

東部海岸國家風景區 南段陸域生態資源調查計畫

結案報告書 (定稿本)



委託單位：交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處

執行單位：行政院農業委員會特有生物研究保育中心

計畫主持人：張簡琳玫

協同主持人：許再文、劉靜榆、何平合

研究人員：鄭錫奇、沈明雅、周時平、張義榮、邱玉娟、

黃光隆、林盈秀、廖國藩、劉嘉顯

中華民國 105 年 12 月

東部海岸國家風景區 南段陸域生態資源調查計畫

結案報告書 (定稿本)

委託單位：交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處

執行單位：行政院農業委員會特有生物研究保育中心

計畫主持人：張簡琳玟

協同主持人：許再文、劉靜榆、何平合

研究人員：鄭錫奇、沈明雅、周時平、張義榮、邱玉娟、
黃光隆、林盈秀、廖國藩、劉嘉顯

中華民國 105 年 12 月

目錄

摘要	2
壹、 前言	4
貳、 材料與方法	10
參、 結果	15
肆、 特色物種與監測方案建議	30
伍、 結論與建議	36
陸、 參考文獻	39
圖	45
表	50
附錄	76
審查會議委員意見回復表	124

摘要

交通部觀光局東部海岸國家風景區擁有豐富獨特的自然環境及美麗的海岸景觀，每年吸引國內外大量的觀光人潮，然而相關開發對於觀光永續發展與生物資源保育形成隱憂。本計畫目的為瞭解東管處轄區之成功三仙台系統及都蘭系統的陸域生物相與分布現況，調查重點對象為區域內之民俗植物、潮間帶生物、哺乳類、鳥類、兩棲爬蟲類、昆蟲(以蝴蝶為主)等生物資源，期望找出具地區代表性及特色的物種或類群，以做為未來推廣環境教育與生態旅遊之素材，並據以提出生物監測的指標物種或類群，以及推動社區民眾或志工參與生態資源調查與監測之具體方案。

自 2016 年 3 月至 11 月止調查結果如下：植物資源調查於小野柳地區記錄 53 科 119 屬 136 種，三仙台地區記錄 65 科 157 屬 194 種，其中包括多種民俗植物，以及列名於「植物紅皮書」名錄之瀕臨絕滅種(EN)克拉莎與小葉葡萄，易受害種(VU)早田氏爵床、安旱草、蘭嶼木藍及鵝鑾鼻蔓榕，接近威脅種(NT)蘭嶼紫金牛與小黃金鴨嘴草，族群分布及數量不明種(DD-P)海濱莎與黑果蘭；至於臺灣海棗、林投、三葉魚藤、鵝鑾鼻蔓榕、文殊蘭、小黃金鴨嘴草可視為小野柳的特色物種；臺灣海棗、林投、海岸擬蕨、鵝鑾鼻蔓榕、水芫花、脈耳草、白花小薊、細葉假黃鶴菜則為三仙台特色物種。

潮間帶生物資源調查於三仙台海蝕平台記錄 15 科 19 種潮間帶動物，以螺類 8 種最多，數量最多為光螯硬殼寄居蟹，礁石表面太平洋菟葵及殼狀珊瑚藻覆蓋度較高；於三仙台步道記錄 5 科 11 種蟹類，數量最多者為格雷陸方蟹，陸寄居蟹則以短腕陸寄居蟹為優勢；於三仙台拱橋下記錄 29 科 50 種潮間帶動物，以光螯硬殼寄居蟹為優勢種，在 6 月間發現大型優勢藻類為馬尾藻(覆蓋面積超過 80%)，但在 9-10 月間不復見；於基翬漁港共記錄 49 科 111 種潮間帶動物，生物多樣性很高，漁港的造礁珊瑚群聚以菊珊瑚為主，確定非藻礁地形；另於杉原、馬武窟溪口及小野柳分別記錄 28 科 78 種、11 科 13 種及

16 科 25 種潮間帶動物；小野柳數量最多者為花松螺，蟹類以字紋弓蟹和方形大額蟹最常見、陸寄居蟹則以皺紋陸寄居蟹為主。此外，總共進行 12 個測站的水質檢測，其中 pH 值介於 8.50 到 7.98，符合海水的濃度，最高值都在東河地區，有偏高的現象；測得海水鹽度約 33‰ 左右，但部分有淡水注入的地區鹽度只有 0.2‰ 至 0.6‰ 間；溶氧部分均屬正常。棲地底質 32 項重金屬檢測總共進行 19 個測站 41 個樣點，共計檢驗 123 筆樣本，濃度高的元素有鐵、鈣、鋁、鉀、鈦、硫、錳，多數元素的含量在樣本間並不均質，其中部分樣區的特定元素有偏高現象，這可能和當地人為活動有關。

陸域野生動物部分，哺乳類記錄 7 目 17 科 28 種，其中以蝙蝠類 12 種最多，臺灣野山羊、食蟹獐、臺灣獼猴、臺灣山羌、白鼻心等 5 種為保育類；鳥類記錄 33 科 73 種，其中烏頭翁為優勢種，外來種白尾八哥很多，秋季可發現灰面鵟鷹等候鳥過境，藍腹鷗、臺灣環頸雉、領角鴉、朱鸕、臺灣山鷓鴣等 13 種為保育類；爬蟲類記錄 1 目 8 科 24 種(12 種蜥蜴及 12 種蛇類)，其中以疣尾蝎虎和斯文豪氏攀蜥最為常見，雨傘節、眼鏡蛇、龜殼花和梭德氏草蜥等 4 種為保育類；兩棲類記錄 1 目 5 科 13 種，優勢種為黑眶蟾蜍、澤蛙和小雨蛙；昆蟲共調查到 5 目 17 科 110 種，其中蝶類 5 科 85 種，其他昆蟲 4 目 12 科 25 種，黃裳鳳蝶為保育類。

整體而言，民俗植物以三仙台種類最多，潮間帶生物以基翬漁港多樣性最高，陸域野生動物之哺乳類和鳥類以東管處本部種類最多，爬蟲類、兩棲類和蝶類則是月光小棧種類最為豐富。全區野生物多樣性很高，並涵養著 30 多種的珍稀植物及保育類野生物，有必要特別關注其生息狀況，過多的人為活動、工程施作及頻繁除草將造成干擾及破壞，而影響自然景觀與野生物之分布與棲息。

關鍵詞：臺東地區、民俗植物、潮間帶生物、寄居蟹、野生動物、保育類、生物多樣性

東部海岸國家風景區南段陸域生態資源調查計畫 期末報告書

壹、前言

一、計畫緣起

行政院交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處(以下簡稱東管處)自民國77年成立之後，負責轄區暨東部海岸之經營管理與規劃執行的工作，具有旅遊服務、解說教育和文化保存等多重功能，有效地維護自然景觀及人文資源，並期望讓後代子孫得以永續利用。轄區東部海岸國家風景區擁有豐富獨特的自然環境及美麗的海岸景觀，範圍內多處包涵或緊鄰景觀特殊、自然資源豐富的海岸山脈及東部海岸。

東管處轄區南段之成功三仙台系統及都蘭系統主要行政區包括成功鎮、東河鄉、卑南鄉及臺東市，其中包含成功、三仙台、月光小棧、都蘭及小野柳等著名景點。如此得天獨厚的觀光資源，每年均吸引國內外大量的觀光人潮，然而同時也成為投資開發商覬覦的潛力區域，目前於有環境影響評估列管之案件中，成功三仙台系統有3件，而都蘭系統有7件；此外臺東各處因應觀光人潮如雨後春筍般林立的民宿，也成為觀光永續發展與生物資源保育的隱憂。

生物資源普查是瞭解特定區域的生物種類、豐富度及分布，以建置自然資源基礎資料的重要工作，並能進而針對區域內的特有種、珍稀物種或特殊生育環境進行保育評估或保護管理，同時亦可運用做為環境教育或生態旅遊的應用素材。

二、人文與觀光概況

東部海岸國家風景區內的原住民主要為阿美族、噶瑪蘭族及撒奇萊雅族。近年東管處推動部落工作假期，讓志工旅行部落、參與部落，結合了工作、度假、旅行多元型式與功能的活動，除探訪部落景點外，

由在地人分享特色飲食、精緻工藝、傳統歌舞，以及日常生活型態更成為吸引遊客到訪觀光的重點。另外也有多個與環境結合的觀光活動，諸如成功鎮的漁村風情之旅及賞鯨活動、綠島的低碳旅遊等，其中年度活動之一的「月光下·夜訪小野柳」更是廣受好評；由專業導覽解說人員帶領遊客一窺東海岸星空的奧妙、觀察夜晚潮間帶的各種生物及欣賞小野柳地質景觀；2015年更是在小野柳推動了「給寄居蟹一個家」活動，成功募集了許多螺殼以提供當地寄居蟹換殼所需，達到觀光與友善環境雙贏的局面。

東管處轄區內有許多著名景點，加上觀光政策的推動成功，使得近年來至東海岸觀光的國內外旅客人數呈現逐年上升趨勢，尤其以三仙台最為顯著(圖1)，然而快速成長的旅客人數也為環境帶來干擾破壞與開發的壓力。

三、地形概況

東部海岸地區是菲律賓板塊與歐亞大陸板塊碰撞後，引發之陸生運動所形成的陸地，加上河流及海浪之侵蝕作用，形成陡起陡落的山巒與峽谷、曲流、河階等特殊地形。東部海岸山脈的岩層，主要有礫石層、砂頁岩互層，以及安山岩質的火山岩等，部分地區由於岩質堅硬，形成高聳的山峰和陡立的海崖。強烈的波浪經年累月衝擊海崖，蝕出了海蝕凹壁，隨著年代繼續發育，逐漸形成海蝕平台或岩台等岩岸地形；因此雕鑿出變化多端的珊瑚群礁和海蝕地貌，其中以三仙台的礫灘、珊瑚礁岸，小野柳的珊瑚礁岸及各種沉積岩的差異侵蝕地形最為國人所知。

四、氣候概況

本區夏季盛行西南風，冬季則受中國北方寒流南下的影響，東北季風盛行；全區夏季平均溫度約在攝氏17°C到29°C間，冬季則在攝氏16°C到20°C之間。此區的雨量相當豐沛，年降雨量可達2,000毫米，但

多為夏季颱風所帶來的驟雨，主要集中在每年的8-10月間。

五、動植物資源概況

相對於臺灣其他區域，東部地區因開發較少，野生動物的棲息地迄今尚稱完整，因而成為臺灣野生動物生存繁衍的大本營。民國94年行政院農業委員會特有生物研究保育中心(以下簡稱特生中心)曾經進行臺東縣的陸域生物資源調查，在陸域野生動物部分已調查到哺乳類16科37種、鳥類49科181種、爬蟲類6科28種、兩棲類6科24種及蝶類11科179種；民國99年特生中心執行「海岸山脈臺東蘇鐵自然保護區」動物相調查，記錄了哺乳類15科17種、鳥類15科22種、爬蟲類6科11種、兩棲類3科10種及蝶類9科89種。民國101年姜博仁在海岸山脈進行陸域脊椎動物調查，發現16種哺乳類、70種鳥類和28種兩棲爬蟲類。東海岸豐富的鳥類資源與優美的自然景觀，可謂是賞鳥與度假的天堂；中華民國野鳥協會曾精心調查規劃出13條賞鳥路線，咸認是民眾欣賞候鳥或留鳥的最佳選擇。

在植物方面，臺東縣的植群涵蓋從海拔3,000餘公尺的高山亞寒帶，到熱帶海岸之間各種植物相，如針葉林、針葉闊葉混合林、闊葉林、熱帶雨林、海岸林、濱海植物群等均有分布，幾乎包括臺灣各種植物群落之類型。民國95年特生中心進行植物資源調查，結果發現臺東縣之野生維管束植物資源種類有210科2,535種(含種以下分類群)，其中蕨類植物35科460種，裸子植物7科22種，雙子葉植物133科1,534種，單子葉植物35科519種；民國99年特生中心執行「海岸山脈臺東蘇鐵自然保護區」植物調查，則記錄71科133屬155種。東海岸為海岸植物生態的重要據點之一，除著名的白水木、臺灣海棗及濱龍吐珠外，尚有臺東特有的臺東漆和蘭嶼木蘭。

東海岸擁有河口、沙灘、礫灘、礁岩等各種海岸地形和生態環境，其間棲息種類繁多且數量豐富的濱海生物，尤其是三仙台和小野柳的珊瑚礁和海岸植群，更是臺灣珍貴的生態景觀。根據東管處網站資料，

目前已知有50種以上的大型藻類、140種以上的貝類、60種以上的珊瑚、130種以上的潮間帶魚類，以及其他數以百計的甲殼類、多毛類、棘皮類動物。其中三仙台和小野柳的海域擁有成林的各式珊瑚，其間聚集的熱帶魚類及各種無脊椎動物極多，成為潛水觀光的好地方。

六、民俗植物與民族植物

民俗植物係指與居民日常生活有關的野生植物，民俗植物之使用反應出各民族的食衣住行及其文化。因此，從各民族所使用植物種類的差異，可看出不同民族生活的特色和智慧。在臺灣閩南人居多，因此所謂的民俗植物通常是指與閩南人日常生活有關的植物為主。民族植物學(Ethnobotany)一詞為植物學家John William Harshberger在1895年提出，係指原住民族對植物的認知與使用，以及保育植物的知識。民族植物學內容通常包括植物學(Botany)、人類學(Anthropology)、語言學(Linguistics)、經濟學(Economics)、民族藥物學(Nation Pharmacology)、生態學(Ecology)等各方面知識，在研究這些民族植物的同時，並研究社會結構、行為和植物之間的相互作用。民間習俗各項儀禮中，植物佔有相當重要的地位，如結婚儀式會用到的紅蓮蕉、龍眼、香蕉、檳榔、側柏、圓仔花、雞冠花、甘蔗等；端午節當天，漢民族會用菖蒲、艾草、榕枝所綁成的門口懸掛物來避邪；芒草俗稱土地公拐，日常用品掃帚亦有用五節芒為材料製作者；草仔粿依不同地區常用的植物有鼠麴、艾草等作為外皮材料(味甜)，內餡用蘿蔔切絲剝碎混粉碎花生(味鹹)，並以香蕉葉、月桃葉或稜果榕葉為墊。除此之外，製作草仔粿的材料尚有青芋麻葉、桑葉、雞屎藤等。其他諸如磨草、蘄艾、薔薇、柳枝等亦是常用的民俗物種。

生物多樣性公約第十屆締約國大會於2010年10月18至19日在日本愛知縣名古屋舉行，並訂定「愛知目標」以作為2010-2020年的生物多樣性目標。其中子目標第18項明訂：「到2020年，在原住民和地方社區有效參與下，其與生物多樣性保育、永續利用和習慣使用自然資

源方式相關的傳統知識、創新和做法受到尊重，並獲得國家法規與國際規範的保護」。另一方面原住民委員會曾委託專家學者於2009年完成「臺灣原住民族生物學誌」，同時草擬「原住民族傳統生物多樣性知識保護條例」以維護原住民族傳統知識的權益，促進其生物多樣性知識的傳承。由此可知，保護原住民利用自然資源的傳統知識為相當重要的工作，不僅是現階段國際上的主流，同時也是國內積極保育維護在地傳統文化責無旁貸的工作。

過去關於臺東縣原住民的民俗植物利用在魯凱族、排灣族和布農族(劉，2000a；劉，2000b；劉和潘，1996；劉等，2006)，以及臺東平原的阿美族(吳，2008)已有相當程度的了解。然而這些調查區域大多不在本案委託的區域範圍內，因此東管處轄區南段陸域的野生植物暨海岸植物資源的調查為重要工作，瞭解相關民俗植物之種類、植群及分布現況更有其必要。

七、計畫目標

本計畫的目的主要為瞭解東管處轄區之東部海岸國家風景區成功三仙台系統及都蘭系統的陸域生物相與分布現況，並建置區域性的基礎生物資源資料，以做為生態保育的依據、環境教育的素材、社區與部落發展生態旅遊的基礎，以及據以進行未來環境變遷之監測工作，避免因觀光旅遊及開發壓力而影響生態環境。計畫執行之重點調查對象為區域內之民俗植物、潮間帶生物、哺乳類、鳥類、兩棲爬蟲類、昆蟲(以蝴蝶為主)等之生物資源，找出具地區代表性及特色的物種或類群，做為未來推廣環境教育與生態旅遊之參考資料，並據以提出生物監測的指標物種或類群，以及推動社區民眾或志工參與生態資源調查與監測之具體方案。

八、預期成果

- (一) 三仙台及小野柳區域內濱海及民俗植物種類及分布資料。
- (二) 三仙台、基翬漁港、杉原、馬武窟溪口及小野柳的潮間帶生物資源調查資料。
- (三) 潮間帶之環境檢測，含水質及棲地底質重金屬檢測資料。
- (四) 昆蟲(以蝴蝶為主)、兩棲爬蟲類、鳥類及哺乳類等物種名錄與分布現況。
- (五) 調查物種之圖文資料。
- (六) 生態監測方案建議。
- (七) 生態資源調查成果報告。

貳、材料與方法

一、調查範圍：東管處轄區五大遊憩系統之成功三仙台系統及都蘭系統(圖 2)。

二、工作項目及調查方法：

(一) 植物資源暨民俗植物

1. 調查地點：三仙台、小野柳
2. 調查工作：利用既有之道路或步道採用穿越線法規劃適當的調查樣區，於調查期間每季進行 1-2 次現地調查，記錄區域內之植物族群種類、數量及代表性物種組成等生態分布情況，依據調查資料分析各區域之民俗植物資源特色，以及當地對民俗植物的利用情形。
3. 標本處理：採集之植物進行種類鑑定，並製作成臘葉標本，記錄物種名、採集地點及採集編號。

(二) 潮間帶生物資源

1. 調查地點：三仙台、基翬漁港、小野柳、杉原、馬武窟溪口
2. 潮間帶生物：
 - (1) 潮間帶生物普查：於三仙台之海蝕平台、基翬漁港、杉原、馬武窟溪口及小野柳等地，依地形設定穿越線步行，記錄物種及數量，以建立潮間帶生物普查名錄，並特別針對潮間帶螃蟹、螺類及大型藻類之資源現況及生物群聚現象、生態特性等進行記錄及分析。
 - (2) 固定採樣站：於基翬漁港平行海岸選定 10 個固定採樣站，於採樣站之均質棲地內設置樣區，每樣區 10×10 cm，每個採樣站以衛星定位儀定位標定座標。每季依固定樣站位置

取樣一次，2季共計20個樣區資料，作為比較依據。

- (3) 寄居蟹資源：於小野柳依地形選定10個穿越線樣帶，針對寄居蟹記錄種名及數量，並協助環境教育與生態旅遊推廣，另嘗試探討遊憩壓力之影響。

3. 環境檢測：

- (1) 水質檢測：以水質儀器現場測量，包括氣溫、水溫、pH值(酸鹼度計：WTW pH 196T)、鹽度、電導度(電導度計：WTW LF 196T)。
- (2) 棲地底質重金屬：採取棲地底質或生物礁樣本40個，測定32種重金屬。依據中華民國95年1月18日環署檢字第0950006426號公告之標準，以X-射線螢光光譜儀(X-ray fluorescence spectrometry)進行礁體重金屬濃度分析。X-射線螢光法具有快速、非接觸、非破壞性及多元素分析等特點，本研究使用型號XL3t 700光譜儀，分析樣本中重金屬濃度。樣本經充分乾燥，放置在樣本承裝器中，以塑膠膜遮蓋後再行分析檢測。每樣本以X-射線螢光光譜儀進行，每次檢驗前執行儀器校正，以確認其準確性。檢測元素分別為鉬 Mo、鋯 Zr、鋇 Sr、鈾 U、銣 Rb、釷 Th、鉛 Pb、硒 Se、砷 As、汞 Hg、鋅 Zn、鎢 W、銅 Cu、鎳 Ni、鈷 Co、鐵 Fe、錳 Mn、鉻 Cr、釩 V、鈦 Ti、鈾 Sc、鈣 Ca、鉀 K、硫 S、鋇 Ba、銫 Cs、碲 Te、銻 Sb、錫 Sn、鎘 Cd、銀 Ag、鈀 Pd 等32種重金屬。

(三) 陸域野生動物資源

1. 調查地點：三仙台、東管處本部、月光小棧、都蘭鼻、小野柳、馬武窟溪口
2. 哺乳類：
 - (1) 地棲性小型哺乳類：設置 Sherman(薛曼式)鼠籠或台製松

鼠籠進行誘捕。

- (2) 蝙蝠類：以網具(豎琴網 harp trap)捕捉夜間活動的蝙蝠類。針對不易捕捉的蝙蝠種類則以超音波測錄辨種法進行調查，即運用蝙蝠音頻偵測系統(Anabat system)測錄在野外活動的蝙蝠所發出的超音波進行分析與辨種。
- (3) 中大型哺乳類：於適當地點架設紅外線自動照相機拍攝經過或活動之動物，並輔以跡象搜尋法搜尋哺乳類之足印、食痕、排遺、叫聲等跡象。

3. 鳥類：

- (1) 沿線調查法：緩步於步道或林道小徑，以直接目擊或聆聽叫聲進行調查。
- (2) 定點調查法：選擇適當的鳥類活動地點停留 10 分鐘，以靜候方式觀察，記錄發現之物種與數量。
- (3) 紅外線自動照相機：於設置點拍攝經過或活動之地棲型鳥類。
- (4) 回播調查法：夜間時於定點使用鳴叫聲回播法調查夜行性猛禽。

4. 爬蟲類與兩棲類：

緩步於調查區域內步道或林道小徑，以沿穿越線目視遇測法進行調查，輔以聲音調查法以及道路死亡動物調查法為輔。當目視遇測發現個體，卵泡、聲音、蝌蚪等皆予以記錄，並記錄發現物種隻數、生活史型態、行為、植被等微棲地環境類型及座標。調查時段包括日間和夜間，日間時段為上午 8-11 時、夜間時段為下午 7-9 時。

5. 蝶類：

緩步於調查區域內之步道或林道小徑，採穿越線調查法，以目視方法輔以捕蟲網捕捉方式進行調查，調查時間以上午 9-12 時

為主，觀察記錄發現之物種與數量。

6. 調查頻度：

調查時機依動物之生態習性於日間或夜間進行，原則上每季1次，每次最多期程為6天5夜。季節區分，春季為當年3-5月、夏季為當年6-8月、秋季為當年9-11月(冬季為當年12月至次年2月)。

(四) 記錄資料

1. 物種名錄：包括目名、科名、種名、學名、特有性、保育等級、出現之調查地區或路線(配合經緯度之記錄)。
2. 生物之分布狀況：包括平面、垂直海拔範圍、棲地類型等。
3. 地區性代表物種(類群)、環境教育應用物種(類群)、長期監測之指標物種。
4. 相對密度、相對族群量或出現頻度指數(Occurrence Index, OI 值)，計算公式： $OI = (\text{一物種在該樣點拍得的有效照片數} / \text{該樣點的相機總工作時數}) \times 1,000 \text{ hrs}$ 。由相對密度的資料可以比較不同地區同一種動物之多寡，或同一地區不同時期同一種生物之差異。
5. 其他相關資料：如活動模式、生殖季、覓食行為、食性、棲所，以及足印、食痕、排遺、叫聲等跡象等。
6. 依據調查資料分析各區域之資源特色，推薦未來環境教育之基礎物種(類群)、適於發展生態旅遊的潛在物種(類群)、做為長期監測之指標物種(類群)，並提供調查物種之圖文資料，做為解說教育推廣手冊編撰的基本資料。

(五)各調查樣區之調查類群彙整表(●固定樣區；◎非固定樣區)

調查類群	三仙 台	基翬 漁港	東管處 本部	馬武窟 溪口	月光 小棧	都蘭 鼻	杉 原	小野 柳
潮間帶生物	◎	●		◎			◎	◎
寄居蟹								●
濱海及民俗植物	●							●
哺乳類	●		●	◎	●	◎		●
鳥類	●		●		●	◎		●
爬蟲類	●		●		●			●
兩棲類	●		●		●			●
蝶類	●		●		●	◎		●

參、結果

一、民俗植物資源調查

2016年3月至11月共進行8次調查(春季3次、夏季2次、秋季3次)，共計採得150份植物標本，分別於三仙台採集100份植物標本，小野柳採集50份植物標本，所有標本已完成製作與物種鑑定，目前存放於特生中心的植物標本館。

小野柳地區植物調查共記錄53科119屬136種(附錄1)。目前所知運用於食用方面的民俗植物有：山蘇花、鱗蓋鳳尾蕨、海金沙、欖仁、雀榕、小葉桑、檫樹、毛西番蓮、兔仔菜、飛揚草、千根草、決明、白花草、雞屎藤、繖花龍吐珠、海埔姜、茄冬、土防己、姑婆芋、月桃、檳榔、椰子、臺灣海棗等23種；運用於住(建材、綠籬、庭院)的方面有：檳榔、椰子、枯里珍、月橘、文殊蘭、螯蟹花等6種；運用於工具利用者有：海金沙、黃槿、榕樹、海埔姜、瓊麻、林投、臺灣蘆竹、月桃等8種；運用於飼養牲畜方面有：血桐、構樹和小葉桑3種；運用於行道樹者有：瓊崖海棠、欖仁、銀合歡、臺灣欒樹、白水木、草海桐等6種。

三仙台地區植物調查共記錄65科157屬194種(附錄2)。目前所知運用於食用方面的民俗植物有：山蘇花、腎蕨、傅氏鳳尾蕨、番杏、雷公根、酢漿草、獨行菜、變葉藜、小藜、臺灣佛甲草、印度牛膝、大花咸豐草、雞屎藤、白花小薊、兔仔菜、平原菟絲子、白花草、千金藤、小葉桑、海埔姜、姑婆芋、月桃、臺灣海棗等23種；運用於住(建材、綠籬、庭院)的方面有：夾竹桃、馬蹄花、宜梧、苦林盤、臺灣百合、粗莖麝香百合、桔梗蘭、高節沿階草等8種；運用於工具利用者有：海金沙、黃槿、榕樹、海埔姜、瓊麻、林投、臺灣蘆竹、五節芒、月桃等9種；運用於飼養牲畜方面有：血桐、構樹、苧麻等3種；運用於行道樹者有：銀合歡、臺灣欒樹、白水木、草海桐、毛苦參、海桐等6種；運用於園藝有海岸擬蕨蕨、土丁桂等2種。

阿美族使用的民俗植物於慶典方面，包括：小米、檳榔、桂竹、

番石榴、荖葉、稻米、糯米、花生、麻竹、月桃、五節芒、蘆葦、茅草等；祭祀方面：薑、木麻黃、蘆葦、香蕉、小米、檳榔、桂竹、正榕、五節芒等；食用藥用方面：黃藤心、過貓(過溝菜蕨)、山蘇、瓦氏鳳尾蕨、龍葵(黑甜仔菜)、椴梧果實、茄苳、臺東火刺木、懸鉤子、紫背草、雀榕、黃麻嬰、山芋、小金英、檳榔葉、嫩果、箭筍、五節芒心、蘆葦心、黃藤、山棕、牧草心、月桃、竹筍、烏莧、山柑、橘葉、紅白刺蔥、林投、龍鬚菜、山椿、蒺藜草、山苦瓜、甘蔗心、昭和菜、山萵苣、稻、水甕菜、地瓜(葉)、樹豆、金瓜心、馬鞍藤、水芹菜、南瓜、絲瓜、桃、李、番石榴、香蕉、毛柿、龍眼、芒果、番茄、枇杷、鳳梨、荔枝等；製作童玩所使用的植物種類：麻竹做成大竹炮；芭樂、九芎或毛柿做成陀螺；桂竹或長枝竹及棉線做陷阱來抓竹雞，鳥仔踏；其他：蓋房子利用的植物有竹子和檳榔，房子的牆壁用竹子結合稻草及牛大便混合製成，若是蓋大一點房子，最大宗的是以樟樹、櫟木及檜木為主，牆壁或傢俱都會用到這些木頭；家中自製的櫃子也是用樟樹或櫟木做成。昔日臺東還未完全開發前，在平地就可採集這些木頭。月桃葉子的部份，因為纖維韌度夠而且很寬，可當作草蓆原料，也可以當繩子用，曬穀子、當籃子、魚簍，也可以用來作飯盒或編成盒子、最常的用途還是當衣櫥裝衣服用，因為有香味，可以除臭防蟲。

除了民俗植物外，臺灣海棗、林投、三葉魚藤、鵝鑾鼻蔓榕、文殊蘭、小黃金鴨嘴草可視為小野柳當地的特色物種；臺灣海棗、林投、海岸擬蕨蕨、鵝鑾鼻蔓榕、水芫花、脈耳草、白花小薊、細葉假黃鵪菜可視為三仙台當地特色物種。稀有植物方面，目前發現克拉莎與小葉葡萄為植物紅皮書中列為瀕臨絕滅(EN)物種；早田氏爵床、安旱草、蘭嶼木藍、鵝鑾鼻蔓榕為易受害(VU)物種；蘭嶼紫金牛、小黃金鴨嘴草為接近威脅(NT)物種；海濱莎與黑果蘭為族群分布及數量不明(DD-P)物種，有必要持續追蹤關注。

二、潮間帶生物資源調查

(一)三仙台

1. 海蝕平台

於 2016 年 4 月、9 月、10 月間進行海蝕平台 3 次調查，記錄 15 科 19 種潮間帶動物，物種類群最多者為螺類 8 種，數量最多的物種為光螯硬殼寄居蟹(*Calcinus laevimanus*)，其次依序為杜氏蛙鰕(*Istiblennius dussumieri*)，礁石表面太平洋菟葵(*Zoanthus pacificus*)及殼狀珊瑚藻(*crustose coralline algae*)覆蓋度較高。高潮線以奇異海蟑螂(*Ligia exotica*)和鱗笠藤壺(*Tetraclita squamosa*)為主。

2. 三仙台步道

於三仙台步道共進行 7 次調查，包括 5 月夜間 1 次、6 月日夜間 3 次、9 月日夜間 2 次、10 月日間 1 次，記錄 5 科 11 種蟹類，數量最多者為格雷陸方蟹(*Geograpsus grayi*)，偶可見到爬樹物種鬚蟹(*Labuandatum scandens*)、林投攀相手蟹(*Scandarma lintou*)、顯赫表方蟹(*Epigrapsus notatus*)。陸寄居蟹以短腕陸寄居蟹(*Coenobita brevimanus*)為優勢，皺紋陸寄居蟹(*C. rugosus*)次之。

3. 三仙台拱橋下

三仙台拱橋的潮間帶動物調查於 4 月、6 月和 9 月間共進行 4 次，記錄 29 科 50 種潮間帶動物，以光螯硬殼寄居蟹為優勢種，藍色細螯寄居蟹(*Clibanarius virescens*)次之，偶可發現珊瑚細螯寄居蟹(*C. corallinus*)，石縫間可尋獲矛形岩瓷蟹(*Peterolistbes bastatus*)，高潮線以花青螺(*Notoacmea schrenckii*)數量最多，其次依序為奇異海蟑螂、鱗笠藤壺。

於 6 月間進行藻類調查時發現大型藻類的優勢物種為馬尾藻(*Sargassum spp.*)，分布範圍由礫石灘至拱橋下均有，覆蓋面積超過 80%。拱橋下有另一優勢種白果胞藻(*Tricleocarpa fragilis*)，其他尚有

扇狀叉珊藻(*Jania unguolata*)、寬角叉珊藻(*J. adhaerens*)、扇形叉枝藻(*Ahnfeltiopsis flabelliformis*)、叉節藻(*Amphiroa* spp.)、厚石葉藻(*Lithophyllum tumidulum*)、殼狀中葉藻(*Mesophyllum simulans*)、寬珊藻(*Mastophora rosea*)、耳殼藻(*Peyssonnelis* spp.)、仙掌藻(*Halimeda opuntia*)、綠毛藻(*Chlorodesmis* spp.)、南方團扇藻(*Padina australis*)、小團扇藻(*P. minor*)、旋花藻(*Melanamansia glomerata*)、縱胞藻(*Centroceras clavulatum*)、刺沙菜(*Hypnea spinella*)等物種。

仔稚魚群以6月間調查時較為常見，而馬尾藻為優勢的現象在第2季(9-10月間)調查時已不復見，刺胞動物如數種菊珊瑚科(Faviidae)物種、肉質珊瑚(*Sarcophyton* spp.)、太平洋菟葵、瘤菟葵(*Palythoa tuberculosa*)及各式海綿在海水退到最低潮時會裸露出現，絕對低潮線下有多種管孔珊瑚(*Goniopora* spp.)、四色篷錐海葵(*Entacmaea quadricolor*)及菊珊瑚群聚生長。此外，常見的棘皮動物有梅氏長海膽(*Echinometra mathaei*)、蜈蚣櫛蛇尾(*Ophiocoma scolopendrina*)等藏身於石縫間，偶見蕩皮參(*Holothuria pervicex*)；節肢動物常見光螯硬殼寄居蟹、裸掌盾牌蟹、鱗笠藤壺；軟體動物有石蠟(*Oncidium verruculatum*)、金環寶螺(*Cypraea annulus*)等。

(二) 基翬漁港

於基翬漁港北側海岸選定10個固定採樣站，每個採樣站以衛星定位儀定位標定座標，於採樣站之均質棲地內設置樣區，每樣區50×50 cm。依固定樣站位置取樣，於4月至6月間進行3次調查，於9月至10月間進行3次調查(其中2次為夜間調查)，共計50個樣區資料(表1)。基翬漁港的造礁珊瑚群聚平均低潮線以菊珊瑚(*Favia* spp.)為主，平均低潮線以下常見藍珊瑚(*Heliopora coerulea*)、板枝千孔珊瑚(*Millepora platyphylla*)、笙珊瑚(*Tubipora musica*)及腦紋珊瑚(*Platygyra* spp.)交錯生長，其他不造礁者有肉質軟珊瑚、太平洋群海葵、瘤狀兔葵等在平均低潮線群聚生長，造礁藻類有仙掌藻、殼狀珊瑚藻、耳殼藻(*Peyssonnelia* spp.)，其他不造礁者以紅藻類、沙菜類

(*Hypnea* spp.)最常見，喇叭藻(*Turbinaria ornata*)及指枝藻次之。就現生狀況判斷，基輦漁港長年皆為珊瑚造礁，確定非藻礁地形。

4月至6月間絕對低潮線以下多為大型藻類，以馬尾藻(*Sargassum* spp.)、仙掌藻(*Halimeda opuntia*)為主，但9至10月因調查時未逢大潮無法確認藻類生長狀況。平均低潮線際以純珊瑚礁，無節珊瑚藻則成小群落生長，覆蓋面積小於10%。平均低潮線至平均高潮線之間珊瑚仍為優勢，但夾雜太平洋菟葵、瘤狀兔葵、日輪海葵(*Phymanthus buitendijki*)等。底棲動物以軟體動物的螺類、節肢動物的蟹類及寄居蟹、星蟲動物的革囊星蟲等3大群為主，其中螺類以斑馬峨螺(*Enzinopsis mendicaria*)、大焰筆螺(*Strigatella paupercula*)、斑芋螺(*Conus ebraeus*)數量最多，花焰筆螺(*S. scutulata*)、角岩螺(*Mancinella tuberosa*)、稜結螺(*Cronia margariticola*)次之，石蠟(*Oncidium verruculatum*)、銀口蝾螺(*Turbo setosus*)較大型，雪山寶螺(*Cypraea caputserpentis*)、金環寶螺(*Cy. annulus*)、鬱金香芋螺(*Co. tulipa*)最為醒目。寄居蟹以微小細螯寄居蟹(*Clibanarius humilis*)為優勢，隱白硬殼寄居蟹(*Calcinus latens*)、光掌硬殼寄居蟹、藍色細螯寄居蟹次之，另亦可偶見摩氏硬殼寄居蟹(*Ca. morgani*)、寬胸細螯寄居蟹(*Cl. eurysternus*)、珊瑚細螯寄居蟹等。蟹類以礁石表面上的小厚紋蟹(*Pachygrapsus minutus*)及褶痕厚紋蟹(*Pachygrapsus plicatus*)數量最多，棲藏於礁石洞穴中的粗糙酋婦蟹(*Eriphia scabricula*)、光手酋婦蟹(*Eriphia sebana*)、環紋金沙蟹(*Lydia annulipes*)次之，偶見遊走於礁石間的底棲短槳蟹(*Thalamita prymana*)等，礁石內的暗色革囊星蟲(*Phascolosoma nigrescens*)數量龐大。

高潮線之礫石上有花青螺、花松螺、大駝石蟹(*Liolophura japonica*)貼附表面，漁港消波塊上則附著有黑齒牡蠣(*Saccostrea mordax*)。高潮線以上調查數量最多者是皺紋陸寄居蟹，其次為肥胖後相手蟹(*Metasesarma obesum*)。本區總共記錄49科111種潮間帶動物，顯示生物多樣性很高。

(三)杉原

於 5 月至 10 月間共進行 6 次調查，記錄 28 科 78 種潮間帶動物，絕對低潮線以下為純珊瑚礁，生長繁盛，平均低潮線至平均高潮線可見無節珊瑚藻，覆蓋面積約 50%，平均高潮線處的礁岩上常附著厚泥沙。整體而言，杉原海域主要為珊瑚礁，為菊珊瑚圍著珊瑚礁塊的垂直面生長，然僅最表層或礁石縫隙有珊瑚藻生長，殼狀珊瑚藻覆蓋率較基翬高很多。

平均低潮線以下常見藍珊瑚、板枝千孔珊瑚、鹿角珊瑚 (*Pocillopora* spp.) 及腦紋珊瑚交錯生長，偶見板葉千孔珊瑚 (*Millepora platyphylla*)。造礁藻類除殼狀珊瑚藻外，有仙人掌藻、耳殼藻，大型藻類除珊瑚藻外，亦常見沙菜類。

平均低潮線與高潮線間以四角丑招潮蟹 (*Gelasimus tetragonon*) 最為醒目、數量也多，大指蝦蛄 (*Gondactylus chiragra*) 次之，偶見星帶蝮鯀 (*Echidna nebulosa*)、銀口蝾螺等，平均高潮線以上數量最多者為皺紋陸寄居蟹，其次是奇異海蟑螂。

杉原地區北側的北郡界在 5 月、10 月各進行 1 次調查，記錄 13 科 18 種潮間帶動物，數量最多者是賈瑟琳丑招潮蟹 (*Gelasimus jocelynae*)，其次為蜈蚣櫛蛇尾 (*Ophiocoma scolopendrina*) 和糾結南方招潮蟹 (*Austruca perplexa*)。

(四)馬武窟溪口

於 4-10 月間進行 6 次調查，記錄 11 科 13 種潮間帶動物，數量最多者為奇異海蟑螂，其次為射線青螺 (*Patelloida striata*)。

(五)小野柳

於 5 月至 6 月間共進行 1 次日間、2 次夜間調查，9 月至 10 月間共進行 1 次日間、2 次夜間調查，總共記錄 16 科 25 種潮間帶動物，數量最多者為花松螺，其次依序為結螺和奇異海蟑螂，蟹類以字紋弓蟹 (*Varuna litterata*)、方形大額蟹 (*Metopograpsus thukuhar*) 最常見，偶

見印痕仿相手蟹(*Sesarmops impressum*)、兇狠圓軸蟹(*Cardisoma carnifex*)、粗腿擬瘦招潮蟹(*Paraleptuca crassipes*)等。調查發現的寄居蟹在高潮線以下者有光掌硬殼寄居蟹、藍色細螯寄居蟹、微小細螯寄居蟹及精緻硬殼寄居蟹(*Calcinus gaimardii*)，高潮線以上者以陸寄居蟹為主。

小野柳因有東管處有舉辦夜觀活動，陸寄居蟹資源為研究重點之一，本計畫依步道選定 10 條長度約 5m、寬度約 50 cm 的長形樣帶，針對陸寄居蟹記錄發現之種名及數量。10 條穿越線樣帶共計 1,388 隻次，以欖仁樹下的族群密度最高，種類以皺紋陸寄居蟹為主，占發現數量 76%，短腕陸寄居蟹次之，占 18%，偶可見到藍紫陸寄居蟹(*Coenobita violascens*)，占 6%。由於有人為提供之螺殼，因此這裡的寄居蟹螺殼以鳳螺為最常見，雖然缺殼的現象不若三仙台嚴重，但是搶殼的行為仍然頻繁發生，在步道上就可以看見寄居蟹之間的殼戰(shell fighting)，甚至有致死的情形。寄居蟹有很複雜的換殼行為(shell exchanging behavior)，當有充裕的殼可以選擇，牠們會反覆試用，甚至換回原來褪掉的殼。

(六)海岸環境檢測

1. 水質檢測

有關水質檢測的部分，總共進行了 12 個測站的現場檢驗(表 2)，其中 pH 值介於 8.50 到 7.98，符合海水的濃度，最高的值都在東河河口南北岸的 8.2 及 8.5、東河橋下南岸的 8.47，都有偏高的現象。測得海水鹽度約 33‰ 左右，但部分地區有淡水排入，如東河河口北岸、東河橋下南岸、基輦漁港的潮池等處，因淡水注入，讓海岸邊海水鹽度只有在 0.2‰ 至 0.8‰ 之間。溶氧的部分正常。

2. 棲地底質重金屬

棲地底質重金屬的部分，總共進行了 19 個測站的檢驗(表 3)，採取棲地底質或生物礁樣本，各採樣站利用退潮時取樣，依棲地類

型取得檢測樣本，藻礁地形採集生物礁體樣本，無造礁礫灘或沙灘則採取沙粒樣本，測定 32 種重金屬。共有 41 個樣點，每採樣點分別進行 3 次重複採樣，共計 123 筆樣本資料進入分析。樣本中濃度高的元素有鐵、鈣、鋁、鉀、鈦、硫、錳(表 4)，有些可能與環境背景值有關，然多數元素濃度最大值與平均值差異大，顯示多數元素的含量在樣本間並不均質，其中三仙台的岩石中銅、鐵含量偏高，可能與環境背景值有關。杉原南側富山、基翬漁港的礁石中鈣含量高，表示造礁後沒有太多其他的沈積物覆蓋。但三仙台北側低位礁的硫數值偏高(表 5、6、7)，達 19,610 ppm，有異常現象；鈦在東河橋下泥混砂測得數值偏高，超過 3,000 ppm，疑與施工有關；鐵在新蘭海岸達到 40,000 ppm 以上，杉原南側富山的沙質海岸有多項元素濃度偏高，如鎳 354.9 ppm、鉻 242.38 ppm、鋅 96.03 ppm (表 5、6、7)，這些和人為活動可能有關，應再持續監測追蹤。

三、陸域野生動物資源調查

(一) 哺乳類

於 2016 年 3 月至 11 月間共進行 8 次調查工作，其中固定樣區小野柳、月光小棧、東管處本部及三仙台按季節執行 4 次完整調查、4 次機動調查(更換相機、單類補充調查等)，非固定樣區馬武窟溪則進行 3 次調查、都蘭鼻進行 2 次調查。綜合鼠籠、網具、跡象及紅外線自動照相機等調查方法(表 8)的結果，共調查 7 目 17 科 28 種；分別為偶蹄目 3 科 3 種、食肉目 3 科 3 種、翼手目 5 科 12 種、兔形目 1 科 1 種、靈長目 1 科 1 種、嚙齒目 2 科 5 種、齧形目(昔為食蟲目)2 科 3 種。其中臺灣野山羊、臺灣小蹄鼻蝠、臺灣大蹄鼻蝠、臺灣管鼻蝠、山家蝠、臺灣獼猴、臺灣刺鼠、鹿野氏鼯鼠等 8 種為臺灣特有種；臺灣山羌、臺灣野豬、食蟹獾、鼬獾、白鼻心、臺灣葉鼻蝠、堀川氏棕蝠、臺灣野兔、赤腹松鼠、大赤鼯鼠、臺灣長尾麝鼯等 11 種為臺灣特有亞種。此外，臺灣野山羊和食蟹獾為珍貴稀有保育類，而臺灣獼猴、臺灣山羌、白鼻心為其他應予保育之野生動物(附錄 6)。針對蝙蝠超音波測錄辨種法所記錄的音頻資料，分析發現至少有臺灣葉鼻蝠、游離尾蝠、臺灣小蹄鼻蝠、臺灣大蹄鼻蝠、高頭蝠、堀川氏棕蝠、絨山蝠、東亞摺翅蝠，以及鼠耳蝠類群(至少有長趾鼠耳蝠一種)與家蝠屬類群(至少有山家蝠一種)等 12 種。以聲音(可聽音頻與超音波)調查發現之物種數達 14 種，為最有效率的調查方法，其次為自動照相機和目擊(各 11 種)(表 8)；這 3 種調查方法所發現的物種數達 23 種(占有發現物種數 82% 以上)。

在 4 個固定樣區內均有發現者為臺灣山羌、食蟹獾、白鼻心及赤腹松鼠等 4 種，而臺灣獼猴和刺鼠則出現於 3 個固定樣區(除了小野柳)。固定樣區中以東管處本部調查到的 16 種為最多，三仙台 10 種相對較少(表 9)。於非固定樣區的都蘭鼻捕獲到田鼯鼠、小黃腹鼠和臺灣長尾麝鼯，馬武窟溪口則調查發現臺灣野兔(排遺、腳印)和東亞家蝠(目擊)。

大部分哺乳動物生性機警，野外不易直接觀察。使用紅外線自動照相機為較有系統性且調查效率較高的方法，我們於固定樣區內各裝設 2 台紅外線自動照相機(共 8 台)，於 2016 年 3 月至 10 月間自動照相機共計工作 37811.35 個小時，拍攝哺乳類動物有效照片數 949 張，拍攝張數最多的地點為東管處本部(347 張)，而各固定樣區拍攝照片數最多的物種分別為：小野柳-臭鼩(144 張)、月光小棧-臺灣獼猴(139 張)、東管處本部-臺灣山羌(141 張)、三仙台-臺灣山羌(68 張)(表 10)。將有效照片數除以工作時數換算成出現頻度指數(Occurrence Index, OI 值)，結果發現最高者為小野柳-臭鼩(15.86)，其次依序為東管處本部-臺灣山羌(14.74)、月光小棧-臺灣獼猴(13.39)、東管處本部-臺灣獼猴(11.71)；所有調查樣區中拍得物種的 OI 值最高的物種為臺灣獼猴(6.69)、其次為臺灣山羌(5.71)(表 11)。整體而言，台灣獼猴、臺灣山羌、赤腹松鼠及白鼻心是調查區域內分布相對普遍的哺乳類野生動物。

(二) 鳥類

3 月至 11 月於東部海岸國家風景區南段 4 個固定樣區(小野柳、月光小棧、東管處及三仙台)進行調查；另外，於 10 月間增加非固定樣區都蘭鼻。調查期間，以穿越線調查及紅外線自動相機調查共發現 33 科 73 種鳥類，包含 5 種臺灣特有種(如臺灣畫眉、藍腹鵲等)、21 種臺灣特有亞種(如臺灣環頸雉、鳳頭蒼鷹等)。就鳥類生息狀態而言，則分別為 42 種留鳥(如烏頭翁、紅嘴黑鵝、樹鵲、五色鳥等)、留鳥或夏候鳥或冬候鳥 2 種(黃頭鷺和小白鷺)、夏候鳥或留鳥 1 種(彩鵲)、16 種冬候鳥(如大白鷺、中白鷺、白腹鵝、赤腹鵝等)、冬候鳥或留鳥 3 種(東方環頸鵲、藍磯鵝及白鵝鵲)、5 種過境鳥(如灰面鵟鷹、灰斑鵝、紫背椋鳥等)、過境鳥或留鳥 1 種(叉尾雨燕)、夏候鳥或冬候鳥或過境鳥 1 種(家燕)及 2 種外來種(白尾八哥和家八哥)。領角鴉、朱鸕等 11 種為珍貴稀有保育類，臺灣山鷓鴣和鉛色水鵝為其他應予保育之野生動物(附錄 7)。

鳥種豐富度(species richness)方面，所有樣區的鳥種平均豐富度

29.0 種(SD =10.8, n=5)，其中以東管處(43 種)最高，月光小棧(27 種)最低(都蘭鼻僅進行一次調查，不列入比較)(表 12)。豐度(abundance)方面，所有樣區的平均豐度 271.4 隻次(SD=168.9, n=5)，其中以東管處最高(477 隻次)，月光小棧最低(173 隻次)(表 12)。所有樣區記錄的鳥種中，發現隻次數最多的前六名留鳥，以烏頭翁數量最多(占全部個體數的 24.5%)，其他依次是綠繡眼(占 6.2%)、洋燕(占 6.1%)、麻雀(占 4.3%)、黃頭鷺(占 4.0%)及紅嘴黑鵯(占 3.7%)。

就季節而言，所記錄之鳥類種數及發現隻次數隨季節而改變，春、秋兩季為鳥類的遷徙季節，冬季則有部分候鳥在臺灣度冬，由於過境或冬候鳥的出現會使得一個地區鳥類組成結構改變。

春季(3 至 5 月)調查共記錄到 49 種 577 隻次(表 13)，以烏頭翁最多(115 隻次，占春季所有隻次數的 19.9%)。春季各調查樣區所記錄到的鳥種數大致相當(都在 21 種以上)，其中以小野柳的 26 種數最多(表 14)。春季除了記錄到留鳥外，3 月間亦發現到少數冬候鳥(如赤腹鵯、褐頭紅尾伯勞、藍磯鵯等)。整體而言，春季鳥類主要為留鳥及少部分冬候鳥組成。另於小野柳記錄到 1 筆棕耳鵯；棕耳鵯在臺灣主要分布於綠島、蘭嶼及龜山島等島嶼，偶爾在臺灣東部及南部有零星紀錄。此外，5 月間於小野柳發現 2 隻領角鴉親鳥帶著 3 隻幼鳥覓食的情形，較為特殊。

夏季(6 至 8 月)調查共記錄到 29 種 204 隻次(表 13)，以烏頭翁最多(76 隻次，占夏季所有調查個體數的 37.3%)。夏季各調查樣區所記錄到的鳥種數相對於春季普遍較少，其中以三仙台的 17 種最多，東管處 16 種次之(表 14)。整體而言，夏季鳥類組成皆為留鳥。今(2016)年 7 月 8 日尼伯特颱風於臺東縣太麻里鄉登陸，破壞樣區棲地，可能是導致本季調查資料較少的原因之一。

秋季(9 至 11 月)調查共記錄到 42 種 576 隻次(表 13)，以烏頭翁最多(141 隻次，占秋季所有調查個體數的 24.5%)。各調查樣區所記錄到的鳥種數，以東管處的 24 種最多，小野柳 21 種次之(表 14)。在三

仙台調查時，適遭遇強勁東北季風吹襲，可能導致鳥種紀錄較少。秋季為候鳥的遷徙季節，可發現過境鳥類如灰面鵟鷹、灰斑鶉、中杓鶉、灰背椋鳥、紫背椋鳥等；另外也記錄到如褐頭紅尾伯勞、灰頭紅尾伯勞、藍磯鶉、黃尾鶉等冬候鳥。整體而言，秋季鳥類由留鳥、過境鳥及冬候鳥組成。

另外，以紅外線熱感應式自動照相機輔助調查在森林底層活動、隱蔽性較高的鳥類，共拍到 6 科 12 種可明確辨識的鳥類(表 15)，其中以翠翼鳩的有效照片數最多(128 張，占有所有鳥類有效照片數的 44.8%)，特別的是藍腹鶉、黑冠麻鷺、白腹鶉及虎鶉等物種僅由自動照相機所記錄。

根據本計畫鳥類調查資料顯示，共記錄有白尾八哥和家八哥兩種外來種，其中白尾八哥為調查樣區內最優勢的外來種，小野柳、都蘭鼻、月光小棧、東管處及三仙台皆有其分布。另外，由小野柳至三仙台的主要道路台11線，沿線兩側皆可發現外來種八哥活動覓食，至於族群量無詳細估算，目測之相對數量以白尾八哥最多。本計畫調查未發現臺灣原生的八哥(*Acridotheres cristatellus formosanus*)。此外，調查樣區內皆未發現白頭翁及雜頭翁(白頭翁與烏頭翁雜交個體)，顯示尚未有白頭翁入侵的情形。白頭翁雖然是臺灣原生的鳥類，但其分布範圍在中央山脈西側的平地至低海拔開墾地，未來應特別注意有無遭任意放生之白頭翁情事。

本計畫調查結果發現，東部海岸國家風景區南段樣區(小野柳、都蘭鼻、月光小棧、東管處、三仙台)的鳥類多樣性呈現明顯的季節變化，在春、秋季的鳥類物種多樣性較高，夏季雖為留鳥的繁殖季節，但鳥種數卻較其他季節少。

(三)爬蟲類

於 3 月至 11 月間共計進行 8 次調查，其中有春季 2 次、夏季 1 次及秋季 1 次的固定樣區(小野柳、月光小棧、東管處本部及三仙台)例行調查，共發現 1 目 8 科 24 種爬蟲類動物(包括 12 種蜥蜴及 12 種

蛇類)共 291 筆紀錄(表 16)；其中斯文豪氏攀蜥和梭德氏草蜥為臺灣特有種，中國石龍子臺灣亞種為臺灣特有亞種。此外，雨傘節、眼鏡蛇、龜殼花和梭德氏草蜥等 4 種為其他應予保育之野生動物(附錄 8)。以樣區而言，月光小棧所調查的 17 種為最多，小野柳 9 種數量最少，斯文豪氏攀蜥、疣尾蝮虎、長尾真稜蜥在 4 個固定樣區內都有調查到，大頭蛇、紅斑蛇、茶斑蛇、雨傘節、眼鏡蛇、鉛山壁虎、無疣蝮虎、麗紋石龍子則是在其中的 3 個固定樣區內有發現。綜合 4 個固定樣區內的爬蟲類動物調查結果，以疣尾蝮虎調查到 119 隻次為最多，其次為斯文豪氏攀蜥 53 隻次(表 16)。

比較 3 季的爬蟲類調查結果，物種種數以春季調查 20 種最多；夏季 13 種最少(圖 3)。春季調查 2 次可能是春季調查種數最多的原因，另外由於爬蟲類生性隱蔽，除了常見的物種外，調查物種數容易因為少數種類的偶然發現而增加。而隻次則是以春季最多(155 隻)；秋季最少(59 隻)(圖 3)。調查物種數量以秋季最少，推測是日行性蜥蜴數量減少所導致。整體來說，固定樣區內爬蟲類的發現物種數受調查次數影響較小；發現隻次數就受到調查次數影響較大(圖 3)。

(四)兩棲類

於 3 月至 11 月間共進行 4 次固定樣區(小野柳、月光小棧、東管處本部及三仙台)調查，春季 2 次、夏季及秋季各 1 次。綜合目擊與鳴叫共計調查到 1,086 筆成蛙紀錄，包括 1 目 5 科 13 種；其中盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙、褐樹蛙和莫氏樹蛙等 4 種為臺灣特有種(附錄 9)。以樣區而言，月光小棧調查到 11 種最多，而小野柳僅調查到 3 種最少(表 17)。黑眶蟾蜍、澤蛙和小雨蛙於 4 個固定樣區內皆有調查到；拉都希氏赤蛙、日本樹蛙和布氏樹蛙等 3 種則是在除了小野柳之外的 3 個固定樣區中都有調查到。小野柳由於鄰近海岸，又缺乏淡水的水域，因此在兩棲類的調查種類數和數量都是所有樣區中最少的。

此外，春季調查時於三仙台基翠自行車道沿線的積水池塘有零星的莫氏樹蛙及拉都希氏赤蛙的蝌蚪(一池塘約 20 至 30 隻)，月光小棧

則記錄到貢德氏赤蛙的蝌蚪(約 10 至 20 隻)。夏季調查在東管處本部後方溪床記錄到大量日本樹蛙蝌蚪(數量超過 500 隻)，以及小雨蛙蝌蚪(數量超過 200 隻)；三仙台基輦自行車道沿線也記錄到零星的小雨蛙蝌蚪(一池塘約 20 至 30 隻)。秋季調查則鮮少發現蝌蚪，且蛙鳴紀錄也減少許多。

不同季節的兩棲類調查種數和隻次數和爬蟲之結果相似；調查物種種數受季節影響較小(10 至 12 種)，但調查的物種隻次數則受到季節影響較大(圖 4)。春季調查的隻次最多，其次是夏季，推測是因春季調查 2 次導致記錄到的隻次最多，另外春季和夏季為兩棲類的繁殖季，因此在這些季節容易記錄到大量聚集的青蛙。

(五)蝶類

於 3 月至 11 月間總計完成 4 次三仙台、東管處本部、月光小棧、小野柳等 4 個固定樣區，以及 2 次都蘭鼻非固定樣區之昆蟲(以蝶類為主)資源調查，結果發現為 5 目 17 科 110 種 1,430 隻次，其中蝶類 5 科 85 種 1,217 隻次，其他昆蟲 4 目 12 科 25 種 213 隻次；臺灣特有種有 6 種(如琉璃紋鳳蝶等)，1 種其他應予保育類野生動物-黃裳鳳蝶(*Troides aeacus formosanus*) (附錄 10)。

4 個固定樣區分別各完成 4 次調查，蝶類調查結果共記錄有 84 種 1,201 隻次，以月光小棧 52 種最多，其次為東管處本部 41 種、三仙台及小野柳各 33 種；總隻次以小野柳 372 隻次最多，其次依序為東管處本部 315 隻次、月光小棧 273 隻次及三仙台 241 隻次(圖 5、表 18)。4 個固定樣區皆有出現者有 12 種，出現於 3 個固定樣區者有 11 種，出現於 2 個固定樣區者有 17 種，而僅出現於 1 個固定樣區者則有 44 種。

多樣性指數方面，豐富度指數(Margalef index, d)及歧異度指數(Shannon-Wiener index, H')皆以月光小棧最高(分別為 9.092 及 3.303)，小野柳最低(為 5.406 及 1.885)(圖 6)。顯示 4 個固定樣區的蝶類相以月光小棧最為豐富，多樣性亦是最高，推論原因可能該樣區的林相較

為多樣且豐富之故。

在各季的蝶類調查結果，由於春季期間進行 2 次調查，而夏秋季分別遭受尼伯特颱風(7 月間)及莫蘭蒂、梅姬颱風(9 月間)的嚴重影響，導致春季於各樣區種數及隻次的調查結果明顯高於其他兩季 (圖 7)。

另外，依據本計畫的植物資源調查結果發現，253 種植物中，有 47 種植物為本調查 52 種蝶類幼蟲的寄主植物(占蝶類總種數 85 種的 61.2%)，顯示本區域的植物種類與蝶類分布習習相關。

本計畫和 2005 年特生中心執行之「臺灣地區野生動物多樣性資源之調查研究—臺東縣野生動物及臺灣中部與北部淡水蝦蟹類」計畫共同樣區有月光小棧及小野柳 2 處，茲比較此 2 個樣區不同年度(2005 年 vs. 2016 年)之蝶類調查結果(表 19)概述如下：

- (1)月光小棧：相較於 2005 年之結果，本年度新增 21 種但有 14 種未記錄到，而同時都有記錄到者有 31 種。此結果除因本年度調查次數較多外，亦發現稜線林相之棲地環境保留較完整，但其餘範圍農業開墾則更嚴重。
- (2)小野柳：相較於 2005 年之結果，本年度新增了 16 種但有 9 種未記錄到，而同時有記錄到者有 17 種。此樣區棲地環境相較於 2005 年變化不大，結果差異可能是本年度調查次數較多，故記錄到的種類數較多。

肆、特色物種與監測方案建議

根據本計畫調查結果為基礎，可選擇適當的指標物種進行長期監測，可瞭解當地生物多樣性變動的時空趨勢，並探討影響因子，以作生物資源經營管理的依據。指標物種的選擇，基本上以物種分類地位清楚、有適當的監測方法、資料取得容易、可獲得大量資料(如當地優勢種)，以及對環境變化敏感的物種或類群為主。

一、植物

在小野柳地區建議的監測物種：森林性植物為三葉魚藤與搭肉刺，海岸區域則為黑果蘭。在三仙台地區為自行車道外側的海岸林與珊瑚礁的物種，如克拉莎、蘭嶼木藍、安早草、海濱莎、小葉葡萄等稀有植物。三仙台地區的爬藤與大白斑蝶的關係，可作為植物與動物相互關係解說的良好題材。建議按季節(春、夏、秋、冬)各季至少進行一次監測，調查記錄各特色物種之數量、分布情形、生長狀態，以及物候資料。

二、潮間帶與寄居蟹

本計畫之調查區內潮間帶蟹類與寄居蟹可作為監測的主要對象，而有些物種可能是很稀有(如豔麗的鬱金香芋螺等)，但是因為調查的資料有限，可供參考的文獻也相當稀少，所以要選定作為監測的物種或是生物族群則有很大的挑戰空間。調查區內的珊瑚礁和南部珊瑚礁的種類不太相同，最大的差別是南部的造礁珊瑚主要是由六放珊瑚亞綱的珊瑚所組成，而本調查區內的造礁珊瑚則有較多八放珊瑚亞綱的物種，如藍珊瑚及笙珊瑚等。然而，這裡的珊瑚礁海域並不適合發展浮潛活動，因為這個海域裡面有許多千孔珊瑚，又稱為火珊瑚，如果不慎碰觸皮膚，會有如火燒般的疼痛。

三、陸域動物

(一)哺乳類：

本計畫調查結果 28 種哺乳類中蝙蝠類即有 12 種(約占 43%)，物種多樣性相當高，而且對環境變化反應敏感；另中大型哺乳類共發現有 10 種(包括偶蹄目 3 種：臺灣野山羊、臺灣山羌及臺灣野豬、食肉目 3 種：食蟹獾、鼬獾及白鼻心、靈長目臺灣獼猴、兔形目臺灣野兔，以及嚙齒目赤腹松鼠和大赤鼯鼠)，其中多種為保育類及特有種物種。這兩類群作為哺乳類監測物種有其生態意義。其中蝙蝠類之監測建議於 4 個固定樣區運用蝙蝠音頻偵測系統(Anabat system)，每月選擇天氣晴朗的一天，於日落後開啟儀器測錄蝙蝠超音波音頻約 2 小時即可，所測錄音頻資料將可藉以辨識種類；而中大型哺乳類則建議於 4 個固定樣區內於選擇適當地點架設紅外線自動照相機以拍攝活動之動物。

這兩種方法只需學習簡易操作儀器的方法，即可廣泛收集哺乳類的監測資料，無需進行繁複且危險之捕捉作業。協助調查及監測人員需按月或按季將儀器內記憶卡取出更替(並檢視或更換電池)，據以進行物種判識，所得資料包括發現物種、相對數量(音頻數或有效照片數)、資料上之調查日期、時間、地區(點)等資料。請參考哺乳類調查記錄表(附錄 14)。

(二) 鳥類：

本計畫調查發現，東部海岸國家風景區南段樣區(小野柳、月光小棧、東管處、三仙台)的鳥類，在春、秋季的鳥類物種多樣性最高，夏季為留鳥的繁殖季節，鳥種多樣性有明顯的季節性變化。所調查的 4 個固定樣區中小野柳和三仙台為海岸地形，鳥類以平地留鳥和季節性候鳥為主；都蘭月光小棧和東管處則是坐山面海的山麓，鳥類以平地至低海拔常見的留鳥為主。

小野柳的優勢鳥種為烏頭翁，沿海岸的步道及北側雜木林和林投林則可發現臺灣畫眉；春、夏及秋季的夜間則有記錄到領角鴉。2016 年 5 月間在小野柳夜間調查時曾發現由 2 隻親鳥帶著 3 隻幼鳥活動

覓食。月光小棧位於都蘭山麓，鳥相豐富，主要記錄到鳥種為五色鳥、樹鵲、紅嘴黑鶉及小彎嘴畫眉；烏頭翁在此樣區的記錄較少，而春季調查時曾記錄到灰喉山椒鳥，秋季則記錄到珍貴稀有保育類朱鷗；另外紅外線照相機則有記錄到珍貴稀有保育類藍腹鷗。至於山路前沿線兩側的農墾地則曾記錄到珍貴稀有保育類臺灣環頸雉及彩鷗。東管處周遭為人工綠地，優勢鳥種為烏頭翁，其他尚有紅嘴黑鶉、五色鳥、樹鵲等；後方水源保護區則為天然林，可發現到小彎嘴畫眉、五色鳥、竹雞、山紅頭等，另外紅外線照相機有記錄到珍貴稀有保育類藍腹鷗。2016年10月20日調查時，於東管處北側的都歷溪溪口發現6隻灰面鵟鷹。三仙台步道兩側以林投林為主，優勢鳥種為烏頭翁，另往基翬漁港的自行車步道除烏頭翁外，還可發現臺灣畫眉、綠繡眼、五色鳥、紅嘴黑鶉、樹鵲等。

本計畫內所有樣區皆有烏頭翁的紀錄，可作為長期監測及經營管理的主要標的，而豐富的鳥類相則可作為環境教育的優質素材。鳥類常被視為一個地區的生物指標(bioindicator)，長期監測一個地區鳥種多樣性(鳥種數)及豐富度(族群大小或密度)可作為量化生態環境退化與回復的過程，主要為鳥類(一)生態已被廣泛研究；(二)與棲地間的關係非常緊密；(三)營養階層較廣泛，且大多位於食物金字塔的上層；(四)容易被觀察發現。因此，有許多國家或地區以鳥類作為長期監測或評估環境的指標，如美國奧杜邦學會(Audubon Society)舉辦的聖誕節鳥類調查(Christmas Bird Count, CBC)及北美洲繁殖鳥類調查(Breeding Bird Survey, BBS)，記錄著北美洲鳥類群聚趨勢隨環境變遷的改變。臺灣也有長期的鳥類監測計畫，如由特生中心主導的「臺灣繁殖鳥類大調查(BBS Taiwan)」及「臺灣新年數鳥嘉年華」。

因此，可在東管處管轄之區風景區設立永久樣區(線)，於區域內的既有步道設置穿越線定期進行調查(以望遠鏡目擊調查為主，聲音判識作為輔助)。然適合長期監測的調查方法需符合三個條件，即不受季節限制、適用於大部分棲地環境、並能察覺到大部份的鳥種，最常

被採用的調查方法有定點計數法(pointcount method)及穿越線法(line transects method)兩種。調查頻度上建議每季至少進行 1 次調查，每次調查間隔需在一個月以上，季節分別為春(3 至 5 月)、夏(6 至 8 月)、秋(9 至 11 月)及冬季(12 至隔年 2 月)；在春及秋季候鳥遷徙過境期則每月進行一次調查。鳥類調查應選在日間天氣晴朗時進行，且於日出後 3 小時內完成。調查人員應記錄所觀察到的鳥種、數量、性別、行為及所在棲地等資料，以建立鳥類名錄與分布現況。對於不確定的鳥種可在紀錄表的備註欄盡可能描繪身體特徵、行為及棲息環境；切勿隨意猜測(附錄 15)。

(三)兩棲與爬蟲：

爬蟲類動物有日行性及夜行性的種類，調查監測時建議沿既有道路以目視搜尋法進行調查，夜晚則需運用手電筒輔助照明，不建議進入沒有路徑的森林中調查，森林中環境複雜，不僅不容易發現躲藏其中的爬蟲類，亦會增加調查人員的危險性。大部分爬蟲類動物生性隱蔽，其中蛇類由於其數量與出現率相對較低，部分毒蛇物種有其危險性，因此長期監測建議以日行性且較易發現的蜥蜴類為主要類群。於日間進行蜥蜴類調查時特別注意樹幹及地面，當發現其出現時，可於原處先以望遠鏡觀察；若不確定物種時始趨近觀察，並於必要時捕捉檢視(檢視記錄後原地釋放)。沿岸島蜥只有在小野柳發現，為當地的特色物種，但因其僅分布於海邊礁岩，不利一般民眾趨近調查監測，因此本計畫的 4 個固定樣區的建議日間的監測物種為斯文豪氏攀蜥及長尾真稜蜥，而夜間則為疣尾蝎虎。

兩棲類絕大部分為夜行性動物，需於夜間以目視觀察和蛙鳴辨認法進行調查，也可攜帶錄音設備以鳴音協助種類辨識。由於兩棲類常聚集於積水處鳴叫或繁殖，因此監測調查的重點可選擇於兩棲類之繁殖水域進行，諸如三仙台自行車道兩旁的積水處、東管處本部後方的溪流等。監測物種建議以黑眶蟾蜍、小雨蛙、布氏樹蛙等為主。協助調查及監測人員需應記錄調查日期、時間、地區(點)、天氣、發現物

種及數量，以何種方式發現(個體、鳴叫聲或其他跡象)、出現之棲地、行為等資料。請參考兩棲爬蟲類調查記錄表(附錄 16)。

(四) 蝶類：

各樣區特色(優勢)蝶種與監測方案建議：

1. 三仙台：此區最大的特色蝶種是大白斑蝶(*Idea leuconoe clara*)，在 4 個固定樣區中僅此樣區有發現且數量頗多，成蝶整年皆可見；其食草植物爬森藤(*Parsonsia laevigata*)在此處很常見，其金黃色的蛹非常吸引人們的目光，在步道兩旁就可觀察到其整個生活史的各個階段，是很好的導覽及生態教育的題材(附錄 13-附圖 19、20)。
2. 東管處本部：東管處本部棲地環境最多的是草生地，因此最容易觀察到的是喜於草地上活動的沖繩小灰蝶(*Zizeeria maha okinawana*)，食草為酢醬草；其次是步道兩旁的蜜源植物(如金露花、長穗木等)常會吸引大型鳳蝶及斑蝶佇足吸食花蜜；此外，水源地溪邊亦常發現正在吸水的美麗大型蝶類，但不適合一般民眾觀察。除了天候因素影響外，太頻繁的除草工作將是影響園區內的蝶類出現的主因。
3. 月光小棧：月光咖啡屋後方林相保留較完整，棲地較沒被破壞，故相較於其他樣區，此區之蝶類相較豐富，多樣性亦較高，尤其是活動於林內及林緣的蛺蝶科蛇目蝶類及蛺蝶類等蝶種，大部份是其他樣區所沒有的。此樣區可說是東部海岸國家風景區南段觀察監測淺山地區(不同於海岸邊)蝶種很好的地點。
4. 小野柳：小野柳園區內林相較為單調，調查結果顯示最常見的是於草地上活動的沖繩小灰蝶，而且數量經常很多。另外，由於園區內有相當多的白水木(*Tournefortia argentea*)，在開花時常會吸引大批的斑蝶類及鳳蝶類前來覓食，即便已經凋謝了亦會吸引斑蝶類的蝴蝶吸食汁液，亦是很好的解說導覽主題(附錄 13-附圖 21)。

蝶類外觀美麗易觀察，除了受到一般民眾的喜愛外，亦是一類很好的環境監測指標物種，尤其是目前國內有關蝶類的分類圖鑑或工具書相當普遍，是培育地方社區志工參與長期監測及導覽解說相當適合的物種。協助調查及監測人員需記錄調查日期、時間、地區(點)、天氣、發現物種及數量、出現之棲地、行為等資料。請參考蝶類調查記錄表(附錄 17)。

伍、結論與建議

- 一、由 2016 年間調查結果顯示：東管處轄區成功三仙台系統及都蘭系統蘊含著豐富的野生物資源。其中維管束植物資源於小野柳地區記錄 53 科 119 屬 136 種，三仙台地區 65 科 157 屬 194 種，包括多種民俗植物及珍稀物種；臺灣海棗、林投、三葉魚藤、鵝鑾鼻蔓榕、文殊蘭、小黃金鴨嘴草等可視為小野柳特色物種；臺灣海棗、林投、海岸擬蕨、鵝鑾鼻蔓榕、水芫花、脈耳草、白花小薊、細葉假黃鵪菜等則為三仙台特色物種。建議未來風景區的除草工作應考慮生物的繁殖期或特定生長區域，例如蘭嶼木藍為三仙台稀有植物，調查期間發現因經常除草而導致植物無法完成開花結實，會影響該植物的繁衍，甚至可能導致地區性消失；未來應持續加強棲地維護與物候調查，這些資源將可作為環境教育與生態旅遊的重要素材。民俗植物普遍受到當地居民運用，可謂是重要的生物及文化資源，未來或可建置民俗植物培育及展示園區，讓當地居民認識地區性民俗植物與在地文化特色，並培養民眾與自然環境共存之友善互動。
- 二、潮間帶生物於三仙台區域相當多樣，其中潮間帶動物於海蝕平台發現 15 科 19 種，三仙台拱橋下發現 29 科 50 種，其大型藻類以馬尾藻和白果胞藻為優勢物種；另於三仙台步道記錄 5 科 11 種蟹類。基翬漁港經調查確為珊瑚造礁地形，記錄有 49 科 111 種潮間帶動物，大型藻類以馬尾藻和仙掌藻為主。另於杉原、馬武窟溪口及小野柳分別記錄 28 科 78 種、11 科 13 種、16 科 25 種的潮間帶動物；小野柳陸上的寄居蟹種類以皺紋陸寄居蟹為主。水質檢測的 pH 值及溶氧為正常，重金屬檢測部分三仙台的岩石中銅、鐵含量偏高；杉原南側富山、基翬漁港的礁石中鈣含量高，棲地底質重金屬的部分，多數元素的含量在樣本間並不均質，有些與環境背景值有關，部分可能和人為活動有關。三仙台北側低位礁的硫數值偏高有異常；鈦在東和橋下泥混砂測得數值偏高(疑與施工有關)；鐵在新蘭海岸數值偏高。杉原南側富山的沙質海岸有多項元素濃度偏高，如鎳、鉻、鋅，這些和人為活動可能有關，應再進行第二

年監測追蹤。臺東海岸目前尚無定量的重金屬相關資料可供比對，且礁岩的棲地環境較為複雜，潮間帶的調查又受限於潮水高度等因素限制，所以每次調查可以進行的樣區數量有限，應再進行第二年監測追蹤，以確認生物數量及群聚現象。多樣化的潮間帶生物是東海岸珍貴而獨特的生物資源，容易受到棲地干擾破壞、環境水源汙染，以及大量的遊憩壓力而造成劣化，必須加強管理維護。

三、陸域野生動物部分，哺乳類記錄 7 目 17 科 28 種(含蝙蝠類 12 種)，包括保育類 5 種；鳥類 33 科 73 種，保育類 11 種；爬蟲類 8 科 24 種(12 種蜥蜴及 12 種蛇類)，保育類 4 種；兩棲類 1 目 5 科 13 種；昆蟲 5 目 17 科 110 種(含蝶類 5 科 85 種)，其中黃裳鳳蝶為保育類。哺乳類和鳥類以東管處本部種類最多，爬蟲類、兩棲類和蝶類則是月光小棧種類最多；整體而言，野生動物多樣性以位居山區邊緣的東管處處本部和月光小棧最為豐富，而全區涵養著 20 多種的保育類野生動物，有必要特別關注其生息狀況，應避免過多的工程施作及頻繁除草以免造成過度干擾。

四、本計畫於 2016 年間所調查的區域侷限於東管處的(南段)轄區，樣區都位於低海拔淺山或海濱區域，棲地類型相對單調，部分樣區鄰近海洋。雖然調查結果的野生動物種數不及 2005 年由特生中心所執行的臺東縣野生動物資源調查之結果(表 20)，但藉由適當的調查工具及調查方法，以及季節性調查頻度，大致已能發現大多數分布於低海拔的物種，反映出當地生物多樣性實況，除了發現許多保育類野生動物及中大型哺乳動物生存其間外，同時獲致部分之前沒發現之物種(如堀川氏棕蝠、絨山蝠、游離尾蝠、孔雀蛺蝶、孔雀青蛺蝶等)，而且加強了潮間帶生物及寄居蟹的調查。未來應對當地的棲地持續進行管理維護，將可長保豐富的野生物資源，可作為環境教育的優良素材，以及推動社區民眾或志工參與生態資源調查與監測的基礎資料。

五、建議管理處可以辦理生態監測工作坊，鼓勵當地社區民眾參與，並結合本計畫提供的數種監測方案及物種建議，使當地居民可以熟悉生態監測的操作過程及了解在地的特色物種，最後由社區民眾從建議物種中選擇

適合監測物種直接操作，完成屬於自己社區的物種生態監測。在未來生態監測可以結合在地的環境教育及觀光遊程，由當地居民直接帶領遊客體驗地方特色生物，進行有教育意義的生態旅遊。

陸、參考文獻

- 王相華。1995。民俗植物—恆春社頂部落。林業叢刊第63號。
- 王相華、鄭漢文、潘富俊。2000。蘭嶼雅美族之植物使用方式。國家公園學報。10: 228-248頁。
- 王嘉祥、劉烘昌。1998。臺灣海邊常見的螃蟹(第二版)。130頁。臺灣省立博物館。
- 方懷聖、張簡琳玟、鄭錫奇、姚正得、陳元龍、林春富、李德旺、陳榮宗、蔡奇立、邱玉娟、林興民及楊耀隆。2009。臺東縣的野生動物。行政院農委會特有生物研究保育中心。320頁。
- 交通部觀光局東部海岸國家風景區網站 <http://www.eastcoast-nsa.gov.tw/>
- 何平合。1996。螃蟹。邵廣昭主編：臺灣常見魚介貝類圖鑑(上)。71-90頁。臺灣省漁業局。
- 何平合。2002。多樣化的珊瑚礁螃蟹。科學發展。360: 30-35頁。
- 何平合、陳昭倫、孟培傑、陳正平、邱郁文、林幸助、張揚祺、劉弼仁。2010。墾丁國家公園海域珊瑚礁長期生態監測計畫。內政部營建署墾丁國家公園管理處委託研究報告。
- 邱郁文、梁安琪。2005。世界貝殼圖鑑。375頁。良泓實業股份有限公司。
- 吳明宗。2008。臺東平原阿美族民俗植物之研究。國立臺東大學碩士論文。
- 李玲玲。2011。從2010生物多樣性目標到愛知目標。臺灣林業期刊。37(3): 38-42頁。
- 邵廣昭、黃淑芳、邱郁文、陳天任、何平合、趙世民。2011。常見魚介貝類圖鑑。231頁。臺灣省漁會。
- 林德恩。2006。翼手目與有鱗目之生理生態研究。行政院農業委員會特有生物研究保育中心九十五年度科技計畫研究報告。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 郜明珠。2004。屏東縣霧台鄉魯凱族民族植物之調查研究。國立屏東科技大學碩士論文。100頁。
- 姜博仁。2012。臺東縣轄海岸山脈野生動物重要棲息環境及周遭緩衝區(成功事業區第40 林班至45 林班)動物資源調查與監測計畫(1/3)。行政院農業委員會林務局臺東林區管理處。

- 許富雄。2001。鳥類資源的調查方法。特有生物研究3:81-90。
- 許皓捷、李培芬、張原謀、彭鈞毅。2007。太魯閣國家公園鳥類群聚之研究
(二)。太魯閣國家公園管理處。
- 郭華仁。2002a。觀點種子網。<http://seed.agron.ntu.edu.tw>。
- 郭華仁。2002b。臺灣民族植物學資料庫。
<http://seed.agron.ntu.edu.tw/ethnobotany/database.htm>。
- 陳元龍。2007。臺灣地區特有及稀有物種生物學研究-臺灣黑熊及岩岸島蜥
(1/2)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心九十六年度科技計畫研究報告。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 陳元龍。2008。臺灣地區特有及稀有物種生物學研究-臺灣黑熊及岩岸島蜥
(2/2)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心九十七年度科技計畫研究報告。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 張昆雄、鄭明修。1990。墾丁國家公園海域尖枝列孔珊瑚及其共棲甲殼類之生態研究。保育研究報告第72號。44頁。內政部營建署墾丁國家公園管理處。
- 張季珍、劉焜錫。2010。初鹿(Mulivelivek)部落民族植物之研究。原住民自然人文期刊。2: 69-120頁。
- 張簡琳玟、鄭錫奇。2009。地棲性小型哺乳類野生動物調查之作業程序。生物資源調查作業程序參考手冊。行政院農委會特有生物研究保育中心。17-24頁。
- 張和明、許再文、賴國祥、楊嘉棟、林子超。2009。臺東縣植物資源。行政院農委會特有生物研究保育中心。143頁。
- 黃娟娟、游祥平。1980。蘭嶼島沿岸之甲殼類。臺灣省立博物館年刊。23: 151-179頁。
- 黃榮富、游祥平。1986。臺灣產梭子蟹類彩色圖鑑。181頁。國立海洋生物博物館籌備處。
- 游祥平、陳天任。1986。原色臺灣對蝦圖鑑。183頁。南天書局。
- 游祥平、何平合。1996。臺灣之有毒扇蟹類。生命科學簡訊。10(11): 2-7頁。
- 游祥平、鄭明修、何平合、陳天任、施志昫。1996。墾丁國家公園海域及陸域甲殼十足類生物相調查。保育研究報告第95號。79頁。內政部營建署墾丁國家公園管理處。
- 楊嘉棟。2006。臺灣東部地區野生維管束植物、菇菌及苔蘚植物多樣性之調查研究(1/3)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心九十五年度科技計畫研究報告

- 告。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 鄭明修。1997。墾丁國家公園海域及陸域甲殼十足類生物相調查(第二年)—海域甲殼十足類群聚之調查研究。保育研究報告第96號。66頁。內政部營建署墾丁國家公園管理處。
- 鄭明修。1998。墾丁國家公園的蝦兵蟹將。墾丁國家公園解說手冊14。66頁。內政部營建署墾丁國家公園管理處。
- 鄭漢文。1996。蘭嶼地區的民俗植物。東臺灣研究。1: 67-103頁。
- 鄭漢文、呂勝由。2000。蘭嶼島雅美民族植物。地景企業股份有限公司。
- 鄭漢文、王相華、鄭惠芬、賴紅炎。2005。排灣族民族植物。行政院農業委員會林業試驗所。
- 鄭錫奇。2005。臺灣地區野生動物多樣性資源之調查研究-臺東縣野生動物及臺灣中部與北部淡水蝦蟹類(1/4)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心九十四年度科技計畫研究報告。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 鄭錫奇、張簡琳玟、范孟雯、李德旺、陳元龍、楊育昌、方懷聖、蔡奇立、張和明、林斯正、許再文、陳榮宗、李權裕、朱恩良、沈慧萍、沈瑞琛。2010。建構全國生物多樣性指標系統—保留(護)區生物多樣性調查與評析和植物紅皮書編纂及出版(3/3)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心99年度科技計畫研究報告。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 鄭錫奇、周政翰。2009。蝙蝠類野生動物調查之作業程序。生物資源調查作業程序參考手冊。行政院農委會特有生物研究保育中心。1-16頁。
- 鄭錫奇、張簡琳玟。2015。「臺灣食肉目野生動物辨識手冊」。行政院農委會特有生物研究保育中心印行。53頁。
- 鄭錫奇、方引平、周政翰。2015。臺灣蝙蝠圖鑑(第二版)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心發行。152頁。
- 劉炯錫、潘世珍。1996。大烏村排灣族野生植物語言與用途之調查研究。臺東師院學報。7: 113-126頁。
- 劉炯錫。2000a。東臺灣原住民民族生態學論文集。東臺灣研究叢刊之四。
- 劉炯錫。2000b。臺東縣卑南鄉魯凱族達魯瑪克部落傳統有用植物之調查研究。臺東師院學報。11: 29-60頁。
- 劉炯錫、王土水、馮桂蓮、古總結、胡金男。2006。臺東地區布農族野生植物文化的調查研究。臺東文獻。12: 101-126頁。

- 蔡永祥、黃介宏、何平合、黃登福。2002。臺灣產繡花脊熟若蟹之腸道細菌相及其河魴毒之生產能力。大仁學報。22: 1-12頁。
- 蔡永祥、何平合、黃登福。2007。臺灣沿岸的有毒螃蟹。科學發展。420: 6-13頁。
- 潘富俊。1990。草木。東部海岸風景特定區遊憩解說叢書3。東部海岸風景特定區處。
- 歐辰雄、劉思謙。1998。雪壩國家公園民俗植物之研究：泰雅族及賽夏族民俗植物紀要。內政部營建署雪壩國家公園管理處。
- 賴景陽。2008。臺灣貝類圖鑑(第二版)。384頁。貓頭鷹出版社。
- 戴愛雲、楊思諒。1986。中國海洋蟹類。642頁。海洋出版社。
- 謝碧鳳、陳天任、游祥平。1997。臺灣產瓷蟹之分類研究。臺灣省立博物館年刊。40: 275-360頁。
- 關永才、巫奇勳、徐敏益、林逸賢、莊銘豐。2004。兩棲爬行動物資源調查方法及技術。整合性生物資源調查人力培訓研習會講義。中華植物保護學會、中興大學昆蟲系、行政院農委會林務局主辦。
- Ahyong, S. T., T.-Y. Chan and Y. C. Liao. 2008. A Catalog of the Mantis shrimps (Stomatopoda) of Taiwan (臺灣蝦蛄誌). pp. vii+190. National Taiwan Ocean University, Keelung.
- Bibby, C. J., N. D. Burgess and D. A. Hill. 2000. Bird census techniques, 2nd ed. Academic Press, London.
- Chou C.-H., and H.-C. Cheng. 2012. Echolocation Calls of Eleven Insectivorous Bat Species in Taiwan. 臺灣生物多樣性研究14(3-4): 33-62.
- Dai A.-Y., and S.-L. Yang. 1991. Crabs of the China Seas. pp. 21+608, figs. 1-295, pls. 1-74, China Ocean Press, Beijing and Springer-Verlag, Berlin.
- Harshberger, J.W. 1896. The purposes of ethnobotany. The Botanical Gazette 21: 146–154.
- Ho, P.-H., H.-P. Yu and P. K. L. Ng. 2000. New records of Eriphiidae, Pilumnidae and Xanthidae (Crustacea: Decapoda: Brachyura) from Taiwan. Raffles Bulletin of Zoology, 48(1):111-122.
- Kawada S.I., A. Shinohara, S. Kobayashi, M. Harada, S.I. Oda & L.K. Lin. 2007. Revision of the mole genus *Mogera* (Mammalia: Lipotyphla: Talpidae) from

- Taiwan. *Systematics and Biodiversity* 5 (2): 223–240.
- Martin, G. J. 1995. *Ethnobotany: A Methods Manual*. Chapman & Hall. London, UK.
- Mclaughlin, P. A., D. L. Rahayu, T. Komai and T. Y. Chan. A Catalog of the hermit crabs (Paguroidea) of Taiwan (臺灣寄居蟹類誌). pp vii+365. National Taiwan Ocean University, Keelung.
- Ng, P. K. L., C.-H. Wang, P.-H. Ho and H.-T. Shih. 2001. An annotated checklist of brachyuran crabs from Taiwan (Crustacea: Decapoda). *Taiwan Museum Special Publication Series*, 11 : 86 pp.
- Ng, P. K. L., D. Guinot & P. J. F. Davie. 2008. *Syatema Brachyurorum : Part I. An annotated Checklist of Extant Brachyuran Crabs of The World*. *The Raffles Bulletin of Zoology* 17 : 286.
- Ng, P. K. L., H.-T. Shih, S. H. Tan, S. T. Ahyong and P.-H. Ho. 2009. Part I. Carcinology in Taiwan. In: T. Y. Chan, Ng, P. K. L., S. T. Ahyong, S. H. Tan (Eds.), *Crustacean Fauna of Taiwan: Brychyuran Crabs, Volume I–Carcinology in Taiwan and Dromiacea, Raninoidea, Cyclodorippoida*. (臺灣蟹類誌 I : 緒論及低等蟹類) pp. vii+198. National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan.
- Padoa-Schioppa, E., M. Baietto, R. Massa and L. Bottoni. 2006. Bird communities as bioindicators: the focal species concept in agricultural landscapes. *Ecological indicators* 6:83-93.
- Sakai, T. 1976. *Crabs of Japan and the Adjacent Seas*. In three volumes; English Text, pp. xxix+773 pp., Japanese text, pp. 1-461, pls. vol., pp. 1-16, pls. 1-251. Kodansha Ltd., Tokyo.
- Serene, R. 1984. Crustaces Decapodes Brachyours de l'Ocean Indien occidental et de la Mer Rouge. Xanthoidea: Xanthidae et Trapeziidae. Addendum Carpiliidae et Menippidae- A. Crosnier. *Faune Tropicale (ORSTOM)*, 24: 1-400, pls. 1-48. (in French with English parts)
- Schwarz, C. J. and G. A. F. Seber. 1999. Estimating animal abundance: review III. *Statistical Science* 14:427-456.
- Shih, H.-T., B. K. K. Chan, S.-J. Teng and K. J. H. Wong. 2015. *Crustacean Fauna of Taiwan: Brychyuran Crabs, Volume II–Ocypodoidea*. (臺灣蟹類誌 II : 沙蟹總科) pp. xiv+303. National Chung Hsing University, Taichung, Taiwan.

Soejarto, D.D., H.H.S. Fong, G.T. Tan, H.J. Zhang, C.Y. Ma, S.G. Franzblau, C. Gyllenhaal, M.C. Riley, M.R. Kadushin, J.M. Pezzuto, L.T. Xuan, N.T. Hiep, N.V. Hung, B.M. Vu, P.K. Loc, L.X. Dac, L.T. Binh, N.Q. Chien, N.V. Hai, T.Q. Bich, N.M. Cuong, B. Southavong, K. Sydara, S. Bouamanivong, H.M. Ly, T.V. Thuy, W.C. Rose, and G.R. Dietzman 2005. Ethnobotany/ ethnopharmacology and mass bioprospecting: Issues on intellectual property and benefit-sharing. *Journal of Ethnopharmacology* 100: 15–22.

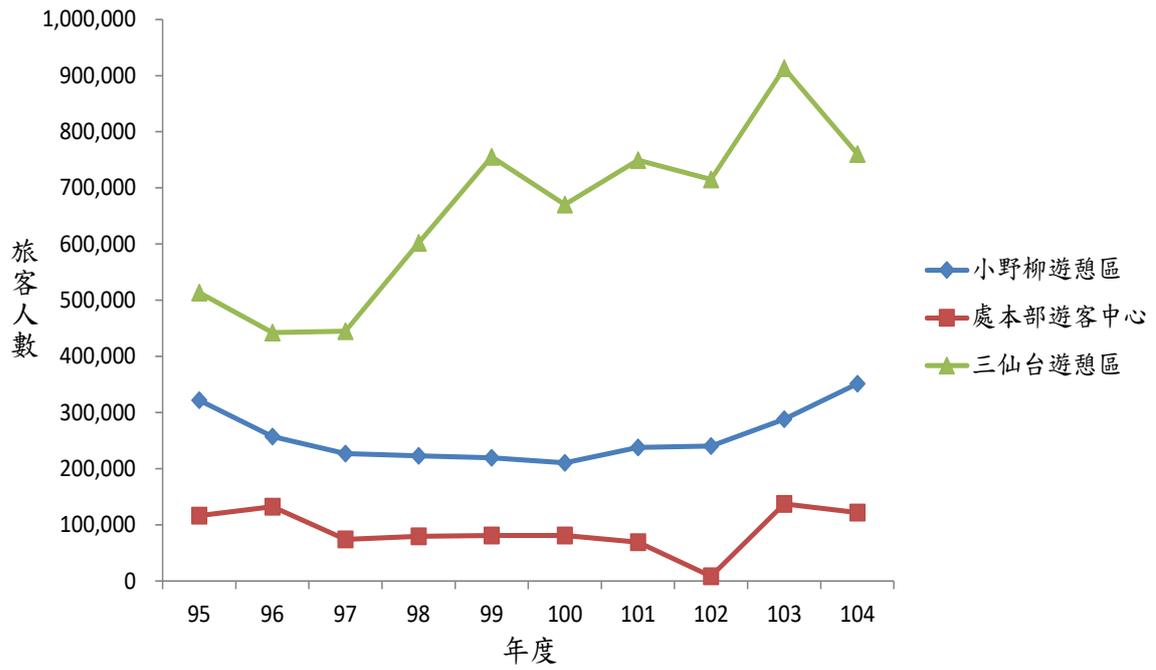


圖1. 民國95-104年東部海岸國家風景區南段各風景區遊客人數趨勢圖。

(資料來源：觀光局東部海岸國家風景區行政資訊網 <http://serving.eastcoast-nsa.gov.tw/>)



圖 2. 本計畫調查樣區位置圖。

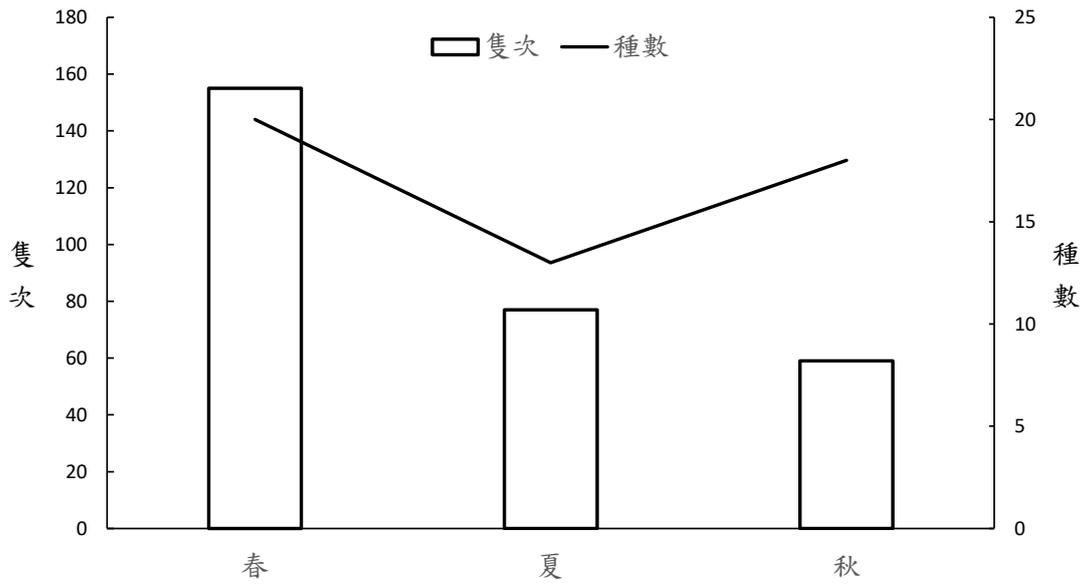


圖 3. 2016 年 4 月-11 月間於 4 個固定樣區不同季節發現爬蟲類種數及隻次數。

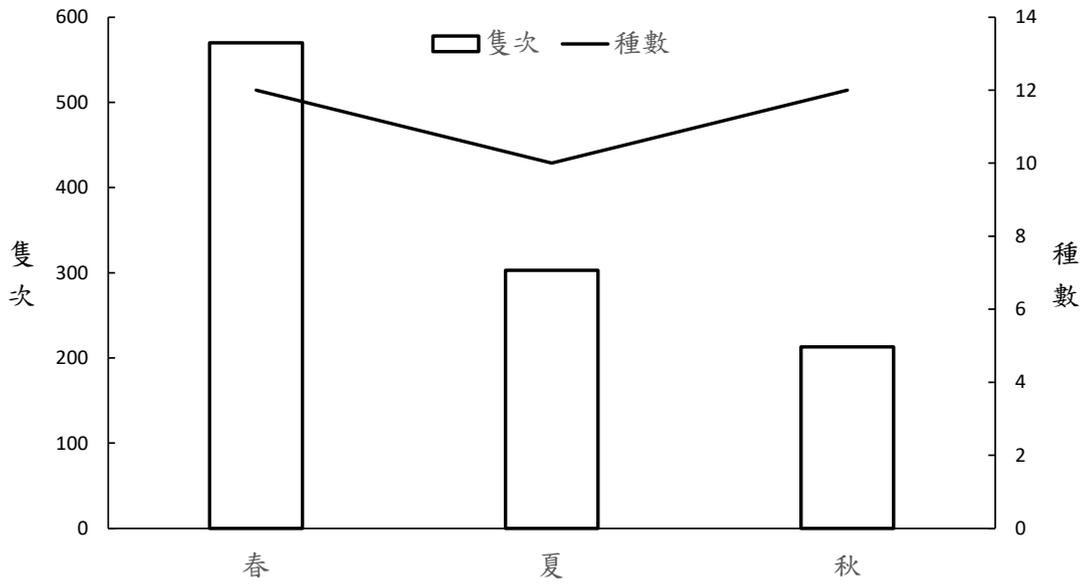


圖 4. 2016 年 4 月-11 月間於 4 個固定樣區不同季節發現兩棲類種數及隻次數。

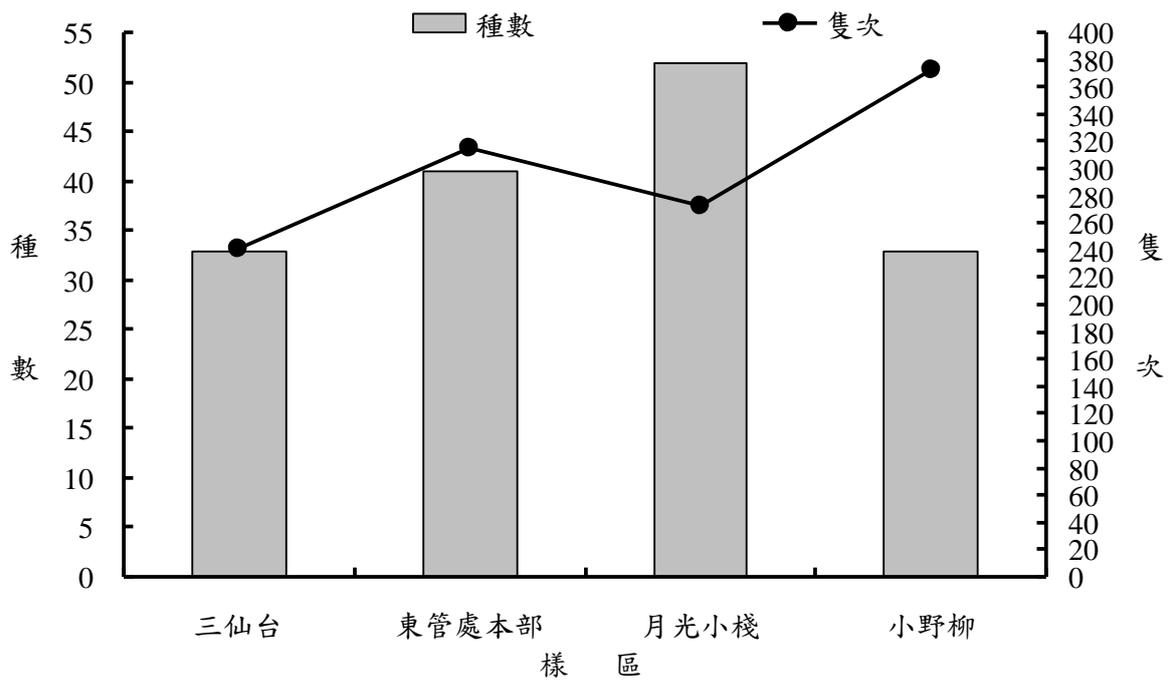


圖 5. 2016 年 4 月 11 月於 4 個固定樣區發現之蝶類種數與隻次數。

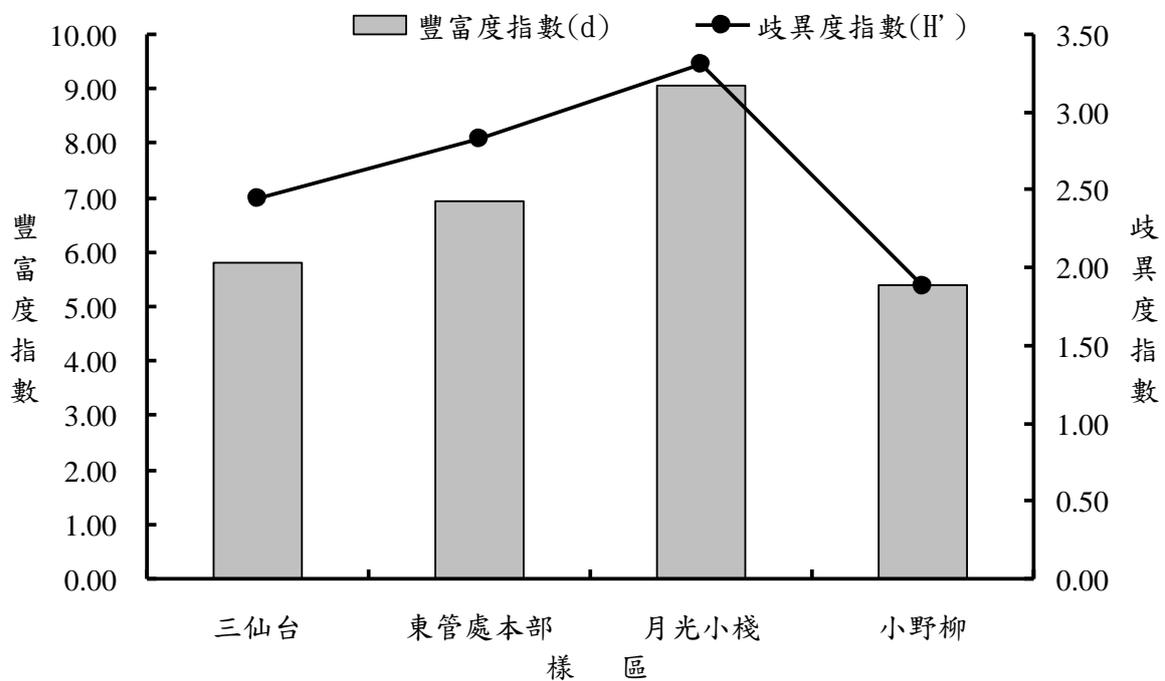


圖 6. 2016 年 4 月 11 月於 4 個固定樣區之蝶類豐富度指數(d)及歧異度指數(H')。

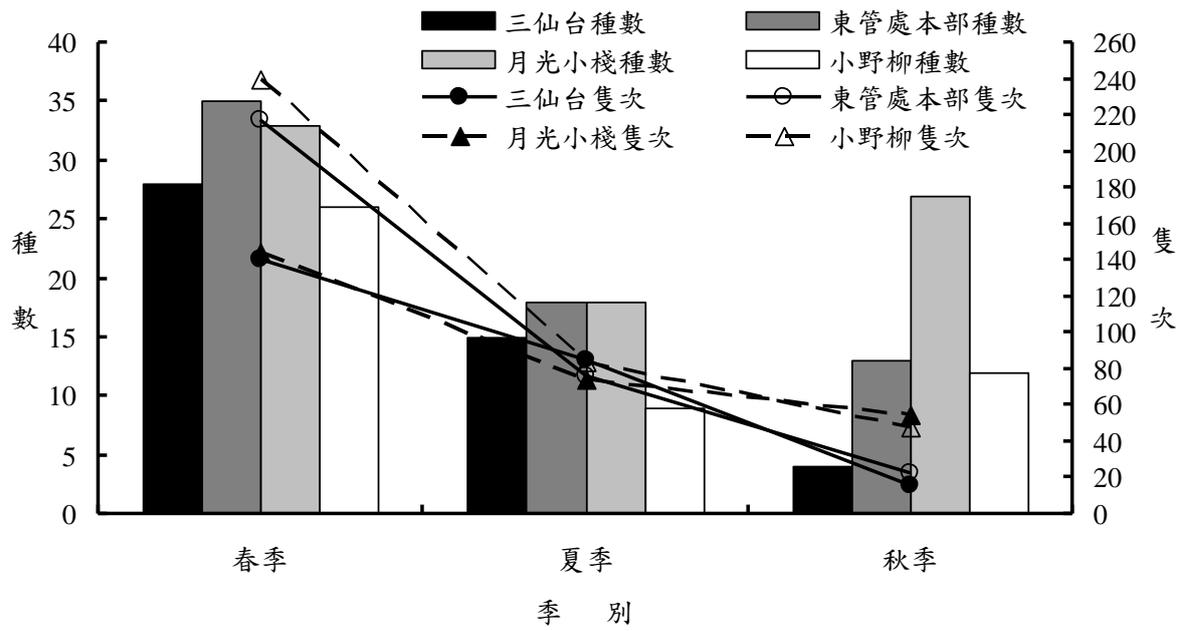


圖 7. 2016 年 4 月-11 月於 4 個固定樣區之各季節發現之蝶類種數及隻次數。

表 1. 基輦漁港 10 個固定採樣站 50 個樣區資料 (單位：覆蓋度)

採樣站	A		B		C		D		E		F		G		H		J	
	N	Mean	N	Mean														
殼狀珊瑚藻	4	11.00	4	38.75	6	18.00	7	25.00	4	20.00	4	23.75	4	36.25	4	25.00	2	4.00
耳殼藻	1	3.00	2	5.00	1	2.00	5	15.00	2	7.50	0		2	15.00	4	8.75	0	
沙菜類	3	3.33	5	6.00	3	4.00	7	15.00	3	20.00	4	20.00	5	30.00	4	45.00	0	
叉枝藻	1	3.00	2	2.00	1	5.00	1	5.00	1	5.00	1	5.00	1	15.00	0		0	
縱胞藻	0		0		1	3.00	0		0		0		0		0		0	
仙掌藻	1	30.00	1	50.00	2	11.50	0		0		0		0		0		0	
石磚	0		0		0		1	5.00	0		0		0		0		0	
絲狀綠藻	1	5.00	1	1.00	2	3.00	0		0		0		0		0		0	
指枝藻	0		2	6.00	1	5.00	0		0		0		1	5.00	0		0	
香蕉藻	0		0		2	1.00	0		0		0		0		0		0	
馬尾藻	3	10.00	1	15.00	1	5.00	1	10.00	0		0		0		0		0	
喇叭藻	2	5.00	0		0		0		0		0		0		0		0	
菊珊瑚	1	5.00	0		0		0		0		0		0		0		0	
翼形角星	3	59.33	3	35.00	4	21.25	2	32.50	0		0		0		0		0	
珊瑚	1	60.00	0		0		0		0		0		0		0		0	
腦紋珊瑚	2	5.00	1	3.00	0		1	5.00	0		0		0		0		0	
微孔珊瑚	0		1	40.00	5	24.00	2	17.50	0		0		0		0		0	
藍珊瑚	2	6.00	2	5.00	2	10.00	1	5.00	0		0		0		0		0	
笙珊瑚	0		0		1	5.00	1	10.00	0		0		0		0		0	
鹿角珊瑚	0		1	55.00	4	25.00	2	20.00	0		0		0		0		0	
板枝千孔	0		0		1	20.00	1	10.00	0		0		0		0		0	
珊瑚	0		0		1	45.00	3	31.67	0		0		0		0		0	
盤珊瑚	0		1	10.00	1	5.00	0		1	5.00	0		3	8.33	1	5.00	0	
軟珊瑚	0		0		2	14.50	1	1.00	1	20.00	1	10.00	0		0		0	
太平洋菟葵	0		0		0		2	7.50	3	10.00	3	15.00	4	7.50	0		0	
瘤狀菟葵	0		0		0		0		0		0		0		0		0	
日輪海葵	0		0		0		0		0		0		0		0		0	

表 1.(續) (單位：隻數)

採樣站	A		C		D		E		F		G		H		I		J	
	N	Mean	N	Mean	N	Mean	N	Mean	N	Mean	N	Mean	N	Mean	N	Mean	N	Mean
暗色革囊星 蟲	2	22.50	0		3	18.00	4	17.75	4	11.75	5	18.80	4	4.25	0		0	
磯沙蠶	0		0		2	4.50	3	3.67	3	3.00	4	3.25	1	1.00	0		0	
旋鰓蟲	2	5.50	0		0		0		0		0		0		0		0	
蕩皮參	0		0		0		1	1.00	1	1.00	1	1.00	0		0		0	
紫輪參	0		0		0		0		1	3.00	1	1.00	0		0		0	
非洲異瓜參	0		0		1	3.00	2	2.50	1	1.00	1	1.00	0		0		0	
齒櫛蛇尾	0		0		0		2	1.00	0		0		0		0		0	
蜈蚣櫛蛇尾	0		0		0		0		0		2	1.00	0		0		0	
環棘鞭蛇尾	0		1	1.00	1	1.00	0		0		0		0		0		0	
石蟻	0		0		1	1.00	0		0		0		2	1.00	0		0	
雪山寶螺	0		0		1	1.00	0		0		0		0		0		0	
金環寶螺	0		0		0		2	1.50	2	1.00	1	1.00	0		0		0	
紫口岩螺	0		0		0		0		0		0		2	1.50	0		0	
角岩螺	0		0		0		0		0		1	1.00	1	2.00	0		0	
稜結皇軍	0		0		0		0		0		2	2.00	1	1.00	0		0	
玉女蜃螺	0		0		0		0		0		0		4	1.50	0		0	
漁舟蜃螺	0		0		0		0		0		0		1	1.00	4	3.00	0	
白肋蜃螺	0		0		1	1.00	0		0		0		1	2.00	0		0	
黑肋蜃螺	0		0		0		1	1.00	0		0		0		0		0	
粗紋蜃螺	0		0		0		2	1.50	2	2.50	3	1.33	0		0		0	
大焰筆螺	0		0		2	3.00	3	2.67	4	2.50	4	3.00	2	2.00	0		0	
花焰筆螺	0		0		2	1.50	2	2.50	0		2	1.00	2	1.50	0		0	
銀口蝶螺	0		0		1	1.00	2	1.00	1	1.00	1	1.00	0		0		0	
斑馬峨螺	0		0		2	3.50	3	3.67	4	2.75	4	4.00	4	1.75	0		0	
鬱金香芋螺	0		0		0		1	1.00	0		0		0		0		0	
紫霞芋螺	0		0		0		0		1	1.00	1	1.00	0		0		0	
斑芋螺	0		0		2	2.00	3	2.33	3	2.33	4	2.25	2	3.00	0		0	

表 1.(續) (單位：隻數)

採樣站	A		C		D		E		F		G		H		I		J	
	N	Mean	N	Mean	N	Mean	N	Mean	N	Mean	N	Mean	N	Mean	N	Mean	N	Mean
花冠芋螺	0		0		0		1	1.00	0		0		0		0		0	
花青螺	0		0		0		0		0		0		0		2	5.00	0	
花松螺	0		0		0		0		0		0		0		2	7.00	0	
大駝石蟹	0		0		0		0		0		0		0		3	2.00	0	
海膽石蟹	0		0		0		0		0		0		0		1	1.00	0	
肉球皺蟹	0		0		0		0		0		0		0		1	1.00	0	
方形大額蟹	0		0		0		0		0		1	1.00	2	1.00	0		0	
小厚紋蟹	0		0		3	11.33	4	10.50	4	5.75	4	9.00	4	8.75	0		0	
摺痕厚紋蟹	0		0		2	2.50	3	2.67	4	2.25	4	3.00	4	2.25	0		0	
肥胖後相手蟹	0		0		0		0		0		0		0		0		4	1.25
印痕仿相手蟹	0		0		0		0		0		0		0		0		1	1.00
裸掌盾牌蟹	0		0		1	1.00	0		0		0		0		0		0	
光滑表方蟹	0		0		0		0		0		0		1	1.00	0		0	
環紋金沙蟹	0		0		1	1.00	0		1	1.00	3	1.00	0		0		0	
光手酋婦蟹	1	1.00	0		0		1	1.00	2	1.00	0		0		0		0	
粗糙酋婦蟹	0		0		1	1.00	1	1.00	1	1.00	1	1.00	2	1.00	0		0	
皺紋團扇蟹	0		0		0		1	1.00	0		0		0		0		0	
底棲短槳蟹	0		0		0		0		0		0		1	2.00	0		0	
帕氏短槳蟹	0		0		0		0		0		1	1.00	0		0		0	
鈍額蟬	0		0		0		0		0		1	1.00	0		0		0	
光掌硬殼寄居蟹	0		0		2	5.50	4	2.50	4	6.75	3	6.67	4	7.75	0		0	
隱白硬殼寄居蟹	0		0		1	3.00	0		0		0		0		0		0	
摩氏硬殼寄居蟹	0		0		1	2.00	1	2.00	1	3.00	0		0		0		0	
藍色細螯寄居蟹	0		0		2	2.00	3	2.67	4	2.25	3	5.33	4	7.45	0		0	
珊瑚細螯寄居蟹	0		0		0		1	2.00	0		1	2.00	0		0		0	
微小細螯寄居蟹	0		0		2	10.50	3	11.00	4	8.25	3	9.67	4	14.75	0		0	
寬胸細螯寄居蟹	0		0		0		0		1	1.00	1	1.00	0		0		0	
皺紋陸寄居蟹	0		0		0		0		0		0		0		0		4	17.50
鱗笠藤壺	0		0		0		0		0		0		0		2	5.50	0	
奇異海蟑螂	0		0		0		0		0		0		0		2	7.50	0	

表 2. 臺東海岸水質檢測各海岸測站之座標及數據

樣區	X	Y	水溫°C	pH 值	鹽度‰	導電度 ms/cm	溶氧%	溶氧 mg/l
杉原南側富山	268819	2525187	28.7	8.21	33.3	50.8	113.4	8.53
白石牛廟前排水	268453	2526596	29.8	8.25	17.3	22.7	105.1	7.49
白石牛南側排水	268453	2526596	30.1	8.01	28.3	43.8	125.3	9.61
東河河口南岸	281055	2541644	29.6	8.2	1.7	3.28	96.6	6.97
東河橋下南岸	280749	2541762	28.1	8.47	0.2	479us	103.6	7.93
東河河口北岸	281283	2541887	26.9	8.5	0.6	1257us	126.6	11.83
基翬漁港	289830	2557484	27.8	8.25	32.4	49.6	88.1	6.67
基翬漁港潮池(淡水入)			26.1	8.05	0.8	1607us	64	5.03
三仙台北側	292102	2558541	27.8	8.21	33	50.3	94.8	7.05
蝕谷南側	289500	2560679	28.6	8.23	33.8	51.2	109	8.36
郡界	269530	2528623	29.5	8.33	33.9	51.6	164.5	12.03
小野柳	269345	2521681	29.2	7.98	32.8	50.2	51.5	3.68

表 3. 臺東海岸底質檢測各測站之座標

樣區測站	X	Y
杉原南側富山	268819	2525187
白牛石廟前排水	268453	2526596
東河河口南岸	281055	2541644
東河河口北岸	280749	2541762
基翬漁港	289830	2557484
三仙台北側	292102	2558541
三仙台蝕谷	292175	2558427
三仙台蝕谷南側海岸	289500	2560679
三仙台橋東北側	289048	2560685
三仙台橋西南側	288837	2560482
三仙台橋北側礫灘	288612	2560438
白守蓮河口	290088	2559457
東河河口北岸	281283	2541887
郡界	269530	2528623
新蘭	269823	2528974
小野柳	269345	2521681
豆腐岩	269387	2521743
單面山	269554	2521891

表 4. 臺東海岸 123 樣本之重金屬含量最大值及平均值

	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
		Statistic	Std. Error		
Zn	96.03	48.27	1.29	14.33	205.48
Pb	31.84	8.38	.82	9.06	82.07
Cu	85.63	5.14	1.46	16.17	261.54
As	33.17	4.11	.62	6.89	47.44
Cd	44.23	12.61	1.07	11.95	142.87
Hg	21.56	.18	.18	1.94	3.78
Cr	242.38	22.95	3.82	42.35	1793.11
Ni	354.90	23.20	4.95	54.88	3011.62
W	68.03	.55	.55	6.13	37.63
Mo	10.82	.31	.14	1.56	2.44
Zr	793.69	126.37	10.88	120.68	14563.27
Sr	6454.05	1501.67	132.53	1469.84	2160443.39
U	.00	.00	.00	.00	.00
Rb	257.31	33.17	3.10	34.36	1180.31
Th	57.52	5.09	.80	8.89	79.07
Se	.00	.00	.00	.00	.00
Co	156.17	5.03	2.26	25.08	628.84
Fe	40581.79	14911.31	779.03	8639.86	74647213.24
Mn	1238.77	388.32	18.57	206.00	42434.12
V	92.07	13.11	2.15	23.81	566.91
Ti	3464.63	1252.52	78.21	867.35	752300.55
Sc	237.79	62.47	5.18	57.50	3306.60
Ca	349955.22	114872.28	8391.33	93064.34	8660971923.44
K	29856.17	8175.62	464.31	5149.48	26517192.15
S	19610.10	3368.45	380.81	4223.34	17836634.61
Ba	932.54	507.90	13.63	151.19	22858.50
Cs	282.51	140.03	5.13	56.93	3240.92
Te	577.23	253.46	11.01	122.09	14905.36
Sb	153.56	66.78	3.20	35.49	1259.26
Sn	162.95	75.16	2.92	32.43	1051.96
Ag	27.18	6.20	.73	8.07	65.12
Pd	31.12	5.40	.83	9.23	85.26

表 5. 臺東海岸 123 樣本 32 種重金屬含量於各海岸測站之最大值

	三仙台 北側	三仙台 蝕谷	三仙台蝕谷 南側海岸	三仙台橋 北側礫灘	三仙台橋 西南側	三仙台橋 東北側	小野柳	白石牛南 側排水	白石牛廟 前排水	白守蓮 河口	杉原南 側富山	豆腐岩	東河河 口北岸	東河河 口南岸	東河橋 下南岸	郡界	基翠 漁港	單面山	新蘭
N	6	6	3	3	6	6	9	6	6	3	15	12	3	3	3	3	18	9	3
Zn	48.74	82.68	59.66	40.88	64.13	52.73	72.12	92.05	63.39	48.30	96.03	69.60	51.79	44.99	76.45	75.1	74.67	70.06	70.94
Pb	13.96	20.84	20.93	.00	20.09	30.27	31.84	12.66	19.65	.00	18.46	17.82	.00	9.06	18.68	17.2	22.94	30.55	12.01
Cu	.00	85.63	.00	26.32	56.30	.00	27.88	.00	.00	.00	.00	.00	30.21	24.80	26.28	.00	.00	36.92	31.52
As	15.43	.00	.00	.00	.00	12.06	33.17	16.20	14.31	.00	11.42	14.38	.00	.00	.00	19.6	6.76	17.47	.00
Cd	41.78	44.23	.00	15.90	22.34	33.83	34.14	18.82	17.09	13.54	26.77	27.34	10.17	9.79	.00	.00	35.68	32.04	9.91
Hg	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	21.56	.00	.00
Cr	95.20	.00	.00	44.14	43.59	22.00	24.74	106.04	72.47	.00	242.38	67.54	45.74	21.94	42.55	.00	51.90	25.45	25.81
Ni	97.47	.00	.00	.00	.00	.00	.00	122.87	103.41	.00	354.90	.00	73.10	70.18	68.42	.00	101.00	.00	90.97
W	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	68.03	.00	.00	.00	.00	.00
Mo	.00	.00	6.67	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	7.35	.00	.00	.00	10.8	7.65	.00	.00
Zr	85.13	66.78	69.76	84.87	57.65	62.26	310.39	380.14	423.31	89.32	793.69	265.71	103.77	104.56	238.45	203.	202.83	480.44	105.26
Sr	4960.24	294.32	1157.52	521.80	2949.77	4239.35	3310.2	1248.23	3176.78	244.46	4953.5	2239.6	211.85	183.24	143.30	2992	6454.0	3664.8	594.00
U	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Rb	98.47	15.27	78.62	11.62	74.61	42.89	57.35	80.00	54.50	10.95	47.83	56.58	16.31	19.82	55.38	257.	68.20	64.46	23.95
Th	23.21	8.68	16.30	.00	17.85	13.79	18.95	15.79	17.44	.00	17.24	12.74	.00	8.15	7.82	57.5	20.27	12.15	.00
Se	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Co	98.65	.00	.00	.00	.00	.00	.00	129.10	.00	.00	156.17	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	145.51
Fe	6979.94	39324.	16948.97	14650.74	23508.37	24959.17	19230.	22875.44	24846.83	18160.	26766.	19040.	20208.72	19568.	22157.	1118	33025.	18767.	40581.79
Mn	326.43	837.16	318.49	267.03	471.97	524.33	646.82	728.12	593.82	363.86	461.80	1238.7	526.79	435.17	435.75	544.	691.54	591.56	865.43
V	.00	92.07	34.38	33.98	48.94	36.39	.00	50.91	39.28	59.71	.00	39.31	50.01	41.70	64.91	.00	87.60	35.16	66.06
Ti	331.27	2789.1	716.62	1277.35	1331.46	1148.92	3135.7	3325.33	2271.27	2273.7	1979.1	2720.4	1919.86	2152.8	3464.6	665.	2030.0	3083.5	2225.51
Sc	137.99	59.21	84.91	34.09	204.90	105.11	188.31	176.73	124.14	42.01	139.82	237.79	63.66	52.90	.00	38.7	200.97	185.07	39.99
Ca	300547.	52374.	67277.83	49950.64	250423.38	223170.91	326642	176142.02	90549.59	29417.	349955	334133	44535.73	35741.	19594.	3556	304267	305966	64749.46
K	29856.1	4488.6	17180.78	6368.67	9183.84	9795.95	14642.	18526.35	16586.18	5845.2	7799.5	15079.	5271.37	8952.2	12650.	2761	13173.	15690.	8574.06
S	19610.1	991.05	12628.58	.00	11734.99	4609.22	6772.6	4182.35	5535.64	.00	11414.	5009.5	.00	.00	.00	1943	12801.	9568.4	.00
Ba	830.53	932.54	394.46	415.80	610.23	660.02	707.51	446.08	594.83	436.96	671.67	720.74	473.55	468.96	452.24	200.	784.50	803.15	480.06
Cs	275.99	282.51	103.17	123.78	196.05	209.67	231.57	128.56	157.71	127.36	199.14	229.68	115.15	123.82	97.05	50.7	234.10	244.90	135.39
Te	577.23	529.41	178.15	230.29	355.14	434.48	440.07	230.37	315.19	229.63	361.96	441.44	239.73	235.35	177.78	67.1	454.30	488.66	252.05
Sb	153.56	148.80	41.02	55.08	105.75	131.07	143.70	78.76	86.38	56.93	107.51	113.78	57.59	54.24	39.26	25.0	135.92	125.21	66.78
Sn	162.95	157.61	64.42	76.03	108.52	125.39	124.00	74.28	82.87	68.74	113.02	122.91	71.34	70.25	49.37	29.9	121.97	125.91	77.02
Ag	25.62	27.18	.00	6.55	11.84	23.58	26.35	10.21	7.99	7.20	15.49	19.48	.00	.00	.00	.00	23.76	16.37	9.97
Pd	31.12	27.38	.00	.00	20.73	24.03	25.66	.00	15.75	.00	20.32	28.58	.00	.00	.00	.00	25.07	17.68	.00

表 6. 臺東海岸 123 樣本 32 種重金屬含量於各海岸測站之平均值

	三仙台 北側	三仙台 蝕谷	三仙台蝕谷 南側海岸	三仙台橋 北側礫灘	三仙台橋 西南側	三仙台橋 東北側	小野柳	白石牛南 側排水	白石牛廟 前排水	白守蓮 河口	杉原南 側富山	豆腐岩	東河河 口北岸	東河河 口南岸	東河橋 下南岸	郡界	基翠 漁港	單面山	新蘭
N	6	6	3	3	6	6	9	6	6	3	15	12	3	3	3	3	18	9	3
Zn	39.13	61.32	44.27	37.54	46.30	47.39	54.70	55.71	55.37	41.94	43.86	52.18	42.11	39.82	66.77	62.0	42.75	42.73	57.44
Pb	2.33	10.65	12.00	.00	12.66	10.73	20.33	5.28	11.48	.00	6.09	9.74	.00	3.02	15.53	5.75	4.06	14.03	4.00
Cu	.00	50.62	.00	8.77	16.66	.00	3.10	.00	.00	.00	.00	.00	18.30	8.27	8.76	.00	.00	4.10	10.51
As	6.91	.00	.00	.00	.00	2.01	15.12	9.45	7.74	.00	2.33	3.79	.00	.00	.00	18.7	38	7.76	.00
Cd	15.35	32.56	.00	12.30	16.23	21.16	18.38	3.14	8.75	4.51	9.60	11.94	6.57	6.05	.00	.00	14.94	15.91	6.24
Hg	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	1.20	.00	.00
Cr	15.87	.00	.00	14.71	7.27	6.08	2.75	44.51	45.94	.00	98.13	9.75	15.25	14.53	37.03	.00	9.62	2.83	15.92
Ni	16.25	.00	.00	.00	.00	.00	.00	51.64	55.71	.00	97.61	.00	24.37	40.93	22.81	.00	13.15	.00	48.79
W	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	22.68	.00	.00	.00	.00	.00
Mo	.00	.00	2.22	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	1.11	.00	.00	.00	3.61	43	.00	.00
Zr	46.23	60.43	52.22	80.25	41.76	46.11	188.09	157.99	232.26	78.62	207.06	150.44	98.67	102.25	222.05	158.	68.28	169.72	99.07
Sr	2720.27	272.53	1063.03	341.86	2000.22	2141.14	1335.5	853.78	1244.34	237.31	1347.5	1230.0	199.07	168.64	139.82	2636	3042.5	1309.6	469.30
U	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Rb	50.88	12.14	68.53	10.25	23.91	27.27	36.46	33.93	43.54	9.63	25.56	30.94	13.86	17.10	52.45	190.	21.54	34.80	20.13
Th	9.22	1.45	9.73	.00	2.98	3.92	8.48	4.18	9.53	.00	4.90	4.39	.00	2.72	4.68	40.6	1.82	3.37	.00
Se	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Co	16.44	.00	.00	.00	.00	.00	.00	21.52	.00	.00	16.32	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	48.50
Fe	5108.86	35875.	10216.26	13413.05	13780.84	16396.01	12325.	17472.58	18454.71	15962.	12428.	10377.	19543.14	18362.	21803.	8866	15148.	9172.6	29982.35
Mn	206.33	675.70	254.87	235.47	270.88	412.61	452.51	475.38	539.26	304.52	267.15	518.79	445.08	370.58	391.62	352.	354.41	289.49	643.31
V	.00	64.76	11.46	21.52	8.16	11.18	.00	16.02	6.55	34.33	.00	3.28	16.67	40.70	21.64	.00	21.81	3.91	22.02
Ti	219.75	2151.3	432.71	1226.41	698.38	835.83	1279.8	1989.57	1876.20	1653.5	1060.8	1280.1	1721.78	2028.4	3227.7	466.	879.30	1220.7	1851.00
Sc	67.92	53.71	68.07	20.31	114.65	60.17	58.03	61.96	66.19	26.89	37.61	85.81	33.79	36.36	.00	28.4	89.27	81.32	13.33
Ca	132213.	45011.	54538.90	38878.07	193806.88	143472.37	115807	93343.10	60488.37	27060.	122265	158688	39164.03	25909.	18460.	2342	173535	149657	61958.81
K	13136.1	3865.5	13817.28	5647.29	5060.54	5661.16	8620.5	10272.02	11856.91	5710.3	6027.8	9103.3	4832.47	8511.3	12304.	2314	6090.2	8422.1	7300.08
S	8571.68	295.38	9982.67	.00	5593.14	2580.72	3225.6	1362.60	2591.60	.00	2839.6	2082.0	.00	.00	.00	1389	4439.	4466.7	.00
Ba	433.29	768.8	331.30	408.36	521.88	576.23	580.08	420.81	467.45	403.24	523.52	526.77	416.44	451.55	448.97	186.	514.59	597.38	458.00
Cs	124.74	228.01	83.77	117.39	157.50	174.00	165.76	112.43	115.21	112.03	124.16	144.27	108.95	118.55	95.06	45.4	155.85	158.45	130.89
Te	241.50	435.24	132.37	212.49	267.31	345.85	300.61	192.36	211.31	198.95	207.89	262.31	206.22	207.26	163.71	42.0	288.25	295.05	236.57
Sb	63.75	121.54	23.06	49.73	79.35	96.39	82.51	52.85	54.20	49.07	54.98	69.49	50.14	51.47	37.00	8.36	72.98	78.25	59.89
Sn	72.09	123.45	46.76	66.18	92.72	84.56	86.57	65.94	61.77	59.12	64.31	78.21	56.32	67.52	46.77	16.5	83.76	85.37	68.49
Ag	11.24	15.71	.00	2.18	3.92	14.80	10.93	1.70	1.33	2.40	4.60	7.00	.00	.00	.00	.00	6.63	8.46	3.32
Pd	5.19	20.84	.00	.00	8.47	9.89	11.07	.00	5.17	.00	2.44	5.75	.00	.00	.00	.00	7.05	3.84	.00

表 7. 沙泥或生物礁重金屬含量

	礁 n=27			低位礁 n=21			高位礁 n=15			岩石 1 n=3			岩石 2 n=3		
	Maximu	Mean	Std.	Maximum	Mean	Std.	Maximum	Mean	Std.	Maximum	Mean	Std.	Maximum	Mean	Std.
Zn	92.05	42.40	17.15	75.16	51.11	14.41	63.09	44.27	11.59	67.94	59.24	10.04	82.68	63.40	16.72
Pb	22.94	6.76	8.51	31.84	11.94	11.70	25.59	11.19	10.09	13.04	4.35	7.53	20.84	16.96	4.27
Cu	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	85.63	80.82	6.23	61.27	20.42
As	16.20	2.95	5.20	33.17	9.02	10.70	20.35	7.59	7.73	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Cd	35.68	17.39	9.24	33.83	12.02	12.79	41.78	26.46	5.94	34.57	27.29	6.46	44.23	37.82	8.87
Hg	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Cr	167.22	30.70	48.36	.00	.00	.00	95.20	15.41	29.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Ni	101.00	6.78	24.57	.00	.00	.00	97.47	6.50	25.17	.00	.00	.00	.00	.00	.00
W	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Mo	7.65	.28	1.47	10.82	.83	2.71	7.35	.89	2.35	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Zr	793.69	179.56	207.35	480.44	121.42	117.22	237.69	85.68	56.75	61.01	56.05	4.89	66.78	64.82	1.70
Sr	6454.05	3092.33	1631.56	4239.35	1951.36	1031.23	4960.24	2024.29	1344.56	269.63	261.91	6.88	294.32	283.16	18.66
U	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Rb	80.00	32.91	20.93	257.31	68.05	63.59	26.61	15.56	4.22	12.40	11.25	1.27	15.27	13.02	1.98
Th	20.27	6.09	7.78	57.52	13.02	15.56	11.39	1.41	3.73	8.68	2.89	5.01	.00	.00	.00
Se	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Co	.00	.00	.00	98.65	4.70	21.53	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Fe	33025.73	10838.08	6789.70	17853.57	9158.51	3905.84	24959.17	8083.59	6398.77	39324.48	38409.38	822.43	35279.10	33341.74	3026.70
Mn	728.12	307.02	181.04	578.26	310.16	122.58	1238.77	568.43	349.92	837.16	743.86	82.34	642.26	607.54	30.57
V	47.73	8.36	16.73	36.39	3.37	10.65	30.69	2.05	7.92	92.07	87.18	7.31	85.51	42.33	42.76
Ti	3325.33	895.26	823.17	1148.92	591.41	305.58	1135.74	436.13	344.67	2789.13	2723.25	57.10	1821.21	1579.52	262.68
Sc	204.90	103.62	55.93	237.79	88.73	60.84	188.31	84.88	56.60	56.73	54.02	4.27	59.21	53.40	5.05
Ca	349955.2	191737.9	90255.77	281347.47	91889.01	70925.64	334133.19	229117.79	71575.12	52374.63	50123.57	1977.10	46106.96	39900.13	8773.86
K	18526.35	8370.23	4249.10	29856.17	13036.11	7598.80	9077.42	4408.61	2161.72	4488.65	4230.52	228.66	4088.73	3500.61	686.00
S	12801.	6535.22	3135.02	19610.10	7908.63	5031.10	9568.48	4140.59	2349.76	991.05	330.35	572.18	781.20	260.40	451.03
Ba	784.50	547.63	105.75	726.99	429.67	218.72	830.53	687.25	70.70	726.88	689.07	33.60	932.54	847.10	107.92
Cs	234.10	161.78	37.96	231.57	121.30	75.78	275.99	214.44	26.13	222.05	203.78	15.87	282.51	252.24	40.31
Te	454.30	295.09	78.45	440.07	223.88	164.32	577.23	412.92	71.83	405.99	393.11	11.41	529.41	477.37	80.18
Sb	135.92	80.12	24.58	123.33	56.56	45.63	153.56	113.07	20.42	115.57	106.46	9.50	148.80	136.62	19.51
Sn	121.97	87.91	19.89	125.91	62.42	43.67	162.95	116.27	20.67	117.32	114.75	3.61	157.61	132.16	24.88
Ag	23.76	7.98	7.37	19.48	6.79	7.58	26.35	17.51	5.60	19.29	9.27	9.67	27.18	22.15	6.25
Pd	25.07	8.52	9.93	28.58	4.04	8.77	31.12	13.91	11.00	23.15	18.87	3.83	27.38	22.81	6.76

表 7.(續)

	粗砂 n=15			砂 n=24			泥混砂 n=3			泥 n=3			草澤土 n=9		
	Maximum	Mean	Std.	Maximum	Mean	Std.	Maximum	Mean	Std.	Maximum	Mean	Std.	Maximum	Mean	Std.
Zn	70.94	47.45	11.82	96.03	48.93	13.72	76.45	66.77	8.42	44.99	39.82	4.59	62.74	53.52	5.72
Pb	20.09	5.85	6.98	18.44	4.09	6.38	18.68	15.53	2.73	9.06	3.02	5.23	24.55	13.74	6.78
Cu	56.30	10.52	19.09	30.21	2.29	7.79	26.28	8.76	15.17	24.80	8.27	14.32	36.92	7.20	14.46
As	5.95	.40	1.54	14.31	2.46	4.55	.00	.00	.00	.00	.00	.00	11.83	6.44	4.99
Cd	17.84	7.78	6.27	13.54	4.08	5.42	.00	.00	.00	9.79	6.05	5.29	7.85	.87	2.62
Hg	.00	.00	.00	21.56	.90	4.40	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Cr	78.97	22.38	28.68	242.38	50.18	64.52	42.55	37.03	6.90	21.94	14.53	12.59	25.45	7.52	11.49
Ni	193.47	39.32	67.37	354.90	74.65	87.06	68.42	22.81	39.50	70.18	40.93	36.52	.00	.00	.00
W	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	68.03	22.68	39.28	.00	.00	.00
Mo	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Zr	173.98	87.56	30.42	167.86	91.48	28.87	238.45	222.05	19.67	104.56	102.25	3.65	283.81	224.02	37.35
Sr	1723.31	792.39	604.35	1211.80	507.34	361.44	143.30	139.82	4.13	183.24	168.64	14.72	521.37	360.78	83.81
U	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Rb	36.93	18.62	8.50	44.35	19.22	11.19	55.38	52.45	2.67	19.82	17.10	3.43	64.46	56.32	3.99
Th	10.78	.72	2.78	11.07	1.74	3.53	7.82	4.68	4.13	8.15	2.72	4.71	13.04	9.32	4.15
Se	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Co	145.51	9.70	37.57	156.17	15.58	43.29	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Fe	40581.79	18162.89	8218.93	31199.08	19277.30	5395.37	22157.14	21803.60	332.79	19568.58	18362.19	1621.00	19230.26	17447.86	1568.43
Mn	865.43	389.64	165.48	691.54	413.07	132.48	435.75	391.62	45.90	435.17	370.58	84.67	304.15	259.44	29.65
V	66.06	14.59	22.68	87.60	18.96	26.61	64.91	21.64	37.48	41.70	40.70	1.69	35.16	3.91	11.72
Ti	2225.51	1365.81	322.41	2273.75	1566.90	390.64	3464.63	3227.73	268.62	2152.89	2028.48	197.87	3135.75	2684.03	410.83
Sc	141.71	34.79	43.99	89.52	31.30	34.45	.00	.00	.00	52.90	36.36	14.60	44.99	5.00	15.00
Ca	189501.03	91942.55	65705.67	130807.00	61756.95	37119.97	19594.95	18460.41	983.39	35741.29	25909.17	9231.92	49205.78	35716.06	8567.82
K	8574.06	5982.59	1781.94	11797.28	5842.73	2216.70	12650.36	12304.97	299.76	8952.23	8511.30	702.09	15690.29	13790.09	1786.55
S	1039.92	182.54	383.90	860.75	68.67	232.89	.00	.00	.00	.00	.00	.00	1107.28	391.05	490.14
Ba	516.62	437.08	42.11	570.67	439.59	54.29	452.24	448.97	3.17	468.96	451.55	29.64	463.13	437.51	16.81
Cs	135.39	114.61	18.54	127.36	108.44	10.89	97.05	95.06	2.47	123.82	118.55	4.65	97.06	84.65	6.38
Te	252.05	190.52	48.89	239.73	189.25	28.41	177.78	163.71	12.51	235.35	207.26	24.71	165.67	132.11	17.93
Sb	66.78	49.72	13.54	57.59	46.41	7.31	39.26	37.00	2.28	54.24	51.47	2.51	46.59	34.73	5.70
Sn	83.87	63.14	13.57	74.74	57.74	8.85	49.37	46.77	2.51	70.25	67.52	3.06	48.73	44.40	3.41
Ag	9.97	1.74	3.67	7.54	.90	2.44	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Pd	15.29	1.02	3.95	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

表 8. 2016 年 3 月至 11 月於調查範圍內發現之哺乳類動物跡象統計表，*蝙蝠超音波

物種	跡象									合計 跡象數
	聲音	目擊	相機	捕捉	排遺	腳印	挖掘	食痕	屍骸	
臺灣野山羊	0	0	33	0	0	0	0	0	0	1
臺灣山羌	3	3	216	0	0	0	0	0	0	3
臺灣野豬	0	0	19	0	0	0	0	0	0	1
食蟹獐	0	2	82	0	2	1	0	1	0	5
鼬獾	0	0	16	0	0	0	0	0	0	1
白鼻心	0	7	133	0	0	2	0	0	0	3
臺灣葉鼻蝠	*	2	0	2	0	0	0	0	0	3
東亞摺翅蝠	*	0	0	1	0	0	0	0	0	2
游離尾蝠	*	0	0	0	0	0	0	0	0	1
臺灣小蹄鼻蝠	*	5	0	0	0	0	0	0	0	2
臺灣大蹄鼻蝠	*	0	0	0	0	0	0	0	0	1
堀川氏棕蝠	*	10	0	0	0	0	0	0	0	2
臺灣管鼻蝠	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
長趾鼠耳蝠	*	0	0	1	0	0	0	0	0	2
絨山蝠	*	0	0	0	0	0	0	0	0	1
東亞家蝠	*	>25	0	1	0	0	0	0	0	3
山家蝠	*	0	0	0	0	0	0	0	0	1
高頭蝠	*	0	0	0	0	0	0	0	0	1
臺灣野兔	0	0	0	0	>10	1	0	0	0	2
臺灣獼猴	>10	>50	253	0	>25	0	0	0	0	4
田鼯鼠	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
臺灣刺鼠	0	1	16	0	0	0	0	0	0	2
小黃腹鼠	0	0	16	3	0	0	0	0	0	2
赤腹松鼠	12	23	21	0	0	0	0	0	0	3
大赤鼯鼠	0	4	0	0	1	0	0	0	0	2
臺灣長尾麝鼯	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
臭鼯	0	0	144	8	0	0	0	0	0	2
鹿野氏鼯鼠	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
合計物種數	14	11	11	9	4	3	1	1	1	28

表 9. 2016 年 3 月至 11 月調查樣區所發現之哺乳類動物，*非固定樣區

物種	調查樣區					
	小野柳	都蘭鼻*	月光小棧	馬武窟溪口*	東管處本部	三仙台
臺灣野山羊			✓		✓	
臺灣山羌	✓		✓		✓	✓
臺灣野豬			✓		✓	
食蟹獾	✓		✓		✓	✓
鼬獾			✓		✓	
白鼻心	✓		✓		✓	✓
臺灣葉鼻蝠	✓				✓	✓
東亞摺翅蝠	✓		✓		✓	
游離尾蝠						✓
臺灣小蹄鼻蝠	✓		✓		✓	✓
臺灣大蹄鼻蝠			✓			
堀川氏棕蝠	✓		✓		✓	
臺灣管鼻蝠			✓			
長趾鼠耳蝠			✓		✓	✓
絨山蝠	✓				✓	✓
東亞家蝠	✓		✓	✓	✓	✓
山家蝠			✓		✓	
高頭蝠	✓				✓	
臺灣野兔				✓		
臺灣獼猴			✓		✓	✓
田鼯鼠		✓				
臺灣刺鼠	✓		✓		✓	
小黃腹鼠	✓	✓				✓
赤腹松鼠	✓		✓		✓	✓
大赤鼯鼠			✓		✓	
臺灣長尾麝鼯		✓			✓	✓
臭鼯	✓					
鹿野氏鼯鼠					✓	
種數	14	3	18	2	20	13

表 10. 2016 年 3 月至 10 月紅外線自動照相機拍攝各樣區哺乳類動物有效照片張數

物種	小野柳	月光小棧	東管處本部	三仙台	合計張數
臺灣野山羊	0	6	27	0	33
臺灣山羌	1	6	141	68	216
臺灣野豬	0	9	10	0	19
食蟹獾	20	35	15	12	82
鼬獾	0	9	7	0	16
白鼻心	32	63	19	19	133
臺灣獼猴	0	139	112	2	253
刺鼠	2	1	13	0	16
小黃腹鼠	12	0	0	4	16
赤腹松鼠	1	15	3	2	21
臭鼬	144	0	0	0	144
合計張數	212	283	347	107	949
合計物種數	7	9	9	6	11

表 11. 2016 年 3 月至 10 月紅外線自動照相機拍攝各樣區哺乳類動物出現指數(OI 值)

物種	小野柳	月光小棧	東管處本部	三仙台	所有固定樣區
臺灣野山羊	0.00	0.58	2.82	0.00	0.87
臺灣山羌	0.11	0.58	14.74	7.74	5.71
臺灣野豬	0.00	0.87	1.05	0.00	0.50
食蟹獾	2.20	3.37	1.57	1.37	2.17
鼬獾	0.00	0.87	0.73	0.00	0.42
白鼻心	3.52	6.07	1.99	2.16	3.52
臺灣獼猴	0.00	13.39	11.71	0.23	6.69
刺鼠	0.22	0.10	1.36	0.00	0.42
小黃腹鼠	1.32	0.00	0.00	0.46	0.42
赤腹松鼠	0.11	1.45	0.31	0.23	0.56
臭鼬	15.86	0.00	0.00	0.00	3.81

表 12. 2016 年 3 月至 11 月東部海岸風景區南段各樣區記錄鳥種及隻次

中文名	調查樣區					總隻次
	小野柳	都蘭鼻	月光小棧	東管處本部	三仙台	
黃頭鷺	0	0	0	54	0	54
大白鷺	0	0	0	1	0	1
中白鷺	0	0	0	1	0	1
小白鷺	0	0	0	2	2	4
岩鷺	0	0	0	0	1	1
夜鷺	0	0	0	1	0	1
鷓鴣	0	0	0	0	1	1
蛇鵲	0	0	1	6	0	7
鳳頭蒼鷹	4	0	2	4	2	12
灰面鵟鷹	0	0	0	6	0	6
魚鷹	0	0	0	2	1	3
臺灣山鷓鴣	0	0	4	0	0	4
竹雞	2	2	7	2	5	18
臺灣環頸雉	0	0	2	0	0	2
彩鵲	0	0	1	0	0	1
棕三趾鶉	0	0	0	0	1	1
東方環頸鴿	0	0	0	5	0	5
磯鶉	0	0	0	0	1	1
黃足鶉	0	0	0	0	2	2
中杓鶉	1	0	0	0	0	1
珠頸斑鳩	11	2	0	10	14	37
紅鳩	0	7	0	6	0	13
翠翼鳩	1	0	0	1	11	13
黃嘴角鴉	0	0	4	0	0	4
領角鴉	8	0	7	7	3	25
南亞夜鷹	0	0	2	2	0	4
叉尾雨燕	1	0	0	0	0	1
小雨燕	0	0	31	11	0	42
翠鳥	0	0	0	3	0	3
五色鳥	4	0	21	15	5	45
小啄木	0	0	3	4	0	7
灰喉山椒鳥	0	0	2	0	0	2
棕背伯勞	0	1	0	0	0	1
褐頭紅尾伯勞	12	1	4	9	3	29
灰頭紅尾伯勞	1	0	0	1	0	2
朱鷗	0	0	2	0	0	2
小卷尾	0	0	2	0	0	2

表 12.(續)

中文名	調查樣區					總隻次
	小野柳	都蘭鼻	月光小棧	東管處本部	三仙台	
黑枕藍鶺鴒	12	0	0	0	5	17
樹鵲	2	5	21	10	5	43
灰頭鷓鴣	2	0	0	0	3	5
褐頭鷓鴣	0	5	0	0	5	10
棕沙燕	0	0	0	3	0	3
家燕	25	2	0	5	2	34
洋燕	34	0	11	30	8	83
赤腰燕	1	0	0	0	0	1
烏頭翁	102	7	6	136	81	332
棕耳鸛	1	0	0	0	0	1
紅嘴黑鸛	7	0	11	18	14	50
小彎嘴畫眉	0	0	12	4	0	15
山紅頭	7	0	2	2	1	12
臺灣畫眉	15	2	0	0	24	41
綠繡眼	33	0	7	0	44	84
白尾八哥	12	7	2	17	10	48
家八哥	0	0	0	1	0	1
紫背椋鳥	0	0	0	9	0	9
灰背椋鳥	0	0	0	53	0	53
藍磯鸛	9	2	2	3	4	20
藍腹藍磯鸛	0	0	0	2	0	2
赤腹鸛	0	0	0	13	0	13
斑點鸛	0	0	0	1	0	1
鉛色水鸛	1	0	0	0	0	1
黃尾鸛	2	0	2	0	0	4
灰斑鸛	1	0	0	1	0	2
麻雀	46	0	0	4	9	59
白腰文鳥	10	0	0	0	5	15
斑文鳥	13	6	0	6	0	25
灰鵲鴿	4	0	2	3	1	10
白鵲鴿	0	0	0	3	0	3
黑臉鵲	0	0	0	0	1	1
物種數	31	13	27	43	31	69
總隻次	384	49	173	477	274	1357

表 13. 2016 年 3 月至 11 月東部海岸風景區南段各季節記錄鳥種及隻次

中文名	季節			總隻次
	春季	夏季	秋季	
黃頭鷺	46	0	8	54
大白鷺	0	0	1	1
中白鷺	0	1	0	1
小白鷺	0	4	0	4
岩鷺	1	0	0	1
夜鷺	0	0	1	1
鷓鴣	1	0	0	1
蛇鷓	6	1	0	7
鳳頭蒼鷹	7	2	3	12
灰面鵟鷹	0	0	6	6
魚鷹	0	0	3	3
臺灣山鷓鴣	2	1	1	4
竹雞	11	3	4	18
臺灣環頸雉	2	0	0	2
彩鵲	1	0	0	1
棕三趾鶉	0	1	0	1
東方環頸鴿	0	5	0	5
磯鶉	1	0	0	1
黃足鶉	2	0	0	2
中杓鶉	0	0	1	1
珠頸斑鳩	18	6	13	37
紅鳩	6	0	7	13
翠翼鳩	5	7	1	13
黃嘴角鴉	2	2	0	4
領角鴉	17	7	1	25
南亞夜鷹	0	0	4	4
叉尾雨燕	1	0	0	1
小雨燕	11	0	31	42
翠鳥	2	1	0	3
五色鳥	28	6	11	45
小啄木	5	2	0	7
灰喉山椒鳥	2	0	0	2
棕背伯勞	0	0	1	1
褐頭紅尾伯勞	10	0	19	29
灰頭紅尾伯勞	0	0	2	2
朱鷓	0	0	2	2
小卷尾	2	0	0	2

表 13. (續)

中文名	季節			總隻次
	春季	夏季	秋季	
黑枕藍鶺鴒	13	2	2	17
樹鵲	13	7	23	43
灰頭鷓鴣	4	1	0	5
褐頭鷓鴣	0	5	5	10
棕沙燕	0	3	0	3
家燕	6	0	28	34
洋燕	21	6	56	83
赤腰燕	1	0	0	1
烏頭翁	115	76	141	332
棕耳鸛	1	0	0	1
紅嘴黑鸛	30	12	8	50
小彎嘴畫眉	5	2	9	16
山紅頭	12	0	0	12
臺灣畫眉	21	10	10	41
綠繡眼	54	11	19	84
白尾八哥	14	10	24	48
家八哥	0	1	0	1
紫背椋鳥	0	0	9	9
灰背椋鳥	0	0	53	53
藍磯鸛	7	0	13	20
藍腹藍磯鸛	0	0	2	2
赤腹鸛	13	0	0	13
斑點鸛	1	0	0	1
鉛色水鸛	1	0	0	1
黃尾鸛	3	0	1	4
灰斑鸛	0	0	2	2
麻雀	28	9	22	59
白腰文鳥	5	0	10	15
斑文鳥	16	0	9	25
灰鵲鴿	2	0	8	10
白鵲鴿	1	0	2	3
黑臉鵲	1	0	0	1
物種數	49	29	42	69
總隻次	577	204	576	1357

表 14. 2016 年 3 月至 11 月東部海岸風景區南段各樣區不同季節之鳥類物種數及隻次，-該季未調查

指數	季節	調查樣區				
		小野柳	都蘭鼻	月光小棧	東管處本部	三仙台
物種數	春季	26	-	21	25	24
	夏季	8	-	8	16	17
	秋季	21	13	10	24	8
總隻次	春季	165	-	75	176	161
	夏季	33	-	14	68	73
	秋季	186	49	84	216	40

表 15. 2016 年 3 月至 10 月東部海岸風景區南段紅外線自動相機調查記錄之鳥種及有效照片數

物種	有效照片數	所占比例(%)
翠翼鳩	128	44.8
竹雞	61	21.3
藍腹鷓	28	9.8
鶉科物種*	15	5.2
赤腹鶉	13	4.5
黑冠麻鷺	13	4.5
珠頸斑鳩	8	2.8
臺灣畫眉	7	2.4
白腹鶉	7	2.4
鳳頭蒼鷹	2	0.7
虎鶉	2	0.7
臺灣山鷓鴣	1	0.3
蛇鶉	1	0.3
12 種	286	100

表 16. 2016 年 3 月至 11 月於固定樣區內爬蟲類動物調查發現之種類與隻次

物種	小野柳	月光小棧	東管處本部	三仙台	合計隻次
斯文豪氏攀蜥	16	15	7	15	53
梭德氏游蛇	0	1	0	0	1
大頭蛇	0	1	1	1	3
青蛇	0	0	1	0	1
紅斑蛇	1	2	3	0	5
赤背松柏根	0	0	0	1	1
茶斑蛇	0	1	1	1	3
南蛇	0	1	2	0	3
雨傘節	0	2	1	1	4
眼鏡蛇	1	1	0	1	3
鉛山壁虎	0	6	5	6	17
無疣蝎虎	12	1	1	0	14
疣尾蝎虎	76	19	14	10	119
鱗趾虎	12	1	0	0	13
梭德氏草蜥	0	0	0	1	1
沿岸島蜥	7	0	0	0	7
長尾真稜蜥	10	1	1	2	14
中國石龍子臺灣亞種	0	0	0	2	2
麗紋石龍子	2	1	1	0	4
股鱗蜓蜥	0	7	0	0	7
印度蜓蜥	0	8	0	0	8
盲蛇	0	0	0	1	1
龜殼花	0	0	0	1	1
赤尾青竹絲	0	2	3	0	5
合計隻次	137	70	41	43	291
合計物種數	9	17	13	13	24

表 17. 2016 年 3 月至 11 月於固定樣區內兩棲類動物調查發現之種類與隻次

物種	小野柳	月光小棧	東管處本部	三仙台	合計隻次
盤古蟾蜍	0	36	3	0	39
黑眶蟾蜍	6	96	23	13	138
澤蛙	9	13	8	11	41
虎皮蛙	0	3	0	8	11
小雨蛙	11	33	53	192	289
黑蒙西氏小雨蛙	0	19	0	6	25
貢德氏赤蛙	0	31	0	0	31
拉都希氏赤蛙	0	6	18	50	74
斯文豪氏赤蛙	0	3	20	0	23
日本樹蛙	0	10	299	7	316
褐樹蛙	0	0	2	0	2
布氏樹蛙	0	32	4	56	92
莫氏樹蛙	0	0	1	4	5
合計隻次	26	282	431	347	1086
合計物種數	3	11	10	9	13

表 18. 2016 年 4 月至 11 月於各樣區蝶類及其他昆蟲動物調查發現之數量 *非固定樣區

中文名	樣 區					合計隻次
	三仙台	東管處本部	都蘭鼻*	月光小棧	小野柳	
大白紋弄蝶	0	0	0	0	1	1
臺灣單帶弄蝶	0	0	0	0	1	1
臺灣黃斑弄蝶	0	0	0	0	1	1
尖翅褐弄蝶	1	0	0	0	0	1
淡綠弄蝶	0	3	0	0	0	3
黑星弄蝶	0	0	0	0	1	1
黑紋弄蝶	0	1	0	0	0	1
大鳳蝶	0	7	0	2	0	9
臺灣白紋鳳蝶	0	0	0	1	0	1
玉帶鳳蝶	4	18	0	26	8	56
白紋鳳蝶	0	2	0	0	0	2
青帶鳳蝶	2	12	0	7	4	25
青斑鳳蝶	1	8	0	1	0	10
烏鴉鳳蝶	2	3	0	1	0	6
琉璃紋鳳蝶	1	9	0	1	0	11
無尾白紋鳳蝶	0	0	0	1	0	1
無尾鳳蝶	0	0	0	0	1	1
黃裳鳳蝶	0	1	0	0	0	1
黑鳳蝶	1	3	0	0	0	4
綠斑鳳蝶	0	0	0	1	0	1
臺灣粉蝶	0	3	0	1	0	4
臺灣紋白蝶	1	0	0	0	0	1
臺灣黃蝶	3	2	0	1	6	12
尖翅粉蝶	3	0	2	0	0	5
江崎黃蝶	1	0	0	0	2	3
紋白蝶	19	0	2	0	2	23
荷氏黃蝶	1	2	0	0	1	4
雲紋粉蝶	0	2	0	0	0	2
黑點粉蝶	0	9	0	14	0	23
端紅蝶	0	4	0	3	0	7
銀紋淡黃蝶	3	9	0	33	3	48
雌白黃蝶	0	1	0	0	0	1
銀斑小灰蝶	0	6	0	0	0	6
小白波紋小灰蝶	1	0	0	0	0	1
臺灣黑星小灰蝶	0	8	0	13	3	24
白波紋小灰蝶	0	0	0	2	5	7

表 18. (續)

中文名	樣 區					合計隻次
	三仙台	東管處本部	都蘭鼻*	月光小棧	小野柳	
沖繩小灰蝶	48	101	1	25	209	384
波紋小灰蝶	2	0	0	0	2	4
南方波紋小灰蝶	0	0	0	3	0	3
埔里琉璃小灰蝶	0	2	0	0	0	2
姬波紋小灰蝶	0	3	0	4	0	7
琉璃波紋小灰蝶	1	0	0	0	2	3
迷你小灰蝶	0	0	1	0	0	1
密波紋小灰蝶	0	0	0	2	0	2
大白斑蝶	65	0	0	0	0	65
小青斑蝶	0	0	0	1	0	1
小紋青斑蝶	0	0	0	0	18	18
小紫斑蝶	33	25	4	9	43	114
青斑蝶	1	1	1	2	0	5
姬小紋青斑蝶	0	4	0	1	2	7
琉球青斑蝶	9	4	0	6	5	24
淡紋青斑蝶	2	3	0	1	5	11
斯氏紫斑蝶	6	23	5	4	22	60
紫端斑蝶	1	0	0	1	2	4
黑脈樺斑蝶	0	0	0	0	1	1
圓翅紫斑蝶	6	1	0	4	8	19
八重山紫蛺蝶	0	0	0	0	1	1
孔雀青蛺蝶	1	0	0	0	0	1
孔雀蛺蝶	2	0	0	0	0	2
臺灣三線蝶	1	0	0	1	0	2
臺灣小紫蛺蝶	0	1	0	6	0	7
臺灣黃斑蛺蝶	0	10	0	2	6	18
石牆蝶	1	11	0	3	0	15
枯葉蝶	0	0	0	4	0	4
紅星斑蛺蝶	0	0	0	1	0	1
紅蛺蝶	0	0	0	1	0	1
紅擬豹斑蝶	0	0	0	0	2	2
姬黃三線蝶	0	0	0	1	0	1
琉球三線蝶	2	1	0	7	1	11
琉球紫蛺蝶	14	6	0	7	2	29
琉璃蛺蝶	0	0	0	1	0	1
豹紋蝶	0	1	0	8	0	9

表 18. (續)

中文名	樣區					合計隻次
	三仙台	東管處本部	都蘭鼻*	月光小棧	小野柳	
黃三線蝶	0	0	0	2	0	2
樺蚨蝶	2	2	0	1	0	5
大波紋蛇目蝶	0	1	0	1	0	2
小波紋蛇目蝶	0	0	0	0	1	1
切翅單環蝶	0	1	0	0	0	1
臺灣波紋蛇目蝶	0	0	0	18	0	18
玉帶蔭蝶	0	0	0	3	0	3
姬蛇目蝶	0	0	0	2	0	2
單環蝶	0	0	0	2	0	2
紫蛇目蝶	0	1	0	22	0	23
黑樹蔭蝶	0	0	0	7	1	8
雌褐蔭蝶	0	0	0	1	0	1
樹蔭蝶	0	0	0	1	0	1
臺灣熊蟬	0	1	0	2	2	5
疣蝗	0	2	0	0	0	2
臺灣大蝗	0	0	0	1	0	1
林蝗	0	1	0	11	20	32
臺灣騷蜚	1	0	0	0	0	1
短腹幽螳	0	1	0	0	0	1
粗鉤春蜓	0	2	0	0	0	2
青紋細螳	0	2	0	0	0	2
杜松蜻蜒	0	13	0	7	0	20
侏儒蜻蜒	0	4	4	4	1	13
金黃蜻蜒	0	4	0	1	0	5
彩裳蜻蜒	2	0	0	0	0	2
紫紅蜻蜒	2	5	0	0	0	7
善變蜻蜒	7	22	0	0	0	29
樂仙蜻蜒	2	3	0	2	0	7
線紋蜻蜒	0	1	0	0	0	1
薄翅蜻蜒	4	18	0	14	5	41
霜白蜻蜒	4	2	0	0	2	8
馬庫白星天牛	1	0	0	0	0	1
臺灣八星虎甲蟲	0	17	0	0	0	17
臺灣青銅金龜	1	0	0	0	0	1
椰子犀角金龜	0	1	0	0	0	1
綠艷白點花金龜	2	0	0	0	0	2

表 18. (續)

中文名	樣區					合計隻次
	三仙台	東管處本部	都蘭鼻*	月光小棧	小野柳	
獨角仙	0	1	0	0	0	1
黃背盾蝽	11	0	0	0	0	11
合計隻次	278	415	20	315	402	1,430
合計物種數	44	59	8	60	38	110

表 19. 2016 年與 2005 年蝶類共同樣區之種類比較

中文名	樣區/年			
	月光小棧		小野柳	
	2005	2016	2005	2016
弄蝶科				
大白紋弄蝶				√
臺灣單帶弄蝶				√
臺灣黃斑弄蝶				√
白裙弄蝶	√			
埔里紅弄蝶	√			
姬單帶弄蝶	√			
黃紋褐弄蝶	√			
黑弄蝶	√			
黑星弄蝶				√
鳳蝶科				
大鳳蝶	√	√		
臺灣白紋鳳蝶	√	√		
玉帶鳳蝶	√	√	√	√
青帶鳳蝶	√	√		√
青斑鳳蝶		√		
紅紋鳳蝶	√			
烏鴉鳳蝶	√	√		
琉璃紋鳳蝶	√	√		
無尾白紋鳳蝶		√		
無尾鳳蝶			√	√
黑鳳蝶	√			
綠斑鳳蝶		√		
粉蝶科				
水青粉蝶	√			
臺灣粉蝶	√	√		
臺灣黃蝶	√	√	√	√
江崎黃蝶	√		√	√
紋白蝶				√
荷氏黃蝶			√	√
黑點粉蝶	√	√		
端紅蝶	√	√		
銀紋淡黃蝶	√	√		√
小灰蝶科				
臺灣黑星小灰蝶		√	√	√

表 19. (續)

中文名	樣區/年			
	月光小棧		小野柳	
	2005	2016	2005	2016
臺灣黑燕蝶	V			
白波紋小灰蝶		V	V	V
沖繩小灰蝶	V	V	V	V
角紋小灰蝶			V	
東陞蘇鐵小灰蝶	V		V	
波紋小灰蝶				V
南方波紋小灰蝶		V		
姬波紋小灰蝶	V	V		
琉璃波紋小灰蝶				V
迷你小灰蝶			V	
密波紋小灰蝶		V		
墾丁小灰蝶	V			
蛺蝶科				
小青斑蝶		V		
小紋青斑蝶				V
小紫斑蝶	V	V	V	V
青斑蝶		V		
姬小紋青斑蝶	V	V		V
琉球青斑蝶	V	V	V	V
淡紋青斑蝶	V	V	V	V
斯氏紫斑蝶	V	V	V	V
紫端斑蝶	V	V	V	V
黑脈樺斑蝶				V
圓翅紫斑蝶	V	V		V
樺斑蝶			V	
八重山紫蛺蝶				V
臺灣三線蝶		V		
臺灣小紫蛺蝶	V	V		
臺灣黃斑蛺蝶		V	V	V
石牆蝶	V	V		
枯葉蝶		V		
紅星斑蛺蝶		V		
紅蛺蝶		V		
紅擬豹斑蝶			V	V
姬黃三線蝶		V		

表 19. (續)

中文名	樣區/年			
	月光小棧		小野柳	
	2005	2016	2005	2016
琉球三線蝶	✓	✓	✓	✓
琉球紫蛺蝶	✓	✓	✓	✓
琉璃蛺蝶		✓		
豹紋蝶	✓	✓		
黃三線蝶		✓		
雌紅紫蛺蝶			✓	
樺蛺蝶	✓	✓		
大波紋蛇目蝶		✓		
小波紋蛇目蝶	✓			✓
小蛇目蝶			✓	
臺灣波紋蛇目蝶	✓	✓	✓	
玉帶蔭蝶		✓		
姬蛇目蝶	✓	✓		
單環蝶		✓	✓	
紫蛇目蝶	✓	✓		
黑樹蔭蝶	✓	✓		✓
圓翅單環蝶	✓		✓	
雌褐蔭蝶		✓		
樹蔭蝶	✓	✓		
合計種數	45	52	26	33

表 20. 本計畫 2016 年間於東管處轄區進行之野生動物的調查結果與特生中心於 2005 年間所執行的臺東縣野生動物資源調查結果比較

類別	2005 年	2016 年
哺乳類	16 科 37 種	17 科 28 種
鳥類	49 科 181 種	33 科 73 種
爬蟲類	6 科 28 種	8 科 24 種
兩棲類	6 科 24 種	5 科 13 種
蝶類	11 科 179 種	5 科 85 種

附錄

附錄 1. 小野柳植物

總計發現 53 科 119 屬 136 種，包括蕨類植物 6 科 6 屬 6 種；被子植物 47 科 113 屬 130 種(含雙子葉植物 37 科 80 屬 94 種、單子葉植物 10 科 33 屬 36 種)。

Pteridophyte 蕨類植物

Aspleniaceae 鐵角蕨科

Asplenium antiquum Makino 山蘇花

Polypodiaceae 水龍骨科

Phymatodes scolopendria (Burm.) Ching 海岸擬蕨

Pteridaceae 鳳尾蕨科

Pteris vittata L. 鱗蓋鳳尾蕨

Salviniaceae 槐葉蘋科

Salvinia molesta D. S. Mitchell 人厭槐葉蘋

Schizaeaceae 海金沙科

Lygodium japonicum (Thunb.) Sw. 海金沙

Thelypteridaceae 金星蕨科

Cyclosorus acuminatus (Houtt.) Nakai var. *kuliangensis* Ching 突尖毛蕨

Dicotyledon 雙子葉植物

Acanthaceae 爵床科

Dicliptera chinensis (L.) Juss. 華九頭獅子草

Ruellia repens L. 蘆利草

Amaranthaceae 莧科

Gomphrena celosioides Mart. 假千日紅

Anacardiaceae 漆樹科

Semecarpus gigantifolia Vidal 臺東漆

Asclepiadaceae 蘿藦科

Gymnema sylvestre (Retz.) Schultes 武靴藤

Asteraceae 菊科

Centipeda minima (L.) A. Br. & Asch. 石胡荽

Ixeris chinensis (Thunb.) Nakai 兔仔菜

Soliva anthemifolia (Juss.) R. Brown ex Less. 假吐金菊

Sonchus oleraceus L. 苦蕒菜

Tridax procumbens L. 長柄菊

Wedelia biflora (L.) DC. 雙花蟛蜞菊

Youngia japonica (L.) DC. 黃鶴菜

Boraginaceae 紫草科

Ehretia resinosa Hance 恆春厚殼樹

Tournefortia argentea L. f. 白水木

Celastraceae 衛矛科

Maytenus diversifolia (Maxim.) D. Hou 北仲

Clusiaceae 金絲桃科

Calophyllum inophyllum L. 瓊崖海棠

Combretaceae 使君子科

Terminalia catappa L. 欖仁

Convolvulaceae 旋花科

Dichondra micrantha Urban 馬蹄金

Ipomoea cairica (L.) Sweet 槭葉牽牛

Ipomoea pes-caprae (L.) R. Br. subsp. *brasiliensis* (L.) Oostst. 馬鞍藤

Ipomoea sinensis (Desr.) Choisy 白花牽牛

Cucurbitaceae 瓜科(葫蘆科)

Melothria pendula L. 垂果瓜

Mukia maderaspatana (L.) M. J. Roem. 天花

Euphorbiaceae 大戟科

Acalypha angatensis Blanco 臺灣鐵莧

Antidesma pentandrum Merr. var. *barbatum* (C. Presl) Merr. 枯里珍

Bischofia javanica Blume 茄冬

Bridelia tomentosa Blume 土密樹

Chamaesyce hirta (L.) Millsp. 飛揚草

Chamaesyce hypericifolia (L.) Millsp. 假紫斑大戟

Chamaesyce makinoi (Hayata) H. Hara 小葉大戟

Chamaesyce thymifolia (L.) Millsp. 千根草

Euphorbia cyathophora Murray 猩猩草

Macaranga tanarius (L.) Mull. Arg. 血桐

Mallotus repandus (Willd.) Mull. Arg. 扛香藤

Melanolepis multiglandulosa (Reinw.) Rchb. f. & Zoll. 蟲屎

Phyllanthus urinaria L. 葉下珠

Fabaceae 豆科

Alysicarpus vaginalis (L.) DC. 煉莢豆

Caesalpinia crista L. 搭肉刺

Canavalia lineata (Thunb. ex Murray) DC. 肥豬豆

Derris trifoliata Lour. 三葉魚藤

Galactia tashiroi Maxim. 田代氏乳豆

Indigofera trifoliata L. 三葉木藍

Indigofera zollingeriana Miq. 蘭嶼木藍
Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit 銀合歡
Rhynchosia minima (L.) DC. f. *nuda* (DC.) H. Ohashi & Tateishi 小葉括根
Senna tora (L.) Roxb. 決明
Vigna marina (Burm.) Merr. 濱豇豆

Flacourtiaceae 大風子科

Scolopia oldhamii Hance 魯花樹

Gentianaceae 龍膽科

Centaurium japonicum (Maxim.) Druce 百金

Goodeniaceae 草海桐科

Scaevola sericea Forst. f. ex Vahl 草海桐

Lamiaceae 唇形科

Leucas chinensis (Retz.) R. Br. 白花草

Lauraceae 樟科

Cassytha filiformis L. 無根草

Lecythidaceae 玉蕊科

Barringtonia asiatica (L.) Kurz 棋盤腳樹

Lythraceae 千屈菜科

Pemphis acidula J. R. Forst. & G. Forst. 水芫花

Malvaceae 錦葵科

Hibiscus tiliaceus L. 黃槿

Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke 賽葵

Sida rhombifolia L. ssp. *insularis* (Hatusima) Hatusima 恆春金午時花

Sida veronicifolia Lam. 澎湖金午時花

Meliaceae 楝科

Melia azedarach L. 楝

Menispermaceae 防己科

Cyclea gracillima Diels 土防己

Moraceae 桑科

Broussonetia papyrifera (L.) L Her. ex Vent. 構樹

Ficus microcarpa L. f. 榕樹

Ficus pedunculosa Miq. var. *mearnsii* (Merr.) Corner 鵝鑾鼻蔓榕

Ficus septica Burm. f. 大有榕

Ficus superba (Miq.) Miq. var. *japonica* Miq. 雀榕

Ficus tinctoria Forst. f. 山豬枷

Malaisia scandens (Lour.) Planch. 盤龍木

Morus australis Poir. 小葉桑

Nyctaginaceae 紫茉莉科

Boerhavia coccinea Mill. 紅花黃細心

Opiliaceae 山柚科

- Champereia manillana (Blume) Merr. 山柚
- Passifloraceae 西番蓮科
- Passiflora foetida L. var. hispida (DC. ex Triana & Planch.) Killip 毛西番蓮
- Passiflora suberosa L. 三角葉西番蓮
- Pittosporaceae 海桐科
- Pittosporum pentandrum (Blanco) Merr. 七里香
- Portulacaceae 馬齒莧科
- Portulaca oleracea L. 馬齒莧
- Rubiaceae 茜草科
- Hedyotis corymbosa (L.) Lam. 繖花龍吐珠
- Hedyotis strigulosa Bartl. ex DC. var. parvifolia (Hook. & Arn.) Yamaz. 脈耳草
- Morinda citrifolia L. 檄樹
- Paederia foetida L. 雞屎藤
- Rutaceae 芸香科
- Murraya exotica L. 月橘
- Severinia buxifolia (Poir.) Tenore 烏柑仔
- Sapindaceae 無患子科
- Allophylus timorensis (DC.) Blume 止宮樹
- Koelreuteria henryi Dummer 臺灣欒樹
- Scrophulariaceae 玄參科
- Lindernia antipoda (L.) Alston 泥花草
- Lindernia crustacea (L.) F. Muell. 藍豬耳
- Solanaceae 茄科
- Lycianthes biflora (Lour.) Bitter 雙花龍葵
- Nicotiana plumbaginifolia Viv. 皺葉煙草
- Solanum americanum Miller 光果龍葵
- Tiliaceae 田麻科
- Corchorus aestuans L. 繩黃麻
- Verbenaceae 馬鞭草科
- Clerodendrum inerme (L.) Gaertn. 苦林盤
- Lantana camara L. 馬櫻丹
- Premna serratifolia Linn. 臭娘子
- Stachytarpheta urticaefolia (Salisb.) Sims 長穗木
- Vitex rotundifolia L. f. 海埔姜
- Vitaceae 葡萄科
- Tetrastigma formosanum (Hemsl.) Gagnep. 三葉崖爬藤

Monocotyledon 單子葉植物

- Agavaceae 龍舌蘭科

Agave sisalana Perr. ex Enghlm. 西沙爾瓊麻(瓊麻)

Amaryllidaceae 石蒜科

Crinum asiaticum L. 文珠蘭

Hymenocallis speciosa (L. f. ex Salisb.) Salisb. 螯蟹花

Araceae 天南星科

Alocasia odora (Lodd.) Spach 姑婆芋

Arecaceae 棕櫚科

Areca catechu L. 檳榔

Cocos nucifera L. 椰子(可可椰子)

Phoenix hanceana Naudin 臺灣海棗

Commelinaceae 鴨跖草科

Commelina auriculata Blume 耳葉鴨跖草

Cyperaceae 莎草科

Cladium jamaicense Crantz 克拉莎

Cyperus rotundus L. 香附子

Eleocharis atropurpurea (Retz.) Presl 黑果蘭

Fimbristylis cymosa R. Br. 乾溝飄拂草

Kyllinga nemoralis (J. R. Forst. & G. Forst.) Dandy ex Hutch. & Dalz. 單穗水蜈蚣

Torulinium odoratum (L.) S. Hooper 斷節莎

Liliaceae 百合科

Dianella ensifolia (L.) DC. 桔梗蘭

Lilium formosanum Wallace 臺灣百合

Pandanaceae 露兜樹科

Pandanus odoratissimus L. f. 林投

Poaceae 禾本科

Arundo formosana Hack. 臺灣蘆竹

Bothriochloa intermedia (R. Br.) A. Camus 臭根子草

Bothriochloa ischaemum (L.) Keng 白羊草

Brachiaria subquadripara (Trin.) Hitchc. 四生臂形草

Brachiaria villosa (Lam.) A. Camus 毛臂形草

Cenchrus echinatus L. 蒺藜草

Chloris barbata Sw. 孟仁草

Eleusine indica (L.) Gaertn. 牛筋草

Eragrostis unioides (Retz.) Nees ex Steud. 牛虱草

Heteropogon contortus (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult. 黃茅

Imperata cylindrica (L.) P. Beauv. var. *major* (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan 白茅

Ischaemum ciliare Retz. 細毛鴨嘴草 (印度鴨嘴草)

Ischaemum setaceum Honda 小黃金鴨嘴草

Lepturus repens (G. Forst.) R. Br. 細穗草

Miscanthus sinensis Anders. f. *glaber* Nakai 白背芒

Panicum maximum Jacq. 大黍

Paspalum vaginatum Sw. 海雀稗

Sporobolus indicus (L.) R. Br. var. *major* (Buse) Baaijens 鼠尾粟

Zingiberaceae 薑科

Alpinia zerumbet (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Sm. 月桃

附錄 2.三仙台植物

總計發現 65 科 157 屬 194 種，包括蕨類植物：7 科 8 屬 9 種；被子植物 58 科 149 屬 185 種(含雙子葉植物 49 科 106 屬 131 種、單子葉植物 9 科 43 屬 54 種)。

Pteridophyte 蕨類植物

Aspleniaceae 鐵角蕨科

Asplenium antiquum Makino 山蘇花

Dryopteridaceae 鱗毛蕨科

Cyrtomium falcatum (L. f.) Presl 全緣貫眾蕨

Oleandraceae 蓀蕨科

Nephrolepis auriculata (L.) Trimen 腎蕨

Nephrolepis biserrata (Sw.) Schott 長葉腎蕨

Polypodiaceae 水龍骨科

Phymatodes scolopendria (Burm.) Ching 海岸擬蕨蕨

Pteridaceae 鳳尾蕨科

Pteris fauriei Hieron. 傅氏鳳尾蕨

Schizaeaceae 海金沙科

Lygodium japonicum (Thunb.) Sw. 海金沙

Thelypteridaceae 金星蕨科

Christella acuminata (Houtt.) Lev. 小毛蕨

Cyclosorus acuminatus (Houtt.) Nakai var. *kuliangensis* Ching 突尖毛蕨

Dicotyledon 雙子葉植物

Acanthaceae 爵床科

Justicia procumbens L. var. *hayatae* (Yamam.) Ohwi 早田氏爵床

Aizoaceae 番杏科

Tetragonia tetragonoides (Pall.) Ktze. 番杏

Amaranthaceae 莧科

Achyranthes aspera L. var. *indica* L. 印度牛膝

Gomphrena celosioides Mart. 假千日紅

Philoxerus wrightii Hook. 安旱草

Apiaceae 繖形花科

Centella asiatica (L.) Urb. 雷公根

Peucedanum japonicum Thunb. 日本前胡

Apocynaceae 夾竹桃科

Cerbera manghas L. 海檬果

Nerium indicum Mill. 夾竹桃

Parsonia laevigata (Moon) Alston 爬森藤

Tabernaemontana divaricata (L.) R. Br. ex Roem. 馬蹄花

Aquifoliaceae 冬青科

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

Asclepiadaceae 蘿藦科

Dregea volubilis (L. f.) Benth. 華他卡藤

Gymnema sylvestre (Retz.) Schultes 武靴藤

Tylophora ovata (Lindl.) Hook. ex Steud. 鷓鴣蔓

Asteraceae 菊科

Bidens pilosa L. var. *radiata* Sch. Bip. 大花咸豐草

Cirsium japonicum DC. var. *takaoense* Kitam. 白花小薊

Crepidiastrum lanceolatum (Houtt.) Nakai 細葉假黃鶴菜

Crepidiastrum taiwanianum Nakai 臺灣假黃鶴菜

Eclipta prostrata L. 鱧腸

Emilia sonchifolia (L.) DC. var. *javanica* (Burm. f.) Mattfeld 紫背草

Gynura japonica (Thunb.) Juel. 黃花三七草

Ixeris chinensis (Thunb.) Nakai 兔仔菜

Mikania micrantha Kunth 小花蔓澤蘭

Sonchus oleraceus L. 苦蕒菜

Wedelia biflora (L.) DC. 雙花蟛蜞菊

Wedelia prostrata (Hook. & Arn.) Hemsl. 天蓬草舅

Boraginaceae 紫草科

Bothriospermum zeylanicum (J. Jacq.) Druce 細纍子草

Tournefortia argentea L. f. 白水木

Brassicaceae 十字花科

Lepidium virginicum L. 獨行菜

Casuarinaceae 木麻黃科

Casuarina cunninghamiana Miq. 肯氏木麻黃

Celastraceae 衛矛科

Maytenus diversifolia (Maxim.) D. Hou 北仲

Chenopodiaceae 藜科

Chenopodium acuminatum Willd. subsp. *virgatum* (Thunb.) Kitam. 變葉藜

Chenopodium serotinum L. 小藜 (小葉藜)

Suaeda nudiflora (Willd.) Moq. 裸花鹼蓬

Combretaceae 使君子科

Terminalia catappa L. 欖仁

Convolvulaceae 旋花科

Cuscuta campestris Yunck. 平原菟絲子

Evolvulus alsinoides (L.) L. 土丁桂
Ipomoea imperati (Vahl) Griseb. 厚葉牽牛
Ipomoea littoralis Blume 海牽牛
Ipomoea pes-caprae (L.) R. Br. subsp. *brasiliensis* (L.) Oostst. 馬鞍藤
Ipomoea sinensis (Desr.) Choisy 白花牽牛
Ipomoea violacea L. 圓萼天茄兒

Crassulaceae 景天科

Sedum formosanum N. E. Br. 臺灣佛甲草

Cucurbitaceae 瓜科(葫蘆科)

Melothria pendula L. 垂果瓜

Mukia maderaspatana (L.) M. J. Roem. 天花

Elaeagnaceae 胡頹子科

Elaeagnus oldhamii Maxim. 宜梧

Euphorbiaceae 大戟科

Bischofia javanica Blume 茄冬

Breynia officinalis Hemsley 紅仔珠

Chamaesyce atoto (Forst. f.) Croizat 濱大戟

Chamaesyce hirta (L.) Millsp. 飛揚草

Chamaesyce makinoi (Hayata) H. Hara 小葉大戟

Chamaesyce thymifolia (L.) Millsp. 千根草

Euphorbia cyathophora Murray 猩猩草

Macaranga tanarius (L.) Mull. Arg. 血桐

Melanolepis multiglandulosa (Reinw.) Rchb. f. & Zoll. 蟲屎

Phyllanthus amarus Schum. & Thonn. 小返魂

Fabaceae 豆科

Alysicarpus vaginalis (L.) DC. 煉莢豆

Canavalia rosea (Sw.) DC. 濱刀豆

Christia obcordata (Poir.) Bakh. f. ex Van Meeuwen 鋪地蝙蝠草

Dendrolobium umbellatum (L.) Benth. 白木蘇花

Derris trifoliata Lour. 三葉魚藤

Desmodium heterophyllum (Willd.) DC. 變葉山螞蝗

Desmodium triflorum (L.) DC. 蠅翼草

Galactia tashiroi Maxim. 田代氏乳豆

Glycine max (L.) Merr. 大豆

Indigofera zollingeriana Miq. 蘭嶼木藍

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit 銀合歡

Mimosa pudica L. 含羞草

Rhynchosia minima (L.) DC. f. *nuda* (DC.) H. Ohashi & Tateishi 小葉括根

Rhynchosia volubilis Lour. 鹿藿

Sophora tomentosa L. 毛苦參

Tephrosia purpurea (L.) Pers. 灰毛豆
Vigna marina (Burm.) Merr. 濱豇豆
 Flacourtiaceae 大風子科
 Scolopia oldhamii Hance 魯花樹
 Gentianaceae 龍膽科
 Centaurium japonicum (Maxim.) Druce 百金
 Goodeniaceae 草海桐科
 Scaevola sericea Forst. f. ex Vahl 草海桐
 Lamiaceae 唇形科
 Leucas chinensis (Retz.) R. Br. 白花草
 Lauraceae 樟科
 Cassytha filiformis L. 無根草
 Lythraceae 千屈菜科
 Pemphis acidula J. R. Forst. & G. Forst. 水芫花
 Malvaceae 錦葵科
 Hibiscus tiliaceus L. 黃槿
 Sida rhombifolia L. ssp. *insularis* (Hatusima) Hatusima 恆春金午時花
 Meliaceae 楝科
 Melia azedarach L. 楝
 Menispermaceae 防己科
 Cocculus orbiculatus (L.) DC. 木防己
 Stephania japonica (Thunb.) Miers 千金藤
 Moraceae 桑科
 Broussonetia papyrifera (L.) L Her. ex Vent. 構樹
 Ficus benjamina L. 白榕
 Ficus erecta Thunb. var. *beeheyana* (Hook. & Arn.) King 牛乳榕
 Ficus microcarpa L. f. 榕樹
 Ficus microcarpa L. f. var. *crassifolia* (W. C. Shieh) J. C. Liao 厚葉榕
 Ficus pedunculosa Miq. 蔓榕
 Ficus pedunculosa Miq. var. *mearnsii* (Merr.) Corner 鵝鑾鼻蔓榕
 Ficus septica Burm. f. 大有榕
 Ficus tinctoria Forst. f. 山豬枷
 Ficus vaccinioides Hemsl. ex King 越橘葉蔓榕
 Ficus virgata Reinw. ex Blume 白肉榕
 Malaisia scandens (Lour.) Planch. 盤龍木
 Morus australis Poir. 小葉桑
 Nyctaginaceae 紫茉莉科
 Boerhavia coccinea Mill. 紅花黃細心
 Boerhavia glabrata Bl. 光果黃細心
 Onagraceae 柳葉菜科

- Oenothera laciniata J. Hill 裂葉月見草
- Oxalidaceae 酢醬草科
- Oxalis corniculata L. 酢漿草
- Oxalis corymbosa DC. 紫花酢漿草
- Passifloraceae 西番蓮科
- Passiflora suberosa L. 三角葉西番蓮
- Pittosporaceae 海桐科
- Pittosporum tobira Ait. 海桐
- Plantaginaceae 車前草科
- Plantago virginica L. 毛車前草
- Polygalaceae 遠志科
- Polygala tatarinowii Regel 小扁豆
- Polygonaceae 蓼科
- Rumex crispus L. var. japonicus (Houtt.) Makino 羊蹄
- Portulacaceae 馬齒莧科
- Portulaca pilosa L. 毛馬齒莧
- Primulaceae 櫻草科
- Androsace umbellata (Lour.) Merr. 地錢草
- Lysimachia mauritiana Lam. 茅毛珍珠菜
- Rhamnaceae 鼠李科
- Berchemia lineata (L.) DC. 小葉黃鱔藤
- Sageretia thea (Osbeck) Johnst. 雀梅藤
- Rubiaceae 茜草科
- Hedyotis diffusa Willd. 定經草
- Hedyotis strigulosa Bartl. ex DC. var. parvifolia (Hook. & Arn.) Yamaz. 脈耳草
- Paederia foetida L. 雞屎藤
- Rutaceae 芸香科
- Toddalia asiatica (L.) Lam. 飛龍掌血
- Scrophulariaceae 玄參科
- Lindernia antipoda (L.) Alston 泥花草
- Mazus pumilus (Burm. f.) Steenis 通泉草
- Solanaceae 茄科
- Lycianthes biflora (Lour.) Bitter 雙花龍葵
- Urticaceae 蕁麻科
- Boehmeria nivea (L.) Gaudich. 苧麻
- Dendrocnide meyeniana (Walp.) Chew 咬人狗
- Verbenaceae 馬鞭草科
- Clerodendrum inerme (L.) Gaertn. 苦林盤
- Phyla nodiflora (L.) Greene 過江藤
- Premna serratifolia Linn. 臭娘子

Stachytarpheta urticaefolia (Salisb.) Sims 長穗木

Vitex rotundifolia L. f. 海埔姜

Violaceae 堇菜科(堇菜科)

Viola confusa Champ. ex Benth. 短毛堇菜

Viola inconspicua Blume subsp. *nagasakiensis* (W. Becker) J. C. Wang & T. C. Huang 小堇菜

Vitaceae 葡萄科

Tetrastigma formosanum (Hemsl.) Gagnep. 三葉崖爬藤

Vitis thunbergii Siebold & Zucc. var. *taiwaniana* F. Y. Lu 小葉葡萄

Monocotyledon 單子葉植物

Amaryllidaceae 石蒜科

Crinum asiaticum L. 文珠蘭

Arecaceae 棕櫚科

Phoenix hanceana Naudin 臺灣海棗

Commelinaceae 鴨跖草科

Commelina auriculata Blume 耳葉鴨跖草

Commelina diffusa Burm. f. 竹仔菜

Murdannia kainantensis (Masam.) Hong 狹葉水竹葉

Cyperaceae 莎草科

Carex breviculmis R. Br. 短莖宿柱薹

Cladium jamaicense Crantz 克拉莎

Cyperus compressus L. 沙田草 (扁穗莎草)

Cyperus difformis L. 異花莎草

Cyperus involucratus Rottb. 輪傘莎草

Cyperus rotundus L. 香附子

Eleocharis atropurpurea (Retz.) Presl 黑果蘭

Fimbristylis cymosa R. Br. 乾溝飄拂草

Fimbristylis ovata (Burm. f.) J. Kern 卵形飄拂草

Kyllinga brevifolia Rottb. 短葉水蜈蚣

Mariscus cyperinus Vahl 莎草磚子苗

Pycreus polystachyos (Rottb.) P. Beauv. 多枝扁莎

Remirea maritima Aublet 海濱莎

Liliaceae 百合科

Asparagus cochinchinensis (Lour.) Merr. 天門冬

Dianella ensifolia (L.) DC. 桔梗蘭

Lilium formosanum Wallace 臺灣百合

Lilium longiflorum Thunb. var. *scabrum* Masam. 粗莖麝香百合

Liriope minor (Maxim.) Makino 小麥門冬

Ophiopogon reversus C. C. Huang 高節沿階草

Pandanaceae 露兜樹科

Pandanus odoratissimus L. f. 林投

Poaceae 禾本科

Arundo formosana Hack. 臺灣蘆竹

Brachiaria subquadripara (Trin.) Hitchc. 四生臂形草

Capillipedium kwashotensis (Hayata) C. C. Hsu 綠島細柄草

Cenchrus echinatus L. 蒺藜草

Chloris barbata Sw. 孟仁草

Cymbopogon tortilis (J. Presl) A. Camus 扭鞘香茅

Dactyloctenium aegyptium (L.) P. Beauv. 龍爪茅

Digitaria henryi Rendle 亨利馬唐

Digitaria heterantha (Hook. f.) Merr. 粗穗馬唐

Digitaria longiflora (Retz.) Pers. 長花馬唐

Eleusine indica (L.) Gaertn. 牛筋草

Eremochloa ophiuroides (Munro) Hack. 假儉草

Imperata cylindrica (L.) P. Beauv. var. *major* (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan 白茅

Ischaemum setaceum Honda 小黃金鴨嘴草

Lepturus repens (G. Forst.) R. Br. 細穗草

Miscanthus floridulus (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. 五節芒

Oplismenus compositus (L.) P. Beauv. 竹葉草

Paspalum scrobiculatum L. var. *orbiculare* (G. Forster) Hackel 圓果雀稗

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. 蘆葦

Setaria parviflora (Poir.) Kerguelen 莠狗尾草

Sorghum bicolor (L.) Moench. 蜀黍

Spinifex littoreus (Burm. f.) Merr. 濱刺麥

Sporobolus indicus (L.) R. Br. var. *flaccidus* (R. & S.) Veldkamp 雙蕊鼠尾粟

Sporobolus indicus (L.) R. Br. var. *major* (Buse) Baaijens 鼠尾粟

Thuarea involuta (G. Forst.) R. Br. ex Sm. 芻薈草

Triticum aestivum L. 小麥

Smilacaceae 菝契科

Smilax china L. 菝契

Smilax elongato-umbellata Hayata 細葉菝契

Zingiberaceae 薑科

Alpinia zerumbet (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Sm. 月桃

附錄 3. 2016 年 4 月間臺東海岸潮間帶生物分布與數量(單位：隻)

學名	中文名	地點				合計
		三仙台海蝕平台	三仙台拱橋	基舉漁港	馬武窟溪口	
Turbinidae	蝾螺科					
<i>Turbo setosus</i>	銀口蝾螺	1				1
Chitinidae	石鰲科					
<i>Liolophura japonica</i>	大駝石鰲			30		30
<i>Acanthopleura spinosa</i>	海膽石鰲			2		2
Lottiidae	蓮花青螺科					
<i>Notoacmea schrenckii</i>	花青螺	2	50			52
<i>Patelloida striata</i>	射線青螺				12	12
Neritidae	鐘螺科					
<i>Trochus maculatus</i>	花斑鐘螺		1			1
Neritidae	蜆螺科					
<i>Nerita albicilla</i>	漁舟蜆螺		11			11
<i>Nerita polita</i>	玉女蜆螺	3			5	8
<i>Nerita plicata</i>	白肋蜆螺	4	7			11
<i>Nerita costata</i>	黑肋蜆螺	3				3
Cypraeidae	寶螺科					
<i>Cypraea moneta</i>	黃寶螺		3			3
<i>Cypraea annulus</i>	金環寶螺		5	1		6
Muricidae	骨螺科					
<i>Mancinella tuberosa</i>	角岩螺		1			1
<i>Purpura panama</i>	羅螺		2			2
<i>Morula granulata</i>	結螺		1			1
<i>Drupa morum</i>	紫口岩螺			1		1
<i>Mancinella aculeata</i>	鐵斑岩螺	2		1		3
<i>Mancinella siro</i>	白岩螺		1			1
Buccinidae	峨螺科					
<i>Enzinopsis zepa</i>	斑馬峨螺	3	5	3		11
Fascioliariidae	旋螺科					
<i>Peristernia nassatula</i>	紫口旋螺		1	1		2
Mitridae	筆螺科					
<i>Strigatella paupercula</i>	大焰筆螺	7		3		10
Conidae	芋螺科					
<i>Conus flamvidus</i>	紫霞芋螺		1	1		2

附錄 3. (續)

學名	中文名	地點				合計
		三仙台海 蝕平台	三仙台 拱橋	基舉 漁港	馬武窟溪 口	
Conidae	芋螺科					
<i>Conus miles</i>	柳絲芋螺				1	1
<i>Conus ebraeus</i>	斑芋螺		2	1		3
<i>Conus chaldeus</i>	小斑芋螺			1		1
Onchidiidae	石礮科					
<i>Onchidium verruculatum</i>	石礮		3			3
Ligiidae	海蟑螂科					
<i>Ligia exotica</i>	奇異海蟑螂	16	43	50	28	137
Pollicipidae	指茗荷科					
<i>Capitulum mitella</i>	龜足		1			1
Tetraclitidae	笠藤壺科					
<i>Tetraclita squamosa</i>	鱗笠藤壺	15	31			46
Gonodactylidae	大指蝦蛄科					
<i>Gonodactylus chiragra</i>	大指蝦蛄		1			1
Alpheidae	礁螯蝦科					
<i>Enoplometopus occidentalis</i>	西方礁螯蝦			1		1
Diogenidae	活額寄居蟹科					
<i>Calcinus laevimanus</i>	光螯硬殼寄居蟹	18	31			49
<i>Calcinus latens</i>	隱白硬殼寄居蟹		2	5		7
<i>Calcinus giamardii</i>	精緻硬殼寄居蟹		7			7
<i>Calcinus merguensis</i>	墨吉硬殼寄居蟹				2	2
<i>Calcinus morgani</i>	摩氏硬殼寄居蟹			3		3
<i>Clibanarius corallinus</i>	珊瑚細螯寄居蟹		8			8
<i>Clibanarius virescens</i>	藍色細螯寄居蟹		6			6
<i>Clibanarius eurysternus</i>	寬胸細螯寄居蟹		1	1		2
<i>Aniculus ursus</i>	紋寄居蟹			1		1
Porcellanidae	瓷蟹科					
<i>Petrolisthes hastatus</i>	矛形岩瓷蟹	8	11		6	25
<i>Petrolisthes japonicus</i>	日本岩瓷蟹				3	3
<i>Petrolisthes tomentosus</i>	密毛岩瓷蟹		1			1
Majidae	蜘蛛蟹科					
<i>Tiarinia gracilis</i>	窄小併額蟹		1			1

附錄 3. (續)

學 名	中文名	地點				合計
		三仙台海 蝕平台	三仙台 拱橋	基 翠 漁 港	馬 武 窟 溪 口	
Portunidae	梭子蟹科					
<i>Charybdis obtusifrons</i>	頓額蟳			1		1
Dairidae	疣扇蟹科					
<i>Daira perlata</i>	廣闊疣扇蟹			3		3
Eriphiidae	酋婦蟹科					
<i>Eriphia sebana</i>	光手酋婦蟹		3	8		11
<i>Ozium rugulosus</i>	皺紋團扇蟹			2	3	5
Carpiliidae	瓢蟹科					
<i>Carpilius maculatus</i>	紅斑瓢蟹			6		6
Xanthidae	扇蟹科					
<i>Actaeodes tomentosus</i>	絨毛仿銀杏蟹	2	6	3		11
<i>Leptodius sanguineus</i>	肉球皺蟹	6	5	7	5	23
<i>Lybia caestifera</i>	花紋細螯蟹		1			1
<i>Zosimus aeneus</i>	銅鑄熟若蟹			2		2
Grapsidae	方蟹科					
<i>Grapsus albolineatus</i>	白紋方蟹	5	2	3		10
<i>Grapsus tenuicrustatus</i>	細紋方蟹		2	1		3
Varunidae	弓蟹科					
<i>Ptychognathus barbatus</i>	絨毛折顎蟹				8	8
Plagusidae	斜紋蟹科					
<i>Percnon planissimum</i>	裸掌盾牌蟹	2				2
<i>Percnon sinensis</i>	中華盾牌蟹		2			2
Echinometridae	海膽科					
<i>Echinometra mathaei</i>	梅氏長海膽			5		5
Holothuriidae	海參科					
<i>Holothuria pervicex</i>	蕩皮參			1		1
Chiridotidae	指參科					
<i>Polycheira fusca</i>	紫輪參				3	3
個體數量合計		97	259	148	76	580
科數小計		13	20	17	11	31
種類數小計		16	34	28	11	60
Shannon diversity index (H')		2.440	2.704	2.356	1.990	
evenness index (J')		0.880	0.767	0.707	0.830	

附錄 4. 2016 年 5 月間臺東海岸陸蟹及潮間帶生物分布與數量(單位：隻)

學名	中文名	地點				合計
		杉原	小野柳	三仙台入口步道	杉原北郡界	
Chitinidae	石蟹科					
<i>Acanthopleura spinosa</i>	海膽石蟹				1	1
Neritidae	蜆螺科					
<i>Nerita albicilla</i>	漁舟蜆螺				12	12
Cerithiidae	蟹守螺科					
<i>Clypeomorus bifasciatus</i>	白甚蟹守螺	5				5
Muricidae	骨螺科					
<i>Morula granulata</i>	結螺		34			34
<i>Drupa morum</i>	紫口岩螺		3			3
<i>Thais luteostoma</i>	黃口岩螺		2			2
Siphonariidae	松螺科					
<i>Siphonaria laciniosa</i>	花松螺		37			37
Mitridae	筆螺科					
<i>Strigatella paupercula</i>	大焰筆螺	2				2
Ligiidae	海蟑螂科					
<i>Ligia exotica</i>	奇異海蟑螂	15	32		11	63
Tetraclitidae	笠藤壺科					
<i>Tetraclita squamosa</i>	鱗笠藤壺		27			27
Isognomonidae	障泥蛤科					
<i>Isognomon perna</i>	花紋障泥蛤				2	2
Ostreidae	牡蠣科					
<i>Saccostrea mordax</i>	黑齒牡蠣		15			15
Alpheidae	槍蝦科					
<i>Alpheus</i>	槍蝦	1				1
Coenobitidae	陸寄居蟹科					
<i>Coenobita brevimanus</i>	短腕陸寄居蟹		3	7		10
<i>Coenobita rugosus</i>	灰白陸寄居蟹	21	5	2	2	30
Diogenidae	活額寄居蟹科					
<i>Calcinus laevimanus</i>	光螯硬殼寄居蟹	5			2	7
<i>Calcinus giamardii</i>	精緻硬殼寄居蟹		5			5
<i>Clibanarius humilis</i>	微小細螯寄居蟹	3	7			10
Portunidae	梭子蟹科					
<i>Thalamita edwardsi</i>	愛氏短槳蟹	1				1

附錄 4. (續)

學 名	中文名	地點				合計
		杉原	小野柳	三仙台入口步道	杉原北郡界	
Eriphiidae	首婦蟹科					
<i>Eriphia sebana</i>	光手首婦蟹	1				1
<i>Ozius rugulosus</i>	皺紋團扇蟹				2	2
Xanthidae	扇蟹科					
<i>Actaeodes tomentosus</i>	絨毛仿銀杏蟹				1	1
<i>Macromedaeus crassimanus</i>	粗掌大權蟹	1				1
<i>Leptodius nudipes</i>	裸足皺蟹	1				1
<i>Leptodius sanguineus</i>	肉球皺蟹	3				3
Grapsidae	方蟹科					
<i>Geograpsus crinipes</i>	毛足陸方蟹				1	1
<i>Grapsus albolineatus</i>	白紋方蟹	2	2			4
<i>Grapsus tenuicrustatus</i>	細紋方蟹		1			1
<i>Metopograpsus thukuhar</i>	方形大額蟹	5				5
<i>Pachygrapsus minutus</i>	小厚紋蟹	4				4
Seasarmidae	相手蟹科					
<i>Labuanium scandens</i>	爬樹腫鬚蟹			1		1
<i>Parasesarma pictum</i>	斑點擬相手蟹			2		2
<i>Scandarma lintou</i>	林投蟹			9		9
Plagusiidae	斜紋蟹科					
<i>Percnon planissimum</i>	裸掌盾牌蟹		3			3
Varunidae	弓蟹科					
<i>Ptychognathus barbatus</i>	絨毛折顎蟹				3	3
Ocypodidae	沙蟹科					
<i>Ocypode ceratophthalmus</i>	角眼沙蟹	3				3
<i>Ocypode sinensis</i>	中華沙蟹	5				5
<i>Austruca perplexa</i>	糾結南方招潮蟹	3			18	21
<i>Austruca triangularis</i>	三角南方招潮蟹				5	5
<i>Gelasimus borealis</i>	北方丑招潮蟹	4				4
<i>Gelasimus jocelynae</i>	賈瑟琳丑招潮蟹				36	36
<i>Gelasimus tetragonon</i>	四角丑招潮蟹	5			15	20
<i>Paraleptuca crassipes</i>	粗腿擬瘦招潮蟹		12		10	22
<i>Tubuca dussumieri</i>	屠氏管招潮蟹				2	2

附錄 4. (續)

學 名	中文名	地點				合計
		杉原	小野柳	三仙台入口步道	杉原北郡界	
Echinometridae	長海膽科					
<i>Echinometra mathaei</i>	梅氏長海膽				1	1
Ophiocomidae	櫛蛇尾科					
<i>Ophiomastix annulosa</i>	環棘鞭蛇尾		2			2
<i>Ophiocoma scolopendrina</i>	蜈蚣櫛蛇尾		8		21	29
個體數量合計		90	198	26	145	459
科數小計		11	12	3	13	23
種類數小計		20	17	5	18	47
Shannon diversity index (H')		2.590	2.338	1.557	2.335	
evenness index (J')		0.864	0.825	0.869	0.808	

附錄 5. 2016 年 6 月間臺東海岸陸蟹及潮間帶生物分布與數量(單位：隻)

學 名	中文名	地點(日期)				合計
		三仙台 入口步 道(6/9)	三仙台入 口步道 (6/11)	三仙台 拱橋 (6/12)	三仙台 主步道 (6/12)	
Zoanthidae	兔葵科					
<i>Zoanthus pacificus</i>	太平洋兔葵			50		50
Lottiidae	蓮花青螺科					
<i>Notoacmea schrenckii</i>	花青螺			16		16
Turbinidae	蝾螺科					
<i>Lunella coronata</i>	珠螺			10		10
Neritidae	蜆螺科					
<i>Nerita albicilla</i>	漁舟蜆螺			15		15
Bursidae	蛙螺科					
<i>Bursa granulatis</i>	果粒蛙螺			1		1
Muricidae	骨螺科					
<i>Mancinella tuberosa</i>	角岩螺			1		1
Buccinidae	峨螺科					
<i>Enzinopsis zepa</i>	斑馬峨螺			3		3
Fascioliariidae	旋螺科					
<i>Peristernia nassatula</i>	紫口旋螺			2		2
Mitridae	筆螺科					
<i>Strigatella paupercula</i>	大焰筆螺			2		2
Conidae	芋螺科					
<i>Conus ebraeus</i>	斑芋螺			5		5
<i>Conus betulinus</i>	別緻芋螺			1		1
Ligiidae	海蟑螂科					
<i>Ligia exotica</i>	奇異海蟑螂			17		17
Coenobitidae	陸寄居蟹科					
<i>Coenobita brevipanus</i>	短腕陸寄居蟹	5	6		12(4)	23
<i>Coenobita rugosus</i>	灰白陸寄居蟹	2	1		2	5
Diogenidae	活額寄居蟹科					
<i>Calcinus laevimanus</i>	光螯硬殼寄居蟹			7		7
Eriphiidae	酋婦蟹科					
<i>Eriphia sebana</i>	光手酋婦蟹			3		3
<i>Epixanthus frontalis</i>	平額石扇蟹			7		7

()內數字表示揸著非螺殼的寄居蟹個體數。

附錄 5. (續)

學 名	中文名	地點(日期)				合計
		三仙台 入口步 道(6/9)	三仙台入 口步道 (6/11)	三仙台 拱橋 (6/12)	三仙台 主步道 (6/12)	
Xanthidae	扇蟹科					
<i>Leptodius sanguineus</i>	肉球皺蟹			2		2
Gecarcinidae	地蟹科					
<i>Discoplax hirtipes</i>	毛足圓盤(軸)蟹				2	2
Grapsidae	方蟹科					
<i>Geograpsus grayi</i>	格雷陸方蟹				19	19
<i>Grapsus albolineatus</i>	白紋方蟹			3		3
<i>Metopograpsus thukuhar</i>	方形大額蟹			1		1
<i>Pachygrapsus minutus</i>	小厚紋蟹			2		2
Seasarmidae	相手蟹科					
<i>Labuanium scandens</i>	爬樹腫鬚蟹	1	1		3	5
<i>Parasesarma pictum</i>	斑點擬相手蟹		2		2	4
<i>Metasesarma aubryi</i>	奧氏後相手蟹			3	2	5
<i>Metasesarma obesum</i>	肥胖後相手蟹				2	2
<i>Scandarma lintou</i>	林投蟹	6	8		2	16
Echinometridae	長海膽科					
<i>Anthocidaris crassispina</i>	紫海膽			1		1
<i>Echinometra mathaei</i>	梅氏長海膽			3		3
Ophiocomidae	櫛蛇尾科					
<i>Ophiomastix annulosa</i>	環棘鞭蛇尾			3		3
<i>Ophiocoma scolopendrina</i>	蜈蚣櫛蛇尾			12		12
Scierodactylidae	硬瓜參科					
<i>Afrocucumis africana</i>	非洲異瓜參			3		3
Holothuriidae	海參科					
<i>Holothuria pervicex</i>	蕩皮參			1		1
Chiridotidae	指參科					
<i>Polycheira fusca</i>	紫輪參			16		16
個體數量合計		14	18	190	46	268
科數小計		2	2	20	4	23
種類數小計		4	5	27	9	35
Shannon diversity index (H')		1.197	1.292	2.669	1.712	
evenness index (J')		0.864	0.803	0.810	0.779	

附錄6. 2016年3月至11月於東部海岸國家風景區南段樣區調查所得之哺乳類動物名錄

中文名	學名	特有性	保育等級
偶蹄目	Artiodactyla		
牛科	Bovidae		
臺灣野山羊	<i>Capricornis swinhoei</i>	◎	II
鹿科	Cervidae		
臺灣山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>	○	III
豬科	Suidae		
臺灣野豬	<i>Sus scrofa taiwanus</i>	○	
食肉目	Carnivora		
獾科	Herpestidae		
食蟹獾	<i>Herpestes urva formosanus</i>	○	II
貂科	Mustelidae		
鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>	○	
靈貓科	Viverridae		
白鼻心	<i>Paguma larvata taiwana</i>	○	III
翼手目	Chiroptera		
葉鼻蝠科	Hipposideridae		
臺灣葉鼻蝠	<i>Hipposideros armiger terasensis</i>	○	
摺翅蝠科	Miniopteridae		
東亞摺翅蝠	<i>Miniopterus fuliginosus</i>		
游離尾蝠科	Molossidae		
游離尾蝠	<i>Tadarida insignis</i>		
蹄鼻蝠科	Rhinolophidae		
臺灣小蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus monoceros</i>	◎	
臺灣大蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus formosae</i>	◎	
蝙蝠科	Vespertilionidae		
堀川氏棕蝠	<i>Eptesicus serotinus horikawai</i>	○	
臺灣管鼻蝠	<i>Murina puta</i>	◎	
長趾鼠耳蝠	<i>Myotis secundus</i>	◎	
絨山蝠	<i>Nyctalus plancyi velutinus</i>		
東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		
山家蝠	<i>Pipistrellus montanus</i>	?	
高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>		
兔形目	Lagomorpha		
兔科	Leporidae		
臺灣野兔	<i>Lepus sinensis formosus</i>	○	

附錄 6. (續)

中文名	學名	特有性	保育等級
靈長目	Primates		
獼猴科	Cercopithecidae		
臺灣獼猴	<i>Macaca cyclopis</i>	◎	III
齧齒目	Rodentia		
鼠科	Muridae		
田鼯鼠	<i>Mus caroli</i>		
臺灣刺鼠	<i>Niviventer coninga</i>	◎	
小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>		
松鼠科	Sciuridae		
赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	○	
大赤鼯鼠	<i>Petaurista philippensis grandis</i>	○	
鼯形目	Soricomorpha		
尖鼠科	Soricidae		
臺灣長尾麝鼯	<i>Crocidura rapax kurodai</i>	○	
臭鼯	<i>Suncus murinus</i>		
鼯鼠科	Talpidae		
鹿野氏鼯鼠	<i>Mogera kanoana</i>	◎	

註：依據行政院農業委員會於民國 98 年公告之保育類野生動物名錄，保育等級：II 表示珍貴稀有保育類野生動物；III 表示其他應予保育之野生動物。◎臺灣特有種；○臺灣特有亞種；? 分類地位未確定。

附錄 7. 2016 年 3 月至 11 月於東部海岸國家風景區南段樣區調查所得之鳥類物種名錄

中文名	科學名	特有性	保育等級	生息狀態	
				留鳥	候鳥
鷺科	Ardeidae				
黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>			C	C/Sr,Wr
大白鷺	<i>Ardea alba</i>				C/Wr
中白鷺	<i>Egretta intermedia</i>				C/Wr
小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			C	C/Sr,Wr
岩鷺	<i>Egretta sacra sacra</i>			U	
夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			C	
黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>			C	
鷓鴣科	Phalacrocoracidae				
鷓鴣	<i>Phalacrocora carbo sinensis</i>				U/Wr
鷹科	Accipitridae				
蛇鵂	<i>Spilornis cheela hoya</i>	○	II	C	
鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	○	II	C	
灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>		II		C/Tv
鵟科	Pandionidae				
魚鷹	<i>Pandion haliaetus haliaetus</i>		II		U/Wr
雉科	Phasianidae				
臺灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>	◎	III	U	
竹雞	<i>Bambusicola thoracica sonorivox</i>	○		C	
藍腹鷓	<i>Lophura swinhoii</i>	◎	II	U	
臺灣環頸雉	<i>Phasianus colchicus formosanus</i>	○	II	U	
彩鷓鴣科	Rostratulidae				
彩鷓鴣	<i>Rostratula benghalensis</i>		II	U	C/Sr
三趾鶉科	Turnicidae				
棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator rostratus</i>	○		C	
鶉科	Charadriidae				
東方環頸鶉	<i>Charadrius alexandrinus</i>			U	C/Wr
鶉科	Scolopacidae				
磯鶉	<i>Actitis hypoleucos</i>				C/Wr
黃足鶉	<i>Heteroscelus brevipes</i>				C/Tv
中杓鶉	<i>Numenius phaeopus variegatus</i>				U/ Tv
鳩鴿科	Columbidae				
珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis formosa</i>	○		C	
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			C	
翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica indica</i>			U	
鴞科	Strigidae				
黃嘴角鴞	<i>Otus spilocephalus hambroeki</i>	○	II	C	
領角鴞	<i>Otus bakkamoena glabripes</i>	○	II	C	
翠鳥科	Alcedinidae				
翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>			C	

附錄 7. (續)

中文名	科學名	特有性	保育等級	生息狀態	
				留鳥	候鳥
雨燕科	Apodidae				
叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>			U	U/Tv
小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	○		C	
鬚鴛科	Capitonidae				
五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>	◎		C	
啄木鳥科	Picidae				
小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus kaleensis</i>			C	
山椒鳥科	Campephagidae				
灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris griseigularis</i>			C	
伯勞科	Laniidae				
棕背伯勞	<i>Lanius schach formosae</i>	○		C	
褐頭紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus cristatus</i>				C/Wr,Tv
灰頭紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus lucioniensis</i>				C/Wr,Tv
黃鸝科	Oriolidae				
朱鸝	<i>Oriolus traillii ardens</i>	○	II	U	
卷尾科	Dicruridae				
小卷尾	<i>Dicrurus aeneus braunianus</i>	○		C	
王鷓科	Monarchidae				
黑枕藍鷓	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	○		C	
鴉科	Corvidae				
樹鵲	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	○		C	
扇尾鶯科	Cisticolidae				
灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris sonitans</i>			C	
褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	○		C	
燕科	Hirundinidae				
棕沙燕	<i>Riparia paludicola chinensis</i>			C	
家燕	<i>Hirundo rustica gutturalis</i>				C/Sr,Wr,Tv
洋燕	<i>Hirundo tahitica namiyei</i>			C	
赤腰燕	<i>Cecropis striolata striolata</i>			C	
鶇科	Pycnonotidae				
烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	◎		Lc	
棕耳鶇	<i>Microscelis amaurotis harterti</i>	○		Lc	
紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	○		C	
畫眉科	Timaliidae				
小彎嘴畫眉	<i>Pomatorhinus ruficollis musicus</i>	○		C	
山紅頭	<i>Stachyris ruficeps praecognita</i>	○		C	
頭烏線	<i>Alcippe brunnea brunnea</i>	○		C	
臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	◎	II	U	
繡眼科	Zosteropidae				
綠繡眼	<i>Zosterops japonicus simplex</i>			C	

附錄 7. (續)

中文名	科學名	特有性	保育等級	生息狀態	
				留鳥	候鳥
椋鳥科					
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			C/Ai	
家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			C/Ai	
紫背椋鳥	<i>Sturnus philippensis</i>				R/Tv
灰背椋鳥	<i>Sturnus sinensis</i>				U/ Wr
鶇科					
藍磯鶇	<i>Monticola solitaries philippensis</i>				C/Wr
藍腹藍磯鶇	<i>Monticola solitaries pandoo</i>				S/ Wr
白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>				C/Wr
赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus chrysolaus</i>				C/Wr
斑點鶇	<i>Turdus eunomus</i>				C/Wr
虎鶇	<i>Zoothera aurea</i>				C/Wr
鶇科					
鉛色水鶇	<i>Rhyacornis fuliginosa affinis</i>	○	III	C	
黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureoreus</i>				C/Wr
灰斑鶇	<i>Muscicapa griseisticta</i>				U/Tv
麻雀科					
麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>			C	
梅花雀科					
白腰文鳥	<i>Lonchura striata swinhoei</i>			C	
斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>			C	
鶇鶇科					
灰鶇鶇	<i>Motacilla cinerea</i>				C/Wr
白鶇鶇	<i>Motacilla alba</i>			U	C/Wr
鶇科					
黑臉鶇	<i>Emberiza spodocephala</i>				C/Wr

總計 33 科 73 種

註：1.依據行政院農業委員會於民國 98 年公告之保育類野生動物名錄，保育等級：II 表示珍貴稀有野生動物；III 表示其他應予保育之野生動物。

2.生息狀態：C—普遍 Common；U—不普遍 Uncommon；Lc—局部普遍 Local common；R—稀有 Rare；S—迷鳥 Straggler；Tv—過境鳥 Transient visitant；Sr—夏候鳥 Summer resident；Wr—冬候鳥 Winter resident；Ai—入侵種 **Alien** invasive species。

中文名	學名	特有性	保育等級
有鱗目	Squamata		
飛蜥科	Agamidae		
斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	◎	
黃領蛇科	Colubridae		
梭德氏游蛇	<i>Amphiesma sauteri sauteri</i>		
大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>		
青蛇	<i>Cyclophiops major</i>		
紅斑蛇	<i>Lycodon rufozonatus</i>		
赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>		
茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>		
南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>		
蝙蝠蛇科	Elapidae		
兩傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>		III
眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>		III
壁虎科	Gekkonidae		
鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>		
無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		
疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		
鱗趾虎	<i>Lepidodactylus lugubris</i>		
正蜥科	Lacertidae		
梭德氏草蜥	<i>Takydromus sauteri</i>	◎	III
石龍子科	Scincidae		
沿岸島蜥	<i>Emoia atrocostata</i>		
長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>		
中國石龍子臺灣亞種	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	○	
麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>		
股鱗蜓蜥	<i>Sphenomorphus incognitus</i>		
印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>		
盲蛇科	Typhlopidae		
盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>		
蝮蛇科	Viperidae		
龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>		III
赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>		

註：依據行政院農業委員會於民國 98 年公告之保育類野生動物名錄，保育等級：II 表示珍貴稀有保育類野生動物；III 表示其他應予保育之野生動物。◎臺灣特有種；○臺灣特有亞種。

附錄 9. 2016 年 3 月至 11 月於東部海岸國家風景區南段調查所得之兩棲類物種名錄

中文名	學名	特有性	保育等級
無尾目	Anura		
蟾蜍科	Bufo		
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	◎	
黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		
叉舌蛙科	Dicroglossidae		
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		
虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>		
狹口蛙科	Microhylidae		
小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>		
黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>		
赤蛙科	Ranidae		
貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>		
拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		
斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	◎	
樹蛙科	Rhacophoridae		
日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>		
褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	◎	
布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>		
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	◎	

註：◎臺灣特有種。

中文名	學名	特有性	保育等級
鱗翅目	Lepidoptera		
弄蝶科	Hesperiidae		
淡綠弄蝶	<i>Badamia exclamationis</i>		
臺灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>		
黑紋弄蝶	<i>Caltoris cahira austeni</i>		
尖翅褐弄蝶	<i>Pelopidas agna</i>		
臺灣黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>		
黑星弄蝶	<i>Suastus gremius</i>		
大白紋弄蝶	<i>Udaspes folus</i>		
鳳蝶科	Papilionidae		
綠斑鳳蝶	<i>Graphium agamemnon</i>		
青斑鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>		
青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>		
烏鴉鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>		
無尾白紋鳳蝶	<i>Papilio castor formosanus</i>		
無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>		
白紋鳳蝶	<i>Papilio helenus fortuneus</i>		
琉璃紋鳳蝶	<i>Papilio hermosanus</i>	◎	
大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>		
臺灣白紋鳳蝶	<i>Papilio nephelus chaonulus</i>		
玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>		
黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>		
黃裳鳳蝶	<i>Troides aeacus formosanus</i>	○	III
粉蝶科	Pieridae		
尖翅粉蝶	<i>Appias albina semperi</i>		
雲紋粉蝶	<i>Appias indra aristoxemus</i>		
臺灣粉蝶	<i>Appias lycinda eleonora</i>		
銀紋淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>		
江崎黃蝶	<i>Eurema alitha esakii</i>		
臺灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>		
荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>		
端紅蝶	<i>Ixias pyrene insignis</i>		
雌白黃蝶	<i>Ixias pyrene insignis</i>		
黑點粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>		
臺灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>		
紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		
小灰蝶科	Lycaenidae		
銀斑小灰蝶	<i>Curetis acuta formosana</i>		

附錄 10. (續)

中文名	學名	特有性	保育等級
埔里琉璃小灰蝶	<i>Celastrina lavendularis himilcon</i>		
白波紋小灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>		
琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>		
小白波紋小灰蝶	<i>Jamides celeno</i>		
波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>		
臺灣黑星小灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>		
南方波紋小灰蝶	<i>Nacaduba beroe asakusa</i>		
密波紋小灰蝶	<i>Prosotas dubiosa asbolodes</i>	◎	
姬波紋小灰蝶	<i>Prosotas nora formosana</i>		
沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>		
迷你小灰蝶	<i>Zizula hylax</i>		
蛺蝶科	Nymphalidae		
黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>		
圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>		
紫端斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>		
斯氏紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoei</i>		
小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>		
大白斑蝶	<i>Idea leuconoe clara</i>		
琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>		
姬小紋青斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>		
青斑蝶	<i>Parantica sita nipponica</i>		
小青斑蝶	<i>Parantica swinhoei</i>		
淡紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>		
小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>		
樺蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>		
臺灣小紫蛺蝶	<i>Chitoria chrysolora</i>	◎	
臺灣黃斑蛺蝶	<i>Cupha erymanthis</i>		
石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>		
紅星斑蛺蝶	<i>Hestina assimilis formosana</i>		
八重山紫蛺蝶	<i>Hypolimnas anomala</i>		
琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>		
孔雀蛺蝶	<i>Junonia almana</i>		
孔雀青蛺蝶	<i>Junonia orithya</i>		
枯葉蝶	<i>Kallima inachus formosana</i>		
琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace drilon</i>		
琉球三線蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>		
臺灣三線蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>		
紅擬豹斑蝶	<i>Phalanta phalantha</i>		

附錄 10. (續)

中文名	學名	特有性	保育等級
姬黃三線蝶	<i>Symbrenthia hypselis scatinia</i>		
黃三線蝶	<i>Symbrenthia lilaea formosanus</i>		
豹紋蝶	<i>Timelaea albescens formosana</i>		
紅蛺蝶	<i>Vanessa indica</i>		
紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>		
雌褐蔭蝶	<i>Lethe chandica ratnacri</i>		
玉帶蔭蝶	<i>Lethe europa pavida</i>		
樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>		
黑樹蔭蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>		
姬蛇目蝶	<i>Mycalesis gotama nanda</i>		
單環蝶	<i>Mycalesis sangaica mara</i>		
切翅單環蝶	<i>Mycalesis zonata</i>		
小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima baldus zodina</i>		
大波紋蛇目蝶	<i>Ypthima formosana</i>	◎	
臺灣波紋蛇目蝶	<i>Ypthima multistriata</i>		
鞘翅目	Coleoptera		
步行蟲科	Carabidae		
臺灣八星虎甲蟲	<i>Cosmodela batesi</i>		◎
天牛科	Cerambycidae		
馬庫白星天牛	<i>Anoplophora macularia</i>		
金龜子科	Scarabaeidae		
獨角仙	<i>Allomyrina dichotoma</i>		
臺灣青銅金龜	<i>Anomala expansa</i>		
椰子犀角金龜	<i>Oryctes rhinoceros</i>		
綠艷白點花金龜	<i>Protaetia elegans</i>		◎
盾蝽科	Scutelleridae		
黃背盾蝽	<i>Cantao ocellatus</i>		
半翅目	Hemiptera		
蟬科	Cicadidae		
臺灣熊蟬	<i>Cryptotympana holsti</i>		
蜻蛉目	Odonata		
幽蟴科	Euphaeidae		
短腹幽蟴	<i>Euphaea formosa</i>		
春蜓科	Gomphidae		
粗鉤春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>		
細蟴科	Coenagrionidae		
青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i>		
蜻蛉科	Libellulidae		

附錄 10. (續)

中文名	學名	特有性	保育等級
線紋蜻蜒	<i>Cratilla lineata subsp. Assidua</i>		
侏儒蜻蜒	<i>Diplacodes trivialis</i>		
善變蜻蜒	<i>Neurothemis ramburii ramburii</i>		
金黃蜻蜒	<i>Orthetrum glaucum</i>		
霜白蜻蜒	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>		
杜松蜻蜒	<i>Orthetrum sabina subsp. Sabina</i>		
薄翅蜻蜒	<i>Pantala flavescens</i>		
彩裳蜻蜒	<i>Rhyothemis variegata subsp. Arria</i>		
紫紅蜻蜒	<i>Trithemis aurora</i>		
樂仙蜻蜒	<i>Trithemis festiva</i>		
直翅目	Orthoptera		
蝗科	Acrididae		
臺灣大蝗	<i>Chondracris rosea</i>		
林蝗	<i>Traulia ornata</i>		
斑翅蝗科	Oedipodidae		
疣蝗	<i>Trilophidia japonica</i>		
蝻蜚科	Tettigoniidae		
臺灣騷蝻	<i>Mecopoda elongata</i>		

註：◎：臺灣特有種；○：臺灣特有亞種；Ⅲ：其他應予保育野生動物。

附錄 11. 本計畫執行民俗植物調查物種照片



附圖 1. 海岸的特色植物水芫花開花。



附圖 2. 海岸的特色植物臺灣海棗。



附圖 3. 濱海植物海牽牛。



附圖 4. 稀有物種小黃金鴨嘴。



附圖 5. 濱海植物脈耳草。



附圖 6. 濱海植物海濱莎。

附錄 12. 調查範圍內海岸陸蟹及潮間帶生物照片



A. 大焰筆螺 *Strigatella paupercula*。



B. 銀口蝾螺 *Turbo setosus*。



C. 角岩螺 *Mancinella tuberosa*。



D. 矛形岩瓷蟹 *Peterolistbes bastatus*。



E. 光螯硬殼寄居蟹 *Calcinus laevimanus*。



F. 肉球皺蟹 *Leptodius sanguineus*。



G. 白紋方蟹 *Grapsus albolineatus*。



H. 裸掌盾牌蟹 *Percnon planissimum*。

附圖 1. 三仙台海蝕平台潮間帶生物。



A. 花青螺 *Notoacmea schrenckii* ◦



B. 羅螺 *Purpura panama* ◦



C. 石磯 *Onchidium verruculatum* ◦



D. 絨毛仿銀杏蟹 *Actaeodes tomentosus* ◦



E. 花紋細螯蟹 *Lybia caestifera* ◦



F. 花紋細螯蟹 *Lybia caestifera* ◦



G. 大指蝦蛄 *Gondactylus chiragra* ◦



H. 寬胸細螯寄居蟹 *Clibanarius eurysternus* ◦

附圖 2. 三仙台拱橋北側潮間帶生物。



A. 西方礁螯蝦 *Enoplometopus occidentalis*。



B. 鈍額蟬 *Charybdis obtusifrons*。



C. 大駝石蟹 *Liolophura japonica*。



D. 紫口岩螺 *Drupa morum*。



E. 紅斑瓢蟹 *Carpilius maculatus*。



F. 絨毛仿銀杏蟹 *Actaeodes tomentosus*。



G. 光手酋婦蟹 *Eriphia sebana*。



H. 隱白硬殼寄居蟹 *Calcinus latens*。

附圖 3. 基翠漁港北側潮間帶生物。



A. 紫輪參 *Polycheira fusca* ◦



B. 玉女蜃螺 *Nerita polita* ◦



C. 摩氏硬殼寄居蟹 *Calcinus morgani* ◦



D. 日本岩瓷蟹 *Petrolisthes japonicus* ◦



E. 絨毛折顎蟹 *Ptychognathus barbatus* ◦



F. 肉球皺蟹 *Leptodius sanguineus* ◦ (色彩變異)



G. 皺紋團扇蟹 *Ozius rugulosus* ◦



H. 皺紋團扇蟹 *Ozius rugulosus* ◦

附圖 4. 馬武窟溪口南岸潮間帶生物。



A. 粗腿擬瘦招潮蟹 *Paraleptuca crassipes*。



B. 粗腿擬瘦招潮蟹 *Paraleptuca crassipes*。



C. 微小細螯寄居蟹 *Clibanarius humilis*。



D. 方形大額蟹 *Metopograpsus thukuhar*。



E. 白紋方蟹被根頭藤壺寄生。



F. 裸掌盾牌蟹的空殼。



G. 笠鱗藤壺與花松螺。



H. 黃口岩螺 *Thais luteostoma*。

附圖 5. 小野柳潮間帶生物。



A. 三角南方招潮蟹 *Austruca triangularis*。



B. 三角南方招潮蟹 *Austruca triangularis*。



C. 賈瑟琳丑招潮蟹 *Gelasimus jocelynae*。



D. 屠氏管招潮蟹 *Tubuca dussumieri*。



E. 糾結南方招潮蟹 *Austruca perplexa*。



F. 糾結南方招潮蟹 *Austruca perplexa*。



G. 四角丑招潮蟹 *Gelasimus tetragonon* (雄性)。



H. 四角丑招潮蟹 *Gelasimus tetragonon* (雌性)。

附圖 6. 杉原北郡界潮間帶的招潮蟹。



A. 短腕陸寄居蟹的螺殼太小。



B. 短腕陸寄居蟹的螺殼又小又破。



C. 短腕陸寄居蟹揹著塑膠湯匙。



D. 短腕陸寄居蟹獵食裸身的灰白陸寄居蟹。



E. 短腕陸寄居蟹揹著塑膠瓶蓋。



F. 短腕陸寄居蟹揹著塑膠瓶蓋。



G. 短腕陸寄居蟹揹著塑膠瓶蓋。



H. 短腕陸寄居蟹螺殼太小，爬行中螺殼脫落。

附圖 7. 三仙台步道夜間觀察所記錄的部分陸生寄居蟹。

附錄 13. 本計畫執行陸域野生動物調查之工作照及物種照片



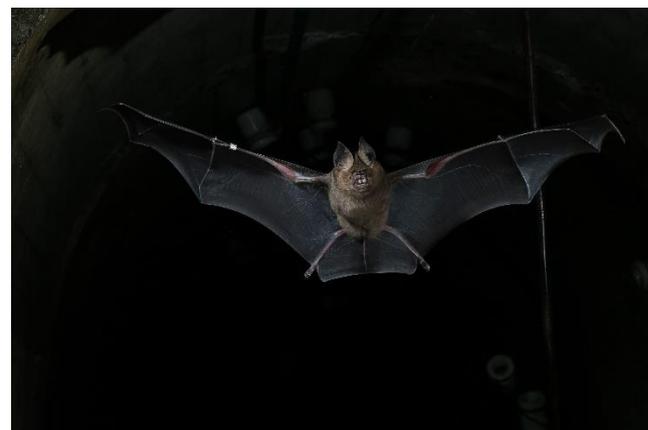
附圖 1. 樣區架設豎琴網。



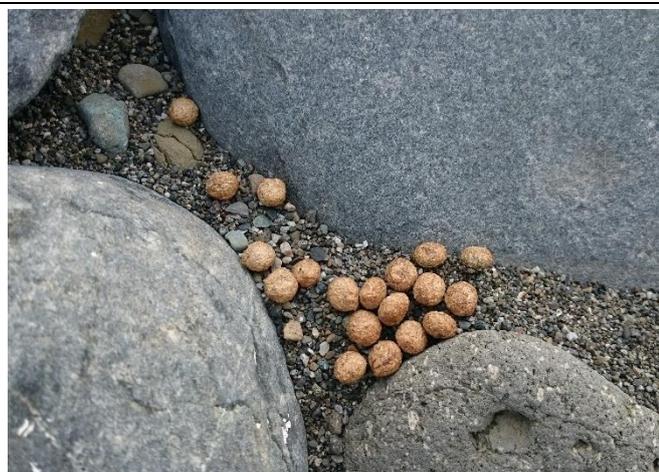
附圖 2. 自動照相機架設完成。



附圖 3. 三仙台水泥步道上的食蟹獾腳印。



附圖 4. 測量記錄後釋放的臺灣葉鼻蝠。



附圖 5. 馬武窟溪口的臺灣野兔排遺。



附圖 6. 調查範圍內常見的臺灣獼猴。



附圖 7. 東管處本部出現的鳳頭蒼鷹。



附圖 8. 調查範圍常見的烏頭翁。



附圖 9. 三仙台記錄到的臺灣畫眉。



附圖 10. 三仙台記錄到的鸕鶿。



附圖 11. 小野柳記錄到的棕耳鸛。



附圖 12. 三仙台的黑枕藍鶲育雛。



附圖 13. 調查範圍內常見的澤蛙。



附圖 14. 東管處本部溪床上的日本樹蛙。



附圖 15. 調查範圍內常見的長尾真稜蜥。



附圖 16. 東管處本部溪床上的斯文豪氏赤蛙。



附圖 17. 東管處本部的大頭蛇。



附圖 18. 調查範圍內常見的斯文豪氏攀蜥。



附圖 19. 於三仙台調查發現之大白斑蝶成群飛舞現象。



附圖 20. 於三仙台調查發現之大白斑蝶金黃色的蛹。



附圖 21. 小野柳凋謝的白水木會吸引紫斑蝶類聚集吸食汁液。



附圖 22. 小野柳的小紋青斑蝶。



附圖 23. 調查範圍內常見的小紫斑蝶。



附圖 24. 調查範圍內常見的青帶鳳蝶。

附錄 15. 鳥類調查記錄表

日期： 起訖時間： 地點： 記錄者：
 天氣： 座標： 海拔：

序號	鳥種	數量	棲地類型 ¹		覓食 ²		備註 ³
			巨棲地	微棲地	方式	食性	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

- 巨棲地類型：天然林、次生林、雜木林、人工造林、草生地。
 微棲地類型：喬木、灌木、草叢、行道樹、枯木、人工棲枝、地面、空中、建物或其它等。
- 覓食方式：覓啄；飛啄；飛擊；啄木；撲攪。
 食性：無脊椎動物；果實；種子；花；花蜜。
- 其它行為，如停棲、飛行、打架、梳毛、鳴叫、求偶、築巢、育雛等；不知名鳥類的身體特徵；可辨識之鳥類性別或成幼。

審查會議委員意見回復表

「東部海岸國家風景區南段陸域生態資源調查計畫」

第 1 期工作成果審查會議委員意見回復表

審查委員意見	回應情形
1. 請承商安排於適當時機讓本處志工（包括夜訪小野柳志工、成功鎮愛鄉協會等）一起參與調查，以訓練種子監測人員。	遵照委員意見辦理，將依物種類別及生態習性安排適當時機。
2. 如發現明星物種或珍稀生態品種請立即通知本處，俾及時規劃媒宣或保育措施。	遵照委員意見辦理。
3. 請工務課提供去年台東區民俗植物調查資料做為廠商之參考資料。	謝謝委員意見及工務課提供之相關參考資料。
4. 請於成果報告中載明重金屬數據對環境之影響及代表之意義及後續監測建議。	遵照委員意見辦理，委員要求項目將於成果報告中呈現。
5. 如已整理轄區植物圖文資料，請提供本處以製作該筆資料之 QRcord，作為本處掛於對應植物上之解說資料。	遵照委員意見辦理。

<p>6. 請廠商操作部落訪談時多與當地耆老接觸，以了解傳統部落與物種之間的關係，並參考傳統地名與當地物種之關聯。</p>	<p>遵照委員意見辦理。</p>
<p>7. 請廠商依本次確認之樣區、類別、調查頻度及方式製成表格，以便對應，並依作業期程儘速辦理相關工作。</p>	<p>遵照委員意見辦理，表格已於工作計畫書(定稿本)中第 11 頁呈現。</p>
<p>8. 本次第 1 期工作報告審查結果，原則同意通過，請廠商依據會議討論事項修正計畫內容，並依據勞務採購契約書第五條第一項第一款第 1 目(1)規定，自會議紀錄函送日起 15 天內，函送第 1 期工作計畫定稿本及相關電子檔案各 3 份，俾憑辦理請款作業。</p>	<p>謝謝委員指教，後續遵照委員指示辦理。</p>

「東部海岸國家風景區南段陸域生態資源調查計畫」

第2期工作成果審查會議委員意見回復表

審查委員意見	回應情形
<p>9. 期末成果報告彙整時，請依據文獻及調查資料列出名單，並做樣區物種之差異性分析，提供本處未來遊程及建設友善行為、友善環境之建議或參考；另珍稀物種分布地是否公布，請視資料完整後再談。</p>	<p>謝謝委員意見，相關資料已於期末成果報告中呈現。</p>
<p>10. 可另外規劃結合觀光活動之生態觀察、外來物種之影響及處理、生態監測結合志工參與之建議方式等，俾本處日後執行。</p>	<p>遵照委員意見辦理。生態監測方案建議已呈現於期末報告。</p>
<p>11. 請遊憩課提供本處叢書「草木」、「海濱生物」、「海洋生物」等電子書供參。</p>	<p>謝謝委員意見及遊憩課提供之相關參考資料。</p>
<p>12. 本案於三仙台發現很多寄居蟹背塑膠瓶蓋的情形，請台東站評估比照小野柳辦理「給寄居蟹一個家」活動之可行性。</p>	<p>謝謝委員意見。</p>
<p>13. 請管理課評估結合特生中心辦理環境教育課程，作為志工參與資源調查之先期訓練；並依據本案調查成果，研議辦理區域性限制公告，以保育轄區物種之可行性。</p>	<p>謝謝委員意見及管理課提供保育方面之協助。</p>

<p>14. 請特生中心於期末提供各物種調查之原始資料電子檔，以配合政府資訊公開 open data 之提供。</p>	<p>遵照委員意見辦理。</p>
<p>15. 本次第 2 期工作成果審查結果，原則同意通過，請特生中心儘速辦理請款作業。</p>	<p>謝謝委員指教，後續遵照委員指示辦理。</p>

「東部海岸國家風景區南段陸域生態資源調查計畫」

期末工作成果審查會議委員意見回復表

審查委員意見	回應情形
1. 為避免不當除草影響植物生長狀況，請台東站視需求請特生中心協助指認區域及辨識物種。	謝謝委員指教，將協助台東站協助指認區域及辨識物種。
2. 以小野柳遊憩區範圍規劃之樣書可配合環境教育場域之需求，同意依此模式辦理，並請儘速完成電子書放置本處網站，後續若有更新再抽換。	遵照委員意見辦理，將於校稿無誤後儘速提供電子書檔案。
3. 請特生中心從發展生態旅遊之角度，提供未來可運用於遊程之物種、可能方式及計畫辦理方向。	謝謝委員指教，相關意見回復已於結論與建議第五點中回應。
4. 本次期末工作成果審查結果，原則同意通過，請特生中心儘速依審查結論增修報告書，函送定稿本至本處審查。	謝謝委員指教，後續遵照委員指示辦理。