

迷霧之子，神話之鳥

Child of Mist, Bird of Myth

洪崇航 | 國立臺灣大學森林暨環境資源學系

Hung, Chung-Hang | School of Forestry and Resource Conservation,
National Taiwan University

袁孝維 | 國立臺灣大學森林暨環境資源學系

Yuan, Hsiao-Wei | School of Forestry and Resource Conservation,
National Taiwan University

馬祖列島戍守於閩江河口，自 1949 年因兩岸戰事進入軍管時期後，歷經臺海危機、東引海戰，屬於國境前線的馬祖一直籠罩在劍拔弩張的氛圍下，也是早年許多役男抽部隊籤時最不願抽到的「金馬獎」。1992 年，臨時戒嚴措施解嚴，金門、馬祖等離島的戰地政務雖已解除，但是門禁森嚴的軍營與碩大的精神標語仍豎立在四鄉五島，街道上隨處可見穿著軍服的軍人與軍車，時時提醒著人們這裡仍是戰地前線。而後連江縣政府積極開放觀光並喊出「觀光立縣」的口號，在 1999 年成立了馬祖國家風景區，從此生態學家得以開始探索這些歷經宵禁、燈火管制、拍照、攝影等行為有諸多限制的神祕島嶼。



位於馬祖西莒島青帆港旁的中正門（洪崇航 攝）

神話現身

2000 年，當時的連江縣政府正琢磨著，散落在馬祖海域無人島礁的未來發展，這些過去常被國軍作為火炮演訓轟炸目標的小島，到了夏季，常有鋪天蓋地的燕鷗盤旋在島上，鳥群振翅而飛，像是烏雲籠罩著海面，為漁民指引魚群的所在。北竿鄉外海的一座島嶼，甚至因白色鳥糞終年覆蓋滿島頂而被稱作「白廟」。這些佈滿海鳥、具有豐富生態的無人島，是否應劃設為野生動物保護區來進行更多觀察研究呢？時任連江縣政府建設局技正的張壽華先生，與正在執行生態調查的社團法人中華民國野鳥學會，以及拍攝生態紀錄片的梁皆得導演，就在當年一同為世人揭密，一窺在戰火中被世界遺忘了長達七十年的神祕生物——神話之鳥：黑嘴端鳳頭燕鷗（*Thalasseus bernsteini*）。

2000 年，梁皆得導演在馬祖燕鷗保護區中拍攝到黑嘴端鳳頭燕鷗清楚的影像，經過中央研究院研究員的劉小如博士與國外許多學者



左為黑嘴端鳳頭燕鷗 (*Thalasseus bernsteini*)、右為鳳頭燕鷗 (*Thalasseus bergii*)，兩者主要差異在於嘴喙顏色、翅膀覆羽顏色與頭頂上黑色繁殖羽覆蓋的範圍 (洪崇航 攝)

反覆確認，終於證實了牠神話般的存在。神話之所以成為神話，是因為德國的動物學家於 1863 年在印尼發現了黑嘴端鳳頭燕鷗，之後僅有在東南亞與中國的一些零星的標本採集紀錄。直到 1937 年，整個中國都籠罩在對日抗戰的紛亂下，當時還是德國占領區的山東青島，仍有中國的動物學家在努力地收集標本並進行科學研究；以當時收集的標本紀錄與數量來看，幾乎可以確認青島黃家塘灣外的沐官島，便是黑嘴端鳳頭燕鷗的繁殖地。

隨著隔年（1938）青島反被日本佔領，在那之後的數十年間，中國陷入長年戰亂而研究停滯，只在東南亞地區有零星且不可靠的黑嘴端鳳頭燕鷗目



夕陽下馬祖列島燕鷗保護區中的「白廟」島與群飛的燕鷗 (洪崇航 攝)

擊紀錄，加上牠們在山東的繁殖地早已被開發為軍事與畜牧用地，部分學者在當時認為此種燕鷗可能早已滅絕了。猶如在戰火中流離失所的人們，牠們從山東一路流浪到了福建閩江河口，幾乎要跨越了北回歸線，奇蹟似地在一個不到三公頃的小島上找到了延續生命的場所。



隱身在鳳頭燕鷗繁殖群中的黑嘴端鳳頭燕鷗，你是否能找到牠呢？（洪崇航 攝）

迷霧中的約定

每年的春末，當南方的溫暖海風抵達馬祖時，海水與空氣的溫差將水氣凝結成海霧，圍繞著四鄉五島久久不散。在空中與海上的交通全因濃霧而停擺的馬祖北竿島上，有一群研究人員十幾年來年復一年地等待著，當海象好轉時，他們便迫不及待著搭上漁船巡視馬祖海域的每一座無人島。他們仔細聆聽著迷霧中的鷗鳴聲，緊盯著銀色的海面，盼著燕鷗也隨著南風，穿透層層的雲霧，在約定的日子如期抵達馬祖。

為了在那些約定的日子前做好準備，研究人員在馬祖列島燕鷗保護區中挑選了一個地勢最為平坦的島嶼，提前修剪阻礙燕鷗築巢的多餘植被、移除可能會捕食巢蛋的老鼠，並引進美國的假鳥誘引 (social attraction) 技術，利用聚酯纖維製的模型

假鳥誘引燕鷗，使牠們到目標島嶼繁殖以便進行後續的巡護與監測工作。正值梅雨季的4、5月，研究人員在綿綿細雨中架設好錄影鏡頭與錄音機等設施，一切準備就緒後，接下來近一個月的時間，研究人員每周例行性地在馬祖海域繞行，在雨霧中引頸期盼著燕鷗的身影出現在島嶼上空。深怕過多的聲響或人影會嚇走牠們，每次的調查眾人總是保持沉默地望著天空觀察。但是，即便燕鷗順利地抵達目標島嶼，研究人員也絲毫不能鬆懈，因為即將開始的繁殖期，才是決定保育成敗的關鍵。

6月，雨霧散去，不僅是研究人員開始忙碌，剛抵達的燕鷗也開始了萬物生命史中最重要的一环——繁殖。於是雄鳥啣著小魚，挺起胸膛、踏著舞步圍繞理想的配偶，等待對方的青睞，期望在幾次



叼著小魚回到巢區尋找幼鳥的黑嘴端鳳頭燕鷗，其頭上的黑色繁殖羽已隨著時間漸漸褪去而出現白色斑點（洪崇航 攝）

共舞與獻禮的機會中充分展示自身的體能與才能，取得交配的機會。在演化史上較為古老的燕鷗，不像是人們熟悉的其他鳥類會編織精巧的巢穴，牠們只知道在島嶼最高、視線最好的區域，和大部隊一起直接將蛋產在地表上，彼此比肩接踵地編織成緊密巢區，在繁殖季期間一同尋找食物、育雛、抵禦外敵，如同一個小型社會。黑嘴端鳳頭燕鷗的身形與鳳頭燕鷗（*Thalasseus bergii*）非常相似，雖然目前觀察到的黑嘴端鳳頭燕鷗繁殖族群都是委身在鳳頭燕鷗之中，但在牠們流離失所的漫長歲月裡，也沒有忘記了辨識彼此的能力。熟練的研究人員也總是能在數以千計的燕鷗群，找出牠們比翼雙飛的白色身影。

危機四伏的繁殖季

隨著時節推移，氣溫變得越來越炎熱，研究人員與燕鷗們的心情也跟著焦躁起來。燕鷗們習慣在日出後的幾小時內換班由伴侶接手繼續孵蛋，每次換班的時間一到，整個巢區鬧哄哄地猶如開學日的校門口，親鳥們大聲吆喝著另一半快到巢蛋前蹲好，也要一邊驅趕隔壁鄰居、生怕蛋被踩破。研究人員這時必須密切注意著燕鷗繁殖島嶼周圍的動靜，因為對敏感的燕鷗而言，在幼鳥孵化之前的一點風吹草動都有可能讓牠們決定棄巢離去。

曾有好幾年，燕鷗繁殖群在夜間遭受不明漁船的燈火驚擾，整夜不敢回到巢區孵蛋，直至天明確認沒有危險後才飛回到巢邊。但由於連續折騰了數日後，最終鷗群還是為了自身安全，放棄了巢蛋離去，留下一地無人照護的棄蛋與錯愕的研究人員。黑嘴端鳳頭燕鷗一次僅產一顆蛋，若是在繁殖季初期（5至6月）不幸繁殖失敗，在時間上也許還來得及重新產卵、育雛，趕在9月天氣轉涼之前帶著幼雛離開。然而，隨著繁殖時程的推遲，整個繁殖季中，孵蛋與剛孵化的幼雛是最脆弱的時期，若是剛好遇上颱風盛行的7、8月間，毛羽未豐的幼鳥很難在風雨中存活，一連串的效應導致其繁殖成功率不斷降低，族群近乎滅絕（Chen et al, 2015）。



正在與鄰巢的鳳頭燕鷗打鬥的黑嘴端鳳頭燕鷗（洪崇航 攝）

檢視馬祖列島燕鷗保護區十多年的燕鷗繁殖資料，研究人員發現燕鷗繁殖初期的人為干擾與颱風肆虐，是影響黑嘴端鳳頭燕鷗與鳳頭燕鷗當年繁殖狀況的關鍵因子（洪崇航，2019）。除去無法改變的颱風因素，如何避免燕鷗在繁殖季初期受驚擾而棄巢，便是保育工作上的重要目標。然而矛盾的是，研究人員一方面想更緊密地觀察黑嘴端鳳頭燕鷗的繁殖狀況，一方面又要儘量避免在這段期間造成干擾。要知道，我們所關注的是藏身在一群 3,000 至 5,000 隻鳳頭燕鷗中，數量僅有 10 多隻的黑嘴端鳳頭燕鷗，能在大群燕鷗中找到牠，已非易事；如

何在不驚擾整個大族群的情況下確認其繁殖狀態，更是難上加難。過去我們曾嘗試使用遠端遙控的相機與縮時攝影的自動相機等設備，嘗試降低研究人員登島觀察的頻率，但在海風高濕度與高鹽分的侵襲下，因設備的損壞與故障頻繁而導致關鍵資料缺漏，更是令人扼腕。直至 2017 年，我們獲准開始在島上架設可供研究人員躲藏的小屋，並架設太陽能板以持續供電給具無線傳輸功能的監視系統，再搭配無人機的鳥瞰視野，終於能準確定位黑嘴端鳳頭燕鷗的巢位，並持續追蹤其繁殖狀況直到確認其幼鳥孵化，這是近年來的一大突破。

透過無人機拍攝馬祖列島燕鷗保護區鐵尖島上的燕鷗繁殖族群（蔣功國 攝）



跨越疆界的機會

除了馬祖之外，黑嘴端鳳頭燕鷗在中國大陸杭州灣的韭山列島、五峙山列島也有繁殖族群，甚至 2016 年南韓的國家生態研究院 (National Institute of Ecology) 也在全羅南道省外海的島嶼上發現與黑尾鷗 (*Larus crassirostris*) 混群繁殖的黑嘴端鳳頭燕鷗 (Song et al, 2017)。圍繞著故鄉山東半島，流離半世紀的黑嘴端鳳頭燕鷗逐漸在各國研究人員的努力下，每年夏天集結到各個國家為他們量身打造的繁殖島嶼。各國的研究人員每年春天同步進行著除草、捉鼠、放置假鳥、安裝相機等一樣的工作內容，同樣在迷霧中等待著牠們的到來。至 2021 年，經計算全世界已有 144 隻黑嘴端鳳頭燕鷗成鳥，而且每年都穩定成長著 (Lu et al, 2020；范忠勇，私人通訊)。

2015 年，臺灣的研究人員在馬祖的鐵尖島上繫放了第一隻黑嘴端鳳頭燕鷗幼鳥，腳上戴著編號 A74 的牠，被馬祖地方的愛鳥人士稱為「馬妞」、意謂在馬祖出生的女孩。隨後在 2016、2017 與 2018 年的夏天，我們持續發現牠又回到馬祖，且在 2018 年發現牠已找到伴侶並進入巢區繁殖，可惜的是當年不幸遭遇颱風而繁殖失敗，但後續每年仍看見馬妞回到馬祖試圖繁殖。近年來，兩岸的保育研究人員透過鳳頭燕鷗的繫放與衛星追蹤資料，推論在中國大陸杭州灣以南至臺灣的澎湖一帶，除了目前已知的馬祖、澎湖、五峙山與舟山列島的黑嘴端鳳頭燕鷗與鳳頭燕鷗混群繁殖地外，可能沒有其他穩定的繁殖地存在，且這些繁殖地間的燕鷗族群也有交流移動的狀況。

2018 年在馬祖西莒的坤坵沙灘上發現編號 A74 的馬妞與其身旁的伴侶 (王建華 攝)



隨遇而安的燕鷗每年春末隨著南風抵達中國東南海，憑藉著昔日的記憶與夥伴們的呼喚，在熟悉的島礁上落了腳。若那一年風調雨順，在秋季來臨前便可攜家帶眷地在河口淺灘與老友們集結，等待北風吹起，便群起振翅乘風而去。倘若是遭逢厄運、不幸繁殖失敗，在馬祖的小族群也許便飛到了韭山或伍峙山，在浙江自然博物館研究人員的照護下，或許還來得及在秋風之前繁衍後代。不要把雞蛋放在同一個籃子裡，研究人員與燕鷗們都懂這個道理。

鳥類遷徙無國界，一個瀕臨滅絕的物種連結了相關的國家中不同語言的研究人員，在近年COVID-19疫情肆虐之前，研究人員每年都會固定聚會，互相參訪各自的燕鷗保育基地，分享彼此的經驗與科學上的成就。筆者有幸在五峙山列島的無人島上擔任了3個夏天的觀察員。那段日子每日待在觀鳥小屋中，透過望遠鏡確認燕鷗的行為、數量與繁殖狀況，從一開始在屋內稍有動作便整群驚飛，到後來鷗群慢慢可接受筆者躡手躡腳地接近觀察而不為所動，與自然萬物互信互動的溫暖之情，至今難以忘懷。



結語

曾經因戰亂而被人類遺忘的珍稀鳥類，在兩岸對峙最緊張的衝突地區找到了一線生機，生人勿近的軍事管制區成了海鳥繁殖的樂園，最後成為野生動物保護區。在政治形態上對立的海峽兩岸研究人員，也能為了鳥類的保育工作，踏上彼此曾經被作為反攻基地的前線島嶼，為鳥類保育計畫共謀合作。或許對長壽的海鳥而言，半個世紀的時間並不算長，但隨著中國經濟的快速發展，滄海紛紛成為桑田，海鳥的自然棲息地已大為縮減。每年研究人

員心念著那來自霧裡的鷗鳴，掛念著的並非只是一物種的興亡盛衰，而是人類與自然和諧共處的可能性。即便人類已為珍稀海鳥保留了數個保護區域，與自然共存的可能性也朝向超越國家、種族、語言的疆界持續拓展，研究人員心中始終難以忘懷那些失去了的綠野與無法再發聲的滅絕物種。筆者致力於海鳥保育工作十數載，在層層迷霧中僅能勉強維護黑嘴端鳳頭燕鷗在馬祖一方的繁殖族群，未來將拓展在地的環境教育與巡守員培育工作，期望能持續推展環境保護、野生動物保育意識於在地居民乃至於普羅大眾。黑嘴端鳳頭燕鷗強韌的生命力或許讓我們有機會將其自滅絕邊緣挽回，但從其多舛命運中，似乎可以預見若人們持續耗盡自然資源與製造環境汙染，未來人類也將面臨無處安頓的際遇！

參考文獻

- Shuihua Chen, Zhongyong Fan, Daniel D. Roby, Yiwei Lu, Cangsong Chen, Qin Huang, Lijing Cheng, Jiang Zhu.(2015). Human harvest, climate change and their synergistic effects drove the Chinese Crested Tern to the brink of extinction. *Global Ecology and Conservation*, 4, 137-145.
- Yiwei Lu, Daniel D. Roby, Zhongyong Fan, Simba Chan, Donald E. Lyons, Chung-Hang Hong, Siyu Wang, Jia Yang, Xiao Zhou, Dongdong Chen, Hsiao-Wei Yuan, Shuihua Chen.(2020). Creating a conservation network: Restoration of the critically endangered Chinese crested tern using social attraction. *Biological Conservation*, 248, 108694.
- Se-Kyu Song, Seok Won Lee, Yun Kyung Lee, Sang Yeon Lee, Chang Hoe Kim, Seung Se Choi, Hyun Chul Shin, Jin Young Park, Jung Hyo Lee, Woo-Yuel Kim.(2017). First report and breeding record of the Chinese Crested Tern *Thalasseus bernsteini* on the Korean Peninsula. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, 10(2), 250-253.
- 洪崇航(2019)。馬祖列島燕鷗保護區黑嘴端鳳頭燕鷗與大鳳頭燕鷗之保育生物學研究[博士論文]。臺灣大學森林環境暨資源學研究所。

黑嘴端鳳頭燕鷗與剛出生兩日齡的幼鳥，旁邊的木板是研究人員用來記錄巢位的標誌，拍攝時攝影者距離燕鷗的距離不到五公尺（洪崇航 攝）

