

101 年度西拉雅國家風景區 兩棲爬蟲類資源調查及應用案

成果報告

主辦單位：交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處
執行單位：民享環境生態調查有限公司

中華民國 102 年 7 月

101 年度西拉雅國家風景區 兩棲爬蟲類資源調查及應用案

成果報告

計畫主持人：周大慶

協同主持人：謝宗宇、朱慧敏

研究人員：向高世、朱宏達、楊靜櫻、
陳宏信、呂佳家、陳俊郎、
洪佳儂、張相怡

中華民國 102 年 7 月

期初報告審查意見回覆表

意見	回覆
本處企劃課	
1. 報告書請增加摘要。	遵照修正。
2. 各調查路線請檢附代表性的棲地，環境照片及補充環境描述。	遵照修正，於各區結果討論前進行路線情況描述，同時附上代表性棲地之照片。
3. 每一個圖、表應說明其代表之意義，而非僅有表頭。	遵照修正，適度的在表圖上加上簡單說明。
4. 調查樣線分布圖如太密集，應分開呈現，以利閱讀。	由於調查結果龐大，因此在兩棲爬蟲類調查中，將輸出「個體發現位置圖」，但不進行物種標示；另外，疊合輸出兩棲類與爬蟲類「特有物種與特有亞種位置圖」，由於此屬性物種較少，因此在其上標識物種以利讀者判讀。
5. P.10 陷阱捕捉部份請依實際操作方發書寫(方法、陷阱尺寸等)，部分內容及陷阱設置方式與實際操作方發不同。	針對陷阱部份已進行尺寸之確認(P.10)，同時修正於方法之中。
6. 請列出各陷阱的位置及捕獲物種之種類及數量。	陷阱位置與數量列表於表 2-2(P.11)，而所捕獲之物種與數量則表列於表 2-4-10(P.238)。
7. 調查成果部份請依目擊、鳴叫及陷阱分開呈現。	調查成果已相當龐雜，若在名錄再以目擊、鳴叫及陷阱屬性進行呈現將造成閱讀上的不便，因此在成果討論中利用文字撰寫的方式，將路線上常見物種觀察方式載明。 其相關細部資料將整理於 EXCEL 檔中，方便後續分析與檢視。
8. P.6 頁 6 月份的調查時間有誤，另請將各月份的調查人員名單列出。	已核對調查資料進行修正，詳見表 2-1(P.6)。
9. P.243 有關諸羅樹蛙的分布地有誤。	諸羅樹蛙為本計畫參考文獻—「南瀛賞蛙趣」內所記載，已與作者進行確認，其分布不在轄區內，因此將其移除。
10. P.240 有關查期間未發現錦蛇等物種，應非是調查未包含類型之棲地以致於沒有發現，目前所選擇的路線均有機會發現錦蛇、南蛇、臭青母等蛇類。	已針對此一論述進行修正。
11. P.242 的水蛇是指何種水蛇。	文中所指「水蛇」為「鉛色水蛇(<i>Enhydris plumbea</i>)」
12. 部份物種於調查樣線有發現，但於報告書中無資料，請全面檢視現地調查資料與報告書的資料是否一致。	已進行資料檢視，修正於報告內文之中。
13. P.250 的 5 本計畫所調查到新紀錄種請修正為轄區新紀錄種，並增列牧氏攀蜥。	遵照修正，已修正內文中「新紀錄種」一詞改為「轄區內新紀錄種」。

意見	回覆
14. P.14 請先將轄區內所調查的資料做一綜合說明後再進行分區描述。	遵照修正，已於各區成果前附上相關文字(P.14)。
15. 請以圖表來表示轄區及各調查樣區的月豐富度變化。	遵照修正於各區成果之內。
16. 請全面檢視報告書中數據的正確性。	已檢視報告內文、表格與原始資料。
17. 目前報告書所呈現的僅為調查結果的分析，缺乏應用部份的論述，請補充。	計畫已完成整年度調查，匯整相關資料，同時於第八章檢視路線生態、特色、相關硬體與交通等項目，針對各路線之進行評比與相關管理建議。
18. 參考文獻部份請補充特有生物保育中心、荒野保護協會等單位在轄區內所進行的生態資源資料。	年度計畫執行期間，持續收集參考文獻，以求完整呈現當地生態。
19. 調查資料請區分白天及夜晚的成果。	調查成果已相當龐雜，若將白天與夜晚屬性加註於名錄內將造成閱讀上的不便，因此在成果討論中利用文字撰寫的方式進行簡易的討論。其相關細部資料將整理於 EXCEL 檔中，方便後續分析與檢視。
20. 調查資料請加註非調查樣線所發現物種的資料。	本案在移動過程中，所發現之物種均為調查中已發現之物種，且屬於極常見物種，因此並未增列報告中。
21. 缺乏溫濕度等微氣候資料。	統一呈現於附錄 1(P.378)中。
22. P.28 之圖 2-4-1-4 請刪除不必要的資料。	各物種分布圖中，均只列圖上出現之物種。
23. 各引用之參考文獻請做擇要說明。	針對文獻進行擇要討論，詳見表 2-5(P.240)，而其物種組成已羅列於名錄之中，表 2-6-1(P.243)與表 2-6-2(P.245)。
24. 部份調查結果無資料(如表 2-4-4-4、2-4-4-5、2-4-4-6、2-4-4-7 等)請說明原因。	檢視調查資料發現，特定地區(大凍山區)物種本來即較稀少，加上該區屬於山區，山上氣候較不穩定，且海拔較高氣溫較低，物種活動較不頻繁，因此並非每次調查均能發現生物。
25. P.79 人員教育訓練請補充報名人數及社區參與狀況及成果資料。	遵照修正，詳見表 3-4(P.262)，成員背景資料詳見附錄 2(P.380)。
26. 第四章請再補充目前的進度。	已完成於成果報告中。
27. 增加結論與建議。	已完成於成果報告中。
28. 請將參考文獻及各樣線所調查的物種名錄彙整成表，以便瞭解轄區兩爬的資源。	針對可分區之文獻，分區羅列其紀錄，請詳見表 2-6-1(P.243)與表 2-6-2(P.245)。
29. 轄內生態資源豐富，惟一般型的生態導覽(社區)與專業型(如 NGO 團體或學校社團)的導覽有所不同，請補充轄區內一般型及專業型適合之路線，並加強行銷及可行的運作模式方面的論述	針對各路線情況進行討論，亦於報告中進行分級，同對針對各路線情況進行生態旅遊相關規劃建議。
任培義委員	
1. 本計畫除轄區內生態資源調查外，應考	報告中針對路線進行優缺點分析，以及相關建

意見	回覆
量生態旅遊市場的連結與行銷，請增加本計畫於旅遊應用面的內容。	議，以利管處未來生態旅遊操作。
2. 建議可將社區可從事專業生態導覽的人員資料建置於管理處網站，並加強導覽人員的人文素養方面的培訓，豐富解說題材。	課程中已建置社區從事相關行業或具有興趣之人員基本資料，針對未來亦提供後續課程之建議。
3. 建議規劃幾條適合賞蛙的路線，並建立社區的聯絡窗口，以方便遊客參與當地的生態導覽活動。	報告中已分析各路線優缺點，作為未來發展之依據，然而本計畫主要目標在於了解選定之路線上物種組成與特色，社區培力與操作屬於下階段之計畫。
4. 手冊的印刷紙張建議可使用石頭紙。	謝謝委員意見，在預算可及之範圍，將盡量爭取使用石頭紙。
程建中委員	
1. 本計畫之訓練課程參與及出席人數在報告中未呈現，請補充。	遵照修正，詳見表 3-4(P.260)，成員背景資料詳見附錄 2(P.384)。
2. 兩爬的外來種是否有紀錄?	本計畫所發現之外來物種均有記錄，且另以專章進行討論。
3. 本計畫之調查努力量(effortness)，在表 3-1 中僅呈現路線及日期。建議以人、日或人、時為單位註明努力量之實質內容。	各路線每次調查均由主要調查員與一位陪同調查員共二人一同進行，每區調查時間至少在二小時以上，其路線之長度亦已羅列出，請詳見表 2-1(P.6)。
4. 本計畫涉及之爬蟲物種有些為劇毒種類或保育類，建請於觀光資源應用上敘明可能之人身風險及保育風險，並提出安全建議。	遵照修正，已於報告內容與手冊上進行加註。
5. 本計畫資源調查成績斐然，但如何在時間(季節)與空間(地點、路線)整合與觀光資源之永續利用，請於結案報前予以呈現。	手冊中整合調查所發現的物種時間與空間上之資訊，解說內容除了科學性內容，另外亦提供其生態趣味性資料，同時也會加註口訪之民間故事。
蔡育倫委員	
1. 報告書地圖請增加圖例。	遵照修正。
2. 請補充說明樣區、樣線的選擇、劃設原則。	樣區主要遵照計畫之邀標書進行安排，而樣線則是與管處長官進行討論，選擇可及且自然情況佳潛在發展路線，進行相關調查。
3. 請補充各樣區環境概述。	遵照修正，於各區結果討論前進行路線情況描述，同時附上代表性棲地之照片。
4. P.5 與 P.32 表中曾文水庫區調查樣線不符。	遵照修正，已核對確認相關資料，同時統一相關名稱，詳見表 2-1(P.6)。
5. P.33 多次提及「調查路線未包含此類棲地」，是否須檢討樣區設置。	本計畫調查範圍以轄區內淺山區為主要調查區，與過往文獻較大之差異為將不包含官田區一帶之菱角田與農耕地等水域環境，其海拔上亦會有所差異，因此物種亦有所落差，但山區內應包含之棲地類型均已涵蓋。

意見	回覆
6. 調查過程中發現外來種(如亞洲錦蛙)，是否配合通報相關單位進行移除或研究工作?	本計畫所發現之外來物種為花狹口蛙、紅耳龜與多線真稜蜥，此三物種於高雄與特生中心均有相關監測與移除計畫，報告中亦有提供相關監測計畫，以利後續管處未來管理。
7. 請補充外來種分布狀況的敘述	外來物種之分布與隻次均附於報告書之內，同時亦提供相關管理建議，以利後續管理。
8. P.34 所述多種物種非調查結果，應為文獻資料，宜分開敘述及補充說明。	謝謝委員指教，報告第二章中已分別進行文獻與調查結果之討論。
9. 請補充物種與環境關係之相關敘述，另請分析生物熱點，作為後續生態旅遊規劃之參考	謝謝委員指教，報告書中已將調查結果以空間分布的方式呈現各線上，以討論其分布熱點，並針對路線優缺點與特色進行討論與建議，以利後續規劃。
10. 手冊物種敘述宜以「在地角度」出發，如：在地小故事等，由口訪取得資料。	謝謝委員提醒。
楊吉宗委員	
1. 工作方法中之調查樣線，建議補充各樣線的長度、環境介紹及陷阱數量。	遵照修正，相關資料已列於工作方法之努力量與各路線相關資料表之中。請詳見表 2-1(P.6)；陷阱位置與數量已表列，詳見表 2-2(P.11)
2. 生物資料庫擬利用管理處之 GIS 資料庫擴充，其擴充之項目及功能如何，建議詳予敘明。	本計畫之資料庫指的是其解說內容與文稿，將以物種為出發點，分別羅列其學名、中文名、習性、棲地、特徵、軼事等各屬性，除了方便摺頁製作外，待未來資料移交後，方便管處進行應用。
3. 文獻收集及本計畫調查之比較，雖只是初步分析，建議將來資料累積後，妥為作有邏輯性的分析。	報告中已針對所收集的文獻資料，本年度調查資料進行比對與討論。
4. 建議解說資料或摺頁的字體放大。	謝謝委員意見，委員手上之樣稿較成品小，成品字體與圖片會較大，然而文宣成品將會以方便各年齡旅客判讀的角度進行美編。
黃嘉隆委員	
1. 編排與錯別字部分應予更正	謝謝委員指教，遵照修正。
2. 請於報告書中附上全區的 23 條樣線分布圖，並依海拔區分列表。	遵照修正，已在報告書最前頁加入全區調查路線圖，由於部份路線海拔橫跨較廣，不易進行區分，同時為了方便進行辨讀，全書排列均統一以相對位置進行排序。
3. 手冊之索引表可與名錄結合，建議納入可能出現物種及外來種的議題。	謝謝委員指教。
4. 「紀」錄與「紀」載之文字請確認修正。	謝謝委員指教，遵照修正。
5. P.80(上)螢火蟲食草筆誤	謝謝委員指教，遵照修正。
6. 調查詳實、完整，值得肯定	謝謝委員肯定。
7. 期末時，請建議出適合發展兩棲爬蟲類的潛力地區或社區	謝謝委員指教，報告中整合本年度調查資料進行討論，在各路線上進行優缺點討論與建議，同時提供相關簡易監測方式與對象，提供後讀

意見	回覆
	管處進行社區發展與培力之參考。
市政府	
1. 本計畫後續部分還有棲地營造，惟各區域的屬性不同，建議應審慎評估。	本計畫屬於基礎之生態調查，並未進行棲地之營造工程，計畫中供提供棲地保育或營造之建議，此類建議均以環保、生態與無破壞之角度進行。
鄭君健委員	
1. 相似種的比較請增加繪圖描述，以利辨識。	謝謝委員指教，手冊內容已有包含此一概念所規劃。
2. 建議手冊增加兩爬類生活史的描述。	謝謝委員指教，手冊內容已有包含此規劃。
林志漢委員	
1. 本計畫解說手冊建議可以補充一些趣味性或故事性的元素，增加解說之樂趣，便於觀光之應用。	謝謝委員提醒，手冊撰寫過時即要求以趣味性為出發點，同時另外進行口訪，以期獲得在地性故事，以增加手冊之可看性。
2. 手冊字需放大。	謝謝委員提醒。
3. 轄區內外觀摩建議可挑選幾位社區人員給予實務操作經驗，並給予獎勵或榮譽感。	謝謝委員意見，轄區內觀摩在計畫初期就已打算由各區解說員親自操作，除了可在解說中增加在地性，另外亦可增加其經驗。
王玟傑委員	
1. 報告書內容請增加摘要、建議及結論、另轄區擴大後總面積為 95,470 公頃，請修正文字內容。	遵照修正。
2. GIS 部分請以 Map Xtreme 相容格式提交。	遵照辦理。
3. 解說手冊需要有在地的解說題材，建議手冊能再與地方或社區交流，將在地的故事呈現於手冊、摺頁等解說資料。	解說題材除收集現有之科普資料，亦與在地居民進行口訪，以期獲得不一樣的在地特色故事。
林俊儀承辦	
1. 要和現調人員確認資料內容。	遵照辦理。
2. 摺頁內容請幫忙注意有部份物種當初在發表或採集地是在轄區內，請加註。	遵照辦理，文稿撰寫中已加註此一項目。
3. 諸羅樹蛙的資料請在確認。	諸羅樹蛙為本計畫參考文獻—「南瀛賞蛙趣」內所記載，已與作者進行確認，其分布不在轄區內，因此先將其移除。

期中報告審查意見回覆表

意見	回覆
黃嘉隆委員	
1.請補充路死個體熱點位置與建議設置的防阻設施。	本計畫除了「縣道 175 咖啡公路區」外，「烏山頭水庫區」與「草山月世界區」均有發生路死情況，但後二者主要是因為其路線較長，因此累積之隻次與案件數較多，在執行的可行性還是以「縣道 175 咖啡公路區」為佳，在檢視「縣道 175 咖啡公路區」資料後可以發現，主要路死發生之熱點位於「紅葉隧道-八寶寮線」上，主要集中於路線西段，人為活動較頻繁之區域上，此區鄰路既有許多溝渠或積水區，適合兩爬類棲息，加上來往車輛，故其上路死頻繁，建議未來可以此區開始進行保育工作的示範，此項目於報告第九章第四節有較多著墨。
2.筆誤請修正：P.68 等處之「縣道 972」、P.16 橙腹樹蛙資料有遺漏數量。	遵照修正，橙腹樹蛙年度數量總合為 27 隻次。
3.手冊的 QR code 以及相似種比對的圖順序建議修正。	手冊中已重新檢視其順序，謝謝委員提醒。
4.建議相關出版品加入介紹蛇類的生態地位與如何防咬因應，修正一般人對於蛇類害怕的刻板印象。	謝謝委員的意見，手冊內已增加相關文字說明，提供更正向的資訊給予大眾。
5.建議加入所紀錄外來種花狹口蛙的因應之道，供管理處參考。	報告中針對調查所發現之外來物種進行專章討論，本計畫所發現之外來物種包含花狹口蛙、紅耳龜與多線真稜蜥，已針對其路線進行防治建議，作為日後管理處參考之用。
任培義委員	
1.兩棲爬蟲類的解說員本身的特色會比動物本身來的重要。	謝謝委員之意見，本計畫調查資料將作為解說員解說時之參考資料，而解說之風格與後續之訓練，除了要靠解說員自身學習外，還需要請管理處安排相關解說風格培訓課程讓解學員成長。
2.物種出現之地點、季節及月份為何？應做一說明，俾利社區民眾或解說員瞭解其出現時間。	物種出現之時間、季節與地點之資料均會羅列於手冊之中，提供解說參考之用。
3.爬蟲類中的蛇類如何在行程中出現，方法或工具設備請加入在內容中，包含安全性的說明。	現行之兩棲爬蟲解說主要還是以兩棲類解說與體驗為主，爬蟲類中的蛇類則因為不易發現，且具有安全性的考量，因此蛇類並非解說主要項目，本計畫主要給予解說員了解各區可能出現蛇類物種，除了增加解說員之廣度外，同時也讓解說員可以提高警覺，保護來訪遊客之安全。

意見	回覆
	<p>夜間解說工具必備工具為強力手電筒與蛇鉤(可以手杖或木桿代替)，蛇鉤主要功能並非捕捉蛇類，而是移動路線上之蛇類，以確保訪客之安全，此外於手冊中將放置相關注意事項，提醒解說員與來訪遊客。</p>
<p>程建中委員</p>	
<p>1. P.14(三)特有種類之臺灣特有亞種，為「臺灣中國石龍子」與表2-3-2(P.17-18)。「中國石龍子臺灣亞種」，不相符合。請確認!</p>	<p>結案報告與手冊摺頁內物種名稱，以現行流通使用之中文名，或引用最新之官版名稱為依歸進行統一。</p>
<p>2.以學名之種名為「Chinensis」，有以「中華」命名者。此種為何? <i>Naja atra</i> 亦然?</p>	<p>考慮到部份物種在英文名與中文名的統一，因此會有出現「中華」或「中國」之名稱，並非政治上之考量，報告內以現行流通使用之中文名，或引用最新之官版名稱為依歸進行統一。</p>
<p>3.外來種另列的原則，乃以介紹其重要性及破壞生態系為觀點，敘述之。</p>	<p>本計畫現今發現三種外來物種，分別為紅耳龜、花狹口蛙與多線真稜蜥，此三物種於轄區內之分布尚未擴散，但仍可能有在建立族群後，對當地造成生態破壞，因此將針對此三物種，描述其於轄區內之分布，與現有其他地區處理方式，以利未來管理處操作之用。</p>
<p>4.對毒蛇的風險之屬性，可藉由專業解說與人文歷史結合，加強觀光教育性質。</p>	<p>蛇類毒性屬性已加註手冊上，提醒解說員在進行解說時，需先注意自身與遊客安全。</p>
<p>蔡育倫委員（書面意見） 報告書部分：</p>	
<p>1.本計畫調查樣區、路線多，野外調查工作量與內業工作資料量極大，能如此清楚記錄並於報告書中詳細整理呈現，值得肯定。</p>	<p>謝謝委員認同。</p>
<p>2.調查成果中能整理說明各區的特色與注意事項值得肯定，這樣的整理是後續發展生態旅遊或環境教育的重要參考資料。然而由圖表資料中可發現某些地區（路線）在特定季節或月份時記錄到特別多的種類或數量，若能進一步補充季節特色的說明，例如哪些月份、季節特別容易觀察到哪些物種則更佳。</p>	<p>彙整本計畫年度調查結果後，針對各路線進行特色討論，同時提出各路線建議觀察物種與位置，以利後續管理處規劃使用。</p>
<p>3.部分地區的調查結果中，於兩爬類理應活躍的8月份的記錄數量或種類都驟降（如：中埔區天望崎石、鹿療水庫區西側、175咖啡公路紅葉隧道等）。可否嘗試討論其原因？是否有人為影響（例如除草劑的施用）或為自然現象（天氣、氣候因素）做為後續生態旅遊或資源保</p>	<p>在檢視年度資料，並與現地調查員向高世老師討論後，得知轄區內物種與隻次下降之原因有幾個，分別是除草行為、氣候因素與除草劑或其他相關農藥之使用，其中以農藥使用將造成當地物種大量減少，並在短時間之內無法回復，而本案所發現的情況多可在下次調查時回復，因此屬於氣候或除草之影響，在8月調查</p>

意見	回覆
育經營管理上的參考。	期間降雨明顯，除了活動個體較少，同時也會影響調查工作，因此8月物種與個體較少。
4.關於 P.368 第一段所提及的可於物種大發生時期效仿「墾丁護蟹過馬路」生態保育與推廣活動。可否依目前的調查結果針對西拉雅區轄內做出具體的「保護對象」、「舉辦時間」等建議。	墾丁國家公園所舉辦之「墾丁護蟹過馬路」之活動主要於每年七月週六日進行，主要針對到訪遊客進行宣導與推廣。 本計畫在期中階段前的資料顯示，在「縣道 175 咖啡公路區」、「烏山頭水庫區」為轄區內路死較嚴重之區域，亦是較需保育之路段，路死之物種以兩棲類為主，對此建議未來應於每年6月至10月於入夜後至晚間10點，這段時間進行保育。
5.關於 P.369 到數第五行提及的硬體設備不足問題，建議在管理處與社區討論時，延請生態專業團隊加入討論。以避免硬體設施設置的美意反而不慎造成在地的生態環境的破壞。	轄區內主要缺乏之硬體為廁所，此可與在地社區商家進行商借，若在較無人活動之區域，則建議設置活動廁所，或提供乾式廁給予遊客使用，以減少硬體的建設。
摺頁部分：	
1.部分照片有過暗的情形，請更換照片或後製調整。	遵照修正。
2.梭德氏赤蛙與金線蛙的圖片錯置，請修改之。	遵照修正。
3.摺頁中提及「西拉雅常見及特殊的爬行動物」而各物種介紹卻偏重於物種簡介，或許應加強說明各種類於本區中何處常見（若能結合於地圖中呈現則更佳）？哪裡特殊？並著重各物種於本區中的特殊典故、故事等（例如：與西拉雅族有關的傳說等）。「野外觀察注意事項」與「蛇類咬傷處理方法」建議另闢版面說明，放在地圖邊緣不夠明顯。	摺頁已參考委員意見，與管處進行討論，修正於摺頁之中。
4.地圖雖詳細但稍嫌紊亂，建議留下主要交通動線即可。	已修正，摺頁上地圖僅留下主要交通路線。
手冊部分：	
1.建議於手冊中加入所有種類的分類、學名、中名等檢索。	手冊設計包含其分類(科)、學名、中名等進行檢索編排。
2.建議加入各科別兩爬類的該科物種特性介紹。	謝謝委員意見。
3.若能找到資料，建議加入各物種與西拉雅相關的在地故事。	已將相關資料納入手冊解說文字之中。
楊吉宗委員	
1.報告書編撰部分建議如下： (一)Running title 可按章節文字，圖的部分可免 Running title。	(一)遵照修正。 (二)由於路線與調查樣區相當多，在表現上有所限制，因此在測試後，以路線為主體來進行

意見	回覆
<p>(二)調查區域、路線或樣點可用大圖，並標示之。</p> <p>(三)不同季節之分布條狀圖應可合併以利辨識。</p>	<p>呈現，視覺效果較佳，且不會造成圖面的增加，造成判讀的困擾。</p> <p>(三)報告中將資料依季節的方式進行呈現，季節之區分依據最新之環評法規，四季分別為3-5月(春)、6-8月(夏)、9-11月(秋)與12-2月(冬)。</p>
<p>2.生物資料庫是提供資料另行建置或需自行另建立生物解說資料？建議以提供的筆數為成果</p>	<p>本計畫資料並非新建資料庫，而是與管理處原有資料庫進行接軌。</p>
<p>3.解說設施內容是做解說牌用或一般文宣？如果是解說牌用，則須針對放置位置之對象擬定主題。</p>	<p>主題由管理處進行核定，其安置位置將在進行審議，主要對象以自導式遊客為主。</p>
<p>4.未來生態旅遊路線之分析、選定，除考慮兩爬資源之外，亦請考慮景觀、社區產業等，並提供不同時間長度的出不同種選項的規則(如半天、一天或兩天)。</p>	<p>謝謝委員之意見，報告、手冊與摺冊規劃將各樣線特色拉出，設定為半日之行程，如此將可在各樣線間進行地區性或主題性之遊程安排，除了遊程多樣性增加外，同時亦提供了較高的自由度讓遊客自行選擇。</p>
<p>5.解說資源及摺頁字體太小，希斟酌；解說資源部分，希望分布部分加入本區、生態習性加入喜好微棲地、蛙類的卵及蝌蚪的圖、近似種盡量有圖文。</p>	<p>謝謝委員意見，摺頁手冊已納入委員之意見進行修正。</p>
本處企劃課	
<p>1. 請加強錯別字及標點符號誤用之校對。</p>	<p>遵照修正。</p>
<p>2. 鳥類及兩棲爬類摺頁中有關生態環境的介紹文字一模一樣，請修正。</p>	<p>摺頁內文將再進行修正。</p>
<p>3. 樣線分布圖不夠清楚，請將大目標標示在圖中，以利瞭解其相對位置。</p>	<p>遵照修正，期末報告上已於各樣線上加入著名明顯之地標。</p>
<p>4. 請利用一個章節將所收集的文獻做一綜合性討論及說明，如有調查路線與本計畫相同，應進行資料的探討及說明。</p>	<p>期末報告內已針對收集之文獻將進行專章討論。</p>
<p>5. 委員之審查意見表請放置於摘要之前，並註明修正後的頁數。</p>	<p>遵照修正。</p>
<p>6. 報告書目錄請重新編排。</p>	<p>遵照修正。</p>
<p>7. P.9 的圖 2-1 圖示不清楚，無法瞭解調查樣區的所在位置及其相對位置，不需要的圖例請刪除。</p>	<p>由於本計畫報告書為黑白列印，因此無法明確分辨 P.9 中圖 2-1 各樣線，故在圖內加上編號以利辨視。</p>
<p>8. 各區樣線分布圖太凌亂，無法瞭解樣區相對位置，請將樣線中重要的目標物標示清楚，部分樣線的起迄點有誤。</p>	<p>樣線已是最精簡呈現，由於各區樣線本身即不見得有明顯之標的物，因此在各樣線詳細圖例表示之前亦有加附上各區各樣線之相對位置圖，以方便閱讀者了解其樣線情況，而樣線之起迄點為確切執行之路線起迄點。</p>
<p>9. P.172 圖 2-4-7-1 路線名稱遺漏。</p>	<p>「龜丹梅嶺區」全區之路線圖，其各樣線羅列</p>

意見	回覆
	<p>於後，分別為 P.173 圖 2-4-7-1 與 P.174-P.175 圖 2-4-7-2 和圖 2-4-7-3。</p> <p>部份單一各區因樣線相距較遠，無法以單一圖例呈現其上陷阱位置或是其他相關資料，因此會有先以單一樣區為單位呈現，再一一將樣區內各樣線羅列其後，如：大埔區、縣道 175 咖啡公路區、龜丹梅嶺區與新化大坑區等區。</p>
10. P.12 請增加調查工具。	遵照修正。
11. 請於報告書內增加每次調查時的氣候資訊。	遵照修正，修正於表 2-1(P.6)。
12. 請將 P.242 的 N 與 O 文獻整合在一起。	由於此二篇文獻分為不同時期之調查，且其討論亦有差異，故應分別進行羅列，如此也方便未來資料確認之用。
13. P.242 的 A、B、C 等文獻名稱請依序調至各行的前端，以便閱讀。	遵照修正。
14. 請彙整一份全區的調查結果的名錄及物種數量季節變化圖，且各樣區間的資料應進行比較分析。	<p>全區調查資料與文獻收集資料合併呈現，如此有利進行比對，未來若有需要，在年度調查束結後，另行匯出全區整年度資料。</p> <p>生態旅遊之推廣應以現有之樣線為單位(長度與動線較合適)，若合併為樣區之資料可能混淆原有資料呈現，應此在物種數量變化比較的部份，仍建議以樣線為單位進行比較，然而報告中亦有將樣區資料進行合併討論，呈現於各區資料中。</p>
15. 請將 P.242 的 M 與 N 文獻整合在一起。	由於此二篇文獻分為不同時期之調查，且其討論亦有差異，故應分別進行羅列，如此也方便未來資料確認之用。
16. P.23 表 2-4-1-1 請增加起迄點的高程資料，XY 座標數字太接近。	遵照修正。
17. P.20 優勢物種請增加百分比，其餘資料亦同。	遵照修正。
18. 物種分布圖的圖例太亂，部分的圖例是沒有用的資料，請刪除。分布圖請增加明顯目標物的位置，以利判讀。	物種分布圖已確認所有圖例均有出現於圖上，部份物種數量較少，因此容易忽略，然而物種分布在呈現時，因月份的資料累積，造成紊亂不易分辨的情況，因此在報告書中將僅列特有物種與特有亞種於圖面，方便判讀。
19. 如同一區域有兩條以上的調查樣線(如鹿寮水庫等)，請將調查結果及月數量變化圖再彙整一份代表該地物種的資料。	生態旅遊之推廣應以現有之樣線為單位(長度與動線較合適)，若合併為樣區之資料可能混淆原有資料呈現，應此在物種數量變化比較的部份，仍建議以樣線為單位進行比較，然而報告中亦有將樣區資料進行合併討論，呈現於各區資料中。
20. P.32 表 2-4-1-2 請放大至全頁，其餘	遵照修正。

意見	回覆
資料亦同。	
21. P.38 物種數量季節變化圖的柱狀圖及折點請增加數字，以利判讀，其餘資料亦同。	遵照修正。
22. 物種之種類及數量變化應進行敘述及其代表之意義，而非只是數字的呈現，月物種數量圖如有不合理變化的情形請說明原因。	報告中已於各區討論中，針對各路線異常情況進行討論。
23. 物種分布圖的調查樣線應完整呈現，俾利判讀相對位置。	物種分布圖在呈現時，因月份的資料累積，造成紊亂不易分辨的情況，因此決定報告書中將僅列特有物種與特有亞種於圖面，方便判讀。
24. P.107~112 大凍山調查資料極不合理，請說明原因。	大凍山區之植被屬本計畫中植被較佳之區域，但其棲地卻非兩棲爬蟲類所適宜之棲地類型，路線上僅有少數農園內人工水域(蓄水池或水桶)提供物種棲息，因此物種相對稀少。
25. P.194 圖 2-4-8-2 資料有誤。	遵照修正。
26. P.173 圖 3-9-1 及圖 3-9-2 請依春夏秋冬四季資料呈現。	四季圖面資料過多，不利閱讀，在與管處長官討論後，決定僅出特有物種與特有亞種的方進行出圖。
27. 大凍山為本處植被及環境最為豐富的區域，且調查樣線高程落差高達 600 公尺，理論上物種應相當豐富，但所調查的物種數卻遠低於梅嶺，請探討其原因。	大凍山區之植被屬本計畫中植被較佳之區域，但其棲地卻非兩棲爬蟲類所適宜之棲地類型，路線上僅有少數農園內人工水域(蓄水池或水桶)提供物種棲息，因此物種相對稀少。
28. 各區域之調查結果應進行綜合性分析	報告中已針對各區調查結果進行分區討論，報告中以四季進行物種討論。
29. P.375 大凍山的圖示有誤。	遵照修正。
30. 請探討溫度、濕度與物種出現之關係，而非指示數字的呈現。	檢視期中報告中發現溫度與物種數與隻次略有相關，兩棲爬蟲類在氣溫較高，濕度較高的情況下會有較頻繁的活動。
31. 口訪記錄請增列受訪者名稱	牧氏攀蜥為口訪林俊儀先生提供，瑪家龜殼花由口訪陳燦榮老師所得。
32. 參考文獻請依時間排序。	遵照修正。

期末報告審查意見回覆表

意見	回覆
黃嘉隆委員	
1.本計畫中針對路死的熱點與防阻措施的建議以及社區監測與外來種移除等，值得肯定。	謝謝委員肯定。
2.對於新紀錄種與各季節豐富的成果，也值得肯定。	謝謝委員肯定。
3.P.316 No.7 加入「如」龜殼花、「如」雨傘節。	遵照修正，已於解說主題第7主題中進行修正。
4.摺頁物種的框緣是否淡化或去除?物種的建議加入一些簡短的描述。	遵照修正。
5.摺頁的標題應加入爬蟲。	遵照修正。
6.計畫、紀錄等用法宜再次確認。	已檢視報告書內文進行修正。
任培義委員	
1.請注意摺頁封面資訊(電話)Q&A 的品質。	摺頁所留之電話將再進行確認，同時嘗試以網頁聯結進行取代。
2.QR Code 的應用於封面。	封面上將利用 QR code 進行管處網頁之聯結。
3.封面(手冊)的設計，加入夜觀人的意象。	將於封面上請美編進行適度的插入調整，加入遊客或觀察者的圖相。
4.摺頁服務電話須確認。	摺頁所留之電話將再進行確認，同時嘗試以網頁聯結進行取代。
程建中委員	
1.表 2-1，本報告書是否考慮與鳥類計畫相呼應?	每月調查均由二員進行，其調查時間長度羅列於表 2-1(P.6)，其單位於前有說明，亦加註於表下，以便閱讀。。
2.Ch.2.二、調查頻度、方法與分析，5.多樣性指數分析，H 與 E 指數之 N：所有物種之個體數，S：出現的物種總數為比較之分母。建議以研究總值為常數來比較。	委員所提建議為以全區角度進行分析，本案先前分析角度是以區進行討論，二者之間並不碰觸，在與相關人員討論後，將依照委員意見進行修正於各區討論之中。
3.P.343 No.28 小雨蛙家族，中文文體建議檢討。日文以拉丁文學名斜體呈現。	解說主題內物種學名，由於調整格式時將其去斜體化，現已修正回斜體，謝謝委員提醒。
4.p.344 No.29 提及性器官一詞，請向高世老師確認。英文稿、日文稿亦請宜並再議。	解說主題內文已修正，謝謝委員提醒。
5.P.370 “行種中硬動不足“，顯然有誤，請修改。	謝謝委員提醒，已修正此一筆誤。
6.全文頁次有誤，請修改。	謝謝委員提醒，已修正頁次。
蔡育倫委員	
1.手冊內文用詞請統一。如：兩棲或兩生類、爬蟲或爬行類。	遵照修正，謝謝委員提醒。
2.手冊中物種介紹之海拔分布單位，建議	遵照修正，謝謝委員提醒。

意見	回覆
由公里改為「千公尺」。	
3.手冊 P.72 花狹口蛙並非特有種，請修正。	遵照修正，謝謝委員提醒。
4.手冊 P.80 史丹吉氏小雨蛙漏列特有種標示。	遵照修正，謝謝委員提醒。
5.手冊 P.93 斑腿樹蛙解說文字未完成。	遵照修正，謝謝委員提醒。
6.手冊 P.246 標題建議刪除「文獻誤植」字樣。	遵照修正，謝謝委員提醒。
7.報告書中請補充說明調查資料為「0」的原因。	針對調查中出現無調查到之資料，於各區討論中已加註原因與討論，謝謝委員提醒。
8.報告書中對於兩棲、爬行類的結果建議分小標題敘述，以利閱讀。	已將兩棲類與爬蟲類之名稱調整於段落的前段，方便閱讀者進行區分。
9.報告書中 P.266「西拉雅之光」建議補述相關採集或命名故事。	謝謝委員建議，但現行所收集到之相關資料，僅有相關分類文獻，並未對其採集過程與命名多有所討論，因此在這部份較難達成。
10.報告書中，P.331 No.20「西拉雅的可見例子：臺北赤蛙等」無說明，不易理解其故事。	謝謝委員提醒，已重新檢視文字，並予以修正。
11.報告書中 p.325 柯摩多巨蜥根據 2011 年英國報導，發現有毒腺，請確認相關資料。	謝謝委員，已與向高世老師求證，柯摩多巨蜥確實也具有毒腺，已修正於解說文稿之中。
12.未來社區解說員培訓建議加入考核機制以維品質。	現行解說員認證是一相當嚴謹的過程，除了要求上課時數需到達一定標準外，同時在課程之後均應進行考核，包含其專業知識，同時也需要進行解說能力與帶隊能力的檢核，然而本計畫僅止於課程訓練，並未涉及認證的部份，若未來上課學員要轉作解說員一職，仍需由管理處等單位進行認證。
13.生態導覽以每位解說員最多帶領 20 人為宜。	謝謝委員提醒，團隊在操作計畫中「導入活動」時，亦有要求解說員與遊客之比數，然而現行解說員數量仍不足，造成本次人數比例相差較大，在活動舉行後的遊客回饋中，社區亦開始正視此問題，社區亦表示此一情況應於未來解說員增加後，應可獲得解決。
14.未來兩爬監測建議加入「路死」的項目，並與特生中心合作。	建議中路死已列為監測項目，再次謝謝委員提醒。
王玟傑委員	
1.手冊內容請再強化與西拉雅轄區之關係。	遵照修正。
2.手冊內圖片均有太暗之情況，請調整、更換或刪除。	遵照修正，已請美編進行調整。
3.手冊及摺頁之排版與圖片之修正，請參考鳥類調查案委員所提之建議。	遵照修正，已請美編進行調整。
4.所提供資料錯誤內容仍多，另提修正資料參考。	遵照修正，已針對報告與內文進行重新檢視。

意見	回覆
本處企劃課	
1. 目錄編排層級需一致。	遵照修正。
2. 圖面呈現部份，p.357-362 圖面非常模糊難讀，請修正。	遵照修正，已修正線條與圖例，以增加其可判度。
3. 第七章，解說內容的圖片請加註解說 明。	遵照修正，已在第七章各照片中加上註解。
4. 手冊及摺頁的底圖建請更換，轄區面積 有誤，內容缺漏請補正(如 P.150、152、 263、239)圖鑑標示勿切圖(如：P.130、 150)。	遵照修正。
5. 請全面檢視報告書、手冊、摺頁的錯別 字、贅詞、標點符號、圖片等是否有誤 植情況。	遵照修正。
6. 鳥類及兩棲爬蟲類手冊中有關生態環 境的介紹文字大同小異，請修正。	將修正二者文字，以符合委員要求。
7. 請針對文獻中如與本計畫調查路線相 同者，進行資料的探討及說明。	針對文獻與本案調查相近之路線或區域，於第 二章第五節的部份進行討論。
8. 手冊部份仍缺乏西拉雅的元素，請補 充。	遵照修正。
9. 請補充生物資料庫資料。	遵照辦理，將待手冊文字內容確定後，另行提 供電子檔，其範例如附錄 7(P.403)。

摘要

西拉雅國家風景區管理處為保育及推廣生態資源，於轄區進行一系列的物種資源調查，並將調查結果作為棲地營造及社區生態解說員培訓的基礎，以期推廣生態資源教育，並提高遊客旅遊深度，進而達到生態保育及永續觀光之目標。本年度計畫主要於西拉雅國家風景區內進行特定區域內之兩棲爬蟲類動物資源調查，並以調查結果來擬定未來生態旅遊路線；為有效率達到此目的，本計畫工作中「兩棲爬蟲類資源調查」及「人員教育訓練課程」同時進行，其他工作項目包含：「現地體驗活動」、「兩棲爬蟲活動、監測工作、棲地營造及管理、社區參與等之規劃」、「協助辦理 101 年鳥類資源調查及應用案辦理國內賞鳥旅遊觀摩交流」、「兩棲爬蟲類資源手冊內容編寫」、「轄區賞兩棲爬蟲地圖摺頁」以及「解說設施內容編寫」等各項。

本年度完成轄區 22 條路線各 12 次的調查，兩棲類調查與文獻合計共 6 科 26 種(扣除諸羅樹蛙)，調查過程中發現二級保育類之橙腹樹蛙，及外來種之花狹口蛙；爬蟲類動物調查、口訪與文獻共記錄 13 科 54 種(扣除文獻誤記的恆春盲蛇、哈特氏蛇蜥與梭德氏草蜥)，包含外來種之多線真稜蜥與紅耳龜，而珍貴稀有之第二級保育類牧氏攀蜥(特有種)僅有口訪紀錄，未實際調查發現。

兩棲類調查物種數以崁頭山至五叉溝線、長枝坑溪線與飯包尖山線最高(17 種)，而以隻次而言，水流東-九重橋-大丘園線最高(1256 隻次)，其次則為崁頭山至五叉溝線(1220 隻次)；爬蟲類物種數以鹿寮水庫東側線、崁頭山至五叉溝線與梅嶺飯包尖山稜線最多(19 種)，而觀察隻次則是以新化國家植物園線最高(289 隻次)，其次為大坑休閒農場線(256 隻次)，就以觀察而言崁頭山至五叉溝線是一不錯的選擇。

人員訓練方面，完成轄區設定四社區居民之生態教育訓練課程，並且針對管處志工進行短期教育訓練。另外，配合「蝴蝶遊樂園」活動，於白河區嶺頂公園完成十場次兩棲爬蟲類現地解說導覽活動，共計約 160 遊客人次參加。

觀摩交流活動部份，於 101 年 10 月 11、12 日帶領四社區共 39 位居民至南投桃米社區進行交流，由活動過程及座談會的經驗交流中得到寶貴的社區生態旅遊發展經驗，並且由問卷調查了解到居民對本年度管處所進行之訓練及活動感到滿意，同時也針對未來管理處若有計畫續辦相關培訓課程，希望可以增加課程的深度與廣度，例如安排兩棲爬蟲類觀察進階班、淡水生態課程或野菜料理課等；另外，於 101 年 10 月 24、25 兩日邀請記者及部落客共 40 人至轄區內大埔社區進行導入參訪活動，以期達到宣傳及獲得意見之目的；於活動中，記者及部落客確實記載社區狀況及活動內容，以新聞稿及部落格文章將社區做了最有效率的宣傳，並彙整座談會及問卷中的建議，得到加強社區對外宣傳及解說員訓練等兩項主要意見。

文宣品部分，完成兩棲爬蟲類地圖摺頁、轄區內賞兩棲爬蟲類解說手冊(轄區內兩棲爬蟲類總種數 80 種，另含 4 種勘誤物種)，解說設施已完成 30 個主題之撰寫，同時進行完英日文翻譯與相片收集。

最後在社區未來的參與規劃方面，分別針對各項進行討論與建議，在兩棲爬蟲類活動與監測工作的部份，分別依照不同路線，給予兩棲爬蟲類活動與監測工作路段與物種的建議，由於兩棲爬蟲類多於夏秋季活動，因此相關活動建議在夏秋季進行；在梅嶺區發現穩定的橙腹樹蛙族群，但由於其相當受到驚擾，因此建議應進行總量控制，且逐步開放的方式進行，以免大量的遊客造成衝擊，另外，轄區內有許多區域可同時發現 4

種臺灣原生狹口蛙科物種，亦可作為一觀察主題；在棲地營造的部份，現有各路線之植被與棲地良好，不建議特意進行棲地營造，由於兩棲類對水域環境依賴性高，因此減少轄區內農用藥劑將為優先工作項目，而在不影響環境生態的情況下，仍可額外種植一些在地原生之誘鳥誘蝶植物，吸引其他生物到來，棲地營造盡量使用在地自然資源，如使用落葉與折枝，整齊堆放後製造多孔隙的棲地，提供爬蟲類棲息；在外來物種防治的部份，本區發現外來物種共有 3 種，分別是兩棲類的花狹口蛙(草山月世界區)，爬蟲類的紅耳龜(曾文水庫區)與多線真稜蜥(草山月世界區與新化區)，此三者調查時所發現的隻次量仍相當低，代表其尚未建立或正在建立族群，若能盡快的進行移除，應可有效控制其族群；最後藉由各項評比對今年度調查的 22 條路線進行評比，建議可優先以台三線入口-曾文水庫大壩線、大埔湖濱公園線、紅葉隧道-八寶寮線進行生態路線試辦，雖然炭頭山至五叉溝線生態情況佳，但其上並無相關公共設施，較不利遊程進行；若要以區域作為發展單位，則建議以曾文水庫區、新化大坑區、草山月世界區與梅嶺區優先進行。

目 錄

第一章 前言.....	1
一、 計畫緣起及目的.....	1
二、 計畫範圍及工作項目.....	1
三、 工作內容及流程.....	3
第二章 兩棲爬蟲類資源調查.....	5
一、 調查區域、調查點及路線選定.....	5
二、 調查頻度、方法與分析.....	10
三、 全區調查成果.....	14
四、 各區調查成果.....	19
五、 文獻收集.....	240
六、 調查結果比較.....	248
1. 各路線間豐富度比較.....	248
2. 文獻與全區調查結果比較.....	248
3. 文獻紀錄疑問物種.....	249
4. 本計畫所調查到之轄區內新紀錄種.....	250
第三章 人員教育訓練.....	255
一、 人員教育訓練課程規劃.....	255
二、 人員教育訓練課程成果.....	256
三、 人員教育訓練相關建議.....	262
第四章 現地體驗活動.....	263
(一) 活動內容.....	263
(二) 活動建議.....	265
第五章 協助辦理「國內賞鳥類旅遊觀摩交流」.....	267
一、 轄區外參訪活動.....	267
二、 轄區內導入活動.....	267
(一) 轄區外參訪活動內容.....	268
(二) 轄區內導入活動內容.....	279
第六章 兩棲爬蟲類資源手冊及摺頁製作.....	298
一、 編輯目的.....	298
(一) 手冊整體編輯構想.....	299
(二) 摺頁整體編輯構想.....	299
二、 兩棲爬蟲類資源手冊內容編寫.....	301
第七章 解說設施內容編寫.....	307
第八章 社區參與規劃.....	349
一、 社區參與現況.....	349
二、 觀察兩棲爬蟲活動與監測工作.....	351
三、 棲地營造及管理.....	355
四、 路死路段的管制與監測.....	358
五、 外來物種情況與防治.....	366
六、 各路線評比.....	368
第九章 結論與建議.....	370
一、 兩棲爬蟲類資源調查.....	370
二、 人員教育訓練課程.....	371

三、 現地體驗活動.....	371
四、 協助辦理 101 年鳥類資源調查及應用案辦理國內賞鳥旅遊觀摩交流.....	372
五、 兩棲爬蟲類資源手冊內容編寫與地圖摺頁編撰.....	375
六、 社區參與規劃.....	375
參考文獻.....	377
附錄 1 溫濕度紀錄.....	378
附錄 2 教育訓練參與人員.....	384
附錄 3 參訪活動問卷意見.....	387
附錄 4 社區生態旅遊預排行程.....	395
附錄 5 導入活動旅客問卷開放性問題意見表.....	397
附錄 6 現地體驗解說員列表.....	402
附錄 7 解說資料庫建置範例.....	403

表 目 錄

表 2-1、調查區域及路線.....	6
表 2-2、陷阱位置與數量表.....	11
表 2-3-1 兩棲類全區調查結果.....	16
表 2-3-2 爬蟲類全區調查結果.....	17
表 2-4-1-1、中埔區路線相關資料表.....	23
表 2-4-1-2、天望崎石礮林場路兩棲類調查結果.....	32
表 2-4-1-3、天望崎石礮林場路線爬蟲類調查結果.....	33
表 2-4-1-4、鹿角埤線兩棲類調查結果.....	34
表 2-4-1-5、鹿角埤線爬蟲類調查結果.....	35
表 2-4-1-6、中埔區兩棲類調查結果.....	36
表 2-4-1-7、中埔區爬蟲類調查結果.....	37
表 2-4-2-1、鹿寮水庫區路線相關資料表.....	43
表 2-4-2-2、鹿寮水庫西側路線兩棲類調查結果.....	52
表 2-4-2-3、鹿寮水庫西側路線爬蟲類調查結果.....	53
表 2-4-2-4、鹿寮水庫東側路線兩棲類調查結果.....	54
表 2-4-2-5、鹿寮水庫東側路線爬蟲類調查結果.....	55
表 2-4-2-6、鹿寮水庫兩棲類調查結果.....	56
表 2-4-2-7、鹿寮水庫爬蟲類調查結果.....	57
表 2-4-3-1、縣道 175 咖啡公路區路線相關資料表.....	66
表 2-4-3-2、紅葉隧道-八寶寮路線兩棲類調查結果.....	79
表 2-4-3-3、紅葉隧道-八寶寮路線爬蟲類調查結果.....	80
表 2-4-3-4、石雅溪路線兩棲類調查結果.....	81
表 2-4-3-5、石雅溪路線爬蟲類調查結果.....	82
表 2-4-3-6、崁頭山-五叉溝路線兩棲類調查結果.....	83
表 2-4-3-7、崁頭山-五叉溝路線爬蟲類調查結果.....	84
表 2-4-3-8、縣道 175 咖啡公路區兩棲類調查結果.....	85
表 2-4-3-9、縣道 175 咖啡公路區爬蟲類調查結果.....	86
表 2-4-4-1、大凍山區路線相關資料表.....	95
表 2-4-4-2、大凍山步道 0-3K 兩棲類調查結果.....	108
表 2-4-4-3、大凍山步道 0-3K 爬蟲類調查結果.....	109
表 2-4-4-4、九龍山線兩棲類調查結果.....	110
表 2-4-4-5、九龍山線爬蟲類調查結果.....	110
表 2-4-4-6、圓墩仔山線兩棲類調查結果.....	111
表 2-4-4-7、圓墩仔山線爬蟲類調查結果.....	111
表 2-4-4-8、大凍山區兩棲類調查結果.....	112
表 2-4-4-9、大凍山區爬蟲類調查結果.....	113
表 2-4-5-1、曾文水庫區路線相關資料表.....	121
表 2-4-5-2、台三線入口-曾文水庫大壩路線兩棲類調查結果.....	134
表 2-4-5-3、台三線入口-曾文水庫大壩路線爬蟲類調查結果.....	135
表 2-4-5-4、長枝坑溪兩棲類調查結果.....	136
表 2-4-5-5、長枝坑溪爬蟲類調查結果.....	137

表 2-4-5-6、大埔湖濱公園線兩棲類調查結果	138
表 2-4-5-7、大埔湖濱公園線爬蟲類調查結果	139
表 2-4-5-8、曾文水庫區兩棲類調查結果	140
表 2-4-5-9、曾文水庫區爬蟲類調查結果	141
表 2-4-6-1、烏山頭水庫區路線相關資料表	149
表 2-4-6-2、水流東-九重橋-大丘園線兩棲類調查結果	158
表 2-4-6-3、水流東-九重橋-大丘園線爬蟲類調查結果	159
表 2-4-6-4、匏仔寮-南勢坑線兩棲類調查結果	160
表 2-4-6-5、匏仔寮-南勢坑線爬蟲類調查結果	161
表 2-4-6-6、烏山頭區兩棲類調查結果	162
表 2-4-6-7、烏山頭區爬蟲類調查結果	163
表 2-4-7-1、龜丹梅嶺區路線相關資料表	171
表 2-4-7-2、龜丹-鐵谷山宮線兩棲類調查結果	180
表 2-4-7-3、龜丹-鐵谷山宮線爬蟲類調查結果	181
表 2-4-7-4、梅嶺飯包尖山稜線路線兩棲類調查結果	182
表 2-4-7-5、梅嶺飯包尖山稜線路線爬蟲類調查結果	183
表 2-4-7-6、龜丹梅嶺區兩棲類調查結果	184
表 2-4-7-7、龜丹梅嶺區爬蟲類調查結果	185
表 2-4-8-1、新化區路線相關資料表	192
表 2-4-8-2、新化國家植物園路線兩棲類調查結果	201
表 2-4-8-3、新化國家植物園路線爬蟲類調查結果	202
表 2-4-8-4、大坑休閒農場路線兩棲類調查結果	203
表 2-4-8-5、大坑休閒農場路線爬蟲類調查結果	204
表 2-4-8-6、新化區兩棲類調查結果	205
表 2-4-8-7、新化區爬蟲類調查結果	206
表 2-4-9-1、草山月世界區路線相關資料表	213
表 2-4-9-2、岡林-鹽水坑線兩棲類調查結果	226
表 2-4-9-3、岡林-鹽水坑線爬蟲類調查結果	227
表 2-4-9-4、鹽水坑兩棲類調查結果	228
表 2-4-9-5、鹽水坑爬蟲類調查結果	229
表 2-4-9-6、鹽水坑-308 高地線兩棲類調查結果	230
表 2-4-9-7、鹽水坑-308 高地線爬蟲類調查結果	231
表 2-4-9-8、草山月世界區兩棲類調查結果	232
表 2-4-9-9、草山月世界區爬蟲類調查結果	233
表 2-4-10、爬蟲類陷阱捕捉調查結果	238
表 2-5、參考文獻列表	240
表 2-6-1、兩棲類文獻與全區調查結果	243
表 2-6-2、爬蟲類文獻與全區調查結果	245
表 2-6-1、兩棲類歸隸特性統計表	251
表 2-6-2、爬蟲類歸隸特性統計表	252
表 2-6-3、路線情況簡表	253
表 3-1、管理處同仁、社區民眾教育訓練課程主題一覽	256
表 3-2-1、大埔區課程日期、內容與講師	257
表 3-2-2、楠西區課程日期、內容與講師	257

表 3-2-3、南化區課程日期、內容與講師.....	258
表 3-2-4、白河區課程日期、內容與講師.....	258
表 3-3、課程紀錄.....	259
表 3-4、課程相關統計.....	262
表 4-1、現地體驗活動安排表.....	263
表 4-2、現地體驗活動解說活動紀錄.....	264
表 5-1、國內鳥類旅遊觀摩交流(參訪活動)活動行程表.....	268
表 5-2、國內鳥類旅遊觀摩交流(參訪活動)參與人員表.....	269
表 5-3、國內鳥類旅遊觀摩交流(參訪活動)活動紀錄.....	271
表 5-4、國內鳥類旅遊觀摩交流(參訪活動)座談記錄.....	274
表 5-5、參訪活動問卷整理表.....	276
表 5-6、國內鳥類旅遊觀摩交流(導入活動)活動行程表.....	279
表 5-7、國內鳥類旅遊觀摩交流(導入活動)參與人員表.....	281
表 5-8、國內鳥類旅遊觀摩交流(導入活動)活動行程表.....	283
表 5-9、國內鳥類旅遊觀摩交流(導入活動)座談記錄.....	288
表 5-10、導入活動問卷分析.....	290
表 5-11、各式宣傳列表.....	294
表 6-1、導覽手冊規格.....	300
表 6-2、摺頁規格.....	300
表 7-1、30 篇兩棲爬蟲類解說稿.....	307
表 8-1 監測紀錄表格範例.....	354
表 8-2、各路線棲地營造及管理與建議監測物種表.....	356
表 8-3、路死物種表.....	358
表 8-4、本計畫發現將有潛在危害之外來物種列表.....	366
表 8-5、各路線評分表.....	368

圖 目 錄

圖 1-1 西拉雅國家風景區範圍.....	2
圖 1-2、本計畫工作流程.....	4
圖 2-1、全區調查路線圖.....	9
圖 2-2、掉落式陷阱.....	12
圖 2-4-1-1、中埔區調查路線圖.....	25
圖 2-4-1-2、天望崎石礮林場線調查路線圖.....	26
圖 2-4-1-3、鹿角埤線調查路線圖.....	27
圖 2-4-1-4、天望崎石礮林場線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖.....	28
圖 2-4-1-5、天望崎石礮林場線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖.....	29
圖 2-4-1-6、鹿角埤線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖.....	30
圖 2-4-1-7、鹿角埤線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖.....	31
圖 2-4-1-8、天望崎石礮林場路線兩棲類物種數量季節變化圖.....	38
圖 2-4-1-9、天望崎石礮林場路線爬蟲類物種數量季節變化圖.....	38
圖 2-4-1-10、鹿角埤路線兩棲類物種數量季節變化圖.....	39
圖 2-4-1-11、鹿角埤路線爬蟲類物種數量季節變化圖.....	39
圖 2-4-2-1、鹿寮水庫區調查路線圖.....	45
圖 2-4-2-2、鹿寮水庫西側路線調查路線圖.....	46
圖 2-4-2-3、鹿寮水庫東側路線調查路線圖.....	47
圖 2-4-2-4、鹿寮水庫西側路線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖.....	48
圖 2-4-2-5、鹿寮水庫西側路線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖.....	49
圖 2-4-2-6、鹿寮水庫東側路線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖.....	50
圖 2-4-2-7、鹿寮水庫東側路線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖.....	51
圖 2-4-2-8、鹿寮水庫西側路線兩棲類物種數量季節變化圖.....	59
圖 2-4-2-9、鹿寮水庫西側路線爬蟲類物種數量季節變化圖.....	59
圖 2-4-2-10、鹿寮水庫東側路線兩棲類物種數量季節變化圖.....	60
圖 2-4-2-11、鹿寮水庫東側路線爬蟲類物種數量季節變化圖.....	60
圖 2-4-3-1、縣道 175 咖啡公道區調查路線圖.....	69
圖 2-4-3-2、紅葉隧道-八寶寮線調查路線圖.....	70
圖 2-4-3-3、石雅溪線調查路線圖.....	71
圖 2-4-3-4、炭頭山-五叉溝線調查路線圖.....	72
圖 2-4-3-5、紅葉隧道-八寶寮線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖.....	73
圖 2-4-3-6、紅葉隧道-八寶寮線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖.....	74
圖 2-4-3-7、石雅溪線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖.....	75
圖 2-4-3-8、石雅溪線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖.....	76
圖 2-4-3-9、炭頭山-五叉溝兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖.....	77
圖 2-4-3-10、炭頭山-五叉溝爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖.....	78
圖 2-4-3-11、紅葉隧道-八寶寮路線兩棲類物種數量季節變化圖.....	88
圖 2-4-3-12、紅葉隧道-八寶寮路線爬蟲類物種數量季節變化圖.....	88
圖 2-4-3-13、石雅溪路線兩棲類物種數量季節變化圖.....	89
圖 2-4-3-14、石雅溪路線爬蟲類物種數量季節變化圖.....	89

圖 2-4-3-15、崁頭山-五叉溝路線兩棲類物種數量季節變化圖	90
圖 2-4-3-16、崁頭山-五叉溝路線爬蟲類物種數量季節變化圖	90
圖 2-4-4-1、大凍山區調查路線圖	98
圖 2-4-4-2、大凍山步道 0~3K 線調查路線圖	99
圖 2-4-4-3、九龍山線調查路線圖	100
圖 2-4-4-4、圓墩仔山線調查路線圖	101
圖 2-4-4-5、大凍山步道 0-3K 兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖	102
圖 2-4-4-6、大凍山步道 0-3K 爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖	103
圖 2-4-4-7、九龍山線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖	104
圖 2-4-4-8、九龍山線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖	105
圖 2-4-4-9、圓墩仔山稜線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖	106
圖 2-4-4-10、圓墩仔山稜線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖	107
圖 2-4-4-11、大凍山區步道 0-3K 兩棲類物種數量季節變化圖	114
圖 2-4-4-12、大凍山區步道 0-3K 爬蟲類物種數量季節變化圖	114
圖 2-4-4-13、九龍山線兩棲類物種數量季節變化圖	115
圖 2-4-4-14、九龍山線爬蟲類物種數量季節變化圖	115
圖 2-4-4-15、圓墩仔山陵線兩棲類物種數量季節變化圖	116
圖 2-4-4-16、圓墩仔山陵線爬蟲類物種數量季節變化圖	116
圖 2-4-5-1、曾文水庫區調查路線圖	124
圖 2-4-5-2、台三線入口-曾文水庫大壩線調查路線圖	125
圖 2-4-5-3、長枝坑溪調查路線圖	126
圖 2-4-5-4、大埔湖濱公園線調查路線圖	127
圖 2-4-5-5、台三線入口-曾文水庫大壩線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖 ..	128
圖 2-4-5-6、台三線入口-曾文水庫大壩線爬蟲類特有種與年度個體發現位置圖	129
圖 2-4-5-7、長枝坑溪兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖	130
圖 2-4-5-8、長枝坑溪爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖	131
圖 2-4-5-9、大埔湖濱公園線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖	132
圖 2-4-5-10、大埔湖濱公園線爬蟲類特有種與年度個體發現位置圖	133
圖 2-4-5-11、曾文水庫區:台三線入口-曾文水庫大壩線兩棲類物種數量季節變化圖	143
圖 2-4-5-12、曾文水庫區:台三線入口-曾文水庫大壩線爬蟲類物種數量季節變化圖	143
圖 2-4-5-13、曾文水庫區:長枝坑溪兩棲類物種數量季節變化圖	144
圖 2-4-5-14、曾文水庫區:長枝坑溪爬蟲類物種數量季節變化圖	144
圖 2-4-5-15、曾文水庫區:大埔湖濱公園線兩棲類物種數量季節變化圖	145
圖 2-4-5-16、曾文水庫區:大埔湖濱公園線爬蟲類物種數量季節變化圖	145
圖 2-4-6-1、烏山頭水庫區調查路線圖	151
圖 2-4-6-2、水流東-九重橋-大丘園線調查路線圖	152
圖 2-4-6-3、匏仔寮-南勢坑線調查路線圖	153
圖 2-4-6-4、水流東-九重橋-大丘園線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖	154
圖 2-4-6-5、水流東-九重橋-大丘園線爬蟲類特有種與年度個體發現位置圖	155
圖 2-4-6-6、匏仔寮-南勢坑線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖	156
圖 2-4-6-7、匏仔寮-南勢坑線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖	157
圖 2-4-6-8、水流東-九重橋-大丘園線兩棲類物種數量季節變化圖	165
圖 2-4-6-9、水流東-九重橋-大丘園線爬蟲類物種數量季節變化圖	165
圖 2-4-6-10、匏仔寮-南勢坑線兩棲類物種數量季節變化圖	166

圖 2-4-6-11、匏仔寮-南勢坑線爬蟲類物種數量季節變化圖	166
圖 2-4-7-1、梅嶺區調查路線圖	173
圖 2-4-7-2、龜丹-鐵谷山宮線調查路線圖	174
圖 2-4-7-3、梅嶺飯包尖山線路線調查路線圖	175
圖 2-4-7-4、龜丹-鐵谷山宮線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖	176
圖 2-4-7-5、龜丹-鐵谷山宮線爬蟲類特有物種與年度個體發現位置圖	177
圖 2-4-7-6、梅嶺飯包尖山稜線路線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖	178
圖 2-4-7-7、梅嶺飯包尖山稜線路線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖	179
圖 2-4-7-8、龜丹-鐵谷山宮路線兩棲類物種數量季節變化圖	187
圖 2-4-7-9、龜丹-鐵谷山宮路線爬蟲類物種數量季節變化圖	187
圖 2-4-7-10、梅嶺飯包尖山稜線路線兩棲類物種數量季節變化圖	188
圖 2-4-7-11、梅嶺飯包尖山稜線路線爬蟲類物種數量季節變化圖	188
圖 2-4-8-1、新化區調查路線圖	194
圖 2-4-8-2、新化國家植物園路線調查路線圖	195
圖 2-4-8-3、大坑休閒農場路線調查路線圖	196
圖 2-4-8-4、新化國家植物園線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖	197
圖 2-4-8-5、新化國家植物園線爬蟲類特有物種與年度個體發現位置圖	198
圖 2-4-8-6、大坑休閒農場線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖	199
圖 2-4-8-7、大坑休閒農場線爬蟲類特有物種與年度個體發現位置圖	200
圖 2-4-8-8、新化國家植物園路線兩棲類物種數量季節變化圖	207
圖 2-4-8-9、新化國家植物園路線爬蟲類物種數量季節變化圖	207
圖 2-4-8-10、大坑休閒農場路線兩棲類物種數量季節變化圖	208
圖 2-4-8-11、大坑休閒農場路線爬蟲類物種數量季節變化圖	208
圖 2-4-9-1、草山月世界區調查路線圖	216
圖 2-4-9-2、岡林-鹽水坑線調查路線圖	217
圖 2-4-9-3、鹽水坑調查路線圖	218
圖 2-4-9-4、鹽水坑-308 高地線調查路線圖	219
圖 2-4-9-5、岡林-鹽水坑線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖	220
圖 2-4-9-6、岡林-鹽水坑線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖	221
圖 2-4-9-7、鹽水坑兩棲類年度個體發現位置圖	222
圖 2-4-9-8、鹽水坑爬蟲類特有物種與年度個體發現位置圖	223
圖 2-4-9-9、鹽水坑-308 高地線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖	224
圖 2-4-9-10、鹽水坑-308 高地線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖	225
圖 2-4-9-11、岡林-鹽水坑線兩棲類物種數量季節變化圖	235
圖 2-4-9-12、岡林-鹽水坑線爬蟲類物種數量季節變化圖	235
圖 2-4-9-13、鹽水坑兩棲類物種數量季節變化圖	236
圖 2-4-9-14、鹽水坑爬蟲類物種數量季節變化圖	236
圖 2-4-9-15、鹽水坑-308 高地線兩棲類物種數量季節變化圖	237
圖 2-4-9-16、鹽水坑-308 高地線爬蟲類物種數量季節變化圖	237
圖 5-1、問卷分析遊程滿意度長條圖	291
圖 6-1、版面設計(摺頁正面)	302
圖 6-2、版面設計(摺頁背面)	303
圖 6-3、版面設計(扉頁)	304
圖 6-4、版面設計(內頁物種介紹)	305

圖 6-5、版面設計(內頁物種介紹).....	306
圖 8-1、水流東-九重橋-大丘園線路死個體分布圖	360
圖 8-2、匏仔寮-南勢坑線路死個體分布圖	361
圖 8-3、紅葉隧道-八寶寮線路死個體分布圖	362
圖 8-4、長枝坑溪線路死個體分布圖	363
圖 8-5、鹽水坑-308 高地線路死個體分布圖	364
圖 8-6、岡林-鹽水坑線路死個體分布圖	365

第一章 前言

一、計畫緣起及目的

西拉雅國家風景區管理處於民國 94 年 11 月 26 日成立，成立後為保育及推廣轄區生態資源，因而進行一系列的物種資源調查、棲地營造及社區生態解說員的培訓，以期提昇在地居民對自己家鄉生態資源的瞭解，建立生態保育共識，並透過在地的導覽解說，提供遊客深度且具生態資源保育意識之旅遊體驗。

在推動「鄉村旅遊」主品牌架構下，「生態」及「社區」次品牌為觀光資源之一，為因應國際文化觀光憲章之內涵，推廣教育性之生態資源，提高遊客旅遊之深度，西拉雅國家風景區管理處將於轄區內進行兩棲爬蟲類資源調查，將所調查成果轉化成社區解說員之生態教材，並進行社區解說員的培訓、規劃後續導覽解說活動的辦理及監測等，以達到生態保育及永續觀光之目標。

二、計畫範圍及工作項目

(一)計畫範圍

西拉雅國家風景區位於嘉南平原東部低海拔山區與平原交接處，跨越臺南市及嘉義縣，北起臺南市白河區及嘉義縣大埔鄉，南至臺南市新化區南界及左鎮區西南界，東至嘉義縣大埔鄉、臺南市楠西區及南化區東界，西至國道 3 號高速公路及烏山頭風景特定區計畫範圍。主要聯外道路為國道 3 號高速公路、台 3 線、台 20 線、台 84 快速道路及縣道 172、174、175 等公路，其中以國道 3 號高速公路為本區重要之聯外道路。行政區域包含嘉義縣大埔鄉全鄉、臺南市白河區、東山區、柳營區、六甲區、楠西區、玉井區、南化區、大內區、山上區、左鎮區、新化區、善化區、新市區、官田區，共計 15 個鄉區。全區海拔介於 0~1,241 公尺之間。自 101 年度起新增擴大範圍包括嘉義縣中埔鄉深坑村、汧水村、三層村、中崙村、東興村、石碇村等 6 村，擴大範圍後西拉雅國家風景區面積合計為 95,470 公頃(圖 1-1)。

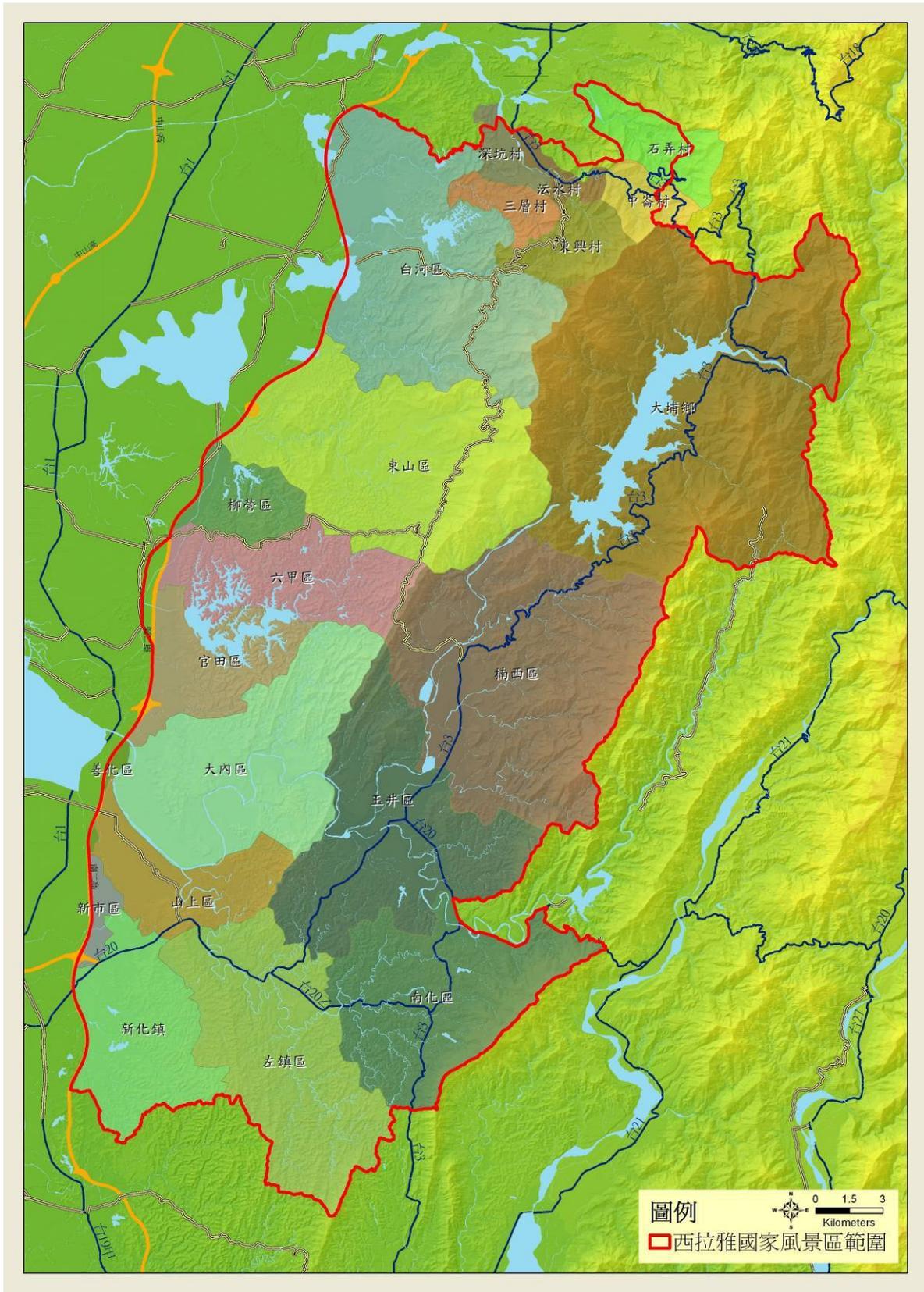


圖 1-1 西拉雅國家風景區範圍

(二)工作項目

101 年度計畫主要於西拉雅國家風景區內進行特定區域之兩棲爬蟲類資源調查，並由調查結果來擬定未來生態旅遊路線，因應此目的，本計畫工作項目分列如下：

- 兩棲爬蟲類資源調查
- 人員教育訓練課程
- 現地體驗活動
- 協助辦理 101 年鳥類資源調查及應用案辦理國內賞鳥旅遊觀摩交流
- 兩棲爬蟲類資源手冊內容編寫
- 轄區賞兩棲爬蟲地圖摺頁
- 解說設施內容編寫
- 兩棲爬蟲活動、監測工作、棲地營造及管理、社區參與等之規劃

三、 工作內容及流程

計畫初期藉由文獻回顧瞭解轄區內兩棲爬蟲類資源豐富及敏感處，同時推薦轄區內未來適合執行自然資源導覽解說的社區，並挑選過往較欠缺資源調查的步道、棲地等做為調查區域，配合管理處實地拜訪後，辦理解說導覽培訓課程及參訪觀摩交流活動。

根據上述方法選定調查區域後，執行每月一次的監測調查。各項活動舉辦過程中調查到之資源，不定時與當地社區志工雙向交流資訊，以求同步蒐集解說資料，做為網站及手冊編寫參考。最後納入監測方法、生態保育觀念、棲地營造及管理、社區參與等規劃，以達潛移默化效果。上述工作項目流程如圖 1-2 所示。

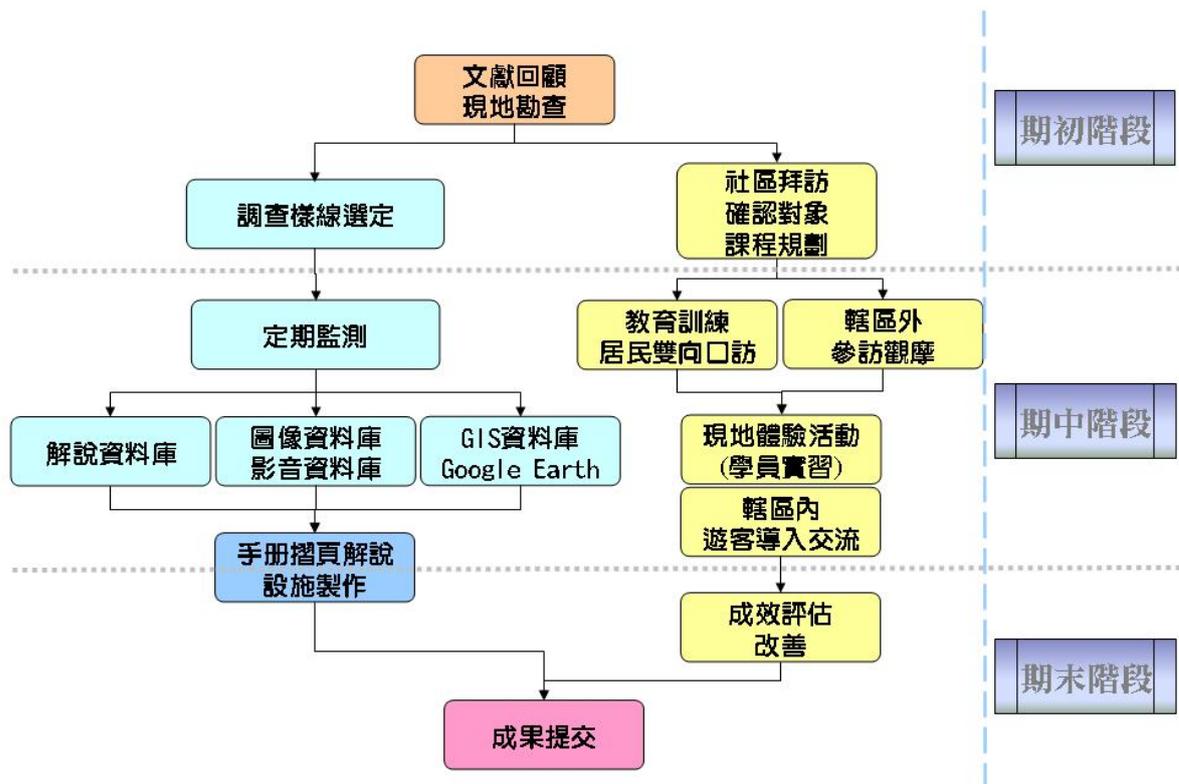


圖 1-2、本計畫工作流程

第二章 兩棲爬蟲類資源調查

一、調查區域、調查點及路線選定

調查區域及路線選定方式，以過往較欠缺調查文獻之區域與管理處希望進行調查的自然棲地為主，主要以未來具有發展生態旅遊之路線為優先，並依實際踏勘後，選定調查區域及路線。調查區域共規劃 9 大區(包括中埔區、鹿寮水庫區、縣道 175 咖啡公路區、大凍山區、曾文水庫區、烏山頭區、龜丹梅嶺區、新化大坑區及草山月世界區)，並於各區設製適當路線計 22 條，各調查區及調查路線之分布位置詳見表 2-1 及圖 2-1 所示。實際進行調查時，將以 GPS(GPSmap 60CSx)標定，使用 1:5000 地圖詳加標示各調查區域之調查路線、調查點。

調查將西拉雅國家風景區區分為 9 大區，各大區內各自有 1~3 條不同之路線，共計為 22 條路線，每一路線每月由二員進行調查，二員分別為主調查員與副調查員，主調查員為向高世老師與朱宏達老師，二人每月協調分配此 22 條路線，由於副調查員工作內容為駕駛與協助主調查員紀錄，不需進行實地觀察與辨視，因此並未指定人員，其中協助向高世老師進行調查者為林清耀先生；部份路線因天候、突發情況或交通因素，需進行二日調查，均在其後標記上其調查之時段，未標示者代表當日即進行完日夜調查，調查人員與調查時間詳見表 2-1。

表 2-1、調查區域及路線

調查日期 調查區域	路線	長度 (km)	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
中捕區	天望崎 石碓林 場線	1.9	3/18(晴) 14:53~16:43 17:01~20:08 朱宏達	4/4(晴) 15:01~16:46 20:04~21:31 朱宏達	5/6(晴) 10:02~15:00 19:02~19:59 向高世	6/14(雨) 15:03~16:34 18:43~19:47 朱宏達	7/28(陰) 13:32~15:23 18:48~20:18 朱宏達	8/19(晴/雨) 14:24~15:42 18:03~19:23 向高世	9/16(晴) 14:43~16:16 18:31~19:47 朱宏達	10/20(晴) 14:03~16:01 17:55~19:26 朱宏達	11/25(晴) 13:42~14:45 18:56~20:03 向高世	12/3(陰) 14:14~15:43 17:35~19:13 朱宏達	1/5(晴) 14:39~15:42 17:44~18:59 朱宏達	2/2(晴) 15:35~17:04 18:12~18:49 向高世
			鹿角埤 線	0.62	3/18(晴) 10:53~11:25 20:10~21:43 朱宏達	4/4(晴) 17:22~17:37 18:43~19:39 朱宏達	5/6(晴) 8:55~9:40 17:35~18:41 向高世	6/14(雨) 11:38~12:42 20:15~21:06 朱宏達	7/28(陰) 12:01~12:45 20:36~21:17 朱宏達	8/19(晴/雨) 13:32~13:55 18:17~18:36 向高世	9/16(晴) 10:48~11:51 20:14~20:52 朱宏達	10/20(晴) 9:29~11:09 20:04~20:40 朱宏達	11/25(晴) 11:38~12:26 17:29~18:21 向高世	12/3(陰) 10:51~12:00 19:52~20:30 朱宏達
鹿寮水 庫區	鹿寮水 庫西側 線	3.2	3/25(晴) 12:39~13:36 19:04~21:30 朱宏達	4/15(晴) 9:30~11:38 19:47~20:34 朱宏達	5/5(晴) 8:49~11:10 21:38~23:04 向高世	6/16(晴/陰) 10:27~12:12 18:39~20:55 朱宏達	7/15(陰) 13:40~15:29 20:23~21:34 朱宏達	8/18(陰) 8:33~10:06 20:43~21:33 向高世	9/15(晴) 10:21~13:00 20:00~20:56 朱宏達	10/19(晴) 10:30~12:42 19:36~21:16 朱宏達	11/24(陰) 9:50~11:06 20:10~20:55 向高世	12/5(陰/雨) 9:19~11:25 19:25~20:25 朱宏達	1/6(晴) 12:08~13:10 19:04~19:57 朱宏達	2/1(晴) 20:54~21:42 2/2(晴) 10:41~13:54 向高世
			鹿寮水 庫東側 線	4.3	3/4(晴) 18:40~20:45 3/25(晴) 9:56~11:48 朱宏達	4/15(晴) 14:00~17:36 18:01~19:20 朱宏達	5/5(晴) 11:21~13:29 18:46~20:54 向高世	6/16(晴) 14:25~16:47 朱宏達	7/15(陰) 15:51~17:36 18:42~19:53 朱宏達	8/18(陰) 10:12~11:35 18:33~20:34 向高世	9/15(晴) 15:07~17:25 18:31~19:41 朱宏達	10/19(晴) 14:11~16:56 17:58~19:14 朱宏達	11/24(陰) 11:11~12:57 17:43~20:04 向高世	12/5(陰/雨) 13:56~15:35 17:45~19:11 朱宏達
縣道 175 咖 啡公路 區	紅葉隧 道-八 寶寮線	2.2	3/29(晴) 10:06~12:06 20:46~21:34 朱宏達	4/14(晴) 16:50~17:17 18:31~20:17 朱宏達	5/4(陰/雨) 13:39~15:14 22:06~00:06 向高世	6/3(晴) 16:37~17:26 18:42~19:50 朱宏達	7/7(陰) 12:51~14:06 21:27~22:09 朱宏達	8/17(晴) 11:35~12:37 8/18(陰) 21:51~22:37 向高世	9/23(晴) 16:08~16:57 18:23~18:56 朱宏達	10/10(晴) 10:26~12:03 20:08~20:47 朱宏達	11/23(雨) 11:06~12:38 19:45~20:35 向高世	12/6(陰) 10:05~11:02 19:43~20:45 朱宏達	1/13(晴) 15:38~15:57 17:54~18:40 朱宏達	2/1(晴) 12:25~12:48 19:34~20:49 朱宏達
			石雅溪 線	1.1	3/29(晴) 14:08~15:39 朱宏達	4/14(晴) 15:19~16:23 20:21~20:27 朱宏達	5/4(陰) 12:09~12:51 21:35~21:53 向高世	6/3(晴) 15:38~16:24 朱宏達	7/7(陰) 14:55~15:48 20:53~21:10 朱宏達	8/17(陰/雨) 13:11~13:34 19:20~19:25 向高世	9/23(晴) 15:05~15:46 19:19~19:24 朱宏達	10/10(晴) 14:04~15:03 19:37~19:40 朱宏達	11/23(雨) 14:00~14:16 18:57~19:09 向高世	12/6(陰) 11:53~12:29 19:16~19:27 朱宏達
	坎頭山 -五叉 溝線	6.4	3/29(霧) 16:38~20:02 朱宏達	4/14(晴) 10:03~14:24 21:04~21:33 朱宏達	5/4(陰) 17:29~21:05 向高世	6/3(晴) 11:05~15:00 20:08~21:42 朱宏達	7/7(陰) 17:20~20:25 7/15(陰) 10:36~11:55 朱宏達	8/17(雨) 13:52~15:42 18:00~18:50 向高世	9/23(晴) 11:10~14:15 19:49~20:52 朱宏達	10/10(晴) 15:27~16:50 18:04~19:20 朱宏達	11/23(雨) 14:42~15:34 16:25~18:45 向高世	12/6(陰) 14:42~16:26 17:47~18:46 朱宏達	1/13(晴) 11:40~14:01 19:42~20:32 朱宏達	2/1(晴) 15:04~18:04 18:21~19:27 朱宏達

調查日期 調查區域	路線	長度 (km)	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2			
大凍山 區	大凍山 步道 0~3K 線	3.4	3/17(晴) 8:13~11:58 20:32~22:22 朱宏達	4/14(晴) 9:47~11:54 20:00~22:26 向高世	5/5(晴) 10:37~15:44 19:30~21:52 朱宏達	6/2(晴) 10:35~13:12 18:19~21:24 朱宏達	7/6(晴/雨) 10:29~15:47 18:30~21:37 向高世	8/5(陰雨) 10:54~13:40 17:02~20:26 朱宏達	9/1(晴) 10:44~13:54 18:44~21:30 朱宏達	10/12(晴) 11:42~14:02 18:37~20:53 向高世	11/4(陰) 10:37~14:00 18:16~20:42 朱宏達	12/4(陰) 9:33~12:33 17:35~19:52 朱宏達	1/12(晴) 10:59~13:43 18:41~20:42 向高世	2/8(陰) 10:57~14:11 18:39~20:43 朱宏達			
			3/17(晴) 15:12~20:16 朱宏達	4/14(晴) 15:09~18:40 向高世	5/5(晴) 16:01~18:24 朱宏達	6/2(晴) 14:31~18:24 朱宏達	7/6(晴/雨) 16:33~17:17 向高世	8/5(陰雨) 14:04~16:59 朱宏達	9/1(晴) 17:25~18:25 朱宏達	10/12(晴) 16:23~17:13 向高世	11/4(陰) 15:35~16:35 朱宏達	12/4(陰) 14:42~16:19 朱宏達	1/12(晴) 15:21~16:48 向高世	2/8(陰) 15:19~16:47 朱宏達	1/12(晴) 13:43~14:09 18:13~18:41 向高世	2/8(陰) 18:14~18:38 朱宏達	
			3/17(晴) 12:58~14:01 朱宏達	4/14(晴) 18:41~19:58 向高世	5/5(晴) 14:39~15:58 18:32~19:30 朱宏達	6/2(晴) 13:55~14:24 18:49~19:10 朱宏達	7/6(晴/雨) 17:53~18:25 向高世	8/5(陰雨) 13:38~14:04 朱宏達	9/1(晴) 18:25~18:44 朱宏達	10/12(晴) 17:13~18:37 向高世	11/4(陰) 17:46~18:16 朱宏達	12/4(陰) 16:19~17:35 朱宏達	1/12(晴) 11:16~12:23 19:47~20:29 朱宏達	2/9(陰) 12:39~13:03 20:04~20:20 朱宏達	1/12(晴) 9:18~10:53 20:05~20:35 向高世	2/12(陰) 9:26~10:42 20:09~20:28 朱宏達	2/12(陰) 11:21~14:13 19:01~19:35 朱宏達
			3/24(陰) 20:05~21:11 朱宏達	4/15(晴) 10:50~11:55 21:21~21:33 向高世	5/21(晴) 11:49~14:34 20:46~21:34 朱宏達	6/17(晴) 11:11~12:58 20:43~21:05 朱宏達	7/8(晴) 10:25~11:45 19:50~20:55 向高世	8/26(陰) 11:01~13:05 20:50~21:04 朱宏達	9/22(晴) 10:31~13:26 20:26~21:02 朱宏達	10/14(晴) 11:18~11:52 18:52~19:52 向高世	11/18(雨) 11:16~12:23 19:47~20:29 朱宏達	12/9(陰) 12:39~13:03 20:04~20:20 朱宏達	1/12(晴) 9:18~10:53 20:05~20:35 向高世	2/12(陰) 9:26~10:42 20:09~20:28 朱宏達	1/12(晴) 11:19~14:37 18:50~19:45 向高世	2/12(陰) 11:21~14:13 19:01~19:35 朱宏達	
曾文水 庫區	長枝坑 溪線	6.3	3/24(陰) 16:55~19:27 朱宏達	4/15(晴) 14:13~15:21 21:33~22:24 向高世	5/21(晴) 15:12~16:28 18:35~20:12 朱宏達	6/17(晴) 16:39~17:08 18:55~20:07 朱宏達	7/8(晴/雨) 11:55~15:17 19:10~19:47 向高世	8/26(陰) 13:52~14:51 19:29~20:26 朱宏達	9/22(晴) 14:01~16:01 19:08~19:58 朱宏達	10/14(晴) 13:34~14:24 17:40~18:37 向高世	11/18(雨) 14:36~15:26 18:27~19:07 朱宏達	12/9(陰) 13:44~14:56 18:23~19:32 朱宏達	1/12(晴) 11:19~14:37 18:50~19:45 向高世	2/12(陰) 11:21~14:13 19:01~19:35 朱宏達			
			3/24(陰) 14:23~15:33 朱宏達	4/15(晴) 16:00~17:00 22:49~23:55 向高世	5/21(晴) 16:58~17:49 朱宏達	6/17(晴) 14:29~16:00 朱宏達	7/8(晴/雨) 15:46~16:05 18:02~18:41 向高世	8/26(陰) 15:41~16:50 18:39~19:12 朱宏達	9/22(晴) 16:10~17:03 18:22~18:56 朱宏達	10/14(晴) 14:30~15:59 16:44~17:30 向高世	11/18(雨) 15:49~15:50 17:34~18:12 朱宏達	12/9(陰) 15:34~16:21 17:44~18:14 朱宏達	1/12(晴) 14:43~16:15 18:02~18:45 向高世	2/12(陰) 14:57~15:40 18:11~18:43 朱宏達	1/13(晴) 13:16~15:35 17:50~19:06 向高世	2/13(陰) 13:09~15:31 18:16~19:06 朱宏達	
			3/31(晴) 15:32~17:32 18:57~20:20 朱宏達	4/13(晴) 9:59~11:05 17:41~20:12 向高世	5/19(雨) 11:50~15:32 20:19~21:15 朱宏達	6/23(雨) 15:34~17:24 18:48~19:57 朱宏達	7/7(晴) 08:10~9:18 17:02~19:45 向高世	8/12(陰雨) 14:05~14:55 17:05~19:51 朱宏達	9/11(晴) 14:37~16:27 17:40~19:06 朱宏達	10/13(晴) 8:40~9:54 10:02~10:31 17:48~20:10 向高世	11/11(晴) 14:37~16:27 17:40~19:06 朱宏達	12/7(陰) 09:58~11:39 18:51~20:00 朱宏達	1/13(晴) 13:16~15:35 17:50~19:06 向高世	2/13(陰) 13:09~15:31 18:16~19:06 朱宏達	1/13(晴) 9:00~12:58 19:16~20:19 向高世	2/13(陰) 09:23~12:56 19:28~20:14 朱宏達	
			3/31(晴) 10:09~15:17 20:45~21:30 朱宏達	4/13(晴) 11:51~16:41 20:44~21:15 向高世	5/19(雨) 15:46~17:12 18:43~20:03 朱宏達	6/23(雨) 11:48~15:12 20:12~21:07 朱宏達	7/7(晴) 9:31~10:04 20:15~20:39 向高世	8/12(陰) 13:17~15:37 20:02~21:11 朱宏達	9/11(晴) 10:42~14:27 19:36~20:55 朱宏達	10/13(晴) 10:00~10:59 20:12~20:56 向高世	11/11(晴) 11:10~14:22 19:13~20:35 朱宏達	12/7(陰) 13:26~15:25 17:31~18:23 朱宏達	1/13(晴) 9:00~12:58 19:16~20:19 向高世	2/13(陰) 09:23~12:56 19:28~20:14 朱宏達	1/13(晴) 9:00~12:58 19:16~20:19 向高世	2/13(陰) 09:23~12:56 19:28~20:14 朱宏達	
烏山頭 區	水流東 -九重 橋-大 丘園線	9.5	3/31(晴) 15:32~17:32 18:57~20:20 朱宏達	4/13(晴) 9:59~11:05 17:41~20:12 向高世	5/19(雨) 11:50~15:32 20:19~21:15 朱宏達	6/23(雨) 15:34~17:24 18:48~19:57 朱宏達	7/7(晴) 08:10~9:18 17:02~19:45 向高世	8/12(陰雨) 14:05~14:55 17:05~19:51 朱宏達	9/11(晴) 14:37~16:27 17:40~19:06 朱宏達	10/13(晴) 8:40~9:54 10:02~10:31 17:48~20:10 向高世	11/11(晴) 14:37~16:27 17:40~19:06 朱宏達	12/7(陰) 09:58~11:39 18:51~20:00 朱宏達	1/13(晴) 13:16~15:35 17:50~19:06 向高世	2/13(陰) 13:09~15:31 18:16~19:06 朱宏達			
			3/31(晴) 10:09~15:17 20:45~21:30 朱宏達	4/13(晴) 11:51~16:41 20:44~21:15 向高世	5/19(雨) 15:46~17:12 18:43~20:03 朱宏達	6/23(雨) 11:48~15:12 20:12~21:07 朱宏達	7/7(晴) 9:31~10:04 20:15~20:39 向高世	8/12(陰) 13:17~15:37 20:02~21:11 朱宏達	9/11(晴) 10:42~14:27 19:36~20:55 朱宏達	10/13(晴) 10:00~10:59 20:12~20:56 向高世	11/11(晴) 11:10~14:22 19:13~20:35 朱宏達	12/7(陰) 13:26~15:25 17:31~18:23 朱宏達	1/13(晴) 9:00~12:58 19:16~20:19 向高世	2/13(陰) 09:23~12:56 19:28~20:14 朱宏達	1/13(晴) 9:00~12:58 19:16~20:19 向高世	2/13(陰) 09:23~12:56 19:28~20:14 朱宏達	

調查日期 調查區域	路線	長度 (km)	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2		
龜丹梅 嶺區	龜丹- 鐵谷山 宮線	6.8	3/10(晴) 16:12~17:31 18:30~19:47 向高世	4/7(陰/雨) 10:09~11:05 21:39~21:55 朱宏達	5/12(晴) 12:34~13:07 朱宏達	6/29(晴/陰) 8:49~9:51 22:25~23:00 向高世	7/8(雨) 10:15~11:24 21:09~21:25 朱宏達	8/25(陰) 12:15~12:59 朱宏達	9/9(晴) 15:57~17:11 20:45~22:07 向高世	10/7(晴) 10:07~11:06 20:30~21:05 朱宏達	11/24(雨) 10:56~11:56 20:32~20:58 朱宏達	12/22(陰/晴) 11:40~12:09 21:50~22:06 向高世	1/12(晴) 11:16~12:05 20:20~20:36 朱宏達	2/3(陰) 11:09~12:07 20:20~20:43 朱宏達		
			3/10(晴) 10:18~16:00 20:44~21:55 向高世	4/7(陰) 16:17~17:20 19:03~20:59 朱宏達	5/12(霧) 15:06~17:47 19:02~22:36 朱宏達	6/29(晴/雨) 10:30~15:20 17:36~21:30 向高世	7/8(雨) 14:42~16:53 19:01~20:30 朱宏達	8/25(陰) 16:17~16:52 18:46~20:28 朱宏達	9/9(晴) 8:35~11:23 17:18~19:38 向高世	10/7(晴) 12:17~16:41 18:24~19:47 朱宏達	11/24(雨) 14:17~19:45 朱宏達	12/22(晴) 14:44~17:35 18:10~21:27 向高世	1/12(晴) 14:54~16:36 17:52~19:47 朱宏達	2/3(陰) 12:49~17:02 18:02~19:39 朱宏達		
			3/9(陰) 13:50~15:56 19:25~21:42 向高世 朱宏達	4/21(晴) 14:06~17:20 18:33~19:49 朱宏達	5/13(晴) 13:22~15:14 19:55~21:21 朱宏達	6/28(晴) 15:40~17:38 19:41~20:56 向高世	7/29(晴) 9:58~11:46 19:59~21:09 朱宏達	8/20(陰) 14:14~16:03 18:47~20:09 朱宏達	9/10(晴) 15:18~17:27 18:25~18:58 向高世	10/14(晴) 14:17~15:59 18:06~19:32 朱宏達	11/17(雨) 13:44~15:00 18:41~19:58 朱宏達	12/23(陰) 14:23~16:26 17:21~17:57 向高世	1/19(晴) 14:32~15:21 18:57~19:36 朱宏達	2/11(陰) 7:36~8:40 20:50~21:22 朱宏達		
新化大 坑區	新化國 家植物 園線	2.8	3/9(陰) 17:03~17:37 22:02~22:42 向高世 朱宏達	4/21(晴) 14:16~15:06 20:20~20:59 朱宏達	5/13(晴) 10:23~11:12 18:31~19:12 朱宏達	6/28(晴) 11:10~13:25 21:27~22:11 向高世	7/29(晴) 14:17~16:22 18:46~19:20 朱宏達	8/20(陰) 11:26~12:20 20:38~21:23 朱宏達	9/10(晴) 12:17~13:28 19:08~19:15 向高世	10/14(晴) 10:17~11:29 19:48~20:30 朱宏達	11/17(雨) 15:30~16:08 17:47~18:13 朱宏達	12/23(陰) 11:21~12:50 18:12~18:50 向高世	1/19(晴) 15:39~16:18 17:59~18:36 朱宏達	2/11(陰) 9:13~9:32 20:01~20:21 朱宏達		
			3/11(晴) 14:59~16:43 20:26~20:43 向高世	4/1(晴) 9:50~11:45 20:07~20:48 朱宏達	5/1(晴) 11:12~14:37 20:45~21:16 朱宏達	6/30(晴) 10:01~11:02 19:22~19:56 向高世	7/14(陰) 10:56~14:02 20:29~21:04 朱宏達	8/21(陰) 10:15~13:15 20:31~21:20 朱宏達	9/8(晴) 10:44~11:53 21:40~22:01 向高世	10/13(晴) 9:52~10:56 19:54~20:33 朱宏達	11/25(雨) 10:39~11:44 19:51~20:42 朱宏達	12/21(晴) 10:26~11:05 20:01~20:18 向高世	1/20(晴) 11:30~13:20 19:33~20:09 朱宏達	2/11(陰) 10:34~13:16 19:25~19:40 朱宏達		
			3/11(晴) 11:09~12:24 16:43~17:55 19:51~20:25 向高世	4/1(晴) 11:55~15:48 19:01~19:55 朱宏達	5/1(晴) 16:39~17:46 18:53~19:50 朱宏達	6/30(晴) 11:02~11:35 18:41~19:22 向高世	7/14(陰) 15:48~17:30 18:51~19:43 朱宏達	8/21(陰) 13:19~15:02 19:31~20:29 朱宏達	9/8(晴) 11:53~12:33 19:58~21:40 向高世	10/13(晴) 14:53~16:33 17:56~18:31 朱宏達	11/25(雨) 11:59~14:16 18:29~19:37 朱宏達	12/21(晴) 11:05~12:33 19:13~20:01 向高世	1/20(晴) 15:05~16:03 18:05~18:37 朱宏達	2/11(陰) 14:49~15:35 18:14~18:32 朱宏達		
草山月 世界區	鹽水坑 鹽水坑 線	4.8	3/11(晴) 12:24~13:05 17:56~19:49 向高世	4/1(晴) 15:56~17:06 18:07~18:53 朱宏達	5/1(晴) 14:52~16:15 19:58~20:38 朱宏達	6/30(晴/陰) 11:34~12:07 15:55~18:33 向高世	7/14(陰) 14:11~15:27 19:46~20:25 朱宏達	8/21(陰) 15:32~17:01 18:50~19:28 朱宏達	9/8(晴) 12:33~13:01 18:34~19:58 向高世	10/13(晴) 11:44~14:39 18:45~19:43 朱宏達	11/25(雨) 14:31~15:39 17:34~18:16 朱宏達	12/21(晴) 12:33~12:55 17:35~18:22 向高世	1/20(晴) 13:27~14:10 18:49~19:25 朱宏達	2/11(陰) 13:28~14:36 18:43~19:45 朱宏達		
			3/11(晴) 12:24~13:05 17:56~19:49 向高世	4/1(晴) 15:56~17:06 18:07~18:53 朱宏達	5/1(晴) 14:52~16:15 19:58~20:38 朱宏達	6/30(晴/陰) 11:34~12:07 15:55~18:33 向高世	7/14(陰) 14:11~15:27 19:46~20:25 朱宏達	8/21(陰) 15:32~17:01 18:50~19:28 朱宏達	9/8(晴) 12:33~13:01 18:34~19:58 向高世	10/13(晴) 11:44~14:39 18:45~19:43 朱宏達	11/25(雨) 14:31~15:39 17:34~18:16 朱宏達	12/21(晴) 12:33~12:55 17:35~18:22 向高世	1/20(晴) 13:27~14:10 18:49~19:25 朱宏達	2/11(陰) 13:28~14:36 18:43~19:45 朱宏達		
			3/11(晴) 12:24~13:05 17:56~19:49 向高世	4/1(晴) 15:56~17:06 18:07~18:53 朱宏達	5/1(晴) 14:52~16:15 19:58~20:38 朱宏達	6/30(晴/陰) 11:34~12:07 15:55~18:33 向高世	7/14(陰) 14:11~15:27 19:46~20:25 朱宏達	8/21(陰) 15:32~17:01 18:50~19:28 朱宏達	9/8(晴) 12:33~13:01 18:34~19:58 向高世	10/13(晴) 11:44~14:39 18:45~19:43 朱宏達	11/25(雨) 14:31~15:39 17:34~18:16 朱宏達	12/21(晴) 12:33~12:55 17:35~18:22 向高世	1/20(晴) 13:27~14:10 18:49~19:25 朱宏達	2/11(陰) 13:28~14:36 18:43~19:45 朱宏達		

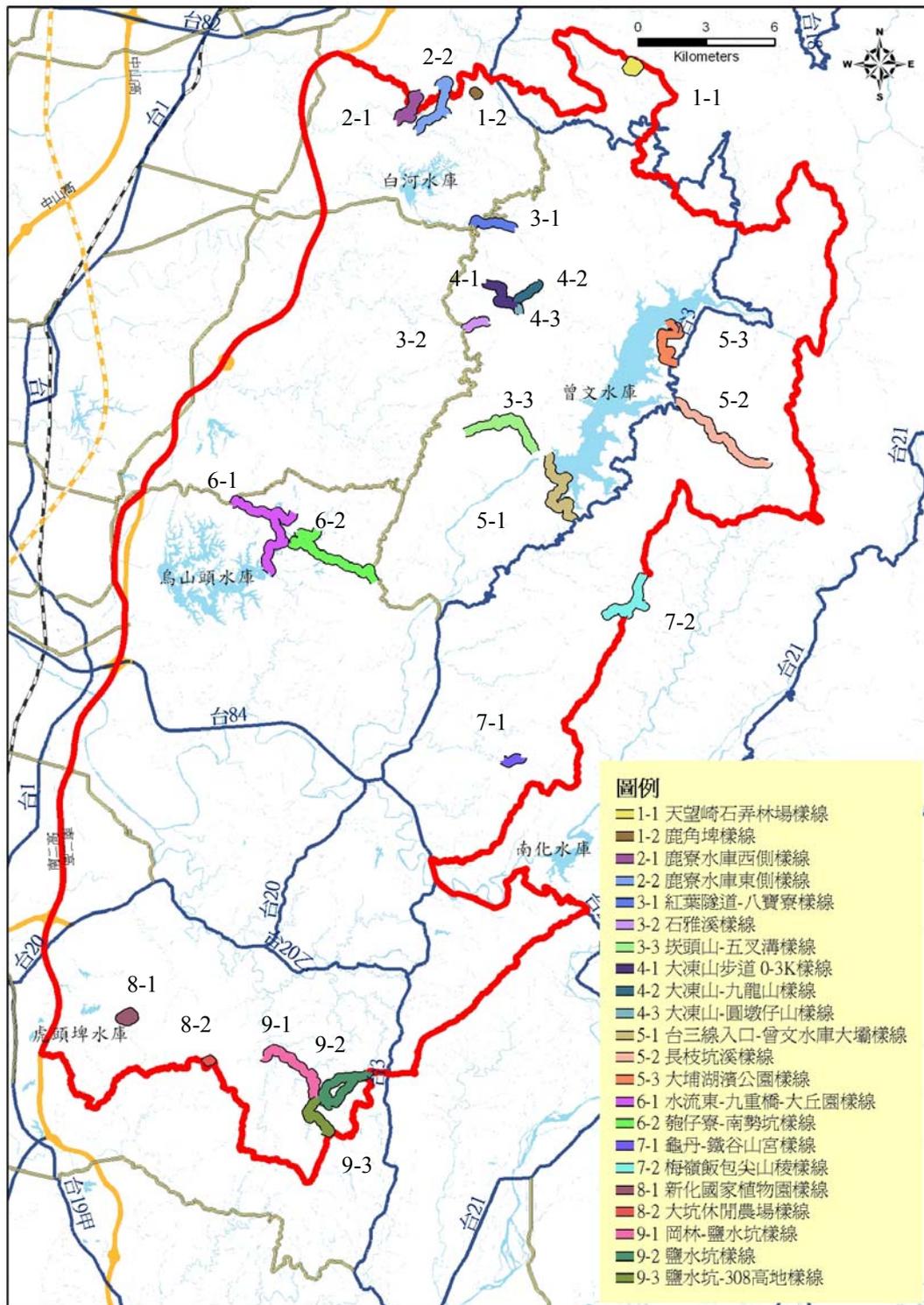


圖 2-1、全區調查路線圖

二、調查頻度、方法與分析

計畫期間從民國 101 年 3 月至 102 年 2 月止，每月於固定區域或路線進行一次調查，以獲得每個季節及月份的兩棲爬蟲類相關資訊。

1. 兩棲爬蟲類調查方法

為了在有限的時間內，使調查範圍涵蓋所有可及地區，本調查所使用之方法，以林務局民國 98 年出版之兩棲爬蟲類監測標準作業手冊為原則，並參考台灣野生動物資源調查-兩棲類動物調查手冊(呂等, 1996)所載隨機漫步(Randomized Walk Design)之目視遇測法(Visual Ecounter Method)，配合徒手翻覆蓋物、及陷阱(Pitfall)等方式所進行。至於日間及夜間因性質之不同，方法述如下：

(1)日間調查：由於許多爬蟲類，都有日間至樹林邊緣或路旁較空曠處曬太陽，藉此調節體溫之習性，因此在其出現頻率較高的日出後以及日落前，以目視遇測法為主，徒手翻覆蓋物為輔，至上述樣區內較可能發現爬蟲類出沒的地點，巡查並記錄其發現時間、地點、棲地等資料並捕捉之；倘若遇馬路上有路死之兩棲爬蟲類，將鑑定種類及記錄，必要時以 70%酒精或 10%福馬林製成標本，作為存證標本。兩棲動物的日間調查，則是著重於在永久性或暫時性水域做定點式調查，直接檢視水中是否有蛙卵、蝌蚪，此外並翻動鄰近底質之潮濕覆蓋物，檢查有無已變態之個體藏匿其下。

(2)夜間調查：調查於入夜後開始進行，手持電筒照射巡視永久性或暫時性水域鄰近區域，記錄所目視之兩棲爬蟲類動物，若有兩棲爬蟲類動物(如：蛙類及部分守宮科蜥蜴)之叫聲亦記錄之；一些夜間常於人工建物或路燈等光源下出現的守宮科物種，亦在其可能出沒之地點進行捕捉及記錄；針對夜間會於植物體上休息的日行性蜥蜴(如草蜥或攀蜥)及部分蛇類，則以手電筒照射方式檢視尋找。而在調查範圍附近及週邊，亦對當地民眾及住戶進行口頭訪查做為參考。

(3)陷阱捕捉：於各選定調查路線上，視現地情形及所針對之龜鼈、水蛇、食蛇龜等不同習性的物種，規畫設置掉落式陷阱、蝦籠與臺灣鼠籠等陷阱捕捉方式：

掉落式陷阱以市面上可購買到的中型 PVC 垃圾筒製作，洞口直徑約 45 公分，深度約 60 公分，洞口與地面切齊(圖 2-2)，底部打洞避免積水，內部佈設落葉及樹枝增加遮蔽，並放置水果吸引昆蟲作為誘餌，增加捕獲的機會。

臺灣鼠籠使用市面上常見制式鼠籠，放置於合適之路徑上，利用誘餌捕捉陸生爬蟲類，若選定路線上水域環境則以蝦籠(口徑 25 公分之中型塑膠蝦籠)進行捕捉，蝦籠置放於草叢邊緣，平置後露出水面約有 5 公分籠高，以提供進入蝦籠中兩棲爬蟲類呼吸換氣之用。

陷阱於每月調查時開啟 3~4 日，並至少檢查一次，非調查期間則予以關閉避免誤殺。路線上陷阱位置與數量詳見表 2-2。

名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A.邵廣昭等主編的「2008 台灣物種多樣性 II.物種名錄」(2008)，B.呂光洋等所著「台灣兩

棲爬行動物圖鑑(第二版)」(2002), C.楊懿如所著「賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)」(2002), D.向高世等所著「台灣兩棲爬行類圖鑑」(2009), 以及 E.行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告之「保育類野生動物名錄」, 進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2-2、陷阱位置與數量表

樣區	路線	陷阱形式	陷阱位置 GPS
中埔區	天望崎石礮林場線	掉落式陷阱	206072 2589496
中埔區	鹿角埤線	蝦籠陷阱 01	199426 2588097
中埔區	鹿角埤線	蝦籠陷阱 02	199409 2588057
中埔區	鹿角埤線	蝦籠陷阱 03	199382 2588055
中埔區	鹿角埤線	蝦籠陷阱 04	199320 2588040
中埔區	鹿角埤線	蝦籠陷阱 05	199303 2588039
鹿寮水庫區	鹿寮水庫西側線	掉落式陷阱	196636 2587746
鹿寮水庫區	鹿寮水庫西側線	蝦籠陷阱 01	196685 2587639
鹿寮水庫區	鹿寮水庫西側線	蝦籠陷阱 02	196678 2587615
鹿寮水庫區	鹿寮水庫西側線	蝦籠陷阱 03	196688 2587676
縣道 175 咖啡公路區	炭頭山五叉溝線	掉落式陷阱	199011 2573119
烏山頭區	匏仔寮-南勢坑線	蝦籠陷阱 01	193811 2567117
烏山頭區	匏仔寮-南勢坑線	蝦籠陷阱 02	192063 2568480
烏山頭區	匏仔寮-南勢坑線	蝦籠陷阱 03	192690 2567596
龜丹梅嶺區	梅嶺飯包尖山稜線	掉落式陷阱	206445 2566207
新化大坑區	新化國家植物園線	掉落式陷阱	184200 2547173
新化大坑區	新化國家植物園線	蝦籠陷阱 01	184041 2547342
新化大坑區	新化國家植物園線	蝦籠陷阱 02	184041 2547342
新化大坑區	新化國家植物園線	蝦籠陷阱 03	184063 2547361
新化大坑區	新化國家植物園線	蝦籠陷阱 04	184116 2547330
新化大坑區	新化國家植物園線	蝦籠陷阱 05	184150 2547338

2. 口訪調查

於帶領社區居民進行戶外課程時進行。資料蒐集包括人物口訪、現地調查及拍照建檔, 並彙整所蒐集文獻資料, 以文字稿與圖片方式分類呈現。對象包括地方耆老及社區人士: 耆老提供對於民俗生物(針對兩棲爬蟲類)、別稱、生態習性、特殊利用、地方典故解釋、傳說軼事等親身經歷體驗; 社區人士則提供情報豐富內容面向, 此外在地居民亦提供在地經驗。原則上口訪調查搭配監測調查及解說員培訓一併進行, 由本團隊和村里人員共同蒐集整理之。過程中全程使用 GPS(GPSmap 60CSx), 於具有教育解說價值之生態觀察據點進行定位, 並據以選擇具有豐富解說素材及美麗景觀之區塊作為解說站設置地點, 並根據資源吸引力、敏感性、季節性、可及性、腹地大小等因素評估是否成為良好據點條件。接著檢討後續經營管理需求及社區地方人士意見等面向, 規劃出具有生態多樣性之解說素材、步道動線及解說站位置。

3. 記錄方式

參考林務局出版兩棲類監測標準作業手冊(2009)設計調查記錄表，詳實記錄調查日期、調查人員、天氣、溫度及溼度等資料。行進時配合手持式 GPS(GPSmap 60CSx)記錄時間、座標、發現種類、發現數量、棲地環境及備註等資料。

兩棲爬蟲類 調查記錄表 頁次: /

日期：		調查人員：		簽收人員：				
天氣： <input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		調查路線：						
環境： <input type="checkbox"/> 高山草原 <input type="checkbox"/> 針葉林 <input type="checkbox"/> 混生林 <input type="checkbox"/> 闊葉林 <input type="checkbox"/> 墾地 <input type="checkbox"/> 草原 <input type="checkbox"/> 裸露地								
時間	GPS(配合時間紀錄下載)	溫溼度(配合時間紀錄下載)	種類	數量(目視)	數量(鳴叫)	生活型態(填代碼)	微棲地類型(填代碼)	備註(環境干擾註記、陷阱捕捉...等)
:								
:								
:								
:								
:								
:								
:								

生活型態：1.卵塊 2.蝌蚪 3.幼體 4.雄蛙 5.雌蛙 6.成蛙(無法分辨雌雄)

微棲地：流動水域(1.<5m 2.>5m 3.山澗瀑布) 水溝(4.水溝 5.水溝邊坡 6.乾溝) 靜止水域(7.水域 8.岸邊 9.岸邊植物) 暫時性水域(10.暫時性水域 11.暫時性水邊植物) 樹林(12.喬木 13.灌叢 14.底層 15.樹洞) 草地(16.短草 17.高草) 開墾地(18.水田 19.竹林 20.旱田 21.果園 22.廢耕 23.住宅 24.車道 25.步道 26.空地 27.其他)



圖 2-2、掉落式陷阱

4. 調查工具

手套、強力手電筒、蛇鉤、帽子、觀察箱、電子溫濕度計(Humidity/Temp. Meter-Lutron HT-3007SD)、GPS(GPSmap 60CSx)與紀錄紙。

5. 多樣性指數分析

將現場調查所得資料整理與建檔，進行數據之分析；相關之數據運算，多樣性指數分析採用 Shannon-Wiener' s diversity index (H')，均勻度指數則採用 Shannon-Wiener' s evenness index (E)如下。

(1) Shannon-Wiener's diversity index (H')

$$H' = -\sum (P_i \times \ln P_i)$$

$$P_i = \frac{N_i}{N}$$

N_i：為 i 種生物之個體數

N：為所有種類之個體數

H' 指數可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則 H' 值為 0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

(2) Shannon-Wiener's evenness index (E)

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

H'：為 Shannon-Wiener's diversity index (H')

S：為所出現的物種總數

E 指數數值範圍為 0~1 之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近 1 時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

三、全區調查成果

西拉雅國家風景區兩棲爬蟲類資源調查包含九個區域共 22 條路線，調查從 101/3~102/2 為止，完成一整年共 12 個月份的兩棲爬蟲類調查。以下就調查結果進行討論：

(1) 種屬組成

兩棲類共調查到 6 科 22 種 12,643 隻次，其中橙腹樹蛙為稀有種，史丹吉氏小雨蛙為不普遍種，貢德氏赤蛙、巴氏小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、花狹口蛙、中國虎皮蛙、福建大頭蛙和艾氏樹蛙為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-3-1，兩棲類歸隸屬性詳見表 2-7-1。

爬蟲類共調查到 12 科 39 種 3,246 隻次，其中紅竹蛇、斯文豪氏頸槽蛇、黑頭蛇、臺灣鈍頭蛇、食蛇龜和中華鬻為不普遍種，臺灣草蜥、古納氏草蜥、長尾真稜蜥、多線真稜蜥、臺灣滑蜥、印度蜓蜥、梭德氏遊蛇、花浪蛇、史丹吉氏斜鱗蛇、草花蛇、駒井氏鈍頭蛇、雨傘節和中國眼鏡蛇為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-3-2，爬屬類歸隸屬性詳見表 2-7-2。

(2) 特有物種

兩棲類共發現 8 種特有物種(盤古蟾蜍、史丹吉氏小雨蛙、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙、橙腹樹蛙與莫氏樹蛙)。

爬蟲類共發現 5 種特有種(斯文豪氏攀蜥、臺灣草蜥、臺灣滑蜥、斯文豪氏頸槽蛇和駒井氏鈍頭蛇)和 6 種特有亞種(紅竹蛇、臺灣黑眉錦蛇、白梅花蛇、史丹吉氏斜鱗蛇、過山刀與臺灣鈍頭蛇)。

(3) 保育類

兩棲類共發現 1 種珍貴稀有之第二級保育類(橙腹樹蛙)。

爬蟲類共發現 1 種珍貴稀有之第二級保育類(食蛇龜)和 5 種其他應予保育之第三級保育類(臺灣黑眉錦蛇、斯文豪氏頸槽蛇、雨傘節、中國眼鏡蛇和龜殼花)。

(4) 優勢物種

兩棲類以黑蒙西氏小雨蛙(15.78%)、小雨蛙(9.58%)、黑眶蟾蜍(8.83%)、面天樹蛙(8.10%)、及莫氏樹蛙(8.07%)為主要優勢物種，其總隻次佔總調查隻次之 50.35% (6366 隻次)。

爬蟲類以疣尾蝮虎(26.71%)、印度蜓蜥(18.52%)和斯文豪氏攀蜥(14.73%)和長尾真稜蜥(8.41%)為主要優勢物種，此 4 種占全區調查物種隻次總和之 59.95%(1,946 隻次)。

(5) 外來物種

兩棲類目前共發現 1 種外來種-花狹口蛙，於草山月世界區的鹽水坑線和鹽水坑-308 高地線皆有發現。

爬蟲類目前共發現 2 種外來種-紅耳龜與多線真稜蜥，紅耳龜於大埔湖濱公園線發現(僅 1 隻次)，多線真稜蜥於新化國家植物園線以及草山月世界 3 條調查路線皆有發現。

表 2-3-1 兩棲類全區調查結果

科	中名	學名	保育等級	普遍度	特有類別	縣道 175										總計
						文獻	中埔區	鹿寮水庫區	咖啡公路區	大凍山區	曾文水庫區	烏山頭區	龜丹梅嶺區	新化大坑區	草山月世界區	
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>		C	E	*	26	56	230	42	9	33	14			410
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		C		*	112	88	35	28	122	189	13	323	206	1116
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>		C		*	35	83	36	9	123	166	19	116	165	752
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>		L		*		8			27			9	29	100
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>		L		*	16		45	4	3		2		1	71
樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>		C		*		3								3
狹口蛙科	花狹口蛙	<i>Kaloula pulchra</i>		L	A										7	7
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>		L		*	12	61	192		72	156	49	117	120	779
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>		C		*	41	175	53		109	307	44	204	278	1211
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>		L		*	130	248	320	46	408	417	101	170	155	1995
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steingeri</i>		U	E	*		8	1				1	30	3	43
赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>		L		*										
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>		L		*	31	91	4		3			110	159	398
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		C		*	93	91	186	87	198	79	91	105	60	990
赤蛙科	臺北赤蛙	<i>Hylarana taipehensis</i>	II	R		*										
赤蛙科	美洲大牛蛙	<i>Lithobates catesbeianus</i>		U	A	*			35	75	19		70			224
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>		C	E	*	25									
赤蛙科	金線蛙	<i>Pelophylax fukienensis</i>	III	L		*										
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>		C	E	*	62	19	121	8	61	88	2			361
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>		C		*	116	12	140	102	134	140	78		37	759
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>		C	E	*	16		13	26	21	14	7			97
舊大陸樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>		L		*			43	215	11		104			373
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>		C	E	*	98	197	109	130	225	223	42			1024
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>		C		*	21	86	111	24	89	295	64	74	119	883
舊大陸樹蛙科	諸羅樹蛙	<i>Rhacophorus arvalis</i>	II	L	E	*										
舊大陸樹蛙科	橙腹樹蛙	<i>Rhacophorus aurantiventris</i>	II	R	E	*			160	160	86	51	258			27
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>		C	E	*	136	169	160	15	18	14	18	10	13	1020
物種數小計(S)						25	16	16	18	15	18	14	18	10	13	22
雙次小計(N)						970	1395	1834	957	1720	2185	985	1258	1339	12643	
物種合計(未勘誤)						27										
物種合計(勘誤後)						26										

註:

- 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有; 特有類別 E: 特有種 A: 外來種
 - 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告
 - 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
 - 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
- 勘誤: 將文獻內誤記之諸羅樹蛙移除。

科	中名	學名	保育等級	普遍度	特有類別	文獻	縣道 175										總計			
							鹿寮水庫區	咖啡公路區	大凍山區	曾文水庫區	烏山頭區	龜丹梅嶺區	新化區	草山	月世界區					
黃頰蛇科	赤腹遊蛇	<i>Sinonatrix annularis</i>	II	D	*															
黃頰蛇科	白腹遊蛇	<i>Sinonatrix percarinata suriki</i>		L	Es	*														
黃頰蛇科	草花蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>		L	*	*	2	1										3		
黃頰蛇科	過山刀	<i>Ptyas dhumnades oshimai</i>		C	Es	*			1	1								2		
水蛇科	鉛色水蛇	<i>Enhydryis plumbea</i>	III	U	*	*												8		
鈍頭蛇科	臺灣鈍頭蛇	<i>Pareas hamptomi formosensis</i>		U	Es	*	1	5										3		
鈍頭蛇科	駒井氏鈍頭蛇	<i>Pareas komaii</i>		L	E	*	1											27		
眼鏡蛇科	馬車節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	III	L	*	*	6	4	5	2	6	2	6	2	27			1		
眼鏡蛇科	中國眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>	III	L	*	*												1		
眼鏡蛇科	環紋赤蛇	<i>Sinomicrurus maccllellandi swinhoi</i>	III	R	Es	*												1		
蝮蛇科	百步蛇	<i>Deinagkistrodon acutus</i>	II	R	E	*												1		
蝮蛇科	瑪家龜殼花	<i>Ovophis makazayazaya</i>	II	R	E	*												41		
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	III	C	*	*	3	2	2	14	1	10	6	41				41		
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>	III	C	*	*	3	4	4	2	8	3	1	35				35		
地澤龜科	食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata flavomarginata</i>	II	U	*	*			2									2		
地澤龜科	柴棺龜	<i>Mauremys mutica mutica</i>	II	U	*	*												2		
地澤龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>		C	*	*	4	5										26		
澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>		C	A	*			1									1		
鼈科	中華鼈	<i>Pelodiscus sinensis</i>		U	*	*												1		
							53	2	20	22	22	25	16	22	22	25	17	23	39	
物種數小計(S)									261	382	306	454	140	563	497	3246				
物種數小計(N)									348	295	306	454	140	563	497	3246				
物種合計(未勘誤)									57											
物種合計(勘誤後)									54											

註:

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)
出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有 L: 局部普遍 ? : 狀況不明
特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種 A: 外來種
2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告
II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
3. 勘誤: 將文獻內誤記之恆春盲蛇、哈特氏草蜥與梭德氏草蜥移除。

四、各區調查成果

匯整每月調查資料，將結果分區進行討論，然而所調查之物種數量繁多，無法完全放置於地圖之上，因此僅放置特有與特有亞種於圖面上，其結果與分布將分述如下：

1. 中埔區

中埔區分為「天望崎石礮林場線」與「鹿角埤線」兩條路線。環境描述、現況照片與路線基本資料請見表 2-4-1-1、圖 2-4-1-1~圖 2-4-1-3。

(1) 路線環境與觀察描述

a. 天望崎石礮林場線

路線長約 1.9 公里，由最低處至最高處(約海拔 491 公尺至 386 公尺)，路線尚稱平緩好走，此路線屬於環狀路線。

路線沿路可大致分為柏油路、產業道路及森林步道，柏油路段兩旁環境有停車場、住宅、果園、水溝等，植被為次生林，路旁常被施用除草劑，連帶影響兩爬種類；而在產業道路環境以檳榔園為主；森林步道兩旁植被較佳，林下植物多樣性較高，步道旁有小溪流過。

b. 鹿角埤線

路線長約 0.62 公里，海拔落差小(約海拔 134 至 141 公尺)，屬於短且好走的路線，此路線為環狀路線。

路線全線皆為森林步道，步道兩旁草地有定期整理，觀察爬蟲類較方便。兩旁植被以次生林為主，看得出原本是檳榔園荒廢過後再度生長，林下灌木除了長草，還有許多姑婆芋，由於林下濕度夠且緊鄰水域，兩棲類數量豐富。

(2) 種屬組成

兩棲類共記錄到 5 科 16 種 970 隻次，其中以貢德氏赤蛙、巴氏小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙和福建大頭蛙屬於局部分布外，其他均屬於常見物種。名錄詳見表 2-4-1-2、表 2-4-1-4 和表 2-4-1-6。

爬蟲類共記錄到 8 科 20 種 261 隻次，其中臺灣鈍頭蛇為不普遍種，古納氏草蜥、長尾真稜蜥、臺灣滑蜥、印度蜓蜥、花浪蛇和草花蛇為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-1-3、表 2-4-1-5 和表 2-4-1-7。

(3) 特有種類

兩棲類共記錄到 6 種特有物種，分別是盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙與莫氏樹蛙。

爬蟲類共記錄到 2 種特有物種，分別為臺灣滑蜥與斯文豪氏攀蜥，臺灣特有亞種 2 種，分別為白梅花蛇及臺灣鈍頭蛇。

(4) 保育類

中埔區未發現保育類兩棲爬蟲類。

(5) 物種分布狀況

天望崎石礮林場線中兩棲爬蟲類分布尚稱均勻，其中可以發現較多調查發現於在入口處與路側北側範圍，此區易到達，未來全區均可作為監測與賞兩棲爬蟲點位。動物分布位置詳見圖 2-4-1-4 和圖 2-4-1-5。

鹿角埤線中兩棲爬蟲類平均分布路線之上，加上本路線交通方便且安全，全區均相當適合進行觀賞與監測活動進行。動物分布位置詳見圖 2-4-1-6 和圖 2-4-1-7。

由於兩路線較短，在格放的情況下，易呈現 GPS 飄移的情況，因此無法完全貼合於路線之上，GPS 在天氣良好的情況下亦可能發生正負 3 公尺以上的誤差，在天氣情況不佳的情更是容易出現飄移的情況，針對此一情況，在資料匯製的過程中亦有進行微調，另外在部份路段在調查時亦會進到林中或週邊區域進行調查，因此也會產生點位不在路線上的情況發生。

(6) 陷阱捕捉物種

中埔區進行陷阱捕捉，僅有一筆草花蛇紀錄，此紀錄由鹿角埤線蝦籠陷阱所捕獲。

(7) 優勢物種

兩棲類之優勢物種依序為莫氏樹蛙(14.02%)、黑蒙西氏小雨蛙(13.4%)、日本樹蛙(11.96%)和黑眶蟾蜍(11.55%)，以上 4 種調查隻次累計約佔中埔區兩棲類總調查隻次之 50.93%(494 隻次)。

爬蟲類之優勢物種依序為疣尾蝎虎(25.67%)、鉛山壁虎(15.33%)和印度蜓蜥(14.94%)，以上 3 種調查隻次累計約佔中埔區爬蟲類總調查隻次之 55.94%(146 隻次)。

(8) 物種數量變化趨勢

兩棲類

比較天望崎石礮林場線各季之紀錄，出現動物之種數介於 9 種~16 種，以春季物種數最多，而各月中以 101/04 發現之種數最多(14 種)，101/08 最低(3 種)；各季隻次介於 93 隻次~181 隻次，以春季發現的隻次最多，而各月中以 101/10 發現之隻次最多(82 隻次)，101/08 最少(16 隻次)，以梭德氏赤蛙數量變化最明顯。春夏季乃兩棲類的主要繁殖季節，因此活動頻度明顯較高，而 101/08 由於天候不佳，調查期間持續降雨，無法進行調查，因此造成本月調查結果出現異常。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-1-8

比較鹿角埤線各季之紀錄，出現動物之種數介於 5 種~11 種，以春季發現的種數最多，而各月中以 101/03 和 101/07 發現之種數最高(8

種)，102/01 種數最少(2 種)；各季隻次介於 30 隻次~203 隻次，以夏季發現的隻次最多，而各月中以 101/07 發現之隻次最多(88 隻次)，101/10 隻次最少(7 隻次)，以黑蒙西氏小雨蛙數量變化最為明顯。春夏季乃兩棲類的主要繁殖季節，因此活動頻度明顯較高。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-1-10。

爬蟲類

比較天望崎石礮林場線各季之紀錄，出現動物之種數介於 5 種~11 種，以夏季發現的種數最多，而各月中以 101/07 發現之種數最多(10 種)，以 102/02 的種數最少(2 種)；各季隻次介於 27 隻次~37 隻次，以夏季發現的隻次最多，而各月中以 101/07 發現之隻次最多(16 隻次)，101/06 的隻次最少(6 隻次)。春夏季乃爬蟲類的主要繁殖季節，因此活動頻度明顯較高。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-1-9

比較鹿角埤線各季之紀錄，發現動物之種數介於 5 種~12 種，以秋季發現的種數最多，而各月中以 101/03、101/09 和 101/10 發現之種數最高(7 種)，以 102/02 種數最少(1 種)；各季隻次介於 13 隻次~52 隻次，以秋季發現的隻次最多，而各月中以 101/09 發現之隻次最多(29 隻次)，以 102/02 隻次最少(3 隻次)，其中以斯文豪氏攀蜥和印度蜓蜥數量變化最明顯。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-1-11。

(9) 多樣性與均勻度估算

兩棲類

由公式計算出天望崎石礮林場線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.56~1.10，均勻度指數 E 介於 0.20~0.40。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，冬季最低，而均勻度指數以春季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出鹿角埤線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.27~1.19，均勻度指數 E 介於 0.74~0.88。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

爬蟲類

由公式計算出天望崎石礮林場線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.59~0.96，均勻度指數 E 介於 0.21~0.35。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出鹿角埤線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.37~1.16，均勻度指數 E 介於 0.14~0.44。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以秋季最高，冬季最低，而均勻度指數以秋季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類秋季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

(10) 特色、注意事項

a. 天望崎石礮林場

樹林底層與步道邊有溪流經過，因此有福建大頭蛙及褐樹蛙出現。路線日間可見麗紋石龍子、印度蜓蜥、斯文豪氏攀蜥等爬蟲類，而於森林步道上偶可見梭德氏赤蛙與日本樹蛙等，夜間則常有日本樹蛙、褐樹蛙、莫氏樹蛙、布氏樹蛙、拉都希氏赤蛙和黑眶蟾蜍等出現在林下或步道兩旁。

b. 鹿角埤線

日間可以見到臺灣滑蜥、印度蜓蜥、麗紋石龍子和斯文豪氏攀蜥等爬蟲類，夜間則有史丹吉氏蝟虎、澤蛙、黑蒙西氏小雨蛙、黑眶蟾蜍和莫氏樹蛙等，水域裡貢德氏赤蛙頗為常見，還可見到喜歡水域環境的蛇類如草花蛇等。

(11) 樣線硬體設施

a. 天望崎石礮林場

交通方便且安全，易到達。有廁所供使用，並有人工步道，但人工步道雨季較易濕滑，且坡度略陡，行走上稍耗體力。建議監測路段參照圖 2-4-1-4 和圖 2-4-1-5。

b. 鹿角埤線

交通方便且安全，易到達，有涼亭及座位，但人工步道雨季較易濕滑。建議監測路段參照圖 2-4-1-6 和圖 2-4-1-7。

表 2-4-1-1、中埔區路線相關資料表

天望崎石礮林場路線	
起點座標	TMD97 206112;2589447 海拔 389m
迄點座標	TMD97 206173;2589425 海拔 399m
單程長度(km)	1.9
海拔落差	106m(386-491)
路線	環狀路線
常見物種	麗紋石龍子
特殊物種	-
主要棲地類型	次生林、檳榔園
	
次生林內溪流情況	次生林週邊
	
檳榔園	檳榔園

鹿角埤線		
起點座標	TMD97 199454 2588087	海拔 135m
迄點座標	TMD97 199455 2588089	海拔 134m
單程長度(km)	0.62	
海拔落差	7m(134-141)	
路線	環狀路線	
優勢物種	印度蜓蜥、狹口蛙科青蛙	
特殊物種	草花蛇	
主要植被類型	次生林、埤塘	
		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 次生林 次生林 </div>		
		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 埤塘 埤塘 </div>		

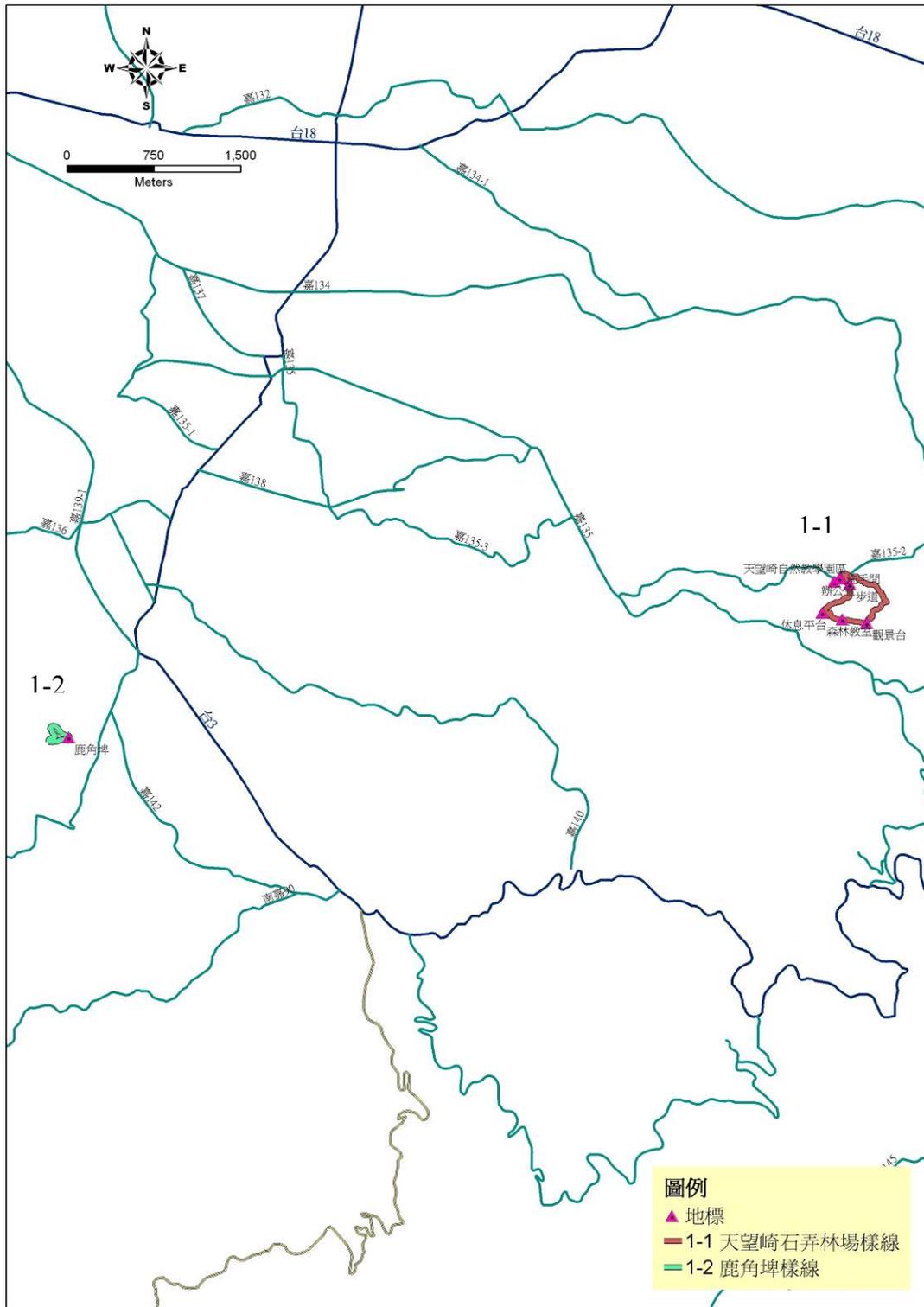


圖 2-4-1-1、中埔區調查路線圖

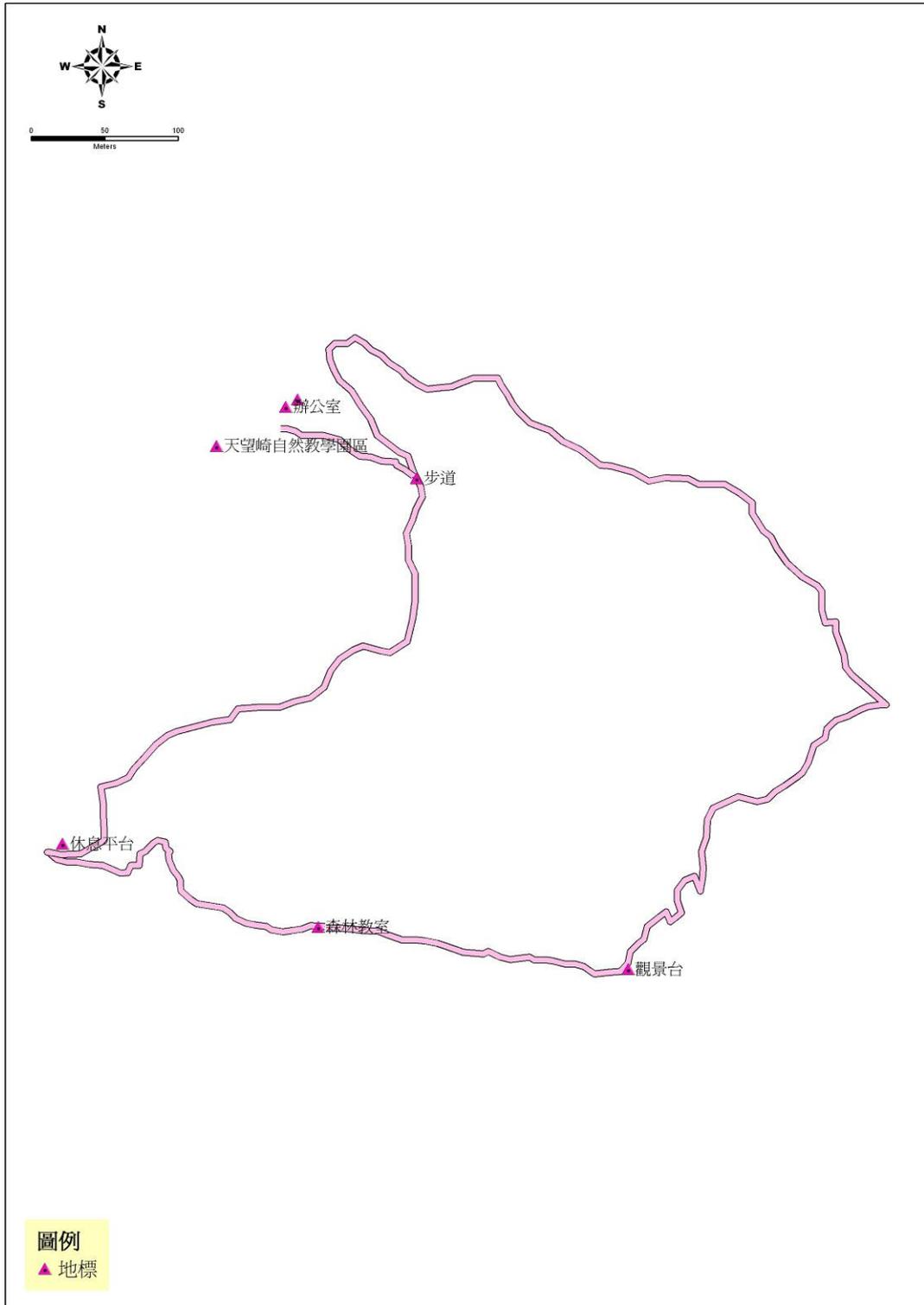


圖 2-4-1-2、天望崎石礮林場線調查路線圖

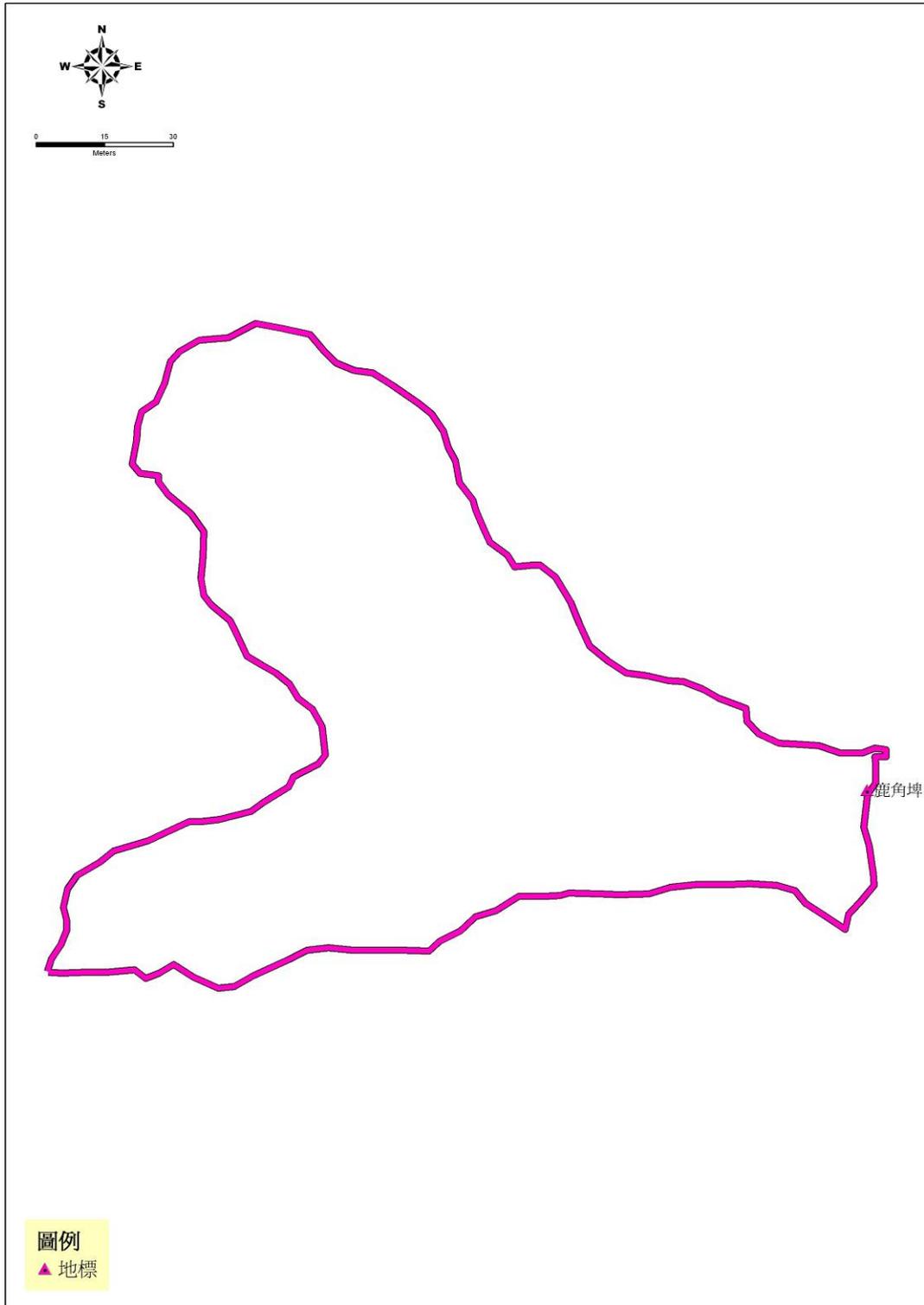
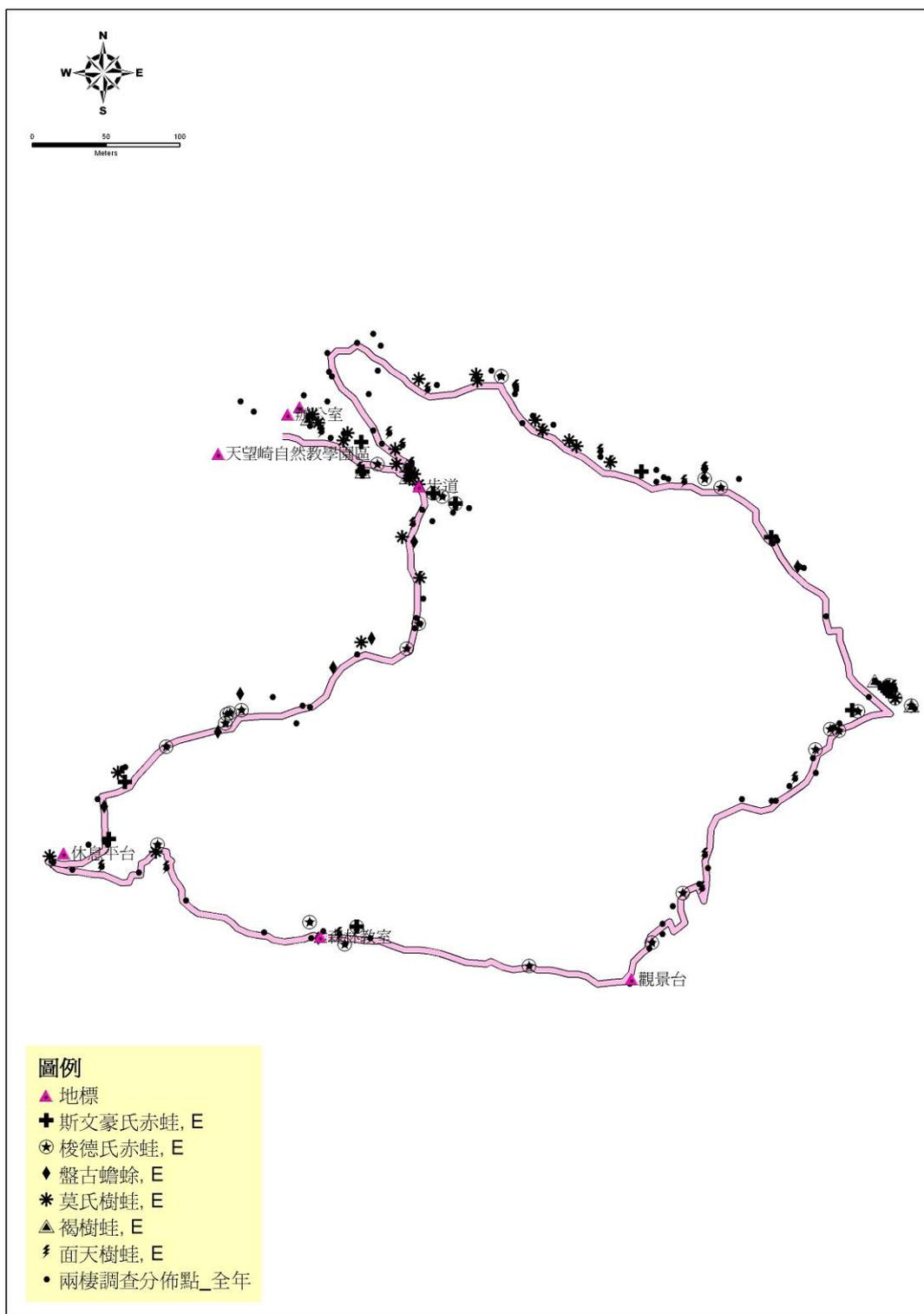
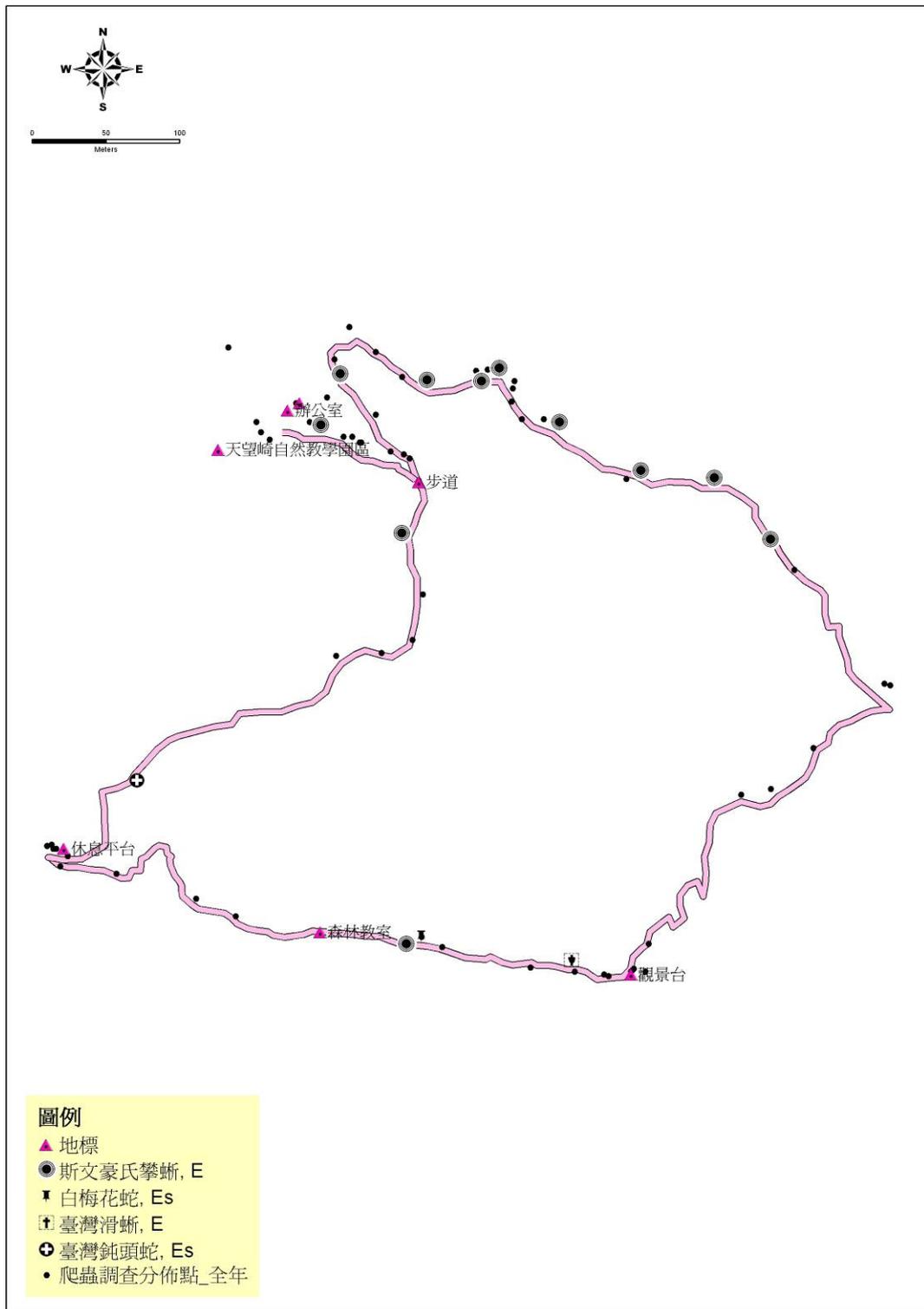


圖 2-4-1-3、鹿角埤線調查路線圖



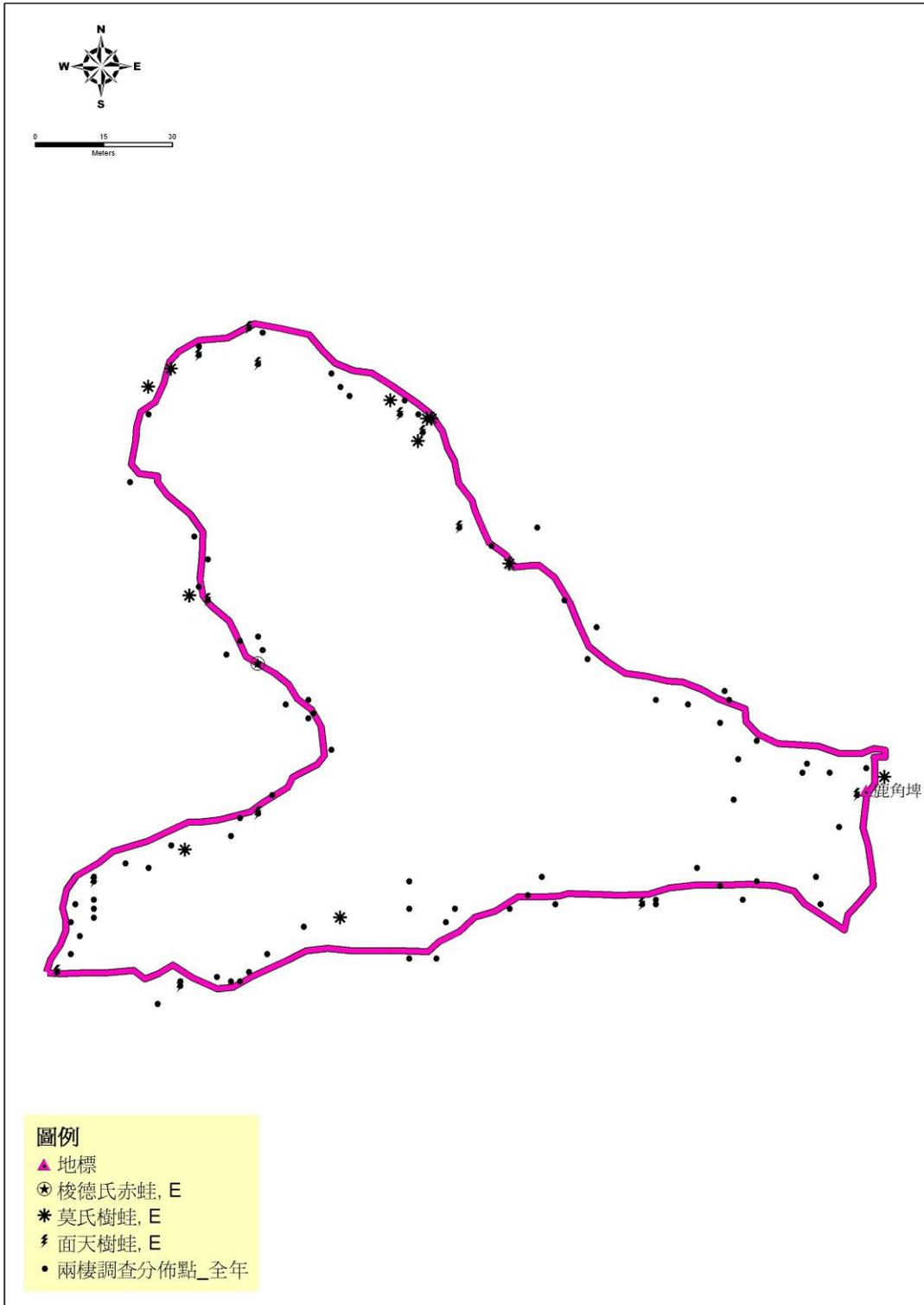
註：E：特有物種。

圖 2-4-1-4、天望崎石礮林場線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



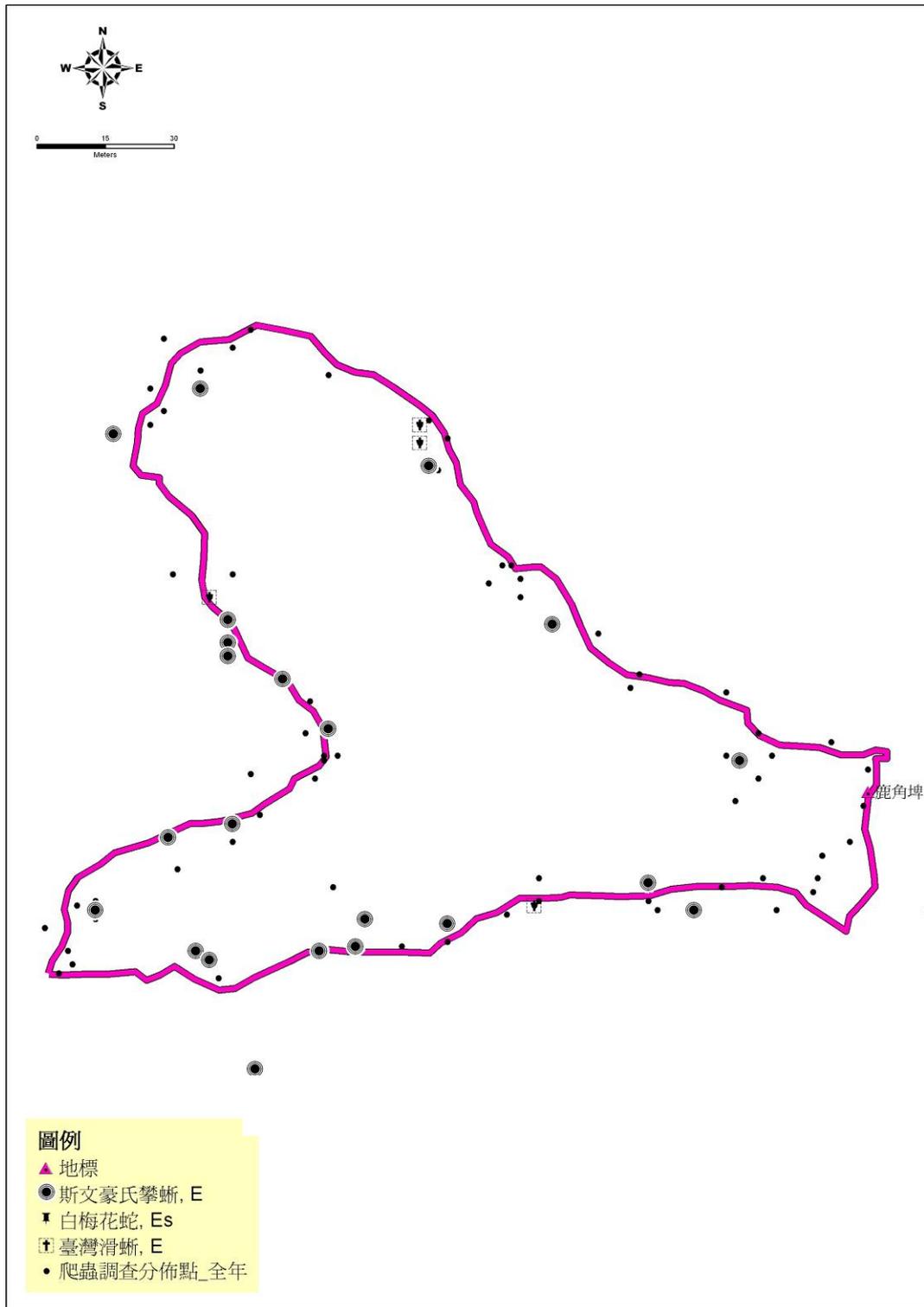
註：E：特有物種；Es：特有亞種。

圖 2-4-1-5、天望崎石礫林場線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種。

圖 2-4-1-6、鹿角埤線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種；Es：特有亞種。

圖 2-4-1-7、鹿角埤線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖

表 2-4-1-2、天望崎石礮林場路兩棲類調查結果

科	中名	學名	普適度特有類別													合計	
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02			
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>		4	1	6						15					26
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	4	9	4	6	2	17	6	2							51
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	1	2			1	1	4								8
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	2	2	3	1	1		3	1	1						16
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	1	1					1	2							7
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	1	1		6		2									10
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>			3		12	2									17
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>		3		3											6
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	7	1	5	4	4	11	9	5	7	11	2	2			62
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	4		6	3	6	1	3			1	1	1			25
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana saueri</i>		5	10	4	4	4	29	3	6	6	6				61
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	18	5	33	2	9	2	14	20	3	4	1	5			116
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>		1	10	1	2			2							16
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	10	12	15	6	5	3					1				52
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	3	2	2	2	2	1									12
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	7	2				3	4	7	19	18	8	8			68
物種數小計(S)			12	14	7	10	12	3	11	10	6	6	6	6	6	6	16
隻次小計(N)			62	47	72	40	49	16	59	82	33	36	38	19	553		

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

表 2-4-1-3、天望崎石碇林場路線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特類												合計
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>			6	1	3	6	1	4		8		2	40
壁虎科	無疣蝟虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>									1				1
壁虎科	疣尾蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		1	2	1	3	4	4	2	5	2	2	5	31
壁虎科	史丹吉氏蝟虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	1				2		1	1				1	6
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	4	2		1	1	2	1	1					12
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>			1		2					1			4
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>				2	1	3	3	2					8
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>					1		1						2
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>		1											1
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>		4	3		1	3	3						14
黃頰蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>			1										1
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>							1						1
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dimodon rufozonatum</i>							1						1
黃頰蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>										1			1
鈍頭蛇科	臺灣鈍頭蛇	<i>Pareas hamptomi formosensis</i>							1						1
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>							1	1					3
物種數小計(S)			4	4	4	5	10	4	7	6	3	4	3	2	16
隻次小計(N)			10	7	10	6	16	15	14	11	7	12	12	7	127

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

表 2-4-1-4、鹿角埤線兩棲類調查結果

科	中名	學名	普遍度	特有類別	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	合計	
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		1	5	9	14	17	5	4	2	1	1	3	3	61	
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C				3	2	12	5	2	2	1				27	
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L				5										5	
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C		3	9		39	5	10		3	1				31	
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L		4		16	20	28	20	5		1				113	
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guenitheri</i>	L			3	8	8	5	5	1						25	
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C		2	1		9	2	1	1		3	10	3	3	31	
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	C	E	1												1	
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C	E	8	6	8	7	15	1	1						46	
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C		1	1	2	1	4								9	
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrrechii</i>	C	E	31	23						6	3	2	3	3	68	
物種數小計(S)					8	7	7	7	8	3	6	3	4	5	2	2	3	11
隻次小計(N)					51	48	51	80	88	35	15	7	12	9	12	9	417	

註：
 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)
 出現頻率 C: 普遍 R: 稀有
 特有類別 E: 特有種

表 2-4-1-5、鹿角埤線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	普遍度	特有類別	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	合計	
壁虎科	疣尾蝮虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C		5	7	2	2	3	3	2	1	6	3	2		36	
壁虎科	史丹吉氏蝮虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	C			2			1		4						7	
舊大陸鬣蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	E	1		4		6	4	9	2					26	
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	L		2		3				1				3		9	
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	C		1			5	2	4					1		13	
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	L							2			2				4	
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L	E	1	2								1			4	
石龍子科	印度蜓蛇	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L		3	1	1	3	3	3	7	7					25	
黃領蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	C									1					1	
黃領蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>	C	Es								1					1	
黃領蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>	C			1											1	
黃領蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>	C							1							1	
黃領蛇科	草花蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>	L		1							1					2	
地澤龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>	C										1			3	4	
			物種數小計(S)			7	5	2	3	5	4	7	7	3	2	3	1	14
			隻次小計(N)			14	13	5	7	18	12	29	14	9	4	6	3	134

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

表 2-4-1-6、中埔區兩棲類調查結果

科	中名	學名	普遍度			特有類別			天望崎石礮林場線			鹿角埤線			中埔區合計			
			春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	C	E		5	6	15										26
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C			13	12	25	1	15	31	11	4					112
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C			3		5	3	3	19	5						35
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	L			7	2	4	3	5								16
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L			2	1	2	2	5								12
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C			2	6	2	2	12	15	3	1					41
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymansi</i>	L			3	12	2	2	20	87	5	1					130
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	L			3	3			11	13	1						31
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C			8	9	25	20	3	11	1	16					93
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	C			10	9	4	2									25
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	C			5	14	33	9	1								62
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C			56	13	37	10									116
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	C			11	3	2										16
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C			37	11	3	1	22	22	2						98
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C			7	4	1		4	5							21
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	C			9	9	14	45	54	6	8	8					136
物種數小計(S)						16	14	15	9	11	8	8	5					16
隻次小計(N)						181	105	174	93	150	203	34	30					970
Shannon-Wiener's diversity index (H')						1.10	0.78	1.05	0.56	1.07	1.19	0.35	0.27					-
Shannon-Wiener's evenness index (E)						0.40	0.28	0.38	0.20	0.44	0.50	0.15	0.11					-

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C:普遍 R:稀有
特有類別 E:特有種

表 2-4-1-7、中埔區爬蟲類調查結果

科	中名	學名	普遍度	特有類別	天望崎石礮林場線				鹿角埤線				合計	
					春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬		
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	C		6	10	5	19						40
壁虎科	無疣蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	C				1							1
壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C		3	8	11	9	14	8	9	5		67
壁虎科	史丹吉氏蜥虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	C		1	2	2	1	2	1	4			13
舊大陸鬣蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	E	6	4	2	1	1	14	11			38
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	L		1	2	1		5		1	3		13
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plesitodon elegans</i>	C		3	5	5	1	1	7	4	1		21
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	L		1	1	1				4			6
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L	E	1				3			1		5
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L		7	4	3		4	7	14			39
黃頰蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>	L		1									1
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	C			1					1			2
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	C		1	1								1
黃頰蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon rufostrati rufostrati</i>	C	Es				1			1			2
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>	C						1					1
黃頰蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>	C								1			1
黃頰蛇科	草花蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>	L						1		1			2
鈍頭蛇科	臺灣鈍頭蛇	<i>Pareas hamptomi formosensis</i>	U	Es	1									1
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>	C			1	1	1						3
地澤龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>	C								1	3		4
物種數小計(S)													20	
隻次小計(N)													261	
Shannon-Wiener's diversity index (H')					0.73	0.96	0.84	0.59	0.76	0.75	1.16	0.37		-
Shannon-Wiener's evenness index (E)					0.26	0.35	0.30	0.21	0.29	0.28	0.44	0.14		-

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

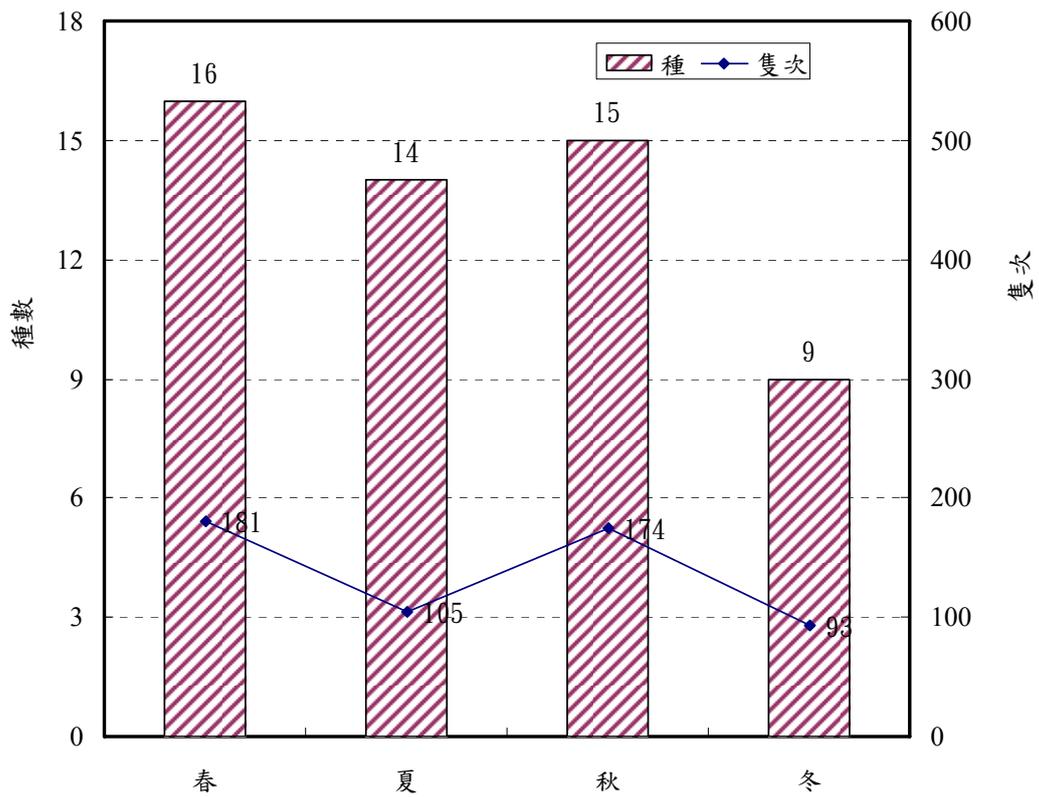


圖 2-4-1-8、天望崎石碁林場路線兩棲類物種數量季節變化圖

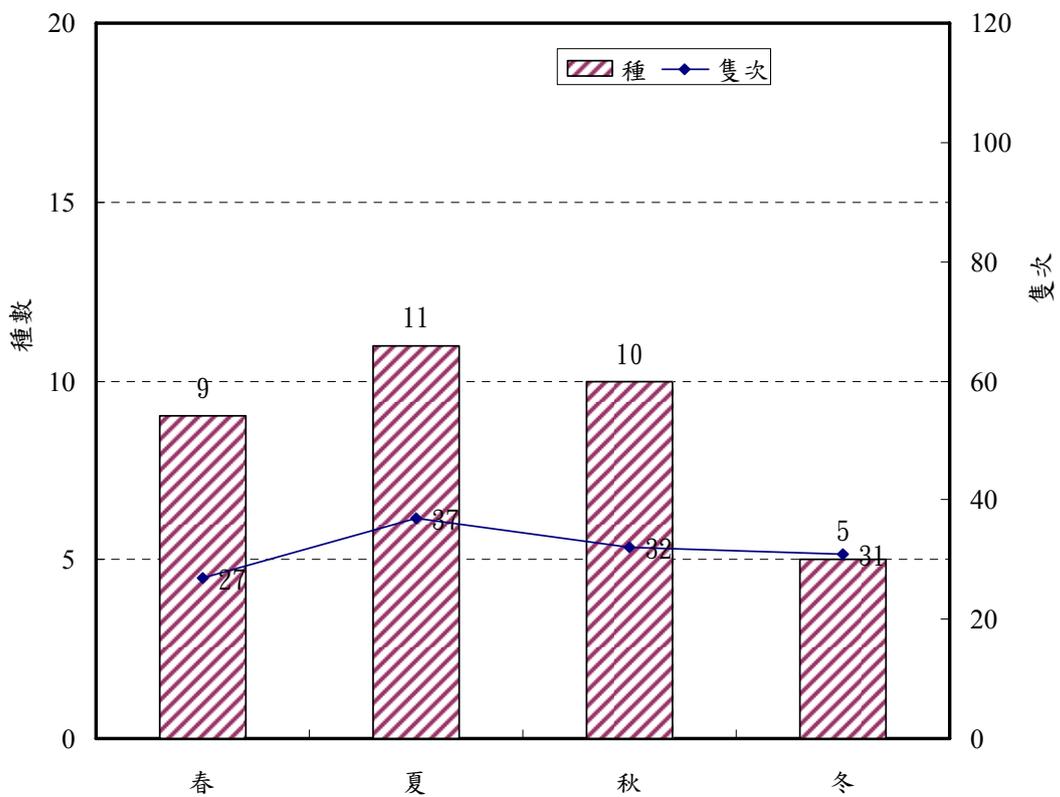


圖 2-4-1-9、天望崎石碁林場路線爬蟲類物種數量季節變化圖

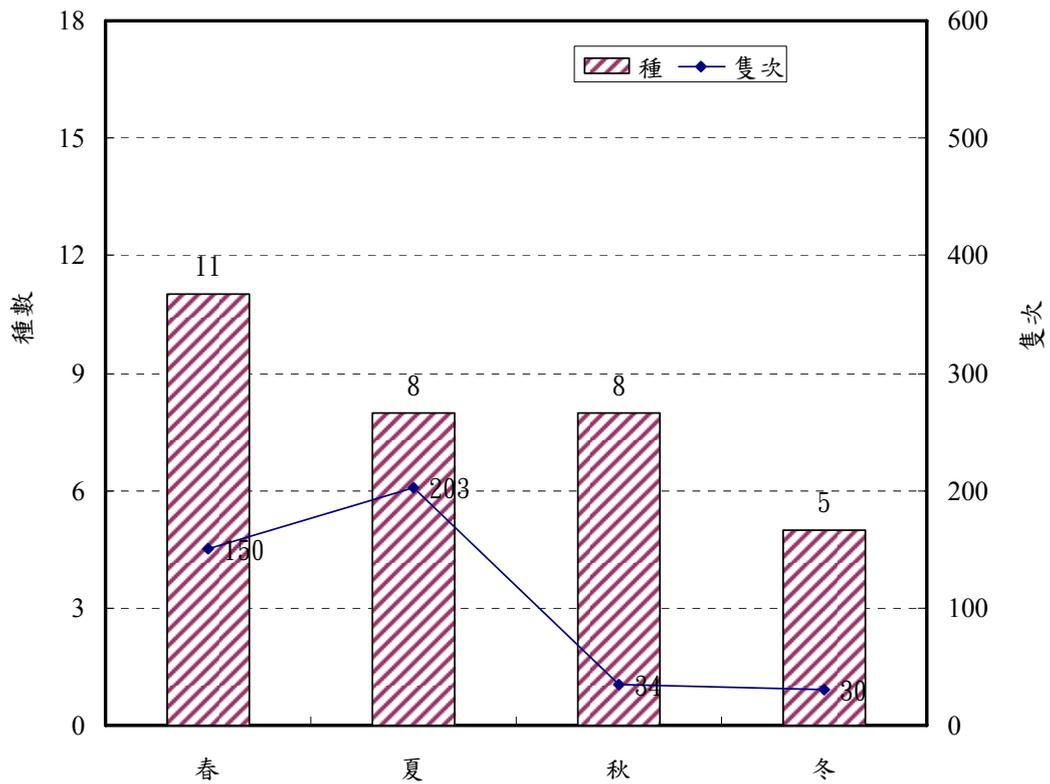


圖 2-4-1-10、鹿角埤路線兩棲類物種數量季節變化圖

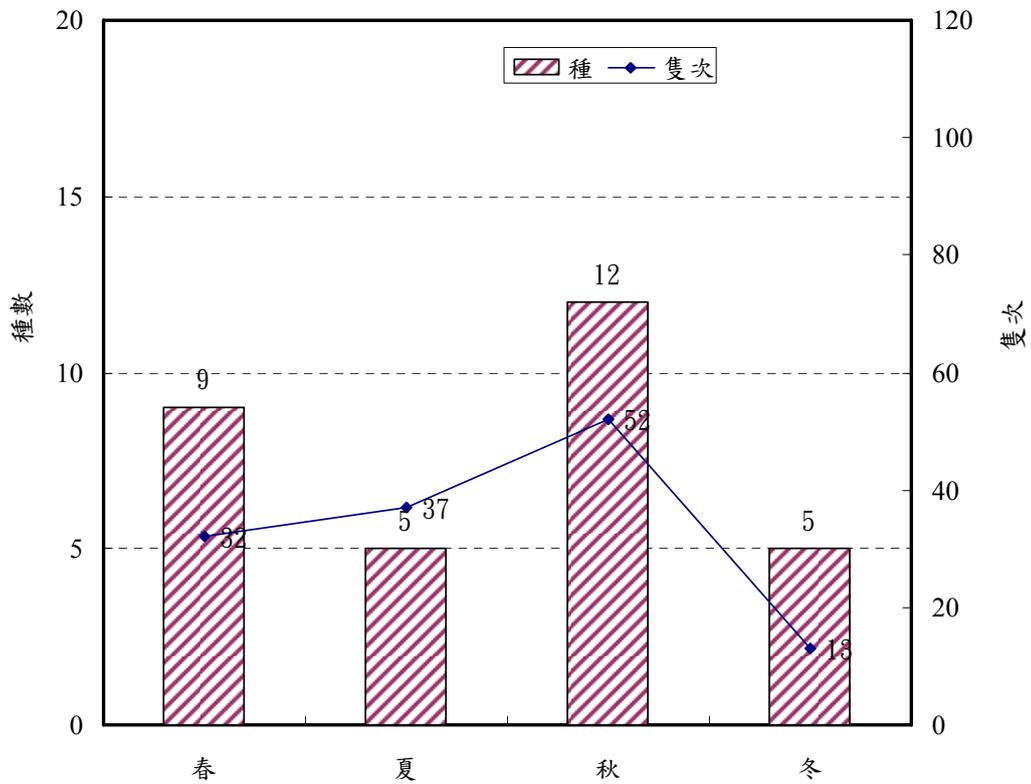


圖 2-4-1-11、鹿角埤路線爬蟲類物種數量季節變化圖

2. 鹿寮水庫

鹿寮水庫區分為「鹿寮水庫西側路線」與「鹿寮水庫東側路線」兩條路線。環境描述、現況照片與路線基本資料請見表 2-4-2-1、圖 2-4-2-1~圖 2-4-2-3。

(1) 路線環境與觀察描述

a. 鹿寮水庫西側路線

鹿寮水庫西側路線由最低海拔 60 公尺爬升到約 96 公尺。需經由鹿寮水庫側門旁小門進入，總長度約 3.2 公里，路線需原路折返。

路線前段為果園及農村聚落，進入水庫前有部分區域為次生林及長芒草，進入水庫區後是修剪整齊的短草平原區，而環水庫步道兩旁則皆是次生林環境。

b. 鹿寮水庫東側路線

鹿寮水庫東側路線約在海拔 60 至 120 公尺間，為較狹窄的產業道路，總長度約 4.3 公里，路線需原路折返。

路線前段同西側路線前段，主要是果園及農村聚落，接著進入較為狹窄的產業道路，兩旁環境以次生林為主，分岔路線後主要為果園，兩棲爬蟲類較易觀察，另外主線兩旁除了次生林，還有遍布禾草的水池及草澤，平緩無起伏，但草長時並不利於動物觀察，過了小橋後須通過美洲含羞草的阻礙，後段路徑較寬，但是爬蟲類反而較少。

(2) 種屬組成

兩棲類共記錄到 6 科 16 種 1,395 隻次，除了貢德氏赤蛙、巴氏小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙和中國虎皮蛙屬於局部分布，而史丹吉氏小雨蛙為不普遍種外，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-2-2、表 2-4-2-4 和表 2-4-2-6。

爬蟲類動物共記錄到 9 科 22 種 382 隻次，其中臺灣草蜥、古納氏草蜥、長尾真稜蜥、臺灣滑蜥、印度蜓蜥、草花蛇和雨傘節為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-2-3、表 2-4-2-5 和表 2-4-2-7。

(3) 特有種類

兩棲類共記錄到 5 種特有物種，分別是盤古蟾蜍、史丹吉氏小雨蛙、梭德氏赤蛙、面天樹蛙與莫氏樹蛙。

爬蟲類於共記錄到 3 種特有物種，分別為臺灣草蜥、臺灣滑蜥及斯文豪氏攀蜥，與 1 種臺灣特有亞種—白梅花蛇。

(4) 保育類

鹿寮水庫區並未發現兩棲類之保育類動物，爬蟲類則發現 2 種其他應予保育之第三級保育類(龜殼花和雨傘節)。

(5) 物種分布狀況

鹿寮水庫西側線中兩棲爬蟲類分布主要集中叉路北側約 1 公里處的範圍，但此區目前屬於不開放之區域，因此建議未來僅先進行監測，而不進行賞兩棲爬蟲活動安排。動物分布位置詳見圖 2-4-2-4 和圖 2-4-2-5。

鹿寮水庫東側線中兩棲爬蟲類分布於叉路與其以南約 0.5 公里之路段，然而此路線路況不佳，且屬於不開放之區域，因此建議未來僅先進行監測，而不進行賞兩棲爬蟲活動安排。動物分布位置詳見圖圖 2-4-2-6 和圖 2-4-2-7。

(6) 陷阱捕捉物種

鹿寮水庫區進行陷阱捕捉，僅有二筆紀錄，所捕獲的物種分別為印度蜓蜥與黑眶蟾蜍，另一筆紀錄則為麗紋石龍子，此二紀錄均由掉落式陷阱所捕獲。

(7) 優勢物種

兩棲類之優勢物種依序為黑蒙西氏小雨蛙(17.78%)、面天樹蛙(14.12%)、小雨蛙(12.54%)和莫氏樹蛙(12.11%)，以上 4 種調查隻次累計約佔鹿寮水庫區兩棲類總調查隻次之 56.56%(789 隻次)。

爬蟲類之優勢物種依序為印度蜓蜥(28.01%)、斯文豪氏攀蜥(23.04%)及疣尾蝎虎(17.54%)，以上 3 種調查隻次累計約佔鹿寮水庫區爬蟲類總調查隻次之 68.59%(262 隻次)。

(8) 物種數量變化趨勢

兩棲類

比較鹿寮水庫西側路線各季之紀錄，出現動物之種數介於 6 種~13 種，以夏季紀錄的物種最多，各月中以 101/06 出現之種數最高(13 種)，以 102/02 最低(2 種)；各季隻次介於 58 隻次~355 隻次，以夏季的紀錄最多，各月中以 101/06 出現之隻次最高(293 隻次)。102/02 的隻次最少(9 隻次)，以黑蒙西氏小雨蛙數量變化最明顯。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-2-8。

比較鹿寮水庫東側路線各季之紀錄，出現動物之種數介於 10 種~13 種，以春季的紀錄最多，各月中以 101/03、101/04 和 101/09 出現之種數最高(10 種)，以 101/11 和 102/02 最少；各季隻次介於 93 隻次~279 隻次，以春季的紀錄最多，各月中以 101/05 出現之隻次最高(104 隻次)，以 101/11 最低(15 隻次)，以黑蒙西氏小雨蛙數量變化最明顯。春夏季乃兩棲類的主要繁殖季節，因此活動頻度明顯較高。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-2-10。

爬蟲類

比較鹿寮水庫西側路線各季之紀錄，出現動物之種數介於 8 種~11 種，以夏秋季較高，各月中以 101/07 出現之種數最高(10 種)，以 101/05 和 101/11 最少；各季隻次介於 13 隻次~66 隻次，以夏季紀錄到最多，

各月中以 101/04 出現之隻次最高(33 隻次)，以 101/05 的紀錄最少，以古納氏草蜥數量變化最明顯。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-2-9。

比較鹿寮水庫東側路線各季之紀錄，出現動物之種數介於 8 種~11 種，以夏季的種數最多，各月中以 101/10 出現之種數最高(9 種)，以 101/11 紀錄最少；各季隻次介於 15 隻次~58 隻次，以夏季紀錄最多，各月中以 101/03 出現之隻次最高(34 隻次)，以 101/05、101/12 和 102/02 的紀錄最少(3 隻次)，以印度蜓蜥數量變化最明顯。春夏季乃爬蟲類的主要繁殖季節，因此活動頻度明顯較高。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-2-11。

(9) 多樣性與均勻度估算

兩棲類

由公式計算出鹿寮水庫西側路線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.29~1.33，均勻度指數 E 介於 0.11~0.49。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出鹿寮水庫東側路線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.47~1.26，均勻度指數 E 介於 0.17~0.46。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，冬季最低，而均勻度指數以春季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

爬蟲類

由公式計算出鹿寮水庫西側路線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.33~0.98，均勻度指數 E 介於 0.12~0.35。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以秋季最高，冬季最低，而均勻度指數以秋季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類秋季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出鹿寮水庫東側路線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 1.55~1.80，均勻度指數 E 介於 0.69~0.87。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

(10) 特色、注意事項

鹿寮水庫區蚊蟲相當多，需注意蚊蟲叮咬問題。

a. 鹿寮水庫西側路線

由於水源地保護得宜，林相尚稱完整，森林底層的植物茂密。日間印度蜓蜥及古納氏草蜥很多，夜間有許多面天樹蛙和中國樹蟾在周圍植物上鳴叫。

b. 鹿寮水庫東側路線

日間印度蜓蜥及古納氏草蜥很多，夜間有許多面天樹蛙在周圍植物

上鳴叫，道路上則有黑眶蟾蜍、狹口蛙科青蛙、澤蛙和拉都希氏赤蛙等，亦曾聽到中國虎皮蛙的蛙叫聲。

(11) 樣線硬體設施

a. 鹿寮水庫西側路線

道路不定時會有人員整理，行走較不困難，但入口有管制，並非隨時可以進入，雨季時蚊蟲較多須注意。建議監測路段參照圖 2-4-2-4 和圖 2-4-2-5。

b. 鹿寮水庫東側路線

部分路段車子可以到達，其餘需步行，行走之路段路況不佳，積水與淤泥路段多，前往需準備雨鞋。建議監測路段參照圖 2-4-2-6 和圖 2-4-2-7。

表 2-4-2-1、鹿寮水庫區路線相關資料表

鹿寮水庫西側路線	
起點座標	TMD97 195922:2586859 海拔 60m
迄點座標	TMD97 196556:2587076 海拔 60m
單程長度(km)	3.2
海拔落差	36m(60-96)
路線	原路折返
常見物種	印度蜓蜥、古納氏草蜥、面天樹蛙
特殊物種	中國樹蟾
主要植被類型	次生林
	
次生林內可見小溪流	
	
水庫邊次生林	
	
自生竹林林緣	
	
次生林內步道	
註	蚊蟲多，需注意蚊蟲叮咬問題

鹿寮水庫東側路線		
起點座標	TMD97 196786 2586450	海拔 60m
迄點座標	TMD97 197727 2588403	海拔 99m
單程長度(km)	4.3	
海拔落差	60m(60-120)	
路線	原路折返	
常見物種	印度蜓蜥、面天樹蛙	
特殊物種	青蛇	
主要植被類型	次生林	
		
次生林間可發現小溪流		
		
次生林內仍有人為活動		
		
水庫		
		
次生林		
註	蚊蟲多，需注意蚊蟲叮咬問題	

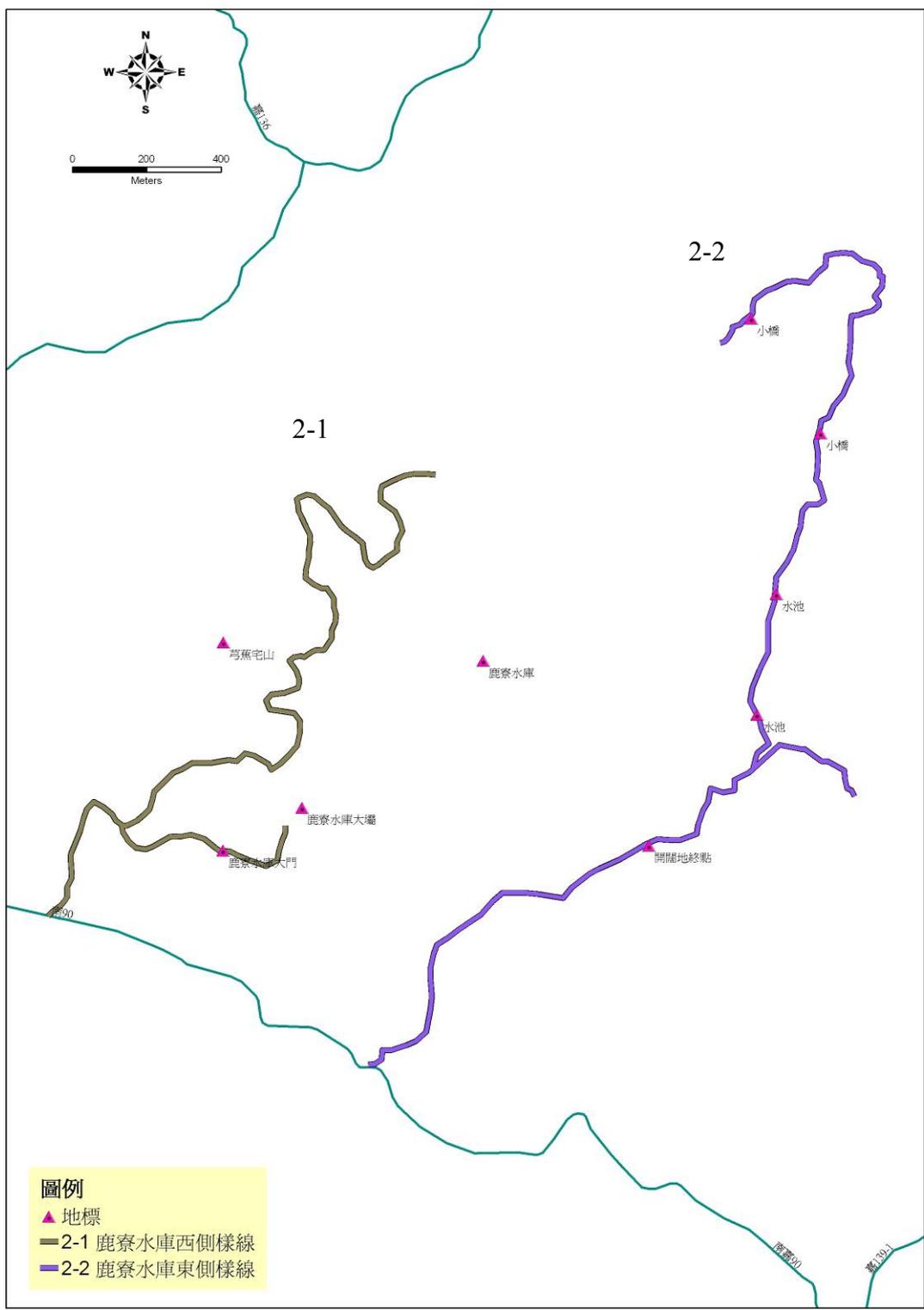


圖 2-4-2-1、鹿寮水庫區調查路線圖

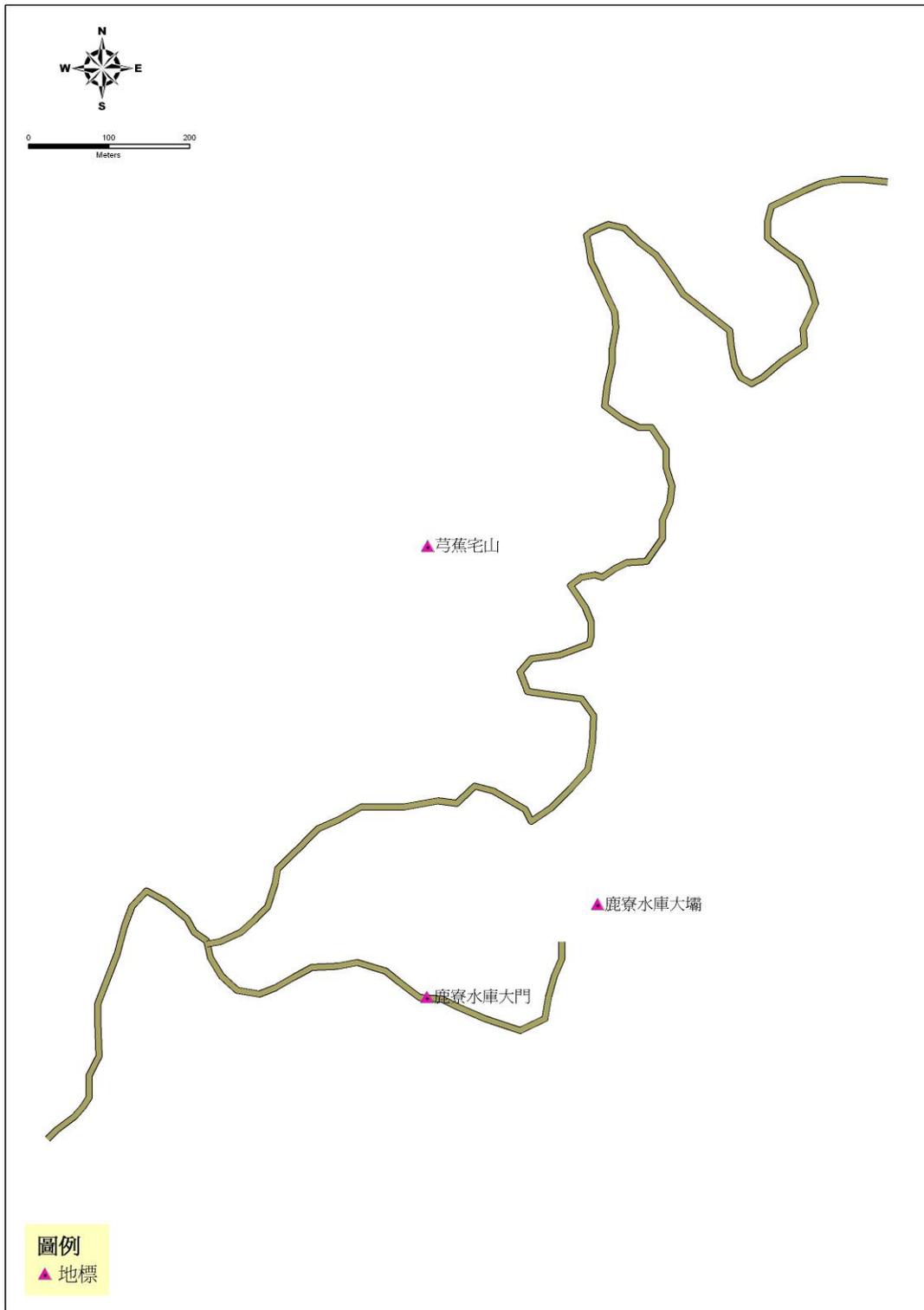
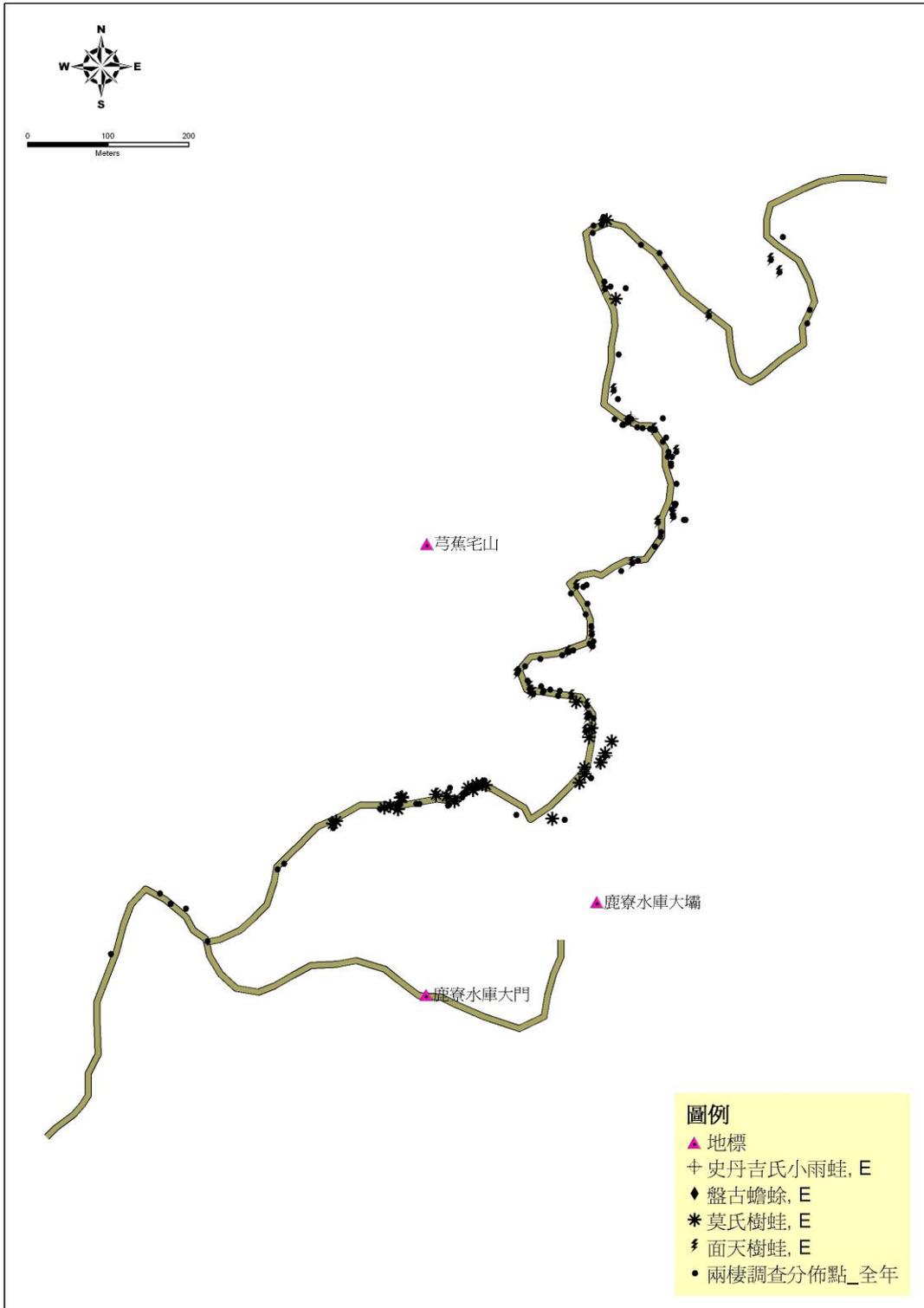


圖 2-4-2-2、鹿寮水庫西側路線調查路線圖

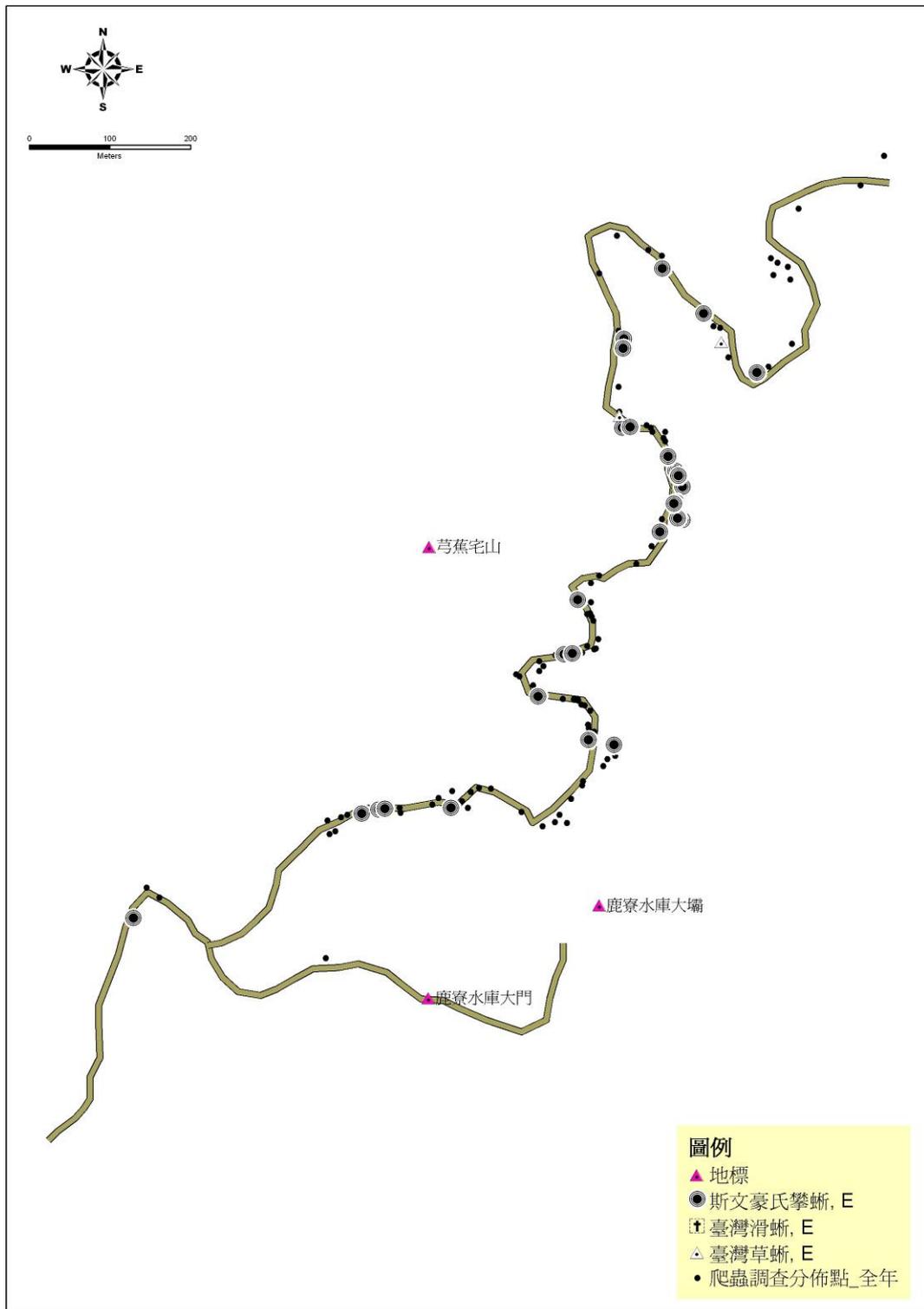


圖 2-4-2-3、鹿寮水庫東側路線調查路線圖



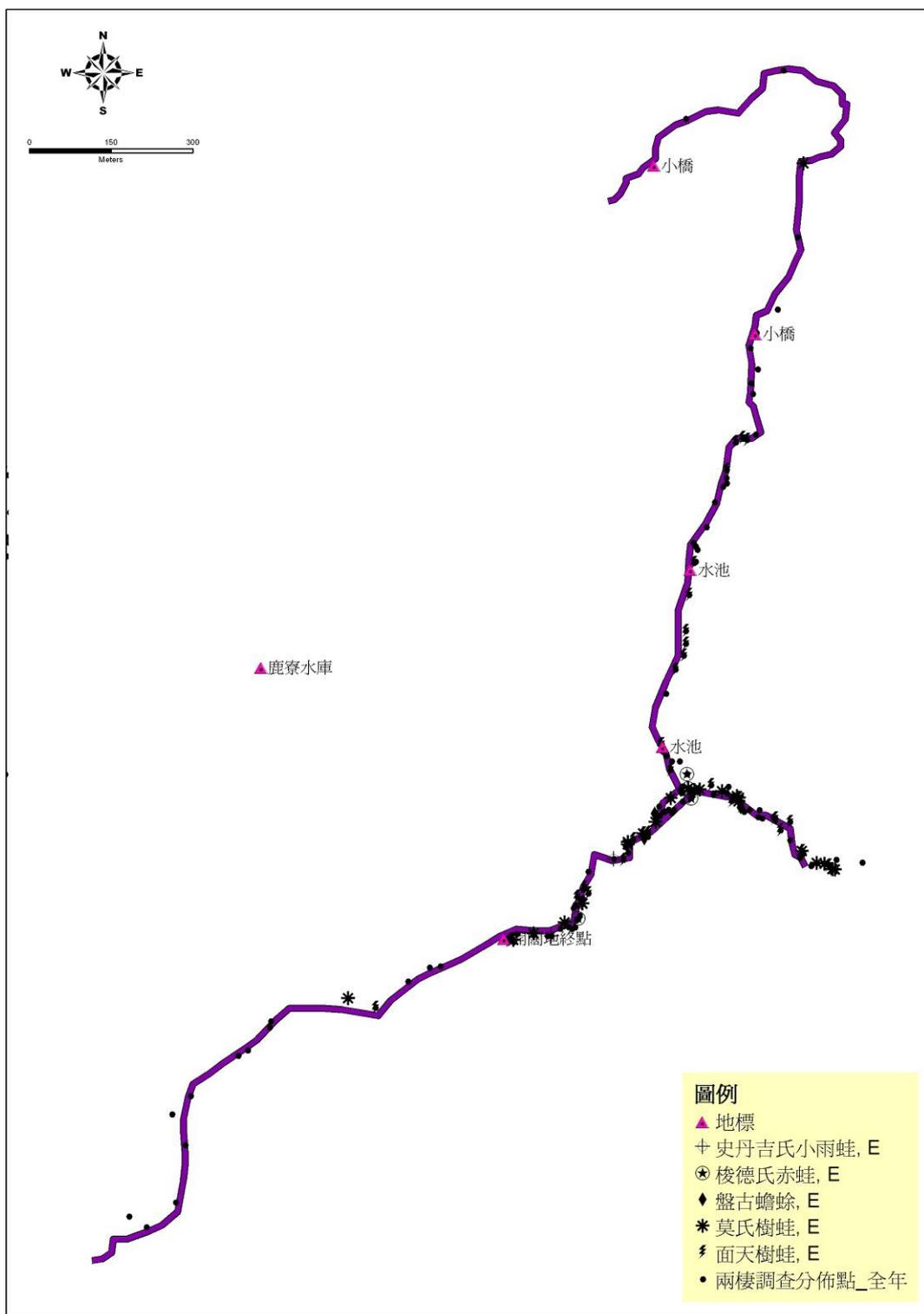
註：E：特有物種。

圖 2-4-2-4、鹿寮水庫西側路線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



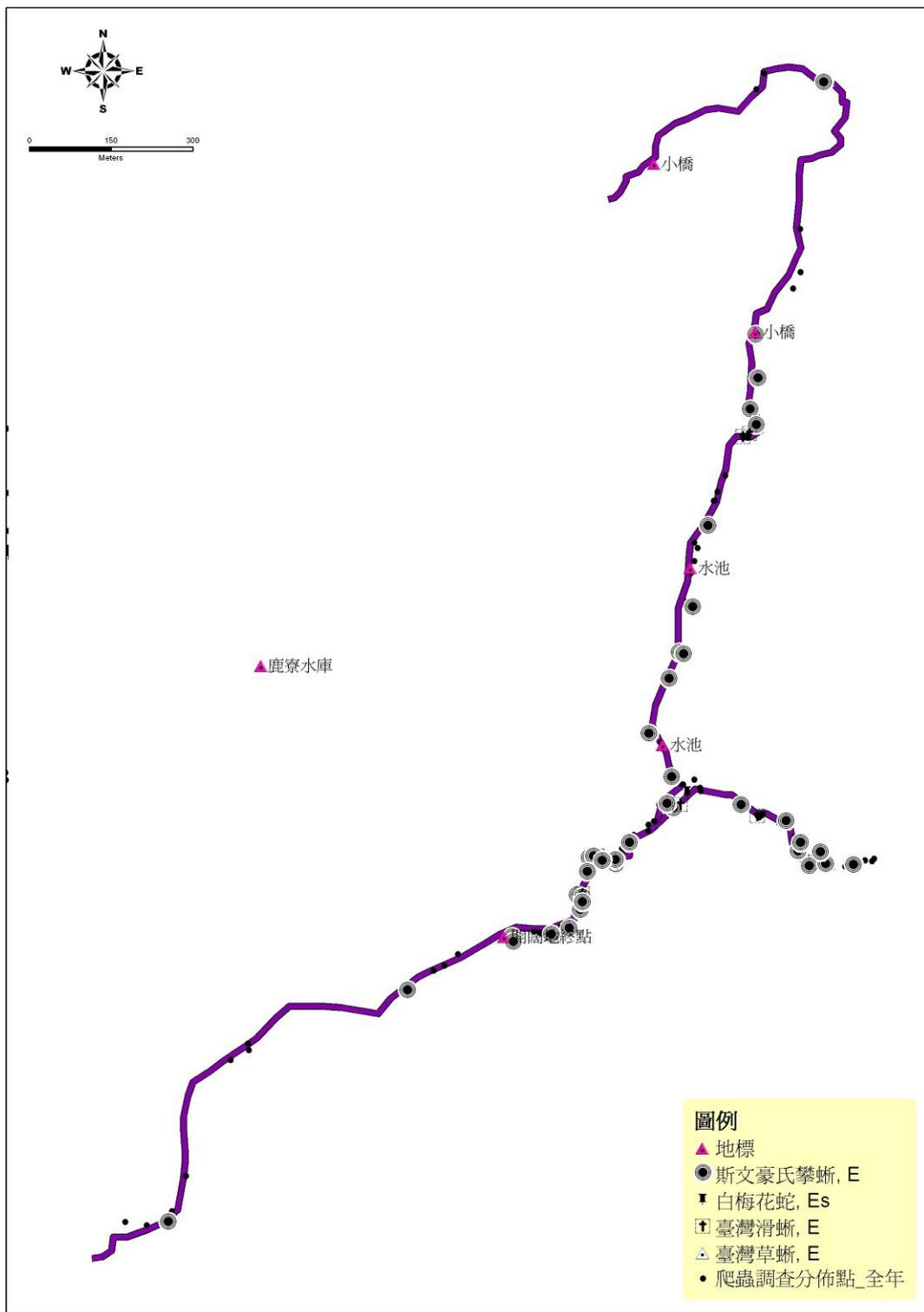
註：E：特有物種。

圖 2-4-2-5、鹿寮水庫西側路線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種。

圖 2-4-2-6、鹿寮水庫東側路線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種；Es：特有亞種。

圖 2-4-2-7、鹿寮水庫東側路線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖

表 2-4-2-2、鹿寮水庫西側路線兩棲類調查結果

科	中名	學名	特 有 普 遍 度 類 別												合計				
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02					
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>												50					50
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	19	3	5	8	1	7	5	2	1								51
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	2	3	6	1	4	3	3	13	1								36
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>				1													1
樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>				1	2												3
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	1	1	3	30	5		1										41
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	10	9	2	60	6	5	1	7	1								101
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	1	3	10	85	11	10			2								122
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>																	3
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	3	2	11	35	1	1	1	3									56
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	2			8	1	4	6	2	7	11	2						43
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>				1													1
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	16	11	12	47	9	2											97
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	1	1	13	4	4	2											21
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	14	6	5	3			6	20	14	7	87						87
物種數小計(S)			10	9	8	13	10	3	7	8	4	4	2	15					
隻次小計(N)			69	39	54	293	44	18	20	43	21	28	9	713					

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

表 2-4-2-4、鹿寮水庫東側路線兩棲類調查結果

科	中名	學名	特 有 類 別												合計		
			普 遍 度	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01		102/02	
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	C	4			1						1				6
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C	7	2	2	3	5	3	5	3	5	2	3	5	3	37
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C	6	8	5	1	3	15	3	2	3	2				47
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	L		3	2	1		1								7
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L				10		5	5							20
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C	19	24		4	20						1			74
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L	2	1	38	5	45	17				4				126
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>	U			3		2									5
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	L		14	9	4	7	1								35
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C	10	3				7	5	2	15	5	5	1		48
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	C									17	1	1			19
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C	1				5	2		2						11
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C	15	23	32	1	18	3	5	5	1	1	1	1		100
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C	5	11	13	7	21	6	2							65
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	C	14	3				8	9	21	14	13	82			82
物種數小計(S)				10	10	8	7	9	8	10	10	6	4	8	7	4	15
隻次小計(N)				83	92	104	25	80	89	58	43	47	26	20	682		

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

表 2-4-2-5、鹿寮水庫東側路線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特有														合計
			普遍度類別														
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02			
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>				1									1		
壁虎科	疣尾蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	6	4	2	1	1	1	1	4		5			24		
壁虎科	史丹吉氏蝟虎	<i>Hemidactylus stejegeri</i>								1					1		
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	4	2	1	4	10	10	12	5	8				56		
正蜥科	臺灣草蜥	<i>Takydromus formosanus</i>					1								1		
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	2	2	1		5					1		11			
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>				2		2				1		5			
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	1										1	2			
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	2							2		2		8			
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	19	5	7	7	7	2	5	9				54			
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>				1								1			
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>						1						1			
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>								1				1			
黃頰蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>								1				1			
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>												1			
黃頰蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>						2						2			
眼鏡蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>								1		1		2			
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>								2		1		3			
地澤龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>				2								5			
物種數小計(S)			6	6	2	4	7	6	4	9	1	3	4	2	19		
隻次小計(N)			34	16	3	13	24	21	20	26	8	3	9	3	180		

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生態狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

表 2-4-2-6、鹿寮水庫兩棲類調查結果

科	中名	學名	特有類別				鹿寮水庫西側				鹿寮水庫東側				合計
			普遍度	特有類別	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬			
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	C	E			50					4	1		56
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		27	9	14	1	1	11	8	8	8	10	88
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C		11	8	16	1	1	19	6	20	2	83	
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	L			1				5	1	1		8	
樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>	C			3								3	
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L		5	35	1				10	10		61	
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C		21	71	8	1	1	43	30		1	175	
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L		14	106		2	2	41	64	17	4	248	
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>	U	E			3			3	2			8	
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	L		16	36	4			23	11	1		91	
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C		2	9	12	20		13		14	21	91	
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	C	E								17	2	19	
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C			1				1	5	4	1	12	
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C	E	39	56	2			70	22	5	3	197	
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C		2	17	2			29	34	2		86	
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechii</i>	C	E	25	3	26	33		17		17	48	169	
物種數小計(S)					10	13	11	6	13	12	12	12	10	16	
隻次小計(N)					162	355	138	58	279	194	116	93	1395		
Shannon-Wiener's diversity index (H')					0.80	1.33	0.68	0.29	1.26	0.91	0.68	0.47	-		
Shannon-Wiener's evenness index (E)					0.29	0.49	0.25	0.11	0.46	0.34	0.25	0.17	-		

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

表 2-4-2-7、鹿寮水庫爬蟲類調查結果

科	中名	學名	保育等級	普遍度	特有類別	鹿寮水庫西側				鹿寮水庫東側				合計
						春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	C			17	21	3	2	12	1	5	5	1
壁虎科	疣尾蝮虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C								2	2	5	67
壁虎科	史丹吉氏蝮虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	C				1		1			1	1	3
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C		E	7	9	15	1	7	24	25	25	88
正蜥科	臺灣草蜥	<i>Takydromus formosanus</i>	L		E			2			1			3
正蜥科	古網氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	L			13	5	12	1	4	6		1	42
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	C				5	4	1		2	2	2	15
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	L			3	1	3	1	1			1	10
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L		E	3				2		2	4	11
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L			14	18	19	2	24	16	14	14	107
盲蛇科	鈎盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>	C						1					1
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	C			1	2	1			1			5
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	C								1			1
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	C									1		1
黃頰蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>	C		Es							1		1
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>	C			1	2			1				4
黃頰蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>	C				1		1		2			4
黃頰蛇科	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>	C					2	1					3
黃頰蛇科	草花蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>	L					1						1
眼鏡蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	L				1	2	1			1	1	6
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	C									2	1	3
地澤龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>	C							2	2		1	5
物種數小計(S)						8	11	11	11	8	11	10	8	22
隻次小計(N)						59	66	64	13	53	58	54	15	382
Shannon-Wiener's diversity index (H')						0.86	0.97	0.98	0.33	0.82	0.91	0.84	0.36	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)						0.31	0.35	0.35	0.12	0.28	0.31	0.28	0.12	-

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

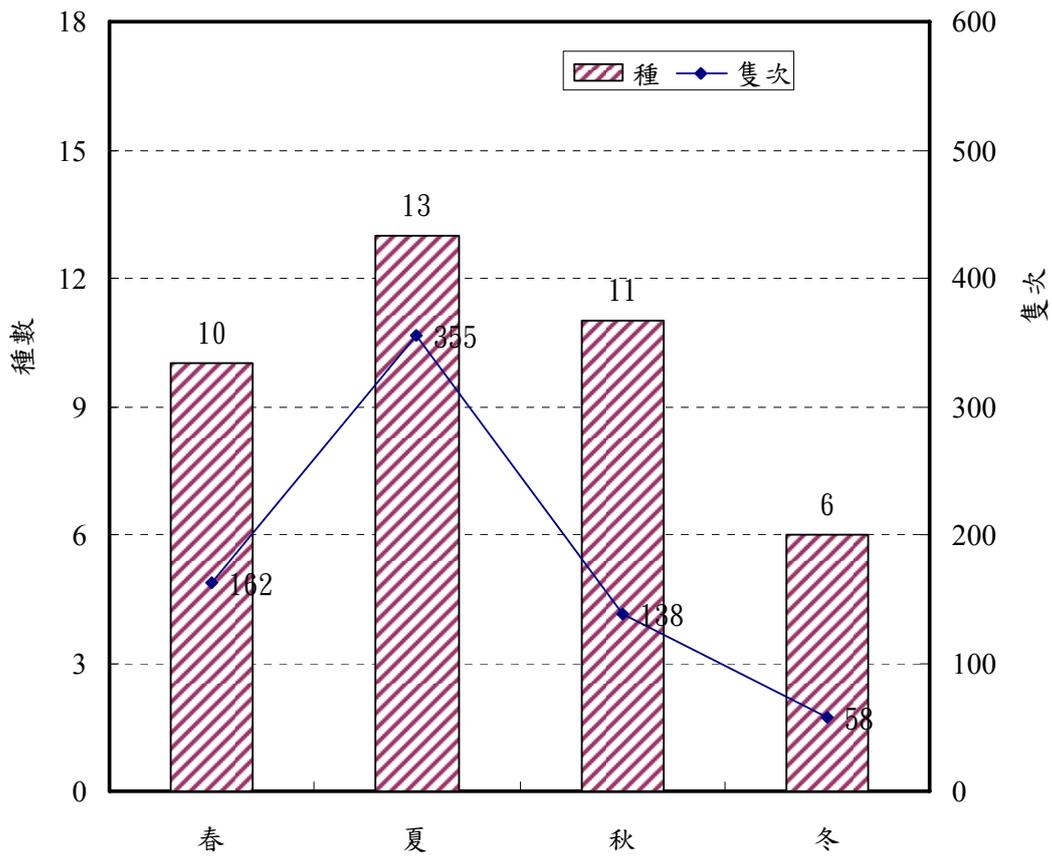


圖 2-4-2-8、鹿寮水庫西側路線兩棲類物種數量季節變化圖

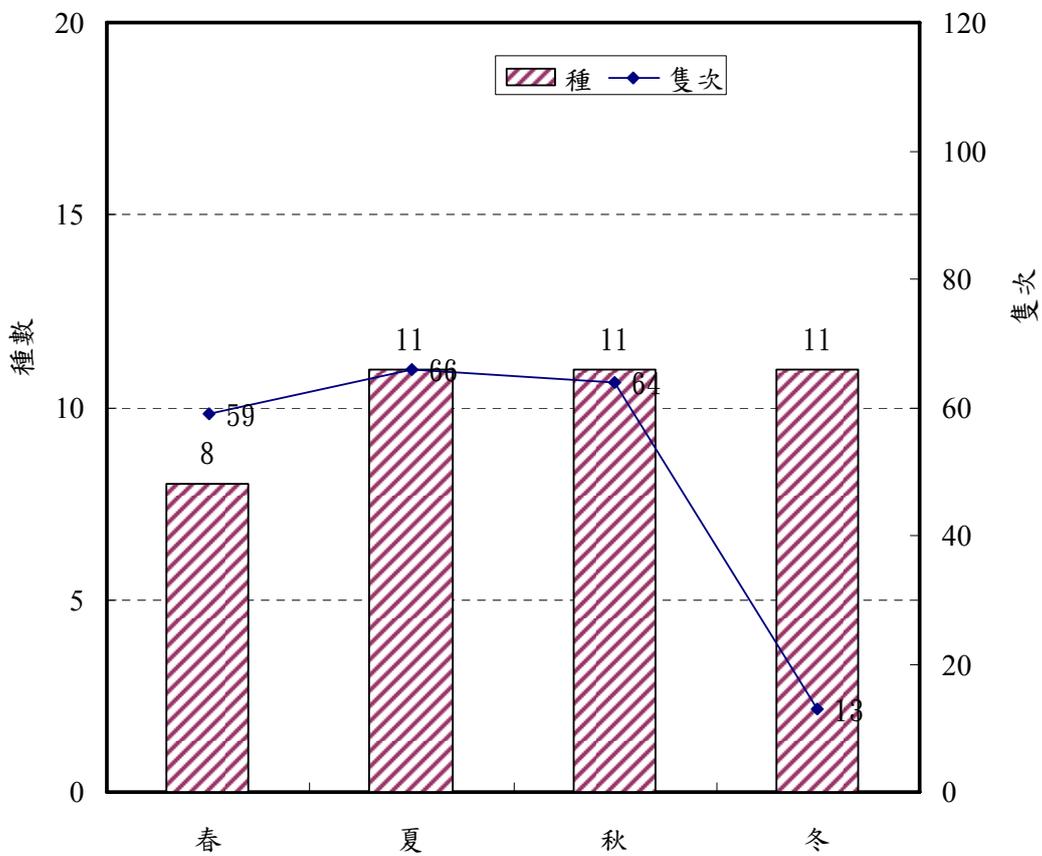


圖 2-4-2-9、鹿寮水庫西側路線爬蟲類物種數量季節變化圖

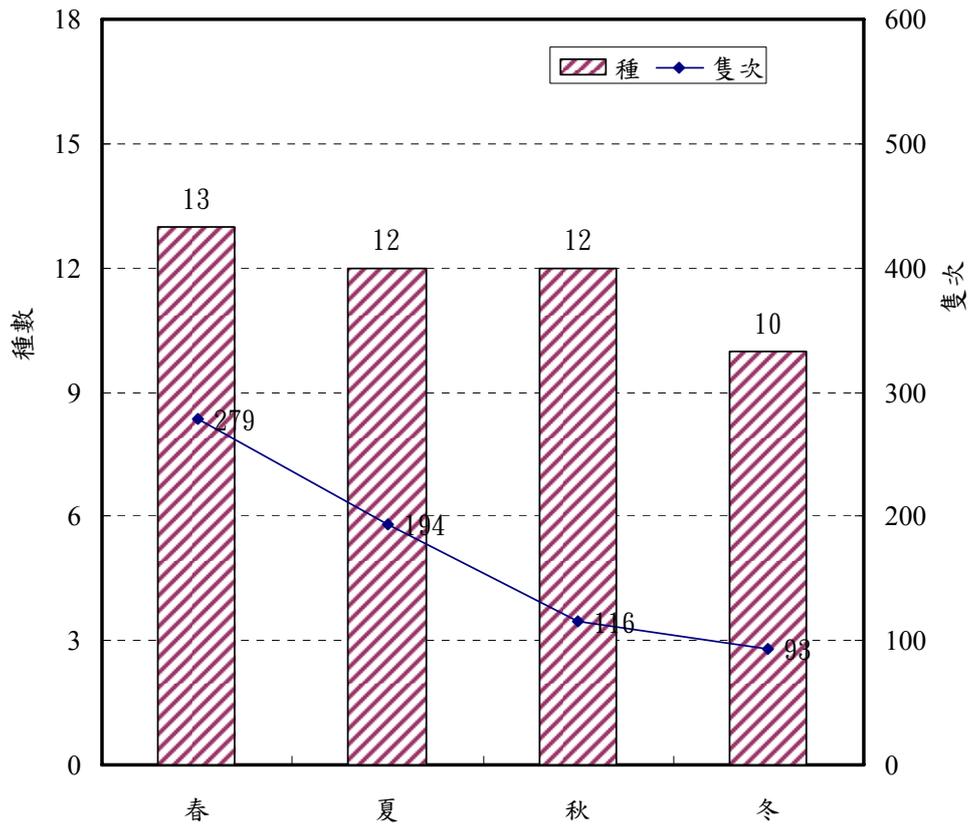


圖 2-4-2-10、鹿寮水庫東側路線兩棲類物種數量季節變化圖

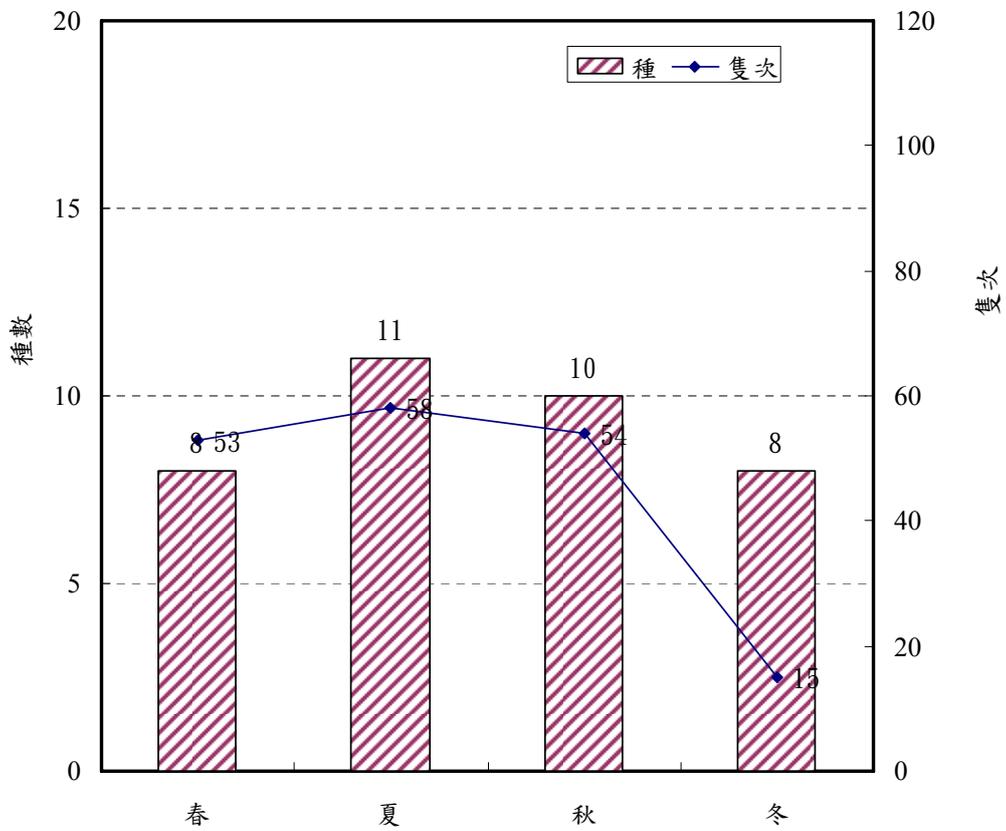


圖 2-4-2-11、鹿寮水庫東側路線爬蟲類物種數量季節變化圖

3. 縣道 175 咖啡公路區

本樣區路線分為「紅葉隧道-八寶寮線」、「石雅溪線」以及「崁頭山-五叉溝路線」三條路線。環境描述、現況照片與路線基本資料請見表 2-4-3-1、圖 2-4-3-1~圖 2-4-3-4。

(1) 路線環境描述

a. 紅葉隧道-八寶寮線

路線約在海拔 269-391 公尺間，路線長約 2.2 公里，屬於單程路線。

路線前中段沿著縣道前進，左邊是八寶寮溪，右邊面臨山壁，山壁邊的水溝是兩棲爬蟲類生態較豐富的觀察區，日間亦時常可見水溝落葉下的青蛙。後段則進入產業道路。

b. 石雅溪線

路線約在海拔 379-498 公尺間，路線長約 1.1 公里，屬於單程路線。

路線沿產業道路前進，前段多農舍住宅和果園，中段可切進石雅溪，後段兩旁以次生林為主。

c. 崁頭山-五叉溝路線

崁頭山往五叉溝路線則順著產業道路向下，路線約海拔 183-665 公尺，主要為曾文水庫周圍道路，本路線長約 6.4 公里。

路線自崁頭山登山口起往曾文水庫方向，沿線以次生闊葉林為主，中間夾雜若干竹林，中段有一條小溪流經，後段兩旁有一些果園開墾地，道路旁草很多。

(2) 種屬組成

兩棲類共記錄到 5 科 18 種 1,834 隻次，其中史丹吉氏小雨蛙為不普遍種，貢德氏赤蛙、巴氏小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、福建大頭蛙和艾氏樹蛙為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-3-2、表 2-4-3-4、表 2-4-3-6 和表 2-4-3-8。

爬蟲類動共記錄到 9 科 25 種 348 隻次，其中紅竹蛇、臺灣鈍頭蛇和食蛇龜為不普遍種，古納氏草蜥、長尾真稜蜥、臺灣滑蜥、印度蜓蜥、梭德氏遊蛇、花浪蛇、駒井氏鈍頭蛇和雨傘節為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-3-3、表 2-4-3-5、表 2-4-3-7 和表 2-4-3-9。

(3) 特有種類

兩棲類共記錄到 7 種特有物種，分別是盤古蟾蜍、史丹吉氏小雨蛙、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙與莫氏樹蛙。

爬蟲類共記錄到 3 種特有物種，分別為臺灣滑蜥、斯文豪氏攀蜥及駒井氏鈍頭蛇，特有亞種紀錄到 4 種，分別為紅竹蛇、臺灣黑眉錦蛇、白梅花蛇與臺灣鈍頭蛇。

(4) 保育類

縣道 175 咖啡公路區內並未發現兩棲類之保育類動物。

爬蟲類共記錄到 4 種保育類動物，其中食蛇龜為珍貴稀有之第二級保育類動物，以及另 3 種其他應予保育之第三級保育類動物，包含臺灣黑眉錦蛇、兩傘節及龜殼花。

(5) 物種分布狀況

紅葉隧道-八寶寮線中兩棲爬蟲類個體多集中於路線中段，交通尚稱方便，加上路線之物種多樣性佳，因此適合作為未來的監測點位與賞兩棲類之路線。動物分布位置詳見圖 2-4-3-5 和圖 2-4-3-6。

石雅溪線中兩棲爬蟲類個體平均分布，但本區西半段為農耕地，擾動較大，因此建議以西半段作為未來的監測點位與賞兩棲類點位。動物分布位置詳見圖 2-4-3-7 和圖 2-4-3-8。

炭頭山-五叉溝線中兩棲爬蟲類多分布於西半側，但本路線二側林相良好，加上本路段可開車到達，因此全段均適合作為未來的監測點位與賞兩棲爬蟲點位。動物分布位置詳見圖 2-4-3-9 和圖 2-4-3-10。

(6) 陷阱捕捉物種

縣道 175 咖啡公路區進行陷阱捕捉，僅有一筆紀錄，所捕獲的物種為麗紋石龍子，此紀錄由掉落式陷阱所捕獲。

(7) 優勢物種(以調查隻次進行討論)

兩棲類之優勢物種依序為黑蒙西氏小雨蛙(17.45%)、盤古蟾蜍(12.54%)、巴氏小雨蛙(10.47%)與拉都希氏赤蛙(10.14%)，以上 4 種調查隻次合計約佔縣道 175 咖啡公路區兩棲類總調查隻次之 50.6%(928 隻次)。

爬蟲類之優勢物種依序為印度蜓蜥(31.32%)、疣尾蝎虎(13.79%)和鉛山壁虎(12.07%)，以上 3 種調查隻次合計約佔縣道 175 咖啡公路區爬蟲類總調查隻次之 57.18%(199 隻次)。

(8) 物種數量變化趨勢

兩棲類

比較紅葉隧道-八寶寮線各季之紀錄，出現動物之種數介於 7 種~15 種，以春季種數最多，各月中以 101/04 出現之種數最高(12 種)，以 101/08 和 102/02 最少(1 種)；各季隻次介於 66 隻次~156 隻次，以春季的隻次最多，各月中以 101/10 出現之隻次最高(85 隻次)，以 101/08 隻次最少(2 隻次)，以梭德氏赤蛙數量變化最明顯；101/08 因天氣晴雨不定，溫濕度落差大，而 102/02 為本區溫度最低之月份，因此這 2 個月份的物種數與個體數表現較差。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-3-11。

比較石雅溪線各季之紀錄，出現動物之種數介於 6 種~11 種，以夏

季的種數最多，各月中以 101/07 出現之種數最高(8 種)，以 102/02 種數最少(0 種)；各季隻次介於 26 隻次~106 隻次，以夏季的數量最多，各月中以 101/06 出現之隻次最高(37 隻次)，以 102/02 數量最少(0 種)，以布氏樹蛙數量變化最明顯；102/02 為本區溫度最低之月份，不適合兩棲動物活動，導致數量明顯下降。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-3-13。

比較炭頭山-五叉溝路線各季之紀錄，出現動物之種數介於 9 種~15 種，以夏季的種數最多，以 101/07 出現之種數最高(13 種)，以 102/02 種數最少(3 種)；各季隻次介於 224 隻次~470 隻次，以夏季的數量最高，各月中以 101/05 出現之隻次最高(192 隻次)，以 101/03 隻次最少(20 隻次)，其中以巴氏小雨蛙數量變化最明顯。春夏季乃兩棲類的主要繁殖季節，因此活動頻度明顯較高。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-3-15。

爬蟲類

比較紅葉隧道-八寶寮線各季之紀錄，出現動物之種數介於 6 種~12 種，以秋季發現的種類最多，各月中以 101/04 出現之種數最高(8 種)，101/05、101/11、101/12 最低(0 種)；各季隻次介於 8 隻次~54 隻次，以春季的數量最多，各月中以 101/03 出現之隻次最高(35 隻次)，101/05、101/11、101/12 最低(0 隻次)，以印度蜓蜥數量變化最明顯。101/05 氣溫高，但濕度低，不適合兩棲爬蟲活動，101/11 因大雨不利調查，而 101/12 氣溫驟降，為本區相對低溫之月份，不利物種活動，故數據為 0。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-3-12。

比較石雅溪線各季之紀錄，出現動物之種數介於 1 種~9 種，以秋季發現的種類最多，各月中以 101/10 出現之種數最高(7 種)，以 101/08、101/11、101/12、102/02 最低(0 種)；各季隻次介於 1 隻次~27 隻次，以春季數量最多，各月中以 101/03 出現之隻次最高(19 隻次)，101/08、101/11、101/12、102/02 最低(0 種)，以印度蜓蜥數量變化最明顯。101/08 因天氣晴雨不定，溫濕度落差大，101/11 因大雨不利調查，而 101/12 與 101/2 為本區相對低溫之月份，不利物種活動，故數據為 0。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-3-14。

比較炭頭山-五叉溝路線各季之紀錄，出現動物之種數介於 3 種~17 種，以夏季發現的種數最多，各月中以 101/04、101/06 和 101/07 出現之種數最高(12 種)，以 101/08 種數最少(1 種)；各季隻次介於 29 隻次~50 隻次，以春季發現的數量最多，各月中以 101/04 出現之隻次最高(27 隻次)，以 101/11 數量最少(3 隻次)。101/08 因晴雨不定，溫濕度落差大，101/11 因大雨不利調查，因此調查數量明顯減少。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-3-16。

(9) 多樣性與均勻度估算

兩棲類

由公式計算出紅葉隧道-八寶寮線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.51~1.13，均勻度指數 E 介於 0.19~0.42。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，冬季最低，而均勻度指數以春季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出石雅溪線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.48~1.31，均勻度指數 E 介於 0.18~0.50。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出崁頭山-五叉溝路線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.55~1.12，均勻度指數 E 介於 0.19~0.39。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

爬蟲類

由公式計算出紅葉隧道-八寶寮線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.28~1.05，均勻度指數 E 介於 0.1~0.37。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，冬季最低，而均勻度指數以春季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出石雅溪線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.06~0.95，均勻度指數 E 介於 0.02~0.35。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，冬季最低，而均勻度指數以春季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出崁頭山-五叉溝路線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.46~1.16，均勻度指數 E 介於 0.16~0.39。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，冬季最低，而均勻度指數以春季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

(10) 特色、注意事項

a. 紅葉隧道-八寶寮線

後段進入產業道路，兩旁多次生林、竹林和檳榔園，沿途兩棲類和石龍子科蜥蜴(例印度蜓蜥和臺灣滑蜥)豐富，蛇類也不少，亦有發現食蛇龜活動。此區物種活動頻繁，常發現路殺(road kill)的兩棲爬蟲類的屍體。

b. 石雅溪線

日間可見印度蜓蜥、臺灣滑蜥及斯文豪氏攀蜥等，夜間主要是觀察兩棲類為主，種類不多，亦有記錄到臺灣黑眉錦蛇。

c. 崁頭山-五叉溝路線

日間常可見石龍子科物種到馬路上曬太陽，偶而也會發現草蜥類，沿線的小溪溝及蓄水池是主要的兩棲類出沒地點，日間就可以看到福建大頭蛙及斯文豪氏赤蛙等，夜間則可聽到許多青蛙鳴叫，例如黑蒙西氏小雨蛙、巴氏小雨蛙、莫氏樹蛙、布氏樹蛙、拉都希氏赤蛙和梭德氏赤蛙等，也因此常有一些毒蛇如龜殼花及赤尾青竹絲出沒。本路線亦曾發

現過食蛇龜。

(11) 樣線硬體設施

a.紅葉隧道-八寶寮線

交通方便但觀察時須注意來往車輛。建議監測路段參照圖 2-4-3-5 和圖 2-4-3-6。

b.石雅溪線

交通方便但觀察時須注意來往車輛。建議監測路段參照圖 2-4-3-7 和圖 2-4-3-8。

c.崁頭山-五叉溝路線

整條路線均可以行車且不受管制，但道路狀況不穩定，雨季時常有崩塌並進行修復情形，前往需注意路況。建議監測路段參照圖 2-4-3-9 和圖 2-4-3-10。

表 2-4-3-1、縣道 175 咖啡公路區路線相關資料表

紅葉隧道-八寶寮線					
起點座標	TMD97 199248 ; 2582253	海拔 284m			
迄點座標	TMD97 201070 ; 2582147	海拔 392m			
單程長度(km)	2.2				
海拔落差	122m(269-391)				
路線	單程路線				
常見物種	印度蜓蜥、梭德氏赤蛙				
特殊物種	臺灣滑蜥、食蛇龜				
主要植被類型	次生林、農墾地				
					
次生林外水域情況			部份河流二側已水泥化		
					
檳榔園等墾地			農墾地邊有水溝可提供生物躲藏		
註	常發現兩棲爬蟲類被路殺的屍體				

石雅溪線		
起點座標	TMD97 198918 2577688	海拔 380m
迄點座標	TMD97 199866 2577985	海拔 499m
單程長度(km)	1.1	
海拔落差	118m(379-498)	
路線	單程路線	
常見物種	印度蜓蜥、黑眶蟾蜍	
特殊物種	-	
主要植被類型	次生林、農墾地	
		
次生林邊溪流情況		
		
次生林邊溪流情況		
		
果園		
		
果園外尚有筍農活動		

崁頭山-五叉溝線	
起點座標	TMD97 198934 2573097 海拔 605m
迄點座標	TMD97 201932 2572259 海拔 183m
單程長度(km)	6.4
海拔落差	483m(183-665)
路線	單程路線
常見物種	印度蜓蜥、面天樹蛙
特殊物種	食蛇龜
主要植被類型	次生林
	
次生林下人工水域	次生林內可發現之自然水域
	
偶見小面積果園	產業道路
註	毒蛇出沒

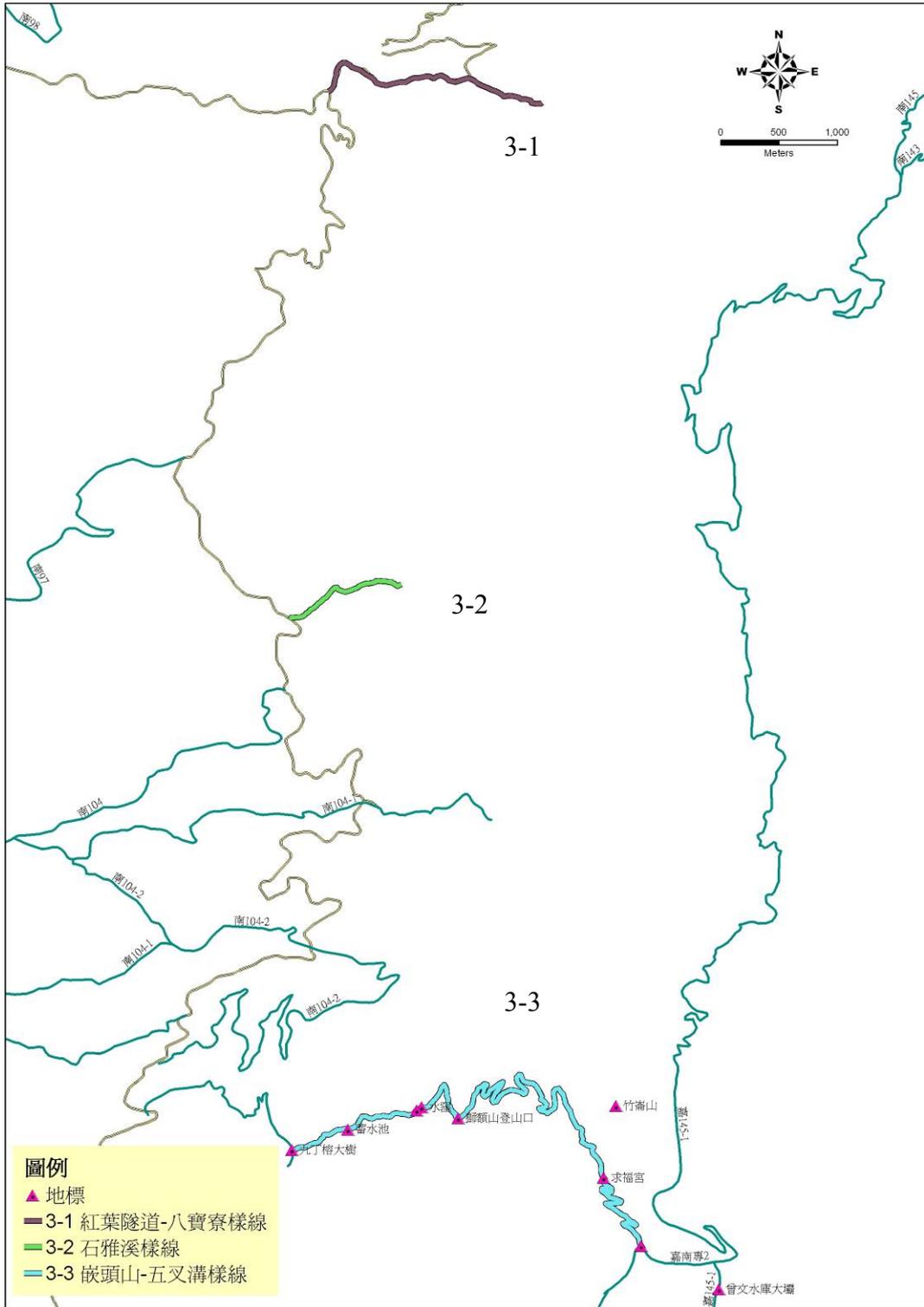


圖 2-4-3-1、縣道 175 咖啡公道區調查路線圖

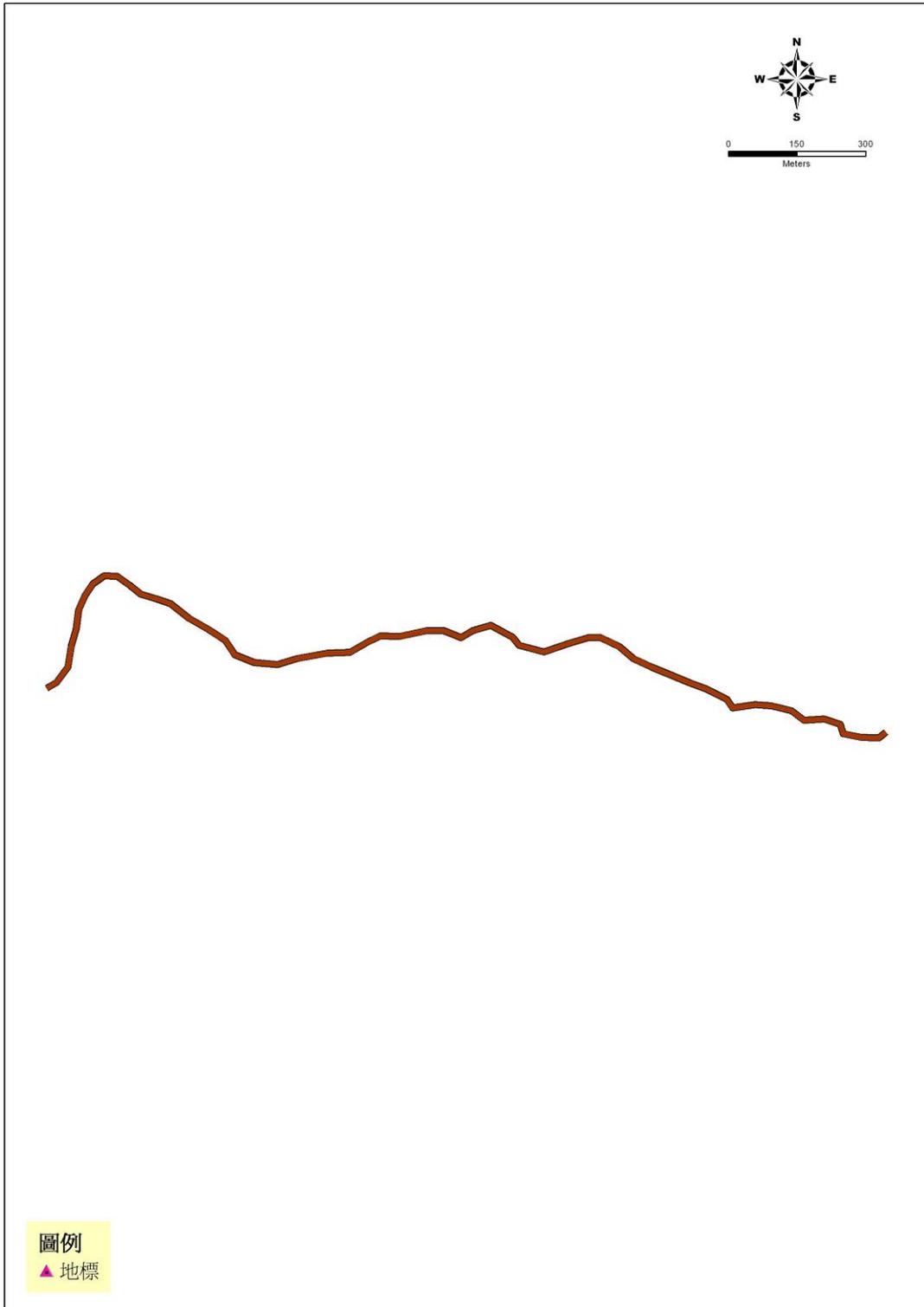


圖 2-4-3-2、紅葉隧道-八寶寮線調查路線圖

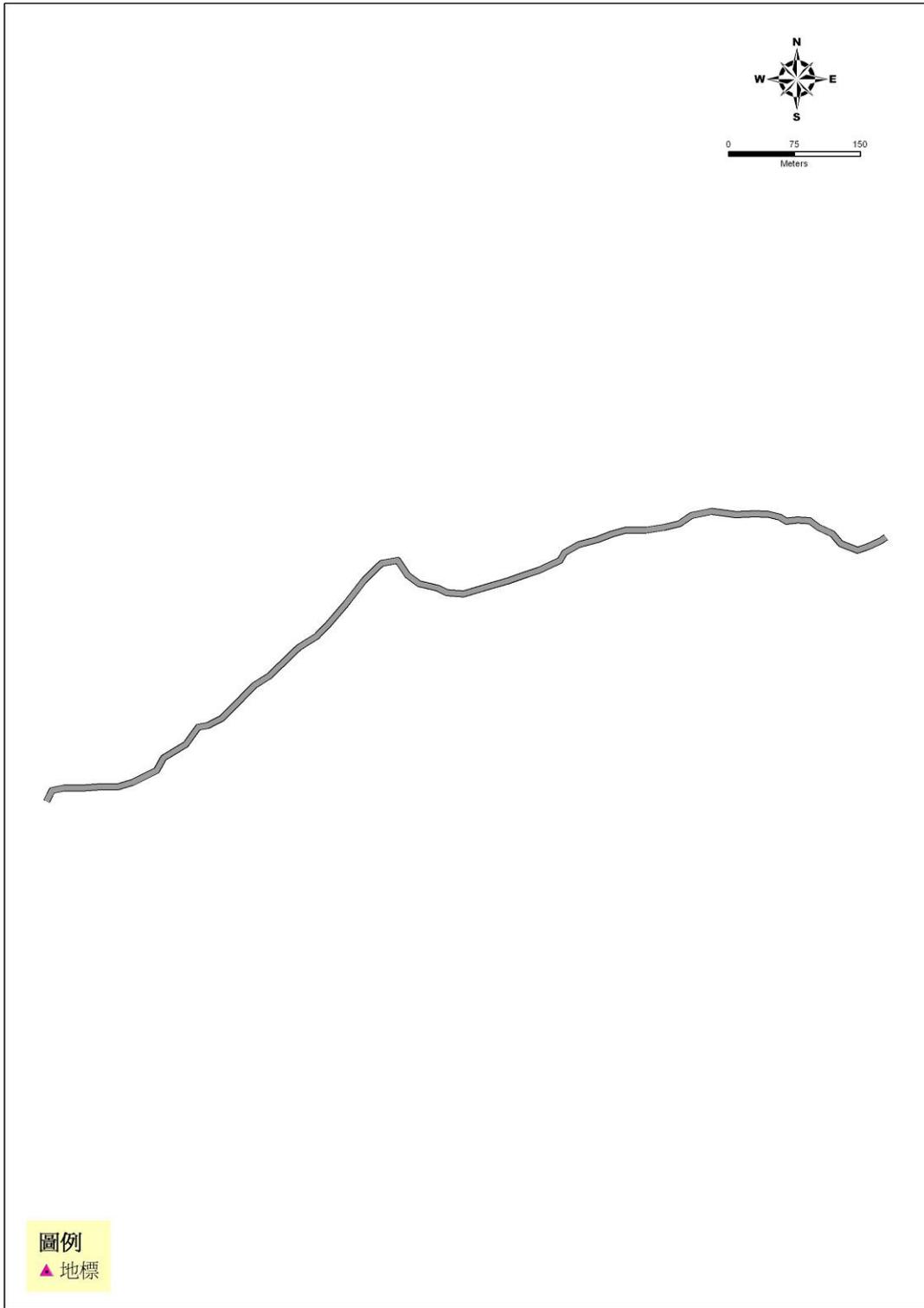


圖 2-4-3-3、石雅溪線調查路線圖

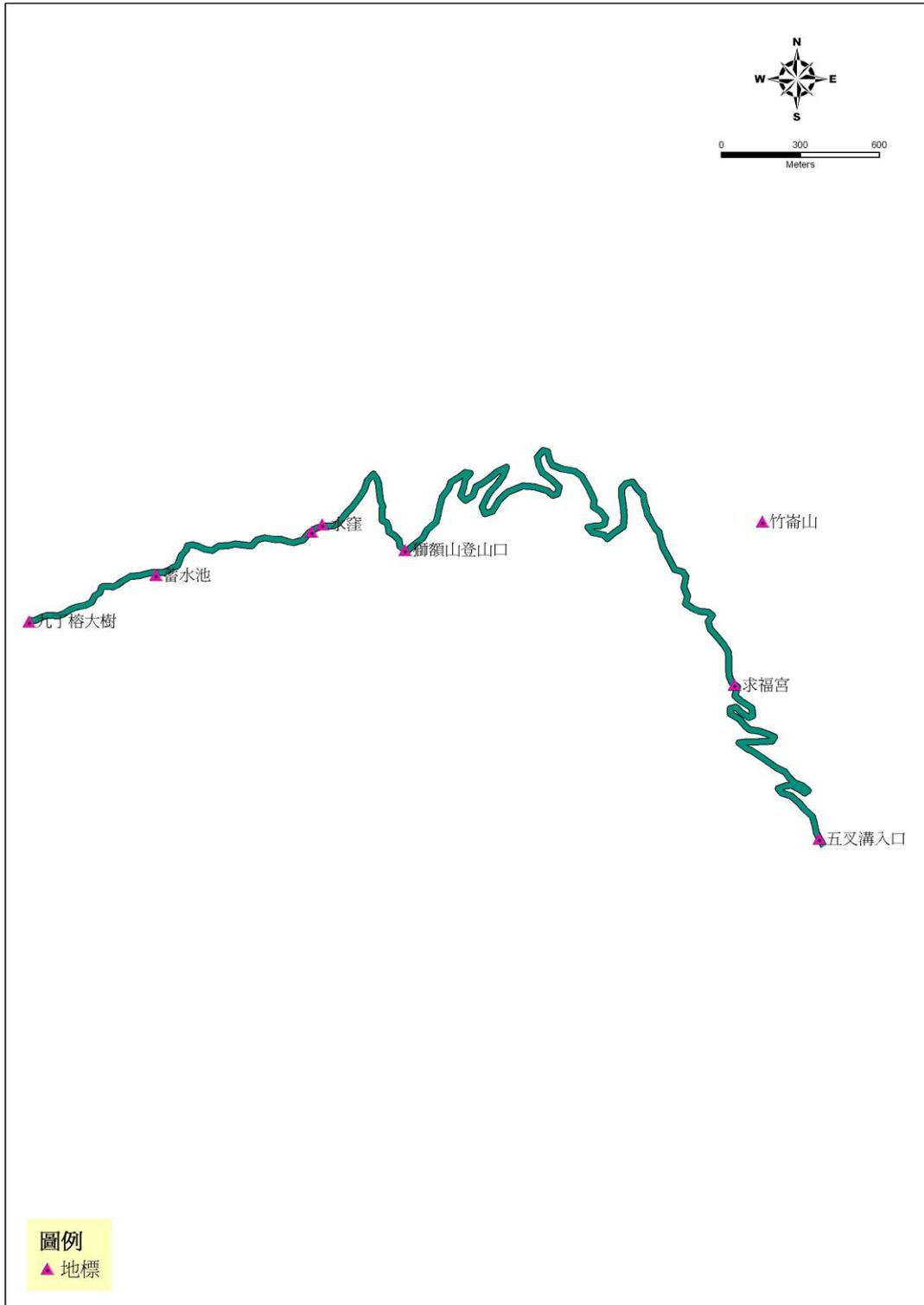
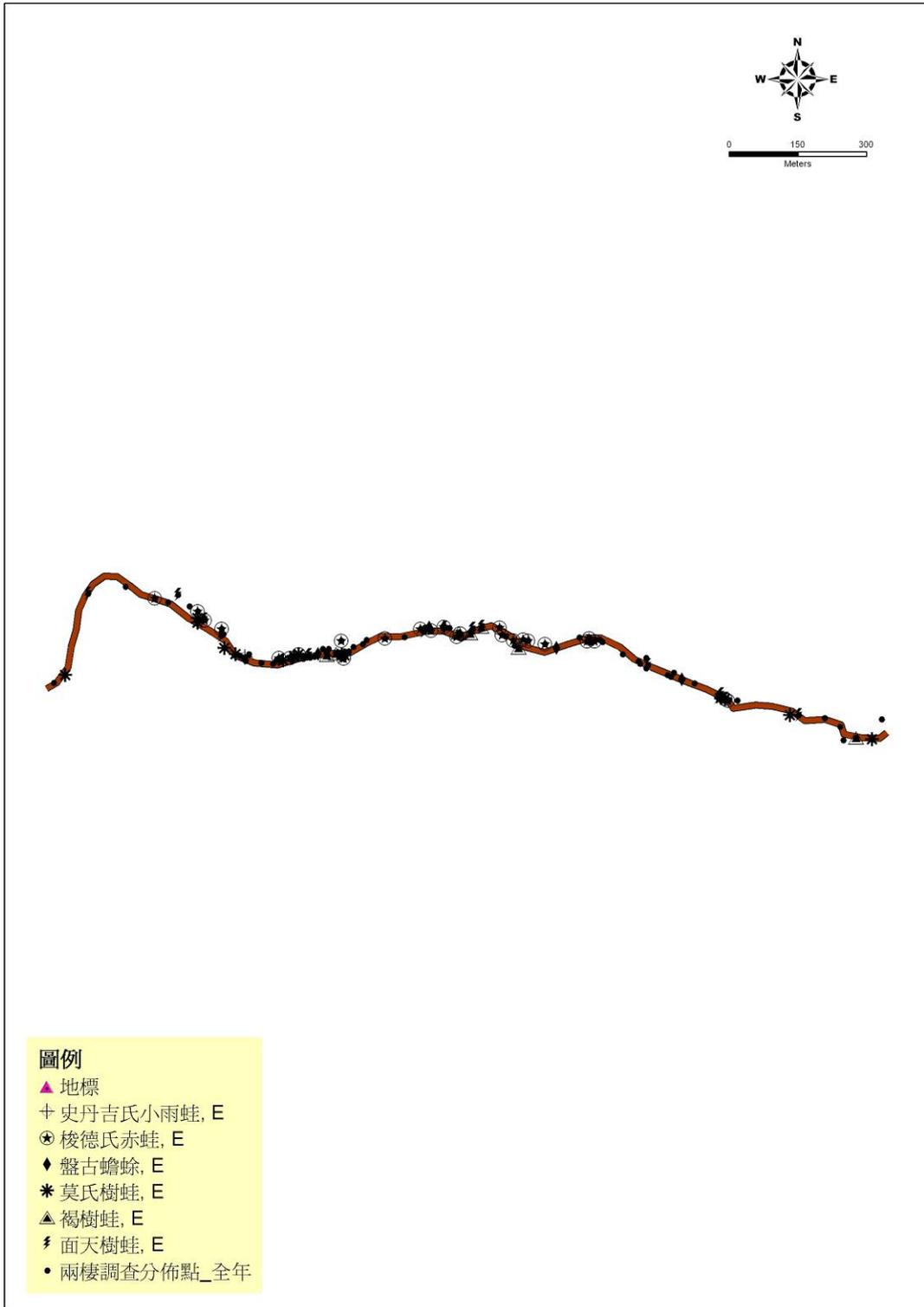
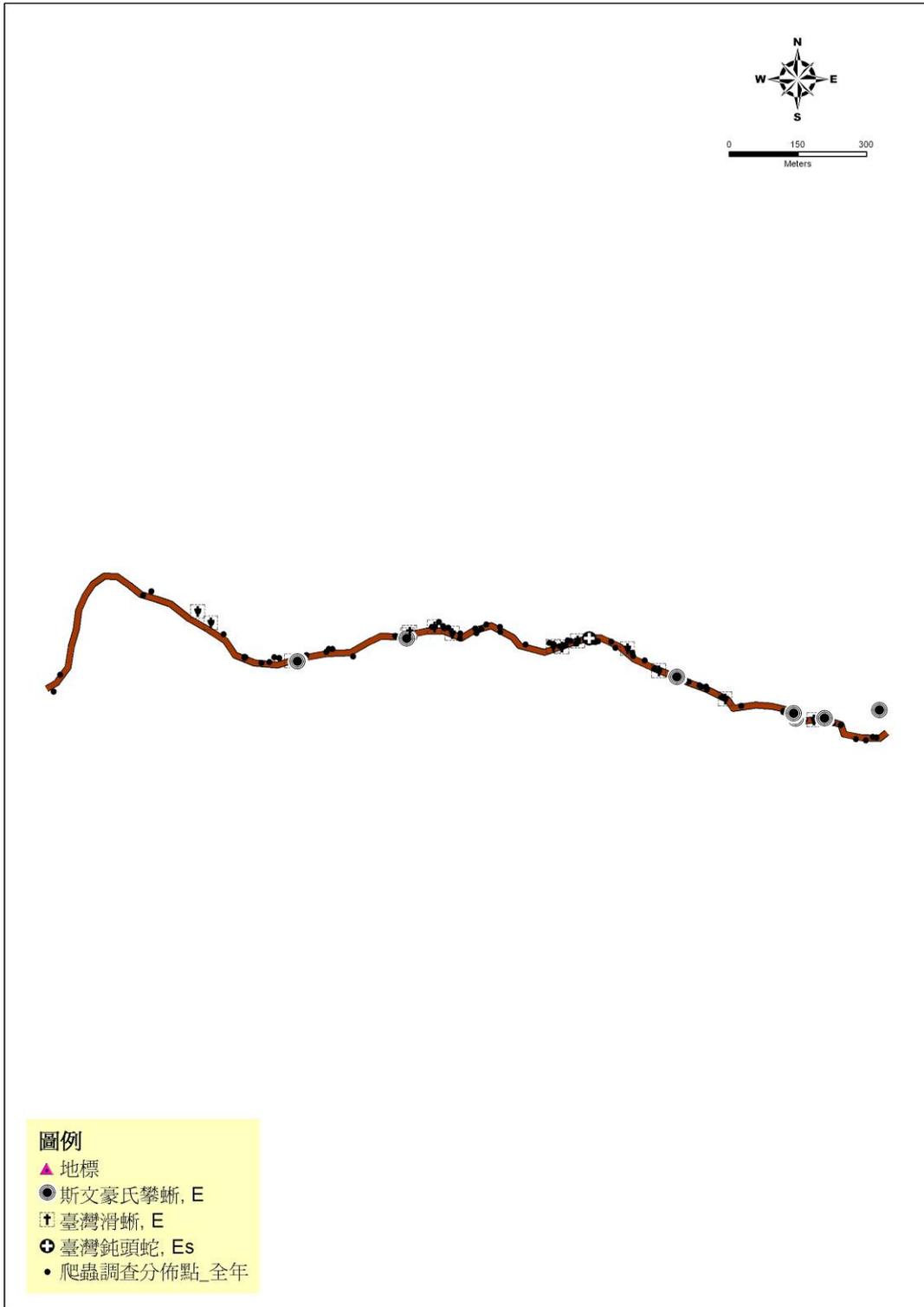


圖 2-4-3-4、炭頭山-五叉溝線調查路線圖



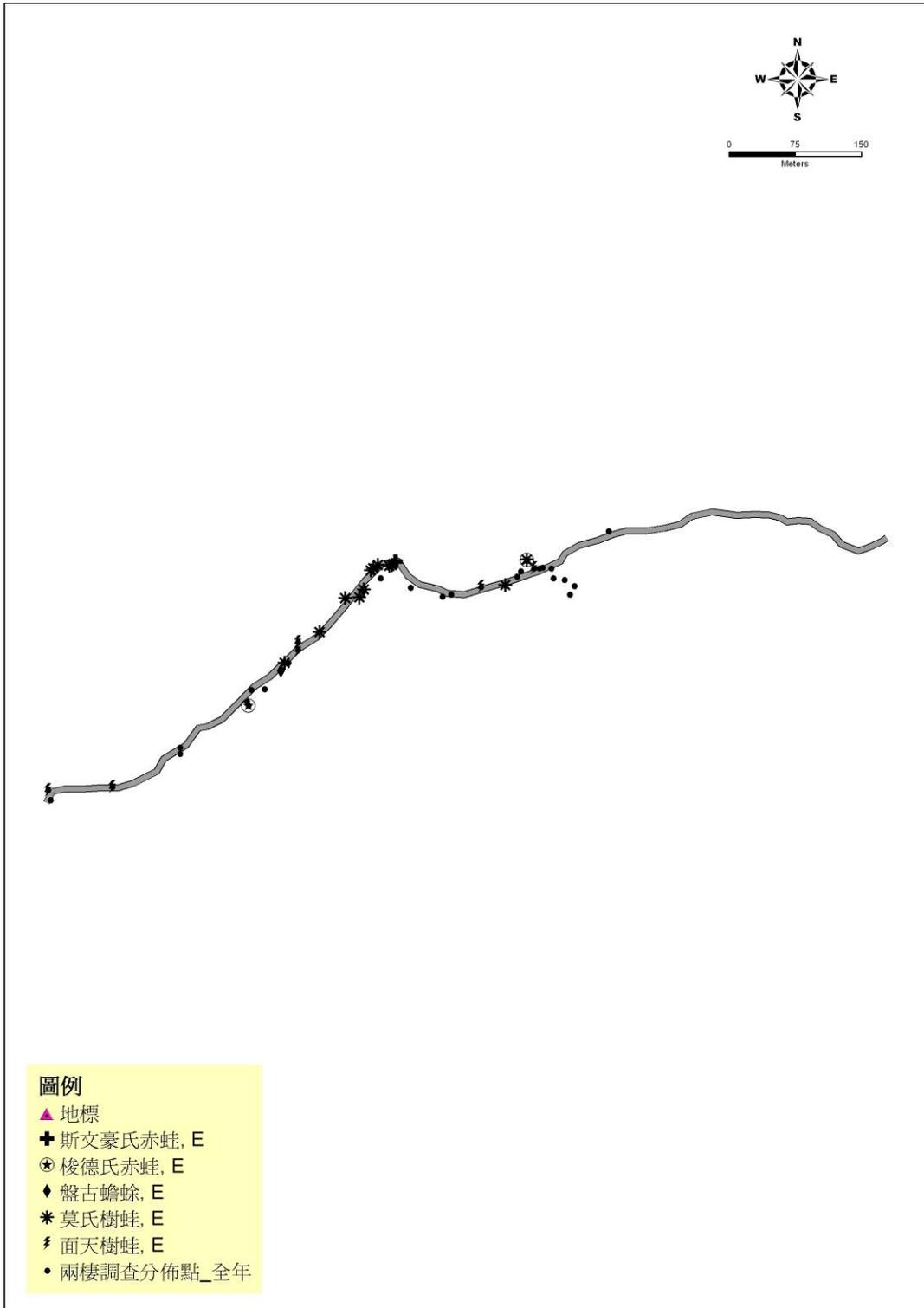
註：E：特有物種。

圖 2-4-3-5、紅葉隧道-八寶寨線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



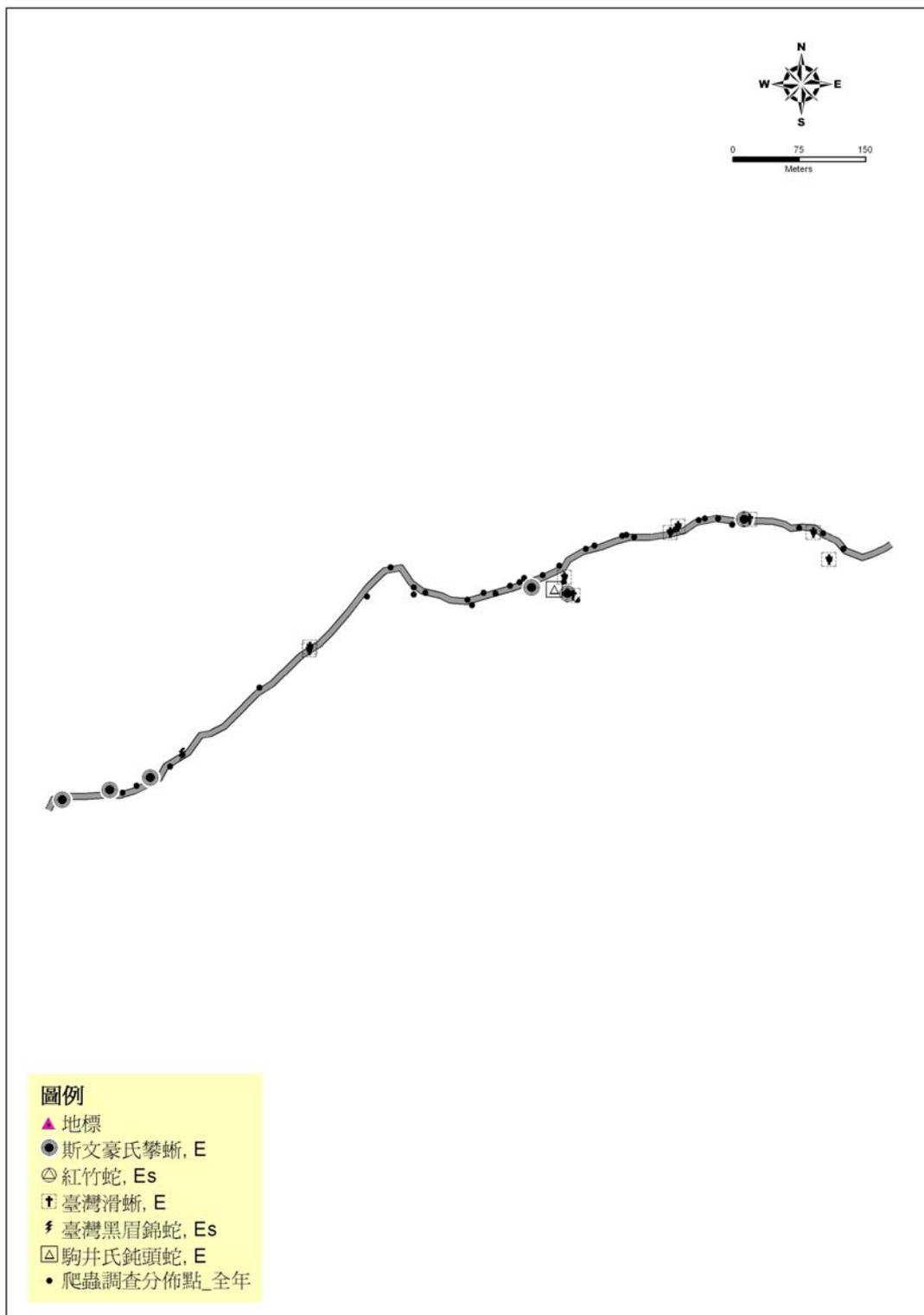
註：E：特有物種；Es：特有亞種。

圖 2-4-3-6、紅葉隧道-八寶寮線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖



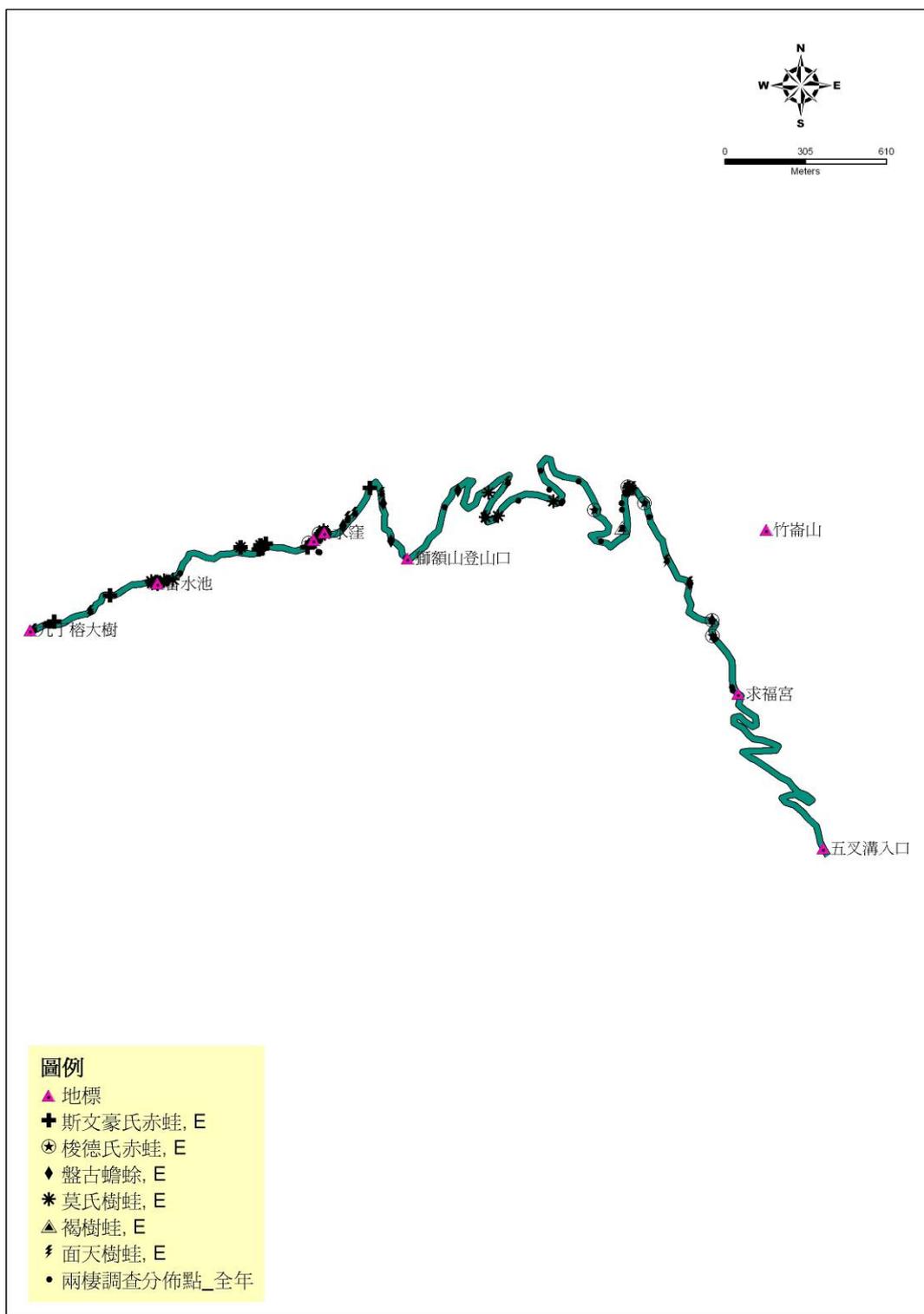
註：E：特有物種。

圖 2-4-3-7、石雅溪線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



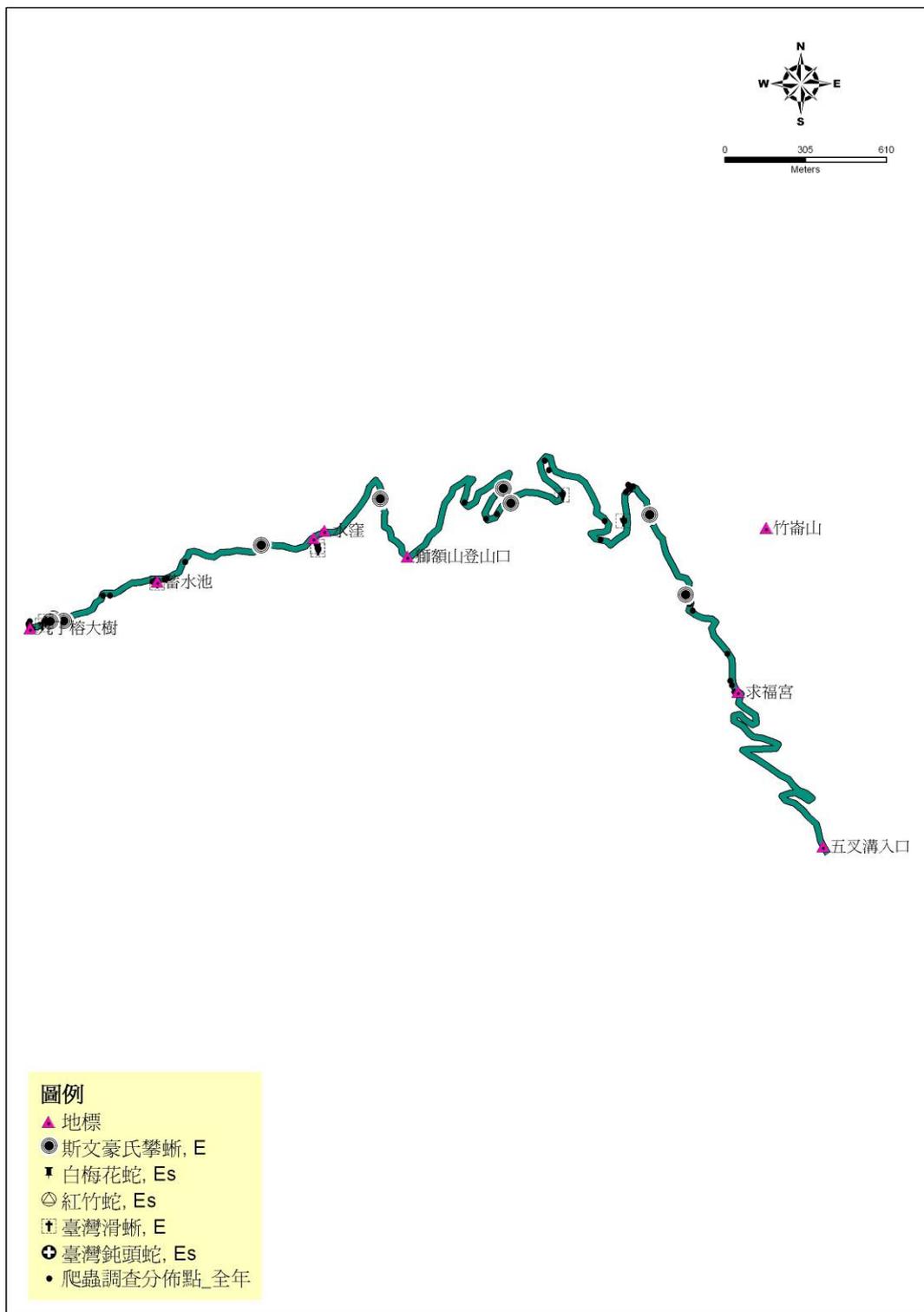
註：E：特有物種；Es：特有亞種。

圖 2-4-3-8、石雅溪線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種。

圖 2-4-3-9、崁頭山-五叉溝線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種；Es：特有亞種。

圖 2-4-3-10、北頭山-五叉溝線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖

表 2-4-3-2、紅葉隧道-八寶寮路線兩棲類調查結果

科	中名	學名	特有												合計
			普適度類別												
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	102/02
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>		2					2	1	1	1	1	1	7
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	1	6			1	3			2				13
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	2	5	1	4	6	1							19
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>		1											1
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	1												1
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>		4	25	5				3	3	3			40
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>		1											1
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	2												2
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	5	3	30	1	3	18	10	1	22	3			96
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	4	6				2	69	1	2				84
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	9	14	23	7	14	2	3	2	4				78
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	1	3	3	1									8
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	5	6	9	5	5	1		1					32
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>		9											9
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	1	3					1	4	8	11	6		34
	物種數小計(S)		8	12	6	6	7	1	6	6	5	7	4	1	15
	隻次小計(N)		28	50	78	42	33	2	33	85	8	42	18	6	425

註:

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普適 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

2. 101/08 因天氣晴朗不定, 濕度落差不大, 而 102/02 為本區濕度最低之月份, 因此這 2 個月份的物種數與個體數表現較差

表 2-4-3-3、紅葉隧道-八寶寮路線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特有												合計		
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02			
			保育等級	普遍度	類別												
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	C	3	1	1									1		6
壁虎科	疣尾蝮虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C	7	4	1									1		13
壁虎科	史丹吉氏蝮虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	C			1											1
舊大陸鬣蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	1	2	1	1	1							1		7
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	L	1	1												3
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L	7	2	1	1	8							1		20
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L	24	3	1	7	17									56
黃頰蛇科	梭德氏遊蛇	<i>Amphiesma sauteri sauteri</i>	L					1									1
黃頰蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>	L						1								1
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	C	1				1									2
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	C	1				1									2
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	C	1		1									1		4
鈍頭蛇科	臺灣鈍頭蛇	<i>Pareas hamptomi formosensis</i>	U						1								1
眼鏡蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	L	1													1
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	C			1											1
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>	C	1	2									3			8
地澤龜科	食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata flavomarginata</i>	U						1								1
物種數小計(S)				6	8	0	6	2	7	7	0	0	4	3	17		
隻次小計(N)				35	19	0	11	11	5	7	0	0	4	4	128		

註:

1.兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3. 101/05 氣溫高, 但濕度低, 不適合兩棲爬蟲活動, 101/11 因大雨不利調查, 而 101/12 氣溫驟降, 為本區相對低溫之月份, 不利物種活動

表 2-4-3-4、石雅溪路線兩棲類調查結果

科	中名	學名	普適度												合計
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>							1	2					3
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		1	4		2	4		1					13
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>		4		4									8
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>				3									3
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>				5									5
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>		4		5	30		1	1					40
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>				1		2	1	1	3	1			9
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>				1									1
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>									1	1			2
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>			1	2	8	5		1					18
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>			10		10								20
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>			2	32	2								36
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrachii</i>		3	1	1	1	5	3	8	9				30
物種數小計(S)			1	5	2	5	8	2	3	3	5	6	4	0	14
隻次小計(N)			1	20	8	37	34	9	10	7	16	12	0	0	189

註:

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普適 E: 特有種
特有類別 E: 特有種

2. 102/02 為本區溫度最低之月份, 不適合兩棲動物活動, 導致數量明顯下降。

表 2-4-3-5、石雅溪路線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特有												合計	
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02		
			保育等級	普遍度	類別											
壁虎科	疣尾蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C	2	3		2	1								8
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	2		1	1	2								6
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	L		1	4	1									6
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L	2			1	1							1	5
石龍子科	印度蜥蜴	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L	12	2	6	6	6							32	
黃頰蛇科	梭德氏遊蛇	<i>Amphiesma sauteri sauteri</i>	L				1								1	1
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	C					1							1	1
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	C				1	1							2	2
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	C			1	1	1							3	3
黃頰蛇科	紅竹蛇	<i>Oreocryptophis porphyracea kawakamii</i>	U			2									2	2
黃頰蛇科	臺灣黑眉錦蛇	<i>Orithrophis taeniura friesi</i>	III		1										1	1
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>	C					1							1	1
鈍頭蛇科	駒井氏鈍頭蛇	<i>Pareas komati</i>	L		1										1	1
眼鏡蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	L					1							1	1
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	C					1							1	1
物種數小計(S)				5	4	1	4	6	0	0	5	7	0	0	1	0
隻次小計(N)				19	7	1	8	11	0	11	13	0	0	0	1	0

註:

1. 兩棲爬蟲類名錄、生態狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3. 101/08 因天氣晴雨不定, 濕濕度落差大, 101/11 因大雨不利調查, 而 101/12 與 101/2 為本區相對低溫之月份, 不利物種活動, 故數據為 0。

表 2-4-3-6、拔頭山-五叉溝線兩棲類調查結果

科	中名	學名	普	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	合計
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	C	1		1	2			1	3	102	9	1	100	220
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		1		2				6					9
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C		2		6				1					9
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	L	2	11	6	2			12	5		1	1		44
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L		1	63	35	30	60							189
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C		5	20			20							47
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L		32	40	65	40	60				2	1		240
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	L								1					1
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C	2		3	2	1		7	4	9	34	19		81
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	C			6	12	7		5	3		1			34
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana saueri</i>	C							1	27	1	6			35
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C	2	5	3	9	6	6	9	7	2		1		44
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	C				3	2								5
舊大陸樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	L			9	8	7	12			6		1		43
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C	5	5	5	23	11	8							57
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C	4	7	31	6	12	6							66
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrachii</i>	C	4	5	6	3	5	5	4	4	22	14	11	22	96
物種數小計(S)				7	10	11	12	13	7	6	10	7	7	6	3	17
隻次小計(N)				20	74	192	174	125	171	35	61	144	67	34	123	1220

註：
 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行類圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 R: 稀有
 特有類別 E: 特有種

表 2-4-3-7、拔頭山-五叉溝線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	保育等級	特有												合計
				101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	C	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	17	3	36
壁虎科	無疣蝟虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	C				1									1
壁虎科	疣尾蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C	2	2	5	2	4	5	1	1			2	1	27
壁虎科	史丹吉氏蝟虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	C	1	2	1	1									5
舊大陸鬣蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	E	1	2	1		1							10
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	L		1	1										2
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	C		1	2			1							4
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	L	1	3	2										6
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L	E	4	1	1		2	3	4					14
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L	5	5	1			10							21
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	C		1		2		1							4
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	C			1		1								2
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dimodon rufozonatum</i>	C		1		2									3
黃頰蛇科	紅竹蛇	<i>Oreocryptophis porphyracea kawakamii</i>	U						1							1
黃頰蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>	C							1						1
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>	C		1	1										2
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	III		1		1		1							3
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Vinidovipera stejnegeri stejnegeri</i>	C			2	1		2							6
地澤龜科	食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata flavomarginata</i>	U			1										1
物種數小計(S)				6	12	4	12	12	1	8	2	2	2	2	2	19
隻數小計(N)				13	27	10	17	17	4	22	7	6	19	4	4	149

註:

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有 L: 局部普遍; 特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3. 101/08 因晴雨不定, 濕濕度落差大, 101/11 因大雨不利調查, 因此調查數量明顯減少。

表 2-4-3-8、縣道 175 咖啡公路區兩棲類調查結果

科	中名	學名	普遍度	特有類別	紅葉隧道-八寶寮線				石頭山-五叉溝線				合計			
					春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	C	E	2	3	2	2	1	2	1	3	106	110	230	
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		7	1	3	2	5	2	1	2	6		35	
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C		7	5	7		4	4	2	6	1		36	
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	L		1						19	6	17	2	45	
狹口蛙科	巴氏小頭蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L							3	64	125			192	
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C		1					5	25	20	2		53	
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L		4	30	6	4	4	35	1	72	165	3	320	
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>	U	E	1										1	
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	L		2	4	29	25		1	4	5	3	20	53	
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C		38	4				1	4	6	19	8	1	
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	C	E						1					35	
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	C	E	10		72	2		1	1		29	6	121	
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C		46	23	5	4	1	10	6	15	18	1	140	
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	C	E	4	4						5			13	
舊大陸樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	L								9	27	6	1	43	
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C	E	20	10	2		10	10	15	42			109	
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C		9				2	34	42	24			111	
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrrehti</i>	C	E	4	5	25	3	2	8	17	15	8	26	160	
物種數小計(S)					15	7	8	7	7	7	11	14	15	12	9	18
隻次小計(N)					156	77	126	66	29	106	26	286	470	240	224	1834
Shannon-Wiener's diversity index (H')					1.13	0.59	0.75	0.51	0.56	1.31	0.49	0.84	1.12	0.68	0.55	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)					0.42	0.22	0.28	0.19	0.21	0.50	0.19	0.30	0.39	0.24	0.19	-

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

表 2-4-3-9、縣道 175 咖啡公路區爬蟲類調查結果

科	中名	學名	保育等級	普遍度	特有類別	紅葉隧道-八寶寮線			石雅溪線			坑頭山-五叉溝線			合計			
						春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春		夏	秋	冬
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	C			3	1	1	1					5	4	5	22	42
壁虎科	無疣蝟虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	C											1				1
壁虎科	疣尾蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C			7	4	1	1	5				9	8	7	3	48
壁虎科	史丹吉氏蝟虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	C					1						3	2			6
舊大陸鬣蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	E		1	4	2	2	2	2			6	3	1		23
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	L						1	5				1	1			8
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	C						1					1	2	1		4
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	L			2								4	2			9
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L	E		9	1	1	1	2	2	1		4	1	5	4	39
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L			27	12	17		14	6	12		10	1	10		109
黃頰蛇科	梭德氏遊蛇	<i>Amphiesma sauteri sauteri</i>	L					1				1						2
黃頰蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>	L					1										1
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	C			1		1						1	2	1		7
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	C			1		1			1	1		2	2			6
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	C			1	1		2	1	1	1		1	2	1		10
黃頰蛇科	紅竹蛇	<i>Oreocryptophis porphyryacea kawakamii</i>	U	Es							2				1			3
黃頰蛇科	臺灣黑眉錦蛇	<i>Orthriophis taeniura friesi</i>	C	Es						1								1
黃頰蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>	C	Es												1		1
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>	C								1			1	1			3
鈍頭蛇科	臺灣鈍頭蛇	<i>Pareas hamptomi formosensis</i>	U	Es				1										1
鈍頭蛇科	駒井氏鈍頭蛇	<i>Pareas komaii</i>	L	E						1								1
眼鏡蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	L								1							2
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	C					1				1		1	2			5
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>	C			1	2	3	2					2	3	1		14
地澤龜科	食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata flavomarginata</i>	U					1						1				2
物種數小計(S)						11	9	12	6	8	8	9	1	15	17	9	3	25
雙次小計(N)						54	27	39	8	27	19	24	1	50	38	32	29	348
Shannon-Wiener's diversity index (H')						1.05	0.69	0.91	0.28	0.95	0.84	0.94	0.06	1.16	1.02	0.72	0.46	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)						0.37	0.24	0.32	0.10	0.35	0.31	0.35	0.02	0.39	0.35	0.24	0.16	-

註:

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

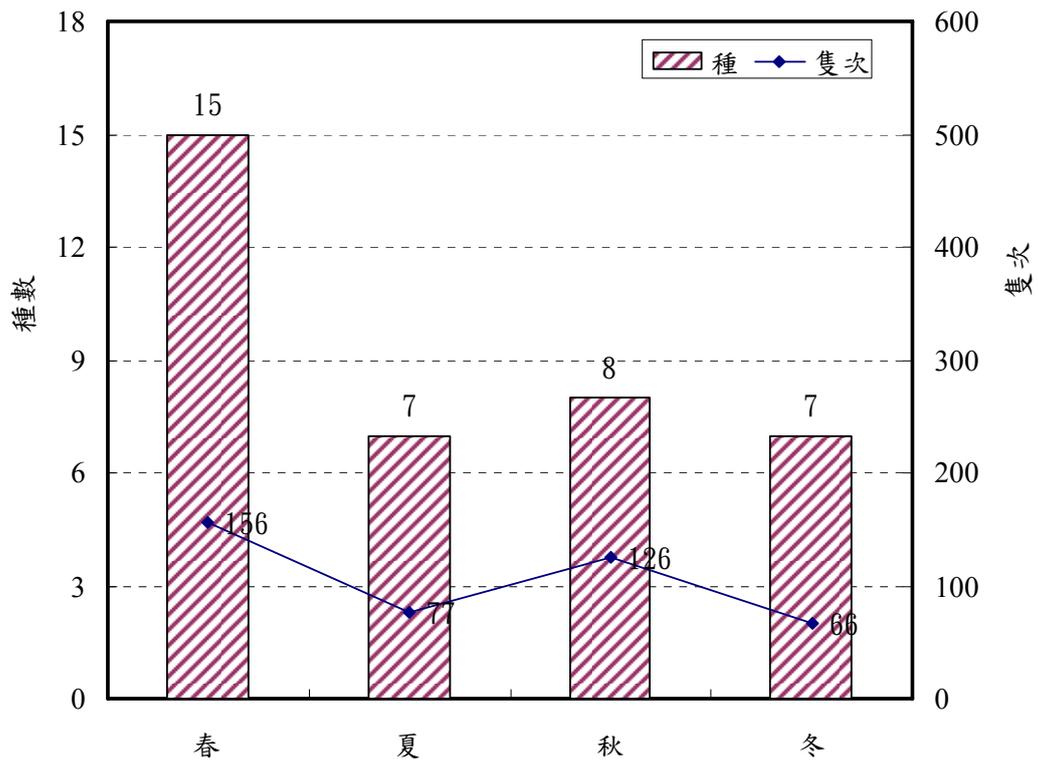


圖 2-4-3-11、紅葉隧道-八寶寮路線兩棲類物種數量季節變化圖

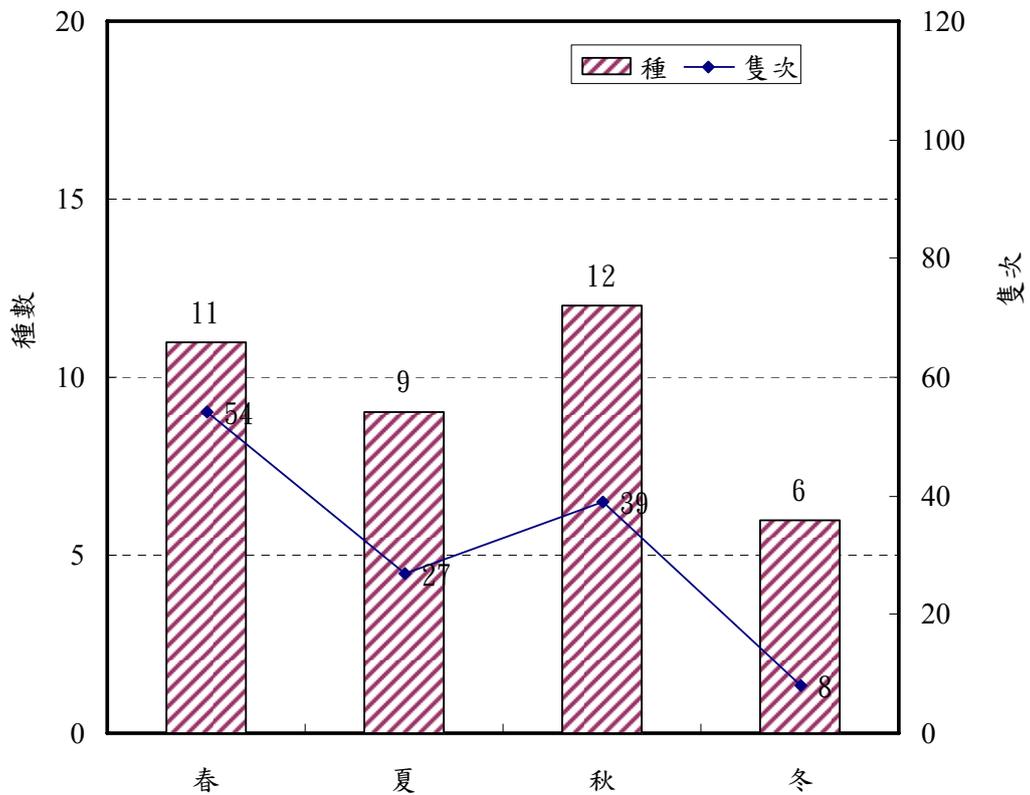


圖 2-4-3-12、紅葉隧道-八寶寮路線爬蟲類物種數量季節變化圖

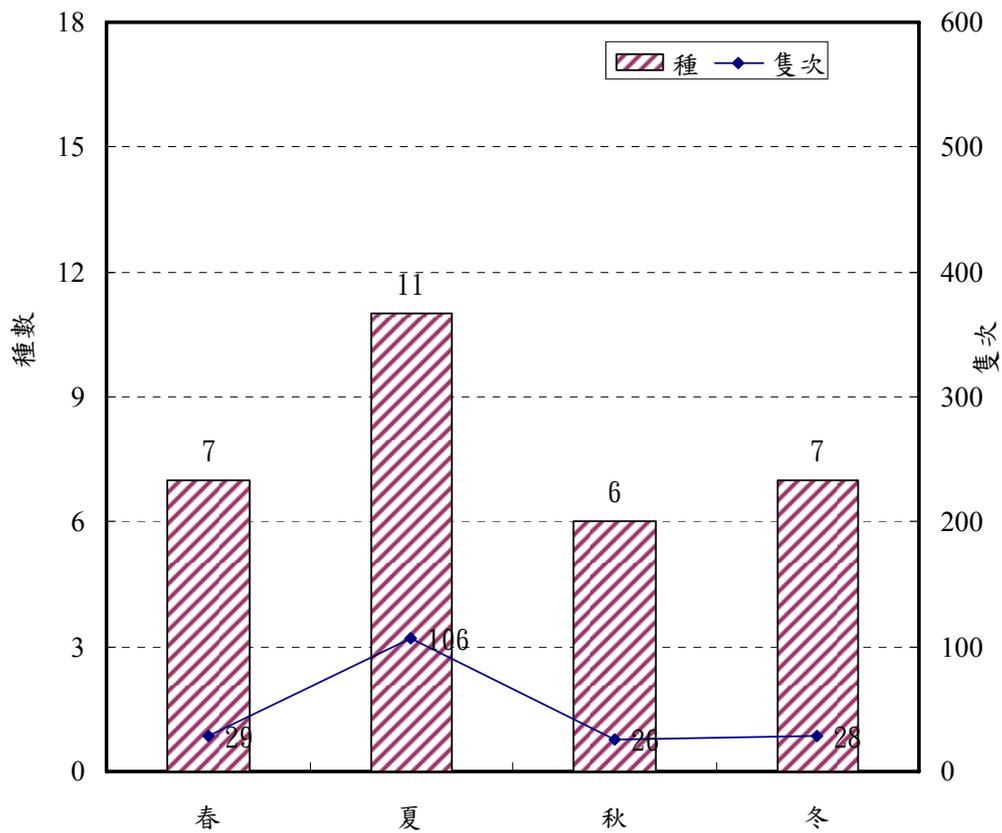


圖 2-4-3-13、石雅溪路線兩棲類物種數量季節變化圖

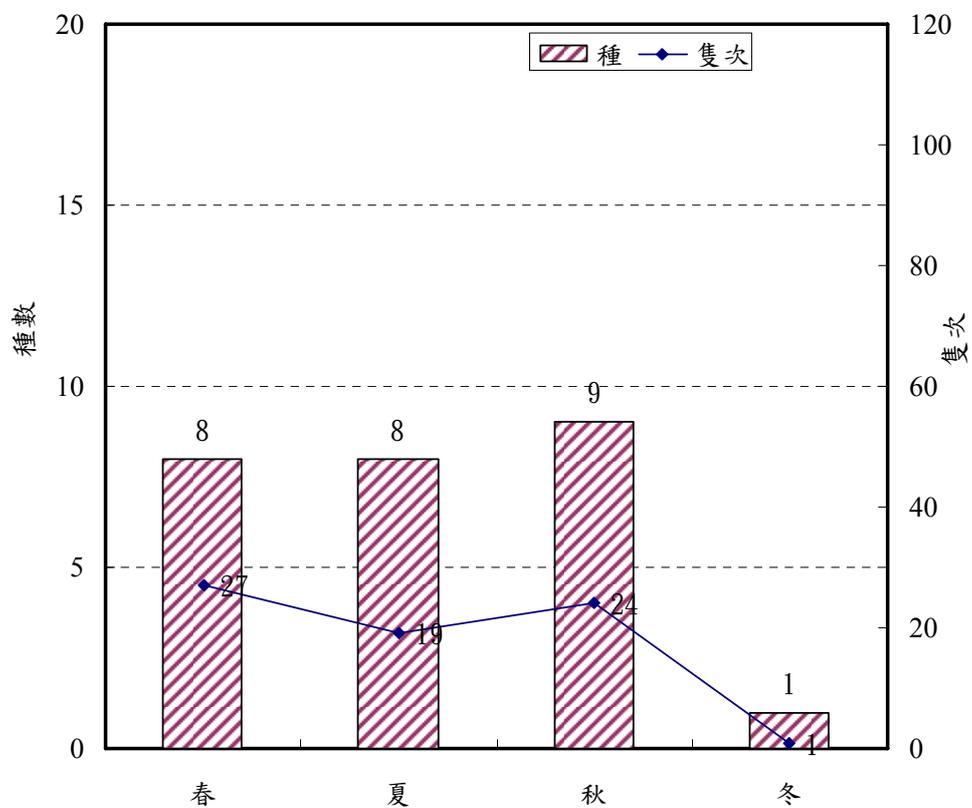


圖 2-4-3-14、石雅溪路線爬蟲類物種數量季節變化圖

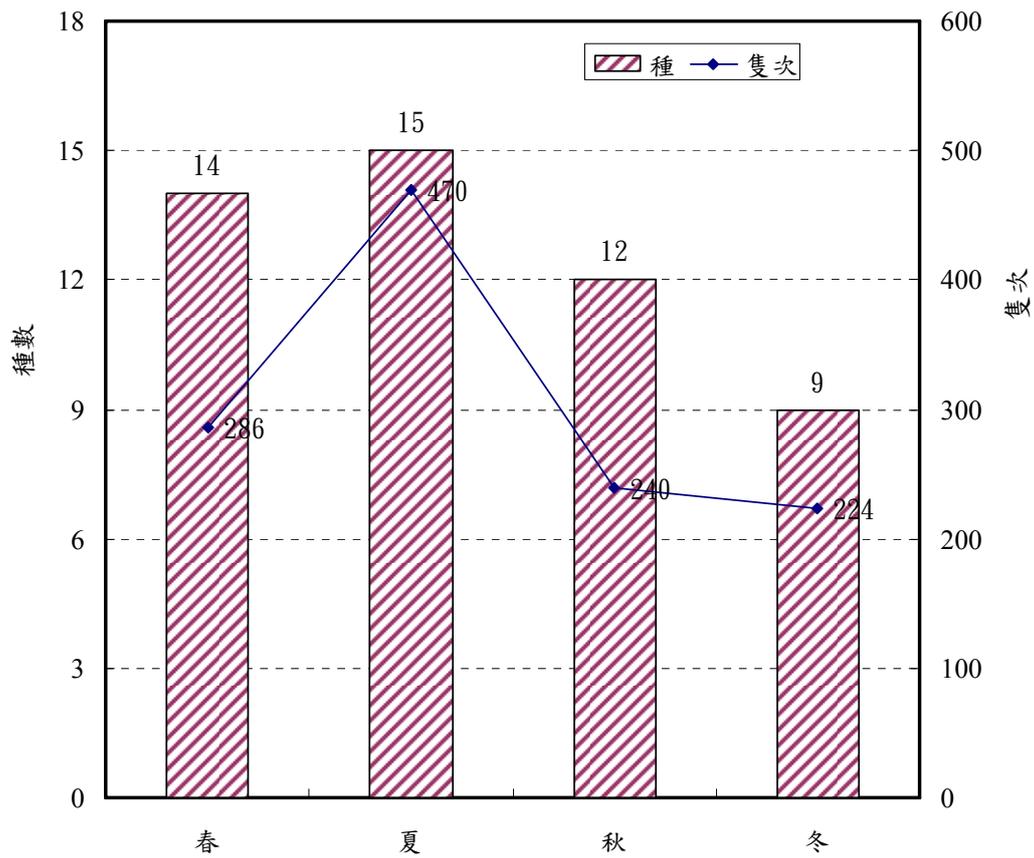


圖 2-4-3-15、炭頭山-五叉溝路線兩棲類物種數量季節變化圖

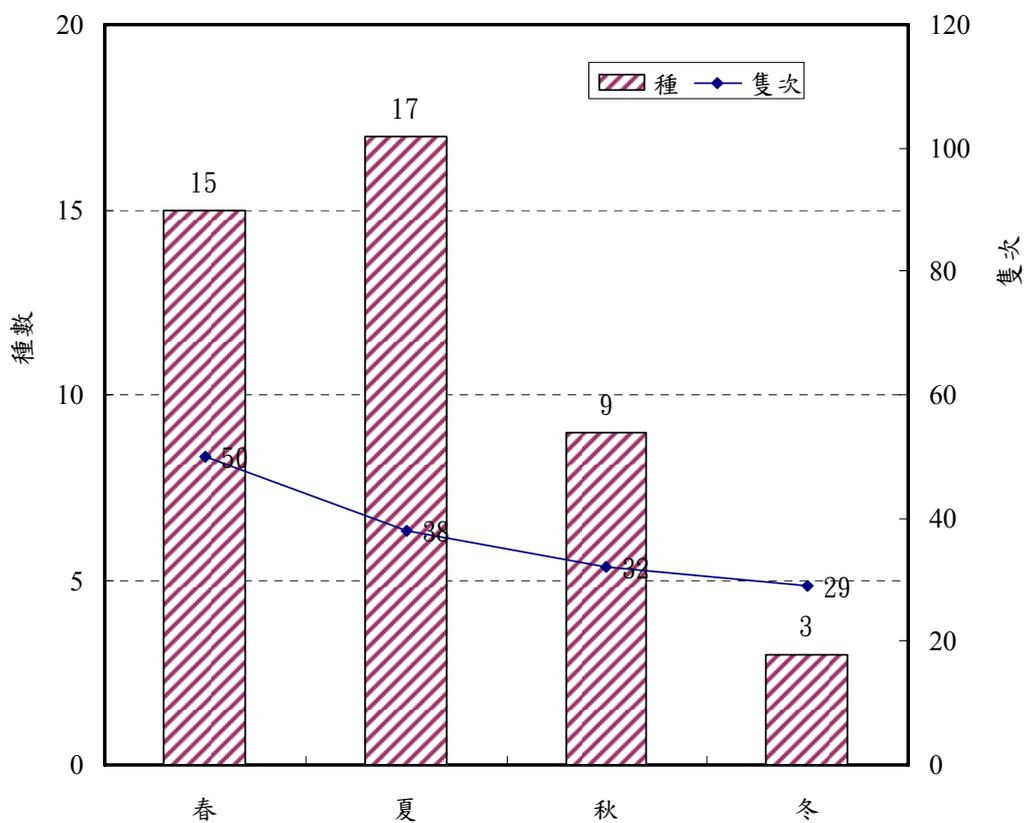


圖 2-4-3-16、炭頭山-五叉溝路線爬蟲類物種數量季節變化圖

4. 大凍山區

本樣區路線分為「大凍山區 0-3K」、「九龍山線」以及「圓墩仔山線」三條路線，環境描述、現況照片與路線基本資料請見表 2-4-4-1、圖 2-4-4-1~圖 2-4-4-4。

(1) 路線環境描述

a. 大凍山區 0-3K 線

路線約在海拔 601-1213 公尺間，路線長約 2.4 公里，路線需原路折返。

路線上可見檳榔園、竹林、次生林與原始闊葉林，檳榔園主要分布於路線前段約 1 公里處，隨著路線的爬升，植被愈顯自然原始，到了後半段則以自生的闊葉林為主，且竹林零星分布於其間；由於本路線較長，加上坡度較陡，人為經濟活動較少，生態保持在較良好的情況。

b. 九龍山線

路線約在海拔 1,100-1,220 公尺間，路線長約 1.4 公里，路線需原路折返。

路線自大凍山三角點開始，沿稜線步道往九龍山登山口。本路線易因豪雨及颱風造成倒木情況發生，因此人跡罕至而變得荒煙蔓草，沿路景觀多是次生林與原始闊葉林，其間夾雜許多範圍不大的竹林。

c. 圓墩仔山線

路線約在海拔 1,178-1,213 公尺間，路線長約 0.75 公里，路線需原路折返。

路線前段由於有休憩之涼亭等設施，加上有產業道路，偶而可以發現車輛的車痕，因此步道較寬闊，愈往前步道越窄。同樣本路線易因豪雨及颱風造成倒木情況發生，沿路景觀多是次生林與原始闊葉林，竹林則零星分布於其間。

(2) 種屬組成

兩棲類共記錄到 5 科 15 種 957 隻次，其中橙腹樹蛙為稀有種，黑蒙西氏小雨蛙、福建大頭蛙和艾氏樹蛙為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-4-2、表 2-4-4-4、表 2-4-4-6 和表 2-4-4-8。

爬蟲類共記錄到 7 科 16 種 295 隻次，其中臺灣鈍頭蛇為不普遍種，古納氏草蜥、長尾真稜蜥、臺灣滑蜥、印度蜓蜥、花浪蛇和史丹吉氏斜鱗蛇為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-4-3、表 2-4-4-5、表 2-4-4-7 和表 2-4-4-9。

(3) 特有種類

兩棲類共記錄到 7 種特有物種，分別是盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙、橙腹樹蛙和莫氏樹蛙。

爬蟲類共記錄到 2 種特有物種，分別為臺灣滑蜥與斯文豪氏攀蜥，

以及 3 種特有亞種，為史丹吉氏斜鱗蛇、白梅花蛇和臺灣鈍頭蛇，。

(4) 保育類

兩棲類紀錄到 1 種珍貴稀有之第二級保育類—橙腹樹蛙；爬蟲類則未發現保育類。

(5) 物種分布狀況

大凍山區 0-3K 中兩棲爬蟲類個體分布平均，且多樣性高，但其路線坡度較陡，體力消耗較大，作為監測或賞兩棲爬蟲類路線，需要多加注意體力與時間上的負擔。動物分布位置詳見圖 2-4-4-5 和圖 2-4-4-6。

九龍山線中兩棲爬蟲類個體分布平均，此區兩棲爬蟲相較不同於其他區之組成，此一路段有橙腹樹蛙分布，是相當好的監測對象，但要到達此區之體力消耗是各區中最高的，需要特別注意。動物分布位置詳見圖 2-4-4-7 和圖 2-4-4-8。

圓墩仔山線中兩棲爬蟲類個體集中於路線北側，但本區路線不易到達且物種數與個體數均較低，因此不適合進行監測或觀察活動。動物分布位置詳見圖 2-4-4-9 和圖 2-4-4-10。

(6) 優勢物種

兩棲類之優勢物種依序為艾氏樹蛙(22.47%)、莫氏樹蛙(16.72%)、面天樹蛙(13.58%)，以上 3 種調查隻次合計約佔大凍山區兩棲類總調查隻次之 52.77%(505 隻次)。

爬蟲類之優勢物種依序為印度蜓蜥(37.63%)和鉛山壁虎(25.08%)，以上 2 種調查隻次合計約佔大凍山區爬蟲類總調查隻次之 62.71%(185 隻次)。

(7) 物種數量變化趨勢

本區路線林相完整，自然度高，但路線上適宜兩棲類活動的棲地類型不多，僅有人工的暫時性積水容器，因此兩棲類數量並不多，另外本區地勢較高，氣溫較低也不適合變溫動物的爬蟲類活動，因此本區之物種並未如預期中的豐富，且多集中於本區較低海拔之區域。

兩棲類

比較大凍山區 0-3K 線各季之紀錄，出現動物之種數介於 6 種~14 種，以春夏兩季最高，各月中以 101/05、101/06 和 101/08 出現之種數最高(13 種)，以 101/04 種數最少(1 種)；各季隻次介於 75 隻次~356 隻次，以夏季的數量最多，各月中以 101/05 出現之隻次最高(179 隻次)，101/04 數量最少(5 隻次)，以艾氏樹蛙和面天樹蛙數量變化最明顯。春夏季正值兩棲類的繁殖季節，因此數量較高。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-4-11。

比較九龍山線各季之紀錄，出現動物之種數介於 1 種~4 種，以春季種數最多(4 種)，各月中以 101/03 出現之種數最高(4 種)，其餘月份種數

皆極低；各季隻次介於 1 隻次~51 隻次，以夏季的數量最多，以 101/06 出現之隻次最高(51 隻次)，其餘月份隻次皆極低，以艾氏樹蛙數量變化最明顯。此路線由於周圍荒煙蔓草，行走不易，明顯影響調查結果。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-4-13。

比較圓墩仔山線各季之紀錄，出現動物之種數介於 2 種~6 種，以春季的種數最多，各月中以 101/04 出現之種數最高(6 種)，其餘月份種數皆極低；各季隻次介於 6 隻次~42 隻次，以春季的隻次最多，各月中以 101/04 出現之隻次最高(31 隻次)，其餘月份隻次皆極低。此路線與九龍山線相似，周圍荒煙蔓草，行走不易，明顯影響調查結果。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-4-15。

爬蟲類

比較大凍山區 0-3K 各季之紀錄，出現動物之種數介於 8 種~11 種，以夏季發現的種數最多，各月中以 101/06 和 101/09 出現之種數最高(8 種)，以 101/04 和 102/01 種數最少(3 種)；各季隻次介於 34 隻次~81 隻次，以夏季的數量最高，各月中以 101/03 出現之隻次最高(45 隻次)，102/01 隻次最少(6 隻次)，以印度蜓蜥數量變化最明顯。冬季爬蟲類活動頻度低，因此不易發現。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-4-12。

比較九龍山線各季之紀錄，出現動物之種數介於 0 種~4 種，以冬季發現的種數最多，各月中以 101/12 出現之種數最高(4 種)，其餘月份種數皆極低；各季隻次介於 0 隻次~28 隻次，以冬季的數量最多，各月中以 101/12 出現之隻次最高(27 隻次)，其餘月份隻次皆極低，以鉛山壁虎數量變化最明顯。此路線由於周圍荒煙蔓草，行走不易，明顯影響調查結果。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-4-14。

比較圓墩仔山線各季之紀錄，出現動物之種數介於 0 種~3 種，以春季發現的種數最多，各月中以 101/03 出現之種數最高(2 種)，其餘月份種數皆極低；各季隻次介於 0 隻次~9 隻次，以春季發現的數量最多，各月中以 101/03 出現之隻次最高(6 隻次)，其餘月份隻次皆極低。此路線與九龍山線相似，周圍荒煙蔓草，行走不易，明顯影響調查結果。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-4-16。

(8) 多樣性與均勻度估算

兩棲類

由公式計算出大凍山區 0-3K 線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.33~1.4，均勻度指數 E 介於 0.13~0.53。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出九龍山線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.04~0.73，均勻度指數 E 介於 0.03~0.53。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，秋季最低，而均勻度指數以春季最高，秋季最低，顯示此線兩棲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而秋季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出圓墩仔山線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.29~1.32，均勻度指數 E 介於 0.16~0.74。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，冬季最低，而均勻度指數以春季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

爬蟲類

由公式計算出大凍山區 0-3K 線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.48~0.91，均勻度指數 E 介於 0.17~0.33。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出九龍山線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0~0.76，均勻度指數 E 介於 0~0.47。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以冬季最高，夏季最低，而均勻度指數以冬季最高，夏季最低，由於此線夏季多雨，難以進行爬蟲調查，因此多樣性和均勻度皆偏低，而冬季氣候較為乾燥，調查較易進行，反而成為多樣性和均勻度最高的季節。

由公式計算出圓墩仔山線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0~0.93，均勻度指數 E 介於無義值~0.85。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，秋季最低，而均勻度指數以春季最高，秋季最低，顯示此線爬蟲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而秋季多雨，難以進行爬蟲調查，因此多樣性和均勻度皆偏低。

(9) 特色、注意事項

此區路線為本計畫調查海拔落差最大之區域。

a. 大凍山區 0-3K 線

日間沿路以蜥蜴為主，包括石龍子科的印度蜓蜥、麗紋石龍子、長尾真蜥蜴和臺灣滑蜥等，以及舊大陸鬣蜥科的斯文豪氏攀蜥。夜間則是兩棲類較多，包括盤古蟾蜍、莫氏樹蛙、澤蛙、福建大頭蛙、拉都希氏赤蛙和斯文豪氏赤蛙等。

b. 九龍山線

主要物種在日間可以見到斯文豪氏攀蜥和印度蜓蜥等，夜間主要是艾氏樹蛙、莫氏樹蛙和布氏樹蛙等，甚至可以聽到橙腹樹蛙的叫聲。

c. 圓墩仔山線

日間可以見到斯文豪氏攀蜥和印度蜓蜥等，夜間主要為艾氏樹蛙與莫氏樹蛙。

(10) 樣線硬體設施

a. 大凍山區 0-3K 線

步道狀況穩定且路況尚可，沿路有涼亭可供休息，但無廁所，步道長度約三公里，步道坡度陡，下坡時須注意步伐否則容易跌倒，全程需以步行方式進行。建議監測路段參照圖 2-4-4-5 和圖 2-4-4-6。

b.九龍山線

林相鬱閉，路狹窄且草叢生，路況不佳倒木處處。路徑濕滑且陡，且雨季有大量水蛭出現，進入時須小心並著雨鞋。建議監測路段參照圖 2-4-4-7 和圖 2-4-4-8。

c.圓墩仔山線

步道較寬容易行走，下午容易起霧，路線上常有倒木。建議監測路段參照圖 2-4-4-9 和圖 2-4-4-10。

表 2-4-4-1、大凍山區路線相關資料表

大凍山步道 0-3K		
起點座標	TMD97 199818；2579679	海拔 601m
迄點座標	TMD97 201176；2578841	海拔 1209m
單程長度(km)	3.4	
海拔落差	612m(601-1213)	
路線	原路折返	
優勢物種	艾氏樹蛙、面天樹蛙	
特殊物種	臺灣鈍頭蛇	
主要植被類型	檳榔園、次生林	
		
檳榔園		
		
檳榔園		
		
次生林		
		
次生林		
註	道路濕滑	

九龍山線		
起點座標	TMD97 201174 2578844	海拔 1214m
迄點座標	TMD97 202082 2579669	海拔 1140m
單程長度(km)	1.4	
海拔落差	120m(1220-1100)	
路線	原路折返	
優勢物種	艾氏樹蛙	
特殊物種	橙腹樹蛙	
主要植被類型	次生林	
		
次生林		
		
次生林		
		
次生林內偶見小水域		
		
次生林		
註	路線上發現橙腹樹蛙	

圓墩仔山線		
起點座標	TMD97 201175 2578842	海拔 1124m
迄點座標	TMD97 201329 2578160	海拔 1193m
單程長度(km)	0.75	
海拔落差	35m(1213-1178)	
路線	原路折返	
優勢物種	艾氏樹蛙、莫氏樹蛙	
特殊物種	-	
主要植被類型	次生林	
		
次生林內步道		
		
次生林內步道		
		
次生林內步道		
		
次生林內步道		

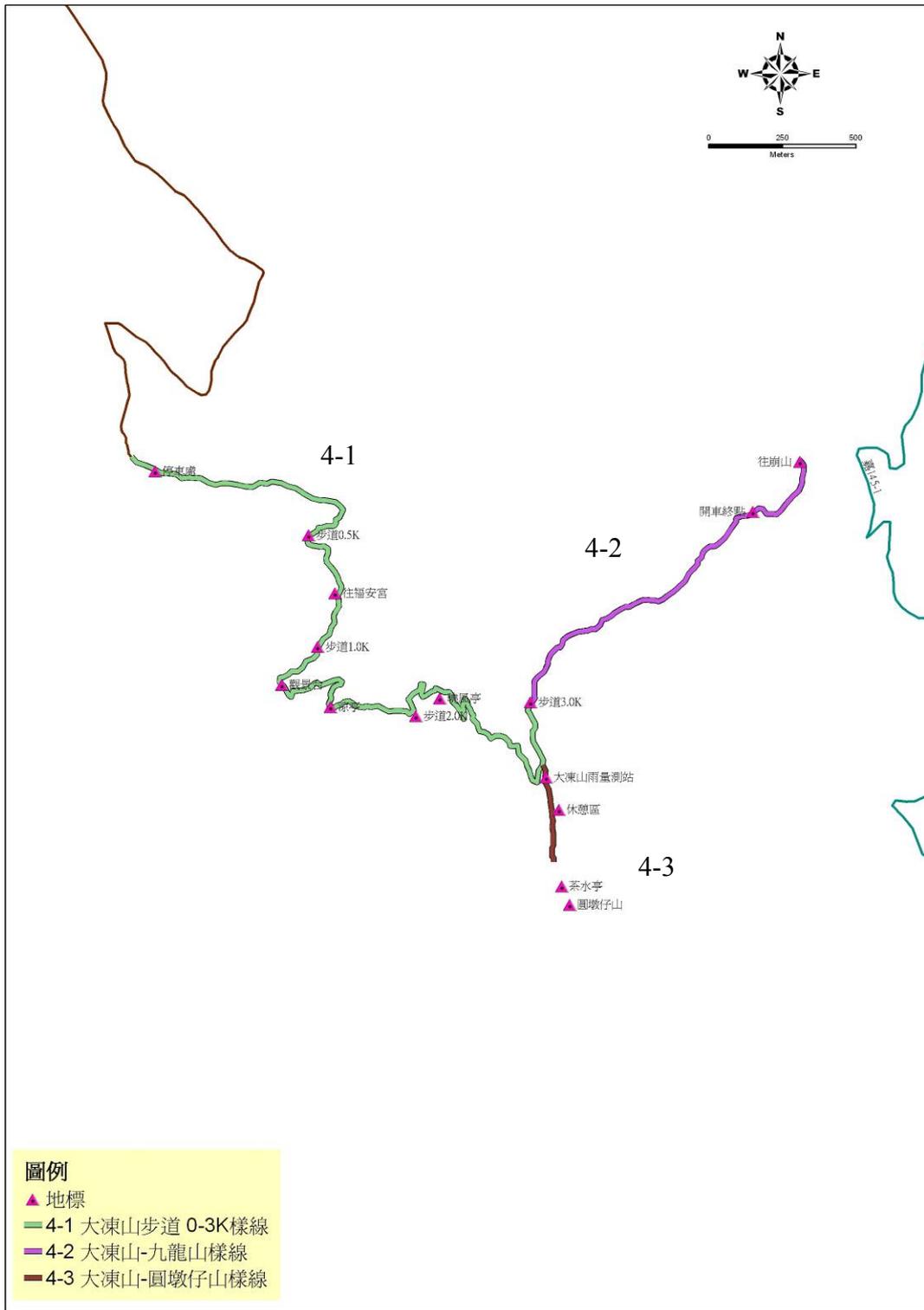


圖 2-4-4-1、大凍山區調查路線圖

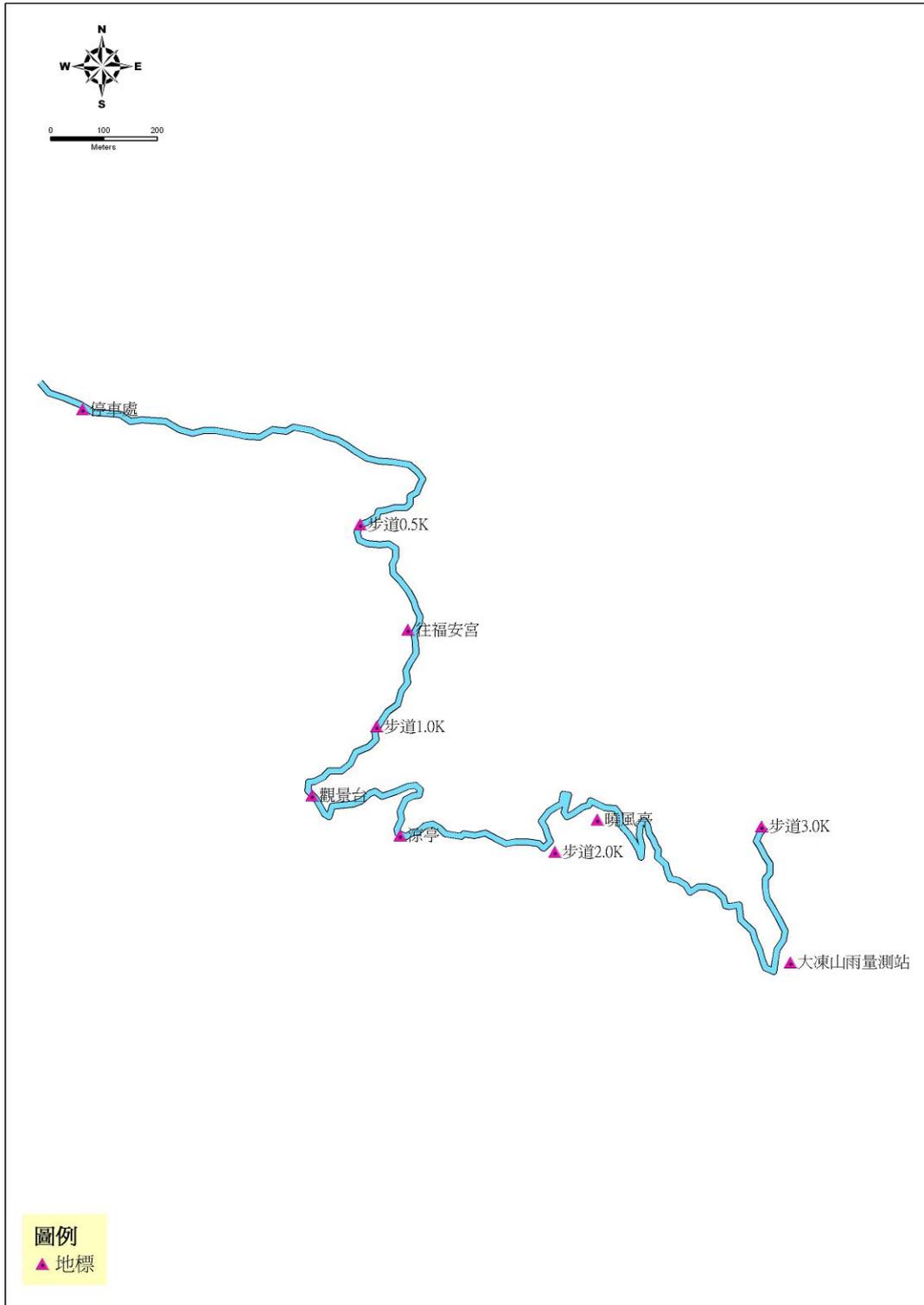


圖 2-4-4-2、大凍山步道 0~3K 調查路線圖

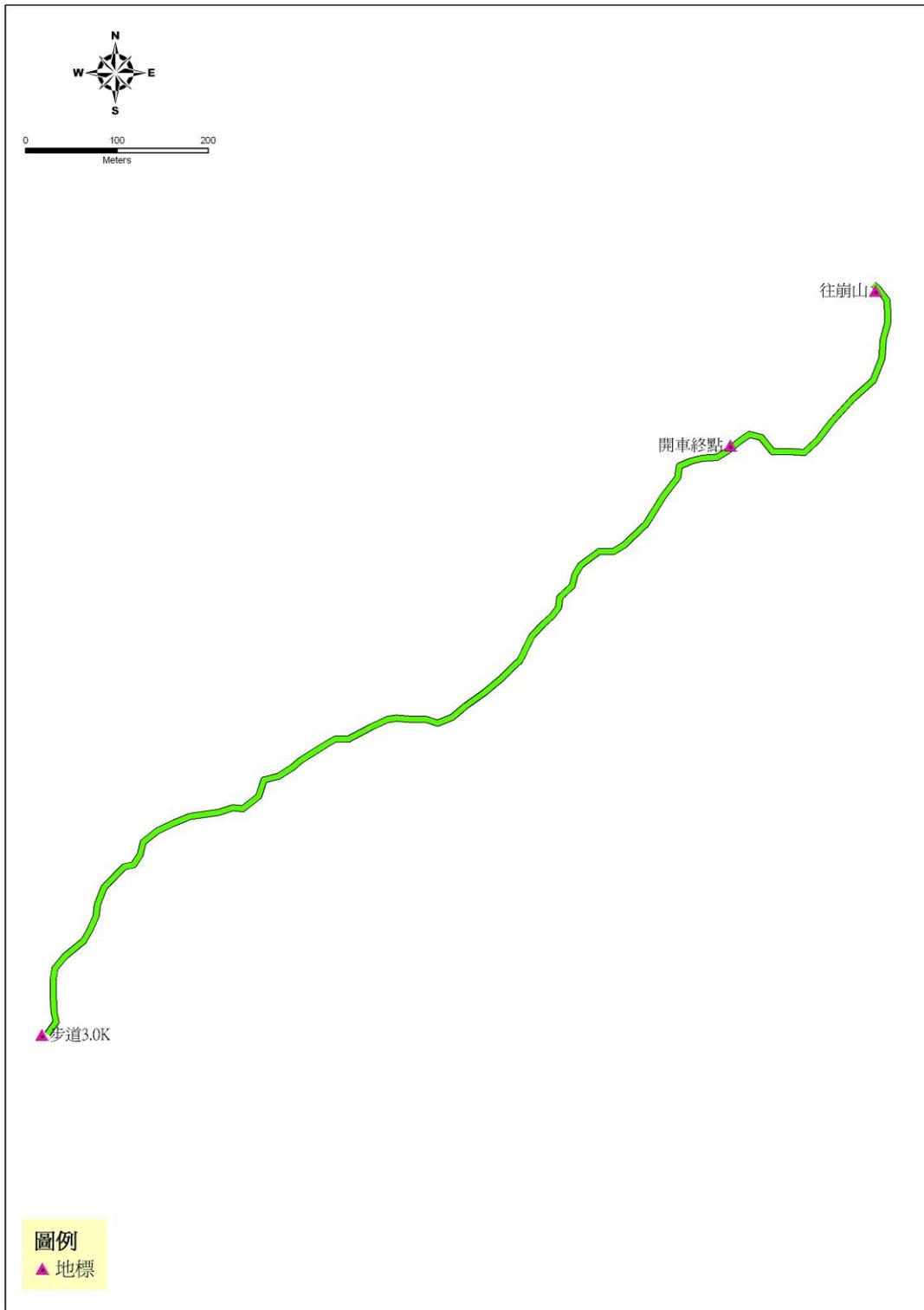


圖 2-4-4-3、九龍山線調查路線圖

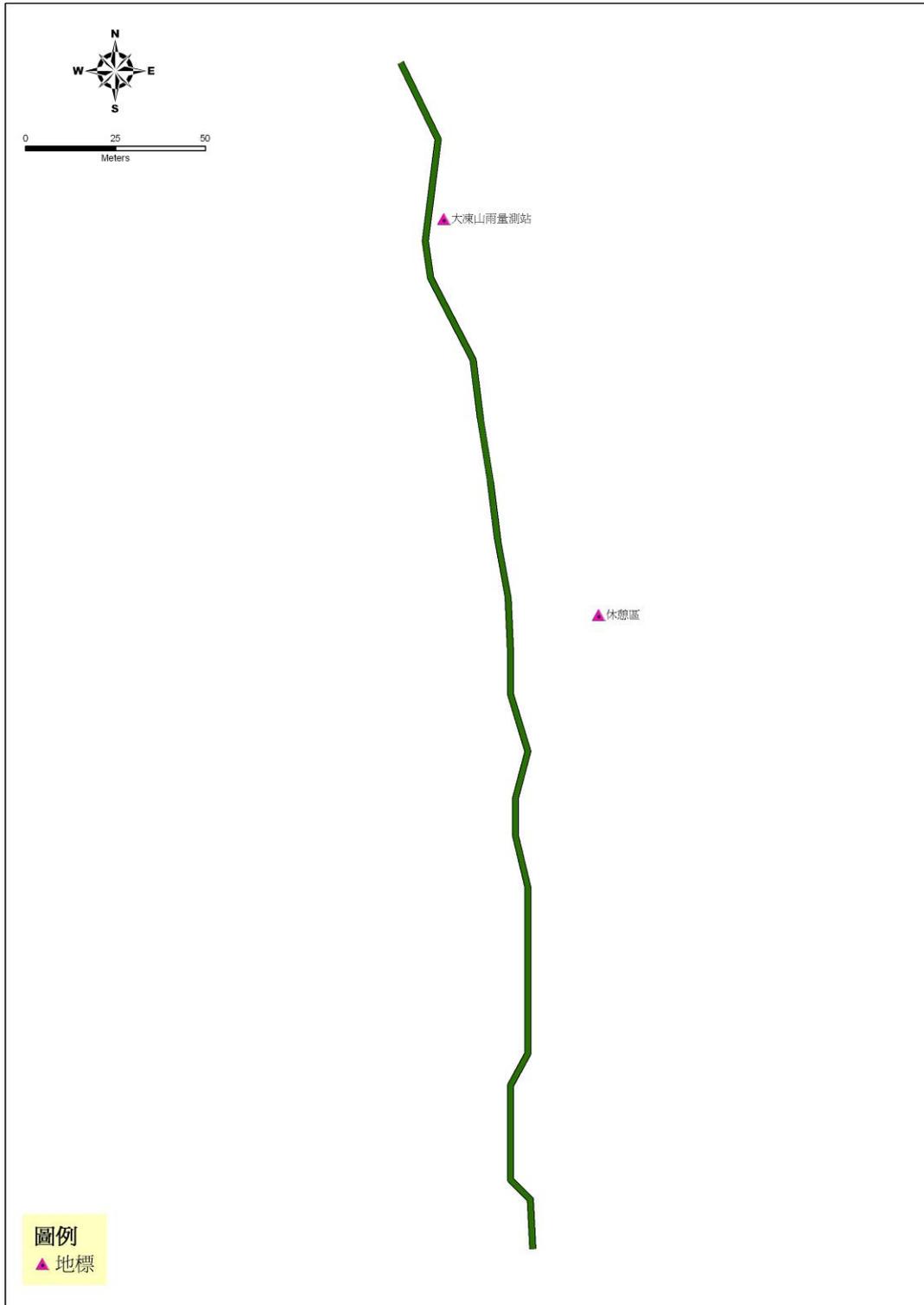
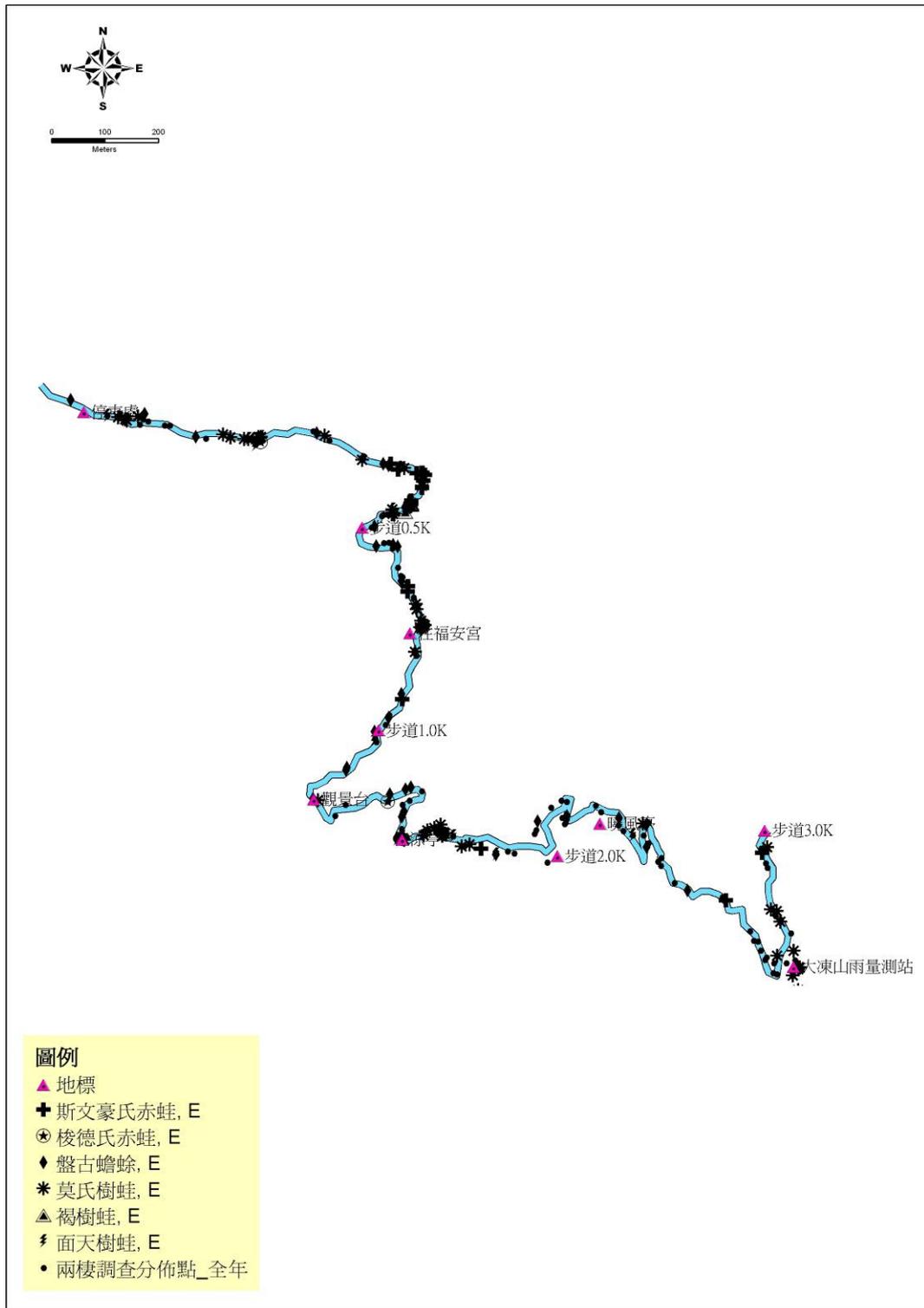
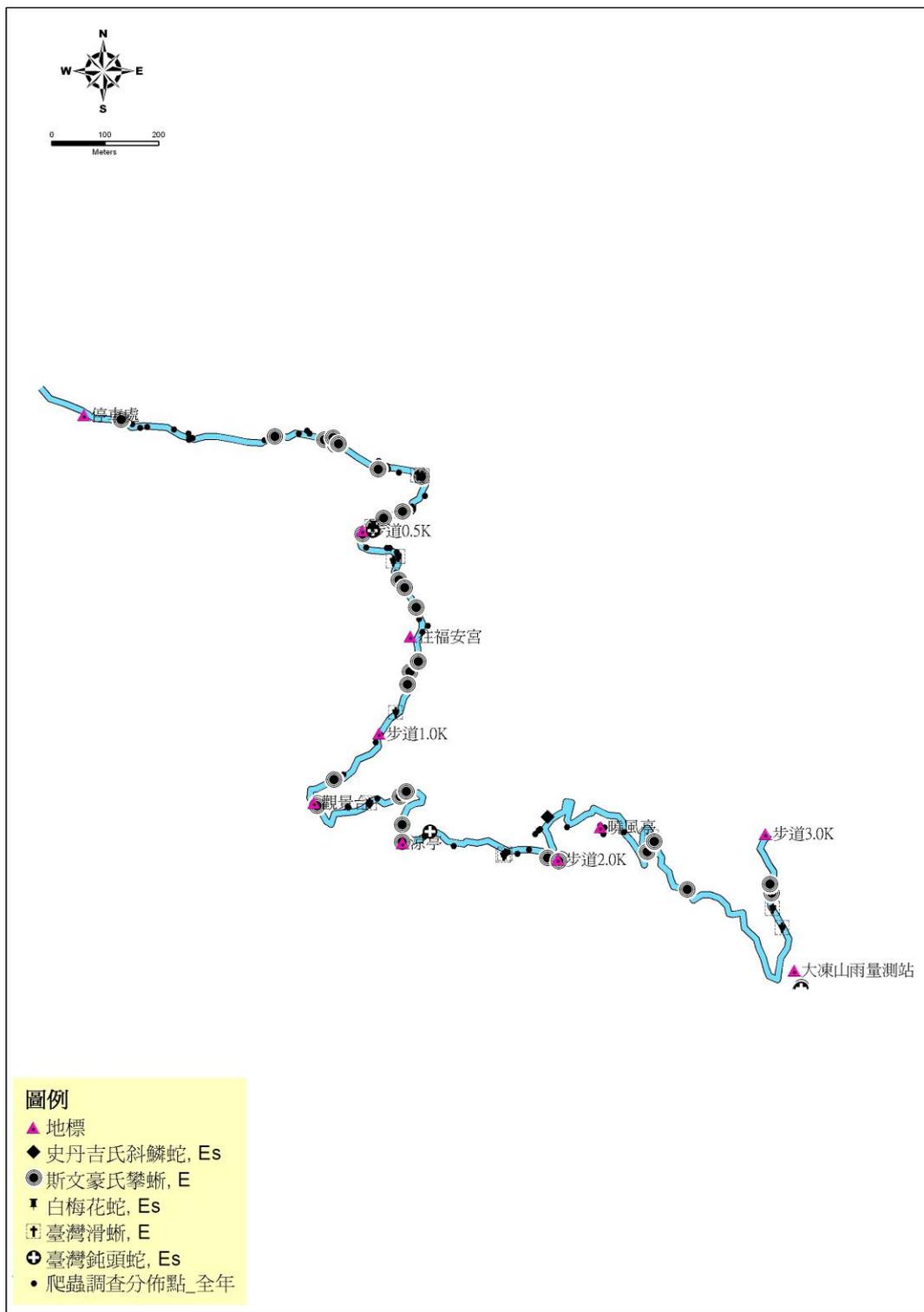


圖 2-4-4-4、圓墩仔山線調查路線圖



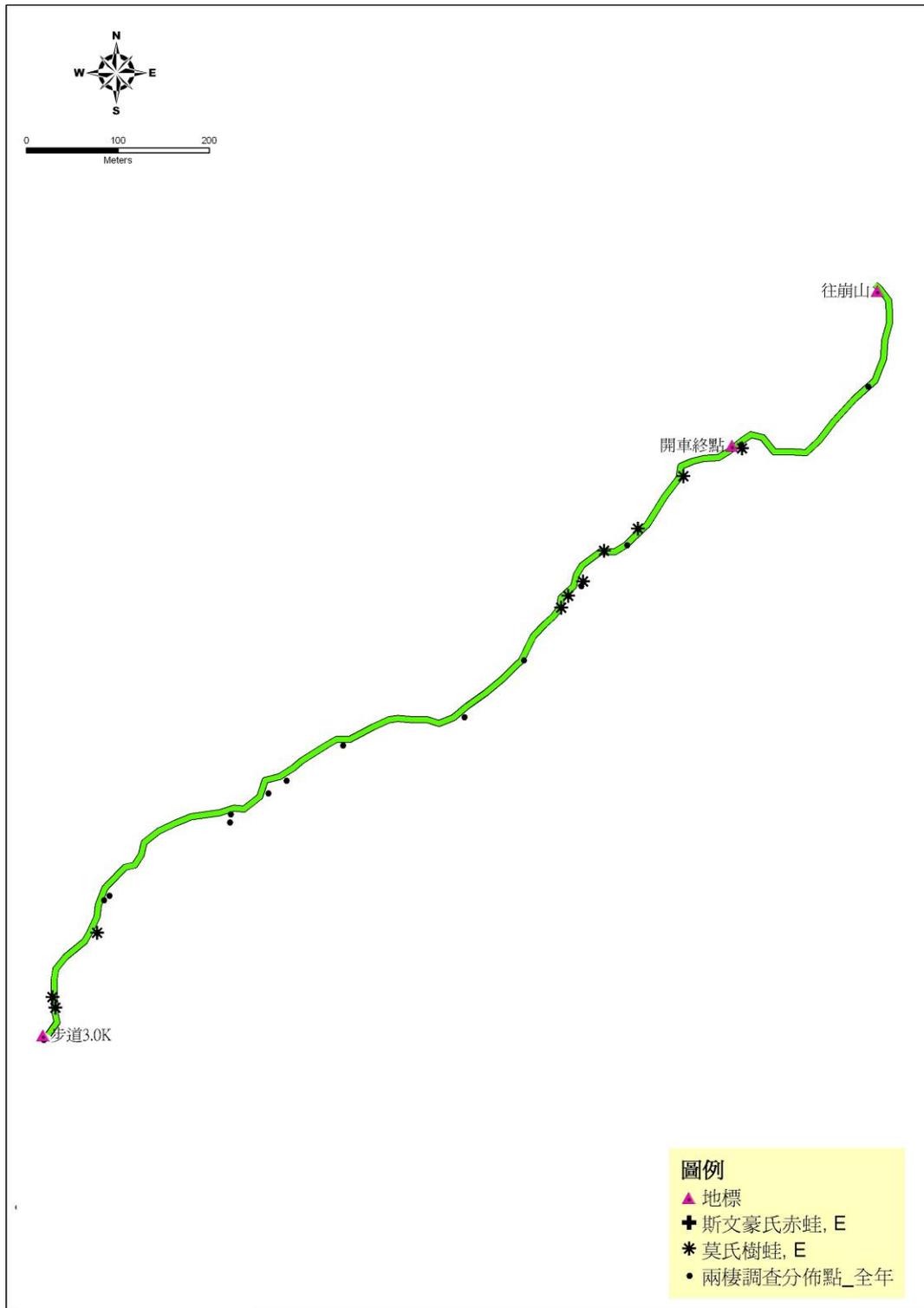
註：E：特有物種。

圖 2-4-4-5、大凍山步道 0-3K 兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種；Es：特有亞種。

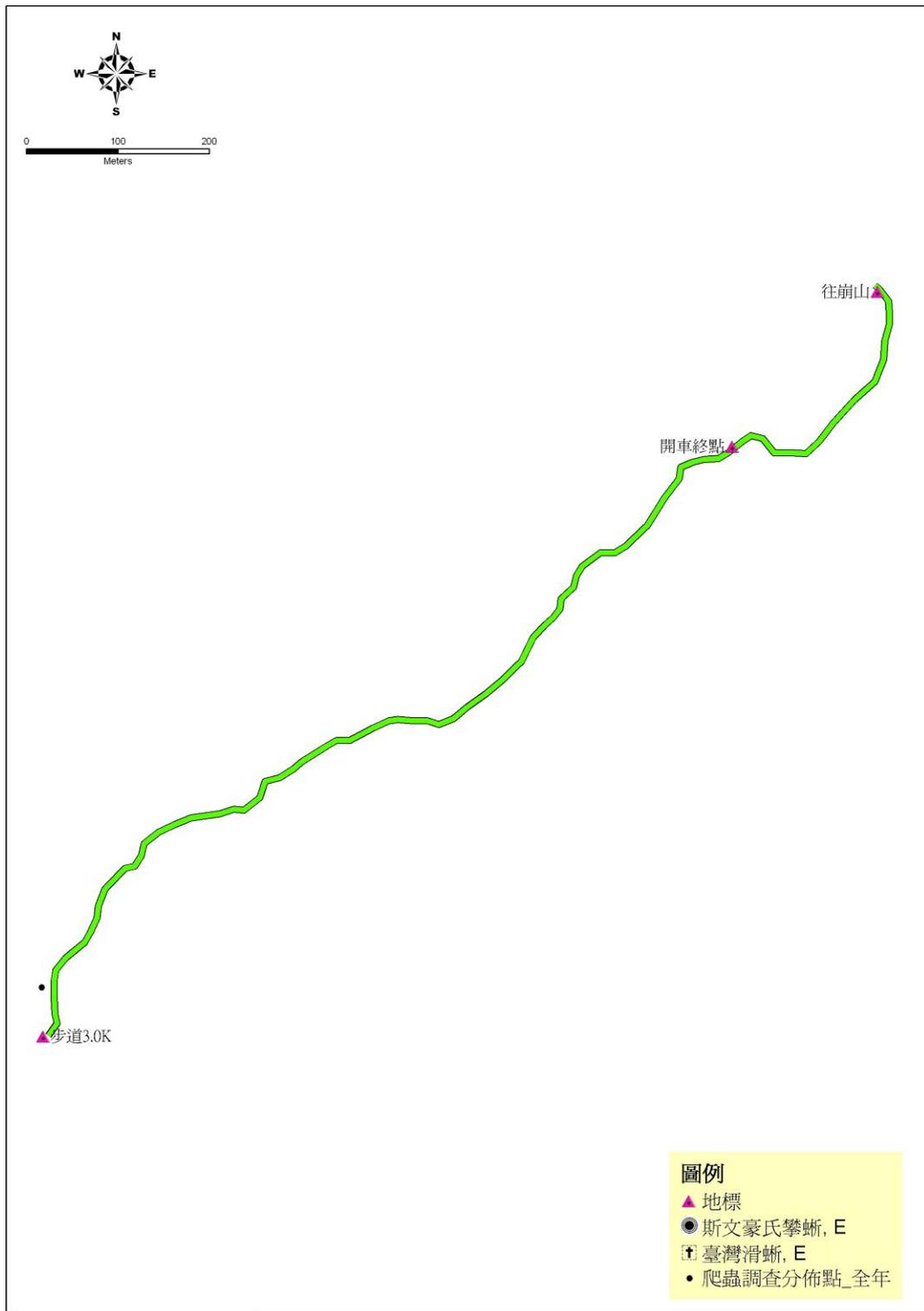
圖 2-4-4-6、大凍山步道 0-3K 爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖



註 1：E：特有物種。

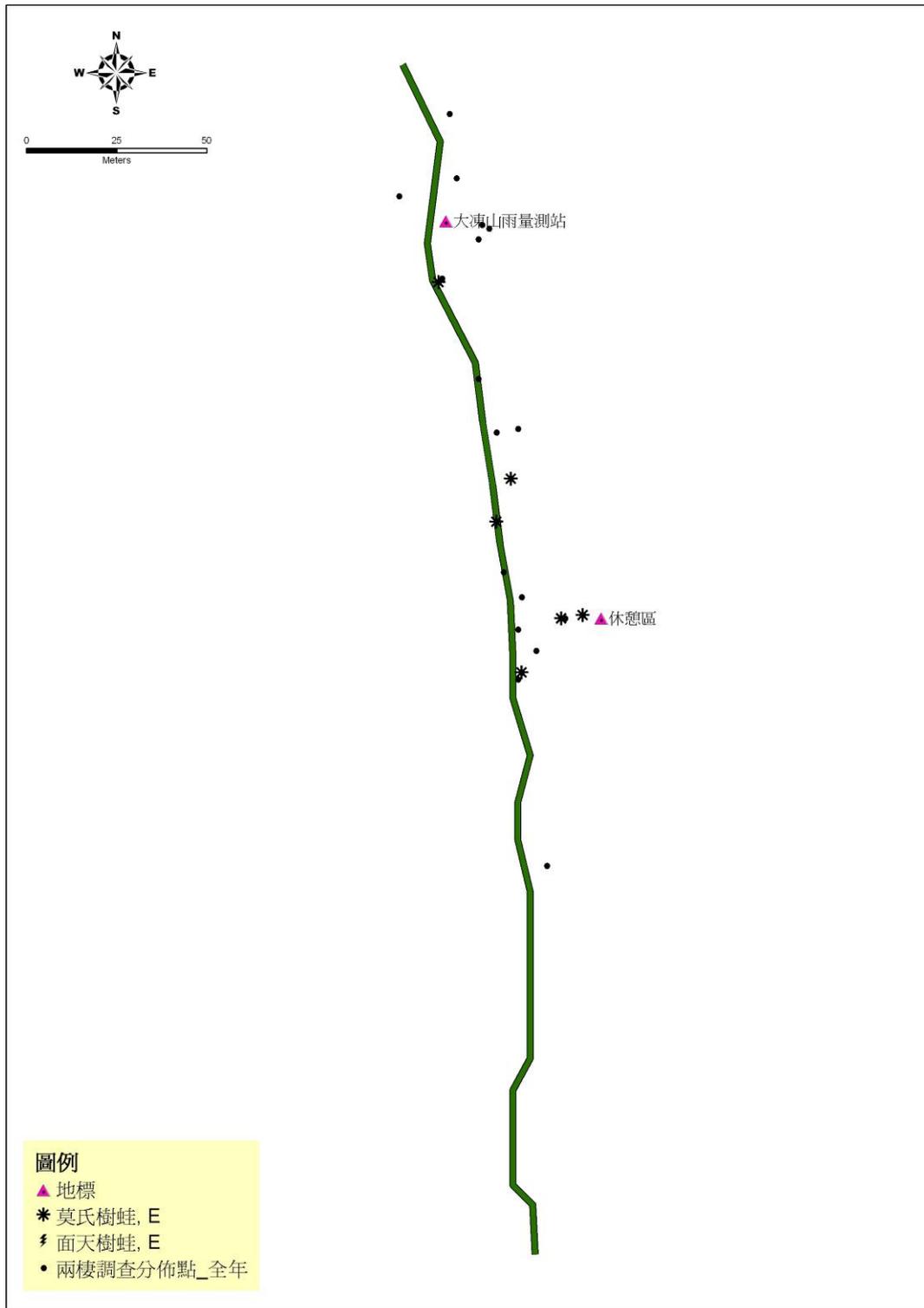
註 2：本路線有調查發現保育類—橙腹樹蛙，由於較為敏感，因此不於圖面上進行標示。

圖 2-4-4-7、九龍山線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



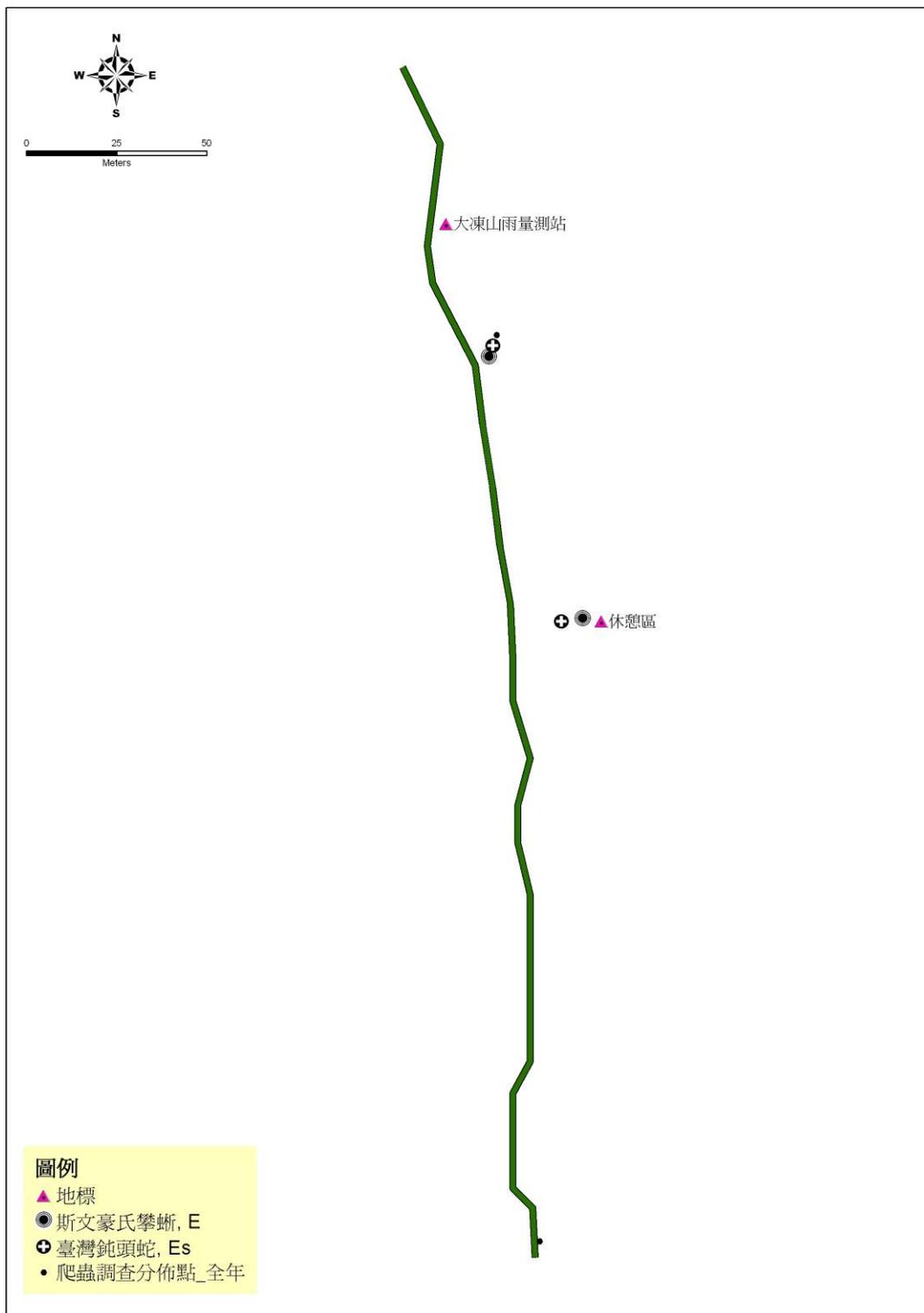
註：E：特有物種。

圖 2-4-4-8、九龍山線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種。

圖 2-4-4-9、圓墩仔山稜線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種；Es：特有亞種。

圖 2-4-4-10、圓墩仔山稜線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖

表 2-4-4-2、大凍山步道 0-3K 兩棲類調查結果

科	中名	學名	普適度 特有類別																	合計							
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02													
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	C	E	2	8	2	3	7	3	3	7	1	3	5	42											
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		2	1	2	2	8	2	2	2				22											
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C		1	5	2	1	1						9												
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	L		1	1	1	1	1						4												
狹口蛙科	黑蒙西氏小兩蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L		7	14	19	6							46												
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C		29	10	16	13	8	2	1	1	1	5	87												
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	C	E	31	10	9	4	7	8	4	1			74												
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	C	E	3	3	1	1	1		1				8												
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C		4	19	16	48	3	6	2	3			101												
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	C	E	6	8	8	10	2						26												
舊大陸樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	L		3	36	27	18	13	3	4	5	1		110												
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C	E	5	35	32	14	21	3	10				120												
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C		5	3	5	9							22												
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus molirechti</i>	C	E	3	5	24	8	9	4	7	3	4	15	9	26	117										
物種數小計(S)			10														13	13	8	13	12	7	7	5	3	4	14
隻次小計(N)			55														179	142	101	113	70	25	23	25	13	37	788

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、貴蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普適 R: 稀有
特有類別 E: 特有種

表 2-4-4-3、大凍山步道 0-3K 爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特 有 普 遍 度 類 別													合計
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02		
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	4	4	1	9	4	13	12	12	12	13	4	13	89	
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>					3					1	4		8	
壁虎科	史丹吉氏蝎虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>				1	1		3			1	1		7	
舊大陸鬣蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	8	2	8	8	13		2	2	2	1			46	
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	1				1								2	
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	3			3	1	1	1	2					10	
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>							1						1	
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	1		3						2	1			9	
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	27	2	5	6	4	10	7	1		1		5	68	
黃領蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>				1									1	
黃領蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>			1			1							2	
黃領蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>							1						1	
黃領蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>	1		1										2	
黃領蛇科	史丹吉氏斜鱗蛇	<i>Pseudoxenodon stejnegeri</i>													1	
鈍頭蛇科	臺灣鈍頭蛇	<i>Pareas hamptomi formosensis</i>				1								1	1	
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>				1			2				1		4	
物種數小計(S)			7	3	6	8	4	4	6	8	4	5	4	3	16	
隻次小計(N)			45	8	19	30	22	29	29	17	19	7	6	21	252	

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

表 2-4-4-4、九龍山線兩棲類調查結果

科	中名	學名	特有												合計								
			保育等級	普	過	度	類	別	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08		101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02		
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	C	E																		1	
舊大陸樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	L																				82
舊大陸樹蛙科	橙腹樹蛙	<i>Rhacophorus aurantiventris</i>	II	R	E																		1
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	C	E																			23
物種數小計(S)			4	2	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4
隻次小計(N)			31	17	1	51	0	0	1	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	107

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍

特有類別 E: 特有種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

3. 路線上適宜兩棲類活動的棲地類型不多, 僅有人工的暫時性積水容器, 因此兩棲類數量並不多, 另外本區地勢較高, 氣溫較低也不適合變溫動物的爬蟲類活動, 加上此路線由於周圍荒煙蔓草, 行走不易, 明顯影響調查結果。

表 2-4-4-5、九龍山線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特有												合計								
			普	過	度	類	別	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09		101/10	101/11	101/12	102/01	102/02			
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	C																				22
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	E																			1
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L																				4
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L																				4
鈍頭蛇科	臺灣鈍頭蛇	<i>Pareas hamptomi formosensis</i>	U	Es																			1
物種數小計(S)			1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	1	4	0	1	5
隻次小計(N)			1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	27	0	1	27	0	0	1	27	0	1	32

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 L: 局部普遍; 特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 本區地勢較高, 氣溫較低也不適合變溫動物的爬蟲類活動, 而爬蟲類調查本身成就較不預期, 所調查到之物種與隻次波動較大, 因此常有未調查到的情況發生, 加上此路線由於周圍荒煙蔓草, 行走不易, 明顯影響調查結果

表 2-4-4-6、圓墩仔山線兩棲類調查結果

科	中名	學名	普遍度	特有類別	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	合計
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		6												6
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C		1												1
舊大陸樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	L		4	8	4			2					1		23
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C	E	10												10
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C		2												2
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrachti</i>	C	E	8	3	3			1	2						20
物種數小計(S)					0	6	2	0	2	0	2	0	0	2	1	1	6
隻次小計(N)					0	31	11	0	7	0	7	0	0	3	2	1	62

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍

特有類別 E: 特有種

2. 本區地勢較高, 氣溫較低也不適合變溫動物的兩棲類活動, 加上適宜兩棲類活動的棲地類型不多, 因此物種與隻次均相當低。

表 2-4-4-7、圓墩仔山線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	普遍度	特有類別	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	合計
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	E	5									1			6
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L		1			1									2
鈍頭蛇科	臺灣鈍頭蛇	<i>Pareas hamptomi formosensis</i>	U	Es	3												3
物種數小計(S)					2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3
隻次小計(N)					6	3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	11

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 本區地勢較高, 氣溫較低也不適合變溫動物的爬蟲類活動, 而爬蟲類調查本身就較不預期, 所調查到之物種與隻次波動較大, 因此常有未調查到的情況發生, 加上此路線由於周圍荒煙蔓草, 行走不易,

明顯影響調查結果

表 2-4-4-8、大凍山區兩棲類調查結果

科	中名	學名	大凍山步道 0~3K												合計																											
			特有類別		春		夏		秋		冬		春			夏		秋		冬																						
科	中名	學名	保育等級	普遍度	類別	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬																					
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	C	E	E	5	11	17	9													42																				
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C	C	E	4	6	12						6								28																				
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C	C	E	1	7	1														9																				
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	L	L	E	2	1	1														4																				
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L	L	E	7	33	6														46																				
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C	C	E	31	39	11	6													87																				
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	C	C	E	41	20	12	1	1												75																				
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	C	C	E	3	4	1														8																				
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C	C	E	23	67	8	3					1								102																				
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	C	C	E	6	18	2														26																				
舊大陸樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	L	L	E	39	45	20	6	31	51			12	4	4	3					215																				
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C	C	E	40	67	13						10								130																				
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C	C	E	5	17							2								24																				
舊大陸樹蛙科	橙腹樹蛙	<i>Rhacophorus aurantiventris</i>	II	R	E					1												1																				
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	C	C	E	32	21	14	50	16				6	11	3	3					160																				
物種數小計(S)																						14	14	13	6	4	1	1	1	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	15
隻次小計(N)																						239	356	118	75	49	51	1	6	42	7	7	6	957								
Shannon-Wiener's diversity index (H')																						1.03	1.40	0.63	0.33	0.73	0.35	0.04	0.16	1.32	0.32	0.32	0.29	-								
Shannon-Wiener's evenness index (E)																						0.39	0.53	0.24	0.13	0.53	0.25	0.03	0.12	0.74	0.18	0.18	0.16	-								

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄 (邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑 (第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告 II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

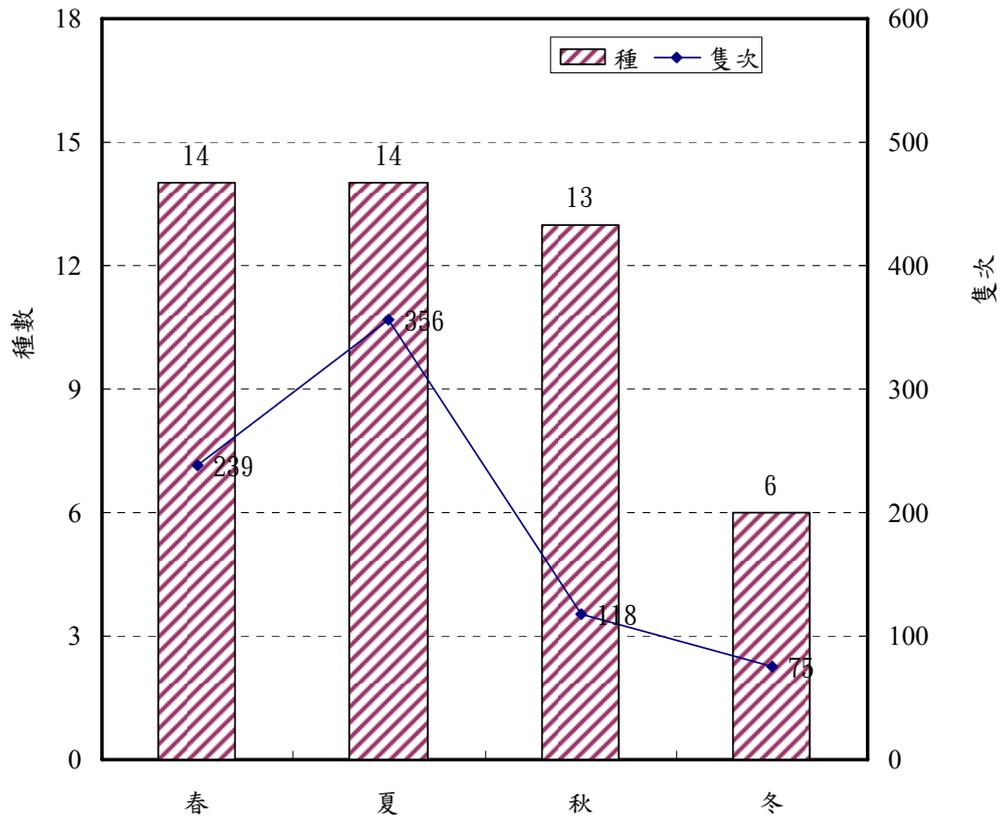


圖 2-4-4-11、大凍山區步道 0-3K 兩棲類物種數量季節變化圖

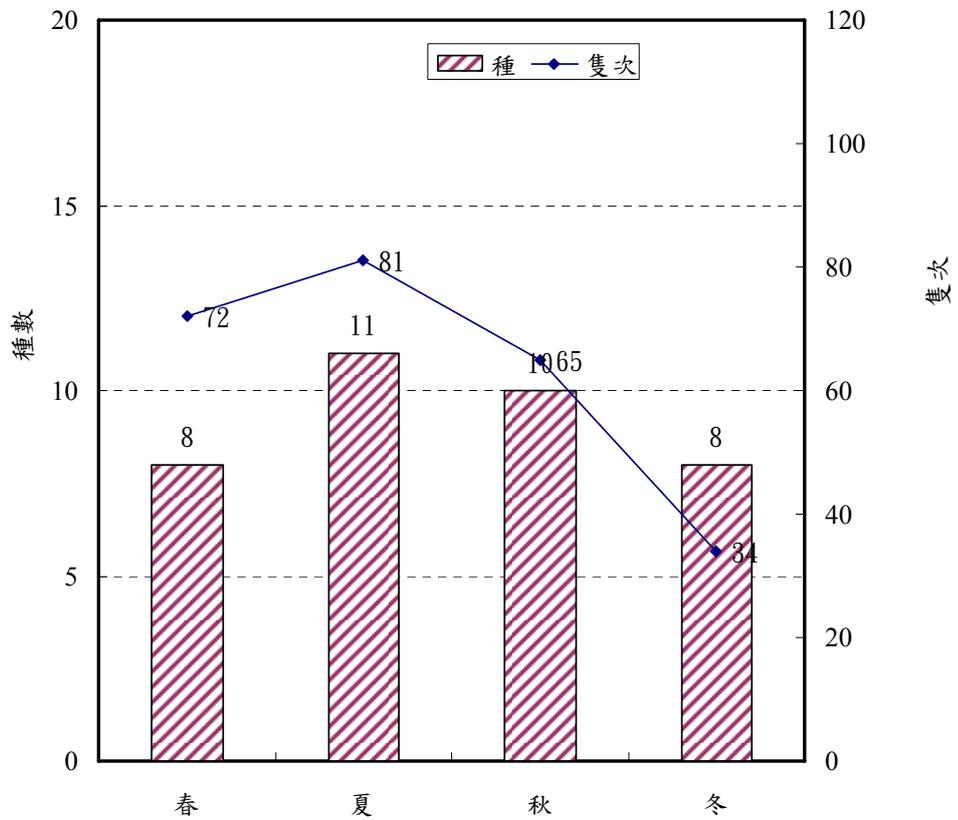


圖 2-4-4-12、大凍山區步道 0-3K 爬蟲類物種數量季節變化圖

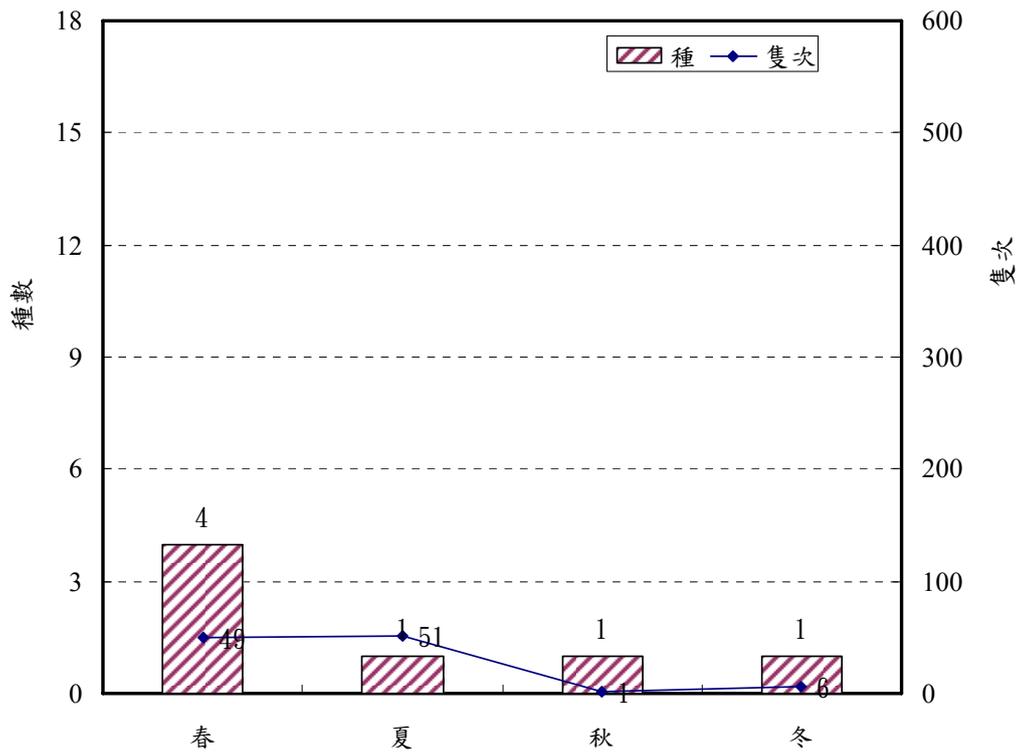


圖 2-4-4-13、九龍山線兩棲類物種數量季節變化圖

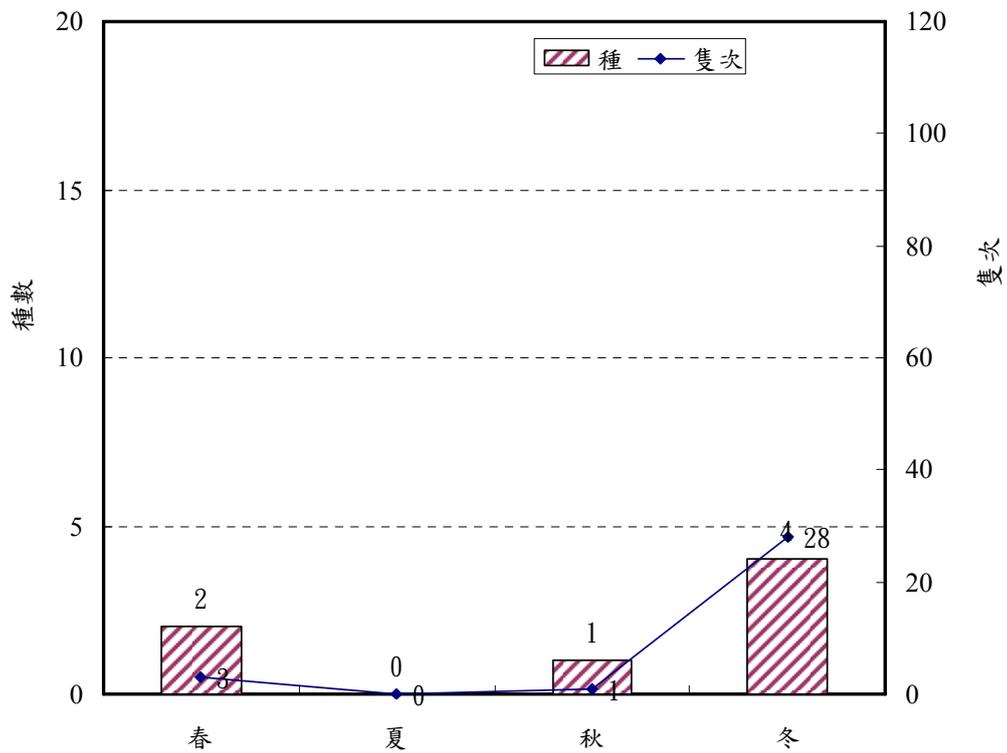


圖 2-4-4-14、九龍山線爬蟲類物種數量季節變化圖

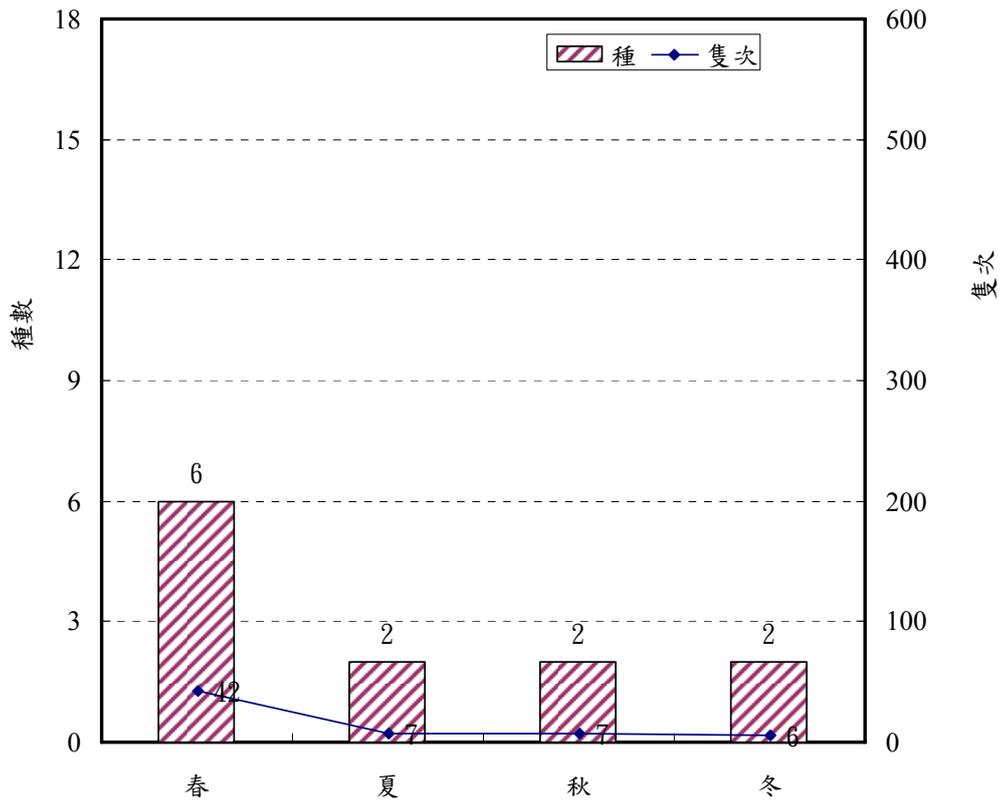


圖 2-4-4-15、圓墩仔山陵線兩棲類物種數量季節變化圖

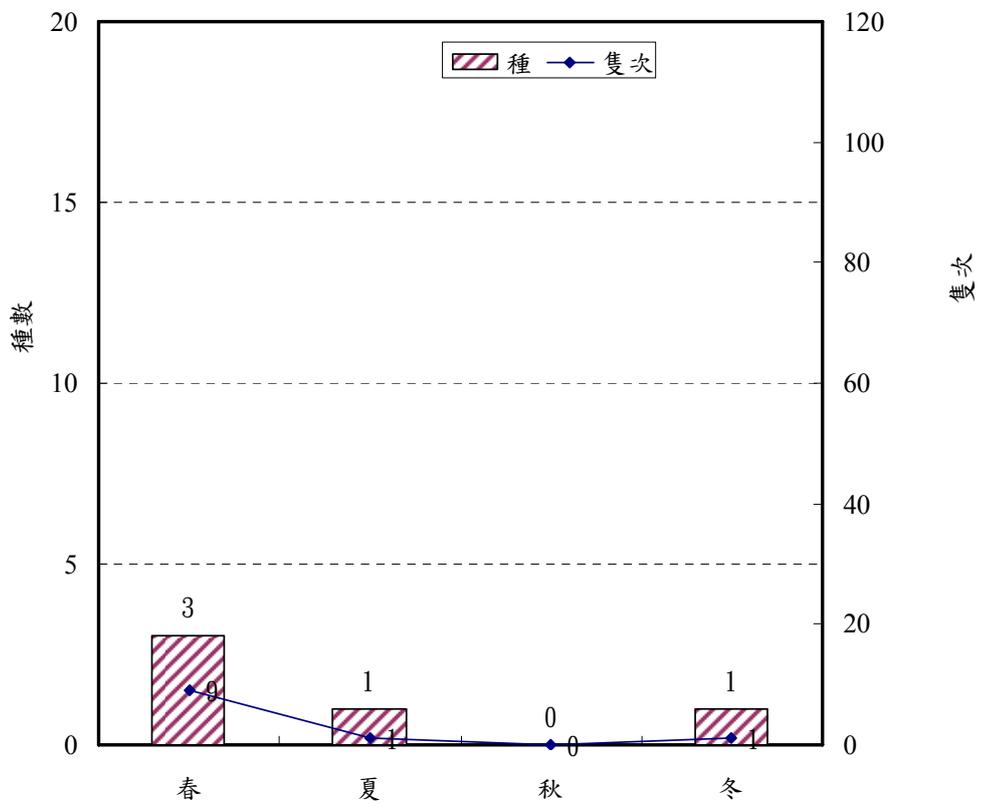


圖 2-4-4-16、圓墩仔山陵線爬蟲類物種數量季節變化圖

5. 曾文水庫區

曾文水庫區分為「台三線入口-曾文水庫大壩線」、「長枝坑溪」與「大埔湖濱公園線」三條路線，環境描述、現況照片與路線基本資料請見表 2-4-5-1、圖 2-4-5-1~圖 2-4-5-4。

(1) 路線環境與觀察描述

a. 台三線入口-曾文水庫大壩線

路線約在海拔 219-349 公尺間，路線長約 6.1 公里，屬於單程路線。

大壩至曾文水庫乃沿著等高線開闢，故沒有太大起伏，一邊是山壁，一邊是水域，沿線環境時常進行修剪；水源地前段兩旁皆為次生林環境，後段則有果園。

b. 長枝坑溪

路線約在海拔 270-560 公尺間，總長度約 6.3 公里，路線屬於單程路線。

路線沿著長枝坑溪前進，路線較長，兩旁多是次生林及竹林，沿線的水溝及山澗是兩棲類的主要棲地。

c. 大埔湖濱公園線

路線約在海拔 225-314 公尺間，總長度約 3.9 公里，路線需原路折返。

路線前段沿路主要是農舍住家、果園、竹林和次生林環境交雜，無明顯分界點。中間有一段水泥路較為狹窄，兩旁主要是長草區和一部分草澤，後段為湖濱公園區，同一般公園底層皆是修剪的短草。

(2) 種屬組成

兩棲類共記錄到 5 科 18 種 1,720 隻次，其中貢德氏赤蛙、巴氏小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、中國虎皮蛙、福建大頭蛙和艾氏樹蛙為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-5-2、表 2-4-5-4、表 2-4-5-6 和表 2-4-5-8。

爬蟲類共記錄到 9 科 22 種 306 隻次，其中臺灣草蜥、古納氏草蜥、長尾真稜蜥、臺灣滑蜥、印度蜓蜥、梭德氏遊蛇、花浪蛇和雨傘節為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-5-3、表 2-4-5-5、表 2-4-5-7 和表 2-4-5-9。

(3) 特有種類

兩棲類共記錄到 6 種特有物種，分別是盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙與莫氏樹蛙。

爬蟲類記錄到 3 種特有物種—臺灣草蜥、臺灣滑蜥和斯文豪氏攀蜥。

(4) 保育類

曾文水庫區尚無發現兩棲類之保育類動物。

爬蟲類共記錄到 2 種保育類動物，均為其他應予保育之第三級保育類動物—雨傘節及龜殼花。

(5) 外來物種

曾文水庫區發現 1 種外來種，為爬蟲類的紅耳龜。

(6) 物種分布狀況

台三線入口-曾文水庫大壩線中兩棲爬蟲類個體分布尚稱平均，而其上因交通頻繁，常有生物發生路死的情況，適合進行夜間監測與觀察等教育活動，但需注意其交通安全。動物分布位置詳見圖 2-4-5-5 和圖 2-4-5-6。

長枝坑溪中兩棲爬蟲類個體平均分布，交通便利，適合進行夜間監測與觀察等教育活動，但需注意其交通安全。動物分布位置詳見圖 2-4-5-7 和圖 2-4-5-8。

大埔湖濱公園線中兩棲類個體主要分布於路線南側，爬蟲類個體分布尚稱均勻，個體數與物種數皆尚稱豐富，而本區路線本就屬於休憩路線，全區相當適合進行監測與觀察等教育活動。動物分布位置詳見圖 2-4-5-9 和圖 2-4-5-10。

(7) 優勢物種

兩棲類之優勢物種依序為黑蒙西氏小雨蛙(23.72%)、面天樹蛙(13.08%)與拉都希氏赤蛙(11.51%)，以上 3 種調查隻次累計約佔曾文水庫區兩棲類總調查隻次之 48.31%(831 隻次)。

爬蟲類之優勢物種依序為疣尾蝎虎(30.07%)、斯文豪氏攀蜥(15.69%)及印度蜓蜥(14.71%)，此 3 種調查隻次累計約佔曾文水庫區爬蟲類總調查隻次之 60.46%(185 隻次)。

(8) 物種數量變化趨勢

兩棲類

比較台三線入口-曾文水庫大壩線各季之紀錄，出現動物之種數介於 6 種~13 種，以春季種數最多，各月中以 101/05 出現之種數最高(13 種)，最少為 101/04 和 102/01(1 種)；各季隻次介於 41 隻次~367 隻次，以夏季隻次最多，各月中以 101/06 出現之隻次最高(235 隻次)，最少為 101/04(8 隻次)，以黑蒙西氏小雨蛙數量變化最明顯。春夏季乃兩棲類的主要繁殖季節，因此活動頻度明顯較高。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-5-11。

比較長枝坑溪各季之紀錄，出現動物之種數介於 9 種~15 種，以春季數量最多，以 101/05 出現之種數最高(12 種)，最少為 102/01(0 種)；各季隻次介於 38 隻次~319 隻次，以春季數量最多，以 101/05 出現之隻次最高(228 隻次)，最少為 102/01(0 隻次)，以黑蒙西氏小雨蛙數量變化

最明顯；102/01 為本區氣溫最低之月份，兩棲類活動不頻繁。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-5-13。

比較大埔湖濱公園線各季之紀錄，出現動物之種數介於 6 種~10 種，以春夏季數量最多，以 101/08 出現之種數最高(10 種)，以 101/10 和 102/01 最少(0 種)；各季隻次介於 23 隻次~129 隻次，以夏季數量最多，以 101/06 出現之隻次最高(66 隻次)，以 101/10 和 102/01 最少(0 隻次)，以澤蛙和黑蒙西氏小雨蛙數量變化最明顯；101/10 之濕度低，而 102/01 為本區氣溫最低之月份，兩棲類活動不頻繁。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-5-15。

爬蟲類

比較台三線入口-曾文水庫大壩線各季之紀錄，出現動物之種數介於 5 種~11 種，以春季種數最多，各月中以 101/08 和 101/09 出現之種數最高(8 種)，以 101/07 種數最少(0 種)；各季隻次介於 11 隻次~26 隻次，以春季數量最多，各月中以 101/04 和 101/09 出現之隻次最高(17 隻次)，以 101/07 數量最少(0 隻次)，本月溫度高而濕度較低，物種多躲在洞穴內，活動不頻繁。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-5-12。

比較長枝坑溪各季之紀錄，出現動物之種數介於 5 種~11 種，以秋季的種數最多，各月中以 101/09 出現之種數最高(9 種)，以 102/01 種數最少(0 種)；各季隻次介於 7 隻次~25 隻次，以春夏季數量較多，各月中以 101/09 出現之隻次最高(19 隻次)，以 102/01 數量最少(0 隻次)；於 102/1 為本區氣溫最低之月份，變溫動物的爬蟲類活動不頻繁。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-5-14。

比較大埔湖濱公園線各季之紀錄，出現動物之種數介於 6 種~8 種，以夏季種數最多，各月中以 101/06 和 101/09 出現之種數最高(7 種)，以 101/10 和 102/01 數量最少(0 種)；各季隻次介於 21 隻次~69 隻次，以夏季隻次最多，各月中以 101/06 出現之隻次最高(35 隻次)，以 101/10 和 102/01 數量最少(0 隻次)，其中以斯文豪氏攀蜥數量變化最明顯；於 101/10 濕度低，而 102/2 為本區氣溫最低之月份，變溫動物的爬蟲類活動不頻繁，此情況與兩棲類互相呼應。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-5-16。

(9) 多樣性與均勻度估算

兩棲類

由公式計算出台三線入口-曾文水庫大壩線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.24~1.39，均勻度指數 E 介於 0.09~0.53。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出長枝坑溪之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.25~1.32，均勻度指數 E 介於 0.09~0.47。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，冬季最低，而均勻度指數以春季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出大埔湖濱公園線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.34~1.12，均勻度指數 E 介於 0.13~0.44。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

爬蟲類

由公式計算出台三線入口-曾文水庫大壩線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.46~0.98，均勻度指數 E 介於 0.19~0.39。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，冬季最低，而均勻度指數以春季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出長枝坑溪之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.34~1.01，均勻度指數 E 介於 0.13~0.37。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以秋季最高，冬季最低，而均勻度指數以春秋最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類秋季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出大埔湖濱公園線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.48~1.15，均勻度指數 E 介於 0.17~0.41。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

(10) 特色、注意事項

a. 台三線入口-曾文水庫大壩線

沿線道路常見的蜥蜴有印度蜓蜥、麗紋石龍子和斯文豪氏攀蜥，蛇類則有茶斑蛇、大頭蛇和雨傘節等；雨季時沿線水溝兩棲類豐富，例如小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、巴氏小雨蛙、黑眶蟾蜍、面天樹蛙、澤蛙和中國虎皮蛙等。

b. 長枝坑溪

沿線的水溝及山澗是兩棲類的主要棲地，例如澤蛙、拉都希氏赤蛙和狹口蛙科青蛙都可在此觀察到，日間亦有許多石龍子科的蜥蜴。後段為農社聚落，主要為果園及農用埤塘，埤塘旁的長草區有許多的兩棲類聚集，例如狹口蛙科和叉舌蛙科的青蛙等。

c. 大埔湖濱公園線

園藝栽植下落葉層，常見蜥蜴藏匿於此，多是印度蜓蜥及臺灣滑蜥，而調查到目前為止，西拉雅國家風景區唯一一筆紅耳龜紀錄也是在此，蛇類則有發現花浪蛇及梭德氏遊蛇。

(11) 樣線硬體設施

a. 台三線入口-曾文水庫大壩線

交通方便到達，景觀良好，休息處、廁所等設備均完善。建議監測

路段參照圖 2-4-5-5 和圖 2-4-5-6。

b.長枝坑溪

全線可行車，路線較長，且偶有大型砂石車輛出入，造成路況不佳。建議監測路段參照圖 2-4-5-7 和圖 2-4-5-8。

c.大埔湖濱公園線

車輛進出容易，且近遊客中心，休息處、廁所等設備均完善。建議監測路段參照圖 2-4-5-9 和圖 2-4-5-10。

表 2-4-5-1、曾文水庫區路線相關資料表

台三線入口-曾文水庫大壩線	
起點座標	TMD97 203649;2569290 海拔 332m
迄點座標	TMD97 202582;2572078 海拔 221m
單程長度(km)	6.1
海拔落差	129m(219-349)
路線	單程路線
常見物種	麗紋石龍子、黑眶蟾蜍
特殊物種	-
主要植被類型	次生林、農墾地
	
次生林	水庫週邊次生林林相完整
	
道路二側水溝	沿途多為人工植被

長枝坑溪		
起點座標	TMD97 208139 2574463	海拔 269m
迄點座標	TMD97 212162 2571732	海拔 552m
單程長度(km)	6.3	
海拔落差	290m(270-560)	
路線	單程路線	
常見物種	黑眶蟾蜍、面天樹蛙	
特殊物種	-	
主要植被類型	次生林、農墾地	
		
		
		
		

大埔湖濱公園線		
起點座標	TMD97 207752 2577841	海拔 226m
迄點座標	TMD97 208172 2576141	海拔 314m
單程長度(km)	3.9	
海拔落差	89m(225-314)	
路線	原路折返	
常見物種	印度蜓蜥、狹口蛙科青蛙	
特殊物種	臺灣滑蜥	
主要植被類型	次生林、農墾地、公園	
		
次生林		
		
次生林緣水域情況		
		
農墾地邊緣水域情況		
		
公園內人工植被		
註：日夜溫差較大		

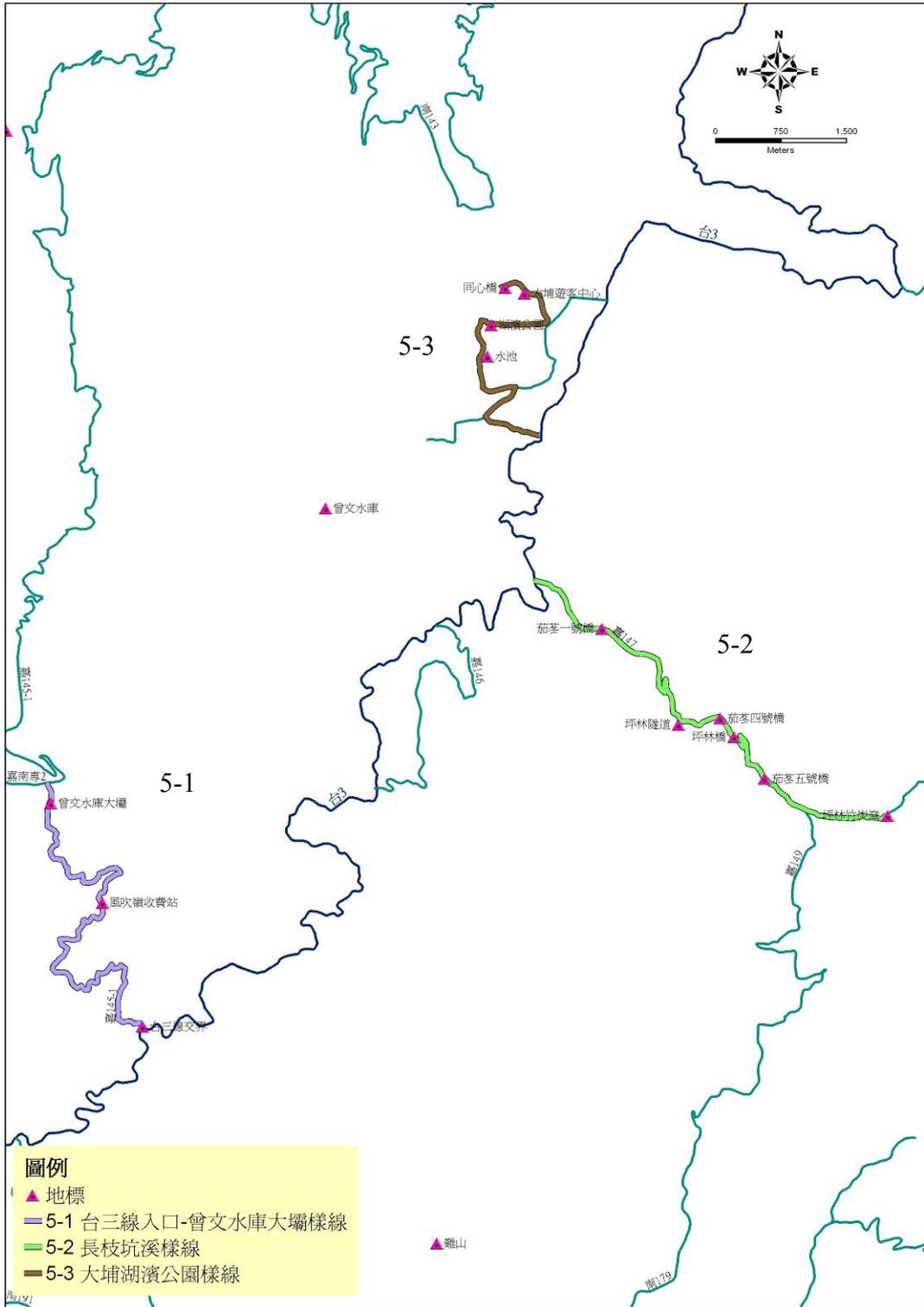


圖 2-4-5-1、曾文水庫區調查路線圖

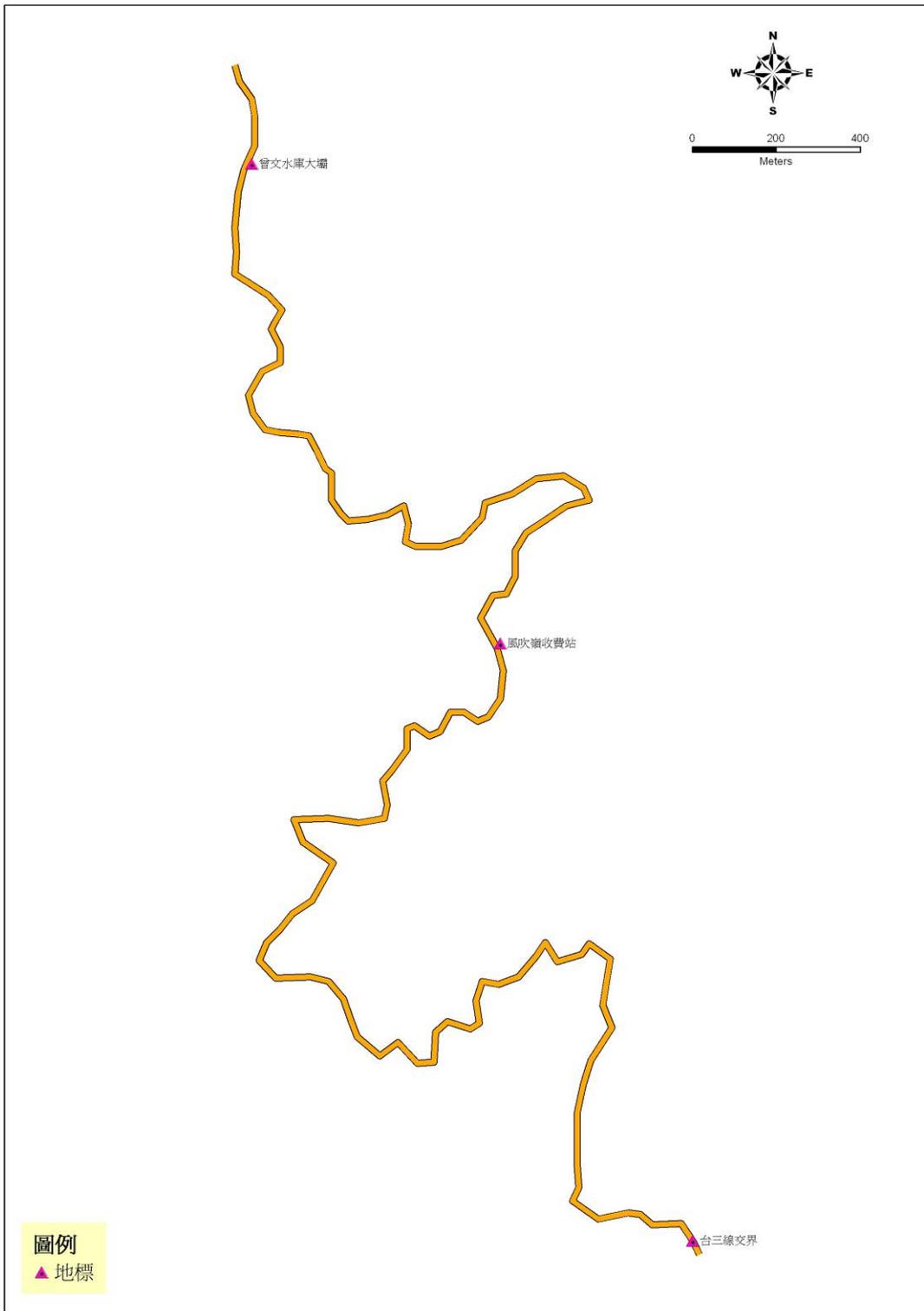
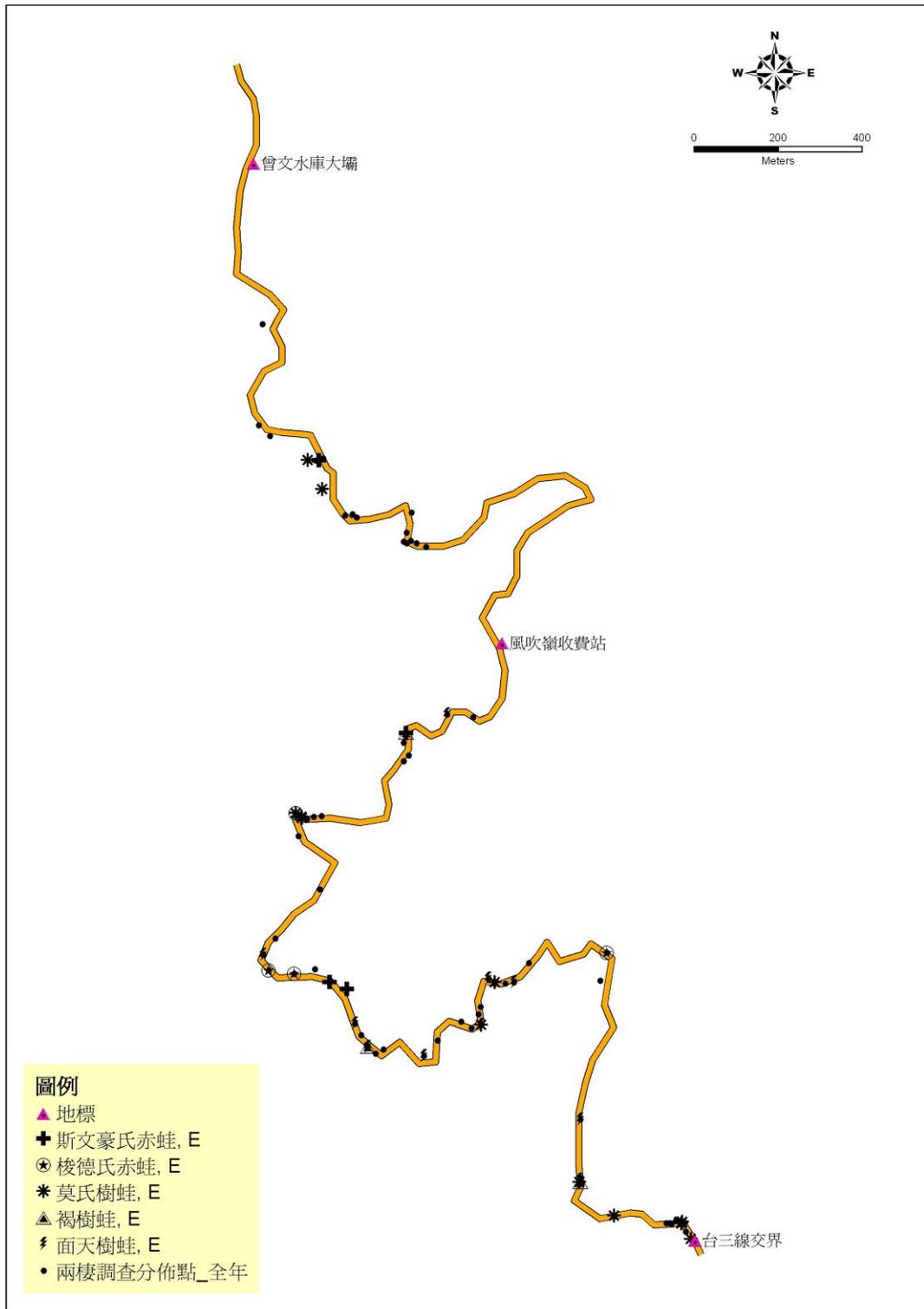


圖 2-4-5-2、台三線入口-曾文水庫大壩線調查路線圖

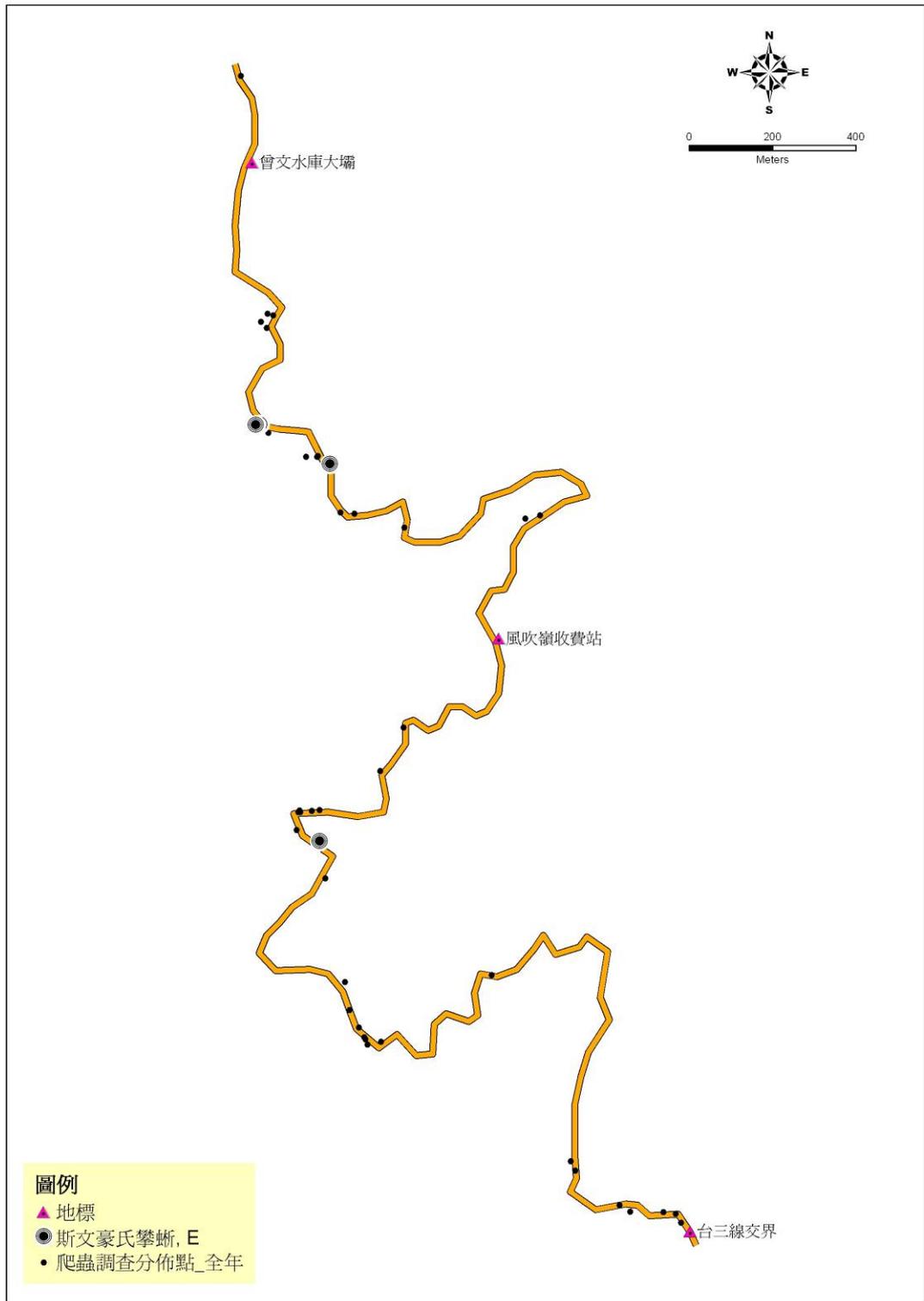


圖 2-4-5-3、長枝坑溪調查路線圖



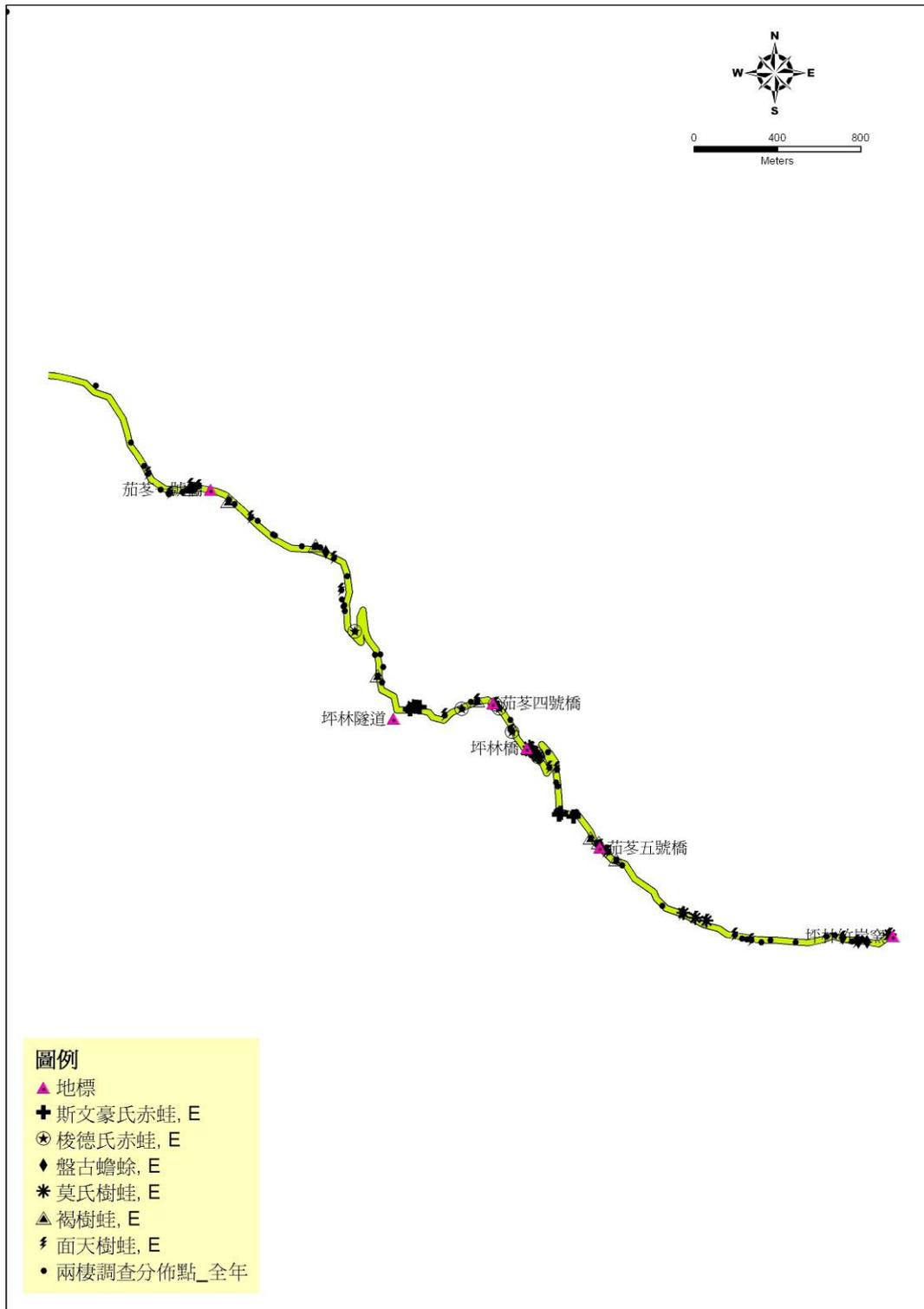
註：E：特有物種。

圖 2-4-5-5、台三線入口-曾文水庫大壩線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



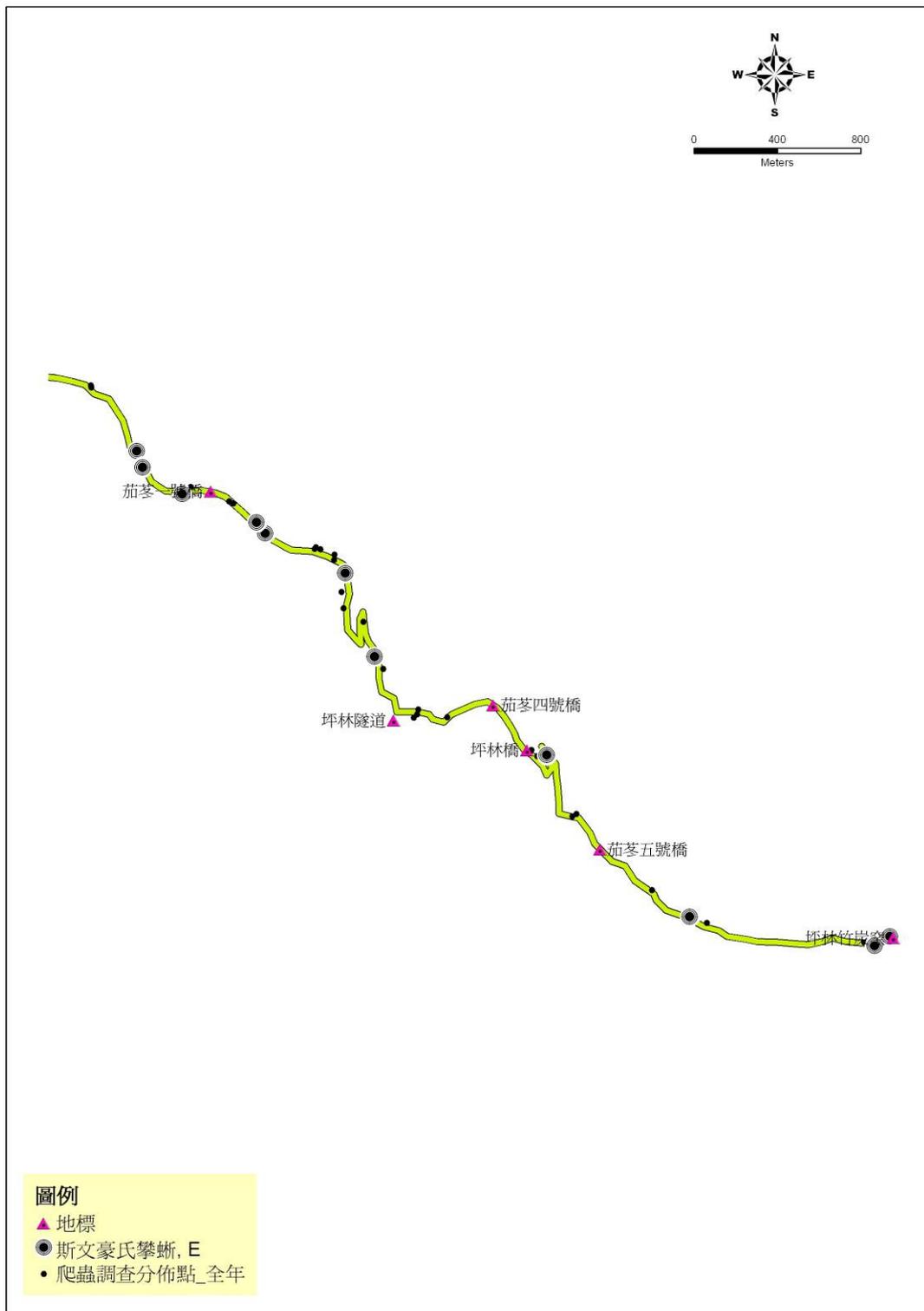
註：E：特有物種。

圖 2-4-5-6、台三線入口-曾文水庫大壩線爬蟲類特有種與年度個體發現位置圖



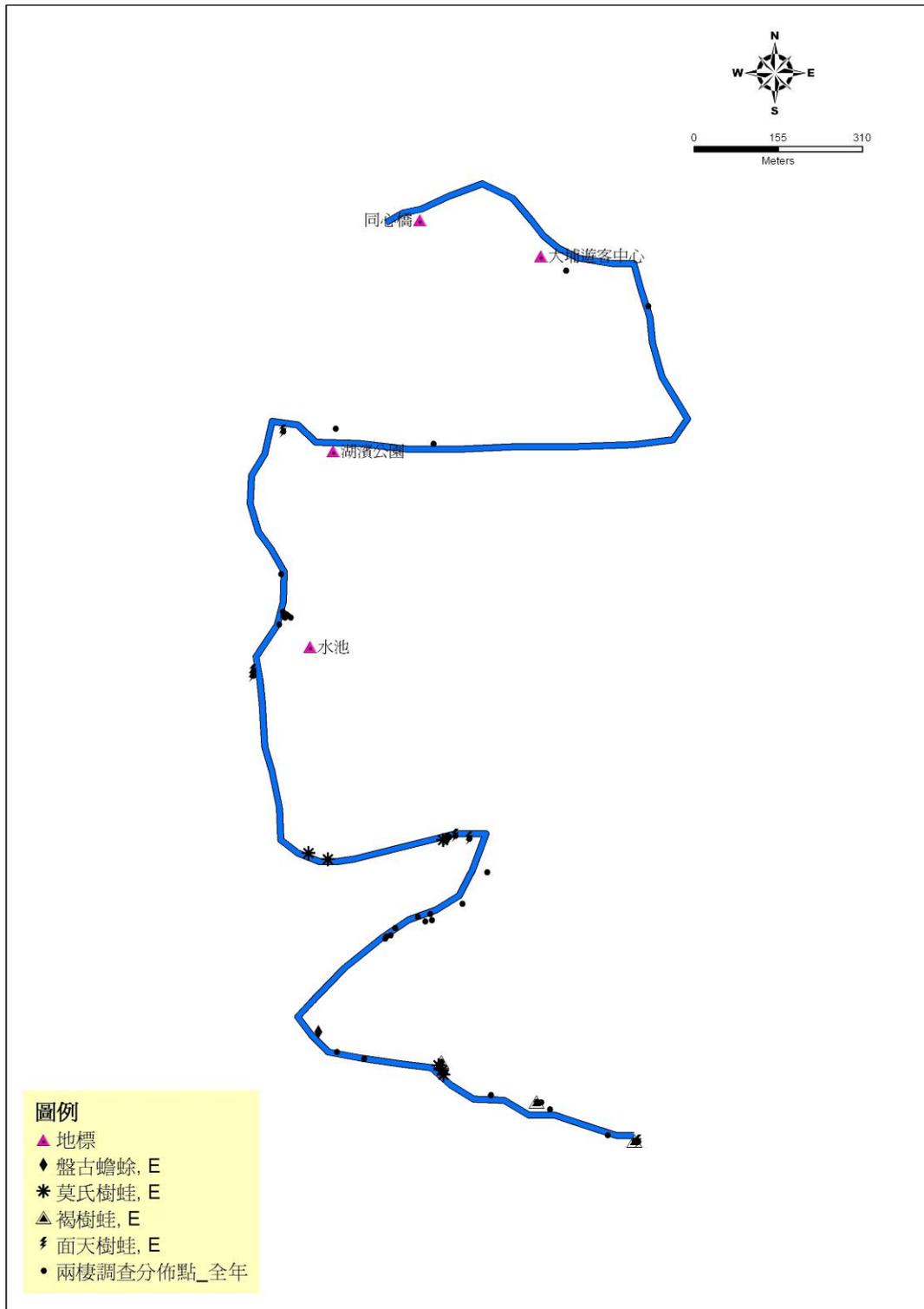
註：E：特有物種。

圖 2-4-5-7、長枝坑溪兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



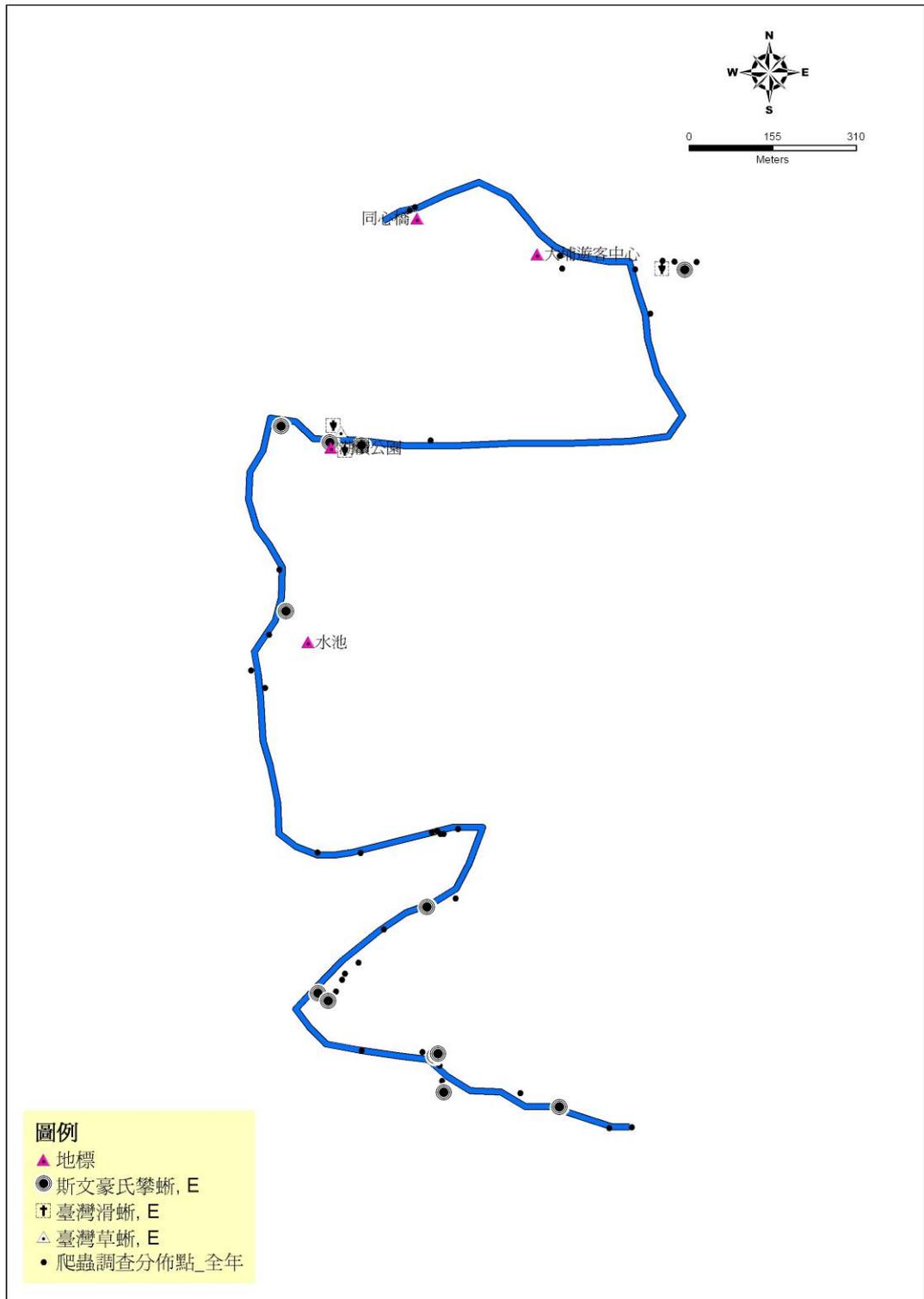
註：E：特有物種。

圖 2-4-5-8、長枝坑溪爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種。

圖 2-4-5-9、大埔湖濱公園線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種。

圖 2-4-5-10、大埔湖濱公園線爬蟲類特有種與年度個體發現位置圖

表 2-4-5-3、台三線入口-曾文水庫大壩路線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特有類別												合計	
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02		
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		5	1	4			1	1	1				2	14
壁虎科	史丹吉氏蝎虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>		1				1								2
舊大陸鬣蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>			1			1	2							4
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>			1	1	1	4	5	1			1	1	4	17
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>		10		3	1	1	2				1	1	18	
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>		1		2		1	4						9	
盲蛇科	鈎盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>			1			1							2	
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>			1	1			1						3	
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>			1				1	1					3	
黃頰蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>						1	1						2	
眼鏡蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	1					1			1				3	
物種數小計(S)			2	4	7	5	0	8	8	3	2	3	1	3	12	
隻次小計(N)			2	17	7	11	0	11	17	3	2	3	1	7	81	

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生態狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邱廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍

特有類別 E: 特有種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3. 101/7 調查期間，溫度高而濕度低，爬蟲類多棲息於隱蔽處。

表 2-4-5-4、長枝坑溪兩棲類調查結果

科	中名	學名	普適度特有類別												合計		
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02			
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	C	E				3				1	3			8	
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		1	12	2				1	1			1	18	
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C	1	1	2		1	1	1		3	1			10	
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	L			5				1						6	
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	L			3										3	
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L			30	30									65	
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C			23		2	5				2		1	35	
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L		2	75	65	12	20	7						179	
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C	1		36	27	4	10			30	6		6	120	
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	C	3		1									5	11	
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	C	E								46				46	
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C	3	5	5	2	1	9	4	5	2	1		5	42	
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	C	E		5	2		4							11	
舊大陸樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	L			6										6	
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C	E	14	13	29	30	10	18		2				116	
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C		3	6	2	10	3				1			25	
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrachii</i>	C	E	34	3						2	4		2	45	
物種數小計(S)																	
隻次小計(N)			62	29	228	174	28	68	26	6	2	8	7	18	0	20	746

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

2. 102/01 為本區氣溫最低之月份, 兩棲類活動不頻繁。

表 2-4-5-5、長枝坑溪爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特有												合計		
			保育等級	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01		102/02	
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	C				2									1	3
壁虎科	疣尾蝮虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C		2	3	3	1	2	1						1	16
壁虎科	史丹吉氏蝮虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	C		1	1		1									3
舊大陸鬣蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	E	1	2	3	1	5	2	4						18
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	L			2											2
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	C		1	1		3	1				1			2	9
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	L		1			2	2							1	4
石龍子科	印度蜥蜴	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L		1	2	5	1	5								15
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	C														1
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	C			1		1	1								3
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dimodon rufozonatum</i>	C										1				1
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>	C						2								2
黃頰蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>	C						1								1
眼鏡蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	L							1							1
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	L		1										1		2
物種數小計(S)				5	5	7	2	4	4	9	2	2	2	0	4	15	
隻次小計(N)				5	7	13	4	14	7	19	3	2	2	0	5	81	

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生態狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3. 102/01 為本區氣溫最低之月份, 變溫動物的兩棲爬蟲類活動不頻繁。

表 2-4-5-7、大埔湖濱公園線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	普適度 特有類別												合計		
			101/03	101/04	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01		102/02	
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>							2								2
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			6	7	3	9	11	3	9	3	5	6			62
壁虎科	史丹吉氏蝎虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>									1						1
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>				3	1	10	8		3	1					26
正蜥科	臺灣草蜥	<i>Takydromus formosanus</i>			E												1
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>			E												1
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>						3	1	2							4
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>						1			1						3
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>						5	1	1	5		4				15
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>					3	1	6	7	2						21
盲蛇科	鈎盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>					1	1									2
黃領蛇科	梭德氏遊蛇	<i>Amphiesma sauteri sauteri</i>									1						1
黃領蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>						1									1
黃領蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>					1										1
黃領蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>									1						1
黃領蛇科	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>														1	1
澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>						1									1
物種數小計(S)			3	3	3	5	7	2	6	7	0	2	4	0	3	17	
隻次小計(N)			10	11	7	35	19	15	22	0	4	12	0	9	144		

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生態狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普適 U: 不普適 L: 局部普適
特有類別 E: 特有種

2. 於 101/10 濕度低, 而 102/2 為本區氣溫最低之月份, 變溫動物的爬蟲類活動不頻繁。

表 2-4-5-8、曾文水庫區兩棲類調查結果

科	中名	學名	特有類別		台三線入口-曾文水庫大壩線		長枝坑溪線		大埔湖濱公園線				合計			
			普	度	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
蟾蜍科	盤舌蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	C	E			1		4	3	1			9		
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		24	27	41	7	13	2	1	1	2	1	122	
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C		9	34	12	1	4	1	15	35	4	3	123	
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	L		5	3	9	4		5	1				27	
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fijianensis</i>	L					3							3	
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L					30	35	5	2				72	
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C		2	40		25	7	3	17	8	3	4	109	
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L		25	127		75	97	7	8	58	7	4	408	
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	L								3				3	
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C		38	22	8	3	37	31	12	2	4	1	198	
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	C	E	1	6	1		3	3	5				19	
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	C	E			15				46				61	
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C		29	38	6	2	13	12	6	4	3	10	134	
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	C	E	2	4			5	6		4			21	
舊大陸樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	L		5				6						11	
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C	E	54	30	2		56	58	2	12	9	2	225	
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C		3	36			11	13	1	19	6		89	
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	C	E	2		3	24	37	2	6	2	10	86		
物種數小計(S)			13			11	9	6	15	12	10	9	10	10	8	18
隻次小計(N)			199			367	97	41	319	270	119	38	85	129	33	1720
Shannon-Wiener's diversity index (H')			0.93			1.39	0.51	0.24	1.32	1.04	0.55	0.25	0.99	1.12	0.48	0.34
Shannon-Wiener's evenness index (E)			0.35			0.53	0.19	0.09	0.47	0.37	0.19	0.09	0.39	0.44	0.19	0.13

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

表 2-4-5-9、曾文水庫區爬蟲類調查結果

科	中名	學名	保育等級	特有類別	台三線入口-曾文水庫大壩線				長枝坑溪線				大捕湖濱公園線				合計	
					春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬		
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	C		2	1	1	1				2	1				2	9
壁虎科	疣尾蝮虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C		6	4	2	2	5	6	4	1	1	16	23	12	11	92
壁虎科	史丹吉氏蝮虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	C		1		1		2		1					1	6	
舊大陸鬣蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	E	1	1	2		6	8	4	4	4	4	18	4	48	
正蜥科	臺灣草蜥	<i>Takydromus formosanus</i>	L	E					2					4		1	1	
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	L						2					4			6	
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	C		1	5	6	5	2	3	1	3	3	3	3	1	29	
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	L		10	4	2	2	1		2	1				1	23	
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L	E										6	5	4	15	
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L		1	3	4	1	4	6	5	4	4	13	2	2	45	
盲蛇科	鈎盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>	C		1	1						2					4	
黃頰蛇科	梭德氏遊蛇	<i>Amphiesma sauteri sauteri</i>	L										1				1	
黃頰蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>	L										1				1	
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	C		1	1	1	1	1	1	1						4	
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	C						1	1	1						3	
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	C		1		2				1	1	1				5	
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>	C								2						2	
黃頰蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>	C			1	1				1				1		4	
黃頰蛇科	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>	C													1	1	
眼鏡蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	L		1	1	1	1		1							4	
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	C						1			1					2	
澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>	C											1			1	
物種數小計(S)					11	10	10	5	10	6	11	5	6	8	7	6	22	
雙次小計(N)					26	22	22	11	25	25	24	7	28	69	26	21	306	
Shannon-Wiener's diversity index (H')					0.98	0.92	0.92	0.46	1.00	0.84	1.01	0.34	0.57	1.15	0.59	0.48	-	
Shannon-Wiener's evenness index (E)					0.39	0.37	0.37	0.19	0.37	0.31	0.37	0.13	0.20	0.41	0.21	0.17	-	

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

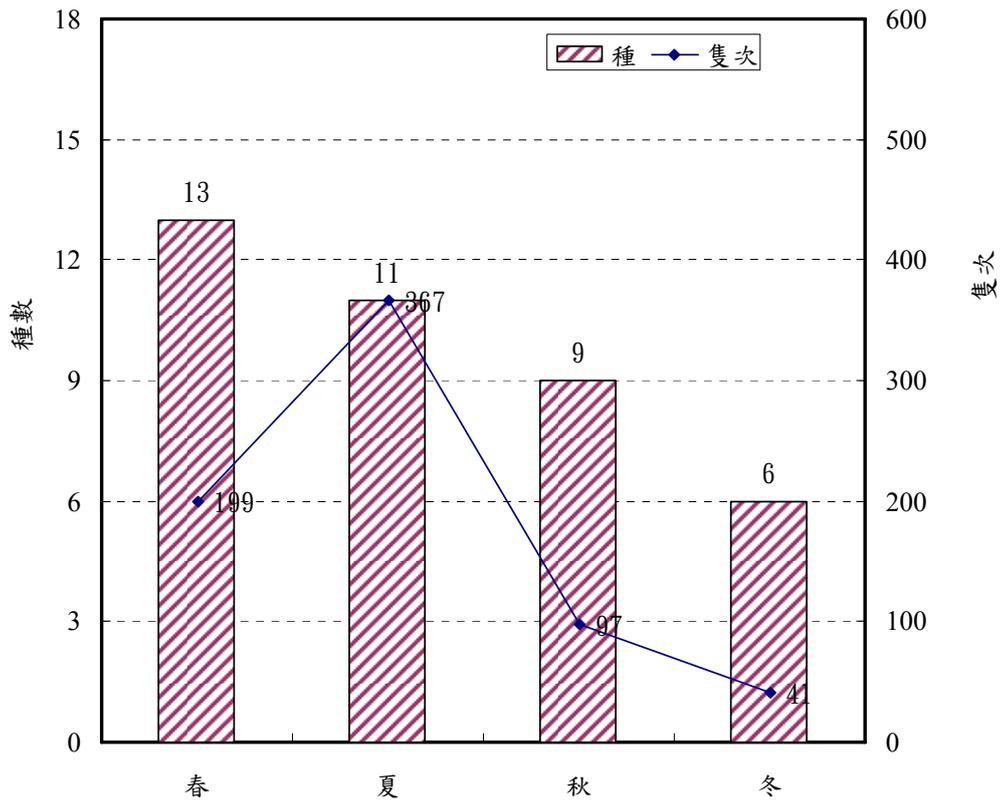


圖 2-4-5-11、曾文水庫區:台三線入口-曾文水庫大壩線兩棲類物種數量季節變化圖

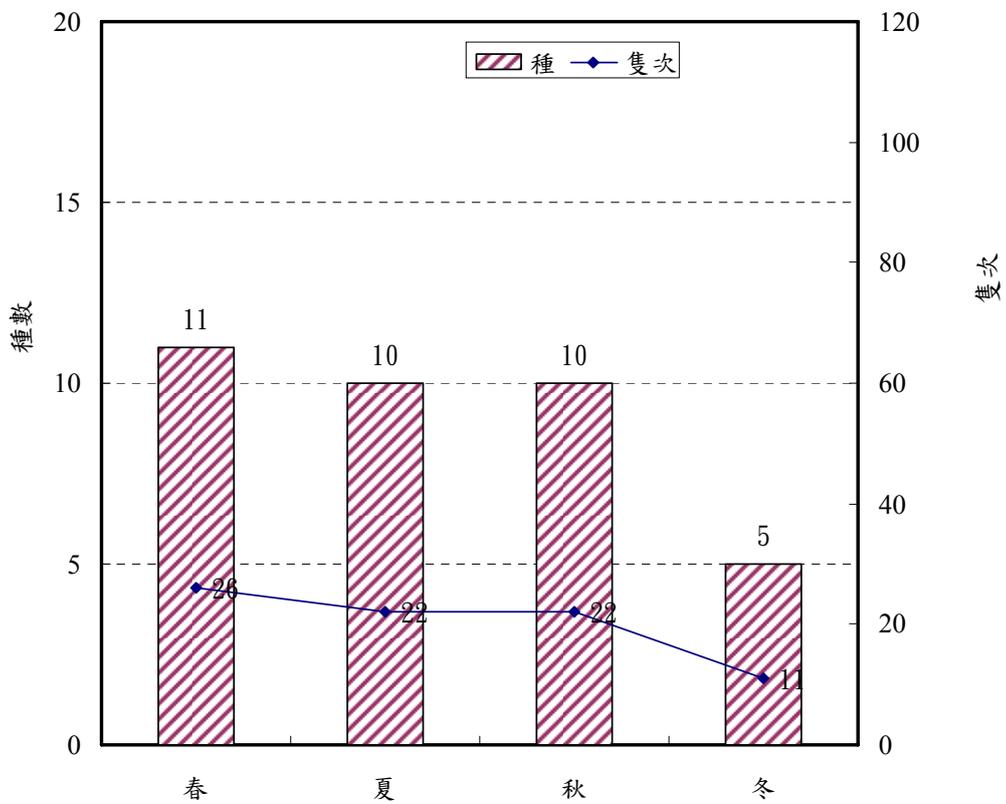


圖 2-4-5-12、曾文水庫區:台三線入口-曾文水庫大壩線爬蟲類物種數量季節變化圖

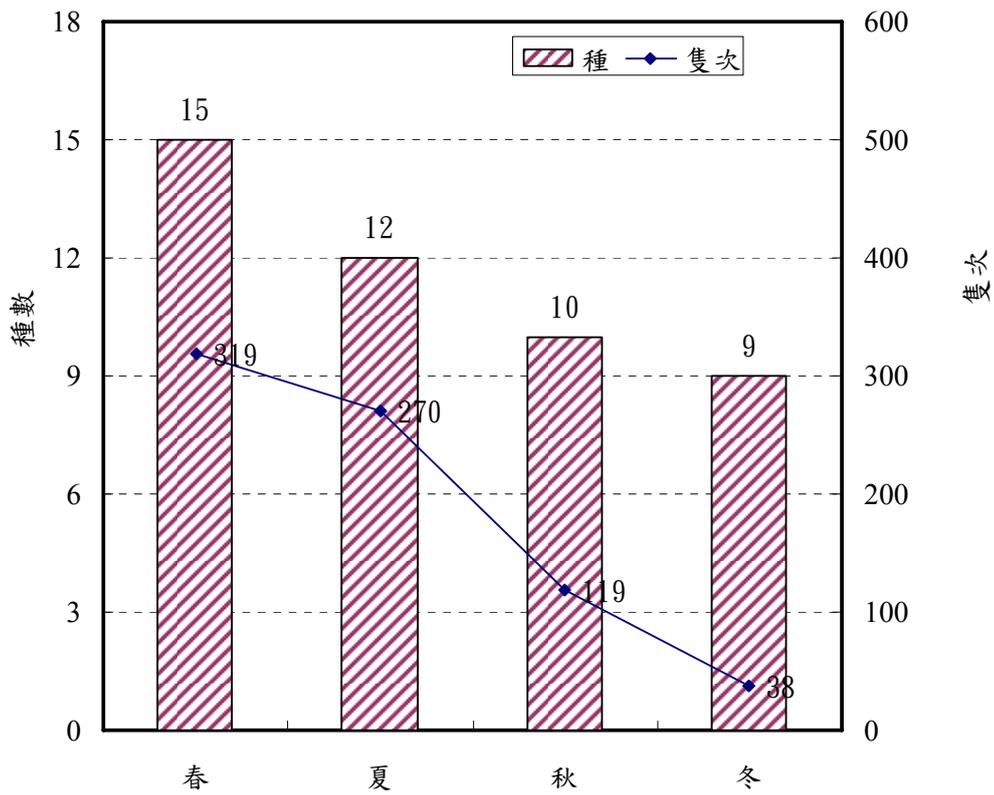


圖 2-4-5-13、曾文水庫區:長枝坑溪兩棲類物種數量季節變化圖

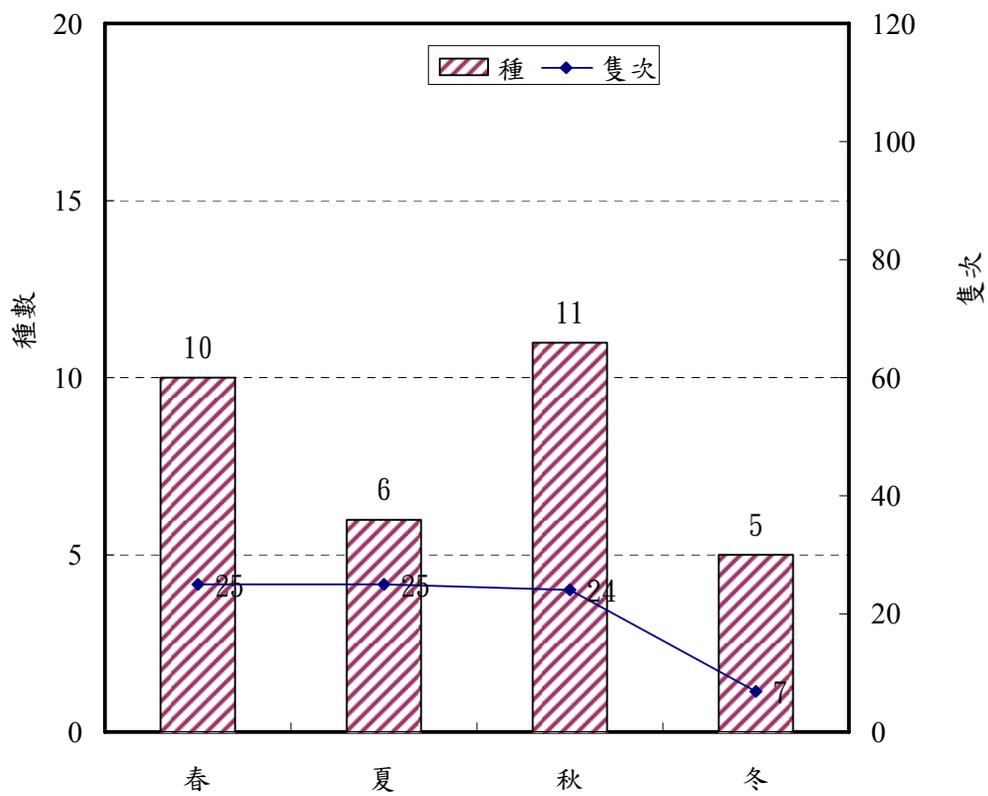


圖 2-4-5-14、曾文水庫區:長枝坑溪爬蟲類物種數量季節變化圖

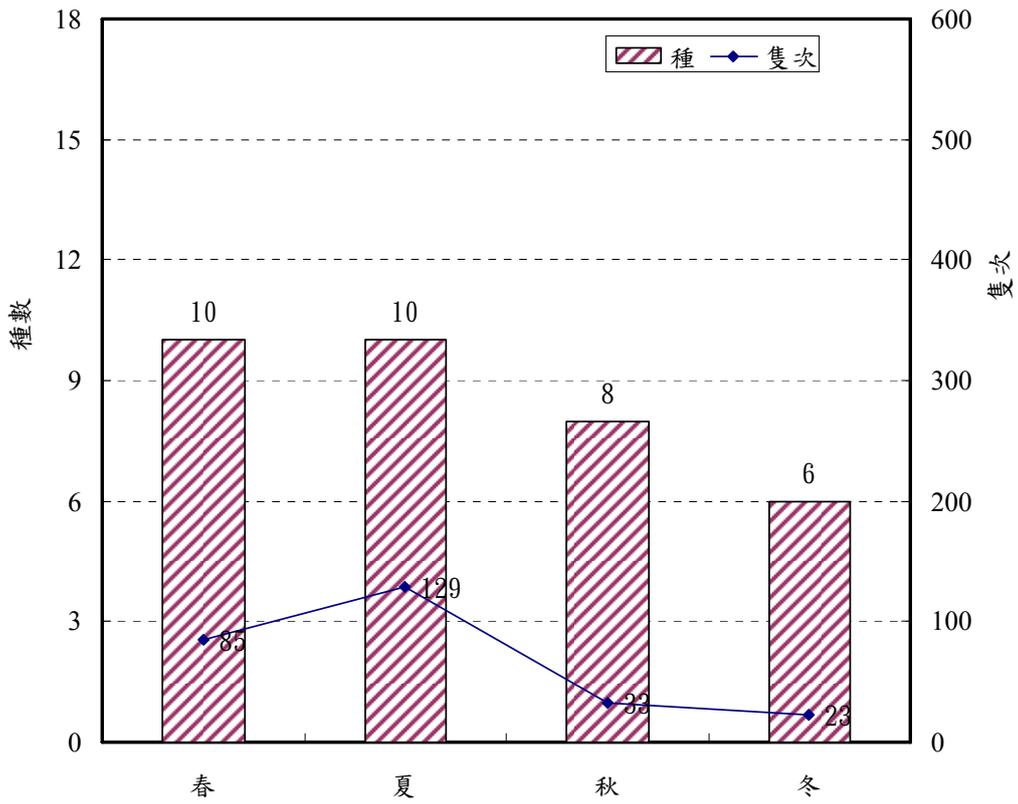


圖 2-4-5-15、曾文水庫區:大埔湖濱公園線兩棲類物種數量季節變化圖

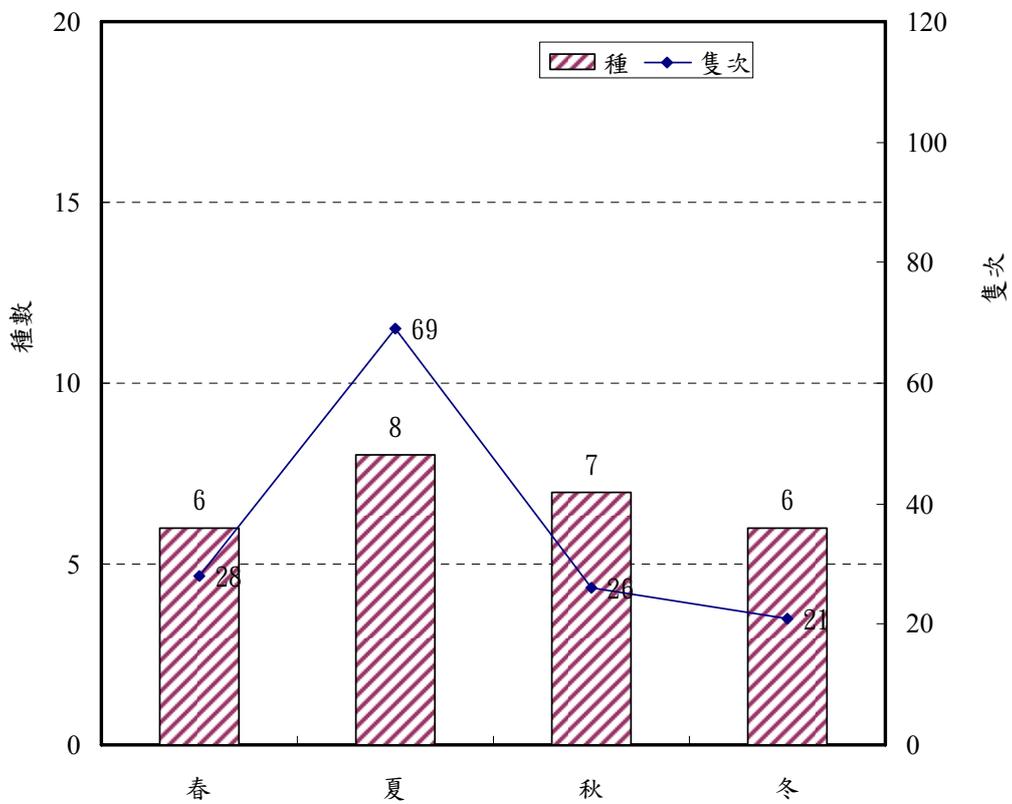


圖 2-4-5-16、曾文水庫區:大埔湖濱公園線爬蟲類物種數量季節變化圖

6. 烏山頭區

本樣區路線分為「水流東-九重橋-大丘園線」與「匏仔寮-南勢坑線」兩條路線。環境描述、現況照片與路線基本資料請見表 2-4-6-1、圖 2-4-6-1~2-4-6-3。

(1) 路線環境描述

a. 水流東-九重橋-大丘園線

路線約在海拔 60-140 公尺間，路線長約 9.5 公里，屬於單程路線。

沿線環境大部分皆是次生闊葉林、竹林及果園環境，且都是柏油路面的車道，屬於青灰岩的泥岩惡地地形，往九重橋的路線有一些埤塘及草澤環境。

b. 匏仔寮-南勢坑線

路線約在海拔 60-327 公尺間，路線長約 9.0 公里，屬於單程路線。

路線同樣是屬於青灰岩的泥岩惡地地形，沿途有南勢坑溪穿流其間，沿線環境大部分皆是次生闊葉林、竹林及果園環境。

(2) 種屬組成

兩棲類共記錄到 5 科 14 種 2,185 隻次，其中巴氏小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙和中國虎皮蛙為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-6-2、表 2-4-6-4 和表 2-4-6-6。

爬蟲類共記錄到 7 科 22 種 454 隻次，其中斯文豪氏頸槽蛇和黑頭蛇為不普遍種，長尾真稜蜥、臺灣滑蜥、印度蜓蜥、花浪蛇和雨傘節為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-6-3、表 2-4-6-5 和表 2-4-6-7。

(3) 特有種類

兩棲類共記錄到 5 種特有物種，分別是盤古蟾蜍、梭德氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙與莫氏樹蛙。

爬蟲類共記錄到 3 種特有物種，分別為臺灣滑蜥、斯文豪氏攀蜥及斯文豪氏頸槽蛇，與特有亞種 1 種—過山刀。

(4) 保育類

烏山頭區內目前尚未發現兩棲類之保育類。

爬蟲類紀錄到 3 種保育類動物，均為其他應予保育之第三級保育類動物，包括雨傘節、龜殼花及斯文豪氏頸槽蛇。

(5) 物種分布狀況

水流東-九重橋-大丘園線和匏仔寮-南勢坑線中的兩棲爬蟲類個體尚稱分布平均，由於兩樣線皆平緩好走，物種數與個體數尚稱豐富，因

此全段均適合作為未來的監測與觀察點位。動物分布位置詳見圖 2-4-6-4~圖 2-4-6-7。

(6) 優勢物種(以調查隻次進行討論)

兩棲類之優勢物種依序為黑蒙西氏小雨蛙(19.08%)、小雨蛙(14.05%)、布氏樹蛙(13.5%)與面天樹蛙(10.21%)，以上 4 種調查隻次累計約佔烏山頭區兩棲類總調查隻次之 56.84%(1242 隻次)。

爬蟲類之優勢物種依序為疣尾蝎虎(31.94%)及長尾真稜蜥(21.37%)，此 2 種調查隻次累計約佔烏山頭區查蟲類總調查隻次之 53.30%(242 隻次)。

(7) 物種數量變化趨勢

兩棲類

比較水流東-九重橋-大丘園線各季之紀錄，出現動物之種數介於 8 種~12 種，秋季發現的種數最多，各月中以 101/06 出現之種數最高(10 種)，以 101/03、101/07、102/01 和 102/02 種數最少(4 種)；各季隻次介於 125 隻次~591 隻次，以夏季的數量最多，各月中以 101/06 出現之隻次最高(296 隻次)，以 102/02 數量最少(37 隻次)，以黑蒙西氏小雨蛙數量變化最明顯。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-6-8。

比較匏仔寮-南勢坑線各季之紀錄，出現動物之種數介於 7 種~13 種，以春季的種數最多，各月中以 101/05 出現之種數最高(12 種)，以 102/02 數量最少(2 種)；各季隻次介於 76 隻次~434 隻次，以夏季的數量最多，各月中以 101/06 出現之隻次最高(206 隻次)，以 101/10 最少(13 隻次)，以黑蒙西氏小雨蛙數量變化最明顯。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-6-10。

爬蟲類

比較水流東-九重橋-大丘園線各季之紀錄，出現動物之種數介於 9 種~12 種，以秋季最多，各月中以 101/11 出現之種數最高(9 種)，以 102/01 最少(3 種)；各季隻次介於 47 隻次~64 隻次，以春季最多，以 101/03 和 101/09 出現之隻次最高(27 隻次)，以 101/06 最少(9 隻次)。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-6-9。

比較匏仔寮-南勢坑線各季之紀錄，出現動物之種數介於 6 種~13 種，以春季最多，各月中以 101/05 出現之種數最高(10 種)，以 101/10 和 102/01 最低(1 種)；各季隻次介於 36 隻次~78 隻次，以春季最多，以 101/03 出現之隻次最高(49 隻次)，101/07 最少(2 隻次)(濕度低且溫度高)，以長尾真稜蜥數量變化最明顯。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-6-11。

(8) 多樣性與均勻度估算

兩棲類

由公式計算出水流東-九重橋-大丘園線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.42~1.23，均勻度指數 E 介於 0.16~0.47。綜合上述指數分析，此線

的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出匏仔寮-南勢坑線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.32~1.25，均勻度指數 E 介於 0.12~0.47。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

爬蟲類

由公式計算出水流東-九重橋-大丘園線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.66~0.90，均勻度指數 E 介於 0.23~0.31。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以秋季最高，夏季最低，而均勻度指數以秋季最高，夏季最低，顯示此線爬蟲類秋季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而夏季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出匏仔寮-南勢坑線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.51~1.03，均勻度指數 E 介於 0.18~0.36。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，冬季最低，而均勻度指數以春季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

(9) 特色、注意事項

a. 水流東-九重橋-大丘園線

日間常見的物種有印度蜓蜥、麗紋石龍子和斯文豪氏攀蜥等爬蟲類，夜間則有疣尾蝎虎在樹上活動。道路面上常出現之兩棲類有黑眶蟾蜍、澤蛙和拉都希氏赤蛙等，道路周邊的環境則可聽到小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、巴氏小雨蛙、黑眶蟾蜍、莫氏樹蛙與面天樹蛙等蛙類的鳴叫聲，而路線兩旁的臨時性水源常可發現貢德氏赤蛙在鳴叫。

b. 匏仔寮-南勢坑線

日間常見的物種有印度蜓蜥、麗紋石龍子和斯文豪氏攀蜥等爬蟲類，夜間則有疣尾蝎虎在樹上活動。道路面上常出現之兩棲類有黑眶蟾蜍、澤蛙、拉都希氏赤蛙和日本樹蛙等，道路周邊的環境則可聽到小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、巴氏小雨蛙、黑眶蟾蜍、莫氏樹蛙與面天樹蛙等蛙類的鳴叫聲，溪流中則可發現日本樹蛙及褐樹蛙的蹤影。而這兩區出現的蛇類主要為大頭蛇、茶斑蛇和赤背松柏根等，亦有斯文豪氏頸槽蛇的紀錄。

(10) 樣線硬體設施

二條路線上均沒有特殊的景觀點及休憩區，觀察時須注意來往車輛。建議監測路段參照圖 2-4-6-4~圖 2-4-6-7。

表 2-4-6-1、烏山頭水庫區路線相關資料表

水流東-九重橋-大丘園線		
起點座標	TMD97 188719 ; 2569925	海拔 140m
迄點座標	TMD97 190327 ; 2566891	海拔 60m
單程長度(km)	9.5	
海拔落差	80m(60-140)	
路線	單程路線	
常見物種	印度蜓蜥、黑蒙西氏小雨蛙	
特殊物種	-	
主要植被類型	次生林、農墾地、溪流	
		
次生林摻生著竹林		水域邊多為次生林
		
農墾地		次生林下偶見小溪流

匏仔寮-南勢坑線		
起點座標	TMD97 194928 2566447	海拔 328m
迄點座標	TMD97 192413 2568732	海拔 71m
單程長度(km)	9	
海拔落差	267m(60-327)	
路線	單程路線	
常見物種	印度蜓蜥、黑蒙西氏小雨蛙	
特殊物種	斯文豪氏頸槽蛇	
主要植被類型	次生林、農墾地、溪流	
		
水域邊多為以竹林組成之次生林		次生林間可見草地摻雜其間
		
農墾地		溪流

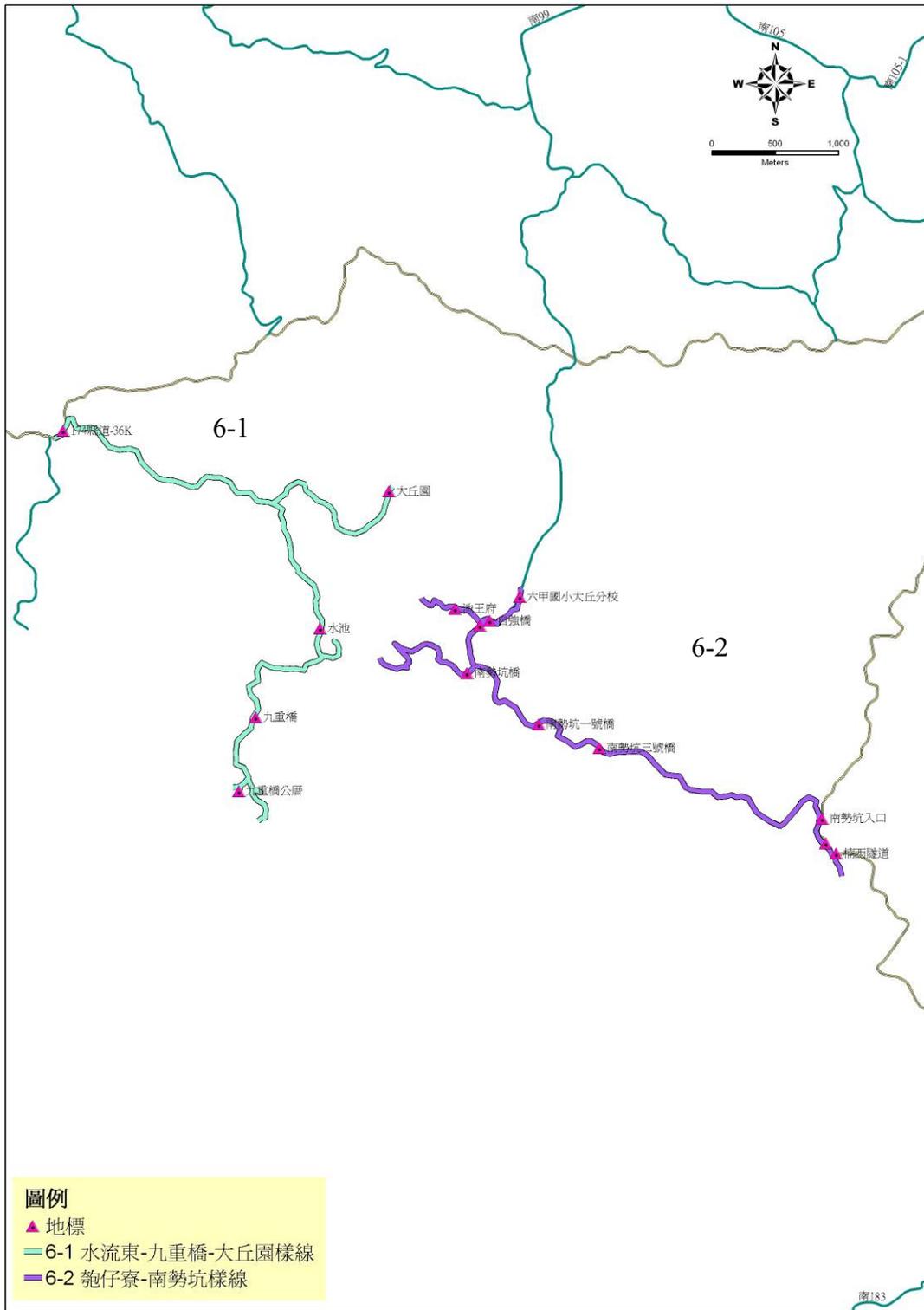


圖 2-4-6-1、烏山頭水庫區調查路線圖

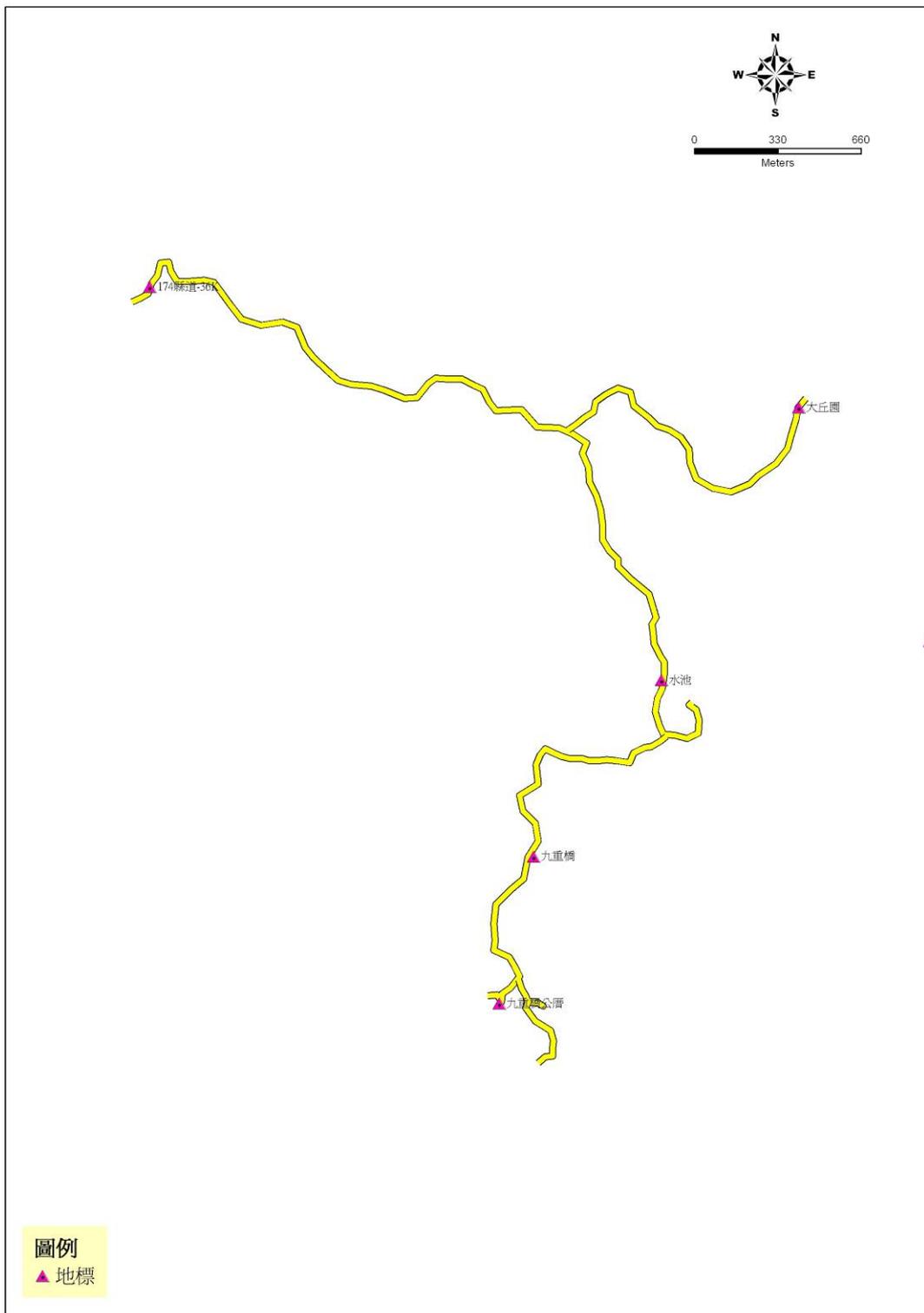


圖 2-4-6-2、水流東-九重橋-大丘園線調查路線圖

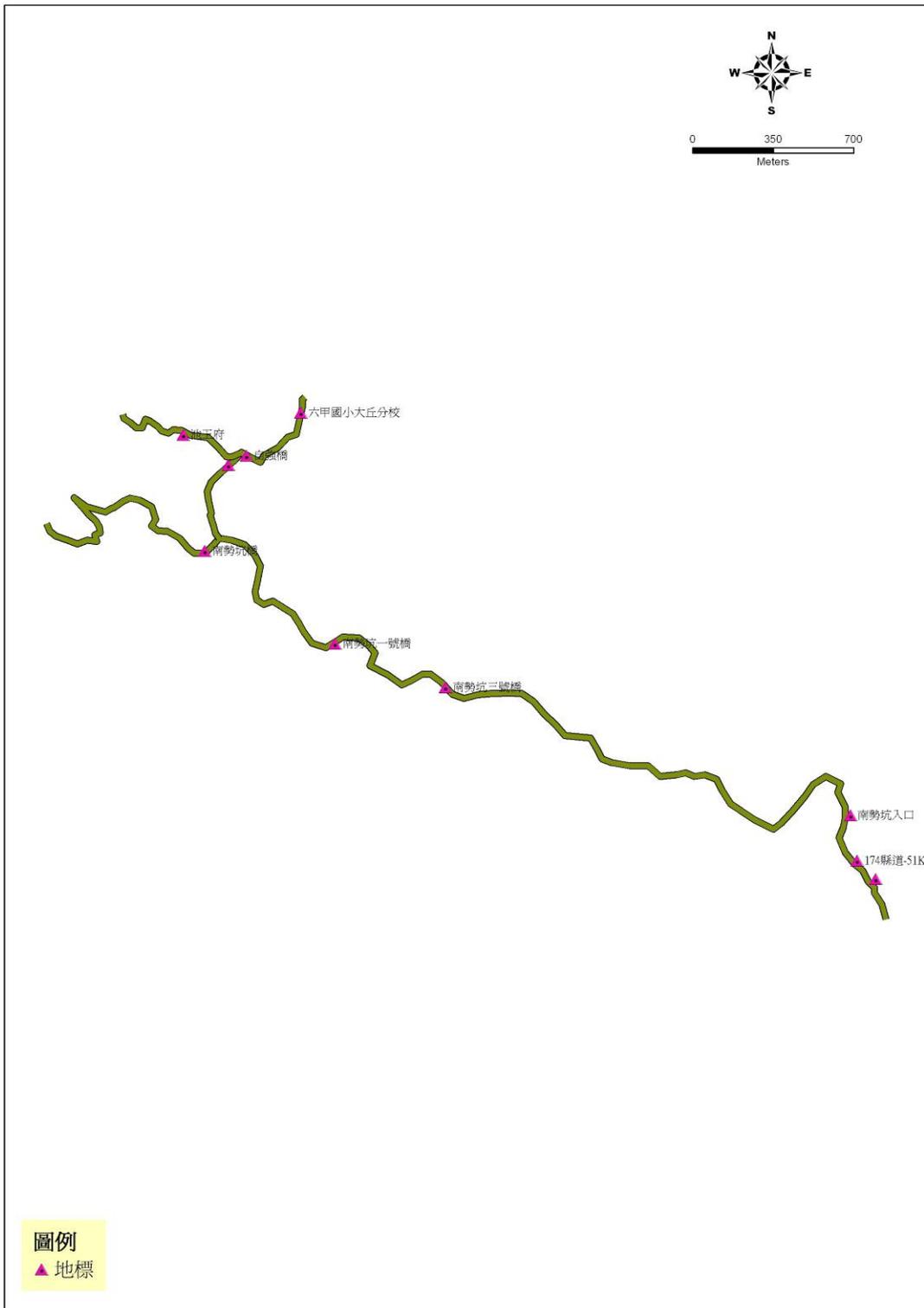
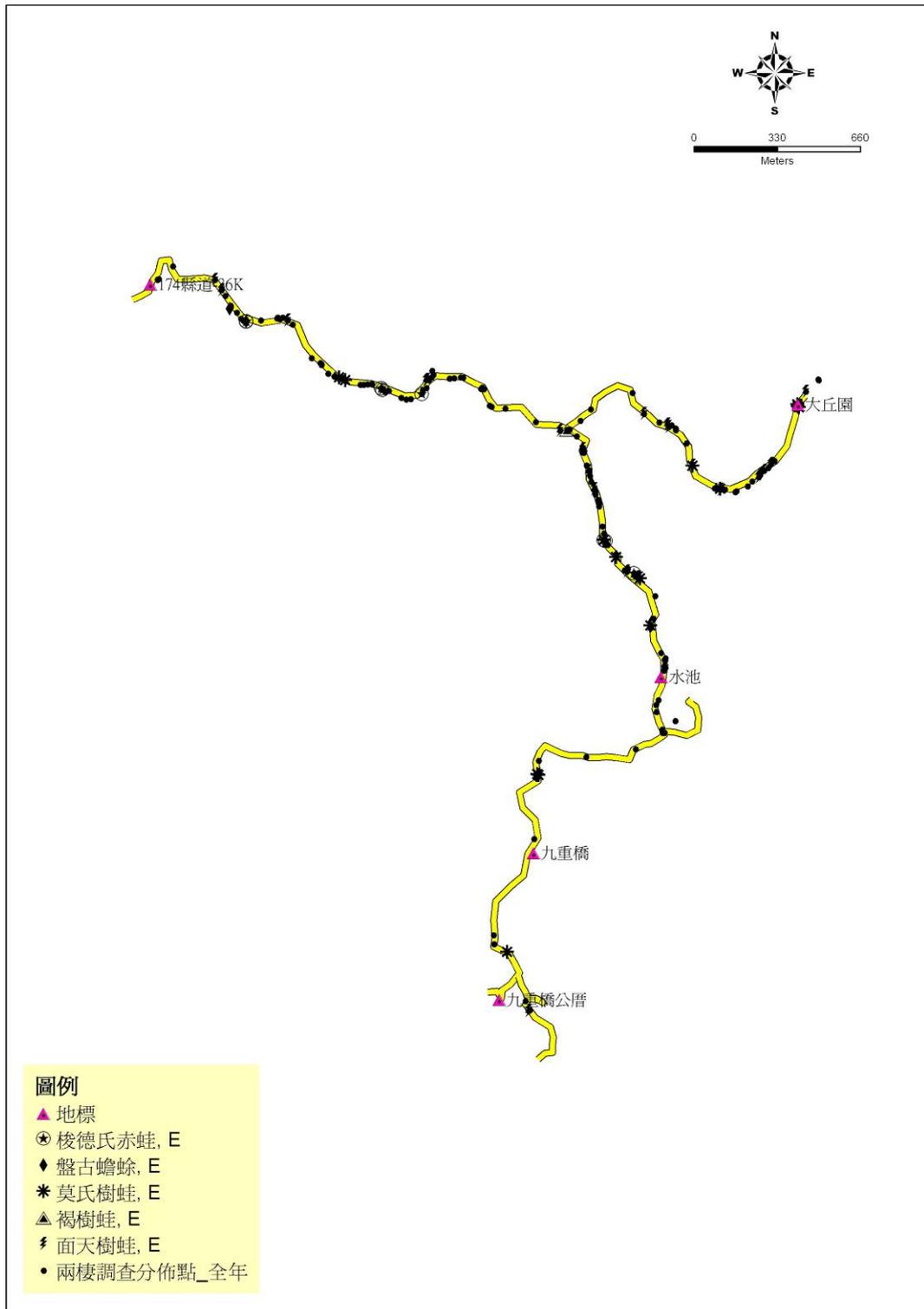
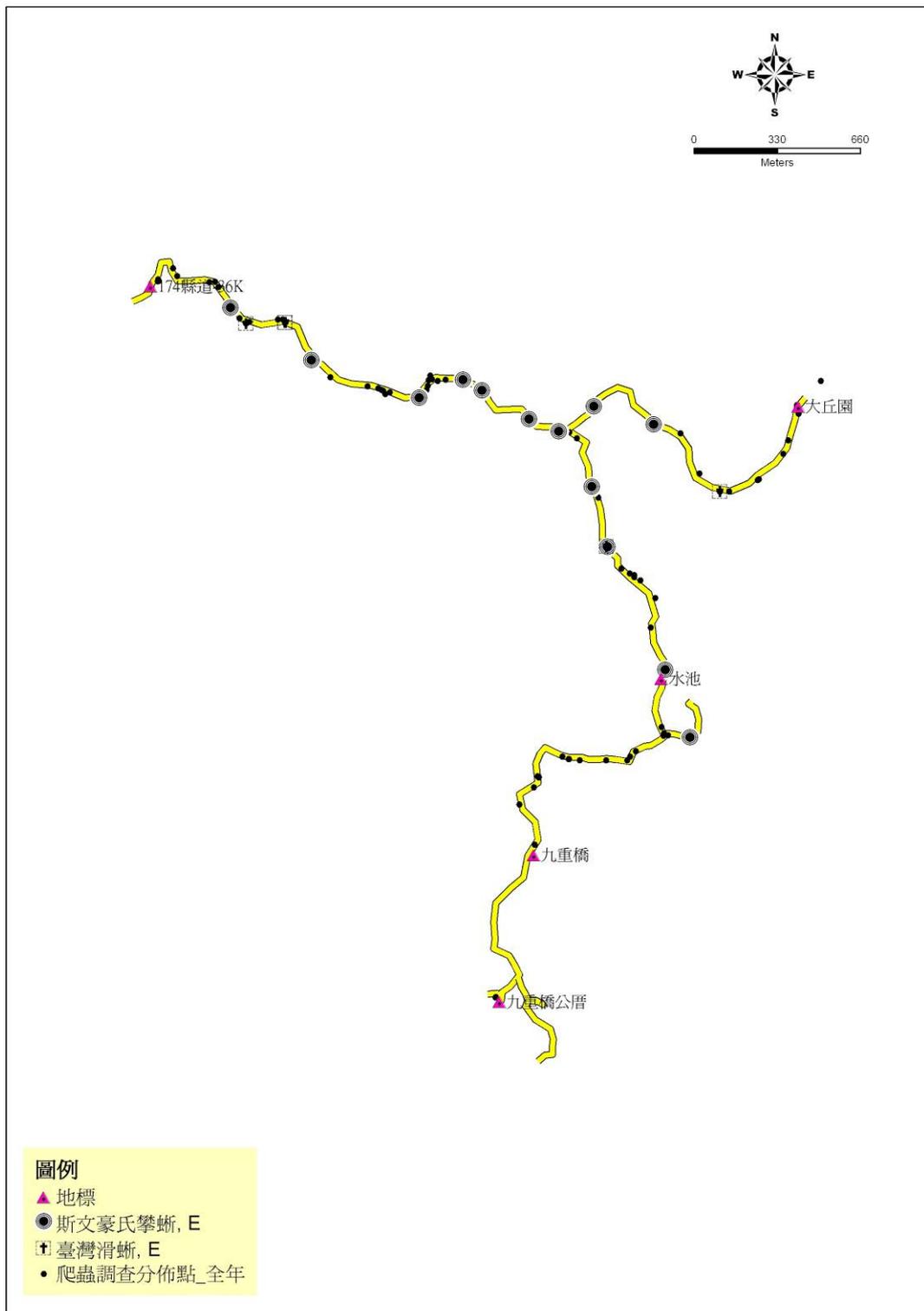


圖 2-4-6-3、匏仔寮-南勢坑線調查路線圖



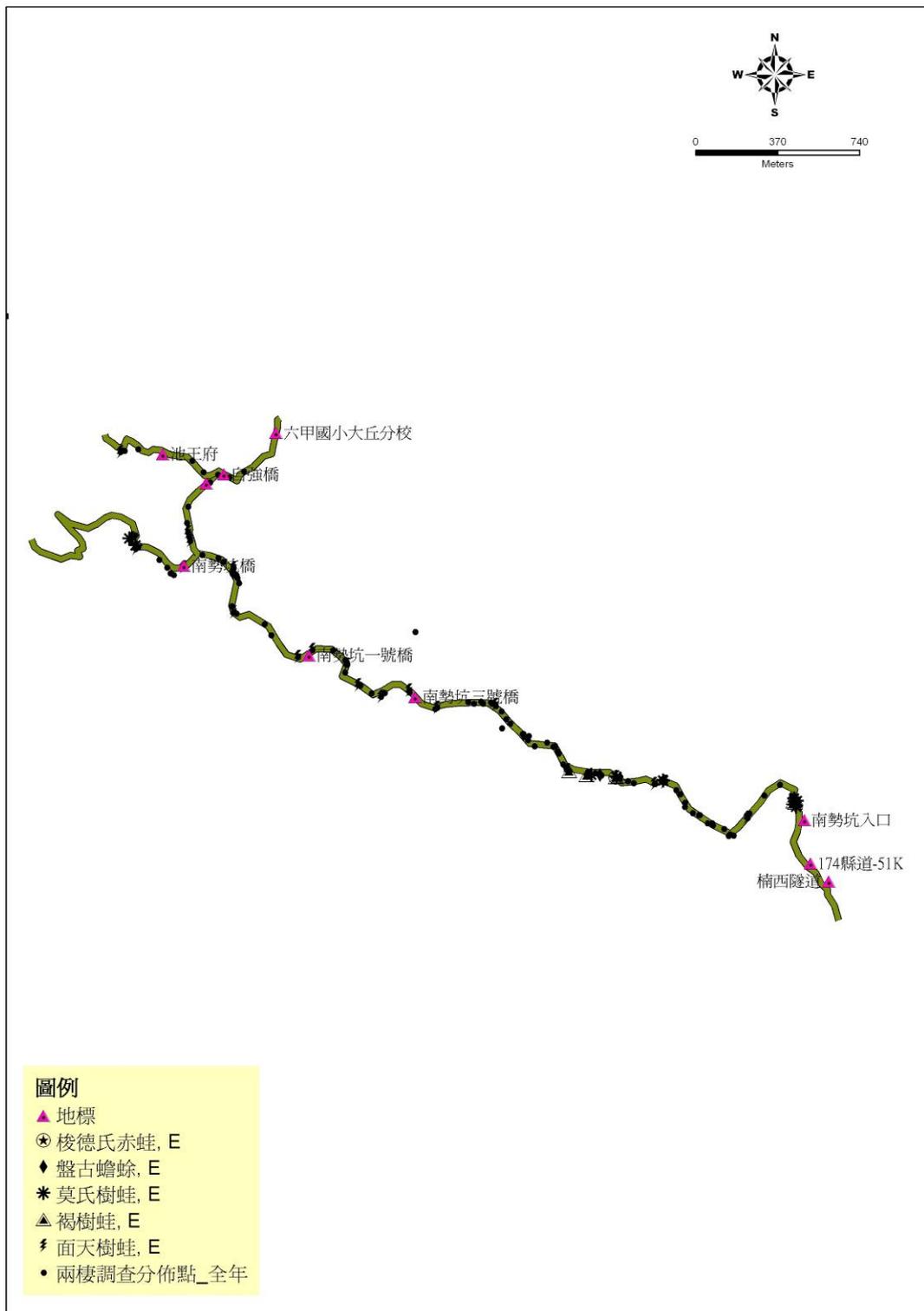
註：E：特有物種。

圖 2-4-6-4、水流東-九重橋-大丘園線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



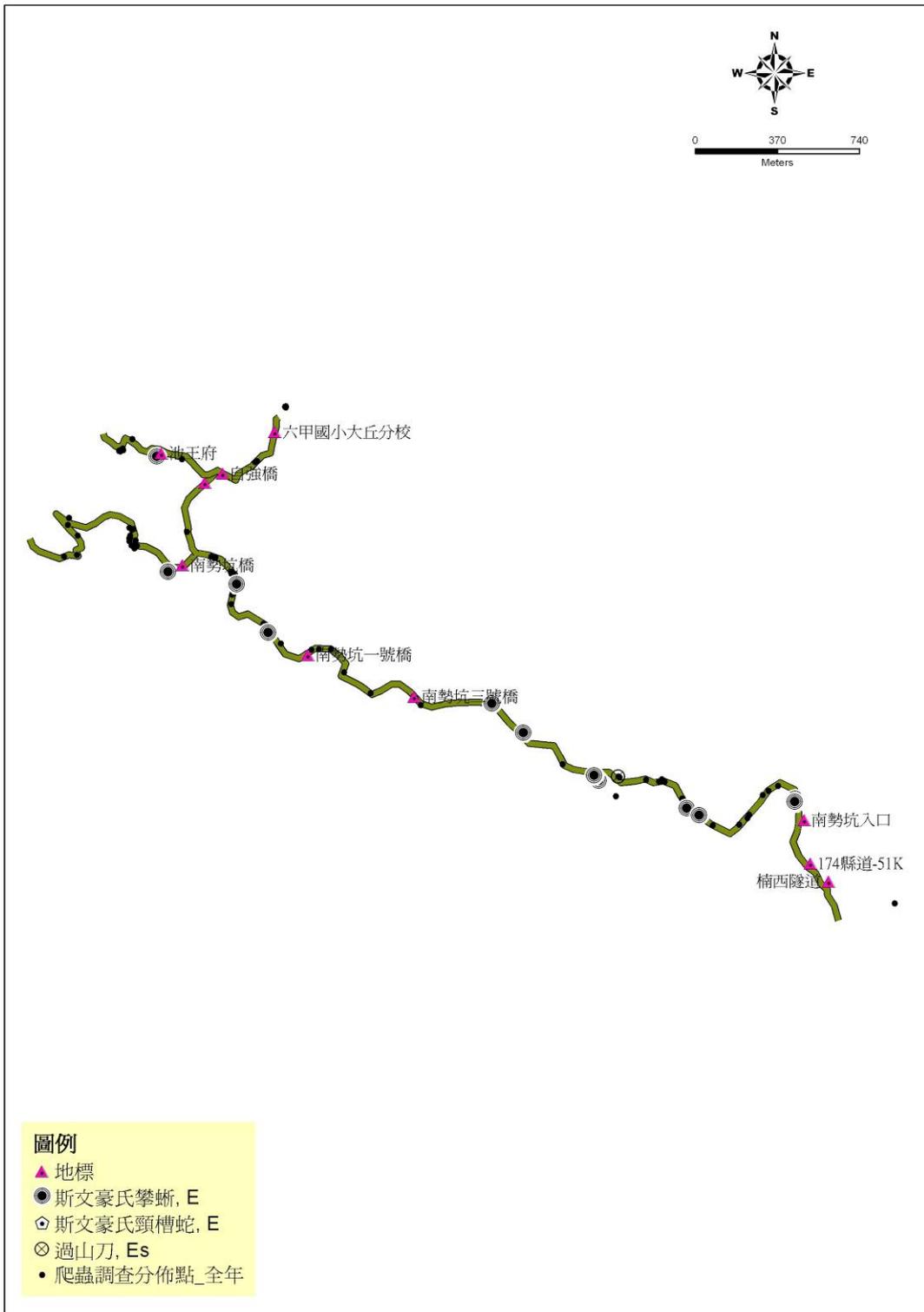
註：E：特有物種。

圖 2-4-6-5、水流東-九重橋-大丘園線爬蟲類特有種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種。

圖 2-4-6-6、匏仔寮-南勢坑線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種；Es：特有亞種。

圖 2-4-6-7、匏仔寮-南勢坑線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖

表 2-4-6-3、水流東-九重橋-大丘園線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	日期																		合計
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02							
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>												1						1	
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>					7	9	9	5	14	4	4	6	11	6			5	1	77
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>						2	4	1	1	3	3			1			1	1	17
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>								2	2	1	4	1	1	1			6	1	16
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>					14	1	2	1	2	2	5	1	3	6		9	1	47	
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>							1					1	2				4	1	9
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>					5		2	1	4	2	6	1	2					1	32
盲蛇科	鈎盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>					1		2											9	3
黃領蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>								1										1	1
黃領蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>							1											1	1
黃領蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>											1							3	3
黃領蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>							1						1					2	3
黃領蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>								1				1						2	2
黃領蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>												1						1	1
黃領蛇科	黑頭蛇	<i>Sibynophis chinensis chinensis</i>																	1	1	1
眼鏡蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>							1					1	1					3	3
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>							1						2			1	1	2	7
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>																		1	1
物種數小計(S)			4 6 8 8 5 6 6 7 8 8 6 6 6 6 9 9 6 6 3 8 18																		
隻次小計(N)			27 15 22 9 24 14 14 27 27 14 14 16 16 19 19 19 19 15 15 18 225																		

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II 物種名錄「(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第一版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

表 2-4-6-5、乾仔寮-南勢坑線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特有												合計
			普過度類別												
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>					2	1						3	
壁虎科	無疣蝟虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>			3		1			1				5	
壁虎科	疣尾蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	11	1	5	9	6	7	6	9	6	3	5	68	
壁虎科	史丹吉氏蝟虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>			1									1	
舊大陸鬣蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	3	E	2	3	3	5		1				17	
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	7	1	5	3	1	3	10	10	2		6	48	
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	19	4	2	3	1	4	5	1	3		8	50	
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	6		1	3	3	3	3	3			1	20	
盲蛇科	鈎盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>												1	
黃領蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>						1		1				2	
黃領蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>								1				1	
黃領蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>								1				1	
黃領蛇科	斯文豪氏頸槽蛇	<i>Rhabdophis swinhonis</i>								1				1	
黃領蛇科	過山刀	<i>Ptyas dhumnades oshimai</i>								1				1	
眼鏡蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multinctus</i>										2		2	
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>										1		1	
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>												1	
物種數小計(S)			7	4	10	5	2	8	7	1	9	3	1	17	
隻次小計(N)			49	7	22	21	2	23	32	6	31	11	3	22	

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II-物種名錄₁(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3. 101/07 濕度低且溫度高，不利爬蟲類活動。

表 2-4-6-6、烏山頭區兩棲類調查結果

科	中名	學名	特有類別			水流東-九重橋-大丘園線			飽仔寮-南勢坑線			合計
			普遍度	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	C	E		2	30	1				33
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C			15	14	43	12	22	32	189
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C			13	2	45	27	13	1	166
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	L			5		3	2	5	1	27
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L					1	94	10		156
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C			11	25	15	22	12	3	307
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L			40	15	6	148	20		417
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C			9	17	24	7	2	18	79
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	C	E		75	4			6	3	88
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C			6		53	48	3	1	140
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	C	E				2	11			14
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C	E		6		37	48	13		223
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C			12		74	15	7		295
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	C	E		3	18	2			18	51
物種數小計(S)												
雙次小計(N)												
Shannon-Wiener's diversity index (H')			343	591	125	197	125	306	434	113	76	2185
Shannon-Wiener's evenness index (E)			0.83	1.23	0.42	0.60	0.42	1.04	1.25	0.52	0.32	-
			0.31	0.47	0.16	0.23	0.16	0.39	0.47	0.20	0.12	-

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、寶蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

表 2-4-6-7、烏山頭區爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特有類別	水流東-九重橋-大丘園線			飽仔寮-南勢坑線			合計									
				春	夏	秋	冬	春	夏		秋	冬							
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	C			1			2	1		4							
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	C					3	1	1		5							
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C	25	23	23	6	17	15	22	14	145							
壁虎科	史丹吉氏蝎虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	C					1				1							
舊大陸鬣蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	6	5	4	2	5	6	6		34							
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	C		3	6	7	13	7	20	8	64							
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	L	17	5	9	16	25	8	6	11	97							
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L	1		3	5					9							
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L	7	7	9	9	7	6	6	1	52							
盲蛇科	鈎盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>	C	3							1	4							
黃頰蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>	L		1							1							
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	C	1								1							
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	C	1	1	1				2		5							
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	C	1			2			1		4							
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>	C		1	1						2							
黃頰蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>	C			1			1			2							
黃頰蛇科	斯文豪氏頸槽蛇	<i>Rhabdophis swinhonis</i>	III						1			1							
黃頰蛇科	黑頭蛇	<i>Sibynophis chinensis chinensis</i>	U							1		1							
黃頰蛇科	過山刀	<i>Ptyas dhumnades oshimai</i>	C						1			1							
眼鏡蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	L	1		2			2			5							
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	C	1	1	2	3	1	1	4	1	14							
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>	C				1	1				2							
物種數小計(S)											11	9	12	10	13	8	10	6	22
隻次小計(N)											64	47	62	52	78	46	69	36	454
Shannon-Wiener's diversity index (H')											0.85	0.66	0.90	0.80	1.03	0.68	0.91	0.51	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)											0.29	0.23	0.31	0.28	0.36	0.24	0.32	0.18	-

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍
2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告 III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

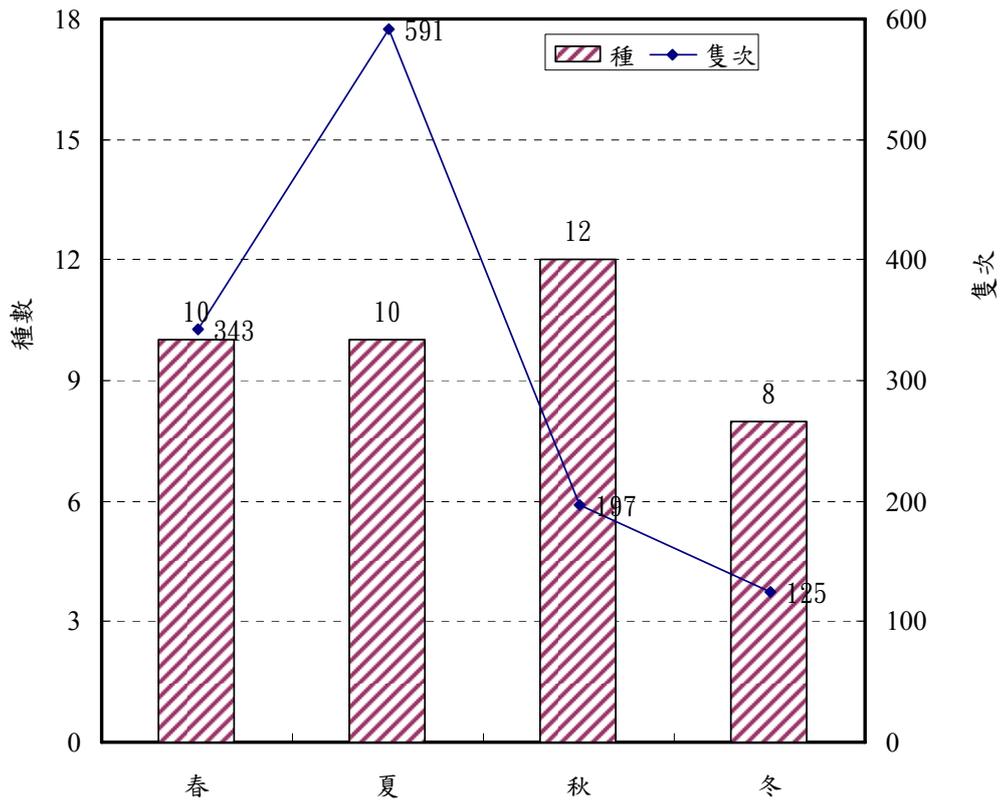


圖 2-4-6-8、水流東-九重橋-大丘園線兩棲類物種數量季節變化圖

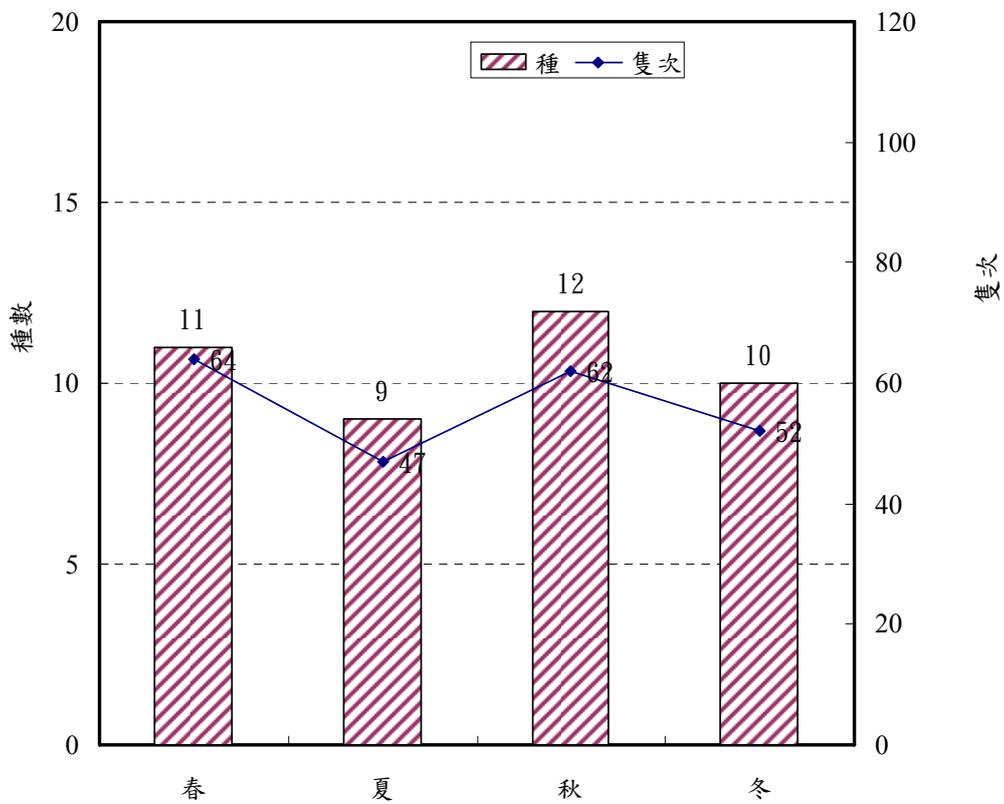


圖 2-4-6-9、水流東-九重橋-大丘園線爬蟲類物種數量季節變化圖

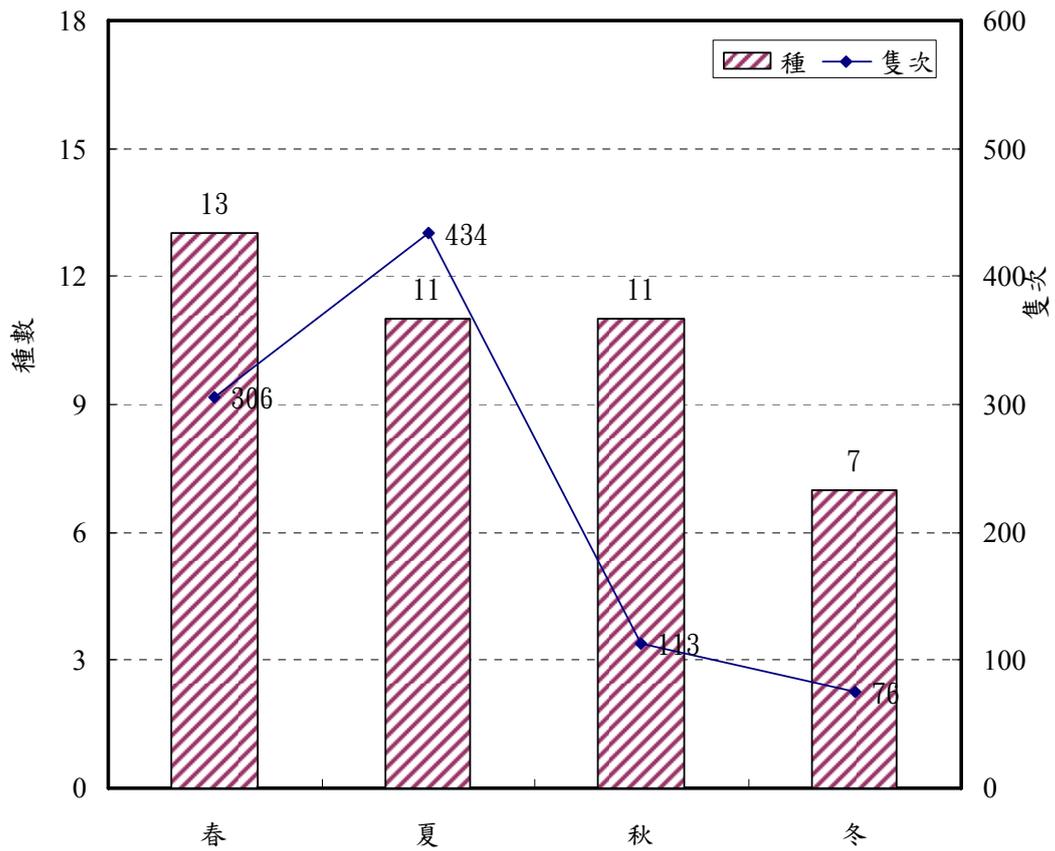


圖 2-4-6-10、匏仔寮-南勢坑線兩棲類物種數量季節變化圖

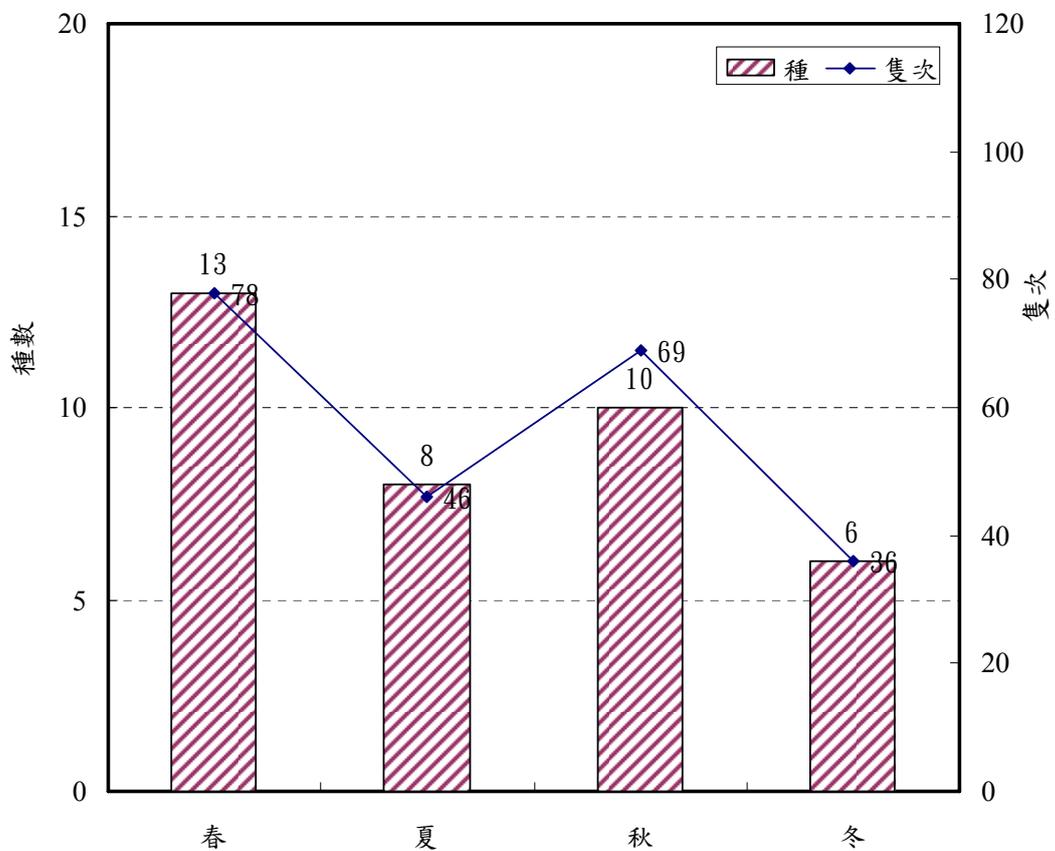


圖 2-4-6-11、匏仔寮-南勢坑線爬蟲類物種數量季節變化圖

7. 龜丹梅嶺區

龜丹梅嶺區分為「龜丹-鐵谷山宮線」與「梅嶺飯包尖山線」二條路線。環境描述、現況照片與路線基本資料請見表 2-4-7-1、圖 2-4-7-1~圖 2-4-7-3。

(1) 路線環境與觀察描述

a. 龜丹-鐵谷山宮線

路線約在海拔 144-160 公尺間，總長度約 0.95 公里，路線屬於單程路線。

本路線沿著龜丹溪到鐵谷山宮，前段緊鄰龜丹溪，另一邊是裸露石壁，下有水溝。

b. 梅嶺飯包尖山線

路線約在海拔 662-1,019 公尺間，路線長約 6.8 公里，路線需原路折返。

路線前段自伍龍殿沿產業道路爬升至稜線，兩旁主要是果園環境夾雜次生林及長草地，果園內有小溪及蓄水池。中段是沿稜線的產業道路，道路兩旁有茶園、果園及次生闊葉林，非開墾地坡度較陡，次生林林相尚可，林下植被密。

(2) 種屬組成

兩棲類共記錄到 5 種 18 種 985 隻次，其中橙腹樹蛙為稀有種，史丹吉氏小雨蛙為不普遍種，巴氏小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、福建大頭蛙和艾氏樹蛙為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-7-2、表 2-4-7-4 和表 2-4-7-6。

爬蟲類共記錄到 9 科 25 種 140 隻次，其中紅竹蛇和臺灣鈍頭蛇為不普遍種，古納氏草蜥、長尾真稜蜥、臺灣滑蜥、印度蜓蜥、梭德氏遊蛇、史丹吉氏斜鱗蛇、駒井氏鈍頭蛇和雨傘節為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-7-3、表 2-4-7-5 和表 2-4-7-7。

(3) 口訪紀錄

本區在口訪過程中，記錄到 2 物種為調查過中未發現之物種，分為是牧氏攀蜥(口訪對象：林俊儀先生)與瑪家龜殼花(口訪對象：陳燦榮老師)，二者均為珍貴稀有之第二級保育類物種，其數量均屬稀有，而在其屬性的部份牧氏攀蜥和瑪家龜殼花皆為臺灣特有種，由於為口訪紀錄，因此不納入梅嶺區之調查紀錄中，另以「口訪」資料加註。

(4) 特有種類

兩棲類共記錄到 8 種特有物種，分別是盤古蟾蜍、史丹吉氏小雨蛙、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙、橙腹樹蛙與莫氏樹蛙。

爬蟲類共記錄到 3 種特有物種，分別為臺灣滑蜥、斯文豪氏攀蜥和

駒井氏鈍頭蛇，以及 5 種特有亞種，分別為紅竹蛇、白梅花蛇、史丹吉氏斜鱗蛇、過山刀與臺灣鈍頭蛇。

(5) 保育類

兩棲類紀錄到 1 種珍貴稀有之第二級保育類—橙腹樹蛙。

爬蟲類紀錄到 2 種保育類動物，為其他應予保育之第三級保育類動物—雨傘節和龜殼花。

(6) 物種分布狀況

龜丹-鐵谷山宮線中兩棲爬蟲類個體尚稱分布均勻，路線短，因此全段均適合作為未來的監測與觀察點位。動物分布位置詳見圖 2-4-7-4 和圖 2-4-7-5。

梅嶺飯包尖山稜線因林相自然，多樣性佳，但道路較陡及狹窄，觀察與監測過程都需要小心，合適活動進行之路段為飯包尖山南北各 500 公尺之路段。動物分布位置詳見圖 2-4-7-6 和圖 2-4-7-7。

(7) 陷阱捕捉物種

龜丹梅嶺區進行陷阱捕捉，有三筆紀錄，所捕獲的物種分別為印麗紋石龍子+斯文豪氏攀蜥、拉都希氏赤蛙與盤古蟾蜍，此紀錄均由掉落式陷阱所捕獲。

(8) 優勢物種

兩棲類之優勢物種依序為莫氏樹蛙(26.19%)、艾氏樹蛙 (10.56%)、黑蒙西氏小雨蛙(10.25%)和拉都希氏赤蛙(9.24%)，以上 5 種調查隻次累計約佔龜丹梅嶺區兩棲類總調查隻次之 56.24%(554 隻次)。

爬蟲類之優勢物種依序為疣尾蝎虎(35.71%)、斯文豪氏攀蜥(12.86%)，此 2 種調查隻次累計約佔龜丹梅嶺區爬蟲類總調查隻次之 48.57%(68 隻次)。

(9) 物種數量變化趨勢

兩棲類

比較龜丹-鐵谷山宮線各季之紀錄，出現動物之種數介於 4 種~9 種，以春季發現的種數最多，各月中以 101/04 出現之種數最高(7 種)，101/12 種數最少(0 種)；各季隻次介於 26 隻次~100 隻次，以春季發現的隻次最多，各月中以 101/05 出現之隻次最高(63 隻次)，101/12 隻次最少(0 隻次)(本區最低溫的月份)，以小雨蛙和黑蒙西氏小雨蛙數量變化最明顯。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-7-8。

比較梅嶺飯包尖山線各季之紀錄，出現動物之種數介於 7 種~16 種，夏季發現的種數最多，各月中以 101/07 出現之種數最高(16 種)，102/02 種數最少(3 種)；各季隻次介於 102 隻次~281 隻次，夏季的數量最多，各月中以 101/05 出現之隻次最高(164 隻次)，以 101/03 和 101/12 隻次最

少(21 隻次)，以黑蒙西氏小雨蛙和布氏樹蛙數量變化最明顯。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-7-10。

爬蟲類

比較龜丹-鐵谷山宮線各季之紀錄，出現動物之種數介於 5 種~8 種，冬季發現的種數最多，各月中以 101/10 和 101/12 出現之種數最高(5 種)，101/03、101/06、101/11/和 102/02 種數最少(2 種)；各季隻次介於 19 隻次~25 隻次，冬季的數量最多，各月中以 101/06 出現之隻次最高(10 隻次)，102/02 隻次最低(4 隻次)，以疣尾蝎虎數量變化最明顯。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-7-9。

比較爬蟲類梅嶺飯包尖山線各季之紀錄，出現動物之種數介於 4 種~13 種，春季發現的種數最多，各月中以 101/05 出現之種數最高(11 種)，102/01 種數最少(1 種)；各季隻次介於 6 隻次~21 隻次，春季的數量最多，以 101/05 出現之隻次最高(16 隻次)，102/01 發現的隻次最少(1 隻次)(本月屬於冬季，爬蟲類本身即活動頻率低)。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-7-11。

(10) 多樣性與均勻度估算

兩棲類

由公式計算出龜丹-鐵谷山宮線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.39~1.13，均勻度指數 E 介於 0.17~0.49。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，冬季最低，而均勻度指數以春季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出梅嶺飯包尖山線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.40~1.22，均勻度指數 E 介於 0.14~0.43。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

爬蟲類

由公式計算出龜丹-鐵谷山宮線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.59~0.81，均勻度指數 E 介於 0.22~0.31。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以冬季最高，夏季最低，而均勻度指數以冬季最高，夏季最低，顯示此線爬蟲類冬季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而夏季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出梅嶺飯包尖山線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.39~1.31，均勻度指數 E 介於 0.13~0.44。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，冬季最低，而均勻度指數以春季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

(11) 特色、注意事項

a. 龜丹-鐵谷山宮線

路線前段兩棲爬蟲類較豐富，可觀察到長尾真稜蜥、印度蜓蜥、日本樹蛙、澤蛙、小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙和拉都希氏赤蛙等。中後段產業道路兩旁有樹林，較為乾燥，兩棲爬蟲類較少，夜間路面上常出現黑眶蟾蜍及日本樹蛙，溪邊則可發現日本樹蛙、福建大頭蛙和澤蛙等。

b. 梅嶺飯包尖山線

果園間的小溪及蓄水池是主要的兩棲類棲地，例如莫氏樹蛙及布氏樹蛙，偶而可發現紅竹蛇和大頭蛇等蛇類。中段沿稜線的產業道路，道路兩旁有茶園、果園及次生闊葉林，非開墾地坡度較陡，次生林林相尚可，其中橙腹樹蛙於較原始的林相內發現，夜間道路上亦可發現許多青蛙，例如盤古蟾蜍、拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙和澤蛙等，長草區則有許多狹口蛙科的青蛙鳴叫。

(12) 樣線硬體設施

a. 龜丹-鐵谷山宮線

交通方便到達，但無公共設施。建議監測路段參照圖 2-4-7-4 和圖 2-4-7-5。

b. 梅嶺飯包尖山線

路況較陡及狹窄，一般車輛進入須注意會車較危險，雨季時少數路段常有淤泥，易打滑。建議監測路段參照圖 2-4-7-6 和圖 2-4-7-7。

表 2-4-7-1、龜丹梅嶺區路線相關資料表

龜丹-鐵谷山宮線		
起點座標	TMD97 200582 ; 2558563	海拔 155m
迄點座標	TMD97 201392 ; 2558686	海拔 160m
單程長度(km)	0.95	
海拔落差	16m(144-160)	
路線	單程路線	
常見物種	日本樹蛙	
特殊物種	-	
主要植被類型	次生林	
		
水域外多為次生林		
		
水域外多為次生林		
		
水域外多為次生林		
		
產業道路		

梅嶺飯包尖山線		
起點座標	TMD97 206703 ; 2566761	海拔 1011m
迄點座標	TMD97 205029 ; 2565000	海拔 658m
單程長度(km)	6.8	
海拔落差	357m(662-1019)	
路線	原路折返	
常見物種	艾氏樹蛙	
特殊物種	橙腹樹蛙與駒井氏鈍頭蛇	
主要植被類型	次生林、農墾地	
		
次生林邊緣		
		
次生林邊緣產業道路		
		
農墾地		
		
農墾地		

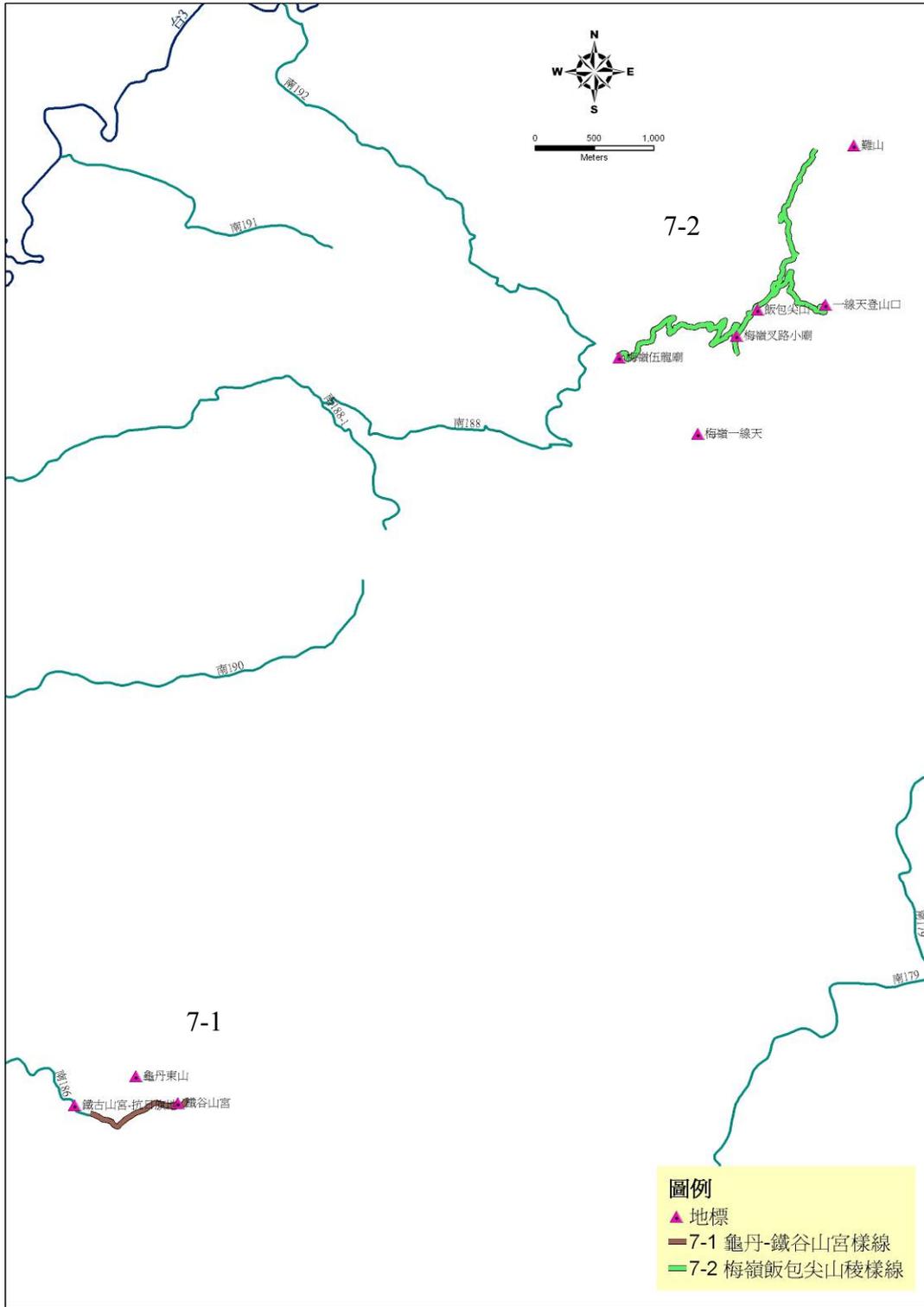


圖 2-4-7-1、梅嶺區調查路線圖

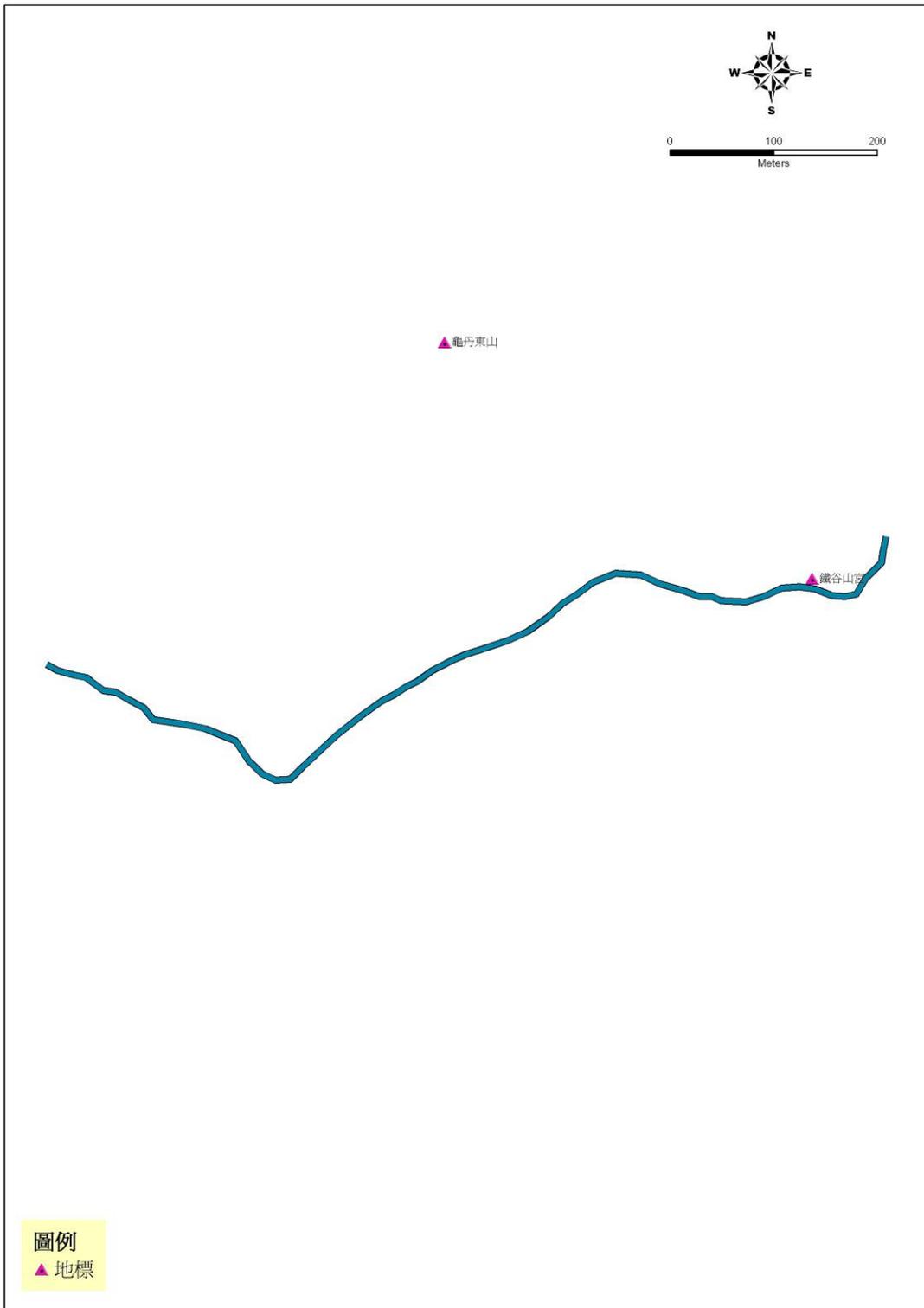


圖 2-4-7-2、龜丹-鐵谷山宮線調查路線圖

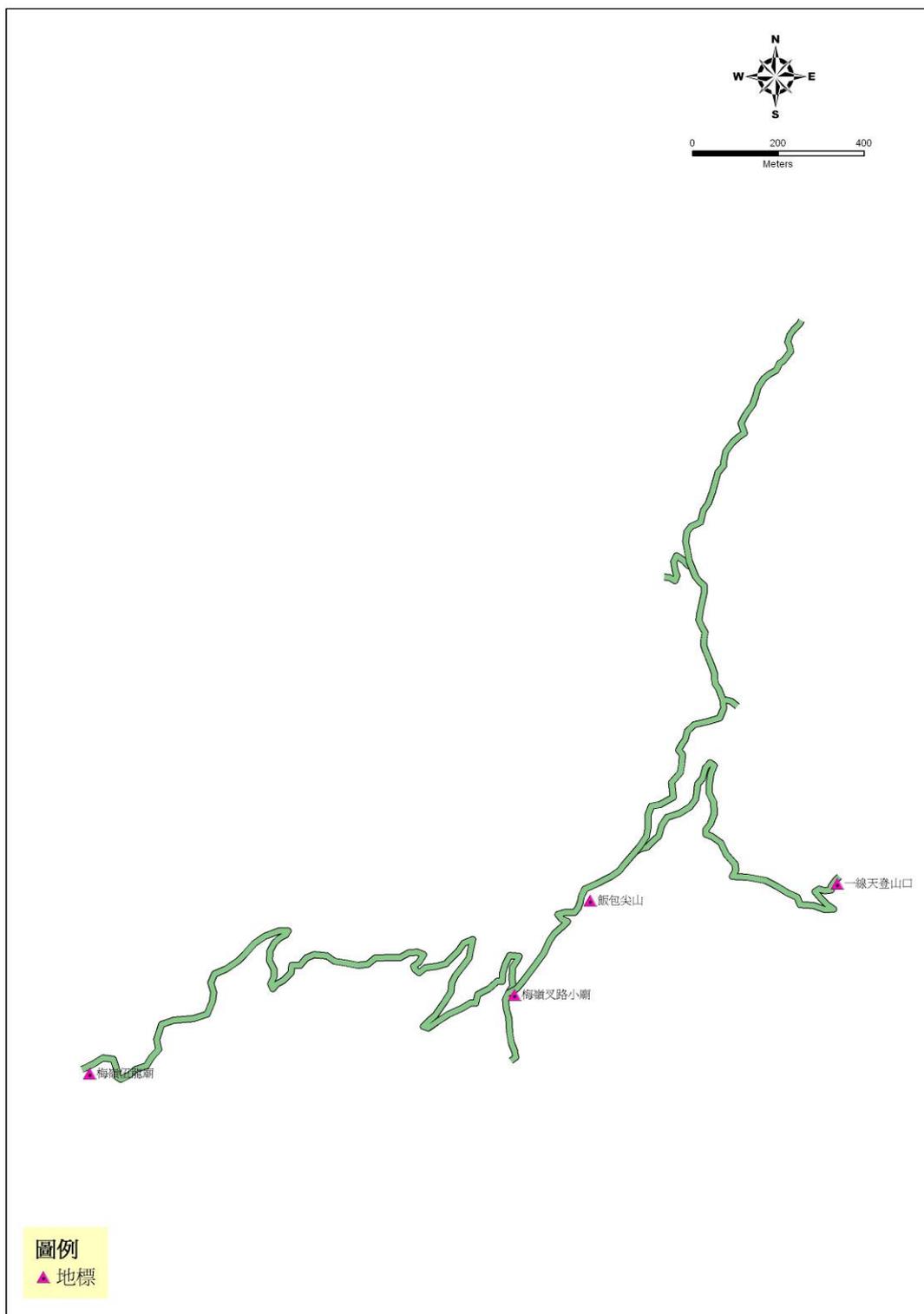
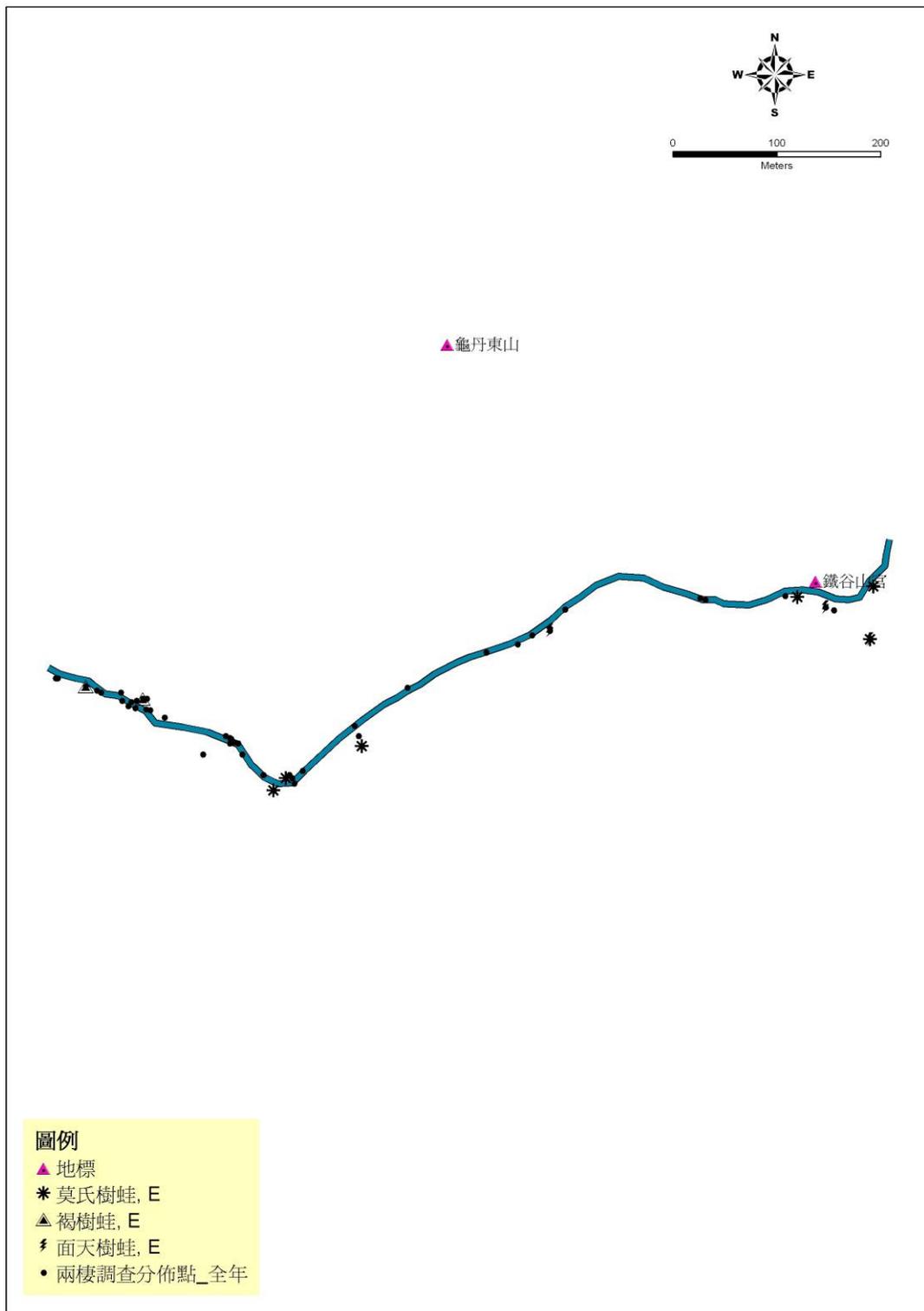
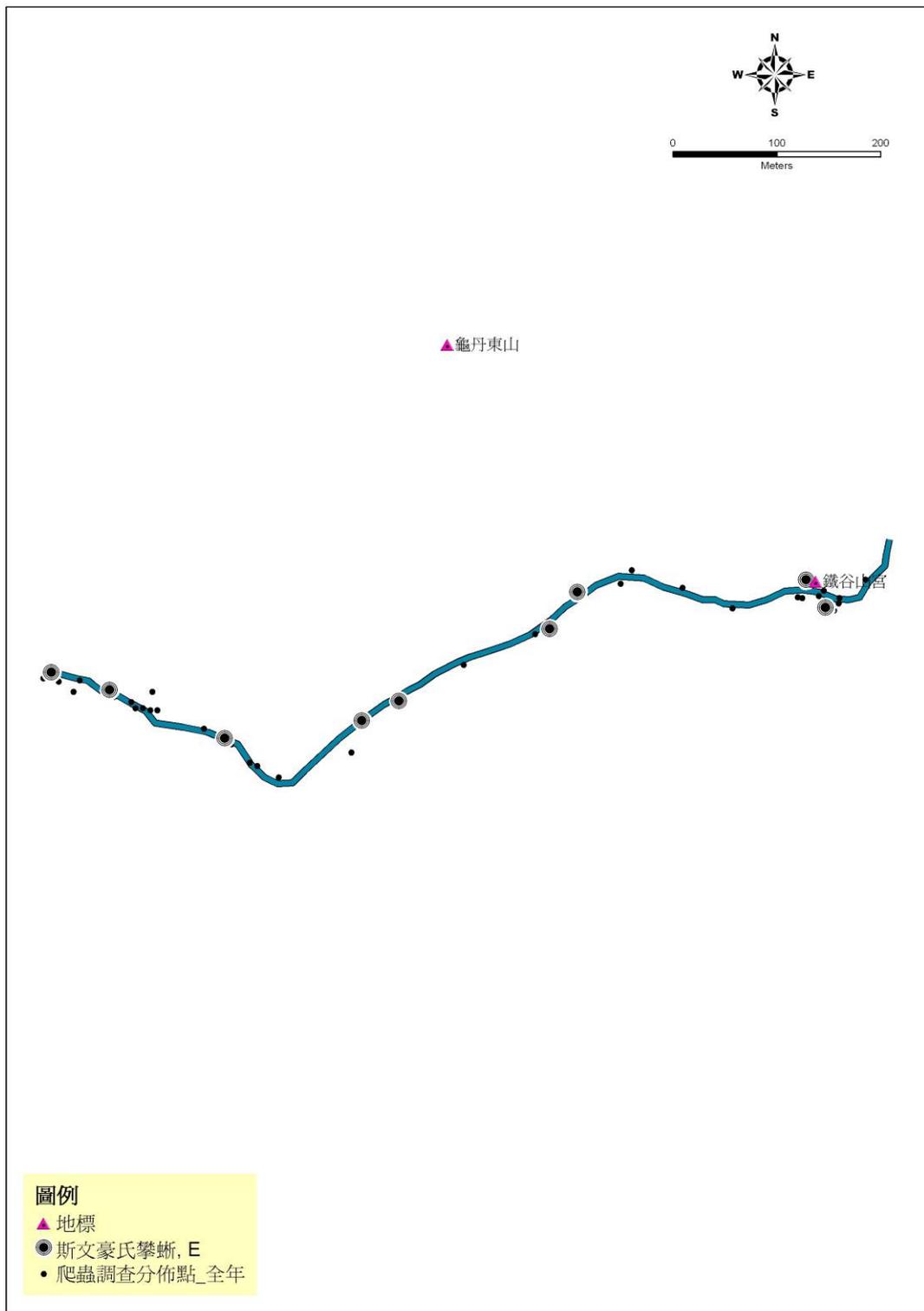


圖 2-4-7-3、梅嶺飯包尖山線路線調查路線圖



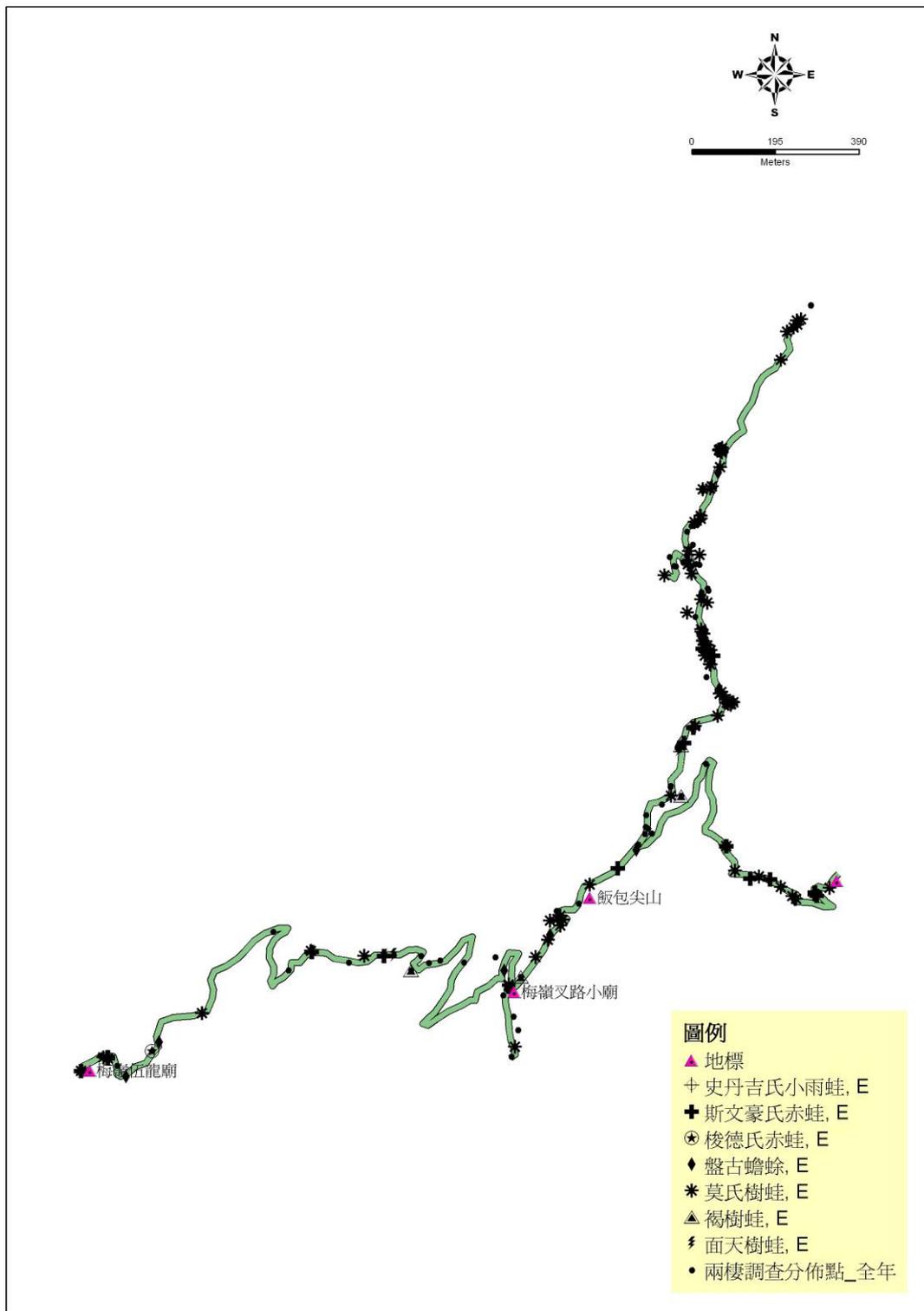
註：E：特有物種。

圖 2-4-7-4、龜丹-鐵谷山宮線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種。

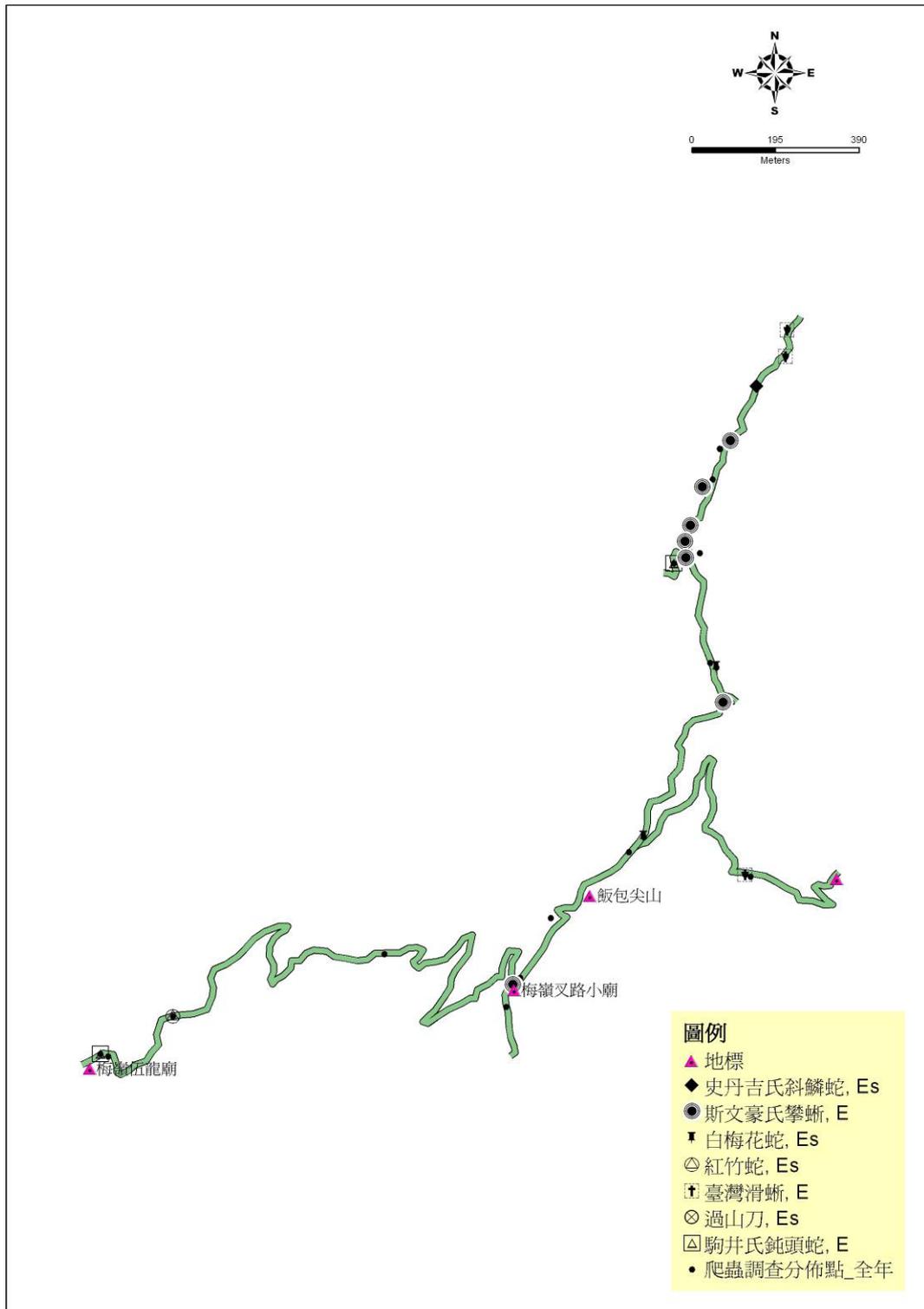
圖 2-4-7-5、龜丹-鐵谷山宮線爬蟲類特有物種與年度個體發現位置圖



註 1：E：特有物種。

註 2：本路線調查時有發現保育類物種—橙腹樹蛙，由於本物種較為敏感，因此不加註於圖面上。

圖 2-4-7-6、梅嶺飯包尖山稜線路線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種；Es：特有亞種。

圖 2-4-7-7、梅嶺飯包尖山稜線路線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖

表 2-4-7-2、龜丹-鐵谷山宮線兩棲類調查結果

科	中名	學名	特有類												合計
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		4	2	2	2		1	1	1		1		11
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>		2		6			1	1					10
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>							2						2
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>		4	30	5									39
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>			30	5									35
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		5	1		1			4			6		30
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>		1	15	1	7	3	12	9	4		4		64
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>		1	1										2
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>		3		11									14
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechii</i>		1	1					2			1		9
物種數小計(S)			3	7	5	2	5	2	1	5	5	0	4	3	10
隻次小計(N)			5	32	63	13	25	4	12	24	12	0	12	14	216

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生態狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)
出現頻率 C: 普遍 R: 稀有
特有類別 E: 特有種
2. 101/12 隻次最少是因為本區最低溫的月份。

表 2-4-7-3、龜丹-鐵谷山宮線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	保														合計
			育 普 特 有 等 度 類 別														
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	訪		
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>								9					9		
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	2												2		
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	3	3	2	8	2	3	4	1	7	2	4	3	42		
壁虎科	史丹吉氏蝎虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>											1		1		
舊大陸鬚蜥科	牧氏攀蜥	<i>Japalura makii</i>													*		
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	2	2	2	2	1	1	1	2					10		
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	1												1		
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>				1	1	1		2					7		
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>								3				1	4		
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>									1				1		
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	2	2		1				1					6		
盲蛇科	鈎盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>				1									1		
黃頭蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>									1				1		
鈍頭蛇科	臺灣鈍頭蛇	<i>Pareas hamptomi formosensis</i>										1			1		
蝮蛇科	瑪家龜殼花	<i>Ovophis makazayazaya</i>													*		
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>													1		
物種數小計(S)			2	3	4	2	4	3	3	5	2	5	3	2	2	14	
隻次小計(N)			5	7	7	10	5	5	6	9	8	14	7	4	4	87	

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生態狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄 (邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑- 台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

表 2-4-7-4、梅嶺飯包尖山稜線路線兩棲類調查結果

科	中名	學名	特有												合計
			保育等級		普過度類別										
			C	E	1	2	1	1	3	2	2	3	2	14	
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	C	E	1	2	1		3					14	
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		1	1								2	
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C		6	2	1							9	
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L		11	5	28	5						49	
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C			5								5	
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L		28	5	22	11						66	
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>	U	E	1									1	
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C		1	1	16	1	4	4	7	6	11	9	
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	C	E	1	1	8	35	2	6	9	1	6	1	
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	C	E		2			2					2	
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C		1	4	3	3	2	1			1	14	
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	C	E		1			2	1	1			5	
舊大陸樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	L		2	17	17	4	24	8	3	9	3	9	
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C	E		14			9	5				28	
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C		7	30	7	15	15	5				64	
舊大陸樹蛙科	橙腹樹蛙	<i>Rhacophorus aurantiventris</i>	II	R	E	1	3	4	6	3	2	5	2	26	
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	C	E	16	24	28	17	13	12	4	22	41	27	
物種數小計(S)			5	8	12	9	16	12	6	7	6	5	4	3	
物種數小計(N)			21	59	164	81	137	63	31	44	67	21	40	41	
雙次小計(N)														769	

註：

1.兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、貴蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

表 2-4-7-5、梅嶺飯包尖山稜線路線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	保育等級	普遍程度	特有類別	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	口訪	合計
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>		C										1					1
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		C				2	1	1	1	1	1	2	1				8
舊大陸鬚蜥科	牧氏蒙氏攀蜥	<i>Japalura makii</i>	II	R	E													*	
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>		C	E			3	2	1	1	1	1						8
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>		C				1	2								1		6
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>		L	E		1												3
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>		L				2	1										4
黃頰蛇科	梭德氏遊蛇	<i>Amphiesma sauteri sauteri</i>		L				1											2
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>		C				1											1
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>		C				1											1
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>		C				1											1
黃頰蛇科	紅竹蛇	<i>Oreocryptophis porphyracea kawakamii</i>		U	Es			1											1
黃頰蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>		C	Es					1									2
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>		C				1											1
黃頰蛇科	史丹吉氏斜鱗蛇	<i>Pseudoxenodon stejnegeri</i>		L	Es	1													1
黃頰蛇科	過山刀	<i>Ptyas dhumnades oshimai</i>		C	Es														1
鈍頭蛇科	駒井氏鈍頭蛇	<i>Pareas komaii</i>		L	E			1	1										2
眼鏡蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multinctus</i>	III	L				1											2
蝮蛇科	瑪家龜殼花	<i>Ovophis makazayazaya multinctus</i>	II	R	E													*	
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops microsquamatus</i>	III	C						1									1
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>		C			2	3	1										7
物種數小計(S)																			
雙次小計(N)																			
2 2 2 11 3 5 2 3 7 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2																			
3 2 2 16 6 5 2 4 7 2 3 1 2 2 3 1 2 2 -																			
53																			

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍 R: 稀有 ? : 狀況不明; 特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

II : 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III : 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3. 102/01 屬於冬季，兩棲爬蟲類本身即活動頻率低。

表 2-4-7-6、龜丹梅嶺區兩棲類調查結果

科	中名	學名	保育等級	普遍度	特有類別	龜丹-鐵谷山宮線			梅嶺飯包尖山稜線			合計		
						春	夏	秋	冬	春	夏		秋	冬
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>		C	E					5	4	3	2	14
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		C		4	4	2	1	1	1			13
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>		C		2	6	2		6	3			19
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>		L				2						2
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>		L						11	38			49
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>		C		34	5				5			44
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>		L		30	5			28	38			101
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>		U	E					1				1
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		C		6	1	15	8	18	9	24	10	91
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>		C	E					10	43	16	1	70
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>		C	E						2			2
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>		C		17	10	25	12	1	7	5	1	78
舊大陸樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>		C	E	2					1	3	1	7
舊大陸樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>		L						36	36	17	15	104
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>		C	E	3	11			14	14			42
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>		C						37	27			64
舊大陸樹蛙科	橙腹樹蛙	<i>Rhacophorus aurantiventris</i>	II	R	E					8	11	7		26
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>		C	E	2		2	5	68	42	67	72	258
物種數小計(S)						9	7	6	4	14	16	8	7	18
隻次小計(N)						100	42	48	26	244	281	142	102	985
Shannon-Wiener's diversity index (H')						1.13	0.67	0.61	0.39	1.05	1.22	0.60	0.40	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)						0.49	0.29	0.26	0.17	0.37	0.43	0.21	0.14	-

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、貴蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

表 2-4-7-7、龜丹梅嶺區爬蟲類調查結果

科	中名	學名	保育等級	普遍度	特有類別	龜丹-鐵谷山宮線				梅嶺飯包尖山稜線				合計	
						春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬		
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	C			9							1	10	
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	C			2								2	
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C			8	13	12	9	2	1	2	3	50	
壁虎科	史丹吉氏蝎虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	C					1						1	
舊大陸鬚蜥科	牧氏攀蜥	<i>Japalura makii</i>	II		E									*	
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C		E	4	3	3	3	3	2	2		18	
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	L			1								1	
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	C				2	3	2	1	2	2	1	13	
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	L				3	1						4	
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L		E			1	1	1		1	1	4	
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L			4	1	1			3	1		10	
盲蛇科	鈎盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>	C				1							1	
黃頰蛇科	梭德氏遊蛇	<i>Amphiesma sauteri sauteri</i>	L							1	1	1		2	
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	C							1				1	
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	C									1		1	
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	C					1						2	
黃頰蛇科	紅竹蛇	<i>Oreocryptophis porphyracea kawakamii</i>	U		Es					1				1	
黃頰蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>	C		Es						1	1		2	
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>	C							1				1	
黃頰蛇科	史丹吉氏斜鱗蛇	<i>Pseudoxenodon stejnegeri</i>	L		Es					1				1	
黃頰蛇科	過山刀	<i>Ptyas dhumnades oshimai</i>	C		Es								1	1	
鈍頭蛇科	臺灣鈍頭蛇	<i>Pareas hamptomi formosensis</i>	U		Es				1					1	
鈍頭蛇科	駒井氏鈍頭蛇	<i>Pareas komaii</i>	L		E					2				2	
眼鏡蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	L							1	1			2	
蝮蛇科	瑪家龜殼花	<i>Ovophis makazayazaya</i>	R		E									*	
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	C								1			1	
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>	C						1	5	1	1		8	
物種數小計(S)						5	5	6	8	13	8	10	4	2	
物種數合計(含口訪)															27
雙次小計(N)						19	20	23	25	21	13	13	6	140	
Shannon-Wiener's diversity index (H')						0.64 0.59 0.72 0.81 1.31 0.82 0.90 0.39									-
Shannon-Wiener's evenness index (E)						0.24 0.22 0.27 0.31 0.44 0.28 0.30 0.13									-

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍 R: 稀有
特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種
2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告
II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

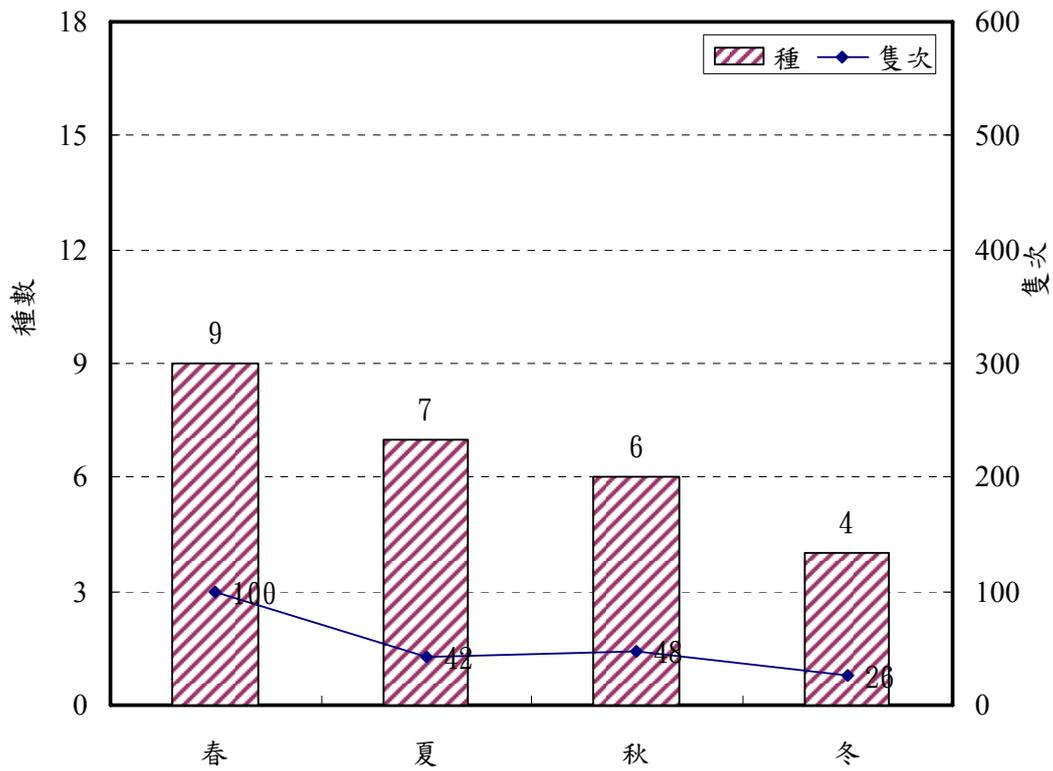


圖 2-4-7-8、龜丹-鐵谷山宮路線兩棲類物種數量季節變化圖

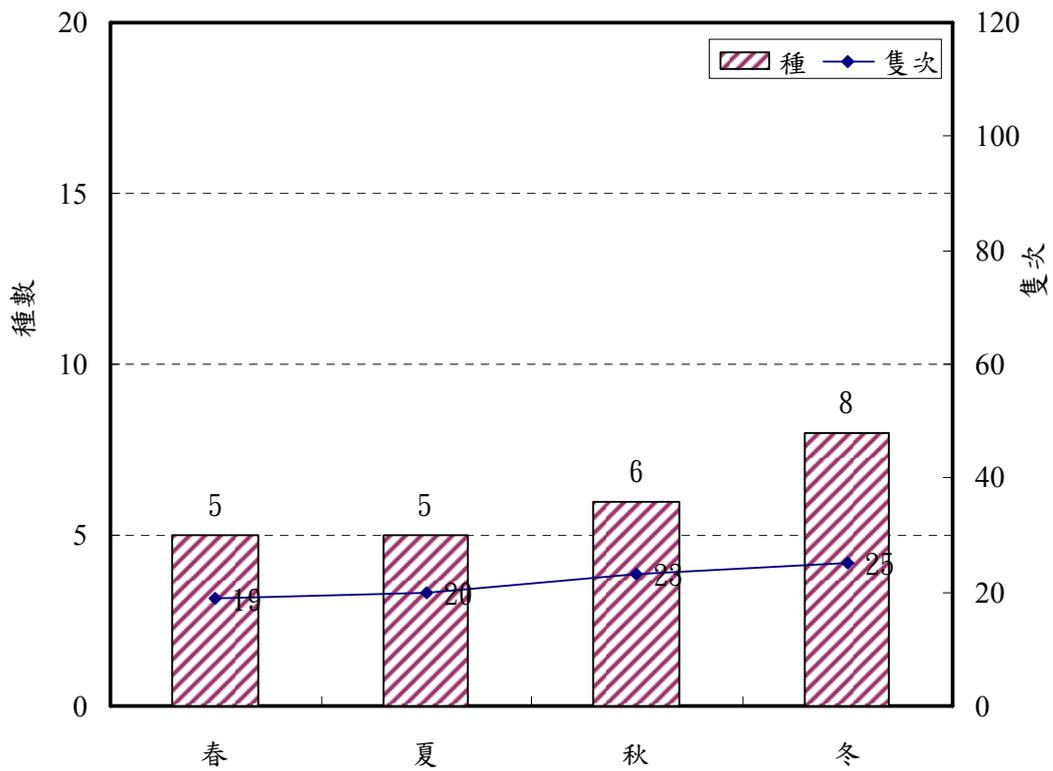


圖 2-4-7-9、龜丹-鐵谷山宮路線爬蟲類物種數量季節變化圖

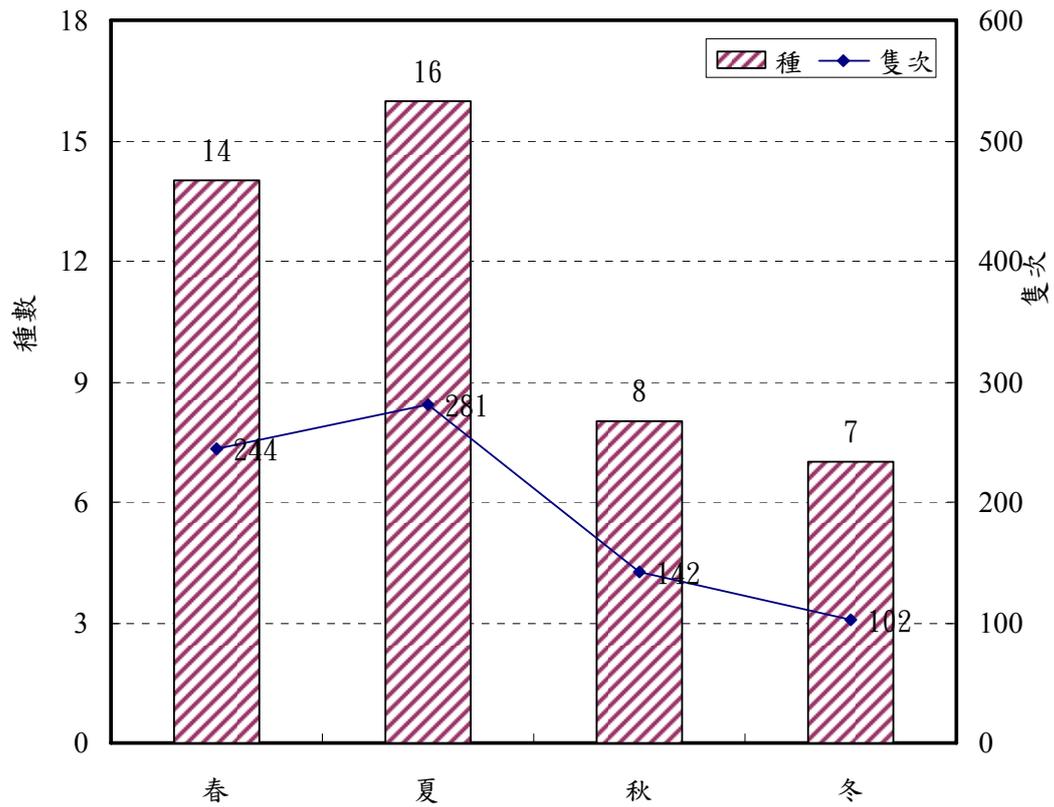


圖 2-4-7-10、梅嶺飯包尖山稜線路線兩棲類物種數量季節變化圖

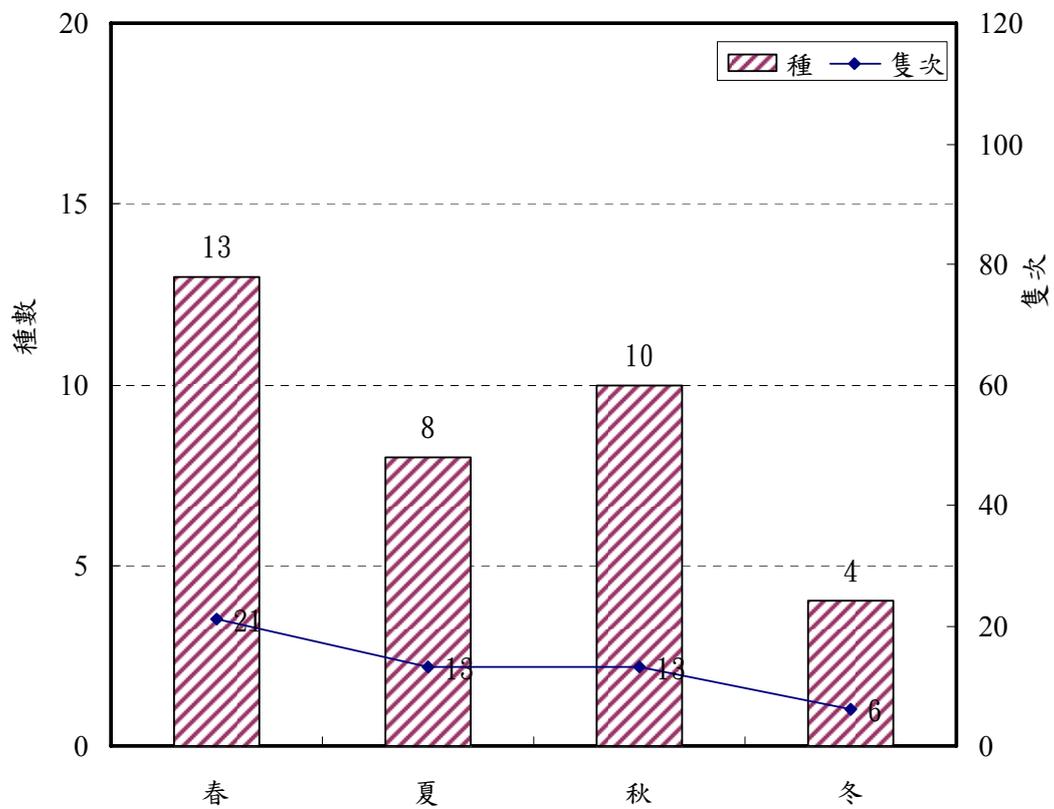


圖 2-4-7-11、梅嶺飯包尖山稜線路線爬蟲類物種數量季節變化圖

8. 新化區

新化區路線分為「新化國家植物園線」與「大坑休閒農場線」兩條路線。環境描述、現況照片與路線基本資料請見表 2-4-8-1、圖 2-4-8-1~圖 2-4-8-3。

(1) 路線環境描述

a. 新化國家植物園線

路線約在海拔 59-65 公尺間，路線長約 2.8 公里，屬於環狀路線。

路線皆是森林步道，前段沿著園區的水域旁前進，林下植物稀疏；中段森林較密，林下植物較密集；後段沿著園區的小溪前進，溪邊有許多水生植物。

b. 大坑休閒農場線

路線約在海拔 119-139 公尺間，路線長約 0.65 公里，屬於環狀路線。

步道前半部到瞭望臺較寬，林下看得出來經過整理，後半部步道狹窄陡峭且多為竹林。園區內有水池的棲地類型。

(2) 種屬組成

兩棲類共記錄到 5 科 10 種 1,258 隻次，其中史丹吉氏小雨蛙為不普遍種，貢德氏赤蛙、巴氏小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙和中國虎皮蛙為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-8-2、表 2-4-8-4 和表 2-4-8-6。

爬蟲類共記錄到 8 科 17 種 563 隻次，其中古納氏草蜥、長尾真稜蜥、多線真稜蜥、臺灣滑蜥、印度蜓蜥、花浪蛇、雨傘節和中國眼鏡蛇為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-8-3、表 2-4-8-5 和表 2-4-8-7。

(3) 特有種類

新化區發現 1 種兩棲類特有種—史丹吉氏小雨蛙。

爬蟲類共記錄到 2 種特有物種，分別為臺灣滑蜥及斯文豪氏攀蜥。

(4) 保育類

新化區兩棲類目前尚未發現保育類。

爬蟲類紀錄到 3 種其他應予保育之第三級保育類動物，包括雨傘節、中國眼鏡蛇及龜殼花。

(5) 外來物種

新化區發現 1 種外來種，為爬蟲類的多線真稜蜥。

(6) 物種分布狀況

新化國家植物園線地勢平緩，林相佳，多樣性尚可，適合作為監測與賞兩棲爬蟲類路線。動物分布位置詳見圖 2-4-8-4 和圖 2-4-8-5。

大坑休閒農場線地勢平緩，林相佳，多樣性尚可，適合作為監測與賞兩棲爬蟲類路線。動物分布位置詳見圖 2-4-8-6 和圖 2-4-8-7。

本路線較短，在格放的情況下，易呈現 GPS 飄移的情況，因此無法完全貼合於路線之上，GPS 在天氣良好的情況下亦可能發生正負 3 公尺以上的誤差，在天氣情況不佳的情更是容易出現飄移的情況，針對此一情況，在資料匯製的過程中亦有進行微調，另外在部份路段在調查時亦會進到林中或週邊區域進行調查，因此也會產生點位不在路線上的情況發生。

(7) 陷阱捕捉物種

新化大坑區水庫區進行陷阱捕捉，有五筆紀錄，所捕獲的物種為斯文豪氏攀蜥、印度蜓蜥、巴氏小雨蛙、臺灣滑蜥與疣尾蝎虎，此 5 筆紀錄均由掉落式陷阱所捕獲。

(8) 優勢物種

兩棲類之優勢物種依序為黑眶蟾蜍(25.68%)、小雨蛙(16.22%)與黑蒙西氏小雨蛙(13.51%)，以上 3 種調查隻次累計約佔新化區兩棲類調查總隻次之 55.41%(697 隻次)。

爬蟲類之優勢物種依序為疣尾蝎虎(27.18%)及斯文豪氏攀蜥(25.93%)，此 2 種調查隻次累計約佔新化區爬蟲類調查總隻次之 53.10%(299 隻次)。

(9) 物種數量變化趨勢

兩棲類

比較新化國家植物園線各季之紀錄，出現動物之種數介於 2 種~9 種，以春夏季種數最高，各月中以 101/04、101/07 和 101/08 出現之種數最高(8 種)，以 101/12 種數最少(0 種)；各季隻次介於 20 隻次~312 隻次，以夏季隻次最多，各月中以 101/08 出現之隻次最多(114 隻次)，101/12 隻次最少(0 隻次)，以黑眶蟾蜍和黑蒙西氏小雨蛙數量變化最明顯；冬季溫度偏低，兩棲類活動頻率下降。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-8-8。

比較大坑休閒農場線各季之紀錄，出現動物之種數介於 4 種~10 種，以春夏季最高，各月中以 101/04 出現之種數最高(10 種)，以 101/09 種數最少(1 種)；各季隻次介於 48 隻次~298 隻次，各月中以 101/07 出現之隻次最高(128 隻次)，以 101/09 數量最少(1 隻次)，以黑眶蟾蜍數量變化最明顯；101/09 月氣溫高而濕度低，不利生物活動，多躲藏在隱蔽的棲地中，減少水份散失。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-8-10。

爬蟲類

比較新化國家植物園線各季之紀錄，出現動物之種數介於 6 種~12 種，以夏季種數最多，各月中以 101/04、101/08 和 101/10 出現之種數最

高(9種)，101/12和102/01種數最少(2種)；各季隻次介於32隻次~115隻次，以夏季隻次最多，各月中以101/08出現之隻次最高(45隻次)，102/01數量最少(6隻次)，以印度蜓蜥數量變化最明顯。物種數量變化趨勢詳見圖2-4-8-9。

比較大坑休閒農場線各季之紀錄，出現動物之種數介於6種~10種，以春季種數最多，各月中以101/07出現之種數最高(8種)，101/11、102/01和102/02種數最少(2種)；各季隻次介於14隻次~101隻次，以夏季數量最多，各月中以101/08出現之隻次最高(48隻次)，102/02隻次最少(3隻次)(本區年度最低溫月份)。物種數量變化趨勢詳見圖2-4-8-11。

(10) 多樣性與均勻度估算

兩棲類

由公式計算出新化國家植物園線之兩棲類多樣性指數 H' 介於0.14~1.28，均勻度指數 E 介於0.06~0.56。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出大坑休閒農場線之兩棲類多樣性指數 H' 介於0.24~1.21，均勻度指數 E 介於0.11~0.53。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

爬蟲類

由公式計算出新化國家植物園線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於0.34~0.98，均勻度指數 E 介於0.12~0.36。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出大坑休閒農場線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於0.23~0.95，均勻度指數 E 介於0.09~0.36。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

(11) 特色、注意事項

a. 新化國家植物園線

森林步道前段沿著園區的水域旁前進，可發現許多印度蜓蜥及斯文豪氏攀蜥。中段森林較密，林下植物較多，除了印度蜓蜥外，夜間亦有許多疣尾蝮虎及史丹吉氏蝮虎。後段沿著園區的小溪前進，溪邊有許多水生植物，蛙類數量多，因此也比較多機會發現蛇類，需小心毒蛇。

b. 大坑休閒農場線

石龍子科生物在林下較為豐富，主要是印度蜓蜥及麗紋石龍子，另亦有發現長尾真稜蜥和斯文豪氏攀蜥，此外，園區水池兩棲類豐富，除狹口蛙科四種皆有外，亦有樹蛙科及赤蛙科的青蛙，如莫氏樹蛙、布氏樹蛙、面天樹蛙、貢德氏赤蛙和拉都希氏赤蛙等，另外，此區也曾發現毒蛇如龜殼花、赤尾青竹絲及雨傘節等。

(12) 樣線硬體設施

a. 新化國家植物園線

相關公共設施完善。建議監測路段參照圖 2-4-8-4 和圖 2-4-8-5。

b. 大坑休閒農場線

公共設施尚稱完善，但步道系統部分狀況較差及狹窄。建議監測路段參照圖 2-4-8-6 和圖 2-4-8-7。

表 2-4-8-1、新化區路線相關資料表

新化國家植物園線		
起點座標	TMD97 183795 ; 2547255	海拔 60m
迄點座標	TMD97 183792 ; 2547252	海拔 60m
單程長度(km)	2.8	
海拔落差	6m(59-65)	
路線	環狀路線	
常見物種	印度蜓蜥、澤蛙	
特殊物種	中國虎皮蛙	
主要植被類型	次生林、造林地	
		
次生林間可見溝渠，但已水泥化		
		
次生林間偶見草澤		
		
池塘邊為次生林植被		
		
造林地		
註	毒蛇出沒	

大坑休閒農場線		
起點座標	TMD97 187530 2545196	海拔 120m
迄點座標	TMD97 187608 2545276	海拔 122m
單程長度(km)	0.65	
海拔落差	20m(119-139)	
路線	環狀路線	
常見物種	印度蜓蜥、狹口蛙科青蛙	
特殊物種	狹口蛙科青蛙	
主要植被類型	次生林、造林地	
		
次生林內偶見造林行為		
		
次生林		
		
造林地		
		
造林地		
註	毒蛇出沒	

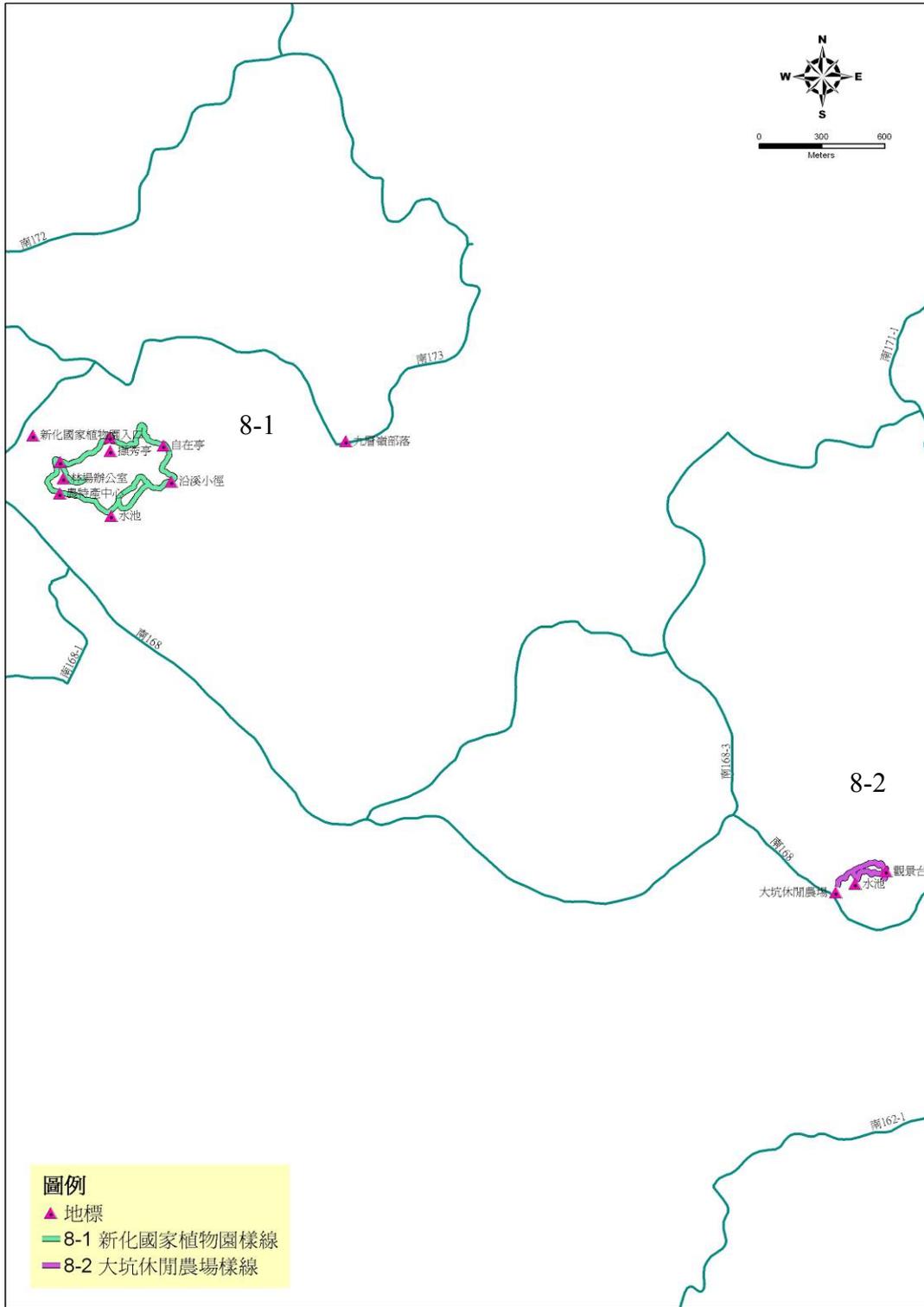


圖 2-4-8-1、新化區調查路線圖

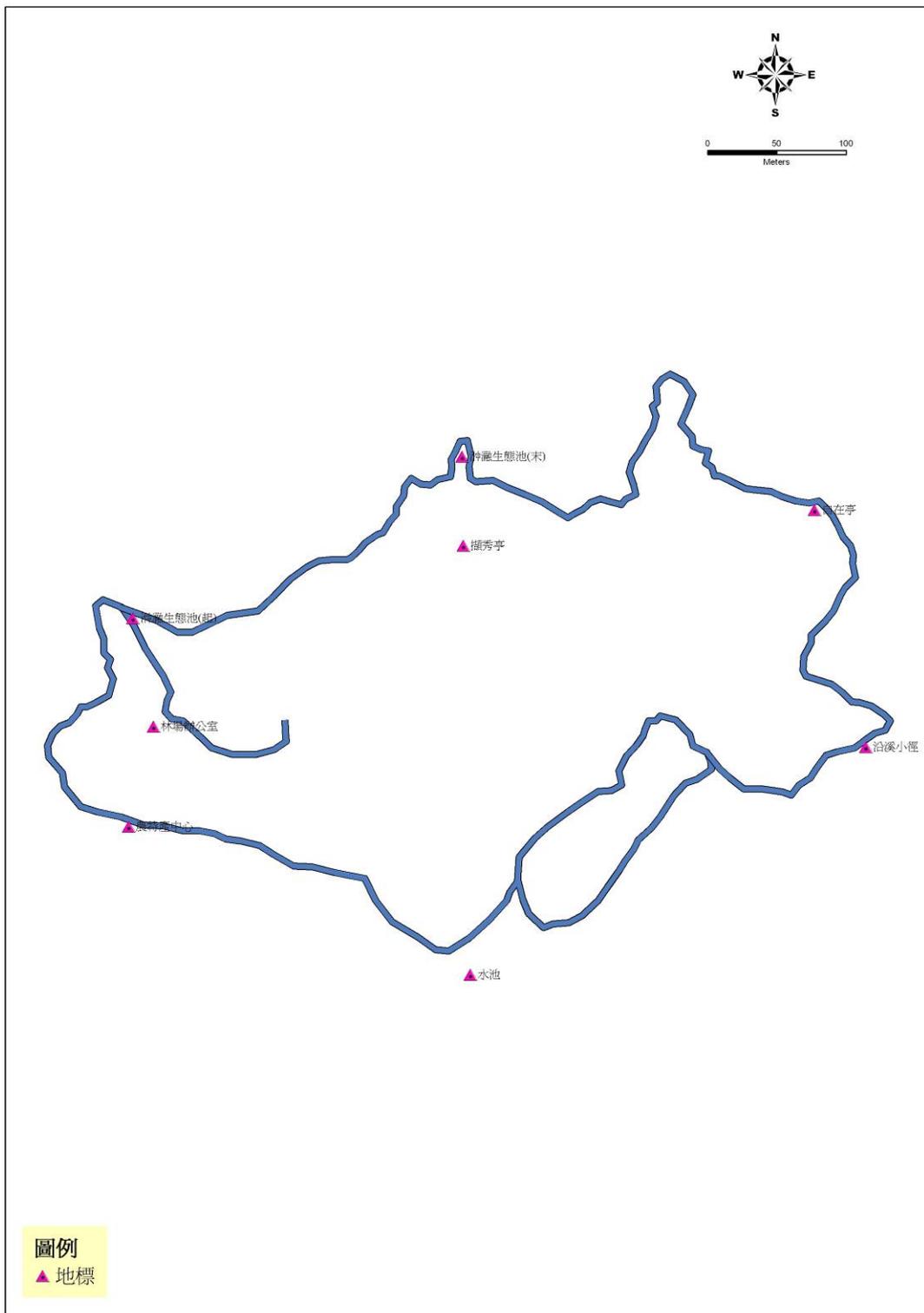


圖 2-4-8-2、新化國家植物園路線調查路線圖

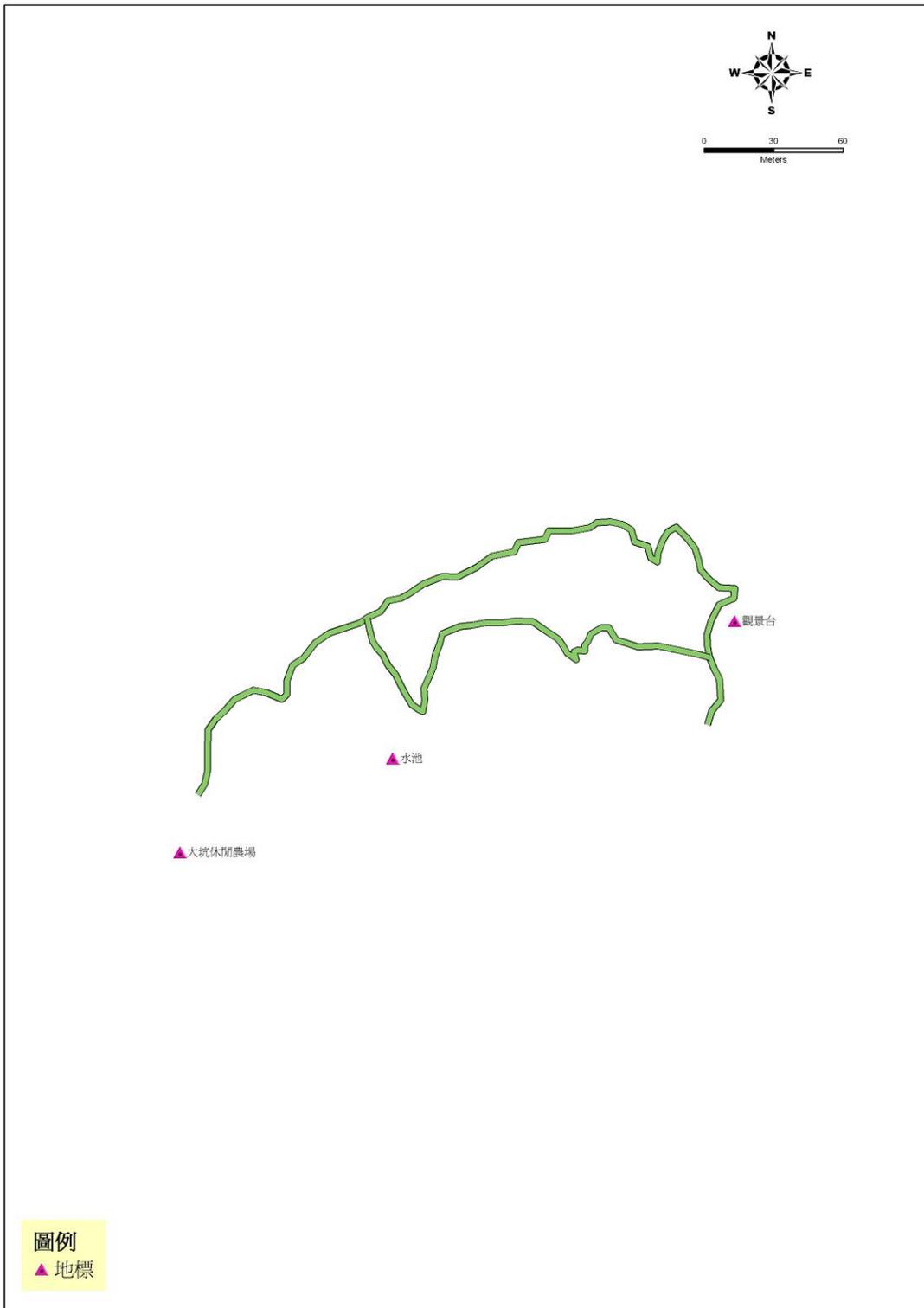
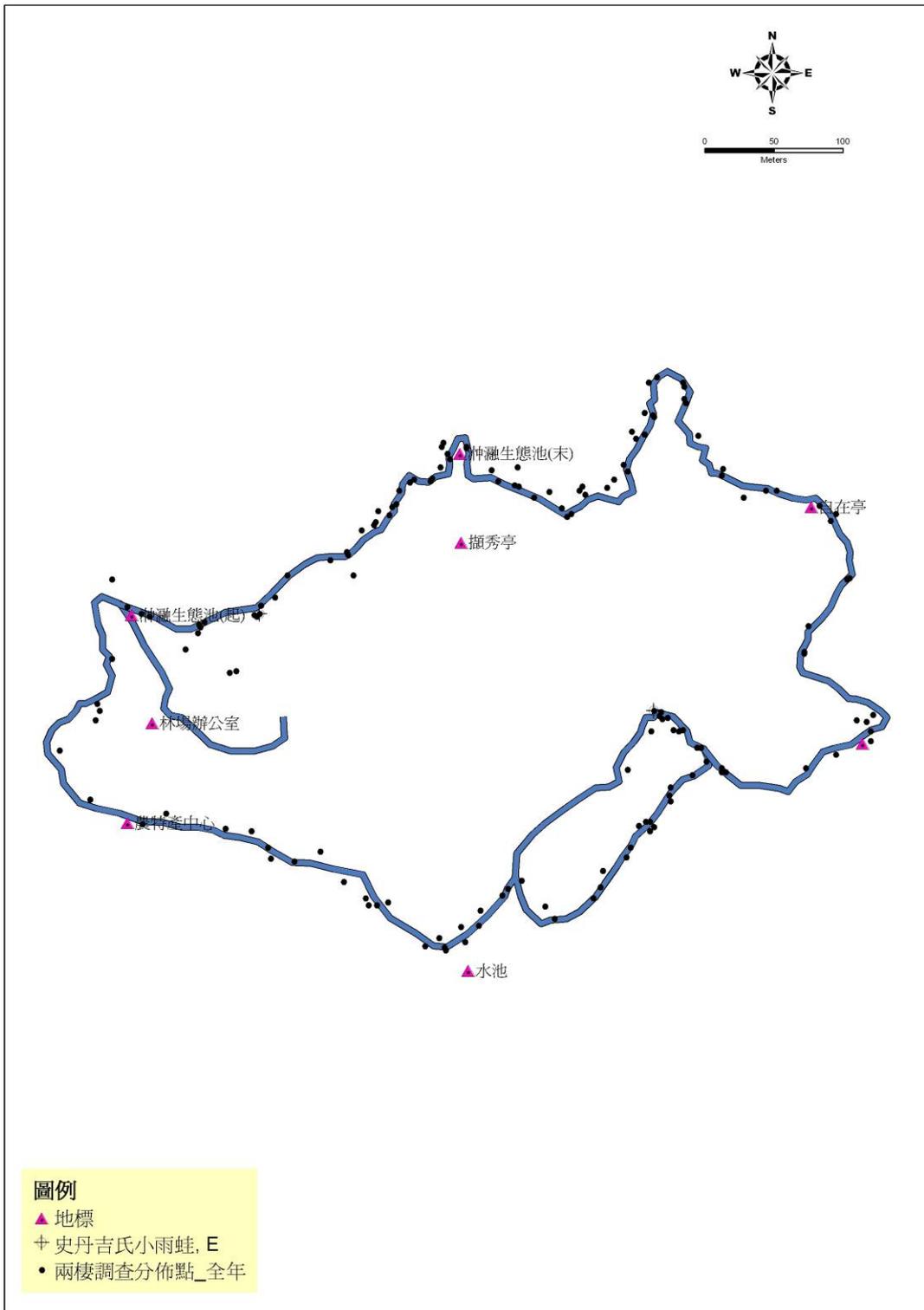
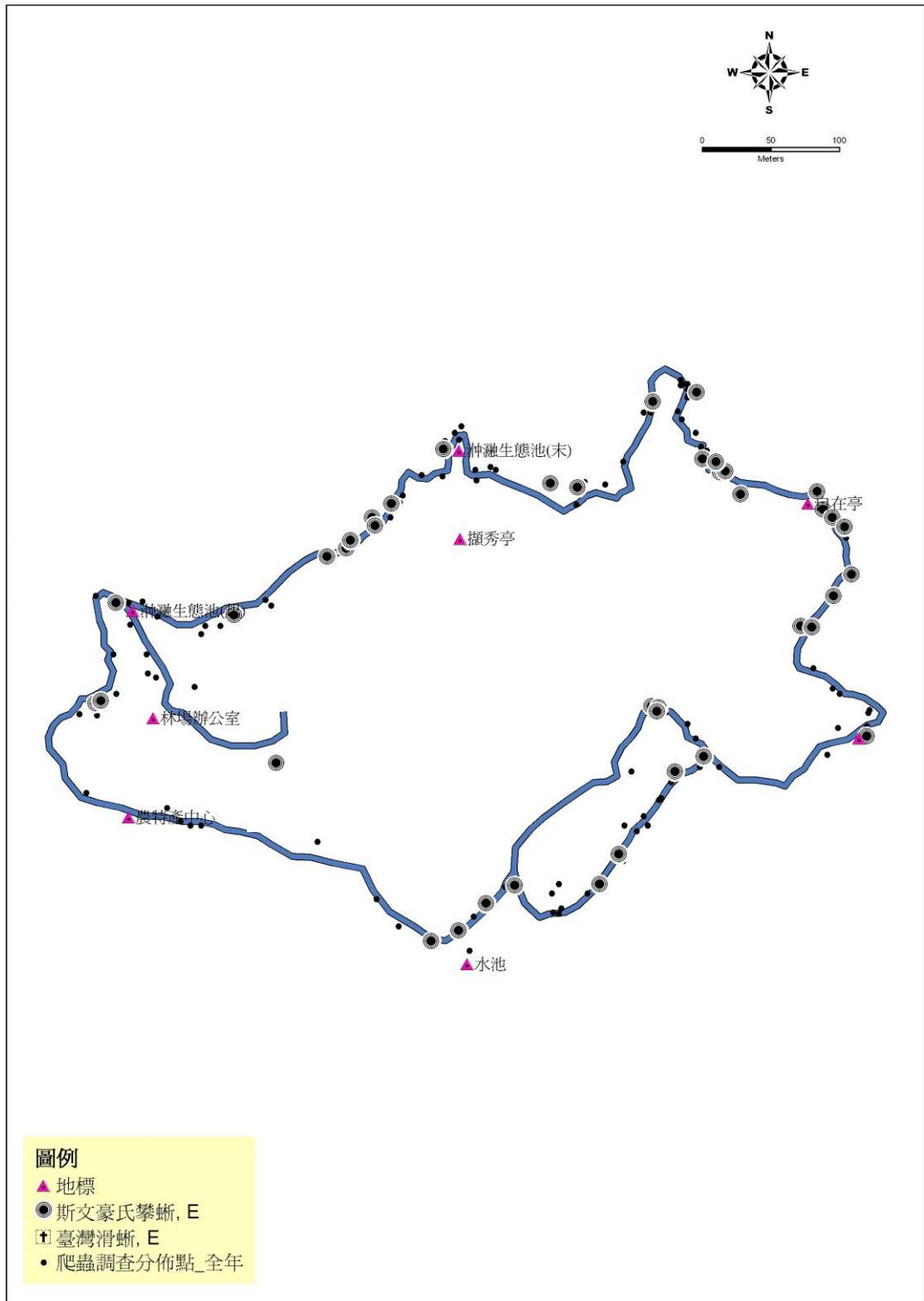


圖 2-4-8-3、大坑休閒農場路線調查路線圖



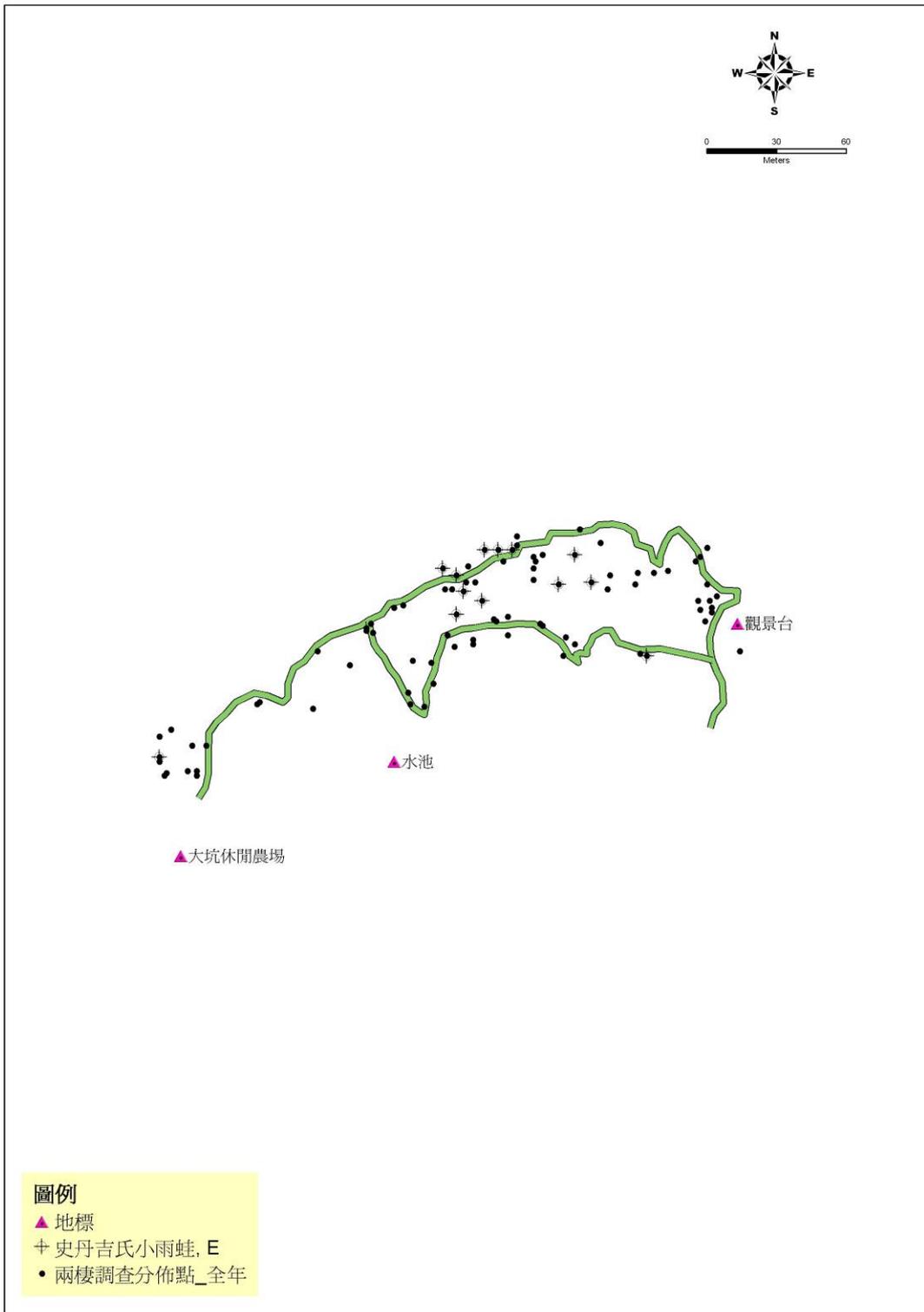
註：E：特有物種。

圖 2-4-8-4、新化國家植物園線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



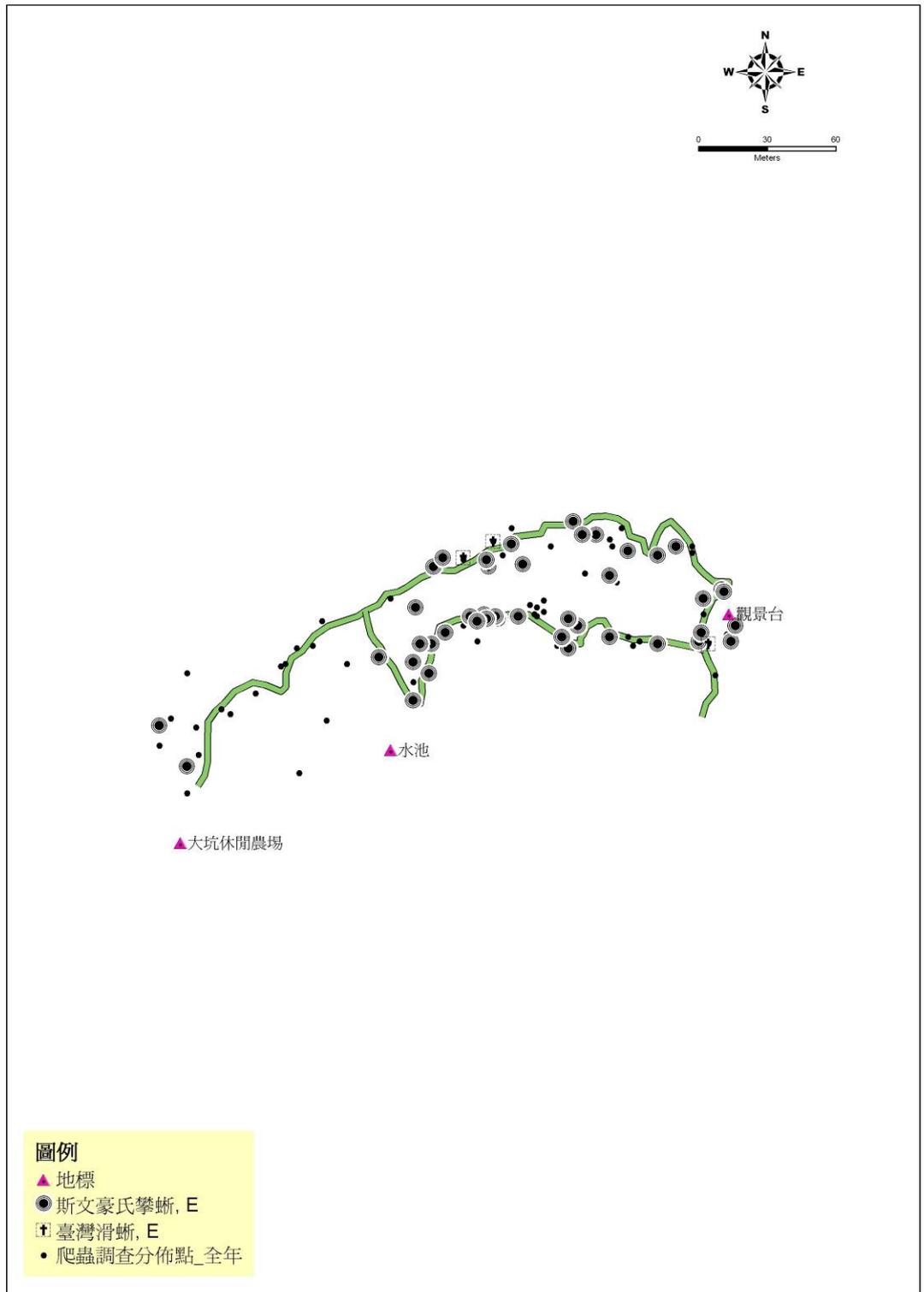
註：E：特有物種。

圖 2-4-8-5、新化國家植物園線爬蟲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種。

圖 2-4-8-6、大坑休閒農場線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種。

圖 2-4-8-7、大坑休閒農場線爬蟲類特有物種與年度個體發現位置圖

表 2-4-8-2、新化國家植物園路線兩棲類調查結果

科	中名	學名	普遍度	特有類別	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	合計
					6	15	12	8	23	35	1	41	26	1	7	175	
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		6	15	12	8	23	35	1	41	26	1	7	175	
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C		6	6	7	35	14	6		22	16			106	
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	L						3			2				5	
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L		1	1	1			1						3	
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C		2	19	3	8	37	25		5	13			112	
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L		1	1	8	8	11	35						63	
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>	U	E	1	1						1				2	
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	L		3	22	11	18	20	8		4				86	
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C		9				3	1			3	7	5	28	
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C		1	2	9	1	1	3			1			17	
物種數小計(S)					4	8	7	6	8	8	1	6	5	0	2	2	10
隻次小計(N)					20	66	44	86	112	114	1	75	59	0	8	12	597

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄 (邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑 (第二版) (呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南 (第二版) (楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑 (向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

2. 102/02 為本區年度最低溫月份，物種活動頻率最低。

表 2-4-8-3、新化國家植物園路線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特有																	合計
			普適度類別																	
			保 育 等 級	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02					
壁虎科	疣尾蝮虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C	14	17	6	14	5	11	11	4	5	16	2	5	110				
壁虎科	史丹吉氏蝮虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	C			4	1				2	1			1	9				
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	E	2	6	10	5	10	3	11	2			61					
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	L						1	1					2					
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	C			3	3	3	1						7					
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	L			1	1		1						3					
石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	L	A	1	1	2	1			4			1	10					
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L	E									1		1					
石龍子科	印度擬蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L		1	14	5	20	15	2	14				77					
黃頰蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>	L			1									1					
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	C					1							1					
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	C								1				1					
眼鏡蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	L								2				3					
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	C			1			2		1				4					
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>	C			1			1						2					
地澤龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>	C			1	2	3	3		1	1	4		15					
物種數小計(S)				4	9	8	3	8	9	4	9	4	2	2	5	16				
雙次小計(N)				18	43	33	31	39	45	17	40	9	17	6	9	307				

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄 (邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑 (第二版) (呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑 (向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普適 U: 不普適 L: 局部普適

特有類別 E: 特有種 A: 外來種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告 III: 其他應予保育之第三級保育類 (Other Conservation-Deserving Wildlife)

表 2-4-8-4、大坑休閒農場路線兩棲類調查結果

科	中名	學名	普遍度	特有類別												合計
				101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C	4	14	19	3	40	32	17	17	1	1	1	148	
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C		3	1	5			1					10	
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	L		1	1	2								4	
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L	4	6	34	14	25	29	2					114	
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C	2	25	34	5	10	10	3	1			2	92	
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L	1	31	6	20	25	20	3	1				107	
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>	U	4	4		2	1	2	7	1	5	2	2	28	
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	L		5	1	2	7	7	1	1				24	
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C	2	3	6		7	4	7	11	18	9	10	77	
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C	4	8	18	10	13	3	1					57	
物種數小計(S)				7	10	9	9	8	8	1	8	6	2	2	4	10
隻次小計(N)				21	100	120	63	128	107	1	41	32	23	10	15	661

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

2. 101/09 月氣溫高而濕度低, 多躲藏在隱蔽的棲地中, 減少水份散失

表 2-4-8-5、大坑休閒農場路線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特有												合計	
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02		
壁虎科	疣尾蝮虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		2	5	11	1	3	6	2	1	4	3	3	2	43
壁虎科	史丹吉氏蝮虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>												1		1
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>			12	6	13	9	14	13	12	5	1			85
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>		2					1	1						4
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>			8	4	4	2	9	7	2		2			34
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>		1	1	12							1			14
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>						1			1					3
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>		1	3	1	2	15	18	4	15					59
黃頸蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>						1								1
眼鏡蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>			2						1					3
眼鏡蛇科	中國眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>														1
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>			3	1				1				1		6
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>														1
地澤龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>														1
物種數小計(S)			3	7	7	4	4	8	5	6	6	2	4	2	2	14
隻次小計(N)			4	28	40	20	20	33	48	28	32	9	7	4	3	256

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄-生態狀態-特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II-物種名錄 (邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

表 2-4-8-6、新化區兩棲類調查結果

科	中名	學名	普遍度	特有類別	新化國家植物園線				大坑休閒農場線				合計
					春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		33	66	68	8	37	75	34	2	323
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C		13	55	38		4	5	1		116
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	L			3	2		2	2			9
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L		2	1			44	68	2		117
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C		24	70	18		61	25	4	2	204
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L		9	54			38	65	4		170
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>	U	E	1		1		8	5	8	7	30
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	L		36	46	4		6	16	2		110
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C		9	4	3	12	11	11	18	37	105
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C		3	13	1		30	26	1		74
物種數小計(S)					9	9	8	2	10	10	9	4	10
隻次小計(N)					130	312	135	20	241	298	74	48	1258
Shannon-Wiener's diversity index (H')					0.72	1.28	0.63	0.14	1.08	1.21	0.42	0.24	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)					0.31	0.56	0.27	0.06	0.47	0.53	0.18	0.11	-

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種

2. 102/02 為本區年度最低溫月份, 因此調查到的隻次最少。

表 2-4-8-7、新化區爬蟲類調查結果

科	中名	學名	保育等級	普遍度	特有類別	新化國家植物園線				大坑休閒農場線				合計
						春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	
壁虎科	疣尾蝮虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		C		37	30	20	23	18	10	7	8	153
壁虎科	史丹吉氏蝮虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>		C		4	1	3	1				1	10
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>		C	E	18	27	16	18	36	30	1	1	146
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>		L			1	1		2	1	1		6
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>		C		3	4		8	15	9	2	2	41
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>		L		2	1		13				1	17
石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>		L	A	4	1	4	1					10
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>		L	E				1	1	1	1		4
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>		L		20	40	16	1	5	35	19		136
黃頰蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>		L		1								1
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>		C			1							1
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>		C			1	1		1				2
眼鏡蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	III	L			2	1	2	2	1	1		6
眼鏡蛇科	中國眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>	III	L							1			1
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	III	C		1	2	1	4	4		1	1	10
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>		C		1	1		1					3
地澤龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>		C		3	6	2	4		1			16
物種數小計(S)						11	12	10	7	10	9	8	6	17
隻次小計(N)						94	115	66	32	72	101	69	14	563
Shannon-Wiener's diversity index (H')						0.89	0.98	0.71	0.34	0.89	0.95	0.75	0.23	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)						0.32	0.36	0.26	0.12	0.34	0.36	0.28	0.09	-

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II 物種名錄 (邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑 (第二版) (呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑 (向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 A: 外來種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告 III: 其他應予保育之第三級保育類 (Other Conservation-Deserving Wildlife)

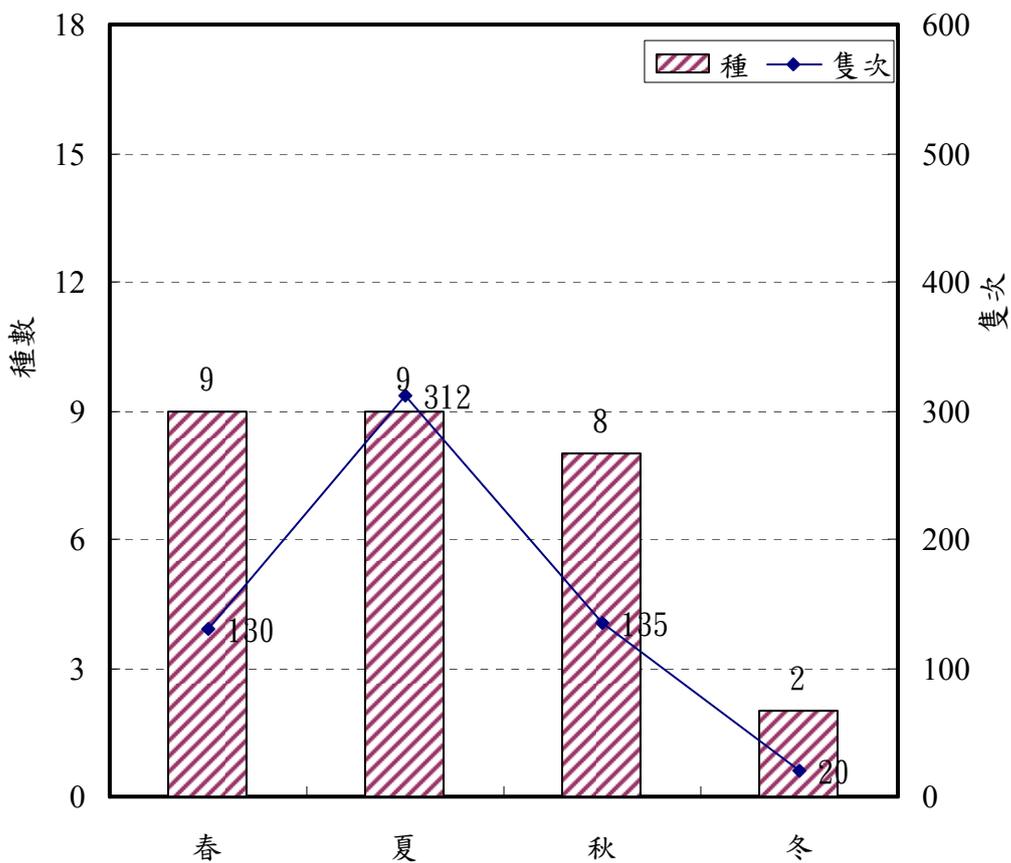


圖 2-4-8-8、新化國家植物園路線兩棲類物種數量季節變化圖

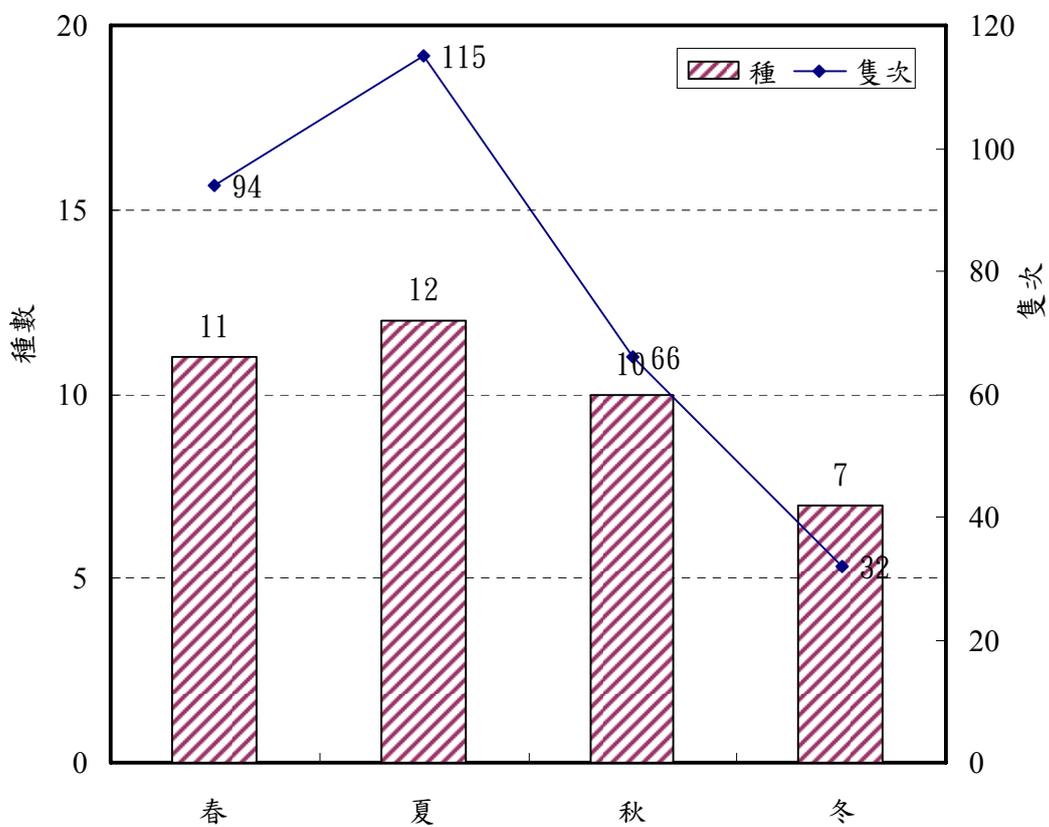


圖 2-4-8-9、新化國家植物園路線爬蟲類物種數量季節變化圖

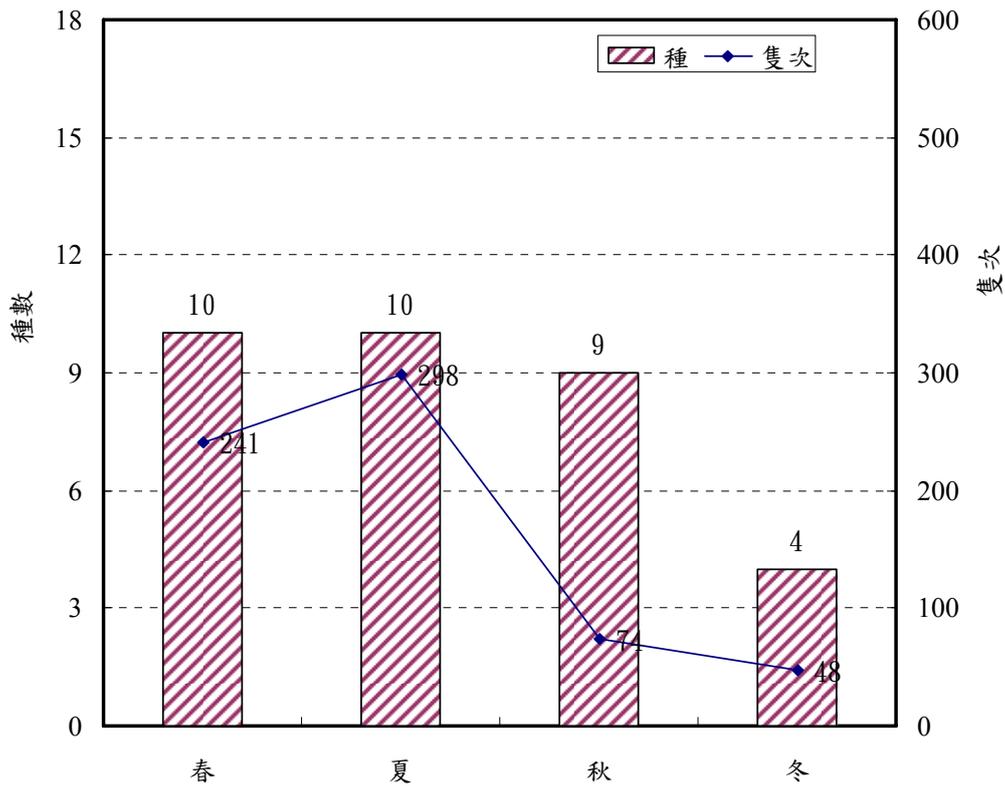


圖 2-4-8-10、大坑休閒農場路線兩棲類物種數量季節變化圖

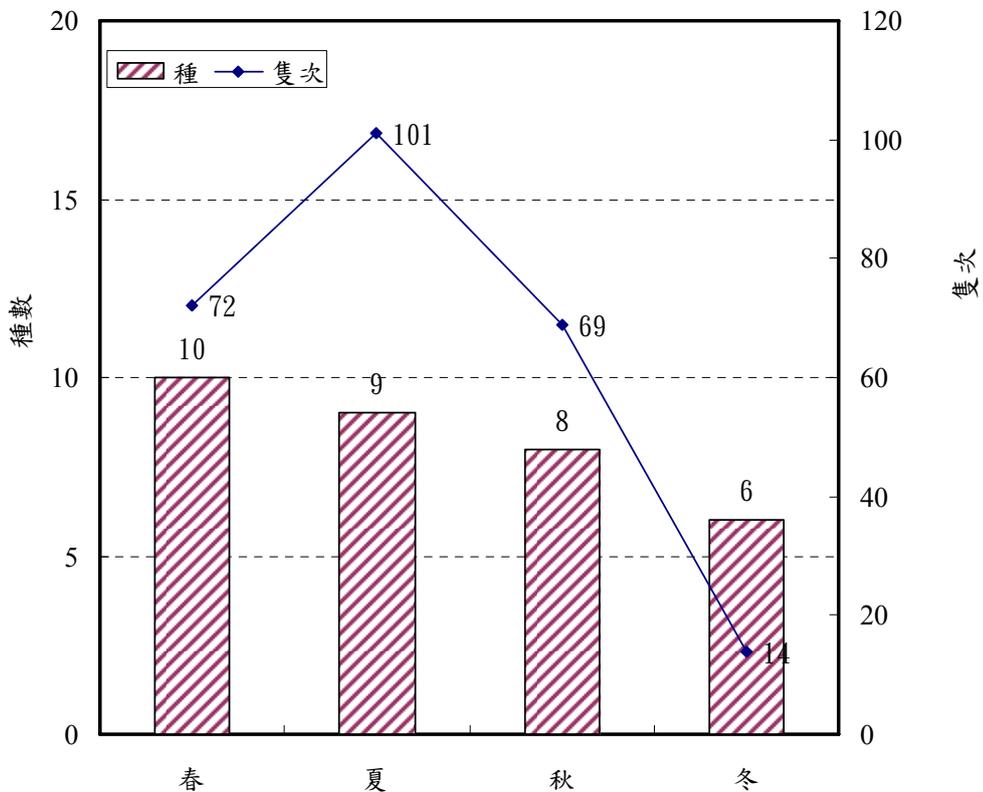


圖 2-4-8-11、大坑休閒農場路線爬蟲類物種數量季節變化圖

9. 草山月世界區

草山月世界區分為「岡林-鹽水坑線」、「鹽水坑」與「鹽水坑-308高地線」三條路線。環境描述、現況照片與路線基本資料請見表 2-4-9-1、圖 2-4-9-1~圖 2-4-9-4。

(1) 路線環境與觀察描述

a. 岡林-鹽水坑線

路線約在海拔 40-111 公尺間，路線長約 5.3 公里，屬於單程路線。

明顯的青灰岩泥岩惡地地形，低海拔丘陵地，沿線環境與烏山頭區相似，大部分皆是次生林、竹林及果園環境。草山月世界環境較為乾燥，沿線有草山溪穿流其間，路面則常因大雨導致泥漿溢流至路面。道路旁邊的水溝及臨時性的水池是兩棲類較常出現的地方。

b. 鹽水坑

路線約在海拔 60-160 公尺間，路線長約 4.8 公里，屬於環狀路線。

本段路線的青灰岩泥岩惡地地形為本調查案中最多也是最發達之路線，沿線亦有一些農耕的埤塘棲地，沿線最大的水塘是青瓜寮欄泥壩，但是已經淤積過多淤泥而失去蓄水功能。

c. 鹽水坑-308 高地線

路線約在海拔 60-245 公尺間，路線長約 3.9 公里，屬於單程路線。

明顯的青灰岩泥岩惡地地形，後段一路向上往 308 高地，沿路以果園居多，道路旁邊的水溝及臨時性的水池是兩棲類較常出現的地方。

(2) 種屬組成

兩棲類共記錄到 5 科 13 種 1,339 隻次，其中史丹吉氏小雨蛙為不普遍種，貢德氏赤蛙、巴氏小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、花狹口蛙、中國虎皮蛙和福建大頭蛙為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-9-2、表 2-4-9-4、表 2-4-9-6 和表 2-4-9-8。

爬蟲類共記錄到 10 科 23 種 497 隻次，其中黑頭蛇和中華鬩為不普遍種，臺灣草蜥、古納氏草蜥、長尾真稜蜥、多線真稜蜥、臺灣滑蜥、印度蜓蜥和雨傘節為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-4-9-3、表 2-4-9-5、表 2-4-9-7 和表 2-4-9-9。

(3) 特有種類

草山月世界區發現 1 種兩棲類特有種—史丹吉氏小雨蛙。

爬蟲類共記錄到 3 種特有物種，分別為臺灣草蜥、臺灣滑蜥及斯文豪氏攀蜥，以及 1 種特有亞種，為白梅花蛇。

(4) 保育類

草山月世界區目前尚未發現兩棲類之保育類。

爬蟲類紀錄到 2 種保育類動物，為其他應予保育之第三級保育類動物—龜殼花和雨傘節。

(5) 外來物種

草山月世界區發現 2 種外來種，分別是兩棲類的花狹口蛙，與爬蟲類的多線真稜蜥。

(6) 物種分布狀況

岡林-鹽水坑線兩棲爬蟲類個體尚稱平均分布，由於此區均可以車代步，但物種較不似其他區豐富，因此建議先由監測開始進行。動物分布位置詳見圖 2-4-9-5 和圖 2-4-9-6。

鹽水坑線兩棲爬蟲類個體尚稱平均分布，由於此區均可以車代步，但物種較不似其他區豐富，因此建議先由監測開始進行。動物分布位置詳見圖 2-4-9-7 和圖 2-4-9-8。

鹽水坑-308 高地線兩棲類個體尚稱平均分布，爬蟲類個體主要分布於路線的南北二側，兩棲爬蟲類數量與物種皆不似其他區豐富，因此建議先由監測開始進行。動物分布位置詳見圖 2-4-9-9 和圖 2-4-9-10。

(7) 優勢物種(以調查隻次進行討論)

兩棲類之優勢物種依序為小雨蛙(20.76%)、黑眶蟾蜍(15.38%)和澤蛙(12.32%)，以上 3 種調查隻次累計約佔草山月世界區兩棲類總調查隻次之 48.47%(649 隻次)。

爬蟲類之優勢物種依序為疣尾蝎虎(47.69%)及長尾真稜蜥(21.33%)，此 2 種調查隻次累計約佔草山月世界區爬蟲類總調查隻次之 69.01%(343 隻次)。

(8) 物種數量變化趨勢

兩棲類

比較岡林-鹽水坑線各季之紀錄，出現動物之種數介於 5 種~10 種，以夏季種數最多，各月中以 101/08 出現之種數最高(9 種)，101/03 種數最低(0 種)；各季隻次介於 24 隻次~99 隻次，以春季數量最多，各月中以 101/05 出現之隻次最高(90 隻次)，以 101/03 隻次最少(0 隻次)，以小雨蛙數量變化最明顯，此月份之溫濕度計失常，無法提供數值比較，但調查員認為隻次少的原因為氣溫低且濕度低，不利兩棲類活動。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-9-11。

比較鹽水坑各季之紀錄，出現動物之種數介於 4 種~9 種，以夏秋兩季種數最多，各月中以 101/07 出現之種數最高(9 種)，以 101/06 種數最少(1 種)，各季隻次介於 15 隻次~200 隻次，以夏季數量最多，各月中以 101/05 出現之隻次最高(134 隻次)，以 101/03 和 101/06 最少(2 隻次)，以小雨蛙數量變化最明顯，上述二個月份均為氣溫低且濕度低的情況。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-9-13。

比較鹽水坑-308 高地線各季之紀錄，出現動物之種數介於 5 種~11 種，以春秋兩季種數最多，各月中以 101/05 出現之種數最高(9 種)，以 101/03 種數最少(0 種)；各季隻次介於 17 隻次~216 隻次，以夏季數量最多，各月中以 101/06 出現之隻次最高(108 隻次)，101/03 隻次最少(0 隻次)，以黑蒙西氏小雨蛙數量變化最明顯，本月份氣溫低且濕度低，不利兩棲類活動。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-9-15。

爬蟲類

比較岡林-鹽水坑線各季之紀錄，出現動物之種數介於 5 種~11 種，以夏季種數最多，各月中以 101/07 出現之種數最高(8 種)，101/03 和 101/12 種數最少(1 種)；各季隻次介於 37 隻次~59 隻次，以春季數量最多，各月中以 101/04 出現之隻次最高(34 隻次)，101/03 隻次最少(2 隻次)，以長尾真稜蜥數量變化最明顯。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-9-12。

比較鹽水坑各季之紀錄，出現動物之種數介於 4 種~9 種，以夏季的種數最多，各月中以 101/07 出現之種數最高(7 種)，以 101/09 和 101/12 種數最少(1 種)；各季隻次介於 26 隻次~50 隻次，以秋季的數量最多，各月中以 101/07 出現之隻次最高(25 隻次)，101/12 發現之隻次最少(2 隻次)，以疣尾蝮虎數量變化最明顯。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-9-14。

比較鹽水坑-308 高地線各季之紀錄，出現動物之種數介於 7 種~9 種，以秋季的種數最多，各月中以 101/10 出現之種數最高(9 種)，以 101/12 種數最少(1 種)；各季隻次介於 28 隻次~54 隻次，以春季的數量最多，各月中以 101/03 出現之隻次最高(23 隻次)，101/09 隻次最少(3 隻次)，以長尾真稜蜥數量變化最明顯。物種數量變化趨勢詳見圖 2-4-9-16。

(9) 多樣性與均勻度估算

兩棲類

由公式計算出岡林-鹽水坑線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.31~1.03，均勻度指數 E 介於 0.13~0.42。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出鹽水坑之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.12~1.03，均勻度指數 E 介於 0.05~0.43。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出鹽水坑-308 高地線之兩棲類多樣性指數 H' 介於 0.15~1.25，均勻度指數 E 介於 0.06~0.50。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線兩棲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

爬蟲類

由公式計算出岡林-鹽水坑線之爬蟲類多樣性指數 H' 介於

0.46~0.89，均勻度指數 E 介於 0.16~0.31。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出鹽水坑之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.41~0.79，均勻度指數 E 介於 0.16~0.31。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以夏季最高，冬季最低，而均勻度指數以夏季最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類夏季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

由公式計算出鹽水坑之爬蟲類多樣性指數 H' 介於 0.64~0.89，均勻度指數 E 介於 0.24~0.34。綜合上述指數分析，此線的多樣性指數以春季最高，冬季最低，而均勻度指數以春最高，冬季最低，顯示此線爬蟲類春季豐富度較高，優勢種相對不明顯，而冬季豐富度最低，優勢種相對明顯。

(10) 特色、注意事項

a. 岡林-鹽水坑線

日間常見的物種有印度蜓蜥、麗紋石龍子和斯文豪氏攀蜥等爬蟲類，夜間則有疣尾蝎虎在樹上活動。路面上常發現的兩棲類有黑眶蟾除、澤蛙、中國虎皮蛙、拉都希氏赤蛙和日本樹蛙等，道路周邊的環境則常聽到小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、巴氏小雨蛙、黑眶蟾蜍和面天樹蛙等的鳴叫聲，路面偶見雨傘節與紅斑蛇出沒活動。

b. 鹽水坑

本區最大的水塘—青瓜寮攔泥壩，已經淤積過多淤泥而失去蓄水功能，不利於兩棲類棲息；果園底層的蜥蜴數量多，除了印度蜓蜥、臺灣滑蜥、麗紋石龍子和斯文豪氏攀蜥等爬蟲類外，亦有外來種多線真稜蜥。水域埤塘有許多貢德氏赤蛙、黑眶蟾蜍及狹口蛙科的青蛙在鳴叫。

c. 鹽水坑-308 高地線

路邊的水溝及臨時水域有許多兩棲類，日間常見的物種有印度蜓蜥、臺灣滑蜥、麗紋石龍子和斯文豪氏攀蜥等爬蟲類，路面上會出現的兩棲類有黑眶蟾蜍、澤蛙、中國虎皮蛙、拉都希氏赤蛙和貢德氏赤蛙等，道路周邊的環境可聽到小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、巴氏小雨蛙、黑眶蟾蜍和面天樹蛙等在鳴叫，路面偶見雨傘節與紅斑蛇出沒活動。

(11) 樣線硬體設施

a. 岡林-鹽水坑線

車輛進出容易，休憩處、景觀平臺等設備均完善，但部分路段雨季有土石流及路基流失。建議監測路段參照圖 2-4-9-5 和圖 2-4-9-6。

b. 鹽水坑線

全程可行車到達，路況穩定。建議監測路段參照圖 2-4-9-7 和圖 2-4-9-8。

c. 鹽水坑-308 高地線

全程可行車到達，路況穩定。建議監測路段參照圖 2-4-9-9 和圖 2-4-9-10。

表 2-4-9-1、草山月世界區路線相關資料表

岡林-鹽水坑線	
起點座標	TMD97 192429; 2543564 海拔 18m
迄點座標	TMD97 190046; 2545411 海拔 22m
單程長度(km)	5.3
海拔落差	72m(40-111)
路線	單程路線
常見物種	黑眶蟾蜍、狹口蛙科青蛙
特殊物種	中國虎皮蛙
主要植被類型	次生林、農墾地
	
以演替初期的次生林，伴雜著高草地	以演替初期的次生林，伴雜著高草地
	
休耕後的農墾地，成了草生地	休耕後的農墾地，成了草生地
註	毒蛇出沒

鹽水坑線	
起點座標	TMD97 192429; 2543567 海拔 60m
迄點座標	TMD97 192782; 2543666 海拔 80m
單程長度(km)	4.8
海拔落差	100m(60-160)
路線	環狀路線
常見物種	黑眶蟾蜍、狹口蛙科青蛙
特殊物種	中國虎皮蛙
主要植被類型	次生林、農墾地
	
次生林內摻雜竹林	次生林內水域情況
	
農墾地	農墾地
註	發現外來種—多線真稜蜥與花狹口蛙

鹽水坑-308 高地線		
起點座標	TMD97 192430 2543565	海拔 60m
迄點座標	TMD97 192948 2542189	海拔 231m
單程長度(km)	3.9	
海拔落差	185m(60-245)	
路線	單程路線	
常見物種	黑眶蟾蜍、狹口蛙科青蛙	
特殊物種	中國虎皮蛙	
主要植被類型	次生林、農墾地	
		
水域邊為次生林		
		
水域邊為次生林		
		
農墾地		
		
農墾地		
註	毒蛇出沒，發現外來種—花狹口蛙	

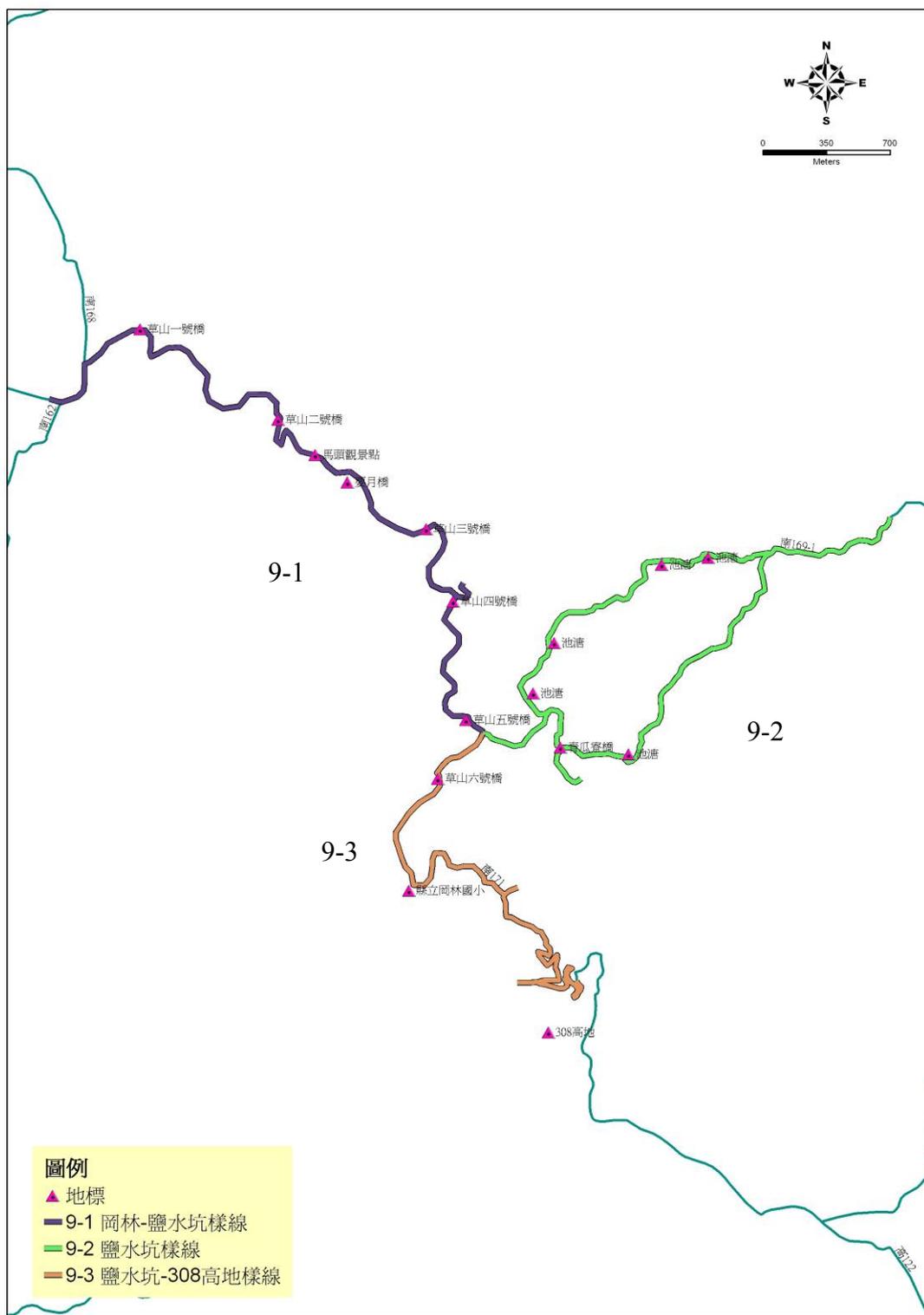


圖 2-4-9-1、草山月世界區調查路線圖

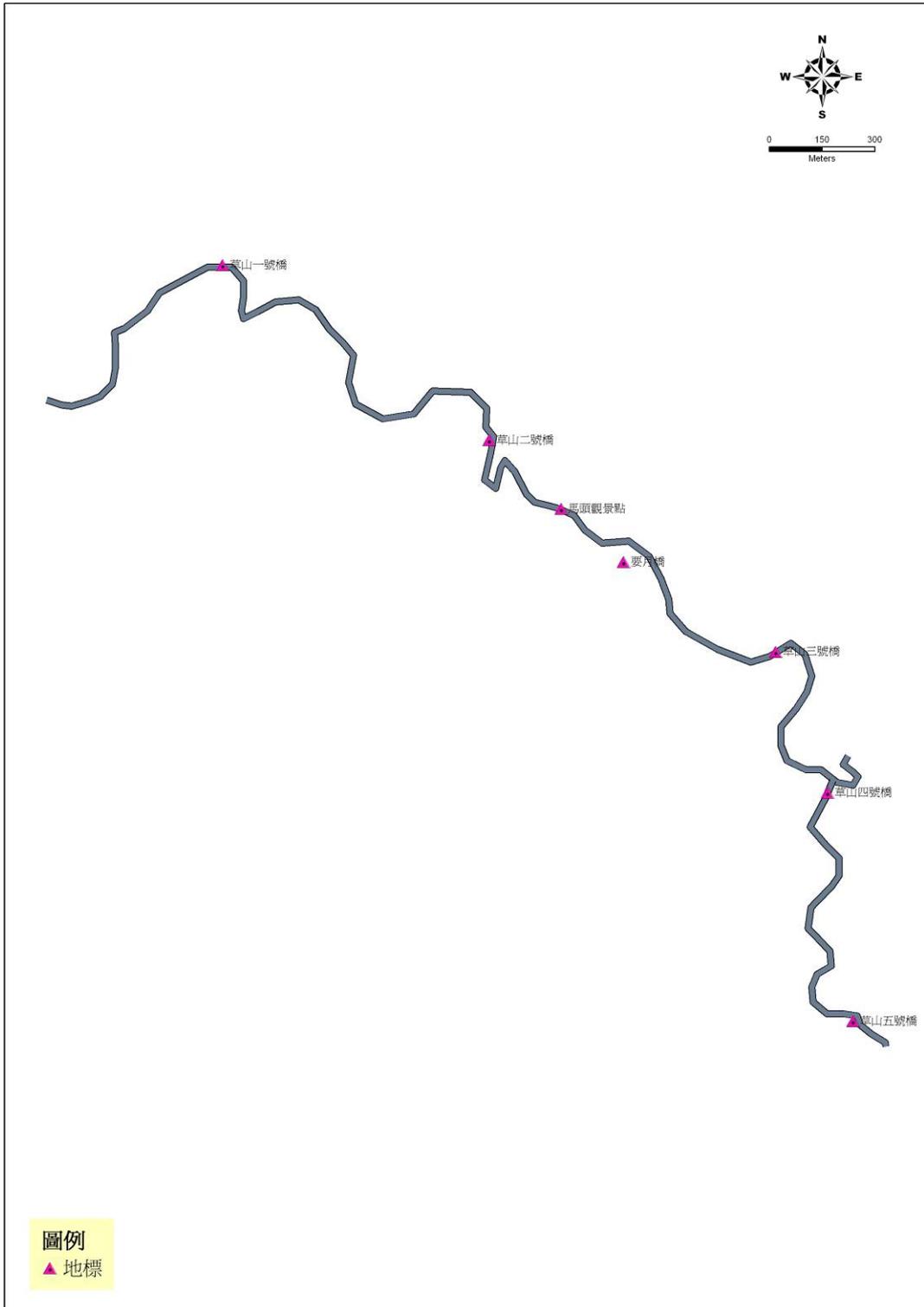


圖 2-4-9-2、岡林-鹽水坑線調查路線圖

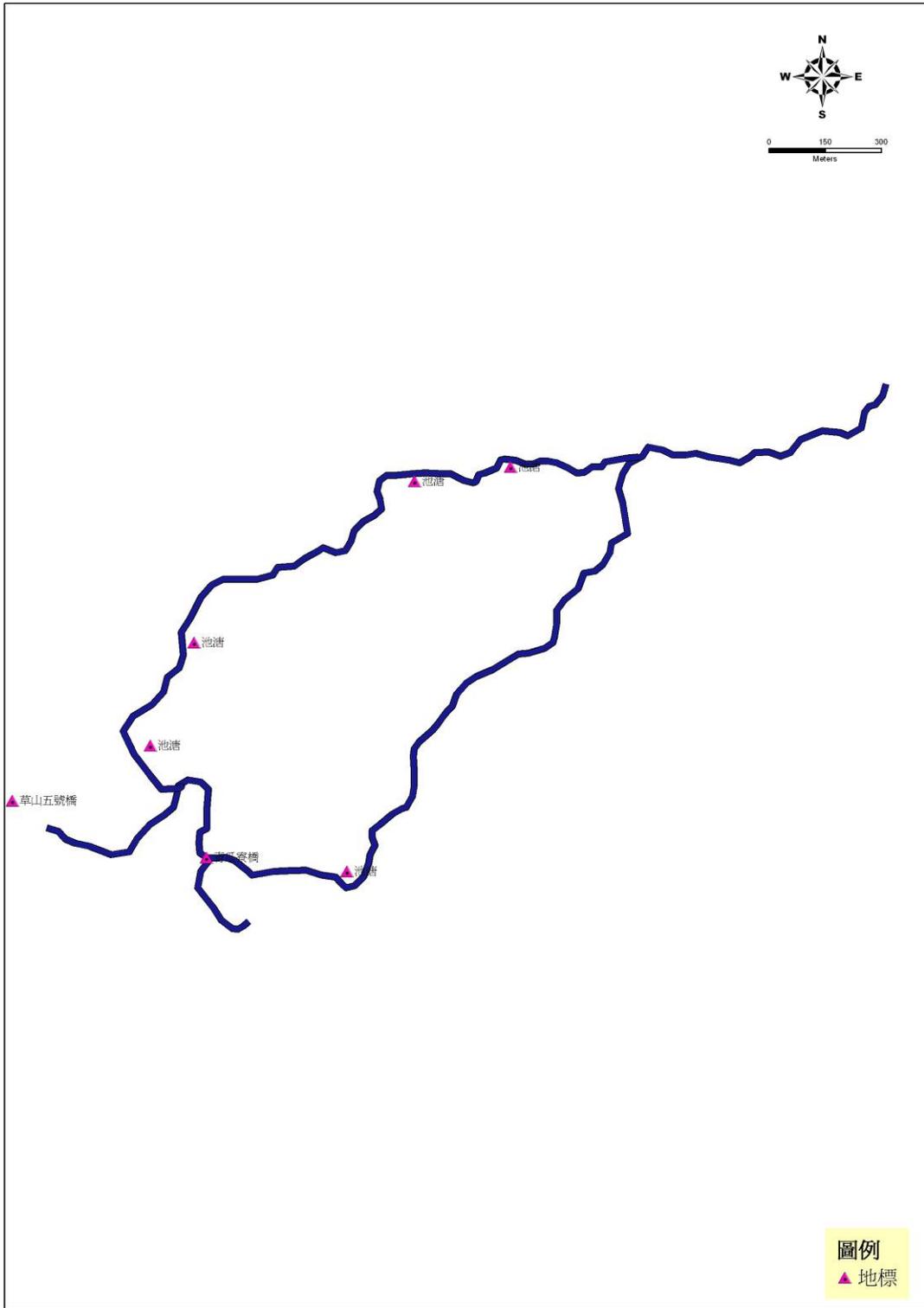
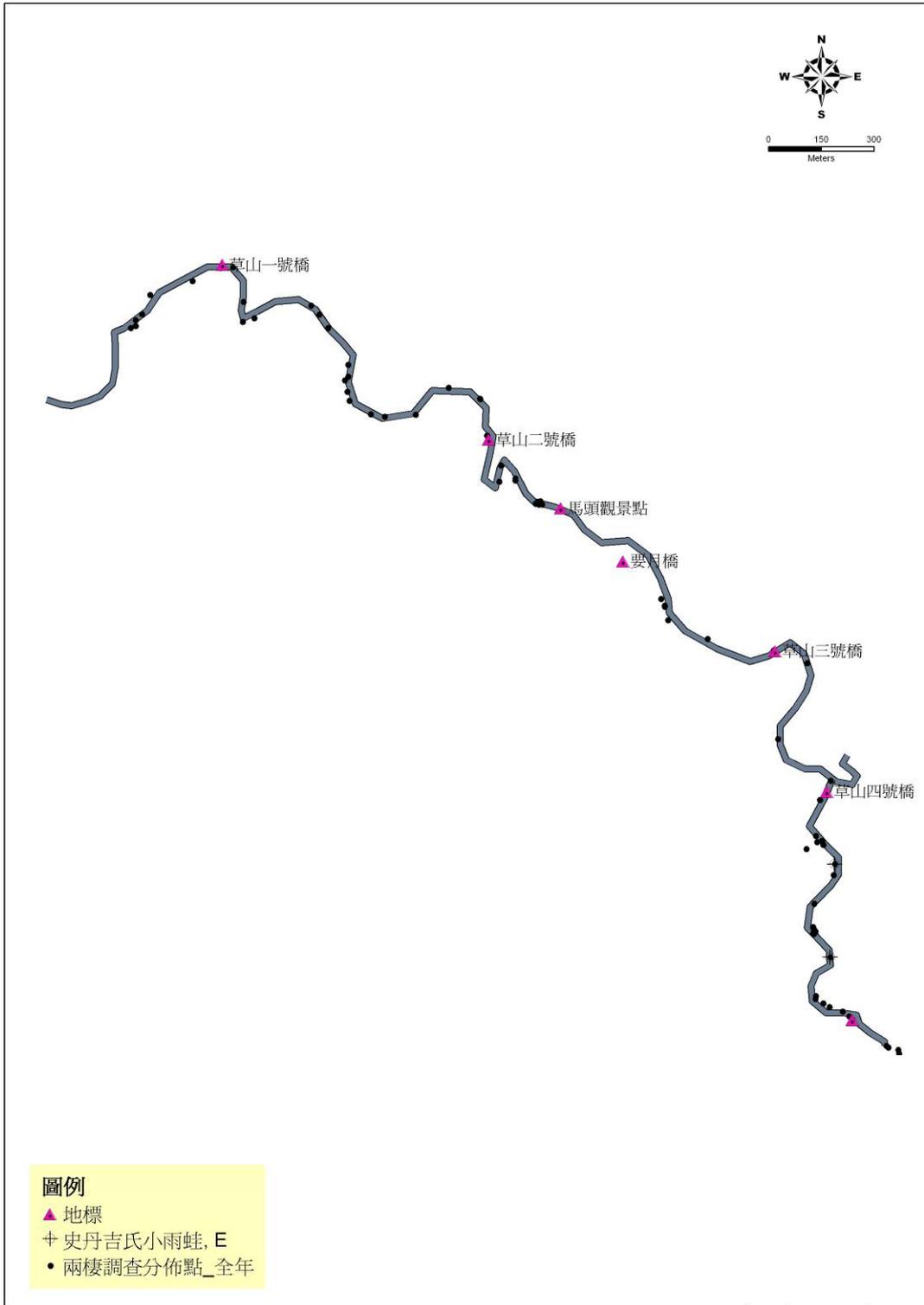
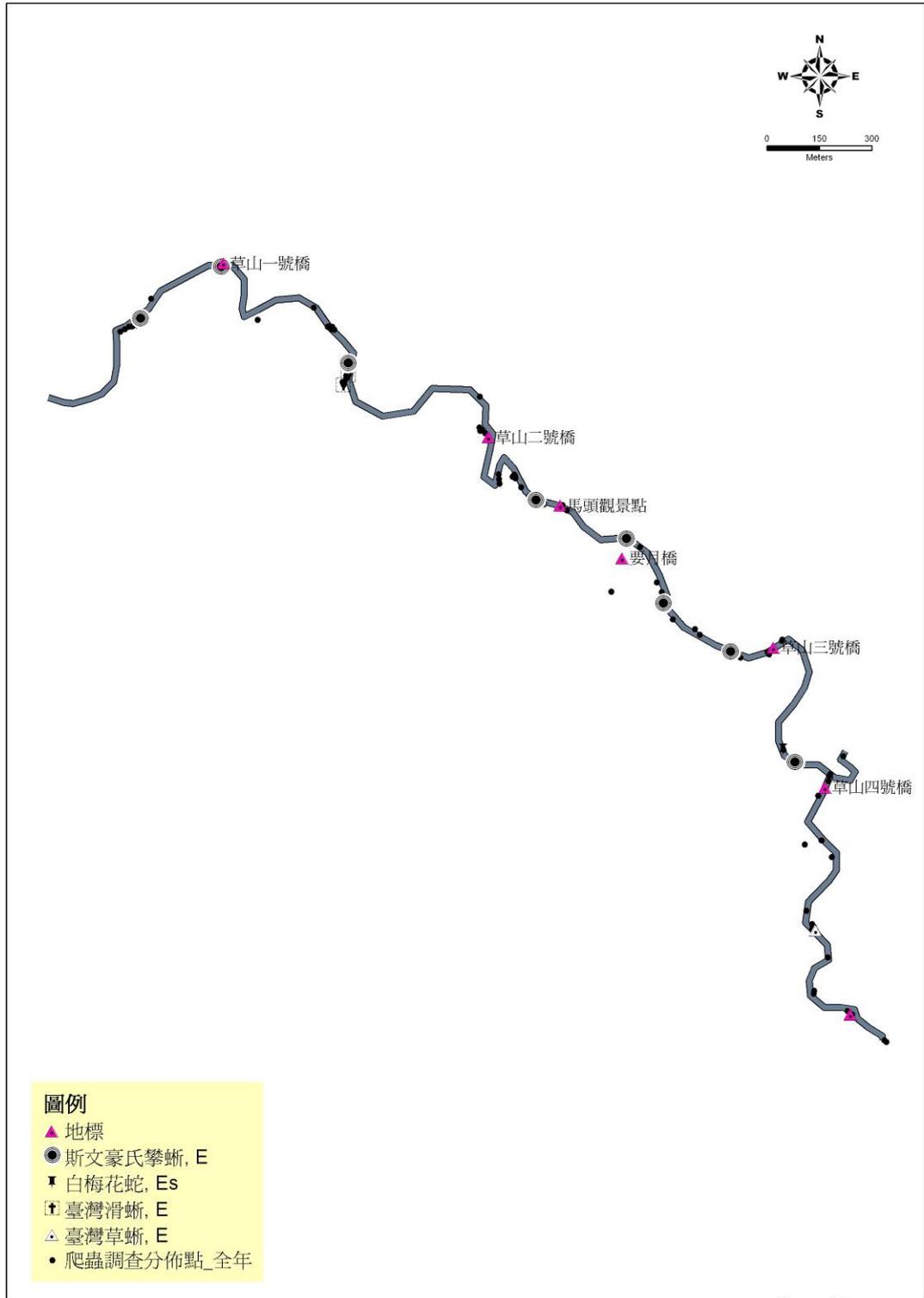


圖 2-4-9-3、鹽水坑調查路線圖



註：E：特有物種。

圖 2-4-9-5、岡林-鹽水坑線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種；Es：特有亞種。

圖 2-4-9-6、岡林-鹽水坑線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖

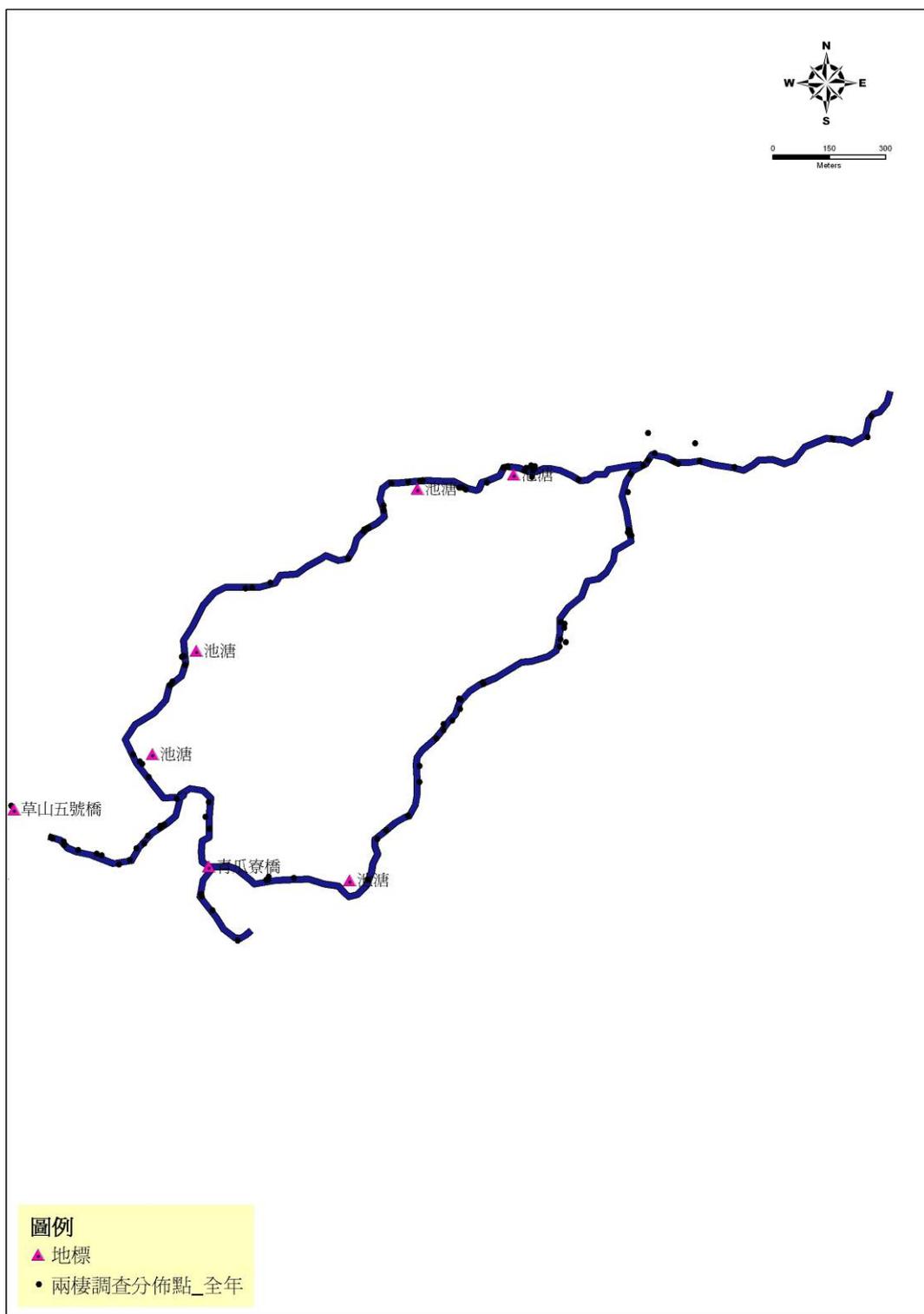
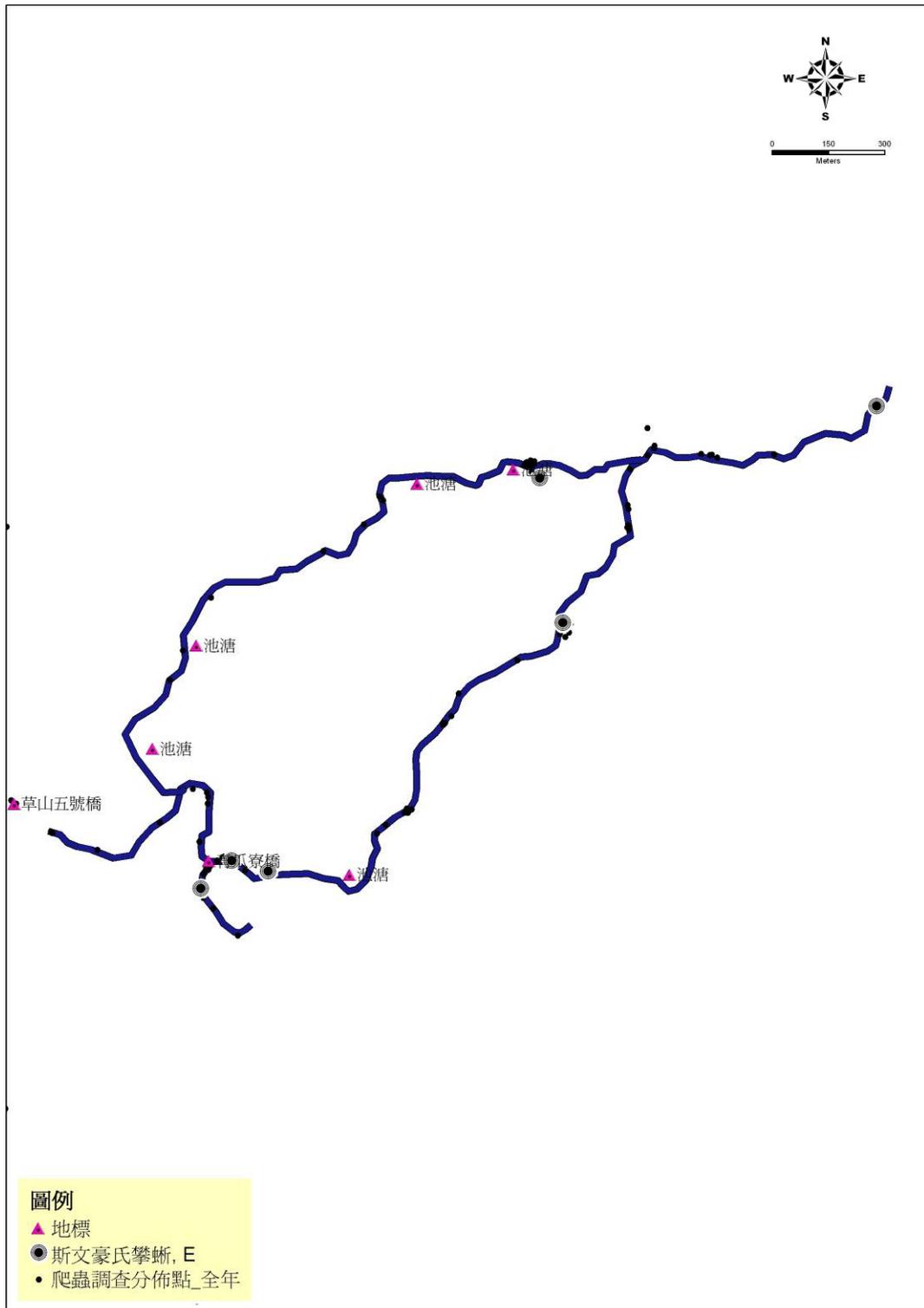
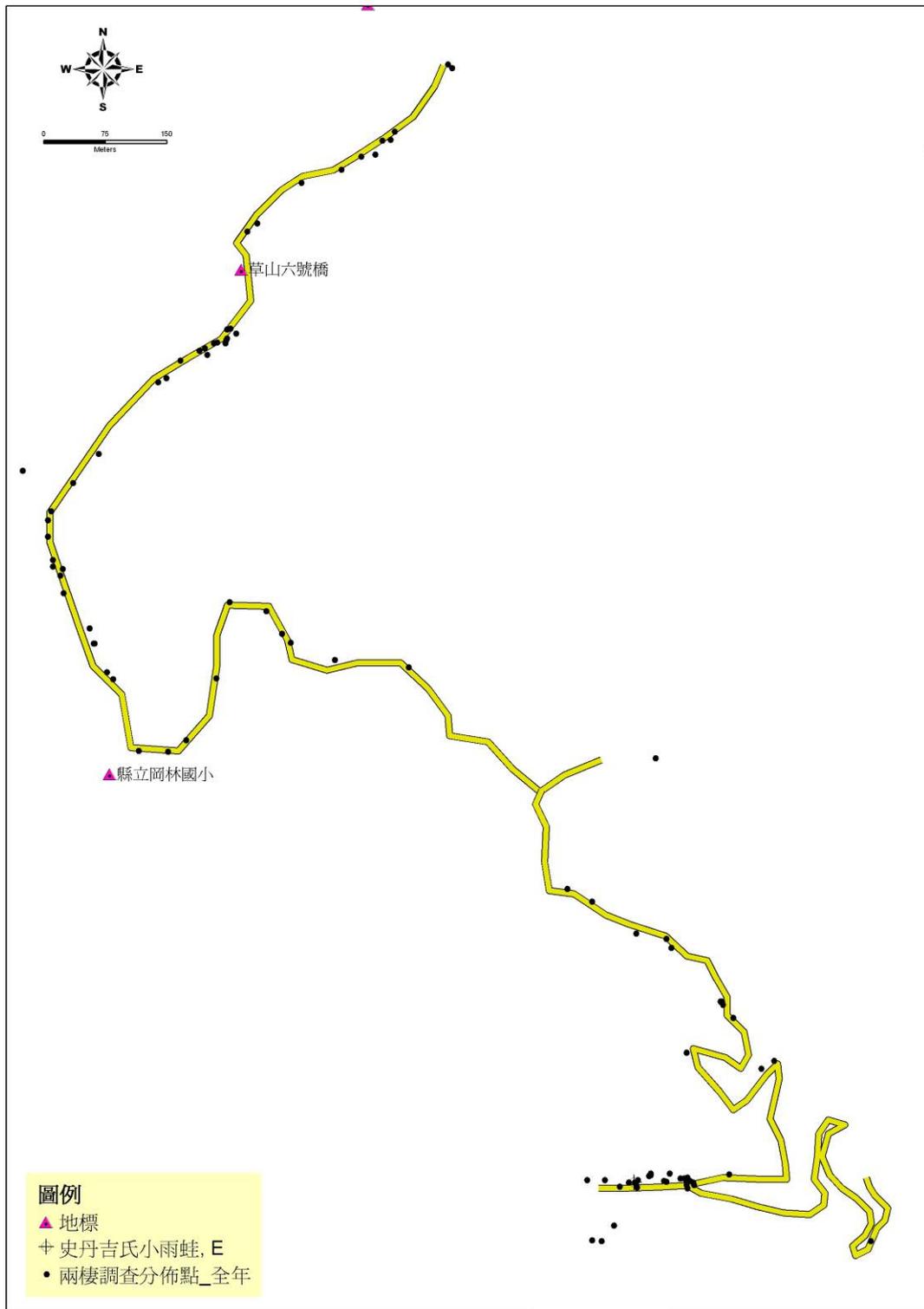


圖 2-4-9-7、鹽水坑兩棲類年度個體發現位置圖



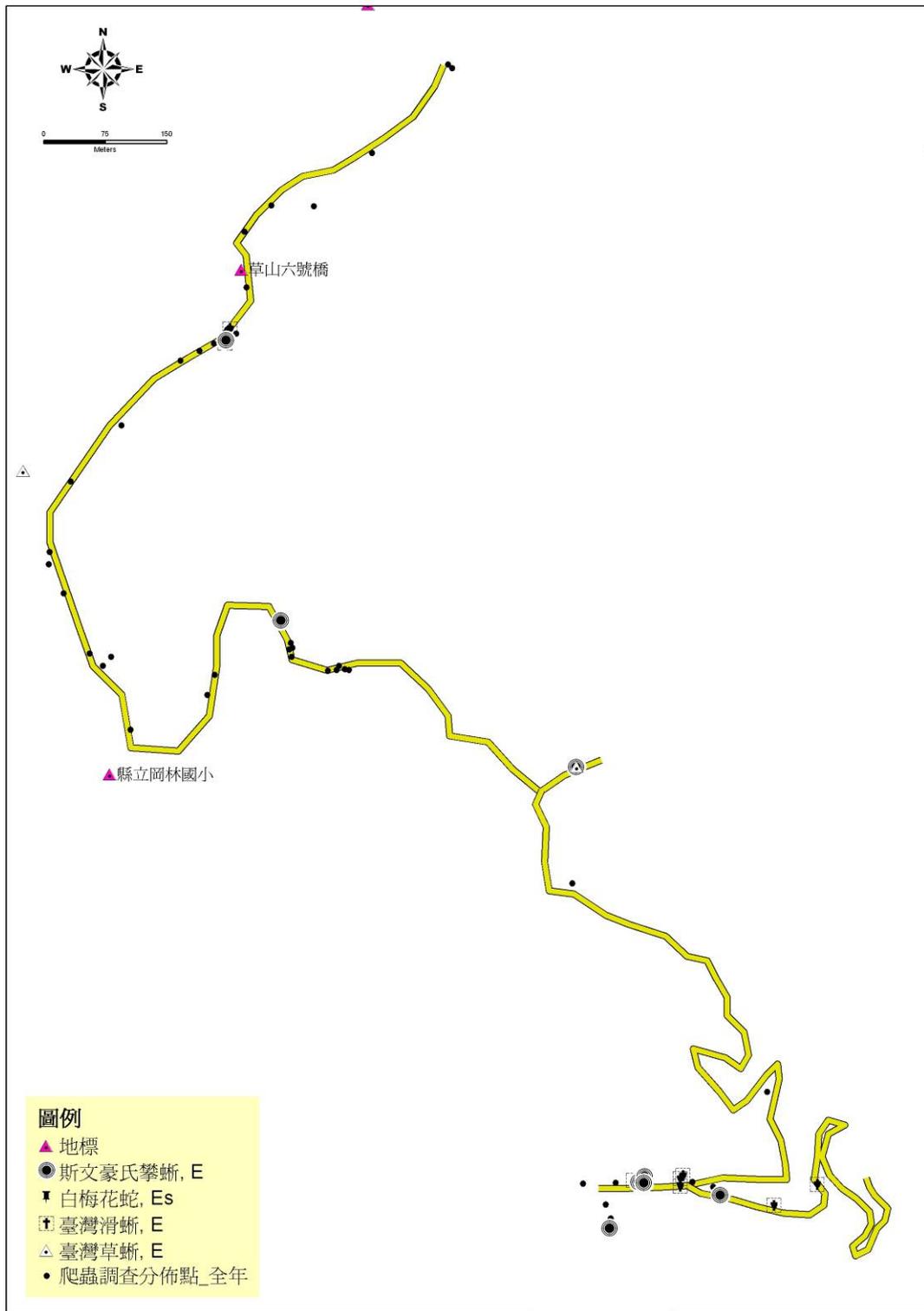
註：E：特有物種。

圖 2-4-9-8、鹽水坑爬蟲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種。

圖 2-4-9-9、鹽水坑-308 高地線兩棲類特有物種與年度個體發現位置圖



註：E：特有物種；Es：特有亞種。

圖 2-4-9-10、鹽水坑-308 高地線爬蟲類特有(亞)種與年度個體發現位置圖

表 2-4-9-2、岡林-鹽水坑線兩棲類調查結果

科	中名	學名	普遍度	特有類別	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	合計
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		3	7	4	5	4	5	4	4	3	2	1	1	29
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C			10	2	15	6	4	6	4	4	2			39
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	L						1		1	1	6	1	2	10	
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	L														1
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L			2	5										7
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C			41		12					1		1		55
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L					7	10								17
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steingeri</i>	U	E				1			1						2
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	L			17	2	3	6	6	1	1					29
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C				3	12			4	15					50
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C		2												2
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C		3	13	8	2	7			2					35
物種數小計(S)					0	4	6	1	6	9	2	6	6	1	3	3	12
隻次小計(N)					0	9	90	2	25	61	17	17	31	2	18	4	276

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有物種

2. 101/3 隻次少的原因為氣溫低且濕度低, 不利兩棲爬蟲類活動, 101/6 溫度高但濕度低, 101/12 進入冬季, 且氣溫與上個月相差 5 度, 多數物種多開始蟄伏。

表 2-4-9-3、岡林-鹽水坑線爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特有												合計
			保育 普過度 類別												
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>				1								1	
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	10	12	5	5	6	4	3	7	17	10	2	81	
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	1	1	2	2	1	3	1					11	
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>								1				1	
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>			3	2	2	1	1	6				13	
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	2	5	11	5	2	3	3	2	2	2	3	57	
石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>							1	2			1	4	
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	2	2										4	
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	2	2		3							1	8	
盲蛇科	鈎盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>			1									1	
黃領蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>						1						1	
黃領蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>								1				1	
黃領蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>								1				2	
黃領蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>				1								1	
黃領蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>						1						1	
眼鏡蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>					2							2	
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>					1		1					3	
鼈科	中華鼈	<i>Pelodiscus sinensis</i>											1	1	
物種數小計(S)			1	5	6	4	8	7	4	7	7	1	3	4	
隻次小計(N)			2	34	23	19	22	14	11	11	20	17	13	7	

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種 A: 外來種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3. 2.101/3 隻次少的原因為氣溫低且濕度低, 不利兩棲爬蟲類活動, 101/12 以後進入冬季, 且氣溫與上個月相差 5 度, 多數物種多開始蟄伏。

表 2-4-9-4、鹽水坑兩棲類調查結果

科	中名	學名	普遍度	特有類別	101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02	合計
					1	28	25	6	10	19	12	1	2	104			
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		1	28	25	6	10	19	12	1				2	104
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C		3	18	18	9	20	3	10	6	1				70
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	L					1	2	4	2	1					10
狹口蛙科	花狹口蛙	<i>Kaloula pulchra</i>	L	A			6										6
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L					5	20	60	2						87
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C		14	48		18	37	6	1	18	2	5	2		151
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L					5	23	26							54
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	L		12	28	2	17	7	2							68
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C		1			1		1	2						7
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C							1							1
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C			9		10	7								26
物種數小計(S)					2	4	6	1	9	8	6	7	5	2	2	3	11
隻次小計(N)					2	57	134	2	72	126	101	36	39	3	6	6	584

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生態狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄「(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 A: 外來種

2. 101/03 和 101/06 最少，上述二個月份均為氣溫低且濕度低的情況

表 2-4-9-5、鹽水坑爬蟲類調查結果

科	中名	學名	特有類別													合計		
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02				
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		1			1											2
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		6	12		14											99
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>		1	1	1	2											8
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>				2												8
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>			2													3
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>		1			3	2										12
石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>		2			1											10
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>		4			3											9
黃頰蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>								2								2
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>			1													1
黃頰蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>																1
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops microsquamatus</i>						1										1
地澤龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>																1
物種數小計(S)			2	6	3	2	7	5	1	6	4	1	2	2	13			
隻次小計(N)			6	17	14	3	25	16	7	20	23	2	13	11	157			

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種 A: 外來種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

表 2-4-9-6、鹽水坑-308 高地線兩棲類調查結果

科	中名	學名	普遍度																特有類別	合計
			101/03	101/04	101/05	101/06	101/07	101/08	101/09	101/10	101/11	101/12	102/01	102/02						
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	10	10	2	4	3	3	21	10	7	2	4	73						
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	2	12	3	13	13	3	5	4			1	56						
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>		1			3	1	3	1			9							
狹口蛙科	花狹口蛙	<i>Katoula pulchra</i>			1								1							
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	2	2	4			20					26							
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	2	41	16	5	6		1			1	72							
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>		1	33	5	5	40					84							
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>							1				1							
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	8	12	21	15	5		1				62							
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	1						1			1	3							
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>			5	12	11		5				34							
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	1	5	29	4	4	15					58							
物種數小計(S)			0	7	9	7	7	8	7	4	1	2	4	12						
隻次小計(N)			0	26	88	108	58	50	79	16	7	3	7	479						

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有種, A: 外來種

2. 101/03 月份氣溫低且濕度低, 不利兩棲類活動, 因此隻次最少。

表 2-4-9-8、草山月世界區兩棲類調查結果

科	中名	學名	普遍度	特有類別	岡林-鹽水坑線			鹽水坑線			鹽水坑-308高地線			合計				
					春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春		夏	秋	冬	
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C		10	9	7	3	54	16	31	3	20	9	31	13	206	
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C		10	17	10	2	21	29	19	1	14	29	12	1	165	
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	L				7	3		3	7		1	3	5		29	
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	L		1												1	
狹口蛙科	花狹口蛙	<i>Kaloula pulchra</i>	L	A				6				1					7	
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	L		2	5				25	62		2	4	20		120	
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C		41	12	1	1	62	55	25	9	43	27	1	1	278	
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	L		7	10	10			28	26		1	43	40		155	
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>	U	E	1	1	1								1		3	
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	L		17	11	1		40	26	2		20	41	1		159	
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C		1	15	19	15	1	1	3	2	1		1	1	60	
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C		2						1		5	23	5	1	37	
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C		16	10	9	9	9	17			6	37	15		119	
物種數小計(S)					8	10	9	5	7	9	9	9	4	11	9	11	5	13
隻次小計(N)					99	88	65	24	193	200	176	15	114	216	132	17	1339	
Shannon-Wiener's diversity index (H')					0.95	1.03	0.78	0.31	0.88	1.03	0.89	0.12	0.76	1.25	0.86	0.15	-	
Shannon-Wiener's evenness index (E)					0.38	0.42	0.32	0.13	0.37	0.43	0.37	0.05	0.31	0.50	0.35	0.06	-	

註：

兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有

特有類別 E: 特有物種, A: 外來種

表 2-4-9-9、草山月世界區爬蟲類調查結果

科	中名	學名	保育等級	普遍度	特有類別	岡林-鹽水坑線			鹽水坑線			鹽水坑-308 高地線			合計			
						春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春		夏	秋	冬
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	C			1				1					3			
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C			22	16	14	29	23	24	31	21	20	15	8	14	237
舊大陸鬚蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	E		2	5	4		2	4	2		7	3	1	30	
正蜥科	臺灣草蜥	<i>Takydromus formosanus</i>	L	E										2	2	3	5	
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	L					1		2	2	6					9	
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	C			5	8	8	5	2	2	1			1	3	20	
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	L			26	18	8	5	4	5	1	2	19	6	5	7	106
石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	L	A				3	1	2	1	7			2	2	18	
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L	E		4								8	1		13	
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	L			4	3		1	4	4	1	4	4	3	2	3	29
盲蛇科	鈎盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>	C			1							1				2	
黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	C					1									1	
黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	C					1									1	
黃頰蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	C			1		1							1		3	
黃頰蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>	C	Es									2				3	
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>	C							1							1	
黃頰蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>	C			1						1			1	1	4	
黃頰蛇科	黑頭蛇	<i>Sibynophis chinensis chinensis</i>	U														1	
眼鏡蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	L					2	1								2	
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	C			2					1			1		1	6	
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>	C											1			1	
地澤龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>	C										1				1	
鼈科	中華鼈	<i>Pelodiscus sinensis</i>	U														1	
物種數小計(S)																		
						6	11	10	5	7	9	8	4	7	7	9	8	23
隻次小計(N)																		
						59	55	42	37	37	44	50	26	54	35	28	30	497
						0.75	0.89	0.74	0.46	0.64	0.79	0.77	0.41	0.89	0.71	0.70	0.64	-
						0.26	0.31	0.25	0.16	0.25	0.31	0.30	0.16	0.34	0.27	0.26	0.24	-

註：

1. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C: 普遍 U: 局部 普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種 A: 外來種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

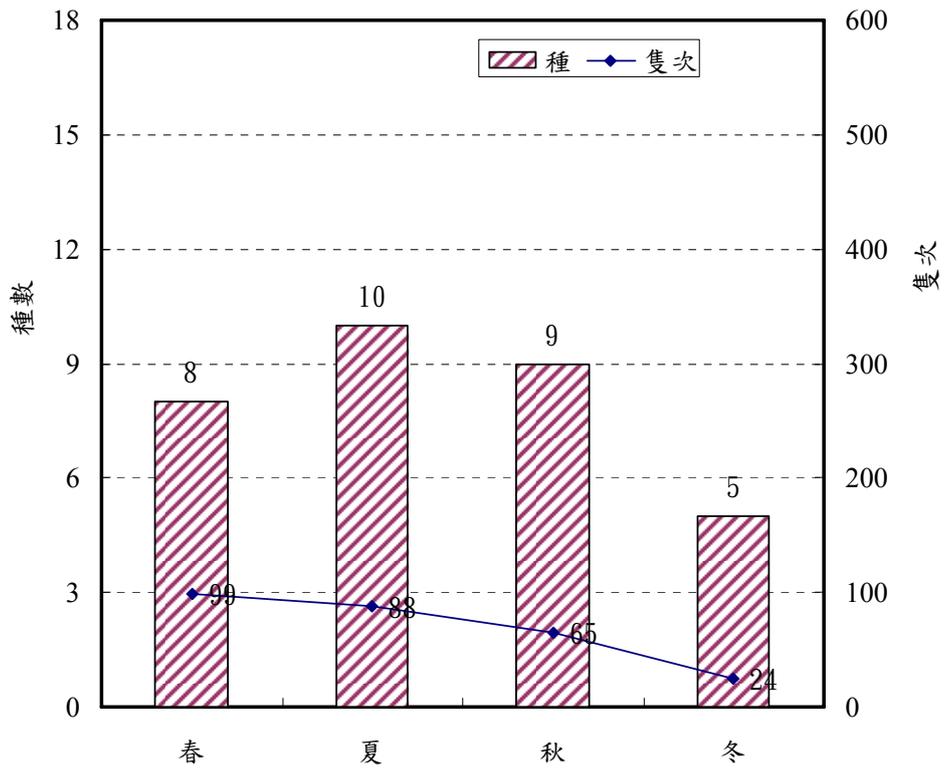


圖 2-4-9-11、岡林-鹽水坑線兩棲類物種數量季節變化圖

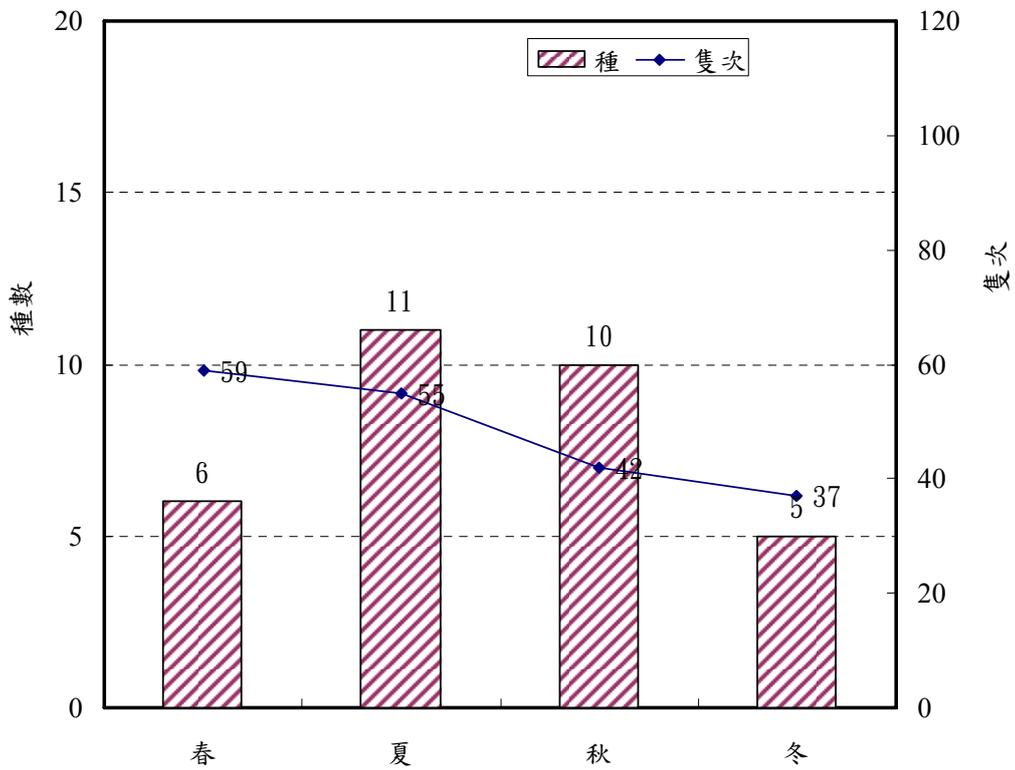


圖 2-4-9-12、岡林-鹽水坑線爬蟲類物種數量季節變化圖

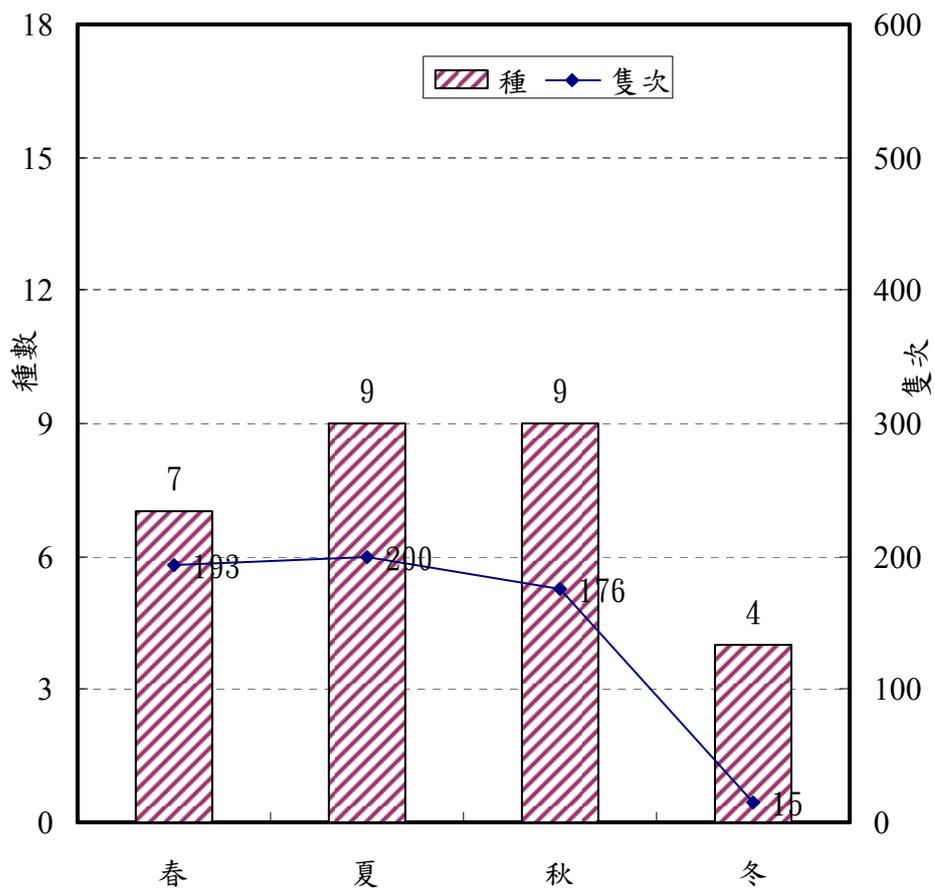


圖 2-4-9-13、鹽水坑兩棲類物種數量季節變化圖

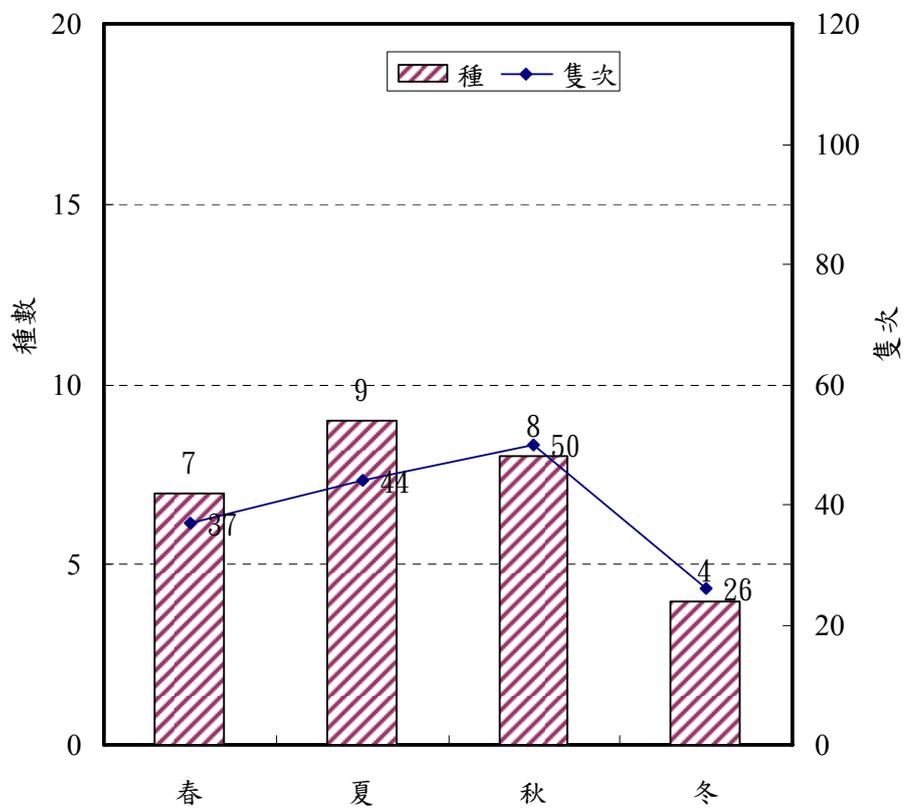


圖 2-4-9-14、鹽水坑爬蟲類物種數量季節變化圖

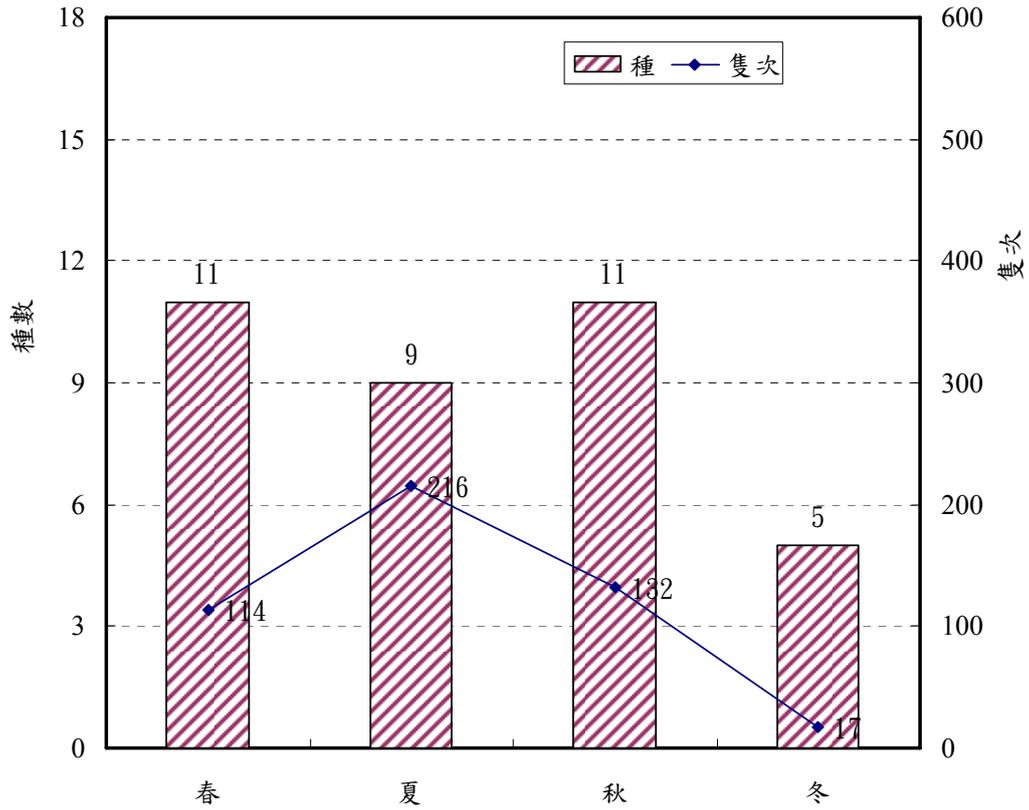


圖 2-4-9-15、鹽水坑-308 高地線兩棲類物種數量季節變化圖

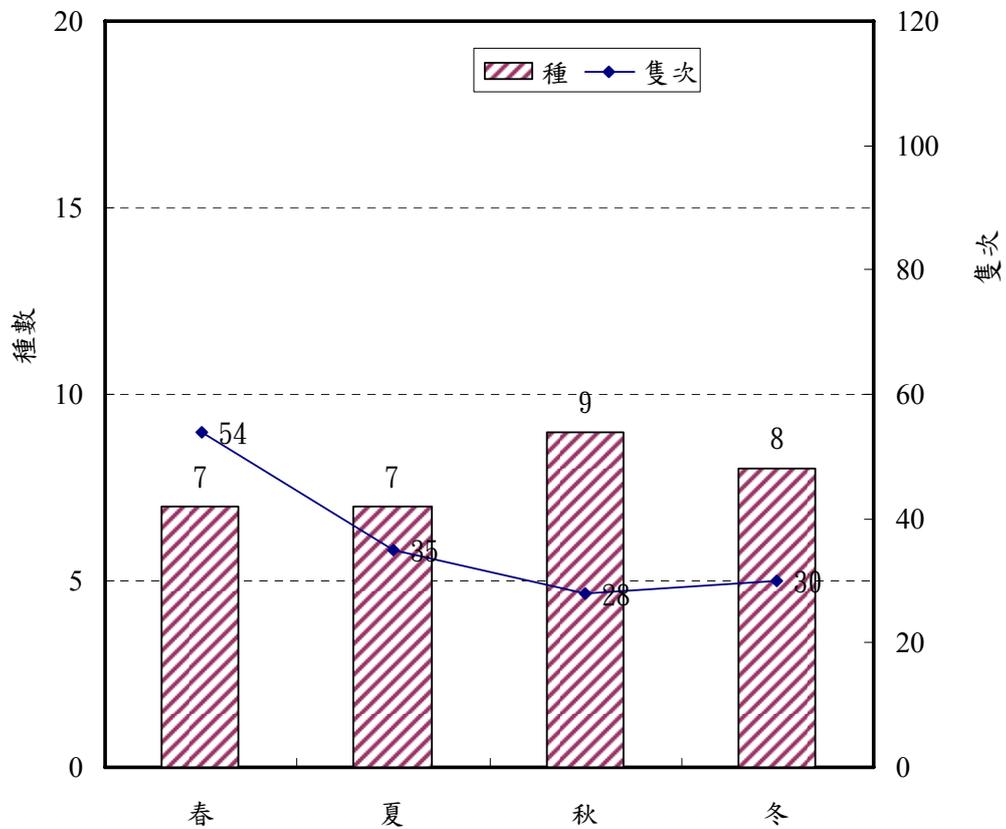


圖 2-4-9-16、鹽水坑-308 高地線爬蟲類物種數量季節變化圖

10. 陷阱捕抓情況

計畫中於各路線上進行陷阱安置，藉以補足調查無法顧及之時間，整年度操作下來，陷阱之捕捉情況如表 2-4-10 所示。

本計畫陷阱用以捕抓在此活動之陸生兩棲爬蟲類(如龜鬣蜥等)，所捕抓到個體均為掉落式陷阱所捕抓，其捕抓之數量偏低，主要可能是因為開放時間較短所造成，而在物種上，均為小型的兩棲爬蟲類，不排除也可能有捕抓較大型的蛇類個體，例如錦蛇，然而此一陷阱對於大型蛇類之成體而言仍可輕易爬出，本年度之陷阱效果不佳，未來若還要再進行捕抓，建議隔板長度加長，另可在陷阱底部放置誘餌，以增加生物到訪率。

表 2-4-10、爬蟲類陷阱捕捉調查結果

樣區	路線	捕捉日期	陷阱位置 GPS	捕捉物種	陷阱 型式	捕捉 數量
中埔區	鹿角埤線	20120318	199381 2588060	草花蛇	蝦籠	1
鹿寮水庫區	鹿寮水庫西側線	20120616	196666 2587738	印度蜓蜥+黑眶蟾蜍	掉落式	1+1
鹿寮水庫區	鹿寮水庫西側線	20120715	196625 2587752	麗紋石龍子	掉落式	1
縣道 175 咖啡公路區	崁頭山-五叉溝線	20120603	199020 2573124	麗紋石龍子	掉落式	1
龜丹梅嶺區	梅嶺飯包尖山稜線	20120512	206447 2566272	麗紋石龍子+斯文豪 氏攀蜥	掉落式	1+1
龜丹梅嶺區	梅嶺飯包尖山稜線	20121007	206442 2566221	拉都希氏赤蛙	掉落式	1
龜丹梅嶺區	梅嶺飯包尖山稜線	20121124	206443 2566215	盤古蟾蜍	掉落式	1
新化大坑區	新化國家植物園線	20120513	184203 2547172	斯文豪氏攀蜥	掉落式	2
新化大坑區	新化國家植物園線	20120820	184202 2547169	斯文豪氏攀蜥	掉落式	1
新化大坑區	新化國家植物園線	20120820	184202 2547169	印度蜓蜥+巴氏小雨 蛙	掉落式	1
新化大坑區	新化國家植物園線	20121223	183878 2541117	印度蜓蜥、臺灣滑蜥	掉落式	1+1
新化大坑區	新化國家植物園線	20121223	183842 2847148	疣尾蝎虎	掉落式	2

11. 溫濕度討論

調查其間同時進行溫濕度紀錄，檢視溫度時發現，各路線年均溫在攝氏 15 度以上，對於兩棲爬蟲類是一相當適合活動的環境，最冷月大致集中於 11 月至 2 月的冬季，此一情況與外溫動物的兩棲爬蟲類活動表現一致，調查中的兩棲爬蟲類物種與隻次之高峰多集中於氣溫較高的夏季，隨著氣溫的下降，秋季與春季次之，冬季之物種與隻次最少。

在濕度的部份，由於控制濕度的因子較多，包含溫度、是否陽光直射及風的有無與大小，因此在紀錄過程中可以發現二點之間的差異就有明顯的變化，屬於一不穩定的物理因子，而兩棲爬蟲類生物棲息之區域狹小，自成一微氣候，與調查時所紀錄資料落差較大，無法利用所紀錄濕度資料進行討論，然而由所紀錄的濕度資料可以發現各路線上相對濕度多維持在 60% 以上，大多集中於 80% 至 90%，對兩棲類而言算是相當合適的濕度。各月溫濕度紀錄詳見附錄 1。

針對各路線進行檢視，發現在兩棲爬蟲類在溫度上傾向較溫暖的環境，但日均溫在 30°C 以上，就較不易發現活動個體，而日均溫若在 18°C 以下，同樣物種活動也較不頻繁，此外，高溫加上濕度低(相對濕度又在 70% 以下)，兩棲爬蟲類生物多不再活動；另外可以發現，在某些路線上發現，若月均溫出現大於 5°C 的落差，物種與隻次同樣也會出現下降的情況。

五、文獻收集

本計畫蒐集西拉雅國家風景區轄區內的過往生態調查資料，以做為資源調查的背景資料，並配合口訪紀錄以建立西拉雅國家風景區轄區內完整的兩棲爬蟲類資源名錄，其中口訪對象主要以參與本計畫課程訓練之學員，學員在課堂上與講師物種討論、實地觀察發問或閒聊過程中所提之物種，由陪同之工作人員進行紀錄與比對，再將其納為口訪資料，由於這些學員多已上過相關之課程，對於物種的外形或行為描述較為詳細精確，因此所提供之資料均有相當的準確性，另外，透過與當地耆老們訪談，蒐集轄區內兩棲爬蟲類資料，此一資料主要以在地故事為主，若涉及物種確認的部份，至少要提供照片或屍體等資料給予工作人員確認才會視此一資料為正式紀錄。

(1) 文獻討論：

本年度調查期間共收集 18 篇鄰近區域相關生態調查資料，其調查範圍包含嘉義縣市與台南市一帶之範圍，部份文獻調查區域超出西拉雅國家風景區轄區範圍，因此在彙整的過程中，若該文獻有清楚進行區域的劃分，將摘錄轄區內對應區域之資料，若無法進行劃分則將整份文獻調查結果納入討論，以求盡量涵括本區物種完整性，此外本區雖有為數不少的環評計畫，但多分布於人為活動頻繁的區域，物種侷限於平地常見物種，其他區域性調查均包含此類環評物種，因此僅選擇區域性調查資料進行彙整與討論，參考名錄之列表如表 2-5。

表 2-5、參考文獻列表

編號	年代	文獻名稱	調查位置	執行單位
A	1965	The systematics and evolution of Oriental Colubrid snakes of the Genus Calamaria Fieleiana.	台南市關子嶺地區	Inger, R. F and H. Marx
B	1981	曾文水庫風景特定區生態調查研究報告	曾文水庫週邊	東海大學環境科學研究中心
C	1982	烏山頭風景區之動物生態調查報告	烏山頭水庫週邊	國立台灣大學動物系動物生態研究所
D	1998	八十七年度試驗研究計畫執行成果(動物組)	曾文水庫(大埔鄉、中埔鄉)	台灣省特有生物研究保育中心
E	2003	台南縣山區步道景點動植物解說資源調查計畫(執行成果報告書定稿)	關子嶺區、白河區、崁頭山至曾文水庫區與大凍山區	中華民國荒野保護協會
F	2004	烏山頭、白河水庫集水區山坡地整體治理調查規劃生態調查報告書	烏山頭與白河水庫週邊	民享環境生態調查有限公司
G	2006	曾文溪河系河川情勢調查總報告及其附錄	曾文溪中下游沿線	黎明工程顧問股份有限公司
H	2006	由台北赤蛙(Rana taipehensis)在台南縣的分布談農業生物多樣性保育	台南市	莊孟憲
I	2007	西拉雅國家風景區生物資源調查	西拉雅國家風景區轄內	民享環境生態調查有限公司
J	2009	統一夢世界園區環境影響說明書	台南市玉井區	開新工程顧問股份有限公司
K	2009	油車溪、密枝溪、灣丘溪環境營造規劃生態調查報告書	台南市楠西區	民享環境生態調查有限公司
L	2010	菜寮溪治理規劃檢討生態調查報告書	台南市六甲區	民享環境生態調

編號	年代	文獻名稱	調查位置	執行單位
				查有限公司
M	2011	新烏山嶺引水隧道興建計畫環境影響說明書	台南市楠西區	光宇工程顧問股份有限公司
N	2011	曾文溪後旦溪環境營造規劃生態調查報告書	台南市玉井區	民享環境生態調查有限公司
O	2011	100度國家重要溼地保育行動計畫-台南市嘉南埤圳溼地保育行動計畫	白河水庫週邊	真理大學
P	2011	西拉雅國家風景區重要發展據點生物資源調查暨棲地規劃案(結案報告書)	大埔鄉、白河區、楠西區、南化區與官田區	嘉南藥理科技大學
Q	2011	西拉雅國家風景區重要發展據點生物資源調查暨棲地規劃案(生物資源補充調查報告)	大埔鄉、白河區、楠西區、南化區與官田區	嘉南藥理科技大學
R	2012	曾文水庫水域及周邊環境生態資源調查	曾文水庫週邊	觀察家生態顧問有限公司

依照文獻年代可區分為近 10 年調查與距成超 10 年以上之調查，以 2003 年作為一分水嶺，文獻距今超過 10 年的有 A、B、C 與 D 等四份，其中 A 文獻較特別的是其上記載的是一個引證標本，指出在過往時轄區內曾有採集到鐵線蛇之紀錄，而綜合 B、C 與 D 文獻可知，本計畫所調查到之物種大部份仍包含了過往文獻中所紀錄的物種，代表本區在過往至今，大環境雖然有在變遷，但仍保留了部份原有之棲地，得以讓生物繼續在此生存，另外檢視其他近十年之文獻中，各文獻調查區域分散轄區之內，若將 D、E、F、P、Q 與 R 等文獻合併討論，約略可符合本計畫之範圍，在兩棲類的部份，綜合上述 6 份近期文獻中所記載的物種即以達本案 8 成物種，除了腹斑蛙、臺灣赤蛙、美洲大牛蛙、金線蛙與諸羅樹蛙外，其餘物種均於本計畫有調查發現，此 5 種未發現物種將於其後進行討論；而在爬蟲類的部份，大致上與上述 6 份文獻所記載之物種一致，而此 6 份文獻綜合結果與 2007 年轄區內進行之調查(I)相近，然而 I 文獻之範圍包含了官田區與白河區較平原之區域，因此包含了農耕地上常見之物種，因此所紀錄之物種較多樣。

檢視各文獻與本案調查之線或區資料，比對相近區域且近年資料可以發現，在 E 中發現兩棲類與爬蟲類合計 55 種物種，以兩棲類而言，本計畫所發現之物種與 E 文獻相似；爬蟲類在本計畫中所調查到的物種 E 文獻少，主要是文獻資料調查區域包含烏山頭與白河水庫，且其調查多在較內側易到達而情況良好的區域，因此調查到較多爬蟲類物種，在檢視 E 文獻過程中，發現曾有哈特氏蛇蜥與梭德氏草蜥之紀錄，然而在今年度的調查下，再經由向高世老師進行確認，認為本區應不是此二物種分布之區域，因此修正文獻中所發現二筆紀錄，認定此紀錄應為錯誤鑑定；另外比對 2012 年曾文水庫一帶調查文獻 R，本計畫中兩棲類調查中發現 18 種，而爬蟲類發現 22 種，文獻資料中所發現之物種均低於本計畫發現之物種數，而相較文獻 Q，除了史丹吉氏小雨蛙未發現外，其他物種均被包含於本計畫調查中，而史丹吉氏小雨蛙未被紀錄到的原因推測為調查點位的差異。

(2) 文獻記載之物種組成

兩棲類在蒐集的文獻中發現，西拉雅國家風景區內選定之調查路線上曾紀錄兩棲類 6 科 25 種，其中臺北赤蛙為稀有種，美洲大牛蛙和史丹吉氏小

兩蛙為不普遍種，金線蛙、貢德氏赤蛙、腹斑蛙、巴氏小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、中國虎皮蛙、福建大頭蛙、艾氏樹蛙和諸羅樹蛙為局部分布，其餘均為臺灣西部普遍常見之物種。名錄詳見表 2-6-1。

爬蟲類在蒐集的文獻中發現，西拉雅國家風景區內共記錄 14 科 53 種，其中赤腹遊蛇為瀕危物種，而梭德氏草蜥、哈特氏蛇蜥、赤腹松柏根、環紋赤蛇和百步蛇為稀有物種，鐵線蛇、紅竹蛇、斯文豪氏頸槽蛇、黑頭蛇、鉛色水蛇、臺灣鈍頭蛇、食蛇龜、柴棺龜和中華鼈為不普遍種，另臺灣草蜥、古納氏草蜥、蓬萊草蜥、中國石龍子臺灣亞種、長尾真稜蜥、多線真稜蜥、臺灣滑蜥、印度蜓蜥、梭德氏遊蛇、花浪蛇、擬龜殼花、細紋南蛇、白腹遊蛇、草花蛇、雨傘節和中國眼鏡蛇為局部分布，另外口訪紀錄之 2 科 2 種—瑪家龜殼花與牧氏攀蜥為稀有物種。名錄詳見表 2-6-2。

(3) 特有種類

文獻中兩棲類共記錄到 8 種臺灣特有種，分別是盤古蟾蜍、史丹吉氏小雨、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙、諸羅樹蛙與莫氏樹蛙。

文獻中爬蟲類共記錄到 7 種臺灣特有種(斯文豪氏攀蜥、臺灣草蜥、梭德氏草蜥、蓬萊草蜥、臺灣滑蜥、恆春盲蛇與斯文豪氏頸槽蛇)，以及 8 種臺灣特有亞種(中國石龍子臺灣亞種、紅竹蛇、臺灣黑眉錦蛇、白梅花蛇、白腹遊蛇、過山刀、臺灣鈍頭蛇與環紋赤蛇)。

口訪中爬蟲類記錄到 2 種特有物種(牧氏攀蜥及瑪家龜殼花)。

(4) 保育類

文獻中兩棲類保育類物種的部份共記錄到 3 種保育類，分別是 2 種的珍貴稀有之第二級保育類—臺北赤蛙和諸羅樹蛙，另還有金線蛙屬於其他應予保育之第三級保育類。

文獻中爬蟲類保育物種共記錄到 13 種保育類動物，分別是 5 種珍貴稀有之第二級保育類動物—哈特氏蛇蜥、赤腹遊蛇、百步蛇、食蛇龜和柴棺龜，以及 8 種其他應予保育之第三級保育類動物—梭德氏草蜥、臺灣黑眉錦蛇、斯文豪氏頸槽蛇、龜殼花、鉛色水蛇、雨傘節、環紋赤蛇和中國眼鏡蛇。

口訪紀錄中共記錄到 2 種珍貴稀有之第二級保育類動物—瑪家龜殼花與牧氏攀蜥。

表 2-6-1、兩棲類文獻與全區調查結果

科	中名	學名	特有類別	保育等級																				調查					
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q									
				O1	O2	O3	O4	O5	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12									
蟾蜍科	盤古蟾	<i>Bufo bankorensis</i>	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
蟾蜍科	黑眶蟾	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
叉舌蛙科	中國虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	U	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
狹口蛙科	花狹口蛙	<i>Kaloula pulchra</i>	U	A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
狹口蛙科	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	R	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	R	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>	R	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>	U	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
赤蛙科	臺北赤蛙	<i>Hylarana taipehensis</i>	R	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
赤蛙科	美洲大牛蛙	<i>Lithobates catesbeianus</i>	C	A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	C	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
赤蛙科	金線蛙	<i>Pelophylax fukienensis</i>	U	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	C	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
舊大陸樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	C	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
舊大陸樹蛙科	鴉樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	C	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
舊大陸樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	C	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
舊大陸樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	C	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
舊大陸樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	C	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
舊大陸樹蛙科	諸羅樹蛙	<i>Rhacophorus arvalis</i>	U	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
舊大陸樹蛙科	橙腹樹蛙	<i>Rhacophorus aurantiventris</i>	U	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
舊大陸樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus molirechti</i>	C	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
各項物種數小計				6	7	15	11	8	17	24	22	24	9	15	14	12	9	12	15	10	11	8	11	10	5	6	8	9	25
雙次合計				12643																									
物種數合計(未勘誤)				27																									
物種數合計(勘誤後)				26																									

註：

1. 文獻：
- A: 陳炳煌。1981。曾文水庫風景特定位生態調查研究報告。台灣省曾文水庫管理局, 東海大學環境科學研究中心。50 頁。
- B: 林曜松、顏瓊芬。1982。烏山頭風景區之動物生態調查報告。國立台灣大學動物系動物生態研究所。
- C: 楊吉宗等。1998。八十七年度試驗研究計畫執行成果(動物組)。台灣南部地區野生動物之調查研究(1/4)-嘉義縣市野生動物之調查研究。台灣省特有生物研究保育中心。1-99 頁。(大埔區)
- D: 中華民國荒野保護協會。2003。台南縣山區步道景點植物解說資源調查計畫書(執行成果報告書定稿)。台南縣政府。DI: 坎頭山至曾文水庫 D2: 大凍山步道
- E: 民享環境生態調查股份有限公司。2004。烏山頭、白河水庫集水區山坡地整體治理調查報告書。能邦科技顧問股份有限公司。
- F: 黎明工程顧問股份有限公司。2006。曾文溪河系河川情勢調查總報告及其附錄。經濟部水利署水利規劃試驗所。
- G: 莊孟憲。2006。由台北赤蛙(*Rana taipehensis*)在台南縣的分布談農業生物多樣性保育。NOW10(3):19-29。
- H: 交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處。2007。西拉雅國家風景區生物資源調查。民享環境生態調查有限公司。
- I: 開新工程顧問股份有限公司。2009。統一夢世界園區環境影響說明書。統樂開發事業股份有限公司。
- J: 民享環境生態調查股份有限公司。2009。油車溪、密枝溪、灣丘溪環境營造規劃生態調查報告書。怡興工程顧問有限公司。
- K: 民享環境生態調查股份有限公司。2010。菜寮溪治理規劃檢討生態調查報告書。京華工程顧問股份有限公司。
- L: 光宇工程顧問股份有限公司。2011。新烏山嶺引水隧道興建計畫環境影響說明書。臺灣省嘉南農田水利會。
- M: 民享環境生態調查股份有限公司。2011。曾文溪後巨溪環境營造規劃生態調查報告書。怡興工程顧問有限公司。
- N: 嘉南要理科技大學。2011。西拉雅國家風景區重要發展據點生物資源調查暨棲地規劃案(生物資源補充調查報告)。交通部觀光局西拉雅國家風景管理處。
- O: 嘉南要理科技大學。2011。西拉雅國家風景區重要發展據點生物資源調查暨棲地規劃案(結案報告書)。交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處。O1: 大埔 O2: 關子嶺 O3: 梅嶺 O4: 南化農場 O5: 社子農林場
- P: 真理大學。2011。100 年度國家重要溼地保育行動計畫-台南市嘉南埤圳溼地保育行動計畫。台南市政府。P1: 白河水庫 P2: 太平圳埤 P3: 蓮潭 P4: 蓮埤
- Q: 觀察家生態顧問有限公司。2012。曾文水庫水域及周邊環境生態資源調查。Q1: B 區 Q2: D 區
2. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邱廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)
- 出現頻率 C: 普遍 U: 不普遍 R: 稀有
特有類別 E: 特有種 A: 外來種
3. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告
II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
4. 勘誤：將文獻內誤記之諸羅樹蛙移除

表 2-6-2、爬蟲類文獻與全區調查結果

科	中名	學名	特有 類別	保育等級																			文獻全 口訪	調查	
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O1	O2	O3	O4	O5			P1
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	217
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	867
壁虎科	史丹吉氏蝎虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	U	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	47
舊大陸鬣蜥科	牧氏鬣蜥	<i>Japalura makii</i>	II	R	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
舊大陸鬣蜥科	斯文豪氏鬣蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	478
正蜥科	臺灣草蜥	<i>Takydromus formosanus</i>	L	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	L	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	87
正蜥科	梭德氏草蜥	<i>Takydromus sauteri</i>	III	R	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
正蜥科	達萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>	L	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
石龍子科	中國石龍子	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	C	Es	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
石龍子科	臺灣亞種	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	C	Es	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	217
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	273
石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	C	A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	28
石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	L	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	113
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	601
蛇蜥科	哈特氏蛇蜥	<i>Dopasia harti</i>	II	R	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
盲蛇科	鈎盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
盲蛇科	恆春盲蛇	<i>Typhlops koshanensis</i>	?	E	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
黃額蛇科	梭德氏遊蛇	<i>Amphiesma sauteri sauteri</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5
黃額蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>	U	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
黃額蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
黃額蛇科	鐵線蛇	<i>Calamaria pavimentata</i>	U	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
黃額蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18
黃額蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	30
黃額蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata carinata</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
黃額蛇科	紅竹蛇	<i>Oreocryptophis porphyroacea kawakamii</i>	C	Es	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
黃額蛇科	臺灣黑眉錦蛇	<i>Orthriophis taenura fritsi</i>	C	Es	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
黃額蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>	C	Es	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
黃額蛇科	擬龜殼花	<i>Macropisthodon rudis rudis</i>	U	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
黃額蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
黃額蛇科	赤腹松柏根	<i>Oligodon ornatus</i>	U	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

- G:黎明工程顧問股份有限公司。2006。曾文溪河系河川情勢調查總報告及其附錄。經濟部水利署水利規劃試驗所。
- H:交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處。2007。西拉雅國家風景區生物資源調查。民享環境生態調查有限公司。
- I:開新工程顧問股份有限公司。2009。統一夢世界園區環境影響說明書。統樂開發事業股份有限公司。
- J:民享環境生態調查有限公司。2009。油車溪、密枝溪、灣丘溪環境營造規劃生態調查報告書。怡興工程顧問有限公司。
- K:民享環境生態調查有限公司。2010。菜寮溪治理規劃檢討生態調查報告書。京華工程顧問股份有限公司。
- L:光宇工程顧問股份有限公司。2011。新烏山嶺引水隧道興建計畫環境影響說明書。臺灣省嘉南農田水利會。
- M:民享環境生態調查有限公司。2011。曾文溪後旦溪環境營造規劃生態調查報告書。怡興工程顧問有限公司。
- N:嘉南藥理科技大學。2011。西拉雅國家風景區重要發展據點生物資源調查暨棲地規劃案(生物資源補充調查報告)。交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處。
- O:嘉南藥理科技大學。2011。西拉雅國家風景區重要發展據點生物資源調查暨棲地規劃案(結案報告書)。交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處。O1:大埔 O2:關子嶺 O3:梅嶺 O4:南化農場 O5:社子農林場
- P:觀察家生態顧問股份有限公司。2012。曾文水庫水域及周邊環境生態資源調查。P1:B區 P2:D區
2. 兩棲爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II. 物種名錄」(邱廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)
- 出現頻率 C:普遍 U:不普遍 R:稀有 L:局部普遍 ?:情況不明
- 特有類別 E:特有種 Es:特有亞種 A:外來種
3. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告
- II:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
- III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
4. 勘誤：將文獻內誤記之恆春盲蛇、哈特氏草蜥與梭德氏草蜥移除。

六、調查結果比較

1. 本案綜合紀錄

截至 102 年 2 月之兩棲類調查與文獻調查資料彙整，本案共紀錄 6 科 27 種(含諸羅樹蛙)，其中包含 9 種台灣特有種(盤古蟾蜍、史丹吉氏小雨蛙、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙、諸羅樹蛙、橙腹樹蛙、莫氏樹蛙)，4 種保育類，分別為 3 種珍貴稀有之第二級保育類(臺北赤蛙、諸羅樹蛙、橙腹樹蛙)和 1 種其他應予保育之第三級保育類(金線蛙)。

截至 102 年 2 月之調查、口訪與文獻調查資料彙整，本案共紀錄 14 科 57 種(含恆春盲蛇、哈特氏蛇蜥與梭德氏草蜥)，其中包含 10 種台灣特有種(牧氏攀蜥、斯文豪氏攀蜥、臺灣草蜥、梭德氏草蜥、蓬萊草蜥、臺灣滑蜥、恆春盲蛇、斯文豪氏頸槽蛇、駒井氏鈍頭蛇、瑪家龜殼花)及 9 種特有亞種(中國石龍子臺灣亞種、紅竹蛇、臺灣黑眉錦蛇、白梅花蛇、史丹吉氏斜鱗蛇、白腹遊蛇、過山刀、臺灣鈍頭蛇、環紋赤蛇)，15 種保育類，分別為 7 種珍貴稀有之第二級保育類(牧氏攀蜥、哈特氏蛇蜥、赤腹遊蛇、百步蛇、瑪家龜殼花、食蛇龜、柴棺龜)和 8 種其他應予保育之第三級保育類(梭德氏草蜥、臺灣黑眉錦蛇、斯文豪氏頸槽蛇、鉛色水蛇、雨傘節、中國眼鏡蛇、環紋赤蛇、龜殼花)。

2. 各路線間豐富度比較

22 條調查路線調查四季後發現，各路線所紀錄的兩棲類種數介於 4 種~17 種，以崁頭山-五叉溝線、長枝坑溪和梅嶺飯包尖山線發現的種數最多，以九龍山線紀錄的種數最少；而各路線紀錄的隻次介於 62 隻次~1256 隻次，以水流東-九重橋-大丘園線紀錄的隻次最多，圓墩仔山線紀錄的隻次最少。

22 條調查路線所紀錄的爬蟲類種數介於 3 種~19 種，以鹿寮水庫東側路線、崁頭山-五叉溝線和梅嶺飯包尖山線發現的種數最多，以圓墩仔山線紀錄的種數最少；而各路線紀錄的隻次介於 11 隻次~307 隻次，以新化國家植物園線紀錄的隻次最多，圓墩仔山線紀錄的隻次最少，各路線特色與環境如表 2-7-3。

3. 文獻與全區調查結果比較

兩棲類的部份文獻共紀錄 6 科 25 種(含諸羅樹蛙)，而本計畫調查中發現 6 科 22 種，共計兩棲類為 6 科 27 種(含諸羅樹蛙)，兩棲類歸隸屬性詳見表 2-7-1；比較二者資料後發現，文獻資料中較本計畫調查多出 5 種，分別是腹斑蛙、臺北赤蛙、美洲大牛蛙、金線蛙和諸羅樹蛙，其中臺北赤蛙與金線蛙分屬稀有物種與不普遍物種，數量稀少，且喜好棲息於平地無噴灑農藥之農地之中，本計畫雖在新化區有涵蓋此類棲地，但可能近年持續的人為開發，造成棲地有較大的改變，族群數量下降，因此調查中並未發現，故未記錄到此 2 物種；腹斑蛙在過往文獻中被多次記錄，其全島分布區域包含西拉雅轄區，且其棲地類型於本計畫中亦有

包含，但其鳴叫聲大且與其他蛙類差異甚大，不易辨視錯誤，因此不會是因調查過程中遺漏，推測文獻中所紀錄之腹斑蛙可能是誤辨貢德氏赤蛙幼體所造成，文獻中腹斑蛙出現之區域均有貢德氏赤蛙之分布，加上貢德氏赤蛙幼體時與腹斑蛙相似，故此一推論可信度高，但仍需較大尺度之討論與研究才能進行確認；而美洲大牛蛙之分布僅有單一筆紀錄，因此研判應為單一的個體紀錄；另外諸羅樹蛙與文獻作者進行確認，其並未發佈於西拉雅轄區內，因此將其移除。

爬蟲類的部份文獻部份記錄爬蟲類動物 14 科 53 種(含恆春盲蛇、哈特氏蛇蜥與梭德氏草蜥)，而在口訪的部份紀錄 2 科 2 種(牧氏攀蜥與瑪家龜殼花)，而本計畫調查發現 12 科 39 種，共計爬蟲類為 14 科 57 種(含恆春盲蛇、哈特氏蛇蜥與梭德氏草蜥)，爬蟲類歸隸屬性詳見表 2-7-2；比較二者資料後發現，文獻資料較調查結果多出 15 種，分別為：梭德氏草蜥、蓬萊草蜥、中國石龍子臺灣亞種、哈特氏蛇蜥、鐵線蛇、王錦蛇、擬龜殼花、赤腹松柏根、細紋南蛇、赤腹遊蛇、白腹遊蛇、鉛色水蛇、環紋赤蛇、百步蛇和柴棺龜。針對爬蟲類動物未發現之物種提出以下推論：蓬萊草蜥屬局部普遍物種，但其多棲息於平地及海邊之草地，不易於西拉雅國家風景區之山區發現；其他未發現之物種多為不普遍物種，如鐵線蛇、擬龜殼花、鉛色水蛇、赤腹遊蛇和赤腹松柏根，以及稀有物種，如：牧氏攀蜥、百步蛇、瑪家龜殼花和柴棺龜，其個體數量偏低不易發現；另外王錦蛇、中國石龍子臺灣亞種、細紋南蛇、白腹遊蛇及環紋赤蛇雖數量不算太少，但爬蟲類調查本身發現個體的機會就較其他類別小，因此本調查中未發現其個體；另外在計畫進行的過程中，經向高世老師確認後，認為文獻中所記載的梭德氏草蜥、哈特氏蛇蜥與恆春盲蛇確定應不會分布於轄區之內，屬於錯誤鑑定或文獻誤植，因此另外將此 3 物種特別標記。

4. 文獻紀錄疑問物種

檢視本計畫所收集之文獻，其中記載了 4 種物種應不會出現於西拉雅國家風景區範圍內，分別是「恆春盲蛇」、「諸羅樹蛙」、「哈特氏蛇蜥」和「梭德氏草蜥」。

恆春盲蛇此一物種，現今對其生態習性與分布均不明確，此物種僅於恆春地區有一筆紀錄，且在 1922 年之後就不再有發現紀錄，且在檢視文獻時，與作者進行確認表現此筆資料將「鈎盲蛇」誤植為「恆春盲蛇」，故將此筆紀錄修正為「鈎盲蛇」；「諸羅樹蛙」的部份與文獻作者討論後，確認「諸羅樹蛙」並未分布轄區之內，因此也將此物種之分布紀錄移除；「哈特氏蛇蜥」和「梭德氏草蜥」在調查後與向高世老師確認後，確認其物種於臺灣分布範圍不包含於轄區內；加上實際調查確實並無發現，因此將此 4 種物種之分布紀錄移除。

經過文獻收集與勘誤後，綜合文獻、調查與口訪資料後，確認本計畫所記錄之物種，兩棲類共 6 科 26 種(諸羅樹蛙不納入計算)，而爬蟲類共 13 科 54 科(恆春盲蛇、哈特氏蛇蜥與梭德氏草蜥不納入計算)。

5. 本計畫所調查到之轄區內新紀錄種

比對過往文獻與本計畫調查資料，兩棲類新紀錄種發現—花狹口蛙(草山月世界區鹽水坑線和鹽水坑-308 高地線)與橙腹樹蛙(大凍山區九龍山線和梅嶺區梅嶺飯包尖山線)。

爬蟲類新紀錄種的部份，本計畫調查較文獻新記錄到 4 種，其中由調查所發現的史丹吉氏斜鱗蛇和駒井氏鈍頭蛇，均分布於梅嶺區梅嶺飯包尖山稜線，而口訪所得之物種牧氏攀蜥(口訪對象：林俊儀先生)與瑪家龜殼花(口訪對象：陳燦榮老師)同樣也發現於梅嶺區一帶。

表 2-7-1、兩棲類歸隸特性統計表

歸隸特性統計	區域或步道	科	種	隻次	臺灣特種	珍貴稀有之 第二級保育類	其他應予保育之 第三級保育類
中埔區		5	16	970	6	-	-
鹿寮水庫區		6	16	1395	5	-	-
縣道175咖啡公路區		5	18	1834	7	-	-
大凍山區		5	15	957	7	1	-
曾文水庫區		5	18	1720	6	-	-
烏山頭區		5	14	2185	5	-	-
龜丹梅嶺區		5	18	985	8	1	-
新化大坑區		5	10	1258	1	-	-
草山月世界區		5	13	1339	1	-	-
調查小計		6	22	12643	8	1	-
文獻(修正前)*		6	25	-	8	2	1
文獻(修正後)		6	24	-	7	1	1
合計		6	26	-	8	2	1

*註：將文獻資料中諸羅樹蛙移除

表 2-7-2、爬蟲類歸隸特性統計表

區域或步道 歸隸特性統計	科	種	隻次	臺灣特有種	臺灣特有亞種	珍貴稀有之 第二級保育類	其他應予保育之 第三級保育類
中埔區	8	20	261	2	2	-	-
鹿寮水庫區	9	22	382	3	1	-	2
縣道175咖啡公路區	9	25	348	3	4	1	3
大凍山區	7	16	295	2	3	-	-
曾文水庫區	9	22	306	3	-	-	2
烏山頭區	7	22	454	3	1	-	3
龜丹梅嶺區	9	25	140	3	5	-	2
新化大坑區	8	17	563	2	-	-	3
草山月世界區	10	23	497	3	1	-	2
調查小計	12	39	3246	5	6	1	5
口訪	2	2	-	2	-	2	-
文獻(未修正)	14	53	-	7	8	5	8
文獻(修正)	13	50	-	5	8	4	7
合計(調查、口訪與文獻)	13	54	-	8	9	6	7

*註：將文獻資料中恆春盲蛇、哈特氏蛇與梭德氏草蜥移除

表 2-7-3、路線情況簡表

樣區	路線	起點座標	迄點座標	單程長度 (km)	海拔落差	常見物種	特殊物種	主要植被類型	路線	註
中埔區	天望崎石碇林場線	206112 2589447	206173 2589425	1.9	106m(386-491)	麗紋石龍子		次生林、檳榔園	環狀路線	
	鹿角埤線	199454 2588087	199455 2588089	0.62	7m(134-141)	印度蜓蜥、狹口蛙科青蛙	草花蛇	次生林、埤塘	環狀路線	
	鹿寮水庫西側線	195922 2586859	196556 2587076	3.2	36m(60-96)	印度蜓蜥、古納氏草蜥、面天樹蛙	中國樹蟾	次生林	原路折返	
鹿寮水庫區	鹿寮水庫東側線	196786 2586450	197727 2588403	4.3	60m(60-120)	印度蜓蜥、面天樹蛙		次生林	原路折返	
鹿寮水庫區	紅葉隧道-八寶寮線	199248 2582253	201070 2582147	2.2	122m(269-391)	印度蜓蜥、稜德氏赤蛙	臺灣滑蜥、食蛇龜	次生林、農墾地	單程路線	常發現路殺的屍體
	石碇溪線	198918 2577688	199866 2577985	1.1	118m(379-498)	印度蜓蜥、黑眶蟾蜍		次生林、農墾地	單程路線	
	坎頭山-五叉溝線	198934 2573097	201932 2572259	6.4	483m(183-665)	印度蜓蜥、面天樹蛙	食蛇龜	次生林	單程路線	毒蛇出沒
	大凍山區	0-3K 線	199818 2579679	201176 2578841	3.4	612m(601-1213)	艾氏樹蛙、面天樹蛙	臺灣鈍頭蛇	檳榔園、次生林	原路折返
大凍山區	九龍山線	201174 2578844	202082 2579669	1.4	120m(1220-1100)	艾氏樹蛙	橙腹樹蛙	次生林	原路折返	路線上發現橙腹樹蛙
曾文水庫區	圓墩仔山線	201175 2578842	201329 2578160	0.75	35m(1213-1178)	艾氏樹蛙、莫氏樹蛙		次生林	原路折返	
	台三線入口-曾文水庫大壩線	203649 2569290	202582 2572078	6.1	129m(219-349)	麗紋石龍子、黑眶蟾蜍		次生林、農墾地	單程路線	
	長枝坑溪-大埔社區路線	208139 2574463	212162 2571732	6.3	290m(270-560)	黑眶蟾蜍、面天樹蛙		次生林、農墾地	單程路線	
大埔湖濱公園	大埔湖濱公園	207752 2577841	208172 2576141	3.9	89m(225-314)	印度蜓蜥、狹口蛙科青蛙	臺灣滑蜥	次生林、農	原路折返	外來種—紅耳龜

樣區	路線	起點座標	迄點座標	單程長度(km)	海拔落差	常見物種	特殊物種	主要植被類型	路線	註
	線					蛙		墾地、公園		
烏山頭區	水流東-九重橋-大丘園線	188719 2569925	190327 2566891	9.5	80m(60-140)	印度蜓蜥、黑蒙西氏小兩蛙		次生林、農墾地、溪流	單程路線	路殺情況嚴重
	匏仔寮-南勢坑線	194928 2566447	192413 2568732	9.0	267m(60-327)	印度蜓蜥、黑蒙西氏小兩蛙	斯文豪氏頸槽蛇	次生林、農墾地、溪流	單程路線	路殺情況嚴重
龜丹梅嶺區	梅嶺飯包尖山稜線	206703 2566761	205029 2565000	6.8	357m(662-1019)	艾氏樹蛙	橙腹樹蛙、駒井氏鈍頭蛇	次生林、農墾地	原路折返	路線上發現橙腹樹蛙
	龜丹-鐵谷山宮線	200582 2558563	201392 2558686	0.95	16m(144-160)	日本樹蛙		次生林	單程路線	
新化大坑區	新化國家植物園線	183795 2547255	183792 2547252	2.8	6m(59-65)	印度蜓蜥、澤蛙	中國虎皮蛙	次生林、造林地	環狀路線	毒蛇出沒
	大坑休閒農場線	187530 2545196	187608 2545276	0.65	20m(119-139)	印度蜓蜥、狹口蛙科青蛙	狹口蛙科青蛙	次生林、造林地	環狀路線	毒蛇出沒
草山月世界區	岡林-鹽水坑線	192429 2543564	190046 2545411	5.3	72m(40-111)	黑眶蟾蜍、狹口蛙科青蛙	中國虎皮蛙	次生林、農墾地	單程路線	毒蛇出沒
	鹽水坑線	192429 2543567	194668 2544778	4.8	100m(60-160)	黑眶蟾蜍、狹口蛙科青蛙	中國虎皮蛙	次生林、農墾地	環狀路線	外來種—多線真稜蜥與花狹口蛙
	鹽水坑-308高地線	192430 2543565	192948 2542189	3.9	185m(60-245)	黑眶蟾蜍、狹口蛙科青蛙	中國虎皮蛙	次生林、農墾地	單程路線	毒蛇出沒，外來種—花狹口蛙

第三章 人員教育訓練

教育訓練目的在於希望能夠協助相關人員了解西拉雅國家風景區之自然資源特色、生態旅遊觀念之建立，以及生態學之基本概念，俾利往後生態旅遊推展之業務推廣及導覽解說。本計畫與「101 年度西拉雅國家風景區兩棲爬蟲類資源調查及應用案」人員教育訓練課程合併辦理

一、人員教育訓練課程規劃

1.對象

西拉雅國家風景區機關同仁、機關解說志工及社區民眾。

2.課程規劃

(1)課程內容：

內容安排除了計畫原有之鳥類與兩棲爬蟲類相關課程外，為使學員對生態環境有更全面性認識，同時也了解生態間多樣的互動關係，因此在課程增加了其他類別的學習，除了考量其在地性，亦考量其未來之發展性，課程將由團隊講師講授西拉雅國家風景區社區民眾，訓練課程：包括鳥類、兩棲爬蟲類、蝴蝶、民俗植物、西拉雅植栽規劃、植物辨識、螢火蟲、生態解說技巧及生態攝影等課程；此外，為了增加課程的活潑性與實地操作性，除了室內課程外，也安排戶外課程讓學員得以直接進行辨識與操作。此外室內課全程錄影，課後將提供給管處放置於西拉雅國家風景區網站，供機關同仁及解說志工後續上網學習。

(2)上課時間規劃(共計 251 小時)：

A.解說志工及機關同仁：排定兩天課程(室內 6 小時，室外 6 小時，共 12 小時)，日期主要選定平常上班日舉辦，課程內容包括兩棲爬蟲(室內課 3 小時、室外課 3 小時)、鳥類(室內課 3 小時、室外課 3 小時)，另餘 3 小時課程在 9 月期間與西拉雅國家風景區長官進行討論，將此 3 小時轉至白河區陪同居民進行夜間調查，在與社區居民討論後，由於 9-11 月為白河區柑橘採收季節，因此陪同夜調時間安排於 102 年 1 月 29 日進行，課程安排如表 3-1 所示。

B.社區民眾：為因應民眾平常白天忙於工作，假日可能另有休閒規劃，因此課程將擇於平常日舉辦，選定四個主要社區，每一社區舉辦 59-62 小時教育訓練課程，因此課程總時數預計達 236 小時，各區課程詳見表 3-2-1~表 3-2-4，課程相關活動紀錄請見表 3-3。社區民眾教育訓練課程包括兩棲爬蟲、鳥類、蝴蝶(由於梅嶺社區螢火蟲為當地之特色，因此將蝴蝶課程改為螢火蟲課程)、民俗植物、西拉雅植栽規劃、植物辨識、螢火蟲(僅梅嶺社區上螢火蟲)、生態解說技巧及生態攝影等課程，課程中主要著重於生態觀察與相關注意事項，同時教導學員相關環境倫理，以便學員在解說時進行宣導，課程中亦介紹在地常見物種與特殊物種，讓學員可以對在地生態有進一步的了解與觀察，同時也可運用於解說之中，各區參與課程居民背景請詳見附錄 2。

(3)上課地點

A.解說志工及機關同仁：於西拉雅國家風景區機關上課。

B.社區民眾：將經社區拜訪後選定嘉義縣大埔社區(大埔遊客中心)、白河區(南

寮農村產業協會)、楠西區(梅嶺資訊站)及南化區(南化區公所)作為上課地點。為鼓勵學員多參與課程，將以出席率及測驗成績，當作生態旅遊觀摩名單的優先錄取依據。

二、人員教育訓練課程成果

社區人員教育訓練課程於 101 年度完成共計 239 小時(含管處原訂進行 3 小時之生態旅遊解說技巧課程，於 102 年 1 月轉作協助南寮社區發展協會自主調查課程)，社區參與人數共計 137 員，如表 3-4(另有後續未報名，自主參加之人員並未納入計算)，西拉雅國家風景區管理處內部與志工分別於 101 年 9 月 3 日(鳥類課程 6 小時)與 101 年 10 月 17 日(兩棲爬蟲類課程 6 小時)進行完畢，共計 12 小時。共計 52 員。

表 3-1、管理處同仁、社區民眾教育訓練課程主題一覽

課程	講師	大埔社區		白河區		楠西區		南化區		管理處	
		室內課	室外課	室內課	室外課	室內課	室外課	室內課	室外課	室內課	室外課
兩棲爬蟲 ● 兩棲爬蟲之簡介 ● 青蛙的鳴叫(辨識) ● 兩棲爬蟲找尋技巧	謝宗宇與 洪佳儂	9	6	7.5	9	7.5	9	9	6	3	3
鳥類 ● 鳥類辨識 ● 屬性定義(留鳥、夏候鳥、 冬候鳥、過境鳥) ● 鳥類的鳴叫	謝宗宇、 周大慶、 洪佳儂與 洪貫捷	9	6	7.5	9	7.5	9	9	6	3	3
生態解說技巧	葉美智	3	3	2.5	2.5	3	3	3	3	-	-
民俗植物、植物辨識	王志強	3	3	2.5	2.5	2.5	2.5	3	3	-	-
蝴蝶	陳燦榮	9	3	7.5	3	-	-	9	3	-	-
螢火蟲	陳燦榮	-	-	-	-	7.5	2.5	-	-	-	-
生態攝影	謝宗宇	3	2	2.5	3	2.5	2.5	2.5	2.5	-	-
夜間觀察	陳宏信、 呂佳家與 蘇國強	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
小計(小時)		36	23	30	29	31	31	36	23	6	6

表 3-2-1、大埔區課程日期、內容與講師

日期	星期	時間	課程名稱	講師
101年4月9日	一	9:00~12:00	西拉雅轄區兩爬資源簡介	謝宗宇
		13:30~16:30	蛙類生態與適應	謝宗宇
101年4月16日	一	9:00~12:00	爬蟲類的生態與適應	向高世
		13:30~16:30	兩棲爬蟲戶外觀察-1	向高世
		18:30~21:30	兩棲爬蟲戶外觀察-2	向高世
101年4月23日	一	13:30~16:30	生態攝影(室內課)	謝宗宇
101年4月30日	一	9:00~12:00	西拉雅轄區鳥類資源簡介與鳥類食性	謝宗宇
		13:30~16:30	鳥類屬性定義(留鳥、夏候鳥、冬候鳥、過境鳥)	謝宗宇
101年5月7日	一	9:00~12:00	鳥類的鳴叫、求偶、育鷓、築巢	洪貫捷
		13:30~16:30	鳥類戶外觀察	洪貫捷
101年5月14日	一	9:00~12:00	民俗植物、西拉雅植栽規劃、植物辨識	王志強
		13:30~16:30	民俗植物、西拉雅植栽規劃、植物辨識	黃俊男
101年5月21日	一	9:00~12:00	鳥類戶外觀察	謝宗宇
		13:30~15:30	生態攝影(戶外課)	謝宗宇
101年5月28日	一	9:00~12:00	西拉雅轄區蝴蝶資源簡介	陳燦榮
		13:30~16:30	蝴蝶分類、型態與生活史	陳燦榮
101年6月4日	一	9:00~12:00	蝴蝶的食草及誘蝶植物簡介	陳燦榮
		13:30~16:30	蝴蝶戶外觀察	陳燦榮
101年6月11日	一	9:00~12:00	生態解說技巧	葉美智
		13:30~16:30	生態解說技巧	葉美智

表 3-2-2、楠西區課程日期、內容與講師

日期	星期	時間	課程名稱	講師
101年5月14日	一	19:00~21:30	生態攝影(室內課)	謝宗宇
101年5月16日	三	19:00~21:30	西拉雅轄區鳥類資源簡介與鳥類食性	洪貫捷
101年5月21日	一	19:00~21:30	西拉雅轄區螢火蟲資源簡介	陳燦榮
101年5月23日	三	19:00~21:30	螢火蟲分類、型態與生活史	陳燦榮
101年5月28日	一	19:00~21:30	螢火蟲的食草及誘蝶植物簡介	陳燦榮
101年5月30日	三	19:00~21:30	螢火蟲戶外觀察	陳燦榮
101年6月4日	一	19:00~21:30	鳥類屬性定義(留鳥、夏候鳥、冬候鳥、過境鳥)	洪貫捷
101年6月6日	三	14:30~17:30	鳥類戶外觀察-1	洪貫捷
		19:00~21:30	鳥類的鳴叫、求偶、育鷓、築巢	洪貫捷
101年6月11日	一	8:30~11:30	鳥類戶外觀察-2	洪貫捷
		15:00~18:00	鳥類戶外觀察-3	洪貫捷
101年6月18日	一	14:30~17:00	民俗植物、西拉雅植栽規劃、植物辨識(戶外)	王志強
		19:00~21:30	民俗植物、西拉雅植栽規劃、植物辨識	王志強
101年6月25日	一	14:00~16:30	生態攝影(戶外課)	謝宗宇
101年6月27日	三	14:30~17:00	蛙類生態與適應	莊孟憲
		19:00~22:00	爬蟲類的生態與適應	莊孟憲
101年7月2日	一	19:00~21:30	西拉雅轄區兩爬資源簡介	莊孟憲
101年7月4日	三	19:00~21:30	兩棲爬蟲戶外觀察-1	莊孟憲
101年7月9日	一	14:00~17:00	兩棲爬蟲戶外觀察-2	莊孟憲
		18:30~21:30	兩棲爬蟲戶外觀察-3	莊孟憲
101年7月16日	一	14:00~17:00	生態解說技巧	葉美智
		18:30~21:30	生態解說技巧	葉美智

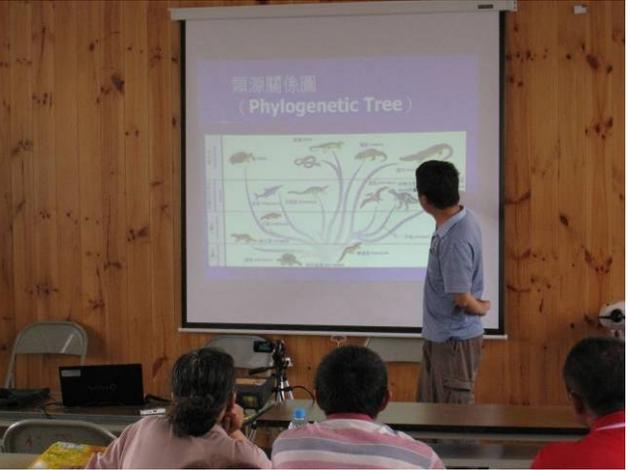
表 3-2-3、南化區課程日期、內容與講師

日期	星期	時間	課程名稱	講師
101年4月10日	二	9:00~12:00	西拉雅轄區兩爬資源簡介	謝宗宇
		13:30~16:30	兩棲爬蟲戶外觀察-1	謝宗宇
101年4月17日	二	9:00~12:00	爬蟲類的生態與適應	謝宗宇
		13:30~16:30	蛙類生態與適應	謝宗宇
		18:30~21:30	兩棲爬蟲戶外觀察-2	謝宗宇
101年4月24日	二	13:30~16:30	生態攝影(室內課)	謝宗宇
101年5月1日	二	9:00~12:00	西拉雅轄區鳥類資源簡介與鳥類食性	周大慶
		13:30~16:30	鳥類屬性定義(留鳥、夏候鳥、冬候鳥、過境鳥)	周大慶
101年5月8日	二	9:00~12:00	鳥類的鳴叫、求偶、育鷄、築巢	洪貫捷
		13:30~16:30	鳥類戶外觀察	洪貫捷
101年5月15日	二	9:00~12:00	民俗植物、西拉雅植栽規劃、植物辨識	王志強
		13:30~16:30	民俗植物、西拉雅植栽規劃、植物辨識	黃俊男
101年5月22日	二	10:00~12:00	生態攝影(戶外課)	謝宗宇
		13:30~16:30	鳥類戶外觀察	謝宗宇
101年5月29日	二	9:00~12:00	西拉雅轄區蝴蝶資源簡介	陳燦榮
		13:30~16:30	蝴蝶分類、型態與生活史	陳燦榮
101年6月5日	二	9:00~12:00	蝴蝶的食草及誘蝶植物簡介	陳燦榮
		13:30~16:30	蝴蝶戶外觀察	陳燦榮
101年6月12日	二	9:00~12:00	生態解說技巧	葉美智
		13:30~16:30	生態解說技巧	葉美智

表 3-2-4、白河區課程日期、內容與講師

日期	星期	時間	課程名稱	講師
101年4月10日	二	19:00~21:30	西拉雅轄區兩爬資源簡介	謝宗宇
101年4月12日	四	19:00~21:30	兩棲爬蟲戶外觀察-1	陳惇聿
101年4月17日	二	19:00~21:30	兩棲爬蟲戶外觀察-2	呂佳家 洪佳儂
101年4月19日	四	14:00~17:00	爬蟲類的生態與適應	莊孟憲
		18:30~21:30	蛙類生態與適應	莊孟憲
101年4月24日	二	14:00~17:00	兩棲爬蟲戶外觀察-3	莊孟憲
101年4月26日	四	19:00~21:30	生態攝影(室內課)	謝宗宇
101年5月1日	二	19:00~21:30	西拉雅轄區鳥類資源簡介與鳥類食性	周大慶
101年5月3日	四	19:00~21:30	鳥類屬性定義(留鳥、夏候鳥、冬候鳥、過境鳥)	周大慶
101年5月8日	二	19:00~21:30	鳥類的鳴叫、求偶、育鷄、築巢	洪貫捷
101年5月10日	四	14:30~17:30	鳥類戶外觀察-1	洪貫捷
101年5月15日	二	08:30~11:30	鳥類戶外觀察-2	洪貫捷
		14:30~17:30	鳥類戶外觀察-3	洪貫捷
101年5月17日	四	14:00~17:00	生態攝影(戶外課)	謝宗宇
101年5月22日	二	14:00~16:30	民俗植物、西拉雅植栽規劃、植物辨識(戶外)	黃俊男
		19:00~21:30	民俗植物、西拉雅植栽規劃、植物辨識	王志強
101年5月29日	二	19:00~21:30	西拉雅轄區蝴蝶資源簡介	陳燦榮
101年5月30日	三	14:00~16:30	蝴蝶分類、型態與生活史	陳燦榮
101年6月7日	四	14:00~17:00	蝴蝶戶外觀察-1	陳燦榮
		19:00~21:30	蝴蝶的食草及誘蝶植物簡介	陳燦榮
101年6月14日	四	15:00~17:30	生態解說技巧	葉美智
		19:00~21:30	生態解說技巧	葉美智
102年1月29日	二	19:00~21:30	夜間觀察	陳宏信 呂佳家 蘇國強

表 3-3、課程紀錄

	
<p>兩棲爬蟲課程—向高世老師</p>	<p>兩棲爬蟲課程—向高世老師</p>
	
<p>兩棲爬蟲課程—莊孟憲老師</p>	<p>兩棲爬蟲課程—莊孟憲老師</p>
	
<p>鳥類課程—周大慶老師</p>	<p>鳥類課程—周大慶老師</p>



蝶類課程—陳燦榮老師



蝶類課程—陳燦榮老師



螢火蟲課程—陳燦榮老師



螢火蟲課程—陳燦榮老師



生態攝影課程—洪佳儂老師



生態攝影課程—洪佳儂老師



民俗植物課程—王志強老師



民俗植物課程—王志強老師



生態解說課程—葉美智老師



生態解說課程—葉美智老師



夜間觀察



夜間觀察

表 3-4、課程相關統計

區域	總人數	平均出席率(%)	全勤人數	上課總時數
大埔區-大埔遊客中心	19	79.22	7	59 小時
楠西區-梅嶺資訊站	37	68.03	7	59 小時
南化區-南化區公所	32	75.60	6	59 小時
白河區-關嶺國小	49	67.83	6	62 小時
西拉雅國家風景管理處	52	-	-	12 小時
總計	189	72.67	26	25 小時

三、 人員教育訓練相關建議

藉由轄區外參訪活動進行問卷調查，針對課程得到以社區居民以下回饋與建議：

- 培訓課程對居民屬於正面的幫助，101 年度課程主要以物種認識與觀察為主，其後還需要為社區居民安排較深入之課程，來增加其解說深度。
- 課程希望以室外實地觀察為主，在時間允許的情況下，希望可以穿插實地解說的演練。
- 未來課程設計中，仍應以各類項目均重的方向出發，培訓解說員均有基礎的知識後，再針對不同區域不同項目進行特別加強。
- 由單一團隊從一而終的進行培訓，如此才能更有效率的安排課程內容，避免反覆的上著基礎的生物認識。
- 增加課程之面向，例如烹飪在地食材課程、在地文化巡禮、社區提案課程、手工藝課程、文學植物、童玩製作等課程，以增加未來活動多樣性、趣味性與獨特性。

第四章 現地體驗活動

配合西拉雅國家風景區於 2012 年 7 月 14 日每週六日，為期四週於白河區關子嶺紅葉公園舉行之「蝴蝶遊樂園」活動，提供十場次導覽解說活動，活動安排如表 4-1，每場次提供專業解說人員 5 名，每場次時間至少 3 小時，解說員名單詳見附錄 6。

表 4-1、現地體驗活動安排表

日期 時段	7月14日 (六)	7月15日 (日)	7月21日 (六)	7月22日 (日)	7月27日 (五)	7月28日 (六)	7月29日 (日)	8月3日 (五)	8月4日 (六)	8月5日 (日)
上午 8:00-12:00	鳥類	鳥類	鳥類	鳥類	-	-	-	-	-	-
下午 13:00-16:00	鳥類	鳥類	鳥類	鳥類	-	鳥類	鳥類	-	-	-
晚間 18:00-22:00	兩棲 爬蟲	兩棲 爬蟲	兩棲 爬蟲	兩棲 爬蟲						

(一) 活動內容

於第一日晚上解說員發現到訪旅客較少，僅有日間參與鳥類觀察的遊客了解此一活動，因此解說員將分成二部份，一部份駐於嶺頂公園入口處，主動邀請來往遊客進行體驗，另一部份則帶領上午報名或現場報名的遊客至公園內進行觀察活動，每一團遊客數上限為 20 人，由二位解說員帶領解說，每一隊解說時間約為半小時至一小時(視遊客反應)。針對遊客較少的情況，解說員於次日賞蝶與賞鳥活動場區入口，派員站駐，讓遊客一開始就可以接受到除了原有的賞蝶活動外，日間紅葉公園還有賞鳥活動，以及夜間在嶺頂公園舉辦之「夜間兩棲爬蟲觀察活動」，以增加夜間活動的參與人數。

活動由入夜前開始進行，解說員於 18:30 進到嶺頂公園中進行當天準備工作，三員進行當天生物情況的確認，另二員於活動中心廣場上等待早到的遊客，同時也主動邀請來往的遊客參加當晚活動。

活動進行前均對遊客進行行前教育，告知活動進行的時間長度、活動範圍、活動注意事項、安全宣導、場地介紹(嶺頂公園與西拉雅國家風景區轄內兩棲爬蟲類情況)、簡單的兩棲爬蟲類介紹等，由於活動中遊客多為現地報名，裝備與服裝上多不適合進行觀察活動，因此觀察活動主要限制於公園內步道二側，同時由二位解說員一同進行，以一位進行解說，另一位找尋生物同時注意遊客安全的方式進行。

由於場地屬於較人工的植被類型，棲地較為單純，因此物種較為稀少，但個體數尚稱豐富，活動過程中發現之物種以兩棲類為主，其中較大量的有黑眶蟾蜍、日本樹蛙、梭德氏赤蛙、白領樹蛙、拉都希氏赤蛙、澤蛙、貢德氏赤蛙與小雨蛙科之青蛙，上述前三物種在公園內草地上即可發現，後面所提之物種則主要分布於嶺頂公園下方池中，另外在爬蟲類則發現疣尾蝎虎、斯文豪氏攀木蜥蜴與龜殼花，蝎虎出現於活動中心週邊，斯文豪氏攀木蜥蜴偶然發現在灌叢上休息，而龜殼花則出現

於蛙類最多的下方水池中；活動其間發現到一較特別之物種—大赤鼈鼠，7/28 晚間在公園內龍眼樹上移動，此後並未再發現鼈鼠的活動。

活動進行由 18:00 至 21:00，由於 18:00 正好是遊客用餐時間，遊客多要到 18:30 才會進行報到的動作，因此解說員主動將活動延長至 22:00 結束，十場次的活動下來約有 160 人次參加，其中有四位遊客為香港遊客。活動除兩棲爬蟲類觀察外同時進行生態旅遊的觀念宣導、西拉雅國家風景區之景點介紹，提供合約原訂兩棲爬蟲類觀察之服務與互動。活動紀錄詳見表 4-2。

表 4-2、現地體驗活動解說活動紀錄

	
<p>日間紅葉公園入口處即進行報名與宣傳</p>	<p>解說員與遊客解說活動規則</p>
	
<p>遊客多以家庭為單位</p>	<p>遊客多以家庭為單位</p>
	
<p>遊客多以家庭為單位</p>	<p>物種找尋</p>



遊客在聽解說之餘也希望拍照留念



解說員尋找生物



實體解說，但不讓遊客直接接觸生物



實體解說，僅由解說員進行捕捉



解說活動吸引許多遊客駐足



下方水池有龜殼花出沒

(二) 活動建議

1. 活動的過程中於遊客口中得知，本活動為蝴蝶觀察活動，因此除了在摺頁的宣傳上提及兩棲爬蟲類夜間觀察活動外，其他的針對本活動的宣傳相當不足，許多遊客到了現地參加本團隊日間的賞鳥活動才知道另有夜間觀察的活動，故在解說員的安排上，調整日間鳥類解說員至紅葉公園入口進行鳥類活動的引導外，同時告知夜間尚有夜觀活動，同時請遊客留下相關資訊以利聯絡。
2. 活動的時間安排於夜間 18:00-22:00，在時間點上由於剛入夜加上正值晚餐時間，除了生物多剛開始活動外，遊客到訪率低，因此解說員主動調整時

間，開始時間不變，但將結束時間延後半小時。同時解說員主動到街上進行宣傳，吸引了許多以家族為單位的遊客參與。未來活動可改為事先報名制，以確定參與人員數量，改以定時解說的方式，讓旅客可以更有效的掌握參與的時間。

3. 活動安排於星期五至星期日，其中星期五遊客多尚未到達，而星期日遊客多已啟程回家，遊客最多的時間是在於星期六夜間，所以未來若還有此類活動，可在星期六夜間投入較高的解說人力強度。
4. 本活動舉辦的時間為夜間 18：00-22：00，而接駁車的時間僅到下午，許多遊客會因此無法參與夜間觀察活動。故建議未來接駁車可配合夜間活動的時間與人數調整適當的班車間隔與末班車時間，以提昇遊客的參與人數並降低交通費用。
5. 活動過程中得知許多遊客多為嘉義境外旅客，多是以關子嶺溫泉區為本次遊憩之目標，到了旅館之後才知道於紅葉公園有「蝴蝶遊樂園」活動，因此可以加強在各旅館間之宣傳，由旅館作為一出發點，將遊客引導至紅葉公園，或是安排成一日之行程，除了增加遊客到訪時景點的參觀，亦可拉長遊客停留的時間。

第五章 協助辦理「國內賞鳥類旅遊觀摩交流」

依契約規定，配合「101 年度鳥類資源調查及應用案」合併辦理，提供二場次之旅遊觀摩交流活動，每場為期 2 天 1 夜；一次將至轄區外進行參訪，主要帶領轄區內居民至轄區外生態旅遊地進行觀摩，101 年度之轄區外參訪，帶領居民至「桃米社區」，而另一場活動觀摩則是引進轄區外賓客至轄區內進行生態體驗，賓客主要以旅行社、非政府組織和記者為主。

一、 轄區外參訪活動

- (1) 對象：機關同仁、解說志工與社區居民。
- (2) 錄取資格：機關同仁、解說志工及社區居民需參加人員教育訓練，將以出席率與評量成績來當作衡量標準依據，如人數過多則依出席率高為優先。
- (3) 時間：兩天一夜。
- (4) 人數：為考量生態觀摩地點生態旅遊負荷量問題，因此每次限定參加人數在 40 人以下。

二、 轄區內導入活動

- (1) 對象：以旅行社、非政府組織(NGOs)和記者為主。
- (2) 時間：兩天一夜。
- (3) 人數：為考量生態旅遊負荷量問題，因此限定參加人數 40 人以下。
- (4) 活動由本團隊主辦，召集參訪對象，活動項目與內容與社區居民討論，活動期間之住宿由當地組織安排，另外商請當地生態解說員為參訪旅客進行導覽，除了增加解說員實地操作之機會。

(一) 轄區外參訪活動內容

活動行程

計畫為了汲取更多元化的生態解說導覽經驗，故安排至轄區外的著名生態旅遊社區進行參訪，參訪時間與地點分別為：101年10月11~12日參訪舉辦生態旅遊行之有年的「南投埔里桃米村生態社區」進行參訪，並於活動結束時，利用問卷了解各村民在本次活動之心得與未來之展望，活動相關行程詳見表5-1。

表 5-1、國內鳥類旅遊觀摩交流(參訪活動)活動行程表

參訪日期	時間	地點	行程簡介／備註
第1天 2012/10/11	*上午 8:00，玉井分局前 *上午 9:00，西拉雅國家風景區 9:10 準時出發		辦理單位：民享環境生態調查有限公司 主辦電話：04-22672431 連絡人：陳宏信 0911- 209142 蘇國強 0912- 336537
	9:10-12:00	路程	西拉雅國家風景區至桃米社區
	12:00-13:00	●午餐(風味餐)	
	13:00-13:30	樹蛙亭	特色營造景點
	13:30-14:10	紙教堂	參觀紙管建築
	14:10-15:40	桃米生態村 草湳濕地	認識桃米社區營造過程認識生態體驗嚇 一跳橋、蜻蜓流籠
	15:40-17:00	茅埔坑濕地	生態工法與營造經驗分享
	17:00—18:00	各自所分配之民宿	特色民宿參觀與休息
	18:00-19:00	●晚餐(風味餐)	社區媽媽風味晚餐
	19:30-21:00	夜間觀察：桃米生態村	桃米蛙蛙世界、認識桃米蛙類
	21:00 夜宿	桃米社區民宿	體驗桃米人的生活、愛做....就做....
第2天 2012/10/12	6:30-8:00	賞鳥活動(茅埔坑濕地)	
	8:00-9:00	●早餐(民宿活力早餐)	
	9:30-11:30	座談會	協會相關人員出席座談
	11:30-13:00	●午餐(風味餐)	
	13:00-14:00	路程至特生	
	14:00-16:00	特生參觀	內外展場
	16:00-18:30	回程	

參與人員

活動參與人員共計39人，人員主要由課程訓練參與度高人員進行挑選，共於四社區中選出32人，管理處則共7名人員一同參加，組成詳見表5-2。

表 5-2、國內鳥類旅遊觀摩交流(參訪活動)參與人員表

2012 年 西拉雅國家風景區國內鳥類旅遊觀摩交流(參訪活動) 南投埔里桃米村生態社區			
地區	姓名	地區	姓名
大埔區	葉彩珠	南化區	楊明融
大埔區	杜麗姿	南化區	王北辰
大埔區	吳秀梅	南化區	翁新龍
大埔區	陳勵謙	楠西區	李坤燕
大埔區	趙家瑤	楠西區	林素琴
大埔區	李明珠	楠西區	陳雪娥
大埔區	林三桂	楠西區	呂錦銘
大埔區	葉宏祥	楠西區	何德秀
大埔區	沈中田	楠西區	吳峰穰
白河區	陳金貴	楠西區	林進貴
白河區	蔡阿快	楠西區	周銘鏘
白河區	張木火	楠西區	陳景山
白河區	林豐富	管理處	林秀珠
白河區	江昭璿	管理處	潘詩茜
南化區	周陳雲安	管理處	張麗君
南化區	甘廣梅	管理處	侯秋萍
南化區	陳文龍	管理處	林俊儀
南化區	林麗琴	管理處	白修銘
南化區	莊淑娥	管理處	林宏緯
南化區	周添富		

活動由10月11日上午開始，將轄區內社區居民分成二區接送點接上車後，即驅車至桃米社區，在車程中除了告知其活動之本義外，同時要求居民在過程中注意並了解其桃米社區在社區營造、特色景點營造、解說技巧、公部門間協調、經費來源、活動安排項目上進行著墨，以上亦是目前轄區內社區居民較為欠缺的部份，除了固定的行程安排參觀桃米社區內各景點外，同時將社區居民安排置其桃米社區內民宿進行意見之交流。此外，在用餐之部份亦要求桃米社區以風味餐的方式進行安排，在用餐同時，亦由總幹事進行解說，讓參訪之居民了解如何由日常的家常菜中找到社區的特色餐點，藉此一機會讓居民有所認知，生態旅遊之面向並不止於生態觀察，其內容仍需包含其日常生活部份，另外也讓居民瞭解生態旅遊是需要社區一同動員參與的概念，並非由少數人參與就有辦法進行，但在初始階段必須由少部份的人開始推動。待未來社區內風氣開通後，緊接人潮的進入，將導致社區資源必須開放共享的問題，環境則要共同維護，雖然目前轄內社區尚未有此一問題，但由此一參訪活動將有助於進行事先的規畫。

第一天的行程中，主要帶領轄區內居民進行桃米社區生態解說導覽，由經驗豐富的李總幹事，帶領居民至草湳濕地與茅埔坑濕地體驗社區內的環境營造與創意發想(蜻蜓流籠與同心橋)，同時給予居民未來社區營造之思考方向與經費來源之建議；當晚的夜間觀察則是桃米社區的重點，十月份已進入秋冬季，氣溫較低物種活動頻率減少，在這樣的情況下，以青蛙為主角的生態解說將要如何進行，李總幹事過程中提供了許多對應的方式，首先還是要充實解說員解說之層面，並了解在地的資源分布與特色，才能有效的進行引導，提供遊客一精彩的參訪活動。第一天的活動也就到此結束，居民回到各自下榻民宿，與同地民宿進行經驗分享的互動之夜。

第二天一早於民宿區外進行賞鳥活動，此區之鳥類為常見之森林鳥類，以鶇科與燕子為主，晨間賞鳥活動除了利用單筒望遠鏡觀察這幾種鳥類，同時也介紹其鳴叫、行為或是一些鄉土故事，讓居民在解說時可以增加故事的廣度與深度，同時讓所有的居民練習操作手邊的工具(單筒望眼鏡、雙筒望遠鏡與圖鑑)；晨間活動結束後至民宿享用的在地早餐，同時準備座談會發問的問題與心得分享，活動紀錄詳見表5-3。座談會中請到了「桃米生態村自然保育及生態旅遊協會」現任與前任理事長及現任總幹事進意見分享與討論，桃米社區與西拉雅國家風景區內生態與土地使用情況差異大，因此主要之討論內容在於社區營造與特色找尋中有較多之著墨，討論過程中亦提供轄區內居民不同的發想與方向，對於越來的願景亦有較明確的目標出現，其座談會紀錄詳見表5-4。座談會後由承辦林先生提出一構想，要求各社區自行安排二天一夜轄內行程，由各社區人員在回程路上時進行報告，而其他社區的居民除了瞭解不同社區之特色，以利未來跨區合作，同時協助檢查報告的社區在遊程上安排是否週嚴，來為未來的活動進行準備；第二天下午的行程尚包含至特有生物保育中心參觀，主要以館外的棲地營造為主，同時可以接觸到特有生物中心解說員不同的解說風格，最後的活動也就在特有生物中心劃下了句點。

回程的路上各社區進行各社區預排遊程的報告，活動內容為二天一夜之行程，主要以生態旅遊為出發點，遊客人數設定在四十人，整體活動經費在十萬以內(遊客每人收費為2500元，其內包含食、宿、交通與解說體驗)，四社區之活動安排內容詳見附錄3，各社區報告完行程後，馬上針對行程進行討論與整合遊程安排之缺點，由於均未正式舉辦過類似之活動，因此在活動路線安排上多未能考慮到其順暢性，對於費用的安排亦有較大的出入，而最主要的問題則是解說員不足，加上對在地特色的把握度不足，無法將特色突顯出來，因此尚需多次的安排與嚐試，才能將遊程安排修正至可推廣行銷。

表 5-3、國內鳥類旅遊觀摩交流(參訪活動)活動紀錄



活動前於樹蛙庭內進行行前說明



社區準備手冊及折頁供遊客取閱



遊客享用社區自行設計之風味餐



用餐環境備有介紹當地生物之解說牌



以特殊建築營造出社區之特色



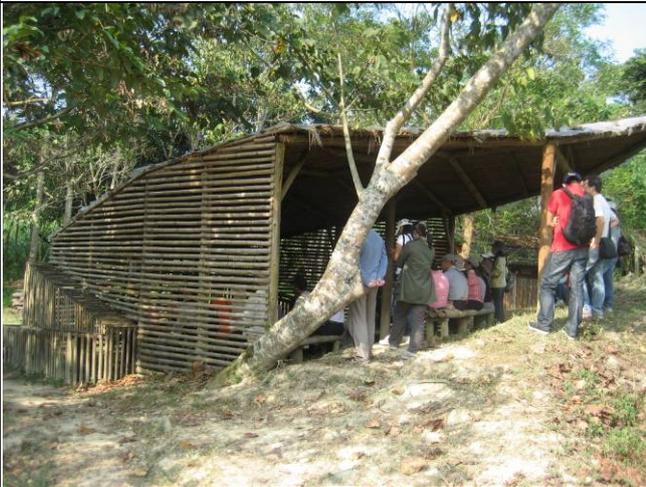
草湳濕地解說當地植物



以折頁資料輔助解說



特色設施：蜻蜓流籠體驗



青蛙涼亭下作休憩及解說



涼亭提供休憩的環境



特色設施：嚇一跳橋體驗



硬體設備：防蚊液及小黑蚊資訊



特色建築：參訪紙教堂



紙教堂建築特色及建構沿革解說



茅埔坑濕地解說觀摩



特色設施：同心橋體驗



自助餐形式享用晚餐



夜間青蛙觀察及解說

表 5-4、國內鳥類旅遊觀摩交流(參訪活動)座談記錄

座談會地點	桃米社區樹蛙亭	時間	2012.10.12
參與人員	西拉雅國家風景區轄內四社區(32人)、管理處人員(7人) 民享工作人員(4人) 桃米生態村自然保育及生態旅遊協會：劉理事長、劉前理事長、李總幹事		
發言人	發言內容	答覆內容	
白河區-江昭璿	請問桃米社區一路走來曾經遇到的問題?	<p>劉前理事長：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.所有的問題都好解決，就「人」的問題最難解決，例如土地的利用，使用農藥的問題，都要藉由溝通才能解決，但還是有些問題在這麼久的經營下，還是無解決。 2.環境的營造是否適合，這也是在長期下來一直在修正的部份，由桃米開始推行至今，課程也上了近 2000 多小時，想法一直在修正，當然生態要顧，肚子也是要顧，但最基本的旅遊就是要由環境整潔開始，進而改變文化(凝聚社區)，再來才是經濟收入的開始。 3.桃米也是參訪了很多的社區，慢慢的修正，對環境以較有善的方式來營造。 4.一開始的人力不足，但人少人多都是作，作就是了，在可能的範圍裡作到最大，這就會有改善。 	
梅嶺區-吳峰穰	發展桃米的初期，資金是由何處來?	<p>李總幹事：</p> <p>人才是重點，經費不是重點。 早期資金多是由農委員的補助金來進行，但由特有生物中心提供所有的軟體與規劃。</p>	
民享-謝宗宇	環境的保護和建設(築)如何平衡?	<p>劉理事長：</p> <p>早期由當時的彭國棟副座邀約村內的主要人物進行調查，開始動員了村內的人力，人力才是動點，有人的開始，政府才會進入。</p> <p>李總幹事：</p> <p>以蜻蜓流籠為例，材料取之於自然，而硬體要和生態結合，不能突兀、不破壞環境，當然建設前需經過討論。</p>	
大埔區-杜麗姿	生態旅遊推行中需要注意什麼部份?	<p>李總幹事：</p> <p>其他的部份就如同一般的旅遊，要照顧旅客的生活起居與需求，但在生態旅遊的部份，還有很多是另外的功課，需要不斷的進行調查與監測，如此才能了解路線上生態情況，同時亦可以知道旅客進來是否對環境造成了衝擊。</p>	
白河區-陳金貴	如何拒絕不適合的工法?	<p>李總幹事：</p> <p>社區內工程可以要求，由自身作起，選用適宜的工法，外來的工程在動工前希望進行溝通討論，動工時則進行監督。</p>	
梅嶺區-呂錦銘	地方上是否有國有地、林班地，有的話要如何發展?	<p>劉前理事長：</p> <p>桃米社區多是私有地，林班地、紅茶地多在邊緣，私有地就與地主溝通，在林務局的角度多是以阻止開發，所以較不易有辦法利用，當初來討論了很久，最後還是無法開發。 休閒農業區是要私人地才可以有相的行為。</p> <p>李總幹事：</p> <p>林務局會支持登山步道的建設，但還是會有比較多的關卡，因此社區內並不會往這部份發展，現多是使用林班地較邊緣的區域，不進行開發，僅維護其上棲地</p>	

座談會地點	桃米社區樹蛙亭	時間	2012.10.12
參與人員	西拉雅國家風景區轄內四社區(32人)、管理處人員(7人) 民享工作人員(4人) 桃米生態村自然保育及生態旅遊協會：劉理事長、劉前理事長、李總幹事		
發言人	發言內容	答覆內容	
		良好的情況。 步道不一定要由林務局的經費來支持，水保局也有經費可以申請。	
		民享謝宗宇： 其實不用將公部門當成都是對立的角色，也可以換一個角度想，他限制了開發，其實在幫我們維持生態完整性，只要我們確認了法規與我們的目地，其實都是有辦法進行溝通的。	
南化區-莊淑娥	是否可以有外人來買地?是否享有社區內的福利?	李總幹事： 私人的建設是不會有公經費的補助。	
大埔區-杜麗姿	是否有公約要求農藥的使用?	李總幹事： 日前解說時看到噴農藥的單位是埔里鎮公所所為，有的時候這沒有辦法避免，目前是無公約要求，還是要進行溝通。	
大埔區-吳秀梅	社區餐廳的設立是否要有執照?	人要有證照，場域要有建照。	
大埔區-林三桂	分享小黑蚊防制方法	劉理事長： 目前有幾種捕捉防治方式，但還在嘗試中。	

參訪活動問卷分析

問卷以無記名之方式進行，其問題採開放式進行資料收集，問卷共發出32份，回收31份缺少之份數為該居民不識字，因此改以口訪方式進行紀錄，其問卷資料整理如表5-5。

表 5-5、參訪活動問卷整理表

	題目	問卷回覆	居民意見
1.	未來如果西拉雅國家風景區管理處還有相關的計畫，是否還有意願參加? 有，最主要吸引各位來參加的因素為何? 無，為什麼?	願意： 100%(31/31) 不願意： 0%	有意願再參加相關計畫活動 1.可瞭解本地生態資源 2.增加生物、環境相關知識 3.促進推廣自然環境保護 4.未來社區的發展有更廣闊的視野
2.	現有的培訓課程對目前社區生態旅遊發展是否有幫助? 有，是什麼樣的幫助? 無，為什麼? 或有其他除培訓課程以外的想法建議?	有幫助： 97%(30/31) 無幫助： 3%(1/31)	1.培訓道覽解說人員 2.吸引外來遊客到本地觀光 3.改善本地的生態環境 4.規劃未來生態旅遊的參考
3.	對於培訓課程設計上，有什麼樣的想法與建議?(新的課程?新的上課方式?)		1.野菜烹飪料理 2.如何申請政府單位補助 3.生態進階課程 4.解說演練課程 5.課程中增加圖片與影片的播放
4.	目前在發展自身社區生態旅遊時有什麼樣的想法?是否有遇到問題或困難?		1.保護區建物受限 2.媒體宣傳的不足 3.專業人員的不足 4.小黑蚊的防治 5.社區內意見整合 6.解說員有限
5.	對於來到桃米社區參訪，是否對自己社區發展上有新的想法(社區新的特色?)，或是新學到的事物(新的物種?新的解說方式?)出現? 有，主要是什麼? 無，為什麼?	有想法： 84% (26/31) 無想法： 3% (1/31) 未表態： 13% (4/31)	1.社區很多友善的生態工法 2.優良的交通很重要 3.解說員是對外媒介重要角色
6.	在發展自身社區時，需要西拉雅國家風景區管理處提供什麼樣的幫助?(軟硬體均可)		綜合： 1.增加路線上遊憩設施 2.持續輔導(訓練、硬體、經費) 3.大型活動的辦理 大埔：

	題目	問卷回覆	居民意見
			白馬亭登山木棧道的修築 南化： 烏山頭沿途建置觀景臺 梅嶺： 除了賞螢時段外增加多面向的性的免費活動 白河： 登山步道沿途裝置簡易廁所與意象
	其他建議		1.協助放寬法令限制 2.社區內部的溝通

問卷討論與建議

藉由本次的問卷可以得知，西拉雅國家風景區今年度計畫在社區居民心中是受到肯定的，而本次的活動亦為參與的居民帶來不同的發想，除了讓參與的居民在知識上有所增加，同樣的也讓參與居民對生態旅遊有更深的認識，同時也讓生態旅遊的願景更加清楚。由問卷內可區分以下各類意見，其他相關開放性問題之建議請詳見附錄 2。

課程

- 培訓課程對居民屬於正面的幫助，今年度課程主要以物種認識與觀察為主，其後還需要為社區居民安排較深入之課程，來增加其解說深度。
- 在培訓課程中，經由各社區近 60 小時的課程後，居民對於生態已有一定程度的了解。在課程與參訪的過程中，居民已可以了解到當初課程設計之用意，雖然部份居民對於特定項目相當拿手，但在參訪時，旅客所提問之問題不會只設定在單一項目上，因此在未來課程設計中，仍應以各類項目均重的方向出發，培訓解說員均有基礎的知識後，再針對不同區域不同項目進行特別加強，例如於梅嶺可針對螢火蟲，大埔可針對鳥類進行加強，如此才不會在遊客進駐時，與遊客互動時被專長以外問題考倒。另外，課訓安排的團隊，希望未來可由單一團隊從一而終的進行培訓，如此才能更有效率的安排課程內容，避免反覆的上著基礎的生物認識。
- 增加課程之面向，例如烹飪在地食材課程、在地文化巡禮、社區提案課程、手工藝課程、文學植物、童玩製作等課程，以增加未來活動多樣性、趣味性與獨特性。

公部門配合

- 各社區內所遇到之問題均不盡相同，但可以綜合出現有之硬體設備不足、宣傳不足、社區內無法整合與需公部門協助之主要問題，其中硬體設備與公部門之問題較相近，許多社區均相當在意公部門限制其開發，大至民宿與公廁的建築，小至解說牌若林班地的使用，此類問題將牽涉法規的限制與該建設的使用率與維護，針對此一部份，建議應由管理處與居民先進行設備架設的可行性與需要性進行討論，整體的設置位置、數量與後續維護等問題，再由管理處以對等單位的角色與相關負責部門進行討論，如此經過整合後的意見可明確傳達，避免公文間來回曠時廢日的傳遞，還可拉進

處理處與社區間之距離。

- 宣傳不足的部份建議可以藉由各類慶典活動的舉辦來炒熱氣知名度。

社區內部整合

- 社區內部的整合將需要多次的溝通與協商，建議由管理處出面進行整合，由管理處提出大方向，再由社區內部討論施行方式，可增加社區或組織的參與度，在合作的過程中亦進行共識的凝集與社區的整合。

其他建議

- 參訪的活動會可以為社區居民帶來很多的發想，如果在經費予許的情況下，建議設定不同的觀摩主題進行參訪，不一定要設定生態環境相當豐富之區域，例如在臺東縣鹿野鄉的永安社區，其生態資源並不豐富，但在社區的營造下，亦為社區帶來許多的遊客人潮，到這一類的地區可以讓轄內社區居民了解到原來自己社區是這麼幸運，擁有比人家更多的資源，同時也可以汲取其他社區，在沒有資源的情況下，是如何激盪出更多的創意來吸引遊客到此遊憩。

(二) 轄區內導入活動內容

活動行程

西拉雅國家風景區致力於轄區內生態發展，暨100年度進行螢火蟲與蝴蝶調查並編輯成導覽手冊與圖鑑，今年度再度針對轄區內特定路線，進行兩棲爬蟲類與鳥類之生態調查，同時也選定轄區內大埔作為今年度導入活動之區域，計畫為了達到宣傳與檢視轄內社區對現有生態旅遊之服務與準備，設計舉辦遊客導入的活動，廣邀記者朋友、部落客與旅遊業者至轄內社區進行體驗，計畫原定將以白河區關子嶺溫泉區與大埔區大埔社區作為導入對象，然而在與社區協調後，由於秋季正值白河區農忙時節，加上白河區之生態旅遊操作尚不成熟，因此最終決定將遊客導入大埔社區，活動相關行程詳見表5-6，參與人員詳見表5-7，活動紀錄和座談紀錄詳見表5-8和表5-9，並將心得與提問列於表5-10及圖5-1。

表 5-6、國內鳥類旅遊觀摩交流(導入活動)活動行程表

日期	時間	活動內容
10/24(三) 上午	0900-1200	集合(嘉義高鐵站、新營火車站)，車程至大埔區
	1200-1330	午餐
10/24(三) 下午	1330-1400	行程簡介
	1400-1700	內葉翅吊橋風景路線生態導覽(竹炭 D.I.Y)
	1700-1800	渡假村內休憩
	1800-1910	晚餐(打虎英雄)
10/24(三) 晚上	2000-2100	夜間觀察
	2100-2300	漂流木 D.I.Y.
10/25(四) 上午	0730-0830	早餐
	0830-0930	情人公園生態導覽
	0930-1030	大埔行動故事車之旅-廢棄膠筏再造
	1030-1120	座談會
	1130-1200	房間 check-out
10/25(四) 下午	1200-1330	午餐(風味自助餐)
	1330-1600	湖岸觀光釣魚再至曾文水庫大壩入口
	1630	回程

活動參與之賓客來自臺灣各地，因此於第一天安排在嘉義高鐵站與新營火車站進行接送，本次活動參與之賓客主要以記者朋友、部落客與旅遊業者為主；在所有賓客上車後，開始由主辦單位進行簡單的遊程介紹與本活動之目的與要求，同時也為西拉雅國家風景區進行宣傳，很快的車子就進到了大埔社區。

首先到達的是歐都納渡假山莊進行用餐，體驗熱情的「比臉大的豬排」嚮宴，吃飽後才有精力進行下午的行程，在行程進行之前，大家都集中到了會議室，接受「國寶級小喇叭手」-在地社團「驚嘆號」團長—梁安桂，盛情的音樂迎接，並由歐都納渡假山莊一程婉君協理進行大埔社區相關簡報，介紹完後就開始了戶外行程，第一站來到大埔橋與情人橋，觀看「無腳的」大埔橋，與分流而下的情人(青雲)瀑布，情人(青雲)瀑布看似一對情人相互依偎因此得名。情人(青雲)瀑布是大埔知名景點之一，瀑布就在青雲橋旁，只需要五分鐘的路

程就可以到達，不用讓情侶們走到氣喘吁吁，到了瀑布邊還可以很有情調的拍拍照片，看看二側山壁上原生植被，與瀑布下悠游小魚，在享受瀑布產生的負離子之外，幸運的話還可以看到瀑布下面幸福的彩虹。

享受完了負離子後，往這行程中另一個景點：內葉翅吊橋。「內葉」指的是老鷹(黑鳶)的臺語，在吊橋下方還有一個「射免潭」(射免為鯛魚的臺語)，在以前這裡有著很好的生態環境，下午時天空可以看到老鷹群飛，水中可以看到鯛魚，雖然88風災為這帶來破壞性的傷害，但在努力的重建下，新的內葉翅吊橋比以往更加雄偉，加上吊橋周邊山壁的地質紋理襯托，真的值得大家到此一遊。

在一連串的地質景觀巡禮後，在解說員的引導下，行程來到了竹炭窯，除了可以了解竹炭的製到外，同時還可以利用竹炭作成填充小山豬，小小的D. I. Y.讓大家都躍躍欲試，開始動手組裝專屬的小山豬；時間很快的就到了晚餐時間，這一次是生態旅遊，當然食的部份當然也要很生態，要讓大家來當「打虎英雄」，在歐都納山野渡假村廚師的巧手下，將水庫中兇狠的外來物種「魚虎」作成一道道美味創意料理，讓大家在為生態進一份心力之外，還有美食可品嚐，每一道菜都令人驚呼，也就是這樣，晚上的土風舞活動與夜觀活動就有力氣再走下去。在夜觀活動後，還有一項只有在地才有的「漂流木D. I. Y.」活動，簡單的電燒後，就可以給予漂流木新的生命價值，是一個帶著香氣且專屬自己紀念品。

第二天一早，大家就在五色鳥的叫聲中醒來，開始使用歐都納渡假山莊的早餐，玻璃窗外看到的則是大量翩翩起舞的蝴蝶飛舞著。在用完餐之後，開始了進入幽靜的情人公園漫步，平坦好走的情人公園，緊臨曾文水庫邊，有著相當豐富的生態資源，林間有著各式鳥類跳躍鳴叫著，是近距離賞鳥的好點，而且在這裡還有一種相當特別且稀有的鳥類—山麻雀，值得遊客細心的找尋其鳥蹤。除了鳥類之外，情人公園在夏季也是可以觀察到螢火蟲(大陸窗螢及黑翅端螢)與大量的蝶類(紫斑蝶與樺斑蝶)在此活動，將情人公園點綴上不同的季節氣氛。當然大埔社區也有著濃濃的文化氣息的，在搭乘吉普車拖拉的「行動故事車」，進行一趟大埔人文之旅，載著遊客，舒舒服服的品味大埔一帶才能見到少有的「竹管屋」，如此富豐的渡過了上午。

在使用午餐之前，針對活動進行了一個簡單的座談會，由參與的賓客就遊程與相關措施方面給予大埔社區與西拉雅國家風景區管理處建議，由於本次活動中，有各地來訪的旅遊業者兼解說員，因此在解說的部份，有著較多的回饋，相信在這樣的良性互動下，大埔社區的解說將可以有更大的進步。

下午是這一趟活動的高潮—曾文水庫湖岸觀光釣魚，為臺灣唯一一座合法湖上釣魚設施，活動中除了可以徜徉在風光明媚的曾文水庫上外，還可以觀賞臺灣第二大的黑鳶族群，成群黑鳶在湖面上翱翔的英姿，這時手中還不斷傳來魚兒大咬的快感，回味著童年時期釣魚樂趣，此外，悠遊曾文水庫之上還可以來看最佳男女「豬」角，大埔社區因屬於水源保護區，物種在法令的保護下自然生長繁衍，其中在水庫一角有著「山豬島」，此處因偶有餵食食物，在此聚集數十隻的山豬，每當遊艇撲撲地駛近時，山豬們就會往岸邊聚集，和來到大埔社區的貴賓們打招呼，而本次的遊程也就在這裡畫下了句點。

參與人員

表 5-7、國內鳥類旅遊觀摩交流(導入活動)參與人員表

	姓名	性別	單位名稱	聯絡電話	部落格網址/email
1.	梁瓏慧	女	聯合警訊報總社	0987-xxxxxx	http://www.freetv.url.tw Ro0775@yahoo.com.tw
2.	張肇收	男	聯合警訊報總社	0958-xxxxxx	http://www.freetv.url.tw
3.	莊允榮	男	軟埤坑社區	0928-xxxxxx	chuang25@yahoo.com.tw
4.	林芳玲	女	軟埤坑社區	0910-xxxxxx	同上
5.	徐茂豐	男	金蘋出版社-旅遊行銷部	0935-xxxxxx	記者
6.	葉文秀	女	金蘋出版社-旅遊行銷部	同上	記者
7.	黃世忠	男	台灣島報	0988-xxxxxx	台灣島報-部落客
8.	黃孫味理	女	台灣島報	同上	台灣島報-部落客
9.	許高祥	男	焦點新聞網	0910-xxxxxx	e10998@ms17.hinet.net 記者
10.	黃詠琪	女	民論時報	0977-xxxxxx	記者
11.	楊斐智	女	復興時報	0985-xxxxxx	記者
12.	崔家琪	男	前中國時報	0922-xxxxxx	自由作家
13.	邱政源	男	蘋果日報	0926-xxxxxx	行銷組
14.	徐美裡	女	高雄部落客	0932-xxxxxx	a0932816123@yahoo.com.tw
15.	曾毓文	男	小琉球生態旅遊發展聯盟 總幹事	0933-xxxxxx	https://www.facebook.com/ryukyusport?fref=ts ryukyusport@yahoo.com.tw
16.	洪雅菁	女	小琉球-南方民宿	0928-xxxxxx	https://www.facebook.com/profile.php?id=100002525497548
17.	鄭吉富	男	小琉球-海洋風情民宿	0933-xxxxxx	https://www.facebook.com/jifu.zheng?fref=ts
18.	李淑梅	女	小琉球-海洋風情民宿	0963-xxxxxx	https://www.facebook.com/groups/434741723209114/?fref=ts
19.	曾雅婷	女	小琉球生態旅遊發展聯盟	0978-xxxxxx	
20.	蔡怡珊	女	小琉球生態旅遊發展聯盟	0919-xxxxxx	
21.	曾素真	女	小琉球生態旅遊發展聯盟	0911-xxxxxx	
22.	曾秋香	女	小琉球-椰林渡假村	0933-xxxxxx	http://tw.myblog.yahoo.com/jw!pu.M36yRGB6j4PeR7Ci6WrhMCASafwcnFAIsgm0/
23.	林雅惠	女	小琉球生態旅遊發展聯盟	0919-xxxxxx	
24.	洪彩珍	女	小琉球-八村民宿	0921-xxxxxx	
25.	胡靜宜	女	小琉球生態旅遊發展聯盟	0988-xxxxxx	
26.	蔡佩君	女	小琉球生態旅遊發展聯盟 解說員	0978-xxxxxx	
27.	沈郁樺	女	小琉球生態旅遊發展聯盟	0972-xxxxxx	
28.	林天佑	男	小琉球商圈發展協會 理事長	0928-xxxxxx	https://www.facebook.com/yu.j.minsu?fref=ts
29.	李易倉	男	小琉球-潛鯨小島民宿	0915-xxxxxx	https://www.facebook.com/DivingWhales
30.	蔡正男	男	小琉球-船屋民宿	0932-xxxxxx	
31.	洪婉真	女	小琉球生態旅遊發展聯盟 解說員	0912-xxxxxx	
32.	洪靖惠	女	小琉球生態旅遊發展聯盟 解說員	0921-xxxxxx	
33.	陳幸敏	女	部落客	0910-xxxxxx	http://tw.myblog.yahoo.com/yuduo17/archive?l=f&id=19 yuduo17@gmail.com

	姓名	性別	單位名稱	聯絡電話	部落格網址/email
34.	廖緯騰	男	部落客 三商美邦人壽業務主任	0933-xxxxxx	yd552137@yahoo.com.tw http://tw.myblog.yahoo.com/yd-book/profile
35.	林秋月	女	展南社大解說恆春半島社區 解說員會長 旅遊業	0919-xxxxxx	
36.	阮如玉	女	浮潛業 旅遊業	0986-xxxxxx	
37.	陳美搖	女	部落客 教育推廣	0911-xxxxxx	meiyao@ms15.url.com.tw 奇摩：celina 的家
38.	顏永欽	男	自由時報記者	0928-xxxxxx	y581103@ms25.hinet.net
39.	林淑芬	女		0933-xxxxxx	
40.	李國川	男		0963-xxxxxx	
41.	薛尊仁	男	浮潛業 導遊領隊 (瘋台灣潛水顧問)	0928-xxxxxx	
42.	李文斌	男	高士部落獵人學校	0972-xxxxxx	
43.	蔡淑真	女	部落客	0970-xxxxxx	Grace_tsai5228@hotmail.com
44.	王曉鈴	女	中時記者	0922-xxxxxx	

表 5-8、國內鳥類旅遊觀摩交流(導入活動)活動行程表



於歐都納會議廳進行行前說明會



活動解說人員介紹



投影片輔助行前說明



行前會：安排居民樂手歡迎來賓



大埔橋戶外解說



情人(青雲)瀑布前合照



特色景點：內葉翅吊橋



竹炭DIY，製作山豬竹炭除臭包



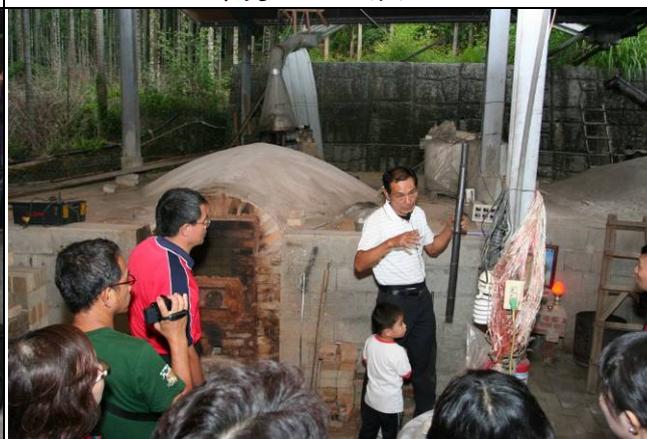
山豬竹炭除臭包



竹炭DIY活動合照



竹炭窯解說示範



竹炭、竹醋液製作解說



歐都納土風舞體驗活動



湖濱公園夜間觀察



漂流木DIY



刻畫屬於自己的漂流木紀念品



湖濱公園植物解說



湖濱公園鳥類觀察



特色設施：行動故事車體驗



特色建築工法解說



曾文水庫渡口



曾文水庫遊湖



特色景點：曾文水庫釣魚平臺體驗釣魚樂



釣魚體驗教學



特色景點：山豬島



大壩口遊艇碼頭合影



結業座談會分享經驗及建議



結業座談會針對社區發展作深入討論



部落客及記者朋友踴躍提出建議及問題



大埔社區人員仔細聆聽、記錄並適時回應



結業問卷填寫



填寫問卷並盡心提供意見



歐都納精緻創意料理



創意料理：比臉大的豬排



創意料理：打虎(魚虎)英雄餐



部落客及記者朋友認真仔細地記錄特色餐點

表 5-9、國內鳥類旅遊觀摩交流(導入活動)座談記錄

座談會地點	歐都納渡假山莊會議廳	時間	2012.10.25 11:00-12:00
參與人員	參訪賓客(36 人, 包含記者、小琉球生態旅遊發展聯盟、部落客、墾丁生態旅遊發展聯盟)、管理處人員(1 人)、民享工作人員(5 人) 大埔鄉觀光促進協會：程理事長、黃總幹事長		
發言人	發言內容	答覆內容	
記者-楊斐智	地方的環境營造佳, 值得讚許	程理事長： 謝謝認同。	
墾丁生態旅遊發展聯盟(展南社大解說恆春半島社區解說員會長)-林秋月	1.公部門的推銷, 如墾丁現正在舉辦的民謠比賽都可以增加曝光。 2.在地硬體很棒(渡假山莊內) 3.夜間有土風舞晚會, 是否可以加入西拉雅原民舞與服飾? 農特產(竹筍的行銷)可舉辦試吃會與 DIY 活動。 4.解說員的數量較少, 要主動拉近落單遊客。	程理事長： 活動中其實已有包含竹子的元素, 例如竹炭 DIY、行動故事車之外裝、餐間竹筍料理.....但在解說員的部份還是沒有盡到足夠的宣傳, 這會是我們之後需要改進的地方, 解說員還是有很多進步的空間在。	
小琉球生態旅遊發展聯盟前理事長-曾毓文	1.到訪大埔社區之人數一年會有多少人? 2.行銷是需要主題, 以小琉球為例鮪魚的捕捉是全臺最大量, 因此鮪魚是主題。 3.解說員出發前應對旅客進行行前教育。 4.大餐很棒, 但看不見特色小吃。	程理事長： 如果要正確的數值, 可能無法立刻給予, 想請問了解了解來訪人數主要想了解什麼樣的問題?(曾生先回覆人數會影響生態)人數以目前而言尚在承載量之內, 此區屬於保護區, 在相關的要求上均有較高的要求標準, 以現階段而言, 人數遠不到會造成影響, 未來如果人數增加, 還需要再進一步來討論其配套。 針對特色小吃的部份, 早期也有開發在地特色小吃—木瓜粿, 但因到客率不足, 且保存不易, 因此後來就沒有再製作。(可在特定期間或團客參訪時製作)	
部落客-陳美搖	1.活動行程與環境真的很棒。 2.在來之前不知道大埔這地方, 來了才知道這蝴蝶這麼多, 還可以一起用餐, 還有黑鳶與魚虎的主題, 很有趣。 3.目前還欠缺能見度, 可以嚐試水保局的「大學生迴游計畫」, 利用公部門的社區營造計畫, 或是社區自行舉辦之活動。	管理處林俊儀： 由於路程是此區最大的問題, 因此希望未來可以聯結各區, 進行三天二夜之行程, 主題以大埔社區而言, 應先環繞於曾文水庫。 程理事長： 謝謝讚賞, 在環境的營造上, 管理處與社區也是花了很多的力氣, 環境都可以了, 也希望管理處可以定期的引進活動, 拉抬大埔的名氣。	
記者-許高祥	大埔餐點與生態的誘因高, 但在景觀上的誘因較低, 可以水上活動為出發點, 進行釣魚與渡	程理事長： 由於水庫的活動在下午才進行, 因此賓客還沒有接觸到這一部份, 這是活動中主要的一個項目, 而現今水庫的活動主要還是要由南水局進行核準, 目前也就只	

座談會地點	歐都納渡假山莊會議廳	時間	2012.10.25 11:00-12:00
參與人員	參訪賓客(36人，包含記者、小琉球生態旅遊發展聯盟、部落客、墾丁生態旅遊發展聯盟)、管理處人員(1人)、民享工作人員(5人) 大埔鄉觀光促進協會：程理事長、黃總幹事長		
發言人	發言內容	答覆內容	
	假的遊程規劃。	有釣魚平臺與部份區域允許釣魚活動，其他活動利如泳渡活動或無動力載具的活動，目前還是無法進行，釣魚活動有很多釣客會來此釣魚，曾文水庫是一個很有名的點位。	
部落客-廖緯騰	本身人住臺中新社，由於花季活動造成了在地居民的不便，目前這還不是這裡的問題，但還是要考慮這一部份，不要造成了居民的困擾。	程理事長： 這部份會著手規劃，謝謝叮嚀。	
民享工作人員-呂佳家	1.本身為嘉義人，從小自今家人買筍子不會說來大埔買，砂鍋魚頭在嘉義尚有更有名的店家，所以可以知道目前大埔之特色農特產是有取代性的。 2.宣傳應從在地開始，這才有在地支持。 3.是否有意進行線狀行程。	程理事長： 1.特色還需要加強。 23.現與阿里山國家風景區之景點進行聯結，與129線進行線狀的串聯--「奮起湖-達娜伊谷-新美-茶山-大埔曾文水庫的二天一夜遊程」。	

導入活動問卷分析

由於活動費用由管理處支付，遊客對於不是自身支付費用的活動之檢核度較低，因此在分數上須以較嚴苛之要求進行討論，本計畫僅進行大埔社區之進行遊客導入的活動，故其後僅針對大埔社區遊程進行討論，綜合問卷問題將區分為以下各項進行討論(詳見表 5-10 和圖 5-1)，遊客問卷開放性問題回附詳見附錄 5。

表 5-10、導入活動問卷分析

分類	題目	平均	意見
食	1.請問您對於本次活動所提供的風味餐是否滿意	4.08	好吃，但量太多，須考慮小家庭份量
	2.請問您認為社區所提供的風味餐是否具在地特色	4.26	餐點用心，但還可以再發揮其特色
住	1.請問您對於所提供的住宿環境是否滿意	4.26	安靜、乾淨，但可能在費用上會有所顧忌
軟硬體	1.解說輔助工具是否具教育性及解說性	3.45	輔助教材不足
	2.是否有足夠空間可供休憩	4.35	
	3.公共設施是否完善(如：廁所、停車空間、座椅等)	4.16	戶外行程坐椅不足，飲用水取得不易
	4.解說牌及解說設施是否得宜	3.52	不足，景點應多放置解說牌
行程	1.參觀動線與據點間連結是否流暢	3.81	特色景點較少，行程緊湊，動線節奏可再加強
	2.行程是否符合在地特色	3.90	特色不顯著
解說	1.解說人員是否專業或具在地文化知識	3.55	互動較低，深度與廣度可再增加，應以故事連串
	2.解說員的解說方式您是否瞭解或滿意	3.55	可再加強
	3.解說員是否可幫您解決問題或提供您即時服務的需求	3.71	熱情但需再主動
	4.解說人員服裝儀表是否得宜	4.26	可增加在地特色
	5.解說員之解說素材是否具在地故事性、趣味性、知識性	3.55	趣味性要加強，故事性低
	6.解說員的解說是否可喚起您環境保育的意識	3.35	解說員未將環境保育概念帶入
體驗	1.此次旅遊是否有讓您感到驚喜?!	3.87	
	2.您是否喜歡以深入探訪的方式，在單一地區遊玩，來瞭解當地人文生態特色	4.16	
農特產品	1.社區是否有可以呈現在地特色的農特產品	3.81	特色與宣傳不足
	2.對社區的農特產品的滿意程度	3.65	農特產少，顯現不出特色
其它	1.整體環境及景觀是否整潔乾淨	4.29	很不錯，但湖邊可再加強
	2.此次旅遊是否讓您達到遠離塵囂放鬆心靈或其它感動	4.35	滿意，但時間還比較趕

3.下次到訪是否願意以付費方式請 解說員提供解說導覽	3.65	解說員要加強才會有意願
整體分數	3.89	
1.您來參與本次活動之前，對西拉雅國家風景區轄區 內社區是否有所瞭解?社區對外之宣傳是否足夠?	瞭解：7人 不瞭解：23人 未回答：1人	
2.未來如果西拉雅國家風景區轄區內社區還有舉辦 相關參訪活動(需要費用)，是否還有意願參加?	願意：25人 不願意：4人 未回答：2人	
3.來到大埔社區參訪後，是否有發現任何新鮮的事 物?	有：27人 無：2人 未回答：1人	

註：遊程評分以 3.5 分為及格，低於 3.5 分於下方加底線標示

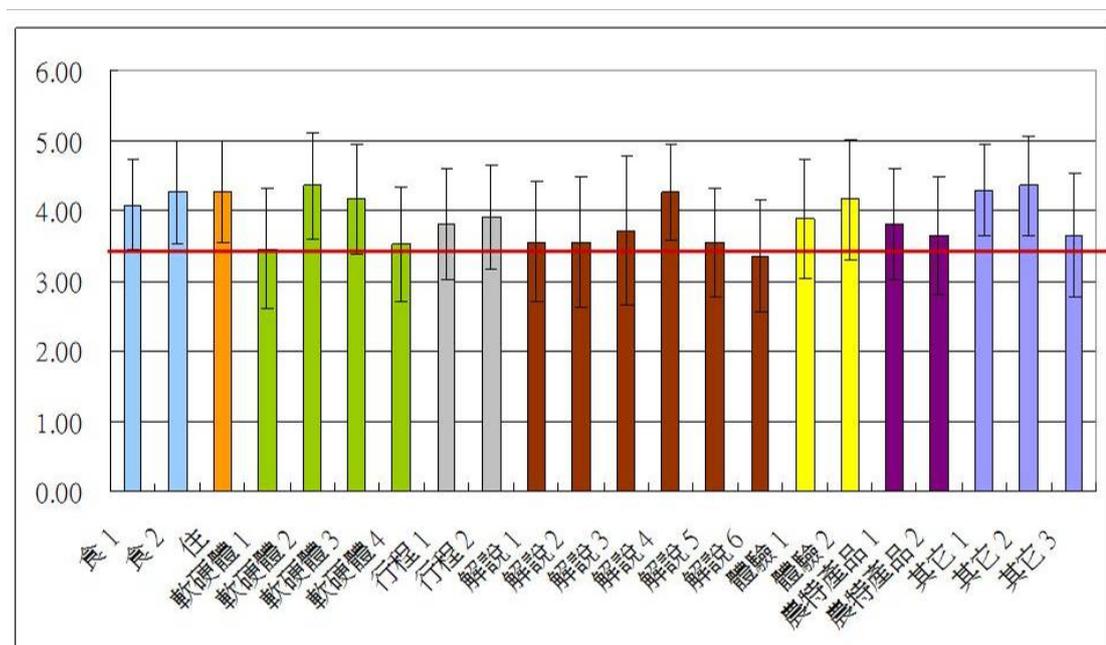


圖 5-1、問卷分析遊程滿意度長條圖

在長條圖上，可以發現項目在歐都納山莊的部份，均有相當高的評價(如身宿)，而在解說與農特產品的部份分數普遍偏低。

食：

針對餐點份量與創意的部份均有相當高評價，但在地食材的使用與宣傳較不足，旅客普遍認為並未完整呈現在地特色。

- 建議增加平價在地小吃。
- 需考量小家庭之消費能力。
- 大份量的食物代表熱情，但也有人會因此認為太浪費，建議未來可以在餐前告知實際份量，例如有幾盞斯。

住：

對住宿品質均為正向的評價，但仍在意其價格，住宿為遊程消費與評分比

重高的部份，在安排行程時應特別注意。

- 住宿若能針對不同旅客進行配套，將可吸收小家庭與背包客族群。

軟硬體：

行程中硬體不足，包含未有在地導覽摺頁、自導式解說牌、指標不明、休憩區、廁所與飲水機等。

- 在地導覽摺頁已有製作，但未能在旅客到達時提供給旅客，可在未來旅客導入的時候進行修正。
- 自導式解說牌的設立有其必要性，但生態旅遊首要之重點在於減少環境之改變與破壞，加上解說牌之維護亦是需要經費與人力，因此解說牌設立之數量應盡有所限制，僅設立於特殊景點。
- 指標牌有其價值，但如果僅是使用一般制式指標則與其他地區無益，可利用在資源製作在地意象指標牌，利如桃米社區以竹子編製指標、滿州鄉里德村以折損樹木製作灰面鷺鷹之指標牌。
- 休憩區、廁所與飲水機不足，由於大埔社區景點均在社區週邊，並非像其他社區需長時間才能到達有人煙的地區，因此可以與社區內商家協調租借場地，如此可以降低建設之經費與對環境的破壞性，同時亦可為商家帶來一定的人潮。

行程：

問卷針對行程部份，有較分歧的結果出現，主要是因為旅客組成中即有不同客群與屬性，例如年紀大的人普遍認為活動運動量適中，但對年輕人而言刺激性與活動量較不足之差異存在。

- 行程項目多樣化，活動項目進行分級(體力、特色或時間)，由旅客自己來選擇遊玩的項目，再由服務人員安排其活動流程即可。
- 景點間的銜接在本次活動中較不佳，主要有二個因素：其一是要配合他團進行活動，其二是此次交通工具為大型遊覽車，在行動上較受限制。未來建議不同團旅客行程應分開，每位解說員均可獨立進行解說，同時解說員間需保持溝通，以免造成在同一場域中干擾對方之活動進行；交通工具的部份，由於無法完全避免旅客使用大型遊覽車，因此應於一開始與駕駛進行溝通，告知其後路況、特殊情況或是引導至適宜之區域進行等待。
- 行程主題明確，其游湖賞黑鳶更是全臺少有的行程，相當有獨特性。

解說：

解說員之水準均有到達標準，然而本次活動中參訪對象中有部份為轄區外旅遊業者兼解說員，因此其要求亦高於一般遊客，因此在分數上未有較好的表現出現。

- 解說員應在行前進行內容的告知，檢視遊客的裝備，並告知注意事項。
- 解說流於告知，建議以故事串聯，同時應與在地人文結合。
- 解說員相當熱情，值得肯定，但在互動的部份較為欠缺。
- 解說員之深度與廣度本來就是無止盡的，希望解說員可以持續進步。

- 解說時一位解說員要面對三四十位遊客，導致部份遊客無法參與其中，解說員對遊客之比數應再調整。
- 解說員使用輔助工具時未進行說明，如小麥克風，將造成對聲音較敏感的鳥類干擾，此一問題在遊客人數下降後應可解決，而在無法下降隨行遊客數的情況下，要視行程項目進行使用，且在行程前應進行宣導。
- 解說時工具不足，如望遠鏡與圖鑑，望遠鏡為高單價物品，並非每解說員都可負擔，因此在觀察物種的選擇上，應先有規劃(例如無望遠鏡可建議遊玩可近距離觸及之項目，如兩棲類觀察)，同時配合圖卡的方式，能讓遊客清楚進行辨視。

農特產品：

並未特別標明農特產品，宣傳不佳。

- 解說員在導覽時應加強農特產品的宣傳，但要掌握好其分寸，以免造成遊客反感。
- 農特產品可結合 D.I.Y.行程，本次活動正好非麻竹筍產季，無法進行 D.I.Y.，但也突顯了社區不能只有一項農特產品 D.I.Y.，如此在不對的季節即無法進行宣傳。
- 竹筍到處都有，並非僅有此地才有，因此還需要開發獨特性。

其他：

- 宣傳不足，目前大埔社區(其他社區亦相同)知名度仍不足，大部份旅客只知道曾文水庫或是西拉雅國家風景區，因此初期仍需借助此二著名景點之名進行宣傳，建議可以藉由各類慶典活動的舉辦來炒熱氣知名度，活動不一定要到達全國性的宣傳，可由在地的臺南嘉義的居民開始，藉由在地居民的支持，在鄰近區塊的知名度打開後，自然就會有在地居民幫忙宣傳，未來在各區之間才可能進行跨區的聯結。或許可以配合週邊地區發展出年度全國性的活動，整合各區一同進行全國性活動，將比單獨社區進行活動之費用低，如此可以更善用年度經費，增加其他小活動的舉辦次數，利用小活動將社區的氣氛與知名度延續下去，讓社區的能見度拉高。
- 宣傳在地特色，利用遊客導入的方式，導入特定族群(如記者與部落客)除了可以藉由文字的方式進行廣告，同時也可以讓在地解說員有多次的演練機會。
- 交通是大埔社區的首要大問題，雖然無法改變路程的遠近，但可以改變的是到達的舒適性，因此可以利用小型巴士進行專車的接送，讓旅客不會因交通不便而打消到訪的念頭。

發表之新聞稿與部落格文章

本次導入活動將大埔社區生態旅遊行經記者、部落客與遊旅業者將活動宣傳出去。活動過程中已有許多人在臉書上以打卡及發佈相關活動照片的方式分享，其他記者朋友則於活動後以網路新聞及報紙宣傳的方式，將活動內容與過程曝光出去，部落客在活動後亦將活動發佈於其部落格中(表 5-11)，均增加大埔社區原有的曝光率。

表 5-11、各式宣傳列表



The screenshot shows a Facebook post from user 林天祐 (Lin Tianyu). The post title is "嘉義大埔.曾文水庫東岸.歐都納山野渡假(有獨棟木屋和樓房建築)交通方面.適合開車竹族前去渡假(有複合式餐廳)沒BBQ". The post includes six photos: a large white building, a wooden cabin, a suspension bridge, a car, and a view of the reservoir. The post has 16 likes and is dated October 26th.

臉書打卡範例

<https://www.facebook.com/yu.j.minsu?fref=ts#!/media/set/?set=a.486164138070805.113946.100000316702634&type=1>

體驗大埔社區生態之旅 西拉雅國家風景區的生態之美

大埔鄉觀光促進協會於2010年成立至成，主要是由大埔鄉居民為了推動觀光而成立的在地性社團，近年來積極的參與各項活動，例如2010年「全國創意自行車大賽」，2011年配合觀光節暨水源水質保育宣導活動，進行了「『風情萬種、湖光山攝』攝影比賽」及「全國釣魚趣（個人）邀請賽活動」，另外還有「遨遊山水飛飛飛」的飛行傘活動，同時也

參加「紫斑蝶道生態營造」之計畫，代表大埔鄉觀光促進協會積極且多面向的發展，現在更推出了生態遊程，讓遊客可以直接的來進行體驗，其特色行包含：曾文水庫湖岸觀光釣魚、幽靜的情人公園漫步、內葉翅橋風景路線...真的值得大家到此一遊。

西拉雅國家風景區致力於輯成導覽手冊與圖鑑，今年度再度針對轄區內特定路線

，進行兩棲爬蟲類與鳥類進行生態調查，同時也選定轄區內大埔作為今年度導入活動之區域，在大埔鄉觀光促進協會(黃志榮總幹事：0926-012 040)與歐都納山野渡假村((05)252-1717)的配合下，進行生態旅遊行程推廣，希望藉由將臺灣各區不同的遊客帶入大埔鄉的動作，將西拉雅國家風景區生態推廣行銷至各地。

聯合報 刊於 101 年 10 月 31 日(星期三)聯合報-AA3 -右下方

【生活情報—記者吳富正／2012.10.29.嘉義報導】

西拉雅國家風景區10/24、10/25在大埔鄉舉辦一場為期二天一夜的生態旅遊體驗活動，要讓民眾感受西拉雅國家風景區生態之美。西拉雅國家風景區致力生態發展，暨100年度進行螢火蟲與蝴蝶調查並編輯成導覽手冊與圖鑑，今年度再度進行兩棲爬蟲類與鳥類進行生態調查，同時選定大埔鄉作為今年導入活動之區域，在大埔鄉觀光促進協會與歐都納山野渡假村的配合下，進行生態旅遊行程推廣。

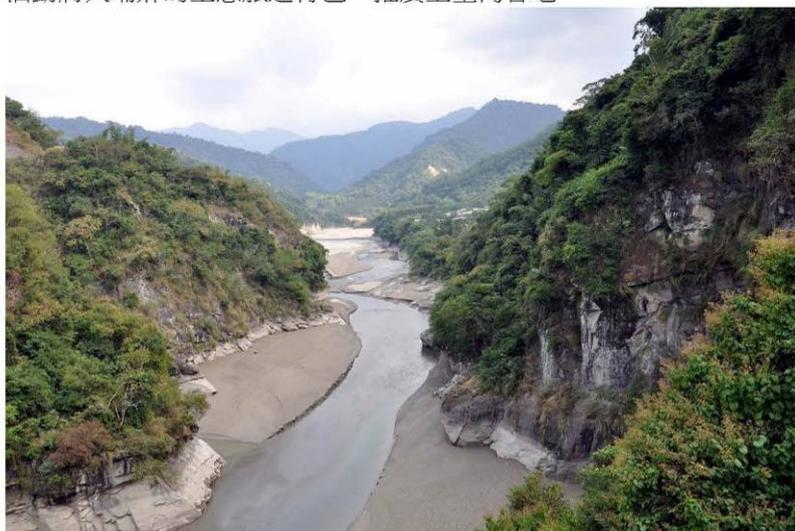


部落客範例：yam 蕃薯藤 生活情報新聞台
<http://blog.yam.com/wfc4938/article/57645644>

西管處推大埔生態旅遊行程

體驗全球最聰明的「小八小野豬」奇景！

【記者許高祥 報導】西拉雅國家風景區(簡稱西管處)與「民享環境生態調查公司」日前共同邀請媒體、小琉球地區民宿業者、以及網路部落客在轄內大埔鄉舉辦一場為期二天一夜的生態旅遊體驗活動，希望藉此活動將大埔鄉的生態旅遊特色，推廣至臺灣各地。



大埔鄉風光明媚

西管處自去年的螢火蟲與蝴蝶調查成果推展後，今年再次針對其轄區內特定路線，進行兩棲爬蟲類與鳥類進行生態調查，讓隨行參加的團員體驗到未遭人類破壞的動、植物原始自然生態驚豔！同時參訪風景區轄內的曾文水庫湖岸美麗風光及更進一步體驗享受有別其它風景區於之自然垂釣樂趣！

此次西管處選定轄區內大埔鄉為主要的推廣景點，在「大埔鄉觀光促進協會」與「歐都納山野渡假村」業者的配合下，除了進行生態旅遊行程推廣之外，並將大埔鄉盛產的竹筴農產、竹碳 DIY、漂流木再造、行動故事車等具地方特色的人文活動規劃納入將來所推廣的觀

網路新聞：

<http://www.kaonews.com/?action-viewnews-itemid-4939>

20121024 西拉雅國家風景區 生態之旅-嘉義大埔社區(一)

分類：[旅遊](#)

2012/11/08 15:21

哇 這次有機會到嘉義大埔 體驗二天一夜的生態旅遊 真的超級開心的🌍

這是我人生第一次來到大埔 已接近中午時刻了 來到的是 [歐都納山野渡假村](#)

這二天要在這裡吃飯跟住宿~

一進門立馬看到歡迎我們的牌子 真是備感尊榮耶!! 🧓 可愛的老爺爺~



部落客範例：yahoo 部落格 「celina 的家，跟著我吃喝玩樂去」

<http://tw.myblog.yahoo.com/chencelina66/article?mid=479&prev=566&l=f&fid=6>

第六章 兩棲爬蟲類資源手冊及摺頁製作

一、編輯目的

西拉雅國家風景區管理處於民國 94 年 11 月 26 日成立，成立後為保育及推廣轄區生態資源，因而進行一系列的物種資源調查、棲地營造及社區生態解說員的培訓，以期讓在地居民瞭解自己家鄉的生態資源，建立生態保育共識，並透過在地的導覽解說，提供遊客深度且具生態資源保育意識之旅遊體驗。為因應國際文化觀光憲章之內涵，推廣教育性之生態資源，並提高遊客旅遊之深度，將於轄區內進行兩棲、爬蟲類資源調查，將所調查之成果轉化成社區解說員生態教材，並進行社區解說員的培訓，以達到生態保育及永續觀光之目標。為讓國人在探訪大自然風貌之餘，除了感受山林景致所帶來的愉悅之外，還能夠做進一步的知性學習，因此本書製作內容將包含下列各項重點，以期引領解說人員深入各分區系統之觀賞路線，認識本轄區內各處觀賞熱點，以利後續教導到訪之遊客欣賞本轄區兩棲、爬蟲類生態之美。

(1)版面設計

A.本出版品為依據行政院研考會訂定之「政府出版品管理作業要點」，進行書籍、摺頁之美學設計，以求規格、形式符合統一彙編規範。

B.手冊內頁設計理念

a.圖片選擇、適當大小及位置安排將考慮代表性，並依畫面優美程度及線條走向進行安排。

b.地景選擇優美具當地代表性的大景和小景景緻，並輔以圖說之文字介紹。

c.生物圖排列時，將以科為分類順序，同時避免同頁生物不合比例之排列。

d.頁首、頁尾將運用同色系、線條鋪陳，使版面素雅、簡潔活潑化。

e.採用大地色系作為整體美編基礎，以符合山林自然的意念。並將針對不同章節，針對其內容、特性以不同主題顏色、風格的影像效果呈現，並適時使用美術技法烘托，務求主題明確而不混亂。

(2)內文

A.內文的文字撰寫將以解說人員角度出發，以簡約、精要為訴求，並由專人負責順稿，避免語意混亂。

B.解說內容設計為方便當地社團、解說人員戶外教學及參與學員或遊客翻閱使用。

C.手冊以簡潔的內容加上簡單易懂的口訣，以 BOX 方式專呈現，方便提供解說人員豐富多變的解說內容。並製作兩棲、爬蟲類各部位及功能，以讓讀者於野外觀察時，得以正確說出各部位名稱。

D.為讓本書內容有別於一般手冊，進行兩棲、爬蟲類調查時，若有拜訪當地保育團體、耆老、社區發展協會等社團，會將過往關於當地兩棲、爬蟲類傳說納入本書，做故事性的介紹。

(3)圖片

A.兩棲、爬蟲類圖像及地景圖像將由本公司專業兩棲、爬蟲類攝影人員以及生態調查人員，進行實地現勘拍攝並訪視地方耆老、社區，以瞭解在地生態及景觀特色，圖像不足之部份將以徵圖方式，與中華民國自然與生態攝影學會以及專業攝影師徵用。

B.所使用照片盡可能採用現場拍攝，生物圖像則避免背景與現況不符情形。每條觀賞路線介紹將視版面調整版面張數，本書之生物和地景照片至少選用 400 張照片。

C.畫面中避免出現與本管理處相違背的景物，如生火、垃圾、帳篷等，圖片上盡量有人物活動，而人物衣著均須符合無痕山林概念。

(4)地圖

A.將各系統之觀察路線分別繪製於導覽地圖上，並於重要之兩爬觀察熱點標註名稱，以及觀察路線順序標註。

B.標明重要地標、路線、鄰近重要景點、圖例說明(指北針、道路、比例尺等)。

(一) 手冊整體編輯構想

本書製作內容將包含下列單元，手冊規格如表 6-1：

(1)第一單元：介紹西拉雅轄區範圍與九大系統自然環境、地理位置、氣候條件、地形地勢、地質等現況，讓讀者快速瞭解本轄區各系統的環境概況。

(2)第二單元：以系統分區的概念，說明各區的兩棲爬蟲組成及資源概況。

(3)第三單元：介紹兩棲爬蟲的基本入門知識(兩爬的生活史、兩爬各部位名稱，以及觀察裝備，使讀者熟記其外部構造，有利於野外觀察活動之辨識。

(4)第四單元：兩棲爬蟲類個論為依中文名、英名、學名、別名、出現地區、出現季節、形態特徵、生態習性介紹，加入蛙類發現史、命名緣由及分布進行撰寫，文字撰寫將以簡約精要為訴求，以利讀者迅速辨認。

(5)第五單元：加入參考文獻、行政及服務單位、中名索引等資料，如頁數足夠再加入生物名錄，以利讀者查詢翻閱。

(二) 摺頁整體編輯構想

本計畫摺頁印製以 43 公分× 61.5 公分，正反兩面，上下對摺後摺五摺，內容則規劃如下，摺頁規格尺寸如表 6-2：

(1)正面：將以兩棲爬蟲類資源分布概況與常見兩棲爬蟲類物種及野外觀賞守則和交通指南為主(圖 6-1)。

(2)背面：以西拉雅兩棲爬蟲觀察路線導覽地圖、9 條觀察區為主(圖 6-2)。

表 6-1、導覽手冊規格

規格	內容
尺寸	21cm×15cm
頁數	350頁(不含封面、封底)
封面	250磅雪銅紙，上霧光，左右加8cm折口
內頁	120磅雪銅紙，雙面彩色印刷
襯頁	120磅細紋紙
裝訂	穿線膠裝加書背
印刷	本計畫無須印刷，年底視機關經費結餘另案擴充

註：未來如有經費印刷，建議採用國際 FSC 或 PEFC 認證之環保紙，並使用無毒大豆油墨印刷

表 6-2、摺頁規格

規格	內容
尺寸	43 x 61.5 公分
數量	3000份
紙品	120磅雪銅紙，雙面彩色印刷，摺6摺(含對摺)

二、兩棲爬蟲類資源手冊內容編寫

彙整文獻與至今之現地調查，共發現轄區內之兩棲爬蟲類共有 20 科 84 種(含 4 種疑問種)，依據合約，已完成所有物種照片收集與解說文稿撰寫，同時完成手冊與摺頁美編，摺頁除正面與背面各包含各區概況介紹、常見物種與地圖，同樣完成美編之工作。物種個論的部份，由於其物種與頁數較為繁多，因此將另冊附上，報告內僅放置範例進行介紹，摺頁樣稿詳見圖 6-1 和圖 6-2，扉頁樣稿詳見圖 6-3，物種個論詳見圖 6-4 和圖 6-5。

手冊內容與格式均已在期初簡報底定，其美編色彩以大地色為主要色系進行，內頁文字部份除了盡量簡約外，同時適時利用圖例的方式來代表，以求畫面的美感與趣味性；內頁包含學名、英文名、中文名、俗別名、生態習性、辨識特徵、特有性、普遍度、保育等級、分布地區、出現棲地、繁殖期與命名緣由外，另外將選擇性增加口訪過程所發現在地性或其他趣味性故事。



圖 6-2、版面設計(摺頁背面)



認識西拉雅的 兩爬生態

7

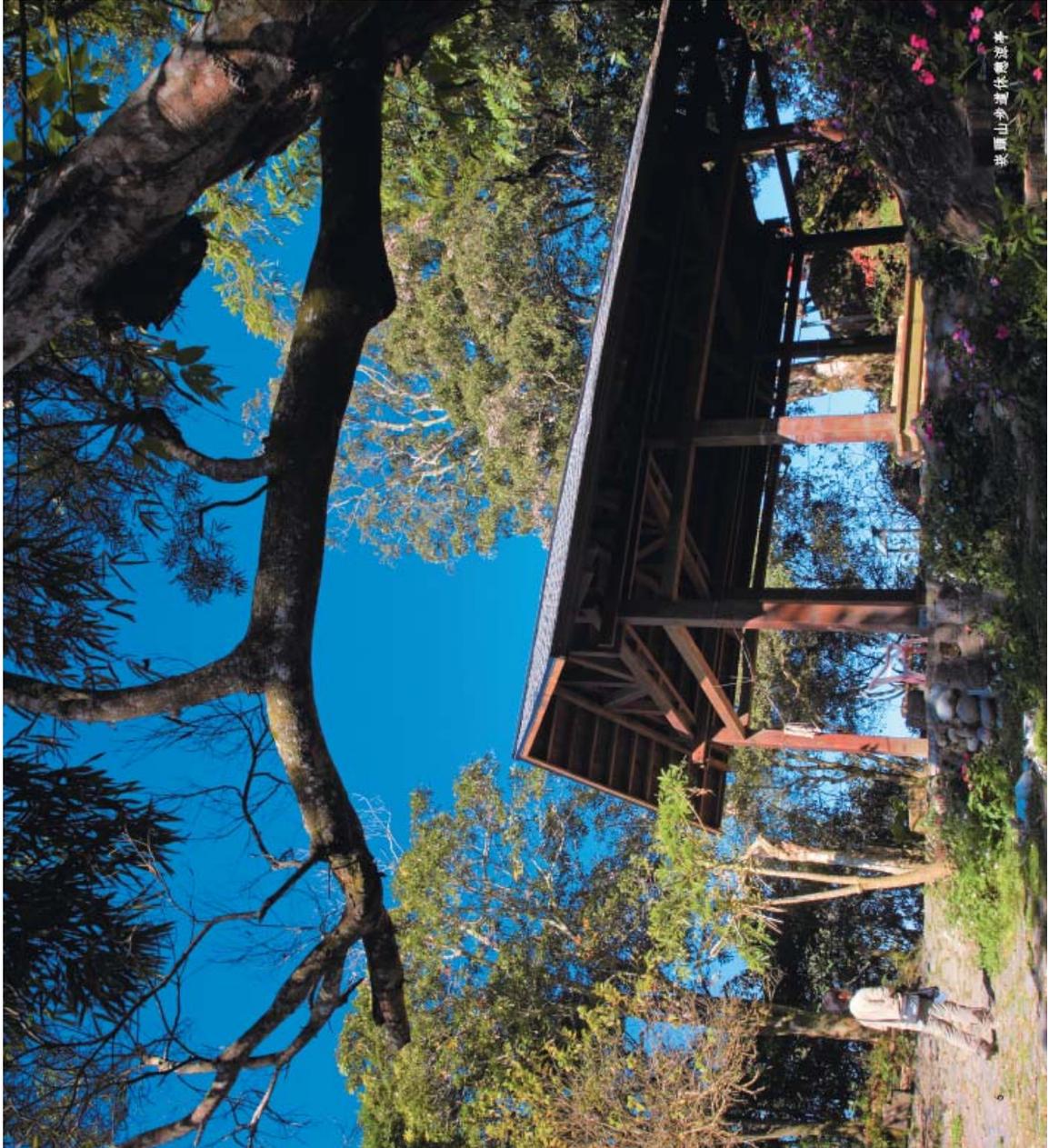


圖 6-3、版面設計(扉頁)

1.9 4.4 7.9 10.12

● 繁殖期 ● 冬眠期 ● 活動期

史丹吉氏斜鱗蛇

黃頷蛇科 (Colubridae)

學名: *Pseudoxemodon stejnegeri stejnegeri* Barbour, 1908

英文名: Stejneger's Keeback

俗別名: 史丹吉氏斜鱗蛇(中部大圈)、花背斜鱗蛇(中部大圈)

棲息地:

202

【辨識特徵】

全長大約90公分，體部以褐色或灰褐色為主，但靠近體前顏色變異大：橘紅、橘黃、橘綠、橘灰或橘黑的都有，腹部則段具不規則黑斑，頸部具有一箭矢狀深色斑，自頭部後方起，有一深淺交錯的色斑延伸至泄殖孔後面，而在尾部則形成線狀斑，因身體前半部橫斜斜行，而得「斜鱗蛇」的稱號。

【生態習性】

日夜均會活動，以同種蛇類來看應為卵生，性情溫馴，但受威脅或驚擾時，應變態的行為卻很誇張，除了受到驚嚇時頭部擴張變扁外，常伴隨與眼鏡蛇類似的前半身獨立動作，不同於許多蛇類紅門腺的惡臭，本種受驚擾時常會發出類似花生油般的氣味，會往以腐爛類為主，捕食物種包括蛙類及山椒魚。

圖 6-4、版面設計(內頁物種介紹)



▲ 黃刺海鞘頭部顯現橘色偏紅的頭部

▲ 帶有褐色色調的頭部



▲ 成體腹部顯現橘色偏紅的尾斑

▲ 體色偏黃褐色幼蛇的成蛇

命名
緣由

最早是1908年由美籍的兩棲學者巴伯(J. Barbour)根據採集自阿里山的標本所發表，種名中“*stejnegeri*”是為紀念美國動物學者史丹吉氏(Stejneger)，將其姓氏拉丁化而得。

分布

臺灣特有亞種，廣泛分布於臺灣全島海拔900-2,500公尺左右的山區。在中國大陸南部省份則有另一亞種---史單吉氏斜鱗蛇花尾亞種(*Pseudoxemodon stejnegeri straticaudatus* (Pope, 1928))的分布。



● 體長：1.9 4.4 7.9 10.12

● 體型圖(比例)：



細紋南蛇

黃頰蛇科 (Colubridae)

學名: *Zygas korros* Schlegel, 1837

英文名: Indo-Chinese Ratsnake

俗別名: 灰黑蛇(中斷火陸)、暹特羅、暹特特(兩廣)

棲息地:



【辨識特徵】

全長最大達200公分，背部底色以褐色或灰褐色為主，帶有多條不甚明顯的縱行深褐色斑，體側不具黑線，腹部帶黃色調，主要集中在前半部，單一齊縫中間及後緣的顏色較深，幼蛇身上帶有中間出現的黃色細橫斑，並隨著成長而逐漸消失。

【生態習性】

日行性，卵生，一次約可產6-12顆卵，活動能力強，不僅地面上行動敏捷，爬樹及游泳的速度也相當不錯，常在水邊受驚擾時，會短暫潛入水中避敵，然後再以開部抬出水面的方式游開，遇到人多半迅速逃離並不會主動攻擊，但若試圖捕捉時，咬咬攻擊的行為很明顯，主要以蛙類為食，亦會捕食蜆類及小型蟹苗幼蟹，成蛇即使經過一段時間的人為飼養，仍然很神經質，只要稍有動靜便會亂竄。

成蛇於腹部具多條不甚明顯的縱行深褐色斑



幼蛇不具黑線



黃頰蛇科

209



▲ 腹面頸部帶黃色斑



▲ 頭部頸部帶黃色斑



▲ 幼蛇腹部多淺色橫斑



▲ 單一齊縫中間及後緣的顏色較深

命名緣由

最早是1837年由德國籍的兩爬學者赫吉爾(H. Schlegel)，根據採集自印尼爪哇及蘇門答臘的標本命名而得，種名中“korros”來自拉丁字“corros”，為「腐蝕」之意，可能是因本種被咬時常常會試圖咬人而得。

分布

廣泛分布於臺灣全島海拔1,000公尺以下的區域，此外，中國大陸南部省份，往西經中南半島到印度阿薩姆省，往南經馬來半島到印尼(蘇門答臘、婆羅洲及爪哇)亦有紀錄。



▲ 斯蛇 (P.208)

▲ 上下唇與尾端為黑色



黃頰蛇科

207

圖 6-5、版面設計(內頁物種介紹)

第七章 解說設施內容編寫

解說設施共計編寫 30 篇主題，依轄區內代表性兩棲爬蟲類進行主題之挑選，30 主題內容如表 7-1 所示。

表 7-1、30 篇兩棲爬蟲類解說稿

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
1	蛙卵的型態	<p>卵的型態代表蛙類繁殖上所採取的適應策略，在觀察蛙卵時，可注意：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)產卵的地點(樹上或水域，流水域或靜水域，暫時性或固定性水域)。 2)卵團或卵塊的形狀(片狀、團狀、長索狀...等)。 3)卵的膠質層外是否有包覆其他物質。 4)呈黏附狀還是游離漂浮狀。 5)整堆聚集(單次產卵)還是呈小團聚集的分散狀。 6)卵粒數。 7)親代是否會在一旁守護。 <p>這些不同的產卵策略會讓蛙卵對外在環境(如：水溫、水中溶氧及掠食者)，在適應能力上產生不同的效應。</p>
1	The Forms of Frog Eggs	<p>The forms and shapes of frog eggs represent the different adaptive strategies employed by different species. When looking at frog eggs, here are some points to pay attention to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Laying location (running arboreal versus aquatic, water versus still water, temporary versus permanent water sources) 2) Egg mass shape (flat; balled; long and cylindrical, etc.) 3) Whether or not the jelly enveloping the eggs also covers other things 4) Whether the egg mass is attached to something else or free-floating 5) Whether the frogspawn are laid in one single mass or several individual masses 6) The number of eggs laid in one mass 7) Whether or not the parent frog(s) are nearby guarding the mass <p>Each of these different laying strategies reflects a different adaptation to the environment by each type of frog, adapting to factors like water temperature, oxygen levels in the water, and the presence of predators.</p>
1	カエルの卵の形態	<p>カエルの卵の形態は、繁殖期で取った適応手段をあらわしている</p> <p>卵の観察ポイント：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 産卵地（木の上か水の中か、流水域か止水域、一時的か永続的な水域） 2. 卵塊のかたち（板状、団子状、ひも状、メレンゲ状など...） 3. 卵のゼラチン質が物体に覆われているか 4. くっつけているか散らばっているか

編號	解説稿-題標	解説稿-大綱
		<p>5. 盛り上がっている（一次産卵）か、それとも二、三団あちこちに散らばっているか</p> <p>6. 卵の数</p> <p>7. 親が卵のまわりに見張っているか</p> <p>これら違う産卵形態によって、カエルがさまざまな環境で（水温、溶存酸素量、捕食者）生き延びている。</p>
	 <p>B01-1-卵泡</p> <p>B01-1 Frog egg</p> <p>B01-1-泡巢</p>	
	 <p>B01-2 片状漂浮型的卵是最常見的一種型式</p> <p>B01-2 Flat, floating spawn masses are the most commonly seen form in which eggs are laid</p> <p>B01-2-浮遊する板状卵塊が一番よく見当たる形</p>	
	 <p>B01-3-團状卵</p> <p>B01-3 Grouped frogspawn</p> <p>B01-3-団子状卵塊</p>	
	 <p>B01-4-長索状卵</p> <p>B01-4 Long, ropelike frogspawn</p> <p>B01-4-ひも状卵塊</p>	
	 <p>B01-5 整片沉底型的卵</p> <p>B01-5 Fully submerged frogspawn</p> <p>B01-5-水底に沈み板状の卵塊</p>	
	 <p>B01-6-游離漂浮状</p> <p>B01-6 Drifting frogspawn</p> <p>B01-6-散在する板状卵塊</p>	
	 <p>B01-7-三两聚集的分散状(福建大头蛙)</p> <p>B01-7 Grouped individual masses of frogspawn (<i>Limnonectes fujianensis</i>, Fujian)</p>	

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
	big-headed frog) B01-7-二三団に分散する卵塊 (フッケンヌマガエル)	
2	外來種與外來 入侵種	當動物被有意或無意地引入其自然分布區域外的環境時，若新環境中沒有天敵的存在，牠們常有機會可大量繁衍，這就是所謂的外來種(Alien Species)，但當外來種對原生環境或原生物種造成很大的影響時，我們就將其稱為外來入侵種(Alien Invasive Species)，外來入侵種可能直接捕食原生物種，或透過食物及棲地的競爭，取代與牠們生態棲位(Niche)相近的原生動物，甚至導致原生物種的滅絕，最有名的例子，就是隨著澳洲開發，人們引入各種生物導致當地原生物種因而走向滅絕。
2	Alien Species and Alien Invasive Species	When animals are introduced to areas outside of their natural habitats, whether deliberately or accidentally, there is a chance that they will find themselves no longer faced by natural predators, and thus able to reproduce in great numbers. When this occurs, such species are known as "alien species." if these alien species post a significant threat to the native flora or fauna, they are known as "alien invasive species." Invasive species may begin directly feeding on native species, or they may begin to replace native species that share a similar ecological niche through competition for food or habitat. This can potentially lead to those native species being faced with extinction, as happened on a large scale in Australia as people began developing the continent and introducing various new species.
2	外来種と侵入種	生物が本来の生息地から新しい場所に移り、その新しい環境に外敵が存在しないと、大量繁殖を行ってしまう。やがて新しい群集にができると、それを外来種 (Alien Species) と呼び、その地域の在来種に影響を著しく与える場合、侵入種 (Alien Invasive Species) と呼ぶ。外来種は直接に在来種を捕食してしまうことがあれば、捕食の競争によって在来種の生態的地位を取り代わて絶滅させることもある。もっとも有名な例は、オーストラリアの開拓を伴った多くの在来種の絶滅。
		<p>B02-1-花狭口蛙 B02-1 <i>Kaloula pulchra</i> (Asiatic painted frog) B02-1-マダラスキアシヒメガエル</p>
		<p>B02-3-多線真稜蜥 B02-3 <i>Eutropis multifasciata</i> (Many-lined sun skink) B02-3-シマスキンク</p>
		<p>B02-4-紅耳龜 B02-4 <i>Trachemys scripta elegans</i> (Red-eared slider)</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
	B02-4-アカミミガメ	
		B02-5-沙氏變色蜥 B02-5 <i>Anolis sagrei</i> (Brown anole) B02-5-サグレイアノールトカゲ
		B02-2-美洲大牛蛙 B02-2 <i>Rana catesbeiana</i> (American bullfrog) B02-2-ウシガエル
3	青蛙為什麼要叫	<p>兩棲類因水份易由皮膚散失，故以夜行性為主，而在光線不足的情況下，蛙類和許多夜行性動物一樣，主要是以聲音來溝通，不同的聲音代表的意義也有所不同，大致可分為：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 展示叫聲(求偶叫聲) Advertisement call 具有宣示領域及吸引異性的功能，可視為一種遠距離的求偶，同性接近時，會轉變發出敵對叫聲 ● 釋放叫聲 Release Call 主要由雌蛙發出，用以終止抱合配對的狀態 ● 抱合叫聲 Amplexus Call 雄蛙在配對時所發出的叫聲 ● 回應叫聲 Reciprocal Call 雌蛙回應雄蛙求偶的叫聲 ● 降雨鳴聲 Rain call 當濕度提高時所發出的叫聲，如中國樹蟾 ● 驚嚇鳴聲 Fright Call(危機鳴聲 Distress Call) 受到威脅傷害或攻擊時所發出的叫聲 ● 攻擊叫聲 Aggressive call 與其他個體呈敵對狀態的叫聲
3	Why Do Frogs Croak?	<p>As amphibians' skin is highly susceptible to drying out, the majority of amphibian species are nocturnal. Due to the low-light environment, frogs, like many other nocturnal species, primarily rely on sound to communicate, with different sounds representing different meanings. Broadly speaking, the croaks and calls made by frogs can be divided into the following categories:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● "Advertisement calls," also known as "mating calls," are how frogs proclaim their territory and attract mates. These mating calls operate over longer distances, and when two frogs of the same gender are in close proximity, their calls will become more focused on advertising their presence to their competitor. ● "Release calls" are primarily made by female frogs, and are used to get aspiring mates to release them. ● "Amplexus calls" are produced by males during mating. ● "Reciprocal calls" are made by female frogs in response to the mating calls of the males. ● "Rain calls" are produced by some species, such as <i>Hyla chinensis</i> (the common Chinese tree toad), when humidity increases.

編號	解説稿-題標	解説稿-大綱
		<ul style="list-style-type: none"> ● "Fright calls," also known as "distress calls," are made when a frog is under threat or attack. ● "Aggressive calls" are produced to present a threat to another individual.
3	カエルはなぜ鳴る？	<p>皮ふを呼吸器の役割をする両生類は、乾燥に弱いので、夜行性が多い。光がほとんどない環境で生息するカエルは他の生物同様に鳴き声でコミュニケーション手段とする。違う鳴き声であらわす意味もそれぞれ違う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 広告音 advertisement call テリトリーを主張する意味と異性をひき寄せる意味が含まれている一種の遠隔求愛である。しかし同性が近づけると鳴き声も敵対態勢に切換わる。 ● 解除音 release call 他のオスにメスと間違われて抱接されたオスが、間違った抱接を解除させるための鳴き声。 ● 抱接音 amplexus call オスが抱接する時に発する鳴き声 ● 応答音 reciprocal call メスがオスの求愛に応じる鳴き声 ● 雨鳴き rain call 雨降っていたり、湿度が高まっている時に発する鳴き声。例：シナアマガエル (<i>Hyla chinensis</i> Gunther) ● 恐怖音 fright call (危機音 distress call) 脅しを感じる時、または攻撃を受けている時に発する鳴き声 ● 攻撃音 aggressive call 他の物体に敵意をもつ時の音
		<p>B03-3-青蛙的抱合行為 B03-3 Frog amplexus B03-3-カエルの抱接</p>
		<p>B03-1-中國樹蟾在降雨前後會發出降雨鳴聲 B03-1 Just before rain begins to fall, <i>Hyla chinensis</i> (the common Chinese tree toad) will make what are known as "rain calls." B03-1-シナアマガエルは雨が降る前と後、雨鳴きを発する</p>
		<p>B03-2-求偶時會發出展示叫聲 B03-2 When mating, frogs will make "advertisement calls." B03-2-求愛の時に広告音を発する</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		<p>B03-5-與其他個體呈敵對狀態時發出的叫聲 B03-5 When confronted by an opponent, frogs will make "aggressive calls." B03-5-他の個体に敵視する時に発する鳴き声</p>
		<p>B03-5-受到威脅傷害或攻擊時會發出驚嚇鳴聲 B03-5 When threatened or under attack, frogs will make "fright calls." B03-5-脅しや攻撃に遭う時に恐怖音を発する</p>
4	西拉雅之光	<p>西拉雅國家風景區對於台灣兩棲爬蟲類動物的研究來說，是相當重要的區域，共有 6 種兩棲爬蟲類動物命名時所根據的標本和本區有關，其中於關子嶺所採集的爬蟲類模式標本共有 4 種，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 台灣草蜥(<i>Takydromus formosanus</i> (Boulenger, 1894))(Formosan grass lizard) 2) 古納氏草蜥(<i>Takydromus kuehnei</i> VanDenburgh, 1909) (Kuhne's grass lizard) 3) 台灣鈍頭蛇(<i>Pareas formosensis</i> (VanDerburg, 1909))(Taiwan slug snake) 4) 台灣滑蜥(<i>Scincella formosensis</i> (VanDenburgh, 1912))(Formosan smooth skink) <p>兩棲類則有 2 種：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 梭德氏赤蛙(<i>Rana sauteri</i> Boulenger, 1909)(Sauter's brown frog) 2) 小雨蛙(<i>Microhyla fissipes</i> Boulenger, 1884) (Ornata ricefrog)
4	The Pride of Siraya	<p>The Siraya National Scenic Area has proven to be an important area for the study of amphibians and reptiles. Six particular species are particularly notable in the area, with four especially focused around the Guanziling area:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Takydromus formosanus</i> (Formosan grass lizard) (Boulenger, 1894) 2) <i>Takydromus kuehnei</i> (Kuhne's grass lizard) (VanDenburgh, 1909) 3) <i>Pareas formosensis</i> (Taiwan slug snake) (VanDerburg, 1909) 4) <i>Scincella formosensis</i> (Formosan smooth skink) (VanDenburgh, 1912) <p>And two species of amphibian:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Rana sauteri</i> (Sauter's brown frog) (Boulenger, 1909) 2) <i>Microhyla fissipes</i> (ornate narrow-mouthed frog) (Boulenger, 1884)
e	シラヤの誇り	<p>シラヤ国立公園は台湾のは虫類両生類動物研究におけるは大変貴重な区域であり、ここで捕らえた標本に基づいて命名したは虫類・両生類動物は六種類も及ぶ。そのうち関子嶺区域でとった標本を模式標本にするのは四種類：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. タイワンカナヘビ(<i>Takydromus formosanus</i> (Boulenger, 1894))(Formosan grass lizard)

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		2. クエネカナヘビ(<i>Takydromus kuehnei</i> VanDenburgh, 1909) (Kuhne's grass lizard) 3. タイワンセダカヘビ(<i>Pareas formosensis</i> (VanDerburg, 1909))(Taiwan slug snake) 4. タイワンスベトカゲ(<i>Scincella formosensis</i> (VanDenburgh, 1912))(Formosan smooth skink) 両生類は二種類： 5. ザウテルアカガエル(<i>Rana sauteri</i> Boulenger, 1909)(Sauter's brown frog) 6. ヒメアマガエル(<i>Microhyla fissipes</i> Boulenger, 1884) (Ornate ricefrog)
		梭德氏赤蛙 <i>Rana sauteri</i> (Boulenger, 1909) <i>Rana sauteri</i> (Sauter's brown frog) (Boulenger, 1909) B04-1-ザウテルアカガエル <i>Rana sauteri</i> Boulenger, 1909
		B04-2-古納氏草蜥 <i>Takydromus kuehnei</i> (VanDenburgh, 1909) <i>Takydromus kuehnei</i> (Kuhne's grass lizard) (VanDenburgh, 1909) B04-2-クエネカナヘビ <i>Takydromus kuehnei</i> VanDenburgh, 1909
		B04-3-台灣鈍頭蛇 <i>Pareas formosensis</i> (VanDerburg, 1909) <i>Pareas formosensis</i> (Taiwan slug snake) (VanDerburg, 1909) B04-3-タイワンセダカヘビ <i>Pareas formosensis</i> (VanDerburg, 1909)
		B04-4-台灣滑蜥 <i>Scincella formosensis</i> (VanDenburgh, 1912) <i>Scincella formosensis</i> (Formosan smooth skink) (VanDenburgh, 1912) B04-4-タイワンスベトカゲ <i>Scincella formosensis</i> (VanDenburgh, 1912)
		B04-5-小雨蛙 <i>Microhyla fissipes</i> (Boulenger, 1884) <i>Microhyla fissipes</i> (ornate narrow-mouthed frog) (Boulenger, 1884) B04-5-ヒメアマガエル <i>Microhyla fissipes</i> Boulenger, 1884
		B04-6-台灣草蜥 <i>Takydromus formosanus</i> (Boulenger, 1894) <i>Takydromus formosanus</i> (Formosan grass lizard) (Boulenger, 1894) B04-6-タイワンカナヘビ <i>Takydromus formosanus</i> (Boulenger, 1894)
5	蝌蚪的型態與適應	不同蛙類的蝌蚪外型也會不一樣，如：小雨蛙蝌蚪有著透明且圓圓的大頭；布氏樹蛙(<i>Polypedates braueri</i> ；White-lipped Treefrog)的蝌蚪吻端有一明顯白點，艾氏樹蛙(<i>Kurixalus</i>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		<p><i>eiffingeri</i> ; Eiffinger's tree frog) 蝌蚪的吻端則較為平鈍。</p> <p>蝌蚪尾鰭外型為了適應環境而有所差異，例如：在靜水域活動的蝌蚪尾鰭通常較為寬，流水域的蝌蚪尾鰭則較長，且體型較為流線，以減少水流阻力，甚至部分種類還會在口部或腹部演化出類似吸盤的構造來增加固著力，(如：梭德氏赤蛙(<i>Rana sauteri</i> (Sauter's brown frog))及斯文豪氏赤蛙(<i>Rana swinhoana</i> ; Swinhoe's brown frog)的蝌蚪)；而對於一些廣適型的蝌蚪來說，在流水域及靜水域，所見到同一種蝌蚪的外型也可能有差異。</p>
5	<p>The Shapes and Adaptations of Tadpoles</p>	<p>The tadpoles of different species of frog are all different. For example, the tadpoles of <i>Microhyla fissipes</i> (the ornate narrow-mouthed toad) have large, round, transparent heads; those of <i>Polypedates braueri</i> (the white-lipped tree frog) have an obvious white marking near their mouths; and those of <i>Kurixalus eiffingeri</i> (Eiffinger's tree frog) have flatter, blunter mouths.</p> <p>Their tails also show differences spurred by adaptations to their environments. For example, tadpoles that live in still water tend to have broader tails, while those that live in running water have longer, more flowing tails to minimize water resistance. Some have even evolved sucker-like structures near the mouth or belly to improve their ability to affix themselves to a particular location, such as the tadpoles of <i>Rana sauteri</i> (Sauter's brown frog) and <i>Rana swinhoana</i> (Swinhoe's brown frog). The tadpoles of some more broadly adaptable species will even look different from one another based on whether they live in running or still water.</p>
5	<p>幼生カエル(オタマジャクシ)生態と適応性</p>	<p>幼生カエルは品種によってそれぞれ違う外観をもつ。たとえば幼生ヒメアマガエルは透明のまん丸の頭をしていて、幼生ブラウアーシロアゴカエルは口先に目立つような白いぶちがある。幼生アイフィンガーガエルは形の緩んで平たい口先をもつ。</p> <p>尾ひれの形も環境適応に違ってくる。たとえば止水域に生息するオタマジャクシは尾ひれの幅が広い。それに対し、流水域に生息するオタマジャクシの方は、水の流れの抗力を避けるためより狭く、滑らかな流線形の尾ひれをもつか、岩に付着するために口先や腹部に吸盤が備えてある品種も見られる(例：幼生ザウテルアカガエルと幼生スインホーアカガエル)。広域適応形のカエルにおいて、同じ品種でもオタマジャクシは止水域で生息するのと流水域で生息するのが違う外観をもつことがある。</p>
		<p>BO-05-2 流水域的蝌蚪尾鰭則較長 BO-05-2 Tadpoles that live in running water have longer tails BO-05-2 流水域に生息するオタマジャクシの尾ひれは長い</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		<p>BO-05-1 靜水域動的蝌蚪尾鰭通常較為寬 BO-05-1 Tadpoles that live in still water tend to have broader tails BO-05-1 止水域のオタマジャクシの尾びれの幅はより広い</p>
		<p>BO-05-5 梭德氏赤蛙的蝌蚪 BO-05-5 Tadpole of <i>Rana sauteri</i> (Sauter's brown frog) BO-05-5 サウテルアカガエルのオタマジャクシ</p>
		<p>BO-05-4 黑蒙西氏小雨蛙的蝌蚪 BO-05-4 Tadpoles of <i>Microhyla heymonsi</i> (Heymonsi's narrow-mouthed toad) BO-05-4 ハイモンズヒメガエルのオタマジャクシ</p>
		<p>BO-05-3 小雨蛙的蝌蚪 BO-05-3 Tadpoles of <i>Microhyla fissipes</i> (the ornate narrow-mouthed toad) BO-05-3 幼生ヒメアマガエルのオタマジャクシ</p>
6	青蛙的生活史	<p>雌雄蛙完成配對後，最典型的情況就是選擇合適環境將卵產下，雌蛙將卵產出的同時，雄蛙亦會將精子排出，受精作用便在此水域中完成；蝌蚪長大時，會先長出後腳，再長出前腳；等四肢皆長出後，鰓的功能也已消失，這時蝌蚪才會開始移到水表面，以吞空氣的方式，來進行肺呼吸，同時尾巴也會逐漸萎縮消失，變成一隻有模有樣的小青蛙，往陸地展開另一段新的生命旅程。</p> <p>而蝌蚪經由一連串變化，轉變成青蛙的過程，我們就把它叫作「變態(Metamorphosis)」。</p>
6	The Frog Life Cycle	<p>After a pair has completed amplexus, the archetypal next step is for them to select a suitable place to spawn. As the female lays her eggs, the male will mount the female and expel sperm, fertilizing the eggs in the water. After the eggs hatch, the tadpoles will gradually grow, first developing their back legs, then their front; once all four legs are grown, their spiracles cease functioning, and the tadpole will begin to move toward the surface of the water, gulping air and beginning to use their lungs to breath. During this time, their tail will gradually shrink and disappear as they finally begin to fully resemble what we expect from a frog, before making landfall and beginning a new stage in their life's journey.</p> <p>This process of transformation from tadpole to frog is known as "metamorphosis."</p>
6	カエルの生活史	<p>カエルが抱接した後、たいていのカップルは適切な場所を見出し、メスが卵を産む同時にオスのほうが精液を垂らして受精</p>

編號	解説稿-題標	解説稿-大綱
		<p>させる。オタマジャクシの成長と伴って、後ろ足から前足の順番で生えてきて、さらに鰓も消失する。行動範囲はこの時期に水中から水面へ移り、初めて肺呼吸をする。尻尾も縮小して消失。立派なカエルと生き変わって、新しいのちの旅を立つ。このようなオタマジャクシからカエルへの変化の過程を「変態 (Metamorphosis)」と呼ぶ。</p>
	 <p>B06-1-成蛙 B06-1 Adult frog B06-1-成体のカエル</p>	
	 <p>B06-2-交配 B06-2 Mating B06-2-カエルの交尾</p>	
	 <p>B06-3-卵 B06-3 Eggs B06-3-カエルの卵</p>	
	 <p>B06-4-蝌蚪 B06-4 Tadpoles B06-4-オタマジャクシ</p>	
	 <p>B06-5-長出後脚 B06-5 Tadpole grows hind legs B06-5-後ろ足が現し始める</p>	
	 <p>B06-6-長出前脚 B06-6 Tadpole grows front legs B06-6-前足が生えるところ</p>	
	 <p>B06-7-尾巴縮起來 B06-7 Tail shrinks B06-7-尾びれが次第になくなる</p>	

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
7	西拉雅的毒蛇	<p>毒蛇依據其毒牙的位置及型式，可分成三大類：</p> <p>管牙類：頭呈三角形，中空管狀的毒牙長且大，位於上頷前方兩側，藏於肉質鞘中，使用時才會往前伸出，毒性以出血性毒為主。(如：龜殼花(<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>；Pointed-scaled pit viper)、赤尾青竹絲(<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>；Green bamboo viper 及瑪家龜殼花(<i>Ovophis makazayaya</i>；Ali-shan's Tartied-designed Snake)</p> <p>前溝牙類：頭呈橢圓或圓形，外表常具明顯甚至鮮豔的花紋，毒牙僅具一對固定，且表面具凹溝，位於上頷前方兩側，毒性以神經性毒為主。(如：雨傘節(<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>；Banded krait)、中國眼鏡蛇(<i>Naja atra</i>；Common Chinese cobra)及環紋赤蛇(<i>Sinomicrurus maccllellandi swinhoei</i>；Asia coral snake)</p> <p>後溝牙類：毒牙位於上頷後方，毒性較弱，僅會造成腫脹，無致死之虞，但對體質較敏感的人，仍可能引起嚴重過敏症狀。(如：茶斑蛇(<i>Psammodynastes pulverulentus</i>；Mock viper)、大頭蛇(<i>Boiga kraepelini</i>；Square-head snake)及鉛色水蛇(<i>Enhydris plumbea</i>；Common Rice Paddy snake))</p> <p>蛇類並不會主動攻擊人，但不小心在近距離驚擾牠們時，牠們仍會自衛咬人，故從事戶外活動時，穿著包覆性效果較好的衣物及鞋子，才能保護自己。</p>
7	The Venomous Snakes of Siraya	<p>Venomous snakes are classified by the form and location of their fangs, and are broadly classified into three types:</p> <p>Solenoglyphous ("pipe-grooved"): Solenoglyphous snakes tend to have triangular heads with large, long fangs that have a hollow groove inside. The fangs are located on each maxilla (upper jawbone) resting against the roof of the mouth and rotating into biting position when the jaws open. These snakes primarily produce hemotoxic venom. Examples of solenoglyphous snakes include <i>Protobothrops mucrosquamatus</i> (pointed-scaled pit viper), <i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i> (green bamboo viper), and <i>Ovophis makazayaya</i> (Alishan habu).</p> <p>Proteroglyphous ("forward-grooved"): Proteroglyphous snakes have oval or rounded heads and usually sport very bright, obvious markings. The fangs of these snakes are fixed in location on each maxilla and have an internal venom channel. These snakes primarily produce neurotoxic venom. Examples of proteroglyphous snakes include <i>Bungarus multicinctus multicinctus</i> (banded krait), <i>Naja atra</i> (common Chinese cobra), and <i>Sinomicrurus maccllellandi swinhoei</i> (Asia coral snake).</p> <p>Opisthoglyphous ("rearward-grooved"): The fangs of opisthoglyphous snakes are located at the rear of the maxillae. Generally their venom is too weak to cause death in humans,</p>

編號	解説稿-題標	解説稿-大綱
		<p>leading usually to little more than swelling, however those with particularly sensitive constitutions may still suffer severe reactions. Examples of opisthoglyphous snakes include <i>Psammodynastes pulverulentus</i> (mock viper), <i>Boiga kraepelini</i> (square-head snake), and <i>Enhydris plumbea</i> (common rice paddy snake).</p> <p>Snakes are not generally disposed to attacking humans, however if you accidentally get too close and surprise or disturb one, they will still defend themselves by biting, so when in the great outdoors, remember to wear clothing and footwear that offers coverage and protection in order to stay safe.</p>
7	シラヤの毒蛇	<p>毒蛇は毒牙の位置や形態によって、主に三種類に分かれている。</p> <p>管牙類：管牙類毒蛇の頭は三角形になっており、上顎両側の前方に収まる長いかつ大きい管状毒牙が特徴的。毒牙は普段上顎にある肉質の鞘に倒れていて、口を開けると上顎に垂直に立つ。主に出血毒をもっている。タイワンハブ (<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>/Pointed-scaled pitviper)、タイワンアオハブ (<i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i>/Green bamboo viper) とマカヒメハブ (<i>Ovophis makazayazaya</i>/Ali-shan's Tartied-designed Snake) はその仲間。</p> <p>前牙類：前牙類毒蛇の頭はたいてい丸形か楕円形になっていて、よく華やかで鮮明な模様が見られる。一対だけ溝状の毒牙が上顎の両側に固定してある。毒性は神経毒をもったほうが多い。アマガサヘビ (<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>/Banded krait)、タイワンコブラ (<i>Naja atra</i>/Common Chinese cobra) とワモンベニヘビ (<i>Sinomicrurus macclellandi swinhoei</i>/Asia coral snake) などがいる。</p> <p>後牙類：上顎の後方に左右1~2本ずつの毒牙を持つ。持つ毒性はより弱く、腫れを起こすが、致命的な毒ではない。しかし体質の敏感な人に深刻なアレルギー症状を起こされる場合がある。例としてケムリチャマダラヘビ (<i>Psammodynastes pulverulentus</i>/Mock viper)、タイワンオオガシラ (<i>Boiga kraepelini</i>/Square-head snake) とエンイロミズヘビ (<i>Enhydris plumbea</i>/Common Rice Paddy snake) がいる。</p> <p>ヘビは積極的に人間を襲いかけたりしないが、人間は知らないうちに近くいるヘビを驚かしてしまうので、ヘビが自己防衛の攻撃に余儀なくされると怪我してしまう場合がしばしば見られる。戸外での活動はなるべく守備力のいい衣類や靴を着用したほうがいいでしょう。</p>
		<p>B07-1-龜殼花 B07-1 <i>Protobothrops mucrosquamatus</i> (pointed-scaled pit viper)</p>

編號	解説稿-題標	解説稿-大綱
	B07-1-台湾ンハブ	
		<p>B07-7-茶斑蛇 B07-7 <i>Psammodynastes pulverulentus</i> (mock viper) B07-7-ケムリチャマダラヘビ</p>
		<p>B07-2-青竹絲 B07-2 <i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i> (green bamboo viper) B07-2-台湾ンアオハブ</p>
		<p>B07-3-瑪家龜殼花 B07-3 <i>Ovophis makazayaya</i> (Alishan habu) B07-3-マカヒメハブ</p>
		<p>B07-4-雨傘節 B07-4 <i>Bungarus multicinctus multicinctus</i> (banded krait) B07-4-アマガサヘビ</p>
		<p>B07-5-眼鏡蛇 B07-5 <i>Naja atra</i> (common Chinese cobra) B07-5-コブラ</p>
		<p>B07-6-環紋赤蛇 B07-6 <i>Sinomicrurus maccllellandi swinhoei</i> (Asia coral snake) B07-6-ワモンベニヘビ</p>
		<p>B07-8-大頭蛇 B07-8 <i>Boiga kraepelini</i> (square-head snake) B07-8-台湾ンオオガシラ</p>
		<p>B07-9-鉛色水蛇 B07-9 <i>Enhydris plumbea</i> (common rice paddy snake) B07-9-ミズヘビ</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
8	爬蟲動物的糞便	<p>動物體內含氮廢物是代謝蛋白質時所產生，成份可分成三種，即：氨(Ammonia; NH₃; 毒性極高，可溶於水)、尿素(Urine; CH₄ON₂;)和尿酸(Uric acid; C₅H₄O₃N₄; 毒性最低，不溶於水)，爬蟲動物體內排出的含氮廢物大多是尿酸，不像人類需靠大量的水份來稀釋排出，所以蜥蜴光靠食物已足夠提供體內所需的水份，不需常常喝水補充，而尿酸排出時是呈灰白色的半固體，所以在觀察蜥蜴或其他爬蟲動物排遺時，可發現大致分成兩部分，一為深色無法消化的食物殘渣，另一白色的部分，便是所謂的尿酸。</p>
8	Reptile Waste	<p>Nitrogenous waste produced by animals is the result of proteins being metabolised within the body, and can be classified into three components: ammonia (NH₃), which is highly toxic and water soluble; urine (CH₄ON₂); and uric acid (C₅H₄O₃N₄) which has the lowest toxicity and is water insoluble. The largest part of reptilian nitrogenous waste is uric acid. Unlike humans, who require a large intake of water to dilute their waste, lizards rely entirely on their food to provide the necessary water, not needing to drink further water to supplement it. The uric acid they excrete is a grey-white semi-solid substance, and so reptilian waste can often be observed as being in two parts: indigestible elements of their food, which are darker in color, and the whitish uric acid part.</p>
8	は虫類の糞便	<p>動物体内にある老廢物は取り入れたタンパク質代謝の時作り出した窒素化合物で、アンモニア (ammonia、NH₃ 猛毒性、水溶性) をはじめ、尿素 (urine、CH₂ON₂) と尿酸 (uric acid、C₅H₄O₃N₄、毒性が弱く、水に溶かない) の主な三種類の成分からできたもの。人間と違って大量な水を摂取して老廢物を希釈するのに対し、は虫類動物が排出する老廢物はほとんどが尿酸。なので、は虫類動物の排泄物観察で、暗い色の消化不能の残余と白いのり状の尿酸が混ざっているのがわかる。</p>
		<p>B08-1-蟾蜍排尿 B08-1 Toad urinating B08-1-ヒキガエルが排尿しているところ</p>
		<p>B08-2-蛙類排遺 B08-2 Frog feces B08-2-カエルの排便</p>
		<p>B08-3-壁虎排遺 B08-3 Gecko feces B08-3-ヤモリの排便</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		<p>B08-4-蜥蜴排遺</p> <p>B08-4 Skink feces</p> <p>B08-4-トカゲの排便</p>
9	<p>南部的壁虎會叫，北部的壁虎不會叫？</p>	<p>許多人會以為台灣島上只有一種「壁虎」，而因地理分布有著不同的習性(會叫或不會叫)，事實上所謂「壁虎」，光台灣地區就有多達9種的記錄；「會叫」與「不會叫」的壁虎，僅是其中在住家周圍最容易見到的物種：疣尾蝎虎(<i>Hemidactylus frenatus</i>；Common House gecko)叫聲明顯，不會叫的壁虎則是無疣蝎虎(<i>Hemidactylus bowringii</i>；Bowring's gecko)。</p> <p>疣尾蝎虎較偏好炎熱的南部，而無疣蝎虎則喜好溫度稍低的北部，所以早期僅在南部能聽到壁虎叫；然而隨著交通的發展，躲藏於家具中的壁虎，隨著人車南北遷移，所以現今已可在北部發現會叫的疣尾蝎虎。</p>
9	<p>Silent Northern Geckos and Noisy Southern Geckos?</p>	<p>In Taiwan, many people believe that there is only one species of gecko on the island of Taiwan proper, and that due to geographic differences, they've developed different habits (i.e. calling versus not calling). In fact, there are actually nine different recorded gecko species in Taiwan, and the "calling" and "not calling" geckos are simply the two species most commonly found in an around homes: <i>Hemidactylus frenatus</i> (the common house gecko), which has a very obvious call, and <i>Hemidactylus bowringii</i> (Bowring's gecko), which does not call.</p> <p><i>Hemidactylus frenatus</i> prefers the hotter south of Taiwan, while <i>Hemidactylus bowringii</i> prefers the lower temperatures of northern Taiwan, and hence only hearing geckos calling in the south. However, with developments in transportation, <i>Hemidactylus frenatus</i> has begun to appear in the north, having stowed away in furniture as people move from the south to the north.</p>
9	<p>南部のヤモリは鳴く、北部のヤモリは鳴かない？</p>	<p>人々は台湾種のヤモリが一種類しかないと間違いがち。事実上、生息地によってそれぞれ違う習性(たとえば鳴く種と鳴かない種)をしていて、少なくとも9種類が記録に残っている。人間の住まい周辺によく見られるのは：ナキヤモリ(<i>Hemidactylus frenatus</i>；Common House gecko)は大きな鳴き声を発するが、タシロヤモリ(<i>Hemidactylus bowringii</i>；Bowring's gecko)は鳴かない。</p> <p>ナキヤモリは暑い気候の台湾南部の地域が好み、タシロヤモリは北部温暖な気候が好む。昔南部にしかヤモリの鳴き声が聞こえるが、人間の南北移転が頻繁になると、家具に潜めこむヤモリもそれにつれて移転したため、今や台湾北部も鳴くナキヤモリがたまたま見かける。</p>
		<p>B09-1-疣尾蝎虎</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
	B09-1 <i>Hemidactylus frenatus</i> (the common house gecko) B09-1-ナキヤモリ	
		B09-2-無疣蜥虎 B09-2 <i>Hemidactylus bowringii</i> (Bowring's gecko) B09-2-タシロヤモリ
		B09-3-疣 B09-3 Tubercle B09-3-体を覆うイボ
		B09-4-疣尾蜥虎的尾部 B09-4 Tail of <i>Hemidactylus frenatus</i> (the common house gecko) B09-4-ナキヤモリの尻尾
		B09-5-無疣蜥虎的尾部 B09-5 Tail of <i>Hemidactylus bowringii</i> (Bowring's gecko) B09-5-タシロヤモリの尻尾
10	如何分辨青蛙公、母？	<p>青蛙的公母外型大致上是相似的，最明顯的差異在於體型大小，一般雄性青蛙的體型較雌性小，因為雌性生殖需要許多能量，來產出大量的卵及卵泡，因此體型愈大愈有利於繁衍下一代。而雄性青蛙在抱接結束後即離開雌性，並不需要捍衛子代，加上雌性青蛙挑選雄性以鳴叫聲為主，因此雄性青蛙並不需要壯碩的身材即可繁衍。另外，雄性青蛙的鳴囊較發達，且手掌內側有明顯的「婚墊」，皆是辨識公母的好方法。</p>
10	How Can You Tell Male and Female Frogs Apart?	<p>Male and female frogs look similar, with the most obvious difference between the two being physical size—males tend to be smaller than females, as the females need to produce large quantities of eggs and egg foam, meaning the larger they are, the better their reproductive ability. Male frogs, meanwhile, will generally leave the female after mating, not staying around to defend the young, and females select mates not by size, but by call, meaning the males don't particularly need to be big and strong if they want a chance to reproduce. The vocal sacs of males are more developed, and on their prepollices (additional digits on the sides of the thumbs) have what are known as "nuptial pads." These characteristics are the easiest way to tell male frogs from females.</p>
10	カエルの雌雄はどうやって見分ける？	<p>カエルのオスとメスは、外見はほとんど変わらないが、体の大きさが一番差がつくところだろう。基本的にオスよりメスのほうが大きい。メスは卵と泡巣などを作るための大量な栄養が</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		<p>必要とされ、体が大きいほど産卵に有利。それに対しオスは受精した後、卵の守りもせず、メスから離れてしまう上、メスはオスの鳴き声でオスを選ぶので、たくましい体つきは決して求愛に有利わけではない。そのほか、オスに鳴嚢がより発達しているのと、オスの親指あたりに「結婚パッド (nuptial pad)」がついてるのが、雌雄を見分ける方法である。</p>
		<p>B10-1-交配時的抱合 B10-1 Amplexus during mating B10-1-交尾する時の抱接</p>
		<p>B10-2-雌(下)雄(上)體型差異 B10-2 Difference in body size between male (top) and female (bottom) B10-2-メス(下)オス(上)の体形差</p>
		<p>B10-3 雌(左)雄(右)體型差異 B10-3 Difference in body shape between male (right) and female (left) B10-2-メス(左)オス(右)の体形差</p>
		<p>B10-4 前脚姆趾下有婚姻墊 B10-4 Frog prepollices have what are known as "nuptial pads" B10-4 前足の拇指に結婚パッドが備えてある</p>
		<p>B10-5-趾内有婚刺 B10-5 Spiked epithelial swelling on prepollex B10-5-指の中に結婚トゲがある</p>
11	<p>蛇類對人類有什麼益處?</p>	<p>蛇類在生態系中屬高級的消費者，主食之一為啮齒類動物，而啮齒類動物與人類常有共通的傳染病，如漢他病毒、淋巴球性腦膜脈絡膜炎及綠膿桿菌等，因此蛇類在生態系中可有效的抑制啮齒類動物之族群，間接在公共衛生上，降低人畜共通傳染病的發生。</p>
11	<p>What Benefits Do Snakes Have For Humans?</p>	<p>Snakes occupy a high position in the ecosystem, primarily feeding on rodents, which are significant vectors for diseases that can affect humans, such as hantaviruses, lymphocytic choriomeningitis, and <i>Pseudomonas aeruginosa</i>. Snakes thus have a direct impact on public health by keeping down rodent populations and thus reducing the possibility of zoonosis (transmission of disease from animals to humans).</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
11	ヘビは人間に対して有益なのか？	ヘビは生態系において高いレベルの消費者であり、主食のひとつは齧歯類動物である。齧歯類動物がハンタウイルス、リンパ球性脈絡髄膜炎病原体や緑膿菌の人間に有害な病原体の宿主とされ、ヘビはその数を有効的に抑える捕食者で、間接的に公衆衛生の面で伝染病の暴発可能性を減らす役割を果たしている。
	 <p>B11-1-王錦蛇 B11-1 <i>Elaphe carinata</i> (king ratsnake) B11-1-シュウダ</p>	
	 <p>B11-2-臺灣黑眉錦蛇 B11-2 <i>Elaphe taeniurus friesei</i> (Taiwan beauty rat snake) B11-2-スジオナメラ</p>	
	 <p>B11-3-龜殼花 B11-3 <i>Protobothrops mucrosquamatus</i> (pointed-scaled pit viper) B11-3-タイワンハブ</p>	
	 <p>B11-4-中國眼鏡蛇 B11-4 <i>Naja atra</i> (common Chinese cobra) B11-4-シナコブラ</p>	
	 <p>B11-5-過山刀 B11-5 <i>Zaocys dhumnades</i> (big-eyed ratsnake) B11-5-カサントウ</p>	
	 <p>B11-6-百步蛇 B11-6 <i>Deinagkistrodon acutus</i> (hundred-pace viper) B11-6-ヒャッポダ</p>	
12	為什麼兩棲爬蟲類被稱為"冷血動物"？為何要曬太陽	爬蟲類是不會自體產熱的「外溫動物」(ectotherm)，由於他們體溫會隨著外界溫度改變，因此也是所謂的「變溫動物」(poikilotherm)，牠們的體溫常常較低於人類，所以會被稱為「冷血動物」，爬蟲類在活動的時候需要一定的體溫才能保持其代謝率，因此需要以曬太陽來增加身體的溫度，故我們白天常可發現水池中的烏龜在岸邊，或是石龍子與草蜥在石頭上曬太陽，而有

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		時晚上蛇類也會跑到柏油路上，利用道路上的餘溫來加熱身體。
12	Why Are Reptiles and Amphibians Called "Cold-Blooded" Animals? And Why Do They Sunbathe?	Reptiles are "ectotherms," meaning they cannot produce their own heat, and thus their body temperatures will vary as the temperature of the world around them varies. This is why they are also known as "poikilotherms," or "varied heat" animals. Their body temperature is often lower than that of humans, which is why we have taken to calling them "cold-blooded". Reptiles need to have their body temperature at a particular level in order for metabolism to be sustainable, and this is why they will sunbathe: to raise their body temperature. And so we will often find lake turtles sitting by the lakeside or skinks and grass lizards resting on rocks in the sun. Sometimes, at night, you will even see snakes head out onto asphalt roads to warm themselves with the road's residual heat.
12	は虫類・両生類は”冷血動物”と呼ばれながらも、なぜ日光浴をする？	は虫類は自力で安定な体温を保つことができず、外部の温度により体温が変化することから、変温動物（poikilotherm）、外温動物（ectotherm）と呼ばれるし、体温は常に人間より低いことから、冷血動物とも呼ばれる。は虫類が活動している間一定的な熱を確保しないと代謝は遅くなるため、日光浴をすることで体温を上げる。日常生活でよく見かけるのは浅瀬の岩に畳むカメたちと、岩の上に載って日光浴をするトカゲやカナヘビ。時には舗装道路にいて、アスファルト舗装に残る熱で体を温めるヘビもいる。
		B12-4-兩棲類體溫太低時活動力較低 B12-4 When their body temperature drops too far, amphibians become less active B12-4-兩生類は低温において活動力が低下する
		B12-5-晚上蛇類會利用柏油路餘溫加熱身體 B12-5 At night, snakes will use the residual heat of sealed roads to keep the body temperatures up B12-5-夜間において蛇はアスファルト舗装の余熱で体を温める
		B12-1 石龍子與草蜥在石頭上曬太陽 B12-1 Skinks and grass lizards will sun themselves on rocks B12-1-岩に載って日光を浴びるトカゲとカナヘビ
		B12-2 蛇類也會曬太陽 B12-2 Snakes will also sun themselves B12-2-蛇も日光浴する

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		<p>B12-3 溫度太高時爬蟲類也會躲進陰涼處 B12-3 When the temperature is too high, reptiles will hide in cool, shaded spots 気温が熱すぎると、は虫類は陰に身を隠す</p>
13	<p>蛙類的天敵為何？</p>	<p>蛙類的天敵有很多，蝌蚪時期就易成為肉食性水生昆蟲(如水蠶(Naiad)、紅娘華(Water scorpion))的食物，而當蝌蚪變態上陸後，在陸地上還會遇到蛇、螃蟹、老鷹與小型食肉目動物(鼬獾與食蟹獾)捕食牠們。當然人類也是主要的天敵之一，除了會捕抓牠們食用外，人類破壞牠們的棲息地，亦常是造成兩棲類數量減少的原因之一。</p>
13	<p>What Natural Predators Do Frogs Have?</p>	<p>Frogs have many natural predators, from carnivorous aquatic insects like naiads and water scorpions to terrestrial threats like snakes, crabs, eagles, and small carnivores like ferrets and mongooses. Of course, humans are a significant factor in the reduction of frog numbers too, not only because we catch and eat them, but also because of our destruction of their natural habitats.</p>
13	<p>カエルの天敵はなに？</p>	<p>カエルには何種類の天敵も存在する。幼生から、ヤゴやタイコウチなどの捕食になりやすく、変態を経て陸上に上がったカエルは、またしてもヘビ、カニ、ワシ、小型食肉類動物(イタチ、カニクイマングース)などに捕食されてしまう。一方、カエルを食用以外、生息地を破壊してしまう人間ももちろん天敵の仲で、カエルの大量減少の原因につながっている。</p>
		<p>B13-1-渦蟲會攝食蛙卵 B13-1 Turbellaria will feed on frogspawn B13-1-ウズムシはカエル卵を摂食する</p>
		<p>B13-2-樹蛙的卵泡遭寄生 B13-2 Tree frog spawn may also become prey for parasites B13-2-アマガエルの泡巣は寄生されている</p>
		<p>B13-3-水生肉食性昆蟲是蝌蚪的天敵之一 B13-3 Carnivorous aquatic bugs are a natural predator of tadpoles B13-3-水生食肉類昆虫はオタマジャクシの天敵の一つ</p>
		<p>B13-4-水生肉食性昆蟲是蝌蚪的天敵之一 B13-4 Carnivorous aquatic bugs are a natural predator of tadpoles B13-4-水生食肉類昆虫はオタマジャクシの天敵の一つ</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		<p>B13-5-蛇類是成蛙的天敵 B13-5 Snakes are a natural predator of adult frogs B13-5-蛇は成体カエルの天敵</p>
		<p>B13-6-蛇類是成蛙的天敵 B13-6 Snakes are a natural predator of adult frogs B13-6-蛇は成体カエルの天敵</p>
14	<p>蜥蜴有毒嗎？</p>	<p>台灣的蜥蜴(包含正蜥科(Lacertidae)、舊大陸鬣蜥科(Agamidae)、石龍子科(Scincidae)與壁虎科(Gekkonidae))都沒有毒性，現今世界上發現有毒的蜥蜴，僅分布在中美洲與墨西哥一帶的毒蜥蜴科，與東南亞著名的科摩多巨蜥(<i>Varanus komodoensis</i>；Komodo Dragon)有真的毒腺，其中科摩多巨蜥口腔內還有大量的致命細菌，亦可以使被咬的獵物因細菌感染而死亡！</p>
14	<p>Are There Venomous or Poisonous Lizards?</p>	<p>None of Taiwan's lizard species, from Lacertidae and Agamidae to Scincidae and Gekkonidae, are poisonous, but there are some species elsewhere in the world that are. Those with proper venom glands are only found in Mexico and Central America, as well as Southeast Asia's famous Komodo dragon (<i>Varanus komodoensis</i>), which can cause infection and death in its prey due to the high level of bacteria in its mouth.</p>
14	<p>トカゲって有毒？</p>	<p>カナヘビ科、アガマ科、トカゲ科(スキנק科)、ヤモリ科を含め、台湾に生息するトカゲは毒性を持っていない。現在記録されている毒腺を持ったのは中央アメリカ、メキシコあたりに生息しているドクトカゲ科の族と東南アジアにおいて有名なコモドオオトカゲ(<i>Varanus komodoensis</i>；Komodo Dragon)しかない。その中、コモドオオトカゲは口内に含まれる大量な致命的な細菌を用いて、噛まれた動物を病死させることもある。</p>
		<p>B014-1-舊大陸鬣蜥的斯文豪攀蜥 B014-1 <i>Japalura swinhonsis</i> (Swinoe's japalura), of the family Agamidae B014-1-アガマ科(キノボリトカゲ科)のスインホーキノボリトカゲ</p>
		<p>B14-2-石龍子科的物種無毒牙與毒腺 B14-2 Members of the Scincidae family lack fangs and venom glands B14-2-トカゲ科の種類には毒牙も毒腺も持っていない</p>

編號	解説稿-題標	解説稿-大綱
		<p>B014-3 毒蜥蜴 B014-3 <i>Heloderma suspectum</i> (Gila monster) B014-3-アメリカドクトカゲ</p>
		<p>B014-4 科摩多巨蜥 B014-4 <i>Varanus komodoensis</i> (Komodo dragon) B014-4-コモドオオトカゲ</p>
15	温泉蛙	<p>青蛙也會泡溫泉?! 日本樹蛙(<i>Buergeria japonica</i>; Japanese Buerger's frog)雖號稱「樹蛙」，但其實牠喜好棲息在溪流環境中，在全島低海拔環境未受到破壞的溪谷或小溪都可以發現牠的蹤跡，另外，牠還有一個過人之處，就是牠的蝌蚪可生活在溫度較高的水域環境中(水溫可達攝氏43°C)，在這樣的環境下，其他青蛙的蝌蚪並不易生存，故日本樹蛙就在溫泉區週邊獨大，在這除了可以發現大量的日本樹蛙成蛙外，溫水中也可以發現其蝌蚪，因此有了「溫泉蛙」的封號。</p>
15	Hot Spring Frogs	<p>Frogs also like to relax in hot springs?! <i>Buergeria japonica</i> (Japanese Buerger's frog) may generally breed in small streams and ditches in low-altitude, unspoiled areas, but where people have begun to overpopulate their habitats, some of them have begun breeding in higher-temperature water like hot springs. With temperatures reaching as high as 43 degrees Celsius, most other species of tadpole would be unable to survive in hot springs, but both adult and baby <i>Buergeria japonica</i> have been found in large numbers in such areas, earning them the nickname of "hot spring frogs."</p>
15	温泉ガエル	<p>カエルも温泉入浴? リュウキュウカジカガエル (<i>Buergeria japonica</i>; Japanese Buerger's frog) は台湾で「樹蛙」と呼ばれるが、実際溪流や河周辺の環境を好んでいて、台湾島の標高の低い環境破壊を受けていない溪谷で姿が見える。なお、リュウキュウカジカガエルならではの能力は、それらの仔ガエルが水温摂氏43度も及ぶ高水温の環境で生存できる。他の品種だとなかなか耐えられないから、温泉地域周辺を生息地として独占していると「温泉ガエル」というあだ名をつけられている。</p>
		<p>B015-1-日本樹蛙成體 B015-1 Adult <i>Buergeria japonica</i> (Japanese Buerger's frog) ニホンアマガエルの成体</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
	 <p>B015-2-日本樹蛙成體 B015-2 Adult <i>Buergeria japonica</i> (Japanese Buerger's frog) B015-2-ニホンアマガエルの成体</p>	
	 <p>B015-1-日本樹蛙卵 B015-1 Spawn of <i>Buergeria japonica</i> (Japanese Buerger's frog) B015-1-ニホンアマガエルの卵</p>	
	 <p>B015-1-日本樹蛙蝌蚪 B015-1 Tadpoles of <i>Buergeria japonica</i> (Japanese Buerger's frog) B015-ニホンアマガエルのオタマジヤクシ</p>	
16	蛙類與蟾蜍如何區分	<p>青蛙和蟾蜍同屬於兩棲類，在外型上最明顯的差異即是蟾蜍身上佈滿了疣，看起來皮膚極為粗糙，加上有兩個粗大的耳後腺，若再配上成熟蟾蜍壯碩的體型，很難不發現牠。蟾蜍的疣和耳後腺皆會分泌毒液以防禦天敵，青蛙則靠身體的保護色隱蔽在環境中，以欺騙天敵的眼睛。</p>
16	How Can You Tell Toads From Frogs?	<p>Frogs and toads are both amphibious, but they can most easily be told apart by the warts that cover the bodies of toads, which make their skin look rough compared to smoother-looking frogs. On top of this, toads also have two large parotid glands. These, together with the generally larger size of toads, make them easy to tell from frogs. The warts and parotid glands on toads both secrete a toxin that wards off predators, while frogs tend to rely on the camouflaging quality of their coloration to fool their predators.</p>
16	カエルとヒキガエルをどうやって区別する	<p>カエルとヒキガエルとは同じ両生類に属する。ヒキガエルを区別する外見的な特徴は全身にイボがはえていて、肥厚な耳線があり、成熟でたくましい体つきがよく目立つ。ヒキガエルはイボと耳線からブフォトキシンという毒素を分泌して外敵の攻撃から逃げるが、カエルのほうは保護色を用いて環境に溶け込み、外敵の目を欺くような自己防衛手段を取る。</p>
	 <p>B16-1-蛙類體表較光滑 B16-1 Frogs have shiny, slippery skins B16-1-カエルの皮ふは滑らか</p>	
	 <p>B16-2-蟾蜍身上粗糙 B16-2 Toads appear rough and coarse</p>	

編號	解説稿-題標	解説稿-大綱
	B16-2-ヒキガエルの皮ふはガサつき	
		<p>B16-3-蟾蜍身上佈滿了疣 B16-3 Toads' bodies are covered in "warts" B16-3-疣だらけのヒキガエルの皮ふ</p>
		<p>B16-4-蟾蜍具耳後腺 B16-4 Toads have parotid glands B16-4-ヒキガエルには耳腺が備えてある</p>
		<p>B16-5-分布到腳趾上的疣 B16-5 Warts across the toes of a toad B16-5-ヒキガエルの疣は指まで満ちている</p>
17	攀木蜥蜴為何要做伏地挺身	<p>雄性攀木蜥蜴(japalura)的領域性強，遇到入侵的同類或其他動物時，攀木蜥蜴除了會豎起其背上的鬣鱗，並將其喉囊擴張，露出明顯對比的白色斑紋之外，亦會拱起身體，做出類似伏地挺身的動作，做為警示及威嚇之功用；然而，若攀木蜥蜴的「伏地挺身」動作無法產生威嚇作用，除了以「咬」的方式進行近身肉搏外，在遇到較大型的動物時，也只有逃之夭夭，走為上策了。</p>
17	Why Do Japaluras Do Push-Ups?	<p>The male japalura is very territorial, and whenever it encounters an invader, whether another japalura or a completely different animal, not only will it stick up its back fin, puff up its throat defensively, and prominently display its highly contrasting white markings, it will also start making an action highly reminiscent of push-ups as a threat and warning. If these push-ups don't scare away the threat, the japalura will start biting anything near it, although if the invader is sufficiently large, ultimately the japalura may decide that discretion is the better part of valor, running away to fight another day.</p>
17	キノボリトカゲはなぜ腕立て伏せする？	<p>オスのキノボリトカゲ(japalura)は縄張りを作る品種。テリトリーに侵入してくる動物に対し、背中の棘状の鱗(クレスト)を立てさせ、喉嚢を膨らませ、鮮やかな白い縞模様を見せ、さらに腕立て伏せの動きで威嚇する。しかしもし腕立て伏せの動きで威嚇無効な敵には噛み付くで攻撃。それでも効かない大きな動物なら、もう逃げるしかない。</p>
		<p>B17-1-喉嚢擴張 B17-1 Japalura with inflated gular sac B17-1-喉嚢を膨らませたトカゲ</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		<p>B17-2-「伏地挺身」動作 B17-2 Japalura making “push-up” action B17-2-腕立て伏せ姿</p>
		<p>B17-3明顯對比的白色斑紋 B17-3 The white markings make for a striking contrast B17-3-対比が目立つような白い縞模様</p>
		<p>B17-4-近身肉搏 B17-4 Close-quarters combat B17-4-接近肉弾戦</p>
		<p>B17-5-張口威嚇 B17-5 Mouth open in a show of threat 口をあけて威張る姿</p>
18	<p>台灣的兩棲爬蟲動物會冬眠嗎</p>	<p>冬眠(hibernation)的定義是「在冬季休眠，且不會中途甦醒」，台灣的蛙類多分布於中低海拔，而中低海拔地區平均溫度在 18°C 以上，最冷月均溫也多未低於 10°C，因此並無真的需要冬眠的生物(更有部份物種在冬季有較頻繁的活動)。對兩棲類而言，雖然許多物種有明顯的活動季節(鳴叫或交配)，但在非活動季節間仍可發現其活動之個體，因此嚴格來說，台灣的蛙類不會冬眠，只有會「蟄伏」的行為。</p>
18	<p>Do Taiwanese Amphibians and Reptiles Hibernates?</p>	<p>Hibernation is a prolonged period of uninterrupted sleep during the winter. With temperatures generally around 18 degrees Celsius, with the lowest one-month average at about 10 degrees Celsius, in the mid- to low-altitude areas of Taiwan where most of its frogs are found, there's really no need for them to hibernate. In general, while some species are more active in particular seasons in terms of calling and mating, even between these seasons you can still find active individuals, and thus, strictly speaking, none of Taiwan's frog species will hibernate, although they may go somewhat dormant.</p>
18	<p>台湾の両生類動物は冬眠するか？</p>	<p>冬眠(hibernation)とは「食物の少ない寒い時期に、活動を終止させ冬を過ごす。」台湾のカエルは中、低海拔の地方に分布していて、平均温度が摂氏 18 度以上で、一番寒い時期でも摂氏 10 度がある。本当に冬眠する必要のある動物が少ない(むしろ冬季になるとさらに頻繁に活動する動物もある)。両生類動物には 明らかな活動時期(たとえば鳴く時期と交わる時期)があるが、それ以外の時期にも活動するカエルの姿がみえるので、厳密に言えば、台湾のカエルは冬眠するのではなく、「蟄</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		伏する」。
	 <p data-bbox="512 353 895 387">B18-1-冬季活動的盤古蟾蜍</p>	<p data-bbox="308 398 1246 432">B18-1 <i>Bufo bankorensis</i> (the Central Formosa toad) active during winter</p> <p data-bbox="308 439 884 472">冬季にかけて活動するバンコヒキガエル</p>
	 <p data-bbox="512 584 890 618">B18-2-冬季活動的莫氏樹蛙</p>	<p data-bbox="308 624 1362 658">B18-2 <i>Rhacophorus moltrechti</i> (Moltrechti's green tree frog) active during winter</p> <p data-bbox="308 665 979 698">冬季にかけて活動するモルトレチトアオガエル</p>
	 <p data-bbox="512 810 1310 844">B18-4-青竹絲在冬季，除了極冷的日子外，仍有活動紀錄</p>	<p data-bbox="308 851 1406 920">B18-4 <i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i> (green bamboo viper) has been found active during winter, except on extremely cold days</p> <p data-bbox="308 927 1417 996">B18-4-非常に寒い日を除いて、アオハブの冬季における活動する記録は残されている</p>
	 <p data-bbox="512 1115 922 1149">B18-5-蟄伏在樹葉堆下的蛙類</p>	<p data-bbox="308 1155 916 1189">B18-5 A frog hibernating under a pile of leaves</p> <p data-bbox="308 1196 943 1229">B18-5-木の葉のしたに蟄伏するカエルの種類</p>
	 <p data-bbox="512 1341 963 1375">B18-6--蟄伏在樹葉堆下的石龍子</p>	<p data-bbox="308 1382 932 1415">B18-6 A skink hibernating under a pile of leaves</p> <p data-bbox="308 1422 842 1456">B18-6 木の葉のしたに蟄伏するトカゲ</p>
19	<p data-bbox="308 1460 501 1576">兩棲爬蟲動物對下一代的照顧</p>	<p data-bbox="536 1460 1417 1704">一般而言，兩棲爬蟲類給人的印象是冷冰冰沒有感情的，其實並不然，有一些物種會對下一代呵護倍至，如：兩棲類的艾氏樹蛙，在竹筒產完卵後，等蝌蚪孵化出來，母蛙還會回來產下未受精的卵給小蝌蚪當食物；而爬蟲類甚至可以觀察到護卵的行為，如龜殼花與石龍子，母蛇(蜥)會守護著自己產下的卵，直到幼體孵化後才離開。</p>
19	<p data-bbox="308 1711 488 1850">Amphibians, Reptiles, and the Next Generation</p>	<p data-bbox="536 1711 1417 2031">To most people, amphibians and reptiles can seem cold and unfriendly, but in reality, some species are actually incredibly caring parents! For example, <i>Kurixalus eiffingeri</i> (Eiffinger's tree frog) mothers will return to their spawning spot once the tadpoles have hatched, laying some unfertilized eggs to provide extra food for her newborn children; and many reptile species have been seen protecting their eggs, such as <i>Protobothrops mucrosquamatus</i> (pointed-scaled pit viper), which will not leave its eggs until its young are fully hatched.</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
19	<p>は虫・両生類動物は、子供に対するお世話</p>	<p>一般的には、は虫・両生類は冷たくて、感情がないイメージを与えるが、実際そうではなく、品種によって子供をやさしく育て養うことがある。たとえばアイフィンガーガエルは竹の筒にて産卵した後、母親は戻ってきて、受精していない卵を食物として子供に与える。は虫類といえ、台湾ハブとスキנקは、卵が孵らないうちに離れることなく、守り抜く。</p>
		<p>B19-1-樹蛙會選定良好的產卵地點來產卵 B19-1 Tree frogs are picky about choosing the best spots to lay their eggs B19-1-アマガエルは適切な場所を見つけ出し産卵を行う</p>
		<p>B19-2-護卵中の石龍子 B19-2 A skink guarding its eggs B19-2-卵保護しているトカゲ</p>
		<p>B19-1-艾氏樹蛙的母蛙會產下未受精的卵給小蝌蚪當食物 B19-1 Mother <i>Kurixalus eiffingeri</i> (Eiffinger's tree frogs) will lay unfertilized eggs as food for their tadpoles B19-1-アイフィンガーガエルの母親は受精していない卵をオタマジャクシに栄養補給として食べさせる</p>
		<p>B19-5-青竹絲也有發現護卵行為 B19-5 <i>Viridovipera stejnegeri stejnegeri</i> (green bamboo viper) has also been seen guarding its eggs B19-5-台湾アオハブも卵保護行動を取る</p>
		<p>B19-3-護卵中の龜殼花 B19-3 <i>Protobothrops mucrosquamatus</i> (pointed-scaled pit viper) guarding its eggs B19-3-卵保護中の台湾ハブ</p>
20	<p>西拉雅及鄰近區域內已消失或正在消失中的兩棲爬蟲動物</p>	<p>現今台灣兩棲爬蟲類遇到最嚴重的問題，就是棲地破壞與農藥的使用，早期有許多物種生長在大自然中，與人類和平相處著，然而科技與人類貪心的程度一起增進，人類大量的進行開墾，原有的水域環境消失或是受到農藥污染，造成賴以維生的兩棲爬蟲類消失，而消失的主因不外乎就是個體直接受到傷害，或是因食物鏈因素，導致其賴以維生的食物缺乏，或因毒性累積過量而死亡，這樣的例子已不再只是教科書上才看得到，而是在西拉雅轄區內就已有明顯的例子，如臺北赤蛙(<i>Hylarana taipehensis</i>；Two striped grass frog)、鉛色水蛇與赤腹遊蛇</p>

編號	解説稿-題標	解説稿-大綱
		(Sinonatrix annularis ; Asiatic banded water snake) , 這些生物已難以在野外發現。
20	Extinct and Endangered Amphibians and Reptiles of the Siraya and Surrounding Areas	<p>Many of Taiwan's amphibian and reptile species are facing serious trouble thanks to the destruction of their habitats and the increasing use of agricultural chemicals. In the past, many species were able to live peacefully alongside mankind, but as technology has advanced and mankind's greed has continued to grow, we have cleared land on a large scale, causing the destruction or pollution of aquatic environments and leading to the disappearance of many species of reptiles and amphibians. And it isn't just the direct impact on the individual members of the species that is causing the problems, but also the disruptions to their food chains. Examples of these impacts are not just something you'll find in books, either—several very evident examples have been found in the Siraya area as well, including <i>Hylarana taipehensis</i> (two-stripped grass frog) and <i>Sinonatrix annularis</i> (Asiatic banded water snake), which are generally difficult to find in the wild.</p>
20	シラヤ地域とその近辺で絶滅、あるいは絶滅危惧のは虫・両生類	<p>現在台湾のは虫・両生類が直面する最大の問題は、生息地の破壊と農薬の使用。昔、人間と自然は共存していたが、科学の進歩に連れ、人間の欲望が次第に膨大し、大量な開墾を行ってしまった結果、生息地である自然水域環境がどんどんなくなる以上、農薬による汚染を加えて、やがては虫・両生類は絶滅危惧の状態に至った。個体の傷害だけではなく、崩れる食物連鎖や毒物の累積もは虫・両生類が消えていく原因となっている。</p> <p>これはもはや教科書上の話だけではなく、シラヤ地域に確実な話である。例えば：タイペイアカガエル (<i>Hylarana taipehensis</i> ; Two stripped grass frog)、エンイロミズヘビとアカハラユウダ (<i>Sinonatrix annularis</i> ; Asiatic banded water snake) といった種類は野外で見かけなくなっていく。</p>
		<p>B20-4-赤腹遊蛇 B20-4 <i>Sinonatrix annularis</i>(Asiatic banded water snake) B20-4-アカハラユウダ</p>
		<p>B20-1-臺北赤蛙 B20-1 <i>Hylarana taipehensis</i> (two-stripped grass frog) B20-1-タイペイアカガエル</p>
		<p>B20-2-金線蛙 B20-2 <i>Rana plancyi</i> (Korean pond frog) B20-2-キンセンガエル</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		<p>B20-3-鉛色水蛇 B20-3 <i>Enhydryis plumbea</i> (common rice paddy snake) B20-3-エンイロミズヘビ</p>
21	<p>蛙類如何改變體色？</p>	<p>蛙類的皮膚有三種色素細胞，分別為：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 黑色素細胞：顏色的深淺有關。 2. 黃色素細胞：和黃色、橙色及紅色之產生有關。 3. 虹彩細胞：能以特殊的方式反射光線，與藍色及反光色澤的產生有關。 <p>蛙類在不同環境下，受到環境中的溫度、溼度、光線或其他外來刺激(捕食者壓力等)的影響，將造成蛙類體內的激素(Hormone)產生不同程度的調控，進而影響各色素細胞之呈現，各色素細胞之間共同作用(聚集、擴散或堆疊)，展現出多樣的體色變化。</p>
21	<p>Why Are Frogs Different Colors?</p>	<p>The skin of frogs contains three kinds of chromatophore, the kind of cell responsible for coloration. These are:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Melanophores: These produce darker colors. 2) Xanthophores: These are involved in the production of yellows, oranges, and reds. 3) Iridophores: These reflect light in a unique way, and are involved in the production of blues and iridescent colors. <p>The different temperatures, humidities, and levels of light in different environments, as well as other external stimuli (such as predator pressure), can induce different levels of hormone regulation in frog species. This, in turn, leads to chromatophoric differences, which create the diverse range of frog colors.</p>
21	<p>カエルはどのように体色を変化させるのか？</p>	<p>カエルの皮膚に三つの色素細胞がある：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 黑色素胞：色の濃さにかかわる 2. 黄色素胞：黄色、橙色、赤色の発色にかかわる 3. 虹色素胞：グアニン結晶という特殊な反射作用をし、青色光を反射することでつやを出す <p>カエルは周りの環境の温度、湿度、光、または捕食者によるストレスなどの影響でホルモンを分泌する。ホルモンの違うパターン働きによって色素細胞は影響され凝集したり拡散、あるいは積み重ねることで、多様な体色を生み出す。</p>
		<p>B21-6-艾氏樹蛙 B21-6 <i>Kurixalus eiffingeri</i> (Eiffinger's tree frog) B21-6-アイフィンガーガエル</p>
		<p>B21-5-艾氏樹蛙 B21-5 <i>Kurixalus eiffingeri</i> (Eiffinger's tree frog) B21-5-アイフィンガーガエル</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		<p>B21-2-莫氏樹蛙 B21-2 <i>Rhacophorus moltrechti</i> (Moltrechti's green tree frog) B21-2-モルトレチトアオガエル</p>
		<p>B21-3-莫氏樹蛙 B21-3 <i>Rhacophorus moltrechti</i> (Moltrechti's green tree frog) B21-3-モルトレチトアオガエル</p>
		<p>B21-1-莫氏樹蛙 B21-1 <i>Rhacophorus moltrechti</i> (Moltrechti's green tree frog) B21-1-モルトレチトアオガエル</p>
22	<p>體色鮮豔的蛇一定有毒?</p>	<p>自然界中，動物會以明顯體色(黑白相間或紅色交錯的斑紋)提醒可能的捕食者，牠們是有毒的或難吃的，也就是一般所熟知的警戒色(Aposmatic Coloration; Warning Coloration)，台灣的蛇類中，雨傘節、環紋赤蛇、梭德氏華珊瑚蛇(<i>Sinomicrurus sauteri</i>; Taiwan Coral Snake)、羽鳥氏華珊瑚蛇(<i>Sinomicrurus hatori</i>; Hatori's Coral Snake)以及多種海蛇，都可發現類似的情形，但卻也有人把這狀況延伸，就變成「顏色鮮豔的蛇都有毒」，這種說法正確嗎？紅竹蛇(<i>Elaphe porphyracea</i>; Red Bamboo Ratsnake)及青蛇(<i>Cyclophiops major</i>; Greater Green Snake)顏色相當漂亮，卻是無毒的蛇類，而紅斑蛇(<i>Dinodon rufozonatum</i>; Red-banded Snake)及白梅花蛇 (<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>; Formosa Wolf Snake)色斑對比明顯，亦不帶毒性，相反的，毒性極強的龜殼花和百步蛇(<i>Deinagkistrodon acutus</i>; Hundred-Pacer)反而體色都算不上鮮豔，故以體色來看毒性是不準確的。</p>
22	<p>Are All Colorful Snakes Venomous?</p>	<p>In the natural world, animals will use contrasting or bright colors to warn potential predators that they are toxic or not tasty, a phenomenon known as "aposmatic coloration" or "warning coloration." Taiwanese snake species, including <i>Bungarus multicinctus multicinctus</i> (banded krait), <i>Sinomicrurus maccllellandi swinhoei</i> (Asia coral snake), <i>Sinomicrurus sauteri</i> (Taiwan coral snake), <i>Sinomicrurus hatori</i> (Hatori's coral snake), and many species of sea snake demonstrate this phenomenon, which has led many Taiwanese to believe that all colorful snakes are venomous. But is this actually the case? <i>Elaphe porphyracea</i> (red bamboo rat snake) and <i>Cyclophiops major</i> (greater green snake) are both quite eye-catching, but both are in fact non-venomous, and the markings of <i>Dinodon rufozonatum</i> (red-banded snake) and <i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i> (Formosan wolf snake) are fairly contrasting, but these, too, are non-venomous. On the other hand, <i>Deinagkistrodon acutus</i> (hundred-pace viper) is a pretty ordinary looking snake, but is in</p>

編號	解説稿-題標	解説稿-大綱
		fact extremely venomous. And so, as you can see, coloration is not a particularly accurate way to judge venomousness.
22	鮮やかな体色をしているヘビが毒蛇だ...か?	<p>自然界において、動物は目立つような体色（白黒の縞模様や赤色の網模様）で捕食者に自分が有毒で不味であることを示し、捕食されることを避ける、いわゆる警戒色（Aposmatic Coloration ; Warning Coloration）をあらわしている。台湾においてはアマガサヘビ、ワモンベニヘビ、タイワンザウテルヘビ（<i>Sinomicrurus sauteri</i> ; Taiwan Coral Snake）、ハトリサングヘビ（<i>Sinomicrurus hatori</i> ; Hatori's Coral Snake）及び多様なウミヘビもそうである。</p> <p>しかし、それを一括に「鮮やかな体色をしているヘビが毒蛇だ」と思われがちだが、果たしてそれは正確なののでしょうか？実はベニナメラ（<i>Elaphe porphyracea</i> ; Red Bamboo Ratsnake）とアオヘビ（<i>Cyclophiops major</i> ; Greater Green Snake）もごく単純できれいな色をしてるが、無毒。華やかでぶちのはっきりしているベニナメラ（<i>Dinodon rufozonatum</i> ; Red-banded Snake）とバイカダ（<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i> ; Formosa Wolf Snake）も毒性がない。それに対し、猛毒性を持ったタイワンハブとハッポダ（<i>Deinagkistrodon acutus</i> ; Hundred-Pacer）などがの体色は、逆に鮮やかとは言えない。だから体色で毒性を判断するのは確かではないのである。</p>
	 <p>B22-1-紅斑蛇 B22-1 <i>Dinodon rufozonatum</i> (red-banded snake) B22-1-ベニナメラ</p>	
	 <p>B22-2-白梅花蛇 B22-2 <i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i> (Formosan wolf snake) B22-2-バイカダ</p>	
	 <p>B22-3-龜殼花 B22-3 <i>Protobothrops mucrosquamatus</i> (pointed-scaled pit viper) B22-3-タイワンハブ</p>	
	 <p>B22-4 百歩蛇 B22-4 <i>Deinagkistrodon acutus</i> (hundred-pace viper) B22-4-ハッポダ</p>	

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
23	兩棲動物與生物指標	<p>生物指標(Biological indicator)的概念最早是德國生態學家(Kolkwitz & Marrson)提出，利用生物對不同程度環境污染的耐受性或關聯性，嘗試以動物出現作為該環境的指標，雖然這概念無法精確量化環境品質，但仍可對當地環境狀況有個初步認識，以兩棲類皮膚對水通透的狀況及生活史的特性來說，是一個適合當作水域環境指標生物的類群，以台灣低海拔靜水域環境來說，倘若有對污染較敏感的種類(如：臺北赤蛙)出現，代表當地環境不錯，但若連對環境耐受度高的澤蛙及黑眶蟾蜍都見不到，就可能意味著附近的環境已經出現了問題。</p>
23	Amphibians and Biological Indicators	<p>The concept of the biological indicator was first proposed by German researchers Kolkwitz and Marrson, who attempted to use the appearance of particular species as indicators of the status of an area based on those species' tolerance of or connection to pollutants. While this method is not able to accurately quantify environmental quality, it can, however, give us a basic idea of the status of the local environment. The skin of amphibians is, for example, a reasonable indicator of water clarity and quality, and Taiwan's lower-altitude still-water areas are still home to several species that are particularly sensitive to pollution, including <i>Hylarana taipehensis</i> (two-striped grass frog), which thus means that the environment there is still in good condition. However, where even highly tolerant species like <i>Rana limnocharis</i> (rice field frog) and <i>Duttaphrynus melanostictus</i> (black-spectacled toad) are no longer able to be found, this is an indicator that there are serious problems with the area.</p>
23	兩生類動物と生物学上の指標	<p>生物学上の指標 (Biological indicator) の概念はドイツの生態学者 (Kolkwitz & Marrson) より提出されたもの。生物が違う程度の環境汚染に対しての耐性と関連性を分析して設定する指標のこと。この概念で環境の質を数量化することが出来ないが、当地の環境に対する概括的な認識することが出来る。両生類動物の皮膚の透水性や生活史から見れば、水域環境の指標になる最も適切な生物であろう。</p> <p>台湾における海拔が低い止水域にして、汚染に敏感な種類 (例えばタイペイアカガエル) が現すと、環境がやさしいということの裏付けとなる。だが環境に耐性の高いヌマガエル (沼蛙) やヘリグロヒキガエル (縁黒蟻蛙) までも姿が見当たらないと、この環境に問題があることを示すことになる。</p>
	 <p>B23-1-澤蛙 B23-1 <i>Fejervarya limnocharis</i> (rice field frog) B23-1-ヌマガエル</p>	
	 <p>B23-2-黑眶蟾蜍 B23-2 <i>Duttaphrynus melanostictus</i> (black-spectacled toad)</p>	

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
	B23-2-ヘリグロヒキガエル	
		B23-3-臺北赤蛙 B23-3 <i>Hylarana taipehensis</i> (two-stripped grass frog) B23-3-タイペイアカガエル
24	斷尾求生	<p>「蜥蜴尾巴是不會光受到驚嚇便斷掉」，會斷尾再生的蜥蜴，尾巴有許多的斷尾點，會從哪斷是決定於承受外力的位置，其各個單一的尾椎骨上，皆帶有裂隙或缺刻，當尾巴受到外力時，受力點附近的肌束便會扭動導致尾巴斷裂，這些位置即所謂的「斷尾點」。</p> <p>蜥蜴藉著斷尾的持續扭動，來轉移掠食者的注意力，蜥蜴便可能逃過一劫，儘管過了一段時間後仍能再生，但斷尾對蜥蜴仍算是一種能量的損失。</p> <p>尾巴功能性較強的種類，比較不容易自割，如：草蜥的尾巴其平衡及捲曲攀附功能性較強，因此不像壁虎科和石龍子科的蜥蜴容易自割；至於攀木蜥蜴的尾巴亦不會自割，倘若其尾巴受傷斷掉，也是不會再生的。</p>
24	Sacrificing its Tail to Save its Life	<p>Some species of lizards are able to lose and regrow their own tails. There are several points between vertebrae along their tails where they can be detached, whether through injury, outside pressure, or an effort to avoid a predator. When their tail is subjected to external pressure, muscles near the site of that pressure will contract, clipping off the tail.</p> <p>Once detached, the tail can continue to move and wriggle for a time, distracting the predator and giving the lizard a chance to escape. Although the lizard's tail will eventually grow back after a period of time, the whole process is quite a drain on them.</p> <p>In species where the tail is stronger, such self-amputation can be difficult; for example, grass lizards' tails are used for balance and climbing, and thus are quite strong, meaning that they cannot detach their tails quite as easily as geckos and skinks. Japaluras cannot self-amputate their tails, and if their tail is injured and broken off, it will not grow back.</p>
24	尾を自切して危機から脱走	<p>「トカゲは驚かされるだけでは尾を自切しない」。尾が再生するトカゲは各尾てい骨に節目に裂け目がある。それは尾の切断点である。外力を受けるところによって切断点は決まるって、その位置の筋肉が尾をねじ切る。そして切断面の位置はいわゆる「尾の切断点」という。トカゲは切り離された尾の動き回りで外敵の注意を引きつけ、隙間を狙って逃げる、しばらくすると尾を再生するが、自切したトカゲにとってエネルギーの損失なのである。</p> <p>尾に他の役割を果たしている種類はあまり自切を行わない。例えばカナヘビの尾は主にバランス取りや巻き攀じ登る機能をしているから、ヤモリ科やトカゲ科のようによく自切しない。</p> <p>スインホーキノボリトカゲも尾を自切しない種類。たとえ尾</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		が怪我して切られても再生できない。
		<p>B24-1-斷尾的麗紋石龍子(成體雄蜥)</p> <p>B24-1 An adult male <i>Plestiodon elegans</i> (five-striped blue-tailed skink) with amputated tail</p> <p>B24-1-尻尾を切断したトカゲ(成体オス)</p>
		<p>B24-2-長尾真稜蜥斷尾斷面之肌肉束</p> <p>B24-2 After amputation, the tails of <i>Eutropis longicaudata</i> (long-tailed sun skinks) have a fleshy, muscly stub at the site of the amputation</p> <p>B24-2-オナガスキンクの尻尾の切断面の筋肉束</p>
		<p>B24-3-麗紋石龍子幼體尾色呈藍色</p> <p>B24-3 Juvenile <i>Plestiodon elegans</i> (five-striped blue-tailed skink) have a distinctive blue color on their tails</p> <p>B24-3-幼生レイモンスキンクの尻尾は青色</p>
		<p>B24-4-印度蜓蜥幼體，尾色與體色有差異</p> <p>B24-4 The tails and bodies of juvenile <i>Sphenomorphus indicus</i> (Indian forest skinks) have different colorations</p> <p>B24-4-幼生インドトカゲの体と尻尾の色は明らかに違う</p>
		<p>B24-5-印度蜓蜥成體，尾色與體色相近</p> <p>B24-5 The tails and bodies of adult <i>Sphenomorphus indicus</i> (Indian forest skinks), though, are relatively similar</p> <p>B24-5-成体のインドトカゲの体と尻尾の色は近い</p>
		<p>B24-6-斯文豪氏攀蜥不易斷尾</p> <p>B24-6 The tails of <i>Japalura swinhonis</i> (Swinhoe's japaluras) are difficult to amputate</p> <p>B24-6-スインホーキノボリトカゲは簡単に尻尾を切断しない</p>
25	兩棲動物的隱身術及擬態	<p>兩棲動物在自然界中屬於較低階的消費者，因此牠們有著許多的天敵，為了生存也要學會十八般武藝來保護自己，其中一種方式就是「隱身術」，例如面天樹蛙(<i>Kurixalus idiootocus</i>; Temple treefrog)的幼蛙擬態成鳥糞一般；日本樹蛙斑駁的色塊有如迷彩裝；澤蛙(<i>Fejervarya limnocharis</i>; Rice field frog)背上的中線破壞了本體的「蛙形」；黑蒙西氏小雨蛙(<i>Microhyla heymonsi</i>;</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		Heymonsi's narrow-mouthed toad)外形與顏色就如同落葉一般；橙腹樹蛙(<i>Rhacophorus aurantiventris</i> ; Orange belly tree frog)背部為綠色，當牠貼在綠葉上時，與樹葉即融為一體；這一些方式都是希望可以逃過天敵銳利的雙眼，以免變成別人餐盤上的食物。
25	Camouflage and Mimicry in Amphibians	Amphibians occupy a pretty low place in the natural world, and as such they have many natural predators. In order to survive, they've developed a number of protective talents, including camouflage, as demonstrated by <i>Kurixalus idiootocus</i> (Temple tree frog), the young of which are able to disguise themselves as guano; <i>Buergeria japonica</i> (Japanese Buerger's frog), which has a pattern of markings much like actual camouflage; <i>Fejervarya limnocharis</i> (rice field frog), which has a line running down its back that disrupts the appearance of it as a whole, single frog; <i>Microhyla heymonsi</i> (Heymonsi's narrow-mouthed toad), which in both shape and color can look just like a fallen leaf; and <i>Rhacophorus aurantiventris</i> (orange belly tree frog), the back of which is green and enables it to press itself up against leaves and look like part of them. Such methods are all aimed at fooling the otherwise keen eyes of their predators and, hopefully, not becoming someone's dinner.
25	兩生類の隱蔽術と擬態	<p>兩生類は自然界において比較的低レベルに位置する消費者で、多くの天敵を持つから、自ら身を守らなければならない。その方法の一つは隱蔽術なのである。例えば幼生メンテンアイフィンガーガエル (<i>Kurixalus idiootocus</i> ; Temple treefrog) は鳥の糞に擬態し；ニホンアマガエルの皮膚のまだら模様はカモフラージュと似ている。ヌマガエル (<i>Fejervarya limnocharis</i> ; Rice field frog) の背中にあるひも状のまだらがカエルの輪郭を壊し、自分の正体を隠すことが出来る。ヘイモンズヒメガエル (<i>Microhyla heymonsi</i> ; Heymonsi's narrow-mouthed toad) の体と色は落ち葉と擬似している；ダイダイバラアオガエル (<i>Rhacophorus aurantiventris</i> ; Orange belly tree frog) の背中は緑色で、葉の上にじっといとると葉そのものに成りきる。このようにして天敵の鋭い目から逃げて、食物にならなくて済む。</p>
		<p>B25-1-橙腹樹蛙背部為綠色，躲在葉子上時，可躲避免被發現 B25-1 The back of <i>Rhacophorus aurantiventris</i> (orange belly tree frog) is green to help it avoid discovery when hiding on leaves B25-1-ダイダイバラアオガエルの背中は緑色をし、敵の目を欺く役割を果たしている</p>
		<p>B25-2-古氏赤蛙體色與落葉相似 B25-2 <i>Limnonectes kuhlii</i> (Kuhl's fanged frog) has a body coloration similar to fallen leaves B25-2-クエネアカガエルの体色と落葉の色とよく似ている</p>

編號	解説稿-題標	解説稿-大綱
		<p>B25-3-澤蛙背上的中線破壞了本體的「蛙形」 B25-3 <i>Fejervarya limnocharis</i> (rice field frog) has a line down the center of its back to break up its form and look less like a frog B25-3-背の真ん中にある線模様の偽装でカエルの形を崩して敵の目を避ける</p>
		<p>B25-4-黑蒙西氏小雨蛙外形如同落葉 B25-4 <i>Microhyla heymonsi</i> (Heymonsi's narrow-mouthed toad) disguises itself as fallen leaves B25-4-ハイモンズヒメガエルは落葉とよく似ている</p>
		<p>B25-5-面天樹蛙的幼蛙擬態成鳥糞 B25-5 <i>Kurixalus idiotocus</i> (Temple tree frog) looks similar to bird droppings when young B25-5-幼生メンテンアイフィンガーガエルは鳥の糞を擬態する</p>
26	兩棲爬蟲動物 孤雌生殖	<p>兩棲爬蟲類主要是以有性生殖來進行繁衍，但也是會有例外的情況發生，部份的物種會利用「孤雌生殖」(Gynogenesis)來產出下一代，例如「日本樹蛙」、「史丹吉氏蜥虎」(<i>Hemidactylus stejnegeri</i> ; Stejneger's gecko)與「鈎盲蛇」(<i>Ramphotyphlops braminus</i> ; Brahminy Blind Snake)為目前已知可行孤雌生殖的物種。孤雌生殖簡單來說，就是雌性個體不需與雄性個體交配授精，即能產出可發育且可孵化出幼體的卵，其優點是可以在短時間內產下大量子代，同時也可以減少尋找對象時的能量耗損，缺點是子代個體間的多樣性減少，正所謂「有一好就沒兩好」。</p>
26	Gynogenesis	<p>Most reptiles reproduce sexually, but there are some exceptions. Some species, like <i>Buergeria japonica</i> (Japanese Buerger's frog), <i>Ramphotyphlops braminus</i> (Brahminy blind snake), and <i>Hemidactylus stejnegeri</i> (Stejneger's gecko), undergo what is known as "gynogenesis." Gynogenesis, simply speaking, is when a female is able to produce viable offspring on her own, not requiring the male to mate with her or fertilize her eggs. This enables the animal to reproduce in large numbers quickly, although while sacrificing the genetic diversity that sexual reproduction introduces.</p>
26	は虫・両生類の 單為生殖	<p>は虫・両生類は主に有性生殖により繁衍するが、單為生殖を行う種もいる、現在知られているのは「ニホンアマガエル」、「ステイネガーヤモリ」(<i>Hemidactylus stejnegeri</i> ; Stejneger's gecko)と「ブラーミニメクラヘビ」(<i>Ramphotyphlops braminus</i> ; Brahminy Blind Snake)。簡単に説明すると、單為生殖とは、メスが受精なしで孵化することの出来る卵を出産ということ 短時間でかつ大量な卵を産めるのと、オスを探す体力を消耗しないことがメリットをもつ反面、子供の多様性が欠けてしまう。まさに彼方を立てれば此方が立たずというもの。</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		<p>B26-1-1 史丹吉氏蜥虎 B26-1-1 <i>Hemidactylus stejnegeri</i> (Stejneger's gecko) B26-1-1 ステイネガーヤモリ</p>
		<p>B26-2-日本樹蛙 B26-2 <i>Buergeria japonica</i> (Japanese Buerger's frog) B26-2-ニホンアマガエル</p>
		<p>B26-1-3 鈎盲蛇 B26-1-3 <i>Ramphotyphlops braminus</i> (Brahminy blind snake) B26-1-3-ブラーミニメクラヘビ</p>
27	<p>由外形看龜類的適應</p>	<p>龜類由外形就能大致上了解其生活的形態，海龜為了適應終年在海中的生活，腳部特化如槳一般；鮮少在水中生活的象龜，則為了支撐其體重，因此腳部外形粗圓且無蹼，就如同「象腳」一般。</p> <p>台灣常見於野外的淡水龜則屬於上述二者的中間型，淡水龜還可分為水棲性與陸棲性，由於水棲性淡水龜較長時間在水域環境活動，因此趾間有蹼，相對的，陸棲性淡水龜則缺蹼或不明顯。另外水棲性的淡水龜，龜殼較扁平，用以減少在水中活動時的阻力。</p>
27	<p>External Evidence of Turtle Adaptations</p>	<p>Generally speaking, you can tell a lot about the kind of life a turtle leads by its physical appearance. Those that spend most of their lives at sea, for example, tend to have more flipper-like feet to facilitate swimming, while those that spend less time in the water will have rounded, unwebbed feet like elephant legs in order to support their weight.</p> <p>The freshwater turtles often found in the wild in Taiwan are somewhere in between. Those that spend more time in the water will tend to have webbed feet, while the more land-based ones will either lack that webbing or have relatively little of it. Additionally, the more aquatic freshwater turtles tend to be flatter, an adaptation that reduces water resistance while swimming.</p>
27	<p>外見でわかるカメの適應能力</p>	<p>肢体の形状からすると、カメの生活が大体分かる。海で暮らす水生カメは海の生活を適應するため、足が櫂槳のように特化する。陸上で暮らすカメは、体重を支えるために足が太くて水かきもない。まるで「象の足」のようだ。</p> <p>台湾の郊外でよく見かける淡水生ガメは前述二つカメの間の真中の種類である。淡水生カメも水生カメと陸生カメに二種と分かれるが、水生カメは水域で活動する時間が長いので、指と指の間に水かきを持っている。一方、陸生カメは水かきが退化しているかともとも生えていない。なお、泳ぐ時の邪魔になら</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
		ないように水生カメの甲羅はわりと平たい。
	 <p>B27-4-中華鼈 B27-4 <i>Pelodiscus sinensis</i> (Chinese softshell turtle) B27-4-シナスッポン</p>	
	 <p>B27-1-食蛇龜 B27-1 <i>Cuora flavomarginata</i> (Chinese box turtle) B27-1-セマルハコガメ</p>	
	 <p>B27-2-斑龜 B27-2 <i>Mauremys sinensis</i> (Chinese stripe-necked turtle) B27-2-ハナガメ</p>	
	 <p>B27-3-水棲性的淡水龜具有蹼 B27-3 Freshwater aquatic turtles have webbed feet B27-3-淡水生の龜には水かきが生えてある</p>	
28	<p>小雨蛙家族</p>	<p>台灣原生的狹口蛙科青蛙共有4種，分別是小雨蛙 (<i>Microhyla fissipes</i>; Ornate narrow-mouthed toad)、黑蒙西氏小雨蛙 (<i>M. heymonsi</i>; Heymonsi's narrow-mouthed toad)、巴氏小雨蛙 (<i>M. butleri</i>; Butler's narrow-mouthed toad)與史丹吉氏小雨蛙 (<i>Micryletta steinegeri</i>; Steineger's narrow-mouthed toad)，在西拉雅國家風景區內均能發現，狹口蛙科青蛙的體型雖小，但是叫起來聲音卻相當宏亮，下雨過後的夜晚就會開起演奏會，最常聽到的是小雨蛙與黑蒙西氏小雨蛙有如刮洗衣板的「嗶、嗶、嗶...」，巴氏小雨蛙則低一點，如鴨叫聲的「呱、呱、呱」，史丹吉氏小雨蛙聲音較高，像是昆蟲的「唧....」。</p> <p>另外還有一種外來入侵物種「花狹口蛙」(<i>Kaloula pulchra</i>; Asiatic painted frog)，體型比原生的4種小雨蛙大，聲音低沈有如牛一般的「汪嗚.....」。</p>
28	<p>The Narrow-Mouthed Toad Family</p>	<p>There are four species of narrow-mouthed toad native to Taiwan: <i>Microhyla fissipes</i> (ornate narrow-mouthed toad), <i>M. heymonsi</i> (Heymonsi's narrow-mouthed toad), <i>M. butleri</i> (Butler's narrow-mouthed toad), and <i>Micryletta steinegeri</i> (Steineger's narrow-mouthed toad). All four can be found throughout the Siraya National Scenic Area. Narrow-mouthed toads are quite small, but their calls are loud and bright; in the evening, after the rain, it can sound like a concert of toads, with <i>Microhyla fissipes</i> and <i>Microhyla heymonsi</i>'s washboard-like croaks accompanied by <i>Microhyla butleri</i>'s almost duck-like call and the high-pitched, bug-like sound</p>

編號	解説稿-題標	解説稿-大綱
		<p>of <i>Micryletta steinegeri</i>. There is also one alien invasive species, <i>Kaloula pulchra</i> (Asiatic painted frog), which is bigger than the four native species and has a deeper, almost bullish sounding call.</p>
28	ヒメアマガエル家族	<p>台湾固有のヒメアマガエルは四種類： 1. ヒメアマガエル (<i>Microhyla fissipes</i> ; Ornate narrow-mouthed toad) 、 2. ヘイモンズヒメガエル (<i>Microhyla heymonsi</i> ; Heymonsi's narrow-mouthed toad) 、 3. バトラーヒメガエル (<i>Microhyla butleri</i> ; Butler's narrow-mouthed toad) 、 4. スティネガーアマガエル (<i>Micryletta steinegeri</i> ; Steineger's narrow-mouthed toad)</p> <p>上記四種類のヒメアマガエルはシラヤ国立公園で見られる。ヒメアマガエルは小型だが、鳴き声は大きい、特に雨上がりの夜によくコンサートを催す。ヒメアマガエルとヘイモンズヒメガエルの洗濯板を擦るような「グォー、グォー、グォー」の鳴き声はよく聞く。バトラーヒメガエルの場合はちょっと低く、カモのような「ガァガァ」の声を発する。スティネガーアマガエルはちょっと高く、昆虫のように「チ・チ・チ・」と鳴く。もう一つ、マダラスキアシヒメガエル/ハナヒメガエル (<i>Kaloula pulchra</i>/Asiatic painted frog) という侵入種は、体は台湾四種の固有種のヒメガエルより大きく、牛の「ワウー」のような鳴き声を発している。</p>
		<p>B28-1-黒蒙西氏小雨蛙 B28-1 <i>Microhyla heymonsi</i> (Heymonsi's narrow-mouthed toad) B28-1-ヘイモンズヒメガエル</p>
		<p>B28-2-小雨蛙 B28-2 <i>Microhyla fissipes</i> (ornate narrow-mouthed toad) B28-2-ヒメアマガエル</p>
		<p>B28-3-巴氏小雨蛙 B28-3 <i>Microhyla butleri</i> (Butler's narrow-mouthed toad) B28-3-バトラーヒメガエル</p>
		<p>B28-4-史丹吉氏小雨蛙 B28-4 <i>Micryletta steinegeri</i> (Steineger's narrow-mouthed toad)</p>

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
	ステイネガーアマガエル	
	 <p>B28-5-花狭口蛙 B28-5 <i>Kaloula pulchra</i> (Asiatic painted frog) マダラスキアシヒメガエル</p>	
29	蛙類如何交配？	<p>雄蛙會以鳴叫的方式來吸引雌蛙到合適的地方，當雌蛙接近的時候，再以「熊抱」的方式由後面抱接進行交配，這個交配過程當然不是只由雄蛙單方面作選擇，其實雌蛙也會選擇較健康、塊頭較大的個體，那雌蛙要如何知道對方身體情況呢？其實雌蛙會以聲音較低沉者為首要選擇，不過並非只有大隻的雄蛙個體有交配的機會，其實還是有很多個體小的雄蛙會等在路上，以「半途殺出程咬金」的投機方式進行搶親！</p> <p>另外也有種類，會趁交配個體忙的不可開交的時候，一同在附近排出精子，希望也能獲得受精的機會。</p>
29	How Do Frogs Mate?	<p>Male frogs will use their calls to attract prospective mates to a suitable location, and once the female approaches, they then engage in amplexus (meaning "embrace," a form of pseudocopulation in which the sexual organs do not actually meet). Of course, mate selection isn't just down to the male—the female will prefer stronger, larger males. But how do they tell which males are in better condition? From their call. The deeper a male's call, the better a choice he will be. So does that mean only the big boys get a chance? Not really—in fact, some of the smaller individuals have developed their own special tactic, essentially waiting along the way as the females approach and hijacking them! And some species don't even actually "mate" in the traditional sense, instead laying their eggs in a place they hope they will get fertilized.</p>
29	カエルはどうやって交わるか？	<p>オスは鳴き声でメスを適切な場所へ引き寄せ、メスが近づくと後ろから抱きかかえて「仮交尾」をする。その過程を抱接と呼ばれ、生殖器を交わらない。抱接相手を選ぶ際に一方的にオスがメスを選ぶのではなく、メスも健康的でたくましいオスを選びたいわけだが、声でしかオスの状態を判別できないメスは、オスが発する鳴き声が低いほど優先に選ぶ。体の大きいほど、鳴き声も低くなる傾向があるが、体の大きいオスにしか抱接する機会がないとも言いきれない。体の小さいオスは求愛相手に向かうメスを途中で横取りする機会を狙っている。</p>
	 <p>B29-2-抱接的日本樹蛙個體 B29-2 <i>Buergeria japonica</i> (Japanese Buerger's frog) mating B29-2-抱接しているニホンアマガエル</p>	
	 <p>B29-1-抱接的梭德氏赤蛙個體</p>	

編號	解說稿-題標	解說稿-大綱
	B29-1 <i>Rana sauteri</i> (Sauter's brown frog) mating B29-1-抱接しているサウテルアカガエル	
		<p>B29-5-偶而會有抱錯對象的情況發生(上：澤蛙，下：布氏樹蛙) B29-5 Sometimes, when desperate, frogs will try and mate with other kinds of frogs (top: <i>Fejervarya limnocharis</i> (rice field frog); bottom: <i>Polypedates braueri</i> (white-lipped tree frog)) B29-5-たまに間違えて抱接する場合がある(上：ヌマガエル、下：ブラウアーシロアゴカエル)</p>
		<p>B29-3-蟾蜍有時會一隻接一隻的抱接上去 B29-3 Sometimes toads will mate serially B29-3-時にはヒキガエルむやみに何匹かたたんで抱接してしまう</p>
		<p>B29-4-有時其他雄樹蛙會假好心的一同來幫忙踩卵泡 B29-4 Sometimes male tree frogs will act caring and help cover the spawn B29-4-オスは善がって雌の手伝いに泡巣を造る</p>
30	青蛙、樹蛙有何不同？	<p>大家的印象中，青蛙是綠色的，其實台灣綠色的青蛙不到全部的一半，且大部分綠色的青蛙是樹蛙。當然，也不是所有的樹蛙都是綠色，因為樹蛙會隨著環境改變他的膚色，形成隱蔽良好的保護色。另外，樹蛙還有個最大的特徵，即是膨大的腳趾形成吸盤，有助牠們吸附攀爬，所以大部分樹蛙都是樹棲性的，但日本樹蛙則比較喜歡溪流性環境，吸盤有助於牠們吸附在流動水域的岩石上。</p>
30	What's the Difference Between Frogs and Tree Frogs?	<p>When most people think of frogs, they always imagine them being green, but actually fewer than half of Taiwan's frog species are actually green, and most of those that are are tree frogs. Of course, not all tree frogs are green. They tend to vary their color to adapt to their environment, protecting themselves through a kind of camouflage. There is also one way in which tree frogs are particularly identifiable—the suckers on their large toes, which help them cling to and climb up trees. Although most tree frogs do spend most of their time in trees, there are exceptions, like <i>Buergeria japonica</i> (Japanese Buerger's frog), which prefers to live by streams, and has suckers that actually help it cling to rocks in the rushing water.</p>
30	カエル、アマガエル、どう違う？	<p>「カエルは緑色だ！」というステレオタイプは今や一般的な認知である。しかし実際台湾において、緑色のカエルは総数の半分も及ばない。しかもほとんどの緑色をしているのはアマガエルなのである。もちろん、すべてのアマガエルが緑色とは限らないが、何せよ、アマガエルは自分をよく隠蔽するように環境に合わせて体色を変化させる品種なのである。また、アマガエ</p>

編號	解説稿-題標	解説稿-大綱
		<p>ルには最大な特徴は指端にある膨らんだ吸盤であって、それを用いて物体の表面を吸着してのぼる。アマガエルは樹上で生息するものと思われがちだが、日本では水辺に生息するアマガエルが多い。吸盤は流水域の岩にも吸着するのにも役に立つ。</p>
		<p>B30-1-緑色の樹蛙-莫氏樹蛙 B30-1 The green tree frog <i>Rhacophorus moltrechti</i> (Moltrechti's green tree frog) B30-1-緑色のカエル-モルトレチトアオガエル</p>
		<p>B30-2-不是只有樹蛙才會綠-中國樹蟾 B30-2 It's not just tree frogs that are green, like <i>Hyla chinensis</i> (the common Chinese tree toad) B30-2-緑色なのはアマガエルだけじゃない-シナアマガエル</p>
		<p>B30-3-不是緑色の樹蛙-日本樹蛙 B30-3 A non-green tree frog: <i>Buergeria japonica</i> (Japanese Buerger's frog) B30-3-緑色じゃないアマガエル-ニホンアマガエル</p>
		<p>B30-4-不緑的蛙類-澤蛙 B30-4 A non-green frog: <i>Fejervarya limnocharis</i> (rice field frog) B30-4-緑色じゃないカエルの種類-ヌマガエル</p>
		<p>B30-5-不是只有樹蛙才會綠-金線蛙 B30-5 Tree frogs aren't the only ones who are green – see this <i>Rana plancyi</i> (Korean pond frog) B30-5-緑色なのはアマガエルだけじゃない-キンセンガエル</p>
		<p>B30-6-不是只有樹蛙才會綠-斯文豪氏赤蛙 B30-6 It's not just tree frogs that are green, like <i>Rana swinhoana</i> (Swinhoe's brown frog) B30-6-緑色なのはアマガエルだけじゃない-スインホーアカガエル</p>

第八章 社區參與規劃

計畫選定地區依現場實地踏勘與研究調查報告顯示，各區路線確實具有生物多樣性的潛在生態發展條件，同時也具有地方經濟、產業發展、人文歷史以及生態資源維護及保育的價值，而若要達到各面向均贏的局面，推動生態旅遊將是其解決之道，而本階段工作為蒐集田野資料，後續生態旅遊仍需進行規劃，同時整合各面向資源，才能達到完整的生態旅遊要求，而此一目標將需藉由在地社區與組織一同進行，藉由在地力量的操作與保育，加上公部門的協助與宣傳，更可達到成效。

然而生態旅遊不能只依賴於生態資源與解說員的操作，更需要全面向的整合，包含旅程之食宿與交通等相關層面之支持，居民若可由此獲得一定的經濟保障，將會有更多人投身於此，因此本計畫在調查後針對現有各區之情況提出相關建議，以利後續管理處在推動生態旅遊時參考之用。

本年度計畫階段之後續規劃重點應著重於社區培力，引領居民學習如何讓觀光遊憩和生態保育進行結合，以利永續經營。一方面引導居民發展不同的觀光事業，另一方面也讓遊客有更多選擇，深入體驗生態之旅，同時讓當地居民對其居住環境有更多瞭解，並使更多社區能一同加入保育行列，共同達成生態保育及社區永續計畫的目的。

以下將就各路線依照生態旅遊推廣之角度進行討論，主要將分為各社區參與情況，生態旅遊之面向與準備、各路線監測計畫與建議監測物種等，最後在依現有資料進行各路線之評比，除了可以了解各路線上之優缺點外，在未來若資源有限的情況下，也可以有先後之依據。

一、社區參與現況

由於本計畫目的並非進行社區培力，因此與轄內社區組織接觸較少，供能就計畫期間與課程所區分之4區居民進行交流，在其中可以發現各區均已有相關組織想推動生態旅遊，然而各區內組織推動生態旅遊之成熟度不盡相同，以下將分區進行討論：

大埔區：現今已有「大埔鄉觀光促進協會」在社區內進行生態旅遊的操作，其協會內已有多員解說員，且均已有相當的解說與帶遊客之經驗，且均有在進行進修，相當的有活力；然而區內另有「歐都納渡假山莊」可協助各式大小活動之辦理，相較之下，為4區中較具規模且已有經驗之區域，而其他居民因協會與渡假山莊已舉辦多次相關活動，因此對生態旅遊亦也有所認識，多表現支持的態度，在各活動過程中，均會出面協助。

楠西區：主要有「楠西休閒農業協進會」、「梅嶺休閒農業區推動管理委員會」、「梅嶺風景區發展協進會」等協會、走馬瀨農場相關人員、解說志工(國立臺灣歷史博物館、臺南市解說員、南瀛天文臺)參與，雖然該區協會較多，但其中組成之人員重覆性大，動員能力強；楠西區梅嶺一帶本來即是相當熱門之景點，其解說員能力佳，加上近年螢火蟲帶來之人潮，亦讓許多居民在空閒之餘投身於此，因此本區之潛力佳，將可藉由各會與活動之舉辦，在社區居民間推廣生態旅遊之觀念。

南化區：區內有多個組織，如「臺南市南華觀光產業促進會」與「楠西休閒農業協會」，與各社區之發展協會如東河社區與小崙里社區，另外尚有小自營的農場，以上除了農場目前有意且了解生態旅遊的進行外，其他的尚在起步階段，社區居民亦對生態旅遊之了解程度低，本區仍是以農作收成與

觀光果園為主要發展方向，若要發展生態旅遊還需要投入較多的心力才行。

白河區：本區臨近關子嶺溫泉區，亦是著名的農作區，種植大量的芸香科果樹，生態旅遊並非目前主要發展項目，現今除了南寮社區發展協會較有參與性，居民雖對生態旅遊有部份了解，但參與度低，但如果藉由活動或相關有力人士之號招，其動員能力佳，未來應朝向由組織的角度進行宣導，或與溫泉業者聯盟合作的方式進行生態旅遊概念宣導，以期獲得較佳的效果。

綜合以上與社區互動時的了解，就4個區域中以大埔區與楠西區情況較佳，可由既有組織進行相關事項的推動，另外2區內社區組織亦已開始著重生態旅遊操作，但還需要較多的協助，因此建議管理處目前可先於大埔區與楠西區舉辦相關主題活動，由管理處發起行銷，操作的部份則由社區組織進行，在大埔區可進行：竹筍節、黑鳶祭……，梅嶺區：螢火蟲節、梅果節……等活動，帶來人潮的同時也可讓組織與解說員有機會進行磨練；而南化區與白河區各自有自己的特色，但在社區的推動上就較為不足，建議管理處先進行相關教育訓練，同時舉辦主題活動，增加管理處與居民之間的互動，同時亦可在活動與課程之中，將相關理念以潛移默化的方式深植於區社之中。

除了生態旅遊相關配套措施規劃外，各路線上之監測、解說與棲地營造仍需藉由在地的社區組織力量來進行推動，才能獲得即時且有效的成效，以下將就「監測工作與賞鳥活動」、「棲地營造及管理」及「外來物種情況與防治」等項目，依社區角度進行討論。

二、 觀察兩棲爬蟲活動與監測工作

觀察路線安排應與監測工作路線合併，由於觀察活動強度再小，對於兩棲爬蟲類均仍屬干擾的行為，因此需要利用監測紀錄來了解其上的影響，而監測應就近由社區進行操作，除了讓社區了解現地資源情況，同時可以更即時且有效率進行觀察，各區適宜進行觀察與監測之路段已於第二章「調查結果(各區)」中，進行各區各路線之討論中，以下則將討論其監測方法，同時提供監測建議物種與相關簡易表單，以利後續各社區繼續執行使用。

1. 社區自行監測

監測初期可針對各路線上代表性物種、優勢物種、入侵物種或明星物種等特定物種開始進行監測，隨著人力與能力的增加，監測對象亦可以逐漸的增加，甚至進行所有物種的記錄，監測初期建議物種詳見表 8-2，監測紀錄表格範例詳見表 8-1。

- (1)設施設備：圍籬及蝦籠陷阱，調查過程中應攜帶 GPS 進行發現地點的紀錄，若早期預算不足的情況下，則可利用當地較大之地標，或是由調查者自行設定定點進行觀察。
- (2)項目：調查區域(路線)的兩棲爬蟲類種、數量、棲地狀態、環境重大改變等紀錄。
- (3)方法：延續本計畫調查方法，努力量一致可予以比對。
- (4)頻率：每月一次；若發現特別需要關注及保育物種，則可視情形增加調查頻率，例如某一地區在夏季時發現蛙類大量繁殖，則此地區每月調查可增加至 2 次。
- (5)樣點：依照各路線調查結果有所不同，主要以兩棲爬蟲類狀況較佳之區域優先進行(路線詳見各區調查結果，第二章第四節中各區的特有(亞)種與年度個體發現分佈圖)，所選擇之路線應由此進行修正，路線盡量侷限在 1 公里上下。在每個調查樣區所規劃的調查路線設置 4~5 個樣點，點位將選定於固定水域環境週邊。
- (6)人力安排：由社區與組織內部分進行調整，每一次調查至少需二人以上才能進行，除了可互相討論增加調查趣味性外，同時也可確保安全，調查人員雖無上限，但建議將人數定在 10 人以下，以防驚擾棲息其中的生物，造成了反效果，同也可分擔人力，將其他人力轉換成不同項目或調查日期，來增加調查的頻率。
- (7)經費：社區自主調查基本上屬於一自發性工作，參與者多屬志工性質，但可提供油資與誤餐費，以人頭計算約每人每天 200 元，此一經費仍可視社區或計畫經費進行調整。
早期若需要具有經驗之調查人員進行帶領，其經費約 4500 元(約每小時 1500 元)。

2. 兩棲爬蟲類觀賞路線規劃

各路線上兩棲爬蟲情況均有一定的精彩性，但需要注意的是觀察活動選定的路線與長度，部份地區尚未開放或是交通情況不佳，雖然有這類的限制會讓該區自然情況維持在較佳的情況，但衍生的安全問題更是

需要注意。

(1)兩棲爬蟲類觀賞路線將與上述規劃調查路線一致(路線長度可調整或分段)。本年度調查結果將作為背景供未來監測資料比對，以瞭解遊客導入後的影響。

(2)建議配合現地穩定的水域棲地如埤塘、水池或溪溝等，其週邊約100公尺為較適合觀賞路線長度，在有解說員的帶領下，約可進行1-2小時的觀察。

(3)由於爬蟲類活動區域較無法預測，且多半無聲不易觀察，不似兩棲類出現位置穩定、易發現且無毒方便進行觀察，因此初期仍建議觀察主題應以兩棲類為主，每日觀賞時間設定為夜間19:00~21:00，觀賞季節以春夏為主，秋冬季則配合繁殖物種如莫氏樹蛙與梭德氏赤蛙等。

(4)梅嶺區發現穩定的橙腹樹蛙族群，但由於其易受到驚擾，因此建議應進行總量控制，再逐步開放的方式進行，以免大量的遊客造成衝擊。

3 兩棲爬蟲類觀賞規範制定

(1)爬蟲類部份物種帶有毒性，而兩棲類性情溫和，但其相當容易受傷，因此盡量避免捕捉，若真有需要進行活體觀察，需使用觀察箱來進行。

(2)勿捕捉兩棲爬蟲類或採集其蛋和卵泡，以及避免任何危害兩棲爬蟲類生存之行為。

(3)不可大聲喧嘩鼓譟，談論聲音過大不僅破壞自然寧靜，更會干擾動物生態，造成觀察學習機會減少，因此進行生態觀察時需以多看多聽取代多言。

(4)不可隨意捕捉動物：於野外進行動物生態觀察時，若非碰到受傷動物帶其交予獸醫師治療，切勿任意將動物帶回飼養，因可能會破壞自然生態循環。

(5)不可破壞自然環境：於野外進行觀察或須宿營過夜時，勿因自己一時方便或喜好，隨意破壞原有之自然生態環境。

4.推廣建議

針對未來遊客導入後應進行各類遊客進行分級，大致可分為：專業人員(專業觀察者與愛好者)與一般民眾(家庭或學生)，然而不論針對何種類型遊客，均應先建立完善的住宿與交通設施，同時建立多樣的主題性遊程，提供遊客進行選擇，由於上述二族群遊客之取向不同，因此將進行分別討論：

一般民眾：此類群遊客多屬第一次到此遊玩之遊客，建議可由地景、名勝與美食等先行開始推廣，藉由報章雜誌、平面媒體、廣播節目與電視放送，吸引遊客到達，先以半日至一日行程開始進行推銷，建議此類遊客先由體能需求較低的路線開始進行，在遊程的過程中，由解說員或遊客服務中心再進行進階遊程的推薦，以吸引遊客回流。

專業人員：此類人員多針對特定物種、生態現象或體驗有較高的狂熱感，對於生態與觀察多較有接觸與了解，相較下也較能接受生態旅遊這一類型的活動，除了可以針對特殊物種與生態現象進行主題性活動的安排外，亦需要培訓在地專家級解說員，帶領遊客進行生態旅遊體驗，此類遊客多為生態旅遊之常客，對於此類消息多會進行搜尋，因此可由旅遊達人專頁(部落格)進行推廣，或藉由社團(如臉書上已有許多生態相

關社團)進行行銷，即可達到良好的效果。

三、棲地營造及管理

本年度進行調查區域，多屬自然情況良好之區域，多不需特別進行棲地之營造，然而可以加強環境管理，或加強特定項目(如誘鳥誘蝶植物)來增加其他生物的就訪率。

1. 保持闊葉林環境：減少森林的砍伐或進入森林中造成擾動，若有合適之裸地與草生地則建議任其種子庫進行演替回復，不需特地進行造林動作，除可避免人為有意無意帶入的外來種，同時自然演替之森林所能提供之生態服務與多樣性亦較佳，演替過程中不免會有外來物種的強勢物種進駐，這可透過人工的方式進行移除，移除對項建議有：小花蔓澤蘭、香澤蘭與馬纓丹。
2. 種植原生植物：可在步道邊種植原生物種，在此建議所種植植物種類應為原生物種，同時此類植栽可有其他生態服務，如誘鳥與誘蝶之植物種類，在此區喬木可種植山黃麻、雀榕、牛奶榕、九丁榕、構樹、小葉桑、樟樹、茄冬、楊梅、白柏、菲律賓饅頭果、大葉楠、香楠、無患子、食茱萸、大頭茶白匏子、江某、九芎、朴樹、山枇杷等木本植物；而在灌木類可栽植有野牡丹、九節木、白雞油、杜虹花、大青、羅氏鹽膚木、臺灣海桐、懸鉤子類、月橘修剪過之小葉桑、構樹、山黃梔等植物。此外另可在林緣栽植草本植物五節芒、蘆葦(水域邊)與甜根子草等，而草本物種則可以蝴蝶食草與蜜源植物為主，如臺灣澤蘭、白飯樹、山素英、異葉馬兜鈴、烏柑仔、盤龍木、大青、月橘、武靴藤、鷓鴣蔓、冇骨消等物種，然而栽植之植株應來自步道週邊發現的實生苗或原生植株的扦插苗，以免外來植株對當地原生植株造成基因污染。
3. 減少農藥的使用：由於兩棲類生活史中相當依賴水域環境，部份爬蟲類亦常生活於水邊，而兩棲類又多為爬蟲類食物來源，因此水域環境對兩棲爬蟲類相當重要，減少農藥的使用將有助幼體的存活率與食物來源。
4. 短草地的營造：建議可在人為活動較頻繁之區域，以人工除草的方式建立短草地類型的棲地，許多蛙類喜歡於短草地上活動，加上此一植被類型適合進行觀察，因此建議在較潮濕的步道二側，定期進行除草，除了可以營造出合適的兩棲類觀察場所，同時對步道環境維持也有相當大的幫助，但切勿使用枯草劑，以免對其上生活之生物造成傷害。
5. 多孔隙棲地營造：避免非必要的工程進行，若真要進行工程，應避免全面式的水泥鋪面工程，此外，在不妨礙觀瞻與環境衛生的情況下，盡可能保留折損或人為疏枝的枝條與自然落葉，將其整齊堆疊於林下，將可提供爬蟲類生物棲息。
6. 不建議特意進行生態池的營造：生態池需要穩定的水源與擾動，後續亦需花費許多人經費與人力進行整理，否則在雜草進駐的情況下將快速陸化。

表 8-2、各路線棲地營造及管理與建議監測物種表

區域	路線	建議監測物種	路死監測	經營管理建議
中捕區	天望崎石礮林場線	福建大頭蛙、貢德氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙與斯文豪氏攀蜥、		避免過度除草及使用除草劑
	鹿角埤線	貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、斑龜與草花蛇		水域槐葉萍生長過旺，須防止陸化
鹿寮水庫區	鹿寮水庫西側	澤蛙、拉都希氏赤蛙、中國樹蟾、古納氏草蜥		環湖道路整理需防止使用重機具
	鹿寮水庫東側	中國虎皮蛙、貢德氏赤蛙、斑龜、古納氏草蜥		注意垃圾溢倒問題及農墾地限制使用農藥
縣道 175 咖啡公路區	紅葉隧道-八寶寮線	日本樹蛙、面天樹蛙、紅斑蛇、臺灣滑蜥、食蛇龜	*	此區緊臨道路，常有路死情況發生，建議在春夏季期間，進行道路限速
	石雅溪線	巴氏小雨蛙、黑眶蟾蜍、紅竹蛇		注意垃圾溢倒問題及農墾地限制使用農藥，道路旁禁止使用除草劑
	崁頭山-五叉溝線	福建大頭蛙、斯文豪氏赤蛙、青蛇、食蛇龜		注意特定水域旁道路路死動物問題
大凍山區	大凍山步道 0~3K	莫氏樹蛙、布氏樹蛙、斯文豪氏攀蜥、臺灣鈍頭蛇、史丹吉氏斜鱗蛇		減少農藥使用，減少人為大型施工
	大凍山-九龍山稜線	莫氏樹蛙、橙腹樹蛙、臺灣鈍頭蛇		非主要登山路徑減少人為干擾進入
	大凍山-圓墩仔山稜線	艾氏樹蛙、莫氏樹蛙、斯文豪氏攀蜥		非主要登山路徑減少人為干擾進入
曾文水庫區	台三線入口-曾文水庫大壩線	中國虎皮蛙、艾氏樹蛙、布氏樹蛙、大頭蛇、紅斑蛇		注意道路路死動物問題夜間限制進入
	長枝坑溪線	巴氏小雨蛙、斯文豪氏赤蛙、布氏樹蛙、青蛇	*	注意道路路死動物問題夜間限制速度
	大埔湖濱公園線	貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、古納氏草蜥、臺灣滑蜥；外來種：紅耳龜		注意道路旁環境過度清理，公園地面注意干擾蜥蟻棲地
烏山頭區	水流東-九重橋-大丘園線	中國虎皮蛙、巴氏小雨蛙、莫氏樹蛙、鈎盲蛇、黑頭蛇	*	注意道路路死動物問題夜間限制速度及農墾地限制使用農藥，道路旁禁止使用除草劑
	匏仔寮-南勢坑線	澤蛙、中國虎皮蛙、斯文豪氏頸槽蛇	*	注意道路路死動物問題夜間限制速度及農墾地限制使用農藥，道路旁禁止使用除草劑
龜丹梅嶺區	龜丹-鐵谷山宮線	拉都希氏赤蛙、面天樹蛙、斯文豪氏攀蜥		注意道路路死動物問題夜間限制速度
	梅嶺飯包尖山稜線	史丹吉氏小雨蛙、梭德氏遊蛇橙腹樹蛙、駒井氏鈍頭蛇、史丹吉氏斜鱗蛇		注意道路路死動物問題夜間限制速度，農墾地限制使用農藥，遊客過多限制進入

區域	路線	建議監測物種	路死監測	經營管理建議
新化大坑區	新化國家植物園線	中國虎皮蛙、巴氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙、布氏樹蛙、斑龜；外來種—多線真稜蜥		遊客過多宜進行總量管制，林下勿過度整理
	大坑休閒農場線	拉都希氏赤蛙、中國虎皮蛙、史丹吉氏小雨蛙、狹口蛙科青蛙		遊客過多宜進行總量管制，水生植物區勿進行過度干擾
草山月世界區	岡林-鹽水坑線	澤蛙、拉都希氏赤蛙、布氏樹蛙、麗紋石龍子、中華鬻；外來種—多線真稜蜥		注意道路路路死動物問題夜間限制速限，農墾地限制使用農藥，道路旁禁止使用除草劑
	鹽水坑線	中國虎皮蛙、巴氏小雨蛙、貢德氏赤蛙、麗紋石龍子；外來種—花狹口蛙與多線真稜蜥	*	注意道路路路死動物問題夜間限制速限，農墾地限制使用農藥，道路旁禁止使用除草劑
	鹽水坑-308高地線	中國虎皮蛙、貢德氏赤蛙、臺灣草蜥、黑頭蛇；外來種—花狹口蛙與多線真稜蜥	*	注意道路路路死動物問題夜間限制速限，308高地遊客過多宜進行總量管制

四、路死路段的管制與監測

101 年度調查發現，22 條路線上共有 15 條路線上，曾有紀錄路死的情況，共記錄到 261 筆路死紀錄，其中有 6 條路線在一年度中共記錄 20 筆以上的路死紀錄，以水流東-九重橋-大丘園線(57 筆)為本計畫最高紀錄，其次依序為匏仔寮-南勢坑線(39 筆)、紅葉隧道-八寶寮線(26 筆)、長枝坑溪線(25 筆)、鹽水坑-308 高地線(22 筆)、岡林-鹽水坑線(21 筆)、鹿寮水庫東側線(13 筆)，而以下路線路死在 10 筆以下：石雅溪線、崁頭山-五叉溝線、鹽水坑線、鹿寮水庫西側線、台三線入口-曾文水庫大壩線、大埔湖濱公園線、龜丹-鐵谷山宮線、梅嶺飯包尖山稜線，其他未記載之路線並未發現路死的情況(圖 8-1~圖 8-6)，各路線上死亡物種與隻次詳見表 8-3；由上述路線可歸納出：

1. 路段較長之路線會有較多的路死發生。
2. 兩棲爬蟲類情況較好的地區，路死情況也較明顯。
3. 交通頻繁的路段，路死情況也會較明顯。

表 8-3、路死物種表

路線	物種(路死紀錄筆數)
水流東-九重橋-大丘園線	印度蜓蜥(2)、赤背松柏根(1)、拉都希氏赤蛙(3)、中國虎皮蛙(3)、長尾真稜蜥(2)、雨傘節(2)、青蛇(2)、紅斑蛇(3)、莫氏樹蛙(1)、斯文豪氏攀蜥(3)、黑眶蟾蜍(25)、黑頭蛇(1)、澤蛙(1)、龜殼花(6)與麗紋石龍子(2)
匏仔寮-南勢坑線	長尾真稜蜥(1)、雨傘節(1)、青蛇(1)、疣尾蝎虎(1)、斯文豪氏遊蛇(1)、黑眶蟾蜍(28)、褐樹蛙(1)、澤蛙(1)與龜殼花(4)
紅葉隧道-八寶寮線	大頭蛇(2)、拉都希氏赤蛙(6)、花浪蛇(1)、長尾真稜蜥(1)、青蛇(1)、紅斑蛇(1)、梭德氏赤蛙(4)、梭德氏遊蛇(1)、斯文豪氏攀蜥(3)、黑眶蟾蜍(4)、盤古蟾蜍(1)與龜殼花(1)
長枝坑溪線	大頭蛇(1)、古納氏草蜥(1)、拉都希氏赤蛙(4)、中國虎皮蛙(1)、長尾真稜蜥(2)、雨傘節(1)、青蛇(1)、紅斑蛇(1)、梭德氏赤蛙(3)、斯文豪氏攀蜥(1)、黑眶蟾蜍(2)、盤古蟾蜍(4)、澤蛙(2)與龜殼花(1)
鹽水坑-308 高地線	台灣草蜥(1)、赤尾青竹絲(1)、拉都希氏赤蛙(2)、拉都希氏赤蛙(1)、紅斑蛇(1)、茶斑蛇(1)、斯文豪氏攀蜥(3)、黑眶蟾蜍(11)、黑頭蛇(1)與龜殼花(1)
岡林-鹽水坑線	拉都希氏赤蛙(1)、白梅花蛇(1)、長尾真稜蜥(1)、雨傘節(1)、疣尾蝎虎(1)、紅斑蛇(2)、斯文豪氏攀蜥(2)、黑眶蟾蜍(10)與龜殼花(2)
鹿寮水庫東側線	印度蜓蜥(2)、赤背松柏根(1)、長尾真稜蜥(1)、雨傘節(1)、斑龜(1)與黑眶蟾蜍(7)
石雅溪線	古納氏草蜥(1)、拉都希氏赤蛙(1)、雨傘節(1)、梭德氏遊蛇(1)、黑眶蟾蜍(5)與駒井氏鈍頭蛇(1)
崁頭山-五叉溝線	赤背松柏根(1)、拉都希氏赤蛙(1)、疣尾蝎虎(1)、紅斑蛇(1)、斯文豪氏攀蜥(2)、黑眶蟾蜍(1)、盤古蟾蜍(2)與麗紋石龍子(1)
鹽水坑線	茶斑蛇(1)、斯文豪氏攀蜥(1)與黑眶蟾蜍(8)
鹿寮水庫西側線	大頭蛇(1)、赤背松柏根(1)、黑眶蟾蜍(5)與澤蛙(1)
台三線入口-曾文水庫大壩	拉都希氏赤蛙(1)、大頭蛇(1)、梭德氏赤蛙(1)、黑眶蟾蜍(4)與澤蛙(1)
大埔湖濱公園	拉都希氏赤蛙(1)、茶斑蛇(1)、斯文豪氏攀蜥(2)與澤蛙(2)
龜丹-鐵谷山宮線	日本樹蛙(1)、拉都希氏赤蛙(2)與斯文豪氏攀蜥(1)
梅嶺飯包尖山稜線	拉都希氏赤蛙(1)與梭德氏遊蛇(1)

檢視 261 筆路死紀錄，可以發現兩棲類路死共 163 筆，其中黑眶蟾蜍佔絕大多數(110 筆)，其次為拉都希氏赤蛙(23 筆)，其餘分別為盤古蟾蜍、澤蛙、日本樹蛙、虎皮蛙、梭德氏赤蛙、莫氏樹蛙與褐樹蛙，其紀錄筆數均在 10 筆以下；爬蟲類則共記錄 98 筆，其中蜥蜴類 39 筆(斯文豪氏攀木蜥蜴 18 筆與長尾真稜蜥 8 筆，其餘均在 4 筆以下)，龜鼈類 1 筆(斑龜)，蛇類 58 筆(龜殼花 15 筆、雨傘節與紅斑蛇各 7 筆、大頭蛇、青蛇與茶斑蛇各 5 筆，其他物種者在 4 筆以下)，由上述資料大致可發現：

1. 蛇類路死情況較蜥蜴類明顯，可能是蛇類活動速度較慢，體型較長，不易躲過輾壓，但也不排除部份人士會刻意輾壓蛇類。

2. 路死以地棲性生物為主。

檢視路死紀錄最多之 6 條路線可以發現，其路死情況分布尚稱均勻，部份路線則有出現路死集中發生於水域週邊，因此建議可在此設立攔阻的裝置，但由於 101 年度僅為單一年之資料，尚不足以完整代表路線上的情況，因此建議在此 6 條線上進行路死調查的監測，以了解更精確的路死路段。此外，管理處可與社區協辦相關守護計畫，進行相關宣導，請行經此路段車輛減速慢行，甚至在夏季兩棲爬蟲生物活動頻繁的時期，由大人帶著小孩在安全無慮的情況下，在入夜後沿著路線散步行走，若發現有生物在道路上活動時，再視情況幫助其通過馬路，如此除了減少路死的可能性，同時也可增加家庭內感情的交流，或是增加居民之間的互動機會。

除了邀請居民一同進行守護過馬路的生物外，另外還需要進行路死監測，路死監測方法如下：

1. 調查人員：二人一組，一人騎車一人記錄，同時移除路上屍體，以免重覆記錄。
2. 調查時間：日出後進行，時間盡量早，以免屍體在車輛重覆的輾壓後，無法辨視。
3. 紀錄方式：紙本記錄其物種名稱、體長、推測死亡時間與 GPS 座標，同時利用相機拍照進行記錄。
4. 調查頻度：春夏季為兩棲爬蟲活動較頻繁的季節，應每日進行調查，冬季則可將頻度下降，但容易發生屍體無法辨視的情況。
5. 調查期間需要注意自身安全，若道路較寬，可分去程與回程進行記錄。

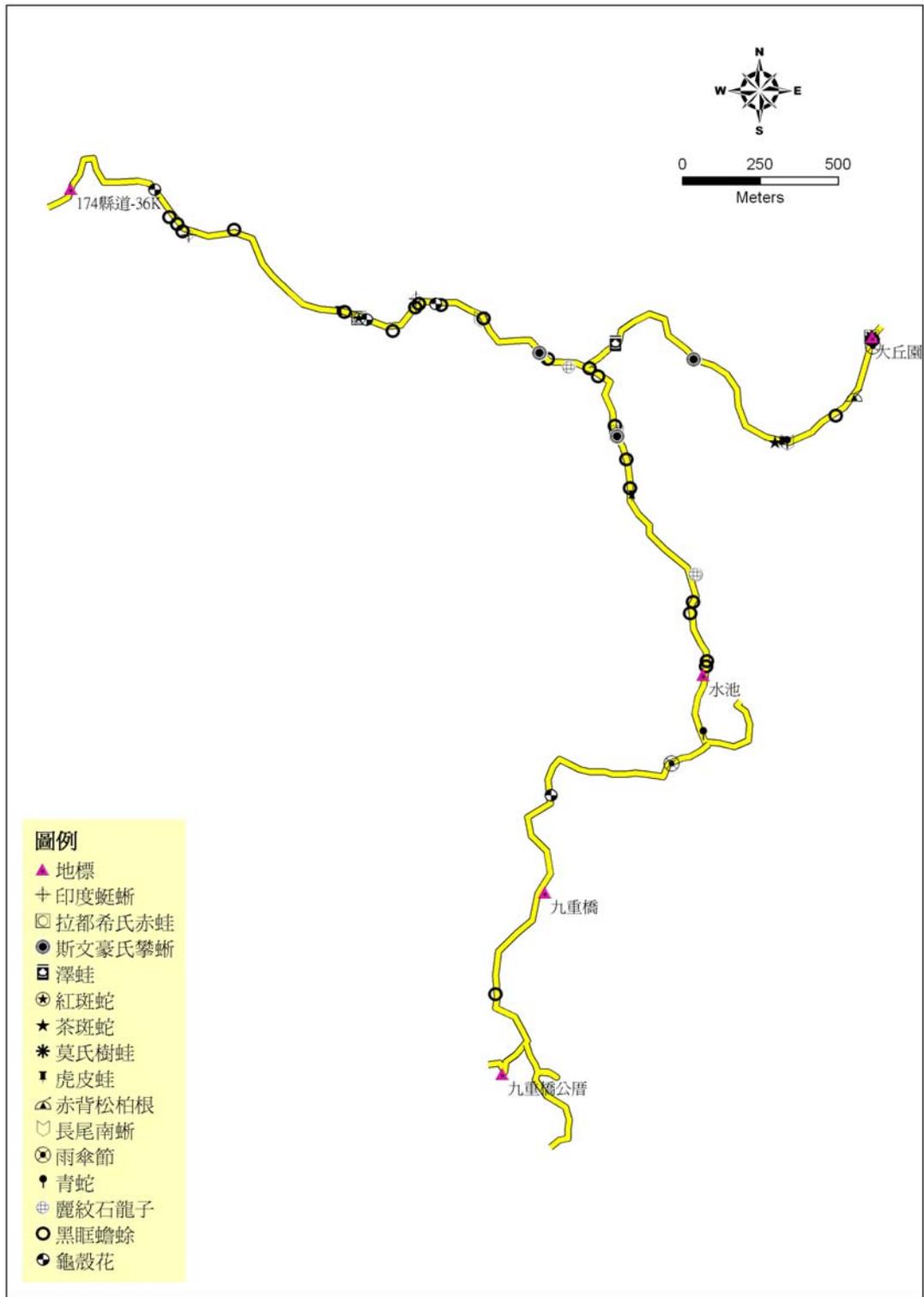


圖 8-1、水流東-九重橋-大丘園線路死個體分布圖
 主要路死發生於交通量較大之區域。

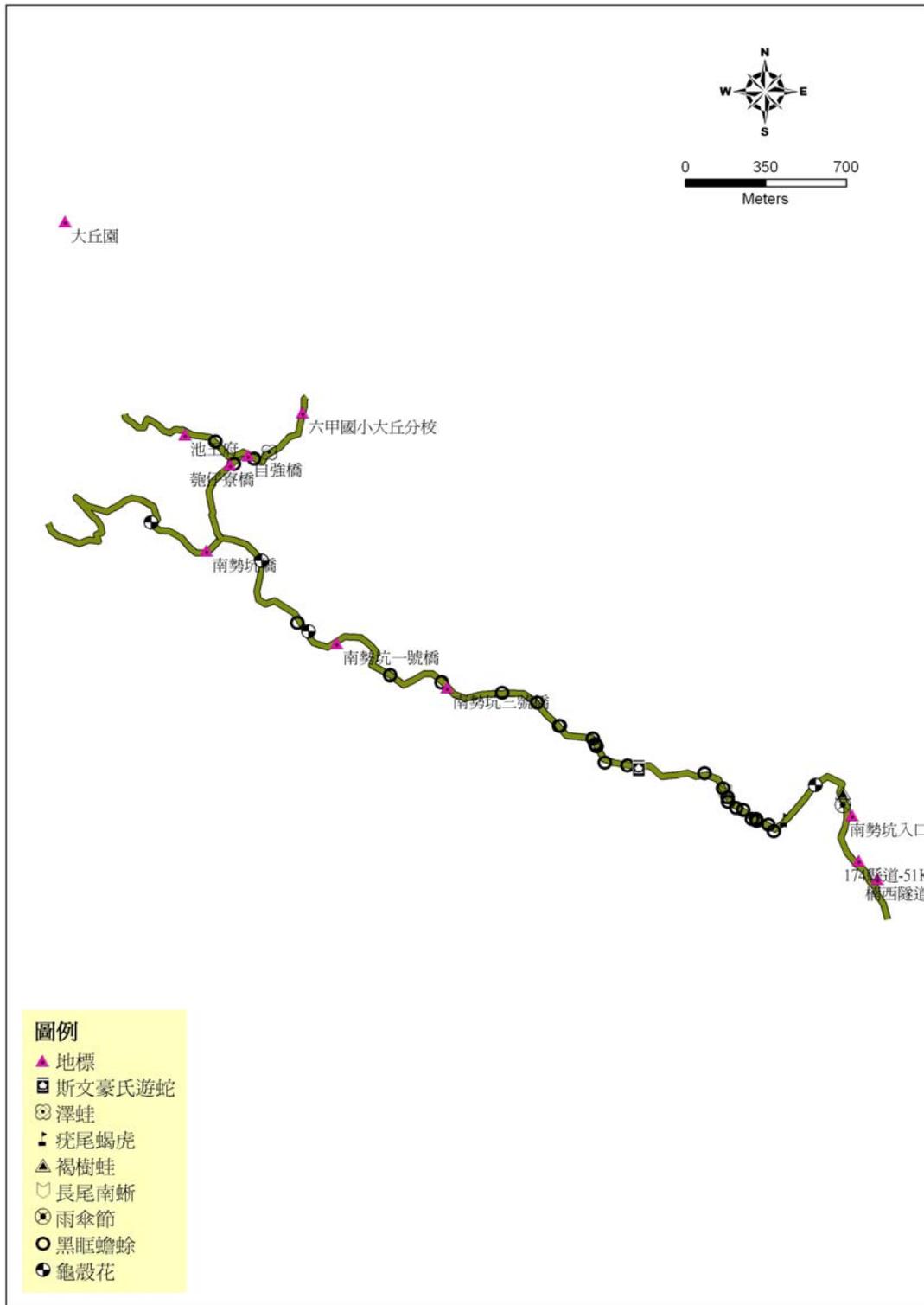


圖 8-2、匏仔寮-南勢坑線路死個體分布圖

路死情況集中於水域邊，未來可在此進行監測。

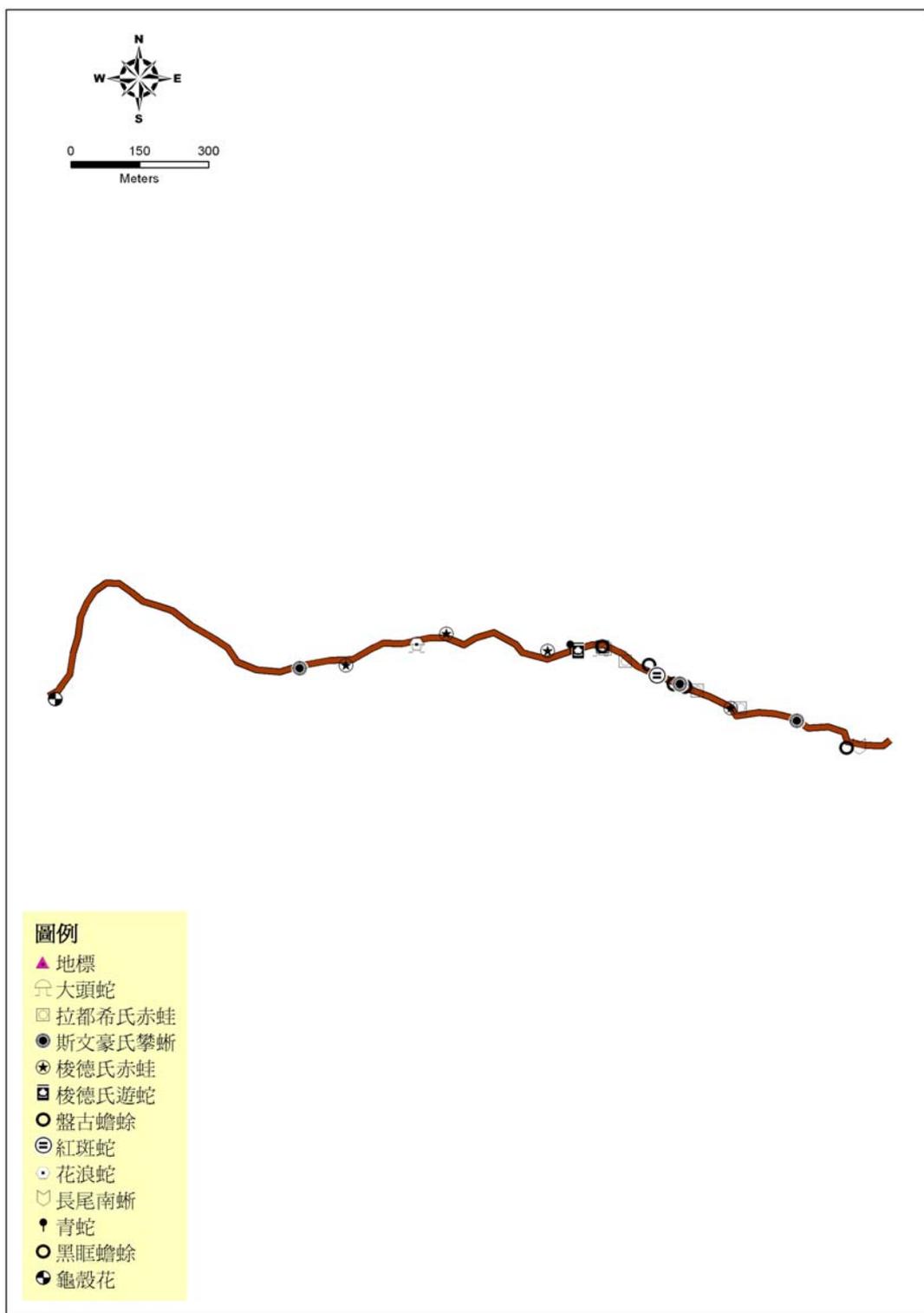


圖 8-3、紅葉隧道-八寶寮線路死個體分布圖

路死分布尚稱均勻，以兩棲類為主。

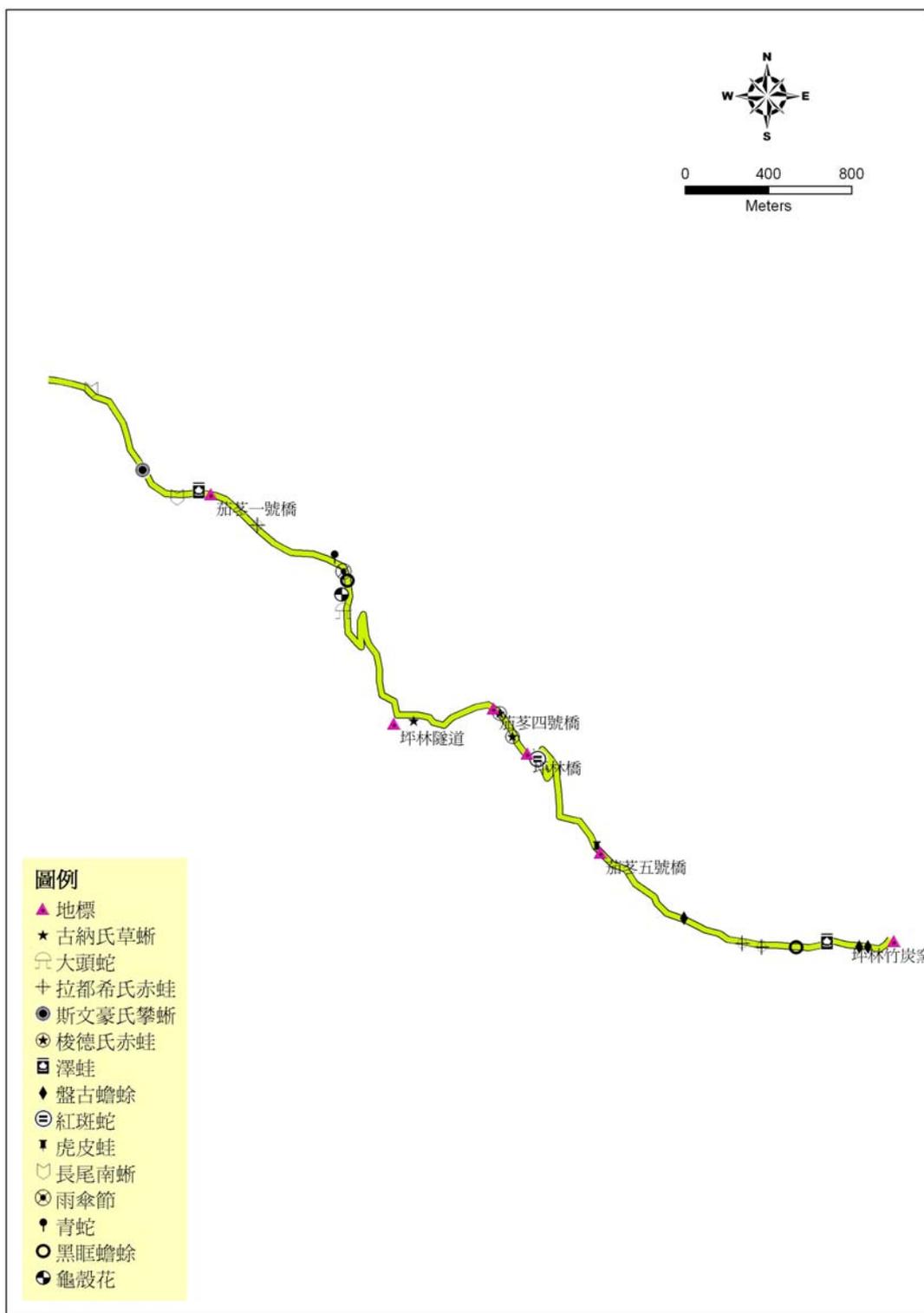


圖 8-4、長枝坑溪線路死個體分布圖

由於緊臨河道，兩棲爬蟲類活動頻繁。

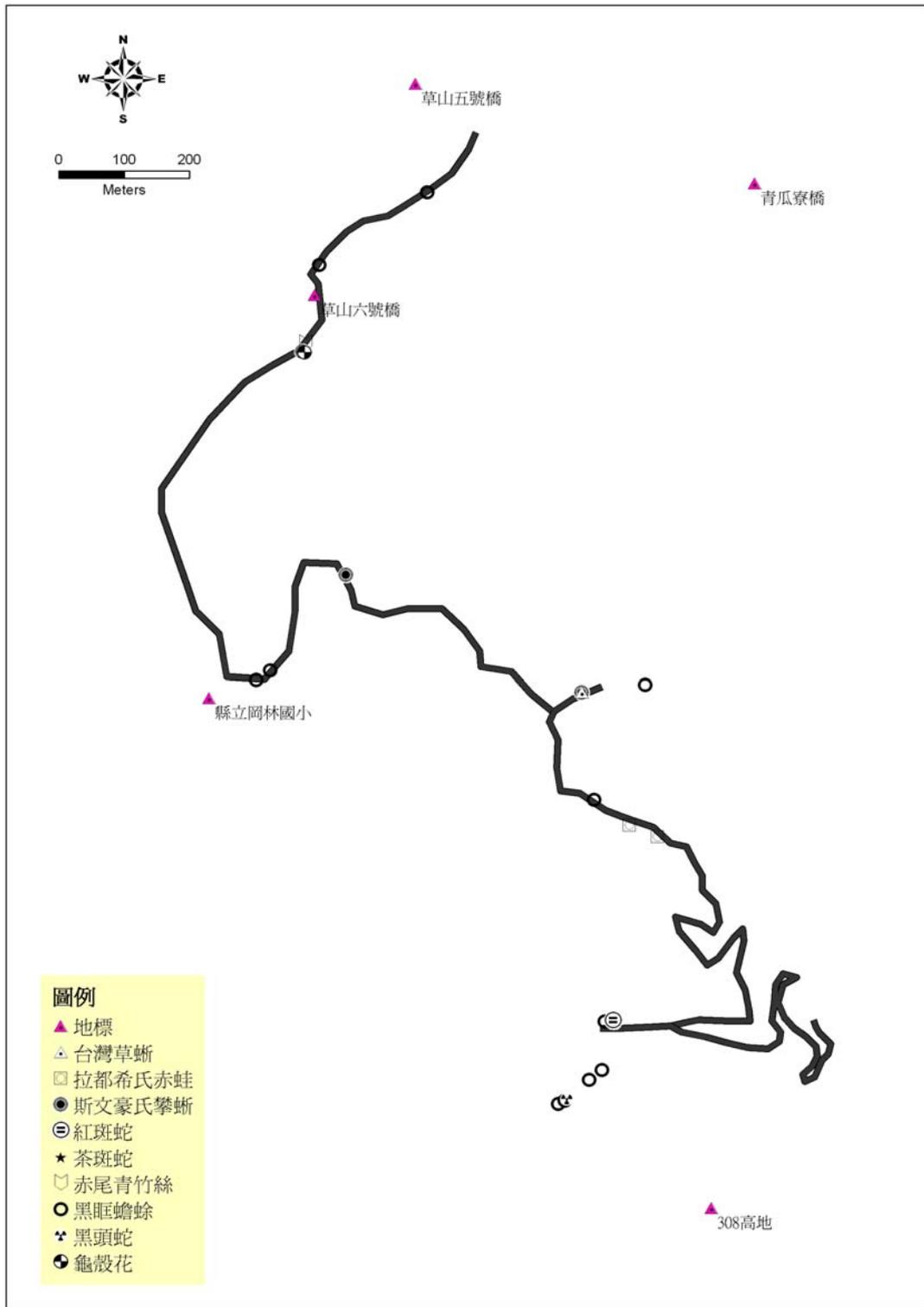


圖 8-5、鹽水坑-308 高地線路死個體分布圖

308 高地一帶人為活動頻繁，造成較多的路死情況。

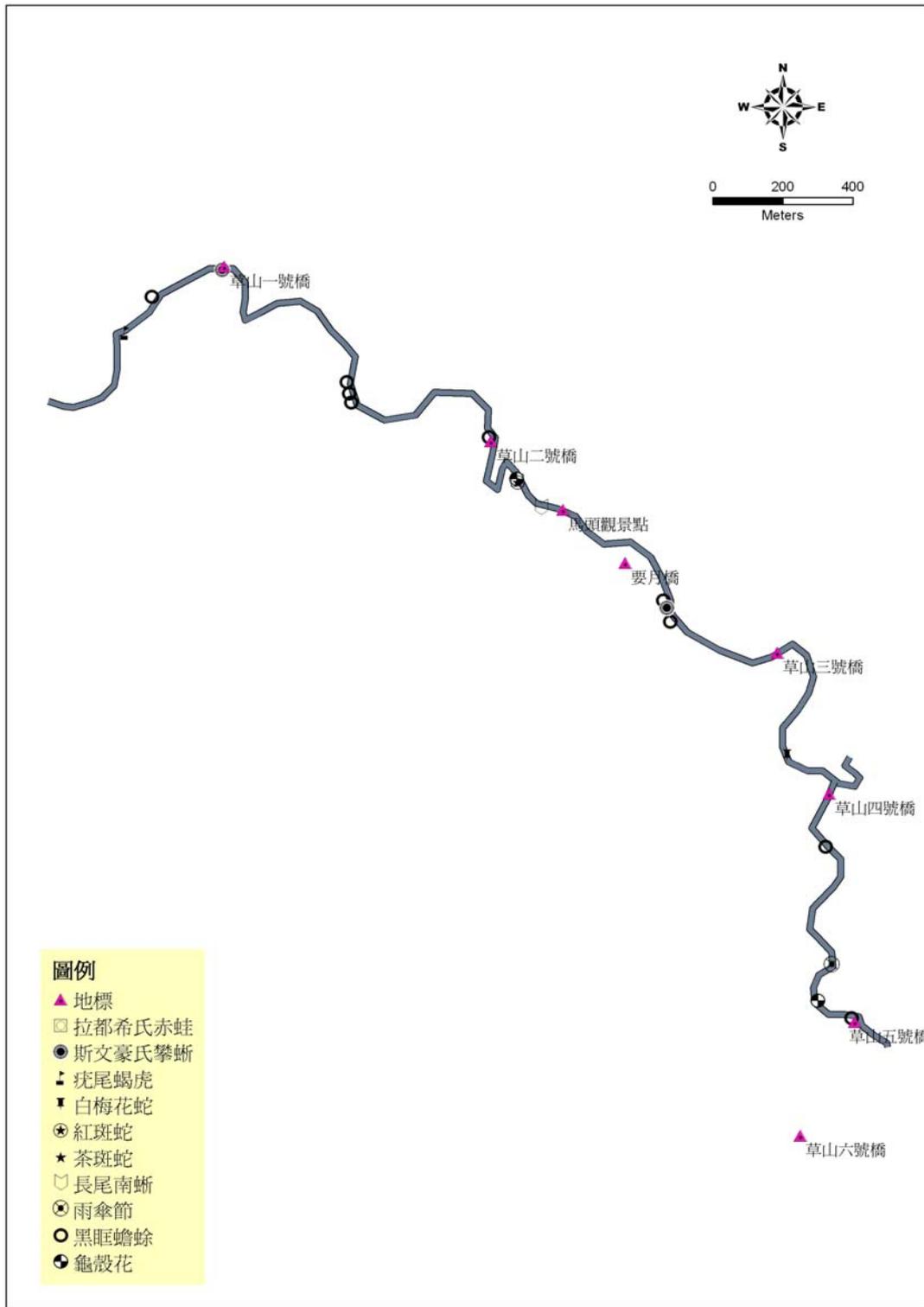


圖 8-6、岡林-鹽水坑線路死個體分布圖

路死分布尚稱均勻，以兩棲類為主。

五、 外來物種情況與防治

檢視本計畫調查後發現，本計畫調查與文獻彙整中，共整理出 4 種外來種，分別為兩棲類的花狹口蛙與美洲大牛蛙，爬蟲類為紅耳龜與多線真稜蜥。

美洲大牛蛙為文獻紀錄，在本計畫調查中並未發現，也許是尚未在當地建立族群，不排除可為是聽到花狹口蛙鳴叫的誤判，因此暫不納入本計畫討論。

花狹口蛙僅於草山月世界區有紀錄，據在地人表示其族群已相當穩定；紅耳龜僅 101/6 的大埔湖濱公園線上有一隻次之紀錄；多線真稜蜥之紀錄隻次數量最多，且是分布較廣之物種，已可在新化區與草山月世界發現許多個體，詳見表 8-4。

表 8-4、本計畫發現將有潛在危害之外來物種列表

物種	發現地點 時間與隻次	習性與棲地類型	危害	處理方式
花狹口蛙 <i>Kaloula pulchra</i>	鹽水坑-308 高地線 (101/5, 6 隻次) 鹽水坑-308 高地線 (101/5, 1 隻次)	夜行性兩棲類，在日間與旱季時會躲藏在自行挖掘的地洞中，主要生殖季約在 6-12 月，成蛙喜好的棲地類型廣泛，主要以荒地與休耕地等棲地類型為主，偶可發現在道路旁燈光下出現，捕食受燈光吸引的昆蟲。	並無對共域的本地蛙類及其他無脊椎生物有明顯的負面影響，但其高繁殖力與適應力，仍是相當危險的入侵生物。	鳴聲引誘 人力移除 白噪音驅離
紅耳龜 <i>Trachemys scripta elegans</i>	大埔湖濱公園線 (101/6, 1 隻次)	喜好棲息於具有軟底質的大型靜水域，但週邊需生長水生植物以提供棲息與覓食，由於其耐污力較強，因此可在水質較差的區域生長。	競爭原生物種棲地空間，對共域的原生淡水龜造成排擠作用；曾於胃內含物中發現，小型淡水原生種生物。	陷阱捕捉 教育宣導
多線真稜蜥 <i>Eutropis multifasciata</i>	新化區與草山月世界區 (整年度多有發現，總算有 28 隻次)	與棲息臺灣原生蜥蜴次生林棲息地重疊外，由於對於人為活動的耐受度較高，因此可在農耕地、公園與荒地等棲地上發現其蹤跡，此外，由於其無冬眠的習性，因此相較臺灣原生蜥蜴有較長的生殖期。	捕食比自己身型小的臺灣原生蜥蜴與無脊椎生物，排擠原生種棲息空間。	人力移除 陷阱捕捉

針對上述三種外來物種，由於外來物種移除最佳時機為入侵的初期，現今除了多線真稜蜥之數量較高外，其他二種物種之數量仍低，均仍有機會將此三物種移除，以下將針對各別物種進行討論：

花狹口蛙

鳴音誘引：由於蛙類會以鳴聲進行求偶，因此可利用雄蛙鳴聲進行誘引，吸引雌蛙個體進行移除。

人力移除：成蛙個體相當容易發現，因此可藉由人工方式移除其陸上成蛙與水域中幼體(蝌蚪與卵)。

白噪音驅離：在成蛙生殖地播放特定音域的「白噪音」，能有效驅離成蛙，但僅是驅離個體至其他生殖地，同時此一方式可能會影響其他蛙類交配，還需要進一步進行測試。

紅耳龜

魚籠誘捕：國內目前並無相關移除計畫與方式，國外針對其有曬太陽的習性，進行簡易的浮臺進行捕捉，目前已有「浮曬圈套」與「浮餌圈套」二種方式；針對本計畫建議可嘗試以大型的魚籠進行誘捕，由於龜類利用肺部呼吸，因此需於籠具內部塞入保特瓶，讓籠具漂浮水面，或直接將籠具設立與水域週邊水生草物叢內，注意水體僅能淹過籠體 2/3 處，保留 1/3 的空間給予其換氣使用，由於此一陷阱並無專一性，仍有可能吸引到其他臺灣原生的龜類，因此需要定時進行陷阱確認，將誤捕的原生物種釋放。

教育宣導：紅耳龜外溢因素為常因宗教放生或人為棄養，因此要杜絕此一情況，仍需要以教育宣導的方式來進行，除了教育民眾要有生態概念外，同時也要教育在地居民要有相關保育意識，當看到有人要進行放生行為時，應通知相關單位進行取締或勸導。

多線真稜蜥

人力移除：可針對其成體與巢內未孵化的蛋進行，利用人工方式進行移除，但此一方式需耗費較多的人力。

陷阱捕捉：利用隔板進行誘導，集中於末端的掉落式陷阱或是蝦籠之中，然而此一方法並無專一性，同樣會對所有爬蟲類動物進行捕捉，需每日進行確認，以免造成物種間互相攻擊與掠食。

外來種監測與移除工作可由管理處與社區組織一同進行，利用社區計畫管理處提供經費，社區提供人力與相關在地資訊，雙方均可由計畫獲得所需，同時在合作過程中，還可拉進雙方距離，並取得管理處與社區間的共識與凝聚力。

監測與移除工作進行前需進行人員教育訓練，除了宣導外來物種之危害外，最重要的是進行相近物種辨視教學，避免移除過程中誤傷原生物種。

其頻度可視預算與人力來進行，原則上至少一個月進行一次，而頻度越高效果越佳，尤其是在外來物種初期入侵的階段；而移除之區域可先由社區內可操作的路線(如大埔湖濱公園路線)，擴及到整個區域性的範圍(如曾文水庫全區)，以由小到大方式進行，然而已進行移除之區域，需長期進行監測與移除，以防止外來種再次回復入侵，而移除之個體需集中管理，避免造成第二次或他處的入侵。

六、各路線評比

綜合本計畫於各路線調查與體驗，將各路線以不同項目進行評分，各項評分將以 5 級分(5 分最佳，1 分最差)進行評分，各路線獨立評分(路線間可能有同分的情況)，其項目可分為以下各項：

交通性：是否需要特殊交通工具(如：四輪驅動車)、交通遠近與道路情況。

服務性：考慮路線上座椅、廁所、涼亭.....等硬體設施是否充足。

多樣性：依調查後路線上整年度之多樣性指數進行比較。

獨特性：考慮路線是否具有獨性生態或物種。

可及性：考慮路線之安全性與是否開放。

體力需求：路線是否需要體力的耗損，如需像攀爬，將給予較低之分數。

各路線評分後將各項分數進行加總，分數較高之路線亦代表較符合生態旅遊之要求，在後續發展上可優先選擇此路線。評分結果如表 8-5。

表 8-5、各路線評分表

	路線	交通性	服務性	多樣性	獨特性	可及性	體力需求	總分
中埔區	(1)天望崎石礮林場線	5	5	3	3	5	3	24
	(2)鹿角埤線	5	5	3	4	5	2	24
鹿寮水庫區	(1)鹿寮水庫西側線	3	1	4	3	2	3	16
	(2)鹿寮水庫東側線	3	1	3	3	2	3	15
縣道 175 咖啡公路區	(1)紅葉隧道-八寶寮線	5	2	5	4	5	5	26
	(2)石雅溪線	5	2	2	2	5	5	21
	(3)坎頭山-五叉溝線	5	2	3	3	5	5	23
大凍山區	(1)大凍山步道 0~3K 線	4	5	4	4	2	2	21
	(2)大凍山-九龍山線	2	2	2	5	1	1	13
	(3)大凍山-圓墩仔山線	2	5	2	4	2	2	17
曾文水庫區	(1)台三線入口-曾文水庫大壩線	5	5	4	3	5	5	27
	(2)長枝坑溪	5	2	4	3	5	5	24
	(3)大埔湖濱公園線	5	5	4	3	5	5	27
烏山頭區	(1)水流東-九重橋-大丘園線	5	3	4	3	5	5	25
	(2)匏仔寮-南勢坑線	5	3	4	3	5	5	25
龜丹梅嶺區	(1)龜丹-鐵谷山宮線	5	3	3	2	5	5	23
	(3)梅嶺飯包尖山稜線	4	3	5	5	4	4	25
新化大坑區	(1)新化國家植物園線	5	5	3	2	5	4	24
	(2)大坑休閒農場線	5	5	4	4	5	3	26
草山月世界區	(1)岡林-鹽水坑線	5	4	3	3	5	5	25
	(2)鹽水坑線	5	4	3	3	5	5	25
	(3)鹽水坑-308 高地線	5	4	4	3	5	5	26

在綜合分數的部份，合計分數在 27 分以上的共有台三線入口-曾文水庫大壩線與大埔湖濱公園線等 2 條，26 分的紅葉隧道-八寶寮線、大坑休閒農場線與鹽水坑-308 高地線等 3 條，此五條路線均在各項目中均有一定水準以上的表現，而 25 分以下的是水流東-九重橋-大丘園線、匏仔寮-南勢坑線、梅嶺飯包尖山稜線、岡林-鹽水坑線與鹽水坑線等 5 條路線之分數同樣也相當不錯，但在服務性表現較低，若未來可優先以服務性(基本的硬體設備)方面加強改善，應可獲得不錯的加分，剩下來的路線之分數約在 21-24 之間，仍是值得後續發展之路線；而在 20 分以下之路線，分屬大凍山區(圓墩仔山線與九龍山線)與鹿寮水庫二路線，大凍

山區主要受限於服務性與體力之需求方面，如果將其進行分級，可讓體力充足的遊客單純作一登頂挑戰的目標，而鹿寮水庫區受限於可及性(未對外開放)，因此該區應在開放之前，建議不要進行對外的觀察活動。

檢視本計畫各條路線可以發現，各路線之生態特色其均有所不同，以兩棲爬蟲類組成的情況而言，於紅葉隧道-八寶寮線、梅嶺飯包尖山稜線、台三線入口-曾文水庫大壩線、大埔湖濱公園線、大坑休閒農場線、鹽水坑-308 高地線、水流東-九重橋-大丘園線、匏仔寮-南勢坑線、長枝坑溪、大凍山步道 0~3K 線與鹿寮水庫西側線等均有不錯的表現，但旅遊還需要考慮到對旅客的服務面向，例如其上安全性、交通便利性、是否有基本之公共設施等面向，然而本計畫所選之 22 樣線多未進行開發，對於一般旅客來說較為不便，導致其整體表現上會遭到扣分(崁頭山至五叉溝線)，這也是本計畫許多樣線所遇到的問題，建議未來應針對各路線上的交通(如梅嶺飯包尖山稜線線)、廁所(如鹽水坑-308 高地線、水流東-九重橋-大丘園線、匏仔寮-南勢坑線、崁頭山至五叉溝線與長枝坑溪線)等進行評估，在不破壞生態的前提下進行建設與發展，將可為此路線加分許多；另外針對評分較低的幾處路線而言，其生態資源並非不足，但受限於其他因素，如鹿寮水庫東西側樣線，現今仍未開放一般人員進入，雖然此區生態資源性高，但在法令上屬於不可及之區域，現今要推動為旅遊路線較為困難，故在初期並不建議開發作為一觀賞路線，但建議持續進行監測，以找出更多特色資源，同時在相關配套措施完成後，才能將旅遊所帶來的干擾降至最低。

若以區來看，本計畫建議以曾文水庫區、新化大坑區、草山月世界區與梅嶺區優先進行，上述四區已有許多相關產業進行，且景觀風貌特殊，加上其兩棲爬蟲類生態狀況佳且可及性高，不需要特別建設即可進行觀察活動，同時此四區本身即有其他相關生態旅遊活動進行，觀察活動的行程將可為即有的旅遊選擇增加另一項新選擇。

第九章 結論與建議

一、兩棲爬蟲類資源調查

本計畫由 101 年 3 月開始進行調查，至今共完成 22 條路線各 12 次調查，各路線由向高世老師與朱宏達老師二位主調查員輪流進行調查，每路線均由主調查員與副調查員二人進行，每路線至少進行二小時以上的調查。

調查成果

兩棲類在轄區內文獻共記錄 6 科 25 種，而本計畫調查調查路線上發現 6 科 22 種，共計兩棲類為 6 科 26 種。

爬蟲類在轄區內文獻和口訪紀載 14 科 54 種，而本計畫調查調查路線上發現 12 科 39 種，共計爬蟲類動物 14 科 56 種。

轄區內新紀錄種

兩棲類新紀錄種發現—花狹口蛙(草山月世界區鹽水坑線和鹽水坑-308 高地線)與橙腹樹蛙(大凍山區大凍山-九龍山線、梅嶺區梅嶺飯包尖山稜線和伍龍殿-獵鷹尖線)。

爬蟲類新紀錄種的部份，本計畫較過去文獻新記錄到 2 種—史丹吉氏斜鱗蛇(梅嶺區梅嶺飯包尖山稜線)和駒井氏鈍頭蛇(梅嶺區梅嶺飯包尖山稜線)。另外口訪資料亦發現牧氏攀蜥和瑪家龜殼花 2 種。

特有物種

兩棲類文獻和調查共發現 8 種特有物種(盤古蟾蜍、史丹吉氏小雨蛙、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙、橙腹樹與莫氏樹蛙)。

爬蟲類文獻、口訪和調查共發現 8 種特有種(牧氏攀蜥、斯文豪氏攀蜥、臺灣草蜥、蓬萊草蜥、臺灣滑蜥、斯文豪氏頸槽蛇、駒井氏鈍頭蛇與瑪家龜殼花)和 9 種特有亞種(中國石龍子臺灣亞種、紅竹蛇、臺灣黑眉錦蛇、白梅花蛇、史丹吉氏斜鱗蛇、白腹遊蛇、過山刀、臺灣鈍頭蛇與環紋赤蛇)。

保育類

兩棲類文獻和調查共發現 2 種珍貴稀有之第二級保育類(臺北赤蛙、橙腹樹蛙)和 1 種其他應予保育之第三級保育類(金線蛙)。

爬蟲類文獻、口訪和調查共發現 6 種珍貴稀有之第二級保育類(牧氏攀蜥、赤腹遊蛇、百步蛇、瑪家龜殼花、食蛇龜、柴棺龜)和 7 種其他應予保育之第三級保育類(臺灣黑眉錦蛇、斯文豪氏頸槽蛇、鉛色水蛇、雨傘節、中國眼鏡蛇、環紋赤蛇、龜殼花)

- 兩棲類調查物種數以崁頭山至五叉溝線、長枝坑溪與飯包尖山線最高(17 種)，而以隻次數而言水流東-九重橋-大丘園線最高(1256 隻次)，其次則為崁頭山至五叉溝線(1220 隻次)；爬蟲類物種數以鹿寮水庫東側樣線、崁頭山至五叉溝線與梅嶺飯包尖山稜線最多(19 種)，而觀察隻次則是以新化國家植物園線最高(289 隻次)，其次為大坑休閒農場線(256 隻)

次)，以兩棲爬蟲類之角度來看，炭頭山至五叉溝線除了物種數高，容易發現，加上路線也容易到達與觀察，是相當有開發潛力的路線。

- 水流東-九重橋-大丘園線為本計畫到最多路死之路線，其次依序為匏仔寮-南勢坑線、紅葉隧道-八寶寮線、長枝坑溪線，故常有路死的情況發生，建議在此段進行路死監測，同時可與鄰近社區進行護守活動，在物種生殖季(夏季)或大發生期進行適當管制與保護生物過馬路的活動(如墾丁國家公園香蕉灣舉辦之「護蟹過馬路」活動)，除了可減少路死情況外，還可以增加曝光機會。
- 於大凍山區大凍山-九龍山線、梅嶺區梅嶺飯包尖山稜線和伍龍殿-獵鷹尖線發現轄區內新紀錄到橙腹樹蛙，未來在生態旅遊的操作上，將是一個相當知名的明星物種，但在帶入遊客前需先進行相關配套措施，以免人潮造成環境傷害。

二、 人員教育訓練課程

社區人員教育訓練課程於 101 年 7 月中完成共計 236 小時(含管處原訂進行 3 小時之生態旅遊解說技巧課程，於 102 年 1 月轉作協助南寮社區發展協會自主調查課程)，社區參與人數共計 137 員(另有後續未報名，自主參加之人員並未納入計算)，拉雅國家風景區管理處內部與志工分別於 101 年 9 月 3 日(鳥類課程 6 小時)與 101 年 10 月 17 日(兩棲爬蟲類課程 6 小時)進行完畢，共計 12 小時。共計 52 員。

建議

藉由轄區外參訪活動進行問卷調查，針對課程得到以社區居民以下迴饋與建議：

- 培訓課程對居民屬於正面的幫助，今年度課程主要以物種認識與觀察為主，其後還需要為社區居民安排較深入之課程，來增加其解說深度。
- 課程希望以室外實地觀察為主，在時間允許的情況下，希望可以穿插實地解說的演練。
- 未來課程設計中，仍應以各類項目均重的方向出發，培訓解說員均有基礎的知識後，再針對不同區域不同項目進行特別加強。
- 由單一團隊從一而終的進行培訓，如此才能更有效率的安排課程內容，避免反覆的上著基礎的生物認識。
- 增加課程之面向，例如烹飪在地食材課程、在地文化巡禮、社區提案課程、手工藝課程、文學植物、童玩製作等課程，以增加未來活動多樣性、趣味性與獨特性。

三、 現地體驗活動

配合西拉雅國家風景區於 2012 年 7 月 14 日每週六日，為期四週於白河區關子嶺紅葉公園舉行之「蝴蝶遊樂園」活動，提供十場次於嶺頂公園的夜間兩棲爬蟲導覽解說活動，每場次提供專業解說人員 5 名，每

場次時間至少 3 小時。

活動進行由 18:00 至 21:00，由於 18:00 正好是遊客用餐時間，因此遊客多要到 18:30 才會進行報到的動作，因此解說員主動將活動延長至 22:00 結束，十場次的活動下來約有 160 人次參加。

建議

- 活動的時間安排應配合季節與旅客作息安排。
- 活動可改為事先報名制，以確定參與人員數量，改以定時解說的方式，讓旅客可以更有效的掌握參與的時間。
- 活動安排於星期五至星期日，其中星期五遊客多尚未到達，而星期日遊客多已啟程回家，遊客最多的時間是在於星期六夜間，所以未來若還有此類活動，可在星期六夜間投入較高的解說人力強度。
- 由於活動舉辦的時間為夜間，而接駁車的時間僅到下午，因此有許多遊客都會因此放棄夜間觀察活動，故建議未來接駁車時間應涵蓋至夜間，然而夜間活動人數較少，所以可以再討論接駁車間隔時間，以降低交通費用。
- 遊客多為嘉義境外旅客，多是以關子嶺溫泉區為本次遊憩之目標，可以加強在各旅館間之宣傳，由旅館作為一出發點，將遊客引導至紅葉公園，或是安排成一日之行程，除了增加遊客到訪時更多景點的選擇，亦可拉長遊客停留的時間。

四、協助辦理 101 年鳥類資源調查及應用案辦理國內賞鳥旅遊觀摩交流

轄區外參訪活動：

計畫為了汲取更多元化的生態解說導覽經驗，故安排至轄區外的生態旅遊社區—「南投埔里桃米村生態社區」進行參訪活動，活動中請居民在社區營造、特色景點營造、解說技巧、公部門間協調、經費來源、活動安排等項目多加注意學習，活動包含各社區人員與管理處共計 39 員，活動進行二天一夜，活動除了參觀桃米社區外，同時安排一次正式的座談會，由「桃米生態村自然保育及生態旅遊協會」相關幹部進行經驗分享，而在活動結束時進行問卷填寫，同時利後活動最後至「特有生物保育中心」時間，各社區人員進行社區生態旅遊遊程安排模擬，問卷開放性問題與遊程安排請見附錄。

藉由轄區外參訪活動進行問卷調查，針對課程得到以社區居民以下回饋與建議，主要可分為課程、公部門配合、社區內部整合與其他建議，其中課程部份已於先前進行討論，將不在此重覆贅述：

建議

公部門配合：

- 硬體設備不足為各社區主要反應之問題，建議應由管理處與居民先進行設備架設的可行性與需要性進行討論，整體的設置位置、數量與後續維

護等問題，再由管理處以對等單位的角色與相關負責部門進行討論。

- 宣傳不足的部份建議可以藉由各類慶典活動的舉辦來炒熱氣知名度。

社區內部整合

- 社區內部的整合將需要多次的溝通與協商，建議由管理處出面進行整合，由管理處提出大方向，再由社區內部討論施行方式，可增加社區或組織的參與度，再合作的過程中亦進行共識的凝集與社區的整合。

其他建議

- 參訪的活動會可以為社區居民帶來很多的發想，如果在經費予許的情況下，建議設定不同的觀摩主題進行參訪，不一定要設定生態環境相當豐富之區域，例如在臺東縣鹿野鄉的永安社區，在沒有資源的情況下，是如何激盪出更多的創意來吸引遊客到此遊憩。
- 部份社區人員接受部份自費的方式來參加由管理處所舉辦的參訪活動。

轄區內遊客導入活動：

活動舉辦於 101 年 10 月 24-25 日，進行西拉雅國家風景區內大埔社區二天一夜的遊客導入活動，參與之賓客包含記者朋友、部落客與旅遊業者等，共計報名 44 員，實際參加人員共計 40 員。

活動最後請參與賓客針對活動安排與過程等相關事項，利用問卷的方式進行回饋與建議，其項目可分成食、住、軟硬體、行程、解說、農特產與其他等，以下將擇要建議：

建議

食：

- 針對餐點份量與創意的部份均有相當高評價，但在地食材的使用與宣傳較不足，旅客普遍認為並未完整呈現在地特色。

住：

- 住宿針對不同旅客進行配套，將可吸收小家庭與背包客族群。

軟硬體：

行程中硬體不足，包含未有在地導覽摺頁、自導式解說牌、指標不明、休憩區、廁所與飲水機等。

- 自導式解說牌的設立有其必要性，但生態旅遊首要之重點在於減少環境之改變與破壞，加上解說牌之維護亦是需要經費與人力，因此解說牌設立之數量應盡有所限制，僅設立於特殊景點。
- 利用在資源製作在地意象指標牌，利如桃米社區以竹子編製指標、滿州鄉里德村以折損樹木製作灰面鷲鷹之指標牌。
- 休憩區、廁所與飲水機不足，可與社區內商家協調租借場地，如此可以降低建設之經費與對環境的破壞性，同時亦可為商家帶來一定的人潮。

行程：

- 行程項目多樣化，活動項目進行分級(體力、特色或時間)，由旅客自己

來選擇遊玩的項目，再由服務人員安排其活動流程即可。

- 建議不同團旅客行程應分開，每位解說員均可獨立進行解說，同時解說員間需保持溝通，以免造成在同一場域中干擾對方之活動進行。
- 交通工具的部份，由於無法完全避免旅客使用大型遊覽車，因此應於一開始與駕駛進行溝通，告知其後路況、特殊情況或是引導至適宜之區域進行等待。
- 行程主題明確，其游湖賞黑鳶更是全臺少有的行程，相當有獨特性。

解說：

- 解說員深度與廣度略為不足，在後續訓練課程中可再加強。
- 解說員之環境倫理與解說方式還可以更大的進步空間，建議未來可以為此另開專屬課程。
- 大埔社區進行解說時一位解說員要面對三四十位遊客，導致部份遊客無法參與其中，建議解說員與遊客之比數應保持在 10 人上下。
- 解說時工具不足，如望遠鏡與圖鑑，望遠鏡為高單價物品，並非每解說員都可負擔，因此在觀察物種的選擇上，應先有規劃(例如無望遠鏡可建議遊玩可近距離觸及之項目，如兩棲類觀察)，同時配合圖卡(未來的手冊)的方式，能讓遊客清楚進行辨視。

農特產品：

- 解說員在導覽時應加強農特產品的宣傳。
- 社區不能只有一項農特產品 D.I.Y.，如此在不對的季節即無法進行宣傳。
- 竹筍到處都有，並非僅有此地才有，因此還需要開發獨特性，建議可舉辦「竹筍祭」，內容包含所有竹製品與竹筍料理比賽。

其他：

- 宣傳不足，建議可以藉由各類慶典活動的舉辦來炒熱氣知名度，可由在地的臺南嘉義的居民開始，藉由在地居民的支持，在鄰近區塊的知名度打開後，自然就會有在地居民幫忙宣傳，未來在各區之間才可能進行跨區的聯結，或許可以配合週邊地區發展出年度全國性的活動，整合各區一同進行全國性活動，將比單獨社區進行活動之費用低，如此可以更善用年度經費，增加其他小活動的舉辦次數，利用小活動將社區的氣氛與知名度延續下去，讓社區的能見度拉高。
- 宣傳在地特色，利用遊客導入的方式，導入特定族群(如記者與部落客)除了可以藉由文字的方式進行廣告，同時也可以讓在地解說員有多次的演練機會。
- 交通是大埔社區的首要大問題，雖然無法改變路程的遠近，但可以改變的是到達的舒適性，因此可以利用小型巴士進行專車的接送，讓旅客不會因交通不便而打消到訪的念頭。

五、兩棲爬蟲類資源手冊內容編寫與地圖摺頁編撰

發現轄區內之兩棲爬蟲類由文獻紀錄(含口訪)與調查紀共有 20 科 84 種兩棲爬類生物，其中有 4 種物種為文獻誤植，不列入紀錄之中，但仍收錄於手冊之中，因此本案最終於轄區內共記 19 科 80 種物種，依據合約期末階段已完成所有調查結果與文獻紀錄物種之文稿撰寫與圖片收集，同時完成手冊與摺頁美編，其中亦已完成 20 種蛙音收錄，聲音檔已提供管理處。

建議

手冊印製建議使用大豆油墨，期初曾有委員建議使用石頭紙，再請管理處視預算與使用層面進行斟酌。

六、社區參與規劃

未來生態旅遊操作與相關保育監測工作仍需借重社區人員之力量，因此未來工作項目包含觀察活動與監測工作、棲地營造、外來物種防治等項目。

觀察活動與監測工作

觀察活動路線應與後續監測路線一致，可由監測路線中選擇一段作為觀察路線，路線應分布於穩定的水域棲地週邊約 100 公尺的範圍，行程約 1-2 小時為最佳，本區之兩棲類數量豐富，爬蟲類出沒地區不穩定，且多半無聲不易觀察，因此建議仍是以兩棲類生物種主題，在梅嶺區發現穩定的橙腹樹蛙族群，但由於其相當受到驚擾，因此建議應進行總量控制，且逐步開放的方式進行，以免大量的遊客造成衝擊，另外，轄區內有許多區域可同時發現 4 種臺灣原生狹口蛙科物種，亦可作為一觀察主題。然而觀察活動路線除了考慮其物種多樣性與隻次是否豐富度，同時還要考慮路線上是否有可提供遊旅休憩之設備(如廁所與坐椅)。

棲地營造

現有各路線之植被與棲地良好，不建議特意進行棲地營造，由於兩棲類對水域環境依賴性高，因此減少轄區內農用藥劑將為優先工作項目，而在不影響環境生態的情況下，仍可額外種植一些在地原生之誘鳥誘蝶植物，吸引其他生物到來；棲地營造盡量使用在地自然資源，如使用落葉與折枝，整齊堆放後製造多孔隙的棲地，提供爬蟲類棲息。

外來物種防治

本區就 22 條路線的調查中發現，現有轄區內之外來種共有 3 種，分別是兩棲類的花狹口蛙(草山月世界區)，爬蟲類的紅耳龜(曾文水庫區)與多線真稜蜥(草山月世界區與新化區)，此三者調查時所發現的隻次量仍相當低，代表其尚未建立或正在建立族群，若能盡快的進行移除的動作，將可獲得最大效益。

各路線評比

綜合本年度 12 個月份的調查，同時藉由調查員實地的走訪經驗，針對各路線進行相關評比，考量其生態多樣性與獨特性之外，同時亦考量其旅遊的軟硬體與交通便利性項目等，各方面表進行綜合評比，認為在台三線入口-曾文水庫大壩線、大埔湖濱公園線、紅葉隧道-八寶寮線、大坑休閒農場線與鹽水坑-308 高地線在各方面均有相當不錯的表現，可作為管理處優先發展之路線選擇，其他路線情況同樣相當不錯，若能針對路線上硬體設備將可為其大大加分。

若要以區域作為發展單位，則建議以曾文水庫區、新化大坑區、草山月世界區與梅嶺區優先進行。

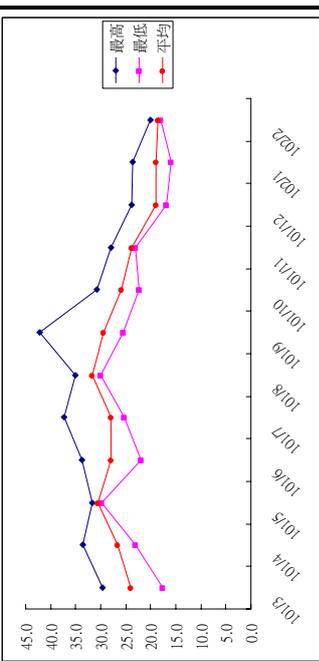
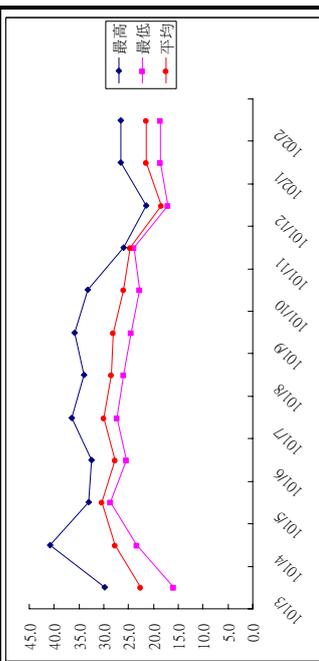
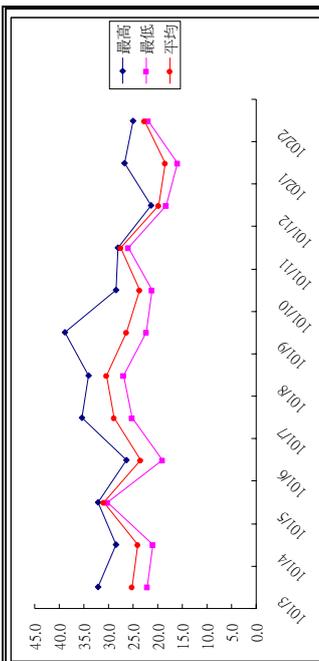
參考文獻

1. 陳炳煌。1981。曾文水庫風景特定區生態調查研究報告。台灣省曾文水庫管理局、東海大學環境科學研究中心。50 頁。
2. 林曜松、顏瓊芬。1982。烏山頭風景區之動物生態調查報告。國立台灣大學動物系動物生態研究所。
3. 大越工程顧問有限公司。1990。統樂高爾夫球場環境說明書。行政院環保署。
4. 京華工程顧問有限公司。1993。南化水庫越域引水工程計畫環境說明書。行政院環保署。
5. 成功大學水工試驗所。1996。台灣明德外役監獄擴建工程環境影響說明書。行政院環保署。
6. 楊吉宗、許富雄等。1998。台灣南部地區野生動物之調查研究(1/4)-嘉義縣市野生動物之調查研究。台灣省特有生物研究保育中心。八十七年度試驗研究計畫執行成果(動物組)。1-99 頁。
7. 光宇工程顧問有限公司。1999。豐德天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書。行政院環保署。
8. 巨廷工程顧問公司。1999。曾文水庫越域引水計畫環境影響說明書。經濟部水利處水利規劃試驗所。
9. 長威工程顧問有限公司。2000。行政院農業委員會台南區農業改良場遷建計畫環境影響說明書。行政院環保署。
10. 能碩工程顧問有限公司。2000。嘉南花園住宅社區開發計畫環境影響說明書。行政院環保署。
11. 福邦工程顧問有限公司。2000。南寶高爾夫球場變更案環境影響說明書。行政院環保署。
12. 長成顧問公司。2001。台南縣東山鄉前大埔段 140-2、141-2 號土地土石採取環境影響說明書。行政院環境保護署。
13. 中華民國荒野保護協會。2003。台南縣山區步道景點動植物解說資源調查計畫(執行成果報告書定稿)。台南縣政府。
14. 民享環境生態調查有限公司。2004。烏山頭、白河水庫集水區山坡地整體治理調查規劃生態調查報告書。能邦科技顧問股份有限公司。
15. 莊孟憲、李志軒。2005。南瀛賞蛙趣。南縣新進國小。120 頁。
16. 民享環境生態調查有限公司。2007。西拉雅國家風景區生物資源調查暨生態旅遊開發計畫。交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處。
17. 經濟部水利署。2008。曾文水庫越域引水下游輸水工程環境影響差異分析暨環境現況差異分析及對策檢討報告。行政院環境保護署。
18. 開創工程顧問有限公司。2009。統一夢世界園區整體開發計畫環境影響說明書。行政院環境保護署。
19. 京華工程顧問有限公司。2010。曾文水庫越域引水工程計畫-施工環境監測及評估(第二階段)計畫。經濟部水利署南區水資源局。
20. 光宇工程顧問有限公司。2011。新烏山嶺引水隧道興建計畫環境影響說明書。行政院環保署。
21. 經濟部水利署水利規劃試驗所。2006。曾文溪河系河川情勢調查總報告及其附錄。經濟部水利署水利規劃試驗所。
22. 嘉南藥理科技大學。2011。西拉雅國家風景區重要發展據點生物資源調查暨棲地規劃案(結案報告書)。交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處。
23. 嘉南藥理科技大學。2011。西拉雅國家風景區重要發展據點生物資源調查暨棲地規劃案(生物資源補充調查報告)。交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處。
24. 真理大學。2011。100 度國家重要溼地保育行動計畫-台南市嘉南埤圳溼地保育行動計畫。台南市政府。

附錄 1 溫濕度紀錄

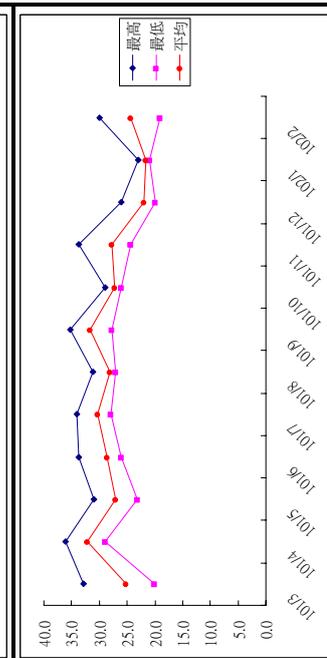
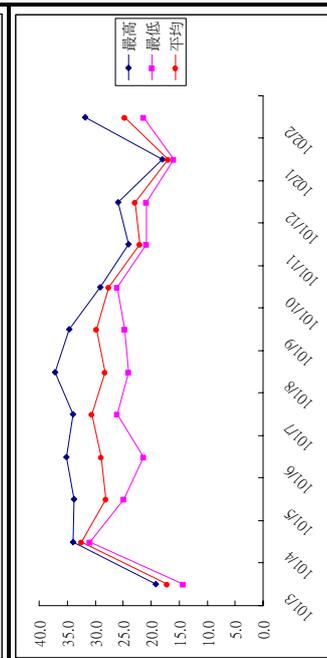
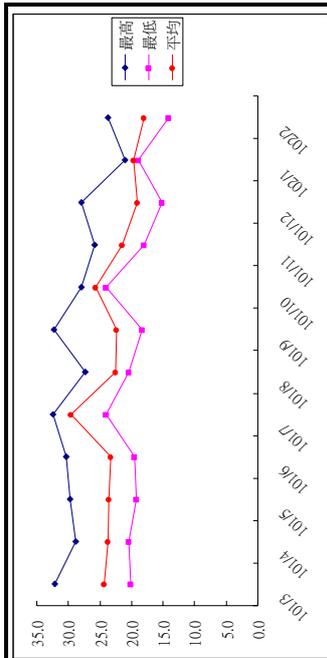
各區溫度表

中埔區	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
最高溫度	32.1	28.5	32.1	26.3	35.3	34.0	38.8	28.5	28.0	21.3	26.7	25.0
最低溫度	22.2	21.0	30.1	19.1	25.2	27.0	22.3	21.1	26.0	18.2	15.9	22.0
平均溫度	25.3	24.1	31.0	23.5	28.8	30.4	26.4	23.6	27.5	19.8	18.5	22.6
鹿寮水庫區	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
最高溫度	29.8	40.9	33.1	32.5	36.5	34.0	35.8	33.3	26.0	21.5	26.6	26.6
最低溫度	15.9	23.4	28.7	30.2	27.4	26.0	24.5	22.7	24.0	17.1	18.6	18.6
平均溫度	22.6	27.7	30.3	27.8	30.0	28.4	28.1	26.0	24.7	18.3	21.5	21.5
縣道 175 咖啡公路區	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
最高溫度	29.6	33.5	31.6	33.7	37.3	35.0	42.1	30.8	28.0	23.9	23.7	20.0
最低溫度	17.7	23.1	29.9	22.0	25.3	30.0	25.5	22.3	23.0	16.8	16.0	18.0
平均溫度	24.0	26.6	30.6	28.0	27.9	31.6	29.4	25.8	23.8	18.9	19.0	18.6



各區溫度表(續一)

大凍山區	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
最高溫度	32.2	28.9	29.8	30.3	32.5	27.4	32.3	28.0	25.8	28.0	21.0	23.7
最低溫度	20.1	20.5	19.2	19.5	24.0	20.5	18.4	24.0	18.1	15.1	19.0	14.1
平均溫度	24.3	23.7	23.6	23.2	29.6	22.5	22.5	25.7	21.5	19.1	19.8	18.0
曾文水庫區	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
最高溫度	19.1	34.0	33.7	35.1	34.0	37.2	34.6	29.0	24.1	25.8	18.0	31.8
最低溫度	14.3	31.0	24.9	21.3	26.0	24.1	24.7	26.0	20.9	20.8	16.0	21.4
平均溫度	17.1	32.4	28.0	28.9	30.6	28.2	29.8	27.6	22.0	22.9	17.0	24.6
烏山頭水庫區	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
最高溫度	32.9	36.1	31.0	33.7	34.0	31.2	35.3	33.7	26.1	23.0	30.0	33.7
最低溫度	20.1	29.0	23.1	26.1	28.0	27.1	27.7	24.3	20.0	21.0	19.1	24.3
平均溫度	25.2	32.2	27.1	28.5	30.2	28.1	31.6	27.7	22.0	21.7	24.3	27.7



各區溫度表(續二)

龜丹梅嶺區	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
最高溫度	26.0	23.8	33.3	35.5	27.4	28.5	31.0	33.8	28.0	22.0	25.1	26.6
最低溫度	17.1	16.8	20.9	23.5	18.9	20.5	26.0	18.3	18.1	16.0	16.7	19.1
平均溫度	20.5	19.4	23.9	28.4	23.4	22.7	27.9	22.8	20.9	17.6	19.8	21.8

新化區	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
最高溫度	17.8	30.9	35.7	36.0	34.8	33.8	32.0	33.3	23.4	16.0	24.2	19.5
最低溫度	16.5	24.0	25.7	26.5	25.7	23.6	29.0	23.5	20.2	15.0	15.3	16.5
平均溫度	17.3	26.7	30.5	32.1	29.3	27.2	30.4	26.3	21.4	15.7	18.9	17.7

草山月世界區	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
最高溫度	儀器失常	29.7	37.5	37.0	40.2	37.0	37.0	34.10	32.10	23.00	31.40	36.40
最低溫度	儀器失常	23.8	27.1	33.0	27.2	26.6	32.0	25.20	22.50	18.00	18.00	19.90
平均溫度	儀器失常	26.7	30.5	35.4	31.9	31.1	33.2	29.59	26.77	20.41	25.28	24.73

各區相對濕度表

中埔區	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
最高相對濕度	94.4	84.1	65.0	98.6	96.1	86.0	95.6	93.4	84.0	92.1	93.7	75.0
最低相對濕度	60.8	57.5	54.0	91.9	57.5	58.0	52.3	62.3	83.0	60.8	80.5	68.0
平均相對濕度	83.8	72.9	60.3	97.5	84.3	76.2	84.5	80.3	83.8	83.7	87.6	70.8
鹿寮水庫區	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
最高相對濕度	85.2	89.5	59.0	97.3	86.9	78.0	96.5	90.4	86.0	97.2	90.8	82.0
最低相對濕度	38.4	39.3	46.0	88.9	63.5	68.0	49.6	47.1	82.0	89.4	61.7	71.0
平均相對濕度	63.6	73.7	53.0	93.2	79.4	71.8	84.6	75.6	83.4	94.2	81.1	80.8
縣道 175 咖啡公路區	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
最高相對濕度	85.2	90.8	81.0	89.6	93.4	85.0	92.9	83.4	76.0	95.1	92.6	86.0
最低相對濕度	51.0	49.0	58.0	59.0	56.9	58.0	39.3	57.7	45.0	74.3	64.8	83.0
平均相對濕度	64.2	75.9	68.0	81.5	81.7	78.0	74.9	70.8	70.7	88.9	80.7	84.9

各區相對濕度表(續一)

	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
大凍山區												
最高相對濕度	93.3	71.0	91.8	97.4	68.0	97.7	98.3	82.0	95.0	96.0	91.0	90.8
最低相對濕度	50.8	56.0	68.5	71.2	61.0	86.7	70.0	62.0	75.0	68.8	85.0	67.3
平均相對濕度	76.7	61.5	86.0	89.2	63.9	94.1	91.5	73.7	88.5	88.4	89.2	82.4
曾文水庫區												
最高相對濕度	96.3	55.0	90.6	94.9	58.0	92.2	85.1	77.0	88.5	81.5	93.0	74.2
最低相對濕度	72.6	41.0	56.3	65.9	50.0	57.6	57.0	62.0	80.6	68.0	86.0	43.2
平均相對濕度	84.2	48.3	78.2	83.5	52.7	80.7	73.0	69.4	85.7	77.2	89.8	65.2
烏山頭水庫區												
最高相對濕度	68.4	60.0	93.6	95.1	52.0	90.5	88.1	92.0	74.6	85.4	94.0	76.9
最低相對濕度	38.3	42.0	49.5	66.4	45.0	73.2	55.7	73.0	45.5	67.7	75.0	46.9
平均相對濕度	52.4	53.3	78.9	87.3	50.3	84.2	71.1	81.7	63.7	79.4	85.1	63.9

各區相對濕度表(續二)

	101/3	101/4	101/5	101/6	101/7	101/8	101/9	101/10	101/11	101/12	102/1	102/2
龜丹梅嶺區												
最高相對濕度	93.5	96.8	96.8	75.0	98.2	93.7	80.0	94.4	98.0	82.0	88.7	93.2
最低相對濕度	16.2	77.1	56.0	58.0	86.7	76.7	51.0	59.8	72.5	59.0	68.4	69.4
平均相對濕度	68.0	91.8	87.8	66.5	95.4	85.3	62.8	86.2	91.0	75.7	80.8	85.5
新化區												
最高相對濕度	79.2	93.4	87.0	64.0	98.2	97.5	54.0	91.7	96.3	87.0	85.0	90.0
最低相對濕度	66.7	61.6	56.7	50.0	63.2	71.7	48.0	55.0	86.9	80.0	52.1	78.9
平均相對濕度	72.3	81.1	69.0	56.7	87.0	90.3	51.8	79.4	93.4	82.2	72.4	86.6
草山月世界區												
最高相對濕度	儀器失常	69.4	82.8	57.0	94.1	85.2	68.0	79.5	92.4	82.0	76.3	78.0
最低相對濕度	儀器失常	48.0	35.1	50.0	48.0	56.8	50.0	49.3	59.4	75.0	40.9	38.5
平均相對濕度	儀器失常	58.1	69.7	51.6	75.4	68.9	59.2	62.1	76.5	78.7	57.6	63.8

附錄 2 教育訓練參與人員

附錄 1-1 大埔區

編號	姓名	單位/背景	編號	姓名	單位/背景
1.	簡素如	大埔鄉公所現職人員	11.	王春涼	
2.	蔡玉萍	大埔鄉公所現職人員	12.	葉宏祥	衛生局及西拉雅志工
3.	簡秀蓮	清潔人員現職	13.	沈中田	
4.	葉彩珠	大埔消防婦憲隊分隊長	14.	趙家瑤	興國管理學院
5.	林三桂	西拉雅國家風景區	15.	趙梅色	大埔驚嘆號樂團 主持人主唱
6.	杜麗姿	西拉雅國家風景區	16.	李明珠	
7.	吳秀梅	農民	17.	張玉燕	鳳凰志工
8.	林麗貞	西拉雅衛生部志工	18.	陳俊佑	歐都納
9.	陳勵謙	大埔鄉衛生部志工	19.	黃郁涵	西拉雅國家風景區
10.	劉文麒	和平村第八鄰長	20.		

附錄 1-2 楠西區

編號	姓名	單位/背景	編號	姓名	單位/背景
1.	呂錦銘		21.	周秀娟	梅嶺休閒協進會
2.	邱雅均	龜丹社區志工	22.	何昇階	南瀛天文臺
3.	林雅鈴	荒野保護協會濕地保育志工	23.	洪順得	南區水資源局
4.	林育如	國泰人壽	24.	林素琴	楠西區公所
5.	李坤燕		25.	鄭玉專	
6.	何德秀		26.	吳振春	
7.	吳孫勝		27.	林進貴	梅嶺風景區發展協會
8.	陳鳳流		28.	周銘鏘	梅嶺休閒農業區 常務監事
9.	朱建昌		29.	顏子鈞	太山梅仔雞
10.	張美玲	走馬瀨農場	30.	許鴻文	梅嶺風景區發展協會
11.	陳榮華	梅嶺休閒協進會	31.	陳居峰	梅嶺休閒農業區委員會副主委
12.	蔡美艾	梅嶺休閒協進會	32.	王北辰	臺南市解說員
13.	鄭智軒	南瀛天文教育園區	33.	朱建昇	
14.	陳景山	梅嶺休閒協進會	34.	陳文輝	臺灣康寧顯示科技公司
15.	洪文王	梅嶺休閒協進會	35.	賴俊明	梅嶺休閒農業區總幹事
16.	吳峰穰		36.	江武典	
17.	何添財	國立台灣歷史博物館生態志工	37.	李朝坤	
18.	許美香	國立台灣歷史博物館生態志工	38.		
19.	陳雪娥	梅嶺休閒協進會	39.		
20.	楊麗鄉	梅嶺休閒協進會	40.		

附錄 1-3 南化區

編號	姓名	單位/背景	編號	姓名	單位/背景
1.	蔡芳梅	楠西休閒農業協會會員	17.	林金月	臺南市南華觀光產業促進會進用人員
2.	陳貴蘭	小崙里社區理事長	18.	黃胡美惠	臺南市南華觀光產業促進會進用人員
3.	力榮林		19.	陳金沛	南化鄉公所鄉長
4.	周陳雲安	印月農場主人	20.	余秋嬌	
5.	周添富	印月農場主人	21.	陳美華	
6.	郭麗珠		22.	張木琴	
7.	蔡郭專		23.	林世明	臺南市區公所現職人員
8.	蔡澄文	大坑休閒農場場長	24.	李春蓮	
9.	黃妙群		25.	莊淑娥	
10.	甘廣梅	南化區東河社區總幹事	26.	林麗琴	南化環保志工
11.	黃欽燦	南化區東河社區活動計畫籌備	27.	翁新龍	南化環保志工
12.	李張紀美	南化區東河社區志工幹部	28.	楊明融	南瀛天文教育園區
13.	陳文龍	南化區東河社區理事	29.	王北辰	臺南市解說員
14.	江秀貞	臺南市南華觀光產業促進會專案管理人	30.	蔡騰進	臺南市解說員
15.	劉春菊	臺南市南華觀光產業促進會進用人員	31.	謝菜	
16.	李金治	臺南市南華觀光產業促進會進用人員	32.	洪春梅	

附錄 1-4 白河區

編號	姓名	單位/背景	編號	姓名	單位/背景
1.	陳金貴	臺南市政府稅務局新營分局	25.	林學詩	
2.	張木火		26.	蔡雪霞	
3.	簡國鐘	岩頂自然休閒坊	27.	江吳來富	
4.	簡佳緯	岩頂自然休閒坊	28.	姚素官	
5.	簡安妮	岩頂自然休閒坊	29.	陳呂金善	
6.	朱雅雯	景大渡假莊園	30.	陳溫綉花	
7.	趙文榮		31.	陳趁	
8.	王超永		32.	侯春南	
9.	吳慶煌	西拉雅	33.	侯昇航	
10.	段淑云	關嶺社區現職人員	34.	侯慶宗	
11.	賴羅娘杏		35.	朱文東	
12.	郭怡君		36.	吳榮華	
13.	賴建良	東山產業生產合作社	37.	陳秋梅	
14.	蔡阿快		38.	廖英全	

編號	姓名	單位/背景	編號	姓名	單位/背景
15.	李素		39.	陳輝煌	
16.	沈章岱		40.	相竣騰	
17.	林豐富		41.	蔡騰進	臺南市文化導覽
18.	陳中盤	嶺南社區關懷據點志 工	42.	伍展志	高原社區巡守隊
19.	江昭璿	社區總幹事	43.	吳立世	
20.	鄭名娟		44.	蔡雪秀	
21.	廖國成		45.	魏花枝	
22.	李侯秀金		46.	王金玉	
23.	盧侯珠		47.	鄭玉萍	西拉雅管理處
24.	陳明元		48.	吳寶宗	

附錄 3 參訪活動問卷意見

題號	社區	意見
1.		未來如果西拉雅國家風景區管理處還有相關的計畫，是否還有意願參加？ 有，最主要吸引各位來參加的因素為何？ 無，為什麼？
1	大埔區	<p>林老師說「過二年讓大家到西拉雅參訪」很動聽；謝老師很專業很誠懇，很感動；李總幹事，故事說得好，專業不掉書袋，帶領解說丰采迷人；學員有真心，有本事有之，也迷人。</p> <p>因為身居山城務農，對於環境生態本來就有濃厚興趣</p> <p>最主要吸引來加入的因素有多項：如沒有來過，好奇心的驅使下來踩點，又如藉此機會瞭解桃米社區運作發展的狀況，是否可注入大埔社區參考的模式。</p> <p>對於參觀過的社區都有不錯的建(?)，只有大埔無經費，軟硬體都無法設計施工，西拉雅經過所作都非都良好，每次都希望參加。</p> <p>希望西拉雅上線長官，請聽我們的心聲，雖然西拉雅的經費還不錯，但是大埔沒有什麼好人才願意來取得經費，該辦不辦，鄉長不大愛管大埔的未來觀光，只想等選舉的後路而已，所以大埔很悲哀。</p> <p>最吸引人的是生態，所以西拉雅的生態不僅僅在於此，吸取桃米的經驗來讓西拉雅更進步，此次前來取經，以社區營造為前提，爭取更多資源及經費來建設更好的西拉雅</p> <p>有趣、專業、可以學習取經，非常讚</p> <p>鳥類生態、植物的物種認識，解說導覽技巧</p>
	南化區	<p>無了社區發展趨勢，我們必需多了解社區內生態、資源狀態，作為發展未來願景，推展觀光產業。</p> <p>多吸收知識，認識鳥類、蛙類、植物</p> <p>社區總整營造正是單元基礎，至社區促進，美(?)化在地，猶其以生態為導向，相關單位一直推有機，但在有限的感觸中，認為只要還是理想，落實履歷差距，故參與學習，一來充實再充電。</p> <p>生態上增加很多的廣度，如鳥、昆蟲、兩棲爬蟲類、植物上的認識最深刻</p> <p>有意願再參加相關計畫活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.可瞭解本地生態資源 2.增加生物、環境相關知識 3.促進推廣自然環境的保護 4.未來社區的發展有更擴的視野 <p>很願意參加，希望能使我們南化區促進發展觀光旅遊，而參加這次的活動，希望西拉雅國家區管理處注動我們有關的計畫遠景。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.有意參加，這裡的地方發展很好 2.主要因為是為了社區繁榮 <p>為了社區未來發展，多了解自己社區的生態...特性，是首要條件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.課程豐富，對於生態可以了解時多，有一些平時沒有注意到的物種習性，在老師的分享中，逗得大家笑哈哈! 2.我們南化社區的生態意識剛抬頭，非常需要西拉雅風景區的兩棲爬蟲類調查資料來幫助。 3.經由生態解說的課程非常好，很期待再接下來的課程。
	白河區	<p>非常願意，可以增加知識，也可以認識一些心態</p> <p>如果西拉雅還有相關的課程還是願意參加，因為參加培訓可以認識很多的樹、昆蟲還有鳥、青蛙</p> <p>很願意參加，可以到別的社區取經，回來發展本地的商圈帶來社區人民經濟的提昇，可以提高生活品質，生活安定。</p>

		願意參加各種計畫提昇個人學職本能充實自己，多方面學習，有助於往後架樣地方有多面向思考。
		有意願參加，認識生態
	梅嶺區	1.因為可以對自己培養出厚實的生態知識，掌握出全方位的生態面向與問題。
		2.找到志同道合的社區朋友，一起探討學習計畫中所安排的課程。
		增加對生態的了解
		非常願意，因為西拉雅舉辦的課程與活動，對我們社區未來的發展非常大，和重要。
		非常好，因我們一群社區人員，有老師來必我們一些資源。
		非常願意，講課生動活潑，戶外課程也實地觀察仔細，老師也很專業，對於動物、植物也解釋很清楚，讓我們也充份了解到，吸收許多的常識與知識
		非常願意，學習新知與來自各階層的朋友互相交流，重新認識臺灣這片土地的原住民，昆蟲、鳥獸植物等生態。
		可以增加知識與見聞。
		本區域最需要的就是所有生態知識與解說導覽訓練，這樣基礎工作有深耕，才有未來性，其次與親水設施的營造也很重要。
2. 現有的培訓課程對目前社區生態旅遊發展是否有幫助?		
有，是什麼樣的幫助?		
無，為什麼?		
或有其他除培訓課程以外的想法建議?		
2	大埔區	對物種的瞭解。
		希望在社造方面同時輔導。
		主要是生態方面的，像青蛙、鳥類、植物等方面
		很有幫助，只是地方財政困難，無法如願，只有希望西拉雅能夠多撥經費，加以建設是所禱望。
		我們的社區理事長，不想開發，或許是當個理事長，叫好聽的都不會想來開發生態啦或者馬類他都不理等有時候問他是否來各地方社區的開發跟他學習，看看怎樣引進遊客來大埔，理事長好像都一直動都不動，我們實在很無奈。
		可以撥更多的經費來建設大埔地區，例如，小黑蚊防治箱，建設更多路標意象，利用社區營
		可增強導覽功力，社區凝聚力，生態教育進而保護環境，希望可以延續課程更深入，專業團隊進駐，把當地該有的生態環境讓他更完善 此次參訪觀摩到許多大埔相同問題，如小黑蚊到處有，提供防治資訊箱，防蚊液、告示牌，是否可引用。
		從原本的不知道鳥、蝶、蛙、植物有那麼多的，現在多少能知道山麻雀的長相及叫聲，還有那天漂亮的蝴蝶是鳳蝶，蛙類是延生下一代原來是要體外受精，植物有原生種及外來種佳不是我們所想的在臺灣的植物都是原生種，我真的錯了。
		因為社區位處山區，自然生態非常豐富，但如何行銷此資源，必須培育優秀的解說員，將社區的特色推展出去，同時行銷社區產業，帶動社區繁榮。
		需要人員結合，因為參與培訓人員較少，對於導覽解說人力難發展。
	從傳統農業發展到生態之過程，環境/文化/經濟，即要善待即是人的因素，從學習中，瞭解，主事者之心態、思考...經過一連串之表達，讓我們大致上知道輪廓。	
	1.對解說方面幫助不少	
	2.整合每個社區和在地產業互相結合	
	有幫助，培訓道覽解說人員、吸引外來遊客到本地觀光、改善本地的生態環境、規劃未來生態旅遊的參考	
	多少有幫助，對南化社區與外表最可做參考與利益。	
	有很大的幫助	

		<p>一個社區應依社區產業資源，對外做行銷與連結，而培訓課程中，獲得許多生態概念，對未來推展社區生態旅遊發展有很大的幫助。</p> <p>1.南化是水果之鄉，所以藥物的使用可能比較多，而忽略了生態，由老一輩人的口中知道，以前的南化很多生物，現在都看不到了，很可惜。</p> <p>2.上過培訓課程後，讓大家對於開發生態旅遊與生態的維護，多了很多信心。</p> <p>3.南化也對生態旅遊這個區塊也開始做了，雖然走得慢，可是有心人也越來越多了。</p>
	白河區	<p>當然有幫助，我們的生態如果做得好，我們的社區會有很大的幫助</p> <p>是可以帶動人進入我們社區，也可以增加社區的建設，希望培訓以外，建議還可以多認識我們的社區</p> <p>來自昨天參觀此地的濕地開發設計規劃整體的環境設施，達到保護生態的原味，給民眾感覺沒破壞整體生態又帶給教育生活的方向，值得參考利用。</p> <p>培訓課程對於居民及學習者提供不同領域的學習，對於生態及永續經營、生產觀念，未來可以加強對週邊環境的生態資源，調查認識，進而如何架構生態鏈。</p> <p>種原生物種蝴蝶食草才能賞鳥、賞蝶</p>
	梅嶺區	<p>分散四處的人員需要整合出一股力量是很不易的事，時間的犧牲參與外，免費的公部門培訓課程提供了大家改善社區軟實力發展的大好機會，專業的生態老師的再加強，生動變化的多元上課方式應該是可以再研究探討的區塊。</p> <p>這個課程是針對社區特有物種，加強相關知識</p> <p>保有自己的原生物，吸取別人的創意。</p> <p>讓我們社區在做生態導覽較有技巧和較多的信息資料可用。</p> <p>應有些課程來學習</p> <p>有幫助，讓我們知道什麼是生態旅遊，生態做得好，旅遊人潮就跟著來，社區經濟就好起來，生活也安定。</p> <p>重新思考未來發展的方向，保育社區原生物種，讓牠成為社區發展中重要的一員。</p> <p>應該是有幫助，只是目前尚未見到顯著的效果。</p> <p>由平常的只知其然不知其所以然到了解到精緻性，對自己有相當大的幫助，因為知識可以傳遞給遊客。</p>
<p>3. 對於培訓課程設計上，有什麼樣的想法與建議?(新的課程?新的上課方式?)</p>		
3	大埔區	<p>1.做吃的</p> <p>2.把環境用乾淨外，做得美美的課</p> <p>3.監測資源，創造生物環境的課</p> <p>新的課程，可開設山中野菜烹飪料理課。</p> <p>增加各方面的知識，建設都有很大的幫助。</p> <p>西拉雅來授訓我們，讓我深深感受生態也好植物也好，多少有懂得不少，謝謝你們的培訓，沒有你們，我本人真都不懂生態與交流，謝謝西拉雅。</p> <p>除了社區參觀之外，多安排戶外勘察，目前西拉雅大埔地區缺乏企劃人員及專業資訊導致申請經費程序中的困難度增加，導致居民意願不高，成效不彰，希望可以多增加更專業的企劃人員培訓。</p> <p>用實地操作上課，如生態工法，一個小型生態池、工作坊、討論，老師指導教學，選擇地點開始至完成一個生態池，由志工輪流照顧也可觀察生態，或把環有的生態環境透過老師上課解說把該環境改善的更好(如不好的樹木花草移除，適合的物種植栽)</p> <p>在這課程之前是少接觸過生態課程，所以這些課程對我來說都是新鮮的，之後我們學的要更用心。</p>
	南化區	<p>課程設計上，非常好學習，無論室內範例教學，或戶外實地體驗，都讓學員們有非常的興趣，課程中，有學員不了解的，甚至有老師們也沒有見過的，大家互相探討，教學相長，學習中求得樂趣成長。</p> <p>時令的產物，因應季節辦理課程。</p>

		<p>就如同桃米社區主事者所言，上課千小時以上，故知應系融合，即需要不斷的學習，演練至某一程度，累積再突破。</p> <p>1.如何申請政府單位補助 2.學校和民間有何相關資源</p> <p>1.可增加解說演練課程，提供實務經驗 2.設計進階課程，加深學習內容 3.上課時間更有彈性，方便選擇學習</p> <p>很值得</p> <p>保育即教育，學習中除了認識社區生態，還知道如何保育，才是維護社區資源的動要事情，如有新的課程相信大家一定踴躍繼續報名，期待能更多的學習。</p> <p>1.培訓課程有分室內課與室外觀察，非常完整，可是室外觀察因為一群人一面走一面看，非常好，若是能有一整天在同一個地點，做全面性早晚與夜間的觀察會很有意思。 2.新的課程期望能更深入，能協助社區做生態旅遊的路線規劃。</p>
	白河區	<p>培訓課程對我們的白河區、李子園山上的餐點，是如可以給我安排一下，這是我們山上的不方便</p> <p>建議我們的培訓課可以給我們社區資訊，還有更多的相關書給我們看。</p> <p>多參觀環境的改造，來利用家鄉的資源與地形的設計改造新的社區形象，帶來生機。</p> <p>未來課程可以著重實務、戶外課 午餐、晚餐改良</p>
	梅嶺區	<p>有時會有欠缺實務的學院派師資，使上課學員上課起來意願低落，這樣的狀況已經減少，但尚有改善空間。</p> <p>1.多增加圖片、照片讓學員留下較深刻印象 2.戶外教學應增加時數 3.生態影片先播放，再上課，效果加倍 4.依據季節不同，出現的生態加強相關知識 5.講義盡量精緻化，增加其保留及再次瀏覽閱識意願</p> <p>要常常來幫我們上戶外課。 希望能有更多不同的課程來再充實。 加強解說課程及實地經驗，培養社區居民自動參與生態環境的動力。 希望戶外的課能多一些，多走走，多看看，以便增加解說技巧。 應可參考桃米的上課方式。</p> <p>1.多加強實際的解說課程，最好讓大家有實地解說經驗，達到當解說員功效。 2.培養居民自動自發的營造環境與水的親近。</p>
4. 目前在發展自身社區生態旅遊時有什麼樣的想法?是否有遇到問題或困難?		
	4 大埔區	<p>所有資源重複投入同區塊;保護區建物受限，不知有沒有設施的旅遊型態</p> <p>目前大埔旅遊路線都在公園，其他路線幾乎沒規劃。</p> <p>遇到的問題舉例言之，如觀光協會空有多位導覽員，但一年出勤服務的解說員卻不多，與遊客人數多多是個體出遊，公司企業團體遊較少有關</p> <p>總裡一句話，心想事成，地方沒有人士熱心爭取經費，因此一事無成。</p> <p>社區不想做我們拿他沒沒辦法，希望等下一位好的理事長來開發，其實我們那鳥類很多植物也很多青蛙也很多，為什麼別人都可以做得這麼好，而且我們那風景又好，吃的又很多，又熱鬧，又沒有人要來，太可惜。</p> <p>交通上的不便利、小黑蚊的防治、農產品的認證與產銷、媒體宣傳的不足、政府應付的態度、經費的不足、專業人員的不足、當地公所的不配合、協會與居民的意願不高、經費申請作業繁複</p> <p>上課後發現，有的建設是與所知的有善生態環境相抵觸，大多是在國有地，也無法動，螢火蟲步步二旁是淹沒局部種植個人的破布子，有噴灑農藥，卻無單位可把它全部移除。</p> <p>小黑蚊、水上活動(玩的)限制，不知何種計畫是好的</p>

		<p>路遙、景點少、指標少</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.每個點的路標，標示牌不詳 2.生態區地主無法配合不要灑除草劑 3.社區成員一定要有共識，這點是我們的痛，一直都未取得一致的想法。
	南化區	<p>私人土地問題較困擾，如做一系列的生態旅遊計畫較難溝通。但可藉由農產品或介紹生態沁覽，吸引觀光客來消費，故培養解說員是首要事件。</p> <p>因為本區多為公有土地，國有財產局、林務局大部份又無山坡地，而社區大多是高齡人口</p> <p>人是因素，總幹事一直重複點線面結合，如無法突破則是問題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.人員分派系 2.財務資訊不明確 <ol style="list-style-type: none"> 1.社區生態旅遊，先瞭解社區具備的條件，包括環境、人員、資源 2.「人」的觀念改變是很重要的，需要再教育如何取得共識是必要的。 <p>我們很願意發展社區旅遊生態，但不知如何透過管道請求協助</p> <p>山區居民務農多，人力較不易集中，專案性人士更不多，雖有心推動發展但不知如何透過管道請求協助?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.社區的成員都是長者比較多，體力和創新會比較差，所以雖然有心，只能慢慢走。 2.請公部門來參加生態路線的規劃，可以讓南化這個小山城，能走出自己的丰彩。 3.社區對於生態旅遊比較陌生，非常需要陪伴的老師。
	白河區	我們社區的生態還是滿好的，遇到的問題是水源不足
	白河區	觀看別人的改造成功，帶來修改有用的環境設施，當然會有問題，可是要做到困難時再一步步達到目標為止。
	白河區	生態旅遊的理念，如何讓居民認識進而參與從事其中的得到利益，增加居民參與
	白河區	環境清理，自然保育
	梅嶺區	<p>人員四散，不容易集中討論問題，使問題延宕解決時效，積極性不夠的社區居民會有熱情減弱的狀況，人的再教育似乎一直是隱藏在背後的社區發展殺手，結合有心的人感染冷漠的大多數人讓外界感受到社區全面的動員，應是一個很重要的教育區塊。</p> <p>生態旅遊是親子共同參與最佳選擇，老少咸宜，但要留住小朋友的注意就必須配合生態遊戲，老人就要提供休息處及乾淨的洗手間</p> <p>要能結合當地農業，法令要開放。</p> <p>希望西拉雅風景管理處能對我們梅嶺休閒風景區有更多的指導與照顧。</p> <p>梅嶺社區問題超多，困難超多，一來土地無法自生，水資源不足，而且土地皆是山坡地，而頭超多，也不能開發，也不得建設，有志難伸，如何去開發?</p> <p>希望生態旅遊能與農業相結合，以發展有機農業生態休閒旅遊，以便幫助傳統農村的發展。</p> <p>法令限制太多，跟不上社區發展的需求。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.真正可以派出的解說員有限。 2.生態旅遊路線安排尚須加強。 3.居民對自然美的觀念尚待加強。
<p>5. 對於來到桃米社區參訪，是否對自己社區發展上有新的想法(社區新的特色?)，或是新學到的事物(新的物種?新的解說方式?)出現?</p> <p>有，主要是什麼?</p> <p>無，為什麼?</p>		
	5 大埔區	<p>「浦田仔」是用心設計而來，資源(經費)來自各方</p> <p>大埔社區與桃米相較之下有曾文水庫的湖山風光，但遊客人數卻遜於桃米，交通的不便、道路設計不順暢，應為主因，所以大埔社區要發展生態旅遊，有優良的交通是必要的。</p>

		<p>自然濕地，自然生態都有很大的幫助，因地理環境都有很大的差異，只有熱心投入地方發展。</p> <p>來這桃米學了很多，也學了命理，學了做人，好不容易就是他們解說人員，實在很不簡單，其實你們這有的，我們那也有，麻竹等百香果植物同樣都有，只是沒有人帶頭，有社區有何用。</p> <p>社區物種與西拉雅相較之下，數量種類屬普通以大埔地區為例，生態非常丰富，重點培訓專業人員與經費支援，設置特色形象標緻 小黑蚊房治是重點，宣導與週邊藥物設置，可以運用於大埔地區</p> <p>林相不同，所有的物種也有所不同 在民宿住宅旁很多友善的生態工法，讓生物可自在的在身旁 很多的告示牌解說牌、圖片，解說中好發揮(遊客好明白) 看到桃米社區的導覽，解說老師的帶領參訪才知道自己的學的不夠，要繼續學習，才能將自己所學的消化再分享。</p>
	南化區	<p>參訪過桃米社區覺得社區如因地利之便，可經營社區餐廳服務來往遊客，同時銷售在地特產，達到又續資源發展目的。</p> <p>盡力找出願意提供土地，以利社區發展尋求教育資源對於農產品加工，以增加財源收入</p> <p>生物多樣性，認同生物扮演的角色，先清楚生態</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.瞭解環境保護的重要，有土歎有財，物種多元化靠大家努力 2.人是一切事物的重要元素，協調溝通是必要的 3.對法令、規章要嫻熟，才能事半功倍 4.健全的組織是成功的要件之一 <p>桃米社區的地理環境不一樣，南化區主要大多是水果產業地質使用的地區。</p> <p>我們來到社區參訪，學到很多事物。</p> <p>本社區本就是農業特產區，以銷售水果為主，而解說員由此次參訪深覺得扮演重要角色與對外媒介，故培訓優秀解說員，為本社區首要工作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.來到桃米社區，看到桃米的生態當地的人對於當地的原生動物、植物、昆蟲的維護，相當令人感動。 2.桃米社區的人員都相當的專業，也很親切。
	白河區	<p>來到桃米社區學到怎樣來發展社區，跟民宿還有很多的植物</p> <p>對本社區的改善規劃幫助，因為我們白河區社區的環境地理比較有利。好好的規劃利用開發，朝本地生態的螢火蟲、鳥類、蛙類等用心經營。</p> <p>對於社區居民協調共同經營的重要性</p> <p>結合社區的人，分工合作，營造社區的各項景觀，生態工法，水土保持</p>
	梅嶺區	<p>這一次的桃米社區解說員很有專業知識，更是在介紹物種時常常引用鄉土文學的諺語，幫助說明與記憶，這一個區塊很有效果會心一笑就是學習效果，這點證明了過去訓練的成果，人人都有幽默感都有專業的知識，是我的未來期許。</p> <p>社區所有的居民應盡量團結，各自環境應保持整潔乾淨，要綠化就種各種食草蜜源，應生態豐富起來。</p> <p>解說員的知識及應變能力的加強，親和力非常重要</p> <p>民宿的發展令人驚喜</p> <p>因為桃米與梅嶺有很大的差別，桃米是私有地多，梅嶺幾乎的是公有地，所以桃米經驗有部份可以作為參考，但還需要風管處大力的幫忙。</p> <p>解說員解說能生動活潑，對於動物植物認識頗深，讓我們有深刻的了解。</p> <p>先把「人」的因素弄好。</p> <p>應找出自身社區有別於其他社區的特色，深入認識了解並發展。</p> <p>解說團隊極強，調度能力很棒，值得我們回家後來加強。</p>
<p>6. 在發展自身社區時，需要西拉雅國家風景區管理處提供什麼樣的幫助?(軟硬體均可)</p>		
	6 大埔區	<p>把資源較全面投入</p> <p>西拉雅已在大埔投入大量資源，西管處可持續在軟硬體上挹注大埔，因為</p>

		<p>大埔生態旅遊跟桃米比起來，還算不上又好又快。</p> <p>曾文水庫是東南亞第一水庫，因受到水資局限制財團開發，以遲至今一事無成，非常盼望西拉雅多關心，撥經費加以設計，以利地方發展，無限盼望。</p> <p>1.更多經費(簡化申請手續與過程) 2.專業的人員(地形、地物、生態的勘察) 3.多媒體的主機支援(影片、摺頁、管理人員) 4.宣導當地特定節目的活動(水庫節、謝公願) 5.課程專業度需提昇(課程之增加，範圍縮小) 6.積極與密集的生態調查。</p> <p>由小到大的教育，讓當地民眾了解「西拉雅」及當地生態 改善建設生態環境 團隊進駐輔導</p> <p>盼望西拉雅國家風景管理處能幫大埔社區白馬亭修築登山木棧道。</p>
	南化區	<p>1.期待登山步道邊沿途設置簡易廁所。 2.烏山頭沿途有數處景點，居高臨下，有日出，夕陽、雲海.....等等，美不勝收，如能建置觀景臺，是否能更造福來往遊客。</p> <p>無法提供土地作為發展 人力又鮮少參與培訓教育難以推行 在景點與景點間銜接需要公部門整合規劃。</p> <p>1.協助社區資源的調查 2.道路交通環境的改善 3.各種資訊的提供諮詢</p> <p>可請西拉雅國家風景區所預定發展地區規劃之地點快速進行，包括軟硬體。</p> <p>在發展自身社區時很需要西拉雅國家風景區幫助社上軌(?)道 登山步道沿途裝置簡易廁所，入口意象的設置。 南化位於西拉雅國家風景區，也是水源保護區，期待管理處能多於社區協助，讓社區能有更多的社區生態。</p>
	白河區	<p>如果要發展社區希望西拉雅能來多提供相關的知識 當然經費的補助，才能進一步的開發應用完成。</p> <p>1.社區資源調查，及未來社區發展提供建議 2.網路資訊的架設，提供社區資訊曝光機會。</p>
	梅嶺區	<p>每年都有 1.2 次的免費參訪行程行銷，有時僅需要少許自費把自身社區向外行銷，但次數上實在太少，表示市府規劃上有形式上的意義無實質上的效果，除了賞螢時段外，我覺得配合生態旅遊多面性的免費活動也應加強。</p> <p>1.提供昆蟲、鳥類、蜜源、植物、食草 2.洗手間的設置太少</p> <p>希望可以提供臺灣原生態動植物生態的書或資料。 宣傳上、經費上的協助幫忙 需要西拉雅管理處對我們的協助，帶領我們協助我們，把我們的社區能夠帶動起來。 如果可以的話，常常來話家長，來了解我們的需求，並給我們幫助。 需要西拉雅管理處來當我們的老母雞，帶領小雞起飛的動力。</p>
其他建議：		
7	大埔區	<p>經費不足是重點中的重點 有經費-->有專業人士-->有計畫-->有人力-->有建設與產品-->有宣傳-->有人潮-->有生計</p>
	南化區	<p>感謝老師的金玉口訣 1.環境條件 2.人力協調 3.熱心傻瓜 4.創意團隊</p>

	<p>未知本管理區對南化區，有否積極進行。 對社區資訊完全未知。</p> <p>期待更美好家園，要居民更有觀念，要居民有生態觀念，必育和觀念的溝通是非常重要的。</p>
梅嶺區	<p>利用社區的人事物，配合公部門的大力推，公平合理的資源分配，處處是桃米，人人是桃米，我們已有樣板，但一定也有超越，眼前的空間，能力，臺灣競爭的實力，更須要處處如桃米，大家加油。</p> <p>經常與辦社區交流，相互學習</p> <p>希望能協助放寬法令限制，我們要的是輔導，不是限制。</p> <p>期望公部門是來輔導我們社區發展的，而不是限制我們的發展。</p> <p>梅嶺需要：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.環境持續美化。 2.提高居民素質文化，眼光與境界。 3.靠生態才是最大的永續帶動經濟力的自給自足。

附錄 4 社區生態旅遊預排行程

大埔區行程	
第一天	
0900-1000	老街尋禮
1030-1130	竹炭布偶 D.I.Y.
1200-1330	在地農特產風味餐
1400-1630	水岸公園導覽與淨灘
1700-1800	進房休息、賞螢、觀星或竹筍 D.I.Y.
1800-1920	沙鍋魚頭風味餐
1930-2030	夜觀螢火蟲與觀星
2100	夜宿
第二天	
0700-0900	飯店早餐
0930-1100	觀音亭登山(白馬亭下)賞鳥與植物
1200-1330	打虎英雄餐
1400-1600	坪林風景線(親水、千年梅木區、蝶道、賞鳥)
1600	賦歸

梅嶺區行程	
第一天	
0900-1000	江家古厝
1000-1100	玄空法寺
1100-1200	永興吊橋
1200-1300	蝙蝠洞瀑布
1400-1500	梅嶺資訊站
1500-1800	梅嶺風景區
1800-2000	晚餐與休息
第二天	
0700-0800	早餐
0800-1200	一線天縱走
1200-1300	午餐
1300-1400	虛谷生態觀察
1400-1600	溯溪
1600	賦歸

南化區行程	
第一天	
0900-0930	簡報、祈福、吃湯圓(南化天后宮)
0940-1130	南化生態農場(生態解說)
1200-1300	午餐(田媽媽阿蘭餐廳)
1320-1530	源之旅(南化水庫)
1600-1650	南庄街巡禮
1700-1800	進駐民宿，分配休息
1800-1900	晚餐(社區風味餐)
1930-2100	夜間觀察(蔣貞埔或夜遊烏山賞夜景)
2100	晚安曲
第二天	
0630-0800	健行(大圓滿廟--千鳥林)
0800-0900	早餐(越南咖啡)
0920-1000	竹圍野溪生態
1000-1130	獼猴保護區龍湖寺
1200-1300	社區風味餐
1330-1530	果園觀光(採果樂)體味農村生活
1600	平安歸

白河區行程	
第一天	
0900-0930	孚佑宮仙公廟
0940-1130	崁頂福安宮
1200-1300	午餐
1320-1530	水火洞參訪
1600-1650	碧雲寺佛祖文化巡禮
1700-1800	大仙寺(開基佛祖文化)
1800-1900	晚餐
1930-2100	晚間生態之旅
2100	夜宿崁頂福安宮
第二天	
0630-0800	賞鳥賞蝶
0800-0900	福安宮用早餐
0920-1000	觀光果園採果
1000-1130	175 咖啡之旅
1200-1300	午餐(關子嶺土雞城)
1330-1530	關子嶺溫泉文化之旅
1600	賦歸

附錄 5 導入活動旅客問卷開放性問題意見表

題號	意見
1	<p>7. 在您來參與本次活動之前，對西拉雅國家風景區轄區內社區是否有所瞭解?社區對外之宣傳是否足夠? 是，透過什麼樣的管道知道這些訊息? 無，建議如何加強宣傳?</p>
	未參加之前沒聽過不了解
	完全沒聽過
	透過社區生態聯盟管道得到訊息，宣傳的效果不夠張力，行銷的內容可再設計
	參加鄰近區域活動擴展知名度
	在參加之前不了解，希望以某體來傳遞消息
	沒有，完全沒有聽過，建議可以辦一些活動，讓大家知道這樣有老鷹、蝴蝶、魚虎等，像行動故事車就非常特別，而且又廢物利用，很棒
	在進來之前沒有聽過，大埔社區宣傳是不足的，可以在媒體曝光或者請大明星一起來宣傳
	媒體、記者、業者來推廣特色
	十三個國家風景區到小琉球參訪，才知道的，歐都納比西拉雅有名
	在這之前不曉得大埔這個地方，是參加這個活動才知道這個地方，希望可以透媒體或些大型活動來推動大埔
	不瞭解，透過報名表時，上網搜尋此地區，可透過網路及媒體行銷，或如這次活動的方式，邀請部落客來
	有知道西拉雅風景區，不知道大埔，社區對外宣傳不夠，但來到這裡就通盤瞭解，整個社區與觀光跟官方主辦單位的結合成功的範例；可藉由媒體強力大量曝光，多辦些活動
	在地人士，早年即來過「後大埔」，多往特色與大型活動為主，加強宣傳
	一直都不認識西拉雅，要多在電視上宣傳
	對西拉雅了解不多，過去僅從網路上得知相關訊息，建議未來應透過電視等媒體加強宣傳，或者舉辦以西拉雅命名之特色活動，吸引媒體新聞報導，提高知名度
	尚有瞭解，透過解說員加強在地特色文化，吸引到訪遊客旅遊後，在 fb 上推廣；2 集結在地旅遊業者的力量，一起達成行程推廣或旅遊共識，共同推行幾套特色產品出去或行銷
	不了解，不夠(宣傳)，大埔社區朋友告知有此活動
	1.透過社區先自己辦活動，如竹筍料理大賽或竹筍祭或蝴蝶祭 2 參加政府的計畫補助，社區營造(鎮)票選活動 3 新聞報導旅遊、美食節等來報導
	辦蝴蝶祭、竹筍節、活魚節、漂流木相關節活動
	沒來之前真的連聽都沒聽過這大埔之地名，經過這次觀摩之後，對這印象變得加深，這裡真的太棒了
	尚待加強，透過網路、路過、報紙、電視、報紙好口碑
	已經來過三次了，但這次收穫最美好，也最充實，跟朋友宣傳過，但沒有人知道
	媒體(電視、網路、新聞)最快
	只聽過西拉雅國家風景區之名，對社區完全陌生。可透過舉辦大型活動或特產通路來打開知名度。
	參加之前，應該說對大埔或西拉雅這個名詞認識不深。可以強化對大埔的印象，透過網路或辦活動吸引外來客的注意，臉書會是不錯的工具。
	一開始對西拉雅完全沒有印象，但經由我們小琉球當地觀光業者帶領，而到達當地。宣傳應由在地去全面督導，如果用歌唱方式呢?
	來之前其實沒有聽過大埔，但是聽到跟生態有關就來參加，可以往生態發展，可透過網路、新聞等來宣傳。
	對大埔完全不認識，對外宣傳不夠，透過小琉球生態聯盟知道訊息。電視電台強力宣導，以及辦活動。
	建議和其他風景區作聯盟，利用其他的風景區能見度，增加大埔曝光，再把特色及特殊性做區隔及宣傳。
	網路、報紙、電視、FB。本次活動請一些記者還有部落客來宣傳是不錯的選擇。

	電腦，建議加強導覽解說
	透過媒體雖然是最快的途徑，但是人與人之間的口耳相傳仍是最重要的一環，若是能以故事、影片、音樂之類的來宣傳，影視滿有效果的。
	來了之後無限驚喜，又帶著隱憂，政府與相關單位是否已規劃好相關措施，迎接大批遊客所帶來的負面效果。
	資源分配不均，應加強曝光，已具知名度之點可以複製經驗
2	8. 未來如果西拉雅國家風景區轄區內社區還有舉辦相關參訪活動(需要費用)，是否還有意願參加？ 有，最主要吸引各位來參加的因素為何？ 無，為什麼？
	考慮，日數與費用
	沒有吸引的，無特別，會來逛逛
	會有意願再來，希望的心願當然是希望再次看到上軌道之美麗寧靜的環境與社區的聯結
	活動必須有完整配套，例如，交通方式資訊，假如從未來過，如何從家中出發，不必煩惱其他問題
	環境、自然的生態
	如果可以把行程安排的不那麼緊湊，而且又把解說員訓練好，就可以更符合「放鬆心靈」又對大社區更「深入了解」
	可以來這邊享受大自然，接近大自然的美，使心靈沈澱
	DIY 煮竹筍和 DIY 漂流物的作品很有特色，需要推廣出去
	有螢火蟲有興趣
	會有意願參加，這裡的優雅環境與豐富的生態資源，如蝴蝶及林蔭步道
	生態旅遊因為位於水源區，保護水源區，所多生態保護做的比其他臺灣區域好，且此處因地域關係物種豐富
	每一個客人需求不同，適合不同的環境氛圍，寧靜的氛圍，具備在土人文氣息，地方文化產業特色，不被破壞的生態環境，適合沈澱心靈，全家全部出遊，二天一夜，三天二夜，雙人協力車，遊湖，行動故事車，竹炭布偶，漂流木吊飾，土風舞課程，在在都令人懷念回憶不已
	願意，使用者需付費
	活動均屬一般，特殊性不高，竹炭行程冗長，趣味性不高
	意願不高，應針對年輕人設計比較動態的活動，解說屬知性行程，另外可多安排戶外陽光活動
	是否具在地特色，是否有特殊性持久性
	希望能體驗更多大埔在地風情，因有跟他地方不一樣的特色
	再次來體驗不同
	水庫生態環境、人情味、歐都納休閒品質、砂鍋魚頭等美食等
	但收費要平價才能長長久久
	環境幽美、寧靜、生態多元，沒有破壞
	路途略嫌遙遠
	如果活動不具吸引力，將不會參加。
	有特色或主題的活動，會想再來玩。在地人員或解說員很親切，會想再來遊玩
	部分費用的支出是必要，以吸引來說我是覺得這裡的工作人員、解說人員，讓我們覺得像朋友一樣。
	如果有特色或是特別吸引的條件會來參加，例如蝴蝶季。
	有意願再來，因為環境優美、寧靜。
	交通較不方便。
	生態、安靜、DIY、特色小吃。
	環境優雅，空氣、視野很棒。
	在現在壓力較大的社會，到這個世外桃源是一不錯選擇，不管地點遠近，有特色的區域仍是吸引我的地方。但是大埔的特色卻沒有獨賣的物種或物產，若以人文或其他的特點(若是現代結合以前的自創故事)吸引，會是讓我更喜愛的一點。
	價格因素影響參與意願，但若以市面上價格衡量，包括交通及住宿費用，若在客戶大量湧入前，沒有政府的適度補助，恐怕還要一段較長的時間來營造。

	認識自己的故鄉，而非走馬看花式的。
	9. 來到大埔社區參訪後，是否有發現任何新鮮的事物(社區不同於其他地方的特色？其他地區沒見過的物種？人文特色？解說方式？) 有，主要是什麼？ 無，怎麼改變會比較好?!
	沒有特別
	瀑布有靈性，靈修的人可推廣告知
	生態的資源得天獨厚，需要更多的解說人員來導入介紹，大眾與小眾的規劃著手
	魚虎，但只是吃，認識不該只有這一個點，吃完也就忘了
	解說方式希望以故事性來貫連，傳遞知識
	最不同的應該是「行動故事車」和「竹子的屋子」特別喜歡走路的時候蝴蝶在旁邊，還有常常看到老鷹在天空翱翔
	其實有看到不一樣的東西，但是解說員解說的內容還沒有可以感動到來玩的遊客，如果這個部份可以提昇的話，應該會改善很多
	行動故事車很有特色，老少咸宜，很適合大家庭、親子活動
	植物種類很多，鳥類也很豐富，解說方式要再詳細，可從植物解說再結合鳥類來做特色
	雖然沒有特別見過的物種，但是有幾樣比較特別的物種值得推廣，項目如：蝴蝶深度的生態解說，還有行動故事館的推動
	生態解說為此次重點，但希望能夠融入其他的項目，如人文文化
	老鷹、大冠鷲、人面蜘蛛、蝴蝶
	老鷹、魚虎、山豬湖、釣魚臺，蝴蝶又多又集中，超有感
	許多植物都沒看過，美食有地方特色
	大埔社區寧靜是放鬆身心的好地方，見識不少植物品種，過去所不知道的，還有獨特的竹炭文化
	1.食材(如：魚類多項大餐) 2 飄流木 diy 3 竹炭 diy 可再多加在地特色風味餐或小吃
	生態(蝴蝶、魚虎)竹炭豬 diy、人面蜘蛛、蟬褪、山豬、石管屋(這很有特色，很多地方都看不到了)，保持這些，多辦活動，先規劃臨近地區一日遊再二天一夜，結合附近鄉鎮活動，善用「曾文水庫相關點
3	覺得坐行動故事車還蠻有特色
	質樸的人情味，豐家的生態環境，水庫、老鷹、蝴蝶、竹子等
	1.生活故事車，打虎英雄，百姓親切敦厚純樸 2.感受到大家的努力、熱忱，自然生態的多元，是與眾不同 3.媒體廣告太少，多做活動
	整體生態環境很優質，可從解說員的訓練加強人文特色的解說。解說技巧有很大的改善空間。
	有很多美麗的蝴蝶，其實可以作一個簡單的蝴蝶品種及其生態的具體介紹。可以與在地的人(有專長的)、事(活動)、物(蝴蝶、魚類、筍)作結合，有點像在地旅遊，例如一日遊，應該也不錯。
	這裡的鳥類、魚種不太相同。這樣解說方式覺得有些看頭。
	因為地方性不同，環境不同，所以相對地就會有不同。這裡可以看到大量的蝴蝶、老鷹等，體驗就有所不同。這是好的，但要持續保育，但是解說員得角色很重要，除了人文，生態的功能也很重要，要多元化，不要只限於某種導覽上，互動也很重要。
	黑鳶
	水庫、吊橋、竹子、魚虎及老鷹等。故事的連結：生態→文化→風景→美食方面。交通→特色文化→生態人文→美食→故事(編故事)。
	故事車之旅、解說方式可再加強與遊客間互動。
	黑鳶、啄木鳥、五色鳥。解說方面很隨和，但很簡單，互動也不錯，但有的答案需要其他解說員來回答，不是很專業。
	若以前不足，可以現代結合古代的自創，配合官方的宣傳，訓練更多元的解說員，裡用解說員的宣導、講解，會讓人感受更深。
	居然有蝴蝶在飯店外漫天飛舞，應加強關於西拉雅的人文特色，不但在視覺上及心靈上的享受，聽覺及感官也該兼具。
	竹筍的故鄉，與曾文水庫有深厚淵源，生態豐富，未過度開發。

	<p>10. 針對大埔社區軟硬體設施部分,未來若西拉雅國家風景區管理處提供經費補助相關建設,有何建議新增設施或現有項目應加強部份?請給予具體建議。</p>
	<p>可造些爬山點,山友會到</p> <p>如果有資源進入很好,但硬體部份更需思考需不需要,免畫蛇添足</p> <p>園區導覽地圖,如果只有一個人,無人幫助,他如何自由行</p> <p>加強休憩地方,指引指牌</p> <p>地圖、望遠鏡(因鳥飛很高或昆蟲植物很了不明顯)</p> <p>可以裝設望眼鏡,讓來這的遊客可以看到鳥類</p> <p>生態有好、不要過度開發、空氣很好</p> <p>建議可以增加解說牌、園區導覽圖</p> <p>導覽指示牌或路線指示牌,每個來的遊客不見得都有解說員主要是導覽,因此靜態的解說手冊或牌,為最佳也是最省錢的方式</p> <p>規劃出一年四季的大型活動,例如:1老鷹之歌,當鷹;2魚虎,打虎英雄之釣魚活動;3蝴蝶生態與螢火蟲夜間觀察;4觀星導說</p> <p>1多增加標示牌,2多增加具有地方特色的休憩座椅,3多增加親水性設施</p> <p>解說設施及設備(如:自導式解說牌、生態旅遊相關摺頁)</p> <p>1螢火蟲賞螢,led燈可加裝遮光紙(很多地方都有了)</p> <p>2導覽行前解說,內容說明,時間,導覽培訓</p> <p>覺得不要太過度開發,保留它原有的味道是最棒的</p> <p>4 廁所、座椅適度增加</p> <p>西拉雅本身的廣告就不,了解的民眾並不多 1.路途是否改善 2.要多宣傳廣告</p> <p>我覺得大埔的生態湖邊山水是一級棒,只是太少人知道,但等到很多人知道時已經被破壞</p> <p>可以加強植物解說牌。</p> <p>大埔社區算是新的發展,可能有些東西沒有做到位,還有空間,但有感受到他們的努力,一些小細節的職訓或節目的安排,可以再提升,會更好。</p> <p>主題、遊戲,或遊湖設施、特殊衣服</p> <p>其實在社區待的時間有限,所以對軟硬體設施沒有特別建議,但是大致上感覺都還不錯。</p> <p>解說牌明顯一點,增加望遠鏡。</p> <p>解說牌、地圖(例:自行車、美食、步道、生態等)。</p> <p>建議生態導覽做一些解說牌。</p> <p>解說員可以定期上課,委外愛地解說,現在網路很發達,也可以上網找資料,與遊客互動很重要,在地的特色、名產,甚至也可舉辦解說考試。</p> <p>導覽解說牌、植物解說牌。步道旁植栽應在更茂密些。更多的人工步道讓疏於運動的現代人會玩得更輕鬆。</p> <p>加強船上及陸地的運動設施。</p> <p>交通接駁(大眾運輸),如小巴士。</p>
5	<p>其他建議</p> <p>加強解說員的知識性</p> <p>比臉大的豬排太浪費,應該是一桌一塊就好,因為「物以稀為貴」如果一個只吃一點點,回去還好懷念那個豬排。</p> <p>可以提升解說員解說的感動,講故事可以讓遊客留下深刻的印象</p> <p>加油們朋友,大埔社區觀光需要你們</p> <p>解說員的訓練及園區可以有解說員為遊客作深度的解說</p> <p>找出最重點的誘因,並建立主要的策略</p> <p>每個人喜愛適合的旅程,體驗體會都不同,像這種靜態旅程跟嬉鬧商圈是有所區隔的,目前社區環境營造是足夠的,課程安排也是足夠,地方特色產業創意發揮也是足夠的,可以讓更多人知道歐都納,有整個包套行程,有跟社區的結合,價格也很優惠,心動的人會馬上行動。</p> <p>1多辦活動(.....節.....祭)</p> <p>2漂流木diy可介紹木頭材質,別個形狀可做什麼東西</p> <p>3山豬路炭包可介紹有何功能,如除濕防潮,因有旅客在做時在問哦</p> <p>很ok,導覽員的行前教育需加強</p>

<p>多舉辦大型活動，如老鷹之歌，大埔蝴蝶季、大埔賞螢季、大埔竹筍節與全國釣魚比賽等</p> <p>在奇摩網路的旅遊版放個專欄報導，大肆宣傳，花些錢請媒體來採訪，在第四台上演出</p> <p>感謝大家的用心付出，你們真的很棒</p> <p>加強地方特色的表現，也請以生態旅遊的規則來帶領遊客的解說，每一解說員最多帶 10 人以提高解說品質。</p> <p>可以針對大埔社區作一年度的規劃，有特色部分，做主題性活動，或許可以連續舉辦，視成效而為。</p> <p>會建議在餐點上，可以精緻化，因為量太多。</p> <p>豬排太大，吃不完，很撐。</p> <p>吃的方面量可以少一點。</p> <p>有機會請大埔的嘉賓(老闆、協會、解說員來一趟小琉球之旅。</p> <p>任何的地方，不管是生態的旅程或自然風光的旅程，若結合人文再搭配說員的故事，會讓人更有興趣。</p> <p>交通是非常重要的一環，尤其是大眾運輸，可考慮新北市九份。</p>
--

附錄 6 現地體驗解說員列表

日期 時段	7月14日(六)	7月15日(日)	7月21日(六)	7月22日(日)	7月27日(五)	7月28日(六)	7月29日(日)	8月3日(五)	8月4日(六)	8月5日(日)
上午 8:00-12:00	鳥類 呂佳家、 洪佳儂、 劉家宏、 曾暉倫、 蘇國強	鳥類 呂佳家、 洪佳儂、 劉家宏、 曾暉倫、 蘇國強	鳥類 呂佳家、 張相怡、 劉家宏、 曾暉倫、 蘇國強	鳥類 呂佳家、 張相怡、 劉家宏、 曾暉倫、 蘇國強	-	-	-	-	-	-
下午 13:00-16:00	鳥類 呂佳家、 洪佳儂、 劉家宏、 曾暉倫、 蘇國強	鳥類 呂佳家、 洪佳儂、 劉家宏、 曾暉倫、 蘇國強	鳥類 呂佳家、 張相怡、 劉家宏、 曾暉倫、 蘇國強	鳥類 呂佳家、 張相怡、 劉家宏、 曾暉倫、 蘇國強	-	鳥類 呂佳家、張 相怡、劉家 宏、曾暉 倫、蘇國 強、陳宏 信	鳥類 呂佳家、張 相怡、劉家 宏、曾暉 倫、蘇國 強、陳宏 信	-	-	-
晚間 18:00-22:00	兩棲 爬蟲 呂佳家、 洪佳儂、 劉家宏、 曾暉倫、 蘇國強	兩棲 爬蟲 呂佳家、 洪佳儂、 劉家宏、 曾暉倫、 蘇國強	兩棲 爬蟲 呂佳家、 張相怡、 劉家宏、 曾暉倫、 蘇國強	兩棲 爬蟲 呂佳家、 張相怡、 劉家宏、 曾暉倫、 蘇國強	兩棲 爬蟲 呂佳家、張 相怡、劉家 宏、曾暉 倫、蘇國 強、陳宏 信	兩棲 爬蟲 呂佳家、張 相怡、劉家 宏、曾暉 倫、蘇國 強、陳宏 信	兩棲 爬蟲 呂佳家、張 相怡、劉家 宏、曾暉 倫、蘇國 強、陳宏 信	兩棲 爬蟲 呂佳家、張 相怡、劉家 宏、曾暉 倫、蘇國 強、陳宏 信	兩棲 爬蟲 呂佳家、劉 家宏、曾暉 倫、蘇國 強、陳 宏信	兩棲 爬蟲 呂佳家、劉 家宏、曾暉 倫、蘇國 強、曾于 芳、陳宏 信

附錄 7 解說資料庫建置範例

編號	圖片	科名	中文名	學名	特有類別	保育等級	俗別名	外型描述	生態習性	相似種	分佈樣線
1		蟾蜍科 Bufonidae	盤古蟾 蛙	<i>Bufo bankorensis</i> Barbour, 1908	特有種		臺灣蟾 蛙、癩蛤 蟆、蟾蜍 (閩南語)	雄蛙體長約6.5至9.2公分，雌蛙約8至16公分。表皮粗糙且帶有許多的腺性突起，耳後腺極大，眼眶間無稜起的不明顯。體色以灰褐色為主，但變異很大，包括褐色、灰褐色、紅褐色和黃褐色都有可能。卵串呈長條形，蝌蚪為黑色。	為臺灣山區最常見的一種蟾蛙，平常會在離水較遠的地方活動及覓食，到繁殖季節時，才會聚集到溪流或靜水域。低海拔族群於冬季繁殖，但中高海拔則會提早。移動時常以爬行搭配短跳前進，雄蛙不會發出求偶叫聲，僅在錯抱或被敵人抓住時，才會發出釋放叫聲。蝌蚪常呈聚集狀，尤以夜間最為明顯，藉此用來警告掠食者牠們有毒。	黑眶蟾蜍 眼鼻間具稜起且鼓膜明顯。	天望崎石碇林場線 鹿寮水庫西側 鹿寮水庫東側 紅葉隧道-八寶寮線 石碇溪線 炭頭山-五叉溝線 大凍山步道 0-3K 長枝坑溪線 大埔湖濱公園線 水流東-九重橋-大丘園線 飽仔寮-南勢坑線 梅嶺飯包尖山稜線
2		狹口蛙科 Microhylidae	花狹口 蛙	<i>Kaloula pulchra</i> Gray, 1831	外來種		亞洲 錦 蛙	雄蛙體長最大約7公分，雌蛙約可達9公分。頭小身大、體態圓胖。體表底色以褐色為主，深淺會隨所處環境而變。背中央處環狀斑，背中央深色的花瓶狀斑，背側邊緣交錯深，背側與背側交界處圓滑無明顯界線。眼後且漸淡延伸具一深斑，前肢趾端的深斑，前肢趾端有發達的矩形吸盤，後掌基部則具有掘土用的鏟狀突起。	其繁殖習性與臺灣原生的狹口蛙類相似，都會在大雨過後，利用窪地的積水產卵，但每次所產的卵粒數約600至700顆。而對於乾旱及受干擾環境的適應上，牠們則似乎比臺灣原生的狹口蛙類來得強。以無雨的夏夜來說，通常我們不太有機會在空曠的地點發現臺灣原生的狹口蛙類，但是花狹口蛙卻經常在這樣的環境活動或覓食。	小雨蛙的體型不及3公分且無矩形吸盤。	鹽水坑 鹽水坑-308高地線

編號	3	圖片		科名 地澤龜科 Geoemydidae	中文名 食蛇龜	學名 <i>Cuora flavomarginata</i> <i>flavomarginata</i> Gray, 1863	特有類別	保育等級 II	俗別名 食蛇龜 指名亞種、黃緣閉殼龜(中國大陸)、夾板龜、克蛇龜、斷板龜、背丸箱龜(日名)	外型描述 頭背兩側由眼睛後起各具一道明顯的黃斑，背甲通常為深褐色或黃褐色，背甲中央有明顯的淺色腹甲中央縱行脊，黑色腹甲中央有明顯的淺色腹甲中央縱行脊，黑色腹甲中央有明顯的淺色腹甲中央縱行脊，如絞鍊般的活動關節，殼高明顯大於甲長的1/2。	生態習性 為臺灣原生的地澤龜科中最偏陸棲性的一種。因當其遇到危險時，腹甲中央的可動關節會往前後分別關閉，傳說有人利用此特性來捕蛇，因而得「食蛇龜」之名。平時主要棲息於濕度較高的樹林內，雨後則常會到較開闊的地方活動。在演化特性上，其較高的背甲讓牠們在翻倒時會傾向單側，較其他背甲低的種類容易重新翻正。其生存除了有棲地破壞影響的問題外，由於相當受到寵物市場的歡迎，故承受很大的獵捕壓力。	相似種 以斑龜最為相似，臺背甲皆較淡水背甲且頭背側無低且頭背側無如斑。	分佈樣線 紅葉隧道-八寶寮線 炭頭山-五叉溝線
----	---	----	---	---------------------------	------------	--	------	------------	---	---	--	--	-------------------------------