

行政院農業委員會林務局林業發展計畫

106 年度單一計畫成果報告書

106 林發—08.1-保-25

黑嘴端鳳頭燕鷗生態人文紀錄影片拍攝製作

社團法人台北市野鳥學會

中華民國 106 年 12 月

摘要

黑嘴端鳳頭燕鷗為世界瀕危之珍稀鳥種，世人對其生態與行為所知甚少，並且自1937年後就被認為已經絕種，幸運的是2000年在馬祖的燕鷗保護區又發現牠們的蹤跡，本片將配合臺灣大學森林系袁孝維教授黑嘴端鳳頭燕鷗相關生態行為等拍攝。

拍攝內容除了黑嘴端鳳頭燕鷗的生態行為外，研究人員觀察黑嘴端鳳頭燕鷗生態及遷徙軌跡，從施放假鳥、繫放、衛星追蹤、蹲點等候，以及樣本的採集及統計分析等，紀錄研究人員克服天候多變、不易觀察、交通不便等困難投入大量心力後才能有所進展的過程，也是影片拍攝的重點。

另外近年來台灣本島台南嘉義屏東離島的金門澎湖也陸續有黑嘴端鳳頭燕鷗發現的蹤跡，中國浙江、福建還有韓國也都有發現黑嘴端鳳頭燕鷗繁殖的紀錄。影片也將介紹兩岸及韓國研究團隊的合作與交流實錄，並至各個黑嘴端鳳頭燕鷗繁殖島嶼拍攝現地狀況，側錄研究團隊與國外學者合作執行的跨國保育行動，期能讓國人能夠過影片了解歷年來我國在海鳥保育上投入的心力與艱辛過程，喚起國人的海洋保育意識。

壹、前言

一、 擬解決問題：

1. 黑嘴端鳳頭燕鷗為世界瀕危珍稀鳥種，世人對其生態與行為所知甚少，本片將配合臺灣大學森林系袁孝維教授進行黑嘴端鳳頭燕鷗之生態行為研究進行拍攝，除記錄黑嘴端鳳頭燕鷗生態與行為外，相關研究人員研究工作亦是紀錄的重點。內容將闡述研究人員為了觀察燕鷗生態及遷徙軌跡，克服天候多變、不易觀察、交通不便等困難，從施放假鳥、繫放、衛星追蹤、蹲點等候，以及樣本的採集及統計分析等，投入大量心力後才能有所進展的過程。且由於馬祖與大陸僅一水之隔，黑嘴端鳳頭燕鷗的活動範圍也橫跨韓國、浙江、福建、馬祖與澎湖。影片也將介紹兩岸研究團隊的合作歷史與交流實錄，並至兩岸各個黑嘴端鳳頭燕鷗繁殖島嶼拍攝現地狀況，側錄兩岸研究團隊與國外學者合作執行的跨國保育行動，期能讓國人能夠過影片了解歷年來我國在海鳥保育上投入的心力與艱辛過程，喚起國人的海洋保育意識。

2. 本片將使用RED 6K及8K電影攝影機進行拍攝，是國內第一部以此超高規格攝影機進行拍攝的生態紀錄影片，高速攝影機較一般攝影機能記錄更多影象的細節，如鳥類飛行、拍翅的動作，讓影像更具震撼力。

二、 拍攝目標

（一）全程目標

1. 全程目標

(1) 完成 3 分鐘預告影片一部，在 youtube, Facebook 等網路媒體上宣傳保育成果，觸及更多社會大眾。

(2) 完成片長 48~52 分鐘黑嘴端鳳頭燕鷗生態人文紀錄影片一部，並透過公共電視台或國家地理頻道等電視媒體廣布播放，讓更多民眾可以看到拍攝成果。

2. 本年度目標

- (1) 進行黑嘴端鳳頭燕鷗棲地環境監測與營造拍攝 1 天。
- (2) 進行架設自動影像與聲音記錄器拍攝 1 天。
- (3) 進行大鳳頭燕鷗與黑嘴端鳳頭燕鷗標誌及裝置衛星發報器拍攝 2 天。
- (4) 進行大鳳頭燕鷗與黑嘴端鳳頭燕鷗性別檢驗、燕鷗胸羽、蛋殼和重金屬濃度等相關檢測工作拍攝 1 天。
- (5) 黑嘴端鳳頭燕鷗生態行為拍攝 35 天。
- (6) 劇本初步完成 80 天至少完成全片時間長度 2/5 的拍攝工作

三、實施方法與步驟

1. 配合臺灣大學森林系袁孝維教授進行黑嘴端鳳頭燕鷗相關研究時程進行各事項拍攝
2. 於繁殖季節進入保護區拍攝黑嘴端鳳頭燕鷗生態行為畫面
3. 採同步收音或單獨收音方式進行錄音工作
4. 本年度將初步完成劇本編寫，完成前再配合影像故事進行修改
5. 拍攝地點本年度主要以馬祖為主，澎湖及臺灣為輔。

6. 擬租用 RED 6K 高速電影攝影機進行拍攝，高速攝影機可以記錄更多影像細節，且影像更清楚。

四、工作成果

（一）劇本編寫

片名：神話之鳥的解密旅程（暫定）

〔開場〕

（畫面：播放調光後的片子，出現一邊顏色正常，一邊過白的畫面。重複播放，還是出現問題）

（定格在問題畫面）神話之鳥的故事因為這個有問題的畫面而開始……

（上片名）

〔奇妙的發現過程〕

（畫面：大群燕鷗在天空翔……）

每年的四五月，馬祖的天空總是如此熱鬧。多到難以計數的燕鷗，一群又一群飛來。

天擇演化驅使牠們隨著季節南北奔波。

海島中的小小島是牠們的目標。每一種燕鷗看上的不一樣。

黑尾鷗喜歡陡峭的岩壁，蒼燕鷗喜歡平緩有凹陷的岩石，白眉燕鷗喜歡隱密的草叢。

聲勢浩大的大鳳頭燕鷗還在觀察。

這裡短草稀疏，地勢高又平坦，正中牠們的心懷，群鳥紛紛飛落。

密密麻麻的燕鷗好像工廠線生產的複製品。

其實，有幾隻長得不太不一樣。

但是，二〇〇〇年以前沒有人知道這個秘密。

紀錄片導演梁皆得也不知道。

這一年，他接受委託，賣力地在馬祖列島進行燕鷗生態紀錄片的拍攝。

六月的時候他拍了一些大鳳頭燕鷗繁殖孵蛋的畫面，之後返回台北整理影像。

梁皆得敘述發現黑嘴端鳳頭燕鷗過程：

我那時是用十六釐米攝影機拍攝，這個電影底片沖洗後還要調光，才能將畫面轉為數位錄影帶。可是調光時卻發生問題，出現一邊顏色正常，一邊過白的畫面。我們試了好幾次，也試其他影片，都沒問題，只有這支帶子出狀況。結果因為這個不正常的畫面，我突然發現其中一隻燕鷗的羽色不一樣。過白的這一半畫面，燕鷗的顏色都一樣，但是正常的這一半畫面，有隻燕鷗的羽毛顯得特別白，嘴的顏色也不一樣……

梁皆得後來想起年少時，曾經查看自己的八字，農民曆上寫著：「待看年將三十六，藍衣脫去換紅袍。」萬萬沒想到如此靈驗，在三十六歲時真的做了一件轟動的大事，發現了被認為可能已經絕種的黑嘴端鳳頭燕鷗。

劉小如老師敘述黑嘴端鳳頭燕鷗查證過程：

這種燕鷗的資料很少，除了外觀，其他像分布範圍、生態習性等資料幾乎沒有。我向國際鳥盟詢問資料，請教研究燕鷗的專家，結果獲知已經有數十年沒有觀察紀錄，也從來不知牠們的繁殖地點。許多專家學者都感到相當興奮，紛紛恭喜台灣找到了神話中的鳥類……

（黑嘴端鳳頭燕鷗在天空飛翔，降落小島）

〔外形特徵、馬祖列島燕鷗保護區〕

黑色的嘴端是神話之鳥的正字標記。細看近瞧的話，最尖端其實是白色。

兩種鳳頭燕鷗頭頂都有冠羽，怒髮衝冠的時候就像性格的龐克頭。一起排排站時，黑嘴端鳳頭燕鷗的個頭明顯小一點，背部和翅膀的羽毛顏色是淺灰色。

這些特徵看起來很清楚，但實際情況常常因為光線、距離的關係，不容易區分。

（燕鷗棲息在小島上的全景）

遠遠看，小島彷彿滿布白色的小石塊。

（燕鷗棲息在小島上的中景）

近一點，看清楚燕鷗身影了，但是一隻緊挨著一隻，各有動靜，教人眼花撩亂。

這裡不講究隱私，團體生活才是王道。

個位數的黑嘴端鳳頭燕鷗混在幾千隻的大鳳頭燕鷗裡頭過生活，不知道牠們的族群是否也曾經龐大地飛越海洋？霸氣地占據任何海島？發生了什麼事情讓牠們成為少數民族？還是牠們原本就稀少伶仃？雖然漫漫過去無法得知，但至少現在這些小島是歡迎保護牠們的。說也巧妙，在發現神話之鳥之前，政府就已將八個聚集大量燕鷗的無人島礁劃設為保護區。

張壽華敘述馬祖列島燕鷗保護區成立原由與過程：

一九九二年馬祖解除了戰地政務，大家就在思考未來的走向。馬祖位在舟山群島的西南端，漁產很豐富，很多釣客都想來這裡試試身手。魚很多自然也吸引很多海鳥，每年夏天都有成千上萬的燕鷗到馬祖報到。以前一些無人島都是國軍訓練射擊的標靶，現在回歸自然，變成

海鷗繁殖的理想處所，所以我們就開始規劃，在二〇〇〇年設立了馬祖列島燕鷗保護區……

黑嘴端鳳頭燕鷗彷彿是設立保護區的特別獎，獎勵這個身世飽受約束、總是被遺忘的外島，擁抱開闊的世界與未來。

（各種公共建設、物產中的黑嘴端鳳頭燕鷗標誌，南竿五靈公廟的黑嘴端造型飛簷，北竿鄉坂里天后宮的黑嘴端造型石燈籠……）

現在黑嘴端鳳頭燕鷗成為馬祖新的神話，島民寄望牠能吸引觀光客的到來。

〔過往分布紀錄、大陸尋找蹤跡、小管落難〕

一八七一年黑嘴端鳳頭燕鷗有了正式的學名。

長久以來行跡不明，紀錄寥寥無幾，二〇〇〇年前沒有爭議的不到十筆。

印尼、馬來西亞、菲律賓、泰國、福州、山東，這些地方曾經有過明確的標本紀錄。

最後一筆紀錄是在一九三七年山東的沐官島。

再度現蹤後，大陸的研究團隊也和台灣的專家攜手合作，開始小島尋寶接力賽。走訪一個小島又一個小島，不厭其煩地探尋黑嘴端鳳頭燕鷗的蛛絲馬跡，終於在二〇〇四年有所斬獲。

陳水華敘述尋找黑嘴端鳳頭燕鷗過程：

舟山群島共有一千三百多個島嶼，要把這些島嶼走完一遍，其中的艱辛可想而知。我們找了兩年，二〇〇四年終於在浙江的韭山列島發現二十隻……）

顏重威敘述尋找黑嘴端鳳頭燕鷗的故事：

（二〇〇八年五峙山列島發現四隻成鳥和兩隻幼鳥……漁民有採鳥蛋的行為，影響燕鷗的繁衍生存……）

二〇〇八年的夏天教人又雀躍又心痛。

繁殖地再添加一地，但是燕鷗面臨的干擾與威脅也赤裸裸地暴露。

一邊是五峙山漁民的撿蛋行為，另一邊的馬祖因為垃圾上了新聞。

一隻黑嘴端鳳頭燕鷗下半部的嘴巴竟然套著一個塑膠管。

神話之鳥落難的消息迅速傳播，大家擔心牠不能進食，緊急成立了救援團隊。

記者還幫這隻受苦的燕鷗取名小管。

台北鳥會阮錦松敘述搶救過程：

我們一大早就搭船出海尋找，但是到下午點多才在鐵尖島發現牠。牠的精神狀況不錯，而且身旁還有幼鳥。大鳳頭燕鷗太靠近時，牠會威嚇驅趕。我們試了槍網、霧網，都沒能捕捉到牠……

搶救小管行動，最後無功而返。

這一意外事件揭發了馬祖周遭海域的垃圾汙染，同時也凸顯了燕鷗調查研究的困難性。

〔繁殖行為與假鳥誘引〕

這時節是黑嘴端鳳頭燕鷗頭頂的黑羽毛最茂密的時候，象徵著生命的傳承即將展開。

大鳳頭燕鷗落腳築巢後，黑嘴端鳳頭燕鷗才開始物色安家地點。

牠們要的不多，一點點草，視野開闊，平坦一點，小小面積足夠坐下來臥巢，就可以迎接新生命了。

牠們都奉行一胎化，只產一顆蛋。

每天早上爸爸媽媽換班輪流孵蛋、照顧幼鳥。

沒孵蛋的負責捉魚。

獵物到手了，可是後有追兵。一隻大鳳頭燕鷗想要搶奪食物。

餐點終於直達小鳥嘴裡。

另外一家的親鳥就沒那麼順利了，一隻大鳳頭燕鷗縱身一躍，竟然在終點攔截走食物。

突然燕鷗紛紛振翅，在空中飛繞。還不會飛的幼鳥留在原地不安地鼓噪。

原來飛來一隻遊隼。

有的親鳥嘴巴還啣著小魚，顯然剛剛才獵捕回來，還來不及餵食。

洪崇航敘述假鳥誘引緣由：

任何風吹草動，燕鷗都很敏感，如果覺得威脅沒有解除，牠們甚至可能棄巢而去。所以我們調查時很棘手，想要蒐集資料又不敢干擾牠們。黑嘴端鳳頭燕鷗數量不到五十隻，已經這麼稀少了，如果繁殖不順利，豈不是雪上加霜。燕鷗雖然每年都來馬祖繁殖，但是無法先知道會在哪個島，這個也大大增加調查研究的難度。群居動物評估利用的棲地時，同種個體是否現身常常也是考量依據。著名的大西洋海雀復育就是利用這種群聚特性，從一九七〇年代起研究人員在人工復育地放置假鳥引誘真鳥，多年下來成功恢復了穩定的大西洋海雀族群。所以二〇一一年我們也開始選擇鳳頭燕鷗曾經利用的小島，放置假鳥進行引誘……（進行除草、放假鳥）

二〇一三年，大陸的研究團隊也開始利用假鳥。

幾年的努力迎來豐收，二〇一五年兩岸的繁殖地總共紀錄到七十五隻成鳥，二十四隻幼鳥，總數逼近一百。

〔借助大鳳頭燕鷗解密遷徙途徑〕

八月初幼鳥已經長大了，親鳥頭頂的烏黑的羽冠也退去許多。

再過不久，牠們就要展翅高飛，飛往南方的家園。

那是如何的旅程？沿著海岸飛翔？還是跨越海洋？在哪裡落腳？

想要解開迷蹤，必須採取更積極的做法，但是像黑嘴端鳳頭燕鷗這麼

稀少的瀕臨物種，保守的直接觀察是一貫的規矩。想要直接碰觸牠們，或是在牠們身上安裝任何東西，都得事先提出申請獲得許可，也必須考量社會觀感。

如何突破這個綁手綁腳的處境？研究團隊想到一個妙方。

袁孝維教授敘述借助大鳳頭燕鷗解密：

我們想到利用和黑嘴端共同遷徙且共域生殖的大鳳頭燕鷗，在牠身上裝置衛星發報器進行追蹤，藉此推演黑嘴端的遷徙路徑。結果顯示夏天在馬祖繁殖結束後，燕鷗會兵分兩路南下，一路橫越海峽東南到達菲律賓；一路循大陸東南沿海飛往中南半島的越南、泰國、柬埔寨與緬甸，最遠到達馬來半島。遷徙路徑的中繼站包括了海南島及越南等地……

理解之後，新的問題與擔憂隨之浮現。研究團隊希望未來能前往燕鷗的度冬地，了解當地狀況，串連起空白的保育地帶。

〔結尾〕

一批批燕鷗起飛了，今年出生的新成員也跟著爸爸媽媽展開生平第一趟遠颺。

再見！明年神話之鳥的故事要持續下去啊！

（畫面 zoom in，變成螢幕放影像）

（二）影片拍攝

1、本年度於 2017.7.12 製作 5 分鐘 50 秒短片，在林務局舉辦『首次揭密「神話之鳥」跨國遷徙路徑』記者會上播放，並提供記者新聞報導使用。



相關報導連結：

（1）、農傳媒

https://www.agriharvest.tw/theme_data.php?theme=article&sub_theme=article&id=825

（2）、蘋果日報

<https://tw.appledaily.com/headline/daily/20170713/37714075>

（3）、聯合新聞網

<https://udn.com/news/story/7270/2578506>

（4）、台灣動物新聞網

<http://www.tanews.org.tw/info/12653>

（5）、中時電子報

<http://www.chinatimes.com/newspapers/20170713000390-260114>

(6)、公視新聞

https://www.youtube.com/watch?v=gkhGeq3I_M

<https://news.pts.org.tw/article/364549>

(7)、TVBS

<https://news.tvbs.com.tw/fun/746542>

(8)、台灣英文新聞

<https://www.taiwannews.com.tw/ch/news/3208914>

2、影片拍攝主要使用電影級攝影機 RED WEAPON 6K 攝影機，備機為 CANON 4K 攝錄影機，另也使用 GOPRO 4K 超小型攝影機拍攝巢邊孵蛋行為及 4K 空拍機拍攝棲地等畫面，拍攝影像資料有 10TB 102 小時，拍攝內容有大鳳頭燕鷗與黑嘴端鳳頭燕鷗標誌及裝置衛星發報器、性別檢驗、燕鷗胸羽、蛋殼和重金屬濃度等相關檢測、黑嘴端鳳頭燕鷗生態行為等，拍攝工作除了在馬祖的燕鷗保護區拍攝外，也到往年曾經發現黑嘴端鳳頭燕鷗的地方例如金門跟台南等地尋找黑嘴端鳳頭燕鷗蹤跡，但除馬祖外其他地方前往拍攝期間未發現蹤跡。



使用 RED WEAPON 6K 攝影機拍攝



登島上岸時鳥會被驚飛



但當拍攝人員進入觀察小屋不久後鳥紛紛回巢孵蛋



回巢孵蛋畫面



使用 GOPRO 4K 超小型攝影機拍攝巢邊孵蛋行為



4K 空拍機拍攝的棲地畫面



船上拍攝研究人員觀察情形



拍攝研究人員在船上觀察



研究人員上岸除草布置假鳥、抓鼠及搭建觀察小屋



研究人員在觀察小屋觀察



研究人員放置捕鳥陷阱及以雞蛋更換燕鷗蛋





研究人員以霧網捕鳥及繫放繳還及衛星追蹤器

五、結論與建議

今年因鐵尖島上蓋了觀察小屋，對觀察及拍攝作業提供很理想的空間，但天氣風浪的問題及為了避開上下午各一班次賞船的時間，能上岸拍攝的時間都很短暫，受到很大的限制，能觀察拍攝到的行為很有限，加上今年幼鳥孵化的時間，幾乎每天都有午後雷陣雨，造成不少剛孵化的雛鳥死亡，明年觀察小屋如能加裝防雨設施，有利於下雨時能繼續觀察及拍攝雨中燕鷗行為。

明年度除馬祖的拍攝外，將加強金門、澎湖及台灣本島的拍攝工作，並期望能前往大陸浙江及韓國拍攝，讓這部影片有全部性的紀錄