

山麻雀保育行動計畫 (第二版)

Conservation Action Plan for the Russet Sparrow
(*Passer cinnamomeus*) (2nd ed.)



農業部林業及自然保育署

Forestry and Nature Conservation Agency, MOA, R.O.C.(Taiwan)



農業部生物多樣性研究所

Taiwan Biodiversity Research Institute, MOA, R.O.C.(Taiwan)

2025 年 9 月

山麻雀保育行動計畫

主辦機關

農業部林業及自然保育署
農業部生物多樣性研究所

參與研擬之學者專家、機關、團體

蔡若詩（國立嘉義大學生物資源學系助理教授）
林瑞興（農業部生物多樣性研究所研究員兼組長）

經濟部水利署

農業部農村發展及水土保持署

農業部林業及自然保育署宜蘭分署

農業部林業及自然保育署臺中分署

農業部林業及自然保育署南投分署

農業部林業及自然保育署嘉義分署

農業部林業及自然保育署屏東分署

農業部林業及自然保育署臺東分署

臺中市政府

南投縣政府

雲林縣政府

嘉義縣政府

臺南市政府

高雄市政府

宜蘭縣政府

臺東縣政府

社團法人嘉義縣野鳥學會

社團法人台灣濕地保護聯盟

封面圖片 李政霖 繪

內文主筆 / 協助編撰 蔡若詩、林雅雯、呂佳家、林瑞興

分布模式建構與製圖 陳宛均

本行動計畫建議引用格式

農業部林業及自然保育署、農業部生物多樣性研究所。2025。山麻雀保育行動計畫（第二版）。臺灣。

Forestry and Nature Conservation Agency, and Taiwan Biodiversity Research Institute, Ministry of Agriculture. 2025. Conservation Action Plan for the Russet Sparrow (*Passer cinnamomeus*) (2nd ed.). Taiwan.

一、願景

山麻雀族群長期趨勢上升及降低保育等級。

二、背景資料

此文件為山麻雀 (*Passer cinnamomeus*, Gould 1836) 的國家保育行動計畫。本計畫考量山麻雀在部份地區數量下降，為確保其於自然生態環境得長期存續所需採取的行動。承繼國立嘉義大學 2016 年於經濟部水利署南區水資源分署 (2023 年 9 月改制前為經濟部南區水資源局) 補助之下研擬之「山麻雀保育行動綱領 (草案)」，其中建議山麻雀保育工作應以監測與研究、棲地經營管理、政策與立法以及公民參與等四項為主要方向。近 10 年來已有多項計畫針對繁殖生物學、調查方法及分布等面向進行探討，也在各地嚐試以提供巢箱方式提高族群量。雖族群量並沒有持續下降的趨勢，但多數威脅仍存在，因此訂定此保育行動計畫以促進山麻雀保育工作的推展。

(一) 現有保育狀態

山麻雀主要分布於東亞、東南亞及喜馬拉雅山區。依國際自然保護聯盟 (IUCN) 紅皮書，列為無危 (Least Concern)。分布區西部的族群較普遍，而分布區東部族群有下降的趨勢 (Summers-Smith, 2020)。在臺灣，依野生動物保育法列為第一級瀕臨絕種保育類野生動物(I)。另依據農業部生物多樣性研究所 (2023 年 8 月改制前為行政院農業委員會特有生物研究保育中心) 與林業及自然保育署 (2023 年 8 月改制前為林務局) 所共同出版的「2016 臺灣鳥類紅皮書名錄」及「2024 臺灣鳥類紅皮書名錄」，山麻雀在臺灣分布範圍持續下降且繁殖之成熟個體數量下降，在兩次的評估中皆被列為「國家瀕危 (Nationally Endangered, NEN)」類別 (林等, 2016&2024)。目前尚無針對山麻雀而劃設之保護區。

(二) 生物資訊

1. 分類地位

山麻雀共有三個亞種。*P. c. intensior* 分布於中國西南部、緬甸東部、寮國及越南北部；*P. c. cinnamomeus* 分布於喜馬拉雅山區；而 *P. c. rutilans* 則分布在中國華中、華北、日本、南韓、庫頁島與臺灣 (Summers-Smith, 2010)。

2. 物種描述

山麻雀身長約 13 公分，外型具雌雄二型性。山麻雀雄鳥從頭頂、後頸延伸至背皆為紅褐色，頰為白色，而喉中央有黑色斑塊。嘴喙黑色，胸及腹灰白色，尾羽黑褐色。山麻雀雌鳥則有明顯地淡黃色眉斑，全身為黃褐色，而胸、腹、尾羽及嘴喙與雄鳥色澤相近 (蕭及李, 2015)。

3. 歷史與現況分布

山麻雀近 5 年內在臺灣穩定紀錄區域有宜蘭縣大同鄉、苗栗縣卓蘭鎮、臺中市和平區、南投縣仁愛鄉和竹山鎮、雲林縣古坑鄉、嘉義縣梅山鄉、阿里山鄉、竹崎鄉、番路鄉和大埔鄉、臺南市白河區、楠西區、南化區和東山區，以及高雄市那馬夏區、桃源區和六龜區等淺山地區。目前以臺南市碧雲寺、嘉義縣大埔和瑞峰、臺中市梨山、南投縣力行產業道路沿線及宜蘭縣南山部落和四季部落為穩定出沒的區域。過去曾經紀錄的地區有宜蘭縣頭城鎮和礁溪鄉、花蓮縣秀林鄉、臺東縣海端鄉、新北市貢寮區、桃園市復興區、新竹縣尖石鄉、南投縣埔里鎮、魚池鄉和信義鄉與屏東縣霧臺鄉等山區，但皆在 2015 年後就無發現紀錄（溫及蔡，2015；蔡，2019）。圖 1 為 2012-2021 年間紀錄之山麻雀分布圖。

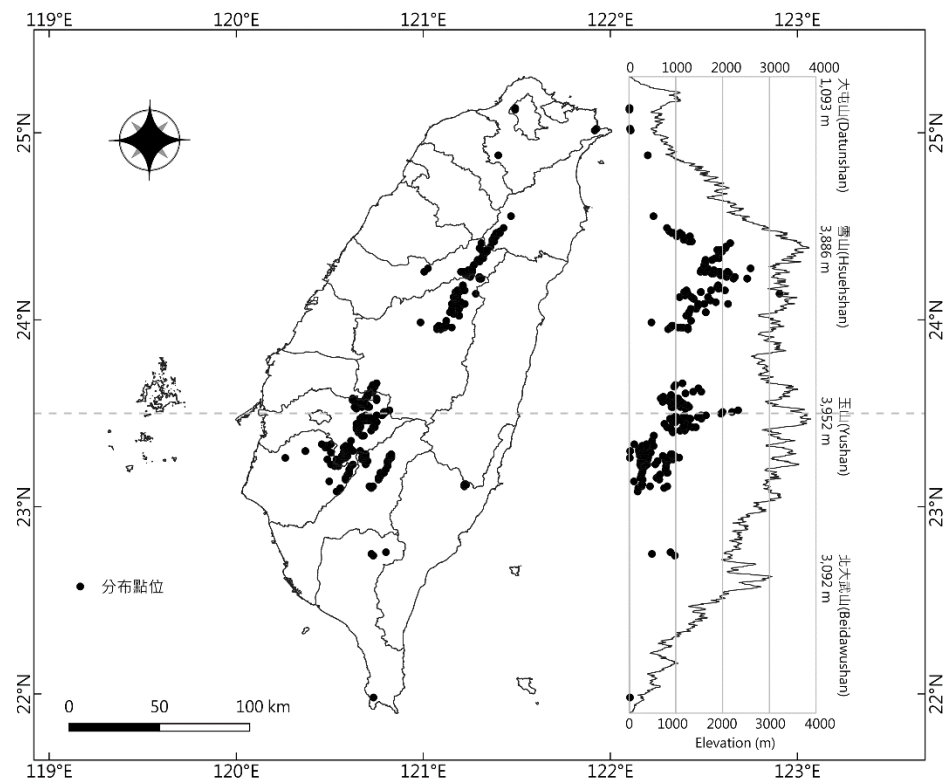


圖 1. 2012-2021 年間山麻雀分布記錄圖（生物多樣性研究所，2022）。

4. 族群趨勢

國立嘉義大學在曾文水庫集水區設置 64 個樣區，於 2014-2017 年 4 月及 6 月各進行 3 次調查，結果顯示山麻雀占據率呈現逐年下降趨勢（蔡，2015&2017）。然而，曾文水庫地區性調查結果無法反映出全臺山麻雀族群變化。國立嘉義大學與農業部生物多樣性研究所於 2017 年起建立全臺灣山麻雀長期監測模式，以了解山麻雀族群動態。調查範圍以濁水溪為界分南北兩區各自選取代表性樣區，於 4 月進行標準化旅次調查，並採用占據模型進行族群估算。2017 年共調查 160 個樣區，每個樣區 3 次共 480 旅次的調查。結果在 14 個樣區發現山麻雀（北區 10 個、南區 4 個）。全臺整體占據率 0.082 ± 0.023 ，偵測率為 0.703 ± 0.084 ；利用占據率及

樣區最大隻數估算族群量為 1433 隻，95%信賴區為 629-3393 隻（呂等，2018）。

相隔三年，於 2020 年再次執行山麻雀全臺監測，樣區擴增為 194 個，共計 582 旅次調查，有 27 個樣區發現山麻雀蹤跡（北區 20 個樣區、南區 7 個）。2020 年占據率 0.151 ± 0.031 ，偵測率為 0.570 ± 0.074 ，而族群估計值為 1756 隻，95% 信賴區為 492-3479 隻，族群數量稍微提升（蔡，2020）。

第三次山麻雀全臺監測於 2024 年執行，監測樣區總計 180 個，完成 540 旅次調查，山麻雀紀錄樣區為 34 個，顯示分布略擴大。經占據模型推估，占據率為 0.165 ± 0.028 ，偵測率為 0.612 ± 0.067 ，族群總數估計為 1,838 隻，95%信賴區間為 615–3,521 隻。族群量較 2017 年及 2020 年微幅提升，顯示在人工巢箱設置、食物補充及友善農業推動等保育措施介入下，族群呈穩定回升趨勢（蔡，2024a）。

5. 繁殖與生活史

山麻雀為次級洞巢鳥（secondary cavity-nester），主要利用天然枯木或啄木鳥或五色鳥的舊巢洞繁殖，亦能利用人工設施孔隙（如電線桿孔隙、燈罩孔隙及交通號誌鐵管等）及設置之巢箱築巢（蔡，2015）。每年 4 至 7 月為主要繁殖期，公鳥於冬季陸續返回繁殖地爭搶地盤，選擇大小合適的樹洞或人工建物的孔洞作為巢位，再鳴叫求偶吸引母鳥交配。配對成功後開始築巢、交配、產卵及孵育下一代。雛鳥離巢後，成鳥會於巢外育雛一段時間，直到幼鳥能獨自生存為止，同一時間，成鳥也在為下一窩蛋準備，因此一個繁殖季可繁殖 2 至 3 次（王，2016a）。山麻雀一窩平均可產 4 顆蛋，孵蛋及育雛期皆為 14 日左右（蔡，2021）。

6. 食性

山麻雀在繁殖季時會捕捉小型昆蟲育雛，包括鱗翅目（Lepidoptera）、鞘翅目（Coleoptera）、半翅目（Hemiptera）、直翅目（Orthoptera）與膜翅目（Hymenoptera）之昆蟲及蜘蛛等，非繁殖季則以草籽或小型漿果為主食（王，2015b&2016a）。

7. 競爭與掠食者

次級洞巢鳥無法自行挖掘巢位，仰賴樹洞、初級洞巢鳥所挖鑿的巢洞或是人工建物之孔隙作為巢位。而利用巢洞繁殖的鳥種繁多，增設人工巢箱可提供次級洞巢鳥額外的巢位資源，並減少可能的競爭。對於棲息於山區聚落的山麻雀而言，競爭巢位的潛在對象有麻雀（*Passer montanus*）、青背山雀（*Parus monticolus*）及棕面鵯（*Abroscopus albogularis*）等。而外來鳥種如白尾八哥（*Acridotheres javanicus*）、白腰鵲鳩（*Copsychus malabaricus*）及灰頭椋鳥（*Sturnus malabarica*）等鳥種也有搶奪山麻雀巢位的紀錄（蔡，2016&2018&2023）。小型燕雀目的掠食者大多為雀鷹屬猛禽，而蔡若詩（未發表資料）曾記錄過鳳頭蒼鷹（*Accipiter trivirgatus*）襲擊山麻雀。

8. 遷移

山麻雀在臺灣並無確認之遷移族群，但會在繁殖季及非繁殖季棲地間移動（王，2015a；蔡，2021）。進入非繁殖季後，會先以數十隻至近百隻不等的數量在繁殖地鄰近區域聚集活動（蔡，2024b），之後陸續離開繁殖地，直到非繁殖季末期再重回繁殖地爭搶地盤，為接下來的繁殖季做準備。而目前非繁殖季集結地點並不穩定，推測可能跟食物資源有關。透過有限的繫放及色環的再觀察，山麻雀繁殖地及非繁殖地的距離最遠可達 33 公里（蔡，2021&2022）。

9. 生態功能

山區農村的環境是山麻雀重要的分布區域，其族群數量及健康狀況反應人類生活、生產及生態的平衡，不僅為典型里山的代表性物種，也具備環境指標物種的特性。

10. 社會及經濟面之正面價值

山麻雀在特定山村已成為連結當地產業、文化及教育的催化角色。以嘉義縣梅山鄉瑞峰村的雀躍茶為例，結合瑞峰國小在生態及茶藝的特色課程，並配合林業保育署嘉義分署及嘉義縣野鳥學會在當地的山麻雀研究及推廣，當地居民成功連結山麻雀及當地茶文化，形成逐漸往友善農業發展的力量。從經濟面來看，若能持續凝聚共識，未來有機會透過友善標章來提升農產品之知名度及經濟價值。此外，結合了山麻雀議題的環境教育與社區推廣活動，在提升民眾對自然及環境的連結上亦扮演重要的角色。

(三) 環境與棲地

1. 環境概述

山麻雀棲息環境屬於里山環境，意指由次生林、農耕地、溪流、草生地等自然環境與人為居所鑲嵌之地景樣貌，分布海拔 200-2,000 公尺。

2. 棲地特性

山麻雀主要棲息在山區聚落與次生林交界處，且部落周遭圍繞著農耕地（如茶園、果園、菜園及小米田等作物）、草地和灌木叢等開闊環境。以草生地和農耕地為覓食棲地，森林邊緣和檳榔園提供繁殖棲地，另外山麻雀也常利用人工建物的孔隙築巢，與人類生活範圍十分接近。

三、威脅

(一) 歷史威脅

早期山區聚落多以小面積方式墾殖，提供山麻雀穩定的食物資源，因此廢耕後演替成樹林可能促使山麻雀捨棄棲息地。以往山麻雀熱點-臺中谷關及屏東霧臺沿途村

落各別於 1998 年和 2013 年後不再有山麻雀的紀錄。臺中谷關因 1999 年 921 地震後，中橫道路毀損封閉，造成沿線村落的農作型態改變。而屏東霧臺地區的山麻雀族群減少，推測是因 2009 年莫拉克颱風的影響，水患、山崩與土石流等災害嚴重毀壞部落建築與農耕地，迫使居民遷村撤離，原可提供繁殖的建物孔隙損毀以及供應食物的農耕地被棄置。這些可能都是造成山麻雀族群轉移或消失的原因，但實際狀況仍需更多證據支持。

(二) 當前威脅

1. 繁殖巢位不足及質量維持¹

山麻雀為次級洞巢鳥，只能利用現成的孔洞進行繁殖。然而每個巢位都有其使用年限，並可能有其他競爭者，因此推測繁殖巢位可能是山麻雀族群成長的限制因子之一。而自然狀態下，觀察山麻雀利用的巢位為枯木樹洞及人工建物的孔隙，然而枯木及人工建物易受到天災及人為造成巢位損壞及減少。因此自 2014 年開始進行人工巢箱試驗，試以設置人工巢箱來解決巢位不足的問題²，並提供研究者探索其繁殖概況。然而，不同材質的巢箱成本及使用年限等均不相同，可能影響後續的管理與維持。依據 2015-2017 年間在曾文水庫的初步觀察，以及 2018-2023 年擴大至全臺，採用木、竹及塑膠 3 種材質巢箱為一組所進行的系統性試驗，木巢箱在山麻雀使用率與繁殖成功率上表現穩定，塑膠巢箱具耐候性且損耗率最低，成為近年主要推廣型式；而竹巢箱雖具高使用率與成本優勢，但易發霉、開裂，於多數地區已逐步汰除（蔡，2017&2020&2023）。嘉義分署於嘉義縣瑞峰地區執行之巢箱管理工作中，亦逐年改用塑膠材質作為更新對象，提升維護效率與穩定性（陳，2023）。因此，在有了足夠的巢箱後，定期更換及維護巢箱品質是未來須考量的方向之一。

除此之外，提供給山麻雀的人工巢箱也記錄到麻雀、青背山雀、棕面鶯、茶腹鵯、白尾八哥、白腰鵲鵯及灰頭棕鳥等鳥種利用並繁殖成功的紀錄，對山麻雀巢位形成潛在競爭壓力³（王，2016a；蔡，2021&2023）。尤其後 3 種為外來物種，需關注其擴散與棲地重疊風險。體型較大的白尾八哥和白腰鵲鵯可藉由改良巢箱孔洞以抑制其使用，但對於體型與山麻雀相近之鳥種麻雀或其他小型鳥目前則難以避免（蔡，2017）。而對麻雀來說，未來可藉由調整巢箱掛設位置減少麻雀使用（蔡，2024a）。

2. 工程施作⁴

¹ 對應 IUCN 5.1.1 故意使用（被評估的物種是目標）

² 對應 IUCN 5.1.1 故意使用（被評估的物種是目標）

³ 對應 IUCN 8.2.2 指定物種

⁴ 對應 IUCN 6.3 工作及其他活動

山麻雀主要棲息在低密度開發的山區小型聚落，當開發及工程施作範圍與山麻雀棲地重疊時，將可能導致可供山麻雀覓食或繁殖的棲地面積減少。以曾文水庫為例，嘉義縣大埔鄉為目前山麻雀族群最多且穩定的區域之一，而 2013 年為進行防淤工程而於當地設置象鼻鋼管組裝廠，其位置鄰近山麻雀非繁殖地季利用的棲地，原有棲地面積面臨大面積移除風險。所幸南區水資源分署即時召開專家會議，提出減輕及補償措施，並採用生態檢核作業，動態調整施工內容以降低對棲地的衝擊。工程完工後亦移除現地所有人工設施及廢棄物，使原棲地得以恢復至原本樣貌。

3. 棲地改變⁵

山區的農耕地及鑲嵌的草生地為山麻雀重要的棲地類型，然而這兩類棲地都容易受到人為干擾或自然演替而影響。例如山區農作物時常輪作或因經濟價值而改作，可能造成棲地品質的變動。山麻雀在繁殖季與非繁殖季的食物來源不同，對棲地類型的需求亦隨季節而改變，因此，能提供穩定食物資源與低擾動環境的農地，可能有利於山麻雀的長期利用。此外，農業環境中常見的殺蟲劑及除草劑噴灑，亦可能導致昆蟲相與植被多樣性降低。如嘉義梅山地區以栽種茶葉為主，而慣行農法常使用殺蟲劑減少害蟲或除草劑抑制雜草，直接或間接影響山麻雀食物資源（李，2019）。除人為因素外，氣候變化導致原草生地環境被水淹沒等原因，都可能直接或間接造成山麻雀的棲地及食物資源減少，進而對繁殖成功與族群穩定構成潛在威脅。

4. 研究不足⁶

2017 年開啟全臺灣山麻雀長期監測，已逐漸掌握其族群分布與動態，但有關山麻雀移動模式及遺傳結構等基礎生物學資訊仍相當有限。現階段對其移動模式多藉由個體繫放調查，主要以色環標記做個體辨識與後續回收觀察。初步掌握個體最遠移動距離可達 33 公里，並觀察到部分個體會於繁殖地及非繁殖地間往返移動（林及蔡，2020；蔡，2021）。然而，目前對於其季節性及年度間的移動模式、不同棲地利用策略、小族群間之交流狀況、潛在基因分化與族群連通性的限制因子，皆仍缺乏系統性與量化的研究。

5. 認知不足：

(1)推廣保育⁷

當地民眾認知與參與支持，是後續保育行動是否能落實的關鍵。山麻雀主要棲息於山區農耕地與其周邊草生環境，與在地居民的生活與耕作模式密切相

⁵ 對應 IUCN 11.1 棲地轉移與變更、2.1.2 小型農耕

⁶ 對應 IUCN 12.1 研究資料不足

⁷ 對應 IUCN 6.1 娛樂活動

關。然而，目前多數居民對山麻雀及其生態習性與保育重要性了解有限，且慣行農法普遍使用農藥與除草劑，易對其棲地品質與食物來源造成潛在威脅。

(2)友善農業推廣政策立法⁸

由於農作的方式對山麻雀棲地品質有直接的影響，如何從政策面促進友善農作的推廣，並爭取社區及當地利益團體的認同，對山麻雀重要棲地的維護有重要影響。以嘉義梅山地區為例，當地以茶葉為主要經濟作物，而農藥及除草劑施灑在山麻雀繁殖期間恐減少可利用的食物資源。為了確保山麻雀棲地品質，林業保署嘉義分署及嘉義縣野鳥學會長期推動保育觀念宣導和友善農業推廣，並開發在地產品「雀躍茶」，達到保障農民、消費者與野生動物三贏局面（李，2019；陳，2023）。此外，如何整合各單位保育近況及協調相關保育工作，以提供社區聯繫與協助管道，也是物種保育能成功的重要關鍵。

(三) 潛在威脅

臺灣的鳥類生物多樣性豐富度高，聲音或外型亮眼的野生鳥類易遭非法獵捕及販售以牟利，或私自捕捉當寵物飼養。雖然不像冠羽畫眉（*Yuhina brunneiceps*）、白耳畫眉（*Heterophasia auricularis*）、黃山雀（*Machlolophus holsti*）、八色鳥（*Pitta nympha*）等鳥種較常出現在販售平臺，但網路上仍偶有山麻雀的販售案例。

四、本計畫目的

掌握山麻雀長期族群動態，減輕族群限制因子。

五、保育策略與行動

策略 A：維護人工巢箱品質。

行動 A-1：維護人工巢箱品質及數量，包含提供人工巢箱及排除競爭者：挑選山麻雀穩定出沒區域設置不同類型之人工巢箱，並依巢箱年限及使用狀況定期更換及維護，以確保巢箱品質。除持續監測巢箱利用成果外，亦應同時進行巢位競爭者的排除與管理。過往調查顯示，包括麻雀、青背山雀、棕面鶯、茶腹鵲、白尾八哥、白腰鵲鵯及灰頭棕鳥等鳥種皆曾利用巢箱繁殖，其中以麻雀佔比最高，掛設前應評估該地區麻雀族群分布情形，以避免山麻雀棲位資源遭競爭排擠。

策略 B：完善工程施作相關檢核標準流程。

行動 B-1：完善工程施作流程：針對在山麻雀潛在棲地進行相關工程施作時，應建立

⁸ 對應 IUCN 9.3.3 除草劑和農藥、6.3 工作及其他活動

標準化生態檢核及相關生態補償機制，並納入生態保育原則於各階段。從工程計畫核定階段起，即應研擬工程對生態之影響及減緩生態環境衝擊之方案，並據以調整工程範圍及採用相對應工法和對策，並於施工期間落實設立之保育工法與對策，完工後則需進行定期監測，並評估棲地復育成果，以減輕對山麻雀可能造成的影響。

策略 C：維護棲息環境及供應食物資源。

行動 C-1：棲地營造試驗：目前山麻雀在非繁殖季主要以禾本科的草籽及漿果為主食，而食物資源隨物候及耕地施作方式而改變。為測試食物資源是否為限制族群分布或繁殖成功之因子，嘉義縣野鳥學會曾進行試驗性小米栽植及餌站設置，供冬末春初返回繁殖地的族群利用（李，2019；陳，2023）。未來仍需了解食物是否為限制山麻雀族群之因子以及與非繁殖季族群分布的關連，並探討未來營造山麻雀覓食棲地的可能性。

策略 D：持續監測與研究彌補基礎資訊不足。

行動 D-1：長期監測：從歷史資料顯示，山麻雀過往分布集中於中橫公路主線及南橫公路附近，但近十幾年來其出現紀錄已向北部及低海拔地區擴張。然而原本是山麻雀熱點的谷關與霧臺等地，近年來卻不再見到山麻雀蹤跡，但未有系統性調查下，難以進一步探討其族群分布變化與環境因子之關聯。建議持續推動四年一次的系統性調查，結合占據模型與其期監測樣區，取得山麻雀在臺灣的分布動態，並透過持續累積山麻雀出現點位，定期產製棲息地熱區範圍圖層，以提供未來保育及經營管理基礎。

行動 D-2：進行族群遺傳分析：藉由分子生物技術瞭解不同族群之遺傳結構，可進一步瞭解是否存在基因流動受限、小族群隔離或瓶頸效應等問題。該類資訊對評估物種長期存續力與擬定保育分區策略具有關鍵價值。

行動 D-3：族群播遷移動模式研究：目前從繫放結果知道山麻雀最遠目擊紀錄至繫放地點的直線距離為 33 公里，且為四齡個體。繁殖季期間也會短距離移動，但山麻雀季節性整體移動的模式還須進一步探究。

行動 D-4：瞭解山麻雀威脅及受限制因子：針對可能影響山麻雀族群數量及分布的因子進行系統分析，確認其限制因子及可能因應對策。特別需釐清與山麻雀共域之物種在繁殖資源使用上的重疊度，辨識競爭壓力程度與可能緩解策略。

策略 E：提升保育意識並推廣友善耕作。

行動 E-1：提升保育意識：山麻雀主要分布於與人類活動範圍高度重疊之山區農村聚落，提升在地居民的保育認知為長期保育推展之根本。建議透過出版品的製作、繪本、海報與教學手冊等多元教材，作為國中小及社區教育相關的

環境教育推廣工具，加強在地特色及鄉土教學，提升在地居民的保育意識。同時藉由公民參與，不僅可加強監測能量，並增加在地認同，落實在地保育工作。

行動 E-2：推廣友善耕作：2024 年嘉義分署於梅山瑞峰地區試辦山麻雀生態服務給付機制，成功招募多筆友善農地申請，並結合小米種植與人工巢箱設置，作為提供繁殖棲地與穩定食物資源的生態措施。未來可視各地條件及農民意願，針對山麻雀族群穩定之地區（如宜蘭南山四季、臺中梨山、南投力行、嘉義梅山及高雄那瑪夏等地）擴大推行。若部分地區土地權屬尚未符合現行生態給付規範，仍可透過鼓勵友善環境農業生產，減少農藥使用對繁殖及覓食安全的潛在影響，並協助進行友善農產品認證及推廣，達成保育與永續農業並行之目標。

六、參考文獻

- 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。2016a。山麻雀的繁殖生態。台灣濕地雜誌山麻雀專刊Ⅱ：21-27。臺南。
- 王李廉。2016b。山麻雀人工巢箱成果報告。台灣濕地雜誌山麻雀專刊Ⅱ：2-9。臺南。
- 呂佳家、劉奕炘、吳采諭、林瑞興、蔡若詩。2018。叮咚~查水表！2017 全台山麻雀大調查。2018 年動物行為與生態研討會摘要集: 91。新竹。
- 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。林瑞興、呂亞融、柯智仁、曾子榮、楊正雄、陳宛均。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。南投。
- 林瑞興、邱承慶、潘森識。2024。2024 臺灣鳥類紅皮書名錄。行政院農業部生物多樣性研究所、行政院農業部林業及自然保育署。南投。
- 林雅雯、蔡若詩。2020。山麻雀保育行動。2020 年動物行為與生態研討會摘要集：PCE12。澎湖。
- 劉奕炘。2019。探討山麻雀(*Passer cinnamomeus*)與麻雀(*Passer montanus*)交互關係：條件式兩物種占據模型之應用。碩士論文。國立嘉義大學。嘉義。
- 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。
- 蕭木吉、李政霖。2015。臺灣野鳥手繪圖鑑(二版)。行政院農業委員會林務局。臺北。
- 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。
- 蔡明剛。2016。濕盟樣區山麻雀歷年繁殖情況。台灣濕地雜誌山麻雀專刊Ⅱ：12-15。臺南。
- 蔡若詩。2015。曾文水庫及臨近地區山麻雀調查成果報告書。經濟部水利署南區水資源局。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。2018。山麻雀保育行動計畫(一)。行政院農業委員會林務局。臺北。
- 蔡若詩。2019。山麻雀保育行動計畫(二)。行政院農業委員會林務局。臺北。
- 蔡若詩。2020。山麻雀保育行動計畫(三)。行政院農業委員會林務局。臺北。
- 蔡若詩。2021。山麻雀保育行動計畫(四)。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)。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)。行政院農業委員會林務局。臺北。
- 蔡若詩。2024a。山麻雀繁殖生態暨保育行動(三)。行政院農業部林業及自然保育署。臺

北。

蔡若詩。2024b。南投山麻雀棲地利用與部落人鳥關係繪圖計畫。行政院農業部林業及自然保育署南投分署。南投。

陳建樺。2023。111-112 年嘉義縣山麻雀山村社區保育行動及宣導計畫。行政院農業部林業及自然保育署嘉義分署。嘉義。

陳炤杰。2024。高屏地區山麻雀調查計畫。行政院農業部林業及自然保育署屏東分署。屏東。

Summers-Smith, D. 2010. The Sparrows. A&C Black.

Summers-Smith, D. 2020. Russet Sparrow (*Passer cinnamomeus*), version 1.0. In Birds of the World (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.

<https://doi.org/10.2173/bow.russpa2.01>

附錄

附錄一、計畫推動相關機關或團體

- 一、 農業部林業及自然保育署與各地區分署 (宜蘭、臺中、南投、嘉義、屏東)
- 二、 農業部生物多樣性研究所
- 三、 經濟部水利署與所屬各河川分署、各區水資源分署
- 四、 農業部農村發展及水土保持署
- 五、 農業部農糧署
- 六、 縣市政府 (宜蘭縣、新竹縣、臺中市、南投縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣、臺東縣、花蓮縣、新北市、桃園市)
- 七、 國立嘉義大學
- 八、 野鳥學會 (嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣、南投縣)
- 九、 重要分布區之農民

附錄二、保育行動簡表

現行保育行動簡表：

威脅主項	威脅次項	策略	保育行動	相關機關	說明	預期成果	執行 期程
5 生物資源利用 8 入侵和其他有問題的物種，基因和疾病	5.1.1 故意使用 8.2.2 指定物種	A 維護人工巢箱品質	A-1 維護人工巢箱品質及數量，包含提供人工巢箱及排除競爭者	林業保育署及分署、嘉義大學、經濟部水利署	確保人工巢箱數量足夠使用、維持人工巢箱品質並採取措施避免可能的棲位/巢箱競爭，如縮小巢箱洞口避免外來種使用、事前評估山麻雀出沒區域之麻雀族群分布情形	山麻雀對人工巢箱的使用率穩定，提升地區族群的繁殖成功率	持續性

威脅主項	威脅次項	策略	保育行動	相關機關	說明	預期成果	執行 期程
6 人類入侵和干擾	6.3 工作及其他活動	B 完善工程施作相關檢核標準流程	B-1 完善工程施作流程	林業保育署、農村水保署、經濟部水利署、縣市政府	施工時應提供標準化生態檢核及生態補償機制，並於施工前、中、後採行相應措施以減輕可能的影響	負面工程施作案例比例下降	持續性
2 農業和水產養殖	2.1.2 小型農耕	C 維護棲息環境及供應食物資源	C-1 棲地營造試驗	林業保育署及分署、經濟部水利署	於特定地點推廣種植小米及設置餌站，以了解食物是否為族群限制因子並據以探討未來棲地營造可能。	推動棲地復育試驗 4 處以上	短程
12 其他選項	12.1 研究資料不足	D 持續監測與研究彌補基礎資訊不足	D-1 長期監測	林業保育署、生多所、嘉義大學	每四年進行一次全臺山麻雀族群監測以長期掌握族群變化與可能的棲地變動，並定期產製棲息地熱區範圍圖做為行動依據	掌握族群與分布變化趨勢	持續性
			D-2 進行族群遺傳分析	林業保育署、嘉義大學	不同地區族群進行血液採樣，檢視族群基因分化狀況以及交流情形，據以評估其族群長期存續力	確認不同地區之族群遺傳結構	短程

威脅主項	威脅次項	策略	保育行動	相關機關	說明	預期成果	執行 期程
			D-3 族群播遷移動模式研究	林業保育署、嘉義大學	長期繫放並觀察回報以建立不同季節移動模式及利用的棲地	掌握不同季節移動模式及棲地利用	中長程
			D-4 瞭解山麻雀威脅及受限制因子	林業保育署、嘉義大學	系統分析可能威脅山麻雀族群數量及分布的因子，尤其是釐清與共域物種的資源利用重疊度	確認其限制因子及可能因應對策	短程
6 人類入侵和干擾 9 污染	6.1 娛樂活動 9.3.3 除草劑和農藥	E 提升保育意識並推廣友善耕作	E-1 提升保育意識	林業保育署及分署、經濟部水利署	製作保育宣導所需之出版品，建立宣導團隊，針對其活動範圍之山區農村國中小及在地社區進行宣導	民眾認知及支持提升，透過凝聚在地居民的認同感落實保育工作	中長程
			E-2 推動生態友善給付及推廣友善耕作	林業保育署及分署、農糧署、縣市政府	在族群穩定之地去持續鼓勵友善農作，並推動生態服務給付、協助友善農產品認證及推廣	提升地區族群的繁殖成功率，達成保育與永續農業並行之目標	中長程

註 1：威脅主次項類別參考自 IUCN 的歸類(<https://www.iucnredlist.org/resources/threat-classification-scheme>)，計有 12 主項：1 住宅/商業開發；2 農業/水產養殖；3 能源生產/採礦；4 運輸/交通廊道；5 生物資源利用；6 人類入侵/干擾；7 自然系統改變；8 入侵/其他有問題的物種、基因和疾病；9 污染；10 地質事件；11 氣候變化/惡劣天氣；12 其他選項。

註 2：執行期程分為短程、中長程、持續性，分別指 4 年內完成且有急迫性應進行者、執行期程為 4 至 12 年內完成者及須持續進行者。

行動簡表修訂歷程說明：

一、據 113 年 9 月 9 日「113 年瀕危物種 - 山麻雀保育行動計畫檢討專案會議」會議決議，修訂說明如下：

1. 因應 112 年 8 月組改，各機關名稱均進行修正。
2. 調整行動 A-1 說明以切合內文。
3. 調整行動 B-1 說明，刪除「提供棲息地熱區範圍圖」(該項工作移至 D-1)，修正部分說明文字為「提供生態檢核及生態補償機制」並增加描述，同時調整執行期程為「持續性」。
4. 刪除原行動 C-1，該行動原先考量較為特殊之天災破壞棲地事件，工作內容較不明確且恐難彰顯成效，部分工項於其他行動已有重複內容，為求精簡，予以刪減；並將原行動 C-2 增加說明後調整為 C-1。
5. 行動 D-1 說明新增「提供棲息地熱區範圍圖」。
6. 行動 D-2、D-4 及 E-1 新增部分說明文字及預期成果以切合內文。
7. 行動 E-2 新增生態服務給付相關說明。