

黑潮鯨豚

周蓮香

國立台灣大學生態與演化生物學研究所教授

中華鯨豚協會創會理事長

壹、鯨豚簡介與分類

在演化的時光隧道中，約在五千多萬年前，哺乳動物的中爪獸居住在古地中海的海濱，靠獵捕海中生物為生，漸漸地演化成一支完全可生活在水中的哺乳動物家族—鯨類（Cetacean），然而牠們還是傳承一些原有的生理特徵，例如：哺乳、肺呼吸、胎生等，不同的是牠們必須發展出許多為了適應水中生活的特徵。

鯨類家族成員相關的稱呼很多，一般俗稱有鯨魚(whale)、海豚(dolphin)及鼠海豚(porpoise)，這些俗稱大約是依體型的大小來區分，體型很大的稱為「鯨魚」，體型較小的稱為「海豚」，其分界點約在 3—4 公尺之間，亦有些例外，如侏儒抹香鯨、小抹香鯨等，雖號稱「鯨魚」，但成體僅 2—4 公尺長。「鼠海豚」則於近年來專指鼠海豚科的鯨類（全世界共有六種，個子都很小，身長大多在兩公尺以下）。然而不論鯨魚、海豚或鼠海豚牠們生物學上的正式分類名稱應該是鯨目（Order Cetacea），照慣例可稱為「鯨類」動物，或簡稱「鯨」，因此「鯨」不等於「鯨魚」，「鯨魚」不是魚，「鯨」包括所有的鯨魚、海豚及鼠海豚，為避免混淆，最近我們常以「鯨豚」類來通稱牠們。鯨豚類在分類學上可就捕食方式的不同區分成鬚鯨類（Suborder Mysticeti, baleen whales，鬚鯨亞目），齒鯨類(Suborder Odontoceti, toothed whales，齒鯨亞目)。鬚鯨類沒有牙齒，可用巨大的鯨鬚片來篩濾浮游生物進食。這群鯨類體型皆很大(至少在 7 公尺以上)，現存總共有四個科，包括 13 種。齒鯨亞目的主要特徵為有牙齒，掠食性，且牙齒的數目與排列方式因不同食性而有變異。齒鯨亞目中現存有十科約 70 種。

全球鯨豚十大類：

Suborder Mysticeti	鬚鯨亞目	
Family Balaenidae	露脊鯨科	1
Family Neobalaenidae	小露脊鯨科	2
Family Eschrichtiidae	灰鯨科	3
Family Balaenopteridae	鬚鯨科	4
Suborder Odontoceti	齒鯨亞目	
Superfamily Physeteroidea	抹香鯨超科	
Family Physeteridae	抹香鯨科	1
Family Kogiidae	小抹香鯨科	2
Superfamily Ziphioidea	喙鯨超科	
Family Ziphiidae	喙鯨科	3
Superfamily Delphinoidea	海豚超科	
Family Monodontidae	一角鯨科	
Family Phocoenidae	鼠海豚科	4
Family Delphinidae	海豚科	5
Superfamily Platanistoidea	淡水豚超科	6
Family Platanistidae	恆河豚科	
Family Pontoporiidae	拉河豚科	
Family Iniidae	亞河豚科	
Family Lipotidae	白鱘豚科	

全球鯨豚種類中文譯名-- 台灣海峽兩岸鯨類學者會商共識

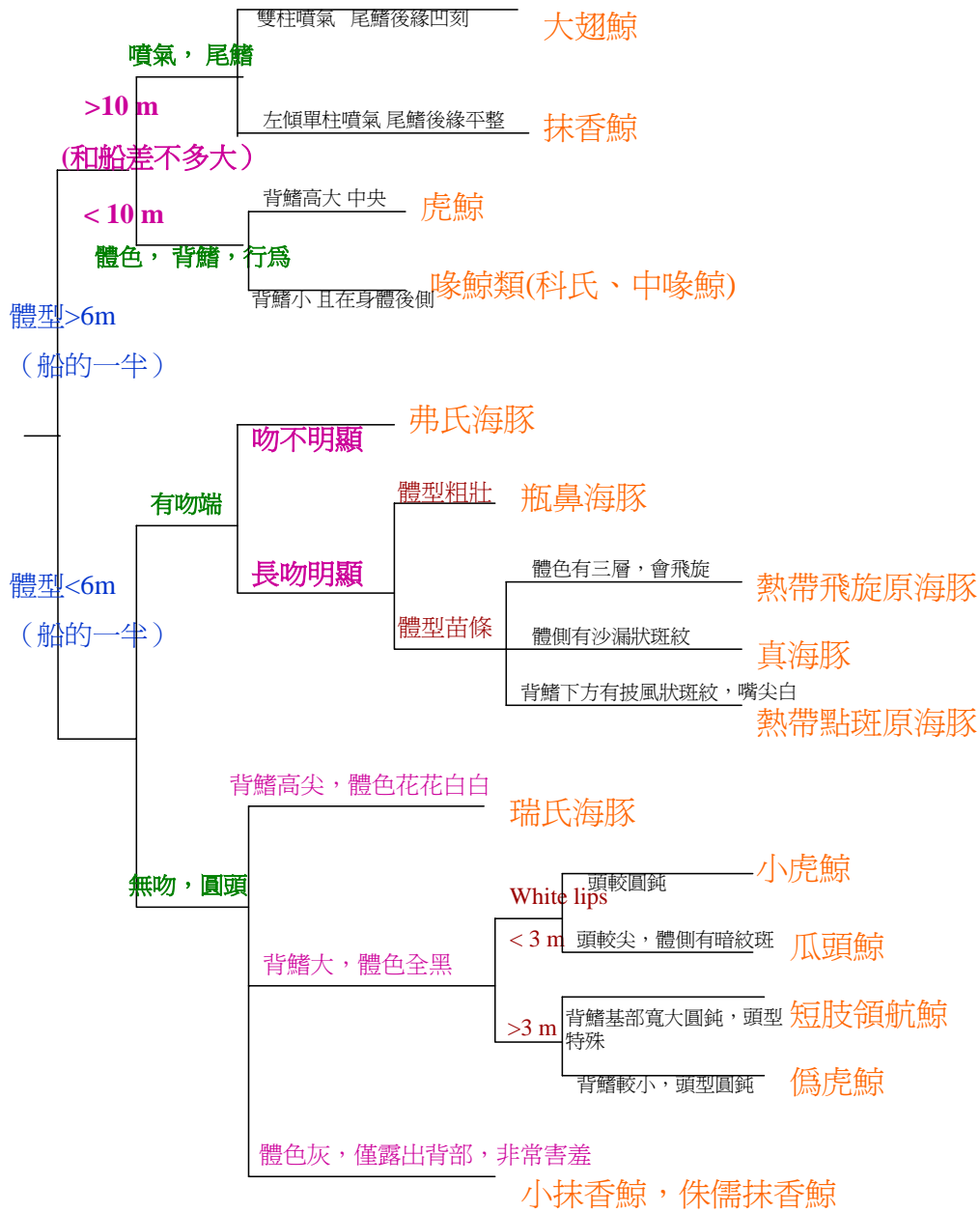
(於台灣海峽兩岸鯨類生態與保育研討會, 會後之圓桌會議 2005 年 11 月 6-7 日)

Family	Scientific name	IWC Common name	中文名
Balaenidae	<i>Eubalaena australis</i>	southern right whale	南露脊鯨
	<i>Eubalaena glacialis</i>	North Atlantic right whale	北大西洋露脊鯨
	<i>Eubalaena japonica</i>	North Pacific right whale	北太平洋露脊鯨
	<i>Balaena mysticetus</i>	bowhead whale	北極鯨(弓頭鯨)
Neobalaenidae	<i>Caperea marginata</i>	pygmy right whale	小露脊鯨
Eschrichtiidae	<i>Eschrichtius robustus</i>	gray whale	灰鯨
Balaenopteridae	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Common minke whale	小鬚鯨
	<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Antarctic minke whale	南極小鬚鯨
	<i>Balaenoptera borealis</i>	sei whale	鯨鯨
	<i>Balaenoptera brydei</i>	Bryde's whale	布氏鯨
	<i>Balaenoptera edeni</i>	Pygmy Bryde's whale	鯨鯨
	<i>Balaenoptera musculus</i>	blue whale	藍鯨
	<i>Balaenoptera omurai</i>		大村鯨
	<i>Balaenoptera physalus</i>	fin whale	長鬚鯨
	<i>Megaptera novaeangliae</i>	humpback whale	大翅鯨
Physeteridae	<i>Physeter macrocephalus</i>	sperm whale	抹香鯨科
Kogiidae	<i>Kogia breviceps</i>	pygmy sperm whale	小抹香鯨
	<i>Kogia sima</i>	dwarf sperm whale	侏儒抹香鯨
Platanistidae	<i>Platanista gangetica</i>	South Asian river dolphin	恆河豚
Pontoporiidae	<i>Pontoporia blainvillei</i>	franciscana	拉河豚
Lipotidae	<i>Lipotes vexillifer</i>	baiji	白鱘豚
Iniidae	<i>Inia geoffrensis</i>	boto	亞河豚
Monodontidae	<i>Delphinapterus leucas</i>	white whale	白鯨
	<i>Monodon monoceros</i>	narwhal	一角鯨
Phocoenidae	<i>Phocoena phocoena</i>	harbour porpoise	港灣鼠海豚
	<i>Phocoena spinipinnis</i>	Burmeister's porpoise	棘鰭鼠海豚
	<i>Phocoena sinus</i>	vaquita	加灣鼠海豚
	<i>Phocoena dioptrica</i>	spectacled porpoise	黑眶鼠海豚
	<i>Neophocaena</i>	finless porpoise	江豚(露脊鼠海豚)
	<i>phocaenoides</i>		
Delphinidae	<i>Phocoenoides dalli</i>	Dall's porpoise	白腰鼠海豚
	<i>Steno bredanensis</i>	rough-toothed dolphin	糙齒海豚
	<i>Sousa chinensis</i>	Indo-Pacific humpback dolphin	中華白海豚
	<i>Sousa teuszii</i>	Atlantic humpback dolphin	大西洋駝海豚

	<i>Sotalia fluviatilis</i>	tucuxi	土庫海豚
	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	white-beaked dolphin	白喙斑紋海豚
	<i>Lagenorhynchus acutus</i>	Atlantic white-sided dolphin	大西洋斑紋海豚
	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	dusky dolphin	暗色斑紋海豚
	<i>Lagenorhynchus obliquidens</i>	Pacific white-sided dolphin	太平洋斑紋海豚
	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	hourglass dolphin	沙漏斑紋海豚
	<i>Lagenorhynchus australis</i>	Peale's dolphin	皮氏斑紋海豚
	<i>Grampus griseus</i>	Risso's dolphin	瑞氏海豚
	<i>Tursiops truncatus</i>	Common bottlenose dolphin	瓶鼻海豚
	<i>Tursiops aduncus</i>	Indo-Pacific bottlenose dolphin	印太瓶鼻海豚
	<i>Stenella frontalis</i>	Atlantic spotted dolphin	大西洋斑海豚
	<i>Stenella attenuata</i>	pantropical spotted dolphin	熱帶斑海豚
	<i>Stenella longirostris</i>	spinner dolphin	長吻飛旋海豚
	<i>Stenella clymene</i>	clymene dolphin	短吻飛旋海豚
	<i>Stenella coeruleoalba</i>	striped dolphin	條紋海豚
	<i>Delphinus delphis</i>	common dolphin	真海豚
	<i>Delphinus capensis</i>	long-beaked common dolphin	長吻真海豚
	<i>Lagenodelphis hosei</i>	Fraser's dolphin	弗氏海豚
	<i>Lissodelphis borealis</i>	northern right whale dolphin	北露脊海豚
	<i>Lissodelphis peronii</i>	southern right whale dolphin	南露脊海豚
	<i>Cephalorhynchus commersonii</i>	Commerson's dolphin	康氏矮海豚
	<i>Cephalorhynchus eutropia</i>	Chilean dolphin	智利矮海豚
	<i>Cephalorhynchus heavisidii</i>	Heaviside's dolphin	海氏矮海豚
	<i>Cephalorhynchus hectori</i>	Hector's dolphin	賀氏矮海豚
	<i>Peponocephala electra</i>	melon-headed whale	瓜頭鯨
	<i>Feresa attenuata</i>	pygmy killer whale	小虎鯨
	<i>Pseudorca crassidens</i>	false killer whale	偽虎鯨
	<i>Orcinus orca</i>	killer whale	虎鯨
	<i>Globicephala melas</i>	long-finned pilot whale	長肢領航鯨
	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	short-finned pilot whale	短肢領航鯨
	<i>Orcaella brevirostris</i>	Irrawaddy dolphin	伊河海豚
Ziphiidae	<i>Tasmacetus shepherdi</i>	Shepherd's beaked whale	謝氏喙鯨
	<i>Berardius bairdii</i>	Baird's beaked whale	貝氏喙鯨
	<i>Berardius arnuxii</i>	Arnoux's beaked whale	阿氏喙鯨
	<i>Mesoplodon pacificus</i>	Longman's beaked whale	朗氏喙鯨
	<i>Mesoplodon bidens</i>	Sowerby's beaked whale	梭氏中喙鯨
	<i>Mesoplodon densirostris</i>	Blainville's beaked whale	柏氏中喙鯨

<i>Mesoplodon europaeus</i>	Gervais' beaked whale	杰氏中喙鲸
<i>Mesoplodon layardii</i>	strap-toothed whale	長齒中喙鲸
<i>Mesoplodon hectori</i>	Hector's beaked whale	賀氏中喙鲸
<i>Mesoplodon grayi</i>	Gray's beaked whale	哥氏中喙鲸
<i>Mesoplodon stejnegeri</i>	Stejneger's beaked whale	史氏中喙鲸
<i>Mesoplodon bowdoini</i>	Andrews' beaked whale	安氏中喙鲸
<i>Mesoplodon mirus</i>	True's beaked whale	初氏中喙鲸
<i>Mesoplodon ginkgodens</i>	ginkgo-toothed beaked whale	銀杏齒中喙鲸
<i>Mesoplodon carlhubbsi</i>	Hubbs' beaked whale	哈氏中喙鲸
<i>Mesoplodon perrini</i>	Perrin's beaked whale	佩氏中喙鲸
<i>Mesoplodon peruvianus</i>	pygmy beaked whale	小中喙鲸
<i>Mesoplodon traversii</i>	spade-toothed whale	鏟齒中喙鲸
<i>Ziphius cavirostris</i>	Cuvier's beaked whale	柯氏喙鲸
<i>Hyperoodon ampullatus</i>	northern bottlenose whale	北瓶鼻鲸
<i>Hyperoodon planifrons</i>	southern bottlenose whale	南瓶鼻鲸

台灣常見鯨豚種類 海上辨識檢索表 by 欣怡 伍鎔 ChouLS 2004



請注意，許多特徵在距離與不同海況時會不易辨認，請特別小心！！

貳、台灣地區鯨豚研究與保育之發展

摘要

台灣鯨豚早期研究於 1924-52 年完全由日本學者主導，中期 1956-89 年則由中日雙方學者參與，至 1990 年澎湖漁民屠殺海豚事件，才開啟了台灣鯨豚保育的契機，同年八月所有鯨豚動物改列為保育類動物，開啟了台灣後期較有系統的鯨豚科研與保育工作，目前台灣已發現鯨豚種類紀錄增至 31 種。隨著研究成果的進展並持續舉辦研討會與研習營，還配合作家與記者的宣導下，台灣人民對鯨豚有了初步的認識與期待，也造就東部賞鯨業的蓬勃發展。1997 年第一艘賞鯨船於花蓮石梯開航後，至 2003 年賞鯨船數目成長 30 艘以上，當年遊客人數達 23 萬 8 千人，相關收益約 11 億新台幣。目前正面臨永續經營之挑戰，政府與民間合作推動「賞鯨標章」及策略聯盟來協助賞鯨業永續發展。

台灣鯨豚擱淺事件頻繁，每年有 22-48 次事件，至目前共有 27 種鯨豚擱淺記錄，約三至四成為活體擱淺。活體復健工作由 1997 年起開始進行，至 2004 年共嘗試復健 44 個案例，成功野放 4 隻海豚。為整合全台灣各單位資源與人力投入鯨豚擱淺處理工作，於 1996 年集合許多政府與非政府單位成立「中華鯨豚擱淺處理組織網」，1997 年起數個非營利保育組織陸續成立，其中「中華鯨豚協會」於 1998 年成立，集結民間有志人士專營鯨豚保育、教育與科研工作。這類工作特別需要群策群力合作，須仰賴政府長期提供金援，加上學者及民間團體的合作才能完成這項促成人類與海洋之間保持平衡互動，邁向永續的事業。

一、台灣鯨豚保育之契機與初期發展

台灣鯨豚保育與研究之契機有點戲劇性。1990 年春天，澎湖屠殺海豚事件經由美國 Earth Trust 組織披露於國際媒體後，各地保育團體譴責的聲浪排山倒海而來，這個在一處澎湖小村莊爆發的東西文化衝突，點燃台灣鯨豚保育的引線，也改變了鯨豚在台灣的地位。敝人也因此開始投入鯨豚保育與研究。

1990 年 8 月野生動物保育法的台灣保育類動物名錄經修訂，並增列「鯨目」，包括所有鯨魚及海豚類。不過鯨豚研究的計畫還是有其草創的艱辛與拮据。幸好台大海洋研究所葉顯樞教授將他受農委會委託的北太平洋流刺網評估計畫的經費慷慨撥出一部份給我執行遠洋海豚意外捕獲的研究。1991 年秋天，我雇了一位美國大學助理 Andrea Bright 來台，兩年間在 Andrea 的協助下，我開始蒐集鯨豚文獻、資料，奠定基礎。之後連續兩年暑假我還抽空到加州聖地牙哥拜訪美國國家海洋漁業署的 William Perrin 博士，同時也認識了該機構多位傑出的鯨豚研究學者，如 Andy Dizon, Susan Chivers, Steven Leatherwood, Thomas Jefferson, Douglas P. Demaster 和 Robert L. Brownell 等，該機構在鯨豚方面只不過是六個美國國家海洋漁業署的研究單位之一，可是單在鯨豚研究項目上就聚集不少人才全力推動相關研究，而台灣在這方面的落後豈止令人汗顏。

1992 年起在農委會的贊助與支持下，初期 1992 年 8 月至 1994 年 8 月我與

海洋大學陳哲聰教授及中山大學莫顯蕎教授等研究室合作，分別走訪台灣四周沿海的漁村，探查當地出沒的鯨豚種類。在走訪期間深深地感覺到一本有明確鯨豚圖畫及照片的彩色圖鑑是提升國人對鯨豚認識的必備基礎。

幸運的在 1994 年得到海洋生物博物館籌備處的贊助「台灣鯨類圖鑑」撰寫計畫，初春再赴美完成圖鑑初稿，幸有美國鯨豚名畫家 Pieter Folkens，名攝影師 Robert Pitman 及 Earth View 所在的基金會免費支援圖片，才於 1994 年 6 月匆促完成第一本中文的鯨豚彩色圖鑑。這本圖鑑建立了國人認識鯨豚名稱的第一步，也幫助提升擱淺鯨豚種類報導的正確性。往後，藉著澎湖海豚養殖規劃報告，海洋生物博物館籌備處的「海洋哺乳動物養殖條件規劃」等計畫，讓我在鯨豚養殖及分類上又奠定了一些基礎。

然而對生物學家來說，光是口頭訪問資料是不夠落實的，在走訪中也得知每年或多或少會有鯨豚擱淺事件。1993 年深秋，在國科會的贊助下，加拿大 MacMaster 大學博士班研究生王愈起來台進行論文研究，加入我們的陣容，他精湛的解剖技術及對鯨豚 6 年的研究經驗為我的研究室注入許多生命力。1994 年元月我第一次接獲通報，第一頭偽虎鯨在宜蘭蜜月灣擱淺。我與研究生當時僅攜帶幾把生物實驗課用的小解剖刀（刀片不過 5 公分長、1 公分寬），在寒風凜冽冬雨連綿下的海灘上用這些小刀片將身材約 5 公尺的偽虎鯨屍解，其緩拙可想而知！時至今日，研究團隊不僅解剖工具大幅進化，年輕人才也倍出。第一年的擱淺全是死亡擱淺，正好讓我的研究室人員在聯繫及解剖採樣上有機會好好琢磨與學習。比較麻煩的是處理喙鯨及鬚鯨等體重上噸的個體，每次都得在台中科學博物館的停車場當眾開腸破肚，死後數日的屍臭薰得科博館人員苦不堪言，附近民眾更是怨聲載道，衷心感謝陳彥君小姐獨力排除萬難從未皺眉吐苦，當時的周文豪組長，李家維（副）館長更是全力支持與配合，讓我們得以在科博館保留了許多寶貴標本，1997 年起國立台灣博物館也開始重視並補助這類標本蒐集工作，讓我們覺得功不唐捐，頗感欣慰。

鯨豚研究若能跨海探訪牠們，將可能是另一番局面。1996 年暑假，在自由時報贊助及花蓮洄瀾傳播電視公司的支持下，我帶著助理楊世主小姐與漁民潘進龍及海洋作家廖鴻基首度合作開始花蓮沿海鯨豚的調查，由 6 月下旬至 9 月初，共 30 航次，成果豐碩。期間虎鯨的出現更掀起台灣鯨豚熱潮，這個熱潮啟動了我與媒體的互動關係，順著這股熱潮，廖先生與楊小姐、潘先生說服了花蓮石梯港的林國正船長，他們合作打造了第一艘賞鯨船—海鯨號，在 1997 年 7 月於石梯港首度下水，揭開台灣賞鯨業的序幕。翌年，廖先生又與楊小姐、潘先生成立「黑潮海洋文教基金會」，積極推展花蓮的賞鯨事業。我的研究室則在山葉機車公司贊助海上研究經費後，於 1997 年 4 月正式跨越陸地藩籬，開始海上的學術探險。之後觀光局、宜蘭縣政府、台東縣政府相繼補助，使台東及宜蘭沿海的鯨豚普查工作奠定了良好的基礎。宜、花、東三縣沿海豐富的鯨豚資訊，隨著媒體及文學作家的報導，鯨豚在台灣民眾的心中激起熱烈的迴響與期盼。

二、賞鯨起源與拓展

台灣第一艘賞鯨船--海鯨號於1997年七月六日在花蓮石梯港開航，揭開了台灣賞鯨的序幕，隨著東海岸的海上鯨豚調查結果的公布及媒體不斷的宣傳，台灣賞鯨業在東海岸由南至北如燎原般迅速擴展。宜蘭縣梗枋漁港的龜山朝日號最初於1996年啟用時僅提供娛樂漁業的海釣及賞景，1997年暑假末亦乘新聞風潮兼營賞鯨活動，台東縣成功港的美冠達一號也於同年9月28日下水啟用，1998年在花蓮港，多羅滿號也於6月16日加入賞鯨行業。故1998年登記有案的賞鯨船共4艘，正好分佈於四個港口。也正是目前台灣的賞鯨活動主要分佈在東海岸宜蘭、花蓮、台東三縣沿海一帶（雖然西部台中港、墾丁亦有賞鯨船但因發現率極低，號召力不大）。每年的5~10月為賞鯨活動的旺季，其餘時間因東北季風吹拂，海上風浪強勁，一般遊客出海易暈船與不適。旺季期間賞鯨業者每天提供2-3趟航班，每趟航班約需2-3個小時，但在假日擁擠時，有些船家會將航班時程縮減，每天航次可增加至4航班。賞鯨的範圍主要在上述三縣港口外圍20海哩內的海域，鯨豚的發現率（非逢機性）在8~9成，常見鯨豚種類為其中以瑞氏海豚、長吻飛旋原海豚、熱帶斑海豚為最常見種類，瓶鼻海豚、弗氏海豚及偽虎鯨為次常見種。東海岸最難能可貴的是有許多中大型鯨類，如神秘害羞的喙鯨常在深海處出現。珍貴稀有的大翅鯨於春季出現，抹香鯨、虎鯨、領航鯨則於春夏季出現。除了尋找鯨豚、觀賞鯨豚外，部分賞鯨船也有自然景觀、漁撈作業及其他海洋生態的介紹，增加遊憩活動的深度與多樣性。

遺憾的是發展初期未能掌握管控先機，商業的利潤吸引了更多的賞鯨船隻，1999年成長至12艘，2000年18艘，2002年以後全省的賞鯨船已達30艘以上。除了船隻數目增加外，全年賞鯨遊客在第一年不到三千人，至2002年超過22萬5千人次以上，人數進入平穩期。2003年雖有SARS襲擊陰影，賞鯨遊客仍然高達23萬8千人次以上，賞鯨相關事業在去年為台灣帶來約11億台幣收入。由此可見其發展潛力。台灣在國際動物福利基金會（IFAW）統計近年來賞鯨發展最快速國家中榮登首魁。對這種如雨後春筍般的成長狀況，令人欣喜，更令人憂心其未來。其中最為憂心的是削價競爭與漠視賞鯨船對鯨豚生態的衝擊。

賞鯨到底對鯨豚生態有害嗎？這是一個很難立刻明確回答的問題。一般而言，賞鯨衝擊可分成近程及長程影響。近程影響的焦點是調查我們目前賞鯨行為是否干擾了牠們的平日生活習慣，如果答案是肯定的，則必須進一步追蹤某些生態習性的改變是否會造成鯨豚減產（繁殖率下降）及族群量減少。至於族群結構之分析，可透過形態學或分子生物學的技術推斷台灣某地區的某種鯨豚是否為長期迴游（與外國其他同種族群基因相近似，會有交流現象）或短程迴游，甚至可能只是侷限當地活動的小族群（這時就必須小心對待牠們）。這些不同的族群結構方式，將與各種鯨豚存續機率有關，也就是深深地影響人類最適保育措施的關鍵。雖然有諸多不易，我的研究生游文志與郭秋燕先後在花蓮及台東縣政府的贊助下完成兩份碩士論文，建立鯨豚對船隻反應行為的初步資料，找出最佳的驚擾指標行為有：「下潛」、「轉向」與「出水面間隔」等。對船較敏感距離在石梯為

為 51-100 公尺，於台東成功則增長至 100-200 公尺。另外也發現，不同鯨豚種類、不同地區，不同年代所研究的鯨豚反應皆有差異，賞鯨船數目增多時，鯨豚之反應也有明顯不同，而這類行為反應在長程上對鯨豚生態影響為何？這些都是未來應盡快著手研究的重要主題。

有鑑於賞鯨業者近年來激烈的削價競爭，罔顧對鯨豚資源保育的態度傾向，2002 年在漁業署的贊助及支持下，中華鯨豚協會開始推動「賞鯨策略聯盟」，分別在中央、以及宜蘭、花蓮、台東縣等地方舉辦許多場次產官學界的互動研討，更在 2003 年開始推動「賞鯨標章」，鼓勵優良業者申請，歷經許多會議討論及現場勘查，在 2004 年 6 月及 2005 年 6 月各頒發了兩張賞鯨標章，這兩項措施的效用尚待未來證實。2004 年 9 月中華鯨豚協會以賞鯨的永續未來為主題召開了第十屆鯨豚生態與保育研討會，會有來自美國、英國、紐西蘭、南非及香港的學者、政府、業者及民間團體。會後，由國際專家及國內相關產官學界及民間保育組織共三十幾位人員共聚一堂，從社會經濟、解說教育、鯨豚生態及經營管理等四大層面草擬未來四年的行動綱領，這將是未來有心捍衛台灣賞鯨永續發展的最佳指導原則，衷心期盼藉此能展開正確有效的行動，輔導台灣的賞鯨業走向永續的康莊大道。

三、鯨豚擱淺處理工作之開展與團隊合作之形成

1994 年開始處理鯨豚擱淺最初的動機雖只是想蒐集些生物研究樣本，但因 1995 年 9 月新竹一場 12 隻糙齒海豚活體擱淺，並得當地警、消、民眾及中華搜救總隊之合作使全數得救釋回深海。我才深深體會到這不是一件個人工作室或研究群可完成的，它需要各方人才及人力投入與合作方可。同年 10 月首訪中華搜救總隊總隊長呂正宗，他爽朗地答應加入救鯨行列。翌年 9 月在自由時報進行「花蓮縣海域鯨豚海上調查」成果報告記者會上又認識了謝新曦先生，他除了傳授自己的鯨豚認識與經驗心得外，還引薦了一些潛水會會員。此外，我再去函幾個博物館、澎湖水族館、墾丁國家公園管理處、東部國家風景管理處、木柵動物園，幸運地得到大家支持，終於在 1996 年 11 月在台大召開會議並正式成立了「中華鯨豚擱淺處理組織網」(Taiwan Cetacean Stranding Network) (圖一)。其組織是以任務導向，屬於自願性質，其中成員隨年度進展會有增修。在此衷心感謝農委會保育科(組)長期的贊助，才能使這項工作永續推動下來。

台灣近十幾年來鯨豚擱淺記錄，由臺大鯨豚研究室於 1994 年元月起有系統的追蹤記錄，加上彙整野柳海洋世界所蒐集 1990 至 1993 年資料可發現，自 1990 年 1 月至 2004 年 12 月期間臺灣地區鯨類擱淺記錄共 300 起以上，奠定了長期追蹤基礎，可以提供為鑑定台灣海域異常擱淺的鑑定參考。有關台灣過去十年鯨豚擱淺模式，可能影響因子，以及 2005 年異常擱淺案例分析，請參看黃明雯及楊璋誠的報告。

台灣鯨豚活體擱淺比例頗高約佔三~四成。目前參與鯨豚復健工作單位(地點)不少，如：國立海洋生物博物館、野柳海洋世界、澎湖水族館、宜蘭家畜疾

病防治所、台南四草保護區、通霄西濱海洋生態園區、桃園海洋館及大安濱海樂園等。但幾乎都只是以短程復健為目標的設備與人事架構。活體擱淺鯨豚的復健工作是所有保育工作中最具挑戰性。1997年我們的團隊第一次嘗試將活體擱淺鯨豚帶入池中復健是在澎湖水族館，在該館員工大力支援下，與擱淺的瑞氏海豚奮鬥了一天多，終不治死亡。死後屍體解剖發現他的胃中充滿了塑膠袋，讓人不禁對海洋環境中的垃圾污染憂心。然而復健工作並未就此終止，2003年12月，共企圖復健擱淺鯨豚44個案例，蓋括10種鯨豚，皇天不負苦心人；在2000年9月8日終於得在台北縣富貴角附近野放了瑞氏海豚「阿通伯」，兩週後，他出現在日本沖繩島附近。瑞氏海豚阿通伯成為亞洲第一隻成功野放的海豚，也成為台灣家喻戶曉的明星動物之一，小學生教科書保育行動教材，為台灣鯨豚保育史又記下了新的一頁。

四、研究成果回顧

台灣的鯨豚種類記錄最早始於 Swinhoe 在 1865 年蒐集的長須鯨骨骼標本。之後的研究進展大約分為三期，早期約於 1924-1952 年代完全由日本學者蒐集標本發表有 11 種。中期為 1956-1989 年代，省水產試驗所楊鴻嘉先生鼎力蒐集標本並與日本學者合作，他於 1976 年的代表作中記錄了台灣鯨種達 25 種，十年後加上日本學者水江一弘（1987）及周文豪（Chou 1989）的蒐集補充，在何權滋（1991）的研討會論文中增為 29 種。後期研究始於 1990 年當鯨豚類列為保育類後這類動物受到矚目其相關研究也就全面展開，經過確認與修訂後目前台灣的鯨豚種類記錄提升為 31 種（表二）。

在過去將近 13 年期間，至少有 25 位教授帶領研究生或助理先後投入鯨豚相關研究工作，至目前完成至少 33 篇論文（1 學士、29 碩士、3 博士論文），所包含的領域相當廣泛，有基礎生物學的形態學、組織學、分類學、地理親緣、動物行為、攝食生態；亦有偏獸醫的血液學、寄生蟲、病毒學、病理學；還有與賞鯨利用相關的遊客遊憩、生態旅遊解說、經濟與管理等（Chou 2004）。在學術期刊正式發表的目前僅有 20 篇（於後列出供參考），不過在國內外研討會上發表的摘要或全文近百篇。在此刻人才奠定有成的基礎上，相信發表的速度未來應會加速突破。

五、結語

鯨豚研究與保育工作是特別需要群策群力，需要不同背景及專業人士的通力合作，在合作過程中必須發揮最大的耐心與體諒，彼此扶持與包容，如此才能結合成有力的團隊，完成不可能的任務。為了廣結社會大眾的支持與資源，「中華鯨豚協會」於 1998 年 10 月成立（前身為中華民國自然生態保育協會的鯨豚委員會，成立於 1997 年元月），其宗旨即是推廣對鯨豚的認識與提倡鯨豚之保育，進而維護其棲息地—海洋。除了少數專職人員外，許多的工作都是靠許多的志工來協助完成，在溝通、協調上也曾面臨許多考驗。

當夜深人靜時，常會自問花了這麼多的時間、人力與經費投入不事生產的鯨豚救援工作，學術發表質量更是遠離追求 SCI 卓越成績，值得嗎？欣見賈福相(莊稼)在「追求不朽」文中總結說：「人活著是為了追求快樂，聲色犬馬之樂固然需要，不朽的快樂更重要，...今天的不朽是要與保育環境連在一起，是要與人類繼續生存連在一起。」海洋的特殊與神秘，讓人類常不知如何措手相應，透過賞鯨、擱淺上岸的鯨豚，讓我們有機會認識這些海洋的巨人與精靈，也許會有助於人類與海洋的平衡互動，更有助於人類生存環境的永續。

參考文獻

- Chen, M.-H., C.-C. Shih, C. L. Chou and L.-S. Chou (2002). "Mercury, organic-Mercury and selenium in small cetaceans in Taiwanese waters." *Marine Pollution Bulletin* **45**: 237-245.
- Chen, S. T., C. L. Shen, J. P. Wang C. A. and L.-S. Chou (1999). "A comparative study of neuropeptide Y immunoreactivity in the retina of dolphin and several other mammalian species." *ZooL. S.tud.* **38**(4): 416-422.
- Chou, L.-S. (2004). "History of the Marine Mammal Study in Taiwan." *National Science Museum Monographs*(24): 129-138.
- Chou, L.-S., A. M. Bright and S. Y. Yeh (1995). "Stomach contents of dolphins from North Pacific Ocean." *Academia Sinica.* **34**: 206-210.
- Chou, W.-H. (1989). "First record of dwarf sperm whale (*Kogia simus*) from Taiwan." *Bulletin of the National museum of Natural Science*(1): 23-27.
- Fei, A. C.-Y., Dah-Sheng Lin, Tzung-Mu Wu, Ping-Her Mar and Yun-Ming Pong (2004). "Endoparasites of cetaceans stranded along coasts of Taiwan and Penghu." *Bioformosa* **39**(2): 49-53.
- Kuo, T.-F., M.-H. Chang and L.-S. Chou (2002). "The bronchial tree and lobular division of the dwarf sperm whale (*Kogia simus*) Lung." *J. Agriculture Association of China.* **3**(3): 254-263.
- Kuo, T.-F., M.-H. Chang, and L.-S. Chou (2002). "The bronchial tree and lobular division of the Fraser's dolphin (*Lagenodelphis hosei*) lung." *Taiwan Vet J.* **28**(3): 161-167.
- Lin, F. Y., R. P. Lin and L.-S. Chou. (1998). "Structure of the thoracic retia mirabilia of three cetacean species (Mammalia: Cetacea)." *Acta Zoologica Taiwanica.* **9**(2): 111-118.
- Liu, L.-L., S.-J. Chen, L.-S. Chou, C.-D. Dong, C.-W. Chen (2003). "Accumulation of Butyltin Compounds in the Pantropical Spotted Dolphin, *Stenella attenuata*, from the Coasts of Taiwan." *Journal of Food & Drug Analysis* **11**(4): 320-323.
- Sung, B.-M., L.-S. Chou and W.-J. Yo (2000). "A discussion on the establishment of whale watching regulation in Taiwan: based on the ecological impact of whale

- watching boats on cetaceans." *J. Outdoor Recreation Study* **13**(4): 51-68.
- Wang J. P., S. T. C., C. H. Chien, C. J. Yao and L.-S. Chou, (1999). "Protein gene product 9.5-immunoreactive neurons in the retina of striped dolphin (*Stenella coeruleoalba*) and Fraser's dolphin (*Lagenodelphis hosei*)." *Acta Anat. Nippon* **74**: 441-446.
- Wang, J. Y., L.-S. Chou and B. N. White. (2000). "Differences in the external morphology of two sympatric species of bottlenose dolphins (genus: *Tursiops*) in the waters of China." *J. Mammalogy* **81**(4): 1157-1165.
- Wang, J. Y., L.-S. Chou, B. White (1999). "Mitochondrial DNA Analysis of Sympatric Morphotypes of Bottlenose Dolphins." *Molecular Ecology* **8**(10): 1603-1612.
- Wang, J. Y., L.-S. Chou, B. White (2000). "Osteological Differences Between Two Sympatric Forms of Bottlenose Dolphins (genus *Tursiops*) in Chinese Waters." *J. Zoology (London)* **252**: 147-162.
- Wang, J. Y., L.-S. Chou, C. J. Yao, A. S. Neimanis and W. H. Chou, (1995). "Records of Cuvier's Beaked Whales (*Ziphius cavirostris*) from Taiwan, Republic of China." *Asian Marine Biology* **12**(111-118).
- Wang, M.-C., W. A. Walker, K.-T. Shao and L.-S. Chou (2003). "Feeding habits of pantropical spotted dolphin, *Stenella attenuata*, off the Eastern coast of Taiwan." *Zoological Studies* **42**(2): 368-378.
- Wang, M.-C., W. A. Walker, K.-T. Shao and L.-S. Chou (2002). "Comparative analysis of the diets of pygmy and dwarf sperm whales in Taiwan waters." *Acta Zoologica Taiwanica*. **13**(2): 53-62.
- Yamada, T. K. a. L. S. C. (2004). "Present situation of marine mammal specimen collection in Taiwan. Proceedings of the 5th and 6th Symposia on Collection Building and Natural History Studies in Asia and the Pacific Rim." *National Science Museum Monographs*(24): 139-147.
- Yao, C. J., L. S. Chou and Y.-J. Yang (2004). "Population genetics structure of pantropical spotted dolphin, *Stenella attenuata*, in Waters of Taiwan and South China Sea based on mitochondrial DNA control region sequences." *Taiwania* **49**(2): 80-94.
- 楊鴻嘉 (1976) "台灣產鯨類之研究" 台灣省立博物館科學年刊第十九卷: 131-178

表一：台灣鯨豚保育歷程大事記

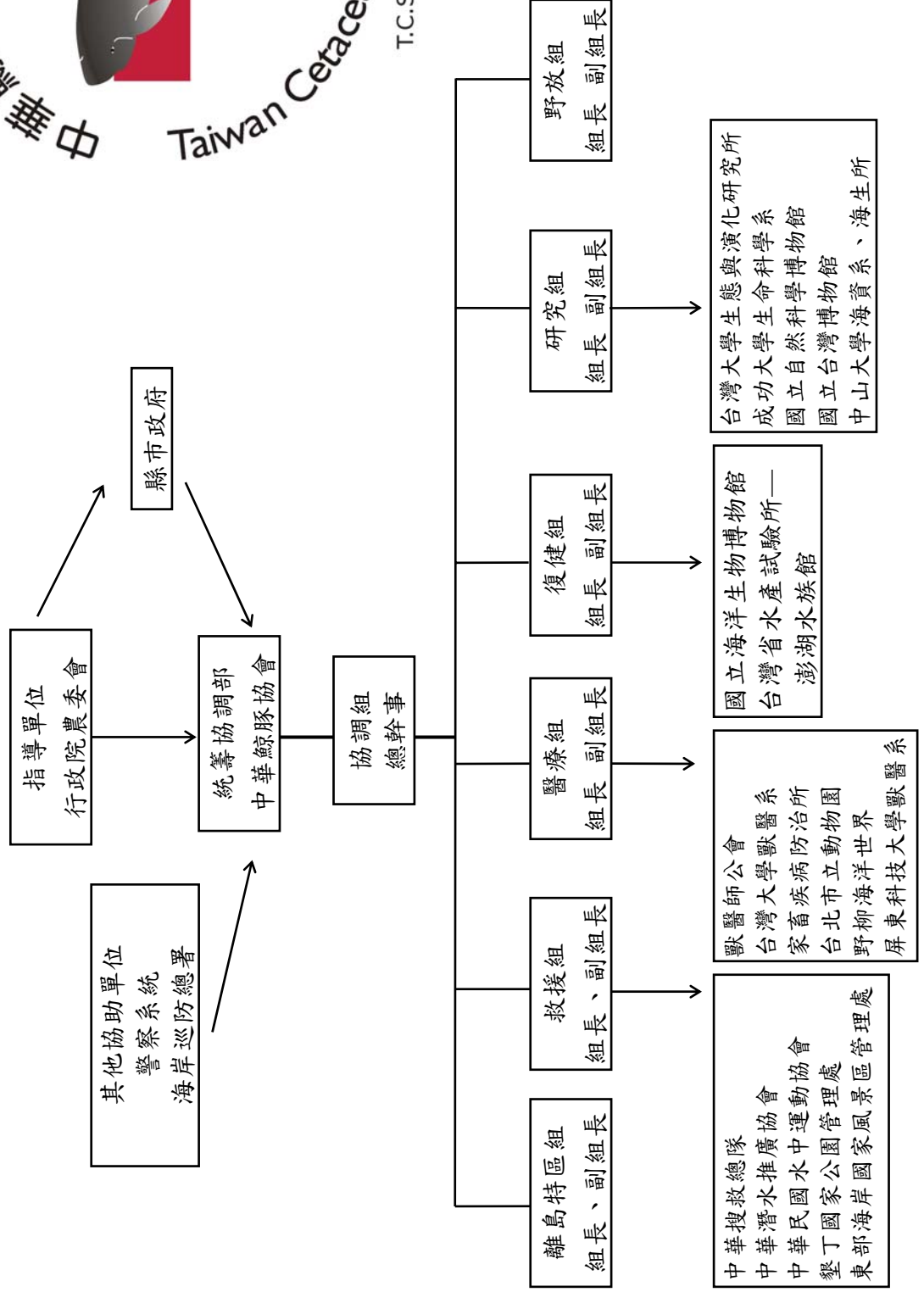
1990	澎湖屠殺海豚媒體披露，鯨豚改列為保育類
1992-94	沿海漁民訪問，蒐集鯨豚文獻與出現基本資料
1994	台灣鯨類圖鑑完稿印行 台灣大學開始處理擱淺鯨豚 海洋大學開始執行台灣西南沿海鯨豚資源調查四年
1996	台大開始執行花蓮海上調查 成立「中華鯨豚擱淺處理組織網」(TCNS)
1997	台大開始執行東海岸海上鯨豚系統性調查三年 賞鯨開航 成立「中華民國自然生態保育協會鯨豚委員會」(CC/SWAN) 成立「黑潮海洋文教基金會」(廖鴻基等人) 開始挑戰鯨豚復健工作
1998	成立「中華鯨豚協會」(TCS) 賞鯨衝擊研究開始
2000	第一次復健野放「瑞氏海豚阿通伯」(9月)
2002	復健野放「糙齒海豚小福」(3,5月) 復健野放「熱帶點斑原海豚蚵蚵」(10月) 推動賞鯨策略聯盟
2003	推動賞鯨標章 復健野放「糙齒海豚小強」(野柳海洋世界8月)
2004	協助淡水河迷途三隻糙齒海豚回歸大海 (3月) 第一次頒發賞鯨標章(兩艘船)(6月5日)
2005	第二次頒發賞鯨標章(兩艘船)(6月27日)

Table 2: The records of cetacean species in Taiwan.

Scientific name	Yang (1976)	Ho (1991)	Chou's Stranding record	Chou's Boat Survey
Balaenoptera				
1 <i>Balaenoptera physalus</i>	Y	Y		
2 <i>Balaenoptera borealis</i>	Y	Y	Y	
3 <i>Balaenoptera edeni</i>	Y	Y	Y	
4 <i>Balaenoptera brydei</i>			Y	
5 <i>Balaenoptera omurai</i>			Y*	
6 <i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Y	Y	Y	
7 <i>Megaptera novaengliae</i>	Y	Y	Y	Y
Eschrichtiidae				
8 <i>Eschrichtius robustus</i>	Y	Y		
Physeteridae				
9 <i>Physeter macrocephalus</i>	Y	Y	Y	Y
Kogiidae				
10 <i>Kogia breviceps</i>	Y	Y	Y	Y
11 <i>Kogia simus</i>		Y	Y	Y
Ziphiidae				
12 <i>Ziphius cavirostris</i>	Y	Y	Y	Y
13 <i>Mesoplodon densirostris</i>	Y	Y	Y	Y
14 <i>Mesoplodon ginkgodens</i>	Y	Y	Y	Y
15 <i>Indopcaetus pacificus</i>			Y	Y
Delphinidae				
16 <i>Globicephala macrorhynchus</i>			Y	Y
17 <i>Peponocephala electra</i>	Y	Y	Y	Y
18 <i>Feresa attenuata</i>		Y	Y	Y
19 <i>Pseudorca crassidens</i>	Y	Y	Y	Y
20 <i>Orcinus orca</i>	Y	Y		Y
21 <i>Steno bredanensis</i>	Y	Y	Y	
22 <i>Lagenodelphis hosei</i>	Y	Y	Y	Y
<i>Delphinus delphis</i>	X	X	X	
23 <i>Tursiops truncatus</i>	Y	Y	Y	Y
24 <i>Tursiops aduncus</i>	Y	Y	Y	Y
25 <i>Grampus griseus</i>	Y	Y	Y	Y
26 <i>Stenella attenuata</i>		Y	Y	Y
27 <i>Stenella coeruleoalba</i>	Y	Y	Y	Y
28 <i>Stenella longirostris</i>		Y	Y	Y
29 <i>Sousa chinensis</i>			Y	Y
30 <i>Delphinus capensis</i>	Y	Y	Y	Y
<i>Stenella frontalis</i>	X	X		
Phocoenidae				
31 <i>Neophocaena phocaenoides</i>	Y	Y	Y	
<i>Phocoena phocoena</i>	X	X		
Total number of species	25	29	28	22

Y: confirmed, X: not confirmed, * new species based on Wada *et al.* 2003

圖一、中華鯨豚擱淺處理組織網 (TCSN) 架構圖



T.C.S.N. SINCE 1996