

2003年春季灰面鵟鷹暨赤腹鷹北返過境八卦山落鷹及遷徙調查報告

Study on the spring migration of Gray-faced
Buzzard Eagle and Chinese Sparrow Hawk
at Baquashan, ChangHua, 2003



委託單位：行政院農業委員會
計畫主持人：台大森林系 丁宗蘇
計畫執行人：彰化縣野鳥學會 洪金德
撰寫人：彰化縣野鳥學會 李璟泓

2003

2003 年春季灰面鵟鷹暨赤腹鷹北返過境八卦山落鷹及遷徙調查報告

Study on the spring migration of Gray-faced Buzzard Eagle and Chinese
Sparrow Hawk at Baquashan, ChangHua, 2003

委託單位 行政院農業委員會

計劃主持人 台大森林系 丁宗蘇

計劃執行人 彰化縣野鳥學會 洪金德

撰寫人 彰化縣野鳥學會 李璟泓

目錄

內容	頁次
誌謝 -----	3
摘要 -----	4
前言 -----	5
調查方法-----	6
結果-----	8
討論 -----	9
建議-----	14
參考文獻 -----	15
圖 -----	17
表 -----	25
圖版 -----	28

誌謝

感謝調查員李大勇、廖金波等一線調查員不畏日曬雨淋的辛苦，鳥友吳忠奮、吳添地、林素女、林志明、林淑如、林憶鳳、高素華、陳福益、陳德里、張賢德、程秀蘭、蔡世鵬、楊巽斐、廖陳雪玉、蘇婉婷、藍學正等的協助調查及支援，台中縣大度鄉大度國小溫雪媛老師的即時資訊及其他各地鳥友的熱情，在此致上由衷感謝。另亦特別感謝台灣猛禽研究會及林柏壽、黃光瀛、蕭慶亮、蔡牧起等先生的鼎力相助及資訊提供。

彰化賞鷹平台調查點的地主侯有坤先生每年慨然提供場地進行研究及活動，對於八卦山灰面鵟鷹的生態保育實有貢獻，在此特別感謝。

摘要

2003 年 3 月 1 日至 4 月 15 日過境八卦山北端的灰面鵟鷹共有 17873 隻被觀察紀錄，經過分析後正確的數字為 14378 隻。138 隻次的鳥隻可判別性別及年齡，成鳥明顯較亞成鳥提早進行遷徙。以八卦山作為遷徙路線的鷹群在通過八卦山區後已經改變往年的北返途徑，72.33% 的灰面鵟鷹以西北方向北返，直接經由大肚溪口出海的數量較往年多。

通過八卦山的赤腹鷹總隻數為 8895 隻，正確的過境量為 8560 隻；過境以上午的時段為主；調查期間有兩個明顯的過境高峰期，分別是在第一高峰期自 4 月 25 日至 4 月 30 日，第二高峰期自 5 月 8 日至 5 月 10 日。84.8% 的赤腹鷹通過八卦山後的飛行方向以西北方為主。

前言

持續十二年的八卦山灰面鵟鷹的遷徙研究調查，已經建立灰面鵟鷹過境八卦山的完整資料，也由於行政院農業委員會、彰化縣政府對灰面鵟鷹的關心，八卦山北端的生態也因此得以受到關注。

本調查延續歷年調查方式，研究 2003 年春季通過八卦山區的灰面鵟鷹及赤腹鵟鷹的過境量及遷徙狀況，並利用中華鳥會鳥類資料庫中灰面鵟鷹的資料及各地鳥友所提供的野外紀錄進行分析，探討灰面鵟鷹在台灣地區的遷徙路線；同時也持續對過境期間雌、雄成鳥及亞成鳥進行特徵辨識，探討灰面鵟鷹在過境期是否具有區別遷徙的行為。同時我們也期望藉由友會於其他地點所進行的調查來判斷灰面鵟鷹在本島的遷徙路線及關係。

方法

一、八卦山灰面鷲鷹及赤腹鷲鷹過境調查

調查地點位於彰化八卦山台地北端老人安養院旁之賞鳥平台(東經 120°34'00", 北緯 24°4'10"), 海拔約 140 公尺(圖一)。調查觀察日期自 2003 年 3 月 1 日至 5 月 31 日, 每日自清晨 5 點 30 分觀察至午後 17 點, 再以小時為單位分段, 如 12 點的觀察時段為 12:00-12:59, 記錄該時段內之鷲鷹隻數。安溪寮、快官等處則是八卦山區補充之調查點, 其紀錄列入參考。調查工具主要為 10X42 雙筒望遠鏡、溫度計、風向計、指北針、計數器及紀錄表。由彰化鳥會專門調查人員每日到該地進行記錄, 調查期間並有本會義工義務前往協助調查。紀錄表格包括: 時間、數量、飛行方向、飛行高度、飛行方式、棲息、氣象資料、天氣狀況、遷徙情形(起鷲、過境、落鷲)等。所得結果以 PC Excel 建檔加以分析。

二、灰面鷲鷹成鳥及亞成鳥之區別遷徙研究

本年度仍延續往年對成鳥及亞成鳥的遷徙模式進行觀察, 對在野外近距離可辨識特徵的成鳥、亞成鳥、雄鳥及雌鳥個體加以辨識及計數, 以瞭解灰面鷲鷹是否有年齡及性別上的區別遷徙(Differential Migration)情形。

三、台灣地區灰面鷲鷹過境路線分析

利用 2003 年 3-5 月間全國各地鳥會、台灣猛禽會進行灰面鷲鷹普查、中華鳥會鳥類資料庫登錄資訊及其他熱心民眾提供資料進行整理, 並參考其他年份春季八卦山灰面鷲鷹之遷徙資料, 探討台灣地區灰面鷲鷹的過境現況及可能路線, 以及各地點間的關聯性。

四、灰面鵟鷹對八卦山北端夜棲地的利用

利用 1995 年後較完整的調查資料分析灰面鵟鷹對於八卦山北端夜棲地的利用程度，並探討棲地破壞予人為干擾對其遷徙的影響。

五、八卦山赤腹鷹的過境分析

分析本年度赤腹鷹的觀察紀錄，以了解本種鳥春季的過境狀況以及對八卦山地區的利用模式。

結果

灰面鵟鷹

本年度自 3 月 1 日至 5 月 31 日共 92 日的調查日，共有灰面鵟鷹 17873 隻被紀錄，經過分析後正確的數字為 14378 隻。觀測點的第一筆紀錄在 3 月 9 日出現，單日最大量為 3 月 19 日 3510 隻，過境期間集結數量超過 100 隻的過境群有 8 群；遷徙期間起鷹的方式較過境多，72.33 % 的灰面鵟鷹通過八卦山後以西北方向北返，通過平原時的飛行速度約在 18.8 ± 3.7 公里/小時。138 隻次的鳥隻可判別性別及年齡，成鳥明顯較亞成鳥提早進行遷徙。

赤腹鷹

本年度共有 8895 隻赤腹鷹過境八卦山，經過分析後正確的數字為 8560 隻。通過觀測點的第一筆紀錄在 3 月 26 日，單日最大量為 4 月 27 日 1275 隻；本年度有兩波明顯的過境高峰期，第一高峰期自 4 月 25 日至 4 月 30 日，第二高峰期自 5 月 8 日至 5 月 10 日。遷徙期間以過境型態為主，上午的時段為赤腹鷹過境的主要時間，84.8 % 的赤腹鷹通過八卦山後的飛行方向以西北方為主。

其他遷徙性猛禽

本年度過境性猛禽共有 11 種，除灰面鵟鷹 14378 隻，赤腹鷹 8560 隻仍為過境族群中的大宗外，以蜂鷹、魚鷹為過境族群中數量較多的種類。

討論

八卦山春季灰面鵟鷹的遷徙

2003 年灰面鵟鷹的遷徙形式

自 3 月 1 日至 5 月 31 日共 92 日的調查日，共有 384 筆紀錄，17873 隻灰面鵟鷹，經過分析後正確的數字為 14378 隻。觀測點的第一筆紀錄在 3 月 9 日出現，最後一筆紀錄為 5 月 20 日，單日最大量為 3 月 19 日的 3510 隻（圖二）；遷徙期間起鷹（8423）較過境多（圖三），顯示在灰面鵟鷹過境台灣期間，八卦山北端仍為相當重要的夜棲地。

在過境期間，灰面鵟鷹仍維持較高的高度降行遷徙，因此可見輪廓及只見黑點的高度多於低飛的可見斑點及斑紋明顯（圖四），遷徙的時段多集中於上午，下午二時另有一波較高的過境量，但整體而言，本年度的遷徙較往年不同，鷹群不會集中在某一時段（圖五）。對於天氣的選擇仍然與往年相似，只要不是大雨，多數的鷹群還是會繼續北返（圖六）。

灰面鵟鷹的飛行時間及速度

鷹群的飛行速度必須使用目視及儀器追蹤的方式才能正確估計，但是在定點觀測的地區，可以利用通過各地觀測點數量較大群的猛禽來進行兩地地點、數量及通過時間的比對，判讀各地區灰面鵟鷹的關聯及飛行時間。

2002 年的研究報告中曾經針對灰面鵟鷹飛行的速度進行討論，以一筆上午 8 點飛經屏東縣高樹鄉新豐國小，中午抵達彰化縣八卦山的灰面鵟鷹估計出其飛行平均速度為時速 22 公里至 42 公里間。本年度對去年的資料提出修正，並與在大肚山麓發現的新資料提出討論。

本年度 3 月 21 日，位於大肚山西南方的大肚國小觀察到約 1000

隻次的灰面鵟鷹通過，比對當日八卦山的過境紀錄，灰面鵟鷹的飛行速度大約是 18.8 ± 3.7 公里/小時間，而在 2002 年屏東高樹所獲得的紀錄顯示，通過丘陵或是山區的灰面鵟鷹飛行速度大約是在 28.9 ± 9.64 公里/小時。(表一)

兩個觀測地點呈現灰面鵟鷹的飛行速度在不同的遷徙地形條件下的差異，在八卦山與大肚山之間過境的灰面鵟鷹必須面臨較強勁的東北季風，同時也須由山體進入上升氣流較為薄弱的平原及河流再通過另一個山系，因此其飛行速度相對於可以在山系中藉由氣流滑行較低的多。因此，灰面鵟鷹在平原或水體上方遷徙的速度會比在山脈間遷徙的速度低。

灰面鵟鷹的遷徙路線及通過八卦山區後北返的方向

本年度在大肚山西南方的大度國小觀察到的灰面鵟鷹，鷹群並在校區上空分成兩個不同的方向進行遷徙，一路往大肚山環保公園的方向進入大度山西南側山谷。另一路往台中港飛行的鷹群，也就是大肚溪出海口的方向。

在鳥會通訊及私人通訊中的紀錄顯示，歷年通過八卦山的灰面鵟鷹多數會沿著大肚山繼續北返，由大肚溪口方向出海的數量較少，但是比較近五年於賞鷹平台觀測灰面鵟鷹離開觀測點後的飛行方向發現：灰面鵟鷹在通過八卦山後的飛行方向明顯由北向轉為西北向(表二)，本年度也是歷年來往西北方向飛行的比例最高的一年(圖七)，72.33% 的灰面鵟鷹通過八卦山後以西北方向北返。由於北方的大肚山缺乏密集詳細的調查，目前無法確定向西北飛的灰面鵟鷹是否皆會由大肚溪口出海，但是鷹群遷徙的過程中改變遷徙方向多半是由於遷徙因子的改變，大肚山適合灰面鵟鷹遷徙或夜棲的環境是否改變及當

年度風向的影響都是未來累積更多資訊時可進行深入探討的。

本年度灰面鷲鷹的遷徙路線與往年大致相同，由墾丁入境台灣，並在八卦山過境後於大肚溪以北的河口或山體與海岸線交會處出海。高雄縣以北至雲林以南地區的灰面鷲鷹遷徙路線目前是相當不明朗的區域，鷹群應是沿著阿里山山脈兩側的溪谷或是新化丘陵的邊緣進行遷徙，此區的路線未來必須透過衛星追蹤來解開謎題。

灰面鷲鷹的區別遷徙

本年度共觀察了 138 隻的個體，並可以成功辨識成鳥與亞成鳥，成鳥明顯的較亞成鳥要提早進行遷徙（圖八），因此灰面鷲鷹是具有區別遷徙的模式。未來如果能夠透過繫放測量及雌雄性別科學辨識的方式來探討遷徙期間的區別遷徙，應能藉由樣本間的比例來推測灰面鷲鷹的族群關係。

灰面鷲鷹歷年對八卦山棲地的利用

比對灰面鷲鷹在八卦山主棲地起鷹、落鷹及過境的數量，可以藉此探討鷹群是否仍選擇該地區作為夜棲地。每年夜棲於八卦山賞鷹平台附近的鷹隻量應等於隔日的起鷹量，因此比對每年的落鷹及起鷹量取最大量，就能由資料中了解灰面鷲鷹對於該地區の利用是否因環境的開發或是人為活動的干擾受到影響。

比對 1995 年至 2003 年的過境型態（圖九），灰面鷲鷹的過境量多在 2000-4000 隻間，且多低於該年度的落鷹或是起鷹量，可見八卦山一直是灰面鷲鷹的主要北返夜棲地，而近三年由於彰化市東外環快速道路的開發引起相當大的爭議，一般咸認為對於灰面鷲鷹會有路線或夜棲習性改變的影響，根據現有的資料，灰面鷲鷹仍會選擇以往的夜棲點進行夜棲的活動，目前仍未看出施工期間灰面鷲鷹是否會避開

該區段，我們仍必須長期監測以了解道路開發對灰面鵟鷹的影響。

此外，灰面鵟鷹被認為具有夜間遷徙的能力 (Higuchi 等, 2003)，此推定與 1999 年傍晚 19:00 於彰化快官觀察到灰面鵟鷹於黑暗中尋找夜棲地相符。錯過於日間尋找夜棲點的灰面鵟鷹或許能夠藉由道路或是住家的燈光尋找暫時的夜棲點，隔日再繼續遷徙，因此，未來東外環快速道路已通車的路段仍宜在夜間開啓照明，提供較晚抵達的灰面鵟鷹尋找棲地。但是灰面鵟鷹是否具有長期夜間遷徙的能力仍需進一步研究。

八卦山春季赤腹鷹的遷徙

2003 年赤腹鷹的遷徙形式

本年度第一筆赤腹鷹的過境紀錄是 3 月 25 日，自 4 月 10 日起開始連續過境，本年度有兩個明顯的高峰期，第一高峰期自 4 月 25 日至 4 月 30 日，第二高峰期自 5 月 8 日至 5 月 10 日，兩個高峰期相隔約 10 日（圖十）。

比對 2000 年本會進行的赤腹鷹調查，過境八卦山地區的赤腹鷹在 4 月 26 日前後會有第一個過境的高峰期，第二個高峰期約在 5 月 7 日前後。2000 年遷徙紀錄中，兩個高峰期間還有一個高峰期，由於赤腹鷹的調查目前只有兩個年度的完整資料，我們仍需長期進行計數調查才能瞭解其在八卦山遷徙的數量及相關資訊。

過境八卦山的赤腹鷹幾乎以上午的時段為主，在 11 點之後可用肉眼觀察的過境就已經結束，8 時這個時段的數量為過境期間的最大量（圖十一），而且多維持在較高的高度進行遷徙（圖十二）。赤腹鷹對於本區的利用程度顯然沒有灰面鵟鷹來的明顯，78 % 是以過境的方式通過八卦山（圖十三、表三）。赤腹鷹飛行時速在 32.1 ± 17.43 km

(孫 2003)，以時間及距離推估的方式判斷，在雲林至嘉義地區應該至少有一處赤腹鷹的夜棲點。

赤腹鷹對於天氣條件的選擇與灰面鵟鷹類似，只要不是大雨，都會持續北返過境（圖十四）。

赤腹鷹過境八卦山後的飛行方向及路徑

赤腹鷹過境八卦山之後的飛行方向與灰面鵟鷹一致，88.1%的赤腹鷹通過八卦山後會往西北方向飛行（圖十五），以赤腹鷹的遷徙時段都集中在上午以及飛行方向多是以西北方向，並且比對北部觀音山的春季紀錄（790 隻）判斷，赤腹鷹通過八卦山後多數應該是與灰面鵟鷹北返的路徑類似，在大肚溪以北河口直接出海後並經由中國大陸北返繁殖地。

八卦山地區其他猛禽的遷徙

本年度過境性猛禽共有 11 種，除灰面鵟鷹 14378 隻，赤腹鷹 8560 隻仍為過境族群中的大宗外，以蜂鷹 24 隻、魚鷹 20 隻為過境族群中數量較多的種類，蜂鷹過境八卦山的時間集中於 3 月份，魚鷹於 4 月之後數量會較多（表四）。

建議

國內對於灰面鵟鷹的遷徙路線已經到達一個瓶頸，許多地點由於缺乏調查員及地型的限制而無法進行長期觀察，使得島內遷徙的路線始終有許多空白亟待以更先進的方式來填補。日本東京大學已針對灰面鵟鷹進行度冬區的衛星追蹤研究，目前已知標放的個體都是在日本境內遷徙，並且在台灣東方的石垣島度冬，目前衛星追蹤的技術已臻成熟，建議未來能以長期繫放及衛星追蹤的方式在墾丁及八卦山地區進行研究，並且利用採樣方式研究灰面鵟鷹族群間雌雄及亞成鳥的區別遷徙模式。

參考文獻

- 中興大學自然生態保育社。1988。春季八卦山灰面鷲過境北返調查。
台北野鳥:12~18。
- 朱德恭、卓瓊玫。1995。灰面鷲鷹遷移調查。中華民國野鳥學會鳥類
保育研究叢刊第 9 號。
- 林文宏。1993。1992 年春季觀音山猛禽調查。中華民國野鳥學會鳥
類保育研究叢刊第 3 號。
- 林文宏、江明亮、曹美華。1992。1991 年春季台灣北端遷移性猛禽
先驅調查，清大自然保育社，交大自然生態研習社。野鳥 2:1-15。
- 林文宏、林博雄。1999。大氣低層環流與灰面鷲鷹遷徙關聯的探討。
中華民國野鳥學會第二屆鳥類研討會論文集。
- 林思民、姜博仁、林宗以，1995，新竹地區遷移性猛禽過境探勘調查，
清大自然保育社，交大自然生態研習社，新竹市野鳥學會。野鳥
4:55-67 (1995)。
- 林忠毅、關永才等。1999。灰面鷲鷹北返暫棲地（八卦山地區）劃設
研究。臺灣省政府交通處旅遊局。
- 林柏壽。1998。1993 年春季台北縣觀音山猛禽調查。野鳥。 中華民
國野鳥學會年刊。
- 黃光瀛。1996。陽明山國家公園猛禽生活史及生態研究(一)—日行性
遷移猛禽調查。
- 黃光瀛。1999。1999 年八卦山台地灰面鷲鷹春季遷移之研究。彰化
縣野鳥學會鳥類保育研究叢刊。南路鷹 7 號。
- 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。台
北市野鳥學會。第三屆海峽兩岸鳥類學術研討會論文集。
- 蕭慶亮。1991。八卦山、大肚山春季灰面鷲過境調查。行政院農委

80 年生態研究報告第 11 號:5~33。

蕭慶亮。1996。灰面鵟鷹遷移調查。彰化縣野鳥學會鳥類保育研究叢刊。南路鷹 2 號。

蕭慶亮。1997。1996 年春季八卦山灰面鵟鷹遷移調查報告。彰化縣野鳥學會鳥類保育研究叢刊。南路鷹 3 號。

關永才等。1998。1997 年八卦山台地灰面鵟鷹春季遷移之研究。彰化縣野鳥學會南路鷹 4。

盧秀真。1999。灰面鵟鷹在台灣之數量變化、遷移路徑及夜棲地分析。

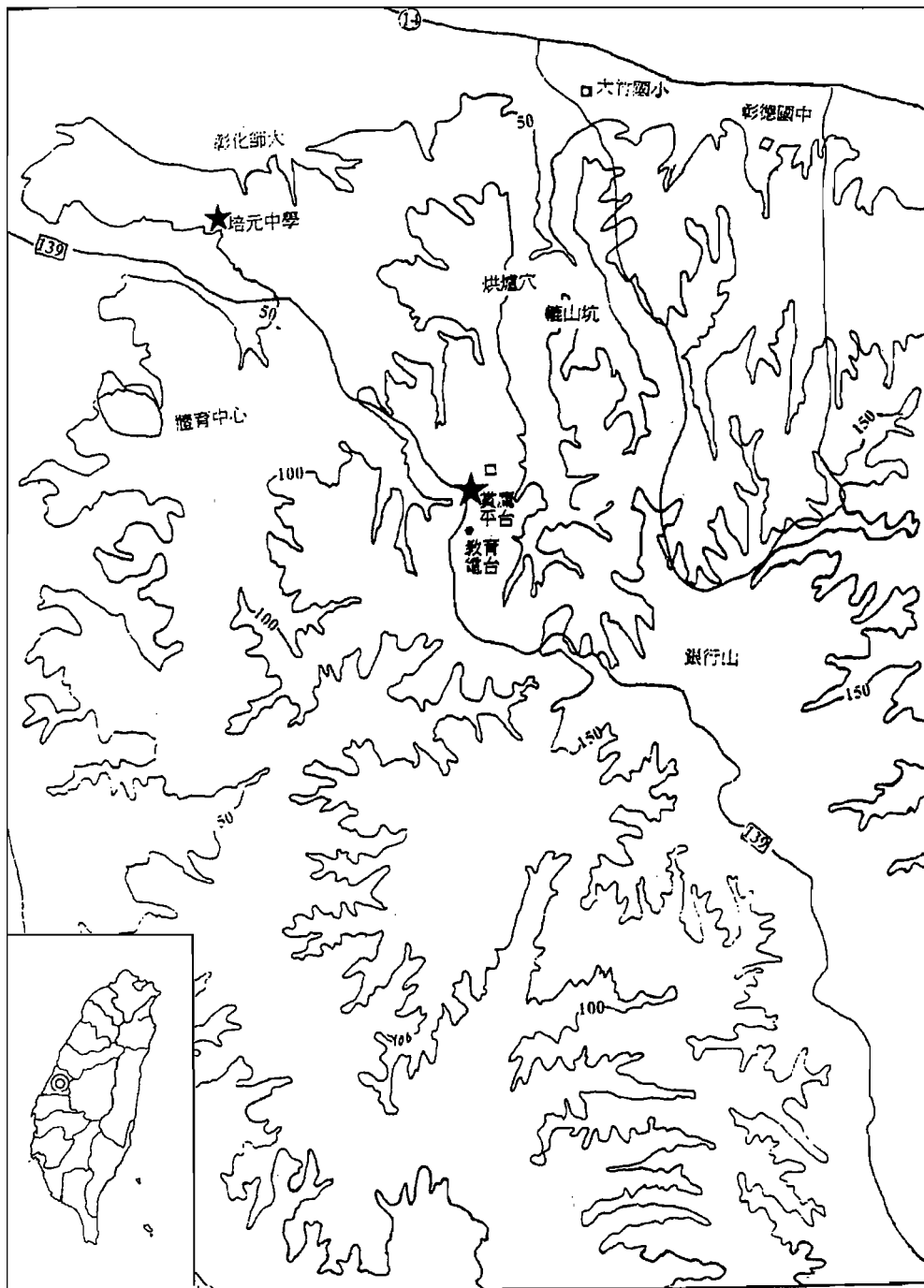
C.M. Perrins , J.D.Lebreton , G.J.M.Hirons. 1991.Bird Population Studies. Oxford University Press. Oxford New York. 683pp.

Hiroyoshi Higuchi , Emiko Morishita , Atsuki Azuma , Ken-ichi Tokita , Kiyoshi Uchida, Atsushi Tsunekawa & Kazuhiko Takeuchi. 2000. Satellite tracking the migration of Gray-faced Buzzards and analysis of habitat selection on wintering grounds. Bulletin of Abiko City Museum of Birds. Vol.8:25-36

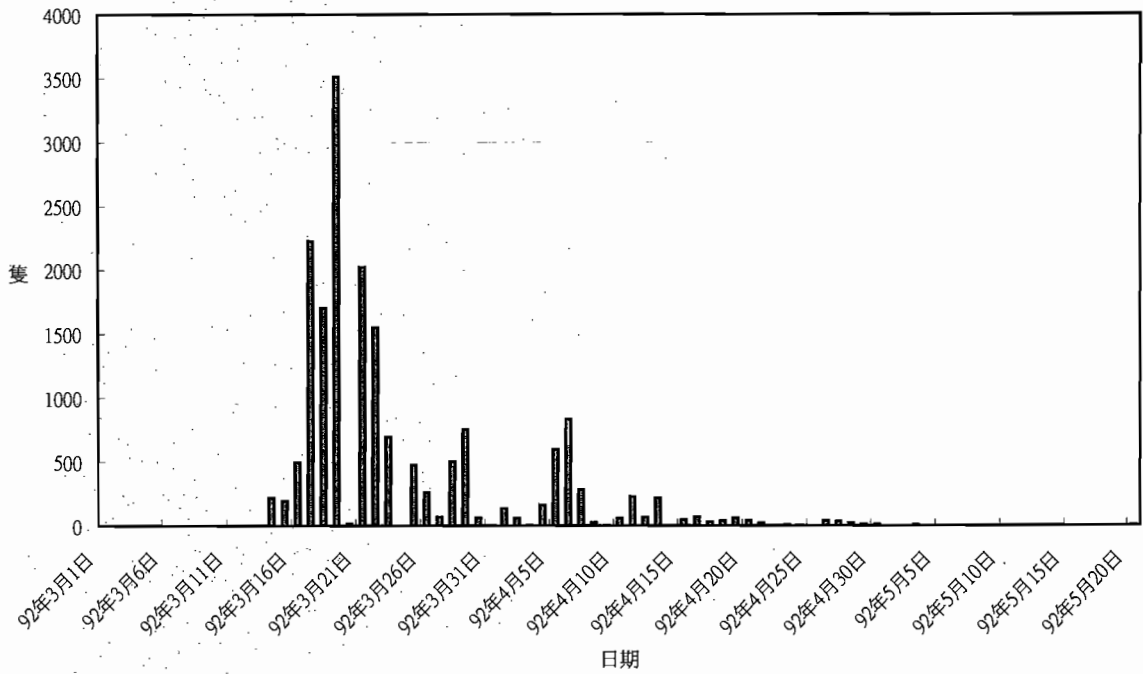
Kerlinger P.1989. Flight strategies of migrating hawks, The University of Chicago Press. Chicago.

Kerlinger P.1995.How bird migrate. Stackpole Books , PA.USA.228pp.

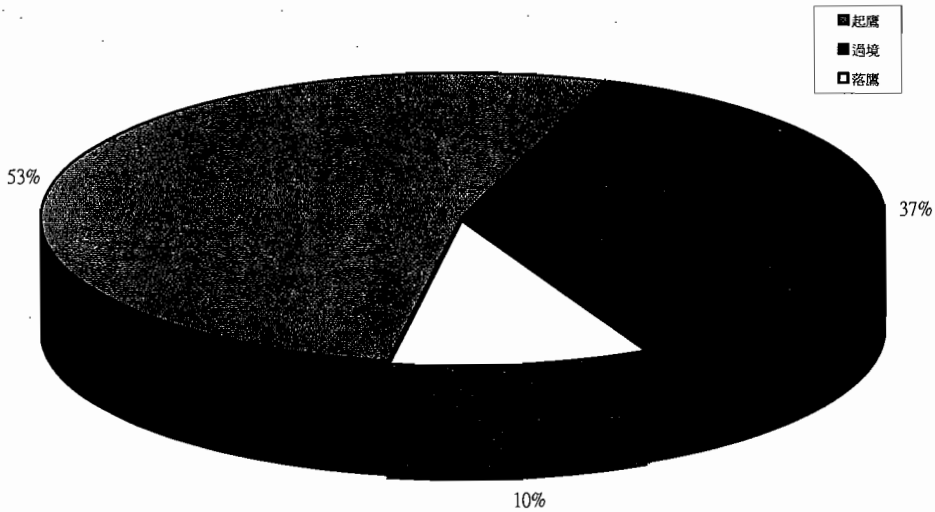
Yuan-Hsun Sun, Cheng-Yu Lan , Tsai-Wen Deng and Yi-Jung Tsai. 2003. Use of Weather Radar in Studying the Migrating Chinese Sparrow Hawk at Kenting. p 34, Abstr. 3rd Symposium on Asian Raptors.2003. Asian Raptor Research & Conservation Network, Kenting Taiwan.



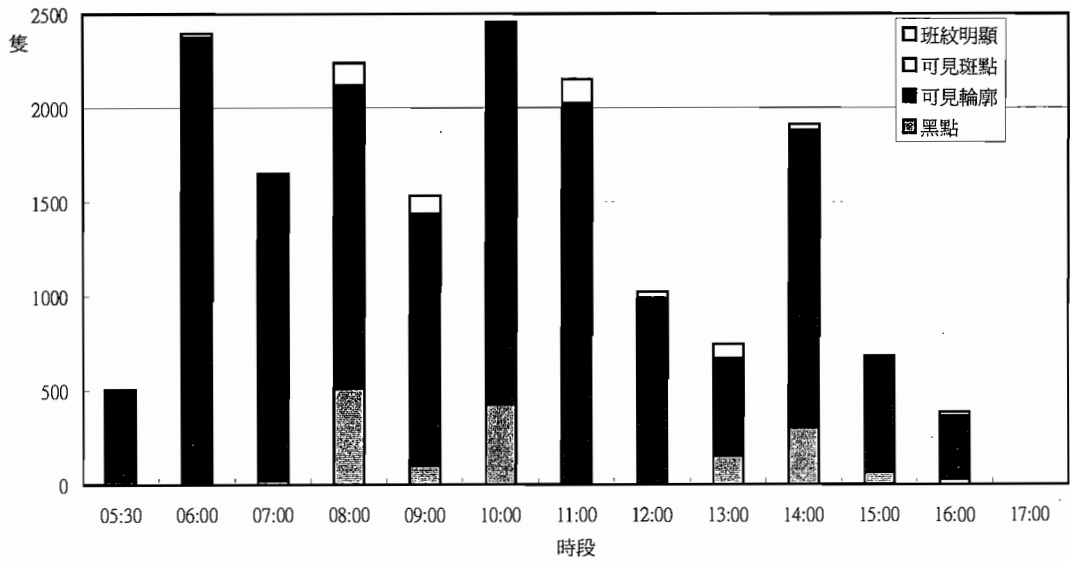
圖一、彰化八卦山調查點賞鷹平台位置圖



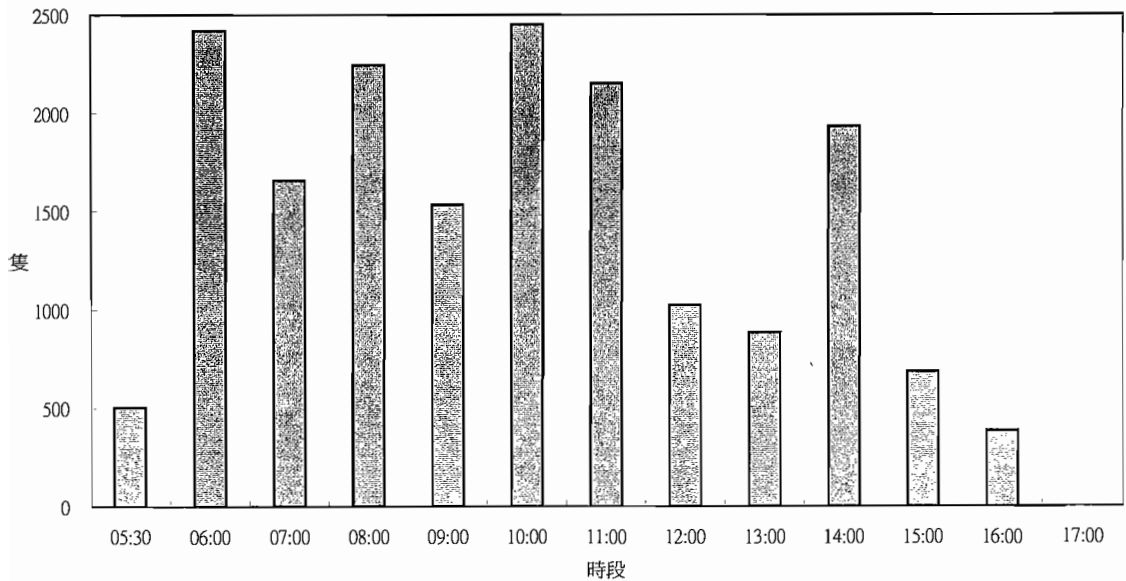
圖二、2003 年八卦山灰面鷺鷹過境數量與日期關係圖。



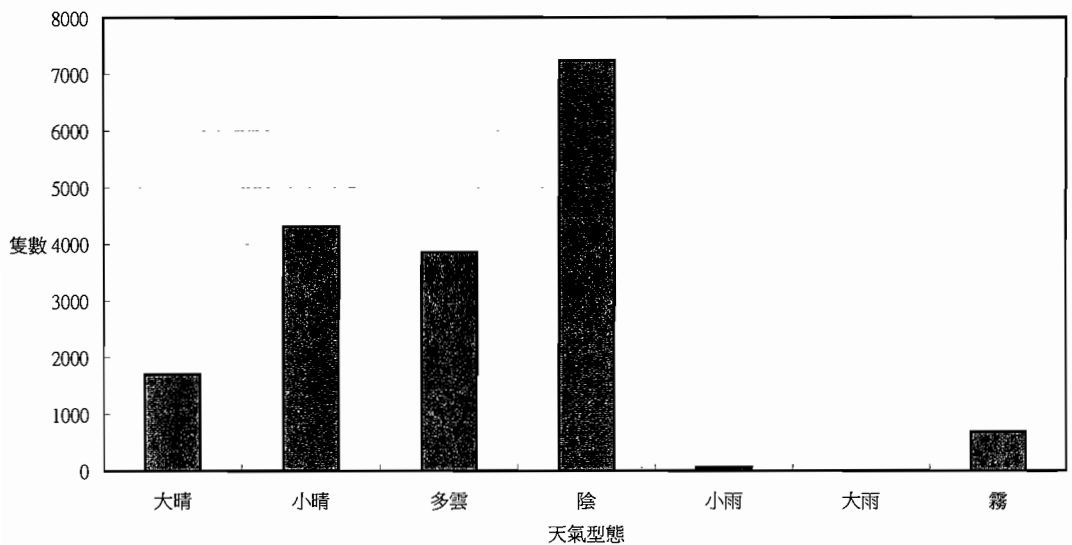
圖三、2003 年八卦山灰面鷺鷹過境、起鷹、落鷹關係圖。顯示不同遷徙型態之百分比。



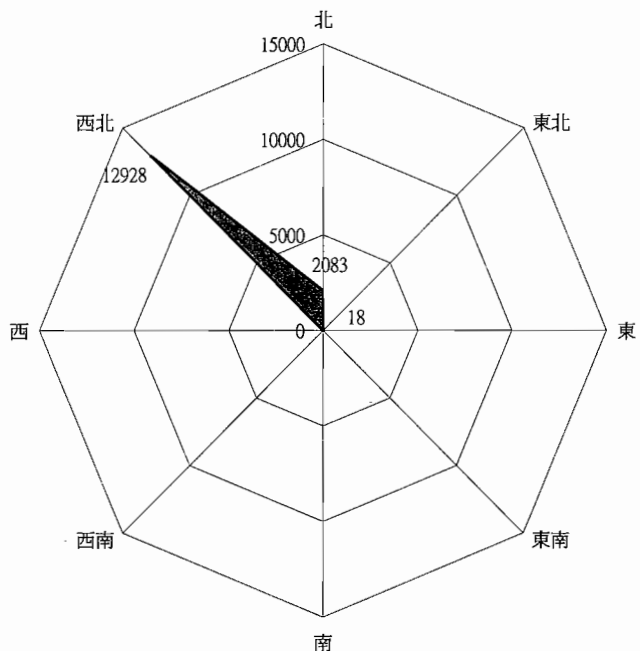
圖四、2003 年八卦山灰面鵟鷹飛行高度比較圖。顯示不同時段遷徙高度的比重。



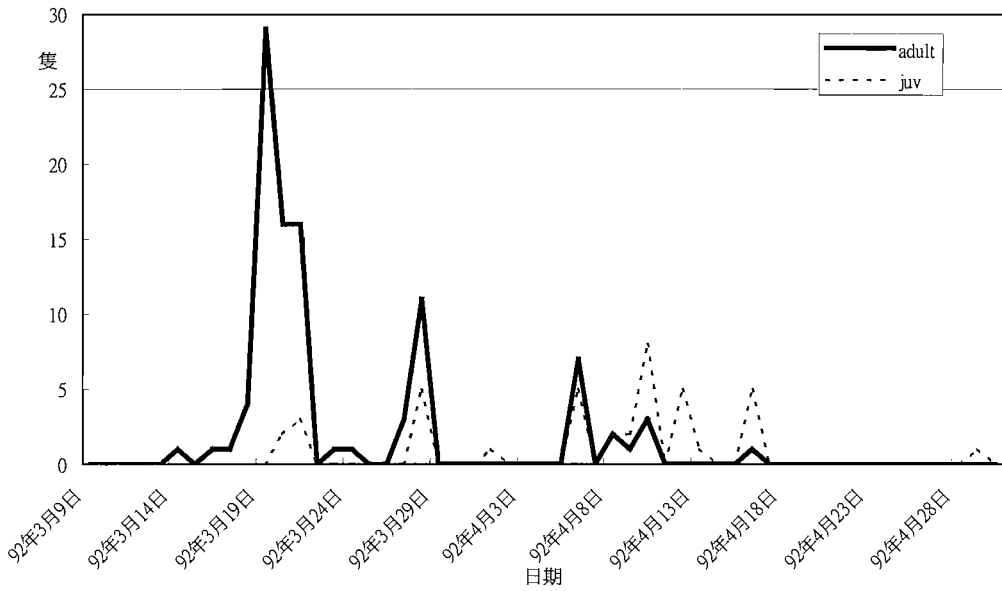
圖五、2003 年八卦山灰面鵟鷹不同時段的遷徙數量圖。



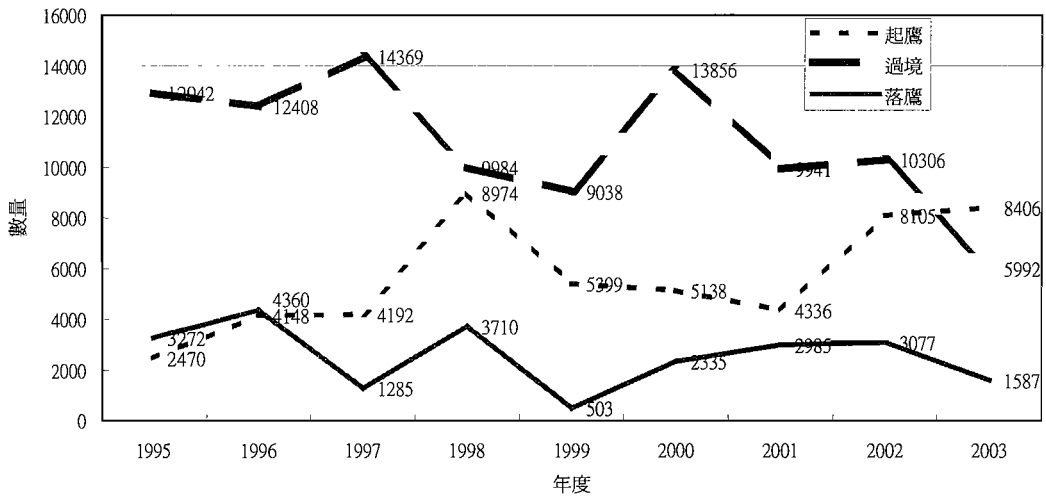
圖六、2003 年灰面鵟鷹不同天氣型態下遷徙數量比較圖。



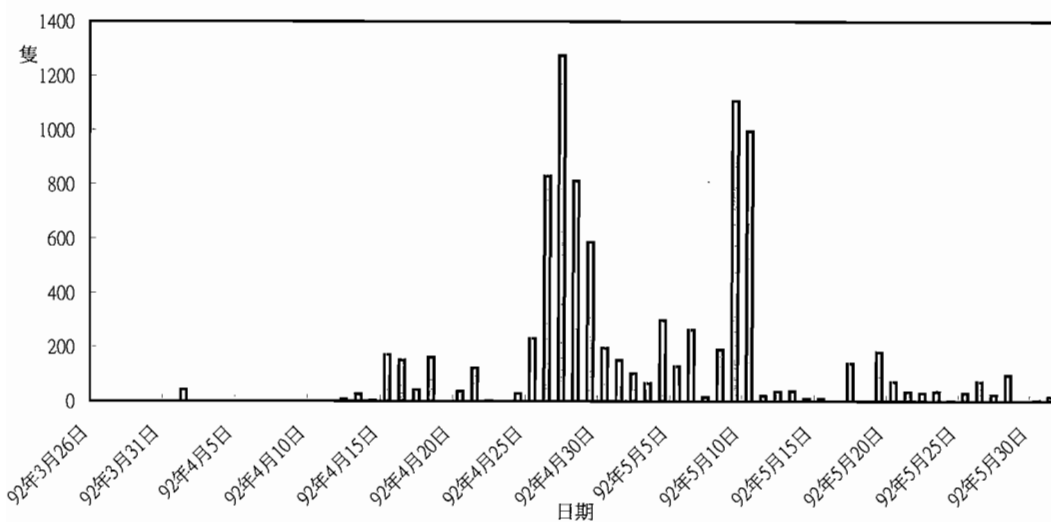
圖七、2003 年灰面鵟鷹飛離調查點之估計數量與方向圖。



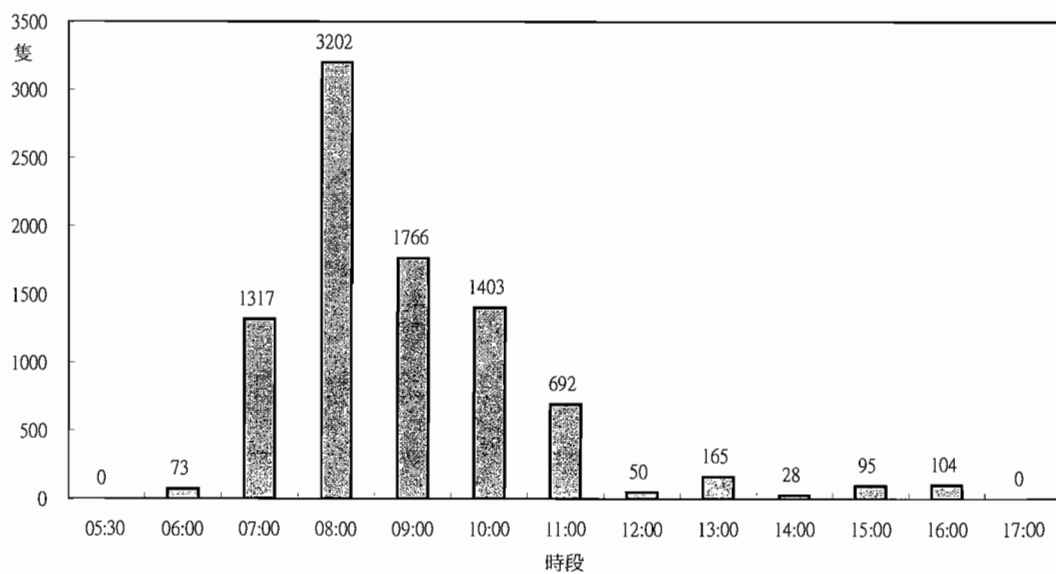
圖八、2003 年灰面鵟鷹過境期間成鳥與亞成鳥區別遷徙數量比較圖。



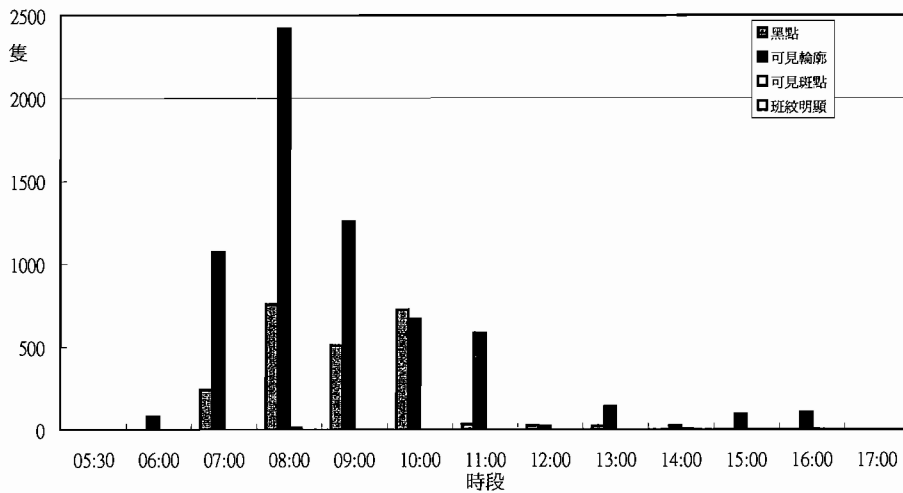
圖九、1999 年至 2003 年灰面鵟鷹對於八卦山棲地利用比較圖。



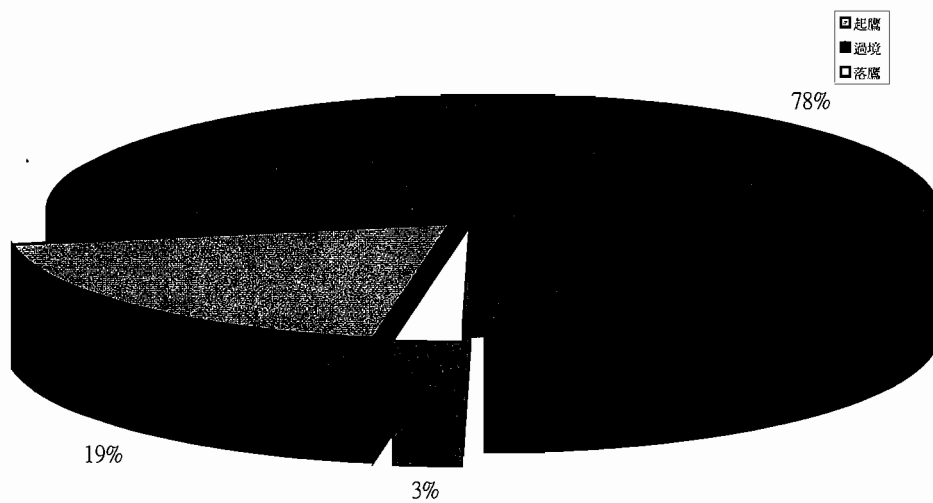
圖十、2003 年八卦山赤腹鷹過境數量與日期關係圖。



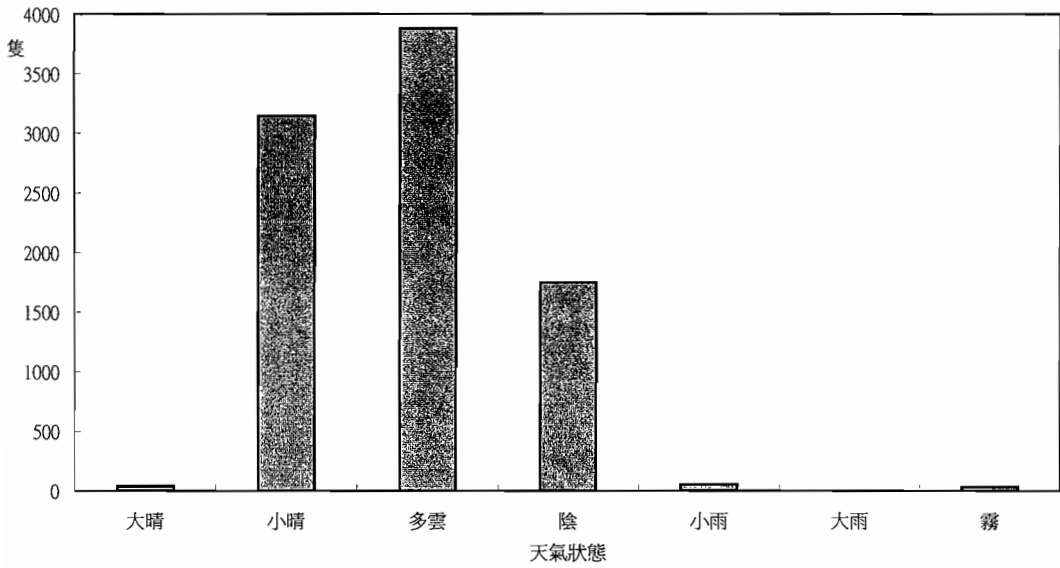
圖十一、2003 年八卦山赤腹鷹不同時段的遷徙數量圖。



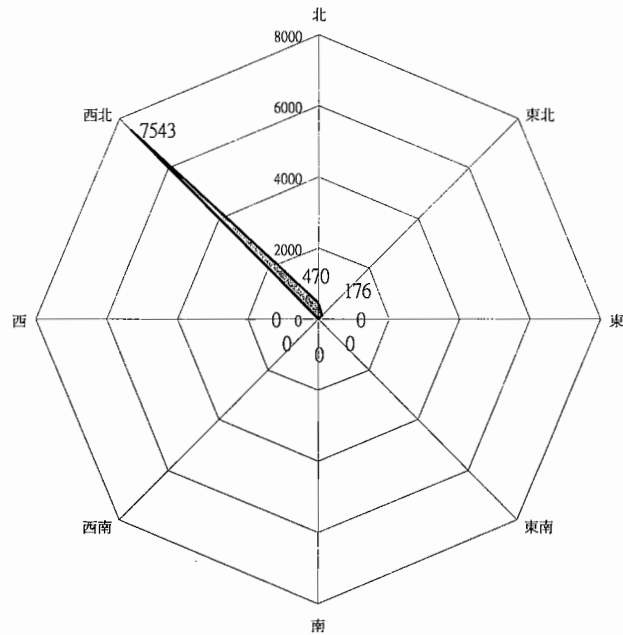
圖十二、2003 年八卦山赤腹鷹飛行高度比較圖。顯示不同時段遷徙高度的比重。



圖十三、2003 年八卦山赤腹鷹過境、起鷹、落鷹關係圖。顯示不同遷徙型態之百分比。



圖十四、2003 年赤腹鷹在不同天氣型態下遷徙數量比較圖。



圖十五、2003 年赤腹鷹飛離調查點之估計數量與方向圖。

表一、兩個不同地形下灰面鷲鷹的飛行速度分析。顯示灰面鷲鷹在平地地形的飛行速度大約是 18.8 ± 3.7 公里/小時，山區或丘陵地形的飛行速度大約是在 28.9 ± 9.64 公里/小時。

日期	20020318	20030321
觀察地點	屏東縣高樹鄉高樹國小	台中縣大度鄉大度國小
紀錄人	藍正裕老師	溫雪媛老師
數量 (隻)	3800	約 1000
觀測點時間	8:30	10:20~11:00
八卦山觀測時間	12:00~15:35	9:35-10:30
八卦山觀測量	3321	859
時間差 (hr)	3.5-7	0.5-0.75
距離 (km)	135	11.25
估計時速 (km/hr)	19.28-38.57	15.13-22.5

表二、自 1999 年灰面鷲鷹離開八卦山後兩個主要飛行方向的數量百分比。

年度	西北方	北方
1999	28.67	46.01
2000	2.31	51.70
2001	4.86	49.69
2002	59.82	29.69
2003	72.33	11.65



圖版一、由賞鷹平台（箭頭處）北端向南望，此處為八卦山北部的一處制高點。



圖版二、賞鷹平台東側為安溪寮地區，箭頭示灰面鵟鷹的飛行方向及落鷹模式。



圖版三、灰面鷲鷹在八卦山北端落鷹的棲地類型，多為相思樹、油桐及龍眼等樹種的混合林，樹種具有不同的高度。



圖版四、八卦山北端的谷地相當多，提供灰面鷲鷹相當多夜棲點選擇。



圖版五、下雨天的八卦山區是觀測灰面鷲鷹成鳥及亞成鳥的時機，大部分的鷹隻都會停棲在竹林的上方。



圖版六、渡過大肚溪的灰面鷲鷹在大肚山東南方的大肚國小附近分爲兩條不同的路線。一條沿大肚溪飛行，一條則進入大肚山區。圖爲大肚山垃圾掩埋場向南望。



圖版七、八卦山北端仍有獵捕賽鴿及野生鳥類的鳥網，對於灰面鵟鷹的影響相當大。



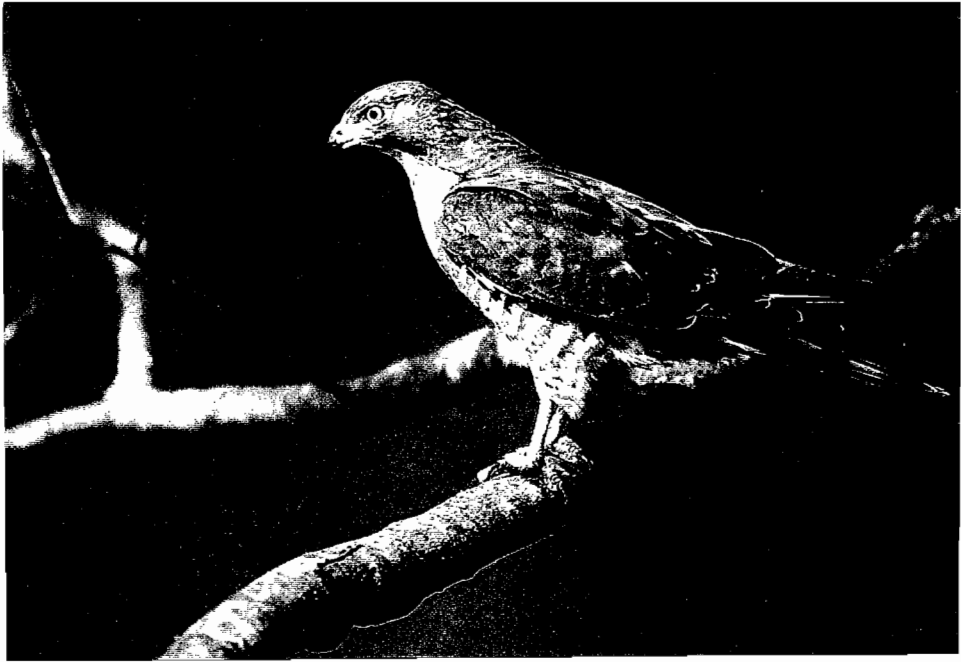
圖版八、焚燒非法傾倒的垃圾往往造成八卦山區的森林火災，對於灰面鵟鷹的棲地也造成影響，



圖版九、彰化市東外環快速道路的開發，對灰面鵟鷹的夜棲環境仍造成了一定程度的影響。



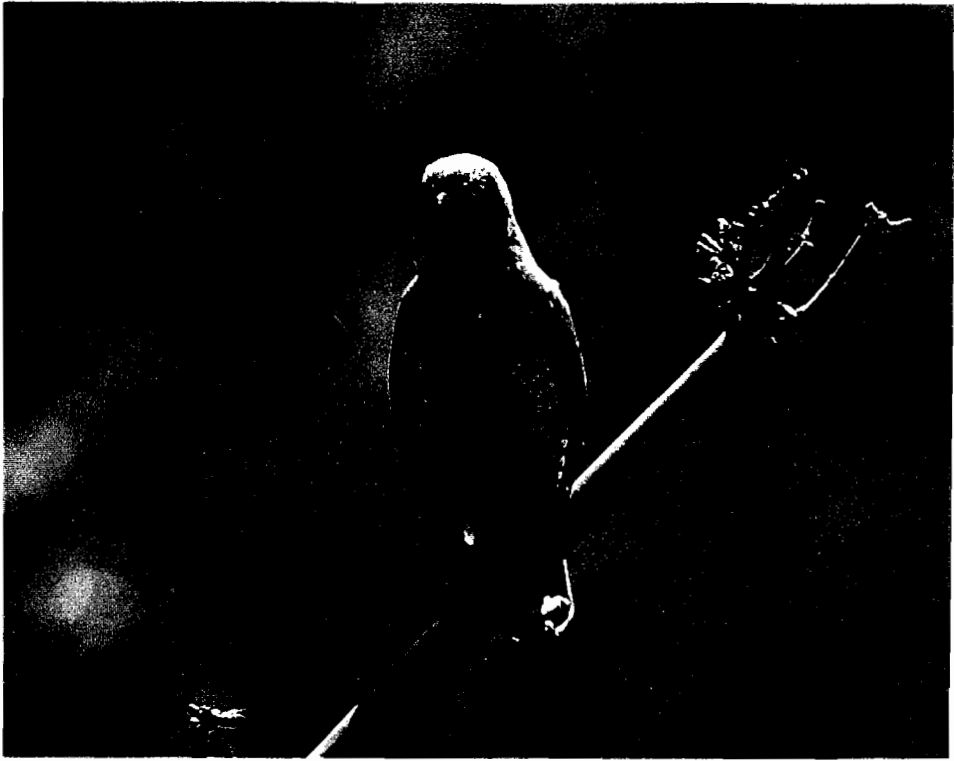
圖版十、彰化市東外環快速道路快官起點，圖右的植被即為 2001 年觀測灰面鵟鷹於天黑後降落的夜棲環境。



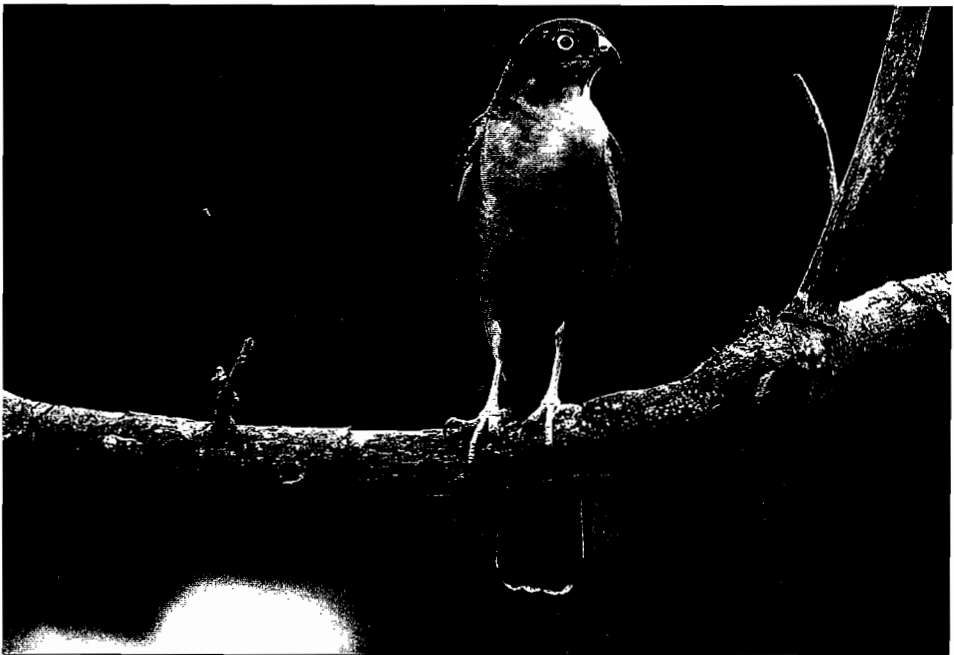
圖版十一、棲息於枝頭的灰面鴛鷹，雄鳥。



圖版十二、棲息於枝頭的灰面鴛鷹。



圖版十三、由於灰面鵟鷹在遷徙期間很少停留在地面，只有在清晨或黃昏的時段才有機會觀測並辨識其成鳥及亞成鳥。



圖版十四、赤腹鷹雌性成鳥，虹膜黃色。



圖版十五、赤腹鷹亞成鳥，胸腹部的縱斑與成鳥不同，野外極易辨識。



圖版十六、赤腹鷹亞成鳥。