

臺灣陸域哺乳類動物 三十年的研究進展

Progress of terrestrial mammals research in Taiwan in the past 30 years

鄭錫奇 Hsi-Chi Cheng |

行政院農業委員會特有生物研究保育中心研究員兼主任秘書
chenghc@tesri.gov.tw

許家維 Chia-Wei Hsu |

行政院農業委員會特有生物研究保育中心計畫助理

陳宏彰 Hung-Chang Chen |

行政院農業委員會特有生物研究保育中心計畫助理

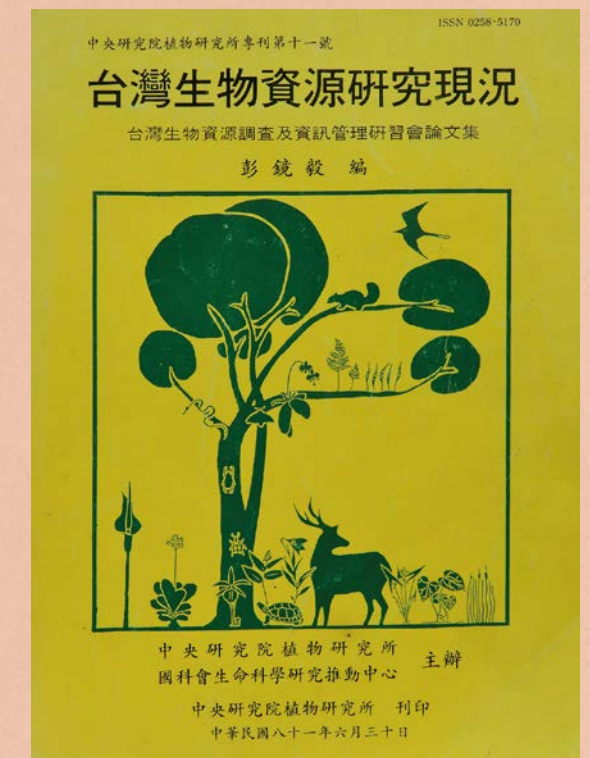
張簡琳玟 Lin-Wen ChangChien |

行政院農業委員會特有生物研究保育中心助理研究員

源起

30年不是一段短暫的歲月。30年期間研究人員可以專注議題、潛心研究，對一個研究單位而言也應自成格局、卓然有成。本文論述的源起要追溯到1991年，當年的2月26日在中央研究院舉行了一場歷時兩日、由該院植物研究所與國科會生命科學研究所共同主辦的「臺灣生物資源調查與資訊管理研習會」，參與人員超過300人，可謂盛況空前。研習會特別邀請國際著名學者美國密蘇里植物園園長Peter H. Raven院士擔任特別講座，力陳「建立國家生物資源資料庫的重要性」，內容精闢，受到極大的回響。會中由當時在臺灣野生動物各類群領域深具研究專業的學者專家，專章談論臺灣生物資源研究現況，從臺灣古植被、氣候帶植群、種子植物、蕨類、藻類、菌類、浮游動物、海洋無脊椎動物、海洋魚類、陸域昆蟲、兩棲爬蟲類、鳥類至哺乳類，真是包羅萬象、豐富絕倫，可謂是在臺灣生物多樣性研究相當具有里程碑意義的一場研習會議。陸域哺乳類研究領域由李玲玲和林良恭兩位教授以「臺灣哺乳動物之研究與現況」為題在會中發表了當時的研究狀況與未來展望，他們由臺灣哺乳動物生息環境的變遷談起，詳細論述臺灣各目哺乳類動物之分布與數量、研究回顧與現況、標本資料、保育現況，最後更強調未來研究工作重點「應以保育類動物、受威脅程度較高且較具經濟價值之動物種類為優先對象……，更應加強哺乳動物資源之細部調查、臺灣哺乳類分類地位之確立及整合研究……」。會中的研討議題與論述內容引導了後續30年臺灣生物資源的研究主軸。翌(1992)年，臺灣生物資源調查與資訊管理研習會論文集《台灣生物資源研究

現況》以中央研究院植物研究所專刊第十一號(彭鏡毅編)編撰出版。研習會之後，各大專院校相關系所戮力栽培許多志在生物多樣性研究的莘莘學子。1992年行政院農業委員會特有生物研究保育中心(以下簡稱特生中心)於南投縣集集鎮設立，專職負責臺灣野生動植物調查、研究、保育及教育工作，特生中心研究人員多年來積極進行臺灣地區的生物資源調查與相關研究，亦在生物資料庫之建置與應用、特稀有動植物的保育復育、野生動物醫療照護、推動公民科學與彙集路殺資料、環境教育及生態相關之製作出版等方面著力深耕，並獲優異成果，備受肯定。如今時序來到2022年，歷經30年後，臺灣在陸域野生哺乳類動物研究領域進展如何？就由本文一探究竟。



為「臺灣生物資源調查與資訊管理研習會」出版之《台灣生物資源研究現況》論文集。(鄭錫奇 翻拍)

關於臺灣陸域野生哺乳類研究

近年來科技發達、網際網路無遠弗屆，出版媒體多元而興盛，紙本及電子論文並行，有關野生動物研究議題包羅萬象、百花齊放。本文彙整論述的引據來源主要聚焦於臺灣陸域野生哺乳類族群之行為、生態、分類或保育相關研究主題的國內碩博士論文，至於應用於生理藥理實驗、社會心理、文化教育、藝術創作或化石歷史探討之相關論文，則視為其他應用類另外敘述。本文所列臺灣陸域野生哺乳動物分類群包括鼯鼠目(Eulipotyohla)(昔稱鼯形目Soricomorpha或食蟲目Insectivora)、翼手目(Chiroptera)、嚙

齒目(Rodentia)、兔形目(Lagomorpha)、鱗甲目(Pholidota)、靈長目(Primates)、食肉目(Carnivora)、偶蹄目(Artiodactyla)等8個目，以及綜合哺乳類(不以特定類群為研究對象)等9個類別。至於時序年代的比對乃以舉行「臺灣生物資源調查與資訊管理研習會」的1991年(含)為界，比較1991年以前及1992至2022年(近30年)兩個時期野生哺乳類各目別碩博士論文的產出數量，以及各目別內物種數的變動(圖1、圖2)。結果顯示，嚙齒目和靈長目一直維持不錯的研究量能，偶蹄目、食肉目和翼手目的論文數有長足進步，然而鼯鼠目、兔形目及鱗甲目則仍待加強，而綜合哺乳類研究的論文產出亦不少。

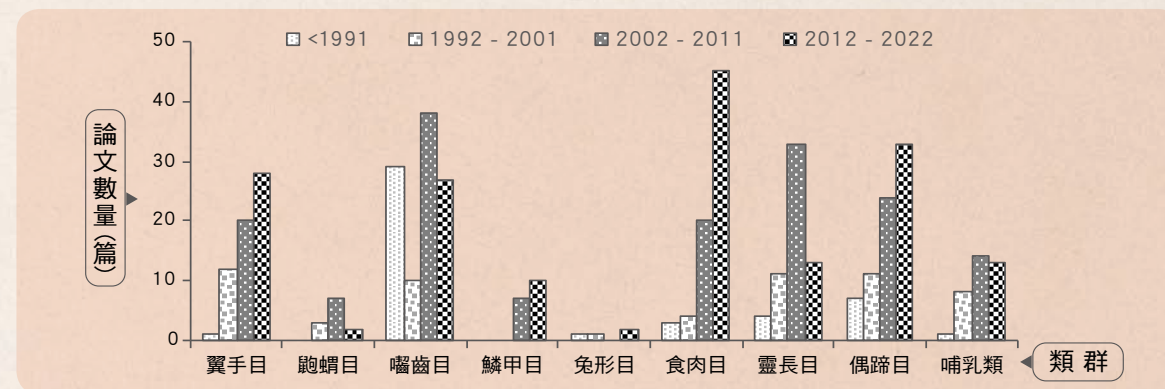


圖1. 臺灣陸域哺乳類動物各類群(目)不同年度階段之碩博士論文數量。(許家維 製)

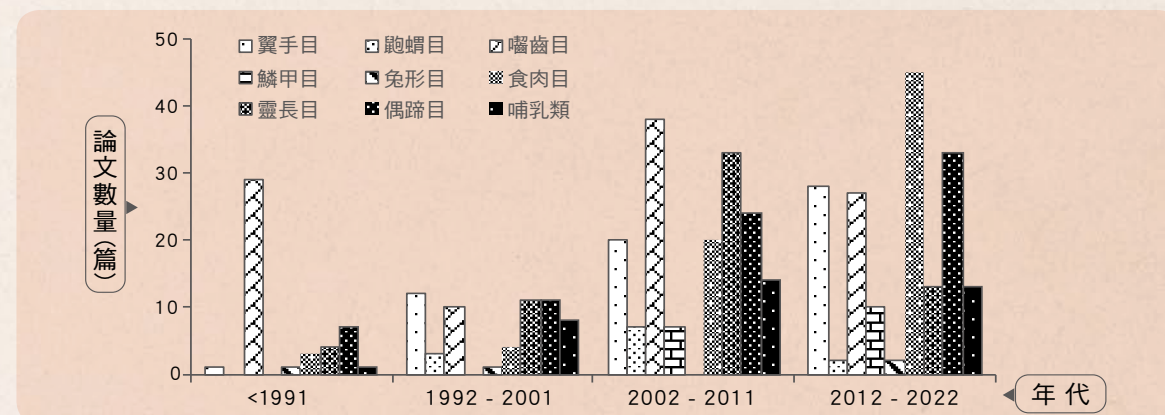


圖2. 臺灣陸域哺乳類動物不同年度階段各類群(目)之碩博士論文數量。(許家維 製)

哺乳類各目論文產出及種數變動

一、鼯鼠目：本目目前有2科6屬10種，在1991年之前並無碩博士論文，直至1999年始有第一篇碩士論文《半穴居短尾鼯的微體基因座及其親族關係》(廖郁英 1999；指導教授于宏燦)，迄今產出2篇博士及11篇碩士論文，共計13篇。相對於目內物種數(10種)，其研究論文量能仍有待提升。不過，難能可貴的是1992年之後有細尾長尾鼯*Chodsigoa sodalis* (Motokawa et al. 1997)和鹿野氏鼯鼠*Mogera kanoana* (Kawada et al. 2007)等2種臺灣特有新種發表，增添本目的物種多樣性。

二、嚙齒目：有3科13屬20種，包括鼯鼠類、松鼠類和鼠類(含外來種緬甸小鼠*Rattus exulans*)，物種數僅次於翼手目(37種)，但其碩博士論文的產出量最多，高達104篇(含8篇博士及96篇碩士論文)，實為臺灣哺乳類研究的主流之一。本目在1991年之前即有29篇碩士論文(高出其他目別總和17篇許多)，臺灣第一篇嚙齒目(暨臺灣第一篇野生哺乳類)論文為《臺灣赤腹松鼠為害溪頭柳杉之研究》(袁強1978；指導教授王子定)；1992年至今更有75篇碩博士論文產出。若再涵蓋其他綜合哺乳類(非單一目標研究)或應用類(如醫藥生理實驗等)，嚙齒目相關的碩博士論文則將更可觀。

三、兔形目：僅1科1屬1種，即臺灣野兔*Lepus sinensis formosus*。在1991年之前有1篇碩士論文《臺灣野兔初步生態調查》(陳宜隆

1991；指導教授呂光洋)，1992年後至今亦僅有3篇碩士論文(無博士論文)。相較於其他哺乳類各目，兔形目研究論文的產出為最少的一類群，其研究之質和量仍有待加強。



A. 鼯鼠目臺灣長尾鼯。(鄭錫奇 攝)

B. 嚙齒目大赤鼯鼠。(鄭錫奇 攝)

C. 兔形目臺灣野兔。(鄭錫奇 攝)

四、鱗甲目：僅1科1屬1種，即臺灣穿山甲 *Manis pentadactyla pentadactyla*。穿山甲的研究在1991年之前並無任何研究論文，直至2004年始有第1篇碩士論文《臺灣穿山甲飼糧表面消化率之研究》(張啟彥 2004；指導教授林美峰)，然而真正在野外進行研究者則為《翡翠水庫臺灣穿山甲洞穴棲地研究》(范中衍 2005；指導教授袁孝維)。此後，穿山甲的研究較有進展，至今總計產出1篇博士論文及16篇碩士論文，合計17篇。

五、靈長目：僅1科1屬1種，即臺灣獼猴 *Macaca cyclopis*。在1991年之前有4篇碩士論文產出，最早的論文為《墾丁地區臺灣獼猴的行為與生態學研究》(吳海音 1986；指導教授林曜松)，1992年後至今則有高達57篇的碩博士論文產出(博士論文有5篇)，合計61篇。這些論文不僅有助於對臺灣獼猴行為生態的瞭解，在經營管理與保育政策的參考亦助益頗大。

六、食肉目：有5科10屬11種，其中8種為保育類，包括列名瀕臨絕種保育類野生動物之雲豹 *Neofelis nebulosa*、歐亞水獺 *Lutra lutra*、臺灣黑熊 *Ursus thibetanus formosanus* 和石虎 *Prionailurus bengalensis euptilurus*，珍貴稀有保育

類野生動物之麝香貓 *Viverricula indica pallida*，以及其他應予保育野生動物之黃喉貂 *Martes flavigula chrysospila*、食蟹獾 *Urva urva formosana* 和臺灣小黃鼠狼 *Mustela nivalis formosana*。其中，曾被誤認為黃鼠狼幼體的臺灣小黃鼠狼，於2010年被發表確認為臺灣新紀錄種。食肉目在1991年之前僅有3篇碩士論文，第1篇為《食蟹獾(*Herpestes urva*)行為及生態之初步研究》(陳順其 1989；指導教授王穎)，1992年後至今則有69篇碩博士論文產出，總數達72篇(包括6篇博士論文及66篇碩士論文)，僅次於啮齒目(104篇)和偶蹄目(75篇)，產量成長趨勢明顯；其中研究標的物種以臺灣黑熊(23篇)最多、鼬獾(*Melogale moschata subaurantiaca*)(11篇)及石虎(9篇)次之。

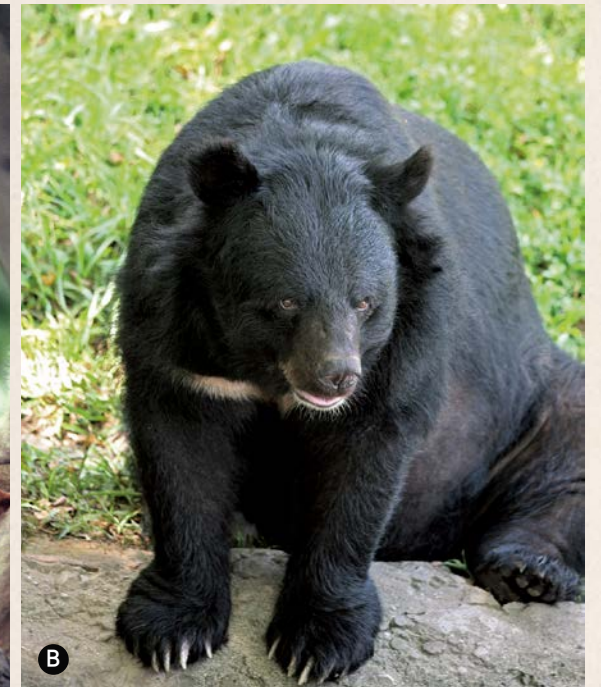
七、偶蹄目：有3科5屬5種，包括列名於其他應予保育野生動物的臺灣水鹿 *Rusa unicolor swinhoii* 及臺灣野山羊 *Capricornis swinhoei*；臺灣野山羊昔稱臺灣長鬃山羊，為臺灣最大型的特有種哺乳類(Chang 2002)。本目碩博士論文的產量達75篇(含6篇博士及69篇碩士論文)，僅次於啮齒目(104篇)，第一篇為碩士論文《臺灣長鬃山羊生物學之研究：族群估算和年齡鑑定》(黃郁文 1988；指導教授呂光洋)。在1991年之前有1篇博士論文及6篇碩士論文產出，1992年後至今則有68篇碩博士論文，產量成長相當明顯。其中與鹿科的臺灣梅花鹿 *Cervus nippon taiouanus*、臺灣山羌 *Muntiacus reevesi micrurus* 和臺灣水鹿相關研究高達61篇(以梅花鹿28篇最多)，然而豬科臺灣野豬 *Sus scrofa taiwanus* 的論文則僅4篇，相對較少。



鱗甲目穿山甲。
(鄭錫奇 攝)



A



B



C



D



E

- A. 靈長目臺灣獼猴。(鄭錫奇 攝)
- B. 食肉目臺灣黑熊。(鄭錫奇 攝)
- C. 食肉目石虎。(鄭錫奇 攝)
- D. 偶蹄目臺灣野山羊。(鄭錫奇 攝)
- E. 偶蹄目臺灣梅花鹿。(張義榮 攝)

八、翼手目：目前已知有6科23屬37種，其物種多樣性是臺灣哺乳類中最高的一個類群，包括列名瀕臨絕種保育類野生動物之臺灣狐蝠*Pteropus dasymallus formosus*及珍貴稀有保育類野生動物之臺灣無尾葉鼻蝠*Coelops frithii formosanus*。本目在1991年之前僅有1篇碩士論文《竹東地區東亞家蝠活動模式之研究》(盧道杰 1988；指導教授李玲玲)，1992年後至今則有60篇碩博士論文產出(含3篇博士論文)，總產量為61篇，成長趨勢相當顯著，比例高達98.4%。更特別的是1991年之前臺灣翼手目的物種列有22種，目前所知已為37種，新種、新紀錄種、隱藏種或分類地位再確定種高達15種，相當令人驚艷。(表1)

九、綜合哺乳類：廣泛以哺乳類為研究主題的論文最早為碩士論文《臺灣哺乳類研究》(林良恭 1980；指導教授林俊義)，此論文可謂是開啟臺灣野生哺乳動物研究濫觴之一，也是1991年前哺乳類統整研究論述的唯一一篇論文，而在1992年後以包括多目別哺乳類為研究對象者則有35篇碩士論文產出，合計36篇。

至於應用哺乳類於生理藥理實驗、社會心理探討、文化教育推展、藝術創作或化石歷史研究等議題的碩博士論文在1991年前僅有3篇，1992年後竟產出高達186篇(合計189篇)，可謂是臺灣野生哺乳類研究上延伸外溢的成效。

蝙蝠類物種的發現簡史

由於特生中心相關研究人員多年來致力於翼手目的調查和研究，本文特以該類群為例，整理敘述臺灣地區蝙蝠類物種的發現及發表簡史如下：

1862年，Robert Swinhoe (史溫侯)著作*On the mammals of the island of Formosa* (臺灣島上的哺乳動物)為最早紀載描述臺灣蝙蝠類(敘述游離尾蝠及一種鼠耳蝠)的論文，距今已達160年。

1952年美國海軍第二醫院研究單位來臺採集，曾在臺中鞍馬山獲得1隻昔稱東方食蟲蝠的霜毛蝠*Vespertilio sinensis* (Jones 1971)標本(當時為臺灣新紀錄種)；不過本種在超過半個世紀後的2006年始在新竹、苗栗交界的觀霧山區採獲1隻活體(陳家鴻等 2006)，而直至2010年才在新竹市的廢棄煙囪內發現目前所知唯一的族群(鄭錫奇等 2011)；霜毛蝠在臺灣屬於罕見的蝙蝠物種。

1982年，林良恭在《臺灣哺乳類研究》碩士論文中，整理臺灣蝙蝠相關研究文獻描述了16種蝙蝠，文中並質疑文獻(如陳兼善 1956等)所列之二色葉鼻蝠(*Hipposideros bicolor fuovus*)、臺中家蝠(*Pipistrellus dormeri*)、歐洲家蝠(*P. pipistrellus*)、爪哇摺翅蝠(*M.schreibersi blepotis*)、皺鼻蝠(*Tadarida teniotis insignis*)存在於臺灣的紀錄。



▶ 翼手目臺灣狐蝠。(鄭錫奇 攝)

表1. 1991年之後臺灣地區發現的新種與新紀錄種，以及分類地位重新釐清種蝙蝠

發表年	發表物種名	發表論文或參考文獻	備註
1991	<i>Plecotus taivanus</i> (臺灣長耳蝠)	Yoshiyuki 1991	新種
1994	<i>Tadarida insignis</i> (東亞游離尾蝠)	鄭錫奇 1994	再確定種
1997	<i>Cynopterus sphinx</i> (印度犬果蝠)	國立科博館典藏(金門)	新紀錄種
1999	<i>Thainycteris torquatus</i> (黃頸蝠)	Csorba and Lee 1999	新種
2002	<i>Barbastella darjelingensis</i> (東方寬耳蝠) (昔視為 <i>Barbastella leucomelas</i>)	Lin et al. 2002	新紀錄種
2002	<i>Nyctalus plancyi velutinus</i> (絨山蝠)	Lin et al. 2002	原誤判為夜蝠
2006	<i>Harpiola isodon</i> (金芒管鼻蝠)	Kuo et al. 2006	新紀錄種
2006	<i>Scotophilus cf. heathii</i> (亞洲大黃蝠或大高頭蝠)	李玲玲等2006(金門)	分類地位尚未確定
2007	<i>Pipistrellus taiwanensis</i> (臺灣家蝠) <i>Pipistrellus montanus</i> (山家蝠)	吳建廷(2007)碩士論文	學名尚未發表
2007	<i>Rousettus leschenaultia</i> (棕果蝠)	趙仁方 提供(綠島)	新紀錄種
2009	<i>Murina bicolor</i> (黃胸管鼻蝠) <i>Murina gracilis</i> (姬管鼻蝠) <i>Murina recondita</i> (隱姬管鼻蝠)	Kuo et al. 2009	新種
2013	<i>Hypsugo pulveratus</i> (灰伏翼)	張簡琳玟等2013(馬祖)	新紀錄種
2014	<i>Myotis rufoniger</i> (赤黑鼠耳蝠) <i>Myotis formosus flavus</i> (金黃鼠耳蝠)	Csorba et al. 2014	原誤為同一種 渡瀨氏鼠耳蝠為不同2種
2015	<i>Submyotodon latirostris</i> (寬吻鼠耳蝠) <i>Myotis laniger</i> (華南水鼠耳蝠) <i>Myotis secundus</i> (長趾鼠耳蝠) <i>Myotis frater</i> (長尾鼠耳蝠) <i>Myotis soror</i> (紅棕鼠耳蝠) <i>Myotis fimbriatus taiwanensis</i> (臺灣毛腿鼠耳蝠)	Rudi et al. 2015	釐清鼠耳蝠屬物種分類： 確定4種鼠耳蝠之分類地位，並發表1新屬、1新種。
2017	<i>Kerivoula furva</i> (玄彩蝠)	Kuo et al. 2017	新紀錄種
2019	<i>Myotis pilosus</i> (大足鼠耳蝠)	周政翰等2019(金門)	新紀錄種

註：cf. (confer)疑似種



1988年，盧道杰《竹東地區東亞家蝠活動模式之研究》碩士論文中，根據田野調查及標本整理僅發現14種臺灣產蝙蝠，且無發現新的種類。

1990年，吉行瑞子(Yoshiyuki Mizuko)於臺中鞍馬山採得一種耳殼很長、在臺灣從沒見過的小型蝙蝠，經比對辨識後於1991年發表臺灣長耳蝠*Plecotus taivanus* (Yoshiyuki 1991)，此為臺灣新紀錄屬的新種蝙蝠，開啟了臺灣地區近30年發現新種蝙蝠的里程碑。

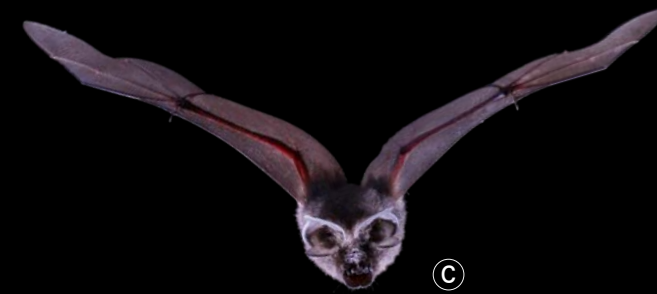
1993年，鄭錫奇於高雄澄清湖畔拾獲一隻皺鼻蝠(現稱東亞游離尾蝠*Tadarida insignis*)活體，證實臺灣確有本種的分布(鄭錫奇 1994)，而2000年間特生中心的研究團隊在宜蘭外海龜山島海濱岩縫中發現一群超過100隻的族群。



1999年，Csorba與李玲玲發表最早採自臺中武陵地區的黃頸蝠*Thainycteris torquatus*，本種為臺灣新紀錄屬的新種蝙蝠，其頸部具有一圈鮮黃毛髮為明顯特徵。

2002年林良恭等人發表了於1995年在南投瑞岩地區所捕獲的東方寬耳蝠*Barbastella leucomelas*；本種為臺灣新紀錄屬新紀錄種，目前已釐清為*Barbastella darjelingensis*。同年，林良恭等人根據染色體研究確認文獻記載的夜蝠(*Nyctalus noctula*，一稱山蝠)實應為絨山蝠*Nyctalus plancyi velutinus* (Lin et al. 2002)。

2006年，郭浩志等人發表採自花蓮縣卓溪鄉金芒管鼻蝠*Harpiola isodon*。本種為臺灣新紀錄屬新紀錄種蝙蝠，目前所知在越南亦有分布(Sergey et al. 2006)。當年台灣蝙蝠學會在金門調查發現一種中大型的蝙蝠，初步按外部形態和毛髮特徵判斷，疑似是分布於華南和中南半島的亞洲大黃蝠(*Scotophilus* cf. *heathii*；或稱大高頭蝠)(李玲玲和徐昭龍 2006)，惟其分類地位迄今尚未確認。



2007年，吳建廷的《臺灣地區家蝠屬蝙蝠的分類學研究》碩士論文根據核型及分生證據列舉2種新發現的家蝠屬蝙蝠，包括臺灣家蝠*Pipistrellus taiwanensis*與山家蝠*Pipistrellus montanus*，可惜直至今日尚未正式發表。同年趙仁方在綠島海蝕洞發現一種果蝠，雖未採集個體但有拍照存證(趙仁方 私人聯絡)，根據其外形特徵及棲息在洞穴中的習性，判斷應為棕果蝠*Rousettus leschenaultia*。

2009年，郭浩志等人釐清發表3種新種暨臺灣特有種蝙蝠，包括黃胸管鼻蝠*Murina bicolor*、姬管鼻蝠*Murina gracilis*和隱姬管鼻蝠*Murina reconditae*。使得臺灣的管鼻蝠屬蝙蝠由原僅有1種臺灣管鼻蝠*Murina puta*增至4種。



2013年，張簡琳玟等人發表了2007年在馬祖進行生物資源時調查捕獲的灰伏翼*Hypsugo pulveratus*(張簡琳玟等 2013)，本種為臺灣新紀錄屬新紀錄種蝙蝠。

2014年，Csorba等人釐清昔日被視為不同毛色型的渡瀨氏鼠耳蝠*Myotis formosus watasei*，其實包含赤黑鼠耳蝠*Myotis rufoniger*和金黃鼠耳蝠*Myotis formosus flavus* 2種蝙蝠(Csorba et al. 2004)；這兩種鼠耳蝠外表毛髮亮麗，分別為暗橘色和金黃色。

A. 臺灣長耳蝠。(鄭錫奇 攝) E. 黃頸蝠。(鄭錫奇 攝)
B. 東亞游離尾蝠。(鄭錫奇 攝) F. 黃胸管鼻蝠。(鄭錫奇 攝)
C. 臺灣大蹄鼻蝠。(鄭錫奇 攝) G. 金黃鼠耳蝠。(鄭錫奇 攝)
D. 赤黑鼠耳蝠。(鄭錫奇 攝)

2015年，Rudi等人釐清了數種毛髮暗黑、外形近似而不易判識的鼠耳蝠屬蝙蝠的分類地位，即確認了4種鼠耳蝠的分類：包括華南水鼠耳蝠*Myotis laniger*、長趾鼠耳蝠*Myotis secundus*、長尾鼠耳蝠*Myotis frater*及臺灣毛腿鼠耳蝠*Myotis fimbriatus taiwanensis*，並進而發表了1新種紅棕鼠耳蝠*Myotis soror*及1臺灣新紀錄屬*Submyotodon* (低齒丘鼠耳蝠屬)，於是寬吻鼠耳蝠的學名由*Myotis latirostris* 調整為*Submyotodon latirostris* (Rudi et al. 2015)。

2017年，Kuo等人發表以臺灣芭蕉卷葉為家的玄彩蝠*Kerivoula furva*，確認其分類地位。本種曾經被認為是另一種彩蝠*Kerivoula titania* (Wu et al. 2012)。

2019年，周政翰等人發表了在金門發現、會於水域環境活動捕食小魚的大足鼠耳蝠*Myotis pilosus* (周政翰等 2019)。而在2019年間特生中心的研究團隊在金門臨海的坑洞中首次發現一群超過百隻的棲息族群。

此外，本文第一作者在1997年協助檢視典藏於國立科學博物館蝙蝠標本時，發現一隻於金門拾獲的印度犬果蝠*Cynopterus sphinx*，為臺灣新紀錄種蝙蝠。至於亦屬罕見物種的毛翼管鼻蝠*Harpiocephalus harpia*在1935年風野鐵吉(Tetsukichi Kazano)首次在臺灣南投購得一隻標本後，直至1996年才捕獲活體(林良恭等 2004)，不過迄今調查紀錄仍相當有限，而且尚未發現棲息族群。

瀕臨絕種保育類臺灣狐蝠

然而，必須加以特別關注的翼手目物種是臺灣狐蝠。這種以果實或花粉為食的臺灣最大型的蝙蝠為琉球狐蝠(*Pteropus dasymallus*)的5個亞種之一，為臺灣特有亞種，1989年即列名於《野生動物保育法》瀕臨絕種保育類野生動物名錄中。早期文獻認為原產地在臺東綠島(俗稱火燒島)(堀川安市 1931；黑田長禮 1933)，臺灣東部地區亦偶有發現紀錄(黑田長禮 1940)。林良恭與裴家騏(1999)在綠島調查指出，昔日狐蝠最大族群量曾達2,000餘隻，然而在1976–1986年間遭受大量獵捕及棲地林相改變而導致族群量銳減。根據近年的調查，綠島上的狐蝠族群迄今仍是數量稀少而罕見的狀態；所幸於2009年在宜蘭龜山島發現臺灣狐蝠的蹤跡，並在2010年捕捉標放估算約有20隻族群(陳湘繁和李涵君 2014)，目前監測發現該族群數量持續成長中，推估應超過百隻；此外，近年在花蓮地區發現數量40–50隻的穩定族群(林清隆等 2020；鄭錫奇等 2021)。整體而言，臺灣地區的狐蝠族群量約有200隻。



玄彩蝠。(鄭錫奇 攝)

中大型哺乳類海拔分布變化

為瞭解臺灣中大型哺乳類海拔分布現況與變化趨勢，我們分別根據Kano (1940)、林俊義及林良恭(1980)所列的17種臺灣中大型哺乳類的分布資料(表2)，並引用彙整《臺灣地

區保育類野生動物圖鑑》內哺乳類物種海拔分布資料(林務局2010)、林務局近年的自動相機監測資料(翁國精2020, 2021)，以及特生中心歷年(1992–2022)相關調查研究計畫的成果，探討比較各物種在1940年、1980年及近期(每個階段相差約40年)的分布狀況。結果發現，

表2. 由1940年、1980年及後續至2022年的三個時間點，呈現臺灣中大型野生哺乳類動物海拔分布範圍與變化趨勢

年代 / 種名	1940年 ^a 分布範圍(m)	1980年 ^b 分布範圍(m)	近年分布範圍(m)		
			2010年 ^c	2021年 ^d	1992 - 2022年 ^e
穿山甲	0 - 300	600 - 1,000	0 - 2,000	主要1,000以下 最高可達1,938	11 - 1,855
臺灣野豬	0 - 3,000	1,000 - 3,000	---	20-3,371	23 - 3,260
臺灣山羌	0 - 1,800	500 - 3,500	50 - 3,500	20 - 3,371	6 - 3,650
臺灣水鹿	300 - 3,600	2,000 - 3,500	0 - 3,500	42 - 3,371	361 - 3,485
臺灣梅花鹿	0 - 300	野外已絕種	---	---	目前在屏東恆春半島地區、臺東綠島、馬祖大坵有圈養逸出個體
臺灣野山羊	600 - 3,600	1,500 - 3,500	50 - 3,500	42 - 2,899	35 - 3,495
歐亞水獺	0 - 1,500	1,000以上	僅金門地區	---	僅金門地區，臺灣本島未發現
黃喉貂	300 - 2,700	1,000以上	300 - 3,900	20 - 2,400	23 - 3,483
臺灣黑熊	600 - 2,700	1,500 - 3,500	全島低至高海拔山區	174 - 2,899	765 - 2,550
食蟹獾	0 - 900	1,000以上	全島中低海拔水域森林區域	主要1,000以下 最高可達3,371	4 - 2,090
白鼻心	0 - 1,500	1,000以上	0 - 2,700	1,000以下	4 - 2,465
麝香貓	0 - 1,200	800以上	低海拔山麓-1,000	主要1,000以下 最高可達2,000	6 - 1,968
石虎	0 - 1,500	500以上	臺灣西部淺山地區	主要1,000以下 最高可達2,000	15 - 1,700
雲豹	300 - 3,000	已經絕種	分布狀況不明	---	無任何發現
臺灣野兔	0 - 600	500以上	---	---	8 - 1,800
大赤鼯鼠	0 - 1,500	500 - 1,500	---	---	5 - 2,222
臺灣獼猴	0 - 3,000	1,000 - 3,300	以0 - 2,500為主	20 - 3,371	12 - 3,426

註：a-Kano(1940)、b-林俊義和林良恭(1980)、c-臺灣地區保育類野生動物圖鑑(2010)、d-林務局紅外線自動相機資料(翁國精2020, 2021)、e-特生中心歷年相關調查研究計畫(1992–2022)；---無資料呈現。

臺灣獼猴、臺灣野豬、臺灣山羌、臺灣水鹿、臺灣野山羊、黃喉貂、白鼻心等物種目前皆屬於全島各海拔山區均有分布者，而臺灣野兔、穿山甲、食蟹獾、麝香貓、石虎、大赤鼯鼠等主要分布於中低海拔(<2,000公尺)，臺灣黑熊則傾向棲息於中高海拔山區。上述絕大部分物種目前的海拔分布範圍與文獻所列的前兩個年代比較似無太大變化，惟石虎目前僅限縮分布於臺灣西部之苗栗、臺中、南投地區，與先前認為本種分布於全島的狀況差異頗大，其族群數量據推估僅468–669隻(林良恭等 2017)；歐亞水獺的狀況變化很大，過去曾分布於臺灣全島1,500公尺以下山區的溪流附近(按《臺灣脊椎動物誌》的紀錄，陳兼善與于名振 1984)，

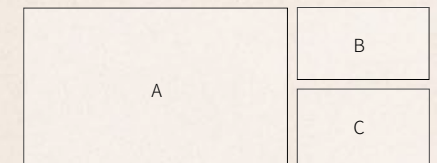
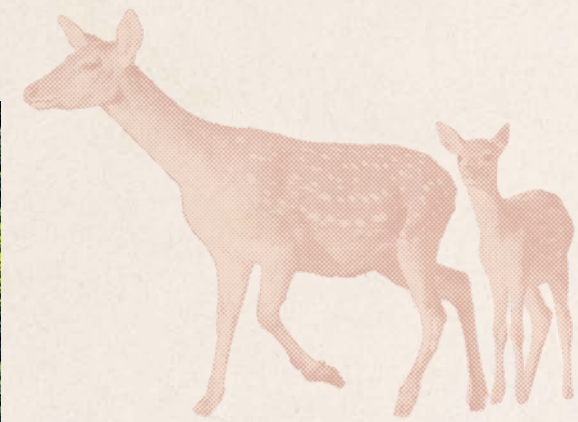
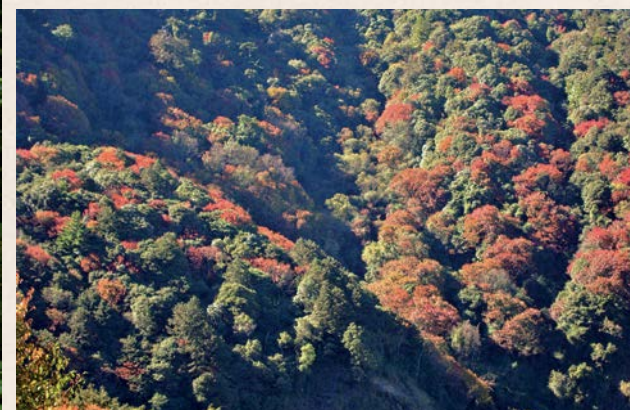
林俊義和林良恭(1980)則指出分布於1,000公尺以上山區，然而根據近期的資料顯示，此物種在本島自1980年代之後就未有野外發現的確實紀錄(鄭錫奇等 2017)；目前所知水獺僅分布於金門地區，族群數量據推估約僅200隻，近年由微衛星研究判讀自2013至2020年的樣本則有279隻個體(張廖年鴻 2020)。臺灣黑熊目前在全島族群數量仍不明確，最多僅為學者的粗略估算(黃美秀等 2012)，推估數量大致為200–600隻(林容安 2012)。2019年的《野生動物保育法》「陸域保育類野生動物名錄」的瀕臨絕種哺乳類野生動物列有雲豹、臺灣黑熊、歐亞水獺、石虎和臺灣狐蝠等5種(行政院農業委員會公告 2019)，其中雲

豹已超過40年沒有任何發現紀錄，有學者發表認為本種已在臺灣絕種(Chiang et al. 2015)。每一個物種都有其生態功能，為避免將來這些物種消失於臺灣的生態系中，實有必要積極進行保育或復育工作。

瀕絕物種的保育復育計畫

近年來林務局主導規劃辦理「國土生態保育綠色網絡建置計畫」，自2018年起即積極進行臺灣地區22種瀕臨絕種野生動物的現況調查與評估、族群數量估算，以及保育行動計畫之編撰，企圖找出這些瀕臨絕種保育類野生動物的生存威脅因素，並擬定短、中、長期的保

育策略及行動方案，期降低或消弭這些生存威脅，希望在可預見的未來達到族群數量止跌、回升、脫離困境之目的。最後談及臺灣梅花鹿，根據McCullough (1973)調查指出梅花鹿可能已於1969年在臺灣的野外絕跡，1984年起政府相關單位與許多專家學者多年來齊心協力地在屏東墾丁社頂進行復育計畫。目前僅存的臺灣梅花鹿是否仍視為野生動物，抑或畜牧養殖物種尚有爭議，然而在社頂復育區的生存繁衍的狀況良好，據悉已繁殖出數千隻個體，在恆春半島部分地區可發現逸出的個體；此外，在臺東的綠島和馬祖的大坵亦可發現活動於野外的個體。



- A. 低海拔淺山地區生物多樣性高，哺乳動物種類亦相對豐富。圖為斗六北勢坑溪淺山棲地。(鄭錫奇 攝)
- B. 翡翠水庫畔淺山棲地。(鄭錫奇 攝)
- C. 中海拔地區森林茂密，蝙蝠相尤其豐富。圖為阿里山地區。(鄭錫奇 攝)

結語

李玲玲和林良恭在1991年的研習會發表《臺灣哺乳動物之研究與現況》，論述羅列了20科61種臺灣陸域野生哺乳類，歷時30年後本文彙整呈現的種數明顯增加至86種(如附錄)，許多新種、新紀錄種或分類地位重新釐清種(25種)被發現和發表，突顯了30年來相關研究的進展與成果，更彰顯了臺灣陸域哺乳類的物種多樣性。其中新增物種數以翼手目(蝙蝠類) 22種最多，其次為鼯鼠目2種(細尾長尾鼯和鹿野氏鼯鼠)、食肉目1種(臺灣小黃鼠狼)及嚙齒目1種(緬甸小鼠)。緬甸小鼠為廣布於東南亞的外來入侵種鼠類，臺灣在1999年首度發現於花蓮吉安鄉木瓜溪北岸休耕田，距今已

超過20年。根據《臺灣脊椎動物誌》(陳兼善和于名振1984)紀載，臺灣陸域哺乳類動物(不含海中的鯨目和海牛目)計有8目20科76種(李玲玲和林良恭於1992年論文集之「臺灣哺乳動物之研究與現況」文中誤繕為86種)，與本文所列的哺乳類動物之種數與種類更迭不小，諸如當時列出的翼手目為22種(部分物種分類有誤)，但本文所列已達37種。此外，當年〈臺灣哺乳動物之研究與現況〉文中亦提及臺灣食蟲目(即鼯鼠目)和翼手目之研究十分有限，在歷經30年後翼手目研究量能(以碩博士論文論之)已有長足進步(1991年前1篇 vs. 1992年後61篇，物種數更增至37種)，然而鼯鼠目雖亦新發現2種臺灣特有種，但研究論文數僅13篇(均在1992年後)，仍待提升；同樣研究量能尚待

加強者尚有鱗甲目(17篇)及兔形目(4篇)。相對而言，偶蹄目(1991前7篇 vs. 1992年後68篇)和食肉目(1991前3篇 vs. 1992年後69篇)的研究則有相當進展，而嚙齒目(104篇)和靈長目(61篇)則一直維持著不錯的論文產出。探究各目別的研究狀況，差異原因除了研究標的物種在野外觀察或收集採樣的難易程度外，相對應可採用的調查技術和研究器材亦可能是重要的障礙。此外，嚙齒目和鱗甲目的第一篇研究論文產出年代(1978年及2005年)相差約27年，而且兩目的碩博士論文數(各為104篇及17篇)差異也頗大，或可看出端倪。除了單一目別的研究外，林良恭(1980)《臺灣哺乳類研究》碩士論文為針對臺灣哺乳類整體研究論述的最早論文，也是1991年前唯一一篇(可謂是開啟臺灣野生哺乳動物研究濫觴)，而在1992年後超過單一個

目別研究的碩博士論文則達35篇。有趣的是，與哺乳類野生族群之行為、生態、分類或保育等議題無關的應用類研究(於生理藥理實驗、社會心理、文化教育、藝術創作或化石歷史等)碩博士論文在1991年前僅有3篇，1992年後竟蓬勃發展產出達186篇，也是本文彙整時意外且重要的發現；這些多面向的研究範疇應有助於提升全民對野生動物研究的關心，以及生物多樣性保育主流化的重視。最後需強調，本文論述比較的目的之一即在突顯1991年那場「臺灣生物資源調查與資訊管理研習會」的關鍵性與啟發性，並以彙整論述陸域野生哺乳類動物各目之國內的碩博士論文數量為依據，各論文的研究內涵並無著墨討論，未來或可再深入探討各研究論文主題的內容、科學價值和發展趨勢。

高海拔地區哺乳相特殊，易受氣候變遷影響。圖為合歡山地區。(鄭錫奇 攝)





附錄：臺灣陸域野生哺乳類動物名錄，合計有8目22科86種，包括偶蹄目、食肉目、翼手目、鼯蟌目(昔為鼯形目或食蟲目)、兔形目、鱗甲目、靈長目及嚙齒目，其中46種為臺灣特有種類(含◎特有種26種、○特有亞種20種)，？分類地位未定或未發表，△外來入侵種，cf. (confer)疑似種。本附錄物種分類地位依據Burgin *et al.* (2020)並參考ASM (American Society of Mammalogists) Mammal Diversity Database (2022)，按英文字母序排列；*根據吳建廷(2007)

目名	科名	中文名/ 特有性	學名	英名
偶蹄目	牛科	臺灣野山羊◎	<i>Capricornis swinhoei</i> Gray, 1862	Formosan serow
	鹿科	臺灣梅花鹿○	<i>Cervus nippon taiouanus</i> Blyth, 1860	Formosan sika deer
		臺灣山羌○	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i> (Sclater, 1875)	Formosan Reeves's muntjac
		臺灣水鹿○	<i>Rusa unicolor swinhoei</i> (Sclater, 1862)	Formosan sambar
食肉目	豬科	臺灣野豬○	<i>Sus scrofa taiwanus</i> (Swinhoe, 1863)	Eurasian wild pig
	貓科	雲豹	<i>Neofelis nebulosa</i> (Griffith, 1821)	Indochinese clouded leopard
		石虎	<i>Prionailurus bengalensis euptilurus</i> (Elliot, 1871)	Leopard cat
	獾科	食蟹獾○	<i>Urva urva formosana</i> (Bechthold, 1936)	Formosan crab-eating mongoose
	貂科	歐亞水獺	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Eurasian otter
		黃喉貂○	<i>Martes flavigula chrysospila</i> Swinhoe, 1866	Yellow-throated marten
		鼬獾◎	<i>Melogale subaurantiaca</i> (Swinhoe, 1862)	Formosan ferret-badger
		黃鼠狼	<i>Mustela sibirica</i> Pallas, 1773	Siberian weasel
		臺灣小黃鼠狼○	<i>Mustela nivalis formosana</i> Lin, Motokawa, & Harada, 2010	Formosan least weasel
	熊科	臺灣黑熊○	<i>Ursus thibetanus formosanus</i> Swinhoe, 1864	Formosan black bear
	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata larvata</i> (Smith, 1827)	Masked palm civet
		麝香貓	<i>Viverricula indica pallida</i> (Gray, 1831)	Small Indian civet
翼手目	葉鼻蝠科	臺灣無尾葉鼻蝠○	<i>Coelops frithii formosanus</i> Horikawa, 1928	East Asian tailless leaf-nosed bat
		臺灣葉鼻蝠○	<i>Hipposideros armiger terasensis</i> Kishida, 1924	Great Himalayan leaf-nosed bat
	褶翅蝠科	東亞褶翅蝠	<i>Miniopterus fuliginosus</i> (Hodgson, 1835)	Asian long-fingered bat
	游離尾蝠科	東亞游離尾蝠	<i>Tadarida insignis</i> (Blyth, 1862)	East Asian free-tailed bat
	大蝙蝠科	印度犬果蝠	<i>Cynopterus sphinx</i> (Vahl, 1797)	Greater short-nosed fruit bat
		臺灣狐蝠○	<i>Pteropus dasymallus formosus</i> Sclater, 1873	Formosan flying fox
		棕果蝠	<i>Rousettus leschenaultia</i> (Desmarest, 1820)	Leschenault's rousette
	蹄鼻蝠科	臺灣大蹄鼻蝠◎	<i>Rhinolophus formosae</i> Sanborn, 1939	Formosan woolly horseshoe bat
		臺灣小蹄鼻蝠◎	<i>Rhinolophus monoceros</i> Andersen, 1905	Formosan lesser horseshoe bat
	蝙蝠科	東方寬耳蝠	<i>Barbastella darjelingensis</i> (Hodgson, 1855)	Eastern barbastelle
		堀川氏棕蝠○	<i>Eptesicus pachyomus horikawai</i> Kishida, 1924	Oriental serotine
		毛翼管鼻蝠	<i>Harpiocephalus harpia</i> (Timminck, 1840)	Hairy-winged bat
		金芒管鼻蝠	<i>Harpiola isodon</i> Kuo <i>et al.</i> , 2006	Golden-haired tube-nosed bat
		灰蝠翼	<i>Hypsugo pulveratus</i> (Peters, 1871)	Chinese pipistrelle
		玄彩蝠	<i>Kerivoula furva</i> Kuo <i>et al.</i> , 2017	Dark woolly bat
		黃胸管鼻蝠◎	<i>Murina bicolor</i> Kuo <i>et al.</i> , 2009	Bicolored tube-nosed bat
		姬管鼻蝠◎	<i>Murina gracilis</i> Kuo <i>et al.</i> , 2009	Taiwanese little tube-nosed bat
		臺灣管鼻蝠◎	<i>Murina puta</i> Kishida, 1924	Taiwanese tube-nosed bat
		隱姬管鼻蝠◎	<i>Murina recondita</i> Kuo <i>et al.</i> , 2009	Faint-colored tube-nosed bat
		臺灣毛腿鼠耳蝠○	<i>Myotis fimbriatus taiwanensis</i> Ärnback-Christie-Linde, 1908	Hairy-legged myotis
		金黃鼠耳蝠○	<i>Myotis formosus flavus</i> Shamel, 1944	Hodgson's myotis
		長尾鼠耳蝠	<i>Myotis frater</i> Allen, 1923	Long-tailed whiskered bat
		華南水鼠耳蝠	<i>Myotis laniger</i> (Peters, 1870)	Chinese water myotis
		大足鼠耳蝠	<i>Myotis pilosus</i> (Peters, 1869)	Rickett's big-footed myotis

目名	科名	中文名/ 特有性	學名	英名
		赤黑鼠耳蝠	<i>Myotis rufoniger</i> (Tomes, 1858)	Reddish-black myotis
		長趾鼠耳蝠◎	<i>Myotis secundus</i> Ruedi <i>et al.</i> , 2015	Taiwan long-toed myotis
		紅棕鼠耳蝠◎	<i>Myotis soror</i> Ruedi <i>et al.</i> , 2015	Reddish myotis
		絨山蝠	<i>Nyctalus plancyi velutinus</i> Allen, 1923	Chinese noctule
		東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i> (Temminck, 1838)	Japanese pipistrelle
		臺灣家蝠？	<i>Pipistrellus</i> sp. 1 (<i>taiwanensis</i>) Wu, 2007*	Taiwan pipistrelle
		山家蝠？	<i>Pipistrellus</i> sp. 2 (<i>montanus</i>) Wu, 2007*	Mountain pipistrelle
		臺灣長耳蝠◎	<i>Plecotus taivanus</i> Yoshiyuki, 1991	Taiwan long-eared bat
		高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i> Leach, 1821	Lesser Asian yellow bat
		大高頭蝠？	<i>Scotophilus cf. heathii</i> (Horsfield, 1831)	Greater Asian yellow bat
		寬吻鼠耳蝠◎	<i>Submyotodon latirostris</i> (Kishida, 1932)	Taiwan broad-muzzled bat
		黃頭蝠◎	<i>Thainycteris torquatus</i> (Csorba & Lee, 1999)	Yellow-necked sprite
		霜毛蝠	<i>Vespertilio sinensis</i> (Peters, 1880)	Asian particolored bat
鼯蟌目	尖鼠科	短尾鼯◎	<i>Anourosorex yamashinai</i> Kuroda, 1935	Taiwanese mole shrew
		水鼯	<i>Chimarrigale leander</i> Thomas, 1902	Leander's water shrew
		細尾長尾鼯◎	<i>Chodsigoa sodalis</i> Thomas, 1913	Lesser Taiwanese brown-toothed shrew
		長尾麝鼯◎	<i>Crocidura tadeae</i> Tokuda & Kano, 1936	Kuroda's white-toothed shrew
		小麝鼯○	<i>Crocidura shantungensis hosletti</i> Jameson & Jones, 1977	Hoslet's shantung shrew
		灰麝鼯	<i>Crocidura tanakae</i> Kuroda, 1938	Taiwanese grey shrew
		臺灣長尾鼯◎	<i>Pseudosoriculus fumidus</i> (Thomas, 1913)	Taiwanese brown-toothed shrew
		臭鼯	<i>Suncus murinus</i> (Linnaeus, 1766)	Asian house shrew
	鼯鼠科	臺灣鼯鼠◎	<i>Mogera insularis</i> (Swinhoe, 1863)	Formosan mole
		鹿野氏鼯鼠◎	<i>Mogera kanoana</i> Kawada <i>et al.</i> , 2007	Kano's mole
兔形目	兔科	臺灣野兔○	<i>Lepus sinensis formosus</i> Thomas, 1908	Formosan hare
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲○	<i>Manis pentadactyla pentadactyla</i> Linnaeus, 1758	Formosan short-tailed pangolin
靈長目	猴科	臺灣獼猴◎	<i>Macaca cyclopis</i> (Swinhoe, 1862)	Taiwanese macaque
嚙齒目	倉鼠科	黑腹絨鼠	<i>Eothenomys colurnus</i> (Thomas, 1911)	Zhejiang red-backed vole
		高山田鼠◎	<i>Alexandromys kikuchii</i> (Kuroda, 1920)	Taiwan vole
	鼠科	赤背條鼠	<i>Apodemus agrarius</i> (Pallas, 1771)	Striped field mouse
		臺灣森鼠◎	<i>Apodemus semotus</i> Thomas, 1908	Taiwan field mouse
		鬼鼠	<i>Bandicota indica</i> (Bechstein, 1800)	Greater bandicoot rat
		巢鼠	<i>Micromys erythrotis</i> (Blyth, 1856)	Indochinese harvest mouse
		田鼯鼠	<i>Mus caroli</i> Bonhote, 1902	Ryukyu mouse
		家鼯鼠	<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	House mouse
		刺鼠◎	<i>Niviventer coninga</i> (Swinhoe, 1864)	Spiny Taiwan white-bellied rat
		高山白腹鼠◎	<i>Niviventer culturatus</i> (Thomas, 1917)	Soft-furred Taiwan white-bellied rat
		緬甸小鼠△	<i>Rattus exulans</i> (Peale, 1848)	Pacific rat
		小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i> (Swinhoe, 1871)	Losea rat
		溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Brown rat
		亞洲家鼠	<i>Rattus tanezumi</i> (Temminck, 1844)	Oriental house rat
	松鼠科	小鼯鼠○	<i>Belomys pearsonii kaleensis</i> (Swinhoe, 1863)	Hairy-footed flying squirrel
		赤腹松鼠○	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i> (Bonhote, 1901)	Pallas's squirrel
		長吻松鼠○	<i>Dremomys pernyi owstoni</i> Thomas, 1908	Perny's long-nosed squirrel
		白面鼯鼠◎	<i>Petaurista lena</i> Thomas, 1907	Taiwan giant flying squirrel
		大赤鼯鼠◎	<i>Petaurista grandis</i> (Swinhoe, 1863)	Formosan giant flying squirrel
		條紋松鼠	<i>Tamiops maritimus maritimus</i> (Bonhote, 1900)	Maritime striped squirrel

