

計畫名稱：雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及崁頂坑河流域野生動物資源調查
英文名稱：A survey of wildlife in huang-de-keng and kan-ding-keng river basin of qi
pan village, Yunlin County

計畫編號：120-13

全程計畫期間：2014 年 1 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日

本年計畫期間：2014 年 1 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日

計畫主持人：羅英元

研究人員：鄭錫奇、葉明峰、朱汶偵、林彥博、朱恩良、張儷瓊、林奐妤、邱玉
娟、陳嘉宏

一、摘要

本計畫於雲林縣古坑鄉棋盤村境內之黃德坑溪及崁頂坑河流域進行野生動物資源現況調查，以完善湖山水庫周邊地區之生態調查，提供在地社區發展及相關環境教育教材之參考。於1-12月期間針對各類完成樣點或樣線設置並進行4-12次之調查，共計記錄哺乳類7目12科22種、鳥類28科42種、爬蟲類8科24種、兩棲類6科17種、魚類2科4種、蜘蛛類23科126種、蝴蝶類5科74種及蜻蛉目3科10種，其中有50種為臺灣特有種或特有亞種、20種為保育類動物。此外，為後續探討野生動物之棲地利用特性，亦進行該樣區內野生植物調查，共記錄84科188屬229種。與整體而言，黃德坑溪樣區的物種豐富度稍大於崁頂坑溪樣區，在鳥類、兩棲爬蟲類、魚類、蝴蝶類等類群皆可發現此結果，推測因崁頂坑溪範圍有較多果園等人工棲地環境、人為干擾更頻繁、植被相較於次生林環境較為單一所造成，但在蜘蛛類、哺乳類與蜻蛉目等類群則無此現象，可能與物種本身生活特性有關。本次調查結果除提供在地社區更加瞭解當地生物資源外，亦當思考如何規劃妥善的經營策略、兼顧生產與保育，提供對在地生物更為友善之棲息環境。

關鍵字：棋盤村、黃德坑溪、崁頂坑溪、湖山水庫、棲地、野生動物

Abstract

The investigation of wildlife at huang-de-keng and kan-ding-keng river basin of qi-ban village, Yunlin County was carried out in order to complete the research about ecosystem of Hushan Reservoir and provide the teaching materials of environment education. Totally, 22 species of mammals, 42 species of birds, 24 species of reptiles, 17 species of amphibians, 4 species of fishes, 126 species of spiders, 74 species of

butterflies and 10 species of dragonflies were recorded, among which 50 species are endemic species and 20 species are protected animals. Additionally, 229 species of wild plants were recorded. On the whole, species diversity at Huang-de-keng area was higher than Kan-ding-keng area, such as birds, amphibians, reptiles, fishes and butterflies communities. We suppose that the more artificial habitat such as fruit farms and interference, and higher level of homogeneity of vegetation result in lower species diversity at Kan-ding-keng area. The data of the investigation could be provided for the knowledge about wildlife at Qi-pan village and the reference to draw up better management strategy for environmentally-friendly.

Keywords: qi-ban village, Huang-de-keng stream, Kan-ding-keng stream, Hushan Reservoir, habitat, wildlife

二、計畫目的

為了解湖山水庫及周邊地區森林及溪流生態，於 96 年起對各類物種進行相關生物資源調查、分布與現況評估，以作為保育措施之依據，其範圍涵蓋雲林縣林內鄉及斗六市東側丘陵地，植被型態主要包括竹林、竹闊混生林等，然而前項調查之樣點以湖山水庫北側的自然保留及復育區居多，南側則較為缺乏，故依據第 3 屆「湖山水庫工程計畫生態保育措施執行委員會」第 2 次會議之建議，增加湖山水庫南側之生態調查與執行。古坑鄉棋盤村緊鄰湖山水庫南側，與斗六市梅林里和南投竹山鎮為鄰，境內有平原、丘陵，溪流密佈，聚落面積約 9.088 平方公里，故本研究以該地區為主要調查範圍，不僅完善湖山水庫周邊地區之生態調查，更有助於協助在地社區發展以及相關環境教育教材之利用。

三、重要工作項目及實施方法

本計畫以哺乳類、鳥類、兩棲爬蟲類、魚類、蝶類及蜘蛛類為主要調查目標，分別於不同季節或月份進行調查，範圍以棋盤村境內黃德坑溪及崁頂坑溪流域為主，並探討物種分布、組成與棲地環境之關連及不同物種空間利用之差異。各類物種之調查及分析方法如下：

(一) 哺乳類

1. 日間沿線調查：在樣區內沿著林道和河川水域以徒步緩行方式，記錄沿線所

目擊之哺乳類種類、隻數、出現地點之棲地類型和海拔高度，以及活動狀況，並搜尋記錄其活動跡相(如食痕、排遺、腳印等)，據以判斷種類及統計其相對數量。

2. 定點調查：於調查樣區(線)上選擇哺乳動物可能經過之路徑或出現之地點，架設熱感應式紅外線自動照相機，以拍攝監測物種之出現情形與數量。
3. 捕捉調查：針對蝙蝠類於夜間在調查樣區內選擇適當調查樣點(溪流水域或陸域林道)設置網具(以豎琴網為主)捕捉夜間活動飛行的蝙蝠個體，並以蝙蝠偵測器(如 Anabat system bat detector)測錄蝙蝠所發出的超音波以輔助物種辨識，另於第四季嘗試運用雙門踏板啟動式之臺製金屬捕獸籠(長 42 cm × 寬 16 cm × 高 14 cm)進行調查。
4. 發現或捕獲之動物及其跡象均記錄動物種名、相對數量，以及其發現或捕獲之地點、活動狀態或跡象種類、TM 二度座標、海拔高度、棲地類型；捕獲之蝙蝠將測量其頭軀幹長、尾長、前臂長、後腳掌長及耳長等形態特徵值，完成所有工作後原地釋放。

(二) 鳥類

於2條溪流各設置3個調查樣點，樣點選擇標準包括：(1)以方便到達為主，利用當地原有的道路、山徑、溪溝作為調查樣線；(2)各樣點的植被狀況儘可能均勻、具同質性，即儘可能挑選大面積，能代表某棲地類型特色的樣區，在其上選擇樣點，避免小面積，易受周圍環境影響的樣區；(3)每個取樣點之間的距離至少都在 200 m 以上，以避免紀錄資料的重複。

鳥類監測方式採用定點計數法(Point Counts)(Buckland *et al.*, 1993)進行，即選擇固定樣點，在固定時段內，記錄所有察覺到的鳥類資料。儘可能選在晴朗的天氣進行調查，若遇到下雨即停止調查。調查期程為103年1月1日至12月31日，頻度則為一季一次共四次，每季調查將對所有取樣點調查1次。除日行性鳥類的調查之外，同時也針對夜行性鳥類的種類與數量，進行調查。

日行性鳥類的調查時間，設定日出後3.5小時內為調查時間。每一樣點停留6分鐘(紀錄分為兩部份：0-3分及3-6分)，記錄所有察覺鳥類之種類、數量、察覺方式和與調查者間的水平距離，且對於持續於空中飛行的種類則不予記錄。夜行性鳥類調查，於日落後以穿越線法用步行方式在樣區內進行搜尋，搜尋方式包括

目擊、聲音記錄等。

(三) 兩棲爬蟲類

於黃德坑溪及崁頂坑溪沿線各設置 2 條 500 m 之穿越樣線，以隨機漫步(Randomized Walk Design)與目視遇測法(Visual Encounter Method)進行調查，並以道路死亡動物調查法為輔(Lee, 2005)。目視遇測除了發現個體外，卵泡、聲音、蝌蚪等皆予以記錄。發現之物種原則上均測量體長、體重等形質資料，並記錄植被等微棲地環境類型以及座標。調查頻度每個月 1 次，調查時段包括日間和夜間，日間時段為上午 8-11 時、夜間時段為下午 7-9 時。

(四) 淡水魚類

於調查對象溪流中設置樣站，每一樣站選擇 50 m 長河段，於該水域內視棲地環境組成、水文狀況、棲地複雜度等情況，依據不同需求以不同漁具及漁法來採捕河川魚類。電魚法使用之漁具為交流電(110 volt)背負式電魚器，採捕時在樣區以 Z 字形路線由下游往上游以穩定速度涉水而上進行間歇性放電捕撈作業(取樣時間為 30 分鐘)。另於河岸邊、淺灘處或魚類移動時必經途徑上輔以陷阱法，以中、小型蝦籠(直徑為 12 cm)、魚籠(寬 45 cm，高 30 cm，全長約 7 m)捕捉魚類。如遇深水域(水深超過 80 cm)則以手拋網、流刺網(依據棲地類型來選擇不同網目大小)或潛水觀察、釣魚法輔助採集，並儘可能於野外鑑定種類、計算數量、測量體全長(TL; total length, 至 cm)及體重(BW; body weigh, 至 g)，在資料記錄完畢後隨即將原生魚種個體釋回原採樣點，儘量降低對當地生物群聚之衝擊。如捕捉到外來魚種則予以移除，過程中並詳細記錄外來種之分布範圍，以了解外來魚種分布之上、下限。

除魚類資源調查外，亦進行樣站之水文及水質測量，方法如下：

1. 水文測量：在調查人員可涉越之溪流，於流況單純及適當流速、水深之水域，利用穿越線方式以捲尺量測河寬，並每隔 1 m 以電磁式流速計(AEM1-D, JFE Advantech, Japan)涉測水深與流速，並同時以球面遮蔽計 (Spherical Densimeter, Model-C)記錄選定河段樣站之左、中、右岸之覆蓋度，以瞭解該樣站日照被溪畔林木遮蔽之程度。涉測斷面包含瀨區及流區，另亦每隔 1 m 記錄底質組成，底質分類標準係採 Platts et al.(1983)之分級法，將底石分為 I~V 級：

| 底質等級 | | 底質粒徑範圍(cm) |
|------|----------------|------------|
| I | 巨石或岩盤(boulder) | >25.6 |
| II | 圓石、大礫石(cobble) | 12.8~25.6 |
| III | 卵石、小礫石(pebble) | 6.4~12.7 |
| IV | 碎石、砂礫(gravel) | 2.0~6.3 |
| V | 砂泥之砂、泥(sand) | <2.0 |

2. 水質調查：主要採用 Wissenschaftlich - Technische Werkstätten(WTW)公司製造之綜合水質測定儀(Three - Multi 3430)來測量樣站之氣溫、水溫、酸鹼值(pH)、溶氧(DO; mg/L)、導電度(water conductivity; $\mu\text{s}/\text{cm}$)等諸項水質因子。另濁度(water turbidity; NTU)則使用由 ROMANIA 製造的濁度計(HANNA, HI98703)進行測量。

(五) 蜘蛛類

於黃德坑溪及崁頂坑溪各設置 3 個調查樣點，涵蓋次生林、果園等不同環境，每 2 個月調查 1 次，分別以下列 3 種方法同時進行：

1. 掉落式陷阱(pitfall trap)：此方法是研究蜘蛛多樣性和監測的常用調查方法，主要調查地表活動型的種類。於每個樣點設置一組掉落式陷阱，由 4 個 50 ml 塑膠離心管組成，離心管管口 3 cm，埋入地下使管口與地面齊平，並於上方設置遮蔽裝置，每次調查埋設 7 日後蒐集掉落的蜘蛛個體。
2. 掃網法(sweep-netting)：掃網亦是研究蜘蛛多樣性之常用調查方法，主要調查草叢徘徊等不易目視發現之種類。於每個樣區內對植被不重複掃動 30 次，以蒐集網內之個體。
3. 夜間目視調查：針對夜間活動之種類，以樣點為中心，於前後各 50 m 距離步行並目視察覺記錄夜間所發現之個體。

所有記錄之個體，除了若蛛外皆鑑定至種(形態種)，若蛛至少鑑定至科，如可鑑定至種亦納入分析，各樣點之不同採樣方法皆合併計算之，並分析其多樣性

指數、探討不同棲地間之物種組成關係。

(六) 蝴蝶類

於 2 調溪流沿線各設置 1 條 1 km 之穿越線，每月調查 1 次，採穿越線調查法(Caldas and Robbins, 2003; Nishinaka and Minoru, 2006)，每次調查於 9:00~12:00 間進行觀察記錄，除以溫濕度計紀錄氣象資料外同時記錄其利用蜜源種類。

以 Excel 分析其蝶類組成，並以去除總出現 2 隻次以下之蝶種(取 log)，利用 Primer 5.2(Clarke and Warwick, 2001)來計算其種豐富度(Margalef index, d)、S-W 歧異度(Shannon-Wiener index, H')等指數分析其多樣性。

(七) 蜻蛉目

依本計畫期中報告審查建議，於下半季補充調查黃德坑溪及崁頂坑溪之蜻蛉目昆蟲。於兩條溪流沿線各設置 1 條穿越線，採取穿越線調查法(Caldas and Robbins, 2003; Nishinaka and Minoru, 2006)，進行補充調查 1 次，調查時間於 10:00~14:00 間進行觀察記錄。

五、結果與討論

本(2014)年度於古坑鄉棋盤村境內之黃德坑溪與崁頂坑溪流域，對各類物種完成 4-12 次之調查，各類調查所設置之調查樣點或樣線如圖 1 所示，而調查結果分別敘述如下：

(一) 哺乳類

總計發現 7 目 12 科 22 種的野生哺乳類動物(表 1)，於黃德坑溪流域發現 17 種，於崁頂坑溪流域發現 20 種(表 2)；以不同方法調查所獲的種類數論，超音波測錄 11 種(蝙蝠)最多，自動相機拍得照片 8 種次之，網具與籠具捕獲 7 種再次之(前述 3 種方法所發現的種數即占全部發現種類數的 72.7%)，其他以直接目視、排遺、足印、叫聲、地道、殘骸等方法發現的物種數都在 5 種以下(表 3)；以不同季節而言，每一季可發現 10-16 種，以第 4 季(10-12 月)16 種最多，第 3 季(7-9 月)10 種相對較少(表 4)。其中自動相機拍得之有效照片前 3 名為鼬獾(84 張)、臺灣獼猴(79 張)、白鼻心(75 張)，並明顯多於其他物種；而以網具捕獲者以家蝠類(臺灣家蝠或山家蝠)7 之最多，臺灣管鼻蝠和彩蝠各 2 隻次之。

各季調查情形簡述如下：第一季(1-3月間)於2月18日進行現勘，並於黃德坑溪和崁頂坑河流域及附近林地選取適當樣點架設4部熱感應式紅外線自動照相機(一條河流域各2部)，並規劃蝙蝠網具調查樣點及哺乳類跡象調查之樣線，當時在黃德黃德坑溪即發現有2隻臺灣獼猴在樹上活動，乾溪床上並散佈臺灣獼猴新舊排遺約30堆。於3月12日至14日首次進行3天2夜之調查，調查方法包括哺乳類跡象沿線調查、蝙蝠網具及超音波樣點調查，同時回收4部紅外線自動照相機之記憶卡進行判讀。結果於崁頂坑溪溪床旁樹林間發現一群約10隻臺灣獼猴個體及12堆排遺、聽到赤腹松鼠叫聲、發現臺灣鼯鼠地道1處；夜間以豎琴網(harp trap)捕獲山家蝠1隻及彩蝠2隻(檢視測量後原地肆放)，並運用蝙蝠超音波偵測器(Anabat system)測錄蝙蝠活動之音頻，錄得堀川氏棕蝠、山家蝠、臺灣家蝠、東亞家蝠等4種蝙蝠。紅外線照相機則拍得臺灣獼猴、鼬獾、白鼻心、食蟹獾、刺鼠、赤腹松鼠等物種。總計發現5目8科14種的野生哺乳類動物。

第二季(4-6月間)：於5月29日至30日及6月10日至12日進行第2季2次各3天2夜之調查。結果在黃德黃德坑溪發現5堆臺灣獼猴排遺，照相機拍得鼬獾和白鼻心2種，蝙蝠超音波錄得臺灣小蹄鼻蝠、棕蝠、山家蝠、臺灣家蝠、東亞家蝠、管鼻蝠類群(可能為臺灣管鼻蝠)、長趾鼠耳蝠等7種蝙蝠；於崁頂坑溪則目視臺灣獼猴3隻個體及2堆排遺、發現鼬獾足印和臺灣鼯鼠地道各1處，照相機拍得鼬獾、白鼻心、食蟹獾、刺鼠、赤腹松鼠6種，蝙蝠超音波錄得堀川氏棕蝠、山家蝠、臺灣家蝠、東亞家蝠、長趾鼠耳蝠、長尾鼠耳蝠等6種蝙蝠。然而，本季2次以豎琴網共進行8個網夜(net-night)的調查頻度均無捕獲任何蝙蝠個體。本季調查共記錄臺灣獼猴、鼬獾、白鼻心、食蟹獾、刺鼠、赤腹松鼠、臺灣小蹄鼻蝠、棕蝠、山家蝠、臺灣家蝠、東亞家蝠、管鼻蝠類群(可能為臺灣管鼻蝠)、長趾鼠耳蝠、長尾鼠耳蝠等5目8科14種哺乳類動物。

第三季(7-9月間)於9月22日至24日於黃德坑溪和崁頂坑河流域及附近林地為範圍進行3天2夜之調查。結果這一次在黃德黃德坑和溪崁頂坑溪調查樣線中竟然都沒發現臺灣獼猴排遺，可能是前幾天下大雨所致(天候因素)，另發現一處臺灣鼯鼠的地道，空中有東亞家蝠飛掠的身影；自動相機則拍得鼬獾和白鼻心2種，而蝙蝠超音波在崁頂坑樣線錄得長趾鼠耳蝠、堀川氏棕蝠、山家蝠、臺灣家蝠、高頭蝠及家蝠屬蝙蝠等物種，在黃德坑溪樣線錄得長趾鼠耳蝠、堀川氏棕蝠、東亞摺翅蝠及家蝠屬蝙蝠等物種，共計發現至少6種蝙蝠活動於樣區中，但是2夜的豎琴網網具捕捉都無所獲。本季共發現臺灣鼯鼠、堀川氏棕蝠、山家蝠、

臺灣家蝠、東亞家蝠、長尾鼠耳蝠、高頭蝠、東亞摺翅蝠、鼬獾及白鼻心等 10 種哺乳類動物。其中，高頭蝠及東亞摺翅蝠為超音波所錄得之當季新發現種。

第四季(10-12 月間)進行 4 次調查(每次原則上 3 天 2 夜)及調查器具回收。結果共記錄哺乳類 5 目 8 科 16 種，包括食蟹獾、臺灣獼猴、白鼻心 3 種為保育類野生動物，此外有臺灣鼯鼠、臺灣葉鼻蝠、臺灣刺鼠等 9 種為臺灣特有(亞)種。其中黃德坑溪記錄哺乳類 10 種、崁頂坑溪則記錄 13 種，其中 2 樣線均有出現者為東亞家蝠、堀川氏棕蝠、臺灣獼猴、食蟹獾、白鼻心、鼬獾及臺灣刺鼠等種；而臺灣鼯鼠、臺灣葉鼻蝠、東亞摺翅蝠、臺灣管鼻蝠、赤腹松鼠、臺灣野兔等 6 種僅記錄於崁頂坑溪區域，而長趾鼠耳蝠、絨山蝠及臺灣野豬等 3 種僅記錄於黃德坑溪區域。其中本季於崁頂坑溪拍得臺灣野兔及於黃德坑溪拍得之臺灣野豬均為該區新增物種。

我們曾在 2006 至 2010 年間根據「湖山水庫工程計畫生態保育措施」逐年按季於幽情谷、北勢坑溪流域、南勢坑溪流域、黃德坑溪流域及自然生態保育及復育區進行日夜間哺乳類指標物種(蝙蝠類和食蟹獾)調查與監測，總計在湖山水庫計畫區及周邊區域發現 31 種野生哺乳類動物(每年調查所得之種數為 26-28 種之間)，其中以蝙蝠類 18 種(占 59.4%)最為多樣性，另有食蟹獾、白鼻心、山羌和臺灣獼猴等 4 種保育類動物。而本調查於 2014 年間則共發現 7 目 12 科 22 種的野生哺乳類動物(表 1)，其中仍以蝙蝠類 13 種(占 59%)最多，但整體而言，於棋盤社區周邊(黃德坑溪和崁頂坑溪流域為主)一年的調查所獲得的結果和湖山水庫計畫區及周邊區域多年的調查的結果仍有差異，除了蝙蝠類少發現約 5 種(臺灣大蹄鼻蝠、黃頸蝠、渡瀨氏鼠耳蝠、臺灣鼠耳蝠、游離尾蝠)外，另未發現食蟲目尖鼠科的長尾麝鼯和臺灣灰鼯鼯，嚙齒目松鼠科的大赤鼯鼠，以及偶蹄目鹿科的山羌。調查結果之差異應與地區涵養之動物多樣性、調查期程(年數)、調查時機與天候有關，而以同樣方法與調查頻度的調查結果比較，崁頂坑溪流域所發現的物種(20 種)略高於黃德坑溪(17 種)

(二) 鳥類

鳥類方面總計完成 4 次調查，共紀錄 28 科 42 種 717 筆(表 5)，其中黃德坑記錄 39 種 422 筆、崁頂坑溪則記錄 32 種 295 筆。紀錄鳥種中有臺灣山鷓鴣、鳳頭蒼鷹、大冠鷲、灰面鵟鷹、領角鴉、黃嘴角鴉、紅尾伯勞、白尾鷓鴣等 8 種為保育類野生動物，臺灣山鷓鴣、五色鳥、大彎嘴、小彎嘴等 22 種為臺灣特有種或特有亞種。所記錄鳥種多為陸生性種類，數量最多的物種包括紅嘴黑鵯(115 隻

次)、白頭翁(104 隻次)、小雨燕(68 隻次)、小彎嘴(46 隻次)及洋燕等(40 隻次)，此 5 鳥種佔所有調查筆數約 50.0%，其餘物種調查筆數不超過 30 隻次。

比較兩條溪流，黃德坑溪記錄鳥類 39 種 422 隻次、崁頂坑溪記錄鳥類 32 種 295 隻次，可發現物種數和數量在黃德坑溪皆較為豐富，在多樣性指數分析上，黃德坑溪鳥種之物種豐富度指和歧異度指數皆高於崁頂坑溪(物種豐富度指數分別為 6.286 及 5.451；夏儂歧異度指數分別為 3.020 及 2.773)(表 6)。整體而言，兩溪流的物種組成在統計上亦有顯著差異(Chi-square test for independence, $p < 0.001$)，可發現在優勢物種上小雨燕、紅鳩、麻雀等在黃德坑溪記錄的比例高於崁頂坑溪，此外有綠繡眼、斑文鳥、臺灣夜鷹、黃嘴角鴉、翠翼鳩、小白鷺、灰腳秧雞、大卷尾、棕面鷺、白尾鳩等鳥類僅於黃德坑溪記錄，而灰喉山椒鳥、黑臉鵙、灰面鵟鷹等鳥種僅於崁頂坑溪記錄(表 7)。

樣點範圍內以次生林、丘陵及果園為主要環境，因此鳥種組成以陸生性鳥種為主，亦發現水域性的鳥種如小白鷺。所記錄到的物種，多數為平地至低海拔山區普遍常見物種。第一季調查，因季節適逢春夏交替之際，因此記錄了部份冬候鳥如紅尾伯勞與過境鳥灰面鵟鷹等屬季節性的鳥種，但大多仍以臺灣留鳥為主要族群。

湖山水庫及鄰近地區曾於 1993 年至 2007 年進行多次鳥類生態調查，綜合調查結果總計共記錄鳥種 38 科 102 種，包括 23 種保育類，其中有藍腹鷓、朱鷓等瀕臨絕種保育類動物，有多種鳥類為在本年度調查中發現。本次調查乃針對湖山水庫南側範圍，在調查期程、調查範圍上與上述多次調查相較皆明顯不足，因此在數量與種物上皆有所落差。然而，本次調查範圍皆屬於開發程度較高之區域，亦可能影響鳥類之分布與族群量，尤其在崁頂坑流域沿線多為果園環境，與黃德坑溪相較可發現鳥類數量明顯較低，顯示頻繁的人為活動干擾確實反映在鳥類族群量上。本次調查結果除提供在地社區更加瞭解當地生物資源外，亦當思考如何規劃妥善的經營策略，提供對在地生物更為友善之棲息環境。

(三) 兩棲爬蟲類

本(2014)年度共完成 12 次調查，共記錄兩棲爬行類 1,274 隻次，總計 14 科 41 種，包括兩棲類 6 科 17 種、爬行類 8 科 24 種(表 8)。其中諸羅樹蛙、黑眉錦蛇、中華眼鏡蛇、雨傘節及龜殼花等 5 種為保育類動物，盤谷蟾蜍、史丹吉氏小雨蛙、面天樹蛙、褐樹蛙、莫氏樹蛙、諸羅樹蛙、梭德氏赤蛙、斯文豪氏攀蜥、

蓬萊草蜥、中國石龍子臺灣亞種、臺灣滑蜥及臺灣鈍頭蛇等 12 種為臺灣特有(亞種)(表八)。蜥蝥類優勢物種包括斯文豪氏攀蜥(103 隻次)、疣尾蝮虎(74 隻次)、麗紋石龍子(43 隻次)等物種。蛇類記錄到最多的是雨傘節(14 隻次)、赤尾青竹絲(6 隻次)、花浪蛇(4 隻次)及龜殼花(4 隻次)，其餘蛇類種類調查記錄不超過 2 隻次；兩棲類優勢物種包括梭德氏赤蛙(133 隻次)、面天樹蛙(117 隻次)、黑蒙西氏小雨蛙(100 隻次)、莫氏樹蛙(98 隻次)、拉都希氏赤蛙(82 隻次)、日本樹蛙(82 隻次)、小雨蛙(81 隻次)、黑眶蟾蜍(68 隻次)及布氏樹蛙(58 隻次)等物種，其餘物種調查隻次均不超過 50 隻次。

黃德坑流域共記錄兩棲爬行動物 35 種 795 隻次，其中兩棲類共計 16 種 607 隻次、爬行類 19 種 188 隻次。崁頂坑流域共記錄兩棲爬行動物 30 種 479 隻次，其中兩棲類共計 15 種 350 隻次，爬行類 15 種 129 隻次。整體而言 2 流域對物種組成無顯著影響(Chi-square test for independence, $p=0.21$)，但物種豐富度黃德坑溪高於崁頂坑溪(Species richness index 分別為 5.091 及 4.699)、而在兩流域的兩棲爬行動物種歧異度指數則差異不大(Shannon's diversity index(H')分別為 2.918 及 2.896；Simpson index 分別為 0.9376 及 0.9283)。在兩流域的調查結果中顯示崁頂坑流域兩棲類及爬行類物種均較黃德坑流域少，在黃德坑流域有記錄到的種類其中 10 種是崁頂坑流域未記錄到的物種，包括褐樹蛙、盤谷蟾蜍、梭德氏遊蛇、大頭蛇、青蛇、臺灣鈍頭蛇、龜殼花、南蛇、過山刀及中國石龍子等物種僅在黃德坑流域發現。反之，中國樹蟾、白梅花蛇、中華眼鏡蛇及黑眉錦蛇及蓬萊草蜥等 5 種則是僅在崁頂坑流域發現。

在兩棲類數量的季節變化上，以莫氏樹蛙為例，莫氏樹蛙在活動季節上出現兩個高峰期，4~5 月及 10~12 月。原因可能是因為莫氏樹蛙一年可能具有兩次以上的生殖高峰期，因而產生數量上的變化。而在梭德氏赤蛙數量的季節變化上，如同在許多的研究中均顯示為爆發型出現的兩棲類，其生殖季主要為 10~12 月，因此所調查到的梭德氏赤蛙數量主要都出現在 10~12 月。另外對於喜歡在靜水域且依水性很高的拉都希氏赤蛙而言，黃德坑溪及崁頂坑流域的陸域環境水量尚充足且有許多靜止水域，十分適合拉都希氏赤蛙的活動，因此在數量上並無明顯的季節變化。在爬行類數量的季節變化上，斯文豪氏攀蜥數量最多，為當地的優勢物種且全年可見，其數量在季節上的變化並不明顯。在石龍子科的印度蜓蜥及麗紋石龍子自春季(4~6 月)開始進入活動高峰期，調查數量開始增加。古氏草蜥、中國石龍子臺灣亞種及長尾真稜蜥則是從 9 月開始出現，可能與其需要較高的溫度維持生理機制(例如生殖行為)有關。

調查結果顯示兩棲類動物在黃德坑溪及崁頂坑溪兩流域所利用的微棲地類型以車道、底層、灌木及靜止水域等微棲地類型居多。同時也發現兩棲類動物也能頻繁利用竹林、果園及農地水桶等較為人工營造的環境(圖 2)。在爬行類動物的微棲地利用方面則發現以水溝邊坡、底層、車道、住宅環境及灌木等環境為爬行動物較常利用的微棲地類型(圖 3)。值得注意的是在車道記錄到的兩棲爬行動物有約 31.16%是路殺個體(表 9；圖 4)，道路致死效應可能會對當地的兩棲爬行動物多樣性造成衝擊，尤其在黃德坑溪及崁頂坑溪兩個流域的兩棲爬行動物多樣性相當豐富，道路致死效應所造成的影響值得後續的調查及監測。

(四) 魚類

魚類方面，本(2014)年度調查人員分別於黃德坑溪及崁頂坑溪各設置一調查樣點，每月進行 1 次魚類群聚結構及水質現地調查。調查結果顯示，黃德坑溪樣點共發現 2 目 2 科 3 種 115 尾魚類，包括鯉科的臺灣鬚鱨(*Candidia barbata*)79 尾、粗首馬口鱨(*Opsariichthys pachycephalus*)25 尾及鰕虎科的短吻紅斑吻鰕虎(*Rhinogobius rubromaculatus*)11 尾，皆屬臺灣特有種。崁頂坑溪樣點則共記錄到 1 科 2 種 69 尾魚類，分別為臺灣鬚鱨 67 尾及臺灣石魚鱨(*Acrossocheilus paradoxus*)2 尾，皆為臺灣特有種(表 10)。黃德坑溪及崁頂坑溪優勢魚種皆為臺灣鬚鱨，分別占年度捕獲量的 69%及 97%，皆未發現保育類魚種。

水質因子部分，黃德坑溪樣點水溫介於 16.8~30.5°C 間，平均為 25.4°C；pH 介於 7.83 ~ 10.45 間，平均為 9.0；溶氧介於 7.54 ~ 10.78 mg/L 間，平均為 8.8 mg/L、電導度介於 430 ~ 634 $\mu\text{s}/\text{cm}$ 間，平均為 511 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ；濁度介於 1.84 ~ 174 NTU 間，平均為 45.6 NTU。崁頂坑溪樣點水溫介於 17.2 ~ 29.9°C 間，平均為 26°C；pH 介於 7.74 ~ 9.93 間，平均為 8.8；溶氧介於 6.72 ~ 15.5 mg/L 間，平均為 9.6 mg/L；電導度介於 526 ~ 1088 $\mu\text{s}/\text{cm}$ 間，平均為 792 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ；濁度介於 2.07 ~ 206.3 NTU 間，平均為 24.7 NTU。

(五) 蜘蛛類

1. 蜘蛛相組成及多樣性分析

本(2014)年度完成 6 次蜘蛛相調查，記錄共 1,340 隻次，包括雌蛛 391 隻次、雄蛛 279 隻次、未記錄性別 72 隻次，其餘為若蛛。排除無法鑑定至種之個體或若蛛，共記錄 23 科 126 種(表 11)。整體而言，棋盤村地區蜘蛛種類組成以金蛛科 30 種最多(佔總記錄種數 23.8%)，其次為狼蛛科、長腳蛛科及姬蛛科各有 12 種(各佔總記錄種數 9.5%)；數量上以金蛛科蜘蛛最為豐富，共計 311 隻次(佔總

記錄個體數 23.2%)、其次為長腳蛛科 221 隻次(佔總記錄個體數 16.5%)、貓蛛科 187 隻次(佔總記錄個體數 13.9%)、姬蛛科 156 隻次(佔總記錄個體數 11.6%)及狼蛛科 113 隻(佔總記錄個體數 8.4%)，上述 5 科物種已佔調查總數 73.7% (圖 5)。

比較黃德坑溪及炭頂坑溪蜘蛛物種組成，發現兩樣區皆以金蛛科、長腳蛛科、貓蛛科為主，主要物種組成無明顯差異(圖 6)。炭頂坑溪周邊雖然果園等人為棲地較多，過往的研究結果亦顯示蜘蛛類群組成容易受到環境干擾及植被類型的影響(卓等，2005；楊等，2011；Chen and Tso, 2004)，但棋盤村地區整體而言仍為各類棲地鑲嵌之結構，對擴散能力良好的蜘蛛而言並未造成明顯群聚組成的不同。不過部分種類仍因棲地選擇偏好而有分布上的差異，例如簡單高腳蛛(*Heteropoda spimpex*)通常喜好較原始，具有岩壁、岩石的環境，因而僅在黃德坑溪的次生林及竹林周邊的環境中有所記錄，襖網蛛(*Psechrus* sp.)同樣因喜好於山壁、樹洞、岩縫等環境之低矮處節大型漏斗網，而棲息在黃德坑溪適合的次生林環境。

此外，為比較兩樣區多樣性指數，排除無法鑑定至種之若蛛後，可分析筆數各為 552 筆及 480 筆，所記錄種數分別為 19 科 98 種及 18 科 89 種。發現黃德坑溪之物種豐富度(d)稍微較高(物種豐富度分別為 15.36 及 14.25)，而均勻度指數(J')及多樣性指數(H')在兩條溪流則無明顯差異(均勻度指數分別為 0.8396 及 0.8487；多樣性指數分別為 3.850 及 3.809)(表 12)。調查記錄達 5 筆以上而僅在黃德坑溪發現的物種有簡單高腳蛛、襖網蛛、拉克氏鬼蛛(*Eriovixia laglaizei*)和方格銀腹蛛(*Leucauge tessellata*)，而僅在炭頂坑溪發現的有大井蓋皿蛛(*Neriene oidedicata*)、白額高腳蛛(*Heteropoda venatoria*)及黑腹狼蛛(*Lycosa coelestis*)。

2. 優勢物種

在優勢物種方面，整體而言錄物種最多的物種為棘腹金姬蛛(*Chrysso spiniventris*)、艾瑟毛圓蛛(*Eriovixa excelsa*)、西里伯銀腹蛛(*Leucauge celebesiana*)、簡單高腳蛛(*Heteopoda simplex*)、茶色姬鬼蛛(*Neoscona punctigera*)、紡錘里泊蛛(*Lipocrea fusiformis*)、橫帶高腹蛛(*Tylorida ventralis*)等，其他尚有許多貓蛛屬(*Oxyopes*)、長腳蛛屬(*Tetragnatha*)及姬鬼蛛屬(*Neoscona*)等種類(多為若蛛而無法確認種類)。上述類群已佔總記錄隻次 46.5%。此外，兩溪流部分優勢物種並不相同，例如簡單高腳蛛僅在黃德坑溪記錄，有較高比例的橫帶高腹蛛，而紡錘里泊蛛則幾乎僅在炭頂坑溪出現。由長期調查亦可獲得優勢物種生活史資訊，例如圖 7 中為其中 5 種優勢物種的整年度的消長，可發現棘腹金姬蛛、拉克氏鬼蛛在年初第 1 次調查數量最多，之後明顯下降，而第 5 次調查後數量再增加；簡單高腳蛛、茶色姬鬼蛛和紡錘里泊蛛則相反，是在第 3 次調查的春夏季節為其數量高峰，這些不同的年消長模式和各物種的不同的繁殖季節有

關。

3. 棲地利用特性

就不同的棲地類型來看，棋盤村境內環境主要棲地類型有次生林、竹林、果園等不同類型，雖然因整體棲地屬於鑲嵌結構而使兩條流域蜘蛛類多樣性分析上無明顯差異，但以不同棲地類型而言仍可發現對蜘蛛的群聚組成有所影響。在次生林和竹林環境皆以長腳蛛科、金蛛科、姬蛛科及貓蛛科所佔比例最高，其次為高腳蛛科或狼蛛科，但在人為活動及開發程度較高的果園，姬鬼蛛屬(*Neoscona*)、毛圓蛛屬(*Eriovixia*)等金蛛科更為優勢，而長腳蛛科、姬蛛科所佔比例下降，高腳蛛科和狼蛛科比例更少，相反的皿網蛛科所佔比例則明顯提高(圖 8)。我們參考 Uetz *et al.* (1999)對蜘蛛功能群的分類，將本次調查的蜘蛛依其是否結網、捕食類型、棲息環境等特徵分為 8 種不同的功能群(Guild)，包括不結網的埋伏型、截擊型、葉間徘徊型、地表徘徊型，以及結網型的圓網型、平面網型、立體網型、片狀立體網型等，並分析各種棲地環境的蜘蛛功能群組成。結果顯示不同棲地顯著亦響蜘蛛的功能群組成(Chi-square test for independence, $\chi=84.3$, $p<0.001$)，3 種棲地皆以圓網型和截擊型的種類作多，其次在次生林和竹林有較高比例的立體網型和地表徘徊型蜘蛛，而這兩類型在果園的比例不高，相反的有較高比例的片狀立體網型蜘蛛，顯示在不同的棲地、植被與人為干擾下，影響了蜘蛛類群組成上有所差異。

過去曾於湖山水庫自然生態保育及復育區進行昆蟲相調查，其中也以掃網方法記錄了尖腹毛圓蛛(*Eriovixia pseudocentrodes*)、古式棘蛛(*Gasteracantha kuhlii*)、毛兜跳蛛(*Ptocasius strupifer*)、二叉黑條蠅虎(*Phintella bifurcilinea*)、方格銀腹蛛(*Leucauge tessellata*)、棘腹金姬蛛(*Chrysso spiniventris*)及花蛛(*Ebrechtella* sp.)等 7 種蜘蛛，前述 6 種在本次調查皆有發現，而過去計畫並未針對蜘蛛類群，故記錄數量明顯和本次調查有所落差，亦無法比較兩地區的差異，但藉由整年度的調查，可發現湖山水庫周邊地區有豐富的蜘蛛資源，加上其容易觀察，可適合作為在地環境教育材料的運用。

(六) 蝴蝶類

1. 蝶類組成

設置之穿越線其棲地類型如表 13，結果本(2014)年度於黃德坑溪及崁頂坑溪共記錄蝶類 5 科 74 種(包含黃蝶屬)共 1,261 隻次，名錄如表 14。2 條溪流蝶類之種數及隻次分別為黃德坑溪 5 科 68 種 626 隻次(包含黃蝶屬)，崁頂坑溪 4 科 33

種 635 隻次(包含黃蝶屬)。各科之組成見圖 9，其中以蛺蝶科最多(32 種，占總記錄種數之 43.2%)，其次為小灰蝶科(15 種，占總記錄種數之 20.3%)，而弄蝶科、鳳蝶科及粉蝶科皆僅記錄到 9 種，皆僅占總記錄種數的 12.2%。2 條溪流中之黃德坑溪以蛺蝶科最多(32 種，占總記錄種數之 43.2%)，其次為小灰蝶科(14 種，占總記錄種數之 18.9%)，崁頂坑溪則粉蝶科、小灰蝶科及蛺蝶科皆為 8 種，皆占總記錄種數之 10.8%。記錄之總隻次則以粉蝶科最多(604 隻次，占總記錄隻次之 47.9%)，其次為小灰蝶科(345 隻次，占總記錄隻次之 27.4%)，其中黃德坑溪以粉蝶科最多(261 隻次，占總記錄隻次之 20.7%)，其次為蛺蝶科(173 隻次，占總記錄隻次之 13.7%)，崁頂坑溪則亦以粉蝶科最多(341 隻次，占總記錄隻次之 27.2%)，其次為小灰蝶科(225 隻次，占總記錄隻次之 17.8%)，以上結果受粉蝶科之紋白蝶(*Pieris rapae crucivora*)及小灰蝶科之淡青長尾波紋小灰蝶(*Catochrysops panormus exiguus*)數量影響頗大。

2. 多樣性指數

分析黃德坑溪及崁頂坑溪蝶類之多樣性指數，其中豐富度指數(d)及歧異度指數(H')皆以黃德坑溪明顯較高，分別豐富度指數(d)為 6.426、歧異度指數(H')為 3.033(圖 10)。

3. 蝶類月消長及優勢蝶種之月消長

本(2014)年度黃德坑溪及崁頂坑溪共記錄到 74 種蝶種之種數月消長以 6-12 月較多亦較穩定，尤其是黃德坑溪每月之蝶種數量相較崁頂坑明顯較多；數量方面則亦是以黃德坑溪每月之數量較多，尤其是 2 月份出現大量紋白蝶，但崁頂坑溪則 11-12 月出現大量的淡青長尾波紋小灰蝶。而出現數量最多之前五名優勢蝶種分別為紋白蝶(422 隻次)(占總記錄隻次之 33.5%)、淡青長尾波紋小灰蝶(167 隻次)(占總記錄隻次之 13.2%)、黑點粉蝶(*Leptosia nina niobe*)(64 隻次)、琉璃波紋小灰蝶(*Jamides bochus formosanus*)(57 隻次)及沖繩小灰蝶(*Zizeeria maha okinawana*)(52 隻次)，其全年出現之月消長如圖 11，其中數量最多的紋白蝶幾乎全年可見，數量頗多，尤為 2 月數量最多，2 條溪流就共紀錄到 186 隻次，尤其是黃德坑溪 2 月份就紀錄到 108 隻次，數量相當多，而淡青長尾波紋小灰蝶則於 11-12 月大量出現於崁頂坑樣線，分別為 81 隻次及 58 隻次(圖 12)。

4. 物種棲地利用特性

由以上調查結果顯示棋盤村之黃德坑溪蝶類相明顯較炭頂坑溪豐富，歧異度亦較高。此原因推測是因為黃德坑溪樣線尚保留有雜木林，林相較多樣且有部份果園荒廢，故蝶類對於棲地的利用較多。而炭頂坑溪林相雖夾雜少數竹林，但相對較單純，人為開發相當嚴重，且溪床垃圾堆積，兩側開花植物非常少，故蝶類對於此溪兩側的棲地利用較少(表 13)。另外，綜合植物調查結果，有 48 種植物被 47 種蝶類作為食草植物；蜜源植物的利用方面，主要為咸豐草(*Bidens pilosa* var. *radiata*)、有骨消(*Sambucus formosana*)、葛藤(*Pueraria lobata*)、龍船花(*Clerodendrum kaempferi*)及紫花藿香薊(*Ageratum houstonianum*)5 種開花植物為 36 種蝶類 612 隻次當蜜源植物利用，其中以咸豐草被利用最多(27 種 360 隻次)，其次為葛藤(9 種 221 隻次)。

(七) 蜻蛉目

本(2014)年於黃德坑溪及炭頂坑溪蜻蛉目補充調查共記錄 5 科 14 種，其中有中華珈蟪(*Psolodesmus mandarinus dorothea*)、短腹幽蟪(*Euphaea formosa*)及黃尾琵琶蟪(*Coelicia flavicauda flavicauda*)3 種為臺灣特有種或特有亞種，無保育類物種(表 15)。黃德坑溪蜻蛉類調查種數為 3 科 10 種，包括中華珈蟪、脛蹠琵琶蟪、薄翅蜻蜓、紫紅蜻蜓、樂仙蜻蜓、金黃蜻蜓、霜白蜻蜓、善變蜻蜓、猩紅蜻蜓、侏儒蜻蜓。炭頂坑溪蜻蛉類調查種數為 5 科 12 種，包括中華珈蟪、短腹幽蟪、黃尾琵琶蟪、脛蹠琵琶蟪、弓背細蟪、薄翅蜻蜓、紫紅蜻蜓、樂仙蜻蜓、鼎脈蜻蜓、金黃蜻蜓、霜白蜻蜓、善變蜻蜓。

(八) 植物類

為瞭解棋盤村境內植被分布情形，可作為後續各類野生動物之棲地利用探討，本計畫完成 1 次野生植物資源調查。結果於黃德坑溪記錄植物 84 科 188 屬 229 種，包括蕨類 18 科 27 屬 30 種、被子植物 66 科 161 屬 199 種，於炭頂坑溪記錄植物 82 科 171 屬 210 種，包括蕨類 18 科 27 屬 30 種、被子植物 64 科 144 屬 180 種，其中有 20 種為臺灣特有種(表 16)。

六、參考文獻

Caldas, A. and R. K. Robbins. 2003. Modified pollard transects for assessing tropical butterfly abundance and diversity. *Biol. Conserv.* 111: 211-219.

- Chen, S.-H. 2001. A Guide to Common Spiders of Taiwan. Council of Agriculture, Executive Yuan, Taipei City. 318 pp. (In Chinese)
- Chen, K.-C. and I.-M. Tso. 2004. Spider Diversity on Orchid island, Taiwan: A Comparison between Habitats Receiving Different Degrees of Human Disturbance. *Zoological Studies* 43(3): 598-611.
- Chen, S.-H. and W.-J. Huang. 2012. The Spider fauna of Taiwan: Araneae, Miturgidae, Anyphaenidae, Clubionidae. National Taiwan Normal University. Taipei City. 130pp.
- Clarke, K. R., and R. M. Warwick. 2001. Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. 1nd ed. Plymouth Marine Laboratory, UK.
- Lee, T.-H. 2005. Ecological patterns of distribution on gradients of elevation and species diversity of snakes in southern Taiwan. *Amphibia-Reptilia* 26: 325-332.
- Nishinaka, Y. and I. Minoru. 2006. Effects of experimental mowing on species diversity and assemblage structure of butterflies in a coppice on Mt. Mikusa, northern Osaka, central Japan. *Trans. Lipid. Soc.* 57(3): 202-216.
- Pei, K. 1995. Activity rhythm of Spinnous country rat in Taiwan. *Zool. Studies* 34(1): 55-58.
- Platts, W. S., W. F. Megahan, and G. W. Minshall. 1983. Method for evaluating stream, riparian, and biotic condition. U.S. Forest and Range Experiment Station, General Technical Report INT-138, Ogden, Utah, USA. 98pp.
- Uetz, G. W., J. Halaj and A. B. Cady. 1999. Guild Structure of Spiders in Major Crops. *The Journal of Arachnology* 27: 270-80.
- 白水隆。1960。原色臺灣蝶類大圖鑑。保育社。
- 卓逸民、曾伶、莊智元、鄭任鈞。2005。陽明山國家公園不同地區蜘蛛多樣性比較。國家公園學報 15(1): 1-20。
- 吳建廷。2007。台灣地區家蝠屬蝙蝠的分類學研究。國立嘉義大學生物資源系碩士論文。
- 周政翰。2004。台灣地區鼠耳蝠屬分類地位。私立東海大學碩士論文。
- 徐堉峰。2003。臺灣蝴蝶圖鑑下-蛺蝶。晨星出版社。
- 徐堉峰。2003。臺灣蝴蝶圖鑑上-弄蝶、鳳蝶、粉蝶。晨星出版社。
- 徐堉峰。2003。臺灣蝴蝶圖鑑中-灰蝶。晨星出版社。
- 翁紹益。2010。福山試驗林食蟹獾(*Herpestes urva*)之社會結構。國立台灣大學生態學與演化生物學研究所碩士論文。38 頁。
- 陳順其。1989。食蟹獾行為及生態之初步研究。國立師範大學生物學研究所碩士論文。60 頁。
- 陳德豪。1997。福山地區試驗林食蟹獾(*Herpestes urva*)的巡遊行為與空間分布。國立台灣大學動物學研究所碩士論文。74 頁。

- 莊順安。1994。福山森林生態系三種食肉目動物(麝香貓、食蟹獾、鼬獾)的食性研究。國立台灣大學動物學研究所碩士論文。6-18 頁。
- 黃美秀。1995。福山地區試驗林食蟹獾(*Herpestes urva*)族群與資源利用之研究。國立台灣大學動物學研究所碩士論文。65 頁。
- 楊典諺、陳世煌。2011。臺灣中部能高越嶺五種不同植被類型蜘蛛多樣性之比較。生物學報 46(1): 41-55。
- 鄭錫奇、張簡琳玟、張仕緯。1996。雲林縣哺乳類動物之調查。行政院農委會特有生物研究保育中心。
- 鄭錫奇。2006。湖山水庫工程生態保育措施(1.施工導水路工程)工作執行計畫書-哺乳類調查成果報告。經濟部水利署中區水資源局。
- 鄭錫奇。2007。湖山水庫區域哺乳類名錄、分布及現況評估。經濟部水利署中區水資源局。
- 鄭錫奇與周政翰。2007。台灣地區食蟲性蝙蝠超音波資料庫之建置與應用。野生動物保育與研究學術研討會論文集。199-204 頁。
- 鄭錫奇、方引平、張簡琳玟。2008。哺乳類指標物種之族群變動與棲地相關性研究。經濟部水利署中區水資源局。
- 鄭錫奇、方引平、蔡淳淳、張簡琳玟。2009。哺乳類指標物種之族群監測與食性研究。經濟部水利署中區水資源局。
- 鄭錫奇、周政翰、林旭宏等。2009。生物資源調查作業程序參考手冊。特有生物研究保育中心。
- 鄭錫奇、方引平、周政翰。2010。臺灣蝙蝠圖鑑。行政院農委會特有生物研究保育中心。144 頁。
- 鄭錫奇、方引平、蔡淳淳、張簡琳玟。2010。哺乳類指標物種之族群監測與食性研究。經濟部水利署中區水資源局。
- 鄭錫奇、方引平、張簡琳玟。2011。哺乳類指標物種之族群監測與生活史研究。經濟部水利署中區水資源局。
- 經濟部。2005。湖山水庫工程計畫生態保育措施(定稿本)。經濟部水利署中區水資源局。中華顧問工程司、民翔環境生態研究有限公司執行。

七、圖表

表 1、雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及崁頂坑流域野生哺乳動物名錄

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 |
|-----|------|--------------------|--|
| 食蟲目 | 鼯鼠科 | 臺灣鼯鼠 [#] | <i>Mogera insularis insularis</i> |
| 翼手目 | 葉鼻蝠科 | 臺灣葉鼻蝠 [#] | <i>Hipposideros armiger terasensis</i> |
| | | 蹄鼻蝠科 | 臺灣小蹄鼻蝠 [#] |
| | 蝙蝠科 | 堀川氏棕蝠 [#] | <i>Eptesicus serotinus horikawai</i> |
| | | 彩蝠 | <i>Kerivoula titania</i> |
| | | 東亞摺翅蝠 | <i>Miniopterus fuliginosus</i> |
| | | 臺灣管鼻蝠 [#] | <i>Murina puta</i> |
| | | 長趾鼠耳蝠 | <i>Myotis sp.2</i> |
| | | 長尾鼠耳蝠 | <i>Myotis sp.3</i> |
| | | 東亞家蝠 | <i>Pipistrellus abramus</i> |
| | | 臺灣家蝠 | <i>Pipistrellus taiwanensis</i> |
| | | 山家蝠 | <i>Pipistrellus montanus</i> |
| | | 高頭蝠 | <i>Scotophilus kuhlii</i> |
| | | 絨山蝠 | <i>Nyctalus velutinus</i> |
| 靈長目 | 獼猴科 | 臺灣獼猴 ^{*#} | <i>Macaca cyclopis</i> |
| 兔型目 | 兔科 | 臺灣野兔 [#] | <i>Lepus sinensis formosanus</i> |
| 嚙齒目 | 松鼠科 | 赤腹松鼠 [#] | <i>Callosciurus erythraeus</i> |
| | 鼠科 | 臺灣刺鼠 [#] | <i>Niviventer coninga</i> |
| 食肉目 | 獾科 | 食蟹獾 [*] | <i>Herpestes urva</i> |
| | 貂科 | 鼬獾 [#] | <i>Melogale moschata subaurantiaca</i> |
| | 靈貓科 | 白鼻心 ^{*#} | <i>Paguma larvata taivana</i> |
| 偶蹄目 | 豬科 | 臺灣野豬 [#] | <i>Sus scrofa taivanus</i> |

註：總計發現 7 目 12 科 22 種野生哺乳類動物；*為保育類野生動物、#為臺灣特有種或特有亞種。

表 2、於雲林縣古坑鄉黃德坑溪及崁頂坑河流域發現之野生哺乳動物

| 科名 | 中文名 | 黃德坑流域 | 崁頂坑流域 |
|------|--------|-------|-------|
| 鼯鼠科 | 臺灣鼯鼠 | ○ | ○ |
| 葉鼻蝠科 | 臺灣葉鼻蝠 | | ○ |
| 蹄鼻蝠科 | 臺灣小蹄鼻蝠 | ○ | |
| 蝙蝠科 | 堀川氏棕蝠 | ○ | ○ |
| | 彩蝠 | | ○ |
| | 東亞摺翅蝠 | ○ | ○ |
| | 臺灣管鼻蝠 | ○ | ○ |
| | 長趾鼠耳蝠 | ○ | ○ |
| | 長尾鼠耳蝠 | ○ | ○ |
| | 東亞家蝠 | ○ | ○ |
| | 臺灣家蝠 | ○ | ○ |
| | 山家蝠 | ○ | ○ |
| | 高頭蝠 | ○ | ○ |
| | 絨山蝠 | ○ | |
| 獼猴科 | 臺灣獼猴 | ○ | ○ |
| 兔科 | 臺灣野兔 | | ○ |
| 松鼠科 | 赤腹松鼠 | ○ | ○ |
| 鼠科 | 臺灣刺鼠 | | ○ |
| 獾科 | 食蟹獾 | ○ | ○ |
| 貂科 | 鼬獾 | ○ | ○ |
| 靈貓科 | 白鼻心 | ○ | ○ |
| 豬科 | 臺灣野豬 | | ○ |
| 種數合計 | | 17 | 20 |

表 3、雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及崁頂坑溪流域以不同方法發現之野生哺乳動物之相對數量比較表

| 中文名 | 超音波 | 捕捉 | 照片 | 目視 | 排遺 | 足印 | 叫聲 | 殘骸 | 地道 |
|-------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 臺灣鼯鼠 | | | | | | | | | ○ |
| 臺灣葉鼻蝠 | ○ | | | | | | | | |
| 臺灣小蹄鼻 | ○ | | | | | | | | |
| 堀川氏棕蝠 | ○ | | | | | | | | |
| 彩蝠 | | ○ | | | | | | | |
| 東亞摺翅蝠 | ○ | | | | | | | | |
| 臺灣管鼻蝠 | | ○ | | | | | | | |
| 長趾鼠耳蝠 | ○ | | | | | | | | |
| 長尾鼠耳蝠 | ○ | | | | | | | | |
| 東亞家蝠 | ○ | | | ○ | | | | | |
| 臺灣家蝠 | ○ | ○ | | | | | | | |
| 山家蝠 | ○ | ○ | | | | | | | |
| 高頭蝠 | ○ | | | | | | | | |
| 絨山蝠 | ○ | | | | | | | | |
| 臺灣獼猴 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 臺灣野兔 | | | ○ | | | | | | |
| 赤腹松鼠 | | | ○ | ○ | | | ○ | | |
| 臺灣刺鼠 | | ○ | ○ | | | | | | |
| 食蟹獾 | | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | |
| 鼬獾 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 白鼻心 | | | ○ | ○ | ○ | | | | |
| 臺灣野豬 | | | ○ | | | | | | |
| 合計 | 11 | 7 | 8 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 |

表 4、雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及崁頂坑河流域各季發現之野生哺乳動物；
第 1 季為 1-3 月、第 2 季為 4-6 月、第 3 季為 7-9 月、第 4 季為 10-12 月

| 科名 | 中文名 | 第 1 季 | 第 2 季 | 第 3 季 | 第 4 季 |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 鼯鼠科 | 臺灣鼯鼠 | ○ | | ○ | ○ |
| 葉鼻蝠科 | 臺灣葉鼻蝠 | | | | ○ |
| 蹄鼻蝠科 | 臺灣小蹄鼻蝠 | | ○ | | |
| 蝙蝠科 | 堀川氏棕蝠 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 彩蝠 | ○ | | | |
| | 東亞摺翅蝠 | | | ○ | ○ |
| | 臺灣管鼻蝠 | | ○ | | ○ |
| | 長趾鼠耳蝠 | | ○ | ○ | ○ |
| | 長尾鼠耳蝠 | | ○ | | |
| | 東亞家蝠 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 臺灣家蝠 | ○ | ○ | ○ | |
| | 山家蝠 | ○ | ○ | ○ | |
| | 高頭蝠 | | | ○ | |
| | 絨山蝠 | | | | ○ |
| 獼猴科 | 臺灣獼猴 | ○ | ○ | | ○ |
| 兔科 | 臺灣野兔 | | | | ○ |
| 松鼠科 | 赤腹松鼠 | ○ | ○ | | ○ |
| 鼠科 | 臺灣刺鼠 | | ○ | | ○ |
| 獐科 | 食蟹獐 | ○ | ○ | | ○ |
| 貂科 | 鼬獾 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 靈貓科 | 白鼻心 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 豬科 | 臺灣野豬 | | | | ○ |
| 種數合計 | | 11 | 14 | 10 | 16 |

表 5、雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及崁頂坑溪流域野生鳥類名錄

| 科名 | 中文名 | 學名 | 特有(亞)種 | 保育類 |
|------|-------|---|--------|-----|
| 雉科 | 竹雞 | <i>Bambusicola thoracicus</i> | | |
| | 臺灣山鷓鴣 | <i>Arborophila crudigularis</i> | ◎ | III |
| 鷺科 | 小白鷺 | <i>Egretta garzetta</i> | | |
| 鷹科 | 大冠鷲 | <i>Spilornis cheela hova</i> | ◎ | II |
| | 灰面鵟鷹 | <i>Butastur indicus</i> | ◎ | II |
| | 鳳頭蒼鷹 | <i>Accipiter trivirgatus</i> | ◎ | II |
| 秧雞科 | 灰腳秧雞 | <i>Rallina eurizonoides formosana</i> | ◎ | |
| 鳩鴿科 | 紅鳩 | <i>Streptopelia tranquebarica</i> | | |
| | 珠頸斑鳩 | <i>Streptopelia chinensis</i> | | |
| | 翠翼鳩 | <i>Chalcophaps indica</i> | | |
| 鴟鴞科 | 黃嘴角鴞 | <i>Otus spilocephalus hambroeki</i> | ◎ | II |
| | 領角鴞 | <i>Otus lettia</i> | ◎ | II |
| 夜鷹科 | 臺灣夜鷹 | <i>Caprimulgus affinis stictomus</i> | ◎ | |
| 雨燕科 | 小雨燕 | <i>Apus nipalensis kuntzi</i> | ◎ | |
| 鬚鴛科 | 五色鳥 | <i>Megalaima nuchalis</i> | ◎ | |
| 啄木鳥科 | 小啄木 | <i>Dendrocopos canicapillus</i> | | |
| 山椒鳥科 | 灰喉山椒鳥 | <i>Pericrocotus solaris</i> | | |
| 伯勞科 | 紅尾伯勞 | <i>Lanius cristatus</i> | | III |
| 綠鶇科 | 綠畫眉 | <i>Erpornis zantholeuca</i> | | |
| 卷尾科 | 大卷尾 | <i>Dicrurus macrocercus harterti</i> | ◎ | |
| | 小卷尾 | <i>Dicrurus aeneus braunianus</i> | ◎ | |
| 王鶇科 | 黑枕藍鶇 | <i>Hypothymis azurea oberholseri</i> | ◎ | |
| 燕科 | 洋燕 | <i>Hirundo tahitica</i> | | |
| | 赤腰燕 | <i>Cecropis striolata</i> | | |
| 鶇科 | 白環鸚嘴鶇 | <i>Spizixos semitorques cinereicapillus</i> | ◎ | |
| | 白頭翁 | <i>Pycnonotus sinensis formosae</i> | ◎ | |
| | 紅嘴黑鶇 | <i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i> | ◎ | |
| 鶇科 | 白腹鶇 | <i>Turdus pallidus</i> | | |
| 鶇科 | 白尾鶇 | <i>Cinclidium leucurum</i> | ◎ | III |
| 樹鶇科 | 棕面鶇 | <i>Abroscopus albogularis</i> | | |
| 柳鶇科 | 黃眉柳鶇 | <i>Phylloscopus inornatus</i> | | |
| 繡眼科 | 綠繡眼 | <i>Zosterops japonicus</i> | | |
| 噪眉科 | 繡眼畫眉 | <i>Alcippe morrisonia morrisonia</i> | ◎ | |
| 雀眉科 | 頭烏線 | <i>Schoeniparus brunnea brunnea</i> | ◎ | |
| 畫眉科 | 山紅頭 | <i>Stachyridopsis ruficeps praecognita</i> | ◎ | |
| | 大彎嘴 | <i>Pomatorhinus erythrocnemis</i> | ◎ | |

| | | | |
|------|------|------------------------------|---|
| | 小鸞嘴 | <i>Pomatorhinus musicus</i> | ◎ |
| 鷓鴣科 | 黑臉鷓 | <i>Emberiza spodocephala</i> | |
| 鵲鴝科 | 灰鵲鴝 | <i>Motacilla cinerea</i> | |
| 麻雀科 | 麻雀 | <i>Passer montanus</i> | |
| 梅花雀科 | 白腰文鳥 | <i>Lonchura striata</i> | |
| | 斑文鳥 | <i>Lonchura punctulata</i> | |

表 6、黃德坑溪及崁頂坑溪鳥類之多樣性指數

| | 種數 | 隻次 | 物種豐富度 指數(d) | 均勻度指數(J') | 歧異度指數(H') |
|------|----|-----|----------------|-----------|-----------|
| 黃德坑溪 | 39 | 422 | 6.286 | 0.8244 | 3.020 |
| 崁頂坑溪 | 32 | 295 | 5.451 | 0.8002 | 2.773 |

表 7、於黃德坑溪及崁頂坑溪流域發現之鳥類

| 科名 | 中文名 | 學名 | 黃德坑溪 | 崁頂坑溪 |
|------|-------|---------------------------------------|------|------|
| 雉科 | 竹雞 | <i>Bambusicola thoracicus</i> | | ○ |
| | 臺灣山鷓鴣 | <i>Arborophila crudigularis</i> | ○ | ○ |
| 鷺科 | 小白鷺 | <i>Egretta garzetta</i> | ○ | |
| 鷹科 | 大冠鷲 | <i>Spilornis cheela hova</i> | ○ | ○ |
| | 灰面鵟鷹 | <i>Butastur indicus</i> | | ○ |
| | 鳳頭蒼鷹 | <i>Accipiter trivirgatus</i> | ○ | ○ |
| 秧雞科 | 灰腳秧雞 | <i>Rallina eurizonoides formosana</i> | ○ | |
| 鳩鴿科 | 紅鳩 | <i>Streptopelia tranquebarica</i> | ○ | ○ |
| | 珠頸斑鳩 | <i>Streptopelia chinensis</i> | ○ | ○ |
| | 翠翼鳩 | <i>Chalcophaps indica</i> | ○ | |
| 鴟鴞科 | 黃嘴角鴞 | <i>Otus spilocephalus hambroeki</i> | ○ | |
| | 領角鴞 | <i>Otus lettia</i> | ○ | ○ |
| 夜鷹科 | 臺灣夜鷹 | <i>Caprimulgus affinis stictomus</i> | ○ | |
| 雨燕科 | 小雨燕 | <i>Apus nipalensis kuntzi</i> | ○ | ○ |
| 鬚鴛科 | 五色鳥 | <i>Megalaima nuchalis</i> | ○ | ○ |
| 啄木鳥科 | 小啄木 | <i>Dendrocopos canicapillus</i> | ○ | ○ |
| 山椒鳥科 | 灰喉山椒鳥 | <i>Pericrocotus solaris</i> | | ○ |
| 伯勞科 | 紅尾伯勞 | <i>Lanius cristatus</i> | ○ | ○ |
| 綠鴟科 | 綠畫眉 | <i>Erpornis zantholeuca</i> | ○ | ○ |
| 卷尾科 | 大卷尾 | <i>Dicrurus macrocercus harterti</i> | ○ | |
| | 小卷尾 | <i>Dicrurus aeneus braunianus</i> | ○ | ○ |
| 王鶇科 | 黑枕藍鶇 | <i>Hypothymis azurea oberholseri</i> | ○ | ○ |

| | | | | |
|------|-------|---|---|---|
| 燕科 | 洋燕 | <i>Hirundo tahitica</i> | ○ | ○ |
| | 赤腰燕 | <i>Cecropis striolata</i> | ○ | ○ |
| 鶇科 | 白環鶇嘴鶇 | <i>Spizixos semitorques cinereicapillus</i> | ○ | ○ |
| | 白頭翁 | <i>Pycnonotus sinensis formosae</i> | ○ | ○ |
| | 紅嘴黑鶇 | <i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i> | ○ | ○ |
| 鶇科 | 白腹鶇 | <i>Turdus pallidus</i> | ○ | ○ |
| 鶇科 | 白尾鶇 | <i>Cinclidium leucurum</i> | ○ | |
| 樹鶇科 | 棕面鶇 | <i>Abroscopus albogularis</i> | ○ | |
| 柳鶇科 | 黃眉柳鶇 | <i>Phylloscopus inornatus</i> | ○ | ○ |
| 繡眼科 | 綠繡眼 | <i>Zosterops japonicus</i> | ○ | |
| 噪眉科 | 繡眼畫眉 | <i>Alcippe morrisonia morrisonia</i> | ○ | ○ |
| 雀眉科 | 頭烏線 | <i>Schoeniparus brunnea brunnea</i> | ○ | ○ |
| 畫眉科 | 山紅頭 | <i>Stachyridopsis ruficeps praecognita</i> | ○ | ○ |
| | 大彎嘴 | <i>Pomatorhinus erythrocnemis</i> | ○ | ○ |
| | 小彎嘴 | <i>Pomatorhinus musicus</i> | ○ | ○ |
| 鶉科 | 黑臉鶉 | <i>Emberiza spodocephala</i> | | ○ |
| 鶉科 | 灰鶉 | <i>Motacilla cinerea</i> | ○ | ○ |
| 麻雀科 | 麻雀 | <i>Passer montanus</i> | ○ | ○ |
| 梅花雀科 | 白腰文鳥 | <i>Lonchura striata</i> | ○ | ○ |
| | 斑文鳥 | <i>Lonchura punctulata</i> | ○ | |

表 8、雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及崁頂坑流域兩棲爬蟲類動物名錄

| 科名 | 中文名 | 學名 | 特有(亞)種 | 保育類 |
|--------|-----------|---|--------|-----|
| 蟾蜍科 | 黑眶蟾蜍 | <i>Duttaphrynus melanostictus</i> | | |
| | 盤谷蟾蜍 | <i>Bufo bankorensis</i> | ◎ | |
| 樹蟾科 | 中國樹蟾 | <i>Hyla chinensis</i> | | |
| 狹口蛙科 | 小雨蛙 | <i>Microhyla fissipes</i> | | |
| | 黑蒙西氏小雨蛙 | <i>Microhyla heymonsi</i> | | |
| | 史丹吉氏小雨蛙 | <i>Micryletta steinegeri</i> | ◎ | |
| 樹蛙科 | 面天樹蛙 | <i>Kurixalus idiootocus</i> | ◎ | |
| | 布氏樹蛙 | <i>Polypedates braueri</i> | | |
| | 日本樹蛙 | <i>Buergeria japonica</i> | | |
| | 褐樹蛙 | <i>Buergeria robusta</i> | ◎ | |
| | 莫氏樹蛙 | <i>Rhacophorus moltrechti</i> | ◎ | |
| | 諸羅樹蛙 | <i>Rhacophorus arvalis</i> | ◎ | II |
| 赤蛙科 | 梭德氏赤蛙 | <i>Rana sauteri</i> | ◎ | |
| | 拉都希氏赤蛙 | <i>Hylarana latouchii</i> | | |
| | 貢德氏赤蛙 | <i>Hylarana guentheri</i> | | |
| 叉舌蛙科 | 澤蛙 | <i>Fejervarya limnocharis</i> | | |
| | 虎皮蛙 | <i>Hoplobatrachus rugulosa</i> | | |
| 舊大陸鬣蜥科 | 斯文豪氏攀蜥 | <i>Japalura swinhonis</i> | ◎ | |
| 蜥蜴科 | 古氏草蜥 | <i>Takydromus kuehnei</i> | | |
| | 蓬萊草蜥 | <i>Takydromus stejnegeri</i> | ◎ | |
| 石龍子科 | 長尾真棱蜥 | <i>Eutropis longicaudata</i> | | |
| | 印度蜓蜥 | <i>Sphenomorphus indicus</i> | | |
| | 臺灣滑蜥 | <i>Scincella formosensis</i> | ◎ | |
| | 麗紋石龍子 | <i>Plestiodon elegans</i> | | |
| | 中國石龍子臺灣亞種 | <i>Plestiodon chinensis formosensis</i> | ◎ | |
| 壁虎科 | 疣尾蝎虎 | <i>Hemidactylus frenatus</i> | | |
| | 無疣蝎虎 | <i>Hemidactylus bowringii</i> | | |
| 黃頷蛇科 | 白梅花蛇 | <i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i> | | |
| | 花浪蛇 | <i>Amphiesma stolatum</i> | | |
| | 青蛇 | <i>Cyclophiops major</i> | | |
| | 赤背松柏根 | <i>Oligodon formosanus</i> | | |
| | 大頭蛇 | <i>Boiga kraepelini</i> | | |
| | 南蛇 | <i>Ptyas mucosus</i> | | |
| | 黑眉錦蛇 | <i>Orthriophis taeniura friesi</i> | | III |
| | 梭德氏遊蛇 | <i>Amphiesma sauteri</i> | | |

| | | | |
|------|-------|---|-----|
| | 過山刀 | <i>Zaocys dhumnades oshimai</i> | |
| 鈍頭蛇科 | 臺灣鈍頭蛇 | <i>Pareas formosensis</i> | ◎ |
| 蝙蝠蛇科 | 雨傘節 | <i>Bungarus multicinctus multicinctus</i> | III |
| | 中華眼鏡蛇 | <i>Naja atra</i> | III |
| 蝮蛇科 | 赤尾青竹絲 | <i>Trimeresurus stejnegeri stejnegeri</i> | |
| | 龜殼花 | <i>Protobothrops mucrosquamatus</i> | III |

表 9、黃德坑溪及崁頂坑流域各兩棲爬行物種道路死亡隻數

| 物種名 | 隻數 | 物種名 | 隻數 | 物種名 | 隻數 |
|----------|----|--------|----|-------|----|
| 布氏樹蛙 | 1 | 斯文豪氏攀蜥 | 17 | 白梅花蛇 | 1 |
| 梭德氏赤蛙 | 3 | 麗紋石龍子 | 2 | 雨傘節 | 2 |
| 史丹吉氏小雨蛙 | 2 | 印度蜓蜥 | 1 | 赤尾青竹絲 | 1 |
| 黑眶蟾蜍 | 21 | 中華眼鏡蛇 | 1 | 梭德氏遊蛇 | 1 |
| 貢德氏赤蛙 | 2 | 赤背松柏根 | 1 | 花浪蛇 | 3 |
| 拉都希氏赤蛙 | 6 | 黑眉錦蛇 | 1 | 大頭蛇 | 1 |
| 合計：67 隻次 | | | | | |

表 10、雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及崁頂坑流域淡水魚類名錄

| 科名 | 中文名 | 學名 | 特有(亞)種 | 保育類 |
|-----|---------|------------------------------------|--------|-----|
| 鯉科 | 粗首馬口鱖 | <i>Opsariichthys pachycephalus</i> | ◎ | |
| | 臺灣鬚鱖 | <i>Candidia barbata</i> | ◎ | |
| | 臺灣石魚賓 | <i>Acrossocheilus paradoxus</i> | ◎ | |
| 鰕虎科 | 短吻紅斑吻鰕虎 | <i>Rhinogobius rubromaculatus</i> | ◎ | |

表 11、雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及崁頂坑流域蜘蛛類名錄

| 科名 | 中文名 | 學名 | 黃德坑溪 | 崁頂坑溪 |
|---------------|-------|-------------------------------|------|------|
| 金蛛科 Araneidae | 黑尾曳尾蛛 | <i>Arachnura melanura</i> | | ○ |
| | 金蛛 | Araneidae A | ○ | ○ |
| | 黃斑鬼蛛 | <i>Araneus ejusmodi</i> | ○ | |
| | 卵形鬼蛛 | <i>Araneus inustus</i> | ○ | |
| | 黑綠鬼蛛 | <i>Araneus mitificus</i> | | ○ |
| | 五紋鬼蛛 | <i>Araneus pentagrammicus</i> | | ○ |
| | 鬼蛛 | <i>Araneus sp.</i> | ○ | ○ |
| | 痣蛛 | <i>Araniella sp.</i> | ○ | |
| | 中型金蛛 | <i>Argiope aethoroides</i> | ○ | |

| | | | | |
|-----------------|---------|-----------------------------------|---|---|
| | 斷紋金蛛 | <i>Argiope perforata</i> | ○ | ○ |
| | 熱帶塵蛛 | <i>Cyclosa confuse</i> | ○ | ○ |
| | 長銀塵蛛 | <i>Cyclosa ginnaga</i> | ○ | ○ |
| | 五點塵蛛 | <i>Cyclosa quinqueuttata</i> | ○ | |
| | 塵蛛 | <i>Cyclosa sp.</i> | ○ | ○ |
| | 鳥糞蛛 | <i>Cyrtophora bufo</i> | | ○ |
| | 泉字雲斑蛛 | <i>Cyrtophora molunensis</i> | ○ | |
| | 艾瑟毛圓蛛 | <i>Eriovixia excels</i> | ○ | ○ |
| | 拉克氏毛圓蛛 | <i>Eriovixia laglaizei</i> | ○ | |
| | 尖腹毛圓蛛 | <i>Eriovixia Pseudocentroides</i> | ○ | ○ |
| | 薩奇多毛圓蛛 | <i>Eriovixia sakiedaorum</i> | ○ | |
| | 古氏棘蛛 | <i>Gasteracantha kuhlii</i> | ○ | ○ |
| | 刺佳蛛 | <i>Gea spinipes</i> | ○ | ○ |
| | 紡錘里泊蛛 | <i>Lipocrea fusiformis</i> | ○ | ○ |
| | 簷下姬鬼蛛 | <i>Neoscona nautica</i> | ○ | ○ |
| | 茶色姬鬼蛛 | <i>Neoscona punctigera</i> | ○ | ○ |
| | 赤腳姬鬼蛛 | <i>Neoscona vigilans</i> | ○ | ○ |
| | 三角鬼蛛 | <i>Parawixia dehaanii</i> | ○ | |
| | 枯枝尖鼻蛛 | <i>Poltys sp.</i> | ○ | |
| | 無鱗尖鼻蛛 | <i>Poltys illepidus</i> | ○ | ○ |
| | 黑尖鼻蛛 | <i>Poltys nigrinus</i> | | ○ |
| 袋蛛科 Clubionidae | 斑袋蛛 | <i>Clubiona deletrix</i> | ○ | |
| | 腿距袋蛛 | <i>Clubiona femorocalcarata</i> | ○ | |
| | 齒袋蛛 | <i>Clubiona moralis</i> | ○ | |
| 櫛蛛科 Ctenidae | 絞蛛 | <i>Anahita fauna</i> | ○ | ○ |
| | 石垣櫛蛛 | <i>Ctenus yaeyamensis</i> | ○ | ○ |
| 驚蛛科 | 亞洲狂蛛 | <i>Zelotes asiaticus</i> | ○ | ○ |
| Gnaphosidae | | | | |
| 橫疣蛛科 Hahniidae | 浙江橫疣蛛 | <i>Hahnia zhejiangensis</i> | | ○ |
| | 濟洲新安蛛 | <i>Neoantistea quelpartensis</i> | | ○ |
| 皿網蛛科 | 臺灣裂頭小皿蛛 | <i>Callitrichia formosana</i> | ○ | |
| Linyphiidae | | | | |
| | 小鋸胸微蛛 | <i>Erigone prominens</i> | ○ | ○ |
| | 草間鑽頭蛛 | <i>Hylyphantes graminicola</i> | ○ | ○ |
| | 皿網蛛 | Linyphiidae | ○ | ○ |
| | | <i>Micrargus herbigradus</i> | ○ | |
| | 大井蓋皿蛛 | <i>Neriene oidedicata</i> | | ○ |
| | 蓋皿蛛 | <i>Neriene sp.</i> | ○ | |

| | | | | |
|---------------------|--------|--------------------------------|---|---|
| 狼蛛科 Lycosidae | 印度雄蛛 | <i>Arctosa indica</i> | | ○ |
| | 片熊蛛 | <i>Arctosa laminate</i> | ○ | ○ |
| | 長疣馬蛛 | <i>Hippasa holmerae</i> | | ○ |
| | 小笠原狼蛛 | <i>Lycosa boninensis</i> | ○ | ○ |
| | 黑腹狼蛛 | <i>Lycosa coelestis</i> | | ○ |
| | 詹巴魯豹蛛 | <i>Pardosa jambaruensis</i> | ○ | ○ |
| | 溝渠豹蛛 | <i>Pardosa laura</i> | ○ | ○ |
| | 豹蛛 | <i>Pardosa sp.</i> | ○ | ○ |
| | 沙地豹蛛 | <i>Pardosa takahashii</i> | ○ | ○ |
| | 水狼蛛 | <i>Pirata sp.</i> | | ○ |
| | 獾蛛 | <i>Trochosa sp.</i> | ○ | |
| | 旋囊脈狼蛛 | <i>Venonia spirocysta</i> | ○ | ○ |
| 擬態蛛科 Mimetidae | 擬態珠 | <i>Mimetus sp.</i> | ○ | |
| e | | | | |
| 長腳袋蛛科 Mituridae | 長腿紅螯蛛 | <i>Cheiracanthium eutittha</i> | | ○ |
| 絡新婦蛛科 Nephilidae | 人面蜘蛛 | <i>Nephila pilipes</i> | ○ | ○ |
| 貓蛛科 Oxyopidae | 圓頭貓蛛 | <i>Hamataliwa sp.</i> | ○ | ○ |
| | 細紋貓蛛 | <i>Oxyopes macilentus</i> | ○ | ○ |
| | 斜紋貓蛛 | <i>Oxyopes sertatus</i> | ○ | ○ |
| | 貓蛛 | <i>Oxyopes sp.</i> | ○ | ○ |
| | 盾形貓蛛 | <i>Oxyopes sushilae</i> | ○ | |
| 幽靈蛛科 Pholcidae | 六眼幽靈蛛 | <i>Spermophora sp.</i> | | ○ |
| e | | | | |
| 跑蛛科 Pisauridae | 溪狡蛛 | <i>Dolomedes raptor</i> | ○ | ○ |
| | 長觸肢跑蛛 | <i>Hygroposa higenaga</i> | ○ | ○ |
| 刺足蛛科 Phrurolithidae | 臺灣輝蛛 | <i>Otacilia Taiwanica</i> | ○ | |
| 粗螯蛛科 Prodidomidae | 粗螯蛛 | <i>Prodidomidae A</i> | | ○ |
| 襖網蛛科 Psechridae | 襖網蛛 | <i>Psechrus sp.</i> | ○ | |
| 蠅虎科 Salticidae | 榮艾普蛛 | <i>Epeus glorius</i> | ○ | |
| | 黃肢蟻蛛 | <i>Myrmarachne luteopalpis</i> | | ○ |
| | 大蟻蛛 | <i>Myrmarachne magna</i> | ○ | ○ |
| | 二又黑條蠅虎 | <i>Phintella bifurcilinea</i> | ○ | ○ |
| | 眼鏡黑條蠅虎 | <i>Phintella versicolor</i> | ○ | |

| | | | | |
|-----------------|--------|----------------------------------|---|---|
| | 毛兜兜跳蛛 | <i>Ptocasius strupifer</i> | ○ | ○ |
| | 寬胸蠅虎 | <i>Rhene</i> sp. | ○ | ○ |
| | 藍翠蛛 | <i>Siler cupreus</i> | ○ | |
| | 躍蛛 | <i>Sitticus</i> sp. | ○ | |
| | 多彩紐蛛 | <i>Telamonia festiva</i> | ○ | ○ |
| 高腳蛛科 | 屏東高腳蛛 | <i>Heteropoda pingtungensis</i> | ○ | |
| Sparassidae | 簡單高腳蛛 | <i>Heteropoda simplex</i> | ○ | |
| | 白額高腳蛛 | <i>Heteropoda venatoria</i> | | ○ |
| | 小遁蛛 | <i>Micrommata</i> sp. | | ○ |
| | 擬高腳蛛 | <i>Pseudopoda</i> sp. | ○ | |
| | 高腳蛛 | Sparassidae | ○ | |
| | 草袋蛛 | <i>Thelcticopis severa</i> | | ○ |
| 長腳蛛科 | 肩斑銀腹蛛 | <i>Leucauge blanda</i> | ○ | ○ |
| Tetragnathidae | 大銀腹蛛 | <i>Leucauge celebesiana</i> | ○ | ○ |
| | 尖尾銀腹蛛 | <i>Leucauge decorata</i> | ○ | ○ |
| | 方格銀腹蛛 | <i>Leucauge tessellata</i> | ○ | |
| | 爪哇長腳蛛 | <i>Tetragnatha javana</i> | | ○ |
| | 方網長腳蛛 | <i>Tetragnatha lauta</i> | | ○ |
| | 大長腳蛛 | <i>Tetragnatha mandibulata</i> | | ○ |
| | 日本長腳蛛 | <i>Tetragnatha maxillosa</i> | ○ | ○ |
| | 長腳蛛 | Tetragnathidae | ○ | ○ |
| | 條紋高腹蛛 | <i>Tylorida striata</i> | ○ | ○ |
| | 田林高腹蛛 | <i>Tylorida tianlin</i> | ○ | ○ |
| | 橫帶高腹蛛 | <i>Tylorida ventralis</i> | ○ | ○ |
| 姬蛛科 Theridiidae | 小高金姬蛛 | <i>Chryso argyrodiformis</i> | ○ | ○ |
| | 靈川金姬蛛 | <i>Chryso lingchuanensis</i> | ○ | ○ |
| | 黑色金姬蛛 | <i>Chryso nigra</i> | ○ | ○ |
| | 華麗金姬蛛 | <i>Chryso scintillans</i> | ○ | ○ |
| | 棘腹金姬蛛 | <i>Chryso spiniventris</i> | ○ | ○ |
| | | <i>Keijia</i> sp. | | ○ |
| | 日本姬蛛 | <i>Parasteatoda japonica</i> | ○ | ○ |
| | 姬蛛 | <i>Parasteatoda</i> sp. | ○ | ○ |
| | 大姬蛛 | <i>Parasteatoda tepidariorum</i> | | ○ |
| | 魷形微姬蛛 | <i>Phycosoma mustelinum</i> | ○ | ○ |
| | 長尾寄居姬蛛 | <i>Rhomphaea sagana</i> | ○ | ○ |
| | 球蛛 | <i>Theidion</i> sp. | ○ | |

| | | | | |
|---------------------|--------|----------------------------------|---|---|
| 蟹蛛科 Thomisidae | 鑽腹蟹蛛 | <i>Angaeus rhombifer</i> | ○ | ○ |
| | 偽弓足伊氏蛛 | <i>Ebrechtella pseudovatus</i> | ○ | ○ |
| | 三突花蛛 | <i>Ebrechtella tricuspidatus</i> | ○ | ○ |
| | 可愛微蟹蛛 | <i>Lysiteles amoenus</i> | | ○ |
| | 森林微蟹蛛 | <i>Lysiteles silvanus</i> | ○ | |
| | 微蟹蛛 | <i>Lysiteles sp.</i> | ○ | ○ |
| | 鉅蟹蛛 | <i>Runcinia sp.</i> | | ○ |
| | 蟹蛛 | Thomisidae | | ○ |
| | 琉球三角蟹蛛 | <i>Thomisus okinawensis</i> | ○ | |
| | 花蟹蛛 | <i>Xysticus sp.</i> | ○ | |
| 渦蛛科 Uloboridae | 雙叉夜蛛 | <i>Miagrammopes bifurcatus</i> | | ○ |
| | 東亞夜蛛 | <i>Miagrammopes orientalis</i> | ○ | |
| | 蠃蛛 | <i>Uloborus sp.</i> | ○ | |
| 擬平腹蛛科 Zodariidae | 馬利蛛 | <i>Millinella sp.</i> | ○ | |

表 12、黃德坑溪及崁頂坑溪之蜘蛛類多樣性指數。

| | 種數 | 隻次 | 物種豐富度指數 (d) | 均勻度指數(J') | 歧異度指數(H') |
|------|----|-----|----------------|-----------|-----------|
| 黃德坑溪 | 98 | 552 | 15.36 | 0.8396 | 3.850 |
| 崁頂坑溪 | 89 | 480 | 14.25 | 0.8487 | 3.809 |

表 13、雲林縣古坑鄉黃德坑溪及崁頂坑溪蝴蝶類調查樣線座標、海拔及棲地類型

| | 黃德坑溪 | 崁頂坑溪 |
|---------|--------------------------------------|-----------------------|
| 座標 | N | 23.66966 - 23.66429 |
| | E | 120.62730 - 120.63720 |
| 海拔高度(m) | 207 - 326 | 99 - 123 |
| 棲地類型 | 0-500 m 一側雜木林，一側果園；501-1,000 m 兩側雜木林 | 果園、農耕地 |

表 14、雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及崁頂坑溪流域蝴蝶類名錄

| 中名 | 學名 | 特有性 |
|----------------|--|-----|
| 弄蝶科 | Hesperiidae | |
| 臺灣單帶弄蝶 | <i>Borbo cinnara</i> (Wallace, 1866) | |
| 玉帶弄蝶 | <i>Daimio tethys niitakana</i> Matsumura, 1907 | |
| 鐵色絨毛弄蝶 | <i>Hasora badra</i> (Moore, 1858) | |
| 狹翅弄蝶 | <i>Isotheon lamprospilus formosanus</i> Fruhstorfe, 1911 | |
| 尖翅褐弄蝶 | <i>Pelopidas agna</i> (Moore, 1866) | |
| 黃紋褐弄蝶 | <i>Polytremis lubricans kuyaniana</i> (Matsumura, 1919) | |
| 臺灣黃斑弄蝶 | <i>Potanthus confucius angustatus</i> (Matsumura, 1910) | |
| 黑星弄蝶 | <i>Suastus gremius</i> (Fabricius, 1798) | |
| 埔里紅弄蝶 | <i>Telicota bambusae horisha</i> Evans, 1934 | |
| 鳳蝶科 | Papilionidae | |
| 臺灣麝香鳳蝶 | <i>Byasa impediens febanus</i> (Fruhstorfer, 1908) | |
| 青帶鳳蝶 | <i>Graphium sarpedon connectens</i> (Fruhstorfer, 1906) | |
| 烏鴉鳳蝶 | <i>Papilio bianor thrasymedes</i> Fruhstorfer, 1909 | |
| 無尾鳳蝶 | <i>Papilio demoleus</i> Linnaeus, 1758 | |
| 白紋鳳蝶 | <i>Papilio helenus fortunius</i> Fruhstorfer, 1908 | |
| 大鳳蝶 | <i>Papilio memnon heronus</i> Fruhstorfer, 1903 | |
| 玉帶鳳蝶 | <i>Papilio polytes pasikrates</i> Fruhstorfer, 1908 | |
| 黑鳳蝶 | <i>Papilio protenor</i> Cramer, 1775 | |
| 柑橘鳳蝶 | <i>Papilio xuthus</i> Linnaeus, 1767 | |
| 粉蝶科 | Pieridae | |
| 臺灣粉蝶 | <i>Appias lyncida formosana</i> (Wallace, 1866) | |
| 銀紋淡黃蝶 | <i>Catopsilia pomona</i> (Fabricius, 1775) | |
| 臺灣黃蝶 | <i>Eurema blanda arsakia</i> (Fruhstorfer, 1910) | |
| 荷氏黃蝶 | <i>Eurema hecabe</i> (Linnaeus, 1758) | |
| 北黃蝶 | <i>Eurema mandarina mandarina</i> (de l'Orza) | |
| 黃蝶 <i>Spp.</i> | <i>Eurema Spp.</i> | |
| 端紅蝶 | <i>Hebomoia glaucippe formosana</i> Fruhstorfer, 1908 | |
| 黑點粉蝶 | <i>Leptosia nina niobe</i> (Wallace, 1866) | |
| 臺灣紋白蝶 | <i>Pieris canidia</i> (Sparrman, 1768) | |
| 紋白蝶 | <i>Pieris rapae crucivora</i> Boisduval, 1836 | |
| 小灰蝶科 | Lycaenidae | |

| | |
|-----------|--|
| 銀斑小灰蝶 | <i>Curetis acuta formosana</i> Fruhstorfer, 1908 |
| 臺灣琉璃小灰蝶 | <i>Acytolepsis puspa myla</i> (Fruhstorfer, 1909) |
| 淡青長尾波紋小灰蝶 | <i>Catochrysops panormus exiguus</i> (Distant, 1886) |
| 恆春小灰蝶 | <i>Deudorix epijarbas menesicles</i> Fruhstorfer, 1911 |
| 紅邊黃小灰蝶 | <i>Heliophorus ila matsumurae</i> (Fruhstorfer, 1908) |
| 白波紋小灰蝶 | <i>Jamides alecto dromicus</i> Fruhstorfer, 1910 |
| 琉璃波紋小灰蝶 | <i>Jamides bochus formosanus</i> Fruhstorfer, 1909 |
| 小白波紋小灰蝶 | <i>Jamides celeno</i> (Cramer, 1775) |
| 波紋小灰蝶 | <i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767) |
| 臺灣黑星小灰蝶 | <i>Megisba malaya sikkima</i> Moore, 1884 |
| 琉球黑星小灰蝶 | <i>Pithecops corvus cornix</i> Cowan, 1965 |
| 姬波紋小灰蝶 | <i>Prosotas nora formosana</i> (Fruhstorfer, 1916) |
| 三星雙尾燕蝶 | <i>Spindasis syama</i> (Horsfield, 1829) |
| 角紋小灰蝶 | <i>Syntarucus plinius</i> (Fabricius, 1793) |
| 沖繩小灰蝶 | <i>Zizeeria maha okinawana</i> (Matsumura, 1929) |
| 蛺蝶科 | Nymphalidae |
| 樺斑蝶 | <i>Danaus chrysippus</i> (Linnaeus, 1758) |
| 黑脈樺斑蝶 | <i>Danaus genutia</i> (Cramer, 1779) |
| 圓翅紫斑蝶 | <i>Euploea eunice hobsoni</i> (Butler, 1877) |
| 紫端斑蝶 | <i>Euploea mulciber barsine</i> Fruhstorfer, 1904 |
| 小紫斑蝶 | <i>Euploea tulliolus koxinga</i> Fruhstorfer, 1908 |
| 琉球青斑蝶 | <i>Ideopsis similis</i> (Linnaeus, 1758) |
| 姬小紋青斑蝶 | <i>Parantica aglea maghaba</i> (Fruhstorfer, 1909) |
| 小青斑蝶 | <i>Parantica swinhoi</i> (Moore, 1883) |
| 淡紋青斑蝶 | <i>Tirumala limniace</i> (Cramer, 1775) |
| 小紋青斑蝶 | <i>Tirumala septentrionis</i> (Butler, 1874) |
| 細蝶 | <i>Acraea issoria formosana</i> (Fruhstorfer, 1912) |
| 樺蛺蝶 | <i>Ariadne ariadne pallidior</i> Fruhstorfer, 1899 |
| 臺灣單帶蛺蝶 | <i>Athyma cama zoroastes</i> (Butler, 1877) |
| 小單帶蛺蝶 | <i>Athyma selenophora laela</i> (Fruhstorfer, 1908) |
| 石牆蝶 | <i>Cyrestis thyodamas formosana</i> Fruhstorfer, 1898 |
| 琉球紫蛺蝶 | <i>Hypolimnas bolina kezia</i> (Butler, 1877) |
| 雌紅紫蛺蝶 | <i>Hypolimnas misippus</i> (Linnaeus, 1764) |
| 孔雀蛺蝶 | <i>Junonia almana</i> (Linnaeus, 1758) |
| 黑擬蛺蝶 | <i>Junonia iphita</i> (Cramer, 1779) |
| 眼紋擬蛺蝶 | <i>Junonia lemonias aenaria</i> Tsukada & Kaneko, 1985 |
| 枯葉蝶 | <i>Kallima inachis formosana</i> Fruhstorfer, 1912 |
| 琉球三線蝶 | <i>Neptis hylas lulculenta</i> Fruhstorfer, 1907 |

| | | |
|--------|---|---|
| 臺灣三線蝶 | <i>Neptis nata lutatia</i> Fruhstorfer, 1913 | |
| 黃蛺蝶 | <i>Polygonia c-aureum lunulata</i> Esaki & Nakahara, 1923 | |
| 黃三線蝶 | <i>Symbrenthia lilaea formosanus</i> Fruhstorfer, 1908 | |
| 豹紋蝶 | <i>Timelaea albescens formosana</i> Fruhstorfer, 1908 | |
| 紫蛇目蝶 | <i>Elymnias hypermnestra hainana</i> Moore, 1878 | |
| 雌褐蔭蝶 | <i>Lethe chandica ratnacri</i> Fruhstorfer, 1908 | |
| 玉帶蔭蝶 | <i>Lethe europa pavida</i> Fruhstorfer, 1908 | |
| 切翅單環蝶 | <i>Mycalesis zonata</i> Matsumura, 1909 | |
| 小波紋蛇目蝶 | <i>Ypthima baldus zodina</i> Fruhstorfer, 1911 | |
| 大波紋蛇目蝶 | <i>Ypthima formosana</i> Fruhstorfer, 1908 | ◎ |

表 15、雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及崁頂坑溪流域蜻蛉類名錄

| 中名 | 學名 | 特有(亞)種 |
|------------|---|--------|
| 珈蟪科 | | |
| 中華珈蟪 | <i>Psolodesmus mandarinus dorothea</i> Williamson, 1904 | ◎ |
| 幽蟪科 | | |
| 短腹幽蟪 | <i>Euphaea formosa</i> Hagen, 1869 | ◎ |
| 琵琶科 | | |
| 黃尾琵琶 | <i>Coeliccia flavicauda flavicauda</i> Ris, 1912 | ◎ |
| 脛蹼琵琶 | <i>Copera marginipes</i> (Rambur, 1842) | |
| 細蟪科 | | |
| 弓背細蟪 | <i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i> (Brauer, 1868) | |
| 蜻蜓科 | | |
| 薄翅蜻蜓 | <i>Pantala flavescens</i> (Fabricius, 1798) | |
| 紫紅蜻蜓 | <i>Trithemis aurora</i> (Burmeister, 1839) | |
| 樂仙蜻蜓 | <i>Trithemis festiva</i> (Rambur, 1842) | |
| 鼎脈蜻蜓 | <i>Orthetrum triangulare</i> (Selys, 1878) | |
| 金黃蜻蜓 | <i>Orthetrum glaucum</i> (Brauer, 1865) | |
| 霜白蜻蜓 | <i>Orthetrum pruinosum neglectum</i> (Rambur, 1842) | |
| 善變蜻蜓 | <i>Neurothemis ramburii ramburii</i> (Kaup in Brauer, 1866) | |
| 猩紅蜻蜓 | <i>Crocothemis servilia servilia</i> (Drury, 1770) | |
| 侏儒蜻蜓 | <i>Diplacodes trivialis</i> (Rambur, 1842) | |

表 16、雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及崁頂坑溪流域植物名錄

| 物種中文名及學名 | 特有(亞)種 |
|---|--------|
| Adiantaceae 鐵線蕨科 | |
| 1. <i>Adiantum capillus-veneris</i> L. 鐵線蕨 | |
| Aspidiaceae 三叉蕨科 | |
| 1. <i>Ctenitis eatoni</i> (Bak.) Ching 愛德氏肋毛蕨 | |
| 2. <i>Ctenitopsis dissecta</i> (Forst.) Ching 薄葉擬肋毛蕨 | |
| 3. <i>Tectaria fauriei</i> Tagawa 傅氏三叉蕨 | |
| Aspleniaceae 鐵角蕨科 | |
| 1. <i>Asplenium cataractarum</i> Rosenst 瀑布鐵角蕨 | |
| Athyriaceae 蹄蓋蕨科 | |
| 1. <i>Anisogonium esculentum</i> (Retz.) Presl 過溝菜蕨 | |
| 2. <i>Athyriopsis petersenii</i> (Kunze) Ching 假蹄蓋蕨 | |
| 3. <i>Diplazium subsinuatum</i> (Wall. ex Hook. & Grev.) Tagawa 單葉雙蓋蕨 | |
| Blechnaceae 烏毛蕨科 | |
| 1. <i>Woodwardia orientalis</i> Sw. 東方狗脊蕨 | |
| Cyatheaceae 桫欏科 | |
| 1. <i>Cyathea lepifera</i> (J. Sm.) Copel. 筆筒樹 | |
| 2. <i>Cyathea spinulosa</i> Wall. ex Hook. 臺灣桫欏 | |
| Dennstaedtiaceae 碗蕨科 | |
| 1. <i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl 粗毛鱗蓋蕨 | |
| Dicksoniaceae 蚌殼蕨科 | |
| 1. <i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm. 金狗毛蕨 | |
| 2. <i>Cibotium taiwanianum</i> Kuo 臺灣金狗毛蕨 | ◎ |
| Dryopteridaceae 鱗毛蕨科 | |
| 1. <i>Arachniodes rhomboides</i> (Wall.) Ching 斜方複葉耳蕨 | |
| Equisetaceae 木賊科 | |
| 1. <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. 木賊 | |
| Gleicheniaceae 裏白科 | |
| 1. <i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Under. 芒萁 | |
| Marattiaceae 觀音座蓮科 | |
| 1. <i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst. 觀音座蓮 | |
| Osmundaceae 紫萁科 | |
| 1. <i>Osmunda banksiaefolia</i> (Pr.) Kuhn 粗齒革葉紫萁 | |

Polypodiaceae 水龍骨科

1. *Colysis pothifolia* (Don) Presl 大線蕨
2. *Microsorium punctatum* (L.) Copel. 星蕨

Pteridaceae 鳳尾蕨科

1. *Pteris vittata* L. 鱗蓋鳳尾蕨

Schizaeaceae 海金沙科

1. *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 海金沙

Selaginellaceae 卷柏科

1. *Selaginella delicatula* (Desv.) Alston 全緣卷柏
2. *Selaginella leptophylla* Bak. 膜葉卷柏

Thelypteridaceae 金星蕨科

1. *Christella parasitica* (L.) Lev. 密毛小毛蕨
2. *Cyclosorus acuminatus* (Houtt.) Nakai ex H. Ito 毛蕨
3. *Phegopteris decursive-pinnata* (van Hall) Fee 短柄卵果蕨
4. *Pneumatopteris truncata* (Poir.) Holtt. 稀毛蕨
5. *Sphaerostephanos taiwanensis* (C. Chr.) Holtt. 臺灣圓腺蕨

Acanthaceae 爵床科

1. *Codonacanthus pauciflorus* Nees 針刺草
2. *Lepidagathis formosensis* Clarke ex Hayata 臺灣鱗球花

Actinidiaceae 獼猴桃科

1. *Actinidia callosa* Lindl. 硬齒獼猴桃
2. *Saurauia oldhamii* Hemsl. 水冬瓜

Anacardiaceae 漆樹科

1. *Mangifera indica* L. 芒果
2. *Rhus javanica* L. var. *roxburghiana* (DC.) Rehd. & Wilson 羅氏鹽膚木

Annonaceae 番荔枝科

1. *Fissistigma oldhamii* (Hemsl.) Merr. 瓜馥木

Apocynaceae 夾竹桃科

1. *Trachelospermum formosanum* Liu & Ou 臺灣絡石

◎

Aquifoliaceae 冬青科

1. *Ilex asprella* (Hook. & Arn.) Champ. 燈稱花

Araliaceae 五加科

1. *Schefflera arboricola* Hayata 鵝掌蕨
2. *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms 鵝掌柴

Asclepiadaceae 蘿藦科

1. *Cryptolepis sinensis* (Lour.) Merr. 隱鱗藤
2. *Gymnema sylvestre* (Retz.) Schultes 武靴藤
3. *Hoya carnosa* (L. f.) R. Br. 絨蘭

Asteraceae 菊科

1. *Ageratum conyzoides* L. 霍香薷
2. *Ageratum houstonianum* Mill. 紫花霍香薷
3. *Bidens bipinnata* L. 鬼針
4. *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch. 大花咸豐草
5. *Blumea laciniata* (Roxb.) DC. 裂葉艾納香
6. *Blumea lanceolaria* (Roxb.) Druce 走馬胎
7. *Blumea riparia* (Blume) DC. var. *megacephala* Randeria 大頭艾納香
8. *Chrysanthemum frutescens* L. 蓬蒿菊
9. *Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker 野茼蒿
10. *Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore 昭和草
11. *Elephantopus mollis* Kunth 地膽草
12. *Emilia sonchifolia* (L.) DC. var. *javanica* (Burm. f.) Mattfeld 紫背草
13. *Ixeridium laevigatum* (Blume) J. H. Pak & Kawano 刀傷草
14. *Mikania micrantha* H. B. 小花蔓澤蘭
15. *Tithonia diversifolia* A. Gray 王爺葵
16. *Vernonia cinerea* (L.) Less. 一枝香

Basellaceae 落葵科

1. *Basella alba* L. 落葵

Begoniaceae 秋海棠科

1. *Begonia ravenii* Peng & Chen 岩生秋海棠

◎

Bignoniaceae 紫葳科

1. *Spathodea campanulata* Beauv. 火燄木

Bombacaceae 木棉科

1. *Bombax malabarica* DC. 木棉
2. *Pachira macrocarpa* (Cham. & Schl.) Schl. 馬拉巴栗

Boraginaceae 紫草科

1. *Cordia dichotoma* Forst. f. 破布子

Caprifoliaceae 忍冬科

1. *Sambucus formosana* Nakai 有骨消

Caryophyllaceae 石竹科

1. *Drymaria diandra* Blume 荷蓮豆草

Convolvulaceae 旋花科

1. *Ipomoea cairica* (L.) Sweet 槭葉牽牛
2. *Ipomoea nil* (L.) Roth. 牽牛花
3. *Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl. 野牽牛

Cucurbitaceae 瓜科

1. *Zehneria mucronata* (Blume) Miq. 黑果馬蛟兒

Elaeocarpaceae 杜英科

1. *Elaeocarpus sylvestris* (Lour.) Poir. 杜英

Euphorbiaceae 大戟科

1. *Bischofia javanica* Blume 茄苳
2. *Breynia officinalis* Hemsl. var. *accrescens* (Hayata) M. J. Deng & J. C. Wang 小紅仔珠
3. *Breynia officinalis* Hemsley 紅仔珠
4. *Bridelia balansae* Tutch. 刺杜密
5. *Bridelia tomentosa* Blume 土蜜樹
6. *Chamaesyce hirta* (L.) Millsp. 大飛揚草
7. *Glochidion acuminatum* Muell.-Arg. 裏白饅頭果
8. *Glochidion philippicum* (Cav.) C. B. Rob. 菲律賓饅頭果
9. *Glochidion rubrum* Blume 細葉饅頭果
10. *Glochidion zeylanicum* (Gaertn.) A. Juss. 錫蘭饅頭果
11. *Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg. 血桐
12. *Mallotus japonicus* (Thunb.) Muell. -Arg. 野桐
13. *Mallotus paniculatus* (Lam.) Muell. -Arg. 白飽子
14. *Manihot esculenta* Crantz. 樹薯
15. *Melanolepis multiglandulosa* (Reinw.) Reich. f. & Zoll. 蟲屎
16. *Sapium discolor* Muell.-Arg. 白白

Fabaceae 豆科

1. *Acacia confusa* Merr. 相思樹
2. *Archidendron lucidum* (Benth.) I. Nielsen 領垂豆
3. *Bauhinia purpurea* L. 洋紫荊
4. *Canavalia lineata* (Thunb. ex Murray) DC. 肥豬豆
5. *Crotalaria micans* Link 黃豬屎豆
6. *Erythrina variegata* L. 刺桐
7. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. 銀合歡
8. *Millettia reticulata* Benth. 老荊藤
9. *Mimosa diplotricha* C. Wright ex Sauvalle 美洲含羞草
10. *Mimosa pigra* L. 美洲含羞木
11. *Mimosa pudica* L. 含羞草
12. *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi 葛藤
13. *Pueraria montana* (Lour.) Merr. 山葛
14. *Senna siamea* (Lamarck) Irwin & Barneby 鐵刀木
15. *Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir 田菁

Gesneriaceae 苦苣苔科

1. *Rhynchocheuchum discolor* (Maxim.) Burttt 同蕊草

Lamiaceae 唇形花科

1. *Hyptis suaveolens* (L.) Poir. 香苦草

Lauraceae 樟科

1. *Lindera megaphylla* Hemsl. 大葉釣樟
2. *Litsea hypophaea* Hayata 小梗木薑子
3. *Machilus japonica* Sieb. & Zucc. var. *kusanoi* (Hayata) Liao 大葉楠 ◎
4. *Machilus zuihoensis* Hayata 香楠 ◎

Leeaceae 火筒樹科

1. *Leea guineensis* G. Don 火筒樹

Loganiaceae 馬錢科

1. *Buddleja asiatica* Lour. 駁骨丹

Lythraceae 千屈菜科

1. *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) Macbrids 克非亞草
2. *Lagerstroemia subcostata* Koehne 九芎

Malvaceae 錦葵科

1. *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench. 黃秋葵
2. *Hibiscus taiwanensis* Hu 山芙蓉 ◎
3. *Sida acuta* Burm. f. 細葉金午時花
4. *Urena lobata* L. 野棉花

Melastomataceae 野牡丹科

1. *Bredia hirsuta* Blume var. *rotundifolia* (Liu & Lu) S. F. Huang & T. C. Huang 圓葉布勒德藤 ◎
2. *Melastoma candidum* D. Don 野牡丹

Meliaceae 楝科

1. *Melia azedarach* L. 楝

Menispermaceae 防己科

1. *Stephania japonica* (Thunb. ex Murray) Miers 千金藤

Moraceae 桑科

1. *Broussonetia kaempferi* Sieb. 楮樹
2. *Broussonetia papyrifera* (L.) L' Herit. ex Vent. 構樹 ◎
3. *Ficus fistulosa* Reinw. ex Blume 水同木
4. *Ficus septica* Burm. f. 稜果榕
5. *Ficus tannoensis* Hayata 濱榕 (臺灣特有種) ◎
6. *Ficus tannoensis* Hayata forma *rhombifolia* Hayata 菱葉濱榕 ◎
7. *Ficus variegata* Blume var. *garciae* (Elmer) Corner 幹花榕
8. *Ficus virgata* Reinw. ex Blume 島榕
9. *Humulus scandens* (Lour.) Merr. 葎草
10. *Morus alba* L. 桑樹

11. *Morus australis* Poir. 小葉桑

Myrsinaceae 紫金牛科

1. *Ardisia cornudentata* Mez 鐵雨傘

2. *Ardisia sieboldii* Miq. 樹杞

3. *Ardisia virens* Kurz 黑星紫金牛

Passifloraceae 西番蓮科

1. *Passiflora suberosa* L. 三角葉西番蓮

Piperaceae 胡椒科

1. *Piper kadsura* (Choisy) Ohwi 風藤

Plantaginaceae 車前草科

1. *Plantago asiatica* L. 車前草

Polygonaceae 蓼科

1. *Polygonum chinense* L. 火炭母草

2. *Polygonum perfoliatum* L. 扛板歸

Ranunculaceae 毛茛科

1. *Clematis chinensis* Osbeck 威靈仙

2. *Clematis meyeniana* Walp. 麥氏鐵線蓮

Rhamnaceae 鼠李科

1. *Rhamnus formosana* Matsum. 桶鉤藤

◎

Rosaceae 薔薇科

1. *Duchesnea indica* (Andr.) Focke 蛇莓

2. *Rubus croceacanthus* Levl. 虎婆刺

Rubiaceae 茜草科

1. *Gardenia jasminoides* Ellis 山黃梔

2. *Ophiorrhiza japonica* Blume 蛇根草

3. *Paederia foetida* L. 雞屎藤

4. *Psychotria serpens* L. 拎壁龍

5. *Tarenna gracilipes* (Hayata) Ohwi 薄葉玉心花

◎

6. *Wendlandia uvariifolia* Hance 水錦樹

Rutaceae 芸香科

1. *Melicope semecarpifolia* (Merr.) T. Hartley 山刈葉

2. *Tetradium meliaefolia* (Hance) Benth. 賊仔樹

3. *Zanthoxylum nitidum* (Roxb.) DC. 雙面刺

Sapindaceae 無患子科

1. *Euphoria longana* Lam. 龍眼

2. *Sapindus mukorossii* Gaertn. 無患子

Saxifragaceae 虎耳草科

1. *Hydrangea chinensis* Maxim. 華八仙

Schisandraceae 五味子科

1. *Kadsura japonica* (L.) Dunal 南五味子

Scrophulariaceae 玄參科

1. *Lindernia crustacea* (L.) F. Muell. 藍豬耳
2. *Mazus pumilus* (Burm. f.) Steenis 通泉草
3. *Scoparia dulcis* L. 野甘草
4. *Torenia concolor* Lindl. 倒地蜈蚣

Solanaceae 茄科

1. *Physalis angulata* L. 苦蕒
2. *Solanum nigrum* L. 龍葵
3. *Solanum torvum* Sw. 萬桃花

Staphyleaceae 省沽油科

1. *Turpinia formosana* Nakai 山香圓

◎

Sterculiaceae 梧桐科

1. *Sterculia nobilis* R. Br. 蘋婆

Styracaceae 安息香科

1. *Styrax formosana* Matsum. 烏皮九芎

◎

Ulmaceae 榆科

1. *Aphananthe aspera* (Thunb. ex Murray) Planch. 糙葉樹
2. *Trema orientalis* (L.) Blume 山黃麻

Urticaceae 蕁麻科

1. *Boehmeria densiflora* Hook. & Arn. 密花苧麻
2. *Boehmeria nivea* (L.) Gaudich. 苧麻
3. *Boehmeria nivea* (L.) Gaudich. var. *tenacissima* (Gaudich.) Miq. 青苧麻
4. *Dendrocide meyeniana* (Walp.) Chew 咬人狗
5. *Elatostema lineolatum* Forst. var. *major* Thwait. 冷清草
6. *Pilea microphylla* (L.) Leibm. 小葉冷水麻

Verbenaceae 馬鞭草科

1. *Callicarpa formosana* Rolfe 杜虹花
2. *Clerodendrum kaempferi* (Jacq.) Siebold ex Steud. 龍船花
3. *Stachytarpheta urticaefolia* (Salisb.) Sims. 長穗木
4. *Tectona grandis* L. f. 柚木

Vitaceae 葡萄科

1. *Cayratia corniculata* (Benth.) Gagnepain 角花烏斂莓
2. *Cayratia formosana* Hsu & Kuoh 臺灣烏斂莓
3. *Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep. 虎葛
4. *Cissus pteroclada* Hayata 翼莖粉藤
5. *Tetrastigma formosanum* (Hemsl.) Gagnep. 三葉崖爬藤

◎

◎

Agavaceae 龍舌蘭科

1. *Dracaena goldieana* Bull 虎斑木

Araceae 天南星科

1. *Alocasia odora* (Lodd.) Spach 姑婆芋
2. *Colocasia formosana* Hayata 山芋
3. *Epipremnum pinnatum* (L.) Engl. 拎樹藤
4. *Pothos chinensis* (Raf.) Merr. 袖葉藤
5. *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott 千年芋

◎

Cannaceae 美人蕉科

1. *Canna coccinea* Mill. 紅花美人蕉

Commelinaceae 鴨跖草科

1. *Amischotolype chinensis* (N. E. Br.) E. H. Walker ex Hatusima 中國穿鞘花
2. *Commelina diffusa* Burm. f. 白竹仔菜
3. *Zebrina pendula* Schnizl. 吊竹草

Cyperaceae 莎草科

1. *Carex baccans* Nees 紅果薹
2. *Kyllinga brevifolia* Rottb. 短葉水蜈蚣
3. *Scirpus ternatanus* Reinw. ex Miq. 大莞草

Liliaceae 百合科

1. *Liriope spicata* Lour. 麥門冬

Musaceae 芭蕉科

1. *Musa basjoo* Siebold var. *formosana* (Warb.) S. S. Ying 臺灣芭蕉

◎

Orchidaceae 蘭科

1. *Goodyera procera* (Ker-Gawl.) Hook. f. 穗花斑葉蘭

Poaceae 禾本科

1. *Arundo formosana* Hack. 臺灣蘆竹
2. *Bambusa stenostachya* Hackel 刺竹
3. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. 狗牙根
4. *Cyrtococcum accrescens* (Trin.) Stapf 散穗弓果黍
5. *Dendrocalamus latiflorus* Munro 麻竹
6. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. 牛筋草
7. *Ichmanthus vicinus* (F. M. Bail.) Merr. 距花黍
8. *Lophatherum gracile* Brongn. 淡竹葉
9. *Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. 五節芒
10. *Oplismenus compositus* (L.) P. Beauv. 竹葉草
11. *Oplismenus hirtellus* (L.) P. Beauv. 求米草
12. *Panicum incomtum* Trin. 藤竹草
13. *Panicum maximum* Jacq. 大黍

◎

14. *Paspalum conjugatum* Berg. 兩耳草
15. *Pennisetum purpureum* Schumach. 象草
16. *Pogonatherum crinitum* (Thunb.) Kunth 金絲草
17. *Saccharum spontaneum* L. 甜根子草
18. *Setaria palmifolia* (Koen.) Stapf 棕葉狗尾草
19. *Thysanolaena maxima* (Roxb.) Ktze. 棕葉蘆

Smilacaceae 菝契科

1. *Smilax bracteata* Prest var. *verruculosa* (Merr.) T. Koyama 糙莖菝契
2. *Smilax china* L. 菝契
3. *Smilax nipponica* Miq. 七星牛尾菜
4. *Smilax riparia* A. DC. 大武牛尾菜

Stemonaceae 百部科

1. *Stemona tuberosa* Lour. 百部

Zingiberaceae 薑科

1. *Alpinia zerumbet* (Persoon) B. L. Burtt & R. M. Smith 月桃
2. *Costus speciosus* (Koenig) Smith 絹毛鳶尾
3. *Zingiber kawagoii* Hayata 三奈

◎

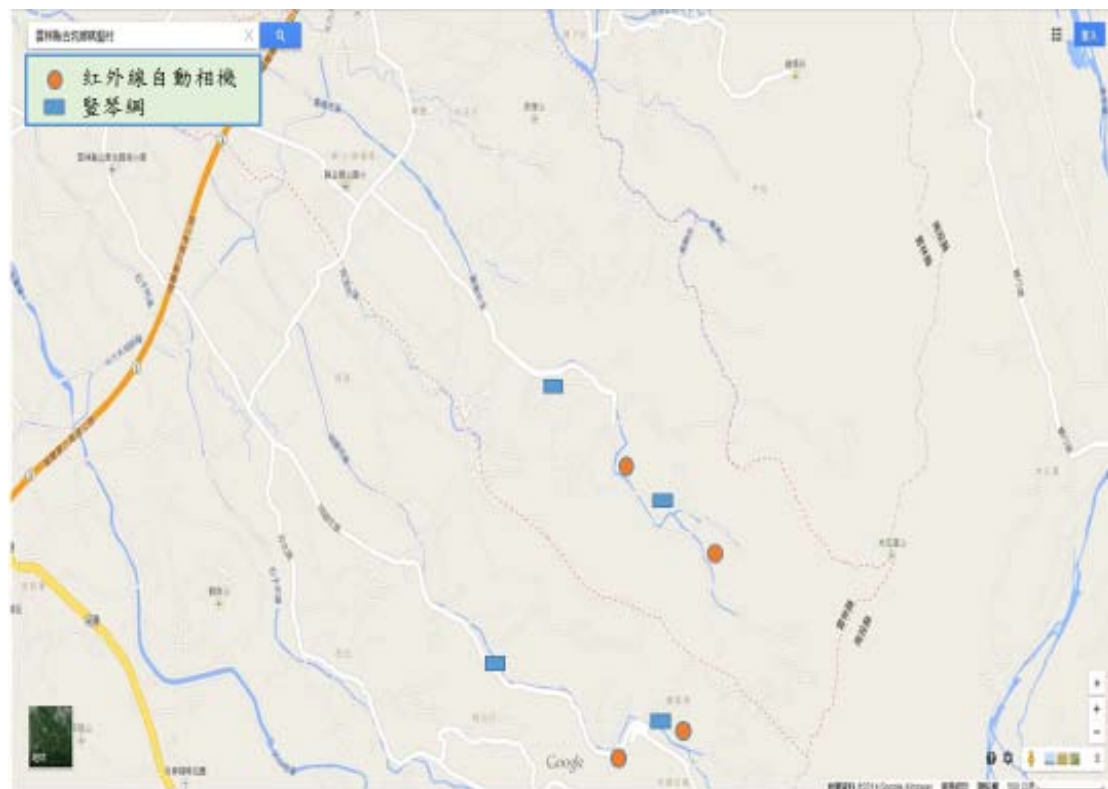
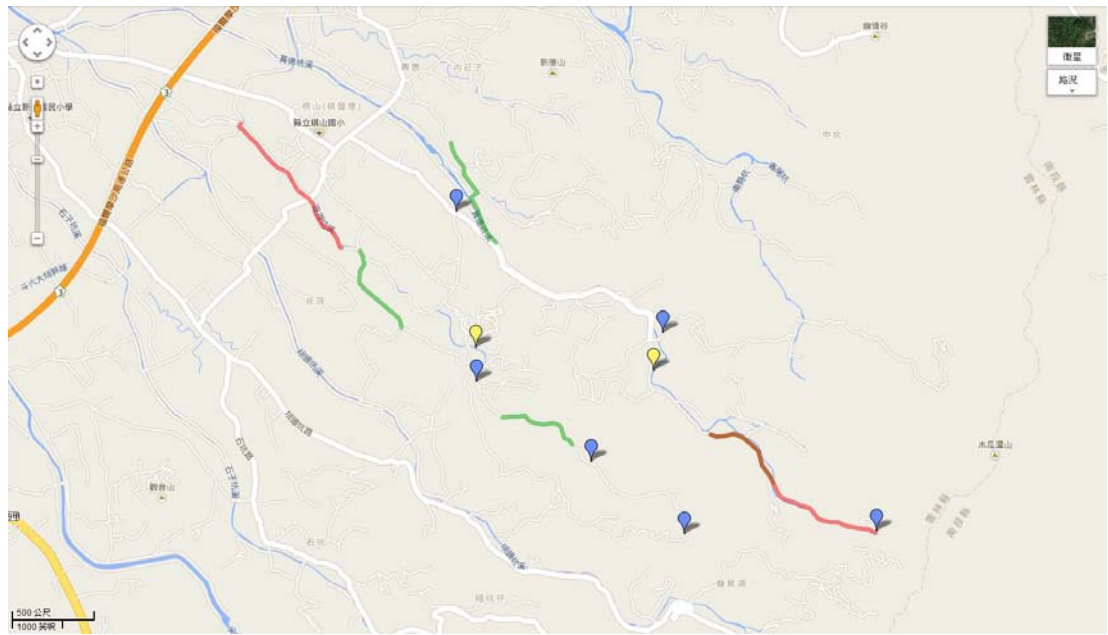


圖 1. 雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及坎頂坑溪野生動物調查樣點及調查樣線位置(上圖藍色標示為鳥類及蜘蛛類調查樣點、綠色標示為兩棲爬蟲類之調查樣線、黃色標示為魚類調查樣點、紅色標示為蝴蝶類之調查樣線；下圖為哺乳類調查之紅外線自動相機與豎琴網架設位置)。

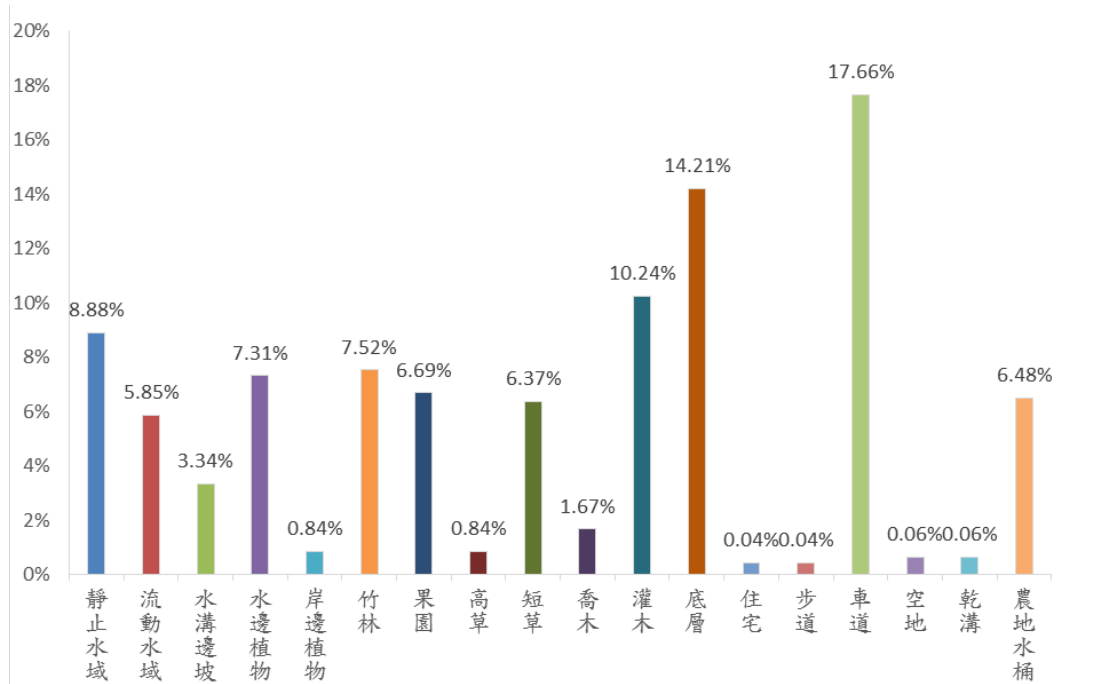


圖 2. 黃德坑溪及崁頂坑溪兩流域之兩棲類微棲地類型利用比例。

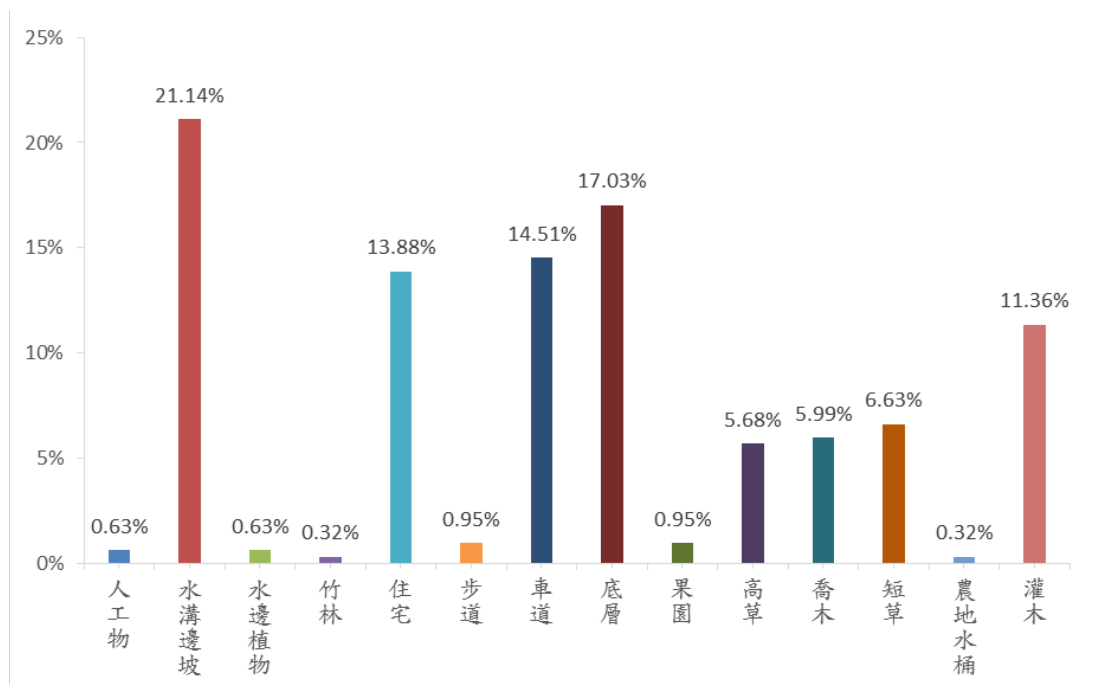


圖 3. 黃德坑溪及崁頂坑溪兩流域之爬行類微棲地類型利用比例。

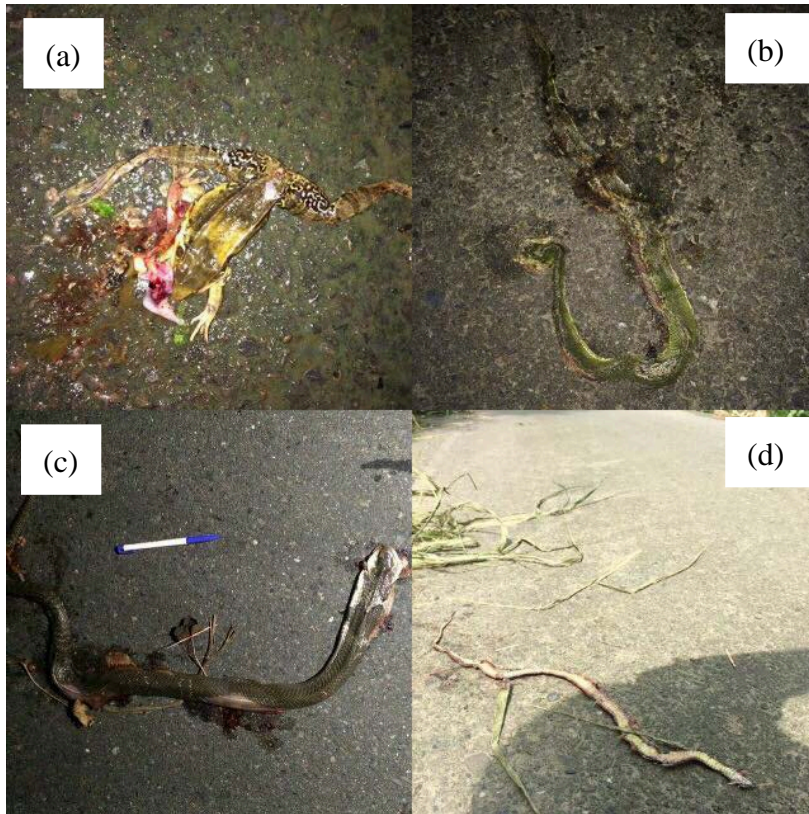


圖 4. 黃德坑溪及崁頂坑溪兩流域之爬行類微棲地類型利用比例。

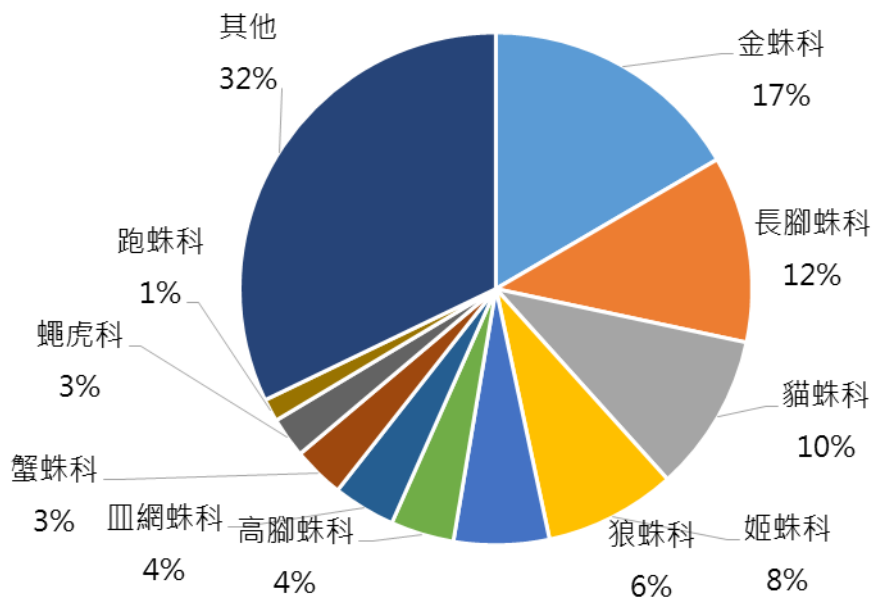


圖 5. 雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及崁頂坑溪蜘蛛類主要科別組成。

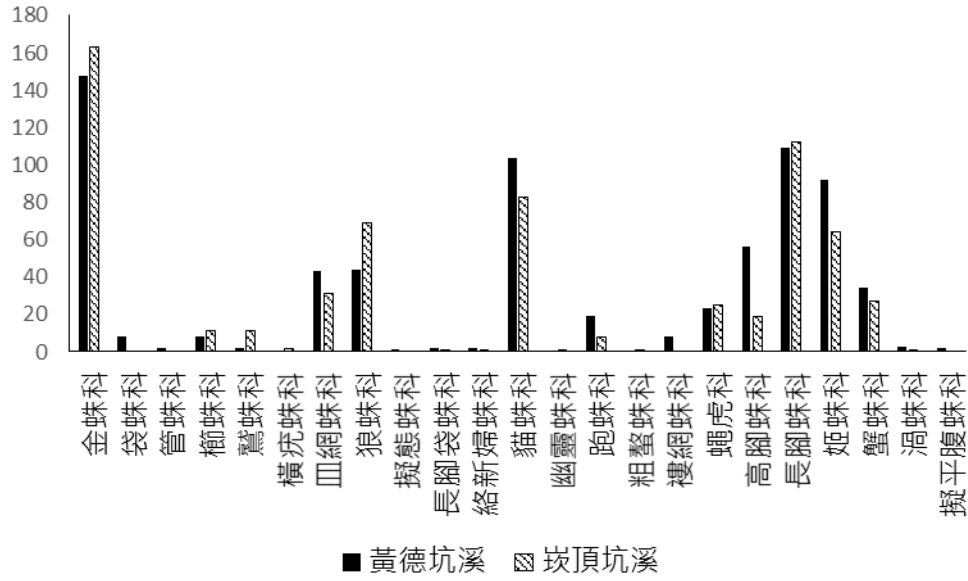


圖 6. 黃德坑溪及崁頂坑溪蜘蛛類科別組成比較。

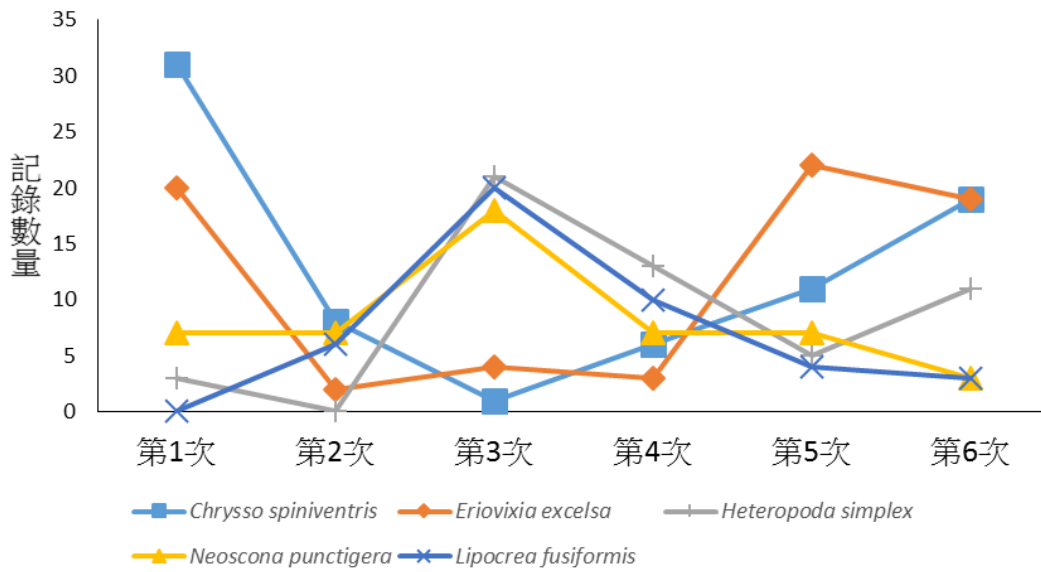


圖 7. 黃德坑溪及崁頂坑溪 5 種優勢物種調查數量年度消長。

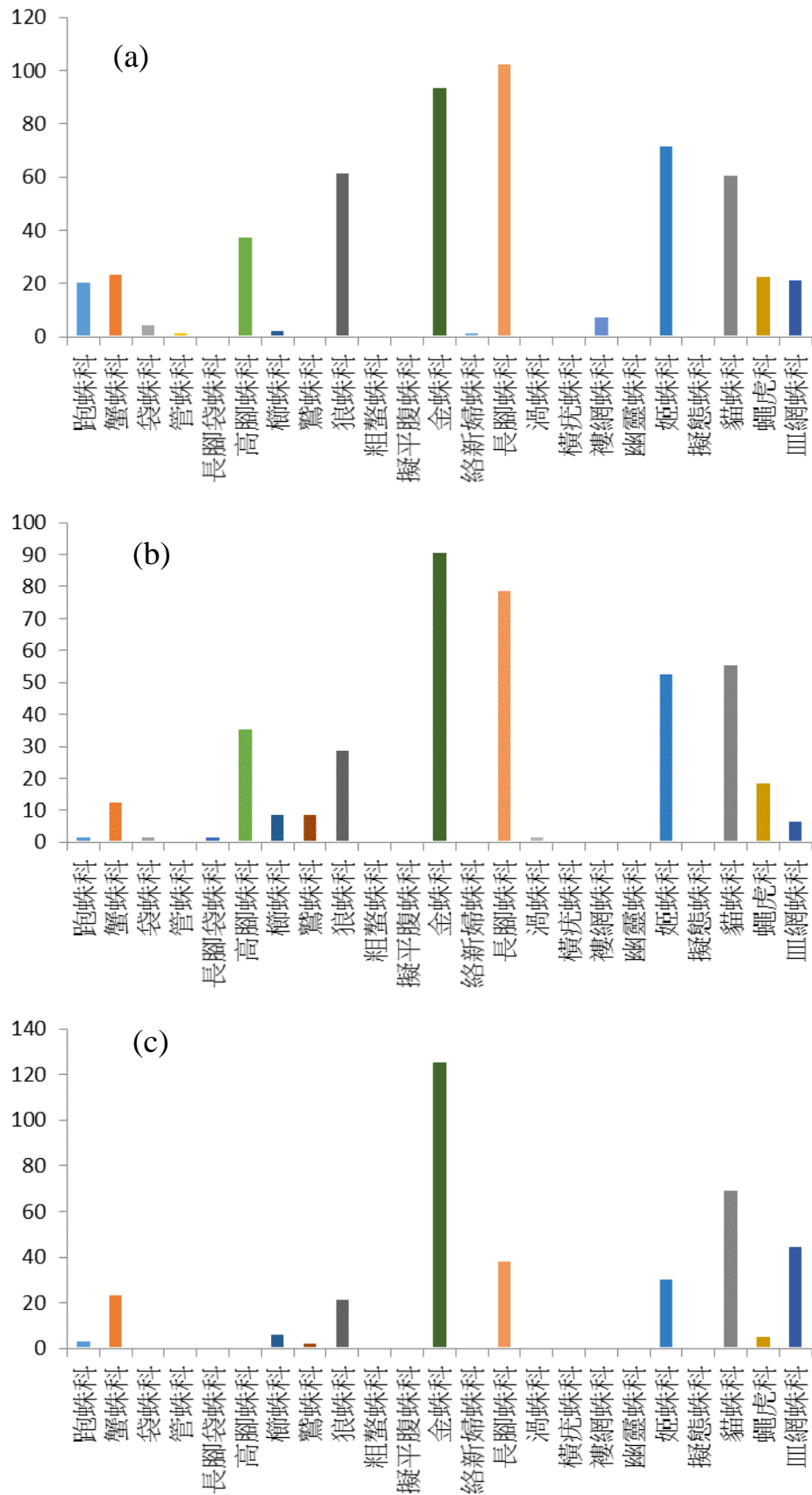


圖 8. 黃德坑溪及崁頂坑溪不同棲地類型蜘蛛類科別組成，(a)為次生林環境、(b)為竹林環境、(c)為果園環境。

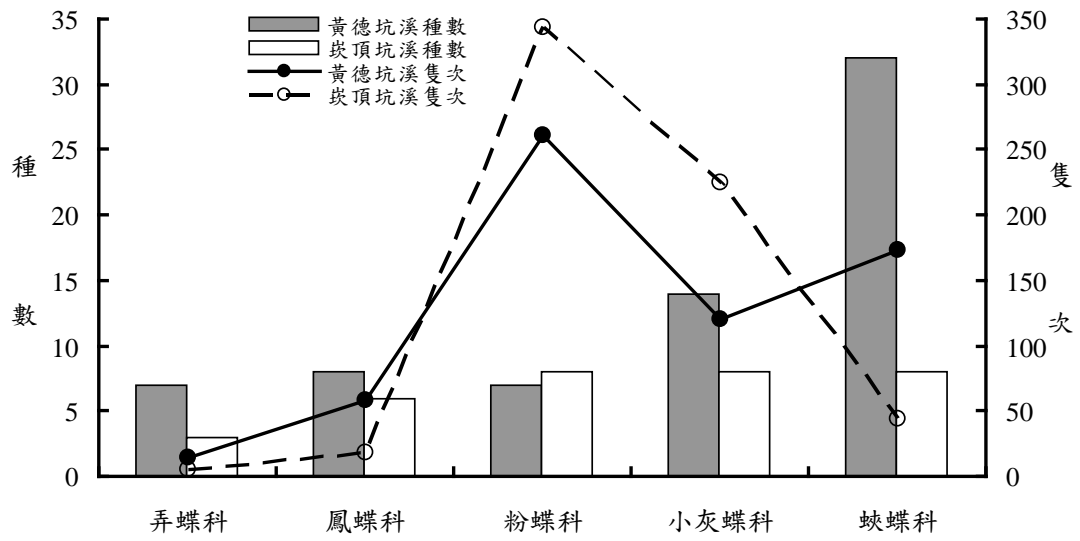


圖 9. 雲林縣古坑鄉棋盤村黃德坑溪及崁頂坑溪之各科蝶類組成。

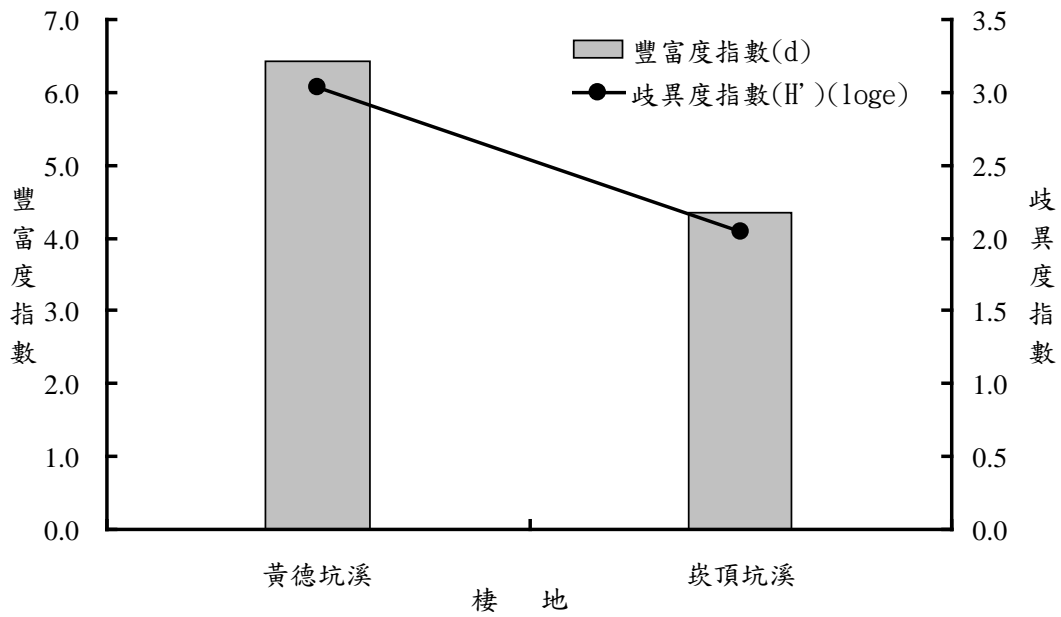


圖 10. 黃德坑溪及崁頂坑溪蝶類之豐富度指數(d)及歧異度指數(H')。

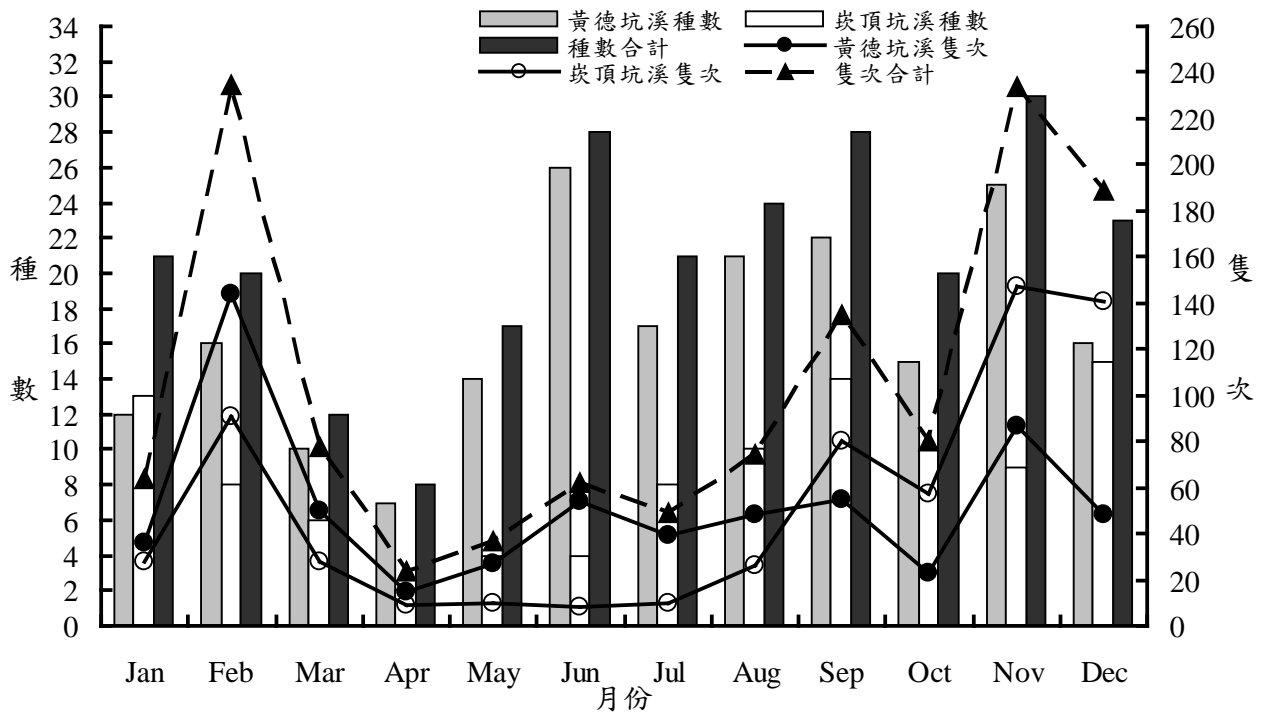


圖 11. 黃德坑溪及崁頂坑溪之蝶類月消長。

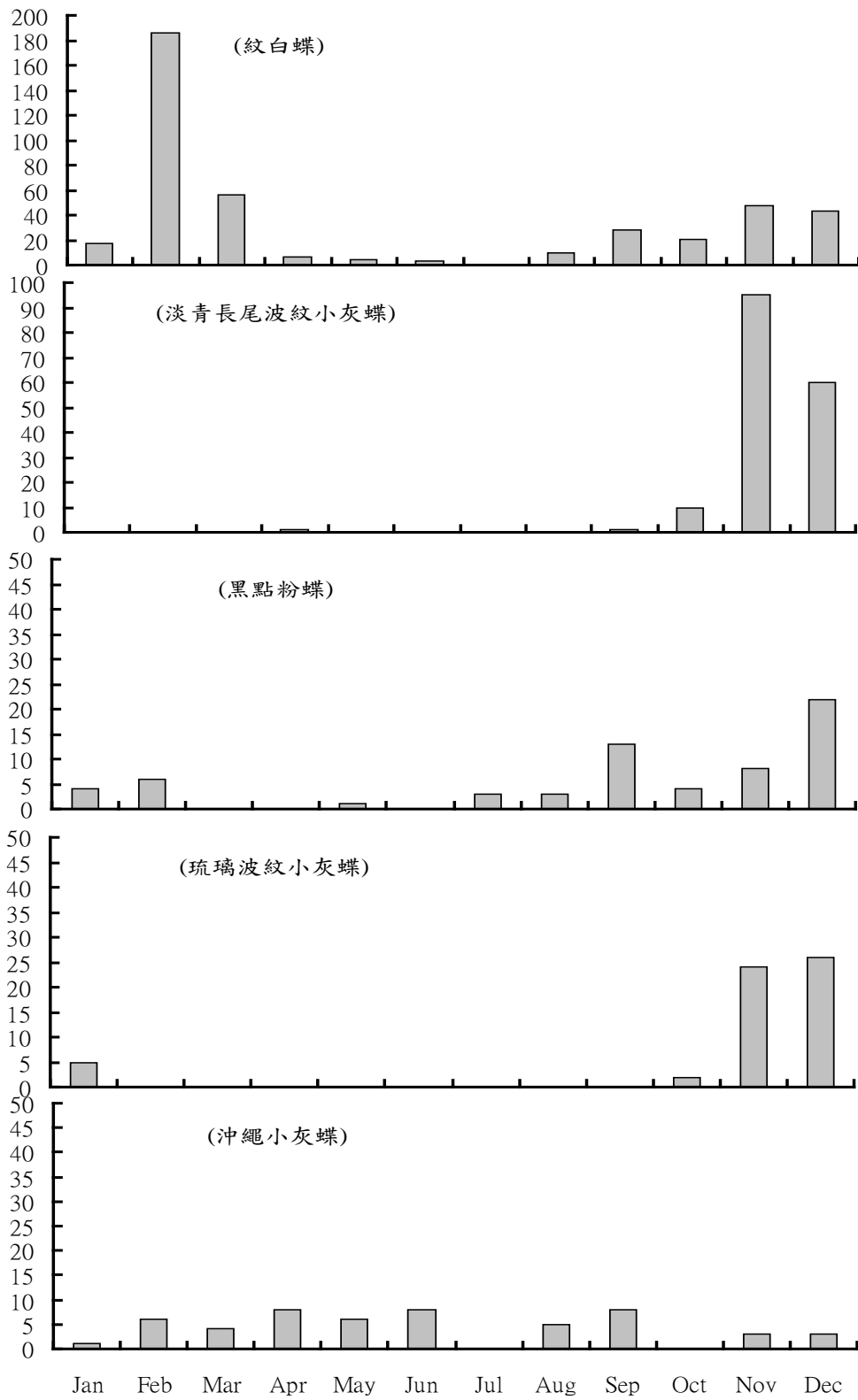


圖 12. 黃德坑溪及坎頂坑溪優勢蝶種月消長。