



苗栗縣政府

竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程用地取得
及委託設計監造技術服務工作

公共工程生態檢核報告書
(規劃設計階段)



建業工程顧問有限公司
松楓生態服務有限公司

中華民國 108 年 11 月

01 公共工程生態檢核自檢表『規劃設計階段』

工程基本資料	工程名稱	竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程用地取得及委託設計監造技術服務工作	設計顧問公司	建業工程顧問公司
	工程期程	約 26 個月(暫定)	監造廠商	建業工程顧問公司
	主辦機關	苗栗縣政府	營造廠商	發包後決定
	基地位置	縣(市): <u>苗栗縣</u> 地名: <u>竹南鎮龍鳳漁港</u>	工程經費	新台幣 約 261,400,000(暫定)
	環境敏感區	是否位於生態敏感區(註1): <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
	工程概要	本計畫針對龍鳳漁港聯外道路(龍江街、龍江街 372 巷)之拓寬工程區域與可能影響範圍進行生態調查與環境資料收集,作為生態檢核之依據。		
	預期效益	藉由拓觀道路,紓解假日前往龍鳳漁港之車流量。		

階段	部份	檢核項目	評估內容	檢核事項	備註
規劃設計階段	設計監造招標	一、委託設計監造專業參與及相關評估	生態保育措施及相關規定	是否主動將生態保育鄉規規定、措施、工程內容等納入招標公告、相關附件及工程契約。 ■是 □否 □其他	已於設計契約第二條內容載明。
	規劃執行部份	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是 □否 □其他	詳見 Appendix M
		二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ■是 □否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ ■是 □否 □其他	P2~P4
		三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案、經費編列	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ■是 □否 □其他 是否有編列生態保育措施所需經費？ ■是 □否 □其他	P9~P12
		四、民眾參與及資訊公開	說明會及資訊公開	是否邀集相關單位、在地民眾辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ □是 □否 □其他	詳見附錄二
	設計執行部份	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是 □否 □其他	詳見 Appendix M
		二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並與生態及工程人員確認可行性後，完成細部設計。 ■是 □否 □其他	P9~P12
		三、生態監測	施工前生態監測	是否辦理施工前生態監測，蒐集生態現況背景資料？ ■是 □否 □其他	P7
		四、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ □是 □否 □其他	辦理中 (待工程設計階段完備後一併公告)

02 環境敏感區為調查表

第一級環境敏感區位			
項目	相關法令及劃設依據	查詢結果	相關證明資料、文件
國家公園內之特別景觀區、生態保護區	國家公園法	否	Appendix A
自然保留區	文化資產保存法	否	Appendix B
野生動物保護區	野生動物保育法	否	Appendix C
野生動物重要棲息環境	野生動物保育法	否	Appendix D
自然保護區	森林法、自然保護區設置管理辦法	否	Appendix E
一級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「台灣沿海地區自然環境保護計畫」	否	Appendix F
國際級重要濕地、國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區	濕地保育法	否	Appendix G2
第二級環境敏感區位			
項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件
二級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「台灣沿海地區自然環境保護計畫」	否	Appendix F
海域區	區域計畫法、區域計畫	否	Appendix G1
國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區以外分區、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區	濕地保育法	否	Appendix G2



苗栗縣政府

竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程用地取得及 委託設計監造技術服務工作 公共工程生態檢核報告書

目 錄

第一章	計畫緣起及範圍	
1-1	計畫緣起	1
1-2	計畫範圍	2
1-3	公共工程檢核機制	2
第二章	範圍內生態環境現況	3
第三章	鄰近保育類物種棲地概況	4
第四章	環境敏感地區對照	5
第五章	生態現況調查方法	7
第六章	調查結果與討論	8
第七章	討論與建議	
7-1	結論	9
7-2	生態友善措施建議與後續檢核經費編列	10
附錄		
附錄一	生態檢核附錄	
附錄二	龍鳳漁港生態檢核公聽會	



圖目錄：

圖1-1	計畫範圍位置圖	1
圖1-2	計畫範圍圖	2
圖3-1	本工程段往外延伸之海域屬預告訂定「中華白海豚野生動物重要棲息環境之類別及範圍」(行政院農委會103年4月21日公告)	4
圖3-2	竹南海濱防風林是紫斑蝶春季繁殖熱點(陳孟達, 2014)	4
圖7-1	工程區段生物棲地標示圖	10
圖7-2	連結道路兩旁的動物廊道(引用：高公局中工處大甲工務段)	10
圖7-3	使用竹籠間隔工區與河口泥灘地，一併達到消波與沉沙功能	11
圖7-4	鳥類防撞護網與標誌示意圖	12

表目錄：

表4-1	環境敏感區位調查表	6
表6-1	物種統計表	8
表7-1	生態友善機制費用編列表	12



第一章 計畫緣起及範圍

1-1 計畫緣起

龍鳳漁港位於苗栗縣竹南鎮龍鳳里，為天然漁港，因鄰近海域多數為礁石質地，漁產資源極為豐盛，歸屬於第二類漁港。漁港位置緊鄰著西濱公路台 61 線交通十分便利，在苗栗縣政府（以下簡稱 貴府）大力推動富麗漁村及漁港的美化政策下，已經規劃成一處觀光漁港，朝向多元化經營模式發展。此外，以龍鳳漁港為核心，串連北邊的崎頂濱海遊樂區與南邊的溼地觀光休閒區，已成為一個豐富完整的觀光動線，十分適合從事各種具備海濱特色的休閒活動，每逢假日總是吸引絡繹不絕的遊客，為竹南鎮重要觀光據點。



龍鳳漁港空拍圖



港區碼頭繁忙狀況



風帆景觀橋

龍鳳漁港現況聯外道路（龍江街）現有路寬僅 8 公尺，每到假日常造成聯外道路壅塞，阻礙港區觀光發展，故本計畫擬規劃將現有聯外道路進行拓寬為 18.0m，同時將橫交龍江街 273 巷一併拓寬為 15m，以有效解決交通壅塞問題。詳如圖 1-1。



圖 1-1 計畫範圍位置圖



1-2 計畫範圍

貴府前曾委託技術顧問機構辦理「竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程可行性研究委託技術服務」，對本計畫已有初步規劃，依據其規劃內容，計畫位置位於竹南鎮龍鳳漁港聯外道路，自龍鳳漁港停車場沿龍江街接至西濱公路台 61 線，總長約 505 公尺，前段約 100 公尺計畫拓寬為 10m，後段 405 公尺計畫路寬(總)18.0 公尺，本工程中段處與龍江街 273 巷口處利用導引標線做道路漸縮處理；以及位於與龍江街銜接之龍江街 273 巷長度 190 公尺，計畫路寬(總) 15 公尺，預計將紓解由台 61 線來往龍鳳漁港道路交通壅塞情況，俾提升整體道路交通安全及服務品質，持續漁港多元觀光發展，計畫範圍詳如圖 1-2。

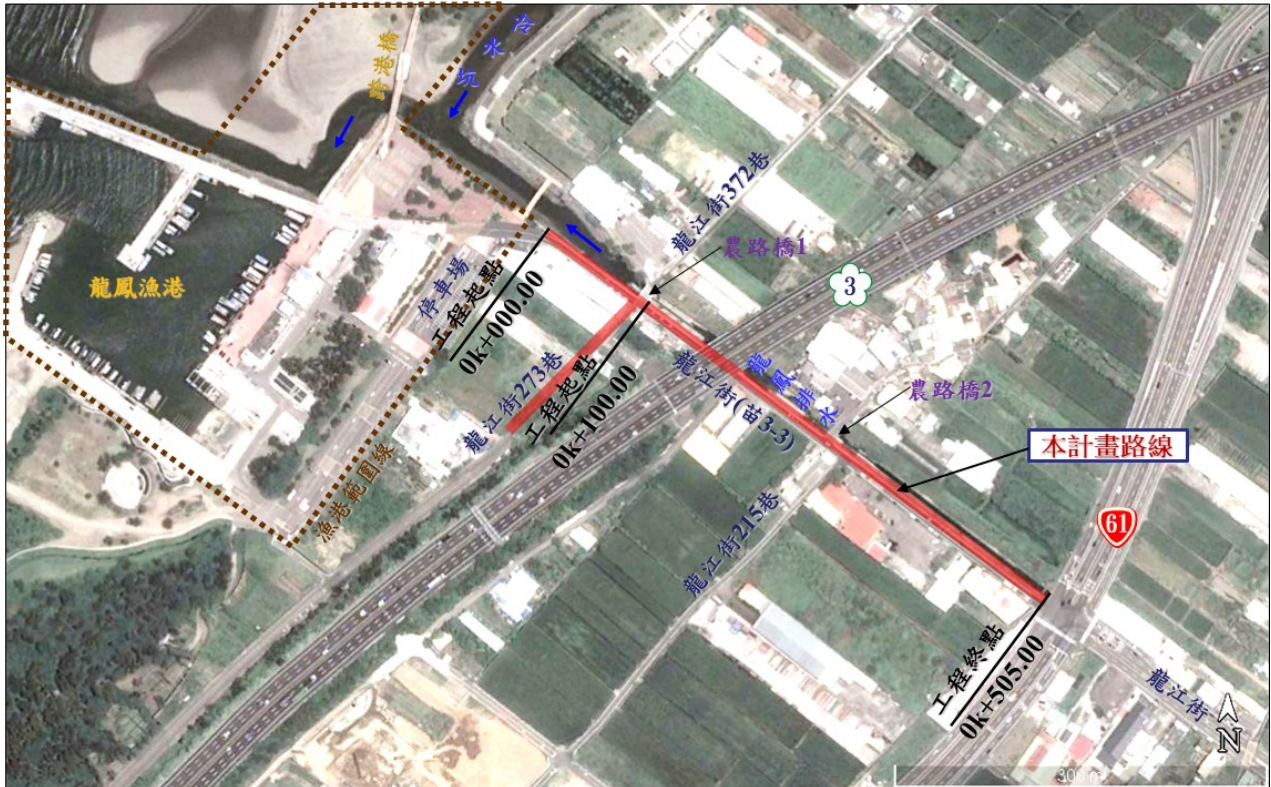


圖 1-2 計畫範圍圖

1-3 公共工程檢核機制

生態檢核的機制係公共工程委員會為減輕工程施作對生態環境的影響，落實永續發展、維護生物多樣性及友善環境，所發展的生態評估作業。

本計畫針對龍鳳漁港聯外道路(龍江街、龍江街 372 巷)之工程區域與可能影響範圍進行生態調查與環境資料收集，作為生態檢核之依據。



第二章 範圍內生態環境現況

本工程段屬全國土地使用分區之非都市土地特定農業區，鄰近土地利用計有農田、商業住宅區與工廠等，緊鄰福爾摩沙高速公路(國道 3 號)與西部濱海快速公路(台 61 線)，交通十分便利，而海岸線後側之西濱道路間之土地，臨海岸線後側之第一線土地都有海岸防風林帶，防風林後側始為田地、房舍，防風林間僅有小部分有林間小道可供步行至海岸邊，防風林也是該區域生物多樣性較高的區域。

本區段地景地貌主要圍繞下列兩處建物：

1. 龍鳳漁港

龍鳳漁港為苗栗縣竹南鎮龍鳳里之第二類漁港，為全台唯一位於海線縱貫線沿線的漁港，冷水溪及龍鳳大排交接處出海口之南岸。龍鳳漁港建於民國 71 年，後陸續延建南北防波堤及闢建泊地，防波堤北側可能因波浪反射而發生侵蝕，而冷水溪口北側由於受地形影響近岸處為淤積(突堤效應 groin effect)，而水深較深處侵蝕現象較為明顯(陳有祺等，2005)。

2. 龍鳳大排

龍鳳排水系統由苗栗縣頭份市雷公埤排水匯入，於竹南鎮龍山路分流，往南進入射流溝往西與冷水坑溪匯流入海，過往有淹水的紀錄，流域綜合治理計畫「龍鳳排水治理」工程於 2017 年 7 月完工，龍鳳大排於本工程段大抵為水泥化堤岸，與冷水坑溪匯流處始有泥灘地與沙灘。



第三章 鄰近保育類物種棲地概況

西側緊鄰臺灣海峽，並包含「中華白海豚野生動物重要棲息環境」範圍(詳圖 3-1)；南側濱海森林公園所在之海濱防風保安林，為 2005 年確認公告為紫斑蝶在臺灣西部最重要之繁殖地(詳圖 3-2)。



圖 3-1 本工程段往外延伸之海域屬預告訂定「中華白海豚野生動物重要棲息環境之類別及範圍」(行政院農委會 103 年 4 月 21 日公告)



圖 3-2 竹南海濱防風林是紫斑蝶春季繁殖熱點(陳孟達，2014)



中華白海豚野生動物重要棲息環境是為保護中華白海豚而依據《野生動物保護法》2014年4月21日預定公告之野生動物重要棲息環境。依據前人研究台灣的中華白海豚生活於非常靠近西部沿岸的狹長海域，其活動範圍的南北界介於台南將軍港(南界)與苗栗龍鳳漁港(北界)間，西界水深32公尺(主要在水深15公尺)以內的狹長水域，其數量根據2011年「中華白海豚族群生態、重要棲息環境及保護區方案規劃」所調查當時族群數量約少於90隻個體，於2008年8月被世界自然保育聯盟(IUCN)進一步列為極度瀕危(Critically Endangered, CR)等級的保育類動物。中華白海豚所面臨的環境威脅主要源於1.漁業對海豚食餌魚類資源的影響、2.漁業誤捕潛在影響、3.水下噪音對中華白海豚之衝擊、4.廢汙水排放及海水酸化對中華白海豚之衝擊、5.棲地破壞對中華白海豚之衝擊。

龍鳳漁港聯外道路興建工程鄰近區域亦為紫斑蝶在台灣西部最重要之繁殖地。世界已知紫斑蝶種類約60種，起源於熱帶地區，主要產於南北回歸線間的亞洲、非洲及美洲熱帶區域。但僅有少數地區的斑蝶會遷襲，臺灣即為一例(高公局，2007)。臺灣早期有五種紫斑蝶，分別為大紫斑蝶、小紫斑蝶、圓翅紫斑蝶、斯氏紫斑蝶及端紫斑蝶，然大紫斑蝶已絕跡(徐培峰，1999)。臺灣產紫斑蝶類每年至少有三次大規模遷徙現象，分為春天北返、二次遷移及群聚越冬。其北返飛行之蝶道，至茂林開始，經過寶來、月世界、台南曾文水庫、嘉義關子嶺、茶山、達娜伊谷、石桌、雲林林內鄉、彰化八卦山、台中大肚山，再到苗栗竹南海邊；另一條遷徙路線在台東大武溪谷的越冬紫斑蝶，尋東部海岸線宜路北遷至花蓮立霧溪口附近，再到宜蘭，最原可達台北縣龍洞(高工局，2007)。蝴蝶保育所面臨的問題主要為1.外來蝶種之引入、2.食草植物的保育、3.環境品質的惡化、4.土地開發與農業型態的改變(黃昱莘，2002)。

第四章 環境敏感地區對照

工程預計將龍鳳漁港及鄰近道路進行拓寬工程，依據交通部公路總局道路新建工程生態檢核自評表之環境敏感區位進行土地檢核與圖資套疊，結果顯示，計畫範圍內無環境敏感區位，但值得一提的是，工程範圍外之龍鳳漁港停車場向外延伸為第二敏感區位二級海岸保護區內(Appendix F)，劃設原因為中潛勢海岸侵蝕區。



表 4-1. 環境敏感區位調查表

第一級環境敏感區位			
項目	相關法令及劃設依據	查詢結果	相關證明資料、文件
國家公園內之特別景觀區、生態保護區	國家公園法	否	Appendix A
自然保留區	文化資產保存法	否	Appendix B
野生動物保護區	野生動物保育法	否	Appendix C
野生動物重要棲息環境	野生動物保育法	否	Appendix D
自然保護區	森林法、自然保護區設置管理辦法	否	Appendix E
一級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「台灣沿海地區自然環境保護計畫」	否	Appendix F
國際級重要濕地、國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區	濕地保育法	否	Appendix G2
第二級環境敏感區位			
項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件
二級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「台灣沿海地區自然環境保護計畫」	否	Appendix F
海域區	區域計畫法、區域計畫	否	Appendix G1
國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區以外分區、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區	濕地保育法	否	Appendix G2



第五章 生態現況調查方法

生態調查主要沿著龍鳳漁港聯外道路(龍江街、龍江街 372 巷)之預計施工區域進行，調查項目包括陸域及水域生態調查，項目計有維管束植物、哺乳類、鳥類、兩生與爬蟲類、魚類、昆蟲類，並記錄當下環境資料，作為背景資料。

(一)生物調查方法(調查工作照見 Appendix I)

1. 維管束植物調查：依調查路線所記錄到的植物種類，整理植物名錄清單，並依據物種之分類地位歸納其分類群。並將整理完成之植物資源清單，建置物種屬性。
2. 哺乳類：使用沿線調查法與陷阱捕捉調查法，陷阱捕捉針對齧齒目、小型食蟲目、小型食肉目類群，在不同棲地內選擇設置鼠籠或薛曼氏捕鼠器(Sherman's Trap)陷阱，陷阱內以適當的食物(香腸或地瓜等)做為誘餌，進行動物的捕捉。鼠籠架設於天黑前布置完畢，並於當晚夜間施行穿越線調查時檢查第 1 次籠中是否有捕獲動物，隔日進行日間穿越線調查時檢查第 2 次。
3. 鳥類：調查路段沿線，由調查人員依合適的調查時間，沿線調查記錄行進期間所發現的鳥種，；調查中可對於距離較遠的鳥類用以望遠鏡協助觀察與確認。
4. 兩棲及爬行動物類：沿線調查法日間以目視搜尋為主，輔以徒手翻掩蓋物(如石塊、落葉堆、倒木、石縫...等)，記錄所尋獲之動物種類。若遇死亡個體，亦將其撿拾、鑑定種類及記錄。夜間調查時，以手持電筒照射之方式，記錄所見之兩棲爬行動物種類。若有動物叫聲亦予以記錄。調查時段分為日間及夜間。
5. 水生動物類：(1)沿線調查法，沿路經過之水體進行調查記錄，日間以目視法為主，於較為清澈的水體環境，可採用岸邊直接觀察的方式，沿岸前進調查記錄所遇見的物種。(2)誘捕法，於適合地點投放蝦籠魚籠，吸引水生動物進入陷阱籠具中，並利用線固定於水邊固體上。(3)口訪漁民。
6. 昆蟲類：沿線調查記路，翻找葉背及草叢中的昆蟲，調查時段分為日間及夜間。
7. 環境資訊收集
 - (1) 水質酸鹼度
 - (2) 調查時光照度、風速
 - (3) 照片記錄潮汐變化



第六章 調查結果與討論

本計畫針對龍鳳漁港聯外道路興建工程範圍，執行生態調查，建立動、植物名錄。調查期間日間溫度約 31.4°C–27.1°C，夜間溫度 26°C–24.7°C，相對溼度 64.9%–74%，水溫 21.2°C–20.7°C，水質 pH 值 7.24–7.26。

物種種數統計表見下表，動、植物名錄詳見 Appendix H，常見物種照片見 Appendix K。

表 6-1 物種統計表

類群	科	屬	種	特 有	原生 有	非特 有	歸 化	培育	稀有	喬木	灌木	藤本	草本
維管束植物													
裸子植物	4	5	5	1		1		3	1	5			
被子植物													
雙子葉植物	43	80	87			36	34	17	4	25	18	14	30
單子葉植物	4	14	14	1		5	5	3	1	1			13
合計	51	99	106	2		42	39	23	6*	31	18	14	43
動物													
腹足類	3	3					3						
昆蟲類	4	9	9			8	1						
唇足類	1	1	1			1							
軟甲類	3	4	4			4							
條鰭魚類	7	7	67			5	2						
兩生類	3	3	3			2	1						
爬行類	1	2	2			2							
鳥類	10	12	18	2		13	3						
哺乳類	2	2	2			2							
合計	33	43	50	2		37	10						

*記錄到之稀有植物均為人為栽植

維管束植物共計有 51 科 99 屬 106 種，裸子植物共計 4 科 5 屬 5 種，裸子植物均為人為栽植。依據 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄所評定植物受威脅狀態之標準，計畫區域內受威脅物種共紀錄到 6 種，分別為竹柏(*Nageia nagi*)、鵝掌藤(*Schefflera odorata*)、芙蓉菊(*Crossostephium chinense*)、福木(*Garcinia subelliptica*)、檳榔(*Elaeagnus oldhamii*)、高麗芝(*Zoysia pacifica*)等，區域內之受威脅物種主要作為人為栽種之行道樹、庭園造景之植物，因此不需列為受關注物種。

動物調查部分，記錄到腹足綱 3 種，均為外來種；昆蟲綱 9 種，均為蝴蝶；鳥類共計 18



種；軟甲類 4 種，均為濱海潮間帶之蟹類；魚類目擊與誘捕計有 7 種，另外與當地漁民口訪於工程段出海口處曾捕獲之魚種有黑鯛、石斑魚、銀紋笛鯛等，不計入名錄；兩生類與爬行類計有 5 種，主要出沒於於農田與草叢；鳥類記錄到 18 種，以鷺科族群數量再匯流口較多，其餘均為常見鳥種；哺乳動物 2 種，其中以陷阱捕獲臭鼩 3 隻次，另外目擊東亞家蝠，為常見之蝙蝠。

第七章 討論與建議

7-1 結論

- (一) 陸域生態部分，工程段綠地僅有龍江街 273 巷兩側菜園、樹林，國道 3 號至龍江街 215 巷南側農田，龍江街 215 巷至台 61 線(工程終點)北側草地與樹叢區，農田區主要物種為兩生爬蟲類，樹林與草地以鳥類使用頻度較高。
- (二) 水域生態部分，**工程區段除冷水坑溪與龍鳳大排匯流處(出海口)較有生物棲息，其餘環境大抵為人工化、水泥化，鮮少生物棲息。**
- (三) **工程區段與範圍無關注物種**，但仍需注意，紫斑蝶、中華白海豚之保育議題，本工程雖未位於中華白海豚野生動物重要棲息環境內，由於計畫施工區域涵蓋龍鳳大排水，出水口排水區域易接觸中華白海豚野生動物重要棲息環境，施工時仍需避免施工廢棄物、垃圾等流入龍鳳大排水內。本工程鄰近區域為紫斑蝶繁殖地，亦有可能為部分紫斑蝶之蝶道，施工期間如遇到紫斑蝶遷徙，應盡可能迴避，如：降低車速或加強監視等積極措施。
- (四) 工程範圍雖未觸及「環境敏感區位」，但海岸線屬「第二級環境敏感區位」(Appendix G)，建議工程設計規劃需列入考量，如：潮汐與颱風產生的水位變化，工程期間需注意，以防工具機、廢棄物或廢土等流入河口區位，改變該區域的生物棲息環境或導致河道淤積、淹水的狀況。



7-2 生態友善措施建議與後續檢核經費編列

依據生態檢核初步結論擬定生態面向之施作建議，生物棲地標示如下圖 7-1。



圖 7-1 工程區段生物棲地標示圖

(一)、生物逃生坡道與生態廊道建置：

圖 7-2 龍鳳大排 A 段與路面落差約在 5 公尺，一般動物一旦落入，則無法爬上路面，可於草生地區段或農田區段設置「動物逃生坡」，如下圖所示。



圖 7-2 連結道路兩旁的動物廊道(引用：高公局中工處大甲工務段)



建議於稻田或草生地區段設置一處簡易動物逃生坡，龍江街 273 巷工程完工後，兩側可補償植生綠化施作。

(二)、出海口泥灘地與工區分隔措施

龍鳳大排 **B 段**(圖 7-3 所標示)出海口泥灘地聚集水鳥與魚類，工程時期需有分隔措施，防止鳥類誤闖，並做為避免工程廢棄物、土砂順水流入出海口，大型機具應迴避此區。

可於河道尾段堆疊鐵籠或竹籠(籠仔筍)，所需量不大，建議使用竹製而非鐵網制的石籠，較為環保，主要作用為區隔工程區段與河口泥灘地，亦有消波之功能，其上方至水泥段，則有沉砂池之用，如下圖示，待工期結束後再移除，細部規劃，如：竹籠高度及排列方式，需與工程單位討論商榷。



圖 7-3 使用竹籠間隔工區與河口泥灘地，一併達到消波與沉沙功能(引用：雲林縣政府電子報<https://www.yunlin.gov.tw/News/detail.asp?id=201809150001>)

河口泥灘地水鳥族群數量較多，工程完畢後，車潮獲得疏通，車速可能提高，建議於龍江街 372 巷以西設置鳥類防護措施，相關施作如圖 **7-4**，目前評估設置告示牌即可。



圖 7-4 鳥類防撞護網與標誌示意圖(引用：三立新聞網<https://www.setn.com/>)

(三)、關注物種監測

紫斑蝶遷徙至此處為 4 月，約 8 月離開，期間可與當地調查志工配合監測，請志工掌握紫斑蝶遷徙狀況，進而通報工程單位，工程期間如有明顯大量紫斑蝶通過時，車輛、機具等應放緩，待其通過。

表 7-1 生態友善機制費用編列表

項目	內容	單位	單價	複價	備註
1	生物逃生坡道與生態廊道建置	1 處	30,000	30,000	
2	出海口泥灘地與工區分隔措施	1 處	90,000	90,000	
3	紫斑蝶、鳥類監測與友善機制	1 式	70,000	70,000	
合計				190,000	



參考文獻：

- 臺灣植物紅皮書編輯委員會 (2017) 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。農業委員會特有生物研究保育中心及林務局。南投縣。
- 交通部臺灣區國道高速公路局 (2007) 紫斑蝶小檔案。交通部臺灣區國道高速公路局。
- 陳有祺、郭一羽、張憲國、許盈松、詹政祥 (2005) 苗栗海岸復育研究計畫 (1/2)。經濟部水利署第二河川局。
- 周蓮香 (2011) 中華白海豚族群生態、重要棲息環境及保護區方案規劃。行政院農業委員會林務局委託研究計劃系列。
- 周蓮香 (2016) 中華白海豚族群生態與食餌棲地監測。105 年度行政院農業委員會林務局委託研究計劃。
- 周蓮香 (2010) 中華白海豚棲地熱點評估及整體保育方案規劃。行政院農業委員會林務局。
- 林子皓、Shane Guan、周蓮香 (2015) 從海洋聲景探討中華白海豚的棲地特徵。臺灣聲學學會第二十八屆學術研討會論文集，9 頁。
- 高嘉孜 (2013) 苗栗縣通霄鎮石虎(*Prionailurus bengalensis chinensis*)之移除模式衝突探討。國立屏東科技大學野生動物保育研究所碩士學位論文，174 頁。
- 許玉玲 (2009) 通霄地區臺灣鼬獾(*Melogale moschata subaurantiaca*)之活動範圍、活動模式與棲地利用。國立屏東科技大學野生動物保育研究所碩士學位論文，51 頁。
- 陳美汀 (2015) 臺灣淺山地區石虎(*Prionailurus bengalensis*)的空間生態學。國立屏東科技大學生物資源研究所博士學位論文，72 頁。
- 陳美伶 (2017) 建構臺灣紫斑蝶保育概念。國立台中教育大學科技教育與應用學系環境教育及管理碩士班論文，106 頁。
- 陳孟達 (2016) 臺灣紫斑蝶保育問題及策略之研究。國立中興大學系碩士學位論文，70 頁。
- 郭祺財、詹家龍 (2006) 台灣產斑蝶遷移生態調查報告書。2006 紫蝶專刊。台灣蝴蝶學會。

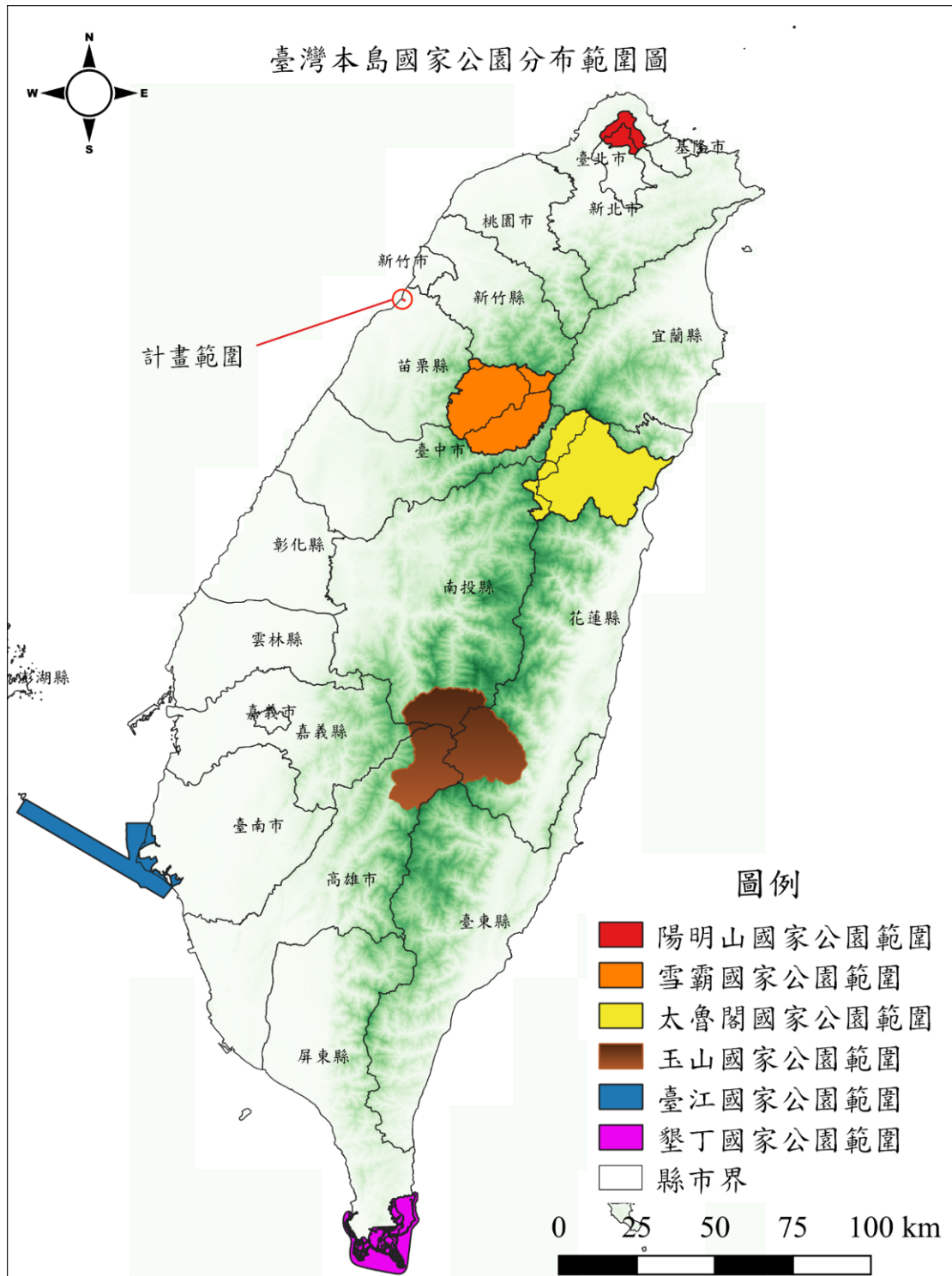


- 麥錦萱 (2013) 苗栗農村小型食肉目動物被獵捕之現況。國立屏東科技大學野生動物保育研究所碩士學位論文，61 頁。
- 黃昱莘 (2002) 從臺灣當前的野生動物保育現況談蝴蝶的保育。市師環教，p.26-35。
- 臺灣紫斑蝶生態保育協會 (2014) 103 年國道紫斑蝶遷移調查級保育工作成果報告書。交通部臺灣區國道高速公路局中區工程處。
- 優達景觀設計有限公司 (2013) 苗栗縣國家級濕地重點復育及推廣計畫。優達景觀設計公司，283 頁。

附錄一
生態檢核附錄

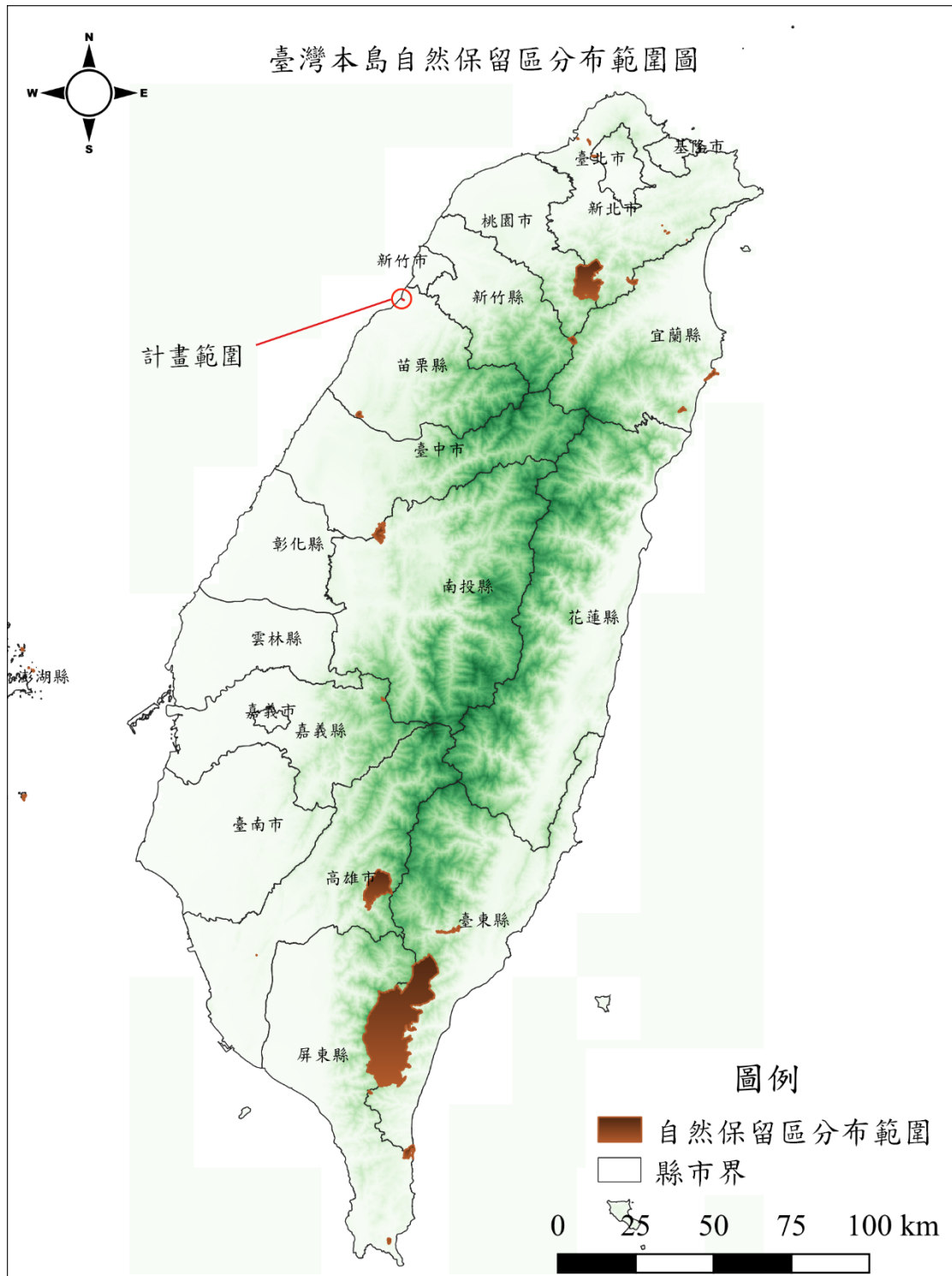


Appendix A、臺灣本島國家公園分布範圍圖



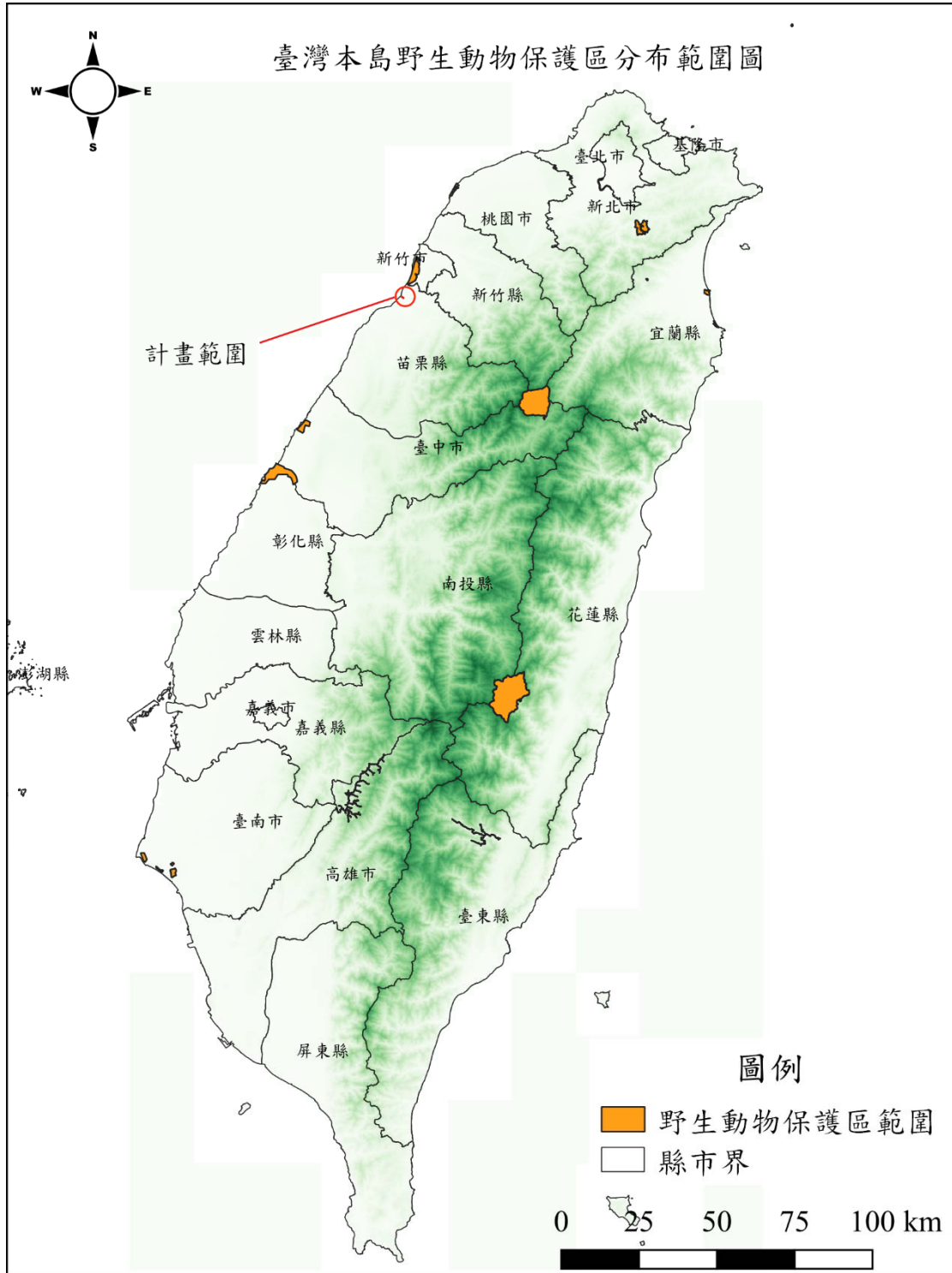


Appendix B、臺灣本島自然保留區分布範圍圖



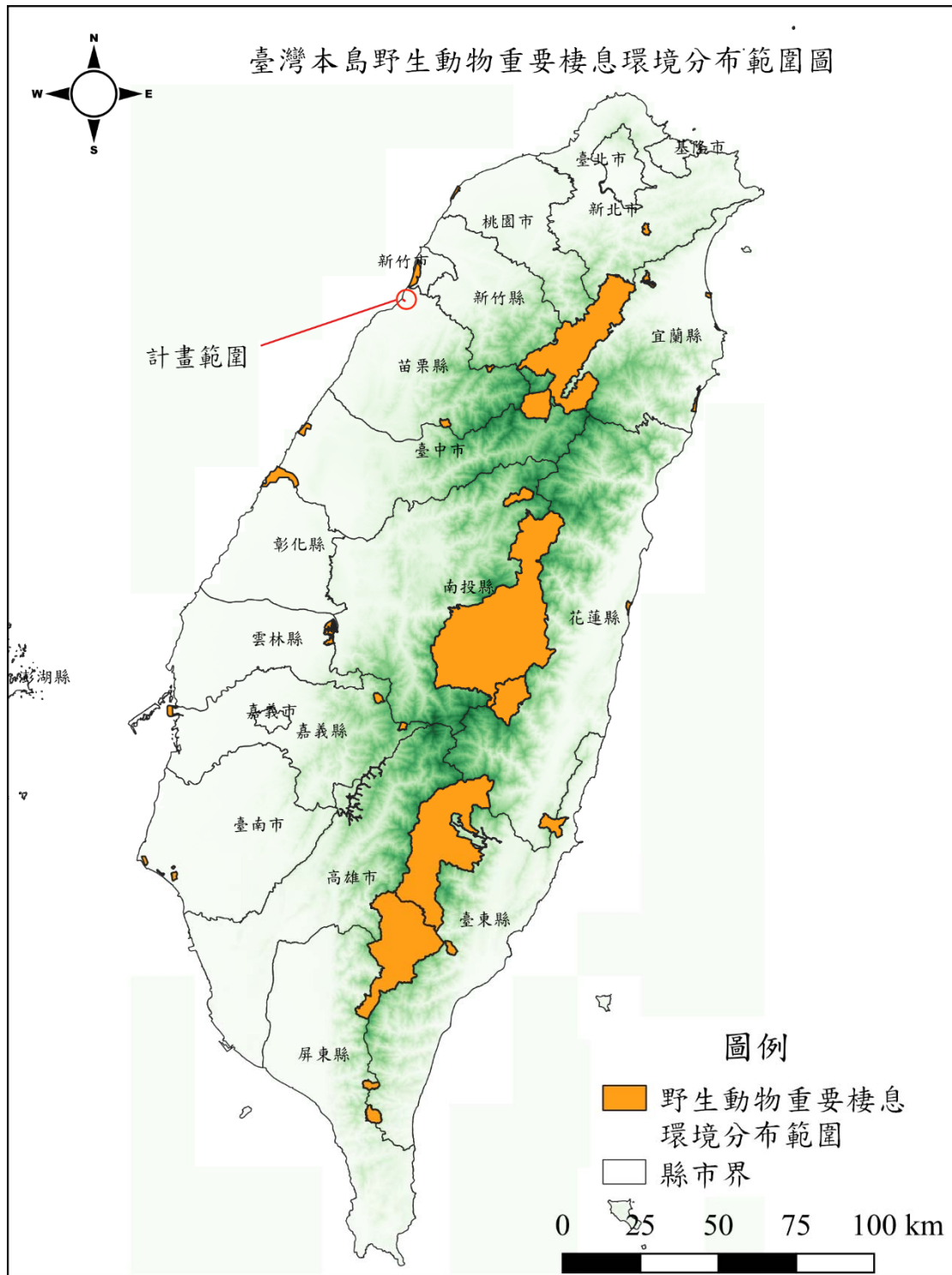


Appendix C、臺灣本島野生動物保護區分布範圍圖



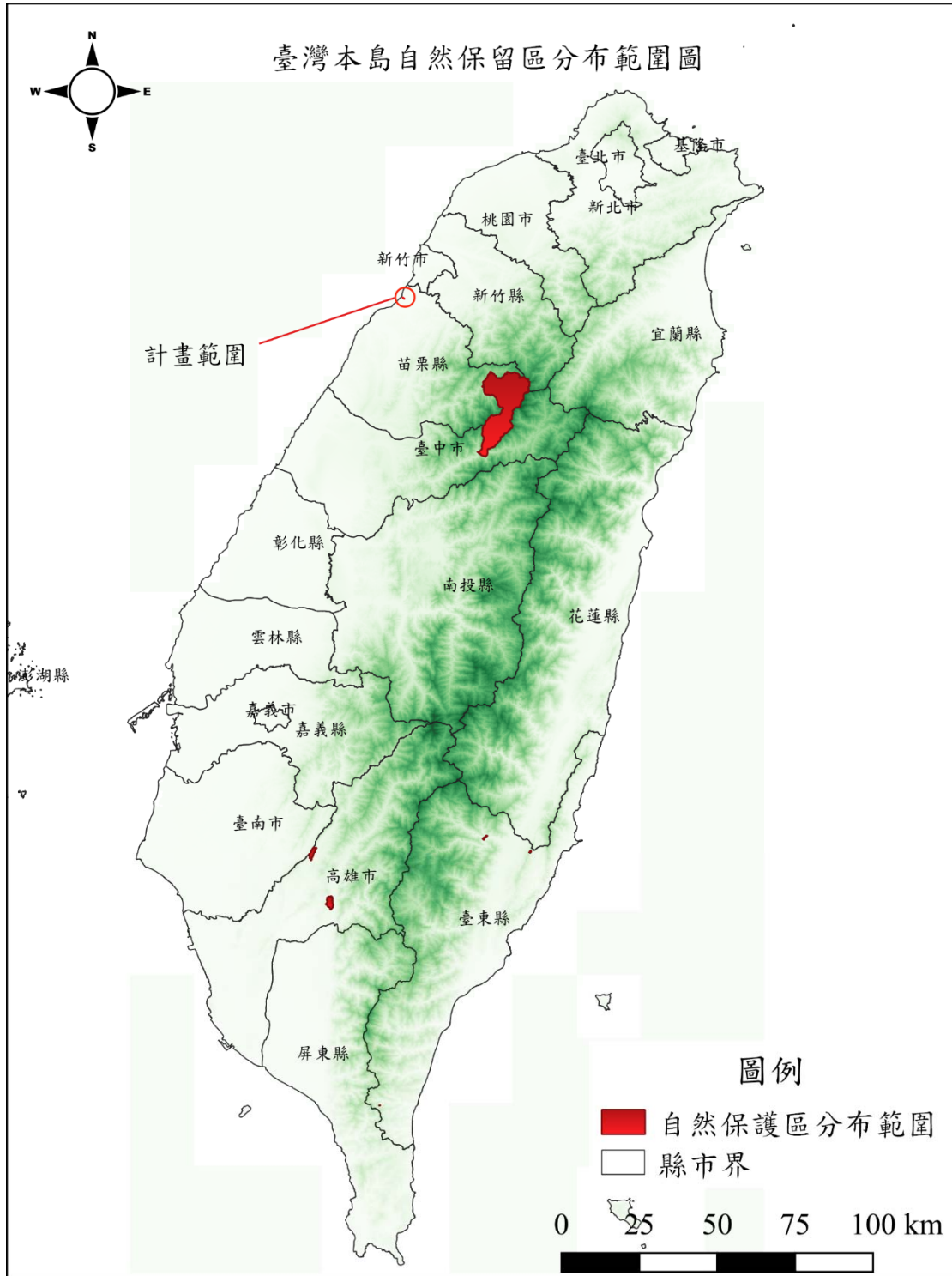


Appendix D、臺灣本島野生動物重要棲息環境分布範圍圖





Appendix E、臺灣本島自然保護區分布範圍圖





Appendix F、龍鳳漁港聯外道路興建工程計畫範圍與海岸保護區範圍圖



圖例

- 一級海岸防護區
- 二級海岸防護區

資料出處：內政部營建署海岸地區管理資訊網(https://eland.cpami.gov.tw/CAMN/Web_GIS)



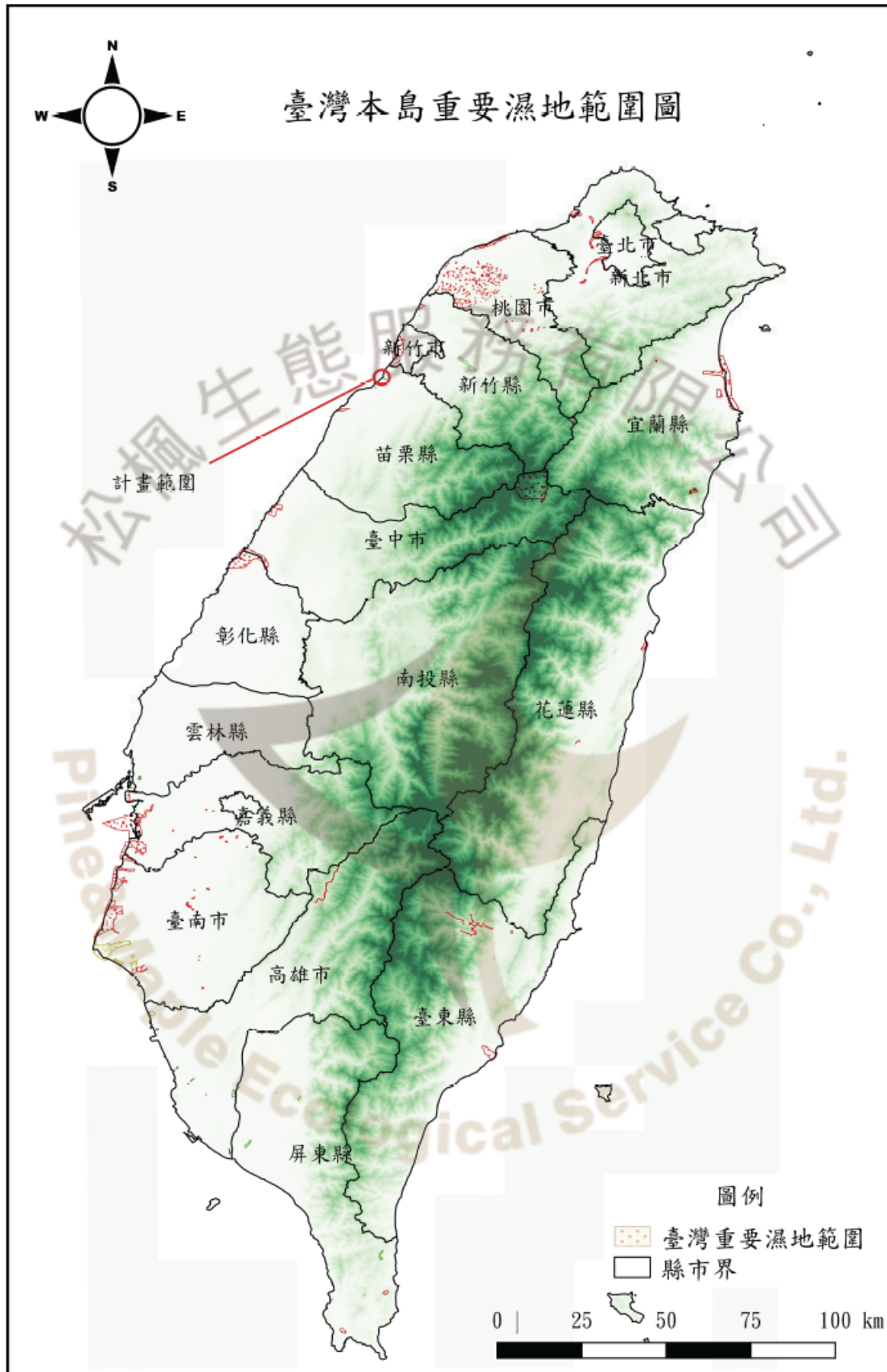
Appendix G1、龍鳳漁港聯外道路興建工程計畫範圍與海域區範圍圖



資料出處：內政部營建署海岸地區管理資訊網(https://eland.cpami.gov.tw/CAMN/Web_GIS)



Appendix G2、本島重要溼地範圍圖





Appendix H、龍鳳漁港道路工程段周邊動、植物名錄

屬性代碼(A, B, C) 欄 A - T: 木本, S: 灌木, C: 藤本, H: 草本
 欄 B - E: 特有, V: 原生, R: 歸化, D: 栽培
 欄 C - C: 普遍, M: 中等, R: 稀有, V: 極稀有, E: 瀕臨滅絕

植物界

Gymnosperm 裸子植物

Araucariaceae 南洋杉科

Araucaria excelsa (Lamb.) R. Br. 小葉南洋杉 (T, D)

Cupressaceae 柏科

Juniperus chinensis L. var. *kaizuka* Hort. ex Endl. 龍柏 (T, D)

Thuja orientalis L. 側柏 (T, D)

Pinaceae 松科

Pinus morrisonicola Hayata 台灣五葉松 (T, E)

Podocarpaceae 羅漢松科

Nageia nagi (Thunb.) Kuntze 竹柏 (T, V, EN)

Dicotyledon 雙子葉植物

Acanthaceae 爵床科

Ruellia brittoniana Leonard 翠蘆莉 (H, D)

Amaranthaceae 莧科

Amaranthus patulus Betoloni 青莧 (H, R)

Amaranthus spinosus L. 刺莧 (H, R)

Anacardiaceae 漆樹科

Mangifera indica L. 芒果 (T, D)

Apiaceae 繖形花科

Centella asiatica (L.) Urban 雷公根 (H, V)

Apocynaceae 夾竹桃科

Adenium obesum (Forssk.) Roem. & Schult. 沙漠玫瑰 (H, D)

Cerbera manghas L. 海欒果 (T, V)

Plumeria rubra L. var. *acutifolia* (Poir.) ex Lam.) Bailey 緬梔 (T, D)

Araliaceae 五加科

Schefflera odorata (Blanco) Merr. & Rolfe 鵝掌藤 (C, V, VU)

Asteraceae 菊科

Bidens pilosa L. var. *radiata* Sch. 大花咸豐草 (H, R)

Cirsium brevicaule A. Gray 島薊 (H, V)

Conyza sumatrensis (Retz.) Walker 野茼蒿 (H, R)

Crossostephium chinense (L.) Makino 芙蓉菊 (H, V, VU)

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

Gnaphalium pensylvanicum Willd. 匙葉鼠麴草 (H, R)

Ixeris chinensis (Thunb.) Nakai 兔仔菜 (H, V)

Mikania micrantha Kunth 小花蔓澤蘭 (C, R)

Parthenium hysterophorus L. 銀膠菊 (H, R)

Soliva anthemifolia R. Br. 假吐金菊 (H, R)

Sonchus asper (L.) Hill 鬼苦苣菜 (H, R)

Basellaceae 落葵科

Anredera cordifolia (Tenore) van Steenis 洋落葵 (C, R)

Boraginaceae 紫草科

Cordia dichotoma Forst. f. 破布子 (T, V)

Brassicaceae 十字花科



- Brassica oleracea* L. var. *capitata* DC. 高麗菜 (H, D)
Lepidium virginicum L. 獨行菜 (H, R)
Cactaceae 仙人掌科
Hylocereus undatus (Haw.) Br. et R. 三角柱 (S, R)
Caricaceae 番木瓜科
Carica papaya L. 木瓜 (T, R)
Caryophyllaceae 石竹科
Cerastium glomeratum Thuill. 球序卷耳 (H, V)
Casuarinaceae 木麻黃科
Casuarina equisetifolia L. 木麻黃 (T, D)
Clusiaceae 金絲桃科
Garcinia subelliptica Merr. 福木 (T, V, EN)
Combretaceae 使君子科
Quisqualis indica L. 使君子 (S, D)
Convolvulaceae 旋花科
Dichondra micrantha Urban 馬蹄金 (C, V)
Ipomoea batatas (L.) Lam. 地瓜 (C, R)
Ipomoea cairica (L.) Sweet 槭葉牽牛 (C, R)
Ipomoea hederacea (L.) Jacq. 碗仔花 (C, R)
Ipomoea pes-caprae (L.) R. Br. subsp. *brasiliensis* (L.) Oostst. 馬鞍藤 (C, V)
Xenostegia tridentata (L.) D. F. Austin & Staples 戟葉菜樂藤 (C, V)
Elaeagnaceae 胡頹子科
Elaeagnus oldhamii Maxim. 宜梧 (T, V, DD)
Ericaceae 杜鵑花科
Rhododendron spp. 杜鵑花 (S, D)
Euphorbiaceae 大戟科
Bischofia javanica Blume 茄苳 (T, V)
Breynia officinalis Hemsl. 山漆莖 (S, V)
Chamaesyce thymifolia (L.) Millsp. 小飛揚草 (H, V)
Codiaeum variegatum Blume 變葉木 (S, D)
Ricinus communis L. 蓖麻 (S, R)
Sapium sebiferum (L.) Roxb. 烏白 (T, R)
Fabaceae 豆科
Arachis duranensis Krapov. & W.C. Gregory 蔓花生 (H, D)
Delonix regia (Boj.) Raf. 鳳凰木 (T, R)
Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit. 銀合歡 (S, R)
Pongamia pinnata (L.) Pierre ex Merr. 水黃皮 (T, V)
Lamiaceae 唇形花科
Ocimum basilicum L. 羅勒 (S, R)
Lauraceae 樟科
Cinnamomum burmannii (C. G. & Th. Nees) Bl. 陰香 (T, R)
Malvaceae 錦葵科
Hibiscus rosa-sinensis L. 朱槿 (S, D)
Sida rhombifolia L. 金午時花 (S, V)
Meliaceae 楝科
Melia azedarach L. 苦楝 (T, V)
Menispermaceae 防己科
Cocculus orbiculatus (L.) DC. 木防己 (C, V)
Moraceae 桑科



- Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. ex Vent. 構樹 (T, V)
Ficus microcarpa L. f. 正榕 (T, V)
Ficus superba (Miq.) Miq. var. *japonica* Miq. 烏榕 (T, V)
Humulus scandens (Lour.) Merr. 葎草 (H, V)
Morus australis Poir. 小葉桑 (S, V)
- Moringaceae 辣木科
Moringa oleifera Lam. 辣木 (T, D)
- Myrtaceae 桃金娘科
Eucalyptus robusta Smith 大葉桉 (T, D)
Psidium guajava L. 芭樂 (S, R)
- Oleaceae 木犀科
Osmanthus fragrans Lour. 桂花 (T, D)
- Onagraceae 柳葉菜科
Oenothera laciniata Hill 裂葉月見草 (H, R)
- Oxalidaceae 酢醬草科
Oxalis corniculata L. 酢醬草 (H, V)
Oxalis corymbosa DC. 紫花酢醬草 (H, R)
- Passifloraceae 西番蓮科
Passiflora suberosa L. 三角葉西番蓮 (C, R)
- Portulacaceae 馬齒莧科
Portulaca oleracea L. 馬齒莧 (H, V)
- Primulaceae 櫻草科
Anagalis arvensis L. 琉璃繁縷 (H, R)
- Rubiaceae 茜草科
Hedyotis corymbosa (L.) Lam. 繖花龍吐珠 (H, V)
Ixora x williamsii Hort. 矮仙丹花 (S, D)
Paederia foetida L. 雞屎藤 (C, V)
- Rutaceae 芸香科
Citrus maxima (Burm. f.) Merr. 柚子 (T, D)
Murraya paniculata (L.) Jack. 月橘 (S, V)
Zanthoxylum piperitum DC. 胡椒木 (T, D)
- Sapindaceae 無患子科
Euphoria longana Lam. 龍眼 (T, R)
- Solanaceae 茄科
Capsicum annum L. 辣椒 (S, R)
Solanum capsicoides Allioni 刺茄 (H, R)
Solanum melongena L. 茄子 (S, R)
Solanum nigrum L. 龍葵 (H, V)
- Ulmaceae 榆科
Celtis sinensis Personn 朴樹 (T, V)
Trema orientalis (L.) Blume 山黃麻 (T, V)
- Urticaceae 蕁麻科
Boehmeria nivea (L.) Gaudich. var. *tenacissima* (Gaudich.) Miq. 青芋麻 (H, V)
- Verbenaceae 馬鞭草科
Duranta repens L. 金露花 (S, R)
Lantana camara L. 馬櫻丹 (S, R)
- Vitaceae 葡萄科
Cayratia japonica (Thunb.) Gagnep. 烏斂莓 (C, V)
Cissus sicyoides L. 錦屏粉藤 (C, R)

Monocotyledon 單子葉植物



Commelinaceae 鴨跖草科

Murdannia keisak (Hassk.) Hand.-Mazz. 水竹葉 (H, V)

Liliaceae 百合科

Aloe vera (L.) Webb. var. *chinese* Haw. 蘆薈 (H, D)

Musaceae 芭蕉科

Musa sapientum L. 香蕉 (H, D)

Poaceae 禾本科

Axonopus compressus (Sw.) P. Beauv. 地毯草 (H, R)

Bambusa dolichoclada Hayata 長枝竹 (T, E)

Brachiaria mutica (Forssk.) Stapf 巴拉草 (H, R)

Cenchrus echinatus L. 蒺藜草 (H, R)

Chloris barbata Sw. 孟仁草 (H, R)

Eleusine indica (L.) Gaertn. 牛筋草 (H, V)

Eragrostis amabilis (L.) Wight & Arn. ex Nees 鯽魚草 (H, V)

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

Oryza sativa L. 水稻 (H, D)

Panicum maximum Jacq. 大黍 (H, R)

Zoysia tenuifolia Thiele 韓國草 (H, V, NT)

Animalia 動物界

Gastropoda 腹足類

Ampullariidae 蘋果螺科

Pomacea canaliculata Lamarck 福壽螺 (R)

Ariophantidae 絲鱉甲蝸牛科

Macrochlamys hippocastaneum (Godwin-Austen, 1918) 高音符絲鱉甲蝸牛 (R)

Philomycidae 黏液蛞蝓科

Meghimatium bilineatum Benson 雙線蛞蝓 (R)

Chilopoda 唇足類

Scolopendridae 蜈蚣科

Scolopendra subspinipes subsp. *mutilans* Koch, 1878 模棘蜈蚣

Insecta 昆蟲類

Hesperiidae 弄蝶科

Parnara bada Moore 姬單帶弄蝶 (V)

Lycaenidae 灰蝶科

Megisba malaya Moore 台灣黑星小灰蝶 (V)

Zizeeria maha Matsumura subsp. *okinawana* 沖繩小灰蝶 (V)

Nymphalidae 蛺蝶科

Euploea sylvestor subsp. *swinhoei* 斯氏紫斑蝶 (R)

Parantica aglea Fruhstorfer subsp. *maghaba* 絹斑蝶 (V)

Polygonia caureum var. *lunulata* 黃蛺蝶 (V)

Ypthima baldus Fruhstorfer 小波眼蝶 (V)

Pieridae 粉蝶科

Leptosia nina Wallace subsp. *niobe* 黑點粉蝶 (V)

Pieris(butterfly) rapae Boisduval 紋白蝶 (V)

Malacostraca 軟甲類

Sesamidae 相手蟹科

Chiromantes dehaani (H. Milne Edwards, 1853) 漢氏螳臂蟹



Ocypodidae 沙蟹科

- Austruca lactea* (De Haan, 1835) 乳白南方招潮
Tabuca arcuata (De Haan, 1835) 弧邊管招潮蟹

Dotillidae 毛帶蟹科

- Tmethypocoelis ceratophora* (Koelbel, 1897) 角眼拜佛蟹

Actinopterygii 條鰭魚類

Cichlidae 麗魚科

- Oreochromis niloticus* (Linnaeus) 尼羅口孵魚 (R)

Chanidae 虱目魚科

- Chanos chanos* (Forsskål, 1775) 虱目魚

Eleotridae 塘鱧科

- Eleotris acanthopomus* (Bleeker, 1853) 塘鱧

Haemulidae 石鱸科

- Pomadasys kaakan* (Cuvier, 1830) 星雞魚

Poeciliidae 花鱗科

- Gambusia affinis* (Baird & Girard) 大肚魚 (R)

Mugilidae 鯔科

- Mugil cephalus* (Linnaeus, 1758) 鯔

Elopidae 海鯰科

- Elops machnata* (Forsskål, 1775) 大眼海鯰

Amphibia 兩生類

Bufoidea 蟾蜍科

- Duttaphrynus melanostictus* Schneider 黑眶蟾蜍 (V)

Rhacophoridae 樹蛙科

- Polypedates megacephalus* (Hallowell, 1860) 斑腿樹蛙 (R)

Dicroglossidae 叉舌蛙科

- Fejervarya limnocharis* (Boie, 1834) 澤蛙 (V)

Reptilia 爬行類

Gekkonidae 壁虎科

- Gekko hokouensis* Pope 鉛山壁虎 (V)
Hemidactylus bowringii Stejneger 無疣蜥虎 (V)

Aves 鳥類

Ardeidae 鷺科

- Ardea cinerea* Linnaeus 蒼鷺 (V)
Egretta alba Linnaeus 大白鷺 (V)
Egretta garzetta Linnaeus subsp. *garzetta* 小白鷺 (V)
Nycticorax nycticorax Linnaeus subsp. *nycticorax* 夜鷺 (V)

Cisticolidae 扇尾鷺科

- Prinia inornata* Swinhoe subsp. *flavirostris* 褐頭鷓鴣 (E)

Columbidae 鳩鴿科

- Streptopelia chinensis* Scopoli subsp. *chinensis* 珠頸斑鳩 (V)

Corvidae 鴉科

- Pica pica* Gould 喜鵲 (V)

Hirundinidae 燕科



Hirundo rustica Linnaeus 家燕 (V)

Hirundo tahitica J. F. Gmelin 洋燕 (V)

Motacillidae 鵲鴿科

Motacilla alba Gould subsp. *leucopsis* 白鵲鴿 (V)

Motacilla cinerea TunStall 灰鵲鴿 (V)

Passeridae 麻雀科

Passer montanus Stejneger subsp. *saturatus* 麻雀 (V)

Pycnonotidae 鶉科

Hypsipetes leucocephalus (Gmelin, 1789) 紅嘴黑鶉 (V)

Pycnonotus sinensis J. F. Gmelin subsp. *formosae* 白頭翁 (E)

Scolopacidae 鶉科

Actitis hypoleucos Linnaeus 磯鶉 (V)

Sturnidae 椋鳥科

Acridotheres javanicus Cabanis 白尾八哥 (R)

Aplonis panayensis Scopoli, 1786 亞洲輝椋鳥(R)

Gracupica nigricollis Paykull, 1807 黑領椋鳥(R)

Mammalia 哺乳類

Soricidae 尖鼠科

Suncus murinus Linnaeus 臭鼩 (V)

Vespertilionidae 蝙蝠科

Pipistrellus abramus Temminck 東亞家蝠 (V)



Appendix I、環境照與滿潮、乾潮對比照



龍江街 215 巷至台 61 線段，於 2019 年 3 月 20 大潮之滿潮時，水未淹及此段。



國道 3 號至龍江街 215 巷段，於 2019 年 3 月 20 大潮之滿潮時水位。



龍鳳大排尾段，於 2019 年 3 月 20 大潮之滿潮時水位。



龍鳳大排與冷水坑溪匯流口，於 2019 年 3 月 20 大潮之滿潮時水位。



<p>龍江街 215 巷至台 61 線(工程終點)北側草地與樹叢區。</p>	<p>國道 3 號至龍江街 215 巷段落南側農田。</p>
<p>龍江街 273 巷兩側菜園</p>	<p>龍江街 273 巷小排水</p>
<p>非水泥渠道段落始有魚類出現</p>	<p>礫石區域有較多水鳥</p>
<p>匯流口泥灘區屬潮間帶</p>	<p>北側防風林生物多樣性較高</p>



Appendix J、調查工作照

植物調查	小型哺乳類陷阱放置
潮間帶物種調查	鳥類調查
架設蝦籠	八卦網拋撒
魚類調查，魚籠	水質量測



口訪當地居民



檢視釣客所獲魚種



Appendix K、常見物種照片

苦楝	裂葉月見草
磯鵲	小白鷺，後方水筆仔
乳白南方招潮	弧邊管招潮蟹
塘鱧	臭鮑



Appendix L、生活圈道路交通系統建設計畫(公路系統)8年(104-111)計畫補助縣(市)政府—分項計畫工程--公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	工程名稱	竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程用地取得及委託設計監造技術服務工作	設計顧問公司	建業工程顧問公司
	工程期程	約 26 個月(暫定)	監造廠商	建業工程顧問公司
	主辦機關	苗栗縣政府	營造廠商	發包後決定
	基地位置	縣(市): <u>苗栗縣</u> 地名: <u>竹南鎮龍鳳漁港</u>	工程經費	新台幣 約 261,400,000(暫定)
	環境敏感區	是否位於生態敏感區(註1): <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
	工程概要	本計畫針對龍鳳漁港聯外道路(龍江街、龍江街 372 巷)之拓寬工程區域與可能影響範圍進行生態調查與環境資料收集,作為生態檢核之依據。		
	預期效益	藉由拓觀道路,紓解假日前往龍鳳漁港之車流量。		



階段	部份	檢核項目	評估內容	檢核事項	備註
規劃設計階段	設計監造招標	一、委託設計監造專業參與及相關評估	生態保育措施及相關規定	是否主動將生態保育鄉規規定、措施、工程內容等納入招標公告、相關附件及工程契約。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 其他	已於設計契約第二條內容載明。
	規劃執行部份	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 其他	詳見 Appendix M
		二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 其他	P2~P4
		三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案、經費編列	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 其他 是否有編列生態保育措施所需經費? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 其他	P9~P12
		四、民眾參與及資訊公開	說明會及資訊公開	是否邀集相關單位、在地民眾辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 其他	詳見附錄二
	設計執行部份	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 其他	詳見 Appendix M
		二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並與生態及工程人員確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 其他	P9~P12
		三、生態監測	施工前生態監測	是否辦理施工前生態監測，蒐集生態現況背景資料? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 其他	P7
		四、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 其他	辦理中 (待工程設計階段完備後一併公告)



Appendix M、生態背景專業團隊近年執行之計畫列表與人員學經歷資料

年度	計畫名稱	委託單位	業主
2013-2017	臺北市士林區社子島地區區段徵收範圍-受保護樹木保護計畫暨移植與復育計畫	亞新工程顧問股份有限公司	臺北市政府土地開發總隊
2013-2017	卑南文化公園二期新建工程計畫(含一期園區變更)環境影響監測	建利環保工程顧問有限公司	國立史前文化博物館
2015-2017	臺灣自然保護區生態影片拍攝製作案		農業委員會林務局
2015	104 年度新竹縣境內小花蔓澤蘭分布範圍調查		新竹縣政府
2015	國立嘉義大學校園樹木解說牌設計製作		國立嘉義大學
2015	農村再生社區生態保育自主調查規劃及民眾參與實作示範計畫		農業委員會水土保持局
2015-2016	大武山生態教育館 2F 生態展示室整修工程委託設計及監造技術服務		林務局臺東林管處
2016	105 年度農村社區生態保育專管計畫		農業委員會水土保持局
2015-迄今	大肚臺地資源調查生態監測暨生態保育策略評估		臺中市政府
2016	研擬大鬼湖重要濕地(國家級)保育利用計畫草案協助大鬼湖生物資源調查	國立嘉義大學	林務局屏東林區管理處
2016	小鬼湖重要濕地(國家級)保育利用計畫生態資源調查	國立屏東科技大學	林務局臺東林區管理處
2016	陸軍砲兵訓練指揮部新虎山訓練場、場區連絡道及南 169 線改道委託設計監造技術服務案 植栽調查工作服務費	亞新工程顧問股份有限公司	臺南市政府工務局
2016	北坑駐在所周邊資源調查監測暨調查研究據點建置評估	社團法人中華易之森林植物研究協會	雪霸國家公園管理處
2017	北坑溪駐在所調查研究據點建置與生態旅遊及環境教育場域評估	社團法人中華易之森林植物研究協會	雪霸國家公園管理處
2017	出雲山自然保留區植相及植群調查案-1	國立屏東科技大學	林務局屏東林區管理處
2017	玉里野生動物保護區植相及植群調查案	國立屏東科技大學	林務局花蓮林區管理處
2017	勘查莫蘭蒂颱風後金門地區(含烏坵地區及大、二膽島)受保護樹木		金門林務所
2017	金門林務局委託網站投票系統建置		金門林務所
2017	「卓溪國家森林遊樂區計畫書」修訂計畫	國立嘉義大學	林務局花蓮林區管理處
2017	106 年度本市林地認定調查委託專業	國立嘉義大學	臺北市政府



年度	計畫名稱	委託單位	業主
	服務案樣區調查及資料分析		
2017	臺東林區管理處轄內臺灣油杉族群之植群生態研究	國立嘉義大學	林務局臺東林區管理處
2017	埔里福興農場植栽調查	欽城營造股份有限公司	臺糖埔里福興農場
2017	富源國家森林遊樂區解說牌與指示牌重整設計案		林務局花蓮林區管理處
2017	富源國家森林遊樂區雙語解說設計		林務局花蓮林區管理處
2017	南仁湖濕地植物解說摺頁設計及輸出		墾丁國家公園管理處
2017	蓮華池警告牌誌設計及輸出服務		林業試驗所蓮華池研究中心
2017-2018	雙溪熱帶母樹園樹木解說牌整合規劃		林務局屏東林區管理處
2017-2018	花蓮林管處樹木解說牌設計及製作		林務局花蓮林區管理處
2017	雙流蕨類採集鑑別及種植		林務局屏東林區管理處
2017	澎湖菜園濕地保育利用計畫	國立屏東科技大學	澎湖縣政府
2017-迄今	嘉義林管處步道群解說牌誌清查	國立嘉義大學	林務局嘉義林區管理處
2018-迄今	出雲山自然保留區植相及植群調查案-2	國立屏東科技大學	林務局屏東林區管理處
2018-迄今	雪山地區玉山圓柏樹齡調查	國立屏東科技大學	林務局東勢林區管理處
2018-迄今	雪霸自然保護區玉山圓柏永久樣區複查及玉山圓柏健康度	國立屏東科技大學	林務局東勢林區管理處
2018-迄今	臺北市林地植群調查及示範區植群監測委託案	國立嘉義大學	臺北市政府
2018-迄今	「奮起湖大凍山步道等 6 條步道沿線解說牌誌調查」委託專業服務案	國立嘉義大學	林務局嘉義林區管理處
2018-迄今	大鬼湖重要濕地(國家級)基礎調查委託專業服務		林務局屏東林區管理處
2018-迄今	八色鳥野生動物重要棲息環境生態調查與推廣計畫		林務局南投林區管理處
2018-迄今	導覽及解說牌誌撰稿與設計輸出服務		林務局嘉義林區管理處
2018-迄今	蓮華池解說牌誌撰稿設計與輸出服務		林業試驗所蓮華池研究中心
2018-迄今	海岸林植物特色方巾設計與製作案		林務局屏東林區管理處



工作團隊

本工作團隊主要以自然生態、動植物分類、植群調查、生態監測等專長人員，研究人員均於本公司服務2年以上。





執行長陳韋志學經歷表

學歷	畢/肄業學校	系所	學校國別	學位	起訖年月
	國立屏東科技大學	生物資源研究所	中華民國	博士生	2013年09月~迄今
	國立中興大學	森林學研究所	中華民國	碩士	2005年09月至2007年07月
	國立中興大學	森林學系	中華民國	學士	2001年09月至2005年06月
經歷	服務機關	服務部門	職稱	服務日期	
	臺灣苔蘚學會		常務理事	2015年08月~迄今	
	松楓生態服務有限公司		執行長	2010年06月~迄今	
	松楓生態服務有限公司		環境教育人員	2014年12月~迄今	
	實踐大學	休閒產業管理學系	教學業師	2016年02月~迄今	
	環球科技大學	觀光與生態旅遊系	教學業師	2015年03月~2016年06月	
	環球科技大學	環境資源管理系	教學業師	2010年09月~2013年01月	
	農委會特有生物 研究保育中心	動物組	計畫助理	2008年07月至2009年12月	
	國立中興大學森林學系	森林植物分類 暨生態研究室	研究助理	2005年02月至2007年10月	
現職	松楓生態服務有限公司 執行長 臺灣苔蘚學會 常務理事 國立屏東科技大學生物資源研究所 博士候選人				
證照	華語導遊人員考試及格 (100)專普導字第 005835 號 環境教育人員 (103)環署訓證字第 EP112183 號				
專長	植物分類學、森林生態學、森林學、生物資源調查與規劃、解說系統規劃、農村社區生態				
論文	2007 石門水庫集水區植群生態之研究。國立中興大學森林學系碩士論文。 指導教授：歐辰雄教授、呂金誠教授				
專書	翁永昌、陳韋志、賴國祥、蔡智豪 (2011) 臺中都會公園解說叢書-樹情花意。內政部營建署。臺北市。395 頁。 王志強、陳韋志、周佳儒、賴奇綺、廖冠茵 (2011) 青青西拉雅國家風景區植栽建議手冊。交通部觀光局西拉雅國家風景管理處。臺南市。331 頁。 王志強、陳韋志、周佳儒、賴奇綺、廖冠茵 (2011) 走進西拉雅民族植物手冊。交通部觀光局西拉雅國家風景管理處。臺南市。251 頁。 陳韋志、陳嘉宏、姚采宜、曾月華、廖冠茵、池文傑、張儷瓊、王俊閔、陳秀涓、吳建龍 (2013) 尖石鄉動植物圖鑑。新竹縣尖石鄉公所。新竹縣。221 頁。				

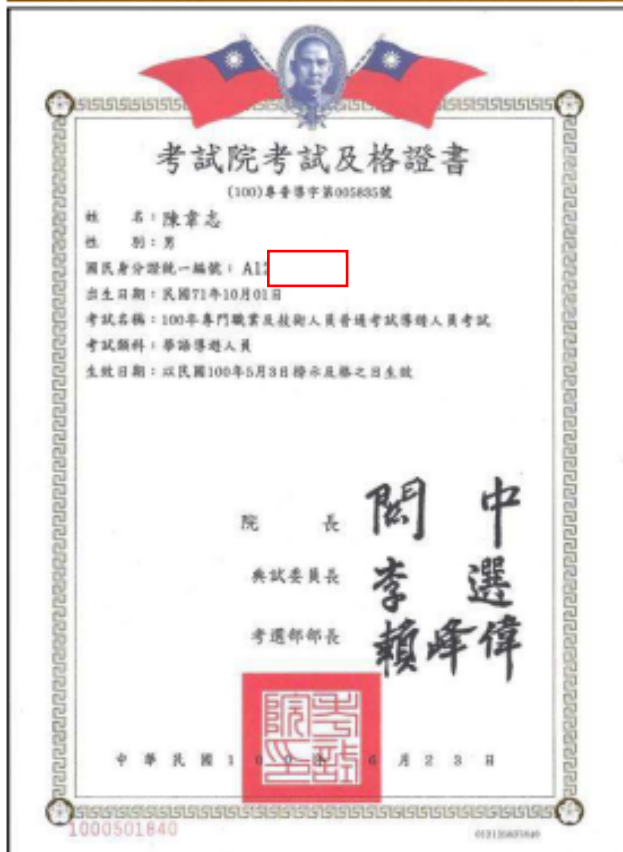


10	富源國家森林遊樂區解說牌與指示牌重整設計	計畫主持人	2017.04-2017.10	林務局花蓮林區管理處
11	富源國家森林遊樂區雙語解說設計	計畫主持人	2017.08-2017.12	林務局花蓮林區管理處
12	雙溪熱帶母樹圓樹木解說牌整合規劃	計畫主持人	2017.10-迄今	林務局屏東林區管理處
13	嘉義林管處步道群解說牌誌清查	研究調查人員	2017.11-迄今	國立嘉義大學 林務局嘉義林區管理處
14	蓮華池解說牌設計服務	計畫主持人	2017.10-迄今	林業試驗所蓮華池研究中心
15	「卓溪國家森林遊樂區計畫書」修訂計畫	研究調查人員	2016.12-2017.12	國立嘉義大學 林務局花蓮林區管理處
16	臺東林區管理處轄內臺灣油杉族群之植群生態研究	研究調查人員	2016.12-2018.12	國立嘉義大學 林務局臺東林區管理處
17	埔里台糖福興農場樹木清查委託案	計畫主持人	2017.04-2017.06	欽城營造股份有限公司
18	106 年度本市林地認定調查委託專業服務案	研究調查人員	2017.01-2017.12	國立嘉義大學 臺北市政府
19	玉里野生動物保護區植相及植群調查案	研究調查人員	2017.01-2017.12	國立屏東科技大學 林務局花蓮林區管理處
20	出雲山自然保留區植相及植群調查案	研究調查人員	2017.01-2017.12	國立屏東科技大學 林務局屏東林區管理處
21	北坑駐在所周邊資源調查監測暨調查研究據點建置評估	研究調查人員	2016.02-2016.12	社團法人中華易之森林植物研究協會 雪霸國家公園管理處
22	研擬大鬼湖重要濕地(國家級)保育利用計畫草案協助大鬼湖生物資源調查	研究調查人員	2016.02-2016.12	林務局屏東林區管理處
23	105 年度農村社區生態保育專管計畫	計畫主持人	2016.03-2016.12	農委會水土保持局
24	陸軍砲兵訓練指揮部新虎山訓練場、場區連絡道及南 169 線改道委託設計監造技術服務案 植栽調查	計畫主持人	2015.09-2016.12	亞新工程顧問股份有限公司
25	知本森林遊樂區遊客中心展示設備工程委託規劃設計及監造技術服務	計畫主持人	2015.11-2016	林務局臺東林區管理處
26	大武山生態教育館 2F 生態展示室整修工程委託設計及監造技術服務	計畫主持人	2015.07-2016	林務局臺東林區管理處
27	農村再生社區生態保育自主調查規劃及民眾參與實作示範計畫	計畫主持人	2015.04-2016.12	農委會水土保持局
28	臺灣自然保護區生態影片拍攝製作案	計畫主持人 監製	2014.11-2017.06	農委會林務局
29	武陵廢耕地之森林生態復育	研究調查人員	2014.10-2016.12	雪霸國家公園管理處



30	臺東卑南文化公園二期新建工程 環境監測委託技術服務案	生態監測計畫主 持人	2013.02- 2017.11	國立史前文化博物館
31	臺北市士林區社子島地區區段徵 收範圍-受保護樹木保護計畫暨移 植與復育計畫	計畫主持人	2013.02- 2017.07	亞新工程顧問股份有限公 司

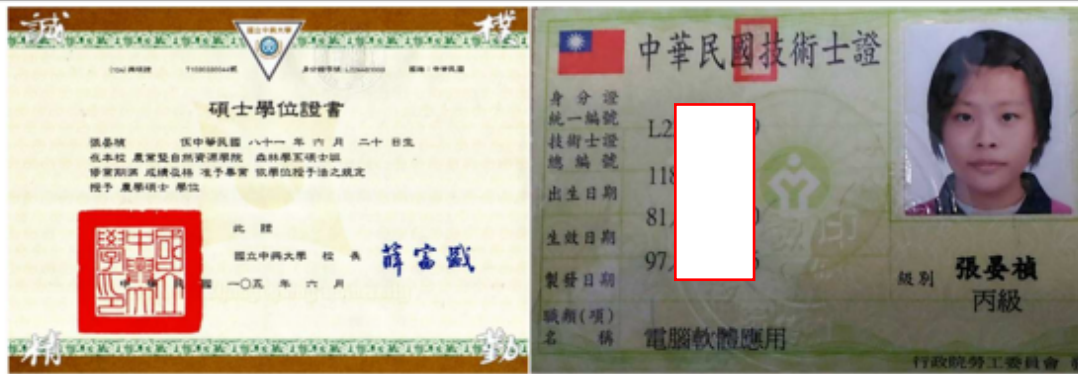
證書：





專業人員證照

張晏禎



楊茵洳



湯冠臻





鍾文淦



附錄二

龍鳳漁港生態檢核公聽會



「竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程」 生態檢核說明會會議紀錄

壹、日期：108年11月1日（星期五）下午2時00分

貳、地點：南龍區漁會龍鳳漁港漁民活動中心

參、主持人：古處長明弘

記錄：張技士永昇

肆、與會列席單位人員：（詳後附簽到簿）

伍、與會人員意見：

一、苗栗縣政府：

目前為設計階段，未來在施作及完工階段都會監測或觀察當地物種，就目前在設計中已有考量對當地物種友善的措施。

二、建業工程顧問有限公司：

公共工程生態檢核，係針對比較敏感地區附近，須在設計的前、中、後做物種調查及環境的考量，為了在施工階段能夠落實這項機制，在設計時也已將該項目工程費編列在預算中。

三、竹南鎮民代表會何主席秀綿：

生態檢核比較專業，我們尊重專業的考量。

四、竹南鎮林代表進明：

施工階段請維持道路之通行，避免造成民眾不便。

五、苗栗縣竹南鎮塭內社區發展協會：

我們是做環境教育的，我們社區的主要收入來源就是紫斑蝶的生態，很多的遊客就是要來看我們的紫斑蝶，為了社區環境教育發展及保有生物多樣性，請不要破壞原有「3森」（假日之森、親子之森及長青之森）生態及海域生態。



陸、 會議結論：

- 一、 為保護計畫範圍附近生態，請減低工程對生態之干擾。
- 二、 施工階段請維持當地道路及兩座農路橋路段之暢通。

有關上述結論建議納入規劃設計考量

柒、 散會：下午 3 時 00 分

捌、 公聽會現場照片

