108 年度陽明山國家公園猛禽相調查暨保育志工培訓計畫

2018 Yangmingshan National Park Raptor Population Monitoring and Conservation Volunteer Training Project

陽明山國家公園管理處委託辦理報告

中華民國 **108** 年 **11** 月

（本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見）

108 年度陽明山國家公園猛禽相調查暨保育志工培訓計畫

2018 Yangmingshan National Park Raptor Population Monitoring and Conservation Volunteer Training Project

受委託單位：社團法人台灣猛禽研究會

研究主持人：林思民

研究期程：中華民國 108 年 3 月至 108 年 12 月

研究經費：新台幣伍拾肆萬元整

陽明山國家公園管理處委託辦理報告

中華民國 108 年 12 月

（本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見）

目錄

表次 II
圖次 II
摘要 III
ABSTRACT V
第一章 調查方法與進度說明 1
第一節 緒論 1
第二節 執行方法 3
第三節 執行進度說明 5
第二章 蒐集資料及文獻分析 7
第三章 調查結果 11
第四章 結論及建議事項 25
第一節 結論 25
第二節 建議 26
第五章 參考文獻 30
附錄 一、猛禽調查與志工培訓課程照片 32
附錄 二、課程行動版圖文範例 41
附錄 三、標本室解說文案範例 43
附錄 四、志工訓練簡報範例 44
附錄五、評選會議紀錄 47
附錄六、期末審查會議紀錄 51

表 1、 陽明山歷年猛禽調查名錄..... 9
表 2、 日間調查各樣點座標與執行項目..... 11
表 3、 夜間回播調查樣點座標..... 12
表 4、 日行性猛禽調查結果 17
表 5、 各季節日行性猛禽種類數量百分比..... 18
表 6、 夜行性猛禽調查結果..... 19
表 7、 各季節夜行性猛禽種類數量百分比..... 20
表 8、 保育志工培訓課程表..... 22

表次

圖次

圖 1、 日間及夜間調查樣點樣線分布圖..... 11
圖 2、 不同季節之日行性猛禽紀錄分布百分比..... 12
圖 3、 不同季節之日行性猛禽紀錄分布百分比..... 15

摘要

本計畫自 2019 年 3 月起至 11 月進行包含陽明山國家公園區內之猛禽相調查、陽明山保育志工猛禽相關課程培訓以及菁山自然中心標本館之標本解說撰寫等，以累積陽明山國家公園之猛禽資源基本資料，並將研究成果轉化為解說教育素材供保育志工及解說牌使用。本計畫今年度調查結果共記錄得日行性猛禽 3 科 13 種，包含包含遷徙性猛禽魚鷹、灰面鵟鷹、赤腹鷹、日本松雀鷹、蒼鷹、東方鵟、遊隼等 7 種；留棲性猛禽蛇鵰、林鵰、鳳頭蒼鷹、松雀鷹和黑鳶等 5 種森林性猛禽，以及兼具留棲及遷徙族群的東方蜂鷹；夜行性猛禽 1 科 3 種，包含台灣低海拔次生林分布普遍的領角鴞和黃嘴角鴞以及較不普遍的鵂鶹。日行性猛禽以春秋季較活躍，領角鴞與黃嘴角鴞則以夏季記錄頻度較高，物種組成以森林性猛禽為主，除此之外以往行蹤罕見且較普遍活動於林相良好之山區森林的林鵰近年來出現淺山化的趨勢，在本年度調查中也穩定出現，顯示當地猛禽相不僅受到過去植被變遷的影響，物種的棲息環境與遷徙屬性也在持續改變。志工訓練於 3 月~9 月共執行 4 次室內課程講座、6 次戶外猛禽調查實習以及 2 次蛇鵰同步調查。授課內容包含猛禽生態、物種辨識、調查方法、救傷通報與公民科學計畫應用程式操作等。

關鍵字：陽明山國家公園、大屯山、猛禽資源、志工培訓

Abstract

This project includes raptors monitoring in Yangmingshan National Park, training courses for conservation volunteers, and Write exhibition labels of Jingshan Nature Center Herbarium, to provide basic raptor ecology data for future conservation strategy applications and educational materials. 13 species of diurnal raptors and 3 species of nocturnal raptors were recorded, including 7 of migratory raptors (Osprey *Pandion haliaetus*, Gray-faced buzzard *Butastur indicus*, Chinese sparrowhawk *Accipiter soloensis*, Japanese sparrowhawk *Accipiter gularis*, Northern goshawk *Accipiter gentilis*, Eastern buzzard *Buteo japonicus*, and Peregrine falcon *Falco peregrinus*), 5 species of sedentary raptors(Crested serpent-eagle *Spilornis cheela*, Black eagle *Ictinaetus malaiensis*, Crested goshawk *Accipiter trivirgatus*, Besra *Accipiter virgatus*, and black kite *Milvus migrans*, as well as Oriental honey-buzzard *Pernis ptilorhynchus* with both sedentary and migratory population); 3 species of nocturnal raptor including Collared scops-owl *Otus lettia*, Mountain Scops-owl *Otus spilocephalus* and Collared Owlet *Glaucidium brodiei*. Diurnal raptors are more active in spring and autumn, while Collared scops owl and Mountain Scops-owl are more frequently recorded in summer. Volunteer training conducted 4 lectures, 6 days of raptor survey practice, and 2 days of serpent-eagle count from March to September. The course content includes raptor ecology, species identification, survey methods, and operation of citizen science applications software.

Key word: Yangmingshan, Mt. Datun, Raptor monitoring, Volunteer training

第一章 調查方法與進度說明

第一節 緒論

大屯山區位於臺灣島北端，經基隆河與雪山山脈分隔，開發時間甚早多次生林林相，週圍多草生地與聚落，加上起伏劇烈的地形和火山地質，形成特殊的動植物相。臺灣有 32 種日行性猛禽的紀錄，其中僅有 8 種是留鳥，其餘 24 種皆具遷移性，且多數為春秋兩季規律遷移的南北遷移型候鳥（劉等，2012）。每年秋季來自北方的遷移性猛禽前往南洋度冬，過境臺灣時因漏斗效應大量集中於墾丁地區，九到十月間調查所得的種類可達十餘種、數量可達十餘萬隻（陳及孫，2006、2007），蔚為生態奇觀，吸引許多愛好鳥類生態的民眾前往觀賞。自 1989 年起墾丁國公園管理處每年秋季皆委託或自行調查此一生態資源，至今已累積二十餘年的資料。春季猛禽北返時再度通過臺灣時漏斗效應不若秋季明顯加上東北季風形成順側風，多數猛禽於新竹以南便朝向西北方出海前往亞洲大陸（台灣猛禽研究會，2009），其中以每年在清明節前後抵達彰化的八卦山夜棲的灰面鵟鷹(*butastur indicus*)最廣為人知。自 1980 年代起賞鳥人士及彰化鳥會接續進行調查結果顯示每年通過彰化八卦山的灰面鵟鷹數量約有 14,000~20,000 隻（蕭，1998；李，2000 2003）。1991 年觀音山與陽明山區春季猛禽過境的現象也逐漸受到賞鳥人的注目，雖然台灣北部已非過境猛禽主要遷徙路徑故數量與規模遠不如墾丁與八卦山龐大，但物種豐富，南部罕見的蒼鷹(*Accipiter gentilis*)、北雀鷹(*Accipiter nisus*)等物種也在此記錄到穩定的過境族群，成為台灣北部重要的賞鷹據點。台灣猛禽研究會自 1991 年開始調查觀音山的春季過境猛禽，至今二十餘年已累計 27 種猛禽，每年平均有 6.984 隻，受到氣候與能見度影響，過境情形較不穩定，數量波動大（林，1993, 林等，2011）。

陽明山國家公園對於園區內猛禽資源所進行的調查研究中，曾任職於陽管處保育課的黃光瀛於 1993~1996 年連續 4 年春季所執行的過境猛禽調查留下了豐富的記錄，4 年間共記錄 13 種 2,335 隻遷徙猛禽（黃，1996），其數量雖小於觀音山，

但仍顯示陽明山為臺灣北端穩定的猛禽過境地點。此後陽明山區已有 20 年未進行此方面的調查，直至 2016 年陽管處委託中華民國自然生態保育協會進行指標性生物評估計畫，主持人李玲玲教授邀請台灣猛禽研究會加入此一調查，並與陽管處保育課合作，調查同時也作為陽管處培訓保育志工實習猛禽調查的機會，此一契機使得中斷許久的猛禽調查再度成為陽明山國家公園監測指標生物的項目之一。過去陽明山國家公園曾執行數次動物相與猛禽相調查(林，1987；羅，1992；黃，1996、2000；林，2000；趙，2008、2009；陳，2016)，共記錄日行性猛禽 21 種，包含 17 種遷徙性猛禽，可謂相當豐富；另有夜行性猛禽 4 種。檢視過去調查文獻以日行性猛禽調查為主，夜行性猛禽部分於 2016 年執行之陽明山國家公園指標生物及長期生態監測指標先驅研究的脊椎動物調查中曾記錄黃嘴角鴞(*Otus spilocephalus*)與領角鴞(*Otus lettia*)，兩者均為臺灣低海拔地區至公園綠地較普遍的物種(陳，2016)；2008 年的陸域脊椎動物相調查則記錄了罕見的鵂鶹(*Glaucidium brodiei*)和喜馬拉雅林鴞(*Strix newarensis caligata*，舊名褐林鴞)(趙，2008)，其中喜馬拉雅林鴞更是睽違 150 年再次在大屯山區被記錄到(林，2011)。本計畫針對夜行性猛禽做的調查，預定沿巴拉卡公路、陽金公路以及雙溪區的萬溪產業道路、北 28 鄉道進行目視與回播調查，盼園區內之夜行性猛禽名錄能更趨完善。另結合志工課程及例行日行性猛禽調查，觀察大屯山區之蛇鵰(*Spilornis cheela*)、東方蜂鷹(*Pernis ptilorhynchus*)等中大型留鳥猛禽族群現況以及是否表現繁殖跡象。

工作項目：

1. 進行大屯山區日行性猛禽調查：於 3 月至 11 月間執行，調查點，觀察記錄大屯山區之猛禽相與行為。
2. 園區內夜行性猛禽調查：每月 1 次，以園內公路區分為巴拉卡線、陽金前山線、陽金後山線與雙溪線四條進行調查。
3. 辦理志工培訓室內課程 1 場次，內容包含猛禽調查辨識、猛禽救傷運送等相關課題，並包含園區內猛禽觀察 8 次。
4. 提供本處菁山自然中心標本館內館藏導覽解說之文稿。

第二節 執行方法

一. 文獻彙整

彙整陽明山國家公園及鄰近區域所執行之生物資源調查結果輔助本計畫之施行，含陽明山國家公園區內猛禽資源調查研究如陽明山國家公園設置大屯山區陽明山區賞鳥步道可行性研究計畫(林，1987)、蝴蝶花廊賞鳥步道動物向之調查研究(羅，1992)、陽明山國家公園猛禽生活史及生態調查-日行性遷移猛禽調查(黃，1996、2000)、陽明山國家公園磺嘴山生態保護區動物向調查研究(林，2000)、竹子山、小觀音山區、巴拉卡公路以南、陽金公路以西陸域脊椎動物相調查(趙，2008、2009)以及陽明山國家公園指標生物及長期生態監測指標先驅研究(陳，2016)等。共記錄日行性猛禽 21 種，包含 6 種留棲性猛禽、13 種遷徙性猛禽和 2 種兼具留棲與遷徙族群；夜行性猛禽共記錄鴟鴞科 4 種，稀有留鳥喜馬拉雅林鴞記錄於 2008 年執行陽明山國家公園陸域脊椎動物項調查(林，2011)。本報告猛禽錄系採用中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會公告之「2017 台灣鳥類名錄」，猛禽類保育等級參照林務局 108 年 1 月 9 日公告修正之「陸域保育類野生動物名錄」。

二. 陽明山國家公園猛禽相調查

本案執行範圍位於陽明山國家公園內，實地調查包含日行性猛禽(鷹形目、隼型目)和夜行性猛禽(鴞型目)調查。

1. 日行性猛禽調查

以觀察大屯山區的留鳥猛禽為調查目的。於調查前進行觀察點場勘尋找除了已知調查點如楓樹湖、四季長廊、中正山、風櫃嘴等地點外，其他視野良好適合進行猛禽觀察的地點。日行性猛禽調查排定於 3 月至 11 月一個月 2 次的例行調查，調查時間自上午 9 點至下午 3 點，記錄猛禽之物種、數量、行為，如發現繁殖行為如展示、營巢、驅趕等則特別註記於調查表中，遇惡劣天候另擇日調查。如發現疑似繁殖領域行為，則該樣點於例行調查旅次外機動增加觀察頻度。

2. 夜行性猛禽調查

夜行性猛禽調查排定於 3 月至 10 月間每月 1 次，約 20 旅次，沿公路分布區分為巴拉卡線、陽金前山線、陽金後山線與雙溪線四條調查樣線(圖

一)。調查於日落後開始進行，利用夜間背景噪音干擾低使猛禽鳴叫聲穿透性佳的特性，採用回播法於開闊停留點播放夜行性猛禽鳴聲 1 分鐘、聆聽 3 分鐘，並輔以燈光照射和目視搜尋夜行性猛禽，由兩名調查員共同執行，遇惡劣天候另擇日調查。

三. 保育志工培訓課程

課程分為講座課程 11 堂分 4 日進行、日行性猛禽調查實習 6 次和蛇鵰調查實習 2 次，講座主題包含：傷病猛禽初步處理、人類活動衍生的猛禽生存危機、保育類動物及其製品相關法規與公民科學計畫、留鳥猛禽概論、猛禽生態概論與辨識、菁山自然中心標本室導覽、猛禽調查方法與設備操作、猛禽繁殖行為觀察以及《九九蜂鷹》影片研習等主題，由本會研究人員、獸醫師以及資深解說員授課，每堂課程 90 分鐘。其中如拾獲傷病猛禽處理流程、簡易常見猛禽辨識要點、公民科學相關軟體操作方式等將會另外製作成圖片供學員可儲存於行動裝置中，需要實際應用時可隨時翻閱。

配合保育志工課程訓練學員猛禽觀察與紀錄技巧，本課程於 3 月下旬至 4 月上旬安排 2 次蛇鵰同步調查。調查方式參考台灣猛禽研究會 2007 年觀音山大鵰同步調查方法。本年度選擇大屯山區西南面雙溪至楓樹湖執行調查。調查點採用園區內之楓樹湖、四季長廊、陽管處以及園區南面的風櫃嘴觀景台等視野良好的地點，每個觀察點安排 1 位調查員及數位保育志工。選擇 3 月至 4 月天氣晴朗能見度良好的日子 2 天為調查日，觀察時間自 09:00 至 15:00 共 6 小時。期間每 10 分鐘做一次約維持 60 秒的調查，記錄時間外觀察到的個體不予紀錄。

日行性猛禽調查實習排定於 4 月上旬至 5 月中旬，自上午 8 點半至下午 2 點在四季長廊進行觀察，每次排定講師 1~2 名協助學員進行猛禽辨識和記錄，若遇惡劣天候順延另擇日進行。

四. 菁山自然中心標本室解說文稿編撰

菁山自然中心所典藏之標本因保存狀況良好、物種豐富且姿態生動，是珍貴的解說教育素材。本解說文稿將擇日實地檢視及拍攝標本，依照標本之物種、型態以及所呈現的生態行為進行編撰。根據本館呈現之哺乳類、鳥類與爬行類物種類別彙整文獻介紹物種基本生態習性與辨識特點，另針對姿態特殊的標本如育雛、展翅、進食等加強說明。

第三節 執行進度說明

工作時程：108 年 3 月 20 日至 108 年 12 月 16 日。

工作項目：大屯山區猛禽相調查、保育志工猛禽調查實習、保育志工猛禽講座課程、標本室解說教材編列。

工作進度甘特圖：

工作項目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
評選簽約作業			▬									
調查點現勘			▬									
日行性猛禽調查			▬	▬▬	▬▬	▬▬	▬▬	▬▬	▬▬	▬▬	▬	
夜行性猛禽調查			▬	▬▬	▬▬	▬▬	▬▬	▬▬	▬▬	▬▬	▬	
保育志工課程與教材編列			▬	▬▬	▬▬	▬▬			▬▬			
標本室解說教材編列						▬▬	▬▬	▬▬	▬▬			
期末報告											▬▬	
結案												▬
累計進度 %	0	5	20	30	40	50	55	60	70	80	90	100

一、執行成效

1、日行性猛禽調查

排定於 3 月至 11 月排定一個月 2 次的例行調查，調查時間自上午 9 點至下午 3 點，記錄猛禽之物種、數量與行為。

執行成效：3 月下旬至十一月上旬共執行 17 次例行調查(3/28、4/11、4/25、5/16、

5/31、6/21、6/28、7/22、7/31、8/27、8/29、9/10、9/24、10/13、10/22、11/5、11/12)、4 次機動調查(4/15、4/17、4/18、9/3)。

2、夜行性猛禽調查

夜行性猛禽調查排定於 3 月至 10 月間每月 1 次，約 20 旅次，沿公路分布區分為巴拉卡線、陽金公路前山線、陽金公路後山線與雙溪線四條調查樣線(圖一)。調查於日落後開始進行，利用夜間背景噪音干擾低使猛禽鳴叫聲穿透性佳的特性，採用回播法於開闊停留點撥放夜行性猛禽鳴聲 1 分鐘、聆聽 3 分鐘，並輔以燈光照射和目視搜尋夜行性猛禽。

執行成效：3 月下旬至 11 月上旬共執行雙溪線、陽金前山線、陽金後山線與巴拉卡線各 9 次調查。

3、保育志工培訓課程

保育志工培訓課程包含室內講座 11 堂，日行性猛禽調查與辨識實習 8 次。

執行成效：志工培訓講座於 3/20、3/27、4/3、4/10 執行完畢，共 59 人次陽明山國家公園保育志工與課室同仁參與，現地實習分為蛇鵰同步調查 2 日，於 3/23 與 4/7 執行完畢；日行性猛禽調查與辨識實習於 4/18、4/25、5/2、5/16、9/24、11/5 執行完畢。

4、菁山自然中心標本室解說文稿編撰：

執行成效：已完成。

第二章 蒐集資料及文獻分析

大屯山區位於臺灣島北端，經基隆河與雪山山脈分隔，形成連結北臺灣淺山地區與原始林間的廊道。陽明山開發時間甚早，現有文獻可回溯至明清時期，其中大清帝國統治時期之光緒年間至日治時期(1875~1942)因製茶業鼎盛，大面積的原始植被伐除種植茶葉開闢為茶園，而為了烘培茶葉而種植大量的相思樹作為薪柴，使至今仍可見到四處分布的相思樹林(王等，2003)。日治時期在大屯山、七星山、菜公坑山、面天山、紗帽山等各地進行造林，以臺灣赤松、琉球松、黑松為主，經過二戰後的濫伐與演替，至今多數造林木已死亡逐漸由闊葉次生林取代。七星山以東至磺嘴山向山頂延伸的草原植群區因過往放牧需求產生，部分區域解除遊客踩踏與牛隻啃食的壓力之後逐漸由五節芒取代。草原植群區受東北季風影響、地熱作用旺盛導致環境乾燥、地勢陡峭土壤不易留存等因素影響，使之不易演替為森林長期以來維持草原類型植被(王等，2003)。早期的大規模伐林和森林演替緩慢，形成特殊的動物群相，如低海拔山區常見的黃嘴角鴞、大赤鼯鼠、山羌等，過去在陽明山並不常見。

陽明山國家公園曾執行數次動物相與猛禽相調查(林，1987；羅，1992；黃，1996、2000；林，2000；趙，2008、2009；陳，2016)，共記錄日行性猛禽 21 種，包含 17 種遷徙性猛禽，可謂相當豐富；另有夜行性猛禽 4 種。檢視過去調查文獻以日行性猛禽調查為主，夜行性猛禽部分於 2016 年執行之陽明山國家公園指標生物及長期生態監測指標先驅研究(陳，2016)的脊椎動物調查中曾記錄黃嘴角鴞與領角鴞，兩者均為臺灣低海拔地區至公園綠地較普遍的物種，2008 年的陸域脊椎動物相調查則記錄了罕見的鵂鶹和喜馬拉雅林鴞(趙，2008；林，2011)，其中喜瑪拉雅林鴞更是睽違 150 年再次在大屯山區被記錄到，歷年陽明山調查猛禽名錄整理參見表 1。

蛇鵰是臺灣留鳥猛禽中貼近都會聚落而且常見的物種，其利用範圍與人類活動和各種土地經營管理措施密不可分，然而針對蛇鵰的研究並不多，例如其擴散範圍、繁殖領域、食性等生態仍有許多未知。台灣猛禽研究會在 2018 年對一隻救傷癒後野放的蛇鵰進行衛星追蹤，根據追蹤器有限的點位顯示其行動範圍相當侷限，2007 與 2008 年亦曾執行蛇鵰同步調查計算觀音山區的蛇鵰數量。蛇鵰偏好覓

食地面的生物如蛇、蜥蜴等，根據死亡個體的胃內含物也曾發現蜈蚣、螳螂、蠕蟲等節肢動物，並經常目擊在菜園中取食蚯蚓和蝸牛。自救傷蛇鵰個體採取的血液樣本可觀察到鉛含量濃度較其他猛禽高，然而此特性是否與其覓食習性有關仍有賴更多樣本的收集。相對於體型嬌小、敏捷且輪廓型態相似的小型猛禽，蛇鵰飛行姿態特殊、經常群聚盤旋且好鳴的特色使之成為能見度與辨識度相對較高的猛禽，可藉助保育志工或社區的協助進行長期監測觀察其族群波動趨勢。

表 1、陽明山歷年猛禽調查名錄

中文名	學名	遷徙屬性[1]	保育等級	A	B	C	D	E	F	G	H
日行性猛禽											
魚鷹	*Pandion haliaetus*	冬、不普	**II**			*				*	*
黑翅鳶	*Elanus caeruleus*	留、不普	**II**							*	
東方蜂鷹	*Pernis ptilorhynchus*	留、不普/過、普	**II**			*		*		*	*
蛇鵰	*Spilornis cheela*	留、普	**II**	*	*		*	*	*	*	*
林鵰	*Ictinaetus malaiensis*	留、稀	**II**							*	*
花鵰	*Clanga clanga*	冬、稀	**II**			*					
白肩鵰	*Aquila heliaca*	過、稀	**II**			*					
灰面鵟鷹	*Butastur indicus*	冬、稀/過、普	**II**	*	*	*				*	*
東方澤鵟	*Circus spilonotus*	冬、不普/過、不普	**II**			*					
灰澤鵟	*Circus cyaneus*	冬、稀/過、稀	**II**	*		*					*
鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus*	留、普	**II**	*	*		*	*	*	*	*
赤腹鷹	*Accipiter soloensis*	過、普	**II**	*	*	*					*
日本松雀鷹	*Accipiter gularis*	冬、稀/過、不普	**II**							*	
松雀鷹	*Accipiter virgatus*	留、不普	**II**	*			*	*	*	*	*
北雀鷹	*Accipiter nisus*	冬、稀	**II**			*				*	*
蒼鷹	*Accipiter gentilis*	冬、稀	**II**							*	*
黑鳶	*Milvus migrans*	留、稀	**II**	*	*	*				*	*
毛足鵟	*Buteo lagopus*	冬、稀	**II**	*		*					
東方鵟	*Buteo japonicus*	冬、不普/過、不普	**II**			*	*		*	*	*
紅隼	*Falco tinnunculus*	冬、普	**II**	*	*	*					
遊隼	*Falco peregrinus*	留、稀/冬、過、不普	**II**			*				*	*
夜行性猛禽											
黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus*	留、普	**II**						*	*	
領角鴞	*Otus lettia*	留、普	**II**						*	*	
鵂鶹	*Glaucidium brodiei*	留、不普	**II**						*		
喜瑪拉雅林鴞	*Strix leptogrammica*	留、稀	**II**						*		

註：文獻 A：林曜松，1987，陽明山國家公園設置大屯山區陽明山區賞鳥步道可行性研究計畫
文獻 B：羅淑英。1992，蝴蝶花廊賞鳥步道動物向之調查研究
文獻 C：黃光瀛，1996，陽明山國家公園猛禽生活史及生態調查-日行性遷移猛禽調查
文獻 D：林曜松，2000，陽明山國家公園磺嘴山生態保護區動物向調查研究

文獻 E：黃光瀛，2000，陽明山國家公園猛禽生活史及生態研究
文獻 F：趙榮台，2008，陽明山國家公園陸域脊椎動物相調查(一) 竹子山、小觀音山區
趙榮台，2009，陽明山國家公園陸域脊椎動物相調查(二) 百拉卡公路以南，陽金公路以西地區
文獻 G：陳俊宏，2016，陽明山國家公園指標生物及長期生態監測指標先驅研究。
文獻 H：林文宏，2017，2017 陽明山春季過境猛禽調查報告。

1. 猛禽遷徙屬性係依據中華民國野鳥學會公告之 2017 台灣鳥類名錄；冬：冬候鳥；留：留鳥；過：過境鳥；普：普遍；不普：不普遍；稀：稀有。

第三章 調查結果

本計畫日、夜間調查執行樣點樣線如圖 1 所示，樣點座標見表 2、表 3。

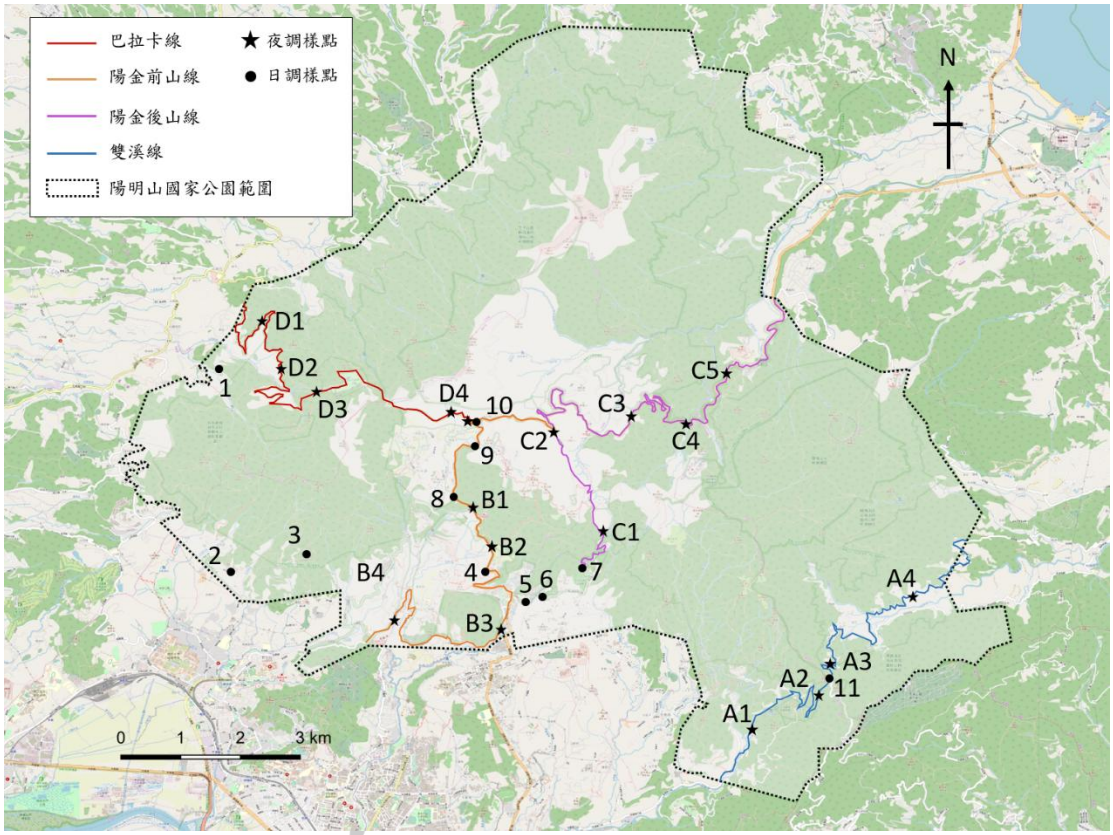


圖 1、日間例行調查、日間機動調查、蛇鵙同步調查及夜間調查樣點樣線分布圖。

表 2、日間調查樣點座標與執行項目

NAME	Lat.	Lon.	日間例行調查	日間機動調查	蛇鵙同步調查
1 楓樹湖慈德廟	25.1885	121.501	●		●
2 四季長廊	25.1548	121.503	●		●
3 陽明山第二停車場	25.1555	121.561			●
4 菁山自然中心	25.1555	121.562			●
5 新園一號橋	25.1498	121.552		●	
6 菁山路 101 巷大轉彎	25.1507	121.555		●	
7 中正山景觀台	25.1578	121.516	●		
8 竹子湖觀景台	25.1671	121.540		●	
9 小油坑橋	25.1758	121.544		●	
10 巴拉卡公路起點	25.1797	121.544		●	
11 風櫃嘴觀景台	25.1371	121.603			●

表 3、夜間回播調查樣點座標

	Lat.	Lon.		Lat.	Lon.
雙溪線			陽金後山線		
A1	25.12850	121.5899	C1	25.16144	121.5651
A2	25.13426	121.6009	C2	25.17808	121.5569
A3	25.13953	121.6027	C3	25.18068	121.5697
A4	25.15065	121.6165	C4	25.17938	121.5788
			C5	25.18777	121.5856
陽金前山線					
B1	25.16547	121.5434	巴拉卡線		
B2	25.15898	121.5466	D1	25.19643	121.5084
B3	25.14522	121.5482	D2	25.18845	121.5117
B4	25.14689	121.5304	D3	25.18469	121.5176
			D4	25.18145	121.5398
			D4 (替代)	25.17986	121.5425

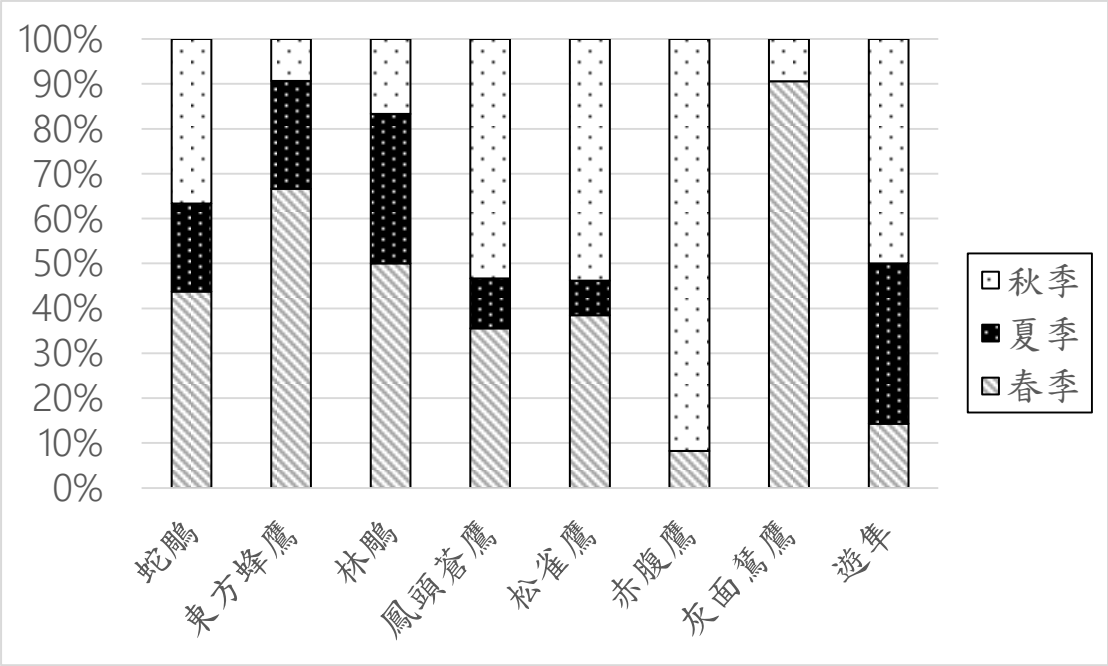


圖 2、不同季節之日行性猛禽紀錄分布百分比

一、日行性猛禽調查

日行性猛禽調查含 16 次以所有日行性猛禽為觀察目標之例行調查，分別於四季長廊(3/28、4/11、4/25、5/16、8/29、9/24 和 11/5)和中正山景觀台(5/31、6/21、7/22、7/31、8/27、9/10、10/13、10/22 和 11/12)執行，6 次機動性調查針對留鳥猛禽可能的繁殖區為目標，於楓樹湖(4/7)、菁山路新園一號橋(4/15、

4/17)、菁山路 101 巷大彎(4/17)、竹子湖觀景台(6/28)、小油坑橋(6/28)、巴拉卡公路起點(6/28)和四季長廊(4/18、9/3)執行。共紀錄日行性猛禽 3 科 13 種共 434 隻次，包含遷徙性猛禽魚鷹(*Pandion haliaetus*)、灰面鵟鷹、赤腹鷹(*Accipiter soloensis*)、日本松雀鷹(*Accipiter gularis*)、蒼鷹、東方鵟(*buteo japonicus*)、遊隼(*Falco peregrinus*)等 7 種；留棲性猛禽蛇鵰、林鵰(*Ictinaetus malaiensis*)、鳳頭蒼鷹(*Accipiter trivirgatus*)、松雀鷹(*Accipiter virgatus*)和黑鳶(*Milvus migrans*)等 5 種，兼具留棲及遷徙族群的東方蜂鷹，調查結果見表 4，各調查日報表以電子檔形式附件。

所有記錄的日行性猛禽物種中，蛇鵰為最普遍猛禽，共記錄到 112 隻次，占所有日行性猛禽總隻次的 26%；其次為赤腹鷹記錄到 109 隻次，占所有日行性猛禽總隻次的 25%，僅在過境期出現。東方蜂鷹，共記錄到 75 隻次，占所有日行性猛禽總隻次的 17%，而且每個月的調查均有出現；鳳頭蒼鷹共記錄 45 隻次，占所有日行性猛禽總隻次的 10%；灰面鵟鷹共記錄 32 隻次，占所有日行性猛禽總隻次的 7%；遊隼共記錄 14 隻次，占所有日行性猛禽總隻次的 3%；松雀鷹共記錄 13 隻次，占所有日行性猛禽總隻次的 3%；林鵰共記錄 12 隻次，占所有日行性猛禽總隻次的 3%；其他如日本松雀鷹、魚鷹、蒼鷹、東方鵟等各占 1%；黑鳶共記錄 2 隻次，占所有日行性猛禽總隻次的 0.5%。

以 3 個月為一季的頻度進行分析，3 月至 5 月為春季，6 月至 8 月為夏季，9 月至 11 月為秋季，以猛禽在各季節的多樣性而言，春季猛禽的物種多樣性 13 種最高，其次是秋季 10 種，最少是夏季 6 種，日行性猛禽餘個季節的記錄數量百分比見表 5。春季於 3 月至 5 月進行調查，各個調查樣點共記錄日行性猛禽 3 科 13 種 185 隻次。日行性猛禽以東方蜂鷹記錄到的數量 50 隻次最多，占春季日行性猛禽全部個體數的 27%，其次蛇鵰 49 隻次占 26%，其他依序為灰面鵟鷹占 16%，鳳頭蒼鷹占 9%、赤腹鷹占 5%，林鵰、松雀鷹及魚鷹各占 3%，日本松雀鷹及東方鵟各占 2%，遊隼及黑鳶各占 1%。春季是本土留鳥猛禽求偶及過境猛禽北返的季節，兼具留棲及遷徙族群的東方蜂鷹被記錄到的數量最多，一方面留棲的族群準備配對，出現展示飛行的機率增加，而隨著遷徙族群出現的東方蜂鷹鷹群也可能是造成數量增加的因素之一。留棲族群的蛇鵰、鳳頭蒼鷹與松雀鷹的出現比率 26%、9%、3%，大致符合 1987 於陽明山區所做的鳥類

調查中三種猛禽數量的相對比例 71%、24%、5% (林，1987)。夏季於 6 月至 8 月進行調查，各個調查樣點共記錄日行性猛禽 3 科 6 種 55 隻次。日行性猛禽以蛇鵰記錄到的數量 22 隻次最多，占夏季日行性猛禽全部個體數的 40%，其次東方蜂鷹 18 隻次占 33%，其他依序為鳳頭蒼鷹占 9%，遊隼占 9%，林鵰占 7%、松雀鷹占 2%。由於遷徙猛禽大多北返，整體而言，夏季猛禽結構主要以留棲性猛禽組成，其中以蛇鵰為優勢物種。秋季於 9 月至 11 月進行調查，各個調查樣點共記錄日行性猛禽 3 科 10 種 194 隻次。日行性猛禽以遷徙性猛禽赤腹鷹記錄到的數量 109 隻次最多，占秋季日行性猛禽全部個體數的 52%，其次蛇鵰 41 隻次占 21%，其他依序為鳳頭蒼鷹占 12%，松雀鷹、東方蜂鷹及遊隼各占 4%，灰面鵟鷹占 2%，林鵰、日本松雀鷹及東方鵟各占 1%。整體而言，秋季猛禽結構包含遷徙性猛禽和棲留性猛禽組成，其中以群聚遷徙的過境猛禽赤腹鷹數量最多。日行性猛禽紀錄於各季節的分佈比例圖見圖 2，留棲性猛禽以春秋季活動頻度較高，夏季為猛禽育雛與幼鳥離巢的季節，同時許多成鳥也在這段時間更換飛羽，因為換羽期間掉落的飛羽在翅膀上形成的換羽空隙(molt gap)會影響猛禽的飛行能力，而離巢幼鳥飛行技巧尚不成熟多在林間移動，猛禽在夏季往往較少升空盤旋，因此也被賞鷹人稱為”舉目無鷹”的季節。

本年度調查記錄日行性猛禽 14 種(包含北雀鷹為非例行調查期間附加紀錄)，彙整過往陽明山國家公園鳥類資源調查文獻，共記錄日行性猛禽 21 種，在本年度調查未發現的物種中，花鵰(*Clanga clanga*)、白肩鵰(*Aquila heliaca*)、灰澤鵟(*Circus cyaneus*)、毛足鵟(*Buteo lagopus*)等並非以東亞海洋遷徙線為主要遷徙路徑，且臺灣並非該物種主要度冬區域，在臺灣為極稀有少見的候鳥；黑翅鳶(*Elanus caeruleus*)、紅隼(*Falco tinnunculus*)、東方澤鵟(*Circus spilonotus*)屬於草原性鳥類，較常見於農耕地、草生地、沼澤等棲地類型，在陽明山觀察點並不普遍，整體而言，與近年來陽明山國家公園之猛禽資源調查結果之主要差別為不普遍或稀有的遷徙性物種。若將近年來的調查與早期相關文獻比較，由本會會員與常務理事林文宏先生在電子媒體今日新聞 Nownews 所撰寫的「百年翱翔-從猛禽看台灣環境的變遷」一文中引用大清帝國時代赴台灣任職英國副領事的博物學家羅伯·斯文豪(Robert Swinhoe)發表在英國鳥類學會學刊《Ibis》關於台灣鳥類的見聞，該文指出斯文豪先生曾收到一件來自淡水”內地”(推測該描

述約涵蓋台北市周邊至桃園山區一帶)的熊鷹(*Nisaetus nipalensis*)標本，這種以哺乳類為主食的大型猛禽主要分布在林相良好的原始林中，現今以中部山區與東部較常見。另外，現今最普遍的猛禽-蛇鵰，偏好在開墾地與次生林混生的林緣地區捕獵兩爬與節肢動物，在過去則相當稀有(宇田川，1950)。此現象也反映了包含大屯山火山群在內的台北盆地周圍山區過去以林相良好的森林環境為主，之後因產業需求大量的砍伐森林，國家公園成立後人為干擾程度逐漸降低，森林得以透過演替成為現今所見造林地與次森林混生的變遷狀態。

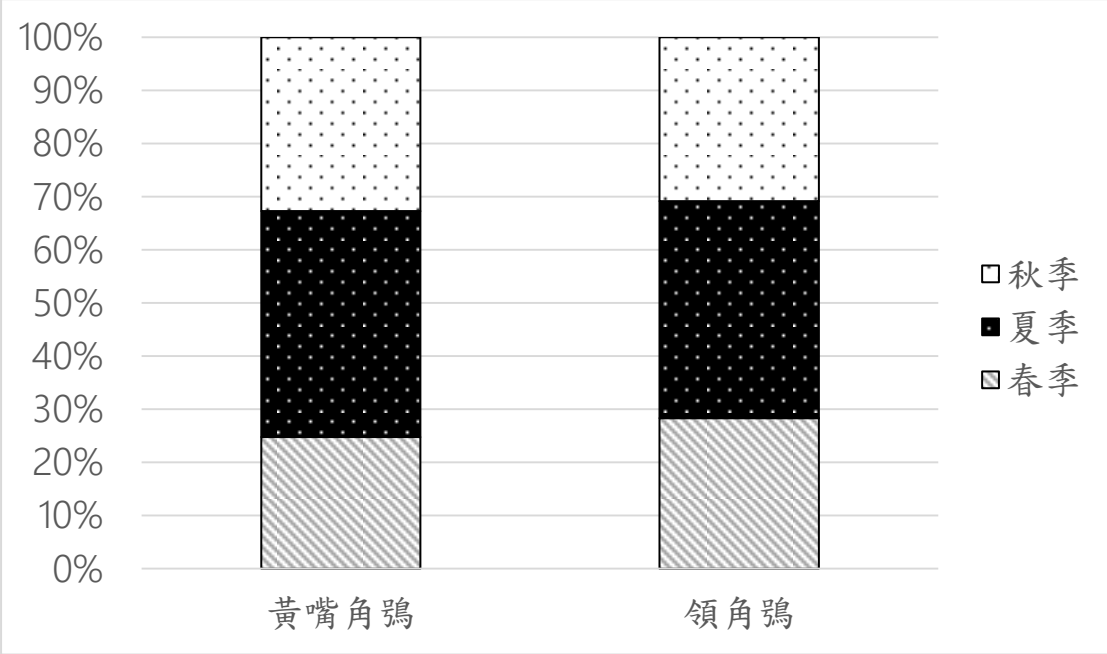


圖 3、不同季節之日行性猛禽紀錄分布百分比

二、夜行性猛禽調查

沿陽明山國家公園主要幹道劃分為陽金前山線、陽金後山線、巴拉卡線和雙溪線等四條樣線，沿線輔以燈光照射透過目視和鳴叫聲判別，每條樣線各選取 4~5 個樣點進行回播法調查，採黃嘴角鴞、領角鴞與褐鷹鴞(*Ninox scutulata*)的鳴聲各播放 1 分鐘，聆聽 3 分鐘的方式記錄夜行性猛禽，3~11 月調查各樣線均紀錄得留鳥領角鴞與黃嘴角鴞。夜行性猛禽調查時間與數量見表 6。本調查共記錄到夜行性猛禽 1 科 3 種，均為分布普遍的留棲性夜猛禽，分別為領角鴞、黃嘴角鴞與鵂鶹。領角鴞為最普遍夜行性猛禽，在所有調查樣點中皆可發現，調查期間共記錄到 120 隻次，占所有夜行性猛禽總隻次的 54%；其次是黃

嘴角鴞，調查期間共記錄到 101 隻次，占所有夜行性猛禽總隻次的 45%；最少的是鵂鶹，僅有 2 筆記錄。

以 3 個月為一季的頻度進行分析，3 月至 5 月為春季，6 月至 8 月為夏季，9 月至 11 月為秋季，以夜猛禽在各季節的多樣性而言，夏季夜猛禽的物種多樣性 3 種最高，其次是春季與秋季各 2 種，各季節夜行性猛禽記錄分布百分比見表 7。春季於 3 月至 5 月進行調查，各個調查樣點共記錄夜行性猛禽 1 科 3 種 59 隻次。以領角鴞記錄到的數量 34 隻次最多，占春季夜行性猛禽全部個體數的 58%，其次是黃嘴角鴞，調查期間共記錄到 25 隻次，占所有夜行性猛禽總隻次的 42%。夏季於 6 月至 8 月進行調查，各個調查樣點共記錄夜行性猛禽 1 科 3 種 94 隻次。以領角鴞記錄到的數量 49 隻次最多，占春季夜行性猛禽全部個體數的 52%，其次是黃嘴角鴞，調查期間共記錄到 43 隻次，占所有夜行性猛禽總隻次的 46%。值得一提的是，本季還記錄到 2 筆鵂鶹，均出現在後山線。秋季於 9 月至 11 月進行調查，各個調查樣點共記錄夜行性猛禽 1 科 2 種 70 隻次 。以領角鴞記錄到的數量 37 隻次最多，占春季夜行性猛禽全部個體數的 53%，其次是黃嘴角鴞，調查期間共記錄到 33 隻次，占所有夜行性猛禽總隻次的 47%。夜行性猛禽紀錄於各季節的分佈比例圖見圖 2，夏天是夜猛禽被記錄到種類與數量最多的季節，其次為秋季。過去陽明山鮮少執行夜行性猛禽調查，近 20 年僅由趙榮台(2008)和陳俊榮(2016)兩個委託研究計畫包含夜行性猛禽調查，根據口述記錄與趙(2008、2009)的調查顯示，過去黃嘴角鴞在大屯山區的分布並不普遍，而本計畫在所有回播調查樣點以及樣線中均有紀錄，此現象可能反映了高度仰賴森林環境棲息的黃嘴角鴞可能在次生林演替恢復的過程中族群也逐漸增加，然而此一推測仍須爬梳近年來大屯山區的觀察與文獻紀錄佐證。

日行性與夜行性猛禽調查照片見附錄一。

表 2、日行性猛禽調查結果

中文名	學名	遷徙屬性[1]	保育等級	3/28	4/7	4/11	4/15	4/17	4/18	4/25	5/16	5/31	6/21	6/28	7/22	7/31	8/27	8/29	9/3	9/10	9/24	10/13	10/22	11/5	11/12	小計
蛇鵰	*Spilornis cheela*	留、普	**II**	4	2	13		3	5	11	8	3	2	1	1	2	6	10		10	3	12	6	2	8	112
林鵰	*Ictinaetus malaiensis*	留、稀	**II**							2		4	2		1			1			1				1	12
鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus*	留、普	**II**	2	2	2		2	2	2	2	2	1				2	2		4	6	6	2	2	4	45
松雀鷹	*Accipiter virgatus*	留、不普	**II**	1	1	1				1	1							1		1		2	1	2	1	13
東方蜂鷹	*Pernis ptilorhynchus*	留、不普/過、普	**II**	3	7	6		5	8	3	11	7	4	3	5	3	3		1			2		1	3	75
黑鳶	*Milvus migrans*	留、稀	**II**				1			1																2
赤腹鷹	*Accipiter soloensis*	過、普	**II**						1	5	3									96	4					109
灰面鵟鷹	*Butastur indicus*	冬、稀/過、普	**II**	2	7	7		1	1	8	1	2									3					32
日本松雀鷹	*Accipiter gularis*	冬、稀/過、不普	**II**		1	2				1													1	1		6
魚鷹	*Pandion haliaetus*	冬、不普	**II**		1	2		1		1																5
蒼鷹	*Accipiter gentilis*	冬、稀	**II**		3					1																4
東方鵟	*Buteo japonicus*	冬、不普/過、不普	**II**	1	1	1						1										1				5
遊隼	*Falco peregrinus*	留、稀/冬、過、不普	**II**							1	1			1		4				3	1	2		1		14
總隻次																										434

*4/7 蛇鵰同步調查中在四季長廊調查點記錄到北雀鷹一隻，但因 4/7 並不在日間例行調查期間故不納入名錄中。

1. 猛禽遷徙屬性係依據中華民國野鳥學會公告之 2017 台灣鳥類名錄；冬：冬候鳥；留：留鳥；過：過境鳥；普：普遍；不普：不普遍；稀：稀有。

表 3、各季節日行性猛禽種類數量百分比

中文名	學名	遷徙屬性[1]	季節						總隻次	總百分比
			春季		夏季		秋季			
			數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比		
蛇鵰	*Spilornis cheela*	留、普	49	26%	22	40%	41	21%	112	26%
林鵰	*Ictinaetus malaiensis*	留、稀	6	3%	4	7%	2	1%	12	3%
鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus*	留、普	16	9%	5	9%	24	12%	45	10%
松雀鷹	*Accipiter virgatus*	留、不普	5	3%	1	2%	7	4%	13	3%
東方蜂鷹	*Pernis ptilorhynchus*	留、不普/過、普	50	27%	18	33%	7	4%	75	17%
黑鳶	*Milvus migrans*	留、稀	2	1%	0	0%	0	0%	2	0%
赤腹鷹	*Accipiter soloensis*	過、普	9	5%	0	0%	100	52%	109	25%
灰面鵟鷹	*Butastur indicus*	冬、稀/過、普	29	16%	0	0%	3	2%	32	7%
日本松雀鷹	*Accipiter gularis*	冬、稀/過、不普	4	2%	0	0%	2	1%	6	1%
魚鷹	*Pandion haliaetus*	冬、不普	5	3%	0	0%	0	0%	5	1%
蒼鷹	*Accipiter gentilis*	冬、稀	4	2%	0	0%	0	0%	4	1%
東方鵟	*Buteo japonicus*	冬、不普/過、不普	4	2%	0	0%	1	1%	5	1%
遊隼	*Falco peregrinus*	留、稀/冬、過、不普	2	1%	5	9%	7	4%	14	3%
總物種數			13		6		10		13	
總隻次			185		55		194		434	

1. 猛禽遷徙屬性係依據中華民國野鳥學會公告之 2017 台灣鳥類名錄；冬：冬候鳥；留：留鳥；過：過境鳥；普：普遍；不普：不普遍；稀：稀有。

表 4、夜行性猛禽調查結果

中文名	學名	遷徙屬性[1]	保育等級	三月				四月				五月				六月				七月			
				A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
				3/31	3/31	3/27	3/27	4/30	4/27	4/19	4/19	5/31	5/24	5/17	5/17	6/21	6/30	6/14	6/14	7/19	7/28	7/25	7/25
黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus*	留、普	II	1		1	1	4	3	3	1	7	2		2	6	1	2	5	3	2	1	2
領角鴞	*Otus lettia*	留、普	II			1	6		6	1	5	6	3	1	5	5	1	3	7	2	6	5	9
鵂鶹	*Glaucidium brodiei*	留、普	II															1					

1. 猛禽遷徙屬性係依據中華民國野鳥學會公告之 2017 台灣鳥類名錄；冬：冬候鳥；留：留鳥；過：過境鳥；普：普遍；不普：不普遍；稀：稀有。

表 5、夜行性猛禽調查結果(續)

中文名	學名	遷徙屬性[1]	保育等級	八月				九月				十月				十一月			
				A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
				8/27	8/6	8/27	8/6	9/25	9/24	9/24	9/24	10/26	10/22	10/22	10/26	11/9	11/6	11/9	11/6
黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus*	留、普	II	9	4	5	3	7	1	4	3	4		3	1	5	2	1	2
領角鴞	*Otus lettia*	留、普	II	1	4	1	5	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	4	8
鵂鶹	*Glaucidium brodiei*	留、普	II			1													

註：
A-雙溪線、B-陽金前山線、C-陽金後山線、D-巴拉卡線
1. 猛禽遷徙屬性係依據中華民國野鳥學會公告之 2017 台灣鳥類名錄；冬：冬候鳥；留：留鳥；過：過境鳥；普：普遍；不普：不普遍；稀：稀有。
2. 空白表該次調查無記錄

表 6 各季節夜行性猛禽種類數量百分比

中文名	學名	遷徙屬性[1]	季節						總隻次	百分比
			春季		夏季		秋季			
			數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比		
黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus*	留、普	25	42%	43	46%	33	47%	101	45%
領角鴞	*Otus lettia*	留、普	34	58%	49	52%	37	53%	120	54%
鵂鶹	*Glaucidium brodiei*	留、普	0	0%	2	2%	0	0%	2	1%
總物種數			2		3		2		3	
總隻次			59		94		70		223	

1. 猛禽遷徙屬性係依據中華民國野鳥學會公告之 2017 台灣鳥類名錄；冬：冬候鳥；留：留鳥；過：過境鳥；普：普遍；不普：不普遍；稀：稀有。

三、保育志工培訓課程

本梯次培訓課程在 4 天講座中，共有陽明山課室同仁與保育志工 59 人次出席，學習猛禽救傷初步保定與運輸觀念、人類活動對猛禽造成的衝擊、保育類野生動物法規、路殺回報與鳥類紀錄等應用程式操作、猛禽概論、陽明山地區常見留鳥猛禽之生態與繁殖習性、常用調查方法與器材(包含 VHF 無線電追蹤、回播法、食繭收集與食行分析、發報器搭載、自動照相機等)和猛禽辨識技巧等，以及菁山自然中心標本室導覽，由台灣猛禽研究會常務監事林文宏先生[著有猛禽觀察圖鑑(遠流，2006)、臺灣鳥類發現史(玉山社，1997)等書籍]，共 11 堂課，每堂 90 分鐘，課程規劃見表 8，活動照片見附錄一。

戶外實習分為蛇鵰同步調查與日行性猛禽調查與辨識實習兩部分，由於春季為季節轉換之際，天氣非常不穩定，實習課程經常受到氣候影響而延後或使能見度受到影響。首次蛇鵰同步調查於 3/23 執行，因受濃霧與雨勢影響風櫃嘴調查點至 10 時後取消調查，其餘調查點完成調查，但因氣候條件不佳多數時段仍無法執行觀察；4/7 第二次蛇鵰同步調查天氣多雲轉晴，第二停車場和楓樹湖調查點部分時段受霧氣影響能見度，其餘調查點順利執行，但由於熱對流並不旺盛，當日四個調查點同時最大量僅記錄到 6 隻蛇鵰。日行性猛禽調查與辨識實習於 4/18、4/25、5/2、5/16、9/24、11/5 執行，記錄到魚鷹、灰面鵟鷹、赤腹鷹、日本松雀鷹、蒼鷹、東方鵟和遊隼等 8 種遷徙性猛禽和蛇鵰、林鵰、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黑鳶等 5 種留棲性猛禽以及兼具遷徙與留棲族群的東方蜂鷹，除了春季過境期並不少見的北雀鷹及紅隼，以及關渡平原穩定分布的黑翅鳶並未記錄到外，本次調查物種可謂相當豐富，特別近年來分布逐漸趨向淺山化的林鵰是大屯山區難得一見的物種。日行性猛禽觀察點首重視野開闊且多選在天氣晴朗的條件下執行調查，除了必須忍受酷暑外，多數紀錄個體從上千公尺外的距離進入調查視野，透過雙筒望遠鏡僅可分辨其輪廓。因此調查人員必須經過頻繁的實地練習來熟習猛禽輪廓比例，搭配猛禽飛行時所呈現出來的行為或鳴聲在有限的觀察時間內判定物種。本年度的學員中部份保育志工長年以來對於猛禽辨識也略有涉獵或極其詳細的研讀圖鑑，經過幾次實習之後在辨識蛇鵰、東方蜂鷹與灰面鵟鷹等均有所精進，難度較高的中小型雀鷹屬猛禽則仍需要加強判別技巧和辨識信心。實習結束後若能持續參與賞鷹活動或自行安排觀察，應能更加增進野外實際辨識技巧，協助陽明山國家公園進行猛禽資源調查或長期監測。本計畫之志工培訓課程內容如猛禽辨識發

法、物種辨識重點、救傷通報流程、猛禽受困黏鼠板處理方法等內容，另外設計為適合手機、平板等行動裝置方便存取閱讀的格式以圖文方式呈現，供保育志工隨時查詢，以便在遭遇類似情況時可提供協助，圖文範例見附錄二。

表 7 保育志工培訓課程規劃表

課次	時間	課程	內容	地點
3/20 (三)	10:30 | 12:00	猛禽救傷一	1. 民眾通報/遇到傷病猛禽怎麼辦? 2. 地點描述 3. 狀態描述 4.捕捉、保定、裝運練習 5. 拾獲雛幼鳥-以領角鴞和鳳頭蒼鷹為例 6. 暫時滯留與運輸	菁山自然中心
	13:30 | 15:00	猛禽救傷二	1. 體外寄生蟲 2. 沒有立即醫療處置是否攸關生死 3. 常見傷害： 路殺、窗殺、中毒、黏鼠板、受困 4. 人道處理 5. 傷害減輕措施(廊道、農鼠藥、防撞窗)	菁山自然中心
	15:10 | 16:40	撿到猛禽怎麼辦?	1. 保育類動物持有相關法規 2. 保育類動物產製品相關法規 3. 合法飼養物種與非法持有情形 4. 猛禽屍體處裡與後續應用 5. 相關軟體	菁山自然中心
3/23 (六)	09:00 | 15:00	蛇鵰同步調查與猛禽辨識實習	蛇鵰調查實習	慈德廟 小油坑橋 四季長廊 風櫃嘴
3/27 (三)	10:30 | 12:00	臺灣的留鳥猛禽	1. 什麼是猛禽 2. 大屯山區的猛禽資源 3. 蛇鵰、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹 4. 棲地危機與都市化	菁山自然中心
	13:30 | 15:00	辨識技巧	1. 外型特徵 2. 不典型外型 - 磨損、換羽、色型 3. 蛇鵰辨識 4. 東方蜂鷹辨識 5. 蛇鵰同步調查	菁山自然中心

課次	時間	課程	內容	地點
	15:10 | 16:40	標本室導覽	標本室導覽	菁山自然中心 標本室
3/30 (六)	09:00 | 15:00	蛇鵰同步調查與猛禽辨識實習	蛇鵰調查實習	慈德廟 小油坑橋 四季長廊 風櫃嘴
4/3 (三)	10:30 | 12:00	猛禽調查方法	1. 座標判定、猛禽座標判定 2. VHF 的使用與限制 3. 回播法的使用與限制 4. 食繭收集與食性分析 5. 繫放與發報器搭載 6. 自動照相機	菁山自然中心
	13:30 | 15:00	VHF 實際操作	1. 交叉定位法實習	菁山自然中心
	15:10 | 16:40	遷徙調查與長期監測	1. 猛禽的遷徙現象 2. 臺灣的遷徙性猛禽 3. 陽明山在臺灣遷徙線上的位置 4. 遷徙猛禽辨識概要 5. 遷徙猛禽的危機與研究困難性 6. 設定調查點執行長期監測	菁山自然中心
4/10 (三)	10:30 | 12:00	繁殖行為觀察	1. 繁殖跡象(直接與間接) 2. 繁殖時間(留棲 vs. 遷徙) 3. 繁殖成功或失敗 4. 繁殖研究方法 5. 倫理與風險 6. 地點保密 7. 佔據領域與棲地破碎化	菁山自然中心
	13:30 | 15:00	影片研習	1.《九九蜂鷹》影片賞析 2. 蜂鷹的遷移屬性之謎 3. 蜂場、蜂鷹與蜂	菁山自然中心

課次	時間	課程	內容	地點
4/11 (四)	08:30 | 14:00	猛禽觀察	猛禽辨識實習	四季長廊
4/18 (四)		猛禽觀察	猛禽辨識實習	四季長廊
4/25 (四)		猛禽觀察	猛禽辨識實習	四季長廊
5/16 (四)		猛禽觀察	猛禽辨識實習	四季長廊
9/24 (二)		猛禽觀察	猛禽辨識實習	四季長廊
11/5 (二)		猛禽觀察	猛禽辨識實習	四季長廊

第四章 結論及建議事項

第一節 結論

1. 本年度日行性猛禽調查共紀錄 3 科 13 種，包含遷徙性猛禽魚鷹、灰面鵟鷹、赤腹鷹、日本松雀鷹、蒼鷹、東方鵟、遊隼等 7 種；留棲性猛禽蛇鵰、林鵰、鳳頭蒼鷹、松雀鷹和黑鳶等 5 種森林性猛禽，以及兼具留棲及遷徙族群的東方蜂鷹，物種組成與近年來大屯山區與觀音山區猛禽調查結果相似；夜行性猛禽 1 科 3 種包含領角鴞、黃嘴角鴞和鵂鶹。領角鴞、黃嘴角鴞為臺灣淺山地區普遍分布的鴟鴞科物種，相較於前者鵂鶹分布於干擾程度較低、林相完整的中低海拔森林區域。
2. 日行性猛禽以春秋季最為活躍，留棲性夜行性猛禽領角鴞與黃嘴角鴞則以夏季記錄頻度較高。
3. 大屯山早期因產業需求大量砍伐森林，日治時代開始造林並由自然演替逐漸恢復為造林地、次生林混生林與草原的棲地型態，大屯山猛禽相適應林緣環境與局部人為開墾的蛇鵰成為優勢物種，部分遷徙性猛禽東方蜂鷹進駐繁殖、近年來淺山化的林鵰以及在台灣逐漸普遍的遊隼留鳥族群也出現在大屯山區，反映除了環境變遷外，猛禽族群的分布狀態也正持續改變。
4. 猛禽因位於食物鏈的上層且需較大的活動範圍，需要完整的食物鏈支持其族群在此區域中的存續，因此能反映國家公園與周邊環境的變遷。
5. 進行陽明山國家公園園區內的猛禽監測需要各方專家學者的協助外，還需大量人力物力的資源投入，以陽管處具全台最具規模與基礎的志工群，與民間相關保育組織建立夥伴關係，可以協助落實未來的各項猛禽監測工作。本計畫中規劃之志工訓練以達成初步成果。
6. 建議陽管處保育志工使用現有應用程式，在執行勤務的過程中記錄大屯山區鳥類觀察記錄以及路死動物資料，透過公民科學家的能量累積資料。

第二節 建議

建議一

中長程建議：延伸目前日行性猛禽調查研究、 擴大研究面向

主辦機關：陽明山國家公園管理處

協辦機關: 社團法人台灣猛禽研究會

近幾年陽明山國家公園已完成生態保育、動物福利公共衛生等面向之研究。未來可增加更多留鳥猛禽基礎研究面向。提供解決實際執行管理作為。建議深入調查以下猛禽，其中蛇鵰較容易辨識及觀察，建議可從蛇鵰相關研究相關執行：

1. 本調查所有記錄的日行性猛禽物種中，蛇鵰為最普遍猛禽，共記錄到 112 隻次，是陽明山國家公園中所有日行性猛禽總隻次之冠，每每在晴天上午 9-11 點於陽明山天空盤旋鳴叫，是國家公園引人注目的一景。同時也是臺灣留鳥猛禽中貼近都都會聚落而且常見的物種，其利用範圍與人類活動和各種土地經營管理措施密不可分，然而針對蛇鵰的研究並不多，例如其擴散範圍、繁殖領域、食性等生態仍有許多未知。台灣猛禽研究會在 2018 年對一隻救傷癒後野放的蛇鵰進行衛星追蹤，根據追蹤器有限的點位顯示其行動範圍相當侷限，2007 與 2008 年亦曾執行蛇鵰同步調查計算觀音山區的蛇鵰數量。蛇鵰偏好覓食地面的生物如蛇、蜥蜴等，根據死亡個體的胃內含物也曾發現蜈蚣、螳螂、蠕蟲等節肢動物，並經常目擊在菜園中取食蚯蚓和蝸牛。自救傷蛇鵰個體採取的血液樣本可觀察到鉛含量濃度較其他猛禽高，然而此特性是否與其覓食習性有關仍有賴更多樣本的收集。相對於體型嬌小、敏捷且輪廓型態相似的小型猛禽，蛇鵰飛行姿態特殊、經常群聚盤旋且好鳴的特色使之成為能見度與辨識度相對較高的猛禽，可藉助保育志工或社區的協助進行長期監測觀察其族群波動趨勢。
2. 林鵰是臺灣翼展最長卻也是最晚被記錄到的留鳥猛禽，可見其行蹤之隱

秘。近年來林鵰在淺山地區被目擊的紀錄逐漸增加，如南投縣橫山、台北市內湖與新北市汐止等均有林鵰出現在淺山地區與聚落附近巡弋覓食的紀錄，北海岸的大屯火山群與觀音山也不例外。然而過去林鵰來到北海岸地區多為覓食與巡弋飄飛的紀錄，鮮少出現繁殖跡象。林鵰在本季中記錄有 6 隻次，5/31 在中正山觀景台的調查中，出現同時最大量 4 隻個體，是自 2005/9/2 李俊鋒(李，2005)在大屯山區首次發現林鵰之後的同時最大量。當天亦觀察到兩隻林鵰伴隨飛行且出現俗稱"波浪舞"的領域展示行為，另於 6/21、7/22、8/29、9/24、11/12 例行調查中均有記錄到林鵰，大屯山區是否已有林鵰穩定留棲族群或甚至繁殖族群的可能性，值得持續觀察追蹤。

3. 東方蜂鷹是野生動物保育法明訂的珍貴稀有動物，也被列於華盛頓公約附錄二之動物名錄中。因為食性特殊，此種鳥在臺灣林木植被、蜂類、蜜源植物、與社會經濟之間扮演關聯性角色；研究東方蜂鷹兼顧生物及社會層面，對推動生物多樣性保育可以有實質的貢獻 (劉，2005) 。依據黃光瀛與劉小如在陽明山地區的調查，東方蜂鷹在臺灣北部主要是過境鳥，部分個體會留下度冬，另有少數繁殖紀錄（Huang et al., 2004）。東方蜂鷹是臺灣科學界首次發現同時有候鳥及留鳥族群的猛禽(翁，2013)，第一筆繁殖紀錄由黃光瀛在陽明山國家公園記錄。2019/3/27 本會於菁山自然中心執行志工培訓講座時，曾有一隻東方蜂鷹雄鳥在此進行「波浪狀飛行」，以淺波浪狀飛行爬昇至最高點時，將身體上揚至 45 度，兩翼垂直高舉連續抖動 6、7 下，狀似「舉手鼓掌」，此種展示有求偶及宣示領域的意義，顯示東方蜂鷹有在此繁殖的潛力。本年度春季調查中東方蜂鷹出現 50 隻次，為本區春季猛禽數量之冠，據鳥友鍾文聲觀察紀錄，2019/5/25 09:59 在三芝北 15 縣道目擊一群 83 隻東方蜂鷹，朝向尖山湖方向飛去，照片見附錄一(私人通訊)。此一東方蜂鷹春季群聚飛行的現象又被稱之為"蜂鷹球"，經常在北海岸石門、三芝至觀音山、林口台地一帶觀察到，其組成為留棲或遷徙族群至今仍缺乏研究證實，值得持續收集觀察紀錄或標記追蹤研究。

建議二

短程建議：延伸目前夜行性猛禽監測

主辦機關：陽明山國家公園管理處

協辦機關: 社團法人台灣猛禽研究會

夜行性猛禽調查顯示國家公園範圍內，領角鴞與黃嘴角鴞分布普遍，四條樣線中均有紀錄，值得在國家公園多介紹夜行性猛禽的保育工作，推動夜間野生動物路殺防治工作，以令社會大眾知道本區豐富的生態資源。另本會受陽管處委託執行大屯國小校園內領角鴞監測計畫，亦獲得全校師生及社會關注，未來也可以與園區內學校合作進行類似野生動物監測計畫。在本年(2019)夜行性猛禽調查中，可惜未記錄到其他夜行性猛禽，這可能與其他夜行性猛禽的習性不易回應本次調查回撥的叫聲有關，也可能與本調查路線雖盡量涵蓋整個大屯山區，但遷就移動速度與調查涵蓋面，只能在主要道路通達區域實施，偵測率可能受到車輛與噴氣口聲音影響。未來若在經費許可之下，可提高努力量在遠離車道的登山步道或森林中，以人力或自動錄音設備蒐集分析夜行性猛禽的聲音。

建議三

短程建議：透過保育志工執行園區長期監測

主辦機關：陽明山國家公園管理處

協辦機關: 社團法人台灣猛禽研究會

陽明山國家公園地幅廣大，志工是本區域執行各類調查不可或缺的一環，本年度志工培訓課程已執行 11 堂講座與 6 次實習，包含 2 次蛇鵰同步調查，部分志工對於辨識蛇鵰、東方蜂鷹與灰面鵟鷹正確性均有提高。蛇鵰是相對常見且容易辨識的猛禽，其棲息範圍與人類活動重疊度高，族群變化受到土地利用型態、道路開闢與農作物耕種習慣的影響。建議園區保育志工可持續精進相關猛禽課程與蛇鵰辨識，未來可藉助保育志工帶領社區或學校進行蛇鵰及其他猛禽族群的長期監測。

建議四

短程建議：結合現有公民科學應用程式累積陽明山鳥類與路死動物紀錄

主辦機關：陽明山國家公園管理處

協辦機關: 鳥類生態研究相關學術單位、特有生物研究中心等。

由美國康乃爾大學鳥類研究室所開發之鳥類紀錄應用程式『eBird』是在臺灣廣泛使用的賞鳥工具，普遍程度在亞洲地區僅次於印度，每年透過此應用程式上傳的紀錄清單數量居全球第七。使用者可將在園區中的觀察紀錄上傳至個別區域的”熱點”(如：七星山東峰步道、夢幻湖、前山公園等)，未來可透過此基本資料的累積，分析園區內鳥類分布狀況、季節變化以及受到土地利用類型與植被變化的影響，將賞鳥社群對鳥類觀察的熱忱，轉化為有助於研究、教育解說與保育策略擬定的重要資料；『臺灣路死動物觀察網』由特生中心維護營運，透過民眾回報上傳路殺動物之物種、地點、環境、照片等資訊並收集路殺死亡動物大體，也在臺灣狂犬病疫情監控、路殺熱點評估和鳥類二次毒殺研究中扮演重要的角色。建議園區可透過海報展示、解說牌、推廣講座等管道，鼓勵保育志工與訪客使用既有應用程式，透過公民科學的力量為園區內生物資源累積重要的基礎資料。

第五章 參考文獻

Huang, K. Y., Lin, Y. S., and Severinghaus, L. L. 2004. Nest provisioning of the Oriental Honey-Buzzard (*Pernis ptilorhyncus*) in Northern Taiwan. Journal of Raptor Research, 38: 367-371. [SCI]

王義仲，2003。陽明山國家公園之長期生態研究-植被變遷與演替調查。內政部營建署陽明山國家公園管理處委託研究報告。

台灣猛禽研究會。2009。海角尋蹤—灰面鵟鷹遷移之衛星追蹤計畫。台灣猛禽研究會全球資訊網 ttp://raptor.org.tw/，擷取於 2009 年 10 月。

台灣猛禽研究會。2016。2016 陽明山春季過境猛禽試驗性調查報告。台灣猛禽研究會內部報告。

李俊鋒。2005。林鵰在臺灣北端大屯山區的首度發現。臺灣猛禽研究 5；51-53。

李璟泓。2000。2000 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研究叢刊南路鷹 8。

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。彰化縣野鳥學會鳥類保育研究叢刊南路鷹 9。

沈振中。2017。1994-2017 年基隆北海岸及離島遊隼族群 繁殖先驅調查報告 。野鳥年刊 第九期 92-118

林文宏。1993。1992 年春季觀音山猛禽調查。中華民國野鳥學會保育研究叢刊第 3 號。

林宗以。2011。大屯火山群喜瑪拉雅林鴞的再發現。臺灣猛禽研究 11；44-47。

林思民、王佳琪、江明亮、王穎。2005。一筆臺灣本地繁殖蜂鷹屍體的發現記錄。臺灣猛禽研究 4：29-33。

林柏壽、林文宏、陳世中。2011。臺灣北端觀音山春季遷徙性猛調查 1991~2010。臺灣猛禽研究 11:1-23。

林曜松。1987。陽明山國家公園設置大屯山區陽明山區賞鳥步道可行性研究計畫。陽明山國家公園研究報告。

林曜松。2000。陽明山國家公園磺嘴山生態保護區動物向調查研究。陽明山國家公園研究報告。

翁國精。2013。特立獨行的東方蜂鷹。科學發展 491 期 40-44

陳世中、孫元勳。2006。九十五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管理處委託調查報告。

陳世中、孫元勳。2007。九十六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管理處委託調查報告。

陳俊宏。2016。陽明山國家公園指標生物及長期生態監測指標先驅研究。陽明山國家公園研究報告。

黃光瀛。1996。陽明山國家公園猛禽生活史及生態調查-日行性遷移猛禽調查。陽明山國家公園研究報告。

黃光瀛。2000。陽明山國家公園猛禽生活史及生態研究。陽明山國家公園研究報告。

蜂須賀正、宇田川龍男，1951。Contribution to the ornithology of Formosa.

趙榮台。2008。陽明山國家公園陸域脊椎動物相調查(一) 竹子山、小觀音山區。陽明山國家公園研究報告。

趙榮台。2009。陽明山國家公園陸域脊椎動物相調查(二)—百拉卡公路以南，陽金公路以西地區。陽明山國家公園研究報告。

劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威。2012。臺灣鳥類誌第二版(上)。行政院農業委員會林務局，台北。

劉小如、黃光瀛。2005。霧峰地區生物多樣性研究 — 東方蜂鷹對森林棲地及資源之利用。中央研究院動物研究所、台灣猛禽研究會。

羅淑英。1992。蝴蝶花廊賞鳥步道動物向之調查研究。陽明山國家公園研究報告。

附錄 一、猛禽調查與志工培訓課程照片

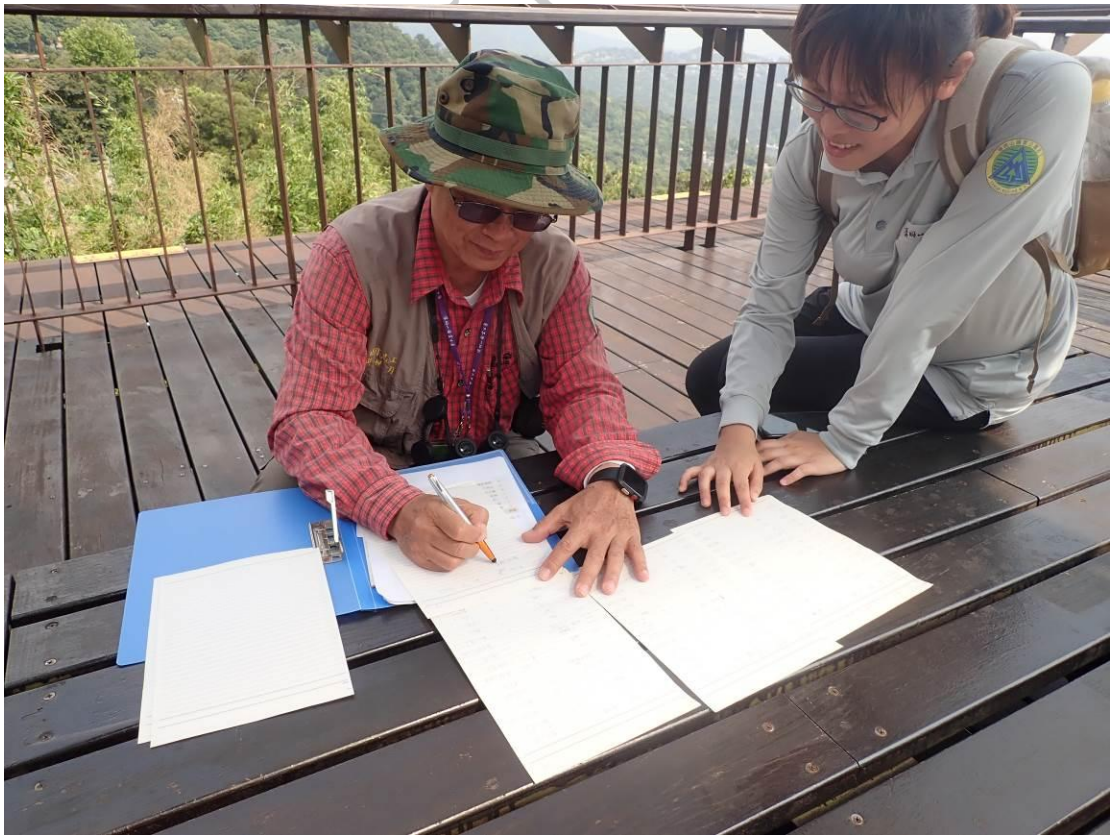
近年來逐漸往淺山擴散的林鵰在大屯山區表現出展示行為值得持續追蹤。

陽金公路後山線夜間調查

培訓講座一連四週每周三在菁山自然中心舉辦

蛇鵰同步調查旨在嘗試大屯火山群執行局部或全區蛇鵰普查的可行性

林文宏先生為學員導覽菁山自然中心標本室姿態豐富的標本



保育志工學員為一整天的日行性猛禽調查與辨識實習填寫調查紀錄

大屯國小三年級與五年級學生參與本計畫調查實習適逢蜂鷹低空飛過

本會研究人員曾建偉為講座學員說明黑鳶同步調查的執行方法

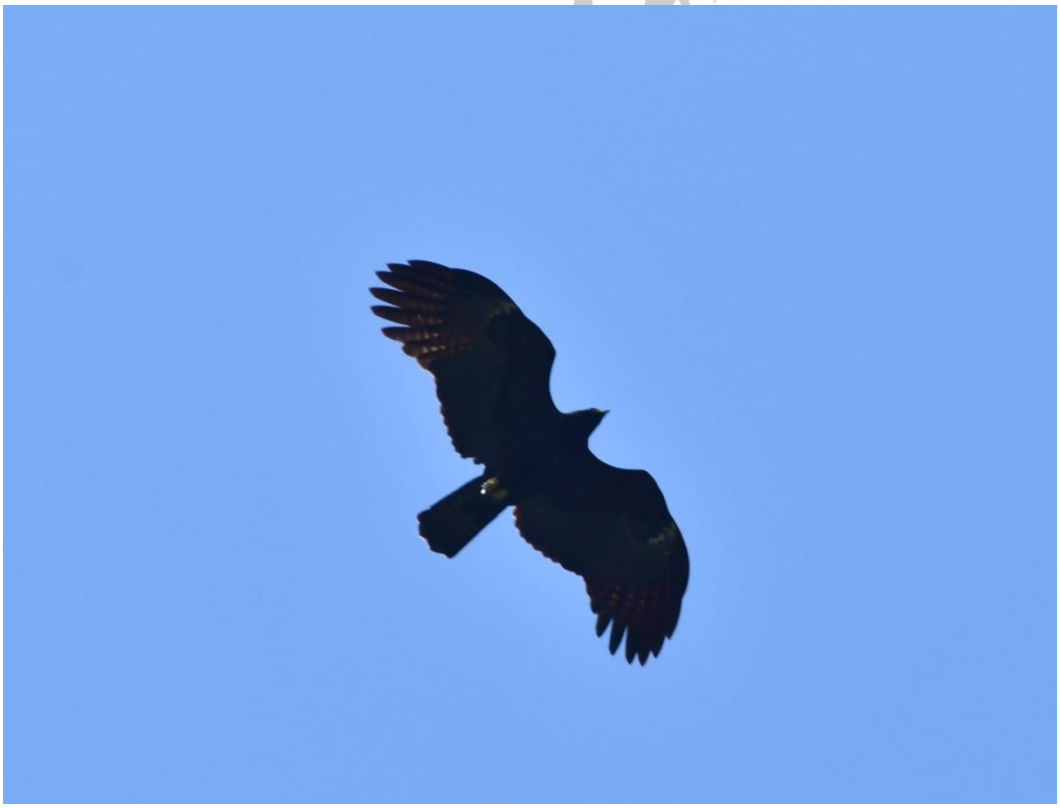
調查員於中正山觀景平台進行猛禽調查

大屯國小領角鴞監測紀錄

鳥友鍾文聲回報目擊蜂鷹球位置圖

蜂鷹球照片 鍾文聲提供 20190525

4/7 蛇鵰同步調查紀錄的北雀鷹　張宏銘拍攝



中正山觀景台紀錄的林雕

近年常被記錄到蛇鵰在林下農耕地捕食蝸牛 張宏銘攝

東方蜂鷹是 2019 年春季大屯山區最容易被看到的猛禽

遊隼在本年度調查中與松雀鷹數量相當，且每季均有紀錄張宏銘攝

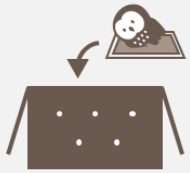
每年調查都數量稀少的黑鳶 張宏銘

附錄 二、課程行動版圖文範例

發現猛禽受困 黏鼠板

1.發現猛禽受困黏鼠板

2. 用紙張或麵粉覆蓋四周黏膠表面



3. 連同黏鼠板一起放進運輸容器

台灣猛禽研究會
救傷站
or
台北市動保處

4. 盡快送至救傷單位

- 若必須滯留過夜，可鋪上大量麵粉小心取下受困猛禽
- 不可使用食用油試圖清潔。
- 請勿強行拉扯取下。

在台北市發現需要醫療協助的猛禽請聯繫：

台灣猛禽研究會 (02)2823-9028 / FB粉絲頁 台灣猛禽研究會

臺北市動保處救援專線 (02)8791-3064、(02)8791-3065

或撥 1999

2019 陽明山國家公園保育志工培訓

台北市猛禽救傷通報程序

發現疑似受傷或死亡猛禽

→ 通報 猛禽會
(02)2823-9028
FB 台灣猛禽研究會 粉絲頁留言

→ 臺北市動保處 救援專線
(02)8791-3064
(02)8791-3065

→ 撥打 1999 → 台北市動保處

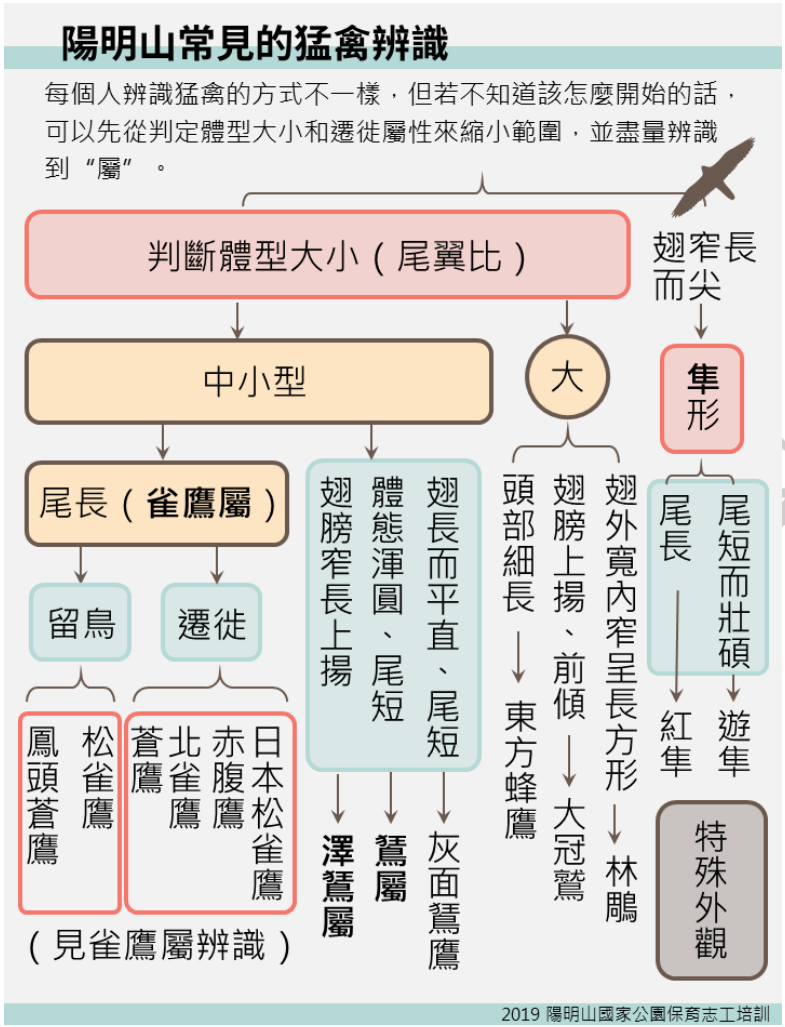
台灣猛禽研究會(簡稱猛禽會)為台北市動保處合作救傷單位，直接聯繫猛禽會，協助傷病猛禽在最短的時間內接受醫療照護。

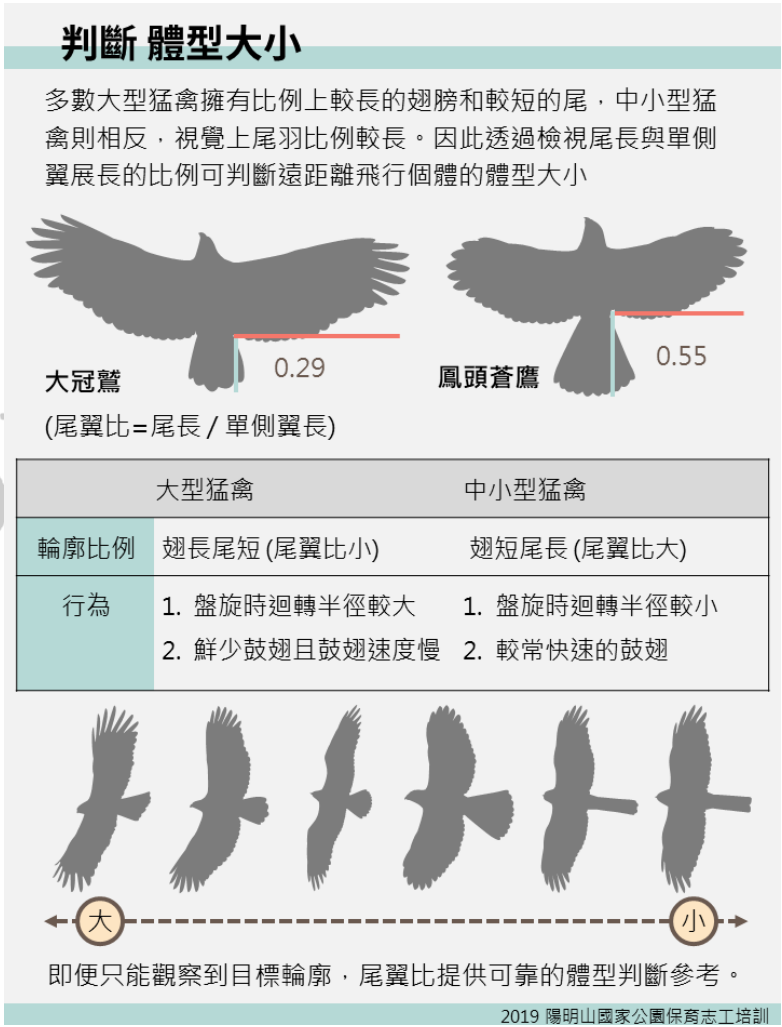
請將以下資料提供予救援單位

- **聯絡資料** (供救傷單位詳細了解發現狀況協助診斷)
- **精確拾獲地點** (本資訊供復原後原地野放及雛幼鳥回置巢內)
  (GPS座標、建築物、公車站牌、電桿等地標物件)
- 盡可能描述受傷猛禽**發現狀況**：
  (A) 照片
  (B) 發現狀態 (受困、站立倒臥、可否飛行、疑似死亡等)
  (C) 發現環境 (建物內、窗邊、道路邊、發現場所等)

2019 陽明山國家公園保育志工培訓

附錄二、課程行動版圖文範例(續)





附錄 三、標本室解說文案範例

內文另附電子檔

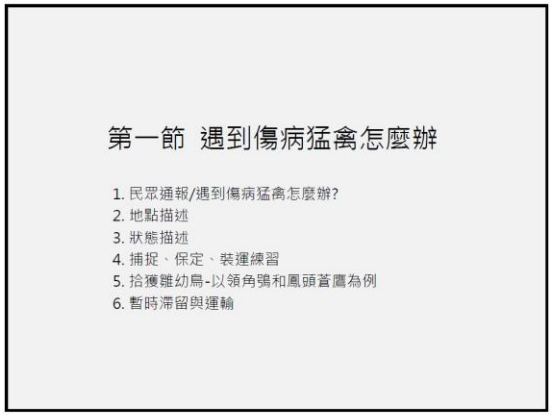
鳥綱

名稱	黑長尾雉 (Mikado Pheasant)
其他名稱	帝雉
學名	*Syrmaticus mikado*
分類	鳥綱 雞形目 雉科 長尾雉屬
分布	臺灣。為臺灣特有種。
棲地	棲息於全島中高海拔 1,800~3,800 公尺的針闊葉混淆林和針葉林中，也見於次生林和人工造林地。偏好較陡峭的斜坡、林道泥石路面、地表植物和落葉覆蓋較多處。
特徵	雌雄異型。雄鳥：全長約 78 公分（含尾羽約 50 公分），全身紫藍黑色，有閃亮光澤。尾羽長，有黑白色橫帶交錯。喙角黑色，腳暗灰色以至綠褐色。雌鳥：全長約 47 公分（含尾羽約 20 公分） 。大都橄欖褐色，尾羽具黑色橫斑。雌雄眼周均裸出，皮膚呈紅色。
習性	留鳥。地棲性，在地面行走覓食，飛行能力不佳。性隱密而機警，於晨昏覓食，陰暗或雨霧天氣也是較愛活動的時機。雜食性。覓食時，以喙直接啄食地表的嫩葉、漿果、草籽、蚯蚓、螞蟻、蝴蝶幼蟲和其它小蟲。
其他解說要點	■ 本種最初發表為新種時，是根據英國採集者古費洛（Walter Goodfellow）1906 年在阿里山採集探險時所得的兩枚插在原住民挑夫頭上的尾羽。是鳥學史上未獲得完整標本，卻僅以羽毛而命名的罕見案例。 ■ 完整的公鳥標本是由日本人菊池米太郎於 1906 年在阿里山的塔山首度採得。 ■ 種小名 mikado 是日本天皇之意，所以中名也稱為「帝雉」。 ■ 現行新台幣千元鈔票上有黑長尾雉的圖像，戲稱本種為「最有價值的鳥」並不為過。
標本來源	陽明山國家公園並沒有帝雉的分布。標本來源的始末源自於 1980 年代帝雉數量銳減有瀕臨絕種的危險，為了保育臺灣珍稀動物，本處特別成立帝雉研究站，接受帝雉專家賴雲型醫師遺孀顏美華女士所捐贈的帝雉進行復育計畫，希望透過異地繁殖後再評估移地復育計畫，藉此維護帝雉的族群。此標本即為當時所留。 但由於陽明山受東北季風影響，9 月中旬至隔年 5 月時常天候不佳，這段期間正好為帝雉繁殖時期，冷鋒過境常造成帝雉食慾及攝食量降低，不利繁殖。若需圈養繁殖則需耗費即高成本打造合宜之圈養環境與人工孵化設施。其復育的艱辛過程也令人學習到一物種的滅絕是簡單的，但要讓一個物種重新再回到環境之中所耗費的代價實在難以量化。

附錄 四、志工訓練簡報範例

內文另附電子檔

1



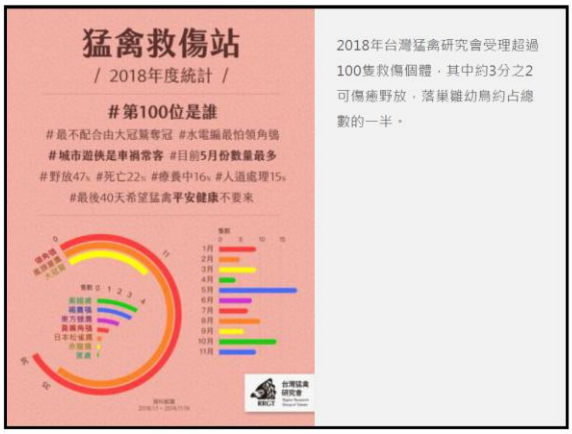
2

3

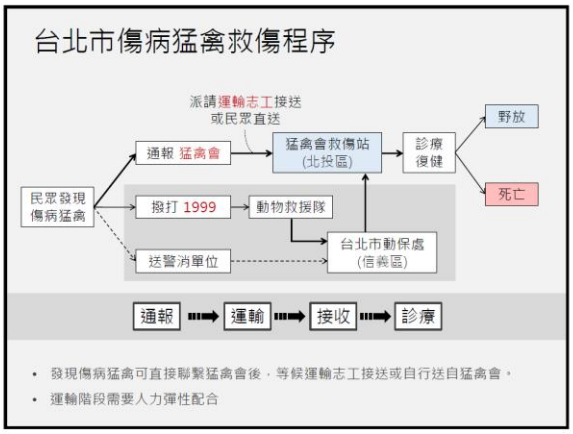
4

5

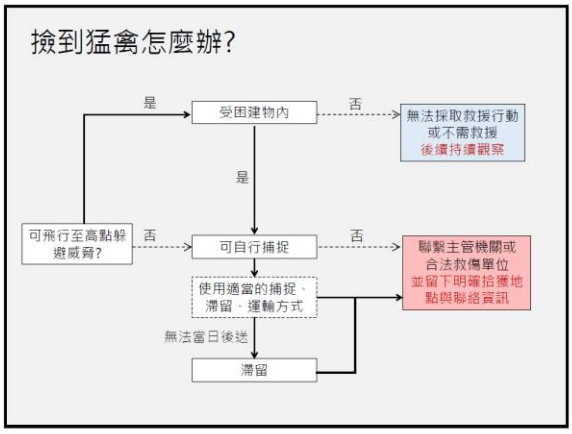
6


猛禽救傷站
/ 2018年度統計 /
#第100位是誰
#最不配合由大冠鷲奪冠 #水電編最怕領角鴞
#城市遊俠是車禍常客 #目前5月份數量最多
#野放47% #死亡22% #療養中16% #人道處理15%
#最後40天希望猛禽平安健康不要來
2018年台灣猛禽研究會受理超過100隻救傷個體，其中約3分之2可傷痊野放，落巢雛幼鳥約占總數的一半。

7


台北市傷病猛禽救傷程序
派請運輸志工接送
或民眾直送
民眾發現
傷病猛禽
通報 猛禽會
猛禽會救傷站
(北投區)
診療
復健
野放
死亡
撥打 1999
動物救援隊
台北市動保處
(信義區)
送警消單位
通報
運輸
接收
診療
發現傷病猛禽可直接聯繫猛禽會後，等候運輸志工接送或自行送自猛禽會。
運輸階段需要人力彈性配合

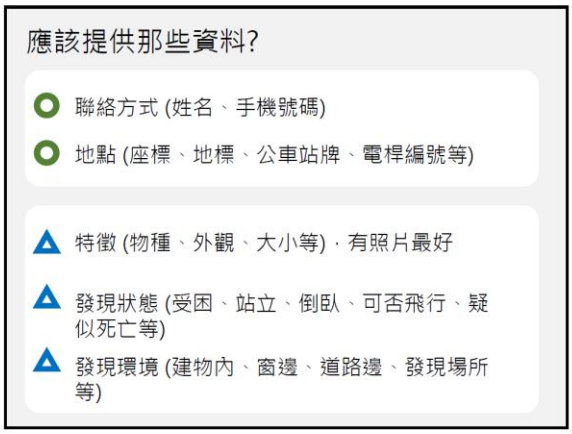
8


撿到猛禽怎麼辦?
是
受困建物內
否
無法採取救援行動
或不需救援
後續持續觀察
是
可飛行至高點躲
避威脅?
否
可自行捕捉
否
聯繫主管機關或
合法救傷單位
並留下明確拾獲地
點與聯絡資訊
使用適當的捕捉、
滯留、運輸方式
無法當日後送
滯留

9

通報猛禽發現位置
GPS座標點位(直接自google map分享位置)
GPS點位能夠引導人員至救援位置，但因為仍有5~15m的誤差，透過後續步驟提供更精確的位置能夠協助更快速找到目標傷鳥。
明顯目標(建築物、公車站牌、電線桿編號)
朝四個方位拍照
朝目標拍照
複製貼上
位置連結

10


應該提供那些資料?
聯絡方式 (姓名、手機號碼)
地點 (座標、地標、公車站牌、電桿編號等)
特徵 (物種、外觀、大小等)，有照片最好
發現狀態 (受困、站立、倒臥、可否飛行、疑似死亡等)
發現環境 (建物內、窗邊、道路邊、發現場所等)

11

2019/3/12 基隆市
物種：未知 (提供影像供辨識)
受傷狀況：無法飛高
除此之外還能提供哪些資訊?
發現時狀況
(eg.意識清醒，可站立，靠近未飛離)
附近的建物狀況
(eg.有無玻璃窗、道路?)
附近的環境狀況
(eg.有山林、公園?)
Lin Tsai 提供 救傷通報影像

12

救傷案例

多數猛禽對人的相當警戒，若發現：
(1) 猛禽並未試圖逃離過於接近的人類
(2) 可接近、觸摸
(3) 猛禽無法站立、趴地、側躺
則該猛禽可能需要醫療協助。

即便處於虛弱狀態，猛禽仍會竭盡所能抵禦捕捉，因此捕捉時仍有危險性。應戴手套或用衣物、毛巾包覆抓起，並避免徒手逗弄，或讓猛禽的腳爪、喙和翅膀靠近臉部。

▲ 發現者提供照片

13

案例 一

接獲通報後，因民眾無法留在現場等待，救援志工必須透過通報民眾提供的位置資訊至現場尋找受傷個體。因此通報者能提供越精確的點位，志工能越快速找到目標。

因此除了GPS點位外，請發現者提供四個方位的照片，從照片中的特徵也是協助判斷位置的重要線索。

▲ 請發現者提供原地四個方位的影像

14

通報者後續說明受傷猛禽已經離開溝渠內，可能自行飛走了?但根據先前的描述，猛禽可能受了重傷自行脫困的可能性不高，因此救援人員仍至現場搜索。之後在道路另一側的溪溝中找到這隻東方蜂鷹，研判他雖然無法飛行但仍能掙扎行走，沿著溝渠穿過路面下的涵洞移動至道路另一次。

15

捕捉、保定

1. 不要徒手捕捉，大浴巾是良好的捕捉工具，外套、襯衫也可以。
2. 可以使用手抄網捕捉，但捕獲後請盡速移至紙箱中。
3. 保定時隨時控制猛禽的雙爪與雙翅，並讓其遠離自己的臉部。
4. 使用衣物或毛巾覆蓋猛禽頭部可使其保持安定。
5. 使用戳洞的紙箱來裝運傷鳥，可以避免羽毛受損。

16

17

18

附錄五、評選會議紀錄

陽明山國家公園管理處

108 年度陽明山國家公園猛禽相調查暨保育志工培訓計畫勞務採購案評審會議紀錄

壹. 時間：中華民國 108 年 3 月 14 日（星期四）上午 10 時 30 分
貳、地點：本處 2 樓會議室
參、主持人：盧委員兼召集人淑妃　　記錄：潘昱光
肆、出（列）席單位人員：(詳簽到簿)
伍、業務單位報告：略
陸、委員提問及廠商回答：

一、委員 1：

(一)夜行性猛禽調查陽金後山線，如經費人力允許，建議起始點可延伸至菁山路 101 巷。

(二)日行性猛禽調查地點皆為視野開闊之處，是否可觀察到森林性猛禽如松雀鷹？

二、委員 2：

(一)日行性猛禽調查每月 2 次是否足夠？

(二)標本館文稿除鳥類外，其他如爬蟲類、哺乳類是否會一併納入？

(三)經費表內第二項之實地調查費意外險部分是否誤值為 60 人？另資料整理費臨時工工資計算結果有誤。

三、委員 3：

(一)夜行性猛禽調查使用車輛調查之原因為何？聲音撥放間隔時間多久？是否考慮進入步道調查？

四、委員 4：

(一)是否可藉由經驗判斷猛禽出現機率較高的棲地，再進行夜行性猛禽調查？

(二)保育志工培訓預計能讓多少位志工參與，另是否可開放當地居民參加？

(三)標本室解說教材編撰期程是否往前調整？

三、廠商回答：

(一)夜行性猛禽調查陽金後山線路線可依委員建議進行延伸，選點部分會希望聲音能大範圍傳播出去，且視當地狀況進行調整，因考量安全性，將不深入步道，目前會先進行前期測試調查。

(二)日行性猛禽調查會選擇視野開闊之處，可調查到猛禽最大數量，根據過去紀錄，陽明山國家公園區內森林性小型猛禽會飛出森林，宣示領域或鳴叫；雖然每月調查 2 次，但如有發現繁殖行為，將增加調查頻度，另平時如本會其他同仁在陽明山國家公園區內進行調查，也會匯入該筆資料。

(三)解說教材編撰後續將視各項工作辦理情形進行工作期程的調整。

柒、結論：

一、本案經二分之一以上出席委員評審，投標廠商「社團法人台灣猛禽研究會」評審結果為平均分數 84 分，序位名次為 1，評審為「合格」，取得優先議價權。

二、本案簽奉首長核可後，辦理後續議價程序。

捌、散會：上午 11 時 5 分。

服務建議書	工作計畫書
審查意見摘要	修正(回應)情形說明
1. 夜行性猛禽調查陽金後山線，如經費人力允許，建議起始點可延伸至菁山路 101 巷。	1. 陽金公路後山線可配合延伸至菁山自然中心。
2. 日行性猛禽調查地點皆為視野開闊之處，是否可觀察到森林性猛禽如松雀鷹？	2. 日行性猛禽有在空域盤旋展示、宣示領域的行為，停棲時也偏好選擇枯枝、電桿或樹冠層等視野良好的制高點，因此在開闊環境觀察日行性猛禽較能觀察到大多數的物種和數量。松雀鷹雖然不若鳳頭蒼鷹經常盤旋，但因其好鳴叫且領域性較強經常升空驅趕其他猛禽，現有調查方法仍適用。
3. 日行性猛禽調查每月 2 次是否足夠？	3. 根據環保署公告動物生態評估技術規範陸域動物生態調查頻度根據調查範圍內之棲地自然度而異。國家公園屬第三級區域，調查頻度為一季二次。本調查調查頻度排定一個月二次例行調查符合技術規範，另外本計畫根據氣候條件許可亦會增加不定期不定點的觀察和文獻資料彙整充實大屯火山群區域猛禽猛禽生態資料。
4. 標本館文稿除鳥類外，其他如爬蟲類、哺乳類是否會一併納入？	4. 解說文稿可配合納入爬蟲類和哺乳類標本部分。本文稿編寫結構以各物種之基本型態特徵和生態習性為主，針對特殊姿態之標本如育雛、捕獵等特別加註說明。

5. 經費表內第二項之實地調查費意外險部分是否誤值為 60 人？另資料整理費臨時工工資計算結果有誤。	5. 猛禽調查分為日行性猛禽例行調查共 20 旅次，每次由 1 名調查員執行共 20 人天；夜行性猛禽例行調查共 20 旅次，考量安全因素每次由 2 名調查員執行，其中 1 名由計畫助理支援，共 40 人天，因此意外險部分為 60 人天。資料整理費細項遵照修正，謝謝委員建議。
6. 夜行性猛禽調查使用車輛調查之原因為何？聲音撥放間隔時間多久？是否考慮進入步道調查？	6. 夜行性猛禽因分布密度低、行蹤隱匿加上夜間能見度極差，因此在調查上以偵測鳴叫聲為主，目視為輔。利用夜間背景噪音干擾低使猛禽鳴叫聲穿透性佳的特性，可在數百公尺外偵測得夜行性猛禽鳴叫。因此利用車輛移動、定點聆聽才可在有限的人力和時間內覆蓋更廣大的調查範圍。調查使用回播法於開闊停留點撥放夜行性猛禽鳴聲 1 分鐘、聆聽 3 分鐘。
7. 是否可藉由經驗判斷猛禽出現機率較高的棲地，再進行夜行性猛禽調查？	7. 臺灣原生 11 種鴟鴞科物種中，普遍分布於中低海拔森林的黃嘴角鴞、領角鴞和較不普遍的褐鷹鴞、鵂鶹等對於所利用的樹種或植被類型並無特殊需求，即無論闊葉林、針闊葉混和相思樹林等環境均可利用。由於國家公園範圍內廣大面積均為森林所覆蓋，因此並無法透過植被類型篩選來選擇特定的夜行性猛禽調查範圍。
8. 保育志工培訓預計能讓多少位志工參與，另是否可開放當地居民參加？	8. 本計畫對於參與人數並無設限，僅需考量室內講座與戶外實習場地容納量。
9. 標本室解說教材編撰期程是否往前調整？	謝謝委員建議，撰寫期程配合調整至 6~9 月份。

附錄六、期末審查會議紀錄

陽明山國家公園管理處

108 年度陽明山國家公園猛禽相調查暨保育志工培訓計畫案期末會議紀錄

壹、 時間：中華民國 108 年 12 月 3 日（星期二）下午 2 時

貳、地點：本處 2 樓會議室

參、主持人：本處劉處長培東　　記錄：潘昱光

肆、出（列）席單位人員：(詳簽到簿)

伍、業務單位報告：略

陸、討論：

一、潘技佐昱光

（一）建議一提及 3 種猛禽未來調查之優先順序請加以敘明排列。

（二）夜行性猛禽紀錄樣點建議可製圖於報告中呈現。

二、華課長予菁

（一）建議將近年調查成果表列於成果報告中。

（二）報告表 1 歷年調查猛禽名錄建議加上日夜行性，另請補充過去曾記錄到之物種，後期調查其未出現之原因為何？

（三）建議事項強化公民科學家培育與參與之部分，例如：教導國小生運用 eBird 系統監測及記錄猛禽。

三、張秘書順發：

（一）請教在淺山地區以目前調查之日夜行性猛禽紀錄其物種豐富度評估為何？請於報告書中多加著墨說明，以呼應國家公園在生態保育上之成果。

（二）四季長廊過去資料是否能做出數量之分析比較？並請於報告書上補充說明。

（三）建議彙整歷年文獻資料與今年調查進行比對分析並加以說明。

四、劉處長培東：

（一）未來可考量針對園區內林鵰、領角鴞進行影片拍攝。

五、受託單位回應：

（一）感謝長官所提各項建議，團隊會遵照辦理，並於成果報告改進呈現。

（二）因蛇雕為陽明山國家公園境內普遍的留鳥，藉由使用 eBird 進行監測，頻繁的紀錄量可讓全世界發現陽明山國家公園的生態特色，並可放入小小科學家培訓計畫之中。

（三）未來可進行每年 3.4 月蛇雕之同步調查，以為陽明山國家管理處之例行監測工作，同時可了解園區內蛇雕之族群數量，但因易受氣候影響，需有備案。

（四）在淺山地區以目前所調查之日夜行性猛禽紀錄來看，陽明山國家公園為留棲性猛禽豐富度高之區域。

（五）四季長廊過去資料可將之並列呈現，但因努力量不同，無法顯示趨勢，且今年之調查重點為留棲性猛禽，在遷徙性數量記錄較少。

（六）未來應可進行領角鴞生態影片之拍攝。

柒、結論：

期末報告原則通過，並請受託單位續依與會人員意見辦理修正及補充事項，後依契約規定辦理後續請款事宜。

捌、散會：下午 2 時 51 分。

陽明山國家公園管理處

108 年度陽明山國家公園猛禽相調查暨保育志工培訓計畫案

期末會議簽到簿

時間：108 年 12 月 3 日（星期二）下午 2 時

地點：本處 2 樓會議室

主席：本處劉處長培東 劉培東　　記錄:潘昱光

出（列）席單位人員：

受託單位: 社團法人台灣猛禽研究會	**職　稱**	**簽　到　處**
	理事長	林思民
	秘書長	蔡岱樺
	研究專員	張宏超
出席機關人員	**職　稱**	**簽　到　處**
本處盧副處長淑妃	副處長	
張秘書順發	秘書	張順發
小油坑管理站		

出席機關人員	職　稱	簽　到　處
龍鳳谷管理站		
擎天崗管理站		
陽明書屋管理站		
保育研究課	課長	葉子華　柳[illegible]
解說教育課	技士	蕭淑碧
保育課	技佐	潘星光

（108 年 12 月 3 日 108 年度陽明山國家公園流浪動物族群現況調查案期末會議簽到簿）

期末審查報告	成果報告書
審查意見摘要	修正(回應)情形說明
1. 未來可考量針對園區內林鵰、領角鴞進行影片拍攝。	1. 領角鴞有重複使用巢洞的習性，較容易掌握動向，可研擬就領角鴞的生態習性收集影像記錄。
2. 請教在淺山地區以目前調查之日夜行性猛禽紀錄其物種豐富度評估為何？請於報告書中多加著墨說明，以呼應國家公園在生態保育上之成果。	2. 根據文獻彙整與本年度調查，大屯山區曾記錄 21 種日行性猛禽與 4 種夜行性猛禽，猛禽相可謂相當豐富。陽明山過去因產業需求大規模伐除林木導致生物多樣性降低，直到國家公園成立後人為干擾降低植被得以演替為目前的次生林與造林地混生林，由於東北風勢強勁與地質限制，樹林演替速度較慢，推測未來留棲性猛禽仍有在此區域拓展的空間。
3. 四季長廊過去資料是否能做出數量之分析比較？並請於報告書上補充說明。	3. 四季長廊猛禽調查直到近三年才開始執行，且因前兩年著重於遷徙猛禽調查，而本年度較著力於留棲性猛禽調查，故努力量不同無法進行數量區勢的比較。建議未來可透過保育志工進行長期監測。
4. 建議將近年調查成果表列於成果報告中。	4. 謝謝委員建議，已修正於報告書中。
5. 報告表 1 歷年調查猛禽名錄建議加上日夜行性，另請補充過去曾記錄到之物種，後期調查其未出現之原因為何？	5. 本年度與文獻中的物種差異主要為不普遍和稀有過境猛禽如花鵰、白肩鵰、毛足鵟、灰澤鵟等，並非普遍常態的過境猛禽，另本次將調查努力量平均分布於過境期與非過境期，故過境期所執行的時數較少。相關描述已補充於報告書中。
6. 建議事項強化公民科學家培育與參與之部分，例如：教導國小生運用 eBird 系統監測及記錄猛禽。	6. 謝謝委員建議，未來可安排相關課程。

7. 建議一提及 3 種猛禽未來調查之優先順序請加以敘明排列。	7. 蛇鵰具有容易辨識且偵測率高的特色，建議可從蛇鵰相關研究著手，並透過課程推廣保育志工進行園區內蛇鵰族群長期監測。
8. 夜行性猛禽紀錄樣點建議可製圖於報告中呈現。	8. 謝謝委員建議，已補充於報告書中。