

草鴉保育宣導、黑面琵鷺與鳳山丘陵過境猛禽調查及斑馬鳩 等外來鳥種調查暨移除計畫成果報告

計畫編號：105 林發-07.1-保-06(3)

一、計畫名稱及經費

- (一) 中文名稱：草鴉保育宣導、黑面琵鷺與鳳山丘陵過境猛禽調查及斑馬鳩等外來鳥種調查暨移除計畫
- (二) 計畫經費：農委會林務局：400 千元，配合款：0 千元，合計 400 千元。

二、提送機關

- (一) 機關名稱：社團法人高雄市野鳥學會
- (二) 計畫主持人：林世忠 理事長
- (三) 計畫總聯絡人：

姓名：林昆海 職稱：總幹事 電話：(07)2361086
傳真：(07)2361872 電子信箱：kwbs.bird@msa.hinet.net

- (四) 計畫執行機關、執行人及計畫主辦人：

<u>計畫執行機關</u>	<u>執行人</u>	<u>計畫主辦人</u>	<u>計畫主辦人職稱</u>	<u>電話</u>
社團法人 高雄市野鳥學會	鄭政卿	王億傑	常務理事	研究助理 (07)2361086

三、執行期限

- (一) 全程計畫：102 年 01 月 01 日至 105 年 12 月 31 日
- (二) 本年度計畫：105 年 01 月 01 日至 105 年 12 月 31 日

四、計畫內容

- (一) 已完成之重要計畫成果摘要：

黑面琵鷺調查：104 年度黑面琵鷺茄荳濕地調查最大量為 1 月份 244 隻，5 月份最少 12 隻，6-9 月未記錄。永安濕地 2 月份最大量 103 隻、4 月份最少 8 隻。103 年 1 月到 11 月茄荳濕地及永安濕地之黑面琵鷺調查共進行 12 次。102 年冬季至 103 年春季在茄荳濕地、永安濕地度冬的黑面琵鷺族群一直到 6 月份還有見到 1 隻單獨個體，最多為 2 月合計 282 隻，而 7 月到 9 月並沒有發現，直到 10 月份才又見到 4 隻個

體，而在 11 月調查到的數量增加到 57 隻之多，其中較大的族群仍集中在茄苳濕地，有 40 隻。黑面琵鷺主要棲息在茄苳濕地，當水位下降或受到人為干擾時，會飛到永安濕地棲息，調查過程中亦發現黑面琵鷺在茄苳濕地內多有覓食的動作。永安濕地四周被鐵絲圍籬所保護，並未開放，因此人為干擾少，成為黑面琵鷺避開干擾、休息的重要棲地。

鳳山丘陵過境猛禽調查：104 年自 3 月 14 日起至 5 月 14 日止 62 天，共計調查猛禽 13 種 2,553 隻。其中以赤腹鷹 1,967 隻最多佔 77%、灰面鵟鷹 571 隻次之佔 22.4%。本地留鳥猛禽以鳳頭蒼鷹 45 隻最多，黑鳶 10 隻次之。

103 年 3 月 14 日至 5 月 16 日（除 4 月 2 日因雨停止調查）進行 63 天，記錄了 2 科 12 種猛禽，總數量為 10,724 隻次，其中過境猛禽有赤腹鷹、灰面鵟鷹、日本松雀鷹、東方蜂鷹、魚鷹、鵟、紅隼、遊隼及燕隼等 9 種，合計 10,500 隻次，在過境猛禽之中，赤腹鷹的數量最多，有 5,968 隻次，佔 56.8% (5,968/10,500)，其次為灰面鵟鷹 4,473 隻次，佔 42.6% (4,473/10,500)。居留性猛禽有鳳頭蒼鷹、大冠鵟、黑鳶、黑翅鳶等 4 種 224 隻次，其中鳳頭蒼鷹之紀錄最多，最常見。

102 年度從 3 月 1 日至 5 月 12 日止，共進行 73 天鳳山丘陵過境過境猛禽調查，共記錄 3 科 14 種 37,314 隻次，未辨識出種類的猛禽 1 隻次，總數量為 37,315 隻次，過境猛禽合計為 37,069 隻次，佔總數量的 99.3%。調查期間共計有 67 天有猛禽出現，猛禽過境天數為 52 天，佔總天數 71.2%，4 月份為過境猛禽高峰期。灰面鵟鷹過境天數有 29 天佔總過境天數的 55.8%、赤腹鷹有 24 天佔 46.2%；而從過境期的長短來看：灰面鵟鷹 39 天，赤腹鷹 28 天。灰面鵟鷹共記錄到 316 筆，而赤腹鷹有 457 筆明顯比灰面鵟鷹較多。

斑馬鳩移除：斑馬鳩(*Geopelia striata*, Zebra dove)原產於東南亞地區，但於熱帶地區之國家為入侵成功之外來種。2006 年時在衛武營都會公園周邊首次被發現，近年來數量逐漸增加，單次最高調查記錄已達到 91 隻之多。2012 年已經成功移除 47 隻個體，由於其分佈地點局限且數量仍少，建議於衛武營都會公園中進行長期的移除，對斑馬鳩的野外族群做有效的控制，減低斑馬鳩成功入侵台灣的機率。

104 年度斑馬鳩調查數量以 7 月份最高 36 隻，其餘數量都在 30 隻以下，顯示數量在控制中。至 104 年 11 月共移除 23 隻。

103年6月6日至12月底執行18次，共移除斑馬鳩40隻，平均2.22隻/次，最多一次移除7隻，最少0隻。根據穿越線調查，斑馬鳩的數量約在50隻以內，相較於102年最大量近100隻有減少的跡象。

102年共調查到542隻次的斑馬鳩，衛武營都會公園內最多，有486隻次，佔總數量89.7%，單月最大量為2月93隻次，佔該月份92.1%。而所有月份的數量合計紀錄以2月最多，有101隻次，佔全年總數量的28.6%。除了中都濕地與七里聯合活動中心，同盟路沿線並沒有發現任何斑馬鳩族群，亦沒有擴散至美術館內的現象發生。截至12月25日已經在衛武營公園內移除61隻斑馬鳩，將暫時收容，並於將來提供學術研究以及博物館作為標本館藏之用途。

(二) 擬解決問題：

1. 草鴉保育講座：

草鴉為一級瀕臨絕種保育鳥種，但不論國內外，其受到的關注及實際保育作為較少，主要是由於習性上不易觀察，國人知之甚少，透過保育講座可以促進市民對草鴉之了解，讓大家更清楚地知道草鴉所受到的生存危機並進一步培養市民正確的保育觀念。

2. 黑面琵鷺調查：

黑面琵鷺為一級瀕臨絕種保育鳥類，受到國內外的重視與保護。根據2013年全球普查的結果，全球的黑面琵鷺數量為2,725隻，其中台灣的數量高達1,624隻。台灣的度冬族群將近世界族群量的六成！在全球同步保護的情況下，台灣的黑面琵鷺族群也逐年增加，2014年剛完成的全台普查記錄到1,659隻，比去年增加35隻；高雄市增加的幅度最高，從去年的15隻增加到今年的157隻，其中有145隻在茄荳濕地棲息！

然而茄荳濕地面臨1-4道路開闢的壓力，為了瞭解黑面琵鷺在茄荳濕地的數量變化、分布位置和行為模式，擬在度冬期間進行調查，以提供主管單位經營管理的參考。

3. 鳳山丘陵過境猛禽調查：

光緒11年(1885)大甲鐵砧山國姓井旁所立的「國姓井」碑記中，有段文字亦提到：年年清明前，有群鷹自鳳山來聚哭，不至疲憊不止。當中描述的即是彰化人稱「南路鷹」的遷徙習性，而其中的鳳山以歷史觀知，就是高雄市的鳳山。高雄鳥會洪福龍先生在2000年3月於鳳山水庫進行鳥類調查時，觀察到水庫上空有遷移猛禽灰面鵟鷹過境，同年

4 月又再記錄赤腹鷹大量過境此地，因而開啟高雄鳥會長期觀察此地過境猛禽的例行工作，2003 年團隊加入了長期觀察彰化八卦山猛禽春過境的鄭政卿先生，以彰化灰面鵟鷹及赤腹鷹等猛禽過境的現象及習性，協助調查鳳山丘陵南端猛禽春過境概況，並 2003 年開始即每日將彰化及高雄兩地的猛禽逐日過境盛況上傳網頁與網路上的民眾分享。

2010 年經建會通過「高雄港東側聯外高速公路」，也就是國道七號高雄路段加上三五櫃聯絡道，全長約 27 公里，經費 660 億台幣。規劃路線通過鳳山丘陵西側山邊路，將破壞過境猛禽的夜棲地。因此鳥會與南部保育團體共同提出呼籲，希望國工局重視這裡有過境猛禽的重要夜棲地，進而修改路線！此一呼籲得到學者專家的支持，進而國工局修改規劃路線由山邊路調整到沿海四路，將棲地破壞降到最低。

然而鳳山丘陵長期以來面臨濫墾濫葬的問題，土葬面積仍在擴大當中，對過境猛禽的棲息產生根本的危害；再者，每年賽鴿季節，擄鴿集團在山上廣佈鳥網，危害到各種野生鳥類的生存，包含過境猛禽在內。棲地的破壞與人為的捕捉問題倘若不加以處理，百年來過境猛禽的盛況恐將逐漸式微、甚至消失，需要加以重視和處理。

4. 斑馬鳩調查及移除：

斑馬鳩之首次野外紀錄為 2006 年 3 月 25 日由高雄鳥會鳥友鄭政卿先生在高雄衛武營旁的中正公園觀察到 5 隻個體正在覓食，經訪查得知斑馬鳩為 2000 或 2001 年進口的寵物鳥，但由於市場反應不佳，之後就再也沒有進口的紀錄。高雄鳥會自 2010 年 7 月衛武營都會公園開放之後即定期進行鳥類調查，資料如下圖一。在衛武營公園內單次調查最多紀錄到 91 隻，族群量已較 2006 年時有顯著的增加，2012 年於衛武營都會公園週邊移除了 47 隻個體，2013 年移除 61 隻，2014 年移除 40 隻，持續在繁殖季前進行移除，將可有效降低其族群向外擴散的威脅。

(三) 計畫目標：

1. 全程目標：

- (1) 監測茄苳濕地黑面琵鷺與高雄市斑馬鳩的族群現況與分佈。
- (2) 進行鳳山丘陵過境猛禽春季調查，提出棲地保育管理建議。
- (3) 控制斑馬鳩的族群數量，以減少族群擴散速度。

2. 本年度目標：

- (1) 辦理草鴉保育講座，增進市民對草鴉之了解，並培養保育觀。
- (2) 監測茄苳濕地黑面琵鷺與高雄市斑馬鳩的族群現況與分佈。

- (3) 調查鳳山丘陵春季過境猛禽的種類與數量。
- (4) 持續移除衛武營都會公園及周邊綠地之斑馬鳩。

(四) 實施方法與步驟：

1. 資料收集

收集國內外有關入侵種移除相關的文獻報告與資料，以瞭解各種入侵種的捕捉方法，在其中找出最有效移除斑馬鳩的方法。

2. 草鴉保育宣導講座

與高雄市國中小學接洽至校園辦理草鴉生態講座對師生進行宣導，或利用本會會館及鳥松濕地公園自然中心辦理講座開放給高雄市市民參加，全年共計 10 場。

3. 野外族群調查

- (1) 黑面琵鷺調查：1 月至 12 月，每月 1 次共計 12 次，調查地點以茄萣濕地為主，調查記錄出現的數量、分布位置、行為。
- (2) 鳳山丘陵春季過境猛禽調查：自 3-5 月猛禽春過境期進行，每次 2 人於每日上午 05:30~13:30 期間進行調查，並輔以過境高峰期的全日調查 3-4 月，調查時間於每日上午 05:30~下午:17:30 止。上午調查主要以起鷹點、過境路線、過境種類及數量為主，午後則主要調查猛禽入境時間、種類、數量、落鷹點。
- (3) 斑馬鳩調查：每月 1 次，調查地點以衛武營都會公園及周邊的綠地為主。調查方式：穿越線法調查瞭解族群變化及移除成效。

4. 斑馬鳩野外族群移除：

- (1) 頻率：每月 2 次，合計 24 次。
- (2) 樣區：衛武營都會公園及周邊綠地。
- (3) 方法與步驟：選用霧網捕捉、翻網捕捉、移除窩蛋等方式進行移除，若有同時發現其他的外來鳥種也一併移除。

(五) 重要工作項目：

重要工作項目	工 作 數 量				預算金額 (千元)		實施地點	備註
	單位	全程計畫目標 102 年 01 月至 105 年 12 月	至 103 年 度止累計 成果	本年度 預定目 標	林務局 經費	其他配 合經費		
資料收集	式	4	2	1	5	0	全國	

草鴉保育宣	次	20	0	10	25	0	高雄市	
過境猛禽調查	人天	552	389	200	250	0	高雄市	
黑面琵鷺調查	人天	72	24	24	25	0	高雄市	
穿越線調查	次	36	16	12	25	0	高雄市	
外來種移除	人天	180	108	48	70	0	高雄市	

(六) 預定進度：

重要工作項目	工作比重%	預定進度	105年				備註
			1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	
資料收集	5	工作量或內容	國內外文獻收集	國內外文獻收集	國內外文獻收集	國內外文獻收集	
		累計百分比	80	90	100	100	
草鴉保育宣導	10	工作量或內容	保育宣導	保育宣導	保育宣導	保育宣導	
		累計百分比	20	40	80	100	
過境猛禽調查	30	工作量或內容	過境調查	過境調查	資料整理	資料整理	
		累計百分比	20	100	100	100	
黑面琵鷺調查	15	工作量或內容	調查	調查	調查	調查	
		累計百分比	50	50	50	100	
穿越線調查	10	工作量或內容	穿越線調查	穿越線調查	穿越線調查	穿越線調查	
		累計百分比	25	50	75	100	
外來種移除	30	工作量或內容	外來種移除	外來種移除	外來種移除	外來種移除	
		累計百分比	30	70	80	100	
累計總進度	百分比		25	70	85	100	

(七) 計畫主要人員表

單位	姓名	職稱	備註
社團法人高雄市野鳥學會	林世中	理事長	

	鄭政卿	常務理事	
	李文化	常務理事	
	林昆海	總幹事	
	陳冠華	專職	
	簡美祺	專職	
	楊玉祥	專職	
	宋欣穎	專職	

(八) 預期效益

1. 可量化效益：

本計畫具不可量化之效益。

2. 其他政策效益或不可量化效益：

- (1) 讓高雄市市民更加了解草鴉之生態及其面臨之威脅，讓市民大眾一起關注此一珍稀、瀕絕的鳥種，培養生態觀念，了解保育工作之義涵。
- (2) 了解茄萣濕地黑面琵鷺的族群現況，提供主管單位經營管理之參考。
- (3) 調查鳳山丘陵過境猛禽的種類與數量，瞭解其面臨的威脅及問題，提出保育及棲地改善建議。
- (4) 控制衛武營之斑馬鳩到一定數量以下，避免擴散到其他地區。
- (5) 推動生態保育教育，讓更多社會大眾瞭解外來種對原生物種造成之臨的問題，進而推廣保育生物多樣性的重要。

(九) 工作成果

一、文獻收集

外來入侵種(Invasive Alien Species, IAS)在國際上是日益受到重視的議題，外來種是生物多樣性公約(Convention on Biological Diversity, CBD)裡 15 個跨領域的議題之一(趙 2008)。每年造成的經濟損失高達全球經濟的 5%，相當於 1.5 兆美元。台灣每年因為外來入侵種造成的農業經濟損失，以福壽螺(*Pomacea canaliculata*)為例，1986 年全台遭受福壽螺危害的稻田面積高達 17 萬公頃，被啃食的稻米損失高達 12 億(吳 2008)。根據 Pimental *et al.*(2000)的研究結果顯示，引進北美洲的歐椋鳥(*Sturnus vulgaris*)在野外大量繁殖後，與原生種的東知更鳥(*Sialia sialis*)競爭使用巢洞，使得東知更鳥的數量大減，而歐椋鳥導致的農作損失更達 10 億美金。

台灣雖然沒有外來入侵鳥類造成明確的經濟損失紀錄，然而劉(1999)整理中華鳥會鳥類資料庫 1994-1999 年間，卻早已發現有 75 種外來鳥類悄悄地在野外出現，外來鳥總種數與台灣留鳥種數（154 種）（王等人 1991）的比例高達 48.7%，當候鳥（162 種）也被納入考慮時，此比例仍高達 23.7%。75 種外來鳥種分屬 19 科，其中 3 個鸚鵡科(Cacatuadae, Loridae, and Psittasidae)18 種，其餘數量較多的科別還有椋鳥科(Sturnidae)10 種，在台灣有繁殖紀錄的椋鳥科有九官鳥(*Gracula religiosa*)、白尾八哥(*Acridotheres javanicus*)、林八哥(*Acridotheres fuscus*)、家八哥(*Acridotheres tristis*)、烏領椋鳥(*Sturnus nigricollis*)、輝椋鳥(*Aplonis panayensis*)；梅花雀科(Estrildidae)18 種；畫眉科(Timaliidae)6 種。若將此 75 種鳥依其食性歸類，有 58.9%是雜食性，以種子、漿果、昆蟲為食，有 31.5%屬植食性，以漿果、種子、嫩芽等為食，另有 9.6%是肉食性，以昆蟲及小型脊椎動物為食。一半的外來鳥種來自於亞洲(51%)，主要是東南亞及中國大陸；其次是非洲鳥種(18%)及亞澳地區的鳥種(12%)（劉 1999）。

台灣地區林立的鳥店與野外日益增多的外來鳥種，顯示入侵鳥種的威脅日益增加。根據謝等人(Shieh, et al. 2006)之報告，從 1994 年起至 2004 年，台灣至少有 290 種外來寵物鳥種被引進，其中有 93 種逃逸野外成為引入鳥種，28 種有在野外繁殖的紀錄。雖然目前並無外來入侵鳥類造成經濟損失之研究或紀錄，但外來種白尾八哥、家八哥與台灣原生種八哥(*Acridotheres cristatellus*)之間的競爭，已經造成其族群嚴重減少。

國內針對外來入侵鳥類移除的案例以白腰鵲鴝為主，謝寶森 (2013)在《應優先管理入侵外來種魚類及鳥類治理手冊外來鳥種-白腰鵲鴝/長尾四喜》指出「由於在雲林地區的白腰鵲鴝族群數量於 2005 年之後突然大幅增加，引起關注，於是在林務局補助下於 2007 年實施白腰鵲鴝的移除計畫，隨後 2008 年並擴展至彰化、南投、台南及高雄地區 (Fan et al.,2009)。2008 年至 2011 年止，4 年期間在台灣中南部總共至少移除 872 隻白腰鵲鴝及 21 個蛋，移除鳥隻中成鳥占 65%、幼雛鳥占 35%」以及「有鑑於白腰鵲鴝是禽流感傳染的可能媒介及對台灣本地動物的危害（包括掠食、競爭與干擾），為防止仍逃逸野外的白腰鵲鴝族群的擴展，建議應該持續已建立的白腰鵲鴝防治程序，包括通報宣導、誘捕移除及族群監測」；社團法人高雄市野鳥學會(2009-2010)曾在高雄地區進行白腰鵲鴝的調查與移除工作，移除方式以霧網、鳥媒、聲音回播等方式進行。

國內其他縣市並無斑馬鳩移除的經驗。根據鳥種的特性與覓食行為，我們採用霧網的方式在衛武營都會公園進行斑馬鳩的移除工作。

二、黑面琵鷺調查

本年度以茄苳溼地為主要調查區域，2 月份數量最大達 167 隻，4 月份 24 隻，5 月份已全無紀錄。去年 1 月份最大量 244 隻，4 月份還有 121 隻，和今年有較大的差異。推測原因為今年度雨水多，濕地的平均水位較高，覓食較不容易；加上去年底大山水閘門整修，閘門的調控出現問題，整體水位高，或許增加覓食的困難。且今年黑面琵鷺來到茄苳溼地的日期比去年晚，一直到 10 月 21 日才有少量出現，11 月 19 日才有二十多隻的數量出現。

跟永安溼地相比，茄苳濕地今年的數量比永安來的少，推測的原因有二：水位較高、2.干擾較大。茄苳濕地今年的水位整體而言較高，不適合覓食；加上永安溼地全區有鐵絲網圍籬所保護，受到遊客與賞鳥者的干擾較少，知名度也較低，因此人為的干擾較少，反倒成為黑面琵鷺休息與覓食更好的選擇。

綜合來看，黑面琵鷺在高雄的棲地現狀，必須將茄苳濕地和永安溼地視為一個整體棲地來看，兩塊濕地雖然被興達港所分隔，然而歷史上和現況有互補的效果，棲地的環境、植被的狀態與水文條件都不同，加上距離近，因此成為黑面琵鷺不可或缺的互補性棲地，需要共同加以保護。

104-105 年茄苳濕地黑面琵鷺各月份數量

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
105 年	122	167	120	24	0	0	0	0	0	1	22
104 年	244	167	116	121	12	0	0	0	0	0	67

105 年茄苳與永安溼地黑面琵鷺各月份數量

地點	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
茄苳	122	167	120	24	0	0	0	0	0	1	22
永安	8	15	106	27	0	0	0	0	1	22	110

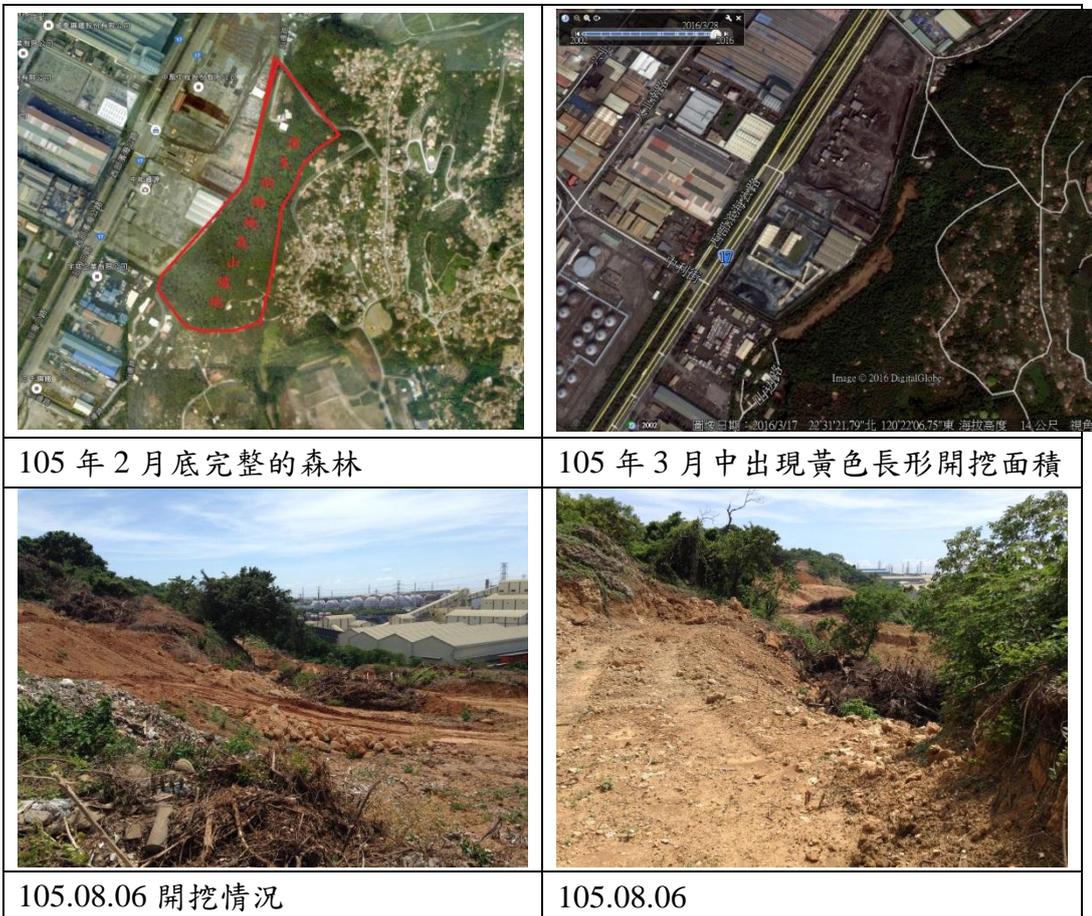
三、鳳山丘陵過境猛禽調查

105 年鳳山丘陵過境猛禽春季調查自 105 年 3 月 12 日起自 5 月 10 日共紀錄到灰面鵟鷹、赤腹鷹、日本松雀鷹、東方蜂鷹、魚鷹、遊隼等 6 種 8,472 隻過境猛禽及黑鳶、大冠鵟、鳳頭蒼鷹、台灣松雀鷹等 4 種 90 隻的本土猛禽。

和去年比較數量有增加，但鳥種數少了一種。

自空照圖發現鳳山丘陵西南側駱駝山附近有大面積違法開挖事件，將近八公頃的森林夜棲地遭到移除整地，影響明年春季過境猛禽的夜棲情況，已通報市府相關單位進行調查。建議保育主管單位將鳳山丘陵劃為『野生動物重要棲息環境』，以達到保護的效果。

鳥種	大冠 鷲	鳳頭 蒼鷹	台灣 松雀 鷹	灰面 鵞鷹	赤腹 鷹	日本 松雀 鷹	東方 蜂鷹	魚鷹	紅隼	遊隼	黑鳶	總數
105年	9	78	2	6172	2351	8	7	13	0	11	1	8,562
104年	5	45	3	571	1967	4	3	3	2	3	10	2,553



四、斑馬鳩調查

從調查記錄來看斑馬鳩的數量應有相當的抑制，每月調查最大量未超過30隻，然而仍有溢出衛武營到其他的公園綠地的可能。

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
105年	15	20	18	13	8	13	13	25	23	22	16
104年	15	23	27	20	30	20	36	25	25	24	21

養工處同意於衛武營的繫放函於7月下旬核定，8月尚未進行移除行動。9月開始進行移除作業，則連續遭遇莫蘭蒂颱風(12-15)、馬勒卡(15-18)、梅姬颱風(25-28)，10月5-6日又碰上艾利颱風，整個高雄地區公園行道樹傾倒嚴重，衛武營公園滿目瘡痍，移除工作幾乎無法進行。因此延至11月才能繼續進行，目前移除15隻個體。

日期	時間	隻數	備註
9/5		0	
9/8		0	
11/14		1	
11/15		2	
11/16		2	
11/21		4	
11/23		3	
11/24		3	
合計		15	



掛網的斑馬鳩



解除鳥網中的斑馬鳩

	
<p>繫放過程同時設置告示牌，已進行環境教育，避免民眾通報警察造成困擾</p>	<p>向往來民眾進行環境教育宣導</p>

五、草鴉保育宣導

目前已規劃 17 場的校園保育宣導活動，完成 14 場宣導活動，宣導人數為 1,295 人次，宣導行程如下：

編號	上課日期	學校名稱	縣市	上課年級	人數	講師
1	2016-09-13	愛群國小	高雄市	五年級	65	黃淑貞
2	2016-09-20	山頂國小	高雄市	四年級	87	林昆海
3	2016-09-22	鎮北國小	高雄市	六年級	80	薛永志
4	2016-09-22	新港國小	高雄市	四年級、五年級、六年級	30	林昆海
5	2016-09-23	信義國小	高雄市	五年級、六年級	100	林昆海
6	2016-10-04	前金國小	高雄市	四年級、五年級	100	林世忠
7	2016-10-05	過埤國小	高雄市	六年級	120	黃淑貞
8	2016-10-19	姑山國小	高雄市	四年級、五年級、六年級	33	薛永志
9	2016-10-21	大寮國中	高雄市	八年級	90	黃淑貞
10	2016-10-21	觀音國小	高雄市	六年級	100	黃淑貞
11	2016-10-27	橫山國小	高雄市	四年級、五年級、六年級	75	林世忠
12	2016-10-28	美濃國中	高雄市	七年級	135	薛永志

13	2016-11-22	新庄國小	高雄市	四年級、五年級、六年級	40	林昆海
14	2016-11-27	一貫道 天皇學院	高雄市	大學生	20	林昆海
15	2016-12-09	燕巢國中	高雄市	七年級	60	黃淑貞
16	2016-12-16	蔡文國小	高雄市	六年級	60	薛永志
17	2016-12-29	油廠國小	高雄市	五年級	100	黃淑貞
合計					1,295	



9/13 愛群國小 5 年級 65 位-黃淑貞講師



9/13 愛群國小 5 年級 65 位-黃淑貞講師



9/20 山頂國小 4 年級 87 位-林昆海講師



9/20 山頂國小 4 年級 87 位-林昆海講師



9/22 新港國小 4-6 年級 30 位-林昆海講師



9/22 新港國小 4-6 年級 30 位-林昆海講師



9/22 鎮北國小 6 年級 80 位-薛永志講師



9/22 鎮北國小 6 年級 80 位-薛永志講師



9/23 信義國小 5-6 年級 100 位-林昆海講師



9/23 信義國小 5-6 年級 100 位-林昆海講師



10/4 前金國小 4-5 年級 100 位-林世忠講師



10/4 前金國小 4-5 年級 100 位-林世忠講師



10/5 過埤國小 6 年級 120 位-黃淑貞講師



10/5 過埤國小 6 年級 120 位-黃淑貞講師



10/19 姑山國小 4-6 年級 33 位-薛永志講師



10/19 姑山國小 4-6 年級 33 位-薛永志講師



10/21 大寮國中 8 年級 90 位-黃淑貞講師



10/21 大寮國中 8 年級 90 位-黃淑貞講師



11/27 天台山一貫道天皇學院



11/27 天台山一貫道天皇學院

(十) 檢討與建議

1. 茄苳濕地的黑面琵鷺數量較去年減少，水位的調控與棲地的品質需加以注意。茄苳溼地與永安溼地應視為一整體濕地進行保育與再評定；兩個濕地皆應提升為國家級濕地，並擬定保育利用計畫進行經營管理，除維護濕地的生物多樣性之外，更是高雄市民最佳的環境教育場域。
2. 建議市府相關單位召開『鳳山丘陵整體規劃座談會』，並研擬將鳳山丘陵劃設為『野生動物重要棲息環境』的可行性，收回濫墾墳墓區，進行造林綠化、提高生物多樣性，並落實里山的理念，保護過境猛禽的夜棲地。
3. 請協調工務局養工處全力配合斑馬鳩移除工作，在計畫核定前能持續移除，減少申請作業時間，提高移除效益。

(十一) 參考文獻

- 社團法人高雄市野鳥學會。2009。高雄地區外來鳥種白腰鵲鴝(*White-rumped Shama, Copsychus malabaricus*)調查及移除評估。行政院農業委員會林務局。
- 謝寶森。2013。應優先管理入侵外來種魚類及鳥類治理手冊外來鳥種-白腰鵲鴝/長尾四喜(*Copsychus malabaricus*)。行政院農業委員會林務局。
- 鍾金艷、范孟雯。2012。臺灣中部外來入侵鳥種-白腰鵲鴝(*Copsychus malabaricus*)族群控制計畫。行政院農業委員會林務局。
- 劉小如。1999。台灣地區外來種鳥類之探討。野鳥 7: 45-58。
- 趙榮台。2008。管理外來入侵種的國際動員。外來種防治教育專刊~動物篇。社團法人台灣環境資訊協會。
- Pimentel, D., Lach, L., Zuniga, R. & D. Morrison. 2000. Environmental and economic costs associated with non-indigenous species in the United States. *BioScience* 50: 53-65.
- Shieh, B.S., Lin, Y.H., Lee, T.W., Chang, C.C. & K.T. Cheng. 2006. Pet Trade as Sources of Introduced Bird Species in Taiwan. *Taiwania* 51: 81-86.