

萬 有 文 庫

第 二 集 七 百 種

王 雲 五 主 編

動 物 生 活 史

(一)

湯 姆 生 著

黃 維 榮 伍 况 甫 譯

商 務 印 書 館 發 行



動物生活史

(二)

湯姆生著
黃維榮 伍况甫譯

漢譯世界名著

第七章 山上的哺乳動物

山有兩大類——原始的與蝕成的。原始的山是由於地面上火山及別的物质堆積而成，或由於地殼皺縮而成。日本的富士山，厄瓜多爾的哥多伯西山（Cotopaxi），墨西哥的波波加德伯爾山（Popocatepetl）以及騰涅立夫峯（Peak of Teneriffe）都是火山類之山的著例。但蝕成的或遺存的山乃係較高的地域經風雨冰霜的侵蝕而剩的遺留部分。所以遺存的山是「侵蝕的紀念碑」；牠們乃係高原或大巖石堆被蝕而成的。英格蘭的湖域及蘇格蘭的高原等處的許多山都是蝕成的山。但不管山是如何成功的，一座山總是動物的寄居所。同時應該注意的是不同類的巖石產生不同類的植物，這於動物的繁殖與否關係十分密切的。

每一真正的山有三個區域。最低之處為樹林帶，漸改變而成為低原的森林與叢林。其次為無樹的草原帶，有各種的牧草，而山坡上常有很好的牧畜地。我們看見在瑞士夏天，勤苦的農夫們將

他們的牛羊驅到山中的狹的崗子上，那裏的牧草之佳是出乎人們的意外的。最高處乃是比較荒瘠的高區，只有堅硬的高山植物，最後，赤露的巖石上除了些地衣之外，什麼也沒有了。再高之處也許是積雪。我們檢查山上的動物時，我們很可以把牠們照這三帶來區分的。因此森林中有熊，草原帶有山羊，山巔草類疎少的地方有土撥鼠。但我們願意另議一種山中動物的區分法，尤其是與哺乳綱及鳥綱有特別的關係。（見 Thomson's Science Old and New 1924 P. 11）我們所分的三種如下：遺存者，冒險的移殖者，避難者。

冰河時期北方及北極的動物，遠適南方而至歐洲的中部。我們知道此事，因為牠們的骨殖保存於山谷底下。氣候變暖之後，冰山消退了，有些北方的動物已死去，別的如馴鹿們可以北遷，還有別的都升登山中去了。後者可以嬌小的雪麝為代表，牠們鮮有降至四千呎以下的；還有阿爾卑斯山的嘶嘯的土撥鼠，牠們常為較低的草原帶上的寄居者；更有山中的及易色的野兔，牠們在冬天完全白得像雪一般；更有雷鳥，按季變色，在冬天變成白色。諸如此類的動物，發見了高的山上和牠們祖先所居的遙遠的北方或冰山腳下的低處，有同樣的境地，因此遂樂居於山中了。

第二種居於山中的動物包含那些冒險的移殖者，牠們發見了高處可以謀生。強毅的動物常在搜覓新的機會。一部分大概因為牠們生殖過繁，在平地較難謀生；但有許多的例，大概是爲了冒險的精神。饑餓是一種銳利的鞭，但許多較高等的動物是有好奇心及探險的心情的。

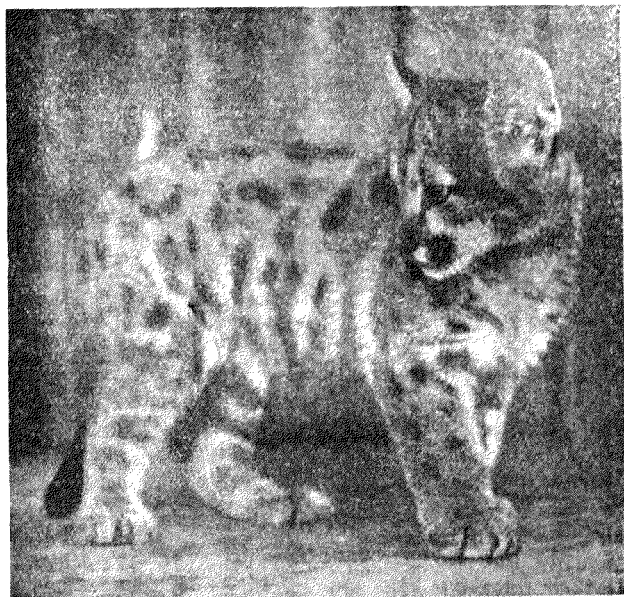
在冒險的移殖者中，我們當首列臆羚（Chamois），其先大概和亞洲草原上的羚羊一起的。與臆羚相提並論者應爲印第安高山中的斑羚（Goral），落機山的山羊，西藏作豬鳴聲的犛牛，阿爾卑斯山中的否運的山羊及喜馬拉亞山中的獵（Markhor）。這些野羊與野山羊探險到高坡上發見了牧場時，牠們也就發見了平安了。但平安只是一時，因為跟着便有冒險的食肉獸來了，我們知道者爲雪豹與山獅。在同樣的情形下我們解釋鷲之成爲山上的移殖者是跟隨松雞及山兔而來的。

第三類的山中動物包括被壓迫的生物，牠們爲了低地上動物擁擠而競爭過烈的緣故，搜尋一條避難的出路。我們原不能劃一清楚的界限，但牠們之異於別的移殖者，端在求避居之所而不在於出奇制勝。牠們是劣敗者。可用非洲的，巴力斯坦的及敘利亞的饒黃（Coneys）即蹄兔（Hy-

(*taxes*) 來爲例。牠們都是小小的哺乳動物，乃係「弱者」，既不甚敏捷，又不甚聰慧——只是謹慎而不是聰明——既無武器與甲冑，又不會掘地而居。有些爲救護自身起見，成爲樹居者；有些則升至山中，甚至高達一萬呎之處。牠們有厚的「外套」可以禦寒，牠們的足也適合於巖石中的奔走。同樣，庇里尼斯山的麝鼠 (*Desman*) 係一種小的食蟲獸，時見於英國者，也是高山上的避難者。爲增加安穩起見，牠又變爲水居者，並且也是一個穴居者。牠是一種小動物，身長約五吋，尾亦如之——乃係奇異的東西。牠有一活動的長鼻，鬚髮是象鼻的濫觴。現在我們如果懂得了蹄兔與麝鼠，我們也懂得阿爾卑斯山的鼯鼠，西藏的鼯鼠，喜馬拉亞山的泅泳的鼯鼠，以及別的類此的動物了：因爲牠們都是避難者。此處我們也當包括如鵝鼻或河鳥 (*Water-ouzel or dipper*) 等鳥類而言，牠們是特愛山澗的。

且讓我們簡短地說明動物們怎樣會適應於山中的暴露的，寒冷的，荒瘠的，峻峭的，以及別的困苦的境況。牠們有最厚的外衣可以禦寒，如臆羚所生者，或有濃密的羽毛，如雷鳥所有者。山兔與雷鳥等的毛羽在冬天變爲白色，這樣可以免去減少動物的寶貴的體溫，也可以不爲害敵所注目。

雷鳥較牠的不善升高的表姊妹柳雞有一個更強健的心臟，這於跋涉山嶺者大有用處。在暴露的地方警號是要緊的，這個我們從土撥鼠的嘶嘯中可以聽到。在巖石中若有特別堅定的立足處，那是很可貴的，這個我們可以用臆羚及蹄兔來說明。另一種重要的順應是能食各種不同的食物，能食粗糠



幼稚的美洲獅 (Young Puma)

這頭幼稚的美洲獅的身上，斑點很清晰，足見一頭動物的幼稚時代的生活史是與牠祖先的生活史極相近的。牠幼時是可喜可玩的，但漸漸地牠變得很兇猛了。

的食品之熊以及也食石上的地衣的山兔便是好例（參看 Thomson's Mountains and Moorland 1921）。

山麂

約一世紀前，北美洲的西部發現一種真正的活着的化石，即是山麂（Mountain beaver），有些動物學專家認牠是一切生存的齧齒獸（咬齧的哺乳動物，如海麂，松鼠，豪豬，麝鼠，兔及野兔）所由以進化的那類動物中的唯一的代表者。從各方面看來，山麂無疑的是古代的生物——遠古時期的遺存者。牠只生於北達英屬科崙比亞，南達加利福尼亞之間的北美太平洋的邊岸。——乃一短尾鈍鼻而矮胖的動物，長約呎餘，毛色灰黑，耳小目亦小，耳朵的基部有一個白點。

山麂是善逃的夜出的穴居者，不大爲人所知。牠們需要植物豐茂而堅硬的土壤，更喜歡澗岸或水流所經的低濕的斜坡。在加利福尼，牠們常選擇一種覆着鳳尾草，覆盆子，以及別的低生植物的所在地，足以掩蔽着牠們的那種長而淺的地道之入口者。地道與地道間有橫路相銜接，形如蛛

網且到處有一球形的巢，巢內舖着鳳尾草和花土當歸的葉。巢的旁邊，有時有低而方的小室，地上及四壁顯出常用的光景。此外更有許多盛放根、幹及葉的袋，這些儲物袋是用泥丸封着的。

美洲山狸的習慣曾爲加利福尼亞大學的坎伯君（Charles L. Camp）精細地研究過，我們對於這種隱匿着的動物的知識虧了他的描寫不少。這是一種食各式各種草類的食草獸。牠喜歡吃鳳尾草的根莖，許多別種植物的肥大而多汁的根和芽，有汁的莖，以及許多的草類。夜間出外覓食，白晝則終日休息。牠的動作遲鈍，姿態呆笨，氣質怯弱，所以我們知道牠夜間收集一宗食物，到日間在安穩的穴內享用不是無因的。觀察者常會看到一種饒有趣味的「刈草的工作」，植物的各部分嘗被切成段而放在那裏乾着。但這種乾料似乎用以舖巢而不是當食品的。

雖然如此，有些多汁的莖無疑的是備不時之需的。山狸吃時，彷彿有些像松鼠的樣子，用牠的兩隻前掌或一隻前掌捧着食物，送上去。這種原始的動物，洪水以前的動物，一種「活着的化石」，居然有這樣好的食相，是很奇異的。更有趣的是牠用牠短的第一指時，彷彿和我們用大拇指一般。當牠大聲咬嚼食物時，牠卻坐在牠的短尾上，這是和松鼠不同的。

山狸有時候可上升到六千呎至八千呎的高處，但牠們看來不像牠們遠族兄弟阿爾卑斯山的土撥鼠那樣要冬眠的。我們常見牠在雪上蹣跚地奔着——卻是奔得不快；牠們確常爬上低的灌木上採取多汁的幼枝。凡一種哺乳動物能終年尋得食物又能於無物可尋時食其儲藏的食品者大概不是冬眠者。山狸是極清潔的動物，穴中往往有很好的溝道。牠們的糞大概是埋去的。

這些古式的動物如何能生存的呢？視覺與聽覺似乎是很鈍的，但牠們的觸覺十分銳敏，這於一個穴居者是很有利的。「一根毛上輕微的觸一下便立刻會有急跳的動作作反應。」嗅覺似乎也銳利，這些畏怯而好羣的動物大概藉氣味來互相識別，因為牠們的製造氣味的腺是極端發達的。有一種奇異的情形——於羣居的哺乳動物為尤甚——就是牠們是顯然不作聲息的，但有一種警號卻藉上面的門齒磨銼下面的門齒而發生出來。這種同樣的齒聲在別幾種齧齒獸中也是有的，例如北美的有外頰袋的栗色鼠 (Pocket-gopher) 及土撥鼠都是如此，這種齒聲我們也可以從山兔方面聽到。

關於家族的事情我們幾乎全不知道，大概每年產育二次，每次約產五六子。至於那安全而舒

服的巢，我們早經說過了。

懂得這種奇異生活的意義是很重要的。這裏我們所講的是一種雖孩子亦可以捕捉的遲行的哺乳動物，很笨蠢，動行遲緩，被攻時不足以禦敵，乃是一種膽怯的動物而組織又不堅強者。這樣的一種動物，除了避居到山中去及地道下去之外，更有什麼好方法呢？既爲一個穴居者，牠安然家居，無論牠向前走或向後退行，牠的小耳小目以及牠的短尾都不阻礙牠的行動的。牠的觸覺幫助牠夜間出外覓食，牠的白而黏的眼淚能保護牠的眼睛，減少了被擦傷的危險。所以山狸雖有臭鼬，野貓，鷹，及角鴉害牠，牠仍能保全其生命。

蘇格蘭荒瘠的高原上，大半蓋着積雪，我們有時候會同時看見兩種白色動物——山兔及白鼬。前者是雪白的，惟有耳尖是黑的，後者也是雪白的，惟有尾尖是黑的。這兩種白的哺乳動物之有時同時地發見也並非是偶然的，因爲白鼬是常想襲擊山兔的。講到這點，我們又須提到上面提過的問題了。山兔的冬季白色，自然能使牠在雪中不顯著，因得避過敵們的饑餓的眼光。但白鼬在夏天本是栗色的，牠的變白也是同樣的隱藏法，使牠更容易接近山兔。

山兔

一七六九年秋季，烹能脫 (Thomas Pennant) 遊歷蘇格蘭高地時，他在山上瞧見他所喚爲「白野兔」的那種動物，牠將牠們寫在信中報告懷特 (Gilbert White)。從塞爾旁 (Selborne) 地方來的覆信中有下面的有趣的句子：「知道白野兔在蘇格蘭山上這樣的多，殊使我欣喜，尤其因你說這是一種與通常各別的新種 (Distinct species)；因爲英國的四足獸如此之少，每一新種都是一種絕大的創獲呢。」這些白野兔仍繼續生存着，牠們在蘇格蘭高原的有些地方確是非常的多，只要看野味舖的廚窗內便可知道了。牠們已被引入英格蘭與威爾斯的各處了。

山兔較棕色的野兔爲小，更像家兔，有較大的頭，較巨的眼，較短的耳，較長的後足和較柔輦的皮毛。牠跑起來不很快，雖然和大多數的哺乳動物比較要算非常敏捷的了，牠不很機警或不很膽怯，大概少遇害敵之故；或因爲牠是一頭不很智慧的動物之故。另有一種異點，山兔常隱匿於巖石的裂縫裏或亂石中，而不伏於草中；有時牠也會在地上掘洞，有些人會當牠是穴居獸所掘的穴哩。

牠吃的食品要遠比棕色的野兔所吃的粗劣得多，除了食料壞到透頂之外，牠都會吃的。例如在冬季，牠會吃石南的尖頭並齧石上的地衣。無怪牠的肉味是不甚可口的，雖然也因產地而有不同，更無怪牠的價格在野味舖中是很低的。

山兔於九月中開始變換牠身上暗褐的毛色。冬季之中期，除了黑的耳尖外，牠是很白了。和別的許多齧齒獸相同，牠是常常脫毛的，秋季中脫後所生的新毛，往往不含色素。牠們是白的，換言之，牠們能反射各種的光線的，尤其是牠們密集在皮上而但含空氣的間隙之時。不過這還不就是全部的故事，因為毛皮上棕色的毛，照亞伯丁的麥傑列佛萊教授 (Prof. MacGillivray) 好久以前所說，也可以變成白色的。這變換是怎樣成功的呢？答案大部分得自那著名的動物學家兼生理學家的麥奇尼可夫 (Metchnikoff)，他說明游行的變形蟲狀的細胞，從毛的中心經過外層時，吸食了棕色色素的微粒，牠們把微粒帶了去，經過毛的底部而入於皮中。不久那根毛便成爲死了的構造，至少顯露的部分是如此。照麥氏說，雷鳥之羽毛的變爲冬白，與人類的毛髮之變爲灰白，其現象是與此相同的。他叫這種遊離的細胞爲「食色素」(Chromophages) 卽是食色者的意思。

我們個人仍主張舊日的見解，惟慎於發表，因為我們的觀察還未夠廣闊，我們以為白色是半由於細微的氣泡之存在，並不全由於色素之缺乏。

我們曾觀察過一隻山兔，牠跛行於雪蓋着的曠野上，止了步，好奇地瞅着我們。當我們追逐牠的時候，牠忽如妖靈般地不見了。假如不假深思，定以為這動物在雪的背境下易於隱藏的。好像牠得了若哀奇斯環的祕訣（Cyces Ring），按若氏為呂底亞的國王，初為牧羊者，得寶環能隱身，用以弑其主而奪其妻。使牠有了隱身法。但我們卻有幾種理由，不能一定作這樣的解釋。白野兔是常常不在雪的背境下的，那時候牠的白色反十分觸目。再者我們須記得山中及高地有雪時，那白野兔往往尋覓較低的地方和更適於隱避之處，在那些地方牠的白色幾乎昭然若揭了。

我們以為我們必須於別的方向中尋出白色的主要的意義。第一，主要的事實是在秋天那身體上部的毛的發育的情況是與別季中的情況不同的。這並不是說那動物是不合於那時的情況，這改變是很合於秋天的情況；並且底下一部的毛皮本是常常白色的。第二，這種生理學上的韻律是由悠久的天擇所規定的，並不因為白的毛皮是件隱身衣，雖然這在北極區的動物中是很有價

的，卻是因爲白的毛能少散失身體上的寶貴的動物熱。

雌者與雄者在冬天是大體分居的，但在早春時雄兔即嗅出雌兔的蹤跡。牠是個戀愛自由者，兩雄常常爭鬥，用後足站立起來互相拳擊，或以銳利的門齒互相咬齧。

第八章 沙漠與平原中的哺乳動物

我們想起沙漠，便不能不想起駱駝(Camel)來，牠確是沙漠中最具特性的居住者。我們可以說牠是沙漠中的勝利者，因為駱駝在許多方面都是適宜於沙漠中的生活的。長的足與運動靈活的大腿走得很快，每日走一百五十哩的四日行程中，每小時走十哩，牠能勝任愉快。蹄已退化到指甲似的構造，那踏在地面上十分平定的兩趾（第二與第四趾，）生有彈簧褥般的肉墊，適於行走沙漠之用。再者，脛骨(Cannon-bones)之下端，（即前肢的兩掌骨與後肢的兩跗骨的連合處，）分開而為兩個圓球。沒有尋常限制足趾向旁運動的隆起部。因此那兩趾可以向旁展開而成為一扁闊式之足，遂使這荷重的動物不致深陷於沙內。

駱駝背上有兩個肉峯，單峯駝(Dromedary)只有一峯，中儲膠質的脂肪，乃是沙漠行程中預貯的食物。在饑渴交迫的時候，這奇異的駝峯便軟軟地垂在一邊，駝峯顯得最低的時候，那駱駝

最窘。尤值得注意的是胃壁中的儲水袋，約有八百個小囊的水，每個的口頭都有收縮的肌肉。當駱駝在飲水解渴或胃中有水汁時，那小囊中都會自己充滿了水。路爾教授(Prof. Lull)寫道：「在缺乏水的當兒，那預貯的液汁得輸入胃中，因此有利於那貧困的血液。」這裏可以提及那駱駝們咀嚼其反芻食物時，牠們頗似那老式的驪鹿(Deerlets)一樣，胃中僅有三寶，而無尋常的四寶。那尋常的第三寶即牛羊的「重瓣胃」不過略具痕跡。不知還是正在初生呢還是正在消滅中？白齒適於磨嚼粗硬的草料，這些草乃是駱駝大部分的食料。

頭舉得很高，因此眼睛不爲地上反射的熱所薰灼；睫毛之長，足以蔽飛塵；耳中滿生了毛，鼻孔能緊閉以避飛沙；目光頗遠，能從遠處嗅知水之所在。簡言之，駱駝有許多方法以順應沙漠中的境況。除了列舉膝部與胸部的厚的皮和胼胝外，牠有耐苦的德性。因此我們讀到一百隻荷重的駱駝整整地旅行了十三天而全沒有水飲的故事。格里高萊教授(Prof. J. W. Gregory)舉出一個澳洲地方的例，那裏有幾隻馴養的駱駝在三十四天內走了五百三十七哩路而不會飲過水。自然，我們不能把這種的例視爲一種奇跡，因爲駱駝在途中雖不飲水，卻是從採食的植物中得到液汁的。

駱駝的適用的結果——不論活着時與死了時都是有用的——便是人類把牠作爲奴隸。那些太叛亂或具有惡性情的已被淘汰了，只有工作而無遊戲致使駱駝成一荷重的笨獸。無疑的，牠們中有些偶然像西班牙的野駝羣那樣會反抗而逃走的。無疑的，牠們會繼續反抗，叫着，噉着，咬着，踢着。或者正爲亨第君（Henry）所說牠們培植其惡性情，致成爲一種享樂的方式。看來牠們幾乎已組成了個駱駝的聯邦，憲法中一條是凡運貨的駱駝每小時的行程不得超過二又四之三哩，另一條是凡人類之乘駱駝者，須知此「沙漠之舟」如何方能轉運。所謂最後的一根稻草折斷了駱駝的背似乎確語，因爲負擔如果太重，駱駝會始終不肯立起的。但不幸的事必須承認者，人類已於駱駝身上使產生了一種拗執的劣性。人類不給牠以好感，牠亦不給人類以好感。沒有一位藝術家說駱駝是醜惡的，牠常以怒目的鄙夷，「彫像的蔑視」，睥睨世界。在另一方面，牠在反芻時，好像預蘊着什麼可貴的思想，好像以爲駱駝科是具有橢圓的紅血球的唯一的哺乳動物。駱駝是被繫的貴族。

駱駝與單峯駝之成爲家畜的故事，因有種種難確定之點，故現在仍未明瞭。我們不知道駱駝

之成爲家畜始於何地，叻於何時。牠們兩種是會雜交的，所生之子其單峯似單峯駝而其棕色的粗糙的毛皮則似雙峯的駝；但駝和單峯駝是由二種不同源的野種而來，却是確實可必的。駝大概興起北方戈登沙漠與依蘭高原之間。單峯駝的大本營大概在亞拉伯與北非洲之間。兩種都已服役甚久，但爲獸類打算或許比絕種較好些。現在已確無野的單峯駝了，卽有無野的駝亦已成爲疑問。在Lob-nor與土耳其斯坦有著名的駝羣，但大概這些駝應被喚爲野化者，意思是由家畜逃遁出來而變爲野獸的。

駝的種族始興北美洲，乃在數百萬年前的始新世。最初只是一種小獸，喚做原始駝 (*Protylops*)。牠只有北美的大兔 (*Jack rabbit*) 一般大，具有四趾，但「自然之神」舞其棍而說：我要把牠變成一種巨大的動物。所以隔了幾百萬年的長時間，在漸新世中出現了另一種的駝的先鋒，名叫 *Poebrotherium* 形體之大與羊相等，已幾乎失去了牠每肢上的第二及第五趾。在中新世有一種兩趾的原駝 (*Proamelus*)，較現代拉馬 (*Lama*) 略大，拉馬亦名美洲駝，乃是駝的再從兄弟。在鮮新世中有 *Plianchenia* 出現，在冰河世中有成羣的駝越過白令海峽而至歐

洲，北美洲遂無活的代表者，惟有類似駱駝的先驅者留存有光榮的墳墓在那兒罷了。可是仍有些美洲的人民肆無忌憚地說，他們不信有進化的一回事哩。

雖然乾燥的草原上所產的動物不及多草的平原上多，那裏却自有其特產的有蹄目。異樣的賽迦羚羊 (*Saiga antelope*) 整千地遊行於草原上。牠的大小與麇鹿相若 (*Fallow-deer*)，尾短，毛略作黃色，冬天變淡，雄者有琴狀的角。牠的最奇怪的形狀是牠的極長而膨大的鼻，鼻孔甚大，兩孔相離頗遠。牠的一般的品性與習慣雖與別的羚羊及瞪羚相似，牠的外表似綿羊，且牠的毛也與羊相似。草原上甚少藏匿之處，而饑荒與旱荒常突然降臨，牠所以也和別草原上的大獸一般，走路是非常迅速的。但牠缺乏長力，所以啓耳基茲 (*Kirghiz*) 的騎兵往往能趕着牠。

雙峯的駱駝毛粗足堅而兩腿特短，乃係草原上特著的動物。牠是游牧民族的極有價值的家畜，但有爭執之點：那確然存在的野駝羣是確係野生的，抑或如西班牙的駝羣，牠們只是由家變野的。或者以爲許多人類的住處或城市都被颶風或挾有沙石的暴風所毀滅了，野駝羣也許真是那地方的居民所有的駝之苗裔哩。但無論如何，牠們已很能順應草原上的生活，因爲牠們並不像阿

拉伯的駱駝一般，牠們很容易走上山石巖巖的地方，牠們能夠忍耐嚴寒；若無別物可食，牠們能食含鹽的牧草，牠們儘能喝帶黑色的水；而背上的雙峯爲牠們儲着脂肪以備饑饉時之用。

亞洲的草原上最有趣而且亦確爲最動人的有蹄目要算野馬與野驢。牠們至少可分三種：野馬，普爾宅發勒斯歧馬 (Przewalsky's horse) 按普氏係俄羅斯之亞洲探險者，形式與家馬最肖似，野驢產於西藏的高原。這三種都有相似的習慣。在夏天十頭或十五頭牝馬的小羣同着牠們的幼子遊行着，每羣之首有一有力的牡馬率領。別的牡馬如已近長成期，均不使牠加入羣內，牠們惟有獨自遊行着，直至牠們精力富足之後。因此孤獨的牡馬常每次數小時地立在小邱上，以望牝馬的小羣之到來。如有一羣出現時，牠奔着迎上去與那領隊的牡馬挑戰，而此領隊者也絕不遲疑地應戰。兩牡間的戰爭是很兇猛而每歷時頗久的，其他的馬不動聲色地看着。如果侵入者得勝，牠們便跟着牠走，而牠之約束牠們也與那戰敗的牡馬一樣的專制的。野馬之需要強力與敏捷正如牠們之需要迅速一般，因爲那裏這樣大的動物絕無藏避之處，而灌木的叢林儘許藏着饑瘦的狼的。但一牡馬之力足以率一羣牝馬者也足以敵任何一頭的狼或竟一頭以上的狼。惟有那落後者

及幼弱者才易爲狼所吞噬；但在普通的情境中，牠們亦不致常膏狼吻，因爲牠們的銳利感覺早就警告牠們狼在近處了。

人類方面的敵人是易逃免的，並且遊牧人久以獵取野馬爲一種最喜歡的遊戲了。野馬被視爲一種驕傲而迷人的動物，富有力量，莊嚴而歡樂，但頗羞怯，而其外表幾乎可算是賣弄風情的。被追迫時，牠們好奇地注視着一些時，然後奔逝。馬羣退走時秩序井然，停足四顧，重又轉身，然後依其領導者的命令，很整飭地疾馳而遁。牠們難得用最高的速率奔馳，且常因俟其小馬而止步；牠們惟有被騎兵們環而攻之時才被追獲。

「草原上榮茂的時候是短的，而枯死的時候是很長的。」春天雨降雪融，乃是惟一的豐盛之季。乾而熱的夏天來得很驟，一切的東西均枯萎了。秋天在短時間內稍有進步，植物的子，水果及枯萎的草已儘夠野馬的食料了。但霜降而後池水及湖水均冰凍了，牠們飲水便很困難。一羣一羣連併起來而成大軍，牠們不向溫暖的南方游行而反北向到雪下更深之處，那裏牠們得以解渴，且用蹄把雪踢開，以求足夠的食物。冬天總是一個荒乏而困苦的時期，因此全羣的馬都瘦而有飢容。牠

們能耐嚴寒但如雪稍融解而即凍結則牠們不能破碎雪上的冰塊，因而慘死者甚衆。那時便是狼的機會了。但這些勇敢的動物是很堅韌的；未死者不久即恢復了牠們煥發的精神，光明的日子到來時，牠們便歡樂地躍回牠們夏天的牧場中，在那兒牠們仍照前一樣散爲許多的小羣。

第九章 水中的哺乳動物

最初的脊椎動物立足於陸上者決爲兩棲綱無疑，其時乃係泥盆紀與石炭紀。由古代的兩棲綱而進化的有爬蟲綱，由陸上的爬蟲綱而進化的有鳥綱與哺乳綱。但那是顯而易見的，無掩蔽的陸上的生活是不大容易的，因此許多陸地的動物尋求別的住處以避免激烈的生存競爭。於是有的成爲樹居者，有的成爲穴居者，有的成爲飛行者，有的則回返到海中去。我們可以海豚爲例，牠是陸上的動物的苗裔而回復到牠祖先的水居的習慣的。

著名的生理學家桑得孫教授(Prof. Sir Sanderson)會說道，我們若見一美麗的動物而悅樂，常雜有贊美其適於其所處之地與其習慣之意的。這句聰明的話很可以應用到鼠海豚及海豚方面去。牠們的游泳的動作和諧而美麗，牠們身體的曲線也極好看，但我們觀察牠們或別的游水目（似鯨的哺乳動物）時，我們不知不覺地以爲牠們乃是大羣的適宜者。

身體的形狀特別適於很快地分水之用；牠的身體正像快艇的船體。牠的一切都能減少磨擦的；皮膚是光滑的，突出的，構造如耳殼等是沒有的。尾是扁平的，成了一個推進機，把水先掠向一邊，然後再掠向另一邊，這個推進機僅不能轉圈罷了。前肢已成爲平衡用的鰭。一切的毛的痕跡已經沒有了，代替毛以保持其寶貴之體溫者有厚層的不傳熱的鯨脂，此鯨脂亦所以使鯨游水；更適於浮水。我們若問鯨脂爲何物，則知鯨脂乃僅係脂肪層之特別變厚者，脂肪層爲哺乳動物所同具，惟普通的野兔無有罷了。有齒鯨的兩鼻孔已連成爲一個通風的孔，位於頭頂之中央，乃助其在水面上呼吸者。再者，鼻孔中有活瓣，所以此動物在水面之下時，水也不致沖入鼻中。

頸部已減至極短，乃所以適於沒水至五呎（六呎）以上之深者。血管縱橫成網，有的人以爲這是儲藏充分的氧化的血液，以便久居於水面下者。牠有種種設備，能使其幼子在一次中飽啖乳汁，因在海中吸乳是較困難的。牠的喉頭（在氣管之上）很有趣地，遷移向前，與鼻孔下面的孔相銜接，因此鼻孔與肺臟成一連續的通路。所以張口吞噬跳躍的魚時，水使不會沖入氣管中去。

鼠海豚

鼠海豚(Porpoise)是英國游水目中最普通的東西，許多人都常見牠們在波中跳躍。牠們的運動是很美觀的，數頭鼠海豚成列地並游時，水面上現出隔離相等的背峯，看去極像一條海蛇。鼠海豚獵食時每約半分鐘必浮至水面。最先見的是牠的吻與頭，然後，牠的背的中部及背上的鰭，最後見的是尾葉。隔了半分鐘，牠的吻重又出現。全部的進行的精力是從推進機的曲折的推力而來的，鰭只爲平衡之用，有時突然用作爲制動機。鰭的常態的位置是緊貼在身體的兩旁的。關於運動的話，方才所說的，還未夠熱烈的讚賞，牠們成羣地嬉戲時，還常有一種歡樂的精神，那時候牠們翻騰跳躍較尋常的翻身更覺冒險哩。

鼠海豚的產地自地中海至大西洋，但普通總是離海濱不遠的，牠是峽江中或海股中，如克來德海股(Clyde)所常見的動物。不但是常見的並且也是常聞的，誰不知道有一種聲音，介於暗泣與嘆息之間，牠正在黃昏時告訴你說這是一頭鼠海豚，牠正在那兒呼氣呢。呼氣時，並不如較大的

鯨一般有一股水沖起來的。

就大體而論，鼠海豚是食魚獸，牠在海中所殺的鯡與青花魚極多。青花魚羣集之處鼠海豚也結隊而來，有時多至半百之數。在別的時候牠在海岸傍邊徘徊，尋求幼鱈等魚類，牠們又嗜食鮭魚，因此有時候隨鮭魚而深入內河。在倫敦橋上時常可以看見牠們，並且有一次有一鼠海豚竟在巴黎被捕。牠的齒極適於捕魚，但不如真海豚的有尖銳的錐的，牠們所有的乃係鏟形的齒冠。齒數上下顎各二十有六。

除了極少數的例外外，每產只生一子，一半是因水中哺乳困難，一半因為鼠海豚之壽命甚長，這樣的經濟的生育率，——簡言之即一子的家族——已經很夠了。正和高等的哺乳動物一樣，懷孕期是很長的，約懷孕十個月後然後生產。母親很會愛護其子，保護的時間也是甚長的。密雷 (M. Ilaie) 於他的大著「英國的哺乳動物」(British Mammals) 一書中，曾說有一次有二頭鼠海豚在船旁游泳，船上人把其中之一捉獲了，但並不把牠殺死，僅置在船上而已，另一頭繼續旁着船游泳，約有半句餘鐘。船上人把被捕的一頭重又縱入水中，那二頭鼠海豚便一同游去了。但不知道

這被捕的一頭是否爲另一頭之子而那忠心的陪伴是否係被捕者之母，那可不能決定，不過大概是母子罷了。如其不然，則此觀察所示者，乃爲一種極發達的同類的同情心了。

鼠海豚的牝者與一切的游水目相同，她的幼子是產在大海中的，這與海豹適相反，海豹是到陸地上產子的。同樣，幼鼠海豚會溷時，幼的海豹還須在岸上飼育。真的，如果把幼的海豹撥入水中，牠竟會淹死。這個對比所示者，自然是因鼠海豚及其親屬所過的水居生活較海豹要久長得多了。這還可以從別的方面證明之，譬如游水目的後肢的體外的痕跡已經沒有了，而海豹的後肢，雖不用以支持，仍然是很發達的。鼠海豚與海豹同爲陸上的哺乳動物的水居的子孫，但海豹的祖先係陸上的食肉獸；而鼠海豚的祖先爲何那可不知道了。不過兩者所昭示尋求新的國境來征服，新的樂土來安居的普及的趨勢是相同的。

就所已知而論，尙未足供任何生物學家對於鼠海豚作親切的認識之用，關於該生物的內部的生活確知的尤少。牠是好羣的，有智慧的，好嬉戲而相愛甚摯的動物，牠的生活之所以成功者也在此。據說牠是有聲音的，但我們沒有聽到過。

一般的鯨

鯨 (Whales) 的構造與習慣是極有趣的，尤其是對於完全水居生活的許多的適宜處。但如
果我們從牠們的歷史所示來研究牠們，則興趣之增加愈大——我們知牠們是哺乳動物久住於
陸地而又返至海中者的子孫，正如大鱗龜一般，牠們雖居於海中，但牠們的祖先是一種陸居的龜。
我們且從牠們的歷史所示者來思考牠們罷。

深埋在鯨的肉中的仍有髓骨及後肢的細小的餘痕。這些骨骼的退化的小片可以說是沒有
用處的了。牠們常被喚為雛形的器官，但我們須得知道牠們並不是構造的開始，將來會長大而有
效的；牠們只是退化的將消滅的遺痕而已。一頭三十呎長的鯨，而牠的大腿骨只有我們的手一般
長，那不是很奇怪嗎？比之已滅種的爬蟲載域龍 (Atlantosaurus)，牠的大腿骨有六呎長，那不是
一個很可觀的對比嗎？但鯨對於深埋於水面下的無所用之的後肢將作何處置呢？惟一的答語是
牠們乃係後肢的退化了的遺物，在其陸居的祖先身上時是大而有用的。鯨的尾已成一「不旋轉

的「推進機，其薄等於槳。海豹係一食肉目而非游水目，牠的後足不是用來站立的，但並不是退化的遺跡。我們只要看牠們已變爲主要的推進機便可以明其所以然了。牠們位於短尾之兩側，海豹的尾是不像鯨尾般地有葉片的。但兩者游泳時身體後面的水首先拍向一旁，然後再拍向另一旁，迅速地輪流着，那是同樣的。推進機的槳在鯨乃其尾鰭的葉片，在海豹爲其兩後肢，但這種運動是一種搖櫓式的。

鯨實際上是無毛的了，牠們身上蓋着光而滑的皮，游泳時磨擦力減至極少。這顯然是與哺乳動物相異，因爲標準的哺乳動物是蓋着毛的。但鯨爲變化的陸上的動物，乃係已證明的事實，且於此可以說明未生下的胎鯨何以身上是有許多初步的毛的。過去尙還生活着呢！我們更可以明白許多的鯨脣旁仍有少許感覺的鬚存在之故。這是一件顯明的事實，游水目有時在緊要之處仍保留着少許的毛，牠們是用爲觸覺的器官，正等於貓頰上的硬鬚。這些觸鬚存在於鯨的脣旁者，含有神經的末梢甚夥（每一鬚上有時有四百根神經纖維之多），所以牠們雖是餘剩之物，牠們決不是無用的遺痕。但我們的結論是我們從進化方面看去，才了然於鯨的小鬚之所以然。

成年的鯨骨鯨或露脊鯨 (Baleen whale) 是沒有齒的。牠張着大口在水中游泳，把整千整萬的海蝶 (Sea butterflies, 屬海中的腹足綱) 及幼魚捲入從上顎下垂而深入口腔 (有時長至七呎) 的角質板的邊緣。鯨時時捲舌把那無數棗實似的生物掃入牠的食管中。牠並不用齒，雖然牠有兩組的齒。牠的齒從不破牙齒而露出，在鯨未出胎時已被吸收了。爲甚麼那兩組的齒成爲無用的齒呢，若不是我們知道牠們乃係鯨的祖先在陸上咀嚼食物時所用的遺跡，那豈不是一個疑問嗎？

我們在一個夏天的晚上，在一海灣內停船，那地方是十分沈靜的。那裏既沒有浪打聲，也沒有鳥啼聲，就是那停着的船也好像鼠一般地沒有聲息。突然在我的旁邊有一頭很大的鯨在那兒噴氣——好像那兒有一股蒸氣暴發，我們模糊地看見一股呼出的飛沫，柱一般地升在空中。從歷史所昭示中觀之，鯨的噴氣是什麼呢？鯨是一頭哺乳動物不是一條魚。所以牠必須在乾的空氣中呼吸而不能像魚一般呼吸混合在水中的空氣的。有齒的鯨是須於水面下的深處尋求其食物的。所以若將呼吸的次數減少之，那是於鯨有益的，因爲牠呼吸時是必須浮到水面上的。牠的噴射乃用

力地呼出其用過的空氣，往往在連續的短時間要作數回的呼出。然後繼之以深深的吸入，鯨能儲大量的空氣於肺中（大約亦能儲之於血液中），所以牠能沒在水面下十分至二十分鐘之久。噴射中所含者大部分為呼出的空氣，在冷空氣中可以凝結成滴的水氣，以及帶起的少量的海水。噴射之高可達十五呎。凡此數例都為新博物學從歷史的光中觀察生物的方法。過去之手是按在現在之上——一隻活着的手。

海豹

海豚 (Seal)，鼠海豚，鯨及一切的游水目都可列為海洋的優勝者，而海豹則我們思想所及僅以之與海島及海濱相連。牠們還不能如鯨等離陸地而獨立。

海豹當然為陸上的食肉獸而以航海為生者的子孫。牠們到陸地上來休息，睡眠及產子顯露出牠們原為陸居獸的破綻。但變為水居的絕大的冒險必已年代很久了，因為在海豹的身上已經有許多適於水居的順應點了。略似錐形的身體是適於在水中作迅速的運動的，耳殼的消滅，毛皮

的緊貼，以及後足拖在短尾的兩旁等都是減少游泳時的磨擦力的。鼻孔可以在水中閉緊，口旁的觸鬚在黑暗中沒水時，是大有用處的，眼睛的構造也是適於深處光線黑暗之外用的。皮下的脂肪足使海豹易於浮水；且也保持寶貴的體溫不使散失，如遇風暴不能取魚時，這種脂肪也可以供數天的消費。牠的齒，尖端向內，利於吞捉光闊的魚類。前後肢都有蹼也有爪。自然海豹是全身適於水中生活的。

普通的海豹與灰色的海豹可以說英國海岸的居住者。還有四種別的海豹則稱爲過客。普通的海豹會遠入河或竟至內地的湖中；所以嘗於伯斯 (Perth) 及愛窩 (Loch Awe) 湖中見之。

普通的海豹每小時能游十哩，約達海豚的速率之半，但其轉向之迅速如具魔術。海豹決意取魚時，那魚——如鱈，鱒，或鮭——便無生路。我們觀察一隻犬游泳時，我們見牠是用牠的前後肢划水的，但海豹的游泳法並不如此。牠把牠的前肢緊貼在胸前，除了轉灣換向外，並不展開，牠像魚一樣用牠的富有力的後半身及其作爲推進機的後半部的緊貼的兩足，把水先撥向一旁然後再撥向另一旁，游得如電一般地快。那大的灰海豹並不能游得這樣快，所以牠注意於運動較慢的魚，如

鯨魚(Halibut)而取之於五疇之下。

海豹在沙上的行動十分奇怪。牠跛行着每小時約行三哩。牠聳着肩俯着首，把牠的前肢撐在沙上，拖着牠的身體向前進（有時候後肢跳擲以助其前進，）前屈而俯伏後，重新再走。最刺眼的是牠的交互地一彎一伸的身體。年青的灰海豹曾有一次在陸上走了半哩而到一個茅舍內，把牠拖回到海中去後，牠第二天重又到臨。普通的海豹常在陸上走一短的行程，尤其是那馴養者，牠們竟拒絕回到海中去。海豹們似有「依附一地方」及「歸家的能力」與貓所顯示者同，但大多數的記載不幸得很，僅足視為趣談而已。普通的海豹有牠們所愛好的棲息的岩石，灰海豹在水中有牠的癖好的處所，牠在那兒住着數小時至數整天而不他去的。

普通的海豹現仍常見。牠在北大西洋及北太平洋的海邊生活得很成功。在蘇格蘭的較在英格蘭的爲多，那兒有許多地方在一天之內我們可以看見一百頭的海豹。最近在威爾士也有大批的海豹出現。我們如果於晚上在西部近海的湖內捕魚，海豹會成羣地到來，用牠們大而含水的眼睛瞪着我們。牠們的聽覺很銳敏，如遇異常的聲音便會趨集於發聲之處。這似乎是由於好奇心而

不能算是由於愛好音樂的，因為牠們會聽到小風琴而來與聽到笛聲而來正同；但牠們對於某一聲音聽慣了後，便不再引起興味了。這也許因為牠們願意聽聲調的變換。真的，我們願意不吝贊賞，因為海豹們有精細的腦，牠們的依附某人或依附某地的能量足顯出牠們的情緒的生活是很發展的。這也可於牠們的嬉戲中，牠們的「跟我的領袖」的遊戲中，愛戀其母親中，或竟於牠們的互吻的樣式中見之。

普通的海豹是一夫多妻者，而同時也是一妻多夫者，所以我們關於牠們配偶的關係還以少說為佳。九月為交媾之期，四五個月之前，雌雄兩者是大抵分居的，產子期為翌年的六月，懷孕期共九個月。哺乳期約八個星期。雄者在八月之杪爭鬪得很厲害。

海豚與別的游水目產子於水中，而海豹乃係最新近的海上殖民者，是產子於陸上的。海豹之幼子第一次脫毛在其未出胎之時，毛色是白的；牠於第二次之毛生長時，開始營其獨立之生活，此次之毛是黑暗的。海豹生後即可至水中，但需要陸上的長時間的休息和其母親的愛護，這兩者牠當然都能得到的。

普通的海豹除了人類及其自己的大表哥——灰海豹——之外，是沒有害敵的。牠與海豚、鼠海豚不同，牠必須在陸上休息。牠們趁波浪之沖岸而上陸，用爪爬登，牠們也會趁浪退而立時滑入海中；牠們有時也設哨兵；但常常睡着的。人類便乘其睡時或其生殖期而棒殺之。人類雖然不能否認海豹是足以迷惑他的，他遇有機會時却不能忍耐而殺之，這不是極奇異的矛盾嗎。人類把海豹稱作爲失去了的靈魂，墮落的天使，女人魚及男人魚，他創造了許多關於牠們的美麗的故事，并鼓勵迷信；但他却於牠們睡着時，嬉戲時，或其母到岸上來安慰其幼子時殺之。我們能聽到海豹的悲慘的呼聲罷！

海牛

非洲及美洲的大西洋海邊有一種極奇異的古式的哺乳動物，名喚海牛 (Sea-cows)。色黑而皮厚，只有似鰭的前肢而無後肢，牠們是十分奇怪的動物。上唇分裂爲二，生有剛毛，兩半片互動時好像鉗子的尖端。牠們是利用這分裂的上唇來緊握海草的，牠們吞海草時往往連着沙泥一齊咽

下。海牛有時候到河中去，那時牠以淡水植物如睡蓮爲食物。白齒很多，足以磨嚼韌而含沙的食物，白齒磨壞後會重生新齒。

與海牛同屬的爲印度洋及澳洲海中的儒艮(Dugong)，乃係活着的海牛之另一種。有些美人魚的故事都以儒艮爲基礎，因爲牠會以一鰭把幼子抱持在胸前的。但這是不足以解釋歐洲的美人魚的，是不是儒艮係一食海藻者，但其白齒甚少，且即脫去。白齒在咀嚼中是不甚重要的，牠們的職司是以堅硬的角質板代之。

此奇異而古式的海牛目中，還有一個第三者，名喚斯氏海牛(Steller's sea-cow)，常往來於白令海峽。最後的一頭見於一八五四年，因爲此有趣的動物已被水手們所殺盡。牠比現存的海牛爲大，長達二十至三十呎，但亦爲食海藻而生者。除了上顎有兩個齒的遺痕外，全口中沒有牙齒，但有極堅硬的上顎，用以磨研海藻使成碎片。這三種近族的動物有三種不同的食海藻之法，那是很有趣的。

第十章 流浪的哺乳動物

動物中有許多種團體的移動，我們常從稱之爲遷徙。遷徙二字的字義僅指自一處或一區域遷至另一處或另一區域而言，但現已應用之於特種的團體移動，這種限制可使其義愈益明顯。遷徙的嚴格的意義是指順應氣候的遷移，從夏日所處之處，即產子而長育之之處，到冬日所居之處，即成年於未成年者於此食息，且以預備回至生長之處而作其奮力的工作而言。真正的遷徙是與氣候，食物的供給，且或尤主要的產子有密切的關係的。這一種的意義最好於烏綱中求其著例，但有許多別的動物也像每年規定地遷徙的。

遷徙的海狗

北太平洋中的海狗 (Fur seal) 一年中三分之二的日子住在海中，牡獸是和牝者及幼小

的牡者分居的。牠們隨其所食之魚而行，尤其是烏賊或槍鯛，二者是牠們的嗜好品。我們常會看見牠們在海面上跳跟嬉戲，正與海豚相同，在此時間之內，牠們決不近岸的。但春天到了後，牠們出發回到牠們的產地，「有許多海狗堅忍地泅過二千餘哩的北太平洋的海程。牠們一連數天地泅過密雲低懸狂風怒號的海面，且決不失誤地力泅過阿留西安羣島（Aleutian Islands）間的水道而至於百哩以外的產地即霧中的普里俾羅夫羣島（Pribilof Islands）上。

五月初，牡海狗到了羣島的海岸上。牠們既大而肥，精神煥發，上陸到海灘上，每頭選取一塊數丈方的區域作爲自己棲息之所，如有來侵奪者，則與之相鬥。這些被選之處乃係最近水之處，往往爲大而有力的牡者所佔據。因此爭鬥時常發生，牡者往往一刻也不離牠的區域，竟有數星期之久不飲不食者，睡的機會也很少！

那溫良的牝海狗，祇有牡者五分之一的大，再晚一個月才來。牡者粗暴地歡迎牠們，因爲每一牡者希望得到許多的牝者，牠雖一面與牝者殷懃獻媚，一面却與其他的牝獸爭鬥，以致牝海狗也不能享太平的日子。就使牝者已安定住下了，一隻鄰近的牡獸會在牠的頸背上捉住把牠帶到牠

的所在地，而牠的原來的主翁或主人則正在獻媚於別的新來的牝者，求牠加入牠的家中。海狗在島上最少留居四個月。在最初幾個星期之後，牝海狗按時到水中去捕魚，牠們所喜吃的食物日漸減少，牠們便遠離海濱，作愈趨愈遠處的遠征。幼稚的海狗亦成羣地至海中遊戲，且練習泅泳與捕魚，但每一母獸能於數百隻的小海狗中一些不誤地認出其自己之子而拒絕那其餘的小獸。

到了秋天，那巨大的殖民團解散了，大的牡獸首先離開。只有在那離開之前三四個星期中，牠們才得到些食物與休息，牠們瘦了，疲乏了，也不似初來時的好鬪了。但不久牠們在大海中尋到了更安靜而食物充物的處所。

據說在和暖的冬天，海狗們並不遠離牠們島上離家不遠的海邊，因為凡動物產子之處乃其真正之家，且往往為其種族的原始的家鄉。但在嚴寒的冬天，雖然牡獸常留在阿拉斯加的海濱，牝獸及幼稚的牡獸會遠至南方的加利福尼亞的海濱的。

遊行的哺乳動物

現在且說那另一種的移動，這與嚴格的遷徙不同，因為是與產子無直接的關係的。這種移動可稱為定期的遊行。或因氣候的關係或因食品的供給，或兼因二者而移動，因為食品的供給是往往依賴於節氣的。成羣結隊的鯀與青花魚不息地從海之一處遷至另一處，隨着牠們所食的小動物而移動，而同時大的魚類及別的動物以牠們為食糧者亦隨牠們而移動。

吉卜寧 (Mr. Lockwood Kipling) 君說，印度各廟宇的周圍叢樹中的無花果熟了時，那成隊的猴便從荒林中來吃牠們。那無花果確是爲了猴而種植的，因為在印度，猴算是神聖的，但不幸的是牠們不僅食了無花果而已，一路上經過的田中及園中，都被蹂躪。在南美洲據說「那金黃的橘子在園地上黑暗的葉中發紅時，那尖頭的猴子便來與園主人分此成熟的果實。」

在亞洲的大草原和高原上，那野驢的生活是自由而歡樂的。「山脈所至之處都是牠的牧場，牠尋食任何綠色的食物。野驢是結成小隊的，每隊中一雄數雌，及數小驢，與家驢相似，牠們對於食品極易滿意，即乾而帶鹹的牧草，牠們亦怡然食之。但冬季到臨時，牠們連此乾牧草也沒有，於是隊與隊結成大軍開始向北方出發。牠們所尋找不是和暖，因為凡爲雪掩之處牠們都能用蹄把雪踢

開而得到那雪下之草。但如果雪開始融化，而嚴寒襲來，致結成堅硬的冰塊，則野驢便無所施其技，而許多的野驢都要餓斃了。

在南方各國，如南非等處，那長而乾燥之季使食草獸的生活發生困難。那時候羚羊，瞪羚及各種的食草獸整千整萬地逃開了那乾旱的處所。

旅鼠

亞歐美三洲的北方，無論何時，總有無數的旅鼠(Lemmings)。旅鼠共有多種，但除了北美的帶紋旅鼠冬季變爲白色外，其餘的都大致相同，可以一概而論。牠們的外貌極似普通的田鼠，但大而肥矮，尾較短，背上的毛極長。大體均帶褐色，但變異甚大。牠們常處進出較自由處的穴中，穴的出入口不只一個。在這些穴中牠們產牠們的子。每巢可多至八隻，一夏中不僅祇產一窠。

牠們非常活動，常日夜流浪在外以搜尋食物，即在冬季也不像別的齧齒目一般睡在或留在牠們的穴內。所以這是容易了解的，牠們需要多量的食物，在極好的季節中因食物豐富牠們繁殖

較尋常爲速，但也許接着便來了一個饑餓的時節。食物不夠時，旅鼠們便逐漸地不安。牠們從山側及苔原的各處成羣結隊地聚集攏來，數達數百萬。不久牠們便開始了飢驅的旅行，本能地一直向北方進發。起初牠們是很有秩序的；且行且食，若經過一處墾植過之地方，便吃得寸草也不留。若到了溪流的邊岸便緣溪奔走以求一易涉之處。但久而久之，牠們發狂似地不顧一切。牠們遵直線而進行，若有河流阻道，那些能泅者便躍入河中泅至對岸。那些安然渡河者則此後行徑愈益野化。

當旅行時死去之數甚巨，因生物學家所稱爲「送喪隊」者——梟、鷹、狐、及伶鼬等——每隨之而行。疫疾也會把牠們的數目減少，弱者先被淘汰，而許多強者更會遭意外的死亡。譬如一九二三年之秋，旅鼠經過挪威的官道，而被汽車所輾死者爲數極巨。又有許多在泅過峽江時因力不勝而溺死。

但不是一切的旅鼠都遭此悲劇的結果的。有些經過了險艱而尋獲了新的居處，有些因力竭而退後者亦能恢復其體力，因此不多幾年，那小小的旅鼠復充斥於北方各處的平原上了。這乃是一個向來如此的故事；個體儘會數百萬地消滅，但「自然」總當心着牠的種族而不使之消滅的。

第十一章 幾種奇異的哺乳動物

那龐大的河馬(Hippo)，除了非洲內地森林帶的河流中以外，現在已很少了。牠即是「舊約」中所說的巨獸，「上帝的主要方法」中說：

「看呀！現在牠的氣力是在牠的腰部，

牠的力量是在牠的腹部的肌肉中。

牠彎牠的尾巴好像一株杉樹；

牠的兩股的肌肉是密結着的；

牠的骨是銅的管子，

牠的四肢好像鐵條。」

發育完全的河馬約有四噸重，長可達十四呎——却是一頭巨獸。牠的大而圓的身子足安置

在短而粗的腿上的。牠的多齒而具有闊大的口吻的頭是這樣的重，那動物有時把頭安置在地上，似乎牠的粗頸還不夠支持其重量。身上幾乎全沒有毛，牠的皮較犀皮爲光滑。

河馬食草及水中的植物，牠的胃能容五六蒲式耳 (Bushels) 的食物。德國博物學家布勒模 (Brehm)描寫河馬食時的神情道：「那可怕的頭伸入水深處不見了，在植物的中間咬掘了若干分鐘之後，那河水因污泥的浮起而變爲黑色了。那巨獸銜着一大捆的食料——在牠只是一口而已——重又出現，把食料放在水面上，然後慢慢地食之。那植物的梗和卷鬚橫披在牠的口的兩旁，綠色的植物汁和其口涎不斷地在其兩脣間流出；半嚼的草料成團地吐出又嚥下；那無表情的眼呆定地注視着，而牠的巨大的齒尤顯出可怕的样子。」

河馬力甚大，即僅以鼻一推亦儘可以覆一舟，牠在水中可以拖一牛而行，並不費力。凡種植之區被其毀損者極巨，牠蹂躪稻田，以足摧踐者較其所食者爲多。但就大概而論，牠是畏懼居民的，對於他們的鎗，牠沒有方法抵抗，所以在有人居住之處，牠必至晚上始活動。白天，牠伏在水中。牠的鼻孔生得甚高，牠把牠們露出在水面上，但時常隱沒在水草中，所以我們常不覺牠的存在。白天，牠不

作聲息，僅有呼吸聲，但在晚上則叫嗥，咆哮，作大聲。

在隱僻之處無人攪之者，河馬的夜出習慣便不大著。即在白天，牠亦大膽地從水中出來，曝曬於陽光之中。有時候那小河馬——大概每次只有一頭——在其母親的保護之下，在白天裏睡着，但牠往往把牠負在背上在河中游泳。牠自己可以在水中十分鐘，但有小馬在一起時牠便常常起來，因為牠必須時時呼吸之故。如遇危險，那母親的庇護其子是十分勇敢的。

百息伐爾 (Blayney Percival) 敘述過非洲一河中的泥隄怎樣變為近百頭河馬的背的事。牠們毫不驚惶，有兩三頭近觀察者以視其在作何事。他也講述過他所目擊的一羣河馬聚集在一處時的「最有趣而滑稽的獸生活。」「牠們趨至一塊休息地，或二或三，有老有幼，成堆地臥在一起，好像牠們各以他人為臥褥一般。牠們臥在日光下，好像死了——至少那老河馬是如此。小河馬較不安靜，在大者的身邊與身間走着，大者則略責其不知休息。如若小河馬臥下了，一頭大河馬常會伏在牠的身上；把小河馬作為枕用，乃是河馬間顯然的習慣。大者臥在那不幸運的小者的身上，那被壓的受苦者便大聲哀鳴，直至牠撤去了那重大的壓迫者而後已；但後者對前者的掙扎

叫號却全不理會。脫去了重負之後，那小河馬跛走着，一會兒，然後覺得自己舒服了，才安然睡去。岸上的河馬羣對於兩頭巨大的河馬在河中爭鬥時絕不加以注意。牠們爭鬥得很兇，在水中互相咬齧，大聲叫號，但睡者毫不表示動作，不久那戰爭亦突然而止，正如其突然而起時一般。

犀

犀 (Rhinoceros) 的名譽不很好，據說是脾氣很壞，且有惡意的行爲。牠是好探索，而視覺是不甚好的；並且牠是天然的夜間的動物，白天的時間都費在睡覺中，所以若爲一個偶過的旅行者所驚醒，牠常要攻擊他。那森林中的犀有長而尖削的角，較平原的犀性情尤惡，後者的主要的欲望僅在於不被侵攪地獨處着，若有人侵攪牠，則牠將很兇惡地攻擊之。短角的犀原係平原上的動物，後被迫而入於叢薄中，再因空曠處有居民來往而進至森林中。牠的食物在平原上的是小的有刺的灌木和草，在叢林中則代之以樹葉與小枝。

犀每產只一子，其子隨母而行，直至長大纔止。常見母犀與二幼犀同行，其一甚小，其一較大，顯

然爲小者之長兄；但母犀常於幼犀未產之時即將長成之小犀驅開，不使隨行。犀於日間睡覺，常獨臥於平原上的獨樹下，或荆棘的蔭下，或叢林中叢樹的中間。在多石之處，牠常選一高巖而居之，因爲牠的身體雖然笨重，牠的腿雖然粗而短，却能如山羊一般地爬高的。牠常會伸直地橫臥着，好像一頭大豬，一動不動地經過若干小時。那食壁蝨的小鳥竟在牠的韌皮上搜尋食物，牠的森林中的臥處是往往在遠於水源的高地上的。

在下午四句鐘的時候，熱氣減少了，犀便奮發起來開始牠每天的行程，而至一牠所愛好的水濱。牠隨行隨食，慢慢地從一叢叢灌木中走着，但在日暮之前必然走到水濱。如果時間晚了，牠便不隨路尋食，開始快步，牠的腿雖然短，却走的很快，在素常的時候到了水次，牠的足跡約二十吋闊，與水次相接，但因常常經過而踏平了。若穿過叢薄而行，則經過之處成一隧道，其高與犀身之高相等。這種隧道探險者不能把牠們作爲安途，正如犀留有足跡之處不能視爲設營帳之善地，因爲這些動物每遵舊道而行，同一之道牠是用得很久很久的。

許多的犀相遇於水次，牠們解渴之後，開始遊戲，喧嬉着，如一羣發育過甚之豬。牠們的叫囂呼

號聲振盪於黑暗的森林中。游戲疲倦之後，回至水中打滾，或尋一適宜的樹，在樹幹上磨擦牠起皺紋的皮。除了每天到水次外，一年的大部分中牠是不大遊行的，惟在最乾燥的幾個月中，作時節的遊行。犀見牠常到的水次已乾涸了，因此出發求一較深的池。牠對於水之所在有極敏銳的感覺，且能如犬一般，用前足掘地把沙土堆在後足間，而確然掘得水穴的。別的動物利用此種水穴，或加以掘深，但鮮有能把牠們掘成爲井的。

霍加披

中非的熱帶森林乃係爲數不多而又鮮爲人知的霍加披(Okaapi)的家。謠傳有一種奇異而膽怯的生物在森林中游行着，有些人說這是羚羊，又有人說牠有斑馬的斑紋，直到一千九百年約翰司頓爵士(Sir Harry H. Johnston)才使科學界知道這是霍加披。就在沒有人能夠把一活的霍加披帶到這裏來，雖然在安特衛普(Antwerp)的動物園內曾有一頭活着很短的時日。大概除了少許勇敢的探險者外，確然深知霍加披的人僅有那伊土里(Turi)森林中奇小的土人了。

那些目光銳利靈活而短小的土人乃是最擅於踪跡野獸者，他們很容易在地上掘了陷阱把那謹飭的霍加披捉住。

霍加披與長頸鹿(Giraffe)爲近族，但其背部的線不如長頸鹿之顯著，因爲牠的肩較牠的臀部並沒有高出多少。牠的頸並不甚長，頭似長頸鹿有大而薄的貝殼似的耳朵。牠的顏色與大多數森林動物相同，是深醬色或略帶紫的紅色，但後半身有白的條紋，面上與腿上亦作白色。完全長成的霍加披有角，其形狀與其發育和牠的近族長頸鹿的角相類。在霍加披完全長成後之數年中，角長二三吋，緊附於頭顱骨上，但不如長頸鹿的角之完全有皮蓋護，因爲牠的角尖是裸出的，顯見下面的骨質。角上並無水牛的角質的掩護物，牠的角完全是由骨所成的。牝的霍加披無角，而體大於牡者，這是有蹄動物中所僅見的。大的牝獸自蹄至肩止之最高點高達五呎，而自鼻尖至尾端之長度約達七呎以外。

霍加披的足印與驢的足印相似，但與水牛或林豬(Forest-hog)的大異，因爲那分趾蹄的兩半相離得很小，卽在軟地上那分裂處是幾乎看不出的。這種動物的許多的故事都是由那足印而

知了的。追蹤此獸者就從足印方面可以告訴你牠是獨自遊行着抑或曾與其伴相遇。牝牡二獸常每次數星期地作森林中某一區的遊行，或出發至數哩之遙，大部分的時間都各自行動，但據其足印所示是時常相遇時常在一處的。有了子息後，兩親間相遇更頻，或竟帶着兒子一同遊行。

霍加披不喜潮溼之地，牠避免污泥與輭泥而喜踐踏乾葉。牠不喜密而多葉的叢林，因為牠不如紅水牛之力大，能開出一條通道。牠寧擇瀉水的山脊或高地之近水源地。牠在晚上及清晨遊行得很遠，但在白天則處於陰暗無聲的森林中的通道中，那地方的樹是最高大的，所以樹蔭極厚，樹下的草木是疏而筆直的。牠食的時候必處於大樹之下那裏聲息遠佈，而決不處於叢林中，恐為其敵所乘。在樹蔭密佈之處聲息可以傳遠，所以樹葉的沙沙聲或小枝的折裂聲都足以為其警告，以防敵之到臨，但在叢林深處，彼頗樂於遨遊，蓋足以紛擾之者殊鮮。犀鳥的叫聲與黑猩猩的呼聲牠也不畏，惟遇奔象或森林中巨豬(Forest Hog)於幽暗中吼而過其前時始覺驚駭。

霍加披馳跳時伸直其頸或俯其首，與長頸鹿馳走時正同，惟立而傾聽時則略昂其首。牠的聽覺很銳利，嗅覺也極銳，牠身上的花紋使牠易於在略漏的光線及森林的陰陰中隱藏，所以牠是不

容易蹤跡的動物。牠受驚後，發出一陣突然的哼聲或呼聲，正與長頸鹿所發者同，這乃牠旋身遁走時所發的唯一的聲息。牠大抵在旁晚或清晨進食，所食者爲大樹蔭下幼樹的葉。牠絕不食草，因爲我們所知牠所愛居之處是無草生長的。牠的長而富於肌肉的舌極適於捋食樹葉。霍加披與長頸鹿爲近族的一事於其食時最爲明顯，牠伸長了牠的頸，伸直到最高度，在各樹的樹葉上揮捲牠的長舌。

大羚羊

棕色而間以白條紋的毛皮雖爲一種頗奇異的顏色，實際上於該動物有巨大的利益，蓋足以掩藏於森林中，不爲其敵所注目，大羚羊(Bongo)爲非洲森林中的另一動物，其毛色與霍加披的種類。大羚羊爲羚羊族的一頭美麗的動物，牠的深栗色而間以白條紋的毛皮乃係一種保護色的好例。那白的條紋粉碎了身體的全形，所以在森林中牠的天然居處出現時，因背景的相似，絕不引人注目，尤其是日光照耀而森林中佈滿了交互的光線與陰蔭時。同樣，老虎身上的刺目的條紋，

在牠的特殊居處，也是幾乎看不出的。沙漠中的動物必須有不錯雜的黃褐色的毛皮才利於隱藏，而森林及叢林的動物則有間斷的條紋及對比的毛色的反獲安全。

大羚羊的家是在森林中，但牠遨遊至很遠的竹林及卑溼處。牠與霍加披不同，喜歡近水之處，且嘗費許多的時間在沼澤中打滾。牠雖是謹慎小心的動物，但有一種習慣，常因此而自致於死地，牠常常到一常至的水中打滾而且每次必走同一的路徑，因此那短小的土人便容易用陷阱來捉牠。牠是有力的野獸，有碩大的角，牠常把牠的角在樹上磨擦，磨得十分光滑。霍加披在森林中經過時，如遇阻礙必冒險前進，但大羚羊絕對不肯跳躍。牠會攀緣或匍匐，但鮮有跳過一株灌木或一株斷樹的。這個習慣與森林中的小小的赤水牛相同。大概因為不平的地與許多糾紛的藤類使得跳躍在森林的密茂區非常不相宜之故。

着甲的哺乳動物

着甲的哺乳動物的好例當首推犰狳 (Armadillos)。肩部與股部有骨質的鱗甲，兩者間則有

骨質的腰帶能依次鑲緊。此獸將頭和尾捲縮之後便成不可分開的球。狢狢及其親屬乃係皮中有甲骨的唯一哺乳動物，牠們的甲冑幾乎十全十美，不僅因牠異常的堅硬，並且牠是能夠捲縮的。狢狢與樹懶是屬於同一目的，行動遲緩的樹懶，避居至樹枝間，而狢狢則靠了牠的甲冑和其掘穴的能力仍生活於平地上。牠有極強的爪，很快很快地在土中掘了幾下，便直墜地落下去，末了所見的只是身體的後半部，牠的背上蓋有骨質的板的，牠的敵便難於着手去捉住牠。離今不遠，曾有一頭狢狢發見，除了牠的甲冑外，并能走得很好，且能兇惡地咬。

有一句諺語說，「好的東西不能要得太多，」但拉丁格言「莫過度」一語似更聰明。動物中我們時見有太過者，如南美的彫齒獸 (*Glyptodons*)，係狢狢的已滅亡的親戚，甲冑有一吋厚，這當然較所需的過厚了。然而這種同樣的事却見於人間與民族間。

在講完狢狢的甲冑前，我們還要添兩句與論點相離不遠的註解。第一是關於達爾文的，他極喜歡研究狢狢及其親屬——活的或其化石——這是當他乘了皮愛格號 (*Beagle*) 旅行時，在南美所發見的。使他深思者即南美富於此目（貧齒目）的化石而亦為活的代表之大本營。達爾文

自言自語地所說的話大約爲「這不能爲一種暗合。當然的這些許多已滅亡的狢狢，食蟻獸，與樹獼必亦爲那些目今繁生於此處者的祖宗。」這個觀念現今一切的博物學家都接受之，但使此觀念成爲通行的錢幣者則爲達爾文。第二句話很簡單，那地方的人民把狢狢的甲冑做成一隻極牢固的籃，他們把狢狢的屍體棄去了，把牠的殼倒置着，從頭部到尾根處裝了一枝柄，這樣你便有了再好沒有的買物籃了。在皮上生甲骨的趨勢是非常澈底的，因爲在尾上也有連續不斷的骨質的環，每一個環都足以成爲一個極好看而可靠的餐桌上用的布巾環。

鱧鯉（一名穿山甲）爲狢狢的一個親屬，生於非洲及遠東，牠有極強的鱗甲。牠的角質的鱗重疊相次，正如屋上的瓦，全身都有，而且皆能活動。就是我們所知已多，但見此奇異的古式的哺乳動物不禁說道：「不是一隻爬蟲嗎！」或者那鱗甲乃是從爬蟲綱的遠祖傳下的遺產，蓋哺乳動物之來自一種已絕種的爬蟲是無可置疑的。但若說哺乳動物未全失了爬蟲的產生鱗甲的能力也許更近於事實，因爲鼠及海狸的尾是有鱗的。東方的鱧鯉的鱗中及非洲的鱧鯉之幼者是有毛的。我們也可以提及那有趣的海豚，牠的皮中是藏有鱗的，有些已絕種的鯨亦有之。



有厚厚的皮者亦可說有了相當的甲冑，此種甲冑推犀與象爲極致。

披着角質鱗甲的白腹鱗鯉(White-bellied Pangolin)
那些無齒而有鱗甲的鱗鯉有一極長而膠黏的舌，用以捕蟻及白蟻。牠們不適於樹上的生活，但牠們常因捕蟻而爬至很高之處。圖中所示的一種有一極長的尾。

第十二章 哺乳動物的本能與智慧

許多著名的哺乳動物有作種種巧事的先天能力而無須一些學習者。這些先天能力我們稱之為本能，是與智慧不同的。保有本能之最著者厥為蟻與蜂，牠們開始第一次即能作一種為難的事，但似乎並不知道牠們所做的是什麼。在哺乳綱與鳥綱中，本能似乎常有智慧為佐，所以進行中遇有阻礙時，智慧常能示以出路。這在較低等的動物——在牠們自己的行為中是極高等的——如蟻與蜂是鮮見的。

那末，哺乳動物的何種行為可以算是「本能的」呢？如海狸以其鑿一般的齒環咬一樹的基幹，以至一陣微風可以把樹的咬剩的細小的中心折斷，如松鼠儲藏堅果以備冬日之用，如鼯鼠藏積許多的蚯蚓而把每個蚯蚓的頭都咬了去，如巢鼠把牠的巢造在稻幹間，如母野兔將遠行時從其居處跳躍而出，回巢時亦作長距離的跳躍，使其臭跡間斷，俾其巢中的幼子不為他獸所獲取等

等行爲都是本能的。

哺乳動物的學習

亞佛柏列爵士(Lord Avebury)有一頭犬，名喚「范」，教會了把某種希冀的經驗與所見的有字之卡片相連繫。譬如牠要出遊而見有機會可以出遊時，牠便走到置卡片的匣旁，選出印有「出遊」的一片。在別的情形中，牠會從匣中選出印有「茶點」的卡片。但我們對於這種行爲不能估價過高，這犬所習者僅能於心中將某某黑的記號與某某希冀的事，如出遊與茶點，連繫起來罷了。

有些犬能無錯誤地知道特種口笛聲的意義，有些犬能把特殊的汽車的喇叭聲與其主人之歸家一事連繫起來。有一頭警犬會於人家問牠的名字時說出「同」(Don)的音聲，問牠感覺何種痛苦時說出「饑餓」，而於問其何欲時說出「餅乾」。來觀者都驚奇牠的對於問句的答話之流利；但有一天一位科學家來了，開首就問牠感覺何種痛苦，那犬答道「同」。這可見犬的主人常

以這順序同一的問答教他的犬。犬所學習者僅只是對於第一問句說出「同」字的聲音，對於第二問句答出類似「餓」一字的聲音而已。兩者間是成立了一種聯合的，但這一例中僅不過對於按照問句之次第而答以某種答語的聯合



褐松鼠 (Brown Squirrel)

於牠的敏捷中，牠的築巢中及牠的貯物以備冬令之缺乏中，這頭動人的動物顯示出一種高級的本能的和智慧的特質。

罷了。

在許多的例中，犬確能辨別某某特殊的字音而以之連繫到牠的某種動作。這在動物界中是極緊要的，自然界中某些幼稚的動物費了許多時間所學的，無非是把林中某種聲息連繫之於特種的片段的行爲而已。

瓦特孫 (Prof. John B. Watson) 教授嘗細心地研究一頭名喚約司拍 (Jasper) 的雄獺。(小獵犬) 牠的主人泰羅 (Dixie Taylor) 從一個屏風的後面，泰然地說道：「約司拍，到隔壁房間中去，爲我取一張在地板上的新聞紙來。」約司拍立刻照做，惟有許多的東西一起放在地板上時，牠會取錯。那時候牠不一定會取到所要的東西。牠也許不取新聞紙而取了拖鞋回來。在街上行走時，泰羅對約司拍說：「到我後邊去，把你的足置在自由車上。」那自由車約在泰羅的後面五十呎遠，但那獵犬立刻趨至自由車處而照其主人所說做了。命牠到約離百碼遠的地方而把牠的足放在汽車上時也能同樣便當地照做。這犬已教會去做這些事，牠能辨出某個字或某些字的音以爲牠去做某一表演的記號。

我們並不承認說能解釋這些會表演的犬所作一切奇異的事，但大部分的奇事都可以用「連繫」、「聯合」或「制約反射」等名詞來涵蓋之。在教導的途中，那動物學習了因見或聞某一記號而去作某一特殊的事。

許多的哺乳動物都是極敏捷的學習者，人們不知牠們曾受許多教程者往往過分地讚賞牠們。當然這是可以讚賞的，但並不常如表面上所見的那樣地靈巧。孟卻斯特的美景園(The Belle Vue Gardens)中有一頭象常從仁慈的觀衆處取得一個便士，把牠投入一個自動機的投錢孔內，而取到一片餅乾。但如觀衆給牠以一個半便士的銅幣，牠便憤恨地把牠擲回。「多麼聰明呀！」人們嘗這樣的說，但這表演的每一階段都是細心的訓練的結果。教練者把牠的長鼻耐心地引向機器的投錢孔，牠須二三個月的訓練才能夠辨別可用的便士及不行的半便士。這裏卻有一些智慧，不過與表面所看見的是差得很遠的。有些哺乳動物，如豬，看似呆笨，卻頗聰明，但也有許多看似很聰明的，實際上卻並不如此。

許多哺乳動物，如鼠，能很快的學會走至迷宮中央的學習，最初，那動物先在迷宮的中央一室

中食牠們的食物，然後教牠們尋路走入該處。牠們在饑餓的時候學習得最快，那是自然應該如此的。一天一天地學習，牠們的錯誤日漸減少，牠們棄去了那無用的動作。最後在許多的例中牠們可以全無錯誤了。

關於一種特種的鼠——日本的舞鼠——曾做過許多有趣的試驗，牠是以牠好作古怪的旋轉跳舞著名的，牠的舞並無什麼顯著的理由。牠的體質中當有些不對的地方，但究係什麼不對我們不得而知。牠是一頭在自然界中不能自存的動物，但在人類的保護之下卻生活得很好。我們對於牠的趣味是因為牠能夠很快地學習某些課程。約克斯教授 (Prof. Yerkes) 曾把這鼠當爲他的學生，所教的課程之一爲辨別兩道有不同的光亮及不同的顏色爲記號的通道。如果那鼠選擇了通道 A 則能很順遂的跑到牠的巢中，如果選擇了通道 B，則受較低度電擊所責罰而且要兜了遠路才達到巢中。隔了幾時，那鼠學習得非常完美，牠直趨入通道 A 而絕不再犯一些錯誤，當然這是要知道的，我們須不使臭跡助了那鼠。並且通道 A 有時置在右邊，有時移在左邊，否則位置的關係也要計算了。這試驗所明晰地證明的是哺乳動物能夠在短時間內學習辨別兩種略有不同的

光和色。這種學習在自然界中似乎是極有用的。因為有些聰慧的哺乳動物，如狐，無疑的，能很敏捷地注意到環境中所發生的細微的變動——新的聲息或臭味，新的陰蔭或動作，凡此種種牠都以懷疑的態度來對付之。這即是我們所視為謹慎的根源。

智慧的行爲

我們已見有些哺乳動物是有先天的聰慧或本能的，我們已舉過若干例，牠們能學會把某種所見之物及所聞之聲和牠們自己的某種動作相連繫。但最有趣味的問題是：牠們——哺乳動物——會思想嗎？牠們也能於智慧的方式中由經驗而獲到教益嗎？牠們能夠思考而使我們覺得牠們在某種程度中了解牠們所做的是什麼嗎？

我們試看牧羊比賽中的守羊犬，牠們遇到種種的問題：如把羊羣從一條難走的道上帶回至羊欄中，或把已混雜的兩羣羊分開來，我們每覺得牠們的本領很好。這些犬的行爲似乎牠們了解牠們所教做的是什麼。我們看到馬上球戲 (Polo match) 中的小馬，也有同樣的智慧的印象。許

多觀察者都同意於吉卜寧 (Kipling) 以爲一頭聰慧的小馬加入了球戲且會很智慧地助其騎者。我們常見一頭馬在走近火車站時，往往避開鐵道而他趨，如果以爲這行爲並不是智慧的，那必當視爲極似智慧的摹仿品了。關於印度森林中助伐木者運木的象，我們也可說如上述的同樣的話。在這些的例中——犬、馬、象——我們所述的是那些賦有極好的腦的哺乳動物，我們不能否認。但我們要記得的是牠們是做學徒的事情而且是與人們合作的，這必然有助於激發牠們的智慧的。我們能找別的例嗎？

在愛丁堡的美麗的動物園中，有些大的哺乳動物都住在舊有的石場中，這樣觀衆可以在有趣的巖石的背景中看牠們而不須從鐵柵中看牠們了。有一天我們看見一隻白熊坐在一塊蹣跚在水面的石板上。那善良的觀衆們投之以香糕，但許多香糕都擲不到石板上而落在水中。這在牠躍入水中而把香糕取了來是很容易的，但牠卻不這樣做。我們當時所見的是很有趣的。牠坐到蹣跚出着的石板上的邊緣，用牠的大掌撩水。水便生了水流，牠這樣地很巧妙地不絕的撩，那香糕便浮過來而被牠取得。當然我們不能偶然看見了一次便以爲根據而下了任何大的結論，但這似很近

情的那熊的行爲要算是智慧的了。那熊確是在某一法式中思索——牠用了舊的方法來達到了新的目的。

有一頭犬銜了一籃的雞蛋，遇一藩籬阻其去路；牠把籃從藩籬的足下推過，自己退走幾步，一躍跳過了藩籬，然後再拖過了籃繼續趕路。又有一頭犬，憚於涉水，跑上一艘他人的船上而隨牠的主人渡過了河。有一次近河的牧場上大水氾濫，一羣牝馬護着牠們的小馬到一小山的頂上去，且把牠們圍在牠們的中央。這些行爲的例子我們應得許以智慧的稱號。

但我們必當轉到科勒教授 (Köhler) 的黑猩猩，因為對於牠所做的觀察是非常仔細的，且那動物是養在騰涅立夫 (Teneriffe) 極衛生的境地中。那結果所示的是以前的博物學者忽視了那些猿的智慧。

高級的動物每儘量地以直接的方式取牠所欲得的目的物，如食品。但若爲鐵板或別的阻礙所阻隔而不得直接取得時，牠尋覓一種迂迴的方法，我們可因其所作嘗試之性質與次數而判斷其智力之高下。科勒的黑猩猩極易見到這種樣的情景，詳見下述的實驗中。那目的物是一隻盛有



跳高竹上的吉加 (Chica)

科勒教授的黑猩猩在騰涅立夫園內的空場上顯示出一種高級的智慧。爲要達到那懸在牠頭頂上的鼻物，這頭黑猩猩發明了高跳竹。牠常攀登竹上，在此竹未墜地之前，攫得獎品而躍離了此竹。

許多東西的籃，掛在那鉛絲的屋頂下，但從平地上去取是達不到的。將籃推動使之擺蕩若干時，最遠之擺蕩逼近旁側之平臺，所以若在平臺上，便可因籃之到臨而取得之。「這樣的迂迴之法是容易看出容易做到的，但僅只有數分鐘的機會。」那籃子擺蕩時即使三頭黑猩猩吉加（Chica），葛倫特（Grande），及忒失拉（Tercera）進內。葛倫特從地上躍取之，但不能得，吉加靜靜地觀察了這情景之後，爬上平臺伸直其臂以待籃之擺至，牠取得了籃。

這實驗第二次復驗時，葛倫特也照做了，每一黑猩猩都能解決這種的問題，這似乎只要有一點判斷就行了。

與籠中之繩相連繫而掛在遠處的東西，黑猩猩會牽引其繩而取得之，但如繩與東西是不相連的，牠便不去牽引，除非牠因牽繩之興味而故意牽繩的。牠也會用一支手杖把一件東西拖入籠內。懸在空中的香蕉，隻手不能取得者，牠會在另一繩上盪秋千，於逼近香蕉時取得之；有些果物懸在屋頂下者，牠把一隻木箱放在其下，登箱而取之；有時則更用一手杖以增補木箱之不足。

在牠們的學校中——乃在騰涅立夫——那黑猩猩們發明了許多東西，如「跳高竿」牠們



葛倫特 (Grande) 疊起四隻木箱

另一頭科勒的黑猩猩證明了牠有精神的能力，牠把四隻木箱疊置地疊高了，因以取到懸在空中的一隻香蕉。

爬到竿上於其未倒地之前跳至他處如槓桿用以破壞箱籠及門門一鏟用以掘地一杖用以爭鬥。當然這些猿們並沒有教過什麼，只給牠們以機會而使自發見之而已。牠們表演過一件有趣的遊戲；牠們把自己不甚喜吃的一片麵包從鐵條間持出來給一頭雞吃，雞正要啄取時便拿了回去；或任雞啄食而以另一手所持的手杖或鐵絲猛刺之。在少數的例子中，有二頭黑猩猩餵雞以麵包而極有趣味地觀其食完——但這也僅是一種遊戲，決不是什麼「利人主義」呢！

有一次，一頭黑猩猩用手杖來取香蕉，可是太短。牠把另一枝更短的手杖置在第一枝的旁邊，這樣其長度可以觸到香蕉的。這是當然無用的，但卻是有趣味的；隔了不久給牠兩支竹竿，其中一支比另一支小而短，那黑猩猩把短的插入長的一枝內，做成了一枝接長了的竹竿，因此而達到牠的目的。這是一種成就，那發明是在實驗的一天中做成的。機會會給牠以幫助，也如有時給人類以幫助，但那黑猩猩是受到這機會的利益的。

要達到懸在屋頂下的富藏，一頭黑猩猩會踏在另一黑猩猩的肩上或立在一隻木箱的頂上。有一次木箱拖到了後，牠仍然達不到那空中懸掛着果物。那動物很發怒地從箱上跳下來，持了一

隻更小的木箱在房間內奔走，一面咒罵，一面蹴踢。「牠當然不是要把那小木箱置在大木箱之上，不過借以出氣而已。」但突然地牠的行爲改變了；牠立定了，發了一些聲音，把小木箱拖到大木箱旁，提起來把牠放在大木箱之上。有時候會把動搖不定的四隻木箱疊起來，這顯示出因情立論的真能力。

這些只是科勒教授記在他的有價值的書中的少數的極有趣的觀察之例子而已。這些都證明黑猩猩有若干的智慧，但我們也須注意在許多的例子中，牠們所顯出的限制也如牠們的成就同樣的奇異。黑猩猩在對於全體的情景得到了一個視覺的把握後是會發明的，但牠們每爲視覺上的糾紛所迷惑，這在小孩卻是能夠立刻看透的。牠們似乎不及人之處在於構成影像之能力的薄弱，至其語言的貧乏那當然是顯見的。但牠們卻是奇異的生物，人類和牠們略有一些關係確是不足爲恥的。

有些人因爲嫌惡猴之似人，對牠們不肯下公平的論斷，他們且不願意明白了解達爾文所說關於人類的世系究竟是怎樣的。第一，我們須得知道猴與猿爲哺乳動物中一大目（靈長目），牠

們自己間是有巨大的差異的。因此普通的猴與類人猿之間是有絕大的距離的。但類人猿雖與人類最近似，卻並不是說任何活着的猿乃係人類的祖先。這是出乎問題之外的。達爾文所教的是原始的試驗中的人已久和他們與類人猿所同屬的一種族相趨異了。這緊要的趨異引向人類的大路上，大概已不止一百萬年以前的事了。那類人猿繼續爲樹居獸，沒有多大進步；試驗中的人繼續其陸地上的進化，成爲唯一的可驚奇的人類。人類並不會因這族系而損害了他的莊嚴。

第十三章 象的故事

在現在動物界中像象那樣有悠久的歷史已沒有了。這是真的，牠的構造在許多方面都顯出牠是遠遠地與別的有蹄動物有關的，牠的最遠的祖先必與有蹄動物同出一系。但在許多方面卻是牠所獨具的。牠的大耳，牠的直而像柱的四足，牠的短頸，牠的垂直的巨頭，尤其是牠的奇異的可伸縮而感覺銳敏的長鼻——凡此一切都可驚奇，因使此動物好像現世界的過時貨，似乎牠是過去已久的時代的遺留物。真的，牠確是如此。

現在只有亞洲較熱的地方——印度的叢林中，錫蘭，蘇門答臘及若干數的小島上——及中非的荒野地方有象。但在數百萬年以前，世上未有人類時，北半球大部分都有像象的動物，甚至於北極圈內亦有之。

這是我們從那邊所發見的化石而知道的，我們從這些化石，更知道自從那擁有長鼻的最早

的祖先自闢新徑而與通常的有蹄動物分途而後，有各種形色的象在各個時代中經過。「就所知的化石而論，我們知道最早的象乃係居於沼澤等處的小獸，牠們生於非洲，食多汁的食物爲生。漸地牠們的身軀增大了，四肢和身體並無大變化，惟腿加長而頸減短，牠們的臉與下頰乃漸漸地延長以便在地上食草。」在這個時期，那長牙是生於下顎的，顯然用以掘土者。那時的頸，正和現在相同，必已極端地強健，因此在地上食草便感太短，臉的下部之增長乃是解決難於取食的最初方法。但時代漸進，「自然」便尋出更好的辦法了。

頰縮小了，長牙生於上顎，下顎的牙便漸漸地變爲無用，最後，只見於幼象了，那鼻部開始伸長，到了末了便成一完全發育的長鼻。那長鼻所經過的各個階段可以從頭骨的變化中猜測之，因爲柔軟的部分是鮮能成爲化石的。

時代經過——極長極長的時代，因爲有人說那下顎的長牙之廢除便需二百萬年——我們始見現今那樣的象。牠們的大多數如不更大，也與現代的象等大，但有一種有趣味的種族，大與羊相等，這種侏儒象之遺骸曾發見於摩爾太島 (Malta) 及塞浦路斯島 (Cyprus) 據我們所聞，牠

們大概某種較大的象之子孫，因為地理上的變動，將這些島從大陸上分離了，牠們擱淺在島上，在那有限的區域內，食物的供給不夠，那種族便愈益變小，正如別的島上的動物——如設得蘭羣島的小馬（Shetland pony）——所優爲之者。

有史以前的象我們所熟知的乃是猛獁，上面曾經講過，牠是至人類出現以後，尙生存的很久。不但牠的遺骨和原始人的遺骨在一起發現，並且原始人把牠的像畫在石洞的壁上，也有由人類的手刻在牠的自己的象牙上的。猛獁之大小與形式與印度象相似，但牠披着短而帶紅的，間以長的黑毛的厚皮。牠的骨和齒在英格蘭各地，北歐，北美，及北極海中最遠的島上都有發見。真的，「我們愈往北走，牠們愈益繁盛。」成堆的骨和齒是如此之多，因此象牙化石的商業維持至兩個世紀以上，那猛獁是生有兩支大而彎曲的長牙的。

除了成堆的遺骨之外，有若干象的全身發見於地平面之下是直立着的，似乎牠們全身直陷於沼澤中，或因土崩，或突地陷在地下的。那些地方的冰結把這些動物保存了幾千年，因此肉、皮、和毛均完全存在，在一二頭的死象的胃內，那最後所食的草或松樹的嫩芽還新鮮的哩。

猛獁絕種已久了，但與之同時存在的象至今還生生不息。牠怎樣能存在得這樣久呢？如果我們略一研究牠的產地的環境，我們至少會找到這個問題的一部分的答案。

象的特質

象有兩種，一種是印度的或亞洲的，另一種是非洲的。印度種較小，但完全長成的牡象自肩至地有九呎至十一呎之高。牠的龐大的身軀是蓋有厚而多皺紋的皮，皮上僅有稀疏的毛。皮的皺紋爲許多蟲類的食場和躲藏處，我們常見有食蟲的鳥在牠的背上。那些鳥得到了一種安逸的生活，而象亦樂此不疲，因爲鳥能啄去牠身上的寄生蟲而給牠以舒適的。

我們已經講過，象的頸是非常有力的，但因很短，不能使牠的巨頭作充分的動作。頭必須強大到有擔負牠的長牙的重量之可能，且須有足夠的地方容納那巨大的肌肉以運動其長鼻。象常用其鼻的上端，頭上骨質的地方以推運東西，正如一種攻城槌一般，牠能這樣做而不致自己受傷，爲的是那裏有一極大的地方，約呎餘寬，在骨的堅強的外層之後面，全部充滿了含空隙的網狀組

織，空隙間是由極薄的骨質板隔分的。鼻骨和顎骨中有類似的空氣小室，牠們可以互相交通，而最後達於鼻孔，所以空氣可以侵入空隙。象的巨頭上含有這些空隙，所以並不如外貌所示的那般重，但是仍很堅固，不易傷毀的彈丸如射在牠的額上，僅只是埋沒在空隙的中間，絕不會傷及牠的腦。牠的腦較任何動物的腦爲大，活的或化石的——即鯨的腦亦不及牠的大。

幼象的門齒早就脫落，代而起者即其長牙，長牙終生長大，牝者的常長至極大，牝者的較小而略直。長牙係細膩而有彈性的齒質所成，僅有一些琺瑯質，不久即被磨去。那齒質即是商業上寶貴的象牙。象於長牙有許多的用處——掘起植物的根，刺戳或制服其敵，或支持其長鼻所捲起的重物。但牠是常常很謹慎地惟恐其長牙折斷。

然而使象出名者乃是牠的長鼻。這個奇異的器官乃係鼻的延長體，但上脣亦連合在一起。牠是一支長而直的管，中間分隔爲二，極有彈性而活動，因爲牠是一圈一圈的肌肉所成，極富於感覺力，因爲牠是含有細緻的神經的。末端之上部有一指形的突起物，「這東西的感覺銳敏可等於盲目的訓練過的指。」象的長鼻可用作爲手，用作爲臂，亦可用作爲脣。牠用之以撕裂牠所愛吃的

含汁的植物，而置諸口中；或用以折斷樹枝而扯去其葉與樹皮，或以之修成一扇而驅去其日間不息地苦痛牠的飛蠅。牠飲水時更用其長鼻盛水，把鼻彎折而傾倒其水於口中。

象的腿的上半部分是長的，所以膝節很低。足骨短而粗。前後肢各具五趾，惟均爲纖維與筋腱所緊裹不能獨立活動，而且牠們的外表幾乎是看不出的，不過露出包裹趾尖之蹄或新月形的趾甲之尖端而已。這隻大的足外形好似鋪路工人的木槌，且有一個平闊而不分的足蹠，使象行走時毫無聲息，且亦可用以爲極可畏的武器之用。

亞洲象的老家是在沿喜馬拉雅山麓的大叢林中及印度全境，馬來半島，和幾個大島上的。牠們常二十頭至四十頭成爲一個家族團體地分住着，但有時這樣的幾個象羣也聯合地住在一起，經過若干時候。每羣有一老的長牙者率領着，羣中諸象均絕對的服從牠。牠者與幼象前進，牡象殿後。許多成年的牡象除了交尾期外，常獨自住着；但有時牠試行加入羣中而取得其領袖的地位。除了舊領袖衰老無能外，牠每每失敗而永被驅逐。別一象羣也不肯任牠加入，因此牠只得離羣獨處而成一惡徒。這種惡徒離羣愈久，脾氣愈壞，並且是往往非常危險的。

那些照常地住在羣中的象，牠們自身間非常和平，對於人類及別的動物也鮮加攻擊。吉卜寧（Lockwood Kipling）說：「造化給此獸以柔軟之長鼻，即令牠以和平對待一切的生物。」象於攻戰時每將牠長鼻高高捲起，且十分謹慎，不使牠受傷，因為牠沒有了長鼻是不能生存的，牠的長鼻雖有兩柄長牙爲其保護，可是非常易於損壞，好像園中的螭蝓一般。無論任何動物都不敢冒險攻擊象羣，就是一頭虎也敵不住一頭象，除非前者能不爲其長牙所刺倒或不爲其無情之蹄所踐踏。象是完全蔬食的，牠們雖有其愛食的植物，可是無論草類，樹葉，或嫩枝牠也決不錯過。牠們經過種植區時，把穀類踐踏拔掘，毀傷殆盡，所以印度人常要看守他們的稻田。牠們於田旁造一高而堅牢的平臺，二個人輪流看守。如果有象行近，守者呼喊敲鼓，並作種種聲音，使象受驚却步。這於謹慎小心的象羣是很夠奏效的，若是一頭「惡徒」却不容易嚇退；牠今晚去了，明晚又來；明晚去了，後晚還來。

象羣決不在一處勾留長久，因一處地方的食物容易吃完，所以不得不另求新地。牠們往往在薄暮後進行，即在寒天也會到很遠的山邊去。牠們爬高時，非常精明，非常謹慎，領導者以長鼻試撼

每一巖石，餘象隨之循一直線而行。若遇傾跌，那是於這種身軀巨大的動物非常危險的，所以牠們的謹慎是應該的。無論在平原或是在山側，牠們所絕對不可缺的一件事即是用以解渴及浴身的多量的水。一羣羣的象常於每日最熱之時直立在水中數小時，水沒至頸，如果牠們不能尋得這樣深的池，牠們即以長鼻承水不絕地噴射在牠們的背上和腰部。

象的通常的運動是很笨重的，一羣的象在安穩處進食時聲息很大，但在受驚之後能悄無聲息地退却。步武極緩，但頗穩定，所以在一個晚上能走很長的距離。每一頭象若走長的距離，一小時可走十哩，若係短距離則能走得更速。牠是個有力的游泳者，一羣的象能連續數小時游泳過一條很闊的河，游泳時惟把牠的鼻尖露出在水面上。

牝象常每二年生一子，其子生時約高三呎，但繼續生長着約二十五年。牠以口吮乳與他獸相同，吮乳時把牠的鼻捲在頭頂後面。據說母象肯哺乳羣中任何幼象，所以無疑的，幼象是受羣中任何象的善遇和保護的。幼象生下地數小時後即能與羣象共同行動，牠是個早慧者。最初幼象在其母親的前面行走，母象以長鼻放在牠的背上導之前行，逮稍具體力之後，牠在牠的母親的體下奔

走，若遇細微的驚嚇，便退入母親的懷中，許久才出來。游泳時母象先以長鼻扶持之，但後來則竟把牠很便利地負在背上。

非洲的象要比亞洲的象大得多；牠的耳也大，長牙更重更彎，長鼻的末端上下各有一個指形的突起物。非洲的象自從愷撒時代曾用於裝飾及戰爭之後，以後沒有人用過牠，因此牠也沒有得到印度的象所享有的人類的保護。爲了商業上的利益而殺象的行爲也無什麼限制，所以牠的數目是減少得很快了。非洲的象所愛食的食品爲含羞草屬的嫩枝。但這種植物生得很高，牠的長鼻還達不到那嫩枝，因此牠把那樹連根拔了起來。有些被拔起的樹很大，那當然不是一象之力，必是合數象之力而成功的。

生存的祕訣

我們現在可以轉論下面的問題，即是像象這樣古式的動物怎樣能生存得如此長久呢？那答案的一部分在於我們所已說過的，牠的構造和其對於牠所生存的環境十分順應之二事中可以

解釋之。牠的合羣性亦是於牠有益的，因為一羣堅密的象，對於微細的怪聲，即有任哨兵者給以警戒，除了人類和其文明的武器的外，實在沒有什麼可怕的了。就是對於人類也有相當的保全，因為象所住居的森林是非常茂密的，若要深入錫蘭及中非等處的叢林中，除了即用象所造成的路徑外，是幾乎不可能的。

大概象的生存之主要的理由在其腦之大和與腦相關之智慧。牠有極銳敏的感覺，牠的聽覺和嗅覺是很銳利的，視野雖不廣，視覺也很好。但關於牠的聰明即就其能對付意外的境遇而言，大家的意見却很多。一羣象在牠們尋常的生活中所顯示的智慧要比別的羣居的蔬食者如鹿等多得多，那是無容置疑的，因為別的羣居的獸雖也服從領袖，設有步哨，以偵察非常，但決不能如象一般地能夠聯合起來以達到某一目的的。但未經馴養的象其生活行為卻不及大的食肉獸的智慧。不過這是因其生活方式之不同而然的。蔬食獸常能無甚困難地獲到牠的食物，並且所需的數量較多，所以牠須於飲食中費去牠大部分的時間，牠並無發展其狡猾與預見的需要，因為牠的生活不像大的食肉獸一般必須靠賴其獵食的技能以生的。

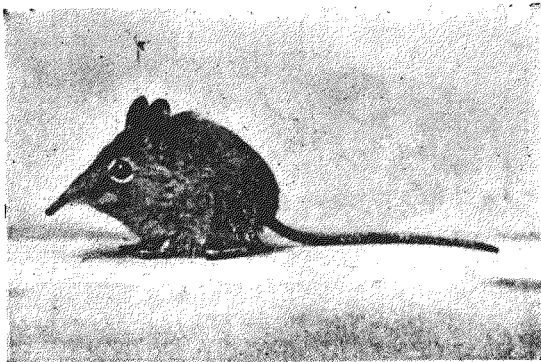
象的顯見的精神方面的能量即是牠的可教性，而且牠的聰明亦惟與人類共處才能盡量發

展。馴養的象所表見的智慧除了犬與有些猴子外，要比別的一切的動物為多，那是久已為人所承認的。但是最近有機會觀察野象及馴象的專門家，紐約動物園的董事好奈臺博士，反對犬的智慧較象為高的舊說。他指出犬有任意遨遊於戶內及戶外之自由，這是象所沒有的機會，象因為身體太大所以或被關在籠內或被繩索繫住，牠所到之處必有人導之而行。再者，犬是從

小就被訓練的，若係老犬那便什麼也教不會，而大部分馴養的象都是完全長成後被捕的，可是不

別的長鼻的哺乳獸

凡有長鼻的生物不是都係象的親屬。下列三圖顯示三種極不同的長鼻獸，牠們的發育一個長鼻是為保衛或為尋食的。

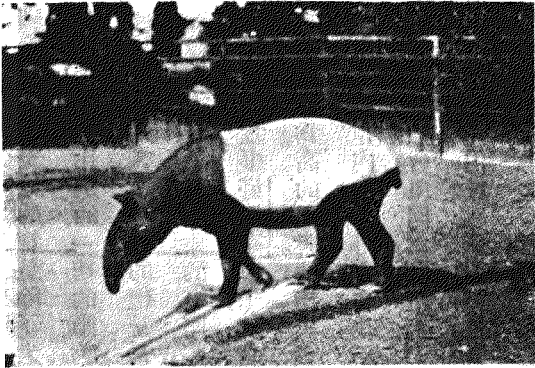


圖一 跳鼩或象鼩(Jumping or Elephant Shrew)

係一頭鼩鼩科的非洲動物，牠用牠的長鼻在蟻山上掘穴以尋覓昆蟲。

過幾個月，牠已學會了服從許多的命令和記憶長串的動作。牠還有認識人的好記性，能夠熱烈地

依附牠的主人，若人們加以虐待或傷害，牠能隔了甚久之後認出其人而施以報復。



圖二 馬來獾 (Malayan Tapir)

係馬及犀牛的親屬。這頭豬樣哺乳獸有一突出的長鼻。



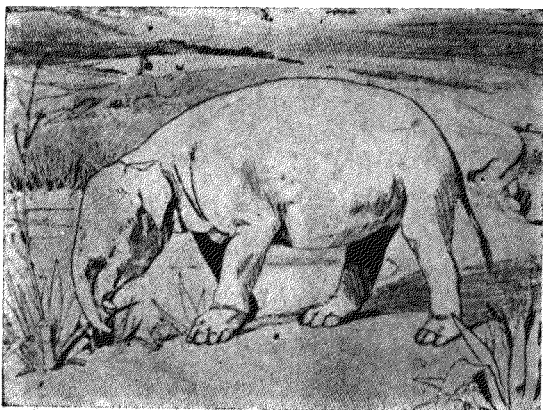
圖三 海伽耶 (Elephant Seal)

這長成的海伽耶產於北極區，係海豹的親屬，其鼻延長如象鼻，雖常屈縮，但能因刺激而伸長。

好奈臺博士講，有一頭小而甚幼的非洲象能把牠十八吋長的長牙作一種有趣的運用。牠被迫到一臺枰上，那臺在搖動，牠非常害怕。牠退走，嗚吼，拒絕行動，但因為守看者的堅強的壓迫始終無效。末了，牠跪倒了，把牠的長牙插入地中，幾乎口外的長牙都陷入地內，這樣牠把自己在硬地上下了錨。」自從這一次發明了牠的祕計後，牠於不願從運動場引歸到牠的住處時，便常常使用牠的故技。

象的進化

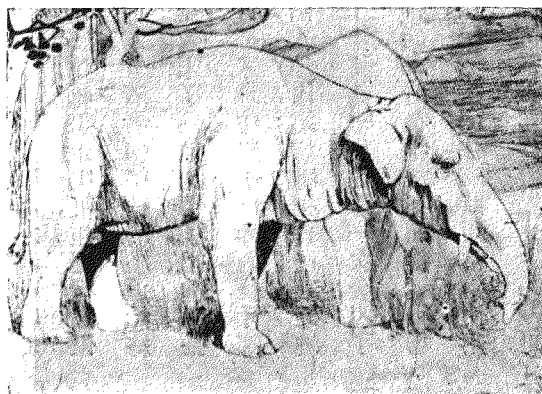
從牠們的化石上看來，我們知道最早的象乃係短足的生物，牠的身材是經過無數的年代而變大的。長鼻亦隨年代而加長，使牠能食嫩芽或嫩枝，進化歷程中的三個時期見下列的三圖：



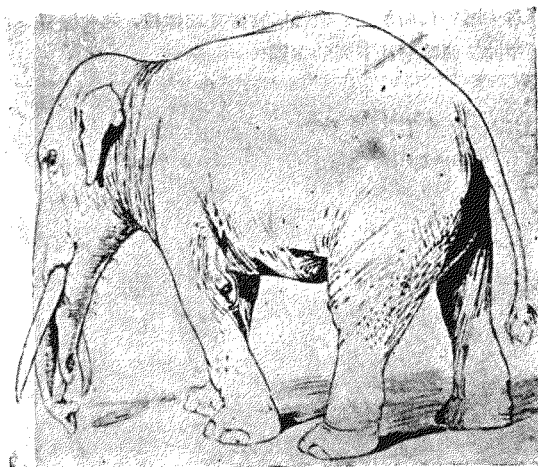
圖一 始祖象的再造 (Restoration of Moertherium) 始祖象高約三呎。

象雖於人類有極大的用處，但不能算是家畜。小象由被捕的大象生下者為數極稀，因為牠們

的生長時間是非常之長，所以與其養大一象還不如捕獲野象便利得多。捕象之法係把野象驅入



圖二 漸新世古象的再造 (Restoration of Palaeomastodon) 此動物高自四呎至六呎，按種類而異。



圖三 中新世古象的再造 (Restoration of Tetrabelodon Angustidens) 其大小約與印度象相等：有四支長牙。

圍有木椿的圈欄內而借引誘牠們的馴象之助來捕獲的。在這些進行中的馴象的行爲是確實

可驚異的。牠們於每一行動顯示出極完全的概念，無論是關於所欲達到的目的和怎樣進行的方法。牠們於所作之事表示極端歡樂。牠們能直覺地看出危險或困難而自謀其避除或解決之法。有一次一頭野象的一隻前足已被活結繫住了，但屢次企圖把另一前足繫以活結時終歸失敗；那野象很伶俐地時時舉其未被繫之足，想蹴去牠另一足上之活結，我看見那引誘的馴象守候牠的機會，等到那野象重又舉足時，牠突然把牠自己的足墊在其下，不使野象已舉之足着地，直至那活結套上了收緊了之後才罷。」那被捕的象經過了四個月之後可以不用馴象爲伴而任其自己工作。牝象專供政府之用，因爲牠們的脾氣極好，牡象亦捕以售諸商人或會長，他們爲了炫耀觀瞻之用，很重視牠們。「白象」即缺乏色素者，並無全白，惟其色頗淡，乃係特別珍貴者。

道路建築之後，象之用途已爲摩托車所替代，但在高低不平的山路上運重貨仍非象不可。象亦時被用於堆木料的工作中，據說訓練過的象做這種工作比船塢中的工人做得一樣整齊，而且速度更快。對於出清地上的灌木和矮林象也極端地有用，牠們於印度的許多種茶場上也擔任重要的工作。

第十四章 水獺的故事

我們且用水獺 (Otter) 爲例來作爲哺乳動物生活狀態的另一種說明。在英格蘭的索美塞 (Somerset) 得文 (Devon) 及湖區 (the Lake District) 水獺頗多，威爾斯，蘇格蘭，愛爾蘭 的有幾處地方亦有之。牠有一種近族居於加拿大及美國。奇怪的是人類雖因爲要獺皮之故，不惜加以殺戮，可是牠卻自若地至今保全其種族。牠是英國極古的居住者，因爲牠的骨骼之成爲化石者發見於冰河期前的所謂後第三紀的壙床中。

水獺爲食肉獸之一，屬於「熊族」其同族者爲鼬，白鼬，雞貂及獾。但牠與牠們不同者，牠已成爲水居者。不過還不及海豹，更不及海豚的能完全離開陸地，牠只是在水中和在陸地同樣地慣常而已。在英國的北方，牠常住在海邊的穴中，牠會游泳到離岸頗遠的海島上。但我們不可把牠們與現已稀少的海獺 (Sea Otter) 相混，後者現只有北太平洋的某些島中才有之。真正的海獺僅爲

陸獺 (Land Otter) 的遙遠的親屬，牠除了短時間或於生育時外是不到陸上的。

我們的陸獺的一種有趣的情形，是牠在水中——不論淡水鹹水——非常地自在，並不失去牠在陸上的效能。牠能於一晚上走十五哩，且常遠征以尋求便於取魚之所。

水獺對於水中的生活是怎樣的適合或適應呢？牠有有蹼的足；牠的富於肌肉的尾是一枝堅強的舵，牠的呼吸器特別好，所以牠能久居於水中。水獺入水絕不興起水花，牠出水時幾乎像另一種不同的動物。牠變得很小了，因為那發光的最外層的濕毛極緊地黏貼在體上，而把那內層的乾毛壓得極密。那時我們看見水獺是一頭肌肉發達的動物；牠有很好的流水線（周圍可任流體暢流者）像一隻快艇，適於在水中迅速地運動。水獺是一運動家。

牠常於貼近水面下平泅，不大興起波紋，突然地沒入水中，往往是旋螺狀的，然後口銜一魚重現於水面。若係小魚即在水中吞嚥，若為巨魚則必攜至岸上或突出的巖石上。在貼近水面下游泳時，牠並用其前後足，足上是有蹼而又有爪的。但於沒水時或於水深處追逐其掠物時，據說牠只用其前足，後足拖在尾旁與海豹相似。我們已經說過，水獺的闊尾是用以為舵的。特勒茄成君 (Mr.

Tregarten) 是終身研究此獸的專門家，他於他的「水獺的生活史」一書中，告訴我們以牠的游泳，沒水，遊戲及歡躍等等。他的書尤受歡迎，因為大部份的人對於水獺都是欲見而不習見的。牠是時常消失不見的動物之一，一瞬即逝。再者，牠的獵食與遊行大部分是在夜間舉行的。

水獺是主要的食魚者，喜食鰻鱺，鱒魚，鮭魚，梭魚，比目魚等等，牠的食單甚長，這是足以助牠生存的。牠如不能得到一種食品，牠便食別一種。因此牠如果不能捉到魚，牠便於海灘上咬破殼菜之殼而食其肉。牠甚至於會剝取巖石上的蠟，并咬碎陸蝸牛而食之。在別的方面牠捕捉沼澤中的蛙，或湖邊的鳧，或沙地上的家兔。凡可食者牠都食之。

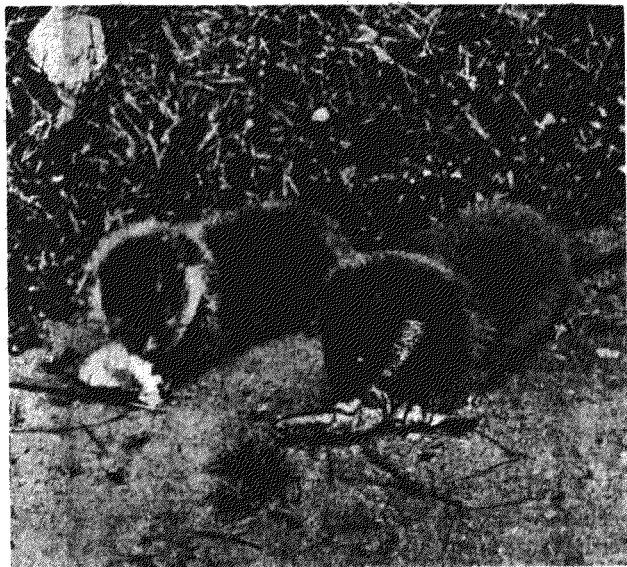
水獺有極好的齒，下顎的窠臼節深而且堅，足以使牠作極緊的咬齧，最適於咬住掙扎的鰻鱺或梭魚。牠如別的許多食肉獸一樣，如遇好機會，牠每易為過分的殺戮。這不是貪；只是那先天的衝動不能制住之故。牠的食肉的食慾滿足了之後，牠似乎仍以流血為快事。

許多的食肉獸如未殺完其所殺之物，每第二次重去殺戮，但這是水獺所鮮為者。這不像是那動物思想過而如此，大概是牠本能地覺得這是危險的。同樣，牠似乎常常免掉重經其經過之跡，或

留下明著的行跡。再者，牠的臭跡在日出之後是不久即消滅的。

水獺的生存法

這樣說來，水獺是一頭身軀較大，而能生存於對牠毫無善意的地方之哺乳動物。牠怎樣能致此呢？讓我們於已說過的話再來補充幾句。水獺之成爲水居獸，但不減少了牠的敵，且也減少了牠的危險；又因夜行之故，愈益安全；而牠的不擇物而食亦足以增



晨昏中的稚獺

那稚獺們在享受一種美味，這是牠們的極小心極星慮的母親給牠們預備的。

固牠的地位。再者，牠有很好的腦，敏捷的感覺器，良好的肌肉和一極強的體質。所以人們雖出重價求牠，牠仍能生存於歐洲及北美的大部分。但我們還沒有發見全部的真理。水獺之生存有兩種別的原因：牠是一個遨遊者，牠顯有高級的母親的保護。

特勒茄成把水獺稱爲「無家的獵人」。「原野中的無賴」是很對的。牠不但有一個隱遁處，牠且有好幾個這樣的處所。牠在夜間自一處遷至他處，兩處相離會有十哩或十二哩之遠。牠是常常不在家中的。「牠從山潭中到溪流中，從河中到岸上；牠游至海的遠處而達於孤立的巖石上；牠沿絕壁遊行而至山洞中探險；牠經過蓋有石南植物之小山及山徑，而日中則隱匿於羊齒類或石塚中；牠既不儲藏亦不冬眠，但常是活動着——是食肉獸中的遊民。」（湯姆生所著「動物生活的祕訣」）

水獺的食物是很富的，可是到了嚴寒久凍的時候，便是牠的難日了，冰凍封閉了湖，而驅走了野禽。這大膽的動物如遇有穴可通，牠能至冰下獵食，據說牠有回至所從入處而出的異能。但這是非常危險的，因爲牠所從入之穴會凍結的，那水獺便禁錮在冰下了。凡住近大海的水獺較不會餓。

死，陸地上冰凍之後，牠會離開山潭與小澗而直奔至河之出口處，那裏的鹹水不致冰凍，并且那裏的食物雖比較粗劣不適於口，可是仍是很豐富的。

水獺常每年產一窠，但據說年產二窠在蘇格蘭的北部是很普通的。生產的時期不定在那一季中，但以仲冬爲最多。窠不築在平常所居的隱遁處，或築於懸隄之下，或築於石堆之中，或寄於老樹的樁子內，或藏於石穴的隱僻處。

其子二三，其初甚弱，且生長極慢，逾一個月後才開眼。最驚人的是那母親的



開始沒水時的水獺

水獺是一個老練的捕魚者，牠決不因無用的動作或聲音而失去了牠的捕捉的機會。牠把牠的長而平扁的尾緊貼在巖石的面上，然後偷偷地將身軀沒入水中。

愛護。牠不大離開牠的子女，除非爲了覓取食物以補其乳之不足時倉皇地竄出。牠睡時仍張一耳以聽。小獺會看時，牠帶牠們出外作日光浴，且很當心地豢養牠們。牠們到了二個月大時，牠帶牠們到水中去，這種經驗最初牠們似乎不甚歡喜的。

特勒茄成關於母獺教其子兒以複雜的教育一節說得很詳明。牠教牠們，某幾種聲音所表顯的是些什麼；牠責罰那愚勇者與不率教者；牠教牠們游泳課直至牠們成爲能手而後已，牠教牠們以怎樣地晏臥於池邊的水面下僅留鼻管露出水面。牠教牠們怎樣獲得食物——怎樣捉

取鱒魚與蛙。牠強迫牠遵守取食的方式，因爲鰻鱺可從尾吃上去，鱒魚須先吃其頭，而蛙須於剝皮

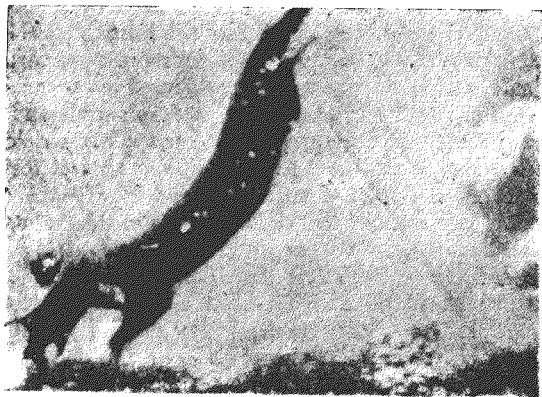


一種很好的捕魚法

水獺的靈敏和其游泳的能力使牠成爲急游的鮭魚與鱒魚的可怕的敵。

之後食之。經此一切長久而詳細的教育——這爲水獺的成功之主要原因時，——間以歡樂的遊戲。不但那幼稚的水獺活潑而好嬉戲，無形中習慣了生活中的嚴烈的工作，就是那母獺也與牠們共同嬉戲，一若牠確然樂於如此者。這樣的生活年復一年地過去，也許這即是水獺保持年青的一部分的祕密。樵者說，「水獺是上帝創造的最會嬉戲的生物。」

加拿大的水獺爲舊世界的水獺之近族，最喜作滑雪戲。牠們躺在蓋有厚雪的斜坡上，前足屈在胸前，後足一踢，便直滑下來。牠們重又辛辛苦苦地爬上去——牠們在陸上行動不及歐洲的水獺——再直滑下去，繼續着嬉戲直至疲乏了才罷。牠們常在同了一的地方嬉戲直至該處成爲一顯著的斜溝或滑路。那是一大憾事，這好嬉戲的加拿大的水獺因爲



圖中的一頭翻身急轉，追逐一條大魚，結果咬住魚頭，將魚擒住。

人類的過分的貪黷之故，已年復一年地減少了。歐洲的一種在大英羣島上仍很繁盛，較尋常臆計之數高出多多。

在講畢那好遨遊嬉戲而善於應付事變的水獺之前，我們更提及那幼獺最初畏入水的那件有趣的事實。牠們絕不舒服，很可憐地叫着牠們的母親，牠是不會久離牠們的。有時牠鼓勵牠們，教牠們於其游水時騎在牠的背上。幼獺之不適於水中的生活，我們只要記得牠們的祖先原是陸居的，水居只是一種次要的生活，便可明白其所以然了。同樣我們可以了解母獺爲什麼必須教牠兒子們吃魚，因爲牠們的祖先原是食肉的。這些都是表明過去存在於現在中的幾個例子而已。

再論白鼬

在近亞伯丁 (Aberdeen) 的巴爾剛尼 (Balgownie) 高而夫球場上我們於同一地方三次看見白鼬生活的閃影——牠是一頭普通的英國的食肉獸，上面已經述過了。這些很可作爲巨腦的哺乳動物生活狀態之好例，正因爲這種生活的片斷是通常的，不是特異的。

在我們面前我們看見一頭似一褐色大蛇的動物，六呎長，蠕動着經過名喚「小糠草」的草地。牠使得我們揉揉眼睛伸着頸去看。我們所見的是一頭母鼬，魚貫地跟着不下七頭的小鼬，走時銜接而進，一頭小鼬的頭竟觸及前一頭的尾巴。那母鼬是把牠們從近海濱的「小糠草」中遷到內地的崎嶇的地面上，即從牠們的生產地到牠們的學校中。牠們趨過球場，經過山谷，跑至另一側之金雀花叢中，好像一條長的褐色的蛇，這長鏈的每一節便像一條蛇，牠們都是極柔軟的小生物。我們知道如果我們愚蠢地追上去會發生怎樣的事；那母鼬一定會因保護其子女而向我們反攻的。但不久我們便在崎嶇的處所不見牠們了。

又一天，我們走近球場周圍的地方，看見有一圈小鳥靜靜地站在草上，其中有天鵝及草地天鵝一類的鳥。我們奇怪爲什麼牠們這樣靜靜地站着呢，慢慢地走上去一看，便看見了一種異觀。在這圈子中間有兩頭年青的白鼬在作異樣的把戲。牠們跳向空中，翻筋斗，不絕地打滾，在我們看來牠們好像成了兩個活的車輪。那些小鳥站着好像被禁住了，牠們對於白鼬的奇異的行爲看呆了。我們不常用「迷惑了」這個字，看似驚奇的興趣之下儘許伏有深深的畏懼呢。但我們不得不走

向前去，剛一舉步，眼前的一切完全消失了——小鳥與白鼬都不見了。然而我們知道如果我們隱藏着不使牠們知覺，不久便會有兩頭小鳥被兩頭白鼬所攫去的。因為這是白鼬們攫捉小鳥的計劃，牠們的翻筋斗是有實用的。那小鳥們已看呆了——我們走近牠們之時——牠們的興味便是牠的禍根。白鼬急速地撲上去，兩小鳥便會立刻沒命。這是非常迅速的，說是殘暴，那是胡說。每一生物總有死的一天的。

又一天早上，我們在那同一的高而夫球場上跟着那滾去的小白球而行，我們看見前面一頭白鼬走得特別的慢。我們奇異牠為什麼這麼地遲緩，因為白鼬們往往以極快的速率馳過平地的。我們因此追上去，雖然我們喊了一聲「向前」，牠並不走得快一些。我們並不要傷害牠，但我們不得不向前去，因為還有別的玩家在我們後面，於是我們看見了，這乃是一頭母鼬帶了牠的獨子第一次遊行——那小鼬年齡極稚，不能馳走。現在母鼬怎樣呢？牠一口咬住了小鼬的頸皮，把牠擒在口中，急速地前行，把牠放置在一個穴內，然後回來抵抗我們。

這是在同一地方，對於一頭普通的動物三次極短促的觀察。我們還可以把觀察加深加廣，如

果我們去接近自然界。這些只是簡單的觀察，但何等地「刺激腦經」牠們於求知的心中引起了多少的問題。牠們啓示我們以生活的微妙的閃影。

第十五章 合羣的哺乳動物

與獨居的獸如獾，水獺，野貓，與狐，相反的有合羣的哺乳動物，牠們也可分爲若干不同的階級。第一級爲雖常同住在一處爲數甚衆，但其間並無社會的生活。這可以兔巢爲例。多數的兔住在一起，俾在微黑中進食及遊戲時不易受驚，但儘我們所知，牠們間並無共同的工作，也無哨兵。北美的場撥鼠可以說也是如此。許許多多的個體同住在一處，因爲牠們覓得了適當的地方，並且因爲牠們是生殖得很快的；牠們正在合羣者的邊緣，但亦僅此而止。

不過要劃一根極分明的界線是不可能的。已故的哈得孫在他的「拉巴拉他的博物學家」(Naturalist in La Plata)一書中告訴我們說，判帕斯(Pampas)的鼯鼠(Viscachas)間有許多的「會話」，而且牠們有共同的遊戲。牠們是屬於齧齒獸一目的，牠們有時對於牠們居處的鄰近的穀類有許多的傷害。在憤怒中的農人們有時於鼯鼠所居的洞口堆上了泥土，意欲使鼯鼠

活埋在洞內。但到了晚上，一大隊的鼯鼠從別一村上趕來，把洞口掘開，救牠們的鄰居們出險！凡有合力工作之時即爲合羣的生活的開始。

再以斯干的那維亞的旅鼠來爲例，關於旅鼠我們前已說過一些，牠們是大羣地住居在適當的地方，但牠們間並無社會的共同生活。惟被飢餓所逼迫時，牠們合成一隊大軍而出發，而社會的行爲之開始亦即於此合力中見之。

第二級可以鹿、羚羊、野牛及其他等等爲例來說明。其進步處在於有合力的行動。牠們行動時都是全體一致的；羣中的每一分子都協力來抵抗牠們共同的仇敵。譬如加拿大極北的多毛而黑褐的麝牛（Musk oxen），如遇狼羣，便合羣地退到高處或一峭壁之下，牠們成爲一個圓圈或半圓圈，小牛居圈中，而具可畏的長角者則列陣以待其敵。但麝牛合羣地守，狼卻合羣地攻，我們所讀的吉卜寧的「叢林的書」中，有關於「合羣之法則」的良好博物學在內。羣中有一致的工作，而羣之所以能圍住一小羣的羊或抵抗一可畏的敵者，就只爲羣中的分子能一致工作而不各自爲謀之故。羣居之獸，常設哨兵，并使用警號。在許多的例中，如馴鹿，每有時間性的全體的旅行或遷徙，從

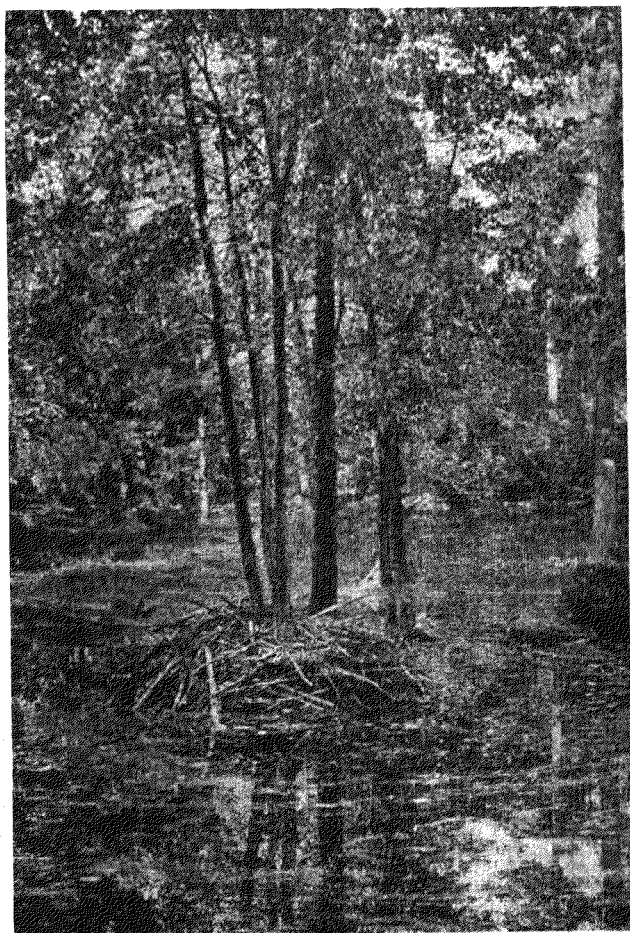
夏季所處之處到冬季所處之處，或從冬季所處之處回到夏季所處之處，這較麩鼠或旅鼠偶然大羣地遷徙者又高出一級了。

第三級的合羣的生物可以海狸之村來說明，這已近於蜂房的組織，不僅成羣罷了。因為海狸能合力以共同經營，如造一隄壩或掘一運河；牠們的故事是非常有趣的，所以我不得不多與以篇幅。

海狸

海狸 (Beaver) 爲齧齒目之一，松鼠爲其近族。我們不能說牠們是屬於一個聰明的種族的，我們猜想牠們所做的可贊美的事情，大部分都係先天的本能的結果而不屬於學得的智慧的。

海狸本是英國的土著，牠們的工作的遺跡尙可於英國的某許多地方認識之。但牠們離開英國已很久，牠們之在歐洲是只居於極隱僻之處的。就在海狸極多的北美——因爲美洲的海狸是幾乎與歐洲的相同的——牠們的住居之地也日漸地狹小了。牠們已被驅至西而又西之處。事實



海狸的屋

這頭齧齒獸雖然沒有像犬及猴所顯示的智慧，牠有奇異的本能，且由合作而獲得極優異的結果。圖中所示者為一海狸的居處——以樹枝及泥土所成的草率的建築，分為二部分，一為居室而一以貯物。

是因為海狸的皮是非常值錢，所以牠們雖然很狡黠，並且有合羣的習慣，卻不能維持其固有之地位。牠們與松鼠的親族關係是很有趣的，因為牠們二者都已多少離開其原始的居處——乾地上——而尋出了新的家鄉了。那最徹底的松鼠已成爲樹居的哺乳動物，而海狸則到水中去了。

海狸有厚而不滲水的皮毛，有生蹼的後足，有一游泳時作爲舵用強而扁的有鱗的尾，所以是很適於水中生活的。錯誤的見解頗不容易消滅，據這種舊有的見解以爲海狸是用牠的尾來填下築隄是黏土的。但這是海狸所不做之事。在夏令中，海狸常到很遠處遨遊，享受豐富的食物，但牠的渾圓的身軀與短短的腿均不適於在陸上疾走的。

海狸有許多保身的特質，若非人類因重視牠的絲樣的長毛下面的濃密絨毛而獵取之，牠還要繁茂些哩。從前海狸皮是用以做禮帽的，自從用蠶絲來替代之後，海狸得以漸漸地回返牠以前所常至之處了。美國各州大都有保護海狸之法律，設阱取獸者不得多殺海狸。海狸的游泳與沒水的本領，牠的儲藏小枝與碎木的習慣，牠的夜出的習慣，牠的甚長的食單，因為牠能食許多不同的蔬食，都足以保全其生命，但尤要的是海狸能互相幫助且有先天的本能的效率。

海狸所幹的事第一是倒樹，那被倒之樹往往有直徑十六吋左右的。海狸用牠的鑿子般的門齒在樹身上橫咬了二條平行的槽，然後再以一連串的斫鑿，咬去了二槽中間的木質。接着，再咬成一條平行的線，鑿成一條繞樹的環形的槽。這樣地繼續不斷，直至被咬處的樹身好像葫蘆的細腰，因而倒將下來。有一位細心的觀察者，曾目擊一株直徑約達三十吋的白楊爲海狸所咬斷，牠們咬得很巧妙，樹身倒下時，樹頂恰好倒在一個海狸所造的小池的中間，這樣牠們就在牠們的門前獲得了豐富的食物。不過這大概是偶然的運氣而不是智謀所致的，因爲事情並不能常常如此之順利。在許多的例中，那樹卻倒在另一邊。還有所倒之樹往往離海狸的居處頗遠，所以向任何一邊倒都沒有關係的。再者海狸們似乎常厭倦了倒樹的工作而半途而廢，這是本能的活動中常有的情形，如果從此間斷，那工作便白費了。這似乎述故事者故神其說，所以說海狸所倒之樹每倒在於牠們便利的一方面，又說海狸是有意把倒樹的工作做了一半，以便狂風之來而把樹吹折的。其實即沒有這些故事，海狸們也儘可驚奇了。牠們所喜倒之樹往往爲直徑在一呎以下者，而其倒之之意，乃在使許多多汁的樹枝便於取食而已。

另一方面的活動是造池與造壩。池之用處乃在於使其居處之四周有甚深之水，這樣到了冬天牠們可在冰下游泳。那水之深足以保護一扇水面下開着的門，而此深池之不致淤塞是賴所築之壩所防衛的。壩由雜湊的浮木柳枝及其他等物所成，而用污泥及碎石來固築的。污泥碎石是由海狸用牠們前足緊托在胸前運來的。樹枝與小枝是用口銜來的。很闊的溪流亦有時被海狸所築之壩所隔斷，不過這是例外。據說如果在幾無潮流之處，那所築之壩是平直的，若有潮流之處則壩形是向上流凸出。但此向上流的曲線可以說是工程上不得不如是而不必算爲海狸的智慧的。更須記憶者，在大水之後，狹溪中往往爲浮木所鎖塞，此處築壩非常容易，因其材料最不易流開去之故。這種自然的暫時的壩儘許爲海狸造成永久的壩之基礎。因爲動物們是易於順應而難於創造的。

關於海狸的壩還有別種有趣的地方，譬如牠們所用的樹枝有些會長成爲有根的灌木，因此使此建築愈益堅固，而在夏天則把牠隱蔽在綠色之中。但我們覺得最有趣的一件事是海狸會合力以營牠的隄壩，這隄壩是利於許多的海狸的居處，而不止有利於一處的巢穴而已。

海狸所造的屋共有兩種，但混雜兩種之一部分而成者爲式甚夥。如在科羅拉多(Colorado)等河中，兩岸甚高而水面的高下是時常變動的海狸乃於河底下造成一隧道，通至岸上的大穴中。這是一種；另一種海狸所造的屋是一個巢穴。建築得很草率，以木條及泥土所成，形似圓錐，高數呎，底闊八呎至十呎，門常開在水下，但也有二個門的，一在地面上，一在池中。巢穴的內部爲一起居室和臥室，其餘的部分爲藏貯嚴寒時所用的嫩枝和樹枝之所。

在有些例中，大捆的嫩枝與樹枝是藏在近其居處的門口的池底上，是用石塊壓着的。如果這是確的話，那當然含有智慧了。還有一件有趣的事，在秋天茅舍的外部更用泥土塗蓋。冬天冰凍時，這便成爲一堵妥妥的牆，可以防止嚴寒。且更成爲一座堡壘，以阻餓狼及饕餮者的侵入。可惜，關於海狸的巢穴的一切話都半是空話，牠的巢穴僅不過是一種草率而現成的建築物，不可與黃蜂的窠，白蟻的巢等傑作同日而語的。

海狸不但合羣，且好交際，不但交際，且會合作。牠的建築隄壩，開鑿運河卽其明證。許多的巢穴環繞一個海狸池者成爲一個海狸村；海狸村成立之後，其附近的樹木必年復一年的減少。近池之

樹先被倒用，接着便用較遠處的樹，正如漁港的漁船必須漸趨漸遠。海狸搬運樹枝是銜在口中的，兩頭觸出着，在牠游泳時，那是絕不費力的，但在經過叢林中矮樹間時，卻非常費力。當然牠們會造路，但牠們能造的比路更好的東西，即是運河。最好的運河是非常奇異的，長可達數百呎。牠們會在蛇形的河道之兩個曲折間造一捷徑。牠們會穿過一個小島。我們若把穿過小島的事想一想，我們不得不承認這是一件奇異的工作。造長的運河是非一海狸之力所能成功的，必為羣力合作無疑。再者，照阿該爾公爵（Duke of Argyll）的照相所示，如果我們確能明瞭那工作的情形，則知此種合作的工作，若非工作完竣有水道可以暢流是不算成功。牠們的工作似乎趨向這一個目的——雖然很模糊。同時我們都知道在河旁的低的叢林中，常有通路，大雨時，便成爲一種天然的運河。大概這種通道很自然地變爲水道，而海狸們便借此加以改良的，因爲我們已經說過，動物們是易於順應而難於創造的。

海狸們一對一對地同住着，是嚴守一夫一妻制的。青年時代很長，家庭關係似乎很快樂。海狸村生殖過繁時，便另覓新地方，據說那開闢新村者是由海狸的祖父母們——年長而膽大者——

任之的，但我們未能信之。

我們並不以為海狸是一種聰明的哺乳動物，可與狐，白鼬，馬，或象相比擬。但牠有合作的素性，與別人共同工作的能力，這是牠的最大的天賦之才。經過了相當的歲月，牠有試驗內起的衝動和暗示的機智，若試驗的結果良好，牠便維持弗失。我們並不說任何海狸確有隄壩及其利益的觀念。我們的意思是在有造壩的暗示興起時——半從河水氾濫半從該動物自身方面的新趨勢而來者——那海狸便試驗這些的暗示，逮結果良好，牠便多少維持下去，成為習慣。

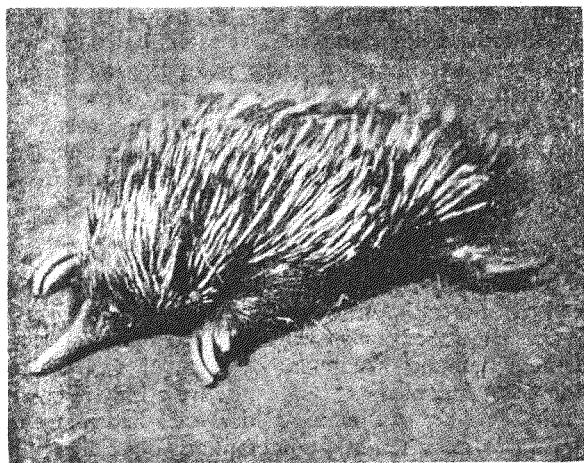
第十六章 哺乳動物的母性

母性在哺乳動物中非常顯著，因此我們不可不研究及之。我們可以提及那「哺乳動物」的名稱便是指母獸的乳頭而言的。

產卵的哺乳動物

許久以前澳洲的土人報告道，他們知道有一種有毛的動物——鴨獺 (Duckmole) 或鴨嘴獸 (Duck-billed platypus) ——是產卵的。但動物學家明知道哺乳動物不能產卵。可是那土人確是對的。澳洲有兩種哺乳動物，類似鳥與許多的爬蟲，因為牠們是產卵的。牠們爲一切哺乳動物中之最原始或古式者。鴨獺爲一密毛而肥矮的動物，長逾一呎，嘴如鴨嘴，足有蹼并有爪。居於池中及江河之淺流所至之處，於污泥中掘食軟體動物及幼魚，儘量納諸口內，暇時才細細咀嚼。最初

有齒，不及一年即脫落，代之以角質的齒盤，為良好的碎物之具。鴨獺為一不完全的熱血動物，我們可於牠身上的隱僻處尋出許多爬蟲的特質。牠於牠的水池旁的窟內產卵二枚。卵有白色的膜殼，長約半吋餘，哺乳綱的卵細胞普通的大小為一吋之一百二十五分之一。鴨獺的卵所以大者乃在其卵黃，這是尋常哺乳動物的卵細胞中所沒有的。簡言之，鴨獺的卵極似爬蟲的卵。其子孵出後，於母親的腹部一處的皮上舐食乳汁，該處有許多小孔，乳汁即從小孔中流出。因為鴨獺沒有乳頭可供其子之吮吸，照文字的字義上講，牠是不該稱為



針 鼯 (Echidna)

這一頭動物代表哺乳動物中最低級的一目，與鴨獺具有同樣的特異點，牠是產卵而不是直接生子的。牠有一個長而作蠕蟲形的舌，極適於捕捉其所食之蟻。

鴨獺為一不完全的熱血動物，我們

哺乳動物的不過取消牠這個名稱亦太迂腐了

多刺的食蟻獸或針鼯 (*Spiny ant-eater or echidna*) 是一頭陸上的動物，長約一呎，構造堅強，身有強刺，係毛所變成者。掘洞極速，沒入地中若沉水一般，一轉瞬間，僅見背脊外露而已。口吻細長，長而有黏質的舌伸出在無齒之口外，為捕蟻之利器。牠與鴨獺相同，同為不完全的熱血動物，在若干分鐘之間，其溫度能變動至數度之巨。到了冬天，牠便冬眠於隱僻之處。

其卵與鴨獺之卵相似，惟產卵之後，即把牠銜置在腹面的囊中，小獸即在此囊中發育。乳腺之口在囊之側面，動物學家視之為擴大而凹形之乳頭。生產期過後，此囊便即消失。惟值得注意的是食蟻獸的乳與尋常的乳汁不同，極富於蛋白質，糖質絕少，或竟無之；其中亦不含磷鹽。大概小獸在囊的內面舐食，囊中便有乳汁滲出。

有袋的哺乳動物

哺乳動物的梯子上其第二級為有袋目所佔據，牠者體外有一皮囊，為保護并育養其幼子之

處。袋鼠 (Kangaroo)，袋狸 (Bandicoot)，袋貂 (Phalanger)，袋熊 (Wombat)，袋獾 (Tasmanian Devil) 等均爲有袋目。牠們在有一時散佈得很廣，就在英格蘭也有牠們的化石存留着，不過後來似乎即讓給別的腦子較發達的哺乳動物。因此除了美洲的麂及少數可倫比亞與厄瓜多爾山中的獾獸 (Selva) 外，現今所有的袋目都是產於澳洲的。直至高等的哺乳動物到澳洲之前，澳洲這一個大島幾乎全爲有袋目所佔據，因爲遠在高等動物入澳洲之前，澳洲久已因地理上的陷落，與亞洲早已分離了。在澳洲那有袋目沿着不同的方向進化爲各類的高等哺乳動物，有食草的袋鼠及食肉的袋狼，有類似齧齒獸的袋熊及一奇異的穴居獸名喚贖獸 (Notoryctes)，略似鼯鼠。更有數種具有降落傘者，牠們的膜翼與齧齒目中鼯鼠極相似。

有袋目有許多特殊點，其中之一，爲所產之子均發育得很不完全——好像都是未發育完成的。

在普通的哺乳動物中，如羊、牛、貓、犬、鼠與兔，未生之子均密附於母獸的子宮，所以在未生之前，牠是一個長時間的共同生活者。將未產生之子與母體連接着的器官，名爲胎盤。除了一種似袋狸

鼠 (Perameles) 外，有袋目是鮮有真的胎盤的，所以母獸與未產之子間的關係比較的淺。更有進者，母馬須懷胎十一個月才生小馬，而大袋鼠與小馬相若，懷孕三十九日其子即生。新生之袋鼠盲而裸，只有一寸長。在一種奇怪的方式中，牠能不藉其母之助，緣其母



熊狀的樹袋鼠 (Ursine Tree-Kangaroo)

雖然如其名之所示，這種有袋目是生活於樹中的，牠却是個拙於攀高者。足以補償此缺陷者乃其奇異的跳躍的能力和堅牢的捉握。牠係新基尼所產，以水果及羊齒類植物為食糧。在許多的例中，牠的家屬多少總是住在同一樹上的。牠之成為樹居者比較的為時最近。

之皮膚而爬至袋中。牠把口湊到乳頭上，其時之乳頭已略脹大，足使其子銜住。但口雖銜着乳頭，那小袋鼠是不會吮吸的，所以其母不得不將一種特種的肌肉收縮而將乳汁擠射到牠的口中。若非氣管之口側避在鼻管的後孔上，那乳汁也許會跑入錯路而把幼鼠窒息哩。因有這種變化，所以空氣能直入肺內，而乳汁亦不走錯路。最有趣的是那鯨骨鯨也有同樣的順應，牠衝水而泳時，牠的口是張着的，牠的氣管推向鼻管的後孔。同時鼻管的前孔也由活瓣關閉，因為這兩種原因，所以水不會灌入鯨的肺內。

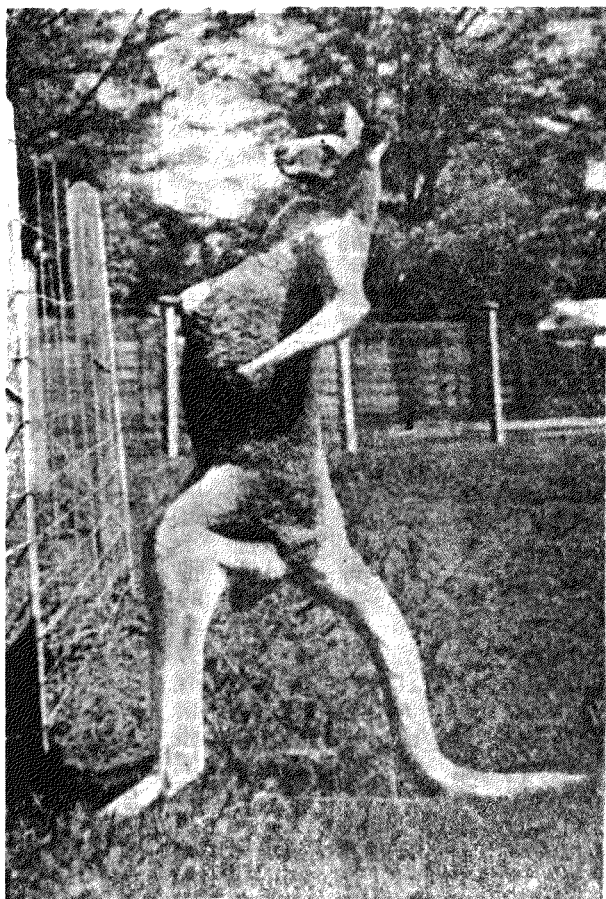
在囊中發育了若干時後，那小獸方能舉頭探出囊外。牠的探頭四顧的情形是很怪樣的。再過幾時，牠會躍出囊外，開始自己防衛自己了，但遇到危險時，牠仍舊回返到牠的安穩的搖籃中。牠的跳出跳進是很別緻的。

少數的有袋目是沒有囊的，那小獸於是掛在母獸的毛皮上，有時候將牠們的尾繞在其母的尾上以防跌下。有些有袋目的小獸，離開了母親的囊之後，也有掛在牠的毛皮上的習慣。亞塞拉的鱧 (Azara's opossum) 是無囊的有袋目，大與貓相若，據說能於背上負了十一隻鼠樣大的小鱧

而仍然很敏捷地爬樹，而且牠們也將尾繞在母體的尾上。因此我們知道那些有袋目的母子間的關係，在未產之前雖不及一般哺乳動物之密切，但在已產之後卻有極親密的長時間的連帶的活的。至於那個囊只限於母獸有之，那不消說得的。

在苦因士蘭 (Queensland) 與新南威爾斯 (New South Wales) 有一種極小的有袋目，喚做小飛行者 (Pigmy aeroplaner) 比鼠還小。牠的身旁有兩張翼膜，由前肢張至後肢，牠用意在樹枝間滑翔。那母獸的囊內只有四個乳頭，但牠產的子極夥。這便成個極嚴重的問題了。小獸生下時，小得不可思議——其長不及我們的小指甲之闊，牠爬至母親的身上，掛在毛皮上，牠如能及時達到囊內，才能生活。但囊中只能容納四子，最先到囊中的四子能夠生存，其餘的在極短時間內——數分鐘——一齊死掉。

在小的有袋目中所生之數每較能生存之數為多，乃是件極普通的事；一大部分只是爲了死而生的。或者以爲那小獸們可以輪班地在囊內吸乳，譬如大的動物們其所生之子往往較其所有乳頭爲多，疣豬 (Wart-hog) 每窠生六子至八子，但牠只有四個乳頭。但在小的有袋目之困難點



碩大的灰袋鼠

圖中所示係墨而本 (Melbourne) 動物園中的有名的袋鼠。牠的澳洲的野親屬，如當路而立時，無論對於人類或獵犬都是很可怕的。牠把牠的敵人擒在牠臂間，而用其足上有力的爪致諸死命。

是一頭小獸的口銜得了乳頭後，牠繼續銜着數星期不肯吐去的。至少，在有些例中，在牠未能自己

離囊之前是不能離囊而生存的。

在小飛行者這種的例中所見的似乎是一種嚴重的錯誤，我們能說些什麼呢？有兩件事可說：第一，動物間的一切安排並不是同等地完備的，有些適合的形式現正在進行調節中。第二，脆弱的及發育不健全的雖不能在囊中生存，但總有若干隻安然生存的。就子息之數目而論，那生存者之數已經儘夠了。

有胎盤的哺乳動物

一切普通的哺乳動物我們所熟知的如猴與猿，食肉目的如獅，食蟲目的如猬，齧齒目的如野兔，有蹄目的如馬與牛，及較異樣的如樹獼，食蟻獸，游水目海牛與蝙蝠都有一個複雜的器官名喚胎盤，把未產之子連繫在牠的母親的子宮上。這種重要的關係非常密切，所以我們必須用「連帶關係」等字來表明之。固質的碎屑是不能由母體輸入子體的，那消化了的食物收吸在母親的血液中的，須由母親處滲濾到子體的血管中，同時子體方面必亦有東西滲到牠母親的體內。那母親

將已消化的食物，氧氣及別的有價值的化學使者喚做刺激素 (Hormones) 的供給其子，其子以含氮的廢物，碳酸氣和刺激素送還。據說那未產之子確能以化學的使者供給其母，似能幫助牠製造許多牠自己的食物，藉以報償牠對於牠的犧牲。

我們說到哺乳動物的母親時，用了「犧牲」這個字，因為我們須想到「象」那樣的母親，牠孕了牠的子二十二個月之久，且供給許多的流質食品以維持其發育，以致小象生下地時已有一碼的高。這樣大的嬰兒，其發育身體中所費的質料，當然由其母親大大地犧牲其食品而來，但那犧牲當然是並不自覺的。

小獸未生前在母體內，睡眠時間之長短是極不一致的，一般的言論是凡時間愈久者，小獸生產時其腦及身體的組織必愈益發達。那腦大而聰慧的哺乳動物大概未生前的睡眠時間是很長的。譬如猴孕七個月而生，鼯鼠只三個星期。但另外有一件事應當連帶想及的。如果那母獸有一很安穩的窟或窠，或產生之後牠仍看護其子，那小獸就是生下來時很弱，盲而且裸，也是無妨的。那弱子之幼稚時代之延長是於牠很有利益的，人類也顯然如此，因為在此受保護的長時間內，牠的腦

與身體可以漸漸地按環境之開展而發育；而且親子間親愛之結也必然因此而結得愈加緊。

另外還有別的條件，如遇需要，那新生的小獸須幾乎即能行走，爲的是那環境中是危機四伏的。譬如有些新孵出的雛鳩（Plover）產生之第一天即能奔走，還有些早熟的哺乳動物如小駒與小羊，牠們幾乎生下地即能行走的。在天然的景況下，譬如草原上的野驢，牠的幼子必須在極短時間之內即跟牠母親一起行走。因此，我們對此母馬須懷孕十一個月而生小馬，便不當引爲奇異了。還有一件有趣的事須注意的是小馬吸乳的時間是很短的，因爲牠是一個奔走者。小牛爲其母隱藏於叢林之中，每次可以儘量地飽吸乳汁。

同樣，幼鯨是生於大海中的，我們可以了解爲什麼較之海豹牠是一頭更小心戒備的動物；海豹是生在海岸上的，如果入水過早，牠會淹死。我們更不用奇怪爲什麼母鯨之產子須懷孕至一年之久；而一頭家兔，產子在安穩的窟中，只須懷孕一個月好了。

有幾族中非的土人，其母把其幼子終日負在背上或負於腰間，無論她在田中工作，在擠牛乳，在茅舍邊奔走，她總把她的孩子帶在身邊，而其子亦緊緊地附着不舍。同樣，母猴常帶其子自一樹

至他樹，那小猴的父親有時候替代牠，給牠以休息。我們已經講過有幾種有袋目帶了牠們的子在背上或在囊中，照常地爬高或下降，更大膽的那母蝙蝠在空中飛翔，牠的子用其拇指緊握牠母親的胸部，更把牠的小小的門齒緊咬牠母親的粗毛。那是無須說得的，蝙蝠每次大概只生一子。一子也儘夠那飛的母親攜帶了，并且生子不多，也足證蝙蝠在生存競爭中是很安全的。

河馬(Hippopotamus)之母有時叫牠的孩子跨在牠在水中的頸上，南美的水豚(Capybara)係活的齧齒獸之最大者，高與羊相若，在陸上時也同樣地叫牠的孩跨在牠頸上。母海牛或母儒艮即是美人魚故事之對象，因為牠用牠的鰭把其子抱在胸前之故。

巨大的海象豹(Elephant-seal)有一種奇怪的動作。那小獸是生在海岸上的，牠吃了一頓美餐之後，曳足而行到水中去，但牠對於水還沒有相當的預備。那母親伴牠往前，把牠從水中救出來，驅牠回到岸上去。但此種飽食後躍入水中的行動似乎於小獸的健康非常有益。

鹿之子儘有生下數日之後尚不能走動者。遇到這樣的例，那母鹿把牠孩子隱藏在一所叢林中，離其巢有一半路！但真正的巢為飛鳥所通有者，哺乳動物中亦不是沒有的。巢鼠用樹葉織成了

一隻搖床，把牠安置在搖盪着的小麥桿上。就是家兔也會把若干毛皮於其窟之最深處爲其稚子們製成一床，在樹枝中，或在本幹的分叉處，松鼠以青苔及小枝製成一個大巢以爲育兒之所。那巢並不隱沒着，因爲松鼠的敵很少。或者以爲松鼠的巢與鳥巢不同，因爲那母鼠並不在巢內孵卵，但這是個沒有什麼分別的異點，因爲松鼠在那裏哺乳其子的時間是很長的。如有危險逼迫，譬如樵者之到臨，那母鼠便把牠二三個孩子遷至別處，分爲數次，每次口銜一小鼠。

哺乳動物的母獸因保護其子而不惜犧牲其自己的生命者，爲例甚夥，母熊因失子而狂怒是大家都聽見過的。我們以爲最好的母愛之表現，莫如水獺之母，牠教給牠的子女以森林中生活的種種技能，這種教育是既須耐心而又很辛苦的。

鼯的故事

上邊已經提及過，以前有袋目是廣佈於美洲及歐洲的，但現在除了美洲的鼯，及厄瓜多爾及哥倫比亞的鮮爲人知的似鼠的鼯獸外，只限於澳洲有之。鼯獸是原始的生物，牠那一科以前有許

多的種類，現在只有鼯獸存在了。牠們可以隱喻地稱爲「活着的化石」。如果牠們不是學會了退居於隱僻之處，牠們早便要受到牠們的同族們所遭遇的命運了。因爲除了樹居的鼯外，有袋目每受高等的哺乳動物之壓迫而讓步，只有那些在澳洲未成爲離立的大島之前與高等的哺乳動物未侵入澳洲前，即已在澳洲繁殖的那些有袋目才得生存。以前澳洲是由通過爪哇海的陸橋與亞洲相接連的。那有袋目因與大陸隔絕而保全，牠們在沒有可畏的仇敵的環境中繁殖於澳洲，并進化而成許多不同的種類——有些爲食草獸，有些爲食肉獸，有些像齧齒獸，有些像食蟲獸。

南美的鼯共有二十餘種之多，在北美的只有維基尼亞 (Virginia) 的一種，廣佈於紐約至佛羅里達之間，雖遭慘烈的殺戮，還能保全其族類。我們在書報上看到一九一一年中，倫敦某店經售的鼯皮在一百萬張以外，鼯皮因其柔軟的短毛很可貴，所以需要甚烈。我們奇怪那鼯鼠怎樣會生存不絕，尤其因爲牠的肉，味很可口，美國南部諸州都以之爲愛好的食品。

維基尼亞的鼯是一頭小動物，頭與身共長十五吋，尾上無毛，色白，約長一呎。牠的尾在日常生活中，非常重要，與猴的捲尾同，在攀登時是大有用處的。離開地面往往是爲安全之故，但鼯鼠並

未曾放棄其地上的立足點。牠會掘穴正如牠之會爬高，牠有時候深入於樹基的底下，掘也掘不出來。另有一種生存競爭中大有用處的特質即其食物之範圍極廣。牠能以水果及樹根，堅果與生穀，鱗鱗與鳥卵，小鳥與稚獸充膳。牠賴各種不同的食品以生存，且能於皮下積貯脂肪以備其嚴冬時之用。

俗諺所謂「詐死」是指魷的被迫佯死而言的。許多動物賦有如生活外境中發生了一種突然變化，那動物便僵臥不動的傾向。這種動物癩發地僵臥着，有時因此得救了生命，因為有許多食肉獸不捕食不動的東西的。再高一級的，大概要算有些動物所經歷的一種情形叫做「動物的催眠狀態」(Animal hypnosis)了。在一個危險的時候，如被惡劣地震驚，或被吊在空中，或被倒掛，牠們便僵木了，一無反動。岸上的蟹，沼中的蛙，以及自蛇而至於雞，都有這種趨勢。這不是故意如此的，仍係生物的體質中一種深藏着的不隨意的反動。這種催眠狀態往往會救了牠們的命。更高一級的，便是魷的假裝，許多聰明的動物多有詐死，列那狐便是一個例。這也不是個體所想出來的一種方法，僵臥不作聲乃係一種種族上的趨勢。這假扮之中也許有的是昏暈，但那自制的動物僵

木不動，至少要經過好些時間——等到那捕捉者鬆了牠的緊握時，那伴死者便趁此機會，一溜逃走了。

雖然維基尼亞的鼯是普通的動物，牠善逃避，博物學家見過牠的家庭生活的很少。但最近得克薩斯大學哈德門君 (Mr. Carl Hartman) 的精細的研究表曝了不少的模糊點。生產期始於得克薩斯的正月，到了二月中大多數的牝鼯的囊中都已載有子女了。這囊是由皮膚外層的回陷所成，適在乳腺之周圍。小鼯在囊中時已是生下了若干時日了，所以孕妊中的發育期必然很短。實際上懷孕的經過只有十一天，所以那新生者之非常荏弱是不足為異的。牠們生下時只是「半完的工作」，僅有一吋餘長。

幼鼯怎樣到那體外的囊內是個久經辯論的問題。但關於這問題的傳佈甚廣的意見都是很可笑的。普通的見解不在可笑的範圍內者，以為母鼯把牠的新生之子，一個一個地銜到牠的囊內，而安置於乳頭上。但據哈德門所見的維基尼亞的鼯鼠並不如如此。小鼠生下後，母鼠把牠的身體舐乾。那小鼠才一脚一脚地爬入囊中而自伏於乳頭之上。牠是不藉母鼠之助而自己達到那第二搖

籃中的。

小鼠在囊內享受乳汁與蔽護約兩個月。再過三十天，牠們能自由地在牠們母親的身體上走動，走動時是緊抱着牠的毛的，也嘗偶然把牠們的尾巴繞在牠的尾巴上。如受驚或饑餓時仍舊回到囊內。不久牠們斷乳了，母鼯過了不多時便孕了第二窠，因為大部分的鼯鼠的都是每年產二窠的。囊內的乳頭大抵有十三枚，盡為小



亞塞拉的鼯 (Azara's Opossum)

產於南美洲的亞塞拉的鼯，較之維基尼亞的鼯為小，但有一個很長的尾。

鼠所據的時候頗少。普通每窠七頭至十一頭，多過十三頭的頗少，那時候無乳可得的，不得不死去。現在我們較容易懂得那遭人殺戮的鼯鼠怎樣能維持其種類了。除了上述的各個理由外，必須加上那最要的一個，即母鼯的母性是非常宏大的，不但因每年產生兩大窠，牠是非常當心牠的子女的，直至牠們能夠自衛後才罷。

仍就哺乳動物方面，向後看去，我們見產生子女的最簡單的方法是產生大蛋，這是說，含有大量的滋養的蛋黃的蛋。這方法為鳥綱與爬蟲綱所特具，而原始的產卵哺乳動物如鴨獺，針鼯及另一種多刺的食蟻獸名為原針鼯(Proechidna)者亦優為之。牠們都是澳洲的動物。鴨獺每產二卵，長約一吋之三分之二，殼甚厚。鴨獺卵於窟內的隱僻處，原針鼯只有一個卵，置於體外的囊內。卵的早期的發育與爬蟲卵或鳥卵相同，是由一個扁圓形的生活質。那發育中的胚處於蛋黃之上，漸漸吸收蛋黃而長大。牠的呼吸與未孵出的雞雛及鱷魚相類，是由富於血管的一個膜囊通達於多孔的蛋殼的。氧氣由此滲入，炭氣由此外佈。孵化之時期既至，那小生物破殼而出，正與雞雛相同。破殼之舉是由牠的口吻上的一個錐形的突起物，及一個處於上唇中部後面的卵齒(Egg-tooth)

之助而完成的。這是怎樣奇異的，一頭幼稚的哺乳動物，牠的爬蟲的祖先之特質牠仍具有之。牠是盲而且裸的，鴨獺之子約長一吋之三分之二，原針鼹之子長約半吋。牠即開吮食乳汁，賴以生長。

我們若把上述之情形與蛇之埋卵於熱沙中而任其生死者相較則見有二種進步。一為孵伏之開始，一為生後的育養。然必須注意者，則孵伏在有些爬蟲已有之，而其最優之代表乃係鳥而非哺乳動物。

哺乳動物進化中的第二級即為有袋目，其卵無黃，但親子之間有胎前期的聯合。在多數的例中這僅是個粗陋而簡易的聯合——由一個無蛋黃的蛋黃囊將其血管連結於母體的血管，因此流質的食品及各種氣體得以流通。但在袋狸則有一個較完備的胎前的聯合，因為牠有一個與通常的哺乳動物所有者相同的胎盤。有袋目的新生子均因早產而特別的弱——甚至有不能吸乳者。這個缺點是怎樣補償的呢？在大多數的例中，即由處於母親囊內的繼續的發育來補償之。

在通常的哺乳動物中，那無蛋黃的小卵是在母獸的子宮內發育的，經過了若干的權宜之法後，那胚是由一複雜的胎盤營養的，這胎盤便在母獸與未生之子間成立了一種連帶的關係。那新

生的小獸生產時往往已很發育。但就是如此，那母獸的將護也僅只開始。因為哺乳與保護之外，往往還有若干教育。我們知道哺乳動物之所以稱為哺乳動物者蓋以此。

