



義工社群網絡系統於防治外來入侵鳥種 白腰鵲鳩之應用

文、圖 ■ 林育秀 ■ 雲林縣野鳥學會計畫助理

范孟雯 ■ 行政院農委會特有生物保育中心動物組助理研究員（通訊作者）

吳世卿 ■ 雲林縣野鳥學會理事長、環球技術學院環境資源管理系助理教授

陳清圳 ■ 雲林縣野鳥學會、雲林縣華南國小校長

廖啟超 ■ 雲林縣野鳥學會專員

一、前言

外來入侵種不僅是威脅生物多樣性的主因之一，也可能傳染疾病與造成入侵地的經濟損失；因此對於已出現的外來入侵生物，我們應視可行性對其進行控制或移除。在入侵初期及早發現與快速行動，對於是否能成功移除外來入侵種至為關鍵。已成功入侵台灣的外來鳥種—白腰鵲鳩（*Copsychus malabaricus*），在台灣中南部地區已有繁殖紀錄，此外近年在雲林縣湖本村及鄰近地區調查發現，其雖處於入侵初期但適應良好，未來該族群極具擴張潛力。綜合評估白腰鵲鳩的現況，目前其已被列為優先防治對象。

有鑒於台灣許多外來鳥成功入侵的來源為寵物鳥逸逃、遭人棄養或不當野放，因此試圖結合政府、學校、社區、民間社團與民眾資源，建構一套「防治外來入侵鳥種—白腰鵲鳩之義工社群網絡系統」。工作項目包括：（1）推廣白腰鵲鳩的相關資訊、（2）推動民眾共同協尋、（3）推動受過繫放訓練的

鳥友協助誘捕。除擴大防治工作的參與面以掌握解決問題的關鍵時機，更希望藉此進行機會教育，讓民眾了解不當野放所造成的嚴重後果與其衍生的龐大社會成本，以提升外來入侵種之管控成效。

二、成立的緣起與目的

外來入侵種是威脅生物多樣性、造成許多原生生物滅絕的主因之一（Wilcove et al., 1998；Gurevitch and Padilla, 2004）。全球因應不同外來種問題，所耗費的人力和財力十分可觀，但效果常不顯著。世界自然保育聯盟物種生存委員會入侵種專家群（IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group）指出，外來入侵種不僅威脅生物多樣性，也有傳染疾病與造成入侵地經濟損失的可能性。對於已出現的外來入侵生物應視可行性對其進行移除或控制；在入侵初期及早發現與快速行動，對於是否能成功移除外來入侵種至為關鍵。

外來鳥種的入侵過程包含運輸、釋放、建立族群及族群擴張等4個階段 (Williamson and Fitter, 1996)。逸入野生環境的外來種，約僅10%有機會存活，物種如果能在野外繁殖並建立穩定族群，便表示入侵成功。外來鳥類在台灣已相當普遍，劉小如 (1999) 分析中華民國野鳥學會1994年至1999年外來鳥種資料庫的資料發現，台灣地區已有75種外來鳥類在野外被記錄，相較於原生留鳥的154種，其種數所佔的比例已接近50%。

白腰鵲鳩 (*Copsychus malabaricus*) 又稱長尾四喜，屬於燕雀目 (Passeriformes) 鶉科 (Turdidae)，英文俗名為White-rumped shama。其全長約21.5 - 28公分，體重約30公克。雄鳥的嘴黑色，體色大致為黑藍色，下胸以下皆為橙紅褐色，腰到尾上覆羽白色，尾羽黑色，尾羽外側基部、尾下覆羽白色 (照片1)。雌鳥的體形大致似雄鳥，但頭到頸部、背部、上胸為黑灰色而非黑藍色，下胸以下的色調則為較淡的黃褐色，尾羽較雄鳥短 (照片2)。其鳴唱聲優美、多變，擅長模仿其他鳥類和動物的聲音。原產於印度到中國西南部、東南亞及馬來半島 (圖1)，其中包括數個禽流感疫區國，因外形與音色優美，常列名於寵物貿易名單上。若個體經走私管道進入台灣，毋須經過檢疫程序，有傳染禽流感之疑慮。白腰鵲鳩屬於次級洞巢者 (secondary cavity-nesting birds)，會利用現成的樹洞或竹筒洞作為繁殖處所，其與台灣低海拔森林地區的次級洞巢鳥類包括鷓鴣科、佛法僧 (*Eurystomus orientalis*)、棕面鶯 (*Abroscopus*



▲照片1 白腰鵲鳩的雄鳥。



▲照片2 白腰鵲鳩的雌鳥。

albugularis)、及頭烏線 (*Alcippe brunnea*) 等物種，在巢位資源利用上有重疊和競爭之虞。此外，白腰鵲鳩會捕食蜥蜴和兩棲類等脊椎動物育雛 (照片3)，危害本土物種。

目前白腰鵲鳩在台灣中南部地區已有繁殖紀錄，特有生物研究保育中心於2006年及2007年，在雲林縣林內地區調查此鳥種的族群分布和繁殖行為，發現其繁殖成功率 (離巢幼鳥數/總卵數) 可達49% (n=27)，在台灣繁殖適應良好。2006年記錄到20隻

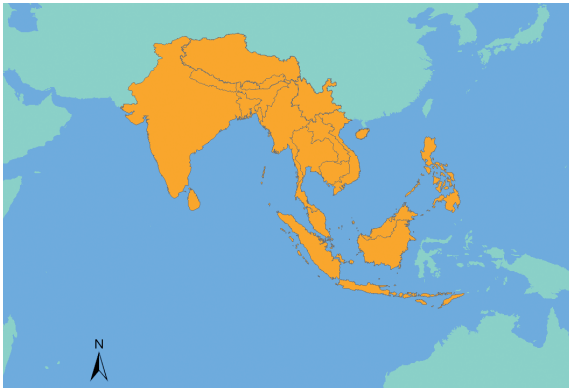


圖1 白腰鵲鳴原產於印度到中國西南部、東南亞及馬來半島（橘黃色圖示地區）。



▲照片3 白腰鵲鳴捕食蜥蜴育雛，危害台灣本土物種。

個體，其中包括7對，而2007年記錄的個體更高達41隻，其中包括16對。此數據與2005年以前僅有2對個體（林瑞興，私人通訊）的資料相比，顯示該鳥種在雲林縣林內地區不僅已建立族群，且未來族群極具擴張潛力（范孟雯，未發表資料）。白腰鵲鳴目前零星分布在台灣西半部，被記錄的地點包括台北富陽公園、植物園，台中大坑、霧峰，南投竹山，雲林林內，嘉義蘭潭、腦寮山區，台南鹿寮

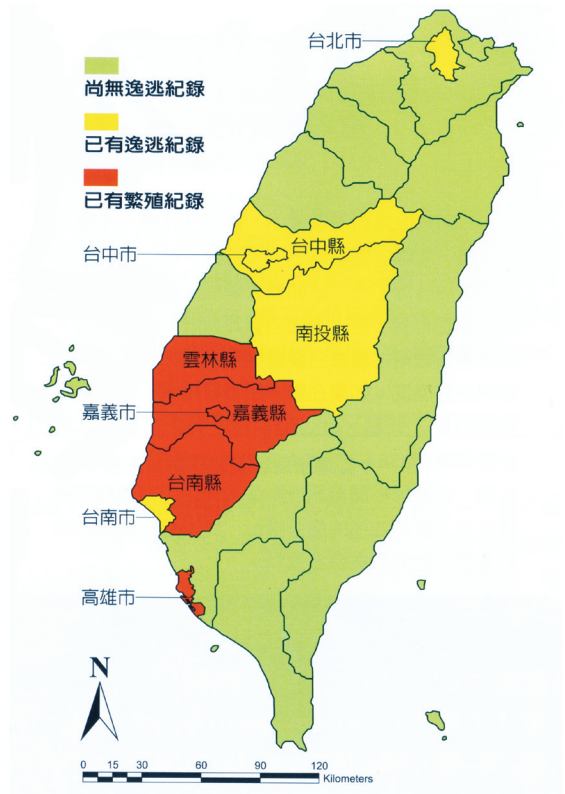


圖2 2007年白腰鵲鳴逃逸和繁殖紀錄分布縣市圖。

水庫，高雄壽山、澄清湖等地區。其中雲林林內、嘉義蘭潭、台南鹿寮水庫和高雄壽山有繁殖紀錄（圖2）。此鳥種除了能在人類高度利用的環境生存外，也會在低海拔次生闊葉林和竹林中活動與繁殖，顯示其可能適應的棲地類型十分廣泛。

綜合評估白腰鵲鳴的現況，應在入侵初期即刻進行防治，在此時期僅需挹注少量人力與資源，就能有效防止其族群繼續擴張，倘若再延遲處理時機，待族群量持續擴張後，可能超越能掌控的範圍，屆時即便投入大量人力與資源進行防治，其效果亦事倍功半，因此將其列為優先防治對象。主管機關林務局有感於此，從2007年10月開始即補助

雲林縣野鳥學會進行「台灣中南部外來入侵鳥種—白腰鵲鳩移除計畫」。目前的進度已就發現白腰鵲鳩紀錄較多的雲林地區，根據其行為特性規劃出族群數量與分布的調查和誘捕方式，更與其他已有繁殖紀錄的中南部各鳥會聯繫，同步推動防治工作。

不過，外來入侵種防治工作係一全民運動和責任，非單一機關或團體可獨立完成。在此期間，不僅需要公部門投注經費與行政資源、研究單位的專業資訊和技術支援，更需要民間團體和個人的關注和協助，才能增進防治工作的效益。再者，台灣許多外來鳥成功入侵的來源為寵物鳥逸逃、遭人棄養或不當野放，因此希望能結合政府、學校、社區、民間社團與民眾資源，研擬、建構一套「防治外來入侵鳥種—白腰鵲鳩之義工社群網路系統」，除擴大防治工作的參與面，掌握解決問題的關鍵時機，更希望藉此進行機會教育，讓民眾了解不當野放所造成的嚴重後果與其衍生的龐大社會成本，以提升外來入侵種之管控成效。

三、義工社群網路的成立架構

進行外來入侵鳥種防治工作時，除了需要公部門的經費和專業技術支援，還必須吸納各級學校、社區、民間社團與個人等元素，共同組成義工社群網路系統（圖3）。在建構此網路系統的過程中，不但能夠將外來入侵種防治的概念藉由機會式的環境教育宣導給更多層面的民眾，更希望民眾能夠關注此議題並主動提供協助，除可節省防治外來入侵種所需額外挹注的經費，更能提高防治移除之效益。

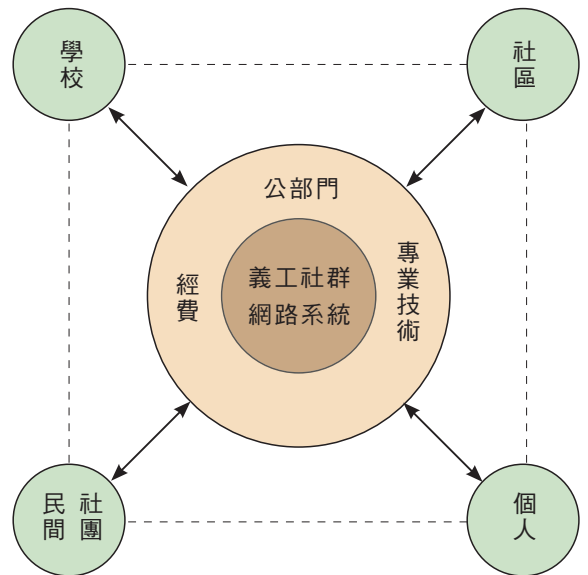


圖3 防治白腰鵲鳩之義工社群網路系統架構。義工社群網路系統的核心必須具備公部門的經費和專業技術支援，再經由社區、學校、民間社團及個人的參與，互相緊密地流通訊息及技術交流，才能建構完整且有力的社群網路。

建構此社群網路系統的實施方法，包括以下三個層次的行動（圖4）：

（一）推廣白腰鵲鳩的相關資訊

在成立防治白腰鵲鳩的義工社群網路時，當然得先讓大家認識白腰鵲鳩這個物種，及其在台灣入侵狀況與威脅性。因此，我們以多元化的推廣方式，將相關資訊釋出，包括：

1. 製作宣傳文宣

目前特有生物研究保育中心已製作「逃鳥追追追—協尋外來入侵種白腰鵲鳩」摺頁（照片4）。除了介紹白腰鵲鳩的基本資料和入侵現況外，也加註友善通報的管道，請大家協助監控其在野外的擴張情形。發送此摺頁之管道包括：（1）在研討會及各類推廣

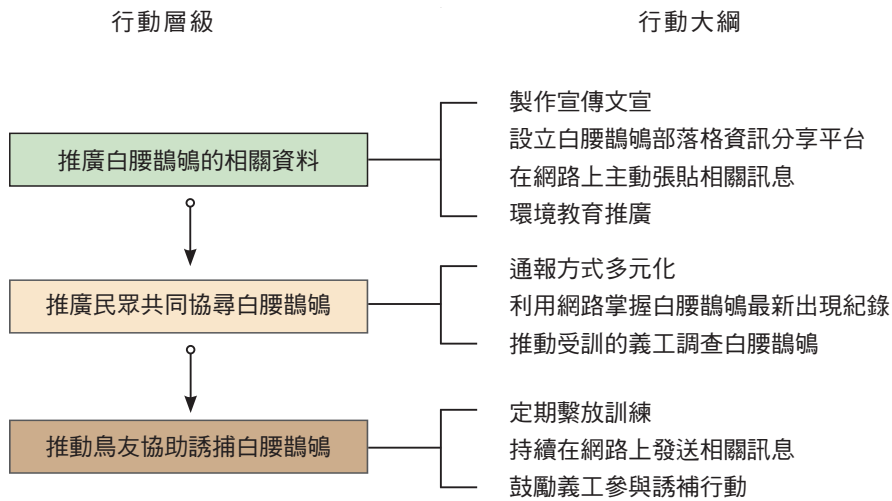


圖4 推行防治白腰鵲鴝義工社群網絡之行動大綱。

活動中發送、(2) 主動寄送至各機關、學校與民間社團、(3) 在野外調查或進行誘捕時，若遇到民眾詢問，也發送此摺頁並推廣相關訊息。

2 · 設置部落格

運用免費的網路部落格資源，設立「協尋白腰鵲鴝部落格」資訊分享平台，並由專人負責更新與管理，以活化此平台。目標族群為廣大的部落客及網路使用者，焦點族群則是有興趣加入義工社群者。藉由此平台分享有關白腰鵲鴝及其防治工作之資訊，活絡義工之間的訊息交流，強化義工之參與感和使命感，促進義工行動的意願、更熱心的協助防治工作，也讓此義工社群網絡系統更加緊密。

3 · 透過網路主動傳送資訊

運用網路資源，將相關資訊主動張貼或是發現在自然攝影、自然保育、山林生態體驗等相關網站及討論區，以增進大眾對此鳥種之認識。

4 · 環境推廣教育管道

運用雲林縣野鳥學會及特有生物研究保育中心，到各單位進行環境教育推廣的講師資源、或舉辦活動的機會，同步宣導和傳送白腰鵲鴝相關資訊給學校成員、各鳥會鳥友及一般社會大眾。

(二) 推動民眾共同協尋白腰鵲鴝

要進行防治工作，首要的條件是發現白腰鵲鴝在野外的蹤跡。為盡可能掌握白腰鵲鴝在野外的出現紀錄，希望各地的鳥友及民眾均能共同協尋白腰鵲鴝，推動方式包括：

1 · 通報管道多元化

在推廣資料（如摺頁）中加註協尋專線、e-mail、部落格等友善通報管道。

2 · 利用網路資源掌握白腰鵲鴝訊息

由專人負責在網路瀏覽相關的討論區和網站資訊，以掌握白腰鵲鴝最新出現紀錄訊息，並主動與張貼相關訊息者聯繫，以得知更深入的資訊，更將張貼者吸納為義工群之行列。

舶來品一定好嗎？

外來入侵鳥種防治Q & A

- Q1：什麼是外來種及入侵種呢？**
A1：IUCN(2000)作了以下定義：外來種(alien species)係指由人為主動或間接引入，出現於自然分布與可能擴散範圍之外的物種。某些外來種，尚可在自然或半自然生態系中，建立能夠持續繁衍的族群，甚至改變或威脅入侵地的生物多樣性，此類物種稱之為入侵種(invasive species)。
- Q2：外來入侵種會造成哪些衝擊呢？**
A2：外來入侵種是威脅生物多樣性的主因之一，其可能掠食、寄生在入侵地的原生物種，或與當地其他鳥種交配、競爭。此外，在公共衛生與經濟方面，可能因其所攜入的病原體而引發傳染病，或造成入侵地區農林漁牧等產業的重大經濟損失。
- Q3：全球對外來入侵種的處理趨勢為何？**
A3：為因應此問題，世界自然基金會國際物種生存委員會入侵種專家群經過多次會議之後，在2004年制定了「防止外來入侵種造成生物多樣性喪失之指導方針」。該方針中指出，對於已出現的外來入侵種應儘快進行其進行移除或控制。在入侵初期及早發現與快速行動，對於是否能成功移除外來入侵種至為關鍵。



全民當狗仔

急需抓狗仔

千萬別以為自己很微小、做了什麼、改變不了什麼。大聲的告訴自己，<行動>吧！尤其外來入侵鳥種防治工作，是關係人類福祉的事業，也和您息息相關。在人力物力資源有限的情形之下，我們需要您幫忙留意白腰鵲鵒在台灣野外的出現紀錄與生存現況。如果在野外發現該鳥種，請記錄發現的日期、地點、GPS座標(請註明您所使用的基地基準為WGS84、TWD97或TWD67系統)、數量、性別、行為等相關資訊或影像。藉由這些資料的累積才更了解此物種的擴家情形，作為後續評估和處理行動的珍貴參考資料。

友善通報

聯絡電話：049-2761331轉141
 電子信箱：alienshama@gmail.com
 部落格：http://blog.xuite.net/alienshama/a
 若您發現白腰鵲鵒，請來電，來信或送到郵局寄信，謝謝您！

發行：謝曉暉
 撰文攝影：范基慶、方慶、林育秀、陳嘉琳
 美編：歡樂實業股份有限公司
 出版：行政院農業委員會特有生物研究保育中心
 地址：南投縣集集鎮民生東路1號
 電話：049-2761331
 傳真：049-2761583
 網址：http://www.tesri.gov.tw
 印刷：歡樂實業股份有限公司
 出版日期：中華民國97年1月



www.tesri.gov.tw
 行政院農業委員會
 特有生物研究保育中心 編印



逃鳥檔案 揭開白腰鵲鵒身世、特性密碼

白腰鵲鵒(*Copsychus malabaricus*)又稱長尾四喜，屬於鶇雀屬，(Passeriformes)鶇雀科(Turdidae)，英文俗名為White-rumped shama。原分布範圍西起印度、尼泊爾，東至菲律賓，南到印尼，北至中國大陸的西藏、雲南、海南島，及斯里蘭卡、緬甸、泰國、寮國、新加坡、馬來西亞、安達曼群島等地。其全長約21.5-28公分，體重約30公克。雌鳥的嘴黑色，體色大致為黑藍色，下胸以下皆為橙紅色，腰到尾上覆羽白色，尾羽黑色，尾羽外側基部、尾下覆羽白色(圖1)。雌鳥的體型大致似雄鳥，但頭到頸部、背部、上胸為黑灰色而非黑藍色，下胸以下的色調則為較淡的黃褐色，尾羽較雄鳥短(圖2)。其鳴啾優美、多變，擅長模仿其他鳥類和動物的聲音。



圖1、白腰鵲鵒雄鳥



圖2、白腰鵲鵒雌鳥

私築安樂窩 繁殖及單位棲地特性

2006和2007年在雲林縣林內地區的調查，發現白腰鵲鵒的繁殖季為3-9月，繁殖成功率高達45%，每窩可產3-9顆蛋，蛋的底色為淡綠色，再散上數條棕褐色的斑點和細紋(圖3)。孵卵期約13天、育雛期約12天，有些個體在一個繁殖季有成功繁殖二窩的能力。如鳥的身體上半部散佈暗黃色斑點，覆羽末端為暗黃色，呈一細黃色寬翼(圖4)。



圖3、白腰鵲鵒的蛋



圖4、白腰鵲鵒幼鳥

白腰鵲鵒會利用現成樹洞築巢，巢洞周圍通常稀疏(圖5)，推測有利於天敵的偵測和提早防禦。巢洞高介於0.8至1.0公尺間，巢樹高度直徑介於7.6至15.7公分。其巢洞所在地點大多在樹冠層高度較高的地方，利用的巢樹種類有麻竹(圖6)、刺竹及其他闊葉樹種。

非法入侵 惡勢力滲透區域及其影響

白腰鵲鵒外形與音色優美，常列名於寵物貿易名單上。這類鳥類在運輸和飼養的過程中，可能由於管理不慎或民眾棄養而逃逸到野外，並成功建立族群。

特有生物研究保育中心於1997年7月至1998年6月期間進行雲林縣市內鳥類資源調查時，在蘭潭水庫裡首次記錄到白腰鵲鵒，為此鳥種在台灣野外的首次發現紀錄。白腰鵲鵒目前零星分布在台灣西部半部，被記錄的地點包括台北龍潭公園、植物園、台中大坑、霧峰、南投竹山、雲林縣林內、嘉義林內、嘉義蘭潭、台南鹿寮水庫和高雄壽山有繁殖紀錄(圖7)。

其在雲林縣林內地區不僅已建立族群，還有逐漸擴散的趨勢。調查期間觀察到當地的棕面鵲鵒和頭烏鵒也會利用竹筒作為築巢地點，顯示這兩種鳥類可能和白腰鵲鵒在單位資源利用上有重疊情形。我們也觀察到白腰鵲鵒捕食兩種和捕食育雛，對台灣原生物種造成威脅(圖8)。



圖5、巢洞周圍通常稀疏



圖6、位在麻竹筒內的巢及鳥

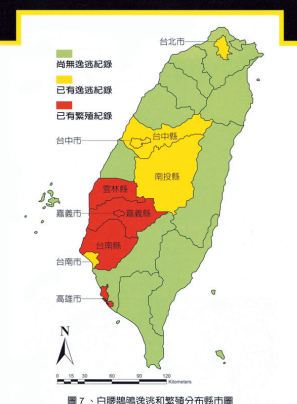


圖7、白腰鵲鵒逃逸和繁殖分布縣市圖



圖8、白腰鵲鵒捕食「日本樹蛙」育雛

蛇蝎美人逼緝令 請共同解除台灣的棕色危機

外形美艷、歌聲婉轉的白腰鵲鵒，非台灣原產，被人類引入作為寵物鳥，然而因為逃逸或被棄養，有些個體出現在台灣野外，並且生存良好及有繁殖現象，搖身成了不受掌控的外來入侵生物。未來經與擴強潛力，此鳥種除了能在人類高度利用的環境生存外，也會在低海拔次生闊葉林和竹林中活動。這類能夠深入台灣野外的入侵種，可能對本土物種的生存和生態造成威脅，足以讓我們嚴正以待。

所幸白腰鵲鵒目前處於入侵初期，綜合評估其現況，建議即刻將其列為優先防治對象，以掌握解決問題的關鍵時機，這也是我們目前在推動實行的工作(圖9)。也許您會質疑，捕捉、移除外來種的行為是不是在騷擾、虐待動物。不！您錯了！就如同研究鳥類神經生理的頂尖科學家賈維斯(Erich Jarvis)，語重心長的陳述他看待自己實驗動物的說法：「我們沒有虐待這些動物，過程中會盡量以無痛方式進行。」我們尊重各種動物的存在，但是為了要協助保護這個世界自然自建的狀態，總得有些人願意去面對、解析並嘗試解決問題。



圖9、外來入侵鳥類的行踪逼得我們緊密監控

▲照片4 「逃鳥追追追一協尋外來入侵種白腰鵲鵒」摺頁。

3. 推動受訓義工協助調查

由各鳥會受過訓練的義工，攜帶白腰鵲鵒的數位聲音檔及6瓦喇叭，至曾經有白腰鵲鵒出現紀錄的地點及其附近，利用錄放反應法(playback)調查，以掌握白腰鵲鵒的最新

動態。

(三) 推動受過繫放訓練的鳥友協助誘捕白腰鵲鵒

2007年由中華鳥會繫放中心及雲林鳥會共同舉辦，特有生物研究保育中心動物組



鳥類室協助進行的「鳥類繫放訓練課程」，學員們從5月到8月期間，修習了2天的室內訓練課程，以及在湖本地區參加了5次野外實地實習，以練習鳥類繫放技術。目的之一是能將霧網捕捉的繫放技術應用在白腰鵲鳩的移除防治工作上，為保育台灣的多樣生態貢獻心力。因此在本社群網絡的行動中，也邀集各地具有繫放技術的熱心鳥友義工參與誘捕白腰鵲鳩的工作。但這需要義工社群間熱絡地傳送和交流訊息，才能強化義工之參與度，於此，我們投入和努力的方向如下：

1. 定期繫放訓練

鳥類繫放訓練課程結束後，仍舊在每個月月初持續於雲林的湖本地區，進行例行的繫放活動，讓參與繫放的學員能更加熟悉繫放流程，也能協助白腰鵲鳩的誘捕行動。

2. 持續在網路上發送相關訊息

透過「協尋白腰鵲鳩部落格」資訊分享平台，持續傳送白腰鵲鳩的相關訊息。

3. 鼓勵義工參與誘捕行動

不定期寄送給參與過繫放訓練的義工有關白腰鵲鳩誘捕成果和相關訊息之電子報，同時發送徵求義工支援之資訊，鼓勵義工參與誘捕工作。

四、預定成效

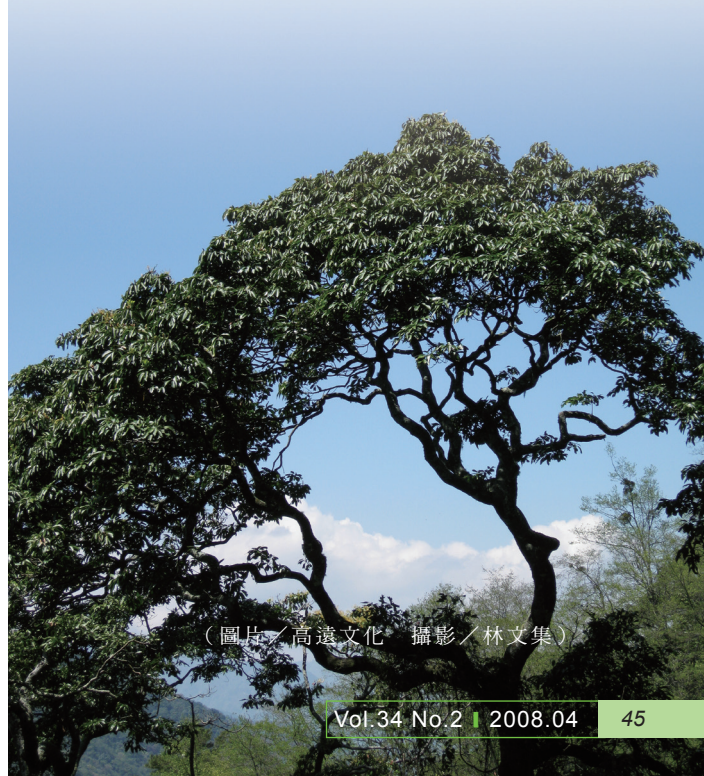
(一) 有效防治白腰鵲鳩

「理解」並「奮鬥」是防治外來入侵種的重要概念，對於入侵種要有足夠的了解，才能以最經濟、正確且可能成功的方式有效防治；更重要的是大家共同奮鬥。其實每個人的

聲音和行動都是很有力量的，在理解後化為實際行動，一起關注與協助防治工作，才能提高防治的效益（范孟雯，2007）。白腰鵲鳩的入侵仍處初期階段，我們掌握此關鍵時刻，進行防治移除才能達到較顯著的效果。藉由義工社群網絡的建立，凝聚更多層面、更多人的力量，相信能更有效地監控外來入侵鳥種白腰鵲鳩的擴展狀況，進而在最佳時機進行移除的工作，這也是我們預期達成的直接目標。

(二) 將生態保育觀念推展給社會大眾

相信從白腰鵲鳩的議題，能讓大眾接觸也開始較深入了解外來生物的影響，不僅止於經濟上的損失，對於生態的破壞更是我們需嚴正以待的。許多非原生的物種失去掌控後，變身成為這塊土地上的外來入侵生物，其實都是因為我們人類有意或是無意造成的結果。尤其是宗教放生、寵物棄養和野放等行為，不僅不尊重那些生物本身的生存權，



(圖片／高遠文化 攝影／林文集)

更嚴重影響許多原生物種的存活。不當野放生物的結果除了可能因環境不適合，造成放生動物大量死亡之外，更可能對放生施作地點的本土物種產生掠食、競爭排擠、疾病感染及雜交等危害。只要不當野放的動作不停止，在這活動的背後，將隱藏更多因人類野放生物而犧牲的生命。我們希望從防治白腰鵲鴝義工社群網絡系統建構的過程中，讓大眾了解外來入侵鳥種造成的負面衝擊，以及不當野放生物所衍生的嚴重後果。在推廣訊息吸納義工參與的同時，也將此種觀念傳遞給社會大眾，藉此教育民眾：

1. 不要飼養具有高入侵性的外來鳥種。
2. 不要任意棄養與野放寵物（如果因為某些因素無法再飼養，也請各位先跟所在地點的主管機關或收容場所求助和諮詢，商討有關收容處理的事宜和程序，而全國各縣市動物保護專線申訴專線電話，可在下列網址查知：<http://www.lca.org.tw/action/a18.htm>）。

五、結語

一個人的力量或許很微小，但是大家的力量一旦匯集起來，是十分可觀的。我們希望每個人能了解外來入侵種及其危害，進而加入防治外來入侵物種的行列，也將這些觀念傳達給週遭的人們。外來入侵種的危害日益嚴重，希望藉由此義工社群網絡系統，有效地降低外來入侵生物造成的威脅及傷害。因此，對於未來的展望，就是能將義工社群網絡及義工群資料庫延伸應用至防治各種外來入侵種生物的工作上，以期達到事半功倍的效果。

六、請您加入我們

若您有意願參與我們、成為義工社群的一員，請您上網下載報名表填寫，或是註明姓名、職業、居住地（包括縣市和鄉鎮區）、工作或就讀地、電子信箱等資料，回傳至白腰鵲鴝專屬信箱，我們會再和您聯絡。若您在野外發現白腰鵲鴝時，也請記錄發現的日期、地點、GPS座標（請註明您所使用之大地基準為WGS84、TWD97或TWD67系統）、數量、性別及行為等相關資訊或影像，再以下列任一方式和我們聯繫。📍

聯絡方式

聯絡電話：049-2761331轉141

電子信箱：alienshama@gmail.com

部落格：<http://blog.xuite.net/alienshama/a>

*謝誌：本計畫感謝林務局提供經費（96-林發-031-保-35、97-林發-031-保-17），謹致謝忱。

參考文獻（請逕洽作者）



（圖片／高遠文化 攝影／林文集）