

91-10

棲蘭野生動物重要棲息環境動物調查

委託單位：林務局新竹林區管理處

執行單位：國立中興大學動物學系

計畫主持人：李宗翰

計畫執行人：林文隆、劉聖譽、賴慶昌

中華民國九十一年十一月二十九日

目錄

摘要.....	1
前言.....	2
環境現況與樣區描述.....	2
調查方法.....	3
分析方法.....	4
結果與討論.....	5
一、鳥類.....	5
二、哺乳類.....	8
三、兩棲爬蟲類.....	10
四、蝶類及其他大型昆蟲.....	12
五、保育類分布狀況.....	14
六、建議事項.....	14
參考文獻.....	15
表.....	17
圖.....	40
附錄一 保育類野生動物分佈位置圖.....	44
附錄二 調查相關圖檔.....	55

摘要

棲蘭野生動物重要棲息環境之動物相調查，共劃設三條樣線，結果共發現鳥類 10 目 27 科 79 種 1975 隻次，其中有 9 種特有種，37 種特有亞種。哺乳類共 7 目 14 科 24 種 201 隻次，其中有 8 種特有種及 14 種特有亞種。兩棲爬蟲類共 2 目 8 科 31 種 543 隻次，其中有 8 種特有種。蝶類與大型昆蟲共 2 目 27 科 259 種 1080 隻次，其中共有 5 種特有種。在所有發現物種中共有 59 種保育物種，包括 7 種瀕臨滅絕的一級保育類，分別為林雕、灰林鴉、藍腹鵟、朱鷲、台灣黑熊、寬尾鳳蝶與大紫蛺蝶。珍貴稀有的二級保育類共 36 種，分別為鴛鴦、松雀鷹、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、北雀鷹、大冠鷲、蜂鷹、紅隼、黃嘴角鴉、領角鴉、褐鷹鴉、鴉鵂、翠翼鳩、大赤啄木、小剪尾、棕噪眉、黃山雀、赤腹山雀、台灣藍鵲、台灣獼猴、白鼻心、麝香貓、穿山甲、山羌、水鹿、台灣山羊、莫氏樹蛙、褐樹蛙、龜殼花、標蛇、紅竹蛇、錦蛇、台灣鈍頭蛇、斯文豪氏遊蛇、台灣長臂金龜與曙鳳蝶等。應予保育的三級保育類共 17 種，分別為台灣山鷓鴣、灰喉山椒鳥、紅尾伯勞、台灣紫嘯鶇、白尾鶇、栗背林鶇、白頭鶇、鉛色水鶇、白耳畫眉、黃胸薺眉、冠羽畫眉、黃胸青鶇、黃腹琉璃、紅頭山雀、青背山雀、煤山雀與松鴉。

就物種多樣性而言，三條穿越線當中以鴛鴦湖調查線段的物種最為豐富，一共發現了 64 種鳥類、23 種哺乳類、24 種兩棲爬蟲與 136 種蝶類與大型昆蟲，這其中還包含一級保育類 5 種、二級保育類 31 種及三級保育類 15 種。其次為松蘿湖樣線，共發現 58 種鳥類、15 種哺乳類、23 種兩棲爬蟲與 130 種蝶類與大型昆蟲。調查種類中一級保育共有 3 種、二級有 20 種及 16 種三級保育類。加羅湖樣線中共記錄 52 種鳥類、13 種哺乳類、17 種兩棲爬蟲與 142 種蝶類與大型昆蟲，這其中包括一級保育類 4 種、二級保育類 20 種與 13 種三級保育類。本調查初步發現鴛鴦湖段的動物資源較為豐富，松蘿湖段次之，加羅湖的動物被發現最少。

鴛鴦湖雖為本地區遊客干擾最多之區域，但由於干擾範圍與時間受到一定的限制，所以除人為活動較為頻繁之區域外，其他區域野生動物的生息並未造成太大的影響，因此可以發現較多之野生動物棲息。松蘿湖入口位在玉蘭茶園上方，除了例假日有登山客前往登山健行外，平日並無顯著之人為干擾。但由於本區域鄰近部落，因此偶有原住民進行小型狩獵之情形，其主要以飛鼠為狩獵物種。而加羅湖是屬於四季林道的範圍，雖然沿途植被完整，在入口處更有防堵盜伐的鐵欄杆，但卻存在相當多之獵捕壓力。依據訪查結果，四季林道是獵人固定的獵場之一，主要狩獵物種包括有飛鼠、白鼻心、山豬、山羌與山羊。而狩獵方式則以獵槍、獸夾、吊子及獵狗等為主，由訪查結果發現，隨鄰近部落失業率之上升，參與狩獵活動的青壯年人口亦有增加之情形，此一現象對於本地區野生動物族群之穩定與存續將造成一定之影響。

前言

「棲蘭野生動物重要棲息環境」係民國八十九年二月十五日依野生動物保育法辦理公告設置，茲為加強野生動物保育與動植物棲地保護，增加生態體系的複雜性與多樣性，進而維持生物多樣性的永續利用，擬依野生動物保育法第十條規定劃設為「棲蘭野生動物保護區」予以有效的經營管理，俾使區內具有代表性之環境或動、植物受到妥適保護。而由於過去動物相資料來源已久，因此，本動物相調查的目的就是想了解現有的生物資源狀況，探討其種類、分布、數量及面臨威脅等問題，以作為將來經營管理的依據。

環境現況與樣區描述

棲蘭野生動物重要棲息環境位於台北、宜蘭、新竹、桃園等四縣之行政交界處(圖 1)，屬烏來事業區第 54-71 林班、大溪事業區第 39-40、45-66、83-84、87-100、109-118、127-130 及 133 林班、宜蘭事業區第 74-77、81-84 林班及太平山事業區第 1-73 林班，面積約有 55,991.41 公頃，林業行政上由羅東及新竹林區管理處管轄。本區東起紅紫山，沿蘭陽溪、棲蘭、見晴山、發徒山至南湖北山，西由美奎西莫山、低陸山、斯馬庫斯到基那吉山一線，南以思源、多加屯山、南湖北山為界，北起福山南勢溪。地勢坡度較急，垂直分布海拔 200 至 3,500 公尺，全區最高峰為南湖北山，海拔高度為 3,535 公尺，第二高峰為大霸尖山，高度為 3,132 公尺(圖 2)。

本區由於海拔高度相差懸殊，造成複雜的氣候帶，就緯度高度分布而言，橫跨亞寒帶、冷溫帶、溫帶、暖溫帶、亞熱帶等範圍，而形成高山岩原、亞高山針葉林、冷溫帶針葉林、暖溫帶針葉林、暖溫帶雨林、亞熱帶雨林等不同林相，植物至少有 126 科 368 屬 698 種。

依據過去調查資料顯示，本區至少擁有 10 科 17 種的哺乳類，28 科 70 種的鳥類，5 科 7 種的爬蟲類，3 科 6 種的蛙類及 1 種魚類。在過去調查記錄中，不乏台灣黑熊、台灣山羊、水鹿、黃喉貂、麝香貓、帝雉、藍腹鷓、林雕、灰林鴉等珍貴稀有的保育物種。而根據特有生物研究保育中心資料顯示，本區應該也會存在如寬尾鳳蝶、曙鳳蝶及大紫蛺蝶等保育蝶類。

本調查包括鴛鴦湖、松蘿湖、加羅湖等三湖泊週遭所屬之面積範圍(圖 2)，在三區域內各選取一條穿越線，所選取的穿越線共有 3 條(圖 3)，分述如下：

穿越線 1—從棲蘭森林遊樂區 100 線守衛站開始至鴛鴦湖，全長約 30 公里。沿途植被生態主要是針闊葉混生林及人工林，樹種包括紅檜、台灣肖楠、台灣扁柏、香杉、台灣鐵杉、台灣二葉松、槲櫟類及楠木類等。

穿越線 2—從松蘿湖登山口至松蘿湖，全長約 10 公里。沿途主要是針闊葉混生林，樹種包括香杉、台灣二葉松、高山櫟、雲葉樹、紅楠、烏心石、長尾柯等。

穿越線 3—從加羅林道至加羅湖，全長共 16 公里。在林道入口處(鐵欄杆)之前的植被主

要是次生林及人工林(桂竹)，入口之後的植被主要是落葉闊葉樹林，組成樹種有台灣赤楊、青楓、山櫻花、台灣木察樹、台灣胡桃等。

為詳細調查各區域之動物相，將其中之鴛鴦湖之穿越線 1 細分為 3 個區域(圖 4)，於松蘿湖樣區增設破磙溪(九寮溪)與明池樣線(圖 4)，於加羅湖樣區增設宜蘭支線與實谷富溪樣線(圖 4)。

調查方法

一、鳥類

鳥類主要是以穿越線調查法，沿穿越線以每小時 1.5 公里的步行速度配合 8×30 雙筒望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量。而由於不同鳥類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時段將區分成白天及夜間兩時段。調查時若遇保育物種，則以 GPS 定出其相關位置。

二、哺乳類

哺乳類調查方式有四種，分別為穿越線調查法、誘捕法、網捕法及自動照相法。各方法操作細節如下：

1. 穿越線調查法--穿越線調查是配合鳥類調查時段，以每小時 1.5 公里的步行速度配合 8×30 雙筒望遠鏡進行調查，此法主要調查一些樹間活動如松鼠與一些中大型獸類。除直接目擊外，一些獸類遺留下來的間接證據如排遺、足跡、鳴叫、食痕、食殘、爪痕等，同樣可以依此法蒐集記錄。
2. 誘捕法--以薛氏捕鼠器、台灣製老鼠籠及 Tomhawk 等誘捕籠進行小型鼠類及小型食肉目的誘捕。將各類誘捕籠至於獸徑、山區工寮及水源區附近，以花生糖、秋刀魚、肉罐、雞脖子等餌料進行誘引。每次架設至少 4 天 3 夜，並定期於清晨和黃昏巡籠一次。
3. 網捕法--主要是在適合的林道上以日製蝙蝠網進行蝙蝠的捕捉，在蝙蝠尚未開始活動前即先架設直至蝙蝠活動結束。在霧網架設完成後，每 15 分鐘巡網一次。物網架設期間同時利用蝙蝠聲波記錄器記錄林間活動之蝙蝠。
4. 自動照相法--自動照相法是將紅外線自動照相機架設於動物可能的路經之處，待感應後觸發照相。

三、兩棲爬蟲類

兩棲爬蟲類是綜合目視遇測法及繁殖地調查法，以每小時 1.5 公里的步行速度在穿越線上行進，將目擊的兩棲爬蟲類記錄下來。而繁殖地調查法則是在蛙類聚集繁殖的水塘、溪澗等處等候記錄。調查時若遇保育物種，則以 GPS 定出其相關位置。

四、蝶類及其他大型昆蟲

蝶類主要是利用目視遇測法、定點調查法及網捕法進行調查。以每小時 1.5 公里的步行速度在穿越線上行進，將目擊的蝶類記錄下來。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定。在一些比較會吸引蝶類停駐取水的地方如水塘或是地上潮濕、滲水處，會利用定點觀察方式來記錄。調查時若遇保育物種，則以 GPS 定出其相關位置。至於其他昆蟲部分，針對夜間具趨光性之鱗翅目蛾類以及部分鞘翅目昆蟲，採用夜間燈光誘集或是檢視調查範圍內農舍或工寮附近之路燈。至於其他日間活動訪花的昆蟲，則於調查範圍內選擇開花之植物，以較長之蟲竿採集。

分析方法

一、多樣性運算

本調查結果將分別以下列三種多樣性指數進行多樣性算：

Shannon-Wiener(H'): $-\sum(P_i)\log(P_i)$

Simpson: $\sum P_i^2$

Evenness: $H'/\log S$

其中， P_i 為該生物出現的機率， S 為總種數

二、保育類物種分布圖

所記錄之一、二級保育類野生動物，均以 ArcView V 3.2 (Environmental Systems Research Insitue) 作圖標示其出現位置，以利後續分析。

結果與討論

一、鳥類

(一)、種屬分析

1.全區調查結果

在棲蘭野生動物重要棲息環境內共發現鳥類 10 目 27 科 79 種共 1975 隻次。其中，有 60 種屬於常年留居此地的留鳥，7 種屬於同時具留鳥及遷移特性，12 種屬於候鳥性質。調查鳥類中，包括 9 種特有種及 37 種特有亞種，特有種與特有亞種分別佔全部出現鳥種的 11.4% 及 46.8%，特化比例達 57.2%。調查期間共記錄了一級保育類 4 種(林雕、灰林鴉、藍腹鷗、朱鷗)，二級保育類 19 種(鴛鴦、松雀鷹、赤腹鷹、北雀鷹、鳳頭蒼鷹、大冠鷲、蜂鷹、紅隼、翠翼鳩、黃嘴角鴉、領角鴉、鶻鷂、褐鷹鴉、大赤啄木、小剪尾、棕噪眉、黃山雀、赤腹山雀、台灣藍鶲)及三級保育類 17 種(台灣山鷓鴣、灰喉山椒鳥、紅尾伯勞、台灣紫嘯鶇、白尾鶇、栗背林鶇、白頭鶇、鉛色水鶇、白耳畫眉、黃胸薺眉、冠羽畫眉、黃胸青鶇、黃腹琉璃、紅頭山雀、青背山雀、煤山雀、松鴉)，保育物種共佔全部出現鳥種的 48.2%。

2、各穿越線調查結果

以各穿越線的調查結果來看，穿越線 1 共記錄了 10 目 23 科 64 種 842 隻次。其中，包括 51 種留鳥，7 種候鳥與 6 種同時具有留鳥與候鳥族群的鳥類。51 種留鳥中，有 9 種屬於台灣地區特有種鳥類，有 31 種則屬於特有亞種鳥類。保育物種部分，共發現了瀕臨絕種的一級保育類 4 種，二級保育類 16 種與三級保育鳥類 15 種。本調查樣線內共記錄了 35 種保育類，是三條調查樣線中，保育鳥類出現最多的樣線。

穿越線 2 共記錄了 8 目 25 科 58 種 653 隻次，其中有 49 種屬於台灣地區的留鳥，7 種屬於候鳥，2 種屬於留、候鳥族群都存在的鳥種。在特化程度部分，本調查樣線共發現 9 種特有種與 31 種特有亞種。調查期間共記錄一級保育類 2 種、13 種二級保育類及 16 種三級保育類。

穿越線 3 共記錄了 7 目 21 科 52 種 480 隻次的鳥類，其中有 44 種屬於留鳥，6 種屬於候鳥，2 種屬於同時具留、候鳥性質的鳥類。44 種留鳥中，有 9 種屬於台灣地區特有種，37 種屬於台灣地區特有亞種。本調查樣線內共有一級保育類 3 種、二級保育類 12 種及 13 種三級保育類。

(二)、優勢種群

統計各鳥種出現數量，共有 13 種鳥類的總出現次數大於 50 隻次，有 37 種鳥類出現數量介於 5 至 50 隻次之間，而有 29 種鳥類出現次數低於 5 隻次。吾人界定大於 50 隻次為優勢種群，在本區普遍可見。5 至 50 隻次為次優勢種群，在本區介於不易見與不普遍可見之間。低於 5 隻次的鳥類界定為稀有種群，在本調查區內相當不容易發現。

從結果得知，本區的優勢種群共有 13 種，分別為冠羽畫眉 221 隻次(11.2%)、灰喉山椒鳥 175 隻次(8.9%)、繡眼畫眉 160 隻次(8.1%)、紅嘴黑鶇 132 隻次(6.7%)、黃胸薺

眉 128 隻次(6.5%)、青背山雀 99 隻次(5.0%)、竹雞 85 隻次(4.3%)、白耳畫眉 83 隻次(4.2%)、小彎嘴 65 隻次(3.3%)、小卷尾 62 隻次(3.1%)、灰林鴿 59 隻次(3.0%)、紅頭山雀 57 隻次(2.9%)及赤腹山雀 52 隻次(2.6%)。這 13 種鳥類在各個穿越線幾乎都有發現(除灰林鴿外)，且在數量組成上也佔了相當高的比例，合計共出現 1378 隻次，佔全部數量(1975 隻次)的 69.8%。

冠羽畫眉、灰喉山椒鳥、繡眼畫眉、紅嘴黑鵯、青背山雀、竹雞、白耳畫眉、小卷尾、灰林鴿、紅頭山雀及赤腹山雀等 11 種鳥類較常群聚活動，且活動點位常在明顯之樹枝或林道，在計量上比較不會造成誤差。反觀黃胸薺眉及小彎嘴這 2 種鳥類，時常單獨或 2、3 隻出沒於灌叢間，由於其常常來回穿梭，在計量上易造成重複計算的問題。

相對於優勢種群，本區尚有 29 種鳥類是屬於較為稀有或不易見的種類，這其中包括 10 種僅出現 1 隻次，分別為綠蓑鷺、北雀鷹、蜂鷹、灰腳秧雞、中杜鵑、灰林鴿、紅尾伯勞、黃尾鴿、赤腹鵯與極北柳鶯。而花嘴鴨、紅隼、褐鷹鵯、斑頸鳩、白頭翁、白環鸚嘴鵯、小剪尾、鉛色水鵯、灰頭花翼、棕面鷺與星鴉等 11 種僅出現 2 隻次。針尾羽燕、毛腳燕與白鵯鵯等 3 種各出現 3 隻次。小白鷺、鴛鴦、林雕、綠鳩與大赤啄木等 5 種各出現 4 隻次。分析這些不易發現的鳥種，大致可區分成數類，第一類屬於原本族群量就比較少，野外目擊機會自然比較低的種類，如綠蓑鷺、灰林鴿、林雕、鴛鴦及大赤啄木；第二類屬於數量普遍，但生性隱密，甚難發現，如灰腳秧雞與灰頭花翼；第三類屬於適合生存於低山地帶，中高海拔由於溫度與食物的限制較不易生存，種類有褐鷹鵯、斑頸鳩、白頭翁、白鵯鵯、白環鸚嘴鵯及棕面鷺；第四類屬於本區的過境鳥，在本區停留的時間都相當短暫。雖然這些過境鳥的數量尚稱普遍，但由於在本區的過境時間及路線上比較不易掌握，所以發現的記錄比較少，如北雀鷹、蜂鷹、紅隼、紅尾伯勞、黃尾鴿、赤腹鵯、極北柳鶯及花嘴鴨。第五類屬於冬季降遷或夏候鳥，如針尾兩燕及毛腳燕。

(三)、保育物種

本區域範圍內共發現 39 種 1102 隻次的保育鳥類，這些保育鳥類中有些數量非常普遍，有些則非常少見，現就將本區保育鳥類大致分述如下：

1. 猛禽類

本區域範圍內共發現 8 種日型性與 5 種夜型性猛禽，其中包括 4 種遷移性(北雀鷹、赤腹鷹、蜂鷹、紅隼)與 9 種留鳥。遷移性鳥類由於遷移期間的生物學資料較為缺乏，故在此不予討論。留鳥猛禽中以黃嘴角鴉發現記錄最多，其次為鳳頭蒼鷹、大冠鷲等，由於這 3 種猛禽分布的海拔範圍很大，因此在全台各地山區皆很普遍。林雕與灰林鴿是列為瀕臨滅絕的一級保育類，在本調查區內，林雕與灰林鴿應該還有一定的數量，只是這 2 種鳥生性較為隱密或是盤旋時間、天候較不固定(如林雕)，因此發現的記錄比較少。

2. 雉類、鳩鵲類

本區共發現 2 種雉科保育鳥類，分別為台灣山鷓鴣與藍腹鷓。藍腹鷓雖然名列一級保育，但在本區的數量仍算普遍。台灣山鷓鴣是另一種數量尚稱普遍的雉類，但由於生性較為謹慎，一有風吹草動即竄入灌叢底層，往往造成調查上的困難。翠翼鳩是本區唯一調查到的鳩鵲類，翠翼鳩在低海拔山區的數量尚稱普遍，在棲蘭則是屬於少見。

3. 小型燕雀類

本區共發現 23 種小型燕雀，其中有冠羽畫眉、灰喉山椒鳥、黃胸薹眉、白耳畫眉、青背山雀、紅頭山雀及赤腹山雀等可說是相當普遍，在調查區內的原始林、次生林甚至是人造林內皆可發現。台灣藍鵲與松鴉這二種鴉科鳥類在本區的數量也尚稱普遍。有些鳥類數量應該仍算普遍，但由於習慣單獨活動或是群聚情形不普遍，所以在記錄數量上略少，如大赤啄木、黃腹琉璃、栗背林鴿、棕噪眉、黃山雀、煤山雀、白頭鶇、黃胸青鶇、台灣紫嘯鶇、白尾鴿與朱鸕等。受限於棲地環境，紅尾伯勞、小剪尾與鉛色水鶇等 3 種保育類在本調查範圍內較為稀少，但在全台低山或溪流環境中，這 3 種鳥類仍屬普遍。

(四)、棲地利用

整個調查樣區除部份地區大面積造林外，另保留了原始林及次生林，因此植被尚稱完整，加上人為干擾情形並不嚴重，因此有許多鳥類棲息於此。所有物種中以畫眉科、山雀科、鶇科、長尾山雀科、科、山椒鳥科的成員，比較容易發現。以各穿越線兩旁的環境來說，大彎嘴、小彎嘴、棕噪眉、黃胸薹眉、頭烏線、繡眼畫眉、山紅頭等常在低矮灌叢中穿梭覓食。而白耳畫眉、冠羽畫眉、青背山雀、黃山雀、赤腹山雀、紅頭山雀、茶腹 則常混群在較高的樹上活動。除上述混群鳥外，灰喉山椒鳥、小卷尾、紅嘴黑鶇、朱鸕與白頭鶇也會混群，差別在於這些鳥的組成數量較少而已。此外，部份鳥種也會利用較高大的樹木，但多半單獨活動並不混群如黃胸青鶇、黃腹琉璃及紅尾鶇等，常單獨出現在紅檜、扁柏等大樹樹梢末端鳴叫或覓食。五色鳥、小啄木、大赤啄木與松鴉發現時也都是單獨出現，除松鴉外，活動覓食的位置都是在大型樹木的中段。

灰林鴿是本調查到數量最多的鳩鴿科鳥類，灰林鴿被驚嚇後，整個鴿群會盤聚飛離休息區域，飛行距離甚遠，通常可達鄰近山頭。綠鳩與翠翼鳩由於生性隱密，因此較不容易發現。本調查於穿越線 1 與 2 曾目擊綠鳩，但隨即飛離，並未做詳細的觀察。而翠翼鳩亦是發現於穿越線 3 的林道，成對活動覓食，但生性警覺，會貼著林道飛行。除翠翼鳩會沿林道覓食外，藍腹鶇、台灣山鶇與竹雞在清晨及黃昏時段也會出現於相同環境。藍腹鶇與台灣山鶇由於生性較為機警，因此本調查只有在陰雨天候狀況下才有機會在林道上目睹，竹雞則普遍出現在各穿越線間。

溪流與湖泊兩種棲地型態中，分別棲息著一些水鳥如鉛色水鶇、台灣紫嘯鶇、小剪尾、綠蓑鶇、小白鶇、鴛鴦與花嘴鴨，唯山澗溪流的水流量較不穩定，因此這些水鳥並不容易發現。

本調查的 13 種猛禽中，日行性猛禽部份，蜂鷹、北雀鷹、赤腹鷹、大冠鶇與林雕是較常在天空盤旋，而鳳頭蒼鷹與松雀鷹則比較常在林道邊緣發現。林雕是屬於瀕臨滅絕的一級保育類，其特殊翼型使得它可以在陰雨天候下正常活動，本調查在穿越線 1 與 3 曾目擊其貼樹短暫飛行。夜行性猛禽部份，灰林鴉在棲蘭歷代神木區曾經發現 1 隻個體。黃嘴角鴉是最常鳴叫的貓頭鷹之一，除鳴叫外，目擊發現時多半停棲於台灣肖楠最下層的分枝上。由於林道上有許多蛾類、甲蟲等昆蟲，因此推測黃嘴角鴉是為了方便捕食才停棲於此位置。另一種也是在林道上發現的物種是褐鷹鴉，本調查在穿越線 1 發現 2 隻褐鷹鴉在林道上捕食昆蟲。褐鷹鴉捕食主要是利用飛啄方式，但偶爾也會檢食

停棲路面的昆蟲。

有許多鳥類比較不容易目擊，但藉由其特殊鳴叫，可證實其存在。灰腳秧雞、小鶯、鶇鷓與鷹鵒是本調查中只聽見鳴叫但未目擊個體的種類。小鶯在白天時段鳴叫較為頻繁，在3條穿越線調查中均有記錄。鶇鷓發現地點是在穿越2與3，而其鳴叫則是集中在清晨3-5點。最特別的是鷹鵒，鷹鵒在3條穿越線中都有記錄，其鳴叫時間可以從清晨5點一直持續至凌晨2點。

(五)、多樣性指數比較

經多樣性指數運算結果，棲蘭野生動物重要棲息環境內的鳥類多樣性指數分別為Shannon-Wiener值為1.50，Simpson值為0.95，Evenness值為0.79。而各穿越線之間的變化也頗大，穿越線1的Shannon-Wiener值為1.45，Simpson值為0.94，Evenness值為0.80。穿越線2的Shannon-Wiener值為1.46，Simpson值為0.95，Evenness值為0.83。穿越線3的Shannon-Wiener值為1.42，Simpson值為0.94，Evenness值為0.83。從結果可看出，穿越線1的鳥種與數量均最豐富，但是由於各鳥種的數量差距太大，導致不均勻狀況發生，因此多樣性指數質並非最優。反觀穿越線2，雖然鳥種與數量並非最豐富，但是由於各鳥種間的數量出現較平均，不會有過度集中於某一類的現象。也因此，此線段的多樣性值是所有線段中最優的。

多樣性指數是以機率為出發點，而發展出來評定整體生態性內的物種分布狀況，理論上，當一區域的物種分布域平均，各物種出現機率相當時，則該區的多樣性就愈高。反之，若過度集中於某些種類，造成數量上的巨大差異，就會直接影響機率分布而降低該區的多樣性。本調查由於時間有限，僅能調查到夏、秋兩季的鳥類，因此多樣性指數的值可能會受到影響，或許無法真正反映當地狀況。

二、哺乳類

(一)、種屬分析

1.全區調查結果

在棲蘭野生動物重要棲息環境內共發現哺乳類7目14科24種共201隻次。其中包括8種特有種及14種特有亞種，特有種與特有亞種分別佔全部出現哺乳類的33.3%及58.3%，特化比例高達91.6%。調查期間共記錄了一級保育類1種(台灣黑熊)及二級保育類7種(台灣獼猴、穿山甲、白鼻心、麝香貓、山羌、水鹿、台灣山羊)，保育物種共佔全部出現哺乳類的33.4%。

2、各穿越線調查結果

以各穿越線的調查結果來看，穿越線1共記錄了7目14科23種98隻次。其中，包括8種屬於台灣地區特有種哺乳類，有12種則屬於特有亞種。保育物種部分，共發現了瀕臨絕種的一級保育類1種及6種二級保育類。本調查樣線內共記錄了7種保育類，是三條調查樣線中，保育哺乳類出現最多的樣線。

穿越線2共記錄了5目8科15種51隻次，其中，4種屬於特有種，10種屬於特有亞種。調查期間共記錄二級保育類3種。

穿越線3共記錄了5目7科13種52隻次的哺乳類，其中有4種屬於台灣地區特有種，7種屬於台灣地區特有亞種。本調查樣線內共有二級保育類2種。

(二)、優勢種群

統計各哺乳類出現數量，以台灣獼猴的數量較為普遍，共記錄60隻次(29.9%)。其次分別為山羌22隻次(10.9%)、台灣煙尖鼠15隻次(7.5%)、台灣森鼠14隻次(7.0%)、大赤鼯鼠、刺鼠與黃鼠狼均為11隻次(5.5%)，除上述外，其餘16種的出現次數均低於10隻次。

綜合分析，台灣獼猴、山羌、台灣野豬、台灣鼯鼠、台灣煙尖鼠、台灣森鼠、大赤鼯鼠、白面鼯鼠、刺鼠、高山白腹鼠、黃鼠狼、鼯猴、條紋松鼠、赤腹松鼠、長吻松鼠、台灣大蹄鼻蝠、台灣小蹄鼻蝠、台灣葉鼻蝠等物種的數量應該還算普遍，而白鼻心、麝香貓、穿山甲、台灣山羊、水鹿、台灣黑熊等在本調查區內則屬於較不普遍或是屬於稀少的程度。

哺乳動物調查結果受動物活動時間、季節、陷阱與照相機擺設數目所影響，舉例來說，台灣獼猴由於是日間活動且具有群聚性，加上其聒噪、活潑的特性，使得野外觀察極容易發現。同樣日間活動的松鼠類，大都單獨且安靜的活動，對於週遭環境變化的靈敏度也相當高(為躲避鷹、鷹等天敵)，在調查上比較不容易發現而造成計量上的誤差。至於高靈敏度、警覺性的台灣山羊、山羌、水鹿、黑熊等則僅能從痕跡來判斷，直接目擊動物的機會並不多。

在夜間動物調查部分，除沿線以燈光照射可以目擊飛鼠類與鼯猴、黃鼠狼之外，其餘動物多數以陷阱、霧網及自動照相來調查。這些陷阱並不能決定何種動物被捕捉或記錄，而是被動等待。也因此，記錄到的物種多屬於定性性質，在物種的豐度部分，可能需要更長的調查時間才能看出其相對的優勢。

(三)、保育物種

本區域範圍內共發現8種94隻次的保育哺乳類，其中以台灣獼猴的數量最多，分布也最廣泛，在全區內幾乎都可發現。山羌是數量次多的保育哺乳類，在穿越線1的100林道17K之後及松蘿湖附近數量比較普遍。此外，白鼻心、麝香貓、水鹿、台灣黑熊與台灣山羊同樣在穿越線1的100林道17K之後及松蘿湖附近數量比較普遍。

(四)、發現方式比較

在哺乳類的調查方式中，以直接目擊的物種數最多，目擊種類包括獼猴、松鼠類、飛鼠類、台灣葉鼻蝠、穿山甲、鼯猴、黃鼠狼、白鼻心與山羊等。在日間調查中，數量發現最多的就是台灣獼猴，根據觀察，猴群在清晨即開始活動，主要是在樹梢吃食一些樹葉，但偶爾也會下至林道步行檢食。同樣在白天活動的還有條紋松鼠、長吻松鼠與赤腹松鼠，這3種都是在樹林間覓食，通常單獨活動。有9種哺乳類記錄到排遺，分別為獼猴、鼯猴、黃鼠狼、白鼻心、麝香貓、野豬、山羌、山羊與水鹿。利用各類陷阱或霧網記錄到10種哺乳類，包括多數的鼠類、蝙蝠與黃鼠狼、鼯猴、白鼻心。穿越線1的林道由於較為空曠，因此在這裡共捕獲了3種食蟲性蝙蝠，分別為台灣大蹄鼻蝠、台灣小蹄鼻蝠及台灣葉鼻蝠。但根據現場狀況研判及蝙蝠偵測器偵測結果，本處的蝙蝠種類有可能會超過3種。另外，在各穿越線以薛氏捕鼠器捕獲台灣森鼠、刺鼠等，這2種特

有種鼠類在山區數量相當普遍，尤其是在山區道班房或是工寮的捕獲率都相當高。另一種被捕獲的是台灣煙尖鼠，本種亦是特有種，但目前對其生物學特性並不十分清楚。

除上述外，其餘上有爪痕 1 種(台灣黑熊)、掘痕 1 種(台灣鼯鼠)、食殘 2 種(大赤鼯鼠、野豬)、聲波記錄 3 種(蝙蝠類)、腳印 5 種(白鼻心、野豬、山羌、水鹿、山羊)、鳴叫 4 種(獼猴、飛鼠類、山羌)。

(五)、多樣性指數比較

經多樣性指數運算結果，棲蘭野生動物重要棲息環境內的哺乳類多樣性指數分別為 Shannon-Wiener 值為 1.11，Simpson 值為 0.87，Evenness 值為 0.80。而各穿越線之間的變化也頗大，穿越線 1 的 Shannon-Wiener 值為 1.30，Simpson 值為 0.83，Evenness 值為 0.95。穿越線 2 的 Shannon-Wiener 值為 1.06，Simpson 值為 0.89，Evenness 值為 0.89。穿越線 3 的 Shannon-Wiener 值為 0.81，Simpson 值為 0.73，Evenness 值為 0.73。從結果可看出，穿越線 1 的多樣性指數較高、其次為穿越線 2 及 3。由於各區位均有台灣獼猴、山羌等數量較普遍的哺乳類，因此造成多樣性指數差異的關鍵來自於其他少數物種及其出現數量。以穿越線 1 來說，雖然台灣獼猴出現數量最多，但是與其他動物的出現數量差異不會太大，再加上本線段的物種數多，每一物種的出現均會稀釋掉台灣獼猴原本較高的比例，使得各物種的相遇機率趨於接近，多樣性指數值也因此較其他線段高。

三、兩棲爬蟲類

(一)、種屬分析

1. 全區調查結果

在棲蘭野生動物重要棲息環境內共發現兩棲爬蟲類 2 目 8 科 31 種共 543 隻次。其中，包括 8 種特有種(莫氏樹蛙、面天樹蛙、褐樹蛙、短肢攀蜥、斯文豪氏攀蜥、標蛇、台灣鈍頭蛇及斯文豪氏遊蛇)，特有種佔全部出現兩棲爬蟲類的 25.8%。調查期間共記錄了 8 種二級保育類(莫氏樹蛙、褐樹蛙、台灣草蜥、龜殼花、紅竹蛇、錦蛇、台灣鈍頭蛇、斯文豪氏遊蛇)，保育物種共佔全部出現兩棲爬蟲類的 25.8%。

2、各穿越線調查結果

以各穿越線的調查結果來看，穿越線 1 共記錄了 2 目 8 科 24 種 285 隻次。其中，包括 7 種屬於台灣地區特有種兩棲爬蟲類。保育物種部分，共發現了 6 種二級保育類。

穿越線 2 共記錄了 2 目 8 科 23 種 144 隻次，其中，5 種屬於特有種，並有 6 種二級保育類。

穿越線 3 共記錄了 2 目 8 科 17 種 114 隻次的兩棲爬蟲類，其中有 5 種屬於台灣地區特有種，有 4 種二級保育類。

(二)、優勢種群

統計各兩棲爬蟲類出現數量，以腹斑蛙的數量較為普遍，共記錄 159 隻次(29.3%)。其次為盤古蟾蜍 131 隻次(24.1%)，其餘各類出現隻次在 1(0.2%)至 49(9.0%)隻次之間。

從結果可以看出，本調查期間仍以蛙類較易發現，由於蛙類比較會群聚求偶(如腹

斑蛙、盤古蟾蜍、梭德氏赤蛙)或是其鳴叫(如莫氏樹蛙、面天樹蛙)常會吸引調查者注意而使得調查數量較爬蟲類普遍。相形之下，多數的蜥蜴與蛇類並不會鳴叫也不會有聚集於特地棲地的現象，所以在記錄的數量上會比蛙類少。蜥蜴類中，以樹棲的短肢攀蜥及地面活動的印度蜓蜥較易被調查者發現因此記錄數量較多，其他種類的蜥蜴發現的記錄並不多。蛇類中，以紅斑蛇、龜殼花與白腹遊蛇等數量較為優勢，其中龜殼花與紅斑蛇為夜行性且多半出現在林道邊緣，由於其行動緩慢，因此夜間調查時相遇的機率相對提高。白腹遊蛇則是在大面積水域較常發現，如松蘿湖內的白腹遊蛇數量就相當普遍。

綜合分析，以本區域來說，由於執行調查期間已接近夏末，在溫度逐漸轉低的情況下，許多蜥蜴與蛇類活動情況愈來愈不普遍，所以記錄的種類並不多。除蛇、蜥蜴外，蛙類活動也有明顯的季節區分，如莫氏樹蛙；長腳赤蛙、梭德氏赤蛙、腹斑蛙、盤古蟾蜍等種類在溫度較低的秋季比較會出現。相反的，古氏赤蛙、艾氏樹蛙、褐樹蛙等則在夏季較為活躍。活動時間的差異也是會影響調查記錄的結果，進而影響優勢種群的判斷。

(三)、保育物種

本區域範圍內共發現 8 種 72 隻次的保育兩棲爬蟲類，其中以莫氏樹蛙的數量最多，分布也最廣泛，在全區內幾乎都可發現。莫氏樹蛙雖然全年皆可繁殖，但根據本調查經驗，莫氏樹蛙在愈接近低溫的秋、冬季節，鳴叫的頻度與鳴叫的個體數均較夏末調查時多。相較於莫氏樹蛙，另一保育蛙種褐樹蛙的記錄就比較不普遍，由於褐樹蛙比較集中在春末、夏初進行繁殖，繁殖點也多半選擇在溪流邊緣。由於時間與環境的差異，造成這兩種蛙類調查結果的差異。龜殼花是發現第二普遍的保育種類，在林道與山澗附近均有記錄。龜殼花分布於全臺山區，在海拔與季節上的限制也不甚明顯，所以幾乎每次調查都可發現。除上述種類外，其餘物種的出現均屬零星，褐樹蛙、錦蛇各發現 2 隻次，而斯文豪氏遊蛇、紅竹蛇與標蛇更僅發現 1 隻次。

(四)、發現方式比較

兩棲爬蟲類中，多數仍以直接目擊方式記錄(29 種)，其次是利用捕捉方式記錄(22 種)，其餘依序為鳴叫及屍體(各記錄 7 種)、蝌蚪(5 種)、泡巢或卵(1 種)。

(五)、多樣性指數比較

經多樣性指數運算結果，棲蘭野生動物重要棲息環境內的兩棲爬蟲類多樣性指數分別為 Shannon-Wiener 值為 1.02，Simpson 值為 0.84，Evenness 值為 0.68。而各穿越線之間的變化也頗大，穿越線 1 的 Shannon-Wiener 值為 0.94，Simpson 值為 0.82，Evenness 值為 0.68。穿越線 2 的 Shannon-Wiener 值為 1.07，Simpson 值為 0.87，Evenness 值為 0.79。穿越線 3 的 Shannon-Wiener 值為 0.84，Simpson 值為 0.77，Evenness 值為 0.68。從結果可看出，穿越線 2 的多樣性指數較高、其次為穿越線 1 及 3。由於各穿越線紀錄的兩棲爬蟲種類差異不大，因此各物種出現數量均勻與否是造成多樣性指數差異的主要原因。雖然穿越線 1 的種類較穿越線 2 稍多，但是穿越線 1 的數量多數落在腹斑蛙與佔據第二多的莫氏樹蛙身上，在出現機率上，佔據較多的比例。相形之下，其他物種的出現機率就比較低，也因此降低整體多樣性指數值，同樣情形也發生於穿越線 3。

四、蝶類及其他大型昆蟲

(一)、種屬分析

1.全區調查結果

在棲蘭野生動物重要棲息環境內共發現蝶類1目8科134種共707隻次。其中，包括5種特有種(寬尾鳳蝶、曙鳳蝶、台灣鳳蝶、江崎波紋蛇目蝶與大波紋蛇目蝶)，並記錄了2種一級保育類(寬尾鳳蝶、大紫蛺蝶)及2種二級保育類(台灣長臂金龜、曙鳳蝶)。其他大型昆蟲包括2目19科125種373隻次，主要是一些夜行性蛾類與大型甲蟲類。

2、各穿越線調查結果

以各穿越線的調查結果來看，穿越線1共記錄了2目21科136種330隻次蝶類與大型昆。其中，包括3種屬於台灣地區特有種及4種保育物種，分別為寬尾鳳蝶、曙鳳蝶、大紫蛺蝶與台灣長臂金龜。

穿越線2共記錄了2目24科130種284隻次的蝶類與大型昆蟲。其中，3種屬於特有種，並有大紫蛺蝶1種一級保育類。

穿越線3共記錄了2目24科142種476隻次的蝶類與大型昆蟲，其中有4種屬於台灣地區特有種，有3種保育類(寬尾鳳蝶、曙鳳蝶、台灣長臂金龜)。

(二)、優勢種群

統計各科蝶類出現數量，以鳳蝶科的數量較為普遍，共記錄234隻次(33.1%)。其餘依序為蛺蝶科103隻次(14.6%)、蛇目蝶科98隻次(13.9%)、小灰蝶科90隻次(12.7%)、粉蝶科84隻次(11.9%)、弄蝶科48隻次(6.8%)、斑蝶科43隻次(6.1%)及環紋蝶科7隻次(1.0%)。其他大型昆蟲部份以鞘翅目金龜子科的數量最多，共記錄94隻次(25.2%)。其次為天牛科52隻次(13.9%)、苔蛾科46隻次(12.3%)及鍬形蟲科36(9.7%)隻次，其餘昆蟲出現數量約在2(0.5%)至29隻次(7.8%)之間。

調查期間由於天候狀況並不穩定，山區氣候經常陰晴不定，再加上部分林道濕氣較重，經常於午後起霧，由於蝶類活動狀況受到日照因素影響，再加上蝶類成蟲活動日週期多集中於上午，因此除晴天的上午較易觀察到鳳蝶科、粉蝶科、斑蝶科及蛺蝶科之成蟲活動外，陰天或是中午以後的時間，則較常觀察到蛇目蝶科種類活動。不過受到地形及環境因素的限制，再加上固定的調查週期與許多物種的活動之期正好錯開，因此許多原本預期該有的物種，並未實際觀察到。這種情況造成了觀察結果均集中在一些體型較大容易觀察的物種上，至於其他許多體型較小飛行迅速如小灰蝶及弄蝶科的物種，調查結果並不如預期中良好。綜合來說，本區蝴蝶種類多以中大型蝶類為主，如青帶鳳蝶、寬青帶鳳蝶、大鳳蝶、紅紋鳳蝶、大紅紋鳳蝶等，其中還包括寬尾鳳蝶這種瀕臨滅絕的大型蝶種。穿越線2與3的蝶類資源也還算豐富，大紫蛺蝶、寬尾鳳蝶在這兩條穿越線也都有記錄，但是數量並不是很多。

在其他昆蟲方面，以穿越線1及穿越線3種類及數量較為豐富，不過在實際調查過程當中，確實因為昆蟲種類及數量太多，而個別的棲息及活動習性均有所差異，無法針對所有物種作一詳細的調查，只能利用昆蟲幾種較為特殊的趨性或食性(例如趨光或訪花)，調查出現活動於上述場所的昆蟲。除此之外，受到天候、季節以及植物生長週期

的影響，均會間接影響上述調查方式的結果，不過在此區域內，有非常豐富的日行性鞘翅目昆蟲，不論是日間飛行活動或是於植物花叢訪花者，均有一定的種類以及數量，希望未來能有機會針對這些物種進行更詳細深入的生態調查。

(三)、保育物種

本區域範圍內共發現3種19隻次的保育蝶類及台灣長臂金龜1種保育甲蟲，保育蝶類分別為寬尾鳳蝶、大紫蛺蝶與曙鳳蝶。寬尾鳳蝶與大紫蛺蝶均為大型蝶種，展翅約為8.0—9.0cm。成蝶前翅狹長，接近長橢圓形。後翅外緣呈明顯波浪狀，具大型尾狀突起，突起內有兩條翅脈通過。翅表底色為黑色，後翅中室有大型白斑，亞外緣各翅室有大型紅色弦月紋。雌蝶體型較大，外觀與雄蝶相近。本種一年一個世代，成蟲於初夏羽化並開始活動，幼蟲化蛹後以蛹越冬，於隔年羽化為成蝶，夏季才可見到成蟲活動。成蝶飛行快速，平時並不容易見到成蝶活動，剛羽化雄蟲會於溪邊或潮濕地面吸水，雌蟲則於交尾後會出現訪花行為。本種分布於海拔較高山區，台灣中北部海拔1000—1500公尺左右山區才可見到成蟲活動，但目前分布範圍非常狹隘，以桃園縣、宜蘭縣交界處山區族群數量稍多，北橫公路明池、池端、以及棲蘭、太平山等地區為較易觀察到成蝶活動的地區，新竹縣雪霸國家公園內亦有少量族群分布。大紫蛺蝶展翅約為80-110mm，雄蝶前、後翅表底色為黑褐色，翅基約佔整個翅面二分之一部位為帶有金屬光澤的藍紫色，翅表佈滿白色小斑，後翅肛角部位有一小型橙色斑。雌蟲翅表色澤花紋與雄蟲相似，但翅表不具藍色金屬光澤。成蟲飛行快速，喜吸食腐熟落果汁液及樹幹流出汁液，也可見到成蟲停棲於溪邊潮濕地面吸食水分或於開闊山徑兩旁樹上佔據地盤驅趕附近飛過蝴蝶。由於成蟲體型巨大，於林間樹梢盤旋時非常壯觀。族群主要分布於台灣中北部中海拔山區，桃園巴陵、新竹尖石一帶山區為主要分布範圍，成蟲活動範圍介於海拔1000—1500公尺間山區，本種生活史一年一代，冬季以幼蟲越冬，夏季才可見到成蟲活動。

(四)、發現方式比較

昆蟲調查中，蝶類大多是以直接目擊或是捕捉方式記錄，夜行性的蛾類與部分鞘翅類昆蟲則是以點燈方式吸引其前來而予以記錄，另有部分鞘翅類昆蟲是以腐果誘集的方式記錄。

(五)、多樣性指數比較

經多樣性指數運算結果，棲蘭野生動物重要棲息環境內的蝶類多樣性指數分別為Shannon-Wiener值為1.94，Simpson值為0.98，Evenness值為0.91。各穿越線之間多樣性指數值分述如下，穿越線1的Shannon-Wiener值為1.72，Simpson值為0.97，Evenness值為0.89。穿越線2的Shannon-Wiener值為1.76，Simpson值為0.98，Evenness值為0.94。穿越線3的Shannon-Wiener值為1.71，Simpson值為0.97，Evenness值為0.92。從結果可看出，各穿越線之間的多樣性差異並不大，並無明顯之優劣。

其他大型昆蟲多樣性指數分別為Shannon-Wiener值為1.02，Simpson值為0.84，Evenness值為0.68。而各穿越線之間的變化也頗大，穿越線1的Shannon-Wiener值為0.94，Simpson值為0.82，Evenness值為0.68。穿越線2的Shannon-Wiener值為1.07，Simpson值為0.87，Evenness值為0.79。穿越線3的Shannon-Wiener值為0.84，Simpson

值為 0.77，Evenness 值為 0.68。從結果可看出，穿越線 2 的多樣性指數較高、其次為穿越線 1 及 3。大型昆蟲由於是藉由點燈與食物誘集的方式採集，從天候狀況、溫度至吸引昆蟲本身等因子，都會影響到採集結果。本調查期間，由於天候逐漸轉涼，多數昆蟲或動力較低或是以轉成幼蟲或卵的型態準備越冬，因此昆蟲的數量普遍較少，而這也是影響多樣性指數值的關鍵。

五、保育類分布狀況

本調查共記錄 7 種一級保育類，35 種二級保育類，17 種三級保育類，其中一、二級保育類分布狀況如附錄一。

六、建議事項

棲蘭野生動物重要棲息環境之鴛鴦湖、松蘿湖與加羅湖三個樣線間環境現況均不相同，若就發現動物之種類數量、交通可及性、人為干擾量與獵捕壓力等，評估其經營管理之策略。建議鴛鴦湖樣線應是較適合進行長期經營之區域，就本地區而言，鴛鴦湖目前之人為干擾主要侷限於鴛鴦湖與歷代神木園區間，沿林道通過鴛鴦湖後並無顯著之干擾狀況。除偶有調查人員與林班除草工人進入外，其他時間並無人為干擾之狀況。此一現象推測應與 100 線林道於 17.5 公里處容易發生坍方有關。由於此一坍方路段，於本調查計畫進行期間經常發生落石以致阻絕之狀況，降低了人為活動對於本地區之干擾，因此通過坍方後即可發現相當多動物棲息之痕跡。因此建議應利用此一天然屏障，隔出動物棲息之核心區域，並適度管制進入鴛鴦湖地區遊憩之人數，以利本地區野生動物棲息。另外，由於棲蘭野生動物重要棲息環境全區分別為北部橫貫公路與中部橫貫公路宜蘭支線所分割，其間並無適合之廊道可供動物通行，亦因此降低了動物保育之功效。建議應於適合之區域設置適合動物往來之廊道，並以此監測其運用狀況，協助評估各區域之環境變遷與動物狀況。

參考文獻

- 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蕭慶亮、蔡仲晃、蔡牧起。台灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。
- 王穎、孫元勳。1991。翠峰湖自然保護區動物相調查研究。台灣省農林廳林務局。
- 王穎、王冠邦。1993。插天山自然保留區野生動物相調查(一)。台灣省農林廳林務局新竹林區管理處。
- 王穎。1994。插天山自然保留區野生動物相調查(二)。台灣省農林廳林務局新竹林區管理處。
- 王穎、陳怡君。1998。丹大地區野生動物族群之初步調查研究(一)。行政院農業委員會林務局南投林區管理處。
- 王穎、陳怡君。1999。丹大地區野生動物族群之初步調查研究(二)。行政院農業委員會林務局南投林區管理處。
- 呂光洋。1983。太魯閣國家公園動物生態資源調查報告。內政部營建署。
- 呂光洋、杜銘章、向高世。2000。台灣兩棲爬行動物圖鑑。中華民國自然生態保育協會。
- 李玲玲。2000。棲蘭山檜木林區動物資源調查研究。內政部營建署太魯閣國家公園管理處。
- 李嘉鑫。1988。玉山的動物。內政部營建署玉山國家公園出版社。
- 向高世。2001。台灣蜥蜴自然誌。大樹出版社。
- 林曜松、劉炯錫。1991。南澳湖泊闊葉樹林自然保護區動物項調查研究。台灣省農林廳林務局。
- 林良恭。1997。雪山坑溪自然保護區動物相調查。台灣省農林廳林務局東勢林區管理處。
- 林良恭、李玲玲、鄭錫奇。1997。台灣的蝙蝠。國立自然科學博物館。
- 何健鎔、張連浩。1998。南瀛彩蝶。台灣省特有生物研究保育中心。
- 祁偉廉。1998。台灣哺乳動物。大樹出版社。
- 唐立正。2000。插天山自然保留區昆蟲相調查研究(2)。農委會林務局新竹林區管理處。

- 許富雄等。1999。野生動物資源調查方法研習會手冊。台灣省特有生物研究保育中心。
- 游登良。1989。太魯閣國家公園野生哺乳動物資源與經營。內政部營建署員工消費合作社太魯閣分社。
- 張永仁。1998。昆蟲圖鑑。遠流出版社。
- 楊懿如。1998。賞蛙圖鑑。中華民國自然與生態攝影學會。
- 葉金彰、唐立正。1999。插天山自然保留區昆蟲相調查研究(1)。農委會林務局新竹林區管理處。

表 1-1、棲蘭野生動物重要棲息環境鳥類物種與數量

種類	特有性	保育等級	遷移習性	調查位置		
				穿越線 1	穿越線 2	穿越線 3
鵝形目 Ciconiformes						
鶯科 Ardeidae						
小白鶯 <i>Egretta garzetta</i>			CR	3	1	
綠蓑鶯 <i>Butorides striatus</i>			RR,UW	1		
雁形目 Anseriformes						
雁鴨科 Anatidae						
鴛鴦 <i>Aix galericulata</i>		P2	RR,RW	4		
花嘴鴨 <i>Anas porcilorhyncha</i>			CW,RR	2		
鷹形目 Falconiformes						
鷹屬科 Accipitridae						
松雀鷹 <i>Accipiter vergatus</i>	Es	P2	CR	3	1	3
赤腹鷹 <i>Accipiter soloensis</i>		P2	CT,RW	12		
北雀鷹 <i>Accipiter nisus</i>		P2	RW	1		
鳳頭蒼鷹 <i>Accipiter trivergatus</i>	Es	P2	CR	4	3	6
大冠鶯 <i>Spilornis cheela</i>	Es	P2	CR	2	3	3
蜂鷹 <i>Pernis ptilorhynchus</i>		P2	UT,UW		1	
林雕 <i>Ictinaetus malayensis</i>		P1	UR	3		1
隼科 Falconidae						
紅隼 <i>Falco tinnuculus</i>		P2	CW		1	1
雞形目 Galliformes						
雉科 Phasianidae						
竹雞 <i>Bambusicola thoracica</i>	Es		CR	28	33	24
台灣山鵪鶉 <i>Arborophila crudigularis</i>	E	P3	CR	3	7	1
藍腹鵪鶉 <i>Lophura swinhoii</i>	E	P1	RR	9	2	7
秧雞科 Rallidae						
灰腳秧雞 <i>Rallina eurizonoides</i>	Es		RR		1	
鴿形目 Columbiformes						
鳩鴿科 Columbidae						
翠翼鳩 <i>Chalcophaps indica</i>		P2	UR	2		6
灰林鴿 <i>Columba pulchricollis</i>			CR	17	42	
綠鳩 <i>Sphenurus sieboldii</i>	Es		CR	9	5	2
金背鳩 <i>Streptopelia orientalis</i>	Es		CR	1	3	
斑頸鳩 <i>Streptopelia chinensis</i>	Es		CR			2
鶇形目 Cuculiformes						
杜鵑科 Cuculidae						
鷹鵂 <i>Cuculus sparverioides</i>			CS	3	2	4
中杜鵑 <i>Cuculus saturatus</i>			CS	1		
鴉形目 Strigiformes						
鴉鴞科 Strigidae						

黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus</i>	Es	P2	CR	4	11	2
領角鴉	<i>Otus lettia</i>	Es	P2	CR	2	1	3
褐鷹鴉	<i>Ninox scutulata</i>		P2	UT,RR	2		
鵓鵒	<i>Glaucidium brodiei</i>		P2	CR		4	1
灰林鴉	<i>Strix aluco</i>		P1	UR	1		
鸞形目 Piciformes							
鬚鸞科 Capitonidae							
五色鳥	<i>Megalaima oorti</i>	Es		CR	14	8	8
啄木鳥科 Picidae							
小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>			CR	4	5	3
大赤啄木	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Es	P2	UR	3	1	
兩燕目 Apodiformes							
兩燕科 Apodidae							
針尾兩燕	<i>Hirundapus caudacuta</i>			CS	3		
雀形目 Passeriformes							
山椒鳥科 Campephagidae							
灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>		P3	CR	95	60	20
燕科 Hirundinidae							
毛腳燕	<i>Delichon urbica</i>			CR		3	
鵓鴉科 Motacillidae							
白鵓鴉	<i>Motacilla alba</i>			CW,CR	1		2
灰鵓鴉	<i>Motacilla cinerea</i>			CW		3	4
黃鵓鴉	<i>Motacilla flava</i>			CW		7	1
鶇科 Pycnonotidae							
紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes madagascariensis</i>	Es		CR	68	42	22
白環鶇嘴鶇	<i>Spizixos semitorques</i>	Es		CR		2	
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		CR			2
伯勞科 Laniidae							
紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		P3	CW		1	
鶇科 Turdidae							
台灣紫嘯鶇	<i>Myiophoneus insularis</i>	E	P3	CR	4	2	1
白尾鶇	<i>Myomela leucura</i>	Es	P3	UR	4	1	
栗背林鶇	<i>Erithacus johnstoniae</i>	E	P3	CR	8	6	2
白頭鶇	<i>Turdus poliocephalus</i>	Es	P3	UR		4	4
小剪尾	<i>Enicurus scouleri</i>	Es	P2	UR	1		1
藍磯鶇	<i>Monticola solitaria</i>			CW,RR	3	1	1
鉛色水鶇	<i>Rhyacornis fuliginosus</i>	Es	P3	CR	2		
黃尾鶇	<i>Phoenicurus auroreus</i>			UW			1
赤腹鶇	<i>Trudus chrysolais</i>			CW		1	
畫眉科 Timaliidae							
大鸞嘴	<i>Pomatorhinus erythrogenys</i>	Es		CR	2	5	5
小鸞嘴	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>	Es		CR	37	12	16

白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	E	P3	CR	40	29	14
棕噪眉	<i>Garrulax poecilorhynchus</i>	Es	P2	UR	2	4	6
黃胸薮眉	<i>Liocichla steeri</i>	E	P3	CR	27	60	41
頭烏線	<i>Alcippe brunnea</i>	Es		CR	10	23	14
繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	Es		CR	46	55	59
灰頭花翼	<i>Alcippe cinereiceps</i>	Es		CR	2		
冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	E	P3	CR	114	35	72
山紅頭	<i>Stachyris ruficeps</i>	Es		CR	20	7	10
鶯科 Sylviidae							
棕面鶯	<i>Abroscopus albogularis</i>			CR	2		
深山鶯	<i>Cettia acanthizoides</i>	Es		CR		1	4
小鶯	<i>Cettia fortipes</i>	Es		CR	2	1	1
極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>			CW	1		
鶉科 Muscicapidae							
黃胸青鶉	<i>Ficedula hyperythra</i>	Es	P3	CR	4	1	2
紅尾鶉	<i>Muscicapa ferruginea</i>			CS	2	1	6
黃腹琉璃	<i>Niltava vivida</i>	Es	P3	CR	10	5	3
長尾山雀科 Aegithalidae							
紅頭山雀	<i>Aegithalos concinnus</i>		P3	CR	28	20	9
山雀科 Paridae							
青背山雀	<i>Parus monticolus</i>	Es	P3	CR	47	36	16
黃山雀	<i>Parus holsti</i>	E	P2	UR	10	4	
赤腹山雀	<i>Parus varius</i>	Es	P2	UR	22	17	13
煤山雀	<i>Parus ater</i>	Es	P3	CR	8	2	
科 Sittidae							
茶腹	<i>Sitta europaea</i>			CR	6	12	7
黃鶉科 Oriolidae							
朱鶉	<i>Oriolus trailli</i>	Es	P1	UR	3	3	1
卷尾科 Dicruridae							
小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>	Es		CR	34	17	11
鴉科 Corvidae							
巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>			CR	10	14	19
星鴉	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Es		CR	2		
松鴉	<i>Garrulus glandarius</i>	Es	P3	CR	17	9	1
台灣藍鶲	<i>Urocissa caerulea</i>	E	P2	UR	7	12	12
總計					842	653	480

備註：

1. E:特有種；Es:特有亞種
2. P1:瀕臨滅絕一級保育類；P2:珍貴稀有二級保育類；P3:應予保育三級保育類
3. C:普遍；U:不普遍；R:稀有；R:留鳥；S:夏候鳥；W:冬候鳥；V:過境鳥
4. 生物學資料依據行政院農業委員會特有生物研究保育中心

表 1-2、棲蘭野生動物重要棲息環境鳥類出現環境一覽表

種類	森林 上層	森林 中層	森林 底層	森林 邊緣	林間 空曠處	溪流	湖泊	天空
鵝形目 Ciconiformes								
鷺科 Ardeidae								
小白鷺 <i>Egretta garzetta</i>						●		
綠蓑鷺 <i>Butorides striatus</i>						●		
雁形目 Anseriformes								
雁鴨科 Anatidae								
鴛鴦 <i>Aix galericulata</i>							●	
花嘴鴨 <i>Anas porcilorhyncha</i>							●	
鷹形目 Falconiformes								
鷹屬科 Accipitridae								
松雀鷹 <i>Accipiter vergatus</i>				●	●			●
赤腹鷹 <i>Accipiter soloensis</i>								●
北雀鷹 <i>Accipiter nisus</i>								●
鳳頭蒼鷹 <i>Accipiter trivergatus</i>				●	●			●
大冠鷲 <i>Spilornis cheela</i>				●	●			●
蜂鷹 <i>Pernis ptilorhynchus</i>								●
林雕 <i>Ictinaetus malayensis</i>					●			●
隼科 Falconidae								
紅隼 <i>Falco tinnuculus</i>								●
雞形目 Galliformes								
雉科 Phasianidae								
竹雞 <i>Bambusicola thoracica</i>			●	●	●			
台灣山鷓鴣 <i>Arborophila crudigularis</i>			●					
藍腹鷓鴣 <i>Lophura swinhoii</i>			●	●				
秧雞科 Rallidae								
灰腳秧雞 <i>Rallina eurizonoides</i>			●					
鴿形目 Columbiformes								
鳩鴿科 Columbidae								
翠翼鳩 <i>Chalcophaps indica</i>			●	●				
灰林鴿 <i>Columba pulchricollis</i>	●	●						●
綠鳩 <i>Sphenurus sieboldii</i>		●						
金背鳩 <i>Streptopelia orientalis</i>				●	●			
斑頸鳩 <i>Streptopelia chinensis</i>					●			
鴉形目 Cuculiformes								
杜鵑科 Cuculidae								
鷹鴉 <i>Cuculus sparverioides</i>		●		●				
中杜鵑 <i>Cuculus saturatus</i>		●		●				
鴉形目 Strigiformes								
鴞鴞科 Strigidae								

黃嘴角鴞	<i>Otus spilocephalus</i>	●		●	●		
領角鴞	<i>Otus lettia</i>	●		●	●		●
褐鷹鴞	<i>Ninox scutulata</i>	●		●			
鴞	<i>Glaucidium brodiei</i>	●					
灰林鴞	<i>Strix aluco</i>	●		●			
鸞形目 Piciformes							
鬚鸞科 Capitonidae							
五色鳥	<i>Megalaima oorti</i>	●					
啄木鳥科 Picidae							
小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	●	●				
大赤啄木	<i>Dendrocopos leucotos</i>	●	●				
雨燕目 Apodiformes							
雨燕科 Apodidae							
針尾雨燕	<i>Hirundapus caudacuta</i>						●
雀形目 Passeriformes							
山椒鳥科 Campephagidae							
灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>	●	●		●		●
燕科 Hirundinidae							
毛腳燕	<i>Delichon urbica</i>						●
鶺鴒科 Motacillidae							
白鶺鴒	<i>Motacilla alba</i>				●	●	●
灰鶺鴒	<i>Motacilla cinerea</i>				●	●	●
黃鶺鴒	<i>Motacilla flava</i>				●	●	●
鶇科 Pycnonotidae							
紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes madagascariensis</i>	●	●		●		●
白環鸚嘴鶇	<i>Spizixos semitorques</i>				●		
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>					●	
伯勞科 Laniidae							
紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>					●	
鶇科 Turdidae							
台灣紫嘯鶇	<i>Myiophoneus insularis</i>			●			●
白尾鶇	<i>Myomela leucura</i>			●			●
栗背林鶇	<i>Erithacus johnstoniae</i>				●	●	
白頭鶇	<i>Turdus poliocephalus</i>		●				
小剪尾	<i>Enicurus scouleri</i>						●
藍磯鶇	<i>Monticola solitaria</i>			●			●
鉛色水鶇	<i>Rhyacornis fuliginosus</i>						●
黃尾鶇	<i>Phoenicurus auroreus</i>					●	
赤腹鶇	<i>Trudus chrysolaus</i>					●	
畫眉科 Timaliidae							
大彎嘴	<i>Pomatorhinus erythrogenys</i>			●	●		

小彎嘴	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>		●	●	
白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	●	●	●	
棕噪眉	<i>Garrulax poecilorhynchus</i>		●	●	
黃胸薮眉	<i>Liocichla steeri</i>		●	●	
頭烏線	<i>Alcippe brunnea</i>		●	●	
繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>		●	●	
灰頭花翼	<i>Alcippe cinereiceps</i>		●	●	
冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	●		●	
山紅頭	<i>Stachyris ruficeps</i>	●	●	●	
鶯科 Sylviidae					
棕面鶯	<i>Abroscopus albogularis</i>	●	●	●	
深山鶯	<i>Cettia acanthizoides</i>	●	●	●	
小鶯	<i>Cettia fortipes</i>	●	●	●	
極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>			●	●
鶇科 Muscicapidae					
黃胸青鶇	<i>Ficedula hyperythra</i>	●			
紅尾鶇	<i>Muscicapa ferruginea</i>	●			
黃腹琉璃	<i>Niltava vivida</i>	●		●	●
長尾山雀科 Aegithalidae					
紅頭山雀	<i>Aegithalos concinnus</i>	●	●	●	
山雀科 Paridae					
青背山雀	<i>Parus monticolus</i>	●	●	●	
黃山雀	<i>Parus holsti</i>	●			
赤腹山雀	<i>Parus varius</i>	●	●	●	
煤山雀	<i>Parus ater</i>	●			
科 Sittidae					
茶腹	<i>Sitta europaea</i>	●	●		
黃鶇科 Oriolidae					
朱鶇	<i>Oriolus trailli</i>	●	●		
卷尾科 Dicruridae					
小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>	●	●	●	●
鴉科 Corvidae					
巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>	●			●
星鴉	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	●			●
松鴉	<i>Garrulus glandarius</i>	●			●
台灣藍鶻	<i>Urocissa caerulea</i>	●	●	●	●

表 1-3、各調查點位與全區鳥類屬性、歧異度分析表

	穿越線 1		穿越線 2		穿越線 3		全區	
目	10		8		7		10	
科	23		25		21		27	
種	64		58		52		79	
數量	842		653		480		1975	
留鳥	51	79.7%	49	84.5%	44	84.6%	60	75.9%
留、候鳥	6	9.4%	2	3.4%	2	3.8%	7	8.9%
候鳥	7	10.9%	7	12.1%	6	11.5%	12	15.2%
特有種	9	14.1%	9	15.5%	8	15.4%	9	11.4%
特有亞種	31	48.4%	31	53.4%	28	53.8%	37	46.8%
一級保育類	4	6.3%	2	3.4%	3	5.8%	4	5.1%
二級保育類	16	25.0%	13	22.4%	12	23.1%	19	24.1%
三級保育類	15	23.4%	16	27.6%	13	25.0%	17	21.5%
Shannon-Wiener	1.45		1.46		1.42		1.50	
Simpson	0.94		0.95		0.94		0.95	
Evenness	0.80		0.83		0.83		0.79	

表 1-4、各調查點位與全區各優勢鳥類

單位：隻次

種類	穿越線 1	穿越線 2	穿越線 3	全區
冠羽畫眉	114	35	72	221
灰喉山椒鳥	95	60	20	175
繡眼畫眉	46	55	59	160
紅嘴黑鵯	68	42	22	132
黃胸薺眉	27	60	41	128
青背山雀	47	36	16	99
竹雞	28	33	24	85
白耳畫眉	40	29	14	83
小彎嘴	37	12	16	65
小卷尾	34	17	11	62
灰林鴿	17	42	-	59
紅頭山雀	28	20	9	57
赤腹山雀	22	17	13	52
總計	603	458	317	1378

表 1-5、各調查點位與全區保育鳥類出現狀況

單位：隻次

種類	穿越線 1	穿越線 2	穿越線 3	全區
松雀鷹	3	1	3	7
赤腹鷹	12	-	-	12
北雀鷹	1	-	-	1
鳳頭蒼鷹	4	3	6	13
大冠鷲	2	3	3	8
蜂鷹	-	1	-	1
林雕	3	-	1	4
紅隼	-	1	1	2
台灣山鵲鴉	3	7	1	11
藍腹鵲	9	2	7	18
翠翼鳩	2	-	6	8
黃嘴角鴉	4	11	2	17
領角鴉	2	1	3	6
鶇鶇	-	4	1	5
褐鷹鴉	2	-	-	2
灰林鴉	1	-	-	1
大赤啄木	3	1	-	4
灰喉山椒鳥	95	60	20	175
紅尾伯勞	-	1	-	1
台灣紫嘯鶇	4	2	1	7
白尾鷓	4	1	-	5
栗背林鷓	8	6	2	16
白頭鶇	-	4	4	8
小剪尾	1	-	1	2
鉛色水鶇	2	-	-	2
白耳畫眉	40	29	14	83
棕噪眉	2	4	6	12
黃胸薮眉	27	60	41	128
冠羽畫眉	114	35	72	221
黃胸青鶇	4	1	2	7
黃腹琉璃	10	5	3	18
紅頭山雀	28	20	9	57

青背山雀	47	36	16	99
黃山雀	10	4	-	14
煤山雀	8	2	-	10
赤腹山雀	22	17	13	52
朱鵲	3	3	1	7
松鴉	17	9	1	27
台灣藍鵲	7	12	12	31
總計	504	346	252	1102

表 2-1、棲蘭野生動物重要棲息環境哺乳類物種與數量

種類	特有性	保育等級	調查位置		
			穿越線 1	穿越線 2	穿越線 3
食蟲目 Insectivora					
鼯鼠科 Talpidae					
台灣鼯鼠 <i>Mogera insularis</i>	Es		1	4*	
尖鼠科 Soricidae					
台灣煙尖鼠 <i>Soriculus fumidus</i>	E		5	3	7
翼手目 Chiroptera					
蹄鼻蝠科 Rhinolophidae					
台灣大蹄鼻蝠 <i>Rhinolophus formosae</i>	E		1		
台灣小蹄鼻蝠 <i>Rhinolophus monoceros</i>	E		1		
葉鼻蝠科 Hipposideridae					
台灣葉鼻蝠 <i>Hipposideros terasensis</i>	E		1		
靈長目 Primate					
獼猴科 Cercopithecidae					
台灣獼猴 <i>Macaca cyclopis</i>	E	P2	23	12	25
齧齒目 Rodentia					
松鼠科 Sciuridae					
赤腹松鼠 <i>Callosciurus erythraeus</i>			2	4	1
長吻松鼠 <i>Dremomys pernyi</i>	Es		2		
條紋松鼠 <i>Tamiops maritimus</i>	Es		6	2	1
大赤鼯鼠 <i>Petaurista philippensis</i>	Es		7	1	3
白面鼯鼠 <i>Petaurista alborufus lena</i>	Es		1	1	3
鼠科 Muridae					
台灣森鼠 <i>Apodemus semotus</i>	E		10	2	2
刺鼠 <i>Niviventer coxingi</i>	E		5	2	4
高山白腹鼠 <i>Niviventer culturatus</i>			1		1
鱗甲目 Pholidota					
穿山甲科 Manidae					
穿山甲 <i>Manis pentadactyla pentadactyla</i>	Es	P2	1		

食肉目 Carnivora

貂科 Mustelidae

黃鼠狼	<i>Mustela sibirica taivana</i>	Es		6	4	1
鼬獾	<i>Melogale moschata suburantiaca</i>	Es		3	1	1

靈貓科 Viverridae

白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>	Es	P2	1	3	
麝香貓	<i>Viverricula indica pallida</i>	Es	P2		2*	

熊科 Ursidae

台灣黑熊	<i>Ursus thibetanus formosanus</i>	Es	P1	1*		
------	------------------------------------	----	----	----	--	--

偶蹄目 Artiodactyla

豬科 Suidae

台灣野豬	<i>Sus scrofa taivanus</i>	Es		4*	2*	1*
------	----------------------------	----	--	----	----	----

鹿科 Cervidae

山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>	Es	P2	12*	8*	2*
水鹿	<i>Cervus unicolor swinhoei</i>	Es	P2	1*		

牛科 Bovidae

台灣山羊	<i>Naemorhedus swinhoei</i>	E	P2	3*		
------	-----------------------------	---	----	----	--	--

總計

98 51 52

備註：

1. E:特有種；Es:特有亞種
2. P2:珍貴稀有保育類
3. *: 掘痕、足跡、鳴叫等
4. 生物學資料依據行政院農業委員會特有生物研究保育中心

表 2-2、各調查點位與全區哺乳類屬性、歧異度分析表

	穿越線 1		穿越線 2		穿越線 3		全區	
目	7		5		5		7	
科	14		8		7		14	
種	23		15		13		24	
數量	98		51		52		201	
特有種	8	34.8%	4	26.7%	4	30.8%	8	33.3%
特有亞種	12	52.2%	10	66.7%	7	53.8%	14	58.3%
一級保育類	1	4.3%	0	0	0	0	1	4.2%
二級保育類	6	26.1%	3	13.0%	2	15.4%	7	29.2%
Shannon-Wiener	1.30		1.06		0.81		1.11	
Simpson	0.83		0.89		0.73		0.87	
Evenness	0.95		0.89		0.73		0.80	

註：國內陸域哺乳類並無遷移特性，且無三級保育類

表 2-3、各調查點位與全區各優勢哺乳類出現狀況

單位：隻次

種類	穿越線 1	穿越線 2	穿越線 3	全區
台灣獼猴	23	12	25	60
山羌	12	8	2	22
台灣煙尖鼠	5	3	7	15
台灣森鼠	10	2	2	14
大赤鼯鼠	7	1	3	11
刺鼠	5	2	4	11
黃鼠狼	6	4	1	11
條紋松鼠	6	2	1	9
赤腹松鼠	2	4	1	7
台灣野豬	4	2	1	7
台灣鼯鼠	1	4	-	5
白面鼯鼠	1	1	3	5
鼬獾	3	1	1	5
白鼻心	1	3	-	4
台灣山羊	3	-	-	3
長吻松鼠	2	-	-	2
高山白腹鼠	1	-	1	2
麝香貓	2	-	-	2
台灣大蹄鼻蝠	1	-	-	1
台灣小蹄鼻蝠	1	-	-	1
台灣葉鼻蝠	1	-	-	1
穿山甲	1	-	-	1
台灣黑熊	1	-	-	1
水鹿	1	-	-	1
總計	100	49	52	201

表 2-4、棲蘭哺乳類發現方式記錄表

	直接目擊、自動照相	薛氏捕鼠籠	Tomhawk 捕獸籠	網捕	爪痕	掘痕	食殘	聲波記錄	腳印	排遺	鳴叫
台灣鼯鼠						●					
台灣煙尖鼠		●									
台灣大蹄鼻蝠				●				●			

台灣小蹄鼻蝠				●					●			
台灣葉鼻蝠	●			●					●			
台灣獼猴	●									●		●
赤腹松鼠	●											
長吻松鼠	●											
條紋松鼠	●											
大赤鼯鼠	●						●					●
白面鼯鼠	●											●
台灣森鼠		●										
刺鼠	●	●										
高山白腹鼠		●										
穿山甲	●											
黃鼠狼	●		●								●	
鼬獾	●		●								●	
白鼻心	●		●						●		●	
麝香貓											●	
台灣黑熊					●							
台灣野豬							●		●		●	
山羌									●		●	●
水鹿									●		●	
台灣山羊	●								●		●	
	24 種	13 種	4 種	3 種	3 種	1 種	1 種	2 種	3 種	5 種	9 種	4 種

表 3-1、棲蘭野生動物重要棲息環境兩棲爬蟲類物種與數量

種類	特有性	保育等級	調查位置		
			穿越線 1	穿線線 2	穿越線 3
無尾目 Anura					
蟾蜍科 Bufonidae					
盤古蟾蜍 <i>Bufo bankorensis</i>			85	14	32
樹蛙科 Rhacophoridae					
莫氏樹蛙 <i>Rhacophorus moltrechti</i>	E	P2	25*	15*	9*
艾氏樹蛙 <i>Chirixalus eiffingeri</i>			4		2*
面天樹蛙 <i>Chirixalus idiotocus</i>	E		20	13	3
日本樹蛙 <i>Buergeria japonicus</i>				1	1
褐樹蛙 <i>Buergeria robustus</i>	E	P2	2		
赤蛙科 Ranidae					

腹斑蛙	<i>Rana adenopleura</i>			74	42	43
古氏赤蛙	<i>Rana kuhlii</i>				2	
拉都希氏赤蛙	<i>Rana latouchii</i>			12	7	
梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>			21		3
長腳赤蛙	<i>Rana longicrus</i>			2	1	
斯文豪氏赤蛙	<i>Rana swinhona</i>			1	1	3
有鱗目 Squamata						
飛蜥科 Agamidae						
短肢攀蜥	<i>Japalura brevipes</i>	E		5	12	1
斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	E		2	1	
石龍子科 Scincidae						
印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>			10	2	4
麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>			1		
蜥蜴科 Lacertidae						
台灣草蜥	<i>Takydromus formosanus</i>			1	1	4
蝮蛇科 Viperidae						
赤尾鮎	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>			5	2	
龜殼花	<i>Trimeresurus mucrosquamatus</i>		P2	5	5	2
黃頰蛇科 Colubridae						
標蛇	<i>Achalimus niger</i>	E	P2	1		
紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum rufozonatum</i>			4	6	3
紅竹蛇	<i>Elaphe poryphyracea</i>		P2	1		
錦蛇	<i>Elaphe taeniura friesei</i>		P2	1	1	
大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>				1	
白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>			1		
花尾斜鱗蛇	<i>Pseudoxenodon stejnegeri</i>				1	
台灣鈍頭蛇	<i>Pareas formosensis</i>	E	P2	1	2	1
斯文豪氏遊蛇	<i>Natrix swinhonis</i>	E	P2			1
青蛇	<i>Eurypholis major</i>				3	1
過山刀	<i>Zaocys dhumnades</i>				1	1
白腹遊蛇	<i>Natrix percarinata</i>			1	10	
總計				285	144	114

1. E:特有種
2. P2:珍貴稀有保育類
3. *:目擊與鳴叫
4. 生物學資料依據行政院農業委員會特有生物研究保育中心

表 3-2、各調查點位與全區兩棲爬蟲屬性、歧異度分析表

	穿越線 1	穿越線 2	穿越線 3	全區
目	2	2	2	2
科	8	8	8	8

種	24		23		17		31	
數量	285		144		114		543	
特有種	7	29.2%	5	21.7%	5	29.4%	8	25.8%
特有亞種	0	0	0	0	0	0	0	0
一級保育類	0	0	0	0	0	0	0	0
二級保育類	6	25.0%	4	17.4%	4	23.5%	8	25.8%
Shannon-Wiener	0.94		1.07		0.84		1.02	
Simpson	0.82		0.87		0.77		0.84	
Evenness	0.68		0.79		0.68		0.68	

注：國內兩棲爬蟲類並無遷移特性，且無三級保育類

表 3-3、各調查點位與全區各優勢兩棲爬蟲類出現狀況 單位：隻次

種類	穿越線 1	穿越線 2	穿越線 3	全區
腹斑蛙	74	42	43	159
盤古蟾蜍	85	14	32	131
莫氏樹蛙	25	15	9	49
面天樹蛙	20	13	3	36
梭德氏赤蛙	21	-	3	24
拉都希氏赤蛙	12	7	-	19
短肢攀蜥	5	12	1	18
印度蜓蜥	10	2	4	16
紅斑蛇	4	6	3	13
龜殼花	5	5	2	12
白腹遊蛇	1	10	-	11
總計	262	126	100	488

表 3-4、棲蘭兩棲爬蟲類發現方式記錄表

	直接目擊	捕捉	鳴叫	屍體	泡巢或卵	蝌蚪
盤古蟾蜍	●	●				●
莫氏樹蛙		●	●		●	●
艾氏樹蛙			●			
面天樹蛙	●	●	●			
日本樹蛙	●	●				
褐樹蛙	●	●				
古氏赤蛙	●	●				●

腹斑蛙	●	●	●			●
拉都希氏赤蛙	●	●	●			
梭德氏赤蛙	●	●	●			
長腳赤蛙	●	●				
斯文豪氏赤蛙	●	●	●			●
短肢攀蜥	●	●				
斯文豪氏攀蜥	●	●				
印度蜓蜥	●			●		
麗紋石龍子	●			●		
台灣草蜥	●	●				
赤尾鮎	●			●		
龜殼花	●					
標蛇	●	●				
紅斑蛇	●	●		●		
紅竹蛇				●		
錦蛇	●	●				
大頭蛇	●	●		●		
白梅花蛇	●	●				
花尾斜鱗蛇	●					
台灣鈍頭蛇	●	●				
斯文豪氏遊蛇	●					
青蛇	●	●		●		
過山刀	●					
白腹遊蛇	●	●				
31 種	29 種	22 種	7 種	7 種	1 種	5 種

表 4-1、棲蘭野生動物重要棲息環境蝶類物種與數量

種類	特有性	保育等級	調查位置		
			穿越線 1	穿越線 2	穿越線 3
鱗翅目 Lepidoptera					
弄蝶科 Hesperidae					
白弄蝶	<i>Abrahamia davidii ermasis</i>		1		2*
狹翅黃星弄蝶	<i>Ampittia virgata miyakei</i>		3	5	
台灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>				2*
黑紋弄蝶	<i>Caloris cahira austeni</i>		1*		
白鬚黃紋弄蝶	<i>Celaenorhinus ratna</i>		1	3	

大綠弄蝶	<i>Choaspes benjaminii formosanus</i>			1	2
台灣絨毛弄蝶	<i>Hasora taminatus vairacana</i>			1	
狹翅弄蝶	<i>Isoteinon lamprospilus formosanus</i>			2	3*
黑弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i>			1	
姬單帶弄蝶	<i>Parnara bada</i>			5	
尖翅褐弄蝶	<i>Pelopidas agna</i>			1*	2
中華褐弄蝶	<i>Pelopidas sinensis</i>			1*	1*
台灣大褐弄蝶	<i>Pelopidas conjuncta</i>			1*	
遠邦褐弄蝶	<i>Polytremis eltola tappana</i>			1	2
白裙弄蝶	<i>Tagiades cohaerens</i>			2	1
鳳蝶科 Papilionidae					
寬尾鳳蝶	<i>Agehana maraho</i>	E	P1	1	4
曙鳳蝶	<i>Atrophaneura horishana</i>	E	P2	2	9
台灣麝香鳳蝶	<i>Byasa impediens febanus</i>				1
台灣麝香鳳蝶	<i>Byasa febanus</i>			1	5
大紅紋鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes termessus</i>			12	11
斑鳳蝶	<i>Chilasa agestor matsumurae</i>				2
黃星鳳蝶	<i>Chilasa epycides melanoleuca</i>				2
寬青帶鳳蝶	<i>Graphium cloanthus kuge</i>			14	2
青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>			22	1
青斑鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>			2	7
紅紋鳳蝶	<i>Pachliopta aristolochiae interpositus</i>			11	1
台灣烏鴉鳳蝶	<i>Papilio dialis tatsuta</i>			5	2
白紋鳳蝶	<i>Papilio helenus fortunius</i>				3
台灣白紋鳳蝶	<i>Papilio nephelus chaonulus</i>			1	7
大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>			17	2
烏鴉鳳蝶	<i>Papilio polyctor thrasymedes</i>			1	
黑鳳蝶	<i>Papilio protenor amaura</i>				1
台灣鳳蝶	<i>Papilio taiwanus</i>	E			3
昇天鳳蝶	<i>Pazala eurous asakurae</i>			1	
雙環鳳蝶	<i>Papilio hoppo</i>			10	12
粉蝶科 Pieridae					
台灣粉蝶	<i>Appias lyncida formosana</i>			1	2
高山粉蝶	<i>Aporia agathon moltrechti</i>				2
深山粉蝶	<i>Aporia potanini insularis</i>				11*
淡紫粉蝶	<i>Cepora nadina euuama</i>				3
麻斑粉蝶	<i>Delias lativitta formosana</i>				1
紅肩粉蝶	<i>Delias pasithoe curasena</i>			5	1
荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			1	1
小紅點粉蝶	<i>Gonepteryx taiwana</i>			5	6
紅點粉蝶	<i>Gonepteryx amintha formosana</i>			2	2
端紅蝶	<i>Hebomoia glaucippe formosana</i>				1

雌白黃蝶	<i>Ixias pyrene insignis</i>	1	1	2
黑點粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>	2	1	
紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		10	
台灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>		5	15
斑粉蝶	<i>Prioneris thestylis formosana</i>	2		1
斑蝶科 Danidae				
黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>	3		1
圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice kadu</i>	1	1	
端紫斑蝶	<i>Euploea eunice kadu</i>	1	1	3
斯氏紫斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>	2		3
琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>			1
小青斑蝶	<i>Parantica melaneus swinhoei</i>	4	8	2
青斑蝶	<i>Parantica sita nipponica</i>	2		2
姬小紋青斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>		5	
小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>		3	
蛇目蝶科 Satyridae				
紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>		2	1
雌褐蔭蝶	<i>Lethe chandica ratnacri</i>	1		
白條蔭蝶	<i>Lethe europa pavida</i>	1	1	1
深山玉帶蔭蝶	<i>Lethe insana formosana</i>	4		5
大玉帶黑蔭蝶	<i>Lethe mataja</i>		1	3
玉帶黑蔭蝶	<i>Lethe verma cintamani</i>		2	
黑樹蔭蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>		2	
小蛇目蝶	<i>Mycalesis francisca</i>	2		
單環蝶	<i>Mycalesis sangaica mara</i>	1		
台灣黃斑蔭蝶	<i>Neope bremeri taiwana</i>	1	3	
永澤黃斑蔭蝶	<i>Neope muirheadi nagasawae</i>	1		2
銀蛇目蝶	<i>Palaeonympha opalina macrophtalimia</i>	1*		
台灣波紋蛇目蝶	<i>Ypthima motschulskyi multistriata</i>	5	3	12
台灣小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima akraga</i>	1		6
小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima baldus zodina</i>		3	
山中波紋蛇目蝶	<i>Ypthima conjuncta yamanakai</i>	5	1	10
江崎波紋蛇目蝶	<i>Ypthima esakii</i>	E	3	1
大波紋蛇目蝶	<i>Ypthima formosana</i>	E	1	
白尾黑蔭蝶	<i>Zophoessa dura neoclidus</i>	2		3
玉山蔭蝶	<i>Zophoessa niitatakana</i>	4	1	1
蛺蝶科 Nymphalidae				
細蝶	<i>Acraea issoria formosana</i>	3	2	
樺蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>	2		1
黑端豹斑蝶	<i>Argyrus hyperbius</i>	2		
台灣單帶蛺蝶	<i>Athyma cama zoroasters</i>	1	7	
單帶蛺蝶	<i>Athyma selenophora laela</i>	4		

台灣黃斑蛺蝶	<i>Cupha erymanthis</i>		1	
石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>	1	4	1
石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>		3	5
台灣小紫蛺蝶	<i>Dravira chrysolora</i>	1		
流星蛺蝶	<i>Dichorragia nesimachus formosanus</i>	1		1
台灣綠蛺蝶	<i>Euthalia formosana</i>		2	1
西藏綠蛺蝶	<i>Euthalia tibetana insulae</i>	1		2
紅星斑蛺蝶	<i>Hestina assimilis formosana</i>	1	1	
雌紅紫蛺蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>	2		
黑擬蛺蝶	<i>Junonia iphita</i>	4		2
青擬蛺蝶	<i>Junonia orithya</i>		1	3
枯葉蝶	<i>Kallima inachis formosana</i>			1
琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace drilon</i>	1	1	
小三線蝶	<i>Neptis sappho formosana</i>	1		5
台灣三線蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>	1	1	
琉球三線蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>			2
緋蛺蝶	<i>Nymphalis xanthomelas formosana</i>	2		
紫單帶蛺蝶	<i>Parasarpa dudu jinamitra</i>	2		
白鑲紋蛺蝶	<i>Polygonia c-album asakurai</i>	3		1
姬雙尾蝶	<i>Polyura narcaea meghaduta</i>		2	
大紫蛺蝶	<i>Sasakia charonda formosana</i>	P1	3	
黃斑蛺蝶	<i>Sephisa chandra androdamas</i>	1		
白裙黃斑蛺蝶	<i>Sephisa daimio</i>	1		
黃三線蝶	<i>Symbrenthia lilaea formosanus</i>	1		4
姬黃三線蝶	<i>Symbrenthia hypselis scatinia</i>		2	
豹紋蝶	<i>Timelaea albescens formosana</i>	1	2	
紅蛺蝶	<i>Vanessa indica</i>		1	1
姬紅蛺蝶	<i>Vanessa cardui</i>		1	2
環紋蝶科 Amathusiidae				
環紋蝶	<i>Stichopthalma howqua formosana</i>	2	4	1
小灰蝶科 Lycaenidae				
台灣琉璃小灰蝶	<i>Acytoleptis puspa myla</i>	1	3	
黑星琉璃小灰蝶	<i>Ancema ctesia cakravasti</i>	1		5
紫燕蝶	<i>Arhopala bazalus turbata</i>	2		
紫小灰蝶	<i>Arhopala japonica</i>		1	1
埔里琉璃小灰蝶	<i>Celastrina lavendularis himilcon</i>		5	12
紅邊黃小灰蝶	<i>Heliophorus ila matsumurae</i>		1	1
白波紋小灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>		3	1
琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>	1		2
台灣黑星小灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>		2	
寬邊綠小灰蝶	<i>Neozephyrus taiwanus</i>	2	1	
淡青雀斑小灰蝶	<i>Phengaris atroguttata formosana</i>	1		2

姬波紋小灰蝶	<i>Prosotas nora formosana</i>	5		10
淡紫小灰蝶	<i>Rapala caerulea liliacea</i>	1		
墾丁小灰蝶	<i>Rapala varuna formosana</i>		2	
平山小灰蝶	<i>Rapala nissa hirayamana</i>			5
嘉義小灰蝶	<i>Sinthusia chandrana kuyaniana</i>	2		5
台灣棋石小灰蝶	<i>Shijimia moorei</i>	1		
渡氏烏小灰蝶	<i>Strymonidia watarii</i>	1*		
白斑琉璃小灰蝶	<i>Udara albocaerulea</i>	1		2
達邦琉璃小灰蝶	<i>Udara dilecta</i>	2		3
沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	1	1	
總計		245	193	279

1. P1:瀕臨滅絕保育類

2. *: 幼蟲、食痕、蟲巢

3. 生物學資料依據行政院農業委員會特有生物研究保育中心

表 4-2、棲蘭野生動物重要棲息環境其他昆蟲物種與數量

種類	特有性	保育等級	調查位置		
			穿越線 1	穿越線 2	穿越線 3
鱗翅目 Lepidoptera					
雙尾蛾科 Epiplemidae					
後黃雙尾蛾	<i>Epiplema quadripunctata</i>		3	5	
土雙尾蛾	<i>Epiplema eras aria</i>			3	
L 紋雙尾蛾	<i>Gathynia famicosta</i>		1		5
燈蛾科 Arctiidae					
大麗燈蛾	<i>Aglaomorpha histrio</i>		2		5
乳白斑燈蛾	<i>Areas galactina formosana</i>				3
烏麗燈蛾	<i>Callimorpha alibipuncta</i>		1		
黃污燈蛾	<i>Eospilaretia nehallenia</i>			5	
三條橙燈蛾	<i>Lemyra alikangensis</i>		1		
淨雪燈蛾	<i>Spilarctia alba</i>		2		5
橙污燈蛾	<i>Spilarctia postrubida</i>				3
褐赭污燈蛾	<i>Spilarctia wilemani</i>				2
苔蛾科					
中帶白苔蛾	<i>Agylla virilis</i>			1	
梯紋艷苔蛾	<i>Asura acteola</i>				3
紅斑苔蛾	<i>Cyana effracta posilla</i>		2		4
二點黃苔蛾	<i>Cyana straminea</i>			5	
黃波綠苔蛾	<i>Diduga flavicostata</i>				3
頂黃苔蛾	<i>Eilema subcosteola</i>		2		3
巨斑苔蛾	<i>Macrobrochis gigas</i>		1	1	
放射美苔蛾	<i>Miltochrista delineata</i>		2	1	5
雙線苔蛾	<i>Mithuna arizana</i>		2		2

黑尾黃苔蛾	<i>Neasura melanopya</i>		1	6
六點苔蛾	<i>Pelosia muvcerda tetrasticta</i>		1	
直紋苔蛾	<i>Stigmatophora tridens</i>		1	
刺蛾科 Limacodidae				
黃刺蛾	<i>Monema rubriceps</i>		1	
三角斑刺蛾	<i>Phlossa conjuncta</i>			3
枯葉蛾科 Lasiocampidae				
鋸紋枯葉蛾	<i>Dendrolimus arizanus</i>	1		
斜帶枯葉蛾	<i>Euthrix tamahonis</i>		1	
大灰枯葉蛾	<i>Lebeda nobilisa</i>	1		2
圓斑黃枯葉蛾	<i>Odonestis pruni rufescens</i>			3
弦月枯葉蛾	<i>Radhica flavorittata taiwanensis</i>		1	
青黃枯葉蛾	<i>Trabala vishnou guttat</i>			2
天蛾科 Sphingidae				
鬼臉天蛾	<i>Acherontia lachesis</i>		1	2
鷹翅天蛾	<i>Ambulyx sericeipennis okurai</i>	1		2
背中白天蛾	<i>Ampelophaga rubiginosa</i>		2	
紅裡綠天蛾	<i>Callambulyx poecilus formosana</i>		1	
銀條斜線天蛾	<i>Hippotion celerio</i>		1	
裡紅斜線天蛾	<i>Hippotion rosetta</i>		1	1
鋸翅天蛾	<i>Langia zenzeroides formosana</i>	1		3
白點天蛾	<i>Parum colligata</i>		1	
三線灰天蛾	<i>Polyptychus chinensis</i>			1
細斜紋天蛾	<i>Psilogramma increta</i>			2
斜紋天蛾	<i>Theretra clotho</i>		1	
星點多斜紋天蛾	<i>Theretra latreillei lucasii</i>	1		1
黃腹斜紋天蛾	<i>Theretra nessus</i>	1	1	
單斜紋天蛾	<i>Theretra silhetensis</i>	1		
紅裡白斜紋天蛾	<i>Theretra suffusa</i>		1	2
帶蛾科 Eupterotidae				
灰紋帶蛾	<i>Ganisa postica formosicola</i>			2
軌帶蛾	<i>Palirisa cervina formosana</i>			1
鈎蛾科 Drepanidae				
細紋黃鈎蛾	<i>Drapetodes mitaria</i>	1		
圓燕鈎蛾	<i>Dipriodonta minima</i>			2
啞鈴帶鈎蛾	<i>Macrocilix mysticata flavotincta</i>	2		4
透窗分鈎蛾	<i>Macrauzata fenestraria insulata</i>		1	
四窗帶鈎蛾	<i>Leucobrepsis excisa</i>		1	2
L 紋鈎蛾	<i>Oreta extensa</i>	1		3
舟蛾科 Notodontidae				
斜帶黃舟蛾	<i>Dudusa synopla</i>		2	
弓紋蟻舟蛾	<i>Stauropus alternus</i>	1		

褐斑綠舟蛾	<i>Somera viridifusca taiwana</i>			1
尺蠖科 Geometridae				
樹形尺蠖	<i>Erebomorpha fulguraria</i>		1	
綠翅茶斑尺蠖	<i>Tanaoctenia haliaria</i>		2	
天蠶蛾科 Saturniidae				
台灣長尾水青蛾	<i>Actias heterogyna</i>		2	
黃豹天蠶蛾	<i>Loepa megacore formosensis</i>			6
毒蛾科 Lymantriidae				
絡毒蛾	<i>Lymantria concolor horishana</i>		1	
端白毒蛾	<i>Pida postalba</i>		1	
夜蛾科 Noctuidae				
枯葉夜蛾	<i>Adris tyrannus</i>	1		2
長斑擬燈夜蛾	<i>Asota plana lacteata</i>	2		
魔目夜蛾	<i>Erebus ephesperis</i>			3
鞘翅目 Coleoptera				
步行蟲科 Carabidae				
艷胸黃胸步行蟲	<i>Chlaenius bimaculatus</i>			
紅胸小步行蟲	<i>Pentagonica daimiella</i>	1		
黑小步行蟲	<i>Pentagonica subcordicollis</i>		1	2
鍬形蟲科 Lucanidae				
深山扁鍬形蟲	<i>Dorcus kyanrauensis</i>		1	
平頭大鍬形蟲	<i>Dorcus miwai</i>	2		1
望月鍬形蟲	<i>Dorcus mochizukii</i>	1		3
刀鍬形蟲	<i>Dorcus yamadai</i>	1		1
大圍翅鍬形蟲			1	
漆黑鹿角鍬形蟲			1	
台灣深山鍬形蟲	<i>Lucanus formosanus</i>		2	
深山鍬形蟲	<i>Lucanus maculifemoratus</i>	1	1	
鬼艷鍬形蟲	<i>Odontolabis siva</i>		1	3
金鬼鍬形蟲	<i>Prismognathus davidis</i>	5		3
兩點鋸鍬形蟲	<i>Prosopocoilus astacoides</i>		2	
雙鉤鋸鍬形蟲	<i>Prosopocoilus formosanus</i>	2		4
黑艷蟲科 Passalidae				
大黑艷蟲	<i>Aceraius grandis</i>		2	
金龜子科 Scarabaeidae				
小青銅金龜	<i>Anomala albopilosa</i>		2	
藍帶條金龜	<i>Anomala aulacoides</i>		3	
綠翅條金龜	<i>Anomala corrugata</i>		3	
台灣青銅金龜	<i>Anomala expansa</i>		1	
台灣長臂金龜	<i>Cherirotonus macleayi formosanus</i>	Es	P2	2
蓬萊刺扁花金龜	<i>Dasyvalgus formosanus</i>		5	12
艷邊花金龜	<i>Eucetonia prasinata</i>		2	1

巴蘭陷紋金龜	<i>Euselates perraudieri</i>			3
台灣黑金龜	<i>Holotrichia plumbea</i>		2	
台灣粉吹金龜	<i>Melolontha insulana</i>		5	
長毛艷金龜	<i>Mimela passerinii</i>			3
艷金龜	<i>Mimela splendens</i>	2		
綠艷白點花金龜	<i>Protaetia elegans</i>	5		8
金艷駭金龜	<i>Rhomborrhina splendida</i>	1		2
毛翅駭金龜	<i>Torynorrhina pilifera</i>			3
綠艷長腳花金龜	<i>Trichius elegans</i>	5	2	10
小台灣扇角金龜	<i>Trigonophoru dilutus</i>	1		5
台灣扇角金龜	<i>Trigonophorus rothschildi</i>	2		1
叩頭蟲科 Elateridae				
大黑叩頭蟲	<i>Agrypnus politus</i>	1		1
雙紋褐叩頭蟲	<i>Paracalais larvatus</i>	2		
天牛科 Cerambycidae				
高砂天鵝絨天牛	<i>Acalolepta formosana</i>			2
肩紋天鵝絨天牛	<i>Acalolepta sublusca</i>			1
黃斑天牛	<i>Aeolesthes oenochrous</i>		1	
曙虎天牛	<i>Anaglyptus meridionalis</i>	1		2
四條白星鏽天牛	<i>Apomecyna histrio</i>		1	
桑天牛	<i>Apriona rugicollis</i>		1	
斑鏽天牛	<i>Desisa variabilis</i>	1		
一色黃紋天牛	<i>Glenea centroguttata</i>	1		2
黃胸虎天牛	<i>Grammographus flavicollis</i>			2
單條深山天牛	<i>Massicus trilineatus</i>			1
薄翅天牛	<i>Megopis sinica</i>	1		2
茶胡麻天牛	<i>Mesosa perplexa</i>		1	
台灣紅斑天牛	<i>Moechotypa formosana</i>	2		
大白天牛	<i>Olenecamptus cretaceous</i>		2	
高砂白天牛	<i>Olenecamptus formosanus</i>		1	
斯文豪天牛	<i>Paragelenea swinhoei</i>	2		3
白縞天牛	<i>Paraleperodera itzingeri</i>			4
淡黑紅天牛	<i>Prothema ochraceosignata</i>			1
黃星天牛	<i>Psacotheta hilaris</i>		5	2
輪紋鏽天牛	<i>Pterolophia annulata</i>			1
台灣紅星天牛	<i>Rosalia Formosa</i>	2		1
黃星姬深山牛	<i>Xoanoderma maculata</i>		1	3
一色深山天牛	<i>Zagriades maculicollis</i>			2
		85	91	197

表 4-3、棲蘭野生動物重要棲息環境各穿越線蝶類組成、數量與各項歧異度值

穿越線 1	穿越線 2	穿越線 3	全區
-------	-------	-------	----

	種數	隻次	種數	隻次	種數	隻次	種數	隻次
弄蝶科	8	12	11	23	6	13	15	48
鳳蝶科	14	100	14	48	13	86	20	234
粉蝶科	8	19	8	24	9	41	15	84
斑蝶科	6	13	5	18	6	12	9	43
蛇目蝶科	14	30	12	23	11	45	20	98
蛺蝶科	22	37	16	34	15	32	33	103
環紋蝶科	1	2	1	4	1	1	1	7
小灰蝶科	14	22	9	19	12	49	21	90
總計	87	245	76	193	73	279	134	707
Shannon-Wiener	1.72		1.76		1.71		1.94	
Simpson	0.97		0.98		0.97		0.98	
Evenness	0.89		0.94		0.92		0.91	

表 4-4、棲蘭野生動物重要棲息環境各穿越線其他昆蟲類組成、數量與各項歧異度值

	穿越線 1		穿越線 2		穿越線 3		全區	
	種數	隻次	種數	隻次	種數	隻次	種數	隻次
雙尾蛾科	2	4	2	8	1	5	3	17
燈蛾科	4	6	1	5	5	18	8	29
苔蛾科	5	9	7	11	7	26	12	46
刺蛾科	-	-	1	1	1	3	2	4
枯葉蛾科	2	2	2	2	3	7	6	11
天蛾科	5	5	9	10	8	14	15	29
帶蛾科	-	-	-	-	2	3	2	3
鉤蛾科	3	4	2	2	4	11	6	17
舟蛾科	1	1	1	2	1	1	3	4
尺蛾科	-	-	2	3	-	-	2	3
天蠶蛾科	-	-	1	2	1	6	2	8
毒蛾科	-	-	2	2	-	-	2	2
夜蛾科	2	3	-	-	2	5	3	8
步行蟲科	1	1	1	1	1	2	3	4
鍬形蟲科	6	12	7	9	6	15	12	36
黑艷蟲科	-	-	1	2	-	-	1	2
金龜子科	9	25	7	18	11	51	18	94
叩頭蟲科	2	3	-	-	1	1	2	4
天牛科	7	10	8	13	15	29	23	52
總計	49	85	54	91	69	197	125	373
Shannon-Wiener	1.62		1.65		1.75		1.97	
Simpson	0.97		0.97		0.98		0.98	
Evenness	0.96		0.95		0.95		0.94	

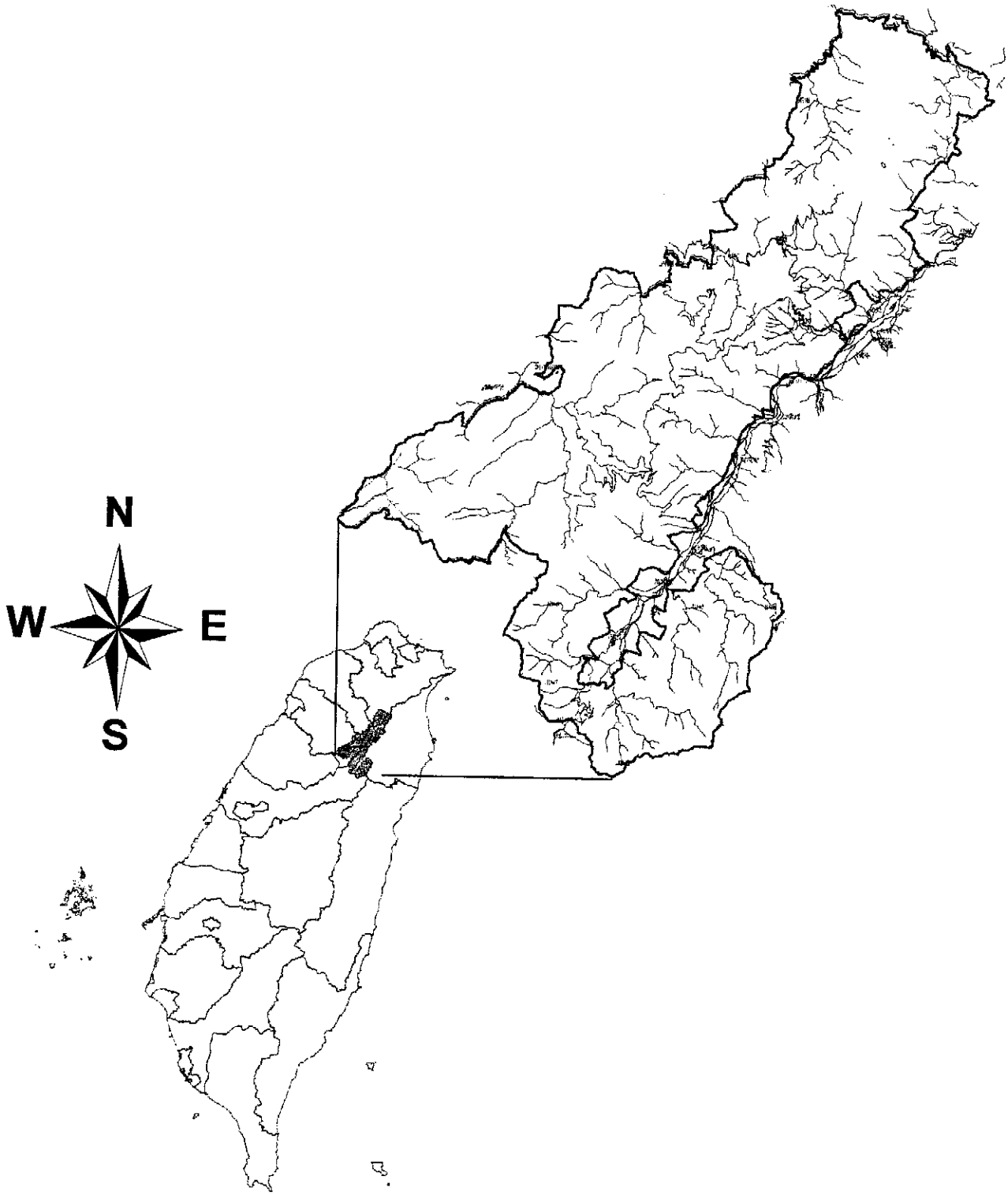


圖1 棲蘭野生動物重要棲息環境位置示意圖

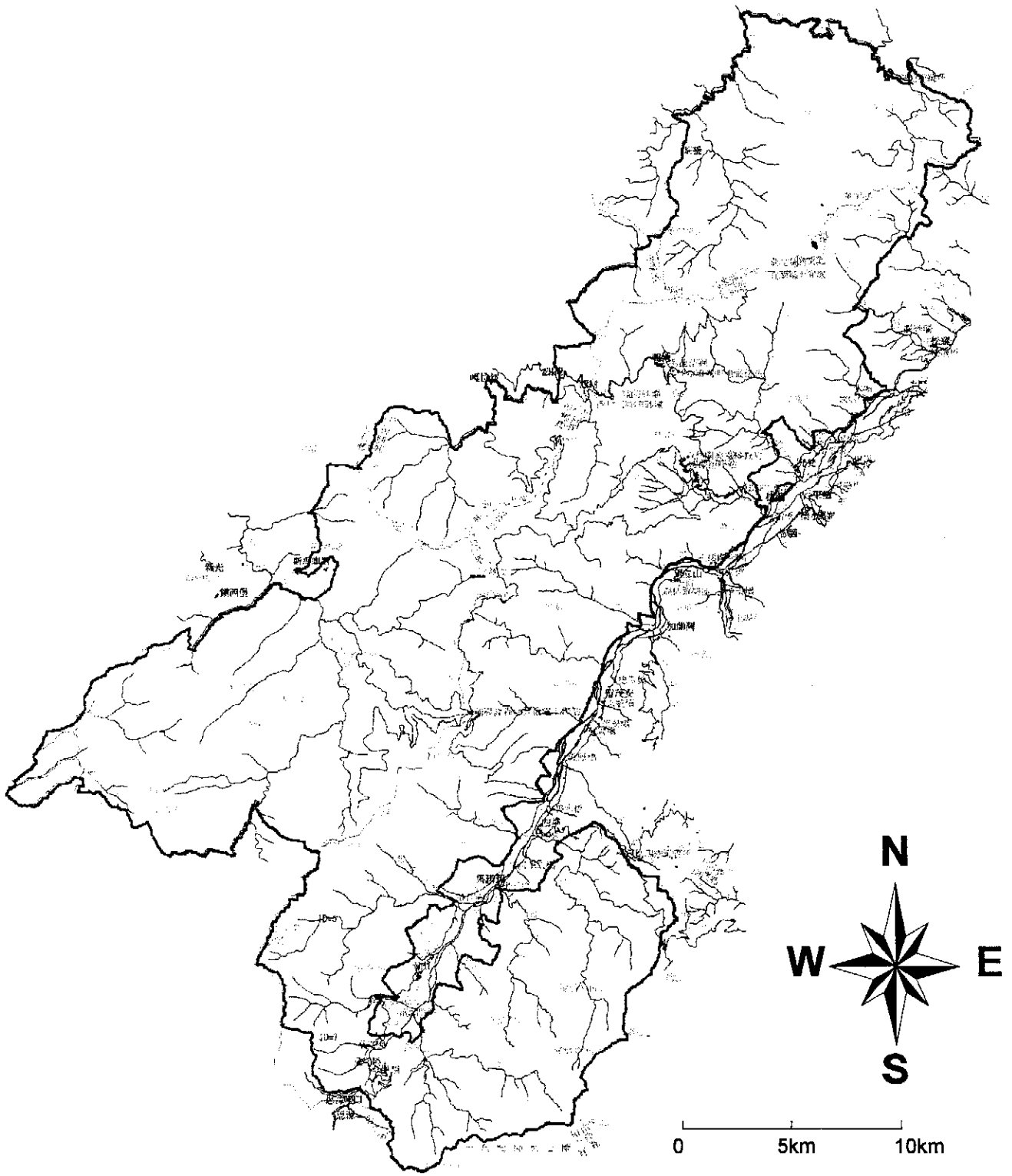
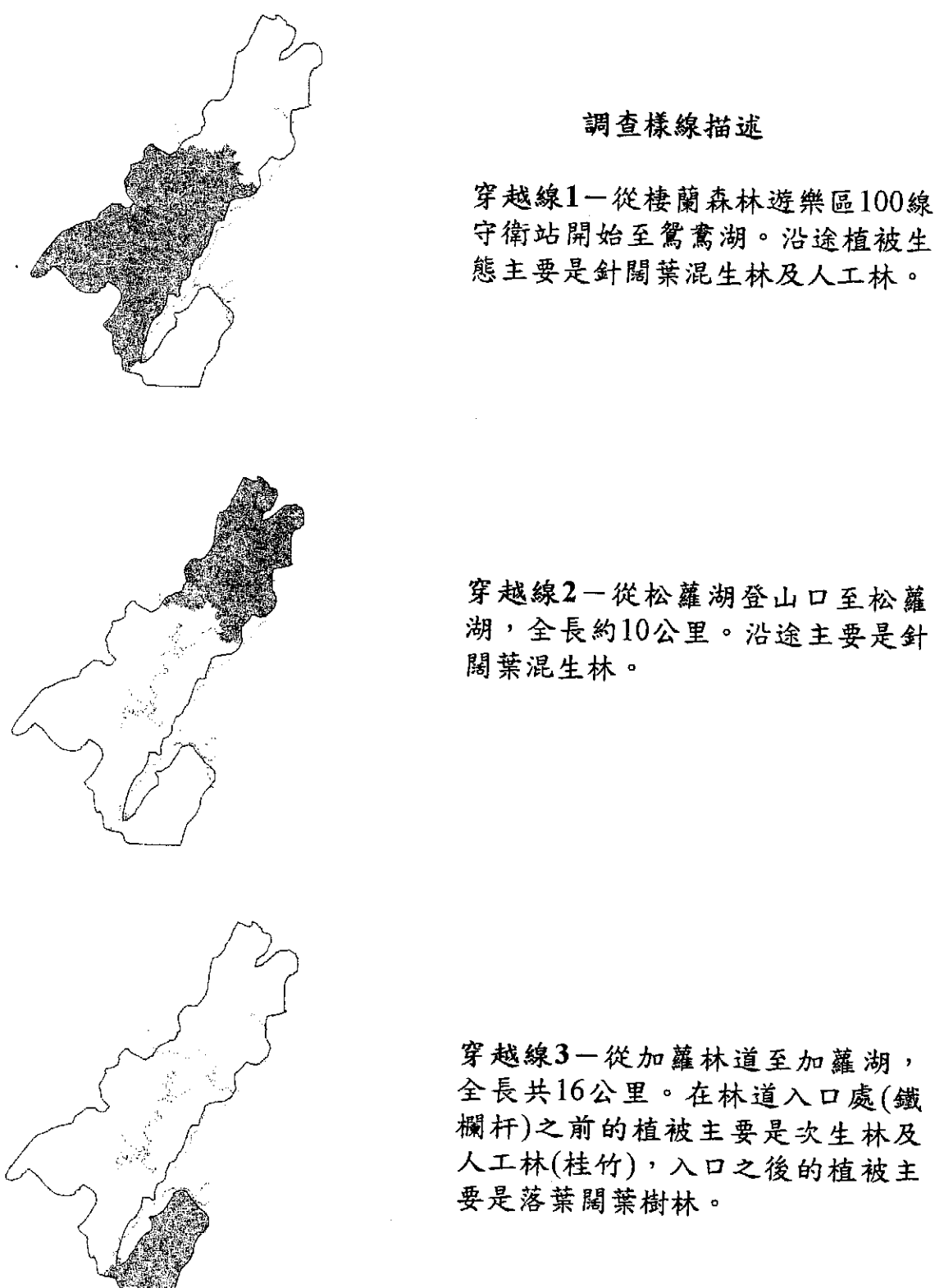


圖2 棲蘭野生動物重要棲息環境區內相關環境位置示意圖



調查樣線描述

穿越線1—從棲蘭森林遊樂區100線守衛站開始至鴛鴦湖。沿途植被生態主要是針闊葉混生林及人工林。

穿越線2—從松蘿湖登山口至松蘿湖，全長約10公里。沿途主要是針闊葉混生林。

穿越線3—從加蘿林道至加蘿湖，全長共16公里。在林道入口處(鐵欄杆)之前的植被主要是次生林及人工林(桂竹)，入口之後的植被主要是落葉闊葉樹林。

圖3 棲蘭野生動物重要棲息環境調查樣區位置示意圖

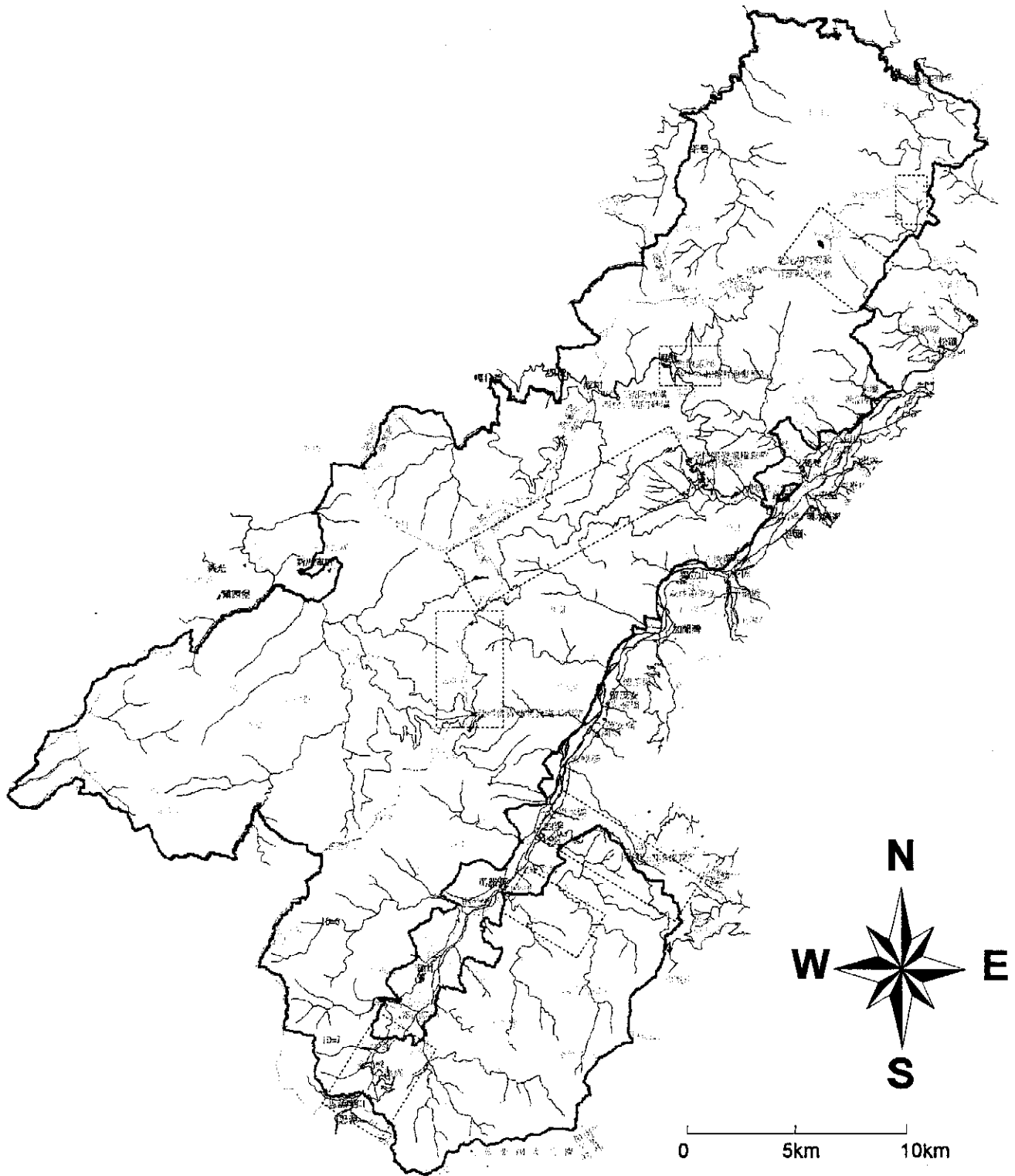
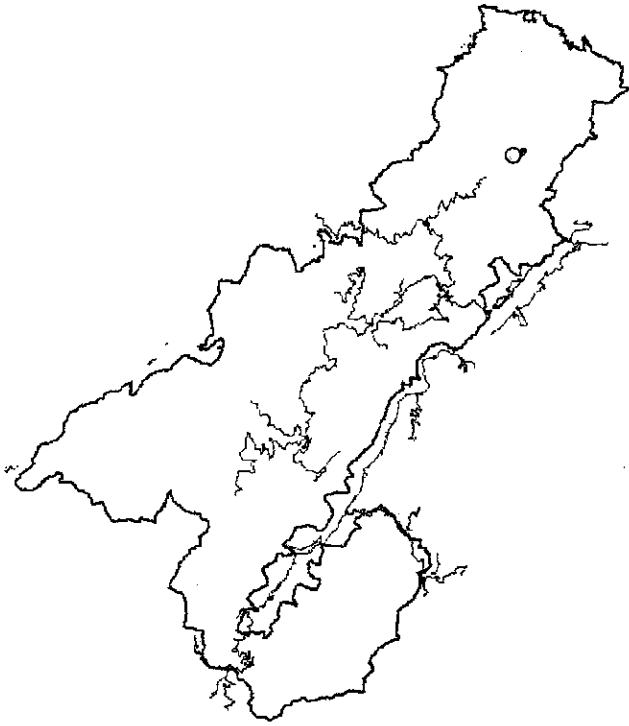
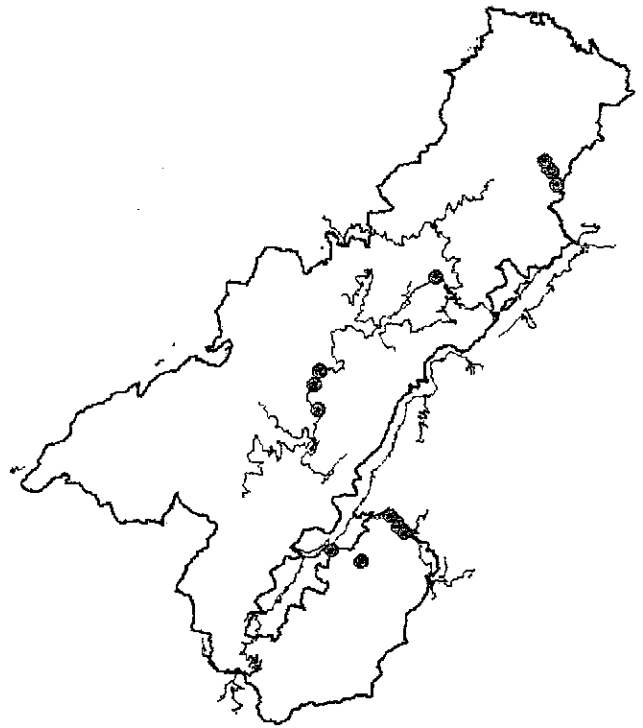


圖4 棲蘭野生動物重要棲息環境各調查樣區調查位置圖

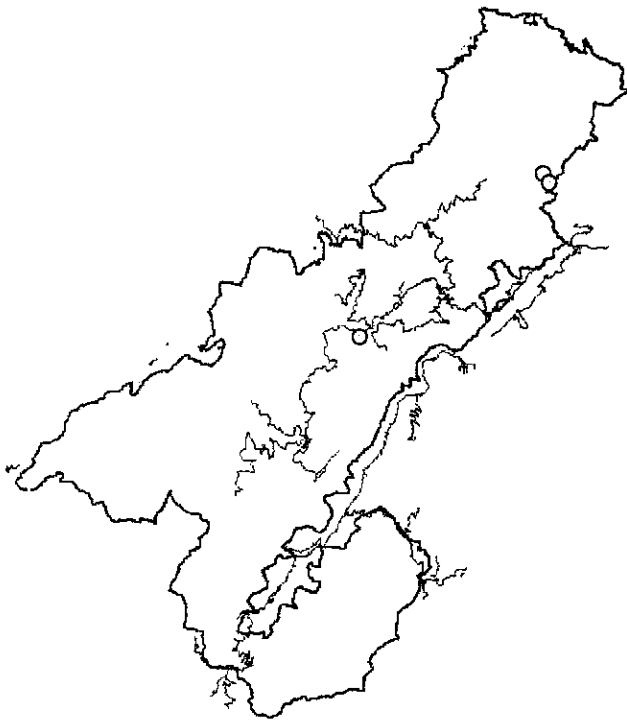
附錄一 保育類野生動物分佈位置圖



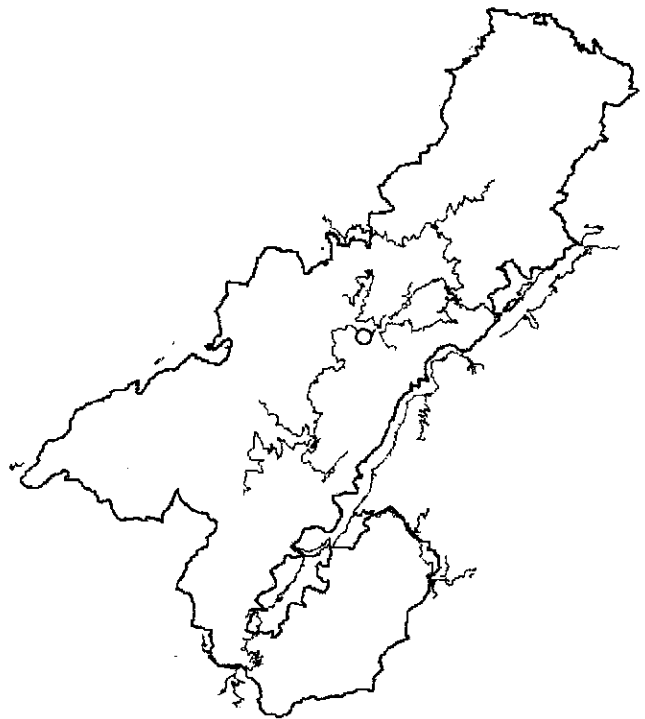
麝香貓



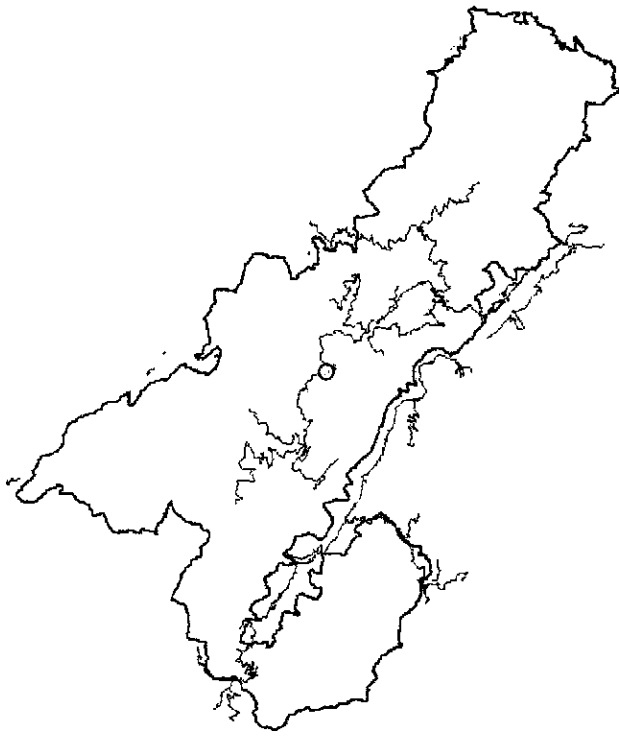
台灣獼猴



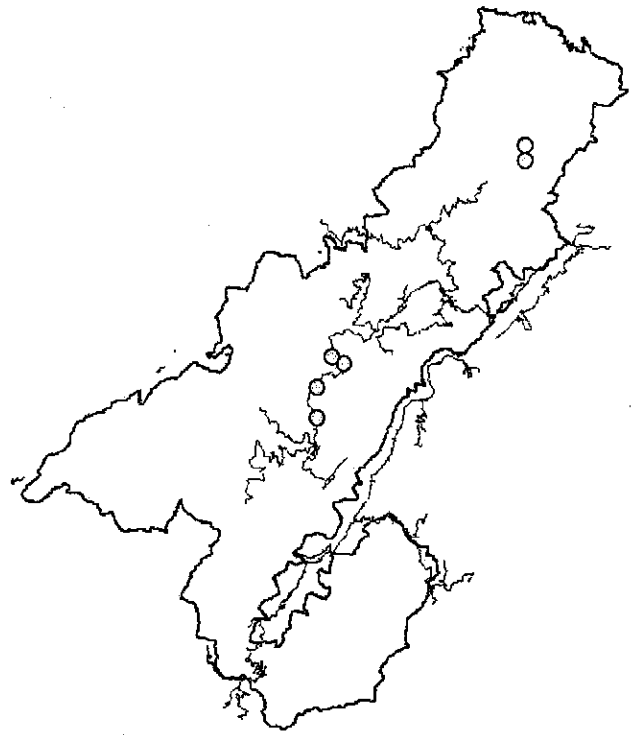
白鼻心



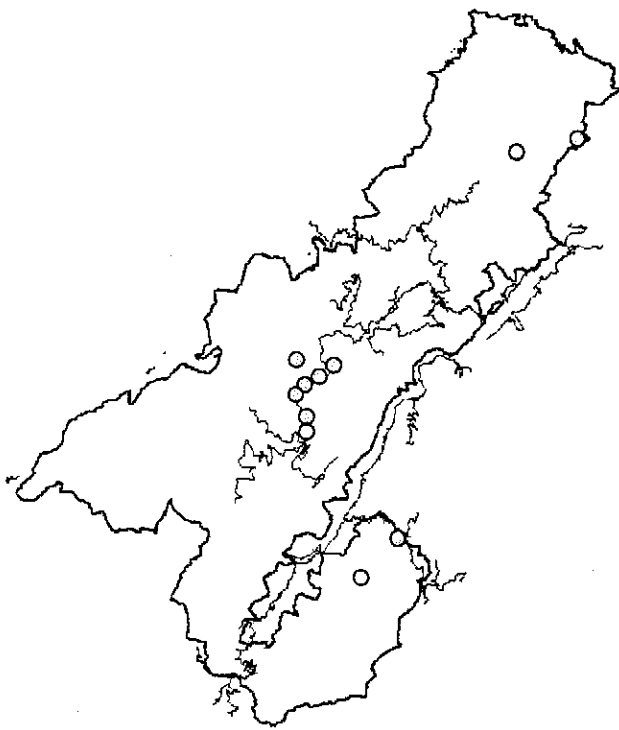
穿山甲



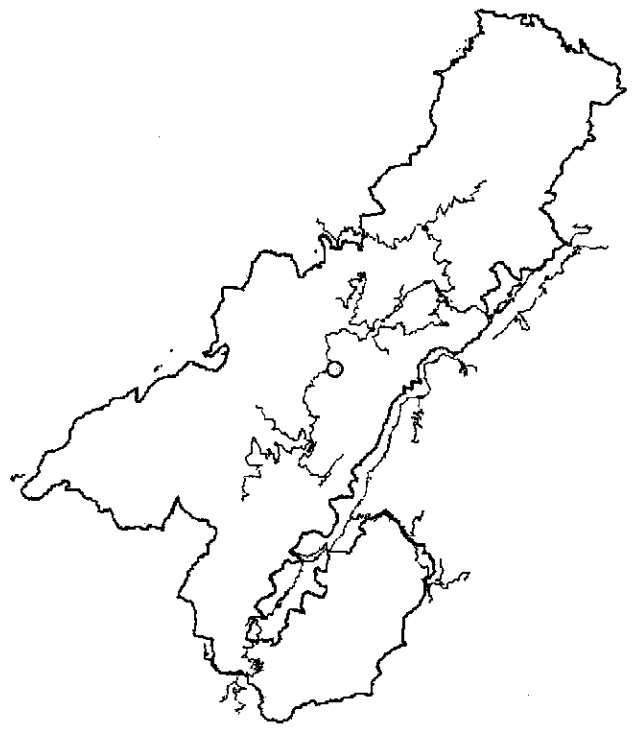
台灣黑熊



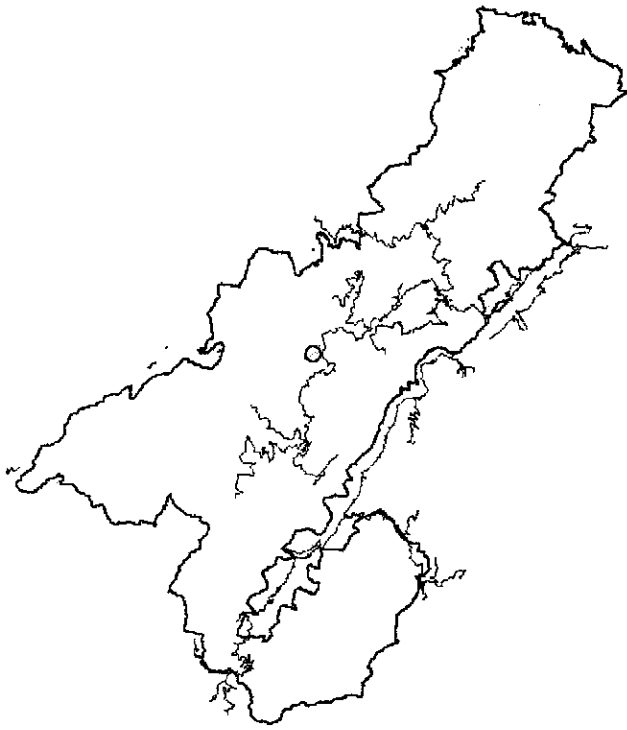
長鬃山羊



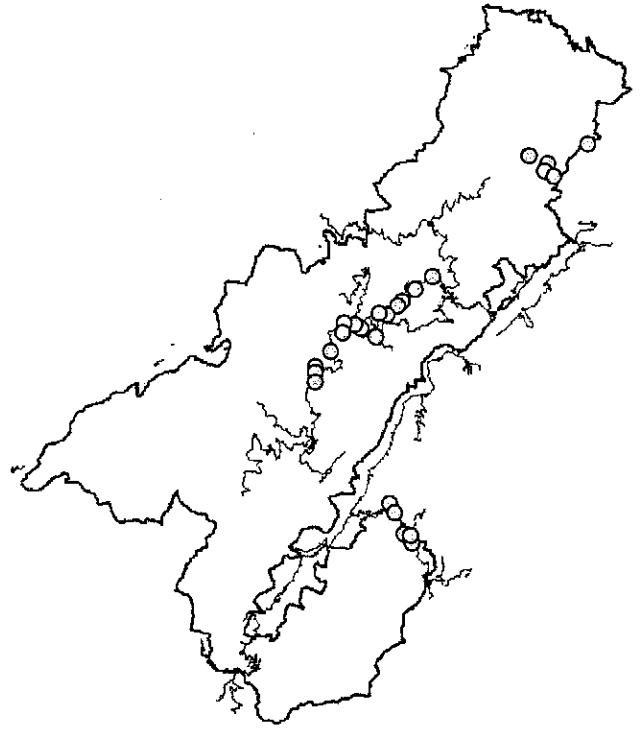
山羌



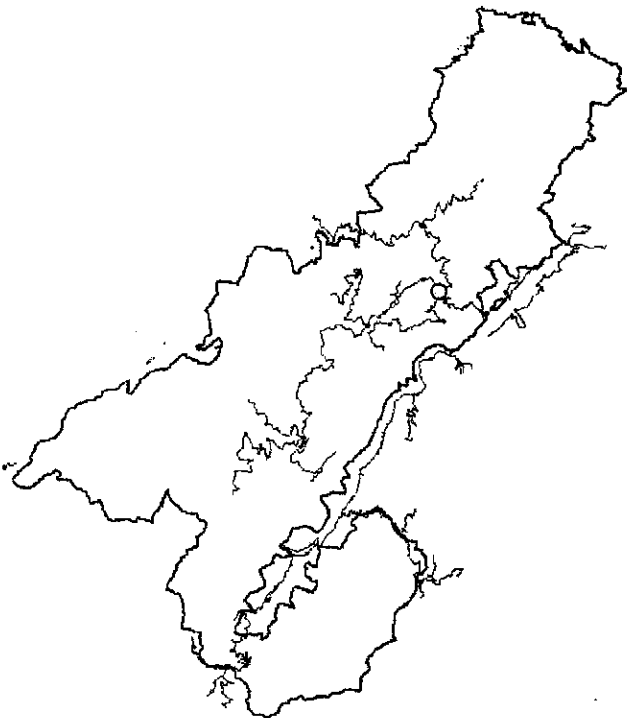
水鹿



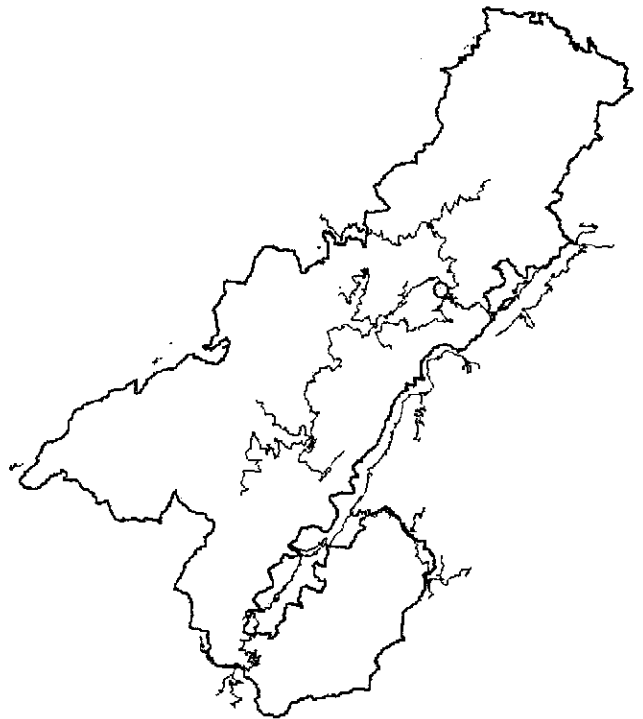
褐樹蛙



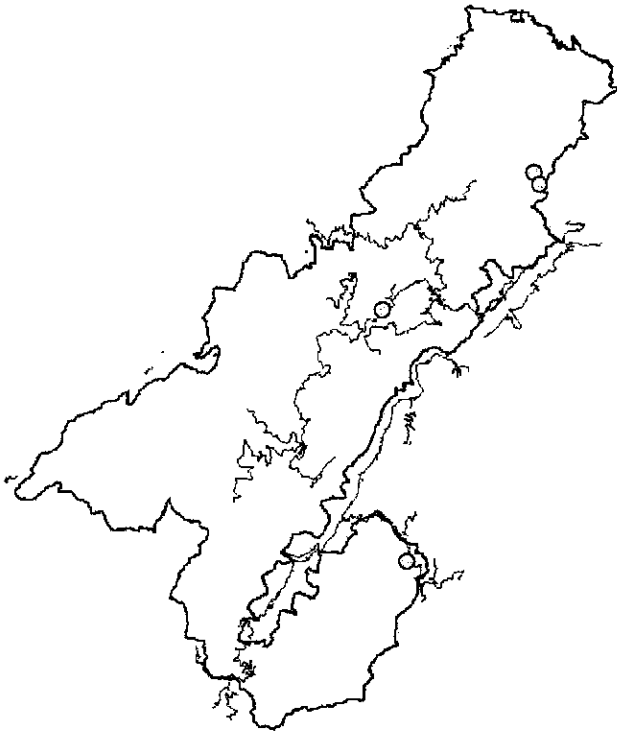
莫氏樹蛙



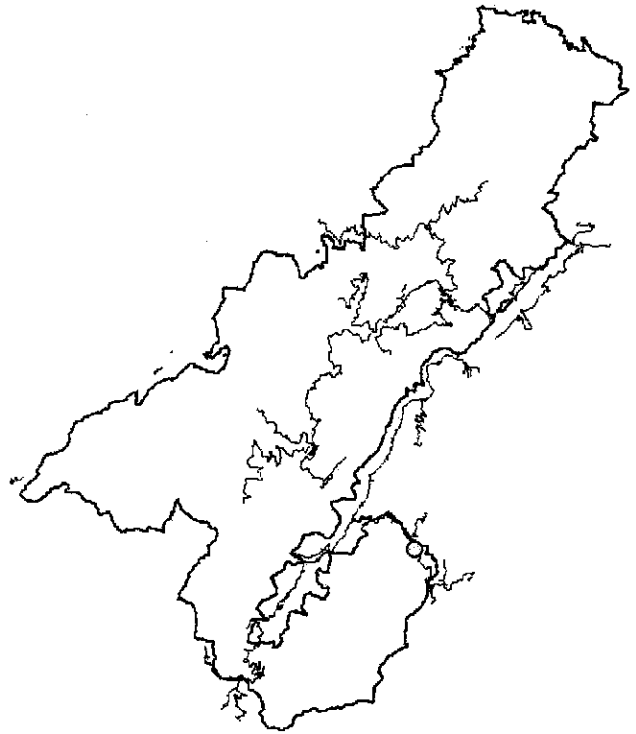
紅竹蛇



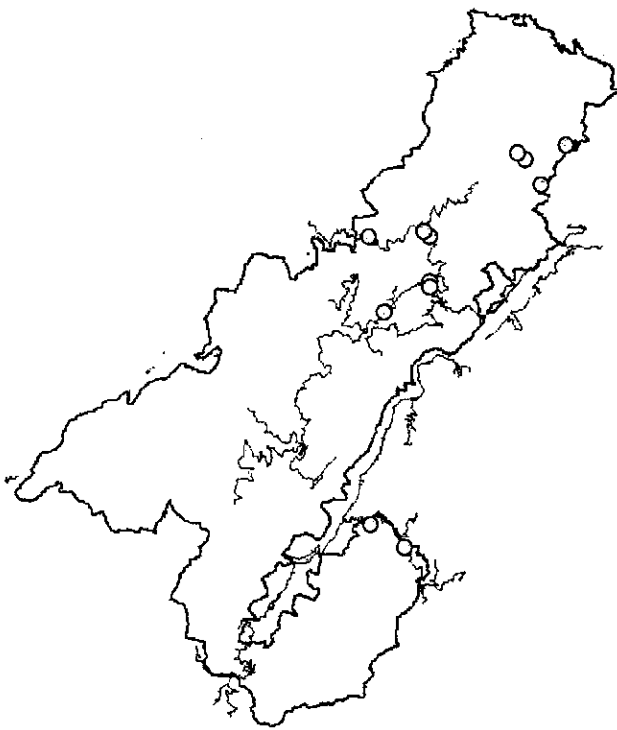
標蛇



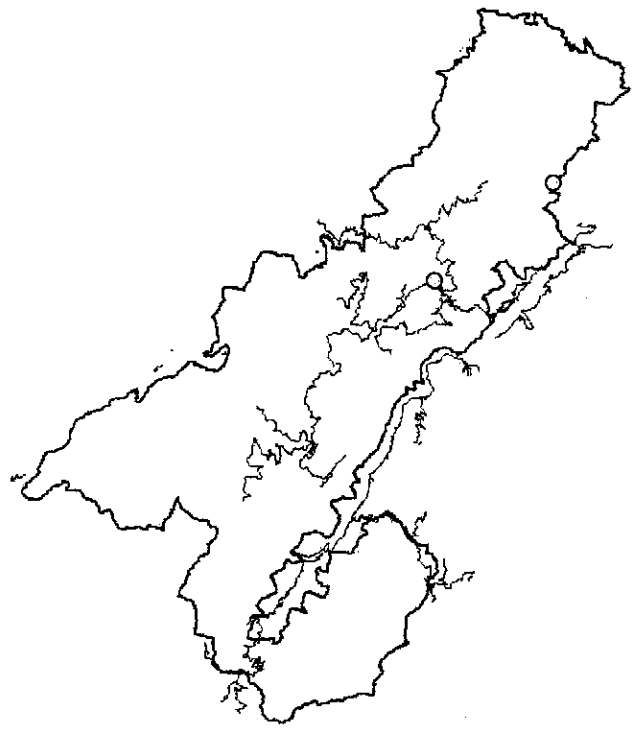
台灣鈍頭蛇



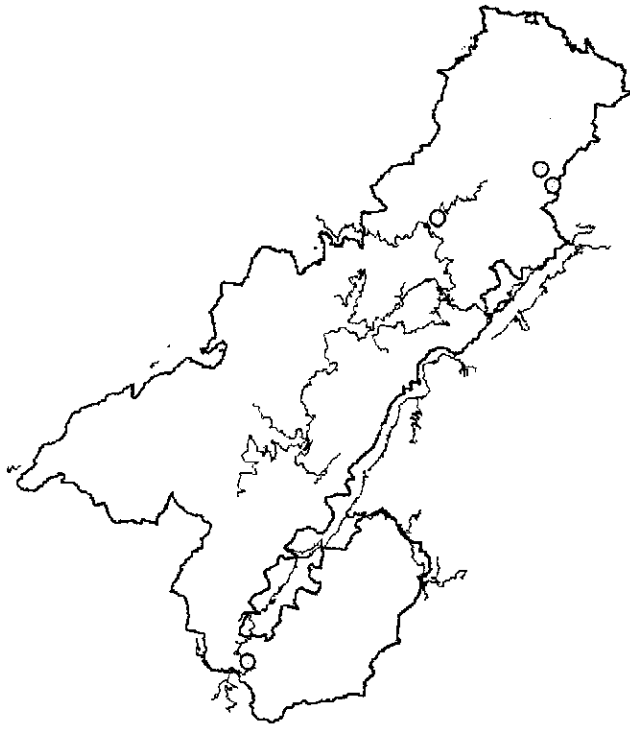
斯文豪氏遊蛇



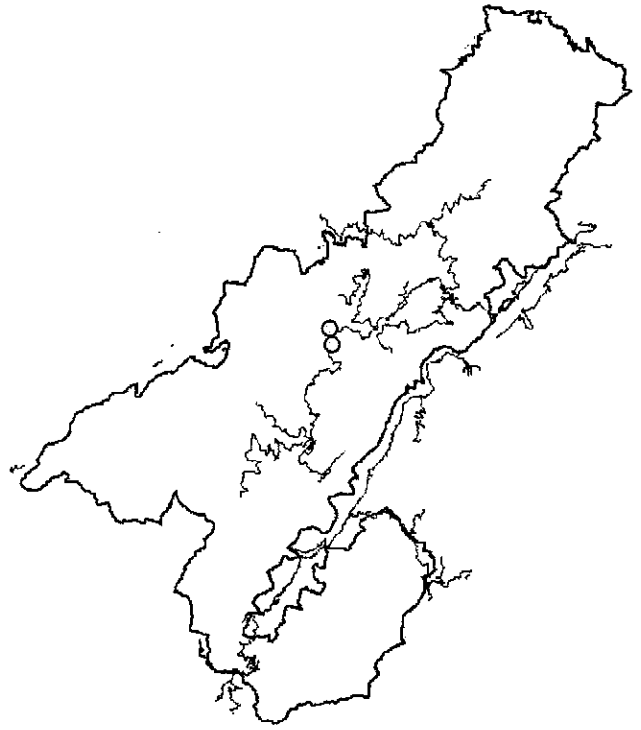
龜殼花



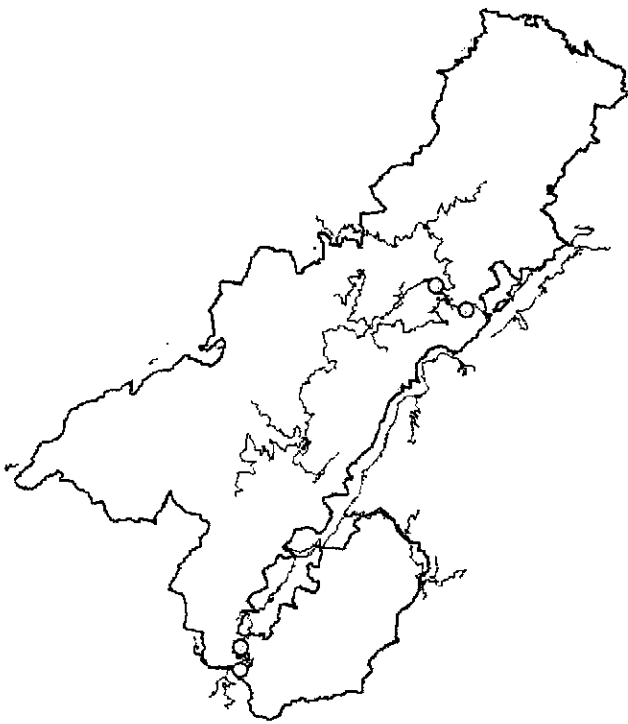
錦蛇



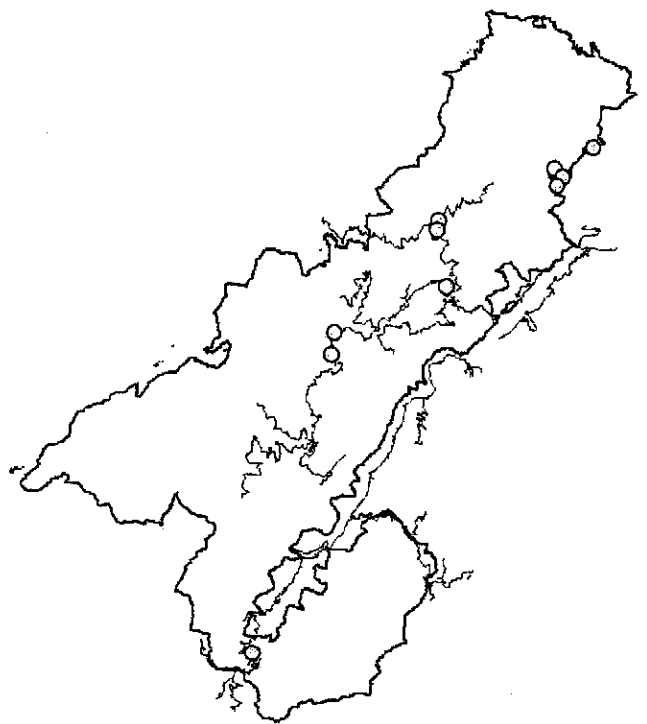
鷲鷯



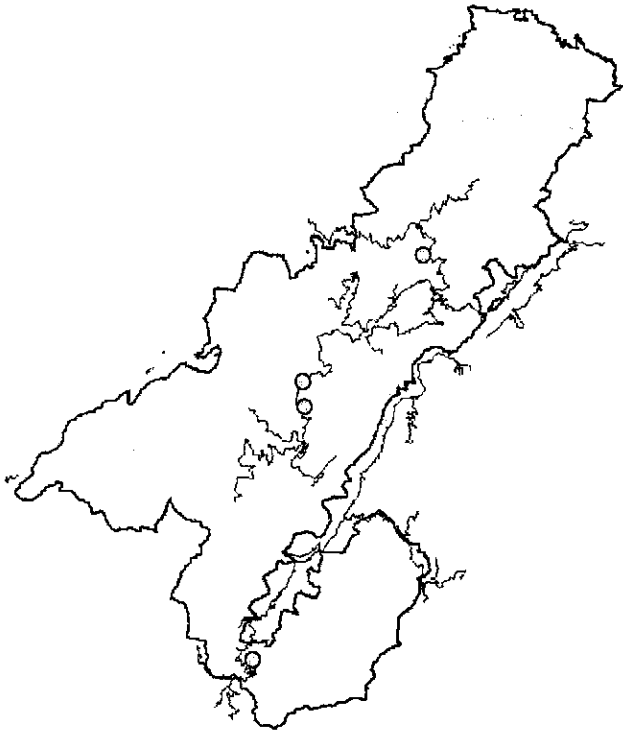
褐鷹鴉



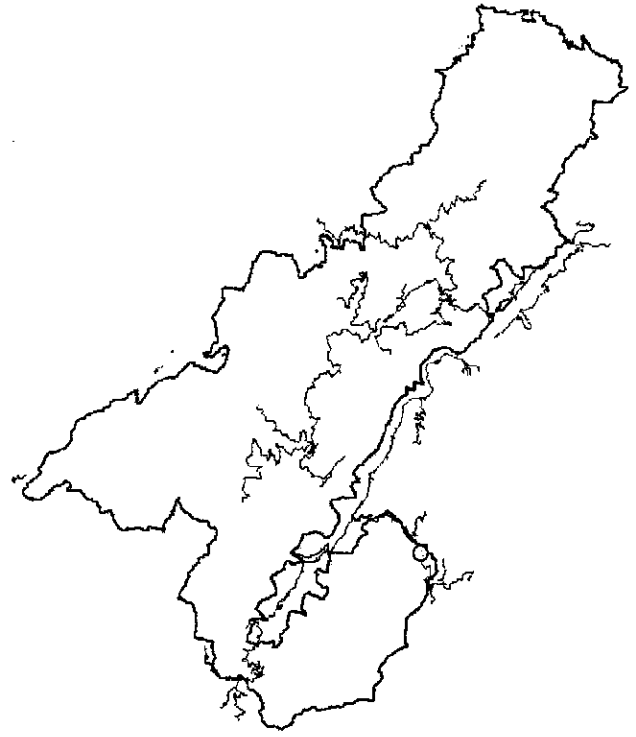
領角鴉



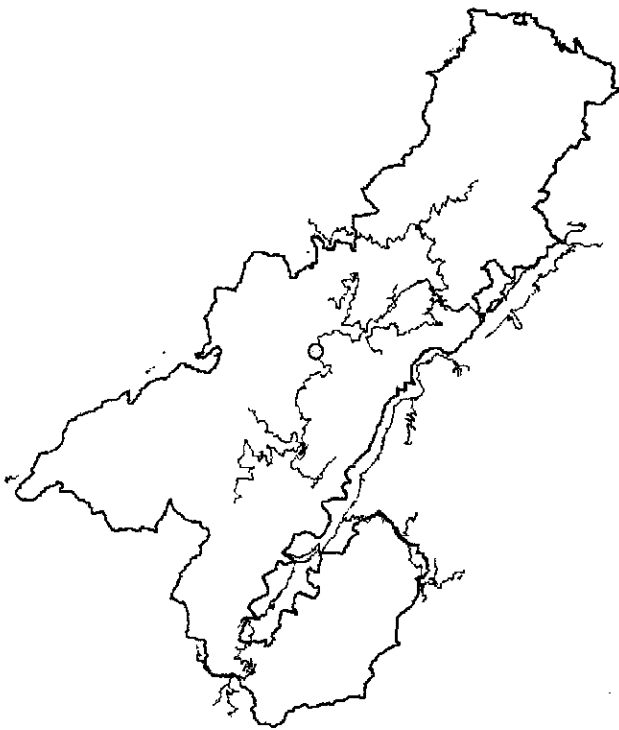
黃嘴角鴉



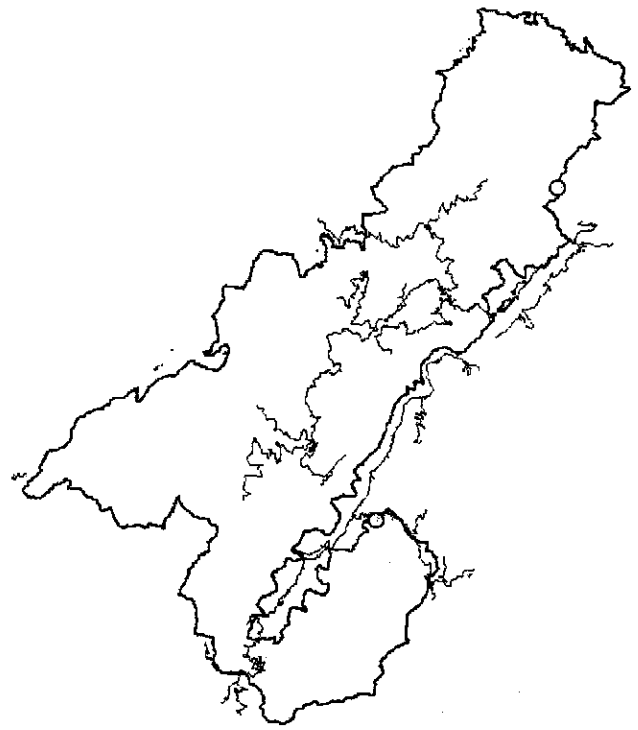
林雕



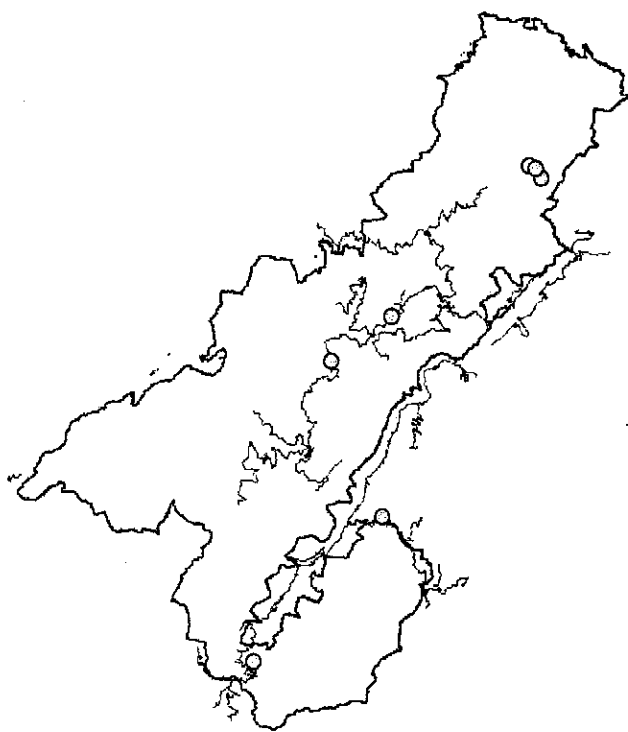
蜂鷹



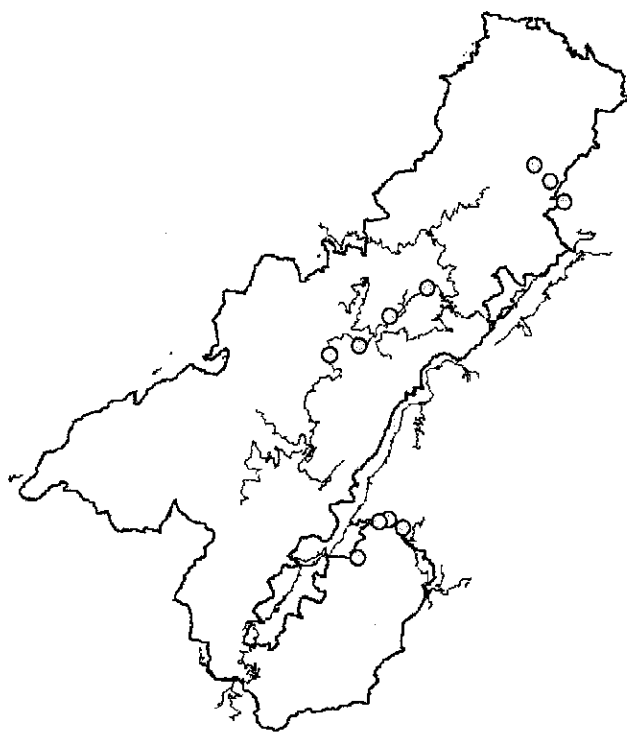
灰林鴉



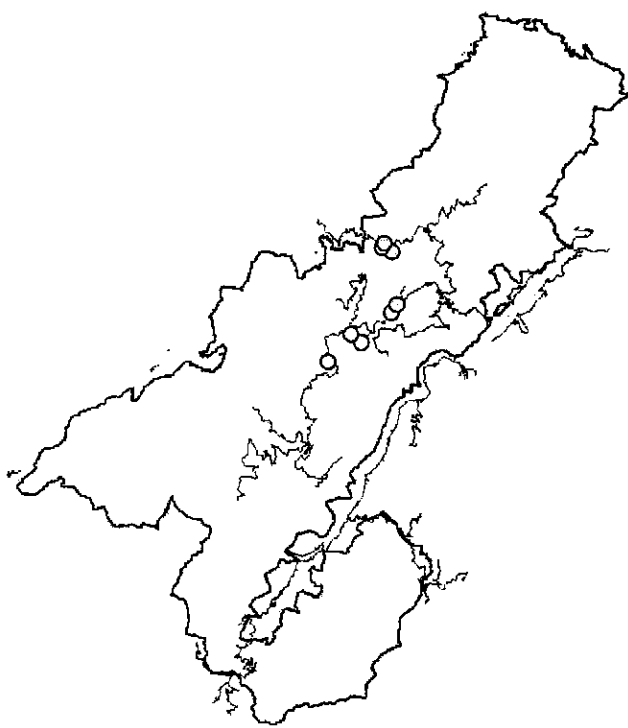
紅隼



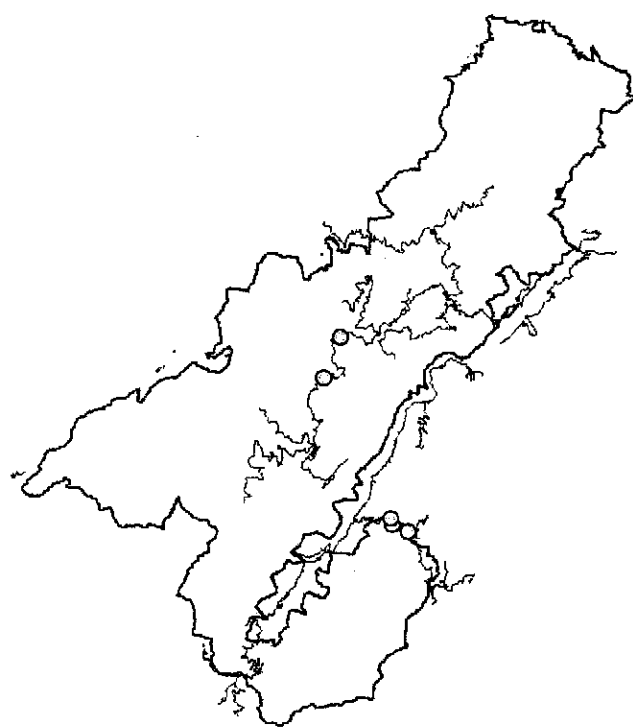
大冠鷲



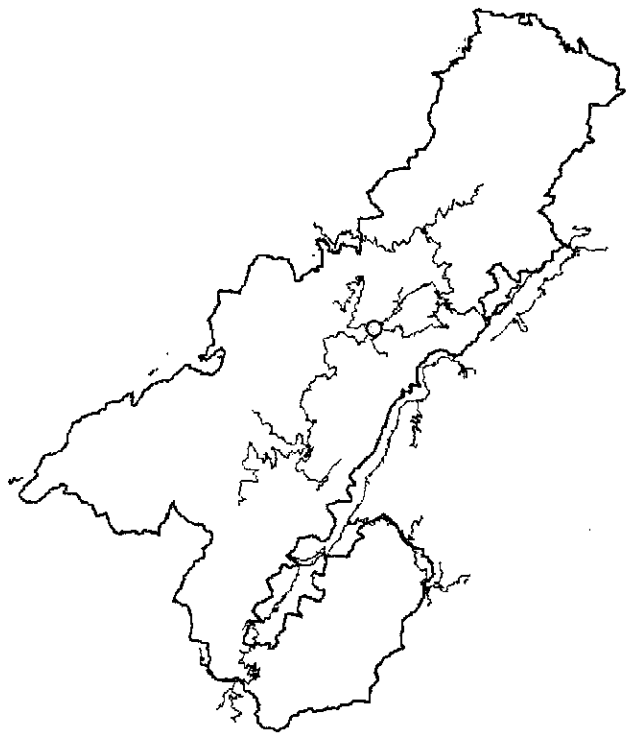
鳳頭蒼鷹



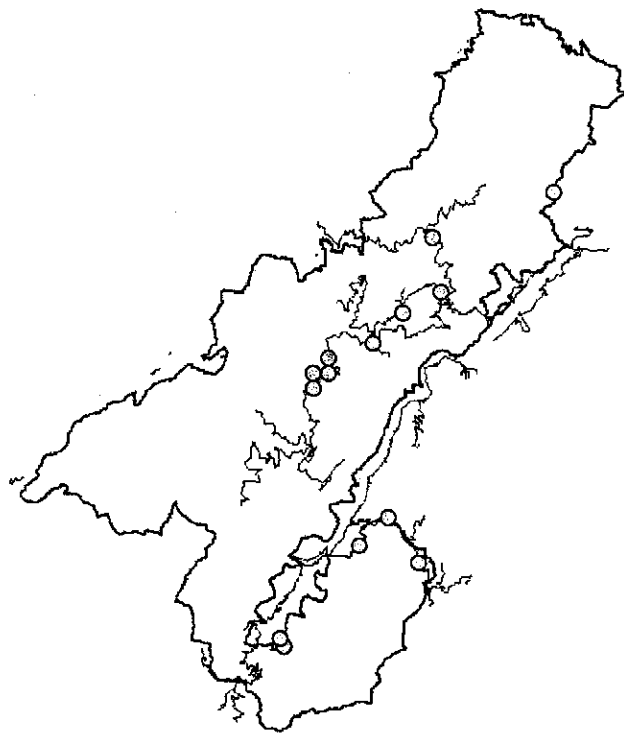
赤腹鷹



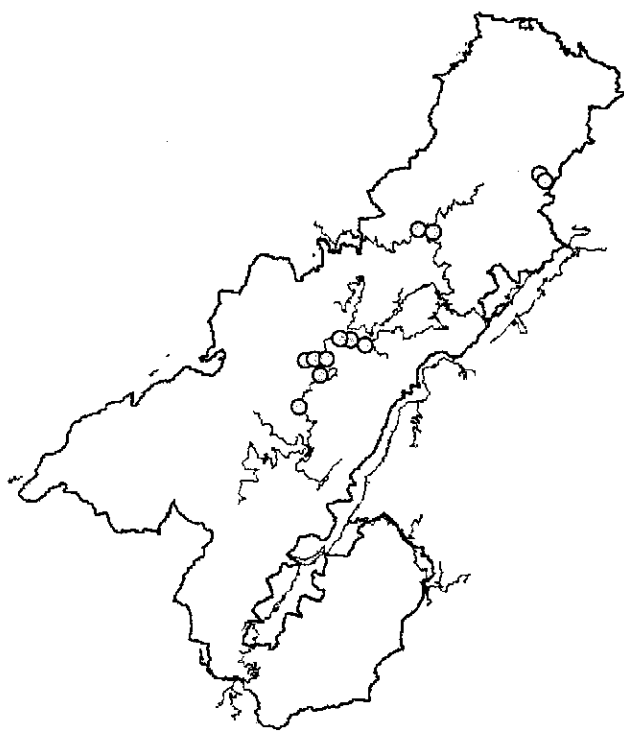
松雀鷹



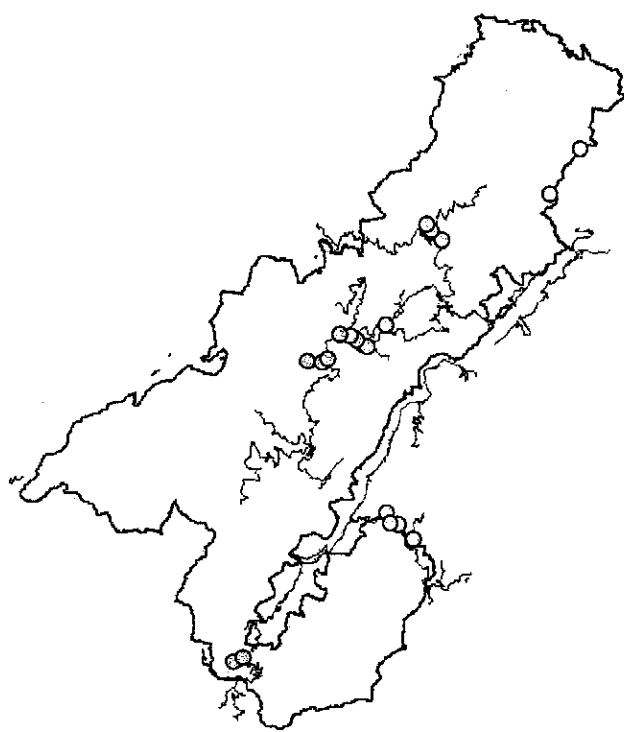
北雀鷹



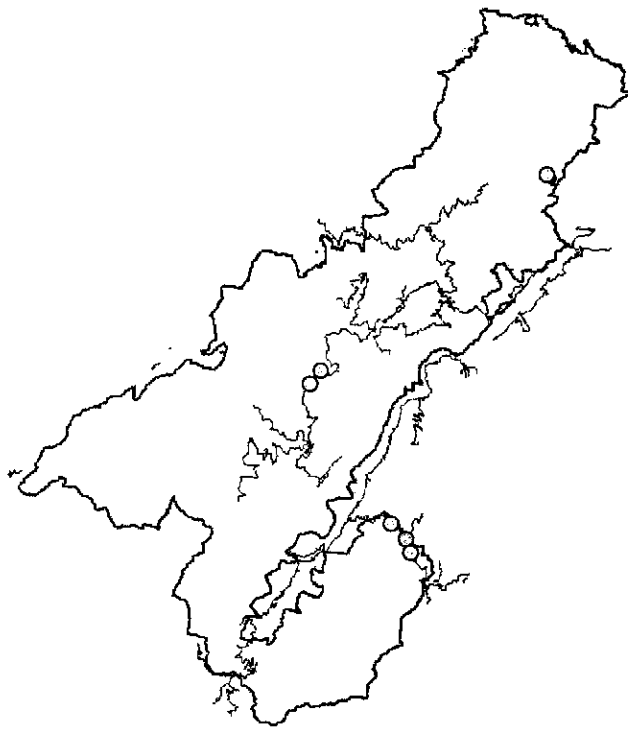
藍腹鷓



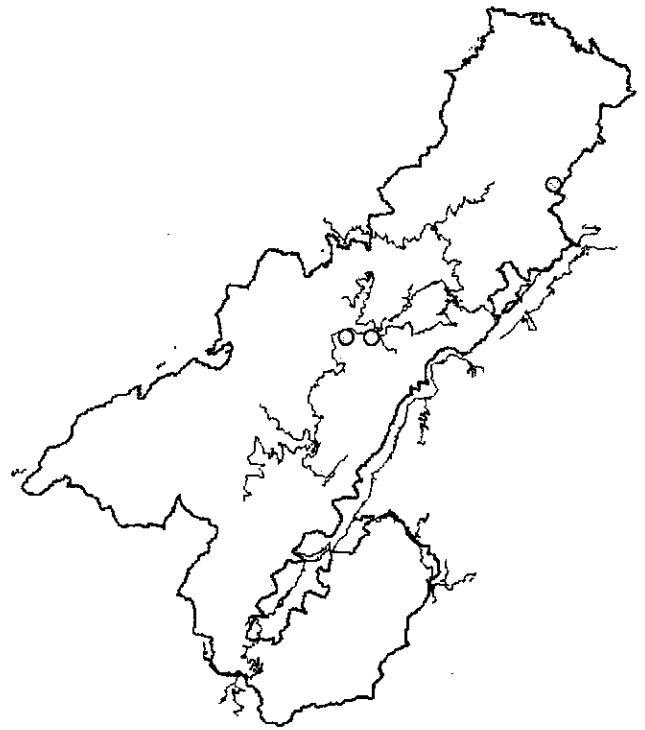
黃山雀



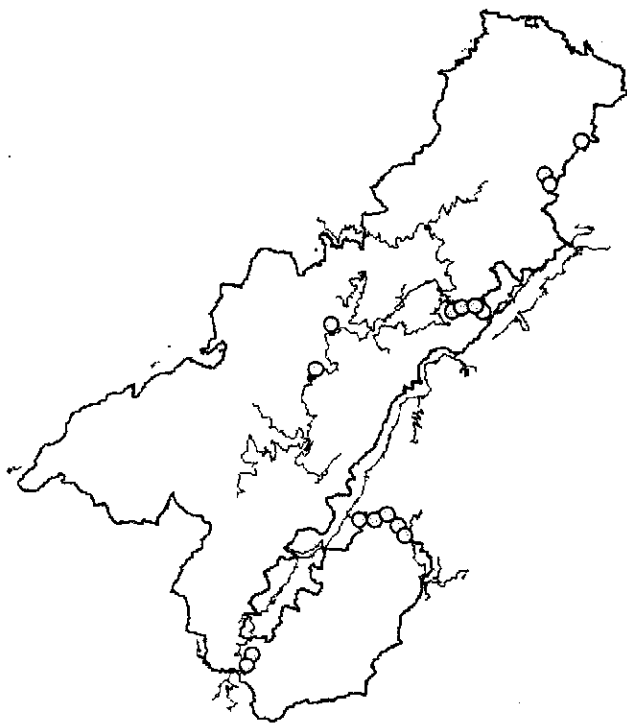
赤腹山雀



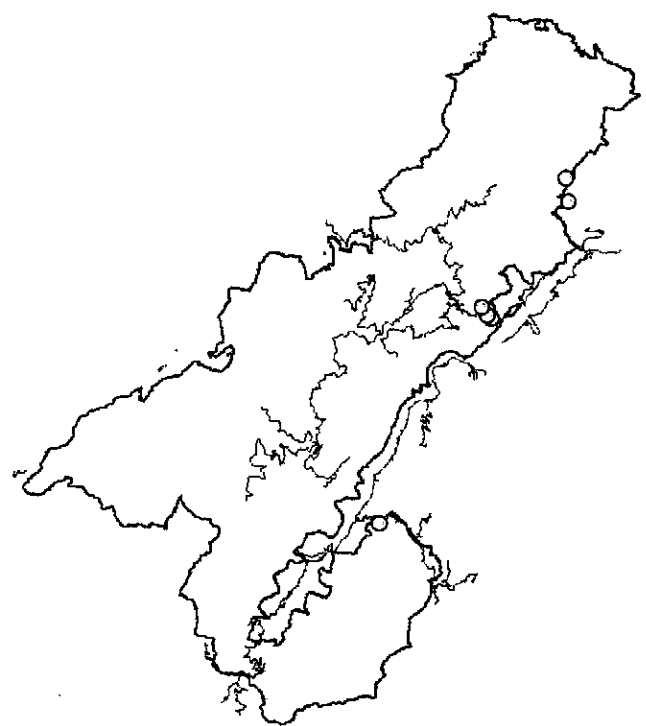
棕噪眉



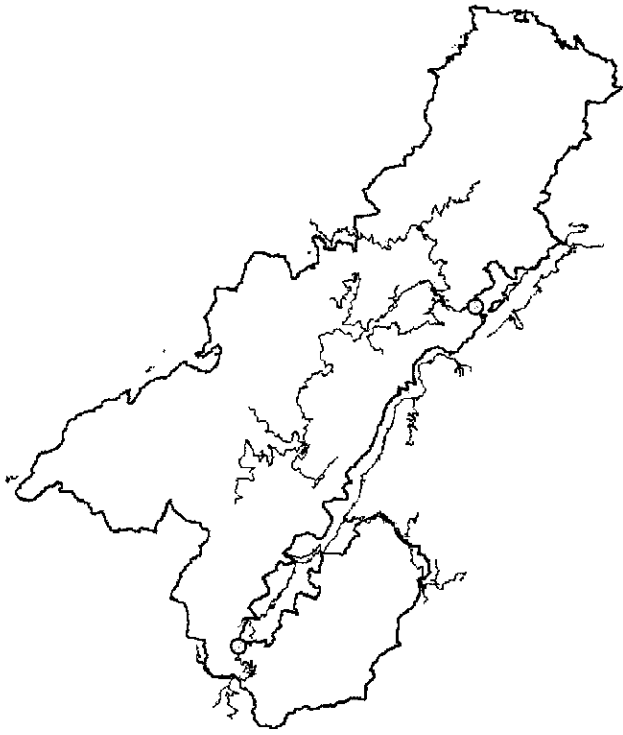
大赤啄木



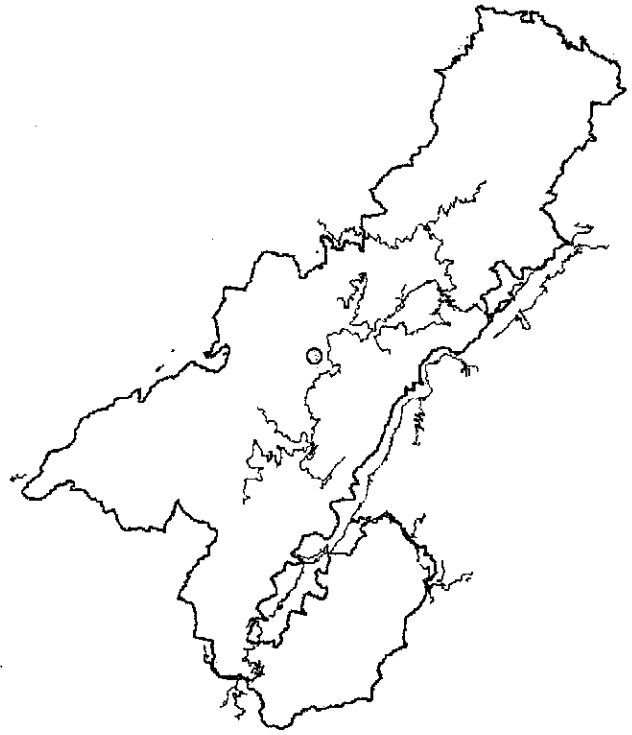
台灣藍鵲



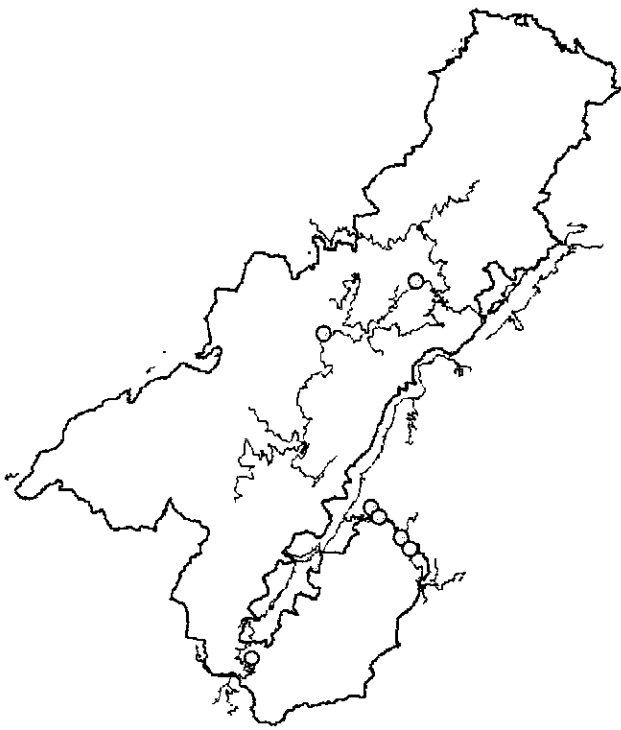
朱鷲



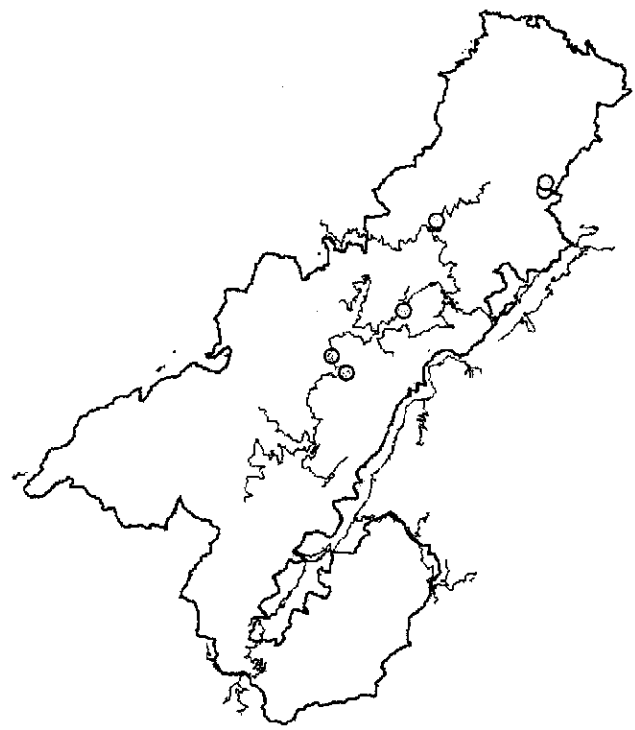
小剪尾



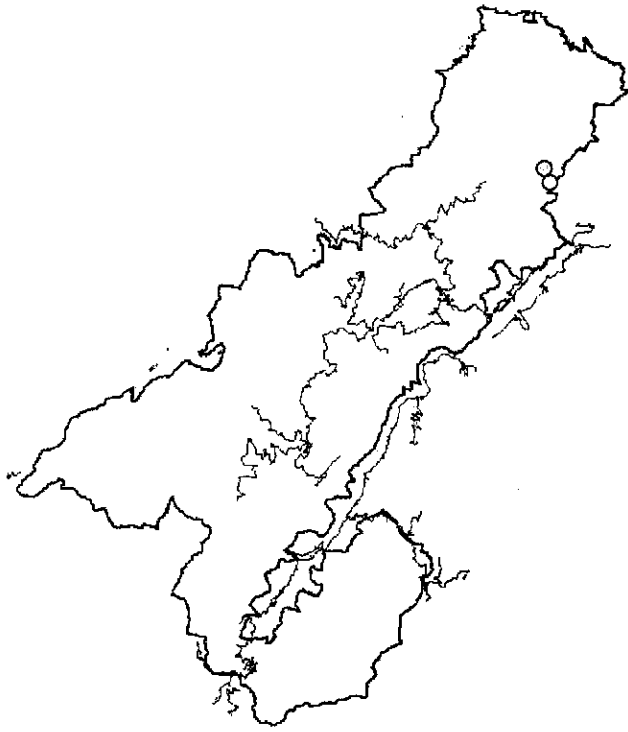
鴛鴦



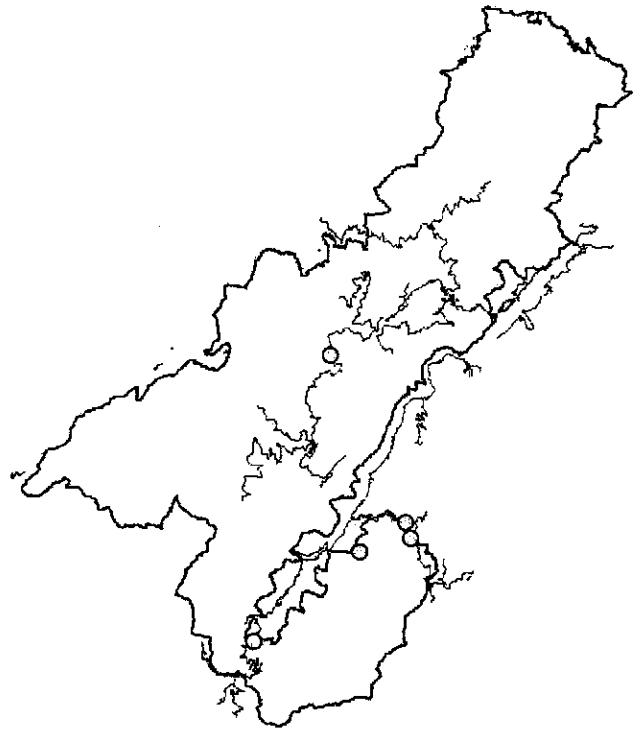
翠翼鳩



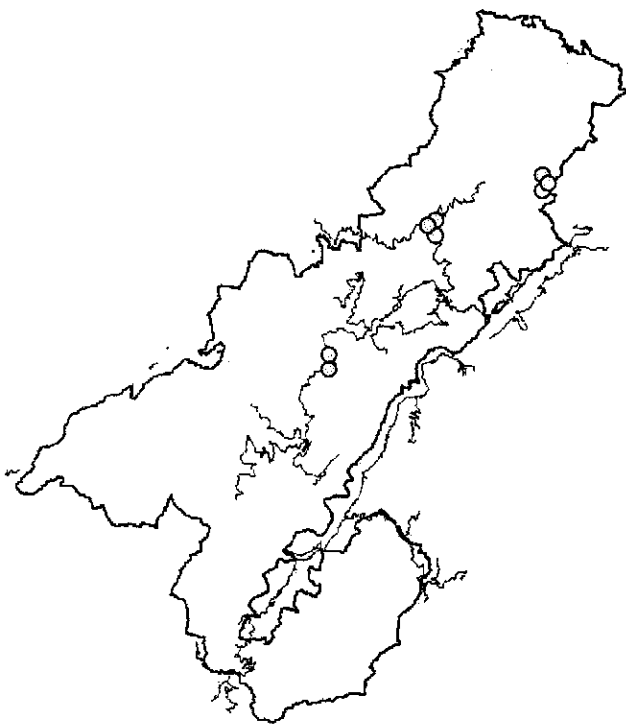
台灣長臂金龜



大紫蛺蝶



寬尾鳳蝶



曙鳳蝶

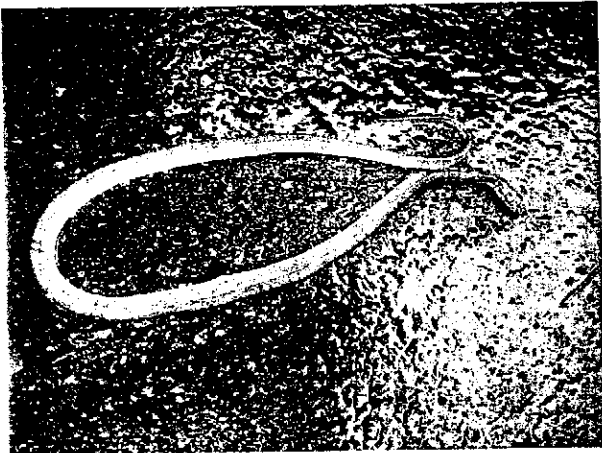
附錄二 調查相關圖檔1



白梅花蛇



台灣鈍頭蛇



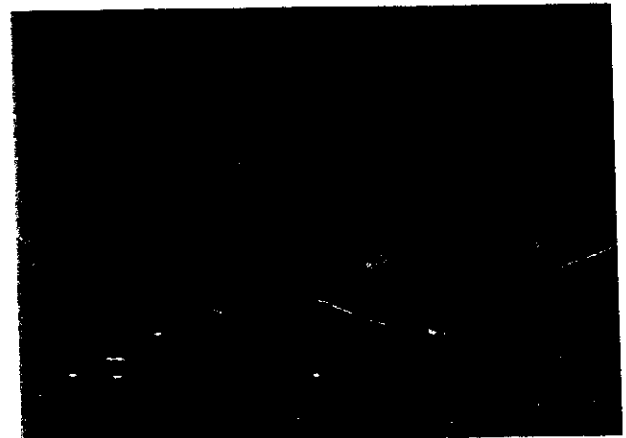
紅竹蛇



赤尾青竹絲



白腹遊蛇

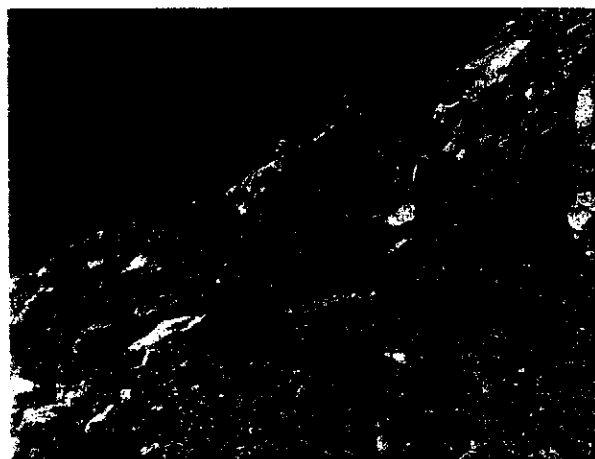


55 標蛇

附錄二(續) 調查相關圖檔2



俯瞰100線林道17K位置



埤方之林道



黃鼠狼



鴛鴦湖

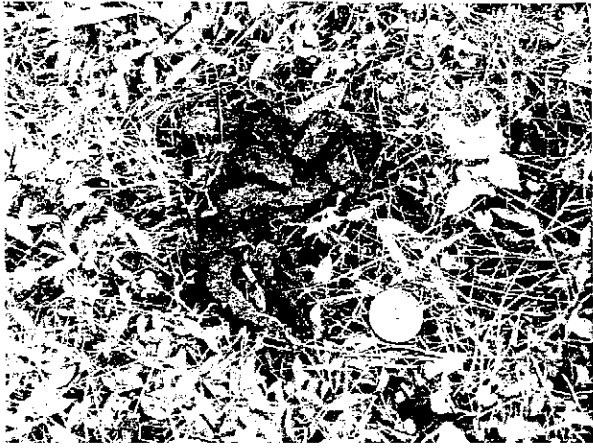


松蘿湖



腹斑蛙

附錄二(續) 調查相關圖檔3



麝香貓之排遺



山羌之排遺



印度蜓蜥



台灣水鹿之磨痕



進行鳥類調查之情形



進行沿現調查之情形