

98-07-02

(1191)

玉山國家公園鳥類之資源清查與族群 監測系統規劃及資料庫建置

The bird resource census and planning of
population monitoring system and establishment of
database in Yushan National Park

受委託者：高雄醫學大學

計畫主持人：陳炤杰

協同主持人：蔡哲民

計畫助理：陳惠玲、王秀惠

玉山國家公園管理處

中華民國 98 年 12 月

該研究報告非本處立場、僅供參考

目次

表次	III
圖次	V
附錄次	VII
中文摘要	IX
英文摘要	XI
第一章 緒論	1
第二章 材料與方法	3
第一節 鳥類資源清查	3
第二節 建置玉山園區鳥類資料庫	5
第三節 鳥類族群監測規劃	6
第三章 結果與討論	8
第一節 鳥類資源清查	8
1. 鳥類名錄	8
2. 學名及分類地位	9
3. 候鳥繫放	10
4. 過境猛禽觀測	11
第二節 建置玉山園區鳥類資料庫	12
第三節 鳥類族群監測規劃	12
第四章 結論與建議	14
第一節 結論	14
第二節 建議	14
附錄	39
謝誌	59
參考書目	60

表次

表 1、1982~2008 年 23 篇玉山國家公園委辦計畫調查報告中記錄到的鳥類種數。	21
表 2、其它單位在園區內完成的 4 篇鳥類研究報告及其新增鳥種情形。.....	25
表 3、1973~2009 年中華鳥會資料庫中玉山國家公園內賞鳥記錄之新增鳥種。	26
表 4、經學者專家及管理處同仁進一步確認的鳥種。.....	27
表 5、Handbook 中從亞種提升為獨立種致學名變動的種類。.....	28
表 6、Handbook 中因成立新屬導致學名變動的種類。.....	29
表 7、Handbook 中因其他原因導致學名變動的種類。.....	30
表 8、2009 年 9~12 月在自忠繫放候鳥的狀況。.....	31
表 9、2009 年 9~12 月塔塔加地區候鳥繫放累計表。.....	32
表 10、1992~1994 年謝錦煌（1995）及 2009 年本研究於自忠所發現的候鳥數量 比較。.....	33
表 11、2009 年 9~12 月於自忠所捕捉到的 15 種留鳥的數量與日期。.....	34
表 12、2009 年塔塔加地區秋季猛禽的種類及數量之逐日變化。.....	35
表 13、鳥類資源查詢網頁鳥種介紹範例.....	37
表 14、南安自動錄音系統 34 次定點調查中相較於實際調查，自動錄音未錄到與額 外錄到的鳥種及次數。.....	38

圖次

圖 1、玉管處委辦計畫調查案中 (1982~2008 年), 10 篇與鳥相調查較相關的研 究報告之調查時間與記錄鳥種數。.....	16
圖 2、玉管處委辦計畫中 10 篇和鳥相調查較相關的報告的地理分布狀況 (底圖源 自: 謝和劉 1987)	17
圖 3、2009 年塔塔加地區秋季赤腹鷹逐日過境數量。A 為麟趾山、B 為鹿林山。	18
圖 4、2009 年塔塔加地區秋季灰面鵟鷹逐日過境數量。C 為石山服務站、D 為塔 塔加第二停車場。.....	18
圖 5、玉山國家公園鳥類資源查詢網頁鳥種介紹範例: 藍腹鷓。.....	19
圖 6、自動錄音與實際調查所得鳥種數呈顯著正相關, 上圖為南安 ($n = 34$), 下 圖為塔塔加 ($n = 22$)。.....	20

附錄次

附錄 1. 玉山國家公園鳥類名錄（189 種，2009 年）。	39
附錄 2、玉山國家公園繫放使用表格（修改自繫放中心表格）	48
附錄 3、玉山國家公園過境猛禽調查使用表格（參考蔡乙榮之記錄表格）	50
附錄 4、玉山國家公園鳥類觀察名單。	51
附錄 5. 期初審查報告委員提問回覆單。	53
附錄 6. 期中審查報告委員提問回覆單。	55
附錄 7. 期末審查報告委員提問回覆單。	57

中文摘要

關鍵詞：鳥類名錄、鳥類資料庫、候鳥繫放、遷移性猛禽、自動錄音監測

一、研究緣起與方法

玉山國家公園成立至今已有二十幾年，為了能確實掌握園區內的鳥類資源，故進行鳥類資源清查，並規劃未來鳥類資源調查的長期監測模式。本計畫共進行三項工作：（一）鳥類資源清查，藉由彙整玉管處所有鳥類相關的研究調查報告及賞鳥記錄，並於塔塔加地區進行候鳥繫放及過境猛禽觀測，以期整理出一份新的玉山鳥類名錄。（二）依此名錄，建立玉山國家公園鳥類資料庫，提供民眾上網查詢使用。（三）比較人員調查與自動錄音系統之差異，評估以自動錄音系統作為鳥類族群監測的可行性。

二、重要發現

在查閱文獻報告及賞鳥記錄和詢問學者專家及管理處同仁後，再加上本年度於塔塔加地區所做的候鳥繫放及過境猛禽觀測所發現的兩個新紀錄種，總共清查出來 14 目 48 科 189 種鳥類。同時也確認所有台灣特有種鳥類（23 種）皆可在玉山園區內發現。2009 年 9~12 月於塔塔加地區共進行 8 次候鳥繫放作業，總共捕抓到候鳥 13 種 58 隻，數量上以紅尾伯勞 (*Lanius schach*) 22 隻最多，茅斑蝗鶯 (*Locustella lanceolata*) 16 隻次之。捕獲的候鳥中僅有一隻有回收紀錄，顯示塔塔加是個典型的過境地，候鳥僅在此作短暫停留。秋季日行性過境猛禽，共調查 21 日，總共調查到 3 科 9 種，赤腹鷹 (*Accipiter soloensis*) 有將近 2000 隻，灰面鵟鷹 (*Butastur indicus*) 約 1500 隻，其餘種類大多在 10 隻以內。赤腹鷹與灰面鵟鷹過境塔塔加的高峰期與墾丁極近似，惟數量少很多。根據新的鳥類名錄，已建置完成鳥類資源資料庫，提供訊息包括各鳥種學名、特有性、保育等級、外部形態、生態習性，以及在玉山園區出現情形等文字描述。另外，也連結 Google Earth 將該鳥種在玉山國家公園內出現的地點標示出來。另外，就單位時間內所能記錄到的鳥種數而言，人員調查仍然優於自動錄音。兩者呈現明顯正相關 ($F_{1,32} = 16.65, P < 0.001, R^2 = 0.3422$; 南安)，因此可以用線性迴歸模式 ($y = 0.7202x + 2.2569$) 來預測實際出現的鳥種數。雖然自動錄音確實比較容易低估叫聲細微的鳥種，如黑枕藍鶇 (*Hypothymis azurea*) 等，不過自動錄音能長時間記錄的優點卻可以彌補調

查人力之不足。因此，結合人員調查及自動監測可能是較可行的族群監測方法。

三、主要建議事項

過去的鳥類調查，因當時尚無 GPS 可供使用，絕大多數未記錄座標。因此也無法實際應用到地理資訊系統（GIS）或在 Google Earth 上做展示。建議未來重新再做一次全園區的鳥類相調查，確實登錄各鳥種出現的座標位置及海拔高度。另外如環境照片、聲音、甚至生活史資料等皆可一併收集，以充實資料庫的內容。此外，塔塔加地區秋季過境候鳥多樣且豐富，是個相當值得探究的生物景觀。今年已針對夜間過境候鳥及日間過境猛禽做較有系統的調查，未來若能持續投入調查，應可獲致突破性的進展。繫放作業之施作可配合猛禽觀測於 9-10 月間長期駐站調查，增加取樣頻率，才有可能有較大的進展。猛禽方面，最好是可以同時從兩個或三個地點進行觀測，方能得到較準確的資料。

英文摘要

To determine the number of bird species in the Yushan National Park, we compiled fauna reports, birding records, and consulted experts on Yushan's birds. Fieldwork was carried out to survey migratory birds that are elusive and with high probability of finding additional species. Based on the checklist, an avian database was created for the birds of the Yushan National Park. On the other hand, point counts were taken to make a comparison with data from automatic sound recording system to evaluate the feasibility of using automatic device as a tool for long-term monitoring of bird diversity. The results show that 189 bird species have been recorded so far in the Yushan National Park, including all the 23 endemic species that occur in Taiwan. Our effort in migrant survey confirmed that migrants passing Tataka area are mostly transients, which can be the most rewardable group to explore if we are aim to increase the number of species. Furthermore, we created an avian database with life history information on all the species in the Yushan National Park. Nevertheless, field data are still needed to improve the database, especially on distribution. Finally, we found point counts detected significantly more species than using automatic sound recording system, because the latter usually leaf out species having weak sounds. However, automatic sound recording system can work continuously for a long period of time. This strength may compensate its weakness in detecting some other species. As a result, combining automatic motering system and field survey could be a better strategy for long-term monitoring of bird population in the Yushan National Park.

Key Words: checklist, bird database, migrant banding, migratory raptors, automatic sound recording system

第一章 緒論

玉山國家公園的鳥類種數過去一直維持在151種，雖然僅佔全台灣（台、澎、金、馬）鳥類總數560種（中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會，2008）的近1/3，不過這151種幾乎包括所有生活於台灣森林中的留鳥。而且台灣的特有種鳥類幾乎都可以在玉山國家公園內找到，其中雉科鳥類如藍腹鵝（學名請看附錄1）、帝雉和深山竹雞等三種，及畫眉科鳥類如金翼白眉、冠羽畫眉、白耳畫眉等更是玉山國家公園的特色鳥種，在園區內整年都可以看到，在生態旅遊及賞鳥上具有非常可觀的潛力。

玉山園區鳥類資源清查在於確認玉山國家公園到底有多少種鳥類。除了清查舊有文獻報告、賞鳥記錄之外，我們特別把野外工作放在候鳥的調查上。因為候鳥這一部分大概是玉山國家公園鳥類名錄中最不清楚的一塊，然而候鳥也是最有可能會再增加新紀錄種的部份。候鳥，特別是過境鳥，有些僅在台灣做極短暫的停留，若是調查頻率不夠綿密，很難發現牠們。因此候鳥這一塊是名錄中最難捉摸，也是目前所知最少的部份。燕雀目候鳥大多是在夜晚遷移，遷移中的候鳥會沿著山稜線往南飛越而過，從過去的紀錄知道自忠至塔塔加一帶是目前所知園區內研究候鳥遷移最具潛力的地點（沙謙中 1989，謝錦煌 1995）。因此本計畫將於自忠至塔塔加一帶進行繫放作業，希望藉由繫放以對過境玉山國家公園的候鳥有進一步的了解。

候鳥調查除了從事夜間繫放之外，於白天過境的遷移性猛禽則是另一群較不易掌握的候鳥。雖然許多遷移性猛禽會沿著海岸線遷徙，有些卻會沿著山脈遷移（陳韻如等 2007）。如同墾丁滿州猛禽過境（鄭等 2006）一般，9-10月份自忠至塔塔加一帶也是日行性猛禽過境的一處重要地點。從高山地區遷移過境的猛禽一直以來都有零星的紀錄，沙謙中（1989）曾於秋季在自忠到塔塔加一帶觀察到不少鷹群過境，但因未曾做過較有系統的調查記錄，因而我們對秋季過境塔塔加地區的日行性猛禽的種類及數量所知仍然很有限。過境的日行性猛禽，必須藉助上升氣流才能進行遷移，從山區過境的猛禽則利用從溪谷升起的上昇氣流進行遷移。由於氣象雷達的訊號會被最近的山峰所阻隔，以致於無法掃描至深山內部，用來追蹤鷹群的遷移狀況（鄭等 2006）。因而在猛禽過境期間從事地面觀測調查才能確實掌握從山區過境的猛禽的種類及數量。因此本調查在自忠到塔塔加一帶對遷移性日行性猛禽嘗試做較長時間的觀察，以了解秋季遷移性猛禽過境塔塔加地區的狀況。此外，本調查的資料可進一步與墾丁

秋季過境猛禽調查的結果(陳世中等 2008)做一比較,將有助於進一步了解台灣秋季日行性過境猛禽之遷移模式。

鳥類族群監測規劃,本計畫嘗試利用自動錄音監測系統(陸及林 2006),利用鳥叫聲作為監測鳥類族群變動之指標(Porter *et al.* 2005)。並以點估計法(point count, Bibby *et al.* 1992)調查該地點鳥類相,比較兩者之差異,評估自動錄音監測系統作為森林鳥類族群監測之可行性探討。

為能有效掌握玉山園區鳥類資源與建立鳥類資料庫,和規劃未來鳥類資源調查之監測模式,本計畫共進行三大工作項目:(一)鳥類資源清查,經由彙整玉管處成立以來所有曾經在園區內做過的鳥類調查研究報告及賞鳥記錄,整理出一份玉山國家公園最完整及正確的鳥類名錄。(二)建立玉山園區專屬鳥類資料庫,提供鳥類生態資訊,供民眾上網查詢之用。(三)進行鳥類族群自動監測系統之評估,規劃未來鳥類資源自動監測之可行性。

第二章 材料與方法

第一節 鳥類資源清查

玉山園區鳥類資源清查在於再次確認曾經出現於玉山國家公園內的鳥類，全區鳥種名錄的建立是以玉管處過去委辦計畫所完成的調查研究報告為基本架構，另外也納入其他單位在園區內完成的鳥類調查研究及鳥會之賞鳥記錄等。清查步驟包含資料收集、擬訂名錄初稿、疑問鳥種探查及檢視學名正確性等依序進行。而名錄中的候鳥部份很可能還有增加的空間，因此本計畫主要的野外調查工作也放在這一部份，包含夜間過境候鳥繫放及日行性遷移猛禽觀測。

1. 資料收集，收集玉山國家公園成立以來所有曾經在園區內做過的鳥類調查研究報告及賞鳥記錄。資料收集主要包括：(1)玉管處歷年委託計畫的調查研究報告，包含鳥類相調查、動物相調查、特定鳥種調查研究、鳥類群聚調查及哺乳動物調查等共 5 類研究，(2)其它單位在園區內完成的鳥類調查研究，(3)出現在園區內的賞鳥記錄。
2. 擬訂名錄初稿，從收集來的文獻資料中逐種清查，整理成一份鳥類名錄初稿，並註明各鳥種第一次明確記錄之出處及年代。對於有疑問的鳥種，如發現地點記載不清，無法判斷是否在國家公園境內，或該筆紀錄明顯是出現在園區外，則先以「？」標示，並注記原因。
3. 疑問鳥種探查，對名錄中有疑義的種類，即缺乏明確資料證明其確實曾經在玉山國家公園出現過的鳥種，另外製作成一份觀察名單。名單內的各鳥種則進行下一波的追蹤及確認。藉由請教當年從事調查之人員(3 人)、玉管處及各遊客中心職員(4 人)、熟悉玉山園區鳥類分布狀況之鳥友(3 人)，以及調查人員親自到特定地點(大分、塔塔加)進行實地探查等以做進一步的確認。
4. 檢視名錄正確性，將整理出來的玉山鳥類名錄內的所有鳥種，就學名及分類地位逐一核對目前相當具權威的 Handbook of the Birds of the World (del Hoyo *et al.* 1992-2009)，以確認各鳥種學名使用無誤，分類地位擺置洽當。惟 Handbook 中梅花雀科、雀科及鴉科鳥類尚未出版，因此這幾科

目前仍以 2008 年中華鳥會修訂的鳥類名錄為準。

5. 候鳥繫放，候鳥大概是整個名錄中最不易掌握的一塊，但也是最有可能會增加新紀錄種的部份。相對地，候鳥的調查也是最值得我們投入人力的部分。奇特的是，過境的燕雀目候鳥大多是在夜晚遷移，因此只有藉助繫放才能真正確認有哪些候鳥會從玉山園區經過。過去的調查（沙謙中 1989，謝錦煌 1995）發現從自忠至塔塔加一帶是最主要的候鳥過境地點。因此秋季候鳥繫放乃以自忠的雪峰檢查哨為主要據點，自忠海拔 2335m，屬於南投縣信義鄉，剛好在嘉義縣和南投縣交界處，是阿里山山脈和自忠山交接的隘口，自忠西側鄰近特富野古道，為一片人造針葉林，東側底下便是神木溪谷。今年 8 月的莫拉克颱風挾帶豐沛雨勢，也造成自忠旁的神木溪谷土質鬆動多處崩塌，甚至道路龜裂，民宿變成危樓。也因此耽誤了八月底的行程。另外兩個繫放地點是塔塔加第二停車場及東埔山莊，都在南投縣信義鄉境內。當人手多時，會進駐這兩個地點做繫放。

2009 年 9 月到 12 月，共進行八次的繫放作業，每次 2~3 天不等。架設鳥網捕捉夜間過境候鳥，開網時間第一天從下午到達起至午夜、第二天從清晨 5:30 到午夜，第三天從清晨 5:30 到 8:00。並視天候狀況決定開網時間，若下雨過久則暫時闔網。每 20~40 分鐘巡網 1 次。捕捉到的候鳥都將測量基本形值，包括嘴長、全頭長、跗蹠長、最大翼長、尾長及體重等（附錄 2）。體能佳者於測量完立即原地釋放，較虛弱者則等到隔天早晨再釋放。由於夜間過境候鳥主要在日落後開始遷移，白天休息或覓食，因此我們以日落到日出前的這段時間定義為**過境夜**，並以中央氣象局提供的當天日落時間當做標準，日落以後抓到的候鳥當作是當天晚上過境的紀錄，例如 10 月 11 日凌晨 00:13 捕捉到的紅尾伯勞，其過境夜記為 10 月 10 日。而日落以前捕捉到的候鳥，則把牠當作是前一夜過境的，例如 9 月 26 日早上 9:15 捉到的紅尾伯勞，其過境夜記錄為 9 月 25 日。

6. 遷移性猛禽觀測，2009 年 9 月 15~24 日於麟趾山頂及 10 月 9~19 日於石山服務站調查秋季日行性遷移猛禽之過境情形。此外，為了解其他觀測點的過境情形還增設 2 個試驗性調查點：塔塔加第二停車場及鹿林山，

調查日期分別為 10/9 及 10/17。調查時間，乃參考赤腹鷹與灰面鵟鷹過境墾丁國家公園的高峰期，分別在 9 月中、下旬及 10 月中旬(陳世中等 2008)。麟趾山海拔 2854 公尺，位於玉山前鋒西側，靠近塔塔加鞍部，山頂的展望相當良好，適合觀測猛禽，可向北望東埔山、郡大山，向西北可見神木溪谷、祝山、塔山，東即是玉山群峰，往南可見楠梓仙溪溪谷及關山，向西是相連的鹿林山、鹿林前山、甚至更遠的自忠隘口都在可見範圍之內。石山服務站海拔 2470 公尺，位於麟趾山西側約 2 公里下方的 18 號公路旁，高度較麟趾山頂稍低，展望也比麟趾山頂稍差，除了南側被鹿林山等群山遮住無法繼續追蹤南遷的猛禽，其他方向的展望大致與麟趾山相同，優點是較靠近神木溪谷，離於溪谷起鷹的鷹群較近。

調查時主要以雙筒望遠鏡再配合單筒望遠鏡，記錄猛禽的種類、數量、飛行方向、飛行高度、天氣等。記錄表格參考蔡乙榮先生提供的『墾丁國家公園過境猛禽調查記錄表』(附錄 3)。每日觀察時間從 6:00~7:00 AM 開始，結束時間則視天候決定，一般觀察至多雲起大霧或下雨就終止調查。計數猛禽的原則(蔡乙榮提供)為從隊伍最前端開始往末端計算，並注意：

1. 鷹群在盤旋時不計算，等待鷹柱頂端個體往前滑行才開始計算。
2. 若調查員距離鷹柱很近時，不易計算數量，就從較遠的個體開始計算。
3. 數量很多時，每算滿 100 隻就翹 1 根手指做記號，以避免數量錯亂。

第二節 建置玉山園區鳥類資料庫

設立鳥類資料庫，可供遊客及玉管處同仁查詢園區內鳥類相關資訊。鳥類資料庫，包括鳥種介紹、Google 分布圖、照片及聲音等，提供民眾查閱園區內相關鳥類資訊之用。

為了強化系統穩定度與可攜帶性，本系統採用 PHP 為網頁系統開發工具。不同於一般網頁專案常用的 MySQL 資料庫，為了應付國家公園網站可能到來的大量查詢，我們選用 scalability 較大的 PostgreSQL 資料庫。

除了提供使用者關鍵字(keyword)查詢之外，為了強化系統的易用性，創造本系統的特色，我們也使用 JavaScript 與 AJAX 技術透過座標轉換將資料庫與 Google map 結合，可以查詢某一特定鳥種在玉山國家公園分布的狀況，並可針對某一地點查詢固定範圍內曾出現過的鳥種。例如可查詢塔塔加 3 公里半徑範圍內之所有紀錄。由於開發過程中特別注意遵循網頁技術標準，所

以使用者使用任何瀏覽器都可以進行地圖查詢，不受限於特殊瀏覽器。

在程式撰寫方面，我們顧及未來這些資料可能搬移到不同資料庫中，所以我們特別將所有資料庫相關指令包裝在一個 db_config.php 的程式庫中，屆時如果要修改資料庫程式，只要修改 db_config.php 即可。另外為了系統安全，我們也在程式中預防 SQL Injection 的攻擊，以便未來開放給網友使用時，不致因遭受此類攻擊而被入侵。

本系統另外提供一般民眾，自行上傳拍攝的照片及影片或鳥類鳴聲。為了保護系統安全，並避免發生著作權爭議，我們提供註冊後 Email 認證的機制，並於註冊與張貼時都顯示著作權警語，讓使用者清楚知道自己應該負擔所有著作權責任。且所有使用者上傳的資料都需經過管理者審核過濾，不會直接進入公開展示的網頁，以避免管理單位遭遇著作權問題。

為了強化資料庫的擴充性，我們將資料庫正規化為以下三種資料表。其中人員相關的資料表，都以 Email 為主要分辨依據。各個資料表的內涵如下表所示：

鳥類基礎資料表：記錄鳥類基本資料、形態、生態等介紹，及鳥類代表圖片及在玉山國家公園內分布地圖、鳥類鳴聲及環境照片。

地理分佈資料表：主要記錄該鳥種被記錄的經緯度，與該紀錄存留的照片、影片、鳴聲。

資訊提供者資料表：記錄資料提供者的相關資料，欄位包含：收集人、Email(登入帳號)、聯絡手機、身分、聯絡電話、性別、地址。

管理者資料表：記錄管理使用者登入權限，欄位：使用者帳號、權限。

第三節 鳥類族群監測規劃

分別在南安（低海拔）及塔塔加（高海拔）裝設自動錄音監測系統（與姜博仁之計畫案使用同款設備），並以點估計法（point count, Bibby *et al.* 1992）調查附近鳥類相，進一步比較評估自動錄音監測系統作為森林鳥類族群長期監測之可行性。

2009 年 11 月 4~5 日於南安遊客中心往內之山風架設 2 組自動錄音設備，分別為 B1、B2。B1 的錄音排程為每天錄 13 個小時分別為 3-9、11-12、16-21、23-24 時；而 B2 錄音排程為每天錄 24 小時，每 3 小時一個分別檔。此套設備包含 Olympus 錄音機 1 台、麥克風 2 支、12 伏特 36 安培蓄電池 1 顆、16G SD 卡 1 個，且錄音機還另外接上可設定錄音排程的電路板。若是設定每天錄 24 小時的錄音排程，蓄電池可供電 30~40 天，因此必須每隔約 1~1.5 個月更換一次蓄電池並下載錄音資料。

為了評估此套錄音設備是否符合長期監測當地鳥類族群的需求，因此調查人員在一台錄音設備旁做實際鳥類調查 3 小時(點估計法 point count, Bibby *et al.* 1992)。記錄每 5 分鐘為一單位時間內的鳥種、數量、及其與調查人員間的距離。調查完並將錄音資料下載，在室內以 mediaplayer 播放，也同樣記錄 5 分鐘時段內的鳥種數。兩方面整理出來的資料再以統計分析進行比較。

塔塔加地區則借用姜博仁所架設的同款自動錄音設備，於10月13日及15日進行相同的5分鐘定點調查。

第三章 結果與討論

第一節 鳥類資源清查

1. 鳥類名錄

- (1) 玉管處於 1982~2008 年間委辦計畫中鳥類相關的研究調查共 23 篇，包括特定鳥種研究 6 篇、鳥相調查 2 篇、鳥類群聚研究 1 篇、動物相調查 4 篇及哺乳動物研究調查 10 篇。這 23 篇中包含有鳥類相調查的有 10 篇，就調查頻度而言，以第一個 10 年最為頻繁，共有 6 篇；第二個 10 年只有 1 篇，而最近幾年有 3 篇。兩次橫跨全區的調查也都集中在早期（圖 1）。

就調查區域和頻度而言，以西區的 8 篇最高，東區及南區各有 4 及 3 篇次之，南二段只有 1 篇是調查頻度最少的地區（圖 2）。可見地點的可及性確實會影響到調查頻度。兩篇全區調查（林曜松及李培芬 1982，謝孝同及劉小如 1987）所記錄到的鳥種數皆在 100 種以上（表 1）。這是因為能調查到的鳥種數，一般會與調查範圍呈正相關。劉良力及印莉敏（2002）於南橫公路所做的調查也高達 117 種，這應歸功於該調查每月一次，且持續一整年的高頻度投入。另外從東埔溫泉到八通關線在半年的調查中（5-11 月）即有 103 種的成績（郭達仁 1986），該路線鳥況之佳由此可見一斑。此外，在 6 篇特定鳥種的研究中有 3 篇（謝孝同，1987；歐保羅等，1987 及 1989）附有鳥相調查記錄，對於當時園區鳥類資源之了解也提供相當大的幫助（表 1）。

- (2) 其他單位從 1986 年到 1997 年間所完成的調查共有到 4 篇報告，其中論文 1 篇及期刊 3 篇。較特別的是，沙謙中（1989）的報告使得玉山園區增加了 6 種夜間遷移的過境鳥及 2 種遷移性猛禽，另外謝錦煌（1995）也發現 8 種夜間遷移過境鳥（表 2）。由此就發現新紀錄種而言，候鳥是最具有潛力的一群。
- (3) 中華鳥會資料庫賞鳥紀錄，以園區重要景點或路線為關鍵字，從中華鳥會資料庫中篩選出從 1973 年至今出現於園區內的賞鳥記錄共 12,595 筆，其中發現 8 種新紀錄鳥種（表 3），包括紅鳩、毛足鵞、普通夜鷹、赤腹山雀、花雀、鵞、黑喉鵞及葦鷗。第一階段清查文獻及賞鳥記錄至此共確認了 173 種。

- (4) 觀察名單，將玉管處及中華鳥會資料庫內曾經出現過，卻因為地點記載不明確或其他原因，以致無法確認該筆紀錄是否真正出現在國家公園境內的 24 種及 14 種鳥類，扣除重複後合計為 29 種，另外也收錄其他有可能會出現在玉山園區的鳥種，最後得到一個 40 種的觀察名單(附錄 4)。
- (5) 觀察名單經詢問十位專家及管理處同仁之後，進一步確認了 14 個種類，包括小鵪鶉、灰澤鶯、日本松雀鷹、紅領瓣足鵡、番鵡、白喉針尾雨燕、野鵡、黃鵡、烏頭翁、白腹琉璃、灰斑鵡、黃眉黃鵡、臘嘴雀及黃頭扇尾鶯(表 4)。另外紅梅花雀 (*Amandava amandava*) 也在確認名單中，但因其為外來種，故未列入玉山鳥類名錄之中。
- (6) 可疑鳥種探查
2009 年 5 月下旬曾到南安至大分間做為期 10 天的鳥類探查，總共記錄到 23 科 51 種鳥類。雖然過去東部調查的頻率較少，不過此趟並未發現任何可疑鳥種或是新紀錄種。探究原因，5 月已經是繁殖季節，所以記錄到的鳥種幾乎都是留鳥或是夏候鳥，如紅尾鵡及鷹鵡。而留鳥也都在過去調查中被記錄過，或是在西部地區已有記錄，因此未發現新紀錄種。未來有機會可以在候鳥過境期間再做調查，應該比較可能發現新的種類。
- (7) 觀察名單中有一些種類雖經確認，可惜地點還是在國家公園範圍之外，因此仍不予列入名錄中。如白腹秧雞 (*Amaurornis phoenicurus*) 和彩鵡 (*Rostratula benghalensis*) 曾在南安遊客中心旁水田被記錄過(簡敏男私人通訊)。而環頸雉 (*Phasianus colchicus*) 也曾在山風登山口附近記錄過，可惜在界線之外(王穎 1993)。近幾年來，虎鶉已被進一步區分為白氏地鶉 (*Zoothera aurea*) 及虎斑地鶉 (*Zoothera dauma*) (台灣鳥類全圖鑑，方偉宏等 2008)。不過 Handbook 目前仍將其視為同一種。以上這些都是很有可能會在未來被納入名錄中的種類。當然還有為數不少的候鳥，特別是過境鳥應該也會出現在國家公園之內，只是可能因停留時間太過短暫，尚未有人記錄到。

2. 學名及分類地位

經過清查文獻及專家記錄之後，新整理出的玉山國家公園鳥類名錄，共有 14 目 48 科 189 種(附錄 1)。經逐種檢閱 Handbook of the Birds of the World (del Hoyo *et al.* 1992-2009; 已出版 14 冊)，發現其中學名已經更動的有 22 種。

變更的原因有些是從亞種提升為種（表 5），有些是屬名有所更動（表 6），另外則是拼法上的差異（表 7）。比較特殊的是，畫眉科中有 6 種特有亞種已經被提升為獨立種，因此也成為新的台灣特有種。這些包括大彎嘴、小彎嘴、鱗胸鷓鴣、白喉笑鵝、竹鳥、灰頭花翼等 6 種。因此除了前幾年的台灣叢樹鶯（Rasmussen *et al.* 2000）、台灣畫眉（Li *et al.* 2006）及五色鳥（Feinstein *et al.* 2008）之外，從現在起，台灣特有種鳥類應該增為 23 種。Brazil (2009) 的新書（Birds of East Asia）也全面接受上面諸亞種提升為特有種的看法，甚至也將小翼鵝列在台灣特有種之列。另外，白頭鵝普遍被認為可以列入台灣特有種，只是缺乏進一步的證據。五色鳥的學名 *Megalaima nuchalis* 是根據最新的研究（Feinstein *et al.* 2008）來確定的，因為記載五色鳥的 Handbook 第 7 冊是在 2002 年出版，當時還是把五色鳥視為特有亞種。

台灣特有亞種部分，新增領角鴉、灰喉針尾雨燕及小雨燕，灰林鴉跟鵲鵲也應視為特有亞種(中華民國野鳥學會 2002)，但是綠鳩應從特有亞種名單中去除。

3. 候鳥繫放

2009 年 9~12 月於塔塔加地區共進行 8 次候鳥繫放作業（表 8）。9 月 2 次，10 月最頻繁有 4 次之多，11 月及 12 月各 1 次，共計 15 天次。總共捕捉到 28 種，144 隻。並發現 1 個新紀錄種：巨嘴柳鶯。

候鳥部分共有 8 科 13 種 58 隻（表 9），種數上是以鶯科的 5 種最多，數量上則以紅尾伯勞 22 隻最多，茅斑蝗鶯 16 隻次之，其他鳥種 1~3 隻不等。其餘目擊而未抓到的有夜鶯、小白鶯及黑冠麻鶯等。各種候鳥過境塔塔加地區的時間明顯不同，紅尾伯勞一直到 10 月中旬都有相當穩定的過境數量，而茅斑蝗鶯只出現在 10 月份，其他鳥種因數量不多，難以下結論。

捕獲的候鳥中僅 12 月有一隻藍尾鴿是回收個體，顯示其可能是冬候鳥，其餘鳥種皆未有再捕抓的紀錄。可見對絕大多數的候鳥而言，塔塔加是個過境地，牠們僅在此作短暫停留。更正確地說，這些候鳥應該都是在夜間從空中遷移而過，是在遇到天氣不佳的情況，才不得不降落作短暫停留。因此若是遇到晴空萬里，明月當空的晚上，往往就是掛零的日子。不過，也有明顯天候不佳，起大霧的晚上，甚至颱風逼近，仍然抓不到鳥的。因而，就塔塔加作為一個過境地而言，天氣如何影響候鳥的遷移行為仍然還有很多細微的地方值得做更進一步的探討。

今年雖然新發現了五種候鳥，若與謝錦煌（1995）在 1992-1994 年間的成果作一比較（表 10），鳥種數是差不多，不過數量上似乎不及往年多。探究原因，很可能是我們作業的時間都集中在週五~週日，而這三天兩夜的作業期間

未必剛好是候鳥大量過境的時候。另外一個原因可能是雪峰檢查哨撤哨後，夜間的燈光照明比以前弱，因而對過境候鳥較不具吸引力。另一個問題是我們今年購置的鳥網的網目主要是用來捕捉紅尾伯勞，因此對更小型的候鳥如茅斑蝗鶯就顯得大了些，雖然後來有繫放員帶來了較細網目的鳥網補救，不過這一項疏忽，確實令我們錯失不少捕捉小型候鳥的機會。還有一個可能是候鳥族群數量已明顯下降，因為今年我們投入的人力及時間應該不會比謝錦煌（1995）當年的規模小，因而是候鳥本身數量下降也不無可能。

留鳥共捕獲 7 科 15 種 86 隻（表 11），除了黃嘴角鴉為夜行性鳥種，其餘 14 種皆為日行性。種類上以畫眉科的 5 種最多，鶇科 3 種次之，其他則 1~2 種。以新鳥而言，捕捉數量最多的是數鳥 17 隻、青背山雀 15 隻次之，栗背林鴿 11 隻、紅頭山雀 9 隻、紋翼畫眉 8 隻，其餘都在 5 隻以下。

4. 過境猛禽觀測

2009 年 9 月 15~24 日於麟趾山頂及 10 月 9~19 日於石山服務站調查秋季日行性遷移猛禽，共調查 21 日。其中 10 月 9 日為尋找較佳的調查地點，遂調查 2 個地點包括石山服務站及塔塔加第二停車場。總共調查到 3 科 9 種猛禽（表 12），扣掉 4 種定居性猛禽包括松雀鷹、鳳頭蒼鷹、大冠鶯及林雕，其餘 4 種為遷移性猛禽，依調查數量由多至少依序為赤腹鷹、灰面鵟鷹、魚鷹及遊隼。另外 1 種為同時具有定居性及遷移性個體的東方蜂鷹。此外尚有 4 種無法辨識的猛禽包括雀鷹類、大型猛禽、小型猛禽及隼類。令人興奮的是，此次調查發現了玉山國家公園過去所未曾記錄到的『魚鷹』，2 次紀錄各有 1 隻，分別於 10 月 13 及 15 日於石山服務站發現。

數量上以赤腹鷹及灰面鵟鷹這兩種佔最多，赤腹鷹將近 2000 隻，灰面鵟鷹約 1500 隻；其餘種類的數量則相當少，大多在 10 隻以內。

赤腹鷹：秋季猛禽開始調查的第一天 9 月 15 日便記錄到赤腹鷹 170 隻，9 月 16 日超過 900 隻，是 10 天調查的單日最大量；單日數量超過 100 隻有 5 天為 9 月 15、17、18、21、22 日，其餘 4 日都在 60 隻以下（圖 3）。相較於前一年墾丁赤腹鷹的過境情形，9 月 17 日是最高峰（陳世中等 2008），有 32,000 隻之多，而今年墾丁的最高峰則出現在 9 月 15 日，約 17000 隻（台灣猛禽研究會），可見塔塔加地區過境的赤腹鷹僅佔所有過境台灣的一小部份而已。

灰面鵟鷹：就 10 月份的 11 個調查日來看，10 月 16 日超過 800 隻是單日最大量；單日數量超過 200 隻有 3 天為 10 月 9、10、17 日，其餘 6 天則未發現任何過境猛禽（圖 4）。除了本研究之外，沙謙中（1989）也曾在石山服務站（10 月 9 日）記錄到 543 隻灰面鵟鷹。由此可見石山確實是灰面鵟鷹秋季遷移的路線之一。不過石山的出現高峰與今年墾丁灰面鵟鷹的過境高峰 10 月

11日(約20000隻)及10月16日(約6000隻;台灣猛禽研究會)略有差異。可見山區鷹群的遷移模式似乎較容易受到當地氣候的影響。

塔塔加地區的赤腹鷹及灰面鵟鷹雖然數量上只佔墾丁的一小部份,不過數量的變化狀況卻與墾丁相當一致,連出現高峰的日期也幾乎是一樣的(陳世中等2008)。至於遷移的數量是否都在1000隻之內則有賴於未來更長期而全面的調查。

第二節 建置玉山園區鳥類資料庫

目前已依新的鳥類名錄,建置完成玉山鳥類資料庫。本網頁提供的資料包括各鳥種學名、中英文名稱、別名、目、科、特有性、保育等級、外部形態、生態習性、活動模式、鳴聲、出現海拔、棲地類型、食性、居留狀況及在玉山園區出現情形等文字描述(表13;圖5)。另外也連結Google Earth將該鳥種於國家公園內出現的地點標示出來,以供查閱者對該鳥種的分布或可以去賞鳥的地點有進一步的訊息。不過這一部分因目前附有座標的鳥種調查紀錄不多,有待未來繼續努力登錄。另外版面中也呈現該鳥種的照片及聲音檔(部分),目前已將玉管處可用的鳥照片整理出來,再加上鳥友們的義務相助,絕大多數鳥種都有照片。不過照片若要長期使用,還是希望管理處能另案購買使用,至於少數懸缺的部份可於未來請網友上傳填充。

第三節 鳥類族群監測規劃

2009年11月26日6:10~9:00 AM於南安B1自動錄音設備旁做5分鐘的定點鳥類相的實際調查,共獲得34段資料,所得鳥種數($\text{mean} \pm \text{SE} = 5.26 \pm 0.32, n = 34$)比自動錄音所轉錄出來的鳥種數(4.18 ± 0.26)來得多,具有顯著差異(Paired $t = 4.01, P < 0.001, n = 33$)。就兩者所能記錄到的鳥種數而言,實際調查優於自動錄音。兩者也呈現明顯正相關($F_{1,32} = 16.65, P < 0.001, R^2 = 0.3422$;圖6),因此可以用線性迴歸模式($y = 0.7202x + 2.2569$)來預測實際出現的鳥種數,例如若是自動錄音記錄到4種鳥類,那麼實際上應該會有5種鳥類。不過可惜的是,多出來的那一種就不知道是何鳥種了。

塔塔加於10月13及15日實際調查中共獲得22段資料,所得鳥種數($\text{mean} \pm \text{SE} = 2.77 \pm 0.24, n = 22$)與自動錄音所轉錄出來的鳥種數(2.04 ± 0.26)也同樣具有顯著差異(Paired $t = 3.04, P < 0.01, n = 21$)。就兩者所能記錄到的鳥種數而言,實際調查還是優於自動錄音。兩者也呈現明顯正相關($F_{1,20} = 8.15, P < 0.01, R^2 = 0.2896$;圖6),同樣可以用線性迴歸模式($y = 0.4919x + 1.7665$)

來預測實際出現的鳥種數。

與實際調查做一比較，自動錄音未記錄到的（或說遺漏的）鳥種，在南安以黑枕藍鶇的 11 次最多（表 14）。黑枕藍鶇因叫聲較小，因此若距離自動錄音設備較遠時，可能會因聲音太小而未錄進去或是有錄到但因太小聲而無法被聽到。另外綠畫眉、紅山椒、五色鳥，甚至深山竹雞等也都有被低估的現象。後兩者的叫聲都算是大的，而仍然未錄到，可見錄音機本身的敏感度應該有一個限制。然而人類的聽力及視力都遠超過這個限制，這也是為什麼實際調查會記錄到比較多的種類。

其他會影響到錄音效果的因素，如錄音設備若太接近溪流，易受溪水聲干擾，而蟲叫聲有時也會掩蓋較遠或細小的鳥叫聲，另外有些鳥音有失真的問題，聽起來較為尖銳。而不管是錄音機或現場調查，調查人員本身的辨識經驗也都會影響到鳥種數。然而，因為自動錄音系統可以長期擺放在野外，做一整天或整個月的錄音，長期累積下來鳥種數，應該會比現場調查幾分鐘或幾小時所能調查到的鳥種數還要多（Haselmayer and Quinn 2000, 姜博仁 2009）。

第四章 結論與建議

第一節 結論

一、鳥類名錄

本計畫總共清查出14目48科189種鳥類。同時也確認所有台灣特有種鳥類（23種）皆可在玉山國家公園內看到。2009年於塔塔加地區進行的秋季過境猛禽觀測及9~12月的候鳥繫放，各發現一種新紀錄種，魚鷹及巨嘴柳鶯。顯示塔塔加是個重要的候鳥過境地，未來持續調查，很有機會可以再發現其他新紀錄種。

二、玉山鳥類資料庫

根據新的鳥類名錄，所建置完成的玉山鳥類資料庫，將提供各鳥種學名、特有性、保育等級、外部形態、生態習性，以及在玉山園區出現情形等文字描述。另外也連結Google Earth 將該鳥種在玉山國家公園內出現的地點標示出來，提供有興趣的民眾上網查詢使用。

三、鳥類族群監測規劃

不管是在南安或塔塔加，單位時間內，現場實際調查所能記錄到的鳥種數都顯著高於自動錄音。而且兩者之間也呈現明顯正相關，因此是可以應用自動錄音來推算實際出現的鳥種數。雖然自動錄音能夠藉由聲音來記錄某鳥種之出現與否，卻很難分辨出不同個體，因此大概無法做數量估計。而且受限於錄音機本身的敏感度，對於叫聲較小的鳥種，常會有低估的問題。不過自動錄音能日以繼夜，長時間錄音的能耐卻是人員調查所不及。因此對於監測夜行性鳥類及稀有鳥種自有其發揮的餘地。

第二節 建議

1. 充實玉山鳥類資料庫內容，玉管處過去委託之研究調查計畫雖然累積了不少鳥類調查資料，但是因當時尚無 GPS 可供使用，多數野外調查未記錄座標，因此無法實際應用到地理資訊系統（GIS）或在 Google Earth 上做展示。建議未來重新再做一次全園區的鳥類相調查，確實登錄各鳥種出現的座標位置及海拔高度。另外如環境照片、聲音、甚至生活史資料等皆可一併收集，以充實資料庫的內容，讓遊客查詢得到園區內較完整的鳥類訊息。這樣的資料若能長久累積，玉山鳥類資料庫便能演變成一個具有在地性、特色化，獨一無二的鳥類資料庫。只要想查有關玉山鳥類的狀況，一定要到這個網頁上來。

2. 塔塔加地區秋季過境候鳥多樣而豐富，是個相當值得一看的生物景觀。夜間過境候鳥及日間過境猛禽今年已做較有系統的調查，未來也應持續認真投入調查，才能獲致突破性的進展。繫放作業之施作日期應該從以人為主（週五~週日）改為以鳥為主，根據氣象資料判斷比較會是候鳥大量過境的日期機動上山做繫放。或是配合猛禽觀測長期駐站做調查，應該可以有較大的進展。猛禽方面，因人力不足，今年每次只能在一個地點觀測計量，但因地形的阻礙造成某些死角無法涵蓋到。因此未來最好是可以同時從兩個或三個地點進行觀測，如麟趾山、石山及自忠，應該會得到較準確的資料。另外，春季過境期間，塔塔加是否也是一個重要的候鳥過境地點也是值得探究的問題。
3. 就單位時間內所能記錄到的鳥種數而言，人員調查仍然優於自動錄音。雖然自動錄音比較容易遺漏叫聲細微的種類，不過自動錄音能長時間持續記錄的優點卻可以彌補調查人力不足所帶來的困境。因此兩者若能相輔相成，例如針對某些特定地點以自動錄音做長期監測，以獲得較細膩的資料，並配合 3-5 年一次較大範圍的人員調查以監測大面積的鳥類相變化。應該是未來可以進一步嘗試的長期監測模式。
4. 特有種鳥類的研究，雉科鳥類，包括藍腹鷓、帝雉和深山竹雞等三種，玉管處先前已有相當研究成績，應可再更上層樓。特別是藍腹鷓及帝雉深具台灣代表性，應持續進行其生活史及保育研究。另外畫眉科特有種鳥類如金翼白眉、白耳畫眉及紋翼畫眉等 12 種，也是玉山國家公園的特色鳥種，是國際賞鳥人士深感興趣的目標，然而生活史資料大多闕如。畫眉科鳥類可依其海拔分布，分批進行研究。
5. 高海拔鳥類研究，包含火冠戴菊鳥、金翼白眉、阿里山鵲、台灣叢樹鶯、灰頭花翼等數種特有種鳥類及特有亞種星鴉、煤山雀、黃羽鸚嘴、鷓鴣、白眉林鵲、岩鸚、酒紅朱雀、灰鶯等，因生活於高海拔地區，自有牠們特殊珍貴之處。研究主題可著重在這些鳥類對高海拔環境的生理適應，及全球暖化對這些鳥類之衝擊。
6. 整合性的團隊研究，與其他進行中的研究相配合，做整合性的團隊研究，如此能針對一個特殊的生態系如殼斗科森林中熊、食落果的小型哺乳動物及食果性鳥類等與殼斗科植物的交互關係做較全面性的探討。這樣的研究也讓我們對台灣深山的某些特定的森林生態體系的運作會有更深入而全面的了解。

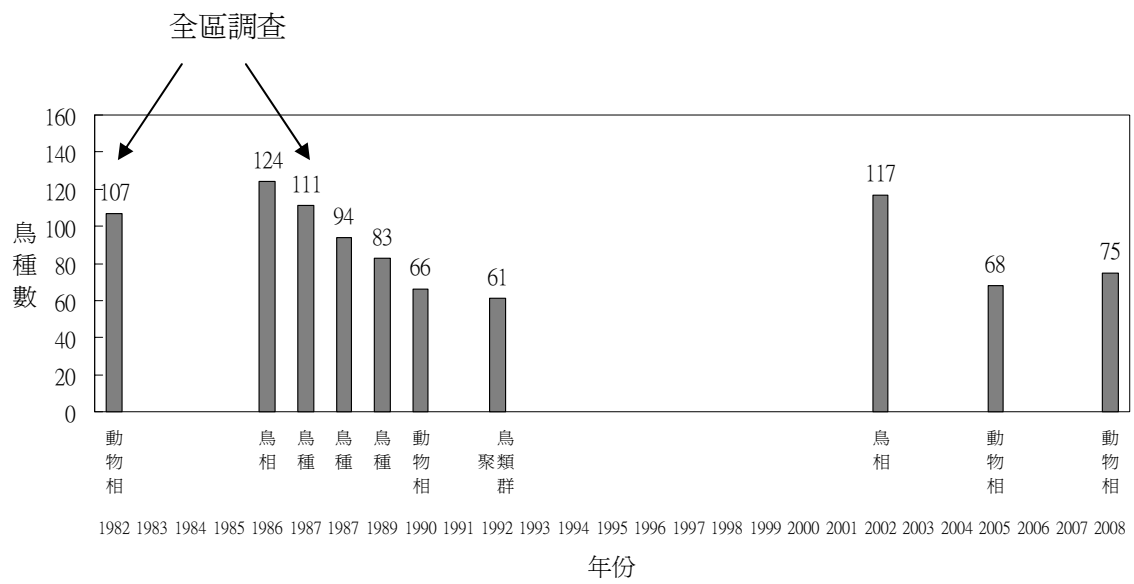


圖 1、玉管處委辦計畫調查案中 (1982~2008 年), 10 篇與鳥相調查較相關的研究報告之調查時間與記錄鳥種數。

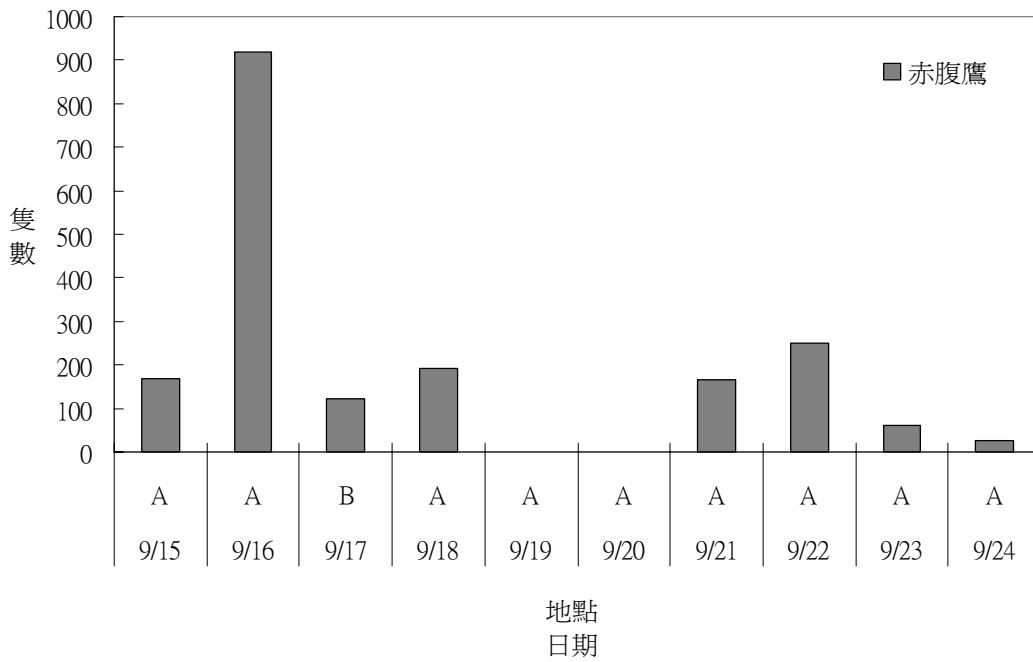


圖 3、2009 年塔塔加地區秋季赤腹鷹逐日過境數量。A 為麟趾山、B 為鹿林山。

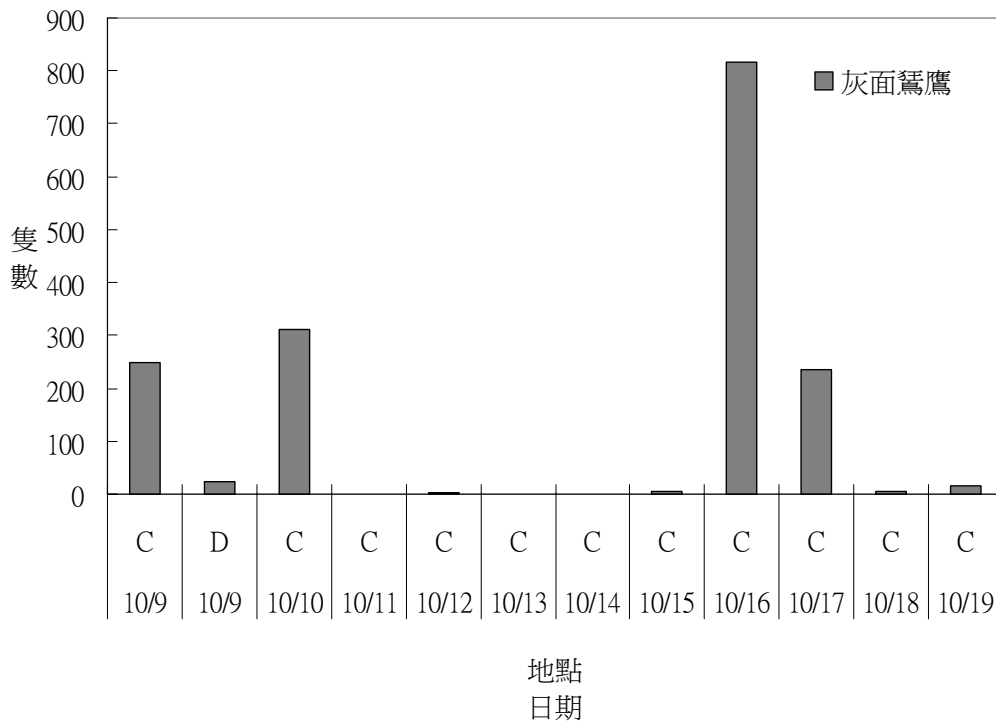


圖 4、2009 年塔塔加地區秋季灰面鵟鷹逐日過境數量。C 為石山服務站、D 為塔塔加第二停車場。

【鳥類基本資料介紹】 - Windows Internet Explorer

http://bird.vexp.idv.tw/new/birdtable.php?birdno=5

Google

Google™ This page is in Chinese (Traditional). Translate it using Google Toolbar? [Learn more](#) [Translate](#) [Turn off Chinese \(Traditional\) translation](#)

【鳥類基本資料介紹】

藍腹鵓 *Lophura swinhoii* [回首頁](#)

英文名	Swinhoe's Pheasant
別名	藍鵓、山雞、紅腳山雞、華雞
目名	雞形目(Galliformes)
科名	雉科(Phasianidae)
台灣特有	特有種
保育等級	2 珍貴稀有

形態

辨識特徵	大型雉科鳥類，臉部裸露皮膚紅色，腳紅色。
成鳥羽色	雄鳥，頭頂有白色羽冠，臉和肉垂為鮮紅色，上背部為白色，肩羽為暗葡萄紅色，身為深藍色有亮藍色的鱗狀條紋，中央尾羽為白色，腳為紅色。雌鳥，頭無冠羽，臉頰紅色，身為褐色有淡黃色三角斑紋，紅褐色尾羽，腳紅色。

生態



攝影者：李文化
照片說明：成鳥
玉山國家公園內之分布狀況



完成

開始 期末報告 玉山鳥類期末報告... 【鳥類基本資料介... 近端內部網路 100%

下午 05:05

圖 5、玉山國家公園鳥類資源查詢網頁鳥種介紹範例：藍腹鵓。

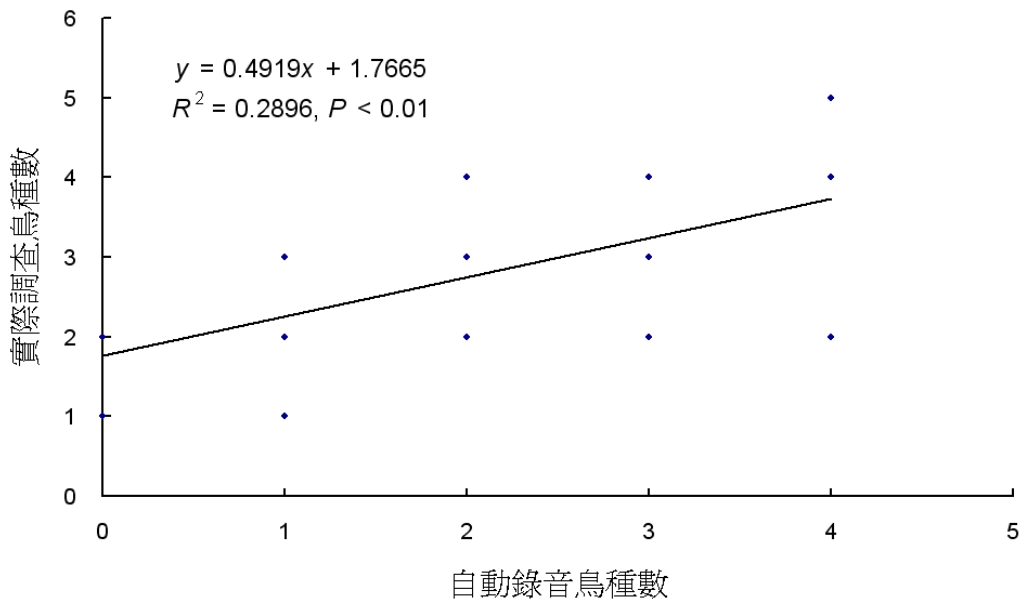
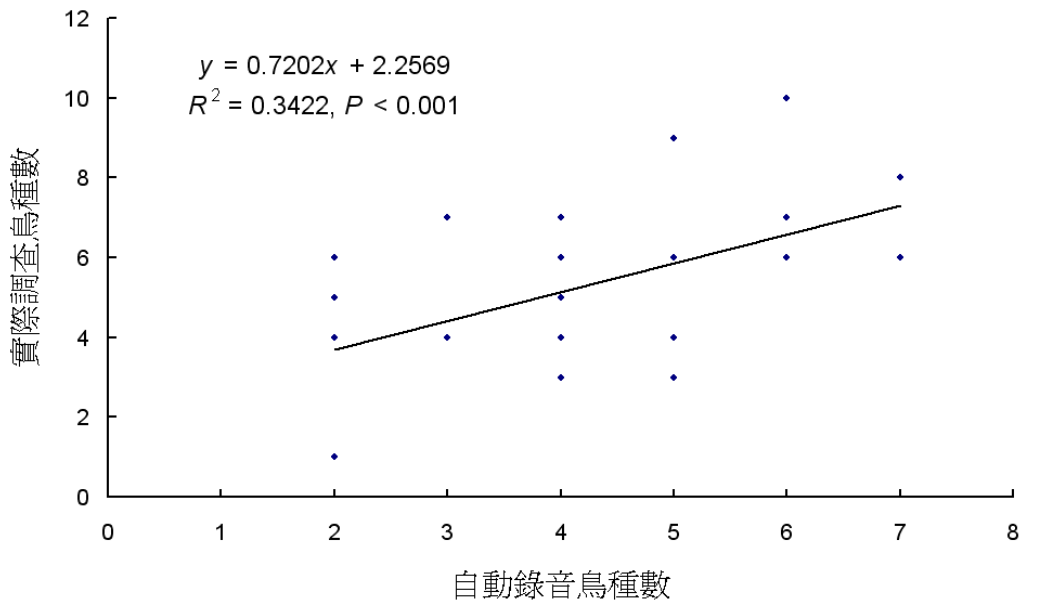


圖 6、自動錄音與實際調查所得鳥種數呈顯著正相關，上圖為南安 ($n = 34$)，下圖為塔塔加 ($n = 22$)。

表 1、1982~2008 年 23 篇玉山國家公園委辦計畫調查報告中記錄到的鳥類種數，*指和鳥相調查較相關的調查報告。

編號	報告年份	調查內容	研究者	研究地區	區域	調查種數	新增種數	累計種數	新增物種	備註
1	1982	動物相*	林曜松、李培芬	全區（東埔溫泉-八通關；八通關-玉里；塔塔加-玉山；梅山口-啞口山莊；秀姑巒山一帶）	全區	107	0	107		
2	1986	鳥相*	郭達仁	東埔溫泉-八通關；塔塔加-玉山	西區	124	28	135	穴鳥、黑冠麻鷺、綠簑鷺、黃頭鷺、小白鷺、東方蜂鷹、黑鳶、灰面鵟鷹、林鵟、熊鷹、棕三趾鶯、黑腹燕鷗、金背鳩、黃魚鴉、褐林鴉、台灣夜鷹、叉尾雨燕(白腰雨燕)、紅尾伯勞、朱鷗、灰頭鷓鴣、極北柳鶯、白腹鶯、赤腹鶯、斑點鶯、黃尾鶯、小鶯、寬嘴鶯、麻雀	

編號	報告年份	調查內容	研究者	研究地區	區域	調查種數	新增種數	累計種數	新增物種	備註
3	1987	鳥種*	謝孝同、劉小如	全區（東埔-八通關；郡大林道 60~66.5km；南一段；沙里仙溪林道；楠梓林道；啞口林道；梅蘭林道；南二段；八通關日據古道；秀姑巒-馬博拉斯線；玉山山塊）	全區	111	3	138	褐鷹鵝、棕背伯勞、黃雀	帝雉、藍腹鵡
4	1987	鳥種*	歐保羅等	八通關古道(父子斷崖~對關)	西區	94	1	139	赤腹鷹	藍腹鵡
5	1989	鳥種*	歐保羅等	郡大林道(65~67.5km)	西區	83	3	142	小杜鵑、赤腰燕、八色鳥	帝雉
6	1990	動物相*	周蓮香	新康區（佳心-大分）	東區	66	1	143	長耳鵝	
7	1992	鳥類群聚*	丁宗蘇	東埔	西區	61	1	144	白眉黃鶺鴒	
8	1993	哺乳動物	王穎	瓦拉米地區	東區	4	0	144		
9	1994	哺乳動物	王穎	瓦拉米地區	東區	4	0	144		4種為目擊或自動相機拍到

編號	報告年份	調查內容	研究者	研究地區	區域	調查種數	新增種數	累計種數	新增物種	備註
10	1995	哺乳動物	王穎	瓦拉米地區	東區	3	0	144		
11	1996	哺乳動物	王穎	楠梓仙溪地區	西區	7	1	145	灰林鴉	
12	1997	鳥種	歐保羅等	八通關古道(對關)、郡大林道	西區	8	1	146	山鷓	帝雉
13	1998	鳥種	歐保羅等	八通關古道(對關)、郡大林道	西區	5	0	146		帝雉
14	2000	鳥種	羅宏仁	南橫公路	南區	6	0	146		山鷓鴣。6種皆為自動相機拍到
15	2002	鳥相*	劉良力、印莉敏	南橫公路	南區	117	0	146		
16	2004	哺乳動物	黃美秀、簡熒芸	楠梓仙溪地區	西區	12	1	147	東方澤鷓(澤鷓)	12皆種自動相機拍到
17	2005	動物相*	黃美秀等	八通關日據古道	東、西區	68	0	147		
18	2006	哺乳動物	吳海音、施金德	東部園區	東區	6	0	147		
19	2007	哺乳動物	吳海音、施金德	東部園區	東區	17	0	147		2002~2007年自動相機拍到

編號	報告年份	調查內容	研究者	研究地區	區域	調查種數	新增種數	累計種數	新增物種	備註
20	2007	哺乳動物	李玲玲等	南二段地區	南二段	4	0	147		4種皆為自動相機拍到
21	2008	動物相*	林良恭	樂樂地區	西區	75	1	148	紅冠水雞	
22	2008	哺乳動物	吳海音、姚中翎	南安至抱崖	東區	8	0	148		8種皆為自動相機拍到
23	2008	哺乳動物	黃美秀等	大分	東區	6	0	148		6種皆為自動相機拍到

表 2、其它單位在園區內完成的 4 篇鳥類研究報告及其新增鳥種情形。

編號	報告年份	文獻類型	研究者	研究地區	區域	調查種數	新增種數	累計種數	新增物種
1	1986	期刊	蘇子倫等	東埔-八通關	西區	57	1	148	灰山椒鳥
2	1989	期刊	沙謙中	自忠-麟趾山	西區	25	8	157	夜鷺、遊隼、花鵑、青足鵑、鷹斑鵑、赤翡翠、茅斑蝗鶯、蒼眉蝗鶯
3	1995	期刊	謝錦煌	自忠	西區	21	8	165	灰腳秧雞、董雞、磯鵑、紅頭伯勞、北蝗鶯、東方大葦鶯、黃眉柳鶯、灰背椋鳥(噪林鳥)
4	1997	論文	方正儀	塔塔加地區	西區	27	0	165	

表 3、1973~2009 年中華鳥會資料庫中玉山國家公園內賞鳥記錄之新增鳥種。

關鍵字檔案	調查年份	調查筆數	新增鳥種	可疑鳥種
東埔	1984~2009	1219	0	0
八通關	1982~2008	662	紅鳩 毛足鴛	0
觀高	1984~2005	203	0	0
塔塔加	1991~2009	3009	普通夜鷹 赤腹山雀 花雀	0
玉山	1981~2004	682	0	0
郡大林道	1992~2007	536	0	黃眉鴉 野鴉
排雲山莊	1998~2001	8	0	0
沙里仙溪	2004~2007	90	0	0
楠梓仙溪	1973~1989	98	0	0
大分	2007	10	0	0
大水窟	2007	10	0	0
南安	1998~2004	2	0	0
瓦拉米	2003~2009	211	0	0
向陽	1995~2008	171	0	0
佳心	2007	7	0	0
梅蘭林道	1983~2008	194	0	山鵲鴉
關山	1994~2005	39	0	0
塔關山	2000~2008	38	0	小雲雀
天池	1975~2008	1501	0	0
南橫	1982~2009	3905	鴛 黑喉鴉 葦鴉	彩鷓 燕鴉 白腹琉璃 臘嘴雀 白腹秧雞 灰胸秧雞 棕扇尾鶯 小鶴鶉 番鶉 赤喉鷓
合計 (20 個)	1973~2009 年	12595 筆	8 種	14 種

表 4、經學者專家及管理處同仁進一步確認的鳥種。

科名	鳥種	記錄時間	地點	資料來源
雉科	小鸕鶿	2009.10	南橫、梅山	簡敏男
鷹科	灰澤鷲		自忠	沙謙中
	日本松雀鷹		自忠	沙謙中
鷓鴣科	紅領瓣足鷓		向陽山	沙謙中
杜鵑科	番鵲		東埔	沙謙中
雨燕科	白喉針尾雨燕		鹿林	沙謙中
鵲科	野鵲	2007.2	南橫、梅山	簡敏男
黃鸝科	黃鸝	2000.9	沙里仙溪林道	簡敏男
鵲科	烏頭翁		南安	沙謙中、林淵源
鷓鴣科	白腹琉璃		新中橫	沙謙中
	灰斑鷓			沙謙中（許建忠拍到）
	黃眉黃鷓	2009.1	南橫、梅山	簡敏男
雀科	臘嘴雀	2008.1	塔塔加	印莉敏
鶯科	黃頭扇尾鶯	2008.3	南橫120k	孫清松
梅花雀科	紅梅花雀（外來種）		楠溪林道	許皓捷
合計	14 +1 種			

表 5、Handbook 中從亞種提升為獨立種致學名變動的種類。

鳥種	Handbook of the birds of the world	中華鳥會現行名錄	註解
領角鴉	<i>Otus Lettia</i>	<i>Otus bakkamoena</i>	分布於東亞的領角鴉之前歸入 <i>Otus bakkamoena</i> (印度種) 或 <i>Otus lempiji</i> (印尼種), 現分出為一新種, <i>Otus lettia</i> , 而台灣領角鴉也成為一特有亞種。
大彎嘴	<i>Pomatorhinus erythrocnemis</i>	<i>Pomatorhinus erythrocnemis</i>	與另外三亞種 (<i>P. mccllellandi</i> , <i>P. gravivox</i> , and <i>P. swinhoei</i>) 從 <i>P. erythrocnemis</i> 分出, 成為獨立種, 台灣亞種提升為台灣特有種。
小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>	已從 <i>Pomatorhinus ruficollis</i> (喜馬拉雅山區至中國南方) 分出, 台灣亞種提升為台灣特有種, Taiwan Scimitar-babbler。
鱗胸鷓鴣 (小鷓眉)	<i>Pnoepyga formosana</i>	<i>Pnoepyga albiventer</i>	原歸屬於 <i>P. albiventer</i> (喜馬拉雅山區) 或 <i>P. pusilla</i> (中國南部及東南亞), 現提升為台灣特有種, Taiwan Wren-babbler。
白喉笑鵲	<i>Garrulax ruficeps</i>	<i>Garrulax albogularis</i>	原與 <i>Garrulax albogularis</i> (長江流域至喜馬拉雅山區) 歸為同一種, 現提升為台灣特有種。
竹鳥	<i>Dryanastes poecilorhynchus</i>	<i>Garrulax poecilorhynchus</i>	竹鳥原歸為 <i>D. berthemyi</i> (中國南方), 現改為台灣特有種。該屬 11 種也因與 <i>Garrulax</i> 具某些形態上的差異, 因此另外分出成一新屬 <i>Dryanastes</i> 。
灰頭花翼	<i>Fulvetta formosana</i>	<i>Alcippe cinereiceps</i>	之前都與 <i>F. cinereiceps</i> 和 <i>F. manipurensis</i> 歸為同一種。現被視為台灣特有種。 <i>Fulvetta</i> (8 種) 也從 <i>Alcippe</i> 分出成一新的屬。

表 6、Handbook 中因成立新屬導致學名變動的種類。

鳥種	Handbook of the birds of the world	中華鳥會現行名錄	註解
煤山雀	<i>Periparus ater</i>	<i>Parus ater</i>	<i>Periparus</i> 從 <i>Parus</i> 中分出，另成一新的屬（7 種）。
赤腹山雀	<i>Poecile varius</i>	<i>Parus varius</i>	<i>Poecile</i> 從 <i>Parus</i> 中分出，另成一新的屬（13 種）。
頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>	<i>Alcippe brunnea</i>	已從 <i>Alcippe</i> 中分出，另成一屬（3 種）。
山紅頭	<i>Stachyridopsis ruficeps</i>	<i>Stachyris ruficeps</i>	本屬（4 種）之前與 <i>Stachyris</i> 合併在一起，今分出為一獨立屬。
台灣畫眉	<i>Leucodioptron taewanum</i>	<i>Garrulax taewanus</i>	之前歸為 <i>Garrulax</i> 屬，今與 <i>L. canorum</i> （大陸畫眉）分出為一新屬。因在形態、羽色、遺傳上皆明顯不同於大陸畫眉，現已分出為台灣特有種。
金翼白眉	<i>Trochalopteron morrisonianum</i>	<i>Garrulax morrisonianus</i>	<i>Trochalopteron</i> （16 種）之前與 <i>Garrulax</i> 歸為同一屬。
白耳畫眉	<i>Malacias auricularis</i>	<i>Heterophasia auricularis</i>	之前與 <i>Heterophasia</i> 歸為同一屬，今 <i>Malacias</i> 之 6 成員已經獨立成一新的屬。
白眉林鴝	<i>Tarsiger indicus</i>	<i>Luscinia indicus</i>	<i>Tarsiger</i> （4 種）之前併入 <i>Luscinia</i> 中
栗背林鴝 (阿里山鴝)	<i>Tarsiger johnstoniae</i>	<i>Luscinia johnstoniae</i>	<i>Tarsiger</i> （4 種）之前併入 <i>Luscinia</i> 中
藍尾鴝	<i>Tarsiger cyanurus</i>	<i>Luscinia cyanurus</i>	<i>Tarsiger</i> （4 種）之前併入 <i>Luscinia</i> 中

表 7、Handbook 中因其他原因導致學名變動的種類。

鳥種	Handbook of the birds of the world	中華鳥會現行名錄	註解
竹雞	<i>Bambusicola thoracica</i>	<i>Bambusicola thoracicus</i>	拼法差異
綠蓑鷺	<i>Butorides Striatus</i>	<i>Butorides striata</i>	拼法差異
東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	一開始命名為” <i>Falco ptilorhynchus</i> Temminck, 1821, Java”，後曾被修訂為 <i>Pernis ptilorhynchus</i> ，但未被承認。”Emendation of original spelling to <i>ptilorhynchus</i> is not justified.”
白腹琉璃	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	<i>Cyanoptila cyanomelaena</i>	拼法差異
灰背棕鳥	<i>Sturnia sinensis</i>	<i>Sturnus sinensis</i>	分布於亞洲的 4 種從 <i>Sturnus</i> 分出，另成一屬 <i>Sturnia</i> 。

表 8、2009 年 9~12 月在自忠繫放候鳥的狀況。

繫放作業	月份	日期 ^a	陰曆	開網時間	夜晚候鳥數量	白天候鳥數量	夜晚的氣候	鳥網數	霧網規格 ^b	
1	9	9/18	30	18:15~23:00	0		起霧~晴	6	A	
		9/19	1	5:20~隔天 4:00	3		晴	7	A	
		9/20	2	5:20~10:20		2		7	A	
2		9/25	7	17:00~23:30	8		起霧帶小雨~晴	7~8	A	
		9/26	8	5:30~23:00	1	3	多雲	7	A	
		9/27	9	5:30~8:00				7	A	
3		10	10/2	14	15:50~23:00	0		晴	8	A
			10/3	15	5:30~20:30				8	A
4			10/6	18	16:00~隔天 8:30	0		多雲~晴，偶有濃霧	4	A
	10/7		19	15:30~24:00	0		晴有星月	4	A	
	10/8		20	5:40~9:30				4	A	
5	10/9		21	17:15~23:05	6		起霧	7	A	
	10/10		22	5:25~隔天 0:30 (16~15:00 下雨 闔網)	12 (其中 3 隻 隔天 0~0:30 捉到)	1	起霧陣陣小雨	8	A	
	10/11		23	5:30~8:05				8	A	
6	10/16		28	14:50~23:40	8		起霧多雲	7	A	
	10/17		29	5:30~21:30	2	4	晴有星	7 ^c	B	
	10/18	1	5:30~8:30		1		7	B		
7	11	11/13	27	15:45~23:40	1		起霧陣陣小雨	7	C	
		11/14	28	5:50~23:30	0	2	多雲陣雨	7	C	
		11/15	29	6:15~8:00				7	C	
8	12	12/11	25	16:20~23:00	1		晴	7~8	C	
		12/12	26	16:20~23:00	1	1	晴	8	C	
		12/13	27	6:00~8:10		1		8	C	
		合計			43	15				

a. 灰色底表示繫放至夜晚。

b. 霧網規格 A：日本網，長 12m，網目 36mm； B：日本網，長 12m，網目 16mm；

C：蝙蝠網，長 9~10m，網目 16mm。

c. 10/17 所架的的 7 張鳥網中，在民宿前面的鳥網為高架雙層網。

表 9、2009 年 9~12 月塔塔加地區候鳥繫放累計表。

繫放作業		1			2			3		4			5			6			7			8			合計
科	鳥種	9月18日	9月19日	9月20日	9月25日	9月26日	9月27日	10月2日	10月3日	10月6日	10月7日	10月8日	10月9日	10月10日	10月11日	10月16日	10月17日	10月18日	11月13日	11月14日	11月15日	12月11日	12月12日	12月13日	
鷺科	黃頭鷺				2												1								3
杜鵑科	中杜鵑														1										1
鷓鴣科	褐鷓鴣																		1						1
伯勞科	紅尾伯勞		3		5	3							1	4	1	1	4								22
鷺科	茅斑蝗鷺												4	4	1	7									16
	大葦鷺				1	1																			2
	巨嘴柳鷺*																		1						1
	極北柳鷺													1			1								2
	鷺科													1	1										
鵝科	白腹鵝																						1	1	2
	藍尾鵝																			2		1	1		4
鵲科	紅尾鵲			1																					1
鵲鵲科	灰鵲鵲			1																					1
鳥種合計			1	2	3	2	0	0	0	0	0	0	3	4	3	2	3	1	1	1	0	1	2	1	13
數量合計			3	2	8	4	0	0	0	0	0	0	6	10	3	8	6	1	1	2	0	1	2	1	58

*為玉山國家公園的新紀錄種。

表 10、1992~1994 年謝錦煌（1995）及 2009 年本研究於自忠所發現的候鳥數量比較。

			1992	1993	1994	2009
	鳥種	繫放月	9 月 26~27 日	8 月中~ 11 月中	8 月中~ 11 月中	9 月中~ 12 月中
鷺科	夜鷺		1	√	√	√
	黃頭鷺		1	√	√	3
	小白鷺		1	√	√	√
	黑冠麻鷺 #					√
秧雞科	灰腳秧雞	特亞	1			
	董雞				1 ^a	
三趾鶉科	棕三趾鶉	特亞			1	
鷓鴣科	鷹斑鷓				√	
	磯鷓				√	
杜鵑科	中杜鵑(筒鳥)		1			1
鷓鴣科	褐鷓鴣 #					1
伯勞科	紅頭伯勞			4		
	紅尾伯勞		9	75	81	22
鶯科	茅斑蝗鶯		1	12	6	16
	北蝗鶯		1		2	
	蒼眉蝗鶯		√	2	2	
	東方大葦鶯		2			2
	巨嘴柳鶯 #					1
	黃眉柳鶯		1			
	極北柳鶯			3		2
八哥科	灰背棕鳥(噪林鳥)				√	
鶇科	白腹鶇 #					2
	藍尾鶇 #					4
鶇科	紅尾鶇		1	1		1
鶇鶇科	灰鶇鶇			√	√	1
	白鶇鶇				√	
種類合計	26 種		12	10	14	15
繫放數量 合計			20	97	92	56

√ 表示目擊發現但數量不明，# 表示 2009 新發現的候鳥，a 汽車輾死

表 11、2009 年 9~12 月於自忠所捕捉到的 15 種留鳥的數量與日期。

	繫放作業	1			2			3		4			5			6			7			8			合計
		9 月 18 日	9 月 19 日	9 月 20 日	9 月 25 日	9 月 26 日	9 月 27 日	10 月 2 日	10 月 3 日	10 月 6 日	10 月 7 日	10 月 8 日	10 月 9 日	10 月 10 日	10 月 11 日	10 月 16 日	10 月 17 日	10 月 18 日	11 月 13 日	11 月 14 日	11 月 15 日	12 月 11 日	12 月 12 日	12 月 13 日	
鴉科	黃嘴角鴉		1																					1	
鴉科	松鴉					1																1	1	3	
山雀科	青背山雀					2	1		2		2	1		1			2	1		3				15	
	煤山雀																		1					1	
長尾山雀科	紅頭山雀																		9					9	
畫眉科	數鳥					2	1		2		4		1	1		1	3	2						17	
	紋翼畫眉													1		1	3			3				8	
	繡眼畫眉																			1				1	
	白耳畫眉								1		3									1				5	
	冠羽畫眉		3						1					1										5	
鶉科	栗背林鶉		2	1		1								3	1		2			1				11	
	鉛色水鶉			1		1																		2	
	白尾鶉		1		1									1										3	
雀科	酒紅朱雀		2	2																				4	
	褐鶯																1							1	
鳥種合計		0	5	3	1	5	2	0	4	0	3	1	1	6	1	2	5	2	0	7	0	0	1	1	15
數量合計		0	9	4	1	7	2	0	6	0	9	1	1	8	1	2	11	3	0	19	0	0	1	1	86

表 12、2009 年塔塔加地區秋季猛禽的種類及數量之逐日變化。

日期	地點	天氣	調查時間	時間長度	過境				過 留	留鳥				鑑別 無法			當日總數	
					赤腹鷹	灰面鵟鷹	* 魚鷹	遊隼	蜂鷹	松雀鷹	鳳頭蒼鷹	大冠鷲	林雕	雀鷹類	小型猛禽	大型猛禽		隼類
9/15	A	晴時多雲 轉陰有霧	6:30~11:00	4:30	170									1		1		172
9/16	A	晴時多雲 轉陰有霧	6:30~11:25	4:55	919						1			1		1		922
9/17	B	晴時多雲 轉陰有霧	7:10~11:30	4:20	122											2		124
9/18	A	晴時多雲 轉陰有霧	6:30~10:40	4:10	193						1			2				196
9/19	A	晴時多雲 轉陰有霧	6:20~10:10	3:50														0
9/20	A	晴時多雲 轉陰有霧	6:20~7:30	1:10	1													1
9/21	A	晴時多雲 轉陰有霧	6:20~11:20	5:00	166				1		4		1	4				176
9/22	A	晴時多雲 轉陰有霧	6:10~12:00	5:50	250				1	1		1				1		254
9/23	A	晴時多雲 轉陰有霧	6:20~11:50	5:30	60				3					1	2	1		67
9/24	A	晴時多雲 轉陰有霧	6:30~9:40	3:10	25				1	1				2				29

鳥類清查、監測系統、資料庫

日期	地點	天氣	調查時間	時間長度	過境				過/留	留鳥				鑑別 無法				當日總數
					赤腹鷹	灰面鵟鷹	*魚鷹	遊隼	蜂鷹	松雀鷹	鳳頭蒼鷹	大冠鷲	林雕	雀鷹類	小型猛禽	大型猛禽	隼類	
10/9	C	晴時多雲	7:00~9:45	2:45		249												249
10/9	D	晴時多雲 轉陰	11:05~12:05	1:00		23												23
10/10	C	多雲時陰 短暫雨	6:30~11:50	5:20		311												311
10/11	C	多霧時陰 短暫雨	6:00~7:00	1:00														0
10/12	C	晴時多雲 有霧	6:00~10:30	4:30		2		1		1								4
10/13	C	晴時多雲 有霧	6:00~9:30	3:30			1		1									2
10/14	C	晴時多雲	6:00~12:05	4:05				1					1		1			3
10/15	C	晴時多雲 轉陰有霧	6:00~11:45	5:45		6	1		1					6		1		15
10/16	C	晴時多雲 轉陰	6:00~10:40	4:40		817		1					1					819
10/17	C	晴時多雲 轉陰	6:00~12:00	6:00		236												236
10/18	C	晴	6:00~12:00	6:00		6					1							7
10/19	C	晴	6:00~12:00	6:00		16						1						17
總計					1906	1666	2	1	8	4	8	2	1	13	8	7	1	3627

* 為玉山國家公園的新紀錄種

地點：A-麟趾山，B-鹿林山，C-石山服務站，D-塔塔加第二停車場

表 13、鳥類資源查詢網頁鳥種介紹範例

鳥種：	台灣山鷓鴣	Taiwan Hill-partridge
學名：	<i>Arborophila crudigularis</i>	<i>Arborophila crudigularis</i>
英文名：	Taiwan Hill-partridge	
目：	雞形目(Galliformes)	Galliformes
科：	雉科(Phasianidae)	Phasianidae
別名：	深山竹雞、報時鳥、紅腳仔(台語)	Taiwan Partridge, Formosan Hill-partridge
特有種：	特有種	Endemic species
保育等級：	3	3
外部形態		
成鳥外形：	短尾圓身，紅腳	round body with short tail and red feet
成鳥羽色：	臉部黑白交錯，胸為藍灰色，脇部有白色縱斑，腳為紅色。	white cheek, black throat, gray breast, small white markings on flanks
生態		
生態習性：	生性害羞、膽怯，不易觀察。當受驚嚇時，會靜靜的逃開	very timid birds, and difficult to see, when disturbed, they walk away quietly
活動模式：	小群活動	small group, probably in family unit
鳴聲	一連串「啾啾啾啾...」圓亮叫聲，並越唱越高，早上九點前較易聽到	easy to heard before 9 AM and unforgettable after hearing it once
出現海拔：	低~中高海拔，300-2300 m	300-2300 m asl
棲地類型：	樹林底層、偶爾會出現在林道邊緣	ground dwellers of broad-leaved forests, occasionally appear at edge along mountain trails
食性：	種子、果實、嫩芽、昆蟲、蚯蚓	seed, fruit, new leaf, insect, earthworm
居留情形：	普遍留鳥	common resident
玉山地區出現概況：	八通關古道海拔近 2500 公尺處，亦曾發現其蹤跡	still found around 2500 m asl along Batongguan Historic Trail.
本種參考文獻	台灣鳥類全圖鑑 忽影悠鳴隱山林 探究台灣特有種鳥類	

表 14，南安自動錄音系統 34 次定點調查中相較於實際調查，自動錄音未錄到與額外錄到的鳥種及次數。

鳥名	未錄到	額外錄到
黑枕藍鶇	11	1
綠畫眉	6	
紅山椒	6	4
五色鳥	6	1
深山竹雞	5	1
綠啄花	5	2
白耳畫眉	4	1
小卷尾	4	2
紫嘯鶇	3	
大彎嘴	3	2
冠羽畫眉	1	
山紅頭	1	
小啄木	1	

附錄

附錄 1. 玉山國家公園鳥類名錄 (189 種, 2009 年)。分類及排序參考 "Handbook of the birds of the world" vol. 1~14, 梅花雀科、雀科、鴉科則參考 2008 年中會鳥會修訂的台灣鳥類名錄。

目/科	中文名	學名	英文名	特有性	保育等級	文獻來源
鸕形目		PROCELLARIFORMES				
水薙鳥科		PROCELLARIIDAE				
	穴鳥	<i>Bulweria bulwerii</i>	Bulwer's Petrel			郭達仁, 1986
鶴形目		CICONIIFORMES				
鷺科		ARDEIDAE				
	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret			郭達仁, 1986
	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret			郭達仁, 1986
	綠蓑鷺	<i>Butorides striatus</i>	Green-backed Heron			郭達仁, 1986
	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night Heron			沙謙中, 1989
	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>	Malayan Night-heron			郭達仁, 1986
鷹形目		FALCONIFORMES				
鵟科		PANDIONIDAE				
	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey		II	本研究, 2009
鷹科		ACCIPITRIDAE				
	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhyncus</i>	Crested Honey-buzzard		II	郭達仁, 1986
	黑鳶	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite		II	郭達仁, 1986
	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	Crested Serpent Eagle	特亞	II	林曜松、李培芬, 1982
	東方澤鵟 (澤鵟)	<i>Circus spilonotus</i>	Eastern Marsh Harrier		II	黃美秀、簡熒芸, 2004
	灰澤鵟	<i>Circus cyaneus</i>	Han Harrier		II	沙謙中私人通訊
	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	Crested Goshawk	特亞	II	林曜松、李培芬, 1982
	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	Chinese Goshawk		II	歐保羅等, 1987
	日本松雀鷹	<i>Accipiter gularis</i>	Japanese Sparrowhawk		II	沙謙中私人通訊
	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>	Besra	特亞	II	林曜松、李培芬, 1982
	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	Grey-faced Buzzard		II	郭達仁, 1986
	鵟	<i>Buteo buteo</i>	Eurasian Buzzard		II	中華鳥會資料庫
	毛足鵟	<i>Buteo lagopus</i>	Rough-legged Buzzard			羅宏仁, 1995

目/科	中文名	學名	英文名	特有性	保育等級	文獻來源	
隼科	林鵟	<i>Ictinaetus malayensis</i>	Indian Black Eagle		I	郭達仁，1986	
	花鵟	<i>Aquila clanga</i>	Greater Spotted Eagle			沙謙中，1989	
	熊鷹	<i>Spizaetus nipalensis</i>	Mountain Hawk-eagle		I	郭達仁，1986	
	FALCONIDAE						
	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel		II	林曜松、李培芬，1982	
	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon		I	沙謙中，1989	
雞形目	GALLIFORMES						
雉科	PHASIANIDAE						
	小鵪鶉	<i>Coturnix chinensis</i>	Asian Blue Quail			簡敏男私人通訊	
	台灣山鵪鶉 (深山竹雞)	<i>Arborophila crudigularis</i>	Taiwan Hill Partridge	特	III	林曜松、李培芬，1982	
	竹雞	<i>Bambusicola thoracica</i>	Chinese Bamboo-Partridge	特亞		林曜松、李培芬，1982	
	藍腹鵪鶉	<i>Lophura swinhoii</i>	Swinhoe's Pheasant	特	II	林曜松、李培芬，1982	
	黑長尾雉 (帝雉)	<i>Syrmaticus mikado</i>	Mikado Pheasant	特	II	林曜松、李培芬，1982	
鶴形目	GRUIFORMES						
三趾鶉科	TURNICIDAE						
	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>	Barred Buttonquail	特亞		郭達仁，1986	
秧雞科	RALLIDAE						
	灰腳秧雞	<i>Rallina eurizonoides</i>	Slaty-legged Crake	特亞		謝錦煌，1995	
	緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>	Ruddy-breasted Crake			林曜松、李培芬，1982	
	董雞	<i>Gallicrex cinerea</i>	Watercock			謝錦煌，1995	
	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	Common Moorhen			林良恭，2008	
鶉形目	CHARADRIFORMES						
鶉科	SCOLOPACIDAE						
	山鶉	<i>Scolopax rusticola</i>	Eurasian Woodcock			歐保羅等，1997	
	青足鶉	<i>Tringa nebularia</i>	Common Greenshank			沙謙中，1989	
	鷹斑鶉	<i>Tringa glareola</i>	Wood Sandpiper			沙謙中，1989	
	磯鶉	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper			謝錦煌，1995	
	紅領瓣足鶉	<i>Phalaropus lobatus</i>	Red-necked Phalarope			沙謙中私人通訊	
鷗科	STERNIDAE						
	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>	Whiskered Tern			郭達仁，1986	
鴿形目	COLUMBIFORMES						
鳩鴿科	COLUMBIDAE						
	灰林鴿	<i>Columba pulchricollis</i>	Ashy Woodpigeon			林曜松、李培芬，1982	

目/科	中文名	學名	英文名	特有性	保育等級	文獻來源
	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	Oriental Turtle Dove	特亞		郭達仁, 1986
	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	Red Turtle-dove			中華鳥會資料庫
	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	Spotted-necked Dove			林曜松、李培芬, 1982
	翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i>	Emerald Dove			林曜松、李培芬, 1982
	綠鳩	<i>Treron sieboldii</i>	White-bellied Green Pigeon			林曜松、李培芬, 1982
鴿形目		CUCULIFORMES				
杜鵑科		CUCULIDAE				
	鷹鵑	<i>Cuculus sparverioides</i>	Large Hawk-cuckoo			林曜松、李培芬, 1982
	大杜鵑	<i>Cuculus canorus</i>	Common Cuckoo			林曜松、李培芬, 1982
	中杜鵑(筒鳥)	<i>Cuculus saturatus</i>	Himalayan Cuckoo			林曜松、李培芬, 1982
	小杜鵑	<i>Cuculus poliocephalus</i>	Asian Lesser Cuckoo			歐保羅等, 1989
	番鵑	<i>Centropus bengalensis</i>	Lesser Coucal			沙謙中私人通訊
鴞形目		STRIGIFORMES				
鴞鵂科		STRIGIDAE				
	黃嘴角鴞	<i>Otus spilocephalus</i>	Mountain Scops-owl	特亞	II	林曜松、李培芬, 1982
	領角鴞	<i>Otus lettia</i>	Collared Scops-owl	特亞	II	林曜松、李培芬, 1982
	黃魚鴞	<i>Ketupa flavipes</i>	Tawny Fish-owl		II	郭達仁, 1986
	褐林鴞	<i>Strix leptogrammica</i>	Brown Wood-owl		II	郭達仁, 1986
	灰林鴞	<i>Strix aluco</i>	Tawny Owl	特亞	II	王穎, 1996
	鵯鵂	<i>Glaucidium brodiei</i>	Collared Owlet	特亞	II	林曜松、李培芬, 1982
	褐鷹鴞	<i>Ninox scutulata</i>	Brown Hawk-owl		II	謝孝同、劉小如, 1987
	長耳鴞	<i>Asio otus</i>	Northern Long-eared Owl		II	周蓮香, 1990
	短耳鴞	<i>Asio flammeus</i>	Short-eared Owl		II	林曜松、李培芬, 1982
夜鷹目		CAPRIMULGIFORMES				
夜鷹科		CAPRIMULGIDAE				
	普通夜鷹	<i>Caprimulgus indicus</i>	Jungle Nightjar			中華鳥會資料庫
	台灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	Savanna Nightjar			郭達仁, 1986
雨燕目		APODIFORMES				
雨燕科		APODIDAE				
	白喉針尾雨燕	<i>Hirundapus caudacutus</i>	White-throated Needletail			沙謙中私人通訊

目/科	中文名	學名	英文名	特有性	保育等級	文獻來源
	灰喉針尾雨燕	<i>Hirundapus cochinchinensis</i>	Silver-backed Needletail	特亞		林曜松、李培芬，1982
	叉尾雨燕 (白腰雨燕)	<i>Apus pacificus</i>	Pacific Swift			郭達仁，1986
	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	House Swift	特亞		林曜松、李培芬，1982
佛法僧目		CORACIIFORMES				
翠鳥科		ALCEDINIDAE				
	赤翡翠	<i>Halcyon coromanda</i>	Ruddy Kingfisher			沙謙中，1989
	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	Common Kingfisher			林曜松、李培芬，1982
鷺形目		PICIFORMES				
鬚鷺科		CAPITONIDAE				
	五色鳥 (台灣擬啄木)	<i>Megalaima nuchalis</i>	Taiwanese Barbet	特		林曜松、李培芬，1982
啄木鳥科		PICIDAE				
	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	Grey-capped Woodpecker			林曜松、李培芬，1982
	大赤啄木	<i>Dendrocopos leucotos</i>	White-backed Woodpecker	特亞	II	林曜松、李培芬，1982
	綠啄木	<i>Picus canus</i>	Grey-headed Woodpecker		II	林曜松、李培芬，1982
燕雀目		PASSERIFORMES				
八色鳥科		PITTIDAE				
	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>	Fairy Pitta		II	歐保羅等，1989
燕科		HIRUNDINIDAE				
	棕沙燕	<i>Riparia paludicola</i>	Plain Martin			林曜松、李培芬，1982
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow			林曜松、李培芬，1982
	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	Pacific Swallow			林曜松、李培芬，1982
	東方毛腳燕 (毛腳燕)	<i>Delichon dasypus</i>	Asian House Martin			林曜松、李培芬，1982
	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	Striated Swallow			歐保羅等，1989
鶺鴒科		MOTACILLIDAE				
	樹鶺	<i>Anthus hodgsoni</i>	Olive-backed Pipit			林曜松、李培芬，1982
	白鶺鴒	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail			林曜松、李培芬，1982
	黃鶺鴒	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail			林曜松、李培芬，1982
	灰鶺鴒	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail			林曜松、李培芬，1982
山椒鳥科		CAMPEPHAGIDAE				

目/科	中文名	學名	英文名	特有性	保育等級	文獻來源
	花翅山椒鳥	<i>Coracina macei</i>	Large Cuckoo-shrike		II	林曜松、李培芬，1982
	灰山椒鳥	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	Ashy Minivet			蘇子倫等，1986
	灰喉山椒鳥 (紅山椒鳥)	<i>Pericrocotus solaris</i>	Grey-chinned Minivet			林曜松、李培芬，1982
鶇科		PYCNONOTIDAE				
	白環鸚嘴鶇	<i>Spizixos semitorques</i>	Collared Finchbill	特亞		林曜松、李培芬，1982
	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Light-vented Bulbul	特亞		林曜松、李培芬，1982
	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	Styan's Bulbul	特	II	沙謙中私人通訊
	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Himalayan Black Bulbul	特亞		林曜松、李培芬，1982
河鳥科		CINCLIDAE				
	河鳥	<i>Cinclus pallasii</i>	Brown Dipper			林曜松、李培芬，1982
鶇科		TROGLODYTIDAE				
	鶇鶇	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Northern Wren	特亞		林曜松、李培芬，1982
岩鶇科		PRUNELLIDAE				
	岩鶇	<i>Prunella collaris</i>	Alpine Accentor	特亞		林曜松、李培芬，1982
鶇科		TURDIDAE				
	斑點鶇	<i>Turdus eunomus</i>	Dusky Thrush			郭達仁，1986
	白頭鶇	<i>Turdus poliocephalus</i>	Island Thrush	特亞	II	林曜松、李培芬，1982
	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	Brown-headed Thrush			郭達仁，1986
	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>	Pale Thrush			郭達仁，1986
	白眉鶇	<i>Turdus obscurus</i>	Eyebrowed Thrush			林曜松、李培芬，1982
	虎斑地鶇 (虎鶇)	<i>Zoothera dauma</i>	Common Scaly Thrush			林曜松、李培芬，1982
	小翼鶇	<i>Brachypteryx montana</i>	White-browed Shortwing	特亞		林曜松、李培芬，1982
	台灣紫嘯鶇	<i>Myophonus insularis</i>	Taiwan Whistling-thrush	特		林曜松、李培芬，1982
	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>	Blue Rock-thrush			林曜松、李培芬，1982
	藍尾鶇	<i>Tarsiger cyanurus</i>	Orange-flanked Bush Robin			林曜松、李培芬，1982
	野鶇	<i>Luscinia calliope</i>	Siberian Rubythroat			簡敏男私人通訊
	白眉林鶇	<i>Tarsiger indicus</i>	White-browed Bush Robin	特亞	III	林曜松、李培芬，1982
	栗背林鶇	<i>Tarsiger johnstoniae</i>	Collared Bush-robin	特		林曜松、李培芬，1982
	黃尾鶇	<i>Phoenicurus auroreus</i>	Daurian Redstart			郭達仁，1986

目/科	中文名	學名	英文名	特有性	保育等級	文獻來源
	鉛色水鶇	<i>Rhyacornis fuliginosa</i>	Plumbeous Water-redstart	特亞	III	林曜松、李培芬，1982
	白尾鶇	<i>Myiomela leucura</i>	White-tailed Blue Robin	特亞	III	林曜松、李培芬，1982
	黑喉鶇	<i>Saxicola torquatus</i>	Common Stonechat			中華鳥會資料庫
	小剪尾	<i>Enicurus scouleri</i>	Little Forktail		II	林曜松、李培芬，1982
鶇科		MUSCICAPIDAE				
	灰斑鶇	<i>Muscicapa griseisticta</i>	Grey-streaked Flycatcher			沙謙中私人通訊
	寬嘴鶇	<i>Muscicapa dauurica</i>	Asian Brown Flycatcher			郭達仁，1986
	紅尾鶇	<i>Muscicapa ferruginea</i>	Ferruginous Flycatcher			林曜松、李培芬，1982
	黃眉黃鶇	<i>Ficedula narcissina</i>	Narcissus Flycatcher			簡敏男私人通訊
	白眉黃鶇	<i>Ficedula mugimaki</i>	Mugimaki Flycatcher			丁宗蘇，1992
	黃胸青鶇	<i>Ficedula hyperythra</i>	Snowy-browed Flycatcher	特亞		林曜松、李培芬，1982
	白腹琉璃	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	Blue-and-white Flycatcher			沙謙中私人通訊
	黃腹琉璃	<i>Niltava vivida</i>	Vivid Niltava	特亞	III	林曜松、李培芬，1982
王鶇科		MONARCHIDAE				
	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>	Black-naped Monarch	特亞		林曜松、李培芬，1982
戴菊科		REGULIIDAE				
	火冠戴菊鳥	<i>Regulus goodfellowi</i>	Flamecrest	特	III	林曜松、李培芬，1982
扇尾鶇科		CISTICOLIDAE				
	斑紋鶇	<i>Prinia crinigera</i>	Striated Prinia	特亞		林曜松、李培芬，1982
	灰頭鶇	<i>Prinia flaviventris</i>	Yellow-bellied Prinia			郭達仁，1986
	褐頭鶇	<i>Prinia inornata</i>	Plain Prinia	特亞		林曜松、李培芬，1982
	黃頭扇尾鶇	<i>Cisticola exilis</i>	Golden-headed Cisticola	特亞		孫清松私人通訊
鶇科		SYLVIIDAE				
	短翅樹鶇	<i>Cettia diphone</i>	Japanese Bush Warbler			林曜松、李培芬，1982
	小鶇	<i>Cettia fortipes</i>	Brownish-flanked Bush Warbler	特亞		林曜松、李培芬，1982

目/科	中文名	學名	英文名	特有性	保育等級	文獻來源
	深山鶯	<i>Cettia acanthizoides</i>	Yellowish-bellied Bush Warbler	特亞		林曜松、李培芬，1982
	台灣叢樹鶯 (褐色叢樹鶯)	<i>Bradypterus alishanensis</i>	Taiwan Bush Warbler	特		林曜松、李培芬，1982
	茅斑蝗鶯	<i>Locustella lanceolata</i>	Lanceolated Warbler			沙謙中，1989
	北蝗鶯	<i>Locustella ochotensis</i>	Middendorff's Warbler			謝錦煌，1995
	蒼眉蝗鶯	<i>Locustella fasciolata</i>	Gray's Warbler			沙謙中，1989
	東方大葦鶯 (大葦鶯)	<i>Acrocephalus orientalis</i>	Oriental Reed Warbler			謝錦煌，1995
	巨嘴柳鶯	<i>Phylloscopus schwarzi</i>	Radde's Warbler			本研究，2009
	黃眉柳鶯	<i>Phylloscopus inornatus</i>	Yellow-browed Warbler			謝錦煌，1995
	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>	Arctic Warbler			郭達仁，1986
	棕面鶯	<i>Abroscopus albogularis</i>	Rufous-faced Warbler			林曜松、李培芬，1982
畫眉科		TIMALIIDAE				
	灰頭花翼	<i>Fulvetta formosana</i>	Taiwan Fulvetta	特		林曜松、李培芬，1982
	冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	Taiwan Yuhina	特		林曜松、李培芬，1982
	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	Grey-cheeked Fulvetta	特亞		林曜松、李培芬，1982
	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>	Dusky Fulvetta	特亞		林曜松、李培芬，1982
	大彎嘴	<i>Pomatorhinus erythrocnemis</i>	Black-necklaced Scimitar-babbler	特		林曜松、李培芬，1982
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	Taiwan Scimitar-babbler	特		林曜松、李培芬，1982
	鱗胸鷓鴣 (小鷓鴣)	<i>Pnoepyga formosana</i>	Taiwan Wren-babbler	特		林曜松、李培芬，1982
	山紅頭	<i>Stachyridopsis ruficeps</i>	Rufous-capped Babbler	特亞		林曜松、李培芬，1982
	竹鳥(棕噪眉)	<i>Dryanastes poecilorhynchus</i>	Rusty Laughingthrush	特	II	林曜松、李培芬，1982
	白喉笑鵲 (白喉噪眉)	<i>Garrulax ruficeps</i>	Rufous-crowned Laughingthrush	特	II	林曜松、李培芬，1982
	台灣畫眉	<i>Leucodioptron taewanum</i>	Taiwan Hwamei	特	II	林曜松、李培芬，1982
	金翼白眉 (台灣噪眉)	<i>Trochalopteron morrisonianum</i>	White-whiskered Laughingthrush	特		林曜松、李培芬，1982

目/科	中文名	學名	英文名	特有性	保育等級	文獻來源
	藪鳥(黃胸藪眉)	<i>Liocichla steerii</i>	Taiean Liocichla	特		林曜松、李培芬, 1982
	白耳畫眉	<i>Malacias auricularis</i>	White-eared Sibia	特		林曜松、李培芬, 1982
	紋翼畫眉	<i>Actinodura morrisoniana</i>	Taiwan Barwing	特	III	林曜松、李培芬, 1982
	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>	White-bellied Erpornis			林曜松、李培芬, 1982
鸚嘴科		PARADOXORNITHIDAE				
	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	Vinous-throated Parrotbill	特亞		林曜松、李培芬, 1982
	黃羽鸚嘴	<i>Paradoxornis verreauxi</i>	Golden Parrotbill	特亞		林曜松、李培芬, 1982
山雀科		PARIDAE				
	赤腹山雀	<i>Poecile varius</i>	Varied Tit	特亞	II	中華鳥會資料庫
	煤山雀	<i>Periparus ater</i>	Coal Tit	特亞	III	林曜松、李培芬, 1982
	青背山雀	<i>Parus monticolus</i>	Green-backed Tit	特亞	III	林曜松、李培芬, 1982
	黃山雀	<i>Parus holsti</i>	Yellow Tit	特	II	林曜松、李培芬, 1982
長尾山雀科		AEGITHALIDAE				
	紅頭山雀	<i>Aegithalos concinnus</i>	Black-throated Tit			林曜松、李培芬, 1982
鴉科		SITTIDAE				
	茶腹鴉	<i>Sitta europaea</i>	Eurasian Nuthatch			林曜松、李培芬, 1982
啄花科		DICAEIDAE				
	綠啄花	<i>Dicaeum concolor</i>	Plain Flowerpecker	特亞		林曜松、李培芬, 1982
	紅胸啄花	<i>Dicaeum ignipectum</i>	Fire-breasted Flowerpecker	特亞		林曜松、李培芬, 1982
繡眼科		ZOSTEROPIDAE				
	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	Japanese White-eye			林曜松、李培芬, 1982
黃鸝科		ORIOOLIDAE				
	黃鸝	<i>Oriolus chinensis</i>	Black-naped Oriole		I	簡敏男私人通訊
	朱鸝	<i>Oriolus traillii</i>	Maroon Oriole	特亞	II	郭達仁, 1986
伯勞科		LANIIDAE				
	紅頭伯勞	<i>Lanius bucephalus</i>	Bull-headed Shrike			謝錦煌, 1995
	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	Brown Shrike		III	郭達仁, 1986
	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	Long-tailed Shrike			謝孝同、劉小如, 1987
卷尾科		DICRURIDAE				
	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>	Bronzed Drongo	特亞		林曜松、李培芬, 1982
	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Black Drongo	特亞		林曜松、李培芬, 1982
鴉科		CORVIDAE				

目/科	中文名	學名	英文名	特有性	保育等級	文獻來源
	松鴉(糧鳥)	<i>Garrulus glandarius</i>	Eurasian Jay	特亞		林曜松、李培芬，1982
	台灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	Taiwan Blue Magpie	特	III	林曜松、李培芬，1982
	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	Grey Treepie	特亞		林曜松、李培芬，1982
	星鴉	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Spotted Nutcracker	特亞		林曜松、李培芬，1982
	巨嘴鴉(烏鴉)	<i>Corvus macrorhynchos</i>	Large-billed Crow			林曜松、李培芬，1982
八哥科		STURNIDAE				
	灰背椋鳥 (噪林鳥)	<i>Sturnia sinensis</i>	White-shouldered Starling			謝錦煌，1995
麻雀科		PASSERIDAE				
	山麻雀	<i>Passer rutilans</i>	Russet Sparrow		I	林曜松、李培芬，1982
	麻雀	<i>Passer montanus</i>	Eurasian Tree Sparrow			郭達仁，1986
梅花雀科		ESTRILDIDAE				
	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	White-rumped Munia			林曜松、李培芬，1982
	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	Scaly-breasted Munia			林曜松、李培芬，1982
雀科		FRINGILLIDAE				
	花雀	<i>Fringilla montifringilla</i>	Brambling			中華鳥會資料庫
	黃雀	<i>Carduelis spinus</i>	Eurasian Siskin			謝孝同、劉小如，1987
	酒紅朱雀	<i>Carpodacus vinaceus</i>	Vinaceous Rosefinch	特亞		林曜松、李培芬，1982
	褐鶯	<i>Pyrrhula nipalensis</i>	Brown Bullfinch	特亞		林曜松、李培芬，1982
	灰鶯	<i>Pyrrhula erythaca</i>	Grey-headed Bullfinch	特亞		林曜松、李培芬，1982
	臘嘴雀	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Hawfinch			印莉敏私人通訊
鷓鴣科		EMBERIZIDAE				
	小鷓鴣	<i>Emberiza pusilla</i>	Little Bunting			郭達仁，1986
	黑臉鷓鴣	<i>Emberiza spodocephala</i>	Black-faced Bunting			林曜松、李培芬，1982
	葦鷓鴣	<i>Emberiza pallasi</i>	Pallas's Bunting			中華鳥會資料庫

附錄 2、玉山國家公園繫放使用表格 (修改自繫放中心表格)

2009 玉山國家公園--繫放記錄表 地點：_____ 時間：20__年__月__日__時__分～__月__日__時__分 頁碼：_____

新鳥 N 回收鳥 R	性別 雄性 ♂ 雌性 ♀ 無法鑑別 U	年齡 1 2+	年齡及性別判斷依據 頭骨 S (A~E) 羽色 P 泄殖腔突起 C 虹膜色 E
---------------	------------------------------	---------------	---

序號	繫放員	日期	捕捉時間	環號	N/R	鳥種	年齡		性別		嘴長 (mm)	全頭長 (mm)	跗蹠長 (mm)	最大翼長 (mm)	重量 (g)	脂肪量
							判別依據	判別依據	判別依據	判別依據						
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

形值判斷依據：中華鳥會繫放工作手冊增定版
 2009 玉山國家公園—繫放紀錄表

2009 玉山國家公園—繫放記錄表

	初級飛羽換羽 (右)										尾羽換羽										相機 編號	氣候狀況 (陰晴、雲有無、霧大小、雨大小等)	備註			
	(內)					(外)					6	5	4	3	2	1	1	2	3	4				5	6	
	¹ 0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6				
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										

附錄 3、玉山國家公園過境猛禽調查使用表格 (參考蔡乙榮之記錄表格)

玉山國家公園過境猛禽調查記錄表

調查日期及時間：2009 年 月 日，自 時 分起至 時 分止。

調查地點： 自忠 石山服務站 其他_____

調查人員：

望遠鏡：

天氣變化：

出 現 時 間	猛 禽 種 類 及 數 量					飛 行 方 向			飛 行 高 度 (以肉眼)				飛 行 方 式			風		天 氣							備 註	
	赤 腹 鷹	灰 面 鵟 鷹	蜂 鷹	紅 隼	其 他 種 類	來 向	去 向	黑 點	輪 廓 辨	斑 紋 辨	斑 紋 明 顯	鼓 翅	盤 旋	滑 行	風 向	風 力	晴 朗 無 雲	晴 朗 有 雲	多 雲	陰	下 小 雨	下 大 雨	有 霧	使 用 基 數		

附錄 4、玉山國家公園鳥類觀察名單。以下各鳥種為可能出現過但需要進一步確認的種類。請就您的了解幫我們確認一下這些鳥種是否確實在玉山園區出現過。若只是聽說但自己並不確定，也請幫我們寫一下可以繼續追蹤的人或消息來源。感謝您的幫忙！ 請簽名：_____

科	鳥種	確定(√)	時間	地點	資料來源或目擊者
雉科	小鶴鶉				
鷹科	魚鷹				
	灰澤鴛				
	日本松雀鷹				
	北雀鷹				
	蒼鷹				
隼科	燕隼				
秧雞科	灰胸秧雞				
	白腹秧雞				
彩鶉科	彩鶉				
鶉科	紅領瓣足鶉				
燕鴿科	燕鴿				
杜鵑科	番鵑				
草鴉科	草鴉				
雨燕科	白喉針尾雨燕				
佛法僧科	佛法僧				
黃鸝科	黃鸝				
王鶇科	亞洲綬帶鳥				
	日本綬帶鳥				
百靈科	小雲雀				
扇尾鶯科	棕扇尾鶯				
	黃頭扇尾鶯				
鶇科	烏頭翁				
鶯科	短尾鶯				
八哥科	台灣八哥				
鶇科	小虎鶇				
	野鴿				
鶇科	白腹琉璃				

鳥類清查、監測系統、資料庫

科	鳥種	確定(√)	時間	地點	資料來源或目擊者
	灰斑鵒				
	鮮卑鵒				
	黃眉黃鵒				
鵒鵒科	山鵒鵒				
	大花鵒				
	赤喉鵒				
雀科	金翅雀				
	普通朱雀				
	臘嘴雀				
鴉科	赤胸鴉				
	金鴉				
	黃眉鴉				
	野鴉				
合計					

附錄 5. 期初審查報告委員提問回覆單。

編號	提問	回答
1.	本計畫所建置之資料庫，建議與玉管處現有地理資訊系統結合。	已請蔡哲民老師進行了解。不過直接將觀察點顯示在 Google Earth 似乎較容易。
2	候鳥繫放工作僅 9 月到 12 月份，有關夏候鳥之調查工作可否補充或增加夏季之繫放。	夏候鳥數量不多（共約 10 種），繫放之效果不大，將於繁殖季野外調查時特別注意夏候鳥之動向。
3	進行鳥類族群動態監測工作，有無設立長期監測之永久樣區及如何標示？另外，有無選擇指標物種或優勢種？	監測系統因僅是初步評估規劃，未設置永久樣區；指標物種，因限於監測系統之高度，以優勢種底層鳥類為主。
4	中華鳥會願意提供歷年鳥類資料庫之協助，細節若主持人得標後可與鳥會工作人員洽商。	照辦。已向中華鳥會申請，並取得玉山國家公園內的賞鳥記錄。
5	增加鳥種數的策略除候鳥繫放/監測之外，建議可於颱風前後蒐集迷/傷鳥（水鳥、海鳥等）以及舉辦賞鳥大賽（春秋二季），集中全亞洲賞鳥/尋鳥高手，以活動方式達成。	<ul style="list-style-type: none"> • 颱風前後會特別注意傷鳥及迷鳥（水鳥、海鳥等）消息。 • 將舉辦賞鳥比賽的構想整理成建議案。
6	資料庫內圖片著作權，應歸給玉管處，並應注意數位畫素不可太低及圖片清晰度。	圖片先以玉管處目前擁有的先行建入資料庫中。品質不好及遺缺部分在後續的購買時會特別注意版權問題。
7	錄音之鳥音如能結合圖片當宣導教材，教育效果很好，不知其可行性如何？	先將玉管處目前擁有的建入資料庫中，其餘則盡量收集並納入鳥種介紹中。

編號	提問	回答
8	請增加野外定點、穿越線的實地觀察記錄。另自動監測系統以高低海拔的南安及塔塔加地區進行監測並評估可行性，而南橫地區海拔屬在該兩地區的中間，並未選擇監測，其原因何在？請說明之。	<ul style="list-style-type: none">• 本計畫以清查出現於園區內的鳥種為目標，因此野外調查將集中在調查有疑義的鳥種，或是以增加新的鳥種為主，今年度將不特別著重在定點及穿越線的觀察記錄。• 在可疑鳥種探查的野外調查中會增加野外定點、穿越線的實地觀察記錄。• 南橫中海拔處會增加一個自動錄音監測系統。

附錄 6. 期中審查報告委員提問回覆單。

編號	提問	回覆
1	資料庫的物種分布圖需要說明清楚，否則會誤導民眾，將有限的調查點當作物種的實際分布。 希望呈現舊報告的調查點。	註明每一標籤為一實際觀察記錄，避免分布集中在某一些特定地點，讓人以為這種鳥只分布在這些地方。另一解決方案是註明已調查過的區塊，如用顏色區分出已調查與未調查的部分。
2	針對可疑物種，應到現場調查，比較過去，棲地是否改變，並影響鳥種組成。	可疑鳥種複查，主要集中在塔塔加地區，針對候鳥部分做較密集的繫放及觀察。
3	名錄部分，建議增加季節變化。另外，學名的查對很有學術價值。	季節變化要待資料較豐富時，才能呈現，目前僅能注名留鳥、冬候鳥、過境鳥等。
4	資料庫部分，雖舊報告通常沒有鳥種出現位置的 GIS 座標，只有地名，建議將地點標準化，集中於一地名，呈現於分佈圖上，並用顏色區別年代久遠的出現位置，如此，仍可發揮舊報告功能。	已整理成特定地點名錄，及重要路段名錄呈現查詢系統中。
5	期中報告，『玉管處委託的研究報告』，建議加上『調查』2 字，變更為『玉管處委託的調查研究報告』。	遵照辦理。調查研究計畫，盡量加入調查兩字。
6	期中報告的方法部分，請補充說明資料庫如何建置、照片出處等。	遵照辦理。已增加資料庫建置之方法及步驟。照片都已註明攝影者。
7	請於 10 月底開放資料庫網頁，以配合本處於塔塔加舉辦的活動	因八八水災取消。
8	未來，資料庫要如何更新？	資料庫於結案時將整個轉移給玉管處，屆時我們可以訓練幾位同仁，使其具備操作及更新的能力。
9	資料庫網頁目的是以解說或保育為主？	資料庫完成後，將移交給保育課，因此目前仍以提供正確的科學知識為主。
10	資料庫網頁可以再更活潑點，建議以鳥種大頭照點選進入各鳥種資料。	目前先以特有種名錄試看看。

編號	提問	回覆
11	因為有的遊客會將不認識的鳥種拍照至遊客中心詢問，建議網頁上建立詢問窗口，讓遊客把鳥照片寄至玉山國家公園，由專人回答問題，如此，可增加遊客與國家公園的互動。	可以配合提供這樣的服務。

附錄 7. 期末審查報告委員提問回覆單。

編號	提問	回覆
1	本案鳥類累計達 184 種，成果豐富，計畫完成歷年鳥類資源清查、建立鳥類資源資料庫及自動錄音監測系統等各項工作，順利達成目標，非常不易，值得肯定。	感謝管理處經費支援。
2	本案鳥類種數在第 1 頁及第 7 頁數目不一致，請統一修正為 184 種。而特有種鳥類已增加 23 種，台灣特有種鳥類在玉山皆可看到，請於結案報告中之摘要詳述說明。	遵照辦理。會修正為同一數目。台灣特有種鳥類在玉山皆可看到會特別寫入摘要之中。
3	本案建議集合全台賞鳥高手，定時定路線於春夏及秋冬候鳥季節，進行資源調查式的比賽。預期可在短期間、低成本狀態下，再獲得詳細資訊。	<ul style="list-style-type: none"> • 配合辦理。 • 管理處可與中華鳥會合作辦理。
4	鳥類資料庫圖文並茂，可供管理處參酌採用於遊客版本。而建置資料庫系統中提供民眾自行上傳照片或鳴聲部分，目前數量有多少？正確性？可否請鳥友們先行測試其運作上是否尚需修正。	<ul style="list-style-type: none"> • 鳥類照片若要用於書面印刷，請管理處與攝影者洽談版權使用問題。 • 資料庫目前尚未上線，照片及聲音上傳測試會在正式上線前測試完成。
5	部分參考文獻中未列者請補充，如：第 7 頁中 del Hoyo et al. 1992-2009。	遵照辦理。
6	鳥類族群監測規劃發現自動錄音之種數少於實際調查種數，請提供如使用自動錄音時，需多久時間補充實際調查，以獲得更詳實資源。	自動錄音可以長期設置於野外，因此可用長時間錄音來換取人員調查取樣不足的問題。然而對於某些較難靠聲音來偵測的種類，仍然需要補充實際調查，至於實際調查的間隔及頻率則需進一步測試。
7	圖 3 及圖 4 赤腹鷹與灰面鵟鷹的調查地點分別於鹿林山與塔塔加第二停車場僅發現一次，但在第 8 頁文中未有說明其原因，建議補充之。	照辦，那兩次為嘗試性調查，因為一開始還不清楚哪一個地點較適合，因此多找一些地點試試。

8	請在建議事項中補充未來計畫後續調查與規劃之建議。	遵照辦理。
9	請提供灰面鵟鷹於塔塔加拍攝之過境影片並發布本案成果之新聞稿。	遵照辦理。
10	本鳥類資料庫建檔充實完善，提供本處加強保育宣導之應用。	配合辦理。
11	請將上述審查意見及辦理情形製表納入期末報告書之附錄中。	遵照辦理。

謝誌

本計畫得以順利完成要感謝的人很多：

玉山國家公園管理處之經費支持，保育課、塔塔加管理站、排雲管理站、塔塔加警察小隊、南安管理站的諸位先生小姐熱心協助行政與住宿的幫助。保育類利用申請要謝謝農委會的王守民及南投縣政府的盧俊輔協助。猛禽調查要感謝墾丁國家公園蔡乙榮先生熱心解說猛禽辨識、數鷹方法，陳世中協助猛禽辨識，社頂凌霄亭賞鷹的前輩們提供數鷹經驗，沙謙中提供塔塔加的調查經驗。大分的調查要感謝屏東科技大學黃美秀老師、阿德、禎祺、坤評等人協助。鳥類繫放調查非常感謝一群熱心的繫放員，中華鳥會的歐陽建華、盧慶田，王麗菊與吳致中，台灣省鳥會的胡登雄及許惠吟、伍子善，雲林鳥會的陳世訓、陳清圳、詹宗達、谷素貞，嘉義鳥會的吳麗蘭，特有生物中心的陳嘉宏、吳建龍、宋心怡等人。自動錄音機架設使用要感謝東海大學姜博仁、鄭蕙如等人，及雪霸國家公園的楊正雄。玉山鳥類名錄的確認要感謝沙謙中、孫清松、羅宏仁、印莉敏、劉良力、許皓捷、張克中、簡敏男、陳冠曲、邱創椿、蕭育聖等人的協助，及中華鳥會不吝提供國家公園內的賞鳥記錄。也感謝高雄鳥會協助文獻收集。玉山鳥類資料庫的部分要感謝李文化及蔡偉勛不吝提供精采照片。另外，高雄醫學大學學生劉姿岑、吳蕙妤、賴秀萍、黃浩哲、莊嚴、葉明慈、陳怡親等也參與了鳥類照片的掃瞄、修圖整理、鳥種介紹及文字校對等。謝謝你們！最後要感謝我們的家人給我們的默默支持與包容，大家辛苦了！

參考書目

- 丁宗蘇。1992。玉山國家公園東埔玉山區之鳥類群聚生態。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 王穎。1993。玉山國家公園瓦拉米地區中大型野生哺乳動物之棲地、習性及族群動態調查（一）。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 王穎。1994。玉山國家公園瓦拉米地區中大型野生哺乳動物之棲地、習性及族群動態調查（二）。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 王穎。1995。玉山國家公園瓦拉米地區中大型野生哺乳動物之棲地、習性及族群動態調查（三）。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 王穎。1996。玉山國家公園楠梓仙溪地區野生動物族群動態調查與監測模式之建立。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 中華民國野鳥學會。2002。愛戀台灣：探索台灣特有種鳥類。
- 方正儀。1997。塔塔加地區松林火燒三年後鳥類群聚之研究。台灣大學森林學研究所保育組碩士論文。62 頁。
- 吳海音、施金德。2006。玉山國家公園東部園區偶蹄目動物監測計畫。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 吳海音、施金德。2007。玉山國家公園東部園區中大型哺乳動物監測計畫(二)。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 吳海音、姚中翎。2008。玉山國家公園東部園區南安至抱崖哺乳動物監測及與人類活動的關係。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 李玲玲、林宗以、池文傑。2007。玉山國家公園南二段地區中大型哺乳動物調查暨台灣水鹿族群監測計畫。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 沙謙中。1989。遷移記聞。中華飛羽 2(11):13-24。
- 周蓮香。1990。玉山國家公園新康區動物相調查。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 林良恭、喬雅玲、林艾德、侯惠美、張育誠、黃冠中、張維麟、方良吉、全靜茹、方勵昂、方勵嚴、王詩婷、楊怡明、詹雯惠、葉韋稔、方怡婷、林俊良、賴彥男。2008。樂樂地區鳥類及哺乳動物監測調查暨生態教育宣導。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 林曜松、李培芬。1982。玉山國家公園動物生態景觀資源調查報告。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 姜博仁。2009。塔塔加地區野生動物自動化監測可行性評估。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 郭達仁。1986。玉山國家公園鳥類生態調查與研究。內政部營建署玉山國家公園

- 管理處。
- 陳韻如、孫元勳、鄧財文。2007。2005年春季灰面鵟鷹在台灣中南部之北返遷徙模式。台灣林業科學 22(2):205-13。
- 陳世中、賴敏宜、林文宏。2007。九十七年度墾丁國家公園春季及秋季過境猛禽族群調查。內政部營建署墾丁國家公園理處。
- 陸聲山、林朝欽，2006，聽見了嗎？聲音做為生態與環境監測指標的可行性。林業研究專訊 13: 38-41。
- 歐保羅、林良恭、喬雅玲。1997。玉山國家公園帝雉族群動態及不同生育地生態學之研究(一)。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 歐保羅、林良恭、喬雅玲。1998。玉山國家公園帝雉族群動態及不同生育地生態學之研究(二)。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 黃美秀、簡榮芸。2004。玉山國家公園楠梓仙溪地區中大型哺乳動物之族群監測。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 黃美秀、姚中翎、吳禎祺、楊富祥、潘怡如、鍾雨岑、張書德、孫志龍、林淵源。2005。玉山國家公園八通關日據越道動物調查報告。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 黃美秀、林冠甫、賴秀芬。2008。玉山國家公園台灣黑熊族群生態學及保育研究(3/4)。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 劉良力、印莉敏。2002。玉山國家公園南橫公路之玉山國家公園路段鳥類調查。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 歐保羅、張萬福、吳芳菲、黃富源。1987。玉山國家公園藍腹鵟自然史調查研究。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 歐保羅、張萬福、喬雅玲。1989。特定鳥類族群及行為之研究—帝雉。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 謝孝同、劉小如。1987。玉山國家公園帝雉、藍腹鵟生態調查研究報告。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 謝錦煌。1995。自忠秋季夜間過境候鳥調查。野鳥 4:47~53。
- 羅宏仁。2000。玉山國家公園台灣山鷓鴣一般習性之調查(一)。內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 蘇子倫、李壽先、黃儀君、鄧德馨、沈忠毅、張玉龍、楊耀隆、許飛霜。1986。小野鳥復刊號第3期。東海大學野鳥社。
- 鄭育昇、孫元勳、鄧財文，2006，利用氣象雷達探討2005年秋季赤腹鵟過境恆春半島之模式。台灣林業科學 21: 491-498。
- Bibby, C. J., N. D. Burgess, and D. A. Hill. 1992. Bird census techniques. Academic Press, London.

- Brazil, M. 2009. Birds of East Asia. Christopher Helm, London.
- del Hoyo, J., Elliott, A. & Christie, D.A. 1992~2009. Handbook of the Birds of the World. Vol. 1~14. Lynx Edicions, Barcelona.
- Feinstein, J., X. Yang, and S.-H. Li. 2008. Molecular systematics and historical biogeography of the Black-browed Barbet species complex (*Megalaima oorti*). *Ibis* 150: 40-49.
- Haselmayer, J., and J. Quinn. 2000. A comparison of point counts and sound recording as bird survey methods in Amazonian southeast Peru. *Condor* 102: 887-893.
- Li, S.-H., J.-W. Li, L.-X. Han, C.-T. Yao, H. Shi, F.-M. Lei, and C. Yen. 2006. Species delimitation in the Hwamei *Garrulax canorus*. *Ibis* 148: 698-706.
- Porter, J, P. Arzberger, H.-W. Braun, P. Bryant, S. Gage, T. Hansen, P. Hanson, C.-C. Lin, F.-P. Lin, T. Kratz, W. Michener, S. Shapiro, and T. Williams. 2005. Wireless sensor networks for ecology. *Bioscience* 55: 561-572.
- Rasmussen, P. C., P. D. Round, E. C. Dickinson, F. G. Rozendaal. 2000. A new Bush-warbler (*Sylviidae*, *Brandypterus*) from Taiwan. *Auk* 117: 279-289. 2