

101 年度青螺小燕鷗棲地巡守與經營暨濕地解說中心建置計畫

成果報告書



澎湖縣野鳥學會
中華民國 101 年 12 月

摘要

編號：1
計畫名稱：101 年度青螺小燕鷗棲地巡守與經營暨濕地解說中心建置計畫
分工輔導單位： 中央部會：內政部營建署 地方政府：澎湖縣
提案單位：澎湖縣政府 承辦課長：陳金龍電話：06-9263702 傳真：06-9275578 E-mail：phaf0040@msl.gsn.gov.tw 承辦人：藍志嵐技士 電話：06-9262620-115 傳真：06-9275578 E-mail：phag0002@mail.penghu.gov.tw
執行單位：澎湖縣野鳥學會 聯絡人：林長興 電話 06-9277563 ， 0963130884 傳真：06-9265600 E-mail：linch38@hotmail.com 聯絡地址：880 澎湖縣馬公市西衛里 207-3 號
計畫類型：(可重複勾選) <input type="checkbox"/> 擬定國家重要濕地保育行動計畫 <input type="checkbox"/> 濕地生態廊道建構與復育 <input checked="" type="checkbox"/> 背景環境生物及社會長期調查研究與監測 <input type="checkbox"/> 其他緊急或必要性保育措施 <input checked="" type="checkbox"/> 濕地棲地環境營造 <input type="checkbox"/> 海岸濕地防護 <input checked="" type="checkbox"/> 社區參與濕地經營管理 <input checked="" type="checkbox"/> 教育推廣
計畫位置：青螺濕地(澎湖縣)
計畫內容概述：(請以條列敘述) 1. 青螺沙嘴小燕鷗的天敵防制工作。 2. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地改善工作。 3. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地調查、巡守、觀賞設施的設置。 4. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地巡守工作。 5. 青螺濕地全區鳥類資源的長期調查、資料彙整與分析。 6. 舉辦「青螺濕地保育志工暨沙嘴小燕鷗繁殖棲地巡守」培訓營。 7. 持續進行青螺濕地鳥類資源調查及統計分析。 8. 建置青螺濕地解說中心。 9. 青螺紅樹林生態解說步道之規劃。
工程施作概述：賞鳥屋與賞鳥牆建置

近 2 年內相關執行計畫：

計畫名稱：100 年度青螺濕地陸域動物資源調查與棲地巡守計畫		青螺濕地
總經費 90 萬元	執行進度 <input type="checkbox"/> 100 年度執行完成 <input checked="" type="checkbox"/> 目前執行進度 100 %	與本案是否為延續性計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是
計畫名稱：(__ 年度)		_____ 濕地
總經費 _____ 萬元	執行進度 <input type="checkbox"/> __ 年度執行完成 <input type="checkbox"/> 目前執行進度 _____ %	與本案是否為延續性計畫 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是

- 國家重要濕地補助計畫：無
- 其他單位計畫
- 否，新申請案件

經費需求：總經費：70 萬元

	經常門(萬元)	資本門(萬元)	合計(萬元)
中央補助款	49	14	63
地方政府配合款	7		7
合計(萬元)	56	14	70

9. 執行期程：於 101 年 12 月 20 日前辦理完成

10. 備註：

目 錄

摘 要	2
第一章 計畫緣起、目的與目標	
一、計畫緣起	6
二、計畫目的	6
三、計畫目標	7
第二章 計畫項目與預定進度	
一、計畫項目	8
二、工作內容	8
三、預定工作進度	12
四、預期工作成果	13
第三章 執行進度	
一、工作進度	13
第四章 執行成果與分析討論	
一、青螺沙嘴小燕鷗棲地巡守與經營	
1. 青螺沙嘴小燕鷗的天敵防制工作	15
2. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地改善工作	25
3. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地調查、巡守、觀賞設施的設置	27
4. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地巡守工作	29
二、社區村民座談與巡守人員培訓等教育推廣活動	
5. 辦理社區座談會	32
6. 舉辦「青螺濕地保育志工暨沙嘴小燕鷗繁殖棲地巡守」 培訓營	34
三、持續進行青螺濕地鳥類資源調查及統計分析	
7. 持續進行青螺濕地鳥類資源調查及統計分析	35
四、建置青螺濕地解說中心與濕地生態步道規劃	
8. 建置青螺濕地解說中心	43

9. 青螺紅樹林生態解說步道之規劃	52
第五章 結論與建議	
一、結 論	58
二、建 議	63
第六章 2012 年執行成果附件	
一、期中、期末報告評審建議與執行答覆	64
二、訓練與推廣活動工作內容	
附件 1 『 2012 青螺村民座談會與燕鷗棲地觀摩活動 』	66
附件 2-1 『 2012 青螺濕地燕鷗棲地巡守人員培訓活動 』	67
附件 2-2 『 2012 青螺沙嘴燕鷗棲地巡守員名單暨燕鷗棲地 巡守須知 』	69
附件 3--/2011 年青螺鳥類調查結果	71
附件 4--完成的紅樹林掛圖照與分佈圖	74
附件 5--2012 拍攝到的小燕鷗精彩照	76
附件 6 青螺濕地全區導覽圖(空照及濕地 4 分區圖) 及旅遊路線圖	79
第七章 參考文獻	81
第八章 青螺濕地生態資源宣導部分(PPT 檔)	82
附件 8-1 青螺濕地燕鷗棲地巡守計畫-村民座談宣導資料	83
附件 8-2 青螺濕地的生態資源--2012 青螺巡守員培訓資料-1	87
附件 8-3 澎湖的燕鷗生態--2012 青螺巡守員培訓資料-2	93

第一章 計畫緣起與目標

一、計畫緣起與目標

(一)計畫緣起

1994年8月環保署在其「台灣海岸地區環境敏感地帶保護區規劃調查」報告，即將青螺濕地劃為一澎湖重要生態敏感區之一。2007年青螺濕地被評選為「國家重要濕地」，並於「全國公園綠地會議」中授予「國家重要濕地」等級獎牌，期望獲選之單位能持續維護、管理並提升濕地生物多樣性。

目前青螺濕地沙嘴更是保育類夏候鳥小燕鷗的繁殖棲地，2011年由於受到鼠害、蛇害之影響，近60巢的小燕鷗無法繁殖成功，急須建立一套有效的保護與管理措施，以維護小燕鷗的棲息與繁殖。

青螺濕地除紅樹林濕地最具特色外，尚有廣大的潮間帶濕地、魚塭棲地、火山熔岩地形，面積遼闊，近年來已成為澎湖NGO團體辦理各項生態活動的重要場域之一，但相關設施相當缺乏，無法有效提供休憩與辦理活動所需，急須建立一在地化的解說中心。

(二)計畫目的

本計畫延續100年度計畫之精神，並強化「青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地巡守」工作，除繼續招募小燕鷗棲地巡守志工，辦理相關研習與訓練，以完成巡守與保護青螺沙嘴小燕鷗棲地外，更進一步設置可移動式之調查與巡守小屋，做為巡守與調查之用，減低巡守工作對小燕鷗之干擾，同時設置可移動式的賞鳥牆，避免遊客賞鳥時驚擾小燕鷗，影響其繁殖與棲息。

在100年度的研究中發現，鼠類與蛇類對小燕鷗危害極為重大，故今(2012)年預定在小燕鷗來此棲息之前，完成鼠類、蛇類的防制工作，包括捕鼠器、蛇陷阱的設置，同時在專家學者的協助下，願能確保小燕鷗在此生生不息的繁衍，讓保育工作成功。

目前青螺濕地已是澎湖辦理生態活動的重要場所之一，但相關配套措施還相當貧瘠，僅有鄰近青螺廟口的一處賞鳥涼亭與大馬路旁的鳥類解說告示牌，一些如生態觀察路線的規劃、解說資料的製作、盥洗如廁的地方等都是急須建立，故設置一處配合社區、功能健全的解說中心有其必要性。

國家級青螺濕地不論陸域或海域，其生態十分豐富，尤以鳥類最為吸引遊客注目，也是濕地生態重要的指標之一，本計畫延續100年度計畫對生態調查之工作，並將人力投注在鳥類的調查與分析上，以達到深入與延

續的目的。

青螺濕地經營的成功與否，除了主管單位的重視外，在地社區的力量也很重要，透過當地居民的參與，除能收事半功倍之效外，更能因在地參與使保育工作落實、紮根，故計畫必須持續與居民對話，辦理座談會，了解在地居民的需求與建議，使得青螺濕地的經營與管理更趨完善。

本計畫延續辦理濕地教育推廣活動，可提供一般民眾親身接觸濕地的經驗，也將濕地休憩成為生活的一部分，了解濕地對環境的重要性，落實濕地保育的目的。

(三)計畫目標

根據計畫目的，本計畫目標有如下工作：

1. 進行青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地的天敵防制、棲地改善、巡守、調查與相關經營管理之工作。
2. 進行社區座談、濕地志工與巡守人員培訓與教育推廣活動。
3. 持續進行青螺濕地鳥類資源調查及統計分析。
4. 建置青螺濕地解說中心，規劃紅樹林濕地生態步道。

第二章 計畫項目與預定進度

一、工作項目

根據計畫的目標，規劃如下工作項目

(一)青螺沙嘴小燕鷗棲地巡守與經營

1. 青螺沙嘴小燕鷗的天敵防制工作。
2. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地改善工作。
3. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地巡守、觀賞設施的設置。
4. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地調查工作。

(二)社區村民座談與巡守人員培訓等教育推廣活動。

5. 辦理社區座談會。
6. 舉辦「青螺濕地保育志工暨沙嘴小燕鷗繁殖棲地巡守」培訓營。

(三)青螺濕地鳥類資源調查

7. 青螺濕地全區鳥類資源的長期調查、資料彙整與分析。

(四)建置青螺濕地解說中心與濕地生態步道規劃

8. 建置青螺濕地解說中心。
9. 青螺紅樹林濕地戶外生態解說步道之規劃。

二、工作內容：

(一)青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地巡守與經營

青螺沙嘴目前為澎湖本島唯一有小燕鷗繁殖的棲地，過去3年保育課已劃設燕鷗繁殖保護棲地範圍，必須保障棲地不受破壞，在繁殖期間更不能有騷擾的情形發生，但在100年度計畫執行期間，發現小燕鷗的繁殖受到鼠類與蛇類危害，導致小燕鷗無法完成繁殖工作，為因應此種狀況與保護小燕鷗在此棲息與繁殖，計畫期間立即擬聘專家實地勘查，在勘查後擬定如下之巡守與管理方向，於本年度執行，以確保小燕鷗的順利繁殖。

1. 小燕鷗天敵防制

根據100年度計畫執行情形，鼠類與蛇類為危害小燕鷗繁殖之最大原因。故在小燕鷗尚未到達青螺沙嘴棲息與繁殖前，就必須進行相關的防制工作，計畫預定在3月之前完成鼠類與蛇類的防制工作，包括捕鼠

器、鼠與蛇的陷阱設置，同時於繁殖期間亦需同步進行防制的工作，以利小燕鷗繁殖。小燕鷗天敵防制工作人力統計如下：

表 2-1 青螺沙嘴小燕鷗天敵防制工作人力統計表

月份	3 月	4 月
天數 與人數	10×3	10×3
總計	約 60 人次	

2. 繁殖棲地改善

小燕鷗喜歡棲息在沙粒與珊瑚碎屑混合且排水良好的環境，青螺沙嘴近年來因為清理航道堆積的沙粒與珊瑚碎屑，形成一處高地，人為干擾相對較低，成為小燕鷗最喜歡繁殖的環境。在 101 年度的調查發現，由於棲地底質有逐漸硬化的現象，使小燕鷗產卵有向周圍移動的情形，所以整體性的棲地改善工作有其必要，使小燕鷗有更佳的築巢地點。調查與志工巡守可重新訓練，降低對小燕鷗的干擾。

小燕鷗繁殖棲地改善工作之人力統計如下：

表 2-2 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地改善工作人力統計表

月份	2 月	3 月
天數 與人數	10×3	10×3
總計	約 60 人次（註）	

註：本工作人力與「青螺沙嘴小燕鷗天敵防制工作人力」合併運用

3. 沙嘴小燕鷗繁殖環境調查、巡守、觀賞設施的設置

為避免調查與巡守工作影響小燕鷗的棲息與繁殖，計畫建構一座具有調查、巡守、觀賞功能的可移動式賞鳥屋與供一般民眾觀賞小燕鷗生態的賞鳥牆，以避免巡守人員、調查人員、一般遊客干擾到小燕鷗。

同時為準確標示小燕鷗巢位，並儘量減少調查與巡守時對小燕鷗的干擾，在棲地改善工作完成後，同時進行棲地標示工作，計畫將劃設繁殖區的欄杆與纜繩做等距離標示，並於劃設區角落之欄杆標示經緯度，使棲地形成類似方格狀之分區，以準確、方便、不影響小燕鷗的情形下進行調查與巡守工作。

4. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地巡守工作

巡守人員在澎湖野鳥學會與青螺社區協助下，在小燕鷗繁殖前先進行鼠類的捕捉與蛇陷阱的製作，以避免小燕鷗受其危害。在繁殖期期間每天進行棲地巡守工作，隨時掌握小燕鷗的生態與棲地環境的變化，更避免小燕鷗再受到天敵的危害。其巡守人力統計如下：

表 2-3 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地巡守人力統計表

月份	4 月	5 月	6 月	7 月
天數 與人數	10×1	31×1	30×1	11×1
總計	約 80 人次			

* 資料統計與運用

將計畫之研究資料進行統計分析，做為保育小燕鷗、推廣濕地保育、環境教育的內容，並做為推動濕地計畫的參考。

* 其他--交通動線規劃

青螺沙嘴附近有廣大的潮間帶，是附近村落的居民採捕潮間帶漁獲的地方，而沙嘴西邊的天然航道也是釣客垂釣之處，來往的車輛雖然不是很多，但也可能會干擾到小燕鷗的繁殖，故每年在劃設小燕鷗繁殖棲地保護區的同時，也需要規劃出小燕鷗繁殖期間一般民眾的交通路線，一方面避免行人、車輛影響到小燕鷗，一方面給民眾一個因循方向。

(二) 社區村民座談與巡守人員培訓等教育推廣活動

為凝聚社區共識，吸引社區民眾參與，並為了棲地管理與保護，預計辦理座談會、訓練營、教育推廣相關之活動，其辦理活動之場次如下表所示：

表 2-3 計畫辦理研習活動場次表

活動類別	場次	說明
訓練營暨	1 梯次	「青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地巡守員培訓營」 1 梯次
社區座談會	1 梯次	「青螺社區村民座談會」1 梯次

5. 青螺濕地保育志工暨沙嘴小燕鷗繁殖棲地巡守培訓營

青螺溼地物種豐富，保育志工對於溼地範圍的物種必須有所認識，才能勝任保育的工作。本計畫擬聘請各專長領域的學者與專家，透過室內研討與戶外實查的方式，使有心從事保育工作的志工學員們，從中獲得相關知識與技能，使其能夠從事溼地保育工作。

同時培訓活動中，針對小燕鷗巡守工作，聘請澎湖野鳥學會資深會員安排課程，以培訓巡守人員，可達成保護小燕鷗繁殖棲地的目標。

6. 村民社區座談會

計畫的成功與否，以及能否永續經營，有賴在地力量的投入，故計畫進行社區座談會，一方面宣導與溝通，另一方面透過一系列的培育計畫，提昇在地人員經營管理的能力，以達永續經營的目標。透過事先與地方意見領袖溝通本計畫執行之目的與行動目標；然後舉辦社區說明會，爭取在地居民之支持認同，並鼓勵民眾以實際行動參與本計畫之執行。

(三) 青螺濕地鳥類資源調查

7. 持續青螺濕地鳥類資源調查:

為瞭解青螺濕地的鳥類資源與變化，研究將進行各分區的調查工作，鳥類調查採用穿越線加定點調查法（許富雄等，2001），在計畫範圍內設置一條穿越線，並設計固定觀察點，每 50 公尺停留一次。鳥類調查需於日出二小時內進行一次（大部分鳥類為晨昏活動），中午再補一次（部分鳥類例如猛禽則選擇接近中午時活動）。調查時是沿穿越線以時速 1.5 公里單向走完一次（總計二次調查，每一點可有兩次記錄），每個樣點停 5 分鐘。調查時以目視法輔以聲音進行判別，記錄種類、數量及其出現的棲地。調查發現的鳥類記錄種類、數量及其出現的棲地。

鳥類中文名及學名依據台灣野鳥圖鑑(王嘉雄等，1991)為主，圖鑑沒有登錄的鳥種如家八哥，則依據行政院農委會特有生物研究保育中心公告之資料。在本年度的計畫執行期間之調查工作統計表如下：

表 2-2 鳥類調查工作人次統計表

調查分區	每區調查人力	每月調查次數	調查月數	總調查人次
4 區	1 人	2 次	12 個月	約 96 人次

(四) 建置青螺濕地解說中心與紅樹林濕地生態步道規劃

8. 製作濕地解說中心與青螺濕地生態解說牌

為提供民眾與遊客濕地資訊，擬於青螺廟旁的青螺活動中心，製作以青螺濕地為主題的生態解說掛圖(可攜式)，並介紹濕地的各項功能與重要性，提昇民眾與遊客對濕地保育的認識。

9. 青螺紅樹林濕地生態解說步道之規劃。

青螺濕地為國家級濕地，擁有澎湖本島最大的紅樹林成長區，許多遊客慕名而來，但目前僅築有一小段步道和涼亭，未能提供更深入的觀賞步道，鳥會觀摩其他紅樹林濕地的做法，提出紅樹林濕地生態解說步道之規劃，供相關單位參考。

三、預定工作進度

本計畫執行期限為 101 年 1 月 1 日~12 月 20 日，預定作業時程進度如下列圖表：

表 3-1 預定工作期程甘特圖

項次	工作項目	100年 9~12月	101年 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	計畫書擬定與修正	■	■											
2	文獻收集與分析	■	■	■	■	■								
3-1	小燕鷗天敵防制			■	■	■	■	■	■	■				
3-2	小燕鷗繁殖棲地改善			■	■	■								
3-3	小燕鷗繁殖環境調查與 觀賞設施建置			■	■	■	■							
3-4	小燕鷗繁殖棲地巡守與 調查			■	■	■	■	■	■	■				
4	鳥類調查與資料分析		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	青螺濕地保育志工、沙嘴 小燕鷗繁殖棲地巡守培 訓營暨社區說明會				■	■	■							
6	濕地解說中心建置. 紅樹 林濕地解說步道之規劃								■	■	■	■	■	■
7	期中、期末、成果報告								■				■	■

四、預期工作成果

(一)預期效益

1. 建立完善的小燕鷗繁殖棲地，使小燕鷗能在此安全、成功的繁殖，做為環境保護的示範區。
2. 建置青螺濕地解說中心，做為教育、休憩、推廣之據點，並提供青螺濕地相關訊息，並做為在地化經營管理的基地。
3. 持續監測青螺濕地鳥類資源，及其調查工作與資料分析。
4. 舉辦社區居民座談會，彙整在地居民對濕地保育及未來經營管理之看法與意見，做為濕地發展之參考依據。
5. 組織社區志工團體，預計完成 30 人次之濕地保育志工與巡守人員之培訓工作，為濕地棲地保育行動在地化奠定根基。

(二)其他效益或不可量化效益：

1. 完善的小燕鷗繁殖棲地的經營與管理，可做為環境保護的典範，將吸引民眾到此參觀與取經，對經濟、教育、環保可發揮無比的助力。
2. 巡守人員、保育志工與在地居民都能發揮其影響力，推廣濕地保育的觀念，並落實在實際生活中。
3. 解說中心提供之功能，可更容易吸引更多的機關、學校、團體到此辦理各項活動，發揮龐大的教育功能，推廣濕地的保育工作。
4. 完善的巡守人員培訓與志工訓練，協助在地居民導入低衝擊的生態旅遊活動與生態環境戶外活動，其經濟及社會效益，相當可觀，前景可期。
5. 建立的鳥類、自然生態、人文等資料庫，可做為政府主管單位經營管理的參考依據，也可提供各級學校教學之參考。

第三章 執行進度

本計畫工作進度：依據審查會修正的各項工作內容進行，目前完成與執行中的進度如表 3-1

表 3-1 工作進度表 / 2012

工作項目	計畫執行日期	預定完成日期	期末報告檢核	檢核結果
計畫訂定與修正		2月	已完成	符合進度
文獻收集與分析		2-3月	已完成	符合進度
一.青螺沙嘴小燕鷗棲地巡守與經營				
1. 青螺沙嘴小燕鷗的天敵防制工作		3-4月	已完成	符合進度
2. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地改善工作		2-3月	於4月完成	符合進度
3. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖環境調查、觀賞設施的設置。		5-7月	5-6月調查已完成，資料彙整中	符合進度
4. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖棲地巡守工作		5-7月	已完成5-6月的巡守工作	符合進度
二.社區村民座談與巡守人員培訓				
5.社區村民座談會		4-5月	於5月10日完成1場次	符合進度
6.青螺沙嘴燕鷗繁殖棲地巡守人員培訓營		4-5月	於5月11日完成1場次	符合進度
三.鳥類生態資源調查				
7.青螺濕地全區鳥類資源調查		1-12月	已完成1-11月調查工作	符合進度
四.建置青螺濕地解說中心與濕地生態步道規劃				
8. 建置青螺濕地解說中心。		7-12月	已完成	符合進度
9. 青螺紅樹林濕地解說步道規劃		7-12月	已完成	符合進度
五.成果報告				
10.期中報告		6月	已完成	符合進度
11. 期末報告		11月	已完成	符合進度
12. 成果報告書		12月	已完成	符合進度

第四章執行成果與分析討論

一、青螺沙嘴小燕鷗棲地巡守與經營

1. 青螺沙嘴小燕鷗的天敵防制工作

3月20日邀請科博館副館長周文豪蒞澎，擬定青螺沙嘴鼠類與蛇類的防制工作，包括防鼠圍網、捕鼠器、鼠與蛇的陷阱設置，3月29-31日先放置捕鼠籠進行防鼠工作，在四月份棲地改善後，架設防蛇網和防鼠用的塑膠板。

●專家擬定『澎湖青螺砂嘴防鼠.防蛇計畫』





小島每年5-10月來此繁殖
但近來受鼠害與蛇害困擾，
繁殖成功率低落

防鼠防蛇方案

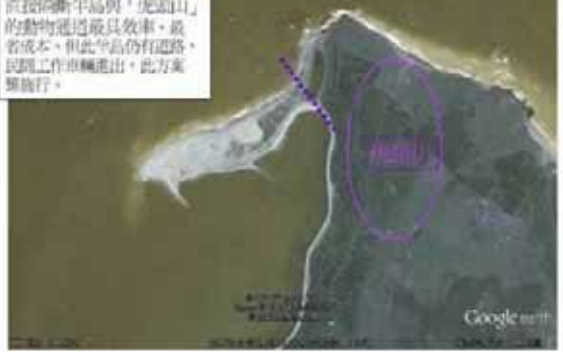
- 第一步[三月]：隔絕動物通道
- 第二步[四月]：隔離區內除鼠捕蛇

•第一步：隔離動物遷徙

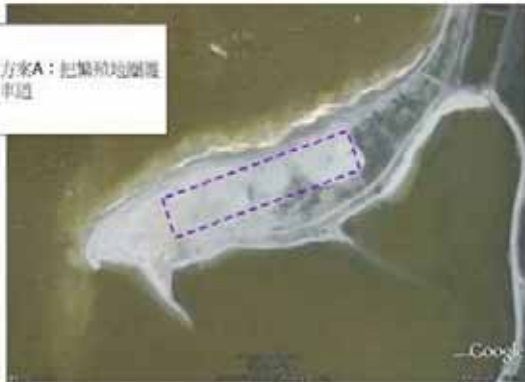
推測鼠、蛇來自於牛島附近的「虎頭山」



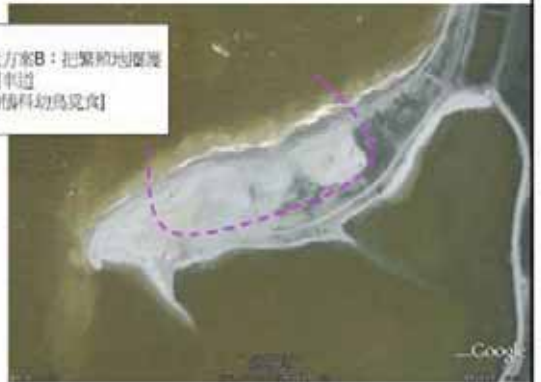
直接切斷牛島與「虎頭山」的動物遷徙最具效率，最省成本，但此牛島仍有道路，民間工作車輛進出，此方案難施行。



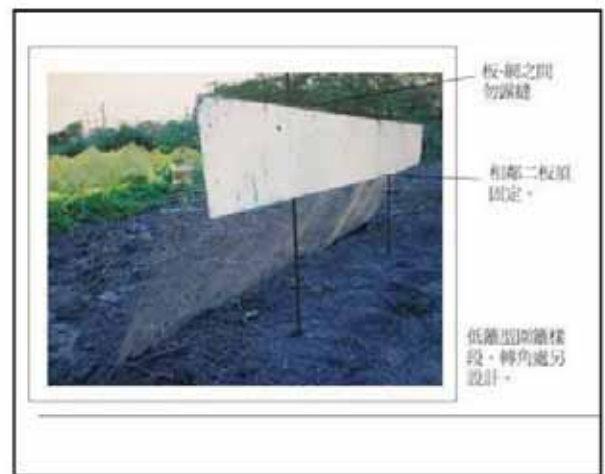
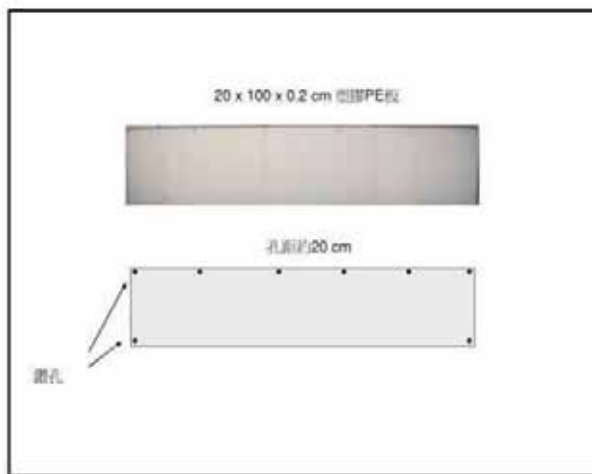
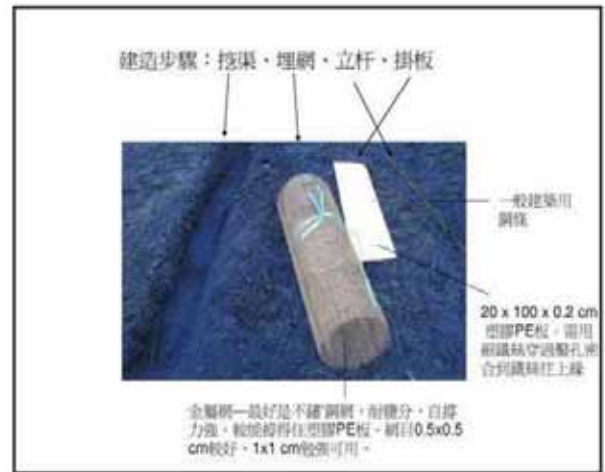
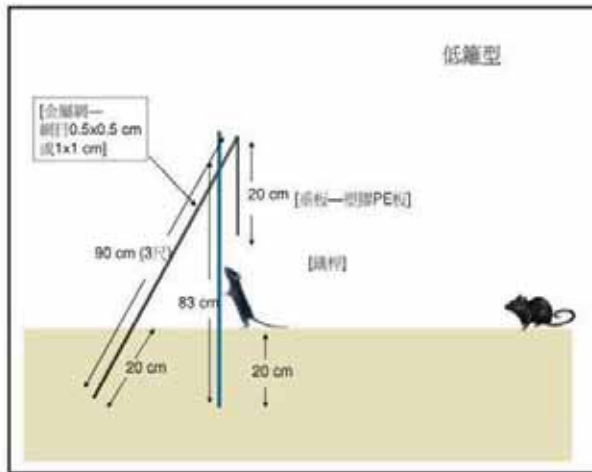
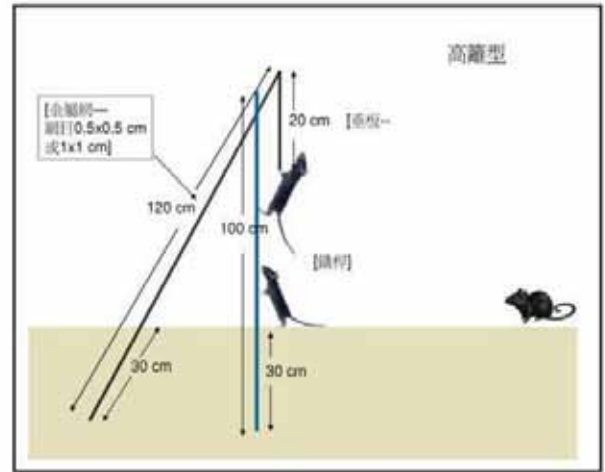
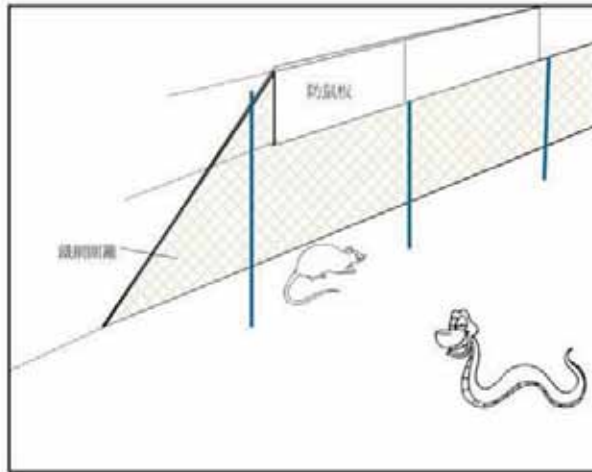
替代方案A：把築地圍欄超開半道

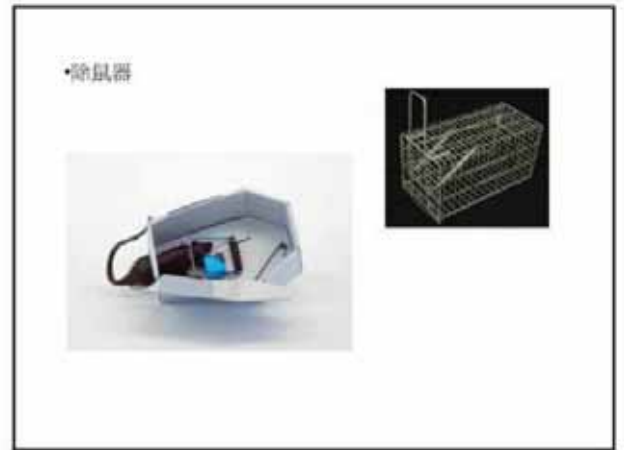


替代方案B：把築地圍欄超開半道【有助保育幼鳥覓食】



圍欄樣式





●1-1 放置捕鼠籠



邀請專家至棲地會勘.



科博館鼠類專家說明鼠籠放置方法..



在鼠籠內放置誘餌.



尋找適合放置地點.



在虎頭山放置鼠籠.



副館長親自放設鼠籠.



副館長示範如何挖掘壕溝架網.



在網具上架設防鼠的塑膠板.

●1-2 架設防鼠蛇的網防制網



剛架設完成的防蛇網.



加設塑膠板後的防制網.



平滑的塑膠板能防止老鼠攀爬.



延伸至海邊的防制網.

●1-3 捕到的鼠類



觀察鼠籠內捕獲的小家蹊鼠



捕獲的小家蹊鼠..



小家蹊鼠在圍網旁竄逃.



出現在棲地的小家蹊鼠..



棲地捕獲的錢鼠.



住家捕獲的溝鼠.

●1-4 架設捕蛇籠與捕蛇管



在防制網旁放置捕蛇籠



捕蛇籠外加用厚紙蓋住



完成的捕蛇籠裝置



定期巡守捕蛇籠裝置/加放石塊防止

蛇籠飛走



●1-5 捕鼠蛇防治成效-1

表 1-1-1 2012 年青螺沙嘴捕獲鼠類統計表

2012.10 月製

鼠名 時間	小家蹊鼠	錢鼠	溝鼠	備註(捕獲地點)
2012 年 3 月	9	1		沙嘴棲地
2012 年 4 月	2	1		沙嘴棲地
2012 年 5 月	1		2	住家
2012 年 6-8 月	0	0	0	沙嘴棲地
合 計	12	2	2	

註:自 2012 年 6-8 月底,放置的鼠籠未再抓到老鼠,即停止捕鼠。

討論:

1. 2012 年 3 月放置鼠籠後,當月共捕到 10 隻,4 月捕到的數目降到 3 隻,5 月份仍放置很多鼠籠,但各棲地都未再捕獲,僅在住家捕到 3 隻,研判燕鷗棲地附近出沒的鼠類已很少。
2. 今年放置 2 組捕蛇陷阱均未捕到蛇,可能和棲地鼠類已被捕獲有關。

表 1-1-2 2012 年青螺沙嘴濕地各棲地捕獲小家蹊鼠分佈統計表

時間 \ 環境	1 沙丘棲地(註3)	2 草地	3 虎頭山	4 沙尾
2012 年 3 月	4	5	0	0
2012 年 4 月	0	1	0	0
2012 年 5 月	0	1	0	0
2012 年 6-8 月	0	0	0	0
合計	4	7	0	0

註 1: 以上各環境棲地每處均放置 10 籠。

註 2: 在住家捕到的 2 種鼠不列入本表。

註 3: 沙丘棲地是指沙嘴中央

由上表可知小家蹊鼠較常在草地出沒，在沙丘棲地是為了捕食鳥蛋才出現。

圖 1-1 2012 年青螺沙嘴捕獲小家蹊鼠各棲地位置圖



●1-6 /2012 捕鼠蛇防治成效-2 /與 2011 比較

表 1-1-3 2012 年與 2011 年 青螺沙嘴捕獲鼠類總數比較統計表

	小家蹊鼠	錢鼠	溝鼠	小黃腹鼠
2012 年	11 隻	2 隻	2 隻	0
2011 年	1 隻	-	-	1 隻

註:自 2011 年未放置大量鼠籠，僅調查時發現，因此數據較少。

討論: 2012 年鼠類防治方式奏效，捕獲的總數量有 15 隻。

表 1-1-4 2012 年與 2011 年 青螺 出現鼠類環境比較統計表

	沙嘴棲地	住家
2012 年	小家蹊鼠 錢鼠	小家蹊鼠 溝鼠 錢鼠
2011 年	小家蹊鼠 小黃腹鼠	溝鼠 錢鼠

註: 住家雖未捕到錢鼠，在村民訪談中都有發現。

討論: 2012 年小黃腹鼠一直未捕到，較為遺憾。

2. 繁殖棲地改善

沙粒與珊瑚碎屑混合且排水良好的環境，為小燕鷗最喜歡繁殖的環境。100 年度的調查發現，棲地底質有逐漸硬化的現象，今年趁航道疏濬，鳥會積極與業者溝通，於 4 月進行棲地改善，在燕鷗棲地與棲地邊緣築起隔離帶，棲地底質改善加上有隔離帶做為屏障，因此今年燕鷗繁殖順利。

2012.4 月原設置的沙丘隔離帶，提供小燕鷗一很好的繁殖環境，惜 2012.12 月南邊沙丘隔離帶，全部被抽紗廠商區運走(見 P28 照)。

●2-1 燕鷗繁殖前棲地的改善

 <p>沙嘴和棲地間築起的隔離帶。</p>	 <p>隔離帶使燕鷗繁殖棲地不受干擾。</p>
 <p>靠近馬路的棲地邊緣築起隔離帶。</p>	 <p>怪手在棲地鬆土整地。</p>
 <p>經怪手整地後，棲地土質較鬆軟。</p>	 <p>怪手整理棲地周圍。</p>
 <p>怪手整理棲地的邊坡。</p>	 <p>整地後的棲地全景。</p>

3. 青螺沙嘴小燕鷗繁殖環境調查與觀賞設施的設置

棲地改善後，小燕鷗於今年5月初陸續抵達，在棲地與沙尾產卵育雛，改善後的棲地環境比較適合燕鷗繁殖。為了在不干擾燕鷗的情況下觀察，今年特別設計賞鳥屋和賞鳥牆觀賞設施，詳見如下說明。

●3-1 棲地鳥類調查



鳥會調查人員在圍網旁觀察燕鷗成鳥。



攝影並記錄燕鷗巢數。



農漁局課長和鳥會一同至棲地調查。



在沙尾調查燕鷗繁殖情形

●3-2 賞鳥屋-觀賞設施



賞鳥屋內有精美燕鷗照片



調查人員在賞鳥屋內觀察



賞鳥屋周圍環境



屹立在藍天下的賞鳥屋



從遠處觀賞棲地及賞鳥屋全景



2012.12 棲地隔離帶的沙丘被砂石業者運走後的現貌

●3-3 賞鳥牆-觀賞設施



賞鳥牆牆面的燕鷗照和標語



從賞鳥牆觀賞燕鷗飛翔美景_