

行政院農業委員會林務局委託研究計畫系列 94-04-08-01 號

林務局保育研究計畫 94-14 號

林務局南投林區管理處

九九峰自然保留區猛禽類資源調查



委託單位：林務局南投林區管理處

執行機關：社團法人台灣省野鳥協會

計畫主持人：張淑姬

計畫執行人：林文隆

中華民國 94 年 11 月

目 錄

摘要.....	1
英文摘要.....	2
前言.....	3
材料與方法.....	6
結果.....	7
結論與建議.....	16
致謝.....	16
參考文獻.....	17

表 目 錄

表 1、九九峰自然保留區猛禽調查樣站相關資料.....	22
表 2、九九峰自然保留區各月份猛禽出現狀況.....	23
表 3、九九峰自然保留區各樣區猛禽出現狀況.....	24
表 4、四種留棲性鷹形目猛禽盤旋時段.....	25
表 5、九九峰自然保留區大冠鷲在各月份出現情況.....	25
表 6、九九峰自然保留區各月份東方蜂鷹出現狀況.....	26
表 7、九九峰自然保留區各月份鳳頭蒼鷹出現狀況.....	26
表 8、九九峰自然保留區各月份台灣松雀鷹出現狀況.....	27
表 9、灰面鵟鷹、赤腹鷹、蒼鷹過境期的食性組成.....	27

圖 目 錄

圖 1、九九峰地區猛禽調查位置圖	28
圖 2、留棲性鷹形目猛禽分布圖	29
圖 3、遷移性鷹形目猛禽分布圖	30
圖 4、留棲性鴉形目猛禽分布圖	31
圖 5、遷移性鴉形目猛禽分布圖	32
圖 6、九九峰地區遷移性猛禽遷移路徑圖	33
圖 7、四種留棲猛禽盤旋時段	34
圖 8、九九峰自然保留區各月份大冠鷲盤旋隻數狀況	34
圖 9、九九峰自然保留區各月份東方蜂鷹盤旋隻數狀況	35
圖 10、九九峰自然保留區各月份鳳頭蒼鷹盤旋隻數狀況	35
圖 11、九九峰自然保留區各月份台灣松雀鷹盤旋隻數狀況	36

附 錄 目 錄

附錄一、留棲猛禽個論	37
附錄二、環境現況與猛禽照	54
附錄三、研習會辦理成果	59
附錄四、期中、末會議審查意見回覆	62

摘要

自 2005 年一月至十一月在九九峰自然保留區進行每月至少 6 天以上的猛禽相調查，15 個樣站中共記錄了 21 種猛禽，其中隼形目猛禽 3 科 15 種，分別為鵟科的魚鷹；鷹科的花鵟、大冠鷹、東方蜂鷹、普通鷹、澤鷹、灰面鷹、蒼鷹、鳳頭蒼鷹、北雀鷹、台灣松雀鷹、日本松雀鷹、赤腹鷹；隼科的紅隼、游隼。鴉形目猛禽 1 科 6 種，分別為鴉科的鵲、東方角鴉、黃嘴角鴉、領角鴉、褐鷹鴉與長耳鴉。21 種猛禽中，遷移性猛禽佔了 13 種，留棲性猛禽則有 8 種。在出現位置方面，N 樣站(觀景台)因視野遼闊，地處高點，記錄的猛禽高達 18 種，是觀察遷移猛禽很好的位置。留棲性猛禽在各樣站出現都很平均，顯示選擇樣站環境很均質。在出現時間方面，三、四、五月因為猛禽遷移的關係，記錄的種類較平時非遷移時間的猛禽多。本文挑選兩種棲息條件較其他小型猛禽嚴苛的種類，分別為鵲及褐鷹鴉作為長期監測的指標物種。有關四種日行性留棲猛禽(大冠鷹、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹及台灣松雀鷹)的盤旋時段，以及一年當中各月份的盤旋數量變化也一併討論。本年度另記錄了灰面鷹與赤腹鷹在過境期的食性，及黃嘴角鴉的繁殖習性。

關鍵字 九九峰、猛禽、遷移、盤旋、食性

Abstract

The raptor survey at Mt. Jiujiufong nature reserves was conducted from January to November 2005. Survey was done at least six days per month and twenty-one species of raptors were recorded in total at fifteen observation stations, including fifteen species of Falconiformes raptors, *Pandion haliaetus*, *Pernis ptilorhyncus*, *Accipiter trivirgatus formosae*, *Accipiter virgatus fuscipectus*, *Spilornis cheela*, *Aquila clanga*, *Buteo buteo*, *Circus spilonotus*, *Butastur indicus*, *Accipiter gentiles*, *Accipiter nisus*, *Accipiter gularis*, *Accipiter soloensis*, *Falco tinnunculus* and *Falco peregrinus*, and six species of Strigiformes raptors, *Glaucidium brodiei*, *Otus sunia*, *Otus spilocephalus*, *Otus lettia*, *Ninox scutulata* and *Asio otus*. Among them, thirteen species were migrants and eight species were residents. Eighteen species of raptors were recorded at N station which was the highest and best view to observe the migratory raptors. Distribution of resident raptors were even at all stations, indicating habitat condition at each station was similar to each other. Most of the migratory raptors were recorded during March to May. Two owls *Glaucidium brodiei* and *Ninox scutulata* were sensitive in habitat change and very suitable to be a bioindicator purpose for monitoring environment quality in a long term scale. The soaring time and soaring number of four resident diurnal raptors (*Spilornis cheela*, *Pernis ptilorhyncus*, *Accipiter trivirgatus formosae* and *Accipiter virgatus fuscipectus*) in each month were also discussed in this paper. Food habits of migratory raptor *Butastur indicus*, *Accipiter soloensis* and *Accipiter gentilis*, and breeding biology of *Otus spilocephalus* were record and discussed here as well.

Key word Mt. Jiujiufong, raptor, migration, soaring, food habit

前言

一、九九峰地理環境特色

九九峰位於台中縣及南投縣交界處的烏溪北岸，屬於國有林班地埔里事業區第八至第二十二林班範圍內，行政區範圍涵蓋南投縣草屯鎮、國姓鄉、台中縣霧峰鄉及太平市，整個區域面積約 15 km²，海拔約 200-700m 之間。區域內侵蝕溝發達，邊坡陡峭達 50- 80°。由於山峰連綿，群峰林立，故稱九九峰；而由於九九峰外貌呈現多座圓錐形山峰，遠眺時像跳躍的火焰，因此又稱火炎山。

1999 年九月二十一日於南投縣集集附近發生芮氏規模 7.3 之強烈地震，使得位於震央附近之南投縣及台中縣市造成極大之災害。九九峰地層為頭嵙山層，岩性為膠結差之礫石，與三義火炎山、六龜十八羅漢山為同一地質構造，加上坡度陡峭，因此地震後造成多處坍方及邊坡滑動，地貌大為改變，行政院農業委員會即依據文化資產保存法於 2000 年五月二十二日公告成立「九九峰自然保留區」，主要保護對象為地震崩塌斷崖特殊地景，面積 1,198.4466 ha。

二、九九峰生物資源相關文獻

九二一地震前有關九九峰地區生物資源的報告僅有少數幾篇。植物部份有廖秋成(1992)研究該區之植群生態，共調查到維管束植物 112 科 295 屬 393 種，並將植群分成台灣櫟型、台灣二葉松-台灣紅豆-大頭茶型、圓果青剛櫟-小西氏石櫟型及白小西氏石櫟型等四個主要植群型。土地利用類型依據林務局資料共有 26 類，大部分區域為天然植被，人為開墾區域多位於鄰近村落或溪谷較平緩之處，其中以天然闊葉混淆林面積最大，其次為天然針葉闊葉混淆林及果園等(陳添水，2005)。

動物資源部份，行政院農委會特有生物研究保育中心在 1994-1995 年曾進行南投縣野生動物資源調查，當時共記錄台灣獼猴、黃鼠狼、赤腹松鼠及台灣鼯鼠等 4 目 4 種(鄭錫奇等，1995)。林務局南投林管處台中工作站(2003)的報告指出，九九峰地區有 12 目 26 科 52 種鳥類及 8 種哺乳類。台灣省野鳥協會於 1997 年至 2003 年在霧峰桐林至太平一線天進行的野生動物觀察記錄計有 11 目 32 科 81 種鳥類、8 目 16 科 19 種哺乳類及 3 目 14 科 46 種兩棲爬蟲類(林文隆，2004)。自

2000 年起，行政院農委會特有生物研究保育中心開始在九九峰進行一連串的生物多樣性復原的群體監測計畫，在 2000 年的調查中利用架設自動照相機及觀察活動痕跡的方式，共發現哺乳類 7 目 9 科 10 種(陳元龍，2001)。接下來進行了為期三年的鳥類組成及植被回復關係的研究，在研究小樣區中共發現 26 種鳥種(林瑞興等，2003)。之後，在 2003 年的調查中，共記錄哺乳類 7 目 12 科 19 種、鳥類 56 種、昆蟲 16 目 154 科 586 屬 756 種、兩棲類 4 科 16 種、爬蟲類 7 科 23 種、蜘蛛 33 科 272 種、植物 343 種及菇菌 34 科 63 屬 103 種與內生菌根菌 13 種(彭國棟等，2004)。2004 年南投林區管理處委託台灣省野鳥協會調查九九峰陸域脊椎動物，除了當地物種名錄及出現區域外，更針對了在台灣首度繁殖的佛法僧(*Eurystomus orientalis*)進行觀察(台灣省野鳥協會，2004)。合併九九峰地區往年的鳥類記錄，共約 100 種的鳥類。

雖然在地震後對九九峰的動物資源已有概括的了解，但對屬於高階掠食者的猛禽仍無較詳盡的觀察與深入研究，整理過去的文獻，本區域至少有 11 種日行性猛禽，包括魚鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、台灣松雀鷹、日本松雀鷹、北雀鷹、赤腹鷹、普通鷲、灰面鵟鷹、東方蜂鷹、紅隼及 5 種夜行性猛禽，包括鵯鵯、褐鷹鵯、領角鴉、東方角鴉、黃嘴角鴉。為此，本計畫目的即延伸去年度的資源調查，將猛禽部分作更深入的觀察，期望能了解本區猛禽分布、出現時機、環境需求等生態上的議題，以提供將來解說教育之參考。

三、猛禽遷移及其重要性

一般所謂猛禽指的是以捕食其他動物為食的鳥類，分為日行性猛禽及夜行性猛禽兩類。日行性猛禽顧名思義為白天活動的猛禽，分類上屬於隼形目(Falconiformes)，即一般所謂的雕、鷲、鷹、隼、鷲、鳶等。夜行性猛禽則多為夜間活動的猛禽，分類上為鴉形目(Strigiformes)，即一般所謂的貓頭鷹。猛禽需要捕獵其他動物維生，因此在形態特徵上和一般鳥類有許多差異，具有許多特化的結構以增加掠食成功率，如眼球比例較大，視網膜上細胞密度高，因次擁有絕佳的視力；嘴喙下勾有力，可有效撕裂獵物；爪彎曲銳利，以捕捉獵物等特色。夜行性猛禽甚至擁有良好的聽覺，以在夜間更有效捕食(del Hoyo, 1992, 1999; König et al., 1999)。

猛禽在生物金字塔上為最高階的消費者，能有效控制如鼠類、鳥類、兩棲爬

蟲及昆蟲的族群數量，在生態平衡上佔有重要角色(Everett, 1977; Mikkola, 1983; Voous, 1988)。對一地區的生物多樣性而言，若能使猛禽這些基石物種(keystone species)維持其物種多樣性及族群穩定性，即可間接證明當地生態體系的完整性及複雜性。因此，藉由對九九峰猛禽物種多樣性的了解，可間接監控當地生態環境的穩定性，使猛禽成為另一類型的生態指標。

出現於九九峰的猛禽除了在當地留棲繁殖外，另有一大部份為遷移性的猛禽。遷移性猛禽在九九峰出現僅是過境、短暫休息，或者是渡冬等，在當地並非全年可以見到，而且並不會在當地繁殖。遷移性猛禽雖然並無長時間留棲於九九峰，但是猛禽在遷移路徑中會選擇此處暫時棲息顯示當地林相完整，且在猛禽遷移的路徑中扮演大尺度生態廊道的角色，更顯示九九峰位置的重要性。猛禽遷移路徑在鳥類研究上一直是一個備受矚目的議題，因此在世界各處均有許多著名的猛禽遷移點，如墨西哥維拉庫茲(Veracruz)，為全世界擁有最多遷移性猛禽的地點。位於台灣的墾丁，亦是東南亞最重要猛禽遷移過境點之一，每年秋季，進入台灣的遷移性猛禽中多數會由此南下，離開台灣。但在台灣內部，對於遷移性猛禽的路徑依然不是十分清楚，僅有少數物種及少數地區有學者及民間團體投入觀察研究，如八卦山的灰面鵟鷹(李璟泓，2002、2003、2004)、台北觀音山與三芝(陳世中，2003、2004；劉承天，2004)、台東樂山(蘇俊榮，2004)及墾丁的猛禽遷移觀察(蔡乙榮，2000；劉小如，1991)等。因此，建立九九峰的遷移性猛禽遷移路徑，有助於提供台灣島內猛禽遷移研究一個重要資訊。

材料與方法

一、樣站選取

本年度猛禽調查共選擇 15 處的固定樣站，樣站選取主要在九九峰保留區內，或是接近保留區範圍(因九九峰地形地質限制緣故，部分點位僅能接近至範圍，而無法進入)。樣站通常具有視野良好、植被環境佳、人為擾動少，含括各海拔等條件。這 15 處樣站為平合橋、牽牛路無名橋、梅子腳信義橋、鹹土坑、糖部、肉豆寮、石灼巷、乾溪產業道路中段、乾溪產業道路末段、峰谷北坑溪線、北坑產業道林務局告示牌、北坑產業道路江一郎先生家、北坑產業道路黃琨嶽先生家、北坑產業道路觀景台與黃竹坑上游，分別由大寫英文字母 A~O 為代號，而各樣站的相關位置(GPS TWD67)與海拔如表 1、圖 1 所示。而現況環境則如附錄 1 所示。

二、調查方法

自 2005 年元月一日起至十月止，以每個月至少 6 天的調查頻度進行，若遇猛禽遷移數量較多的月份(即遷移期)，則視情況增加調查天數，以四月份來說，調查天數就調整到 14 天。十一月因接近計畫尾聲，故只進行 3 天調查(11/10 前完成)。總計整個調查共進行 91 天次野外記錄。若以樣站的角度來看，每個樣站至少經過 3 天次的調查(H、I)，調查天次最多的是樣站 L、M、N，達 10 天次。

鷹形目猛禽部分，每次記錄從清晨六點至傍晚六點等猛禽活動時段，儘量挑選晴天進行，若調查當日清晨一直下雨且無轉晴的跡象時，則放棄該調查，擇日補作。因為台灣山區午後雷陣雨的情況頗為普遍，因此若調查經過中午之後才開始下雨，則繼續調查，無論放晴或是持續降雨，均列入記錄結果。調查主要以 8×30 的雙筒望遠鏡觀察，必要時並以數位相機(Canon 300D + Sigma50-500mm)進行個體影像記錄。調查方法的精神為參考 Sutherland(1996)、Bibby et al.(1992) 與 Donald(1981)等相關書籍所述。每次觀察記錄的重點包括種類、出現數量、成幼、色型等。如遇繁殖或覓食行為時，會額外記錄其行為重點或覓食的種類與位置等。

鴉形目猛禽部分，記錄時間從夜間七點至凌晨一點或二點不等，端看當日的天候狀況進行調整。夜間調查，除一般直接觀察外，輔以數位錄音機(SONY MZ-DH10P)進行聲音記錄。記錄重點除了鳴叫的時機、種類外，繁殖季的行為與繁殖生態學也會列入記錄。

結果

一、記錄物種

調查期間(1/1~11/10)，共記錄鷹形目猛禽3科15種，分別為鵟科(Pandionidae)的魚鷹(*Pandion haliaetus*)；鷲鷹科(Accipitridae)的花鵟(*Aquila clanga*)、大冠鷲(*Spilornis cheela*)、東方蜂鷹(*Pernis ptilorhyncus*)、普通鷲(*Buteo buteo*)、澤鷲(*Circus spilonotus*)、灰面鷲鷹(*Butastur indicus*)、蒼鷹(*Accipiter gentilis*)、鳳頭蒼鷹(*Accipiter trivirgatus*)、北雀鷹(*Accipiter nisus*)、台灣松雀鷹(*Accipiter virgatus*)、日本松雀鷹(*Accipiter gularis*)、赤腹鷹(*Accipiter soloensis*)；隼科(Falconidae)的紅隼(*Falco tinnunculus*)、游隼(*Falco peregrinus*)。鴞形目猛禽共記錄1科6種，分別為鴞科(Strigidae)的鵩鴞(*Glaucidium brodiei*)、東方角鴞(*Otus sunia*)、黃嘴角鴞(*Otus spilocephalus*)、領角鴞(*Otus lettia*)、褐鷹鴞(*Ninox scutulata*)與長耳鴞(*Asio otus*)(附圖 2)。

二、留棲或遷移性

1. 留鳥

如果定義以有發現巢位或是幼鳥等情況為本區域的留鳥(繁殖鳥)，則在記錄的21種猛禽中，共有7種確定留鳥，分別為大冠鷲、鳳頭蒼鷹、台灣松雀鷹、褐鷹鴞、領角鴞、黃嘴角鴞與鵩鴞。至於比較特殊的東方蜂鷹，雖然每月均有出現，同時也有些幼鳥個體被記錄，但是因為牠具備遷移的特性，三、四月份過境期的數量很龐大，所以狀況仍很難說。不過，基於亞成鳥與全年出現的理由，本報告暫把牠視為本區的留鳥。

2. 過境鳥或候鳥

在本區屬於單純過境的有魚鷹、花鵟、普通鷲、澤鷲、蒼鷹、北雀鷹、日本松雀鷹、游隼等。赤腹鷹、灰面鷲鷹與紅隼在春季遷移時為單純過境，但在秋冬季節，有部分個體會留在九九峰自然保留區內渡冬，數量以赤腹鷹稍多。但是，鷹屬猛禽中，包括蒼鷹、北雀鷹與日本松雀鷹等3種在本區渡冬的可能性亦不可排除，因為本區域有廣大的森林面積，在食物的提供方面應該不虞匱乏。鴞形目猛禽中，東方角鴞與長耳鴞在本區可能為過境外，少

部分個體有渡冬的可能。

3. 遷移與留鳥族群兼具種類

有些猛禽可能因為食物的關係，會機動性的調整停留或遷移的狀況。以本區來說，褐鷹鵟與東方蜂鷹最有可能發生上述情況。本區域的褐鷹鵟有繁殖記錄(林文隆，未發表資料)，且全年可見(林文隆，2004；Lin and Yeh, 2004)，應該是一個穩定的留鳥族群，但在台灣野鳥類圖鑑中記載，褐鷹鵟為一過境鳥，僅在蘭嶼有留鳥記錄的描述有所出入(王嘉雄等，1991)。而九九峰自然保留區外圍，如桐林、黃竹坑或是峰谷、烏溪沿岸一帶，每年春秋都有褐鷹鵟掛網的情況傳出(台灣省野鳥協會救傷組，未發表資料)，這是單純的個體擴散，抑或是外來的遷移族群，值得深入探討。另一鳥種東方蜂鷹，如之前所描述，雖目前尚未發現巢位，但從全年可見且有幼鳥的情況，判斷應該是有部分留鳥族群的可能。畢竟，東方蜂鷹在台灣繁殖的記錄已獲證實(林思民等，2005；黃光瀛，2000；Huang et al., 2004)。因此，本調查認為九九峰地區的東方蜂鷹在冬天看到的有可能是留鳥，或是冬候鳥；夏天看到的有可能是留鳥，也有可能是夏候鳥。

三、出現時間

經過為期一年的調查，九九峰自然保留區內每個月可發現 9 至 17 種的猛禽。其中，留棲性猛禽如大冠鷲、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹、台灣松雀鷹，褐鷹鵟、領角鴉、黃嘴角鴉等每個月均可發現。鶇除了五月未有記錄外，其餘各月均有目擊或是聽見鳴聲。分析各月份資料，除了一、二月份記錄 9 種外，三、四、五月因為猛禽遷移的關係，各記錄 16、17 與 12 種，猛禽種類較平時非遷移時間多。六月為遷移期尾聲，因此記錄種數下降至 9 種。而在七至十一月間，除了九、十兩月記錄 13 種猛禽外，其餘各月仍維持 9 種的記錄(表 2)。

分析各月份遷移性猛禽，一、二、七、八、十一月份各記錄到一種的遷移性猛禽，種類有魚鷹、日本松雀鷹與赤腹鷹。一、二月由於時值冬季，理論上應該是猛禽渡冬停留時間，因此認為魚鷹與日本松雀鷹等兩種猛禽屬於仍在尋找渡冬點的飄移猛禽(floater)，並非提早啟動遷移的個體。而赤腹鷹在後半年度從七月開始至十一月均有記錄，推測應有少量渡冬族群。三、四、五月屬於猛禽春季遷移的峰期，這段期間可見多數遷移猛禽，其中以過境數量較多的猛禽延續的時間

較久，如魚鷹、普通鵟、灰面鵟鷹、赤腹鷹或是紅隼等。部分遷移猛禽發現記錄較少，其原因可能包括下列數項：(1)在台灣遷移數量較少，如花雕、蒼鷹與游隼等；(2)體型小且常單獨遷移，或單獨混群於其他數量較多的遷移猛禽中，容易忽略，如北雀鷹、日本松雀鷹等；(3)本區並非其主要族群的遷移路線，如澤鵟等；(4)多數夜間遷移，觀察不易，如東方角鴉與長耳鴉等。

六月屬於遷移末期，絕大多數猛禽已遷移完畢，因此僅記錄到極零星的赤腹鷹及普通鵟兩種遷移猛禽。與春季遷移期相比，屬於秋季遷移期的九、十月份記錄的遷移猛禽種類較少，此點或許是這些遷移猛禽南來北返的路徑不同所致。

四、出現地點

在 15 個固定調查點中，每個調查點發現的猛禽在 8 至 18 種之間，每個樣站平均可發現 9.8 ± 2.7 種。各樣站中以 N 樣站記錄到的猛禽種數最多，共有 18 種。其次為 B、C、M、O 等四站，各記錄 11 種。A、G 與 L 等三樣站各記錄 10 種。其餘各站記錄 8 或 9 種。若以單純留鳥的分布狀況來看，各樣站留棲猛禽在 5 至 8 種之間，每個樣站平均可發現 6.5 ± 0.9 種。樣站出現 7 與 6 種留棲猛禽的各 5 個樣站，而出現 5(最少)或是 8 種(最多)的分別有 2 與 3 個樣站。換句話說，目前在九九峰地區這 15 個樣站任一處停留久一點，至少都可見到 5 種以上的留棲猛禽。而如果往保留區的北及東北方向樣站停留的話，可記錄更多的留鳥種數。因為以整體棲地環境來說，北及東北方的河谷比較緩，屬於 U 型河谷，植被比較茂密，適合猛禽棲息的環境較多。若單以遷移性猛禽的種數而言，N 樣站記錄到高達 12 種的遷移猛禽，其次為 B、L、M 及 O 樣站，各記錄到 4 種遷移猛禽，其餘樣站記錄到 1~3 種遷移猛禽。樣站 N 由於位於觀景高處，對於通過的遷移性猛禽比較容易掌握，因此在種類記錄上較多，是以後想要繼續監測遷移猛禽不錯的樣站(表 3、圖 2、圖 3、圖 4、圖 5)。

由各月份遷移性猛禽的記錄當中可以發現，九九峰為猛禽過境中部地區的遷移路徑之一，雖然各類猛禽遷移的數量均不多，但赤腹鷹及灰面鵟鷹等兩種在全區都可以觀察到過境情形。李璟泓(2003)指出，八卦山因為東外環道建置及日趨嚴重的開發壓力，恐會影響遷移猛禽的數量，在此情況下，不得不去思考九九峰保留區的重要性，或許將來會因擁有較完整較連續的自然面積，而改變遷移路徑的狀況。過境猛禽日本松雀鷹及魚鷹的遷移路徑僅在九九峰西側有觀察到(圖

6)。由於上述猛禽被觀察次數較少，因此未來在遷移路線預測上仍需要較長的時間監測才能較精確掌握。

五、指標性物種

本研究嘗試選出保留區內的指標性物種，以作為將來持續監測的種類。指標性物種是透過留棲性猛禽出現的普遍性，或是對棲地環境的敏感性來決定。簡單地說，如果一猛禽出現的樣站愈少，代表其對環境的要求愈高，僅能侷限在某些樣站中，反之，如果該猛禽在各樣站皆有記錄，顯示其能適應的環境種類愈多樣，分布愈普遍。然而，由於中大型鷹形目猛禽飛行範圍廣大，活動範圍可能同時包含數個樣站，但是，此記錄並無法確切反映這些環境對這些大型猛禽的重要性。例如，大冠鷲在森林內部林相較好處繁殖，可是覓食區可能遠在 5km 外的檳榔園或聚落附近。因此，中大型鷹形目猛禽恐怕較難適用指標性物種，因為造成的誤判機會較大，或是評為指標的敏感度較低。小型猛禽活動範圍較小，可以從其出現環境推估其生存需求，以空間的尺度來說，比大型猛禽容易描述與測量。另外，以共域性的觀念來說，當一猛禽有較多他種猛禽與牠共域時，顯示牠所需棲息條件更嚴苛，需要眾多猛禽取聯集之生存條件，反之，共域猛禽愈少，棲息條件域單純。例如，樣站 A 有大冠鷲、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹、台灣松雀鷹、褐鷹鴉、領角鴉、黃嘴角鴉、鶇鷓等 8 種留棲性猛禽，以鶇鷓的角度來看，共域留棲型猛禽共有 7 種。同樣道理，樣站 B 與鶇鷓共域的留棲型猛禽有 6 種，依此類推，樣站 C、O 與鶇鷓共域的留棲型猛禽分別有 7 與 6 種。由於大冠鷲、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹、領角鴉與黃嘴角鴉等 5 種在本區各樣站均有出現記錄，因此，上述猛禽可把牠視為“普遍類”，牠們在各樣站與其他留棲性猛禽共域的平均種數為 5.5 種。以上述概念來評估九九峰保留區內的各猛禽指標合適性，結果以鶇鷓出現的樣站最少(4/15)，其次為褐鷹鴉(8/15)與台灣松雀鷹(12/15)，其餘 5 種留棲猛禽在各樣站均有記錄。另外，在各樣站與台灣松雀鷹共域的猛禽平均有 5.8 種，與褐鷹鴉、鶇鷓共域的平均種數分別為 6.1 與 6.5 種，其他猛禽彼此之間的平均共域種數均為 5.3 種。可以看出，鶇鷓與褐鷹鴉在本區的棲息條件上似乎比較嚴苛，換言之，這兩種猛禽對環境相當敏感，保留區內只有少數區塊符合其生存上的需求，是相當適合作為指標性物種。初期可以先針對兩者的個體生物學與環境棲地進行研究，後期則可以針對其族群量進行長期監測，以適時反映環境的變化。

六、四種日行性留棲猛禽盤旋行為時段

整個調查研究期間，共記錄大冠鷲盤旋行為 204 次，東方蜂鷹 144 次，鳳頭蒼鷹 94 次及台灣松雀鷹 36 次(表 4)。從結果可以看出，屬於大型猛禽的大冠鷲與東方蜂鷹因為體型大與盤旋時間久的關係，在目擊的機會上高出其餘兩種小型鷹屬猛禽。而若將一天區分成 07:01~09:00；09:01~11:00；11:01~13:00；13:01~15:00；15:01~17:00；17:01~19:00 等六個時段，則大冠鷲最常發現盤旋的時段是 13:01~15:00 與 09:01~11:00，分別記錄 74 與 72 次(36.3 與 35.3%)。其次為 15:01~17:00，共計 36 次(17.6%)。東方蜂鷹在一天當中以 09:01~11:00 目擊的機會最高，共計 54 次(37.5%)。其次為 15:01~17:00 的 42 次(29.2%)。而在 11:01~13:00 與 13:01~15:00 兩時段目擊的機率相當接近，分別為 24(16.7%)與 20 次(13.9%)。鳳頭蒼鷹最常盤旋的時段分別為 09:01~11:00 與 13:01~15:00 兩時段，分別記錄 36(38.3%)與 34 次(36.2%)。其他時段盤旋的狀況比較零星，尤其是中午時段(11:01~13:00)只有 4 次的記錄。台灣松雀鷹是本保留區中最小的日行性猛禽，其盤旋時間相當短暫，多數是在林間穿梭，或短距離急速拍翅飛行。本年僅目擊 36 次的盤旋記錄，以 09:01~11:00 目擊的機會較大，共有 19 次(52.8%)。另一目擊機會高的時段在 15:01~17:00，共目擊過 9 次(25.0%)(圖 7)。

體型大與善鳴使得大冠鷲在記錄數量上較他猛禽高，但並不表示大冠鷲在本區的數量最多。東方蜂鷹雖然不常鳴叫，但是體型大的緣故，容易引起調查者的注意。同時，東方蜂鷹經常與大冠鷲利用同一上升氣流盤旋，拜大冠鷲善鳴之賜，調查者較不會忽略。鳳頭蒼鷹與台灣松雀鷹這兩種中小鷹屬猛禽本身盤旋的行為就比較少，盤旋時間也比較短，因此除非掌握特定的時間與季節，否則要累積較大量的盤旋型為恐需較多的時間。

七、四種日行性留棲猛禽盤旋個體數量與月份關係

調查期間，總共記錄大冠鷲 204 次共 392 隻次盤旋於天際。其中，單獨盤旋有 59 次(28.9%)；兩隻一起盤旋有 110 次(53.9%)；三隻一起盤旋有 27 次(13.2%)；四隻一起盤旋有 8 次(3.9%)(表 5)。大冠鷲單獨盤旋在各個月均可發現，但一、二月單獨盤旋的情況似乎比其他月份少。兩隻一起盤旋的情況最為常見，一年當中可以見到兩個尖峰段，分別為一、二月與八、九、十月。發生三隻一起盤旋的時間主要是在一、九、十等月份。而四隻一起盤旋的情況比較少見，通常在十月

最容易見到(圖 8)。二月為大冠鷲的交配與產卵期，三月通常是在抱卵狀態，幼鳥在四月孵出，經過親鳥約兩個月的照顧。七、八月開始嘗試離巢，不過甚少盤旋，主要待在林子裡等著親鳥餵食，此時通常以聲音連絡彼此。九月見到的三隻盤旋狀態大多是兩隻成鳥與一隻該年離巢的幼鳥，隨後幾個月，如無意外，體色較白的幼鳥會持續跟著親鳥盤旋。而九月開始也可以發現四隻盤旋的情況，根據體色判斷，應該是兩隻成鳥與一隻該年離巢幼鳥，以及前一年離巢的亞成鳥，體色可以簡單的描述成兩黑、一褐、一白。之後，一、二月開始再度進入繁殖期，這些離巢的幼鳥會被陸續逐出領域範圍或是較遠處，但對該年的幼鳥還是偶爾會餵食直到三、四月。如果將每月觀察的隻次除以觀察天數，則平均記錄隻數最少是在五月，只有 1.0 隻；最多則是在一與十一月，每次平均可見到 4.7 隻次，此情況與大冠鷲求偶、繁殖、育雛、後育雛期等時間點相當吻合。

東方蜂鷹總共記錄 144 次(239 隻次)的盤旋行為。單獨出現共有 92 次(63.9%)；兩隻一起出現有 26 次(18.1%)；三隻一起出現有 13 次(9.0%)；四隻一起出現有 10 次(6.9%)，五隻一起出現有 2 次(1.4%)，六隻一起出現有 1 次(0.7%)。東方蜂鷹在一年當中的各月份均可見到單獨盤旋的情況，而且絕大多數屬於此情況。每次調查可見次數最多在二至四月，平均為 2.3~2.4 次/調查天，而此段期間每次平均可見 3.6~4.1 隻個體。五隻與六隻一起盤旋的情況較為少見，且均發生在遷移季節，此數量增加與多個體一起盤旋的情況應為集結北返行為。將每月觀察的隻次除以觀察天數，則平均記錄隻數最少是在七月，只有 1.0 隻；最多則是在二至四月，每次平均見到 3.6 至 4.1 隻次(表 6、圖 9)。

鳳頭蒼鷹在調查期間共記錄了 94 次，計有 130 隻次，其中單獨出現的比例最高，有 55 次(58.5%)，其次為兩隻一起出現，計有 24 次(25.5%)，三隻及四隻一起出現的比例最低，分別只有 9 次(9.6%)及 6 次(6.4%)。每個月都可以記錄到單獨出現的個體，僅有八月及九月記錄到四隻一起出現的情況。十一月的平均每次調查可見次數最高(4.0 次)，而二月最低(0.1 次)。鳳頭蒼鷹四隻一起出現的情況大多是 2 隻成鳥與 2 隻亞成鳥，為親鳥教導該年幼鳥飛行技巧，或是維繫家族之間的行為。盤旋時間通常不會太久，隨後即沒入巢區附近樹林。除亞成鳥持續待在樹林附近外，親鳥偶爾也會進入此區提供少量食物。每月觀察的隻次除以觀察天數，平均記錄隻數最少是在二月，只有 0.1 隻；最多則是在 11 月，每次平均見到 4.3 隻次(表 7、圖 10)。

在調查期間共記錄到 36 次(83 隻次)的台灣松雀鷹，其中每個月都可記錄到台灣松雀鷹單獨出現的情況，總計 20 次(55.6%)；2 隻至 6 隻一起出現的情況較少，分別僅有 2 次(5.6%)至 5 次(13.9%)的記錄。由於台灣松雀鷹的滯空時間較短，因此每個調查天數目擊到台灣松雀鷹的平均次數都少於 1 次，但到了八月至十一月這段期間，目擊機會逐漸增高。今年調查時於 L 樣站發現台灣松雀鷹一巢 4 隻幼鳥，八月起，親鳥陸續帶飛至附近枯枝，期間曾見到 6 隻一起盤旋，並跟附近藍鵲家族相互追逐，此情況持續至九月仍可見。若將每月觀察的隻次除以觀察天數，其中平均記錄隻數最多的為八月，約有 4.0 隻次，其次為九月，有 2.0 隻次；最少的為五月及七月，僅有 0.1 隻次(表 8、圖 11)。

八、遷移期間食性研究

本年度在春季猛禽遷移期間，曾觀察灰面鵟鷹、赤腹鷹、蒼鷹等三種日型性猛禽有覓食的行為。秋季遷移期則針對赤腹鷹一種進行食性觀察。遷移期間共觀察灰面鵟鷹覓食行為 21 次，多數停在枯死山黃麻，偶爾會停在電線桿頂。觀察到捕食的種類包括斯文豪氏攀蜥(*Japalura swinhonis*)16 隻(76.2%)、印度蜓蜥(*Sphenomorphus indicus*)2 隻(9.5%)，另有 3 隻(14.3%)食餌動物因逆光或距離關係無法判斷。據中興工程顧問社(2004)於彰化八卦山之調查報告顯示，灰面鵟鷹過境期主要捕食斯文豪氏攀蜥 (48.8%)與石龍子(39.0%)，兩者占食性組成的 87.8%，其他還有蛇(9.8%)與鼠(2.4%)。比較兩結果可以發現，爬蟲類是灰面鵟鷹相當重要的食物來源，推測族群穩定與容易捕捉是成為食餌動物的原因，也因此在未來經營管理上，保持食餌動物的豐富相當重要(表 9)。

本年度春季一共觀察赤腹鷹覓食行為 34 次，包括 2 隻雌成鳥與 1 隻亞成鳥，其中該亞成鳥因五月份連續降雨關係，停留期間較久，觀察覓食次數也較多(31 次)。據觀察，赤腹鷹通常會在林道或馬路兩側的喬木中層或是電線桿頂等待穿越道路的小動物或是在道路上曬太陽的爬蟲類。34 次觀察中，印度蜓蜥被捕食次數最多，共有 24 隻(70.6%)，其次為斯文豪氏攀蜥 9 隻(26.5%)及 1 隻蟬(2.9%)。秋季記錄 68 次赤腹鷹的捕食行為，大多是雌成鳥與亞成鳥，可辨識物種包括蜻蜒 27 隻(39.7%)、印度蜓蜥 13 隻(19.1%)、蛙與台灣大蝗(*Chondracris rosea*)各 8 隻(11.8%)、斯文豪氏攀蜥 2 隻(2.9%)等，另有 10 種獵物無法判別。赤腹鷹在春季以取食蜥蜴類居多；秋季因為蜥蜴類數量開始減少，必須轉移食性，此時大量

的薄翅蜻蜓、台灣大蝗及梭德氏赤蛙，或許可滿足其食物上的需求，因此在食性組成上與春季略有不同(表 9)。

可以看出，爬蟲類是赤腹鷹與灰面鵟鷹過境時相當重要的食物來源，差別在取食的物種不同，以赤腹鷹來說，印度蜓蜥被吃的比例比較高，相反地，灰面鵟鷹吃比較多的斯文豪氏攀蜥。蜥蜴類數量的多寡與植被的自然度有關，九九峰自然度相當高，其間蘊藏許多地爬蟲類，此點也許是吸引部分遷移猛禽的條件。

本年度僅觀察過一次蒼鷹亞成鳥覓食的記錄，該蒼鷹捕捉地面性鳥類，並在林道上直接進食，檢視其留下殘骸為一竹雞。

九、留棲猛禽繁殖生態

由於國內目前對於大冠鵟、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹、台灣松雀鷹與領角鴞等猛禽有較多的繁殖研究(姚正得, 2004; 林秀麗, 2003; 林文隆, 2003; 黃光瀛, 2000、1995; 張月烜, 2000; 陳輝勝, 2000; 林文宏等, 1995; Huang et al., 2004; Lin, 2003), 在有限時間情況下, 本年度調查期間僅針對黃嘴角鴞一種夜行性猛禽進行繁殖觀察。調查期間一共尋獲黃嘴角鴞巢位三處, 均位於山黃麻上, 且均使用斷枝內蠹之天然樹洞。樹洞距地 7.0、8.5、9.2m, 洞徑大小(垂直徑*橫徑)分別為 5.0*4.2cm、6.3*5.1cm、6.4*4.6cm。

有關求偶階段暫不描述, 發現產卵時間均在五月初, 每窩產 4(n=2)或 3(n=1)枚卵。六月探洞時, 幼鳥已孵化, 推測孵化期不到一個月。六月中旬再度探洞時, 各巢均記錄 3 隻幼鳥, 且體型有所差異, 均有 2 隻體型較大, 另有一隻體型較小。體型大小差異應該與貓頭鷹產卵後即開始抱卵的習性有關, 此行為會導致先孵化者可以先獲得餵食機會, 而使體型增長較快。而有關另一隻幼鳥的行蹤, 或是另一枚卵是否有孵化, 並不清楚。幼鳥此時對入侵者已有威嚇動作, 包括展翅與警戒聲等, 親鳥則在附近樹枝來回飛行, 對入侵者並無攻擊行為。六月下旬, 幼鳥已經離開樹洞站立鄰近樹枝, 但飛行能力尚待加強, 多數是以振翅行走方式游移各樹枝間。若簡單定義有一隻幼鳥成功離開巢樹半徑 30m 範圍即為繁殖成功, 則本年度觀察均為繁殖成功, 每巢均有 3 隻幼鳥成功離開。

離巢之幼鳥仍在巢樹附近活動, 親鳥餵食時會以單音鳴叫召回幼鳥, 並且不斷的改變餵食地點, 幼鳥白天則躲藏於樹冠或是藤蔓叢內。目前看來, 離開樹洞後的餵食時間很長, 大約維持到八月至九月間。後育離期如此長推測與樹洞品質

有關，因為巢洞深度不夠使得幼鳥必須提早離巢(體型增大，容納不下)，顯示若巢洞的品質優良的話，幼鳥可以在巢洞內待比較長的時間，而不會暴露在危險環境中。因此，天然樹洞資源可能是限制黃嘴角鴉族群增加的因素，未來可以朝這方面深入探究。七月開始，黃嘴角鴉幼鳥獨特的鳴叫聲已可在山林間聽見，其與成鳥最大差別為單音節，哨音形式也與成鳥不同，並非單純的“噓—噓”，而是尾音揚起之“噓”音，類似以往長者替小嬰兒催尿的哨音。此哨音會一直持續到十二月左右。黃嘴角鴉在繁殖期的食性主要是直翅類昆蟲，包括蟋蟀、剪斯、稻蝗、負蝗、螳螂；鞘翅類的擬步行蟲、豔金龜、小型天牛。脊椎動物則以守宮居多，偶爾可見小型燕雀。

結論與建議

1. 經過為期近一年的調查發現，九九峰自然保留區的猛禽種類相當豐富，且同時提供了留棲與遷移兩大屬性猛禽遷移所需，可謂中部地區低海拔的猛禽熱點，建議可以持續進行監測，將來也許有新記錄物種的可能。
2. 由於台灣目前僅有少數幾種留棲性猛禽有較深入的研究，目前在九九峰地區，有東方蜂鷹研究持續進行。夜行性猛禽的部份則無人針對個體生物學或生態學進行研究，如內文所述，本區的褐鷹鵟或鵟鵒等猛禽敏感度較高，加上過去研究並不多見，或是停留於生態觀察階段，建議可以針對單一物種進行深入了解。
3. 限制猛禽數量及分布除了食物外，繁殖環境的選擇亦是關鍵因子。國外利用巢箱吸引猛禽繁殖早已行之有年，但國內僅有少數針對小型山雀科等鳥類進行巢箱繁殖研究。本調查進行期間，嘗試和九九峰週邊社區進行互動與交流，並針對領角鴉製作巢箱，架設於社區內之檳榔園內，巢箱有不同尺寸、高度與方向，以了解領角鴉對巢箱的選擇。初步架設三個月後，已有大赤鼯鼠進入巢箱使用，領角鴉雖有探洞，但仍在觀望階段，可能需要更長期的觀察才能顯示巢箱在檳榔園內的利用情形。建議九九峰自然保留區內，也可以嘗試架設適合不同猛禽大小的巢箱，以增加猛禽繁殖棲地的選擇。

致謝

本計畫感謝林務局南投林區管理處提供經費及協助，田處長志城對本計畫的支持，陳課長啟榮、許逸玫小姐在計畫進行及聯絡上給予的協助。兩位審查委員顏重威研究員及黃光瀛博士不吝提供建議及指教，使計畫能更完善。國姓鄉公所朱鴻森與霧峰鄉公所蕭振滕等兩位先生積極參與本計畫並提供相關意見。台灣省野鳥協會前理事長張淑姬、現任理事長伍子善、總幹事劉允孚、秘書淑華、昭懿對本計畫的協助，調查夥伴曾惠芸、林雅玲、林雅娟、陳建中、莊嘉燕等對計畫執行的付出，在此一併致謝。

參考文獻

1. 中華民國野鳥學會。2004。台灣受威脅鳥種。中華民國野鳥學會鳥類保育研究叢刊。
2. 中興工程顧問社。2004。高鐵 C260 標-陸域動植物生態調查報告。台灣高鐵公司。
3. 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮。1991。台灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。
4. 台灣省野鳥協會。2004。九九峰地區陸域脊椎動物資源調查。行政院農業委員會林務局保育研究系列 93-22 號。
5. 李璟泓。1999。1999 年八卦山台地灰面鵟鷹春季遷移之研究。彰化縣野鳥學會保育研究叢刊南路鷹第 7 號。
6. 李璟泓。2000。灰面鵟鷹在八卦山的遷徙現況。2000 台灣猛禽生態研討會論文摘要集(2)。台灣猛禽研究會。
7. 李璟泓。2002。灰面鵟鷹 2001 年八卦山春季北返及歷年北返遷徙路徑分析。野鳥 2002：167-178。
8. 李璟泓。2003。灰面鵟鷹 2002 年八卦山春季北返遷徙報告。南路鷹 12(129)：6-24。
9. 李璟泓。2004。彰化八卦山灰面鵟鷹春季遷徙之年齡區別及族群遷徙模式研究。中興大學碩士論文。
10. 沈振中。1997。1994~1995 年北部地區鵟(*Buteo buteo*)之繁殖習性初步調查。野鳥 4：69-80。
11. 林文宏、張宏銘、林顯堂。1995。大冠鵟於繁殖期間之食性調查。1995 台灣猛禽生態研討會論文摘要集：15。
12. 林思民、王佳琪、江明亮、王穎。2005。一筆台灣本地繁殖蜂鷹屍體的發現記錄。台灣猛禽研究 4:29-33。
13. 林文隆、謝文欽。2004。台灣日行性猛禽新成員-黑肩鳶生態介紹。自然保育季刊 46：47-55。
14. 林文隆。2003。台灣中部森林領角鴉繁殖生物學初探。台灣猛禽研究 1：

- 29-35。
15. 林文隆。2004。霧峰桐林至太平一線天沿線鳥類相。黃山雀 137：18-21。
 16. 林文隆。2004。霧峰桐林至太平一線天沿線兩棲爬蟲動物相。黃山雀 138：8-17。
 17. 林文隆。2004。霧峰桐林至太平一線天沿線哺乳動物相。黃山雀 139：14-16。
 18. 林文隆。2004。褐鷹鴉捕食行為與食物豐度關聯性之研究。台灣猛禽研究 2：1-10。
 19. 林秀麗。2003。松雀鷹在人類活動頻繁環境下的繁殖案例。台灣猛禽研究 1：46-50。
 20. 林瑞興、許富雄、姚正得、艾台霖。2003。九二一地震後台灣九九峰鳥類組成變化與植被回復之關係。特有生物研究 5(2)：47-59。
 21. 姚正得。2004。台灣松雀鷹的繁殖習性觀察。台灣猛禽研究 2：11-19。
 22. 許育誠、劉小如。2000。台灣地區紅隼的過境狀況。2000 台灣猛禽生態研討會論文摘要集(1)。台灣猛禽研究會。
 23. 張月烜。2000。一九九八年台北縣觀音山大冠鷲(*Spilornis cheela hoya*) 育雛期調查。野鳥 7：25-36。
 24. 陳元龍。2001。九二一震後九九峰的哺乳動物相。自然保育季刊 35：56-58。
 25. 陳世中。2005。2004 年秋季墾丁猛禽遷移調查。台灣猛禽研究 4:9-21。
 26. 陳世中。2003。2003 年春季觀音山猛禽遷移調查。台灣猛禽研究 1：64-68。
 27. 陳世中。2004。2004 年春季觀音山猛禽遷移調查。台灣猛禽研究 3：17-24。
 28. 陳輝勝。2000。棲地破碎化對於墾丁國家公園鳳頭蒼鷹(*Accipiter trivirgatus formosae*)的影響及其生物學研究/1999 年度報告。野鳥 7：9-24。
 29. 陳添水。2005。應用地理資訊系統於九九峰九二一地震崩塌分析。特有生物研究 7(1)：69-87。
 30. 黃光瀛。1995。陽明山地區台灣松雀鷹繁殖習性及食性分析。1995 台灣猛禽生態研討會論文摘要集(3)。台灣猛禽研究會。
 31. 黃光瀛。2000。蜂鷹(*Pernis ptilorhyncus*)在陽明山的繁殖記錄。冠羽 77：40-41。
 32. 黃光瀛、劉小如、林曜松。2000。陽明山四種共域性猛禽的食性區隔。2000 台灣猛禽生態研討會論文摘要集(9)。台灣猛禽研究會。

33. 范強東。1996。蜂鷹遷徙規律的研究。鳥禽天地 19:38-47。
34. 范強東。1997。長耳鴉的環志研究。鳥禽天地 25:25-33。
35. 彭國棟、王穎、陳世煌、陳樹群、謝正倫、陳宏宇、楊平世、李訓煌、賴國祥、蘇錦松、林旭宏、陳建名、陳添水、楊嘉棟、劉建男、李俊宏、蔡奇立。2004。九九峰地震崩坍區棲地及生物多樣性變化之監測。特有生物研究保育中心。
36. 楊懿資、陳炳煌。2005。大肚山的紅隼吃什麼？-69 顆食繭的分析報告。候鳥遷徙與繫放學術研討會論文集：8-14。
37. 孫元勳、鄧財文、藍正裕。2005。雷達觀測春季赤腹鷹過境恆春半島的模式。候鳥遷徙與繫放學術研討會論文集：26-44。
38. 孫元勳。2004。雪霸的鴛鴦奇緣。內政部營建署雪霸國家公園管理處。
39. 廖秋成。1992。南投雙冬火災山地區植群生態與植物區系之研究。國立中興大學實驗林研究報告 14(1): 1-60。
40. 蔡乙榮。1994。墾丁地區遷移性猛禽調查之現況。第一屆海峽兩岸鳥類學術研討會論文集：225-236。
41. 蔡乙榮。1998。墾丁地區秋季日行性猛禽遷徙現象與日本的關係。第三屆海峽兩岸學術研討會論文集：21-38。社團法人台北市野鳥學會。
42. 蔡乙榮。2000。墾丁地區秋季過境猛禽現況報告。2000 台灣猛禽生態研討會論文摘要集(3)。台灣猛禽研究會。
43. 蔡志遠。2005。2002 年秋季梅峰地區猛禽遷移調查。台灣猛禽研究 4:35-41。
44. 潘致遠。2005。稀有猛禽報告-高美的東方角鴉。台灣猛禽研究 4:50-53。
45. 劉小如、黃光瀛。2005。霧峰地區生物多樣性研究-東方峰鷹對森林棲地及資源之利用。行政院農委會林務局保育研究系列 93-03 號。
46. 劉小如。1991。墾丁國家公園日行性猛禽調查研究。內政部營建署墾丁國家公園管理處保育研究報告第 64 號。
47. 劉承天。2004。1996 年春季台灣北端三鄉鎮猛禽遷移調查。台灣猛禽研究 3: 25-44。
48. 鄭錫奇、張簡琳玟、張仕緯。1995。南投縣哺乳類動物之調查。南投縣生物資源調查成果彙編。台灣省特有生物研究保育中心。
49. 蕭慶亮。1996。台灣日行性猛禽。台灣省立鳳凰谷鳥園。

50. 蘇俊榮。2004。2003 年台東樂山猛禽遷移調查。台灣猛禽研究 2：35-40。
51. 渡辺修治。2004。考える識別・感じる識別。Birder18(10)：59-65。
52. 森岡照明、叶内拓哉、川田隆、山形則男。1998。日本のワシタカ類。文一総合出版。
53. Bibby, C. J., Burgess, N. D. and D. A. Hill. 1992. Bird Census Techniques. London.
54. Donald, R. J. 1981. The Study of Raptor Population. Idaho University Press.
55. del Hoyo, J., A. Elliott and J. Sargatal. 1994. Handbook of the birds of the world. Vol. 2. New world vultures to Guineafoel. Lynx Edicions, Barcelona.
56. del Hoyo, J., A. Elliott and J. Sargatal. 1999. Handbook of the birds of the world. Vol. 5. Barn-owls to Hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona.
57. Endo, K. 2003. Breeding performance of the Goshawk (*Accipiter gentils*) in central Japan over the last 10 years. 3rd symposium on Asia raptors: 60.
58. Everett, M. 1997. A nature history of owls. Hamlyn/London.
59. Huang, K. Y., Lin Y. S. and Severinghaus, L. L. 2004. Nest provisioning of the oriental honey-buzzard (*Pernis ptilorhyncus*) in northern Taiwan. J. Raptor Res. 38(4): 367-371.
60. Huang, K. Y., Lin Y. S. and Severinghaus, L. L. 2004. The diet of Besra Sparrowhawk (*Accipiter virgatus*) in Yangmingshan area, northern Taiwan. Taiwaniana 49(3): 149-158.
61. Huang, K. Y. and Severinghaus, L. L. 2003. The diet of oriental honey buzzard (*Pernis ptilorhyncus*) in Yangmingshan, Taiwan during breeding season. 3rd Symposium on Asia raptors: 17. Kenting, Taiwan.
62. Lin, W. L. and C. C. Yeh. 2004. Large Insect Diet of the Brown Hawk Owl *Ninox scutulata* in the Central Taiwan. Endemic species research Vol. 6(2):19-26.
63. Lin, W. L. 2003. Comparisons of the Breeding Biology of Collared Scops Owls (*Otus lettia*) in Two Different Habitats. 3rd Symposium on Asian Raptors. Kenting, Taiwan.
64. Mikkola, H. 1983. Owls of Europe. Buteo Books, Vermillion, USA.
65. Köing, C., F. Weick, and J. H. Becking. 1999. A guide to the owls of the world. Yale University, USA.
66. Sun, Y. H., Lan, C. Y., Deng, T. W. and Tsai, Y. J. 2003. Use of weather radar in studying the migrating Chinese sparrow hawk at Kenting. 3rd symposium on

- Asia raptors: 34.
67. Tsai, Y. J., Tang, H. H. and Lin C. Y. 2003. Research on population and pass time of autumn migratory hawks in Kenting aera (1990-2002). 3rd symposium on Asia raptors: 38.
 68. Voous, K. H. 1988. Owls of the northern hemisphere. William Collins Sons and Co. Ltd., London, UK.
 69. Sutherland. W. J. 1996. Ecological Census Techniques. Cambridge University Press.

表 1、九九峰自然保留區猛禽調查樣站相關資料

代號	點位	X	Y	海拔(m)	所屬鄉鎮市
A	平合橋	229952	2660736	435	國姓
B	牽牛路	229556	2660343	328	國姓
C	梅子腳	229798	2659678	308	國姓
D	鹹土坑	229813	2658604	269	國姓
E	糖部	229941	2657433	226	國姓
F	肉豆寮	229453	2656202	232	草屯
G	石灼巷	228930	2655155	258	草屯
H	乾溪中段 453m 附近	227117	2655363	289	草屯
I	乾溪產道末端	226009	2656300	470	草屯
J	峰谷北坑溪線	226257	2658125	433	霧峰
K	北坑產業道告示牌	226530	2661033	280	霧峰
L	北坑產業道江先生家	227748	2660640	450	太平
M	北坑產業道黃先生家	227532	2661048	454	太平
N	北坑產業道觀景台附近	228606	2660194	526	國姓
O	黃竹坑上游	227732	2663127	425	太平

表 2、九九峰自然保留區各月份猛禽出現狀況

種類	月份										
	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月
大冠鷲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
東方蜂鷹	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
蒼鷹			●								
鳳頭蒼鷹	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
北雀鷹			●	●							
台灣松雀鷹	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
日本松雀鷹		●		●					●		
赤腹鷹				●	●		●	●	●	●	
灰面鵟鷹			●	●	●				●	●	
普通鵟				●	●	●					
澤鵟				●							
花雕			●								
魚鷹	●		●	●							
紅隼			●	●	●				●	●	
游隼			●								
褐鷹鵟	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
領角鵟	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
黃嘴角鵟	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
東方角鵟				●	●				●	●	
長耳鵟			●								●
鴟鵂	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
出現種數	9	9	16	17	12	9	9	9	13	13	9
留鳥種數	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8
遷移鳥種數	1	1	8	9	5	1	1	1	5	5	1

表 3、九九峰自然保留區各樣區猛禽出現狀況

種類	點位														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
大冠鷲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
東方蜂鷹	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
蒼鷹						●								●	
鳳頭蒼鷹	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
北雀鷹	●													●	
台灣松雀鷹	●	●	●	●	●		●	●		●	●		●	●	●
日本松雀鷹								●	●					●	
赤腹鷹	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
灰面鵟鷹		●	●			●			●		●	●	●	●	●
普通鵟													●	●	
澤鵟												●		●	
花雕														●	
魚鷹										●		●		●	
紅隼		●			●		●							●	
游隼														●	
褐鷹鴉	●		●	●			●				●	●	●		●
領角鴉	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
黃嘴角鴉	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
東方角鴉		●	●				●			●			●		
長耳鴉														●	●
鴿鷓	●	●	●												●
出現種數	10	11	11	8	8	8	10	8	8	9	9	10	11	18	11
留鳥種數	8	7	8	7	6	5	7	6	5	6	7	6	7	6	8

表 4、四種留棲性鷹形目猛禽盤旋時段

時段	種類	大冠鷲	東方蜂鷹	鳳頭蒼鷹	台灣松雀鷹
	07:01-09:00		4(2.0)	2(1.4)	10(10.6)
09:01-11:00		72(35.3)	54(37.5)	36(38.3)	19(52.8)
11:01-13:00		18(8.8)	24(16.7)	4(4.3)	1(2.8)
13:01-15:00		74(36.3)	20(13.9)	34(36.2)	2(5.6)
15:01-17:00		36(17.6)	42(29.2)	10(10.6)	9(25.0)
17:01-19:00		-	2(1.4)	-	-
總計		204	144	94	36

註：()表%

表 5、九九峰自然保留區大冠鷲在各月份出現情況

出現狀況	月份											小計
	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	
單獨	2(2)	1(1)	10(10)	8(8)	7(7)	6(6)	8(8)	4(4)	3(3)	6(6)	4(4)	59(59)
二隻	21(42)	22(44)	8(16)	3(6)	2(4)	1(2)	3(6)	11(22)	17(34)	14(28)	8(16)	110(220)
三隻	5(15)	1(3)	-	-	1(3)	-	-	1(3)	6(18)	12(36)	1(3)	27(81)
四隻	-	-	-	-	-	-	-	-	2(8)	5(20)	1(4)	8(32)
小計	28(59)	24(48)	18(26)	11(14)	10(14)	7(8)	11(14)	16(29)	28(63)	37(90)	14(27)	204(392)
觀察天數	6	8	9	14	10	6	7	8	10	10	3	91
目擊次數/調查天	4.7	3.0	2.0	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.8	3.7	4.7	2.2
平均數量/調查天	9.8	6.0	2.9	1.0	1.4	1.3	2.0	3.6	6.3	9.0	9.0	4.3

註：()表隻數回推，由觀察次數×出現狀況所得，例如二月觀察紀錄 22 次 2 隻一起出現，數量即為 22(44)

表 6、九九峰自然保留區各月份東方蜂鷹出現狀況

出現狀況	月份											小計
	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	
單獨	4(4)	10(10)	13(13)	22(22)	7(7)	1(1)	4(4)	6(6)	11(11)	9(9)	5(5)	92(92)
二隻	1(2)	8(16)	6(12)	2(4)	-	1(2)	-	2(4)	1(2)	4(8)	1(2)	26(52)
三隻	2(6)	1(3)	1(3)	4(12)	-	-	1(3)	-	2(6)	2(6)	-	13(39)
四隻	1(4)	-	2(8)	2(8)	1(4)	2(8)	-	1(4)	-	1(4)	-	10(40)
五隻	-	-	-	1(5)	-	-	-	-	1(5)	-	-	2(10)
六隻	-	-	-	1(6)	-	-	-	-	-	-	-	1(6)
小計	8(16)	19(29)	22(36)	32(57)	8(11)	4(11)	5(7)	9(14)	15(24)	16(27)	6(7)	144(239)
觀察天數	6	8	9	14	10	6	7	8	10	10	3	91
平均目擊/調查天	1.3	2.4	2.4	2.3	0.8	0.7	0.7	1.1	1.5	1.6	2.0	1.6
平均數量/調查天	2.7	3.6	4.0	4.1	1.1	1.8	1.0	1.8	2.4	2.7	2.3	2.6

表 7、九九峰自然保留區各月份鳳頭蒼鷹出現狀況

出現狀況	月份											小計
	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	
單獨	3(3)	1(1)	5(5)	2(2)	4(4)	2(2)	6(6)	3(3)	10(10)	8(8)	11(11)	55(55)
二隻	-	-	11(22)	8(16)	1(2)	-	-	1(2)	2(2)	-	1(2)	24(48)
三隻	-	-	1(3)	1(3)	-	-	-	2(6)	4(12)	1(3)	-	9(27)
四隻	-	-	-	-	-	-	-	4(16)	2(8)	-	-	6(24)
小計	3(3)	1(1)	17(30)	11(21)	5(6)	2(2)	6(6)	10(27)	18(34)	9(11)	12(13)	94(130)
觀察天數	6	8	9	14	10	6	7	8	10	10	3	91
平均目擊/調查天	0.5	0.1	1.9	0.8	0.5	0.3	0.9	1.3	1.8	0.9	4.0	1.0
平均數量/調查天	0.5	0.1	3.3	1.5	0.6	0.3	0.9	3.4	3.4	1.1	4.3	1.4

表 8、九九峰自然保留區各月份台灣松雀鷹出現狀況

出現狀況	月份											
	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	小計
單獨	2(2)	1(1)	1(1)	3(3)	1(1)	3(3)	1(1)	1(1)	2(2)	4(4)	1(1)	20(20)
二隻	-	1(2)	1(2)	-	-	-	-	1(2)	-	1(2)	1(2)	5(10)
三隻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2(6)	-	2(6)
四隻	-	-	-	-	-	-	-	-	2(8)	-	-	2(8)
五隻	-	-	-	-	-	-	-	1(5)	2(10)	-	-	3(15)
六隻	-	-	-	-	-	-	-	4(24)	-	-	-	4(24)
小計	2(2)	2(3)	2(3)	3(3)	1(1)	3(3)	1(1)	7(32)	6(20)	7(12)	2(3)	36(83)
觀察天數	6	8	9	14	10	6	7	8	10	10	3	91
平均目擊/調查天	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.5	0.1	0.9	0.6	0.7	0.7	0.4
平均數量/調查天	0.3	0.4	0.3	0.2	0.1	0.5	0.1	4.0	2.0	1.2	1.0	0.9

表 9、灰面鵟鷹、赤腹鷹、蒼鷹過境期的食性組成

食餌	種類	灰面鵟鷹	赤腹鷹	赤腹鷹	蒼鷹
		(春)	(春)	(秋)	
竹雞 <i>Bambusicola thoracica</i>		-	-	-	1
斯文豪氏攀蜥 <i>Japalura swinhonis</i>		16(76.2)	9(26.5)	2(2.9)	-
印度蜓蜥 <i>Sphenomorphus indicus</i>		2(9.5)	24(70.6)	13(19.1)	-
蛙(Ranidae)		-	-	8(11.8)	-
蟬		-	1(2.9)	-	-
蜻蜓(Libellulidae)		-	-	27(39.7)	-
台灣大蝗 <i>Chondracris rosea</i>		-	-	8(11.8)	-
無法判斷(Unidentified)		3(14.3)	-	10(14.7)	-
總計		21	34	68	1

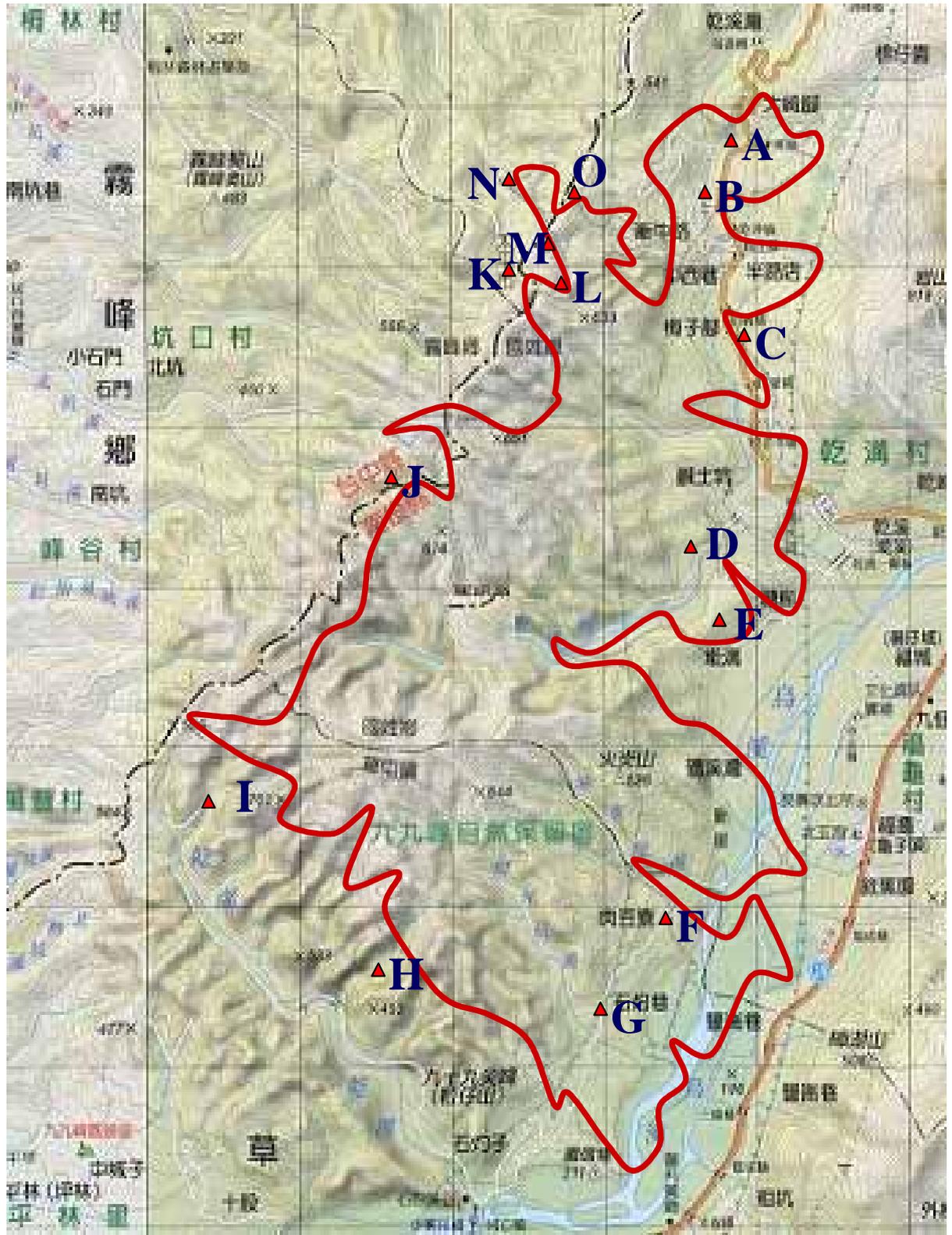
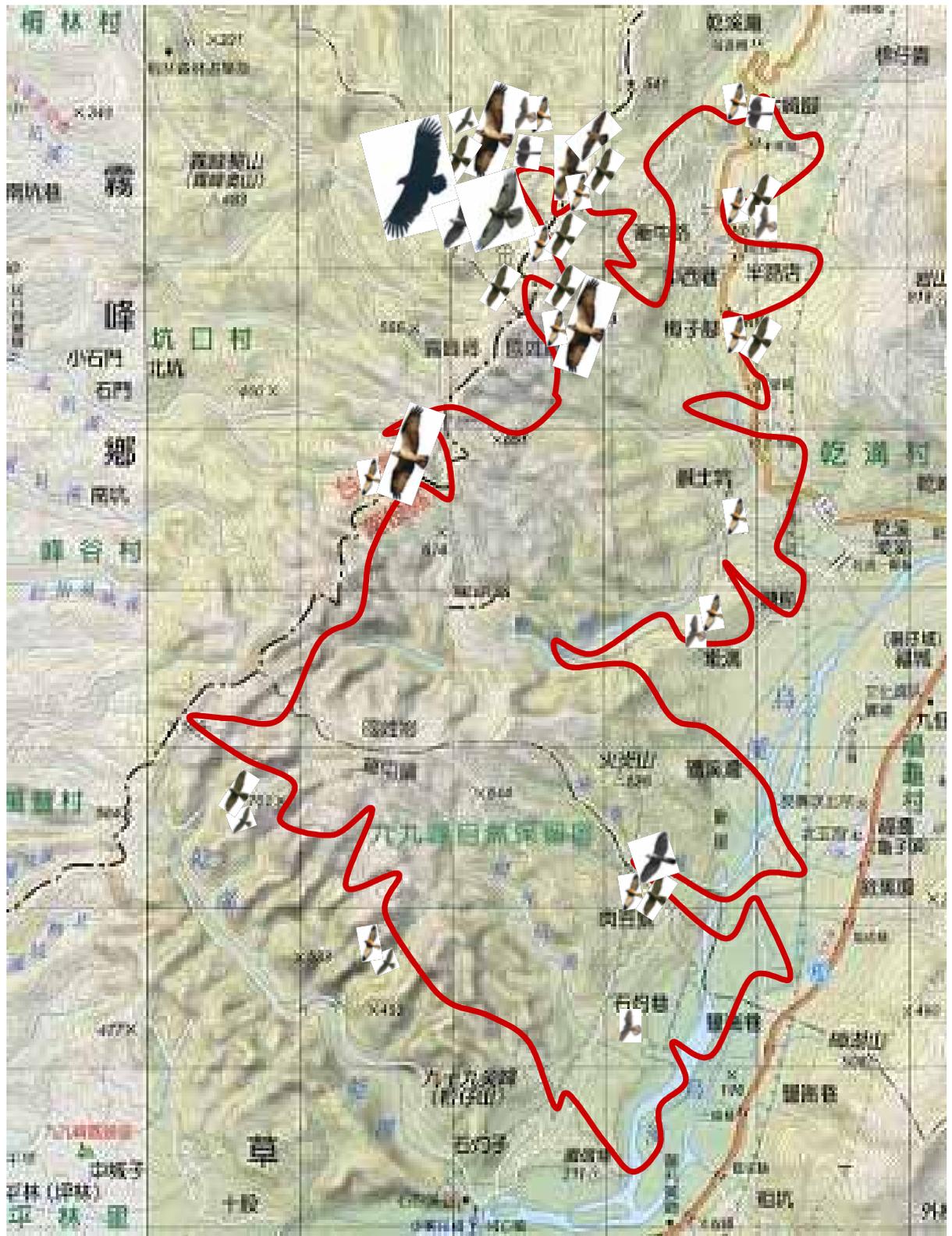


圖 1、九九峰地區猛禽調查位置圖



大冠鵟 
 鳳頭蒼鷹 
 東方蜂鷹 
 台灣松雀鷹 

圖 2、留棲性鷹形目猛禽分布圖



- | | | | | | | | | | | | |
|----|---|-----|---|-----|---|-------|---|------|---|----|---|
| 蒼鷹 |  | 北雀鷹 |  | 赤腹鷹 |  | 日本松雀鷹 |  | 灰面鵟鷹 |  | | |
| 普通 |  | 澤鷹 |  | 花鵟 |  | 魚鷹 |  | 紅隼 |  | 游隼 |  |

圖 3、遷移性鷹形目猛禽分布圖



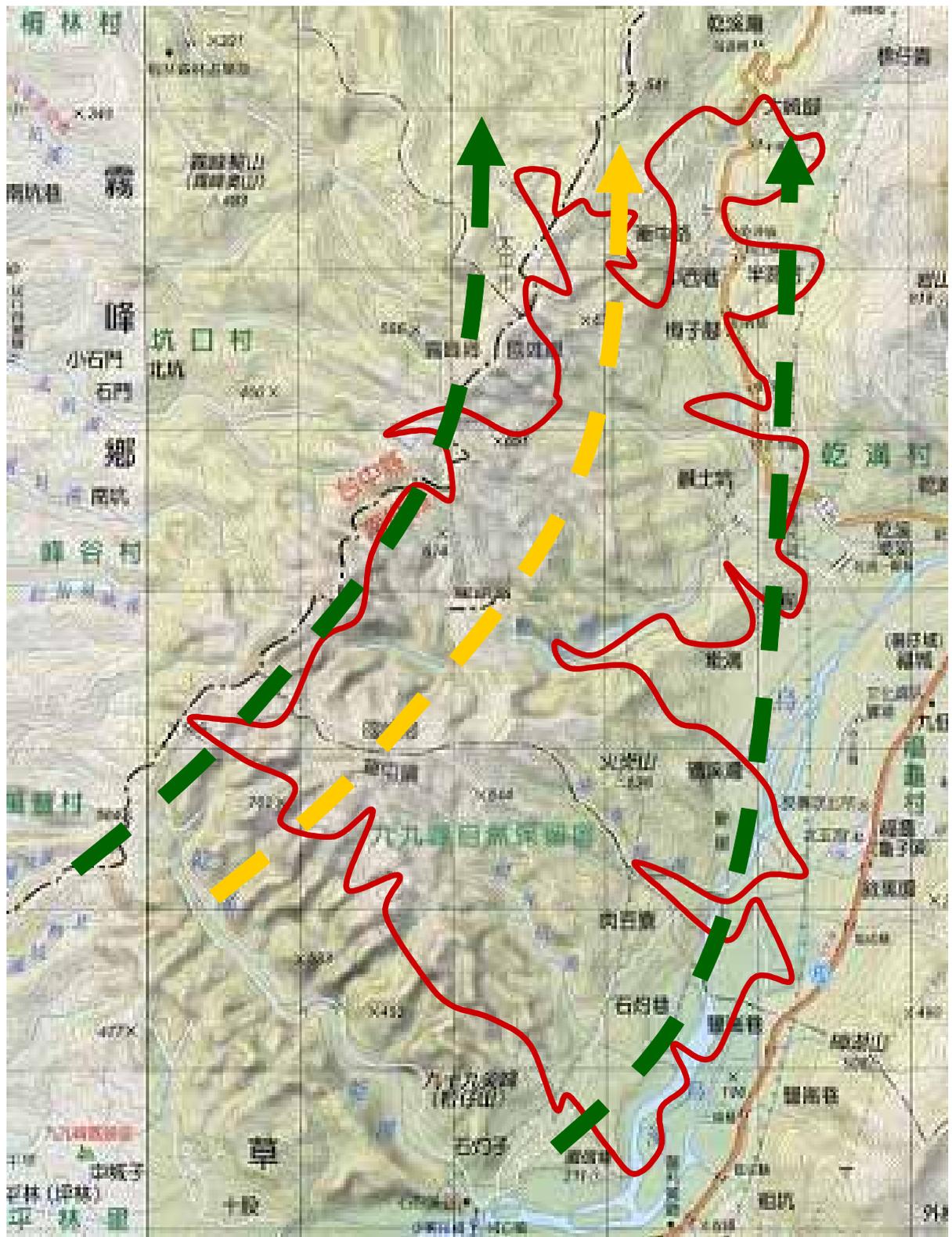
褐鷹鴞 
 領角鴞 
 黃嘴角鴞 
 鴞 

圖 4、留棲性鴞形目猛禽分布圖



東方角鴞  長耳鴞 

圖 5、遷移性鴞形目猛禽分布圖



灰面鵟鷹及赤腹鷹遷移路徑 — — — — — ➔

日本松雀鷹及魚鷹遷移路徑 — — — — — ➔

圖 6、94 年度九九峰地區遷移性鷹形目猛禽初步路徑圖

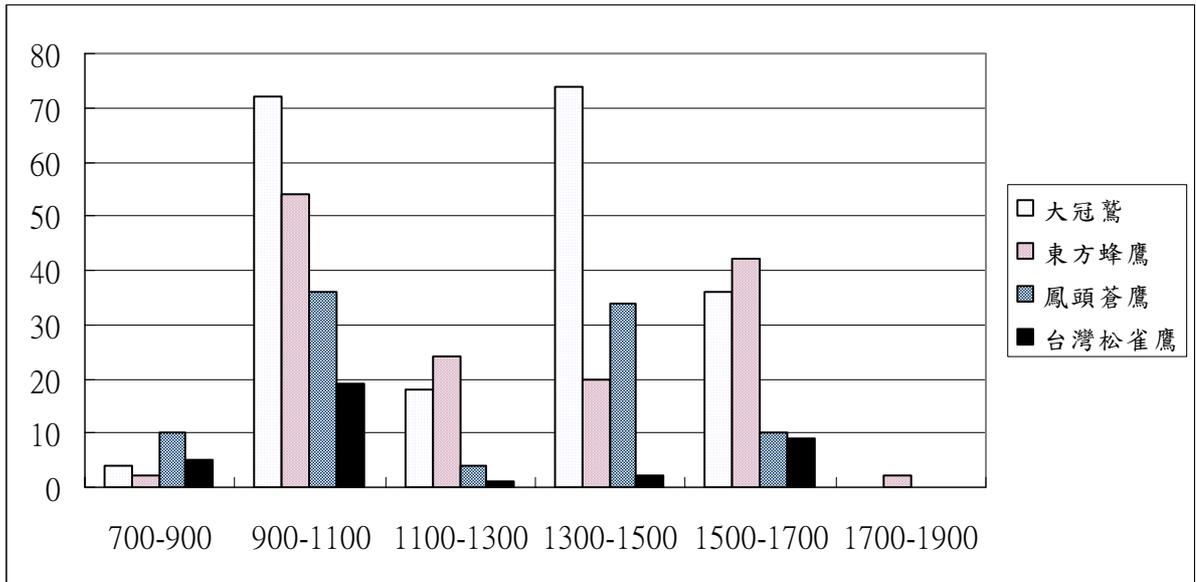


圖 7、四種留棲猛禽盤旋時段

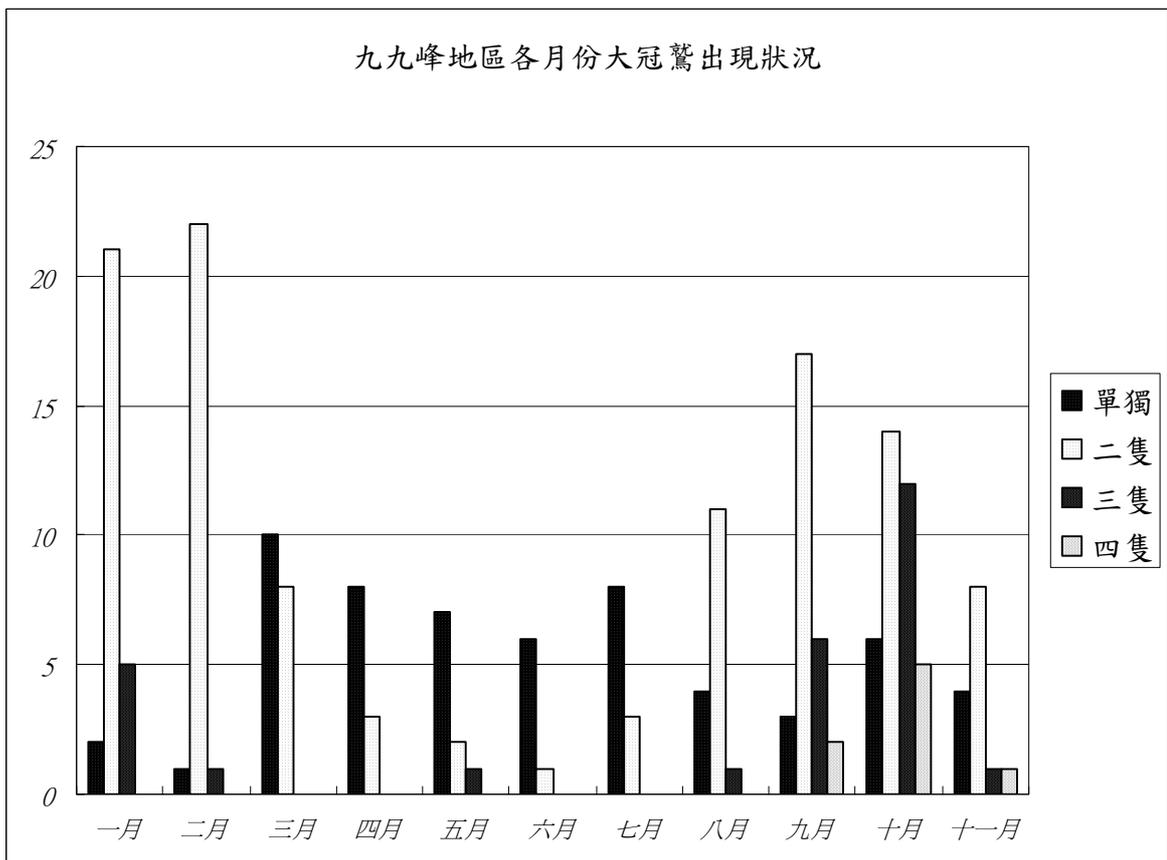


圖 8、九九峰自然保留區各月份大冠鷲盤旋隻數狀況

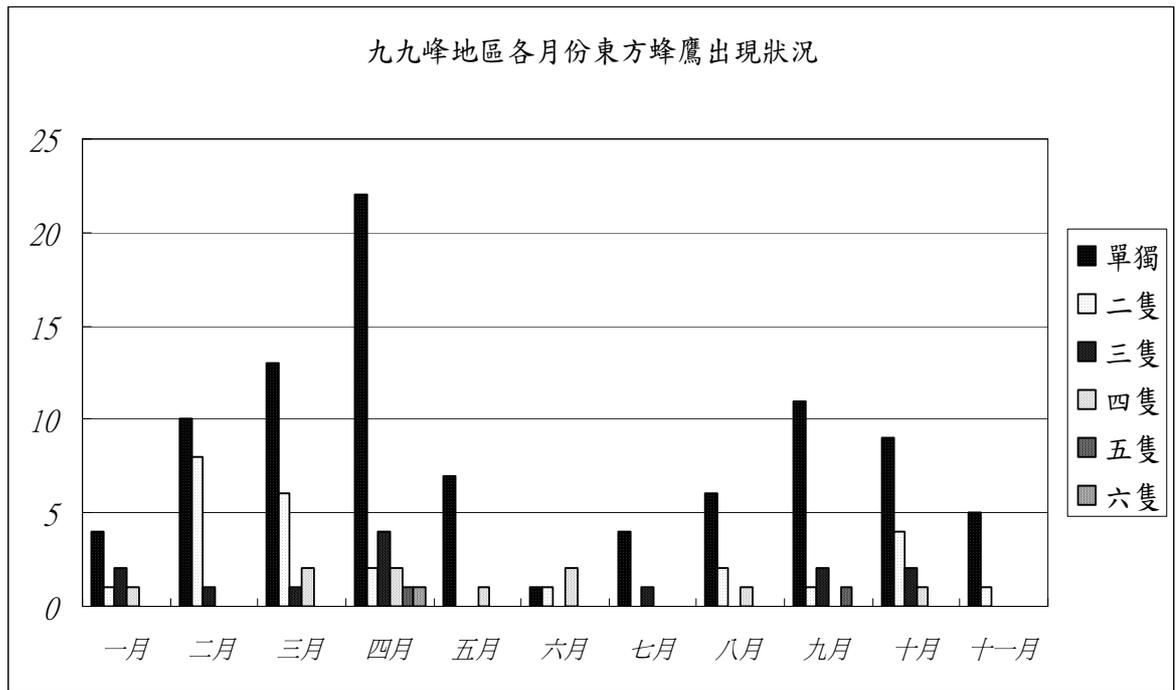


圖 9、九九峰自然保留區各月份東方蜂鷹盤旋隻數狀況

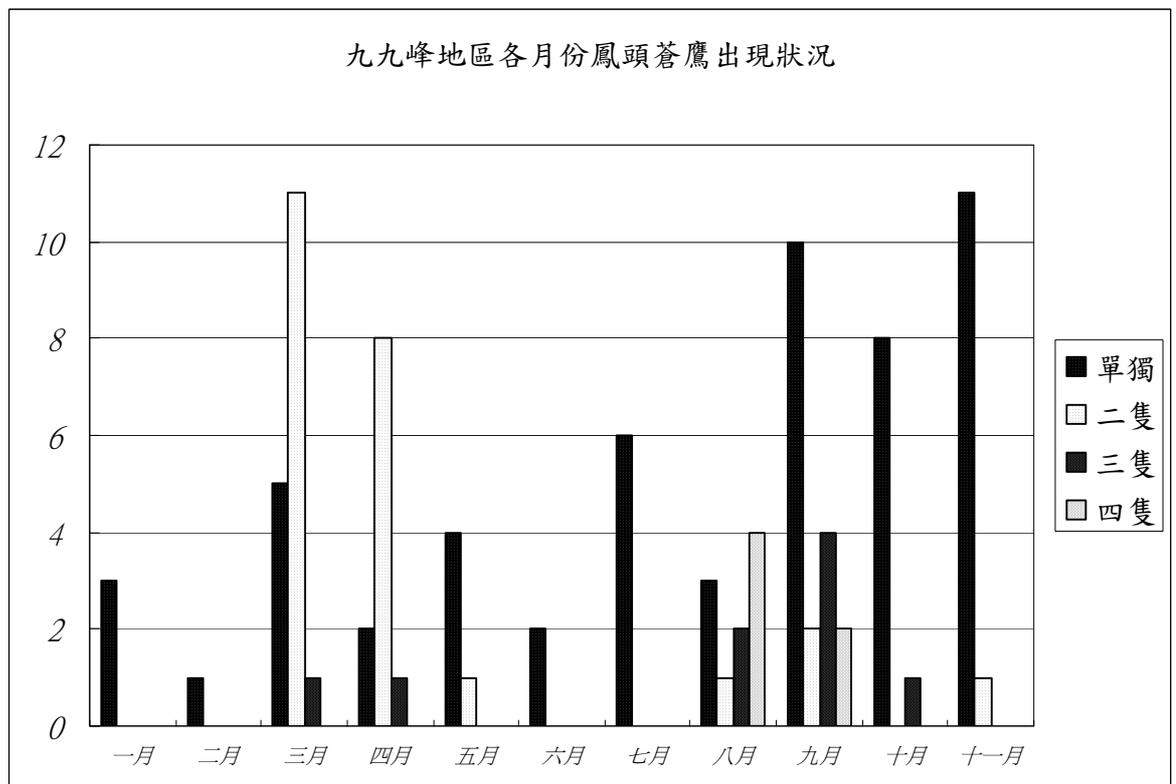


圖 10、九九峰自然保留區各月份鳳頭蒼鷹盤旋隻數狀況

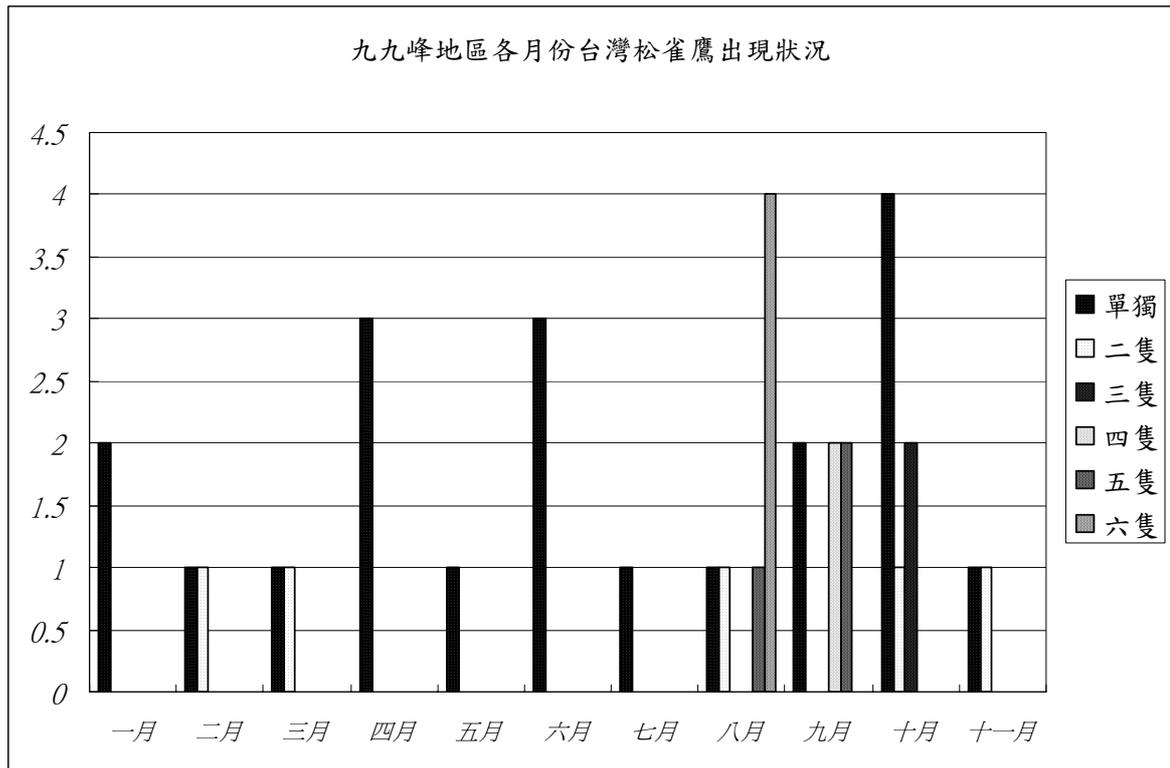


圖 11、九九峰自然保留區各月份台灣松雀鷹盤旋隻數狀況

附錄一 留棲性猛禽個論

東方蜂鷹(*Pernis ptilorhyncus*)

(1).分類

鷹形目 鷲鷹科

(2).形態

雄鳥體長約 57cm，雌鳥體長約 60.5cm；翼展約 121-135cm；體重約 400g-1,000g(蕭等, 1996)。頸部略長，頭小，嘴長，像鴿子的頭型。羽色多變，分為淡色型、中間型及深色型三類。淡色型為翼下覆羽及腹面顏色較淡；中間型為翼下覆羽及腹面密佈斑紋；深色型為翼下覆羽及腹面顏色接近黑褐色。雄鳥虹膜為暗色，雌鳥為黃色，且雄鳥尾部橫斑較雌鳥粗。陳(2004)在台北觀音山進行猛禽調查時發現過境蜂鷹深色型比例較高(41.9%)，中間型(29.5%)及淡色型(28.6%)的比例較低。在性別及成幼體間，雄成鳥(37.4%)及亞成鳥(38.5%)比例較雌成鳥(24.0%)略高。

(3).棲地

出現於中低海拔山區闊葉林，過境期會出現於海邊溼地。

(4).繁殖

窩卵數約 2 枚，孵卵期約 28-35 天(del Hoyo et. al., 1994)。國內東方蜂鷹繁殖記錄首見於黃(2000)，該報告指出，1994 與 1999 年於陽明山有正式的繁殖，其中 1999 年的繁殖蜂鷹巢位於大香楠上，巢內有一隻出生約一星期內的幼鳥，雌雄鳥均會帶食物回來餵食幼鳥，且提供食物量都差不多，但於八個月後，雌鳥的餵食量佔了大部份。

(5).食性

會棲於樹枝上觀看地面蜂巢的位置，再飛降以嘴啄食蜂類的蛹及幼蟲，偶爾會吃一點蜂巢片及蜂蜜。亦會捕食白蟻、蟋蟀等。偶爾會捕食脊椎動物如青蛙、蜥蜴、小鳥及哺乳類等(del Hoyo et. al., 1994)。1999 年於陽明山繁殖的東方蜂鷹親鳥帶回來的食物主要是含蜂蛹的胡蜂巢，佔了 78.9%，其次為青蛙(16.2%)及蜥蜴(4.9%)。胡蜂種類為 *Polistes tenebriocosus*、*P. gigas*、

P. rothneyi、*P. takasagonus* 及 *Parapolybia varia*，其中 *P. gigas* 為世界上最大的胡蜂，在東方蜂鷹的食物中佔了 9.76%。餵食青蛙及蜥蜴的記錄發生在育雛階段的早期至中期(Huang et. al., 2003)。除直接餵食外，亦觀察到親鳥反吐稠狀半消化物質供幼鳥吸食的情況(黃，2000)。

(6).遷移及分佈

世界蜂鷹屬(*Pernis*)有 3 個種類，分別為西方蜂鷹(*Pernis apivors*)、東方蜂鷹(*Pernis ptilorhynchus*)及條紋蜂鷹(*Pernis celebensis*)。過去台灣的蜂鷹曾被誤認為西方蜂鷹(*Pernis apivors*)，直至 70 年代後才改為東方蜂鷹(*Pernis ptilorhynchus*)(黃，2000)。東方蜂鷹主要分佈於西伯利亞南部至日本、印度、中國西南、尼泊爾、爪哇等地，北部的族群會遷移(del Hoyo et. al., 1994)。東方蜂鷹在台灣較常出現於春秋兩季的遷移季節，但在許多地區，一年四季皆可見到，可能為渡冬族群或是夏候鳥甚至是留鳥則有待進一步探討(黃，2000；林，2004)。由於九九峰桐林地區有為數不少的養蜂場，根據訪查，蜂農表示蜂鷹一年四季皆會造訪蜂場，並取食蜂農採收蜂蜜時割棄的蜂巢片(林，2004)。2004 年開始，有學者進行九九峰山區東方蜂鷹的研究，因此有關蜂鷹在九九峰的活動範圍與養蜂場間的關係會有更深入的了解。本調查資料顯示，九九峰地區極有可能有繁殖的蜂鷹族群，值得注意。

(7).保育現況

由於蜂鷹隱密的習性，使得對蜂鷹的生態地位不清楚。

(8).出現位置

東方蜂鷹在九九峰地區所有調查樣站均有發現記錄。

(9).出現環境

東方蜂鷹主要出現天空盤旋，或是停棲於高大喬木上。會以盤旋降落之姿落在養蜂場附近的喬木，觀察四周確定無害後再降落以步行方式取食蜂農丟棄之蜂巢片。有些蜂鷹不甚為人，會停在樹上直到蜂農離開，而根據私下訪問的結果，在台中縣太平、霧峰與南投國姓、中寮、魚池一帶的蜂農都

有見過東方蜂鷹，但僅知其會取食丟棄之蜂巢片，對於其他的生態並不了解。

(10).出現頻度

目前為止，東方蜂鷹在九九峰地區每個月均可發現。

鳳頭蒼鷹(*Accipiter trivirgatus formosae*)

(1).分類

鷹形目 鷲鷹科

(2).形態

體長約 37-46cm，翼展約 65-85cm，重量約 224-450g(del Hoyo et. al., 1994)。成鳥背部呈鼠灰色，胸部有褐色縱斑，腹部則為褐色橫斑。尾部有四條橫紋，白色尾下覆羽明顯，虹膜為黃色。雌鳥翼後緣圓突較雄鳥大而明顯，雄鳥尾下覆羽較雌鳥明顯。幼鳥腹部為縱斑，虹膜為淡褐色。

(3).棲地

棲息於低中海拔闊葉林或開墾地，亦會出現於都市環境的公園綠地。

(4).行為

常埋伏於隱密處，伺機突擊經過的獵物，較少直接在空中追擊獵物。在天空盤旋時，常會將翅膀下壓形成倒 V 字形，並且會快速顫動(姚，1990)。

(5).繁殖

鳳頭蒼鷹的繁殖季從四月開始，窩卵數 2 枚，孵卵期約 38 天，孵蛋、孵雛鳥及護巢的工作是由雌鳥負責，雄鳥則負責供應食物(姚，1990)。1999 年墾丁至鵝鑾鼻地區鳳頭蒼鷹的研究顯示當地的巢密度約 11.1 巢/1,000 公頃，若只考慮森林面積則密度高達 38.9 巢/1,000 公頃森林，繁殖成功率自 1996 年的 69% 下降至 1999 的 58%。營巢使用的樹種多達 7 科 12 種，多選擇大戟科及桑科植物。築於離地約 8.98m 的樹上，巢直徑為 46.87cm，寬度 29.33cm，深度約 8.64cm(陳，2000)。若有其他猛禽、鴉科或貓狗經過時，

則會加以驅趕。

(6).食性

在陽明山的繁殖記錄顯示鳳頭蒼鷹主要以鳥類(38.9%)為食，其次為爬蟲類(27.8%)、鼠類(22.2%)及兩生類(11.1%)。種類則包括了五色鳥、領角鴉、麗紋石龍子、台灣鼯鼠及赤腹松鼠等(姚，1990)。1993年至1999年的4月至8月繁殖期間陽明山的鳳頭蒼鷹則以蜥蜴(45.5%)及鳥類(35.3%)為主食(黃等，2000)。

(7).遷移及分佈

分佈於斯里蘭卡、印度、尼泊爾、中國南部、台灣、蘇門達臘、婆羅洲、菲律賓等地，為留棲性。分佈於台灣的為 *A. t. formosae* 亞種 (del Hoyo et. al., 1994)。

(8).保育現況

近年來開始在一些平地的都市環境中發現鳳頭蒼鷹的蹤跡，如台北市位於南海路上的植物園、台中市中興大學、台中高農、台中孔廟、老人安養中心等，都是位於都市中心，其中台北植物園、老人安養中心等都有穩定的繁殖記錄。出現的位置離附近山區約6、7km的距離，是否為鳳頭蒼鷹族群擴散的結果，或是自然棲息環境被破壞而向外遷移，則有待更進一步的研究。陳輝勝在1999年墾丁地區的研究中發現一窩失敗的巢中有白鼻心的排遺，因此推論中級掠食獸可能會對當地的猛禽造成衝擊(陳，2000)。

(9).出現位置

鳳頭蒼鷹為台灣普遍留鳥，在九九峰地區全區可見，所有調查樣站均有發現。

(10).出現環境

對環境的要求堪稱不挑剔，在本調查的15個樣點中，無論是大片檳榔園中殘存的小面積喬木林，或是山區住家旁的高大喬木，都有穩定的出現記錄。

(11).出現頻度

截至目前為止，鳳頭蒼鷹每個月均有發現記錄。

台灣松雀鷹(*Accipiter virgatus fuscipectus*)

(1).分類

鷹形目 鷲鷹科

(2).形態

台灣松雀鷹為台灣六種留棲鷹形目猛禽中體型最小的，體長約 28-36cm，翼展約 50-65cm，重約 83-140g(del Hoyo et. al., 1994)。胸部有褐色縱斑，腹部則為褐色橫斑。雄鳥頭部及背部較灰，虹膜為橙黃色，雌鳥背部呈鼠灰色，胸色則較接近褐色，虹膜為黃色。幼鳥背部為褐色，腹部為縱斑，虹膜為淡灰褐色。

(3).棲地

棲息環境多為茂密的次生林，但海拔分布範圍很廣，包括海拔僅有 100m 的台北市南港區山區，甚至到海拔 3000m 的南投縣仁愛鄉的北東眼山，均有繁殖的記錄(姚，2004)。

(4).行為

主要在樹林間獵食，領域性極強，常於空中俯衝攻擊其他猛禽。

(5).繁殖

繁殖期為四至七月，窩卵數約 3-4 枚，大多數為 4 枚。孵卵期約 28 天(蕭等，1996)。

(6).食性

親鳥繁殖期間餵食幼鳥的食物依不同環境而有明顯不同，但皆以鳥類為主要食物。在陽明山低海拔森林(黃，1995)與在中部中海拔森林(姚，2004)所調查到的台灣松雀鷹是以五色鳥為主要食物，其中北東眼山共計錄了 8 科 17 種鳥類，種類除五色鳥外，還有體型比台灣松雀鷹大的家鴿，畫眉科的白耳畫眉、繡眼畫眉，鳩鵲及鷹鵂等。除鳥類外，還有捕食小型鼠類及昆蟲的記錄(姚，2004)。而陽明山於 2004 年的記錄中亦發現有捕食領角鴉的記

錄(Huang et. al., 2004)。1993年至1999年的4月至8月繁殖期間陽明山的台灣松雀鷹則以鳥類(66.6%)及昆蟲(24.5%)為主食(黃等, 2000)。但在人類聚落附近繁殖的台灣松雀鷹雖然仍以鳥類為主食, 但種類卻是家燕(*Hirundo rustica*)、白頭翁(*Pycnonotus sinensis*)、麻雀(*Passer montanus*)等都市型鳥類為主, 少有森林性鳥種, 顯示台灣松雀鷹可適應人類聚落環境。除了以鳥類為主食外, 台灣松雀鷹亦會捕食昆蟲及蝙蝠等(林, 2003)。

(7). 遷移及分佈

分佈於印度、尼泊爾、中國、台灣、緬甸、泰國、婆羅洲、蘇門達臘、爪哇等地, 在多數地區為留棲性, 但印度北部及尼泊爾的則會在冬季遷移至平原地區(del Hoyo et. al., 1994)。

(8). 保育現況

可能的危機為森林棲地的消失, 如菲律賓、爪哇等地的低海拔森林(del Hoyo et. al., 1994)。

(9). 出現位置

台灣松雀鷹在九九峰地區全區可見, 大部分的調查樣站都有記錄。

(10). 出現環境

台灣松雀鷹在九九峰的分部應該很廣, 但因為他本身的生態習性較少盤旋, 使得調查時可能會低估。今年調查在江先生家附近發現一巢, 營巢在相思樹上, 共有卵4枚。4隻幼鳥均成功離巢, 且持續與親鳥保持關係直到十月。

(11). 出現頻度

在九九峰地區全年可見, 每月都有發現記錄。

大冠鷲(*Spilornis cheela*)

(1). 分類

鷹形目 鷲鷹科

(2). 形態

體長約 70cm，翼展長約 140-160cm，重量約 1,500-2,000g。台灣的個體比日本大(森岡照明等，1998；蕭等，1996)。雌雄形態相近，體色大致為褐色，背部、腹部及翼上佈滿白色斑點。頭部為黑褐色，後頭的羽毛特別長可形成羽冠。眼先為黃色皮膚裸露，虹膜為黃色。下腹部密佈細橫紋。尾部有一粗橫帶，但幼鳥則無。幼鳥有兩型，一種為白色型，腹面為白色，頭頂亦較白；另一種與成鳥相近，但頭上斑點較多(蕭等，1996)。

(3).棲地

大冠鷲棲地的型態種類多，開闊或濃密的森林皆會棲息，會出現於森林邊緣或農墾地環境，海拔分布範圍自海平面至 1,900m 都有分佈(del Hoyo et. al., 1994)。台灣目前發現最高的點是瑞岩溪，海拔約 2,300m 左右(南投處埔里工作站資料)。

(4).行為

大冠鷲為野外最容易發現的猛禽，常於上升氣流旺盛時飛出盤旋，並可聽到“揮、揮、揮、揮-、揮-”的鳴叫聲。每年秋季，約九月至十二月時，常可觀察到四隻大冠鷲同時盤旋飛行的景象，此時的組成成員多為兩隻成鳥、一隻去年的亞成鳥及一隻今年的幼鳥。若此時觀察到三隻的情況，則多為兩隻親鳥及一隻幼鳥。二月過後，一起盤旋的大冠鷲多只剩下兩隻，此時多為兩隻成鳥，且多半已準備開始求偶，會有兩隻鳥腳互抓的行為(林文隆，未發表資料)。常停棲於視野良好的樹上或電線上尋找獵物，發現獵物後常飛降至不遠處，步行至獵物旁再迅速伸出腳爪捕捉。近年來的觀察中發現大冠鷲常停棲於道路旁的樹幹、突出物或電線桿上，再飛下來撿拾路死的動物屍體，如蛇類、蟾蜍、斯文豪氏攀蜥等(林文隆，未發表資料)。

(5).繁殖

會使用舊巢，巢通常位於高大喬木，同時有許多粗大藤蔓攀附。窩卵數 1 枚，孵卵期約 35 天

(6).食性

除冬季外，獵物種類多以蛇、蜥蜴為食，故名蛇鷲。冬季或食物缺乏時則以鼠類、蜥蜴、蛙類及蟹類為食。1998年觀音山繁殖記錄顯示大冠鷲攜回巢中的食物包括青蛇、赤尾青竹絲、臭青公、蟾蜍、攀蜥、印度挺蜥、中國石龍子等，甚至有餵食台灣鼯鼠的記錄(張，2000)。1993年至1999年的4月至8月繁殖期間陽明山的大冠鷲則以蛇(68.9%)及蟾蜍(22.2%)為主食(黃等，2000)。此外，亦有捕食領角鴉的記錄(林等，1995)。九九峰保留區的食性記錄同樣以蛇居多，蛇類中以青蛇比例最高(46.2%)。其餘依序為錦蛇(27.1%)、南蛇(10.8%)、過山刀(5.3%)、臭青公(5.2%)、赤尾青竹絲(3.9%)、龜殼花(1.5%)等(林文隆，未發表資料)

(7).遷移及分佈

分佈於印度、尼泊爾、斯里蘭卡、中國南部、台灣、海南島、婆羅洲、爪哇等地，皆為留棲性(del Hoyo et. al., 1994)。

(8).保育現況

已可適應人類聚落附近環境。

(9).出現位置

大冠鷲為九九峰地區普遍留鳥，全區都很容易見到，在所有調查點都有記錄。

(10).出現環境

對環境的要求堪稱不挑剔，在本調查的15個樣點都有穩定的出現記錄。

(11).出現頻度

大冠鷲在每一個月份都可見到。

鴛鴦 (*Glaucidium brodiei*)

(1) 分類.

鴛鴦目 鴛鴦科

(2) 形態

鴛鴦翼長 8-9cm、尾長 5-7cm，體長僅 15-17cm，為台灣體型最小的貓頭鷹。

頭至背部為黑褐色，雜有白色斑點，腹面為白色，雜有黑褐色斑點。頭部圓形，無角羽，頸側至後頸黃褐色，後頭有黃褐色眼狀斑。眼先和眉斑白色，胸側密布著深褐色的橫帶。尾下覆羽白色。嘴黃綠色，蠟膜膨大成管狀。腳黃褐色，腳及爪上有散生的剛毛。鴝鵒目前有兩種色型記錄，幼鳥至亞成鳥階段為一種為橄欖綠至褐黃色型；成鳥階段則為鉛灰至鉛藍色型。

(3) 棲地

主要棲息於開闊森林邊緣，海拔高度大約 1,350-2,570m。但在中國有在海拔 750m 靠近農耕區附近的記錄 (del Hoyo,1999)。台灣鴝鵒的分佈海拔因地而異，西半部山區從海拔 400m 即有記錄，東部則在 200m 的海拔就有記錄，但先決條件為林相必須為天然林。

(4) 行為

鴝鵒日夜都會活動，活動模式呈現間歇性，換句話說，在活動 1-2 小時後，會休息，甚至是睡眠，經過 1-2 小時再繼續活動，白天夜間都一樣。鴝鵒對林相的要求與黃嘴角鴉相同，需要大面積的次生林地。

(5) 繁殖

築巢於樹洞內，經常捕殺啄木鳥以佔用樹洞。窩卵數 3-6 個，通常為 4 個，孵蛋期約 25 天 (del Hoyo,1999)。每年 4-6 月繁殖，3 月底 4 月初開始勤奮的鳴叫，通常站立在醒目的枝頭上。目前本人記錄兩筆鴝鵒的繁殖過程，一是在天然樹洞內，巢樹為山龍眼，地點在蓮華池，另一在檳榔樹，巢洞為五色鳥使用過的舊巢，地點在魚池。兩次觀察均為幼鳥已孵出的階段，故不知實際的產卵數，但從幼鳥 3 隻的情況推斷，產卵數應該是 3-5 枚。鴝鵒的幼鳥成長相當快速，約兩週的時間體型即與成鳥相仿，但實際的體重未知，同時羽色仍以白灰色為主，兄弟姐妹間的體型差異亦不大。幼鳥待在巢洞的時間約 4 週，在羽毛相當完整之後才會離開巢洞，但離開後兄弟姐妹還會聚在一起。鴝鵒幼鳥與成鳥羽色最大的差別是成鳥身上有較多且明顯的斑點，尤其是頭頂白色細點與胸腹羽的鱗片狀斑，而幼鳥羽色大致

為褐色，頭頂為一整片褐色，細點並不明顯，或有少數淡黃色細點，胸腹羽為鵝黃色，靠近腹部端為一整片褐色。除羽色外，幼鳥的尾羽較短，停棲時僅能隱約看見，不若成鳥般明顯。

(6) 食性

會捕食小型鳥類，亦會捕食雛鳥，其他如昆蟲、鼠類、蜥蜴等也會捕食。對於鴝鵒本身而言，捕食的獵物體型都算相當大，有些甚至比自身還大。鴝鵒以小鳥、老鼠、蜥蜴、昆蟲為食，且會依季節而有食性上的不同。依據觀察，鴝鵒在春末至夏末這段期間，也就是繁殖階段，以取食石龍子及攀蜥的次數較多，其次為鳥類；這段期間之外主要以鳥類為食，哺乳類的森鼠次之（林文隆，1999）。

(7) 遷移及分佈

巴基斯坦、西藏、中國至馬來西亞、婆羅洲等地。留棲性，但有可能進行不同海拔的遷移。

(8) 保育現況

鴝鵒雖為普遍的留鳥，但因其體型嬌小可愛，深受鳥店青睞，因此獵捕壓力相當大。

(9) 出現位置

鴝鵒在本年度九九峰的調查中僅於 A、B、C 及 O 點有記錄。

(10) 出現環境

鴝鵒對環境的要求較高，需要大面積的次生林地。

(11) 出現頻度

在每一個月份幾乎都有記錄。

黃嘴角鴉 (*Otus spilocephalus*)

(1) 分類

鴉形目 鴉科

(2) 形態

黃嘴角鴉身長約 15-17cm，翼長約 15-17cm，尾長約 8cm。體色大致呈黃褐色，腹面顏色較淡，雜有黑褐色斑紋。臉盤呈淡黃褐色，周圍顏色較深，眼睛虹膜為黃色，嘴喙亦為黃色 (del Hoyo,1999)。

(3) 棲地

棲息於濃密森林內，海拔分佈範圍可從低海拔丘陵至 2,600m 高。

(4) 行為

黃嘴角鴉於入夜後開始活動，平時可聽見在樹頂層鳴叫，但是獵食時通常是在靠近地面的植物附近。冬天時，林道上可見許多黃嘴角鴉等距停棲，個體與個體間距約 70-100m，端看該地的密度。此時的黃嘴角鴉通常在高度 70-100cm 的位置覓食，有時更低，對人的反應相當遲鈍 (林文隆，未發表資料)。

(5) 繁殖

築巢於樹洞內，通常離地約 2-7m 高。窩卵數 2-5 個，但孵化期及育雛期則不清楚 (del Hoyo,1999)。台灣的黃嘴角鴉除了樹洞外，也會在樹枝凹陷處營巢，窩卵數 4 個。

(6) 食性

主要以蛾類、甲蟲、蟬等為主，亦會捕食小型鼠類、鳥類，甚至蜥蜴 (del Hoyo,1999)。

(7) 遷移及分佈

分佈自巴基斯坦、尼泊爾、中國、泰國至婆羅洲。在大多數地區為留鳥，但亦有冬季遷移至較溫暖的喜馬拉雅山脈的記錄。

(8) 保育現況

黃嘴角鴉偶爾會被捕捉當作寵物販賣，山區道路與鳥網則可見枉死個體。

(9) 出現位置

黃嘴角鴉在 15 個點位中都有記錄。

(10) 出現環境

黃嘴角鴉由於以昆蟲為主食，對棲息環境的要求較高，以濃密的森林為主。

(11) 出現頻度

在全年調查中每個月都有記錄。

領角鴉 (*Otus lettia*)

(1) 分類

鴉形目 鴉科

(2) 形態

領角鴉翼長約 16-19cm，尾長約 8-10cm，體長約 20-25cm。全身大致呈灰褐色，雜有黑色斑紋。胸、腹底色灰褐色，具有箭簇狀斑紋，腹部中央白色。尾羽灰褐色，有暗色橫帶。臉盤呈淡灰褐色，有明顯角羽，眉斑灰白色，眼睛虹膜紅褐色。嘴鉛綠色，腳灰色，趾無羽 (del Hoyo,1999)。

(3) 棲地

領角鴉的分佈相當廣泛，從低海拔森林邊緣一直到中海拔山區皆有其蹤跡，不過仍以低海拔山區較為普遍也較容易被觀察到。領角鴉對各類環境的適應性都很強(Hume 1997)，除了山區的原始林、次生林、人造林與果園外，山區附近的軍營、學校、住家甚至都市中有殘存大樹的公園或學校都有機會發現 (林，2003)。

(4) 行為

領角鴉於入夜後開始活動，從日間休息處離開後即會前往固定的狩獵點等候獵物。領角鴉的固定狩獵點並不高，通常為 1.7-2.5m 高度的突出樹枝，在乾溪谷、林道邊緣相當容易發現。除了獵食之外，領角鴉幾乎每日都會至積水處洗澡，此種現象在冬季特別容易目睹，尤其是乾溪谷的積水處，必為附近領角鴉每日造訪。領角鴉的鳴叫也是相當有趣的行為，目前記錄，領角鴉共有 6 種聲音，分述如下：1. “wo”- “woo”- “woo”- “ho”，為每日

開始活動前的發音練習，通常是在日間休息處附近開始發音。其音節一開始為不甚明顯的短氣音，隨後逐漸加強深度，最後會出現一般的鳴叫聲，即短頓音的“whoo”。2. “whoo”短頓音，間隔約 11-12 秒，一般最常聽到的鳴叫聲即此種，此聲為宣示領域與求偶時會發出。3. “wu-a”- “wu-a”- “wu-a”- “wu-a”，急促短音，此聲為入侵巢區附近，雄鴉的驅趕與警戒聲，繁殖季時較容易聽到。4. “ha”- “ha”- “ha”-“ha”短音，音量依序遞減，聲音聽其來類似笑聲。此聲通常為有另一領角鴉，或是體型較大的褐鷹鴉飛到領角鴉附近食，原來那隻鳥所發出，目前認為是另一種警戒聲。5. “shi”或“e”，氣音，巢中幼鳥的乞食聲音。6. “gi”-“gi”-“gi”..短音，為巢中幼鳥相互搶食的聲音。

(5) 繁殖

根據林(2003)在台灣中部森林進行的領角鴉繁殖生物學記錄中發現領角鴉每窩卵數平均 4 個，受精卵孵化的時間約 27-29 天，每巢孵化率約 72.5%，離巢率約 55.2%。成功離巢的幼鳥待在巢區的時間平均為 32 天。影響領角鴉繁殖成功與否的最主要原因為天敵，其次可能導致繁殖失敗的原因則為未受精卵。

(6) 食性

領角鴉主要以小型哺乳類、鳥類、蜥蜴、蛙類與大型昆蟲為食。然而，不同環境食性組成會有不同，森林中的領角鴉食物以蜥蜴、蛙類及大型昆蟲為主；近郊或是都市的領角鴉則以鳥類與哺乳類為主（林文隆，未發表資料）。

(7) 遷移及分佈

領角鴉主要分佈在中國南方及海南島、台灣，西至尼泊爾，南至泰國、緬甸一帶，並不遷移(del Hoyo 1999, König et al. 1999)。

(8) 保育現況

領角鴉為尚稱普遍的留鳥，雖然並無獵捕壓力，但是山區公路經常可發現遭撞斃的個體。而農民一般所架設的防鳥害鳥網，也經常可見領角鴉枉死其上。

(註：領角鴉過去一直被認為是印度領角鴉 (*Otus bakkamoena*) 的一個亞種 (Hume 1997, Freethy 1992, Voous 1988, Burton 1973)，直到近年才經由基因及鳴叫聲音的不同，重新將原來的印度領角鴉區分成四個獨立種，分別為印度領角鴉 (*Otus bakkamoena*)、巽他領角鴉 (*Otus lempiji*)、領角鴉 (*Otus lettia*) 與日本領角鴉 (*Otus semitorques*) 等 (del Hoyo 1999, König et al. 1999))

(9) 出現位置

在 15 個調查點均有記錄。

(10) 出現環境

領角鴉對環境的要求較低，因此九九峰週邊的檳榔園或靠近人類聚落的環境都會有領角鴉的出現。

(11) 出現頻度

領角鴉在每個月份調查中都有記錄。

褐鷹鴉 (*Ninox scutulata*)

(1) 分類

鴉形目 鴉科

(2) 形態

頭部至背面全身大致呈黑褐色，腹面為黃色雜有不規則黑褐色縱斑，肩羽和三級飛羽末端有黃色斑點，尾灰褐色而有黑褐色寬橫帶。頭部圓形無角羽，眼睛虹膜為黃色，嘴喙為黑色。腳趾黃色並具有堅硬的剛毛，台灣貓頭鷹中，鸛鵒與草鴉均有同樣結構。褐鷹鴉成鳥與亞成鳥分辨可以從羽色作為判斷依據，一般來說，亞成鳥的腹部底色為黃褐色，胸腹部的縱狀斑

為深褐色，感覺一起來比較難分辨；成鳥的胸腹部羽色黑白較為分明，除了喉部以下有深褐色細小條狀般組成外，其餘多為白底深色斑，相當好辨認。褐鷹鴉翼長 20-26cm，尾長 10-12cm，體長約 28-34cm。

(3) 棲地

褐鷹鴉大部分棲息於低海拔的闊葉落葉樹林或針葉林內，有時會接近人類居住地區，在日本，像是神社、古寺、公園等地方，夏天就可見到褐鷹鴉繁殖的景象(Ishizawa, 1934; Kawaguchi, 1937; Abe et al., 1979 ; Taniguchi, 1983 ; Tomita, 1990)。主要為低海拔山區，以落葉闊葉林及次生林為主。

(4) 行為

褐鷹鴉一般都會選擇有開放空間，具有良好視野 10 到 20 m 的地方狩獵，像是森林邊緣、空曠野地、溪谷、山區住家的花園等地。每隻鴉都會有幾個固定的狩獵點，狩獵點附近通常會有路燈吸引昆蟲。褐鷹鴉會站在枯枝、電線或是一些電線上的附屬物等待經過的昆蟲而予以捕食(Abe et al., 1979 ; Oba, 1996)。目前已知褐鷹鴉的獵食方式包括 *stalking*、*skimming*、*hawking*、*fly-catching* 等四種(Oba, 1993; Everett, 1977; Henry, 1971; McCann, 1933; Kelham, 1881)。上述獵食行為在台灣共有 3 種被記錄到，其中 *fly-catching* 在大型昆蟲多的季節出現比例較高；*hawking* 則無季節上的差異；*skimming* 在各季節只有零星出現；*stalking* 並未記錄到（林，2004）。

(5) 繁殖

台灣中部的褐鷹鴉從二月份開始，鳴叫的頻度與音節會有愈來愈多的現象，此段時間的公鳥正在為求偶行為作準備。三月初到三月底，可以見到已配對完成的褐鷹鴉一起活動。在此階段，公鳥與母鳥彼此獵食的地點不會太遠，有時甚至會在同一盞路燈覓食。休息時也可見到站在同一枝條上各自理羽的行為，但很少見到互相理羽的情況。遇到別處的褐鷹鴉鳴叫時，公鳥也會開始呼應，母鳥多半不理會，當鳴叫較激烈或持續較久時，母鳥才會呼應。三月上旬開始見到交配情形一直持續到三月中旬，三月底之後

母鳥就很難發現，而在狩獵點附近只能見到公鳥，所以推測褐鷹鴉應該在三月底到四月初之間產卵。目前記錄褐鷹鴉繁殖的巢樹為樟樹與楠樹，蛋 3-4 個，為白色卵型。雛鳥於四月底或五月初孵出，孵化期約 29 天。這段期間內，公鳥的鳴叫次數明顯減少，而除非是靠近巢區引起公鳥激烈鳴叫，否則母鳥也不會出現或鳴叫。褐鷹鴉選擇的樹洞為圓形，離地約有 9 到 10 m，洞徑據估測約有 30 cm 寬。雛鳥孵出後，母鳥仍會留在巢洞內照顧，一直到雛鳥約兩週大時，母鳥才會與公鳥一起出去獵捕食物，所以在三月底到五月中這段期間內，通常只能看到一隻褐鷹鴉，五月中後才會出現兩隻鴉一起活動的情形。幼鳥在孵化後 2-3 週就會離開樹洞，此階段的幼鳥羽翼尚未豐滿，仍不會飛行。兄弟姐妹通常會聚在一起，停棲於樹洞附近的樹枝。親鳥會持續給餌到八月，但隨時間而減少給餌次數。給餌時間都在夜間，並沒有像文獻所提到白天也會給餌的情況。過了這個時間之後，亞成鳥就會擴散，其後續發展為何，目前並無相關研究。九月份還可以見到兩隻成鴉一起活動的情形，但從十月初之後到二月初之前的這段期間內，褐鷹鴉通常是單隻活動。此外，鳴叫頻度變少，會讓人誤以為褐鷹鴉已經離開的情形（林等，2000）。

(6) 食性

褐鷹鴉的食餌主要為昆蟲，亦會捕食爬蟲類、鳥類及哺乳類（包括蝙蝠），但比例較低。由林等（2004）針對台灣中部的褐鷹鴉食性進行研究發現，褐鷹鴉捕食的大型昆蟲主要為鱗翅目、鞘翅目、同翅目、直翅目等四類，其中同翅目與直翅目昆蟲被捕食的比例會呈季節性消長，而鱗翅目與鞘翅目則較穩定。而食繭的內含物則以小型鳥類比例最高，小型哺乳類次之。

(7) 遷移及分佈

褐鷹鴉廣泛分佈於東亞地區，從整個印度次大陸到東西伯利亞到日本，往南一直到安達曼、馬來半島、大小桑達、索拉威西、摩鹿加、台灣、菲律賓等都有其蹤跡（König, 1999; Olsen, 1999; Pizzey & Knight, 1997; Voous,

1988)。在部份地區如韓國、大陸東北、日本等，褐鷹鴉冬季會往南方遷移，夏季再飛回北方繁殖。但在低緯度如泰國、菲律賓等地，則不會進行遷移。褐鷹鴉在台灣的分佈狀態尚有爭議，已知一年四季皆有記錄，且確定有在台灣繁殖（林文隆，未發表資料）。春、秋季過境期在各地鳥會的救傷單位均可零星發現，鳥網也可發現中網個體，所以過境鳥應該也是存在。至於冬候鳥或是夏候鳥是否存在，目前無法證明。褐鷹鴉在台灣有二個亞種記錄，分別是 *N.s. japonica* 與 *N.s. tabago*。前者為一般本島發現之個體，後者為蘭嶼的亞種。

(8) 保育現況

褐鷹鴉雖然並無捕獵壓力，但過境的褐鷹鴉常因誤觸鳥網而枉死。

(9) 出現位置

褐鷹鴉在 15 個點位中出現於 A、C、D、G、K、L、M 及 O 點八個點位。

(10) 出現環境

褐鷹鴉以昆蟲為主食，對林相的要求亦較高，但因會利用路燈捕食被燈光吸引而來的昆蟲，因此會出現於山區人為聚落附近覓食。

(11) 出現頻度

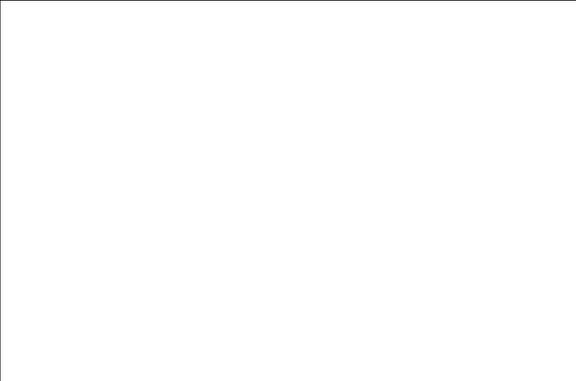
在九九峰地區全年都可以記錄到褐鷹鴉出現。

附錄二 環境現況與猛禽照

附圖 1、九九峰自然保留區猛禽相調查各樣站現況環境

	
<p>平合橋(代號 A)</p>	<p>牽牛路(代號 B)</p>
	
<p>梅子腳(代號 C)</p>	<p>鹹土坑(代號 D)</p>
	
<p>糖部(代號 E)</p>	<p>肉豆寮(代號 F)</p>
	
<p>石灼巷(代號 G)</p>	<p>乾溪產業道路中段(代號 H)</p>

附圖 1、九九峰自然保留區猛禽相調查各樣站現況環境(續)

	
<p>乾溪產業道路末段(代號 I)</p>	<p>峰谷北坑溪線(代號 J)</p>
	
<p>北坑產業道告示牌(代號 K)</p>	<p>北坑產業道江先生家附近(代號 L)</p>
	
<p>北坑產業道黃先生家附近(代號 M)</p>	<p>北坑產業道觀景台附近(代號 N)</p>
	
<p>黃竹坑上游(代號 O)</p>	

附圖 2、九九峰猛禽

	
<p>鳳頭蒼鷹</p>	<p>今年八月離巢的鳳頭蒼鷹幼鳥</p>
	
<p>大冠鷲</p>	<p>飛行中的大冠鷲</p>
	
<p>暗色型蜂鷹雄成鳥</p>	<p>過境期的蜂鷹</p>

附圖 2、九九峰猛禽(續)

	
<p>台灣松雀鷹</p>	<p>赤腹鷹</p>
	
<p>普通鵟</p>	<p>過境的魚鷹</p>
	
<p>日本松雀鷹</p>	<p>北雀鷹</p>

附圖 2、九九峰猛禽(續)



游隼亞成鳥



紅隼



領角鴞



黃嘴角鴞



鵯鵯



褐鷹鴞

附錄三 研習會辦理成果

九九峰自然保留區研習會辦理成果

本會有幸承辦 貴處九九峰自然資源調查，歷經兩年，資料完整詳盡，今本回饋地方、分享資源之初衷，為讓更多民眾了解九九峰的特色，奉令辦理兩梯次研習會，會中邀請專家學者，就九九峰的地質地貌、自然資源及保留區現況作深入介紹，並帶領學員實地瞭解九九峰的新面貌，以奠定當地觀光產業發展基礎。

研習會場地選在 136 線道銜接中埔公路的魏家庄，當地屬國姓鄉福龜村，視野遼闊，可飽覽九九峰壯闊美景，又鄰近霧峰桐林及石灼巷，戶外課追尋鳥蹤及觀察九九峰地質均極方便。農莊主人夫婦熱情親切，為與會學員準備豐盛的午餐及點心，讓學習與休閒都得到滿足。

兩梯次研習會報名踴躍，分別有 43 與 44 位學員參加，超過原訂每梯次 40 位名額，顯見研習會之重要性及受肯定程度，參加學員之身分包括教師、醫生、公務人員、太平市、草屯鎮、國姓鄉等關心地方人士，大家都抱持著熱愛大自然、關懷鄉里的情懷，認真聽講，專心學習。

第一梯次首先由陳課長針對九九峰進行初步介紹，並對研習內容給予指導。第二梯次上課前，田處長親臨致詞，感謝與會學員對九九峰保留區的關心，勉勵調查研究與承辦人員的辛勤努力，處長並全程參與課程，仔細聆聽講師解說，提出議題深入討論，相信爾後對九九峰保留區業務將有進一步睿智的指導。

研習會課程由 貴處技佐許逸玫首先作「九九峰自然保留區簡介」，讓學員先有保留區的概念，瞭解九九峰保留區的範圍，並闡述對九九峰調查研究與研習會的意義，藉此也體認了九九峰的自然保育工作是政府與民間共同關心的課題。

承辦單位特別情商台大地質系謝孟龍博士專程南下，為學員們講解「九九峰的地質和地貌」，在此之前，包括當地居民甚少有人深入研究九九峰的地質與地震的連結，經過謝博士的說明，才知道 921 之後造成的結果，百萬年來九九峰不知已經歷過多少次，實屬正常的地殼升高崩落，只因為有人類居住，才有所謂「災害」一詞。

接著由本會負責九九峰野生動物調查的執行人林文隆先生，在研習會中發表他的調查研究成果；自 921 後九九峰的動物種類不減反增，這跟劃定保留區、農作區減少、災後人跡銳減都有直接或間接的關係，有許多平常無法想像的動物及鳥類出現在這個豐富多樣的環境中，如長鬃山羊、藍腹鷓鴣與首度在台繁殖記錄的佛法僧等，並且都有照片為證，可見保留區的設置，已經有了樂觀的成效。

第一梯次研習會的戶外課選在霧峰桐林正義農路，經過特殊地形「一線天」，就是一片美麗的山谷，鳥鳴處處，雖然下午兩三點並不是賞鳥的好時機，但也看到了黑枕藍鶺鴒、金背鳩、綠繡眼、大冠鷲等令人驚豔的鳥類，學員們都感到不虛此行。

第二梯次研習會戶外課，安排前往石灼巷，在石灼橋上就可以一覽九九峰氣勢磅礴的山林全景，不同的地質與地貌一一呈現眼前，學員們圍繞著謝博士熱烈討論著各種地形形成的原因，忽然天空落下傾盆大雨，四十多人急忙躲入附近民宅屋簷下，仍然不斷討論與發問，雨越下越大，再進入九九峰恐遇土石崩落的危險，一個鐘頭後，眾學員只好依依不捨的各自打道回府。

綜合檢討及建議

在九九峰兩梯次研習營後，已引起當地居民對本區資源的重視，相關登山、保育、健行團體也陸續規劃探索本區的行程。在此同時，國姓鄉並陸續推出結合當地特色與九九峰豐富資源的套裝行程，讓一般中台灣民眾可以輕鬆享受六日假期。在 貴處指導下，經過兩年的調查研究，對於九九峰保留區的自然資源，已掌握了相當完整且具學術價值的資料，有必要持續蒐集與建立長期的觀察研究，建議能按此模式，藉本會調查九九峰的經驗，對其他轄管的保留區規劃類此完整的調查計畫，並擴大舉辦各保留區研習會，增加場次與課程內容，延伸教育宣導效果，訓練保留區解說人才，更能增加與保留區附近居民交流的機會。

九九峰自然保留區研習會



田處長志城親臨會場指導



與會學員陸續報到



處長致詞



處長全程參與研習



分組討論認真專注



學員們對九九峰自然資源有濃厚的興趣



聽得認真發問也踴躍



謝孟龍博士講九九峰的地質

附錄四 期中、末會議審查意見回覆

九九峰自然保留區猛禽類資源調查期中審查意見 94 年 7 月 26 日	
國立自然科學博物館 顏重威 研究員	
1.分析資料所依據的公式，宜於方法中表明	遵照辦理。
2.沒有數量的呈現，宜於期末報告量化。例如每月調查可以曲線圖表示。	本年度屬於猛禽類調查的第一年，目的在於建立猛禽的種類與相關的分布，同時探討猛禽在本區的狀況，在數量估算部份，由於牽涉到捕捉標放等較嚴謹，或是技術性較高的調查方法，因此並未進行。但在非關數量如盤旋時段，或是盤旋隻數時，則會量化呈現在期末報告中。
3.調查範圍內有繁殖者，可稱為繁殖鳥。	遵照辦理。
4.p.14 所認為共域顯示棲息環境嚴苛或許亦可稱為該地資源相當豐富可以容納這些猛禽，而這些猛禽領域性強，如何共域？又如何容忍其他鳥類存在？應有詳細說明，又九九峰地區是否有地震前猛禽方面的資料可以進行比較，應加以說明。	猛禽共域情況普遍存在世界各地，包括凍原地區的矛隼與雪鴉等，台灣自不例外。猛禽共域的目的就是分享該區的資源，當然之間也存在競爭，包括直接的捕食與被捕食；或是間接的食物、繁殖位等。因此，之間會以空間或是時間等方式儘量錯開彼此的直接對決。九九峰地震前的猛禽資料多屬定性性質，多半由鳥有口頭提供，且大多無確定位置與發現狀況，甚至是種類確認均可能存在問題，因此不建議使用。
5.利用落鷹，可以了解並進行哪些猛禽真正利用本區的資源，哪些僅是過境。	感謝委員指正。由於落鷹的情況可能是因為時間來不及，所以落下來隔天再啟程，也有可能是因為天候的因素，導致鷹群提早下來休息。無論何種狀況皆顯示本區的重要性，比較不需要去強調何者有真正的利用，而何者沒有，因為將來也許前述兩因子都有可能發生作用而使任何一種鷹群使用本區環境。
陽明山國家公園 黃光瀛 博士	
1.在報告中 p.5 提到猛禽的遷移路徑要與鄰近環境，如八卦山及大肚山比較後，才可以下結論。	會於期末報告中修正措辭，謝謝委員指正。

2.文中許多「分布」、「分佈」文字應統一。	已修正，謝謝指正。
3.北坑產業道路觀景台附近，除了海拔比較高之外，視野好易於觀測鳥種，是否本區的林相較少破壞、易於覓食棲息有關？還是因為調查人力及頻度高的關係？應進行說明，以免誤導。	本坑產業道路觀景台為所有點位中高度最高者，其視野良好，剛好位於山頂位置，且其正東方即一谷地，猛禽利用此處上昇氣流的情況相當普遍。
4.關於九九峰自然保留區北端屬於本區熱點，主要係本區域屬於U型谷，闊葉林相面積較大；與乾溪V型谷地形，林木不易生長有極大的關係。可就此觀點進行各樣點之間環境上所產生的猛禽出現的差異做比較。	感謝委員意見，會針對此點進行討論。
5.九九峰自然保留區周邊的農墾區，其實對於猛禽的覓食很重要，例如因為天然樹洞不足，有些鳥類或是飛鼠會利用檳榔，進行築巢的行為，猛禽類中像鵲鴝那種小型種，曾有過一次紀錄。	感謝委員意見，鵲鴝利用檳榔樹的記錄亦為調查團隊所發現，目前在檳榔園內還有記錄14巢繁殖的領角鴉，調查團隊目前仍持續資料蒐集，以利將來針對野生動物適應人類環境進行討論。
6.因為本區域有136縣道經過，尤其在54k經常可以發現猛禽被壓死或是撞死的現象，主要因為平日為農民運輸農產品用道，假日則是面臨觀光人潮壓力，建議將來設計動物穿越路線。	感謝委員指正。調查團隊在過去一年來除了進行九九峰地區的生物調查外，也以每三天蒐集一次的頻度調查136縣道的路死動物，目的是想了解道路穿越兩個環境狀況較佳的情況下，對環境的衝擊，而目前調查持續進行中。
治山課 廖慶森	
1.p.23 調查樣點的座標值，應加註座標系統以供其他需要時參考應用。	已修正，謝謝指正。
育樂課 陳啟榮 課長	
1.圖2的呈現方式很有創意，但是否可以將鳥的圖例部分以實際比例的方式或是鳥朝固定的方向，可以使非專業人士更容易了解。	已修正，謝謝指正。
九九峰自然保留區猛禽類資源調查期末審查意見 94年11月28日	
國立自然科學博物館 顏重威 研究員	
1.夜間調查的方法為何？	主要以鳴叫聲作為物種出現與否的依據，但遷移性鳴鳥科則多半在遷移季的夜間偶遇。
2.15個監測點選擇依據為何？	監測點的選擇是依據往年調查的經驗主觀選取。

3.請問日本松雀鷹與松雀鷹如何辨識？	主要依體型大小、胸腹部斑紋、初級飛羽、尾長與身長比等綜合性條件進行判別。
陽明山國家公園 黃光瀛 博士	
1.台灣猛禽有三大趨勢，一是日行性與夜行性愈來愈不明顯，有些日行性猛禽甚至可以在夜間獵食，如游隼；二是遷移性猛禽留棲化，許多以往認為的迷鳥或是過境鳥都有留下繁殖的跡象，如東方蜂鷹或黑翅鳶；三是深山猛禽郊山化，如林雕可以出現都市周邊的淺山。	感謝委員意見。
2.報告詳盡，但是有關 p.9 四、出現位置宜改成出現地點	謝謝指正。
林務局 許曉華 技士	
1.p.26-31 中圖 1-6 的解析度要進行修正，印刷品質要提升。	遵照辦理。