

出國報告（出國類別：實習）

〈98年骨質刀痕角度與鈍傷動力學分析研究計畫〉
法醫體質人類學鑑定研習
報告書

服務機關：法務部法醫研究所

姓名職稱：鍾如惠/技士

派赴國家：美國

報告日期：98年10月15日

出國期間：98年7月10日至98年7月19日

摘 要

現今刑事訴訟法採當事人進行主義，物證檢驗結果於法庭交互詰問時將面臨法官、檢察官、律師、當事人等之考驗，因此，國內外法醫刑事鑑驗實驗室皆致力於設備提昇及認證方向努力，以求法醫刑事物證鑑驗科學化、標準化及現代化，以為加強物證之證據能力。有鑑於此，行政院於九十三年四月二日召開「研商有關國內鑑識科學資源會議」，該會議結論三之三中敘明，請法務部法醫研究所、調查局、內政部警政署刑事警察局等刑事鑑識單位擬訂鑑識科技計畫，並分別由法務部、內政部為計畫主管機關所需經費申請納入科技預算，以積極進行鑑識科學相關研究計畫及儘速更新科學儀器設備。基此，本所於98年執行「骨質刀痕角度與鈍傷動力學分析研究」，基於人材培訓，建立現代化法醫鑑識實驗室，除了維持法定職掌處理全國各地檢察機關報驗非自然死亡案件之解剖、死因鑑定外，更秉持專業及科學辦案精神進行死因鑑定研究。本次出國實習重點包括：學習經由法醫人類學資料庫及體質人類學知識，進行個人識別，包括：性別、年齡、種族與身材。

隨著解剖學的發展，對人類骨骼的研究，不但可以識別是否為人骨，而且還以骨的形態、組成、生長發育判定年齡、性別、身材、種族等。人們開始將這些特點和規律應用到解決個人識別之人身鑑定問題。當發現的人體遺骸（human remains）已呈白骨化不能以相貌、指紋、軟組織或器官特徵進行識別，確定是某人時，如屍體高度腐敗、骨化、火化、炸毀、腐蝕、碎屍後的殘骸等，都需要鑑定身源。此時主要依靠法醫人類學檢查鑑定骨骼與牙齒（已發展為法醫牙科學獨立學科），進行個人識別。

目 次

壹、研習目的：.....	3
貳、研習過程：.....	3
一、田納西州立大學法醫類學中心簡介.....	5
二、人體骨骼簡介.....	8
三、骨骼性別特徵判定.....	13
四、骨骼年齡特徵判定.....	19
五、骨骼種族特徵判定.....	26
六、骨骼身高的推算.....	33
參、心得與建議.....	35
肆、附錄.....	37

壹、實習目的：

法務部法醫研究所為法務部所屬機關中唯一具有法定職掌可進行解剖、鑑定死因之機關，法醫死因鑑定與鑑識科學的鑑驗結果不僅提供檢察機關起訴之參考，並為法庭審判之依據，其結果直接影響社會正義、人權之保障，因此建立嚴謹正確的科學證據能力及開展鑑驗技能提升鑑定品質，對我國司法工作及國際社會形象的提升極其重要。基此，本所於98年執行「骨質刀痕角度與鈍傷動力學分析研究」，基於人材培訓，建立現代化法醫鑑識實驗室，除了維持法定職掌處理全國各地檢察機關報驗非自然死亡案件之解剖、死因鑑定外，更秉持專業及科學辦案精神進行死因鑑定研究。故本次出國實習重點主要在建構「法醫體質人類學實驗室」預作準備，其他尚包括：學習經由法醫人類學資料庫及體質人類學知識，進行人身鑑別中之體質人類特徵，包括：性別、年齡、種族與身材。

貳、實習過程：

本次實習主要經由參加美國田納西州立大學法醫人類學中心所舉辦的「人身鑑別：實驗方法課程」(Human Identification : laboratory Methods Course)，內容如下：

法醫體質人類學 (Forensic anthropology) 主要為運用體質人類學、法醫學、法齒學、放射線學及其它醫學和自然科學的理論和技術研究並解決有關

法律問題的一個學科。它既是法醫學發展而來的一個分科，又是體質人類學的一個分支。具體的說，法醫體質人類學是以研究骨骼為基礎，根據骨骼的性別、年齡、長度、血型、DNA指紋、骨骼特徵等認定個人，協助偵察、破案的。

當發現的人體遺骸（human remains）已呈白骨化不能以相貌、指紋、軟組織或器官特徵進行識別，確定是某人時，如屍體高度腐敗、骨化、火化、炸毀、腐蝕、碎屍後的殘骸等，都需要鑑定身源。此時主要依靠法醫體質人類學檢查鑑定骨骼與牙齒（也已發展為法醫牙科學獨立學科），進行個人識別。

早在我國宋朝，偉大的法醫學家宋慈所著「洗冤集錄」（1247年）中就編著有"驗骨"及"論骨脈要害去處"兩條，其中敘述了骨的組成、尾椎骨（骨盆）的男女性別差異，骨折的生前死後鑑別，包括檢骨前後的處理。可以說是現代法醫體質人類學的起源。清乾隆三十五年（1770），應檢骨的需要，由刑部頒發了"檢骨圖格"，記錄了人體的結構和檢驗。這是清代創制的一項重要的檢屍文件。

隨著解剖學的發展，對人類骨骼的研究，不但可以識別是否為人骨，而且還以骨的形態、組成、生長發育判定年齡、性別、身材、種族等。人們開始將這些特點和規律應用到解決個人識別之人身鑑定問題。特別是十九世紀以來，應用研究蓬勃發展。1897年法人 Osear Amoêao,採用牙齒的識別，成功的判定了因巴黎大火而被燒焦的30具屍體的身分鑑別，後來法醫牙科（法

齒)學者稱他為法齒學之父。1895年 His 根據頭顱骨復原了著名的音樂家巴赫的人相，而開闢了"顏面復容"這一新的鑑定方法。1935年英人 J. Glaister 在英格蘭發生的Ruxton案件中，首次運用顱像重合法，任確定了二具被分屍頭顱骨的身分，予以定案。此後，顱骨和肖像重合拍照就成為個人識別的好方法。

在美國，本世紀以來，一些人類學家被聘請對法醫個人識別進行過大量的工作，他們藉助骨骼的考古學檢查基礎，用以解決個人識別問題。但法醫體質人類學真正發展成為一門特別的領域還是最近幾十年的事。由於第二次世界大戰，南北韓戰爭、越戰中，死亡之大量屍骨在歸還返國的手續上，必須經過人身鑑定。因此成千上萬的屍骨和半骨化遺骸曾經過全面的檢查鑑定，為法醫體質人類學的發展提供了豐富的研究素材及學習分析資料。同樣的須要發生在波斯灣戰爭時期及以後，檢查的方法也不僅限於原有的人類學技術，而且採用了骨髓的去氧核糖核酸(DNA)技術。

法醫體質人類學主要的任務是鑑定無名屍體、碎屍、失蹤者、刑事案件中的受害者及大型災害中(如飛機失事、航海事故、地震、礦井爆炸、洪水、坍方)的受難者以及發掘屍體等。

一、田納西州立大學法醫體質人類學中心簡介：

田納西大學諾克斯維爾分校(University of Tennessee at Knoxville)坐落於田納西州的第三大城市諾克斯維爾，風景幽美，然而其法醫體質人類學中

心座落於不起眼的足球場（South Stadium Hall）底下（圖 1-3 至 10），卻是美國「法醫體質人類學」重要之教育訓練與研究機構，更因「人體農場」而聞名遐邇。

田納西州立大學法醫類學中心，由巴斯博士(William M. Bass)(圖 1-1,2)於 1972 年成立戶外實驗室，將捐贈之遺體，放置於戶外自然分解（圖 1-11 至 18），藉由記錄屍體之死後變化，探討其腐敗過程與外在環境的關係，做為死亡現場與死亡時間推估的重要依據，同時，也收集了近 400 具的遺骸，成為極豐碩且具統計學義意的教學研究素材，奠定了法醫體質人類學與骨骼學之基礎，提供學生及司法人員訓練資源與統計學與生物學之資料更新的標準樣本。

（一）巴斯博士的法醫案件骨骼收集（William M. Bass Forensic Skeletal Collection）

自 1970 年開始，巴斯博士開始收集法醫相關案件之人類骨骸，大部份為不完整且未確認，近 300 案，僅有少數是完整可供個人識別之骨骸，這些收藏包括了各式的形態傷：如槍傷、銳器傷、穿刺傷及鈍器傷，為田納西地區做一系列探討，成為教學研究的素材。

（二）巴斯博士的捐贈遺骸收集（William M. Bass Donated Skeletal Collection）

此類收集開始於 1981 年經由完善的遺體捐贈流程（The body donation program）至目前為止已收集了超過 400 具，有完整生前資料且已知身份的個（遺）體，其目的作為研究用途，包括骨骼生物學、法齒學、生物醫學、遺傳學等其他相關科學之研究，經統計包括了美國境內的歐洲人、非裔美人及少數西班牙裔，年齡分佈自胎兒至 101 歲。

（三）法醫體質人類學資料庫（Forensic Anthropology data bank）

目前之資料庫累積囊括了 2000 多個案例的各種不同的人類學之種族與性別之數據。由 Dr. Richard Jantz 著手建立，根據統計公式計算原理及人體骨骼特徵的觀察，設計 Fordisc 3 電腦軟體，主要是提供法醫體質人類學，進行性別、種族及身長之判定。

（四）東田納西骨質病理學收藏（East Tennessee Osteopathology College）

由東田納西骨質病理學醫學中心提供，源自於因治療或解剖所得之個案包括部份人體殘肢（殘骸）、槍傷之頭骨、舌骨及鎖骨，目前已累計超過 900 案之統計資料。

二、人體骨骼簡介

骨骼是人體的建構基礎。

人體中有 206 塊骨骼，每一塊都有其功能。尤其是這些骨骼所構成的骨架，能抵受難以置信的重量卻又不失其靈巧性。

骨骼種類:長骨、短骨、扁平骨、不規則骨。

(一) 骨骼功能:

1. 支持：維持身體外形和站立姿勢。
2. 保護：腦、脊髓、肺、心、內臟
3. 產生動作:肌肉附著其上，利用槓桿原理，以骨骼為支點產生動作。
4. 貯存：作為礦物質的儲存處，尤其鈣、磷、脂肪。
5. 造血：血球在骨頭之紅骨髓內產生，紅骨髓含有未成熟的血球，脂肪細胞，巨噬細胞，可產生紅血球部份白血球，血小板。



(二) 成人骨骼系統約 206 塊骨頭，分二部分。

1. 中軸骨骼 80 塊：頭骨 22 塊、舌骨 1、聽小骨 6、胸骨 1、肋骨 24、脊柱 26。
2. 附肢骨 126 塊：鎖骨 2、肩胛骨 2、肱骨 2、尺骨 2、橈骨 2、腕骨 16、掌骨 10、指骨 28、髖骨 2、股骨 2、脛骨 2、腓骨 2、髕骨 2、跗骨 14、蹠骨 10、趾骨 28。

(三) 中軸骨

1. 頭顱骨 (cranium bones, 8) :

- 由額骨 (frontal bone, 1) 、
 - 頂骨 (parietal bones, 2) 、
 - 顳骨 (temporal bones, 2) 、
 - 蝶骨 (sphenoid bone) 、
 - 枕骨 (occipital bone) 及
 - 篩骨 (ethmoid bone) ，
- 等八塊骨頭構成頭顱骨。

2. 顏面骨 (Facial bones, 14) :

- 由鼻骨(nasal bones, 2)、
 - 淚骨 (Lacrimal bones, 2) 、
 - 下鼻甲 (Inferior nasal concha, 2) 、
 - 犁骨 (Vomer) 、
 - 顴骨 (Zygomatic bones, 2) 、
 - 腭骨 (Palatine bones, 2) 、
 - 上顎骨 (Maxilla, 2) 、
 - 下顎骨 (Mandible) ,
- 等 14 塊骨骼所構成。

3. 聽小骨 (Auditory ossicles, 6) :

- 錘骨 (Malleus, 2) 、
- 砧骨 (Incus, 2) 及
- 鐙骨 (Stapes, 2) ,
- 位於顛骨岩樣部內。

4. 舌骨 (Hyoid, 1) :

- 為 U 型骨，不與其他任何骨形成關節，它支持舌頭，並作為舌頭肌肉附著處。

5. 縫 (sutures) :

- 為頭骨之間的不動關節，較明微的顛縫為：
- 冠狀縫 (cornonal suture) : 額骨與 2 頂骨間
- 矢狀縫 (sagittal suture) : 2 頂骨間
- 鱗狀縫 (squamosal suture) : 頂骨與顛骨間
- 人字縫(lambdoidal sture) : 頂骨與枕骨間

6. 脊柱 (Vertebral column) :

- 總共 24 個脊椎骨，分為：頸椎、胸椎及腰椎
- 除了第 1 頸椎外，均有椎體與椎弓

可分為 3 種典型：

(1) 頸椎 (cervical vertebrae) :

- 7 塊，椎體較小，有橫突孔。
- 第 1 頸椎又名寰椎，直接支撐頭部，為環形骨骼，
- 使頭作點頭的動作。
- 第 2 頸椎，又名軸椎，使頭部旋轉。
- 3-6 頸椎具有典型頸椎結構。
- 第 7 頸椎稱為椎隆凸，有大而不分叉之棘突，可直接摸到。

(2) 胸椎 (thoracic vertebrae) :

- 12 塊，胸椎比頸椎大，每個椎體均有與肋骨形成的關節面，除第 11、12 胸椎以外其餘胸椎的橫突，均與肋骨結節形成關節面。

(3) 腰椎 (lumbar vertebrae) :

- 腰椎 5 塊，相較於前者，易於辨認，椎體較大，第 5 腰椎之橫突與骶骨形成關節面。

7. 骶骨 (Sacrum) :

- 5 塊融合成 1 塊，彎曲，兩側與髌骨形成關節面，末端與尾骨形成關節面。

8. 尾骨 (coccyx) 1: 由 3 至 5 小塊骨融合為一塊。

9. 肋骨 (Ribs) 24 :

- 共 12 對
- 7 對逐漸增長，以肋軟骨相連胸骨
- 8-10 對長度維持，肋軟骨彼此相連
- 11-12 對稱游離肋骨，因未和胸骨相接
- 功能為保護內臟器官

10. 胸骨 (Sternum) 1 :

- 與鎖骨及肋骨前端之軟骨形成關節面
- 約 5%-10%，於胸骨體下 2/3 處有孔洞 (非病理性的)
- 分成 3 部份：胸骨柄 (manubrium)、胸骨體 (body) 及劍突 (xiphoid process)

11. 髌骨 (Innominate) 2 :

- 成對，與骶骨組成骨盆帶。

- 由腸骨 (ilium)、坐骨 (ischium) 及恥骨 (pubis) 融合而成。

(四) 附肢骨

1. 鎖骨 (clavicle) 與肩胛骨 (scapula) :

- 成對組成
- 鎖骨與肩胛骨形成肩帶
- 鎖骨，最先骨化；最後融合

2. 長骨解剖學上專有名詞：

- 近端：靠近軀幹 (中軸骨) 端
- 遠端：遠離軀幹 (中軸骨) 端
- 近端與遠端均為相對詞
- 長骨的末端為骨骺 (epiphyses)
- 長骨體為骨幹 (diaphysis)
- 骨幹與骨骺之間為幹骺端 (metaphysis)，最後會融合成一完整之骨骼。

3. 肱骨 (humerus) :

為最大的上肢骨，近端與肩胛骨形成肩關節，遠端與尺骨、橈骨形成肘關節。其骨幹中段橫切面為形。

4. 尺骨 (ulna) 與橈骨 (radius) :

- 近端個別與肱骨形成關節，尺骨於內側，橈骨於外側，旋前動作時，橈骨旋轉至尺骨之前側。
- 尺骨中段橫切面為三角形，橈骨中段橫切面為淚滴形。



5. 股骨 (femur) :

- 為人體最大的骨骼，近端與髌骨髁白形成關節。
- 中段橫切面為鑰匙圈形 (key-hole shape)。



6. 髌骨 (patella) : 呈榭子形，包覆於韌帶內只與股骨形成關節。

7. 脛骨 (tibia) :

- 人骨第 2 大骨骼，位於下肢內側。
- 為負重骨骼，中段橫切面為三角魚翅形。



8. 腓骨 (fibula) :

- 位於下肢外側，非負重骨骼。

9. 肱骨與股骨的比較

- 有類似的外觀及名稱。
- 近端均成圓形，稱為頭（肱骨頭、股骨頭）的關節面。
- 股骨頭端有股骨頭小凹，為韌帶附著處，肱骨則無。
- 股骨頸較長，肱骨頸較短。
- 二者遠端均有平滑的關節髁，與其它骨骼形成關節。

10. 手掌與腳掌：

(1) 手掌：27 塊骨組成

- 8 塊腕骨（carpals）：
 - 每 1 腕骨均有獨特名稱及外形
 - 分成 2 列，近端由外至內分別為：舟狀骨（scaphoid）、月狀（lunate）、三角骨（triquetral）及豆狀骨（pisiform）；遠端由外至內分別為：（trapezium）、（trapezoid）、（capitate）及（hamate）。
- 5 塊掌骨（metacarpals）
- 14 塊指骨（phalanges；singular=phalanx）

(2) 腳掌：26 塊骨組成

- 由 7 塊跗骨（tarsals）：自後而前：跟骨（calcaneus）、距骨（talus）、舟狀骨（navicular）、3 塊楔狀骨（cubiform）（由內而外，分別為第 I、第 II 及第 III 楔狀骨）及骰骨（cuboid）（最外側）
- 5 塊蹠骨（metatarsals）
- 14 塊趾骨（phalanges）

三、骨骼性別特徵判定

骨骼的性別差異以骨盆最為明顯，其次為顱骨、下頷骨、胸骨、長管骨、鎖骨、肩胛骨等。根據資料顯示，白種人比黃種人的骨骼性別差異更為明顯。

(一) 顱骨的性別特徵：顱骨在性別鑑定中的重要性僅次於骨盆。特別是在青春期後，除少數居於男女之間，一般顱骨的性別差異明顯。用肉眼和簡單工具對顱骨、下頷骨各部進行觀察測量，即可對其性別做出初步的判定。

1. 肉眼觀察法：即通過肉眼觀察骨骼各部位的性狀，如大小、角度、形狀、厚薄及寬窄等差異來判定性別。這種方法簡便、迅速，特別適合於野外工作中的初步認定及大批檢體的鑑定（圖 3-1、表 3-1 及表 3-2）

2. 儀器測量法：即利用骨骼測量儀器測量骨骼的長、寬、高、角度、弧度、弦長、弧長及厚度等，根據所測得的數據判定骨骼的性別。測量方法比較簡單，不需要豐富的實踐經驗和較多的專門知識，稍受訓練的工作人員即可勝任這項工作，具有易行性、客觀性和精確性。

圖 3-1 顱骨性別差異如 (Buikstra and Ubelaker, 1994) ①枕外隆凸 (nuchal crest)，察頭骨側面，自矢狀縫與人字縫交界處至枕骨人孔後緣點之間之弧度、乳突 (mastoid process)、③眶上緣 (supraorbital margin)、④眉弓突 (supraorbital ridge/glabella) 與⑤下頷骨 (mental eminence)，自 1 至 5，分成 5 個等級，等級 1 為典型女性特徵，等級 5 為典型男性特徵。

表 3-1：顱骨的性別差異

項 目	性 別 標 誌	
	男 性	女 性
顱骨整體	較大、較重	較小、較輕
顱骨骨板	較厚	較薄
顱腔	較大、約 1450ml	較小、約 1300ml
肌線和肌嵴 (肌肉附著的痕跡)	較顯著	較弱
額骨	較向後傾斜	額麟下部較陡直額麟上部較彎曲
額結節和頂結節	不顯著	較顯著
面骨	較大	較小
整個面部	較狹長	較寬短
眉間突度	顯著、突出於鼻根上方	不顯、較平直
眉弓	自中等至極顯	自微顯至中等
鼻根點凹陷	深	無或淺
眼眶	較低、呈方形	較高、較圓
眶上緣	鈍厚	銳薄
梨狀孔	較高而窄	較低而寬
上齒槽突	較高	較低
牙弓	寬闊而圓	較狹小、呈尖圓形
牙	較大	較小
顴骨	較高、較粗壯	較低、較纖弱
顴弓	較粗而外突	較細而平直
顳骨鼓部	較大	較小
乳突上嵴	顯著	不顯
乳突	自中等至特大	自特小至中等
莖突	較粗壯	纖弱
下頷窩	深而寬	淺而小
蝶骨棘	較粗壯	纖弱
翼突	粗壯	纖弱
枕骨髁	粗壯	纖弱
枕外隆凸	粗大	不發達
枕外嵴	發達	缺乏或微顯
枕骨大孔	較大	較小

表 3-2：下頷骨的性別差異

項 目	性 別 標 誌	
	男 性	女 性
下頷骨整體	較大、較厚、較重	較小、較薄、較輕
下頷體與下頷聯合	較高	較低
下頷支	較寬	較窄
下頷角區	較粗糙、往往外翻	較細緻光滑、不外翻
下頷角	較小、小於 120°	較大、大於 125°
頰部	較方而粗糙	較圓而尖
髁突	較大而粗壯	較小而纖細
面髁突間距	較大	較小
下頷角間距	較大	較小
下頷牙	大	小

由以上表所見，所有的性別差異幾乎都是相對的，很難用絕對的數值來表示。因此，實際的工作經驗對於鑑定的準確性關係是很大的。而且顱骨上各個性狀的發展往往是不平衡的，所以在進行鑑別時不可過分著重少數幾個性狀，而要以總的情況來著眼做出判斷。

(二) 骨盆的性別特徵

有人認為，骨盆的性別差異，以恥骨表現更為明顯。國外對這方面進行了不少研究，甚至認為單用恥骨作性別鑑定，其作用已遠遠超過顱骨。

1. 恥骨七項性別差異指標：

- ① 恥骨聯合腹側弧：恥骨上、下支移行處腹側面下內角一條弧形骨嵴，從上向下外走行，與腹側緣略呈平行，微隆起於骨面，為女性所特有，男性無，或認為男性即使有骨嵴，其走行也是直的。
- ② 恥骨下支：其外緣男性凸起，女性凹入，從背側觀察更為明顯（圖 3-3）。
- ③ 坐恥之內側面：從恥骨聯合面下端向恥骨下支移行的坐恥支內側緣，女性為銳利骨嵴，男性較平坦，呈一骨面（圖 3-4）。
- ④ 恥骨聯合部型態：恥骨上、下支移行處或稱恥骨聯合部，其外型男性為三角形，女性為矩形（圖 3-5）。
- ⑤ 恥骨聯合面下端：將恥骨聯合面正對觀察者，男性恥骨聯合面下端尖銳，呈”V”字形，女性鈍圓，呈”U”字形（圖 3-2）。
- ⑥ 分娩損傷：恥骨聯合部背側面，近背側骨面，可見點狀小坑或條狀溝，為女性分娩損傷造成，男性無。
- ⑦ 坐恥骨支嵴：坐恥支近恥骨內側面處一條稍隆起的骨嵴，為男性所特有。

2. 坐骨之性別差異：

由坐骨大切迹之弧形，分成 1 至 5 個等級，1 為典型女性，5 為男性(圖 3-6)。

(三) 胸骨的性別特徵：胸骨的型態特徵有著明顯的性別差異，一般來說，男性胸骨長而大，女性胸骨短而小，並且胸骨體下端膨大。胸骨表面特徵隨著年齡的增加也呈規律性變化。在無名屍骨的認定中，完整的胸骨即可以用於性別判斷。

(四) 鎖骨的性別特徵：學者 Thieme 等認為鎖骨的測量可以判定性別。常見的測量方法及指標如下：

1. 鎖骨最大長：鎖骨兩端的最大直線距離，用測骨盤 (osteometric table) 測量。將鎖骨平放在測骨盤上，胸骨端抵住橫壁，用角板抵住肩峰端，將此端上下左右移動，以測得最大長度。
2. 中部高：為鎖骨中點 (根據最大長為確定) 上下面間的直線距離。將鎖骨按標準方法擺好，然後用直腳規 (sliding caliper) 測量。鎖骨的標準方位是：胸骨端的胸鎖乳突肌附著區的結節或粗隆朝向上方。如果沒有結節，則以鎖骨的外側 1/3 部的後緣位於水平面時作為標準方位。
3. 最小端：為鎖骨中點前後面間的最小距離，用直腳規測量。
4. 中部周長：為鎖骨中點的周長。用軟尺測量。沒有軟尺時，可用座標紙剪成小條代用。一般說來，測量時取雙側測量的平均值作為性別差異比較的數值。

(五) 肩胛骨的性別特徵：肩胛骨可用以進行性別判定、年齡判定，也可以推斷身高，在無名屍骨的鑑別中，尤其是分屍案中（或屍塊）的屍體鑑別具有重要的意義。肩胛骨具有明顯的性別差異，對此，許多學者進行了研究。但就目前的研究狀況來看，主要是根據肩胛骨型態大小，即男性肩胛骨的各種直線測量值一般較大，而女性則較小。介於兩者之間的，一般難以做出正確判別。

(六) 長骨的性別差異：Eckert 列出骨盆、恥骨聯合、做恥指數、股骨頭直徑、肱骨頭直徑、顱骨、髖骨、胸骨可做骨骼性別鑑定用，並指出單用股骨頭直徑做性別鑑定準確率可達 90%。男性股骨頭直徑大於 48mm，女性小於 43mm，男性肱骨頭直徑大於 47mm，女性小於 43mm。

四、骨骼年齡特徵判定

年齡判定：男性 24~60 歲、女性 23~55 歲為成年期，在此以前為未成年期，以後為進入老年期。

法醫在做年齡推斷時，可根據不同發育階段所表現的不同特點採用不同的方法。例如：未成年人可以根據個體的發育年齡，如身高年齡、體重年齡、第二性徵發育年齡、牙齒萌出年齡、骨骼年齡等來推斷時間年齡。進入成年後，各項發育完成、定型，故成人年齡推斷較困難，雖然方法較多，但準確性都不能令人滿意，目前常用的有恥骨聯合面型態變化及牙齒磨耗等，其他如顱縫癒合程度、下頷角變化、骨組織學變化等，也在一定程度上反應年齡變化。

（一）骨盆的年齡變化：骨盆的年齡變化，主要表現為恥骨聯合面型態學的改變。根據恥骨聯合面的型態學變化來鑑定青春期後人骨的年齡，被認定為最佳方法之一。

骨盆恥骨聯合面是恥骨上下之延續部分的內面，呈粗糙的長橢圓形，上下徑大，前後徑小。分成兩緣：腹側緣（前面）、背側緣（後面）；兩端：上端、下端；還有一個面（圖 4-1）。

1. 恥骨聯合面的各部名稱及含義：

（1）恥骨聯合面：恥骨聯合部靠近中線對應人體正中矢狀面的部分，成長橢圓形。

（2）恥骨聯合面上端：恥骨聯合面的上界，成鈍弧形部分。

- (3) 恥骨聯合面下端：恥骨聯合面的下界，呈銳弧形成”V”字形的部分。
- (4) 腹側緣：恥骨聯合面腹側，聯合面上下端之間的聯合面邊緣。
- (5) 背側緣：恥骨聯合面背側、上下端之間的聯合面邊緣。
- (6) 聯合緣：恥骨聯合面上下面、上下端之間的聯合面邊緣。
- (7) 腹側斜面；腹側緣前下方的三角形平面。
- (8) 恥骨結節：恥骨聯合面上端前外上方的骨性突起。
- (9) 恥骨嵴：恥骨聯合面上端前外上方的骨性突起。
- (10) 恥骨之結合部：恥骨聯合處相融合的部分。

2.恥骨聯合面各部位的演變過程及型態變化：

- (1) 聯合面嵴與溝：恥骨聯合在剛出生時，沒有特徵。1 周歲時可見到聯合面的輪廓型態。3 周歲時，聯合面有隆嵴萌出。6 周歲左右，聯合面的嵴向恥骨結節延續，聯合面的嵴較明顯，但低鈍交錯的小嵴無固定型態。隨年齡增長，嵴逐漸變高，嵴溝交錯類似蜂窩狀，大約在 15 周歲左右較明顯，17 周歲左右開始出現橫嵴（女性約早 1 歲出現），此時，溝嵴交替，嵴高銳，溝深且多孔，最高可達 2mm。男性在 20 周歲左右嵴變得低而鈍，然後變成痕跡狀，在 23 周歲左右消失，女性在 26~27 周歲時消失。
- (2) 恥骨結節：男性在 16 周歲左右延續至結節的嵴最明顯，18 周歲左右退變至痕跡狀，20 周歲左右基本消失。女性中一部份恥骨結節變化與男性相似，但嵴消失比男性略晚，另一部份女性於青春前期恥骨結節就成棘

突狀，所以看不到嵴。

- (3) 下端：即聯合面與恥骨下支間的分界，男性一般在 24 周歲左右出現穩定的分界，絕大多數在 30 周歲左右下端開始形成”V”字形輪廓。隨著年齡的增長，到老年，”V”字形輪廓逐漸萎縮消失。女性恥骨聯合面下端呈”U”字形，其出現也比男性早，大約在 24~25 周歲，到 28~29 周歲，”U”字形輪廓角基本形成，老年時退化不如男性明顯。
- (4) 腹側斜面：女性於 17 周歲左右開始出現，男性一般在 23 周歲左右才出現，而且女性的腹側斜面較窄。隨著年齡增長斜面向上延伸，女性在 30 周歲左右發展到頂端，邊緣光滑而清晰。男性約在 45 周歲左右，斜面上端開始呈現結節狀，斜面下部增寬。女性在 50 周歲以後斜面下部呈網眼樣疏鬆。
- (5) 骨化結節：為白色纖維狀軟骨板演變形成。一般出現於 20 周歲左右，男性於 23 周歲左右開始與聯合面融合消失，形成聯合面上端。女性該結節消失略晚於男性。
- (6) 背側緣：即聯合面的背側邊緣。男性一般於 23 周歲左右開始明顯，為鈍菱狀邊緣。女性 21 周歲開始明顯，為銳菱狀邊緣。隨年齡增長，慢慢增大，一般在 30 周歲左右與後形成的腹側緣聯合形成聯合緣（周緣）。多數在 34 周歲左右開始增大逐漸外翻，50 周歲以後中部多數開始破損。
- (7) 腹側緣：自從斜面形成和骨化結節融合出現聯合面上端，腹側緣便從上、下兩端慢慢向中部延伸，一般於 29 周歲左右開始形成。女性比男性薄

弱，表現平坦，一部分女性到 40 周歲左右才形成完整的邊緣。男性到中年時腹側緣下移多為菱狀，50 周歲左右開始逐漸變平、消失。少數男性上段有缺損，系發育不全之故，而不是破損，女性一般無缺損。老年時其邊緣常出現小的破損，系骨質吸收之表現。

(8) 斜面側緣：為女性恥骨中特有的表現，指的是側緣中部的高嵴，女性在 30 周歲左右開始明顯，40 周歲左右逐漸發育形成高嵴狀，50 周歲左右又開始退變和消失。

(9) 聯合面骨質型態：聯合面骨質自嬰兒開始一直較薄弱，在嵴消失後常常表現為粗顆粒狀，多數在 34 周歲左右開始變得光滑、致密、堅硬，中年時更為明顯，50 周歲左右聯合面開始出現凹凸不平，部分恥骨下角內出現密集小孔。多數在 60 周歲左右開始出現大凹坑。女性聯合面疏鬆較男性明顯，常表現為網眼狀至大凹坑狀。

由於每個人發育、營養及外傷、骨骼發育、疾病、女性生育等因素的影響，聯合面的發育存在個體差異，即使相同性別、相同年齡之間也存在一定差異。

綜上所述，Suchy-Brooks (1990) 將恥骨聯合年齡判定，觀察結構分成六期，(如圖 4-2)：

第一期 (phase 1)：整個恥骨聯合表面完全由嵴與溝組成，週圍無明顯界線性邊緣。

第二期 (phase 2)：恥骨聯合表面嵴與溝漸平坦，腹側緣、背側緣中部至下段開始形成。

第三期 (phase 3)：恥骨聯合表面變平坦，部份輕度下凹，上端界線開始形成，腹側緣上段開始形成，腹側斜面完全形成。

第四期 (phase 4) : 恥骨聯合表面開始下凹，背側緣開始向後擴展，開始呈卵圓形之傾向，部份男性腹側斜面上段出現中斷現象，致腹側緣上段缺損。

第五期 (phase 5) : 恥骨聯合表面下凹，呈卵圓形，腹側緣、背側緣向前後擴展，有唇緣形成。

第六期 (phase 6) : 恥骨聯合骨質疏鬆，表面骨質起伏不平，背側緣向後擴展顯著，如唇形，腹側緣常斷裂破損。

依六期歸納年齡判定如下表 4-1 :

期數 (phase)	女性 (歲)	男性 (歲)
1	15-24	15-23
2	19-40	19-34
3	21-53	21-46
4	26-70	23-57
5	25-83	27-66
6	42-87	34-86

(二) 骨縫合年齡變化：

1. 顱縫合的分級與年齡變化：顱骨縫癒合過程開始是縫隙間結締組織消失，

縫隙縮小，而後波紋深度變淺，波紋線被部分骨性癒合所切斷，呈斷斷續

續的曲形波，進而僅是波紋殘跡，最後完全消失。

● 顱縫主要包括矢狀縫、冠狀縫、人字縫、鱗狀縫等。根據顱縫的癒合情況，一般分為 5 級：

■ 0 級：未癒合，記錄為“-”。

■ I 級：輕微癒合（大部分癒合），記錄為“+”。

- II級：部分癒合，記錄為”++”。
- III級：大部分癒合，記錄為”+++”。
- IV級：全部癒合，紀錄為”++++”。

以上變化如圖 4-3 所示。

各年齡癒合關係見下表 4-2（陳康頤，1999）。

縫合名稱	30 歲	40 歲	50 歲	60 歲	70 歲	80 歲以上
矢狀縫	+	++	+++	++++	++++	++++
冠狀縫	—	+	++	+++	++++	++++
人字縫	—	—	+	++	+++	++++
鱗狀縫	—	—	—	+	++	+++

2. 腭縫合：分成 4 部分：切牙縫、腭橫縫、腭正中縫前部及腭正中縫後部。

①切牙縫的年齡變化。男性切牙縫在 20 周歲以前多已癒合 1/2，而後隨年

齡增加繼續癒合。在 25 周歲前多已癒合到 2/3 或更多。45 周歲以後，

基本全部癒合，但也有少數個體未癒合。

②腭橫縫的年齡變化。腭橫縫在 25 周歲以前開始癒合，30 周歲以前大部

份癒合達 1/3，40 周歲以前大部份癒合達 1/3 以上或達 1/2，41 周歲至

50 周歲之間年齡變化不明顯，55 周歲以上則大部份癒合達 2/3 或更多。

腭橫縫的癒合較晚。

③腭正中縫前部的年齡變化。在 30 周歲以前大部份未癒合。30 周歲以後，

55 周歲以前大部份癒合不超過 1/3。腭正中縫前部癒合較晚。45 周歲以後，其年齡變化規律不明顯。

④腭正中縫後部的年齡變化。在 30 周歲以前大部份未癒合或剛開始癒合。35 周歲以前多數癒合達 1/2 以上。45 周歲以後大部分已完全癒合。

腭縫癒合與年齡的關係。首先依據腭縫解剖學特徵 4 個部份的不同癒合程度分別進行分級評分，然後再將 4 個分區癒合級數加在一起，所得級數之和，即為上腭縫癒合的綜合得分。且綜合得分具有隨年齡增加而明顯增加的趨勢，比單一腭縫與年齡的關係更為密切。綜合得分與年齡的關係如表 4-3。從表中可以明顯地看出，31 周歲以下者標準較小，尤有實際應用價值。

● 腭縫癒合分級與評分標準

- 0 級：腭縫未見癒合，得 0 分。
- I 級：腭縫癒合小於 1/2，得 1 分。
- II 級：腭縫癒合達到 1/2，小於 2/3，得 2 分。
- III 級：腭縫癒合達到 2/3 以上，得 3 分。
- IV 級：腭縫癒合達到 2/3 以上，得 3 分。

表 4-3 (陳康頤, 1999) 腭縫癒合的綜合得分與年齡

評分	年齡範圍 (歲)
2	18
3	19-23
4	19-28
5	23-32
6	23-41
7	24-42
8	23-60
9	29-67

(三) 下頷骨角度與年齡：

下頷支後緣與下頷體下緣所形成的角度亦隨年齡變化，新生兒時期 140 度~170 度 6 周歲 150 度，35~55 周歲 110 度~120 度，70 周歲左右約 130 度。

五、骨骼種族特徵判定

根據人類骨骼上紋理的變異樣式，常被用來辨認個體的種族或祖先。多數法醫體質人類學家，將人類種族分成三大類，包括：黃種人特性的(Mongoloid)，黑人特性的(Negroid)和高加索人(Caucasoid)三種族模型。在美國本地的原住民，屬於典型的黃種人特性(Mongoloid)的種族特徵。

相較於與性別區分、年齡和身材的估計，種族判定是「更加困難，較不精確和較不可靠的」，因為「人的骨骼標示...不完全對應於標記點」(White 1991:328-329)。另外，許多用於估計骨骼種族的方法，是屬於肉眼觀察法(nonmetric)特徵記錄，此方法是由「人像學」(anthroposcopic)所提供的，其變化因各學者而有所出入。然而，種族的判定，在個人識別上對於性別、年齡和身材估計，具有決定性的影響力。

(一) 骨骼種族的特徵

骨骼種族的特徵，中主要集中於頭骨和牙齒。在頭骨的種族特徵包括肉眼觀察法(nonmetric)和儀器測量法(metric)記錄其特徵二種，並且包括頭骨表面因肌肉附著而生粗糙線條(robusticity)、外型、長度和寬度等頭骨特點，以及牙齒獨有的族群分佈趨勢和特徵。

以圖畫說明三主要人種中的頭骨區別 (Greg Newall, 2007) (圖 5-1 至 4)。

以下表 5-1 總結三人種典型的 28 項肉眼觀察法(nonmetric)和儀器測量法(metric)。做為種族判定的依據。

表 5-1 三人種典型的 28 項種族判定的依據

特徵	白種人 (Caucasoid)	黑種人 (Negroid)	黃種人 (Mongoloid)
1. 顱骨指數	75 到 80，中型頭顱	小於 75，長型頭顱	超過 80，短顱型
2. 顱頂骨矢狀面輪廓	成拱形	前囟門處平坦或前囟門後方下凹	成拱形
3. 頭骨正面隆起	無	無	有
4. 總面長指數	大於 90，窄到非常窄	小於 85，寬到非常寬	85 到 90，介於二者之間
5. 側臉輪廓	直頷的 (orthognathic) 直的、平坦的	突頷的 (prognathic) (突出)，特別是在齒槽區域	介於二者之中，多半是直頷的
6. 頸項區的輪廓	擠(皺)、明顯的	有一點皺	圓潤的
7. 基底索	長	長	短小
8. 縫合型態	簡單	簡單	複雜
9. 額的縫合	有	無	無
10. 縫間骨	無	無	有
11. 眼窩形狀	有角和傾斜	正方形或長方形	圓形(非傾斜)
12. 眼下緣	後傾	後傾	突出
13. 鼻指數	小於 48，狹窄	超過 53，寬	48 到 53，中等
14. 鼻腔形狀	淚滴形	圓和寬	橢圓形
15. 鼻骨	「塔形」(tower shaped)，前狹窄到平行，有點成拱形	「半圓拱形」(Quonset hut shaped) 寬和前外展，非拱形	「帳篷形」(tentted)，前狹窄和和前外展，成拱形
16. 鼻骨過度生長	無	無	有
17. 鼻孔下緣凸起	有	無	無
18. 下鼻棘	大和鋒利	小	小
19. 顴弓	狹窄和向後傾斜	中等或向後傾斜	突出的
20. 外聽道	圓	圓	卵形
21. 上顎形狀	三角	長方形	拋物面或馬蹄形
22. 上顎縫合	不規則	不規則	直的
23. 咬合	輕微過度咬合	輕微過度咬合	邊緣對邊緣或同一平面
24 中央門牙	刀片形 (blade shaped)	刀片形	鐵鍬形 (shovel shaped)

25.下顎骨枝的形狀	中央部位向內凹	傾斜的後面	寬和垂直
26.下顎骨枝的突出	非突出	突出	非突出
27. 下顎角角度	微張開	無張開	微張開
28.下巴外形	顯著和突出	圓潤的	微突出

1. 顱指數 (CRANIAL INDEX) : 使用彎腳規 (spreading caliper) , 測量頭骨的最寬度從兩側的顱側點 euryon (eu) 。測量頭骨的長度從眉間點 glabella (g) 到顱後點 opisthocranium (op) 。頭蓋骨長度除頭蓋骨寬度乘以 100 (圖 5-11 至 13) 。
2. 顱頂骨矢狀面的輪廓 (SAGITTAL CONTOUR) : 固定頭骨檢視側面, 審查頭蓋骨沿矢狀縫合面之外形 (圖 5-2 至 4) 。
3. 頭骨正面隆起 (KEELING OF SKULL VAULT) : 固定頭骨檢視正面, 審查頭蓋骨的輪廓。 “Keeling” 是沿矢狀縫的凸起 (圖 5-2 至 4) 。
4. 總面長指數 (TOTAL FACIAL INDEX) : 使用直腳規 (sliding caliper) 測量面孔的最長徑, 從鼻根點 nasion (n) 的到頰下點 gnathion (gn) 。使用彎腳規 (spreading caliper) 測量面孔的最寬徑, 測兩邊顴點 zygion (zy) 的距離。由面部寬度除面部長度, 乘以 100 (圖 5-14,15) 。
5. 面部外形: 固定頭骨檢視側面, 「輕輕地用鉛筆靠近前鼻脊(在頭骨的正中線)在鼻孔(鼻腔)的下緣。降低鉛筆, 以便鉛筆接觸下巴」 (Bass 1987:87) 。如果鉛筆碰觸到齒槽區域, 則為突頷的。如果鉛筆延伸到下巴, 則屬直頷的 (orthognathic) 。白種人 (Caucasoids) 屬於直頷的 (orthognathous) 面孔, 在沿中線的牙齒區域。相對於黑種人 (Negroids) 面孔, 其齒槽部份是往前凸的, 稱為凸頷 (prognathism) 或前突 (圖 5-1) 。
6. 頸項區的輪廓: 固定頭骨, 審查頸項區 (枕骨大孔周圍) 的輪廓並且記錄其形狀 (圖 5-2 至 4) 。

7. 基底索 (BASE CHORD) : 固定頭骨，檢視顱底表面，大孔後緣點 opisthion (o) 和顱後點 opisthocranium (op) 之間的距離。使用直腳規，測量距離 (圖 5-16)。
8. 縫合形態 (SUTURE PATTERN) : 審查頭蓋骨縫合的樣式(顱頂骨矢狀縫 sagittal，冠狀縫 coronal，鱗狀縫 squamosal，人字縫 lambdoidal)，描述樣式如簡單、複雜或複合體(非常複雜)。
9. 額的縫合 (METOPIC SUTURE) : 審查額骨表面到鼻骨，出現短的縫合，稱為額的縫合 (圖 5-2 至 4)。
10. 縫間骨 (WORMIAN BONES) : 審查人字縫(lambdoidal)並且尋找在縫合線之內的小骨頭。這些骨頭稱縫間骨。
11. 眼窩形狀 (EYE ORBIT SHAPE) : 審查顱骨正面，檢視兩眼眶輪廓。描述其整體形狀如圓或方。如果眼睛眶為圓的，審查其上緣是否平整或是傾斜的 (圖 5-1)。
12. 眼下緣 (LOWER EYE BORDER) 。檢視頭骨側面，輕輕地安置一支鉛筆垂直跨過眼眶。如果鉛筆是一個垂直平面，則眼下緣為突出。
13. 鼻指數 (NASAL INDEX) : 使用直腳規 (sliding caliper) ，測量鼻腔的最寬度，從兩側鼻外側點 alare (al)間之距離。測量鼻高度，從鼻根點 nasion (n) 到鼻棘點 nasospinale (ns) 間之距離。由鼻高度除鼻寬度乘以 100 (圖 5-17,18)。
14. 鼻腔形狀 (NASAL CAVITY SHAPE) : 審查顱骨正面，觀察鼻腔的整體形狀。

15. 鼻骨 (NASAL BONES) : 審查鼻骨的形狀從正面觀和側面觀。從正面觀，檢查鼻骨的寬度，自上至下是否向外擴展。從側面觀，檢查鼻骨是否向下成拱形。
16. 鼻骨過度生長 (NASAL OVERGROWTH) : 審查兩側的鼻骨。如果鼻骨末端伸出鼻腔的上邊緣，則鼻骨過度生長是存在的。
17. 鼻孔下緣凸起 (NASAL SILL OR NASAL DAM) : 「小心地觀察鼻開口的底端鼻腔。用筆輕輕地自鼻腔內向外至上顎骨的鼻開端，是否能平順滑過沒有阻碍。在白種人(Caucasoids)通常有阻碍，有鼻孔下緣凸起存在 (nasal sill)。在黑種人 (Negroids) 則無，並且筆將容易地滑入鼻開口。黃種人 (Mongoloid) 的頭骨，屬這二者極端之間」(Bass 1986:83)。當筆插入鼻腔時，應十分注意避免骨頭損傷。檢查鼻腔的雙側。
18. 下鼻棘 (LOWER NASAL SPINE) : 固定頭骨，檢視顱骨側面，審查從下鼻棘向下至鼻腔的邊緣，描述形狀。
19. 顴弓 (ZYGOMATIC ARCHES) : 固定頭骨，檢視顱骨正面，頭骨在您的手和面部區域。放置一支鉛筆橫跨鼻腔的開口。將食指插入骨頭 (顴弓) 和鉛筆之間 (測筆和顴骨的距離)。白種人的面孔，距離較大，容許插入食指在顴骨和鉛筆之間，稱之為顴弓狹窄或向後傾斜，黃種人有面孔平的 (延伸向前) 的顴骨，距離較小，不容許插入食指在顴骨和鉛筆之間，稱之為顴弓突出的。(Bass 1986:83)。
20. 外聽道 (EXTERNAL AUDITORY MEATI) : 固定頭骨，檢視顱骨側面，審查外聽道的整體形狀。檢查兩側。
21. 上顎形狀 (PALATE SHAPE) : 固定頭骨，檢視顱底表面，審查上顎區域，包括上顎骨 (maxillae) 和腭骨 (palatines) 。描述整體形狀。

- 22.上顎縫合 (PALATE SUTURE)：固定頭骨，檢視顱底表面，審查顎骨 (maxillae) 和腭骨 (palatines) 間的縫合線。描述形狀。
- 23.咬合 (OCCLUSION)：固定頭骨，檢視顱骨側面，審查上下牙齒的咬合情形。如果上頷骨門牙在前，下頷骨門牙在後，這是過度咬合。如果上頷骨和下頷骨門牙在同一平面，則是邊緣對邊緣咬合。
- 24.中央門牙 (CENTRAL INCISORS)：固定頭骨，檢視顱底表面，審查中央門牙的形狀。
- 25.下顎骨枝的形狀 (SHAPE OF ASCENDING RAMUS OF MANDIBLE)：固定頭骨，檢視顱骨側，審查下顎枝的整體形狀。檢查兩側。
- 26.下顎骨枝的突出 (PROJECTION OF ASCENDING RAMUS OF MANDIBLE)：固定頭骨，檢視顱骨背面，審查下顎骨枝的後部邊緣，如果向中線突出，則稱為下顎骨枝突出。反之，則為非突出。
- 27.下顎骨角度：固定下顎骨，檢視正面，審查兩個下頷角點 gonial (go) 角度，是否向外展開或向內收。
- 28.下巴：固定下顎骨，檢視側面，審查下巴是否外突或相對較圓潤。

(二) 骨骼種族的測量：

1.常用的測量儀器

- 測骨盤 (osteometric table)：用於測量長骨 (圖 5-8)。
- 直腳規 (sliding caliper)：多用於測量小、孔洞的直徑或較短的骨骼的長度，如枕骨大孔直徑或鎖骨長度 (圖 5-9)。

- 彎腳規 (spreading caliper)：多用於測量大、不規則表面直徑，如頭顱骨 (圖 5-10)。

2. 常用頭骨的量測之頭骨標記(Bass 1987:63-65) (圖 5-5 至 7)：

- 眉間點 glabella (g)：位於正中矢狀面上，近額骨前下緣，最隆起處。
- 顱後點 opisthocranium (op)：正中矢狀面上，頭顱骨後方最隆起處。大多數位於枕骨鱗狀部上緣；少數位於枕骨外隆突，用於測量顱骨的最長徑。有些個案的枕骨鱗狀部上緣是偏的非位於正中點，則 opisthocranium (op)位於可測得顱骨的最長徑的任意點。
- 大孔後緣點 opisthion (o)：正中矢狀面上，枕骨大孔後側緣上中點。
- 顱側點 euryon (eu)：位於頭顱骨的側邊，常落在頂骨或顱骨上部，用於測量顱骨的最寬徑。
- 鼻根點 nasion (n)：正中矢狀面上，鼻骨與額骨縫合線中點。
- 鼻棘點 nasospinale (ns)：正中矢狀面上，鼻孔前緣最下點突起處，
- 鼻外側點 alare (al)：位於兩側鼻孔最外側緣上，用於測量鼻孔最寬徑。
- 頰下點 gnathion (gn)：正中矢狀面上，下頰骨體前下緣。
- 顴點 zygion (zy)：位於顴弓的最外(突處)側，用於測量雙側顴骨的寬度。

六、骨骼身高的推算

用長管狀骨推算身高：活體身高是指自然直立時頭頂點至地面的垂直距，而屍體身長是指屍體仰臥時頭頂點至足跟（相當於活體之足根點）間的最大距離，一般認為，屍體較活體身高要長出 2.0cm 左右，對於這一點應加注意。

一般認為，四肢長骨和身長之間有明顯的相關性，所以，身高推算一般以用長骨推算結果最為準確。簡單的方法是用長骨長度乘以一個係數，所得乘機即為身高推算值。

表 6-1 Trotter (1970)，所歸納各人種，18 至 30 歲，長骨身高推算（公分）

白人男性 3.08 肱骨 + 70.45±4.05 3.78 橈骨 + 79.01±4.32 3.70 尺骨 + 74.05±4.32 2.38 股骨 + 61.41±3.27 2.68 腓骨 + 71.78±3.29	黑人男性 3.26 肱骨 + 62.10±4.43 3.42 橈骨 + 81.56±4.30 3.26 尺骨 + 79.29±4.42 2.11 股骨 + 70.35±3.94 2.19 腓骨 + 85.65±4.08
白人女性 3.36 肱骨 + 57.97±4.45 4.74 橈骨 + 54.93±4.24 4.27 尺骨 + 57.76±4.30 2.47 股骨 + 54.10±3.72 2.93 腓骨 + 59.61±3.57	黑人女性 3.08 肱骨 + 64.67±4.25 2.75 橈骨 + 94.51±5.05 3.31 尺骨 + 75.38±4.83 2.28 股骨 + 59.76±3.41 2.49 腓骨 + 70.90±3.80
東亞男性 2.68 肱骨 + 83.19±4.25 3.54 橈骨 + 82.0±4.60 3.48 尺骨 + 77.45±4.66 2.15 股骨 + 72.57±3.80 2.40 腓骨 + 80.56±3.24	墨西哥男性 2.92 肱骨 + 73.94±4.24 3.55 橈骨 + 80.71±4.04 3.56 尺骨 + 74.56±4.05 2.44 股骨 + 58.67±2.99 2.50 腓骨 + 75.44±3.52

不同種族間存在差異，也表現在身高和長骨長度上(表 6-1，6-2)，因而，

不同種族其身高和長骨長度有不同關係，一個種族的身長推算公式不能用於另一種族。人種間的差異，一般認為是人類長期生活中適應環境的結果。生活在熱帶的人類，如非洲南部撒哈拉的黑人及澳洲的土著人，四肢較長，尤以小腿和前臂為著，其橈骨和肱骨比值及脛骨與股骨比值明顯較蒙古人種和高加索人種為大。生活在北極圈及亞洲某些寒冷地區的人類，身材結實矮小，四肢較短，而軀幹相對較長。身高與四肢長度僅是人種差異的一部份，種族差異主要表現在面骨和顱骨上，其他如頭髮、牙齒、股骨前弓程度等。通過骨骼檢查鑑定種族，對於一個有經驗的檢查者來說，並非很困難，但是準確程度一般也僅 70% 左右，其原因是種族特點變化範圍較大，並有很大的重疊，尤其對一個混血的個體，很難簡單地把他歸入某一種族。

表 6-2 (陳康頤, 1999) 黃種人長骨長度與高的關係

男	女
5.06 肱 + 5*	5.22 肱 + 5
6.14 尺 + 5	6.66 尺 + 5
6.86 橈 + 5	7.16 橈 + 5
3.66 股 + 5	3.71 股 + 5
4.53 脛 + 5	4.61 脛 + 5
4.58 腓 + 5	4.66 腓 + 5

* 表示推算身高為系數 5.06×肱骨長度 (cm) + 5 cm。

參、心得與建議：

美國地大物博，因民族大融合，而種族多樣性，對於法醫體質人類學資料庫之建立及相關刑事鑑定研究之投入不遺餘力，田納西大學法醫體質人類學中心，因巴斯博士本人對於人骨的專業知識，多年協助刑事案件偵察的經歷，成立人體實驗室，致力於人體分解與所處環境之研究探討，應用於演繹法醫相關死亡時間與死後變化及研發各項鑑定技術，因研究素材之特殊(人體)，配合完善的遺體捐贈流程，以確保研究資源充裕，其實驗場所更因暢銷小說「人體農場」的實地取材而紅極一時，却也引來衛道人士的躡伐，讓他們研究場所(因小說而正名為「人體農場」)，存亡危在旦夕，其間付出的心血與甘苦，可想而知，其實驗室之特色、投入之財力、物力及人力，均非為其他機構可相匹敵！

在負有盛名的同時，也致於人才之培訓，除了原有學校碩、博士班學位固定課程外，定期開設一系列相關訓練課程，提供執法人員及相關研究人員之進修機會，其中最熱門的課程是關於在「人體農場」實地進行現場採樣、挖掘技術，早在開課前半年預約一空，礙於經費及時間，此次參與的「人身鑑別：實驗方法課程」(Human Identification : laboratory Methods Course)，其內容豐富充實，是法醫體質人類學的入門課程，也讓我有機會得以一窺法醫體質人類學的究竟，其領域亦是浩瀚無垠的。

反觀國內，我們的法醫及相關鑑識能力，經政府及各方多年努力，屬國際水平，然而，史上最早的法醫學文獻出自於宋代的洗冤錄，其「蒸骸剔骨」

之訓示，在廿一世紀的美國有眾多學者，徹底力行持續應用發展，在國內，礙於風俗民情，於法醫學相關鑑識領域仍多有禁忌，法醫研究所雖為國家級的單位，不僅租地於民間團體的辦公大樓，器官檢體進行檢驗時常需躲閃，更遑論將屍體移入實驗室內「蒸骸剔骨」之理想境界。

隨著時代的演進「人權的保障」，為社會進步的指標，刑事訴訟詰辯程序的改變已是目前的趨勢，隨之而來的是法醫鑑識水準的提升，刻不容緩，法務部法醫研究所為法務部所屬機關中唯一具有法定職掌，可進行解剖、鑑定死因之機關，法醫死因鑑定與鑑識科學的鑑驗結果不僅為提供檢察機關起訴之參考，並為法庭審判的依據，我們仍有很大的進步空間。

成立法醫體質人類學實驗室，收集本土、田野調查研究成果，建置體質人類學資料庫，輔助台灣區未來死因鑑定中，有關法醫體質人類學的鑑定依據。另在實驗室內能達到破解隱藏屍體深處骨骸之刀痕、槍彈痕常成為破案之關鍵，建構法醫體質人類學實驗室應為刻不容緩之舉措，法醫研究所迄今雖非無「蒸骸剔骨」實例，且常因有蒸骸剔骨，反而能尋得殘骸上面的銳器刀傷及槍傷出入骨骸之證據，而屢破大案，若能建構法醫體質人類學實驗室，實為臺灣人民之福份！