中央研究院歷史語言研究所集刊
第七十一本，第一分
出版日期：民國八十九年三月

試論臺灣各時代的哺乳動物群及其相關問題—臺灣地區動物考古學研究的基礎資料之一（上篇）—

陳光祖*

本文爲作者關於臺灣動物考古學基礎資料整理研究的第一篇論文。文中詳細描述、討論了存在於臺灣各時期的哺乳類及其他動物種類：

1. 左鎮動物群以及與其同時期的其他哺乳動物種類可能包括：劍齒象科五種：中國劍齒象、東方劍齒象、曙光劍齒象、顯明劍齒象、明石劍齒象；普通象科三種：臺灣猛獁象、副猛獁古亞洲象、副原齒象。鹿科約九到十二種：臺灣梅花鹿、新竹梅花鹿、臺灣四不像、水鹿未定種、*Metacervulus astylodon*、似步氏麂、臺灣古麞（？）、*C. kazusensis*、巨角鹿，另有未定種的梅花鹿、麂、以及麞屬化石等。牛科動物有牛亞科的三種：水牛未定種、*Bibos geron*、*Tragoceras* sp.。豬科可能有五種：侯氏豬、似南方豬、河豬、似李氏野豬、野豬未定種；貓科可能有二種：虎、「劍齒虎」（？）以及中國犀牛早坂亞種、河馬（？）、似華南巨貘或巨貘未定種、獮猴未定種、海豚、苑裡僞虎鯨、未定屬鯨目動物等；另有臺灣馬來鱷、長吻鱷（？）、鼈未定種等其他脊椎動物。地質時代爲早更新世中期，其下限則可能晚到中更新世早期。

2. 中更新世晚期到更新世結束的「臺灣陸橋動物群」，以及同時期的其他脊椎動物包括有：象科可能有四種：諾曼象澎湖亞種、納瑪象、普通猛獁象、亞洲象。鹿科可能有十種：臺灣梅花鹿、東北梅花鹿（？）、達氏四不像、帝汶黑鹿、史氏水鹿、似古蝦夷鹿、似日本古鹿、臺灣小麂、鹿未定種一、鹿未定種二。牛科牛亞科可能有五種：德氏水牛、楊氏水牛、水牛未定種、原牛、野牛；牛科羊亞科可能有一種：蘇門羚。馬科有普氏野馬中國亞種、以及大連馬；食肉目可能有五種：虎、棕熊、黑熊（？）、最後斑鬣狗、似浣熊貉、狼（？）；另有雙角犀、犀未定種、似李氏野豬、野豬、晚期智人、以及海生哺乳類的短肢領航鯨、長鬚鯨與海豚

* 中央研究院歷史語言研究所

等。此外，同時期的脊椎動物有揚子鱷、常武斑龜、金龜、潘氏召龜、劉潘氏鱉等爬蟲類。

3.「考古動物群」中，「先陶時代」時，有確切存在證據的哺乳動物爲野豬與鹿。新石器時代早期則有野牛、鹿、與某些海生哺乳類。在新石器時代中期，考古證據顯示，當時有史氏水鹿、臺灣梅花鹿、臺灣小麂、野豬、儒艮，以及可能自外地輸入的狗。從新石器時代晚期開始，有較多的材料，說明臺灣當時存在哺乳動物的眞實情形，在本期存在有：史氏水鹿、臺灣梅花鹿、臺灣小麂、豬、石虎、麝香貓、白鼻心、臺灣野兔、鼠科動物、老鼠、灰鯨、儒艮、以及狗（或熊？）、羊（？）、猴（？）等，在考古遺址中留下記錄。「金屬器時代」則有：野豬、史氏水鹿、臺灣梅花鹿、臺灣小麂、貓科動物、麝香貓、鬼鼠、松鼠、臺灣獼猴、兔子（？）、羊（？）、以及可能爲馴養的豬與狗。「歷史時代」，因爲過去考古工作較少，資料十分不足，目前可確定有鹿、臺灣小麂、豬、山羊、食肉類、兔，但在這一時期，頭一次在考古遺址中，出土了牛的骨骼。

4. 從十七世紀初開始，一直到近代動物學在臺灣發展爲止的這一段時間，本文稱之爲「歷史文獻時期」，於此期間，方志與公、私著述所記錄的臺灣本土哺乳動物種類，已經涵蓋了大部份今日所知的種屬，至於其中是否可能另有已經絶滅的動物，則尚待未來動物考古學研究的證實。

此外，作者並討論了諸如過去臺灣是否存在過海南坡鹿、是否有土生牛種存活於歷史時期、以及在歷史文獻記錄中出現鹿名的確實種屬等相關問題。

關鍵詞：動物考古學 左鎮動物群 「臺灣陸橋動物群」 「臺灣考古動物群」 「臺灣文獻動物群」 古生物學 第四紀動物群

目　次

（上篇）

中文摘要
總序
壹、前言

貳、臺灣更新世哺乳動物群
一、左鎮動物群
（一）左鎮動物群的動物種類
1. 左鎮地區出土的左鎮動物群動物化石
2. 臺灣地區其他出土左鎮動物群動物化石的陸上地點及動物種類
3. 澎湖海域撈獲之左鎮動物群動物化石
4. 左鎮動物群所包含的物種
（二）左鎮動物群的出土層位與分佈的時間
二、「臺灣陸橋動物群」
（一）「臺灣陸橋動物群」的動物種類
1. 澎湖海域撈獲的「臺灣陸橋動物群」動物化石
2. 臺灣地區陸上出土的「臺灣陸橋動物群」動物化石
3. 西臺灣海峽東山海域撈獲的「臺灣陸橋動物群」動物化石
（二）「臺灣陸橋動物群」的可能亞群與地質年代
1.「臺灣陸橋動物群」的可能亞群及其地質年代
2.「臺灣陸橋動物群」生存年代的問題
（三）「臺灣陸橋動物群」與前後期動物群的關係

參、「臺灣考古動物群」
一、「先陶時代」（2/30,000←5,000±BP）
二、新石器時代早期（7,000-4,500BP）

三、新石器時代中期（4,700-3,500BP）
（一）芝山岩文化 （二）圓山文化 （三）牛稠子文化 （四）小結
四、新石器時代晚期（3,500-2,000BP）
（一）大湖文化 （二）「鵝鑾鼻第三／第四史前文化相」
（三）卑南文化 （四）其他 （五）小結
五、「金屬器時代」（2,000-400BP）
（一）十三行文化 （二）番仔園文化 （三）蔦松文化
（四）其他 （五）小結
六、「歷史時代」（1,100←400→0 BP）
七、其他
八、本章總結

（下篇）

肆、「臺灣文獻動物群」與現生動物群
一、鹿科 (Cervidae) 動物
（一）臺灣歷史文獻所記載的鹿科動物
1. 鹿科動物在臺灣「歷史文獻時期」的衰亡
2. 「臺灣文獻動物群」的鹿科動物種類
（1）鹿 （2）獐、麂 （3）麋、大鹿、麞、山馬、蔣 （4）小結
（二）現生鹿科動物
1. 臺灣梅花鹿
（1）臺灣梅花鹿的生態習性
（2）臺灣梅花鹿的古生物與文獻記錄
2. 史氏水鹿
（1）史氏水鹿的生態習性
（2）史氏水鹿的古生物與文獻記錄
3. 臺灣小麂
（1）臺灣小麂的生態習性
（2）臺灣小麂的古生物與文獻記錄
4. 海南坡鹿

二、 牛科 (Bovidae) 動物
（一）牛亞科動物
（二）羊亞科動物
1. 臺灣長鬃山羊　　2. 黃羊
三、豬科 (Suidae) 動物
1. 臺灣野豬
（1）臺灣野豬的生態習性
（2）臺灣野豬的古生物與文獻記錄
四、獼猴科 (Cercopithecidae)
1. 臺灣獼猴
（1）臺灣獼猴的生態習性
（2）臺灣獼猴的古生物與文獻記錄
五、食肉目動物
1. 臺灣黑熊　　2. 臺灣雲豹　　3. 石虎　　4. 麝香貓　　5. 白鼻心
6. 水獺　　7. 鼬獾
六、儒艮科 (Dugongidae) 動物
1. 儒艮（海和尚）
七、鯨目動物及其他海洋哺乳類
1. 海翁　　2. 海豎（蜈魚）3. 海鼠　　4. 其他：海狗、海馬
八、「鼠類」動物
1. 家鼠　　2. 松鼠類　　3. 鬼鼠　　4. 臺灣鼴鼠
5. 竹鼠　　6. 其他
九、其他哺乳動物
1. 臺灣野兔　　2. 臺灣鯪鯉
十、本章小結

伍、綜合討論與總結
一、各時代哺乳動物群的代表性問題
1. 更新世動物群
2.「臺灣考古動物群」
二、各時代哺乳動物群所包含物種的鑑定問題

三、與「臺灣考古動物群」相關的問題
1. 先民對動物資源的利用
2. 動物考古學研究對臺灣動物史研究的貢獻
四、「臺灣文獻動物群」的問題及其對臺灣動物學研究的貢獻
五、總結

陸、結論

引用書目

英文提要

總序

做爲考古學的一個分支學科，動物考古學的發展已有超過百年的歷史 (Davis, 1987)。從基本的生物種鑑定、動物組成的年齡及性別結構、到畜養動物的起源與證據、對古環境、古氣候的重建、狩獵與遺址佔居的季節性研究等，都有相當的發展。但在臺灣，過去由於考古工作的性質、遺物採取的方式、可獲得教育訓練的侷限等因素，動物考古學研究幾乎是一片空白，[1] 多數的遺址調查及發掘報告中，對於石器、陶器等器物的描述及分類下了很大的工夫，給予相當多的篇幅；反之，做爲當時人類可能之食物的動、植物遺留，以及由其所製作的器物，給予極少的關注。在晚近的遺址報告與研究中，對於生態遺留作了較多的處理（李光周，1983、1985；李匡悌，1995；黃士強，1984；Li, 1997；Tsang, 1992），但多數爲貝塚中動物遺留的組成分析，並偏向於貝類的研究，對脊椎動物遺留，僅有初步的鑑定與分析工作，而且這些材料尚可作更深入的研究。造成這種現象的原因，可能爲：第一，在臺灣土壤多屬酸性土質的情況下，相對於石器、陶器而言，除貝殼外，發現生態遺留的數量一般很少，保存狀況也不佳；第二，除人類加工製品外，一般而言，生物遺存不是遺址文化分類歸屬的要件；第三，在缺乏比對標本及必須的動物學知識背景的情況下，考古學家沒有能力從事骨骼遺留之鑑定分析工作；第四，過去，臺灣考古學家，似乎也認爲動物骨骼鑑定不是他們所能著力的部份，而將之寄望於動物學家的協助。而現實的情況是，在臺灣，科際合作、互相支援的風氣尚未建立；而且，骨骼鑑定是需要耗費大量時間的苦差事，對動物學家而言，因之獲得的資料，實在是少的無法成爲誘因。

但是主要作爲古人廚餘的動物骨骼遺存，是解釋古人生業活動重要環節的重要資料，它們所能提供的資訊，不亞於從工具／武器的種類或使用痕研究中，所獲得有關其生業類型的推論。而從事「傳統」動物考古學研究，除了要有動物學、解剖學、骨骼學的背景外，最需要的，是肯花時間及肯下蠻功。鑑定遺址出土的碎骨屬於何部位以及屬何物種，是極基本、費時、而且繁瑣的工作，除了較

[1] 至筆者爲文爲止，有關臺灣動物考古學研究的論文，僅有蘇肇凱 (1959)、尾崎 (1981)、以及林秀嫚 (1997) 三種。另外本所邱敏勇先生一九九九年六月在本所講論會上宣讀新作〈豬的畜養或狩獵？——芝山巖遺址個案研究〉。

易辨識的部位如牙齒、顎骨、及部份長骨外，大部份的碎骨需要細心的比對參考標本，就個數而言，能鑑定出三成已算是不錯的成績，但鑑別率會隨著對區域物種瞭解的深入、個人經驗的累積、與所下功夫的深淺而相對增加。臺灣考古學研究不能總是仰賴動物學界的「惠施援手」，而應該培養自己的專才，有興趣進入考古學領域的青年學生，也應該有權利接觸更廣域的學科研究，動物考古學更是一門值得研究方向尚未確定的年輕工作者努力的方向。

中央研究院歷史語言研究所考古組近年來，有意發展動物考古學及生態考古學研究，先後成立了動物考古實驗室以及生態考古研究室，[2] 希望逐步展開這方面的工作。筆者對動物考古學研究的發展與成果十分關注，平日也相當著力收集有關的文獻，在此，整理、討論有助於臺灣動物考古學研究的基礎資料，如臺灣各時期存在的哺乳動物種屬、從新石器時代以來自境外移入的動物種類、臺灣古代馴養的動物、先住民的狩獵、採集、攝食行爲與食物禁忌所可能產生的動物考古學上之現象、以及部份臺灣本土動物的年齡與性別鑑識方法等方面，提供有志於此的同好參考。本文刊佈這一系列工作的第一篇，請學者先進們指正。

壹、前言

目前並無翔實的資料可推究臺灣哺乳動物的起源，[3] 但根據地質學與生物地理學的瞭解，臺灣自更新世早期以來，在與大陸陸連的地理背景下，原分佈於中國大陸的動物即源源不斷地進入臺灣，並在各地的更新世地層中，留下記錄。隨著氣候漸暖，冰川消融，臺灣成島，部份的更新世動物絕滅，部份留存而繼續繁衍成現生的物種。於史前——「歷史時代」遺址中出現的動物種類（可稱之爲「考古動物群」）與更新世動物群、及現代動物群（在此包括早期文獻記載的動物群類，可稱之爲「文獻動物群」，以及現生動物群）三者之間，在時間上，有前後接續，在物種上，有繁衍進化的關係；因此，研究臺灣動物考古學，不能不以

---

[2] 中央研究院歷史語言研究所在民國八十八年四月成立「臺灣考古研究室」，生態考古研究室隨之併入該室。

[3] 有關臺灣地區更新世以前的哺乳動物資料非常少，目前僅有海生哺乳類見諸報導。在新竹縣竹東鎮上大湖的上新世卓蘭層下部，曾出有臺灣長鬚鯨的肋骨與耳石化石（孟昭彝，1961；Huang, 1976）。另外，苗栗縣錦水地區在同層位中，也發現種屬不詳的鯨科動物化石（林朝榮，1969）。

對現生動物之瞭解爲起點，同時，對更新世時期，曾在臺灣地區活動的動物種類，也不能沒有基本的認識。

更新世動物群與「考古動物群」爲現生動物群的源頭，應無疑義，但是，過去從事臺灣本土動物研究的學者，似乎不太關切早年在臺灣存活的動物種類，很少有關臺灣各時期動物群物種的描述與研究。相關的初步工作，僅林朝棨 (1969) 整理有〈臺灣化石脊椎動物目錄〉，[4] 以及 Jones (1975) 所整理的臺灣哺乳動物標準標本目錄。然而，這兩個目錄的刊佈，似乎也未能引起動物學界較大的反響，據筆者所知，僅王穎 (1989) 利用林朝棨的目錄，從事臺灣鹿科動物來源的討論。其實，若以筆者近年來與部份動物學者聯繫、討論的情況而言，關心臺灣早期存在過哪些動物的學者並不在少數，但或由於學科的隔閡與相互支援度不足，或由於研究材料缺乏與研究課題尚未開展，而更由於過去考古發掘的動物骨骼未經鑑定、整理，貨棄於地，使有興趣的學者無法瞭解、使用，致使二個學科尚未產生交流的現象。

從更新世以後到「歷史文獻時期」之前的動物學基本材料（骨骼與牙齒），主要掌握在考古工作者手中，鑑識並解讀這些材料，是從事臺灣動物考古學研究者所可著力並責無旁貸之事。這篇論文，旨在整理、考證現有散處各處，有關臺灣各時期哺乳動物種類的零星片斷，希望拼湊出古代臺灣地區動物種類的大致輪廓，[5] 對牽涉到的一些問題進行討論，並對所涉及之各現生動物的生態習性、地史上之記錄稍作描述，希望讓有興趣從事臺灣動物考古學研究的學者與青年朋友們，有個容易的起點。對不同時期，存在於某一特定區域的動物種類的討論，基本上是屬於動物演化上的問題，其中，至少牽涉到動物演化史、生物地理學、第四紀研究等研究領域。此外，傳統上，中國方志對所涉及區域的出產與物種，都有豐富的記錄，可提供我們對生活於「歷史文獻時期」的區域動物群狀況，與當時人的動物學知識程度的瞭解。因此，本文在維持「提供動物考古學研究的基礎資料」這一主軸考慮下，對更新世動物群、以及「文獻動物群」有相當詳細的論述，其目的是希望以自己的努力，節省眾多有興趣學者們的寶貴時間，成爲學者

[4] 該目錄最早收錄於陳兼善一九六九年版《臺灣脊椎動物誌》上冊中。而一九七四年刊，林朝棨與周瑞燉所編的《臺灣地質》，亦收有該目錄。

[5] 新石器時代以來輸入臺灣的動物，如水牛、黃牛、山羊、華南家豬、狗、馬等家畜，將另文處理，本文暫不討論。

們在相關領域奮力向前的踏腳石，期望對從事動物考古學、動物演化史、生物地理學、第四紀研究的學者們都能有所幫助。

貳、臺灣更新世哺乳動物群

早在清朝康熙五十八年 (1719)，臺灣地區已有出土脊椎動物化石的記錄，[6] 但近代臺灣古生物學的研究，開始於二十世紀初葉。西元一九二六年，齋藤首先報導桃園大溪地區發現大型哺乳動物化石（齋藤，1926），從此揭開臺灣更新世哺乳動物研究的序幕。其後，陸續在臺灣各地發現有大型哺乳動物化石（見下文）。對這些不同地點所出大型脊椎動物化石的早期研究者認爲，「臺灣所產之獸類化石（貝塚中者除外），均產於同一時代之地層中。」即早更新世的頭嵙山群地層中（林朝棨，1952）。但其後三十年來，隨著晚更新世「左鎮人」化石的出土與研究（連照美，1981）、以及澎湖海域所撈獲大型動物化石的公諸於世（詳下文），學者們在這方面工作的結果，大致上，已可將臺灣地區的更新世哺乳動物，區分出至少有時代不同的兩個動物群。如鹿間時夫等人在研究臺灣地區出土的象化石時，即首先提出在臺灣第四紀時，有兩個脊椎動物群存在；早期的可稱爲左鎮動物群 (Chochen Fauna)，[7] 以臺灣猛獁象 (*Mammuthus armeniacus taiwanicus*) 爲代表，其時代可能爲中期 Villafranchian（即更新世早期）；晚期的可稱爲「澎湖—臺南動物群」(Peng-hu–Tainan Fauna)，[8] 以諾曼象 (*Palaeoloxodon naumanni*) 爲代表，時代爲晚更新世 (Shikama et al., 1975)。

---

[6] 《鳳山縣志》卷十〈外志・雜記〉云：「沙中有骨，堅結如石，積潦奔衝，地崩沙隤，始露峰挺崿，仰皆劍攢，垂非乳滴，質雖不堅，而一種爽峭竦聳，彷彿英石。」（范咸，《重修臺灣府志》卷十七〈物產一・金石〉引《臺灣志略》稱之爲「骨石」，所述略同）。所謂的「有骨」、「如石」，明顯指的是某種脊椎動物化石，而「積潦奔衝，地崩沙隤，始露峰挺崿」，是說經過河水沖刷，包覆的岩層受侵蝕脫落後，可見到「沙」中的化石。這可能是臺灣出產脊椎動物化石的最早記錄。文中所描述的「骨石」，見於《鳳山縣志》，而《臺灣縣志》不載，顯然是舊鳳山縣的特產，其產地應該不是近人熟知的左鎮地區。

[7] 左鎮動物群之英名，連照美 (1981) 作「Tso-chen Fauna」。連文有一小注：「原文作 Cho-chen Fauna」，但並沒有說明其改名的理由。思考其原因，可能是因爲原英名與中名對音不稱。雖然 Shikama, et al. (1975) 對本動物群的命名並不能算十分嚴謹，但命名的優先原則應當遵守，對名稱的更動必須提出非改不可的理由，加上鹿間的拼法並非錯的無法接受，因此，本文仍從其舊，並在下文標題中，附上拼音系統下的名稱，以資參考。又 Otsuka (1984) 作「Chochen vertebrate Fauna」。

[8] 本文稱之爲「臺灣陸橋動物群」(Taiwan Landbridge Fauna)，說詳該節。

本文大致上同意其意見，但在實際分析時，將出土層位較爲明確的化石群，如部份左鎮地區出土者，視爲該動物群確定包含的物種。對沒有產出層位資料的化石，如澎湖海域所撈獲的化石，以及臺灣本島其他地區採集到的化石，則參考該種或該屬化石動物在東亞地區地層記錄的上下限（可能存活年限），來判定其可能所屬的動物群類。確定不同動物群的包含種屬後，再綜合約括這些不同動物的可能生存年限，與大陸華南幾個動物群比較，以判定該動物群可能分布的地質時間。文中哺乳動物的中文俗名參考林朝棨 (1963、1969、1971、1974)、賴景陽 (1983、1984、1987、1989)、及鍾廣吉 (1991) 等。現分述於後。

一、左鎮動物群（Chochen or Zuo-zhen Fauna）

到目前爲止，臺灣地區陸上發現大型哺乳動物化石的地點，經過報導的，至少有二十九個（參見表二），其中以臺南縣左鎮地區的菜寮溪與鹽水溪流域最負盛名。該地自發現哺乳動物化石以來（早坂，1932b），以其出產化石數量之多與種類的豐富，吸引不少專家、學者、業餘愛好者、以及收藏家關注，所做的採集、調查、研究工作也最多。經過上述人士多年的努力，已累積許多相關資料（丹，1937、1939；何耀坤，1988、1989；早坂，1944；祁國琴等，1997；林朝棨，1952、1969；陳春木，1970；德永，1936；鍾廣吉，1991；Hayasaka, 1942；Otsuka, 1984；Otsuka and Shikama, 1978；Shikama, 1937；Shikama et al., 1975；Uyeno, 1978），使我們對左鎮地區所產化石動物種群集（可稱爲狹義的左鎮動物群）的一些問題，如所包含的動物種類、產出層位、分佈年代等各方面已有了初步的瞭解。本章從左鎮地區出土哺乳動物化石種類出發，兼及左鎮以外的化石出土地點，以討論左鎮動物群的動物種類、以及可能的地質時代等問題。

（一）、左鎮動物群的動物種類

1. 左鎮地區出土的左鎮動物群動物化石

左鎮地區發現的哺乳動物化石以碎片爲主，並帶有經過劇烈磨蝕的痕跡，明顯屬於二次堆積的產物（早坂，1932b；Shikama, 1937），早年由於未能發現保存於原生地未經搬運的化石，當時並不明瞭這些化石的原產出地層爲何，也不清楚這些化石彼此間的關係。但學者及臺南地方人士根據化石產狀、岩層岩性、以及

採集經驗，推測這些化石標本來自崎頂層[9]（早坂，1932b；丹，1939），而屬於同一地質時間帶的動物群集的遺留。七〇年代中，鹿間時夫等人曾於菜寮溪沿線作地質考察，他們將崎頂層上部 (KU) 由下而上劃分爲六段：分別賦予KU1至KU6名稱[10] (Shikama et al., 1975)。其中，他們確認崎頂層主要產哺乳動物化石的岩段爲KU2到KU6，並指出主要的哺乳動物化石帶爲KU2（*Parastegodon akashiensis* zone，明石劍齒象帶）、KU3（*Stegodon sinensis* zone，中國劍齒象帶）、KU4（*Rhinoceros sinensis hayasakai-Elaphurus formosanus* zone，中國犀牛早坂亞種—臺灣四不像帶），而 *Mammuthus armeniacus taiwanicus* zone（臺灣猛獁象帶）則爲KU5-KU6。從而確定了部份哺乳動物化石的產出層位與相互的關係，一些二次堆積的化石，也可經由所附著的岩石岩性、發現的位置，而對其可能產出的層位，做出合理的判斷。

根據鹿間等人的研究 (Otsuka, 1984；Otsuka and Shikama, 1978；Shikama et al., 1975)，左鎮地區出土的化石動物中，有比較明確層位資料而可確定爲左鎮動物群的成員有：劍齒象科的似中國劍齒象 (*Stegodon* cf. *sinensis*)、[11] 似東方劍齒象 (*S.* cf. *orientalis*)、明石劍齒象 (*S. Parastegodon akashiensis*)、[12] 曙光劍齒象 (*S. Parastegodon aurorae*)；普通象科的臺灣猛獁象 (*Mammuthus armeniacus taiwanicus* subsp. nov. Shikama et al., 1975)。[13] 鹿科動物有臺灣梅花鹿 (*Cervus*

---

[9] 崎頂層爲海相泥質疏鬆砂岩，富含海相的軟體動物及有孔蟲化石 (Shikama, 1937)。

[10] 鍾廣吉 (1979) 根據其實際調查的結果與中國地層命名原則，重新以中文地名配合命名，由下而上，分別爲岡林段 (KU1)、虎咄口段 (KU2)、滴水子段 (KU3)、過嶺段 (KU4)、三重溪段 (KU5)、與牛食水段 (KU6)。

[11] 左鎮地區出土，經早坂 (1942) 鑑定爲似中國劍齒象 (*S.* cf. *sinensis*) 的象化石中，有一件經 Shikama et al. (1975) 重新檢視後，改定爲曙光劍齒象 (*S. Parastegodon aurorae*)。

[12] 左鎮地區出土，經早坂一郎鑑定爲 *Stegodon orientalis* 的一件右下頷碎骨化石，經 Shikama et al. (1975) 重新檢視後，改定爲明石劍齒象 (*S. Parastegodon akashiensis*)。另外 Shikama et al. (1975)、Otsuka (1984) 以及鍾廣吉 (1991) 都指出左鎮地區出土有明石劍齒象。又龜井 (1991) 調整明石劍齒象的種屬地位，將之歸入曙光劍齒象中。

[13] 早坂 (1932a) 獲得來自左鎮的一件象左下頷白齒殘件，認爲與吐羅象（一名嗑齒象）接近。Shikama et al. (1975) 將在新化地區三重溪、菜寮溪、鹽水溪等流域發現的共十五件象化石定爲 *Mammuthus armeniacus* 之臺灣亞種，其出土層位爲 KU1-KU6。Shikama 等人並指出吐羅象實即本種，而他們所檢視的象科化石中，可能即包括早坂所獲得的標本。又吐羅象之學名，早坂 (1932a) 作 *Elephas trogontherii*；丹 (1939)、林朝榮 (1969)、Shikama et al. (1975) 均作 *Parelephas trogontherii*。

Sika nippon taiouanus）或梅花鹿未定種（*Cervus Sika* sp.）、[14] 新竹梅花鹿（*C. Sika sintikuensis*）、[15] 臺灣四不像（*Elaphurus formosanus*）、似步氏麂（*Muntiacus* cf. *bohlini*）、麂未定種（*Muntiacus* sp.）、鹿未定種（*Cervus* sp.）等。其他偶蹄類有水牛未定種（*Bubalus* sp.）、以及野豬未定種（*Sus* sp.）。奇蹄類有中國犀牛早坂亞種（*Rhinoceros sinensis hayasakai*）；食肉目有似虎（*Panthera* cf. *tigris*）；靈長目有獼猴（*Macaca* sp.）。此外，尚有較大型的動物如爬蟲類的臺灣馬來鱷（*Tomistoma taiwanica*）、鼈未定種（*Trionyx* sp.）等。

左鎮地區另外產出一些出土層位不明的動物以及人骨化石（見表一），如：諾曼象（*Palaeoloxodon naumanni*）（鍾廣吉，1991）、副原齒象（*Archidiskodon paramammonteus*）[16]（賴景陽，1989）、副猛獁古亞洲象（*Elephas hysudricus paramammonteus*）牙齒破片（早坂，1942; Shikama et al., 1975）、[17] 似華南巨貘（*Megatapirus* cf. *angustus*）（賴景陽，1989）或巨貘未定種（*Megatapirus* sp.）（鍾廣吉，1991）、河馬（？）（*Hippopotamus* sp.？）（賴景陽，1989）、侯氏豬（*Sus houi* nobv. sp. Qi et al. 1997）、似南方豬（*Sus* cf. *australis*）、河豬（*Potamochoerus* sp.）（祁國琴等，1997）、*Metacervulus astylodon*[18]（林朝棨，1969）、巨角鹿

---

[14] 臺灣梅花鹿（*Cervus Sika nippon taiouanus*），丹（1939）、Shikama (1937)、Shikama et al. (1975) 作 *C. Sika taevanus*。賴景陽 (1989) 將出土於苗栗西湖、臺中大坑、恆春西臺地、臺南關廟一帶、大坑尾等地而爲前人鑑定爲臺灣梅花鹿的化石、以及竹南下埔村未定種的鹿科化石定爲新竹梅花鹿，但未說明理由。Otsuka (1984) 指出左鎮地區有梅花鹿未定種（*C. Sika* sp.），暗示不能確定該地所產化石種即是臺灣梅花鹿。

[15] 新竹梅花鹿之學名，Shikama (1937) 作 *C. Sika sintikuensis*，而他在同一年的另一篇文章中，作 *C. Sika shinchikensis*（鹿間，1937）。丹 (1939)、林朝棨 (1969) 採用後者。按本種首先由 J. Nagasawa 在一九三二年其學位論文 *On Fossil Mammals* 中描述、命名，由於筆者未能見到該論文，不知原學名究竟爲何。

[16] 副原齒象，賴景陽 (1989) 作「副原脊象」，學名原作 *Mammuthus Archidiskodon paramammonteus*。

[17] 丹 (1939) 指出新化區大坑尾出土有不斯克印度象（*Elephas indicus buski*），在他的化石清單中，本種只出於大坑尾。早坂 (1942) 將大坑尾、五甲以外的左鎮地區化石地點統稱爲「左鎮」，在他的化石清單中，大坑尾並沒有產出本種，而「左鎮」地區則有本種化石出土，林朝棨 (1952) 同。據丹 (1939) 文所載，有關本種的資料應來自早坂，當以早坂所言爲是。Shikama et al. (1975) 實際觀察兩件出自「左鎮」，標名爲 *Elephas indicus buski* 的右下頷第二及第三臼齒，認爲應歸屬於 *E. hysudricus paramammonteus*，因此，左鎮地區是否有不斯克印度象化石，或不斯克印度象是否可歸入副猛獁古亞洲象，尚待確認。

[18] 林朝棨 (1969) 所用學名爲 *Muntjacs astylodon*。Matsumoto (1926) 將琉球本島琉球石灰岩

(*Eucladoceros* sp.)（林朝棨，1969）、帝汶黑鹿 (*Cervus Rusa timoriensis*) (Shikama, 1937)、*C.* (*Deperetia*) *kazusensis*[19]（林朝棨，1952）、臺灣古麅 (*Capreolus* [？] *formosanus*) (Shikama, 1937)、麅未定種 (*Capreolus* [？] sp. indet.) (Shikama, 1937)、*Tragoceras*（？）sp.（早坂，1942；林朝棨，1952）、原始牛 (*Bos primigenius*)（林朝棨，1969）、野牛 (*Bibos geron*)（早坂，1942）、劍齒虎未定種 (*Felis* sp.；*Machairodus*？) 帶齒下顎（早坂，1942）、海豚 (*Delphinidae* gen. et sp. indet.)（丹，1937）、鯨魚目 (Cetacea) 脊椎骨化石（鍾廣吉，1991）等；另有較大型的脊椎動物如長吻鱷 (*Gavialis* sp.)（賴景陽，1989）、以及「左鎮人」（連照美，1981）等。

由於這批化石的出土層位較不明確，缺乏與本動物群關係的直接證據，只能以其在東亞地區的生存年限，探討其是否爲左鎮動物群中的物種。

原齒象屬 (*Archidiskodon*) 爲真象科中最原始的類型，最早的化石出現於印度上新世晚期，而後在舊大陸各地的早更新世地層中廣泛分佈（周明鎮、張玉萍，1974），而原齒象屬副原齒象化石的年代爲晚期上新世 (Matsumotô, 1959)，或可到早期更新世。古亞洲象 (*Elephas hysudricus*) 主要分佈於印度、東南亞，時代約爲早到晚更新世（周明鎮、張玉萍，1974；Colbert, 1943），臺灣產副猛獁古亞洲象的時代，或許與之相當。

華南巨貘在早更新世晚期的陝西藍田公王嶺、中更新世早期的貴州黔西觀音洞、中更新世晚期的四川萬縣鹽井溝、更新世晚期的廣西柳江等地出現，也曾在越南 Lang Trang Cave 的中更新世地層中出土；巨貘未定種也是中更新世晚期安徽和縣動物群的成員（計宏祥，1989），其生存年限爲早更新世到晚更新世，[20]在臺南一帶出現的似華南巨貘、或巨貘屬化石的年代可能相近。

裂隙堆積中，出土的一件鹿左下顎殘件化石命名爲 *Muntiacus astylodon*，但後來，高井認爲其屬名應爲 *Metacervulus*（高井，1938）。

[19] Taki（1938，轉引自Otsuka，1984）以及早坂一郎 (1942) 認爲 Shikama (1937) 檢驗左鎮地區鹿科動物化石時，所增設的兩個種：*C.* (*Deperetia*) *kokubuni* 以及 *C.* (*Deperetia*？) *syatinensis*，可以歸屬於 *C.* (*Deperetia*) *kazusensis*。Otsuka and Shikama (1977) 則認爲用以命名 *syatinensis* 種（以角的特徵而命名）的鹿角，事實上是 *kokubuni* 種未成熟雄鹿所卸下的角，並認爲此二者似乎都可歸入 *C. praenipponicus*。

[20] 羅倫德 (1997) 則認爲巨貘的生存年代爲中更新世到晚更新世。

表一：左鎮地區出土層位不明的哺乳動物及其他大型動物化石種類及其可能之生存年限

中名	學名	生存年限	所屬動物群	原出文獻[21]
副原齒象	*Archidiskodon paramammonteus*	晚期上新世—早更新世	左鎮動物群	賴景陽 1989
副猛獁古亞洲象	*Elephas hysudricus paramammonteus*	早—晚更新世	左鎮動物群	Shikama et al. 1975
似華南巨貘	*Megatapirus* cf. *angustus*	早更新世晚期—晚更新世	左鎮動物群	賴景陽 1989
巨貘未定種	*Megatapirus* sp.	早更新世晚期—晚更新世	左鎮動物群	鍾廣吉 1991
河馬(？)	*Hippopotamus* sp.	早更新世(?)—中更新世	左鎮動物群	賴景陽 1989
侯氏豬	*Sus houi*	早—中更新世初	左鎮動物群	祁國琴等 1997
似南方豬	*Sus* cf. *australis*	早更新世	左鎮動物群	祁國琴等 1997
河豬	*Potamochoerus* sp.	早更新世	左鎮動物群	祁國琴等 1997
	Metacervulus astylodon	早更新世	左鎮動物群	林朝棨 1969
巨角鹿	*Eucladoceros* sp.	早更新世	左鎮動物群	林朝棨 1969
	Cervus (Depéretia) kazusensis	早—中更新世	左鎮動物群	林朝棨 1952
劍齒虎未定種	*Felis (Machairodus* [？]) sp.	晚上新世—中更新世	左鎮動物群	早坂 1942
野牛	*Bibos geron*	早—中更新世	左鎮動物群	早坂 1942
長吻鱷	*Gavialis* sp.	早更新世	左鎮動物群	賴景陽 1989
	Tragoceras sp.		左鎮動物群(？)	早坂 1942
臺灣古麅	*Capreolus* (？) *formosanus*		左鎮動物群(？)	Shikama 1937
麅未定種	*Capreolus* (？) sp. indet.		左鎮動物群(？)	Shikama 1937
鯨目	Cetacea		左鎮動物群(？)	鍾廣吉 1991
海豚	*Delphinidae* gen. et sp. indet.		左鎮動物群(？)	丹 1937
諾曼象	*Palaeoloxodon naumanni*	中更新世晚期—晚更新世晚期	「臺灣陸橋動物群」	鍾廣吉 1991
原始牛	*Bos primigenius*	中更新世末—全新世	「臺灣陸橋動物群」	林朝棨 1969
帝汶黑鹿	*Cervus (Rusa) timoriensis*	晚更新世	「臺灣陸橋動物群」	Shikama 1937
「左鎮人」	*Homo sapiens*	晚更新世	與「臺灣陸橋動物群」約略同時	連照美 1981

[21] 此處的「原出文獻」意指該文獻提出臺灣出產該種化石，至於本表中的「生存年限」以及「所屬動物群」係由本文作者判定。

河馬科化石在中國大陸僅發現於第三紀地層中，至今並未曾在中國境內任何更新世地層中出現；另外，在爪哇 Modjokerto 中更新世地層與時代混雜的 Kedung Brubus Fauna 中，都發現有河馬遺留。若左鎮地區所出河馬化石的物種地位得到進一步確認，且如果臺灣產者不是中國第三紀古老種的孑遺，則可能暗示臺灣與東南亞在當時，有某種程度的聯繫，其意義相當重大。

左鎮地區發現的三種豬類化石，祁國琴等 (1997) 認爲，「*Sus* cf. *australis* 爲華南早更新世特有的種。*Potamochoerus* sp. 雖未定種，但其形態特徵與我國北方三趾馬層中的 *P. hyotherioides* 比較相近，可能屬 *Potamochoerus* 中較原始的類型。*Sus houi*……從其大小及牙面結構比較簡單等特徵看，不可能是與 *Sus scrofa* 同期或比後者時代更晚的種。」這三種豬類生存時代爲早更新世到中更新世，很可能是左鎮動物群中的動物。

據 Shikama (1936)，鹿屬 *Depéretia* 亞屬的生存年限爲晚期上新世至中期更新世，Otsuka and Shikama (1977) 進一步指出，*C.* (*Depéretia*) *kazusensis* 的生存時代爲早到中更新世。*Metacervulus* 屬的物種 *M. capreolinus* 爲早更新世早期元謀動物群的成員，而 Matsumoto (1926) 也指出 *Metacervulus astylodon* 在日本存在的年代爲早期更新世。巨角鹿屬動物化石曾在陝西藍田地區，渭南游河一帶的下部更新統地層下層中出現（計宏祥，1986），巨角鹿屬動物 *Eucladocerus boulet* 也是早更新世早期泥河灣動物群的成員，本屬動物似乎是適應北方環境的物種，在臺灣產出的本屬化石的時代可能與北方同屬化石接近或稍後，其生存年限爲早更新世。

早坂 (1942) 指出左鎮地區曾出土有貓科動物不完全的右下顎帶齒破片一件，十分像劍齒虎 (*Machairodus*) 動物，林朝棨 (1952、1969) 採之。也許因此，在林氏的化石清單中，沒有虎 (*Panthera tigris*) 的存在。而 Otsuka (1984) 的研究，則有似虎而沒有劍齒虎。賴景陽 (1984) 認爲左鎮出土有「臺灣獅」(*Panthera* sp.)，但賴景陽 (1987) 則認爲是臺灣虎 (*Panthera* sp. *tigris*)，也沒有出劍齒虎的報導。鍾廣吉 (1991) 只說明該地所產的貓科化石有屬虎或豹的不同意見，也沒有明確指出左鎮地區是否有劍齒虎化石遺存。劍齒虎在中國主要爲生存於北方的古老物種，劍齒虎屬 (*Megantreon*) 動物曾在泥河灣、元謀、公王嶺、周口店等地更新世早到中期的地層中出現，但一般認爲牠們是第三紀的殘留屬。左鎮地區以及關廟五甲所產的貓科動物遺存，是否確實是劍齒虎尚待證實，若暫

時接受早坂的鑑定，可認爲左鎮產的劍齒虎的生存時代與中國大陸產者大略相同，時代爲晚上新世到中更新世。

羯牛屬未定種動物 (*Bibos* sp.) 曾在華南早期更新世的元謀、柳城化石地點中產出，而 *Bibos gaurus grangeri* 是中更新世晚期鹽井溝動物群的成員，但野牛 (*Bibos geron*) 並未在中國的任何更新世地層中出現，筆者暫時根據本屬動物在地層中分布的年代，將之歸爲左鎮動物群動物。

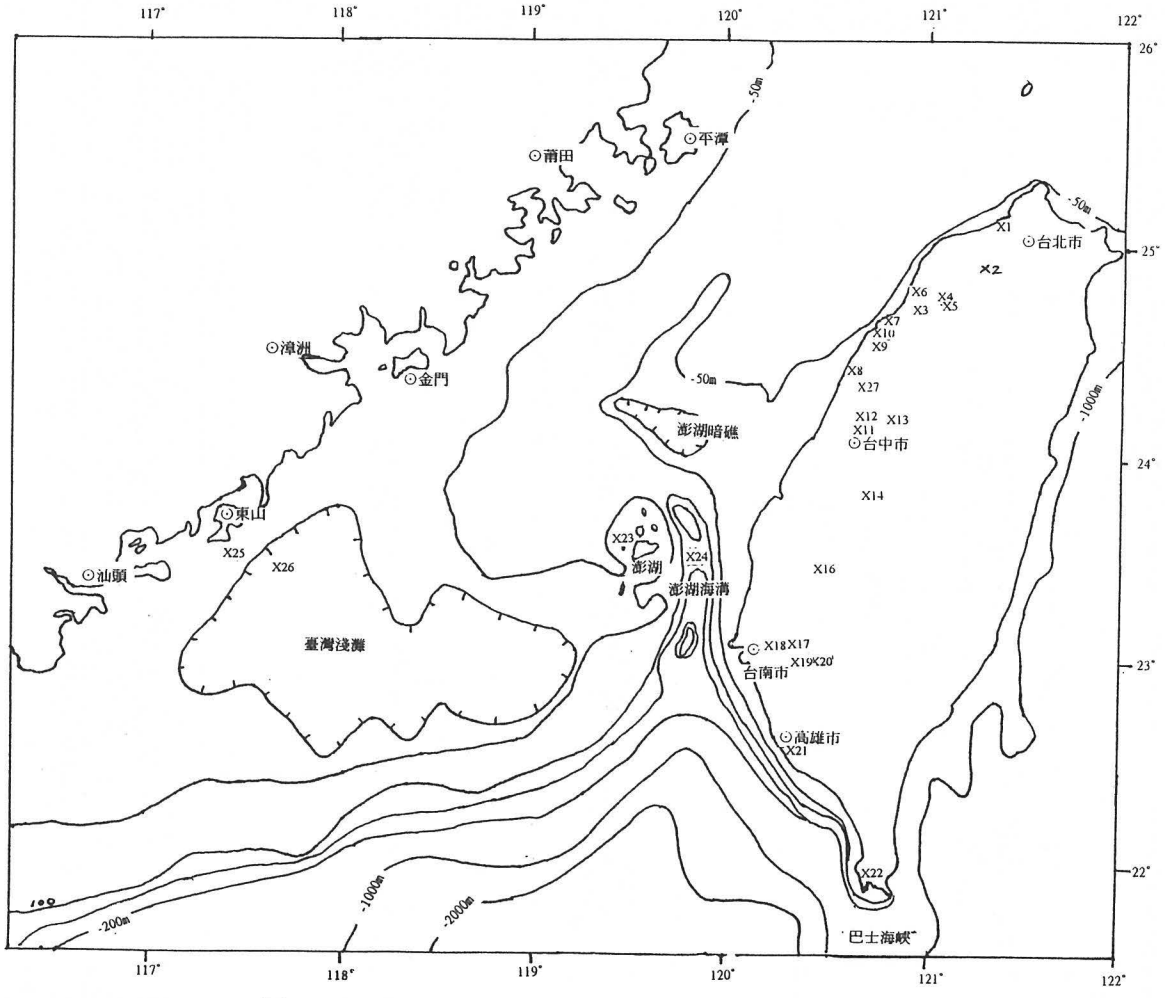
長吻鱷未定種 (*Gavialis* sp.) 曾在緬甸 Yaw Valley 的 Upper Irrawaddian 地層中出土，其時代爲早更新世 (Colbert, 1943)。

中國境內僅發現很少鯨科動物化石，並且多數種屬不明、出土地點不清或未發表（參見曹克清，1978）。過去，曾在上新世卓蘭層中，發現臺灣長鬚鯨的肋骨及耳石化石（孟昭彝，1961；Huang, 1976）；近年又在苗栗縣苑裡頭嵙山群地層中發現「苑裡僞虎鯨」化石。左鎮地區或澎湖海域所產的本科動物化石，並沒有屬與種的鑑定，也沒有層位資料，無法對其生存年代，提供判斷的依據。但是從生態環境考慮，無論其生存年代爲何，將鯨科動物視爲左鎮或「臺灣陸橋動物群」（均屬陸生動物群）的成員並不妥當，在此，筆者暫時依出土地緣關係，認爲左鎮地區所產的海豚與鯨科未定屬化石，與左鎮動物群生存時代大致相同。同樣的，*Tragoceras* sp.、臺灣古麅、麅未定種等動物也因缺乏文獻，筆者無法判定其生存年代是否與左鎮動物群接近，目前將之暫列於本動物群中，以待未來更詳細的資料。

以上生存年限在中更新世之前或其前後的物種，由於其可能生存的年代與崎頂層上部的年代相近，可能都是左鎮動物群中的成員。此外，左鎮地區也曾出土少數生存年代明顯晚於左鎮動物群時代的動物與人類化石，如諾曼象、原始牛、帝汶黑鹿、與「左鎮人」等，將在「臺灣陸橋動物群」一節中討論。

2. 臺灣地區其他出土左鎮動物群動物化石的陸上地點及動物種類

除左鎮一帶外，臺灣地區左鎮動物群動物化石的產出地點及產出的化石尙有下述數地點（參見圖一、表二）：



圖一：臺灣地區更新世哺乳動物化石產地圖

1、台北縣八里鄉
2、桃園縣大溪鎮內柵
3、新竹縣寶山鄉寶山國小附近
4、新竹縣關西鄉新城
5、新竹縣關西鄉新庄
6、新竹市南方客雅溪流域
7、苗栗縣竹南鎮下埔村
8、苗栗縣通霄鎮白沙屯
9、苗栗縣四湖鄉店子街
10、苗栗縣後龍鄉十班坑
11、台中市北屯區大坑
12、台中縣豐原鎮下南坑
13、台中縣東勢新社庄水井子
14、南投縣中寮鄉東勢閣
15、嘉義縣中埔鄉頂六附近河床
16、嘉義縣中埔頂六
17、台南縣左鎮鄉菜寮溪河床
18、台南縣新化大坑尾烏古湖
19、台南縣關廟鄉崎頂溪河床
20、台南縣關廟鄉五甲地區
21、高雄市旗津區
22、屏東縣恆春鎮恆春西臺地
23、澎湖縣西嶼鄉小門嶼
24、臺灣海峽澎湖海溝
25、東山島附近塔後海域
26、東山島附近骸筒背洲
27、苗栗縣苑裡鄉高尖山

表二：左鎮動物群臺灣本島出土地點與種屬一覽表

地點	行政區屬	地層	時代	產狀	靈長類	劍齒象	其他長鼻目	犀牛科	鹿科	牛科	豬科	貓科	爬蟲類	鯨科	文獻
八里	台北縣八里鄉	不明									*Sus* cf. *lydekkeri*				賴景陽 1984
內柵	桃園縣大溪鎮	內柵層上部	最下部更新世					*Rhinoceros* sp. nov.(?) 帶齒的左、右下顎，上顎骨各一件							齋藤 1926 牧山 1929 早坂 1944 林朝棨 1952 Hayasaka 1930
寶山國小附近	新竹縣寶山鄉	寶山層	最下部更新世			*Stegodon* sp. 臼齒			*C.* (*Sika*) *sintikuensis* 鹿角						林朝棨 1952 林朝棨 1969
新城	新竹縣關西鄉	楊梅層	頭嵙山群							*Bison* sp. *Bubalus* sp.					林朝棨 1969
新庄	新竹縣關西鄉	通霄層	頭嵙山群							*Bibos* cf. *geron*					丹 1939 林朝棨 1969
客雅溪	新竹市南方	香山層	頭嵙山群				舊象骨骼化石								丹 1939 林朝棨 1969
（竹東郡）	新竹縣中部？								*C.* (*Sika*) *sintikuensis* 右下第三臼齒一件						Shikama 1937
東龜山	苗栗縣苗栗鎮								鹿齒						丹 1939
	苗栗縣頭份鎮								鹿齒						丹 1939
下埔村	苗栗縣竹南鎮	苗栗砂岩層	nd	溪岸崖邊					鹿臼齒兩件						丹 1933b 林朝棨 1952
白沙屯	苗栗縣通霄鎮	通霄砂岩							*Cervus* sp. 牙齒一個						林朝棨 1952 Hayasaka 1942
高尖山附近	苗栗縣苑裡鄉	香山相	頭嵙山層											*Pseudorca yunliensis*	張均翔 1998 私人交談
店子街	苗栗縣西湖鄉	通霄砂岩		溪谷斷崖下			舊象門齒破片一件？		*C. S. nippon taiouanus* 鹿左下顎殘片	*Bibos* sp.? 臼齒一件					丹 1933a
十班坑	苗栗縣後龍鄉	通霄層												Delphinidae gen. et sp. indet. 腰椎七節	丹 1937
下南坑	台中縣豐原鎮	下部頭嵙山層				*S. insignis* 左上顎第二與第三臼齒 *S.* cf. *orientalis* 左上顎臼齒一件									早坂 1930a, b 早坂 1944 林朝棨 1952 Hayasaka 1942
大坑	台中市北屯區	下部頭嵙山層				*S. insignis* *S.* cf. *orientalis* *S.* (*P.*) *akashiensis*		*R. sinensis hayasakai* 臼齒與前臼齒	*C. S. nippon taiouanus* 牙齒						早坂 1930a, b 早坂 1944 林朝棨 1952 Hayasaka 1942
水井子	台中縣新社鄉	下部頭嵙山層				*S. orientalis*									早坂 1944 林朝棨 1952 Hayasaka 1942
東勢閣甲寮	南投縣中寮鄉	通霄層中段	頭嵙山群				*Mammuthus armeniacus taiwanicus* 臼齒一件 *Elephas* sp.								林朝棨 1969 Otsuka 1984 Shikama et al. 1975
東勢閣東北方	南投縣中寮鄉	通霄層上段				"*S. orientalis*"									Otsuka 1984
十八里	南投縣中寮鄉	通霄層上段				"*S. orientalis*"									Otsuka 1984
頂六附近河床	嘉義縣中埔鄉	大埔層				*S.* cf. *Sinensis* 右上顎臼齒一件									早坂 1944
烏山頭	台南縣官田鄉	大埔層	頭嵙山群				舊象牙齒化石 鹿科化石								丹 1939
菜寮溪河床	台南縣左鎮鄉	崎頂層			*Macaca* sp.	*S.* cf. *sinensis* *S.* cf. *orientalis* *S.* (*Parastegodon*) *akashiensis* *S.* (*P.*) *aurorae*	*E. hysudricus* *Paramammonteus* *Mammuthus armeniacus taiwanicus* subsp. nov. *Archidiskodon paramammonteus*	*Rhinoceros* sp. 上顎臼齒 *R. sinensis hayasakai*	*C. S. nippon taiouanus* (?) *C.* (*Sika*) *sintikuensis* *C.* (*Sika*) sp. *C.* (*Depéretia*) *kazusensis* *Metacervulus astylodon* *Capreolus*(?) *formosanus* *Capreolus* sp. *Eucladoceros* sp. *Cervus* sp. 牙齒 *Muntiacus* cf. *bohlini* *Muntiacus* sp.	*Bibos geron* 許多牙齒 *Bibos* sp. *Bubalus* sp. *Tragoceras* (?) sp. 牙齒	*Sus* sp. 臼齒一件 *Sus houi* 臼齒六件 *Sus* cf. *australis* 臼齒四件 *Potamochoerus* sp. 臼齒四枚	*Felis* sp. (*Machairodus*?) 帶齒右下顎 *Panthera* cf. *tigris*	*Tomistoma taiwanicus* sp. nov.	Delphinidae gen. et sp. indet. 鯨魚	丹 1937, 1939 早坂 1944 祁國琴等 1997 林朝棨 1952 林朝棨 1969 德永 1936 鍾廣吉 1991 Hayasaka 1942 Otsuka 1984 Shikama 1937
大坑尾烏占湖	台南縣新化區	崎頂層上部				*S. sinensis* 右下顎	*Mammuthus armeniacus taiwanicus*		*C. S. nippon taiouanus* 鹿角破片、帶齒下顎 *Cervus* sp. 肢骨破片						金子 1941 早坂 1933a 早坂 1944 林朝棨 1952 Hayasaka 1942
崎頂溪河床	台南縣關廟鄉								*Cervus* sp. and others?						金子 1941 林朝棨 1952
崎頂	台南縣關廟鄉	崎頂層		哺乳類肢骨一片											金子 1941 Hayasaka 1942
五甲	台南縣關廟鄉	崎頂層上部					*Elephas* sp. 臼齒一件及象牙破片		*C. S. nippon taiouanus* 帶齒下顎 *Cervus* sp. 肢骨破片	*Bibos geron* 牙齒 *Tragoceras* (?) sp. 牙齒		*Felis* sp. (*Machairodus*?) 犬齒一件			金子 1941 林朝棨 1952 Hayasaka 1942
旗後旗津	高雄市	不明		產地、層位不明				*Rhinoceros* sp. 右上顎前臼齒		*Bibos geron* 下顎臼齒					早坂 1944 林朝棨 1952 Hayasaka 1942
恆春西臺地	屏東縣恆春鎮	恆春石灰岩		礫質石灰岩轉石				*R.* cf. *sinensis* 右下顎骨一、肋骨六	*C. S. nippon taiouanus* 右下顎骨						石崎 1942 早坂 1944 林朝棨 1952 Chung 1986

臺北縣八里[22] 一帶發現有似李氏野豬 (*Sus* cf. *lydekkeri*) 化石，報導者未說明其出土層位（賴景陽，1984）。桃園縣大溪內柵發現犀牛[23] (*Rhinoceros* sp. nov.？) 帶齒左下顎骨（齋藤，1926；牧山，1929）、帶齒右下顎骨 (Hayasaka, 1930)、以及上顎骨（早坂，1944）各一件。新竹縣寶山鄉寶山國小附近寶山層分佈的區域內，採集到劍齒象未定種 (*Stegodon* sp.) 的臼齒（林朝棨，1952）、以及新竹梅花鹿化石（林朝棨，1969）。新竹縣關西鄉新城地區的楊梅層中，出土野牛未定種 (*Bison* sp.)、水牛未定種 (*Bubalus* sp.)；同鄉新庄出有野牛化石 (*Bibos* cf. *geron*)；新竹市南方客雅溪流域發現有「舊象」化石（林朝棨，1969）；在新竹州竹東郡（約當今芎林、竹東、寶山、峨眉、北埔、橫山等鄉鎮，但詳細地點不明）發現有新竹梅花鹿右下第三臼齒一件，該化石是本種的命名標本 (Shikama, 1937)。

苗栗縣苗栗鎮（舊新竹州苗栗街）南東龜山出有鹿齒化石（丹，1939）；竹南鎮尖山北北東方下埔村附近溪岸，採集到鹿類臼齒兩枚（丹，1933b；林朝棨，1952）；竹南鎮後龍庄十班坑出有海豚 (Delphinidae) 腰椎骨七節（丹，1937）；通霄鎮白沙屯發現鹿屬動物 (*Cervus* sp.) 牙齒一件 (Hayasaka, 1942)；八十七年三月，在苑裡鄉高尖山附近頭嵙山層之香山相中，發掘出一具相當完整的鯨科化石，[24] 根據初步研究，該化石爲僞虎鯨屬的一新種，暫時命名爲「苑裡僞虎鯨」(*Pseudorca yunliensis*)，時代暫定爲早更新世（張鈞翔，1998，私人交談）；在西湖鄉（日據時四湖庄）店子街附近溪邊崖下，發現有「舊象」（？）門齒破片一件、臺灣梅花鹿左下顎帶三枚臼齒的殘件、野牛類 (*Bibos*？) 臼齒一個等（丹，1933a）。

林朝棨曾於一九三三年，在臺中市今北屯區大坑地區大坑溪沿岸山崩地從事發掘，獲得數個犀牛臼齒、前臼齒破片、以及許多臺灣梅花鹿之牙齒化石。同時，他研究確定該地哺乳動物化石的包含層爲下部更新統的通霄層下部，確定係屬頭嵙山層群，這是臺灣哺乳動物化石研究史上，第一次從地層中發掘而得到哺

---

[22] 民國八十六年十月十八日聯合報載，在林口八里海濱發現有大象、鹿、與人類等哺乳動物遺存，據云動物骨骼的石化程度甚重，有可能是時代很早的化石。

[23] 齋藤 (1926) 原以爲該下顎骨爲大型水牛化石，Hayasaka (1942) 認爲該化石動物近似 *Rhinoceros sinensis*，但其體型明顯較大，可能是一新種。又出土地點「內柵」，齋藤誤作「內棚」。

[24] 見民國八十七年三月十四日《民生報》。

乳動物化石（早坂，1933b；林朝棨，1952）。本地點發現的化石共有明石劍齒象左上顎臼齒一件[25]（早坂，1930a, b；Shikama et al., 1975）、似東方劍齒象、顯明（獨特）劍齒象 (*S. insignis*)、中國犀牛早坂亞種[26] 牙齒、以及臺灣梅花鹿[27] 牙齒（早坂，1944；Hayasaka, 1942）等。臺中地區另有新社鄉（日據時之台中州新社庄）水井子地點，出土有東方劍齒象牙齒化石（早坂，1930a、1944；林朝棨，1933）；豐原下南坑出土有似東方劍齒象左上顎臼齒一件（早坂，1930a）、顯明劍齒象左上顎第二與第三臼齒（早坂，1930b）。

南投縣中寮鄉東勢閣地區的甲寮在通霄層中段地層中（相當於崎頂層的KU4），發現臺灣猛獁象臼齒一件 (Shikama et al., 1975)；在東勢閣東北方十公里處以及十八里東南方七公里處，在通霄層上段地層中，也出土有 "*Stegodon orientalis*" 臼齒 (Otsuka, 1984)。嘉義縣中埔鄉頂六發現似中國劍齒象右上顎臼齒破片一件（早坂，1944）。

臺南縣官田鄉烏山頭發現「舊象」以及鹿類化石（丹，1939）；[28] 金子在關廟五甲地區曾經採取不少哺乳動物化石（金子，1941），經早坂鑑定，其中有象屬動物 (*Elephas* sp.) 之臼齒或前臼齒破片、貓科動物 (*Felis* sp.) 犬齒一件，很可能是劍齒虎屬 (*Machairodus*) 動物、野牛 (*Bibos geron*) 牙齒數件、臺灣梅花鹿下顎帶齒破片與零星牙齒、鹿屬未定種肢骨破片、以及 *Tragocerus* sp. 牙齒等[29]（早坂，1944；Hayasaka, 1942）；關廟鄉崎頂溪河床發現有鹿屬未定種化石破片（金子，1941）；新化大坑尾烏占湖[30] 出土有中國劍齒象（早坂，1933a）、臺灣

---

[25] 早坂一郎 (1930a, b) 原鑑定爲中國劍齒象，經 Shikama et al. (1975) 重新檢視後，改定爲明石劍齒象。

[26] 大坑地區出土的中國犀牛早坂亞種，早坂 (1944)、Hayasaka (1942) 原作犀牛未定種 (*Rhinoceros* sp.)，經 Otsuka (1984) 訂定此名。

[27] 臺灣梅花鹿的學名，Hayasaka (1942) 作 *Sika taiouanus* BLYTH，早坂 (1944) 作 *Cervus* (*Sika*) *taiouanus* BLYTH。

[28] 丹 (1939) 除列有臺南州曾文郡烏山頭出象化石外，在出土鹿化石一項，列有同郡「龜山頭」，而無烏山頭，頗疑「龜山頭」乃「烏山頭」之誤。

[29] 金子 (1941) 指出，在關廟五甲挖掘出象（齒、牙）、野牛（齒）、鹿（齒、角）及骨斷片多件，Otsuka (1984) 曾摘要說明金子的發現，指出五甲產出"*Stegodon*, *Elephas*, *Bison*, and *Cervus* etc."，與金子本意稍有出入。

[30] 丹 (1939) 指出新化區大坑尾出土有不斯克印度象 (*Elephas indicus buski*)，當誤，已見註17說明。

猛獁象、[31] 臺灣梅花鹿帶齒下顎骨、鹿角、以及鹿屬未定種的肢骨破片（早坂，1933a、1944；金子，1941；Hayasaka, 1942），Otsuka (1984) 認爲可以與左鎮地區的KU5-KU6對比。

高雄旗津的旗山（砲臺山）曾發現有層位不明的犀牛未定種右上顎前臼齒、以及野牛 (*Bibos geron*) 下顎臼齒化石（早坂，1944；林朝棨，1952、1957：372；Hayasaka, 1942）。屏東縣恆春西方臺地發現有臺灣梅花鹿右下顎（石崎，1942；早坂，1944）、似中國犀牛右下顎骨一件、以及肋骨六件 (Chung, 1986)。[32]

另外，尚有確實地點不明，如日據時代記錄的新竹州竹南郡頭份，出有鹿齒（丹，1939）；以及詳細情況不明的幾個地點。[33]

上述各地點所產出的大型動物化石，多數亦見於左鎮地區產出的左鎮動物群中，其化石層位也相當，可能都屬於頭嵙山群，或其同時代的地層（林朝棨，1933；早坂，1944；Otsuka, 1984）。其中，僅臺北八里的似李氏野豬、新竹新城的野牛未定種 (*Bison* sp.)、臺中大坑與下南坑的顯明劍齒象等動物化石，尚未在左鎮地區發現；另外，店子街所出的 *Bibos* (？) sp.可能爲 *Bibos geron*， 但無法證實。

---

[31] 早坂 (1933a) 指出大坑尾烏占湖出有 *Elaphas* 齒的破片兩件，Otsuka (1984) 則認爲烏占湖所出的 "*Elephas*" 可比對爲臺灣猛獁象。

[32] 民國八十六年九月三日電視新聞報導，在恆春地區某河床，發現有所謂納瑪象牙齒化石；又民國八十八年七月十日聯合報載，在恆春西台地四溝層與恆春石灰岩層間挖出「30萬年馬臼齒」。這些標本尚未經學者研究，筆者目前不清楚其種屬、生存年代、與確實出土地點。

[33] 除正文所指出的，尚有少數產出哺乳動物遺存的地點，但其時代不明。丹 (1932) 指出，在今高雄縣燕巢鄉滾水坪泥火山所噴出的泥漿中，含有貝類、有孔蟲、珊瑚礁碎片、鯊魚齒、以及若干「哺乳動物的骨骼破片」，他並認爲這些骨骼碎片主要應該來自晚更新世的地層。林朝棨則以爲這些骨骼遺留不太可能出自如更新世的古亭坑層、全新世早期的阿公店層、或臺南層，因爲在臺南、高雄一帶這些岩層中，尚未發現哺乳動物化石，而這一帶含有不少考古遺址，如「大湖期」貝塚群，因此，他認爲這些骨骼碎片可能來自文化層 (Lin, 1965)。但是，古人不太可能落居於泥火山噴發地區或泥漿氾流之地，因此，這些骨骼碎片的年代是否如林朝棨所言，是來自全新世晚期貝塚的動物遺存，尚待研究。此外，張光直先生指出，在鳳山臺地南部，下伏有更新世的隆起珊瑚礁石灰岩，在其裂隙與洞穴中，曾發現有鹿與野牛的骨、齒化石 (Chang, 1969: 21)，未詳何據。又十九世紀末葉，在猴山（壽山）的石灰岩洞穴中，曾發現有山羊與牛的骨骼，報導人認爲牠們是摔入該洞而死於其中的，記錄並未說明其石化的狀況如何 (Kleinwächter, 1884)。

賴景陽 (1984) 以爲八里鄉所產的似李氏野豬化石的時代爲更新世後期，但他在一九八七年文內，又將似李氏野豬列爲左鎮動物群的成員之一（賴景陽，1987），未免自相矛盾。李氏野豬在更新世早期的泥河灣、公王嶺、更新世中期的陝西藍田陳家窩、周口店遺址第一地點、遼寧金牛山、以及和縣動物群中出現（計宏祥，1989；董爲等，1996），其最晚出土層位爲許家窯地點（距今約120ky），亦即在晚更新世開始不久，即已絕滅。長久以來，本種雖被視爲中更新世中國北方的代表性物種，但其存在的地質年限很長，與左鎮動物群以及後來的「臺灣陸橋動物群」早期重疊，其近似種似李氏野豬的生存年限可能與之相近，亦即在更新世早期到晚更新世初。由於臺灣本島除臺南地區外，並無其他已經證實的晚更新世哺乳動物化石地點，因此，筆者將八里所產的本種動物，暫時歸入左鎮動物群中。又由於澎湖水域所產哺乳動物化石大多是中更新世以後的物種，因此，將產於澎湖海域的本種化石，歸入「臺灣陸橋動物群」中，並認爲是臺灣本島產者的直接後代。

野牛屬 (*Bison*) 動物曾在中國華北與東北的更新世動物群中出現，例如古中國野牛 (*Bison palaeosinensis*) 出現於泥河灣動物群、野牛未定種 (*Bison* sp.) 出現於陽郭動物群中，東北晚更新世榆樹動物群則有東北野牛 (*Bison exiguus*) 的三個亞種（計宏祥，1989）。左鎮所出的未定種本屬動物，也許較接近華北種，可能也是本動物群的成員。

至於顯明劍齒象，學者對其分類地位尚有不同的意見，有的學者認爲本種名與東方劍齒象爲同義名，但也有學者認爲二者是不同的種（參見宗冠福，1995）。按顯明劍齒象是印度北部所產 Siwalik Fauna 中的重要成員，其出土地層之時代爲 Pinjor (Pinjaur) Stage，亦即早更新世早期，本種也曾在印度其他地點以及斯里蘭卡出土，生存年限最晚可達中更新世 (Sahni and Khan, 1961；Tripathi, 1963)，其緬甸亞種 (*S. insignis birmanicus*) 也曾出於緬甸下部更新統地層中，與長吻鱷與古亞洲象共出 (Colbert, 1943)。由於本種未見於中國大陸的更新世地層中，因此，如果早坂對本種的鑑定無誤，則本種與古亞洲象以及長吻鱷在臺灣地區的出現，顯示左鎮動物群與 Siwalik Fauna 以及緬甸伊洛瓦底江一帶的動物群，有某種程度上的聯繫，意義十分重大。

綜合上述，這些在臺灣各地較早期更新世的地層中留下記錄的大型動物，基本上應屬於同一動物群（廣義的左鎮動物群）。由於調查工作較少，學者對其產

出化石的數量、種類、產出地層、以及地質年代所知不多，也無法對其重要性提出評估。但根據化石種出土的豐富程度，新竹縣寶山及臺中北屯大坑地區，是極具潛力的早期哺乳動物化石的重要產地，未來必須對這些地區從事詳細的調查工作，才能揭開早第四紀臺灣哺乳動物史的完整面貌。

3. 澎湖海域撈獲之左鎮動物群動物化石

據胡忠恆與陶錫珍 (1993)，在澎湖水域，曾撈獲新竹梅花鹿多件骨、角化石、以及臺灣猛獁象化石，由於無法確定這些化石的年代，也不清楚這些化石的產狀，而新竹梅花鹿與臺灣猛獁象化石產於左鎮地區者，都有明確的層位資料，屬於左鎮動物群，因此，目前仍以其時代與左鎮動物群時代相當爲宜，但同時，也不能完全排除他們的生存時限，晚達「臺灣陸橋動物群」時代的可能。

4. 左鎮動物群所包含的物種

根據上三節的討論，左鎮動物群以及與其同時代的其他大型脊椎動物，除左鎮地區出土層位較爲清楚的十六到十九種：中國劍齒象、東方劍齒象、曙光劍齒象、臺灣猛獁象、臺灣梅花鹿、新竹梅花鹿、臺灣四不像、水鹿未定種、似步氏麂、水牛未定種、中國犀牛早坂亞種、野豬未定種、獼猴未定種、似虎、臺灣馬來鱷、鼈未定種等；另有可能是別一種的未定種梅花鹿、鹿屬、以及麂等。層位不清但可從其生存年限判斷的有十二種：副猛獁古亞洲象、副原齒象、似華南巨貘或巨貘未定種、河馬（？）、侯氏豬、似南方豬、河豬、野牛 (*Bibos geron*)、*C.* (*D.*) *kazusensis*、*M. astylodon*、巨角鹿、長吻鱷。臺灣其他化石出土地點可補充的有：顯明劍齒象、似李氏野豬、野牛未定種 (*Bison* sp.)、苑裡僞虎鯨等四種。資料不足，暫列本動物群的有：麅屬未定種以及／或臺灣古麅（？）、*Tragoceras* sp.、劍齒虎未定種、海豚、鯨科未定屬等五到六種，總共可能包含有三十七到四十一種動物。其動物種類、出土層位或生存年限列於表三。

表三：左鎮動物群所含動物種類及其化石出土層位／生存年限表

中文俗名	學名	出土層位／生存年限	文獻
中國劍齒象	*Stegodon sinensis*	L-M KU3	Otsuka 1984
似東方劍齒象	*Stegodon* cf. *orientalis*	KU5	Otsuka 1984
顯明劍齒象	*Stegodon insignis*	早—中更新世	賴景陽 1989 林朝棨 1952, 1971
明石劍齒象	*Stegodon* (*Parastegodon*) *akashiensis*	KU2-3→5	Otsuka 1984
曙光劍齒象	*Stegodon* (*Parastegodon*) *aurorae*	崎頂層	Shikama et al. 1975 賴景陽 1989
臺灣猛獁象	*Mammuthus armeniacus taiwanicus*	KU1-6	早坂 1932a Shikama et al. 1975 Otsuka 1984
副猛獁古亞洲象	*Elephas hysudricus paramammonteus*	早—晚更新世	Shikama et al. 1975
副原齒象	*Archidiskodon paramammonteus*	晚期上新世—早更新世	賴景陽 1989
中國犀牛早坂亞種	*Rhinoceros sinensis hayasakai*	U KU4 -L KU5	Otsuka 1984 Otsuka & Lin 1984
似華南巨貘	*Tapirus* (*Megatapirus*) cf. *angustus*	早更新世晚期—晚更新世	賴景陽 1989
巨貘未定種	*Megatapirus* sp.	早更新世晚期—晚更新世	鍾廣吉 1991
河馬？	*Hippopotamus* ? sp.	早更新世？—中更新世	賴景陽 1989
水牛未定種	*Bubalus* sp.	KU4- L KU5	Otsuka 1984
野牛	*Bibos geron*	早—中更新世	早坂 1942
野牛未定種	*Bison* sp.	早更新世	林朝棨 1969
臺灣四不像	*Elaphurus formosanus*	KU2 - 4	Shikama et al. 1975 Otsuka 1984
新竹梅花鹿	*Cervus* (*Sika*) *sintikuensis*	KU4-L KU6	Otsuka 1984 Shikama 1937
臺灣梅花鹿	*Cervus* (*Sika*) *nippon taiouanus*	上部崎頂層	Shimaka 1937 早坂 1942
梅花鹿未定種	*Cervus* (*Sika*) sp.	KU3-L KU6	Otsuka 1984
水鹿未定種	*Cervus* (*Rusa*) sp.	KU3 - L KU5	Otsuka 1984
	Cervus (*Depéretia*) *kazusensis*	早—中更新世	早坂 1942 林朝棨 1952, 1963
鹿屬未定種	*Cervus* sp.		Otsuka 1984
	Metacervulus astylodon	早更新世	林朝棨 1969

中文俗名	學名	出土層位／生存年限	文獻
似步氏麂	*Muntiacus* cf. *bohlini*	KU2 - 4	Otsuka 1984
麂未定種	*Muntiacus* sp.	KU2 - 4	Otsuka 1984
巨角鹿	*Eucladoceros* sp.	早更新世	林朝棨 1969
野豬未定種	*Sus* sp.	KU4 - L KU5	Otsuka 1984
似李氏野豬	*Sus* cf. *lydekkeri*	中更新世	賴景陽 1984
侯氏豬	*Sus houi*	早—中更新世初	祁國琴等 1997
似南方豬	*Sus* cf. *australis*	早更新世	祁國琴等 1997
河豬	*Potamochoerus* sp.	早更新世	祁國琴等 1997
獼猴未定種	*Macaca* sp.	KU4 - L KU5	Otsuka 1984
似虎	*Panthera* cf. *tigris*	KU4 - L KU5	Otsuka 1984
虎豹屬未定種	*Panthera* sp.		Otsuka 1984
劍齒虎未定種	*Felis* (*Machairodus*) sp.	早—中更新世	林朝棨 1952
鼈未定種	*Trionyx* sp.	KU4 - L KU5	Otsuka 1984
臺灣馬來鱷	*Tomistoma taiwanica*	KU4 - L KU5	Otsuka 1984 Shikama 1972 林朝棨 1974
長吻鱷	*Gravialis* sp.	早更新世	賴景陽 1989
	Tragoceras sp.		早坂 1942 林朝棨 1952
臺灣古麅	*Capreolus* (?) *formosanus*		Shikama 1937
麅屬未定種	*Capreolus* (?) sp. indet.		Shikama 1937
鯨魚	Cetacea		鍾廣吉 1991
苑裡僞虎鯨	*Pseudorca yunliensis*	早更新世	張鈞翔 1998 （私人交談）
海豚	*Delphinidae* gen. et sp. indet.		丹 1937

（二）左鎮動物群的出土層位與分佈的時間

早坂一郎以爲左鎮動物群具有分佈於中國、日本等地，時代爲上新—更新世之 Stegodon-Elephas Fauna 要素（早坂，1933b）；林朝棨採用其說，稱之爲「劍齒象—犀牛」（林朝棨，1952）、或「劍齒象—普通象」動物群（林朝棨，1963、1971），並將之與四川萬縣鹽井溝（熊貓—劍齒象）動物群比擬。事實上，受限於周邊地區研究比對資料的不足，早期的研究者多將本動物群與當時研究較詳細的鹽井溝動物群比較，因對後者時代認定的不同，而有晚期上新世(Shikama, 1937)、上新—更新世 (Hayasaka, 1942)、及早期更新世（林朝棨，1952）之說。Otsuka 對左鎮地區之化石產出層位作了詳細的研究，首先，他認爲

就層位而言，左鎮地區及南投、臺中等地所產出的化石動物屬於單一動物群——左鎮動物群，並將其與中國各地的第四紀動物群作比較，他認爲左鎮動物群與中更新世的萬縣（即鹽井溝）動物群與更早的元謀動物群有部份共有動物，其時代應爲早更新世晚期至中更新世早期 (Otsuka, 1984)。

以萬縣鹽井溝產出爲代表的動物群，廣泛分佈於中國南方各省、越南、緬甸等地，過去稱之爲狹義的，或典型的「大熊貓—劍齒象動物群」，並多認爲其時代爲中更新世。但現在學者一般認爲，其確實的時代可能爲中更新世中或晚期。[34] 根據表四[35]（參考陳茅南，1988；計宏祥，1989）所列，左鎮動物群與早更新世早期的元謀動物群有相似種屬如：中國犀牛、野豬未定種、虎、*Metacervulus* 屬、麂屬、牛屬未定種等；與早更新世晚期的柳城動物群則完全沒有相似的物種，此外，左鎮動物群中尚包括一些可能自第三紀存活下來的孑遺種，如劍齒虎（？）、河馬（？）。與中更新世早期的貴州黔西觀音洞動物群有共同種如：獼猴、東方劍齒象、中國犀牛、巨貘屬、豬屬、麂屬等；基本上與中更新世晚期鹽井溝動物群的相同種屬較少，本群中很少有現生的物種，此點與鹽井溝動物群也不相同。而鍾廣吉曾鑑定出土於恆春西臺地恆春石灰岩中的犀牛化石，根據下顎骨化石包含沈積物的超微化石生物帶研究，認爲屬於超微化石標準帶的NN19，年代爲早期更新世 (Chung, 1986)。從這些證據看來，左鎮動物群中，似乎混雜有古老的成分，這些較古老的成員大多出土層位不明，可能代表最早到達臺灣的新生代哺乳動物本身（如果源自更早的地層）或其後代（若出自崎頂層或時代與其相當的地層）。整體來說，Otsuka (1984) 的意見基本可取，本動物群的分布年代明顯要早於觀音洞動物群，目前似乎可以認爲是早更新世中期，其上限則可能晚到中更新世初。

---

[34] 計宏祥 (1977) 將中更新世分爲早、晚二期，觀音洞與巴馬動物群爲早期，鹽井溝動物群爲晚期。另部份學者將中更新世分爲三期，遂將鹽井溝動物群列爲中期。鹽井溝動物群沒有年代數據。羅倫德 (1997) 曾根據動物絶滅率估算，認爲其時代可能爲「距今80-50萬年，故本群可能生活在中更新世的中期和後期」。按距今80-50萬年爲中更新世初到早期，其年代估算可能太早。又有關鹽井溝動物群的研究，參見 Aigner (1978)。

[35] Q1/1：早更新世早期，Q2/1：早更新世中期，Qb/2：中更新世開始；Q1/2：中更新世早期；Q2/2：中更新世中期；Qe/2：中更新世結束；Qb/3：晚更新世開始。

表四：左鎮動物群與中國華南各動物群對照表

物種	中名	元謀	柳城	左鎮	觀音洞	鹽井溝	馬堎	柳江
地質時代		Q1/1	Q2/1	Q2/1-Qb/2	Q1/2	Q2/2	Qe/2 - Qb/3	Q2/3
參考年代		1700ky					169-129ky	
Macaca sp.	獼猴未定種			+	+		+	
Pongo sp.	猩猩		+		+		+	+
Gigantopithecus blacki	步氏巨猿		+					
Rhinopithecus roxellanae tingianus	金絲猴					+		
Hylobates Bunopithecus sericus	長臂猿					+		
Primates indet.	靈長類		+					
Stegodon zhaotongensis	昭通劍齒象	+						
Stegodon elephantoides	類象劍齒象	+						
Stegodon yuanmoensis	元謀劍齒象	+						
Stegodon preoientalis	先東方劍齒象		+					
Stegodon orientalis	東方劍齒象			+、cf.	+	+	+	+
Stegodon sinensis	中國劍齒象			+、cf.				
Stegodon insignis	顯明劍齒象			+				
Stegodon Parastegodon aurorae	曙光劍齒象			+				
Stegodon Parastegodon akashiensis	明石劍齒象			+				
Stegodon guizhouensis	貴州劍齒象				+			
Stegodon sp.	劍齒象未定種	+						
Mammuthus armeniacus taiwanicus	臺灣猛獁象			+				
Elephas hysudricus paramammonteus	副猛獁古亞洲象			+				
Archidiskodon paramammonteus	副原齒象			+				
Palaeoloxodon namadicus	納瑪象					+		
Mastodon sp.	乳齒象		+					
Gomphotherium sp.	嵌齒象				+			
Rhinoceros sinensis	中國犀牛	+	+		+	+	+	+
Rhinoceros sinensis hayasakai	中國犀牛早坂亞種			+				
Equus yunnanensis	雲南馬	+	+					
Equus sp.	馬屬未定種				+		+	
Tapirus sp.	貘屬未定種		+					
Megatapirus augustus	華南巨貘			cf.	+	+	+	+
Nestritherium sinensis	中華奈王爪獸					+		
Nestritherium sp.	奈王爪獸	+						
Chalicotherioidae	爪蹄獸類		+					
Sus scrofa	野豬	+	+		+	+	+	+
Sus lydekkeri	李氏野豬			cf.				
Sus houi nov. sp. Qi et al. 1997	候氏豬			+				
Sus cf. *australis*	似南方豬			+				

物種	中名	元謀	柳城	左鎮	觀音洞	鹽井溝	馬坦	柳江
Sus sp.	豬未定種	+	+1;+2	+				
Potamochoerus sp.	河豬			+				
Cervus (*Rusa*) *yunnanensis*	雲南黑鹿	+						
Cervus (*Rusa*) *stehlini*	斯氏鹿	+						
Cervus (*Rusa*) *unicolor*	水鹿					+		
Cervus (*Rusa*) sp.	黑鹿未定種	+						
Cervus (*Sika*) *sintikuensis*	新竹梅花鹿			+			+	
Cervus (*Sika*) *taiouanus*	臺灣梅花鹿			+				
Cervus (*Sika*) *hortulorum*	東北梅花鹿						+	
Cervus (*Sika*) sp.	梅花鹿未定種			+				
Axis shanius	山西軸鹿	+						
Axis cf. *rugosus*	似粗面軸鹿	+						
Cervus sp.	鹿未定種	+			+			
Elapuurus formosanus	臺灣四不像			+				
Elaphodus cephalophus megalodon	巨毛冠鹿					+		
Eucladoceros sp.	巨角鹿			+				
Capreolus formosanus	臺灣古麅			+				
Muntiacus lacustris	湖麂	+						
Muntiacus nanus	矮麂	+						
Muntiacus cf. *bohlini*	似步氏麂			+				
Muntiacus muntjak	赤麂					+		
Muntiacus sp.	麂未定種			+	+			
Paracervulus attenuatus	細麂	+						
Metacervulus capreolinus	麅後麂	+						
Metacervulus astylodon				+				
Moschus moschiferus plicodon	褶齒香麝					+		
Eostylocerus longchuanensis	龍川始柱角鹿	+						
Cervocerus ultimus	最後枝角鹿	+						
Bos sp.	牛	+						
Bibos geron	野牛			+				
Bibos gaurus grangeri	大額牛谷氏亞種					+		
Bibos sp.	大額牛未定種	+						
Bubalus bubalus	水牛					+		
Bubalus sp.	水牛未定種			+			+	
Capricornis sumatraensis kanjercus	蘇門羚					+		
Capricornis cf. *sumatraensis*	似蘇門羚				+			
Ovinae	羊		+					
Ovis sp.	綿羊未定種						+	
Gazella sp.	羚羊未定種	+						
Felis sp.	貓屬未定種		+		+	+		

Machairodus nihowanensis	泥河灣巨劍齒虎	+		cf.				
Machairodus	劍齒虎			cf.				
Panthera tigris	虎	+		cf.		+		
Panthera pardus	豹	+						
Panthera sp.	虎豹屬未定種			+				
Acinonyx sp.	獵豹	+						
Hyaena licenti	桑氏鬣狗	+			+			
Hyaena brevirostris licenti	桑氏短吻鬣狗		+					
Hyaena ultima	最後鬣狗						+	
Hyaena sp.	鬣狗未定種	+						
Crocuta crocuta sinensis	中華斑鬣狗					+		
Canis yuanmoensis	元謀狼	+						
Canis sp.	犬屬未定種						+	
Cuon javanicus antiquus	爪哇豺					+		
Cuon sp.	豺		+					+
Vulpes cf. *chikushanensis*	似雞骨山狐	+						
Ursus thibetanus	西藏黑熊				+			
U. thibetanus kokeni	柯氏西藏黑熊							+
Ursus sp.	熊屬未定種		+					
Euarctos kokeni	柯氏小熊					+	+	
Ailuropoda melanooleuca	大熊貓						+	
Ailuropoda melanooleuca fovealis	大熊貓洞穴亞種					+		
Ailuropoda melanooleuca baconi	大熊貓巴氏亞種				+			+
Ailuropoda sp.	大熊貓未定種		+					
Viverricula malaccensis fossilis	化石小靈貓	+						
Viverra zibetha expectata	寬吻靈貓期望亞種					+		
Charronia flavigula tyrannus	青鼬					+		
Arctonyx collaris rostratus	尖嘴沙獾					+		
Arctonyx collaris collaris	豬獾					+		
Mustelidae	鼬科						+	
Paguma larvata	花面狸		+					
Tragontherium sp.	大河狸	+						
Rhizomys sinensis	中國竹鼠				+			
Rhizomys sinensis troglodytes	中國竹鼠					+		
Rhizomys sp.	竹鼠未定種	+						
Microtus sp.	田鼠	+						
Arvicola sp.	水鼩	+						
Hystrix subcristata	無頸鬃豪豬	+	cf.		+	cf.	cf.	+
Ochotonotdes complicidens	復齒擬鼠兔	+						
Lepus sp.	兔未定種					+		

二、「臺灣陸橋動物群」（"Taiwan Landbridge Fauna"）

除了臺灣本島出土數量眾多的哺乳動物化石外，澎湖、臺南以及福建東山島一帶的漁民，在臺灣海峽的漁撈作業過程，也曾網獲不少大型哺乳動物的骨骼、鹿角、與牙齒化石。近年來，這些化石資料引起日本及臺海兩岸學者的注意，也開始了初步的研究。Shikama et al. (1975) 首先發表[36] 一九七三年自澎湖虎井嶼附近海域撈獲的諾曼象 (*Palaeoloxodon naumanni*) 左上第三臼齒、以及水牛頭骨的研究，並指出在晚更新世，可能爲玉木 (Würm) 冰期晚期時，[37] 古臺灣存在有「澎湖—臺南動物群」(Penghu-Tainan Fauna)，開啓臺灣海峽撈獲哺乳動物化石研究的工作。當時鹿間等人所掌握的，僅有澎湖海域的諾曼象資料，但他們並沒有說明爲何本動物群的命名中，包括「臺南」二字。之後，又有更多有關臺灣海峽撈獲哺乳動物化石的報導與研究（何傳坤，1996、1998；何傳坤、祁國琴，1995；何傳坤等，1996；高健爲，1982b；黃雲津，1984；Chang, 1996；Tao, 1988a, b）。

高健爲 (1982b) 曾對部份來自澎湖海域的化石的形態特徵進行比對研究，經其鑑定出的物種有蒙古野馬（一名普氏野馬 *Equus przewalskii*）、梅氏四不像[38] (*Elaphurus menziesianus*)、以及楊氏水牛 (*Bubalus youngi*)，由於這三者都是「北方型」的哺乳動物，再加上存在諾曼象的化石，使高健爲認爲「澎湖動物化石爲北方型的動物相，與左鎮動物群完全不同，也與臺灣南部其他更新世動物群無關，因之將『澎湖—臺南動物群』的『臺南』二字去掉，改稱爲澎湖動物群」；此說爲大多數的學者（如何傳坤，1996；何傳坤、祁國琴，1995；Chang, 1996；賴景陽，1983、1984、1987、1989）採用。尤玉柱等 (1995) 分析臺灣海峽西部

---

[36] 在西元一九七三年以前，即有澎湖海域撈獲化石的紀錄。民國五十九年八月十八日澎湖縣《建國日報》二版，報導西嶼鄉民於花嶼附近撈獲「似龍，有角、眼、鼻痕跡」的化石，可能是某種鹿科動物化石。又丹桂之助於四〇年代初，研究報導收藏於臺灣省立博物館（當時的臺北博物館）中產地不明的菱齒象下顎化石，據聞該化石是數十年前某人自日本攜來寄贈的標本，由於該標本上有海棲生物的遺骸，丹桂之助推測其原產地爲日本的瀨户內海（丹，1931），但似乎也不能完全排除來自臺灣海域的可能。

[37] 若將玉木冰期第三及第四期視爲晚期，則其時代大約爲35-12kyBP。

[38] 就發表的外觀圖示（高健爲，1982b: 圖二b）而言，高健爲所研究鑑定「梅氏四不像」的一件「第二分枝」，其帶疣狀突起與尾端分叉的型態，十分接近海南坡鹿主枝的末端部份。

海域出土的哺乳動物化石，則因亞洲象與梅花鹿是優勢種屬，而稱之爲「亞洲象、梅花鹿動物群」。何傳坤等人則非正式地稱之爲「澎湖海溝哺乳動物群」（見何傳坤、祁國琴〔1995〕、以及何傳坤〔1998〕二文的標題）、或「澎湖海溝動物群」（何傳坤，1998；祁國琴、何傳坤，1999）。

動物群 (fauna) 意指在一特定的地理區域、生態環境、地質層位、或時間斷限中，存在的所有動物種類的集合，可能是現生的，也可能是化石群落。動物群通常是以某一出土化石數量與種類最爲豐富、種屬最具代表性的化石地點來命名，如四川萬縣的鹽井溝動物群；但也有以典型代表性物種來命名，如大熊貓－劍齒象動物群、以及巨猿動物群等。筆者認爲，本動物群化石雖以出自澎湖水域最多，但這是一片廣大的海域，未能以某一特定地點命名，而稱之爲「澎湖－臺南動物群」、「澎湖動物群」、或「澎湖海溝動物群」，都與學術慣例不合，而且這三個名稱都無法涵蓋所有發現本動物群化石遺留的區域。

澎湖漁民撈獲脊椎動物化石的具體地點並不清楚，一般報導都說化石來自澎湖海溝；另外，東山島附近海域撈獲的哺乳動物化石，其地點則是在臺灣淺灘上（尤玉柱等，1995；嚴曉輝、范雪春，1988）。目前發現本動物群化石的區域（具體內容詳下文），如臺灣島陸上的臺南、澎湖西嶼島、澎湖海域、與西臺灣海峽的東山水域一帶，其緯度大致相當（北緯23度到24度間），整片海域的海底地形起伏差異很小，古氣候的狀況應該相當接近。此一地域內在更新世晚期成陸時，除了植被因區域高差與古流域涵括與否，而有些許不同外，動物相基本上，應該相當一致，從而孕育出單一的動物群帶。因此，既然無法根據某一具體出土地點之出土化石作爲本動物群的物種代表，筆者遂從當時可能是本動物群動物生息的區域考慮，暫時稱之爲「臺灣陸橋動物群」。以下分別討論不同地區發現的本群動物遺留、本群可能的地質分布時間與亞帶、以及與前後期動物群的關係。

（一）「臺灣陸橋動物群」的動物種類

1. 澎湖海域撈獲的「臺灣陸橋動物群」動物化石

前文已說明 Shikama et al. (1975) 首先指出澎湖附近海域撈獲有諾曼象左上第三臼齒、以及水牛頭骨。其後，高健爲 (1982b) 研究鑑定本群的物種有：蒙古野馬、梅氏四不像、以及楊氏水牛。文化大學黃雲津曾研究澎湖海域出土的牛科動物化石，則認爲屬於德氏水牛 (*Bubalus teilhardi*) 的遺存（黃雲津，1984）。

賴景陽有數篇文章 (1983、1984、1987、1989) 提及「澎湖動物群」所包含的種屬，綜合其意見，「澎湖動物群」包括有海豚未定種 (*Delphinus* sp.)、長鬚鯨未定種 (*Balaenoptera* sp.)、澎湖猛獁象、諾曼象、似納瑪象 (*Palaeoloxodon* cf. *namadicus*)、中華鬣狗 (*Hyaena sinensis*)、澎湖馬（即似普氏野馬 *Equus* cf. *przewalskii*）、似李氏野豬 (*Sus* cf. *lydekkeki*)、似日本古鹿 (*Cervus* cf. *praenipponicus*)、似古蝦夷鹿 (*Cervus Sika* cf. *palaeozoensis*)、梅氏四不像、德氏水牛、[39] 野牛 (*Bison* sp.)、蘇門羚 (*Capricornis sumatraensis*)、[40] 以及爬蟲類中的龜、鼈、揚子鱷等。

陶錫珍自一九八五年起，陸續發表其對澎湖海域發現龜鼈類化石的研究報告（陶錫珍，1985、1986、1988a, b）。胡忠恆、陶錫珍 (1993) 也發表了有關澎湖群島以及附近海域中產出化石的第一本專著。根據該報告，澎湖地區及附近海域發現的化石有：鯨科動物 (Cetacea gen. et sp. indet.)；象科的諾曼象、納瑪象 (*Palaeoloxodon namadicus*)、古菱齒象未定種 (*Palaeoloxodon* sp.)、普通猛獁象 (*Mammuthus primigenius*)、臺灣猛獁象、亞洲象未定種 (*Elephas* sp.)；馬科的雲南馬 (*Equus yunnanensis*)、鹿科的臺灣梅花鹿、新竹梅花鹿、[41] 史氏水鹿、鹿未定種 (*Cervus* sp.)、梅氏四不像、馴鹿 (*Rangifer tarandus*)；牛科的德氏水牛 (*Bubalus teilhardi*)、水牛未定種 (*Bubalus* sp.)；以及狼（？）等。但很可惜的，該目錄並沒有標本的一般性描述與測量資料，沒有說明比對標本的來源與種類，也沒有就保存狀況與可能的生存年代進行討論分析。

而近年來，位於臺中市的國立自然科學博物館，開始有計畫的收集臺灣更新世的化石標本，不但累積了相當數量自澎湖附近海域撈獲的化石，並組裝、展示了古菱齒象與德氏水牛骨架。根據何傳坤 (1998)、何傳坤與祁國琴 (1995)、何傳坤等 (1997) 對這批化石與部份私人收藏品的初步研究，可以鑑定出的物種有：晚期智人 (? *Homo sapiens*)；食肉目的似浣熊貉 (*Nyctereutes procyonoides*)、棕熊 (*Ursus arctos*)、最後斑鬣狗 (*Crocuta ultima*)、老虎 (*Panthera tigris*)（何傳坤等，

---

[39] 賴景陽 (1989) 認爲德氏水牛與楊氏水牛爲同一物種。

[40] 蘇門羚 *Capricornis sumatraensis*，賴景陽 (1987) 稱之爲「長鬃山羊」(*Capricornis sumatraensis*)。賴景陽 (1984, 1989) 作「長鬃山羊」(*Capricornis* sp.)，僅列出長鬃山羊未定種。又蘇門達臘長鬃山羊 (*Capricornis sumatraensis*) 大陸學者稱爲蘇門羚，從之。

[41] 臺灣梅花鹿，胡與陶 (1993) 原作「臺灣斑鹿」(*Cervus Pseudoaxis taevanus*)，而新竹梅花鹿原作「新竹斑鹿」(*Cervus Pseudoaxis sintikuensis*)。

1997）；有蹄類的大連馬 (*Equus dalianensis*)、普氏野馬中國亞種 (*Equus przewalskyi sinensis*)、犀牛未定種、野豬 (*Sus scrofa*)、達氏四不像、[42]「東北梅花鹿」[43] (*Cervus Sika hortulorum*)、鹿未定種一、鹿未定種二、德氏水牛、楊氏水牛、水牛未定種、與諾曼象澎湖亞種[44] (*Palaeoloxodon naumanni penghunensis* nov. subsp.) 等，以古菱齒象 (*Palaeoloxodon*) 與水牛的頭骨與肢骨佔絕大部份。除此之外，另撈獲有短肢領航鯨 (*Globicephala macrorhynchus*) (Chang, 1996) 化石。這些物種的研究報告已陸續發表。

上列的各種動物中，臺灣猛獁象、與新竹梅花鹿可能是與左鎮動物群同時代的動物已如前述。另外，胡忠恆、陶錫珍 (1993) 所列哺乳動物化石清單中尚有馴鹿，但馴鹿是典型的環北極地區鹿種，目前在中國分佈於東北北部一帶，並未達於黑龍江省以南，其化石記錄在中國也只有東北黑龍江顧鄉屯[45] 一例，至今尚未在華北地區發現該種化石，顯示本種有明顯的地理分佈界限，在地史上，臺灣地區並沒有本種存活的生態環境條件。又該清單中，列有雲南馬而無普氏野馬，按雲南馬在中國僅發現於華南早更新世的元謀、柳城、與高坪等動物群中，並未在爾後的地層中出現，因此，這些被鑑定爲雲南馬的化石，有進一步確認的必要。賴景陽 (1983) 的清單中列有澎湖猛獁象，但該名並未在他爾後的文章中（賴景陽，1984、1987、1989）出現。過去鑑定爲梅氏四不像的標本，已經確認歸入達氏四不像。[46] 因此，綜合各家報告，在澎湖海域撈獲的大型哺乳動物化石

---

[42] 何傳坤與祁國琴 (1995) 原作梅氏四不像，何傳坤 (1998)、祁國琴與何傳坤 (1999) 改作達氏四不像。

[43] 東北梅花鹿 (*Cervus S. hortulorum*)，何傳坤與祁國琴 (1995) 作「斑鹿」未定種 (*Cervus* (*P.*) sp.)；何傳坤 (1998) 作「北京斑鹿」(*Cervus P. hortulorum*)，祁國琴與何傳坤 (1999) 同。筆者依盛和林等 (1993) 所述，將「北京斑鹿」改稱爲東北梅花鹿，澎湖海域發現的本種化石，很可能與臺灣梅花鹿或其祖先有關。又古「臺灣陸橋」不可能同時存在兩種梅花鹿亞種動物，因此，胡與陶 (1993) 所鑑定的臺灣梅花鹿與何傳坤等人所鑑定的東北梅花鹿，必屬同一動物，本文依照尤玉柱等 (1995) 直接採用梅花鹿一名。

[44] *Palaeoloxodon naumanni penghunensis* 的中名，何傳坤 (1998)、祁國琴與何傳坤 (1999) 原作「諾氏古菱齒象澎湖亞種」，何傳坤與祁國琴 (1995) 未定種名，而作「古菱齒象未定種」。

[45] 顧鄉屯化石地點的參考絕對年代大致爲距今四萬年（董爲等，1996）。

[46] 過去認爲梅氏四不像與現生種達氏四不像 (*Elaphurus davidianus*) 的差別，在於前者角的分叉比較複雜、瘤狀突起與小刺較多，但曹克清 (1975) 認爲二者叉角的不同，可能只是個體發育程度的差別，而不是種間的差異，從而認爲應捨去梅氏四不像種名不用。

有：象科的諾曼象澎湖亞種、納瑪象、普通猛獁象、亞洲象未定種；馬科的普氏野馬中國亞種、大連馬；鹿科的梅花鹿、史氏水鹿、似日本古鹿、似古蝦夷鹿、達氏四不像、鹿屬未定種；牛科的德氏水牛、楊氏水牛、水牛未定種、野牛、蘇門羚；豬科的似李氏野豬、野豬；犬科的似浣熊貉、狼（？）；鬣狗科的中國鬣狗或最後斑鬣狗；熊科的棕熊；貓科的老虎；以及短肢領航鯨、海豚未定種、長鬚鯨未定種、鯨科動物等二十八種；以及爬蟲類中的龜、鼈、揚子鱷與晚期智人等。

2. 臺灣地區陸上出土的「臺灣陸橋動物群」動物化石

除了在海底撈獲的化石之外，亦曾在陸地上的固結岩層中，發現本群動物。早在四十年前，林朝棨先生已報導在澎湖小門嶼島上，於上更新統的小門嶼層最上部有孔蟲石灰質砂岩層中，偶爾可發現鹿科動物的牙齒、顎骨、肢骨、鹿角等碎片化石（林朝棨，1957：417；1963）。[47] 近年，陶錫珍 (1991) 檢視出土於西嶼鄉（可能即出自小門嶼島）小門嶼層，包埋於此石灰質砂岩中的兩件動物肢骨破片，確定屬於臺灣小麂 (*Muntiacus reevesii micrurus*) 的脛骨與蹠骨化石。

在臺灣本島，僅在左鎮地區一地，出土少數可能屬於本動物群的物種。該地所產少數層位不明的化石動物中，前文已證明大部份爲左鎮動物群動物，但少部份種屬的生存年限爲中更新世以後，不太可能是與左鎮動物群動物共存的物種，如諾曼象、原始牛、帝汶黑鹿等，這些動物極可能是與「臺灣陸橋動物群」同時期的動物。

諾曼象化石在日本列島最早出現於距今四十萬年前的地層中，但主要產於更新世中期後半，約二十五到三十萬年前，一直延續到晚更新世晚期，並且不曾與劍齒象類共出於地層中[48]（龜井，1991：167、234-235；Hasegawa, 1972）；本種所謂的淮河亞種 (*huaihoensis*) 在中國大陸的生存年代爲中更新世晚期或晚更新世早期（劉嘉龍，1977）。綜合而言，諾曼象的生存年限應爲中更新世晚期至晚更新世晚期，生存年代很晚，因此，不可能屬於左鎮動物群的成員。而且本種遺存在澎湖海域大量地被撈獲，明顯是「臺灣陸橋動物群」時期的重要物種。

---

[47] 林朝棨 (1969) 則認爲小門嶼層屬全新世早期。

[48] 根據 Hasegawa (1972)，在諾曼象生存時代的早期與劍齒象動物的晚期，二者雖確實曾出於日本某一相同地層單位中，但從未在同一地點共出過。

原始牛 (*Bos primigenius*) 在第四紀後期廣泛分佈於歐亞大陸，在中國是晚更新世北方地層中常見的標準化石，曾在山西丁村、許家窯、薩拉烏蘇、東北榆樹等地自中更新世結束至晚更新世的地層中出現，其下限則延續到全新世，至少在三千年前，尚有本種存活（宗冠福，1984；計宏祥，1989）；在日本，曾在晚更新世後期的花泉層中發現本種化石（龜井，1991：167）。因此，本種雖出土於左鎮地區，以其生存的時代，應該歸屬於「臺灣陸橋動物群」。

帝汶黑鹿的時代，根據《中國脊椎動物化石手冊》，應爲晚更新世，本種至今尚存，因此，也應是本群動物。

另外，左鎮地區也出土有人類骨骼、牙齒化石，Shikama et al. (1976) 認爲這些化石來自崎頂層與臺南層之間的礫石層，根據其氟、錳含量，定出其相對年代爲距今二萬到三萬年。因此，「左鎮人」化石明顯是出自較晚期的堆積，其生存年代應與本群動物相近。

同樣根據左鎮出土動物遺留的氟錳含量值的差異，賴景陽、王瑛 (1976) 指出，左鎮地區發現的動物化石不全是來自崎頂層，也有少數來自臺南層。連照美 (1981) 則進一步提出在臺灣本島左鎮地區，有與「左鎮人」同時代而異於左鎮動物群的另一動物群類的可能。以上在臺南地區活動，生存年代較晚的動物與古人類，其化石毫無疑問地，是來自中更新世末到晚更新世晚期（甚或更晚）的原生地層（其層位當在崎頂層之上，臺南層之下），經侵蝕搬運，而混入河床堆積中。也就是說，在臺南一帶，尚有一個產出晚更新世動物化石的地層，有待學者的調查、研究與確定。該岩層所包含的動物化石種類，應該就是連照美 (1981) 所指出的本區晚期動物群，也應該就是本文所指的「臺灣陸橋動物群」在本島的遺存。

綜合而言，在陸上出土「臺灣陸橋動物群」的哺乳動物種類有：諾曼象、原始牛、帝汶黑鹿、臺灣小麂四種，並可能共存有晚期智人。

3. 西臺灣海峽東山海域撈獲的「臺灣陸橋動物群」動物化石

自一九八七年起，臺灣海峽西部福建省東山島附近海域，也因漁民作業，撈獲相當數量的大型哺乳動物化石，據估計，這些骨骼化石數量超過三百件。嚴曉輝、范雪春 (1988) 最先報導這批化石的種屬鑑定，其中有象未定種 (*Elephas* sp.)、梅花鹿 (*Cervus nippon*)、鹿屬未定種 (*Cervus* sp.)、水牛 (*Bubalus bubalus*)、犀牛 (*Rhinoceros* sp.)、羊 (*Tapirus*？ sp.)、熊 (*Ursus* sp.)、與晚期智

人等。根據石化程度，他們認爲其中的一件鹿角與一件水牛掌骨的時代可能爲中更新世；晚期智人骨骼石化較淺，時代上限可能爲晚更新世末，下限則可達全新世早期，其他化石應該都屬於晚更新世。尤玉柱 (1988) 觀察同一批材料，則指出其中有熊、劍齒象、中國犀、水牛、水鹿、斑鹿（即梅花鹿）、山羊、與晚期智人（稱之爲「東山人」）等，他並認爲除人類骨骼屬於更新世晚期至全新世早期外，其餘均屬晚更新世。

此後，東山海域陸續又撈獲動物化石，經過進一步研究，所撈獲化石的種屬鑑別與時代認定有所變化與更正。尤玉柱等 (1995) 認爲在其研究的170件化石中，包括有晚第三紀的鹿超科角化石一件；屬於晚期更新世的有102件，動物種類有：亞洲象 (*Elephas maximus*)、梅花鹿 (*Cervus nippon*)、水鹿 (*Cervus unicolor*)、水牛 (*Bubalus bubalus*)、豬 (*Sus* sp.)、雙角犀 (*Dicerorhinus* sp.)、熊 (*Ursus* sp.，可能是黑熊）等、以及晚期智人 (*Homo sapiens*)。其中，梅花鹿的標本共有69件，是遺存數量最多的物種，可能是當時的優勢種。另有全新世早期化石67件，種屬如：鯨科動物 (Cetacea gen. et sp. indet.)、象未定種 (*Elephas* sp.)、野豬 (*Sus scrofa*)、梅花鹿、水鹿等。除鹿超科化石不是本群動物之外，更新世晚期與全新世早期的化石種可能都是本群物種。

這些種屬多數也見於海峽東部發現的本群化石記錄中，可能在晚更新世，臺灣海峽全部或部份區域成爲陸地的時候，從臺灣西部海岸的臺南一帶，到福建東山附近，這一片廣袤的土地，全是「臺灣陸橋動物群」動物活動的範圍。但是本區域的化石大多出自兄弟嶼附近的「骰筒骨洲」（水深十米左右），個別出自東山銅陵塔後海域（參見圖一），都是由東山島漁民撈獲的。如果考慮撈獲地點一帶的海底地形，可以確認這些化石出自水深不超過四十公尺的臺灣淺灘，與澎湖附近海域出自澎湖水道較深的海域不同。不同的產出地點，對古環境闡釋上的意義，尚待未來的研究。

（二）「臺灣陸橋動物群」的可能亞群與地質年代

1.「臺灣陸橋動物群」的可能亞群及其地質年代

由於大多數本群動物化石骨骼可經由漁網撈獲，顯示它們並非出自海底的原生地層，而可能是出自聚積於陷溺古河道中尚未固結之全新世早期堆積物、或原岩爲晚更新世的二次堆積物，其狀況正如我們在菜寮溪河床上，可採集到時代混

雜的動物化石一般。同樣的情形，亦見於日本瀨戶內海海底網獲的化石群，其中 Takao Collection 即混雜有早、中、晚更新世各時代的鹿科動物 (Otsuka and Shikama, 1977)。本文雖暫時依據諸家說法，人爲地將本動物群視爲是生活於更新世晚期左右的群落，並將一些生存年代可能較早的動物種剔除，但在這一時間斷限內，本群是否可能存在有亞群？[49] 以下試就本群各物種的生存年限來考慮（參見表五）。

表五：「臺灣陸橋動物群」及其同時之動物種類與分佈年限

中名	學名	分佈年限	原出文獻
納瑪象	*Palaeoloxodon namadicus*	早更新世早期—晚更新世中期	賴景陽 1984 胡與陶 1993:25
諾曼象澎湖亞種	*Palaeoloxodon naumanni penghunensis*	中更新世晚期—晚更新世晚期	Shikama et al. 1975 胡與陶 1993:25 何傳坤 1998
普通猛獁象	*Mammuthus primigenius*	晚更新世中期	胡與陶 1993:26
亞洲象	*Elephas maximus*	晚更新世早期—現代	尤玉柱等 1995
亞洲象未定種	*Elephas* sp.	晚更新世早期—現代	胡與陶 1993:26
雙角犀	*Dicerorhinus* sp.	晚更新世	尤玉柱等 1995
犀未定種	Rhinocerotidae gen. et sp. indet.		何傳坤 1998
德氏水牛	*Bubalus teilhardi*	中更新世中期到晚期	黃雲津 1984
楊氏水牛	*Bubalus youngi*	中更新世晚期或晚更新世早期	高健爲 1982 何與祁 1995
水牛未定種	*Bubalus* sp.		胡與陶 1993:25
野牛未定種	*Bison* sp.	晚更新世	賴景陽 1983, 1984
原始牛	*Bos primigenius*	中更新世末—全新世	林朝棨 1969
蘇門羚	*Capricornis sumatraensis*	早更新世晚期—現代	賴景陽 1987
似古蝦夷鹿	*Cervus* (*Sika*) cf. *palaeozoensis*	晚更新世	賴景陽 1984
梅花鹿	*Cervus* (*Sika*) *nippon*	中更新世→現代	尤玉柱等 1995
史氏水鹿	*Cervus unicolor swinhoei*	中更新世→現代	胡與陶 1993:25
帝汶黑鹿	*Cervus* (*Rusa*) *timoriensis*	晚更新世	Shikama 1937
鹿未定種	*Cervus* sp.		胡與陶 1993:25 何傳坤 1998
似日本古鹿	*Cervus* cf. *praenipponicus*	早—晚更新世	賴景陽 1989
達氏四不像	*Elaphurus davidianus*	更新世早期—現代	高健爲 1982 何傳坤 1998
臺灣小麂	*Muntiacus reevesi micrurus*	晚更新世	胡與陶 1993:17

[49] 何傳坤與祁國琴 (1995) 已懷疑本群動物有早晚之分。

中名	學名	分佈年限	原出文獻
野豬	*Sus scrofa*	中更新世晚期	賴景陽 1987 何傳坤 1998
似李氏野豬	*Sus* cf. *lydekkeri*	早更新世—晚更新世初	賴景陽 1984,1989
普氏野馬中國亞種	*Equus przewalskii sinensis*	中更新世末—現代	高健爲 1982
大連馬	*Equus dalianensis*	晚更新世	何傳坤 1998
虎	*Panthera tigris*	晚更新世前期—現代	何傳坤等 1997
似浣熊貉	*Nyctereutes procyonoides*	中更新世末—晚更新世晚期	何傳坤等 1997
棕熊	*Ursus arctos*	中更新世—現代	何傳坤等 1997
熊	*Ursus* sp.		尤玉柱等 1995
最後斑鬣狗	*Crocuta ultima*	中更新世中期—晚更新世晚期	何傳坤等 1997
狼？	*Canis lupus* ?	中更新世中期—現代	胡與陶 1993:26
短肢領航鯨	*Globicephala macrorhynchus*	晚更新世	Chang 1996
長鬚鯨未定種	*Balaenoptera* sp.	晚更新世	賴景陽 1989
鯨魚未定屬	Cetacea gen. et sp. indet.		胡與陶 1993
海豚未定種	*Delphinus* sp.	晚更新世	賴景陽 1989
揚子鱷	*Alligator sinensis*	中更新世—現代	賴景陽 1987
常武斑龜	*Ocadia sinensis changwui*		Tao 1988a
金龜	*Chinemys reevesi*		Tao 1988b
潘氏召龜	*Chinemys pani*	原誤作出崎頂層	Tao 1985
劉潘氏鼈	*Trionyx liupani*		Tao 1986
晚期智人	*Homo sapiens sapiens*	晚更新世 (30-20? Ky)	尤玉柱等 1995 連照美 1981 何與祁 1995

諾曼象的生存年限爲中更新世晚期至晚更新世晚期，已見前節。納瑪象曾在早更新世的泥河灣、中更新世的周口店、鹽井溝、中更新世末的丁村、暨晚更新世的薩拉烏蘇、新蔡等化石地點出土（計宏祥，1989），生存年限基本上是從早更新世早期至晚更新世中期。[50] 而普通猛獁象則是中國北方薩拉烏蘇期（晚更新世中期，鈾系法定年爲距今37-50ky）的典型物種（童永生等，1995），曾在東北榆樹動物群中出現。後二者明顯都是較早的物種。另外，亞洲象最早出現於山西襄汾縣丁村人遺址，時代爲晚更新世早期，乃晚更新世的典型種屬，並一直在中國南方存活至現代。

[50] 學者對納瑪象與諾曼象的關係與分類地位，尚未有一致的意見，對出土化石的種屬鑑定以及其生存的時限，因之而有游移。

雙角犀曾出現於江蘇丹徒晚更新世動物群中，是北方寒冷氣候的代表。

大連馬爲中國北方晚更新世的典型種，普遍存在於東北各地的晚更新世地層中，如閻家崗、金牛山、廟後山、古龍山等地（歐陽漣、徐欽琦，1993）。普氏野馬中國亞種爲一體型較小的馬種，其頰齒較現生普氏野馬爲小，有學者相信其在更新世末絕滅，並非現生普氏野馬的祖先型[51]（同上引）。

達（梅）氏四不像在更新世早期的泥河灣等遺址地層中即已出現，在江蘇武進上濬村也有發現，而後在全新世的考古遺址中廣泛分佈，在安陽殷虛中也有遺留，並繼續存活到現代（曹克清，1975；常州市博物館，1973）。古蝦夷鹿的時代約爲晚更新世；日本古鹿則爲早到中更新世 (Otsuka and Shikama, 1977)，並可能繼續存活到晚期更新世（龜井，1991：167），澎湖海域所出者，雖不能確定即是本種，但估計其時代可能相近。

德氏水牛曾在與北京猿人同期的周口店地層中（第一、第十三地點）產出，時代爲中更新世中期至晚期，其絕對年代大約距今520-230ky (Zhou and Ho, 1990)，本種至今未在華南任何動物群中出現。楊氏水牛曾在安徽懷遠縣淮河岸下出土，與諾曼象懷遠亞種共出，其時代爲中更新世晚期或晚更新世早期。蘇門羚的秦嶺亞種 (*qinlingensis*) 已在早更新世晚期公王嶺動物群中出現，另一亞種（鬣羚 *kanjereus*）也出現於中更新世的鹽井溝動物群（計宏祥，1989），而本種動物也曾經在更新世中到晚期的貴州桐梓岩灰洞中出現（吳茂霖等，1975），該遺址的鈾系年代爲距今190-100ky（原思訓等，1986），本種現存。

似李氏野豬的有記錄的最晚生存年代爲晚更新世初，已見左鎮動物群一節所述。

似浣熊貉曾在華北中更新世末的丁村、晚更新世晚期的山頂洞等地出現（計宏祥，1989）；在日本則出現於晚期更新世（龜井，1991：166）。狼在中更新世周口店、晚更新世的許家窯、薩拉烏蘇、山頂洞、榆樹等北方地點出土（計宏祥，1989），並繼續存活至現代，生存時代爲中更新世到現代，臺灣海峽所出的本種標本，尚待確認。

---

[51] 普氏野馬最早在中更新世末的丁村動物群中出現，在晚更新世的許家窯、薩拉烏蘇、榆樹等北方化石地層中產出（計宏祥，1989），經全新世到現在，數量雖很稀少，但仍存活。根據頰齒的電子顯微鏡分析，普氏野馬中國亞種與現生普氏野馬有較大的區別，其分類地位受到學者質疑（歐陽漣、徐欽琦，1993）。

棕熊在周口店、和縣等中更新世、新蔡晚更新世化石地點中出土（計宏祥，1989），本種現存。在中國主要分佈於自東北至甘肅、四川、西藏等西半部，可算是北方型的種屬；在日本出現的時代爲晚更新世（龜井，1991：167）。

澎湖海域撈獲的鬣狗科遺存，賴景陽 (1989) 認爲屬中國鬣狗，何與祁 (1995)、何傳坤等 (1997) 鑑定爲最後斑鬣狗，在他們各自的化石清單中，都沒有其他種鬣狗存在。而在中國北方，最後斑鬣狗通常取代中國鬣狗，[52] 成爲晚更新世的重要鬣狗科種屬，二者僅在周口店第一地點共存過，因此，頗令人懷疑他們指涉的，可能是同一物種。而何傳坤等 (1997) 對這些鬣狗科遺存[53] 有詳細的測量與比對工作，筆者在此暫時接受其意見，認爲澎湖海域撈獲的鬣狗科化石屬於最後斑鬣狗的遺存，但也不完全排除臺灣海峽先後或同時存在有兩種鬣狗的可能。最後斑鬣狗曾在中更新世的周口店、晚更新世晚期的山頂洞、榆樹等地地層中產出（計宏祥，1989），其時代爲中更新世中期至晚更新世晚期。

揚子鱷的骨骼遺存最早產出於更新世中期的和縣猿人遺址，在華北及華中部份省分的新石器時代遺址也有產出（黃万波等，1988），本種現存。

根據上述資料，可以認爲，所謂的「臺灣陸橋動物群」至少應包括二個時代不同的動物群。第一亞群的時代可能爲中更新世中晚期或到晚更新世早期，動物包括納瑪象、諾曼象澎湖亞種、德氏水牛、楊氏水牛、似李氏野豬、似日本古鹿、似古蝦夷鹿、最後斑鬣狗、似浣熊貉，可能的普氏野馬中國亞種、大連馬、蘇門羚、達氏四不像、臺灣小麂、揚子鱷、野豬、棕熊、虎，以及臺南產出的帝汶黑鹿等。第二亞群的時代可能爲晚更新世晚期，甚至到全新世初期，動物種則可能包括諾曼象澎湖亞種、普通猛獁象、雙角犀、普氏野馬中國亞種、蘇門羚、史氏水鹿、梅花鹿、達氏四不像、野豬、水牛、臺灣小麂、虎、狼（？）、另共存有爬蟲類的揚子鱷、龜、鼈、以及晚期智人（包括「左鎮人」、「東山人」與在澎湖海域發現的人類化石）等。

---

[52] 中國鬣狗曾在早更新世的泥河灣與公王嶺、中更新世的周口店、和縣、鹽井溝等地地層中產出（計宏祥，1989），其生存的年限應爲從早更新世早期到中更新世晚期（和縣標本年代）。

[53] 有帶齒頭骨一件、帶齒左側上頷骨一件、帶齒右側上頷骨一件、帶齒左側下頷骨一件、頸椎一件、以及三件肢骨。

2.「臺灣陸橋動物群」生存年代的問題

本群動物化石出自海底，缺乏層位指示，及確實採集地點的資料，其年代的判定十分困難。Shikama et al. (1975) 認爲本群生活的時代爲更新世晚期的玉木冰期晚期。高健爲 (1982) 認爲「澎湖動物群」各動物屬於同一時代，於更新世末期時南遷，冰河退卻以後，再遷回北方，其時代甚可能爲更新世末期至全新世早期。賴景陽 (1983) 認爲本群動物屬於更新世中期稍後或後期的動物，如自澎湖海域撈獲的象化石，便是屬於距今約一到五萬年前，更新世後期的古菱齒象類的遺留（賴景陽，1984）。現存一些對本群年代的論斷，大多根據有限的參考資料、推斷少數幾種動物的可能存活年限，以作爲整群的存活年代，其論證較爲薄弱。

尤玉柱等 (1995) 根據東山島附近海底現存更新世地層的定年資料，認爲「亞洲象、梅花鹿動物群」的年代可能爲距今60ky、23-11ky、或11-8.5ky之間。從本群動物化石可能的原生地層年代來考慮，是極爲正確的研究方向，可惜他們未曾論證海底更新世晚期地層與動物化石間是否確有關聯。目前，我們對臺灣海峽海底第四紀地層的瞭解還不夠，還無法經由這一方法，解決本動物群原生地層的大致狀況與年代問題。

另一方面，直接對化石本身進行測量定年，也是學者們努力的方法。「左鎮人」的生存年代可能與本群相近，因此，其定年資料可以提供作爲本動物群斷代的參考。Shikama et al. (1976) 認爲在臺灣與日本的「各項條件相仿」的情況下，可根據日本已建立的錳、氟含量與年代的關係曲線，推得「左鎮人」的「絕對年代」爲距今三萬到二萬年。由於這是「左鎮人」化石年代目前唯一的資料，因此，廣爲學者採用。但是利用微量元素的富集與減少，以判定化石的埋藏年代，這一方法本身即有很多的前提、假設、與限制，不考慮區域性土壤、地下水的微量元素、及溫濕度的差異，強行套用不同區域所建立的關係曲線，必將含有相當大的誤差。

此外，最近何傳坤先生曾將產自澎湖海域的水牛下頷骨及四不像鹿角，送交北京大學考古學系陳鐵梅教授進行鈾系法定年，初步的測定年代分別爲距今11、18、及26ky（何傳坤，1996），其詳細內容尚未刊佈。對本群動物化石直接測年，應該是解決其年代問題最好的途徑，鈾系法也是廣泛應用於第四紀定年極有效的方法，但就如同任何定年法一般，鈾系法有其假設、限制、與適用的範圍。

在現代生物體的骨骼，鈾含量大約在0.1ppm 左右，但一般化石中，其含量可達10-1,000ppm，因此，從動物死亡到骨骼中吸收 (uptake) 相當含量的鈾，有一個時間間斷，部份研究者相信這一間斷可達三千年 (Szabo, 1979)。而且，這些化石骨骼能被漁網撈獲，顯然不是保存於固結的岩層內，僅受到低程度而緩慢的置換或吸收作用而已，而是保存於疏鬆的沈積物內，暴露在鈾含量相對較高的海水中，雖然其鈾吸收的時間間斷可能較短，溶解率低的衰變子元素釷與鏷離子也不會流失，但母元素鈾卻能夠源源不斷的經由海水補充，並非處於封閉系統的結果，勢必使由此測得的年齡要比真正的年齡年輕許多。

根據以上的討論，可以知道，目前還沒有可行方法解決本群的年代問題。本文從多種本群動物的生存年限，求其交集，約括出一個可能共同存在的較小的時限，爲古生物學 Fossil zone 相對定年的傳統方法，雖然可行，但只能得出大概的結果，無法給予量化的定年資料。直接就化石測年，以目前使用的鈾系法而言，只能求得其存在的下限。未來的工作，可從確定本群化石所撈獲的地點著手，考察臺灣海峽海底古、今地形的變異、研究海底洋流的再造與再沈積作用，對沈積物與化石積聚的影響、海底鑽孔岩芯的岩性／生物地層單位對比與測年、震測地層的綜合研究，以確定化石產出的原地層，進而求其可能的地質年代，並配合化石帶年限、化石本身測年，或可得到本群動物生存年代的近乎答案。

（三）「臺灣陸橋動物群」與前後期動物群的關係

高健爲認爲「澎湖動物化石爲北方型的動物相，與左鎮動物群完全不同，也與臺灣南部其他更新世動物群無關。」已如前引，何傳坤 (1998) 也認爲「臺灣陸橋動物群」「與臺灣本土在時代上較早的左鎮動物群相比，看不出它們之間有清晰的祖裔承繼關係。」但根據本文重建的左鎮動物群與「臺灣陸橋動物群」的動物種類（參見表三與表五）而言，二者間確實有不少相同的物種。如水牛未定種、野牛、梅花鹿、水鹿、四不像屬、麂屬、似李氏野豬、野豬未定種、虎、以及鯨魚等，這些物種似乎可以視爲左鎮動物群在晚更新世時的直接後代。但很明顯的，除上述種屬之外，「臺灣陸橋動物群」時代，另出現一些新的物種，如諾曼象、普通猛獁象、普氏野馬、大連馬、最後斑鬣狗、似浣熊貉、棕熊、原始牛、德氏水牛、楊氏水牛、似古蝦夷鹿、似日本古鹿、蘇門羚、狼（？）、揚子鱷等。除蘇門羚與揚子鱷外，這些動物都是在中國北方相當典型的物種，顯然是

適應中國北方環境，屬於「北方型」的動物。因此，「臺灣陸橋動物群」表現出一種混合動物組成模式，代表當時氣候曾有相當大的變化。

在更新世結束時，生物界又經歷一次大規模的氣候變化，因氣候漸暖，隨著華北區動物區系分佈界線的北移，這些新加入的「北方型」物種，部份可能隨著等溫線北移而北返，部份可能爲當時逐漸形成的臺灣海峽隔絕而留在臺灣、澎湖群島、以及在某時期還存在的「臺灣陸橋」，這些較大型的哺乳動物，終究無法在臺灣或澎湖的山地地區覓得生態避難所，多數在本地區（包括古臺灣海峽與臺灣）絕滅，使得本動物群動物（已鑑別出的與尚未發現的）經過臺灣「考古動物群」階段，形成今日所見的現代動物群物種。

參、「臺灣考古動物群」

臺灣考古學發展至今，已有百年的歷史，但由於種種原因，除了田野工作與文化史重建有重要的成就外，在其他分支領域、研究方法、及理論發展上，進展有限。就動物考古學研究而言，雖然在臺灣尚在起步階段，但由於百年來的調查、發掘工作，累積了相當龐大的田野報告，使得有關動物遺留的材料，或簡略或詳盡地，也有可觀的數量。但可惜的是，多數考古出土之生態遺物資料未經詳細研究，幾乎都未做種屬鑑定，有的甚且僅有「獸骨一批」的敘述；有的則粗略地指出動物的種類；少部份考古報告提出獸骨所屬的物種，其正確與否也不得而知。種種問題與不確定的因素，使得要回答「在遺址中出現的動物種類爲何？」這一簡單問題，都十分困難，更不用說要從事諸如：各物種在遺址中隨時空的出現／消失、相對重要性變化及其意義，同期遺址間動物資源的相對比重比較、乃至於這些生態遺留背後所反應的生業上的意義等，以及其他更進一步的研究了。

雖然這些生態遺留資料描述過於簡略，代表過去臺灣考古學工作偏重一隅的真實狀況，但經過一番爬梳整理，可以使對動物考古學有興趣的學者，經由本文，掌握現階段臺灣考古出土動物骨骼的整體狀況，各考古遺址可能出現的動物種類，以及可以再研究、再分析的地方。另一方面，這些出土材料可說是就目前而言，探討在臺灣史前時代出現的動物種類的唯一證據，也是要研究臺灣「歷史時代」動物種類不可或缺的資料。因此，筆者仍盡可能的整理、彙整、分析所能掌握的文獻中，所有有關動物（貝類以外）遺存、產製品、以及獸形陶偶的資料，希望讓有志於臺灣動物考古學研究的學者，能有一個容易的起點，也希望所

整理出來的，生存於各考古時期的動物種類清單，能對臺灣動物演化史、生物地理學研究有所貢獻。

考古學方法是獲得臺灣史前與「歷史時代」出現的動物種類資料的主要途徑，前承更新世動物群，後續現生動物群物種，這一時期在臺灣生存的動物群落，應含有相當複雜的動物種類。但目前，臺灣並沒有任何一個考古遺址（或地點）產出足夠數量的物種，可用來代表本時期的動物群落，因此，儘管不合一般動物群命名的慣例，筆者暫時將本時期動物群落稱爲「考古動物群」。而爲了便利分析大量的考古文獻，本文將「考古動物群」又依考古學分期分出了六個時期，[54] 分別討論該時期在臺灣地區出現的哺乳動物種屬，部份遺址兼及魚類，貝類則不處理，附表中各遺址的文化歸屬與類型區分，主要依據劉益昌 (1995、1997d)、臧振華等 (1994d)。受限於資料的品質，下附各表格所列的動物，大都僅有俗稱，沒有種名；希望在不久的將來，經由臺灣動物考古學的研究，能加強、充實這些表格的內容。

一、「先陶時代」（2/30,000←5,000±BP）

本文所稱的「先陶時代」，包括舊石器時代，與「前陶新石器時代」，其時間跨度或可從距今二或三萬年到距今五千年左右，但臺灣地區本時代的確實上限，並不很清楚。[55] 臺灣發現的「先陶時代」遺址不多，大都分布在東部與南部，這些遺址多數經過發掘，出土有部份生態遺物材料，可惜多未經鑑定。如東部舊石器時代的長濱文化的潮音洞中出土有獸、魚骨，還有相當豐富的的骨、角

---

[54] 這一分期在考古學問題的討論上，有其必要與意義，但如果「考古動物群」中的物種在此六時期內，沒有太大的變化，則此分期對動物群研究本身，並無意義。相信隨著研究工作的深入、細緻，爾後會有相當數量的種屬被鑑定出，未來有可能進一步就此分期，建立各相應的動物群類（群或亞群），並就代表性的地點給予合適的命名，如新石器時代早期出現的或可稱爲「大坌坑動物群」，繩文紅陶時間帶的或可稱爲「圓山動物群」，新石器時代晚期的或可稱爲「鵝鑾鼻動物群」，金屬器時代可稱爲「十三行動物群」或「苑裡動物群」等等。

[55] 如果把臺灣地區更新世晚期智人遺存當作是「考古動物群」伴生的化石，則「先陶時代」與「臺灣陸橋動物群」生存時代在時間上有所重疊。但體質與文化的發展，其關係並非處處平行，臺灣的舊石器文化延續很晚，長濱文化是否可早到距今二、三萬年，尚待更多的定年資料證實。在此，筆者傾向於以更新世結束爲一斷限，將臺灣地區出土全新世以前的晚期智人化石歸入「臺灣陸橋動物群」的時代中，並在本文該節中討論。

器，多數爲捕魚用具。另在海雷洞中，出有一塊獸類長骨的關節部份（宋文薰，1969），這些動物遺留的所屬部位及種屬尚未鑑定。

李光周在臺灣南端發掘鵝鑾鼻第二史前遺址，在屬於「先陶文化」的「第一史前文化相」地層中，發現有獸骨668克，另有骨鑿、骨尖器等，大部份可能屬於野豬與鹿科動物；此外，尚有龜甲1,738克、與二齒魨魚骨12克（李光周，1983），其種屬尚未鑑定。就肉類資源取得情形、以及工具種類而言，採集（採貝）應是最主要的生業活動，狩獵次之，而漁撈殿後，該文化層的碳十四定年爲4,800±100BP（李光周，1985）。另外，在屬於先陶文化的龍坑遺址中，也發現有獸骨、龜甲與骨鑿等。

根據這些有限的材料，在這一時期，在考古遺址出土的動物有：野豬、鹿、龜、與魚類等（表六）。

表六：臺灣地區「先陶時代」遺址出土動物遺存一覽表

遺址	縣／鄉鎮市	遺址類型	文化／時代	動物遺存	器物	已鑑定動物	文獻
海雷洞	臺東縣長濱鄉	洞穴	長濱文化	獸類長骨關節一件		----	宋文薰1969
潮音洞	臺東縣長濱鄉	洞穴	長濱文化	許多獸、魚骨	骨角器	----	宋文薰1969
龍坑	屏東縣恆春鎮	崩崖地	先陶文化	獸骨、龜甲	骨鑿	龜	李光周1985
鵝鑾鼻II	屏東縣恆春鎮	崩崖地	先陶文化	獸骨、龜甲、魚骨	骨角器	野豬、鹿、龜、二齒魨	李光周1985

二、新石器時代早期（7,000-4,500BP）

目前在臺灣發現與定義的新石器時代早期文化，僅有一個大坌坑文化，其年代大致爲距今七千年到五千年，下限也許可到四千五百年。這一時期發現的動物遺存資料比「先陶時代」還要少，出土的骨骼也大都未經鑑定。在本時期，出土有哺乳動物遺留的，僅有金門富國墩、臺南八甲村、以及澎湖的菓葉A等三處貝塚遺址。

臧振華先生在澎湖的菓葉A貝塚遺址的發掘，得到少量破碎的動物遺存，其中有陸生哺乳類遺留1,400克，海洋哺乳類100克，魚骨1,600克，海龜骨50克；可

鑑定的陸生哺乳類有鹿，但海生哺乳類的種屬並不清楚 (Tsang, 1992：93)。在八甲村僅發現兩件骨質標本，一件爲磨製骨尖器，另一件爲表面光潤的鳥骨（？），可能經過使用（黃士強，1974），二者的確實種屬不明。富國墩所出更少，僅出扁平狀殘骨片一件（林朝棨，1973）。從上述殘碎的資料，我們可以推測，大坌坑文化人可能利用的動物資源有：陸生動物、海生哺乳類、鹿、鳥（？）、魚、海龜、貝等，但其詳細的內容，並不清楚。

此外，在臺南的菜寮溪流域與臺北的泥碳層，都曾出土過野牛的遺留，其存在的時間，可初步認爲屬於這一時期，但確實與否，則尚待進一步研究（詳第四章）。綜合而言，此一時期的哺乳動物種類，可初步確定的，只有野牛、鹿、與海生哺乳類等。

表七：臺灣地區新石器時代早期遺址出土動物遺存一覽表

遺址	縣／鄉鎮市	遺址類型	文化／時代	動物遺存	器物	已鑑定動物	文獻
富國墩	連江縣金門	貝層	大坌坑文化	扁平獸骨片一件		----	林朝棨 1973
八甲村	臺南縣歸仁鄉	貝層	大坌坑文化	鳥（？）骨一件	骨器一	----	黃士強 1974
菓葉A	澎湖縣湖西鄉	貝層	大坌坑文化晚期	魚、陸生動物、海生哺乳類、海龜	骨角器	鹿、海生哺乳類、海龜、鸚哥魚、鯰魚、瀨魚	Tsang 1992: 93

三、新石器時代中期（4,700-3,500BP）

在新石器時代中期，全臺灣地區大都發展了帶有所謂的「繩文紅陶文化」屬性的區域文化，也許可以將之視爲一 horizon，年代約爲距今四千七百到三千五百年。這一時期很明顯是臺灣先民文化進展快速、向外擴張的時期，在此時期發現的生態遺物的資料數量也明顯的增加（表八），可以就區域文化對動物資源的利用情形，稍加著墨。

表八：臺灣地區新石器時代中期遺址出土動物遺存一覽表

遺址	縣／鄉鎮市	遺址類型	文化／時代	動物遺存	器物	已鑑定動物	文獻
鎖港	澎湖縣馬公鄉	貝層	牛稠子文化	魚、獸海龜、鳥、蟹	骨器、魚骨珠	鹿、儒艮、鳥、海龜、鯰魚、瀨魚、鸚哥魚	Tsang 1992:140
南港	澎湖縣馬公鄉	貝層	牛稠子文化	魚、獸、海龜、鳥	骨魚叉	鳥、海龜	Tsang 1992:166
鵝鑾鼻I	屏東縣恆春鎮	貝層	牛稠子文化墾丁類型	獸、魚骨、龜甲	骨器、骨料	大部份屬野豬、鹿科	宋文薰等 1967 李光周 1985:24
鵝鑾鼻II	屏東縣恆春鎮	貝層	牛稠子文化墾丁類型	獸骨、龜甲	骨尖器、骨針、骨料	大部屬鹿科；龜	李光周 1985
墾丁	屏東縣恆春鎮	貝層	牛稠子文化墾丁類型	獸骨、魚骨	骨鏃、骨刀、骨料、鯊魚骨飾	鯊魚	宮本 1963 李光周 1985
鳳鼻頭(中坑門)	高雄縣林園鄉	貝層	牛稠子文化潭頭類型	獸骨、鹿角	骨角器、鯊魚骨飾	鹿	Tsuboi 1956 林朝棨 1960
潭頭	高雄縣林園鄉	貝層	牛稠子文化潭頭類型	骨			坪井 1986:487
桃子園	高雄市左營區	貝層	牛稠子文化潭頭類型		鹿角加工製品	鹿	國分 1941 臧振華等 1994b
小崗山	高雄縣岡山鎮	貝層	牛稠子文化晚期		骨製尖器、鹿角器	鹿	國分、翁長 1939
烏樹林B	高雄縣永安鄉	不詳	牛稠子文化？		骨質耳飾（鯊魚骨飾？）	鯊魚	國分 1941 陳邦雄 1967
竹篙厝	臺南縣臺南市	貝層	牛稠子文化	獸骨	骨器、鯊魚齒箭頭、鯊魚骨、齒飾	鯊魚	林朝棨 1960 陳邦雄 1967 國分 1962
三本木高地	臺南縣臺南市	貝層	牛稠子文化	燒過之鹿骨破片		鹿	國分 1962 臧振華等 1994a
圓山	臺北市	貝層	圓山文化	獸骨	骨角器、象牙器、小型獸類陶偶	史氏水鹿、臺灣梅花鹿、臺灣小麂、野豬、（家）犬、魚、蟹	鹿野 1952:115 宋文薰 1954 蘇肇凱 1959
芝山岩	臺北市	貝層	芝山岩文化	獸骨	骨角器甚多	史氏水鹿、臺灣梅花鹿、臺灣小麂、豬、狗、魚、蟹、龜	尾崎 1981 黃士強 1984:45-56

（一）芝山岩文化

在北部地區的芝山岩遺址，由於其文化層接近地下水面，非常難得的，保留了許多諸如人骨、木頭、編織物、稻米、植物種子及獸骨等生態遺物。根據黃士強 (1984：45-56)，抽樣發掘所得之獸骨總重約兩萬餘克。經初步鑑定，有鹿骨、角、豬骨、狗骨、魚類脊椎、蟹鉗、及龜甲碎片等。以鹿骨佔大部份，計有帶角頭骨18隻、截角或角斷掉的頭骨21隻、鹿角49隻、顎骨86件，若以顎骨計算，鹿在遺址中被利用的最少個體數不少於43隻，與頭骨個數 (39) 相近。鹿種主要是臺灣梅花鹿，也有少量的史氏水鹿與臺灣小麂，但其百分比不明。其次爲豬骨遺留，有顎骨51件，可知其最少個體數應不少於26隻，但頭骨僅有一件，顯示芝山岩文化先民對豬的頭骨與下顎骨有分開處理（或庋藏）的行爲。狗又次之，有顎骨8件、及牙齒11件，並沒發掘出頭骨，其最少個體數爲4隻。由於狗下顎骨多集中於探坑AP2中之同一地層中，黃士強先生推測其可能是做爲食物或祭祀用的犧牲。若以鹿、豬、狗三者隻數比例計算，則在遺址抽樣的範圍內，鹿佔了59.3%，豬佔了35.1%，狗佔5.5%。據黃士強 (1984)，其中，狗應是家養的，除了狩獵所得的山豬外，估計有部份的豬爲馴養的家豬，但確實與否，尚待進一步研究。這些動物除了作爲食物之外，先住民也取其骨骼、鹿角、牙齒以製作工具與裝飾品，在部份鹿頭骨、角、以及肢骨上留下加工痕跡；他們並捕食龜類與採集螃蟹補充食物的來源。

芝山岩遺址出土有多量的動物骨骼，是動物考古學研究的好材料，其中鹿類的遺存數量尤其可觀。但很可惜的，除了基本的科 (Family) 間以及鹿科動物屬 (Genus) 間的鑑定之外，並沒有進一步分析研究。[56] 有關遺址中各種動物的年齡與性別結構、狗的來源與角色、動物馴養的研究、不同鹿科動物間的相對比例、是否包含有已絕滅的物種如海南坡鹿（詳第四章）等，都是值得繼續探究的題目。尾崎 (1981) 曾鑑定少量芝山岩遺址出土的獸骨，其中有一些「畸形」的鹿角，他一度以爲是已絕滅的物種，但最後他認爲這些「畸形」的鹿角是臺灣梅花鹿的病態鹿角。但筆者認爲，若考慮在臺灣更新世分佈有很多不同的鹿種，在「較早期」的考古遺址中，發現目前已絕滅的物種是十分可能的，未來若能詳細分析這些動物遺存，必能增加我們對物種演進的瞭解。

---

[56] 中央研究院歷史語言研究所邱敏勇先生正對芝山岩出土的豬骨遺存進行分析，其初步成果已於一九九九年六月在本所講論會上宣讀。

（二）圓山文化

在圓山遺址貝層中，也出土了不少獸骨、牙齒、鹿角，經日人立石新吉鑑定，有梅花鹿、水鹿、山羌、豬與狗等；這些獸骨皆爲碎片，部份並有燒烤痕跡，可以推測應該是食物的殘留（石璋如，1954；宋文薰，1954）。蘇肇凱(1959) 曾對金關與國分發掘圓山遺址出土之動物骨骼進行詳細分析，鑑定其中有臺灣梅花鹿、史氏水鹿、臺灣小麂、豬等。筆者根據其發表的資料，計算在遺址中出現各動物的最少個體數爲：豬二隻、臺灣小麂一或二隻、臺灣梅花鹿與史氏水鹿各一隻。圓山貝塚也出土相當多的骨、角、牙器，如骨鑿、骨魚叉、骨槍頭、骨箭頭、豬牙飾、與其他裝飾品。部份臺灣梅花鹿鹿角加工製品上，有明顯的切截痕，有學者推測是金屬工具加工留下的痕跡（鹿野，1952：138）。另外，圓山遺址還出土獸類小型陶偶，與直徑約三公分左右的象牙製的有孔薄圓板（鹿野，1952：115、138）。由於，至目前爲止，在臺灣地區還沒有發現全新世中期的象類遺存，[57] 如果確實是象牙製品，其材料（或成品）可能爲自外地輸入的。

（三）牛稠子文化

在高雄、臺南間，出有動物遺留的幾個遺址，如桃子園貝塚出有鹿角加工製品（國分，1941）；鳳鼻頭貝塚[58] 出土有細長尖銳的骨針、以及鯊魚（？）脊椎骨製成的穿孔骨飾；小崗山貝塚曾發現有被「金屬利器」切割過的鹿角器（國分、翁長，1939），另有鍵形骨器（？）、綱棒形骨器（？）等（林朝棨，1960）；另三本木高地貝塚遺址出土有燒烤過的鹿類骨骼（林朝棨，1960；國分，1962）。烏樹林B據早期報導指出有骨質耳飾，陳邦雄 (1967) 則據傳聞進一步指出該遺址出有鯊魚骨飾。金子壽衛男在臺南竹篙厝貝塚，[59] 曾採集以鯊魚齒製作的研磨箭頭與穿孔裝飾品（林朝棨，1960），林朝棨以爲是噬人鮫類

---

[57] 在臺灣海峽西部海域，曾撈獲據說是全新世早期的象未定種化石，又民國八十六年十月十八日《聯合報》載，在林口八里海濱，發現有大象與鹿等哺乳動物化石，其時代尚不確定。也許，臺灣在距今三千年前，仍有象科動物生存亦未可知。

[58] 鳳鼻頭遺址，國分 (1941)、林朝棨 (1960) 稱之爲「中坑門貝塚」。本遺址出土有很多獸骨，未經報導，原爲林朝棨先生收藏，現存臺中市國立自然科學博物館。

[59] 據陳邦雄 (1967) 對遺址位置的描述，竹篙厝遺址應即林朝棨 (1960) 的「臺南東門外貝塚」，亦即國分 (1962) 所謂的「臺南市東門町農事試驗場東方遺跡」。

(*Carcharodon* sp.)，陳邦雄也曾在此處採得20件鯊魚脊椎骨製的裝飾品（陳邦雄，1967），國分 (1962) 則指出本貝塚出有獸骨與骨器。

在澎湖的鎖港貝塚，考古發掘篩撿出陸生哺乳類1,021克 (8.1%)、海生哺乳類40克 (0.3%)、鳥骨19克 (0.15%)、海龜149克 (1.2%)、魚骨9,578克 (75.9%)、及雜碎骨1,809克 (14.3%)。哺乳類中可確定的動物有鹿科動物與儒艮。此外，尚有骨器8件與魚脊椎骨珠81件 (Tsang, 1992：140)。在南港貝塚，則篩出陸生哺乳類66克 (3.9%)、鳥骨13克 (0.8%)、海龜63克 (3.7%)、魚骨1,545克 (91.6%)，另有一件骨魚叉，沒有進一步種屬鑑定的資料；大部份的獸骨帶有燒烤痕，顯示其爲食物的殘留 (ibid：166)。澎湖這兩個遺址的年代較早，碳十四定年分別爲距今4,600±193（鎖港）與4,680±151（南港） (Tsang, 1992)。

在臺灣南端恆春一帶，鵝鑾鼻第一史前遺址出土不少獸骨，據初步觀察，大部份可能屬於野豬與鹿科動物的遺留（宋文薰等，1967）；此外，尚有魚骨、龜甲、貝殼等（李光周等，1985：24）。鵝鑾鼻第二史前遺址在八〇年代曾經發掘，在牛稠子文化墾丁類型（即李光周的「墾丁文化相」或「鵝鑾鼻第二史前文化相」）地層中，出土有獸骨119克，大部份屬於鹿科動物，獸骨非常破碎，從其破裂情形看，當時應有取食骨髓的習慣；另有龜甲93克、骨尖器、骨針、與骨料殘件各一件（李光周，1983：43-44）。而墾丁遺址則出土有獸骨、骨鏃、骨刀、加工骨料、魚骨、鯊魚脊椎骨頸飾（李光周等，1985：22-23）。

（四）小結

由上面敘述可知，在恆春一帶，當時人狩獵的主要對象爲鹿科動物與野豬，其骨骼也成爲製作器物的材料，此外，由多數出土魚骨及部份海龜甲看來，當時人有很明顯的海洋生業取向。在澎湖地區，海洋取向更爲明顯，除了鹿骨外，魚骨佔了重要部份，同時，還出現了海龜與海生哺乳類動物。另外，本時期，在臺灣北部的圓山與芝山岩遺址，首次從遺址中發現狗的遺留，有學者推測這兩個文化是來自外地的侵入者，也許狗即是圓山文化與芝山岩文化人在向外開拓新天地時，隨身攜帶之文化包裹的一部份。綜合而言，從考古資料推定這一時期在臺灣存在的哺乳動物種類有：史氏水鹿、臺灣梅花鹿、臺灣小麂、野豬、海生哺乳類的儒艮、以及自島外輸入的狗等。

四、新石器時代晚期（3,500-2,000BP）

（一）大湖文化

南部大湖文化遺址中，早年大湖貝塚出土有豬、水鹿、以及種屬不明的獸骨（林朝棨，1960）；七〇年代又發掘出少量的獸骨、獸牙，有些帶有燒烤的痕跡，可辨認的動物有豬及鹿；並出有一件骨尖器與一件穿孔的鯊魚脊椎骨飾（陳玉美，1980）。國分直一在六甲頂貝塚曾發掘出土灰鯨 (Eschrichtidae gen. et sp. indet.) 肋骨，國分認爲灰鯨可能是被波浪漂打上岸，而非先民由海上捕獲者（林朝棨，1960）。早年曾在烏山頭遺址發現一件似犬或熊的陶偶（甲野勇，1929）；數年前，學者在本遺址發掘，出土的動物遺留則有鹿角、牙、豬、魚骨、獸類骨等，但種屬尚未鑑定（臧振華等，1993：45, 127）。在國母山遺址上層（所謂的「黑陶層」）則發現有獸形（似貓）陶製品（劉茂源，1971）。

（二）「鵝鑾鼻第三史前文化相」／「鵝鑾鼻第四史前文化相」

八〇年代曾在鵝鑾鼻第二史前遺址的「鵝鑾鼻第三史前文化相」[60] 地層中，發掘出土獸骨達36,768克。獸骨非常破碎，從其破裂情形看，當時應有取食骨髓的習慣；其中，可辨認的動物有野豬、鹿科動物等；另有魚骨31,548克，主要魚類爲二齒魨、雨傘旗魚、隆頭魚、與鸚哥魚等；此外，尚有龜甲3,837克、少量鳥骨、大量貝殼、以及骨匕、骨鑿、骨尖器、骨針、帶鉤之骨針、與骨製魚鉤等（李光周，1983：55-56）。對陸生動物資源的擷取與前期（「牛稠子文化墾丁類型」）相同，主要的對象爲鹿與豬，但以其出土魚骨相對數量之多以及與漁撈活動有關器物的增加，很明顯的，本地先民這一時期對海洋資源的依賴，明顯要高於前期。在同遺址的「第四史前文化相」地層中，出土的動物遺存種類與狀態，與前期相近，但重量減少三到五倍，骨器種類相同，但數量較少，可能代表當時先民對海域資源依賴減少，農耕活動增加（李光周，1983：63）。

本遺址於一九九三年再經李匡悌發掘，也出土大量的生態遺留，其中獸骨總重量有45,479克，經鑑定，所包括的種屬有：臺灣野兔、鼠科動物、狗、石虎、

[60] 該文化層據臧振華等 (1994d)，屬於大湖文化鳳鼻頭文化相的鵝鑾鼻第三／第四類型，本文爲行文方便，以及與該遺址的第四文化層相較，採用李光周分期，表九同。

麝香貓、白鼻心、臺灣梅花鹿、史氏水鹿、臺灣小麂、臺灣野豬、與鳥等。其中豬與鹿科動物是整個文化層層序中，含量最豐富的物種，但鹿的重要性似乎有隨時間而加重的趨勢，李匡悌認爲這是新移民剛落居時，對陸源動物資源方面，會仰賴最易獲得的種類，隨著時光流逝，適應能力的增強，他們會選擇某些投資報酬率較高的食物資源，而集中的獵取某些動物 (Li, 1997:121-149)。另外，還出有海龜骨有14,557克，其在遺址中各文化層的重要性似乎都高於臺灣小麂 (ibid：144-149)，反映了在產卵期必須上岸而易於在海邊抓到的大型海龜，被當時人認爲是可靠的動物資源。

除上述遺址外，同期的龜山Ⅰ、鵝鑾鼻Ⅲ、船帆石、與猴仙洞遺址也都出有獸骨。本時期的番仔洞遺址也出土有獸骨45克、魚骨16克、與龜甲4克等（李光周等，1985：103），但其種屬都不清楚。

（三）卑南文化

東部的卑南文化遺址中，出土有獸骨的爲臺東的卑南、泰源、與綠島的油子湖、公館。卑南遺址在一九四五年經日人試掘，曾出土有獸形陶偶，報導人以爲是穿山甲，[61] 另有一件大型硬砂岩帶槽石器，報導人以爲是飼豬的容器（金關、國分，1957b），但這類「大型石槽」在卑南遺址出土多件，在老番社遺址也有發現，大都發現於建築結構附近，應該是建築結構的一部份（宋文薰、連照美，1988：23-24）。卑南遺址自一九八〇年起，曾經過大面積的發掘，但僅出土24件殘缺不全的動物遺留，除了發掘時的採樣因素外，該地土壤環境也可能很不適合生態遺物的保存。遺留計有牙齒、下顎骨、肩胛骨、肋骨、肢骨、魚脊椎骨、與鹿角等，尚未請專家鑑定，但可辨認出的有豬、鹿與魚，這些骨骼大多出現於建築遺構或火燒區內或其附近，主要應爲糧食殘渣（連照美、宋文薰，1986：128；宋文薰、連照美，1987：15）。卑南遺址另外也出土獸形陶偶十件，從其外型可看出有「羊、豬、狗、猴（？）」等動物的造型，這些陶偶通常在砌石圈或砌石牆附近，並伴隨獸骨出土（宋文薰、連照美，1988：21），其意義尚待進一步研究。

泰源遺址曾零星發現有豬齒、鹿骨，報導人以爲係近人食用，而自堆肥中運來的，不是史前遺物（孫家驥，1965）。

---

[61] 根據該文的附圖，這件陶偶製作太簡略，無法看出是什麼動物。

在油子湖遺址，早年鹿野忠雄曾發現有水鹿鹿角殘片數個，以及以儒艮幼獸犬齒製成的穿孔飾品一件（鹿野，1942）。最近的調查、發掘工作，則發現有豬與老鼠的牙齒，魚類以及貝殼等（劉益昌、邱敏勇，1995）。公館遺址則出有豬牙與鯊魚齒（同上引）。

（四）其他

另外，本時期在臺北附近，僅有慈法宮（西雲岩）貝塚出土有多量豬與鹿的骨片，以及相當銳利的骨器如骨鑿等（宮本，1939a, b）；以及土地公山遺址出土很少量的動物骨骼，骨質微小脆弱，報導人推測可能是鳥類，或是某種小型動物的骨骸（陳仲玉，1994b：25）。

中部營埔遺址出土有骨鏃、與獸牙垂飾（邱敏勇，1996）；水源地遺址可歸入營埔文化，在其地表，採集有鹿與豬的下顎骨片（宋文薰、張光直，1954）。在大甲溪上游的七家灣遺址出土少量骨質遺留，保存狀況不佳，不能確定種屬，報導人估計其年代爲距今約二千到三千年（劉益昌，1997c：34、52），因此，本文將之歸入此期。南投縣的曲冰遺址經過整片揭露，發掘面積達3,765.5平方公尺，但出土的生態遺物非常少，[62] 僅在第十八號房址的火塘中，獲得若干燒過的動物骨骸的碎片；由於殘碎過甚，鑑定困難，據初步觀察，其中可能有鳥類的遺存（陳仲玉，1994a：195）。

臺南市聖功女中貝塚出有獸骨，文化所屬不明，因碳十四年代爲2,510±40BP（宋文薰等，1992：120-121），暫將之列入本時期。

屏東縣滿州鄉後壁山Ⅱ遺址也出有獸骨，詳情不明，發掘者認爲其遺存屬於「響林文化相」，年代或可早至距今三千年前後（黃士強等，1987：9）。

澎湖的赤嵌（頭）遺址可能也屬於這一時期，該遺址出有魚、獸骨，沒有經過鑑定，但黃士強 (1979) 推測鹿是澎湖群島先民狩獵的主要對象。

（五）小結

本時期在臺灣各地，有二十六個遺址出土有獸骨、骨角器、或仿獸陶偶（見表九），相較於其前期而言，產出動物骨骼的遺址增加，但除了鵝鑾鼻Ⅱ之外，

[62] 在曲冰遺址發掘的171座墓葬中，沒有一座保存有人骨，可見此地的土壤環境，不適合生態遺物的保留。

這些遺址出土動物骨骼的數量並不多。造成這個現象的原因，除了採樣問題（遺址發現機率、抽樣發掘造成的偏差）、研究工作的深度、土壤的保存狀況等因素外，或許多少也反映了當時先民的生業型態狀況。這些動物遺存除鵝鑾鼻所出者外，幾乎都未經詳細鑑定、研究，我們不清楚其動物種的詳細情形，目前僅知道，在此一時期，臺灣各地的遺址中出土的哺乳動物，主要爲野豬與鹿科動物如水鹿等，其他動物種類不多，數量也少，部份動物骨骼爲先民製作工具與裝飾品的原料。

在屏東地區，於本時期的早期有極強的海洋生業取向，到後期略減；綠島的遺址也出有不少的魚骨與龜甲，可見其生業活動中，海洋資源的擷取，佔有相當的份量；而高雄一帶的大湖文化先民，則可能有採集海岸食物資源的行爲，並進而利用了當時偶爾擱淺於海岸的鯨科動物。

老鼠在油子湖，以及鼠科動物在鵝鑾鼻遺址出現的原因難以確定，可能當時在人類聚落附近，已經有與人類共棲 (commensal) 的鼠科動物活動，但也不能完全排除牠們是先民獵獲食物的可能。狗在前一時期（新石器時代中期）出現於北部的圓山與芝山岩遺址，在本期則出於南部的鵝鑾鼻，其形象可能成爲東部的卑南文化人製作陶偶時取材的對象；這兩個時期出現的狗，彼此間是否有傳承的關係？或是說，狗在臺灣的傳播狀況如何？這雖然是現階段不可解的問題，但毋寧是未來極有意義的研究項目。另外，在卑南遺址還出土有羊形陶偶，但無法確定是野生的長鬃山羊，還是馴養的山羊。

綜合而言，這一時期出現的哺乳動物種類有：臺灣梅花鹿、史氏水鹿、臺灣小麂、臺灣野豬、石虎、麝香貓、白鼻心、臺灣野兔、鼠科動物、老鼠、狗、羊（？）、猴（？）、熊（？）與海生哺乳類的儒艮與灰鯨等。

表九：臺灣地區新石器時代晚期遺址出土動物遺存一覽表

遺址	縣／鄉鎮市	遺址類型	文化／時代	動物遺存	器物	已鑑定動物	文獻
大湖(大湖Ⅰ)	高雄縣路竹鄉	貝層	大湖文化・大湖類型	獸骨片、豬牙、鹿牙	穿孔魚類脊椎、骨尖器	豬、水鹿、鹿、其他	林朝棨 1960, 1969 陳玉美 1980
烏山頭	臺南縣官田鄉	貝層	大湖文化・烏山頭類型	鹿角、鹿牙、豬、獸類長骨、魚骨、腐貝	陶獸臉	鹿、豬、犬或熊（陶獸臉）	甲野勇 1929 臧振華等 1993:45, 127

鞍子	臺南縣 臺南市	貝層	大湖文化・鞍子類型	獸骨			臧振華等 1994a
六甲頂	臺南縣 永康鄉	貝層	大湖文化	灰鯨肋骨		灰鯨	林朝棨 1960
國母山	臺南縣 官田鄉		大湖文化		獸形陶偶（似貓）一件		劉茂源 1971
聖功女中	臺南縣 臺南市	貝層	大湖文化？ 2510±40BP	獸骨		鹿、豬	宋文薰等 1992: 120-121
水坑	屏東縣 恆春鎮	洞穴	第三史前文化相	獸骨			李光周 1985:56 臧振華等 1994c
鵝鑾鼻II	屏東縣 恆春鎮	貝層	第三史前文化相	獸、魚、鳥骨、龜甲	骨器種類、數量多	野豬、鹿、鳥、龜、二齒鮭、隆頭魚、雨傘旗魚、鸚哥魚	李光周 1983:51-56
鵝鑾鼻II	屏東縣 恆春鎮	貝層	第四史前文化相	獸、魚骨、龜甲	骨器	野豬、鹿、鸚哥魚、隆頭魚、雨傘旗魚	李光周 1983:61-64
鵝鑾鼻II	屏東縣 恆春鎮	貝層	第三／四史前文化相	獸骨、魚骨、龜骨		臺灣野兔、鼠科動物、狗、石虎、麝香貓、白鼻心、梅花鹿、水鹿、山羌、臺灣野豬、鳥、海龜、各種魚類	Li 1997:121-149
番仔洞	屏東縣 恆春鎮	洞穴 貝層	第三／四史前文化相	獸、魚骨、龜甲		龜、魚	李光周等 1985:58 臧振華等 1994c
鵝鑾鼻III	屏東縣 恆春鎮		第四史前文化相	獸骨、龜甲		龜	李光周等 1985:58
船帆石	屏東縣 恆春鎮	岩蔭	第四史前文化相	獸骨			李光周等 1985:57 臧振華等 1994c
龜山 (龜山I)	屏東縣 車城鄉	緩坡地	第四史前文化相	獸骨	骨器		李光周等 1985:43 臧振華等 1994c
猴仙洞	屏東縣 恆春鎮		第四史前文化相	獸骨			李光周等 1985 臧振華等 1994c
後壁山II	屏東縣 滿州鄉	山腰	響林文化相	獸骨			黃士強等 1987:9

遺址	縣／鄉鎮市	遺址類型	文化／時代	動物遺存	器物	已鑑定動物	文獻
卑南	臺東縣臺東市	河階	卑南文化	獸骨、牙；鹿角、魚脊椎骨	獸形陶偶	豬、鹿、羊、狗、猴(？)、穿山甲(？)、魚	金關、國分 1957b 連、宋 1986:62, 128 宋、連 1987:15; 1988:21-25
泰源	臺東縣東河鄉	河階	卑南文化	豬齒、鹿骨		豬、鹿	孫家驥 1965
油子湖	臺東縣綠島鄉	海濱露天遺址	卑南文化	豬、老鼠牙齒；鯊魚、鸚哥魚、隆頭魚	儒艮犬齒穿孔飾	水鹿、儒艮、豬、老鼠、鯊魚、鸚哥魚、隆頭魚	鹿野 1942 劉、邱 1995:30
公館	臺東縣綠島鄉		卑南文化？	豬牙、鯊魚齒		豬、鯊魚	劉、邱 1995:34
忠勇	臺東縣長濱鄉	海階	麒麟文化		獸形陶偶		連、宋 1992:166
赤嵌(頭)	澎湖縣白沙鄉	貝層	素面紅、灰陶文化？	魚、獸骨		鹿(？)、魚	黃士強 1979 Tsang 1992:176
營埔	臺中縣大肚鄉		營埔文化		骨鏃、獸牙垂飾		邱敏勇 1996
水源地	臺中縣外埔鄉	貝層	營埔文化	鹿、豬等下顎骨片若干		鹿、豬	宋文薰、張光直 1954
大肚・山仔腳	臺中縣大肚鄉		營埔文化・頂街類型	獸骨			臧振華等 1995a
七家灣	臺中縣和平鄉	河階	七家灣類型	少量骨質遺留			劉益昌 1997c
曲冰	南投縣仁愛鄉	河階	曲冰文化	殘碎動物燒骨		鳥？	陳仲玉 1994a:195
慈法宮(西雲岩)	臺北縣五股鄉	貝層	植物園文化？	豬、鹿等骨片	骨鑿	豬、鹿	宮本 1939a、b
土地公山	臺北縣土城鄉		土地公山文化？	少量鳥或某種小型動物骨骼			陳仲玉 1994b:25

五、「金屬器時代」（2,000-400BP）

臺灣地區考古文化的發展，經歷了與舊世界文明區域的文化發展不同的演進方向，並沒有經歷由新石器時代到銅器時代，繼而進入鐵器時代的持續發展的現象，也沒有明顯的銅器時代，或鐵器時代。這種現象，常發生於鄰近文明高度發展區域的「開放地帶」；該地帶的文化發展，在本身文化的演進之外，因鄰近區

域人群的造訪、往來貿易，常持續地疊壓有外來文化的顯著影響，如島嶼東南亞的文化發展即是一顯著的例子。新石器時代晚期之後，在臺灣地區出現的一些區域性的文化，如北部的十三行、中部的番仔園、南部的蔦松、以及臺灣南端的龜山等文化。這些文化有的有明確的煉鐵跡象，有的有使用鐵器的直接、間接證據，臺灣考古學者一般將之歸爲「鐵器時代」，筆者在此，暫時將之稱爲「金屬器時代」。但這些文化的詳細內涵、當時的社會狀況、彼此間在各個文化層面上的關係、其來源與演變的過程與機制、與近代先住民間的關係，尚待詳細研究。其下限似乎與臺灣的「歷史時代」相接，但在本時期的晚期，已有與漢人接觸的明顯證據。這一時期的哺乳動物遺存，可以根據北部的十三行、中部的番仔園、南部的蔦松等文化來討論。[63]

（一）十三行文化

十三行文化的十三行遺址曾經多次發掘，均出土大量獸骨。楊君實在其A區的七條探溝中，每一條都出有獸骨，而在A3中，有燒焦獸骨三塊。雖然發掘所得的獸骨的確切種屬尚待鑑定，楊君實迫不及待的作了這些動物骨骼中（C 區），除鯊魚脊椎骨外，可能均係家畜骨骼遺留的論斷（楊君實，1961）。林朝棨(1965) 則指出本遺址出土有水鹿、山羌、與野豬等動物的牙齒與骨骼。自一九八八年以來，中央研究院歷史語言研究所考古組在本遺址進行多次大規模的搶救發掘，獲得大量的獸骨、鳥骨、魚骨、帶穿獸牙飾品、與骨製尖器等動物骨骼資料（臧振華，1990），分析研究工作仍在進行中。據林秀嫚初步觀察，十三行遺址出土的動物有：鹿、豬、食肉目（可能是狗）、鳥類（以肢骨居多）、皺齒海豚(*Steno bredanensis*) 完整下顎、軟、硬骨魚類（以脊椎骨爲主）、以及烏龜（多爲龜甲）等；其中，豬的遺留相當豐富，以下顎骨爲例，總共出土有220件左右，其中至少有27件帶有切割痕，左右兩側件數幾乎相等，亦即十三行遺址出土的豬最少個體數爲110隻（林秀嫚，1997），爲動物考古學分析的好材料。根據林秀嫚對十三行遺址出土豬右下顎骨的研究，從牙齒耗損階段的分析，發現在研究的八十八件標本中，約有65%爲未成年個體，顯示其爲馴養豬群的極大可能；而根據第三臼齒的長寬指數資料，十三行標本則與近代野豬的測量值相近，因此，得到十三行文化先民可能以野放方式飼養豬隻的結論（林秀嫚，1997）。

---

[63] 本文對本時期遺址的文化或類型歸屬，主要參照劉益昌 (1995, 1997d)。

西新庄子貝塚是十三行文化較早期的遺址，日據時期採集有鹿的齒、角、骨骼、豬牙等獸類遺留（早坂、林，1934），種屬有水鹿、山羌、與豬等（林朝棨，1963）。此外，也出有用獸類骨、角製成的工具（宋文薰，1971）。社子貝塚則出有水鹿、豬與犬的遺留（林朝棨，1969）。

十三行文化埤島橋遺址出土有鹿肢骨、牙各一件、獸骨殘件三件（劉益昌，1997b：38），確實的種屬不明。林朝棨 (1969) 的化石目錄中，列出本類型遺址大坌坑頂園貝塚有山羌遺留。

本文化舊社類型的舊社遺址在A區採集有「羌牙骨」一件、B區採集水鹿「牙骨」一件、腿骨四件、以及「豬牙骨」一件等共六件（盛清沂，1962）。在海尾遺址中，採集有豬、鹿的骨、齒、山羌角、鳥骨等共22件（吳東南，1991）。社寮島遺址於疊壓於石棺下之文化層中，出土有獸骨七件，與瓷器破片共出，其種屬不明（金關、國分，1967）。福隆遺址也出有少數碎骨。

十三行文化普洛灣類型遺址產出獸骨的，有普洛灣、崇德、與利澤簡。普洛灣遺址六個探坑中，在AP1與AP2出土有少量獸骨與獸牙，大部份集中在AP1第六人工層的「火塘」中，部份有火燒與砍切痕跡，幾乎都是哺乳動物的肢骨，其種屬尚未鑑定（劉益昌，1990b）。崇德遺址舊稱立霧溪口或擺基利 (Takkili)，早年調查曾出土有帶「金屬器切痕」的鹿角，以及「犬形陶偶」（國分，1965）；林朝棨 (1969) 也報導本遺址有水鹿骨骼出土；劉益昌 (1990c) 曾在文化層中採集到獸骨（包括頭骨、肢骨、脊椎）12件，鹿牙、鳥骨、大型魚肋骨各一件，部份獸骨有火燒痕。利澤簡曾經發掘，出土的生態遺留有貝殼、豬骨、鹿骨與魚骨（劉益昌，1996：22），報告尚未發表，詳情不明。

（二）番仔園文化

中部的番仔園文化番仔園遺址在一九五五年的試掘中，出土有骨角片（石璋如、宋文薰，1956），其數量與種類不明。麻頭路貝塚出土的骨、甲遺留約210件，種類尚待鑑定，大多數爲獸骨（至少包括羊、鹿、及豬），另有少數的鳥、魚骨，以及一片龜甲，還有一件可能屬於爬蟲類的下顎骨；這些骨片多極破碎，其中並有用火燒過及「金屬刀」切截的痕跡；此外，另有骨牙器六件，包括鏃形骨器、磨製骨錐、根部穿孔的獸牙飾等（宋文薰、張光直，1954）。龍泉村出土一批動物的牙齒、下顎骨、肩胛骨，以及二件磨製鏃形器、一件磨製骨尖形器

（孫寶鋼，1977），原報告未提供種屬資料，但根據其發表的圖版，動物種屬有豬、鹿科動物、並可能有齧齒類。在山腳遺址也出土一些獸類殘碎骨骼。

臺中縣的清水遺址，曾調查發掘出獸骨787件，8037公克；據鑑定，臺灣梅花鹿佔90%以上，另有臺灣小麂、臺灣野豬、以及狗等。其中，鹿科動物的長骨多有敲碎、燒烤的痕跡。另從豬牙的萌生率與磨損度來判斷，這些豬都是未成年的個體。此外，還發現一件鬼鼠的下顎骨（何傳坤等，1998）。據 Swinhoe (1870)，鬼鼠可能是荷蘭人於西元一六三〇年引入的外來物種，報導未說明這件標本是地表採集或發掘出土，如果這件標本不是近代混入的，那麼，鬼鼠骨骼在此遺址出現，自有其時代上的意義。

丹桂之助曾於一九三六年發現苑裡貝塚並採集到鹿、豬（？）的顎骨、齒若干件（丹，1936）。而後金關與國分於一九四六年進行發掘，獲得獸骨碎片多件，他們認爲這些獸骨都是食後的殘骸（金關、國分，1954）。蘇肇凱曾分析這批材料（蘇肇凱，1959），他鑑定出本遺址出土動物遺存有臺灣梅花鹿、史氏水鹿、臺灣小麂、野豬、犬、臺灣獼猴、松鼠科 (Sciuridae gen. et sp. indet.)、麝香貓 (*Viverricula indica pallida*)、爬蟲類、蟹等；筆者利用其鑑定報告，計算遺址中出現動物的最少個體數爲：臺灣梅花鹿九隻、史氏水鹿十四隻、臺灣小麂五隻、野豬至少六隻、上列其他動物各一隻。後龍底貝塚則出有野豬等獸骨（林朝棨，1963）。

另外，尚有兩個出有獸骨的遺址可能也屬於本文化。新竹公園中山堂附近貝塚，出土獸骨中有犬的下顎，國分直一以爲是家犬（國分，1962），林朝棨 (1963) 以爲本遺址可能是平埔族住民的遺留。蝙蝠洞發掘出土獸骨碎片十餘片，殘碎過甚，難以鑑定種屬，可能是鹿科或野豬的遺留，獸骨上未見加工痕，報導人推測應是當時人類的食物殘留（黃士強等，1979）。

（三）蔦松文化

在南部的蔦松文化遺址中，蔦松遺址曾發掘出獸類頭骨、顎骨、肢骨、脊椎、牙齒等47,000克、鹿角1,300克、以及骨角器14件。經臺灣大學獸醫系劉榮標教授初步鑑定，其中有鹿與豬，而以鹿骨爲多，另外可能有狗與兔等。鹿角均爲殘塊，有的帶切割痕，兩件經打磨，可能是製作工具用的材料（黃台香，1982）。蔦松類型的其他遺址，如湖內貝塚產出種類不明的獸骨（林朝棨，

1960）；番仔墘貝塚在三十年前，曾掘出完整的鹿角（吳新榮，1981），近年，也曾在此採集到哺乳動物肢骨碎骨三件（劉益昌，1989）；另外，西寮與看西貝塚都出有獸類肢骨與獸牙（臧振華等，1994a）。

本文化清水岩類型出土獸骨的遺址有小溪貝塚、與覆鼎金貝塚。早年在內惟龍泉寺背後小溪沿岸一帶分佈的貝塚（小溪貝塚）中，發現有許多獸骨與鹿角，其中有水鹿、豬、與家犬的下顎與牙齒（林朝棨，1960）；近年來，劉益昌等發掘本遺址，[64] 又發現大量獸骨，其中有鹿科、豬、犬（？）、獼猴、陸龜（或澤龜）、鳥、魚類（軟骨魚及硬骨魚）等，根據顎骨數計算，各種動物在本遺址被利用的最少個體數爲鹿科17、豬4、犬1、獼猴1隻（劉益昌等，1995）。覆鼎金的E貝塚另產有許多獸骨與鹿齒（林朝棨，1960），劉益昌近年曾在本遺址採集到鹿、羊（？）、以及魚等骨骼（劉益昌，1989）。

本文化的小琉球烏鬼洞遺址曾採集有鹿科動物的顎骨與「長管骨」等（金關、國分，1957a），但動物種屬不明。

（四）其他

在南投縣的內轆遺址出土有許多獸類遺存，多出土於窖穴中，風化十分嚴重，出土時即破碎，從殘存牙齒判斷，其種屬爲豬與鹿；另外，還出土一件曾經火燒的磨光骨鏃殘件，本遺址的碳十四年代爲距今一千到二千年之間（黃士強，1987）。分佈於雲林地區的崁頂文化，有崁頂、豐榮二遺址出土有獸骨，但其種屬不明（臧振華等，1995b）。南部的北葉文化曾發現帶燒痕的動物肢骨一件（劉益昌，1990a）。龜山文化龜山第二遺址出有大量獸骨（27,844克）、少量魚骨（6克）、骨尖器21件、骨料、以及動物形陶偶等；其中有明顯「鐵刀」切割痕的獸骨、鹿角若干，發掘者認爲可能是取食腦髓時，所遺留的痕跡（李光周，1985）；最近的發掘工作則在龜山遺址的墓葬中，出土一件穿孔的狗齒，和一件貓科動物犬齒雕刻成動物形狀的飾件（李匡悌，1994、1995）。

[64] 劉益昌 (1997a) 稱之爲「柴山」遺址。

（五）小結

歸納來說，北部的十三行文化遺址出土的脊椎動物有水鹿、山羌、野豬、狗等，另有少部份的鳥與魚骨；估計除了狗與部份的豬外，這些動物應該是先民狩獵的對象，可以推測十三行文化先民生業活動中，有相當部份爲狩獵較大型哺乳動物。遺址中出現的狗，也許是被馴養作爲幫助狩獵之用，但也無法完全排除狗作爲先民食物的可能。遺址中出土的鳥骨尚未鑑定，也許其中包括飼養的雞。中部的番仔園文化出土有史氏水鹿、臺灣梅花鹿、臺灣小麂、野豬、羊、臺灣獼猴、麝香貓、松鼠、鬼鼠（？）、狗、龜、蟹等。其中，羊骨遺留是臺灣考古遺址中最早的例子，但可惜沒有進一步的鑑定資料，無法確定是野生的臺灣長鬃山羊，還是自外地輸入的馴養山羊。南部的蔦松文化遺址則出土有水鹿、豬、鹿、兔（？）、臺灣獼猴、陸龜（或澤龜）、魚、鳥等動物遺存，這些動物很可能都是史前人類漁、獵的對象，當時先民並可能馴養有豬與狗等家畜。

綜合而言，可確定本時期存在於臺灣的哺乳動物有史氏水鹿、臺灣梅花鹿、臺灣小麂、野豬、羊、臺灣獼猴、貓科動物、麝香貓、松鼠、鬼鼠（？）、齧齒類、狗、與兔（？）等。

表十：臺灣地區「金屬器時代」遺址出土動物遺存一覽表

遺址	縣／鄉鎮市	遺址類型	文化／時代	動物遺存	器物	已鑑定動物	文獻
十三行	臺北縣八里鄉	貝層	十三行文化十三行類型	獸、魚、鳥骨	獸牙飾、骨尖器	史氏水鹿、山羌、野豬、家豬(?)、狗(?)、齧齒海豚、鳥類、硬骨魚、鯊魚、烏龜	楊君實 1961 林朝棨 1965 臧振華 1990 林秀嫚 1997
西新庄子	臺北市	貝層	十三行文化十三行類型	鹿齒、角、骨骼；豬牙	骨角器	水鹿、山羌、豬	早坂、林 1934 林朝棨 1963 宋文薰 1971
社子	臺北市士林區	貝層	十三行文化十三行類型		骨針	豬、水鹿、犬	林朝棨 1969
番社後	臺北縣三芝鄉	沙丘	十三行文化番社後類型	獸骨			黃與劉 1980
埤島橋	臺北縣淡水鎮	河階	十三行文化埤島橋類型	鹿肢骨一、牙一、獸骨殘件三		鹿	劉益昌 1997b:38

遺址	縣／鄉鎮市	遺址類型	文化／時代	動物遺存	器物	已鑑定動物	文獻
頂園(大坌坑)	臺北縣八里鄉		十三行文化埤島橋類型			山羌	林朝棨 1969
小基隆	臺北縣淡水鎮		十三行文化			水鹿、山羌、豬、狗	林朝棨 1969
福隆	臺北縣金山鄉	沙丘	十三行文化福隆類型？	碎骨少許			盛清沂 1962
貢寮・舊社A	臺北縣貢寮鄉	沙丘	十三行文化舊社類型	羌牙骨一件		山羌	盛清沂 1962
貢寮・舊社B	臺北縣貢寮鄉	沙丘	十三行文化舊社類型	水鹿牙骨、腿骨、豬牙骨等		水鹿、豬	盛清沂 1962
社寮島	臺北縣基隆市	海濱	十三行文化舊社類型	獸骨七件			金關、國分 1967
海尾	臺北縣金山鄉	貝層	十三行文化舊社類型	豬、鹿骨齒、羌角、禽骨		豬、鹿、山羌、鳥	吳東南 1991
新店	宜蘭縣五結鄉	貝層	十三行文化舊社類型	鹿角一件		鹿	盛清沂 1963
利澤簡	宜蘭縣五結鄉	沙丘	十三行文化普洛灣類型	豬骨、鹿骨、魚骨		豬、鹿、魚	劉益昌 1996
崇德	花蓮縣秀林鄉	河階	十三行文化普洛灣類型	獸骨、鹿牙、角、鳥骨、魚肋骨	犬型土偶	水鹿、鹿、魚、鳥	國分 1965 林朝棨 1969 劉益昌 1990c
普洛灣	花蓮縣秀林鄉	河階	十三行文化普洛灣類型	少量獸骨、獸牙			劉益昌 1990b:362
新竹公園	新竹縣新竹市	貝層	平埔族？	獸骨、家犬下顎		狗	國分 1962
蝙蝠洞	新竹縣關西鎮	岩蔭	番子園文化？	獸骨碎片十餘件		野豬或鹿科	黃士強等 1979
番仔園	臺中縣大甲鎮	貝層	番仔園文化	獸骨碎片、骨角片		鹿、魚	石、宋 1956
麻頭路	臺中縣外埔鄉	貝層	番仔園文化	骨角殘片、龜腹甲、爬蟲類下顎骨	鳥骨錐、骨器	羊、鹿、豬、鳥、魚、龜、爬蟲類	宋、張 1954
龍泉村	臺中縣龍井鄉	貝層	番仔園文化	獸牙、骨	骨器	豬、鹿、齧齒類	孫寶鋼 1977
山腳	臺中縣龍井鄉	貝層	番仔園文化	獸骨殘片			孫寶鋼 1977
清水	臺中縣清水鎮	貝層	番仔園文化	獸骨787件，8037克		臺灣梅花鹿、臺灣小麂、臺灣野豬、狗、鬼鼠	何傳坤等 1998

鹿寮	臺中縣沙鹿鎮	貝層	番仔園文化？	獸骨、貝		鹿	臧振華等 1995a
苑裡	苗栗縣苑裡鎮	貝層	番仔園文化	鹿、豬(?)顎骨、齒；獸骨		臺灣梅花鹿、史氏水鹿、山羌、野豬、犬、臺灣獼猴、麝香貓、松鼠、龜、蟹	丹桂之助 1936 金關、國分 1954 蘇肇凱 1959 林朝棨 1969
後龍底	苗栗縣後龍鎮	貝層	番仔園文化	野豬等之獸骨		野豬	林朝棨 963
崁頂	雲林縣崙背鄉	貝層墓葬	崁頂文化	獸骨、貝			臧振華等 1995b
豐榮	雲林縣崙背鄉	貝層	崁頂文化	獸骨			臧振華等 1995b
蔦松	臺南縣永康鄉	貝層	蔦松文化蔦松類型	獸骨、牙很多，近47公斤	骨、角器	鹿、豬、狗(?)、兔(?)。	黃台香 1982:61
番仔塭	臺南縣七股鄉	貝層	蔦松文化蔦松類型	獸類長骨碎片、牙齒			劉益昌 1989
看西	臺南縣新市鄉／安定鄉	貝層	蔦松文化蔦松類型	豬、鹿等之骨質遺留	鳥頭狀器	豬、鹿	臧振華等 1993:9, 137
西寮	臺南縣下營鄉	貝層	蔦松文化蔦松類型	貝、獸類長骨、牙			臧振華等 1994a
湖內	高雄縣湖內鄉	貝層	蔦松文化蔦松類型	獸骨		種屬不明	林朝棨 1960
南安	高雄縣田寮鄉		蔦松文化蔦松類型	獸骨、鹿角、鹿牙、貝殼		鹿	臧振華等 1993:52
小溪貝塚（柴山）	高雄市鼓山區	貝層	蔦松文化清水岩類型	鹿科(羌、水鹿或梅花鹿)、豬科、食肉目（犬？）、獼猴、陸龜（或澤龜）、軟骨魚、硬骨魚、鳥骨	骨飾	鹿、水鹿、家豬、家犬(?)、獼猴、陸龜（或澤龜）、魚、鳥	土屋 1939 林朝棨 1960 劉益昌等 1995
龍泉寺	高雄市鼓山區		蔦松文化清水岩類型	鹿、豬骨		鹿、豬	劉益昌 1997a
覆鼎金	高雄市三民區	貝層	蔦松文化清水岩類型	許多獸骨、鹿齒		鹿	林朝棨 1960

遺址	縣／鄉鎮市	遺址類型	文化／時代	動物遺存	器物	已鑑定動物	文獻
烏鬼洞	屏東縣琉球鄉	洞穴	蔦松文化	鹿科顎骨、長管骨		鹿	金關、國分 1957a
內轆	南投縣南投鎮		內轆文化？	獸骨	骨器一件	豬、鹿	黃士強 1987
北葉	屏東縣瑪家鄉	河階地	北葉文化	帶燒痕動物長骨一件			劉益昌 1990a
龜山	屏東縣車城鄉					水鹿	林朝棨 1969
龜山Ⅱ	屏東縣車城鄉	山腰	龜山文化	獸骨	骨器、骨料、動物陶偶、穿孔狗齒、貓科動物犬齒飾	狗、貓科動物	李光周 1985:59, 108 李匡悌 1994 宋文薰 1992:185

六、「歷史時代」（1,100←400-0 BP）

如果遵從傳統的意見，以開始有明確文字記載的時期爲「歷史時代」，則臺灣地區「歷史時代」的開始，應該是以明末爲肇端，[65] 但漢人到達臺灣地區，明顯要早於明末。從對研究漢人遺存的角度出發，部份學者把對臺灣地區「漢人遺址」的研究，納入歷史考古學的範疇，筆者暫時遵循此一考慮，認爲出土有漢人遺物的遺址，代表著在該遺址佔居的先民或爲漢人、或與漢人有直接或間接的接觸，因此，將這類遺址歸爲「歷史時代」遺址。職是之故，在本文中，「歷史時代」與「歷史文獻時代」二者的時間跨度，在某些地區並不相同。由於區域發展的不平衡、漢人向海外拓殖的波狀運動模式、以及考古學材料的差異性保存與可見可及性的影響，所謂的「歷史時代」在臺灣本島與澎湖群島上的開始時間即可能不同。根據現有的考古資料，漢人拓殖澎湖群島的時間可能開始於唐末或唐、宋之間（臧振華，1987），估計在同時期或稍後的臺灣本島，尤其是河口附近，也可能有相應的早期漢人遺留。隨著現代社會的發展，這些遺址可能多已湮滅；

[65] 雖然目前學術界尚有不同的意見，但筆者認爲可確定是描述臺灣的最早記錄，應該是元汪大淵《島夷志略》中的「琉球」。汪大淵雖然親至臺灣，但《島夷志略》對臺灣的描述太過簡略，要直到明末，才出現對臺灣較詳細的描述，此時，日本、歐洲、中國典籍都記載有臺灣的地理、風土、物產與住民資料。

另外，過去由於學者並未留心早期漢人的遺留，臺灣本島「歷史時代」的考古工作並不多見，因此，臺灣地區的「歷史時代」遺址，主要集中在澎湖地區。目前本文暫時以臺灣本島的「歷史時代」開始於距今四百年，而在澎湖地區則可以早到西元第十世紀。

林朝棨 (1963) 指出在澎湖群島上，略與十三行文化同期的中墩島（中屯島）期一些貝塚中，有鹿、山羌、豬、食肉類、兔等之骨骼、牙齒等，此外，尚有許多魚骨，但林朝棨並未指明出土動物骨骼的確切遺址；該期另出有宋代錢幣。臧振華 (1992：310) 指出中屯C貝塚中出有大量的貝殼、獸骨與魚骨，另有一件完整元豐通寶與一枚破碎宋錢，其發現與林朝棨的報告互相呼應。

在內垵C遺址中層出土有山羊、豬、魚骨、以及一具完整牛 (cattle) 骨，這是至今爲止，唯一一件發現於考古遺址的牛骨標本，發掘者認爲在這一時期，當地居民已畜養黃牛，可能是作爲役獸之用 (Tsang, 1992：182)，從遺址出土一個熙寧重寶、以及多量的中國陶瓷器碎片、與磚瓦看來，內垵C遺址可能是漢人拓殖遺址，因此，在遺址中出現的牛，很可能是漢人自外地攜入的。在本遺址底層的一件碳十四定年爲 AD 810±96（已校正）。

蒔阪頭山A遺址上層經四分之一寸篩目篩選，篩出獸骨1,340克、鳥骨123克、海龜骨485克、及魚骨497克，這些遺物尚未經過詳細分析，但據初步觀察，其中有豬、「山羊」、[66] 以及雞等，臧振華以爲牠們應該是當地居民飼養的動物 (Tsang, 1992：219)；蒔阪頭山A下層則僅出有少於50克的魚骨 (ibid：222)。蒔阪頭山B是個小型貝塚，據記載，出土有很豐富的獸骨，可是其數量與種屬不明 (ibid：307)；水垵C也出有少數獸、魚骨 (ibid：187)；岐頭B貝塚也出有獸骨。後寮貝塚內含有大量陶瓷片、魚、獸骨，並發現政和通寶與熙寧元寶各一枚（黃士強，1979）。

臺東縣東河鄉東河南IV遺址經搶救發掘，在靜埔文化層中，出土有獸類長骨與牙齒，長骨皆經敲碎，可能爲取食骨髓，據云種類至少包括有鹿、山羊、與野豬（黃士強、劉益昌，1993：68）。同層出土有近代瓷器等十分晚近的器物，發掘人推測是近代阿美族的遺物 (ibid：77)。另外，在屏東縣滿州鄉「阿美族」遺留的溪內口遺址，也在地表採集有獸骨（李光周，1983：54）。

---

[66] 據報導，蒔阪頭山A遺址上層出土有「山羊」，但根據發表的下顎骨照片 (Tsang, 1992：pl.83)，其牙齒型態比較像是鹿科動物。

綜合而言，在本時代所發現的動物有：鹿、山羌、豬、牛、「山羊」、食肉類、兔、雞、魚、龜等。值得注意的是，在本時代，首次在臺灣地區的考古遺址中，發現直到目前爲止唯一的一件牛骨標本。牛以及山羊在澎湖地區出現，應該是漢人攜入的結果。

表十一：臺灣地區「歷史時代」遺址出土動物遺存一覽表

遺址	縣／鄉鎮市	遺址類型	文化／時代	動物遺存	已鑑定動物	文獻
中墩島期貝塚群	澎湖縣	貝層	「中墩島期」	鹿、羌仔、豬、食肉類、兔等之骨骼、牙齒	鹿、山羌、豬、兔、食肉類等	林朝棨 1963
中屯C	澎湖縣白沙鄉	貝層	北宋末—明早期	大量獸、魚骨	魚	Tsang 1992:310
蒔阪頭山B	澎湖縣白沙鄉	貝層	唐代	獸骨很多		Tsang 1992:307
內垵C	澎湖縣西嶼鄉	貝層	唐末—宋	獸骨、魚骨	魚、山羊、豬、牛	Tsang 1992:182
水垵A	澎湖縣望安鄉	貝層	AD885±120	少量魚、獸骨碎片	魚	Tsang 1992:187
蒔阪頭山A（下）	澎湖縣白沙鄉		晚唐到北宋早期	少量魚骨	魚	Tsang 1992:222
蒔阪頭山A（上）	澎湖縣白沙鄉	貝層	不晚於南宋	獸骨、魚骨、海龜骨、鳥骨	家豬、山羊(?)、雞、魚、龜	Tsang 1992:219
岐頭B	澎湖縣白沙鄉	貝層	宋、元	獸骨		Tsang 1992:306
後寮	澎湖縣白沙鄉	貝層	宋	魚、獸骨	魚	黃士強 1979
東河南IV	臺東縣東河鄉		靜埔文化	獸類長骨與牙齒	鹿、山羊、野豬	黃士強、劉益昌 1993:68
溪內口	屏東縣滿州鄉	林班地上	靜埔文化	獸骨		李光周等 1985:54

七、其他

除了以上時代較爲明確的遺址之外，尚有一些跨時代或無法確定其時代的遺址（表十二）出有動物遺存，[67] 然其種類不出前文討論的範圍。

[67]《恆春縣志》卷二二〈雜志〉：「大哥洞，在尖山下，四圍皆石，深丈餘，內多朽骨。」所述不明確，不知是否是出獸骨的洞穴遺址。

在本世紀初，曾在圓山貝塚對岸的劍潭貝塚中，採集有野豬牙與鹿（？）齒各一件，以及骨器（佐藤，1901）。蘇肇凱 (1959) 曾對金關與國分所發掘收集的關渡遺址動物遺存進行分析，經其鑑定有：野豬、臺灣梅花鹿、史氏水鹿、臺灣小麂、狗、鳥、魚等，其中，野豬與史氏水鹿的最少個體數爲各有三隻、臺灣梅花鹿二隻、其他動物各一隻。

日人吉田曾在大岡山北部貝塚中，採集到哺乳動物「化石」（半澤，1931），此遺址似乎未見於任何遺址清單中，其確實地點不明，所出獸骨的種類與數量也不清楚。金門金龜山貝塚的時限延續很長，爲距今六千到三千四百年，在此遺址發掘有少數鹿角、及四小塊獸骨，種屬不明（陳仲玉、董倫道，1995：6）。

表十二：跨時代或時代不明遺址出土動物遺存一覽表

遺址	縣／鄉鎮市	遺址類型	文化／時代	動物遺存	器物	已鑑定動物	文獻
金龜山	金門縣	貝層	大坌坑—細繩文陶文化？6000-3400	鹿角與動物骨骸		鹿	陳仲玉、董倫道 1995:6
劍潭（宮下）	臺北市	貝層	圓山—十三行文化	野豬牙、鹿？齒、獸骨	骨器	鹿、野豬	佐藤 1901
關渡（江頭）	臺北縣淡水鎮	貝層	圓山—植物園文化	獸骨很多		野豬、臺灣梅花鹿、史氏水鹿、臺灣小麂、狗、鳥、魚	蘇肇凱 1959
大坌坑	臺北縣八里鄉	貝層	未言出自何層	大量獸骨片			劉斌雄 1971
漯底	高雄縣彌陀鄉	貝層或灰坑	4500-400BP	獸骨			臧振華等 1994b
大岡山北部貝塚	高雄縣阿蓮鄉	貝層	不明	哺乳動物化石？			半澤 1931
檳榔腳	屏東縣恆春鎮	山麓平臺	未定	獸骨			李光周等 1985:51

八、本章總結

由上文根據殘缺考古資料整理爬梳的結果，可歸納「考古動物群」中確實含有的動物種類如下：

「先陶時代」有野豬、鹿、龜與魚類等；新石器時代早期有野牛、鹿、與海生哺乳類等；新石器時代中期有臺灣梅花鹿、史氏水鹿、臺灣小麂、野豬、海生哺乳類的儒艮，以及自島外輸入的狗等；新石器時代晚期有臺灣梅花鹿、史氏水鹿、臺灣小麂、臺灣野豬、石虎、麝香貓、白鼻心、臺灣野兔、鼠科動物、老鼠、狗、羊（？）、猴（？）、熊（？）、與海生哺乳類的儒艮與灰鯨等。「金屬器時代」有臺灣梅花鹿、史氏水鹿、臺灣小麂、野豬、羊、臺灣獼猴、貓科動物、麝香貓、松鼠、狗與兔（？）等。「歷史時代」則有「鹿」、臺灣小麂、豬、山羊、食肉類、兔、雞、魚、龜以及輸入的牛等。（下期待續）

（本文於民國八十八年二月二十日通過刊登）

On Taiwan Mammalian Faunas in Different Periods of Time and Related Problems: the Background Materials for Taiwan Zooarchaeological Studies: I

Kwang-tzuu Chen

Institute of History and Philology, Academia Sinica

This paper is the first paper of the author concerning the re-organization and studies of the background materials for Taiwan zooarchaeology. It details and discusses the mammalian faunas and other large vertebrate animals existing in Taiwan in different periods of time. According to the nature of the materials analyzed, the paper can be divided into three parts and a synthetic discussion.

Part I: The Pleistocene Faunas

(I). The Chochen (or Zuo-zhen) Fauna

In this part, the author discusses the species of Pleistocene mammals in Taiwan. Source materials for this discussion are mainly from the quantities of palaeotological reports published since the time of Japanese Occupation. In this part, he first divides the Taiwan Pleistocene mammals into two groups: The early group is called 'the Chochen (or Zuo-zhen, 左鎮) Fauna", named by Shikama et al. in 1975 after a batch of animal fossils discovered on the riverbeds of the Cai-Liao Stream (菜寮溪) in the Zuo-zhen area of Tainan County. Taking mammalian fossils unearthed in situ from the Zuo-zhen area as a basis for correlation, and combining the information concerning the stratigraphical range of various known fossils of the East Asian and South Asian regions, the author analyzed and compared the mammalian fossils from the Zuo-zhen area and 29 other localities in Taiwan. He argues that the mammalian remains at these localities basically can be categorized as Chochen Mammalian Fauna in the broad sense.

According to these analyses, the author argues that the broad sense Chochen Mammalian Fauna and other contemporary vertebrate animals include: stegodonts: *Stegodon sinensis*, *S.* cf. *orientalis*, *S. insignis*, *S.* (*Parastegodon*) *akashiensis*, *S.* (*P.*) *aurorae*; elephants: *Mammuthus armeniacus taiwanicus*, *Elephas hysudricus paramammonteus*, *Archidiskodon paramammonteus*; rhinos: *Rhinoceros sinensis hayasakai*; tapirs: *Megatapirus* cf. *angustus* or *Megatapirus* sp.; hippos: *Hippopotamus* sp.

(?); bovids: *Bubalus* sp., *Bibos geron*, *Bison* sp.; cervids: *Elaphurus formosanus*, *Cervus* (*Sika*) *sintikuensis*, *C.* (*S.*) *nippon taiouanus*, *C.* (*S.*) sp., *C.* (*Rusa*) sp., *Cervus* sp., *C.* (*Depéretia*) *kazusensis*, *Metacervulus astylodon*, *Muntiacus* cf. *bohlini*, *Muntiacus* sp., *Eucladoceros* sp., *Capreolus* sp.; suids: *Sus houi*, *Sus* cf. *australis*, *Sus* sp., *Sus* cf. lydekkeri, *Potamochoerus* sp.; macaques: *Macaca* sp.; felines: *Panthera* cf. *tigris* or *Panthera* sp., and probably *Felis* (*Machairodus*?) sp.; dolphins: *Delphinidae* gen. et sp. indet.; whales: *Pseudorca yunliensis* and Cetacea.

A comparison of the Chochen Fauna and a few representative faunas of southern Chinese mainland, including those of early Early Pleistocene Yuan-mou (元謀), middle Early Pleistocene Liu-Cheng (柳城), early Middle Pleistocene Guan-yin Dong (觀音洞) and mid Middle Pleistocene Yan-Jing-Gou (鹽井溝), indicates that the geological age of the Chochen Fauna was mid Early Pleistocene and its upper limit could be as late as early Middle Pleistocene.

(II). 'The Taiwan Landbridge Fauna'

Fossil remains of later Pleistocene fauna came mainly from the P'eng Hu (or Pong-hu 澎湖) waters in the eastern part of the Taiwan Strait, the Taiwan shoals around the Dong-shan Island (東山島) in the western part of the Taiwan Strait, the Tainan area and the Hsi-yu Island (or Xi-yu-dao, 西嶼島) of the P'eng Hu County. This region is between 23 and 24 degrees north latitudes. It belongs to the continental shelf and the topography of the sea floor of this region is quite level. Its ecological conditions in ancient time should be rather uniform. When this region became land during the Late Pleistocene, aside from the slight variations in vegetation because of regional differences in elevation and the coverage of ancient rivers, the distribution of animals also should be rather uniform. And a single fauna zone was born. Therefore, the author tentatively calls this fauna 'the Taiwan Landbridge Fauna'.

The 'Taiwan Landbridge Fauna' and other contemporary vertebrate animals include: Elephants: *Palaeoloxodon namadicus*, *P. naumanni penghunensis*, *Mammuthus primigenius*, *Elephas maximus*, and/or *Elephas* sp.; rhinos: *Dicerorhinus* sp. and/or Rhinocerotidae gen. et sp. indet.; bovids: *Bubalus teilhardi*, *Bubalus youngi*, *Bubalus* sp., *Bison* sp., and *Bos primigenius*; shrews: *Capricornis sumatraensis*; cervids: *Cervus* (*Sika*)

cf. *palaeozoensis*, *C.* (*S.*) *nippon taiouanus*, *C. unicolor swinhoei* and/or *C.* (*Rusa*) *timoriensis* (?), *Cervus* sp., *C.* cf. *praenipponicus*, *Elaphurus davidianus*, *Muntiacus reevesi micrurus*; boars: *Sus* cf. *lydekkeri* and *Sus scrofa*; horses: *Equus przewalskii sinensis* and *Equus dalianensis*; tigers: *panthera tigris*; raccoon dogs: *Nyctereutes procyonoides*; bears: *Ursus arctos* and/or *Ursus* sp.; hyaenas: *Crocuta ultima*; wolves: *Canis lupus* (?); whales: *Globicepphala macrorhynchus*, *Balaenoptera* sp., Cetacea gen. et sp. indet.; and dolphins.

Since the animal remains of the 'Taiwan Landbridge Fauna' were mostly salvaged from the bottom of the sea, information concerning their strata is lacking and their age is hard to determine. Based on the stratigraphic range of fossil mammals identified, the author disscusses one by one the possibility that a certain animal belongs to the "Taiwan Landbridge Fauna" or not. Then, he adopts the "concurrent-range zone" method, taking all the animals that existing time-limit are known into consideration, to determine the geological age of this fauna. He concludes that the age of the 'Taiwan Landbridge Fauna' was probably from late Middle Pleistocene to the end of Pleistocene. According to this method, he further suggests that there might have been subgroups of this fauna. The age of the first subgroup was probably late Middle Pleistocene or as late as early Late Pleistocene. The age of the second subgroup was probably late Late Pleistocene or even as late as the beginning of Holocene.

Part II: 'The Archaeological Fauna'

Taiwan palaeontological source materials become extremely scant for the period after the end of Pleistocene. During this period, definite archaeological cultural remains began to emerge in quantities in Taiwan. In order to study the mammalian species existing in Taiwan during the period from Holocene to the 'historical documentary period', scholars can only count on the 'subfossil' materials unearthed from archaeological sites. Due to the characteristics of the source materials, the author tentatively calls the mammalian fauna existing in Taiwan during this period 'the Archaeological Fauna'.

The author has analyzed all the available Taiwan archaeological writings. Also based on his understanding of the current Taiwan archaeological studies, he divides the mammalian fauna source materials of this period into six sections for descriptive purposes. These are: 'Pre-pottery period' (2/30,000←5,000 ± BP), early Neolithic period (6,500—

4,500BP), middle Neolithic period (4,700—3,500BP), late Neolithic period (3,500—2,000BP), 'Metal Age' (2,000—400BP), and 'the Historic period' (1,100←400-0BP).

According to archaeological evidences, the mammalian fauna of the 'pre-pottery period' include wild boar and deer. The early Neolithic period fauna include cattle (?), deer, and some sea mammals. The middle Neolithic period had rusa and sika deer, muntjac, pig, dugong, and dog. The late Neolithic period had rusa and sika deer, muntjac, pig, money cat, small Chinese civet, Formosan masked civet, hare, squirrel, rat, whale, dugong, dog, and probably goat as well as macaque. In the 'Metal Age', there were rusa and sika deer, muntjac, wild boar, feline, small Chinese civet, macaque, hare, squirrel, rat, goat (?), and domesticated dog and pig. 'Historical period' archaeology in Taiwan was even less studied and mammals existing in this period include deer, muntjac, pig, goat, carnivore and hare. But during this period, cattle bones first appeared in the archaeological sites.

Part III: The 'Documentary Fauna'

In this paper, the period from the beginning of the last years of the sixteenth century till the development of modern zoology in Taiwan is called 'the documentary period'. During this period, archaeological source materials are very scant. But source materials concerning Taiwan faunas in local official accounts and private writings abound. Their description about Taiwan native mammalian species already covers most of the familiar species of today. The author has checked one by one the exact species of all the mammals recorded in Taiwan documents and summarily described their characteristics, habits as well as the habitat they prefer. Also, a complete account of the records concerning their existence in the Pleistocene Taiwan and related archaeological source materials unearthed is given. Thus, the evolution of each species during the various periods is established.

According to these researches and analyses, the mammals existing during this period include Formosan sika deer, Formosan rusa deer, Formosan reeves muntjac, eldi deer, Formosan wild boar, Formosan serow, Formosan black bear, Formosan clouded leopard, leopard cat, small Chinese civet, masked civet, Chinese otter, Formosan ferret-badger, mouse, *Bandicota indica*, squirrel, *Mogera insularis*, bamboo rat, Formosan hare, Chinese pangolin as well as sea mammals like dugong and Cetacea.

Besides, the author has discussed in detail the cervids that once proliferated in quantities in Taiwan. He first discusses the disappearing process of the cervids in Taiwan and then identifies the various cervids whose names appear in the earlier documents, such as *lu* (鹿), *mi* (麋), *jiang* (蔣), 'mountain horse or San-ma' (山馬), *ji* (麂), and *zhang* (獐). He suggests that the 'documentary *lu*' referred to the Formosan sika deer and probably included also the long extinct eldi deer. The 'documentary *mi*' referred to the present Formosan sambar (rusa) deer. The 'documentary mountain horse' or jammama probably referred to the female Formosan sambar deer. '*Jiang* skin' referred to the skin of Formosan sambar deer. The 'documentary *ji*' and 'documentary *zhang*' referred to the male and female Formosan reeves muntjac respectively. The latter might also refer to some kind of small cervids which have already disappeared. The now extinct eldi deer was also described.

The author further discusses and proves that during the Holocene, bovids survived in the Taiwan region till 5000BP and then disappeared. They did not continue to survive and proliferate into the "wild cattle or *Yie-niu* (野牛)" often mentioned in the historical documents. Based on archaeological source materials, the author further suggests that the past distribution of the sea mammal dugong covered the area of P'eng Hu and the Green Island (Lü-dao, 綠島). He also pointed out that according to the documents, bamboo rat probably existed in Taiwan, but was not recorded in modern zoological records because of incomplete investigations.

Part IV: Synthetic Discussion and Conclusion

In the last part, the author synthetically discusses the studies of mammalian faunas of the various periods of time that appear in this paper. The first issue concerns representation. It can be seen from the species of the faunas reconstructed by the author that small animals are apparently lacking among the Pleistocene faunas, and species of faunas are seriously inadequate among the 'Archaeological Fauna'. So far as Pleistocene faunas are concerned, in the past palaeontological studies in Taiwan were mainly based on the fracture fossil remains obtained from collecting and fishing. This type of specimens were greatly affected by the screening process. Besides, compared to the large animals, the skeletons of small animals are hard to preserve in the first place. Therefore, the author believes that the lack of

small animals among the reconstructed Pleistocene faunas is due to differential preservation and screening.

It is generally thought that since the time of Holocene, animal species have gone little change and should be similar to those that we see today. The author believes that the inadequacy of archaeological fauna species is due to a number of factors. The soil of Taiwan is mostly acid and corrosive, unsuitable for the preservation of organic matters. Ancient people exploited animal resources selectively is another factor. However, the main reason is: Zooarchaeological studies have not yet been fully developed and many unearthed animal skeletons have not yet been identified. With the gradual development of zooarchaeological studies in Taiwan, more satisfactory reconstruction of species can be expected.

Secondly, palaeontological and archaeological records concerning Taiwan animals provide only doubtful species identification. Scientific names for most Pleistocene mammal are provided. Yet because of the difficiency of specimens for comparative studies and because of inadequate knowledge or over-reliance on certain palaeontological source materials of the peripheral regions, results of identification are often less than perfect. Because of the Japanese education background of the palaeontologists in the Japanese Occupation period, and because during that period scholars were familiar with only a few faunal assemblages in China and South Asia, these researches obviously adopted Okinawan and Japanese animals as their main specimens for comparisons in their Taiwan palaeontological studies. As a result, not a few Japanese and Okinawan species appeared in the Quarternary faunas of Taiwan. On the other hand, zooarchaeological studies in Taiwan are in their initial stages. In the past, archaeological reports described unearthed animal skeletons only in a sweeping and vague way. And a few species reports also need further examination.

Finally, the author discusses the contributions of Taiwan zooarchaeological studies and 'Documentary Fauna' analyses on the zoohistorical and zoological studies of Taiwan. The author argues that the time span of the animal bones obtained in archaeological work was from 7,000BP to the 'historical period' and this is a very longterm animal 'bone warehouse'. In this approximately 7,000 years, they not only provide direct evidence for the animal species existing in this period, but are also important and only source materials for

the studies of the evolution, extinction, and temporal and spatial distribution of native Taiwan animals. And some well preserved specimens can provide source materials for the molecular biological studies on the evolution of native Taiwan animals.

The time span of early Taiwan historic documents is about four hundred years. These documents are the only source materials concerning the mammalian faunas in historical period, aside from the unearthed remains and the 'bone warehouse' of the aboriginals' trophy. The reorganization of these source materials, besides enabling us to understand the degree of zoological knowledge of the ancients during a certain period of time and their progress for knowing certain specific animals, can also enable us to understand the changes of animal habitats and distribution as well as their declining and extinction process. It can also enable us to discover species that have already become extinct or have so far not yet been discovered by investigations. And documentary researches can also reveal the early conditions of the sea mammals that run aground or are caught as well as the declining process of the cervids in Taiwan.

Keywords: zooarchaeology, Chochen Fauna, "Taiwan Landbridge Fauna", "Archaeological Fauna", "Documentary Fauna", palaeontology, Pleistocene