

第二屆東台灣海峽中華白海豚 *Sousa chinensis* 國際保育研究工作會議報告

中華民國九十六年九月四日至七日 台灣 彰化市



編輯：王愈超^{1,2} 楊世主³ Randall R. Reeves⁴

¹福爾摩莎鯨保育研究小組 310-7250 Yonge St., Thornhill, Ontario, CANADA, L4J-7X1

²國立海洋生物博物館 台灣 屏東縣車城鄉後灣村後灣路2號

³福爾摩莎鯨保育研究小組 台灣 970 花蓮市中美13街78號5樓之5

⁴Okapi Wildlife Associates, 27 Chandler Lane, Hudson, Quebec, J0P 1H0, CANADA

主辦單位：國立海洋生物博物館

協辦單位：福爾摩莎鯨保育研究小組 台灣蠻野心足生態協會

贊助單位：教育部

行政院農業委員會林務局

行政院國家科學委員會

香港海洋公園保育基金

博仲律師事務所

國際人道組織 HSI

自然資源保護委員會 NRDC

協助單位：媽祖魚保育聯盟

台灣生態學會

香港海豚保育學會



行政院國家科學委員會
National Science Council



目 錄

	Page
摘要	3
簡介	3
報告內容與安排	4
1. 背景	5
1.1. 新的數據與資料概要	5
1.2. 族群結構之討論	7
1.3. 豐富量估算與族群數量趨勢之討論	7
1.4. 生活史討論	8
2. 威脅	8
2.1. 「國土規劃利用與發展—海岸地區」內政部營建署市鄉規劃局 陳志銘	9
2.2. 「台灣西部產業開發史」經濟部工業局 游振偉	9
2.3. 「台灣中西部河川水利資源概述」國立屏東科技大學土木工程學系 丁澈士博士	9
2.4. 「濁水溪水資源應用現況報告」台灣生態學會雲林工作站 陳清圳主任	10
2.5. 「台灣西部沿海漁業概述」行政院農業委員會漁業署 吳滿全	11
2.6. 「台灣海鱷水產養殖廢棄物與化學物質對環境之衝擊」中山大學海洋事務研究所 周秋隆博士	11
2.7. 「台灣海洋污染與管制」行政院環境保護署 呂澄洋	11
2.8. 「台灣地區鯨類保育現況」行政院農業委員會林務局 夏榮生	12
2.9. 「污染物背景準備概要」加拿大漁業暨海洋部 Peter S. Ross 博士	12
3. 台灣野生動物保育及環境保護之相關法律，政策，程序及後續執行	13
3.1. 「提升“生命”在國家海洋政策中的地位」正修科技大學 方力行博士	13
3.2. 「台灣環境影響評估法令與實務」台灣蠻野心足生態協會理事長 文魯彬律師	13
3.3. 「論台灣環評程序之生物多樣性、海洋生態評估與造地開發」台灣蠻野心足生態協會 Christina MacFarquhar	15
4. 就 2004 年會議作出的建議及優先工作事項之後續進展	16
4.1. 建議	16
4.2. 一般性優先工作事項	16
4.3. 對於研究優先工作事項的進展	17
4.4. 對於掌握相關威脅的進展	18
5. 緩解措施與威脅管控	19
5.1. 保育目標與宗旨	19

第二屆東台灣海峽中華白海豚 *Sousa chinensis* 國際保育研究工作會議報告

發行者：王維賢

出版者：國立海洋生物博物館

944 屏東縣車城鄉後灣村後灣路 2 號

編輯：王愈超、楊世主、Randall R. Reeves

出版日期：中華民國九十六年十一月

版次：初版

頁數：62pp(英文)+54pp(中文)

工本費：NT100 元(非賣品)

引用說明：未授權時可適用於教育與非商業目的之使用，但需註明出處來源(如下)。未獲得版權所有人同意，禁止重製本發表內容進行販賣或其他商業目的使用。

封面相片：© 王愈超 / 福爾摩莎鯨保育研究小組

一條白海豚停留在海面，面對台塑麥寮工業區南岸正在進行填海的工程。

未取得版權所有人之同意，禁止重製任何形式之本報告內相片。

引用：王愈超 楊世主 Randall R. Reeves (編輯) 2007 第二屆東台灣海峽中華白海豚 *Sousa chinensis* 國際保育研究工作會議報告；2007 年 4-9 日；台灣彰化市；國立海洋生物博物館。62 pp. (英文)+54 pp. (中文)

會議：中華民國九十六年九月四~七日，台灣彰化市 全台大飯店

中文翻譯：陳素嫻、陳奐宇、吳品賢、林虹秀、陳奕文、蔡易伶、Christina MacFarquhar、尤嘉麟、楊世主、蕭澤民

Translators：Chen, Su-Shan、Chen, Huan-Yu、Wu, Pin-Hsien、Lin, Hong-Siou、Chen, Yi-wun

Tsai Yi-ling、Christina MacFarquhar、Yu Chia-Lin、Yang, Shih Chu, Hsiao, Tse-Ming

提供單位：國立海洋生物博物館

本報告為非賣品，為節省資源，印製數量有限，除非有特殊需求，請欲索取者前往以下網站下載電子版本。<http://www.nmmba.gov.tw>

(此網站亦提供：2007 東台灣海峽白海豚保育行動綱領、2004 台灣西部海域中華白海豚研究行動計畫、2004 第一屆台灣海域中華白海豚 *Sousa chinensis* 保育研究工作會議報告、2004 第一屆台灣海域中華白海豚 *Sousa chinensis* 保育研究研討會暨工作會議 研討會議程)

※ 中譯版本僅供參考，請以英文原意為主。

GPN：1009603429

ISBN：978-986-01-1787-5

國家圖書館出版品預行編目資料

東臺灣海峽中華白海豚 *Sousa chinensis* 國際保

育研究工作會議報告. 第二屆 / 王愈超. 楊

世主, Randall R. Reeves 編輯. -- 初版. --

屏東縣車城鄉：海生館，民 96. 11

面：公分

中英對照

參考書目：面

ISBN 978-986-01-1787-5(平裝)

1. 鯨目 2. 動物保育 3. 會議

389. 7065

96022619

目 錄

	Page
摘要	3
簡介	3
報告內容與安排	4
1. 背景	5
1.1. 新的數據與資料概要	5
1.2. 族群結構之討論	7
1.3. 豐富量估算與族群數量趨勢之討論	7
1.4. 生活史討論	8
2. 威脅	8
2.1. 「國土規劃利用與發展—海岸地區」內政部營建署市鄉規劃局 陳志銘	9
2.2. 「台灣西部產業開發史」經濟部工業局 游振偉	9
2.3. 「台灣中西部河川水利資源概述」國立屏東科技大學土木工程學系 丁澈士博士	9
2.4. 「濁水溪水資源應用現況報告」台灣生態學會雲林工作站 陳清圳主任	10
2.5. 「台灣西部沿海漁業概述」行政院農業委員會漁業署 吳滿全	11
2.6. 「台灣海鱸水產養殖廢棄物與化學物質對環境之衝擊」中山大學海洋事務研究所 周秋隆博士	11
2.7. 「台灣海洋污染與管制」行政院環境保護署 呂澄洋	11
2.8. 「台灣地區鯨類保育現況」行政院農業委員會林務局 夏榮生	12
2.9. 「污染物背景準備概要」加拿大漁業暨海洋部 Peter S. Ross 博士	12
3. 台灣野生動物保育及環境保護之相關法律，政策，程序及後續執行	13
3.1. 「提升“生命”在國家海洋政策中的地位」正修科技大學 方力行博士	13
3.2. 「台灣環境影響評估法令與實務」台灣蠻野心足生態協會理事長 文魯彬律師	13
3.3. 「論台灣環評程序之生物多樣性、海洋生態評估與造地開發」台灣蠻野心足生態協會 Christina MacFarquhar	15
4. 就 2004 年會議作出的建議及優先工作事項之後續進展	16
4.1. 建議	16
4.2. 一般性優先工作事項	16
4.3. 對於研究優先工作事項的進展	17
4.4. 對於掌握相關威脅的進展	18
5. 緩解措施與威脅管控	19
5.1. 保育目標與宗旨	19

5.2. 可能的經費來源	19
5.3. 指定海洋保護區	20
5.4. 公眾教育與公共意識	21
6. 技術顧問工作小組 Technical Advisory Working Group	21
7. 建議	22
7.1. 研究與監控的優先順序	22
7.2. 保育行動的建議	23
參考文獻	24
表 1. 2004 年列出四大威脅與其對應之減緩/管理解決方案	26
表 2. 斯德哥爾摩公約中最優先考慮致力根除的持久性有機污染物	27
圖一：東台灣海峽中華白海豚族群分佈圖...	28
圖二：一頭海豚尾柄背側有一巨大傷口(箭頭指處)之例證	29
圖三：濁水溪水系與其主要支流、水源分散/汲取計畫，現有的與未來計畫之 雲林離島工業區圖	29
圖四：中華白海豚食物網之簡化概要圖解	29
附錄一：工作會議議程	30
附錄二：與會者與觀察員名單	33
附錄三：東台灣海峽中華白海豚種群保育行動綱領	38
附錄四：第二屆東台灣海峽中華白海豚國際保育研究工作會議 報告摘要	42
附錄五：影響東台灣海峽中華白海豚族群的開發計畫...	50

摘要

若不落實保護台灣的中華白海豚 (*Sousa chinensis*) 和其棲息地的對策，來避免其所面臨的許多嚴重威脅，這群海豚就會瀕臨滅絕。最近，中國長江『白鱘豚』(*Lipotes vexillifer*) 的宣告絕種，更凸顯出國人對台灣中華白海豚的關注應加緊腳步，刻不容緩。中華白海豚是一種生活在河口淺海與近岸水域的食魚性哺乳動物，由於仰賴水陸交界的棲地為生，因此格外易受干擾。研究顯示，定棲於東台灣海峽（台灣西岸水域）的中華白海豚是一個數量不到 100 隻的特有族群。

2007 年 9 月 4-7 日，假台灣彰化市舉行的國際性工作會議，即以東台灣海峽中華白海豚為會中討論焦點。與會者除了當地海豚研究人員、保育人士與海洋工程人員，還包括了來自加拿大、美國、日本、巴西、英國以及香港的專家。官方、學術機構代表與當地民間保育團體提供了一幅令人憂心之台灣西部沿岸環境現況的圖片，指出五項對白海豚生存的主要威脅：流到河口的淡水流量降低、棲地消失、誤觸漁網、工業與生活廢水污染和 underwater 噪音，此外還發現百分之三十以上的這群現存白海豚身上，出現了嚴重的傷口與疤痕，有些傷痕至少是由漁具或船舶撞傷所造成。

專家群呼籲台灣政府，就中華白海豚的重要棲地發表正式公開聲明；對可能會影響中華白海豚及其棲地的現有與計畫中的開發案，進行公開透明的評估；採行最佳可得的方法以減輕該類影響；沿岸海域禁用流刺網與三層網；限制觀賞中華白海豚觀光活動僅能在岸上平台進行（可以提供讓一般大眾接近惡化棲地的方式，並藉此推廣清除污染計畫）；同時公布污染物質濃度與其他環境相關數據。

想要讓東台灣海峽的特有之中華白海豚得以救亡圖存，唯有透過個人、團體、中央與地方政府，以及產業的協同行動努力，才可能達致。

簡介

以目前分類學上定義的印太洋駝海豚 (*Sousa chinensis*) 物種，從非洲東岸的印度洋向東延伸，到中國、澳洲的太平洋沿海，斷斷續續於河口及近岸均有發現其蹤跡，(Jefferson and Karczmarski 2001; Jefferson 2004)；在東亞，印太洋駝海豚通常被稱為『中華白海豚』，僅在少數區域被進行研究，最具規模者首推香港 (Jefferson 2000)。2002 年在台灣西部沿岸發現一個小族群，這族群似乎被較深的台灣海峽所阻擋，隔離在中國大陸沿海族群（例如九龍與珠江河口）之外 (Wang et al. 2004a)，其細微又一致的體色差異，顯示出之間極少或幾乎沒有族群或基因上的交流。中華白海豚屬於全球易受衝擊物種，因此，依據目前可得的證據顯示，台灣的中華白海豚是本種當中的一個特有和獨立的種群。這個種群，在本報告中或稱為 ETS（東台灣海峽）種群，正面臨各種因素的威脅，需要立即行動以保護其生命與棲地。

長江白鱘豚很可能已經滅絕的消息，凸顯出我們對東台灣海峽白海豚的關注應加緊腳步，刻不容緩；最近一群國際研究人員於長江進行的白鱘豚海上調查，其結果令人失望，研究斷定這個品種的滅絕並非肇因於『主動積極的迫害』，而是『大規模的人為環境影響所致...』(Turvey et al. 2007)；白鱘豚和東台灣海峽中華白海豚一樣，雖然已經長久禁止捕獵和禁止其他形式的刻意傷害，但這樣的保護並不足夠，加上很多我們不了解的非刻意侵犯因素，一起造成了這樣的後果。諸如污染、干擾、食物品質降低等，每一樣分

別來看都不至於致命，但造成的影響卻是緩慢、不知不覺地在暗中危害到牠們；其他如誤纏漁具或船隻撞擊，則會造成意外致命的危險。目前東台灣海峽白海豚所面臨的問題，與過去數十年長江白鱘豚的處境諸多相似；和長江一樣，台灣沿岸的海域與河口，均是被我們的捕魚、抽砂、造地、運輸、遊憩與大量收受放流污水等行為密集利用。同時，也如長江許多支流出口的各類設施，阻卻了長江白鱘豚進入棲地並危及其食物來源，台灣爲了工業、農業以及人類消耗等等，在河流上游所進行的抽水和攔水，也導致白海豚賴以生存的河口之淡水補注量大減。

第一屆國際台灣中華白海豚的工作會議在 2004 年二月舉行 (Wang et al. 2004b)；當時決定後續應該定期舉辦工作會議，以評估保育活動的進度，並且界定進一步研究與監測的需要。因此，第二屆國際工作會議乃於 2007 年九月 4-7 日，在彰化市舉行。本次工作會議由國立海洋生物博物館（台灣屏東縣車城鄉）主辦，福爾摩莎鯨保育研究小組（台灣及加拿大）與台灣蠻野心足生態協會協辦；贊助單位則包括：教育部（台灣）、行政院農業委員會林務局（台灣）、行政院國家科學委員會（台灣）、香港海洋公園保育基金（香港）、博仲法律事務所（台灣）、國際人道組織 (Humane Society International, 美國)、以及自然資源保護委員會 (Natural Resources Defense Council, 美國)；此外，香港海豚保育學會 (Hong Kong Dolphin Conservation Society)的洪家耀會長則提供了其他形式的支援。

2007 年的工作會議由王愈超博士召集與擔任主席 (John Y. Wang, 福爾摩莎鯨保育研究小組、國立海洋生物博物館)，楊世主 (福爾摩莎鯨保育研究小組) 與 Randall R. Reeves (IUCN 鯨豚專家小組主席) 協助王準備與編輯本份報告。工作會議的參與人士包括當地海豚研究人員、保育運動人士與海洋工程師，還有來自加拿大、美國、英國、日本、巴西與香港的鯨豚專家多人；政府機關代表有市鄉規畫局、工業局、林務局、環境保護署等；學術界則有國立中山大學、正修科技大學、國立屏東科技大學等代表；還有當地福爾摩莎鯨保育研究小組、台灣蠻野心足生態協會、台灣生態學會等非政府組織的代表。議程和與會者(包括觀察者)在附錄 1 和 2。

工作會議的主要語言爲英文，而工作會議報告撰稿也是用英文編寫，並經過全程參與開會之受邀與會者的審查修改。爲了讓台灣的讀者了解其內容，也提供中文翻譯版。然而，若英文版與中文版之間有任何差異出現，乃以英文版爲主（註：雖然台灣的政府自 2002 年正式採用通用拼音作爲國家正式音譯制度，可是許多例外與不一致的地方仍存在。本報告所提到的地名乃採取通用拼音爲音譯方式，而個人姓名的音譯採取教育部的正式語音標準，或當事人中意的音譯。其它音譯皆採用當前正式的通用拼音規範。）

工作會議結束後，主辦單位安排與會人士到台灣電力公司位於大肚溪河口北側的火力發電廠碼頭進行現地勘查；巴士行程由彰化市出發，行經鹿港鎮，沿著海岸觀察了彰濱工業區、風力發電機、運輸基礎設施與其他的海岸開發。儘管這趟行程在碼頭觀察時並未見到海豚；然而卻讓參與者對於當地環境，以及對海豚救亡圖存所擺在眼前的挑戰，有了進一步的概念，同時大家也認爲這個碼頭有潛力可以當做陸地觀察海豚與海洋環境資訊中心。

報告的內容與安排

別來看都不至於致命，但造成的影響卻是緩慢、不知不覺地在暗中危害到牠們；其他如誤纏漁具或船隻撞擊，則會造成意外致命的危險。目前東台灣海峽白海豚所面臨的問題，與過去數十年長江白鱗豚的處境諸多相似；和長江一樣，台灣沿岸的海域與河口，均是被我們的捕魚、抽砂、造地、運輸、遊憩與大量收受放流污水等行為密集利用。同時，也如長江許多支流出口的各類設施，阻卻了長江白鱗豚進入棲地並危及其食物來源，台灣爲了工業、農業以及人類消耗等等，在河流上游所進行的抽水和攔水，也導致白海豚賴以生存的河口之淡水補注量大減。

第一屆國際台灣中華白海豚的工作會議在 2004 年二月舉行 (Wang et al. 2004b)；當時決定後續應該定期舉辦工作會議，以評估保育活動的進度，並且界定進一步研究與監測的需要。因此，第二屆國際工作會議乃於 2007 年九月 4-7 日，在彰化市舉行。本次工作會議由國立海洋生物博物館（台灣屏東縣車城鄉）主辦，福爾摩莎鯨保育研究小組（台灣及加拿大）與台灣蠻野心足生態協會協辦；贊助單位則包括：教育部（台灣）、行政院農業委員會林務局（台灣）、行政院國家科學委員會（台灣）、香港海洋公園保育基金（香港）、博仲法律事務所（台灣）、國際人道組織 (Humane Society International, 美國)、以及自然資源保護委員會 (Natural Resources Defense Council, 美國)；此外，香港海豚保育學會 (Hong Kong Dolphin Conservation Society) 的洪家耀會長則提供了其他形式的支援。

2007 年的工作會議由王愈超博士召集與擔任主席 (John Y. Wang, 福爾摩莎鯨保育研究小組、國立海洋生物博物館)，楊世主 (福爾摩莎鯨保育研究小組) 與 Randall R. Reeves (IUCN 鯨豚專家小組主席) 協助王準備與編輯本份報告。工作會議的參與人士包括當地海豚研究人員、保育運動人士與海洋工程師，還有來自加拿大、美國、英國、日本、巴西與香港的鯨豚專家多人；政府機關代表有市鄉規畫局、工業局、林務局、環境保護署等；學術界則有國立中山大學、正修科技大學、國立屏東科技大學等代表；還有當地福爾摩莎鯨保育研究小組、台灣蠻野心足生態協會、台灣生態學會等非政府組織的代表。議程和與會者(包括觀察者)在附錄 1 和 2。

工作會議的主要語言爲英文，而工作會議報告撰稿也是用英文編寫，並經過全程參與開會之受邀與會者的審查修改。爲了讓台灣的讀者了解其內容，也提供中文翻譯版。然而，若英文版與中文版之間有任何差異出現，乃以英文版爲主（註：雖然台灣的政府自 2002 年正式採用通用拼音作爲國家正式音譯制度，可是許多例外與不一致的地方仍存在。本報告所提到的地名乃採取通用拼音爲音譯方式，而個人姓名的音譯採取教育部的正式語音標準，或當事人中意的音譯。其它音譯皆採用當前正式的通用拼音規範。）

工作會議結束後，主辦單位安排與會人士到台灣電力公司位於大肚溪河口北側的火力發電廠碼頭進行現地勘查；巴士行程由彰化市出發，行經鹿港鎮，沿著海岸觀察了彰濱工業區、風力發電機、運輸基礎設施與其他的海岸開發。儘管這趟行程在碼頭觀察時並未見到海豚；然而卻讓參與者對於當地環境，以及對海豚救亡圖存所擺在眼前的挑戰，有了進一步的概念，同時大家也認爲這個碼頭有潛力可以當做陸地觀察海豚與海洋環境資訊中心。

報告的內容與安排

如同 2004 年，本次工作會議的報告乃依各個主題，而非嚴格依循會議議程安排。主體內容由七個單元構成，分述如下：

- 生物學與生態學的背景資訊，著重於 2004 年以來所取得者；
- 會議中提供的關於已知及潛在性威脅因子的資訊；
- 台灣有關野生動物保育及環境保護的法律、政策，程序與其執行狀況的資訊；
- 2004 年工作會議的報告當中所界定的建議及優先事項的進度；
- 對於減輕及威脅管理，目前進行當中以及未來的選擇；
- 成立技術諮詢工作小組；
- 對研究、監測及保育行動的建議意見

七個單元內容針對所提建議意見與各項任務分配的優先順序，提供其背後所支持的研討結果及理論基礎。還有，附錄 3 的「保育行動計畫」可視為本次工作會議的內容概要，乃為提供政府部門、非政府組織(NGOs)、研究人員、贊助機構與其他利害關係人瞭解未來幾年的計畫過程以及決策指引之參考。

2004 年的工作會議聚焦於有關中華白海豚保育的科學面向；2007 年則強調如何針對威脅以及處理長久以來的疏忽與檢討等等問題。本次公、私部門和當地 NGO 的參與者皆較多，特別令人感到鼓舞。國際的參與與支持的確沒得話說，因為從台灣的工業產品大抵都外銷為國外消費者所用的觀點來看，所以共同解決工業污染的環境問題恐怕也是其責無旁貸的責任吧。

不過，如 2004 年所提出，雖然外籍科學家、保育人士和非政府組織當然可以預期地會繼續關心東台灣海峽中華白海豚，可是，以長期支援而言（如經濟、後勤、管理等方面）主要和最終責任則歸屬台灣國內。就此，工作會議與會者注意到且欣賞台灣民眾越來越投入環境議題，包括關心正受高度威脅的東台灣海峽中華白海豚的困境。

1. 背景

國外與會者就其個別特定主題均提供了背景文件，所有資料統整也燒錄成光碟(CD) 附在每位與會者的資料袋中，其摘要則可見於本報告的附錄 4；除了本報告，所有工作會議的相關資料可於下列網站取得：www.nmmba.gov.tw

2004 年的工作會議報告(Wang et al. 2004b) 中包括了有關台灣中華白海豚的知識，在生物學與生態學上的完整討論(也可參考 Jefferson 2004)。

1.1. 新的數據與資料概要

王愈超博士簡述了 2004 年以來，對東台灣海峽 ETS 中華白海豚的科學研究結果；如前所述，這些海豚仰賴河口環境生存，並顯示了對沿海淺水海域的強烈偏好；絕大多數的觀察發現均在離岸 1 公里之內，水深少於 10 公尺的海域；在中華白海豚經常出現的棲息範圍內，沒有一個地方水深超過 25-30 公尺；因此水的深度可視為本種在分佈上的障礙。