

認識台灣的海洋哺乳類動物

葉建成 2001.8.31

國立台灣海洋大學 海洋生物研究所 浮游動物暨珊瑚礁生物行為研究室 研究助理

幾年前 台灣多數人對於海洋中的鄰居 - 鯨豚是相當陌生的

近年來 由於大家的關注與努力 我們開始去瞭解牠們 也開展了彼此間進一步的互動

一.海洋哺乳動物的定義

海洋哺乳動物大部分或全部的日常作息都需要在水中，現存海洋哺乳動物中的多樣種類被化分成三個目(order)，一是食肉目(Carnivora)：含鰭腳類(pinnipeds)中的海豹(seals)、海獅(sea lions)與海象(walruses)，另外海獺(sea otter)與北極熊(polar bear)也被納入此目；二為鯨目(Cetacea)：包括鯨(whales)、海豚(dolphins)和鼠海豚(porpoises)；三為海牛目(Sirenia)：包括海牛(manatees)和儒艮(dugongs)(Berta and Sumich, 1999)。棲息台灣海域的海洋哺乳動物中，除了鯨豚(鯨目)和早期記錄的儒艮(海牛目)外，並無食肉目動物，本文中將只針對台灣海域的鯨豚與儒艮作一介紹。(個人認為海洋哺乳動物 marine mammals 或可稱為水生哺乳動物 aquatic mammals，因為有些 dolphin 僅生活在淡水河域，例如：長江的白暨豚(baiji, *Lipotes vexillifer*)

所有的鯨、海豚和鼠海豚都屬於哺乳動物綱(Class Mammalia)的鯨目(Order Cetacea)，哺乳動物的特徵是：在牠們生長的某個階段存有毛髮，用肺呼吸，保持一定的體溫，胎生，會哺乳幼獸，外部形態(圖一)與身體功能已徹底的適應了水中生活，其呼吸器官已從頭部前端移到頭頂，使游泳時可方便地呼吸；前肢演化成槳狀的胸鰭(flippers)，後肢近乎消失，僅存於尿道生殖裂兩旁肌肉中，左右各一之棒狀小骨；身體游動主要的推進力來自強而有力的、成水平的尾鰭。

儒艮(*Dugong dugon*)屬於儒艮科(Dugongidae)中的儒艮亞科(Dugonginae)中唯一現存的一種(Berta and Sumich, 1999)，相對於海牛目中的其他種類，儒艮是最喜好海水棲地的一種，僅分布於印太平洋一帶海域，平均體長約 2.7 公尺(Reynolds and Odell, 1991)。

二.鯨豚的分類

目前科學家將現有的鯨豚分成兩目：一為鬚鯨亞目(suborder Mysticeti)，即鬚鯨(baleen whale)，現生鬚鯨可分成 4 個科(families)，分別是鬚鯨科(Balaenopteridae)、露脊鯨科(Balaenidae)、灰鯨科(Eschrichtiidae)和小露脊鯨科(Neobalaenidae)，全世界約有 13 種(Mann *et al.*, 2000)；台灣海域則有 2 科 7 種的鬚鯨記錄(表一)。鬚鯨具有取代牙齒功用的鯨鬚板片(Baleen Plate or Whalebone)，數量可達 800 片或更多，根植於上頰牙齦；鬚鯨使用鯨鬚板片去濾食海中的浮游生物和小魚群，當鬚鯨進食時，先用其大口腔撈滿海水，在閉口時海水流出，以鯨鬚篩濾並吞食其中之浮游生物。鬚鯨和齒鯨外型的差異之一為：鬚鯨有兩個噴氣孔(blowhole)，而齒鯨僅有一個。

另一為齒鯨亞目(suborder Odontoceti)，即齒鯨(toothed whales)，現生的齒鯨則可分成 10 個科，全世界約有 72 種(Mann *et al.*, 2000)，台灣則有 5 個科，約 23 種(如將瓶鼻海豚歸為一種)(表一)。幾乎所有的齒鯨一生下來就有牙齒，牙齒數目從 2 顆到 250 顆以上，有些雌性齒鯨(如：某些喙鯨)的牙齒終身埋藏於牙齦中；此亞目中包括一般我們所稱的海豚、鼠海豚及一些鯨類(如：抹香鯨和虎鯨)，目前台灣海域所知道的齒鯨約有 23 種。

在鯨目下除了分成兩個亞目，又根據牠們之間的頭骨、附肢骨及外在形態等特徵的相似度，分成數個科、屬及種；此種將不同種類的生物分門別類的科學就是分類學(Taxonomy)(Leatherwood *et al.*, 1988)。舉例如下：

熱帶點斑原海豚的分類(Leatherwood *et al.*, 1988)：

分類單位	種類	說明
界 Kingdom	動物界	所有的動物
門 Phylum	脊索動物門	發生的階段有脊索-脊椎骨的前驅物
亞門 Subphylum	脊椎動物門	有脊椎的動物-魚類、兩生類、爬蟲類、鳥類和哺乳類
綱 Class	哺乳動物綱	有毛髮，會哺乳幼獸
目 Order	鯨目	肉食性，全為水中的哺乳動物，即鯨、海豚和鼠海豚
亞目 Suborder	齒鯨亞目	有牙齒的鯨類(有別於鬚鯨)
科 Family	海豚科	海豚和一些小型鯨類
屬 Genus	原海豚屬	
種 Species	熱帶點斑原海豚 (<i>Stenella attenuata</i>)	點斑原海豚

海豚，鼠海豚，或鯨？

目前在鯨、海豚與鼠海豚名詞的使用上仍有一些爭議及誤解，先前提到每一種鯨豚的俗名因地而異，甚至每一種鯨豚在同一個地方都有好幾種的稱呼；在國外慣用的則有 3 個名詞：鯨(whale)、海豚(dolphin)及鼠海豚(porpoise)，通常鯨泛指稱大型的鯨類；海豚指中型有牙齒者，以海豚科及淡水豚類(Family Delphinidae, Platanistidae, Iniidae 及 Pontoporiidae)動物為主，而鼠海豚則為體型最小者，專稱鼠海豚科(Family Phocoenidae)。學名是很重要的，因為縱使鯨豚名稱因地而異，但是學名在世界上仍有其地位及通用性，有助於科學的紀錄，就像每個人的姓名一樣的重要。本文中使用的台灣鯨類名錄如表一。

三.認識台灣的鯨豚 - 海上鯨豚的辨識(請配合台灣鯨類圖鑑閱覽)

不論是海上進行調查研究或觀賞鯨豚的活動，第一步驟就是先辨識鯨豚種類。如何在海上找尋鯨豚？除了肉眼之外，你還可以藉著好的望遠鏡輔助尋找鯨豚，隨時注意海面一切動靜。

1、異樣的水花或噴氣

爆炸式的水花→鯨豚跳躍出海面後，落在海面上形成的爆炸式水花，與一般的海浪不同。

海面上的噴氣→如果在遠處就看到噴氣，有可能是中大型鯨類喔！不同種類的噴氣形狀也有差別，例如：抹香鯨的噴氣孔長在偏左側頭部前方，噴氣的水柱偏左且傾斜約 45 度。

2、鯨豚背鰭和身軀

因為用肺呼吸，所以鯨豚在一定的時間內都需要至海面換氣，此時鯨豚的身軀和背鰭(如果有的話)也會因此出現在海面上，時間可能只有一下子，把握住此一機會的訣竅就是用您的眼睛努力的在海面上搜尋；此外鯨豚漂浮於海面上休息時，也是發現鯨豚的良機。

3.其他動靜

如發現海面上的海鳥覓食或聚集，也可能有鯨豚在附近。

此外，鯨豚生活於海中，觀察時大部分的身軀都在水中，而且離船又有一定的距離，要如何在海上辨識鯨豚呢？

(一)海面上的實戰：

【從鯨豚外在型態】

1、估計鯨豚的大小→區分為大、中或小型鯨豚

在海上鯨豚辨識部分，不論鯨豚種類的分類關係如何，我們統一將牠們分成三群：個體長度超過 12 公尺者，稱為大型鯨；4~12 公尺之間者，稱為中型鯨；而其它 4 公尺以下者，我們稱之為小型鯨、海豚及鼠海豚(Leatherwood et al., 1988)。鯨豚體型大小的估計方式，可和鄰近船隻或其他海上可用之物體的大小相比較。

2、有無背鰭

分出體型之後，再分辨具有背鰭及沒有背鰭者。如有背鰭，則要注意背鰭的形狀(等邊三角形或鐮刀狀...等)、大小、高矮及位於背的位置(前、中或後部)。

3、外形特徵

例如：鯨豚的頭型可區分為長喙的海豚(飛旋海豚、瓶鼻海豚...等)或圓頭的海豚(瑞氏海豚、小虎鯨...等)。特殊的外型，例如大翅鯨的胸鰭，長度可達體長的 1/3，邊緣有節瘤狀物。

4、體色

鯨豚的體色因不同種類而有其差異，可以作為辨識特徵之一，在不同的狀況下，鯨豚的體色會隨著光線的強弱及觀察角度而產生變化，而水的透明度也會使你看到的鯨豚體色產生變化，需要注意。

【從鯨豚的行為和其它】

鯨豚行為包括躍出水面的空中展示行為(Air display)、游泳方式及潛入水中的特徵。例如：飛旋海豚與熱帶斑海豚躍出水面的行為即有差異，熱帶斑海豚在躍出水面後，一般是不會以身體縱軸旋轉身子的，飛旋海豚則反之。

記住以上的觀察要點，即使無法馬上辨識出種類為何？也可使您稍後或下船後回憶起鯨豚的特徵，增加正確鑑定鯨豚種類的機會。

(二)輔助器材與事前準備的功課

1、輔助器材：相機、Hi 8 錄影機

對於初學者而言，如果可拍到影像(錄影帶或相片)，藉由拍得影像查閱鯨豚圖鑑或詢問有經驗的海上鯨豚觀察員或研究人員，是非常有助於鑑定與認識種類的。相機必須有自動對焦的功能，鏡頭最好有廣角和長鏡頭(200 mm 以上)兩種。

2、鯨豚的分布、遷移及迴游習性

多瞭解、熟悉鯨豚辨識特徵及其生態背景資料，也是我們在海上發現鯨豚時可用到的資訊，例如：分布在台灣西部淺水海域的新鼠海豚(*Neophocaena phocaenoides*)，在一般正常的情況下，就不可能出現在台灣東部深水海域。在一些大型鯨類的辨識上，利用直昇機從空中辨識會較船上來得容易。

四.台灣鯨豚的分布與生態

台灣位於亞熱帶與熱帶地區，並處於歐亞大陸板塊與太平洋板塊的交界，台灣周圍的海底地形呈現出相當強烈的深淺對比，在台灣東部(宜蘭南部)至台灣南部的大陸棚寬度相當窄，在離岸不遠處即可達至千米，此現象尤以花蓮最為明顯；在台灣西部和北部則為水淺的大陸棚，台灣海峽大部分區域之水深均小於60公尺(俞和陳 1994)。

台灣東部有經年流經的黑潮通過，黑潮(Kuroshio)又名台灣海流(Liu *et al.* 1998)，黑潮為北太平洋之西方邊界流(Western Boundary Current)，它在低緯度時向西流，抵達菲律賓東岸前轉向北流，流經台灣東岸，到達台灣東北角海域，然後轉向東北方向(Liu *et al.* 1988)。據 Fan and Yu(1981) 的研究，黑潮終年經台灣東部向北流，寬約 100 公里，深達 700 公尺左右，表面流速達 100 公分/秒。7~9 月上旬由於黑潮流勢相當強勁，致水溫偏高介於 28~30 間(李等 1989)。黑潮之表層水中營養鹽極為匱乏，然而表層以下 200 至 700 公尺水中，營養鹽濃度隨溫度之下降而增加(Liu *et al.* 1988)。

黑潮在流經東部海域時，遇上起伏不一的海底地形，在數處海域造成了持續的湧升現象，黑潮深深影響著台灣週邊海域的水文與漁業資源，也使東部成為魚類洄游索餌及產卵的海域，形成良好的近海漁場，洄游性魚類相當豐富(Huang,1983, 李等 1989)。除了東部黑潮洋流外，在台東靠近岸邊處尚有南向沿岸流存在，此沿岸流的流速雖不如洋流強，但流向相反，因此在此兩種海流的交接處形成潮境，潮境海域的仔稚魚種類、密度很高(黃 1985)。台灣東部海域蘊藏豐富的燈籠魚(Myctophid)和巨口魚科(Gonostomid)(丘和黃 1994)，黃等(1998)並推測台灣地處大陸礁層外緣，其外緣的中深海大洋區(200-700 公尺水深)棲息著各種未開發的管魷類；其中南魷(*Sthenoteuthis oualaniensis*)為東海岸常見的種類(Lu, 1998)，此豐富的魚類和魷類資源可能是導致東海岸鯨豚資源豐富的原因

之一。

因為食物鏈的關係，使得鯨豚會出現在生產量豐富的海域生活與覓食，也因為台灣東、西部海域環境之差異，可能造成了鯨豚種類相的差異，例如較偏好淺水域的新鼠海豚和中華白海豚，僅出現在台灣西部的大陸棚水域生活，而在花蓮和台東出現的喙鯨類，一般認為牠們較喜歡深水海域；此外，再加上季節性的大陸沿岸冷水、東北季風和西南季風的交替作用下，深深影響著台灣周邊海域環境，也可能牽動著鯨豚的分布。

不同的鯨豚種類對於棲地的選擇上也有不同，在台灣東南海域常見的幾種小型齒鯨類，在分布上也有棲地區隔(habitat partition)的現象，其中飛旋海豚分布的水域水深最淺、最靠岸，主要棲息在沿岸流或其附近(低溫低鹽)，而小虎鯨分布的水深則最深、離岸也最遠，不曾發現在沿岸流上，此兩種有不同的棲地喜好(葉，2001)，在宜蘭海域的常見鯨豚種類間也有此種棲地區隔的現象(Chen et al., 1999)。

五.台灣鯨豚的保育

約在 1990 年以後，由於近年來各大學相關系所及相繼成立的鯨豚或海洋保育團體(附錄一)，配合政府及民間企業的經費補助，台灣的鯨豚的保育推廣與研究工作才慢慢展開，也使得大眾對於鯨豚這類海洋哺乳動物有了更進一步的認識，去年的「阿通伯」野放，也為台灣鯨豚保育寫下了新的紀錄。

雖然人類生活在陸地上，但是鯨豚的棲息與生存卻與人類的活動息息相關，最令人關注的包括環境污染與漁業作業，環境的污染造成鯨豚棲地的破壞與減少，在台灣擱淺鯨豚的死亡案例中，有些是因為鯨豚誤食人類丟棄的垃圾，例如：保特瓶和垃圾袋，此現象顯示了海洋棲地的破壞已造成鯨豚生存的威脅。此外，與大海爭地也會造成鯨豚的沿岸棲地減少，例如：香港新機場的填海造陸減少了中華白海豚的棲地。

在漁業與鯨豚的關係方面，包括：流刺網的混獲(bycatch)問題，台灣海域流刺網混獲鯨豚的情形，目前雖無學術報告，但是從漁民訪談的瞭解得知，保守估計每年可能有上千隻以上，從一名賞鯨業者得來的真實故事，也許可以一窺其嚴重性，賞鯨業者說「當我們的賞鯨船出海後，拿起話機詢問附近漁船是否有看見海豬仔(海豚)時，有漁船回答：「要看活的還是死的，如果要看死的，我們附近

有一些(因誤觸流刺網而被丟棄在海上的鯨豚)！」」。也有漁民朋友表示，流刺網漁船在作業時，放下的流刺網密密麻麻，一艘緊鄰著一艘，有如八卦陣式，連鬼看到都怕！

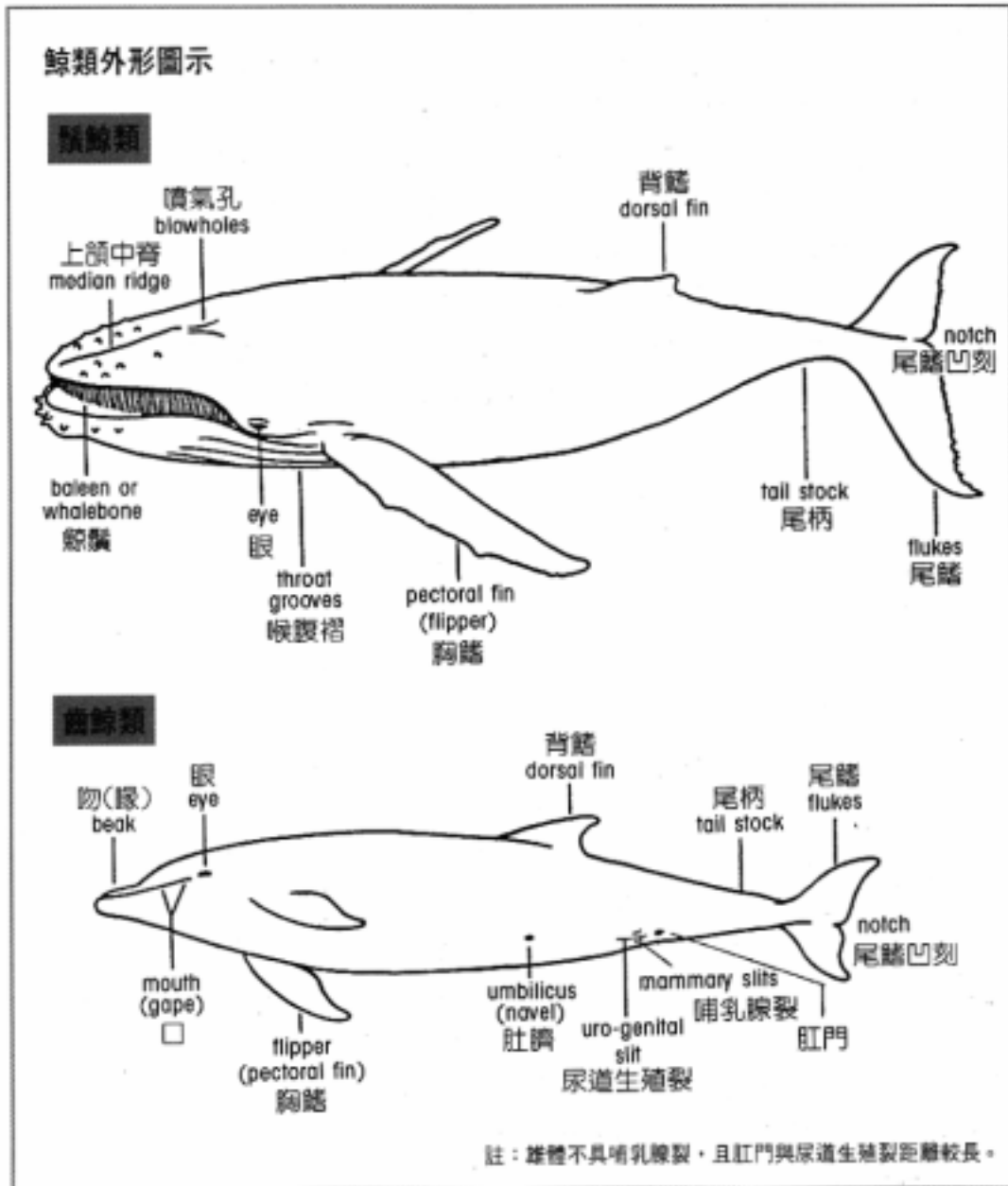
地下市場的需求也是很大的問題，前些日子，台灣警方又查獲私宰海豚肉事件，其實，鯨豚在列為保育類動物之前，這些海洋哺乳動物也是漁民的漁獲之一，在許多漁港或地區也是一種常可吃到的肉類，有些人並甚為喜好，在台灣西南部一帶，也有人將海豚肉拿來給婦女做月子食用；要減少這種情形，除了要嚴格執法外，還要積極的教育大眾。此外，海豚干擾漁民作業造成漁民損失是漁民之所以對海豚深惡痛絕的主因，尤其是延繩釣業者，起繩時常有鯨豚干擾並吃下他們捕捉到的漁獲，有時一次就可能損失十幾萬，偽虎鯨與小虎鯨是延繩釣漁民最怕的種類之一，其他小型齒鯨和大型鯨類則不會對漁民造成損害。

從 1997 年開始，漁民與鯨豚之間又多了一種新關係，在研究單位和民間保育團體的推動下，賞鯨活動在東海岸如火如荼的展開了，今年(2001 年)花蓮賞鯨遊客初步估計將超過十萬人次，這是一種不獵取資源的永續發展方式，寄望藉由賞鯨活動牽引出我們與鯨豚之間的和諧，進而能對我們的環境有禮貌一點！

參考文獻

- 丘臺生 黃俊邠. 1994. 黑潮與海洋漁業研究之現況與展望. 兩岸海洋漁業發展研討會專輯 p.158-167.
- 李長縈 林雅民 黃四宇. 1989. 七十七年度台灣沿海於沉海況調查與報導綜合報告. 台灣水產試驗所. 117pp.
- 周蓮香. 1994. 台灣鯨類圖鑑. 國立海洋生物博物館籌備處. 108pp.
- 周蓮香 葉建成 陳怡安 陳光宇. 1997. 東海岸鯨類資源調查期中簡報. 國立台灣大學動物學系. 30pp.
- 周蓮香. 1997. 鯨豚種類 分布與標本蒐集. 鯨類擱淺及意外死亡標本處理及研究 (84-86 年度整合報告). 行政院農業委員會. p.3-19.
- 俞何興 陳汝勤 1996. 台灣海域之沈積盆地. 渤海堂文化公司. 台北. 230pp.
- 黃哲崇. 1985. 台灣東部沿岸海域仔稚魚苗資源研究. 行政院農業委員會漁業特刊第二號. 203pp.
- 黃逸宜 陳俊德 余克儉. 1998. 台灣東部海域飛魷資源的開發. 中國水產 542: 35-41.
- 葉建成. 2001. 台灣東南海域鯨豚種類 分布與棲地特性. 國立台灣大學動物學研究所碩士論文. 100pp.
- 楊鴻嘉. 1976. 台灣產鯨類之研究. 台灣省立博物館季刊 19:131-178.
- Berta, A. and J. L. Sumich. 1999. Marine Mammals: Evolutionary Biology. Academic Press. UK. 494pp.
- Chen, Y. A., L. S. Chou, C. C. Yeh and A. McCallum. 1999. Fauna, distribution and habitat partitioning of cetaceans in Ilan waters, Taiwan. Abstract from 13th Biennial conference on the biology of marine mammals. Maui(Hawaii), p.32.
- Chou, W. H.. 1989. First record of dwarf sperm whale(*Kogia simus*) from Taiwan. Bulletin of the National Museum of Natural Science No.1: 923-927.
- Fan, K. L. and C. Y. Yu. 1981. A study of water masses in the seas of southeast Taiwan. Acta Oceanographica Taiwanica 12: 94-111.
- Huang, Chao-shen. 1983. Catch analysis fishing grounds in eastern water of Taiwan. Bulletin of Taiwan Fisheries Research Institute No.34 : 35-58.
- Jefferson, T. A. AND R. L. Pitman AND S. Leatherwood AND M. L. L. Dolar. 1997. Development and sexual variation in the external appearance of Fraser's

- dolphin(*Lagenodelphis hosei*). Aquatic Mammals 23.3,145-153.
- Leatherwood, S. AND R. R. Reeves AND W. F. Perrin AND W. E. Evans. 1988. Whales, dolphins and porpoises of the Eastern North Pacific and adjacent Arctic waters:A guide to their identification. Dover Publ. 245pp.
- Leatherwood, S.. 1994. 鯨類動物保育與研究講習會. 台北市立動物園. p.8-11 .
- Liu, K. K., S.-C. Pai and C.-T. Liu. 1988. Temperature-nutrient relationships in the Kuroshio and adjacent waters near Taiwan. ACTA Oceanographica Taiwanica No.21: 1-17.
- Liu, C. T., S. P. Cheng, W. S. Chuang, Y. Yang, T. N. Lee, W. E. Johns and H. W. Li. 1998. Mean structure and transport of Taiwan current(Kuroshio). ACTA Oceanographica Taiwanica Vol.36, No.2: 159-176.
- Lu, C.C.. 1998. Diversity of Cephalopoda from the waters around Taiwan. Phuket Marine Biological Center Special Publication 18(2): 331-340.
- Mann, J., R. C. Connor, P. L. Tyack and H. Whitehead. 2000. Cetacean Societies: Field studies of dolphins and whales. The University of Chicago Press. 433pp.
- Reynolds, J. E. and D. K. Odell. 1991. Manatees and Dugongs. Facts on File. 192pp.



圖一、鯨類外形圖示(取自周蓮香, 1994)

表一、臺灣鯨類名錄(修改自周蓮香, 1994)

中文名	學名	英文名
鬚鯨亞目	MYSTICETI	
鬚鯨科	Balaenopteridae	
1. 藍鯨	<i>Balaenoptera musculus</i>	Blue Whale
2. 小鬚鯨	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Minke whale
3. 長須鯨	<i>Balaenoptera physalus</i>	Fin whale
4. 塞鯨	<i>Balaenoptera borealis</i>	Sei whale
5. 布氏鯨	<i>Balaenoptera edeni</i>	Bryde's whale
6. 大翅鯨	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Humpback whale
灰鯨科	Eschrichtiidae	
7. 灰鯨	<i>Eschrichtius robustus</i>	Gray whale
齒鯨亞目	ODONTOCETI	
抹香鯨科	Physeteridae	
8. 抹香鯨	<i>Physeter macrocephalus</i>	Sperm whale
小抹香鯨科	Kogiidae	
9. 小抹香鯨	<i>Kogia breviceps</i>	Pygmy sperm whale
10. 侏儒抹香鯨	<i>Kogia simus</i>	Dwarf sperm whale
喙鯨科	Ziphiidae	
11. 柏氏中喙鯨(布蘭氏喙鯨)	<i>Mesoplodon densirostris</i>	Blainville's beaked whale
12. 銀杏中喙鯨(銀杏齒喙鯨)	<i>Mesoplodon ginkgodens</i>	Ginkgo-toothed beaked whale
13. 柯氏喙鯨(柯維氏喙鯨)	<i>Ziphius cavirostris</i>	Cuvier's beaked whale
14. 熱帶瓶鼻鯨	<i>Indopacetus pacificus</i> ?	Tropical Bottlenose Whale
海豚科	Delphinidae	
15. 糙齒海豚(皺齒海豚)	<i>Steno bredanensis</i>	Rough-toothed dolphin
16. 瓜頭鯨	<i>Peponocephala electra</i>	Melon-headed whale
17. 小虎鯨	<i>Feresa attenuata</i>	Pygmy killer whale
18. 偽虎鯨	<i>Pseudorca crassidens</i>	False killer whale
19. 短肢領航鯨	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Short-finned pilot whale
20. 虎鯨	<i>Orcinus orca</i>	Killer whale
21. 印太洋駝海豚	<i>Sousa chinensis</i>	Indo-pacific hump-backed dolphin
22. 弗氏海豚	<i>Lagenodelphis hosei</i>	Fraser's dolphin
23. 瓶鼻海豚	<i>Tursiops truncatus</i>	Bottlenose dolphin
24. 瑞氏海豚(花紋海豚)	<i>Grampus griseus</i>	Risso's dolphin
25. 熱帶點斑原海豚(熱帶斑海豚)	<i>Stenella attenuata</i>	Pantropical spotted dolphin
26. 長吻飛旋原海豚(飛旋海豚)	<i>Stenella longirostris</i>	Spinner dolphin
27. 條紋原海豚(條紋海豚)	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Striped dolphin
28. 短吻真海豚	<i>Delphinus delphis</i>	Short-beaked Common dolphin
29. 長吻真海豚	<i>Delphinus capensis</i>	Long-beaked Common dolphin
鼠海豚科	Phocoenidae	
30. 新鼠豚(露脊鼠海豚)	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	Finless porpoise

1. 尚未有紀錄, 但非常可能出現; 10. 周文豪(1989); 14. 葉建成(2001); 19 和 29. Chen et al., (1999); 21. 調查訪問; 其餘為楊鴻嘉(1976)。

附錄一、台灣鯨豚研究或保育相關單位

單 位	網 址
國立台灣大學 動物學系	http://www.zo.ntu.edu.tw/
國立台灣大學 獸醫學系	http://www.vm.ntu.edu.tw/
國立成功大學 生物學系	http://www.ncku.edu.tw/~bio/chinese/Cbio.html
國立中山大學 海洋生物研究所	http://www.mbi.nsysu.edu.tw/
國立中山大學 海洋資源學系	http://www2.nsysu.edu.tw/MR/
國立自然科學博物館 研究蒐藏-動物學組	http://www.nmns.edu.tw/New/Introduction/Collection/c/c2.htm
國立海洋生物博物館	http://www.nmmba.gov.tw/
中華鯨豚協會	http://whale.zo.ntu.edu.tw/
財團法人黑潮海洋文教基金會	http://www.kuroshio.org.tw/
野柳海洋世界	http://www.oceanworld.com.tw/