜的支持點，可防止胸廓容積的減少。

7. 胸骨的结构：

胸骨由三部組成：

① 胸骨柄——略呈三角形，基底向上，中央有頭切迹，兩側有鎖骨切迹，柄的下緣接胸骨體，連接處略前突構成胸骨角。

② 胸骨體——呈長方形，側緣有和肋軟骨相接的切迹。

③ 劍突——位胸骨體下端，形狀大小不一。

8. 人與四足動物胸廓的比較:

- a. 人類胸廓橫徑大於背腹徑
- b. 四足動物胸廓橫徑小於背徑.

9. 胸廓的性別與年齡區別:

① 胸廓的性別:

- a. 胸骨上緣男性與第二胸椎相對, 女性與第三胸椎相對
- b. 女子的肋弓角較男子的大.
- c. 女子的胸廓任何方向的徑距都小於男子

② 年齡區別:

- a. 新生兒的下寬上狹, 肋軟骨與肋骨前端相連處形成一定角度, 胸廓呈橢圓形.
- b. 肋骨前端與胸骨, 隨年齡一同逐漸下移.
- c. 小孩的胸骨分成六塊, 成年後, 逐漸癒合

實驗三 頭骨

I. 主要目的與要求

1. 認識腦顱面顱的結構及其各骨塊的形態
2. 瞭解人類頭骨在種系發展中演化上的意義及體腔發展中的變化

II. 實驗材料：人類頭骨（男女性）五個，小孩頭骨若干個，頭骨的水平切面與矢狀面若干個。頭骨的分離骨塊，舌骨，猿人、猿猴、猩猩、中國猿人、尼人、頭骨模型各一個，人類下頷關節圖、初生兒頭骨圖、人、猿、猴、人猿及化石原人顱骨與面骨的相互關係圖各一幅。

III. 方法：檢視人類顱骨的各體面，比較人和類人猿及化石原人頭骨的差異，比較成人與幼兒頭骨的主要不同點。

IV. 實驗觀察：頭骨包括腦顱八塊面顱十四塊，共22塊所組成

1. 腦顱的各骨塊及縫：

- ① 枕骨：祇有一塊，位頭後部，由基枕枕鱗及兩側部組成。以兩部鑲成一枕骨大孔，枕鱗外側有枕外粗隆，上下項線。側部下面有二關節。就是枕骨髁，髁的上方有舌下神經管，髁的前方有頸靜脈竇，枕骨基前接蝶骨，側接顳骨，枕鱗接頂骨。
- ② 頂骨：成對，是向外凸出的四角形骨板。位顱頂部，左右兩骨聯接成矢狀縫，後接枕鱗，成人字縫，常嵌有縫間骨，前接額骨，成冠狀縫。
- ③ 額骨：祇有一塊，由額鱗、鼻部及兩眶部組成，額鱗前有二結節，即額結節。額結節下方有隆突，即眉嵴（弓）。
- ④ 顳骨：成對，位顳側部，由岩部、顳鱗、乳突部及鼓室部所組成，岩部下有三個動脈管，乳突前有莖突，鱗部發出額突與額骨相連，構成額弓。
- ⑤ 蝶骨：一塊，位顱底中部，形如蝴蝶，其中部、體、體上面有一凹，稱蝶鞍，大翼由體向兩側伸展。其根部有

-2- 人體解剖學

- 正眶孔、卵圓孔、棘孔。小翼由體向上外伸展，其根部有視神經孔。兩側大小翼之間，各有一間隙，即眶上裂。
- ④ 篩骨：一塊，分屬於額骨及眶骨。在蝶骨前，額骨下。兩眼眶之間，由篩板，為朝向眼眶的水平部分。嵴冠為突入眼眶的骨突。垂直板，形成鼻中隔上部。迷路為垂直板兩側蜂窩式的許多小腔組成。

2. 面頤各骨塊：

- ① 上頤骨：成對，上面形成眶下壁，上面與前額形成眶下緣。上頤骨伸出四突：額突上連額骨，額突與突額骨，齒槽突各八個凹槽，承受上齒。腭突，形成硬腭前部。上頤骨與鼻骨圍成鼻狀孔。
- ② 額骨：成對，在上頤骨後側，有水平和垂直二部，水平部構成硬腦。
- ③ 淚骨：成對，是位於眼眶內壁前方的一塊長方形的小骨板。
- ④ 鼻骨：成對，構成鼻樑的四角形小骨板。
- ⑤ 顴骨：成對，有三個突與上頤骨、淚骨及額突；額突與額骨額突，構成顴弓。
- ⑥ 犁骨：在鼻腔內，為鼻中隔的後下部。
- ⑦ 下鼻甲：在鼻腔內，固定於鼻腔外壁，形狀屈曲。
- ⑧ 下頤骨：形如馬蹄，有下頤體及左右下頤枝。
- a. 齒槽緣：即體的上緣。
 - b. 頰隆凸：體前中央下方的隆起部。
 - c. 頰孔：為頰隆凸兩側的孔。
 - d. 下頤小頭（即頰突）：即下頤枝的後突，為髁突有關節面。
 - e. 喉突（即喉突）：居下頤小頭前面。
 - f. 下頤切迹：居下頤小頭與肌突之間的凹形處。
 - g. 下頤角：為下頤體與枝的交點。

- h 下頷關節：是由下頷骨關節突上之關節面與顱骨下頷窩相接而成，除關節囊外，關節囊內有關節盤減少衝撞，另外有韌帶數條間接連下頷於頭骨。
- i 下頷運動：下頷骨可向上下前後左右諸方運動，下頷稍降時，關節盤及下頷小頭，仍居關節凹，若下降過度則達至關節結節，開口時，下頷小頭向後縮回關節凹。
- j 下頷的年齡變化：

出生時的下頷，完全為一空壳，顱前開口在第一乳齒下面，下頷角約 175° 。下頷小頭和下頷體幾成直線，咬突甚大。

二歲時，下頷角減至 140° 至成人時減至 $110^\circ-120^\circ$ 。乳牙位於下頷中間，下頷枝直立，老年時，下頷後呈小乳狀態。

- ⑨ 兩骨 位於下頷骨及甲狀軟骨之間，不和任何骨相接；有大角，小角二對，大角乃向後突出較大的粗角，小角乃向後上突出的小角。

三、整個頭骨：整個頭骨，除下頷外，都是直接相接，構成頭骨。

① 頭骨前窩窪與頭骨底的內外面：

a 頭骨前窩窪：在鋸開顱腦膜，可見其頂壁是穹隆形，與腦的前面一致，由額骨、枕骨與頂骨圍成的。

b. 頭骨底內面分前中後三個顱凹：

1) 顱前凹——由額骨眶部，篩骨篩板及蝶小翼所形成，位於顱前部中央。

2) 顱中凹——由蝶骨體和大翼，顱骨岩部前面後部分顱骨所形成，小翼突出的邊緣為前，中顱凹的分界線，岩部上緣和鞍背，將中凹與後凹隔開，顱中窩有視神經孔，眶上裂，蝶鞍，蝶鞍兩側有破裂孔，大

-4- 人體解剖學

翼根部有正圓孔，卵圓孔，棘孔

- 3) 顱後凹——由蝶骨體後部，岩部後面，顱骨孔突部內面及枕骨前大部分所形成，枕骨大孔位於後凹中央，兩側為舌下神經管，再由側有頸靜脈孔，岩部後面有內耳道。

C. 頭骨底外面：亦可分為前中後三部：

- 1) 前部——上頷骨齒槽部，上頷骨腭突，腭骨所構成，兩側有眶下裂，後方有鼻後孔。
- 2) 中部——前方以鼻後孔後方以枕骨大孔前緣為界，由蝶、顱、枕三骨而成，中央為枕骨底部，底部之側有破裂孔，此孔外側有頸動脈管，頸動脈管後方有頸靜脈孔，在大翼根部有卵圓孔，棘孔。
- 3) 後部——主要由枕骨而成，有枕骨大孔。

② 眼眶：呈梭形，基底向前外由淚骨，顴骨，上頷骨圍成，距尖端向後內對視神經孔，眶分上下內外四壁：

- a. 上壁：主要為額骨眶面所成，後端一部蓋蝶小翼部有視神經孔。
- b. 下壁：為下頷骨，顴骨眶面和脂骨嵴眶突所成。
- c. 內壁：從後面向前數來，有篩骨眶板，淚骨及上頷骨頤突。
- d. 外壁：為蝶大翼眶面和顴骨眶面所成。
- e. 眶上裂：位上壁外壁之間。
- f. 眶下裂：位外壁和下壁之間。

③ 鼻腔：上狹下闊，由骨性鼻中隔分成左右二腔，前方由梁狀孔開放於面部，後方由鼻後孔，通於頭骨底。

a. 鼻腔的上壁分前，中，後三部：

前部：是鼻骨
中部：是篩骨篩板

後部，大蝶體前部。

b. 鼻腔的外壁

篩骨迷路內面 (包括上、中、下鼻甲)

上頤骨鼻面

額骨垂直板及下鼻甲骨

c. 鼻腔的頂壁：前側為額骨眶突，後部為腦骨水平部。

④ 顱凹與翼腦凹。

a. 鞍凹 與蝶翼腦凹相似 上方及後方，鞍結為限，下方以沿鞍弓上緣的平面為界

b. 翼腦凹 略呈倒置椎體形，上大下小，頂以至上頤骨顱下窩，以界在蝶大翼之蝶顱面及翼突頂面，內界腦骨垂直板，上界蝶骨體。

⑤ 頭骨的年齡差異

a. 新生兒的頭骨，有縫門 (前盒 後盒，及側面)，此後頭骨，頂骨，顳骨及蝶骨上部在幼少期間繼續骨化並未結束，而留下縫隙，故此頭骨之各分子，各有分離，各骨易於移動，面骨小而錯雜

b. 至十歲頭骨發育較速，自七歲至青春前期甚慢，此後又發育甚速。

c. 至三四十歲，骨縫閉合

d. 年老時頭骨變為脆薄骨縫隱沒不顯，牙齒脫落，上下頤齒槽部萎縮。

⑥ 人的頭骨與類人猿及化石原人頭骨的比較：

a. 中央嵴：類人猿特突，化石原人略有，現代人不易看出。

b. 類人猿枕骨大孔位置何較下方，人類該孔直何下方，化石原人與人類稍何後方。

c. 眉嵴：類人猿特隆起，化石原人顯著，現代人微弱。

d. 前額：類人猿極低平，化石原人稍隆起，現代人甚隆起。

-6- 人體解剖學

近於平直。

e. 大猿無下巴，猿部向後退縮，人類向前突出。

f. 猿人嘴部前突，鼻骨平塌，人類口部平坦有顯著之鼻樑。

化石原人較人類為遜。

实验四 上肢

I. 主要目的及要求:

1. 认识上下肢骨的连繫, 结构, 形态及其主要关节。
2. 了解人类上肢骨在劳动过程中的发展情况及下肢骨对直立行走的适应。

II. 实验材料: 人的骨骼架和猴的骨骼架标本各一副, 上下肢骨分离骨块, 猴人猴的上下肢骨骼断面及手的进化图。

III. 方法: 检视上下肢骨骼的连接和形态及其和躯干骨的连络情形。

IV. 实际观察: 上肢由64块骨骼组成, 包括肩带和游离上肢两部。

1. 肩带: 包括锁骨和肩胛骨。

① 锁骨——是S形骨。

1) 胸骨端: 粗大, 连於胸骨柄(胸锁韧带)

2) 肩峰端: 扁平, 与肩峰相连(肩锁韧带)

② 肩胛骨——是三角形的扁平骨, 腹面贴肋部。

1) 三个角: 外角, 内角, 下角。

2) 喙突: 在肩胛盂上部向前突出的钩形部分。

3) 肩胛窝: 肩胛骨背面的突起的斜窝, 其最外侧为肩峰。

4) 关节盂: 在肩胛骨的外角, 上下两侧有粗隆。

2. 游离上肢骨: 包括上臂骨(肱骨)、前臂骨(桡骨尺骨)、手骨(腕骨, 掌骨, 指骨)

① 肱骨: 是典型的长骨, 分为骨干和上下二端。

1) 上端:

(1) 肱骨头: 呈半球形, 是与肩胛骨相连的关节面。

(2) 解剖颈: 肱骨头周围缩小的部分。

(3) 大结节: 居外上的一个粗大结节。

(4) 小结节: 居前面, 靠低於大粗隆的一个小结节。

(5) 外科颈: 居粗隆下部。

2) 肱骨体: 上段圆柱形, 下段三角形。

① 下端：前後較扁。

(1) 外上髁：外側的突起較小。

(2) 內上髁：內側的突起較大。

(3) 肱骨小頭：下端外側滑的圓面與橈骨頭。

(4) 滑車：居肱骨小頭內側較小頭的低凹關節面，接尺骨半月切迹。

(5) 橈骨窩：小頭前上的一個淺凹，屈肘時納橈骨頭前緣。

(6) 喙狀窩：滑車前上的一個小凹，屈肘時，納尺骨喙突。

(7) 鷹嘴窩：滑車後上的一個深三角凹，伸肘時納尺骨鷹嘴。

② 橈骨：下端粗大，後前臂外側。

(1) 橈骨頭：上端具有環形關節面與肩胛骨。

(2) 橈骨頸：頭下的縮細部分。

(3) 橈骨粗隆：頭下前內側有尺骨頭一個小凹。

(4) 橈骨莖突：頭下前外側的一個小的突起。

(5) 尺骨切迹：頭下內側有一個半月形的凹。

③ 尺骨：上端粗大，下端較細。

(1) 鷹嘴：大而厚，居尺骨上後，彎向上前，如鷹嘴狀。

(2) 半月切迹：居鷹嘴和喙狀突關節的一個大凹，環抱肘骨滑車。

(3) 喙狀突：為一個三角狀突起，居尺骨上前，尖銳。

(4) 橈骨切迹：窄長，居喙狀突下側，接橈骨頭。

(5) 尺骨粗隆：喙狀突下面的一個粗糙面。

(6) 尺骨頭：尺骨下端的一個圓形光滑部分。

(7) 尺骨莖突：尺骨頭的後側的尖狀突起。

④ 腕骨：腕骨有八塊，分為二列，每列四塊。近列腕骨由橈側到尺側遞升的次序為：舟骨，月骨，三角骨，豌豆骨。遠列腕骨為：大多角骨，小多角骨，基底骨，鉤骨。

(1) 舟骨：高度較低，形似豆狀，近側接橈骨，遠側接大多角骨。

骨。

(2) 月骨：其凹深，形如半月状，上凸下凹。

(3) 三角骨：为锥体形，上有与豌豆骨相接的独立卵圆关节面。

(4) 豌豆骨：较小，形如豌豆，位于三角骨掌面上，只有一个关节面。

(5) 大多角骨：居远列腕骨的最外侧。

(6) 小多角骨：居大多角骨内侧，形小。

(7) 头状骨：居腕部中央，较大。

(8) 钩骨：居最内侧，有钩，与第四、五掌骨相接。

⑤ 掌骨：是小长骨，第一掌骨较其他掌骨短而粗。

⑥ 指骨：拇指二节，其他四指都是三节指骨所组成，每节指骨分底、中、小头三部。

⑦ 肩关节：由肩胛骨的关节盂和肱骨头所形成，沿关节盂周围有关节唇，有韧带，在肩胛骨附着于关节唇周缘，在喙突上附着于韧带颈部。该关节是人体中运动范围最大的关节，能伸、屈、内收、外展、屈曲、伸张、旋内、旋外、旋前、旋后。

⑧ 肘关节：由三骨所形成：即肱骨远端，尺骨近端，桡骨近端。该关节由三个关节合成：1. 桡骨小头与桡骨头凹所合成桡肱关节。2. 尺骨滑车与尺半月切迹所成桡尺关节。3. 桡骨与尺骨上的切迹所成肘关节。这三个关节被包在一个共同的关节囊内。此外有韧带和韧带，肘关节的运动主要是屈曲伸张，只有桡骨尺骨之间可作旋内旋外动作。

⑨ 人类似拇指关节结构：人的腕掌关节为鞍状关节，可使拇指与其他四指起相对作用，而猿猴的腕掌关节小，小多角骨大，第一掌骨下直接接大多角骨外，又接第二掌骨下端侧部，拇指与其他指不能起相对作用。

1. 关节观察二：下肢骨由62块骨骼所成，包括下肢带及游离下肢骨。