

# 玉山國家公園 1982 至 2018 年之 脊椎動物研究回顧與物種清查

許富雄<sup>1,3</sup>，林政道<sup>1</sup>，郭淳棻<sup>2</sup>

<sup>1</sup>國立嘉義大學生物資源學系；<sup>2</sup>玉山國家公園管理處；<sup>3</sup>通訊作者 E-mail：

*richbear@mail.ncyu.edu.tw*

**[摘要]** 長期生態監測是國家公園管理自然資源的重要基石。本研究回顧玉山國家公園自 1982 至 2018 年的 116 篇脊椎動物研究文獻，並清查各文獻所累積紀錄的物種名錄，以期作為玉山國家公園後續推展相關生態監測與指標生物研究的參考。結果顯示玉山園區歷年文獻以哺乳類為主要對象的研究有 57 篇、鳥類 21 篇、兩棲類 8 篇、魚類 2 篇及綜合性與其他調查 28 篇，本研究分別就不同脊椎動物類群的研究成果來進行回顧。在物種紀錄資訊部分，各文獻內有哺乳類物種紀錄的有 88 篇、鳥類 69 篇、爬蟲類 13 篇、兩棲類 21 篇、以及魚類 8 篇，顯示玉山園區的脊椎動物相關研究以哺乳類及鳥類為主，其他類群研究相對較少。清查各文獻所記錄園區脊椎動物包含有哺乳類 62 種、鳥類 233 種、爬蟲類 47 種、兩棲類 18 種、淡水魚類 16 種。利用 4 類陸域脊椎動物之各年度累計物種數及推估物種累積曲線變化發現，園區的哺乳類與鳥類所紀錄物種數已逐漸達穩定飽和狀態，而爬蟲類與兩棲類的累積物種曲線則仍在逐步增加中，顯示園區爬蟲類與兩棲類的物種相調查與相關研究仍有增強推展的空間。

**關鍵字：**玉山國家公園、脊椎動物、研究回顧、物種清單

## Review of Vertebrate Research and Species Checklists in Yushan National Park, Taiwan, from 1982 to 2018

Fu-Hsiung Hsu<sup>1,3</sup>, Cheng-Tao Lin<sup>1</sup> and Chun-Fen Kuo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Biological Resources, National Chiayi University; <sup>2</sup>Yushan National Park;

<sup>3</sup>Corresponding author E-mail: *richbear@mail.ncyu.edu.tw*

**ABSTRACT** Long-term ecological monitoring is the keystone of national park natural resources management. This study reviewed 116 vertebrate studies in Yushan National Park, Taiwan, from 1982 to 2018, and inventoried all of the vertebrate records to create a complete species checklist. This can serve as a reference for future ecological monitoring and research on indicator species. Our results revealed 57 studies on mammals, 21 on birds, eight on amphibians, two on fishes and 28 on general vertebrate fauna in the Park. We reviewed previous literatures on different vertebrate taxa and recorded 88 studies on mammals, 69 on birds, 13 on reptiles, 21 on amphibians and eight on fishes. In general, vertebrate inventories of Yushan National Park mainly focused on mammals and birds rather than other taxa. Vertebrate species recorded included 62 mammals species, 233 bird species, 47 reptile species, 18 amphibian species and 16 freshwater fish species. We also used accumulated terrestrial

vertebrate species number in each year of four taxa and their accumulated species curve to check the completeness of inventoried vertebrates. The results showed that the species records of mammals and birds gradually accomplished stable status, but the accumulated species curve of reptiles and amphibians was still increasing. The species inventories and reptile and amphibian studies in Yushan National Park could be enhanced and strengthened in the future.

**Keywords:** Yushan National Park, vertebrate, review, species checklist

## 前言

長期生態監測是國家公園管理自然資源的重要基石，長期生態監測除可提供我們瞭解國家公園的生態現況與趨勢，也可振興和擴大國家公園的自然資源服務內容，同時提供園區後續委託研究規劃、棲地復育效益評估、生態威脅預警、瞭解自然生態系統的演變、以及園區是否需要啟動或改變經營管理策略的參考(O'Dell *et al.* 2005)。但長期生態監測工作的擬定，需要不斷透過文獻資訊彙整、規劃監測目標與分工、評估合宜的資料收集方式、並進行試驗性研究(Lindenmayer and Likens 2018)，才能逐步建立最有效且適合不同棲地的長期生態監測方法。

近年來，生物多樣性保育在國際間日益受到重視，許多國家也分別針對不同類型的保護區或棲地來設置長期生態研究或自然資源的監測。這類長期生態監測主要是希望藉由固定方法，來長程追蹤一個地區的棲地環境與自然資源，累積大量生態資料以了解該區域的環境品質變化，使管理者據以評估、管理及保育該區域的棲地環境與生物資源(邱祈榮等 2001)。長期生態監測與一般調查的差異在於增加了「時間」維度，其目的在於偵測自然資源狀態的改變或趨勢(Gregory and Strien 2010)。現今的生態學逐漸由過去針對單一現象或物種研究，轉變為著重理解整體生態系統運作模式的重要性(Smith and Smith 1998)。一個完整的生態系統除可維持各類生物多樣性，並可為各式生命提供健全的物质與能量循環，以及提供人類社會的生活資源(provisioning services)、環境調節(regulating services)與文化資產(cultural

service)等三大項生態系統服務(Pereira and Cooper 2006)。此外，近年許多研究均指出人類快速擴張與全球氣候變遷，造成物種快速滅絕與地球環境及棲地的改變(Dobson 2005)，而如何維持物種多樣性則是影響生態系穩定的重要因子(Hector and Bagchi 2007)。

美國的國家公園曾推動 Vital Sign Monitoring 的生態監測(O'Dell *et al.* 2005)，由每個國家公園自行評選其重要的自然資源為目標，經由園內的研究人員擬定調查方法及多次討論後，來推展長期的自然資源監測。美國政府也在 1998 年制訂國家公園綜合管理法(National Parks Omnibus Management Act)，該法明訂國家公園署應將自然資源的調查、監測以及相關科學研究等事項，整合進國家公園的經營管理規劃之中，並需不間斷的加強國家公園在經營管理策略、環境保護措施，以及對國家公園系統內自然資源的詮釋與研究能力，這也促使美國的國家公園自 1992 年所推動之資源調查與監測計畫(Inventory and Monitoring Program, I&M)得以延續推展(<https://www.nps.gov/im/index.htm>)。近年來國內也有部分國家公園陸續推展各類生態資源的長期監測(林幸助 2008, 莊西進 2009, 程建中 2012, 陳俊宏等 2015, 2016)，唯各國家公園的棲地與物種資源特性不同，為有效達成長期生態監測的目標，各國家公園均需以其自然生態資源特色與棲地特性為基礎，並藉由歷年相關研究回顧與物種資訊彙整來規劃合宜的長期生態監測模式(Lindenmayer and Likens 2018)，以長期累積生態資訊來作為園區經營管理策略的參考。玉山國家公園位於臺灣本島中央地帶，面積

廣達 103,121.4 ha，是臺灣陸域面積最大的國家公園。玉山國家公園屬典型的亞熱帶高山型公園，園區範圍由海拔 300 m 逐步上升到玉山主峰 3,952 m，其中海拔 3,000 m 以上區域約占園區面積的 12.7%，海拔 2,000 至 3,000 m 區域約占 54.6%，其餘海拔 2,000 m 以下地區則約為全區的 32.7%。園區除部分原住民農墾區與開發區外，多數區域為原始森林所覆蓋，天然植被隨海拔高度變化而更迭，而孕育了豐富的自然資源。根據玉山國家公園網頁 (<http://www.yisnp.gov.tw/>) 在 2019 年的生態統計資料顯示，玉山國家公園共累積記錄有 58 種哺乳類、191 種鳥類、18 種爬蟲類、13 種兩棲類、12 種淡水魚類、29 種貝類及 826 種昆蟲，植物方面則有 1,923 種被子植物、28 種裸子植物、441 種蕨類及 177 種苔蘚，另外還記錄有 147 種菌類，顯示園區具有極為豐富的生態資源與物種組成。

脊椎動物具有分類明確與容易吸引一般民眾關注的優點，許多屬於上層消費者的大型脊椎動物經常成為生態系的關鍵物種 (keystone species)，或如鳥類的族群數量變化也經常被應用作為環境健康的監測指標 (Department for Environment, Food and Rural Affairs 2017)。而數量豐富的脊椎動物生態與行為研究文獻，更可增進脊椎動物在長期生態監測應用，減少錯誤解讀監測資訊的風險，因此採用脊椎動物作為長期生態監測對象的研究非常普遍 (Landres *et al.* 1988, Hilty and Merenlender 2000, Lindenmayer *et al.* 2000)。玉山國家公園成立近 30 多年來，在其所轄管區域內已累積有相當多的脊椎動物研究文獻，尤其是針對中大型哺乳類動物的調查與監測。本研究希望藉由彙整回顧 1982 至 2018 年的相關研究，並盤點各文獻所累積紀錄的脊椎動物種類清單，以作為後續玉山國家公園推動長期生態監測與園區經營管理的參考。

## 研究方法

本研究藉由玉山國家公園管理處的研究成果報告資料庫 (<https://www.yisnp.gov.tw/function/researchreportr.aspx?path=234>)，收集玉管處 1982 至 2018 年在園區所進行的各類研究共 425 篇，其中具各類生物調查資訊或生態經營管理的研究成果有 205 篇，本研究主要篩選其中具有脊椎動物資訊的 116 篇研究報告 (附錄 1)，並以哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類及魚類等不同分類群與研究主題來進行文獻回顧及物種清單彙整。本研究同時納入陳炤杰等 (2018) 對玉山國家公園鳥類名錄清查的資訊，以彙整完備的玉山園區脊椎動物種類清單。所有清查物種資訊均以達爾文核心集 (Darwin Core) 標準來彙整，Darwin Core 包含有兩大類的資料集，分別為出現紀錄資訊 (Occurrence) 及分類資訊 (Taxon)，出現紀錄資訊包含經緯度地理資訊、樣本採集、野外調查、拍攝等資訊，分類資訊則是該生物的學名、分類階層與俗名等 (陳宛均等 2018)，物種分類則對應至 2019 年 10 月之 TaiBNET 臺灣物種名錄 (Shao 2019) 的脊椎動物學名與編碼。同時註記各紀錄物種的文獻來源、調查年份、行政管理分區，以供玉山國家公園後續長期生態監測規劃之參考。

此外，為探討玉山園區歷年所記錄之各類陸域脊椎動物清單的完備性 (completeness)，本研究除累計園區各年度所記錄物種數外，並以年度作為努力單位，利用 EstimateS 9.1 套裝軟體 (Colwell 2013) 重複取樣 1,000 次來建立物種累積曲線 (species accumulation curve)。所謂物種累積曲線是利用隨機取樣來製作不同努力量的累積物種變化 (Hayek and Buzas 1997)，物種累積曲線的新發現物種機率最終會隨著努力量升高而趨近於零，使其呈現漸近線的形式 (Soberon and Llorente 1993)。利用物種累積曲線可以推導物種累積模式及完備性，以規劃具經濟效益的調查計畫及執行方式 (Lande *et al.* 2000, de Solla *et al.* 2005)。

## 結果與討論

### 一、脊椎動物研究文獻彙整與回顧

玉山國家公園歷年 116 篇脊椎動物研究文獻主要以中大型哺乳類如臺灣黑熊 (*Ursus tibetanus formosanus*)、臺灣水鹿 (*Rusa unicolor swinhoii*)及臺灣獼猴 (*Macaca cyclopis*)等居多，其次則是鳥類群聚組成及蝙蝠等其它哺乳類的調查，而兩棲爬蟲類與魚類的相關研究較少，其研究主題以哺乳類為主要對象的有 57 篇、鳥類 21 篇、兩棲類 8 篇、魚類 2 篇及綜合性與其他調查 28 篇(附錄 1)。各文獻內有哺乳類物種紀錄資訊的有 88 篇、鳥類 69 篇、爬蟲類 13 篇、兩棲類 21 篇、以及魚類 8 篇(圖 1)。在研究標題中含括「監測」用詞的文獻有 33 篇，主要以中大型哺乳類為主，其它還包括有蝙蝠、鳥類、山椒魚與其它特定目的監測等。下面僅就上述文獻，將其約略劃分為脊椎動物相調查、哺乳類、鳥類、兩棲爬蟲類與魚類等研究類別來進行回顧探討。

#### 1. 脊椎動物相調查研究

玉山國家公園為建立基本物種資訊或因經營管理需求，經常在園區特定區域推展綜合性生態調查，其調查對象可能因棲地特色或目標不同而不同，本節所彙整脊椎動物相調查，係指其調查對象含括較多類脊椎動物的研究，相關文獻約有 20 多篇。這些研究大都屬初步的物種調查與生態研究，除呈現各地的物種資訊與數量差異外，部分研究也會對研究區域的特色與生態議題提出探討，這些研究所利用的調查方法與資料呈現方式，也明顯因年代差異而有所不同。林曜松(1982)在玉山國家公園成立前，即對園區廣大區域的脊椎動物與蝶類進行普查，建立園區許多區域的野生動物基本資訊。其他如新康區(周蓮香 1990)、拉庫拉庫流域(曾晴賢 1995, 1996)、瓦拉米地區(郭城孟 1998)、南橫(許重州 2003, 林良恭 2011, 徐歷鵬 2012, 張學文 2013)、楠梓仙溪林道(楊國禎 2004,

2009, 2010, 2011)、樂樂地區(林良恭 2006, 2007, 2008)、塔塔加地區(姜博仁 2009)與郡大觀高地區(林良恭 2009, 2010)等多個區域也都有較為廣泛的脊椎動物相調查推展。

周蓮香(1990)提出新康地區的雉科鳥類、臺灣黑熊及大型草食性動物是該地可進一步監測的物種。曾晴賢(1995, 1996)建議拉庫拉庫溪有延續監測水域生態的必要性。吳海音(2003)則利用施工前後野生動物相監測，發現工程對野生動物僅有局部且暫時性影響，並建議有效掌握與縮短工程進行時程，將可降低工程對動物的干擾與衝擊。楊國禎(2004)認為楠梓仙溪工作站已符合成立永久研究站的條件，建議將該地區設為保育研究站，並提供作為解說員訓練場所。林良恭(2007, 2008)發現樂樂地區之臺灣刺鼠(*Niviventer coninga*)、鼬獾(*Melogale moschata subaurantiaca*)、臺灣山羌(*Muntiacus reevesi micrurus*)的紅外線照相 OI 值高，可作為該地區生態的指標物種，另外也建議把棕面鶯(*Abroscopus albogularis fulvifacies*)、山紅頭(*Cyanoderma ruficeps praecognitum*)、冠羽畫眉(*Yuhina brunneiceps*)、白耳畫眉(*Heterophasia auricularis*)等鳥類納為指標物種。姜博仁(2009)發現塔塔加的赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus taiwanensis*)與水鹿族群擴散可能對森林以及生物多樣性造成衝擊，並建議以赤腹松鼠、水鹿與貂科動物群聚作為塔塔加生態變化的指標生物。這些初步的調查研究與建議大都較為廣泛，但也是後續相關深入研究的重要參考基礎。

#### 2. 哺乳類的調查與研究

玉山國家公園歷年對各類脊椎動物的研究中，以哺乳類佔有比例最高，其中又以中大型哺乳類居多。由於相關研究文獻數量較多，我們進一步將其劃分成蝙蝠、小型哺乳類、中大型哺乳類，以及臺灣黑熊、臺灣水鹿與其他單一物種研究等 6 小類來進行回顧探討。

##### (1) 蝙蝠的調查研究

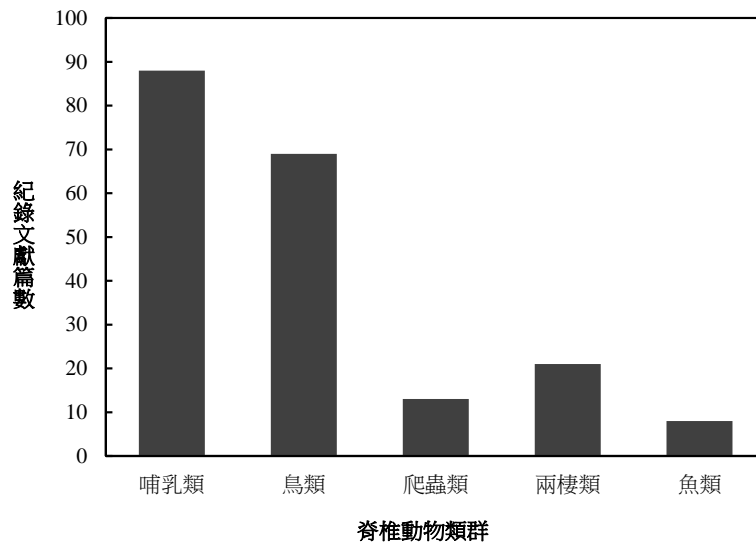


圖 1. 玉山國家公園 116 篇脊椎動物研究中，具不同類群物種資訊的紀錄文獻篇數。

玉山國公園歷年研究曾有蝙蝠調查紀錄的文獻共有 14 篇，但以蝙蝠為主要研究對象的則僅有 7 篇，且這些研究大都在 2003 年後才可開始推展，這可能與臺灣近 20 年才有較多學者投入蝙蝠相關研究，以及近年蝙蝠分類與調查技術發展較為完備所致，如運用蝙蝠偵測器與迴音定位資料庫比對等方法(趙榮台 2017)。林良恭(2003)曾在梅山、南安與瓦拉米進行蝙蝠與食蟲目動物的遺傳多樣性研究，並認為蝙蝠監測宜建立迴音定位資料庫，以瞭解不同季節的蝙蝠物種組成及族群變動，同時也建議玉管處可在合適區域設置蝙蝠巢箱來作為蝙蝠棲所(林良恭 2004)。後續張學文(2015)曾在楠梓仙溪林道、沙里仙溪林道、南安瓦拉米及南橫中之關步道設置多個蝙蝠巢箱及進行複查，結果發現臺灣家蝠 (*Pipistrellus taiwanensis*) 與臺灣管鼻蝠 (*Murina puta*) 等 2 種蝙蝠曾使用巢箱，同時也發現蝙蝠對新舊巢箱的喜好並無顯著差異，但對部分巢箱的使用持續時間較長。鄭錫奇(2007, 2008, 2009)在西北園區之楠梓仙溪進行共域性食蟲蝙蝠之族群監測及覓食生態研究，運用蝙蝠偵測器來進行整夜蝙蝠調查及監測蝙蝠活動狀態，發現寬吻鼠耳蝠 (*Submyotodon latirostris*) 與長趾鼠耳蝠

(*Myotis secundus*) 為楠梓仙溪林道的優勢蝙蝠，並推論楠梓仙溪是玉山國家公園的蝙蝠熱點。食蟲性蝙蝠屬於生態系的高階消費者，可作為環境指標物種(鄭錫奇 2009)，也是森林生態系的重要指標生物(林良恭 2004)。鄭錫奇 (2009)認為長期監測楠梓仙溪的蝙蝠相，可作為探討棲地破碎、環境變化、全球暖化對生物多樣性影響之指標因子，並建議採用觀察法(蝙蝠洞穴或棲所利用)、捕捉法(廣口網、霧網及豎琴網)與回聲定位監測等不同方式來進行相關監測。

#### (2) 小型哺乳類的調查研究

玉山國公園歷年研究曾有齧齒目與鼯形目等小型哺乳類調查紀錄的文獻約有 50 篇，但這些文獻有許多是以中大型哺乳類或其他調查研究為主，其報告內僅有少許如訪查、路殺記錄或紅外線照相機所記錄的小型哺乳類物種資訊。歷年具有較多小型哺乳動物調查資訊的研究僅有 7 篇，且這些研究大都是在 2002 年前所進行。其中東埔玉山區曾在 1987 至 1989 延續進行 3 年的哺乳動物調查(歐保羅 1987, 于名振 1988, 林良恭 1989)，呂光洋(1987)則曾在關山進行小型哺乳類的捕捉研究。這些早期研究除大多以訪問、穿越線目視與痕跡來記錄中大型哺乳類之外，

也經常設置有較高數量的捕鼠器來調查嚙齒目與鼯形目等小型哺乳類。小型哺乳類的分布與族群量經常與棲地密切關聯，且容易捕捉標記與進行相關數據的收集，是理想的環境指標生物(于名振 1988)。林曜松(1989)在沙里仙溪與陳有蘭流域進行小型哺乳類動物與植物環境間關係研究，發現嚙齒目種類分布和海拔高度有密切關係。林良恭(1989)則發現塔塔加的嚙齒目種類分布受火燒干擾的影響，其中臺灣森鼠 (*Apodemus semotus*) 與火燒干擾的關係為正傾向，黑腹絨鼠 (*Eothenomys melanogaster*) 與鼯形目則為負傾向。小型哺乳類的群聚組成在不同時空尺度的變化，相當容易受到人為干擾之環境變遷的影響(林良恭 2002)，是一類頗為理想的環境指標生物。

### (3)中大型哺乳類的調查研究

中大型哺乳類是在玉山國家公園相當受到關注的一類生物，歷年相關調查研究約有 60 多篇，除綜合性的中大型哺乳類調查之外，也有許多單一物種的深入研究，本節主要就一些綜合性調查來進行回顧探討。園區許多初期綜合性調查除建立各區域的物種名錄與相對豐度等基本資訊之外，經常引伸發展出許多研究方法探討、瀕危物種、生態議題、人類干擾與經營管理議題。這些早期研究大都採用訪問、穿越線目視與痕跡調查來進行記錄(呂光洋 1987, 王穎 1995)，後期則因為紅外線照相機調查技術的改良發展而被大量運用於調查中。

吳海音 (2010)曾比較中大型哺乳類研究所經常利用之痕跡調查、誘餌、排遺鑑定與紅外線照相機等不同方法，發現單一調查方法對不同中大型哺乳類無法獲取一致的調查效益，而需結合多種調查方法才能蒐集到較為全面的資訊，或需在研究前設立特定目標物種，才能選取適合的方法來監測其數量與活動時空變動。他除建議後續食肉目動物的監測與調查，應將對排遺分子鑑定納入方法之外，同時將調查樣線區分為 500 m 的區段

單位，計算各區段中不同種類動物各式痕跡紀錄的頻度與區段單位比，作為各類中大型哺乳類在全區分佈之普遍性指標，並彙整歷年監測資料來進行比較。此類中大型哺乳動物痕跡的定量觀測方式，頗值得後續園區中大型哺乳動物監測規劃的參考。

另一方面，紅外線照相機調查技術在近年被大量運用於玉山園區的中大型哺乳類調查與研究，也被推展應用於部落巡查員或調查志工來進行相關監測(王佳琪 2011)。此調查方法可在不侵犯或干擾動物的情況下，來達成(1)確認物種之存在，並收集其棲息活動位置和環境特徵資料；(2)研究野生動物的活動及行為模式；(3)可較有效率偵測稀有或不易見到之物種；(4)同時收集多種共域物種之相對數量資料；(5)可結合地理資訊系統技術，探討野生動物族群之時空分布；(6)在人員不易到達區域進行長期且連續的資料收集；(7)可降低人力與交通等經費支出；以及(8)可增加調查資料來源的均質性等優點(黃美秀 2004)。但紅外線照相機的運用也可能受到研究人員的野外能力、相機架設方式與地點的選擇、研究區域的棲地特質與不同動物種類的行為差異等因素的影響，而單一相機位置之假重複取樣及不同研究區域該設置多少台相機努力量，都是利用紅外線照相機進行中大型哺乳類監測所需進一步衡量與探討的議題。吳海音 (2010)發現配合誘餌-自動相機的調查方式，雖可提升食肉目動物的出現機率，卻會造成偶蹄目與獼猴的忌避現象。姜博仁 (2011)建議自動照相機可與自動錄音機搭配使用來增進調查效能。翁國精 (2007)則建議藉由紅外線照相機所拍攝個體的自然形態特徵辨識，再以捕捉-再捕捉模式進行族群估算，來應用於相關的監測資訊比較。

而玉山園區歷年的中大型哺乳類綜合調查研究，也發掘出許多瀕危物種、生態研究、人類干擾、經營管理與建議的監測議題。例如呂光洋 (1987)曾發現臺灣野兔 (*Lepus sinensis formosus*) 及穿山甲 (*Manis*

*pentadactyla pentadactyla*)棲息於天池等高達 2,000 m 區域的特殊現象。或者建議對偶蹄目群聚組成(吳海音 2003, 2005, 2006, 2008, 2009, 姜博仁 2010)、貂科動物與其獵物的關係(姜博仁 2010, 2011, 2013)、臺灣黑熊的活動與數量(吳海音 2004)、臺灣山羌的活動叫聲(王穎 1995, 陳怡君 2002, 黃美秀 2004)、臺灣水鹿的磨角痕與啃樹皮行為(吳海音 2004, 2009, 翁國精 2010, 趙榮台 2017)、臺灣野豬 (*Sus scrofa taiwanus*)數量下降(吳海音 2010)等等各類所發掘議題進行後續深入的研究與探討。下面僅就玉管處推展有較多調查之單一物種的研究文獻來進行回顧與討論。

#### (4)臺灣黑熊的調查研究

臺灣黑熊是玉山國家公園管理處所極為關注的物種，也是臺灣瀕危的保育類動物。歷年玉管處以臺灣黑熊為主要對象的研究文獻有 12 篇。玉山國家公園於 1998 開始在東部園區的大分一帶，推展臺灣黑熊的基礎生態研究。王穎 (1998, 2000, 2001)在延續 3 年的研究發現，臺灣黑熊晝夜都會活動但以日間活動為主，無冬眠現象，且經常有重複至工寮取食的現象。該研究捕獲 9 隻黑熊重量介於 33-93 Kg (平均 73 Kg)；體長則介於 135-174 cm (平均為 159.7 cm)之間。個體活動地點的直線距離約 7-26 Km，並推估其活動範圍可能大於 50 Km<sup>2</sup> 以上。王穎 (1998)發現臺灣黑熊的活動高峰與大分之優勢植物青剛櫟 (*Quercus glauca*)的植物物候學與其堅果豐富度有密切關係，並發現其食性大致可區分為植物性 (94.1%)、雜食性 (5.2%)與動物性 (0.7%)等三大類。分析其排遺內含物類別，則發現以堅果為主 (95.5%)，依次為哺乳類 (5.6%)、其它果實 (3.3%)、昆蟲類 (0.4%)、植物的芽、莖、葉、根部份 (0.4%)。進一步分析發現其植物果實的出現頻度以青剛櫟堅果最高 (96.2%)，其次為山枇杷 (*Eriobotrya deflexa*)、臺灣山蘋果 (*Malus formosana*)、糙葉樹 (*Aphananthe aspera*)。動物性排遺的內

含物，則以臺灣山羌的記錄次數最高，其次為臺灣野山羊 (*Capricornis swinhoei*)和山豬。同時也發現多隻黑熊有斷肢傷口癒合之傷痕，顯示這些黑熊曾經陷阱傷害，與非法狩獵活動對黑熊的威脅。

玉山園區對臺灣黑熊的研究在 2002 至 2005 年間有幾年間斷，後續自 2006 年則分別推動大分地區及園區其他區域的黑熊調查與保育研究。黃美秀 (2006)發現黑熊在園區的棲息海拔分布有季節性及個體差異，黑熊在春季傾向在較低海拔地區活動，夏季的活動海拔範圍較廣，秋冬季則偏向高海拔活動。同時也發現大分地區之臺灣黑熊的活動頻度與青剛櫟結果量有高度關係(黃美秀 2006-2009)，臺灣黑熊在青剛櫟季的活動頻度與相對數量均比非青剛櫟季節高，並建議後續研究需釐清大分地區青剛櫟優勢森林的範圍及面積。黃美秀(2010-2014)發展探討青剛櫟的結果物候週期與臺灣黑熊時空活動模式和族群變動的關係，分別以目視法估計青剛櫟結果量再以 Graves' 修正指數平均值、30 秒內計數青剛櫟果實數量、種子陷阱、以及地面落果區塊等方式來監測青剛櫟的結果物候，並利用樹上爪痕、熊毛陷阱與其他活動痕跡來監測黑熊的活動狀態。此外，這段期間園區的臺灣黑熊研究也逐漸擴展至族群估算與遺傳組成分析等相關議題，甚或擴展至園區外之臺灣黑熊研究資訊的比較，以及人熊衝突等保育或經管議題(黃美秀 2016)。

#### (5)臺灣水鹿的調查研究

玉山園區除對臺灣黑熊有較多研究文獻外，歷年也有多篇對臺灣水鹿之分布與生態議題的研究。臺灣水鹿等大型偶蹄目動物也是玉山國家公園內經常受到關注的哺乳動物，唯早期研究大都發現其數量稀少需加強保育(歐保羅 1987)，但 2004 年後則陸續有多篇調查發現園區臺灣水鹿的族群數量有增加趨勢，同時也發現其磨角與啃樹皮行為對森林棲地及部分樹種可能造成影響(吳海音 2004, 李玲玲 2007, 翁國精 2010, 趙榮台 2017)。臺

灣水鹿啃食樹皮可能造成的森林危害也逐漸成為近年國內保育界所關注的議題，並由多個國家公園推動跨域整合研究來探討此一議題(王穎 2014, 2015)。歷年園區對臺灣水鹿比較主要的研究有李玲玲 (2007)發現南二段水鹿對當地森林植被更新、結構及組成已產生明顯影響，並建議玉管處建立試驗性圍籬樣區，找出水鹿啃食樹皮的原因。翁國精 (2007)也同樣建議選擇適當樣區，長期監測臺灣水鹿的族群變動及牠們對於高山生態系的影響機制與強度。同時發現玉山國家公園境內遭臺灣水鹿啃食樹皮的樹種已經有 41 科 139 種，樹木遭臺灣水鹿啃食樹皮或磨角，且以臺灣鐵杉 (*Tsuga chinensis* var. *formosana*)、臺灣赤楊 (*Alnus formosana*)、臺灣雲杉 (*Picea morrisonicola*)、褐毛柳 (*Salix fulvopubescens*)、紅檜 (*Chamaecyparis formosensis*)、臺灣華山松 (*Pinus armandii* var. *mastersiana*)等受損較為嚴重，並建議以拉庫音溪溪源、楠梓仙溪林道及塔塔加地區做為後續監測及經營管理研究的地點(翁國精 2011)。他同時建議以圍籬措施、造林植種選擇及空間配置、趨避劑、樹幹包覆或罩覆、驚嚇策略、保留部分區塊種植鹿喜食植物、合法專案移除部分數量或將其移至密度較低處等策略來降低臺灣水鹿對樹木的傷害。王穎 (2014, 2015)的研究則發現楠梓仙林道水鹿啃食樹皮頻度在 4-5 月特別高，並推測這可能因水鹿長角期間需要啃食紅檜樹皮來補充體內的鈣含量；但也認為不同地區的水鹿族群可能因為生理狀態差異，而對啃食樹皮有不一樣的生理需求。並建議需進一步研究不同地區水鹿的生理狀態及樹皮成分，以釐清水鹿啃食樹皮的成因(王穎 2015)。

#### (6)臺灣獼猴等其他單一種中大型哺乳類的調查研究

玉山國家公園歷年也曾進行臺灣獼猴、臺灣野山羊、臺灣山羌及臺灣小黃鼠狼 (*Mustela nivalis formosana*)等單一物種的生態研究。在臺灣獼猴方面：主要有林曜松

(1992)評估石山至東埔一帶進行臺灣獼猴的族群調查，並評估設置給餌站的可行性，裴家騏 (2014)則探討人猴共通疾病的可能影響。呂光洋 (1988)發現臺灣野山羊在玉山群峰附近棲地對圓柏、灌叢、冷杉林和高山草原之交界帶的利用程度較高，並推估其個體活動範圍從 2 到 12 ha，族群密度則約介在 0.2-2.6 隻次/6 ha 至 0.87 隻次/3.96 ha 之間。陳月玲 (1989)則發現臺灣野山羊為非社會性動物，而屬幼子跟隨類型，且其日夜間的活動量差異不大。臺灣山羌的研究僅有 2 篇，王穎 (1992, 1994)發現其活動模式呈明顯晨昏性，一日約有 5 至 6 個活動高峰，雄性個體活動範圍為 8.9 ha，雌性個體則是 8.6 ha，同時發現臺灣山羌的活動頻度會受到遊客活動的影響。至於臺灣小黃鼠狼則僅有蘇志峰 (2002)對其生態習性作了一些初步探討。

#### 3. 鳥類的調查研究

玉山國家公園歷年對鳥類的委託研究文獻不少，有鳥類調查紀錄的文獻有 69 篇，而以鳥類為主題的研究則約有 20 篇。下面我們大致把這些以鳥類為主要研究對象的文獻，區分為鳥類群聚組成研究與單一鳥種研究等 2 小類來加以回顧探討。

##### (1)鳥類群聚組成的調查研究

玉山國家公園具有豐富的鳥類資源，本研究清查園區歷年至少累積紀錄有 233 種。丁宗蘇 (1992)最早在園區進行鳥類群聚的系統性取樣調查，並探討不同海拔與棲地的鳥類生態同功群變化。在 20 年後的相似研究則發現，園區高山草原面積在過去 20 年大幅減少，且高山草原鳥類有族群量減少、分布海拔上移的現象，並推論這很可能是氣候暖化所造成(丁宗蘇 2012)。丁宗蘇 (2014)在進一步研究中建議玉山國家公園可以利用這 20 年間海拔分布有顯著變化的鳥種做為指標物種，並將這些監測重點鳥種區分為三級。第一級優先監測鳥種有：岩鷓 (*Prunella collaris fennelli*)、鷓鴣 (*Troglodytes troglodytes taivanus*)。第二級優先監測鳥種有：小翼鶉



(*Brachypteryx montana goodfellowi*)、紋翼畫眉 (*Actinodura morrisoniana*)、褐頭花翼 (*Fulvetta formosana*)、臺灣叢樹鶯 (*Locustella alishanensis*)、灰鶯 (*Pyrrhula erythaca owstoni*)。第三級優先監測鳥種則有：白眉林鴉 (*Tarsiger indicus formosanus*)、深山鶯 (*Horornis acanthizoides concolor*)、褐鶯 (*Pyrrhula nipalensis uchidae*)、臺灣朱雀 (*Carpodacus formosanus*)。他同時建議玉山國家公園對這些中、高海拔分布鳥種進行長期監測，調查區域則以塔塔加至圓峰氣象站這條路線的調查樣站，於每年春季以相同方法進行鳥類調查，以監測這些鳥類的海拔分布變化(丁宗蘇 2014)。陳炤杰 (2015)則建議以海拔 100 m 梯度變化為區間，來監測玉山園區各鳥種的海拔分布，並以 5-10 年的頻度進行重複調查，來探討氣候變遷對高山鳥類群聚組成的影響。

另一方面，劉良力 (2002)在南橫公路沿線進行鳥類相調查，並記錄 121 種鳥類，除發現海拔越高鳥種紀錄數越少的現象外，並提出栗背林鴉 (*Tarsiger johnstoniae*)可作為高地開墾的指標。陳炤杰 (2009, 2010)則藉由候鳥繫放、月亮觀測法、遷移性猛禽觀測與自動錄音法在自忠與塔塔加一帶進行調查，並清查彙整玉山國家公園的鳥類相，他發現園區許多食蟲性留鳥在非繁殖季有海拔降遷現象，而植食性鳥類則有隨食物到處移動的趨勢，並建議後續監測可增強對高海拔的森林底層優勢鳥種進行研究。程建中 (2011)與陳炤杰 (2011)則利用志工調查來蒐集玉山園區遷移性猛禽與候鳥的資訊，並認為藉由賞鳥活動或志工調查，可於短期間獲得大量鳥類相資料，若長期推展也具有生態監測的效果。

#### (2)單一鳥種調查研究

玉山國家公園歷年所曾進行的單一鳥種調查研究大致均以雉科鳥類為主，且自 2001 年後便未曾再針對特定鳥種進行相關的生態研究。園區在 1987 至 1997 年間曾陸續對黑

長尾雉 (*Syrmaticus mikado*)與藍腹鵒 (*Lophura swinhoii*)等大型雉科鳥類進行多篇研究。歐保羅 (1987, 1989)利用捕捉標記法，分別在八通關與郡大林道進行黑長尾雉與藍腹鵒的行為觀察。發現黑長尾雉採行一夫一妻的婚配制，主要在 3 月左右配對，在 6 月左右孵出雛鳥，經常棲息針闊葉混合林，屬晨昏活動的雜食性雉科鳥類，夜間則會停棲於 1 至 6 m 高的樹枝上休息。藉由無線電追蹤與型態測量，推測黑長尾雉至少可以存活 6 年的壽命(羅宏仁 1995, 歐保羅 1996)，且估計玉山園區適合黑長尾雉棲息的棲地面積廣達 68,717 ha，約佔園區面積的 65% (歐保羅 1997)。此外，謝孝同與劉小如 (1987)藉由園區八通關、郡大林道、樂樂地區、南橫梅山與天池、以及大分等多處地區的目視觀察調查，提出遊客頻繁活動之步道的雉科鳥類數量變動，可作為園區大型雉科鳥類狀態的指標。另一方面，羅宏仁 (2000)藉由紅外線照相機與錄音回播來進行臺灣山鷓鴣 (*Arborophila crudigularis*)研究，發現它們主要棲息於園區海拔 1,900 m 以下的闊葉林內部和地表腐植層較厚的地區。其鳴叫頻度以早晨 9 點以前較高，且推估園區的臺灣山鷓鴣棲息數量大致介 2,600 至 7,200 隻之間。孫元勳 (2001)則利用無線電追蹤研究，發現臺灣山鷓鴣在夏季的活動模式呈晨昏型，秋末冬初的黃昏活動高峰則會轉移至中午附近且活動量比夏季高，所追蹤 3 隻個體的活動範圍分別為 20.2、11.9 與 7.9 ha。陳炤杰 (1989)也曾在沙里仙溪進行河烏 (*Cinclus pallasii pallasii*)的繁殖行為觀察，發現其繁殖季大約從 12 月上旬一直持續到隔年的 5 月。同時也發現河烏在繁殖季會沿著溪流建立領域，其領域平均長度為 1,045 m。同時發現河烏的領域長度與食物及深水區域百分比有顯著正相關，但與海拔高度、急流區百分比及水棲昆蟲總溼重呈負相關。

#### 4. 兩棲爬蟲類的調查研究

玉山國家公園歷年對兩棲爬蟲動物的相

關研究並不多，除巫奇勳(2004)曾在東埔一帶利用穿越線、叢塊法與路殺方式，來調查該地的兩棲爬行動物群聚組成之外，鮮少有研究對園區的兩棲爬行動物進行探討，尤其是爬蟲類的研究。呂光洋曾於 2009 至 2011 年，在玉山主峰監測阿里山山椒魚 (*Hynobius arisanensis*) 族群並探討氣候暖化的可能影響，發現玉山臨近區域的山椒魚大都以石頭做為遮蔽物，且這些遮蔽物上方大都有植物覆蓋，遮蔽物下方基質則以腐植土、碎石及泥土為主(呂光洋 2009, 2010, 2011)。此外，翁慶豐(2012)發現園區不同區域的盤古蟾蜍 (*Bufo bankorensis*) 可能受海拔與山脈阻隔等環境因素影響，不僅有基因型差異亦有外觀形態的變化。他後續也對園區的莫氏樹蛙 (*Rhacophorus moltrechti*)、日本樹蛙 (*Buergeria japonica*)、褐樹蛙 (*B. robusta*)、斯文豪氏赤蛙 (*Odorrana swinhoana*) 與盤古蟾蜍進行不同區域之體色變化研究(翁慶豐 2014)。兩棲類動物屬外溫動物且具有濕潤的半通透性皮膚，其生活史含括陸域與水域環境，牠們的活動及繁殖相當容易受到天候與環境因子改變的影響，是非常適合作為環境變化監測的指標性動物類群。尤其是棲息於臺灣高海拔區域的兩棲類，更適合用來當作氣候暖化對生態系變化的指標(呂光洋 2008)。玉山園區不同區域的海拔梯度變化大，相當適合監測與探討氣候暖化對兩棲動物之繁殖活動、鳴叫物候與分布的影響，唯歷年園區的相關研究並不多。

#### 5. 魚類的調查研究

在玉山園區的各類脊椎動物調查研究中，魚類也是調查研究資訊較少的類群，這可能與園區許多高山險峻與溪流陡峭的地形，以及多數溪澗狹窄不易到達進行魚類的調查研究有關。歷年文獻有魚類物種資訊的研究僅有 8 篇，除曾晴賢 (1995, 1996) 曾在拉庫拉庫溪的水生生物相調查紀錄有較多魚種之外。還有許重州 (2003) 與郭建賢 (2013) 在南橫公路的荖濃溪流域紀錄有稍多魚種。另外藉

由分子遺傳分析，郭建賢 (2013) 認為荖濃溪與拉庫拉庫溪的同種魚類屬同一系群，但與沙里仙溪的族群則有所區隔。曾登裕 (2014) 則利用微衛星 DNA 分析，將玉山國家公園三大水系的魚類劃分為兩個演化顯著單位，分別為 A. 濁水溪水系，B. 高屏溪與秀姑巒溪水系。

綜合上述玉山園區歷年的脊椎動物研究文獻彙整與回顧，可發現脊椎動物是玉山國家公園頗受看重的生物類群，相關研究與探討議題也相當多。近年氣候變遷對生物多樣性與生態環境的影響議題，深受到國內外生態學家所關注，玉山國家公園海拔梯度變異大的棲地特性，相當適合進行相關議題的研究。上述所回顧玉山園區的 116 篇脊椎動物文獻，有些僅在單一區域進行調查，有些研究樣區則橫跨玉山園區多個不同場域，其調查區域以含括西北園區計有 69 篇所佔比例最高，其次則是東部園區有 38 篇，南部園區僅有 24 篇最少，這可能受交通便利性與園區經營管理需求的影響。而各研究所採用的調查方式，也受到所研究不同類別脊椎動物的生態習性、研究目標與調查年代差異之器材發展的影響。本研究初步彙整各文獻在方法中所描述的調查方法，其中以穿越線目擊痕跡調查法有高達 77 篇採用為最高，其次是紅外線照相機 38 篇(表 1)，這可能與園區歷年的脊椎動物研究偏重中大型哺乳類有關。其他採用較多的調查方法有籠狀陷阱(15 篇)、捕鼠器(13 篇)、標放法(12 篇)、定點調查(12 篇)、方格樣區調查(10 篇)、無線電追蹤(10 篇)、遺傳分析(9 篇)、蝙蝠偵測器(8 篇)與自動錄音機(7 篇)等，採用其他方法的文獻篇數則大都少於 5 篇。而歷年研究文獻曾建議納入玉山國家公園後續監測的議題，以及建議的指標性物種也非常多(表 2)，這些資訊都可作為玉山國家公園後續研擬長期生態監測與指標生物研究的參考。

#### 二、玉山歷年文獻的脊椎動物清查

表 1. 玉山國家公園歷年脊椎動物研究所採用的調查方法彙整(多數文獻採用 2 種以上的調查方法進行研究)

研究方法(採用文獻數)
穿越線目擊痕跡(77)、紅外線照相機(38)、籠狀陷阱(15)、捕鼠器(13)、標放法(12)、定點調查(12)、方格樣區(10)、無線電追蹤(10)、DNA 分析(9)、蝙蝠偵測器(8)、自動錄音機(7)、豎琴網(5)、掩蔽帳觀察(5)、獸毛陷阱(5)、電捕(5)、霧網(4)、網捕(4)、蝙蝠巢箱(3)、猛禽觀測(3)、訪談(3)、魚籠(2)、繩套陷阱(2)、路殺(2)、刺網(2)、手釣法(1)、月亮觀測法(1)、回播(1)

表 2. 玉山國家公園歷年研究文獻曾提出之脊椎動物監測議題與代表性指標物種

建議類別	建議持續研究與指標性物種
持續研究或監測議題	臺灣黑熊與殼斗科物候的關係、水鹿啃食樹皮現象、人猴互動、貂科動物及其獵物的關係、氣候變遷與鳥類群聚、兩棲類受氣候暖化的影響、遊客對生物的衝擊、工程對生態的衝擊、野火生態、動物路殺議題、水域生態
指標物種	臺灣黑熊、臺灣水鹿、臺灣山羌、臺灣野豬、鼬獾、赤腹松鼠、貂科動物、小型鼠類、蝙蝠、岩鷄、鷓鴣、栗背林鴉、臺灣紫嘯鶇、棕面鶇、黃羽鸚嘴、山紅頭、冠羽畫眉、白耳畫眉、小翼鸚、臺灣叢樹鶇、森林底層鳥類、雉科鳥類、山椒魚、盤古蟾蜍、褐樹蛙、莫氏樹蛙

本研究藉由所收集 116 篇文獻，清查玉山園區近 30 多年所累積記錄的脊椎動物名錄計有：哺乳類 62 種、鳥類 233 種、爬蟲類 47 種、兩棲類 18 種、淡水魚類 16 種(附錄 2 至附錄 6)，其種類數均較現今玉管處網頁所統計之脊椎動物名錄多。在彙整園區哺乳類的名錄時，楊國禎(2004)曾提出在楠梓仙溪發現疑似臺灣雲豹 (*Neofelis nebulosa brachyura*)之貓科動物的觀察紀錄，園區南橫一帶也曾有水獺 (*Lutra lutra chinensis*)與石虎 (*Prionailurus bengalensis*)分布的訪談紀錄(羅柳墀 1991, 許重州 2003, 張學文 2013)，但文獻中均描述該資料為訪談者的早期回憶，因此我們將此 3 種剔除於園區哺乳類名錄之外。鬼鼠 (*Bandicota indica*)、田鼠 (*Mus caroli*)、家鼠 (*Mus musculus*)與毛翼管鼻蝠 (*Harpiocephalus harpia*)也都僅有單一篇文獻的觀察紀錄(林曜松 1982, 許重州 2003, 林良恭 2003)。此外，在所彙整的 233 種鳥類中，有 37 種僅被單一文獻記錄，21 種僅有 2 篇文獻記錄(附錄 3)。

在 47 種爬蟲類紀錄中，有 19 種僅被單一文獻所記錄，但這可能受到歷年園區爬蟲類研究文獻較少的影響(附錄 4)。兩棲類及淡水魚類也分別有 6 種及 3 種的紀錄文獻僅有

1 篇，其中虎皮蛙 (*Hoplobatrachus rugulosus*)、貢德氏赤蛙 (*Hylarana guentheri*)、長腳赤蛙 (*Rana longicrus*)及台北樹蛙 (*Rhacophorus taipeianus*)等 4 種蛙類都僅紀錄於早期的南橫調查(許重州 2003)中，唯依龔文斌與楊懿如 (2010)利用 2001 至 2009 年的全台蛙類志工調查資訊分析臆測，臺灣的長腳赤蛙及台北樹蛙均以分布於苗栗及宜蘭以北的區域為主，南橫一帶發現這兩種蛙類的可能性不高，故本研究亦將這兩種蛙類剔除於園區兩棲類名錄之外。

利用 4 類陸域脊椎動物在園區各年度的累計物種數變化可發現，園區哺乳類紀錄種類數在 2003 至 2004 年有大量增加現象(圖 2A)，這主要受此期間園區開始推展蝙蝠相調查影響。鳥類紀錄在各年度的累計增加較為穩定，其中 3 個年度增加鳥種數較多(圖 2B)，是因為南部園區普查(許重州 2003)與階段性鳥類清查(陳炤杰 2009, 2018)所致。爬蟲類在 1990-1991 年及 2003 年間有較多紀錄種類增加(圖 2C)，兩棲類則在 2003 年間有多紀錄種類增加(圖 2D)，這均與東部園區(周蓮香 1990)及南部園區(羅柳墀 1991, 許重州 2003)的初期動物相調查有關。藉由 1,000 次重複取樣所獲得之 4 類陸域脊椎動物的物種

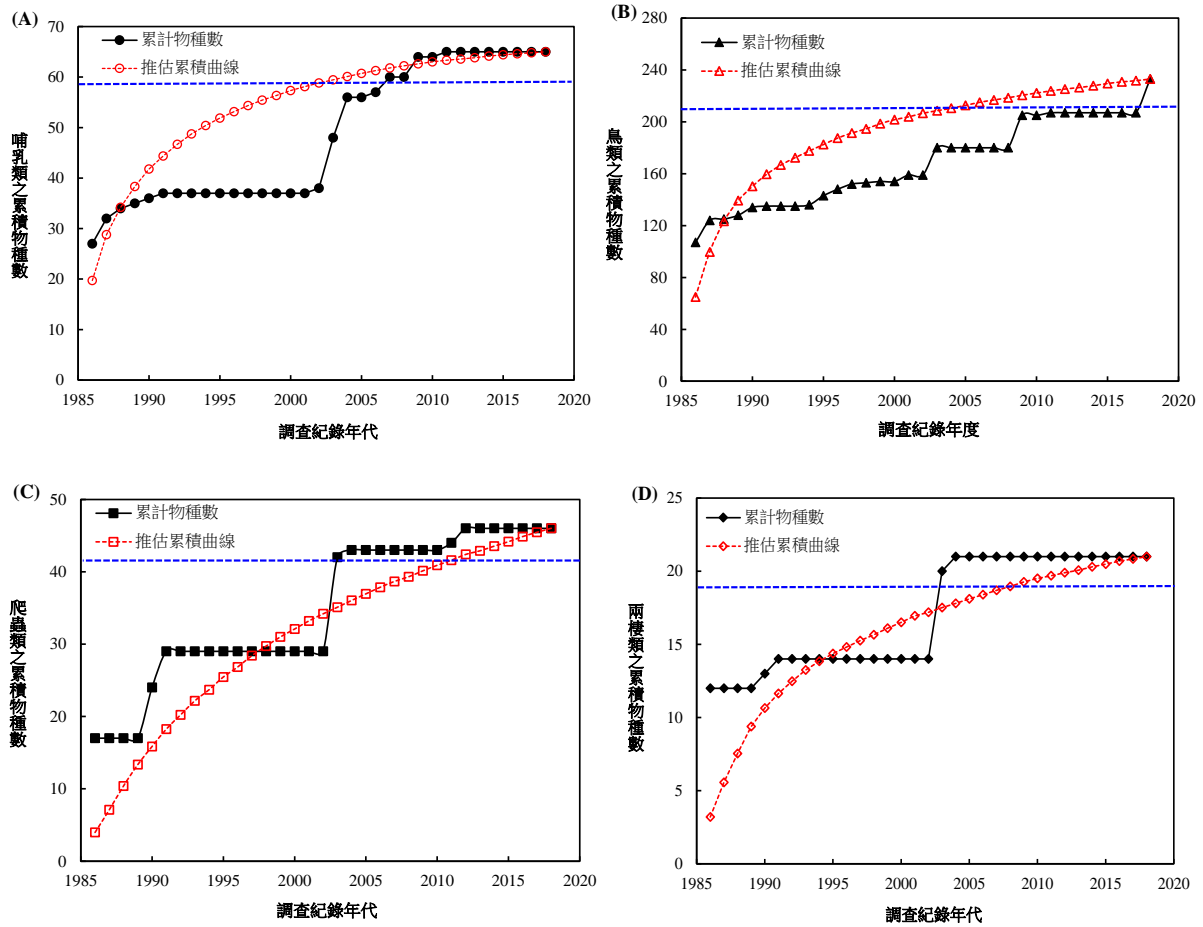


圖 2. 玉山國家公園 4 類陸域脊椎動物之各年度累計紀錄物種數及推估物種累積曲線變化圖，水平藍色虛線表其推估累積 90% 的物種數。

累積曲線變化發現(圖 2), 哺乳類及鳥類的推估累積物種數分別在 2002 年與 2004 年達到總記錄物種數的 90% 以上, 爬蟲類及兩棲類則分別於 2011 年及 2008 年才達到 90%, 從曲線變化也可發現園區的哺乳類與鳥類紀錄物種數已逐漸達穩定飽和狀態, 而爬蟲類與兩棲類的累積物種曲線則仍在逐步增加中, 顯示園區爬蟲類與兩棲類的物種相調查與相關研究仍有增強推展的空間。

### 結論與建議

一、本研究回顧玉山國家公園 1982 至 2018 年 116 篇脊椎動物文獻的研究成果, 可作為玉山國家公園後續推展長期生態監測與指標

生物研究的參考。

二、玉山園區歷年文獻以哺乳類為主要對象的研究有 57 篇、鳥類 21 篇、兩棲類 8 篇、魚類 2 篇及綜合性與其他調查 28 篇。文獻內有哺乳類物種紀錄資訊的有 88 篇、鳥類 69 篇、爬蟲類 13 篇、兩棲類 21 篇、以及魚類 8 篇。顯示玉山園區的脊椎動物相關研究仍以哺乳類及鳥類為主, 其他類群研究相對較少, 建議玉山國家公園可衡量增強其他類群脊椎動物的相關調查與研究。

三、本研究清查園區脊椎動物名錄, 扣除部分無實際觀察及年代較久遠的訪問資訊, 以及可能誤判的物種資訊, 園區共累計紀錄有

哺乳類 62 種、鳥類 233 種、爬蟲類 47 種、兩棲類 18 種、淡水魚類 16 種。

四、本研究以 Darwin Core 及 TaiBNET 學名為基準，建立園區 1982 至 2018 年所累積紀錄的脊椎物種清單，建議玉山園區後續研究所得物種與地理分布資訊，應採用相似系統來建立園區物種與地理分布資訊。

## 誌謝

本研究承蒙玉山國家公園管理處委託辦理計畫補助經費。感謝玉山國家公園管理處呂惠琪小姐提供多方行政協助，曾彥誠先生、陳璿中先生、張維升小姐、陳筱蓁小姐、徐昀翎小姐協助資料彙整及校正，謹此一併致謝。

## 引用文獻

林幸助。2008。武陵地區長期生態監測暨生態模式建立。雪霸國家公園管理處。台中。

邱祈榮、李培芬、張琪如、許皓捷、陳一菁、吳采諭、李玉琪、陳韻如、楊惇淳。2001。評量臺灣地區生態永續發展指標—以野鳥族群為例調查計畫。行政院環境保護署。台北。

陳宛均、張安瑜、吳采諭。2018。從開放資料到保育應用—以臺灣陸域脊椎動物生物多樣性熱點為例。台灣生物多樣性研究 20(2):97-141。

陳俊宏、李玲玲、吳書平、蘇夢淮。2015。陽明山國家公園指標生物及長期生態監測指標先驅研究(1/2)。陽明山國家公園管理處。台北。

陳俊宏、李玲玲、吳書平、蘇夢淮。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(2/2)。陽明山國家公園管理處。台北。

陳炤杰、陳惠玲、歐陽建華、吳禎祺、劉姿岑、廖俊傑。2018。玉山國家公園鳥類名錄清查。國家公園學報 28(2):28-43。

莊西進。2009。金門國家公園環境長期監測(六)。金門國家公園管理處。金門。

程建中。2012。墾丁國家公園陸域長期生態監測計畫。墾丁國家公園管理處。屏東。

龔文斌、楊懿如。2010。運用志工調查資料進行臺灣蛙類分布臆測。數位典藏地理資訊學術研討會。2010/10/12-13。台北市。

Colwell RK. 2013. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. <http://purl.oclc.org/estimates>. Department for Environment, Food and Rural Affairs. 2017. Wild bird populations in the UK, 1970-2015. <https://www.gov.uk/government/statistics/>.

de Solla SR, LJ Shirose, KJ Fernie, GC Barrett, CS Brousseau and CA Bishop. 2005. Effect of sampling effort and species detectability on volunteer based anuran monitoring programs. *Biological Conservation* 121:585-594.

Dobson A. 2005. Monitoring global rates of biodiversity change: challenges that arise in meeting the Convention on Biological Diversity (CBD) 2010 goals:229-241.

Gregory RD and A van Strien. 2010. Wild bird indicators: using composite population trends of birds as measures of environmental health. *Ornithological Science* 9:3-22.

Hayek LC and MA Buzas. 1997. *Surveying Natural Populations*. Columbia University Press, New York, NY.

Hector A and R Bagchi. 2007. Biodiversity and ecosystem multifunctionality. *Nature* 448:188-190.

Hilty J and A Merenlender. 2000. Faunal indicator taxt selection for monitoring ecosystem health. *Biological Conservation* 92(2):185-197.

Lande R, PJ Devries and TR Walla. 2000. When species accumulation curves intersect: implicaton for ranking diversity using small samples. *Oikos* 89:601-605.

Landres PB, J Verner and JW Thomas. 1988. Ecological uses of vertebrate indicator species: a critique. *Conservation Biology* 2:316-328.

Lindenmayer D and G Likens. 2018. *Effective Ecological Monitoring*. Clayton South, Australia: CSIRO Publishing.

Lindenmayer DB, CR Margules and DB Botkin. 2000. Indicators of biodiversity for ecologically

- sustainable forest management. *Conservation Biology* 14:941-950.
- O'Dell T, S Garman, A Evenden, M Beer, E Nance, D Perry, R DenBleyker. 2005. Northern Colorado Plateau Inventory and Monitoring Network, Vital Signs Monitoring Plan, National Park Service, Inventory and Monitoring Network, Moab, UT.
- Pereira HM and HD Cooper. 2006. Towards the global monitoring of biodiversity change. *Trends in Ecology and Evolution* 21:123-129.
- Shao KT. 2019. Catalogue of life in Taiwan. Web electronic publication. Retrieved Oct. 2019 from <http://taibnet.sinica.edu.tw>.
- Smith RL and TM Smith. 1998. *Elements of ecology*. Benjamin Cummings, Menlo Park, Calif.
- Soberon J and J Llorente. 1993. The use of species accumulation functions for the prediction of species richness. *Conservation Biology* 7:480-488.

附錄 1. 玉山歷年脊椎動物研究文獻彙整，其編號與年度參照玉山國家公園網站資訊。備註為該文獻所調查主要脊椎動物類群：M 表哺乳類、B 表鳥類、A 表兩棲類、F 表魚類、E 表綜合調查、O 表其他

編號	年代	題目	作者	備註
71-1	1982	玉山國家公園動物生態景觀資源調查報告	林曜松	E
1003	1987	東埔玉山區哺乳類動物調查報告(一)	歐保羅	M
1004	1987	玉山國家公園關山地區哺乳類調查及解說規劃	呂光洋	M
1009	1987	玉山國家公園藍腹鵲自然史調查研究	歐保羅	B
76-1	1987	玉山國家公園帝雉、藍腹鵲生態調查研究報告	謝孝同/ 劉小如	B
1013	1988	關山區哺乳類調查及長鬃山羊棲息環境之評估	呂光洋	M
1016	1988	玉山國家公園保育研究站規劃	李玲玲	O
1018	1988	東埔玉山區哺乳類動物調查報告(二)	于名振	M
1025	1989	東埔玉山區哺乳類動物調查研究(三)	林良恭	M
1028	1989	小型哺乳類動物與植物環境間關係之研究	林曜松	M
1030	1989	臺灣長鬃山羊棲地及行為之研究	陳月玲	M
1031	1989	東埔玉山區河川生態系調查	于名振	O
1034	1989	特定鳥類族群及行為之研究—帝雉	歐保羅	B
78-4	1989	河鳥繁殖領域與棲地關係之研究	陳炤杰	B
1037	1990	玉山國家公園新康區動物相調查	周蓮香	E
1038	1990	玉山國家公園石山服務站鄰近區域臺灣獼猴之生態調查及給餌站設置研究	林曜松	M
79-1	1990	臺灣山椒魚棲地與族群變動之研究	葉明欽	A
79-4	1990	栗背林鳩之生物學研究	劉良力	B
80-9	1991	拉庫音溪與荖濃溪會流區野生動物資源與經營管理之研究	羅柳墀	E
1045	1992	玉山國家公園東埔玉山區之鳥類群聚生態	丁宗蘇	B
81-1	1992	玉山國家公園石山服務站鄰近區域臺灣獼猴之生態調查及給餌站設置研究(二)	林曜松	M
1048	1993	玉山國家公園瓦拉米地區中大型野生哺乳動物之棲地、習性及族群動態調查(一)	王穎	M
1051	1993	玉山國家公園瓦拉米地區中大型野生哺乳動物之棲地、習性及族群動態調查(二)	王穎	M
1056	1994	塔塔加火燒地區小型哺乳動物族群動態及棲地變化調查	林良恭	M
1057	1994	玉山國家公園瓦拉米地區中大型哺乳類動物之棲地、習性及族群動態之調查(三)	王穎	M
1060	1995	玉山國家公園拉庫拉庫溪流水生生物相調查	曾晴賢	E
1061	1995	玉山國家公園楠梓仙溪地區野生動物族群調查與監測模式之建立	王穎	E
84-1	1995	玉山國家公園藍腹鵲繁殖習性之調查研究報告	羅宏仁	B
1066	1996	玉山國家公園拉庫拉庫溪流水生生物相調查(二)	曾晴賢	E
86-1	1997	玉山國家公園帝雉族群動態及不同生育地生態學之研究(一)	歐保羅	B
1067	1998	玉山國家公園瓦拉米地區生態資源與經營管理之研究	郭城孟	B
1068	1997	玉山國家公園帝雉族群動態不同生育地生態學之研究(二)	歐保羅	E
1069	1998	玉山國家公園臺灣黑熊之生態與人熊關係之研究(一)	王穎	M
87-2	1998	玉山國家公園帝雉族群動態及不同生育地生態學之研究(三)	喬雅玲	B
1074	2000	玉山國家公園臺灣山鷓鴣一般習性之調查	羅宏仁	B
1075	2000	玉山國家公園臺灣黑熊之生態與人熊關係之研究(二)	王穎	M
1078	2001	玉山國家公園臺灣黑熊之生態與人熊關係之研究(三)	王穎	M
1079	2001	玉山國家公園臺灣山鷓鴣一般習性之調查(二)	孫元勳	B
1084	2002	玉山國家公園大分至南安地區野生哺乳動物之相對豐富度調查	陳怡君	M
1086	2002	玉山國家公園之高山島嶼生態哺乳類保育遺傳研究	林良恭	M
1088	2002	玉山國家公園塔塔加地區遊憩對動物相之影響	陳建志	O
1091	2002	玉山國家公園南橫公路之玉山國家公園路段鳥類調查	劉良立	B
91-2	2002	玉山國家公園內臺灣小黃鼠狼( <i>Mustela formosana</i> )之棲地環境及活動行為研究	蘇志峰	M

編號	年代	題目	作者	備註
1095	2003	玉山國家公園東部園區大型哺乳動物監測計畫	吳海音	M
1096	2003	玉山國家公園食蟲目遺傳多樣性研究及蝙蝠現況調查計畫	林良恭	M
1102	2003	玉山國家公園東部園區吊橋步棧道工程對野生動物影響監測	吳海音	E
1103	2003	玉山國家公園塔塔加地區遊憩環境衝擊之生物因子監測	陳建志	O
1105	2003	玉山國家公園西南園區(南橫公路)生物多樣性之研究(一)	許重州	E
1110	2004	玉山國家公園楠梓仙溪林道生態資源與經營管理之研究	楊國禎	E
1114	2004	玉山國家公園東部園區中大型哺乳動物監測計畫	吳海音	M
1115	2004	玉山國家公園楠梓仙溪地區中大型哺乳動物族群之先期監測計畫	黃美秀	M
1123	2004	玉山國家公園西北園區蝙蝠調查計畫	林良恭	M
1126	2004	東埔地區兩棲爬行動物群聚組成之調查計畫	蘇志峰	A
1134	2005	玉山國家公園東部園區臺灣黑熊及偶蹄目動物群聚研究	吳海音	M
1139	2005	玉山國家公園塔塔加地區指標生物之監測	陳建志	O
1145	2006	玉山國家公園臺灣黑熊族群生態學及保育研究	黃美秀	M
1148	2006	玉山國家公園生態系結構功能評析—樂樂地區生物多樣性調查計畫	林良恭	E
1150	2006	玉山國家公園東部園區偶蹄目動物監測計畫	吳海音	M
1156	2007	玉山國家公園臺灣黑熊族群生態學及保育研究(2/4)	黃美秀	M
1158	2007	玉山國家公園共域性食蟲蝙蝠之族群監測及覓食生態研究(1/3)	鄭錫奇	M
1160	2007	玉山國家公園生態系結構功能評析—樂樂地區生物多樣性調查(二)	林良恭	E
1161	2007	玉山國家公園東部園區中大型哺乳動物監測計畫(二)	吳海音	M
1162	2007	玉山國家公園南二段地區中大型哺乳動物調查暨臺灣水鹿族群監測計畫	李玲玲	M
96-1	2007	九十六年度玉山步道生態長期監測計畫自動相機監測樣點設置及第一次調查	楊國禎	M
1171	2008	玉山國家公園臺灣黑熊族群生態學及保育研究(3/4)	黃美秀	M
1172	2008	玉山國家公園共域性食蟲蝙蝠之族群監測及覓食生態研究(2/3)	鄭錫奇	M
1174	2008	玉山國家公園東部園區南安至抱崖哺乳動物監測及與人類活動的關係	吳海音	M
1175	2008	樂樂地區鳥類及哺乳動物監測調查暨生態教育宣導	林良恭	E
1179	2008	國家公園氣候變遷指標動物族群(以山椒魚為例)監測計畫	呂光洋	A
1183	2009	玉山國家公園新康山區暨南二段中大型哺乳動物調查計畫	翁國精	M
1184	2009	玉山國家公園東部園區偶蹄目監測與中小型食肉目動物分布調查	吳海音	M
1185	2009	玉山國家公園臺灣野豬遺傳親緣、外來豬種基因滲入與馴養狩獵文化之調查計畫	朱有田	M
1186	2009	塔塔加地區野生動物自動化監測可行性評估	姜博仁	E
1191	2009	玉山國家公園鳥類之資源清查與族群監測系統規劃及資料庫建置	陳炤杰	B
1193	2009	氣候暖化對玉山主峰附近山椒魚族群可能影響之探討和監測(1/3)	呂光洋	A
1194	2009	玉山國家公園共域性食蟲蝙蝠之族群監測及覓食生態研究(3/3)	鄭錫奇	M
1195	2009	玉山國家公園臺灣黑熊族群生態學及保育研究(4/4)	黃美秀	M
1197	2009	玉山國家公園楠梓仙溪林道地區動植物資源監測調查計畫	楊國禎	E
1202	2009	玉山國家公園郡大觀高地地區生物資源調查	林良恭	E
1207	2010	玉山國家公園東部園區遊客與野生動物活動監測計畫	吳海音	M
1208	2010	玉山國家公園新康山區中大型哺乳動物監測暨水鹿族群生態調查	翁國精	M
1209	2010	玉山與塔塔加地區中大型哺乳動物與生物多樣性之長期監測計畫	姜博仁	M
1211	2010	玉山國家公園鳥類資源調查規劃及資料庫與網頁建置	陳炤杰	B
1213	2010	氣候暖化對玉山主峰附近山椒魚族群可能影響之探討和監測(2/3)	呂光洋	A
1215	2010	玉山國家公園臺灣黑熊族群生態及遺傳狀況評估研究(1/4)	黃美秀	M
1218	2010	玉山國家公園郡大溪流地區生物資源調查	林良恭	E
1219	2010	玉山國家公園楠梓仙溪林道地區動植物資源監測調查計畫	楊國禎	E
1230	2011	楠溪動植物生態資源物候調查	楊國禎	E
1231	2011	玉山國家公園郡大觀高地地區臺灣水鹿對森林更新與結構影響調查	翁國精	M
1232	2011	南橫玉穗流域生態暨人文資源初探及規劃	林良恭	E
1234	2011	紅外線數位自動相機應用於野生動物監測及導覽之評估	王佳琪	M
1237	2011	氣候暖化對玉山主峰附近山椒魚族群可能影響之探討和監測(3/3)	呂光洋	A



編號	年代	題目	作者	備註
1238	2011	玉山國家公園臺灣黑熊族群生態及遺傳狀況評估研究(2/4)	黃美秀	M
1241	2011	第2屆玉山國家公園鳥類資源與賞鳥活動	程建中	B
1242	2011	玉山國家公園賞鷹季規劃與鳥類資源保育推廣	陳昭杰	B
1244	2011	玉山地區中大型哺乳動物與生物多樣性之長期監測調查	姜博仁	M
1247	2012	玉山國家公園臺灣黑熊族群生態及遺傳狀況評估研究(3/4)	黃美秀	M
1249	2012	玉山國家公園高山地區生物多樣性調查-兩棲類指標物種遺傳物質分析	翁慶豐	A
1250	2012	玉山國家公園南橫公路沿線生物多樣性資源調查	徐歷鵬	E
1255	2012	玉山國家公園林道經營管理之規劃	郭淳棻	E
1256	2012	玉山國家公園高山草原鳥類之族群數量及棲地評估	丁宗蘇	B
1257	2013	玉山國家公園南橫地區生態系資源調查	張學文	E
1258	2013	玉山國家公園臺灣黑熊族群生態及遺傳狀況評估研究(4/4)	黃美秀	M
1260	2013	玉山國家公園共域性動物族群消長動態變化與監測模式建立-以黃鼠狼與黃喉貂為例	姜博仁	M
1261	2013	高山溪流水生生物資料建立	郭建賢	F
1264	2013	臺灣水鹿跨域整合研究(二)	王穎	M
1265	2014	氣候變遷之高山生態系指標物種研究-鳥類指標物種調查及脆弱度分析	丁宗蘇	B
1266	2014	國家公園臺灣黑熊保育監測及推廣	黃美秀	M
1268	2014	玉山國家公園兩生類對環境壓力之適應性調查與生態教材規劃	翁慶豐	A
1269	2014	玉山國家公園溪流魚類遺傳資料庫建立	曾登裕	F
1271	2014	玉山國家公園塔塔加地區臺灣獼猴健康及人畜共通傳染病監控	裴家騏	M
1273	2014	臺灣水鹿跨域整合研究(三)	王穎	M
104-1277	2015	臺灣水鹿跨域整合研究(四)	王穎	M
104-1279	2015	高海拔鳥類分布資料蒐集工作	陳昭杰	B
1298	2017	玉山國家公園楠溪林道蝙蝠與中大型哺乳動物監測工作	趙榮台	M
A107	2018	玉山國家公園鳥類名錄清查	陳昭杰	B

附錄 2. 玉山國家公園哺乳類名錄共 29 科 62 種，學名以臺灣物種名錄(TaiBNET)為標準。物種屬性：\*表外來種，#表臺灣特有種(含特有亞種)，保育等級依照行政院農委會 2019 年 1 月 9 日公告修正陸域保育類野生動物名錄

科名	中文名	學名	紀錄 文獻數	物種 屬性	保育 等級
鼯鼠科	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	10	#	
鼯鼠科	鹿野氏鼯鼠	<i>Mogera kanoana</i>	3	#	
尖鼠科	短尾鼯	<i>Anourosorex yamashinai</i>	12	#	
尖鼠科	水鼯	<i>Chimarrogale himalayica</i>	2		II
尖鼠科	臺灣長尾麝鼯	<i>Crocidura rapax kurodai</i>	4	#	
尖鼠科	臺灣灰麝鼯	<i>Crocidura tanakae</i>	1	#	
尖鼠科	臺灣長尾鼯	<i>Episoriculus fumidus</i>	20	#	
尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>	2		
蹄鼻蝠科	臺灣大蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus formosae</i>	9	#	
蹄鼻蝠科	臺灣小蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus monoceros</i>	9	#	
葉鼻蝠科	臺灣無尾葉鼻蝠	<i>Coelops frithii formosanus</i>	2	#	II
葉鼻蝠科	臺灣葉鼻蝠	<i>Hipposideros armiger terasensis</i>	3	#	
蝙蝠科	東方寬耳蝠	<i>Barbastella darjelingensis</i>	9		
蝙蝠科	堀川氏棕蝠	<i>Eptesicus pachyomus horikawai</i>	3	#	
蝙蝠科	毛翼管鼻蝠	<i>Harpiocephalus harpia</i>	1		
蝙蝠科	金芒管鼻蝠	<i>Harpiola isodon</i>	6		
蝙蝠科	玄彩蝠	<i>Kerivoula furva</i>	3		
蝙蝠科	東亞摺翅蝠	<i>Miniopterus fuliginosus</i>	9		
蝙蝠科	黃胸管鼻蝠	<i>Murina bicolor</i>	3	#	
蝙蝠科	姬管鼻蝠	<i>Murina gracilis</i>	3	#	
蝙蝠科	臺灣管鼻蝠	<i>Murina puta</i>	9	#	
蝙蝠科	臺灣鼠耳蝠	<i>Myotis fimbriatus taiwanensis</i>	3	#	
蝙蝠科	長尾鼠耳蝠	<i>Myotis frater</i>	3		
蝙蝠科	赤黑鼠耳蝠	<i>Myotis rufoniger</i>	3		
蝙蝠科	長趾鼠耳蝠	<i>Myotis secundus</i>	7	#	
蝙蝠科	絨山蝠	<i>Nyctalus plancyi velutinus</i>	2		
蝙蝠科	山家蝠	<i>Pipistrellus montanus</i>	3	#	
蝙蝠科	臺灣家蝠	<i>Pipistrellus taiwanensis</i>	5	#	
蝙蝠科	臺灣長耳蝠	<i>Plecotus taivanus</i>	3	#	
蝙蝠科	寬吻鼠耳蝠	<i>Submyotodon latirostris</i>	9	#	
游離尾蝠科	東亞游離尾蝠	<i>Tadarida insignis</i>	2		
獼猴科	臺灣獼猴	<i>Macaca cyclopis</i>	67	#	
穿山甲科	穿山甲	<i>Manis pentadactyla pentadactyla</i>	6	#	II
兔科	臺灣野兔	<i>Lepus sinensis formosus</i>	7	#	
松鼠科	小鼯鼠	<i>Belomys pearsonii kaleensis</i>	10	#	
松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus thaiwanensis</i>	36		
松鼠科	長吻松鼠	<i>Dremomys pernyi owstoni</i>	33	#	
松鼠科	白面鼯鼠	<i>Petaurista alborufus lena</i>	41	#	
松鼠科	大赤鼯鼠	<i>Petaurista philippensis grandis</i>	22	#	
松鼠科	條紋松鼠	<i>Tamiops maritimus formosanus</i>	37	#	
鼠科	臺灣森鼠	<i>Apodemus semotus</i>	31	#	
鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>	1		
鼠科	巢鼠	<i>Micromys minutus</i>	6		
鼠科	田鼯鼠	<i>Mus caroli</i>	1		
鼠科	家鼯鼠	<i>Mus musculus</i>	1		
鼠科	臺灣刺鼠	<i>Niviventer coninga</i>	26	#	
鼠科	高山白腹鼠	<i>Niviventer culturatus</i>	31	#	
鼠科	玄鼠	<i>Rattus tanezumi</i>	2		
倉鼠科	黑腹絨鼠	<i>Eothenomys melanogaster</i>	13		

科名	中文名	學名	紀錄 文獻數	物種 屬性	保育 等級
倉鼠科	臺灣高山田鼠	<i>Microtus kikuchii</i>	18	#	
熊科	臺灣黑熊	<i>Ursus thibetanus formosanus</i>	51	#	I
貂科	黃喉貂	<i>Martes flavigula chrysospila</i>	44	#	III
貂科	鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>	52	#	
貂科	臺灣小黃鼠狼	<i>Mustela nivalis formosana</i>	4	#	III
貂科	黃鼠狼	<i>Mustela sibirica taivana</i>	62	#	
靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>	48	#	
靈貓科	麝香貓	<i>Viverricula indica taivana</i>	11	#	II
獐科	食蟹獐	<i>Herpestes urva formosanus</i>	23		III
豬科	臺灣野豬	<i>Sus scrofa taivanus</i>	62	#	
鹿科	臺灣山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>	64	#	
鹿科	臺灣水鹿	<i>Rusa unicolor swinhoii</i>	59	#	III
牛科	臺灣野山羊	<i>Capricornis swinhoii</i>	66	#	III

附錄 3. 玉山國家公園鳥類名錄共 59 科 233 種，學名以臺灣物種名錄(TaiBNET)為標準。物種屬性：\*表外來種，#表臺灣特有種(含特有亞種)，保育等級依照行政院農委會 2019 年 1 月 9 日公告修正陸域保育類野生動物名錄

科名	中名	學名	紀錄 文獻數	物種 屬性	保育 等級
雁鴨科	小水鴨	<i>Anas crecca crecca</i>	3		
雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	4		
雉科	臺灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>	45	#	III
雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	27	#	
雉科	藍腹鵝	<i>Lophura swinhoii</i>	50	#	II
雉科	環頸雉	<i>Phasianus colchicus</i>	3	#	II
雉科	小鸕鶿	<i>Synoicus chinensis</i>	3		
雉科	黑長尾雉	<i>Syrnaticus mikado</i>	41	#	II
鸛科	穴鳥	<i>Bulweria bulwerii</i>	3		
鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea jouyi</i>	1		
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba modesta</i>	1		
鷺科	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>	1		
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>	5		
鷺科	綠箕鷺	<i>Butorides striata</i>	6		
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta garzetta</i>	9		
鷺科	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>	5		
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax nycticorax</i>	7		
鵟科	魚鷹	<i>Pandion haliaetus haliaetus</i>	2		II
鷹科	日本松雀鷹	<i>Accipiter gularis gularis</i>	2		II
鷹科	北雀鷹	<i>Accipiter nisus nisosimilis</i>	9		II
鷹科	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	10		II
鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	21	#	II
鷹科	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>	14	#	II
鷹科	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	11		II
鷹科	東方鵟	<i>Buteo japonicus japonicus</i>	3		II
鷹科	毛足鵟	<i>Buteo lagopus</i>	3		II
鷹科	灰澤鵟	<i>Circus cyaneus cyaneus</i>	2		II
鷹科	東方澤鵟	<i>Circus spilonotus spilonotus</i>	2		II
鷹科	花雕	<i>Clanga clanga</i>	2		II
鷹科	林鵟	<i>Ictinaetus malaiensis malaiensis</i>	12		II
鷹科	黑鳶	<i>Milvus migrans</i>	3		II
鷹科	熊鷹	<i>Nisaetus nipalensis nipalensis</i>	19		I
鷹科	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus orientalis</i>	8		II
鷹科	大冠鵟	<i>Spilornis cheela hoya</i>	29	#	II
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus chinensis</i>	1		
秧雞科	董雞	<i>Gallixrex cinerea</i>	2		
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus chloropus</i>	4		
秧雞科	灰胸秧雞	<i>Gallirallus striatus</i>	1	#	
秧雞科	灰腳秧雞	<i>Rallina eurizonoides formosana</i>	4	#	
秧雞科	緋秧雞	<i>Zapornia fusca erythrothorax</i>	4		
鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	1		
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius curonicus</i>	1		
鴿科	灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>	1		
鴿科	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>	1		
鶺鴒科	磯鶺鴒	<i>Actitis hypoleucos</i>	5		
鶺鴒科	長趾濱鶺鴒	<i>Calidris subminuta</i>	1		
鶺鴒科	紅胸濱鶺鴒	<i>Calidris ruficollis</i>	1		
鶺鴒科	紅領瓣足鶺鴒	<i>Phalaropus lobatus</i>	2		
鶺鴒科	山鶺鴒	<i>Scolopax rusticola</i>	9		

科名	中名	學名	紀錄 文獻數	物種 屬性	保育 等級
鶇科	鷹斑鶇	<i>Tringa glareola</i>	2		
鶇科	青足鶇	<i>Tringa nebularia</i>	2		
鶇科	小青足鶇	<i>Tringa stagnatilis</i>	1		
三趾鶇科	棕三趾鶇	<i>Turnix suscitator rostratus</i>	5	#	
鷗科	玄燕鷗	<i>Anous stolidus pileatus</i>	1		
鷗科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida hybrida</i>	3		
鳩鴿科	翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica indica</i>	6		
鳩鴿科	岩鴿	<i>Columba livia</i>	1	*	
鳩鴿科	灰林鴿	<i>Columba pulchricollis</i>	27		
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>	12	#	
鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	10		
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humili</i>	6		
鳩鴿科	紅頭綠鳩	<i>Treron formosae</i>	1	#	II
鳩鴿科	綠鳩	<i>Treron sieboldii sieboldii</i>	26		
杜鵑科	番鵑	<i>Centropus bengalensis lignator</i>	4		
杜鵑科	大杜鵑	<i>Cuculus canorus canorus</i>	6		
杜鵑科	北方中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>	23		
杜鵑科	小杜鵑	<i>Cuculus poliocephalus</i>	4		
杜鵑科	鷹鵑	<i>Hierococyx sparverioides</i>	24		
草鴉科	草鴉	<i>Tyto longimembris pithecopis</i>	1	#	I
鴟鵂科	短耳鴟	<i>Asio flammeus flammeus</i>	4		II
鴟鵂科	長耳鴟	<i>Asio otus otus</i>	4		II
鴟鵂科	鵂鶵	<i>Glaucidium brodiei pardalotum</i>	23	#	II
鴟鵂科	黃魚鴟	<i>Ketupa flavipes</i>	10		II
鴟鵂科	褐鷹鴟	<i>Ninox japonica</i>	8		II
鴟鵂科	領角鴟	<i>Otus lettia</i>	13	#	II
鴟鵂科	黃嘴角鴟	<i>Otus spilocephalus hambroeki</i>	22	#	II
鴟鵂科	褐林鴟	<i>Strix leptogrammica caligata</i>	20		II
鴟鵂科	東方灰林鴟	<i>Strix nivicolum yamadae</i>	15	#	II
夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	4	#	
夜鷹科	普通夜鷹	<i>Caprimulgus jotaka jotaka</i>	3		
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	19	#	
雨燕科	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>	12		
雨燕科	白喉針尾雨燕	<i>Hirundapus caudacutus caudacutus</i>	8		
雨燕科	灰喉針尾雨燕	<i>Hirundapus cochinchinensis formosanus</i>	3	#	
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>	8		
翠鳥科	赤翡翠	<i>Halcyon coromanda</i>	3		
鬚鴛科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	33	#	
啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus kaleensis</i>	19		
啄木鳥科	大赤啄木	<i>Dendrocopos leucotos insularis</i>	28	#	II
啄木鳥科	綠啄木	<i>Picus canus tancolo</i>	22		II
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	10		II
隼科	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	4		II
隼科	燕隼	<i>Falco subbuteo</i>	1		II
八色鸚科	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>	4		II
山椒鳥科	花翅山椒鳥	<i>Coracina macei rexpineti</i>	7		II
山椒鳥科	灰山椒鳥	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	6		
山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris griseogularis</i>	30		
伯勞科	紅頭伯勞	<i>Lanius bucephalus bucephalus</i>	3		
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	13		III
伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach schach</i>	5		
綠鶇科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca griseiloris</i>	25		

科名	中名	學名	紀錄 文獻數	物種 屬性	保育 等級
黃鸝科	黃鸝	<i>Oriolus chinensis diffusus</i>	2		II
黃鸝科	朱鸝	<i>Oriolus traillii ardens</i>	8	#	II
卷尾科	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus braunianus</i>	23	#	
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocerus</i>	5		
王鶇科	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>	13	#	
鴉科	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos colonorum</i>	35		
鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	20	#	
鴉科	松鴉	<i>Garrulus glandarius taivanus</i>	31	#	
鴉科	星鴉	<i>Nucifraga caryocatactes owstoni</i>	29	#	
鴉科	喜鴉	<i>Pica pica serica</i>	1		
鴉科	臺灣藍鶇	<i>Urocissa caerulea</i>	13	#	III
百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	1		
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata striolata</i>	7		
燕科	東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>	25		
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	13		
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	15		
燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis chinensis</i>	5		
燕科	灰沙燕	<i>Riparia riparia ijimae</i>	1		
山雀科	黃山雀	<i>Machlolophus holsti</i>	28	#	II
山雀科	青背山雀	<i>Parus monticolus insperatus</i>	36	#	III
山雀科	煤山雀	<i>Periparus ater pilosus</i>	25	#	III
山雀科	赤腹山雀	<i>Sittiparus castaneiventris</i>	4	#	II
長尾山雀科	紅頭山雀	<i>Aegithalos concinnus concinnus</i>	35		
鴝科	茶腹鴝	<i>Sitta europaea sinensis</i>	27		
鷓鴣科	鷓鴣	<i>Troglodytes troglodytes taivanus</i>	17	#	
河鳥科	河鳥	<i>Cinclus pallasii pallasii</i>	21		
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	28		
鶇科	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	3	#	II
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	14	#	
鶇科	白環鸚嘴鶇	<i>Spizixos semitorques</i>	18	#	
戴菊科	火冠戴菊鳥	<i>Regulus goodfellowi</i>	22	#	III
鷓眉科	臺灣鷓眉	<i>Pnoepyga formosana</i>	27	#	
樹鶯科	棕面鶯	<i>Abroscopus albogularis fulvifacies</i>	31		
樹鶯科	深山鶯	<i>Horornis acanthizoides concolor</i>	28	#	
樹鶯科	遠東樹鶯	<i>Horornis borealis</i>	6		
樹鶯科	小鶯	<i>Horornis fortipes</i>	24	#	
樹鶯科	短尾鶯	<i>Urosphena squameiceps</i>	3		
柳鶯科	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis borealis</i>	8		
柳鶯科	黃眉柳鶯	<i>Phylloscopus inornatus</i>	3		
柳鶯科	巨嘴柳鶯	<i>Phylloscopus schwarzi</i>	3		
葦鶯科	東方大葦鶯	<i>Acrocephalus orientalis</i>	3		
蝗鶯科	臺灣叢樹鶯	<i>Locustella alishanensis</i>	22	#	
蝗鶯科	蒼眉蝗鶯	<i>Locustella fasciolata</i>	3		
蝗鶯科	茅斑蝗鶯	<i>Locustella lanceolata</i>	4		
蝗鶯科	北蝗鶯	<i>Locustella ochotensis</i>	2		
扇尾鶯科	黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis volitans</i>	3	#	
扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis tinnabulans</i>	1		
扇尾鶯科	斑紋鷓鶯	<i>Prinia crinigera striata</i>	15	#	
扇尾鶯科	灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris sonitans</i>	5		
扇尾鶯科	褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata</i>	8	#	
鸚嘴科	褐頭花翼	<i>Fulvetta formosana</i>	28	#	
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana bulomacha</i>	8	#	

科名	中名	學名	紀錄 文獻數	物種 屬性	保育 等級
鸚嘴科	黃羽鸚嘴	<i>Suthora verreauxi morrisoniana</i>	15	#	
繡眼科	冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	36	#	III
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	16		
畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps praecognitum</i>	35	#	
畫眉科	大鸞嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>	23	#	
畫眉科	小鸞嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	22	#	
雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus brunneus</i>	24	#	
噪眉科	紋翼畫眉	<i>Actinodura morrisoniana</i>	27	#	III
噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	36	#	
噪眉科	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	10	#	II
噪眉科	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	34	#	III
噪眉科	棕噪眉	<i>Ianthocincla poecilorhyncha</i>	23	#	II
噪眉科	臺灣白喉噪眉	<i>Ianthocincla ruficeps</i>	14	#	II
噪眉科	黃胸藪眉	<i>Liocichla steerii</i>	42	#	III
噪眉科	臺灣噪眉	<i>Trochalopteron morrisonianum</i>	36	#	
鶉科	小翼鶉	<i>Brachypteryx montana goodfellowi</i>	25	#	
鶉科	野鶉	<i>Calliope calliope</i>	6		
鶉科	白尾鶉	<i>Cinclidium leucurum montium</i>	29	#	III
鶉科	白腹琉璃	<i>Cyanoptila cyanomelana cyanomelana</i>	2		
鶉科	小剪尾	<i>Enicurus scouleri fortis</i>	26	#	II
鶉科	黃胸青鶉	<i>Ficedula hyperythra innexa</i>	22	#	
鶉科	白眉黃鶉	<i>Ficedula mugimaki</i>	3		
鶉科	黃眉黃鶉	<i>Ficedula narcissina</i>	2		
鶉科	紅胸鶉	<i>Ficedula parva</i>	1		
鶉科	日本歌鶉	<i>Larvivora akahige akahige</i>	2		
鶉科	藍磯鶉	<i>Monticola solitarius</i>	11		
鶉科	寬嘴鶉	<i>Muscicapa dauurica dauurica</i>	2		
鶉科	紅尾鶉	<i>Muscicapa ferruginea</i>	24		
鶉科	灰斑鶉	<i>Muscicapa griseisticta</i>	2		
鶉科	臺灣紫嘯鶉	<i>Myophonus insularis</i>	41	#	
鶉科	黃腹琉璃	<i>Niltava vivida vivida</i>	32	#	III
鶉科	穗鶉	<i>Oenanthe oenanthe oenanthe</i>	1		
鶉科	黃尾鶉	<i>Phoenicurus aureus aureus</i>	10		
鶉科	鉛色水鶉	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	28	#	III
鶉科	黑喉鶉	<i>Saxicola maurus stejnegeri</i>	1		
鶉科	藍尾鶉	<i>Tarsiger cyanurus cyanurus</i>	12		
鶉科	白眉林鶉	<i>Tarsiger indicus formosanus</i>	19	#	III
鶉科	栗背林鶉	<i>Tarsiger johnstoniae</i>	31	#	III
鶉科	赤腹鶉	<i>Turdus chrysolaus chrysolaus</i>	11		
鶉科	斑點鶉	<i>Turdus eunomus</i>	6		
鶉科	紅尾鶉	<i>Turdus naumanni</i>	2		
鶉科	白眉鶉	<i>Turdus obscurus</i>	10		
鶉科	白腹鶉	<i>Turdus pallidus</i>	14		
鶉科	白頭鶉	<i>Turdus poliocephalus niveiceps</i>	20	#	II
鶉科	虎斑地鶉	<i>Zoothera dauma dauma</i>	33		
鶉科	白氏地鶉	<i>Zoothera aurea</i>	1		
鶉科	灰背鶉	<i>Turdus hortulorum</i>	1		
鶉科	中國黑鶉	<i>Turdus mandarinus mandarinus</i>	1		
棕鳥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	1	#	II
棕鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	1	*	
棕鳥科	灰背棕鳥	<i>Sturnia sinensis</i>	2		
啄花科	紅胸啄花	<i>Dicaeum ignipectus formosum</i>	29	#	

科名	中名	學名	紀錄 文獻數	物種 屬性	保育 等級
啄花科	綠啄花	<i>Dicaeum minullum uchidai</i>	8	#	
岩鷓科	岩鷓	<i>Prunella collaris fennelli</i>	13	#	III
鵲鴝科	赤喉鵲	<i>Anthus cervinus</i>	3		
鵲鴝科	黃腹鵲	<i>Anthus rubescens japonicus</i>	1		
鵲鴝科	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	21		
鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	18		
鵲鴝科	樹鷓	<i>Anthus hodgsoni</i>	9		
鵲鴝科	東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>	6		
鵲鴝科	大花鷓	<i>Anthus richardi</i>	1		
鷓科	葦鷓	<i>Emberiza pallasi polaris</i>	2		
鷓科	小鷓	<i>Emberiza pusilla</i>	5		
鷓科	野鷓	<i>Emberiza sulphurata</i>	1		II
鷓科	黑臉鷓	<i>Emberiza spodocephala</i>	8		
鷓科	白眉鷓	<i>Emberiza tristrami</i>	1		
鷓科	黃喉鷓	<i>Emberiza elegans elegans</i>	1		
雀科	臺灣朱雀	<i>Carpodacus formosanus</i>	20	#	III
雀科	金翅雀	<i>Chloris sinica</i>	1		
雀科	臘嘴雀	<i>Coccothraustes coccothraustes japonicus</i>	2		
雀科	花雀	<i>Fringilla montifringilla</i>	2		
雀科	灰鷓	<i>Pyrrhula erythaca owstoni</i>	21	#	
雀科	褐鷓	<i>Pyrrhula nipalensis uchidae</i>	25	#	
雀科	黃雀	<i>Spinus spinus</i>	7		
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	10		
麻雀科	山麻雀	<i>Passer rutilans rutilans</i>	6		I
梅花雀科	紅梅花雀	<i>Amandava amandava</i>	1	*	
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>	8		
梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata swinhoi</i>	12		



附錄 4. 玉山國家公園爬蟲類名錄共 12 科 47 種，學名以臺灣物種名錄(TaiBNET)為標準。物種屬性：\*表外來種，#表臺灣特有種(含特有亞種)，保育等級依照行政院農委會 2019 年 1 月 9 日公告修正陸域保育類野生動物名錄

科名	中名	學名	紀錄 文獻數	物種 屬性	保育 等級
飛蜥科	短肢攀蜥	<i>Diploderma brevipes</i>	5	#	
飛蜥科	牧氏攀蜥	<i>Diploderma makii</i>	1	#	
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	7	#	
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	1		
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	1		
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	1		
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	1		
石龍子科	中國石龍子臺灣亞種	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	2	#	
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	7		
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	1	#	II
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	7		
石龍子科	臺灣蜓蜥	<i>Sphenomorphus taiwanensis</i>	2	#	II
黃頰蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>	1		
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	1		
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	4		
黃頰蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>	3		
黃頰蛇科	玉斑錦蛇	<i>Euprepophis mandarinus</i>	1		II
黃頰蛇科	梭德氏遊蛇	<i>Hebius sauteri</i>	2	#	
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Lycodon rufozonatus</i>	4		
黃頰蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati</i>	3		
黃頰蛇科	擬龜殼花	<i>Macropisthodon rudis</i>	2		
黃頰蛇科	赤腹松柏根	<i>Oligodon ornatus</i>	1		
黃頰蛇科	紅竹蛇	<i>Oreocryptophis porphyraceus kawakamii</i>	1		II
黃頰蛇科	臺灣黑眉錦蛇	<i>Orthriophis taeniurus friesi</i>	7	#	II
黃頰蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>	2		
黃頰蛇科	史丹吉氏斜鱗蛇	<i>Pseudoxenodon stejnegeri</i>	3		
黃頰蛇科	細紋南蛇	<i>Ptyas korros</i>	2		
黃頰蛇科	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>	3		
黃頰蛇科	斯文豪氏游蛇	<i>Rhabdophis swinhonis</i>	1	#	II
黃頰蛇科	虎斑頸槽蛇臺灣亞種	<i>Rhabdophis tigrinus formosanus</i>	2	#	II
黃頰蛇科	黑頭蛇	<i>Sibynophis chinensis</i>	1		
黃頰蛇科	過山刀	<i>Zaocys dhumnades</i>	3		
蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>	1		II
蝙蝠蛇科	眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>	5		
鈍頭蛇科	臺灣鈍頭蛇	<i>Pareas formosensis</i>	1	#	II
盲蛇科	鉤盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>	1		
閃皮蛇科	臺灣標蛇	<i>Achalinus formosanus</i>	4	#	
閃皮蛇科	標蛇	<i>Achalinus niger</i>	2	#	II
蝮蛇科	百步蛇	<i>Deinagkistrodon acutus</i>	5		I
蝮蛇科	瑪家山龜殼花	<i>Ovophis monticola makazayazaya</i>	3	#	II
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	8		II
蝮蛇科	菊池氏龜殼花	<i>Trimeresurus gracilis</i>	4	#	II
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>	5		
地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>	1		
澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>	1	*	
鱉科	中華鱉	<i>Pelodiscus sinensis</i>	1		

附錄 5. 玉山國家公園兩棲類名錄共 7 科 18 種，學名以臺灣物種名錄(TaiBNET)為標準。物種屬性：\*表外來種，#表臺灣特種(含特有亞種)，保育等級依照行政院農委會 2019 年 1 月 9 日公告修正陸域保育類野生動物名錄

科名	中名	學名	紀錄 文獻數	物種 屬性	保育 等級
山椒魚科	阿里山山椒魚	<i>Hynobius arisanensis</i>	10	#	I
山椒魚科	臺灣山椒魚	<i>Hynobius formosanus</i>	1	#	I
山椒魚科	楚南氏山椒魚	<i>Hynobius sonani</i>	1	#	I
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	12	#	
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	2		
樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>	2		
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	2		
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	4		
叉舌蛙科	虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	1		
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	1		
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	7		
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	13	#	
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	12	#	
樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	11		
樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	11	#	
樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	8		
樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	4		
樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	10	#	

附錄 6. 玉山國家公園淡水魚類名錄共 4 科 16 種，學名以臺灣物種名錄(TaiBNET)為標準。物種屬性：\*表外來種，#表臺灣特有種(含特有亞種)，保育等級依照行政院農委會 2019 年 1 月 9 日公告修正陸域保育類野生動物名錄

科名	中名	學名	紀錄 文獻數	物種 屬性	保育 等級
爬鰻科	臺灣間爬岩鰻	<i>Hemimyzon formosanus</i>	3	#	
爬鰻科	臺東間爬岩鰻	<i>Hemimyzon taitungensis</i>	5	#	II
爬鰻科	埔里中華爬岩鰻	<i>Sinogastromyzon puliensis</i>	1	#	II
鯉科	臺灣石賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	6	#	
鯉科	臺灣鬚鱨	<i>Candidia barbata</i>	1	#	
鯉科	高身白甲魚	<i>Onychostoma alticorpus</i>	6	#	
鯉科	臺灣白甲魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>	7		
鯉科	粗首馬口鱨	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	5	#	
鯉科	何氏棘鰍	<i>Spinibarbus hollandi</i>	6	#	
鯉科	平頰鱨	<i>Zacco platypus</i>	2		
鰻鱺科	太平洋雙色鰻鱺	<i>Anguilla bicolor pacifica</i>	3		
鰻鱺科	花鰻鱺	<i>Anguilla marmorata</i>	4		
鰕虎科	細斑吻鰕虎	<i>Rhinogobius delicatus</i>	3	#	
鰕虎科	大吻鰕虎	<i>Rhinogobius gigas</i>	4	#	
鰕虎科	日本瓢鰭鰕虎	<i>Sicyopterus japonicus</i>	6		
鰕虎科	寬頰瓢鰭鰕虎	<i>Sicyopterus macrostetholepis</i>	1		