

動物學活葉教材

穿山甲

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，同時對於師範大學生物系學生亦可供參考之用。

編號：620

動物學活葉教材

穿 山 甲

華東師範大學動物學教研室集體編寫

本篇編寫者 薛德煒

★ 版權所有 ★

新 亞 書 店 出 版

上海河南中路 159 號

華 成 印 刷 所 印 刷

上海泰興路 523 弄 14 號

新 亞 書 店 發 行

1954 年 4 月初版 25 開 6 頁 8 千字

印數 1—2,000 (12) 定價 人民幣 600 元

上海市書刊出版業營業許可證出零發零號

穿 山 甲

一. 所屬及分佈

穿山甲，一名鱗鯉，亦作陵鯉。據李時珍說：“其形似鯉，穴陵而居，故名鱗鯉。”這是亞洲和非洲的特產動物。亞洲方面在我國範疇內，共有兩屬，產於東南各省（後詳）及台灣、海南兩島。它是屬於哺乳綱、鱗甲目、穿山甲科。

穿山甲原來編入貧齒類(Edentata)中，據最近的研究，所謂貧齒類，可分成兩目：即**異關節目**(Xenarthra)和**常關節目**(Nomarthra)。前者是新世界產，大部分產於南美洲，小部分產於北美洲，所以又有**南美貧齒目**之稱。本目包括樹懶、食蟻獸和犛狳等。它的特徵是脊椎骨除普通的關節突外，還有特殊的關節突而互相關節，異關節之名即由此而起。後者是舊世界產，祇產於亞洲和非洲，至少有下列兩個特徵：

- (1) 齒不完全，或成體完全無齒。有齒時，無珐瑯質，亦無齒根。
- (2) 脊椎骨的突起，與普通脊椎動物的一樣，並無特殊的關節突(故名常關節)。

常關節目，又可分兩亞目，其檢索如次：

全身有剛毛，有管狀齒(齒由圍於白堊質的六角柱狀齒質集合而成)，前肢四趾，後肢五趾(非洲產)……**管齒亞目**(Tubulidentata)。

身體上面具鱗，成體無齒，前後肢各有五趾(亞洲和非洲產)……**鱗甲亞目**(Pholidota)。

管齒亞目祇有**土豚科**(Orycteropodidae)一科，鱗甲亞目亦祇有**穿山甲科**(Manidae)一科。最近的分類，以異關節目代表貧齒目，而把管齒亞目、鱗甲亞目昇格，各成獨立的目，與異關節目鼎足而三。蘇聯師範

學院亦採用這種分類法。

鱗甲目又名穿山甲目(Manitheria),分佈於亞洲溫暖地區及非洲撒哈拉沙漠以南的地方。體被哺乳類中絕無而僅有的表皮性角質巨鱗。前後肢各有五趾爪,前肢的爪特別發達,適於掘穴和破壞蟻巢。尾扁而闊,可作為掘穴時的支柱,同時在捲體成球狀時又有護體之用。舌與唾腺、頷下腺——極發達。據樸奇克(Pocock)研究,穿山甲科共有六屬,有兩種顯著的變化趨向:一種是長尾樹棲型,一種是短尾地棲型。前者產於非洲,後者產於亞洲。我國所產的穿山甲,計兩屬,其檢索如下:

(甲)中央的縱鱗,一直到尾的末端是單行排列的…穿山甲亞科(Maninae)(亞洲穿山甲)。

(乙₁)外耳有極發達的瓣,雄者有顯著的肛後陷,鼻骨後方較前方闊…模式穿山甲(*Manis pentadactyla*)。

(丙₁)平均較小,顱骨長,通常小於83毫米…穿山甲(*M. p. dalmanni*)。

(丙₂)平均較大,顱骨長,通常超過83毫米…海南穿山甲(*M. p. pusilla*)。

(丙₃)大小居於二者之間…台灣穿山甲(*M. p. pentadactyla*)。

(乙₂)外耳僅有褶襞隆起,雄者無肛後陷,鼻骨全部同一闊度…印度穿山甲(*Phataga crassicaudata*)。

海南穿山甲產於海南島,台灣穿山甲產於台灣省,印度穿山甲主產於印度及錫蘭島,亦產於我國雲南省的西端,身體很大,約有一米,尾長458毫米,顱骨長101.5毫米。至於我國分佈最廣的穿山甲(*Manis p. dalmanni*)是產於東南各省,即浙江、安徽、和江蘇的南部、江西、福建、廣東、廣西、湖南、貴州、四川南部、及雲南(圖1)。它的分佈,無疑地和白蟻的分佈有密切關係。據研究報告,我國的白蟻有六屬,其中的一

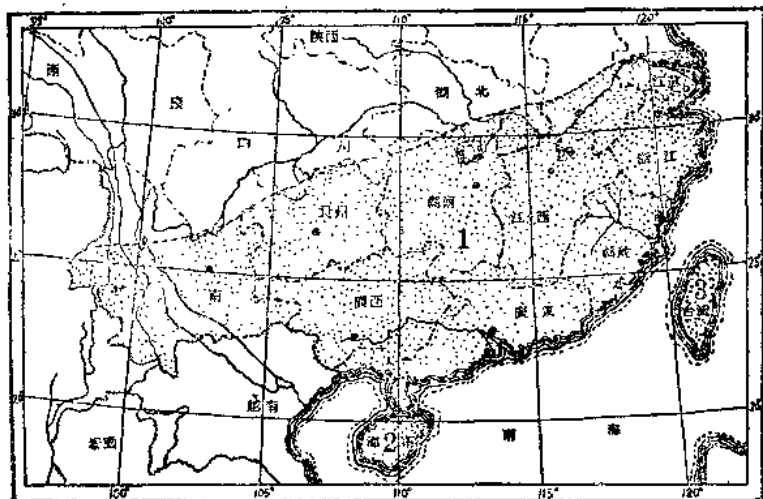


圖 1. 穿山甲的分佈圖

1. 穿山甲； 2. 海南穿山甲； 3. 台灣穿山甲

屬是 *Kaloterms*，棲於堅樹中，不能充作穿山甲的食物。最多的兩種是 *Coptotermes formosanus* 和 *Termes (Cyceotermes) formosanus*。這兩種白蟻，在我國東南各省分佈最廣，穿山甲的分佈似和這兩種有相關的作用。

二. 外 部 形 態

穿山甲(圖 2)的頭很小，吻長而細，口位於末端，鼻孔在口的上方，軀部呈圓筒狀，尾部很扁，四肢亦很短。體長平均 720-815 毫米，其中尾長是 270-330 毫米，比台灣穿山甲要小三分之一(海南穿山甲，體長 755

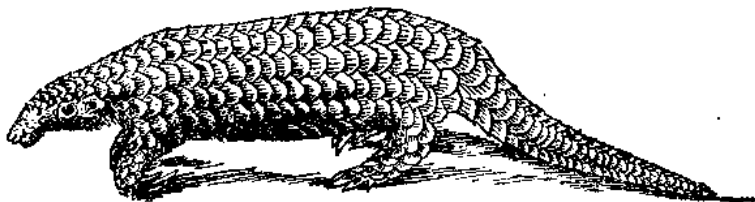


圖 2. 穿山甲的側面觀，注意前肢的爪及鱗與鱗間的毛(照本校所藏標本繪圖)

-920 毫米)。耳小而圓，眼不很大，呈紅褐色。頭頸部的背側、軀部的背側和兩側、四肢的前側和外側、以及扁尾的上下面，均覆以表皮性的角質鱗。鱗呈褐色，排列如覆瓦狀，藉皮膚的作用，能開能閉。鱗與鱗間有少許剛毛狀的毛，毛呈黑褐色（非洲產穿山甲，鱗片間無毛，這是與亞洲產穿山甲區別之點）。幼時毛多而長，成長後，毛被摩擦而逐漸脫落。頭的側面及下面、頸的下面、軀部的腹面、以及四肢的內側，均無鱗片，而被以赤褐色的粗毛。毛很稀疏，因此，露出淡紅色的皮膚。從它的角質鱗、短短腳、以及匍匐運動時的姿勢來看，與其說它像現存的哺乳動物，不如說它像有史以前的爬行動物。

背側縱線上的鱗數，平均在頭部和頸部約有 15 枚，軀部約有 17 或 18 枚，尾部約有 16 或 17 枚。扁平的尾，上下面各有鱗三列，兩緣有鱗一列，合計有八列的鱗（圖 3）。成獸的鱗，呈暗褐色；稚獸的鱗，顏色較淡；幼兒剛產生時的鱗，質地柔軟，到翌日就完全硬化。各個的鱗，彷彿像三角形的先端被截去一部的狀態，這是逐漸被磨耗掉的緣故。年齡愈老，磨耗愈甚。鱗的表面有 30-40 條的縱溝紋（圖 4, A），這表示它的鱗片是由混合的毛羣所構成的，由此可推知穿山甲的祖先恐遇身被毛，後因生活環境的變化，毛纔變而為鱗，看亞洲

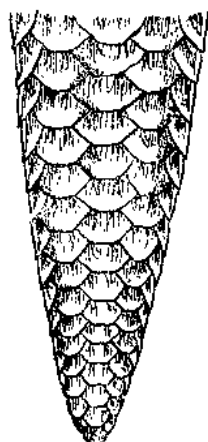


圖 3. 穿山甲的尾部上面，表示有三列縱鱗及兩緣一列的鱗（照本校所藏標本繪圖）

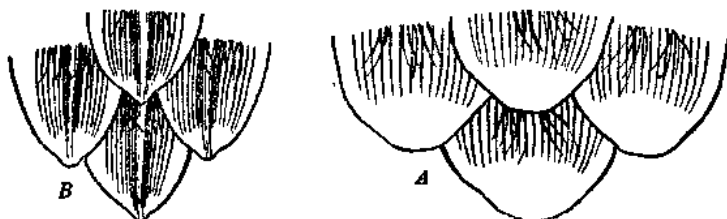


圖 4. A. 穿山甲的背側鱗片，表示縱溝紋及鱗間毛；B. 腹側鱗片，除縱溝紋及鱗間毛外，中央還有龍骨突起（照本校所藏標本繪圖）

產的穿山甲，鱗與鱗間，至今還存在着少數淡褐色的毛，更足以證明推測之不誤。至於腹側兩邊約三縱列的鱗，除有縱溝紋外，還有顯著的龍骨突起(圖4, B)。它有長而呈蚯蚓狀的舌，既能自由伸縮，又能向各方運動，舌長約20-26厘米，闊約1厘米，橫斷面呈三角形，有這樣的舌，纔能適合去吮食白蟻。頷下腺很發達，在頸部皮下，一直伸展到胸部，能分泌巨量的黏液。

四肢雖短，各具五趾，學名的意義，就是“有五趾的妖怪”(Manis 是妖怪，pentadactyla 是五趾)。趾端的爪，都很發達，尤其是前肢的爪，比後肢的爪更強大。就長度說：前肢第三趾的爪最長(圖5, A)，約有5厘米；第二與第四趾的爪，長約3厘米；其餘各趾的爪，長約2厘米。爪彎曲如弓狀，適於掘穴和挖蟻巢。爪的彎曲，基於趾骨關節的特殊，同時更由強韌帶保持其位置。後肢的爪雖短，但很堅強，因足蹠平放在地上，爪亦直而不曲(圖5, B)。骨骼中無淚骨、額骨、頂間骨、鎖骨及中央腕骨。

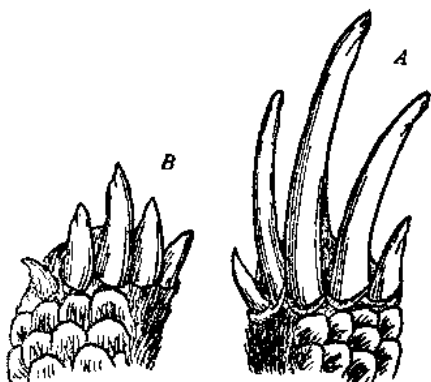


圖5. 穿山甲的右側前肢(A)和左側後肢(B)末端的爪(照本坡所藏標本繪圖)

三：習性與生殖

穿山甲的形態雖因產地而異，但習性則大致相同。它穴居在山麓、丘陵或平野的雜樹林中，在有樹繁茂的處所，反而稀少。它更喜歡有小石混雜的泥地。它利用前肢的爪，善於掘穴，在軟地上，一剎那間即失其所在。穴深2-4米，先向地中傾斜，到裏面則橫走，穴的直徑約20-30厘米，末端有一巨室，周圍約2米。在穴中時，穴口常用泥土堵塞。晝匿穴中，晚出覓食。在步行時，身體前部的重量放在爪的背部(即上

部),換言之,是用爪背在地上走的。至於後足,步行時則全部履地——蹠行性。它常用後足站立,採取熊和人的直立姿態。雖性質遲鈍,步態醜惡,但速度並不過慢,每分鐘約走8米。它還能爬樹,爬樹時,藉尾的幫助,因尾有相當的纏繞性,能爬到8米高的樹上。在30厘米粗的大樹,用四肢抱着樹,又用尾纏住樹枝,再用爪抵着樹枝,就不難逐步上爬;如在小而傾斜的樹,則懸垂於枝的下面而上攀;下降時,在大樹則與上爬時同樣的姿勢(圖6);但在小樹枝,則捲着尾而徐徐滑落。在小枝繁茂的處所能自由變換方向,有時亦能橫在枝上休息。

當驚慌或受着驚駭時,頭曲於腹側,藏在兩前肢之間,又從後方把闊而扁的尾捲蓋着頭部,同時收縮四肢,致身體變成球狀(圖7)。這時露在外面的鱗,



圖6. 穿山甲由樹下降的狀態(照
攝川安市照相館重繪)



圖7. 穿山甲捲成球形的狀態(照
攝川安市照相館重繪)

大有盔甲的作用,可以保護身體。已捲成球狀的穿山甲,雖在地面輾轉推動,亦不輕易解開,要想用力把尾部拉開,亦難如願以償,足證其尾力之強。這一點,在李時珍的本草綱目上,已有“尾甲力更勝”的記載。體雖捲成球形,鱗片依舊蓋得很緊,並不豎立。有時狗、豹對它襲擊,非特於它無損,自身反有被鱗片傷害之例。此時穿山甲格外捲緊不動,表示攔死狀態。又非洲西部所產的白腹穿山甲(*Manis tricuspis*),一名爬樹穿山甲,更具有纏繞的習性,其尾長幾兩倍於體長,又善於爬

樹，常用後肢與尾支持着身體，體與樹幹幾保持垂直的狀態，從遠處眺望，酷似被裂的樹幹（圖 8）。

穿山甲通常不發聲，但遇着外來的刺激，便嘶嘶地叫。因為它體上無毛，晝間又常匿穴中，一旦拖出穴外，如外界氣溫到攝氏 25 度，已覺得很冷而表示戰慄之狀。它在冬天，不很活動，廣州、廈門市場上出賣活穿山甲的時期以三、四、五月為最多，十二月、一月最少。

通常雌雄同棲一穴，交尾期是四月至五月，分娩期是十二月到一月，每胎產一子或兩子。胸部有一對乳頭（接近腋部），有雙角子宮和散漫性胎盤。產後，雌者常載幼子於背上，一直到它能獨立行動時為止。雄的睪丸，留在腹中，沒有陰囊。

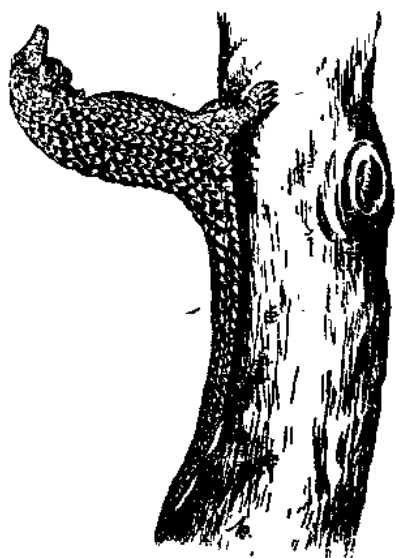


圖 8. 白腹穿山甲
(R. Lydekker 氏圖，稍改)

四. 食 性

上面已說過，穿山甲的食物是白蟻，白蟻與穿山甲的分佈有極密切的關係。除白蟻外，亦食蟻、蟻的幼蟲、蜜蜂、胡蜂、或其他昆蟲的幼蟲。在台灣，主食築巢於樹上的舉尾蟻 (*Cremastogaster rogenhoferi*)、黑腹蟻 (*Polyrhachis dives*) 以及棲於地上的大黑蟻。舉尾蟻是熱帶地方分佈最廣的蟻，步行時，常高舉其腹部，它築巢於灌木的枝上，巢呈黑色球形或橢圓形，大的巢，直徑達 40 厘米，內部有數千到二、三萬個羣棲的蟻。初到台灣的人，常誤認其為鳥窠。

郝胡特 (Holwood) 在 1877 年飼養印度產的短尾穿山甲 (*Manis brachyura*)，據說如缺少蟻的食物，亦吃其他昆蟲。施休治 (Schulze) 飼

養爪哇穿山甲(*Manis javanica*),最初給以各種巨蟻,均置而不顧,後給以從地下掘出的白蟻巢,內部的白蟻,全被它吃光。嗣又給以 *Eulermes* 屬的白蟻巢,巢的直徑 20-50 厘米,放在飼養器中,夜間,巢被它撕毀,裏面的白蟻,亦一掃而空。由此可知,築在樹上的白蟻巢,所以常遭毀壞,都是穿山甲的夜間作業。

穿山甲所棲之地,白蟻是很多的,各個白蟻羣體的大本營,多在地下深處,它的長長的穴道,往往上達古樹幹中。也有一種蟻,造很大的巢,和胡蜂的巢相倣,高懸在樹枝上。穿山甲既以白蟻為食,一面要能很快地掘土,另一面要能敏捷地爬樹,前面已經說過,它能用前肢的強爪挖土,或撕去白蟻蝕食的樹皮,又能利用四肢和扁尾,爬到樹上去毀滅蟻巢。它尋到蟻巢之後,先用前肢的爪破壞巢的一部分,由此插入吻部,伸出長而具黏性的舌,閃電式地伸入巢中,舐食水分很多的白蟻與幼蟲,這時有許多的蟻,侵入鱗間,或咬住眼耳的周圍、以及腹面等處的皮毛,這是雙方在生活鬥爭中的一種姿態,但是穿山甲坦然自若,不慌不亂。據台灣當地居民傳說:“穿山甲食蟻時,先躺在蟻羣中,俟蟻侵入鱗間,就緊閉着鱗片,跑到水中把鱗展開,使蟻浮在水面,用長舌在水面捲掃。”雖然熙福特(*Sheford*)、牛盟(*Newman*)以及其他學者都有類於此的記載,但未經目觀,不敢遽信以為真。還有人記載,穿山甲能自由自在地伸縮長舌而飲水,但它本棲於無水的區域,用這種方式飲水,恐亦不是尋常的事。

飼養在實驗室中的穿山甲,如餵以生肉、熟卵、和米穀,它能把這許多食物弄成細末,然後舐食。梅爾(*Meil*, 1922)曾把煮熟的山芋和生雞蛋拌在一起餵穿山甲,據說可飼養相當長的時期。

穿山甲的胃,分成兩室:近食管方面的一室,胃壁較薄;近幽門的一室,胃壁較厚,肌肉和黏膜都很發達,構造和鳥類的砂囊相似,其中並有從外面吞進去的少數小石,顯有研磨食物的作用,這是因為它沒有牙齒而產生的一種適應性變化。無盲腸。

五. 結 語

穿山甲的肉可食，鱗或煎或炮，可治惡瘡、風癰，兼爲通經、利乳之藥（據本草綱目），它的鱗與犀的角同屬於角質，假使犀角有效的話，穿山甲的鱗或許同樣有效，不過，在科學上還無確實的證明。

從利用和經濟方面看，穿山甲並無多大價值，對於驅除白蟻、保護森林和建築物，卻有相當功勞。同時它在哺乳類中，獨占一日，而且現在祇產於非、亞兩洲，亞洲方面，在我國東南各省及台灣、海南兩島，都有其足跡，就動物系統分類說，它是不可缺少的材料。對這一類的稀有動物，應作爲天然紀念物而加以保存。何況這類動物的研究資料，在我國還是鳳毛麟角，今後在學術上大有鑽研的餘地啊！

★ ★ ★ ★ ★

附言：本篇插圖 1、2、3、4、5 係汪彥先生所繪，插圖 6、7、8 係陳百里先生所繪，書此誌謝。