

行政院農業委員會林務局林務局農業發展計畫
101 年度細部計畫說明書

利吉惡地地質公園富豐社區水鳥生態調查
及摺頁編印計畫

成果報告

指導單位：林務局臺東林區管理處

主辦單位：臺東縣政府農業處

執行單位：臺東市富豐社區發展協會

日期： 1 0 1 年 1 1 月

一、計畫緣起

近1世紀以來，富豐社區即在猴子山、石頭山附近遷移4次。1939年日本人計畫在附近建設商港，族人被迫遷到今小野柳電力公司附近，但因當地缺水，族人再度遷徙至現今台東志航基地塔台附近，即石頭山下。民國58年間，因國民政府要興建空軍志航基地，台11線省道改道，族人的耕地被徵收以及富岡國小遷校，生活機能受影響。民國68年，志航基地擴建，再度被迫遷移卑南溪畔的石川，至今超過30年。

富豐社區聚落集中，棋盤式的巷道，偶見錯落的閩式瓦房，十足的眷村氛圍。然而，樹蔭下或街角的亭棚下，三五成群悠閒聊天的幾乎都是阿美族人。另一棟閩式建築前堆積漂流木，阿美族雕刻師正在截木創作。這些看似矛盾的畫面，是富豐社區數度遷村、族群解構後再建構的新文化，阿美族人於其中積極尋求與傳統文化相聯結的產業和新的生活模式。

近年來行政院農委會林務局與國際接軌，在台灣推動地質公園的設立，99年在東部選在利吉泥岩惡地作為地質公園示範區，持續推動地質公園與社區整合。地質公園成立目的除地景保育外，也期許能刺激創新的地方事業、小型企業、等事業的設立，並創造新的工作機會（如地質旅遊、地質產品），為地方居民提供了新的收入來源也吸引了私人資本。地質旅遊是一個以經濟的、成功導向的活動，因此一個新的旅遊事業涉及多方合作。旅遊活動必須符合地方狀況與自然文化特徵，且需尊重地方人民的傳統。然而近年建立地景與生態的過程中，地方生態資料因長期缺少投入研究鮮少有資料，富豐社區範圍涵蓋卑南溪口，河口地區生態豐富，是水鳥遷徙的休息場域，值得社區投入調查，紀錄鳥類生態，豐富地質公園內的生物多樣性。

二、計畫目標

1. 全程目標

富豐社區位於利吉惡地地質公園範圍內，卑南溪流經社區，孕育豐富的鳥類生態，溪口地區位於河海交界，沙洲地區適合遷徙候鳥短暫棲息，周圍草生地適合環頸雉、小燕鷗等鳥類繁殖，本計畫擬瞭解卑南溪口鳥類資源，將成果編印成富豐鳥類生態摺頁，並結合周圍地質公園社區生態資源製作地質公園生態摺頁，作為社區未來發展生態旅遊之基礎資料，並培訓社區鳥類調查與解說人力，於年底前辦理成果展推廣富豐社區鳥類生態內容。

2. 本年度目標

- (1) 調查富豐地區卑南溪口鳥類生態，製成紀錄，提供當地社區、部落、學校解說及教學資源。
- (2) 製作富豐社區鳥類生態摺頁，供社區生態解說導覽使用。
- (3) 辦理富豐社區鳥類生態研習，瞭解地方鳥類知識、及鳥類辨識及進行戶外觀察，瞭解社區及溪口的鳥類生態。
- (4) 製作地質公園生態解說摺頁，將鳥類調查成果匯集周圍利吉惡地地質公園內社區生態資源，用口語化搭配圖片製作成摺頁，進行教育推廣。

三、實施方法與步驟

1. 卑南溪口鳥類調查

本計畫鳥類資源調查採用林務局民國 98 年出版「鳥類監測標準作業手冊」採用之鳥類調查方式，依不同樣區及路線環境特性及鳥種生息狀態作選定適用的調查方法，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量。

調查範圍涵蓋卑南溪流域下游，沿途以河畔步道、河口沙洲為穿越線（見圖 1 河岸生態保育區）。鳥類指標以繁殖鳥族群與非繁殖鳥族群（含遷徙性鳥族群）為主要對象，調查時間為 101 年 5 月至 9 月，每月進行穿越線調查 2 次。

調查人員使用標準記錄表、單筒望遠鏡及鳥類圖鑑，針對鳥類進行調查。結合穿越線調查法與群集計數法，調查時間涵蓋日出後 3 小時內，使用的調查方法為穿越線調查法於每一調查樣區內設置穿越線，每一穿越線長 1 公里或 2 公里。以步行速度小於 2 公里/小時等速前進，以視覺及聽覺記錄距穿越線兩旁 100 公尺內之鳥類的種類與數量，並記錄沿途環境之特性。並協助拍攝水鳥生態短片。

鳥類調查團隊由社區與協力夥伴參與，於每月擇日上午投入卑南溪口溪鳥類調查，並將調查資料公布社區活動中心，提供社區居民參考，並將調查過程於成果發表時分享，增加社區保育經驗。

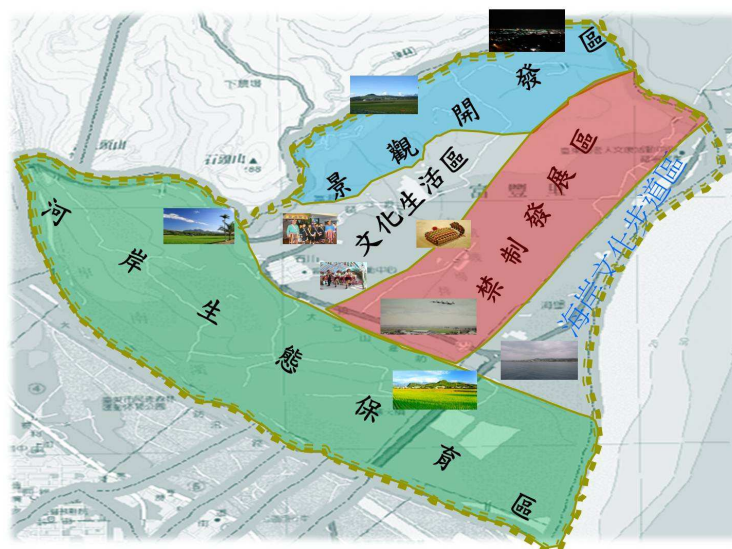


圖 1. 富豐社區河岸生態保育區圖示

2. 富豐鳥類生態摺頁編印

- (1) 彙整鳥類生態調查資料，用口語化方式撰寫內容，挑選代表性鳥類，介紹富豐地區特有鳥類生態故事，並結合地質公園意象進行內容串連。
- (2) 完成初稿後送機關審查，通過後送印刷兩千份。
- (3) 提供地質公園範圍內社區、學校，及周圍市區學校使用。

3. 富豐鳥類生態研習

邀請富有鳥類生態調查與解說經驗之講師，分享富豐社區常見鳥類以及卑南溪口水鳥，課程包涵鳥類辨識、鳥類生態介紹、鳥類解說方式以及戶外實察等課程，替社區居民及有志學習生態資源調查之幹部培養鳥類生態調查及解說之基礎內容。

4. 地質公園生態摺頁

- (1) 彙整利吉惡地地質公園內生態調查資料，用口語化方式撰寫內容，挑選代表性生態物種，介紹其生態故事，並結合地質公園意象進行內容串連。
- (2) 完成初稿後送機關審查，通過後送印刷兩千份。
- (3) 提供地質公園範圍內社區、學校，及周圍市區學校使用。

5. 辦理成果展

配合主管機關辦理成果展，進行鳥類生態資源介紹。

四、工作進度

工作項目	101 年						
	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
進行卑南溪口鳥類生態調查	✓	✓	✓	✓	✓		
辦理社區鳥類生態研習		✓					
鳥類調查資料彙整		✓	✓	✓	✓	✓	
富豐鳥類生態摺頁、地質公園生態摺頁撰稿				✓	✓		
富豐鳥類生態摺頁、地質公園生態摺頁送審						✓	
富豐鳥類生態摺頁、地質公園生態摺頁印刷						✓	
撰寫成果報告書						✓	✓
成果展示							✓

五、重要工作項目

重要工作項目		工作數量	實施地點	目前進度
	單位	年度目標		
富豐鳥類生態研習	人次	25 人次	富豐地區 卑南溪口	100%
富豐社區卑南溪口 鳥類生態調查	次	10 次	卑南溪口	100%
富豐鳥類生態摺頁編印	份	2,000 份	富豐地區	100%
地質公園生態摺頁	份	2,000 份	富豐地區	100%
辦理成果展	人次	200 人次	森林公園 地質公園	100%
平均進度				100%

六、現階段成果

1. 富豐鳥類生態研習：

- (1) 研習日期：2012年06月25日
- (2) 參加對象：富豐社區居民及學生
- (3) 參加人數：25人
- (4) 研習課表：

時間	課程名稱	講師	附註
0900-1000	鳥類生態介紹	吳昌鴻	1hr
1000-1200	卑南溪口常見鳥類辨識	吳昌鴻	2hr
1200-1300	中餐時間		1hr
1300-1400	鳥類調查方法	吳昌鴻	1hr
1400-1600	卑南溪口戶外實察	吳昌鴻	2hr

(5) 研習照片



01.辦理地質公園鳥類生態研習

02.邀請講師吳昌鴻蒞臨演講

03.講師介紹台東縣常見鳥類與調查方法

04.研習中午用社區餐點



05.下午前往卑南溪口進行戶外實察



06.邀請社區小朋友一同參與調查



07.小白鷺是卑南溪口常見鳥類



08.小白鷺會於泥灘奔跑尋找獵物



09.小燕鷗是卑南溪口的夏候鳥



10.定時捕魚來作為求偶或餵食之用



11.黑腹燕鷗尚未換成鮮艷的夏羽

(6) 研習講義：見附錄一

(7) 研習簽到表：見附錄二



12.魚鷹盤旋卑南溪口等待抓魚

2. 富豐社區卑南溪口鳥類生態調查

(1) 調查方法：

本計畫鳥類資源調查採用林務局民國 98 年出版「鳥類監測標準作業手冊」採用之鳥類調查方式，依不同樣區及路線環境特性及鳥種生息狀態作選定適用的調查方法，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量。

調查範圍涵蓋卑南溪流域下游，沿途以河畔步道、河口沙洲為穿越線（見圖 1 河岸生態保育區）。鳥類指標以繁殖鳥族群與非繁殖鳥族群（含遷徙性鳥族群）為主要對象，調查時間為 101 年 5 月至 9 月，每月進行穿越線調查 2 次。

調查人員使用標準記錄表、單筒望遠鏡及鳥類圖鑑，針對鳥類進行調查。結合穿越線調查法與群集計數法，調查時間涵蓋日出後 3 小時內，使用的調查方法為穿越線調查法於每一調查樣區內設置穿越線，每一穿越線長 1 公里或 2 公里。以步行速度小於 2 公里/小時等速前進，以視覺及聽覺記錄距穿越線兩旁 100 公尺內之鳥類的種類與數量。

(2) 現階段調查成果

2012 年 5 月至 2012 年 9 月止，於台東縣卑南溪口進行水鳥調查，累計 10 次穿越線調查，共紀錄到鳥類 11 目 26 科 48 種，分類及排序依循中華鳥會於 2012 年所修訂之台灣鳥類名錄，完成現階段卑南溪口鳥類名錄。

目/科	中文名	學名	英文名	特有性	保育等級
鶴形目		Ciconiiformes			
鷺科		Ardeidae			
	唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>	Chinese Egret		II
	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret		
	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret		
	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night-Heron		
	岩鷺	<i>Egretta sacra</i>	Reef Egret		

目/科	中文名	學名	英文名	特有性	保育等級
隼形目		Falconiformes			
鵟科		Pandionidae			
	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey		II
雞形目		Galliformes			
雉科		Phasianidae			
	竹雞	<i>Bambusicola thoracicus</i>	Chinese Bamboo-Partridge	台灣特有亞種 (<i>B. t. sonorivox</i>)	
	環頸雉	<i>Phasianus colchicus</i>	Ring-necked Pheasant	台灣原生族群為 特有亞種 (<i>P. c. formosanus</i>)	II
鶴形目		Gruiformes			
秧雞科		Rallidae			
	白腹秧雞	<i>Amauornis phoenicurus</i>	White-breasted Waterhen		
	緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>	Ruddy-breasted Crake		
	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	Common Moorhen		
鶺鴒形目		Charadriiformes			
鶺鴒科		Charadriidae			
	東方環頸鶺鴒	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Snowy Plover		
	小環頸鶺鴒	<i>Charadrius dubius</i>	Little Ringed Plover		
鶺鴒形目		Charadriiformes			
鶺鴒科		Scolopacidae			
	青足鶺鴒	<i>Tringa nebularia</i>	Common Greenshank		
	鷹斑鶺鴒	<i>Tringa glareola</i>	Wood Sandpiper		
	長趾濱鶺鴒	<i>Calidris subminuta</i>	Long-toed Stint		
	尖尾濱鶺鴒	<i>Calidris acuminata</i>	Sharp-tailed Sandpiper		
	田鶺鴒	<i>Gallinago gallinago</i>	Common Snipe		
	中杓鶺鴒	<i>Numenius phaeopus</i>	Whimbrel		
	磯鶺鴒	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper		
燕鶺鴒科		Glareolidae			
	燕鶺鴒	<i>Glareola maldivarum</i>	Oriental Pratincole		III
鷗科		Laridae			
	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	Little Tern		II
	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>	Whiskered Tern		

目/科	中文名	學名	英文名	特有性	保育等級
鴿形目		Columbiformes			
鳩鴿科		Columbidae			
	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	Red Collared-Dove		
	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	Spotted Dove		
夜鷹目		Caprimulgiformes			
夜鷹科		Caprimulgidae			
	台灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	Savanna Nightjar	台灣族群為特有亞種(<i>C. a. stictomus</i>)	
雨燕目		Apodiformes			
雨燕科		Apodidae			
	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	House Swift	台灣族群為特有亞種(<i>A. n. kuntzi</i>)	
佛法僧目		Coraciiformes			
翠鳥科		Alcedinidae			
	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	Common Kingfisher		
鴞形目		Piciformes			
鬚鴞科		Megalaimidae			
	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>	Taiwan Barbet	台灣特有種	
燕雀目		Passeriformes			
百靈科		Alaudidae			
	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	Oriental Skylark		
燕科		Hirundinidae			
	棕沙燕	<i>Riparia paludicola</i>	Plain Martin		
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow		
	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	Pacific Swallow		
鶇科		Pycnonotidae			
	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	Styan's Bulbul	台灣特有種	II
	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Black Bulbul	台灣族群為特有亞種(<i>H. l. nigerrimus</i>)	
伯勞科		Laniidae			
	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	Brown Shrike		III
	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	Long-tailed Shrike		
卷尾科		Dicruridae			
	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Black Drongo	台灣族群為特有亞種(<i>D. m. harterti</i>)	
鴉科		Corvidae			
	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>	Large-billed Crow		

目/科	中文名	學名	英文名	特有性	保育等級
扇尾鶯科		Cisticolidae			
	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	Plain Prinia	台灣族群為特有亞種(<i>P. i. flavirostris</i>)	
	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	Yellow-bellied Prinia		
鶉科		Turdidae			
	藍磯鶉	<i>Monticola solitarius</i>	Blue Rock-Thrush		
繡眼科		Zosteropidae			
	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	Japanese White-eye		
八哥科		Sturnidae			
	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Javan Myna		
鶉鴉科		Motacillidae			
	灰鶉鴉	<i>Motacilla cinerea</i>	Gray Wagtail		
	白鶉鴉	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail		
麻雀科		Passeridae			
	麻雀	<i>Passer montanus</i>	Eurasian Tree Sparrow		
梅花雀科		Estrildidae			
	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	Nutmeg Mannikin		

3. 富豐鳥類生態摺頁

富豐社區豐年南濱口

富豐社區又稱南濱口，與鹿港隔海相望，是台灣重要的港口之一。這裡的生態環境豐富，吸引了許多鳥類在此棲息。透過社區的生態教育活動，讓更多人了解並愛護這片土地。

鳥類生態摺頁

鳥頭翁 Hirundo nippon	小環頸鵒 Actinopus maculosa
褐頭鷓鴣 Coturnix japonica	翠鳥 Alcedo atthis
小雲雀 Sylvia hortensis	小白鷺 Egretta garzetta
紅鳩 Streptopelia chinensis	
環頸雉 Gallus gallus	
台灣夜鷹 Nyctala taiwanensis	

豐年南濱口賞鳥地圖

賞鳥地點：鹿港鎮南濱口
賞鳥時間：全年皆可
賞鳥對象：親子、學校、團體
賞鳥設備：賞鳥鏡、望遠鏡、地圖、水壺

黑腹燕鷗

每年繁殖期，都會吸引大量的黑腹燕鷗來到南濱口。牠們在泥灘上築巢，產卵。牠們的飛行姿態優雅，是賞鳥愛好者的首選。

小燕鷗

小燕鷗的體型較黑腹燕鷗小，牠們通常成群結隊活動。牠們的飛行姿態輕快，是賞鳥愛好者的首選。

黃鹌鴉

黃鹌鴉的體型較小，牠們通常成群結隊活動。牠們的飛行姿態輕快，是賞鳥愛好者的首選。

魚鷹

魚鷹是南濱口最具特色的鳥類之一。牠們通常在水邊活動，捕食魚類。牠們的飛行姿態強健，是賞鳥愛好者的首選。

燕鷗

燕鷗的體型較小，牠們通常成群結隊活動。牠們的飛行姿態輕快，是賞鳥愛好者的首選。

蒼頭鷺

蒼頭鷺的體型較小，牠們通常成群結隊活動。牠們的飛行姿態輕快，是賞鳥愛好者的首選。

蒼頭鷺

蒼頭鷺的體型較小，牠們通常成群結隊活動。牠們的飛行姿態輕快，是賞鳥愛好者的首選。

蒼頭鷺

蒼頭鷺的體型較小，牠們通常成群結隊活動。牠們的飛行姿態輕快，是賞鳥愛好者的首選。

蒼頭鷺

蒼頭鷺的體型較小，牠們通常成群結隊活動。牠們的飛行姿態輕快，是賞鳥愛好者的首選。

4. 地質公園生態摺頁

地質公園生態摺頁

利吉地質公園位於宜蘭縣利吉鄉，這裡的生態環境豐富，吸引了許多鳥類在此棲息。透過社區的生態教育活動，讓更多人了解並愛護這片土地。

地質公園生態摺頁

黑腹燕鷗	魚鷹
小燕鷗	燕鷗
黃鹌鴉	蒼頭鷺
燕鷗	蒼頭鷺
蒼頭鷺	蒼頭鷺

利吉地質公園生態摺頁

賞鳥地點：利吉鄉地質公園
賞鳥時間：全年皆可
賞鳥對象：親子、學校、團體
賞鳥設備：賞鳥鏡、望遠鏡、地圖、水壺

6. 成果發表會

(1) 舉辦時間：101 年 11 月 17 日（星期六）

(2) 主辦單位：臺東縣政府

輔導單位：行政院農業委員會林務局、臺東林區管理處

協辦單位：東華大學、富豐社區發展協會、台東縣野鳥學會

(3) 參加對象：臺東縣一般民眾及社區

(4) 地點：台東市森林公園、利吉惡地地質公園

(5) 活動主題：

由辦理此一活動將本縣辦理生物多樣性保育的成果、建立生物多樣性保育資訊傳達管道，達到教育宣導之目的；另利吉泥岩惡地為第 1 處東部的地質公園示範點，為讓台東縣民瞭解利吉泥岩惡地之重要地質、地景與特殊自然景觀，更讓參與民眾深入了解當地社區所蘊含豐富的鳥類資源、地景、地貌與人文生態，進而將「地景旅遊」營造為台東主題旅遊新亮點。

(6) 參加人數：200 人次

(7) 發表會流程：

09：00～09：10	活動揭幕（鸞山八部合音）
09：10～09：30	長官致詞及利吉惡地親子繪畫比賽頒獎
09：30～09：50	地景保育成果發表-利吉惡地地景保育解說手冊
09：50～12：00	有獎問答及闖關活動
12：00～13：30	搭乘專車前往利吉社區享用午餐
13：30～16：00	地景保育導覽解說活動
16：00～	宣導活動結束賦歸

(5) 活動照片



臺東林管處劉瓊蓮副處長致詞



東華大學劉瑩三教授發表解說手冊



臺東縣政府吳慶榮參議致詞



臺東縣政府農業處長接受媒體採訪



富豐社區理事長介紹卑南溪口水鳥生態



富豐社區攤位地質公園生態摺頁



富豐社區成果展示攤位



其他地質公園社區成果展示參訪

附錄一、

2012 富豐社區 鳥類生態研習



指導單位：林務局臺東林區管理處、台東縣政府農業處

主辦單位：富豐社區發展協會

研習日期：2012年6月25日

研習地點：富豐社區活動中心

鳥類生態調查入門

一、前言

鳥類在自然界生態系中所扮演的角色，和我們人類差不多，都是屬於高階消費者，食性亦跟人類相似，多屬於雜食性。故鳥類常常成為人類居住環境的指標生物，例如：麻雀越多，表示此地人為開發良久。所以藉由鳥類的調查，我們可以了解週遭環境是否已經改變，進而找出改變的原因，謀求解決之道。

二、調查方法簡介

鳥類的生態調查有最簡單的鳥口普查，較難的生態習性調查，到需要進行解剖的食性調查、生理學，及繫放追蹤、衛星追蹤等，視研究的需要來選擇不同的方法。然而個人認為基本資料的建立，是所有生態研究中最重要，當我們對所居住的環境裡，有哪些生物都不知道，遑論對牠與環境做更進一步的研究，而台灣在這方面的努力卻是需要再加強的。

基於以上的原因，今天的鳥類生態調查，將介紹兩種方式供各位學員參考：

1. 穿越線調查法：

在選擇的樣區內，沿著公路、小徑、步道，或自己設計的調查路線，長度以2公里左右較適合，以每小時1至1.5公里的速度前進，將沿途所見的鳥種及數量紀錄下來，並註明是看到或聽到的鳥種。此方法適合鳥種(鳥口)普查，不需作深入的行為與棲地的紀錄，是建立鳥類名錄最簡單的方法。此法適用的範圍為較廣大的地區譬如：森林、遊憩區步道、或鄉鎮地區……等。此法調查的頻率不需太高，原則上每月至每季一次即可。附件一為適用此法的調查表，各位可根據實際需要修改使用。

2. 定點調查法：

在樣區內，選擇幾個固定的點，作深入的觀察與紀錄，除了鳥種的紀錄外，還需紀錄牠們停棲的地點(樹叢、獨立樹枝、樹冠裡、地上……等等)、行為(覓食、鳴唱、求偶、追逐、理毛……等)。此法適合做小範圍、深入的鳥類調查。例如：校園、公園……等。此法的延伸，還可針對單一鳥種做長期觀察與紀錄，以提供該鳥種的生活史紀錄，是更深入的紀錄。此方法以選定的樣區範圍內的鳥為紀錄對象，超過此範圍的鳥，並不予紀錄。與穿越線調查法，把所見的鳥種全部納入紀錄，有很大的不同。此法因需紀錄生態行為，調查頻度則須較高(因為有些行為持續時間不長，如求偶)，原則上每周一次或每二週一次較合適。

三、鳥類調查基本功

對鳥種的辨識是做鳥類調查最基本的功夫，也就是對所見的鳥，可以立即判斷出是何種鳥，或藉由工具書，可以確定是哪一種鳥類。當然這對資深賞鳥人來說並不困難，但對初接觸鳥的人來說，大概能認識的鳥種並不多，所以當我們在做鳥類辨識時，我們可以先從以下幾個重點來判斷：

1. 體型大小。熟記常見鳥兒的大小，如：麻雀(14cm)、白頭翁(18cm)、斑鳩(30cm)、小白鷺(61cm)，以便與所觀察到的鳥兒做比較。
2. 身體的形狀。圓胖(紅鳩)、纖細(白鵪鶉)或瘦高(蒼鷺)。
3. 鳥的特徵。如全身顏色及斑紋的分布、喙的大小與形狀、尾羽的長短或分叉、

叫聲的特色。

4. 飛行時的姿勢。波浪狀、直線飛行、空中盤旋或空中定點振翅。
5. 站立時的姿態。直挺挺(伯勞)、水平(白鶺鴒)
6. 出現的地點與環境。平地或山區、海拔的高度、陸地或水域……等。

以上都是野外辨識鳥類要注意的重點，最好剛開始時能有老鳥陪同，與之請教，常看便會進步，因為常見的鳥就那幾種。

三、鳥類調查工具

1. 望遠鏡，是觀察鳥類的必備工具，因為鳥類往往離我們很遠，光憑肉眼無法清楚辨識其特徵，所以望遠鏡是很好的工具。依望遠鏡的構造，可分為單筒望遠鏡與雙筒望遠鏡，分別介紹如下：

單筒望遠鏡：倍率高，視野小，重量重，體積大、攜帶不易，需搭配三腳架使用，故靈活度不高。適合遠距離的觀察，及活動不頻繁的鳥，如：水鳥或海鳥。

雙筒望遠鏡：倍率較低(一般7至10倍最佳)，視野較廣，重量輕、體積小，攜帶方便，操作靈活。適合觀賞活潑好動的鳥類(如山鳥等)。雙筒望遠鏡上的標示：10x25 5°，其中10是指倍率10倍，25指目鏡的口徑25mm(越大，進光量越多，影像越清楚，但重量也較重)，而5°指，透過望遠鏡看出去的視角為5°，倍率越高，視角越小。

雙筒望遠鏡的使用：我們的左右兩眼的焦距會有一些差異，透過望遠鏡的放大後會比較明顯，故使用雙筒望遠鏡時，必須校正兩眼的視差。雙筒望遠鏡均有視差校正環可供調整。校正步驟如下：(以視差校正環在右邊鏡筒的望遠鏡為例)

- ① 找一固定目標，閉右眼開左眼，調整**焦距環**，直到左眼看到的影像清楚。
- ② 閉左眼開右眼，轉動**視差環**，直到右眼看到的影像清楚。
- ③ 兩眼同時張開，調整瞳孔間距，並稍微調整焦距，直到影像清楚。

2. 圖鑑。在野外調查，對鳥類基本的辨識很重要，隨身攜帶一本圖鑑可隨時比對查閱，非常方便。目前坊間這類書其很多，有手繪式的，也有照片式的，可根據自己的喜愛購買，原則上必須有鳥類大小、外形描述，鳥類叫聲、棲息環境，出現的頻率和季節，圖片清楚，方便攜帶即可。台灣野鳥資訊社出的“台灣野鳥圖鑑”，體積小便於攜帶，是目前最適合攜帶至野外的圖鑑。唯圖案是手繪的，沒有照片式圖鑑吸引人，資料也較舊(民84年初版後並沒有再修訂)，但辨識特徵繪得很清楚。

3. 筆記本。大小、形式、材料不拘，主要記錄以下的資料：觀察時間(年、月、日、時)、觀察地點、天氣狀況、跟那些人去、看到的鳥種及數量、鳥在做什麼、棲息的位置等。若遇到奇怪的、或特殊行為的鳥亦可畫出它的特徵及行為，甚至於它的羽毛、足跡、排泄物等均可畫下來，以便回來查詢更進一步的資料。而我們作調查時，最好根據調查的目的，製作適用的調查紀錄表(如附件)，對資料的呈現比較清楚，更有助於以後資料的分析與統整。

四、鳥類調查時的穿著

以可融入野外環境顏色的服裝較佳，如橄欖綠色系、灰色系、土色系等**低彩度與低明度**的顏色，避免高明度與高彩度顏色(例如鮮豔的黃色、紅色、橘色等)的服裝。另外，調查鳥類均在戶外進行，衣服的輕便、吸汗、舒適便很重要。最好有大的口袋，可裝下圖鑑、筆記本等，以方便雙手可以操作望遠鏡。夏天以背心較為實用，而在海邊賞鳥建議穿著長袖服裝，以避免烈日曬傷。最好準備一頂帽子(顏色的原則與服裝同)，可以遮陽，亦可偽裝。調查時(尤其是穿越線調查法)往往需要步行，所以一雙舒服、吸汗的鞋子可以減輕雙腳的負擔，運動鞋是較佳的選擇，不建議穿著涼鞋，以避免蚊蟲甚至蛇類的叮咬。另外視情況需要準備雨具、手套、手電筒、水壺、背包、食物、簡單的個人醫藥用品等。

五、有關鳥類的一些名詞

- 鳥：凡是有兩隻腳身體披著羽毛的動物，就是鳥類。(爾雅釋鳥：二足而羽)
- 雛鳥：自蛋孵出來到長成羽毛之間的鳥。
- 幼鳥：離開巢穴後，到第一次換羽之間的鳥。
- 亞成鳥：第一次換羽後，到成為成鳥之間的鳥。
- 成鳥：具繁殖能力而且羽色不再有巨大變化的鳥。
- 留鳥：終年棲息於本島的鳥類，如麻雀、綠繡眼、白頭翁、紅鳩……等。
- 冬候鳥：春、夏在北方繁殖，而秋、冬時遷移來臺灣渡冬，第二年春天再飛回原棲息地的鳥類，如小水鴨、黑面琵鷺、大勺鷗、紅尾伯勞……等。
- 夏候鳥：春、夏在臺灣繁殖或定期前來，秋、冬時遷移到氣候較溫暖的南方過冬，第二年春、夏之間再度前來的鳥類，如筒鳥、燕鴿……等。
- 過境鳥：在遷移過程中，在臺灣停歇補充食物，當體力恢復或天氣轉晴後再繼續南遷或北返的鳥類，如赤腹鷹、灰面鷺……等。
- 迷鳥：在遷移途中因暴風雨或其他原因而迷失航向，飛到臺灣的鳥類。
- 籠中逸鳥：由國外進口到臺灣專供人們玩賞的寵物鳥，因無意間逃離鳥籠或遭放生而飛到野外的鳥類，如爪哇雀、家八哥、相思鳥……等。
- 特有種：全世界只生存於臺灣的鳥種，如臺灣藍鵲、紫嘯鶇、金翼白眉、烏頭翁……等 15 種。
- 特有亞種：當一個鳥種分佈很廣時，經地形的隔離而產生某些差異，這些各地略異的地方鳥類族群，便稱為『亞種』。全世界只存在於臺灣的亞種，稱為『特有亞種』，如大冠鷺、紅嘴黑鶇、五色鳥……等 69 種。

六、其他一些注意事項

今天我們進行鳥類調查，對鳥類而言，我們就像外來的客人，所以我們不可以有任何干擾主人的行為。不可大聲喧嘩、或為了看得更清楚而過度追趕鳥兒，為了紀錄多一點鳥，丟擲石塊來驚嚇鳥兒使牠現身、捕捉野鳥帶回家、為了方便觀察而破壞該地區的環境。另外，在野外遇見有雛鳥的鳥巢，要盡速遠離，以免干擾親鳥育雛。不可任意放生鳥類，尤其是進口的鳥類，會破壞我們台灣原生種鳥類的生態平衡，而造成鳥類生態浩劫(如福壽螺事件)。不任意丟棄垃圾，除造成環境污染外，更怕鳥兒誤食而死亡。

唯有對環境越了解，我們才能避免因開發而破壞了生態的平衡，人類也是大自然生態系裡的一員，我們跟生態系裡的眾生都是平等的，當有一天這個生態係因人類的過度開發而崩潰，最後人類也難逃此一劫而滅絕。生態系裡的每一樣東西，不管是生物或無生物，都是息息相關，牽一髮而動全軍。唯有對著大自然抱著一顆謙卑學習的心，拋棄人定勝天、天生萬物以養人的錯誤觀念，重新建立“順天”的正確態度，我們才可以與大自然共榮共存。

參考書目

1. 台灣野鳥資訊社。1991。台灣野鳥圖鑑。亞舍圖書。台中市。
2. 林文宏。1997。台灣鳥類發現史。玉山社。台北市。
3. 劉克襄。1997。望遠鏡裡的精靈。玉山社。台北市。
4. 周鎮。1992。鳥與史料。省立鳳凰谷鳥園。南投縣。
5. 周鎮。1995。台灣鳥圖鑑 第一卷。省立鳳凰谷鳥園。南投縣。
6. 周鎮。1996。台灣鳥圖鑑 第二卷。省立鳳凰谷鳥園。南投縣。
7. 周鎮。1996。台灣鳥圖鑑 第三卷。省立鳳凰谷鳥園。南投縣。
8. 周鎮。1998。台灣鄉土鳥誌。省立鳳凰谷鳥園。南投縣。
9. 周鎮。1998。台灣鄉土鳥誌。省立鳳凰谷鳥園。南投縣。
10. 周鎮。1999。鳥類生態與形態。周鎮。台中市。
11. 周鎮。1999。台灣鄉土鳥誌。周鎮。台中市。
12. 吳尊賢、徐偉斌。1995。台灣賞鳥地圖。大樹文化。台北市。
13. 王惠姿、周大慶。1999。台灣賞鳥地圖。晨星。台中市。
14. 孫清松。1999。斑鳩的故事。晨星。台中市。
15. 蕭慶亮。2001。台灣賞鷹圖鑑。晨星。台中市。

穿越線鳥類調查表格式

日期：2012年 月 日 時間： 天氣：

地點：台東縣卑南溪口

記錄人：

*鸚鵡科	__紅頭潛鴨／磯雁	*水雉科	__鷹斑鷓	*鷓鴣科
	__鳳頭潛鴨／澤鳧		__白腰草鷓	
__小鸚鵡	__斑背潛鴨／鈴鴨	__水雉	__小青足鷓	__短耳鴉
__冠鸚鵡	__白額雁		__青足鷓	__鶇鷓
	__豆雁	*彩鷓科	__赤足鷓	__褐鷹鴉
*水蘊鳥科			__黃足鷓	__領角鴉
__大水蘊鳥	*鵝科	__彩鷓	__反嘴鷓	__蘭嶼角鴉
			__紅領瓣足鷓	__黃嘴角鴉
*經鳥科	__魚鷹	*反嘴鷓科		__灰林鴉
__白腹經鳥			*鷓科	
	*鷹科	__高蹺鷓		*夜鷹科
*鷓鴣科		__反嘴鷓	__玄燕鷓	
__鷓鴣	__北雀鷹		__黑脊鷓	__台灣夜鷹
	__松雀鷹	*燕鷓科	__黑尾鷓	
*軍艦鳥科	__赤腹鷹		__紅嘴鷓	*雨燕科
__白斑軍艦鳥	__鳳頭蒼鷹	__燕鷓	__黑嘴鷓	

- | | | | | |
|--|--|---|--|--|
| *鷺科 | __灰面鷺鷹
__鷺
__澤鷺
__灰澤鷺
__林鷺
__黑鷺
__蜂鷹
__大冠鷺
__黑翅鷺 | *鴿科 | __小燕鷗
__白眉燕鷗
__鳳頭燕鷗
__紅燕鷗
__燕鷗
__黑腹燕鷗
__白翅黑燕鷗
__鷗嘴燕鷗
__蒼燕鷗
__裏海燕鷗 | __小雨燕
__白腰雨燕
__針尾雨燕 |
| __蒼鷺
__紫鷺
__池鷺
__黃頭鷺
__唐白鷺
__小白鷺
__中白鷺
__大白鷺
__岩鷺
__黑冠麻鷺
__栗小鷺
__黃小鷺
__夜鷺
__綠蓑鷺 | *隼科
__遊隼
__燕隼
__紅隼 | __東方環頸鴿
__小環頸鴿
__鐵嘴鴿
__蒙古鴿
__金斑鴿
__灰斑鴿
__小斑鴿 | *鳩鴿科
__翠翼鳩
__灰林鴿
__長尾鳩
__斑頸鳩
__金背鳩
__紅鳩
__紅頭綠鳩
__綠鳩 | *翠鳥科
__翠鳥
*戴勝科
__戴勝
*鬚鳥科
__五色鳥 |
| *鷓鴣科 | __竹雞
__台灣山鷓鴣／深
山竹雞
__環頸雉
__黑長尾雉
__藍腹鷓 | *鴿科
__翻石鴿
__尖尾濱鴿／尖
尾鴿
__黑腹濱鴿／濱
鴿
__紅腹濱鴿／漂
鴿
__彎嘴濱鴿／許
鴿
__紅胸濱鴿／穉
鴿
__長趾濱鴿／雲
雀鴿
__丹氏濱鴿／丹
氏穉鴿
__大濱鴿／姥鴿
__三趾濱鴿／三
趾鴿
__田鴿
__針尾鴿
__寬嘴鴿
__斑尾鴿
__黑尾鴿
__小杓鴿
__中杓鴿
__大杓鴿
__駝鴿
__流蘇鴿
__磯鴿
__鶴鴿 | *鳩鴿科
__翠翼鳩
__灰林鴿
__長尾鳩
__斑頸鳩
__金背鳩
__紅鳩
__紅頭綠鳩
__綠鳩 | *戴勝科
__戴勝
*鬚鳥科
__五色鳥
*啄木鳥科
__小啄木
__白背啄木
__綠啄木 |
| __黑面琵鷺
__埃及聖鷺 | | | *杜鵑科
__番鵲
__中杜鵑(筒鳥)
__鷹鵲 | *戴勝科
__戴勝
*雲雀科
__小雲雀 |
| *雁鴨科 | *三趾鶉科
__棕三趾鶉 | | *燕科
__家燕
__洋燕
__赤腰燕
__毛腳燕
__棕沙燕
__灰沙燕 | |
| __鴛鴦
__尖尾鴨
__小水鴨
__羅文鴨
__赤頸鴨
__綠頭鴨
__花嘴鴨
__白眉鴨
__赤膀鴨 | *秧雞科
__白腹秧雞
__白冠雞
__紅冠水雞
__緋秧雞
__灰胸秧雞 | | | |

*鵲鴝科	__白腹鵲 __斑點鵲 __白眉鵲 __赤腹鵲 __白頭鵲	*王鵲科	*文鳥科
__赤喉鵲 __樹鵲 __水鵲 __田鵲 __白鵲鴿 __灰鵲鴿 __黃鵲鴿	*畫眉科	__黑枕藍鵲 __綬帶鳥	__麻雀 __山麻雀
*山椒鳥科	__紋翼畫眉 __頭烏線 __灰頭花翼 __繡眼畫眉 __白喉噪眉/白 喉笑鵲 __台灣噪眉/金 翼白眉 __棕噪眉/竹鳥 __白耳畫眉 __黃胸藪眉/藪 鳥 __小鷓眉/鱗胸 鷓鴣 __大彎嘴 __小彎嘴 __山紅頭 __冠羽畫眉 __綠畫眉	*長尾山雀科	*椋鳥科
__灰喉山椒鳥 __花翅山椒鳥 __灰山椒鳥	*鷓鴣科	__紅頭山雀	__八哥 __家八哥 __白尾八哥 __灰椋鳥 __灰背椋鳥/噪 林鳥 __絲光椋鳥
*鷓鴣科	__棕耳鷓 __紅嘴黑鷓 __白頭翁 __烏頭翁 __白環鸚嘴鷓	*山雀科	*鷓鴣科
*伯勞科	__小鷓眉/鱗胸 鷓鴣 __大彎嘴 __小彎嘴 __山紅頭 __冠羽畫眉 __綠畫眉	__煤山雀 __黃山雀 __青背山雀 __赤腹山雀	__黃鷓 __朱鷓
__紅尾伯勞 __棕背伯勞	*鸚嘴科	*鷓鴣科	*卷尾科
*河鳥科	__黃羽鸚嘴 __粉紅鸚嘴	__茶腹鷓	__小卷尾 __大卷尾
*鷓鴣科	*鶯科	*啄花鳥科	*鴉科
__鷓鴣	__棕面鶯 __大葦鶯 __褐色叢樹鶯 __深山鶯 __短翅樹鶯 __台灣小鶯 __棕扇尾鶯 __黃頭扇尾鶯 __極北柳鶯 __黃眉柳鶯 __灰頭鷓鶯 __褐頭鷓鶯 __斑紋鷓鶯 __戴菊鳥 __火冠戴菊鳥	__綠啄花鳥 __紅胸啄花鳥	__巨嘴鴉 __松鴉 __星鴉 __樹鴉 __喜鴉 __台灣藍鴉
*岩鷓科	*鷓鴣科	*繡眼科	*鴉科
__岩鷓	__小翼鷓 __小剪尾 __野鴉 __藍磯鷓 __台灣紫嘯鷓 __白尾鴉 __黃尾鴉 __藍尾鴉 __鉛色水鷓 __黑喉鴉	__金鴉 __鏤鴉 __黃喉鴉 __小鴉 __野鴉 __黑臉鴉	__小卷尾 __大卷尾
*鷓鴣科	*鷓鴣科	*鷓鴣科	*鴉科
__小翼鷓 __小剪尾 __野鴉 __藍磯鷓 __台灣紫嘯鷓 __白尾鴉 __黃尾鴉 __藍尾鴉 __鉛色水鷓 __黑喉鴉	__棕面鶯 __大葦鶯 __褐色叢樹鶯 __深山鶯 __短翅樹鶯 __台灣小鶯 __棕扇尾鶯 __黃頭扇尾鶯 __極北柳鶯 __黃眉柳鶯 __灰頭鷓鶯 __褐頭鷓鶯 __斑紋鷓鶯 __戴菊鳥 __火冠戴菊鳥	__茶腹鷓	__巨嘴鴉 __松鴉 __星鴉 __樹鴉 __喜鴉 __台灣藍鴉
	*鷓鴣科	*鷓鴣科	*鴉科
		*雀科	*其他
		__花雀 __黃雀 __酒紅朱雀 __小桑鴉 __灰鷓 __褐鷓	__
		*梅花雀科	__

—白眉林鴿
—栗背林鴿
—虎鶉

—黃胸青鶉
—黃腹琉璃
—紅尾鶉
—灰斑鶉
—寬嘴鶉

—斑文鳥
—白腰文鳥
—黑頭文鳥

臺東縣常見鳥類圖鑑 (撰文.攝影：吳昌鴻)

鷺鷥科


小鷺鷥	【屬性】 普遍留鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>眼黑色，虹膜黃色，腳黑色。夏季嘴黑色，體側褐紅色，背黑，尾羽白色。冬季嘴喙土黃色，體側顏色由褐紅轉淺黃，背黑褐色，尾羽白。腳的構造和位置不利行走，但有蹼利於滑行。身長約 26 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	<p>屬日間活動型鳥類，常小群或單獨在水面活動覓食，捕捉水面下的小魚、小蝦等。夜晚則停棲在隱密的水塘或水草中休息。典型的繁殖期在每年春夏，雄鳥會利用乾草築巢，然後再和雌鳥共同孵卵育雛。</p>
【棲地】	<p>主要族群分布在水塘、湖泊和沼澤，通常成小族群分布。</p>

鷺科 ARDEIDAE

小白鷺 <i>Egretta garzetta</i> Little Egret	【屬性】 普遍留鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>嘴、腳黑色，腳趾黃綠色。全身雪白。繁殖期眼睛轉為紅色，眼先處呈粉紅婚姻色，頭部後方長出兩根飾羽，背部和前頸下方有蓑狀飾羽。身長約 61 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	<p>以各式魚蝦為主食，覓食時會用一隻腳在水面抖動，吸引魚靠近。繁殖期會和其他鷺科鳥類集體築巢於樹上及竹林間，雌雄鳥共同孵卵育雛，每窩約可產下 4 到 5 顆淺藍色的卵。</p>
【棲地】	<p>活動於河川、海灘、水田、魚塢、沼澤和溼地等水域環境，從平地到低海拔皆可見。</p>

大白鷺 <i>Egretta alba</i> Great Egret	【屬性】 普遍冬候鳥
【形態特徵】 冬季嘴、眼先黃色； 夏季嘴黑色，眼先藍綠色，下腿略帶粉紅色，出現細柔的繁殖羽。全身白色，頸部和腳很長，腳和腳趾都是深灰黑色。	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	飛行時頸部內縮，成一直線緩慢飛行，在日間獵食，以在水中漫步悄悄接近獵物的方式或是攪亂水池捕抓受驚擾的魚為主，食物包含魚、蛙、蛇和水生昆蟲。
【棲地】	出現在潮間帶、近海沼澤、河口、魚塘、稻田及紅樹林等水域地帶，每隻大白鷺間都保持一定的距離，會驅趕靠近領域的同類。

黃頭鷺 <i>Bubulcus ibis</i> Cattle Egret	【屬性】 普遍留鳥
【形態特徵】 平時全身雪白，黃眼黃喙。夏天繁殖季節背部和頭胸部會換上橙黃色的繁殖羽，鳥喙也會轉為橘黃甚至紅色。體長約 50 公分。	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	喜愛群居，也因為常停棲在牛背上又被稱作牛背鷺。以昆蟲為主食，也會捕捉魚、蛙、蜥蜴和小老鼠等等。
【棲地】	活動於乾燥的草澤、旱田、草原等平地到低海拔的地帶，繁殖期經常和小白鷺和夜鷺等其他鷺科鳥類一起在竹林或相思樹上築巢。

夜鷺 <i>Nycticorax nycticorax</i> Black-crowned Night Heron	【屬性】 普遍留鳥
【形態特徵】 頭部和背部覆蓋黑藍色而有光澤的羽毛，眼橙紅色，嘴黑色，亞成鳥身上則有許多明顯的褐斑。	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	夜行性鳥類，台語別稱暗光鳥，通常三五成群地在晨昏或夜間出現，白天時常將頸部縮起在林內或水岸停棲。獵食時靠目視，靜待獵物出現或緩慢靠近獵物捕食，以魚、蛙、昆蟲為主食。
【棲地】	沼澤、溪流、魚塭和沙洲地帶都可以發現夜鷺的蹤影，即使在都市的水岸也相當活躍，是對環境適應力很高的鳥種。

黃小鷺 <i>Ixobrychus sinensis</i> Chinese Little Bittern	【屬性】 普遍留鳥
【形態特徵】 雄鳥頭上鉛黑色，胸腹為黃褐色，黑色的飛羽和尾羽在飛行時甚為醒目。雌鳥頭上栗褐色，胸部有黃褐色縱紋，其他大致和雄鳥同。	 <p style="text-align: right;">白欽源攝</p>
【生態習性】	習慣單獨出現，生性隱密，常佇立在草叢中做出和環境相似的擬態，和背景融為一體。晨昏和夜間較為活躍，食物包含水生昆蟲、魚、蛙、甲殼類等等，以站立等待或慢步接近獵物的方式獵食，飛行高度雖不高但速度很快。
【棲地】	時常現身於低海拔至平地的沼澤、池塘、稻田間的草叢地帶。會躲在蘆葦叢中發出悶悶的鳴聲。

蒼鷺 <i>Ardea cinerea</i> Grey Heron	【屬性】 普遍冬候鳥
【形態特徵】 腳、嘴黃褐色，頭白，有黑色飾羽，喉及前頸有兩列黑色縱斑，背部飾羽為淡灰色，頸部修長。體長約 90-100 公分。	 <p style="text-align: right; font-size: small;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	時常靜靜佇立於水邊或淺水區，一旦發現魚蝦靠近，就會立刻運用尖銳的直嘴刺入水中啄食，也會獵取蛙、蜥蜴和鼠等為食，通常在清晨和黃昏獵食。繁殖於朝鮮半島、滿州和西伯利亞。
【棲地】	常出現於鹽田，沼澤，河口和沙洲等近水地帶。

雁鴨科 ANATIDAE


小水鴨 <i>Anas crecca</i> Green-winged Teal	【屬性】 普遍冬候鳥
【形態特徵】 嘴、腳黑色，雄鳥頭部到頸部栗褐色，眼周圍暗綠色，背部灰色且有暗色細紋。尾下有黑色覆羽，兩側黃色，呈三角形斑。相較下雌鳥較為樸素，通身皆為黃褐色，夾雜深褐色斑點，身長約 38 公分	 <p style="text-align: right; font-size: small;">宜蘭鳥會提供</p>
【生態習性】	群聚性強，警戒心也強，時常是一大群一起生活，遇到危險時。雜食性，會吃種子、昆蟲、螺類，也會濾食浮游性生物。飛行振翅的速度在雁鴨科中數一數二的快，呈直線飛行。
【棲地】	每年初秋到翌年春天會出現在河口、水田、溪流湖泊等陸地上的水域。

花嘴鴨 Spotbill Duck	Anas poecilorhyncha	【屬性】 普遍冬候鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>嘴基部黑色而前端黃色，腳橙紅色，頭頸部為灰褐色，眼部有黑色過眼線，頸部以下為暗褐色，白色的飛羽甚為明顯。飛行時，翼鏡深藍色。雌雄顏色相同但雄鳥體積較大，身長約60公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>	
<p>【生態習性】</p>	<p>群聚性，多以小群小群活動。食性為雜食性，會採食藻類和水生植物，也會吃螺類和昆蟲，主要是在水面找尋食物，但也會下潛到水中採食。求偶時頭部會像彈簧一樣上下擺動；飛行十分有力。</p>	
<p>【棲地】</p>	<p>出現於河口、沙洲和湖泊沼澤地帶，部分為留鳥，但大部分還是每年 11 月到翌年 2 月在台過冬後就北返。</p>	

鶚科 PANDIONIDAE


魚鷹	Pandion haliaetus Osprey	【屬性】 稀有冬候鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>嘴喙黑，頭白色，有黑褐色縱紋及黑色過眼線。後頸、背部、羽翼皆為深褐色，尾羽有數條黑褐色橫紋。腹面白色，胸部有褐色縱紋。腳青灰色。雌鳥體色較淡且體型較大。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>	
<p>【生態習性】</p>	<p>【生態習性】</p> <p>也稱為鶚的魚鷹，通常單獨活動，專吃魚類，在水域上方巡視，一旦發現魚蹤就直接俯衝入水以銳利的爪子捕捉獵物，捕獲後會帶到習慣的地點用餐休息。</p>	
<p>【棲地】</p>	<p>分布以寬闊的平原為主，棲息於海岸、河口、魚塭等水域或近水域處，山區的水庫和湖泊亦可見。</p>	

隼科 FALCONIDAE

紅隼	Falco tinnunculus	Common Kestrel	【屬性】普遍冬候鳥
<p>【形態特徵】 雄鳥背紅褐色帶黑色斑點，頭及尾羽灰色，尾羽末端有黑色橫斑，腹面有暗色雜紋。雌鳥頭至背部褐色，密布棕色斑紋，尾羽有暗色細橫帶。雄鳥身長約 30 公分，雌鳥身長約 33 公分，屬小型猛禽。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>		
<p>【生態習性】</p>	<p>單獨或成對生活，喜歡停棲於空曠處置高點或高大建築物上。飛行技巧高超，經常迎著強風在空中定點振翅，目的是為了在高空巡視或從高處尋找獵物，發現獵物後就以高速追擊再用腳爪捕捉飛鳥、鼠類和大型昆蟲。獵捕到獵物後再將獵物帶到固定的地點享用。</p>		
<p>【棲地】</p>	<p>主要棲息在中、低海拔的山區農耕地、草澤和開闊地帶，從海岸、平原、山區到都市大樓皆可發現其蹤影。</p>		

鷹科 ACCIPITRIDAE

大冠鷲	Spilornis	cheela	Crested Serpent Eagle	【屬性】普遍留鳥
<p>【形態特徵】 頭上有黑白相間的扇形羽冠，眼先鮮黃色，嘴黑色。全身褐色為主，覆羽及肩羽有白色斑紋。尾羽黑褐色，中段有明顯白色橫帶，翼下飛羽也有一白色橫帶。腳黃色。成鳥約 70 至 75 公分，屬中大型猛禽。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>			
<p>【生態習性】</p>	<p>以蛇和蜥蜴為主食，故又名蛇雕。也會捕捉蟾蜍、蛙類等等，常在樹林中的枯木上休息、進食，時常在視野良好的點守候獵物。經常成雙或家族成員一起飛行，但飛行動作並不靈巧。春季求偶期間最為活躍，於闊葉林內築巢，每次僅產一卵</p>			
<p>【棲地】</p>	<p>廣泛分布於海拔 2000 公尺以下的山地和丘陵，特別是低海拔丘陵十分常見。棲息於森林，時常利用熱氣流於森林上空盤旋。</p>			


鳳頭蒼鷹 Accipiter trivirgatus Asian Crested Goshawk		【屬性】 普遍留鳥 台灣特有亞種
【形態特徵】 中型猛禽，頭頂有鼠灰色帶斑紋的冠羽，背褐色，胸部有紅褐色縱斑，尾下覆羽白。雄鳥身長約 42 公分，雌鳥約 48 公分。	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>	
【生態習性】	通常單獨活動，僅在 3 到 6 月間繁殖期成雙出現。領域性強，雄鳥常巡視領空並翼震動雙翼等方式宣示領域。鳳頭蒼鷹的食性範圍很廣，枝頭伏擊和主動搜索兩種獵食方式並用，小型哺乳類、中小型鳥類、鼠類、爬蟲類都是牠們的常抓的獵物。	
【棲地】	分布於中低海拔山區，常見於低海拔闊葉林、次生林帶，普遍於低海拔丘陵出現，對各種型態的林相以及人工開墾過的地方都有很好的適應力，也是唯一能在都市內公園繁殖的猛禽。	

雉科 PHASIANIDAE

環頸雉 Phasianus colchicus Common Pheasant		【屬性】不普遍留鳥/台灣特有亞種
【形態特徵】 雄鳥面紅色，頭頂到頸部羽毛有藍綠色光澤，後頭有冠羽，頸部有白色頸環，身長 80 公分。雌鳥全身淡褐色，背上密布暗褐色斑點，尾羽略帶紅色，嘴角皆為淡青色，身長約 6 公分。	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>	
【生態習性】	以啄食昆蟲、嫩葉、種子及穀類維生，雙腳強健，善於奔走，飛行雖有力距離卻不長。繁殖期在春天，會在草叢間營巢，由雌鳥負責育雛。近年來因外來種的雜交造成台灣特有亞種的基因產生混亂的狀況。	
【棲地】	主要在平原地區、丘陵和開闊的草生地等農耕環境活動，喜愛乾燥的草叢，豐田地區的休耕地經常可見環頸雉的蹤影。	

竹雞	【屬性】普遍留鳥 特有亞物種
<p>【形態特徵】 全身灰褐色，頭頂有赤褐色斑點。喉部赤栗色，背部有栗褐色及白色點。腹橙褐色上有半月形棕色斑紋，翼暗紅褐色。尾羽外側栗褐色，腳綠褐色。身長約 25 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
<p>【生態習性】</p>	<p>生性羞怯隱密，身體的顏色提供了良好的保護色。經常於林緣或林道旁覓食昆蟲、種子、嫩芽和果實等。一旦發現有人靠近就會快步跑入草叢或驚飛離開。</p>
<p>【棲地】</p>	<p>分布於中低海山區、丘陵，常在竹林、灌木叢、樹林底層等地方活動，夜間會在樹上棲息，躲避敵害。</p>

秧雞科 RALLIDAE


紅冠水雞	Gallinula chloropus	Moorhen	【屬性】普遍留鳥
<p>【形態特徵】 全身黑褐色，嘴為紅色，先端鮮黃，額部有紅色的斑塊，身體兩側有大型白色斑塊，胸和腹側也有白斑，腳為黃綠色，身長約在 30 到 33 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>		
<p>【生態習性】</p>	<p>紅冠水雞警覺性很高，善游泳但飛行能力不強，大多在水面附近做短距離飛行。其細長的腳爪利於在水域的浮草上行走自如，常穿梭於草叢中，築巢在水面草叢上。大多活動於清晨和黃昏時段，雜食性鳥類，主食水草、水生昆蟲和軟體動物。繁殖期從 3 月到 7 月，一年可產兩窩，一窩有 3 到 5 顆布滿紅斑點的卵。</p>		
<p>【棲地】</p>	<p>在世界各地分布廣泛，好棲息於水邊草地、水田、河畔草叢中，也會在農耕地和草澤地出現，常單獨或零星在溼地邊緣或開闊的水域中活動。</p>		


白腹秧雞		【屬性】 普遍留鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>嘴和腳黃色。頭頂、背部至尾上覆羽及雙翼黑褐色，臉部和腹部以上白色。尾下覆羽栗紅色，尾羽甚短。身長約 29 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>	
【生態習性】	<p>個性羞怯，通常單獨行動，警覺性高。不擅飛行，遇人會快入躲入隱密處。以植物嫩芽、軟體動物、昆蟲和螺類為食，會在田野間行走啄食害蟲卻不會傷害穀物。平時安靜，在繁殖季節則經常大聲鳴叫，有時還會持續唱上一整夜。</p>	
【棲地】	<p>為濕地鳥類，常在平原的濕地、水田和沼澤水池邊以及丘陵地的梯田、溪流活動。</p>	

鶉科 SCOLOPACIDAE

磯鶉 Actitis hypoleucos Common Sandpiper		【屬性】 普遍冬候鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>繁殖期間頭部、後頸和背部羽毛成有金屬光澤的綠褐色，過眼線不明顯，肩、腰、飛羽和覆羽暗褐色，上有暗色橫斑，前頸和胸部白色，有褐色縱紋，縱紋在胸兩側形成胸還。腹部白色，腳灰綠色。非繁殖季節大致同，但體上的暗色橫紋不明顯，前頸和胸部也沒有縱紋，身長約 20 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>	
【生態習性】	<p>通常單獨活動，除了遷徙外很少集體行動。覓食動作從容，以昆蟲為主食，行進時尾部會上下擺動，頭部不時上下點動。飛行時大多貼近水面飛行，拍翅動作輕柔。</p>	
【棲地】	<p>分布範圍很廣，主要在河口、海岸、沼澤和內陸濕地，有時中海拔山區的水域也可以發現。</p>	

鷗科 LARIDAE

黑腹燕鷗 <i>Chlidonias hybrida</i> Whiskered Tern		【屬性】普遍過境鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>羽灰白色，嘴和腳黑色，頭頂有黑色縱斑，胸腹部為白色。繁殖期時頭頂和胸腹部轉為黑色，夾和頸部兩側呈白色，嘴和腳呈暗紅色。身長約 25m 公分。</p>		
	吳昌鴻攝	
【生態習性】	經常成群翱翔於水域，在貼近水面的地方來回飛翔，以淺啄水面或俯衝入水的方式覓食，以昆蟲、兩棲類和小型水生動物為主食。每年 2 月到 4 月是繁殖期，親鳥們會在沙洲或草叢營巢，共同分擔孵卵育雛的責任，一窩約有 3 至 4 個卵。	
【棲地】	通常出現在海灣、潮間帶、河口等沿海地帶，魚塘、水田以及濕潤的草澤也可以看到牠們活動。	

小燕鷗 <i>Sterna albifrons</i> Little Tern		【屬性】普遍留鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>夏天嘴黃色，先端黑色，腳橘黃色，身上除了背部為灰色外通身大部分是白色，過眼線黑色，尾羽分岔成剪刀狀；冬羽大致和夏羽同，但腳和嘴轉成黑褐色。身長約 28 公分</p>		
	吳昌鴻攝	
【生態習性】	小燕鷗經常在水面上低空迴旋，發現水中的獵物後會在空中定點鼓翅滯留，隨即嘴尖朝下瞄準獵物直衝而下，捕到後再拍翅垂直升空。以小型魚蝦為主食，也會吃一些昆蟲。每年春夏會在開闊的海邊沙地繁殖，在砂礫地面凹處營巢產卵，每窩約有 2 到 3 顆蛋。	
【棲地】	通常單獨或成群出現在河口、海岸、沼澤及內陸湖泊、魚塭等水域環境。	

鳩鴿科 COLUMBIDAE

<p>紅鳩 <i>Streptopelia tranquebarica</i> Red-collared Dove</p>	<p>【屬性】 普遍留鳥</p>
<p>【形態特徵】 雄鳥頭部灰色，後頸部有一圈相當明顯的黑色羽環，前胸到腹部一直到尾羽基部為暗葡萄紅色，飛羽黑色，停棲時尾羽張成扇形。雌鳥頭部深灰色，黑色頸環外圍略帶白色，背及肩羽褐色。腳呈鉛灰色，身長約 23 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
<p>【生態習性】</p>	<p>經常單獨或小群在地面上活動覓食，食物包含種子、果實和穀類等等，為了幫助消化較難消化的食物，會吞食小石子進入砂囊中協助磨碎食物，因此其嗉囊和砂囊十分發達。典型的繁殖季在每年 3 月到 6 月，親鳥會輪流孵蛋，並為幼鳥提供保暖和食物直到幼鳥可以自立。</p>
<p>【棲地】</p>	<p>分布相當廣泛，從城市到農村，從低海拔山區到平原都有牠們的蹤跡，特別是農村平原數量最多。</p>

<p>斑頸鳩 <i>Streptopelia chinensis</i> Spotted-necked Dove</p>	<p>【屬性】 普遍留鳥</p>
<p>【形態特徵】 身形在鳩鴿科中算較為修長，頸側有黑底白珠地頸環，頭、頰、頸及腹部呈淡灰紫色，雙翼淡褐色有白色鱗狀紋，嘴暗色，腳紫紅色。身長約 30 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
<p>【生態習性】</p>	<p>食物以穀類為主，飛不太高也不快。繁殖期為每年 2 月到 7 月，雄鳥會為求偶進行特殊的鞠躬儀式，並豎起珠頸羽毛。每窩約產 2 卵。</p>
<p>【棲地】</p>	<p>分布在平地到低海拔山區，相當適應人類環境，經常在農村平原或是都市的公園裡棲息，甚至在建物屋頂或花園裡繁殖。</p>


夜鷹科 CAPRIMULGIDAE

台灣夜鷹	Caprimulgus affinis	Allied Nightjar	【屬性】稀有留鳥
<p>【形態特徵】 鳥嘴短而寬闊，眼黃褐色，翼尾皆長，毛色斑雜，背部顏色深咖啡色，腹部顏色較淺。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>		
<p>【生態習性】</p>	<p>夜鷹喜歡河床等裸露的地形，和一般鳥類依樹而居的生活習慣不同，不築巢的夜鷹直接以大地為家，產卵也是產在地面上，夜鷹一次通常產下兩顆卵，繁殖季在每年一月到八月，雌鳥交配後會在溪床或其他裸露的地面下蛋，孵出來的小鳥無法自力更生，又沒有巢的掩護，母鳥的羽翼就成了小鳥最安穩的避風港。</p>		
<p>【棲地】</p>	<p>牠們白天多躲在半裸地或高草叢邊緣，利用地表顏色和短草構成的良好掩護安穩的休息，晚上再到視野良好的開闊場域覓食，豐田社區田埂間的產業道路，在夜裡就是夜鷹活躍的場域。</p>		

翠鳥科 ALCEDINIDA

翠鳥	Alcedo atthis	River Kingfisher	【屬性】普遍留鳥
<p>【形態特徵】 雄鳥嘴黑，腳紅色，頭上至後頸暗綠色，綴有淡藍色的斑點，眼至耳羽橙紅色，前後有白斑，喉白色，胸以下橙色，背部中央有一亮藍色縱帶，尾短嘴喙長。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>		
<p>【生態習性】</p>	<p>以魚、蛙、小型爬蟲和昆蟲為主食，經常淨利在水邊的枯枝或石頭上尋找獵物，一旦發現獵物就以迅雷不及掩耳的速度衝入水中捕食。繁殖期為 3 到 7 月。</p>		
<p>【棲地】</p>	<p>翠鳥喜歡在河溝邊的土堤築巢，河岸邊或枯木洞穴中也可見。對環境污染敏感，常出現於低海拔乾淨的河川、溪流水域。</p>		

鬚鴛科 CAPITONIDAE

五色鳥 <i>Megalaima oorti</i> Muller's Barbet	【屬性】普遍留鳥/台灣特有亞種
<p>【形態特徵】</p> <p>五色鳥顧名思義有五種顏色：綠、紅、藍、黃、黑，嘴及眼後黑色，額及下喉黃色，眼前和上胸紅色，頭部其他地方藍色，通身羽色以翠綠為主，嘴粗厚且短，適合啄食種子，身長約 20 至 23 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
<p>【生態習性】</p>	<p>單獨或成群在樹上活動，叫聲連續而宏亮，如敲木魚聲，故又有花和尚的別名。兩翼圓短，不擅飛行，只能做短距離移動。雜食性，常以榕果和昆蟲為食，每年 3 月到 8 月是繁殖期，五色鳥會在枯木上打洞築巢，強而有力的嘴喙能在樹上啄出出入口。</p>
<p>【棲地】</p>	<p>分布於海拔 2500 公尺以下的闊葉林、雜木林或次生林中上層，綠色的身體是相當良好的保護色。在世界其他地方則主要棲息在熱帶森林中。</p>

燕科 HIRUNDINIDAE

家燕 <i>Hirundo rustica</i> Barn Swallow	【屬性】普遍冬、夏候鳥及過境鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>嘴小、頭大、雙翼尖長，體背黑色而有藍色金屬光澤，額頭和喉部紅褐色，上胸有黑色橫帶，胸部以下白色或黃白色，尾羽分叉深而明顯，有半月形白色斑紋，雄鳥尾羽略長於雌鳥。身長約 17 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
<p>【生態習性】</p>	<p>偏好群居活動，飛行姿態巧妙，嘴部構造利於牠們在空中捕食蚊蟲。喜愛在住家築巢，民眾視為吉祥的象徵。</p>
<p>【棲地】</p>	<p>喜愛停棲在人工建築物和電線上，常大群飛翔於都市、鄉村、農耕地、草原、河床或海岸上空。</p>

洋燕 <i>Hirundo tahitica</i> Pacific Swallow	【屬性】 普遍留鳥
<p>【形態特徵】 背部黑色，在陽光下會展現金屬光澤。胸部腹部為白色，有不明顯的縱紋，額、頰至上胸為鏽紅色，下喉無黑色頸圈，尾短，分叉不明顯，尾羽下有白斑。身長約 13 公分，屬小巧形鳥類。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
<p>【生態習性】</p>	<p>不會大量聚集，以小群小群為單位在空曠的野地或河床上空飛行覓食，動作靈活，常在空中展現絕佳的飛行技巧快速的活動。較少群聚築巢，較偏好在橋梁築巢，每年 3 到 6 月是繁殖季。</p>
<p>【棲地】</p>	<p>通常出現在低海拔與平地的空中或電線桿上停棲，活動的地方通常是在水塘、河床和農地附近，橋梁下和屋簷下也常見牠們的身影。</p>

雨燕科 APODIDAE

小雨燕 <i>Apus affinis</i> House Swift	【屬性】 普遍留鳥
<p>【形態特徵】 全身黑褐色，喉、腰白色，嘴小，腳趾為鉤狀前趾足，不擅站立及抓物。體型嬌小，約 13 公分左右</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
<p>【生態習性】</p>	<p>飛行技巧高超，由於腳趾構造關係不利於停棲在樹枝或電線桿上，白天幾乎都在空中飛翔，常成群結伴於低海拔的空中，夜晚時再懸掛在屋簷或岩壁下休息。屬食蟲性鳥類，繁殖期雌鳥和雄鳥會共同築巢。</p>
<p>【棲地】</p>	<p>分布極為廣泛，城市、鄉村、農耕地、河床、山區皆有牠們的蹤影。</p>

鵲鴝科 MOTACILLIDAE

黃鵲鴝 <i>Motacilla flava</i> Yellow Wagtail	【屬性】 普遍冬候鳥
【形態特徵】 台灣有黃眉黃鵲鴝和白眉黃鵲鴝兩個亞種，前者頭、頸至背部為黃綠色，翼灰黑色有白色羽緣，喉部到腹部為黃色，尾羽黑色兩側為白。後者和前者大致同，但頭部和頸部呈暗灰色，眉線較細呈白色。非繁殖期兩種的顏色都會較為黯淡。	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	白天以鬆散的小群在平地水邊和耕地活動，以快走的方式獵食昆蟲，停棲時尾羽會上下擺動，飛形成波浪狀。平時呈小群體活動，過境時則可以見到千百隻一同行動的盛況。
【棲地】	大都出現在平地到低海拔的農耕地、濕地、草原、水田，夜間棲息在較乾旱的竹林和田地裡。

白鵲鴝 <i>Motacilla alba</i> Pied Wagtail	【屬性】 白面白鵲鴝/ 普遍留鳥 白鵲鴝、過眼線白鵲鴝/ 冬候鳥
【形態特徵】 台灣共有三個亞種：白鵲鴝、白面白鵲鴝及過眼線白鵲鴝，主要差異在頭部黑色區塊分布不同。白鵲鴝體型纖細瘦長，身長約 17 到 19 公分，全身黑、白、灰相間，白色是主色，遍布頭部、頸部、胸、背部、腹部，嘴喙、腳部、過眼線和上胸部分為黑色。白面白鵲鴝大致似白鵲鴝，但無黑色過眼線；過眼線白鵲鴝大體也與白鵲鴝同，僅頸、喉部為黑色。	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	常在地面迅速地奔跑，並啄食地上的昆蟲，有時也會飛起捕食空中的昆蟲，飛行極為迅速，行走或淒厲時會不停上下擺動尾羽。冬天會大批集體夜棲於樹上，每年 3 到 5 月是繁殖季，會在水邊的洞穴、樹洞、岩石縫隙築巢產卵。
【棲地】	棲息於平地至海拔 2500 公尺以下的開闊濕地、水田、農耕地、溪流、河床、灘地、池塘和堤岸等水域地帶，都會的安全島和公園亦可見其活動。

藍磯鶉 <i>Monticola solitarius</i> . Blue Rock Thrush	【屬性】普遍冬候鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>雄鳥全身暗藍色，頭、背部、喉胸部深藍色，翼及尾羽黑褐色鑲有黑邊，腹磚紅色。雌鳥全身褐色，背灰藍色，喉胸淡黃色雜有黑色斑紋。身長約 21 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	<p>喜歡停棲在岩石或空曠物的突出物上，方便其在領域內捕食。以昆蟲、植物種子及果實為主食。飛行時採低空飛行，停棲時會挺直身體，上下擺動尾羽。</p>
【棲地】	<p>於海岸、平原、溪谷和山區都可以見到，偏好在有岩石的開闊空地活動。</p>


鴝科 Charadriidae

東方環頸鴝	【屬性】普遍冬候鳥 少部分留鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>夏天繁殖羽雄鳥額黑色，頭頂紅棕色，過眼線黑色，喉頰白色，胸部有一黑色環帶，背棕灰色，腹部尾下腹羽為白色，腳灰黑色。雌鳥全身基本上都是單調的灰褐色加上白色。冬天非繁殖期雄鳥則近似雌鳥。身長約 18 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	<p>警戒性高，常大群聚集，且會與他種鳥類混棲。以小跑步方式前進，常在沙灘或淺泥灘地覓食。</p>
【棲地】	<p>喜歡河口、沙洲、魚塭、沼澤等濕地水域，偏好鹹水環境和開闊平坦的環境。</p>

小環頸鴉	【屬性】 普遍冬候鳥 少部分留鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>雌雄鳥大致相似。繁殖期嘴黑色，嘴基至耳羽有黑色寬帶，黃色眼圈明顯，眼上有黑色橫帶，額白色。頭、背棕褐色，頸部有黑色環帶，腹白色，腳黃色或淡粉色。非繁殖期白色前額消失，頭部的黑色部分轉棕色，頸部黑色環帶也轉褐色，腳橘黃色。身長約 17 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	常常小群聚集，不太與其他鳥類混棲。常以小跑步方式前進，喜歡在泥灘地覓食，覓食時會用單腳在淺水中攪亂水波，再尋找逃出的小型動物。
【棲地】	棲息在水田、沼澤、河床等，偏好淡水流域。

鶉科 PYCNONOTIDAE

烏頭翁 Pycnonotus taivanus Formosan Bulbul	【屬性】 局部普遍留鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>頭頂至後頸部羽色烏黑，雙頰及喉部白色，背部、翅膀和尾羽為帶灰色橄欖綠，胸部淡褐色，腹白，嘴及腳皆為黑色，嘴角有一橙色小點。身長約 18 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	以植物果實為主，偶食昆蟲，生性活潑，繁殖季節多成對活動。繁殖季節為 3 月到 7 月，通常一季繁殖兩次，雌鳥負責築巢和孵卵，雄鳥保衛領域，每窩有 3 至 4 顆卵。
【棲地】	局部分布在花東地區和恆春半島，棲息於低海拔的果園、闊葉林中，常出現於人類活動的範圍內。

紅嘴黑鵯 <i>Hypsipetes</i> <i>madagascariensis</i> Black Bulbul	【屬性】 普遍留鳥 特有亞種
【形態特徵】 整體羽色黑，腳和嘴部呈鮮艷的紅色，眼睛暗紅，頭部有不明顯的冠羽，飛羽及尾羽有帶點灰藍色，尾羽略為分叉。	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	喜愛桑科果實，主要以果實、花蜜和昆蟲為食，飛行強而有力。樹棲性鳥類，會在離地不高的樹幹上築巢，偏愛群棲，常以小群聚集出現。叫聲多變化且相當喧鬧，繁殖期為 4 到 6 月。
【棲地】	主要棲息在平地到中海的山區附近，喜愛在林緣、山坡地和公園棲息。

伯勞科 LANIIDAE

紅尾伯勞 <i>Lanius</i> <i>cristatus</i> Brown Shrike	【屬性】 普遍冬候鳥
【形態特徵】 台灣有紅尾伯勞和灰頭紅尾伯勞兩種過境。前者雄鳥嘴、腳黑色，額、眉線、喉部和頰部白色，過眼線黑色，頭頂至背部褐紅色，腹白色，尾羽紅褐色。灰頭紅尾伯勞雄鳥則是頭部頂到背部灰褐色，無眉線，翼羽及尾暗褐色，胸腹部淡黃褐色。兩種的雌鳥相似，類似灰頭紅尾伯勞雄鳥，身長約 20 公分。	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	生性兇猛，主要捕食昆蟲、小爬蟲類和小型動物，捕時候會利用樹枝等尖銳物固定獵物，方便進食。具領域性，會在枝頭鳴叫宣示主權。
【棲地】	為平原鳥種，遷移時會沿著山脈遷移，因此春秋在山區較常見。分布從平地到海拔 1500 公尺，常單獨或小群出現在開闊的林緣、農耕地、灌叢和都市中。

棕背伯勞 <i>Lanius schach</i> Black-headed Shrike	【屬性】 普遍留鳥 台灣 特有亞種
【形態特徵】 嘴、腳黑色，面上有一很寬的黑色過眼線，頭頂至上背部灰色，肩羽及尾上覆羽黃褐色偏紅，雙翼黑色，胸腹白色。身長約 25 公分，在伯勞科中算大型鳥類。	 <p style="text-align: right; font-size: small;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	個性凶猛，會獵殺從昆蟲、蛙類、小型爬蟲類、老鼠到小鳥的獵物，和紅尾伯勞一樣也會把獵物插在尖銳處，除了方便進食也可以儲食。善於模仿其他的鳥叫，繁殖期為 4 到 7 月，每窩約產 4 到 6 顆卵。
【棲地】	分布於平原，以農田為主要棲息環境，喜愛停棲於獨立的枝頭或樹樁上。也會在森林邊緣、次生林和都市出沒。

鶯科 SYLVIIDAE


褐頭鷦鶯 <i>Prinia subflava</i> Tawny-flanked Prinia	【屬性】 普遍留鳥 特有亞種
【形態特徵】 夏天嘴黑色，背褐色略帶灰，頰、上胸至腹部黃白色，翼暗褐色，褐色尾羽甚長。冬羽大致似夏羽，但嘴轉為褐色，尾羽轉灰褐色，胸灰白色。體型嬌小瘦長，身長約 13 到 15 公分。	 <p style="text-align: right; font-size: small;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	喜歡在開闊的草叢、灌叢、農耕地活跳躍活動，生性活潑喜歡啼叫，鳴叫時身體會隨節奏上下抖動。不擅長距離飛行，飛乞食會擺動尾羽。主食昆蟲，4 到 6 月為繁殖期，會在長莖草叢中營巢，巢形狀似布袋。
【棲地】	分布於平原和丘陵，以開闊處的高莖植物如芒草、灌叢、甘蔗等為棲地，在農田、荒地、墾地處常見，是平原農村普遍鳥種。

繡眼科 ZOSTEROPIDAE

綠繡眼 <i>Zosterops japonica</i> Japanese White-eye	【屬性】 普遍留鳥
<p>【形態特徵】台灣的綠繡眼有綠繡眼和巴丹綠繡眼兩個亞種。兩者相似，身長約 11 公分，皆有白色眼圈、黑色眼先，黑色的尖細嘴喙，背羽黃綠色，額部、喉下及尾下覆羽黃色，下胸至腹部濁白色，尾羽色，腳鉛黑色。唯巴丹綠繡眼嘴喙較寬，背羽偏綠，下腹部也有黃色體羽。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	<p>喜歡群體活動，經常小群在樹林中覓食，喜歡啄食果肉和昆蟲，繁殖期也會捕食昆蟲的幼蟲。典型的繁殖季在 3 到 6 月，有些會在秋季繁殖，一次通常產下 2 到 4 顆卵。</p>
【棲地】	<p>分布於中海拔以下的綠地平原，城鎮中也常見，與人類非常親近，常在公園、行道樹上或丘陵活動。巴丹綠繡眼則僅在蘭嶼和綠島出現。</p>

梅花雀科 ESTRILDIDAE

白腰文鳥 <i>Lonchura striata</i> White-backed Munia	【屬性】 普遍留鳥
<p>【形態特徵】上嘴喙黑色，下嘴喙白色，嘴後粗厚有力。臉部至前胸為雜有白色條紋的棕褐色，頭部到背部深棕色，尾羽中央兩根特長，略帶黑褐色。從腰部至下胸處到尾下腹羽白色，為其「白腰」。腳鉛黑色，身長約 11 公分</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>
【生態習性】	<p>以稻穀和禾本科種子為主食，呈小群活動，但農田收割季可見牠們大群共同覓食，繁殖期也會改食昆蟲以提供幼鳥足夠的蛋白質。夜晚常在隱密的樹林過夜，平常則在開闊地活動。氣溫高時會在泥沙地做沙浴或在淺水灘中沐浴。繁殖期主要為 4 到 7 月，一年能產兩次卵，雌雄鳥會共同築巢並照顧幼鳥。</p>
【棲地】	<p>分布於海拔 2000 公尺下的開闊地，以低海拔和平原為主，以農田及芒草為主要棲地，但也會在樹林休息，對山區適應能力強。</p>

斑文鳥 Nutmeg Mannikin	Lonchura punctulata	【屬性】 普遍留鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>眼球黑，虹膜暗紅色，鉛白色的嘴喙寬厚粗短。喉部到頸側有黑色斑塊，頸側以下到下腹部灰白色帶淺褐色縱紋。頭部至背部到尾上覆羽棕褐色，尾羽黑褐色，尾下覆羽白色。腳鉛黑色，身長約 11 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>	
【生態習性】	<p>喜愛群體生活，經常成群在樹林或地面活動覓食，啄食植物的種子和果實，特別適禾本科植物。繁殖季相當長，2 月到 6 月和 9 月到 10 月都有繁殖紀錄，在繁殖期也會捕捉昆蟲來攝取蛋白質。</p>	
【棲地】	<p>長在低海拔農地、開闊林區和草原地帶出現，幾乎遍布全台灣。</p>	


文鳥科 PLOCEIDAE

麻雀	Passer montanus Eurasian Tree Sparrow	【屬性】 普遍留鳥
<p>【形態特徵】</p> <p>眼先黑色，臉部白色，嘴喙鉛黑色，白色頸圈除正後方的栗色外幾乎環繞一圈。頭部到後頸栗色，雜有黑色縱斑。胸部濁黃色，尾羽上半部土黃色，末端黑色。腳爪鉛黑色。身長約 14 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>	
【生態習性】	<p>喜歡群體生活，會大群共同覓食。喜歡啄食植物的種子、果實，2 月到 7 月的繁殖期間為了給幼體足夠的蛋白質，也會改攝食昆蟲。會在泥沙地以身體滾動作「沙浴」，常在地面上蹦蹦跳跳地移動。</p>	
【棲地】	<p>在台灣除了高海拔高山外，幾乎遍布城市、農村、平原、丘陵…到處都可以看見牠們。可以說是和人類生活十分親近的一種鳥類。</p>	

卷尾科 DICRURIDAE

大卷尾 <i>Dicrurus macrocercus</i> Black Drongo		【屬性】 普遍留鳥 台灣特有亞種
<p>【形態特徵】 眼球黑，虹膜暗紅色，嘴喙短於有力，先端向下彎曲。全身羽毛呈金屬黑，在陽光下呈現美麗的光澤。尾羽長，末端分岔向上卷曲。腳黑色，身長約 29 公分。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>	
<p>【生態習性】</p>	<p>別名烏秋的大卷尾平常喜歡單獨生活，主要以昆蟲為主食。個性強悍，尤其是繁殖期間攻擊力更盛，平常也會攻擊比他大型的猛禽，例如大冠鷲。典型的繁殖季在每年 3 到 6 月，會在林緣的高樹或電線桿上築巢育雛。</p>	
<p>【棲地】</p>	<p>分布在較平坦的地形，包含城市、農村、平原、丘陵地等低海拔地區，中海拔以上則較不容易見到。</p>	

鴉科 CORVIDAE

樹鵲 <i>Dendrocitta formosae</i> Himalayan Tree Pie		【屬性】 普遍留鳥 台灣特有亞種
<p>【形態特徵】 嘴喙黑而粗厚有力，微微向下彎曲。額黑色，頭頂至後頸為灰黑色，翅膀黑色，有白色翼斑。胸背栗褐色，腹部灰白色。尾羽黑色甚長，尾上覆羽灰色，尾下覆羽橙褐色。身長約 34 公分(尾羽占大半)。</p>	 <p style="text-align: right;">吳昌鴻攝</p>	
<p>【生態習性】</p>	<p>雜食性鳥種，以昆蟲、無脊椎動物、花蜜和漿果為主食，有時也會獵捕小型爬蟲類以及鳥類的蛋和雛鳥。警覺性高，飛行速度緩慢呈波浪狀。繁殖期為每年 4 月到 6 月，通常以樹枝築巢，每窩約有 2 到 4 個蛋，有淡藍、淺黃等色澤。</p>	
<p>【棲地】</p>	<p>分布於中低海拔樹林，平地的公園綠地偶爾也可見得，喜愛在樹冠層活動。</p>	

鳥類的飛行技巧概論

夜幕低垂，在日本的座離島上有群鳥兒正在排隊輪流爬上樹幹。這是種稱為條紋鱈、體型大小如鴿子的水薙鳥科海鳥。他們在柔軟地面的洞裡築巢，如果由樹林走下陡峭斜坡時，一不小心就會踩到他們的穴洞跌倒。萬一絆到剛孵化的雛鳥，受驚的雛鳥會驚恐地跌落在黑暗的矮樹叢中。他們和其他水薙鳥科鳥類一樣，雙腿遠遠位於身體後端，這個位置最適合在水中推進。然而，這也讓他們無法起身站立。他們在陸地移動時，只能笨拙地讓胸部貼近地面顛仆前進。他們沿著斜坡下行到一顆栗樹前，這棵樹對他們特別有用。他們在那裏等候輪流爬上粗如電線桿的傾斜樹幹，他們逐步挺身向上，用雙腿推進，並且合攏雙翅用肘部攀爬。顯然這種畫面已屢見不鮮，因為樹皮磨損嚴重，已經露出底層的紅色部分。

輕型骨骼與氣囊

天鵝或許是重了些，不過和哺乳動物相比卻是輕盈太多了。體型與天鵝相仿的哺乳動物（例如鬥牛犬），體重約是天鵝的四倍多。鳥類的體重能如此輕盈，是經過許多適應演化的結果，早在一億五千萬年前，始祖鳥展開初次飛行時就啟動了這種改變，其中包括骨內有住支撐的中空骨頭、尾部沒有尾骨而以結實的翹羽取代，以及角質嘴喙汰換了長有齒列的頷骨等。此外，鳥類還有一項不太能從骨骼遺骸看出來的特徵。牠們的身體中充滿了極高比例的空氣，而且全裝在氣囊裡。鳥類的氣囊結構不僅可以減重，還可以提供大量氧氣，應付需要極高能量的飛行所需。氣囊是鳥類呼吸系統不可或缺的部分，一次呼吸所吸入的大量空氣，遠遠超過體型相仿的哺乳類動物的吸氣量。

哺乳動物的肺部，其實就是一組氣袋。吸氣時空氣進入肺部，呼氣時空氣沿著相同管道（氣管）排出，而且每次呼吸，肺部也不會把空氣完全排空。哺乳動物每次呼吸，肺部吸收的氧氣淨值大約只有百分之二十。鳥類的呼吸效率就高多了。鳥類的肺部較小，位於脊柱下並貼著肋骨成形，吸氣時，空氣會先進入肺部，然後繼續流經幾條小管，進入身體較後側的氣囊；呼氣時，後側氣囊裡的空氣會沿著另一套管路，流回肺部其他部位。下一次呼吸，剛才吸入的空氣又會繼續向前流動，流出肺部，然後進入身體較前側的另一組氣囊。接著，下一次呼吸時，空氣會通過鳥兒的鼻孔離開身體，回到大氣中。在這種呼吸方式中，鳥類呼吸系統裡的許多氣道、氣囊裡的氣始終會朝著相同方向前進，而每次吸入的氧氣，最後都幾乎會被全數吸收。

翅膀的運作

所有會飛的鳥都有這些減重特徵。體型比天鵝小和雙腿比水雉鳥結實的種類，體重就輕得足以能夠站著起飛騰空。鳩起飛前，會先彎曲雙腿，同時張開翅膀並往上高舉超過背部；接著伸直雙腿開始往上跳，同時也把外張的雙翼強力往下拍動，力道之強足以抗衡空氣阻力，使身體一下子就離地舉起，連翅膀前端都不會碰觸到地面。這時牠必須高舉雙翼再做第二次的拍擊動作，牠扭轉翅膀的腕部，讓雙翅部分折攏，如此不僅可以減少翅膀的表面積，翅膀的長羽也會分開讓氣流通過。鳩會繼續將翅膀高舉過背，現在雙翅已完全開展並彼此碰觸。這個動作可將雙翼間空氣排開，以便降低壓力並把身體向上吸，還能強化翅膀所產生的向上推力，接著雙翅準備開始第三次下拍動作。當鳩完成這些動作時，牠已經高高飛離地面了。

至此，鳥類翅膀揮灑自如的一面已然展現。無論翅膀是合攏、張開或擺出兩者之中的任何姿勢，整個翅膀表面始終都會保持平順，這應歸功於翅膀上的羽毛會順著其他羽毛滑動。鳩拍翅時，不只是拍動空氣以對抗重力的向下拉力而將自己往上推，同時翅膀還會像划船動作一樣往前伸舉，所以牠不只能維持高度，也能在空中前進。整個飛行動作一氣呵成，不受干擾，流經翅膀表面的氣流始終維持順暢，沒有任何會破壞氣流而導致混亂漩渦的不規則動作。如果真的出現這種亂流，翼面產生的升力就會被大幅削弱，甚至完全喪失。

鳥類體表的羽毛可以將亂流減到最低，對於飛行也相當重要。羽毛讓鳥類從頭到頸、肩、背及尾部的體表曲線變得非常平順，使得流經的氣流也會相當順暢。我們很容易舉例說明這種流線形外觀的重要性，魚鷹捕魚就是一例。當牠在湖面飛行時，簡直就是優雅及航空動力最佳典範。牠悠閒拍翅，幾乎毫不費力，一盯住於馬上俯衝捕捉。當牠以利爪抓著獵物升空時，會大幅增加拍翅速度。牠必須補充這個額外力量的原因，不只是獵物不輕，也是因為抓著獵物飛行時會產生空氣阻力。為了要讓阻力降低到最低，魚鷹會調整抓握方式，讓魚頭朝前（魚的流線外型在水中可以產生最低阻力，在空中同樣也有此效果）。不過，此時的魚鷹不能收攏雙腿緊貼於身體下方。這兩項不利因素會產生許多亂流及阻力，於是魚鷹飛行時就會變得笨重且費力，光是想待在空中，就必須大幅增加拍翅速度。

同樣也以捕魚維生的鯉魚和塘鵝，則有辦法解決這個問題。牠們的喉嚨內部有分岔成形的袋狀嚙囊，牠們就把獵物放入嚙囊中帶著飛行。因此就算抓到大魚，也只會體外形成光滑的隆起，空氣阻力增加有限，幾乎一點妨礙也沒有。

省力的飛行方式

拍翅需要極高的能量，如果能以最經濟的方式飛行顯然會大有幫助。有種簡單的方式可以辦到，那就是偶爾停止拍翅。啄木鳥飛行時，在快速的拍翅動作中，經常會暫停片刻，將雙翅緊貼著身體收攏。這時牠還是繼續維持往前推進，由於翅膀沒有張開，不會產生阻力，因此還可以繼續在空中向前飛射。不過這種情形無法持續太久，缺少了拍翅提供的升力，牠將會喪失高度，因此幾秒鐘後就要重新拍翅飛行。這就是啄木鳥飛行時產生波浪狀起伏的原因。

只有小型鳥才另用這種節約能量的技巧。體型較大或較重的鳥類若想如法炮製，會像石塊一樣往下墜落。雖然如此，大型鳥類還是有經濟省力的拍翅方法。如果牠只是停止拍翅，但雙翼還是張開而不合攏，形成的表面積就會大到足以阻止下墜，此時就會出現滑翔動作。鵜鶘就經常運用這種方式。至於牠們能滑翔多久，那就要看牠們離地有多高，能取得多少額外高度，以及飛行速度有多快而定。

著陸

所有鳥類最後都要由空中下降著地，即使只是為了產卵及撫育子代。降落前要先減速，最簡單的做法就是壓低尾部及雙翼後緣，腳掌具蹼的水禽還會伸出腳來當作減速器。體型如此龐大的天鵝，如果慢速飛行必然會失速下墜，因此牠們幾乎不曾在旱地著陸，而是選在暢通無阻的水道下降。即使如此，當牠們將具蹼的雙腳往前伸出觸及水面時，速度還是相當可觀，在水花四散飛濺時，牠們的身形也幾乎看不見。水花消退，天鵝合攏雙翼，花點時間用嘴喙將翅膀理順，接著就擺出天鵝一貫的優雅姿態，慢慢游開。

鴨、雁類有獨一無二的著陸技巧，能夠陡直降落在很小的池塘上，這種技巧稱為搖降。牠們將長翼羽大幅外張，身體左右傾斜，這時羽翼彼此分開，空氣流經縫隙而發出嘶聲。牠們甚至還會扭動背部，讓翅膀翼面功能完全失效，不過這會增加牠們的衝力。直到牠們距離選定的水域只剩下幾公尺高度時，牠們才會挺直身體，雙翼轉而成為空氣煞車，使牠們得以安全降落。

樹棲型鳥類必須飛落得很準，比起在平地或水面降落的鳥類要精確得多。或許這會使牠們的體型受到限制，不過也從來沒有出現過體型堪稱龐大的樹棲型鳥類。美洲熱帶地區的角鵬是數一數二的大型鵬類，體重只有天鵝的一半。這確實是種很大的鳥，因此減速時要避免失控十分困難。然而，牠還是必須在抵達棲木的剎那間，把速度降到零。這需要最精確的操控，如果角鵬減速太快，將會降落到棲木下面；萬一減速不夠，抵達棲木時就會失去平衡而向前翻倒。角鵬進場時，尾羽會外張，並且和身體呈斜角下垂，以便減速及控制方向。牠把雙翼後緣擺低，作為輔助減速器。減速後，因為雙翼的上表面會出現亂流，可能會有失速的危險，此時角鵬會舉起小翼羽預作防範。小翼羽由三、四根羽毛構成，附著於雙翼前緣

的拇指退化殘骨上，許多會飛的鳥類都有這種羽簇。空氣經由小翼羽流過翅膀表面，如此就能讓翼面上的氣流維持平順。此時角鵬幾乎把空中的速度降到零，大爪子向前伸出，抓住眼前的樹枝，最後讓自己完全停下。

照顧羽毛

羽毛是鳥類採取飛行生活的憑藉，因此一降落成功就必須整理羽毛。如果有機會的話，幾乎所有鳥類都會每天洗浴，以清除羽毛上的塵土，牠們會豎起羽毛，低頭打水激起浪花來濺濕全身。等羽毛濕透了，牠們還會自行梳理。對於飛行不可或缺的長翼羽，牠們更是維護周全。牠們會用嘴喙仔細清潔並梳理每片羽毛，並將分開的羽絲一一重新連結扣好。刀嘴蜂鳥有個相當特別的問題，牠們的嘴喙比身體還長，這在所有鳥類中是絕無僅有的特例。牠們當然沒辦法用鳥喙來梳理羽毛。幸運的是，刀嘴蜂鳥演化出這種特殊嘴喙，讓牠們能夠深入喇叭形花朵中吃到花蜜，同時也因應需要而長出不成比例的長腿，能夠觸及自己的頭部羽毛。

如果沒有水，冠雉、百靈、鷓鴣和麻雀等某些鳥類會以沙浴乾洗，接著只要猛抖一下，就可以把身上可能為數不少的寄生蟲甩掉，其中包括會啃嚼羽毛的叮咬蟲，以及吸血性的蝨蠅、小蟲子、蹣、蚤和扁蝨。

鷺和鸚鵡會製造一種粉末當作化妝品，這是從磨損的特化羽毛末端所取得。有些鳥類的特化羽毛散布於全身各處的覆羽中，例如鴿子和鸚鵡；有些種類（尤其是鷺），則是在小塊區域中聚生成叢。我們還不完全了解這種粉末有什麼用處，不過可能有助於防水。白鷺、鸚鵡和其他水禽尾巴基部的表皮內有腺體，可以擠出油脂塗在羽毛上。鳥類完成洗浴、除塵及施粉三個步驟後，終於可以將羽毛擺回到最妥當的位置。

然而，即使盡心盡力照顧，羽毛還是免不了會磨損，因此所有鳥類都會換羽。大多數鳥類的換羽過程需要一段長時間，例如蒼頭燕雀的換羽時間就長達十到十一週。燕雀換羽時，先是幾根飛羽脫落並長出新羽毛，然後其他羽毛再跟著汰舊換新，因此這種鳥類決不會有無法飛行的時候。不過，有些能找到安全藏身處的鳥類，就會在三、四週裡迅速換好所有羽毛，牠們在換羽期間完全不能飛行，例如可以在水上換毛的鴨子和海鳥。

不同的飛行方式

不同習性、不同的覓食方式，需要不同的飛行方式及特殊的航空設備。漂泊信天翁大半時間都在開闊的海洋上空飛翔，風幾乎不曾停息過，因此信天翁只需逆風展翅，就能夠持續不斷地飛行。由於翅膀的升力在先端處最弱，翼下高壓會在此處流竄到翅膀的上表面，根據空氣動力學的原理，翅膀先端離身體是越遠越好。翅膀只有夠長就能夠符合這個需求，而漂泊信天翁的翼展約長達三·六公尺，

是所有鳥類中最大的。只要風力夠強，這種大型翅膀就能產生充分升力，信天翁就可以對著風向斜角飛行。此外，海風掃過海面會激起浪花，而當氣流吹襲浪頭時會向上反射。信天翁即利用這些上升氣流，以之字形飛越風面，並在各個浪頭上空穿梭。牠們的技巧出色，不用拍翅膀就能連續飛行好幾個小時。對大多數的鳥類來說，要維持翅膀開展，必須消耗能量來收縮肌肉。然而，信天翁卻毋須用上肌肉就能做到。牠的翼骨裡有種鎖鉤狀的機制，可以讓雙翼卡在開展位置。因此，牠可以持續飛行幾天、幾週、甚至幾個月，而且只需要消耗最低能量。牠也不需要喝水，所需水分完全可以從食物中取得，也就是漂浮在海面的烏賊及魚兒死屍。

至於陸地上出現的死屍，則由另一種非常高明的飛行家負責取食，那就是禿鷹。陸地上空沒有永遠吹襲不停的風，缺少了這種優勢，牠們轉而利用溫暖空氣的上升氣流。這種氣流稱為上升暖氣流，產生的原因是由於太陽照射在不同地表上所引起的反應。舉例來說，一大片的青蔥草原會吸收大量的陽光能量，而裸露的岩石區則會將熱量反射到四周空氣中，因此岩石區會有溫暖的氣流柱往上升騰到高空中。只要禿鷹找到這種上升暖氣流，就會在裡面盤旋向上，高度可能離地三、四百公尺，直到上升暖氣流的熱量幾乎完全消散到周圍空氣，不再有升力為止。

一旦禿鷹獲得足夠的高度，就可以不在空中盤旋好幾個小時，往下掃視著平原，尋找動物屍體果腹。禿鷹不像信天翁等可以高速滑翔的鳥類擁有細長的翅膀，這類遨翔在開闊洋面上空的鳥類鮮少需要躲避障礙物，也不需要精確降落。禿鷹的雙翼反而非常寬闊，由於表面積很大，使牠們可以充分利用由下往上升的氣流，而且因為翼展夠窄，每次當牠們必須準確著陸時，就可以避開喬木及灌木。

想要高速飛行還需要另一種不同的翅膀形。飛得最快的鳥類，也是最快的空中動物（搭乘飛行機器的人類除外）就是遊隼。這種猛禽會俯衝撲向獵物（通常都是別種鳥）捕殺，首先他會拍翅增加速度，並在俯衝的最後階段縮回雙翼，此時牠的側影就像超音速噴射機，時速可達三百二十多公里。

紅隼是遊隼的近親，兩者的狩獵策略截然不同。當紅隼搜索著地面時，可以在空中定點懸飛，看起來似乎不動。事實上，牠和周圍空氣之間仍有相對運動，並非完全不動。牠面朝風向，藉以獲得充分升力來維持升空狀態。牠不僅展開雙翼，也張開寬闊的尾部，以補強攔截空氣的效果；同時也會豎起小翼羽，進一步降低因亂流而導致失速的風險。牠會將寬闊翅尾上的羽毛分開，藉此產生小小的上升噴流，用來驅散翅膀上表面的亂流漩渦。紅隼會小心調整這些控制功能，以便讓身體穿越空氣向前移動的速度能和風速完全一致，這樣一來，牠就能在覓食區的正上方懸飛及搜尋獵物。

鳥類的長途遷徙

飛行雖然多所限制，但是卻讓鳥類成為地球上移動速度最快的動物。地面上速度最快的動物是獵豹，最近研究顯示，就算短距離衝刺，牠的時速也無法超過八十公里。海中速度最快的魚類是旗魚，在特殊況且是短距離時，其時速可以達到一百零四公里。但是水平飛行的脊尾雨燕，時速卻可以超過一百六十公里。鳥類能飛行，因此得以克服一切有形障礙，飛越陸生動物無法到達的地區。牠們會避開季節性的惡劣天候，在任何時間飛往任何地區，尋找最適合居住的環境；如果某地突然出現了食物，牠們也會爭取時間前往造訪。這些都讓其他動物自嘆弗如。

高緯度北極地帶是鳥類暫時性的覓食地區。這裡每年至少有六個月都是不利生物存活的惡劣環境，這段時節太陽升起的高度不會超過地平線。就算是真能看到太陽，由於角度偏斜，陽光也極弱，大雪覆蓋的大地幾乎接收不到熱量。沒有陽光，植物不能生長；沒有植物，植食性的動物無法在此存活，掠食性動物當然也找不到獵物。然而，卻還是有幾種動、植物能夠在這裡定居。牠們在寒冬陰暗的月份期間，將生命活動降到只夠勉強維生的最低程度，並且將一切的活動全部集中在短夏期間進行。春季，太陽開始露出地平線，溫度也逐漸提高。積雪融化後露出了低矮的帶石南、極地柳、虎耳草、和罌粟。沼池表面上的冰層不見了，羊鬚子草也開花了。原來在積雪下洞穴中冬眠的旅鼠，此時也大膽外出，饑饉地啃嚼葉子來補充冬季欠缺的養分。池中結蛹過冬的昆蟲則紛紛脫身，在空中到處嗡嗡作響。到了盛夏時分，北極動物的活動時間則有增無減，遠超過北極圈以南的任何地區，因為這時節整天二十四小時都有陽光露臉。

鳥類也能分享這裡的食物。原是一片荒涼的極地，如今已成為食物豐饒的大地，鳥類由南方北飛，奔赴這場豐富的盛宴。

鷹、鷲和鵟等猛禽類也來到這些林地中，牠們在此捕獵田鼠等齧齒類動物，也不放過體型較小的鳥類和牠們新孵化的雛鳥。不過，現在田鼠紛紛躲藏於地下準備冬眠，地面上再也看不到牠們的身影，大多數的小型鳥類也開始要啟程南飛。這些猛禽必須尾隨，夏季期間有六百五十種鳥類在北美洲各地進食、築巢，而當秋天逐漸逼近，天候越來越冷，其中有五百二十種準備南移避寒。

不同鳥類的飛行能力各不相同，也各自發展出不同的長途旅行策略。雪雁是較重的大型鳥，必須快速飛行才能停留在空中，因此牠們要攜帶大量食糧來當作燃料，就算短程飛行也不例外。即使在最好的時節，牠們也沒有多餘的能量可以儲存下來。牠們經常必須沿途停下來補充燃料，有時要密集進食好幾天，吃飽喝足後才能繼續上路。

猛禽就幸運多了。滑翔所需的能量只有拍翅的二十分之一。牠們會借助上升暖氣流將牠們帶到高海拔處，接著就採和緩的角度滑翔，將飛行距離盡量拖長，這樣做幾乎毫不費力，因此牠們大可以等待暖和的日子才動身。牠們也知道哪裡有強大、穩定的上升暖氣流可以使用，美國賓州的霍克山就是其中之一。九月，就在林中秋葉剛開始泛紅時，數千隻猛禽也開始在此集結。

涉禽看起來小而脆弱，卻是長途旅行的個中好手。牠們不像鷹類要仰賴溫暖氣候，也不像雁群要隨時補充燃料，牠們可以隨身攜帶大量的儲備燃料。牠們在海岸泥灘狼吞虎嚥，體重在短短幾週內就可以增加到夏季體重的兩倍，然後將這些食物儲存成脂肪形式。牠們體內的儲備量甚至超過體內可能容納的空間，因此許多內部器官（包括腦部和心臟）的體積會縮小，以便容納額外燃料並減輕體重。

遷徙的途徑

整個北美洲都可以見到大批鳥類集體遷徙。大白天在艷陽下飛行並不安全，因為鳥類不停拍翅會導致嚴重過熱的現象。於是雁群選在夜間啟程，家族成員聚在一起飛行，還會邊飛邊彼此呼喚聯繫。鶉、霸鶉等體型較小的鳥類也在夜間飛行。至於猛禽就沒有選擇餘地，因為牠們必須在有強勁上升暖氣流的白天旅行，不過大半時間都在空中滑翔的猛禽，大白天飛行不會有太大的問題。紅玉喉北蜂鳥也在白天飛行，因為牠們的燃料供應站（花朵）只有白天才開放。這種蜂鳥會精準地沿著傳統路線前進。同一群鳥會在秋季從北方來，在同一片灌木花叢中飲用花蜜。

鶉、三趾濱鶉、漢濱鶉等涉禽類大多在海岸和泥灘上覓食，因此當牠們離開北極凍原、沿著北美洲東側向南旅行時，都會盡量繞著哈德遜灣海岸區。牠們會在這裡暫時歇息，重新補充體內脂肪，許多鳥類還會趁機換羽，長出新羽毛好應付前往南美洲的跨海飛行。儘管涉禽終生傍水活動，卻無法停棲在水面上，也不會游泳。因此牠們跨海飛行三千多公里的旅途中，根本無法稍事休息。

這些鳥類會由陸地向南飛到美洲大陸中心區，其中有許多會順著密士失必河流域的寬闊路徑前進，最後抵達墨西哥灣。最短的跨海路徑是從德州到墨西哥的遊加敦半島，這趟旅程長約八百公里。若是取道德州和墨西哥北部前往西岸，距離就長達三倍。這段距離不但遠得多，而且還要費力在加勒比海群間跨海數次。

這次猛禽也沒有選擇餘地。海上沒有上升暖氣流，牠們只能循著路程迢迢的西邊航線，飛越過陸地。鴨、鵝、夜鷹和家燕則選擇東邊航線，沿著加勒比海群島前進。連體型纖細的紅玉喉北蜂鳥也能順利跨海，而且是令人不敢置信地直接飛越。牠的巡航速度約為時速四十三公里，如果一切順利的話，牠可以連續飛行

十八個小時直接越過海面。不過這趟航程困難重重，對蜂鳥的耐力是十分嚴苛的考驗。即使是輕微的逆風，都有可能嚴重阻滯行程，蜂鳥就永遠無法抵達彼岸，而在海上殞滅。

鳥類踏上這種漫無天際的壯闊旅遊，要如何找到方向？沒有唯一的答案。每個種類幾乎都會採用數種技術，有些是沿著重要的地理特徵飛行，例如阿帕拉契山脈、密士失必河溪谷或哈德遜灣海岸線。在夜間飛行的鳥類則借助天體來導航，或許他們能辨認夜空星光，找出繞行北極星的合宜星座。萬一夜間有雲，他們就可能因為找不到路而迷航。日間飛行的鳥類會利用太陽來辨認方向，不過太陽移動的速度很快，因此要困難多了。如果真以太陽為定向標準，鳥類必須同時擁有生理時鐘，才能準確定時。神奇的是，許多鳥類（甚至可能是所有鳥類）都能感應到地球磁場，只要在某些鳥兒身上安裝細長鐵桿就可以證明這一點。部分裝上磁性鐵桿的鳥兒，還會干擾地球磁性，並因此導致這些鳥迷路；其他裝上不具磁性鐵棒的鳥兒，全部都能正確無誤的找到路。我們在某些鳥類的腦部中曾經發現過氧化鐵（磁鐵）的細小顆粒，或許這就是這種感官系統的磁性機制部位。有些鳥類（例如雁）長途旅行時則以家族為單位，牠們所遵循的傳統航線，毫無疑問地就可以由親代親自傳給子代，代代傳遞下去。然而，總是慘遭親代遺棄的歐洲杜鵑幼鳥，一樣能自己尋得南下非洲大莽原的飛行路徑，完全不用外力幫助。牠們想必是經由遺傳而繼承了這種尋路技巧。

到了十月，這趟大旅程已經接近終點。雪雁不必跨海越過墨西哥灣，牠們全都聚集在密士失必河三角洲附近和更西邊的墨西哥北部地區過冬。紅玉喉北蜂鳥抵達墨西哥南部和巴拿馬。鷹、鶯、夜鷹、鴨、鵠和燕鷗則屯居在南美洲溫暖地帶過冬。長刺歌雀是黃鸝的親緣種類，牠們是遷徙路途最長的北美鳥類。長刺歌雀在加拿大北部繁殖，不只要跨越加勒比海，還要繼續向南飛行，一趟旅程全長為八千多公里，最後的終點站是阿根廷的彭巴草原。所有候鳥都會在南方逗留，此時牠們位於北方的夏季棲息地已是冰天雪地。幾個月之後，牠們的生理時鐘和季節變遷就會告訴牠們，啟程的時間又到了，是再次回到北方大地大快朵頤的時候了。

這種遷徙模式普遍見於世界各地，不過在美洲地區特別明顯。築巢於英格蘭的歐洲家燕會飛越歐洲，橫跨過地中海，有些取道直布羅陀海峽，有些則由義大利長半島南下，一路飛到西西里島，然後越過酷熱的撒哈拉沙漠地區，往南飛到南非草原。亞洲的斑頭燕在西藏高原築巢，牠們直接飛越喜馬拉雅山脈前往印度過冬，有時可以衝高到七百六十多公尺的高空上；而來自北極高緯度地區的濱鵲則會沿著日本和越南的海岸南飛，或許還會飛越南海，前往澳洲南部及西部海岸過冬。南半球的秋季旅程當然是反向飛行。巨蜂鳥是體型最大的蜂鳥，牠們從智利的嚴寒山脈向北飛到厄瓜多的蒼翠森林；而長尾杜鵑則從紐西蘭飛越塔斯曼

海，前往澳洲的熱帶地區。

跨洲旅行

鳥類歷經艱辛、長途飛行的報償顯而易見。牠們靠著飛行可以在世界各地取得食物資源，不過這些地點都非久居之處。牠們如何能知道。在遙遠的另一方存在著一個牠們必須艱辛跨越才能飛抵的取食之地。原因應該其來有自。

地球有時會出現冷卻期，過去十五萬年間曾出現過兩次冰河期。冰河期間，鳥類只能棲居在赤道兩側的帶狀區域。不過，當地球再次變暖，這些地帶就開始向南北兩方擴張。一旦居住區域擴張，鳥類也隨之移動。鳥類飛抵夏季覓食地的路呈逐年延長，不過只是少量延伸，因此鳥類還能跟得上這種變化，可以即時記住路線並發展出導航技術。如果往後幾百年間世界還持續暖化（目前看來可能性相當高），那麼將來雪雁和長刺歌雀的遷徙路程可能會今天還來得長。

鳥類擁有飛行能力，可以開拓地球上的所有區域，其他所有動物類群都望塵莫及。沒有自然障礙物能夠完全打敗牠們，牠們飛越最高的山脈，橫渡最遼闊的海洋。北極燕鷗每年的例行航程，締造了距離最長的紀錄。每年八月，牠們離開北方的夏季棲息地開始南飛。分布於加拿大北極區和格陵蘭的燕鷗會飛越大西洋，在西歐沿岸地區和來自俄羅斯北極區的燕鷗會和。接著，牠們繼續前進，繞過西非沿岸區域。其中有些就這樣一直飛到好望角，有些則會再次跨越大西洋，前往南美東岸。第三群燕鷗則是從加拿大西北海岸，沿著太平洋東緣下行，穿越加州、秘魯和智利外海前往合恩角。最後這三群燕鷗全部飛越遼闊的南極海抵達南極地區。牠們在北方盛夏期間，曾見識過每天二十四小時的日照；如今牠們又在南極區分享相同的經歷，因此牠們每年都可以比其他動物看到更多的太陽。燕鷗每年的往返旅程可能高達四萬公里以上。

（以上摘錄自鳥類的秘密生活一書）

附錄二、

富豐社區鳥類生態研習

簽到簿

- 一、指導單位：林務局臺東林區管理處、台東縣政府農業處
- 二、主辦單位：富豐社區發展協會
- 三、研習日期：2012年6月25日
- 四、研習地點：富豐社區活動中心

職稱	簽名處	職稱	簽名處
	吳英蘭		吳丁寶
理事	陳秀英		吳玉英
	陳建明		胡秋德
	楊秀美		吳河仁
	林惠婷		朱金妹
	藍榮三		馮玉淑
	林新男		馮順兰
	林初枝		張金妹
	黃秀美		林新琴
	吳羅桂金		胡鳳玉
	梁秀妹		林新