

# 金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)

金門國家公園管理處委託辦理計畫報告

中華民國 105 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

(計畫編號)

KM1057005

## 金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)

受委託單位：東海大學

計畫主持人：林良恭

協同主持人：劉小如、蔣忠祐

研究人員：文胤臣、劉志暉、陳尚鴻、游書瑄、  
洪崇航、林傢祥、張樂寧、陳映嵐、  
吳世鴻、潘致遠、侯惠美

### 金門國家公園管理處委託辦理計畫報告

中華民國 105 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

# 目次

目次.....	I
表次.....	II
圖次.....	III
摘要.....	V
ABSTRACT.....	VII
第一章 緒論.....	1
第一節 研究緣起.....	1
第二節 研究預期目標.....	2
第三節 進度說明.....	3
第二章 文獻蒐集與分析.....	5
第三章 研究方法.....	15
第一節 離岸大型島嶼調查.....	15
第二節 海上岩礁調查.....	17
第三節 兩岸合作調查規劃.....	21
第四節 調查資料分析.....	24
第四章 調查結果.....	25
第一節 離岸大型島嶼調查.....	25
第二節 海上岩礁調查.....	32
第三節 與其他離岸環境之資料比較.....	39
第四節 冬季離岸鷗鷺調查與金廈鷗鷺同步調查.....	40
第五章 結論與建議.....	43
參考文獻.....	47
附錄一、105 年度鳥類調查總表.....	49
附錄二、105 年度離岸鳥類調查名錄.....	53
附錄三、金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)期初工作會議紀錄.....	57
附錄四、金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)期中審查會議紀錄.....	59
附錄五、金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)期末審查會議紀錄.....	62

## 表次

表 1-1、計畫執行進度表.....	4
表 2-1、研究團隊近年在離岸島礁的初探整理 .....	9
表 3-1、各島嶼調查規劃情況說明 .....	18
表 3-2、金廈 106 年各島嶼調查規劃說明 .....	23
表 4-1、大膽島冬春夏季鳥類調查結果 .....	27
表 4-2、大膽島春季鳥類繫放調查結果 .....	30
表 4-3、本年度海上岩礁調查日期與調查樣區分配表 .....	32
表 4-3、大金門區春夏季沿岸鳥類調查結果.....	34
表 4-5、小金門區夏季海上調查結果.....	36
表 4-6、東北碇區夏季海上調查結果.....	37
表 4-7、大膽島區夏季海上調查結果.....	38
表 4-8、105 年度金門群區夏季燕鷗調查與澎湖、馬祖資料比較表 .....	40

## 圖次

圖 2-1、金門地區沿海島嶼分布圖.....	6
圖 2-2、金門地區近岸島礁分布圖.....	7
圖 2-3、於母嶼觀察到飛行中的黑嘴端鳳頭燕鷗與白眉燕鷗.....	9
圖 2-4、澎湖繁殖的紅燕鷗.....	10
圖 2-5、馬祖鐵尖島繁殖的鳳頭燕鷗.....	11
圖 2-6、研究團隊與馬祖協助台大研究團隊進行燕鷗繫放工作.....	11
圖 2-7、透過繫放與衛星追蹤觀察在廈門與金門交流的大杓鷗、中杓鷗.....	12
圖 2-8、透過在金門繫放，廈門大嶝觀察回收發現兩地交流的大杓鷗.....	13
圖 2-9、鷗鷺日間覓食與休息等活動範圍圖.....	14
圖 3-1、大膽島調查分區圖.....	16
圖 3-2、大膽島靶場上架設霧網進行鳥類繫放工作.....	17
圖 3-3、海上繞島調查五大分區相對位置.....	18
圖 3-4、大金沿岸調查樣區規劃.....	19
圖 3-5、小金門區與大膽島區調查樣區規劃.....	19
圖 3-6、研究團隊與廈門濕地研究中心進行現場勘查.....	21
圖 3-7、研究團隊與廈門濕地研究中心陳志鴻進行調查細節討論。.....	22
圖 3-8、調查海上箱網區大致之相對位置.....	24

圖 3-9、利用手機 app 軟體進行定位工作 .....	24
圖 4-1、強烈颱風於 9 月 15 日襲擊金門、廈門等地 .....	26
圖 4-2、在大膽島林下進行架網 .....	31
圖 4-3、在大膽島林邊進行架網 .....	32
圖 4-4、海上調查路線軌跡圖 .....	33
圖 4-5、海上調查時，以望遠鏡、數位相機記錄岩礁上的鳥況 .....	35
圖 4-6、海上調查時，觀察繁殖蒼燕鷗族群孵蛋的情況 .....	36
圖 4-7、海上調查時，觀察大鳳頭燕鷗聚集的情況 .....	38
圖 4-8、海上調查時，觀察繁殖白眉燕鷗族群繁殖的情況 .....	39
圖 4-9、金廈鷓鴣同步調查結果 .....	41
圖 4-10、棲息於海上沙洲的鷓鴣族群 .....	41
圖 4-11、利用海上箱網養殖區保麗龍的鷓鴣族群 .....	42
圖 5-1 母嶼繁殖的紅燕鷗群 .....	44
圖 5-2 停棲於傾倒樹枝之鷓鴣 .....	45
圖 5-3 母嶼繁殖的鳳頭燕鷗群 .....	46

# 摘要

關鍵詞：離岸島礁、鳥類調查、燕鷗繁殖

## 一、研究緣起

金門為島嶼型環境，四周鄰海，而且島礁眾多，這些島礁是溼地水鳥及海鳥的重要棲息環境。然而，過去由於軍事管制，對這些島礁之生物相及生態功能的了解相當薄弱。近年調查發現，金門的離岸礁岩環境提供了鳥類在滿潮後的休息棲地，同時也提供蠣鴮與鷗科鳥類的繁殖棲地。過去金門地區的鳥類調查均未針對這些離岸島礁的鳥類生態及棲地環境進行調查，因此對於鳥類如何利用這些島礁的相關資料仍十分缺乏。本計畫將透過調查金門離岸島礁之鳥類相，瞭解不同季節鳥類族群在島礁上的分布與利用情況，並擬定相關的保育與經營管理措施。

## 二、研究方法及過程

透過基礎調查瞭解金門離岸島礁之鳥類相與時間、空間分布的情況，以建立離岸島礁的鳥類基礎生態資料。在非繁殖期間瞭解各鳥種利用島礁棲息的情況；於繁殖季期間，透過鳥類繁殖調查，瞭解蠣鴮與鷗科鳥類等水鳥利用島礁做為繁殖場所的情況。

## 三、重要發現

由本年度調查資料發現，金門離岸島礁上燕鷗繁殖族群比原本預期多，除了往年調查就散布於大金近岸岩礁上的蒼燕鷗外，大鳳頭燕鷗、紅燕鷗與白眉燕鷗都有上百對以上的族群，其中以金門本島東側的母嶼與大膽島區的五擔數量最多，是本年度調查中燕鷗繁殖最重要的棲地。而大膽島因島上有多樣的生態環境，加上低干擾度，緊鄰高開發強度的廈門島，因此，島上除了觀察到稀有的候鳥外，也能觀察到部分分布於廈門的鳥種，是一個鳥類資源多樣的棲地環境，唯今年秋季九月份遭受強颱風莫蘭蒂侵襲後，目前仍暫無法登島進行調查工作，期島上修復進度能加緊腳步，於明年度盡可能補齊今年度缺少之資料。

## 四、主要建議事項

根據研究發現，本研究提出下列具體建議：

立即可行之建議一：**增加重要燕鷗繁殖地調查頻度**。由本計畫調查發現，金門島東側的母嶼有四種保育類燕鷗在上面繁殖，其中大鳳頭燕鷗與紅燕鷗族群更是全金門地區數量最多的，為了能更清楚其在母嶼繁殖的情況，明年度除了考慮登島進行繁殖生態調查外，擬利用空拍機或增設沿岸觀察點來進行更精確的巢區與族群數量的掌握，除減低登島調查干擾外，並可減少沿岸與海上調查因距離與地形上調查的限制。

主辦機關：金門國家公園管理處、東海大學

協辦機關：陸軍金門防衛指揮部、金門縣政府

立即可行之建議二：**探討風災過後對鷓鴣族群與其棲地之影響**。鑒於莫蘭蒂颱風將金門許多樹林吹倒，改變了度冬鷓鴣的棲息地，除了本案所進行度冬季鷓鴣與大型水鳥利用離岸島礁之觀察外，也透過本年冬季鷓鴣利用慈湖夜棲地的情況來探討棲地改變對鷓鴣族群的影響程度。

主辦機關：金門國家公園管理處、東海大學

協辦機關：金門縣政府

中長期之建議三：**研擬燕鷗繁殖保護區之設置**。本計畫調查發現，金門本島東側的母嶼與大膽島群的五擔島都有保育類的燕鷗前來繁殖，其中母嶼繁殖族群量更可達上千餘隻，雖然仍有受到靶場砲擊試射的影響，但由今年繁殖數量推測影響可能有限，是值得規劃為燕鷗的保護區來保護每年前來繁殖的燕鷗群，並進行繁殖族群的監測工作。

主辦機關：金門縣政府

協辦機關：金門國家公園管理處、陸軍金門防衛指揮部

## **ABSTRACT**

Keywords: offshore island and reef, bird investigation, breeding ecology of tern

Kinmen is located near Fujian Province surrounded on three sides by the Chinese mainland. There are also many offshore islands and reefs seating around the Kinmen Island. In the past, due to a long period of military control, we knew little about the offshore ecology here around Kinmen. However, according to our recent findings, Kinmen's offshore Islands stand an important role as a habitat for the birds, and a breeding territory of Eurasian Oystercatchers and some other terns.

By knowing there is lack of bird investigations in offshore islands around Kinmen Island, we propose to figure out the bird distributions and their activities in different seasons on the offshore island. Also, we will come up with both conservations and management measures.

We plan to know more about the bird distributions, which relative to time and areas, and to set up a fundamental data of offshore birds. During the non-breeding season, we can figure out the bird activities and habits on the offshore islands. In breeding season, we can get to know their breeding situation, like Eurasian Oystercatchers and the terns.

According to the results, we find out that there were more terns breeding population on the offshore islands than we expected. Besides black-napped Terns, the Roseate Terns, Great Crested Terns and Bridled Terns also had more than hundreds of pairs. Mu Island and Wuden Island got the largest amount of the terns. Moreover, because of the biodiversity and low interference the of Daden Island, not only it is easier to observe rare migratory birds, also to find some bird species which are only distributed in mainland China. Recently, the Typhoon Meranti has stopped the bird investigations on Daden Island. We are looking forward to finish the investigations when the Daden Island is reopened.

According to our survey, we come up with those following suggestions:

- 1.To increase the frequency of survey in some breeding area of terns.

- 2.To discuss the influences of Great Cormorant' s habitat after the Typhoon Meranti.

- 3.To build a tern refuge.

## 第一章 緒論

### 第一節 研究緣起

金門為島嶼型環境，四周鄰海，而且島礁眾多，這些島礁是溼地水鳥及海鳥的重要棲息環境。然而，過去由於軍事管制，對這些島礁之生物相及生態功能的了解相當薄弱。近年調查發現，金門的離岸礁岩環境提供了鳥類在滿潮後的休息棲地，同時也提供蠣鴮與鷗科鳥類的繁殖棲地。過去金門地區的鳥類調查均未針對這些離岸島礁的鳥類生態及棲地環境進行調查，因此對於鳥類如何利用這些島礁的相關資料仍十分缺乏。本計畫將透過調查金門離岸島礁之鳥類相，瞭解不同季節鳥類族群在島礁上的分布與利用情況，並擬定相關的保育與經營管理措施。除此之外，這些島礁之鳥類與廈門沿岸可能密切的互動交流；因此也藉由此計畫推動兩岸之交流合作及同步調查，共同探討島礁及溼地鳥類的現況及保育對策。

本案旨在透過基礎調查瞭解金門離岸島礁之鳥類相與時間、空間分布的情況，以建立離岸島礁的鳥類基礎生態資料。在非繁殖期間瞭解各鳥種利用島礁棲息的情況；於繁殖季期間，透過鳥類繁殖調查，瞭解蠣鴮與鷗科鳥類等水鳥利用島礁做為繁殖場所的情況，配合金廈水鳥同步調查，可達到對於金廈沿海濕地、島礁的鳥類資源有完整的瞭解，以達本案之計畫目標。

#### 第一年(105 年)

1. 進行金門鄰近島嶼及近岸島礁如大二擔、建功嶼、母嶼等鳥類相調查，以瞭解鳥類在這些島礁的分布與族群現況，並記錄其生態行為。
2. 探討不同鳥種對離岸島礁棲地的利用情形及季節變化，以找出棲地保育重點。
3. 於繁殖季節觀察繁殖鳥種調查，找尋潛在合適的繁殖場所，做為第二年進行繁殖調查的依
4. 今年莫蘭蒂颱風侵襲造成金門許多環境都受到破壞，慈湖的鷗鷺夜棲地環境也受到改變，本計畫將於度冬季節觀察鷗鷺與大型水鳥利用離岸島

礁之情況，並與過去資料比較探討影響程度，作為夜棲地經營管理之參考依據。

第二年(106 年)

1. 持續金門地區離岸島礁鳥類相調查，並針對鳥類數量較豐富之島礁提高調查頻度，以獲得更詳盡的資料。
2. 針對利用島礁進行繁殖之鳥種進行繁殖生態調查，進一步瞭解繁殖鳥種於各島礁的繁殖現況，並繪製繁殖分布圖。
3. 規劃金廈離岸島礁鳥類同步調查，期更完整瞭解金廈地區島礁棲地與其鳥類現況。
4. 更新金門鳥類生態現況資料及 GIS 資料庫。

## 第二節 研究預期目標

1. 瞭解金門離岸島礁鳥類族群及其分布現況。
2. 研擬可行之鳥類棲地保育策略。
3. 加強金廈交流合作，共同促進鳥類保育工作。

### 第三節 進度說明

#### 一、依據研究目標已完成之工作成果

1. 完成下半年海上調查工作。
2. 大膽島調查工作因 9 月份莫蘭蒂颱風影響而暫時中止。
3. 10 月底於金門與廈門溼地研究中心的林植、陳志鴻針對本計畫調查範圍做確認，雙方同意明年 6-8 月共同進行金廈地區離岸島礁調查。

#### 二、預計於期末報告後完成

1. 進行 12 月份大金陸上沿岸調查，並將資料合併於結案報告中，並依據調查結果彙整今年度之鳥類名錄。
2. 進行冬季鷗鷺日間海上活動範圍分布調查。
3. 依據期末報告審查結果修訂報告內容，並於規定期間內完成結案報告，並持續進行下年度的各項調查工作。
4. 持續與縣府與金防部保持聯繫，瞭解大膽島可能可登島時程。

三、執行進度表如表 1-1：深灰色為目前已完成進度、淺灰色為預定執行未完成部分，黑色為增做的部分。

表 1-1、計畫執行進度表

105 年度													
工作項目	月次	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
離岸島礁調查					深	深	深		深	淺	淺	淺	淺
近岸岩礁調查		深	深	深	深	深	深	深	深	深	深	深	深
繁殖鳥類調查						深	深	深	深				
棲地利用資料分析									深	深	深	深	深
金廈同步調查規劃			深	深	深	深	深	深	深	深	深	深	深
度冬鷗鷺離岸分布												深	深
報告準備			深	深			深	深			深	深	深
成果報告書印製													深
預計進度 (百分比%)		10	5	5	10	10	10	5	15	5	5	10	10
預計進度 (累積數%)		10	15	20	30	40	50	55	70	75	80	90	100

(資料來源：本研究自製)

## 第二章 文獻蒐集與分析

### 一、金門離岸環境的特性

沿海島嶼常為過境候鳥停歇的地點(社團法人台北市野鳥學會 2010)，亦為燕鷗、鷗科鳥類重要的繁殖場所(鄭謙遜 2005，社團法人台北市野鳥學會 2010)。金門島群位於中國大陸東海沿海福建省外海，與廈門僅不到 3 km 之隔，共有包括大金門、小金門、大二擔島等 10 個島嶼(如圖 2-1)，這些花崗岩基底的島嶼雖地形較陡峭，但部分因為面積尚大，且有部分植被，有些可供陸鳥或水鳥棲息利用，但因為地理位置具戰略扼守價值，多派有駐軍防守，目前除了大、小金門島外，均為軍方所轄。這些島嶼，在過去因交通不便，加上又屬於軍事管制區域，因此生物基礎資料十分缺乏(劉小如 & 蔣忠祐 2014)。而大、二擔島自 2015 年由金門縣政府接管後，陸續規劃開放觀光的相關計畫，預訂於今年度實施(吳正庭 2015)。

各離岸島嶼有其名稱的沿革，本計畫整理如下：

- 大膽島群：各大膽、二擔原名「大擔」與「小擔」，大膽島最高海拔 98 公尺，面積約 0.79 平方公里；二擔最高海拔 52 公尺，面積約 0.28 平方公里。二島之間以寬約五百公尺之海道「大膽門」相隔。位居廈門港口外，九龍江入海口。時任國防部總政治部主任的蔣經國，蒞島巡視，以守軍光榮勇敢的戰績，肯定「大膽者，方能負反攻復國之大擔」，因而題贈：「大膽擔大擔、島孤人不孤」，此後，連同互為犄角的二擔，同時改名為大、二擔。(文化部文化資產局) 周邊由北向南依序排列有三擔、四擔、五擔，均為無人礁石小島。
- 檳榔嶼：在烈嶼南，與二擔相望，以其外形命名。
- 復興嶼：原名為覆鼎嶼，在烈嶼南，以形似名，與大小擔、烈嶼、錯峙海中。民國四十九年，內政部核准改名為復興嶼。
- 獅嶼：原名鼠嶼，位於小金門西北方，面積 0.0070 平方公里。是六離島中最小的一個。民國四十九年，改名獅嶼。
- 猛虎嶼：原名虎仔嶼，以形似得名，約位於烈嶼與大膽兩島之間。民國四十九年改名猛虎嶼。面積 4.68 公頃，最高山海拔 49 公尺，在島中北部，是座岩石島，1973 年端午節參謀總長賴名湯登島慰問，題刻「以猛虎之精神殺敵報國」勗勉官兵。

- 東碇：原名南碇，為本縣最南轄島。是座圓形丘陵島，島上有南、北兩座碼頭，各有 257、168 級石階，拾級而入島中，摩崖上有「歡迎投奔自由」石刻。
- 北碇：原名東碇，在復國墩漁港東南約 3800 公尺左右的金門東北水道上。全島面積 7.9 公頃，為東碇島的五倍。島上最高處在島中部，海拔 26 公尺。(金門縣志 2009)

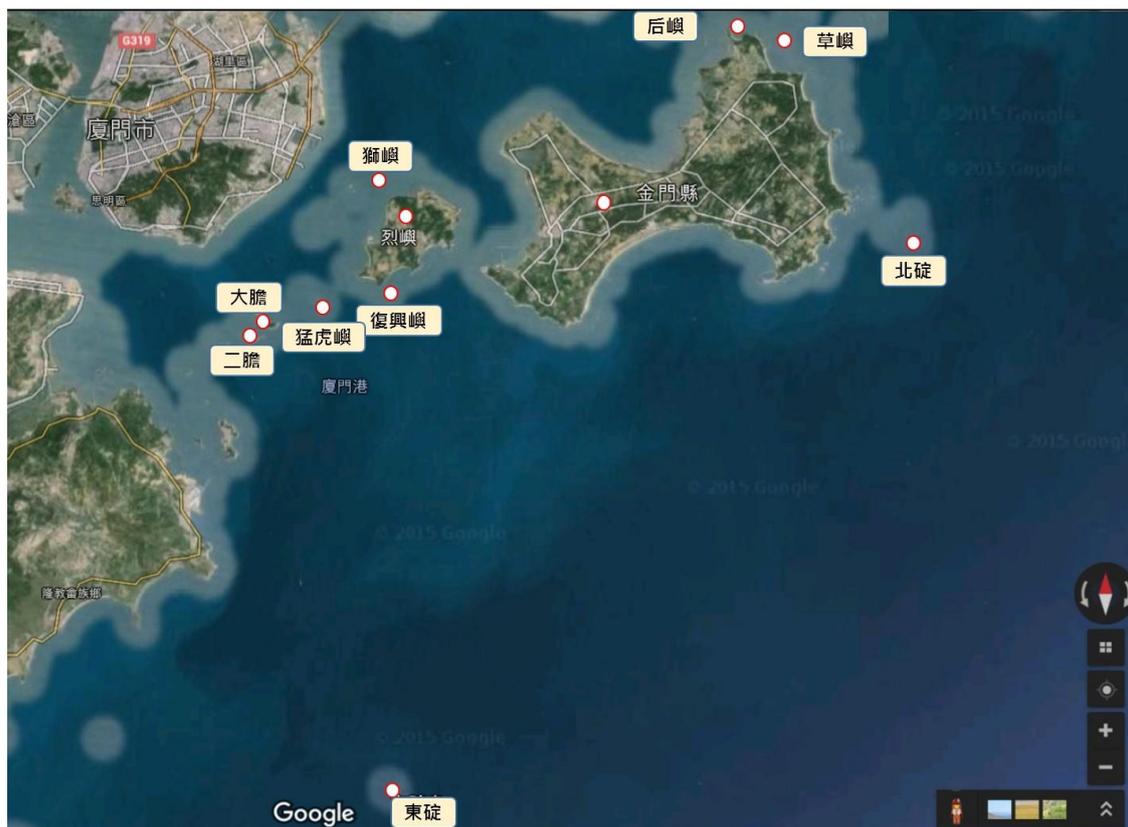


圖 2-1、金門地區沿海島嶼分布圖

(資料來源：本研究自製)

根據「聯合國海洋法公約」第 121 條有關島嶼制度的條文中明示，島嶼是四面環水並在高潮時高於水面的自然形成的陸地區域，若不能維持人類居住或其本身的經濟生活則稱為岩礁，在本計畫預定執行的範圍中，有駐軍的島礁可通稱為「島嶼」，包含圖 2-1 中的大膽、二擔、猛虎、復興嶼、獅嶼、后嶼、草嶼、東碇嶼北碇等，其餘在滿潮仍有裸露範圍的，則通稱為岩礁，如建功嶼、西園嶼、母嶼等等。

依據中華民國野鳥學會〈2014 年台灣鳥類名錄〉中所整理金門的鳥類相，目前累積達 63 科 345 種，其種類約佔台灣本島的 60%，其中與台灣種類相似的主要為遷移性的鳥種，相異處為部分是大陸東海沿海地區普遍分布的鳥種，受到金門島嶼與大陸距離近，加上鳥類活動與移動範圍較大，因此，部分鳥種近似福建地區濱海低地的鳥類相。整體而言，無論留鳥或遷移性鳥群，金門地區的鳥類相呈現典型的鄰近大陸性島嶼的地理生態區位特色。

除了這些有駐軍的島嶼外，金門地區沿海仍有一些面積較小的島礁，這些近岸岩礁主要分布於東側與南側(如圖 2-2)，主要包含西側的建功嶼；北側的西園嶼、官澳嶼與周邊岩礁等；東側的復國墩周邊岩礁、母嶼等；南側的后湖、歐厝外的大岩嶼、黑巖嶼等等(資料參考金門國家公園計畫圖第二版)。

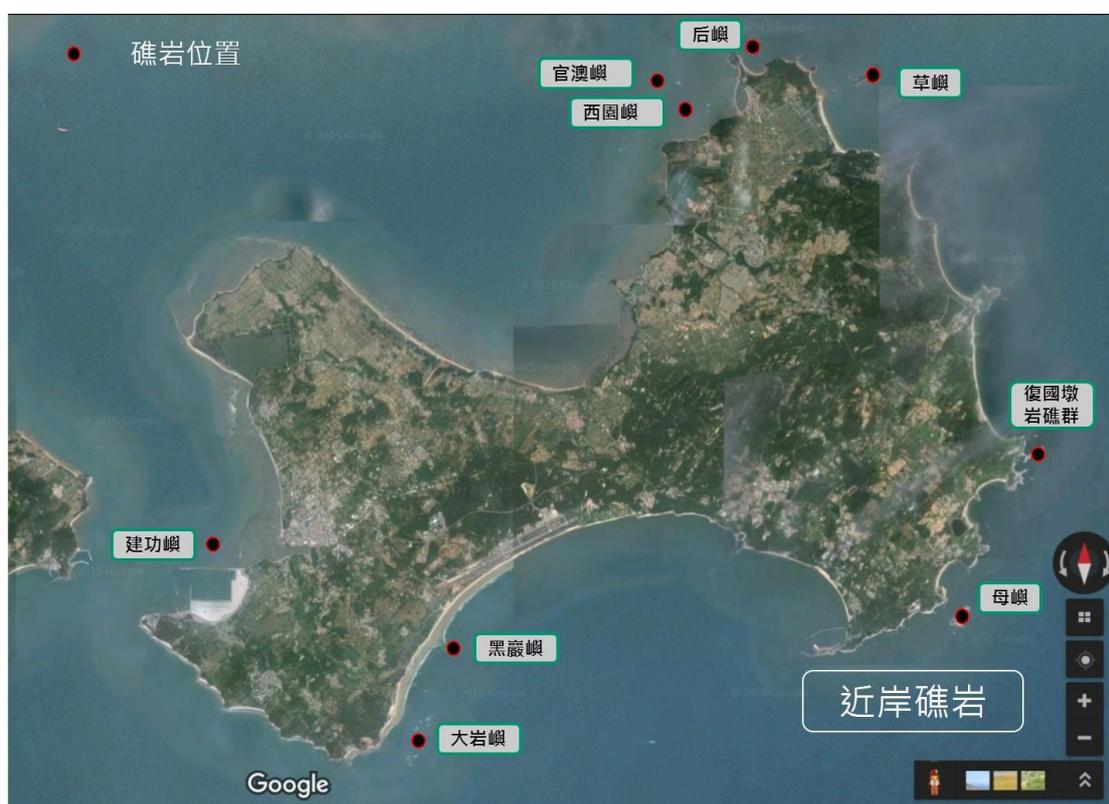


圖 2-2、金門地區近岸島礁分布圖

(資料來源：本研究自製)

根據本研究團隊在 2012-2014 年執行水鳥遷徙研究調查期間針對這些近岸岩礁的初步調查發現，這些岩礁主要為中大型鸕鶿科、鷗科、燕鷗科水鳥的滿潮休息地，同時在夏季亦為燕鷗科與蠣鴿的繁殖場所，但由於離岸的條件，因此，若無搭船出海，岸邊調查僅能觀察到單側的鳥況。

## 二、過去金門地區相關研究整理與研究團隊近年在離岸島礁的初探

金門地區過去已進行了不少相關的鳥類調查，包括劉小如(1999，2004)、許育誠、劉小如(2010)年針對全島鳥類所進行的普查，以及由社團法人金門縣野鳥學會歷年執行的金門國家公園環境長期監測系列計畫(2002-2012)，但這些調查研究主要集中於大、小金門地區，對於離岸島礁環境的資料並未提及，僅於少數報告提及如蒼燕鷗與紅燕鷗在近岸岩礁上有繁殖紀錄，但無確實的繁殖數量(許育誠、劉小如 2010)。

比較台灣其他離島如澎湖、馬祖的相關調查資料發現，針對這些離岸島礁的調查，澎湖地區早於 1995 年(顏重威 1995) 就開始有相關的調查，2004 年之後，透過澎湖野鳥學會進行的繫放工作，收集了更詳盡的資料(鄭謙遜 2005)，馬祖地區也在 2008 年(社團法人台北市野鳥學會 2010)也開始展開相關的調查，這些資料都顯示了澎湖與馬祖地區都是幾種優勢的燕鷗族群，如大鳳頭燕鷗、紅燕鷗、白眉燕鷗重要的繁殖場所。然而，金門地區受限於軍管區開放的時間較短，大小島嶼的調查完整性差異甚大。

本研究團隊在 2012-2015 年陸續在這些島礁、岩礁進行非定期性的初探調查(整理於表 2-1)，分別在 2012 年 6 月(東側與南側岩礁)、2014 年 8 月(東側與東北側岩礁)、2015 年 6 月(大膽島)、2015 年 8 月(東側岩礁)進行了初步或完整的調查，除了紀錄了岩礁上棲息的鳥類族群，也確認除了蒼燕鷗、紅燕鷗在金門地區有繁殖外，白眉燕鷗應該也有少數的繁殖族群，而大鳳頭燕鷗則可能僅飛至鄰近海域覓食而已。另外，調查期間同時也觀察到瀕危的黑嘴端鳳頭燕鷗(圖 2-3)，顯示離岸岩礁環境應有更詳實調查的重要性。

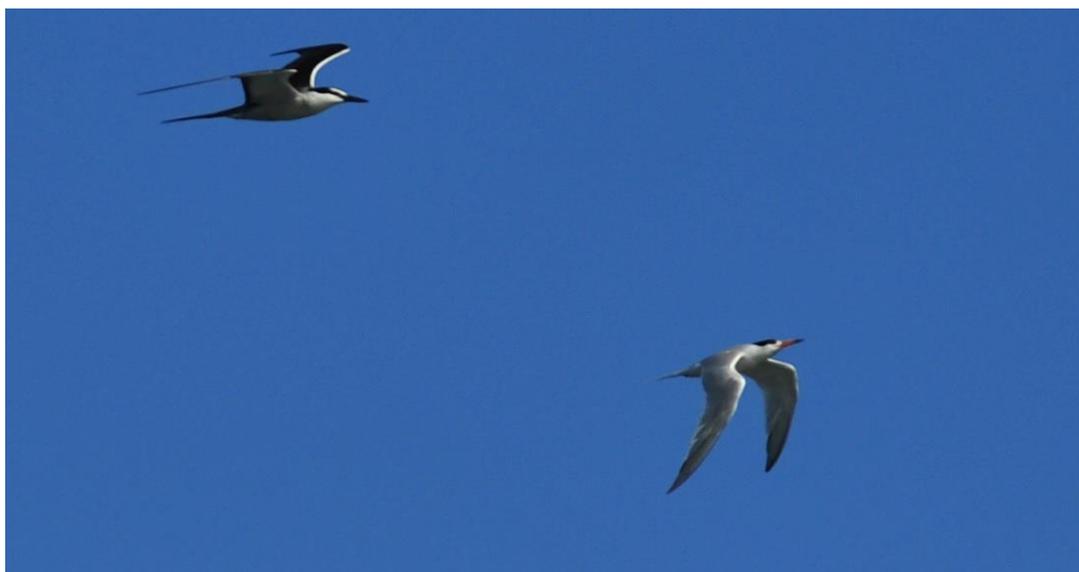


圖 2-3、於母嶼觀察到飛行中的黑嘴端鳳頭燕鷗與白眉燕鷗

(資料來源：文胤臣 攝)

表 2-1、研究團隊近年在離岸島礁的初探整理

年份	地區	初步發現
2012-2014	近岸岩礁-官澳	部分岩礁為滿潮水鳥棲息地
2012 繁殖季	近岸岩礁-東、南沿岸	蒼燕鷗與白眉燕鷗為可能繁殖鳥種
2014 繁殖季末	近岸岩礁-東、北沿岸	可供燕鷗繁殖與停棲的岩礁多
2015 繁殖季末	近岸岩礁-東側沿岸	發現黑嘴端鳳頭燕鷗、澳洲繫放的紅燕鷗
2015 繁殖季	大膽島	有栗喉蜂虎繁殖，島上環境多元，水、陸域鳥類均適宜

( 資料來源：本研究自製 )

### 三、離岸島礁燕鷗相關研究

為了遠離人類的干擾，在離島澎湖、馬祖等地的燕鷗幾乎都選擇在無人的島嶼上繁殖，在台灣週邊島嶼上繁殖的燕鷗主要有四種優勢族群，包含大鳳頭燕鷗、紅燕鷗、白眉燕鷗與蒼燕鷗。其中，較大的島嶼除了有駐軍的軍事基地，也有居民利用，而小型的島礁則因多屬岩礁地形或表土不足，只適合蒼燕鷗繁殖，因此，蒼燕鷗以外三種群聚的燕鷗，主要集中於中型的岩礁上(鄭謙遜 2006)。各地方政府為了保護在無人島上繁殖的燕鷗族群，分別依當地環境的不同，設置不同目標的保護區，如澎湖在 1992 年公告了小白沙嶼、雞善嶼及錠鉤嶼為玄武岩自然保留區、貓嶼為海鳥保護區，而馬祖在 2000 年選定了 8 座無人島礁公告為馬祖列島燕鷗保護區等(洪崇航等 2016)。

過去在澎湖與馬祖地區由於有數量龐大的燕鷗資源，因此相關的調查與研究相對較多，除了部分由在地鳥會的調查外，也有台灣大學的研究團隊在馬祖地區(洪崇航等 2016)、中山大學與東海大學的研究團隊在澎湖地區進行燕鷗繁殖與遷徙的研究(鄭謙遜 2005，鄭謙遜 2006)。由近年的調查結果，四種主要燕鷗在澎湖與馬祖的數量，澎湖是紅燕鷗、白眉燕鷗最重要的繁殖地，近年數量可達八千隻以上(鄭謙遜 2014，鄭謙遜 2015)(圖 2-4)，而馬祖北海是大鳳頭燕鷗主要的繁殖區，近年的調查數量可達五千隻以上(社團法人台北市野鳥學會 2015)，而較無群聚繁殖的蒼燕鷗，澎湖與馬祖的繁殖數量約在 100-200 隻之間(社團法人台北市野鳥學會 2015，鄭謙遜 2015)。



圖 2-4、澎湖繁殖的紅燕鷗

(資料來源：蔣忠祐 攝)



圖 2-5、馬祖鐵尖島繁殖的鳳頭燕鷗

(資料來源：蔣忠祐 攝)

由於黑嘴端鳳頭燕鷗的發現，近年投注更多相關的研究，主要進行大鳳頭燕鷗的衛星追蹤研究(洪崇航等 2016)(圖 2-6)，也獲得一些初步的成果，而未來兩岸的研究團隊將持續進行繫放與各項觀察工作，來探究鳳頭燕鷗群的遷徙路徑、度冬地點與其他可能的繁殖島嶼(洪崇航等 2016)。



圖 2-6、研究團隊與馬祖協助台大研究團隊進行燕鷗繫放工作

(資料來源：許詩涵 攝)

#### 四、國際合作

由於金門與廈門地理位置十分接近，鳥類因飛行而有良好的移動能力，由相關文獻也指出，棲息於海邊的水鳥與海鳥，其日夜的覓食棲地或夜間的休息地會選擇在不同的棲息環境(King et al. 1995, Sitters et al. 2001, Dorr et al. 2004)，因此，觀察鳥群整日的活動模式與利用的棲地環境對於棲地的經營管理，有重要的參考價值。過去，在金門地區的研究已有一些初步的發現，透過已標記的鳥種來追蹤兩地族群是否有交流發現，有鷓鴣(丁宗蘇 2005)、大杓鷸、中杓鷸(透過衛星追蹤)與東方環頸鴉、黑腹濱鷸、鐵嘴鴉、反嘴鷸(透過足旗觀察)證實部分個體會在金廈兩地間移動(圖 2-7、2-8) (劉小如 & 蔣忠祐 2014)。因此，透過金廈兩岸的合作調查，可瞭解這些鳥種在金廈的活動與分布狀況，並進一步對其保育政策提出合宜的建議與措施。以下針對未來要進行的兩岸合作的離岸海鳥調查與鷓鴣日間活動分布調查進行說明。



圖 2-7、透過繫放與衛星追蹤觀察在廈門與金門交流的大杓鷸、中杓鷸

(資料來源：本計畫自製)

##### 1. 離岸海鳥調查

本研究團隊在 2012-2014 年執行金門水鳥遷徙研究期間即開始連繫廈門地區的研究單位與 NGO 共擬同步調查的事宜，並於 2012 年開始與廈門濕地研究中心進行水鳥同步調查(劉小如 & 蔣忠祐 2012, 2014)，期能更完整瞭解金廈總體水鳥族群的變動情況。金廈同步調查工作自 2014 年的座談會中(劉小如 & 蔣忠祐 2014)擬訂了一份為期五年(2015-2019)的同步調查工作(每年進行冬春秋三季的調查工作)，旨在於能夠長期進行監測工作以觀察鳥類變動的情況。由於水鳥研究中的衛星追蹤資料發現許多大型的水鳥(如大杓鷸、中杓鷸)會在滿潮期間會利用兩地的岩礁環境，

因此，會議中亦針對兩岸岩礁提出同步調查的芻議，相信本計畫案的推行，對於瞭解鳥群在兩岸的離岸島礁分布情況能有更詳盡資料的收集。



圖 2-8、透過在金門繫放，廈門大嶼觀察回收發現兩地交流的大杓鹬  
(資料來源：廈門濕地研究中心提供)

## 2. 鷗鷺日間活動分布

鷗鷺是金門冬季最引人注意的過境鳥類，近年來在金門度冬的族群最大量可達 5000 隻以上。金門的鷗鷺度冬族群很有可能是於中國華北、東北、西伯利亞等地繁殖，並於秋季分批南下至金門度冬。鷗鷺主要棲息於內陸水域周邊的樹林，白天採群體式出海覓食，95%以上的個體會於上午編隊成群，集體出海覓食，活動範圍如圖下古寧頭、澳頭、大嶼、二嶼、金廈水道以及金烈水道。因此慈湖鷗鷺族群之集體活動範圍，包含了慈湖周邊 10-20 公里之海域。白天在外海的停棲點為廈門沿海地區的保麗龍浮標或鄰近之裸露沙洲、沿岸沙灘休息(圖 2-9)(丁宗蘇 2005)，下午三點集結於廈門同安出海口再分批飛回金門夜棲。過去僅於兩地的陸上調查，本案將透過海上調查來補充日間海上分布的資料。

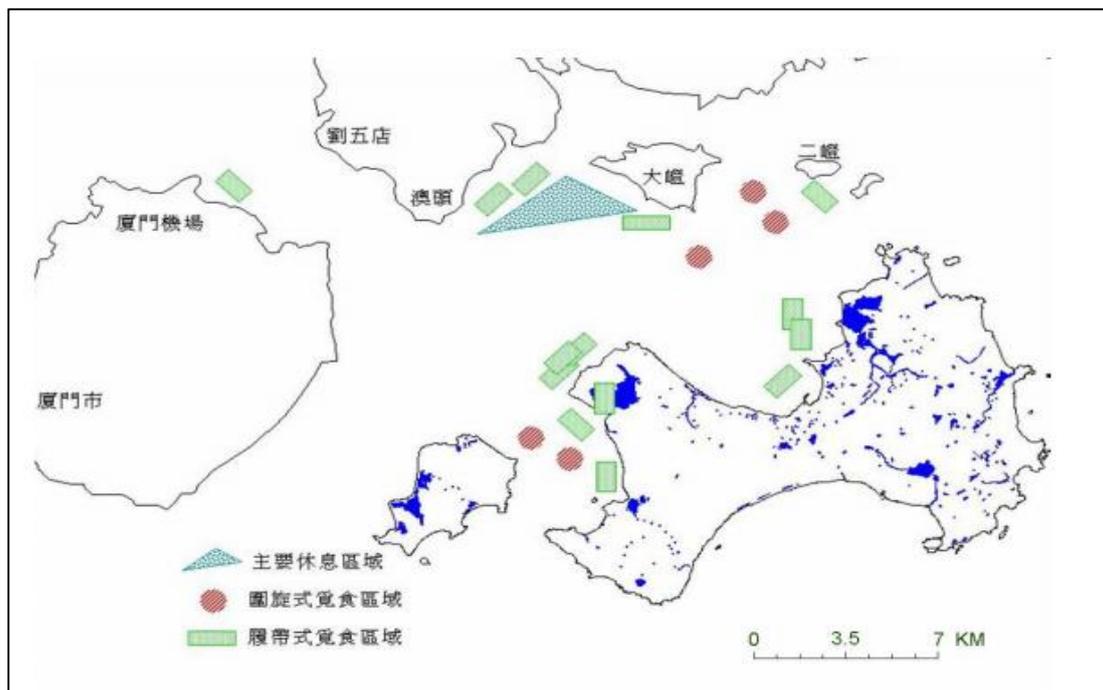


圖 2-9、鷓鴣日間覓食與休息等活動範圍圖

(資料來源：丁宗蘇 2005)

## 第三章 研究方法

根據「聯合國海洋法公約」第 121 條有關島嶼制度的條文中對於島嶼與岩礁的定義，本計畫將金門的離岸島礁地理環境大致區分為二，一為需登島調查的大島嶼，如大膽島與二擔島等，另一類為周邊的近岸岩礁，近岸岩礁又依海上調查與陸上調查兩種不同的調查方式，因其可達性的差異而有不同的調查規劃。

### 第一節 離岸大型島嶼調查

離岸大型島嶼本年度先進行大膽島的調查，大膽島目前僅有縣政府於週一三五往返大膽島的交通船並得於兩週前向縣政府申請登島，其他島嶼視與軍方申請情況作調整(整理如表 3-1)。經過前期與軍方連繫的結果，本年度申請大膽以外地區的暫無可能，因此本年度主要以大膽島的調查為主。大、二擔島上環境與近岸岩礁不同，這類島嶼上多半有一定的植被覆蓋，因此，鳥類群聚不僅僅限於水鳥、海鳥，同時有一大部分為陸棲型的鳥類，調查時期一併考慮候鳥過境期的時間就十分重要。

調查方法依循環境影響評估所規範的鳥類調查方式中穿越線調查法來進行，大膽島上依整體環境特色大致上可區分為四大區塊，分別為南山區、中央灘地區、北山區與其離岸岩礁區(圖 3-1)，扣除少數管制區外，幾乎整區均可進行完整的穿越線調查，離岸礁岩區主要針對大膽島與兔嶼的調查，調查資料將併入下一節的海上岩礁調查的資料中。陸域鳥類的調查工作自天亮後三小時內以 10×42 雙筒望遠鏡搭配 30-60x 的單筒望遠鏡進行調查。

由於遷徙性的陸鳥許多性情隱密、辨識不易、過境期短等特性，如鶇科、柳鶇科、蝗鶇科、鷓鴣科等等，在許多過境熱區的鳥類調查會利用繫放來做為鳥種調查的輔助方法，來彌補這些不易觀察鳥種的調查，本計畫在春過境(4、5 月)與秋過境(9、10 月)期間會增加鳥類繫放調查工作。針對大膽島尚之棲地特色，選擇適當之棲地環境進行繫放工作，繫放方式霧網繫放為主，在鳥類可能出沒的地區，配合當地植被、林邊等環境做網具的掩護來架

設，架設後每個小時內需至少巡網一次，直至合網或收網為止。捕獲的鳥用鳥袋攜回工作站進行後續的上環、測量工作，形質測量（水鳥採用簡式繫放紀錄表、陸鳥採用複式繫放紀錄表），若捕捉到遷移性的水鳥，則再加掛足旗以方便野外的個體回收辨識。

離岸島嶼的調查期程分年的規劃為：

105 年度進行四季的調查工作，由於調查期程的限制，將由春季開始執行(研究團隊已於 104 年 12 月登大膽島進行前期調查作業，相關調查資料將一併納入計畫中)，配合候鳥移遷的季節，整年度的規劃如下：

冬季（度冬期）：12(105 年度)、12 月

春季（春過境）：4、5 月

夏季（繁殖期）：6、8 月

秋季（秋過境）：9、10 月

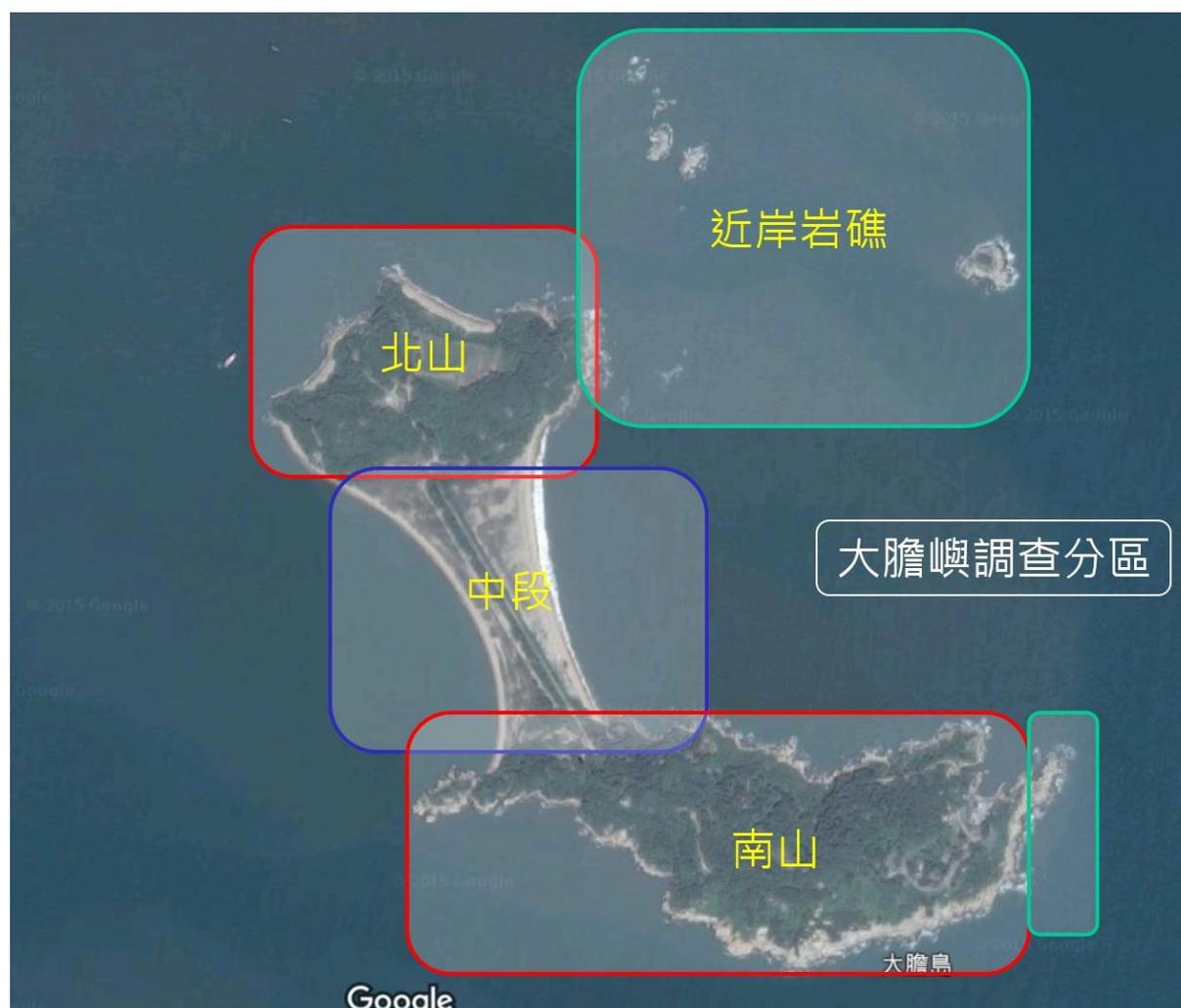


圖 3-1、大膽島調查分區圖

(資料來源：本計畫自製)



圖 3-2、大膽島靶場上架設霧網進行鳥類繫放工作

(資料來源：本計畫自製)

## 第二節 海上岩礁調查

由於無人岩礁散佈於各島嶼週邊，部分需搭船出海調查，因此海上的島礁(包含駐軍島嶼與無人岩礁)調查將分區進行，依據地理區位共分為五區(圖 3-3)，分別為大金門區(圖 3-4)、小金門區、大膽島區(圖 3-5)、東碇島與北碇島(圖 3-3)，各分區所涵蓋的島嶼、岩礁整理如表 3-1，其中大金門的岩礁群同時進行陸上的沿岸調查，其他僅做海上調查。海上岩礁調查主要調查對象為夏季繁殖的燕鷗族群，因此調查主要於 6-8 月間進行。

表 3-1、各島嶼調查規劃情況說明

區域	分區	島嶼(駐軍)	岩礁	105 年度
金門縣	大金門區	后嶼、草嶼、	建功嶼、西園嶼、官澳、復國墩、母嶼、大岩嶼、黑岩嶼	海上調查、沿岸調查
	小金門區	復興嶼、猛虎嶼、獅嶼、	後頭嶼、檳榔嶼、三角礁、金門嶼	海上調查
	大膽島區	二擔	三擔、四擔、五擔、石山嶼、兔嶼	海上調查
	東碇島	東碇島		海上調查
	北碇島	北碇島		海上調查
	烏坵鄉	大坵、小坵	距金門本島遠	距離太遠未考慮

(資料來源：本研究自製)



圖 3-3、海上繞島調查五大分區相對位置

(資料來源：本計畫自製)



圖 3-4、大金沿岸調查樣區規劃

(資料來源：本計畫自製)



圖 3-5、小金門區與大膽島區調查樣區規劃

(資料來源：本計畫自製)

## 1. 海上島礁調查

由於海上島礁調查需搭漁船或動力舢舨出海，出海需考量天候、風浪、船家船長的時間等條件，且調查期間均在海上的船上作業，因此各調查人員均應先經過漁業署的研究作業人員的海上安全實務訓練，再行出海。出海調查除了可彌補部分岩礁距離較遠，於岸邊用望遠鏡亦無法清楚確認物種外，同時亦可補足部分島礁靠海那側無法於岸邊觀察的死角，在海上利用 8x or 10x 雙筒望遠鏡進行計數調查。

海上調查將著重於岩礁上燕鷗繁殖族群的調查，因此，調查期間以每年 5-8 月燕鷗繁殖季節為主，5 月主要是配對時期，穩定的高峰落在 6-7 月間，8 月為親鳥帶領幼鳥練習捕食，準備離開繁殖地的時間，因此，繁殖季節將選定於 6-7 月間來進行，另於 8 月觀察燕鷗南遷期對這些島礁棲地的使用情況。由於大膽島無法登島的問題，因此，本計畫擬新增度冬期鷗鷺與大型水鳥力用島礁的海上調查，此部分將同步與廈門濕地中心共同合作來進行。因安全考量，出海除了需進行報備程序外，同時需考量天候、風浪的條件，並聽從船長的建議時間出海，因此，調查上時間的限制較多。海上調查主要分為五個樣區，每次調查會先與船長討論當天海況並規劃調查路線。冬季普遍東北季風盛行，若未能找到適合的出海時間，則以岸邊直接調查。

## 2. 近岸岩礁調查

近岸岩礁僅能針對大金門區的岩礁進行調查，調查期程與頻率分年的調查規劃為：

105 年度進行四季的調查工作，2-3 月先於各樣區進行調查路線的勘查與規劃，將由春季開始執行，整年度的規劃如下：

春季 ( 春過境 ): 4、5 月

夏季 ( 繁殖期 ): 6、8 月

秋季 ( 秋過境 ): 9、10 月

冬季 ( 度冬期 ): 11、12 月

### 第三節 兩岸合作調查規劃

經過半年多來透過網路不斷的討論與溝通，研究團隊與廈門濕地研究中心對於兩岸對於離岸合作調查有了初步的共識，濕地中心的林植、陳志鴻一行 4 人於 10 月下旬抵金門進行鷓鴣棲地考察，並與研究團隊討論度冬期金廈鷓鴣活動分布合作調查與明年度離岸島礁鳥類合作調查的細節進行現場勘查(圖 3-6)與規劃(圖 3-7)。



圖 3-6、研究團隊與廈門濕地研究中心進行現場勘查

(資料來源：本研究自製)



圖 3-7、研究團隊與廈門濕地研究中心陳志鴻進行調查細節討論。

(資料來源：本研究自製)

由開會討論的結果，針對離岸島礁燕鷗族群調查部分，經過廈門濕地研究中心今年出海觀察評估後，共計規劃 9 個島嶼與岩礁預計於明年度與金門地區共同調查，由於受限於出海限制多，初步暫不限定要進行同步調查，唯調查預定於 6-8 月間完成(整理如表 3-2)。

度冬鷗鷺部分，雙方將先於海上調查日間鷗鷺離開夜棲地後的活動分布範圍進行調查，由濕地中心林主任表示，過去廈門近岸的箱網養殖漁場因法令問題，逐漸往兩岸的中線移動，就濕地中心在廈門地區的觀察，清晨鷗鷺自金門飛往廈門沿岸、內陸、水庫等覓食地取食完後，似乎會提早匯集至這個箱網區集結休息，於黃昏前再返回金門的夜棲地，研究團隊將先對箱網區進行調查(如圖 3-8)，再比對過去丁宗蘇老師的研究結果，來探討鷗鷺日活動分布範圍於這些年間是否有明顯的改變，並參考今年鷗鷺夜棲地數量，來探討今年風災對鷗鷺族群的影響程度。

表 3-2、金廈 106 年各島嶼調查規劃說明

區域	名稱	分區	駐軍	環境	調查規劃
金門	后嶼	大金門區	有	岩礁、	海上調查
	草嶼	大金門區	有	岩礁、短草地	海上調查
	建功嶼	大金門區		岩礁	沿岸調查
	西園嶼	大金門區		岩礁、沙灘	海上調查
	官澳	大金門區		岩礁	沿岸調查
	復國墩	大金門區		岩礁	沿岸調查
	母嶼	大金門區		岩礁、短草地	沿岸、海上調查
	大岩嶼	大金門區		岩礁	沿岸、海上調查
	黑岩嶼	大金門區		岩礁	沿岸、海上調查
	復興嶼	小金門區	有	岩礁、矮灌叢、樹林	海上調查
	猛虎嶼	小金門區	有	岩礁、矮灌叢、樹林	海上調查
	獅嶼	小金門區	有	岩礁、矮灌叢、樹林	海上調查
	檳榔嶼	小金門區		岩礁、矮灌叢、	海上調查
	十八羅漢礁	小金門區		岩礁	海上調查
	金門嶼	小金門區		岩礁	海上調查
	大膽	大膽島區		岩礁、矮灌叢、樹林	沿岸、海上調查
	二擔	大膽島區		岩礁、矮灌叢、樹林	海上調查
	三擔	大膽島區		岩礁、短草地	海上調查
	四擔	大膽島區		岩礁、短草地	海上調查
	五擔	大膽島區		岩礁、短草地	海上調查
	大膽嶼	大膽島區		岩礁	海上調查
	兔嶼	大膽島區		岩礁	海上調查
	東碇島	東碇島	有	岩礁、短草地	海上調查
北碇島	北碇島	有	岩礁、短草地	海上調查	
廈門	大嶝島	翔安區	有	有人居住	沿岸調查
	小嶝島	翔安區	有	駐軍	沿岸調查
	大百嶼	南安石井		岩石、人工林	海上調查
	小百嶼	南安石井		岩礁	海上調查
	奎嶼	南安石井		岩礁、矮灌叢	海上調查
	角嶼	翔安	有	岩礁、人工林	海上調查
	白哈礁	翔安		岩礁	海上調查
	浯嶼	龍海港尾	有	駐軍	海上調查

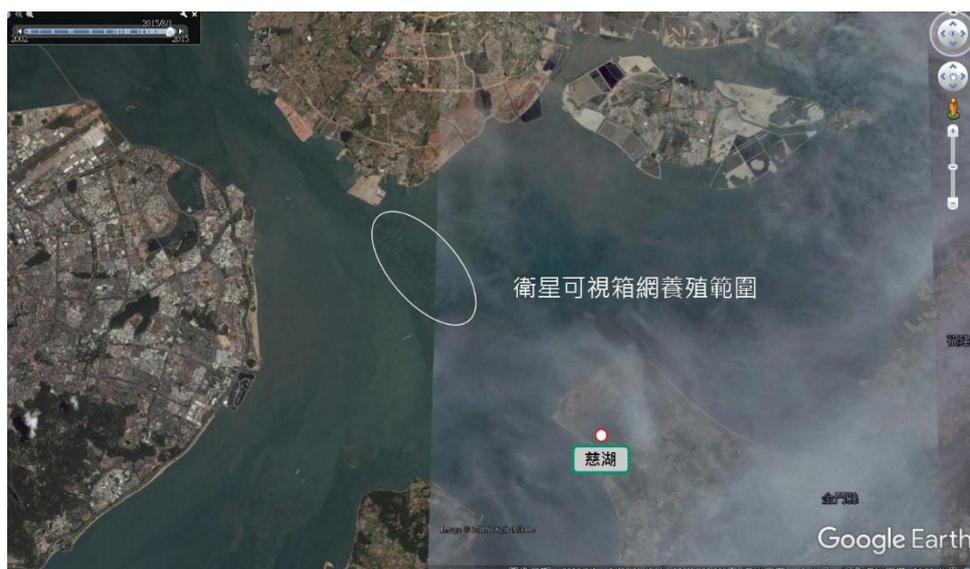


圖 3-8、調查海上箱網區大致之相對位置

(資料來源：本計畫自製)

#### 第四節 調查資料分析

由於調查範圍分布於各海域的不同島礁上，因此資料的整理與分析主要著重於種類與數量在時間與空間上分布的情況，所有海上調查資料均加註 GPS 座標，方便未來彙整於地圖圖層上來呈現。GPS 資料透過 GPS 定位器、手機定位軟體(圖 3-9)和有 GPS 定位功能的相機等工具來輔助記錄，



圖 3-9、利用手機 app 軟體進行定位工作

(資料來源：本研究自製)

## 第四章 調查結果

本研究調查分為島嶼調查的大膽區，海上岩礁調查的大金門區、小金門區、東北碇區、大膽島區。整體來看，在前半年的調查期間，已陸續觀察到各個樣點棲息鳥類的分佈與棲息狀況，大膽島因有陸域地形適合陸鳥棲息所以在各調查的季節都有鳥類棲息，尤其是在春季過境期調查到 79 種鳥類最多，而大膽島鄰近的三、四、五膽則是白眉燕鷗與蒼燕鷗重要的繁殖場所；在大金門區島礁部分主要以夏候鳥燕鷗為主，也有一些零星擴散的陸鳥，其中燕鷗棲息最大數量在母嶼，其次為黑岩嶼島礁，而主要繁殖種類為蒼燕鷗與紅燕鷗，以及少數的白眉燕鷗。在小金門區海上調查的島礁，主要也是以一些零星的燕鷗與八哥為主，在東北碇區方面，東碇島結構主要以玄武岩柱為主，岩壁陡峭較高較聳立，較不適合鳥類棲息，北碇島附近有些漁場，因此夏季調查時不少燕鷗在此覓食。整體的調查總表整理於附錄一。

### 第一節 離岸大型島嶼調查

大膽島的調查主要分為兩部分，第一部分以一般穿越線與定點調查在規劃的樣區，進行鳥類的觀察，另一方面，也藉由鳥類繫放技術來捕捉一些活動隱密或是特徵不易辨識的物種。整體來看，由於棲地類型較多，整體調查的種類與數量均為本計畫中最高的，顯示棲地環境是值得保護的。針對不同調查方式所得的調查結果分述如下：

#### 一、一般鳥類調查

大膽島為本計畫大型島嶼中最重要的調查點，本年度預計執行的 4 季 8 次的調查，已進行了 1 次冬季(12 月)、2 次春季(4,5 月)、2 次夏季(6,8 月)，9 月份研究團隊於 9 月 9 日提出登島申請，預計於秋季高峰的 9 月 21-23 與 10 月 14-17 日進行調查，但因莫蘭蒂颱風直撲金門，颱風中心於 9 月 15 日 2 時左右由金門進入福建(圖 4-1)，金門地區出現 17 級以上強陣風，造成許多災情，大膽島也有許多設施遭到損毀，因考慮登島人員安全，金防部隨後取消所有登島申請，結至目前為止，仍未開放大膽島的

登島申請作業，致本年度的秋季調查無法達成。

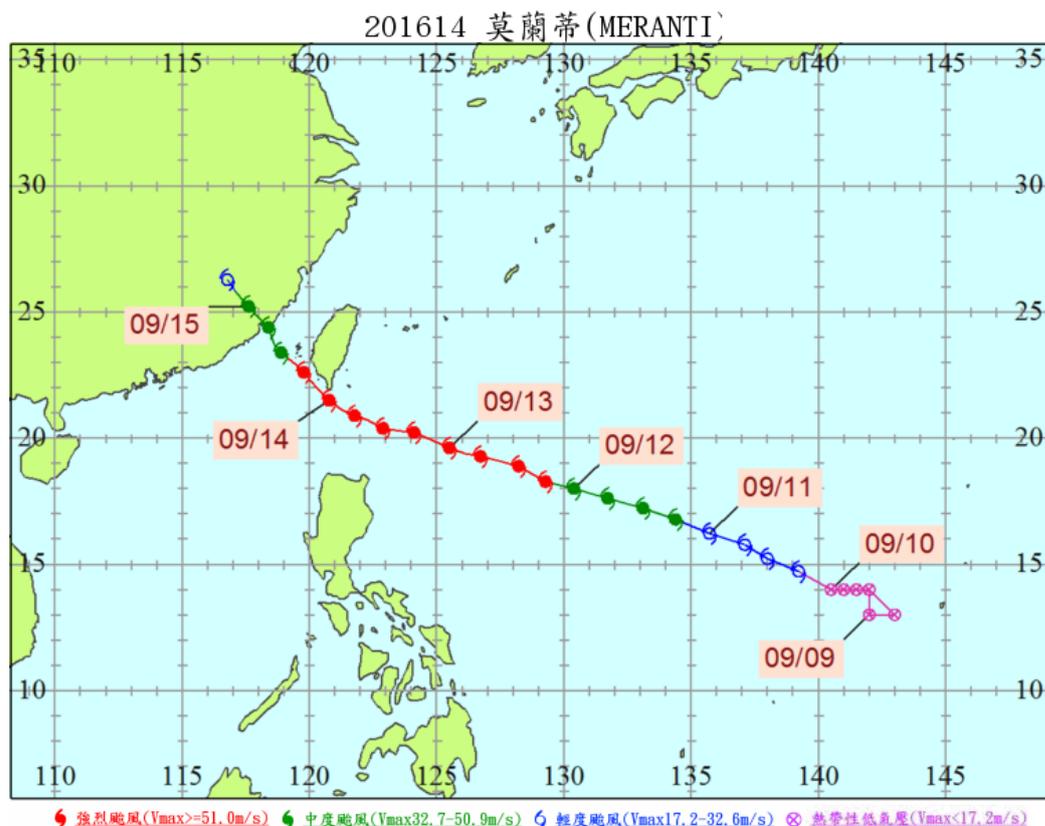


圖 4-1、強烈颱風於 9 月 15 日襲擊金門、廈門等地

(資料來源：中央氣象局)

雖然未能順利登島調查，本計畫仍將前三季調查資料彙整如下，三季調查總共記錄了 97 種鳥類 3095 隻次(資料整理如表 4-1)。根據調查結果明顯發現，八哥數量最多，是三季都有出現的留鳥，其次也有在大膽島繁殖的夏候鳥栗喉蜂虎。在 4 月份春過境調查時，在大膽島也記錄到赤腹鷹過境夜棲的景況，顯然也是猛禽赤腹鷹過境時的棲息地之一；稀有鳥種部份，共計記錄了 22 種稀有與 2 種迷鳥鳥種，多數歸屬於過境鳥種，因此，對於春過境鳥類也是重要的棲息地；另外，在夏季也有在大膽島發現栗喉蜂虎、八哥與噪鵲的繁殖，統整冬候、過境與夏候鳥種約占 67%，顯示整體鳥類相以候鳥為主，約佔 2/3，留鳥約佔 1/3。在三季中新增金門地區新記錄種有小灰山椒鳥、黑臉噪眉、紅耳鵯。

表 4-1、大膽島冬春夏季鳥類調查結果

鳥種\月份	冬季	春季	夏季	總計	稀有等級	遷留狀態*	保育等級
	12	4,5	6,8				
八哥	78	164	241	483	普	留、普	II
栗喉蜂虎		113	80	193	普	夏、普	
白頭翁	16	63	99	178	普	留、普	
家燕		80	78	158	普	夏、普	
赤腹鷹		138		138	普	過、稀	II
紅尾伯勞		114	4	118	普	過、普	III
珠頸斑鳩	11	54	49	114	普	留、普	
綠繡眼	42	43	24	109	普	留、普	
喜鵲	7	50	33	90	普	留、普	
白眉燕鷗		65	23	88	不普	夏、不普	II
小燕鷗			81	81	不普	過、不普	II
蒼燕鷗		36	40	76	不普	夏、不普	II
麻雀	7	7	57	71	普	留、普	
叉尾雨燕		36	30	66	不普	過、稀	
灰頭鷓鴣	3	43	6	52	不普	留、普	
黑臉鵙	14	32		46	普	冬、普	
灰斑鷓		45	1	46	不普	過、稀	
戴勝	6	22	17	45	普	留、普/過、不普	
北方中杜鵑		39		39	不普	過、稀	
褐翅鴉鵂	1	25	13	39	不普	留、普	
黃眉柳鶯	18	21		39	不普	冬、不普	
黑鶯	5	13	18	36	不普	過、稀	II
鵲鴝	4	10	20	34	普	留、普	
小雨燕	2	15	16	33	普	留、普	
樹鷓	7	23		30	不普	冬、普/過、不普	
黃眉黃鸝		30		30	稀有	過、稀	
褐色柳鶯	7	21		28	不普	冬、不普	
白斑紫嘯鶇	2	11	15	28	不普	過、稀/留、稀	
野鴿	2	11	15	28	不普	引進種、稀	
黃頭鷺		26	2	28	不普	留、不普/過、不普	
棕背伯勞	3	2	21	26	不普	留、普	
小白鷺	1	12	13	26	普	留、普	
噪鶇		12	13	25	不普	夏、不普	
灰背棕鳥		25		25	不普	過、不普	

金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)

玉頸鴉	3	9	11	23	不普	留、不普	
白翅黑燕鷗		22		22	不普	過、不普	
白腹鶇	11	10		21	不普	冬、不普	
褐頭鷓鴣	12	5	2	19	不普	留、普	
寬嘴鶇		19		19	稀有	過、不普	
小鶇		8	11	19	不普	迷	
白腹秧雞	1	15	1	17	普	留、普	
極北柳鶇**		17		17	不普	冬、不普	
黃腰柳鶇	7	10		17	稀有	過、稀	
小鷓		16		16	稀有	過、不普	
白腹琉璃		15		15	稀有	過、稀	
白眉鶇		14		14	稀有	冬、不普	
叉尾太陽鳥	13		1	14	不普	留、稀	
黑鶇	7	6		13	普	留、不普	
池鶇		12		12	不普	夏、不普/過、不普	
白鶇鶇	11			11	普	留、普/冬、普	
灰背鶇	4	5		9	稀有	冬、稀	
絲光棕鳥		9		9	不普	冬、不普	
鷓鴣	4	4		8	普	冬、普	
金背鳩	8			8	不普	冬、普	
大陸畫眉	4		4	8	普	留、稀	II
小桑鵲			7	7	不普	留、稀	
藍磯鶇	1	5	1	7	不普	冬、不普	
磯鶇	2	5		7	不普	冬、普/過、普	
夜鶇		7		7	不普	留、普	
針尾鷓		4	3	7	稀有	無	
大白鶇	1	4	2	7	不普	冬、普	
白眉黃鶇		6		6	稀有	過、稀	
紅尾鶇		6		6	稀有	迷	
紅燕鷗			6	6	不普	夏、不普	II
裏海燕鷗	3	2		5	不普	冬、普	
青足鷓		5		5	普	冬、普	
黃尾鷓	5			5	普	冬、不普	
大卷尾		2	2	4	不普	夏、不普/留、稀	
白喉紅臀鶇		4		4	迷	迷	
紅鳩		1	3	4	普	留、不普	
銹鶇		3		3	稀有	過、稀	
黑腹燕鷗			3	3	不普	過、不普	

髮冠卷尾		3		3	稀有	過、稀	
野鳩	3			3	不普	冬、稀	
小灰山椒鳥		3		3	稀有	無	
小雲雀			3	3	不普	留、不普	
日本松雀鷹		2		2	稀有	過、稀	II
紅耳鵯		2		2	迷	迷	
黑領棕鳥			2	2	不普	留、不普	
鳳頭燕鷗			2	2	不普	夏、不普	II
亞洲綬帶			2	2	稀有	過、稀	
鷗嘴燕鷗		2		2	稀有	過、不普	
蒙古鵪		2		2	不普	冬、不普/過、不普	
短嘴金絲燕		2		2	稀有	過、稀	
蠟鵪		2		2	不普	留、不普/冬、普	
遊隼	1	1		2	稀有	冬、不普	I
魚鷹		1	1	2	不普	留、不普	II
赤腹鵯	2			2	不普	冬、不普	
灰鵪鵉		1		1	不普	過、不普	
大花鵪		1		1	普	冬、普	
松雀鷹			1	1	稀有	過、稀	II
東方黃鵪鵉		1		1	不普	冬、不普/過、普	
山鵪鵉			1	1	稀有	過、稀	
翠鳥		1		1	稀有	留、普	
東方環頸鵪			1	1	不普	冬、普/留、不普	
鷺	1			1	不普	冬、普	II
鵪鵉		1		1	稀有	過、稀	
鳥種數	41	78	48	97			
總隻次	340	1676	1079	3095			

(資料來源：本研究自製)

\*遷留狀態參照台灣鳥類名錄 2014 年版

\*\*為極北柳鶯複合種

## 二、鳥類繫放調查

本計畫在 4、5、8 月份的大膽島調查中，同時輔以架設霧網來進行鳥類的繫放工作，3 個月共計進行 8 天的繫放工作，每日架網在 5-10 張，架網的數量與地點依當天的天候、人力配置會有所影響(圖 4-2、4-3)。6

個工作天的捕捉結果，列於表 4-2(並同時整理於附錄 1)。雖然 8 月份登島調查時也做了繫放工作，不過由於過境的陸鳥還未開始，僅繫放到留鳥的烏鶇與白斑紫嘯鶇，9 月份秋過境調查因颱風而無法進行。

比較一般鳥類調查所觀察到的鳥種與繫放所得的物種發現，由繫放新增記錄的鳥種有 5 種，分別為烏灰鶇、白眉鷓、虎鶇、小杜鵑、庫頁島柳鶇等，而對金門整體過去的記錄中透過繫放新增的僅有針尾鷓。

表 4-2、大膽島春季鳥類繫放調查結果

鳥種	春季	夏季	調查新增	記錄新增
黃眉黃鶇	7			
戴勝	6			
白斑紫嘯鶇	5	1		
白頭翁	5			
針尾鷓	4			☆
黃頭鷺	4			
烏灰鶇	4		○	
黃眉柳鶇	3			
八哥	3			
白眉鷓	2		○	
黑臉鷓	2			
褐色柳鶇	2			
樹鷓	2			
北方中杜鵑	2			
灰背鶇	2			
珠頸斑鳩	2			
鵲鳩	2			
虎鶇	1		○	
綠繡眼	1			
紅尾鶇	1			
白腹鶇	1			
小杜鵑	1		○	
棕背伯勞	1	2		
赤腹鷹	1			
白眉黃鶇	1			
烏鶇	1			
日本松雀鷹	1			
庫頁島柳鶇	1		○	
灰頭鷓鶇	1			
灰鵲鳩	1			
翠鳥	1			

絲光棕鳥	1			
鳥種數	32	2	5	1
總隻次	72	3		

(資料來源：本研究自製)



圖 4-2、在大膽島林下進行架網

(資料來源：本研究自製)



圖 4-3、在大膽島林邊進行架網

(資料來源：本研究自製)

## 第二節 海上岩礁調查

本節所列調查結果，主要分為兩個部分，一個是陸上沿岸調查，主要針對大金週邊望遠鏡可及的岩礁進行調查，另一部分為海上繞島調查，海上調查樣區依研究方法分為五區，為了考量出海調查的成本，因此每次調查會盡量涵蓋最多的調查樣區，基本上單次至少調查 2 樣區以上，以下表列本年度出海日期與調查樣區(整理如表 4-3)，調查路線如圖 4-4 所示，各樣區的調查結果如下：

表 4-3、本年度海上岩礁調查日期與調查樣區分配表

日期	調查人員	樣區	航程(Km)
6/6	8	大膽島區、小金門區	46.5
6/7	5	大金門區、北碇島	76.5
6/29	4	東碇島、大膽島區、小金門區	87.5
8/15	4	大金門區、北碇島	77.9
8/16	4	東碇島、大膽島區、小金門區	90.3

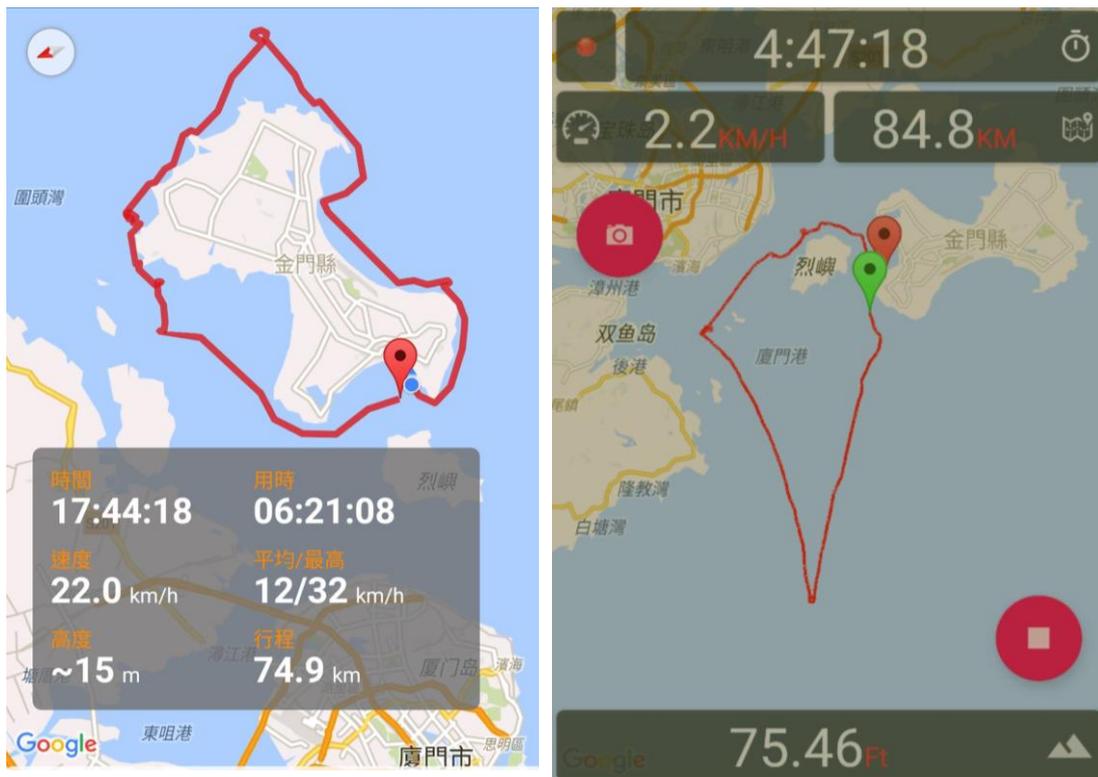


圖 4-4、海上調查路線軌跡圖

(資料來源：本研究自製)

#### 一、大金門區陸上沿岸與海上調查結果

大金門區主要是在本島進行陸上沿岸調查與海上定點於沿線觀察法，沿岸調查部分共計 38 種 1472 隻次(資料整理如表 4-3)，在大金門區燕鷗棲息地主要以東半島的母嶼與復國墩為主，而陸鳥棲息主要以有植被的島礁為主，水鳥主要是棲息於靠近本島的礁石，沿岸調查部分，主要棲息鳥種為鳳頭燕鷗、紅燕鷗與蒼燕鷗，主要棲息季節為夏季。水鳥的部分，調查中於沿岸調查官澳外海礁石有發現蠣鴮繁殖。

海上調查部分主要以乘船出海的方式針對大金門四周的島礁於船上利用雙筒望遠鏡與高倍率單眼相機進行定點調查(圖 4-5)，海上調查部分共計 21 種 1740 隻次(資料整理如表 4-3)。主要棲息鳥種為鳳頭燕鷗、蒼燕鷗與紅燕鷗，燕鷗會利用滿潮後仍裸露的礁石作為繁殖與棲息的基地。繁殖的燕鷗有鳳頭燕鷗、紅燕鷗、白眉燕鷗與蒼燕鷗(圖 4-6)，而在大金門周圍主要棲息地有母嶼、大岩嶼、黑巖嶼，其中以母嶼

的數量最多，是重要的燕鷗棲息地。比較特別的是，六月底的調查還未有鳳頭燕鷗的繁殖，而八月份海上與沿岸調查，均發現大鳳頭燕鷗已繁殖與母嶼東側的岩礁上，且育有幼雛，繁殖族群約有 500 巢左右，由 8 月份觀察的雛鳥幼鳥大小推斷，應於七月初開始下蛋繁殖的。顯示母嶼在今年整個繁殖季，四種燕鷗都有到此區繁殖，其中，以紅燕鷗與鳳頭燕鷗的數量最多。此外本研究團隊也有在后豐港區記錄到小燕鷗的繁殖記錄。

表 4-3、大金門區春夏季沿岸鳥類調查結果

鳥種	冬季	春季	夏季		秋季	總計
	沿岸	沿岸	沿岸	海上	沿岸	
鳳頭燕鷗		4	196	1056	1	1257
蒼燕鷗		60	107	329	21	517
紅燕鷗			307	57		364
蠣鴣	29	5	4	18	125	181
小燕鷗		29		113	27	169
白眉燕鷗			45	87		132
中杓鷗	6			42	29	77
小白鷺	7	10	35	9	13	74
黃頭鷺		1		1	56	58
黃足鷗		32	13	6		51
燕鷗		45				45
大杓鷗	11				33	44
黑腹燕鷗				3	37	40
八哥	27	5		5		37
灰斑鴣	7			1	23	31
鐵嘴鴣					20	20
翻石鷗	10	1	1	2	3	17
大白鷺	3	2			6	11
反嘴鷗			6		4	10
東方環頸鴣			7		2	9
鷓鴣	9					9
裏海燕鷗	6				2	8
太平洋金斑鴣		2	4	1		7
白翅黑燕鷗			3		4	7
岩鷺	1		1	2	3	7
蒼鷺	2				5	7
魚鷹	1	1			2	4
家燕	1			2		3
白頭翁				2		2

白鵲鷓	2					2
栗喉蜂虎		1		1		2
珠頸斑鳩				2		2
磯鷓	1	1				2
小雨燕		1				1
夜鷲	1					1
花嘴鴨		1				1
喜鵲		1				1
蒼翡翠	1					1
鵲鳩				1		1
<b>鳥種數</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>39</b>
<b>總隻次</b>	<b>125</b>	<b>202</b>	<b>729</b>	<b>1740</b>	<b>416</b>	<b>3212</b>

(資料來源：本研究自製)



圖 4-5、海上調查時，以望遠鏡、數位相機記錄岩礁上的鳥況

(資料來源：本研究自製)



圖 4-6、海上調查時，觀察繁殖蒼燕鷗族群孵蛋的情況

(資料來源：本研究自製)

## 二、小金門區海上調查結果

小金航線區為小金門周圍的島礁點，包含有三個有駐軍的島嶼：復興嶼、猛虎嶼、獅嶼，以及其他數個小的岩礁，如檳榔嶼、後頭嶼、金門嶼、三角礁、桂子礁等，因為棲息地面積相較其他樣區明顯較小鳥類棲息數量也相對的較少，棲息數量最多的鳥類為蒼燕鷗，春季與夏季共記錄 10 種 153 隻次(資料整理如表 4-5)。

表 4-5、小金門區夏季海上調查結果

鳥種	春季	夏季	總計
蒼燕鷗		119	119
小白鷺	2	9	11
小燕鷗		8	8
白眉燕鷗		7	7
八哥		3	3
中杓鵲		1	1
家燕	1		1

岩鷺	1	1	
磯鷗	1	1	
金背鳩	1	1	
<b>鳥種數</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>總隻次</b>	<b>3</b>	<b>150</b>	<b>153</b>

( 資料來源：本研究自製 )

### 三、東北碇區海上調查結果

東北碇航線區主要以附近的漁場為覓食環境，整體來看，北碇鳥況較佳，有調查到全島最多的鳳頭燕鷗，但未見有繁殖的行為，東碇海域亦有少許的鳳頭燕鷗，但島上鳥況稀少。主要棲息鳥類為大鳳頭燕鷗(圖 4-7)夏季末調查與初期數量有明顯差異因次可能與漁場有相關。夏季記錄兩個島的鳥類加總共 9 種 203 隻次(整理如表 4-6)。

表 4-6、東北碇區夏季海上調查結果

鳥種	夏季
鳳頭燕鷗	151
蒼燕鷗	55
白眉燕鷗	11
野鴿	11
小燕鷗	3
紅燕鷗	2
白頭翁	2
大陸畫眉	1
家燕	1
<b>鳥種數</b>	<b>9</b>
<b>總隻次</b>	<b>243</b>

( 資料來源：本研究自製 )



圖 4-7、海上調查時，觀察大鳳頭燕鷗聚集的情況

資料來源：本研究自製

#### 四、大膽島區海上調查結果

本樣區由大膽島周邊大膽嶼、兔嶼等岩礁與二三四五擔島組成，大膽島方面主要棲息地組成為兔嶼與大膽嶼。本樣區鳥群主要棲息地為兔嶼、四擔島以及五擔島，主要棲息鳥類為紅燕鷗、蒼燕鷗與白眉燕鷗(資料整理於表 4-7)，繁殖鳥種主要為白眉燕鷗與蒼燕鷗(圖 4-8)。在調查當中發現，燕鷗數量以五擔總數最多主要棲息種類為紅燕鷗高達 700 隻左右因次以調查數據顯示大膽區的島礁為燕鷗遷習的中途站以及繁殖的重要場所。

表 4-7、大膽島區夏季海上調查結果

鳥種	夏季
紅燕鷗	1160
蒼燕鷗	752
白眉燕鷗	195
八哥	14
叉尾雨燕	14
鳳頭燕鷗	12
珠頸斑鳩	9
白頭翁	7
藍磯鶇	5
小雨燕	4
家燕	4
磯鶇	4
小白鷺	3

黑鳶	3
岩鷲	2
栗喉蜂虎	2
灰頭鷓鴣	1
鳥種數	18
總隻次	2191

(資料來源：本研究自製)



圖 4-8、海上調查時，觀察繁殖白眉燕鷗族群繁殖的情況

(資料來源：本研究自製)

### 第三節 與其他離岸環境之資料比較

在第二章節中已針對澎湖與馬祖的燕鷗概況做了一些說明，顯示兩地的離岸礁岩均為主要的四種繁殖燕鷗重要的繁殖場所，由於本計畫的夏季主要也是針對燕鷗族群進行調查，因此將本年度的調查結果與澎湖、馬祖作一比對。由本年度的調查發現，母嶼與五擔的繁殖族群最多，整體來看，以紅燕鷗、蒼燕鷗與鳳頭的繁殖數量較多，鳳頭燕鷗與蒼燕鷗約在 400-500 巢，紅燕鷗約在 200-250 巢左右，與澎湖、馬祖的資料比較，蒼燕鷗在金門地區相對其他兩個離島環境的繁殖族群多且分布廣，可能是蒼燕鷗族群在這三地最重要的繁殖棲地。

表 4-8、105 年度金門地區夏季燕鷗調查與澎湖、馬祖資料比較表

	金門		馬祖	澎湖
	6	8	2011	2011
紅燕鷗	541	1347	250	3218
鳳頭燕鷗	128	1249	3090	8600
蒼燕鷗	962	218	68	264
白眉燕鷗	157	159	530	8600

( 資料來源：本研究自製，台北市野鳥學會 2012、鄭謙遜 2012 )

#### 第四節 冬季離岸鷗鷺調查與金廈鷗鷺同步調查

為了瞭解度冬鷗鷺離開夜棲地後到海上活動與分布的情況，研究團隊亦於 12 月份規劃了兩次的調查工作，1 次與廈門濕地研究中心的調查員分別於廈門的大嶝陽塘吹填區(A 樣點)、翔安澳頭新建碼頭(B 樣點)與金門的慈湖(C 樣點)進行同步調查，另一次則搭船前往鄰近周邊的海上箱網養殖區瞭解鷗鷺在離開夜棲地後的分布情況。

由陸上金廈同步調查結果發現，鷗鷺清晨天亮前即離開慈湖的夜棲地，一部份留在慈湖裡覓食，約八點前後即有第一批族群返回夜棲地休息，中午前又返回第二批，下午則陸續返回第三批，總數約在一萬兩千隻左右(，比對管理處前一天的調查資料(七千多隻)，與本計畫調查下午返回數量七千多隻相仿。與廈門同步調查的數量相比，則有很大的落差，推測可能是族群在中午前即返回海上箱網養殖區休息(圖 4-9)。

海上的調查發現，鷗鷺會利用滿潮前尚未被潮水覆蓋的沙洲(圖 4-10)與海上的箱網養殖區(圖 4-11)，海上的觀察發現，鷗鷺族群在這些地區只有休息、曬翅等活動，顯然覓食主要還是在其他的區域，與陸上觀察到的現象相符，未來將利用海上陸上同步來觀察鷗鷺利用海上箱網的時段與區域。



圖 4-9、金廈鷓鴣同步調查結果

(資料來源：本研究自製)



圖 4-10、棲息於海上沙洲的鷓鴣族群

(資料來源：本研究自製)



圖 4-11、利用海上箱網養殖區保麗龍的鸕鶿族群

(資料來源：本研究自製)

## 第五章 結論與建議

### 一、結論

#### (一)、大膽島過境期的稀有鳥種

將今年目前的調查結果比對 2014 年台灣鳥類名錄中金門地區的鳥類名錄發現，春過境的大膽島調查已新記錄了至少三種新鳥種，包含小灰山椒鳥、黑喉噪鵲與紅耳鵯，同時也記錄了一些先前記錄為迷鳥的鳥種，包含白喉紅臀鵯、小鶯、紅尾鵯等等。有些鳥種是大陸東南沿海常見的物種，可能透過飛行即能擴散到大膽島，可能秋過境未能繼續進行大膽島的調查，明年度視島上設施恢復情況再努力看看。

#### (二)、燕鷗繁殖季之現況

透過六月份與八月份於海上進行金門周邊各島嶼上燕鷗繁殖族群的調查發現，不僅記錄了四種常見來台繁殖的燕鷗，同時，也首度發現了白眉燕鷗在金門繁殖的記錄，以大膽周邊海域岩礁的繁殖族群最多，主要在四擔、五擔、兔嶼與母嶼，共記錄超過 200 隻的繁殖族群。而紅燕鷗的繁殖族群主要於母嶼發現最大的繁殖群，也有超過 200 隻的繁殖數量，官澳嶼也記錄了約 10 巢；蒼燕鷗則廣布於各區離岸的島礁上，全區調查共記錄一千餘隻的族群；紅燕鷗在七月繁殖結束後，於東側接續大鳳頭燕鷗開始繁殖。整體來看，全金門地區的離岸環境最重要的繁殖棲地在大金門的母嶼與大膽島區的五擔島，是鳳頭燕鷗、紅燕鷗、白眉燕鷗的繁殖棲地；蒼燕鷗散布在整個島群上，但仍以大金門周邊與大膽島周邊數量較多。明年度的調查將在繁殖期增加這兩區的調查頻度，以更掌握繁殖族群的總量。

#### (三)、大膽島因颱風無法登島調查

今年 9 月中因莫蘭蒂颱風侵襲金門造成嚴重的損害，導致大膽島上許多設施受損，截至報告完成前仍維持未開放申請的狀態，致本年度秋過境資料無法上島調查。未能補足的部分，擬提出兩個可能的替代方案：1.在未能全面開放申請登島前，擬向軍方提出單日往返調查的申請；2.若明年設施逐漸恢復且可申請登島後，增加調查春秋過境的調查

頻度。本案將與縣府相關單位與軍方保持聯繫，以掌握可登島的時辰，並盡快規劃調查計畫。

### 三、 建議事項

根據本年度的調查結果，由離岸大膽島上豐富的鳥類生態與夏季海上岩礁上繁殖燕鷗族群，擬提出以下兩點立即可行與一點中長期共三點建議：

#### (一)、立即可行之建議一：增加重要燕鷗繁殖地調查頻度。

由本計畫調查發現，金門島東側的母嶼有四種保育類燕鷗在上面繁殖，其中大鳳頭燕鷗與紅燕鷗族群更是全金門地區數量最多的，為了能更清楚其在母嶼繁殖的情況，明年度除了考慮登島進行繁殖生態調查外，擬利用空拍機來進行更精確的巢區與族群數量的掌握，除減低登島調查干擾外，並可減少沿岸與海上調查因距離與地形上調查的限制。

主辦機關：金門國家公園管理處、東海大學

協辦機關：陸軍金門防衛指揮部、金門縣政府



圖 5-1 母嶼繁殖的紅燕鷗群。

(資料來源：本研究自製)

(二)、立即可行之建議二：探討風災過後對鷓鴣族群與其棲地之影響。

鑒於強颱莫蘭蒂颱風將金門許多樹林吹倒，位於慈湖鷓鴣的夜棲樹林僅剩低矮的枝幹與灌叢，改變了度冬鷓鴣的棲息地，除了本案所進行度冬季鷓鴣與大型水鳥利用離岸島礁之觀察外，也透過本年冬季鷓鴣利用慈湖夜棲地的情況來探討棲地改變對鷓鴣族群的影響程度。

主辦機關：金門國家公園管理處、東海大學

協辦機關：金門縣政府



圖 5-2 停棲於傾倒樹枝之鷓鴣。

( 資料來源：本研究自製 )

(三)、中長期之建議三：**研擬燕鷗繁殖保護區之設置。**

本計畫調查發現，金門本島東側的母嶼與大膽島群的五擔島都有保育類的燕鷗前來繁殖，其中母嶼繁殖族群量更可達上千餘隻，雖然仍有受到靶場砲擊試射的影響，但由今年繁殖數量推測影響可能有限，是值得規劃為燕鷗的保護區來保護每年前來繁殖的燕鷗群，並進行繁殖族群的監測工作。

主辦機關：金門縣政府

協辦機關：金門國家公園管理處、陸軍金門防衛指揮部



圖 5-3 母嶼繁殖的鳳頭燕鷗群。

( 資料來源：本研究自製 )

## 參考文獻

- Dorr, B., King, D. T., Tobin, M. E., Harrel, J. B. & Smith, P. L. 2004 Double-crested Cormorant Movements in Relation to Aquaculture in Eastern Mississippi and Western Alabama". USDA National Wildlife Research Center – Staff Publications. Paper 62.
- Humphrey, P. S., González, P. M., Piersma, T., Baker, A. J. & Price, D. J. 2001. Day and Night Feeding Habitat of Red Knots in Patagonia: Profitability versus Safety? *Journal of Field Ornithology*. 72(1): 86-95.
- King, D., Glahn, J. & Andrews, K. 1995. Daily Activity Budgets and Movements of Winter Roosting Double-Crested Cormorants Determined by Biotelemetry in the Delta Region of Mississippi. *Colonial Waterbirds*, 18: 152-157. doi:10.2307/1521535
- 丁宗蘇。2005。鷗鷺生態習性調查研究。內政部營建署金門國家公園管理處委託研究報告。
- 吳正庭。2015 (9月5日)。〈北部〉大膽島觀光，規劃明年開放。自由時報，北部新聞。
- 社團法人台北市野鳥學會。2010。馬祖鳥類資源調查。連江縣政府。連江縣。
- 洪崇航、張壽華、阮錦松、陳水華、張樂寧、蔣忠祐、袁孝維。2016。從零到百「神話之鳥」黑嘴端鳳頭燕鷗保育史。自然保育季刊 94: 20-37。
- 袁孝維。2010。金門栗喉蜂虎生殖族群與棲地經營管理。內政部營建署金門國家公園管理處委託研究報告。
- 許育誠、劉小如。2010。金門鳥類調查。內政部營建署金門國家公園管理處委託辦理計畫報告。
- 莊西進、許永面、莊曜陽。2010。99年度金門國家公園環境長期監測。內政部營建署金門國家公園管理處委託辦理計畫。
- 莊西進、許永面、莊曜陽。2011。100年度金門國家公園環境長期監測。內

- 政部營建署金門國家公園管理處委託辦理計畫。
- 莊西進、許永面、莊曜陽。2012。101年度金門國家公園環境長期監測計畫。內政部營建署金門國家公園管理處委託辦理計畫報告。
- 劉小如。1999。金門國家公園鳥類生態紀錄研究。內政部營建署金門國家公園管理處委託研究報告。
- 劉小如。2004。金門佛法僧目鳥類調查 - 金門佛法僧目鳥類分佈及其他鳥類生態調查。內政部營建署金門國家公園管理處委託研究報告。
- 劉小如、蔣忠祐。2012。金門水鳥遷徙生態調查(1/3)。內政部營建署金門國家公園管理處委託研究報告。
- 劉小如、蔣忠祐。2013。金門水鳥遷徙生態調查(2/3)。內政部營建署金門國家公園管理處委託研究報告。
- 劉小如、蔣忠祐。2014。金門水鳥遷徙生態調查(3/3)。內政部營建署金門國家公園管理處委託研究報告。
- 鄭謙遜。2005。澎湖雞善嶼燕鷗巢位選擇與繁殖生態學研究。中山大學生物科學系碩士在職專班碩士論文。高雄市。
- 鄭謙遜。2007。澎湖活龍灘和小白沙嶼燕鷗巢位選擇與繁殖生態學研究。澎湖縣湖西鄉沙港國民小學。澎湖縣。
- 鄭謙遜。2013。澎湖保護區、保留區暨其他無人島嶼燕鷗繁殖監測計畫成果報告書。澎湖縣野鳥學會。澎湖縣。
- 蔣忠祐、陳映嵐、文胤臣。2015。金門大膽島鳥類調查報告。金門縣政府。
- 顏重威。1995。後袋子嶼燕鷗之分布與巢位選擇 臺灣省立博物館年刊 38:p135-143。

## 附錄一、105 年度鳥類調查總表

鳥種	大金	大膽	海上調查					海上調查	總計
	大金門	大膽島	大金門	大膽島	小金門	北、東碇區	航線區	合計	
紅燕鷗	307	1148	57	6		6		69	1524
鳳頭燕鷗	201	2	1056	7		116		1179	1382
蒼燕鷗	188	127	329	484	119	52	7	991	1306
八哥	32	382	5	11	3			19	433
白眉燕鷗	45	121	87	122	7	11		227	393
小燕鷗	56		113	79	8	3	7	210	266
蠣鴣	163	2	18					18	183
栗喉蜂虎	1	163	1	2			1	4	168
家燕	1	156	2	4	1	1		8	165
白頭翁		132	2	13		2		17	149
赤腹鷹		138							138
紅尾伯勞		118							118
小白鷺	65	22	9	2	11			22	109
珠頸斑鳩		92	2	11				13	105
黃頭鷺	57	28	1					1	86
中杓鵯	35		42		1			43	78
燕鷗	45						31	31	76
喜鵲	1	71		4				4	76
叉尾雨燕		48		18				18	66
綠繡眼		64							64
黃足鵯	45		6					6	51
灰斑鵯		46							46
灰頭鷓鴣		45		1				1	46
大杓鵯	44								44
黑腹燕鷗	37		3	3				6	43
麻雀		40							40
北方中杜鵑		39							39
戴勝		39							39
野鴿		25		1		11		12	37

## 金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)

褐翅鴉鵂		36				36
黑臉鵂		32				32
灰斑鴉	30		1		1	31
黑鳶		24	6		6	30
黃眉黃鸝		30				30
白翅黑燕鷗	3	22	4		4	29
灰背棕鳥		25				25
鵲鴝		22	1	1	2	24
小雨燕	1	19	4		4	24
白斑紫嘯鶇		24				24
噪鶇		23				23
樹鶇		23				23
褐色柳鶯		21				21
黃眉柳鶯		21				21
鐵嘴鴉	20					20
寬嘴鶇		19				19
棕背伯勞		19				19
翻石鶇	15		2		2	17
大白鶯	11	6				17
極北柳鶯		17				17
玉頸鶇		17				17
白腹秧雞		16				16
小鷗		16				16
白腹琉璃		15				15
白眉鶇		14				14
小鶯		14				14
鷓鴣	9	4				13
磯鶇	2	6	3	1	4	12
池鶯		12				12
藍磯鶇		6	5		5	11
反嘴鶇	10					10
岩鶯	5		2	2	1	10
裏海燕鷗	8	2				10

黃腰柳鶯		10			10
東方環頸鴿	7	1	2	2	10
白腹鶉		10			10
絲光椋鳥		9			9
夜鶯	1	7			8
褐頭鷓鴣		7			7
太平洋金斑鴿	7				7
蒼鶯	7				7
小桑鵲		7			7
紅尾鶉		6			6
白眉黃鶉		6			6
黑鶉		6			6
魚鷹	4	2			6
灰背鶉		5			5
大陸畫眉		4	1	1	5
青足鶉		5			5
白喉紅臀鶉		4			4
針尾鶉		4			4
小灰山椒鳥		3			3
髮冠卷尾		3			3
鏽鶉		3			3
白鶉	2				2
亞洲綬帶		2			2
短嘴金絲燕		2			2
日本松雀鷹		2			2
紅耳鶉		2			2
鷗嘴燕鷗		2			2
大卷尾		2			2
蒙古鴿		2			2
鶉鴉		1			1
山鶉		1			1
遊隼		1			1
紅鳩		1			1

金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)

松雀鷹		1							1
蒼翡翠	1								1
花嘴鴨	1								1
叉尾太陽鳥		1							1
金背鳩					1			1	1
東方黃鶺鴒		1							1
翠鳥		1							1
灰鶺鴒		1							1
大花鵝		1							1
總計	1467	3679	1745	789	153	203	46	2936	8082

資料來源：本研究自製

## 附錄二、105 年度離岸鳥類調查名錄

No	中文名	科別	學名	金門遷 留狀態	保育 等級	冬	春	夏	秋	總計
1	花嘴鴨	雁鴨科	<i>Anas zonorhyncha</i>	留、普			1			1
2	鶉鴉	雉科	<i>Coturnix japonica</i>	過、稀			1			1
3	鸕鶿	鸕鶿科	<i>Phalacrocorax carbo</i>	冬、普		9	4			13
4	蒼鷺	鷺科	<i>Ardea cinerea</i>	冬、普		2			5	7
5	大白鷺	鷺科	<i>Ardea alba</i>	冬、普		3	6	2	6	17
6	小白鷺	鷺科	<i>Egretta garzetta</i>	留、普		7	24	65	13	109
7	岩鷺	鷺科	<i>Egretta sacra</i>	留、不普		1		6	3	10
8	黃頭鷺	鷺科	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/過、不普			27	3	56	86
9	池鷺	鷺科	<i>Ardeola bacchus</i>	夏、不普/過、不普			12			12
10	夜鷺	鷺科	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普		1	7			8
11	魚鷹	鵟科	<i>Pandion haliaetus</i>	留、不普	II	1	2	1	2	6
12	赤腹鷹	鷹科	<i>Accipiter soloensis</i>	過、稀	II		138			138
13	日本松雀鷹	鷹科	<i>Accipiter gularis</i>	過、稀	II		2			2
14	松雀鷹	鷹科	<i>Accipiter virgatus</i>	過、稀	II			1		1
15	黑鷲	鷹科	<i>Milvus migrans</i>	過、稀	II		13	17		30
16	白腹秧雞	秧雞科	<i>Amauornis phoenicurus</i>	留、普			15	1		16
17	鵞鶩	鵞鶩科	<i>Haematopus ostralegus</i>	留、不普/冬、普		29	7	22	125	183
18	灰斑鶩	鶩科	<i>Pluvialis squatarola</i>	冬、普		7		1	23	31
19	太平洋金斑鶩	鶩科	<i>Pluvialis fulva</i>	冬、不普/過、不普			2	1	4	7
20	蒙古鶩	鶩科	<i>Charadrius mongolus</i>	冬、不普/過、不普			2			2
21	鐵嘴鶩	鶩科	<i>Charadrius leschenaultii</i>	冬、普/過、普					20	20
22	東方環頸鶩	鶩科	<i>Charadrius alexandrinus</i>	冬、普/留、不普				3	7	10
23	反嘴鷸	鷸科	<i>Xenus cinereus</i>	過、不普				6	4	10
24	磯鷸	鷸科	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普/過、普		1	6	5		12
25	黃足鷸	鷸科	<i>Tringa brevipes</i>	過、普			32	19		51
26	青足鷸	鷸科	<i>Tringa nebularia</i>	冬、普			5			5
27	中杓鷸	鷸科	<i>Numenius phaeopus</i>	冬、普/過、普		6		43	29	78
28	大杓鷸	鷸科	<i>Numenius arquata</i>	冬、普	III	11			33	44
29	翻石鷸	鷸科	<i>Arenaria interpres</i>	冬、普/過、普		10	1	3	3	17
30	針尾鷸	鷸科	<i>Gallinago stenura</i>	無			4			4
31	白眉燕鷗	鷗科	<i>Onychoprion anaethetus</i>	夏、不普	II		65	328		393
32	小燕鷗	鷗科	<i>Sternula albifrons</i>	過、不普	II		36	203	27	266

## 金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)

No	中文名	科別	學名	金門遷 留狀態	保育 等級	冬	春	夏	秋	總計
33	鷗嘴燕鷗	鷗科	<i>Gelochelidon nilotica</i>	過、不普			2			2
34	裏海燕鷗	鷗科	<i>Hydroprogne caspia</i>	冬、普		6	2		2	10
35	白翅黑燕鷗	鷗科	<i>Chlidonias leucopterus</i>	過、不普			22	4	3	29
36	黑腹燕鷗	鷗科	<i>Chlidonias hybrida</i>	過、不普				6	37	43
37	紅燕鷗	鷗科	<i>Sterna dougallii</i>	夏、不普	II			1524		1524
38	蒼燕鷗	鷗科	<i>Sterna sumatrana</i>	夏、不普	II		103	1182	21	1306
39	燕鷗	鷗科	<i>Sterna hirundo</i>	過、稀			48	28		76
40	鳳頭燕鷗	鷗科	<i>Thalasseus bergii</i>	夏、不普	II		4	1377	1	1382
41	野鴿	鳩鴿科	<i>Columba livia</i>	引進種、稀			11	26		37
42	金背鳩	鳩鴿科	<i>Streptopelia orientalis</i>	冬、普				1		1
43	紅鳩	鳩鴿科	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、不普			1			1
44	珠頸斑鳩	鳩鴿科	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普			54	51		105
45	北方中杜鵑	杜鵑科	<i>Cuculus optatus</i>	過、稀			39			39
46	噪鵑	杜鵑科	<i>Eudynamys scolopaceus</i>	夏、不普			12	11		23
47	褐翅鴉鵂	杜鵑科	<i>Centropus sinensis</i>	留、普			25	11		36
48	短嘴金絲燕	雨燕科	<i>Aerodramus brevirostris</i>	過、稀			2			2
49	叉尾雨燕	雨燕科	<i>Apus pacificus</i>	過、稀			36	30		66
50	小雨燕	雨燕科	<i>Apus nipalensis</i>	留、普			16	8		24
51	翠鳥	翠鳥科	<i>Alcedo atthis</i>	留、普			1			1
52	蒼翡翠	翠鳥科	<i>Halcyon smyrnensis</i>	留、不普		1				1
53	栗喉蜂虎	蜂虎科	<i>Merops philippinus</i>	夏、普			115	53		168
54	戴勝	戴勝科	<i>Upupa epops</i>	留、普/過、不普			22	17		39
55	遊隼	隼科	<i>Falco peregrinus</i>	冬、不普	I		1			1
56	小灰山椒鳥	山椒鳥科	<i>Pericrocotus cantonensis</i>	無			3			3
57	紅尾伯勞	伯勞科	<i>Lanius cristatus</i>	過、普	III		114	4		118
58	棕背伯勞	伯勞科	<i>Lanius schach</i>	留、普			2	17		19
59	大卷尾	卷尾科	<i>Dicrurus macrocercus</i>	夏、不普/留、稀			2			2
60	髮冠卷尾	卷尾科	<i>Dicrurus hottentottus</i>	過、稀			3			3
61	亞洲綬帶	王鷄科	<i>Terpsiphone paradisi</i>	過、稀				2		2
62	喜鵲	鴉科	<i>Pica pica</i>	留、普			51	25		76
63	玉頸鴉	鴉科	<i>Corvus torquatus</i>	留、不普			9	8		17
64	家燕	燕科	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普		1	81	83		165

No	中文名	科別	學名	金門遷 留狀態	保育 等級	冬	春	夏	秋	總計
65	白頭翁	鶇科	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普			63	86		149
66	白喉紅臀鶇	鶇科	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	迷			4			4
67	紅耳鶇	鶇科	<i>Pycnonotus jocosus</i>	未記錄			2			2
68	小鶇	樹鶇科	<i>Horornis fortipes</i>	迷			8	6		14
69	褐色柳鶇	柳鶇科	<i>Phylloscopus fuscatus</i>	冬、不普			21			21
70	黃腰柳鶇	柳鶇科	<i>Phylloscopus proregulus</i>	過、稀			10			10
71	黃眉柳鶇	柳鶇科	<i>Phylloscopus inornatus</i>	冬、不普			21			21
72	極北柳鶇	柳鶇科	<i>Phylloscopus borealis</i>	冬、不普			17			17
73	灰頭鷓鶇	扇尾鷓鶇科	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普			43	3		46
74	褐頭鷓鶇	扇尾鷓鶇科	<i>Prinia inornata</i>	留、普			5	2		7
75	綠繡眼	繡眼科	<i>Zosterops japonicus</i>	留、普			43	21		64
76	大陸畫眉	噪眉科	<i>Garrulax canorus</i>	留、稀	II			5		5
77	寬嘴鷓	鷓科	<i>Muscicapa latirostris</i>	過、不普			19			19
78	灰斑鷓	鷓科	<i>Muscicapa griseisticta</i>	過、稀			45	1		46
79	紅尾鷓	鷓科	<i>Muscicapa ferruginea</i>	迷			6			6
80	鵲鷓	鷓科	<i>Copsychus saularis</i>	留、普			10	14		24
81	白腹琉璃	鷓科	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	過、稀			15			15
82	白斑紫嘯鷓	鷓科	<i>Myophonus caeruleus</i>	過、稀/留、稀			11	13		24
83	黃眉黃鷓	鷓科	<i>Ficedula narcissina</i>	過、稀			30			30
84	白眉黃鷓	鷓科	<i>Ficedula mugimaki</i>	過、稀			6			6
85	藍磯鷓	鷓科	<i>Monticola solitarius</i>	冬、不普			5	6		11
86	灰背鷓	鷓科	<i>Turdus hortulorum</i>	冬、稀			5			5
87	黑鷓	鷓科	<i>Turdus merula</i>	留、不普			6			6
88	白眉鷓	鷓科	<i>Turdus obscurus</i>	冬、不普			14			14
89	白腹鷓	鷓科	<i>Turdus pallidus</i>	冬、不普			10			10
90	八哥	八哥科	<i>Acridotheres cristatellus</i>	留、普	II	27	169	237		433
91	灰背椋鳥	八哥科	<i>Sturnia sinensis</i>	過、不普			25			25
92	絲光椋鳥	八哥科	<i>Sturnus sericeus</i>	冬、不普			9			9
93	叉尾太陽鳥	吸蜜鳥科	<i>Aethopyga christinae</i>	留、稀				1		1
94	東方黃鵲鷓	鵲鷓科	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬、不普/過、普			1			1
95	灰鵲鷓	鵲鷓科	<i>Motacilla cinerea</i>	過、不普			1			1
96	白鵲鷓	鵲鷓科	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普		2				2

金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)

No	中文名	科別	學名	金門遷留狀態	保育等級	冬	春	夏	秋	總計
97	大花鵯	鵯鵯科	<i>Anthus richardi</i>	冬、普			1			1
98	樹鵯	鵯鵯科	<i>Anthus hodgsoni</i>	冬、普/過、不普			23			23
99	山鵯鵯	鵯鵯科	<i>Dendronanthus indicus</i>	過、稀				1		1
100	小鵯	鵯科	<i>Emberiza pusilla</i>	過、不普			16			16
101	銹鵯	鵯科	<i>Emberiza rutila</i>	過、稀			3			3
102	黑臉鵯	鵯科	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬、普			32			32
103	小桑鵯	雀科	<i>Eophona migratoria</i>	留、稀				7		7
104	麻雀	麻雀科	<i>Passer montanus</i>	留、普			7	33		40
共計 38 科 104 種 8082 隻次										

資料來源：本研究自製，遷留狀態與保育等級資料參考台灣鳥類名錄 2014 年版

### 附錄三、金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)期初工作會議紀錄

- 一、 會議時間：105年02月26日(星期五)下午14時00分
- 二、 會議地點：本處第一會議室
- 三、 主持人：謝處長  
偉松
- 四、 出席人員：如簽  
到簿
- 五、 簡報：略
- 六、 會議討論：詳如下列表格
- 七、 結論：
  - (一)本案因需長時間於海上進行調查工作，請受託單位務必注意調查人員自身安全及風險管控，並落實相關安全措施，以維護研究團隊安全。
  - (二)有關行政院農業委員會漁業署開設「研究作業人員安全實務訓練」課程相關訊息，請保育研究課視需要及預算轉知同仁報名參加，並彙整報名名冊簽奉核可後辦理。
  - (三)並請受託單位對於委員及本處各意見(如調查範圍、調查頻度、106年工作計畫內容等)，納入報告書修正之參酌，並於1個月內檢送修正後之期初工作報告書過處審核通過後，依契約規定續辦。
- 八、散會：15時00分

● 期初工作會議委員意見及受託單位回覆情形

審查委員意見	受託單位回覆情形
<b>楊委員瑞松：</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>金門自古屬福建同安所轄，民國4年始創縣治，轄境包括大、小金門，大、小嶼島及周邊島嶼目前雖然部分周邊島嶼非屬台灣所轄建議受託單位可透過金廈同步調查等作業方式將其納入調查範圍。</li> <li>有關大膽調查分區應為4個分區或是3個分區，由於書面資料與簡報資料不一，請受託單位應予以確認。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>謝謝委員提供的資訊我們將與廈門合作團隊針對非台灣所轄範圍進行調查可行性之討論。</li> <li>謝謝委員提醒，會將內容統一修正為4個分區。</li> </ol>
<b>吳委員建龍：</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>針對離岸島礁繁殖鳥類的調查建議可取特有生物研究保育中心近年於台灣執行之「台灣繁殖鳥類大調查 Taiwan」或「台灣鳥類生產力與存活率監測MAPSTaiwan」的調查方法，以為未來資料整合分析之比較。</li> <li>調查過程中若發現傷病野鳥或其他野生動物，本協會(金門縣野生動物救援暨保育協會)均可協助諮詢及處理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>謝謝委員的提醒我們將參酌兩個調查方式做適度的調整唯海鳥調查有其額外的困難度，也將一併考慮進來。</li> <li>遵照辦理。</li> </ol>
<b>本處綜合意見：</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>調查期間如發現新紀錄種或其他信息，請於第一時間通報本處承辦課室，並由委託單位（本處）即時發佈新聞稿，以廣為宣導保育理念。</li> <li>行政院農業委員會漁業署開設研究作業人員安全實務訓練課程，為協助調查人員具備海上求生及安全之基本能力建議將相關課程及報名訊息提供本處同仁週知及報名以培養同仁相關專業技能。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>遵照辦理。</li> <li>遵照辦理。</li> </ol>

#### 附錄四、金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)期中審查會議紀錄

- 一、 會議時間：105 年 08 月 02 日(星期二)上午 10 時 00 分
- 二、 會議地點：本處第一會議室
- 三、 主持人：謝處長偉松
- 四、 出席人員：如簽到簿
- 五、 簡報：(略)
- 六、 會議討論：詳如後表
- 七、 結論：
  - (一)、 請受託單位依本案之調查結果，擬訂具體建議及保育策略以供本處未來各項經營管理之參考。
  - (二)、 請受託單位對於委員及本處各意見予以納入期末報告修正之參酌，本案期中審查會議簡報原則通過，並請受託單位依契約規定續辦。
- 八、 散會：11 時 40 分

**「金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)」期中審查會議委員意見及  
受託單位回覆情形**

審查委員意見	受託單位回覆情形
<b>姚委員正得：</b>	
<p>1.有關書面報告第 33-34 頁調查總表示依數量排序，建議依分類科別排序。</p> <p>2.島礁的面積大小與人為活動與否、植被狀態等因子與鳥類的分布狀況，建議可進行交叉分析。</p> <p>3.可了解從廈門出發的遊艇可及範圍及經費，並評估能否運用本計畫所建立之金廈同步調查的機制以增加資料的完整性。</p>	<p>1.謝謝委員提醒，期中簡報僅就調查資料做初步呈現，目前仍有半年的資料，期末會依分類科別製表。</p> <p>2.謝謝委員的建議。</p> <p>3.會將此建議納入與廈門溼地研究中心的討論。</p>
<b>周委員志強：</b>	
<p>1.島礁鳥類的活動深受天氣條件，本研究是否有究調查當日的氣象條件，例如：風向、風力、氣溫等；或是當時有否特異氣象，例如：颱風逼近。</p> <p>2.本文提及漁場條件使得北碇島的燕鷗族群數量較大，建議團隊可蒐集金門海域附近的漁場及魚類、種類等洄游的相關研究進行比對，讓期末報告的內容可有較完整的資訊及科學推理性。</p> <p>3.金門與馬祖均為福建沿岸島嶼，建議期末時結果與過去馬祖調查進行比較討論。</p> <p>4.島礁數量位置及觀察記錄及定位以及面積等描述，建議列表標示，有助於未來的科學分析。</p> <p>5.大膽島是否有觀察到東方環頸鴉繁殖？</p> <p>6.其他字別字請修正，如二擔(担)、三擔(担)等，本地「擔(担)」的意義即是「礁岩」之意。</p> <p>7.表 4-2 中「調查新增」與「記錄新增」的定義為何？請於文中說明之。</p>	<p>1.謝謝委員提醒，基於安全的考量，出海已受限在可許的天候條件下，因此調查日可排除特別的天候條件，但仍可依委員記錄當下的天候資料供日後資料分析時參考。</p> <p>2.謝謝委員的建議，會蒐集相關資料來佐證。</p> <p>3.謝謝委員的建議，會蒐集相關資料來比較。</p> <p>4.期末會增加各島礁的列表資料。</p> <p>5.目前夏季的三季調查均未於大膽島發現繁殖的東方環頸鴉族群，未來會持續觀察。</p> <p>6.謝謝委員提醒，會予以修正。</p> <p>7.遵照辦理。</p>
<b>吳委員建龍：</b>	
<p>1.書面報告中部份錯別字請修正，如多數列表「總數」、「種數」沒有區分。</p> <p>2.附錄之鳥類調查總表請附上學名，註明</p>	<p>1.遵照辦理。</p> <p>2.遵照辦理，相關回應同 1-1。</p> <p>3.遵照辦理。</p>

<p>依循之分類系統及年代版本，並建議依該分類系統之順序排列，以利未來讀者或其他研究人員檢索、參考。</p> <p>3.繫放調查的方法請說明使用之霧網規格，以利未來其他相關研究比較努力量。</p> <p>4.p.6，「亦為燕鷗、鷗科鳥類重要的繁殖場所」，由於近年分類多將燕鷗類歸屬鷗科，建議刪除燕鷗二字，或改寫為「亦為鷗及燕鷗類重要的繁殖場所」。若本研究認為燕鷗自成一科，則建議寫「燕鷗科」。</p> <p>5.p.20 提到小鶯為本調查發現之金門地區新紀錄種，但小鶯在 2014 年中華鳥會發佈之台灣鳥類名錄中已列為金門之迷鳥、金管處 2015 出版之烈嶼彩羽列入烈嶼鳥類名錄，本人於今年春季數次於太武山區聽到其鳴唱聲，故小鶯並非本調查發現之金門新紀錄種。</p> <p>6.p.20 末段「由繫放新增的鳥種...」，此處之「新增」是相對於什麼呢？庫頁島柳鶯之辨識依據為何？另，針尾鷗於前揭之烈嶼彩羽一書中已有列出，並註明為「新紀錄」。</p>	<p>4.謝謝委員指正，會予以修正。</p> <p>5.謝謝委員指正，會予以修正。</p> <p>6.謝謝委員提醒，相關新增物種的說明會再以補充，以免造成閱讀上的誤解。</p>
<p><b>本處綜合意見：</b></p>	
<p>1.有關島礁名稱請依據金門縣金門行政區域圖中的地名撰寫，如二膽、三膽應為二擔、三擔。</p> <p>2.建議事項格式請修正。</p> <p>3.母嶼有觀察到黑嘴端鳳頭燕鷗，是為偶發或是每年哪個季節可觀察到，應予以註記。</p> <p>4.調查時間僅註明季節，建議應將詳細調查月、日標註清楚，以供爾後相關鳥類調查之重要參考。</p>	<p>1.遵照辦理。</p> <p>2.遵照辦理。</p> <p>3.本年度會持續觀察記錄。</p> <p>4.遵照辦理。</p>

## 附錄五、金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)期末審查會議紀錄

- 一、 會議時間：105 年 12 月 16 日(星期五)上午 10 時 30 分
- 二、 會議地點：本處第一會議室
- 三、 主持人：謝處長偉松
- 四、 出席人員：如簽到簿
- 五、 簡報：(略)
- 六、 會議討論：詳如附錄
- 七、 結論：請受託單位將委員及本處各意見(如附表)納入成果報告修正，並協助發布調查成果新聞稿，本案期審查會議簡報原則通過，並請受託單位依契約規定續辦。
- 八、 散會：12 時 10 分

### 「金門離岸島礁鳥類生態調查(1/2)」期末審查會議委員意見及 受託單位回覆情形

審查委員意見	受託單位回覆情形
鐘委員立偉：	
1.本項計畫執行難度極高，對於工作人員保險與相關訓練務必依相關規定辦理，另受限於莫蘭蒂颱風影響，大膽島申請登島作業將於 106 年 1 月 1 日起受理，研究團隊若有當天往返需求，相關計畫及申請資料請先準備。 2.報告資料顯示，金門的燕鷗資源比連江與澎湖多，過往可能受限於軍事因素，離岸島礁生態較不受重視，建議成果可適時發	1.謝謝科長提醒，會儘快安排一月份的調查時程並提出申請。 2.謝謝科長建議。 3.對於透過影像記錄調查與海上調查應需注意事項，會謹慎處理，並依法提出申請或報備程序，謝謝科長提醒。 4.使用空拍機仍需保持一定距離，目前已有部分離岸調查使用，研究團隊會針對可能干擾範圍進行瞭解與評估

<p>佈新聞，豐富金門觀光資源。</p> <p>3.本次研究範圍多屬要塞堡壘地帶法公告區域，對於影像紀錄或調查，除依要的程序申請或知會外，對於特定軍事建築應有所迴避，另海上調查應特別注意兩岸中線問題。</p> <p>4.部分登島困難區域，若使用空拍機須注意相關使用規範，也須評估是否造成鳥類侵擾問題。</p>	<p>工作。</p>
<p>吳委員建龍：</p>	
<p>1.出海調查相當辛勞，本人以往有此經驗，在此感謝受委託單位相關人員的努力。</p> <p>2.報告內容之中英文皆有些許錯別字、漏字、重複字詞、文法及標點符號需改正。</p> <p>3.調查結果之鳥類名錄請依科別順序整理，並附上學名。</p> <p>4.關於大膽島調查所得之鳥類「遷留狀態」請加以說明來由，以免誤解。</p> <p>5.未來空拍機之調查應用務必注意相關管制。</p> <p>6.兩岸水鳥監測值得長期進行，以便評估未來廈門新機場對鳥類生態之影響。</p>	<p>1.謝謝委員的肯定。</p> <p>2.謝謝委員提醒，定稿本會針對此部分再進行最後校稿。</p> <p>3.已將 12 月調查併入表格中，並依科別順序整理成鳥類名錄(附錄二)。</p> <p>4.遷留狀態依據中華民國野鳥學會製訂 104 年版的「台灣鳥類名錄」，已於表格下方加註說明。</p> <p>5.謝謝委員的提醒。</p> <p>6.謝謝委員建議，研究團隊再與廈門濕地研究中心討論可能評估的方式。</p>
<p>本處綜合意見：</p>	
<p>1.請受託單位將本年度調查成果轉換為新聞稿，以廣為宣導。</p> <p>2.受託單位對於慈湖夜棲的鷓鴣監測數量與本課自行調查之鷓鴣族群數量有落差，請說明監測方法差異。</p> <p>3.若有合適的島礁環境棲地影像請提供管理處使用。</p> <p>4.由於金門部分地區及島嶼係屬要塞堡壘，空拍機的使用應注意要塞堡壘地帶法及其他相關法規的規定。</p>	<p>1.配合辦理。</p> <p>2.調查資料落差主要係因受託單位調查自早上開始，調查時間涵蓋清晨即返回休息地的族群，扣除提早返回的族群後，族群數量與管理處保育課所調查數量差異不大。</p> <p>3.遵照辦理。</p> <p>4.謝謝管理處的提醒，受託單位會針對這部分謹慎處理並遵照辦理。</p>