

農業部林業及自然保育署屏東分署

112NCS38 高屏地區山麻雀調查計畫

成果報告

委託單位：林業及自然保育署屏東分署

執行單位：高雄醫學大學

計畫主持人：陳炤杰 副教授

計畫助理：廖鼎濬、王龍兒、王詠仁

契約期程：112 年 12 月 25 日至 113 年 12 月 27 日止

目錄

摘要.....	IV
Abstract.....	V
一、計畫緣起.....	1
二、計畫目標.....	4
三、方法.....	5
(一) 高屏地區山麻雀族群調查	5
(二) 營造適合山麻雀棲息與覓食的棲地	7
(三) 依循「生態服務給付示範計畫」推廣友善農法	8
(四) 廠商額外服務承諾項目	8
四、期程規劃.....	9
五、調查與實驗結果.....	10
(一) 高屏地區山麻雀族群調查	10
(二) 營造適合山麻雀棲息與覓食的棲地	20
(三) 依循「生態服務給付示範計畫」推廣友善農法	25
六、討論與建議.....	30
七、參考文獻.....	32
八、謝誌.....	33

圖目錄

圖 1. 高屏地區山麻雀族群調查範圍及固定樣區(紅點)示意圖	5
圖 2. 2024 年高屏地區山麻雀不重複隻數比較圖	13
圖 3. 2024 年高屏地區山麻雀每月最高紀錄數量趨勢圖	14
圖 4. 自動相機支架和餵食平台架設照片	15
圖 5. 用於監測繁殖行為的自動相機	16
圖 6. 用自動相機拍攝到有育雛行為的山麻雀	16
圖 7. 用自動相機拍攝到利用巢箱的山麻雀	16
圖 8. 十個固定樣區的土地利用情形	17
圖 9. 固定樣區 4 (桃源梅山聯道) 的調查樣線	18
圖 10. 2024 年高屏地區山麻雀微棲地利用橫條圖	19
圖 11. 繁殖季那瑪夏地區山麻雀食性圓餅圖	20
圖 12. 那瑪夏兩處餌站和監測裝置架設情形	21
圖 13. 那瑪夏固定樣區 7 錄到與山麻雀叫聲相似的頻譜圖	22
圖 14. 那瑪夏固定樣區 7 不同日期和時段山麻雀叫聲的記錄次數 ..	23
圖 15. 沉思農場預計架設自動相機監測的油芒田	24
圖 16. 山麻雀保育工作坊活動海報	25
圖 17. 山麻雀保育工作坊當天活動照片	26
圖 18. 山麻雀問卷受訪者資料回答情形	27
圖 19. 山麻雀問卷保育認知部份的回答情形	28
圖 20. 山麻雀問卷務農情形部份的回答情況	29

表目錄

表 1. 高屏地區山麻雀族群調查固定樣區資訊表	6
表 2. 固定樣區山麻雀最大數量隻次紀錄	11
表 3. 繁殖季山麻雀大範圍調查觀察紀錄	12
表 4. 非繁殖季山麻雀大範圍調查觀察紀錄	13
表 5. 2024 年高屏地區山麻雀繁殖行為紀錄 (3~6 月)	19

附錄目錄

附錄 1. 過去十年(2013~2023)高屏地區出現的山麻雀紀錄.....	34
附錄 2. 山麻雀調查固定樣區之樣線位置圖(紅線部份).....	35
附錄 3. 山麻雀訪談問卷.....	37
附錄 4. 「守護山麻雀」摺頁.....	39
附錄 5. 固定樣區調查時程及山麻雀發現隻次表.....	40
附錄 6. 固定樣區麻雀、白腰文鳥及斑文鳥觀察紀錄	41
附錄 7. 2024 年固定樣區調查鳥種名錄.....	42
附錄 8. 非繁殖季未發現山麻雀之大範圍調查點.....	44
附錄 9. 問卷簡答意見整理.....	46
附錄 10. 山麻雀相關影像集.....	48
附錄 11. 大範圍調查工作影像集.....	50
附錄 12. 棲地營造、問卷訪談相關影像集.....	52
附錄 13. 計畫調查地點二度分帶 TWD97 座標對照表	54
附錄 14. 「高屏地區山麻雀調查計畫」期初審查會議委員意見及回覆.	56
附錄 15. 「高屏地區山麻雀調查計畫」期中審查會議委員意見及回覆.	61
附錄 16. 「高屏地區山麻雀調查計畫」期末審查會議委員意見及回覆.	66

摘要

山麻雀(*Passer cinnamomeus*)在 2008 年已被列為一級保育類野生動物，因其分布相當侷限且數量稀少，2016 年也被列為國家瀕危物種。近年幾次全國山麻雀大調查發現，山麻雀的族群數量有略微上升的趨勢。但在過去曾有許多山麻雀紀錄的高屏地區，現在的數量仍屈指可數，因此需要再針對當地族群數量進行調查。本計畫包括族群數量調查、棲地營造以及友善農法推廣。族群數量調查分為固定樣區和大範圍調查，固定樣區調查在那瑪夏、桃源和霧台共設置十個地點進行定期調查；大範圍調查則搜尋高屏地區山麻雀可能出沒的地區。三個主要調查地區中，那瑪夏有 3 處樣區發現山麻雀，繁殖季共有 42 隻、非繁殖季有 14 隻；桃源有 1 處樣區發現山麻雀，但僅在繁殖季記錄到 12 隻。主要調查地區以外，在甲仙、六龜、茂林、三地門的大範圍調查中都沒有觀察到山麻雀。棲地營造分成餌站架設和農墾地監測，分別在那瑪夏和霧台實作測試，以自動相機和自動錄音機進行監測，其中設置在那瑪夏餌站的自動錄音機有記錄到山麻雀的叫聲，以早上和傍晚兩個時段為鳴叫高峰。友善農法推廣則透過保育工作坊和問卷訪談實施，山麻雀保育工作坊於 6 月 29 日舉辦，內容包括山麻雀物種介紹、觀察經驗分享、生態服務給付推廣及鳥類觀察體驗等課程，學員後續參與保育的意願為 100%。問卷在 10~11 月發放和訪談，總共收集到 42 份回覆，其中那瑪夏 22 份、霧台 16 份、桃源 4 份，受訪者後續參與山麻雀保育活動和生態服務給付的意願分別為 76.2%和 77.8%。本年度計畫已初步掌握山麻雀在高屏地區的分布現況，主要在那瑪夏區，特別是青山巷產業道路沿線。同時也發現山麻雀相當依賴巢箱繁衍後代，未來可在當地多放置巢箱，引導他們慢慢往屏東地區擴散。

Abstract

The Russet Sparrow (*Passer cinnamomeus*) was classified as endangered species (Class I) since 2008. Due to its restricted distribution and low population size, it was also named Nationally Endangered Species in 2016. Recently, nationwide surveys on the Russet Sparrows indicate that its population size in Taiwan is on the rise. However, there are very few official records in Kaohsiung and Pingtung areas, where many sightings existed in the past. Therefore, it is essential to have another project to examine the local population sizes in these two areas. We used traditional personnel surveys, and automatic camera and acoustic recorder monitoring to investigate the current population status of the Russet Sparrow in Kaohsiung and Pingtung. We also applied habitat management and conservation programs to promote the awareness of local communities on this conservation issue. The results showed that Namasia District has most Russet Sparrows (42 birds) in the breeding season, followed by Taoyuan District (12 birds), and none was found in Wutai Township. The number dropped to 14 individuals at Namasia in the non-breeding season, and none for the other two sites. Russet Sparrows did breed in nest boxes in study plot 6 of Namasia during the breeding season. Additionally, small flocks of Russet Sparrows were also observed in this plot during the non-breeding season, suggesting that a larger proportion (>60%) of agricultural land might provide suitable habitat for Russet Sparrows across different seasons. On the other hand, records from Taoyuan District were sporadic and limited to the breeding season. In contrast, we did not find any Russet Sparrow in other hillside areas of Kaohsiung and Pingtung. Regarding habitat management, feeding station and farmland monitoring were implemented in the Namasia and Wutai, respectively. Automatic cameras did not capture any record of Russet Sparrows, but acoustic recorder did record Russet Sparrows' calls at study plot 7, and peaks of vocalization occurred in morning hours and dusk. In conservation promotion programs, we involved the local communities through workshop (June 29 at Namasia), questionnaire interview (n=42), and collaboration in habitat improvement. We received highly positive feedbacks from local residents and most of them expressed great willingness to participate in further conservation initiatives of the Russet Sparrow.

一、計畫緣起

2008 年 8 月 1 日起山麻雀(*Passer cinnamomeus*)正式成為一級保育類野生動物，這也引起國內生態保育界的相當關注。2010 年中華鳥會隨即發動山麻雀普查，發現當時全臺已不到 500 隻。「2016 臺灣鳥類紅皮書名錄」也因山麻雀在其分布範圍內數量相當不穩定，將其列為國家瀕危 (Nationally Endangered, NEN) 類別 (林瑞興等 2016)。不過 2017 年全臺山麻雀大調查估計數量為 1084 隻，2020 年增加到 1368 隻，2024 年更提升至 1838 隻 (蔡若詩 個人聯繫)，顯示近年來全臺山麻雀族群數量已略微上升，但仍需持續關注及監測其族群數量變化。

根據「高屏地區山麻雀族群分佈現況調查計畫」(屏東縣野鳥學會 2010) 為期一年的實地調查發現，霧台地區山麻雀之最大族群量小於 40 隻。王龍兒 (2013) 接續於 2011 年 3 月至 2012 年 5 月期間又仔細調查了霧台及神山地區的山麻雀數量，其碩士論文所記錄之最大族群量是在神山社區發現的一群 20 隻的山麻雀。2013 年社團法人臺灣濕地保護聯盟募款成立山麻雀保育計畫，並開始在霧台駐點調查，當年也僅於繁殖季記錄到 2 隻公鳥，之後屏東就再無山麻雀紀錄了 (謝宜臻 2015)。

至於高雄地區，臺灣濕地保護聯盟曾於 2014 年 9 月在那瑪夏記錄到 250 隻成群度冬的山麻雀 (溫唯佳及蔡若詩 2015)。而過去 10 年間高雄市在那瑪夏區、桃源區和六龜區等淺山仍持續有山麻雀的紀錄 (附錄 1)，且以那瑪夏區數量最為穩定。這可能跟那瑪夏與目前尚有穩定族群的曾文水庫大埔一帶在地理位置上最為鄰近有關 (蔡若詩 2017)。由過去繫放回收紀錄得知山麻雀最遠移動距離可達 33 公里 (林雅雯及蔡若詩 2020；蔡若詩 2021)，且山麻雀在繁殖季過後會成群一起到較遠離人類聚落的地方遊蕩覓食。因此推測在嘉義大埔繁

殖的族群，有一部份可能會在非繁殖季時往那瑪夏地區移動。不過目前對於山麻雀季節性的移動模式仍然缺乏資訊（蔡若詩 2022），有待進一步收集資料加以釐清。無論如何，那瑪夏區應該是本計畫最有可能發現山麻雀的地區。

繁殖季期間山麻雀的巢位是其族群的關鍵。山麻雀在一個繁殖季內可下二到三窩蛋（王李廉 2016），每窩平均可產 3-4 顆蛋（蔡若詩 2021, 2022），且有 2-3 隻雛鳥能成功離巢（Guo et al. 2022; 蔡若詩 2022）。因繁殖成功率頗高，根據估計其族群量應持續上升，不過山麻雀為二級洞巢鳥類，其適用的天然巢位（如五色鳥 *Psilopogon nuchalis* 或小啄木 *Yungipicus canicapillus* 用過的巢洞）仍然相當有限（蔡明剛 2015）。山麻雀能利用的人為繁殖巢洞非常多樣，如電線桿孔洞、鋼管或屋頂夾層縫隙等皆會使用（蔡明剛 2015），然而原鄉部落的房舍常受颱風摧殘，甚至遷村導致荒廢棄置（如莫拉克颱風），也造成山麻雀可以使用的人為巢位相當不足。近年來因嘉義大學團隊及嘉義縣鳥會在各地大量設置人工巢箱且效果不錯，才使山麻雀數量略微上揚（蔡若詩 2020）。

在繁殖季，山麻雀會捕捉大量昆蟲餵食幼鳥，非繁殖季則以禾本科的草籽及穀類作物作為主要的食物來源（王李廉 2015b）。不過山區農耕地因常使用農藥（殺蟲劑及除草劑）及化學肥料，導致昆蟲和植物性食物減少，降低了山麻雀的食物來源。此外，部份的農民因擔心作物會被雀鳥搶食，選擇架設鳥網或設置驅鳥器，也會直接或間接傷害到山麻雀。但綜觀山麻雀在環境中所扮演的角色，應該是益鳥遠勝於害鳥。

山麻雀主要棲息在山村聚落與次生林鑲嵌之環境，以草生地和農耕地為覓食棲地，而森林邊緣、檳榔園以及人工建築則提供繁殖棲地（蔡若詩 2022）。不過山區的農耕地和草生地也極易受人為干擾或自然演替之影響，如農作物常因輪作或經濟價值下降而改作（王李廉

2015b、蔡若詩等 2022)。此外，氣候變遷也是另一項隱憂，例如曾文水庫大埔地區數十公頃臨岸草生地常會季節性地被水淹沒，這很可能也會影響到該地區山麻雀的族群變化（王李廉 2015a）。這些人為或天然的環境擾動都會造成山麻雀棲息環境品質的大幅下降。

林業及自然保育署自 2018 年開始對山麻雀實施一系列保育政策，包括全國性的山麻雀族群數量調查和人工巢箱架設架測（蔡若詩 2018），而其中以嘉義為主要的實施地區。嘉義縣野鳥學會在嘉義縣梅山鄉等地設置餌站（李灌霖，2019），在繁殖季前的冬季利用山麻雀會翻弄當地混合粗糠的土壤尋找食物的習性，將小米(*Setaria italica*)作為飼料混在粗糠中，製造出相似的覓食環境，來補充山麻雀在非繁殖季的食物來源，也成功吸引大量山麻雀利用。另外，農業部林業及自然保育署也於 2023 年核定山麻雀生態服務給付示範計畫，透過友善農地、自主通報、巡護監測三個方向的策略和獎勵，推廣山麻雀相關保育行動。

二、 計畫目標

1. 完成本年度高屏監測樣區內山麻雀族群數量調查
2. 分析繁殖季與非繁殖季各樣點山麻雀族群數量差異
3. 與在地社區合作，規劃山麻雀棲息與覓食所需的棲地營造共兩處
4. 依循「生態服務給付示範計畫」推廣友善農法，辦理保育工作坊一場

三、 方法

(一) 高屏地區山麻雀族群調查

1. 山麻雀族群現況調查

山麻雀主要分布在山地部落及其周遭農耕地上。高雄市的調查範圍主要以那瑪夏區、桃源區、六龜區和茂林區等淺山聚落為主，屏東縣則以霧台鄉及三地門鄉為主(圖 1)。繁殖季 4-8 月會著重在尋找繁殖對，9-10 月應是山麻雀繁殖後的擴散期，行蹤較不易掌握(王李廉 2015a)。一般來說，山麻雀在繁殖過後會群聚並遷徙到食物較多的地方，因此我們會把握這兩月份加強調查，以尋找山麻雀可能出現的度冬地。並在 11-12 月持續對山麻雀在度冬地的數量做進一步的監測調查。

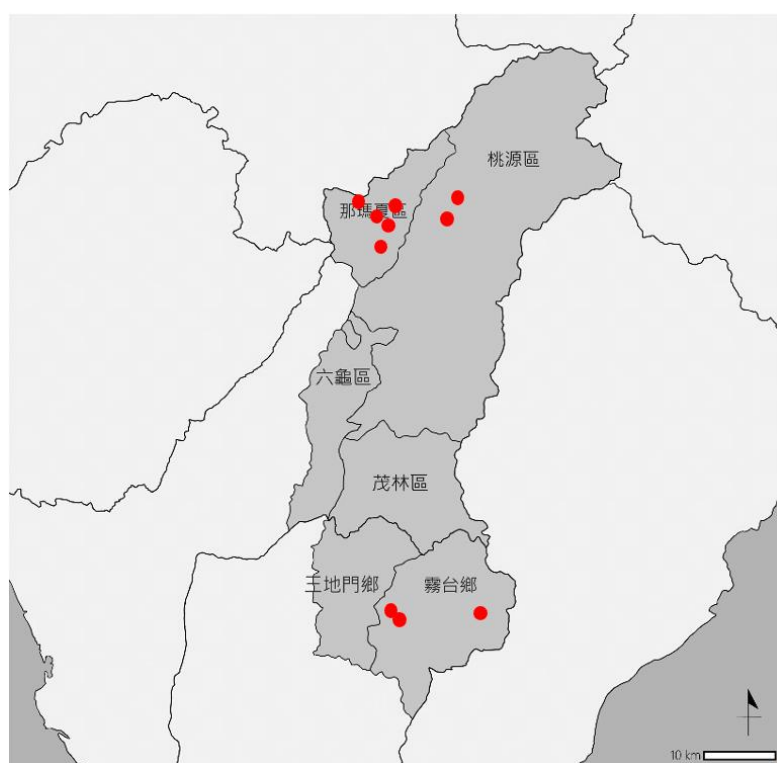


圖 1. 高屏地區山麻雀族群調查範圍及固定樣區(紅點)示意圖。

表 1. 高屏地區山麻雀族群調查固定樣區資訊表

地區(行政區劃)	編號	地點	座標
霧台(屏東縣霧台鄉)	1	神山部落	(22.7514165, 120.7278036)
	2	霧台部落	(22.7420348, 120.7312998)
	3	阿禮部落	(22.7234218, 120.7592750)
桃源(高雄市桃源區)	4	梅山巷(往梅山村)	(23.2735134, 120.8257059)
	5	梅蘭(往梅蘭二號吊橋)	(23.2343352, 120.8118920)
那瑪夏(高雄市那瑪夏區)	6	青山巷一號	(23.2818326, 120.6885463)
	7	青山產業道路	(23.2706541, 120.7123051)
	8	民權國小(瑪雅)	(23.2475705, 120.7029119)
	9	南沙魯	(23.2249193, 120.6940679)
	10	瑪星哈蘭(大光巷)	(23.2769270, 120.7206156)

調查方法主要以傳統人員調查（使用望遠鏡）為主，並利用自動相機及錄音機作為輔助調查。我們在高屏地區研究範圍內選定 10 個村落作為固定調查樣區（圖 1、表 1），在繁殖季及非繁殖季各進行 3 次族群數量調查。研究範圍內的其他淺山村落也會在繁殖季及非繁殖季做不定期探訪，但調查頻度不會像固定樣區那麼高。此大範圍調查主要在全盤了解目前山麻雀在高屏地區的現況，希望能掌握山麻雀在繁殖季及非繁殖季在各地的出現情形。

針對十個固定調查樣區，參考全臺山麻雀大調查(蔡若詩 2020)，每一樣區內設定一條 600 公尺樣線（附錄 2），並在 200 及 400 公尺處暫停 5 分鐘播放山麻雀雄鳥叫聲，記錄出現的山麻雀數量和行為，調查期間也一併記錄其他三種生態區位與山麻雀相似的鳥種（麻雀 *Passer montanus*、白腰文鳥 *Lonchura striata* 以及斑文鳥 *Lonchura punctulata*）。

大範圍調查除了巡視過去嘉義大學蔡若詩（2021）老師山麻雀計畫所架設之巢箱外，也調查尚未有山麻雀紀錄的潛在地點，包括一些棲地適合山麻雀的產業道路。因範圍較分散，便以開車做沿途調查為主，如發現可能出現山麻雀的地點，則稍作停留播放鳥音，並進行觀察記錄。如在首次調查後未發現山麻雀，則排除該路段後續不再重複

調查。基本上大範圍調查是從目前有發現山麻雀的地方往外延伸至未曾記錄過的區域進行調查，以確保不會錯過山麻雀的蹤跡。

除了利用傳統人員調查方式外，繁殖季期間我們也在有觀測到山麻雀出現的地區，利用自動相機來進行監測記錄。此法可輔助人員調查之不足，拉長監測的時間。自動相機監測分兩部份，第一部份是用支架配合小米來拍攝山麻雀，主要用途是輔助監測該地是否有山麻雀。第二部份為行為觀察，會將自動相機架設於已被使用巢箱的側邊，主要監測山麻雀餵食行為。這些巢箱都是先前全國性山麻雀調查所架設的巢箱（蔡若詩 2021），一旦發現有被山麻雀使用，即透過自動相機收集山麻雀繁殖期間的影像資料（如食性、行為等）。

2. 山麻雀棲地利用調查

山麻雀在季節上的棲地利用差異仍然缺乏資料（王李廉 2015b、蔡若詩 2022），因此在全年的野外調查過程中，若有觀察到山麻雀，我們會特別觀察其覓食行為，記錄其食性及微棲地類別（詳細方法可參考 Remsen and Robinson 1990；陳炤杰及周蓮香 1999）。為避免重複記錄，每一隻被觀察到的山麻雀僅記一筆資料。對同一群而言，我們會優先記錄不同體色之雌、雄個體，再根據現場狀況，對能明確判定之不同個體進行觀察記錄。食性主要包括無脊椎動物及植物性食物兩大類，前者大多是昆蟲，而植物性食物則可分為果實（種子）、花蜜或嫩芽等（陳炤杰及周蓮香 1999；Chen and Chou 2011）。

（二）營造適合山麻雀棲息與覓食的棲地

本計畫將棲地營造分成兩個部份：餌站架設以及農墾地監測。我們在那瑪夏區的調查樣點中，選擇其中有記錄到山麻雀出沒，且周遭環境適合山麻雀棲息的農墾地（如茶園、果園、菜園等），與當地農民合作利用農地架設餌站。餌站的架設方法參考嘉義野鳥學會（李灌

霖 2018) 的建議，將小米混合粗糠鋪在設定的範圍內，並使用自動相機監測餌站的使用情況。

農墾地監測主要在有種植較多小米的屏東縣霧台鄉施行。尋找與山麻雀棲息環境相似的農耕地（以小米田為優先），與當地農民合作施行生態友善農法，並在作物結穗期間架設自動相機監測山麻雀是否會被吸引前來利用。

（三）依循「生態服務給付示範計畫」推廣友善農法

本計畫六月份於高雄市那瑪夏區舉辦一場山麻雀保育工作坊。活動內容包括向居民宣傳介紹物種知識以及 eBird Taiwan 賞鳥紀錄資料庫的實作體驗。保育工作坊之後我們開始著手山麻雀問卷調查，希望能得知當地居民對於山麻雀議題的認識、農務習慣以及對保育政策的意見。我們利用問卷配合人員訪談的方式來進行，除了能夠確保清楚表達問題內容之外，也可以在訪談之中獲得額外的資訊。問卷除上述內容之外，我們同時針對持有農地和有進行農務的受訪者宣傳「生態服務給付示範計畫」的制度及獎勵，包括友善農地、自主通報、巡護監測三項給付的執行方式，並詢問受訪者的意見，以利後續進行高屏地區生態服務給付計畫細項的建議及調整（附錄 3）。

（四）廠商額外服務承諾項目

會提供固定樣區調查以及大範圍調查中所收集到山麻雀在高屏地區的珍貴影像，以及山麻雀保育宣傳摺頁一份（附錄 4），以供後續計畫或相關保育行動宣傳之用。

四、計畫執行期程

本計畫期程預計由 2023 年 12 月至 2024 年 12 月，共計 13 個月。

工作項目\月份	2023	2024											
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
監測樣區地點													
山麻雀族群調查													
舉辦保育工作坊													
棲地利用資料收集													
棲地營造													
問卷訪談													
額外服務承諾項目													
提交期初報告													
提交期中報告													
提交期末報告													
提交成果報告結案													
累積進度 (%)	5	10	20	30	40	50	60	70	80	85	90	95	100

五、 調查與實驗結果

(一) 高屏地區山麻雀族群調查

1. 固定樣區調查

繁殖季時在 4 個樣區有觀察到山麻雀的紀錄，分別是桃源的梅山村（固定樣區 4）和那瑪夏的青山巷一號、青山產業道路及民權國小（固定樣區 6、7、8）；非繁殖季期間僅在那瑪夏 2 處固定樣區——青山巷一號、青山產業道路（固定樣區 6、7）——有記錄到山麻雀。繁殖季期間發現的山麻雀大多集中在那瑪夏，固定樣區 6 不重複隻次最多為 23 隻，是繁殖季已確定隻次的一半以上，其他有紀錄的樣區則大多是零星成對出現；非繁殖季除了 8 月底及 11 有數量較多的紀錄，9-10 月份因受連續颱風影響，觀察到的隻次銳減（表 2，附錄 5）。屏東霧台地區則整年都沒有觀察到山麻雀（表 2）。生態區位與山麻雀相似的三種鳥類（麻雀、白腰文鳥及斑文鳥），麻雀在三個地區有多筆成群出現的紀錄；白腰文鳥在那瑪夏區有成群出現的紀錄，斑文鳥則僅觀察到零星幾隻（附錄 6、7）。

表 2. 固定樣區山麻雀最大數量隻次紀錄，M:公、F:母、J:幼鳥

地區	固定樣區	月份	公母	隻次
繁殖季(4~6 月)				
桃源	4	4	2M1F	3
		5	2M1F	3
		最高隻次	2M1F	3
那瑪夏	6	4	8M9F	17
		5	5M4F	9
		6	2M1F6J	9
	7	4	1M1F	2
		6	1M1F	2
		8	1F	1
	最高隻次	9M11F6J	26	
	非繁殖季(8~11 月)			
那瑪夏	6	8	3M2F2J	7
		11	1F	1
	7	11	1F	1
		最高隻次	3M3F2J	8

2. 大範圍調查

高屏地區大範圍調查中，繁殖季期間總共記錄到 26 隻山麻雀，分別是那瑪夏 16 隻、桃源 10 隻（表 3）；而非繁殖季皆集中在那瑪夏，總計觀察到 14 隻（表 4）。大範圍調查所發現的山麻雀大多成對出現，其中一部份在繁殖季與非繁殖季皆出現在相同地點（表 3、4，玉打山與 PS098 巢箱），這些可能是較為離群的山麻雀。桃源區繁殖季大範圍調查時曾發現的山麻雀，在非繁殖季並未再看到。目前固定樣區 6 是最穩定有山麻雀出現的地區，曾在固定樣區調查時發現山麻雀後，在隔日早晨進行追蹤，更發現至少有四對山麻雀，我們認為附近可能有山麻雀的夜棲地。除那瑪夏和桃源以外，我們也曾前往甲仙、六龜、茂林、三地門等山麻雀可能的棲息環境進行搜查，但都沒有發現山麻雀的蹤跡（附錄 8）。

表 3. 繁殖季山麻雀大範圍調查觀察紀錄

地區	數量	公母	日期	地點	座標
那瑪夏	2 隻	1M1F	5/27	PS098 巢箱	(23.2651204,120.6876596)
	3 隻	1M2F	6/16	玉打山	(23.2672703,120.6957042)
	1 隻	1F	6/16	青山巷路中(近樣區6)	(23.2801177,120.6881732)
	2 隻	1M1F	6/26	僑香咖啡	(23.2661264,120.6824518)
	8 隻	1M2F4J+1X	7/23	僑香咖啡轉彎處	(23.2648916,120.6807952)
	共計16隻	5M6F4J+1X			
桃源	1 隻	1F	4/18	建山二橋後	(23.1095695,120.6906979)
	2 隻	1M1F	5/9	四社部落	(23.1672335,120.7689577)
	2 隻	1M1F	5/9	WS049 巢箱	(23.1431772,120.7575419)
	2 隻	1M1F	5/9	PS047 巢箱	(23.1456000,120.7612500)
	3 隻	2M1F	6/26	明霸克露橋	(23.1925822,120.7919778)
	共計10隻	5M5F			

表 4. 非繁殖季山麻雀大範圍調查觀察紀錄

地區	數量	公母	日期	地點	座標
那瑪夏	2隻	1M1F	11/22	往玉打山路中	(23.2677756,120.6930452)
	2隻	1M1F	11/22	表湖	(23.2606523,120.6720997)
	2隻	1M1F	11/22	鄰近PS098巢箱	(23.2652219,120.6889982)
	8隻	4M4F	11/22	調查樣區6	(23.279106,120.6878255)
	共計14隻	7M7F			

綜合固定樣區調查以及大範圍調查的數據，那瑪夏區在繁殖季不重複隻次的山麻雀共記錄到 42 隻，非繁殖季共 14 隻；桃源區繁殖季不重複隻次的山麻雀共記錄到 13 隻，非繁殖季沒有觀察到出沒記錄（圖 2）。除了霧台地區都沒有調查到山麻雀外，非繁殖季那瑪夏和桃源地區記錄到的山麻雀數量都比繁殖季期間要少甚至是完全沒有紀錄（ $\chi^2=2.678$ ， $p=0.1017$ ，圖 2、3）。

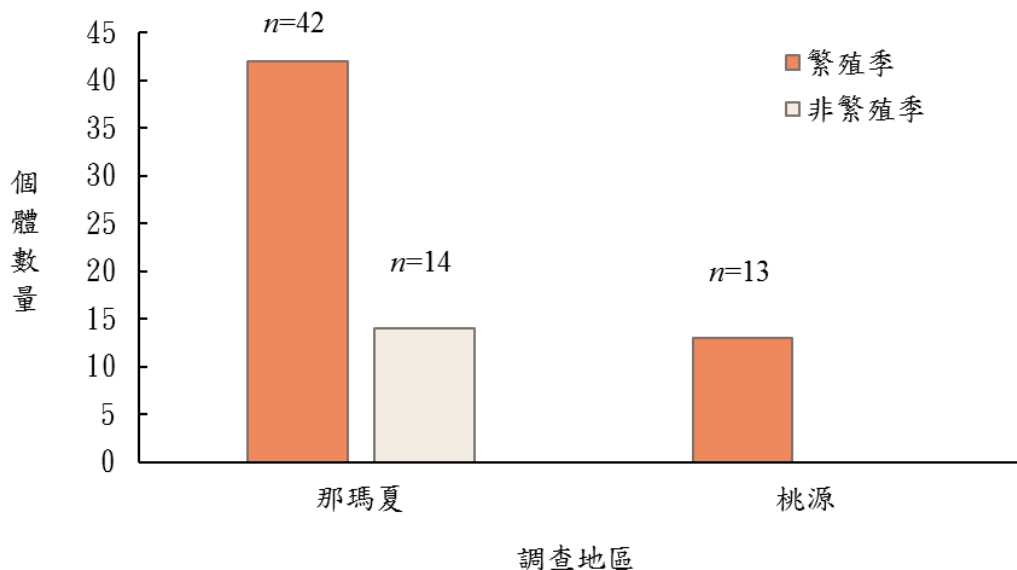


圖 2. 2024 年高屏地區山麻雀不重複隻數比較圖，卡方分析 $\chi^2=2.678$ ， $p=0.1017$ 。

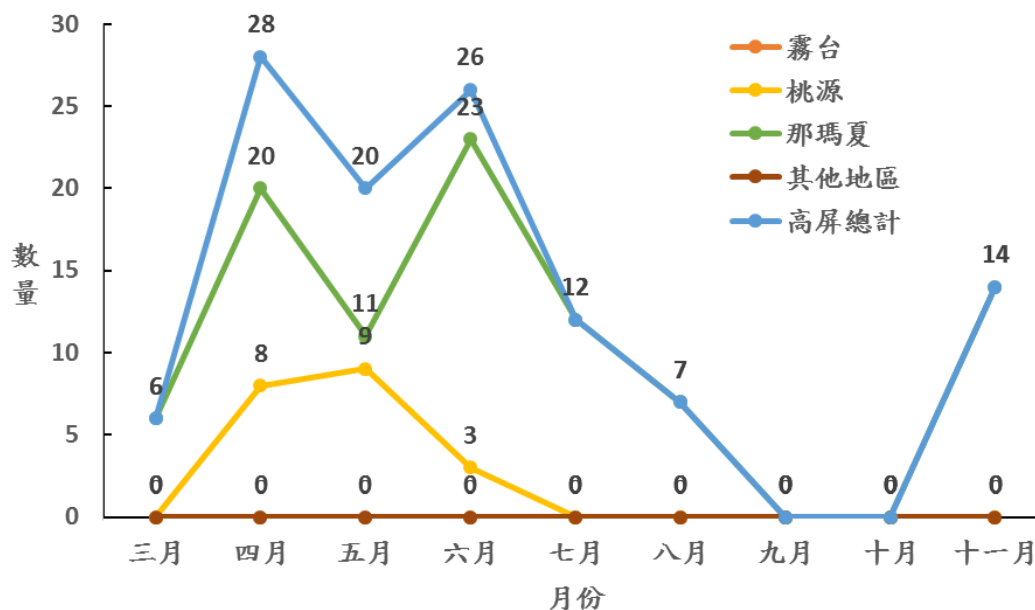


圖 3. 2024 年高屏地區山麻雀每月最高紀錄數量趨勢圖。

3. 繁殖季自動相機監測

第一部份成果：

自動相機總共在那瑪夏固定樣區 6 架設了三次（3/26~4/11、4/11~4/29 及 4/29~5/15），第二次架設比第一次更多了雜草作為偽裝，第三次架設時則直接把小米綁在樹上（圖 4）。結果近兩個月的監測都沒有拍到山麻雀，推測有以下幾種可能：1.因地處茶園，該地的鳥類可能沒有見過小米，不習慣新食物。2.小米的來源不夠新鮮，可能需要提供完整且仍保有生命力的活體植株，模擬自然生長的樣貌才會食用。3.放置的位置不對（小米屬於禾本科草本植物，長在地上，當綁在樹上或將脫殼小米置於餵食器內，則會引起野鳥對陌生物體的警戒）。4.繁殖季山麻雀主要以昆蟲為食，較不符合其食性。



a. 綁小米型自動相機支架



b. 餵食站型自動相機支架



c. 直接架設於樹上的自動相機

圖 4. 自動相機支架和餵食平台架設照片。

第二部份成果：

採用跟餵食平台不一樣的架設方式，一般是沿電線桿架設，以確保自動相機的穩定性（圖 5）。針對在那瑪夏固定樣區 6 已發現有使用的巢箱去監測山麻雀的繁殖行為，如繁殖時程及餵食食物類別。架設時間為 6/17~8/23，於 6/20 開始有拍攝到山麻雀使用（圖 6、7），一直到 8/17 仍有記錄。



圖 5. 用於監測繁殖行為的自動相機。



圖 6. 用自動相機拍攝到有育雛行為的山麻雀（2024/07/18）。



圖 7. 用自動相機拍攝到利用巢箱的山麻雀，為繁殖季末最後監測到的照片（2024/08/17，自動相機日期時間未設定）。

4. 棲地利用調查

(1) 固定樣區土地利用比例

期中報告中曾提及我們針對十個固定樣區周邊的土地利用情況進行粗略估算，由於當時所使用的判斷方式和基準不夠清楚，在審查委員建議後，將判斷方式做進一步調整。我們透過衛星空拍圖，將固定樣區中樣線周邊直徑 50 公尺劃為樣區範圍，再將其劃分成 5 公尺*5 公尺的小區塊，並判斷每一小區塊中主要的土地利用情形，最後彙整這些土地利用情況並換算成百分比呈現（圖 8）。

依照各個固定樣區調查的狀況來看，那瑪夏有觀察到山麻雀的樣區（固定樣區 6、7、8），在土地利用的組成上較類似，皆有較高比例的農墾地（均超過 6 成，依序為 63.9%、68.8%、63%，圖 8）。其中樣區 6 主要為茶園和果園、樣區 7 為果園和菜園、樣區 8 為果園和溫室。其餘有山麻雀紀錄的樣區（桃源，固定樣區 4），在土地利用比例上和那瑪夏三個樣區有明顯的不同，是以樹林為主（48.8%，圖 8），但發現山麻雀的位置仍是在農墾地比較密集的前段位置，該處也架設有巢箱（圖 9）。

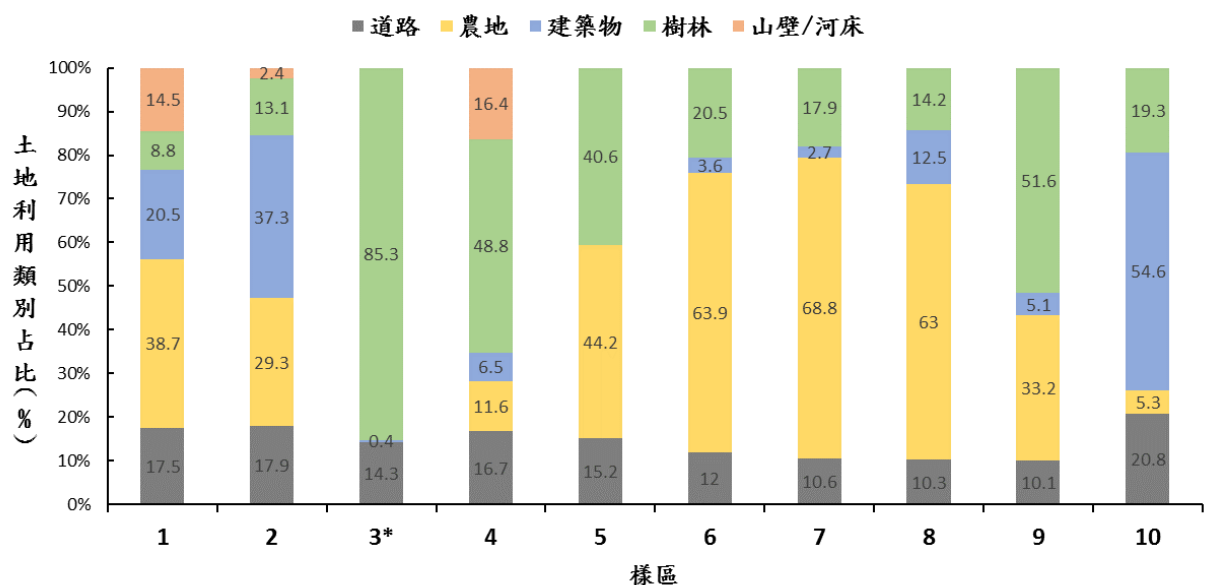


圖 8. 十個固定樣區的土地利用情形。原阿禮樣區（3）調整為替代樣區。



圖 9. 固定樣區 4 (桃源梅山聯道) 的調查樣線，發現山麻雀及巢箱位置都在黃圈處，也是農耕地比例較高處。

(2) 微棲地利用

微棲地 (microhabitat) 是指在大環境中，具有特定環境特性而被動物直接利用的微環境。繁殖季與非繁殖季一共記錄了 81 筆微棲地的利用資料，觀察到的山麻雀絕大多數停棲在電線上，其他分別有地面、電桿橫管、樹冠層、巢箱以及果樹 (圖 10)。因非繁殖季數量稀少，無法作季節性的比較。

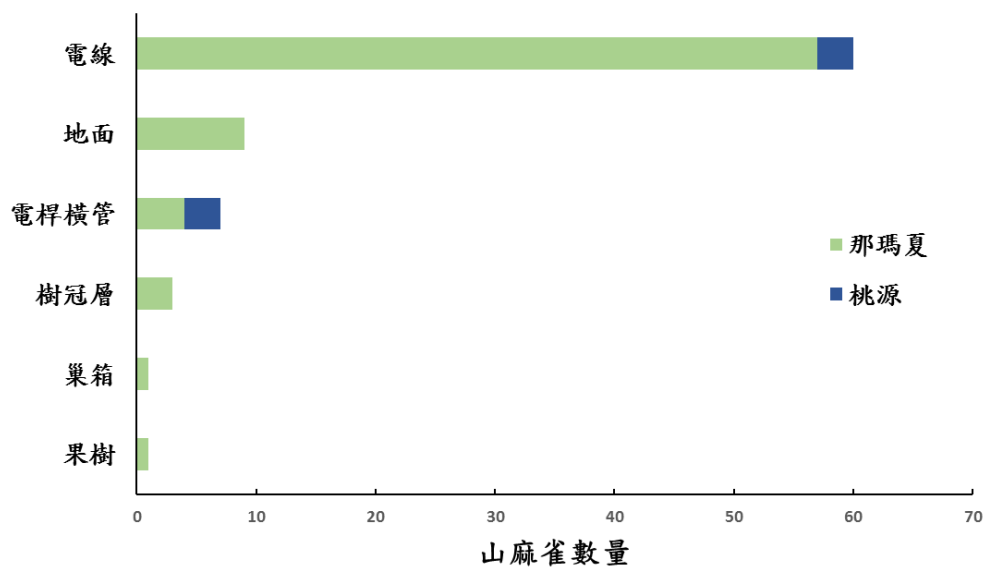


圖 10. 2024 年高屏地區山麻雀微棲地利用橫條圖($n=81$)。

(3) 繁殖季山麻雀繁殖行為

從三月到六月共記錄到行為資料 100 筆，鳴唱 71 筆最多餵食 15 筆次之，其他都在 5 筆以下，行為紀錄主要仍以那瑪夏居多（表 5）。

表 5. 2024 年高屏地區山麻雀繁殖行為紀錄（3~6 月）

地區	鳴唱 (sing)	求偶 (court)	交配 (mate)	築巢 (nest)	孵卵 (egg)	餵食 (feed)	乞食 (beg)	追逐 (pursuit)	總計
那瑪夏	58	4	4	2	0	15	1	1	85
桃源	13	0	0	1	0	0	0	1	15
霧台	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總計	71	4	4	3	0	15	1	2	100

(4) 山麻雀食性

繁殖季一共調查到 27 筆食性記錄，均在那瑪夏觀察到，吃草籽的一共有 8 筆，都在地上啄食，其中 6 筆為 1 雄性成鳥帶領 5 幼鳥在地上啄食草籽，另外 2 筆為一對公母成鳥吃草籽。吃昆蟲類的一共 19 筆，其中包括鱗翅目（蛾）、鞘翅目、直翅目，以及一些毛毛蟲等，其中以直翅目（蝗蟲）佔多數（佔 6 筆），鞘翅目和鱗翅目各有 4 筆，剩下的為毛毛蟲 2 筆、無法辨識的小蟲 3 筆（圖 11）。非繁殖季因沒有觀察到食性資料，無法作季節性的比較。

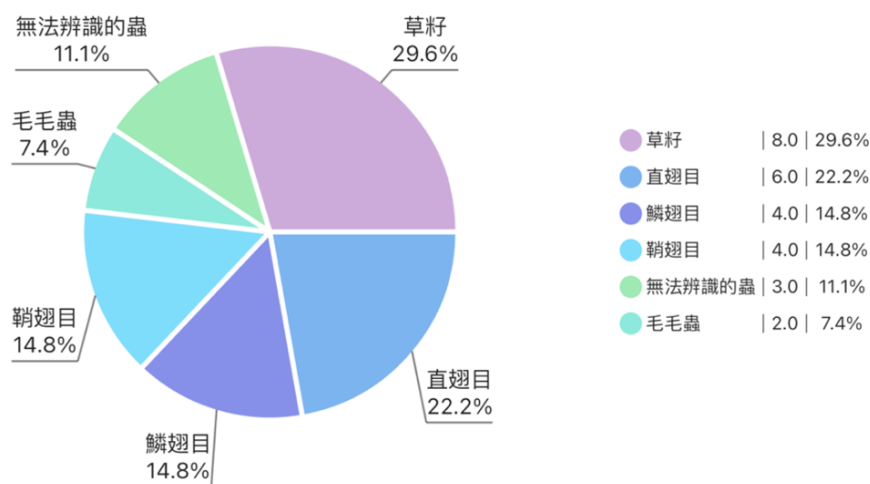


圖 11. 繁殖季那瑪夏地區山麻雀食性圓餅圖($n=27$)。

(二) 營造適合山麻雀棲息與覓食的棲地

1. 餌站架設

那瑪夏地區的餌站設置擇定兩處地點進行：固定樣區 6 周邊茶園農墾地（青葉茶業，圖 12a,b）以及固定樣區 7 周邊工寮的空地（高雄市那瑪夏區青山產業道路，圖 12c）。兩個地點在非繁殖季的固定樣區調查中都有發現山麻雀的蹤跡，由於固定樣區 6 先有發現紀錄，因此我們先行在該地架設餌站（11/2 ~ 12/20），並透過自動相機進行監

測，期間約兩週進行一次維護。至 12/20 止，仍沒有發現山麻雀或其他鳥類利用餌站的情況。在樣區 6 餌站架設一週後，我們在樣區 7 增設第二處餌站（11/11~12/20），此處與周遭以茶園和可供山麻雀棲息的檳榔樹為主的樣區 6 不同，樣區 7 周邊以果園和菜園為主，距離人造建物更近，此處自動相機依然沒有拍攝到有任何鳥類使用餌站的情況。我們也在固定樣區 7 餌站附近另外裝設了自動排程錄音機來監測是否能錄到山麻雀叫聲（11/11~12/6，圖 12d）。



a. 樣區 6 餌站設置中



b. 樣區 6 餌站設置完成(2024/11/02)



c. 樣區 7 餌站(2024/11/11)



d. 自動錄音機 Song Meter SM4

圖 12. 那瑪夏兩處餌站和監測裝置架設情形。

自動排程錄音機錄音的時段是每天的早上 4 點至晚上 7 點。回收自動排程錄音機的檔案後，我們使用 Audacity 來輸出錄音的頻譜圖（圖 13）。先篩選出與山麻雀叫聲相似的波形，再透過聆聽音檔來確認是否為山麻雀的叫聲。再 11/11 - 12/3 的音檔中，幾乎每天都有山麻雀叫聲被記錄到（0~11 筆，圖 14 a）每日不同時段記錄總和的結果顯示，山麻雀於早上和傍晚時段的叫聲次數最多（圖 14 b）。

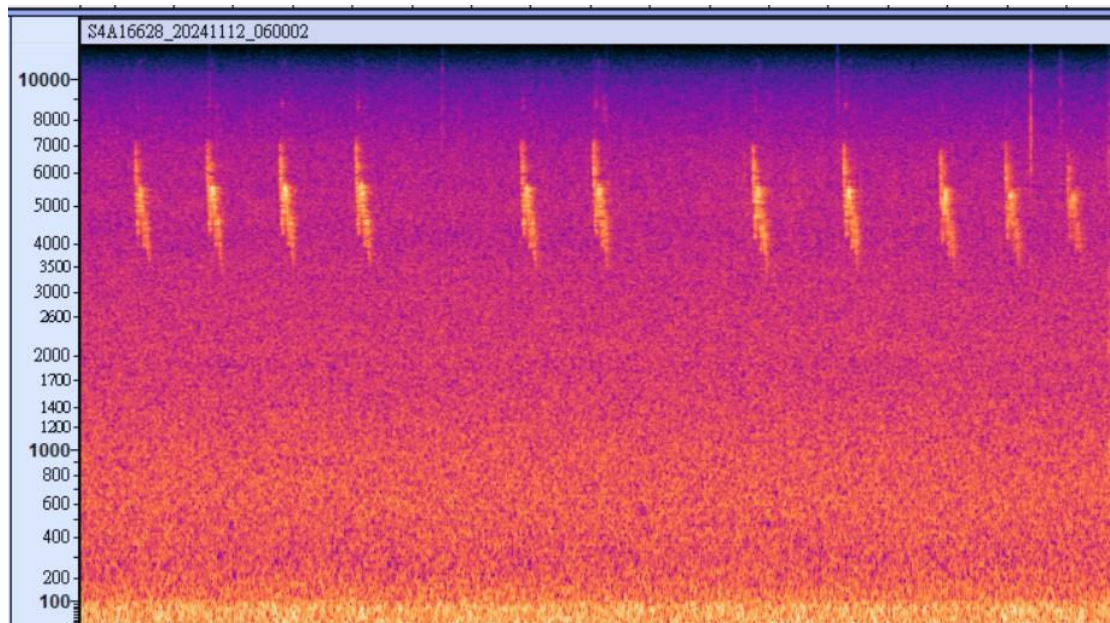


圖 13. 那瑪夏固定樣區 7 錄到與山麻雀叫聲相似的頻譜圖。

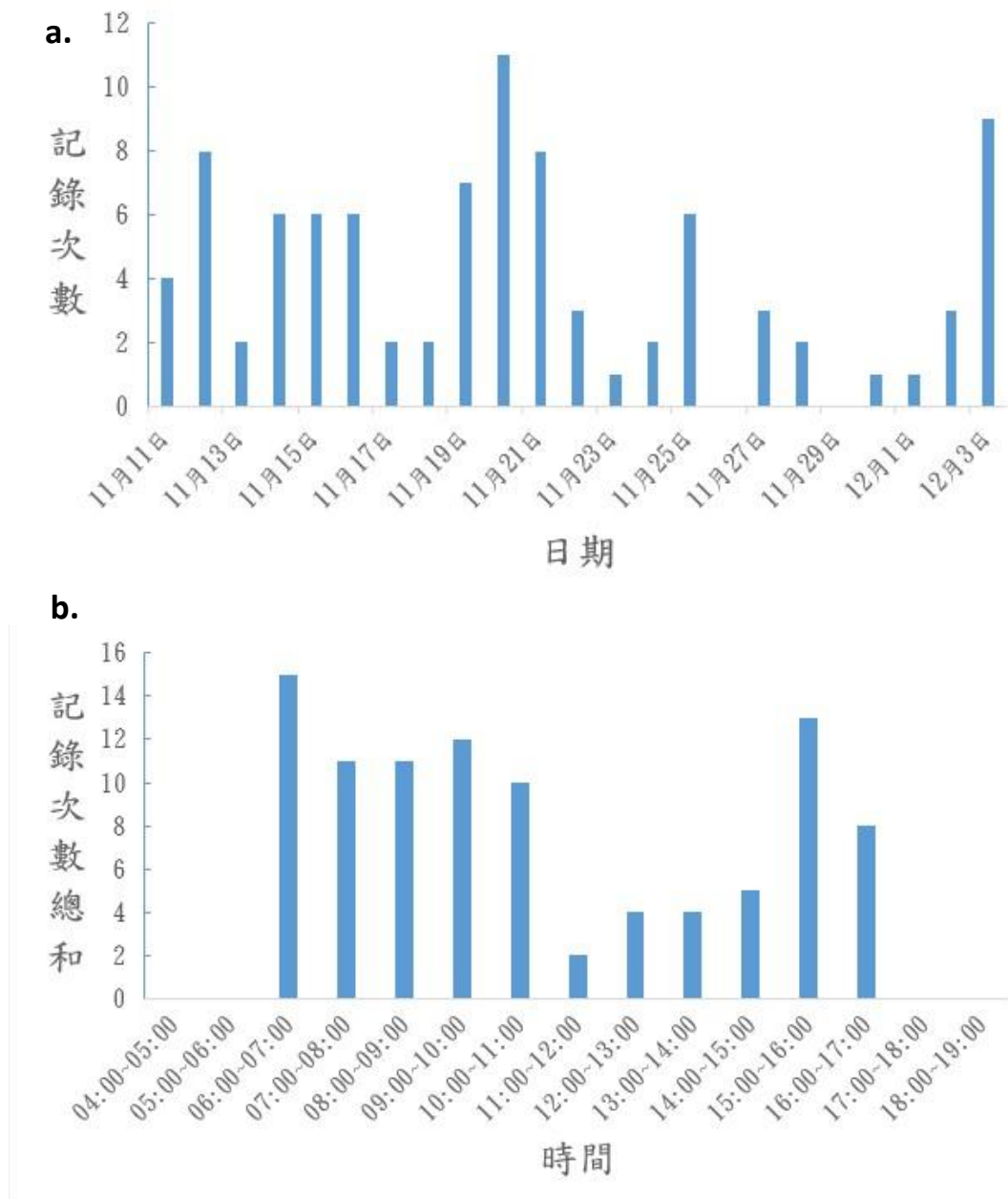


圖 14. 那瑪夏固定樣區 7 不同日期和每日不同時段山麻雀叫聲的記錄次數。a. 11/11 至 12/3 每天記錄到山麻雀叫聲的次數；b. 11/11 至 12/3 不同時段記錄到山麻雀叫聲的次數總和。

2. 農墾地監測

本來預定合作的阿禮部落因為前往部落的道路在凱米颱風後仍然中斷無法通行，因此我們將小米監測的地點移至神佳聯道旁的農地（沉思農場，屏東縣霧台鄉神山佳暮聯絡道路）。原先期望能架設於小米田，但因秋季接連的颱風，小米成長情況不盡理想，轉而選擇監測當下尚未收穫、同為禾本科作物的油芒（*Spodiopogon formosanus*）田（圖 15）。然而在預定要架設時發現油芒田遭遇猴害造成相當大的農損（圖 15），架設兩週（11/4~11/19）後也未發現任何鳥類進入使用。



圖 15. 沉思農場預計架設自動相機監測的油芒田，遭遇猴害前（左）、後（右）的情況。

(三) 依循「生態服務給付示範計畫」推廣友善農法

1. 保育工作坊

本計畫於 113 年 6 月 29 日在當地呼頌民宿辦理山麻雀保育工作坊(圖 16)，首先由計畫主持人介紹山麻雀生態習性、保育困境及策略，並分享目前在嘉義縣實行的山麻雀生態服務給付示範計畫內容，同時邀請屏東鳥會王龍兒老師分享歷年觀察經歷。團隊也帶領參與的學員到附近曾有山麻雀出現的地點(陳炤杰等 2020)，進行鳥類觀察體驗，同時勘查現場農地使用狀況並與居民交流農作物栽種與農藥使用情形(圖 17)。

本活動共計吸引近 30 名自然保育愛好者及當地族人參與(圖 17)。活動隔天經中央社新聞報導後，奇摩新聞、自由時報及台灣華報等也加入報導。當天活動滿意度調查結果顯示 4.5 分(最高 5 分)，細項分別為：時間(4.75 分)、地點(4.5 分)、餐點(4.25 分)、流程(4.5 分)、增加山麻雀的認知(4.5 分)，農民後續參與保育計畫意願(100%)



圖 16. 山麻雀保育工作坊活動海報。



a. 活動合影



b. 計畫主持人介紹山麻雀物種特性



c. 屏東鳥會王老師分享觀察經驗



d. 帶領居民實地觀察



e. 課程進行中



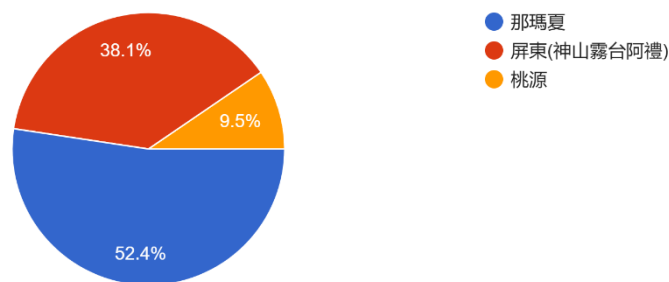
f. 學員瀏覽折頁壁報

圖 17. 山麻雀保育工作坊當天活動照片。

2. 問卷訪談

問卷訪談目前已收得 42 份回覆，22 份來自那瑪夏、16 份來自霧台、4 份來自桃源，其中 38.1% 的受訪者有在當地進行農務活動（圖 18a,b）。針對山麻雀相關的認知與保育議題，半數的受訪者表示沒有辦法明確辨識出山麻雀，或是平常不會特別注意到鳥類的差異（圖 19a），在提供受訪者山麻雀的外貌照片後，有超過一半的受訪者表示曾經看過外貌相似的鳥，且大多數是在過去有看過一大群的記憶而非現在（圖 19b）。宣傳有關山麻雀的保育議題後的受訪者對於參與相關保育行動表達了超過 75% 的參與意願（圖 19c）。

a. 地區
42 則回應



b. 身分
42 則回應

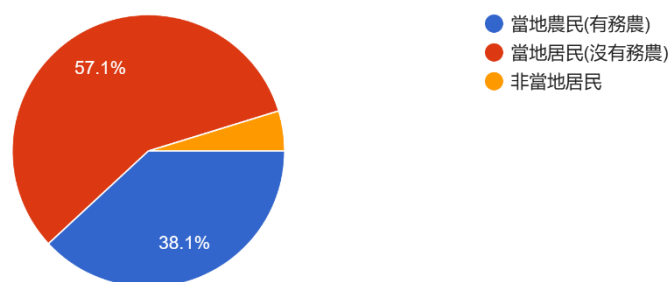
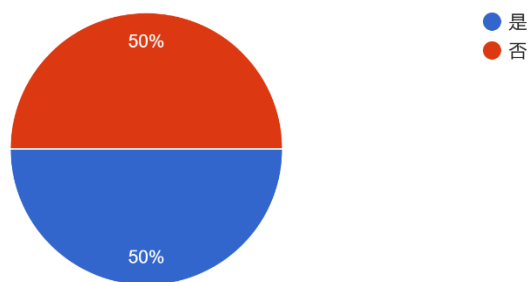
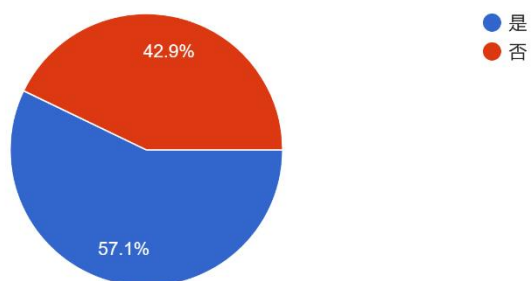


圖 18. 山麻雀問卷受訪者資料回答情形：a. 受訪者所處地區；b. 受訪者身分（是否有在該地務農）。

- a. 是否能辨認山麻雀或麻雀
42 則回應



- b. 是否在生活周遭看過山麻雀
42 則回應



- c. 是否有意願參與未來舉辦的山麻雀保育活動
42 則回應

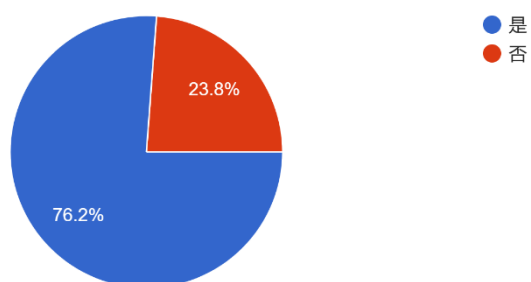
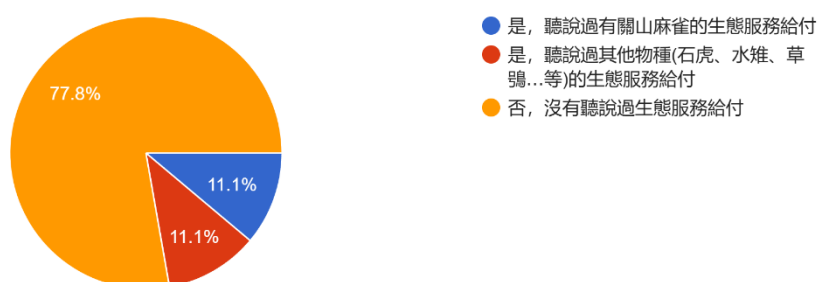


圖 19. 山麻雀問卷保育認知部份的回答情形：a. 受訪者是否能辨認山麻雀或麻雀；b. 受訪者是否曾在生活周遭看過山麻雀；c. 受訪者是否有意願參與未來舉辦的山麻雀保育活動。

有進行農務活動的受訪者中，主要耕種作物包括愛玉、芋頭、龍鬚菜、咖啡等山區常見的作物，少部份種植如梅子、李子等水果（附錄 9）。對於是否遭遇過鳥害或其他動物造成的農損，主要是以鳥害為主，也有部份遇過老鼠、猴子或山豬（附錄 9）。對於有沒有使用人為防治方式，有種植愛玉的農民因為需求不同並不會使用藥劑類型的防治，其他作物以除草劑為主，訪談的過程中並沒有詢問到有架設鳥網等針對鳥類的防治措施，有關「生態服務給付示範計畫」的問題，超過四分之三的受訪者都沒有聽說過相關政策如何執行，但大部份受訪者對於透過生態服務給付的方式參與山麻雀保育給予積極的回應（圖 20a,b；附錄 9）。

a. 是否聽過政府為生態保育工作推動的生態服務給付方案？

18 則回應



b. 是否願意透過參與生態服務給付方案來一同保護瀕危物種？

18 則回應

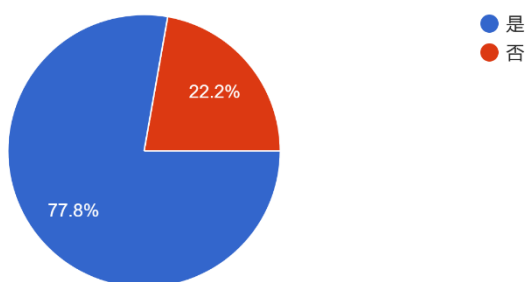


圖 20. 山麻雀問卷務農情形部份的回答情況：a. 受訪者是否聽過政府為生態保育工作推動的生態服務給付方案；b. 受訪者是否願意透過參與生態服務給付方案來一同保護瀕危物種。

六、 討論與建議

本計畫透過野外族群數量調查，對目前高屏地區山麻雀在繁殖季和非繁殖季的數量和分布情況進行調查，同時也嘗試在高屏地區測試適合山麻雀的棲地營造方法和推展山麻雀保育。

族群數量調查部份，今年在高雄地區繁殖季觀察到的山麻雀數量為 56 隻，非繁殖季則減少至 14 隻；屏東地區今年並沒有記錄到山麻雀，而高雄地區又以那瑪夏區的紀錄為主。今年繁殖季在高雄地區共記錄 56 隻，與 2023 年 eBird 上的數目剛好一模一樣（附錄 1），但與蔡若詩老師（個人聯繫）在今年全國大調查中估算出的 117 隻仍有一段差距。我們認為應該是實際到訪調查的地方都在交通方便之處，若能更地毯式地去搜尋所有海拔 500 – 1000 公尺間的山地部落及農墾地，就會更接近這個數目。

我們發現繁殖季山麻雀幾乎都利用巢箱繁殖下一代，這讓我們容易在有巢箱的地點發現山麻雀，也可能因此忽略沒設置巢箱的地方；而繁殖季過後山麻雀會集體消失一陣子，也許是向外擴散去尋找植物性的食物，因此有充足食物來源的夜棲地反而是非繁殖季能觀察到成群山麻雀的關鍵（王李廉 2015b）。未來可以在山麻雀經常出沒的地區增設巢箱，增加其產能，也可增加觀察到繁殖季行為和食性的機會；非繁殖季則需透過更頻繁的夜棲地追蹤來得知山麻雀族群的動向，在掌握夜棲地後，可進一步利用自動錄音機來了解山麻雀經常出沒的時段。

棲地營造部份，我們分別測試了餌站以及農墾地監測，分別在那瑪夏和霧台執行。餌站的自動相機並沒有拍攝到鳥類使用，但自動錄音機的效果不錯，可以錄到餌站周邊有山麻雀的叫聲。參考嘉義野鳥學會架設餌站的經驗（李灌霖 2019），時間上與我們在繁殖季後(秋冬季)架設不同，嘉義瑞峰地區選擇在繁殖季前(冬季到春季)架設餌站，且靠近山麻雀繁殖地。我們認為此一時間上的差異影響了餌站的利用

情形，未來可以在接近繁殖季時再架設餌站，看能否提高使用率。農墾地自動相機監測因接連遭遇颱風、動物造成的農損等因素，監測效果也不佳，未來除了小米田，可以考慮在有大片禾本科雜草的位置實施監測，另外監測地周邊也能架設錄音機來補足自動相機無法監測的部份。

生態給付推廣部份，今年主要舉辦工作坊及使用問卷訪談的方式進行。最初版本的問卷在實測上有明顯困難，包括問題太過深入、花費時間太長等，後續我們參考了南投分署的問卷，將問題內容簡化，施測起來比較輕鬆。未來的問卷會延續此一方向，配合講座、課程、工作坊的舉辦一同實施，收集受訪者的意見。

對於在高屏地區實施生態服務給付示範計畫的建議，綜合問卷訪談的結果，我們認為應以降低參與門檻的方向推動，例如放寬作物種類不限於小米以及除農用地以外，也將符合條件原住民保留地納入給付範圍。嘉義目前推行的生態給付制度也已有所調整，包括增加給付的作物種類、限制不得使用除草劑等，未來高屏地區也可以做相對應的改變。

七、參考文獻

- Chen, C.-C., and L.-S. Chou. 2011. Seasonal variation of foraging behavior due to diet change in the Fushan Experimental Forest, northeastern Taiwan. *Taiwan Journal of Forest Science*, 26: 33-43.
- Guo, J. C., Tsai, J. S., Wang, J. S., Lin, Y. W., Shaner, P. J. L., & Hung, C. M. (2022). The role of a synanthropic bird in the nest niche expansion of a secondary cavity nester to man-made structures. *Ecology and Evolution*, 12 (8), e9188.
- Remsen, J.V., Jr, S. K. Robinson. 1990. A classification scheme for foraging behavior of birds in terrestrial habitats. *Studies in Avian Biology* 13:144-160.
- Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, T. A. Fredericks, J. A. Gerbracht, D. Lepage, S. M. Billerman, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2024. The eBird/Clements checklist of birds of the world (version 2024). Cornell Lab of Ornithology. <https://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/>
- 王李廉。2015a。山麻雀非繁殖期的遷移行為。台灣濕地雜誌 96: 40-43。臺南。
- 王李廉。2015b。山麻雀非繁殖期的食物。台灣濕地雜誌 96: 36-39。臺南。
- 王李廉。2016。山麻雀的繁殖生態。台灣濕地雜誌山麻雀專刊 21-27。臺南。
- 王龍兒。2013。屏東霧台與神山社區鳥類資源調查之行動研究。碩士論文，國立屏東教育大學，屏東市。
- 李灌霖。2018。嘉義縣山麻雀山村社區保育行動及宣導計畫。農業部林業與自然保育署嘉義分署。嘉義。
- 李灌霖。2019。嘉義縣山麻雀山村社區保育行動及宣導計畫。農委會林務局嘉義林區管理處。嘉義。
- 林雅雯、蔡若詩。2020。山麻雀保育行動。2020 動物行為及生態研討會摘要集：PCE12，澎湖。
- 林瑞興、呂亞融、楊正雄。2016。「2016 臺灣鳥類紅皮書名錄」。行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局。
- 屏東縣野鳥學會。2010。高屏地區山麻雀族群分佈現況調查計畫。林務局屏東林管處，屏東。
- 陳炤杰、周蓮香。1999。福山試驗林森林鳥類之食性觀察。台灣林業科學 14: 275-287。
- 陳炤杰、鄭宇容、吳禎祺。2020。109 年度楠梓仙溪野生動物保護區鳥類多樣性調查計畫。高雄市政府農業局。
- 溫唯佳、蔡若詩。2015。瀕危的神祕鳥-山麻雀在台灣分布的時空變化。台灣濕地雜誌 96: 8-11。臺南。
- 蔡明剛。2015。山麻雀巢洞類型與巢內結構。台灣濕地雜誌 96: 24-28。臺南。

蔡若詩。2017。105 年度曾文水庫及臨近地區山麻雀調查及保育對策評估成果報告書。經濟部水利署南區水資源局。臺南。

蔡若詩。2020。山麻雀保育行動（三）成果報告書。行政院農業委員會林務局。臺北。

蔡若詩。2021。山麻雀保育行動（四）成果報告書。行政院農業委員會林務局。臺北。

蔡若詩。2022。山麻雀繁殖生態暨保育行動（一） 成果報告書。行政院農業委員會林務局。臺北。

蔡若詩。2023。山麻雀繁殖生態暨保育行動（二） 成果報告書。農業部林業及自然保育署。臺北。

蔡若詩、林雅雯、呂佳家、林瑞興。2022。2022 年山麻雀保育行動計畫。行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心。臺灣。

謝宜臻。2015。打開山麻雀的謎團。台灣濕地雜誌 96: 5-7。臺南。

八、 謝誌

本計畫首先感謝嘉義大學蔡若詩老師提供高雄地區山麻雀巢箱位置，以及邀請我們參與山麻雀大調查，讓團隊野外調查工作能順利展開；感謝青葉茶業、僑香咖啡、沉思農場趙功義先生、瑪星哈蘭社區發展協會、阿禮社區發展協會及包基成主席提供在地資訊以及棲地營造上的幫助；感謝旗山、六龜、潮州工作站和屏東霧台鄉公所在問卷、聯絡工作的協助；感謝呼頌民宿提供保育工作坊舉辦場地；感謝嘉義縣野鳥學會在餌站架設上提供的建議；感謝迎蜂有限公司林秉衡協助聯絡和問卷訪談；最後感謝高雄醫學大學鳥類生態研究室同仁劉宇欣、林義軒、林郁恆等在各方面的支持和幫助。

附錄 1. 過去十年(2013~2023)高屏地區出現的山麻雀紀錄

年度	那瑪夏區	桃源區	六龜區	霧台鄉	小計
2013	-	-	-	1	1
2014	12	-	-	-	12
2015	444	-	-	-	444
2016	402	2	-	-	404
2017	89	1	3	-	93
2018	59	11	-	-	70
2019	197	12	-	-	209
2020	198	4	-	-	202
2021	87	20	1	-	108
2022	-	6	-	-	6
2023	35	21	-	-	56
總計	1523	77	4	1	1605

來源：eBird

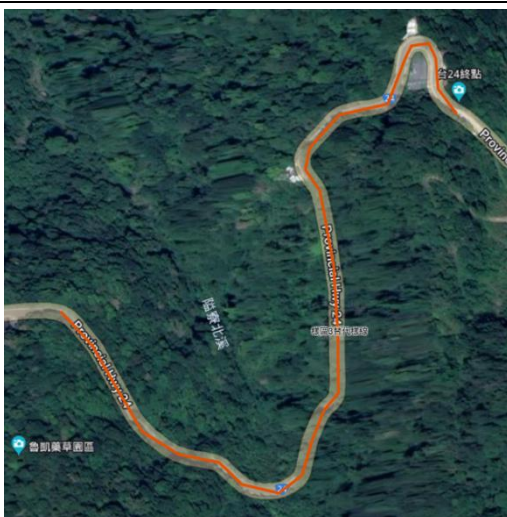
附錄 2. 山麻雀調查固定樣區之樣線位置圖(紅線部份)



樣區 1 神山部落



樣區 2 霧台部落



樣區 3* 阿禮替代樣線



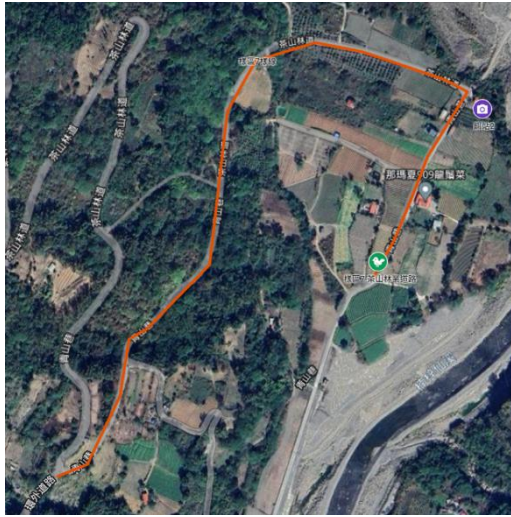
樣區 4_梅山巷(往梅山村)



樣區 5_梅蘭(往梅蘭二號吊橋)



樣區 6_青山巷一號



樣區 7_青山產業道路



樣區 8_民權國小(瑪雅)



樣區 9_南沙魯



樣區 10_瑪星哈蘭(大光巷)

附錄 3

「高屏地區山麻雀調查計畫」訪談問卷

您好：

感謝您撥空協助填寫，本問卷是關於高屏地區山麻雀保育的研究，問題分為三部分：您的個人基本資料、您對山麻雀的保育認知以及您的農務經驗，請勾選最貼近您實際狀況的選項。本問卷取得的資料皆會匿名並僅供學術研究使用，敬請安心填答。

高雄醫學大學鳥類生態研究室 敬上

本份問卷實施區域 ☐那瑪夏 ☐桃源 ☐屏東(霧台/神山/阿禮)

第一部份：個人資料	
性別： ☐ 男 ☐ 女	填寫日期：
年齡： ☐ 20-29 歲 ☐ 30-39 歲 ☐ 40-49 歲 ☐ 50-59 歲 ☐ 60 歲以上	
教育程度： ☐ 國小 ☐ 國中 ☐ 高中(職) ☐ 大專(學) ☐ 研究所(或以上)	
您的身分： ☐ 當地農民(有務農) ☐ 當地居民(僅居住此地) ☐ 非當地居民 (如果沒有務農，僅需填寫第二部份即可)	
第二部份：山麻雀保育認知	
1	您是否能辨認出山麻雀或麻雀？ ☐ 是 ☐ 否
2	您是否有在生活範圍周遭看過山麻雀？ ☐ 是 ☐ 否
3	您是否聽說過與山麻雀有關的保育議題？ ☐ 是 ☐ 否
4	您有意願參與未來在當地舉辦的山麻雀保育活動嗎？ ☐ 是 ☐ 否
5	您是否參與過其他的環境保護和自然保育的活動？ ☐ 是 ☐ 否
6	您認為政府在當地的環境保護和自然保育方面，有什麼可以改進的地方？ _____ _____
第三部份：農務經驗	
1	您從事農務大概多久？ _____
2	您主要的作物？ _____
3	您是否遇過鳥害或其他動物造成的損害？(可複選) ☐ 鳥害 ☐ 其他動物：_____ ☐ 沒有類似情況
4	農作期間，您是否有使用以下的人為防治方式？(可複選) ☐ 農藥 ☐ 除草劑 ☐ 餌劑 ☐ 鳥網 ☐ 其他：_____
5	您是否聽過政府為生態保育工作推動的生態服務給付方案？ ☐ 是，聽說過有關山麻雀的生態服務給付 ☐ 是，聽說過其他物種(石虎、水雉、草鴉...等)的生態服務給付

	☐ 否，沒有聽說過生態服務給付
第三部份：農務經驗(續)	
6	您是否願意透過參與生態服務給付方案來一同保護瀕危物種？ ☐ 是 ☐ 否
7	未來如實施高屏地區的山麻雀生態服務給付方案，您有任何想法或建議嗎(實施方法或條件、獎勵內容...)？ _____ _____ _____

~~~問卷結束，感謝您的耐心填答~~~

參考資料--山麻雀生態服務給付(113 嘉義實施版本)

|        |         |                                                                                                                                          |
|--------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 友善農地給付 | 農地友善獎勵金 | 全期農地不使用毒鼠藥、毒餌、非友善防治網，作物符合農藥安全檢出<br><b>最高 1 萬元/公頃</b><br>若作物為茶，全期亦不使用計畫所列影響鳥類農藥<br><b>最高 2 萬元/公頃</b><br>農地全期不使用除草劑<br><b>加發最高 1 萬元/公頃</b> |
|        | 巢箱繁殖獎勵金 | 農地配合架設巢箱及監測，並協助通報巢箱異狀<br><b>3 千元/案</b><br>巢箱受山麻雀繁殖使用，且至少 1 隻雛鳥成功離巢<br><b>加發 3 千元/案</b>                                                   |
|        | 農地營造獎勵金 | 於山麻雀度冬期，農地範圍內擇一處寬大於 2 公尺、長大於 5 公尺的區域種植至少 100 株小米<br><b>1 萬元/案(每人最高 3 萬元)</b>                                                             |
| 自主通報給付 | 繁殖通報獎勵金 | 農地內發現山麻雀自然繁殖巢位，通報並配合監測<br><b>3 千元/巢</b>                                                                                                  |
| 巡護監測給付 | 自主巡護獎勵金 | 在地社區團體成立巡守隊每月執行：<br>(1)巡護山麻雀棲地/巢位 (2)通報外來鳥種<br>(3)通報及協助拆除違法網具<br><b>最高 6 萬元/社區</b>                                                       |



## 附錄 4.

「守護山麻雀」摺頁，經調整後加入生態服務給付示範計畫內容。

### 保育策略

目前山麻雀在台灣的數量依舊十分稀少，農業部目前推動的保育策略主要有三個面向：

- 友善農地：**  
透過不使用農藥、鳥網等人為放置措施，並協助在地農民架設巢箱、種植小米等作物提供適合山麻雀適合的棲息環境。
- 自主通報：**  
在農地周圍發現山麻雀的巢位，可以自主通報有關單位來協助保育工作。
- 巡護監測：**  
社區可透過成立巡守隊，定期巡護山麻雀及其巢位。

**申請條件：**

- 不使用除草劑
- 不餵養遊蕩大貓

**1. 友善農地給付**

農地友善獎勵  
最高3萬元/公頃

巢箱繁殖獎勵  
最高5千元/案

農地營造獎勵  
最高1萬元/案

**2. 自主通報給付**

繁殖通報獎勵  
最高3千元/巢

**3. 巡護監測給付**

自主巡護獎勵  
最高6萬元/社區

### 山麻雀叫聲

短促、尖銳且不連續的單音「啾!」



掃描 QR Code 即可聽到山麻雀的叫聲唷~



Russet Sparrow

**Thank you for caring about us**



指導單位  
林業及自然保育署  
屏東分署



主辦單位  
高雄師範大學

# 守護山麻雀

**Rulungu**  
(魯凱語)

**Dulping**  
(布農語)



### 山麻雀羽色及外觀

雄鳥：頭頂至背脊紅色，背部有黑色縱紋，雙頰、胸腹部米白色，喉部有一黑色縱斑。翼及尾羽黑色，羽緣黃褐色，翼上有兩條淡黃色翼帶。雌鳥：整體顏色較雄鳥淡，頭至背褐色，喉胸腹一致米白色，有一黃白色眉線及暗褐色過眼線，喉部無黑斑。




雌鳥      雄鳥

廖鼎澮 攝

### 台灣分布

山麻雀分布在中、低海拔低度開發的農墾地和山村聚落，目前全台山麻雀數量在1500-2000隻之間，自2015年起較穩定出現的區域包括：

| 縣市  | 鄉鎮區  |
|-----|------|
| 苗栗縣 | 大同鄉  |
| 苗栗縣 | 卓蘭鎮  |
| 台中市 | 和平區  |
| 南投縣 | 仁愛鄉  |
| 南投縣 | 竹山鎮  |
| 雲林縣 | 古坑鄉  |
| 嘉義縣 | 梅山鄉  |
| 嘉義縣 | 阿里山鄉 |
| 嘉義縣 | 竹崎鄉  |
| 嘉義縣 | 番路鄉  |
| 嘉義縣 | 大埔鄉  |
| 台南市 | 白河區  |
| 台南市 | 柳營區  |
| 台南市 | 南化區  |
| 台南市 | 東山區  |
| 高雄市 | 那瑪夏區 |
| 高雄市 | 桃源區  |
| 高雄市 | 六龜區  |

出處：嘉義大學

### 目前面臨的處境

2008年被列為第一級「瀕臨絕種」保育類野生動物，其面臨的問題主要為自然棲地消失及食物不足，此外除草劑和殺蟲劑的大量使用以及外來種入侵也導致其族群數量下降。

#### 繁殖行為

繁殖期為3~8月，3月起就能看到山麻雀開始配對。會利用電線桿或是方形鋼管內的空間、人造建築的縫隙或天然樹洞作為巢穴。在裡面鋪上草莖、花穗桿、羽毛等軟性材料作為巢材。山麻雀交配後一般會產下3~5顆蛋，從孵卵到幼鳥離巢約需25天。公母鳥會一起餵食雛鳥，食物大多為昆蟲，隨著雛鳥的成長，親鳥每日餵食次數可高達上百次，可見山麻雀在去除農業害蟲上功不可沒。

### 生態習性

常出現在山村聚落或附近開闢地帶，喜歡停在屋頂或電線上。平常以昆蟲、果實、草籽、作物等為食。近年來因小米的耕種面積大幅減少，其數量也日趨稀少。



### 與麻雀比較

- 山麻雀臉頰沒有黑斑亦無頸環。
- 比麻雀的棲息海拔還高。
- 山麻雀雌鳥跟雄鳥外觀完全不同，雌鳥有明顯的長眉線。
- 麻雀雌雄鳥長相幾乎一樣，雄鳥僅喉部黑斑較大些。



山麻雀  
*Passer cinnamomeus*



麻雀  
*Passer montanus*



附錄 5. 固定樣區調查時程及山麻雀發現隻次表 (M:公、F:母、J:幼鳥；黃底表示該日調查的樣區)

| 地區      | 霧台 |   |   | 桃源   |   | 那瑪夏      |      |    |   |    |
|---------|----|---|---|------|---|----------|------|----|---|----|
| 日期/調查樣區 | 1  | 2 | 3 | 4    | 5 | 6        | 7    | 8  | 9 | 10 |
| 2/5     |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 2/17    |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 3/3     |    |   |   |      |   | 3M3F     |      |    |   |    |
| 3/21    |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 3/26    |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 4/2~3   |    |   |   | 2M1F |   |          |      |    |   |    |
| 4/6     |    |   |   |      |   | 2M2F     |      |    |   |    |
| 4/10    |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 4/11    |    |   |   |      |   |          | 1M1F |    |   |    |
| 4/18~19 |    |   |   | 2M1F |   |          |      |    |   |    |
| 4/21    |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 4/29~30 |    |   |   |      |   | 8M 9F    | 1M1F | 1F |   |    |
| 5/8~9   |    |   |   | 2M1F |   |          |      |    |   |    |
| 5/15    |    |   |   |      |   | 1M2F     |      |    |   |    |
| 5/16    |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 5/27    |    |   |   |      |   | 5M4F     |      |    |   |    |
| 6/16~17 |    |   |   |      |   | 2M1F+6J  | 1M1F |    |   |    |
| 6/25~26 |    |   |   |      |   | 1F+6J    |      |    |   |    |
| 6/27    |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 8/21    |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 8/23    |    |   |   |      |   | 3M2F+2J  |      |    |   |    |
| 9/3     |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 10/10   |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 10/18   |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 10/24   |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 11/2    |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 11/4    |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 11/6    |    |   |   |      |   |          | 1F   |    |   |    |
| 11/13   |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 11/14   |    |   |   |      |   |          |      |    |   |    |
| 11/21   |    |   |   |      |   | 1F       |      |    |   |    |
| 不重複隻次   |    |   |   | 2M1F |   | 9M13F+6J |      |    |   |    |

附錄 6. 固定樣區麻雀、白腰文鳥及斑文鳥觀察紀錄

| 鳥種   | 地區        | 固定樣區 | 日期      | 數量 |
|------|-----------|------|---------|----|
| 麻雀   | 霧台        | 1    | 4/10    | 15 |
|      |           |      | 5/16    | 1  |
|      |           |      | 6/27    | 10 |
|      |           |      | 8/21    | 4  |
|      |           |      | 10/18   | 2  |
|      |           |      | 11/13   | 8  |
|      |           |      | 9/3     | 17 |
|      | 桃源<br>那瑪夏 | 4    | 4/29-30 | 8  |
|      |           |      | 5/27    | 5  |
|      |           |      | 8/23    | 3  |
|      |           |      | 10/10   | 7  |
|      |           | 7    | 11/6    | 19 |
|      |           |      | 11/21   | 4  |
|      |           |      | 4/29-30 | 1  |
|      |           |      | 11/21   | 2  |
|      |           | 10   | 5/27    | 6  |
|      |           |      | 10/10   | 1  |
|      |           |      | 11/6    | 62 |
|      |           |      |         |    |
| 白腰文鳥 | 霧台        | 1    | 6/27    | 1  |
|      |           | 2    | 5/16    | 1  |
|      | 那瑪夏       | 6    | 5/27    | 7  |
|      |           |      | 6/16-17 | 8  |
|      |           | 8    | 4/29-30 | 1  |
|      |           |      | 10/10   | 1  |
| 斑文鳥  | 那瑪夏       | 6    | 5/27    | 1  |
|      |           |      | 8/23    | 1  |

附錄 7. 2024 年固定樣區調查中三個研究地點(高雄那瑪夏區、高雄桃源區、屏東霧台鄉)在繁殖季及非繁殖季所記錄到的鳥種、個體數量及多樣性指數，物種依整體豐富度排序。

| 中文名   | 學名 <sup>a</sup>                 | 繁殖季 |    |    | 非繁殖季 |    |    |
|-------|---------------------------------|-----|----|----|------|----|----|
|       |                                 | 那瑪夏 | 桃源 | 霧台 | 那瑪夏  | 桃源 | 霧台 |
| 紅嘴黑鵯  | <i>Hypsipetes leucocephalus</i> | 16  | 25 | 36 | 119  | 42 | 23 |
| 洋燕    | <i>Hirundo tahitica</i>         | 57  | 8  | 33 | 56   | 23 | 21 |
| 麻雀    | <i>Passer montanus</i>          | 20  | -  | 25 | 98   | 17 | 14 |
| 斯氏繡眼  | <i>Zosterops simplex</i>        | 77  | 14 | 14 | 32   | 26 | 8  |
| 白頭翁   | <i>Pycnonotus sinensis</i>      | 72  | 1  | 29 | 45   | 6  | 16 |
| 赤腰燕   | <i>Cecropis striolata</i>       | 14  | -  | 42 | 44   | 14 | 31 |
| 樹鵲    | <i>Dendrocitta formosae</i>     | -   | 3  | 30 | 25   | 15 | 59 |
| 家八哥   | <i>Acridotheres tristis</i>     | -   | -  | -  | 13   | 90 | -  |
| 小雨燕   | <i>Apus nipalensis</i>          | 4   | 65 | 3  | 13   | 7  | -  |
| 繡眼畫眉  | <i>Alcippe morrisonia</i>       | 1   | 20 | 1  | -    | 38 | 6  |
| 白環鸚嘴鵯 | <i>Spizixos semitorques</i>     | 19  | 1  | 4  | 30   | 6  | -  |
| 五色鳥   | <i>Psilopogon nuchalis</i>      | 17  | 3  | 22 | 2    | 2  | 9  |
| 山麻雀   | <i>Passer cinnamomeus</i>       | 34  | 5  | -  | 9    | -  | -  |
| 珠頸斑鳩  | <i>Spilopelia chinensis</i>     | 15  | 3  | 11 | 9    | 1  | 8  |
| 家燕    | <i>Hirundo rustica</i>          | -   | -  | -  | 32   | 2  | 3  |
| 白耳畫眉  | <i>Heterophasia auricularis</i> | 18  | 2  | -  | 3    | 1  | -  |
| 小彎嘴   | <i>Pomatorhinus musicus</i>     | -   | -  | 9  | 3    | 4  | 4  |
| 白鵲鴿   | <i>Motacilla alba</i>           | 2   | 1  | -  | 9    | 6  | 2  |
| 白腰文鳥  | <i>Lonchura striata</i>         | 16  | -  | 2  | 1    | -  | -  |
| 大冠鷲   | <i>Spilornis cheela</i>         | 3   | 2  | 4  | 8    | -  | 1  |
| 巨嘴鴉   | <i>Corvus macrorhynchos</i>     | 2   | 4  | -  | 3    | 8  | -  |
| 紅尾伯勞  | <i>Lanius cristatus</i>         | 2   | -  | 1  | 8    | 2  | 3  |
| 黑鳶    | <i>Milvus migrans</i>           | -   | -  | 3  | -    | -  | 12 |
| 黃頭鷲   | <i>Bubulcus ibis</i>            | -   | -  | -  | 10   | 3  | -  |
| 臺灣藍鵲  | <i>Urocissa caerulea</i>        | 1   | 6  | 2  | 3    | -  | -  |
| 褐頭鷓鴣  | <i>Prinia inornata</i>          | -   | 1  | -  | 8    | 2  | -  |
| 臺灣竹雞  | <i>Bambusicola sonorivox</i>    | 5   | 3  | 1  | 1    | 1  | -  |
| 黑枕藍鶇  | <i>Hypothymis azurea</i>        | 3   | 2  | 4  | 2    | -  | -  |
| 山紅頭   | <i>Cyanoderma ruficeps</i>      | 4   | 1  | 1  | 1    | 1  | 2  |
| 白尾八哥  | <i>Acridotheres javanicus</i>   | 4   | -  | 1  | 2    | -  | 1  |
| 小卷尾   | <i>Dicrurus aeneus</i>          | 5   | 2  | -  | 1    | -  | -  |
| 大卷尾   | <i>Dicrurus macrocercus</i>     | 2   | -  | -  | 6    | -  | -  |
| 樹鵲    | <i>Anthus hodgsoni</i>          | -   | -  | 3  | 5    | -  | -  |
| 藍磯鶇   | <i>Monticola solitarius</i>     | -   | -  | 1  | 2    | 1  | 3  |
| 黃尾鵪   | <i>Phoenicurus aureus</i>       | -   | -  | -  | 4    | -  | 2  |

附錄 7. 2024 年固定樣區調查中三個研究地點(高雄那瑪夏區、高雄桃源區、屏東霧台鄉)在繁殖季及非繁殖季所記錄到的鳥種、個體數量及多樣性指數，物種依整體豐富度排序。(續)

| 中文名                     | 學名 <sup>a</sup>                     | 繁殖季  |      |      | 非繁殖季 |      |      |
|-------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                         |                                     | 那瑪夏  | 桃源   | 霧台   | 那瑪夏  | 桃源   | 霧台   |
| 灰喉山椒鳥                   | <i>Pericrocotus solaris</i>         | 5    | 1    | -    | -    | -    | -    |
| 赤腹鶇                     | <i>Turdus chrysolaus</i>            | -    | -    | 6    | -    | -    | -    |
| 小啄木                     | <i>Yungipicus canicapillus</i>      | -    | 1    | 2    | 2    | 1    | -    |
| 金背鳩                     | <i>Streptopelia orientalis</i>      | 2    | -    | -    | -    | 4    | -    |
| 紅頭山雀                    | <i>Aegithalos concinnus</i>         | -    | 6    | -    | -    | -    | -    |
| 鳳頭蒼鷹                    | <i>Accipiter trivirgatus</i>        | 1    | 1    | -    | 1    | -    | 2    |
| 綠鳩                      | <i>Treron sieboldii</i>             | 4    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 棕面鶯                     | <i>Abroscopus albogularis</i>       | -    | 3    | -    | -    | 1    | -    |
| 鉛色水鶇                    | <i>Phoenicurus fuliginosus</i>      | -    | -    | -    | -    | 3    | -    |
| 東方毛腳燕                   | <i>Delichon dasypus</i>             | -    | -    | -    | -    | -    | 3    |
| 大彎嘴                     | <i>Erythrocyathus erythrocnemis</i> | -    | -    | 1    | -    | -    | 2    |
| 斑文鳥                     | <i>Lonchura punctulata</i>          | 1    | -    | -    | 2    | -    | -    |
| 東方蜂鷹                    | <i>Pernis ptilorhynchus</i>         | 1    | -    | -    | 1    | -    | 1    |
| 河鳥                      | <i>Cinclus pallasii</i>             | -    | 2    | -    | -    | 1    | -    |
| 小白鶯                     | <i>Egretta garzetta</i>             | -    | -    | -    | 1    | 1    | -    |
| 磯鶇                      | <i>Actitis hypoleucos</i>           | -    | -    | -    | 2    | -    | -    |
| 灰鵲鴿                     | <i>Motacilla cinerea</i>            | -    | -    | -    | 1    | 1    | -    |
| 頭烏線                     | <i>Schoeniparus brunneus</i>        | -    | -    | -    | 2    | -    | -    |
| 綠畫眉                     | <i>Erpornis zantholeuca</i>         | -    | 1    | -    | 1    | -    | -    |
| 極北柳鶯                    | <i>Phylloscopus borealis</i>        | -    | -    | -    | 1    | -    | -    |
| 黑冠麻鶯                    | <i>Gorsachius melanolophus</i>      | 1    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 番鶇                      | <i>Centropus bengalensis</i>        | -    | -    | 1    | -    | -    | -    |
| 青背山雀                    | <i>Parus monticolus</i>             | -    | -    | -    | -    | 1    | -    |
| 夜鷹屬                     | <i>Caprimulgus</i>                  | 1    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 麻雀屬                     | <i>Passer</i>                       | -    | -    | 1    | -    | -    | -    |
| 煤山雀                     | <i>Periparus ater</i>               | -    | -    | -    | -    | 1    | -    |
| 黃胸薺眉                    | <i>Liocichla steerii</i>            | 1    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 鳥種數                     |                                     | 34   | 28   | 29   | 43   | 33   | 24   |
| 個體數                     |                                     | 430  | 187  | 293  | 621  | 332  | 236  |
| 樣區數目                    |                                     | 5    | 3    | 2    | 5    | 2    | 3    |
| Shannon's index (HS)    |                                     | 2.73 | 2.43 | 2.7  | 2.81 | 2.59 | 2.57 |
| 均勻度 (Evenness)          |                                     | 0.77 | 0.73 | 0.8  | 0.75 | 0.74 | 0.81 |
| 物種優勢指數(Dominance Index) |                                     | 0.1  | 0.16 | 0.09 | 0.09 | 0.12 | 0.11 |

<sup>a</sup>鳥類學名依循Clements *et al.* (2024)

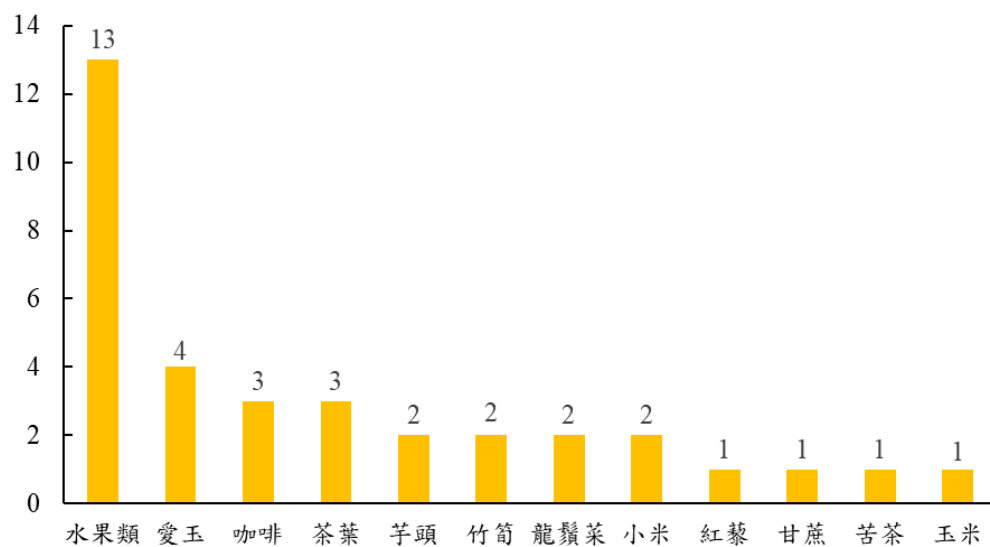
附錄 8. 非繁殖季未發現山麻雀之大範圍調查點

| 地區  | 最後走訪  | 地點        | 座標                        |
|-----|-------|-----------|---------------------------|
| 那瑪夏 | 11/22 | 瑪雅聯道      | (23.2540819, 120.713266)  |
| 桃源  | 9/3   | PS047 巢箱  | (23.1456000, 120.7612500) |
|     | 10/24 | 勤和        | (23.1859573, 120.7881709) |
|     | 11/05 | 四社部落(上寶來) | (23.1672335, 120.7689577) |
|     | 11/05 | 建山部落      | (23.1095695, 120.6906979) |
| 六龜  | 11/05 | 樂樂段部落     | (23.1111274, 120.7090926) |
|     | 11/05 | 頂荖濃       | (23.087873, 120.680839)   |
|     | 11/05 | 下荖濃       | (23.072950, 120.679895)   |
| 甲仙  | 11/10 | 五里埔       | (23.1503885, 120.6304692) |
|     | 11/10 | 關東巷       | (23.1127151, 120.6136781) |
|     | 11/10 | 南光巷       | (23.128021, 120.612889)   |
| 霧台  | 11/13 | 新佳暮       | (22.761185, 120.719661)   |
|     | 11/13 | 舊佳暮       | (22.764771, 120.725676)   |

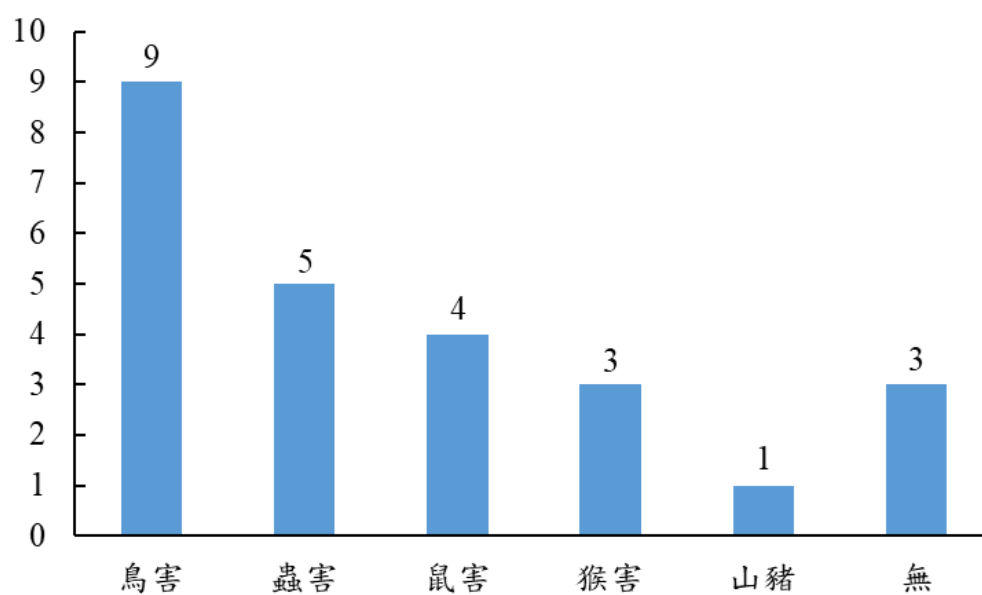




## 附錄 9. 問卷簡答意見整理

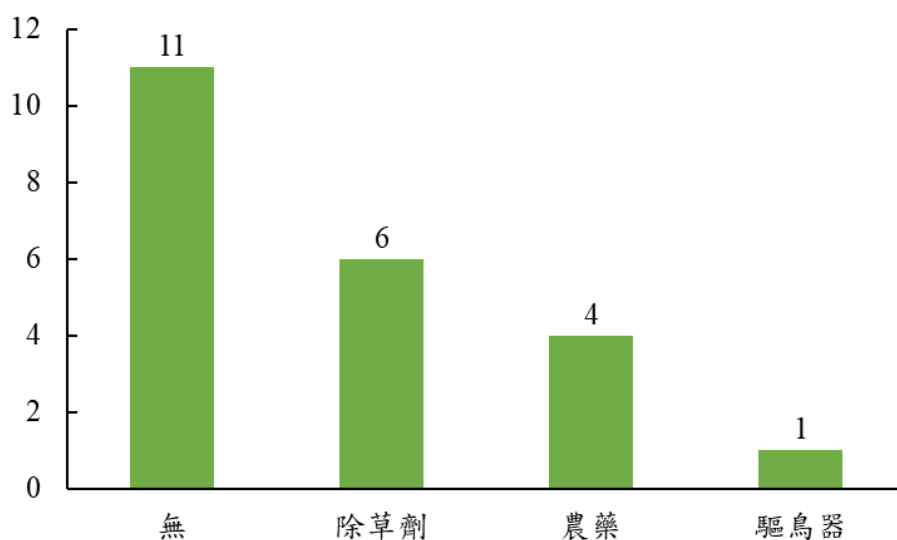


A. 受訪者的作物種類。有務農的受訪者共 18 位，部分回答多種作物。



B. 受訪者遇過的動物損害。有務農的受訪者共 18 位，部分回答遭遇多種農損。

## 附錄 9. 問卷簡答意見整理(續)



C. 受訪者有使用的人為防治方式。有務農的受訪者共 18 位，部分回答使用 2 種以上防治方式。

## D. 其餘開放性問題

**Q. 對於政府在當地的環境保護和自然保育方面，有什麼可以改進的地方？**

- 在推動自然保育時若能更多地參考當地對於該物種的知識與意義，並由出發討論自然保育如何實質的影響地方生活，或許相關政策推動可以更順利
- 直接介入在地學校課程和生態活動，鼓勵扶植營造山麻雀適合的環境
- 鼓勵族人保地、復耕小米，給予豐厚的獎勵補助，讓山麻雀回歸原鄉部落
- 獎勵棲地營造
- 多舉行講座、工作坊
- 要結合當地生活需求共生共榮

**Q. 對於若在高屏地區實施山麻雀生態服務給付方案的想法或建議**

- 桃源地區鮮少種植小米，未來要實施也許能考慮納入其他的作物
- 只要能夠提供作物種子，對於獎勵內容有無沒有太多想法
- 願意配合相關單位的保育工作
- 多幾場說明會和前期專業人員短期入駐會讓在地更有參與機制和信心
- 目前還沒有想法，但相信在實際行動上能有更多的想法及建議！
- 要能與正常工作不衝突，且可以有效分配時間去實施保育
- 比照嘉義示範計畫，從優給予獎勵

## 附錄 10. 山麻雀相關影像集



山麻雀利用巢箱的照片。正在出巢的公鳥（左），以及站在巢箱上鳴叫的公鳥（右）。



喙中叨著昆蟲的山麻雀



往玉打山的路中發現的一對山麻雀。

附錄 10. 山麻雀相關影像集（續）



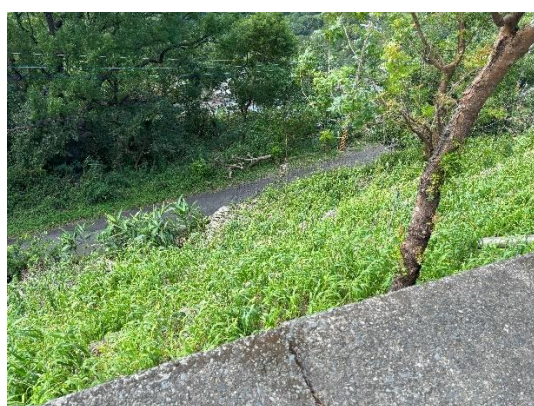
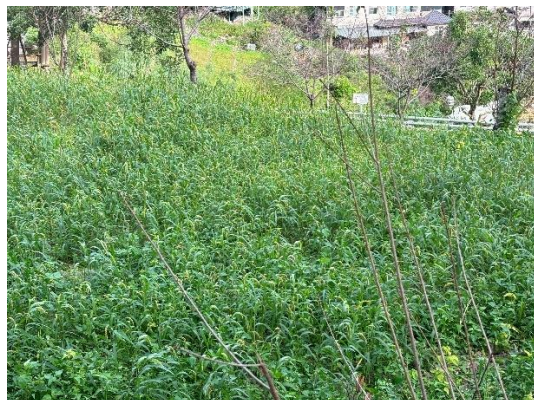


## 附錄 11. 大範圍調查工作影像集





附錄 11. 大範圍調查工作影像集（續）



大範圍調查時，在霧台鄉上霧台、佳暮、舊佳暮部落的小米田。



## 附錄 12. 棲地營造、問卷訪談相關影像集



團隊夥伴與當地居民訪談、推廣山麻雀保育。



拜訪位於神佳聯道的沉思農場，商討監測架設事宜。



參觀霧台鄉公所維護之神山保種圃（種植小米、紅藜、芋頭等作物）。



附錄 12. 棲地營造、問卷訪談相關影像集（續）



附錄 13. 計畫調查地點二度分帶 TWD97 座標對照表

| 地點                | 二度分帶 TWD97 座標   |
|-------------------|-----------------|
| <b>固定樣區</b>       |                 |
| 固定樣區 1(神山部落)      | 2516783, 222046 |
| 固定樣區 2(霧台部落)      | 2515743, 222403 |
| 固定樣區 3(阿禮部落)      | 2513677, 225273 |
| 固定樣區 4(梅山巷)       | 2574581, 232169 |
| 固定樣區 5(梅蘭)        | 2570245, 230750 |
| 固定樣區 6(青山巷一號)     | 2575526, 218139 |
| 固定樣區 7(青山產業道路)    | 2574283, 220567 |
| 固定樣區 8(民權國小/瑪雅)   | 2571729, 219601 |
| 固定樣區 9(南沙魯)       | 2569222, 218690 |
| 固定樣區 10(瑪星哈蘭/大光巷) | 2574976, 221418 |
| <b>大範圍調查_那瑪夏</b>  |                 |
| 玉打山               | 2573912, 218868 |
| PS098 巢箱          | 2573676, 218044 |
| 僑香咖啡              | 2573788, 217511 |
| 青山巷路中             | 2575336, 218100 |
| 瑪雅聯道              | 2572448, 220661 |
| 表湖                | 2573184, 216451 |
| <b>大範圍調查_桃源</b>   |                 |
| 四社部落(上寶來)         | 2562820, 226345 |
| WS049 巢箱          | 2560158, 225171 |
| PS047 巢箱          | 2560426, 225551 |
| 建山部落              | 2556450, 218318 |
| 勤和                | 2564891, 228315 |
| 明霸克露橋             | 2565624, 228706 |
| <b>大範圍調查_六龜</b>   |                 |
| 樂樂段部落             | 2556618, 220203 |
| 頂茛濃               | 2554049, 217303 |
| 下茛濃               | 2552397, 217203 |

附錄 13. 計畫調查地點二度分帶 TWD97 座標對照表(續)

| 地點       | 二度分帶 TWD97 座標   |
|----------|-----------------|
| 大範圍調查_甲仙 |                 |
| 五里埔      | 2560984, 212160 |
| 關東巷      | 2556817, 210430 |
| 南光巷      | 2558512, 210354 |
| 大範圍調查_霧台 |                 |
| 新佳暮      | 2517866, 221211 |
| 舊佳暮      | 2518262, 221830 |

## 附錄 14.

### 「高屏地區山麻雀調查計畫」期初審查會議委員意見及回覆

| 問題                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 回答                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>林委員瑞興：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫執行內容可與林業保育署山麻雀相關計畫強化資訊交流與執行面合作。</li> <li>2. 調查規劃內容請再依據簡報內容補充。</li> <li>3. 本區域整體鳥類調查資料或賞鳥紀錄較為缺乏，建議於執行野外調查時，可參考中華鳥會與生物多樣性研究所推動之「臺灣鳥類地圖」計畫，共同協助上傳至 eBird 「臺灣鳥類地圖」入口，擴散資料效應。生多所非常樂意提供相關細節。</li> </ol>                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已和嘉義大學蔡若詩老師連絡上了，團隊會幫忙今年度山麻雀大調查南橫路段的調查工作。</li> <li>2. 好的，會將簡報內容補充進去。</li> <li>3. 這是很好的提議，透過 eBird，可以幫助研究人員和鳥友更了解山麻雀的分佈，以及關注其保育進展。若分署無疑慮，團隊可以配合。</li> </ol>                                                                                                                                                   |
| <p>蔡委員若詩：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 陳老師已收集前 10 年的分布資料，嘉大可再提供巢箱位置及過去 3-4 年鳥況資訊的資料供參。</li> <li>2. 2017、2020 已進行全台山麻雀族群監測，2024 為第 3 次全台調查，希望可在南橫沿線增加 10 個樣點。屏東看起來已無族群分布，但嘉大可協助估計高雄地區數量、搭配陳老師調查成果做推論比較，再配合生多所與中華鳥會「臺灣鳥類地圖」方式系統性收集全臺灣資料。</li> <li>3. 上寶來、桃源區接近六龜處也有穩定族群，建議樣點可再分散一點。</li> <li>4. 若從生態給付面執行，建議訪談時可有較明確的問題，知道作物週期、農藥、鳥害鼠害等，瞭解山麻雀遇到的問題，因各區作物樣態不同。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝蔡老師團隊提供那瑪夏及南橫地區共 213 個巢箱位置和過去山麻雀利用巢箱的相關資料。巢箱附近應是較容易發現山麻雀的地方，我們也會把巢箱視為一項觀測重點，儘量安排到野外調查行程中。</li> <li>2. 好的，我們可以協助南橫山麻雀大調查，這也可以提升團隊調查山麻雀的能力。</li> <li>3. 好的，我們到南橫沿線做調查時，會特別留意桃園區上寶來和接近六龜兩處。</li> <li>4. 訪談目前尚未有特定問卷，後續若有做出問卷再跟保育科做進一步討論。訪談的目的是幫助我們了解當地住民對山麻雀的看法，以及蒐集對山麻雀棲息地復育有幫助的訊息。蔡委員的建議會納入問卷中。</li> </ol> |
| <p>張委員學文：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自動相機可做長期的調查監測，但當地原住民可能有疑慮？建議可選用較少獵人經</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 對於自動相機的建議，感謝委員的正面評價。同時，也理解原住民朋友對自動相機</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                             |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>過之開闢地或付費合作請在地居民協助巡視相機。</p> <p>2. 營造棲地那瑪夏與霧台各一，但霧台已多年未見山麻雀，效益可能有限。或可選擇有山麻雀出沒之較鄰近其他合適地區，如那瑪夏或高雄屏東有紀錄區域。</p>                                                                                                                                                                                                                                    | <p>的疑慮。為尊重當地文化和習慣，我們將慎選自動相機架設的位置，盡量選在獵人不會經過的區域，以確保不會造成不適。山麻雀自動相機一般會設在田裡面或田邊開闢處，會先商請地主同意方才架設。</p> <p>2. 至於是否選在霧台做棲地營造，我們會深入考慮委員提出的擔憂。學理上，張委員的考量是正確的，即等待族群自然擴散到該地再進行棲地營造。不過，因霧台為屏東縣過去有穩定山麻雀出現的地方，因此我們也想嘗試看看是否先做好棲地改善，可以吸引牠們過來。</p>                                                                                                                           |
| <p>程委員建中：(書面意見)</p> <p>1. 本期初報告書紙本寄到委員手上，時間過於緊湊。爾後可以提前寄達，建議至少於會期三天前收到為宜。</p> <p>2. 本期初報告書內容簡略，若干章節只有標題，缺乏細節與論述。建議必須予以修改及補充。</p> <p>3. 尤其以取樣調查方法部份，必須有適當的說明。特別是調查時間、調查地點、取樣努力量的詳細設計和規劃論述。以及討論地區族群量評估方法及季節性變動因素等議題，亦請予以討論。</p> <p>4. 本計劃除執行單位的人力外，在前次評選會中曾承諾邀請其他有經驗的社團成員加入合作，是否已經開始行動？</p> <p>5. 本計劃目標明確，在工作方法與預期結果部份，如何與其對應？務請於期初報告書中提出詳細說明。</p> | <p>1. 保育科已做說明，下次會儘早寄達。</p> <p>2. 感謝委員建議，會把期初報告書再寫詳細一點，以及補上簡報上的額外資訊。</p> <p>3. 取樣調查方法部份會特別注意再寫詳細些。地區族群量評估方法及季節性變動因素等議題會再加入討論。</p> <p>4. 目前已找到王龍兒老師(其碩士論文包含霧台地區山麻雀調查)和蔡若詩老師(負責總署山麻雀計畫)一起協助計畫之進行，目前他們已給我們很大的幫助及建議。3月14日團隊並到嘉義梅山鄉瑞峰國小參訪嘉義縣野鳥學會從事山麻雀的復育工作。3月27日助理等3人也參與水利署南區水資源分署舉辦之「曾文水庫湖域工程山麻雀巢箱工作坊」研習一整天。</p> <p>5. 本團隊會注意工作方法和預期結果能符合計畫目標之方向，並盡量再寫詳細一點。</p> |
| <p>楊委員中月：</p> <p>1. 預計設置樣點的10處或2處規劃棲地營造部份，是否可能搭配架設巢箱？</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>1. 第一年將著重調查山麻雀的分佈及數量，收集基本資料及規劃復育策略。巢箱架設</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. 簡報內容第 12、14、16 頁，建議納入報告書呼應的章節(例第三章第一節)。其他簡報有詳述的部份，亦請補充至報告書。</p> <p>3. 報告書第 9 頁明列工作坊課程規劃內容，考量到符合申請生態服務給付的土地為農牧用地，建議保育工作坊的規劃先不著重的獎勵措施的宣導，先強調說明山麻雀的生態壓力與生存條件。</p> <p>4. 報告書第 10 頁期程規劃第 7 項的工作項目，是否包含土地使用(利用)型態以及土地編定目的資料收集？</p>                                     | <p>等會等到第二年若有計畫才納入考量。但嘉大蔡老師之前已架設的巢箱會列入野外調查的觀察重點。</p> <p>2. 好的，會將簡報內容納入期初報告中。</p> <p>3. 工作坊會偏重介紹山麻雀已列為一級保育類的宣導以及保育作法，生態給付獎勵只會先提一下。</p> <p>4. 這一部份是指山麻雀對棲地利用資料的蒐集。</p>                                                                     |
| <p>朱委員木生：</p> <p>1. 營造山麻雀棲地目前是否有潛在可提供實施之農地？荒廢地是否也適合？</p> <p>2. 營造覓食的棲地的小米是否有較適合強健之品種可建議，另替代作物如大黍是侵略性很強的外來種，應再謹慎評估。</p> <p>3. 工作坊建議增加室外課適合山麻雀之棲地參訪或營造。</p> <p>4. P.10 期程規劃之時間請於本文詳述。棲地利用資料收集營造及棲地營造規劃，棲地營造規劃為 7-11 月，但小米為秋播、8 月上旬，是棲地營造而非規劃。棲地利用資料收集和營造是兩件事嗎？工項請說明。</p> | <p>1. 依目前之了解，有一些在外工作的居民的農地確實是荒廢在那裡，這些也許是復育山麻雀的好所在，如參與生態給付種小米等。</p> <p>2. 我們會做好謹慎評估，先請教專家那些小米品種或雜草可種，哪些不可種，以確保不會影響到附近的自然生態。</p> <p>3. 我們可以安排一小段時間讓他們去看一下山麻雀的主要棲息地和保育方法。</p> <p>4. 期程會再寫清楚些。今年度基本上是收集棲地營造所需資料，以及規劃該如何做，實作部份今年尚無法正式進行。</p> |
| <p>農業部林業及自然保育署</p> <p>1. 那瑪夏算是穩定族群，在生態給付推動上會更有著力點。可搭配蔡老師的巢箱，若鄰近社區或協會有意願，可與社區合作巡查巢箱，增加居民對山麻雀保育之認同。</p> <p>2. 有關 2 處營造棲地，目前規劃 1 處在霧臺另 1 處在那瑪夏，考量那瑪夏有相對穩定的族群，建議可將 2 處棲地集中於那瑪夏區。</p>                                                                                       | <p>1. 那瑪夏山麻雀量雖不多，但還算穩定。推展生態給付確實可大幅增長社區的保育意識，期盼總署能儘速納入那瑪夏。</p> <p>2. 這個建議跟張學文老師一致。</p> <p>3. 沒問題，會負責南橫沿線山麻雀調查。</p> <p>4. 第一年計畫並未考慮設置巢箱，不過我們已觀摩過蔡老師及嘉義烏會的巢箱，若未來有需要設置，會進一步配合進行。</p>                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 署裡今年跟蔡老師合作的計畫會有全台普查，目前看到屏東及南投分署皆有與當地合作的計畫，屏東分署團隊或許也可加入讓數據更完整。</li> <li>4. 有關巢箱設置及巡守的部份，今年蔡老師將降低巡視量能並規劃分配給各分署工作站或社區協助進行，因巢箱設置後即可提供鳥類繁殖利用的空間，若在人力有限的狀況下不一定要頻繁的巡視與紀錄，目前也請蔡老師規劃巢箱設置的 SOP，未來可供相關分署運用此技術推廣及設置巢箱。</li> <li>5. 山麻雀保育行動計畫於 2 年前開會討論後至今已有一些成果，今年預計於 4 月針對各個物種的保育行動計畫辦理成果分享及行動成效檢討。</li> <li>6. 目前向部落說明之嘉義地區方案是否適用於屏東地區，是否需要再調整或設計項目？</li> <li>7. 建議自動相機可再跟巢箱結合，另因巢箱是很重要的山麻雀保育措施，若蔡老師可提供相關諮詢，本案後續辦理社區工作坊時，也可提出巢箱的保育措施。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 了解，若事先通知，可安排參加。</li> <li>6. 這部份可能還要再跟分署討論，最好嘉義開生態給付說明會時可以通知我們去參加，會比較瞭解嘉義的作法，以及及早思索如何調整以適合高屏地區。</li> <li>7. 自動相機和巢箱搭配是不錯的構想，可比較詳細觀察其繁殖行為，不過因與今年度的族群調查目標不符，我們暫不考慮。另外，工作坊確實可以把參觀巢箱當作室外課的一部份，畢竟巢箱是目前保育山麻雀的重要方法之一。</li> </ol> |
| <p>楊分署長瑞芬：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本分署工作站可透過宣導說明會，協助讓在地居民了解山麻雀案的內容並互相合作，而團隊亦可提供相關簡報資料供相關的工作站運用。</li> <li>2. 有關林業用地是否適用生態服務給付或可再商討，另外是否可以鼓勵試辦及專案方式讓社區參與生態給付呢？</li> <li>3. 有關社區居民訪談的問卷，工作站可再協助配合辦理。</li> <li>4. 霧臺鄉近期資料顯示僅有一兩隻山麻雀，</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 這個主意不錯，也感謝楊分署長的指示，簡報 PPT 或摺頁(六月)工作站都可使用，往後也可以再到各區去舉辦說明會，進一步宣導山麻雀復育的意義及進展。</li> <li>2. 我們會積極做事前準備，但仍需等待總署將高屏地區納入生態給付範圍內。</li> <li>3. 沒問題，待問卷出來再聯絡各工作站幫忙。</li> <li>4. 感謝楊分署長提供此訊息，我們會進一步去了解家庭農園的操作方式，以及納入山</li> </ol>      |

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>有老師提到是否投入棲地營造的問題，陳老師亦有回應當地值得操作與嘗試。因高雄烏會曾推測目前可能與農地無人耕作有關連性，而陳美惠老師在霧臺鄉有推動家庭農園，可評估能否合作規劃山麻雀保育？</p>                                                      | <p>麻雀復育的可能性，這個部份聽起來很有潛力。</p>                                                                                                                                                   |
| <p>屏東分署六龜工作站：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自動相機的餵食站除了確認是否有山麻雀外，數據還有哪些利用價值？未提及自動相機數量及多久時間，可否補充說明？</li> <li>2. 摺頁會以何種形式、印製多少？</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自動相機基本上是輔助人員調查之不足，因此會先架設在 10 個固定樣區幫忙監測該地區是否有山麻雀，或在疑似有山麻雀，又不易做人員調查的地方架設。</li> <li>2. 山麻雀摺頁是提供工作坊之使用，不會印太多，但 PDF 檔可提供給分署使用。</li> </ol> |
| <p>屏東分署旗山工作站：</p> <p>可於社區訪視及相關宣導場合協助發送摺頁。</p>                                                                                                           | <p>感謝旗山站的幫忙，等辦完工作坊，再進一步連絡摺頁發送事宜。</p>                                                                                                                                           |
| <p>屏東分署潮州工作站：</p> <p>可協助溝通，目前巡視區域確實無山麻雀。</p>                                                                                                            | <p>感謝潮州站樂意幫忙，目前僅進入阿禮調查山麻雀之申請事宜需幫忙。團隊已發公文給阿禮發展協會，待部落會議後，應該會通知我們去開會說明。也許說明會時可以一起去，希望能順利進入該地區調查山麻雀。</p>                                                                           |

## 附錄 15.

### 「高屏地區山麻雀調查計畫」期中審查會議委員意見及回覆

| 問題                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 回答                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>張委員學文：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12、13 頁：公母或 MF 宜統一呈現。</li> <li>13 頁：繁殖季大範圍調查，樣區有些數據與固定樣區調查一樣，是否為相同數據？表三、表四如何呈現，不會有此現象？</li> <li>13 頁：“南橫地區 5 月份達到高峰，六月份則逐漸下降”，這句話應該是根據表六觀察不重複數量，宜在文中說明清楚，另外南橫地區是否只有桃源區？甲仙區、六龜區(茂林區、三地門)是否也包括在內？宜說明清楚。</li> <li>自動相機如果要記錄行為、數量，宜在已知山麻雀棲地或築巢處設置。</li> <li>食性調查是否可分為繁殖季與非繁殖季比較？</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>公母標示後續會改正，皆以 M (Male)、F (Female)表示。</li> <li>大範圍調查(表四)有涵蓋到固定樣區(表三)以及其他額外的觀察記錄，因此確實會有數據重複的情況。後續會修改兩種調查資料的呈現方式，大範圍調查會著重於固定樣區外所發現的觀察記錄。</li> <li>我們標示為"南橫"的固定樣區都集中於桃源區，使用南橫地區標示確實容易造成混淆，以致在報告中地名的標示也有不統一的情況，之後會統一改用行政區名稱表示。</li> <li>自動相機其實有拍攝到一些不錯的影像，但因設備問題沒有播放。會議後面再另外播出來給各位委員看。目前有拍到山麻雀的自動相機，都架設在蔡若詩老師團隊的巢箱，都是親鳥餵食雛鳥的行為。錄音的方式目前沒有使用，後續調查若有需要也會嘗試。</li> <li>到目前為止食性的資料都是繁殖季的資料，我們推測繁殖季過後山麻雀食用昆蟲的比例就會下降，等到期末報告時會把繁殖季和非繁殖季的數據做更完整的呈現和比較。</li> </ol> |
| <p>林委員瑞興：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>調查結果除文字呈現外，建議另以視覺化、地圖方式呈現，以利閱讀者快速掌握發現情形的空間分布概況。</li> <li>棲地資訊之調查與整理，建議配合棲地營造需求，以有層次及結構化方式做整理。</li> <li>ebird 為相對方便的資料匯集與呈現工具，如今年同時進行的全國性監測資料，</li> </ol>                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>感謝林瑞興組長的建議，這一部份在蔡若詩老師的書面意見中也有提及，後續會用更直觀的方式呈現山麻雀的空間分布。</li> <li>感謝林組長的建議，在棲地資料的分析及呈現上，會再加強。</li> <li>我們團隊也有參與今年全國山麻雀大調查南橫區段的調查工作，也很期待結果，並與</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>均已同步上傳於 ebird 資料庫，除建議陳老師團隊可加以匯整外，調查人員於野外調查時同步利用 ebird 記錄，強化調查範圍內的山麻雀及其他鳥類的紀錄。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>本計畫之數據作一比較。只是這部份可能要等蔡若詩老師團隊的調查報告出來後才能執行。有關 eBird 部份，目前進行鳥調時，團隊都使用 eBird 作記錄。我們自己檢討工作坊內容時也認為解說時間太短，後續如果還有機會會針對有興趣的農友進行更詳盡的介紹。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>蔡委員若詩：(書面意見)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計畫依規劃持續進行，已有不錯的成果，值得肯定。</li> <li>2. 表一建議以山麻雀累積隻次表示。</li> <li>3. 族群現況調查結果中，p.12 樣點 6 最大量 24 隻，與表三 9M11F6J (共 26 隻) 不同，再麻煩確認。</li> <li>4. 建議在擴大族群調查部份，可利用圖示方式將曾調查過樣線/樣點標示出來，方便從圖上了解山麻雀出現有無的關係。</li> <li>5. 山麻雀食性部份在有確定繁殖巢箱前架設自動相機是一個不錯的做法，建議未來有機會可以持續進行，並可能透過周遭地景了解食性與棲地關係。</li> <li>6. 附件 7 相關內容提供山麻雀出現與否有棲地的可能關係，建議未來期末中多加闡述。另請問周遭地景是多大的尺度呢？</li> <li>7. 建議後續可增加中英文摘要。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝蔡老師的肯定。</li> <li>2. 表一會將數量改為累積隻次。</li> <li>3. 表三中的總計隻次是包括全部共 5 個固定樣區的隻數，因此表格上的總計 26 隻無誤，但內文所寫固定樣區 6 最大量 24 隻，應該是計算錯誤，正確應該是 8M+9F+6J 共 23 隻。</li> <li>4. 好的，之後會透過地圖標示大範圍調查去過的樣線和山麻雀數量。</li> <li>5. 自動相機確實有效，我們也會持續觀測山麻雀的利用情況，後續也會嘗試分析食性和棲地之間的關係。</li> <li>6. 周遭地景尺度於簡報中有稍微提到，我們的推算方式是以調查樣點為中心，半徑 500 公尺內的地景類別換算成比例，不過目前的數據是粗估，之後會再行補充和改善。</li> <li>7. 謝謝蔡老師的建議，摘要部份會在期末報告中呈現。</li> </ol> |
| <p>楊委員中月：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 報告書 P.6 圖一的圖說清楚的列出 10 處固定樣區，建議改以表格呈現，讓圖可以放大呈現。</li> <li>2. 簡報中有呈現的成果，在報告書(P.12、13 頁)敘述比較不及(清楚)，建議在期末報告一併補充。在 P.12-13 的表三及表四同時</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝楊科長的建議，在期末報告中會做更完整的闡述。</li> <li>2. 簡報製作期間仍不斷有新增觀察資料，當時報告書已經送出，所以資料沒有跟進，期末報告時會注意改善。十個固定樣區基本資料</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>有以地區與行政區表述，建議以行政區做統一的呈現。</p> <p>3. 簡報提及調查 27 筆資料，在報告書表三、表四合計 28 筆，其間差異為何？</p> <p>4. 營造適合的覓食或棲息的棲地，規劃地點為霧台及那瑪夏，若遇有交通中斷會如何調整？</p>                                              | <p>會新增一表格呈現，後續有關研究範圍在記錄時會改用行政區劃標示。</p> <p>3. 簡報中提及的 27 筆調查資料，指的應該是那瑪夏累積觀察到 27 隻山麻雀個體；而報告書中的 28 筆資料為調查次數而非隻數，且其中數據有重複的部份，因此容易造成混淆，後續會修改呈現方式。</p> <p>4. 三個主要的調查區域的路況都有受到風災影響，但目前得到的資訊是到那瑪夏已經有便道可以通行，南橫要到 08 月中，未來在各區域的路況好轉後就可以繼續執行。</p> |
| <p>朱委員木生：</p> <p>1. 期末報告請加摘要、圖表附件目錄、結論檢討建議。</p> <p>2. 固定樣區請列表依行政區詳細說明。</p> <p>3. 棲地營造地點、面積、作物等規劃如何(有意願農民)？</p> <p>4. 工作坊的記錄可詳細一點(如討論事項、回饋等)。</p> <p>5. 甘特圖工作項目請增刪。</p>          | <p>1. 摘要、圖表附件目錄、結論檢討建議會在期末報告中一併呈現。</p> <p>2. 好的，後續會將各個固定調查點的資訊整理為一個表格呈現。</p> <p>3. 棲地營造還未進入施行階段，詳細的方法和結果會在期末報告中呈現。</p> <p>4. 感謝副座的建議，會將工作坊相關的內容及成果更完整的呈現出來。</p> <p>5. 會增刪修改甘特圖的項目，之後在期末報告書中呈現。</p>                                    |
| <p>農業部林業及自然保育署</p> <p>1. 王視察佳琪：資料呈現上，P.6 圖一顯示南橫部份固定樣區在桃源區，但在成果中將固定樣點改稱為南橫，是否統一以區域呈現固定樣點調查位置，避免誤解？</p> <p>2. 王視察佳琪：9 月 9 日總署將舉辦山麻雀保護行動計畫平台會議，本計畫成果詳實，屏東分署及團隊可做一份報告將成果加入行動計畫。</p> | <p>1. 感謝總署佳琪的建議，後續在記錄時會改用行政區劃(如桃源區)取代南橫地區，這樣也更貼近生態給付的推動，也同樣以行政區劃為單位。</p> <p>2. 謝謝總署的邀請，我們積極參與並出席會議。</p> <p>3. 目前我們觀察到山麻雀出沒的最低海拔大概在 500 公尺以上，禮納里相對來說海拔是低了些。但冬季山麻雀的活動範圍不固定，</p>                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 楊技士婉辰：8 月 1 日總署接見綠色和平為禮納里部落做小米祈願，希望部落種植小米吸引山麻雀。報告中亦提及未來輔導地方種植小米吸引山麻雀，請再補充說明小米及山麻雀之關聯性。未來若禮納里種植小米，屏東分署可提供何種協助？</p> <p>4. 楊技士婉辰：若期中審核通過調查計畫，若分署評估可做生態服務給付實施範圍增加，須於下半年提出實施範圍增加。</p> <p>5. 楊技士婉辰：嘉義分署有操作山麻雀生態服務給付，建議可反應棲地營造之困難處。</p> <p>6. 黃敬浚計畫助理：自動相機監測設計，綁小米型跟餵食站兩種設計考量為何？餵食站用誘餌是否也是小米？設計兩公尺是考慮方便性或山麻雀習性？</p> <p>7. 黃敬浚計畫助理：調查結果之微棲地利用分析，圖 11 提及微棲地較多為電線上，為何特別將芒果樹分開分析？是和其他樹冠有差異性或分類上有何特殊性要探討？</p> | <p>不排除有機會能在禮納里見到。接下來八月份會開始追蹤山麻雀在非繁殖季的動向，應該會有新的發現。</p> <p>4. 工作坊期間多數農友有意願參加生態給付，更有甚者有詢問其他地區的耕地是否也能加入，也許可以納入考量。</p> <p>5. 我們有設計問卷，其中也包括生態給付的相關問題，會進一步透過訪談來了解農友們希望的推動方式。</p> <p>6. 自動相機的架設主要是請教王龍兒老師，主要就分成直接綁小米植株和使用小米的人造餵食站，不過這兩個方法都未能吸引到山麻雀。</p> <p>7. 微棲地主要是記錄山麻雀出現的位置，記錄為"芒果樹"是因為周遭剛好都是芒果園，植株高度在 2 公尺左右，而"樹冠"則是指 5~10 公尺的大樹。</p> |
| <p>屏東分署六龜工作站：</p> <p>1. P.20 近半年進度有關那瑪夏適合種小米的地主，尚未將計畫告知的原因為何？未來有何考量或規劃？建議於討論中再補充。</p> <p>2. 建議補充例如餌站設置數量、訪談農民數量、人工巢箱架設數等能量化的目標，並補充進度規劃。</p> <p>3. 摺頁部份，建議在保育策略上更詳細說明目前生態給付示範計畫的細節。</p> <p>4. 目錄五「成」果或「結」果？請統一。</p>                                                                                                                                                                                      | <p>1. 當初是已經知道地主是誰，還未與其討論計畫內容主要是因為對方家中有突發狀況不便進行討論，同時我們也想等計畫設計更完善後再進行商討。</p> <p>2. 訪談的問卷內容在期中報告書的附錄 2，接下來會找預計執行棲地營造地區的農友進行訪談。今年的計畫中並沒有打算要架設巢箱，主要還是使用蔡若詩老師團隊先前已架設好的巢箱來進行調查。因為巢箱確實有不錯的效果，未來可以考慮在山麻雀的活動熱區繼續架設。</p>                                                                                                                     |

|                                                                                                                       |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | <p>3. 目前摺頁的內容是為了提供給工作坊參與者而設計，可再進行修改加入生態給付的內容，後續訪談時也可發放。</p> <p>4. 好的，後續將會改正。</p>             |
| <p>屏東分署旗山工作站：</p> <p>1. 瑪星哈蘭社區有持續進行小米的栽培及復育，建議後續如何合作？(自動相機)</p> <p>2. 工作站每月均有進行那瑪夏 3 個協會社區林業訪視，有關山麻雀保育訊息也會一併進行宣導。</p> | <p>1. 瑪星哈蘭社區確實在我們小米種植的規畫名單內，後續可以再和旗山站進一步合作，一起來推動。</p> <p>2. 感謝旗山工作站的協助，我們也期待能和旗山站有更多的交流。</p> |

## 附錄 16.

### 「高屏地區山麻雀調查計畫」期末審查會議委員意見及回覆

| 問題                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 回答                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>張委員學文：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 內容建議表二加上繁殖季月份；表四建議加上觀察日期。</li> <li>2. 非繁殖季紀錄到的山麻雀比繁殖季少，推算可能有遷移行為，是否未來有機會往低海拔區域調查，藉由調查評估遷移行為假說是否成立。</li> <li>3. 自動相機監測用餵食小米成效不好，推斷是因繁殖季食物以昆蟲為主，餵食小米可在非繁殖季那瑪夏協助未來低海拔監測調查試驗。另外，可能可以考慮使用雞糞吸引昆蟲，並吸引山麻雀前來取食，透過了解山麻雀的食性，會更有助於未來監測調查。</li> <li>4. 圖 12 因為霧台都沒有利用紀錄，此圖圖例可以去掉。</li> <li>5. 山麻雀食性觀察建議列出日期。如果有蒐集山麻雀的屍體，未來可以提供學生進行胃內容物分析，更了解食性。</li> <li>6. 第 29 頁自動相機兩處架設建議說明日期。</li> <li>7. 自動錄音，可以放野外更長時間，分析時利用自動辨識系統 SILIC。</li> <li>8. 山麻雀兩天有六次調查觀察紀錄，調查道如果當日才出發，可能會錯過其出沒的高峰時段，活動不多時會較難觀察。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已修改表格並在結案報告中呈現</li> <li>2. 大範圍調查也包含較低海拔的地區如甲仙、六龜等，結果是沒有發現山麻雀。未來也許可以嘗試定期的追蹤以驗證遷移假說。在喜馬拉雅山地區，山麻雀確實有降遷行為。</li> <li>3. 用雞糞吸引昆蟲是個好點子，未來從事相關營造時，可配合一些農地、繁殖地巢箱架設進行嘗試。</li> <li>4. 好的，已修正並在報告中呈現。</li> <li>5. 食性圓餅圖不易標出個別日期，但野外紀錄資料可查到日期。今年沒有特別去了解哪些單位有山麻雀的標本，但有聽說科博館在製作標本時會保存胃內容物，也許之後可以朝這個方向去詢問。</li> <li>6. 後續會修改加入日期。</li> <li>7. 原本以自動相機監測為主，但效果都不好，反而是錄音機的效果不錯。因為只要有鳥類在周遭大多能錄得到聲音，未來確實可以在重點樣區架設錄音機做長時間的監測。SILIC 軟體的技術我們還沒有很了解，會再向特生中心請教。</li> <li>8. 今年在調查時也發現確實有過夜的調查效果較佳，比較容易在清晨時發現山麻雀，之後做調查會朝這個方向調整。</li> </ol> |
| <p>林委員瑞興：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 推動生態服務給付的分析與建議，應可更有系統與結構，例如應就林業保育署辦</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計畫後半段有針對當地農民對於生態給付的需求進行了解，包括當地對於種植小米</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>法，就生態給付推動方向與重點，結構性的分析適用於高雄目標範圍的可能作法、資訊欠缺程度、在地意見與後續研究優先性與短中-中長期建議。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 山麻雀調查為計畫重點之一，分為固定樣區與大範圍調查，但就大範圍調查在報告中無法呈現實際上曾經訪視的地點、投入的努力量與調查的結果。</li> <li>3. 微棲地調查的方式容易讓人誤會山麻雀容易在電線桿上被看到，而忽略本身電線桿更容易觀察這件事，在文字表述上可能可以考慮使用其他方式表達。</li> <li>4. 本報告各類調查的結果，其內容與後續山麻雀相關調查資訊如何管理，建議於報告中再補充說明。</li> </ol>                                                | <p>的意願、不同作物是否有給付的意見。要如何更有效率的推行生態給付也會參考各委員的意見與分署進行討論。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 這次針對固定樣區和大範圍調查的結果已經有所調整，但仍有不足的地方，例如大範圍調查的努力量並沒有呈現，此部份會在結案報告整理和呈現。</li> <li>3. 我們調查時一般會先觀察該地的電線，因為山麻雀很喜歡在上面停棲，因此記錄到的次數也最多。在報告書上的表達方式會再做調整。</li> <li>4. 固定調查期間所觀察到的鳥類都有使用 eBird 記錄，附件 6 的內容也是利用 eBird 記錄進行整理的。</li> </ol>                                                                      |
| <p>蔡委員若詩：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 資料、結果呈現上(成果穿插出現)，可再書面成果上調整。</li> <li>2. 大範圍調查、沿線調查，是否能夠把有調查但未調查到山麻雀的資料，呈現在圖面上，可呈現努力量與實際分布結果。</li> <li>3. 餌站成果不佳，提到時間與地點的選擇，可能與繁殖季節後也有關聯，另外架設附近是否有巢區可能也是影響之一。</li> <li>4. 生態服務給付，未來如果在嘉義試辦後需要跟進的話，有幾件事需要考量，首先是對於人與正在做的事情有關聯，第二則是有農地的條件下予以補助，但部份原保地是否納入則會受限，如何調整需要再考慮。</li> <li>5. 巢箱預計會在明年更新架設，架設的執行方式、地點，未來可再相互交流。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 好的，會根據委員的建議調整後在結案報告中呈現。</li> <li>2. 好的，結案報告書中會將大範圍調查有走訪過的地點標示出來。</li> <li>3. 棲地營造部份執行的時間因受颱風等天氣影響有所延後，導致我們架設和監測的時間點沒有很好，後續會吸收各個委員提供的建議，調整到繁殖季前在巢區附近架設。</li> <li>4. 計畫期間我們也深深體認到了解當地社區生活方式和文化的重要性，未來也會積極與社區交流，一起推廣保育工作。</li> <li>5. 今年調查期間也有發現部份的巢箱已經毀損或遺失的情況，確實需要更新，我們會整理適合增設巢箱的地點提供給蔡老師。</li> <li>6. 我們也認同繁殖季後的月份是追蹤山麻雀非常關鍵的時段，今年剛好因為連續颱風</li> </ol> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>6. 南投繁殖季結束後有大規模移動的情形，如有重點區域可再繁殖季末期持續觀察，可能會是一個不錯的方式。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>而錯過。非繁殖季時山麻雀會跟著食物來源移動，未來調查確實需花費更多時間和人力在搜尋他們的動向上。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>程委員建中：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keep common species common, keep rare species from extinction 本計畫符合保育執行的精神。</li> <li>2. 第 20 頁圖在本年度資料，建議加上 eBird 資料，可以凸顯本計畫與其他的比較。</li> <li>3. 第 26-27 頁針對為棲地的利用與繁殖行為，本調查發現以電線和鳴唱為主，可能是容易觀察的偏差，需要再補充其他實驗設計以說明是否此為棲地真有此關聯。</li> <li>4. 第 40 頁問卷與示範計畫，需要先總結一些內容，以利提供民眾了解，建議以簡化流程圖方式解說供民眾使用。</li> <li>5. 種菜若可吸引繁殖季前的山麻雀來吃蟲，也可藉此告訴民眾山麻雀有利於農作害蟲防治。小米餌料可能會是食物缺乏時所需要，如可放置於適當的時機，會有利於調查進行。</li> <li>6. 共域物種需進一步了解，評估是否有巢位、食物等競爭情形。</li> <li>7. 如遇到天候因素造成調查中斷時，如何透過民眾參與保育，可透過訓練地方調查員，讓調查過程中受天候限制時，補足調查資料的欠缺。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝程老師對計畫的支持。</li> <li>2. 會和歷年的資料以及蔡老師團隊做的預測數據一同比較。</li> <li>3. 調查時確實較容易在一些位置(如電線上)發現山麻雀，未來會嘗試透過實驗驗證這樣的情形是否正常。</li> <li>4. 討論中會再修改，另外會與分署進行討論更合適、有效率的推廣方式。</li> <li>5. 會參考各位委員的建議，未來實施營造和推廣時納入考量。</li> <li>6. 共域物種的部份，根據今年的觀察主要是白腰文鳥和麻雀，另外像在桃源區梅山八哥非常多，可能也是個威脅，不過我們今年還沒有很深入去研究這方面。</li> <li>7. 很棒的建議，那瑪夏的一些社區發展協會對於推廣保育非常有想法，我們未來也會和他們有更多的交流來推行社區保育，甚至訓練他們做調查。</li> </ol> |
| <p>楊委員中月：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝老師團隊，第六頁第二段最後一行，物種滅絕事件，邊緣地帶觀察不易的修正，較符合情形。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 此句已刪除</li> <li>2. 已將比例數值在內文中呈現。</li> <li>3. 大範圍調查走訪的點位和結果會在結案報</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. 圖 10 呈現各樣站土地使用棲地型態不同，用途數值呈現不同建議於報告書中再行呈現。</p> <p>3. 簡報部份有提到大範圍調查在南橫沿線有非繁殖季出現情形，具體出現位置建議在報告書中補充。</p> <p>4. 附件三受訪統計情形，42 份各自結果比例可以分析讓我們了解相關趨勢。</p> <p>5. 未來計畫如有延續，工作坊的場次確實有增加的需求，並讓參與保育的對象可以納入當地族人，推廣山麻雀的認識與保育。</p> <p>6. 計畫目的一開始是為了瞭解山麻雀分布情形，尤其是八八風災後的調查未見有山麻雀分布，除了解現況外，也了解參與山麻雀保育的對策有什麼。對於生態服務給付是較為保守的探詢，鄰近嘉義地區的那瑪夏地區的族人可能會想要參與生態服務給付，爰請團隊針對山麻雀分布棲地進一步了解。</p> | <p>告中呈現。</p> <p>4. 已將作物種類、農損種類和防治方法三個回答內容製成圖表，呈現於附錄中。</p> <p>5. 原本有計畫再舉辦工作坊，但因工作進度和時間因素暫緩。瑪星哈蘭和阿禮對山麻雀保育議題非常有興趣，學校也是可以推動的管道。</p> <p>6. 問卷後半主要是想了解農民對生態服務給付的態度和看法，未來在保育推廣時仍會以保育策略為重、生態給付為輔。</p>                                                |
| <p>農業部林業及自然保育署</p> <p>1. 針對有關社區參與的部份，透過今年的調查有引起在地部落了解山麻雀的興趣，感謝老師居中聯繫與投入，山麻雀物種應該也是當地學校、部落有能力可以協助監測、調查的，可帶大家到嘉義瑞峰參訪實務交流。</p> <p>2. 蔡老師全台計畫有將近五年時間，針對巢箱的部份會再進行總整理，或許未來巢箱設置，後續可透過老師或社區做巢箱檢查。</p> <p>3. 針對山麻雀族群，如有持續巢箱監測，未來可對山麻雀的幼鳥進行繫放追蹤。</p>                                                                                                                           | <p>1. 團隊曾去參觀過瑞峰村山麻雀保育的實施狀況，包括餌站的架設也是向他們學習的。</p> <p>2. 之前曾與瑪星哈蘭社區發展協會討論種小米事項，未來也許能朝組社區巡守隊的方向推動。</p> <p>3. 繫放確實是一個選項，未來若研究山麻雀族群降遷，做繫放追蹤會有成效。</p> <p>4. 未來會多注意小米以外的禾本科作物，希望也可以納入給付考量。</p> <p>5. 這一建議與我們今年的觀察有些出入，非繁殖季或秋冬季可能才是山麻雀比較會使用小米的時期。</p> |

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. 生態服務給付在嘉義分署報告書中有提到十字花科的種植，未來分署可以再進行其他細部操作(調查禾本科)。</p> <p>5. 小米栽種建議 3-9 月，在嘉義栽種面積也不大，未來可能納入十字花科植物，有關小米的栽植品種建議可洽詢農業改良場納入。</p>                                |                                                                                                                     |
| <p>屏東分署六龜工作站：</p> <p>1. 第 16 頁非繁殖季銳減原因可能錯過高峰導致努力量不足，需要再補充說明，另外建議表二加上月份。</p> <p>2. 第 18 頁建議補充 97 座標，以利護管員後續地點確認與配合。</p> <p>3. 活動高峰顯示活動高峰與調查方式錯開，建議小標題調查時間非密合。</p> | <p>1. 文字敘述和表格會在結案報告書中修改呈現。</p> <p>2. 後續會在附錄加入 TWD97 座標。</p> <p>3. 原本段落已經修改。</p>                                     |
| <p>屏東分署旗山工作站：</p> <p>1. 第六頁內容是否誤植，請再確認。</p> <p>2. 請教老師是否與瑪星哈蘭社區有規劃相關合作？</p> <p>3. 因為 10 月份社區林業已有陸續提報，瑪星哈蘭重視小米種植這個區塊，未來老師是否可幫忙媒合相關的社區或協助宣導生態給付、山麻雀內容。</p>         | <p>1. 經確認確實為誤植，已在成果報告中修正。</p> <p>2. 我們有去拜訪瑪星哈蘭社區，也看過他們預計種植小米的區塊，預計未來會在那邊進行監測。</p> <p>3. 這邊先感謝旗山站的協助，未來可以持續進行交流。</p> |
| <p>屏東分署潮州工作站：</p> <p>1. 調查報告避免口語化用詞，建議精準使用詞彙。</p> <p>2. 前言內容缺乏貫串，不利報告可讀性。建議前言補充嘉義執行面向與屏東執行面向的差異。</p>                                                             | <p>1. 非常感謝潮州工作站的指正，會在結案報告中進行修正。</p> <p>2. 已在計畫緣起中對內文進行修改，並增加嘉義方面的保育實施情況。</p>                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>屏東分署自然保育科：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第 6 頁末尾內容，……對 d 於山麻雀…內容是否有多字請確認後修正。</li> <li>2. 第 21 頁自動相機監測的部份以小米為主要推論有無出現山麻雀的原因，是否有其他調查推論小米與山麻雀分佈有正相關？另目前嘉義分署亦是以茶園為生態給付補助的棲地營造，是否評估有無出現山麻雀的其他原因呢？。</li> <li>3. 第 24 頁有關棲地使用類型，農地是否可以補充說明包含哪些農地使用類型（稻作、小米、果樹、茶園等）</li> <li>4. 第 41 頁餌站的設計是否有其他類似的研究調查，可用以比較失敗的原因？（例如設置方式是否需避免高度對比的背景，避免山麻雀族群排斥靠近）</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 經確認確實為誤植，已在成果報告中修正。</li> <li>2. 溫唯佳與蔡若詩(2015)有針對山麻雀歷年來的分布情況進行分析，但目前並沒有找到有做小米和山麻雀分布間關係的調查研究。</li> <li>3. 已經在該結果內文中增加敘述。</li> <li>4. 我們餌站的設置主要還是參考嘉義野鳥學會的架設方式。鋪帆布主要是避免粗糠太容易受潮壞掉，可能會影響維護的次數。失效原因很可能是如前面蔡若詩老師所述，要在靠近繁殖季時架設效果會好一些。</li> </ol> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|