

金門鳥類對農業產業之影響及因應對策之研究

內政部營建署金門國家公園管理處委託研究報告

96年度12月

金門鳥類對農業產業之影響及 因應對策之研究

內政部營建署金門國家公園管理處委託研究報告

中華民國九十六年十二月

國科會 GRB 編號：PG9603-0386

本部計畫編號：096301020600G1005

金門鳥類對農業產業之影響及 因應對策之研究

受委託者：中華民國國家公園學會

研究主持人：袁孝維教授

研究助理：蔡佩好、黃婉如

內政部營建署金門國家公園管理處委託研究報告

中華民國九十六年十二月

目次

目次	I
表次	V
圖次	VII
摘要	IX
Abstract.....	XV
第一章 緣起及背景分析	1
第一節 研究緣起	1
第二節 研究目的	1
第三節 背景分析	2
第二章 法源依據及探討	7
第一節 國家公園法	7
第二節 野生動物保護法.....	9
第三章 研究方法	13
第一節 文獻法	13
第二節 田野調查法	13
第三節 深入訪談	14
第四章 研究結果	17

第一節 文獻法	17
第二節 田野調查法	30
第三節 深入訪談法	40
第五章 總結與建議	53
第一節 國家公園與聚落居民之角色立場.....	53
第二節 可行方案之評析與建議.....	56
致謝	77
附件一	79
附件二	88
附件三	89
附件四	95
附件五	96
附件六	98
附件七	99
附件八	102
附件九	103
附件十	104
附件十一	106
附件十二	108

參考書目 111

表次

表 1-1 研究人員訪問農民之內容。	15
表 2-1 金門地區主要危害鳥種之族群數量。	22
表 2-2 金門地區農田常見益鳥之野外約估族群數量。	28
表 2-3 農田中網危害物種與非目標物種之比例。	31
表 2-4 野外調查農田中張網而捕捉的鳥類名錄及數量。	32
表 2-5 金門地區主要農作物受到不同鳥種危害之情形。	33
表 3-1 防治危害各類型鳥種的陷阱格式與價錢。	60
表 3-2 聚落發展與生態旅遊規劃之具體措施。	65
表 3-3 金門縣各鄉鎮 96 年度秋季高粱統計表。	71
表 3-4 估算受到鳥類危害農作物之比例而相對應可得的補助金額。	71

圖次

圖 1-1 金門地區隨機訪談在地農民之區域。	11
圖 2-1 七月份野外調查資料之樣區。	34
圖 2-2 八月份野外調查資料之樣區。	34
圖 2-3 十月份野外調查資料之樣區。	35
圖 2-4 農民以圍網方式圍住所有高粱作物之情形。	35
圖 2-5 七月份張網之危害與非危害鳥類數量之比例。	36
圖 2-6 八月份張網之危害與非危害鳥類數量之比例。	37
圖 2-7 十月份張網之危害與非危害鳥類數量之比例。	37
圖 2-8 危害鳥種八哥棲息高粱田之情形。	38
圖 2-9 危害物種麻雀與珠頸鳩於高粱田中網之情形。	38
圖 2-10 非為目標物種中網之情形。	39
圖 2-11 與地方領袖進行雙向溝通之座談會情形。	42
圖 3-1 金門地區鳥類危害之防治建議方案。	57
圖 3-2 國外葡萄園中架設聲響之驅鳥器。	57
圖 3-3 國外捕捉大量群聚性物種之陷阱。	61
圖 3-4 國外防治鴿鳩類鳥種之改良型陷阱。	61
圖 3-5 國外捕捉環頸雉之不同格式大小的陷阱。	62

圖 3-6 利用鐵絲交錯設置，防止鳥類停棲建築物。 62

圖 3-7 金門國家公園、金門縣政府及養殖戶之間相互協調規劃土地使用
或產業轉型之圖。 68

摘要

關鍵字：鳥類危害、溝通、農田、補償

一、 研究緣起

金門地區屬乾旱性氣候環境，種植之農作物包括高粱、小麥、花生、蕃薯等地區特色產業作物。金門亦為賞鳥聖地，但某些鳥類物種會造成經濟上的損失並引起民眾對鳥類之反感。民眾自行架網捕捉以防治危害，但在防治期間誤捕到對農作物無害甚至有助益之鳥種，如戴勝、伯勞等，而引發民眾之誤解與衝突，造成理念不同的民眾之間發生爭論。同時在國家公園境內的農田地，因為受到國家公園法嚴格的規範，狩獵動物或捕捉魚類皆為禁止之行為，更遑論目前仍列保育類物種環頸雉之獵捕所可能引發的爭議。本研究目的期望經由訪問農民及現地調查，界定真正危害金門經濟農田作物之鳥種。並經由召開座談會與農民代表進行溝通，且同步與地方代表、中央及地方保育政府機關、民間保育團體與鳥類生態保育專家進行訪談，以蒐集對於鳥類危害防治作業之建議。加上匯整國內外野生動物類似案件，以提供未來因應策略。藉此以創造民眾與自然生態保育之雙贏共生局面，更提供給國家公園進行環境教育之珍貴議題。

二、 研究方法

1. 回溯文獻及調查金門地區危害農田作物之鳥類。
2. 召開座談會議與地方領袖進行交流。
3. 訪談各界人士對於金門地區鳥類危害之看法與建議。
4. 探討兼具生態保育觀點之有效鳥類經營策略。
5. 針對實際調查結果進行後續相關議題之研究。

三、 研究結果

1. 根據文獻與野外觀察結果，歸納出總共有 162 種會出沒在農地區域的鳥種，而食性是專以農業作物為主食或實際危害的鳥類約為 14 種。
2. 金門地區分佈的環頸雉是若為外來種非原生物種，造成危害應因可以進行捕捉或建議可進行數量管制。
3. 大部分的農民都試過以不同的相關的鳥害防治方法，以減少農作物的危害，其中認為在農作物耕地以圍網的方式進行的效果為最佳。而以人為方式驅趕或以聲音驅趕的效果最不彰顯。而因圍網的成本過高，以及國家公園的

宣導以及禁止而漸漸減少。

4. 總結座談會的交流意見，改善危害鳥類三管齊下的方式(1)以人為的方式減少危害鳥種的族群量。(2)提供受害農民有效的驅鳥防治方法及工具。(3)主管單位國家公園管理處應與地方政府擬定同步的防治危害措施。
5. 金錢性賠償也許可以短期降低申請者的損失，但農民也可能會因為貪心而誤報並誇大其損失，反而會形成因採取補償之後衍生更複雜層面的問題。
6. 若無法進行金錢賠賠償，可採取另一解決方式，以降低野生動物的危害。即為編列資材項目，而以此進行與防治方法相關器材的申請。防治方法可藉由隔離的方式以避免鳥類進入農田，如提供部份圍網的支出，或提供相對收成量而一定比例的肥料支出。
7. 建議應與地方社區結合，以共同經營的理念來管理社區的可使用資源。若能以社區發展為出發點，而由社區居民主動維護保護區的資源。許多英國保育區是人類與野生動物共存的环境，因此採以的保育方式是以社區保育的觀念推動，當地人民對所居住的環境與野生動物資源產生保護並管理的意識，且以永續發展的經營方式及生態旅遊的角度，使用並管理社區的野生動物資源。

四、 主要建議事項 近程建議方案

1. 舉辦防治農業生產受到野生動物危害之相關研習工作坊，以教導農民有效移除危害鳥種。
主辦單位：金門國家公園管理處
協辦單位：金門縣政府農林漁牧之單位
說明：由金門國家公園舉辦相關的研習工作坊，聘用經驗豐富的人士，教導農民適當且有效的鳥類防治方法。
2. 舉辦各式宣導鳥類生態與環境關係之活動。
主辦單位：金門國家公園管理處
協辦單位：金門縣政府農林漁牧之單位
說明：由金門國家公園製作摺頁並舉辦各式宣導活動，以正確持平的生態觀念，及兼顧農作生產與鳥類保護之態度與資訊，達到教育宣導之

目的。

3. 驅趕或移除對作物有立即危害之鳥類

主辦單位：金門縣政府農林漁牧之單位

協辦單位：金門國家公園管理處

申請單位：農民可根據野生動物保育法向縣政府專責單位申請許可證行驅趕及移除等防治方法，以供日後存查。

說明：(1)隔離作物與鳥類，以人為方式而主動備設隔離農作物與危害鳥類之間接觸的建築物。

(2)驚嚇及干擾作物區域之鳥類，建議可利用一些聲音或影像效果干擾覓食鳥類的作息。

(3)以陷阱、張網捕捉等方式移除危害鳥類，針對金門地區危害農業嚴重之鳥種，先予以調查並調估，再由專責單位進行數量控制或移除等方式較為適合。

(4)破壞危害鳥類的停棲或生殖棲地，根據危害農業嚴重之鳥種之生態習性以破壞停棲機會以及減少生殖棲地。

長程建議方案

1. 聚落整體營造與生態旅遊之保育活動之推廣

主辦單位：金門國家公園管理處

協辦單位：金門縣政府之各鄉鎮公所

說明：金門地區具有高度且豐富的生態環境及人文風情資源，其獨特性可發展成不同社區具有不同特色的聚落風情，而規劃多樣性的旅遊活動以帶動當地經濟發展。建議若能以聚落為單位，與民間保育團體共同合作，在配合聚落的民俗活動時間，而經常性的進行生態教育宣導，除了能教導民眾拓展視野，並了解世界潮流與保育真諦，更能妥善保護金門的自然資源，並以此落實保育的概念。

2. 確認湖下、古寧頭之區域漁塭受到鳥類危害之情形，及慈湖水質之監控。

主辦單位：金門國家公園管理處

協辦單位：金門縣政府農林漁牧單位、金門野鳥學會、其他鳥類研究專家
說明：建議由國家公園另委託鳥類研究專家針對鷓鴣及其他水生鳥類進行對於魚塭危害之研究，確認鳥類對魚獲之危害損失程度，以提供未來政府評估地方產業與生態保育間如何取得平衡及制定相關政策時之參考。同時也建議另委託金門野鳥學會，進行環境長期監控時有關水域監控環節，加入對於慈湖的水質監測，特別是在 10-4 月當鷓鴣大量結集的時期的水質變化。

3. 農作物之輪種

主辦單位：金門縣政府農試所

協辦單位：農藝與農業經濟專家

說明：建議參考國內外以小面積及採用多樣的作物田交錯之農作方式，以及採用不同季節作物之輪種作業，以有效減少危害的發生。但在金門地區旱田地上能選擇的作物種類有限，而高粱又屬高經濟價值的作物，因而此輪種之建議是否可行，尚需農藝與農業經濟專家進一步的評估。

4. 金錢性賠償方案

主辦單位：金門縣政府之農林漁牧單位

協辦單位：金門國家公園管理處、金門農試所

說明：對於受害民眾而言，金錢性的賠償是最直接獲得利益的方式，實際評估長期效益與執行層面上所會面臨的問題，因而建議主管機關應考慮其施行的可能性。但若為求能在短期內減少農民受到的嚴重損失，可根據金門農試所提供金門目前農業活動的資料，以初步擬定補助農作物損失的金錢補助方案。

5. 其他農具的代償補助方案

主辦單位：金門縣政府之農林漁牧單位

協辦單位：金門國家公園、各鄉鎮公所

說明：建議以協助購置農業生產補助的方式，編列資材費用，以供農、漁

民申請受到鳥類危害的相對損失比例。而其代償補助標準可以以農田地作業面積範圍當做依據而採用，或是再進一步研商其他合理之代償原則，如設定地上權的方式。

Abstract

keywords : bird damage, communication, farmlands, subsidizing

The objective of this study is to investigate the effects of bird damage to crops and provide possible solutions in Kinmen. We had meeting with the community representatives, and interviewed the officers both from the central and local government, farmer representatives, farmers, scholars and conservation group to gather their opinions. We collected the avian fauna including species richness and abundance of farmlands through literature review and field survey. We also searched for birds caught by the nets and recorded the bird species, time of the year, location and crop type. From analyzing our collected information, we provide four short-term suggestions: (1) isolating the crop from the birds by setting enclosure covering the whole field from top to side; (2) chasing or scaring birds away with various methods, such as firecracker, scary crow, noisy alarm etc.; (3) capturing target birds with mist nets; and (4) destroying target birds' habitat and breeding areas. And we provide two long-term suggestions: (1) community constructing involving with local farmers and residents and (2) promoting conservation activities with various programs by National Park and conservation groups. In terms of paying farmers money to remedy their crop lost, we do not think it is a good method because of all the complications involved with the fairness and standard. However, subsidizing farmers with tools to capture/scare birds or fertilizer to increase their products might be a feasible method and worth further assessment. However, humans and birds coexisting is the goal, therefore, more communication channels will be needed to build up mutual trust and compromising between managers and farmers in the future.

第一章 緣起及背景分析

第一節 研究緣起

野生動物具有許多正面價值，亦可視為資源而增進人類經濟上之福祉 (Bolen and Robinson 2003)。然而在一些區域，如森林及農地，人類的經濟活動亦有可能與野生動物之覓食及活動行為等產生衝突，而造成收穫量降低或作物死亡等經濟上的損失 (Caughley and Sinclair 1994)。

在臺灣較嚴重的野生動物危害的案例中有臺灣獼猴及野豬對果園及農作物田之危害 (李玲玲、林曜松 1987, 吳海音、林曜松 1997)，花蓮地區雁鴨對春季水稻新種稻苗之啃咬與踐踏 (程建中、謝寶森網路資料¹)，以及綠島的梅花鹿對住民農作物之啃食與破壞 (劉和義 1992)。而在野生動物保育法中雖亦有載明野生動物危害農林作物、家禽、家畜或水產養殖者，得予以獵捕或宰殺，但保育類野生動物除情況緊急外，應先報請主管機關處理 (野生動物保育法第二十一條)，然而人與野生動物之間的對立情緒仍然是不願且不樂見發生，亦顯然會對自然生態保育的推廣造成負面的影響。

金門地區屬乾旱性氣候環境，種植之農作物主要為耐旱性雜糧，包括高粱、小麥、花生、蕃薯等地區特色的產業作物。然而金門亦為有名之賞鳥聖地，鳥類種類的數量繁多，一年四季各有不同之鳥種 (吳尊賢 1987, 黃光瀛 1997, 劉小如 1999)，一些鳥類如八哥、麻雀、珠頸鳩、環頸雉等會危害農田作物，造成經濟上的損失並引起民眾對於鳥類之反感。因而亦有民眾自行架網捕捉在農田地活動之鳥類，期間亦有誤捕諸多對農作物無害，甚至有助益之鳥種如戴勝、伯勞等，引發民眾對自然生態之誤解與衝突，甚而造成不同理念民眾之間的爭論。同時在國家公園境內的農田地，因為受到國家公園法嚴格的規範，狩獵動物或捕捉魚類皆為禁止之行為，更遑論目前仍列保育類物種環頸雉之獵捕所可能引發的爭議。

第二節 研究目的

因此本研究目的期望經由訪問農民及現地調查，界定真正危害金門經濟農田作物之鳥種。並經由召開座談會與農民代表進行溝通，以充份了解農民受害心聲。

且同步與地方代表、中央及地方保育政府機關、民間保育團體與鳥類生態保育專家進行訪談，以蒐集對於鳥類危害防治作業之建議。彙整國內外野生動物類似案件，以提供未來因應策略。藉此以創造民眾與自然生態保育之雙贏共生局面，更提供給國家公園進行環境教育之珍貴議題。

因此本研究主要工作包括：

1. 調查並統計金門地區危害農田作物之鳥類。
2. 召開座談會議與地方領袖進行交流。
3. 訪談各界人士對於金門地區鳥類危害之看法與建議。
4. 探討兼具生態保育觀點之有效鳥類經營策略。
5. 針對實際調查結果進行後續相關議題研究。

第三節 背景分析

一、金門地景變化狀況與農業發展

金門島位於東經 118 度 24-28 分，北緯 24 度 27 分，包括 12 個大小島嶼，總面積為 150.5 平方公里，最大的島嶼為金門和烈嶼「小金門」兩個島。由於夏、秋兩季炎熱，冬季盛行強勁東北季風，蒸發量約為降雨量的 1.6 倍，因此常年乾旱。花岡片麻岩是構成金門島的基石，島上的土壤覆蓋情形主要分為三大種類：磚紅色黏土質砂土、黃色砂質土及裸岩地。大部分地區皆為植群組成，而目前現處於先鋒植被狀態。現生植被大致可分為水域植群、草生地、灌叢、疏林、森林等不同的植物形相，草生地佔有最大範圍，而灌叢大多出現在裸岩地區，而疏林則為演替初期的林相。而目前金門地區之林地，大部份是以造林及原生植群為主的混生樹林(郭城孟、陳尊賢 2002)。金門的土質多屬於砂質土壤，約佔全島面積的 90% 以上，而土壤性質及特殊地理環境造成金門的保水能力及保肥能力差。因此自民國 54 年起，金門政府實施農地重劃，以改良土壤性質，而進行培護土地生產力。金門可耕地面積約為 6,300 公頃，因受地理環境影響，田塊多狹小且畸零分散，除了保水蓄肥差，有機質含量也少，且多為砂質土壤性質，所以實際能耕地的面積約為 2,400 公頃。農田地僅適宜旱作雜糧，如高粱、甘藷、花生、小麥及部份蔬果栽培。其中高粱、小麥係由政府保價收購，種植高粱所帶來的經濟效益，

可從製造高粱酒的收購價錢來評估。高粱為釀造生產高粱酒的主要原料。全年全島高粱總產量約為 3,700 公噸，每年以春、秋兩季由農會乾燥中心收兌，每公斤收購價格為 29.32 元，而年計其收成約新臺幣一億四千萬元。小麥的年產量約為 2,500 公噸，每公斤收購價格為 41.75 元，計需新臺幣一億四千三百七十萬元，綜合兩種作物，每年為農村增入約二億元的經濟收入（網路資料²）。

因農業所得低於其他行業，青壯年大多另改其他行業或搬遷至臺灣就業，因此農戶勞動力漸漸變成高齡化，專業農戶逐漸減少，僅為農牧戶的 18.49%，其餘多為兼業。由於金門勞力外移，以及因觀光事業的發展，帶動建築業的興盛，而促使農村勞動人口外移，所以近五年來主要農作物的生產情形逐年遞減，而其中又以高粱減幅最大（網路資料²）。而高粱收成量為主要影響農民經濟收入之來源，若因天然災害如秋颱或全年雨量的不足，皆會影響高粱的生長而影響作物的收成。

二、金門鳥類資源狀況

金門島地區面積小，低密度的人口比例，聚落呈現散村形態，因此與林地、農地、水塘等各類的地景鑲嵌程度甚高，因而造就成金門擁有特殊的陸域地景。在生態環境上，類似於大陸沿岸的地區，近十幾年來金門島的地景演變歷史，基本上是與當地長期的軍管背景非常有關，由於許多國防考量安全限制之下，原始生態環境未被破壞而被保存，因此許多的自然環境被完整的保留下來。金門島具有多樣且適合鳥類棲息的自然環境，加上低密度的人口條件，以及地理位置屬於東亞地區鳥類的遷徙途徑，形成金門島除了具有穩定的多種留鳥之外，每年皆有大量且種類繁多的冬候鳥以及過境鳥停留。特殊的地理位置以及鑲嵌的地景特色，造成了鳥類生存以及人類活動密切的關聯性。

因金門農業活動的進行，提供了鳥類利用且為覓食與棲息的場所，如在翻耕的農地吸引大批八哥、椋鳥、白鷺鷥覓食；收割高粱後的農地、堆放酒糟以及排放處，皆吸引戴勝、八哥前往覓食於酒糟內的蛆。廢棄漁塢的水塘則吸引大批岸鳥及鸕鶿前往覓食魚類。因此農民在收成高粱或其他葉菜類農作物的作業時期，當地留鳥以及出現覓食的過境鳥，會取食即將收成的高粱或蔬菜，而高粱成為鳥

類的主要覓食食物來源，因此造成農民作物農作物受損；甚至對於作物踐踏而造成對於糧食的浪費，造成大批高粱無法採收而形成農民收成困擾以及經濟損失。

三、 國家公園的成立與保育推動

金門島在民國 81 年 11 月 7 日終止戰地政務，在 82 年 2 月 7 日開放觀光，為求能保存維護本地區之人文史蹟及自然地景，地方政府及立法委員相繼建議將金門地區規劃成為國家戰役紀念公園。經營建署邀集相關單位及學者專家評估後，研擬「金門國家戰役紀念公園發展構想」，建議將金門地區之部分區域規劃為「國家戰役紀念公園」，納入國家公園系統中，而後又在 84 年 10 月 18 日成立金門國家公園管理處。以彰顯金門地區在戰役史蹟、文化及生態景觀之整體環境特色。

國家公園的保育使命在於保護國家特有的自然風景、野生生物及歷史史蹟，以提供國民教育、娛樂與研究的場所。成立國家公園是為了能提供臺灣的野生動物免受到獵捕與干擾的環境。為完成保育使命，國家公園對於區域內的自然資源，採取以全面的保護政策執行；在劃定保護野生動物的區域範圍，野生動物的族群數量可能有機會在區域內日漸恢復。但是國家公園若只持以保育的觀念進行維持與經營，即有可能發生潛在的危機。如野生動物族群的增長，可能會與國家公園或周邊地區的當地居民產生衝突，諸如野生動物因覓食或休息而造成農民的農作物於經濟上的損失。

金門地區的特殊地理環境與鑲嵌型地景，含蓋了非常豐富的鳥類資源；而金門地區的農民，在透過地方代表屢次向國家公園的陳情，農民抱怨農作物以及蔬果遭受野生鳥類的破壞以及干擾，而狀況已嚴重地影響了主要的經濟收入。此種現象顯示了人類與野生動物的衝突日漸增加，若無法因應此狀況做調整，則會影響國家公園與地方聚落相處的和協。同時當地居民無法認同國家公園的使命感與價值存在，則國家公園的保育工作則無法順利推動。

國家公園與聚落民眾之間若總是存在著衝突與對立，所推動的保育想法則無法獲得認同，即會阻礙國家公園業務的推展；而實質受到傷害的，通常都是雙方欲保有的自然資源與景觀。若要尋求國家公園與聚落居民之間互利的共存之道，必需同時兼顧國家公園的保育使命，以及當地住民的生產與權利。

四、 現今農民反應鳥類危害事項

金門國家公園在民國 84 年成立後，聚落居民雖被允許可保留原有的土地利用方式；但聚落居民傳統的生活方式，主要的職業活動都是以從事農、漁生產的業者。但許多農地的範圍是屬於一般管制區，因此受到國家公園的管理。居住在金門國家公園範圍內的民眾，通常會直接面臨到鳥類危害與相關的干擾問題，因此居民與保育機關或民間團體的其他民眾，會隨時間而產生衝突，累積不滿的情緒。農、漁業者會因作物收成受到鳥類的破壞而抱怨及抗爭，因而期望能在私人的農地裡，架設鳥網或設置陷阱以捕捉危害農漁作物的野生鳥類。

近年來，聚落居民屢次向地方代表陳情反映，因為金門地區國家公園的禁獵以及對野生動物及鳥類的保育政策，使得野生鳥類的族群數量增加。野生鳥類會在農田覓食與休息，通常因停棲而踩踏即將收成的高粱田，或在即將收成的高粱穗上取食已成熟的果實；而且鳥類的群聚性行為，每次出現的鳥類族群量少則數十隻的八哥出現，多則集中了數百、數千隻的混種同功群的個體。因此造成即將收成的高粱的枝條被壓斷，且覓食高粱的量也減低了應有的收成狀況。另外麻雀的覓食方式，通常只會取食上部已成熟的高粱穗，其餘下方的卻丟棄在農田內，形成浪費。對於傳統農家而言，每一粒高粱的結穗得來不易，但鳥類因覓食習性而造成浪費的破壞，讓農民為之氣結；加上收成量的減少，因而無法接受國家公園要保護破壞農作物的野生鳥類。

當地居民若遇到危害動物干擾時，除了無法自行處理，又受法令限制，無法公開邀集或請專人代勞捕捉。又或是在自己處理時，可能曾受到檢舉而被開單重罰，因此造成農民困擾及不平之處，所以對於國家公園的保育想法與活動皆有諸多的抱怨。引起農民與國家公園衝突的原因，除了鳥類危害而直接造成的影響與損失，有一部份是農民複雜的情緒反應，包括擔心自己的作物受到鳥類危害之外，不知受到損失時，如何向相關單位投訴以及尋求協助。且在一些特定或極端的事件發生時，如國家公園對於獵殺者的強制取締，也會引發當地居民的不滿情緒。在國家公園成立之前，農民可以自由獵捕危害鳥類以及放置陷阱獸夾以控制或嚇阻鳥類。或少數居民獵捕數量過多的鳥類(如捕捉珠頸鳩以治氣喘)，做為主要謀生的經濟來源，因此在以往的整體危害情形上，農民因為可以自行設法解決而感覺

危害較為輕微。

追根究底，鳥類危害農作物引發農民與國家公園之間的衝突時，推測是當地聚落居民對於國家公園的使命與價值認同的不足，以及國家公園對於當地居民的存在與權益是否能適當的尊重與維護。有鑑於此，本計劃受金門國家公園管理處委託，因此，與鄉民代表、農民及聚落代表進行深入訪談，並擬定可施行的建議方案以做為參考，以此減少保育機關及農、漁業者之衝突，以求維持國家公園達到保育自然資源及鳥類之目的。

第二章 法源依據及探討

第一節 國家公園法

金門國家公園範圍包含金門本島與烈嶼，總共分為五個區域；古寧頭區（735公頃）、太武山區（1,597公頃）、古崗區（678公頃）、馬山區（431公頃）及烈嶼區（379公頃），總面積約為3,720公頃，約佔金門面積的25%。

若劃設為國家公園區域內則受國家公園法的限制；根據國家公園法，金門國家公園區內禁止事項(民國87年6月30日核定)如下，

- 一、禁止捕捉、採取、陳列、販賣、搬運、寄藏依國家公園法及有關法令規定所禁止或應予保護之動物、植物、礦物、文物及其標本或加工製品。
- 二、禁止攜帶獵殺與傷害或毒害野生動物之獵具進入園區。
- 三、禁止於指定之商品販賣區以外之地區設立攤位或流動兜售。
- 四、禁止指定以外之地區烤肉或舉辦營火會等有礙環境安寧之活動。
- 五、禁止於園區內任意停車、按鳴喇叭、超速駕駛及其他危害道路交通安全之事項。
- 六、禁止破壞任何維護公眾安全及公眾利益之物品與設施。
- 七、禁止其他法令所禁止之事項或行為。

而依據國家公園法第十二條規定：「國家公園得按區域內現有土地利用型態及資料特性，劃分為一般管制區、遊憩區、史蹟保存區，特殊景觀區及生態保護區管理之」。

根據國家公園法第十二條，國家公園得按區域內現有土地利用型態及資源特性，劃分下列各區管理之：

- 一、一般管制區。
- 二、遊憩區。
- 三、史蹟保存區。
- 四、特別景觀區。
- 五、生態保護區。

目前金門地區經歷數百年的開發與戰爭歷史過程，自然環境型態屬於天然生物社會；而考量金門島地區內的資源特性、土地使用現況、土地權屬及發展目標，因而適度劃分成一般管制區、遊憩區、史蹟保存區，特殊景觀區，但並無劃設生態保護區。

而位於國家公園範圍內的農地區域屬於一般管制區，對於一般管制區的法令限制是，以不違背國家公園計畫目標與原則之下，而准許可以進行原有的土地的利用型態。根據第八條之第四款，在一般管制區內，係指國家公園區域內不屬於其他任何分區之土地與水面，包括既有小村落，皆准許使用原來的土地利用型態。

國家公園因要保護區野生動物，而有較嚴格之規定，基本上除非在特殊情況之下，否則皆禁止人類從事張網捕捉，以及設陷阱捕野生動物。但區內的農民為求保護農作物的生產狀況，而在私有農地內張網或設置陷阱以捕捉鳥類，此類活動會觸犯違法捕捉之法令。

根據國家公園法（民國 61 年 06 月 13 日公告實施、節錄）第十四條，一般管制區或遊憩區內，經國家公園管理處許可，得為左列行為：

- 一、 公私建築物或道路、橋樑之建設或拆除。
- 二、 水面、水道之填塞、改道或擴展。
- 三、 礦物或土石之勘探。
- 四、 土地之開墾或變更使用。
- 五、 垂釣魚類或放牧牲畜。
- 六、 纜車等機械化運輸設備之興建。
- 七、 溫泉水源之利用。
- 八、 廣告、招牌或其他類似物之設置。
- 九、 原有工廠之設備需要擴充或增加或變更使用者。
- 十、 其他須經主管機關許可事項。

前項各款之許可，其所屬範圍廣大或性質特別重要者，國家公園管理應報內政部核准，並經內政部會同各該事業主管機關審議辦理之。

綜合以上三項國家公園法法規，位於國家公園境內的農田區域，農民可以依原有的土地使用情形，進行利用。但為了保護國家公園境內的野生動物安全與棲息，任何有關獵殺與傷害或毒害野生動物之行為是嚴加被禁止的。因此根據國家公園法第廿四條之規定說明觸法之罰款以及刑罰，即違反第十三條第一款之規定者，處六個月以下有期徒刑、拘役或五千元以下罰金。以國家公園法附件一所知，若觸及或違反國家公園法第十三條第一項第二款：狩獵動物或捕捉魚類之規定者，第一次犯者罰鍰一千元，第二次犯者罰鍰三千元者，第三次犯者則罰鍰五千元至一萬元。而違反國家公園法第十三條第八款者：其他經國家公園主管機關禁止之行為。禁止捕捉、採取、陳列、販賣、搬運、寄藏依國家公園法及有關法令規定所禁止或應予保護之動物、植物、礦物、文物及其標本或加工製品。初犯者罰鍰一千元，第二次犯者罰鍰三千元，第三次犯者罰五千元至一萬元。

第二節 野生動物保護法

中央政府針對保護野生動物以及保留生存與棲息環境，因此制訂野生動物保育法，以維持野生動物在野外的穩定族群量。一般人民若未經申請而捕捉野生動物，則會觸犯野生動物保育法。但若民眾之生命或經濟財產深受威脅或干擾時則有法令可申請捕捉或移除。

根據第十六條保育類野生動物，除本法或其他法令另有規定外，不得騷擾、虐待、獵捕、宰殺、買賣、陳列、展示、持有、輸入、輸出或飼養、繁殖。保育類野生動物產製品，除本法或其他法令另有規定外，不得買賣、陳列、展示、持有、輸入、輸出或加工。

同時第十七條也指出若經由與地方主管機關或受託機關或由團體申請核發許可證皆可進行對野生動物的捕捉，因而是容許合法且合理使用野生動物資源的。第十七條規定，非基於學術研究或教育目的，獵捕一般類之哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類野生動物，應在地方主管機關所劃定之區域內進行之，並應先向地方主管機關、受託機關或團體申請核發許可證。前項野生動物之物種、區域之劃定、變更、廢止及管制事項，由地方主管機關擬訂，層報中央主管機關核定後公告之。

第一項許可證得收取工本費，其申請程序及其他有關事項，由中央主管機關核定之。

第十八條規定保育類野生動物應予保育，不得騷擾、虐待、獵捕、宰殺或為其他利用。但有下列情形之一，不在此限：

- 一、族群量逾越環境容許量。
- 二、基於學術研究或教育目的，經中央主管機關許可者。

前項第一款保育類野生動物之利用，應先經地方主管機關許可；其可利用之種類、地點、範圍及利用數量、期間與方式，由中央主管機關公告之。前二項申請之程序、費用及其他有關事項，由中央主管機關核定之。

而根據第十九條獵捕野生動物，不得以下列方法為之：

- 一、使用炸藥或其他爆裂物。
- 二、使用毒物。
- 三、使用電氣、麻醉物或麻痺之方法。
- 四、架設網具。
- 五、使用獵槍以外之其他種類槍械。
- 六、使用陷阱、獸鈇或特殊獵捕工具。
- 七、其他經主管機關公告禁止之方法。

未經許可擅自設置網具、陷阱、獸鈇或其他獵具，主管機關得逕予拆除並銷毀之。土地所有人、使用人或管理人不得規避、拒絕或妨礙。

但當當地居民在面臨野生動物危害時，可以依照第二十一條規定，向主管單位申請捕捉。野生動物有下列情之一，則可以獵捕或宰殺，不受第十七條第一項、第十八條第一項及第十九條第一項各款規定之限制。但保育類野生動物除情況緊急外，應先報請主管機關處理：

- 一、有危及公共安全或人類性之虞者。
- 二、危害農林作物、家禽、家畜或水產養殖者。
- 三、傳播疾病或病蟲害者。

- 四、有妨礙航空安全之虞者。
- 五、(刪除)
- 六、其他經主管機關核准者。

在臺灣各地的農業區域皆有農作物及漁作物受到野生動物與鳥類危害的問題。根據野生動物保育法的規定，一般而言，有為害公共安全、人類性命、畜產農作物的一般類野生動物，則可獵捕及宰殺，若為害者為保育類野生動物，則需報請主管機關處理。目前農委會也才通過相關法令，若保育類物種臺灣獼猴危害農作物果園時，必要時亦可以捕捉。而在國家公園境內的農地上，若有野生動物危害，特別是保育類物種，捕捉宰殺的方法，所受到的限制就會包括國家公園法與野生動物保育法的限制。因為在國家公園境內的私有農地，雖劃為一般管制區，但受限於野生動物保育法及國家公園法的雙重規範，所以即使有野生動物對農、漁作物的危害，逕行捕捉宰殺野生動物，在受到法律或和社會大眾檢視的條件，就會特別嚴格，因而無論是在國家公園或農民任一方皆有很大的壓力。

第三章 研究方法

第一節 文獻法

一、 國內外野生動物危害類似案例

我們蒐集國內外相關之野生動物危害案例，並且整理因應防治危害的方法，而將其相關案例之資料彙整成做為參考金門地區鳥類危害農業產物的相應措施來源。

二、 金門鳥類文獻回顧

金門地區的鳥類資源、生態棲地使用類型及食性分析，可追溯劉小如於 1999 年的金門國家公園鳥類生態之紀錄研究，與金門鳥會公佈的鳥類相關調查資料，彙整出現在金門地區的鳥類名錄。而綜合舊有文獻以及研究人員觀察與紀錄的鳥類生態與行為，可獲知在農田區域活動之鳥類相、鳥類族群活動範圍並推究其食性組成。根據文獻則可分類成以農田區域為主要棲息環境的常見鳥類，以及常見的危害農作物之鳥種，特別說明這些物種的生態習性與使用食性。

另外，農民口述金門環頸雉危害蔬、果此類農作物甚為嚴重。以及大批的冬候鳥鸕鶿群夜棲於慈湖與湖下村落的木麻黃防風林中，而的陳情農民表示鸕鶿會捕食漁塭內的魚苗及蝦苗，而且排泄的糞便會污染漁塭的酸鹼值，因而無法再進行養殖。此兩種鳥類因覓食或棲息而造成對農、漁產業的影響及干擾，使得農、漁業者對此兩種物種的反彈浪聲特別明顯。因此同時蒐集並整理環頸雉以及鸕鶿過去的相關研究結果，以及以目前委託案件的資料來解釋或佐証實際危害狀況。

第二節 田野調查法

一、 野外鳥網架設巡網調查資料與分析

自 7 月至 10 月期間，每個月一次，每次 5~7 天，我們以摩托車或汽車繞行方式巡金門島上各農田地，紀錄架設鳥網之地點、作物田類型、鳥網架設數量、掛網鳥種數量。而目前調查月份之選定，是針對主要農作物高粱的收穫期，因應其生長而收穫情形，而配合各區農作物收成行程而調整調查頻度。分析內容包括每月調查之地點與架網張數、每月中網鳥類名錄、危害農作物的目標物種與非目

標物種之比例。

第三節 深入訪談

一、 農民訪問

為了解從事農業生產之農民受到鳥類危害影響與干擾之心聲，我們與金門當地從事農業活動者訪談聊天。樣區選定如圖 1-1，依照金門島行政劃分四大樣區，在每一樣區隨機抽樣訪談 15 位農民，以初步了解金門地區的農民對於鳥類危害的認知與相關情形。訪問內容包含危害農民農作物種類、危害鳥類種類，農作物損害程度，對危害鳥種的採取防治方式，以及保育機關應對此危害情形採取何種防治方法與補償措施等(表 1-1)。



圖 1-1 金門地區隨機訪談在地農民之區域 (藍色區域為主要農業生產之範圍)。

資料來源：本研究提供。

表 1-1 研究人員與金門農民訪談聊天之內容，包括農民在農業活動受到鳥類影響以及對象現單位解決問題之期望。

訪問內容
<p>一、土地與農作狀況</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請問是否有土地(農地或林地)? 2. 請問土地(農地或林地)的位置? 3. 土地的所有權是屬於：私有地、向他人承租的私有地、向政府承租的國有地或其他。 4. 主要栽植的農作物種類(高粱、小麥、蕃薯、花生、蔬菜等)? 5. 認為影響作物收成減少最主要原因? 氣候因素(颱風、豪雨)、病蟲害、鳥類危害、除鳥類以外其他野生動物危害或其他。
<p>二、鳥類危害之之議題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 栽種的作物受到鳥類危害的程度：沒有受害、輕微、嚴重、非常嚴重 2. 最近一年內您曾使用了哪些防治鳥類危害的方式?(人的驅趕、掛布條、氣球驚嚇、放鞭炮或噪音(鷹叫聲、敲打聲等)驚嚇、煙霧或噴水驅趕、毒餌、圍網或其他)。 3. 請問認為有效的防治方式為何?無效的防治方式為何? 4. 認為圍網捕捉鳥類是否為防制鳥類危害農作物最直接且最有效的方式? 5. 是否認識圍網上所捕捉到的鳥種為何?八哥(加令)、珠頸斑鳩(加錐)、環頸雉(山雞)、麻雀、戴勝、伯勞或其他。 6. 圍網捕捉到鳥類後的處理方式?(食用、販賣、丟棄、置之不理或其他)
<p>三、鳥類危害之處理認知與保育主管機關管理方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 金門鳥類會對當地地區農作物會造成危害? 2. 鳥類若損毀棲地附近的農作物，就可以自行驅趕? 3. 鳥類若損毀棲地附近的農作物，經過申請就應可以捕捉? 4. 鳥類如有損毀棲地附近的農作物，經申請就可以獵殺? 5. 政府應該幫助農民解決鳥類危害的問題。如政府單位若要保育鳥類則應對鳥類所造成農作物的危害應給予適當補償。 6. 政府單位(縣政府、農會)應向農民宣導如何減少或防治金門鳥類危害農作物的方法(方式)。 7. 若政府明訂金門地區鳥類或其他野生動物危害農作物的補償策施，您願意申請嗎?不願意(原因是:沒有受害、申請作業太煩雜、其他)。 8. 對於金門野生鳥類的管理，根據不同鳥種數量的多寡，多者且為危害者可以合理利用(捕捉或販賣)，少者則給予保育，以恢復種群數量。 9. 金門地區野生鳥類種群數量多寡的認定，應由主管機關的調查，根據研究報告之依據應宣告何種可獵取且利用，何種予以保育。

資料來源：由本研究提供。

二、 意見領袖

為了解從事農、漁產業活動業者長期受到鳥類干擾之影響心聲與想法，特別邀請山后、湖下、瓊林及古寧頭等聚落的鄉親代表聚會討論，表達農民所受鳥類危害之情形並期望可能解決之方案。因此於 2007 年 8 月 15 日，在金門國家公園遊客中心舉辦與地方代表的座談會，期望能藉由與地方代表的溝通，了解受害農民受害情形與想法。

為深入了解受害農、漁民之心聲，我們與兩位地方代表，其受訪對象同時為金門聚落的居民縣議會現任議員，其背景不但充份了解近年來金門社區環境與自然環境的改變，我們也了解金門現今農業產業的演變與野生動物的衝突，因此與之進行訪談；同時並實際拜訪農地與漁塭，到達當地並觀察實際危害防治的情形，以能站在農民的立場了解其防治鳥類而採取的方式。

三、 保育團體及學者專家

為充份了解不同角色與立場人士對金門鳥類危害農田地的看法，我們與保育團體及學者專家進行訪談，希望能從不同角度來對防治危害鳥類或鳥類生態管理提供其他不同觀點的建議，以期客觀完整收納各方意見。

四、 中央及地方政府機關

為了解中央主管保育機關與地方政府對於野生動物危害而採取的因應措施，我們與中央主管機關農委會及金門縣政府機關負責單位進行訪談，以了解在各式的可能防治方案中，適用於金門地區的防治方法。

第四章 研究結果

第一節 文獻法

一、 國內外野生動物危害類似案例：

野生動物常以人類所種植的作物作為食物來源，但造成農民在農作物的收成上面臨到經濟上的損失，則稱為野生動物對於農作物的危害(crop-raiding/crop damage) (Saj *et al.* 2001)。引發人類與野生動物的衝突的具體原因，包括人口增長、野生動物的棲息地改變或喪失、土地利用方式的改變以及實施保護後，野生動物族群的恢復。通常危害的情況是由多種原因共同作用之下的綜合結果。在世界各國皆有農牧經營者的收成物或者牲畜受到野生動物的危害以及干擾如下：

- 1.在非洲大陸自然保護區的周邊，非洲象會破農作物及儲水資源，有時還會危及到人身安全，為解決人象之間的衝突已經涉及到整個非洲大陸的野生動物保護事業。
2. 歐洲狼 (*Canis lupus*) 和熊 (*Ursus spp.*) 捕食綿羊，造成居民經濟損失 (Kaczensky,1999)。
- 3.根據過去 30 年內監控美國野生動物的危害，發現美國野生動物造成農作物的損失呈現增加的趨勢(Jonker *et al.* 1998)。在新澤西州，約有 10 類野生動物導致農作物的損失，而鹿類所造成的損失佔 79%(Drake and Grande 2002)。在美國南部黑尾鹿 (*Odocoileus hemionus*)每年啃食林木幼苗所造成的經濟損失高達 360 萬美元 (Conover *et al.*1995)。

二、 以下就國內外之補救危害之案例說明可施行方案：

(一)美國野生野狼與灰熊之保護基金

美國野生野狼與灰熊之保護賠償資金 (The Defenders of Wildlife's Wolf and Grizzly Compensation Funds)對於當地野狼與灰熊的重新引入以及保護工作做出了貢獻(網路資料³)。

自 1997 年至今，美國政府為了復育野生野狼與灰熊的族群數量，造成某些在

北部的洛磯山脈以及西南山的地區受到野狼與灰熊的危害，使得經營畜牧業的居民在養殖牲畜方面上經濟受到損失。早期野狼與灰熊補償基金會，因其造成農牧經營者的畜產損失，每年平均花費約 15,000 的美元賠償。

為保護野生灰熊與野狼進行的賠償金，是起始於 1987 的野狼補償方案以及 1997 年的灰熊補償協會的信託基。原本是針對個體戶受到灰熊與灰狼危害而賠償的損害，賠償約花費 206,088.72 美元。而在 2000 年為保護野熊與灰狼總共賠償了 62,000 美元，根據申請資料以及查證，在愛達荷州受到野狼的危害最為嚴重(多達 20,322.50 美元)，包括賠償 16 位經營畜牧業的經濟損失，估計造成了 19 頭牛、56 頭綿羊以及 1 隻牧羊犬的損失。

但只透過補償農牧業者在經濟上的損失，未能解決畜牧業者長期所受的干擾以及危害狀況；野生動物保護基金協會的領導者發言，希望透過補償金方案的施行，能減輕野狼或灰熊造成的經濟損失，並期望當地居民能因有補償金的貼補，而能忍受野生動物所造成的影響；此種想法的推動而讓當地的土地持有者，轉而支持保護這一類型的大型野生動物。

在 2001 年 12 月，保護協會公佈了一項新的前瞻性相關的保育資金 (Proactive Carnivore Conservation Fund)，提供經費促進與當地居民的合作，以減低大型食肉類動物與家畜的衝突。其中的保育基金的內容包括了：補助畜牧業者在收割牧草的電操刀、管理羊隻的牧羊犬、以及驚嚇灰熊與野狼的措施，以及協助業者轉移到其他可以放牧牛羊群的草地進行放牧。透過這些保育方式的推動，不只成功的延展了野熊與灰狼的在西部區域的分布，也直接的減少了野生大型食肉性動物與家畜的衝突。而保護基金的補助，在 2006 年呈現了極佳的成效，根據美國農業部的統計，每年約有 168,000 頭牛以及 49,000 頭羊受到大型掠食性野生動物的危害，但真正屬於灰熊與野狼直接造成的家畜的危害的狀況，是低於總數的百分之一，再次可見由社區推動的保育活動，是能減低當地居民在收成物上的損失。

(二)加拿大亞伯達省野生動物危害

加拿大亞伯達省的永續資源發展協會(Albera Sustainable Resource Development)的魚類及野生動物部門 (Fish and Wildlife Division FWD) 與當地政府機關的農業金融服務協會(Agriculture Financial Services Corporation AFSC)，共同發展一個施行計畫(網路資料⁴)，為補償農牧業者的生產物受到野生動物危害而造成的損失。針對

農牧業者的生產品若受到野生動物造成的危害時，提供農牧業者可以申請賠償以及協助防治之方法。其中列入可以申請危害的野生動物的物種包括：水禽(waterfowl)、非陸域性鳥類(upland birds)、獵禽(game bird)及大型掠食動物(predators)，針對這些野生動物，在農地或牧場對農作物以及家畜造成的損失。

未收成的農作物若是受到水禽鳥類、有蹄類以及熊的破壞者皆可向 AFSC 申請其損失。而家畜若受到大型掠食天敵危害者則可向 FWD 申請。而作業內容明文規定農牧業者，無法假借其他農耕或畜牧作業（如放牧或以鎌刀收割後農田）而申請作物的損失。並且制定一套完整的補償估計方式，根據農作物的商業價值建立於生產量以及等級的不同，再參考 AFSC 制定農作物生產量以及等級之標準，以回推相對損失狀況。

除了補償之餘，此方案同時也推動農民防治野生動物的破壞，針對野生鳥類水禽類的防治，提供幾項方式以減少農民損失，其中包括：早晚留意是否有水禽出現在農地，豎立稻草人，或者是驚嚇砲，改變農耕種類或輪耕方式以減低其損失量，避免在留有植株的農田而提早秋耕作業(因水禽會啃食前期收穫餘留的穀粒)，以及與保護協會或當地的 FWD 聯繫，以控制水禽對農作物的危害。

(三)美國東部沿岸之保護區

在美國東部沿岸的大西洋海岸，於每年秋至冬季，皆有大批的過境鳥及冬候鳥來到大西洋沿岸過境及度冬。美國政府為保護此項珍貴的鳥類資源，因此在大西洋沿岸劃設保護區，包括切斯比灣附近的黑水野生動物保護區、琴口保護區、普他辛保護區等。為提供過境鳥與冬候鳥穩定的食物資源與棲息環境，美國漁獵署與當地居民溝通達成共識，說服農民以不收成農作物的方式，讓政府以合理價錢向當地農民收購保護區附近未收成的農田作物，以提供給過境、冬候水鳥當作食物資源。美國政府此項方案雖與野生動物危害案例不盡相同，但是同樣是因為為了配合鳥類使用人為作物資源，而採行事先減少衝突的方案。其目的也同為保育豐富的鳥類資源而保留野生動物的棲息環境，所採取的另一項彈性措施。

(四)香港米埔自然保護區

米埔沼澤及后海灣內灣的濕地位在香港的西北端，因地理位置與豐富的自然資源，幾十年來成為過境與候鳥的天堂。在 1976 年，香港政府將米埔區域的濕地列

為具特殊科學價值地點。1984 年，世界自然基金會(WWF)開始接手管理米埔保護區，並推行環境教育以及保護野生動物之工作。1995 年，米埔及后海灣內灣共 1,500 公頃的濕地正式根據《拉姆薩爾公約》列為國際重要濕地。而基圍蝦塘操作員是最初的米埔管理方式，在初冬時份，收蝦期結束之後，保護區的工作人員會將基圍完全放乾，以便捕撈漁塭內的魚類。在基圍放乾後，在淺水區或塘底露出水面的泥濘，可為數以百計的食魚鳥類，因此吸引了蒼鷺、白鷺和瀕危鳥種黑面琵鷺等進行覓食與停棲地點。由於此種管理基圍的傳統方式，有利於米埔的生態價值而成為當地之特色，因此世界自然基金會仍於每年冬季在漁塭內輪流放乾的基圍作業。但當地保護區周邊也有基圍蝦塘進行吳郭魚的養殖，而每年冬天皆有大批的鸕鶿來到此地度冬，並且在漁民的漁塭內捕食成魚。經由當地居民的申訴，香港農業部之保育部門受理其危害事件，在實地查証之後，了解漁民的損失與受害情形，採取以購買魚苗的方式放入受害漁民的漁塭中，以此補償漁民在漁作物上的損失。同時也協助漁民進行防治鳥類危害的措施，由政府出面購買釣魚線，教導漁民以拉平行線之方式架設於漁塭上方，以防止鸕鶿降落至漁塭捕食魚類而造成漁民的經濟損失。

(五)臺灣獼猴危害案例

臺灣境內受到保育類動物臺灣獼猴的危害，目前在某些山區造成嚴重的農作物危害問題，透過國內專家針對臺東縣東河鄉泰源盆地區域，以利用現地調查與問卷調查兩種方式，進行獼猴危害農作的程度、空間分布形式和當地居民受害認知以及對於保育推動的態度的研究(蔡碧芝, 1996)。研究結果發現，臺灣獼猴危害農作物範圍廣泛，種類多達 40 種的各類作物，受到危害的農民高達七成。因受限於臺灣獼猴為臺灣保育類動物，受到野生動物保育法的限制，因此農民不能自行捕捉或獵殺，因此農民自行的防治方法是採以架設良好的被動式圍網，阻絕獼猴進入農作物田或果園，而其方式可以有效降低受害的程度；但同時配合主動式養狗驅趕以及高頻率且持續的人力驅趕或人為活動，皆可減緩其受害程度。

而農民雖受害情形狀況普遍，但未有農民高估損失的傾向。而且有高達七成的當地居民了解要保護一般性的野生動物，但六成比例的人認為不應該保護危害的臺灣獼猴，其中又以直接有受害經驗的農民會最影響其對臺灣獼猴的保育態度和看法。若為求減低當地居民與臺灣獼猴的衝突，專家也提出建議政府機關應以與當地居民多方面的溝通、建立可行的政策，以及提供受害居民防治方法的輔導、宣導相

關防治資訊及建立補助來制度協助農民有效控制其損失情形，並建立整合性的危害處理方案以供決策者做為調整策略之依據。

目前中央主管單位經過地方反應以及要求，雖然臺灣獼猴為臺灣保育類的動物，但根據野生動物保育法第二十一條規定，若經濟財產受到威脅時可以提出申請捕捉宰殺。此案例具有重要的指標性，表達了在未來人與野生動物的衝突中，如果危害物種為保育類物種，而其族群數量穩定增加，但在農民的經濟上造成損失，採取捕殺一些危害個體，卻不致影響整體族群的前提下，或可將被社會認同而接受的。

三、金門鳥類文獻回顧

(一)全島暨有鳥類研究資料整理

金門島鳥類的種類以及豐富度，依據劉小如 1999 年之金門國家公園鳥類生態記錄研究，可劃分鳥類群聚與使用棲地的類型。金門島過去曾紀錄的鳥類共有 53 科 305 種，而根據金門鳥會多年的觀察記錄顯示，金門的留鳥約佔鳥類相的 19%，冬候鳥約為 20%，夏候鳥佔 4%，過境鳥佔 38%，迷鳥佔 19%。根據研究報告指出，金門地區鳥類與棲地的關係，可分成五大類，分別為屬於陸域環境之(1)混淆林(2)樹林—草地間雜區(3)潮間帶(4)鹹水濕地(5)淡水濕地。根據文獻與野外觀察結果，歸納出總共有 162 種會出沒在農地區域的鳥種，而食性是為專以農業作物為主食且實際造成危害的鳥類約為 14 種，分別為環頸雉、金背鳩、環頸鳩、紅鳩、麻雀、黑頭文鳥、斑文鳥、八哥、家八哥、灰椋鳥、絲光椋鳥、小椋鳥、灰背椋鳥、喜鵲等。不會危害的有 134 種，不確定是否危害者有 14 種。其資料來源是根據(1)劉小如 1999 之「金門國家公園生態記錄研究」，(2)劉小如 2004 之「金門佛法僧目鳥類調查」(3)莊西進 1996「金門國家公園鳥類遷徙及棲地環境調查研究」(3)本案研究人員野外觀察，與(4)農民口述整理。資料整理如附件一。

(二)危害鳥種簡介

使用農地覓食的鳥類其棲息環境通常是在混淆林以及樹林—草地間雜區活動的鳥種為主。依照農民反應，常見的危害農作物的主要鳥類為八哥、麻雀、斑頸鳩、金背鳩以及環頸雉。因此彙整黃光瀛(1997)，及廖東坤(2004)針對此五種鳥類的生

態習性與使用棲地環境加以說明。

1. 八哥 *Crested Myna Acridotheres cristatellus* 為金門常見之普遍留鳥，群棲性，常小群(數 10 隻個體)或大群(數百隻個體)出現，適應於各種環境棲地，在開闊的耕地、草地、樹林與住家附近的酒糟堆以及屋頂出沒，是機會取食主義者。雜食性，以捕食昆蟲、腐屍、果實、種子為食。或也停棲於牛背上，捕食牛隻吃草時驚飛的昆蟲。非繁殖季時喜歡結群活動或覓食，休息時多選擇於樹梢、枯枝或電線上，有集體夜棲的行為，因此會與其他椋鳥在避風的樹林一起過夜。築巢在樹洞、峭壁、建築物或其他構造中，有時也會築在枝葉濃密的樹上，或有些八哥個體會利用其他鳥類如喜鵲、翠鳥、戴勝的巢。
2. 麻雀 *Tree Sparrow Passer montanus* 為金門常見之普遍留鳥，群棲性，常大群出現在平地、丘陵住家、村落附近。雜食性，且食性廣泛；以各類穀物、草穗、昆蟲、食餘為食。築巢於屋簷縫、牆洞、樹洞之中。
3. 斑頸鳩 *Spotted-necked Dove Streptopelia chinensis* 為金門常見之普遍留鳥，群棲性，常成雙或小群在林緣、丘陵地、聚落、耕地附近活動，冬天成大群活動。雜食性，喜啄植物種子、果實、穀粒也以昆蟲及幼蟲為食。築巢於樹葉濃密的叉枝上。
4. 金背鳩 *Eastern turtle Dove Streptopelia orientalis* 為金門常見之普遍留鳥，群聚性，也常成對或小群活動在丘陵至平原的闊葉林內，冬天成群活動，雜食性，以植物種子、穀物、昆蟲及幼蟲為食。築巢環境也類似於斑頸鳩，於高大的樹枝上銜枝條做巢。
5. 環頸雉 *Ring-necked Pheasant Phasianus colchicus* 是從臺灣引進飼養的逸出種，在金門為常見的普遍留鳥，多單獨活動在乾燥的灌木、草叢混生區，如農田旱地、平地草原等開闊區域。雜食性，以灌叢植物的果實、嫩芽、種子與土壤中的昆蟲、蠕蟲為食。常於濃密草叢或於地面築巢。

而此六種主要危害鳥種的野外族群數量如表 2-1，資料來源主要是參考文獻劉小如(1999)研究報告推估。

表 2-1 金門地區主要危害鳥種之族群數量。

鳥種	危害農作物種類	金門島之族群數量
八哥	高粱、高麗菜、葉菜類	2888 隻(1999 年資料 ¹)
麻雀	高粱	3971 隻(1999 年資料 ¹)
珠頸鳩	高粱	2066 隻(1999 年資料 ¹)
金背鳩	高粱	154 隻(1999 年資料 ¹)
環頸雉	地瓜、花生	118 隻(1999 年資料 ¹) 1460 隻(2007 年資料 ²)

資料來源：本研究整理。

¹ 劉小如.1999.金門國家公園鳥類生態記錄研究. 內政部營建署金門國家公園管理處。

² 顏重威. 2007.金門環頸雉族群數量和農作物的影響之期中報告.金門縣政府。

(三)環頸雉相關文獻

1. 環頸雉(*Phasianus colchicus formosanus*)為臺灣特有亞種鳥類，同時也是野生動物保育法公告的保育類野生動物。環頸雉此種鳥類是分布很廣的物種，亞種很多，全世界有 31 個亞種(Howard and Moore 1991)，中國境內約有 19 個亞種(鄭光美 1995)。環頸雉原本在臺灣分布廣泛，但由於臺灣人口增長、工商業的發展而造成農業活動減少，而使得農田面積減少不若以往；再加上人為干擾、機械化的農耕作業以及噴灑殺蟲劑受到毒害，造成適合環頸雉的棲息環境面臨破碎化或消失，因而導致野外族群量的下降。因此在 1960 年代末期至 1983 年間，有不少民間業者從國外引進環頸雉至臺灣。而金門原本沒有環頸雉分布，但現今在全金門島分布廣泛的環頸雉，根據初步研究，極可能並非臺灣本土的亞種(陳美惠 2004^a)，應是當初由民間業者引入，以野味銷售其肉食而吸引畜牧業者養殖，但因養殖管理不善而逸出至田野。金門農業產業活動居多，而地景環境適合環頸雉棲息以及躲避。因此野外族群適良好而且成為在農田附近區境為常見的鳥種。
2. 陳美惠(2004^b)的論文，採集自野外和人工養殖的環頸雉，利用形質分析以比較

臺灣地區的外來種與本土亞種的差異，其研究結果發現雄鳥在本土種與外來種的特外形特徵異有：體重、喙長、喙寬、尾羽、第十節斑紋寬；而雌鳥部份則是在體重、全頭長、頭寬、喙裂、喙長與喙寬具有差異。而以粒線體控制區的 DNA 序列分析，則從基因型在不同臺灣各環頸雉族群的分布，而能區分外來環頸雉和臺灣環頸雉的特有粒線體 DNA 的基因型。而且新建構的演化親緣關係樹主要可分成兩型：基因型 P13 與已發表的高麗雉之基因型同群，而另外的基因型 P01~09 為一群。目前金門的環頸雉的野外數量已造成農民農作物受到嚴重的危害，因此金門國家公園於今年度委託國立師範大學李壽先老師進行「金門環頸雉暨相關棲息生態環境調查」。而內容包括分析金門的環頸雉與臺灣亞種的基因型差異。研究結果若支持金門環頸雉與臺灣地區亞種不同，即可為証實為外來的引入種。在野生動物的經營管理上，外來種是指此物種或亞種出現在非原來自然分布的地理位置，可能因人為活動或引入而擴散至範圍之外。若金門的環頸雉不是臺灣保育類動物，則可針對危害農作物的個體進行捕捉或移除，不但可以降低農民受害還能減少當地生態系統的衝擊。

3. 金門縣政府於今年也委託顏重威老師針對環頸雉而進行「金門環頸雉族群數量和對農作物的影響」。針對金門縣政府管轄的地區調查環頸雉在金門的族群數量、分布以及對農作物的危害情形。而目前研究案前半年的執行結果如下：
 - a. 據與標本外部形質測量之比較與拍攝影像，臺灣保育類亞種與金門環頸雉的兩項結果皆有差異。臺灣亞種背和脅部的體色黃白色，尾羽橫斑粗。但金門者的上背和脅部為紫銅紅色，尾羽橫斑較細。因此推測金門環頸雉非為臺灣亞種，可能是 *Phasianus karpowi* 亞種。
 - b. 野外調查的部份，是針對南山林道、泗湖、古崗、小徑、后盤、青嶼等樣區進行調查。依樣區所紀錄出現的個體數量以及每月數量變化，則可推估在每平方公里的個體密度，因而推測全島約有 1460 隻環頸雉。
 - c. 與農民進行問卷調查中，環頸雉危害蕃薯、花生與蔬菜甚為嚴重。一般農民反應期望能全面捕殺，或有部份農民表達若可開放季節性的捕捉即可。
 - d. 防範措施方面，則是建議決策者：若採以捕殺方案，則准許在農田捕殺；但限制捕殺條件(即明文限定管理的機制，如開放於冬季捕殺、限制捕捉數量以及捕殺者需要繳交資源管理費用)。但若採取不捕殺方案，則是開放在農田架設

圍網，以隔絕環頸雉入侵。或勸導農民改種其他農產品，或由政府機關每年編列預算以補貼農民損失。

(四) 農民誤捕之非危害鳥種介紹

另外喜愛在農田內或附近取食或棲息的其他鳥種，因與危害鳥類在使用類似的棲息環境，但是這些鳥類不以農作物為主食，或為不會破壞農作物的益鳥，牠們會取食於農田地或作物上的害蟲，能降低害蟲危害農作物成長，以增加其收穫量。但因覓食或休息活動經過圍網附近，誤觸農民所張的網。此種非目標物種包括棕背伯勞、紅尾伯勞、蒼翡翠、戴勝、栗喉蜂虎、大卷尾、鵲鳩、白腹秧雞等鳥種，其中有些鳥類如蒼翡翠、戴勝、栗喉蜂虎以及鵲鳩是臺灣不常見或沒有分布在臺灣的鳥種。因此蒐集黃光瀛(1997)，及廖東坤(2004)針對這些鳥類的生態習性與使用棲地環境加以說明。

1. 棕背棕伯勞 Long-tailed Shrike *Lanius schach* 為金門常見的普遍留鳥，獨棲性，喜愛在開闊的農田、廢耕地以及樹林邊緣活動，肉食性，以昆蟲、小型兩棲類和爬蟲類為食，偶爾也會攻擊小型鳥類；常靜佇在突出的樹梢或電線上搜尋食物，以伺機突擊暴露行蹤的昆蟲以及小型爬蟲類。築巢於較低的樹枝上。
2. 紅尾伯勞 Brown Shrike *Lanius cristantus* 為金門常見的普遍春秋過境鳥類。獨棲性，領域性強，單獨活動於農田至丘陵的農作物、空曠草生地；肉食性，以小型鳥類、昆蟲、青蛙、蜥蜴為食，有貯食的行為，會將吃剩食物留在叉枝或勾刺上慢慢食用。於樹上築巢。
3. 蒼翡翠 White-throated Kingfisher *Halcyon smyrnensis* 為金門不普遍留鳥，成鳥獨棲性，但亞成鳥在離巢後會三至五隻一起行動。喜愛平地的溪流、魚塭、湖泊、池塘等開闊水域活動；肉食性，以潮間帶捕食蟹類、彈獨魚，也會到田裡捕捉昆蟲或小型兩棲爬蟲。以土石河堤的坡面或山坡崩塌的土壁上，挖掘隧道型巢洞以進行繁殖。
4. 戴勝 Hoopoe *Upupa epops* 為金門常見的普遍留鳥，成鳥獨棲性，但亞成鳥在離巢後會三至五隻一起行動。常活動於開闊的草地、農田耕地以及菜圃間活動，經常邊走邊快速啄食，覓食以鎬狀型的尖嘴戳刺於泥地裡的昆蟲。於樹洞、屋簷或堤岸的縫隙中築巢進行繁殖。

5. 栗喉蜂虎 Blue-tailed Bee-eater *Merops superciliosus* 為金門普遍常見之夏候鳥，常活動於開闊的平地農田環境，肉食性，以飛行中的昆蟲為食，常棲息於突出的樹梢、電線上，定點捕食行中的昆蟲；蜜蜂、蜻蜓、蝴蝶、蟬、蛾、螽蟴等皆為捕食的對象。生殖多以群聚性的繁殖在海岸、農田、堆沙場以及池塘土坡的沙質地，以挖掘隧道型巢洞進行繁殖。
6. 大卷尾 Black Drongo *Dicrurus Macrocerus* 為金門普遍夏候鳥，通常單獨或成群出現在平地、丘陵的農耕地、空曠田野、樹林、竹林；肉食性，常停棲在樹上層、電線、突出物，或於牛背上尋覓空中與地面的昆蟲，一旦發現即直撲捕食。
7. 鵲鴝 Oriental Magpie Robin *Copsychus saularis* 為金門地區常見的普遍留鳥，獨棲性，常單獨或成對出現在菜園、草地、樹林邊緣以及聚落附近活動也喜好於潮間帶、河口的灘地環境活動。而棲地點固定。肉食性，以蝗蟲、螞蟻和蠅蛆為食。築巢於屋頂縫隙、牆洞和樹洞內，以草莖、苔蘚和羽毛編巢。
8. 白腹秧雞 White-breasted Waterhen *Amaurornis phoenicurus* 為金門地區常見普遍留鳥，通常單獨或成對的在耕地、草原、溝渠、池塘等環境活動或水岸附近覓食。雜食性，以昆蟲、兩棲類、種子、嫩芽、穀類、小魚蝦為食。因性羞怯，甚隱密，警覺心強，不易發現，晨昏時較容易發現。多築巢於灌叢中或池塘隱蔽的環境中，以雜草或竹葉等作成堆狀。
9. 中杜鵑 Oriental Cuckoo *Cuculus saturatus* 金門不普遍之夏候鳥，獨棲性，活動在平原、丘陵地附近的樹林，或樹林與草叢間之交雜環境。肉食性，以昆蟲、毛蟲或小型爬蟲類及果實為食。生殖時不築巢也不育雛，以托卵寄生在鶯類的巢中。

其中棕背伯勞、紅尾伯勞、戴勝、栗喉蜂虎、大卷尾等鳥類因覓食食物的昆蟲來源，而間接成為在農田作物中可除去害蟲的益鳥，因此能對農作物之正面影響。表 2-2 則是參考文獻而比較這些益鳥主要覓食的昆蟲種類，有關金門島這些益鳥類的野外族群數量，主要是根據劉小如(1999)研究報告做為參考而推估，同時也回顧了金門歷年來之鳥類相關研究報告案。族群數量方面，其取樣地點因考慮不同棲地類型出現的鳥類，因此涵蓋了以淡水濕地(太湖、古岡湖、田埔水庫、金沙水庫、西園湖、西湖、映碧湖、雙鯉湖)、鹹水濕地(慈湖、陵水湖、青岐漁塭、浦邊漁塭、西園鹽田、田墩漁塭)、潮間帶(田墩海灘、金沙溪口、浦邊海堤、浦邊海灘、酒廠海灘、浯江溪口、貴山海灘、慈堤海灘)樹草區(玉章路)、混淆林(南山林道)等棲地

類型的樣區以進行調查，並且調查方法是(1)綜合了月份間與全年之鳥數變化狀況而進行定點定時調查，與(2)針對不同季節中特殊鳥類的分布而採用的不定點不定期等方式，因此其族群數量也只限於抽樣樣區的代表數量。但有關量化益鳥所提供的對於農田的效益分析資料，目前未有完善的量化資料可以參考，因此若要分析益鳥捕食害蟲而形成的效益情形，尚需由鳥類專家學者蒐集益鳥食性的分析，以及經過統計量化後，才能完整的回答益鳥對於農田作物的經濟效益。

表 2-2 金門地區農田常見益鳥野外約估族群數量。

鳥種	覓食昆蟲種類	金門島之族群數量
棕背伯勞 (留鳥)	蚱蜢、蜻蜓、甲蟲、 蟋蟀等	約有 672 隻(1999 年資料 ¹)
紅尾伯勞	蚱蜢、蜻蜓、甲蟲、 蟋蟀等	約有 48 隻 (1999 年資料 ¹)
戴勝 (留鳥，部 份冬候鳥)	蟬(未羽化)、甲蟲 幼鳥、螻蛄等	1.約有 142 隻(1999 年資料 ¹) 2.約為 101 對(202 隻)成鳥進行繁殖 (2006 年 4 月之繁殖資料 ²)
蒼魚狗 (留鳥)	蜻蜓、甲蟲等	1.約為 197 隻(1999 年資料 ¹) 2.約為 180 隻(2004 年資料 ³)
栗喉蜂虎 (夏候鳥)	蜻蜓、蝴蝶、蠅、 蛾、蟬、甲蟲等	1.約為 378 隻(1999 年資料 ¹) 2.約為 3500 隻 (2006 年資料 ⁴)
大卷尾 (夏候鳥)	蜻蜓、蝗蟲、金龜 子、蛇、蠅等	約為 83 隻(1999 年資料 ¹)

資料來源:由本研究整理。

¹劉小如.1999.金門國家公園鳥類生態記錄研究. 內政部營建署金門國家公園管理處。

²許育誠、劉小如 2006.金門佛法僧目鳥類調查(二)—金門地區戴勝繁殖生態學研究。

³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。

⁴莊西進、周志強.2006 金門國家公園環境長期監控(五). 內政部營建署金門國家公園管理處。

五、鸕鷀相關文獻與回顧

而根據漁民反應冬候鳥鸕鷀(*Phalacrocorax carbo*)會在養殖的漁塭捕食魚類，造成漁民的經濟損失。因而也針對鸕鷀生態覓食習性與使用棲地環境，回顧已往的研究結果而加以說明。根據丁宗蘇(2005)的「鸕鷀生態調查研究」結果指出，金門的鸕鷀度冬族群，可能來自中國華北、東北及西伯利亞等地繁殖，自秋季分批來到金門度冬，而慈湖及太湖為主要的夜棲地點。在金門內陸水域進行覓食的個體，主要的活動範圍是在夜棲點以及鄰接夜棲地點的水域，在太湖覓食的族群主要是以吳郭魚為覓食魚種；而在金門周邊海域進行覓食的個體，活動範圍會飛距離夜棲地 10~20 公里之外的海域進行集體覓食，主要覓食魚類為冬季迴游出現在表層水面的鰱科(Mugilidae)魚類所構成的魚群。並且在研究期間進入慈湖的鸕鷀夜棲地點，在地面上的魚類，體長在 5~30 公分。因此推估鸕鷀覓食的魚型是應該是成魚，而不會進食魚苗或蝦苗。但可能出海覓食後回至夜棲地點之前，會在慈湖以及附近的漁塭休息，而造成漁民誤解鸕鷀捕食漁塭中養殖的魚獲物。

第二節 田野調查法

野外鳥網架設巡網調查資料與分析

金門地區主要作物高粱的春穗期在 5~6 月播種，至 7 月中過後到 8 月底才是主要的密集結穗期；而秋穗期則始於 8~9 月開始播種，10 月中旬為主要結穗時期。農民因應結穗時期當危害鳥種開始覓食農作物，而架網捕捉或驅趕以防止其農作物損害。因此本研究配合高粱結穗而農民架網月份，進行野外調查農民架網之狀況。

張網的鳥類調查月份為 7、8 及 10 月，樣區選定如圖 2-1~2-3。農民因危害鳥類的活動範圍是出現於農田與森林交界，因而將鳥網架設於農田與森林邊緣。若為小面積作業者則是利用鳥網，將整個作業範圍圍起(如圖 2-4)。三個月份調查的張網地區之張網數目總共 176 張，總共約有 166 隻鳥類個體被捕捉如表 2-3。三個月份張網所捕中的鳥類共有 15 種，各月份名錄如表 2-4，包括八哥、珠頸鳩、麻雀、戴勝、蒼翡翠、栗喉蜂虎、棕背伯勞、紅尾伯勞、鵲鳩、白腹秧雞、大卷尾、綠繡眼、金翅雀、褐翅鴉、家燕等，而各鳥種所佔比例如圖 2-5、圖 2-6、圖 2-7。各月份張網所中的目標物種與非目標物種的比例不盡相同，但目標物種所佔的比例約在 6~8 成，而非目標物種的比例約佔 2~3 成(如表 2-3)。綜合三個月的鳥網名錄，架設鳥網中網的目標物約佔 78.18%，組成物種為八哥、麻雀、珠頸鳩等(圖 2-8~2-9)。而非目標物種約佔 21.82%，種類多達 12 種、包括戴勝、蒼翡翠、栗喉蜂虎、棕背伯勞、紅尾伯勞、鵲鳩等常見鳥種(圖 2-10)。

各鄉鎮之鳥類存在族群數量，因無針對各鄉鎮而進行統計鳥數的調查方法，因此只能藉由有野外調查鳥網所捕之數量而反推測潛在的危害頻度，由圖 2-5~2-7 的統計資料中，以麻雀、八哥、珠頸鳩的中網數目所佔比例最多，推測其造成的危害也相對較為嚴重。同時根據顏重威老師於 2007 年針對環頸雉而進行的「金門環頸雉族群數量和對農作物的影響」之期中報告結果，選取的村落分別為 (1)南山林道至安歧、(2)泗湖至古崗湖、(3)小徑至后盤山、(4)料羅至農試所與(5)山后至青嶼等地點，進行蒐集環頸雉對於農作物的影響，結果發現危害極為普遍。其他危害鳥種破壞農作物的情形，在經由調查人員的野外觀察與記錄，以及訪談農民之口述內容，將之整理成表 2-5。

表 2-3 七月、八月、十月三月份及合併三個月份，中網目標物種與非目標物種之比例。

月份	張網地點	網張數	中網總鳥數	目標物種之比例	非目標物種之比例
七月	金沙村落	18	124	82.11%	17.89%
	金湖村落	6			
	金城村落	72			
	金寧村落	14			
八月	金沙村落	18	19	63.16%	36.84%
	金湖村落	5			
十月	金沙村落	7	23	69.57%	30.42%
	金湖村落	4			
	金城村落	18			
	金寧村落	14			
合併三個月份		176	166	78.18%	21.82%

資料來源：本研究提供。

表 2-4 於 7 月、8 月及 10 月份，野外調查農田中張網而捕捉的鳥類名錄及數量。

月份	鳥類名錄	學名	數量	目標物種* /非目標物種#
七月	珠頸鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	11	*
	麻雀	<i>Passer montanus</i>	63	*
	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	27	*
	白腹秧雞	<i>Amaurionis phoenicurus</i>	1	#
	褐翅鴉鵂	<i>Centropus sinensis</i>	1	#
	蒼翡翠	<i>Halcyon smyrnensis</i>	4	#
	戴勝	<i>Upupa epops</i>	1	#
	栗喉蜂虎	<i>Merops superciliosu</i>	5	#
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	2	#
	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	2	#
	鵲鵂	<i>Copsychus saularis</i>	1	#
	金翅雀	<i>Carduelis sinica</i>	5	#
八月	麻雀	<i>Passer montanus</i>	8	*
	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	4	*
	白腹秧雞	<i>Amaurionis phoenicurus</i>	1	#
	蒼翡翠	<i>Halcyon smyrnensis</i>	1	#
	戴勝	<i>Upupa epops</i>	1	#
	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	3	#
	綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>	1	#
十月	珠頸鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	7	*
	麻雀	<i>Passer montanu</i>	4	*
	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	5	*
	戴勝	<i>Upupa epops</i>	4	#
	紅尾伯勞	<i>Lanius cristantus</i>	1	#
	鵲鵂	<i>Copsychus saularis</i>	1	#
	大卷尾	<i>Dicrurus Macrocerus</i>	1	#

資料來源：本研究提供。

表 2-5 金門地區主要農作物受到不同鳥種危害之情形。

農作物種類	主要危害鳥類	危害影響季節	主要受到危害鄉鎮	危害情形
高粱	八哥、 麻雀、 斑頸鳩	春穗 (6至7月) 秋穗 (9至11月)	金沙鎮、 金寧鄉	1.取食即將收成的高粱。 2.踩踏並壓壞即將收成的高粱。 (造成應收穫量大幅降低，破壞面積高達60~70%)
地瓜	環頸雉	全年	金城鎮、 金湖鎮、 金寧鎮	啄食地瓜形成洞口後即丟棄，另再覓食其他植株。 (造成農作物商品之品質呈現劣質，而無法於市面上兜售)
花生	環頸雉	全年	金城鎮、 金湖鎮、 金寧鎮	啄食花生後即丟棄，另再覓食其他植株。 (造成農作物商品之品質呈現劣質，而無法於市面上兜售)
西瓜	環頸雉	夏季 (6至8月)	金沙鎮、 金城鎮	啄食西瓜形成破洞後，即另再覓食其他植株。 (造成農作物商品之品質呈現劣質，而無法於市面上兜售)
高麗菜、 葉菜類	八哥	全年	全島	啄食葉菜類蔬果，形成破洞後，即另再覓食其他植株。 (造成農作物商品之品質呈現劣質，而無法於市面上兜售)

資料來源：本研究整理。

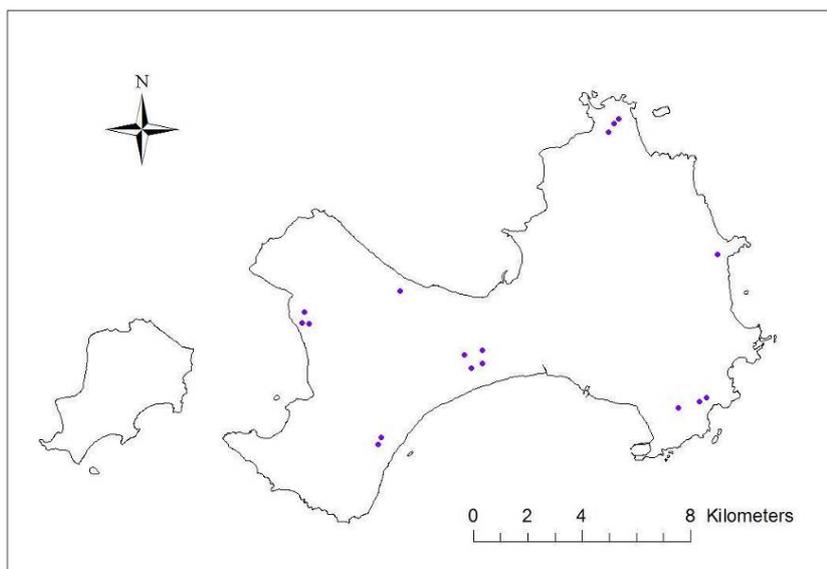


圖 2-1 7 月份野外調查農田張網資料，農田作物為高粱春穗收穫季節，總共調查 17 個農田張鳥網的樣區。

資料來源:本研究提供。

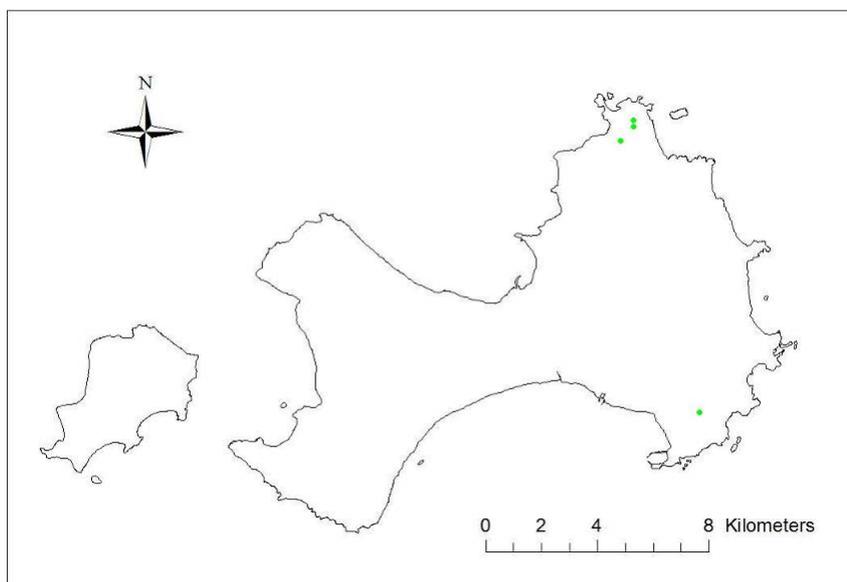


圖 2-2 8 月份野外調查農田張網資料，農田作物為高粱春穗收穫季節，總共調查 4 個農田張鳥網的樣區。

資料來源：本研究提供。

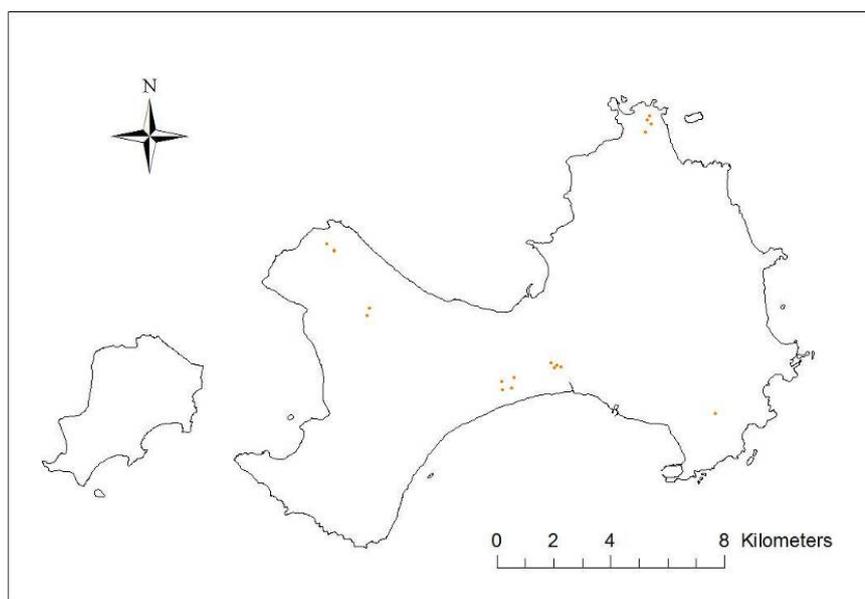


圖 2-3 10 月份野外調查農田張網資料，農田作物為高粱秋穗收穫季節，總共調查 17 個農田張鳥網的樣區。

資料來源：研究提供。

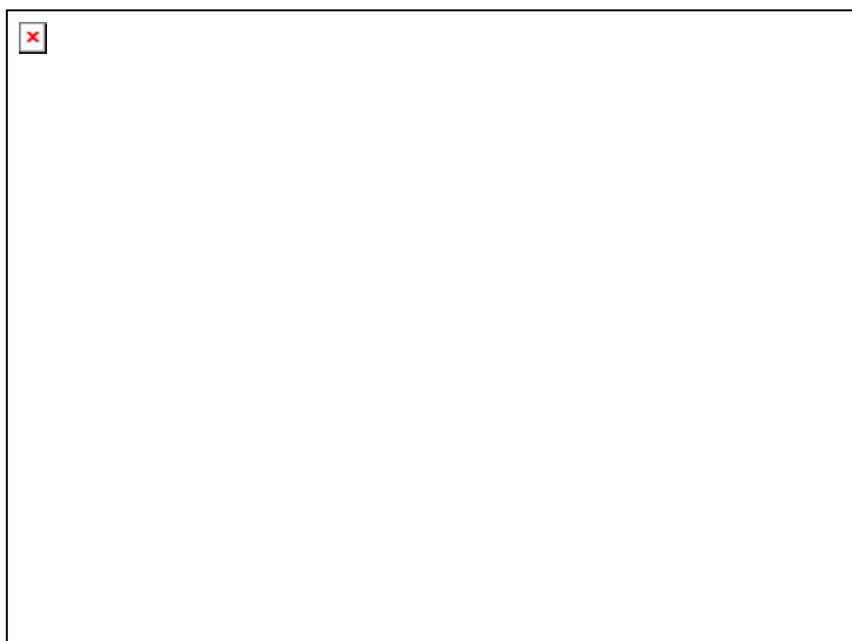


圖 2-4 農民以圍網方式圍住所有高粱作物之情形。

資料來源：本研究提供。

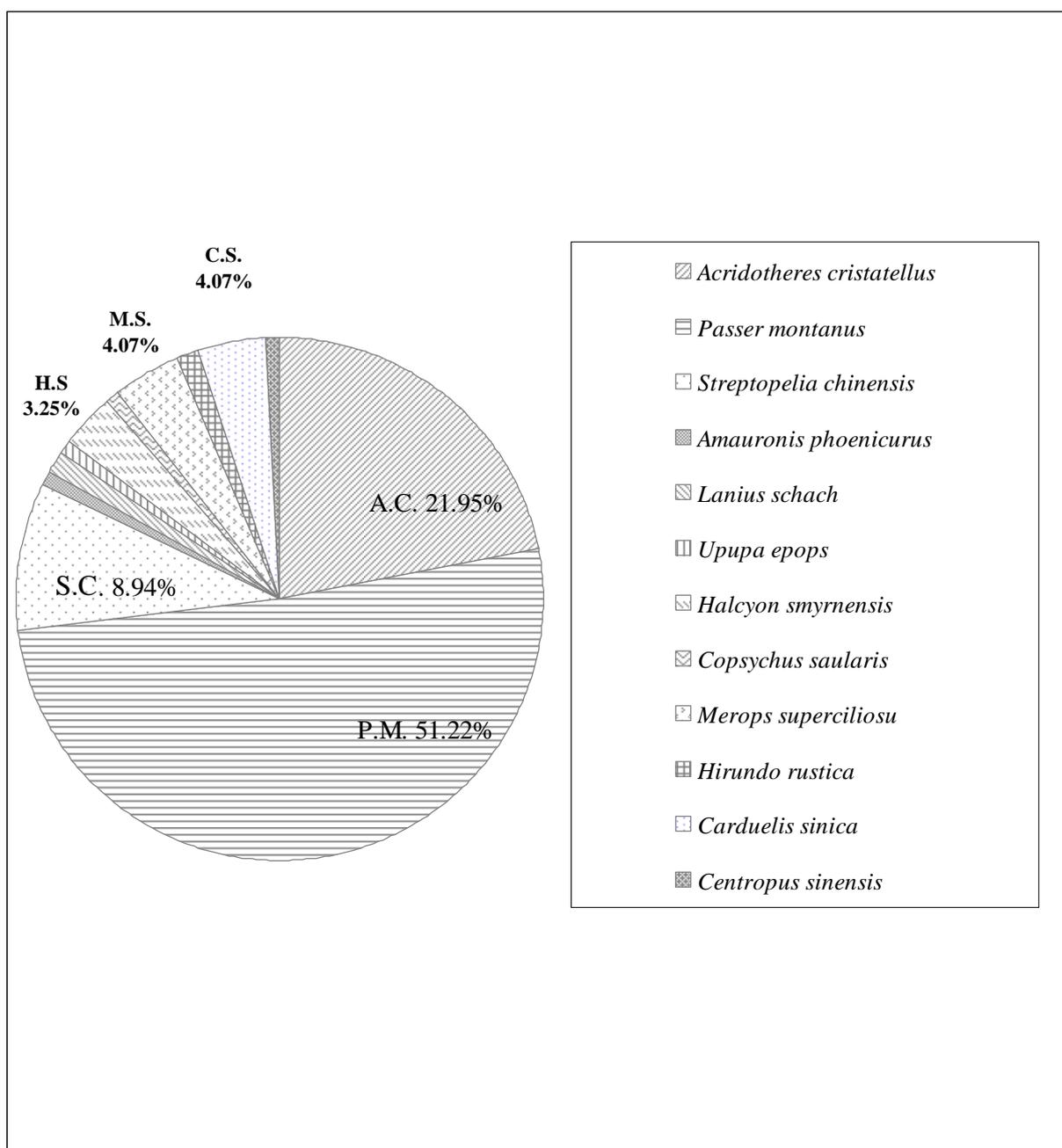


圖 2-5 7 月份農田張網捕捉之鳥類數量比例，主要的危害物種分別為珠頸鳩(S.C.)、麻雀(P.M.)與八哥(A.C.)，危害物種中網比例佔了七月總數的 82.11%。

資料來源：本研究提供。

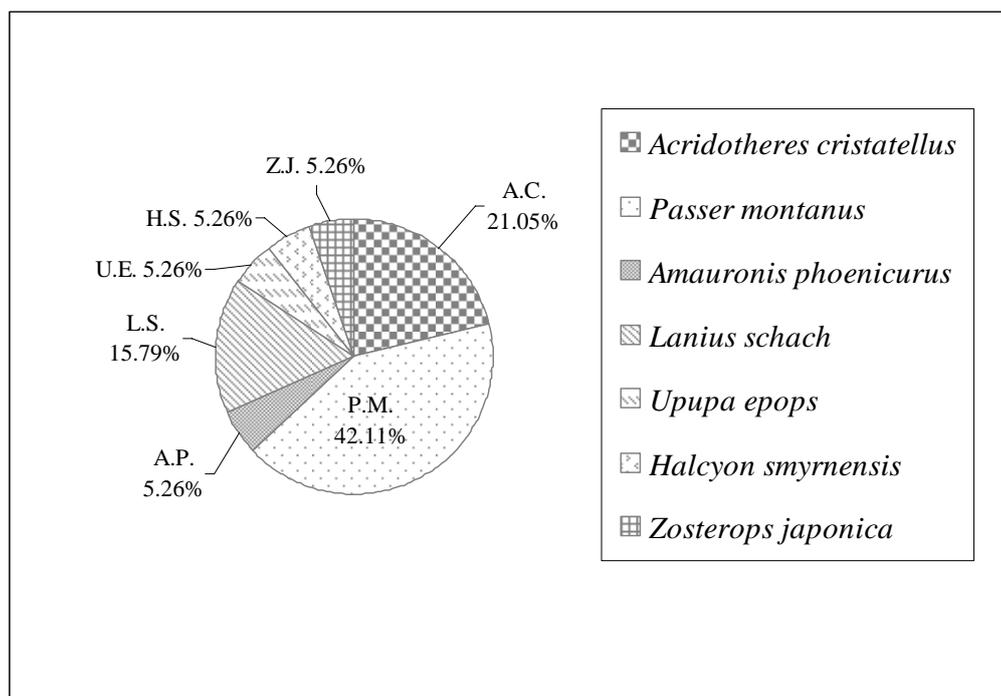


圖 2-6 8 月份農田張網捕捉之鳥類數量比例，主要的危害物種分別為麻雀(P.M.)與八哥(A.C.)，中網比例佔了八月總數的 63.16%。

資料來源：本研究提供。

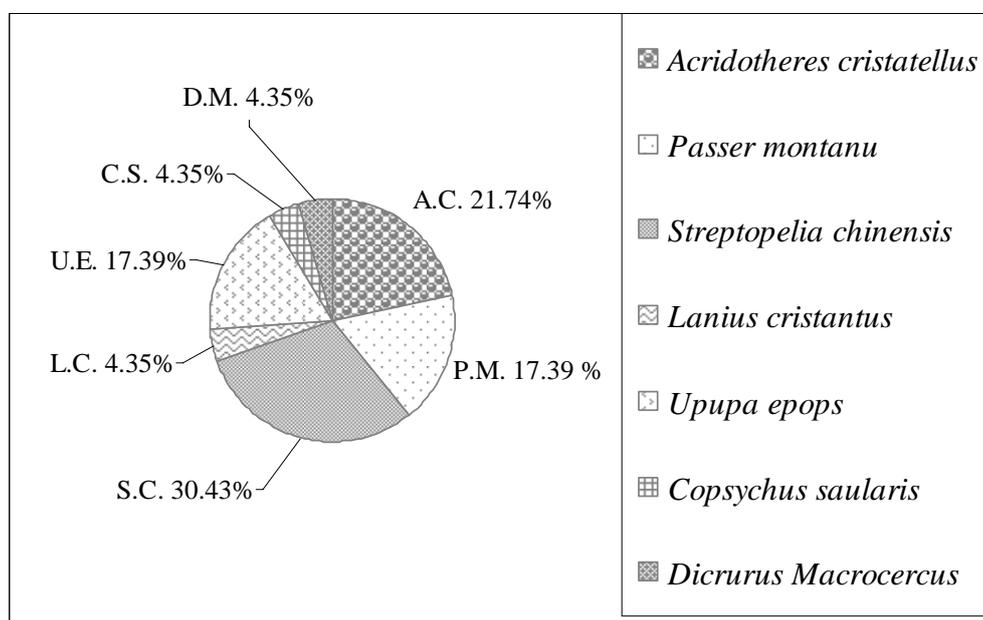


圖 2-7 10 月份農田張網捕捉之鳥類數量比例，主要的危害物種分別為珠頸鳩(S.C.)、麻雀(P.M.)與八哥(A.C.)，其中網比例佔了十月總數的 69.57%。

資料來源：本研究提供。



圖 2-8 危害鳥種八哥棲息在高粱田之情形。

資料來源：本研究提供。



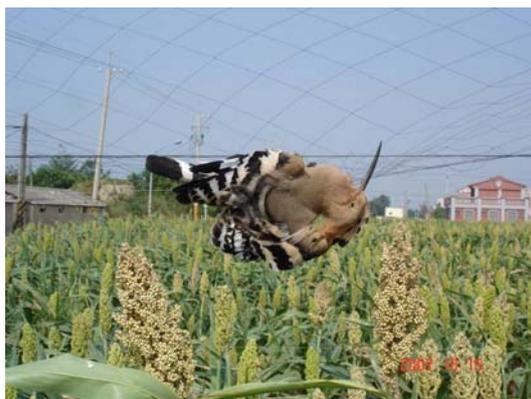
(A)



(B)

圖 2-9 危害物種於高粱田中網之情形。(A)為麻雀，(B)為珠頸鳩，農民將屍體掛起以做為警告其他鳥類個體。

資料來源：本研究提供。



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



(F)

圖 2-10 非危害農田作物之鳥種中網情形。(A)戴勝(B)蒼翡翠(C)栗喉蜂虎(D)棕背伯勞(E)紅尾伯勞(F)鵲鴝等鳥類。

資料來源：本研究提供。

第三節 深入訪談法

一、 農民訪問

本研究於 7 月進行全島訪談。訪問對象全為農民，金門地區由於社會型態與人口結構的變化，從事農業耕作者皆為老齡化。因受訪對象幾乎無受過教育，依照主要的四大行政區域，總共受訪 60 位農民，年齡廣泛分布於 65 歲-80 歲之間。

根據初步訪問結果，歸納出以下農民對於鳥類危害農業活動之想法與認知：

1. 農民之農作物作業是以 6、7 月為高粱(春穗)的收穫季節，主要以昔果山、后湖等區域居多；以此季當作主要經濟收入的農民，因其種植範圍為小面積的種植，因而架設密集的鳥網以防治鳥類危害。而在 9 月至 11 月是大量高粱(秋穗)種植的季節，主要播種地點是以環島北路一帶以及南、北山等區域，是由固定的大戶農民以大面積的種植方式經營以及採收；而因以大規模的方式進行作物種植以及收割，因而鳥類危害的情情可能只佔總收穫量之 10~20%，而圍網防治成本太高，因而無架網情形。其他期間則是配合農作物耕種特性，而採以休耕或是為為撥種高粱而預做準備。
2. 反應受害最嚴重的收成物是以主要經濟作物高粱為主，全島其他的農作物收成者皆反應：包括蕃薯、花生，及少部分的一條根農作物皆受到嚴重的環頸雉啃咬以及老鼠的危害。
3. 大部分的農民都試過以不同的防治鳥害方法以減少農作物的危害，其中認為在農作物耕地以圍網方式進行的效果為最佳；人為方式的驅趕或以聲音驚嚇的效果為最不彰顯。而圍網的成本過高，以及國家公園的宣導以及禁止而漸漸減少。
4. 大部分的農民都能辨識前來危害作物的鳥種為何類鳥種，諸如八哥、珠頸鳩、環頸雉、麻雀等)。也能判斷其他不會造成危害而誤捕的鳥類，其中包括稀有過境鳥種如短耳鴉與遊隼。但因解網方式過於複雜，所以農民未將誤捕鳥類解下，而讓之曝曬至死。大部份農民皆拒答與鳥類保育相關之議題，而對國家公園皆存有誤解認知；例如他們認為國家公園的決策都是以保育鳥類想法為優先，因而擅自割破農民的鳥網。認為國家公園較重視鳥類的生存與活動，而忽視農民從事農業活動的損失，因而對於國家公園保護鳥類的反彈聲浪明顯。
5. 大部份農民對於政府單位以及國家公園，欲了解農民產業危害情形以及可能

補償的相關途徑，皆採以消極和不樂觀態度。部份農民認為若有補償方式，大多會基於農作物因受損而期望回報的心態而願意申請；但消極不願意申請者，則是認為申請途徑可能過於麻煩，也認為政府補償效益不大而採以負面看法。

二、 意見領袖

(一)地方領袖座談會

我們於8月15日在國家公園舉辦與地方領袖之座談會(圖 2-11)，希望能藉由與地方代表的溝通，了解受害農民心聲，以及農民期望相關的主管機關能夠針對危害鳥種而採取的減緩損失量之措施。本次座談會由臺灣大學袁孝維教授擔任主席，而參與者包括山后、湖下、瓊林及古寧頭等聚落的鄉親代表，以及金管處保育課課長、企劃課課長及國家公園代表學會等人(出席者如附件二)。根據地方代表申訴的心聲、管理處與主持人袁孝維教授的回應而整理分成兩個部份(整理稿如附三)：

1. 農民鄉親代表：

代表反映目前農民種植農作物幾乎是血本無歸。種植高粱作物或蔬果，在自然狀況下已有一定的損失量，而在目前保育觀念盛行的時代，野生鳥類因被保護生存與棲息環境，造成鳥類數量增加，因此種植的農作物皆普遍而受到野生鳥類的危害。若有效防治架網的花費成本又高，而且有些農田是位在國家公園境內，張網或者設置陷阱即會被取締或者剪網，投資的防治成本更是付之流水。

農民除了無法保障其農作物的收成量，也無法張網防治，又加上張網也可能誤觸法令而被重罰。所以期望主管的中央與地方政府能夠做全面性的規劃，並同步地擬定策略，平行的補助農民因受鳥類危害而形成的經濟損失，或是能擬定補助防治的預算，以協助農民能有效抵抗危害。

2. 金門國家公園管理處以及主持人袁孝維教授之回應：

金門國家公園的成立是基於保留金門島獨特的人文歷史以及豐富的自然資源，金門島地區面積小，人口呈現低密度比例分布，而聚落之間呈現散村形態。因此與林地、農地、水塘等各類的地景鑲嵌程度甚高，因而形成了金門擁有特殊的陸域地景。而且金門島具有多樣的適合鳥類棲息環境，加上開發壓力並不強烈，以及地理位置屬於東亞地區鳥類的遷徙途徑，形成金門島具有穩定的留鳥之外，每年皆有大量且種類繁多的冬候鳥以及過境鳥停留。金門特殊的地理位置以及鑲嵌的地景特色，造成了鳥類生存以及人類活動之間強烈的關聯性。而金門農業活動的進行，也提供了鳥類利用

棲地環境進行覓食以及棲息的場所。若因張網而誤捕到獨特且稀有或者在當地具代表性的鳥種，則是無法落實金門國家公園推動保育的理念。因此也同意可能編列相關經費以補助農耕器材以減緩農民在農作物上的損失，但同時希望農民可以配合相關的配套措施，即若有補助方案的申請，應該不再張網或放射沖天炮來驚嚇鳥類，而沖天炮也可能因為人為疏忽而導致火災的發生，而對自然環境造成危害。

袁孝維教授之建議為：保育野生動物與資源，應是以永續經營的方式推動與實行，不能保護過頭，應了解在生態環境中，某一種物種數量的大增，勢必會造成其他物種的壓力，而使得生態系統的不平衡；況且若大增的物種是為外來種，且在當地環境適應良好而成為優勢種，則會對當地的本土物種或代表物種產生競爭壓力，而本土物種可能因而數量減少或棲地不足而可能造成這些物種的消失。

因此若危害物種是為外來種，可以藉由申請而進行捕捉或移除。而有效的方式是以短期之內減少族群量，如大幅減少此物種的出生率，例如可在繁殖季時，破壞這些鳥種的生殖棲地或巢穴，或降低幼雛的成功離巢數量，以減低族群量。面對農作物受到危害，採行補償的方式是為比較消極的解決之道，積極的方式應是增加或改善防治的方法，才能有效的減低受害程度。

3.總結座談會的交流與意見表達，改善危害鳥類三管齊下的方式為：

- (1)以人為的方式減少危害鳥種的族群量。
- (2)提供受害農民有效的驅鳥防治方法及工具。
- (3)金門國家公園管理處應與縣政府共同研擬，評估在金門島全區可執行之補償或代償方案。



圖 2-11 計畫主持人袁孝維教授與地方領袖進行雙向溝通之座談會情形。

資料來源：本研究提供。

(二) 地方領袖之訪談

於研究期間為深入了解受害農、漁民之心聲，我們與地方代表楊永立議員(楊議員為金寧鄉湖下聚落居民，與之訪談可以讓我們了解湖下居民在農地以及慈湖附近漁塭面臨的鳥類危害情形)，並且由楊議員替我們引見當地的農、漁民，實際堪察農地與漁塭之危害與防治情形，以此更能了解他們的想法與建議。另外也與蔡水游議員進行訪談(蔡水游議員為金湖鎮瓊林聚落之居民，與議員訪談能了解有關環島北路一帶農作物受到鳥類危害的影響與情形)。同時我們也與金門縣政府的教育局李再杭局長進行訪談，以李局長在縣政府之服務經驗，局長能提供在推廣農業以及鳥類保育上遇到的經常性問題與執行方案難以進行之處，而且針對其相關問題給予方針與指教。以下則是與各位地方領袖之訪談內容情形：

1.與楊永立議員、1位農民以及2位楊姓養殖業者的訪談的內容如下：

- (1)種植高粱田受到鳥類危害的農民反映，架設鳥網隔離危害鳥種的成本太高，其次又受到法令的限制，不敢自行張網捕捉危害鳥種。因此改以固定式的時間間隔放射沖天炮嚇走危害的鳥類。但相較以前，種植高粱的成本而因此相對提高(一支沖天炮的成本約臺幣4塊錢，一把約10支。每間隔一小時放一次，一天的驅趕鳥類就要放上數十把，整個高粱田收成期間，連續放沖天炮大約要一至兩個月的時間)。農民在防治鳥類危害的投資上，在一個收成季節內就要花費更多時間與金錢成本進行對危害鳥類的驅趕。農民收成量已經因危害而減少，又因要增額在防治危害上的裝備，實則入不敷出，影響了穩定的經濟收入。
- (2)漁民反應長期受到鳥類危害以及干擾，除了影響魚獲量的收成，野生鳥類因便利性，會以漁民養殖的飼料做為食物來源，漁民損失的不僅是收穫量，甚至包括投資養殖成本。
- (3)建議若能編列預算以補助漁民的損失，補助相對損失的蝦苗、魚苗或損失的飼料數量。同時有關養殖量損失的估計，在養殖業者向縣政府承報並登記後，可從其養殖面積以及釋放魚苗的比例，來估算其損失情形。
- (4)補助魚苗只能減緩漁民短期漁獲量的損失，而且可能會因投食餵鳥，在長期的狀況之下，只會讓前來覓食的鳥數增加，而非能有效的減緩危害的方針。因此提議應有完整的配套計劃，建議漁民應該主動進行一些隔離鳥類與漁塭接觸的方式。例如在漁塭池塘上可以裝置平行的魚線，將之平鋪在水面上，

以阻止如鷺鷥、夜鷺、綠頭鴨在池塘降落而危害漁塭。

- (5)建議業者若能提供國家公園鳥類危害之照片，蒐集鳥類危害的證據，以證明受到鳥類長期的干擾以及影響，更能說服保育團體漁民在養殖上受到鳥類危害的想法。
- (6)慈湖區域的保護區，應以多重目的管理方式進行，建議若能加強與當地居民加強溝通，或在深入了解當地原本的生活型態之後，規劃保育團體以及當地居民進行交流座談會。在配合當地居民的生活模式與經濟活動之下，共同合作與規劃對於自然資源的利用，如此才能確保保育觀念才能由聚落推動並且落實。
- (7)湖下與慈湖此處的漁塭區域，目前屬於國家公園一般管制區。而依據國家公園法則，允許當地居民維持原來的土地利用，但卻成為許多養殖業者競爭之地。為減少紛爭，希望能經由政府相關單位，委託受過金門縣政府培訓過的人員來管理，限定經營評斷優缺的標準；以提供未來評估經營之表現，而能適時更換經營者或取消經營執照。

2.與蔡水游議員訪談時，席間有其他另外兩位議員一起訪談之內容(整理稿如附件四)：

- (1)野生動物危害農牧業者的案件很多，以臺灣獼猴為例，因數量過多而食物缺乏，因而啃咬以及破壞農民作物。農委會已公布新令，同意讓農民在自己農田內，自行捕殺危害的野生動物。因此，建議金門國家公園管理處需要做適度的保育調整與退讓，應開放捕捉申請，讓農民可以在私有農地上，對危害的特定鳥類物種進行捕捉。
- (2)希望保育團體明瞭，金門鳥類的觀光資源其實是仰賴豐富的農業資源環境為基礎，而才能成為愛鳥人士的賞鳥天堂，一旦農業經濟瓦解，鳥類的棲息環境因而相對減少，生態環境無法負荷如此龐大的族群量時，鳥類資源即會隨之遞減。
- (3)建議保育機關可以編列預算補助農民損失，即可減緩農民的受害程度。若金錢賠償路徑是不可行的，建議以補助農友為前提，針對受害嚴重的轄區，以轉換別的方式如資材費部份的方式進行補助。而可依作業面積補助肥料、農作物種子、驅鳥工具、驚鳥器等項目，或引入先進的驚鳥器材進行防治，減低並補償農民在作物上的損失。

- (4) 養殖業需要透過三季才能收成魚獲量，但冬候鳥一到就將魚苗吃光，購買魚苗可當做補助漁民的損失。但若能補助魚線或圍網，防治鳥類飛入池塘內即能有效減少損失量。
- (5) 或可採用以往農會信用部中，具有 60% 的推廣基金方案，勸導並安排農民在不同的節令，進行不同作物的輪種，以減少種植單一作物，形成的巨大損失。
- (6) 建議保育機關若能不定期的舉辦研習營，教導農民如何有效捕捉危害鳥類之外，也可藉由機動性的宣導座談會，教育民眾，以保護非目標物種或甚至對於農作物有利的鳥類以使之不致誤觸鳥網。

3. 與金門縣政府教育局李再杭局長訪談的內容如下：

- (1) 不同鳥類造成的破壞力不同，當農民以圍網或驅鳥方式，可以防止中小型鳥類如斑鳩、八哥、麻雀的危害(踐踏並踩壓高粱，或在未到收成季節前，即取食高粱穗，造成浪費)。而環頸雉破壞農作物是整株破壞，或咬毀蔬菜，形成破洞，而造成蔬菜無法出售。
- (2) 不同作業面積的農民所受害的情形不同，收成為小戶的民眾多以小面積的種植為主要經濟來源。但可能作業時間與大戶相差幾天收成，但收穫量會受到，在大戶收割完後，鳥類無充足食物來源，而轉至小戶農田覓食，造成小戶農民受到大量危害，使得收穫量大幅減少，影響經濟來源。
- (3) 根據某些鳥類的習性，如花嘴鴨為濫食性鳥類，吞食的食物來源為藻類與小型魚苗蝦苗，並不會食用養殖漁塭內的成魚。但因漁民不了解鳥類習性，卻因鳥類出現，就誤解養殖收成不好，是鳥類造成的問題。因此建議保育主管單位應該宣導不同鳥類在生態習性上的差異。若可比照香港米埔濕地購買魚苗放在漁民的養殖區內，當成因鳥類覓食而造成的損失量之補償，倒也不失為一個好方法。
- (4) 賠償的制度是難以施行的，賠償的不可行性在於此種政策，最後會演變成永遠賠償不完，而且主管機關沒有穩定的經費來源可以持續補助。
- (5) 補貼農民損失的部份，除了實質補貼之外，應宣導農民如何有效捕獲危害物種才為解決之道，而補貼方式也要依照種植的土地面積不同而進行計算，並且要觀察及監控實際收穫量與損失量。針對不同的農作物所吸引的不同鳥類而設置不同防治工具，如高粱田可播放驚鳥器以驅趕危害之鳥類。建議管理處應與當地居民合作，環頸雉若為外來種，則應開放獵捕，或授權給農民可

以針對危害的物種進行移除。

- (6) 國家公園的經營形式可能未獲得金門當地農民的認同，對農民而言是利少麻煩多的狀況，而且國家公園的限制，會阻礙在傳統產業經濟上的發展。
- (7) 建議研究委託者所擬定的建議案，必需是為可以實際施行的報告。建議國家公園不適合再以已往的保育觀點在金門地區推動保育活動，應與地方社區結合，以共同經營的理念來管理社區的可使用資源。建議管理處應參考不同國家在保育觀念的差異性與優缺點，進行評估適用在金門地區的方案。臺灣早期的保育觀念，採用美國國家公園管理的觀點進行，但本身的物理環境不同，空間尺度皆有差異，而無法落實國內的保育工作。但目前英國的保育理念，是以社區發展為出發點，由社區居民主動維護保護區的資源。因為許多英國保育區是人類與野生動物共存的环境，因此採以保育的方式是以社區保育的觀念推動，讓當地人民對所居住的环境，與野生動物資源產生保護並且管理的意識，以永續發展的經營方式及生態旅遊的角度，使用並管理社區之野生動物資源。
- (8) 金門國家公園所主導的保育宣導活動，通常是推廣給已知保育觀點重要性的民眾來參加，但從事底層產業活動的民眾卻對於此類觀念不熟悉，因此能擴展保育經營理念的範圍不大。建議若能以社區為單位，進而深入社區民眾的活動與配合當地風俗習慣進行推廣；或者印製大量的宣傳品，利用農閒時間，對聚落居民進行機動性的宣導，且推廣方式應為主動服務，除了提供居民真正能幫助的產業或經濟的工具，且能有效並重複使用。這樣才有機會促成由社區發展而成的保育觀念與推動。

三、學者專家

為獲得有關野外鳥類族群數量的管理與相關其他野生動物之危害的防治工作，我們訪談相關的民間團體之鳥類專家，金門鳥會楊瑞松前理事長以及鳥類族群之學術研究專家臺灣大學丁宗蘇助理教授與中山大學劉和義教授，對於相關議題提供建議。同時也訪談對於社區發展及管理自然資源管理的學者專家臺灣大學盧道杰助理教授，期望藉由訪談，提出能從人為出發點而來關心並促進生物多樣性保育推行的相關建議。

1. 民間保育團體訪談對象是現任金城國中校長及金門鳥會前任理事長的楊瑞松先生(圖 2-18)。而由楊校長代表金門民間與鳥類相關之保育團體，以下是與楊校長的

訪談之內容(整理稿如附件五)：

- (1)根據鳥會記錄，民國 68 年前單打雙不打時代，鳥類很少，因為戰火造成棲息環境的不穩定。但兩岸戰火停止後，加上金門開發較少，主要的經濟生產又以農業為主，同時地景組成變化多，因此提供了許多鳥類絕佳的棲息與覓食環境。基本上鳥會也認同環頸雉是危害的外來物種，但金門因開發少，人口密度低，沒有污染，才會吸引大批鳥類前來覓食或度冬，如以蟲類為主食的鳥類八哥，因農田附近有酒糟才會大量前往覓食。但農民對生態系統沒有全面了解，認為大批鳥類的拜訪，一定會造成農作物的損失。而且有漁民反應鸕鶿會吃漁塭養殖的魚苗，但其實度冬的小鷺鷥也會攝取魚苗與蝦苗。
- (2)行為較為偏激的鳥友實屬少數，但他們也是因為愛惜鳥類，才会有比較極端的割破農民的鳥網動作。但經過宣導以及溝通，也能了解農業生產的底層農民種植農作物的辛苦。同時也明瞭過多少數鳥類的族群量大增，的確會影響整個生態系統的平衡，造成某些珍貴鳥類或本土種在長期受到優勢種的影響之後會日漸減少甚至被取代。因此為了避免農民與鳥會的誤會，會勸導愛鳥人事別誤闖農民私人土地，或在農地上進行砍網或破壞陷阱動作。
- (3)金門保育區域可能為了保護鳥類卻限制人類經濟活動的開發，但應考慮不同社區有不同的社會成長歷程差異，因此建議管理處應考慮金門在地的人文背景，以及風俗習慣，進而積極推動社區性的保育活動，才能落實保育的想法。
- (4)若中央與地方政府也認同野生動物的危害，在符合野生動物保育法規之規定進行捕捉，的確能有效減低農民損失。但若礙於農民的土地是位於國家公園境內，則受國家公園法限制，無法做捕捉之動作，則保育主管單位應該提供其他有效的防治方法以協助農民的農作物生產。
- (5)政府機關若針對鳥類危害而進行農作物受害的金錢賠償，未來一定會有衍生後遺症。可能會因鑑定標準不同，而賠償的狀況會無法控制。若金門成為第一個會補償鳥類危害的案例，則其餘其他縣市遭受到野生動物的危害時，受害民眾皆會以此做為參考要求賠償。
- (6)若能擬定另一項經費的支出，編列資材補助以協助農民作業。可幫助受害農民的農計生產，也能補助或增加農民農作物的生產量。

2.與保育專家的訪談的對象是訪問臺灣大學丁宗蘇助理教授及中山大學劉和義教授，訪問其對金門地區鳥類危害以及在生態的角度而給予的看法與建議，而其訪談內容如下：

- (1)金門地區分布的環頸雉是為外來種非原生物種，造成的危害應可以進行捕捉。
- (2)其他本地物種如家八哥、金背鳩、珠頸鳩、麻雀造成的危害，應該利用其他方式使這些鳥類遠離農田，或以經營管理的方式減少族群數量。建議應以鞭炮、彩亮的緞帶驚嚇鳥群，不建議以張網的方式驅趕。因張網會誤捕到其他無辜鳥種，即使中網比例很低，也無法避免對非目標物種造成的傷害。
- (3)以金錢賠償的方式補助農民損失，可能不盡理想。因在會補償方案停止之後，農民可能會相對要求以往的補償的狀況，而引發的狀況可能是更大的紛爭。
- (4)建議若能相對提高金門酒廠收購高粱的價錢，在收購價上做微調，即可讓農民的損失視為在種植高粱成本的提高，損失可從收購價的提高相對得到補償。
- (5)關於鷓鴣會造成漁塭養殖業者的危害，根據進行「鷓鴣生態調查研究」中，未見到鷓鴣捕食漁塭之成魚。而且金門目前養殖業者養魚利潤低，已不再放養魚苗；目前養殖業者皆以放養蝦苗為主，鷓鴣的覓食習性不以蝦類為食物來源。
- (6)鷓鴣的糞便應該不會影響漁塭中水的酸鹼度的狀況，堆積在木麻黃樹上的糞便，在經過水淋之後才會被沖刷至漁塭中。金門冬天不常下雨，除非在春天雨季才有可能造成影響。若鷓鴣的糞便會影響水的酸鹼度，建可利用開關慈湖的水閘門，藉由海水的漲退潮而將海水引入漁塭中，即可稀釋酸鹼值。另外建議增加對慈湖的水質進行長期監控，因為池中藻類的生態變化可能也會影響水值酸鹼值。

3.與社區發展及管理自然資源管理的學者專家台大盧道杰助理教授，進行訪談，而其內容如下：

- (1)因野生鳥類而造成農民損失的情形，若有相關的補償或補助，建議應將其經費撥款給當地社區，而不建議將金錢補償給受害之個體戶。雖金錢補償可直接減輕農、漁民的損失，但因受到損害而獲得賠償的方式，可能會在後

期衍生更多而無法控制的問題。

- (2)將補償金提供給當地社區，除了可以方便社區進行整體發展的營運，更能促成與當地相關的產業活動與保育野生動物的併行。對於編列經費的政府相關在行政營運上也易方便運作。

四、中央及地方政府機關

為了解目前中央主管機關農委會與地方政府金門縣政府機關，對於野生動物危害採取的因應措施與態度，於研究期間訪談行政院農業委員會林務局保育組方國運組長以及陳超仁技正，以了解目前中央保育主管機關對於野生動物危害的看法。特別討論在金門國家公園範圍內，出現於農田地裡的鳥類(環頸雉)之處理原則。另外我們期望金門縣政府所採取之鳥類危害防制措施應與國家公園需平行，才不致造成一地兩制的情形，因而我們亦與縣政府建設局相關人員進行訪談，以了解目前縣政府對於環頸雉危害所採取的看法以及因應防止危害之措施，希望藉由此次交流，能了解在鳥類危害上政策施行的可行性。同時我們也與金門國家公園管理處進行訪談，了解在各式可能防治鳥類的方案中，特別是補償與代償的部份，如何能在適法上有效執行。

(一) 中央主管機關

1.與林務局保育組方國運組長訪談內容如下：

- (1)臺灣沒有賠償之案例，除了綠島梅花鹿危害農民作物之外，但因梅花鹿為鄉公所與農民的公共造材，因此是由綠島鄉公所負責且賠償農民之損失。
- (2)根據野生動物保育法，若野生動物危害當地居民之農作物，而且經濟財產深受威脅時可以提出申請捕捉。如目前臺灣獼猴的危害情形嚴重，農委會已同意可以於私人的農田中進行捕捉以防治且減低危害情形。
- (3)對於保育類物種，受到野生動物保育法令限制與保護，需申請才能捕捉。但金門的危害物種環頸雉若證實不同於臺灣地區的亞種，目前也已同意金門縣政府讓農民在自己的農地於作物收成時期自行捕捉。

2.與金門國家公園管理處企劃課蘇承基課長之訪談，了解在各式可能防治鳥類的方案中，特別是補償與代償的部份，如何能在適法上有效執行，以下為討論之內容：

- (1)根據野生動物保育法，危害農作物之鳥類若出現於農民私有農地，而導致嚴重影響農民經濟狀況，農民在經過向主管機關申請之後，即可針對危害物種而進行捕捉。在金門地區的私有農地有一部份是屬於國家公園範圍，若

農民經由向地方政府保育機構提出捕捉申請危害物種，即依其法令也可針對危害物種進行移除。

- (2)有關編列資材費以補助農民受到危害的案例，可參照農業局防疫所在當時禽流感爆發時，受理農牧養殖業者因禽流感的盛行造成家畜的死亡，或者是全面撲殺可能受到感染的家畜而造成的經濟損失，申請的補償方式以編列資材費用補助農牧養殖業的損失。
- (3)資材費的補助方式，適用於受害的一般私人農地以及位於國家公園一般管制區的範圍。期望擬定補助資材費用時，地方政府單位能配合申請內容之規定，如明文規定補助哪一類相關的防治工具、受理哪些經常性的危害物種的破壞、農田作物限制於何種作業狀況下造成的危害等。期望地方政府能同步對農民進行保育觀念的推廣，使農民了解有些非目標物種可能是幫助農作物收穫量的益鳥，而非危害種類；若能在張網或設置陷阱時特別注意避免對這些鳥類的捕捉而使之誤觸鳥網。

(二) 地方機關

1.與金門縣政府建設局農林課課長楊慧明小姐與課員李愛瓊小姐訪談內容如下(整理稿如附件六)：

- (1)有關農作物的補償，只有根據農業天然災害法才有賠償。目前野生動物的危害皆是根據野保法的規定而限制。所以農作物受到危害，是可以依據野保法申請捕捉的。
- (2)目前由顏重威老師負責的環頸雉研究案(96年辦理中)，建議幾項防治方法：開放捕殺但限制捕殺時間與隻數，圍網以進行隔離，或編列預算以補助農民損失。
- (3)中央主管機關能在委託研究案結束之後，應該針對迫切所需之防治方法與技術進行宣導，以表示政府機關為解決鳥類危害議題之誠意。
- (4)若能進行後續的危害監控，了解鳥類危害狀況，才能更有效的解決農民受到危害的情形。捕殺危害鳥種，應由國家公園或與相關政府機關合作，宣導教育正確的生態觀念及保育的真諦。

2.與金門縣政府建設局李增財局長先訪談的內容如下(整理稿如附件七)：

- (1)環頸雉的危害多在於種植地瓜、馬鈴薯或花生。因影響極為普遍而使得收穫

量降低，因此金門地區的農民反應收入不及所付出成本。

- (2)農委會的動物諮詢委員會將於近期進行保育類野生動物物種的名錄修正，並且會接受建議而將保育類的環頸雉修改學名，在加上亞種名後，則會與現在分布在金門的外來種環頸雉區別。而基於野生動物的經營與管理觀念，對於外來種的處理態度，應該為有效的捕殺以減少野外族群量，以此方式來防止外來種因適應當地環境而成為優勢種後，而對本土物種產生負面影響。
- (3)與中央主管機關農委會確認過有關野生動物的危害議題，若野生動物有危害農民農作物生產，以及直接影響農作物在經濟上的損失，在經過向中央主管機關與地方政府的申請後，即可對針對危害的野生動物個體進行誘捕或捕殺。因此農民若在自己私有的農地發生野生動物的危害，依規訂申請之後自行捕捉。但有些地區的農地是位在國家公園範圍內，若進行捕捉則可能會觸犯到國家公園的法規。因此應該針對此區域的農民，更進一步的進行危害的防治方法以及保育宣導，或施以相對農作物損失之補償。
- (4)對於中央主管機關或地方政府而言，補償方案是為求減少人類與野生動物衝突的方式，然而以金錢賠償方式並非可行之策略。因金錢賠償在認定與申請上有一定執行程度上的困難。因此不認為金錢補償方案可以有效補助農民所面臨的損失。
- (5)地方的代表反映申報危害時有可能會誇大損失量。賠償也許可以短期減少農民的損失，但農民也可能會因為貪心而誤報並誇大損失，反而會形成在採取補償之後衍生更複雜層面的問題。因此，比較能接受開放申請捕捉危害物種而減低損害的方式。
- (6)另外類似賠償的另一解決方法，即為編列資材項目，以此進行防治方法相關器材的申請。防治方法可藉由隔離的方式以避免鳥類進入農田，或提供部份圍網的支出、提供相對收成量比例的肥料支出費。
- (7)金門當地因有公共建設的進行，而有來從臺灣從事建築工作的原住民，對於捕捉野生動物的技術非凡。如果可以編列預算舉辦防治危害說明會，聘請原住民講解如何設計陷阱以及圈套，提供此類訊息，來教導農民利用這類工具以捕捉危害農作物的物種，則能更有效率的減少損失。

第五章 總結與建議

第一節 國家公園與聚落居民之角色立場

金門島距大陸近，與臺灣島之動物相差異極大，島內原始生態環境被保存得比較完整的緣由，乃是因為當地長期的軍管背景，在許多國防考量安全限制，特別是在戒嚴時期的嚴格管制之下，自然資源亦被完整的保留下來。金門島地區面積小，人口比例呈現低密度，聚落之間為散村形態。因此與林地、農地、水塘等各類的地景鑲嵌程度甚高，形成了金門擁有特殊的陸域地景。金門島因未經過度開發，自然生態環境相似於大陸沿岸地區，具有多樣適合鳥類棲息的環境。低密度的人口條件，以及主要產業活動仍以農、牧為主，加上在地理位置屬於東亞地區島類的遷徙途徑，形成金門島除了具有穩定的留鳥之外，每年皆有大量且種類繁多的冬候鳥以及過境鳥停留。擁有豐富的鳥類資源，金門島因而發展為賞鳥人的鳥類天堂。然而因為農業活動所佔面積居多，農業活動的環境提供了一些鳥種覓食或棲息的場所，因此造成鳥類與人類之間的互動關係密切，而衍生出存在於人類與野生鳥類之間的衝突。

在進行與農、漁民的訪談時，發現並感覺到引起農、漁民與國家公園衝突的原因，除了鳥類危害所直接造成的影響與損失之外，有一部份是農民複雜的情緒反應，其中包括擔心自己的作物受到鳥類危害之外，另有一部分是不知道受到損失時，如何投訴以及尋求協助。過去在投訴時未獲得實質的回應，再加上天災造成收成上的損失或運輸上的不便，以及損壞的作物在市場價格的低落，皆會放大居民對於鳥類造成作物危害問題的忍受度。

而一些特定且極端的事件發生，如國家公園對於獵殺者的取締，也會引發當地居民的不滿情緒。在國家公園成立之前，農民可以自由獵捕鳥類以及放置陷阱獸夾以控制或危害或嚇阻鳥類。因此農民認為以往農作物受鳥類危害的情形較為輕微，且可以自行設法解決。但是在國家公園成立之後，園區內的捕殺野生動物以及張網活動是受到國家公園法以及野生動物保育法雙重法規限制的。聚落居民受到國家公園法的限制，無法任意捕捉驅趕危害動物的干擾，而有些農民為了保障本身的收益，仍會自行捕捉鳥類，但當此類活動遭受到取締或違法罰鍰時，則更容易引發激烈的衝突。雖然在近年來國家公園有在一般鳥類的捕捉驅趕上修正取締原則，但是居民心態上的不滿情緒仍然累積存在，因此甚而怪罪是國家公園成立後，才造成鳥類數量大增，特別是激增的鷓鴣族群量也歸咎於是國家公園的保護。殊不知鷓鴣的族群量增加，其實是全

球性的趨勢，包括其在生殖地的大量擴張，所以在許多地方鸕鷀也對當地湖泊及魚塭裡的魚類資源造成了相當程度的損失。

直至目前，沒有任何一種合適的管理措施，可以完全地防止野生動物對於農作物在經濟上的實質損失(Weladji and Tchamba 2003)。但是如果農民能因由保護野生動物的措施而獲得利益，也許較能接受或容忍野生動物在這些地點，因棲息或覓食而帶來的破壞(Weladji and Tchamba 2003, Redpath *et al.* 2004)。欲瞭解在金門農作物受到鳥類危害的狀況，可由以下兩點評估著手：動物干擾並影響聚落或作物的方式與程度、以及農田附近鳥類的數量。但農田的實際損失量，在實地的調查中，由於受到人力、時間、住民的配合度與天災的影響，可能無法準確估計或定量其危害程度，只能以定性的方法加以描述。而聚落的人口流失、人力不足、從事作業者年齡結構老化，因此整體的農村景觀，有日漸凋零的現象，在此狀況下，鳥類對於聚落居民及人類的畏懼及戒心日漸減低，而造成更多的危害。在國家公園範圍內的聚落，由於其內所有野生鳥類除受到野生動物保育法的保護外，還受到國家公園法及國家公園警察的保護。因此農民大多感覺作物受害的程度相對提高，而危害的防治工作難度也相對提升。

對於危害動物的防治方法，應是依照動物的生物特性、數量、分布、以及族群的動態而做適度調整。若只在局部受害地區捕捉，是無法徹底解決危害問題的，尚需配合其他的方法，如大量減低動物的生殖活動以及增加其自然死亡率，才能有效控制危害物種的族群量。因此對於管理者而言，防止危害措施應是考慮何種自然或人文環境資源的改變，會對野生動物的族群數量或分佈產生強烈的影響，以及大量或全面移除某一些物種，對當地自然生態平衡系統的干擾，例如另一些野生動物種可能因為缺乏天敵而數量激增，反而造成了其他的危害。

所以在危害動物經營管理的過程，應事先仔細評估與其他物種在生態系統運作完整性之關聯性，避免管理者在尚未理解整個生態系統及物種之間存在的相互作用關係之前，大量減少了某些物種的群數量，影響了生態系統的平衡，而導致其他物種族群量的大幅變化，進而放大在整個食物鏈中，最後導致整個生態系統的瓦解(Terborgh *et al.* 2002, Treves and Karanth 2003)。

臺灣國家公園成立之初，傳統的保育觀念是以保護以及禁獵兩項原則進行，而過去在世界一些國家成立國家公園時，也通常直接採用美國早期的保育觀念以及標準來劃定保護區域。美國因為地大物博，可以強迫當地居民遷離所處區域，將野生動物棲息活動範圍全劃入保護範圍，而此種保育方式使國家公園境內的聚落住民的文化，

或者使用自然資源以及生產活動受到衝擊。在近幾年來，社區文化的發展以及社區經營的想法逐漸受到重視，直接劃設保護區將住民遷移方式的合理性，開始受到質疑。因此環境資源分布是野生動物與人類活動鑲嵌在一起的歐洲國家，例如英國，管理方向是在不危及環境資源永續利用的原則之下，允許當地居民可以利用當地的資源，並鼓勵當地居民參與國家公園的經營管理以及保育觀念的推動，而此類經營方式是值得臺灣借鏡的。

目前在臺灣各地的農、漁業區域，皆有作物受到野生動物，包括哺乳類及鳥類危害的問題。根據野生動物保育法的規定，有危及畜產水產及農作物的一般類野生動物，可以獵捕或宰殺，而若危害者為保育類野生動物，除情況緊急外，則應先報請主管機關處理。而最近在農委會通過了如果臺灣獼猴有立即危害作物田園之虞，必要時，可先行捕捉宰殺再核報保育主管機關。金門國家公園成立初期即同意農民在耕種期間可以架網防止農作物受損，位於金門國家公園境內聚落居民的農、漁作物受到野生動物的危害時，農民可以採行慣用之架網捕捉獵殺行為。只是因初期部分國家公園警察不瞭解及宣導不足而造成誤解，另可能有部份各地而來的愛鳥人士因不了解農民架網之目的，而將農民的網具拆除而造成誤解，因而導致農民對國家公園保育管理單位之不滿情緒。在近年來，經過歷任處長的努力，已陸續減緩雙方對立的態度，國家公園也同意並容許農民在特定時間及在自己私有合法的農田地裡，進行架網移除危害鳥類的措施。特別是在近兩年，國家公園更開啟了與地方代表及居民的對話管道，建立了公平與理性的溝通模式，因而相信雙方在未來更多的了解與逐漸產生互信的過程中，可以有效共謀互相妥協、雙贏之策略。

總結：農民與鳥類之間的互動關係密切，而衍生出存在人類與野生鳥類之間的衝突。在經由地方代表與國家公園的對話管道，已初步了解目前農民受到危害之心聲。若能透過合適的管理措施與制度，或發展及推動社區參與之生態旅遊，則生態環境保育與產業發展的並存，除了能適度的防止野生動物對農作物在經濟上的實質損失，也能讓農民可以調整鳥類在危害方面的忍受度。同時國家公園也能落實保護野生動物與棲息環境之保育觀念與行動。

第二節 可行方案之評析與建議

綜觀國內外野生動物危害案例及解決方案，及在與中央，地方管理單位，學者，地方代表及農民，保育團體的對談裡，我們整理出以下分別為近程及長程兩大區塊之可行方案。而當某一地區的居民，經常性的承擔野生動物所帶來的經濟損失，以及自身安全問題時，他們很有可能會反對任何野生動物的保護措施推動與進行 (Naughto-Treves, 1998)。所以提供居民或農民可行的農作物危害防治方式，或者其他減少作物損失補償方案的方式，讓農民的生計財產能有適當保障，也讓當地聚落農民認同保育與生計是同等重要的事情，經營者管理的方式才能妥善進行。因而我們亦針對在與聚落代表及農民訪談中，大家都非常關注的補償及代償方案提出評析，由圖 3-1 之流程圖可見本建議案所規劃之的近、長程應進行之方案：

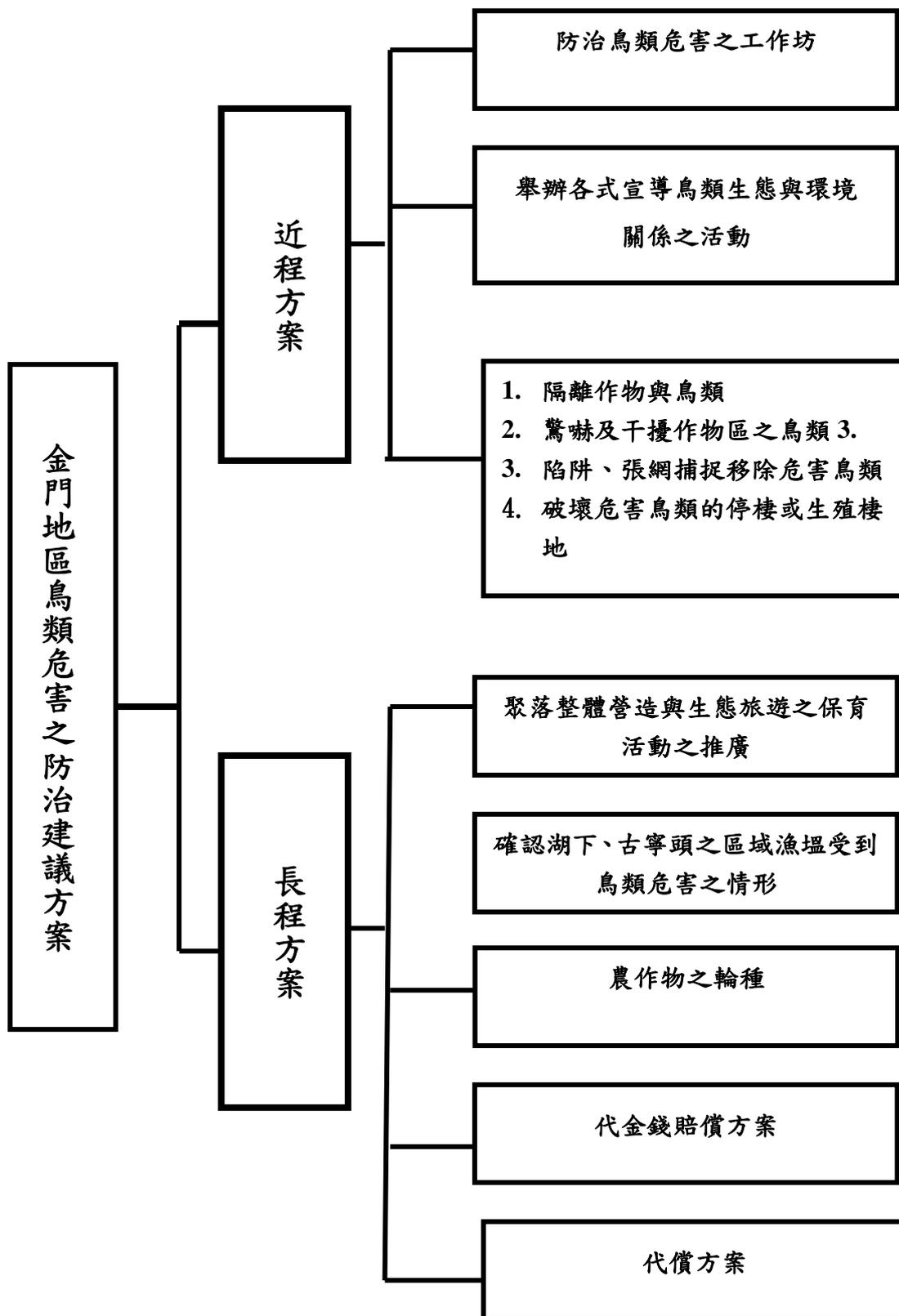


圖 3-1 金門地區鳥類危害之防治建議方案。

資料來源：本研究提供。

一、近程建議方案：

建議1：舉辦防治農業生產受到野生動物危害之相關研習工作坊，以教導農民有效移除危害鳥種。

主辦單位：金門國家公園管理處

協辦單位：金門縣政府農林漁牧之單位

說明：由金門國家公園舉辦防治野生動物危害之相關研習工作坊，藉由聘用經驗豐富的人士，教導農民適當之鳥類防治方法，以合適有效的網具或陷阱捕捉，並符合動物福利之方式自農田地中移除危害嚴重的環頸雉，以減少農作損失。同時也教導農民如何安全快速移除中網之非目標鳥種，而兼顧生態環境平衡。

建議2：舉辦各式宣導鳥類生態與環境關係之活動

主辦單位：金門國家公園管理處

協辦單位：金門縣政府農林漁牧之單位

說明：由金門國家公園製作摺頁並舉辦各式宣導活動，教育農民益鳥與非益鳥之辨識方式，並加強宣導益鳥對農田之正面效益，以及完全移除非益鳥後可能會對農田生態系統所造成之負面效益。以正確持平的生態觀念，及兼顧農作生產與鳥類保護之態度與資訊，達到教育宣導之目的。

建議3：驅趕或移除對作物有立即危害之鳥類

主辦單位：金門縣政府農林漁牧之政府單位

協辦單位：金門國家公園管理處

申請單位：農民可根據野生動物保育法向縣政府專責單位申請許可證，以在私有農地進行移除危害鳥類的設備與方式。若農地屬國家公園一般管制區，農民在申請許可證之餘，責屬單位應去函通知金門國家公園專責單位，以供日後存查。

說明：(1)隔離作物與鳥類，以人為方式而主動備設隔離農作物與危害鳥類之間接觸的建築物。建議農民可搭置塑膠棚等建物，全面封蓋住作業面積範圍內的所有農作物，以阻止野生動物進入而破壞。然而此方式對於大面積作業的耕作者，成本過高，不僅在材料之支出上，更有後續之維護工作等。因而僅

適用於較小面積且高經濟價值之作物值得使用。且需評估環境影響等相關因素，配合制訂相關容許之規定。在養殖池上方架設覆蓋網或平行透明鈎魚線，在國外行之有年，可以造成鳥類降落不易，而有效防止鷺鷥、夜鷺或綠頭鴨等進入魚池。在香港米埔保護區旁養殖魚蝦之水池皆長年拉架鈎魚線，以防止鸕鷀進出。

- (2) 驚嚇及干擾作物區域之鳥類，建議可利用一些聲音或影像效果，干擾覓食鳥類的作息。建議宜裝置成本較低的驚嚇設備，如種植在農田地內設置稻草人，架設旗幟，掛設屬反光物件或塑膠袋等，或是以警報器、燈光、電子聲音或其他爆炸聲音的方式來驚嚇鳥類。在美國伊利諾州的葡萄園裡有不定時發出鳥類哀嚎的擴音設備（圖 3-2），來阻嚇其他鳥類的進入。但此類方式在防治初期極具效果，但當動物透過學習，而能適應並習慣這些干擾後，效果狀況會隨防治時間而遞減。因此建議對於中小型鳥類的危害，可以不定時撥放數種猛禽的聲音，以及配合猛禽模型，以驚嚇正在覓食農作物的鳥類，並且對於上述之各項驚嚇設施以輪番交替使用之方式，以增加其效果。而使用沖天炮之警鳥方式，則可能不適用於金門區域。因金門冬天少雨，多數區域呈現乾燥，若使用沖天炮不慎，則易形成火源，而觸發引起火災。



圖 3-2 為國外葡萄園中架設的驚鳥器。

資料來源：本研究提供

(3)以陷阱、張網捕捉等方式移除危害鳥類，針對金門地區危害農業嚴重之鳥種，先予以調查並評估，再由專責單位進行數量控制或移除等方式較為適合。若數量過多，建議專責單位可先從了解不同鳥種生態習性後方可有效進行捕捉，例如八哥或麻雀有群聚及共同覓食行為之鳥種，可設置從國外進口的大型陷阱，其格式、與價錢如表 3-1。先在陷阱中置放少量同種個體（如圖 3-3、3-4），再透過聲音的播放或因由陷阱內其他個體的覓食行為而吸引其他個體進入，進而以符合動物福利之方式，預以安樂死，以減低其族群量。而針對特定物種如環頸雉的捕捉，可以在受其為害之農田地上，環頸雉習慣性經過的路徑上設置圈套，讓環頸雉誤觸陷阱而被捕捉（如圖 3-5）。另外也可以架尼龍網捕捉在農田地上出沒之鳥類。然而因為張網同時也會誤捕其他不會危害作物，甚至是會吃食昆蟲的益鳥等非目標物種，因此需注意張網的地點和時間，同時可透過保育志工或委外人力協助以增加巡網頻度，迅速解開放飛掛網之非目標鳥種；一方面不致誤捕益鳥，另一方面也是基於對動物生命之愛護，特別是保育類物種的保護，否則亦將與國家公園成立之宗旨及保育團體產生衝突。

表 3-1 防治危害各類型鳥種的陷阱格式與價錢

適合種類	陷阱類型	陷阱大小	相對價格 (臺幣)
八哥、麻雀 (椋鳥)類	Multi-catch trap	152.44cm x 152.44cm x 182.88cm	約 10,000
鴿鳩類	Bob type trap	29.4cm x 58.8cm x17.15cm	約 1,088
環頸雉	E-Z catch birdtrap	43.18cm x 43.18 cm	1,615
		60.96cm x 60.96cm	1,880
		91.44cm x 91.44cm	3,135

資料來源：參考網頁⁵

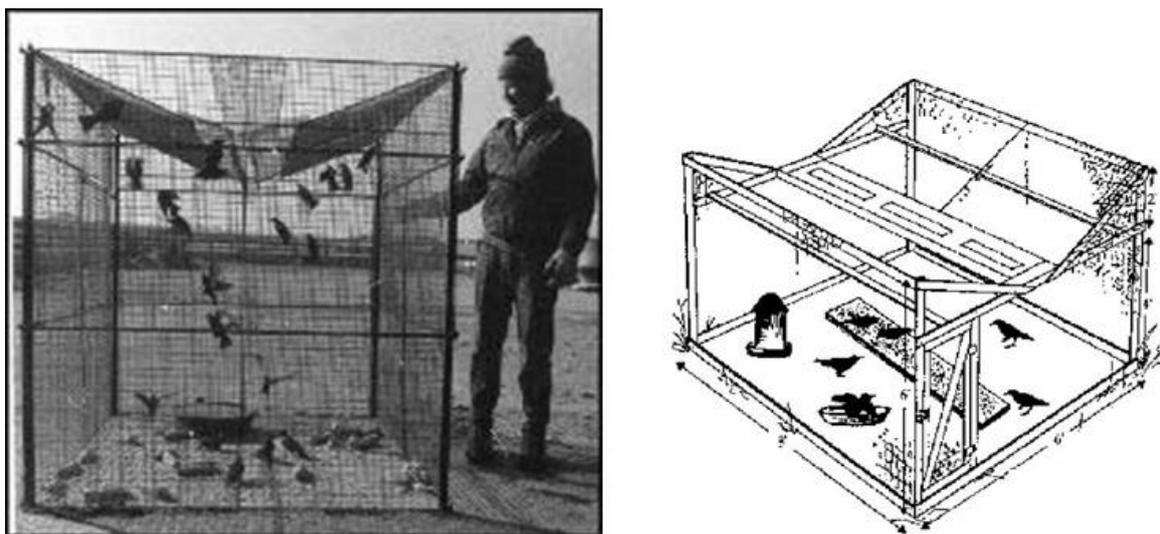


圖 3-3 利用 multi-catch trap 此種陷阱捕捉八哥、麻雀等群聚性鳥類。此種陷阱可以一直捕捉大量的危害鳥種；方法是利用把先捉到的個體放在陷阱內，並且置放飼料，讓在陷阱中個體覓食，而同種的其他個體看到同伴在陷阱裡面覓食，會被吸引到陷阱進入陷阱中，而此陷阱利用了開口為漏勺型的設計，則進入的個體就不易再飛出，因而可以一直吸引其他個體再進入。

資料來源：參考網頁⁵。

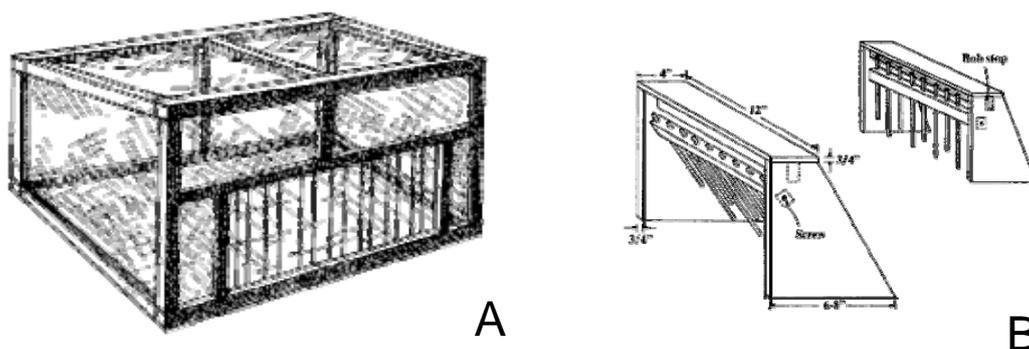


圖 3-4 防治鴿鳩類鳥種之改良型陷阱 (Bob type trap)，此圖參考美國漁業與野生動物局密蘇里大學密蘇里保育部門 (Missouri Department of Conservation, University of Missouri, U.S. Fish & Wildlife Service) 之網頁。A 為陷阱外觀圖型，B 為陷阱開關修改後之設計，其為限制鴿鳩類鳥類走入陷阱後，防止再飛出或逃逸。

資料來源：參考網路資料⁶。

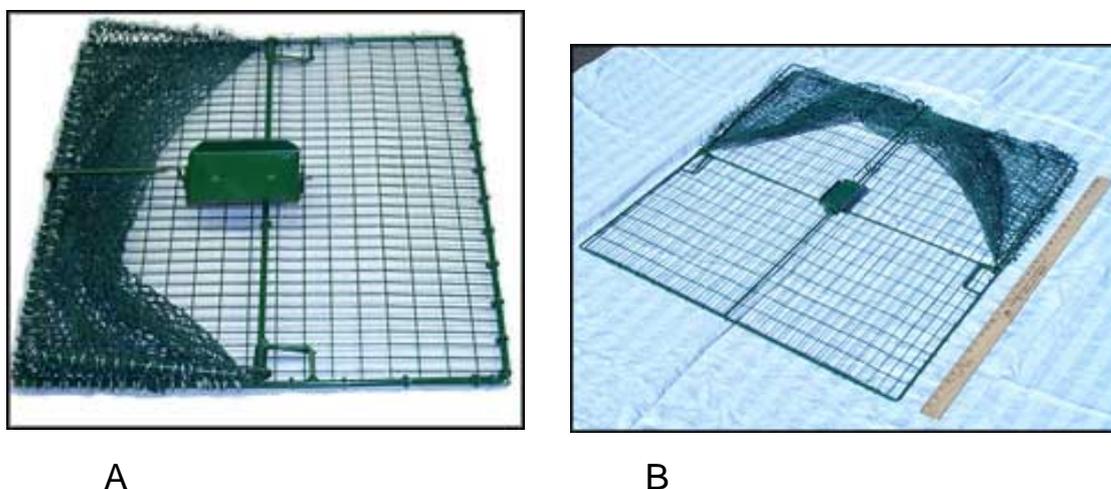


圖 3-5 捕捉環頸雉之不同格式大小的陷阱。A 為 43.18cm x 43.18 cm 及 60.96cm x 60.96cm 格式。 B 為 91.44cm x 91.44cm 為格式。

資料來源：參考網路資料⁵。

(4)破壞危害鳥類的停棲或生殖棲地，根據危害農業嚴重之鳥種之生態習性以破壞停棲機會以及減少生殖棲地。其方式如在建築物的凹陷或者頂端的地方，裝置利用鐵絲交錯或直立排列的設計（如圖 3-6），使得鳥類個體無法停棲在農田附近的建築物旁。另外在野生動物管理的方式中，控制野生動物的出生率以求降低其族群數量與密度，亦是在此可以採行之方案。選擇數種較嚴重之危害鳥類，在生殖季時破壞其巢穴，或改放假蛋讓繁殖個體無法成功孵化出幼雛，以減少其族群密度，進而可能降低危害程度。

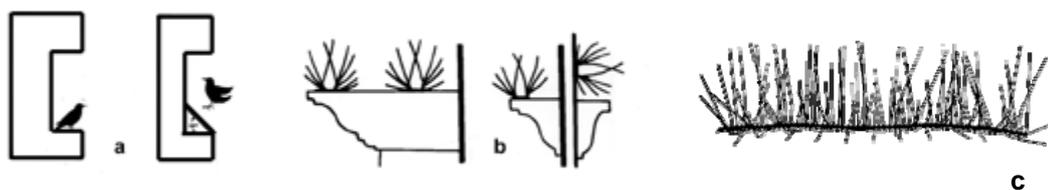


圖 3-6 在建築物旁邊或頂端，利用將鐵絲交錯或直立排列設置（稱為 Porcupine Wire），此種設備的裝置可以防止鳥類停棲在農田附近的建築物。

資料來源：參考網路資料⁶。

二、長程建議方案

建議1：聚落整體營造與生態旅遊之保育活動之推廣

主辦單位：金門國家公園管理處

協辦單位：金門縣政府之各鄉鎮公所

說明：在近年來，金門國家公園與聚落居民已逐漸建立了友善之社區管理與合作機制，有關金門生態旅遊的活動中，可以鼓勵並協助居民在民宿、餐飲及導覽解說上的服務，特別是在慈湖古寧頭周圍的湖下聚落居民，讓他們了解以往認為是危害作物的鳥類，竟然可以成為生財的資產，而帶動老化聚落的新生。社區的整體營造需要長時間的觀念溝通，座談，挖掘地方特色並凝聚共識。在國際上保護生物多樣性及生態旅遊蓬勃發展的潮流下，金門豐富的鳥類資源具有極大的潛力，因而如何將賞鳥活動結合聚落利益，形成另一股經濟勢力，或許在鳥類危害作物的議題上，可以有逐漸不一樣的想法與聲音。另外建議若能以聚落為單位，與民間保育團體共同合作，在配合聚落的民俗活動時間，經常性的進行生態教育宣導，讓當地居民了解自己居住的自然環境，以及其他野生動物的資源及習性，以降低居民對於鳥類的反感。如此才能教導民眾拓展視野，並了解世界潮流與保育真諦，更能妥善保護金門的自然資源，並以此落實保育的概念。

金門地區具有高度且豐富的生態環境及人文風情資源，其獨特性可讓不同社區發展成具有不同特色的聚落風情，規劃多樣性的旅遊活動可帶動當地的經濟發展。然而金門地區雖具有能發展成獨特聚落風情與融合生態旅遊之潛力，但若無完善規劃或擬定具體策略，只有規劃發展卻無經營與管理，此產業在長期的發展之下，可能會遭到破壞，而造成整個生態旅遊系統瓦解或衰敗。因此規劃聚落風情之人文與生態旅遊政策執行與落實的機制，全仰賴於是否具有完整的分期執行計畫。因此政策方向，包含初期的政策目標與施行細則、產業推動時的執行策略與措施、規劃中期執行計畫，以及最後檢討以及推動的執行狀況。初期的發展生態旅遊的施行內容，可藉由參考國外已制定的政策或策略(附件八、附件九)，或與外國觀光部門及國際民間組織聯繫以蒐集相關資料。在蒐集各類生態旅遊發展策略後，應按期舉辦諮詢之會議，以彙整國內外專家學者之意見，而編訂完整性且具備可行且客觀的方案，以供未來決策者使用。而後期的發展狀況，可藉由檢討作業來檢視，包括以實地訪談、問卷調查等方

式，以確認由社區文化之發展而成的生態旅遊產業帶動社區活經濟動之成效。生態旅遊產業的發展應兼併社區營造利益、永續經營與生態保育等原則進行(網路資料⁷)。其具體措施可從六大區塊進行：

- (1) 訂定生態旅遊政策與管理機制
- (2) 營造生態旅遊環境
- (3) 辦理生態旅遊教育訓練
- (4) 辦理生態旅遊宣傳活動
- (5) 辦理生態旅遊推廣活動
- (6) 持續推動生態旅遊

其細部內容可參考觀光局於 2000 年之生態旅遊規劃資料為依據(網路資料⁷)，同時融合金門區域特殊之人文風景與豐富之生態環境資源，因而在生態旅遊方面建議規劃以下之細部工作，如表 3-2：

3-2 聚落發展與生態旅遊規劃之具體措施。

施行措施	具體措施
措施一： 訂定聚落文化 推動與生態旅 遊政策與管理 機制	1. 研擬生態旅業者、旅遊地點之選定與評鑑 (明文制定標章認證之過程)的標準及機制
	2. 訂定選定選擇合適的聚落獨特文化與生態旅遊地點之準則
	3. 訂定生態旅遊環境品質的維持與管理單位的監控方式
措施二： 營造生態旅遊 環境	1. 加強並建構生態旅遊環境的調查及長期監測
	2. 選定具有發展成生態旅遊潛力之地區
	3. 辦理社區營造之綜合發展基金經濟之貸款
	4. 專責單位協助與辦理個體戶發展生態旅遊創業之貸款
	5. 規劃國家公園範圍、國家風景區、森林遊樂區、農場、畜牧場等生態旅遊遊程路線
	6. 建立生態旅遊資訊的電子化，包括建立森林遊樂區服務網站、設立森林旅遊教室
措施三： 辦理生態旅遊 教育訓練	1. 將生態旅遊併入於社區文化教育之中： (1)輔導相關的社會教育機構，以辦理社區生態探索研習等活動 (2)將生態旅遊教材納入高中職、國民中、小學環境教育內容中，並研發相關主題 (3)補助「地方政府辦理環境教育輔導小組計畫」，包含以生態旅遊的方式辦理校外教學活動
	2. 進行生態旅遊的解說義工培訓與核定執照
	3. 舉辦聚落居民的生態旅遊解說員訓練與核定執照。
措施三： 辦理生態旅遊 教育訓練	4. 舉辦觀光旅遊業之導覽人員的生態解說訓練與核定執照。
	5. 舉辦農場、牧場、漁塭等產業的生態旅遊志工教育訓練。
	6. 辦理國家公園、國家風景區、休閒農業區、森林遊樂區、農場、聚落地區產業的生態旅遊講習會。
	7. 辦理自然保育及生態旅遊研習班。
	8. 辦理漁業自然保育及生態旅遊座談會
	9. 辦理公務人員生態旅遊講習

施行措施	具體措施
	10. 辦理休閒農業、森林遊樂區生態旅遊觀摩暨研討會
措施四： 辦理生態旅遊 宣傳活動	1. 編製以當地聚落特色及配合生態旅遊活動而成的月曆與行事曆 2. 製作當地聚落生態旅遊廣播、電視專輯節目 3. 結合作家、平面、電視媒體報導聚落風情與生態旅遊 4. 印製聚落風情生態旅遊推廣文宣資料 5. 規劃生態旅遊結合健康、休閒活動(如以自行車環繞全島之旅)
措施五： 辦理生態旅遊 推廣活動	1. 網路票選生態旅遊遊程 2. 規劃辦理「拜訪聚落風情與尋根懷舊之旅」 3. 規劃辦理古蹟巡禮 4. 辦理地方特色之生態旅遊活動 5. 規劃辦理青少年生態旅遊營隊活動 6. 推動金門地區的候鳥季生態旅遊活動
措施六： 持續推動生態 旅遊	1. 分期執行未來生態旅遊趨勢之工作計畫 2. 定期評鑑生態旅遊之品質與維護產業之長期延續性

資料來源：參考觀光局之 2002 年生態旅遊年之網路資料⁷。

建議 2：確認湖下、古寧頭之區域漁塭受到鳥類危害之情形，及慈湖水質之監控。

主辦單位：金門國家公園管理處

協辦單位：金門縣政府專責單位、金門野鳥學會、其他鳥類研究專家

說明：有關養殖魚塭的部分，因為鸕鷀對其所造成的危害，在丁宗蘇(2005)的研究與養殖戶的觀察與經驗之間有非常大的差異，因而建議另由國家公園委託鳥類研究專家針對鸕鷀及其他水生鳥類進行對魚塭危害之研究。並請養殖戶協助照相搜證，以確認鳥類對於魚獲之危害損失程度，方能提供未來政府評估地方產業與生態保育間如何取得平衡及制定相關政策時之參考。

另外有關養殖戶擔心慈湖水域因為冬天大量鸕鷀聚集，其排泄物可能造成水質改變，進而影響養殖魚蝦塭內水質的汙染，亦建議另委託金門野鳥學會，進行環境長期監控時能在水域監控時，加入慈湖的水質監測，特別是在10-4月當鸕鷀大量結集的時期。研究結果將有助於調控慈湖水門之開關時間與頻率，以減緩水質改變所可能造成對養殖戶的影響。

湖下、古寧頭等地的養殖漁塭的經營方式，建議能兩項不同彈性的方式同時進行管理以促進經濟發展，以及達到保育野生動物之想法。其方式包括土地使用的限制或產業之轉型，或改變傳統漁業產業方式，以經營生態旅遊以增進當地之經濟發展方式。

(2) 土地使用時令的限制，建議應劃設地上權。漁民若仍以原本傳統漁業為主要產業方式，國家公園可以購買地上權的方式，在特別時令向漁民購買使用權，而管理此區域的漁塭，以保留大批冬候鳥的度冬環境。

(3) 成立社區協會運作之方式，進行生態旅遊導覽之產業，以此方式可促進當地聚落的產業改型以及經濟發展。

金門國家公園與金門縣政府的的輔助方式以及之間互相協調，及規劃土地使用或產業轉型的細部工作可見圖 3-7。以國家公園管理者的角度而言，收納民心，獲得社區居民的認同與支持是非常重要的。故國家公園應持續主動透過專家學者之協助，並與地方政府專責單位協調以共同積極尋找出妥善之防治野生動物的方式，或推動社區參與之生態旅遊，使生態環境保育與產業發展得以共存，以使農民生計得以獲得保障，且對農民多釋出之關懷與善意，或可減緩雙方之歧見衝突，進而共謀未來雙贏之局面。

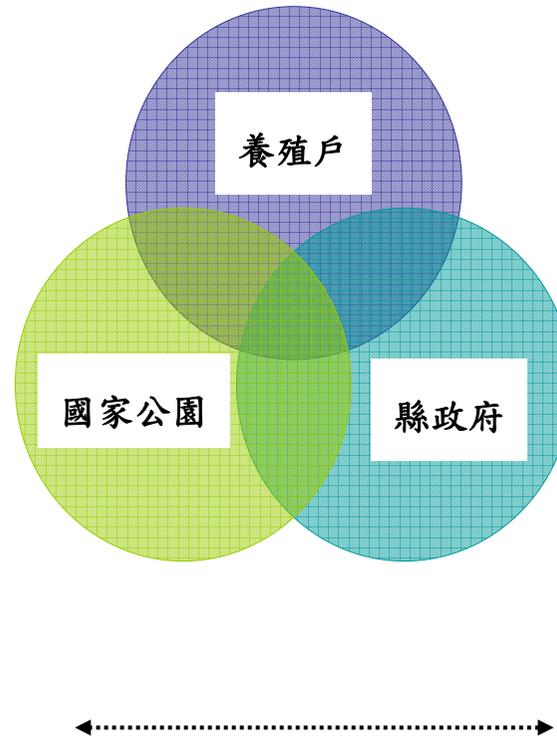
B.維持原有土地利用形式

施行方式：設立地上權，當土地私有戶在受到鳥類影響而無法收益時，可從劃設地上權的方式，獲得補助。

建議：在特定季節，(如在冬季冬候鳥鷓鴣季來到金門時)，以為保存鳥類棲息環境為前題，向私有戶者購買地上屬權，以補助漁民可能面臨之損失。

目標事業主管機關輔助方式：

- A.提供漁業養殖相關之解說之培訓營。
- B.提供生態旅遊觀念之宣導與進修機會。
- C.評估生態旅遊經營方式與維持原來產業活動之優缺，及可能潛在對於環境之影響。
- D.長期監控成立社區協會之後與推廣生態旅遊帶來的經濟效益與環境衝擊。
- E.橫向與縣政府溝通，共同規劃社區協會觀念的形成以及相關活動的推廣。



A.產業轉型方式

施行方式：以成立社區協會運作的方式，進行生態旅遊以及生態導覽之產業。利用社區聚落之特色發展成自行管理的社區協會。而社區協會營利所賺取的部份收入，發展成與社區營運相關活動的回饋金。

營運建議：施行方式經營管理之個體戶發展生態旅遊與當地文化之體驗，以提供遊客住宿交通與娛樂，以及導覽漁業產業之活動。

縣政府：

- A.提供養殖技術指導或培訓工作。
- B.配合聚落活動提供在地文化推廣或傳銷機會與宣傳活動。
- C.協助社區的整體營造以及發展生態旅遊遊程的規劃與設計。
- D.橫向與目標事業主管機關溝通，共同規劃社區協會觀念的形成以及相關活動的推廣。

圖 3-7 金門國家公園、金門縣政府及養殖戶之間相互協調規劃土地使用或產業轉型之圖。資

建議 3：農作物之輪種

主辦單位：金門縣政府農試所

協辦單位：農藝與農業經濟專家

說明：在金門的農田中，單一高粱作物是為主要經濟收入，而聚落與作物在空間上的分布，呈現了農地皆座落在房舍或聚落中心。基本上在較平坦的地區進行大面積耕種農地，而在聚落周圍的空地則種植果樹，農地附近可能因廢耕而芒草或藤本植物叢生，所以常與周圍的疏林相接。由以往國內外農作作業上可知，許多大面積種植作物之農田地容易遭受到較嚴重之野生動物危害，因而在一些私有小農的農田地上，小面積及多樣的作物田交錯，並採不同季節作物之輪種方式，可以有效減少危害的發生。當然在金門地區旱田地上可以選擇的作物種類有限，而高粱又屬高經濟價值的作物，因而此輪種之建議是否可行，尚需農藝與農業經濟專家進一步的評估。

建議 4：金錢性的賠償方案

主辦單位：金門縣政府之農林漁牧相關單位

協辦單位：金門國家公園管理處、金門農試所

說明：對於受害民眾而言金錢性的賠償是最直接獲得利益的方式，但評估長期效益與實際執行層面上所會面臨的問題，包含了政府經費來源之不確定性、執行過程中確認危害及損失估價的公正性、以及民眾實際申請狀況的限制，此制度一旦執行後，對其他野生動物危害案件所會造成的後遺症等。一般而言，評估金錢補償成功與否的取決在於：

1. 政府保育機關必須能有穩定的補償經費來源。
2. 需能快速並準確的評估損失量。
3. 補償申請的方式需要公平化，而其受理過程需要透明化。
4. 實施金錢賠償方案，必須為有正確的準則和指導方針，而能檢視並保證達到成效的管理與措施。
5. 實施方案須具有完整的損失評估體系，以檢視當地社區的經濟與文化區塊的變遷。
6. 在方案施行後，持續追蹤受害情形是否明顯降低。
7. 配合長期監控野生動物在數量與種類上的消滅，以評估對自然環境的影響，以及造成生態系統的相對改變。

我們在與政府部門中央級的農委會以及地方級的金門縣政府討論有關金錢賠償施行的可能性時，相同的回應皆是認為金錢賠償案並非有效且積極能解決農民受害的方案。因為在國外的賠償案例中，政府所設置有關補償項目的經費，絕大部份因受限於資金的缺乏以及管理的不完全，而使補償方式出現漏洞，進而中止補償方式的進行(Rondean and Bulte, 2004)。另外則是如果在金門因為鳥類危害作物而開啟了臺灣補償野生動物危害之先例，後續對臺灣獼猴、野豬、甚至於老鼠的危害也都可以要求比照辦理，將會造成不當、且一發不可收拾之負面連鎖後遺症。

補償經常被認為有瑕疵性的存在，因有補償制度的方式，農民可能會利用此申請系統而具有欺騙性的行為(Naughton-Treves *et al.* 2003)。受害農民因期望可獲得更多的受害補償，可能捕殺更多無辜的其他生物個體或者誇大申報所受的損失量；因農作物受害而申請金錢賠償所造成的後果，可能引發了破壞原來的生態棲地，在間接且長期的累積之下，反而會對野生動物的保育產生負面的效應。且在金錢賠償方案進行後，可能因為種植作物的等級、生成量以及作業面積的差異，而評估受到賠償的比例會不同，而造成受害民眾之間會比較獲得賠償價錢上的差異，最後演變成形成抗議賠償不公的情形，而其更引起更多且複雜的層面。

國內唯一有受到野生動物危害而進行補償的是綠島的梅花鹿賠償案例。綠島鄉公所在民國 75 年因為公共造財而養殖梅花鹿，但因獲益不敷成本，而野放了約 200 頭的梅花鹿至野外，而造成野外族群進入農民私有農地破壞其農作物，雖然農友架設圍網防治鹿群進入作物田，但危害情形仍屬嚴重。梅花鹿屬於公有造財為國有財，因而造成的損失，是由當地的地方政府綠島鄉公所提供經費以補助農民的損失。而且危害事件只在綠島當地發生，屬於單一事件的危害狀況，損害情形也因受害人的陳情與申請，政府部間加強防治工作已全面控制。

然而金門當地的損害情形是發生在每年的收成季節，如在農民收成高粱或其他菜葉類農作物的作業時期，金門當地留鳥以及在農地出現覓食的過境鳥，會取食即將收成的高粱，不但成為其主要覓食食物來源，鳥類甚至會踐踏作物而造成浪費，導致農民收成困擾以及經濟損失。因種植作物的種類以及種植節令為相當固定的模式，所以吸引大量的鳥類前往覓食而造成破壞，

此類破壞為是週期頻繁且普遍性的危害，且廣泛出現在全金門島的農田地。若施行金錢賠償方案以補償農民所面臨到的收成物損失，則保育單位需要穩定的經費來源，才能支持完整的受害補償體系的運作。總和以上觀點，我們並不建議金門地區以金錢賠償方案，來補償受害民眾因為鳥類而造成農漁作物的損失。

但若主管機關為求能在短期內減少農民受到的嚴重損失，可制定其他類似補助農民在輪耕時，種植油菜花之綠肥補助。根據金門農試所提供金門目前農業活動的資料，初步擬定類似補助農作物金錢補助方案。根據金門農試所 96 年秋季高粱統計資料，核定可栽培面積應為 1,927.39 公頃，資料指出從播種 9 月至 11 月中旬，目前共收穫 1,061.48 公頃之高梁，產量約為 2,690,658.012 公斤。金門四個主要鄉鎮的秋季高粱收成狀況可見表 3-3，其中目前又以金沙鎮為最大的收穫量地區。

金門縣政府於 96 年的保價收購高粱金額為 29.32 元。根據以往 1 公頃之種植面積，約可收穫 2,500 公斤之高梁，則代表 1 公頃農民可得高粱的收購價 73,300 元。若鳥類的自然危害約佔應收成量的 5% 至 20%，則估算受到鳥類的危害，依據收購價格則參考補助金額(見表 3-4)。

而制定鳥類危害標準，建議是由金門農業相關單位如農試所單位，協助並核定農民受到鳥類危害的標準以及比例。而一般農民私有土地可向鄉鎮公所提供申請其損失，而根據審核過程與核定受到的鳥類危害情形以獲得補助。若農地為國家公園一般管制區，也可根據其申請途徑向國家公園申請，以獲得補助。

表 3-3 金門縣各鄉鎮 96 年度秋季高粱統計表

鄉鎮別	核定面積 (公頃)	已收面積(公 頃)	產量(公斤)	平均產量 (公斤/公頃)	縣府保價 收購 (元/公斤)
金城鎮	199.99	59.18	69,380.658	1,172.37	29.32
金湖鎮	232.17	119.03	334,722.880	2,812.09	
金沙鎮	783.84	644.42	2,006,363.959	3,113.44	
金寧鎮	455.1	196.19	162,694.631	829.27	
烈嶼鄉	256.29	42.66	117,495.857	2,754.24	
總計	1927.39	1,061.48	2,690,658.012	2,534.82	

資料來源：金門縣政府農試所提供。

表 3-4 估算農民受到鳥類危害農作物之比例，相對應可得之補助金額

鳥類危害比例	5%	10%	15%	20%
1 公頃補助(元)	3665	7330	10995	14660
1 分地補助(元)	366.5	733	1099.5	1466

資料來源：本研究提供。

建議 4：其他農具的代償補助鳥類危害的方案

主辦單位：金門縣政府之農林漁牧單位

協辦單位：金門國家公園、各鄉鎮公所

說明：根據地方政府以及民間地方代表的建議與評估，若金錢賠償的方案無法進行，地方政府願意與相關機關共同研究其他代償方案。農、漁民的收成作物受到鳥類之危害損失，相關的機關單位可以因應保育議題，以購置農業生產補助的方式，編列資材費用，以供農、漁民申請受到相對損失的比例。資材費可以在年度預算中逐年編列，而其代償補助標準可以以農田地作業面積範圍為依據，或再進一步研商其他合理之代償原則，如有代償設定地上權等方式。

而其編列申請的內容可以包含使用的農具、漁具、耕種所需肥料、養殖所需飼料，或者引入其他有效的陷阱協助農民防治鳥類的危害。但建議

其補助損失的資材的內容，除了以種植或養殖投資成本，轉換補助農民在收成物的損失之外，更應規劃以有效的長程防治工作內容，以控制並解決農民面臨到的鳥類危害。

因此我們建議相關主管機關對於金門地區鳥類危害之議題，應進行整體之調查評估。考量補助農具或肥料等資材以減緩受到鳥類危害農民的損失之外；同時也建議應在社區內舉辦有關教導農民如何使用防治工具、以及引入有效的其他防治方法的研習會，或請捕捉技術良好的捕鳥人士前來教導農民如何以低成本製做陷阱，以解決特定危害物種的入侵。同時也建議金門國家公園或金門縣政府農林單位、民間保育團體與一般聚落農民交流的座談會，以了解彼此想法並溝通歧見，尊重在不同立場的人士而採取對於自然資源的不同利用方式。同時也能藉著研習會或座談會的推動，利用文宣產品或聘請野生動物專家進行演講及解說，宣導民眾認識並且了解，除了某些特定鳥種會造成農作物破壞之外，其實很多誤觸鳥網的種類可能不是以農作物為食，或甚至是幫助農作物除去害蟲而增進收入的益鳥。藉由這些保育活動的推行，民眾才會妥善處理對本身居住的自然環境以及對自然資源的管理，如此保育觀念的想法以及推動，才能藉由獲得社居民眾的認同而落實。

致謝

本研究承蒙內政部營建署金門國家公園管理處提供經費，金門縣政府建設局李增財局長、金門縣政府教育局李再杭局長、楊慧明課長、李愛瓊課員、方國運課長、陳超仁技正、楊永立議員、蔡水游議員、楊瑞松校長、丁宗蘇老師、盧道杰老師、劉和義老師、邱天火課長、蘇承基課長以及接受本研究之深入訪談的農民與漁民，以及提供研究資訊以及意見。王怡平、林大方、黃婉如、陳映嵐、陳鋒蔚、楊明淵等人提供野外協助，張惠美、林愷愷、鍾昆典以及金管處保育課同仁協助資料處理以及協助行政業務，謹一併致謝。

附件一

金門地區鳥類調查名錄

目	科	中文名	學名		現於農田者*	危害者*	非危害者*	未知者*
潛鳥目	潛鳥科	紅喉潛鳥	<i>Gavia</i>	<i>Sellata</i>				
鷺鶯目	鷺鶯科	小鷺鶯	<i>Podiceps</i>	<i>ruficollis</i>				
		冠鷺鶯	<i>Podiceps</i>	<i>cristatus</i>				
		角鷺鶯	<i>Podiceps</i>	<i>aunritus</i>				
		黑頸鷺鶯	<i>Podiceps</i>	<i>nigricollis</i>				
鵠形目	信天翁科	短尾信天翁	<i>Diomedea</i>	<i>albatrus</i>				
		黑腳信天翁	<i>Diomedea</i>	<i>nigripes</i>				
鵜形目	軍艦鳥科	軍艦鳥	<i>Fregata</i>	<i>minor</i>				
	鵜形科	灰鵜	<i>Pelecanus</i>	<i>philippensis</i>				
	鸕鶿科	鸕鶿	<i>Phalacrocorax</i>	<i>carbo</i>				
		丹氏鸕鶿	<i>Phalacrocorax</i>	<i>capillatus</i>				
		海鸕鶿	<i>Phalacrocorax</i>	<i>pelagicus</i>				
鵞形目	朱鷺科	白琵鷺	<i>Platalea</i>	<i>leucorodia</i>				
		黑面琵鷺	<i>Platalea</i>	<i>minor</i>				
	鷺科	大白鷺	<i>Egretta</i>	<i>alba</i>	*		*	
		大麻鷺	<i>Botaurus</i>	<i>stellaris</i>	*		*	
		小白鷺	<i>Egretta</i>	<i>garzetta</i>	*		*	
		中白鷺	<i>Egretta</i>	<i>intermedia</i>	*		*	
		池鷺	<i>Ardeola</i>	<i>bacchus</i>	*		*	
		夜鷺	<i>Nycticorax</i>	<i>nycticorax</i>	*		*	
		栗小鷺	<i>Ixobrychus</i>	<i>cinamomeus</i>	*		*	
		黃小鷺	<i>Ixobrychus</i>	<i>sinensis</i>	*		*	
		黃頭鷺	<i>Bubulcus</i>	<i>ibis</i>	*		*	
		綠蓑鷺	<i>Butorides</i>	<i>striatus</i>				
		蒼鷺	<i>Ardea</i>	<i>cinerea</i>				
		岩鷺	<i>Egretta</i>	<i>sacra</i>				
		秋小鷺	<i>Ixobrychus</i>	<i>eurhythmus</i>	*		*	
		唐白鷺	<i>Egretta</i>	<i>eulophotes</i>	*		*	
		紫鷺	<i>Ardea</i>	<i>purpurea</i>				
		黃頭黑鷺	<i>Ixobrychus</i>	<i>flavicollis</i>				

金門鳥類對農業生產之影響及因應對策之研究

目	科	中文名	學名		現於農田者*	危害者*	非危害者*	未知者*
	鵝科	黑鵝	<i>Ciconia</i>	<i>nigra</i>				
		東方白鵝	<i>Ciconia</i>	<i>boycciana</i>				
雁形目	雁鴨科	小水鴨	<i>Anas</i>	<i>crecca</i>	*			*
		尖尾鴨	<i>Anas</i>	<i>acuta</i>	*			*
		赤頸鴨	<i>Anas</i>	<i>penelope</i>	*			*
		花嘴鴨	<i>Anas</i>	<i>poecilorhyncha</i>	*			*
		琵嘴鴨	<i>Anas</i>	<i>clypeata</i>	*			*
		綠頭鴨	<i>Anas</i>	<i>platyrhyncha</i>	*			*
		鳳頭潛鴨	<i>Aythya</i>	<i>fuligula</i>				
		羅紋鴨	<i>Anas</i>	<i>falcata</i>				
		巴鴨	<i>Anas</i>	<i>formosa</i>				
		白眉鴨	<i>Anas</i>	<i>querquedula</i>				
		豆雁	<i>Anser</i>	<i>fabalis</i>				
		赤膀鴨	<i>Anas</i>	<i>strepera</i>	*			*
		花鳧	<i>Tadoma</i>	<i>tadoma</i>				
		青頭潛鴨	<i>Aythya</i>	<i>baeri</i>				
		紅胸秋沙	<i>Mergus</i>	<i>serrator</i>				
		紅頭潛鴨	<i>Aythya</i>	<i>ferna</i>				
		斑背潛鴨	<i>Aythya</i>	<i>marila</i>				
		鴛鴦	<i>Aix</i>	<i>galericulata</i>				
		鴻雁	<i>Anser</i>	<i>cygnoides</i>				
隼形目	隼科	紅隼	<i>Falco</i>	<i>tinnunculus</i>	*		*	
		隼	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	*		*	
		燕隼	<i>Falco</i>	<i>subbuteo</i>	*		*	
	鵟科	魚鷹	<i>Pandion</i>	<i>haliaetus</i>				
	鷂鷹科	赤腹鷹	<i>Accipiter</i>	<i>soloensis</i>	*		*	
		黑翅鳶	<i>Elanus</i>	<i>caeruleus</i>	*		*	
		黑鳶	<i>Milvus</i>	<i>migrans</i>	*		*	
		澤鳶	<i>Circus</i>	<i>soilonotus</i>	*		*	
		鳶	<i>Buteo</i>	<i>buteo</i>	*		*	
		蜂鷹	<i>Pemis</i>	<i>ptilorthynchus</i>				
		蒼鷹	<i>Accipiter</i>	<i>gentilis</i>				
		毛足鳶	<i>Buteo</i>	<i>lagopus</i>	*		*	
		北雀鷹	<i>Accipiter</i>	<i>nisus</i>				
		灰面鵟鷹	<i>Butastur</i>	<i>indicus</i>	*		*	

目	科	中文名	學名		現於農田者*	危害者*	非危害者*	未知者*
		灰澤鶯	<i>Circus</i>	<i>cyaneus</i>	*		*	
		松雀鷹	<i>Accipiter</i>	<i>virgatus</i>				
		花澤鶯	<i>Circus</i>	<i>melanoleocos</i>	*		*	
夜鷹目	夜鷹科	臺灣夜鷹	<i>Caprimulgus</i>	<i>affinis</i>				
		普通夜鷹	<i>Caprimulgus</i>	<i>indicus</i>				
雞形目	雉科	環頸雉	<i>Phasianus</i>	<i>colchicus</i>	*	*		
		鵪鶉	<i>Coturnix</i>	<i>couturnix</i>	*			*
鶴形目	秧雞科	白冠雞	<i>Fulica</i>	<i>atra</i>	*		*	
		白腹秧雞	<i>amaurornis</i>	<i>phoenicurus</i>	*		*	
		紅冠水雞	<i>Gallinula</i>	<i>chloropus</i>	*		*	
		水雉	<i>Hydrophasianus</i>	<i>chrurgus</i>	*		*	
		董雞	<i>Gallinula</i>	<i>cinerea</i>	*		*	
		緋秧雞	<i>Porzana</i>	<i>fusca</i>	*		*	
鷓鴣形目	反嘴鷓鴣科	高蹺鷓鴣	<i>Himantopus</i>	<i>himantopus</i>				
		反嘴鷓鴣	<i>Recurvirostra</i>	<i>avosetta</i>				
	燕鷓鴣科	燕鷓鴣	<i>Glareola</i>	<i>maldivarum</i>	*		*	
	瓣足鷓鴣科	灰瓣足鷓鴣	<i>Phalaropus</i>	<i>fulicarius</i>				
		紅領瓣足鷓鴣	<i>Phalaropus</i>	<i>lobatus</i>				
	屬鷓鴣科	屬鷓鴣	<i>Haematopus</i>	<i>ostralegus</i>				
	鷓鴣科	三趾濱鷓鴣	<i>Calidris</i>	<i>alba</i>				
		大杓鷓鴣	<i>Numenius</i>	<i>arquata</i>				
		小杓鷓鴣	<i>Numenius</i>	<i>minutus</i>				
		小青足鷓鴣	<i>Tringa</i>	<i>sragnatillis</i>				
		中杓鷓鴣	<i>Numenius</i>	<i>phaeopus</i>				
		丹氏濱鷓鴣	<i>Calidris</i>	<i>temminckii</i>				
		反嘴鷓鴣	<i>Xenus</i>	<i>cinereus</i>				
		田鷓鴣	<i>Gallinago</i>	<i>gallinago</i>	*			*
		白腰草鷓鴣	<i>Tringa</i>	<i>ochropus</i>				
		赤足鷓鴣	<i>Tringa</i>	<i>totanus</i>				
		長趾濱鷓鴣	<i>Calidris</i>	<i>subminuta</i>				
		青足鷓鴣	<i>Limosa</i>	<i>nebularia</i>				
		紅胸濱鷓鴣	<i>Calidris</i>	<i>ruficollis</i>				
		班尾鷓鴣	<i>Limosa</i>	<i>lapponica</i>				
		黃足鷓鴣	<i>Heteroscelus</i>	<i>brevipes</i>				
		黑腹濱鷓鴣	<i>Calidris</i>	<i>alpina</i>				

金門鳥類對農業生產之影響及因應對策之研究

目	科	中文名	學名		現於農田者*	危害者*	非危害者*	未知者*
		磯鶺	<i>Actitid</i>	<i>hypoleucos</i>				
		翻石鶺	<i>Arenaria</i>	<i>interpre</i>				
		駝鶺	<i>Numenius</i>	<i>nadagascariensis</i>				
		鶴鶺	<i>Tringa</i>	<i>erythropus</i>				
		彎嘴濱鶺	<i>Calidris</i>	<i>ferruginea</i>				
		鷹斑鶺	<i>Tringa</i>	<i>glareola</i>	*		*	
		大濱鶺	<i>Calidris</i>	<i>tenuirostris</i>				
		山鶺	<i>Scolopax</i>	<i>rusticola</i>	*		*	
		中池鶺	<i>Gallinago</i>	<i>megala</i>				
		半蹼鶺	<i>Limnodromus</i>	<i>semipalmatus</i>				
		尖尾濱鶺	<i>Calidris</i>	<i>acuminata</i>				
		長嘴半蹼鶺	<i>Limnodromus</i>	<i>scolopaceus</i>				
		流蘇鶺	<i>Philomachus</i>	<i>pougnax</i>				
		紅腹濱鶺	<i>Calidris</i>	<i>canutus</i>				
		黑尾鶺	<i>Limosa</i>	<i>limosa</i>				
		寬嘴鶺	<i>Limicola</i>	<i>falcinellus</i>				
	鶺科	諾氏鶺	<i>Tringa</i>	<i>guttifer</i>				
		小環頸鶺	<i>Charadrius</i>	<i>dubius</i>				
		灰斑鶺	<i>Pluvialis</i>	<i>squatarola</i>				
		東方環頸玿	<i>Charadrius</i>	<i>alexandrinus</i>				
		金斑鶺	<i>Pluvialis</i>	<i>dominica</i>				
		蒙古鶺	<i>Charadrius</i>	<i>mongolus</i>				
		鐵嘴鶺	<i>Charadrius</i>	<i>leschenaultii</i>				
		小辨鶺	<i>Vanellus</i>	<i>vanellus</i>				
		紅胸鶺	<i>Charadrius</i>	<i>veredus</i>				
		跳鶺	<i>Microsarcops</i>	<i>cinereus</i>				
		劍鶺	<i>Charadrius</i>	<i>placidus</i>				
鷗形目	鷗科	大黑脊鷗	<i>Larus</i>	<i>schistisagus</i>				
		小燕鷗	<i>Sterna</i>	<i>albifrons</i>				
		紅嘴鷗	<i>Larus</i>	<i>ridibundus</i>				
		海鷗	<i>Larus</i>	<i>canus</i>				
		黑脊鷗	<i>Larus</i>	<i>argentatus</i>				
		黑嘴鷗	<i>Larus</i>	<i>saundersi</i>				
		裏海燕鷗	<i>Sterna</i>	<i>caspia</i>				
		玄燕鷗	<i>Anous</i>	<i>stolidus</i>				

目	科	中文名	學名		現於農田者*	危害者*	非危害者*	未知者*
		白翅黑燕鷗	<i>Sterna</i>	<i>leucoptera</i>				
		紅燕鷗	<i>Sterna</i>	<i>dougallii</i>				
		黑尾鷗	<i>Larus</i>	<i>cressirostris</i>				
		黑腹燕鷗	<i>Sterna</i>	<i>hybrida</i>				
		蒼燕鷗	<i>Sterna</i>	<i>sumatrana</i>				
		鳳頭燕鷗	<i>Sterna</i>	<i>bergii</i>				
		燕鷗	<i>Sterna</i>	<i>hirundo</i>				
		鷗嘴燕鷗	<i>Sterna</i>	<i>nilotica</i>				
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia</i>	<i>orientalis</i>	*	*		
		紅鳩	<i>Streptopelia</i>	<i>tranquebarica</i>	*	*		
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia</i>	<i>chinensis</i>	*	*		
		灰斑鳩	<i>Streptopelia</i>	<i>decaocto</i>				
		綠鳩	<i>Streptopelia</i>	<i>sieboldii</i>				
鴉形目	杜鵑科	四聲杜鵑	<i>Cuculus</i>	<i>micropternus</i>				
		番鵑	<i>Centropus</i>	<i>bengalensis</i>	*		*	
		褐翅鴉鵑	<i>Centropus</i>	<i>sinensis</i>	*		*	
		噪鵑	<i>Eudynamys</i>	<i>scolopacea</i>				
		小杜鵑	<i>Cuculus</i>	<i>polocephalus</i>				
		中杜鵑	<i>Cuculus</i>	<i>sturatus</i>				
		冠郭公	<i>Clamator</i>	<i>coromandus</i>				
		鷹鵑	<i>Cuculus</i>	<i>sparerioides</i>				
鴉形目	草鴉科	草鴉	<i>Tyto</i>	<i>capensis</i>	*		*	
	鷗鴉科	紅角鴉	<i>Otus</i>	<i>scops</i>				
		長耳鴉	<i>Asio</i>	<i>otus</i>	*		*	
		短耳鴉	<i>Asio</i>	<i>flammeus</i>	*		*	
		領角鴉	<i>Otus</i>	<i>bakkamoena</i>				
		褐鷹鴉	<i>Ninox</i>	<i>scutulata</i>				
佛法僧目	佛法僧科	佛法僧	<i>Eurystomus</i>	<i>orientalis</i>	*		*	
	蜂虎科	栗喉蜂虎	<i>Merops</i>	<i>superciliosus</i>	*		*	
	翠鳥科	斑魚狗	<i>Ceryle</i>	<i>rudis</i>	*		*	
		黑頭翡翠	<i>Halcyon</i>	<i>pileata</i>	*		*	
		翠鳥	<i>Alcedo</i>	<i>atthis</i>				
		蒼翡翠	<i>Halcyon</i>	<i>smymensos</i>	*		*	
		赤翡翠	<i>Halcyon</i>	<i>coromanda</i>	*		*	
	戴勝科	戴勝	<i>Upupa</i>	<i>epops</i>	*		*	

金門鳥類對農業生產之影響及因應對策之研究

目	科	中文名	學名		現於農田者*	危害者*	非危害者*	未知者*
鷲形目	啄木鳥科	地啄木	<i>Jynx</i>	<i>torquilla</i>	*		*	
	雨燕科	叉尾雨燕	<i>Apus</i>	<i>pacificus</i>	*		*	
		小雨燕	<i>Apus</i>	<i>affinis</i>	*		*	
		針尾雨燕	<i>Chaetura</i>	<i>caudacuta</i>	*		*	
雀形目	山椒鳥科	黑翅山椒鳥	<i>Coracina</i>	<i>melaschistos</i>	*			*
	文鳥科	麻雀	<i>Passer</i>	<i>montanus</i>	*	*		
	百靈科	小雲雀	<i>Alauda</i>	<i>gulgula</i>	*		*	
		角百靈	<i>Eremophila</i>	<i>alpestris</i>	*		*	
		雲雀	<i>Alauda</i>	<i>arvensis</i>	*		*	
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius</i>	<i>crispatus</i>	*		*	
		棕背伯勞	<i>Lanius</i>	<i>schach</i>	*		*	
		紅頭伯勞	<i>Lanius</i>	<i>bucephalus</i>	*		*	
	卷尾科	大捲尾	<i>Dicrurus</i>	<i>macrocerus</i>	*		*	
		灰捲尾	<i>Dicrurus</i>	<i>leucophaeus</i>	*		*	
		髮冠捲尾	<i>Dicrurus</i>	<i>hottentottus</i>	*		*	
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura</i>	<i>punctulata</i>	*	*		
		黑頭文鳥	<i>Lonchura</i>	<i>malacca</i>	*	*		
	雀科	金翅雀	<i>Carpodacus</i>	<i>sinica</i>	*			*
		小桑鵲	<i>Eophona</i>	<i>migratorius</i>	*		*	
		花雀	<i>Fringilla</i>	<i>monifringilla</i>	*		*	
		桑鵲	<i>Eophona</i>	<i>personatus</i>	*		*	
		黃雀	<i>Carduelis</i>	<i>spinus</i>	*		*	
		臘嘴雀	<i>Coccothraustes</i>	<i>Hawfinch</i>	*		*	
	畫眉科	畫眉	<i>Carrulax</i>	<i>canorus</i>	*		*	
	椋鳥科	八哥	<i>Acridotheres</i>	<i>crisatellus</i>	*	*		
		灰背椋鳥	<i>Sturnus</i>	<i>sinensis</i>	*	*		
		灰椋鳥	<i>Sturnus</i>	<i>cineraceus</i>	*	*		
		絲光椋鳥	<i>Sturnus</i>	<i>sericeus</i>	*	*		
		黑領椋鳥	<i>Sturnus</i>	<i>nigricollis</i>	*		*	
		小椋鳥	<i>Sturnus</i>	<i>phillippensis</i>	*	*		
		家八哥	<i>Acridotheres</i>	<i>tristis</i>	*	*		
	鴉科	玉頸鴉	<i>Corvus</i>	<i>torquatus</i>	*		*	
		喜鵲	<i>Pica</i>	<i>pica</i>	*	*		
		小嘴烏鴉	<i>Corvus</i>	<i>corone</i>	*			*
		巨嘴鴉	<i>Corvus</i>	<i>macrorhynchus</i>	*			*

目	科	中文名	學名		現於農田者*	危害者*	非危害者*	未知者*
		寒鴉	<i>Corvus</i>	<i>monedula</i>	*			
		樹鵲	<i>Dendrocitta</i>	<i>formosae</i>	*		*	
	燕科	洋燕	<i>Hirundo</i>	<i>tahitica</i>	*		*	
		家燕	<i>Hirundo</i>	<i>rustica</i>	*		*	
		灰沙燕	<i>Riparia</i>	<i>riparia</i>	*		*	
		金腰燕	<i>Hirundo</i>	<i>daurica</i>	*		*	
		棕沙燕	<i>Riparia</i>	<i>paludicola</i>	*		*	
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops</i>	<i>japonica</i>	*		*	
	攀雀科	攀雀	<i>Remiz</i>	<i>pendulinus</i>	*		*	
	鶇科	白頭翁	<i>Pucnonotus</i>	<i>sinensis</i>	*		*	
		紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes</i>	<i>madagascariensis</i>				
		栗背短腳鶇	<i>Hypsipetes</i>	<i>castanonoyus</i>				
	鶇亞科	白眉鶇	<i>Turdus</i>	<i>obscurus</i>	*		*	
		白斑紫嘯鶇	<i>Myiophoneus</i>	<i>caeruleus</i>				
		白腹鶇	<i>Turdus</i>	<i>pallidus</i>				
		灰背赤腹鶇	<i>Turdus</i>	<i>hortulorum</i>				
		赤腹鶇	<i>Turdus</i>	<i>chysolaus</i>				
		虎鶇	<i>Turdus</i>	<i>dauma</i>				
		野鴿	<i>Erithacus</i>	<i>calliope</i>	*		*	
		黃尾鴿	<i>Phoenicurus</i>	<i>aureus</i>	*		*	
		黑喉鴿	<i>Saxicola</i>	<i>turquata</i>	*		*	
		黑鶇	<i>Turdus</i>	<i>merula</i>	*		*	
		藍尾鴿	<i>Tarsiger</i>	<i>cyanatus</i>	*		*	
		藍磯鶇	<i>Monticola</i>	<i>solitarius</i>	*		*	
		鶇鴿	<i>Copsuchus</i>	<i>sarlaris</i>	*		*	
		白眉地鶇	<i>Turdus</i>	<i>sibirica</i>	*		*	
		灰叢鴿	<i>Saxicola</i>	<i>ferrea</i>	*		*	
		烏灰鶇	<i>Turdus</i>	<i>cardis</i>	*		*	
		斑點鶇	<i>Turdus</i>	<i>maumanni</i>	*		*	
		鉛色水鶇	<i>Phoenicurus</i>	<i>fuliginosus</i>				
	鶇亞科	大葦鶇	<i>Acrocephalus</i>	<i>arundinaceus</i>	*		*	
		灰頭鷓鶇	<i>Prinia</i>	<i>flaviventris</i>	*		*	
		短翅樹鶇	<i>Cettia</i>	<i>diphone</i>	*		*	
		黃眉柳鶇	<i>Phylloscopus</i>	<i>inornatus</i>	*		*	
		黃腰柳鶇	<i>Phylloscopus</i>	<i>proregulus</i>	*		*	

金門鳥類對農業生產之影響及因應對策之研究

目	科	中文名	學名		現於農田者*	危害者*	非危害者*	未知者*
		極北柳鶯	<i>Phylloscopus</i>	<i>borealis</i>	*		*	
		褐色柳鶯	<i>Phylloscopus</i>	<i>fuscatus</i>	*		*	
		褐頭鷓鶯	<i>Prinia</i>	<i>subflava</i>	*		*	
		臺灣小鶯	<i>Cettia</i>	<i>fortipes</i>	*		*	
		灰腳柳鶯	<i>Phylloscopus</i>	<i>tenellipes</i>	*		*	
		冠羽柳鶯	<i>Phylloscopus</i>	<i>coronatus</i>	*		*	
		棕扇尾鶯	<i>Cisticola</i>	<i>juncidis</i>	*		*	
		短尾鶯	<i>Cettia</i>	<i>squameiceps</i>	*		*	
		蒼眉蝗鶯	<i>Locustella</i>	<i>fasciolata</i>	*		*	
		戴菊鶯	<i>Regulus</i>	<i>regulus</i>	*		*	
		雙眉葦鶯	<i>Acrocephalus</i>	<i>bistrigiceps</i>	*		*	
		雙斑綠柳鶯	<i>Phylloscopus</i>	<i>plumbeitarsus</i>	*		*	
	鵲鴝科	大花鵲	<i>Anthus</i>	<i>novaeseelandiae</i>	*		*	
		白鵲鴝	<i>Motacilla</i>	<i>alba</i>	*		*	
		灰鵲鴝	<i>Motacilla</i>	<i>cinerea</i>	*		*	
		黃鵲鴝	<i>Motacilla</i>	<i>flava</i>	*		*	
		樹鵲	<i>Anthus</i>	<i>hodgsoni</i>	*		*	
		白背鵲	<i>Anthus</i>	<i>gustavi</i>	*		*	
		赤喉鵲	<i>Anthus</i>	<i>cervinus</i>	*		*	
		褐色鵲	<i>Anthus</i>	<i>spinoletta</i>	*		*	
	鶺鴒亞科	紅尾鶺鴒	<i>Muscicapa</i>	<i>ferruginea</i>	*		*	
		黑枕藍鶺鴒	<i>Hypothymis</i>	<i>azurea</i>	*		*	
		寬嘴鶺鴒	<i>Muscicapa</i>	<i>daurica</i>	*		*	
		白眉黃鶺鴒	<i>Ficedula</i>	<i>mugimaki</i>	*		*	
		白眉鶺鴒	<i>Ficedula</i>	<i>zanthopygia</i>	*		*	
		白腹琉璃	<i>Cyanoptila</i>	<i>cyanomelaena</i>	*		*	
		灰斑鶺鴒	<i>Muscicapa</i>	<i>griseisticta</i>	*		*	
		烏鶺鴒	<i>Muscicapa</i>	<i>sivinca</i>	*		*	
		黃眉黃鶺鴒	<i>Ficedula</i>	<i>narcissina</i>	*		*	
		紫綬帶鳥	<i>Terpsiphone</i>	<i>atrocardata</i>	*		*	
		綬帶鳥	<i>Terpsiphone</i>	<i>atrocardata</i>	*		*	
		銅藍鶺鴒	<i>Muscicapa</i>	<i>thalassina</i>	*		*	
	鶻科	黃鶻	<i>Oriolus</i>	<i>chinensis</i>	*		*	
	鶇科	黑臉鶇	<i>Emberiza</i>	<i>spodocephala</i>	*		*	
		小鶇	<i>Emberiza</i>	<i>pusilla</i>	*		*	

目	科	中文名	學名		現於農田者*	危害者*	非危害者*	未知者*
		田鴉	<i>Emberiza</i>	<i>rustica</i>	*		*	
		白眉鴉	<i>Emberiza</i>	<i>tristrami</i>	*		*	
		金鴉	<i>Emberiza</i>	<i>aureola</i>	*		*	
		冠鴉	<i>Melophus</i>	<i>lathamii</i>	*		*	
		紅頸葦鴉	<i>Emberiza</i>	<i>yessoensis</i>	*		*	
		野鴉	<i>Emberiza</i>	<i>sulphurata</i>	*		*	
		黃眉鴉	<i>Emberiza</i>	<i>chrysophrys</i>	*		*	
		銹鴉	<i>Emberiza</i>	<i>rutila</i>	*		*	

資料來源：參考並修改自劉小如 1999 之「金門國家公園生態記錄研究」。

附件二

96年8月15日，於金門國家公園之遊客中心舉辦與地方領袖及保育主管單位進行交流之座談會，以下為與會人員之出席名單

金門鳥類對農業產業之影響及因應對策之研究之座談會
一、時間：2007年8月15日下午4時30分
二、地點：金門國家公園遊客中心
三、主持人：臺灣大學森林暨環境資源學系 袁孝維教授
四、出席人員： 1. 李正騰(金寧鄉古寧頭聚落之主席) 2. 楊永立(金門縣議會議員及金城鎮湖下代表) 3. 蔡顯明(金湖鎮瓊林里社區理事) 4. 蔡清其(金湖鎮瓊林里社區總幹事) 5. 王俊陵(金湖鎮后沙民俗文化村執行長) 6. 王為全(金湖鎮后沙民俗文化村代表) 7. 王世捷(金湖鎮后沙民俗文化村代表)
五、金門國家公園管理處： 1. 保育課課長：邱天火 2. 企劃課課長：蘇承基 3. 洪建國 4. 呂清福
六、中華民國國家公園學會： 1. 蔡佩妤 2. 黃婉如 3. 陳映嵐 4. 陳鋒蔚

附件三

座談會之逐字稿內容

2007年8月15日地方領袖座談會

邱天火課長：希望在這次的研究中，能有好的對策與實行，可以讓農民的意見能充分表達。

王俊陵執行長：今天的主題是針對鳥類跟農作物，是否其他的物種能夠討論。例如松鼠、雉雞。

蔡清其理事：那樹種的問題？

袁孝維教授：會再將此類問題反應給國家公園。

楊永立議員：因為金門本身是旱地，靠天吃飯的。天對百姓好，鳥對百姓不好，那就難過了。部分農夫是用沖天炮趕鳥，從這裡趕到那裡，還是無法根除。農作物(高粱、芋頭等)有時皆因鳥類而血本無歸。另外一點，這些禍鳥或其他的鳥都靠海裡生物為生，國家公園將慈湖列為保育區。

邱天火課長：對於保護小鳥的其他補償方式，請各位代表有什麼方式提供可以保障農民遭受的危害。

袁孝維教：就我們現在所知，環頸雉、八哥、棕鳥、烏鴉、喜鵲、麻雀、珠頸鳩都會影響。

王為全代表：八哥影響最大。

楊永立議員：要吃還無所謂，踩在穗上就整個毀了。

袁孝維教授：我們先做調查看哪些鳥類是有危害的，另外我們也去看農民架網，在巡網的過程中有看到蜂虎、翠鳥、戴勝、杜鵑、伯勞，張網這種不長眼睛的方式殺鳥，會把一些有益鳥中給殺害，這是我們現在面臨的問題，想要討論面對而達到雙贏。

楊永立議員：國家公園編列預算補償農民。

李正騰主席：我今天努力耕種的農作物給鳥吃掉，農民第一個就是因為你不讓我活，我就讓你死，辛辛苦苦種植還要被罰錢，就更難過了。

楊永立議員：有甚麼方法來解決這個問題，用補助，不然用酒廠的價格收購，魚塢也是需要被補助。所以我們的理念都是一樣，我們都要顧肚子啊！農民因觸法而被罰款，就會和保育團體或政府單位越結越深，要用什麼方法去解決或如何補助，如何收購(補償高粱,或魚給鳥吃) 是否就要比對多少成給鳥吃，不要讓農民的收入(若補助約60~70%)，如若應收成10萬就應補償7萬才合理。

袁孝維教授：香港有補助魚苗的方式。

- 李正騰主席：假如能補助，那也是可行的，但是妳們沒有具體的效果，
- 袁孝維教授：因為有些農田地不在國家公園保育範圍內，如何認定其損失。
- 之前只有綠島有梅花鹿危害的檢驗。
- 李正騰主席：國家公園劃分清楚，有在範圍就應補助。
- 眾人：你這樣講就錯了！
- 楊永立議員：鳥的東西是全島在飛的，不應該是這樣講的。
- 王俊陵執行長：這政策應該是整個金門，而不是只有國家公園，應與縣政府合作做全面性的，而不是單打獨鬥。
- 袁孝維教授：若各位同意應該跟縣政府溝通協調，與負責單位來談。
- 邱天火課長：下午縣政府就有開會，再討論環頸雉的影響，雙方面來謀求好的方法。有位委員建議做一個保育平臺，讓大家共同意見討論。
- 王俊陵執行長：其實我們底下是一個反映聲音，政府跟中央的平臺是重要的，必須中央與地方政府如何平衡才是。
- 袁孝維教授：我們會寫一些具體的建議，跟縣政府做反映，會有橫向的溝通。
- 王世捷代表：高粱、地瓜、花生、西瓜都有受到損害。
- 蘇承基課長：有些農作物是屬於商品性的，所以在受危害的方面是商品的品質都有影響到，某些農作物很難估計其經濟品質，被破壞了就無商品品質。
- 李正騰主席：如高麗菜搓兩個洞，就壞了，無法賣了。
- 王世捷里長：除了補償，有沒有其他的方式可以選擇的，放炮根本就不符成本。
- 袁孝維教授：是否有補償以外的方法
- 楊永立議員：補償是最實在的方法。如在國家公園範圍內由國家公園負責，但其他部份由縣政府補償。
- (各個地方領袖皆同意補償為最直接的方式。)
- 王俊陵執行長：又不能獵殺.....
- 王世捷代表：用網也會危害到保育的鳥種造成絕種。
- 眾人：老師來提供看看方法
- 袁孝維教授：我覺得我們有時候保育過度，因為在國外只要不是保育類的物種，外來種的部份會考慮適時捕捉。就我自己的看法，補償是一個方案之一，另一個方案國家公園不一定會同意，我覺得可以做適度捕殺，不要捕殺到非目標鳥種，要如何針對個別物種的捕殺，我覺得捕殺完也可以吃，也是另一種價值，我也會在國家公園的報告中報告這種方法，像我這次在國外研討會就有討論到法國的歐洲椋鳥過多，做成了當地特色的八哥肉醬，成為商機。我們可以看看提供怎樣的看法或想法。
- 王俊陵執行長：當初金門根本沒環頸雉，聽說是國家公園放的，卻沒有仔細看管。有一陣子八哥數量變少，因為被抓到臺灣，其實有很多方法可以造成百姓的收益。金門的八哥聽說比較聰明，有一陣子

減少很多，管制後又變成過多，造就當地金門環境當作寵物飼養。

袁孝維教授：美國是以破壞棕鳥的巢，造成無法繁殖，族群量變少後每年以管理的方式來減少族群量。

王俊陵執行長：有一次我在大陸看到電視，全世界只有四個地方有栗喉蜂虎，金門是其中之一，這有金門的鳥類價值，而且栗喉蜂虎是為非目標物種。

袁孝維教授：保育也是看牠的數量。

王俊陵執行長：要能管制住數量，不造成危害。

黃婉如：部分農民並不願意接受補償。

王俊陵執行長：補償資料寫一堆，補償時間長，補償後又只有一點點。

袁孝維教授：美國黃石國家公園也是有這方面的問題，要有人去認定，拍照存證，這個過程有時候會讓農民覺得太複雜麻煩了。補償會有程序上的複雜性。

蘇承基課長：我爸爸之前種菜會有雉雞，後來加了地網。我希望我們回歸到法的層面，例如農業法裡規定農民防治的工作是否被允許的，有甚麼鳥類防治的基金，類似蜂鳴器..等等，這是積極的做法，消極的就是補助。治標治本要想可行的方案，補助的案子是否通過的話，是否限制農民架設鳥網。適度的捕殺我也是蠻贊同的，補助的話也許就會限制不能捕殺，那鳥類的數量可能會很可觀並且無法平衡。現在我們農民還有在做這種鞭炮趕鳥的動作，結果發生火災，現在農民做的措施還是造成部分損失，如何在補助跟防治做到兩全。像是之前古厝的補助，一開始是國家公園開始補助後來政府覺得可行也跟進。國家公園到目前為止，我們沒有取締或剪網等動作，這動作非政府或國家公園所做，造成一些誤解。

王為全代表：保育人士剪我的網。

王為全代表：法律是可以保護人民的，那個剪網的人才是違法的。

蔡清其里長：我的網是要抓八哥、麻雀...

袁孝維教授：我們現在也在學習國外的方式，像國外也有葡萄園放鳥聲嚇鳥，想要尋找幾種方式，價格低廉或著可以補助農民的方式幫助驅趕鳥。危害到農作物又不是要保護的物種是可以申請補殺的。

李正騰主席：申請完都被吃光光了。

蔡清其里長：高粱初期及採收期都容易被吃、地瓜、花生、西瓜都是。

李政騰主席：國家公園境內架網，結果怕被罰，但還是被吃光光了。

袁孝維教授：國家公園法限制比較嚴格。

王俊陵執行長：警察會取締。

袁孝維教授：過去這麼多年來，國家公園是否有真正取締過？

李政騰主席：國家公園到現在是否有實質上幫助農民生計？

李政騰主席：以前鳥類沒這麼多，以前共匪單打雙不打都沒鳥，後來才變多的。

楊永立議員：早期金門沒有雉雞這種東西，也沒有松鼠這種東西。

邱天火課長：這種強勢的外來種當初都是以家畜的方式到達的。

楊永立議員：我聽說是有人拿來放的。

李政騰主席：現在孔雀也很多了喔！

袁孝維教授：我覺得可是是之前李登輝總統推動精緻農業時，鼓勵養野生動物，我猜是那個時期時發生的外來種，因為國家公園是防治外來種的。

邱天火課長：我們也就是說希望找出很好的意見，能解決這很久的問題，甚麼方法是可行客觀的，如果大家都覺得補助好，我們也是願意討論編列預算。

楊永立議員：這種東西要跨出第一步，國家公園要拿出誠意。時間長短不是一個問題。

李政騰主席：種油麻菜籽補助兩千、四千這種也是可以。

蘇承基課長：這次絕對是有誠意，才決定要討論的。

李政騰主席：擬補助其實也不是一個真的辦法。

袁孝維教授：我覺得要減少數量。

楊永立議員：非保育種，國家公園編列預算向百姓買，外來種也是可以。

袁孝維教授：國外也是有這種案例，拿一個尾巴過來換錢等等，當然也有一些缺失，做假這種。

李政騰主席：鳥類比較無法。

袁孝維教授：所以我們可以來想這種方法，是否會有弊案；另一種由這邊編預算，請單位去抓。

李政騰主席：像新加坡鳥過多時，政府派人去抓。

王為全代表：一定要踏出這一步，我們的觀念就是要踏出這一步，邊修邊改，像課長剛剛講的阿，像是之前房子的補助，一開始是很寬的後來越來越嚴，我們就邊做邊改，先編列預算。

袁孝維教授：我覺得可以多管齊下，可以讓農民抓、或讓國家公園派人去抓，但是農民就怕有鳥被誤抓；我是傾向於由國家公園派人民去抓，避免誤抓的情況。

李政騰主席：我曾抓到一隻角鴉，再送到國家公園。

袁孝維教授：有一管道是減低數量，那另一管可能可以仿造國外破壞棲息地。

李政騰主席：現在的八哥、喜鵲的巢都很高，沒抓到還要怕自己受傷。

楊永立議員：百姓就是針對喜鵲、八哥、班鳩，慈湖旁邊的漁民如何去養魚，都被鷓鴣吃光光了。

袁孝維教授：我們等等針對這來討論一下。我們現在等於是遊說保育人士危害物種是可以捕殺的。

李政騰主席：法令就是要改。

- 袁孝維教授：現在是國家公園法比較嚴格無法更改。
- 楊永立：要怎麼申請，這種東西是隨時會發生的。
- 袁孝維教授：我有問過農委會，結果都沒有人申請過。花蓮政府對於雁鴨的危害是採各退一步。
- 楊永立：申請一張可以使用多久？
- 李政騰主席：是否變成永久性的捕殺？
- 王為全代表：其實我們不反對野鳥保護，問題是要如何保住農民生計。
- 袁孝維教授：大家共識是減低數量，第二個就是如何請農民使用鳥類防治裝置，第三個就是補償，可能要有一些更進一步的詳細補償方式，應是全金門島要補償。
- 楊永立議員：你現在目前說農民這一塊，還有就是養殖類。
- 袁孝維教授：朝這方向努力，跟大家有一些座談討論，補償也能蒐集一些國外、臺灣的案例，來看看他們進行的標準。
- 王為全代表：就以面積來看，像是油菜花一公斤補助 4,000 元，要補助也一定合理。
- 袁孝維教授：那我們朝這幾個方向思考看看，現在來討論鷓鴣。我們也去看了一些在金門的鷓鴣，基本上是跑到大陸去覓食的，晚上回到慈湖休息的，在魚塢旁邊吃的並不是鷓鴣主要的來源。
- 楊永立議員：我覺得這報告是不太對。
- 袁孝維教授：現在是個要看證據的時候……。
- 李政騰主席：太湖旁就很多，不是幾千隻在那裡？
- 王為全代表：鷓鴣是保育類的嗎？
- 袁孝維教授：是！
- 王為全代表：假如不是，那請臺灣來這打鳥，增加觀光。
- 袁孝維教授：我現在看的報告中，鷓鴣不都是以魚塢為食。
- 邱天火課長：我們之前委託丁老師的報告，裡面是沒有提到。
- 楊永立議員：鷓鴣一年來金門有多少隻，一隻吃你一條魚，5,000 多隻，你說沒有造成危害嗎？
- 袁孝維教授：這部分可能還需要一些佐證的東西，我們才能來討論。
- 楊永立議員：我覺得這些做研究的人，並不會去訪問養殖的人，所以你說這種報告的正確性，是可疑的。
- 王世捷代表：你看這些木麻黃，都是鷓鴣的糞便，養殖戶都在旁邊，它們要去評估這一切。
- 李政騰主席：太湖跟古寧頭的魚塢都不敢養，水質遭到汙染。
- 袁孝維教授：糞便對水質的影響，可能是一個可見的問題。
- 邱天火課長：是否用輸水裝置？
- 王為全代表：是我們過度的去保護鷓鴣，導致數量這麼多。
- 邱天火課長：數量還算穩定，5,000 多隻，元月份最多到 8,000 多隻。

王為全代表：沒有政策給我們，實際上一定要跨出這一步，給我們一個很實在的東西，我們要的就是踏出這一步！

袁孝維教授：國家公園要盡量想出正、負面的效應，邊做邊改。我想這種對立的情緒，國家公園不會保護太多而造成鳥太多，我想是還好的。

楊永立議員：早期沒有國家公園沒有這些法令，我們不敢有聲音，現在有了法令，我們就要講出來。

王世捷代表：我們村莊有人抓斑鳩維生，現在甚麼都不能做。

袁孝維教授：國家公園真的有這個誠意，是想要解決的。

王世捷代表：說實在的在罵的人還是基層的人。

袁孝維教授：我們也會在計畫中跟處長溝通這個，多管齊下，跨出這一步，邊走邊修。至於鷓鴣這個，我們再跟國家公園討論看看。

邱天火課長：我們其實也是希望鷓鴣也能提出來，農漁業的都能討論，希望能琢磨。

袁孝維教授：我們要討論一下漁民的意見，我們的計畫也是到12月，會關心一下鷓鴣對養殖戶影響。

(會議結束)

附件四

與金門縣議會蔡水游議員訪談內容之整理稿

蔡水游議員：有關鳥類危害，以環頸雉為例，環頸雉聽說是從韓國引進，因為受到颱風影響而逃逸至野外，金門環境好，導致目前族群這麼多。

袁孝維教授：那議員對於野生動物危害的看法？

蔡水游議員：以臺灣獼猴為例，因為野外數量過多但食物卻不夠，於是獼猴啃咬以及破壞農民作物，聽說農委會目前同意可讓農民在自己農田內自己捕殺危害的保育類野生動物。

蔡水游議員：但金門地區的狀況與臺灣不同，金門國家公園管理處需要做適度調整與保育上的退讓，開放讓農民可以在國家公園在自己的於農民私有農地，捕捉危害的鳥類物種。

蔡水游議員：同時也要讓保育團體知道，金門鳥類的觀光資源其實是仰賴豐富的農業資源環境為基礎，才能有現今的賞鳥天堂。

袁孝維教授：關於鳥類危害以及防治措施上，議員的建議是？

蔡水游議員：若保育機關可以編列預算補助農民，這是最好的直接性補償。如果金錢賠償路徑是無法可行的，可以轉換別的方式，像資材部份的補助，依作業面積補助有關肥料、農作物種子、驅鳥工具、驚鳥器等。

蔡水游議員：或者是可採用以往在農會信用部，有 60% 的推廣基金，可以勸導或安排農民在不同的時令，進行做不同作物的交替種植。

蔡水游議員：也建議保育機關，若能不定期舉辦研習會，教導農民如何有效捕捉危害鳥類，以及不定時的做宣導性的座談會，則可以保護非目標物種或甚對於農作物有利的鳥類誤觸鳥網。

蔡水游議員：編列資材費用上，建議以補助農友的方式，補助受害較為嚴重的管轄區。或者引入先進的驚鳥器材，即比較能補償農民在作物上的損失。

袁孝維教授：有關慈湖漁塭方面，漁民反應鷓鴣會捕食漁塭內的魚，香港的米埔保護區是買魚苗投入漁塭中，以當做補償漁民的損失，那麼議員的看法是？

蔡水游議員：養殖業通常都需要透過三季才能收成，這些冬候鳥一到就將魚吃光，漁民心中總是會不平，若能補助漁線或補助圍網防治鳥類飛入池塘內，相對的即能減少損失量。買魚苗也許也可當做補助漁民損失的方法。

附件五

與金城國中校長金門鳥會前任理事長楊瑞松校長訪談內容之整理稿

袁孝維教授：校長是否可以簡述一下鳥類資源的轉變？

楊瑞松校長：根據記錄，68年前單打雙不打時，鳥類很少，因為戰火造成棲息環境不穩定。而目前因開發較少，金門的環境破壞的少，鳥類資源才豐富起來。

袁孝維教授：校長可否請教，現今鳥類危害最嚴重的環頸雉對農民的影響？

楊瑞松校長：環頸雉的破壞造成農民地瓜收穫量的減少，而且賣現難看又無法做乾燥貯藏的回收，現今又因養豬戶減少，如果有養豬還能餵豬。

袁孝維教授：目前鳥會對於環頸雉的看法？

楊瑞松校長：鳥會基本上也認同環頸雉是危害的外來物種。但是金門因為開發較少，而且人口密度低，沒有污染，才會吸引大批鳥類前來覓食或度冬，如以吃蟲類為主食的八哥，是因為農田附近有酒糟才來取食。但農民對生態系統沒有全面了解，認為大批鳥類的拜訪一定會造成農作物的損失。

袁孝維教授：那校長認為政府機關進行補償方式呢？

楊瑞松校長：政府機關若因為鳥類造成的農作物受害，開始賠償，那麼之後一定會有後遺症。而且鑑定標準不一，衍生的狀況會無法控制，隨後金門則會是成為第一個會補償鳥類危害的案例。

袁孝維教授：目前請示過中央政府，有關野生動物的危害，可以經由野生動物保育法規而申請捕捉。那麼鳥會對於捕捉危害鳥類的看法？

楊瑞松校長：中央與地方政府若認同野生動物的危害，在經由野生動物保育法規的申請後也贊成捕捉。但如果是礙於在國家公園境內則受國家公園法限制，無法做捕捉之作業。

楊瑞松校長：若能以另一類名義編列資材補助項目，以補助農民作業為主。以協助農民的生產，則可補助農民農作物的生產量。

袁孝維教授：有漁民反應鷓鴣會吃漁塢養殖的魚？根據鳥會的長期觀察的狀況應是如何？

楊瑞松校長：其實度冬的小鷓鴣也會攝取魚苗與蝦。但農民因不喜歡體色烏黑的鷓鴣，認為大批的鷓鴣來到漁塢就一定會造成危害。

袁孝維教授：目前鳥會對於鳥類被捕捉的看法是？

楊瑞松校長：農民或漁民因減少損害而架網，而愛惜鳥類的鳥友看了會很心疼，但行為較為偏極的鳥友實屬少數，他們也是因為愛惜鳥類，才会有比較極端的割破農民的鳥網動作，但在我們透過勸導以及溝通，也能了解農民底層種植農作物的辛苦，也了解過多的

少數鳥類族群量的大增，的確會影響整個生態系統的平衡，造成某些珍貴鳥類或本土種長期受到優勢種的影響而日漸減少或被取代。

楊瑞松校長：農民與鳥會誤會很大，我們是應避免誤闖農民私人土地上做砍網或破壞陷阱動作。

楊瑞松校長：金門與臺灣的風俗文化不同。保護鳥類卻限定經濟開發，又與社會成長歷程不同而有差異，建議管理處應推動社區保育或勸導居民改以生態旅遊的方式來經營社區獨特的鳥類資源。

附件六

金門縣政府建設局農林楊慧明課長與李愛瓊課員之訪談整理稿

楊慧明課長：農業天然災害法才有賠償，而野生動物的危害是只有野保法談及，如野保法第 21 條的規定。臺灣獼猴在臺灣的危害情形也是依據野保法的方式。

李愛瓊課員：危害鳥類的處理方法，若活體應送相關單位以人道方式處理或以大型鳥籠驅離或驅趕方式。若危害情形是在國家公園境內捕捉的個體，會觸犯國家公園法但並不觸犯野動法。

李愛瓊課員：環頸雉的引進，經由莊西進老師提供的消息是養豬學會理事長提供環頸雉可為美味的食物，當初因吃稚雞肉而引入。但因遇到颱風而導致族群被野放。目前由顏重威老師負責的環頸雉研究案，建議幾項防治方法：開放捕殺但限制捕殺時間與隻數，或圍網以進行驅隔，或擬定預算以補助農民損失。

袁孝維教授：希望能採取的鳥類危害能與顏重威老師的想法一致，而且希望報告內容與建議方案呈現一致。

楊慧明課長：委託案若結束，希望能針對防法措施可以宣導農民防法方法以表示政府之誠意。

袁孝維教授：後續的監控研究，如長期的監控鳥類危害的方式比委託案研究案重要。而捕殺危害鳥種應由國家公園或與相關政府機購合作，捕殺過多個體為正確的生態理念，應進行教育宣導不應保育過頭。

楊慧明課長：公家機關應編列計劃以顧及防治鳥類危害。

李愛瓊課員：那些為可能的防治方法，如在防治方式與防治的時間點特別注意。

袁孝維教授：如讓鳥類生殖不孕，以此方法讓個體在生殖前將族群數量壓低，或放假蛋讓鳥類孵育失敗孵不出。

袁孝維教授：國家公園希望能與縣政府的一致共識。能對驅鳥方式或捕捉方法的補助採行一致的方式。

楊慧明課長：縣政府與國家公園須編列預算，論斤論兩來規定如何補償。

附件七

建設局局長李增財先生之訪談內容之整理稿:

袁孝維教授:金門環頸雉(應該不是臺灣保育名錄上的物種),而當地居民對之捕捉而觸犯的法規,若在國家公園境內則是觸犯國家公園法以及野生動物保育法。但在訪談過中央主管機關農委會方國運,並確認若野生動物有危害農民農作物生產以及直接影響其經濟損失的狀況發生,即可對其危害的個體進行誘捕或捕殺。我們動物資訊委員會會召開會議環頸雉改名加上亞種名,則會與金門現在分布的環頸雉以做區分。

李增財局長:顏重威老師所研究的環頸雉是針對族群量以及分布做調查,其因選樣而發現族群位於后沙、中南、西堡一帶居多。

袁孝維教授:基於野生動物的經營與管理,對於外來種的處理態度,是有效捕殺以減少其族群量,以防止其因適應當地環境而對本土種產生影響。

李增財局長:對於補償此種為求減少人類與野生動物衝突的方式,對於中央主管機關而言,賠償非為可以施行的一項策略。因施行賠償在認定與申請上有一定執行的困難度,因此並不建議施行金錢補償此種方式。而臺灣目前已有的賠償案例是綠島的梅花鹿啃咬農作物,因其為公有造材,才由政府補償。而賠償造成的影響除了會真正申請其損失之外,農民也可能會因為貪心而誤報並誇大損失,因此而形成因採取補償之後衍生更複雜層面的問題。因而也同意編列補償制度或者開放申請可能會有更多比危害更嚴重的問題。

袁孝維教授:在林務局保育機關規範下,若農民於自己私人的當地農地發現野生動物的危害可依規範自行進行捕捉。

李增財局長:環頸雉的危害多在於種植地瓜、馬鈴薯或花生田的私人農作物。因影響其收穫量,因此地區農民反應收入不及所付出成本因而反應不種此類農作物。

李增財局長:地方的代表反應其危害有可能會誇大其損失量,若種植面積不大,波及危害的範圍會擴大,金門地區同時也受國家公園法的限制,補償議題可能不易進行。

李增財局長:若中央主管機關同意在國家公園保護區外的私人農地,可以進行對危害野生動物的捕殺,而國家公園境內的無法進行危害野生動物的捕殺,應以宣導其差異或施以相對的農作物所損失應獲得的賠償。

李增財局長：當地因有公共建設的進行，而有從臺灣來從事建築工作的原住民，對於捕捉野生動物的技術非凡。

袁孝維教授：如果可以編列預算以舉辦說明會，聘請原住民講解如何設計陷阱以及圈套以教導農民利用這類工具以捕捉危害農作物的雉雞。以更有效率的方式以捕獲。

李增財局長：相對的賠償方式可能以降低野生動物危害的方式進行相關器材的申請。可藉由隔離的方式如提供部份圍網支出，或提供收成量一定比例的肥料支出。

袁孝維教授：中央單位指示若地方受到野生動物危害，可以進行危害物種的捕捉。因賠償的制度難以施行。

李增財局長：若由調查人員所擬定的建議必需為可以進行或實際施行的報告案，金門國家公園管理處應以宣導保護野生動物以及維護自然棲地環境之角色以落實國家公園於金門的目的。而也因受國家公園法則的限定，所以相對執行上較為嚴格，若有違法事件如農民圍網，進行取締，而與農民發生衝突。

李增財局長：賠償的不可行性在於此種政策會進行的沒完沒了。而環頸雉的危害其是因在 60 年代被引進但因無實質經濟效益，且在某次颱風後而被放養至野外。

李增財局長：環頸雉造成的破壞力不同，當農民以圍網或驅鳥方式，可以防止中小型鳥類如斑鳩、八哥、麻雀的危害(其踐踏並踩壓高粱，或在高粱的結穗還不到收成時，即取食高粱穗)。但環頸雉破壞農作物是整株破壞，或咬毀蔬菜，形成破洞，而造成蔬菜無法出售。

李增財局長：若再進行農業危害的委託除了要呈現其完整性，同時也需評估其施行的優缺點。檢視賠償方案的優缺點以及可能之後衍生的問題。

袁孝維教授：同時宣導並比較國內外保育的差異與優缺，臺灣早期的保育是引入美國的觀點進行，但本身物理環境不同，空間尺度差異，而無法落實保育工作。目前引入英國的保育理念，英國許多保育區是人類與野生動物共存的环境，因此採以的方式是以社區保育的觀念進行，讓當地人民對所居住的環境與野生動物資源產生保護並管理意識，而以永續發展的經營方式及生態旅遊的角度，使用並管理社區類之野生動物資源。

李增財局長：建議國家公園不適合再以已往的保育觀點於金門地區推動保育活動。應與經營管理的想法使用資源。應與當地居民結合，如環頸雉若為外來種，則應為開放獵捕，或授權給農民可以對危害的物種進行移除。

李增財局長：補貼農民損失的部份，除了實質補貼之外，應宣導農民如何有效捕獲危害物種，而其補貼方式也要依種植的土地面積進行計算，

並且要觀察並監控實際收穫量與損失量。

李增財局長：針對不同的農作收穫採以不同的放置工具，高粱可播放驚鳥器。

李增財局長：實際上雁鴨的危害行為，因農民缺乏背景，而誤判為鷓鴣的危害。

可以比照香港米浦濕地買魚苗放在漁民的養殖區內，當成補償因鳥類覓食而造成的損失量。

李增財局長：根據某些鳥類的習性，如花嘴鴨為濾食性鳥類吞食的食物來源為藻類等小型魚苗蝦苗，並不會食用養殖而成的成魚。但漁民不了解，卻因鳥類出現，而認為養殖收成不好是鳥類的錯。

李增財局長：國家公園的經營形式並未獲得金門當地農民的認同，對農民而言是利少麻煩多的狀況，而且這些狀況會有礙其經濟上的發展。

李增財局長：金門國家公園主導的宣導活動，皆是推廣給已知的人事來參加，其擴散保育經營的理念範圍不大。應以社區為單位，以深入社居民眾，或印製宣傳品，利用農閒時間，對聚落居民進行機動性的宣導，而且推廣方式應為主動服務，並且提供他們什麼才是能真正提供幫助的工具，能有效並重複使用，低成本的網具。

李增財局長：收成為小戶的民眾因與大戶差幾天收成，其收穫量會受到鳥類在大戶收割完後無食物來源，而轉至小戶農田覓食；造成大量危害，而使得收穫量大幅減少。

附件八

紐西蘭旅遊業的準則

保育與發展

- 1、 管理現存的自然與文化地區中的旅遊發展與使用。
- 2、 認同每一個環境都有可接受改變的限制。有些地區可以接受相當多的改變；有些地區可能只能接受一點點改變，有時甚至不能接受任何改變。
- 3、 鼓勵相關機構確認特殊保育價值區域並且決定敏感地區的承載力。
- 4、 採用一般的保育政策，並且減小不利的環境衝擊。

* 評價與監測

- 1、 確認環境評價成為考慮任何地點遊客發展的必要步驟。
- 2、 發展遊客計畫的最早階段即應納入當地居民對旅遊的態度與感受。
- 3、 鼓勵再檢討旅遊業的現有環境管理，並且視需要修正現行政策。
- 4、 確認肩負起對環境管理、保育及關懷社區的責任。

* 密切聯絡 (liaison)

- 1、 為了整合環境限制與資源管理，需與相關的地方、區域及國家管理機構及社區互相合作。
- 2、 確認旅遊業討論與其相關的环境計畫與管理議題。
- 3、 提供社區居民有討論與商議旅遊與環境議題的機會。

* 教育與資訊

- 1、 提倡與獎勵對環境負責任的遊客組織與行業。
- 2、 在管理部門與幕僚間，推廣環境覺知與保育原則。
- 3、 藉由明確的說明與提供資源，提升遊客對自然環境的認識與了解。
- 4、 鼓勵了解毛利人與環境相關的生活型態、習慣、信仰與傳統。

資料來源:臺灣省交通部觀光局生態旅遊白皮書之網路資料⁷。

附件九

加拿大旅遊業的道德規則與企業準則

(Canada's code of the ethics and guidelines for industry)

- 1、在草擬願景說明、任務說明、政策、計畫，以及決策過程中，將經濟目標帶入；並取得與資源、環境、社會、文化、美質保育之間的和諧。
- 2、提供遊客高品質的經驗：使遊客對自然與文化遺產能有更深一層的認識。盡可能協助當地居民與遊客做有意義的接觸，並且滿足不同人的旅遊需求。
- 3、提供旅遊產品與服務：讓他們的活動與社區價值與其周圍環境相調和。同時可增強與提高景觀特性、地方意識與社區認同。並且讓旅遊的利益能回流到當地社區。
- 4、設計、發展與行銷旅遊產品、設備與公共建設的方法，能符合經濟目標；同時維持與增強生態系統、文化及美學上的資源。在整體規劃的脈絡下，達到旅遊發展與行銷的目標。
- 5、保育及美化自然、歷史、文化與美質資源。並且鼓勵建立公園、荒野保留地與保護區。
- 6、實行與鼓勵保育工作，並且有效使用自然資源，包括能源與水。
- 7、實施與鼓勵合理的廢棄物與物料管理，包括減量、再使用與再循環。縮減與努力消滅排放任何對空氣、水、土地、植物與野生動物等造成環境衝擊的污染物。
- 8、經由創意行銷來增強環境與文化覺知。
- 9、鼓勵旅遊方面的道德、遺產、保存與當地社區的研究及教育。並且確定旅遊活動中能以環境、社會、文化與經濟永續性知識（knowledge）為主。
- 10、促使大眾明瞭旅遊對經濟、社會、文化與環境的重要性。
- 11、藉由扮演旅遊業與相關部門的協調者，共同保護與加強環境及資源的保育。以達到均衡發展。並且改善當地社區的生活水準。
- 12、欣然接受地球只有一個的概念，並且與其他國家與國際組織一起發展責任社會、文化與經濟的旅遊業。

資料來源:臺灣省交通部觀光局生態旅遊白皮書之網路資料⁷。

審查意見	意見回覆
1.本案研究報告書之章節，尚請研究團隊以社會科學研究方式撰寫，以符合本處解決農業保育、經濟衝突等需求，及未來施作的參考性。	謝謝審查委員指正，期末報告書的內容會在注意並符合社會科學研究方式撰寫。
2.本案應邀請農業界意見領袖、保育團體、公部門等權益關係人，針對相關議題訪談，如法律層面、國內外相關案例經驗，取代原預計之農民問卷，以適切本案需求提供後續可行性作為，增加本案之參考性。	已按照處長之指教，在第三、四章補充其訪談內容。
3.有關鳥類名錄與族群，建請分析 secondary data，回溯本處過往研究案相關資料，請附本案初期田野調查紀錄及分析，以及國內外鳥害處理案例經驗及分析。	謝謝委員指教，有關金門鳥類名錄與食性分析，已參考劉小如老師之「金門國家公園鳥類生態記錄研究」之資料，並於第四章之第一節補充。
4.請針對園區內不同土地分區屬性農田，給予法律及農作處理建議，並針對上述相關訪談內容加以彙整分析，提出本處未來環境教育建議，及認養、賠償方面之策略(strategy)。	謝謝審查委員指教，本研究案會再針對有關農民農作物受到野生動物危害議題蒐集資料，並評估可行之建議案，已放入第五章補充。

二、 結論:

- 1.與會人員意見請研究案受託方參考納入。
- 2.本案期中報告原則報告通過，請研究案受託方依合約續辦。

一、簡報(略)

二、出席人員意見(本處各課、站綜合)

審查意見	意見回覆
1.期末報告第三章研究方法，建請以文獻法、田野調查法、深度訪談法分類整理。	謝謝審查委員指正，內文架構在第三、四章已重新修正。
2.國內、外相關案例分析請考量移至文獻法章節，並就金門地區建議可行之措施；煙火驅鳥等行為，由於金門環境較乾燥，易引起大面積火災，且近雷區農作不易滅火，驅鳥作為請受託單位一併檢視及建議。	同意審察委員的意見，已在第五章之第二節修正。
3.請受託單位綜合本案研究後，提出數點簡明結論，並就現階段於法可行之下，縣政府與管理處可行的作為，提出相關配套措施的建議。	根據此建議案之架構，修正其相關方案於第五章第二節，同時針對各建議方案，提出主要工作與推薦主協辦單位執行。
4.請簡明列出表次、圖次並請註明表、圖出處來源。	謝謝審查委員指正，本文中所有內文已針對此部份全部訂正。
5.各訪談紀錄相當重要，請敘明訪談對象背景及受邀代表性原因。意見領袖、保育團體、專家及相關機關等訪談資料，請整理完整附錄於研究案後。	謝謝審查委員指正，訪談對象背景與受邀原因已在本文第四章部份補充。
6.請詳列金門縣所列危害鳥種、益鳥(食蟲類)其約估概數與效益分析。	謝謝委員建議，危害鳥種與益鳥之種類概數，已參考管理處相關之鳥類相調查之研究，已於第四章第一節補充，
7.請詳列各鄉鎮哪些農作物受到鳥類的危害，主要危害季節與概估對於經濟效之影響。	謝謝委員建議，已根據金門農試所提供主要作物高粱的收購價錢，評估受到鳥類的危害。

三、結論:

1. 與會人員意見請研究案受託單位參考納入。
2. 本案期末報告原則報告通過，請研究案受託方依合約續辦。

附件十二

調查進度勘加圖

月次 工作項目	96 年 03 月	96 年 04 月	96 年 05 月	96 年 06 月	96 年 07 月	96 年 08 月	96 年 09 月	96 年 10 月	96 年 11 月	96 年 12 月	備註
國內外類似案例文獻回顧	--	--	--	--	--	--	--				
食性調查與文獻蒐集	--	--	--	--	--	--	--	--			
野外架網調查				--	--	--		--			
深入訪談				--	--	--	--	--	--		
資料分析與整理				--	--	--	--	--	--		
期中報告						--					
期末簡報									--		
調查報告書印刷										--	
預定進度(%)	10	20	30	40	45	55	70	80	90	100	

參考書目

- 丁宗蘇. 2005. 鷓鴣生態調查金門國家公園管理處.
- 何郁青. 2000. 永續發展農業及野生動物保育以秀姑巒溪流域雁鴨問題為例. 國立東華大學自然資源管理研究所碩士論文.
- 李玲玲、林曜松. 1987. 治臺灣獼猴(Macacacyclopis)的分布與現有族群之初步調查. 行政院農業委員會.
- 吳尊賢. 1987. 金門鳥類略記. 臺灣野鳥 2:48-53.
- 吳海音、林曜松. 1997. 太魯閣國家公園聚落附近野生動物族群之經營管理. 內政部營建署太魯閣國家公園管理處.
- 袁孝維. 2002. 栗喉蜂虎營巢地環境因子研究報告. 內政部營建署金門國家公園管理處.
- 許育誠、劉小如 2006. 金門佛法僧目鳥類調查(二)—金門地區戴勝繁殖生態學研究.
- 郭城孟、陳尊賢. 2002. 金門國家公園土壤調查分析及植生適應性研究. 內政部營建署金門國家公園管理處.
- 陳美惠^a、袁孝維教授、林曜松. 2004. 臺灣本土與外來亞種環頸雉族群形質測量分析. 臺大實驗林研究報告.
- 陳美惠^b. 臺灣環頸雉型態變異與遺傳多樣性研究. 臺灣大學森林學研究所博士論文.
- 莊西進 1996 金門國家公園鳥類遷徙及棲地環境調查研究. 內政部營建署金門國家公園管理處.
- 莊西進、周志強. 2006 金門國家公園環境長期監控(五). 內政部營建署金門國家公園管理處.
- 黃光瀛. 1997. 浯州飛羽: 金門常見鳥類圖鑑. 金門縣政府.

金門鳥類對農業生產之影響及因應對策之研究

劉小如.1999.金門國家公園鳥類生態記錄研究. 內政部營建署金門國家公園管理處.

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.

鄭光美.1995.鳥類學.國立北京大學.

蔡碧芝.2006.臺東縣泰源盆地臺灣獼猴危害農作物現況與當地居民保育態度之探討.國立東華大學自然資源管理研究所碩士論文.

廖東坤.2004.風中之舞. 金門國家公園管理處.

劉和義.1992.綠島野放梅花鹿生態之調查研究.觀光局東部海岸風景區管理處.

顏重威.2007.金門環頸雉族群數量和農作物的影響之期中報告.金門縣政府.

野生動物保育法及相關法規彙編.2006.臺北市政府建設局印製.

國家公園法令彙編.1999.內政部營建署金門國家公園管理處編印.

金門國家公園第一類一般管制區細部計劃.2006. 內政部營建署金門國家公園管理處編印.

Avery, M. L. et al. 1995. Methyl Anthranilate as a Rice Seed Treatment To Deter Birds. J. Wildl. Manage. 59(1):50-56.

Bolen, E. G. and W. L. Robinson. 2003. Wildlife ecology and management. Fifth Edition. Prentice Hall. NJ.

Caughley, G. and A. R. E. Sinclair. 1994. Wildlife ecology and management. Blackwell Scientific Publications. Oxford.

Conover M. R., Pitt, W. C. Kessler, K. K, DuBow, T. J. and Sanbom, W. A. 1995. Review of human injuries, illnesses, and economic losses caused by wildlife in the United States. Wildlife Society Bulletin. 23:407-414.

- Cummings, J. L. 1990. Evaluation of D-pulegone as an Avian Repellent. *J. Wildl. Manage.* 54(1):130-135.
- Cumming, J. L. 1990. Evaluation of Rejex-it AG-36 as a Canada Goose Grazing Repellent. *J. Wildl. Manage.* 59(1):47-50.
- Drake, D. and Grandel, J. 2002. Assessment of wildlife depredation to agricultural crops in New Jersey. *Journal of Estension.* 40.
- Jonker, S.A., Parkhurst, J.A., Field R. and Fuller, T.K. 1998. Black bear depredation on agricultural commodities in Massachusetts. *Wildlife Society Bulletin.* 26: 318-324.
- Kacaensky, P. 1999. Large carnivore depredation on livestock in Europe. *Ursus.* 11:250-264
- Rondean, D. and E. Bulte. 2004. Compensation for wildlife damage: habitat conversion, species preservation and local welfare.
- Redpath, S. M., Arroyo, B. E., Leckie E. M., Bacon, P., Bayfield N., Gutierrez, R. J. and Thrigood S. J. 2004. Using decision modeling with stakeholders to reduce human wildlife conflict: a raptor-grouse case study. *Conservation Biology.* 18: 350-359.
- Saj, T.L., Sicotte, P. and J.D. Paterson. The conflict between vervet monkeys and farmers at the forest edge in Entebbe, Uganda. *African journal of ecology.*
- Naughton-Trevers L. 1998. Predicting patterns of crop damage by wildlife around Kibale Nation Park, Uganda. *Conservation Biology.* 12:156-158.
- Terborgh, J., Lopez, L, Numez, P., Rao, M. Shahabudin, G, Orihuela, G, Riveros, M., Ascanio, R., Adler. G. H., Lambert T. D. and Balbas. L. 2002. Ecological meltdown in predator-free forest fragments. *Science.* 294: 1923-1923.
- Wilson, E. A. et al. 1989. Delayed Seeding for Reducing Blackbird Damage to Sprouting Rice in Southwestern Louisiana. *Wildl. Soc. Bull.* 17:165-171.
- Weladji, R.B. and Techamba, M. N. 2003. Conflict between people and protected areas within

the be none wildlife conservation area, North Cameroon. Oryx. 37:72-79.

網路資料¹.程建中、謝寶森 花蓮雁鴨危

害.<http://www.geocities.com/purpleyuto/chapter5.htm>.

網路資料². <http://www.miobuffer.com.tw/clwm/199508/12.htm>.

網路資料³. 美國野生野狼與灰熊之保護基金.

http://www.defenders.org/newsroom/press-releases_folder.

網路資料⁴.加拿大亞伯達省野生動物危害.<http://www.nawmp.ab.ca/wildlifedamage.pdf>.

網路資料⁵.<http://www.wildlifecontrolsupplies.com/>.

網路資料⁶. http://extension.usu.edu/files/publications/publication/NR_WD_011.pdf.

網路資料⁷ 生態旅遊白皮書(word 檔資料).2002.交通部觀光局.

