飛羽

229
2008.05 雙月刊

Feather

ISSN 1021-9935
中華郵政北台字第3054號執照登記為雜誌交寄
國內郵資已付
台北郵局
台北第26支局
北台字第5971號
雜誌
無法投遞時請退回

生態觀察
Watching Seabirds in Chi Gu

保育資訊
台灣海岸保護區規劃綜覽

鳥類研究
澎湖小白沙嶼三種燕鷗巢位選擇與孵化成功之研究

● 蒼燕鷗 林凱逸 攝

CHINESE WILD BIRD FEDERATION

BirdLife INTERNATIONAL PARTNER

攝影/劉定穎

下期主題
水域 VS 猛禽

● 魚鷹 陳建樺 攝

MNFROTTO 生態觀念、賞鳥系列
190 XPROB腳架搭配**701RC2**雲台
更多相關資訊就在正成公司網頁

701RC2:油壓雲台; 讓您在任何地方,都可以隨心所欲

輕巧的油壓雲台，具備可調節移動的手柄和快拆板，提供順滑流暢的控制，雲台本身最大承重量可達4kg。是針對使用中長焦段望遠鏡頭及望遠鏡所設計，對DV攝影機、生態觀察等拍攝人士而言，701RC2 小型油壓雲台是不可或缺的夥伴。

雲台規格與特徵

傾斜角度:	+75° -70°
傾斜阻尼:	1 Fixed
獨立式傾斜固定鈕:	Yes
水平角度:	360°
水平阻尼:	1 Fixed
獨立式水平固定鈕:	Yes
配重:	Yes
氣泡式水平儀:	Yes

台灣總代理 正成貿易股份有限公司 http://www.chengseng.com.tw TEL:02-2331-1191

本期簡介

吳崇漢

文:秘書長

夏季將屆，四面環海的台灣，正準備進入觀賞鷗科的最佳季節(事實上澎湖及馬祖的燕鷗群已經開始報到了)。本期「飛羽」以海鳥為主題，首次恢弘地呈現台灣地區及大陸沿海的海鳥狀況。我們邀請丁昶升先生為文分析台灣鷗科分布現況，他以中華鳥會鳥類資料庫多年來累積的資料為基礎，讓我們能全面地了解環台灣全島的鷗科分布情況。很高興也很榮幸，能邀得大陸鳥類學者陳水華博士，分享大陸沿海的海鷗與燕鷗狀況。

澎湖及馬祖是台灣賞鷗的兩大重鎮，本期由澎湖鳥會前理事長林凱逸親自為文述說澎湖的賞鷗之旅，其精心策劃、大力推動的行程，內容豐富精采，絕對值回票價，也看得出澎湖鳥會推動賞鷗生態旅遊的用心。鄭謙遜及林于凱的兩篇澎湖燕鷗繁殖的研究報告，讓我們了解澎湖更是燕鷗的夏季繁殖重要棲地。台北鳥會何一先的「台灣北部海域的海洋性鳥類調查」報告，與澎湖的三篇文章有異曲同工之妙。我們鳥會的宗旨是對於野鳥及其棲地的欣賞、研究與保育，這幾篇研究報告與文章深刻地告訴我們，唯有透過研究能更做好保育，方使得多數人能享受欣賞野鳥的愉悅。

Mr. Steve Mulkeen 的「七股看海鳥」則是必須大力推薦、不可多得的佳文，不僅文字敘述地詳實而細膩，圖更是畫得細緻而傳神，令人佩服。台灣鳥人們當起而效尤之。

內政部營建署多年來努力地勘查與溝通，企圖完整地規劃台灣的沿海保護區，雖然進度讓人心急，但是用心可期。

拜數位科技發展之賜，台灣的鳥類攝影者已多如過江之鯽，任何人只要有一部數位像機的機身，加上一兩個鏡頭，或是接上單筒望遠鏡，還要加上一些後製，即可呈現出很棒的鳥照片。但是鳥類攝影是一個嚴肅的道德議題。人類執意的攝影動作，將會影響鳥類的棲息，甚至危害鳥類的生命。我們誠懇地呼籲所有賞鳥者、攝影者在進行賞鳥或攝影活動時，想想歐不老先生的文章，共同自律，以萬物蒼生為念。

我們要特別推薦沈振中老師的新書「老鷹畫冊」。沈老師傾生命全力於黑鳶的保育，令我輩鳥人深深敬服。一本充滿童心童趣、又可愛又有深度的繪本，絕對值我們抽出皮夾中的100元來讚美他。中華鳥會已購買100本做為對沈老師的敬意，我們也呼籲所有鳥會、全體鳥人盡力採購，分贈友人。

最近參加了幾次台北鳥會的例行活動，碰到我的鳥友都對「飛羽」讚許不已。我們謝謝所有鳥友們的支持，但是我們不敢欣喜，我們將以更努力的態度來回敬所有的鳥友。這期飛羽又-----，您注意到了嗎？期待您的意見與回饋。

目 錄

鳥影寫真
Spotlight

保育資訊
Conservation

生態觀察
Observation

賞鳥熱點
Birding

鳥類研究
Feature Articles

飛羽

封面題字：張家豪

發行人：郭東輝
總編輯：余維道
主編：張蕙莉
編輯小組：劉良力、潘致遠、盧冠安、黃士人、洪敏嫣、何錦尚、胡林志
行政顧問：林茂男
外交顧問：呂慶龍大使
法律顧問：詹順貴律師
財務顧問：蔡紹禧會計師
學術顧問：王穎教授、李培芬教授、袁孝維教授
全國團體會員：社團法人基隆市野鳥學會、社團法人台北市野鳥學會、桃園縣野鳥學會、社團法人新竹市野鳥學會、苗栗縣自然生態學會、社團法人台灣省野鳥協會、南投縣野鳥學會、彰化縣野鳥學會、雲林縣野鳥學會、嘉義市野鳥學會、嘉義縣野鳥學會、社團法人台南市野鳥學會、社團法人高雄市野鳥學會、屏東縣野鳥學會、台東縣野鳥學會、社團法人花蓮縣野鳥學會、宜蘭縣野鳥學會、社團法人金門縣野鳥學會、澎湖縣野鳥學會、馬祖野鳥學會

社團法人中華民國野鳥學會發行
Chinese Wild Bird Federation
地址：116台北市文山區景隆街36巷3號1樓
網址：www.bird.org.tw
電話：02-86631252
傳真：02-29303595
捐款劃撥帳號：中華民國野鳥學會保育專戶12677895
承印：上鎰數位科技印刷有限公司
地址：235台北縣中和市立言街54號3樓
電話：02-22288740

歡迎投稿，來稿請用word檔投遞
行政院新聞局出版事業登記證
局版北市誌字第九O四號
1988年9月1日創刊

紅燕鷗
Roseate Tern

林凱逸

Greater Crested Tern & Chinese Crested Tern

鳳頭燕鷗與 黑嘴端鳳頭燕鷗

攝影/張壽華

台灣海岸保護區規劃綜覽（上）

Overview of the blueprint of Taiwan Costal Protected Area (PartI)

The planning of Taiwan Coastal Protected Area was starting from 1984. So far there are 23 nature protected areas been set up. An overall review has been implementing since 2002. The first draft was made in 2005 which 15 Coastal Protected Area, 870000 ha, were covered. The thinking of new policy is towarding a sustainable development of coastal area.

文:內政部營建署

壹、前言

台灣四面環海，擁有廣大之海岸土地，海岸地區蘊藏豐富之生物與景觀資源，也是人口密集與各類活動最頻繁之處。過去，我們相信人定勝天，遇有開發需要，即恣意填埋破壞海岸地區，造成台灣無數海岸廢污棄置、水文破壞、生物無家可歸，生態系統整體功能逐漸減損、弱化，甚至劣化到無以回復的境地。面對全球氣候異變的趨勢下，台灣不能自外於世界，對於海岸地區的保育和復育，已經責無旁貸！

海岸地區之保護，始自73年、76年行政院核定實施「台灣沿海地區自然環境保護計畫」，隨後相關部會依法公告劃設「自然保留區」、「野生動物保護區」、「國有林自然保護區」及「漁業資源保育區」，並成立國家公園、國家風景區等積極推動相關保護措施。

為加強生物多樣性管理，有效整合各獨立分布的保護區域，希望建立帶狀海岸濕地保育區域，以完整維護本土生物多樣性。行政院國家永續發展委員會生物多樣性組指定內政部辦理「比照中央山脈保育軸之劃設理念，劃設海岸保育軸，同時解決現存海岸保護與開發之衝突」。

為促進海岸永續發展暨維護海岸自然風貌，本部爰訂定「永續海岸整體發展方案」，其主要目的係供「海岸法」完成立法前，政府各部門研修訂及審議海岸地區各項實質利用計畫之最高指導原則。現階段以回復海岸自然風貌，維持自然海岸線比例不再降低作為海岸永續發展之基本理念，未來則再視相關法令立法進度及政府組織重整等，進行必要之調整與修正。

貳、台灣沿海地區自然環境保護計畫

一、行政院71年4月44日第1777次院會決議有關「保護台灣沿海地區天然景觀及生態資源措施」案第2項指示：「緊急進行調查規劃工作：查台灣地區海岸線長達1,140公里，若對沿海地區景觀及生態資源作全面調查規劃，勢必曠日持久，宜分別緩急，由內政部會同有關機關先就台灣沿海地區擇其有特殊景觀及農漁業發展價值者，迅即進行勘查劃定區域，並規劃保護及發展措施......」。現行「台灣沿海地區自然環境保護計畫」係行政院於73年、76年核定實施，共劃設12處海岸保護區（詳如表1），本部積極推動「海岸法」（草案）立法以為本計畫之法源依據。

（一）內容

行政院於73及76年核定之「台灣沿海地區自然環境保護計畫」，共劃設淡水河口、彰雲嘉、好美寮、北門、尖山、墾丁、九棚、花東、蘇花、蘭陽、東北角及北海岸等12處保護區，總面積約22萬公頃(參見圖1)。其中自然保護區有23處計8,600公頃，其餘為一般保護區。

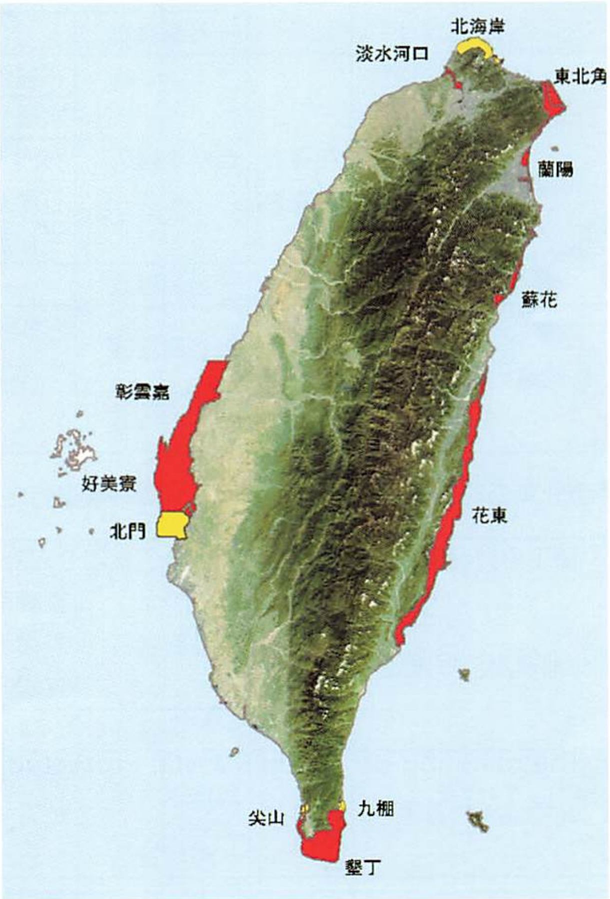


圖1 73及76年核定海岸之保護區

（二）保護區之類別及其保護原則

沿海保護區依保護程度之不同，分為自然保護區及一般保護區二類。其保護原則如下：

表１　「台灣沿海地區自然環境保護計畫」保護區名稱及面積一覽表

名稱	所在地	類別		面積(km²)	備註
淡水河口保護區	台北縣 台北市	自然保護區	竹圍紅樹林*	1.46	七十三年公告核定
			挖子尾紅樹林*	0.07	
			關渡草澤*	0.42	
		一般保護區	--	24.02	
蘭陽海岸保護區	宜蘭縣	自然保護區	蘭陽溪口**–蘭陽大橋至蘭陽溪口及蘭陽溪兩岸堤防所涵蓋之區域	6.85	
		一般保護區	--	22.31	
蘇花海岸保護區	宜蘭縣 花蓮縣	自然保護區	烏石鼻海岸*	4.68	
			觀音海岸***	5.11	
			清水斷崖	21.33	
		一般保護區	--	55.56	
花東沿海保護區	花蓮縣 台東縣	自然保護區	花蓮溪口附近	0.56	
			水璉***、磯崎間海岸	4.40	
			石門、靜埔間海岸及石梯坪附近海域	2.37	
			石雨傘海岸	0.36	
			三仙台海岸及其附近海域	3.88	
		一般保護區	--	637.74	
彰雲嘉沿海保護區	彰化縣 雲林縣 嘉義縣	自然保護區	六腳大排水以南、朴子溪口以北之紅樹林生育地。	1.00	
		一般保護區	--	204.98	
東北角沿海保護區	台北縣 宜蘭縣	同「東北角風景特定區計畫」		--	
墾丁沿海保護區	屏東縣	同「墾丁國家公園計畫」		--	
北海岸沿海保護區	台北縣	自然保護區	富貴角與麟山鼻之沙丘與風稜石分布地區	1.03	七十六年公告核定
			野柳海岬東西兩岬角間之海岸線與等深線20公尺所涵蓋之水域	1.39	
		一般保護區	--	78.34	
北門沿海保護區	台南縣	自然保護區	急水溪口以南之王爺港沙洲、紅樹林生育地區。	6.66	
		一般保護區	--	32.43	
尖山沿海保護區	屏東縣	自然保護區	海口附近沙丘分布地與珊瑚礁岩地帶，以及尖山至海口附近海域	9.01	
		一般保護區	--	12.55	
九棚沿海保護區	屏東縣	自然保護區	港仔與九棚間之沙丘地，以及九棚與南仁鼻間公路以東之珊瑚礁岩帶	5.68	
		一般保護區	--	6.99	
好美寮自然保護區	嘉義縣	自然保護區	--	7.42	

1.自然保護區：禁止任何改變現有生態特色及自然景觀之行為，並加強區內自然資源之保護。
2.一般保護區：在不影響環境之生態特色及自然景觀下，維持現有之資源利用型態。

（三）行政院73年2月23日台七十三交字第2606號函示：請經濟部根據「文化資產保存法」之規定，儘速指定稀有之動植物予以保護。並根據本案內所劃定之自然保護區選擇指定為自然保留區，以便加強保護。

（四）內政部76年8月14日台內地字第527682號函示：經依「台灣沿海地區自然環境保護計畫」劃為自然保護區之（公有）土地應編為生態保護用地，以達保護沿海特殊資源之目的。

二、納入其他目的事業法令加強管制

由於「台灣沿海地區自然環境保護計畫」所劃設之海岸保護區其自然環境資源豐富，部分保護區業經各目的事業主管機關劃為法定保護區或納入經營管理範疇：

（一）劃為法定保護區：
1.自然保留區：竹圍紅樹林、挖子尾紅樹林、關渡草澤（淡水河口保護區）、烏石鼻海岸（觀音海岸保護區）。
2.野生動物保護區：蘭陽溪口（蘭陽海岸保護區）。
3.野生動物重要棲息環境：觀音海岸（觀音海岸保護區）、水璉、磯崎間海岸（花東海岸保護區）。

（二）納入經營管理範疇：
1.東北角海岸國家風景區：（東北角沿海保護區）。
2.北觀國家風景區：富貴角與麟山鼻之沙丘與風稜石分布地區、野柳海岬東西兩岬角間之海岸線與等深線20公尺所涵蓋之水域（北海岸沿海保護區）。
3.雲嘉南濱海國家風景區：六腳大排水以南、朴子溪口以北之紅樹林生育地（彰雲嘉沿海保護區）。
4.墾丁國家公園：（墾丁沿海保護區）。
5.花東海岸風景區：花蓮溪口附近、水璉、磯崎間海岸、石門、靜埔間海岸及石梯坪附近海域、石雨傘海岸、三仙台海岸及其附近海域（花東海岸保護區）。

三、辦理通盤檢討

（一）依據

原計畫核定實施至今已20年，期間僅彰雲嘉沿海保護區曾於91年辦理個案變更，其餘均未檢討。隨著經濟快速發展、社會需求改變，及土地使用多元化，台灣海岸地區已出現變化，亟需對原計畫之內容作檢討修正。

為落實沿海地區整體規劃及資源永續管理，及落實行政院國家永續發展委員會「生物多樣性推動方案」，自91年起分3個階段進行通盤檢討工作，範圍除原計畫劃設之12個沿海保護區外，包括其他機關依相關法規劃設之海岸保護(育)區、未有保護措施之其他海岸地區及離島。

（二）目的
1.落實推動生物多樣性工作，以達成本土生物多樣性保育永續利用之目的，進而提升台灣國際競爭力。
2.對已發布實施之「台灣沿海地區自然環境保護計畫」進行第一次通盤檢討。另行蒐集調查台灣沿海地區具有珍貴自然資源者，規劃為保護區，並擬定各保護區經營管理計畫，以維護區內自然資源永續保存。
3.對海岸地區自然資源作有計畫之經營管理，並對珍貴稀有資源加以保護，以達資源永續利用。

（三）規劃範圍

本次通盤檢討規劃範圍，乃依海岸法草案第4條「海岸地區」規定辦理，即包括濱海陸地及近岸海域，其劃定原則如下：
1.濱海陸地：以平均高潮線至最近之山稜線，或至地形、植被有顯著變化之處，或至濱海主要公路、行政區界、溝渠、宗地界線明確之處為界。
2.近岸海域：以平均高潮線至等深線30公尺，或平均海水面向海6公里處，取其距離較長者為界，並不超過領海範圍。

（四）規劃流程(請參見圖2)

1.蒐集資料

(1)生態資源資料

包含重要水產資源、珍貴稀有動植物、特殊景觀資源、重要文化資產、重要河口生態及其他依法律規定應保護地區。

(2)土地適宜資料

較適宜劃為保護區的土地有生態用地、沙丘、沙灘、防風林、林業用地、河川、荒地、草生地、灌木、礁岩、岩石、崩塌地、未使用地、竹林、禦潮地等。

2.疊圖分析

透過生態資源豐富度套疊與土地適宜性分析的疊圖，形成海岸保護區範圍雛形。再依資源豐富程度，劃為「海岸自然保護區」、及「海岸一般保護區」。

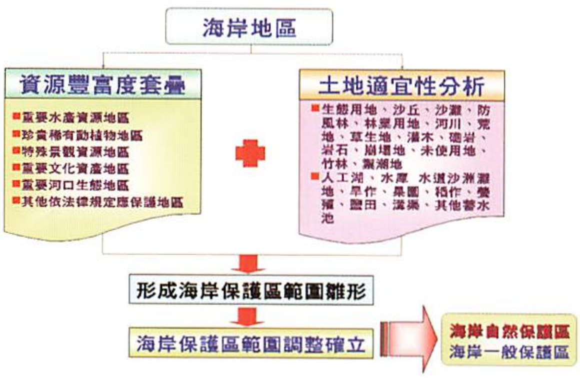


圖2 規劃流程圖

（五）規劃草案

1.94年底完成草案

經過上述海岸生態環境調查分析及疊圖後，94年底完成草案(參見圖3)。本草案劃設15處海岸保護區，總面積約87萬公頃，其中海岸自然保護區有53處計20萬公頃，其餘為海岸一般保護區。

2.辦理縣市說明會

95年2月起召開8場縣市說明會，與會縣(市)政府、鄉(鎮、市)公所、民意代表、區漁會、民間團體等，對於海岸保護區範圍提供相當多寶貴的建議。本署參考這些建議，修改海岸保護區範圍，並於95年7月起辦理縣(市)資源勘查及研商會議。

至96年底已完成新竹、苗栗、台中、雲林、嘉義、台南、屏東、澎湖及連江等縣(市)，並完成草案修正(參見圖3)。其餘縣(市)預計於97年7月底前完成研商。

3.96年底修正草案

96年底所完成的海岸保護區草案(參見圖4)，共劃設20處海岸保護區，總面積約112萬公頃，其中海岸自然保護區有53處計40萬公頃，其餘為海岸一般保護區。

圖3 94年底完成草案示意圖

圖4 96年底修正草案示意圖

4.循程序報行政院核定

預計97年8-9月辦理部會協調研商，年底完成草案修正，並循程序報行政院核定。

5.劃為海岸保護區後的影響

劃為海岸保護區後，會將「海岸自然保護區」納入各區域計畫，並劃為「限制發展地區」。另外，於下述相關審查時，開發單位亦需查核是否位於海岸保護區中，提供審查時之參考。

(1)「環境影響評估審查」（行政院環境保護署）

(2)「土地使用變更審查」（內政部）

(3)「國有土地放租放領」

參、研訂「海岸法」（草案）

「海岸法」（草案）是海岸管理之基本母法，係為保護、開發及管理海岸地區土地，防治海岸災害，促進海岸地區天然資源之保育利用制定，用以補充現行海岸管理不足與衝突，並藉以建立海岸地區之管理體系，作為海岸地區整體規劃、建立開發許可制度與海岸地理資訊系統之執行依據。

本署近年來配合行政院國家永續發展委員會國土交通分組工作項目，推動「海岸復育及景觀改善計畫」、「永續海岸整體發展方案」、「海岸法」（草案）之立法，辦理海岸監測計畫，配合「國土復育策略方案暨行動計畫」劃設「海岸地區」範圍等相關措施，追求海岸空間之利用應兼顧保育與開發之和諧，俾確保自然環境資源之永續利用，以達「回復海岸自然風貌，維持自然海岸線比例不再降低」之目標。因應全球異常暖化、氣候變遷、海平面上升所引發的地震、海嘯等潛在災害的威脅，專業界和NGO疾呼，永續海岸政策應超越河海工程與防洪水利的舊思維，未來將朝向結合海岸管理與國際趨勢、尊重自然海岸與人文資產、因應氣候變化與海岸防護、強調生態復育與永續利用等願景持續努力。並改由國土規劃、永續利用的角度，整合海岸保護、復育等長程計畫，推動「海岸法」（草案）立法，作為管理的法源依據。

一、劃設「海岸保護區」

「海岸保護區」劃設目的在保護自然界或人文環境中具稀少特性之資源，該等資源具維持人類生態系平衡與提供環境教育或國民休閒育樂之功能。

「海岸地區」包括濱海陸地及近岸海域（參見圖5），於「海岸地區」劃設「海岸保護區」時，必須同時針對各保護區之資源特性與保護需求，考量包括原生林、沿海溼地、河口及潟湖、紅樹林生態系、珊瑚礁生態系、海灘系統（含沙丘與沙洲）、地質地形景觀、重要水產繁殖區、野生動物棲息地及文化古蹟等資源種類及評估因子，區分作一級、二級海岸保護區，訂定海岸保護計畫加以保護管理，以落實海岸管理計畫之資源保護目的。為妥善維護海岸保護區內各項資源，「海岸法」（草案）明定一級海岸保護區禁止改變其原有狀態或使用。但依海岸保護計畫為從來之使用者或為維護、管理、學術研究、公共安全需要，經中央主管機關許可者，不在此限；二級海岸保護區得依海岸保護計畫為相容之使用。

二、立法進度

本署自民國80年起推動「海岸法」（草案）之立法工作，並分別函送立法院第3、4、5屆會期審議，惟均未獲立法院審議通過。經本署重新檢討修正，復於96年6月12日報請行政院核轉立法院審議，經行政院分別96年9月10日、96年12月13日及97年4月3日召開審查會議審議完竣。未來俟行政院送立法院審議後，本部將持續與立法院溝通，俾期早日完成立法……待續。

黃志宏

拍鳥有道
歐不老的呼籲
The "Tao" of bird photographing

The author saw several cases of bird photographing which have caused sever damage to bird nest, eggs and chicks. Bird photographing has become a moral issue for it can hurt birds if there is lacking of self discipline. In the commitment of members of Chinese Wild Bird Federation, chapter 3 states clear of what should be avoided when conducting bird photographing. There is "Tao"-righteousness, of bird photographing. Please follow it.

文：歐瑞耀

現場直擊

◎現場一：目標鳥種--褐鷹鴞(留鳥)

79年3月20日(四)，10:20~10:50，大同國小，大炮二支、中炮一支。

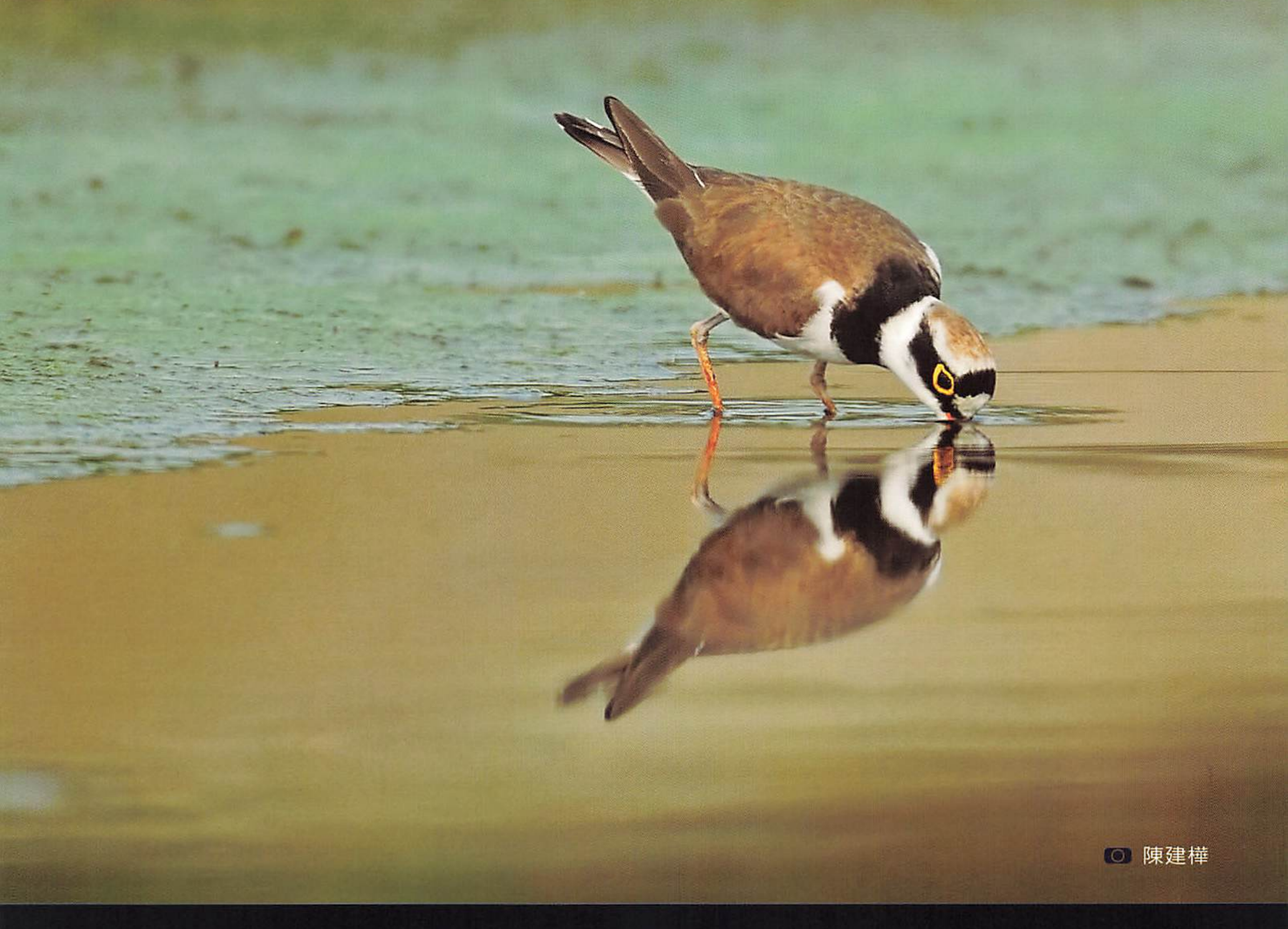
79年3月22日(六)，11:40~12:10，大同國小。先有人來探路，據說有幾位老大要來拍，這隻褐鷹鴞很乖，成鳥，不怕人也不怕被拍，但是每天面對大同國小師生的指指點點，以及一些家長、市民的窺視、呼叫、吵雜，對牠的生態也許沒有太大的壓力，但是牠的主食是白頭翁及麻雀等，最少也會因樹下人多而不敢接近，那麼牠白天的食物將會減少，我覺得至少已經影響到牠的食物了。可愛的貓頭鷹明年會再來渡冬嗎?

◎現場二：目標鳥種--台灣夜鷹(留鳥)、小環頸鴴(留鳥)。

79年3月23日(日) 鳳山水庫某處水泥地面，10:45~11:32。超過47分鐘還在拍，一位拍鳥人車號NISSAN X50X，大炮 X 1支，偽裝帳架一個，夜鷹巢一個，蛋2顆，小環頸鴴3隻、蛋4顆。

結果:

1. 夜鷹蛋在水中(早上有下雨)，成鳥在30公尺外不敢回來，不知牠是否有本事把蛋移到乾燥的地方?
2. 小環頸鴴成鳥3隻，在巢與拍鳥人附近擬傷，無奈的哎嚎鳴叫，不敢回來，不知拍鳥人不知或聽不懂那種慘叫聲?



陳建樺

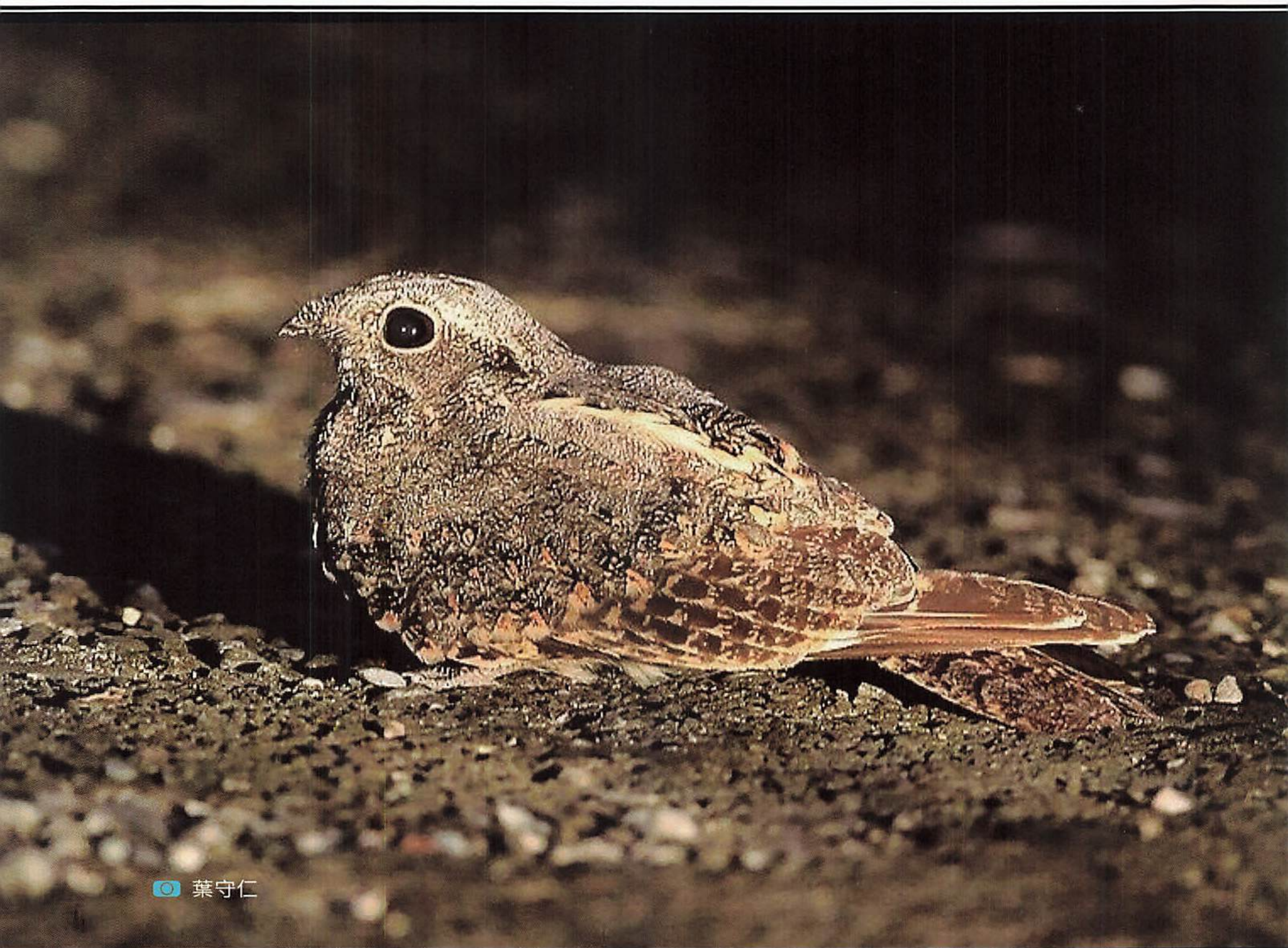
◎現場三：目標鳥種台灣夜鷹、小環頸鴴。

79年3月29日(六)，地點同上，09:48~10:40。

二位拍鳥人，偽裝帳架二個，大炮2支，繼續在拍，因光線關係，鳥巢在人與路邊車子中間，可見人必須超過鳥巢，才可進入偽裝帳架內，就是說在拍以前，就可能干擾孵卵。

結果：

1. 台灣夜鷹成鳥及蛋不見，已經棄巢。
2. 小環頸鴴1隻在孵卵，其他2隻成鳥不見，不知外出覓食或已知有人在拍。



葉守仁

拍鳥有道

拍鳥人越來越多，為求更精美的畫面，想盡各種辦法接近鳥或巢，在沒人監督的情況之下，是否會用什麼不道德的手段，或拉長等候的時間來影響鳥類的生態，我們無法預測，而自律可以有效的防止嗎？

我想用大炮那麼近距離在拍的，一定不是鳥人，既然不是鳥人，為什麼知道那附近有兩個巢，特別是台灣夜鷹這種保育類鳥種，不但隱密，保護色又特別好，非鳥人是不可能找到的。

一些本會的老拍鳥人很了解鳥性，不難找到好鳥或巢，我們相信這些人，是很有約束力的，但請你們不要把這些好鏡頭，為一時之爽或自以為傲的告訴非鳥人的拍鳥者。因此造成像夜鷹一樣的棄巢，那罪過已成，我不殺伯仁，伯仁為我而死。

分享應該也要有分寸。歐不老也許言重了，只是希望在野鳥的保育過程中，不要因為拍鳥人的行為干擾到鳥類的自然生態的習性，有關這方面的經驗與常識，可多向高雄鳥會的李文化老鳥請益。

黃文吟

拍鳥的倫理

中華總會於91年11月10日公告之中華民國野鳥學會會員公約:

第三章 野鳥攝影

第十二條 應重視被拍攝野鳥的自然生態習性，避免，不必要的干擾。

第十三條 拍攝時應維持自然狀態，不使野鳥暴露在掠食者、人類或惡劣天候下。

第十四條 稀有鳥種攝影作品之發表，勿透漏詳細拍攝地點。

第十五條 應盡量避免拍攝鳥巢，禁止拍攝繁殖中之稀有保育鳥類。

第十六條 拍攝者及裝備應適當偽裝、掩蔽並保持距離。

請大家一定要遵守拍鳥的倫理，如此才能永保這群美麗嬌客的身影！野鳥也會感謝你們的！

Watching Seabirds In Chi Gu

七股看海鳥

文/繪圖：Steve Mulkeen
攝影:吳崇漢　翻譯:黃裴嬋

大水薙鳥 葉守仁

Located as it is on the edge of the Western Pacific, Taiwan can boast a very large 'seabird assemblage'. As an island surrounded by ocean, it can offer the seabird enthusiast plentiful opportunities for seawatching. It is really not necessary to take costly boat trips offshore to find seabirds, as all of the 'regulars' can be comfortably seen from land. One suitable place for observing seabirds at the right time of year is Chi Gu (七股), which has been my 'local patch' now for the last eight years. Though I was originally charged with writing an article which dealt specifically with that location, I am compelled to point out that there do exist other much better locations for seawatching; it all depends on what kind of seabird you are looking for. For skuas and terns, come to Chi Gu, for shearwaters and petrels, choose the east coast.

Wedge-tailed Shearwater長尾水薙鳥

前言:

座落於太平洋的西岸邊, 臺灣擁有非常多的海鳥族群. 四面環海的島嶼, 臺灣可以提供海鳥迷們很多看鳥的機會, 不需要搭成本高的船出海找鳥, 因為從陸地上還是可以很舒適地看到那些普遍鳥種. 一年中要說觀察海鳥適當的點, 其一就是七股, 這已經是八年來我長駐的觀察點, 雖然我應該要推銷這篇文章的七股, 我還是要講有很多更好的點可以看海鳥, 就看你要尋找怎樣的海鳥, 如果是賊鷗和燕鷗, 來七股; 如果是水薙和穴鳥, 就到東海岸.

This article will introduce some of the key species that can be seen offshore from Chi Gu and suggest appropriate times at which to look for them. Though the bulk of the data is drawn from my own seawatching efforts in Chi Gu, alternative sites for seawatching will be proposed as I am conscious of the fact that some visitors (travelling here from some distance) have had largely unproductive sea-watches there in the past. It is important to state clearly from the outset that seabirds, despite what this article might otherwise suggest, can never really be guaranteed regardless of where it is you happen to be. Even very heavy periods of migration, when large numbers of birds appear to be moving, can be punctuated by days with 'nothing' and 'big days' are not really the norm: this is simply the nature of seawatching.

這篇文章會介紹由七股看外海的一些主要鳥種, 還會建議尋找牠們的適當時間. 雖然大部份的資料都是來自於我在七股的海鳥觀察, 我還是會建議一些其它的點, 因為我知道過去有些鳥友(由別處到七股看鳥)常常收穫不好. 但話要講在前頭, 雖然這篇文章也許會提到一些海鳥, 但並不保證你去的時候一定看得到, 縱然是在鳥兒大量出現的遷徙旺季, 也可能很多天是什麼也沒有, 因為'大日子'並不多見, 這是一般看海鳥的狀況.

時節:

My knowledge of the Taiwan 'seabird assemblage' is really far from complete. My seawatching season is constrained by the migration itself as Chi Gu is also an excellent location in which to find unusual landbirds. I will generally seawatch intermittently in spring (when migration) and summer (when the composition of the 'seabird assemblage' is more or less predictable), with a more sustained period of seawatching from mid-August to mid-September (when unusual species are more likely). In recent years I have favoured trips to the east coast (especially to Jiu Peng (九棚)) during autumn, as the number of seabirds there is exponentially higher. In spring 2004, I neglected my local woodlots and elected to seawatch for the bulk of April and May and consequently made several interesting discoveries. Principal among these was the discovery that there is a very strong migration of the smaller skua ***Stercorarius*** species through Taiwan's waters and that Aleutian Tern ***Onychoprion aleutica*** can also be found at this time. The spring season can be defined as running from early April to early June with the fall season being more difficult to assess (as it is long), with migration in evidence from mid-August and probably continuing well into October (though I have never sea-watched into October). Periods I would recommend would be any time during May, with mid-month perhaps being the best, and any time during September, when truly enormous numbers of Common Terns **Sterna hirundo** pass offshore. At both of these times, most of the regular seabirds can be seen without too much difficulty. It should be pointed out, though, that getting them all might take a few days (you may be unfortunate in hitting a day of 'nothing' on your first attempt). Look for the relative numbers of common species (e.g. Common Terns) that are passing in your first hour or so. If you are seeing 'hundreds' then migration is most certainly occurring and it may well be worth spending the whole day seawatching (otherwise check-out the woodlots!).

我對臺灣所能看見的海鳥族群資料並不完整. 我觀察海鳥的時間在候鳥遷移季節, 而七股本身也是尋找稀有陸鳥的好地方（編按：作者一個人無法同時觀察海鳥又去尋找陸鳥，在遷移季節只能二選一）. 春夏時, 我的觀察斷斷續續(春天的遷徙, 夏天的海鳥族群或多或少難以預測), 但八月中到九月中是看好鳥的好時間(此時比較可能有稀有種). 最近幾年, 我最喜歡的是秋天到東海岸 (特別是屏東九棚) , 因為那裏的海鳥數目相對高許多. 2004年的春天, 我放棄七股的樹林, 選擇在四五月做海上觀察, 因此有了許多有趣的發現.

主要就是大量的小型賊鷗會經過台灣水域, 還有此時也可以觀察到白腰燕鷗. 春季可以說由四月初到六月初, 然而秋季要定義就比較困難(因為時間長), 因為很明顯地由八月中可以一直到十月(雖然我從沒十月之後還在做海上觀察). 至於時間我會建議整個五月, 也許中旬是最好的, 還有整個九月, 那段時間真的有數量驚人的普通燕鷗行經近海. 同時在這兩段期間, 要看到大部份的普遍海鳥也不困難. 但還是要講, 也許要幾天才會看到牠們全部(也許你第一次嘗試的時候, 剛好不幸地遇到'什麼都沒有的日子'), 看一下開始的第一個小時內經過的普遍鳥種(例如普通燕鷗)的數目, 如果你目睹的是上百隻, 那就是說遷徙很確定地正在進行, 而且可能非常值得花整天做海鳥觀察 (要不然就去防風林吧!).

海鳥族群

Taiwan really can boast a staggering variety of seabirds, from the very largest (albatrosses) to the very smallest (storm-petrels). Though I will make mention of the vagrant species that have occurred in Chi Gu in this article, the bulk of it is concerned with those which are regular as it is those birds which can be predicted with some degree of certainty.

臺灣真的可以因為能看到令人驚訝的多種海鳥為榮, 從很大型的(信天翁)到很小型的(海燕)都有. 雖然我會提到七股的一些迷鳥, 但主要的還是那些比較普遍的鳥種, 還有那些可以某種程度預測到的鳥.

'真'海鳥:

The first group of seabirds to be presented here is those that we might term 'real seabirds', the 'tubenoses'. In these we include shearwaters, petrels, storm-petrels and albatrosses. All of these birds are usually considered deep-water specialists and the conventional wisdom is that they are best seen from a boat. However, all can be observed from land at the right time of year and with some luck. In an effort not to get too side-tracked by rarities, our sole representative of the albatross group worthy of mention is Black-footed Albatross ***Phoebastria nigripes***. This species is notable for its absence from the Chi Gu list, though it can be observed from Ma Gang (馬岡) (Taipei) with luck during the winter months (though often at range, as was my experience with it last February).

這裏要介紹的第一群海鳥也許可以用真海鳥來表示, 也就是有管狀鼻孔的鳥, 包括了鸌科（水薙鳥）, 穴鳥, 海燕以及信天翁, 所有這些鳥一般被視為是深水型的鳥, 而且一直以來都認為最好出海由船上做觀察. 但是, 這些全部都可以從陸地上觀察, 只要時間對而且帶一點好運氣. 為了防止侷限於談論太稀有的鳥種而離題, 信天翁科值得一提的代表是黑腳信天翁, 因為牠雖然在七股的名單中缺席, 可是冬天如果幸運的話, 在馬岡(臺北縣)可以看到(根據我去年二月的經驗, 其實還算蠻常看到的).

Of the regular shearwaters, Streaked Shearwater *Calonectris leucomelas* is the most well-known to birdwatchers here. It is a resident seabird which can be seen from all coasts of Taiwan in varying numbers throughout the year. In Chi Gu, there is a distinct peak in the numbers of Streaked Shearwaters in late winter, generally in February. This may coincide with 'arrivals' of birds heading north to Japan to breed or more likely is a result of fierce winter winds pushing birds closer inshore. Numbers involve some hundreds, though as ever it is unclear just how many more are involved further out to sea. Streaked Shearwater can be seen in Chi Gu in all months, but it is generally somewhat scarcer in summer. Flocks of distant shearwater SP are often seen out on the horizon early morning in summer (before the haze sets in), and I expect the relative drop in numbers during the summer months is primarily due to the seas being calmer and birds being further offshore. As with all the 'tubenoses', this species is best looked for elsewhere, especially from northern and eastern coasts (try Ma Gang, Jiu Peng, Mao Bi Tou (貓鼻頭)).

再談到普遍的水薙鳥科, 大水薙鳥是這裏最為鳥人所知, 因為牠是臺灣本地的留鳥, 全年所有海岸多多少少都會看到. 在七股, 晚冬時大水薙鳥數目會明顯地攀高, 一般是在二月; 也許是因為, 北返日本繁殖的族群抵達, 也或者更可能是因為凜冽的北風逼得鳥兒更靠近海岸. 數量來說, 可以有數百, 雖然說我們並不清楚到了外海還會再多多少. 在七股, 一年十二個月都可以看到大水薙鳥, 但是夏天一般來說是比較少的, 夏天的清晨(在薄霧昇起前), 常見遠方的水薙鳥成群地出現在水平線上; 但是我會說在夏季數目大幅降低的主因是, 海相較平靜因此鳥兒飛離近海較遠. 跟其牠所有管狀鼻孔的鳥一樣, 大水薙鳥我建議到別處看, 特別是北海岸和東海岸(可以去馬岡, 九棚, 貓鼻頭試試看).

Wedge-tailed Shearwater *Puffinus pacificus* is the second most numerous shearwater species in Chi Gu. It is unclear just how many are involved as numbers on sea-watches can vary from singles (usual) up towards a thousand (rare). It is present offshore from mid-spring through to mid-autumn (tending to arrive at the same time as the next species, so be careful with dark morphs) and appears to be a summer visitor (though the lack of winter records may simply be due to the lack of observer-coverage at that time). This species can be abundant on the east coast and a trip to e.g. Jiu Peng should produce daily counts in the hundreds throughout the summer months. I have also found this species to be plentiful in summer in the sound between Lanyu and 'Small' Lanyu. It may be the case that this species is in actual fact the most numerous species of shearwater present in waters around Taiwan (with both colour morphs seeming equally numerous), despite its rather poor showing in Chi Gu. Both this species and Streaked Shearwater are likely to move around Taiwan in very large flocks, preferring slightly deeper water than is found at Chi Gu (again, try Ma Gang, Jiu Peng, Mao Bi Tou). The usual 'singles' in Chi Gu are thought to be a poor reflection of the actual numbers of birds that occur here.

長尾水薙鳥是七股數目排名第二的, 但很難告訴大家一個數目, 因為海鳥觀察有可能只有個位數(經常), 也可能上看千位數(很少). 他們從春季中期到秋季中期, 會出現在近海(似乎與下面要介紹的鳥種同時抵達, 所以要小心暗色型的長尾水薙鳥與他們混淆)，而且比較是夏天的訪客(沒有冬天的紀錄, 也許只是因為沒有鳥人做觀察). 這種鳥可能在東海岸非常豐富, 如果夏天去九棚, 應該可以有每天上百隻的成果. 同時我也發現在蘭嶼及小蘭嶼的河口, 夏天非常多這種鳥. 這個現象說明, 雖然在七股相當少出現, 但長尾水薙鳥可能是台灣水域數量最多的(牠的兩種色型的數量似乎相當). 長尾水薙及大水薙這兩種似乎有很大的族群在台灣附近移動, 牠們喜好在比七股稍深一點的水域(再重複一次, 試試馬岡, 九棚, 貓鼻頭), 在七股經常是個位數, 但可能只是真實數目的一小部分.

Out third shearwater is Short-tailed Shearwater **Puffinus tenuirostris**. This has proven to be an annual spring passage migrant through Chi Gu, generally from late April through to early June. This species performs one of the longest migrations of all birds, circumnavigating the Pacific Ocean in a clockwise direction during the austral winter. It is therefore not likely to be found here in autumn, when birds should be in the eastern Pacific Ocean off the coast of North America. Short-taileds are usually seen singly, though occasional twos and threes do pass together. An exceptional 21 were seen (in ten hours) on 28th May 2006, this in amongst an estimated 3000 'other shearwaters' seen that day (thought to be predominantly Wedge-tailed). The relatively small number when compared to 'other shearwaters' (on an exceptionally 'big' day) gives an idea of its general scarcity. I suspect that this species may well be more numerous in spring from eastern coasts (where Sooty Shearwater **Puffinus griseus** (not yet recorded from Chi Gu or by myself in Taiwan) is also more likely), and it should be looked for. This species is unlikely to linger in the seas around Taiwan, as it has a preference for cold water.

第三種為短尾水薙鳥, 此種已證實為七股的春過境, 一般由四月末到六月初. 這種鳥的遷徙距離可列入最長的名錄之中, 牠在南半球的冬天時, 依順時鐘方向繞著太平洋飛行, 因此並不可能秋天在這裡出現, 其時鳥兒應該在北美的東太平洋海岸外. 短尾水薙鳥通常看到都是一隻, 雖然偶而也確實看到兩隻或三隻一起飛過; 有一次的例外是在2006的5月28日看到21隻 (在10小時內), 同時那一天也看到約莫3000隻的其牠水薙鳥(主要是大水薙鳥), 這一天這樣對比的數字, 就可知道牠的稀有性. 我懷疑這種鳥也許在春天的東海岸還更多, 所以應該要找找看(那裡也很有可能看到灰水薙鳥(在七股還沒紀錄過, 我在台灣的紀錄也沒有). 短尾水薙鳥不可能在台灣附近海域逗留, 因為牠比較喜歡冰冷的水域.

Two big southern oceans petrels have been recorded from Chi Gu, both in September and both around typhoons. These are Kermadec Petrel **Pterodroma neglecta** (actually flying down the road in a typhoon) in Sept 2001 and Tahiti Petrel **Pseudobulweria rostrata** (sitting just offshore for about an hour) in Sept 2003. In addition, I recorded a further unidentified (but presumed Kermadec) petrel from Green Island in September 2004. Both of these species are true 'deep water' birds, so wild weather is required to see them from shore. Many southern oceans petrels disperse northwards into the north Pacific following their breeding season (our winter), with many heading as far north as the Arctic, and almost any of them are possible as vagrants here following typhoons. Again, as with all of the more deep-water species, the east coast is probably a more likely bet than Chi Gu.

在七股曾紀錄到兩種大的南洋穴鳥, 兩筆都在九月, 同時也都是在颱風時. 牠們是2001年九月的克島圓尾穴鳥 (Kermadec Petrel Pterodroma neglecta , 事實上在颱風天飛到路上來), 還有2003年九月的黑背白腹穴鳥(在近海面上坐了大約一小時). 此外, 我有一筆2004年九月從綠島觀察到, 但因較遠無法辨識的穴鳥 (但是推測為克島圓尾穴鳥). 這兩種鳥都是真的' 深水' 鳥, 所以要在岸邊看到牠們一定要是壞天氣. 很多的南洋穴鳥在繁殖季後(我們的冬季)會往北擴散到北太平洋, 很多甚至遠到北極, 而且大部分很有可能在颱風過後成為這裏的迷鳥. 再強調一次, 這些喜好深水的鳥種, 東海岸可能比在七股更有收穫.

Bulwer's Petrel **Bulweria bulwerii**, requires no such extreme weather conditions to see it. The species is numerous in summer (especially from eastern coasts) and an exceptional seawatch may see numbers creeping up into the high hundreds. It is regular in Chi Gu, but (as with other petrels and shearwaters) its appearance is erratic, with usual days producing nothing more than a few singles. Occasional days with one or two hundred can occur in June and July, and this phenomenon appears not to be linked to weather (rather birds just 'moving around'). Bulwer's Petrel is one of the easiest of Taiwan's true seabirds to see and is usually present in Chi Gu in mid-summer, with numbers at other times of year low (when it may be absent altogether).

穴鳥不需要如此極端的天氣條件才看得到, 這種鳥在夏天數目眾多 (尤其在東海岸) , 而且在罕有的日子裏數目可能爬升到好幾百. 在七股, 牠很普遍, 但(就跟其牠穴鳥和水薙鳥一樣)它的出現沒有原則可循, 一般是看不到, 三不五時才有一些單獨個體出現. 偶而在六月和七月可以看到一百或兩百, 而且這種現象出現和天氣並沒有關係 (更確切地說, 鳥兒就只是在那邊' 飛來飛去'). 穴鳥是台灣真海鳥中最容易看到的一種, 在夏季中期的七股經常看得到, 而一年中其它時候的數目就比較少(其時牠們可能一起離開了).

Our final petrel, Swinhoe' s Storm-petrel ***Oceanodroma* monorhis**, is another erratic visitor to Chi Gu. The peak period for this species seems to be late July-mid September (it has not been recorded in other months) with the biggest numbers recorded on days with deep waves (not necessarily related to typhoons), when counts may creep into double figures. This species is again more numerous on eastern coasts (with 373 recorded in a week from Jiu Peng (which included 225 in a single afternoon) in Sept 2007). This incredibly high figure doubtless relates to migration and the species is demonstrably not rare in Taiwan (despite being absent from the Taiwan Field Guide). Swinhoe' s Storm-petrels are best looked for in the early morning and towards evening when they tend to come closer inshore, at other times of day they are further offshore and may go undetected on sea-watches on account of their small size.

我們最後的海燕--黑叉尾海燕是七股另一種沒有規則的訪客，牠的高峰期似乎由七月末到九月中(別的月份還沒有記錄)，紀錄到數目最多的時候是大浪來的日子 (與颱風不一定相關)，其時的數字可攀升到兩位數. 這種鳥也是在東海岸數目較多 (2007年的九月，九棚一個禮拜有373隻的紀錄(其中225隻集中在一個下午). 這個驚人的數字無疑與遷移季有關，還有證明這種鳥在台灣並不稀有(雖然在臺灣野鳥圖鑑上並沒有出現). 黑叉尾海燕最好的觀察時間是在清晨還有黃昏，這個時間牠們會比較靠近岸邊，其它時段會比較接近外海，而且可能由於牠們的身型小不易被發現

Other Storm-petrels are possible in Taiwan, but require close views to identify them with certainty. Matsudaira' s Storm-petrel ***Oceanodroma matsudairae*** must pass through Taiwan on migration, and I have two records from the east coast (Aug/Sept). Tristram' s Strom-petrel ***Oceanodroma* tristrami** has been seen only once in Chi Gu (Jul), but this species should genuinely be classed as vagrant.

若說在臺灣其牠可能的海燕，要確認必須要近一點觀察. 日本叉尾海燕(Matsudaira's Storm-petrel *Oceanodroma matsudairae*）一定是在遷徙時經過臺灣，而且我在東海岸有兩筆的記錄(八/九月). 至於褐翅叉尾海燕Tristram's Strom-petrel *Oceanodroma tristrami*只在七股被看過一次(七月)，這種鳥應該被歸為迷鳥.

The above seabirds (bar the vagrants) constitute our 'regulars' . On any given day in mid-summer, all of Streaked Shearwater, Wedge-tailed Shearwater, Bulwer' s Petrel and Swinhoe' s Storm-petrel can be seen without difficulty from land almost anywhere in Taiwan. Given their preference for slightly deeper water, however, they can only really be guaranteed from eastern coasts where they can be seen on a daily basis. Wandering flocks may be seen from any coast, though, with their occurrence in the Taiwan Strait (close enough inshore to identify) perhaps rather more erratic. All are here in big numbers (some thousands of each) with none being either vagrant or scarce as is erroneously suggested by the Taiwan Field Guide.

上述的海鳥(不算那些迷鳥)就是我們所謂的' 普遍' 鳥種，在夏天中期任何日子，幾乎全臺各地，所有這些大水薙鳥，長尾水薙鳥，穴鳥和黑叉尾海燕都能從陸地上看到. 牠們喜歡在稍深一點的海域，然而只有從東海岸才能保證每天看得到. 遊蕩的鳥群也許任何海岸都看得到，但在臺灣海峽牠們出現的頻率(離海岸夠近到可以辨識出來)，可能更不規則. 所有這些在台灣的數量都很多(有些可達數千)，而在台灣野鳥圖鑑中寫為迷鳥或稀有，這樣的陳述是錯誤的.

其他的海鳥:

In addition to our big four, several other species of arguably true seabird are present around Taiwan. Boobies are represented by Brown Booby ***Sula leucogaster***, which can be seen in Chi Gu from time to time in all months but never in large numbers. Red-footed Booby ***Sula sula*** averages annual (i.e. one bird a year), thus is rare, but is more regular than Masked Booby ***Sula dactylatra*** which has a mere two records in eight years of seawatching. Both of the tropicbirds have also managed to scrape their way onto the Chi Gu list, with singles of both Red-tailed ***Phaethon rubricauda*** and White-tailed ***Phaethon lepturus***. Frigatebirds are also erratic visitors to Chi Gu, with Lesser ***Fregata ariel*** being regular in spring/summer (and sometimes arriving in small groups) and Great ***Fregata* minor** with just a single record.

除了上述的四大天王，很多其牠有爭議的真海鳥在臺灣也看得到，其中鰹鳥的代表白腹鰹鳥，一年到頭在七股都看得到，但是數量都不多; 紅腳鰹鳥每年都很平均(例如，一年一隻)，因此歸為稀有，雖然如此還是比藍臉鰹鳥來得多，因為藍臉鰹鳥八年觀察中只

有兩筆紀錄. 除此之外, 還有兩種的熱帶鳥也擠進了七股的名單中, 也都是個位數的紀錄, 牠們是紅尾熱帶鳥以及白尾熱帶鳥. 軍艦鳥也是七股不定期的訪客, 其中白斑軍艦鳥, 在春夏是規律的(有時會有小群出現), 還有軍艦鳥, 但只有單隻的記錄.

Whilst the above clearly constitutes an impressive list of seabirds for a single location, the following should be borne in mind before planning any seawatching trip to Chi Gu. In the last eight years, I have comfortably logged in excess of a thousand hours of seawatching from this one site. The number of scarce birds that have found their way onto the seabird list is a reflection of 'time spent' rather than an indication that the site is somehow an exceptional one for seabirds. Many species are represented by only a single record, and all of the scarcer birds (in which I include Brown Booby) are demonstrably much more numerous around northern and eastern coasts. I fully expect that the 'true seabirds' dealt with above will prove to be much more regular from these coasts as more and more sea-watchers become active there. All of the above are best considered specialities of the east coast, which regularly make their way to Chi Gu. The sole reason that Chi Gu appears to be such an exceptional location for seabirds is that it has had someone present recording there for a considerable period of time (me). I hope that the impressive list of seabirds recorded from Chi Gu will serve to encourage others to go out and find their own seabird sites, of which there are doubtless a great many which are far superior to Chi Gu. That said, Chi Gu is not without its specialities (skuas and terns), which are dealt with below.

雖然上述單一賞鳥點有令人印象深刻的海鳥清單, 在出發前往七股賞鳥之前, 下面的提醒要謹記在心. 過去八年來, 我已經慢慢地在這裡賞鳥超過了一千小時, 所發現的稀有鳥種的數目, 反映出的是'花時間' 的結果, 而不是這裡是特別好的賞海鳥的地方. 很多鳥種只有一筆的紀錄, 但是所有的稀有鳥種(我把白腹鰹鳥算在內), 在北海岸和東海岸都有超出預期的數目表現. 我真的希望上述的 '真海鳥' 在有更多的賞鳥者投入這些海岸後會證實牠們是規律的, 所有這些最好視為是東海岸的特產, 只是牠們會定期地跑來七股. 七股能成為賞海鳥一個特別的地方, 其唯一的原因在於有一個人在那裡花了相當多的時間做紀錄(那就是我). 因此, 我也希望上述七股這張令人雀躍的清單, 可以鼓勵更多的人尋找他們自己的賞鳥點, 無疑地, 還有更多的地方比七股更好. 但是, 七股之所以為七股, 是因為它的特產(賊鷗和燕鷗), 下面就要提到了.

賊鷗**Pomarine Skua**

賊鷗:

Perhaps the major contribution that Chi Gu has made to understanding the composition of the 'seabird assemblage' (and one which seemed to cause some consternation at its time of release) was the discovery that there is a relatively steady migration of skuas in spring at least. I had recorded a mere handful of birds on intermittent sea-watches (all of which I considered vagrant) up until a big seawatching effort in spring 2004 when I began recording skuas on a daily basis. All three of Pomarine ***Stercorarius pomarinus***, Arctic ***Stercorarius parasiticus*** and Long-tailed Skua ***Stercorarius longicaudus*** have since proven to be regular migrants, with Long-tailed apparently the most numerous. Skuas can be seen passing Chi Gu at any time in spring between April and early June, with no apparent peak (rather continuous migration). These birds, however, are often seen at distance, though in good spring light range is not an obstacle to identification (of adults). Look for underwing flashes and white-bellies of (pale morph) Arctics and the twisted tail feathers (producing an impossibly long-looking, thick tail) of Pomarine. Long-taileds often pass in small flocks (of up to ten) and are often seen flying much higher over the sea than (especially) Arctic. Pomarine Skua, too, can sometimes pass in small groups. Far fewer birds have been recorded in autumn, but this is most certainly a consequence of my finishing seawatching activities in mid-September (before they return). In the United Kingdom, Pomarine Skua especially is considered an October (late) bird (and I have a few winter records of this species for Chi Gu), and doubtless much of the return migration of skuas has been missed in previous years. A week at Jiu Peng (Sept), hoewever, did produce several Long-tailed Skuas, demonstrating that these birds are also actively moving up and down the east coast. Again, when both coasts are taken into consideration, the Stercorarius skuas can be considered to be regular passage migrants (hence not rare), though their exact numbers remain to be established (personally, I think the numbers of all three are quite high). My biggest day for Long-tailed Skua involved 30 birds in late March, both Pomarine and Arctic have yet to reach ten in a single day. Many Arctic Skuas may well pass Taiwan earlier given their more southerly distributed breeding grounds (and perhaps move north with the big gulls in February-March). On rare occasions, first-summers can be found in mid-summer, suggesting that (as with some other kinds of seabirds) they do not complete their return migrations in their first year. I have also seen Pomarine Skua in winter, indicating that at least some skuas are present around Taiwan in all months. One final skua species worthy of note is South Polar ***Skua Catharacta*** maccormicki, which has been recorded on a single occasion in Chi Gu (two birds in late May). Though many South Polar Skuas disperse northwards after breeding (with many reaching the Arctic), the species should still be considered 'vagrant' here, and care should be taken to eliminate immature Pomarine Skua should any 'probable' be found.

也許七股幫助大家了解’海鳥族群’的組成(但似乎也同時引起了驚恐), 其主要的貢獻是發現至少春天有固定的賊鷗遷徙. 一開始陸陸續續的海上觀察, 我紀錄了少量的資料(所有這些我都歸為迷鳥), 直到2004年春天, 我開始花很多時間每天紀錄賊鷗. 這三種: 中賊鷗, 短尾賊鷗以及長尾賊鷗, 已經證明是固定的過境鳥, 其中明顯地又以長尾賊鷗的數量最多. 在春天, 四月到六月上旬, 都看得到賊鷗經過七股, 但是沒有明顯的高峰期(相當連續的遷徙). 然而, 這些鳥常常都只能遠遠地看, 不過在春天陽光很好的情況下並不難辨認(成鳥); 只要尋找(淡色型)短尾賊鷗翼下的特徵和牠的白腹, 還有中賊鷗糾結的尾羽(造成一種不尋常的身長, 厚實的尾巴). 長尾賊鷗常常小團體一起經過(可多達10隻), 而且常常在海面上飛得比(尤其是)短尾賊鷗來得高. 中賊鷗有時也會有小團體經過. 秋天的紀錄比較少, 應該是因為我在九月中旬(在牠們開始回程之前)做最後的海上觀察所致. 在英國, 中賊鷗被認為是十月(末期)的鳥(我在七股有一些冬天的紀錄), 無疑地, 前幾年我錯過了賊鷗回程遷徙的紀錄. 我在九棚一個禮拜(九月), 的確發現了一些長尾賊鷗, 顯示這些鳥會經由東海岸來來去去. 重申一次, 當東西海岸都列入考慮時, 賊鷗應該視為普遍的過境鳥種(因此並不稀有), 雖然牠們正確的數目有待觀察建立(個人意見, 我認為這三種的數目都相當高). 我個人長尾賊鷗的最大筆紀錄是三月末期的30隻, 而中賊鷗和短尾賊鷗在單天還沒達到10隻, 可能很多的短尾賊鷗會早一點行經台灣, 這樣牠們才能到更南一點的繁殖地(然後也許在二三月時, 與大型的鷗科一起北返). 在非常少的情況下, 夏天中期也可以看到一齡的鳥, 猜想(就跟其牠的海鳥一樣)牠們在第一年並沒有完全完成回程的遷徙. 我曾經在冬天看過中賊鷗, 說明至少有些賊鷗是全年都會在台灣附近出現的. 最後值得一說的是南極賊鷗, 七股有一筆記錄(五月末期, 兩隻). 雖然南極賊鷗在繁殖後有很多會往北分散(很多會到達北極), 這種鳥應該在這裏還是列入’迷鳥’, 而且要注意與中賊鷗幼鳥分辨, 因為的確’有可能’會看到.

Aleutiun Tern 白腰燕鷗

燕鷗科:

Terns are without doubt the main seabird attraction of Chi Gu. Whilst fair numbers of these birds move north in spring, the autumn migration of Common Tern in particular can be spectacular. Common Terns can be observed migrating in reasonable numbers in the period late Apr-May, but the right day in September may produce a day count approaching 10,000 birds. On days such as this you can end up with a very sore thumb (if, as I do, you choose to count them with a hand-held counter). The migration is not restricted to the Taiwan Strait, as a week of seawatching in September at Jiu Peng also produced several thousand. Common Tern is clearly Taiwan' s most abundant seabird (very much at odds with its 'scarce' status in the Taiwan Field Guide), with numbers climbing into the hundreds of thousands when both coasts (and the length of their migration) are taken into consideration. As with all seabirds, 'big days' are not the norm, but any seawatch of any length during September should produce counts in the high hundreds at least.

無疑地, 燕鷗科是七股的水鳥中最有吸引力的. 雖然有相當多燕鷗科在春天往北移動, 但普通燕鷗的秋過境是特別壯觀的. 四月末到五月, 可以看到一定數量的普通燕鷗遷徙, 但是在九月的一個好日子可以高達10,000 的數字, 在這樣的日子, 你一定會有一隻很酸的大拇指 (如果你和我一樣, 也是使用手持計數器來算的話). 這樣的遷徙並不只有在台灣海峽才有, 在九棚一個禮拜的海上觀察也能夠有數千隻的紀錄. 很明顯地普通燕鷗是台灣最豐富的海鳥(但詭異的是, 在台灣野鳥圖鑑上, 牠寫著' 不普'), 如果把東西海岸都算入的話(而且計算整個的遷徙季), 數量可高達數十萬. 就跟其牠海鳥一樣, '大日子' 並不常見, 但至少在九月任一時間的海上觀察應該會有好幾百的進帳.

Were I asked to recommend a season at which seawatching from Chi Gu would be most profitable then I would certainly recommend the period with the greatest number of Common Terns. Generally, if many Common Terns are moving, then many birds are moving. Looking for other terns in amongst these can be interesting, and all of the regular species of tern can be observed from land without any difficulty (so forget about trips to Penghu). To date, Chi Gu can boast a tern list of some fourteen species, these being: Gull-billed Tern ***Gelochelidon nilotica***; Caspian Tern ***Hydroprogne caspia***; Chinese Crested Tern ***Thalasseus bernsteini***; ***Greater Crested*** Tern ***Thalasseus bergii***; Roseate Tern ***Sterna dougallii***; Black-naped Tern ***Sterna sumatrana***; Common Tern; Little Tern ***Sternula albifrons***; Aleutian Tern; Bridled Tern ***Onychoprion anaethetus***; Sooty Tern Onychoprion fuscata; Whiskered Tern ***Chlidonias hybridus***; White-winged Black Tern ***Chlidonias leucopterus***; and Brown Noddy ***Anous stolidus***. Other, rarer terns from elsewhere in the Western Pacific seem likely to make their way on to this list at some stage.

如果被問到何時是七股海上觀察的最佳時段, 那我會說有最大量普通燕鷗的時候就是最好的時候. 一般來說, 如果很多普通燕鷗正在移動, 就表示很多的鳥也在移動. 在這些普通燕鷗中找尋其牠種燕鷗是一件有趣的事, 而且這些規律的燕鷗, 由陸地就可以很簡單看得到(所以把到澎湖賞鷗的事情忘了吧!). 今日的七股, 可是擁有一張令人驕傲的14種燕鷗清單的, 牠們是: 鷗嘴燕鷗, 裏海燕鷗, 黑嘴端鳳頭燕鷗, 鳳頭燕鷗, 紅燕鷗, 蒼燕鷗, 燕鷗, 小燕鷗, 白腰燕鷗, 白眉燕鷗, 烏領燕鷗, 黑腹燕鷗, 白翅黑燕鷗, 還有玄燕鷗; 其牠從西太平洋別處來的比較少見的燕鷗, 似乎也在找尋方法在某時間跑到這張清單上來.

Big days for Common Tern usually produce some hundreds of both Roseate and Black-naped Terns and can occasionally produce some tens of Aleutian Terns, a species which remains highly sought after by most of Taiwan' s birders. Aleutian Tern (together with spring skuas) is arguably Chi Gu' s speciality seabird. It was first discovered in 2003 when a mere three were recorded in September. Since then, more careful scrutiny of the passing terns has shown it to be quite numerous, with the biggest day count for the species so far being 135 on 8th September 2006. That autumn produced no fewer that 421 Aleutian Terns in the period spanning 17th Aug-10th Sept. There were many days in this period with no seawatch, and what happened after the 10th is unknown, but evidently Aleutian Tern can be considered a not uncommon passage migrant, with autumn numbers far outstripping those of spring. The dreaded day of nothing must again be mentioned here, as the peak of 135 on 8th September was followed by none there on 10th. Again, this is just the nature of seawatching. I would recommend that any birders wanting to see Aleutian Tern in Chi Gu pencil-in a weekend at this time of year for seawatching. If you find that there is little on the Saturday, there should be plenty of birds around in the neighbouring woodlots to keep you entertained at this time, and you will surely get lucky with Aleutian Tern on the Sunday. Also, seawatch in the mornings, as the light is usually terrible in Chi Gu from mid-day onwards (and seawatching is generally not possible). If your only target is Aleutian Tern, then it might be advisable to look for it in the last week of August (before the Common Terns start to peak) as finding one in amongst the much larger numbers of terns that come later can be something of a daunting challenge.

普通燕鷗的大日子通常是數百的紅燕鷗和蒼燕鷗, 再加上偶爾數十隻的白腰燕鷗, 這是一種大部分台灣鳥人趨之若鶩的鳥種. 白腰燕鷗(和春天的賊鷗一起) 是不是七股的特產還有待查證; 第一次發現是在2003年, 九月紀錄只有三隻. 此後我對經過的燕鷗更是仔細小心地觀察, 已經證實數目相當多, 目前為止的單日最大量是2006年9月8日的135隻, 那個秋天, 由8月17日到9月10日, 共有不下於421 隻的白腰燕鷗. 在那段期間, 我有許多天根本沒做海上觀察, 而9月10日之後又是怎樣也不知道, 但是很明顯地, 白腰燕鷗應該不是一種不普的過境鳥種, 因為秋天的數量遠多於春天. 一無所有的可怕日子還是要提, 在9月8日的135高峰後, 9月10日卻一隻也沒有; 是的, 這是海上觀察的特性. 我會建議所有想要在七股看白腰燕鷗的鳥友們選擇這段時間的一個週末來做海上觀察, 如果你在週六看到一些, 那麼同時附近的樹林裏應該也藏了不少鳥可以帶來驚喜, 而且一定會很幸運地在週日看到它. 但是, 最好是在早上, 因為七股中午過後陽光可是強得很(因此要做海上觀察簡直不可能). 如果你只想看白腰燕鷗, 那我會建議你在八月的最後一個禮拜(在普通燕鷗量達到高峰之前), 因為再來想要在大量的普通燕鷗群中找到一隻白腰燕鷗, 可是件挺嚇人的挑戰.

Both Black-naped and Roseate Terns tend to peak a little earlier than do the Common Terns, with dispersal from nearby Penghu noticeable in August. Bridled Tern too is very much a late July-August bird, with some tens offshore daily (increasing to hundreds if there is a typhoon) throughout the month dwindling to singles by the time the bulk of the Common Terns start arriving. If this festival of terns does not already have you salivating, then I will drop in at this point that there are two records of Chinese Crested Tern in Chi Gu, both adults (both very close) and both in September. Even the unthinkable is possible here! It must be borne in mind, though, that all of these terns are actively migrating, hence simply fly past and tend not to 'hang around'.

蒼燕鷗和紅燕鷗的高峰似乎比普通燕鷗要來得早, 明顯地在八月由澎湖附近分散過來. 白眉燕鷗也是七月末到八月的鳥, 近海大概每天數十隻 (如果有颱風的話, 數量會增加到數百), 然後數量慢慢減少, 接著普通燕鷗就開始大量來了. 如果這個燕鷗嘉年華還不會讓你垂涎, 那我就再拋出另一個令你心動的理由: 在七股我有兩筆黑嘴端鳳頭燕鷗的紀錄, 兩筆都是成鳥 (兩隻的觀察距離都很近), 而且兩筆都在九月, 縱然是神話之鳥在這裡也可能出現! 但, 還是要謹記在心, 所有這些燕鷗都是過境, 因此只是飛過而不會在這裡 '閒蕩'.

The real joy of such a large number of terns is that it keeps you sitting there (looking). Better seabirds are generally found by committing time to seawatching and a 'cursory glance' at the sea will always reveal nothing (it takes about half an hour to get your eye used to using only a telescope). When there are no Common Terns passing, however, looking at an empty sea for hours on end is admittedly quite boring.

這樣大數目的燕鷗讓你的主要工作就是坐在那裏(看), 好鳥總是因為專注才會發現, 因為對著大海 '匆匆亂掃' 往往是看不到東西的 (要讓你的眼睛適應只使用望遠鏡, 大約要花半小時的時間). 但是, 當沒有普通燕鷗經過時, 對著一無所有的海域空望其實也是挺無聊的.

結論:

The above basically constitutes what I have learned about Taiwan' s seabirds following eight years of active seawatching from Chi Gu. All of the 'regulars' dealt with are generally more numerous than is commonly believed (though a commitment of time is required to see them all) and in need of a 'change of status' in the commonly used field guides available for Taiwan. It is also clear from the above analysis that there is a very significant gap in my knowledge that equates to the winter period (October-March), and it is still 'anyone' s guess' exactly what is happening offshore at this time. Recent winter trips to Ma Gang suggest that successive winter cold fronts push more northerly-distributed seabirds (gulls, auks, divers) to within sight of Taiwan in winter and that that season too may well be one in which it is worth looking for seabirds. Whatever the situation, more observers actively looking for and recording seabirds from other locations and in other months can only serve to further our knowledge as to what species are actually occurring offshore Taiwan. It seems only a matter of time before yet more additions are made to Taiwan' s already burgeoning seabird list.

上述基本上就是我在七股八年來對台灣海鳥的觀察所得, 所有上述討論' 規律出現' 的鳥種, 數目相信會比目前知道的更多 (不過需要投入時間才能看到全部種類), 而且台灣目前普遍使用的野鳥圖鑑也有需要作狀況的更新. 從上面的分析也清楚看到, 我的情報中有一個很明顯的缺口, 那就是冬天期間(十月到三月), 那段時間的狀況目前還是渾沌不明. 最近幾次冬天到馬岡的情況顯示, 冬天連續的冷鋒會帶來更多分佈在北部的海鳥 (鷗, 海雀, 潛鳥) , 來到台灣地區, 而這樣的季節也許是蠻值得來看海鳥的. 不論何種情況, 更多的觀察者, 在各地在各個月份, 投入尋找以及紀錄海鳥, 才會讓我們對台灣近海有什麼鳥有更正確的認識. 要讓台灣這份已經急速成長的海鳥清單再多增加一些, 似乎只是時間的問題而已.

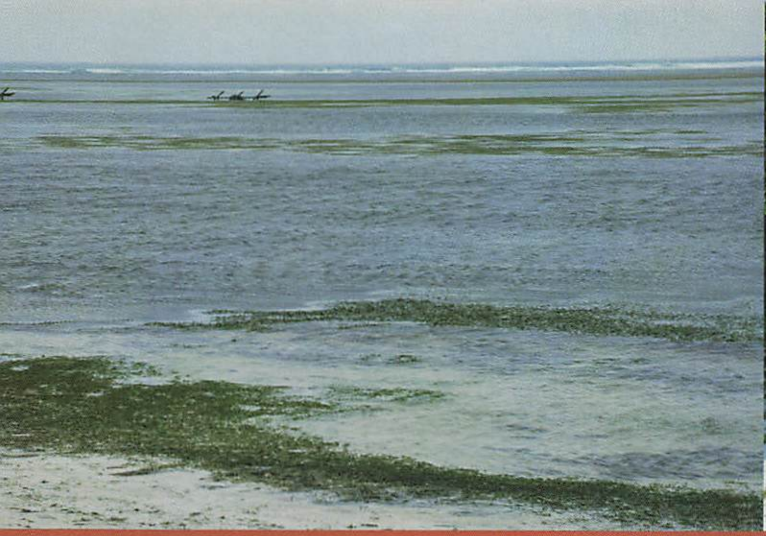
波卡 - 翻石鷸

東沙島鳥類觀察記趣

Birding at Dongsha Marine National Park

Situated 240 nautical miles Northern-east to Kaohsiung, Dongsha Marine National Park is the first marine national park for the protection of coral reef eco-system. Rudy Turnstone is the major bird species along with Egrets in the lagoon by the sea. Ducks and many waders love to stay in the pond near the airport. In the seaweed along the coast many water birds can be found there.

文/圖：海茄冬



※東沙的潟湖

※白色的貝殼沙與珊瑚碎屑

東沙環礁海洋國家公園成立於96年1月17日公告，是我國第一座以珊瑚礁生態系保護為主的海洋型國家公園，其面積廣達35萬3千6百多公頃。其位於東沙環礁的西邊，東北距高雄240浬，西距香港170浬，澎湖230浬，海南島360浬。

東沙島面積僅1.74平方公里，形狀就跟螃蟹的雙螯一樣，全島由白色珊瑚碎屑及貝殼沙所覆蓋，形成一片白色大地。坐在從飛機上往下看，可以看到著名的圓形環礁，島上的交通工具以腳踏車為主，小小的狹長型島嶼，不到一個小時就可以繞完了。因為面積不大，加上島內軍事設施林立，因此鳥類棲息的環境相當固定，可大略分為海岸、潟湖、樹林及營舍四大區，海鳥的部份因受限於交通工具，因此無法做進一步的觀察。由於風勢強大，陸地屏障少，水鳥數量較多、且易見，林鳥的體型小反倒不易發現，感覺上鳥類似乎很少高飛，像是會被風吹走的感覺，有一次看到幾隻灰椋鳥停在高高的枝頭上，被風吹得搖搖晃晃的，不一會兒鳥就飛走了，像短暫過境的感覺，沒有停留的跡象。多數的林鳥躲藏在茂密的樹叢間，很少飛到樹冠層來！連台灣最常見的白頭翁、綠繡眼都不容易看到。

海岸的部分以退潮的海草床最值得注意。當退潮時，四周的海草床大量露出，吸引眾多的鷸鴴科水鳥前來覓食，成為最主要的覓食環境。水鳥的種類包括翻石鷸、東方環頸鴴、黃足鷸、金斑鴴、蒼鷺、蒙古鴴等。還有看到獵捕家燕的游隼，被驚起後飛到海草床上的紫鷺，一目了然站在海面上非常特別。海岸消波塊有一隻鸕鶿固定棲息。當漲潮時海草床沉入海面，鳥兒就被迫往島上潟湖岸和機場旁的小池塘集中，鸕鶿、小鸊鷉都有出現的紀錄。低潮露出的海草床

潟湖內低淺的水位加上無風的環境，通常是鷺科的最愛，大白鷺、蒼鷺、翻石鷸大量聚集在潟湖及水岸邊，特別是翻石鷸為主要的優勢鳥種。通常都有近百隻以上的族群沿著水岸覓食，可能是豐富的海草碎屑吸引眾多的食物吧。

島內的樹林茂密不易觀察，一些鶇科、鶯亞科、鵐科、鳩鴿科鳥類棲息在此。幾隻小鵐在銀和歡和草地間不時交換位置覓食、躲藏，金背鳩也躲在林子裡不輕易飛到樹冠上，甚至發現田鷸屬的鳥類停棲在灌叢底部，和牠們在水域覓食的印象有很大的不同。

營舍區的環境除建築物外，有草地、果園、樹林等，主要出現的鳥種有黃頭鷺、紅隼、紅尾伯勞等，都有穩定的個體和領域性，草地上一隻一隻的黃頭鷺四散在各處，各自據地為王的駐守著；果園旁邊有野鴝、寬嘴鶲出沒，綠繡眼和麻雀也經常在附近出沒。黑頭翡翠停棲在矮樹間，停留了幾天，活動的範圍從機場附近的池塘到果園。

機場旁的池塘是許多雁鴨、水鳥棲息的最愛，有田鷸、中地鷸、小水鴨、尖尾鴨、白眉鴨、小鸊鷉、鸕鶿、高蹺鴴、青足鷸、小青足鷸、鷹斑鷸、東方環頸鴴、翻石鷸、紅胸濱鷸等，漲潮時這裡是許多鳥類覓食、棲息的重要場

波卡

所，也是島上最佳的賞鳥據點。

島上盡是白沙、珊瑚礁碎屑，在陽光照耀下閃閃動人令人睜不開雙眼！騎單車在島上賞鳥聽起來很愜意，實際上對很少騎單車的人來說，騎久了第二天以後屁股會疼的受不了，寧願步行。

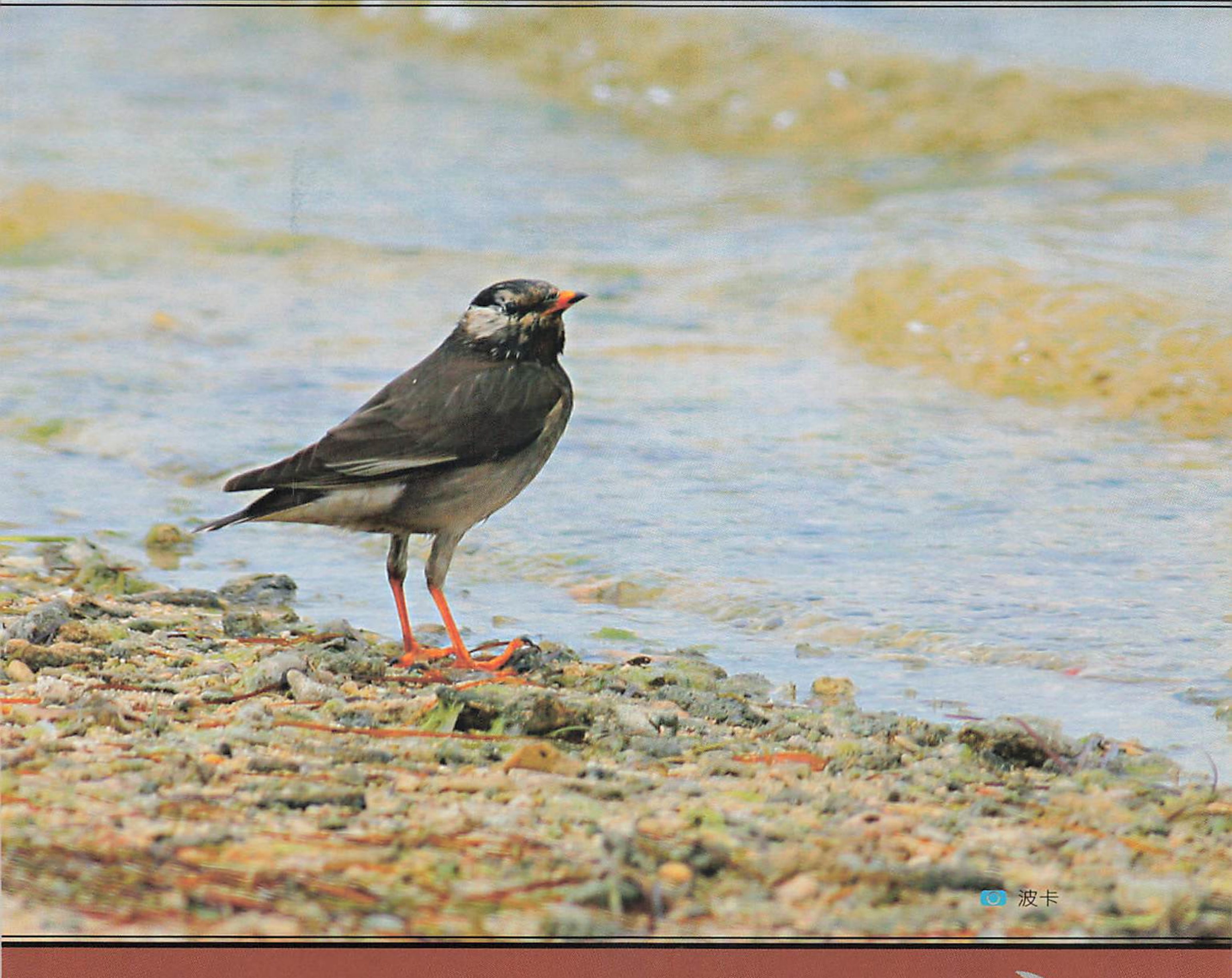
海岸地被草本植物以海馬齒為主要優勢，主要分佈在海岸及潟湖內；海洋生物非常豐富，水岸邊就可以看到魟魚、鯊魚和水母，不可輕易下水。海草生長旺盛，波浪拍打下海岸堆積起厚厚的枯黃葉片，退潮時大片海草床露出，吸引眾多鳥類聚集覓食，沙灘上也有許多的不知名的跳蟲，應該也是水鳥喜愛的食物吧!

由於風大，植物的生長高度有限，再往內陸，第二線植物是茂密的灌叢，草海桐、海人樹、文殊蘭、林投、白水木、銀和歡等，這裡的文殊蘭在避風處非常高大，可以達到一個人高，生長非常旺盛，充滿生命力。第三線是較為高大的止宮樹、欖樹、白避霜花、橙花破布子和木麻黃、椰子樹等人造林，棲息著鶯亞科、鶇科、鳩鴿科和部分鶲科鳥類。

除了鳥類之外，夜間觀賞寄居蟹也是一個驚奇，不論是海岸或是營舍區欖仁樹下，都可以聽到成群的寄居蟹在落葉上爬動所發出的聲音，可惜多數還是以非洲大鍋牛的殼為主，僅有少部分的小寄居蟹會用到其他不同種類的貝殼，可見外來種的東沙島並無法倖免。另外這裡較為特殊的

物種是斑點鶲，本種在台灣本島並未紀錄，僅有在東沙島和太平島出現。

寄居蟹/海人樹遠在南洋的東沙是我國第七座國家公園，也是第一座海洋國家公園，相信對許多人來說充滿了各種的期待，吸引著觀光遊憩、生態旅遊、學術研究、自然觀察、環境保育等各界人士的目光。幸運的是在未全盤了解東沙的環境生態和擬定相關的配套措施之前，管理當局有遠見的排除壓力在五年內全心作好基礎的資源調查和各種規劃，暫時不對外開放；相信未來即使開放登島，也需要做適當的總量管制以確保未來的東沙可以永續的經營下去，讓未來的子孫也有機會一睹她最美、最原始的面貌。



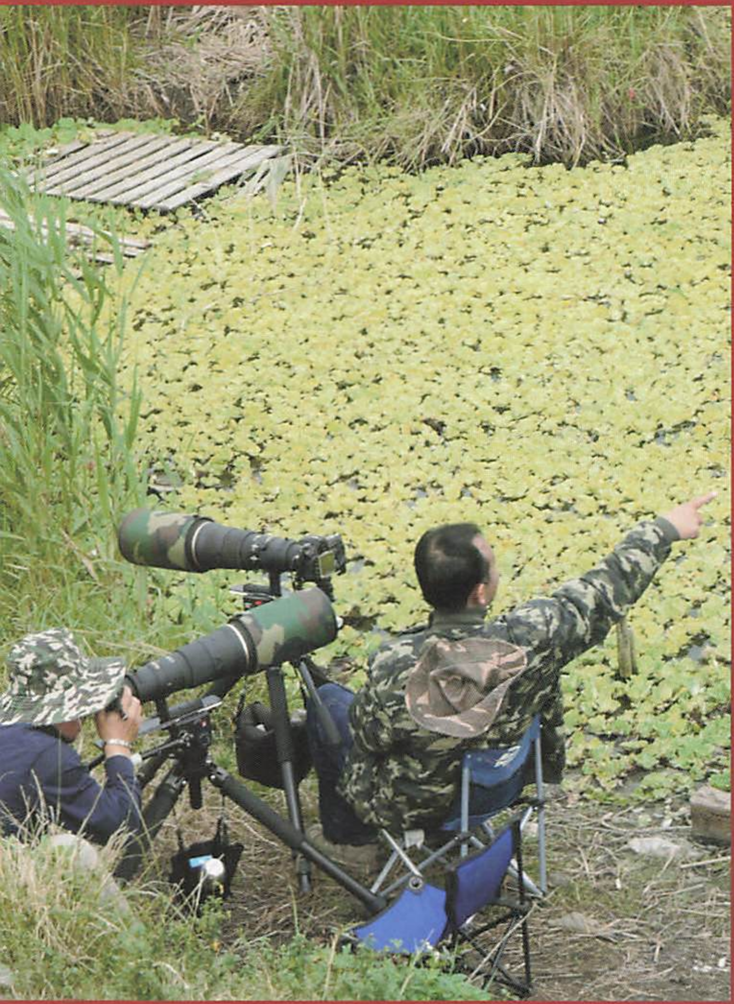
波卡

生態攝影技巧
單筒望遠鏡的鳥類拍攝

Digital photographing to birds connecting with a field scope

It is a lot cheaper using a field scope connecting to a camera while doing digital photographing to birds instead of buying expensive lenses. There are some key points to make good digital photographing to birds connecting to a field scope, such as, avoiding vibration, no against the light, no disturbance to wild birds, the accuracy of focus.

文/圖：香港商興華拓展有限公司台灣分公司 范國晃



一般人使用望遠鏡大多以觀測為主,但若能望遠鏡中的美麗動物拍攝留存,那便可將影像分享給更多人,亦可推廣自然生態及教育。

僅使用一般的數位相機是無法拍到遠方的鳥兒,但若使用單眼相機再加上超望遠鏡鏡頭如800mm的鏡頭,即可拍攝到如圖中鳥兒的比例大小,但那樣的鏡頭動輒花費30~50萬元,並非一般人所願意購買,多數人因此認為拍攝鳥類非常困難。

再此我很樂意分享我使用單筒望遠鏡拍攝鳥類的心得給讀者。

圖中我所使用的”單筒望遠鏡”加上”轉接筒”及”轉接環”,花費4萬1千元,便可將我的單眼相機裝在望遠鏡上來拍照了。經過這樣的銜接望遠鏡就變成1支800mm的大砲鏡頭,光圈為固定的值F:12.9。只要約10分之1的價格一樣可以享受超望遠鏡拍攝的滿足感。

一.超望遠鏡拍攝最需注意的就是”震動”會造成影像模糊,因此要

（1）將望遠鏡架在穩固的腳架上;

（2）快門速度最好在1/250秒以上更能克服　　輕微的震動

（3）將ISO值拉高,視光線明暗度來決定數值,當ISO拉高後,可使快門變快

（4）使用快門線以避免手按快門造成震動,若沒快門線可使用訂時自拍功能

二.注意逆光問題造成的主題過暗

（1）使用曝光補償功能+1級或視狀況調整

（2）使用點測光功能以使主題曝光正確

三.避免干擾鳥類

（1）尋找隱密的拍攝點

（2）將身上會造成聲響的物體取下,電話關靜音

（3）亦可進行偽裝

四.需注意對焦之精準度

（1）觀測鳥羽毛色彩交界處之銳利度

（2）觀測鳥眼睛之銳利度

五.瞄準拍攝要領

（1）觀測鳥兒周圍環境特徵並設定瞄準路徑走向

（2）以望遠鏡軸線對準鳥兒

掌握了以上要領後,再加上耐心的觀察,相信您也可以拍出滿足的照片！

澎湖生態旅遊之夏之旅 燕鷗季活動

Ecotour of Penghu-A Summer Trip, The season of Terns.

Penghu is the best place for Terns watching in Taiwan. 6 Species of breeding Terns can observed from April to September, They are Bridled Tern, Roseate Tern, Black-napped Tern, Little Tern, Greater Crested Tern and Brown Noddy. This article is about our project of Terns watching last year. In the boating trip, we not only watched Terns, but also watched the world famous Basalt of Penghu. We will have much about the same project this year. You'd better be fast enough for registration this year for the seats are so limited.

文/圖：澎湖縣野鳥學會第六、七屆理事長林凱逸

澎湖是全台灣最精采的觀賞燕鷗之處，於每年四至九月可以觀賞至少六種繁殖的燕鷗，分別為紅燕鷗、蒼燕鷗（保育類）、玄燕鷗（保育類）、鳳頭燕鷗、小燕鷗（保育類）、白眉燕鷗（保育類），在活龍灘繁殖的燕鷗最早到來的就是小燕鷗。小燕鷗的族群集中在活龍灘與後帝仔嶼，活龍灘這幾年來觀察到有紅燕鷗、蒼燕鷗與東方環頸鴴的繁殖，與鳳頭燕鷗的棲息嬉戲。而全台灣第一座野生動物保護區的「貓嶼海鳥自然保護區」中繁殖的玄燕鷗更是鳥人們的最愛。在此以去年本會主辦之燕鷗季活動，供想要參加今年活動之鳥人們參考。

第一場活動：

活動時間：民國96年5月27日（星期日）AM7：30~12：00

日期	時間	地點	講題	講師
96.5.27(日)	AM7：30~12：00	活龍灘、鳥嶼	活龍灘迎小燕鷗與鳥嶼地質地形巡禮	澎鳥 解說 老師群

此次活動是以觀賞活龍灘鳥類生態與員貝嶼、鳥嶼地質地形景觀為主要活動內容。首站到達員貝嶼後山的地質景觀，由許自由老師娓娓道來澎湖地質地形生成的年代與歷史，加上稱為筆墨紙硯的風水寶地與百褶裙的地質公園級景觀，無不訴說澎湖玄武岩的世界級景觀，而白沙島群約於1200萬年前由地底噴發的壯麗景象，真令人嘆為觀止。接著前往活龍灘登島欣賞燕鷗生態，為參與民眾解說活龍灘已經有小燕鷗、蒼燕鷗、紅燕鷗這三種燕鷗在上面繁殖的榮景，加上東方環頸鴴與今年第一次記錄到的小雲雀繁殖，因此在農漁局保育課課長陳金龍率領保育課同仁努力發揮公權力，維護這片自然生態景觀的保存，讓民眾都能永遠欣賞到天籟之音與群鷗共舞的華麗感人景象。接著前往鳥嶼後山觀賞鬼斧神工的參天柱狀玄武岩景觀，與鳥嶼社區巡禮、鳥嶼後山殼灰岩地質的特色等。


活龍灘迎小燕鷗

第二場活動：

澎湖2007年燕鷗季活動

活動名稱	日期	時間	地點	資格	講師與工作人員
燕鷗季(南海行)	**96年6月30日(六)**	AM7:30~16:00	貓嶼、花嶼、望安、頭巾、南鐵砧、東嶼坪	限滿10歲(86年次以下)人員	澎鳥解說講師群
燕鷗季(北海行)	**96年7月1日(日)**	AM7:30~12:00	活龍灘、雞善、錠鉤、小白沙、鳥嶼		澎鳥解說講師群
燕鷗季(南海行)	**96年8月11日(六)**	AM7:30~16:00	頭巾、南鐵砧、東吉(登島)、西吉	限滿10歲(86年次以下)人員	澎鳥解說講師群
燕鷗季(北海行)	**96年8月12日(日)**	AM7:30~12:00	活龍灘、雞善、錠鉤、小白沙、鳥嶼		澎鳥解說講師群

第一站前往全國第一座海鳥保護區：貓嶼。貓嶼屬於望安鄉的範圍，為澎湖最高的地點，有79公尺的高度。因為地處偏遠，環境是陡峭高聳的玄武岩所構成，不易登島干擾之故，每年於夏天燕鷗繁殖期，會有約2000隻的玄燕鷗、5000隻的白眉燕鷗造訪，讓前來觀賞的野鳥生態愛好者視為天堂。澎湖鳥會每年都會排除萬難定期承辦貓嶼賞燕鷗之生態探索深度之旅，讓全國鳥友趨之若鶩，最主要因素為島上全國僅見的玄燕鷗。而貓嶼翔禽亦是澎湖八大景之一。接著前往花嶼登島做地質地形深度之旅：花嶼的地質地形是在距今6500萬年前形成，由安山岩與流紋岩的岩石構成，迥異於澎湖其他島嶼形成年代（1800萬年前至800萬年

前），這種地質特徵可以追朔到中生代的白堊紀與侏羅紀的年代，是非常特殊的地質景觀，尤其花嶼是全台灣最西邊的疆界，登島更彌足珍貴。接著前往望安稍事休息用餐後，下午前往頭巾嶼與未列入澎湖64島嶼中的南鐵砧嶼賞燕鷗。接著前往東嶼坪登島欣賞全澎湖最年輕的地質地形景觀；東嶼坪是全澎湖最晚形成的島嶼，約在距今820萬年前出現，當東嶼坪出來後，全澎湖的島嶼都羅列完成。

首站到達澎湖這十五年來才新生成的島嶼──活龍灘。登島觀賞今年在此處繁殖的三種燕鷗：小燕鷗（約120巢）、蒼燕鷗（97巢）、紅燕鷗（34巢）。與東方環頸鴴（3巢）、澎湖縣鳥小雲雀（1巢）。由於澎湖鳥會這十年的觀察紀錄中，得知活龍灘是小燕鷗全台灣繁殖的最大族群聚集地，而小燕鷗又列為台灣保育類野鳥，所以積極建議澎湖縣保育課劃定野鳥保護區，在政府有共識的情況下，畫出活龍灘東邊近鳥嶼處四分之三為燕鷗保護區，於是這幾年的野鳥繁殖成為活龍灘生命的奇蹟。因為紅燕鷗喜歡在短草地繁殖，鳥會一直認為活龍灘的碎珊瑚地形不適合紅燕鷗繁殖，但因為活龍灘靠近丁香魚的魚場，加上保育有功，反而吸引紅燕鷗前來繁殖，是保育的一大成效。接著前往員貝嶼後山觀賞筆墨紙硯與百褶裙的地質景觀，這些距今1300萬年前形成的地質景觀，造就出澎湖美麗的身影。接下來造訪玄武岩節比鱗次、聳立雲霄、鬼斧神工的大小雞善嶼。接著前往有小桂林山水之稱的錠鉤嶼，欣賞一線天的奇景。接著是鳥嶼後山聳天的柱狀玄武岩與小白沙嶼前面有美麗的沙灘，搭配高聳的玄武岩地質景觀。東北海的這些島嶼都是在距今1100萬年到1300萬年這段時間形成，而此處的玄武岩屬於緻密的鹼性玄武岩，因為美麗，所以雞善嶼、錠鉤嶼、小白沙嶼列入玄武岩自然保留區，不能登島，得以維護其生態的完整性。

*欣賞錠鉤嶼

第三場活動：

落實生物多樣性保育永續利用工作計畫：2007年澎湖燕鷗季燕鷗生態與地形景觀研習活動。

課程表

日期：96年7月14日（星期六）

時間	課程內容	講師（負責人）	地點	備註
08：00~08：30	報到	葉總幹事	文化局2樓演講廳	
08：30~08：40	主席致詞	林理事長	同上	
08：40~10：00	澎湖地質地形景觀介紹	林長興老師	同上	
10：00~10：20	課間休息			
10：20~11：50	澎湖鳥類生態簡介	林理事長	同上	
11：50~13：40	午餐休息			
13：40~15：00	澎湖燕鷗生態介紹	鄭謙遜主任	同上	
15：00~15：20	課間休息			
15：20~16：30	澎湖燕鷗生態介紹	鄭謙遜主任	同上	
16：30~	賦歸			

日期：96年7月15日（星期日）

時間	課程內容	講師（負責人）	地點	備註
07：00~07：30	報到	葉總幹事	澎湖縣文化局體育館前	
07：30~08：00	搭車前白沙鄉歧頭碼頭	林理事長	白沙鄉歧頭碼頭	
08：00~12：00	燕鷗海上巡禮以及鳥嶼地質地形景觀欣賞	林理事長 林長興老師 鄭謙遜主任	活龍灘、雞善、錠鉤、小白沙、鳥嶼	
12：00~	賦歸			

*燕鷗生態與地形景觀研習

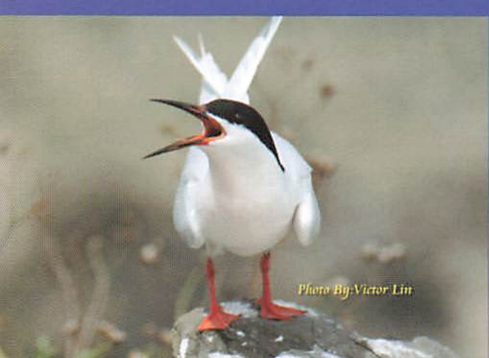
總而言之，澎湖群島每年吸引大量燕鷗前來繁殖，其盛況不亞於成立燕鷗保護區的馬祖，由其數量之大，讓參與燕鷗生態旅遊宴饗的民眾瞠目結舌，澎湖欣賞燕鷗的理想月份是每年五月中至八月底，以下以表格呈現，期望燕鷗的永續能待來日漸昌盛的生態之旅能在澎湖落地生根，變成澎湖的旅遊風氣與清新健康的活動，而不見得需要博奕才能促進澎湖的觀光。超越北愛的巨人堤聳天柱狀玄武岩景觀，與敝天燕鷗翔舞，再加上帶點新鹹的輕柔海風拂面，人生的快樂與寧靜也只僅於此吧！願大家都能一起領略澎湖燕鷗與怪石林立的美景。

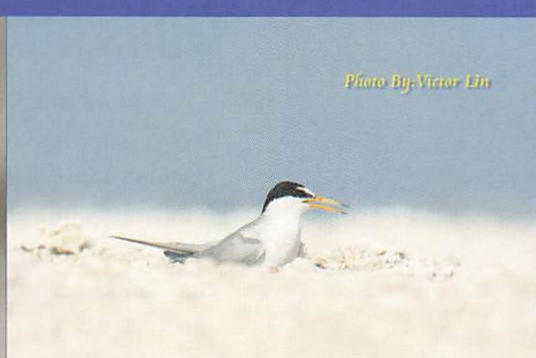
澎湖賞燕鷗基本資料：

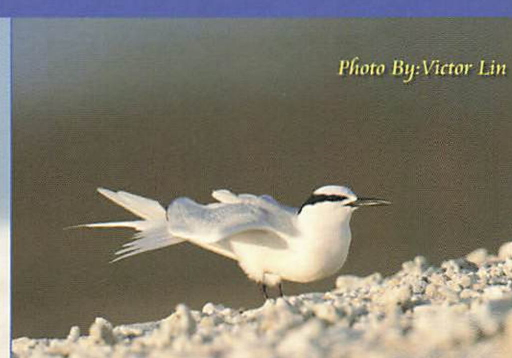
種類	分佈島嶼	造訪月份
玄燕鷗	貓嶼	三月中至九月中
小燕鷗	活龍灘、後帝仔嶼、吉貝嶼	四月中至七月初
紅燕鷗	雞善嶼、小白沙嶼、後帝仔嶼、四角嶼、雞籠嶼、白公嶼	五月底至九月初
蒼燕鷗	小白沙嶼、雞善嶼、錠鉤嶼、後帝仔嶼、活龍灘	五月中至九月初
白眉燕鷗	北鐵砧嶼、貓嶼、錠鉤嶼、雞善嶼、南鐵砧嶼、頭巾嶼	五月中至九月初
鳳頭燕鷗	雞善嶼、北鐵砧嶼、南鐵砧嶼、頭巾嶼、貓嶼	三月底至九月中

澎湖賞燕鷗基本資料：

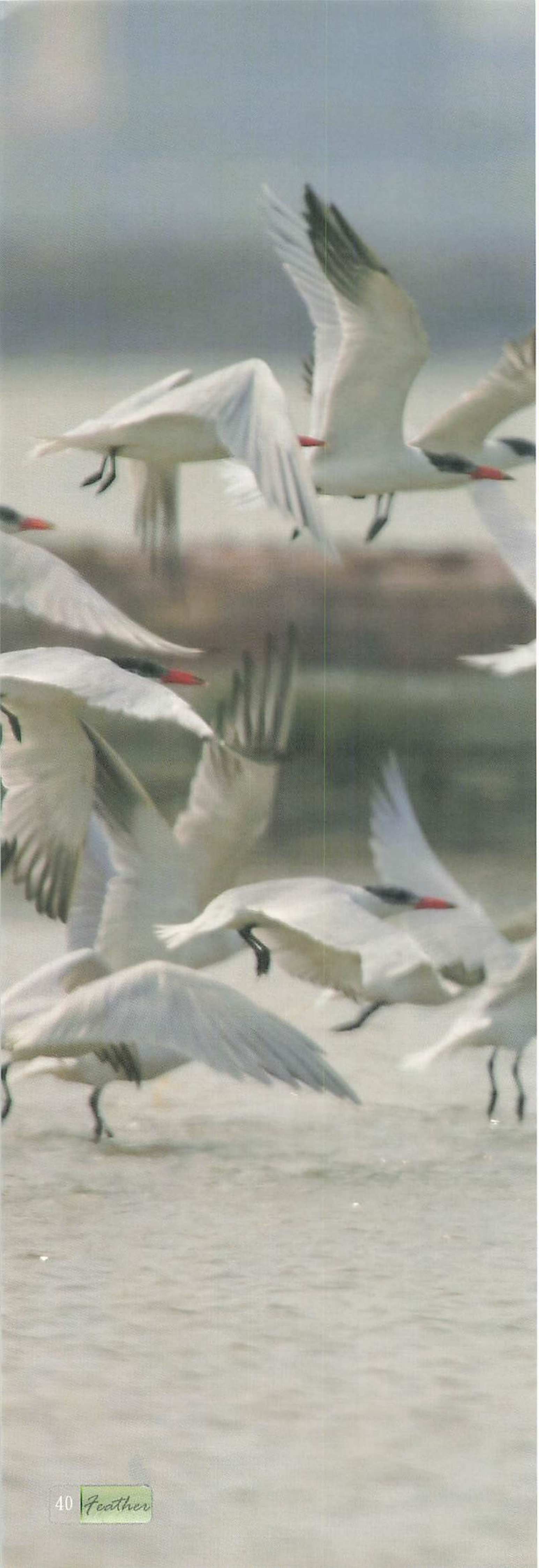
種類	分佈島嶼	造訪月份
玄燕鷗	貓嶼	三月中至九月中
小燕鷗	活龍灘、後帝仔嶼、吉貝嶼	四月中至七月初
紅燕鷗	雞善嶼、小白沙嶼、後帝仔嶼、四角嶼、雞籠嶼、白公嶼	五月底至九月初
蒼燕鷗	小白沙嶼、雞善嶼、錠鉤嶼、後帝仔嶼、活龍灘	五月中至九月初
白眉燕鷗	北鐵砧嶼、貓嶼、錠鉤嶼、雞善嶼、南鐵砧嶼、頭巾嶼	五月中至九月初
鳳頭燕鷗	雞善嶼、北鐵砧嶼、南鐵砧嶼、頭巾嶼、貓嶼	三月底至九月中

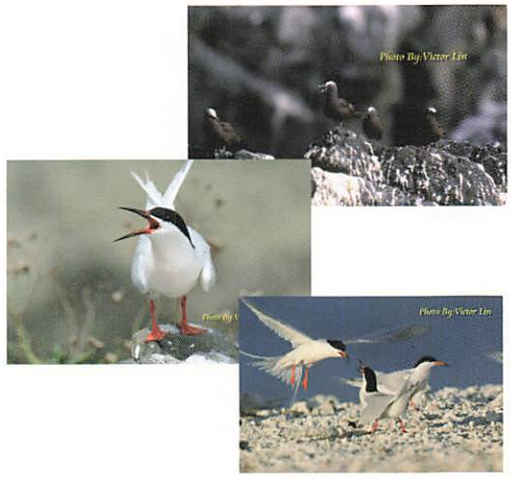






*紅燕鷗 / 活龍灘上之小燕鷗 / 活龍灘上之蒼燕鷗





台灣地區鷗科分布現況

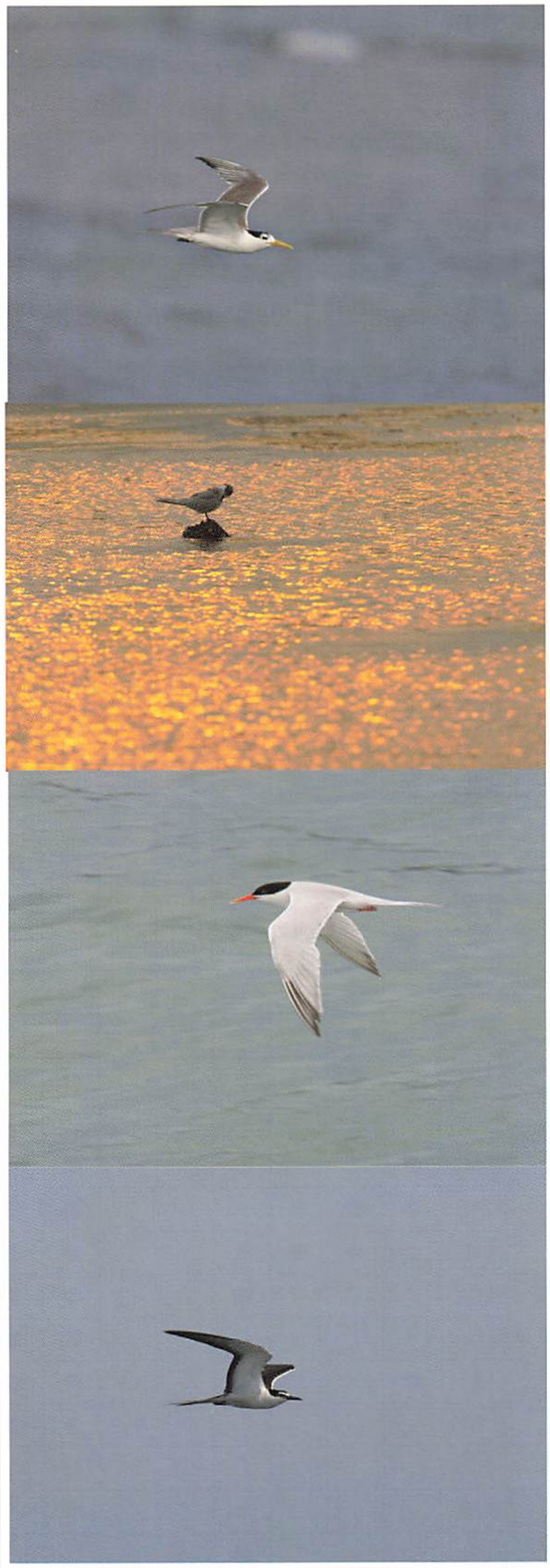
Gulls and Terns in Taiwan

There are 7 species of Gulls and 13 species of Terns recorded around Taiwan. Some are winter visitors, some are passage visitors, and some are breeding in Taiwan in the summer. Mining in the data bank of Chinese Wild Bird Federation, we can find that Gulls and Terns are far less these years than they are just 15 years ago. Gulls and Terns can good resources for ecotourism. It should be taking seriously of their conservation.

文：丁昶升 圖：吳崇漢

廣大的海洋蘊育萬物，以魚、蝦、軟體動物為主食的鷗科，自然成為海上重要禽影之一。台灣四面環海，位處候鳥遷徙動線上，周邊又有甚多大小島嶼，擁有種類、數量非常豐富的鷗科資源。海邊濕地、河口及其附近空曠區域及水域，是鷗科主要活動地點。內陸地帶的大型湖泊及河川也有機會出現大量鷗科，但台灣離海稍遠的地方卻不多見，例如南投。

依照棲息環境不同，可把台灣的鷗科概分成海洋性及河、海交會型兩種。按出現時間不同，又能分為度冬型、過境型、夏季繁殖型三類。分類學上將鷗科分為Gull/鷗及Tern/燕鷗兩大類，基於敘述便利，本文未作區分而混為一談。



壹.鷗科地圖

本島西部海岸能以台中、彰化間的大肚溪為界。以北部份之臨海地帶平原較少，只在大型溪流出海口附近，例如淡水河、頭前溪、鳳山溪、大甲溪等才易尋覓鷗蹤。但這是島上人口最稠密處，能夠利用的平原幾乎全為人們開發，連海岸旁土地也常被興築大型建設，嚴重壓縮鷗鳥生存空間。所以這邊的鷗科經常不多，得在天候不佳影響候鳥遷徙時，才有機會出現大量；臨海一帶農田或平曠地，也在這時方容易有鷗鳥降棲，例如台北金山或桃園大園。

西海岸的南段部份，狀況完全不同。從彰化到屏東之間有島上最大的平原，眾多溪流留經其上，海邊有很多發達的潮間帶、河口濕地或是大面積水域，成為鷗科棲息的黃金地帶。尤其嘉義布袋至台南七股之間，為三百多年前倒風內海（麻豆、北門）與台江內海（七股、四草）的舊址，雖然經過長久以來河流堆積，兩大潟湖今已不復見，但這一帶沿海甚至某些內陸區域，地勢仍極為低窪，目前以廣大魚塭及舊曬鹽埕的面貌呈現，成為台灣冬季最大的鷗聚點。其它像彰化海濱、濁水溪口、北港溪口、鰲鼓溼地、高雄永安濕地（蟯風內海舊址）、高屏溪口、屏東大鵬灣等，也以不同棲地型式吸引眾多鷗科停留。

東海岸除了宜蘭平原較遼闊外，多是群山逼近海邊的地貌，賞鷗重心也落在蘭陽溪、花蓮溪及台東卑南溪幾個大溪流出海口。蘭陽溪口面對夏日群鷗的繁殖聖地——釣魚台列嶼，颱風過境後幾天經常爆出大量；竹安一帶魚塭是舊時沼澤區，有台灣北方最大群的度冬紅嘴

鷗。花東地區的資料較少，花蓮溪中段的壽豐、秀姑巒溪中段的玉里三民，都有面積不小的水產養殖區，或許可期待。

外島的金門以冬季鷗況較佳。澎湖、馬祖則以夏季擅長，皆擁有許多無人干擾的島礁，也臨近魚源豐富海域，有幾千隻燕鷗聚集繁殖，可以遮空蔽日形容，目前也規畫為燕鷗保護區。目前兩個島群各有五種燕鷗繁殖，澎湖：蒼燕鷗、玄燕鷗、紅燕鷗、鳳頭燕鷗與白眉燕鷗，馬祖：紅燕鷗、鳳頭燕鷗、白眉燕鷗、黑嘴端鳳頭燕鷗及黑尾鷗。基隆外海有彭佳嶼、花瓶嶼、棉花嶼，合稱“北方三島”，也同宜蘭一般位在釣魚台諸島群鷗活動範圍的邊緣，夏日能見到若干海洋性燕鷗。綠島及蘭嶼夏天也能見到若干海洋性鷗種，但相關資料有限。

貳.鷗況月記

每年一、二月是全年最冷的時候，主要為度冬鷗種如紅嘴鷗、黑嘴鷗、黑尾鷗、裏海燕鷗等。來自北方的罕見種類像海鷗、三趾鷗幾乎也在這時出現，相信原因與寒潮爆發有關。

度冬鷗在三月之前離境，開始轉由過境鷗群擔綱，以四至六月最為活絡。梅雨是春季最大的天候干擾，連續豪大雨將阻擋鷗群北上，而在適當地點形成滯留，數量有時多到驚人，但可遇不可求也。春季主要鳥種起初有小燕鷗、黑腹燕鷗、白翅黑燕鷗、普通燕鷗、鷗嘴燕鷗等，隨著天氣轉熱，夏季繁殖的燕鷗群，也由五月底起進

表一、台灣各地鷗科出現概況

鳥名／地點	紅嘴鷗	黑嘴鷗	裏海燕鷗	黑尾鷗	黑脊鷗	大黑脊鷗	黑腹燕鷗	白翅黑燕鷗	小燕鷗	普通燕鷗	鷗嘴燕鷗	鳳頭燕鷗	黑嘴鳳頭燕鷗	蒼燕鷗	白眉燕鷗	玄燕鷗	紅燕鷗	烏領燕鷗	三趾鷗	海鷗
基隆	○			◎			◎	◎	○	◎	○	●		◎	●	◎				○
台北	◎	○	○	●	◎	○	●	●	◎	◎	○	●		◎	○	◎	○	○		○
桃園	○			○			◎	◎	◎	◎	○	◎								○
新竹	◎	◎		◎	○		◎	◎	◎		◎	◎		○	○					○
苗栗							○			○	○	◎		○						
台中	○	◎	○	○	○		◎	○	◎	○	◎	○							○	
彰化	◎	●	○	◎	◎	○	●	◎	●	◎	◎	◎		○	○				○	○
南投							○			○	○									
雲林	●	◎	◎	○	◎	○	●	◎	●	○	○				○					○
嘉義	●	●	●	◎	◎	○	●	●	●	◎	◎	◎			○		○		○	○
台南	●	●	●	◎	◎	○	●	●	●	●	◎	●	○	●	◎	◎	●	◎	○	○
高雄	◎	○		●	○	○	●	●	●	●	◎	●		◎	○	○	◎	○	○	○
屏東	◎			○			●	●	◎	◎	○	◎		◎	○	○	○			
宜蘭	●	◎	◎	●	◎	○	●	●	●	●	◎	●		●	◎	◎	◎		○	○
花蓮			○	○			●	●	●	●	◎	◎		◎	○	○	○			
台東	○		○	○	○		○	○	◎	○		○		●			○			
澎湖	◎		○	◎	◎		◎	○	●	◎	○	●		●	●	●	●			
馬祖	○			●	◎	○	○	○	○	○	○	●	◎	◎	●		◎			○
金門	●	◎	●	◎	◎	○	○	○	○		○	○					○		○	○

註：分布狀態●普遍、◎不普、○少見。

駐澎湖、馬祖兩大集結地執行年度任務。馬祖的東引還有黑尾鷗，這是目前本種已知緯度最南的繁殖地。號稱“神話之鳥”的黑嘴端鳳頭燕鷗，也每年少量抵達馬祖幾個無人島礁報到。而台灣本島夏天能明顯觀察繁殖現象的，只有小燕鷗吧!

七到九月，燕鷗親鳥正為了餵飽小朋友而努力。颱風過境有時也把罕見的海洋鷗種捲到台灣本島來，像烏領燕鷗。九月一到，夏候鳥陸續離開，開始進入秋鷗過境高峰期，成群黑腹燕鷗、白翅黑燕鷗、小燕鷗又出現了，盛況維持至十月。這時的颱風效應略有不同，正在南下的白眉燕鷗、玄燕鷗等，可能由於劇烈的天候變化，而成群出現在夏日少見的本島地區。

十月份起紅嘴鷗陸續回來了，並隨著氣溫日漸轉冷而累積數量；頂著龐客頭、塗著口紅的裏海燕鷗也是；小燕鷗冬天依然可見；高屏地區有黑腹燕鷗大量的冬季族群，卻容易讓人忽視。

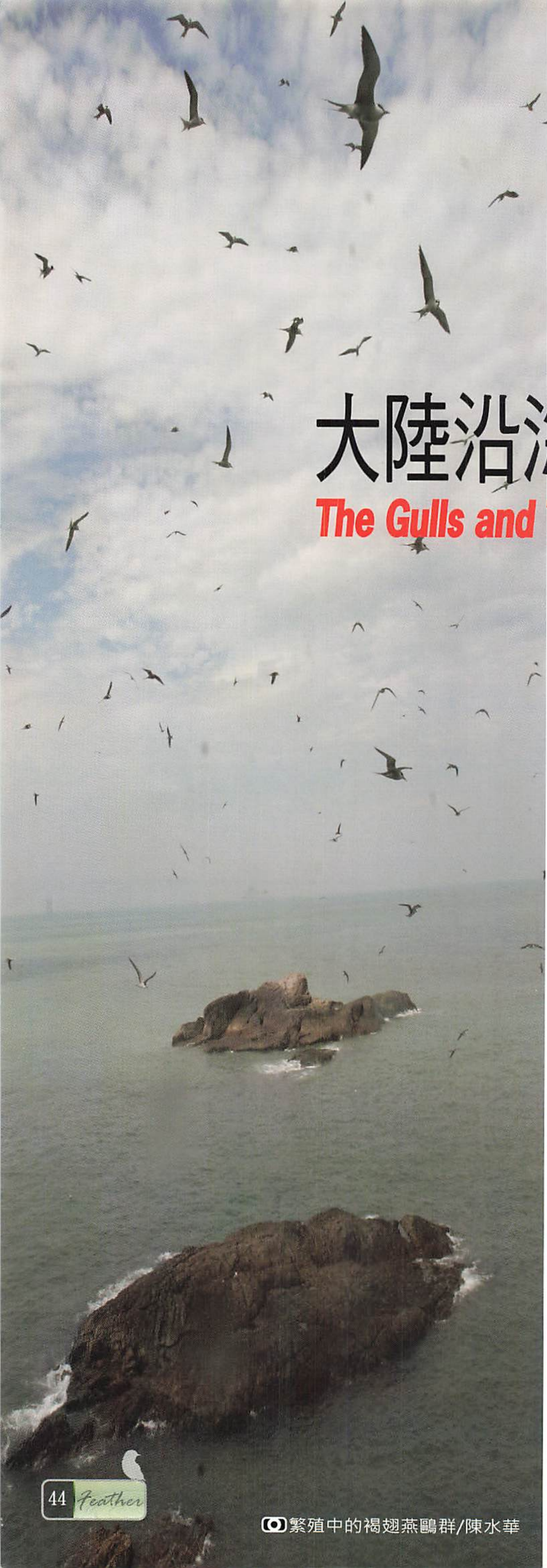
由於地理位置關係及氣候影響，台灣某些鷗種四季都有記錄，但也不一定年年如此，所謂度冬、過境、夏候狀態的認定並不明確。這種動態、隨機又略為混亂的現象，可說是台灣鷗科重要特色之一。

叁.結語

以往對鷗科鳥類干擾較大的現象有：撿食鷗卵、海洋魚類資源枯竭、釣客遺留釣繩危及海鳥生命等，但隨著台灣地區蓬勃的經濟發展與觀光推廣，對鷗科生態也造成極大壓力。前者經常佔據了濱海大片土地，造成棲地永久性滅絕；後者是越來越多觀光客恣意登島遊覽，或從事海上活動，直接、間接壓縮鷗科的生存空間。事實上，台灣地區整體鷗況確有日漸減少現象，馬祖北竿海域的鳳頭燕鷗，1997年7月調查時有4290隻，近年最大量是2004年8月1500隻，減少超過一半；澎湖群島的玄燕鷗，1993至2004年間除了2002年（1000隻）外，全部多於3000隻，而2005年至今沒超過1000隻，假如這些不是時增時減的正常現象，頗值得憂心。

表二、台灣各月份鷗科出現概況

鳥名 / 地點	紅嘴鷗	黑嘴鷗	裏海燕鷗	黑尾鷗	黑脊鷗	大黑脊鷗	黑腹燕鷗	白翅黑燕鷗	小燕鷗	普通燕鷗	鷗嘴燕鷗	鳳頭燕鷗	黑嘴鳳頭燕鷗	蒼燕鷗	白眉燕鷗	玄燕鷗	紅燕鷗	烏領燕鷗	三趾鷗	海鷗
1月	●	◎	●	◎	◎	○	●	○	◎	○	○	○		○						◎
2月	●	◎	●	◎	◎	○	●	○	◎	○	○	○		○					○	◎
3月	●	◎	●	◎	◎	○	●	○	◎	○	○	◎				○			○	○
4月	◎	○	◎	◎	○	○	●	◎	●	◎	◎	●		◎	◎	○	○	○		
5月	◎	○	◎	○			●	●	●	◎	◎	●		●	●	◎	◎	○		
6月	○		○	○			●	●	●	◎	◎	●	○	●	●	◎	◎	○		
7月	○	○		◎			◎	◎	●	◎	○	●	○	●	●	◎	◎			
8月	○	○		○			◎	◎	●	◎	○	●	◎	●	●	◎	●	○		
9月	◎	○	○	○			●	●	●	●	◎	●	○	◎	●	◎	◎			
10月	●	○	◎	○	○		●	●	●	◎	◎	○		○		○	◎			
11月	●	◎	●	○	◎		●	◎	◎		○	○		○						○
12月	●	●	●	◎	◎	○	●	○	◎	○	○	○			○				○	○



大陸沿海的海鷗和燕鷗

The Gulls and Terns in the Coastal are as of Mainland China

The Gulls and Terns in the Coastal areas of Mainland China are less studied and reported compared to that in inland areas. The coast of Mainland China stretches for 18,000 km, and spans temperate, subtropical and tropical regions. It includes a wide range of forms from rocky coasts and islets, to soft shores, mangroves and coral reef. There are 20 gulls and 17 terns recorded in this area. They can be divided into four groups according to their seasonal distribution statuses: (1) 8 species breeding at offshore islets, including Larus crassirostris, Sterna dougallii, Sterna sumatrana, Thalasseus bergii, Thalassius bernsteini, Sterna anaethetus, Sterna fuscata and Anous stolidus;(2) 7 species breeding at beach, among them only Larus saundersi · Gelochelidon nilotic and Sterna albifrons really breed at sea beach ; (3) 15 species breeding in inland and wintering in or migrating across coastal areas, and (4) 7 accidental species or stragglers. Because of lack sufficient information, the seasonal distribution statuses of some species still remain uncertain.

文/圖：陳水華

繁殖中的褐翅燕鷗群/陳水華

蒙余維道兄盛情邀稿，介紹大陸沿海海鷗與燕鷗的分布現狀。雖然近年一直在浙江沿海調查繁殖海鳥，且對大陸的海鷗與燕鷗有一定的關注，但由於目前中國大陸鳥類學家和觀鳥者對沿海地區的海鷗和燕鷗的調查和記錄相對缺乏，做好這篇文章只能說是勉為其難。希望這份資料對有興趣前往大陸沿海觀鳥的朋友有所裨益。

大陸沿海海岸綿延18000公里，跨越暖溫帶、亞熱帶和熱帶等幾大氣候帶，瀕臨渤海、黃海、東海和南海等四大海區。自北向南與之毗鄰的行政區域有遼寧、河北、天津、山東、江蘇、上海、浙江、福建、廣東、廣西、海南，以及香港和澳門等。不同的地形地貌造就了豐富的濱海濕地類型，其中包括鹽沼濕地、潮間砂石海灘、紅樹林沼澤、基岩質海岸、珊瑚礁等多種形態。沿岸海灣眾多，潮間帶灘塗面積廣闊，大大小小島嶼星羅棋佈，十分豐富。廣闊的海岸線和多樣的棲息地為海鷗和燕鷗的分布提供了良好的條件。

全世界的海鷗有7屬51種，在中國有分布紀錄者4屬20種；燕鷗有10屬44種，在中國有分布紀錄者7屬19種。這些種類中，僅黃嘴河燕鷗*Sterna aurantia*。

和黑腹燕鷗*Feature Articles*分佈區局限於內陸，其他種類在沿海地區均有紀錄。根據在沿海的季節性分佈情況，可以將他們大致分為下列幾類：

1、在沿海島嶼繁殖的種類

在沿海島嶼繁殖的海鷗與燕鷗包括鷗科的黑尾鷗（*Larus crassirostris*），燕鷗科的粉紅燕鷗（*Sterna dougallii*）、黑枕燕鷗（*Sterna sumatrana*）、大鳳頭燕鷗（*Thalasseus bergii*）、黑嘴端鳳頭燕鷗（*Thalassius bernsteini*）、褐翅燕鷗（*Sterna anaethetus*）、烏燕鷗（*Sterna fuscata*）和白頂玄燕鷗（*Anous stolidus*），一共8種。

【黑尾鷗】是唯一一種在中國沿海島嶼繁殖的鷗科鳥類。在境內的繁殖區包括遼東半島南部、河北、山東、江蘇、浙江及福建沿海。在大連旅順以西的蛇島和海貓島、山東長山列島的車由島、浙江舟山五峙

山列島、象山韭山列島、平陽南麂列島、福建連江的馬祖列島均有黑尾鷗集大群繁殖的記錄。越冬區主要在華東、華南沿海和內陸水域。黑尾鷗在其繁殖區和越冬區屬於常見鳥類。

【黑嘴端鳳頭燕鷗】目前僅在浙江韭山列島和福建的馬祖列島發現2個繁殖群體，數量十分稀少。原有山東沿海繁殖區已經難見到其蹤跡，屬於極度瀕危的種類。越冬區目前尚不清楚，估計在南太平洋海域。

【大鳳頭燕鷗】浙江舟山的五峙山列島和長塗列島、浙江象山的韭山列島、福建連江的馬祖列島、西沙群島的石島和永興島有繁殖群體。繁殖區包括浙江、福建、臺灣、廣東、海南沿海島嶼及包括西沙群島在內的南太平洋上的無人島嶼。大鳳頭燕鷗的繁殖區雖然比較廣，但有紀錄的繁殖點很少。目前的種群數量和分佈現況都值得擔憂。越冬區的資訊不足。

【粉紅燕鷗】浙江舟山長塗列島、中街山列島、台州列島、福建馬祖列島、廣東和海南沿海島嶼有繁殖記錄。目前的種群數量和分布現況都值得擔憂。越冬區推測在中南半島、菲律賓和印尼附近海域。

【黑枕燕鷗】浙江舟山五峙山列島、火山列島、長塗列島、中街山列島、浙江洞頭、福建馬祖列島、廣東沿海島嶼、西沙群島有繁殖記錄。繁殖區包括浙江、福建、廣東、海南沿海及包括西沙群

島在內的南太平洋上的無人島嶼。黑枕燕鷗的分布區很廣，繁殖點也比較多，但繁殖群較小，一般在十餘隻至百餘隻不等。越冬區推測應也在中南半島、菲律賓和印尼附近海域。

【褐翅燕鷗】浙江舟山中街山列島、洞頭列島、北麂列島、福建馬祖列島、海南的七洲列島有繁殖紀錄。繁殖區包括浙江、福建、廣東、海南沿海島嶼。褐翅燕鷗的繁殖群數量較大，一般在千隻以上。越冬區推測應在南太平洋熱帶海域。

【烏燕鷗】屬於熱帶海洋性鳥類，雖然浙江、廣東沿海有夏季的觀察紀錄，但均為颱風到達之前或過後少數個體的偶見紀錄，無繁殖紀錄。在西沙群島有確切繁殖群體，數量較多。越冬區推測應在南太平洋熱帶海域。

【白頂玄燕鷗】在浙江南部、福建和廣東沿海有夏季觀察紀錄，在海南島為繁殖鳥，在西沙群島為數量普遍的繁殖鳥。繁殖區應包括浙江南部、福建、廣東、海南沿海島嶼以及西沙群島一帶。越冬區推測應在南太平洋熱帶海域。

2、在沿海地區灘地繁殖的種類

在沿海地區灘地繁殖種類較多，包括黑嘴鷗（*Larus saundersi*）、紅嘴巨鷗(*Hydroprogne caspia*)、鷗嘴噪鷗(*Gelochelidon nilotic*)、普通燕鷗(*Sterna hirundo*)、白額燕鷗 (Sterna albifrons)、須浮鷗(*Chlidonias hybridus*) 和白翅浮鷗(*Chlidonias leucopterus*) 等7種，但真正在沿海灘地上繁殖的種類目前已知的僅黑嘴鷗、鷗嘴噪鷗和白額燕鷗，其餘種類主要在內陸水域，如湖泊灘地上繁殖。

【黑嘴鷗】繁殖區主要分佈在渤海沿海三省和江蘇的河口灘塗，越冬區包括江蘇鹽城以南的沿海灘塗。黑嘴鷗全球數量估計在5000只左右，被列為易危種類，其中60%的數量集中在浙江的溫州灣和樂清灣越冬。

【鷗嘴噪鷗】在沿海的繁殖區為遼寧盤錦的雙台河口，越冬區包括江蘇、上海和浙江沿海，遷徙季節見於浙江以北的沿海區域。

【白額燕鷗】夏季廣泛分布于新疆和東部和南部各省繁殖，繁殖地包括湖泊、河灘和海邊灘地。越冬區不在中國境內。

其餘種類中，紅嘴巨鷗和白翅浮鷗在南部沿海省份為越冬鳥，在遷徙和越冬季節常見於沿海灘塗。普通燕鷗和須浮鷗為常見的過境鳥類，越冬區不在中國境內。

3、在境外或者內陸繁殖、沿海過境或越冬的種類

這些種類包括海鷗（*Larus canus*）、灰翅鷗（*Larus glaucescens*）、北極鷗（*Larus hyperboreus*）、銀鷗（*Larus argentatus*）、灰林銀鷗（*Larus heuglini*）、西伯利亞銀鷗(*Larus vegae*)、黃腳銀鷗（*Larus cachinnans*）、灰背鷗（*Larus schistisagus*）、漁鷗（*Larus ichthyaetus*）、棕頭鷗（*Larus brunnicephalu*）、紅嘴鷗（*Larus ridibundus*）、遺鷗（*Larus relictus*）、小鷗（*Larus minutus*）、三趾鷗（*Rissa tridactyla*）、白腰燕鷗（*Sterna aleutica*）等15

種。灰翅鷗、小鷗、白腰燕鷗紀錄很少，在境內的居留狀況不明，應為過境鳥，其餘在沿海地帶應為越冬鳥類。其中紅嘴鷗和四種銀鷗是沿海常見的越冬鳥類，尤其是長江口以南沿海灘塗。海鷗、灰背鷗和三趾鷗在沿海的越冬分佈較廣，但紀錄不多。北極鷗、漁鷗、棕頭鷗、遺鷗在沿海也僅有少量紀錄，越冬區域還不是很明確。其中北極鷗的紀錄見於江蘇、上海和香港等地，漁鷗紀錄見於北戴河、天津、江蘇鹽城、上海、寧波和香港等地，棕頭鷗主要見於香港，遺鷗主要見於天津、江蘇和福建等地。

4、偶見種或迷鳥

偶見的紀錄包括細嘴鷗（*Larus genei*）、楔尾鷗（*Rhodostethia rosea*）、叉尾鷗（*Xema sabini*）、弗氏鷗(*Larus pipixca*)、小鳳頭燕鷗（Thalasseus bengalensis）、黑浮鷗（*Chlidonias niger*）和白燕鷗（*Gygis alba*）等。上述種類由於紀錄很少，大陸沿海不在其重要的分布區內，推測應為偶見種或迷鳥，精確的居留狀況判斷有賴於進一步的資訊。

上述分類介紹依據的是目前我所掌握的資訊，遺漏和疏忽在所難免，相信隨著大陸觀鳥業的發展，更清晰的面貌將逐漸呈現。

玄燕鷗-蕭木吉

台灣北部海域的海洋性鳥類調查

Sea birds survey on the northern sea area of Taiwan

The project of sea birds survey was implemented in the years of 2002, 2003 and 2005 on the northern sea area of Taiwan. The survey covered 3 northern islets, Peng Chia Yu(Agincourt), Mien Hua Yu(Crag) and Hua Ping Yu(Pinnacle) and reached as far as Senkaku Island which is 186km northern-east to Keelong. In the survey more than 30 species of sea birds were recorded. A survey on the sea was not an easy job. We thank all the volunteers who worked with us. We would like to dedicate this fruitful job to one of our partners, Mr. J. D. Wang who left us 2 years ago.

文：台北市野鳥學會研究保育專員 何一先

一、前言

台灣北部海域有基隆嶼、棉花嶼、花瓶嶼、彭佳嶼及更北方的釣魚台海域（與日本有領土上的爭議）。早在西元19世紀就有鳥類與人文等方面相關記錄，西元1886年馬偕醫師曾途經該處，描述棉花嶼聚集了上萬隻的鳥類在此棲息活動，以及人為活動採集鳥蛋、捕捉鳥類的行為（馬2007）。近幾年調查記錄常見有穴鳥、黑叉尾海燕、大水薙鳥、鳳頭燕鷗等鳥種出現於基隆嶼至彭佳嶼海域附近，信天翁的族群則要在釣魚台海域才能得見少數幾隻。

本文是將2008年海峽兩岸鳥類學術研討會論文集、台灣北部海域及島嶼鳥類調查一文中，將其中有關海鳥的部分提出，資料來源來自2002至2003年執行行政院農業委員會的計畫，範圍以釣魚台、彭佳嶼、棉花嶼、花瓶嶼及基隆嶼海域附近為主。2005年基隆市政府的棉花嶼、花瓶嶼鳥類保護區調查計畫，調查範圍以北方三島海域為主。另外補充說明近幾年來北部海岸岬角；富貴角、野柳、基隆港、三貂角、大溪漁港的鳥類觀察記錄，以補充北部海域海鳥的現況分析。

二、調查方式

穿越線法：租用海釣船隻進行海上調查，以記錄鳥種及數量為主，活動資料為輔。行程規劃以台北縣瑞芳鎮深澳漁港為起訖港口。約清晨7時出港至彭佳嶼海域，以穩定12至15節的速度，沿著固定一條方向穿越海面，船行兩側約500公尺之望遠鏡可辨識範圍，沿途記錄兩旁所觀察發現的鳥種、數量與行為。兩小時左右航程可抵達彭佳嶼附近海域，途中經過花瓶嶼，回航時再轉往經棉花嶼附近海域。約午後16時左右回到深澳漁港。如規劃前往釣魚台海域，則於前一日夜間22時登船前往，約隔日清晨5時抵達釣魚台海域，回程11時左右，會途經棉花嶼。

三、調查結果

（一）**釣魚台海域：**釣魚台列嶼，日本稱之為尖閣列島。面積約為4.3平方公里。位於台灣東北，約在北緯25度40分至57度、東經123度30分至35分之間，距基隆港102海浬。鳥類觀察記錄最早是1900年至1971年間日本學者9次調查記錄（吳2002），海鳥的數量及密度相當高，白腹鰹鳥14,320隻、大水薙鳥8,500、烏領燕鷗上千隻、南小島上則有12隻短尾信天翁繁殖、黑腳信天翁有4隻及其他30多種鳥類。在農委會委託之下，2002~2003年調查台灣北部海域海洋性鳥類活動狀況，前往釣魚台海域9次，12月至3月期間東北風浪過大，無出海調查之外，其他各月調查計有16種鳥類。調查記錄11月、4月、5月有短尾信天翁及黑腳信天翁的亞成鳥觀察紀錄。由於釣魚台海域附近有日本自衛隊船艦，調查期間所租用的海釣船雖然相當熟悉釣魚台海域，但是通常到達後不久，即被防衛船艦所驅離，船長相當有經驗地與他們磨耗，爭取停留時間，整體而言觀察的時間還是不夠，且無法深入前往其他附近小島調查，僅能從事試探性的調查。

攝影/陳殿原-大水薙鳥

（二）海域調查：2002~2003系統性的海上調查17次。紀錄17種鳥類。2005年6次海上調查。海鳥中以白腹鰹鳥幾乎全年可見，12月後東北風浪過大，調查時較少見其在海面活動，均停棲在島嶼背風處。藍臉鰹鳥固定出現在9月之後，多出現在棉花嶼至花瓶嶼海域之間。穴鳥出現集中於5月至10月，高峰期在8月，數量有36隻之多，白腹穴鳥在2003年3月、7月及10月觀察記錄到，數量甚少，其他年份都無記錄。大水薙鳥在4月至10月間有觀察紀錄，2005反常地都無記錄，顯示對其狀態仍有進一步瞭解的空間。黑叉尾海燕

記錄集中在5月份至9月份。疑似海雀6隻於9月份紀錄到，朝向棉花嶼海面飛越。大型鷗科及燕雀目鳥類也在夏末秋初的海面記錄不少，以上皆因風浪、天候及遠近距離影響鳥種的辨識。鷗科鳥類以燕鷗鳥類為主，白眉燕鷗在棉花嶼、花瓶嶼等島上有繁殖，數量在300-500隻之間。玄燕鷗數量僅個位數。鳳頭燕鷗4月至10月皆有紀錄，本區域範圍內並未尋獲其繁殖地點。黑尾鷗在冬季會在基隆嶼附近海域以百隻左右的數量集結成群度冬，其他鷗科皆屬過境性質。

攝影/蕭木吉-藍臉鰹鳥

（三）**棉花嶼**：位於東經122度5分，北緯25度26分，基隆市北方外海約35海哩處（56公里）之火山地質島嶼，面積約13.3公頃。名稱由來是早期入夏時節，繁殖鳥群遮蔽島嶼滿天飛揚的狀態，就像是棉絮隨風飛舞一般。無人島嶼，目前劃設為野生動物保護區。2002至2003年調查記錄，白眉燕鷗於6月回到島上繁殖至9月離開。白腹鰹鳥在附近海域有零星出現記錄，停棲屏風岩的高峰出現9月至10月底，有百隻左右的數量，冬季屏風岩僅剩10隻避在背風處。2003年7月曾登島調查一次，紀錄白眉燕鷗孵蛋於懸崖峭壁岩縫之中，可見到白眉燕鷗的鳥蛋及領略了親鳥的護雛攻擊行為，估算數量約在180隻左右。草地上不時發現已剩白骨的鳥類屍體，曾辨認出大水薙鳥的頭骨。藍臉鰹鳥在此海域冬季時有出沒紀錄，3月時有1隻停棲紀錄。

台灣第一筆穴鳥記錄，來自1905年日人鷲巢作太郎採集自棉花嶼，他在島上住了幾個月，據他的說法是，穴鳥在此島夏季很普遍，棲息於岩崖間，日落後飛出覓食，此時張網便可捕獲（林1997）。2005年基隆鳥會的北方三島調查計畫時，曾隨同在彭佳嶼島上住過兩夜，但並未有機會在棉花嶼過夜觀察鳥況。

攝影/何一先-棉花嶼

攝影/蕭木吉-穴鳥

（四）花瓶嶼：英文名為尖石之意。位於棉花嶼之西南側，位於東經121度56分，北緯25度25分。野柳最尾端的涼亭，在能見度佳的天候條件下可眺望到。為三座小島中面積最小者，無人島嶼，目前劃設為野生動物保護區。約百隻的白眉燕鷗，於東北側凹陷之矮草區活動；白腹鰹鳥主要棲息於東北側另一獨立巨石岩壁上，估計約有近百隻停棲在島上繁殖，9月多達300隻的數量於海面覓食，推測為棉花嶼的鳥群聚集

於此的緣故。白腹鰹鳥最多曾紀錄7隻停棲，藍臉鰹鳥在冬季較容易在棉花嶼及花瓶嶼之間海域觀察到。

攝影/何一先-花瓶嶼

（五）彭佳嶼：位於東經122.5度，北緯25.38度，海拔142公尺，距棉花嶼北方約10海哩。19世紀時島上還有住民百人，採集棉花嶼的鳥蛋及捕捉鳥類而食，島上目前有兩座小廟，基隆居民會定期前往祭拜。島上還見有山羊漫遊，駐守人員有養狗數隻。在東北季風盛行之下，白腹鰹鳥、鸕鷀、鷗科鳥類會在南岸避風頭。山頂是主要建築物區域，五節芒滿佈四週。沿西岸小道前行，有一短草及風化的火山碎屑所組成的緩坡延伸到燈塔後方，海濱礁岩區以植物草海桐、馬鞍藤為主，灌叢間是鶯科鳥類的活動區域。黑脊鷗於11月見到1隻停在島上草地上，黑尾鷗於3月觀察到3成鳥、2亞成鳥停棲在近海的礁岩上。

攝影/蕭木吉-白腹鰹鳥

（六）海岸調查：鳥友們近幾年在北海岸岬角；富貴角、野柳、基隆港、三貂角等地進行海鳥觀察。以電腦資料庫中挑選出上述地點的2002~2007年中的觀察記錄，整理分析以月份呈現，在6年中可以觀察到30種左右的海洋性鳥類，種類不算少。記錄缺少1月、12月，顯示冬季東北風盛行時期，一般鳥友是不太前往觀鳥的。在近岸觀察中，最常見的鳥種為白腹鰹鳥、鳳頭燕鷗及其他燕鷗科鳥類居多，較令人注意的是於春季候鳥北返時期，觀察到短尾信天翁、黑腳信天翁、扁嘴海雀、冠扁嘴海雀等稀有鳥類，在當時引起一陣海岸觀鳥風潮，對海岸觀鳥的記錄累積，貢獻不少。

攝影/蕭木吉-短尾信天翁

攝影/蕭木吉-黑腳信天翁

四、討論與建議

進行數年的海上調查後發現，原來在北方三島就有許多海洋性鳥類度冬的族群。說明了台灣周邊的海洋，有更多的實況等著我們去發現。北方三島及鄰近海域的鳥類分布和季節變化年年不同，況且海上調查受限於租用船隻的經費，每月僅能調查一

次。這表示要瞭解這些領域的實況，還需要更多資料的累積，數年的調查僅是很短的片段。2007年東沙已成立海洋國家公園，近期北方三島也將納入，聽說也已展開各項調查工作。

至於目前時興的生態旅遊，北方三島當然潛力十足，不過如果要規畫海上賞鳥，最好選在風浪較平的6月至10月，避開東北季風期，因為對一般人來說，乘船時拿著望遠鏡東看西看已屬不易，如果再碰上風浪稍大，很難不暈船。北方三島中的彭佳嶼，島上有座近百年歷史的燈塔，火山地質獨特，而且鳥況極佳，相當具有登島從事生態之旅的潛力，不過為顧及生態承載量，應參考龜山島的做法，每日限制登島人數。

北部海岸至東北角一帶的海岸，尤其是突出於海岸的岬角，例如富貴角、野柳、和平島、鼻頭角、三貂角等地，其實在春、秋過境期以單筒望遠鏡搜尋海面，即有機會發現這些大洋上的漂泊者。近年來觀察海鳥的風氣日盛，有助於累積台灣四周海域的海鳥資料。現今有不少南部的資料顯示曾文溪口，在春秋過境期有大量水薙鳥及其他海鳥的紀錄，非常值得有興趣的鳥友前往一探究竟。

陳殿原-鳳頭燕鷗

攝影/蕭木吉-玄燕鷗

五、致謝

海上調查工作執行並不容易，成果得來相當不容易。在此非常感謝曾給予行政上協助的基隆市政府、北區岸巡大隊，2005年基隆鳥會邀請參與北方三島調查工作，船長陳金生先生相當配合調查工作的進行。另外要在此向本會調查義工致上誠摯謝意；王鍾德、蕭學璋、蕭木吉、阮錦松、謝廣珊、蔡錦福、陳殿原、陳虞晃、陳順章、吳建龍、李彬維、李盈昌、葉再富，並將此份成果獻給驟然離世的領隊王鍾德大哥。

六、引用文獻

* 馬偕著、林晚生譯、2007、福爾摩沙紀事--馬偕在台回憶錄、前衛出版社。
* 何一先、2008、台灣北部海域及島嶼鳥類調查、2008海峽兩岸鳥類學術研討會論文集。
* 吳永華、2002、釣魚台群島的鳥類相、冠羽110期、台北市野鳥學會。
* 林文宏、1997、台灣鳥類發現史、玉山社。
* 劉克襄策劃、1988、探險家在台灣--馬偕醫師與北方三小島、自立晚報文化出版部。
* 中華民國野鳥學會、1993、東北角海岸風景特定區鳥類資源調查報告、交通部觀光局東北角海岸風景特定區管理處。
* 中華民國野鳥學會鳥類資料庫。

澎湖燕鷗的繁殖地點與生態

The breeding site for Terns in Penghu and its Ecology.

文/圖：澎湖縣野鳥學會 鄭謙遜

There are 4 islets of breeding site for Terns in the southern sea of Penghu and 4 sites in the northern sea of Penghu. Only Brown Noddy breeds in the site of southern sea. The others 5 species of Terns including Bridled Tern, Roseate Tern, Black-napped Tern, Little Tern and Greater Crested Tern can be found breeding in the sites of both southern and northern sea.

壹、前 言

澎湖群島位於台灣的西南方，由大大小小將近一百個島嶼所組成。由於地表平坦，地形單調，因此島上生物歧異度低，自然資源有限。然而，複雜變化的海岸地形，景觀秀麗的玄武岩，特殊的動植物資源，卻也使得澎湖成為海上的明珠。

澎湖地處東亞候鳥遷移路線的中繼站，每年春秋過境期，總有形形色色的候鳥飛臨。其中，最具特色的要算是每年夏季出現在各海島繁殖的燕鷗類了。澎湖無人島由於孤懸海上，人類干擾較少，因此成為燕鷗的天堂。每年夏季在貓嶼繁殖的燕鷗超過萬隻以上，因此，政府於民國八十年公告為「海鳥保護區」，以保護這些珍貴的燕鷗。北海的雞善嶼、錠鉤嶼和小白沙嶼因玄武岩景觀秀麗，也於民國八十一年公告為「玄武岩自然保留區」，雖未成立鳥類保護區，卻也間接達到保護鳥類的目的。

在澎湖繁殖的燕鷗總計有六種，包括玄燕鷗、白眉燕鷗、紅燕鷗、蒼燕鷗、小燕鷗和鳳頭燕鷗等。其中玄燕鷗僅繁殖於南海，而且95以上%築巢於貓嶼，光貓嶼一地，每年平均數量約在3000隻。白眉燕鷗則廣佈於南北海，也以貓嶼為最大繁殖地，數量約有3000-6000隻；北海則以北鐵砧嶼和錠鉤嶼數量最多，合計約2000隻左右。在南海，紅燕鷗則僅繁殖於後袋仔嶼，偶而散見其他小島，數量約為1500隻；北海則主要繁殖於雞善嶼和小白沙嶼，白公嶼與烏公嶼數量也不少，總計數量約在3500隻。蒼燕鷗則零星散佈於各無人島或岩礁，各島數量不超過50隻，但活龍灘約有200隻，是目前數量最多且最穩定的地點。小燕鷗築巢於沙灘，多數沙灘都為人類利用，所以僅在活龍灘、吉貝及險礁有繁殖族群，其中活龍灘數量穩定，約有300隻。而鳳頭燕鷗則是澎湖繁殖的燕鷗當中最不穩定的，由於體型碩大，密集築巢，蛋很容易成為漁民撿拾的目標，所以常因為人類的驚擾或撿蛋行為更換築巢地。目前較穩定的繁殖地點有南海的頭巾嶼和南鐵砧嶼，北海的雞善嶼，全部數量約在1500左右。

剛到澎湖的紅燕鷗通常成群停棲在岩礁上

貳、澎湖主要燕鷗繁殖島嶼介紹

一、南海部分

貓嶼：貓嶼位於澎湖群島西南方的海域，距馬公市約50公里，大貓嶼的最高點在島中央，海拔79公尺，為澎湖群島的最高峰。島上奇岩矗立，四周均被斷崖圍繞，地形險惡，人類攀登困難。貓嶼的主要鳥種為玄燕鷗和白眉燕鷗，總數約為9000隻，二者的鳥

數約佔全島全年度所有鳥數95%以上。

貓嶼的貓尾是玄燕鷗平常休息的主要地點之一

南鐵砧嶼：南鐵砧嶼全島由屹立於海蝕平台上一大、一小的海蝕柱所構成，島上岩礁全是堅硬的火山角礫岩形成，夏季時，石柱頂端為鳳頭燕鷗的繁殖地，數量約在200隻，石柱下的岩壁則有少量的玄燕鷗繁殖。

頭巾嶼：頭巾嶼由一塊主要大島及十幾塊大大小小的岩礁組成，由北面海上遠眺，狀似古代包頭的頭巾，因以得名。島上地勢陡峭，岩礁參差，人類不易攀爬，故成為各種燕鷗棲息繁殖的場所，以鳳頭燕鷗和白眉燕鷗為主。鳳頭燕鷗量多時，多達800隻以上，白眉燕鷗則約有200-300隻。

鳳頭燕鷗為了護雛，向入侵者示威

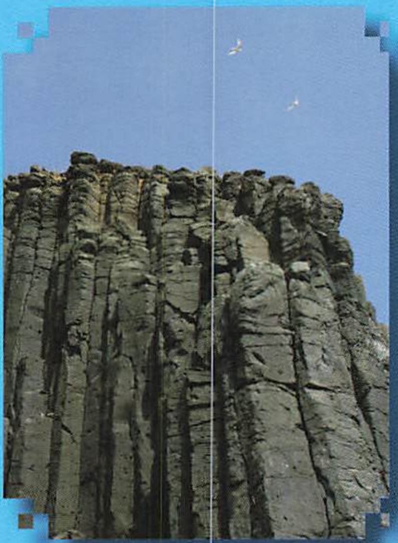
後袋仔嶼：後袋仔嶼由柱狀、板狀及多孔狀玄武岩構成，北邊海蝕平上有一小片沙灘。島上地勢平坦，雜草叢生。本島有紅燕鷗、蒼燕鷗、小燕鷗、白眉燕鷗和鳳頭燕鷗繁殖。其中紅燕鷗數量最多，約有1500隻，而鳳頭燕鷗較不穩定，時有時無，在2003年曾經出現700隻左右的繁殖族群。2005年此島因為有民眾放牧山羊，造成該年無燕鷗繁殖，2006和2007年雖有部份燕鷗回來繁殖，但紅燕鷗數量依舊很少。

二、北海部分

小白沙嶼：小白沙嶼約於13.2百萬年前由地底熔岩湧出海面形成的。南部的熔岩台地高約15~20公尺，由東向南綿延200公尺。台地的東側與南側的玄武岩柱狀節理發達，尤其東部狀似火山頸的弧線造形，更是優美。在此島繁殖的有紅燕鷗、蒼燕鷗、白眉燕鷗、小燕鷗和鳳頭燕鷗，但近年，小燕鷗已轉往活龍灘繁殖。紅燕鷗每年約有200-1000隻，變化很大，蒼燕鷗約有50-100隻，白眉燕鷗大概有200隻，而2006年約有500隻鳳頭燕鷗在此繁殖。

成群翱翔在繁殖地的紅燕鷗

雞善嶼：雞善嶼由大、小雞善嶼兩島組成。小雞善嶼地勢較險，柱狀玄武岩筆直屹立海中，長短參差，緊密排列，狀似大型的的「管風琴」，氣勢雄偉。此島有紅燕鷗、蒼燕鷗、白眉燕鷗和鳳頭燕鷗繁殖，其中紅燕鷗的數量一直都是北海諸島最高的，約在1000-2000隻之間，蒼燕鷗大約100隻，白眉燕鷗約有400隻上下，而這裡也是這幾年來澎湖北海鳳頭燕鷗最穩定的繁殖地，2007年更有高達1200隻的繁殖族群。



小雞善嶼的柱狀玄武岩和燕鷗

錠鉤嶼：錠鉤嶼由6塊大小不一的小島組成，最大島的東部原為方山地形，但由於海水切割與風化作用而形成數個獨立岩塊，遠觀頗有「桂林山水」之勢。本島有蒼燕鷗和白眉燕鷗繁殖，而紅燕鷗在這裡也曾經有2年的繁殖紀綠。蒼燕鷗的數量在50隻左右，白眉燕鷗則很穩定的約有500隻的族群。

活龍灘：活龍灘位於鳥嶼西側約1公里的海面上，滿潮時長約0.6公里。此島目前是澎湖最大的小燕鷗和蒼燕鷗繁殖地，小燕鷗數量約在250-500之間，蒼燕鷗也有200隻左右，近年來，紅燕鷗也被發現在此繁殖，2005年更有高達1000隻的紅燕鷗繁殖，退潮時，近水的沙灘更是鳳頭燕鷗最愛休息和水浴的地點。

活龍灘延綿1公里，退潮時與鳥嶼相連。

北鐵砧嶼：位於後寮的北方，因外形似鐵砧而得名。四周海崖直立，島的北方有一澎湖最大的海蝕洞。此島是澎湖北海白眉燕鷗最大的繁殖地，每年約有1500-2000隻的白眉燕鷗和20-30隻蒼燕鷗個體在此繁殖。雖然曾有紅燕鷗和鳳頭燕鷗在此繁殖，但都僅有1-2次。

除了以上諸島，南海的金瓜仔嶼、狗沙仔嶼、雞籠嶼和北海的烏公、白公、過嶼、險礁嶼也都了不少的燕鷗繁殖。

參、澎湖繁殖的燕鷗介紹

小燕鷗

Sterna albifrons **Little Tern**

分布於熱帶、溫帶的海岸、河口、沼澤及魚塭，選擇附近有較淺和潔淨的水域的沙灘或礫石灘築巢。主要以魚及甲殼為食，偶爾也吃昆蟲；覓食時，常會在空中定點鼓翼，瞄準目標後即俯衝入水捕食。澎湖地區為局部普遍夏候鳥，大都集中在北海一帶的沙洲繁殖。3月份即零星可見，4月中時還是零零散散，直到4月底，下蛋的前1-2天才集體出現在活龍灘。築巢於砂灘地，以灘地上的小珊瑚碎屑、貝殼碎片累積成巢，或直接坐一淺坑即下蛋。每巢產卵1~3個，卵為乳白色，上佈淺色褐斑，外形較其他燕鷗小且尖，雌、雄輪流孵卵和育雛，孵化期約19天，大約6月中即全數離開活龍灘。以往青螺、山水、險礁、小白沙皆有繁殖，近年北海的活龍灘為其最大的集體繁殖地，數量約300隻，吉貝也有百隻左右繁殖。

小燕鷗親鳥共同育雛

紅燕鷗通常成群覓食

繫有白足旗的紅燕鷗是從澳洲來澎湖繁殖的個體

紅燕鷗求偶的行為相當逗趣

蒼燕鷗 *Sterna sumatrana*

Black-naped Tern

分布於熱帶西太平洋、印度洋沿岸島嶼，主要以日本銀帶鯡為食（俗稱丁香魚），通常單獨到數隻覓食，發現獵物後，直接俯衝入水取食。澎湖地區為普遍夏候鳥，但族群數量不多。廣佈於澎湖南、北海無人島的岩礁、沙灘上。大約5月初到達澎湖，8月底陸續遷離，但少數會留到10月初。剛到時常見大群聚集停棲在岩礁或沙洲上，繁殖期開始後，則多數成對或小群出現。約在5月中、下旬開始下蛋，通常下蛋於岩礁上，亦有以細小珊瑚碎屑為巢材或築巢於小礫石堆中，除了下卵於岩礁、岩壁外，其他環境多數會叼周圍的物質當巢的底質，巢位則多數分布於島嶼的周邊。每巢卵1~2個，卵為乳白色，上佈淺色與深色褐斑。孵化期約23天，雌、雄輪流孵卵和育雛。生性兇悍，遇人入侵，則先以俯衝伴隨叫聲恫嚇，再則以糞便投之，最後甚至以腳拍打或以喙啄之。近年北海的活龍灘為其最大繁殖地，數量約有200隻。

蒼燕鷗叼丁香魚回巢餵食

紅燕鷗 *Sterna dougallii*

Roseate Tern

棲息於海岸、島嶼、岩礁，主要以日本銀帶鯡為食，通常單獨到百隻左右覓食，發現獵物後，直接俯衝入水取食。每年大約5月初到達澎湖，剛到時，成群出現在非繁殖島的岩礁，直到下卵的前一週，才會出現在繁殖島的附近岩礁。下蛋的前一天才會上島到繁殖區。約5月底開始下蛋，無明顯的築巢行為，集體繁殖於島嶼四週斜坡的草地上、有遮蔭的露岩旁或沙灘上，巢位緊密，平均約80公分。每巢產卵1~2個，卵呈淡褐色，散佈暗褐色粗斑。雌、雄輪流孵卵和育雛，孵化期約23天。

本種主要分布於熱帶及小部分的溫帶地區。澎湖地區為普遍夏候鳥，繁殖於南、北海的無人島上。北海以雞善嶼和小白沙嶼為最大棲息地，南海主要繁殖於後袋仔嶼，但這幾年因為「牧羊事件」族群遷移，基籠嶼這幾年出現的紅燕鷗，有可能是後袋仔嶼原來的族群。由近年繫放回收資料顯示，來澎湖繁殖的紅燕鷗，冬季南遷至澳洲的大堡礁度冬。

白眉燕鷗 *Sterna anaethetus*
Bridled Tern

群棲性，棲息於海洋中島嶼的岩壁、岩礁、坡地地帶，常見停棲於漂流物上，以小魚和甲殼類為食。多數在開闊的海域，成單隻或鬆散的小群獵食，覓食時，多以滑行水面啄食。繁殖季初期，通常一齊在晚上到達繁殖地，白天則遠離繁殖地，直到兩週後白天才出現在繁殖地，後來白天在繁殖地的時間慢慢加長，而下蛋的前幾天，白天出現在繁殖地的時間反而很短，待下蛋後才全天出現在繁殖地。同步下蛋的跡象不明顯，且巢距多在2公尺以上。在巢區向同種宣告領域用點頭的方式，或是大張嘴且舌頭顫動。若在領域上有爭執時，則會彼此面對面不停的點頭，且後頭的羽毛翹起，嘴張開，在擊退入侵者後，常會發出宣告領域的叫聲。在繁殖地常發出聲音，警戒時發出似狗的叫聲，且整晚保持煩躁不安的樣子，或是鳴叫。常見用喙理毛，以頭在肩部磨擦和用腳在喙部和頭部抓癢，且經常在空中抓癢。約4月底到達澎湖，9月中、下旬離開澎湖。6月初開始下蛋，無明顯的築巢行為，巢通常位於隱密處，喜下蛋於岩堆下的遮蔭處、岩縫或草叢內，每巢一蛋，為乳白色，上佈棕色細斑。孵化期26-32天，雌、雄輪流孵蛋、育雛，以反芻方式餵雛。澎湖地區為普遍夏候鳥，繁殖於南、北海的無人島上。南海以頭巾嶼、後袋仔嶼和貓嶼較多，其中貓嶼為最大繁殖地，近年數量在6000以上；在北海主要繁殖於北鐵鉆嶼和錠鉤嶼。


正在求偶的白眉燕鷗

玄燕鷗 *Anous stolidus*
Brown Noddy

分布於全球熱帶海洋島嶼，為海洋性鳥類，日間覓食，以軟體動物、小魚和飄浮物為食，主要採取抵踏型取食，有時也會在有月光的夜晚覓食。繁殖季初期時，可能在繁殖地附近的海面上休息，形成大族群，有時亦會停棲在漂浮的物體或動物上；通常在傍晚後到達繁殖地，有些會在夜間到，而日出之後馬上離開。隨著繁殖期的接近，白天活動的範圍越來越靠近貓嶼，直到四月中，清晨和傍晚才可以在貓嶼附近海域見到牠們的踪影。隨著天色的漸暗，牠們才會飛到岩礁上棲息，多數個體在此時理羽或求偶、交配，然後才成對飛上岩壁尋找築巢地點，這期間為了爭奪巢位，會相互攻擊，從崖壁上啄到崖底，這樣的行為模式一直持續到4月底才開始下蛋。產卵前大多數會用少量的枯草舖巢，有些亦直接產卵於陡峭岩壁的淺窪中，每巢一蛋，呈淡乳白色，有棕色及灰色斑點散佈其上。雌、雄一起築巢，輪流孵蛋、育雛，以反芻方式餵雛。經過35-40天的孵化，白絨絨的雛鳥破殼，一週後絨毛才開始漸漸褪去，露出與成鳥相同的巧克力色羽色。經過了40-50天的育雛，部分的玄燕鷗會先行離開，直到10月下旬，整個族群才會完全遷離澎湖。澎湖地區為局部普遍夏候鳥，貓嶼為最大棲息地與繁殖地；南鐵鉆嶼、頭巾嶼亦發現繁殖，但數量相當少。北海則偶爾發現數隻，未曾發現繁殖。


玄燕鷗為了爭奪領域而攻擊對方

鳳頭燕鷗 *Thalasseus bergii*
Greater Crested Tern

分布於太平洋、印度洋的沿岸、島嶼。通常出現在海岸岩礁、港口、河口地帶。飛行時，振翅動作較其他小型燕鷗慢，並常發出嘶啞不連續的嘎聲。比起其他燕鷗較常進入漁港覓食。築巢於有草的旱地上，環境與紅燕鷗相似，但通常位於島嶼較高且平坦的地方，每巢一蛋，同步下蛋情況是澎湖繁殖燕鷗中最明顯的，雌、雄輪流孵卵和育雛，孵化期約29天。

澎湖地區為普遍夏候鳥，大約3月份就零星出現在澎湖，

但生性機警，下卵前，若受干擾即集體放棄繁殖地，所以，每年下蛋的時間不定，通常都在6月以後。目前頭巾嶼的族群最穩定，每年約有400~800隻群集繁殖；近年北海雞善嶼的族群也算穩定，約400~600隻，去年更高達1200隻。每年五月初可於吉貝西北的離岸沙洲觀察到近200隻族群；此外，退潮時常可在活龍灘觀察到集體水浴的景象。

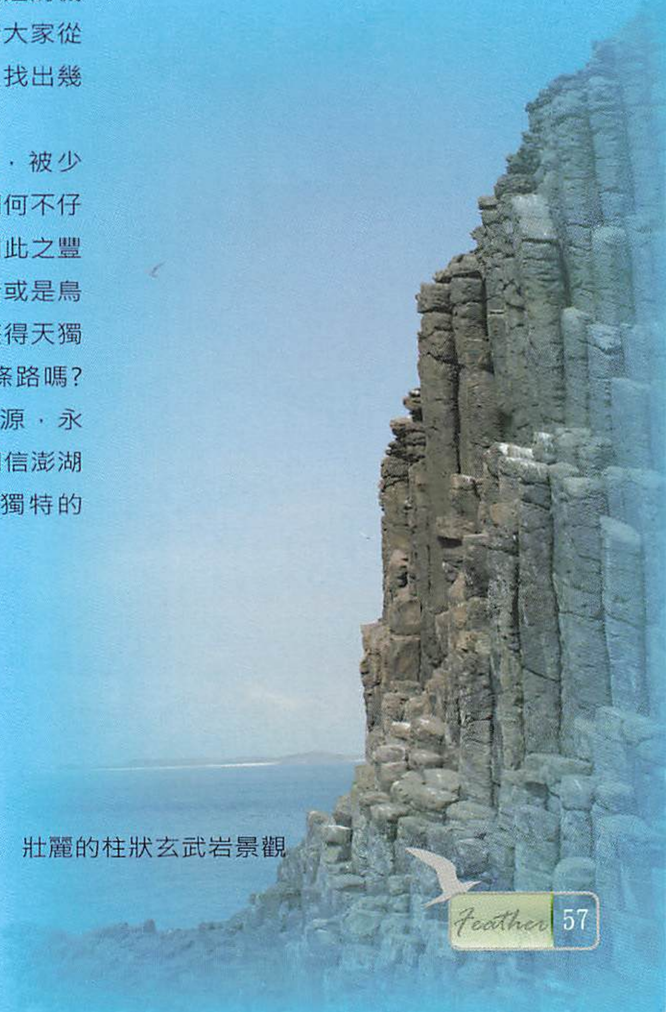
鳳頭燕鷗的巢位是最密集的。

剛到澎湖的鳳頭燕鷗常成群停棲在活龍灘休息、求偶。

肆、後記

2000年澎湖縣政府在媒體的報導壓力下，才真正嚴格管制遊客上小白沙嶼。1992年公告的「玄武岩自然保留區」在之前形同宣告而已，從此刻開始，我們才覺得它是真的存在。也因為這一政策的執行，紅燕鷗不是沒繁殖或僅有一、二十隻的小白沙嶼，隔年，突然來了500隻，往後幾年大概也差不多，有一年甚至來了1000隻繁殖。同樣的情形也發生在雞善嶼，雖然，它也是玄武岩自然保留區的成員，但漁民上島撿拾鳥蛋的情況時有所聞，也因此，鳳頭燕鷗一直無法很穩定的在此繁殖。2005年專門撿鳥蛋的漁民被檢舉，隔年雞善嶼來了600隻的鳳頭燕鷗，2007年更高達1200隻。照這種情況來看，若是保護的好，鳳頭燕鷗應該每年會很穩定的在雞善嶼繁殖，那麼黑嘴端鳳頭燕鷗在這裡繁殖的機會應該很高，屆時可能要請大家從千隻以上的鳳頭燕鷗群中，找出幾隻黑嘴端鳳頭燕鷗來。

當澎湖設賭場的議題，被少數政客炒的沸沸揚揚，我們何不仔細思考，澎湖的自然資源如此之豐富，不管是在海洋、玄武岩或是鳥類資源方面，我們都是那麼得天獨厚，非得要走上設賭場這條路嗎?若是我們好好珍惜這些資源，永續、善用這些珍貴資產，相信澎湖的觀光一樣可以走出一條獨特的路。



壯麗的柱狀玄武岩景觀

澎湖小白沙嶼三種燕鷗巢位選擇與孵化成功之研究

The Study of nest selection and breeding success of 3 species of Terns in Penghu

文/圖：林于凱、鄭謙遜、張學文

吳崇漢

前言

回想起前年暑假在澎湖研究的生活，彷彿虛幻的夢境一般。尤其目前身陷軍中牢籠，能夠憑著記憶，想像在海面上自由飛翔的燕鷗們，被囚禁在圍牆內的靈魂也暫時得到釋放。會跑到澎湖做燕鷗研究，可說是意想不到的事情。在我原本進行的題目遇到瓶頸，感覺畢業遙遙無期的時候，張學文老師跟我說實驗室有一位學長在澎湖進行燕鷗的研究，需要人手的幫忙，於是我用一天的時間打包行李，第二天便搭著台華輪前往澎湖。那時我對燕鷗的概念很模糊，但畢竟燕鷗繁殖的時程既定，是不會等我準備好一切他們才開始交尾、下蛋的，所以我的研究就在邊觀察、邊收集資料、邊設計實驗的方式下進行。在一切陌生的情況下，幸好能與經驗豐富的鄭謙遜學長一起討論，我才能迅速進入狀況，順利完成燕鷗的研究。

研究背景及目的

燕鷗屬鷗科的海洋性鳥類，他們的特徵是兩翼狹長，尾呈叉形，飛行輕盈，常徘徊於水面上空，然後俯衝入水取食。澎湖地區共有6種燕鷗在此有繁殖紀錄，分別為紅燕鷗、小燕鷗、白眉燕鷗、蒼燕鷗、玄燕鷗及鳳頭燕鷗，多分布在東北海及南海的無人小島上。澎湖群島的燕鷗數量龐大，為燕鷗在東南亞島鏈上重要的繁殖地。我們希望了解燕鷗在澎湖群島的巢位選擇、親代照護行為及影響卵孵化成功的因子，期望在保育上提供可靠的資訊來擬定保育措施。

研究樣區

我們選定了澎湖群島東北海上的小白沙嶼作為研究樣區，其為一9.1公頃大小的玄武岩自然保留區，但燕鷗可利用的面積僅為0.5公頃的方山頂，其餘面積為礁棚，在漲潮時被海水淹沒。方山頂上遍布碎石，土壤層淺，植被覆蓋度低，為短草型的植物。

研究方法

2006年的6~9月，紅燕鷗(Roseate Terns)、白眉燕鷗(Bridled Terns)及鳳頭燕鷗(Crested Terns)在小白沙嶼上，利用不同的環境繁殖(圖一、圖二)。在孵卵期，我們將各巢位以鐵旗或塑膠管標示其編號，孵化高峰期前，每2~3天登島一次，檢查各巢的孵化情況，若是有新巢出現，則記錄其下卵日期。根據燕鷗的下卵模式，我們將整個下卵期分為早期與晚期，6/17前產生的巢定為早期，6/18後產生的巢定為晚期的巢。對巢位的調查一直持續到雛鳥孵出為止。一巢中只要有一隻雛鳥孵出，則記錄為成功的巢；其他無法確實掌握孵化情況的巢，則以卵殼的完整性或卵消失日期及判斷雛鳥是否成功孵出。另為了瞭解燕鷗孵化成功率與巢環境之間的關係及對燕鷗各種環境的利用情況，記錄巢位的環境參數如下：

1)繁殖區(subcolony)：燕鷗屬於群集繁殖的鳥類，繁殖時會成一群群聚集築巢。使用大寫的英文字母為代號，標註不同的繁殖群。

2)石牆數(rocky walls)：以卵為圓心，20cm 為直徑，在這個範圍內出現高於巢10cm的石塊，即定義為石牆，記錄為0~4面。

3)直徑0.2公尺覆蓋率(coverage)：以卵為圓心，20公分為直徑，記錄在這個範圍內出現的植物所佔的面積比例，分為(0)無植物覆蓋; (1) ≤25%; (2) ≤50%; (3) ≤75%; (4) ≤100%五個等級。

4)植被高度(vegetative height)：以卵為圓心，20公分為直徑，記錄在這個範圍內出現的植物的高度，分為(0) < 10; (1) ≥10; (2) ≥20; (3) ≥30; (4) ≥40公分五個等級。

5)底質(substrate)：記錄巢基底的物質，分為(1)軟底質及(2)硬底質。軟底質包含泥土、植物；硬底質包含碎石、岩石。

6)巨坡度(macro-slope)：記錄巢附近環境的坡度，分為(0)≤5°、(1)≤15°、(2)≤35°、(3) > 35°四個等級。

7)微坡度(micro-slope)：記錄巢底坡度，分為(0)≤5°、(1)≤15°、(2)≤35°三個等級。

8)0.3公尺、2公尺可見度(visibility within 0.3 m, 2 m)：在距巢0.3公尺、2公尺的地點，以人直立目視巢，若可看見卵，即紀錄為可見，否則為不可見。

9)最近巢距(nearest neighbor distance)：以捲尺測量每一巢周圍的其他巢，找出最近一巢的距離。

10)1公尺內巢數(conspecific neighbor numbers)：以捲尺測量每一巢周圍1公尺內的巢數。

11)位置(position)：記錄每一巢在繁殖區的相對位置。以繁殖區最外圍的巢往中心算，第最外圍的2巢記錄為邊緣巢位，第3巢起記錄為中心巢位。原始資料以Microsoft Excel建檔，統計分析則使用統計軟體SAS 9. 1，利用無母數方法(non-parametric methods)來檢驗巢位的各種變因與孵化成功率的相關性；以及檢驗燕鷗種間、早晚期下卵巢位選擇的環境差異。

結果與討論

1、2006年繁殖情況

2006年在小白沙嶼的繁殖結果，紅燕鷗(75%, n=411)及鳳頭燕鷗(73%, n=249)的孵化成功率顯著高於白眉燕鷗(30%, n=76)的孵化成功率($\chi2$=58.3, P<0.0001, 表一)。紅燕鷗及鳳頭

圖一、紅燕鷗及白眉燕鷗偏好將巢築在岩壁上(宋心怡攝)。

圖二、繁殖樣區A1 - 碎石地的環境。

圖三、紅燕鷗下在短草地上的卵(有植被覆蓋的環境)。

圖四、白眉燕鷗築巢在一群紅燕鷗之間，飽受威脅。

圖五、緊密繁殖，充分利用群體防禦的鳳頭燕鷗。

圖六、孵化失敗的三種類型。
圖A：一個洞
圖B：龜裂且流汁
圖C：長條型缺口
為棄卵遭到小白沙嶼上寄居蟹破壞的情形(實驗箱內)
圖D:為島上觀察時，發現一隻寄居蟹出現
在剛破裂的白眉燕鷗卵旁。

圖八、剛孵出不足一日齡的紅燕鷗雛鳥。

圖七、2~3日齡的白眉燕鷗雛鳥，躲藏在岩縫中。

圖九、鳳頭燕鷗雛鳥，體型明顯較大。

燕鷗的下卵亦較為同步，89%的紅燕鷗巢在早期產生，然而，僅有64%白眉燕鷗巢在早期產生。鳳頭燕鷗的下卵則較為特殊，6/5~6/17間密集下了165個巢，之後巢數呈緩慢增加，直到7/7~7/9間又爆炸性的增加了46個巢。三種燕鷗利用不同的環境繁殖，紅燕鷗利用有植被覆蓋的斜坡或峭壁築巢；鳳頭燕鷗利用有植被覆蓋的平台築巢；白眉燕鷗則利用平坦的碎石地築巢。特別值得注意的是，白眉燕鷗雖多利用平坦的碎石地築巢，但其實對有植被覆蓋的斜坡或峭壁有其偏好性（P<0.001）。另外，紅燕鷗、鳳頭燕鷗的巢距短，鄰居數多，成緊密的繁殖群；相反的，白眉燕鷗的巢呈鬆散的分布（P<0.001）。另外，在護卵的時間上，紅燕鷗明顯多於白眉燕鷗（P=0.009）。由上面的結果可推論，白眉燕鷗的孵化成功率低可歸於下列原因：(1)白眉燕鷗的下卵不同步以及巢位的鬆散分布，造成白眉燕鷗的共同防禦降低。以實際觀察的結果來說，白眉燕鷗是三種燕鷗中最溫和的種類(不曾看過白眉燕鷗攻擊研究人員及其他鳥類)，而白眉的巢又常位在幾個紅燕鷗的巢之間，造成白眉燕鷗回巢時須面對紅燕鷗攻擊的壓力。筆者曾看過好幾次白眉燕鷗覓食回來，欲回巢，卻遭到周圍紅燕鷗攻擊而無法回巢的情形。(2)白眉燕鷗雖然偏好植被覆蓋的斜坡環境，但可能是因競爭不過紅燕鷗，而被迫選擇次要的繁殖環境，也造成孵化成功率的降低(3)雖然白眉燕鷗的卵下在岩石旁，有岩石提供的遮蔽，在熱壓力上較小，但是因為白眉燕鷗的護卵時間較短，導致卵受攻擊的機會增加。許多白眉燕鷗孵化失敗的蛋上有小孔或是裂縫，推測可能是遭到鳥類或是其他動物的攻擊造成。

2、影響孵化成功的因素

從紅燕鷗及鳳頭燕鷗資料的分析結果顯示，早期的巢（紅燕鷗: P=0.002, 鳳頭燕鷗: P=0.026）及繁殖區中心的巢(紅燕鷗: P=0.006, 鳳頭燕鷗: P=0.046) 孵化成功率顯著高於晚期及繁殖區邊緣的巢。另外，紅燕鷗的資料顯示，周圍有石牆或植牆(植被高度 > 10公分)遮蔽的巢，孵化成功率較高（P=0.044）。早晚期的巢環境比較上，紅燕鷗晚期的巢明顯較早期的巢鬆散（P=0.029）、植被覆蓋度降低（P=0.017）及利用較硬的底質（P=0.011）；鳳頭燕鷗晚期的巢亦明顯較鬆散（P<0.001），且明顯位於繁殖區邊緣（P<0.001），這與Langham and Hulsman在1986年對鳳頭燕鷗的研究結果十分符合。為何晚期的巢較容易失敗，有相當多的解釋：（1）烏領燕鷗（Harrington 1974）、北極燕鷗（Coulson and Horobin 1976）及普通燕鷗（Hays 1978）的研究指出，早期下卵的鳥通常是繁殖經驗佳的老鳥，繁殖成功率自然較高；且因為先到繁殖區所以能佔領較有利的位置。另外，晚期的巢可能是歷經早期失敗的個體，再度嘗試的第二巢，在能量耗損，親代品質下降的情況下，自然較容易失敗。（2）晚期的巢位密度較低，且位在繁殖區邊緣，少了鄰居的共同防禦優勢，所以容易遭受攻擊而失敗。另外，有一種限制假說(restraint hypothesis)指出，繁殖晚期因覓食不易，準備遷徙的親代將投資較多能量在自身上，且晚期孵出的子代存活率較低，所以晚期的巢容易遭到棄巢的命運。在小白沙嶼上我們觀察到，20個鳳頭燕鷗的巢在8/6遭到棄巢，可以由此解釋。（3）Burger and Gochfeld（1988）指出，因為天氣的改變，晚期的巢可能承受較大的熱壓力。在澎湖，7、8月強烈的日照加上強風的吹拂使蛋容易產生龜裂而造成孵化失敗。

結語

依據O' Neil在2005年發表的文章，澎湖與日本的紅燕鷗族群，很可能是由澳洲Swain Reefs遷徙而來。若事實如此，則長距離遷移至澎湖的族群（六月繁殖）與留在澳洲當地繁殖的族群（一月繁殖），在繁殖生態上是否有所差異，實為一個有價值的研究方向，有助於我們了解遷移性鳥類的繁殖在空間、時間上的區隔。目前除了巢位選擇的研究持續進行外，我們實驗室對於燕鷗的巢辨識機制、族群遺傳亦開始進行研究，希望對澎湖燕鷗族群的繁殖生態有一個整體性的了解，並建立澎湖燕鷗族群的生態學資料，使其可以與印度-太平洋其他繁殖族群作比較。搭乘著燕鷗的翅膀，將我們的視野拓展到世界各地。

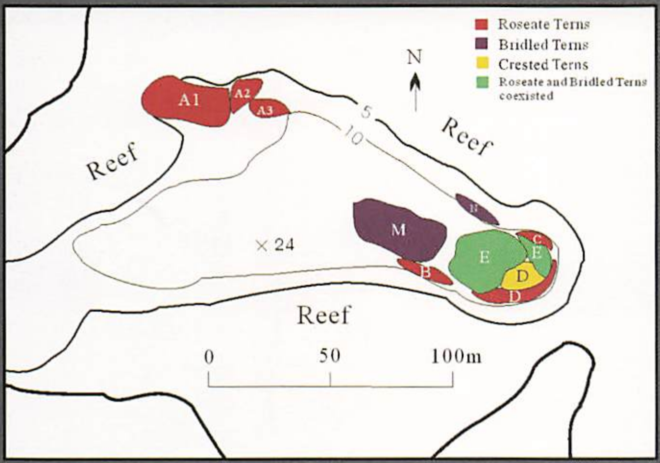


圖1、2006年紅燕鷗(Roseate Tern)、白眉燕鷗(Bridled Tern)與鳳頭燕鷗(Crested Tern)在小白沙嶼之繁殖分布情況。

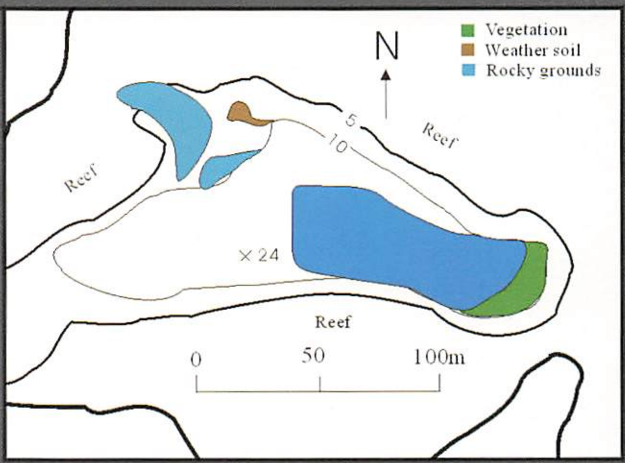


圖2、2006年小白沙嶼上環境類型分布圖（綠色:植被、褐色:風化土層、藍色:碎石地）。

Species	Laying period	No. of Nests	No. of Eggs	Average clutch sizes	Hatching success [1]
Roseate Tern	6/4-7/22	411	466	1.13 ± 0.34	75% (n=222)
Bridled Tern	6/1-7/19	94	94	1.01 ± 0.10	30% (n=76)
Crested Tern	6/5-7/9	249	249	1.01 ± 0.09	73% (n=247)

表1、2006年小白沙嶼上三種燕鷗的下卵時期、巢數、卵數、平均窩卵數及孵化成功率(n代表掌握孵化情況的巢數)。

Nest-site characteristics	Characteristics Value (Mean ± SD)			P value [2]
	Roseate Tern	Bridled Tern	Crested Tern	
Rocky walls	0.49 ± 0.72 (411) [b]	1.76 ± 1.51 (93) [a]	0.05 ± 0.28 (64) [c]	< 0.0001
Vegetative walls	0.46 ± 0.86 (321)	0.53 ± 0.89 (38)	0.61 ± 0.83 (64)	0.106
Conspecific neighbor numbers	1.41 ± 1.20 (242) [b]	0.17 ± 0.38 (52) [c]	5.30 ± 3.85 (54) [a]	< 0.0001
Nearest neighbor distance [3]	84.6 ± 54.2 (243) [b]	248.2 ± 133.8(48) [a]	60.9 ± 68.1 (56) [c]	< 0.0001

表2、2006年小白沙嶼上三種燕鷗的巢環境特徵(可數特徵)比較，括弧內為樣本數。

參考文獻

Burger, J and M. Gochfeld. 1988. Nest site selection and temporal patterns in habitat use of Roseate and Common terns. Auk 105: 433-438.

Coulson, J. C. and J. Horobin. 1976. The influence of age on the breeding biology and survival of the Arctic Tern (Sterna paradisaea). Journal of Zoology 178: 247-260.

Harrington, B. A. 1974. Colony visitation behavior and breeding ages of Sooty Terns (Sterna fuscata). Bird-Banding 45: 115-144.

Hays, H. 1978. Timing and breeding success in three- to seven-year-old Common Terns. Ibis 120: 127-128.

Langham, N. P. E. and K. Hulsman. 1986. The breeding biology of the Crested Tern Sterna bergii. Emu 86: 23-32.

Lin, Y. K. 2007. Nest-site Selection and Hatching Success of Three Tern Species Breeding in Baisha Islet, Penghu Island, Taiwan. Master's thesis. National Sun Yat-sen University, Taiwan, R. O. C.

O'Neil, P., C. Minton, K. Ozaki and R. White. Three populations of non-breeding Roseate Terns (Sterna dougallii) in the Swain Reefs, Southern Great Barrier Reef, Australia. Emu 105: 57–66

作者介紹

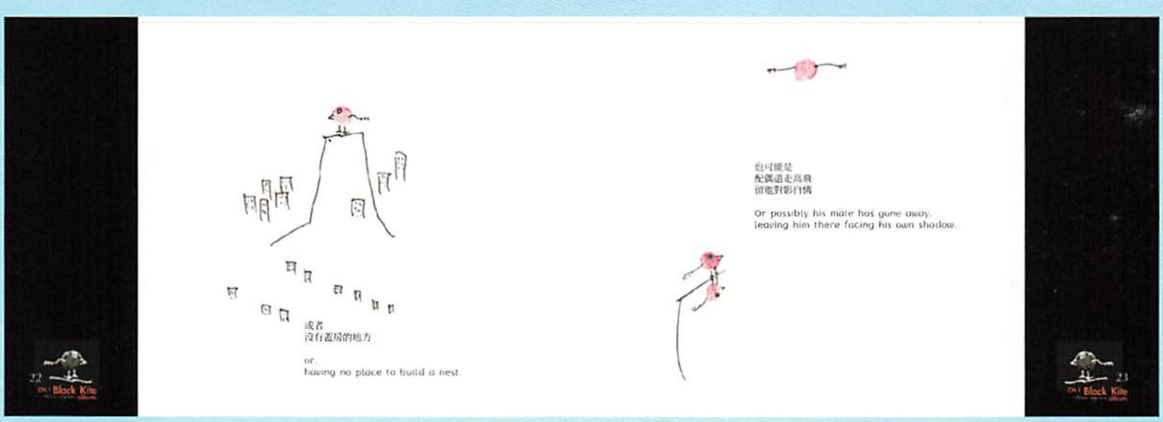
沈振中簡介：

基隆人，1954年11月1日出生，血型O型，學歷：基隆忠孝、正濱國小、基隆第一初中（明德國中）、基隆高中、輔仁生物系畢。

曾任康寧護校和育英護專生物教師及學生活動中心和社團指導老師，曾參與快樂兒童中心夏令營，以及快樂、魔奇、九歌兒童劇團團員，踐行土地倫理及簡樸生活，曾獨自從台北步行至屏東，單車環島5次，登玉山及雪山。

於1992年初遇見基隆外木山的一群老鷹，該群老鷹後因濫捕和棲地破壞而遷離。1993年6月創立基隆市野鳥學會並辭去教職，立志為台灣老鷹立傳二十年，同年以老鷹的故事一叉錯，白冠與浪先生一文獲中國時報報導文學獎。

著有老鷹的故事、鷹兒要回家、老鷹觀想錄。目前以老鷹觀察、記錄及運用由老鷹學習而來的團體動力和精神進行自然體驗、生命教育、社團幹部之團隊訓練為生活重心。被自然的伙伴以「老鷹」稱呼。



基隆鳥會的老鷹老師-沈振中的

老鷹畫冊出版囉！

KOWA 新型 PROMINAR XD 雙筒, 高品質賞鳥鏡上市

兩組 PROMINAR XD 超消色差鏡片組，徹底消除色差
輕量高強度鎂合金機身
高反射率屋頂稜鏡 (BAK4+SK15)設計，驚人的對比與邊界銳利度展現清晰銳利的優質影像
最近合焦距離 1.7 公尺
超廣角目鏡設計 (60~65 度視野)
屈光度鎖定功能
44mm 大口徑設計，亮度較 42mm 提升 10%
KOWA C3 全面蒸鍍多層膜光學鏡片，提升光學穿透率並減少鬼影 XD44 PROMINAR 整具機身充氮防水，可適應所有氣候環境

KOWA 新型大徑, 高品質賞鳥鏡上市

Kowa出品之純螢石玻璃(TSN-883/884)及XD玻璃(TSN-773/774)光學設計可完美消除色差，使用高倍率觀察時依然可得到驚豔的影像品質
TSN-880及TSN-770系列望遠鏡具有超大出光瞳，讓影像更清晰明亮
TSN-880及TSN-770系列望遠鏡使用最適合野外觀察用的Eco-glass透鏡，最新的鍍膜科技讓影像更明亮且自然
機體採用鎂合金材質，加強機體強度並減輕重量，讓TSN-880及TSN-770系列望遠鏡更堅固耐用
內建對焦系統，光學偏移量極小，維持影像精確位置
提供5公尺至無限遠之對焦能力，並內建微動對焦鈕
穩固的目鏡接座，確保您能放心的在任何環境下使用TSN-880及TSN-770系列望遠鏡
TSN-880及TSN-770系列望遠鏡內部充氮防水，完全防止機體內部鏡片結露，可在各種惡劣環境及天候下使用

ZEISS Carl Zeiss Sports Optics

世界第一品牌 全球最大光學公司

reddot
international Design Award

iF product design award 2006

蔡司Victory FL望遠鏡榮獲reddot及iF國際設計大獎

蔡司光學品質最佳明證：

- SONY頂級數位像機、數位攝影機皆採用蔡司鏡頭
- NOKIA頂級照相手機採用蔡司鏡頭
- 蔡司鏡頭三度榮獲奧斯卡電影科技最高榮譽
- 全球22位諾貝爾獎得主均採用蔡司光學儀器
- 台北天文館採用蔡司星相儀

ictory compact 10x25 B T* | Conquest 10x40 B T* | Conquest compact 10x25 B T* | Classic 20x60 S | Diascope 85 T* FL

台灣總代理：德商雅基利股份有限公司 服務專線：02-2322-3311

ZEISS

We make it visible.