

動物學活葉教材

揚子鱷

華東師範大學動物學教師集體編寫

本篇編寫者 薛 德 煥

新亞書店出版

內 容 總 提 要

本活葉教材就中學動物學教本中最重要的動物約120種(無脊椎動物、脊椎動物各60種),每種詳細記述其形態、生態、生理、分佈、經濟價值等等;對於中等學校生物學教師可作教學參考資料,同時對於簡編大學生物系學生亦可供參考之用。

編號: 633

動物學活葉教材

揚 子 鑰

華東師範大學動物學教授兼體組高

本篇編寫者 薛德煒

★ 版權所有 ★

新 亞 書 店 出 版

上海市書刊出版業營業許可證出零憑客號

上海河南中路159號

上海圖書發行公司 總經理

上海山東中路128號

華 成 印 刷 所 印 刷

上海泰興路523弄14號

1954年12月第一版 1954年12月第一次印刷

印數1—2,000冊(12)開本 762×1067 1/32

印張 4/8 字數 15 千字

本冊定價人民幣1000元

揚子鱷

一. 總 說

揚子鱷 *Alligator sinensis* Fauvel, 1879, 又名鼉, 俗稱土龍或鼉龍, 產於我國揚子江下游一帶地區。依據近七十五年來從各方面採得的標本而有記載可考的產地是: 漢口、九江、安慶、蕪湖、當塗、鎮江、蘇州、上海、以及太湖流域——浙江的吳興、長興、嘉興——的湖沼與河流, 僅於洪水泛濫時期始現於揚子江和揚子江的大支流。有時並沖到離揚子江數十里的山麓, 即 1942 和 1943 年, 在離揚子江十四里的馬鞍山亦發現過兩條。上列許多產地, 多出於外籍人士的記載, 似乎不盡可靠。據最近朱承瑄同志初步調查報告(生物學通報 1954 年 9 月號), 它的分佈是局限於一個很狹隘的區域即在安徽南部青弋江沿岸的南陵、涇縣、宣城、甯國以及江蘇的高淳、宜興, 再迤東至太湖西南岸的浙江省屬的吳興、長興等地區內許多沼澤中掘穴而棲。不過正確的分佈, 今後還有作全面而精確調查之必要。

揚子鱷是爬行動物的一種, 屬於脊椎動物門、爬行綱、鱷目、鼉科、鼉屬。鱷目是爬行綱中有最高體制的一目, 現存種類約有二十餘種, 僅分佈於南亞、北澳、南非、北美及南美。換言之, 是常棲於熱帶和亞熱帶區域的, 祇有兩種棲於溫帶部分。歐洲大陸, 現時雖不產鱷, 但鱷的化石種類, 發見的已不在少數。至於二十餘種的現存種類, 可歸納為下列三科:

鱷科 (Crocodylidae) 頭部較狹, 鼻端(吻)尖而長, 下顎第四個齒, 嵌在上顎的缺刻。這是分佈最廣而種數最多的一科。產於南亞、澳

洲、非洲、馬來、北美南部和南美。最重要的屬是鱷屬(*Crocodylus*)，有馬來鱷 *C. porosus* Schneider、非洲鱷或尼河鱷 *C. niloticus* (Laurenti)



圖 1. 尼河鱷

(圖 1)、美洲鱷 *C. americanus* (Laurenti) (圖 2, B) 等種。馬來鱷分佈最廣，從印度東海岸起，經馬來羣島到澳洲北部。棲於淡鹹水中，時泛海上，為鱷類中之最大者。體長 7-11 公尺，性最兇猛，常攻擊人類。有人推測在宋朝時代或棲息於我國南部沿海一帶。看韓愈的“祭鱷魚文”以及“潮州府誌”所載陳堯佐(宋時通判)的“戮鱷魚文”，或許是指此種而言，但現在我國南部並不棲息。尼河鱷棲於非洲埃及的尼羅河，體比前種略小，而性質的兇暴，不亞於前種。晝間在沙灘上假眠時，口中常有一種小鳥——鱷鳥 *Pluvianus aegyptius*——出入，啄食嵌在它齒間的肉屑和附着在舌、口上的寄生蟲(經



圖 2. 三種鱷

A. 密河鱷 B. 美洲鱷 C. 尼河鱷

類)。鳥形似鷸，與鱷成共棲關係。美洲鱷產於北美佛羅里達州南部、墨西哥中部及西印度諸島。體長最大者有 4.5 公尺。性雖慍悍，但無害於人。

2) 細吻鱷科 (Gavialidae) 吻細而長，末端稍闊。齒強而大，下顎第一、二、三齒嵌入上顎的窪處。分佈甚狹，限於印度。祇有一屬。例如細吻鱷或恆河鱷 *Gavialis gangeticus* Gmelin (圖 2, C)、體長 6-7 公尺，後肢較長，趾間有完全的蹼，最適於水棲生活，登陸時間極少。

3) 鱷科 (Alligatoridae) 一名鈍吻鱷科，從前歸入鱷科。頭部較闊，吻端鈍圓。齒不等大，下顎第四齒嵌入上顎的洞內。重要的屬是鱷屬 *Alligator* [由西班牙語 *el largato* 轉來，意即蜥蜴]，祇有兩種：一種是我國產的揚子鱷，另一種是美國密西西比河產的密河鱷 *Alligator mississippiensis* (Daudin) (圖 2, A)，亦即上面所說棲於溫帶區域的兩種鱷類。這是全北區(即古北區和新北區的總稱)唯一生存的鱷類。密河鱷身體較長(雄的不超過 4.5 公尺，雌的不超過 2.5 公尺)，前肢指間有蹼；揚子鱷身體較短(一般不超過 2 公尺，詳後)，前肢指間無蹼。此外區別之點，容標於以下各項中。

自學術上發表我國大陸產有溫帶性的揚子鱷以後，研究爬行動物的學者都感到興趣，尤其是不產鱷類的歐洲各國，都把它視為學術上富有意義的動物。解放以後，我們政府曾將此項動物贈送給蘇聯。我們既有這樣珍貴的動物，而過去對於它的研究資料，不論是屬於形態、生態、繁殖、分佈以及發生等等，都寥若晨星。此次我們有機會就許多活的材料觀察，死的材料解剖，再參考過去已有的記載，先作一初步的介紹，明知掛一漏萬，在所不免，希望大家多提意見，使關於揚子鱷各方面的知識漸漸豐富起來。因為揚子鱷不僅是爬行綱中有最高體制的一類，而且在身體構造上、發生上、以及進化系統上和鳥類、哺乳類有密切關係。將來在經濟上或許亦具有相當意義。同時在做爬行動物的實驗時，鱷的材料比小的蜥蜴要便利得多。

據古典上的考查，遠在唐宋時代如歐陽詢的“藝文類聚”(唐代)、陸佃的“埤雅”(宋代)中，即有鼉的記載，詩經上有“鼉鼓逢逢”之句，已表示着可用堅固的鼉皮來冒鼓；趙學敏的“本草綱目拾遺”(清代)中已有“鼉嗜陸、目常閉、力至猛”的記載；埤雅上亦有“鼉產於江(揚子江)淮(淮河)之間”的記載；顯已表示曾經研究過它的習性和產地了。

以下就揚子鱷分項記述如次：

二. 揚子鱷的概形

揚子鱷(圖3)的身體可分頭、頸、軀、尾和四肢五部。體被角質鱗板，上部帶綠黑色，有黃斑與黃條，年幼時更明顯；下部灰色，有黃灰色小斑點和橫條。體長的記載，殊不一致，似乎超過2公尺的很少。在馬鞍山所採得的兩條，一條是1.55公尺，一條是1.75公尺。我們此次所解剖的兩條，一條是1.20公尺，一條是1.025公尺。最大的體長究竟有多少，這是今後所應當調查記錄的一點。



圖3 揚子鱷的外形(著者原圖)

頭部背側有三對大頸甲板(間或兩對)，接觸在中線(圖4)，如果有三對時，最後的一對較小(密河鱷的頸甲板有大的兩對，在其前後各有小形的一對，合計八塊)。在大頸甲板之前有兩個小圓錐形的孤立甲板(間或缺如)，在兩個孤立甲板之前，更有排列成半圓形的許多孤立小甲板。軀部背側有17(間或18)橫列的背甲板，其中在最闊的橫列中有

6個背甲板，最多時有8個或7個。背甲板除角質板外，下面還有同樣的骨質板，年老者角質板磨耗，往往露出骨質板。尾部左右扁平，鱗甲

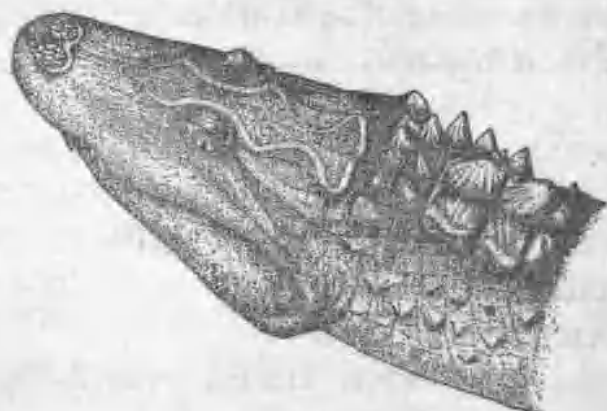


圖 4. 揚子鱷的側面圖，表示三對背甲板（著者原圖）

板到接近尾部的末端，成雞冠狀隆起。這尾部不僅是游泳的工具，而且是最有力的武器。

腹面的鱗板，形小而排列參差不齊，在軀尾交界處有縱裂狀的泄殖腔孔，周圍環繞着更細的鱗板。假使是雄的話，在泄殖腔裏面有一個交接器官，可用鑷子拖出來看它的構造。

在下顎後面兩側的皮膚有小裂縫，縫內有綠豆大小的橙黃色突起，這是一種皮膚腺。翻開泄殖腔，兩側亦有同樣的腺體。

頭部的長幾等於闊的一倍半，在吻的前端背側有兩個鼻孔（外鼻孔），外緣有司啓閉的瓣膜，潛水時可以自由關閉。眼顯著地突出，而且占位置於頭頂部，因此，全身雖潛入水中，而眼部則現於水上。眼除上下眼瞼外，還有薄而透明的瞬膜，使它潛入水中時，雖閉眼亦無礙於視物。上眼瞼內有眼瞼骨（詳骨骼項下）。眼有垂直的瞳孔，便於在水上、水下看周圍的物體。眼的後面有外耳，由一個縱裂開口於外界，上下護以皮褶，因此，鼓膜不在皮膚表面而向下沉。耳孔亦有垂下的骨質瓣，成鉸

鏈狀，能迅速開閉，防潛水時水侵入耳孔。

體側有前肢與後肢，前肢五指，指間無蹼（密河鱷，前肢指間有蹼），第一指粗而短，第五指細而小，第二、第三指最長，第一、第二、第三指各有堅強的長爪。後肢僅四趾，也是第二、第三趾最長，第一、第二、第三趾具爪，趾間有 $\frac{1}{3}$ 的蹼膜。

揚子鱷的口部具有兩種肌肉，一種是閉顎的肌肉，一種是啓顎的肌肉，前者強而有力，後者力很微弱；所以我們很容易用兩手揪住它的口，不讓它張開來。假使能用皮革做一個口罩，和套狗口一樣套住它的口部，就可以任意翻動，同時如在課堂講授或實驗，就不妨把活的材料搬到課堂上來，而且可保證絲毫沒有危險。

把口撐開來，看它口內的構造。口的下方有肉質的舌，舌的後緣有軟骨狀突出緣，緣後是氣管上端的喉孔。口蓋在口腔深處有名腭帆 *Velum palatinum* 的肉質褶壁，其後方是內鼻孔。內鼻孔因發生次生骨質腭（由前頷骨、上頷骨的腭部突起、腭骨本身和翼骨擴大而成，參觀骨骼項下），分口腔為上下兩部：上部是鼻咽道，下部是真口腔，所以內鼻孔就向後移到口腔深處。它有這樣的構造，於是能在水中，一面啣着食物，一面露出鼻孔，依舊可以維持它的呼吸（圖 5）。

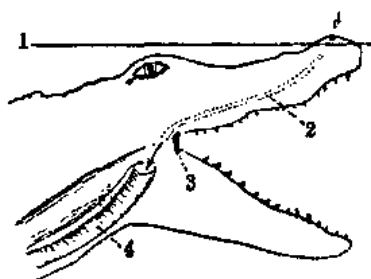


圖 5. 表示揚子鱷在水面下，兩顎間啣物，同時能在水中呼吸的機構（模式圖）
1. 水線 2. 由外鼻孔通內鼻孔的鼻咽道 3. 腭帆 4. 氣管

口內有圓錐形的齒，大小不一律，齒嵌在齒槽中，所以是槽性齒。齒在上顎各側有 17 或 18 個，第 9 個齒最大；在下顎各側有 18 或 19 個，第 4 個齒最大，而且嵌入上顎的穴中，閉口時，下顎其他各齒在上顎齒的內方。齒雖有大小之分，但形狀相同（同型齒）。上顎下顎最後的四、五個齒，末端並不尖銳而呈圓柱狀，似有札碎食物的作用。齒根各有圓

錐形的凹處，其中有可成新齒的萌芽，隨萌芽的生長，舊的齒向上方押出，所以牙齒能常常脫換(多換性齒)。假使在水門汀的池中飼養五、六條揚子鱷，每週換水大掃除時，就可以發見許多脫落的齒(齒的形狀、大小及構造，在觀察頭骨時再細細檢查一次)。

三. 揚子鱷的骨骼

揚子鱷的骨骼，分頭骨、脊椎骨、肋骨(附胸骨)及四肢骨四部。

1. 頭骨 揚子鱷的頭骨(圖6)，幾乎全部骨化，由許多分離的骨所合成，連接處有縫。頭頂部的骨，粗糙而有窪點，沒有和蜥蜴一樣的頂孔。在背面前端有兩個鼻孔(外鼻孔)，在頂的中部後方有兩個眼眶。眼眶的後方是顱部，有孔兩對，稱做顱窩。揚子鱷是屬於雙頰弧類 Diapsida，

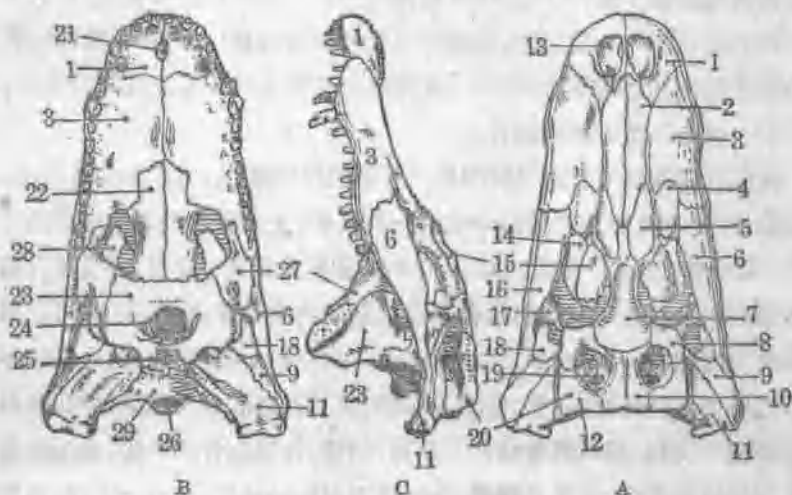


圖 6. 揚子鱷的頭骨(A. 背面, B. 腹面, C. 側面)

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1. 前額骨 | 2. 鼻骨 | 3. 上頰骨 | 4. 淚骨 | 5. 前額骨 |
| 6. 額骨 | 7. 額骨 | 8. 後眶骨 | 9. 方軛骨 | 10. 頂骨 |
| 11. 方骨 | 12. 顴骨 | 13. 鼻孔 | 14. 眼眶 | 15. 眼眶骨 |
| 16. 腳下弧 | 17. 顴骨 | 18. 顴下窩 | 19. 顴上窩 | 20. 顴上弧 |
| 21. 前眶窩 | 22. 顴骨 | 23. 顴骨 | 24. 內鼻孔 | 25. 耳咽管孔 |
| 26. 枕骨 | 27. 外翼骨 | 28. 後眶窩 | 29. 基枕骨 | |

所以各側有兩個顳窩：在上方的名顳上窩，即在近頭骨後端頂上的孔；在下方的名顳下窩（一名側顳窩），位於眼眶的直後，由眶後條與眼眶隔開。在顳上窩側面的突出緣，名顳上弧，而在顳下窩下面的突出緣，名顳下弧或側顳弧。

上顳弧下有一個延長的空隙，這是外耳道所在處。空隙深處有一個居中的卵圓孔，生活的時候，上面覆以鼓膜，因此，在孔內部的腔是中耳或鼓腔。在鼓腔背面可以看見導至它側鼓腔的管。占據鼓腔的耳小骨，偶一不慎，便會遺失。

轉動頭骨，觀察它的後端，在頂端後緣下有兩個鋸裂狀顳後窩、一個大孔以及大孔下方的單個枕髁。再把頭骨翻過來，觀察它的腹面：那接近頭骨前端的小孔是前腭窩或前顳窩；眼眶下有一對較大的卵圓孔，這是後腭窩或眶下窩；又接近頭骨後端中部的一對小孔是內鼻孔，因為次生腭和哺乳類的一樣發達，所以內鼻孔特別向後移；在內鼻孔後部的突起緣下面的孔是耳咽管開口。此外在頭骨後部的許多小孔是神經孔，也有一部分是血管經過的孔。

在頭骨背側的皮骨有：前額骨（一名額間骨）在前方，其內側有外鼻孔；鼻骨，在外鼻孔後方而居於中央的一對長骨；上頤骨是在鼻骨兩側的大骨；前額骨，在鼻骨後端的兩側，並助成眼眶的前壁；淚骨，在前額骨的兩側，亦構成眼眶的前壁；額骨是在眼眶間的中央骨，成年時祇一個，但在發育時期有一對；頂骨，在額骨後方，並居於兩顳上窩之間，也是成年時期一個，胚胎時期一對；後眶骨亦稱後額骨，形成顳上弧的前部，並向下分出一突起，構成眶後條的上半部；鱗骨，在後眶骨的直後，並形成顳上弧的餘額部分；軛骨或顴骨，在眼眶下面的伸長骨，並具一突起，這突起形成眶後條的下半部；方軛骨是在顳下窩後面的一個細而斜的骨。方骨是一個脆質骨，嵌在方軛骨與鱗骨之間，並與方軛骨竝行，其外端有一關節下顎的凹面，其內端形成對於鼓膜的一個骨質彎曲。眼眶的前內緣還有一個薄扁的骨，稱做副淚骨或上眶骨，但是最適當的名詞

是眼瞼骨，因為它是在眼瞼中的小骨，偶一不慎，就會脫落。

前頤骨、上頤骨、軛骨、方軛骨和方骨，形成上頤弧即上顎，而且這上顎是不可分離地和頭骨結合在一起。

頭骨腹面的各骨再檢查一下：前頤骨、上頤骨均具齒；上頤骨的後面是腭骨，形成後腭窩的內界線；腭骨的後方是廣大的翼骨，圍繞着內鼻孔，後緣隆起；從翼骨側面伸出外翼骨（=亘腭骨 Transpalatinum = 橫骨 Transversum）而會合於上頤骨和軛骨，並且形成後腭窩的後界線。此外，再檢查一下方軛骨和方骨。

大孔周圍界以三骨即兩側的外枕骨和下面的基枕骨。後者形成枕髁的大部分，但出自外枕骨的突起亦參與形成枕髁的工作。在上方外枕骨間的三角形骨是上枕骨，上方與頂骨關接。在上枕骨及鱗骨間，是前面已經說過的竊後窩。基枕骨之前有基蝶骨，形成顱腔的底部。

最後觀察下顎或下頤骨：下顎成於兩個半部——下頤枝，由結締聯合在前方會合。各半部由六個分離的骨所組成，近下顎的後端有一長橢圓形巨孔，名外下頤孔，內側在巨孔前面有一個極小的內下頤孔。各半部的骨是：(1)齒骨，上面具齒，形成下頤枝前方三分之二的外面；(2)夾板骨，在前骨內側同一位置內，形狀大小幾和齒骨約略相同；(3)隅骨，在外下頤孔的下方，由內下頤孔而與夾板骨分開；(4)上隅骨，在外下頤孔的上方；(5)嚙狀骨，是在內面的一個小骨，而位於隅骨和上隅骨的前端間；(6)關節骨，在隅骨後端的上方，並具有與方骨相關節的凹面。在下頤枝的內方即齒骨與夾板骨之間，存有一腔，此腔由米克耳(Meekel)氏軟骨所占有，這令人回想到它是原來第一鰓弧的下半部。這個軟骨的後端骨化而成關節骨，因此，關節骨是下顎唯一的鈣質骨。

2. 脊椎骨 分類椎、胸椎、腰椎、薦椎、尾椎五部（圖7）。尾椎數隨年齡而變化，通常在40以上（我們解剖的兩個骨骼，一個是40個，一個是36個），形最原始，我們不妨先觀察。各尾椎成於一個大椎體、一個具有髓棘的髓弧、直接出自椎體的橫突和一個脈弧（第一尾椎無脈弧）。

脈弧通稱人字形骨 (Chevrons), 幾和兩個連續的椎體間相關接。愈向尾的末端, 各種椎骨突起漸漸減弱, 終至於無, 因此, 最後的尾椎祇成於椎體。

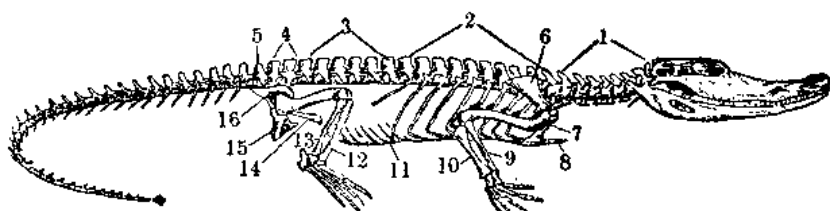


圖 7. 揚子鱷的骨骼

1. 頸椎 2. 胸椎 3. 腰椎 4. 薦椎 5. 第一尾椎 6. 肩胛骨 7. 烏喙骨 8. 鎖間骨(上胸骨) 9. 橈骨 10. 尺骨 11. 腹膜肋 12. 胫骨 13. 腓骨 14. 恥骨 15. 坐骨 16. 腸骨

薦椎有 2 (我們解剖的一個是 3, 最前的一個可能是腰椎的變相), 由寬闊堅強的橫突與腰帶的腸骨關接, 支持後肢。它具有較高的髓棘, 但缺脈弧。

腰椎在薦椎之前, 其數有 5-7, 具高的髓棘和闊的橫突。

胸椎 10 個, 形似腰椎, 但具有抵達正中腹部的長肋骨。

8 個頸椎中, 除最前的兩個形狀與其他的不同外, 有堅強的髓弧、長的髓棘和具有肋骨(頸肋)的短橫突。頸椎和前胸椎(第 1-4 個)的椎體, 在腹側中央具有短突起名椎(體)下突 Hypapophysis, 頸椎和其他所有椎骨都具有極發達的前關節突和後關節突。最前的兩個頸椎即寰椎和樞椎, 構造特殊。寰椎成於四片, 合成一環。腹片代表椎(體)下突, 側片代表髓弧的基部, 背片認為是前寰椎 Proatlas 或者是它的一部分。腹片具一對長而可動的肋骨, 寰椎顯無椎體, 但事實上是存在的, 不過附着於樞椎的前端, 而成所謂齒突。樞椎有一個大椎體即椎側體 Pleurocentrum, 其前端關接齒突, 亦即寰椎的椎側體。樞椎的特點是有強的髓弧和延長而側扁的髓棘。它的一對肋骨向前移動, 因此, 與齒突關接, 結果, 好像寰椎有兩對肋骨而樞椎沒有肋骨(圖 8)。

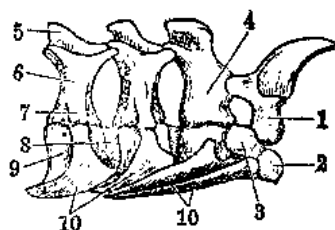


圖 8. 揚子鱷的最前的四個頸椎(側面觀)

1. 寰椎 2. 同上的腹片 3. 齒突 4. 樞椎
5. 棘突 6. 髓弧 7. 橫突 8. 椎間軟骨
9. 椎體 10. 肋骨

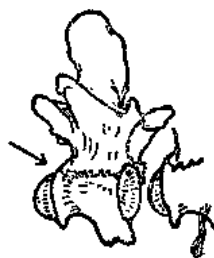


圖 9. 成年揚子鱷的杓白關節椎骨, 表示椎體和髓弧間的韌始終存在

揚子鱷的脊椎骨有下列三點值得注意的: (1) 各椎體間有椎間軟骨, 頸椎的椎間軟骨更明顯; (2) 在成長的揚子鱷, 椎體與髓弧間始終保存纖維 (圖 9); (3) 椎體間形成杓白關節, 換句話說, 它的椎體是前凹椎體。因為有上列幾種構造, 它的椎骨間運動有較大的自由性。

3. 肋骨 頸椎和胸椎都附有一對肋骨, 名前者為頸肋, 後者為胸肋。在頸椎或前三個胸椎有二頭肋骨, 上頭附着於短鈍的椎勾突 Diapophysis——支持肋骨上頭的椎骨的短鈍突起, 下頭關接於椎體前端的側部。由肋骨兩頭所圍成的巨孔叫做橫突孔 Fovamen transversarium。這連續的橫突孔, 形成血管所通過的椎動脈管。肋骨的長度, 愈向後則愈增加, 而頭端則向背側移轉, 最後則與擴大的橫突相關節, 這部分就成椎勾突。

胸椎的肋骨與頸椎的不同, 它的肋骨圍繞在腹側, 並且顯分三節: 上部是骨質部, 名椎肋; 中部, 一部分是軟骨, 名間肋; 下部, 一部分也是軟骨, 名軟肋 (亦稱胸肋), 最後的一對, 僅成於椎肋。注意第二、三、四、五等椎肋上有鈎(狀)突 Processus uncinatus (現存脊椎動物中, 肋骨上有鈎突的限於爬行動物的噬頭蜥屬 Sphenodon、鱷屬 Alligator 和鳥類。此外, 兩棲類的化石種類即堅頭類的引龍屬 Eryops 亦有之)。

在腰椎的腹側還有一系列的肋骨狀骨即腹膜肋 Gastralia, 或僅稱腹

肋。通常約 7 對，各呈人字形，兩脚各成於兩骨，最後的一對，形狀特殊，比前面的闊大。這腹膜肋，前端接近胸骨的劍胸角，後端接近腰帶的恥骨（後詳）。它並不附着於骨骼的任何部分，是屬於外骨骼部分的皮骨，與龜的腹甲同源，更不妨認為是堅頭類的腹甲的遺跡。

4. 四肢骨 前肢的肩帶由腹側中央的刺刀狀鎖間骨（一名上胸骨）、兩側的烏喙骨和背側的肩胛骨所成。鎖骨缺如。胸骨是在烏喙骨腹端間的軟骨板，鎖間骨嵌在下面。胸骨向後延伸成長而彎曲的軟骨，叫做劍胸角，再後就是前面所說的腹膜肋。注意軟肋（或胸肋）附着於胸骨和劍胸角的狀態。

形成前肢的骨是肱骨、橈骨、尺骨、掌骨、腕骨及指骨。

後肢的腰帶中，腸骨與坐骨和一般爬行動物的一樣，但是所謂恥骨，可動的關節坐骨，對於髌臼的形成並不參與。有若干作者認為是前恥骨，而真正的恥骨，則縮成坐骨的前突起，現於髌臼的前方，這是目前尚未能充分解決的問題。有穿過髌臼的髌臼孔。至於在前恥骨和坐骨間的閉孔，則形成一個極大的孔，生活期間由中央韌帶分而為二。

形成後肢的骨是股骨、脛骨、腓骨、跗骨、趾骨及趾骨。

前肢骨與後肢骨，和一般爬行動物的相似，試注意觀察腕骨與跗骨的排列及其數目。

四. 揚子鱷的生態

揚子鱷在池沼底部鑿穴而居，穴口的直徑約 30 公分，穴道很彎曲，普通躲在 3 公尺深處。穴口不止一個，一面通水，一面通陸。它和熱帶產的鱷不同，在晚秋（約 10 月起）到翌年 3 月初常潛伏於穴中而冬眠。起初在天氣晴朗的正午或午後，到穴外來曝日，雨天或曇天決不出穴。此後出穴的次數漸減，到了嚴冬時期就完全蟄居不出。它在冬眠期間，既不活動，亦不攝食，祇把頸擱在土上，直伸其體，緊閉眼睛，鼻孔半開，雖有呼吸亦微乎其微。如是者靜靜地睡眠，渡過悠長的嚴冬。這時如用

棍棒去戳它，尚能稍稍搖動。要採集揚子鱷或運輸揚子鱷，最好選擇這冬眠時期。因為冬季池沼乾涸，既便於挖掘洞穴，同時它又懶於行動，不致亂竄，不會亂咬。在冬眠期中把它抱在懷裏，亦沒有危險。如果要運到遠方去，既無庸沿途餵食，更可當作一件器具處理。祇要把它盤放在裝蜜橘的木箱中，就可以很簡單地輸運，如堆在倉庫或儲藏室中，可以一直放到明年三月中旬，不需顧慮。到了三月中旬，室外的蒲公英或堇菜正在開花的時候，它將要徐徐蘇醒，先是肺中吸足了空氣，幾次從鼻孔裏發出似馬的吼聲，這吼聲恐怕是由吸氣或呼氣觸動了膈帆而起的，於是乃開始活動而出穴。通常每掘一穴，大概祇有一條，有時有兩條當年生殖的小鱷。已採得的鱷，可飼養在庭園內相當大的水池中，周圍張以鐵絲網，使它無法逃跑，然後可以徐徐觀察行動。

揚子鱷吃東西時候，先把食物啣在廣闊的顎間，用長而尖的牙齒，把握着食物，它的咽部和食管又極狹窄，不能囫圇吞棗，同時又不能用齒咀嚼，所以用頭與身體的前部向兩側亂甩，把食餌拉碎後，逐段地嚥下去。據蕪湖清水河鎮附近的居民說，它是喜歡吃龜的，但是把龜和它放在同一個水池中飼養，並沒有看見它吃過龜。龜具堅硬甲殼，它的牙齒的力量，似乎不易使它粉碎。據飼養的經驗和觀察以及解剖的結果，知道揚子鱷的食餌，主為魚、蛙、小鳥和鼠，對蛙似更特別喜歡。這許多食物，不問死的活的，它一律歡迎。曾有人解剖剛由池沼中所捕得的揚子鱷，發見它的胃中有水鳥的羽和野鼠的毛。它的胃有很大的分化，和鳥類的胃相似，分為前後兩部：前部是薄壁胃，後部是具有厚壁的肌肉胃，而且裏面亦有小的砂礫。它平常搜索食物，專靠視覺和聽覺，不靠嗅覺。它是慢慢地、靜悄悄地去接近食物，動作雖遲鈍，但能在對方不知不覺之間去接近它，等到距離夠得到的時候，就出其不意地把它咬住。如果食餌是在水面上或陸地上生活的動物（即空氣呼吸動物），立刻把它拖下水去，使它窒息，然後再爬起來設法分屍。

前面已經說過，它的口腔深處有名膈帆的肉質褶壁，鼻孔伸出水面

後，鰓帆便關閉，它有這樣的機構，能使呼吸、攝食兩不誤，即一面能在水中呼吸，一面又能在水中撕咬。它搜索食餌，大概在夜間，晝間潛於水中或穴中，間或從水中露出鼻端和眼睛，有時露出頭部的一半，從遠處眺望，很像一部分的枯樹浮飄在水中。像這樣的狀態，可維持一、二小時不變。一旦聽到極微的音響，甚至於水的波動，它立刻就隱沒在水中，不再輕易露面。它那種提高警惕的程度，值得我們佩服。平時在水中游泳，也是從容不迫（遇特別刺激時是例外）而且是閉着眼睛游泳的。

五. 揚子鱷的生殖

揚子鱷是卵生的，卵色白，大小似雞蛋，外面有堅硬的鈣質卵殼，裏面有多量的卵黃、卵白和卵白膜，因此，它的輸卵管中部有分泌卵白的腺體，下部又有分泌鈣質的腺體，所以受精後產下來的卵，和鳥類的卵相似。卵有這樣多的卵黃和卵白，一面可以儲存許多水分，一面使胚胎可以直接發育，無需和兩棲類的卵一樣，發育中經過變態的階段。同時卵在空氣環境中發育，有了卵白膜和卵殼，在發育時卵內的液體內容物不致流散，又能保護免受空氣乾燥的影響。它有這樣的卵，是具有很大的意義的。

揚子鱷在夏天產卵，卵每次產五、六個，每年恐不止產一次（密河鱷產卵30-40個）。卵產在湖沼或河岸的蘆葦基部，藉日光的溫度而孵化。它怎樣產卵、怎樣護卵以及何時孵化，尙未明瞭。等到卵內的胚發育完成後，用生在上顎頂上的角質卵齒，破殼而出（圖10），卵齒在孵化後不久就脫落。剛孵化的小鱷，淡綠色中帶有黃色的斑點，立刻就能在地上用四個短小的脚爬行，其狀態實在令人可愛。它的生長相當地快，孵化後一年，體長約達30-40公分，經四、五年便成熟，養至十年，體長達1.5公尺。上面已經說過，普通所採得的揚子鱷總在2公尺



圖 10. 揚子鱷的暫時角質卵齒，孵化時，用此以破卵殼，孵化後即脫落

以內。它的年齡，看現於鱗甲上的樹木狀年輪可以約略推知。在同樣的年齡，雌的似比雄的大，但是雄的數目，似比雌的多。紀錄上已知的壽命是 20 歲，此後還可活幾年，尚無正確的紀錄。希望飼養揚子鱷的各動物園，今後對這一點特別加以注意。

六. 揚子鱷對人類的意義

揚子鱷究竟是有害還是有益的動物，這是一個懸而未決的問題。它和其他的鱷不同，有在地下掘穴為巢的習性。據當地農民的意見，它在水汛期間，有鑿穿堤岸使堤岸垮塌而引起水災的危險，這未免過於誇大其詞。因為揚子鱷產量有限，它平時是否在堤岸營巢，在營巢習性未徹底明瞭以前，似不應作肯定的決定。一面它吃魚類、蛙類、鳥類，似於人有損；但一面又吃爬行動物和野鼠，似又於人有益。它對於人體，絲毫不加危害，如在飼養狀態下，我們故意用棍棒突擊，使它動氣，始則發出吼狀聲音，繼則張口咬棒，以示抵抗；但在天然狀態下，決不傷人。假使在河邊看見人影，立刻就潛水隱匿。

揚子鱷雖不食人，但人常食其肉。它的肉，似雞肉而帶黃色，因為脂肪多的緣故。煮熟以後，更與雞肉無大分別，不過比較硬些罷了。據吃過的人說，尾部的肉，尤其鮮美可口。它的卵也好吃；它的皮，就品質說，雖遠不及真鱷的皮，但亦有特殊的價值。通常把它弄死後剝皮，皮沿腹面中線切開，再擴展到尾端和四肢的末端，然後剝取整張的皮。在皮附着肉的一面擦擦細鹽，把內面放在中間捲起來，貯藏在乾燥而陰涼的處所，積多以後，再運到製革廠製成韃皮，可用以製皮鞋、皮包、皮箱、腰帶、刀柄等等，又可以冒鼓，既美觀，又耐久。不過現在的揚子鱷產量有限，同時每一張皮，大的亦不超過 2 公尺，不能和密河鱷與熱帶產鱷一樣，有大量生產的價值，但能選擇一個無礙於水利的湖沼地區先用人工作小規模的飼養試驗，或許最近的將來，可能和鯊魚皮一樣，變成一種重要的生產。否則濫捕的結果，勢必減少到不得不以法律來保護的