

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	綠園道-道將圳水環境改善計畫		設計單位	禹安工程顧問股份有限公司	
	工程期程	民國 110 年		監造廠商	尚未發包	
	主辦機關	嘉義市政府		營造廠商	尚未發包	
	基地位置	地點：嘉義市西區美源里、安寮里 TWD97 座標 民生公園 X: <u>193106</u> Y: <u>2595932</u> 南興公園 X: <u>194522</u> Y: <u>2595976</u>		工程預算/ 經費(千元)	35,325 千元	
	工程目的	道將圳從八掌溪引水後，貫穿嘉義市南區。近年因都市發展，水圳緊鄰之住宅區生活污水排入渠道，加以圳道內雜草與垃圾阻礙水流及既有水岸環境老舊不佳，影響圳道水質及環境整潔。本計畫透過水質改善措施與民生公園至世賢路段間之環境營造，冀使道將圳文化、景觀可與潔淨水質、水域環境融合，活化水岸空間，提升嘉義市核心生活環境品質。				
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input checked="" type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____				
	工程概要	1、搭排管涵截流並設置合併式淨化槽改善水質。 2、圳道週邊水環境景觀營造。				
預期效益	1、道將圳供灌期與非供灌期整體水質改善、營造生態渠道 1,600 公尺，環境景觀營造約 6,000 平方公尺，另透過植生區塊及主題園區加值作用，建構道將文化水廊。 2、配合 LID 設施如透水步道等，保障水土資源提升城市韌性；另配合當地環境與種植本土性原生樹種，抑制有害外來物種，復原本土水岸生態環境，達成環境教育目的。 3、憑藉綠化植物以自然淨化方式吸收、吸附與截留污染物質，進一步提昇環境品質降低環境污染負荷。					
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項			
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明：委託民翔環境生態研究有限公司			
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。) 補充說明：場址全數位於嘉義市都市計畫區。			

		關注物種及重要棲地	<p>1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 _____</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>補充說明:範圍內有老樹，此外本次調查發現特有種植物1種-台灣欒樹，為人為栽植樹木。依據「2017 台灣維管束植物紅皮書初評名錄」訂定之國家受脅種類，記錄有1種國家瀕危物種(銀葉樹)，位於台灣二度分帶 TWD97 座標「193203, 2595930」，為人為栽植樹木。未發現環保署「植物生態評估技術規範」訂定之稀特有植物。</p> <p>2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？</p> <p><input type="checkbox"/>是 _____</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>否</p>
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>補充說明:藉由污水截流分離淨化改善水質；且於推動道將圳周邊工程時，採干擾最小之工程計畫方案並利用現地優勢打造景觀亮點及搭配河岸景觀，增加生活品質，並帶動當地產業發展。</p>
		採用策略	<p>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 _____</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>補充說明:範圍內老樹原地保留，工程迴避。</p>
		經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 _____</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>補充說明:設計階段將編列生態檢核費用，計畫區老樹建議保留，施工階段部份受影響之大型植物遷移至鄰近公園。</p>
	四、民眾參與	現場勘查	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>補充說明:民國 107 年 12 月 28 日辦理地方說明會，參與人員包括嘉南農田水利會、嘉義大學、地方里長、里民、民意代表等；另於民國 108 年 2 月 12 日拜訪當地 NGO 團體(道將圳)文化協會及嘉南農田水利會等。</p>
	五、資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>補充說明:已協助嘉義市政府公告於官方網站。</p>

規 劃 階 段	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 補充說明:委託民翔環境生態研究有限公司
	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 補充說明:民國108年2月18、19日完成調查。 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 補充說明:範圍內老樹原地保留，工程迴避。。
	三、 生態保育 對策	調查評析、生 態保育方案	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 補充說明:範圍內老樹原地保留，工程迴避。
	四、民眾 參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題 之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:補充說明:民國107年12月28日辦理地方說明會， 參與人員包括嘉南農田水利會、嘉義大學、地方里長、里民、 民意代表等；另於民國108年2月12日拜訪當地NGO團體(道 將圳)文化協會及嘉南農田水利會等。
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:俟規劃設計完成後將成果公告於嘉義市政府網站。
設 計 階 段	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 補充說明:委託民翔環境生態研究有限公司
	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，並透過 生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:委託民翔環境生態研究有限公司
	三、 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:俟細部設計完成後將成果公告於嘉義市政府網站。
階 段	檢核項目	評估內容	檢核事項
施 工	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背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

階段	二、 生態保育 措施	施工廠商	<p>1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
		施工計畫書	<p>施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
		生態保育品質 管理措施	<p>1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
	三、 民眾參與	施工說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
	四、 資訊公開	施工資訊公開	<p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
維護 管理 階段	一、 生態效益	生態效益評估	<p>是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
	二、 資訊公開	監測、評估資 訊公開	<p>是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>

附表 1-1 生態專業人員團隊名單

填表人員 (單位/職稱)	梁毓儒	填表日期	民國 108 年 4 月 11 日	
職稱	姓名	學歷	專業資歷	專長
計畫專員	梁毓儒	國立中興大學 昆蟲學系		植物調查、繪 製自然度圖、 植物樣區調 查、市區動物 調查
計畫專員	留嘉豪	國立中興大學 森林學系		植物調查、植 物樣區調查
計畫專員	陳勁凱	國立中興大學 森林學系		水域生物調查

附表 1-2 生態專業人員現場勘查紀錄表

勘查日期	民國 108 年 2 月 18 日	填表日期	民國 108 年 4 月 11 日
紀錄人員	梁毓儒	勘查地點	嘉義市「綠園道-道將圳水環境改善計畫」生態檢核
人員	單位/職稱		
梁毓儒	民翔環境生態研究有限公司/計畫專員		
留嘉豪	民翔環境生態研究有限公司/計畫專員		
陳勁凱	民翔環境生態研究有限公司/計畫專員		
參與勘查事項	水陸域生物調查		
現勘意見	處理情形回覆		
<p>1. 生態環境記錄</p> <p>本案計畫區有二處，分別為民生公園及南興公園，茲分述如下：</p> <p>(1)民生公園</p> <p>本公園位於嘉義大學新民校區北側，為一 L 形之狹長形綠園道，是鄰近居民散步、遛狗、孩童嬉戲等之重要社交場所。道將圳位於公園及嘉義大學新民校區間，溝渠兩側及水道均以水泥加工過，兩側築有高約 1.5 m 之護岸。護岸之鋪面零星破損，且部分區段積滿落葉，亦有農民利用此鋪面覆土做小型田耕種；榕樹、雀榕、大花咸豐草等適應性強之種類已進入縫隙中生根呈小叢狀生長。溝渠內具穩定水流，水生生物有大肚魚、孔雀花鱗、琵琶鼠，陸域動物則有白鵲鴿、灰鵲鴿、疣尾蝎虎於護岸上活動。公園內栽植 2 至 4 排景觀樹木，有茄苳、樟樹、欖仁、大葉桃花心木、洋紅風鈴木等。公園及溝渠周邊環境包含校園、商店、住宅及道路等，整體環境屬人為干擾較大、敏感度低之環境，植被類型以草生地及人工植栽為主。</p> <p>(2)南興公園</p> <p>本公園為一夾於住宅中之小型公園，與民生公園同樣，是鄰近居民散步、聊天、運動等之重要社交場所，尤以下午人潮</p>	<p>1. 範圍內老樹園地保留，因施工造成之樹木鬱閉度下降處應補植樹木。</p> <p>2. 栽植半年內每日安排澆水及定期除草，利其生長茁壯。</p> <p>3. 施工期間，動物暫時性遷移至鄰近公園及校園，待完工後如環境恢復營造適當，動物可陸續遷移入原處棲息。</p>		

最甚。公園被道路分隔成南北兩部分，南側部分約為北側部分之三倍大小。道將圳位於公園南、北側部分之間，與道路平行，溝渠兩側及水道均以水泥加工過，兩側築有高約 3 m 之梯狀護岸。護岸中鑲有排放口，調查時發現民生用廢水即從此口排出，有污染水源之虞，護岸上亦有棄置少許垃圾。細葉碎米薺、細葉水丁香、兩耳草等濕生種類在護岸積水處呈小叢狀生長。溝渠內具穩定水流，水生生物有台灣石鮒、尼羅口孵非鯽、大肚魚，陸域動物則有白鵲鴿於護岸上活動。公園內栽植許多景觀樹木，有黑板樹、榕樹、阿勃勒、盾柱木、鳳凰木等。公園周圍大部分區域皆被住宅所包圍，僅於西側有一所幼稚園，整體環境屬人為干擾較大、敏感度低之環境，植被類型以草生地及人工植栽為主。

2. 保育措施建議

綜合兩區調查，兩區皆無記錄保育類動物，且物種大多為耐受人為干擾物種，研判施工最大影響為施工期間，動物受噪音及人車往來干擾，將暫時性遷移至鄰近公園及校園，待完工後如環境恢復營造適當，動物可陸續遷移入原處棲息。兩區並無天然生物棲地，故無明顯需迴避施工之區域。本區動物大多利用公園樹木樹冠棲息、營巢，故公園內之中大型樹木建議保全，以供各種動物棲息。完工後，因施工造成之樹木鬱閉度下降處應補償栽植樹木，以營造生態棲地，亦可達綠美化效果。建議於開闢處栽植鄉土樹種，如樟樹、白雞油、台灣欒樹、茄苳、朴樹等，具較佳適應性，並於栽植半年內每日安排澆水及定期除草，利其生長茁壯。此外，於南興公園之水道，須避免廢水之排放及垃圾之棄置，以維持水域生物棲息環境。

附表 2-1 生態調查表

填表人員 (單位/職稱)		梁毓儒	填表日期	民國 108 年 4 月 11 日
資料類別		資料項目	計畫範圍內容概要說明	
自然環境		<input type="checkbox"/> 地形、地質		
		<input type="checkbox"/> 氣象及水文		
		<input type="checkbox"/> 河川水系		
		<input type="checkbox"/> 土地利用現況		
		<input type="checkbox"/> 災害調查資料		
		<input type="checkbox"/> 法定自然保護區	<input type="checkbox"/> 自然保留區 <input type="checkbox"/> 野生動物保護區 <input type="checkbox"/> 野生動物重要棲息環境 <input type="checkbox"/> 國家公園 <input type="checkbox"/> 國有林自然保護區 <input type="checkbox"/> 國家重要溼地 <input type="checkbox"/> 保安林 <input type="checkbox"/> 其他_____	
		<input type="checkbox"/> 過去相關治理措施		
棲地生態	調查範圍	內容		照片記錄
	<input checked="" type="checkbox"/> 陸域生態調查	民生公園 1. 鳥類：黑冠麻鷺、珠頸斑鳩、紅鳩、台灣夜鷹、小啄木、黑枕藍鶺鴒、紅嘴黑鸛、白頭翁、白尾八哥、輝椋鳥、綠繡眼、白腰鵲鴝、白鶺鴒、灰鶺鴒、麻雀 2. 爬蟲類：疣尾蜥虎 3. 蝶類：無尾鳳蝶、淡黃蝶、荷氏黃蝶、黑點粉蝶、紋白蝶、沖繩小灰蝶、石牆蝶 4. 植物：多為景觀栽植喬木，以黑板樹、正榕、大葉桃花心木、檸檬桉、棟、小葉欖仁、風鈴木、楓香、欖仁樹、台灣欖樹、台灣檫、阿勃勒、雞蛋花、樟樹等較多；地被以雙花草、地毯草、奧古斯丁草為優勢	   	

	南興公園	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鳥類：黑冠麻鷺、珠頸斑鳩、台灣夜鷹、紅嘴黑鵯、白頭翁、白鵲 2. 哺乳類：東亞家蝠、赤腹松鼠 3. 爬蟲類：疣尾蜥虎 4. 蝶類：荷氏黃蝶、紋白蝶、沖繩小灰蝶、黑樹蔭蝶 5. 植物：多為景觀栽植喬木，以黑板樹、正榕、大葉桃花心木、小葉欖仁、楓香、樟樹、芒果、木棉、龍眼等較多 	   
<p>■ 水域生態調查</p>	民生公園	<ol style="list-style-type: none"> 1. 魚類：泥鰍、極樂吻鰕虎、大肚魚、孔雀花鱗、琵琶鼠 2. 底棲生物：粗糙沼蝦、台灣椎實螺、石田螺、台灣蜆 3. 水生昆蟲：四節蜉蝣、蚋、黑水虻、搖蚊、孑孓、弓背細蟪、善變蜻蜓、杜松蜻蜓、紫紅蜻蜓 	  

		<p>南興公園</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 魚類：台灣石鮒、尼羅口孵非鯽、大肚魚、孔雀花鱗 2. 底棲生物：台灣椎實螺、瘤卷、石田螺、台灣蜆 3. 水生昆蟲：四節蜉蟬、蚋、黑水虻、弓背細螽、善變蜻蜓、紫紅蜻蜓 	  
--	--	---	--

附表 3-1 生態保育對策

填表人員 (單位/職稱)	梁毓儒	填表日期	民國 108 年 4 月 11 日	
<input checked="" type="checkbox"/> 基本設計審查前完成 <input type="checkbox"/> 細部設計審查前完成 <input type="checkbox"/> 規劃設計定稿				
生態關注 區域	生態保全對象	生態保育策略		保育對策
		是否 迴避	(填否者，請說明保育對策)	
公告生態 保護區	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	
學術研究 動植物棲 地地點	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	
民間關切 生態地點	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	
天然植被	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	
天然水域 環境(人 為構造物 少)	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	
其他	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	

嘉義市「綠園道-道將圳水環境改善計畫」 生態檢核報告

委託單位：禹安工程顧問股份有限公司

執行單位：民翔環境生態研究有限公司



民翔環境生態研究有限公司
Minshiang Environmental & Ecological Research Co.,Ltd

中華民國 108 年 2 月

目錄

目錄.....	1
表目錄.....	2
圖目錄.....	2
一、各計畫區環境概述.....	3
二、調查時間.....	3
三、調查方法.....	3
(一)植物.....	3
(二)陸域動物.....	4
(三)水域生態.....	5
四、調查結果.....	7
(一)植物.....	7
(二)陸域動物.....	8
(三)水域生態.....	12
五、綜合討論.....	13
(一)植物.....	13
(二)陸域動物.....	14
(三)水域生態.....	14
(四)各計畫區之生態友善措施.....	14
六、生態檢核.....	15
七、植物植栽建議.....	15
參考資料.....	17
附錄一、植物名錄.....	31
附錄二、環境照、生物照及工作照.....	36

表目錄

表 1、指標魚類與水質污染等級對照表	20
表 2、植物歸隸特性總表	20
表 3、各計畫區植物歸隸特性表	21
表 4、鳥類名錄及資源表	22
表 5、哺乳類名錄及資源表	22
表 6、爬蟲類名錄及資源表	23
表 7、蝶類名錄及資源表	23
表 8、魚類名錄及資源表	23
表 9、底棲生物(蝦蟹螺貝類)名錄及資源表	24
表 10、水生昆蟲名錄及資源表	24
表 11、種樹移樹標準作業流程要點表	24
表 12、移植樹木特性表	25

圖目錄

圖 1、2009-2018 嘉義氣象站生態氣候圖	25
圖 2、民生公園調查範圍圖	26
圖 3、南興公園調查範圍圖	26
圖 4、民生公園陸域動物調查樣線及水域測站分布圖	27
圖 5、南興公園陸域動物調查樣線及水域測站分布圖	27
圖 6、道將圳生態敏感圖	28
圖 7、三段修枝法	28
圖 8、適當修剪位置	29
圖 9、移植施工流程與檢驗要點圖	30

一、各計畫區環境概述

根據中央氣象局嘉義氣象站資料，顯示近十年(2009-2018)當地年均溫為 23.84°C，平均氣溫最冷月份為一月(16.7°C)，最暖月份為七月(29.11°C)；雨量方面主要集中於 6-9 月，而 10 月至隔年 5 月則雨量較少，平均年雨量為 1810.18 mm，依 Walter & Breackle(2002)之方法繪製生態氣候圖如圖 1。

1. 民生公園

本基地位於嘉義市西區，面積約為 2.96 公頃。計畫區、鄰近區地形主要皆為平原地形，海拔高度介於 37-41 公尺。計畫區之聯絡道路主要為民生南路(市道 163 號)，往東可接番路鄉，往南可通水上鄉，往西可達太保市、往北可連民雄鄉，其他的支線道路則大多通往住宅區。計畫區的土地類型主要為人工林及草生地，鄰近區的土地類型主要為人工林、人為裸露地及建築物。

2. 南興公園

本基地位於嘉義市西區，面積約為 0.99 公頃。計畫區、鄰近區地形主要皆為平原地形，海拔高度介於 40-41 公尺。計畫區之聯絡道路主要為南興路，往東可接番路鄉，往南可通水上鄉，往西可達太保市、往北可連民雄鄉，其他的支線道路則大多通往住宅區。計畫區的土地類型主要為人工林，鄰近區的土地類型主要為建築物。

二、調查時間

本季生態調查於民國 108 年 2 月 18-19 日執行。

三、調查方法

本計畫計畫區共 2 處，生態調查項目針對陸域維管束植物、陸域動物(鳥類、哺乳類、兩生類、爬蟲類、蝶類)、水域生態(魚類、蝦蟹螺貝類、蜻蛉類)進行調查。陸域生態調查範圍為計畫區及其周圍約 50 公尺之鄰近區(圖 2、圖 3)；水域生態部份，於每處計畫區各設一站，共 2 處測站。陸域動物調查樣線、水域測站位置如圖 4、圖 5。

各類動物學名及特有屬性依據 TaiBNET 台灣物種名錄資料庫，惟鳥類之名稱則參考中華民國野鳥學會所公告最新版之鳥類名錄。保育等級依據農委會於 108 年 1 月 9 日公告最新版本之「保育類野生動物名錄」。

(一)植物

1. 物種組成

維管束植物種類調查配合陸域動物調查樣線進行，調查中發現的種類以

現場記錄、拍照、攜回枝條等方式鑑定，並依類別(科、屬、種)、生長習性(草本、喬木、灌木、藤本)、屬性(原生、特有、歸化、栽培)將各種類分類。植物名稱及名錄主要依據「Flora of Taiwan 2nd」(Huang et al., 1997-2003)、「特有生物研究保育中心台灣野生植物資料庫」為主。

2. 稀特有種類

依據植物調查結果，並參照環保署「植物生態評估技術規範」與「2017台灣維管束植物紅皮書名錄」所附之台灣地區植物稀特有植物名錄，確定稀特有種之狀況及歸納稀有等級。

(二)陸域動物

1. 鳥類

鳥類以樣線調查法為主，沿現有道路路徑，以每小時 1.5 公里的步行速度前進，以 MINOX 10 × 42 雙筒望遠鏡進行調查，調查估計範圍於小型鳥類約為半徑 50 公尺之區域，大型鳥類約為半徑 100 公尺之區域，記錄沿途所目擊或聽見的鳥類及數量，如有發現保育類或特殊稀有種鳥類，以手持 GPS 進行定位。調查時段白天為日出後及日落前 4 小時內完成為原則，夜間時段則以入夜後開始，調查時間為 3 個小時。鑑定主要依據蕭木吉(2014)所著「台灣野鳥手繪圖鑑」。

2. 哺乳類

哺乳類主要以樣線調查法、捕捉器捕捉法、超音波偵測儀調查、訪問調查為主。樣線調查是配合鳥類調查路線與時段，以每小時 1.5 公里的步行速度，記錄目擊的哺乳動物，同時記錄道路路死之動物殘骸，以及活動跡相(足印、食痕、排遺、窩穴等)，輔助判斷物種出現的依據，夜間以探照燈搜尋夜行性動物。捕捉器捕捉法於計畫區及鄰近區各布放 15 個台製松鼠籠，陷阱內置沾花生醬之地瓜作為誘餌，每個捕鼠器間隔 5-10 公尺，每次置放 2 天 1 夜，努力量為 30 籠天，於下午 6 點前布設完畢，隔日清晨 7 點檢查籠中捕獲物，布放時調查人員戴手套，以免留下氣味。超音波偵測儀調查針對蝙蝠類，黃昏時目視蝙蝠活動狀況，以超音波偵測儀記錄蝙蝠叫聲，將資料以 Batsound Pro 軟體進行音頻分析，比對鑑定種類。訪問調查以大型且辨識度較高的物種為主，訪談計畫區及鄰近區居民，配合圖片說明，記錄最近半年內曾出現的物種。鑑定主要依據祁(1998)所著之「台灣哺乳動物」。

3. 兩生類

兩生類調查主要以樣線調查法、繁殖地調查法、聽音調查法為主。樣線調查法配合鳥類調查路線，標準記錄範圍設定為樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍，在調查範圍內以逢機漫步的方式，記錄沿途目擊的兩生類物種，調查時間區分成白天及夜間等二時段進行，白天為清晨六點之後，夜間則為太陽下山後一小時開始調查。繁殖地調查法於蛙類可能聚集繁殖的水窪、水溝等處停留記錄。聽音調查法配合鳥類夜間調查時段進行，以蛙類的鳴叫聲音記錄

種類。鑑定主要依據呂光洋等(2000)所著之「台灣兩棲爬行動物圖鑑」。

4. 爬蟲類

爬蟲類調查為綜合樣線調查和逢機調查二種調查方式，配合鳥類調查路線，標準記錄範圍設定為樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍，利用目視法，記錄步行沿途所發現之物種。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等二時段進行，白天為清晨六點之後，夜間則為太陽下山後一小時開始調查。日間調查時在全區尋找個體及活動痕跡(蛇蛻及路死個體)，同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所(石塊、倒木、石縫)。夜間則以手持電筒照射之方式進行調查。鑑定主要依據向(2001)與呂等(2000)所著之相關兩生爬蟲類書籍。

5. 蝶類

蝶類調查主要以樣線調查法、定點觀察法為主，調查時間為 10:00 至 16:00 之間。樣線調查配合鳥類調查路線及時間，標準記錄範圍設定為穿越線左右各 2.5 公尺寬、上方 5 公尺高、目視前方 5 公尺長的範圍內，緩步前進並記錄沿途所有的蝴蝶的種類及數量，飛行快速或不能目視鑑定之相似種，以捕蟲網捕捉鑑定，鑑定後原地釋放。沿途於蜜源植物或路邊潮濕、滲水處等蝴蝶聚集處，以定點觀察法輔助記錄。鑑定主要依據徐堉峰(2013)所著之「台灣蝴蝶圖鑑」。

6. 動物分析與統計方法

(1) 歧異度指數

$$\text{Shannon-Wiener's diversity index } (H') = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

其中 P_i 為物種出現的數量百分比， S 為總物種數。當 H' 值愈高，表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻，其多樣性愈高。

(2) 均勻度指數

$$\text{Pielou's evenness index } (J') = - \frac{\sum_{i=1}^S P_i \ln P_i}{\ln S}$$

其中 P_i 為物種出現的數量百分比， S 為總物種數。當 J' 值愈高，表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻，其多樣性愈高。各項指數之計算公式主要參考 Wu(1999)及 Krebs(1998)。

(三) 水域生態

水域生態調查項目包括魚類、底棲生物(蝦蟹螺貝類)及水生昆蟲類(含蜻蛉類成蟲)等。各類物種學名及特有屬性主要依據為 TaiBNET 台灣物種名錄，保育等級依據農委會最新公告資訊(108 年 1 月 9 日)。

1. 魚類、蝦蟹類

魚類及蝦蟹類主要利用誘捕法、手拋網法及手抄網進行調查，如遇釣客或居民，亦進行訪問調查。魚類及蝦蟹類誘捕法是在各水域樣站施放 5 個蝦籠(口徑 12 cm)，以混合魚餌、炒熟狗食等進行誘引，置放隔夜後收集籠中獲物，共置放 2 天 1 夜，捕獲魚類及蝦蟹類經鑑定後原地釋回。手拋網選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，每測站選擇 3 個點，每點投擲 3 網。

魚類為大眾所熟知之大型肉眼可見水生生物，致多數學者均試圖以魚類做為反映河川污染程度之生物指標(王，2002)，美國環保署指出選用魚類作為水質生物指標理由包括：a. 生活史全在水中；b. 魚種對汙染忍受程度不同；c. 採樣容易；d. 壽命長達數年，能反映長期及瞬間水質變化；e. 鑑定容易等。

目前在國內評估魚類物種與水域生態環境關係中，環保署環境檢驗所已有訂定一套台灣魚類生物指標系統(王，2002)。目前以魚類為水質指標系統分為 5 個水質等級，如表 1 所示，分別為未受污染指標魚種(台灣鏟頰魚)、輕度汙染指標魚種(台灣石鱸及纓口台鰱)、普通汙染指標魚種(平頰鱸及粗首馬口鱸)、中度汙染指標魚種(烏魚、花身雞魚、環球海鯨、鯉魚及鯽魚)及嚴重汙染指標魚種(大眼海鯢、吳郭魚、泰國鱧、大鱗鯪及琵琶鼠)等約 15 種。評估方法是以魚種對不良水質的耐受度加以評估，在評估過程中，如遇二種以上水質等級之指標魚種，則取較好的水質狀況為結果。由於操作簡便，為野外水質汙染等級不可或缺之評估方法。

2. 水生昆蟲、螺貝類

水生昆蟲以蘇伯氏水網採集為主，採集時於人員安全可及之測站上下游 50 公尺範圍尋找流速約 30-50 cm/sec 及水深約 30-50 cm 之多礫石、卵石之河床 3 處，依環保署公告之標準作業(NIEA E801.30T)之蘇伯氏水網定面積採集。採獲之水生昆蟲先以 10% 福馬林液固定，記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類。螺貝類採集以目視選擇個體出現之相對密度較高之棲地，以定面積(50 cm × 50 cm)的範圍內進行種類鑑定與計數。

蜻蛉類成蟲調查主要以樣線調查法、定點調查法為主。樣線調查配合鳥類調查路線及時間，樣線長度以 200 公尺為一個取樣段落，標準記錄範圍設定為沿線左右各 2.5 公尺寬、上方 5 公尺高、目視前方 5 公尺長的範圍內，每 100 公尺取樣段落以步行 15 分鐘能完成為標準，緩步前進並記錄沿途所有的蝴蝶，不計算出現在背後的蜻蛉類。不易辨識的小型物種則以蝶網進行掃捕，再進行辨識，辨識後原地釋放(辨識時間不計入調查時間)。記錄沿途發現的蜻蛉類種類及數量。沿途於水池或溪流等蜻蛉類聚集處，以定點觀察法輔助記錄，每定點停留 6 分鐘。鑑定主要依據汪良仲(2000)所著之「台灣的蜻蛉」。

3. 各計畫區測站描述

各測站之台灣二度分帶 TWD97 座標，民生公園測站為「193106，

2595932」；南興公園測站為「194522, 2595976」。

(1)民生公園

測站為水泥化排水溝渠，底質以泥砂為主少有石礫，兩岸皆設有護欄。測站周邊為嘉義大學新民校區及公園地。

(2)南興公園

測站為水泥化排水溝渠，底質以泥沙為主偶有石礫，一岸緊鄰住家另一岸為道路。周邊為道路、公園及住家，亦有廢水流入該河段。

4. 動物分析與統計方法

歧異度指數(H')

$$\text{Shannon-Wiener's diversity index } (H') = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

其中 P_i 為物種出現的數量百分比， S 為總物種數。當 H' 值愈高，表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻，其多樣性愈高。

四、調查結果

(一)植物

1. 物種組成

本計畫調查共記錄植物 63 科 137 屬 156 種，其中蕨類植物共有 5 科 5 屬 5 種(佔 3.2%)，裸子植物有 2 科 3 屬 4 種(佔 2.6%)，雙子葉植物有 48 科 105 屬 122 種(佔 78.2%)，單子葉植物有 8 科 24 屬 25 種(佔 16.0%)；依生長習性而言，草本植物共有 47 種(佔 30.1%)，喬木植物共有 71 種(佔 45.5%)，灌木植物共有 28 種(佔 17.9%)，藤本植物共有 10 種(佔 6.4%)；依屬性而言，原生種共有 57 種(佔 36.5%)，特有種共有 2 種(佔 1.3%)，歸化種共有 26(佔 16.7%)，栽培種共有 71 種(佔 45.5%)。植物名錄見附錄一，物種歸隸特性統計詳見表 2 至 3。

(1)民生公園

植群以人工栽植的植物為主，地被植物以雙花草、地毯草較優勢，喬木植物以黑板樹、芒果、正榕、大葉桃花心木、小葉欖仁較優勢。道將圳河道內發現有細葉水丁香、木賊等 2 種濕生植物。

區域內共記錄植物 45 科 100 屬 114 種，其中蕨類植物共有 2 科 2 屬 2 種(佔 1.8%)，裸子植物有 2 科 3 屬 4 種(佔 3.5%)，雙子葉植物有 38 科 80 屬 92 種(佔 80.7%)，單子葉植物有 3 科 15 屬 16 種(佔 14.0%)；依生長習性而言，草本植物共有 29 種(佔 25.4%)，喬木植物共有 62 種(佔 54.4%)，灌木植物共有 17 種(佔 14.9%)，藤本植物共有 6 種(佔 5.3%)；依屬性而言，原生種共有 42 種(佔 36.8%)，特有種共有 1 種(佔 0.9%)，歸化種共有 19 種(佔 16.7%)，栽培種共有 52 種(佔 45.6%)。

(2)南興公園

植群以人工栽植的木本植物為主，以黑板樹、正榕、大葉桃花心木、小葉欖仁較優勢。道將圳河道內發現有水丁香、水萍、青萍、異花莎草、毛蓮子草、小葉冷水麻等濕生植物。

區域內共記錄植物 48 科 82 屬 90 種，其中蕨類植物共有 3 科 3 屬 3 種(佔 3.3%)，雙子葉植物有 37 科 62 屬 70 種(佔 77.8%)，單子葉植物有 8 科 17 屬 17 種(佔 18.9%)；依生長習性而言，草本植物共有 33 種(佔 36.7%)，喬木植物共有 32 種(佔 35.6%)，灌木植物共有 20 種(佔 22.2%)，藤本植物共有 5 種(佔 5.6%)；依屬性而言，原生種共有 34 種(佔 37.8%)，特有種共有 1 種(佔 1.1%)，歸化種共有 17 種(佔 18.9%)，栽培種共有 38 種(佔 42.2%)。

2. 稀特有種類

(1)民生公園

本次調查發現特有種植物 1 種-台灣欒樹，為人為栽植樹木。依據「2017 台灣維管束植物紅皮書初評名錄」訂定之國家受脅種類，記錄有 1 種國家瀕危物種(銀葉樹)，位於台灣二度分帶 TWD97 座標「193203, 2595930」，為人為栽植樹木。未發現環保署「植物生態評估技術規範」訂定之稀特有植物。

(2)南興公園

本次調查發現特有種植物 1 種(土肉桂)，為人為栽植物種，位於計畫區南側。未發現「2017 台灣維管束植物紅皮書初評名錄」、環保署「植物生態評估技術規範」訂定之稀特有植物。

(二)陸域動物

本計畫調查共記錄鳥類 5 目 11 科 15 種 153 隻次，哺乳類 2 目 2 科 2 種 2 隻次，爬蟲類 1 目 1 科 1 種 16 隻次，蝶類 4 科 8 種 37 隻次，兩生類則未發現。

1. 鳥類

(1)種類組成

共記錄 5 目 11 科 15 種 153 隻次(表 4)，包括鷺科的黑冠麻鷺；鳩鵲科的珠頸斑鳩、紅鳩；夜鷹科的台灣夜鷹；啄木鳥科的小啄木；王鵪鶉科的黑枕藍鵪鶉；鵲科的紅嘴黑鵲、白頭翁；八哥科的白尾八哥、輝椋鳥；繡眼科的綠繡眼；鶉科的白腰鵲鶉；鵲鴿科的白鵲鴿、灰鵲鴿；麻雀科的麻雀等。

(2)優勢種

計畫區數量最多的種類為麻雀(53 隻次)，其次為白頭翁(18 隻次)及紅嘴黑鵲(11 隻次)，佔計畫區總數量的 54.08%、18.37%、11.22%；鄰近區以綠繡眼(25 隻次)最多，其次為白頭翁(10 隻次)、珠頸斑鳩(3 隻次)及台灣夜鷹(3 隻次)，佔鄰近區總數量的 45.45%、18.18%、10.91%、

10.91%。

(3)保育類物種

調查中未發現保育類物種。

(4)特有性物種

共記錄 4 種特有性物種，包括台灣夜鷹、黑枕藍鶺鴒、紅嘴黑鵯、白頭翁等 4 種台灣特有亞種，特有性物種佔所有出現種類的 26.67%。

(5)遷徙習性

本調查所記錄的 15 種鳥類中，留鳥有 10 種，佔全部鳥種組成的 66.67%；候鳥有 1 種(灰鶺鴒)，佔全部鳥種組成的 6.67%；兼具留鳥與候鳥性質的有 1 種(白鶺鴒)，佔全部鳥種組成的 6.67%；引進種有 3 種(白尾八哥、輝椋鳥、白腰鵲鴿)，佔全部鳥種組成的 20.00%。

(6)各計畫區及鄰近區比較

a. 民生公園

計畫區共記錄鳥類 10 種 94 隻次，發現物種以麻雀(53 隻次)數量最多，佔出現數量 56.38%，常集體於計畫區的草生地上覓食或做沙浴，若有行人經過則會飛到樹枝上躲避。鄰近區共記錄鳥類 9 種 48 隻次，發現物種以綠繡眼(25 隻次)數量最多，佔出現數量 52.08%，常集體於鄰近區的木棉樹上訪花採蜜。

比較計畫區及鄰近區之種類組成，計畫區發現的 3 種在鄰近區有發現，而僅在計畫區發現的有 7 種，僅在鄰近區發現的有 6 種，物種組成相似度為 18.75%。多樣性指數方面，計畫區的歧異度(H')與均勻度(J')分別為 1.44 及 0.62，鄰近區則為 1.48 及 0.67。

b. 南興公園

計畫區共記錄鳥類 2 種 4 隻次，發現物種以白頭翁(3 隻次)數量最多，佔出現數量 50.00%，常於計畫區的樹上停棲或鳴叫。鄰近區共記錄鳥類 5 種 7 隻次，發現物種以珠頸斑鳩(3 隻次)數量最多，佔出現數量 71.43%，常於鄰近區的草生地上覓食。

比較計畫區及鄰近區之種類組成，計畫區發現的 1 種在鄰近區有發現，而僅在計畫區發現的有 1 種，僅在鄰近區發現的有 4 種，物種組成相似度為 16.67%。多樣性指數方面，計畫區的歧異度(H')與均勻度(J')分別為 0.56 及 0.81，鄰近區則為 1.48 及 0.92。

(7)各計畫區結果分析

a. 民生公園

計畫區人工林中的榕樹、棟之果實可提供鳥類食物，草生地中所含的小型種子亦可吸引鳥類覓食，而鄰近區的木棉正值花季，由於其花大型，所含的蜜可以吸引中小型鳥類前來取食，故兩區出現之種數差異不大，但種類差異卻大，可能是由於計畫區常有民眾活動，人為干擾大，故計畫區出現的種類大致上以不怕人的種類為

主，較怕人的種類則傾向於出現在鄰近區之嘉義大學校園中。

b. 南興公園

計畫區面積不大，但經常有民眾活動，人工林之誘鳥樹木種類也不多，而鄰近區又以大面積的住宅區為主，故全區所記錄之種類及數量皆偏少。

2. 哺乳類

(1) 種類組成

共記錄 2 目 2 科 2 種 2 隻次(表 5)，包括蝙蝠科的東亞家蝠；松鼠科的赤腹松鼠等。

(2) 優勢種

計畫區僅記錄赤腹松鼠(1 隻次)；鄰近區僅記錄東亞家蝠(1 隻次)。

(3) 保育類物種

調查中未發現保育類物種。

(4) 特有性物種

調查中未發現特有性物種。

(5) 各計畫區及鄰近區比較

a. 民生公園

全區皆未發現哺乳類。

b. 南興公園

計畫區僅記錄哺乳類 1 種 1 隻次，發現物種為赤腹松鼠，於計畫區的樹木間活動。鄰近區僅記錄哺乳類 1 種 1 隻次，發現物種為東亞家蝠，於鄰近區的路燈下覓食。

多樣性指數方面，由於計畫區及鄰近區皆僅發現 1 種，故歧異度(H')皆為 0.00 且均勻度(J')皆無法計算。

(6) 各計畫區結果分析

調查發現的哺乳類均為低海拔森林及住宅區的常見種類，東亞家蝠於白天棲息在樹叢及建築物之隱蔽處，黃昏及夜晚時，聚集於草地、農耕地、河流等空曠地的上空飛行、覓食，偶爾亦會在路燈下；赤腹松鼠為樹棲性動物，卻很適應都會區的人工林環境，經常會在樹木間跳躍移動，偶爾也會至地面取食落下的果實。

3. 兩生類

所有計畫區皆未發現兩生類。

4. 爬蟲類

(1) 種類組成

僅記錄 1 目 1 科 1 種 16 隻次(表 6)，為壁虎科的疣尾蝎虎。

(2) 優勢種

全區僅記錄疣尾蝎虎，計畫區記錄 15 隻次，鄰近區記錄 1 隻次。

(3) 保育類物種

調查中未發現保育類物種。

(4)特有性物種

調查中未發現特有性物種。

(5)各計畫區及鄰近區比較

a. 民生公園

計畫區僅記錄爬蟲類 1 種 15 隻次，發現物種為疣尾蝎虎，常於計畫區的牆壁上或樹上活動。鄰近區未發現爬蟲類。

多樣性指數方面，由於計畫區僅發現 1 種，故歧異度(H')為 0.00 且(J')無法計算。鄰近區未發現物種，故歧異度(H')與均勻度(J')皆無法計算。

b. 南興公園

計畫區未發現爬蟲類。鄰近區僅記錄爬蟲類 1 種 1 隻次，發現物種為疣尾蝎虎，於鄰近區的路燈下活動。

多樣性指數方面，計畫區未發現物種，故歧異度(H')與均勻度(J')無法計算，鄰近區僅發現 1 種，故歧異度(H')為 0.00 且均勻度(J')無法計算。

(6)各計畫區結果分析

調查發現的爬蟲類-疣尾蝎虎為低海拔林緣及住宅區的常見種類，但民生公園的數量較南興公園多，其原因尚不明，可能是南興公園之人為干擾較民生公園大之故。

5. 蝶類

(1)種類組成

共記錄 4 科 8 種 37 隻次(表 7)，包括鳳蝶科的無尾鳳蝶；粉蝶科的淡黃蝶、荷氏黃蝶、黑點粉蝶、紋白蝶；灰蝶科的沖繩小灰蝶；蛺蝶科的石牆蝶、黑樹蔭蝶等。

(2)優勢種

計畫區數量最多的種類為沖繩小灰蝶(10 隻次)，其次為紋白蝶(8 隻次)及荷氏黃蝶(5 隻次)，佔計畫區總數量的 35.71%、28.57%、17.86%；鄰近區以沖繩小灰蝶(4 隻次)最多，其次為紋白蝶(3 隻次)及荷氏黃蝶(2 隻次)，佔計畫區總數量的 44.44%、33.33%、22.22%。

(3)保育類物種

調查中未發現保育類物種。

(4)特有性物種

共記錄 2 種特有性物種，包括石牆蝶、黑樹蔭蝶等 2 種台灣特有亞種，特有性物種佔所有出現種類的 25.00%。

(5)各計畫區及鄰近區比較

a. 民生公園

計畫區共記錄蝶類 6 種 23 隻次，發現物種以沖繩小灰蝶(9 隻

次)數量最多，佔出現數量 37.50%，常於計畫區的草地上活動。鄰近區共記錄蝶類 2 種 2 隻次，發現物種以荷氏黃蝶(1 隻次)及紋白蝶(1 隻次)數量最多，佔出現數量 100.00%，於鄰近區空中活動。

比較計畫區及鄰近區之種類組成，計畫區發現的 2 種在鄰近區有發現，而僅在計畫區發現的有 5 種，僅在鄰近區發現的有 0 種，物種組成相似度為 00.00%。多樣性指數方面，計畫區的歧異度(H')與均勻度(J')分別為 1.57 及 0.81，鄰近區則為 0.69 及 1.00。

b. 南興公園

計畫區共記錄蝶類 3 種 4 隻次，發現物種以紋白蝶(2 隻次)數量最多，佔出現數量 50.00%，於計畫區空中活動。鄰近區共記錄蝶類 3 種 7 隻次，發現物種以沖繩小灰蝶(4 隻次)數量最多，佔出現數量 57.14%，常於鄰近區的草地上活動。

比較計畫區及鄰近區之種類組成，計畫區發現的 2 種在鄰近區有發現，而僅在計畫區發現的有 1 種，僅在鄰近區發現的有 1 種，物種組成相似度為 50.00%。多樣性指數方面，計畫區的歧異度(H')與均勻度(J')分別為 1.04 及 0.95，鄰近區則為 0.96 及 0.87。

(6)各計畫區結果分析

調查發現的蝶類均為低海拔林緣、住宅區常見物種，多出現在灌叢、草地、農耕地等中型木本及小型草本的植物生長處，種類也以環境適應性強，或是以作物、常見植物為食草的種類為主，例如以酢漿草為食草的沖繩小灰蝶、以十字花科作物為食草的紋白蝶等。但於民生公園所記錄之種類較南興公園多，可能是由於民生公園之佔地面積較大，草地面積也較大，一些優勢種如酢漿草可供養較多的沖繩小灰蝶，酢漿草的花也可吸引其他蝶類訪花採蜜，此外道將圳溝渠兩側自生的大花咸豐草也較南興公園多，可吸引的蝶類也較多。

(三)水域生態

1. 魚類

本計畫調查共記錄魚類 4 目 6 科 7 種 91 隻次(表 8)，包括鯉科的台灣石鮒；鯽科的泥鰍；麗魚科的尼羅口孵非鯽；蝦虎科的極樂吻蝦虎；花鱗科的大肚魚及孔雀花鱗；棘甲鯰科的琵琶鼠等。數量較多的物種為琵琶鼠(25 隻次)及大肚魚(23 隻次)，各佔總數量的 27%與 25%。調查期間記錄尼羅口孵非鯽、大肚魚、孔雀花鱗及琵琶鼠等 4 種為外來種。

民生公園共記錄 4 目 4 科 5 種，包括鯽科的泥鰍；蝦虎科的極樂吻蝦虎；花鱗科的大肚魚及孔雀花鱗；棘甲鯰科的琵琶鼠等 5 種，記錄最多的物種為琵琶鼠(25 隻次)，佔總數之 51%，歧異度指數為 1.16。

南興公園共記錄 3 目 3 科 4 種，包括鯉科的台灣石鮒；麗魚科的尼羅口孵非鯽；花鱗科的大肚魚及孔雀花鱗等。記錄最多的物種為尼羅口孵非鯽(20

隻次)，佔總數之 46.6%，歧異度指數為 1.25。

2. 底棲生物(蝦蟹螺貝類)

本計畫調查共記錄底棲生物(蝦蟹螺貝類)4 目 5 科 5 種 164 隻次(表 9)，包括長臂蝦科的粗糙沼蝦；椎實螺科的台灣椎實螺；錐蝨科的瘤蝨；田螺科的石田螺；蜆科的台灣蜆等。數量較多的物種為台灣蜆(93 隻次)與石田螺(27 隻次)，各佔總數量的 56.7%與 16.4%。調查期間未發現特有性與保育物種。

民生公園共記錄 4 目 4 科 4 種，包括長臂蝦科的粗糙沼蝦；椎實螺科的台灣椎實螺；田螺科的石田螺；蜆科的台灣蜆等，記錄最多的物種為台灣蜆(57 隻次)，佔總數之 64.7%，歧異度指數為 1.00。

南興公園共記錄 3 目 4 科 4 種，包括椎實螺科的台灣椎實螺；錐蝨科的瘤蝨；田螺科的石田螺；蜆科的台灣蜆等。記錄最多的物種為台灣蜆(36 隻次)，佔總數之 47.3%，歧異度指數為 1.26。

3. 水生昆蟲

本計畫調查共記錄水生昆蟲 3 目 7 科 9 種 69 隻次(表 10)，包括四節蜉蝣科的四節蜉蝣；蚋科的蚋；水虻科的黑水虻；搖蚊科的搖蚊；蚊科的孑孓；細蟴科的弓背細蟴；蜻蜓科的善變蜻蜓、杜松蜻蜓及紫紅蜻蜓等。數量較多的物種為蚋(19 隻次)，佔總數量的 39.5%，調查期間未發現特有性與保育物種。

民生公園共記錄 3 目 7 科 9 種，包括四節蜉蝣科的四節蜉蝣；蚋科的蚋；水虻科的黑水虻；搖蚊科的搖蚊；蚊科的孑孓；細蟴科的弓背細蟴；蜻蜓科的善變蜻蜓、杜松蜻蜓及紫紅蜻蜓等，記錄最多的物種為蚋(12 隻次)，佔總數之 34.2%，歧異度指數為 2.05。

南興公園共記錄 3 目 5 科 6 種，包括四節蜉蝣科的四節蜉蝣；蚋科的蚋；水虻科的黑水虻；細蟴科的弓背細蟴；蜻蜓科的善變蜻蜓及紫紅蜻蜓等。記錄最多的物種為蚋(7 隻次)，佔總數之 53.8%，歧異度指數為 1.64。

五、綜合討論

(一)植物

(1)民生公園

計畫區為都市型公園，植物多屬人為栽植，大型喬木以黑板樹、正榕、大葉桃花心木、檸檬桉、棟、小葉欖仁、風鈴木等為優勢，楓香、欖仁樹、台灣欖樹、台灣檫、阿勃勒、雞蛋花、樟樹及棕櫚科植物數量次之，散布於園區內，提供園區遮蔭及景觀效果。其他喬木如南美假櫻桃、銀葉樹、刺葉桂櫻、酪梨、提琴葉榕等，於區域內較為稀少(即數量不超過 5 株)，提供視覺景觀效果及增加園區內物種豐富度。地被以雙花草、地毯草、奧古斯丁草為優勢，部分環境較乾燥區域及公園設施周圍則多為裸露地。道將圳河道南

側沿途栽植有芒果，河道內皆為水泥鋪面，因此較少有植物分布，僅少數區域生長有木賊、細葉水丁香等濕生植物。

(2)南興公園

計畫區為都市型公園，植物多屬人為栽植，大型喬木以黑板樹、正榕、大葉桃花心木最為優勢，小葉欖仁、楓香、樟樹、芒果、木棉、龍眼次之，其他喬木如金龜樹、盾柱木、羅望子等於區域內較為稀少。計畫區內環境較乾燥及人為活動頻繁，因此少有地被植物。道將圳河道皆為水泥鋪面，部分區域設有排水管線匯入河道，形成較潮濕的微環境，有利於水生植物及濕生植物生長，如水萍、青萍、水丁香、異花莎草、小葉冷水麻等。

(二)陸域動物

整體而言，兩處計畫區皆為公園，屬於人為活動高之地帶，但人為種植之景觀樹木生長健全，偌大的樹冠可提供野生動物棲息、覓食、營巢的環境，只要沒有化學藥劑的撒布或樹木的大量修剪，野生動物應可在此地與民眾共處一段相當長的時間。

(三)水域生態

計畫區之環境皆為水泥溝渠，民生公園緊鄰嘉義大學旁，較無家庭廢水排放情形，但在上游處橋下有許多廢棄物及垃圾；南興公園旁緊鄰住家，沿途可見家庭廢水排放，亦可見許多漂浮垃圾，推測長期對水域環境會造成負面影響。

溝渠底部幾乎無石礫及卵石，僅少部分區域有泥沙堆積，因此水草不易生長，亦難提供幼魚、水生昆蟲及螺貝類等棲息，如增加溝渠中石礫及圓石能增加魚類、水生昆蟲及螺貝類棲息地及生物多樣性；調查結果發現計畫區中魚類主要以外來種的尼羅口孵非鯽及琵琶鼠為主，且在南興公園調查時撈獲一隻從上游漂流而下的瀕死鱒龍魚，推估是人為丟棄，因此在外來種魚類防治上須多加宣導以避免影響生物多樣性。

(四)各計畫區之生態友善措施

1. 民生公園

- (1)河道宜增加表面孔隙及粗糙度(如砌石)，使植物有機會著生，以提供生物多樣及河岸視覺景觀效果。
- (2)施工時盡量減少周圍行道樹損害，如棟、榕樹等，以維持生物棲息及覓食環境。
- (3)人為廢棄物及垃圾移除，加強宣導勿亂丟垃圾。
- (4)增加溝渠內石礫及卵石，以增加幼魚、水生昆蟲及螺貝類棲息地，亦能使水流減緩水生植物能附著生長。
- (5)建議護岸緩坡化及增加表面粗糙度如砌礫石，使植物附著生長與有利動物通行。

(6)儘可能清除外來入侵種，如白尾八哥及琵琶鼠等。

2. 南興公園

(1)河道宜增加表面孔隙及粗糙度(如砌石)，使植物有機會著生，以提供生物多樣及河岸視覺景觀效果。

(2)公園內可加設灑水設備，以利地被植物生長，改善景觀效果及地表土面揚塵。

(3)避免家庭廢水直接排放。

(4)增加溝渠內石礫及卵石，以增加幼魚、水生昆蟲及螺貝類棲息地。

(5)建議護岸緩坡化及增加表面粗糙度如砌礫石，使植物附著生長與有利動物通行。

(6)儘可能清除外來入侵種，如白尾八哥及琵琶鼠等。

六、生態檢核

1. 民生公園

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 13 分。評估分數總分為 75 分。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 0 分、水域廊道連續性得 0 分、水質得 3 分、水陸域過渡帶得 0 分、濱溪廊道連續性得 0 分、底質多樣性得 0 分、水生動物豐多度得 7 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，顯示本區段生態棲地環境劣化。

2. 南興公園

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 13 分。評估分數總分為 75 分。評分項目共 8 項，各項目最高分為 7 分，水域型態多樣性得 0 分、水域廊道連續性得 0 分、水質得 3 分、水陸域過渡帶得 0 分、濱溪廊道連續性得 0 分、底質多樣性得 0 分、水生動物豐多度得 7 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，顯示本區段生態棲地環境劣化。

七、植物植栽建議

喬木移植工程繁複，適當的移植作業與維護管理將有助於移植存活率提升。

(一)移植技術規範

參考中華民國景觀工程公會全國聯合會之「景觀樹木移植種植技術規則」，將種樹移樹標準作業流程區分為 7 大類，分別為施工計畫、苗木準備、吊搬運送、植穴準備、植栽種植、固定修飾及日常照護，另再細分 30 項實施項目(表 11)。本報告將針對苗木準備及其實施細項進行討論。

(二)移植適期

一般狀況下，溫帶、亞熱帶常綠植物宜於春季回溫後進行移植，如光臘樹、樟樹；溫帶、亞熱帶落葉植物宜於冬季落葉後至春季回溫間進行移植，

如、欖仁樹、棟；熱帶常綠植物宜於春季回溫後進行移植，如正榕、檬果；熱帶落葉植物宜於冬季落葉後至春季回溫間進行移植，如鳳凰木、兩豆樹。

(三)苗木準備

1. 苗木複驗準備

本計畫於調查時期，調查樹木約略於胸高位置皆已釘附蘭花牌，書寫樹種名稱與編號，報告內亦附有植株完整照片，於移植工程前宜再次核對樹種，以便採用適當移植方式。

2. 補償修剪除葉

樹木移植需切斷根系，以致植物缺乏水份來源，枝葉之水分蒸散量佔樹體約 70%，因此建議修剪枝葉，以避免水分散失過快影響存活率。修剪時宜採用三段修枝法(圖 7)，工法宜採用補償修剪法，先行修除不良枝(病蟲害枝、枯枝、分蘖枝、幹留枝、徒長枝、下垂枝、平行枝、交叉枝、腋生枝、逆向枝)，再實施疏刪修剪與短截修剪修除過密枝條、新生嫩枝、老葉，若遇有開花結果枝亦宜評估後修除，枝條修剪方法如圖 8 所示。

後續定植地點若鄰近車道，枝下高宜保持 4.6 公尺以上，若鄰近行人步道，則宜保持 3 公尺以上。

3. 斷根與否處置

斷根作業係移植前先行切割較粗大之根系，以促進側根發展。然斷根作業需考慮移植作業時期，多數文獻表示斷根後仍需原地養根一年以上，方能促使側根發展完全，因此若無足夠時間，則無需進行斷根作業。

實施斷根作業前，需先預估挖掘土球之直徑範圍，約為胸高直徑之 3-5 倍距離，挖掘環狀溝。斷根宜採用環狀剝皮斷根法，剝皮長度應等同於根部粗細直徑。胸高直徑介於 10-30 公分者得實施斷根 1 次，大於 30 公分者得斷根 2 次，每次間隔 90 天以上。

另有研究指出，10 年生、胸徑約 20 公分之茄苳，斷根後根系生長速度以夏季最快，春、秋季其次，冬季則最慢，惟夏季水分蒸散迅速，斷根後宜進行水分控管，保持土壤濕潤。

4. 挖掘根球部位

大多數喬木之有效根系，多分佈於土深 50 公分內，因此土球挖掘深度宜保持於 50-100 公分間。一般狀況下，可根據植物根部之淺根、中根、深根等特性，來決定挖掘範圍。深根性植物宜以樹幹基部直徑大小 5 倍範圍挖掘，中根性植物宜以樹幹基部直徑大小 4 倍範圍挖掘，淺根性植物宜以樹幹基部直徑大小 3 倍範圍挖掘。

5. 包裹保護處置

搬運作業前，主幹宜以粗棉繩、多層麻布袋、厚棉被等包覆主幹，以避免吊索或鋼索傷及韌皮部，影響後續植物生長。

根部土球宜以棉繩連續迴旋網綁，或以網格安全網、塑膠網等網綁

根部土球，避免運送時土球崩散傷及根部，並於栽植時拆除網綁包材，以利定植後根系生長。

(四) 栽植建議

適合移植期之判斷，依據植物習性可區分為常綠與落葉物種，常綠植物以春季萌芽前移植較為恰當，落葉植物以冬季落葉期及休眠期較為恰當(表 12)。

栽植樹種宜選用適合當地環境氣候之原生樹種為主，具有景觀視覺效果植物為佳。喬木類觀葉植物如楓香、白雞油、瓊崖海棠、白千層、烏心石、台灣檫、茄苳等，觀花或觀果喬木有水黃皮、台灣海桐、棟、台灣欒樹、毛柿等。其他非原生物種有阿勃勒、大葉桃花心木、印度紫檀、銀樺、福木、鳳凰木、棕櫚科植物等。矮灌木可採用台灣海桐、桂花、蘭嶼樹杞等。

參考資料

1. 行政院環保署，2002，植物生態評估技術規範，91.03.28 環署綜字第 0910020491 號公告
2. 行政院環保署，2011，動物生態評估技術規範，100.7.12 環署綜字第 1000058655C 號公告
3. 呂福原、呂金誠、歐辰雄，1997-2001，台灣樹木解說，行政院農業委員會
4. 李松柏，2007，台灣水生植物圖鑑，晨星出版有限公司
5. 郭城孟，1999，台灣維管束植物簡誌第一卷，行政院農業委員會
6. 劉和義、楊遠波、呂勝由，1999，台灣維管束植物簡誌第二卷，行政院農業委員會
7. 劉和義、楊遠波、呂勝由、施炳霖，2000，台灣維管束植物簡誌第三卷，行政院農業委員會
8. 楊遠波、劉和義、彭鏡毅、呂勝由、施炳霖，2000，台灣維管束植物簡誌第四卷，行政院農業委員會
9. 楊遠波、劉和義、林讚標，2001，台灣維管束植物簡誌第五卷，行政院農業委員會
10. 楊遠波、劉和義，2002，台灣維管束植物簡誌第六卷，行政院農業委員會
11. 郭城孟，2001，蕨類圖鑑 1，遠流
12. 郭城孟，2010，蕨類圖鑑 2，遠流
13. 陳玉峰，1995，台灣植被誌，玉山社
14. 薛聰賢、楊宗愈，2008-2014，台灣景觀植物大圖鑑 1-5，台灣普綠出版部
15. 鍾明哲，2011，都會野花野草圖鑑，晨星出版有限公司
16. 江珊、徐擘春，2012，野生花卉圖鑑，晨星出版有限公司
17. 呂勝由等(編)，1996-2001，台灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(I-VI)，行政院農業委員會出版
18. 林春吉，2009，台灣水生與濕地植物生態大圖鑑(上)，天下遠見出版股份有限公司
19. 林春吉，2009，台灣水生與濕地植物生態大圖鑑(中)，天下遠見出版股份有限公司
20. 林春吉，2009，台灣水生與濕地植物生態大圖鑑(下)，天下遠見出版股份有限公司

限公司

21. 祁偉廉，1998，台灣哺乳動物，大樹出版社
22. 徐玲明、蔣慕琰，2010，台灣草坪雜草圖鑑，貓頭鷹出版社
23. 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮，1991，台灣野鳥圖鑑，亞舍圖書有限公司
24. 廖本興，2012，台灣野鳥圖鑑-水鳥篇，晨星出版有限公司
25. 廖本興，2012，台灣野鳥圖鑑-陸鳥篇，晨星出版有限公司
26. 鄭錫奇、姚正得、林華慶、李德旺、林麗紅、盧堅富、楊耀隆、賴景陽，1996，保育類野生動物圖鑑，台灣省特有生物研究保育中心
27. 鄭錫奇等，1996，台灣中部地區-野生動物調查(4-5)，特生試驗研究計畫，特有生物研究保育中心
28. 蕭木吉，2014，台灣野鳥手繪圖鑑，行政院農業委員會林務局、社團法人台北市野鳥學會
29. 周蓮香，1993，陸域脊椎動物之研究方法及工具，生物科學 36(2):35-40
30. 祁偉廉，1998，台灣哺乳動物，大樹出版社
31. 行政院農業委員會林務局，2010，台灣地區保育類野生動物圖鑑
32. 呂光洋、杜銘章、向高世，2000，台灣兩棲爬行動物圖鑑，中華民國自然生態保育協會
33. 向高世，2001，台灣蜥蜴自然誌，大樹出版社
34. 何健鎔、張連浩，1998，南瀛彩蝶，台灣省特有生物研究保育中心
35. 徐堉峰，2013，台灣蝴蝶圖鑑(上)，晨星出版有限公司
36. 徐堉峰，2013，台灣蝴蝶圖鑑(中)，晨星出版有限公司
37. 徐堉峰，2013，台灣蝴蝶圖鑑(下)，晨星出版有限公司
38. 張永仁，1998，昆蟲圖鑑，遠流出版社
39. 吳俊宗等，1998，淡水河系生物相調查及生物指標手冊建立，行政院環境保護署
40. 沈世傑、吳高逸，2011，台灣魚類圖鑑，國立海洋生物博物館
41. 周銘泰、高瑞卿，2011，台灣淡水及河口魚圖鑑，晨星
42. 林春吉，2007，台灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)，天下文化
43. 林春吉，2007，台灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)，天下文化
44. 沈世傑，1993，台灣魚類誌，國立台灣大學動物學系
45. 王漢泉，2002，台灣河川水質魚類指標之研究，環境檢驗所調查研究年報
46. 王漢泉，2006，台灣河川生態全記錄
47. 邵廣昭、陳靜怡，2004，魚類圖鑑，遠流出版社
48. 張明雄，1999，淡水魚類資源調查方法與技術，野生動物資源調查方法研習會手冊 p.94-124，台灣省特有生物研究保育中心
49. 陳義雄、黃世彬、劉建秦，2010，台灣的外來入侵淡水魚類，國立台灣海洋大學
50. 沈世傑、吳高逸，2011，台灣魚類圖鑑，國立海洋生物博物館
51. 周銘泰、高瑞卿，2011，台灣淡水及河口魚圖鑑，晨星
52. 林春吉，2007，台灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)，天下文化
53. 林春吉，2007，台灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)，天下文化
54. 施志昫、游祥平，1998，海洋生物博物館圖鑑系列(6)-台灣的淡水蝦，國立海洋生物博物館

55. 施志昫、游祥平，1999，海洋生物博物館圖鑑系列(7)-台灣的淡水蟹，國立海洋生物博物館籌備處
56. 李榮祥，2001，台灣賞蟹情報，大樹文化
57. 梁象秋、方紀祖、楊和荃，1998，水生生物學(形態與分類)，水產出版社
58. 陳義雄、方力行，1999，台灣淡水及河口魚類誌，國立海洋生物博物館籌備處
59. 賴景陽，1990，貝類，渡假出版社
60. 賴景陽，1990，貝類(二)，渡假出版社
61. 陳文德，2011，台灣淡水貝類，國立海洋生物博物館
62. 吳俊宗等，1998，淡水河系生物相調查及生物指標手冊建立，行政院環境保護署
63. 田志仁、汪碧涵，2004，淡水生物多樣性調查方法與評估指標，環境檢驗季刊，50:14-21
64. 川合禎次、谷田一三，2005，日本產水生昆蟲，東海大學出版會，東京
65. 川合禎次，1985，日本產水生昆蟲檢索圖說，東海大學出版社
66. 石田昇三、石田勝義、小島圭三、杉村光俊，1988，日本產蜻蜓幼蟲成蟲檢索圖說，東海大學出版會，東京
67. 汪良仲，2000，台灣的蜻蛉，人人月曆股份有限公司
68. 曹美華，2005，台灣 120 種蜻蜓圖鑑，社團法人台北市野鳥學會
69. 楊平世，1992，水生昆蟲生態入門，台灣省政府教育廳
70. 楊平世，1992，台灣河川底棲生物手冊-水棲昆蟲，行政院環保署環境檢驗所，78 頁
71. 林信輝、李明儒、張世倉、李訓煌，2003，應用水生昆蟲科級生物指標(FBI)評估溪流水質之研究，水土保持學報 35(4)：425-438
72. 林斯正、楊平世，2016，台灣蜻蛉目昆蟲檢索圖鑑，行政院農業委員會特有生物研究保育中心
73. 中華民國景觀工程公會全國聯合會，2014，景觀樹木移植種植技術規則，中華民國景觀工程公會全國聯合會第四屆第二次會員代表大會審議
74. 李碧峰，2016，種樹移樹基礎全書，城邦文化事業股份有限公司
75. 林振吉，2014，景觀栽植喬木移植技術之探討，國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所碩士學位論文
76. 郭城孟，1999，台灣維管束植物簡誌第一卷，行政院農業委員會
77. 曾欉銳，2012，樹木安全修枝手冊，社團法人台灣愛樹保育協會
78. 曾欉銳，2012，樹木護理手冊，社團法人台灣愛樹保育協會
79. 曾欉銳，2014，木種植手冊(基盤整備概樹念篇)，社團法人台灣愛樹保育協會
80. 新北市政府，2014，新北市政府景觀樹木修剪技術合格證書研習訓練講義 3-1，新北市政府
81. Taipei, Taiwan: Editorial Committee of the Flora of Taiwan, 1993-2003, Flora of Taiwan, 2nd
82. Walter, H, and S. W. Breckle. 2002. Walter's Vegetation of the Earth: the Ecological Systems of the Geo-Biosphere; translated from the 7th, completely revised and enlarged German edition by Gudrun and David Lawlor. -4th, completeley rev. and enl. ed.
83. 交通部中央氣象局全球資訊網 <http://www.cwb.gov.tw/>

84. 台灣生物多樣性資訊入口網(TaiBIF), <http://taibif.tw/>, 中央研究院生物多樣性研究中心
85. 特有生物研究保育中心台灣野生植物資料庫, <http://plant.tesri.gov.tw/plant100/index.aspx>
86. TaiBNET 台灣物種名錄, <http://taibnet.sinica.edu.tw/home.php>
87. 行政院農業委員會林務局, 保育類野生動物名錄, <http://conservation.forest.gov.tw/0001857>
88. 台灣貝類資料庫 <http://shell.sinica.edu.tw/>
89. 台灣大型甲殼類資料庫 <http://crust.biodiv.tw/index.php>
90. 台灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw>

表 1、指標魚類與水質污染等級對照表

汙染程度	指標魚種
未受汙染	台灣鏟頷魚(苦花)
輕度汙染	台灣石鱸、櫻口台鯪
普通汙染	平領鱾、長鰭馬口鱾、粗首馬口鱾
中度汙染	烏魚、花身雞魚、環球海鯨、鯉魚、鯽魚
嚴重汙染	大眼海鯪、吳郭魚、泰國鱧、大鱗鯔、琵琶鼠

資料來源：王漢泉(2002,2006)

表 2、植物歸隸特性總表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	5	2	48	8	63
	屬數	5	3	105	24	137
	種數	5	4	122	25	156
生長習性	草本	5	0	27	15	47
	喬木	0	4	59	8	71
	灌木	0	0	27	1	28
	藤本	0	0	9	1	10
屬性	原生	4	0	46	7	57
	特有	0	0	2	0	2
	歸化	1	0	21	4	26
	栽培	0	4	53	14	71

表 3、各計畫區植物歸隸特性表

歸隸特性		計畫區名稱	蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	民生公園	2	2	38	3	46
		南興公園	3	0	37	8	48
	屬數	民生公園	2	3	80	15	100
		南興公園	3	0	62	17	82
	種數	民生公園	2	4	92	16	114
		南興公園	3	0	70	17	90
生長習性	草本	民生公園	2	0	18	9	29
		南興公園	3	0	16	14	33
	喬木	民生公園	0	4	52	7	62
		南興公園	0	0	31	1	32
	灌木	民生公園	0	0	17	0	17
		南興公園	0	0	19	1	20
	藤本	民生公園	0	0	6	0	6
		南興公園	0	0	4	1	5
屬性	原生	民生公園	2	0	36	4	42
		南興公園	1	0	26	7	34
	特有	民生公園	0	0	1	0	1
		南興公園	0	0	1	0	1
	歸化	民生公園	0	0	17	3	19
		南興公園	1	0	12	4	17
	栽培	民生公園	0	4	39	9	52
		南興公園	0	0	32	6	38

表 4、鳥類名錄及資源表

目名	科名	中名	學名	遷徙屬性	特有性	保育等級	民生公園		南興公園		
							計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	
鵲形目	鵲科	黑冠麻鵲	<i>Gorsachius melanolophus</i>	留、普			1			1	
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>	留、普			3	3		3	
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普				1			
鴉形目	夜鷹科	台灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis stictomus</i>	留、普	Es			5		1	
鸚形目	啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	留、普				1			
雀形目	王鵲科	黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	留、普	Es			1			
	鵲科	紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	留、普	Es		11			1	
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	留、普	Es		15	10	3		
	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			5	1			
		輝椋鳥	<i>Aplonis panayensis</i>	引進種、不普			3				
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	留、普				25			
	鵲科	白腰鵲	<i>Copsychus malabaricus</i>	引進種、不普			1				
	鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普			1			1	1
		灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	冬、普			1				
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	留、普			53	1				
5 目	11 科	15 種			4 種	0 種	153 隻次				
種類(種)							10	9	2	5	
數量(隻次)							94	48	4	7	
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')							1.44	1.48	0.56	1.48	
Pielou 均勻度指數(J')							0.62	0.67	0.81	0.92	

註 1：遷徙習性欄位，「留」表示留鳥、「冬」表示冬候鳥、「夏」表示夏候鳥、「過」表示過境鳥、「引進種」表示引進之外來種、「普」表示普遍、「不普」表示不普遍、「稀」表示稀有。

註 2：特有性欄位，「Es」為台灣特有亞種。

表 5、哺乳類名錄及資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	民生公園		南興公園		
						計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>						1	
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>					1		
2 目	2 科	2 種			0 種	0 種	2 隻次			
種類(種)							0	0	1	1
數量(隻次)							0	0	1	1
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')							-	-	0.00	0.00
Pielou 均勻度指數(J')							-	-	-	-

表 6、爬蟲類名錄及資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	民生公園		南興公園	
						計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			15			1
1 目	1 科	1 種		0 種	0 種	16 隻次			
種類(種)						1	0	0	1
數量(隻次)						15	0	0	1
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')						0.00	-	-	0.00
Pielou 均勻度指數(J')						-	-	-	-

表 7、蝶類名錄及資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	民生公園		南興公園	
						計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
鱗翅目	鳳蝶科	無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>			1			
	粉蝶科	淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>			1			
		荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			5	1		1
		黑點粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>			1			
		紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			6	1	2	2
	灰蝶科	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			9		1	4
	蛺蝶科	石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>	Es		1			
黑樹蔭蝶		<i>Melanitis phedima polishana</i>	Es				1		
1 目	4 科	8 種		2 種	0 種	37 隻次			
種類(種)						7	2	3	3
數量(隻次)						24	2	4	7
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')						1.57	0.69	1.04	0.96
Pielou 均勻度指數(J')						0.81	1.00	0.95	0.87

表 8、魚類名錄及資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	洄游	民生公園	南興公園
鯉形目	鯉科	台灣石鮒	<i>Tanakia himantegus</i>					5
	鰱科	泥鰱	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>				1	
鱸形目	麗魚科	尼羅口孵非鯽	<i>Oreochromis niloticus</i>	Ais				20
	鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>			洄游與陸封	1	
鱒形目	花鱒科	大肚魚	<i>Gambusia affinis</i>	Ais			13	10
		孔雀花鱒	<i>Poecilia reticulata</i>	Ais			9	7
鯰形目	棘甲鯰科	琵琶鼠	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	Ais			25	
4 目	6 科	7 種		0 種	0 種	0 種	91 隻次	
Shannon-Wiener's diversity index (H') 歧異度指數							1.16	1.25

註：特有性之「Ais」代表外來種。

表 9、底棲生物(蝦蟹螺貝類)名錄及資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	民生公園	南興公園
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			5	
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>			16	10
中腹足目	錐蝨科	瘤蝨	<i>Tarebia granifera</i>				13
	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata quadrata</i>			10	17
簾蛤目	蜆科	台灣蜆	<i>Corbicula fluminea</i>			57	36
4 目	5 科	5 種		0 種	0 種	164 隻次	
Shannon-Wiener's diversity index (<i>H'</i>) 歧異度指數						1.00	1.26

表 10、水生昆蟲名錄及資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	民生公園	南興公園
蜉蝣目	四節蜉蝣	四節蜉蝣	<i>Baetis sp.</i>			8	3
雙翅目	蚋科	蚋	<i>Simuliidae sp.</i>			12	7
	水虻科	黑水虻	<i>Hermetia illucens</i>			5	3
	搖蚊科	搖蚊	<i>Chironomidae sp.</i>			3	
	蚊科	孑孓	<i>Armigere sp.</i>			7	
蜻蛉目	細蟴科	弓背細蟴	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>			3	1
	蜻蛉科	善變蜻蛉	<i>Neurothemis taiwanensis</i>			6	4
		杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>			2	
		紫紅蜻蛉	<i>Trithemis aurora</i>			3	2
3 目	7 科	9 種		0 種	0 種	69 隻次	
Shannon-Wiener's diversity index (<i>H'</i>) 歧異度指數						2.05	1.64

表 11、種樹移樹標準作業流程要點表

類別	實施項目	
一、施工計畫	1. 相關報備申請	3. 安全防護預措
	2. 檢查驗苗標示	4. 周邊設施預措
二、苗木準備	5. 苗木複驗準備	8. 挖掘根球部位
	6. 補償修剪除葉	9. 包裹保護處置
	7. 斷根與否處置	
三、吊搬運送	10. 樹木重量計算	12. 吊搬裝載運送
	11. 路徑障礙排除	
四、植穴準備	13. 放樣整地準備	15. 客填土方改良
	14. 植穴挖掘預備	16. 穴底拌合基肥
五、植栽種植	17. 根端切削處理	19. 調整種植深淺
	18. 置入朝向定位	20. 扶正覆土定植
六、固定修飾	21. 支架固定作業	23. 修飾整枝修剪
	22. 作植穴集水坑	24. 輔助藥劑施用
七、日常維護	25. 澆水灌溉作業	28. 營養評估追肥
	26. 疏枝疏芽修整	29. 植栽健康管理
	27. 植穴基盤管理	30. 枯株移除補植

表 12、移植樹木特性表

性狀	習性	植物種類	移植適宜期 判斷通則	移植適宜季節
灌木類	常綠性	變葉木、日本女貞、仙丹花、金露花、春不老、桂花、月橘、刺葉桂櫻	萌芽前期	春季初 2 月-4 月
	落葉性	小花紫薇、安石榴、煙火樹、立鶴花	落葉至萌芽前	冬季 11 月-翌年 2 月
喬木類	溫帶常綠針葉	龍柏、側柏	低溫、生長緩慢期間	冬季 11 月-翌年 2 月
	亞熱帶常綠針葉	肯氏南洋杉、小葉南洋杉	落葉至萌芽前	冬季 11 月-翌年 2 月
	溫帶、亞熱帶常綠闊葉	樟樹、白雞油、檸檬桉、大葉山欖、台灣海桐、酪梨	萌芽前期	春季初 2-4 月
	熱帶常綠闊葉	沙盒樹、正榕、垂榕、波羅蜜、芒果、龍眼、南美假櫻桃、白千層	萌芽前期	春季初 2-4 月
	溫帶、亞熱帶落葉闊葉	茄苳、白玉蘭、棟、楓香、欖仁樹、小葉欖仁、台灣檫、榔榆	落葉至萌芽前	冬季 11 月-翌年 2 月
	熱帶落葉闊葉	木棉、印度紫檀、鳳凰木、風鈴木、金龜樹、盾柱木、羊蹄甲、大葉桃花心木、阿勃勒	落葉至萌芽前	冬季 11 月-翌年 2 月
	棕櫚類	三角椰子、女王椰子	萌芽前期	春季初 2-4 月

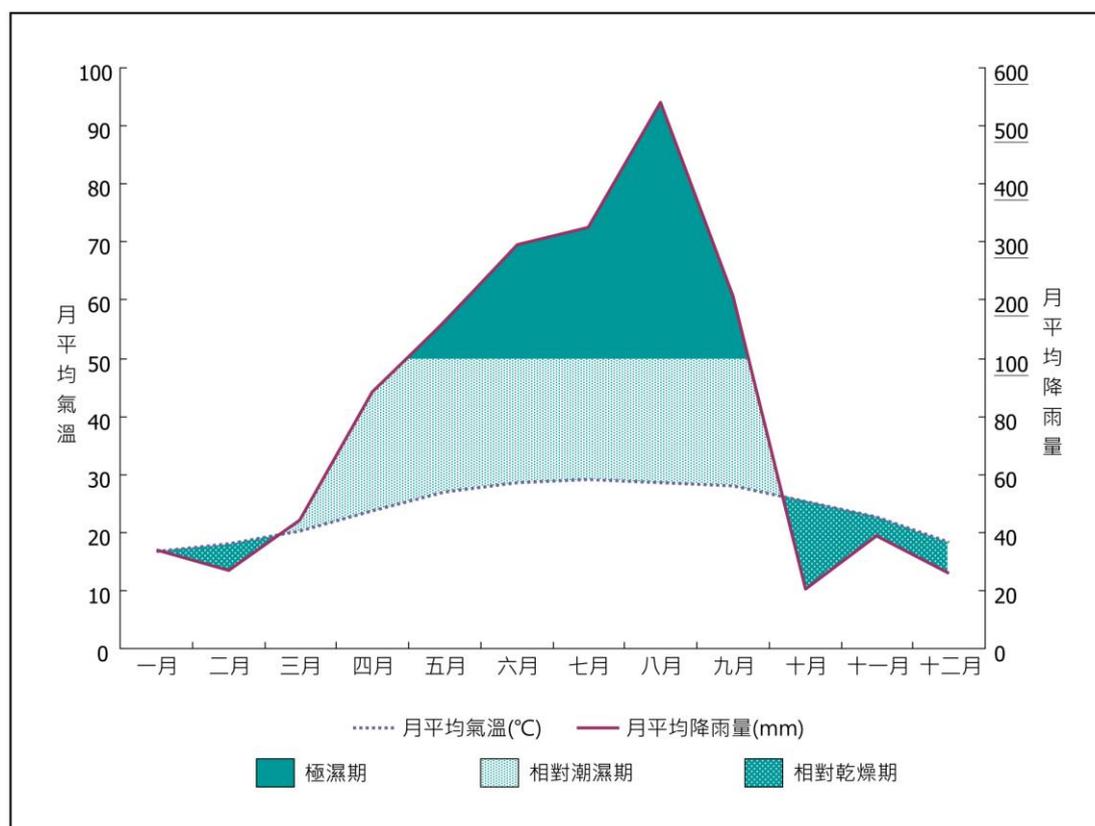


圖 1、2009-2018 嘉義氣象站生態氣候圖



圖 2、民生公園調查範圍圖



圖 3、南興公園調查範圍圖



圖 4、民生公園陸域動物調查樣線及水域測站分布圖



圖 5、南興公園陸域動物調查樣線及水域測站分布圖

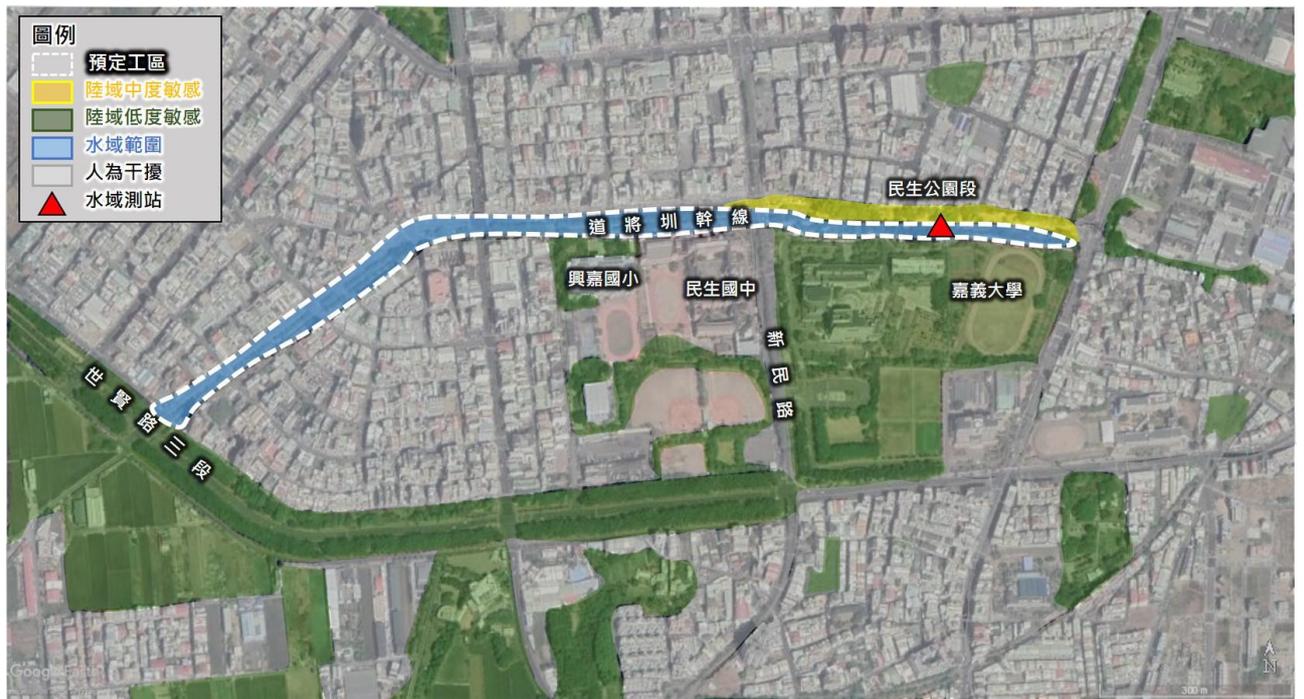


圖 6、道將圳生態敏感圖

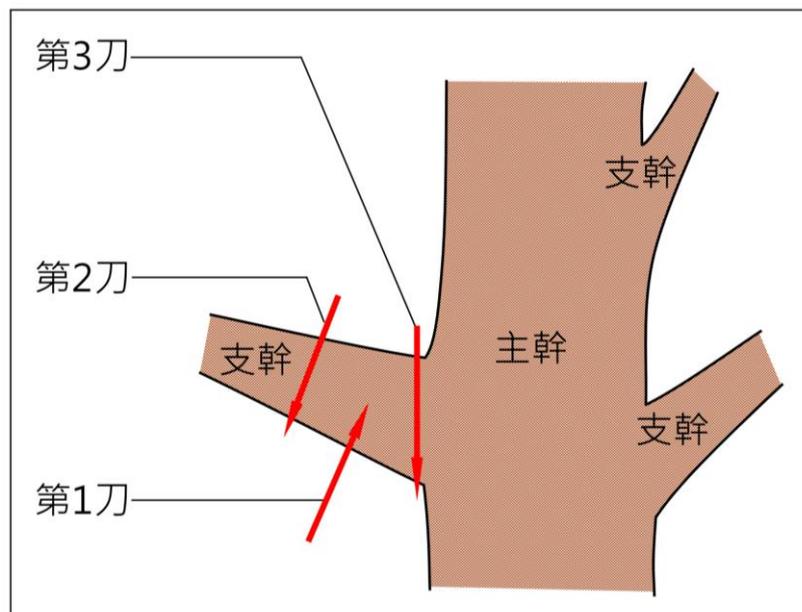


圖 7、三段修枝法

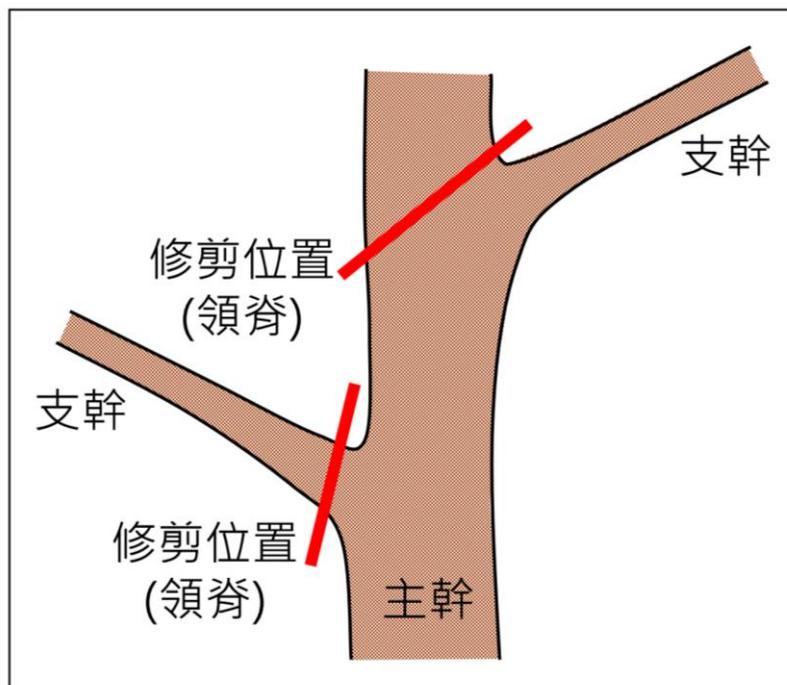
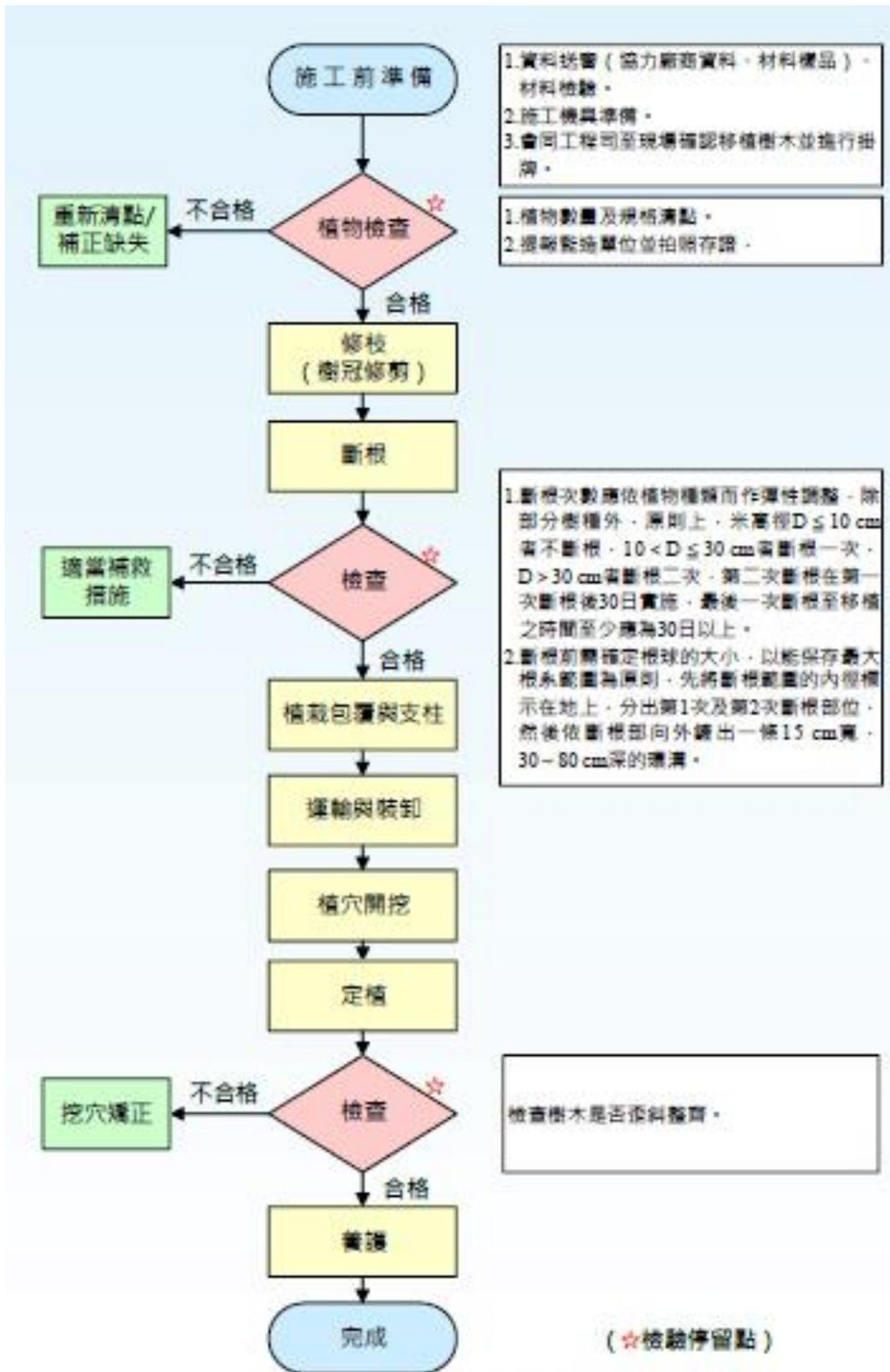


圖 8、適當修剪位置



移植施工流程與檢驗要點圖

圖 9、移植施工流程與檢驗要點圖

附錄一、植物名錄

植物名稱	民生公園	南興公園
一、蕨類植物		
1. Schizaeaceae 海金沙科		
1. <i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw. 海金沙 (H,R,C)		●
2. Aspleniaceae 鐵角蕨科		
2. <i>Asplenium antiquum</i> Makino 山蘇花 (H,V,C)*		●
3. Equisetaceae 木賊科		
3. <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. 木賊 (H,V,C)*	●	
4. Oleandraceae 蓀蕨科		
4. <i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott 長葉腎蕨 (H,V,C)*		●
5. Polypodiaceae 水龍骨科		
5. <i>Pyrrosia adnascens</i> (Sw.) Ching 抱樹石葶 (H,V,C)*	●	
二、裸子植物		
6. Araucariaceae 南洋杉科		
6. <i>Araucaria cunninghamii</i> Sweet 肯氏南洋杉 (T,D,C)	●	
7. <i>Araucaria excelsa</i> (Lamb.) R. Br. 小葉南洋杉 (T,D,C)	●	
7. Cupressaceae 柏科		
8. <i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hart. ex Endl. 龍柏 (T,D,C)	●	
9. <i>Thuja orientalis</i> L. 側柏 (T,D,C)	●	
三、雙子葉植物		
8. Acanthaceae 爵床科		
10. <i>Blechum pyramidatum</i> (Lam.) Urb. 賽山藍 (H,R,C)	●	
11. <i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss. 華九頭獅子草 (H,V,C)*	●	
12. <i>Dipteracanthus repens</i> (L.) Hassk. 蘆荊草 (H,V,M)*	●	
13. <i>Thunbergia erecta</i> (Benth.) T. Anders. 立鶴花 (S,D,C)	●	●
9. Amaranthaceae 莧科		
14. <i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) Nicholson 毛蓮子草 (H,R,M)		●
15. <i>Amaranthus viridis</i> L. 野苋菜 (H,R,C)		●
10. Anacardiaceae 漆樹科		
16. <i>Mangifera indica</i> L. 芒果 (T,D,C)	●	●
17. <i>Pistacia chinensis</i> Bunge 黃連木 (T,V,C)*	●	
18. <i>Spondias pinnata</i> (Linn.f.) Kurz 太平洋楹梹 (T,D,M)	●	
11. Annonaceae 番荔枝科		
19. <i>Annona montana</i> Macf. 山刺番荔枝 (S,D,M)		●
12. Apocynaceae 夾竹桃科		
20. <i>Allamanda cathartica</i> L. 軟枝黃蟬 (S,D,C)	●	
21. <i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br. 黑板樹 (T,D,C)	●	●
22. <i>Plumeria rubra</i> L. 雞蛋花 (T,D,C)	●	●
13. Araliaceae 五加科		
23. <i>Brassaia actinophylla</i> Endl. 澳洲鴨腳木 (T,D,C)	●	●
14. Asteraceae 菊科		
24. <i>Ageratum houstonianum</i> Mill. 紫花藿香薊 (H,R,C)		●
25. <i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip. 大花咸豐草 (H,R,C)		●
26. <i>Calypocarpus vialis</i> Less. 金腰箭舅 (H,R,C)	●	
27. <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker 野茼蒿 (H,R,C)	●	
28. <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld 紫背草 (H,V,C)*	●	
29. <i>Gnaphalium spicatum</i> Lam. 裏白鼠麴草 (H,R,C)	●	
30. <i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai 兔仔菜 (H,V,C)*	●	
31. <i>Tridax procumbens</i> L. 長柄菊 (H,R,C)	●	●
32. <i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc. 南美蜚蜞菊 (C,R,C)	●	●
15. Berberidaceae 小檗科		

植物名稱	民生公園	南興公園
33. <i>Nandina domestica</i> Thunb. 南天竹 (S,D,C)		●
16. Bignoniaceae 紫葳科		
34. <i>Pyrostegia venusta</i> (Ker) Miers 炮仗花 (C,D,C)	●	
35. <i>Spathodea campanulata</i> Beauv. 火焰木 (T,D,C)	●	
36. <i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson 黃金風鈴木 (T,D,C)	●	
37. <i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl. 風鈴木 (T,D,M)	●	
38. <i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC. 洋紅風鈴木 (T,D,C)	●	
17. Bombacaceae 木棉科		
39. <i>Bombax malabarica</i> DC. 木棉 (T,D,C)	●	●
40. <i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl. 馬拉巴栗 (T,D,C)	●	●
18. Boraginaceae 紫草科		
41. <i>Bothriospermum zeylanicum</i> (J. Jacq.) Druce 細纒子草 (H,V,C)*		●
42. <i>Carmona retusa</i> (Vahl) Masam. 小葉厚殼樹 (S,V,C)*	●	●
19. Brassicaceae 十字花科		
43. <i>Cardamine flexuosa</i> With. 細葉碎米薺 (H,V,C)*		●
20. Cactaceae 仙人掌科		
44. <i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Br. & R. 'Fon-Lon' 火龍果 (S,D,C)		●
21. Capparaceae 山柑科		
45. <i>Cleome rutidosperma</i> DC. 平伏莖白花菜 (H,R,M)	●	●
22. Caricaceae 番木瓜科		
46. <i>Carica papaya</i> L. 木瓜 (T,D,C)		●
23. Combretaceae 使君子科		
47. <i>Terminalia catappa</i> L. 欖仁 (T,V,C)*	●	●
48. <i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier. 小葉欖仁 (T,D,C)	●	●
24. Convolvulaceae 旋花科		
49. <i>Dichondra micrantha</i> Urb. 馬蹄金 (C,V,C)*		●
50. <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. 甘薯 (C,D,C)		●
51. <i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl. 野牽牛 (C,R,C)	●	
25. Euphorbiaceae 大戟科		
52. <i>Bischofia javanica</i> Blume 茄苳 (T,V,C)*	●	●
53. <i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp. 大飛揚草 (H,R,C)	●	●
54. <i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp. 千根草 (H,V,C)*	●	●
55. <i>Codiaeum variegatum</i> Blume 變葉木 (S,D,C)	●	
56. <i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt 密花白飯樹 (S,V,C)*	●	●
57. <i>Hura crepitans</i> L. 沙盒樹 (T,D,M)		●
58. <i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg. 血桐 (T,V,C)*	●	●
59. <i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb. 五蕊油柑 (H,R,C)	●	
26. Fabaceae 豆科		
60. <i>Bauhinia purpurea</i> L. 羊蹄甲 (T,D,C)	●	
61. <i>Cassia fistula</i> L. 阿勃勒 (T,D,C)	●	●
62. <i>Delonix regia</i> (Boj.) Raf. 鳳凰木 (T,D,C)	●	●
63. <i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC. 蠅翼草 (H,V,C)*	●	
64. <i>Mimosa pudica</i> L. 含羞草 (S,R,C)	●	
65. <i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Backer ex K. Heyne 盾柱木 (T,D,C)		●
66. <i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth. 金龜樹 (T,D,M)		●
67. <i>Pterocarpus indicus</i> Willd. 印度紫檀 (T,D,C)	●	
68. <i>Tamarindus indica</i> L. 羅望子 (T,D,M)		●
27. Guttifera 金絲桃科		
69. <i>Garcinia multiflora</i> Champ. 福木 (T,V,R)*	●	
28. Hamamelidaceae 金縷梅科		
70. <i>Liquidambar formosana</i> Hance 楓香 (T,V,C)*	●	●
29. Lauraceae 樟科		
71. <i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl 樟樹 (T,V,C)*	●	●
72. <i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kaneh. 土肉桂 (T,E,R)*		●

植物名稱	民生公園	南興公園
73. <i>Persea americana</i> Mill. 酪梨 (T,D,C)	●	
30. Lythraceae 千屈菜科		
74. <i>Lagerstroemia indica</i> Linn. 小花紫薇 (S,R,C)	●	
31. Magnoliaceae 木蘭科		
75. <i>Michelia alba</i> DC. 白玉蘭 (T,D,C)	●	●
76. <i>Michelia compressa</i> (Maxim.) Sargent 烏心石 (T,V,C)*	●	
32. Malvaceae 錦葵科		
77. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. 朱槿 (S,D,C)	●	●
33. Meliaceae 楝科		
78. <i>Aglaiia odorata</i> Lour. 樹蘭 (T,D,C)	●	
79. <i>Melia azedarach</i> L. 楝 (T,V,C)*	●	
80. <i>Swietenia maerophylla</i> King 大葉桃花心木 (T,D,C)	●	
34. Moraceae 桑科		
81. <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam. 波羅蜜 (T,D,C)	●	●
82. <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent. 構樹 (T,V,C)*	●	●
83. <i>Ficus benjamina</i> L. 垂榕 (T,V,C)*	●	●
84. <i>Ficus microcarpa</i> L. f. 正榕 (T,V,C)*	●	●
85. <i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>crassifolia</i> (W. C. Shieh) J. C. Liao 厚葉榕 (S,V,M)*		●
86. <i>Ficus pandurata</i> Hart. ex Sand 提琴葉榕 (T,D,M)	●	
87. <i>Ficus religiosa</i> L. 菩提樹 (T,D,C)	●	
88. <i>Ficus septica</i> Burm. f. 稜果榕 (T,V,C)*	●	
89. <i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq. 雀榕 (T,V,C)*	●	
90. <i>Morus alba</i> L. 桑樹 (S,D,C)		●
91. <i>Morus australis</i> Poir. 小葉桑 (S,V,C)*	●	●
35. Myrsinaceae 紫金牛科		
92. <i>Ardisia squamulosa</i> Presl 春不老 (S,D,R)		●
36. Myrtaceae 桃金娘科		
93. <i>Eucalyptus maculata</i> Hook. var. <i>citriodora</i> (Hook.) F. Muell. 檸檬桉 (T,D,C)	●	
94. <i>Melaleuca leucadendra</i> L. 白千層 (T,D,C)	●	
95. <i>Myrciana cauliflora</i> Berg. 樹葡萄 (T,D,C)		●
96. <i>Psidium guajava</i> L. 番石榴 (S,D,C)	●	●
37. Nyctaginaceae 紫茉莉科		
97. <i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd. 九重葛 (S,D,C)	●	
38. Oleaceae 木犀科		
98. <i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke 白雞油 (T,V,C)*	●	
99. <i>Ligustrum liukiuense</i> Koidz. 日本女貞 (S,V,C)*		●
100. <i>Osmanthus fragrans</i> Lour. 桂花 (T,D,C)	●	●
39. Onagraceae 柳葉菜科		
101. <i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell 細葉水丁香 (H,V,C)*	●	●
102. <i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P. H. Raven 水丁香 (H,V,C)*		●
40. Oxalidaceae 酢漿草科		
103. <i>Oxalis corniculata</i> L. 黃花酢漿草 (H,V,C)*	●	●
104. <i>Oxalis corymbosa</i> DC. 紫花酢漿草 (H,V,C)*	●	●
41. Passifloraceae 西番蓮科		
105. <i>Passiflora suberosa</i> L. 三角葉西番蓮 (C,R,C)	●	
42. Pittosporaceae 海桐科		
106. <i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr. 台灣海桐 (T,V,M)*	●	
43. Punicaceae 安石榴科		
107. <i>Punica granatum</i> L. 安石榴 (S,D,C)		●
44. Rosaceae 薔薇科		
108. <i>Prunus spinulosa</i> Sieb et Zucc. 刺葉桂櫻 (T,D,C)	●	
45. Rubiaceae 茜草科		

植物名稱	民生公園	南興公園
109. <i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam. 繖花龍吐珠 (H,V,M)*	●	
110. <i>Ixora stricta</i> Roxb. 仙丹花 (S,D,C)	●	
111. <i>Ixora × williamsii</i> Hort. 矮仙丹 (S,D,C)	●	●
112. <i>Paederia foetida</i> L. 雞屎藤 (C,V,C)*		●
46. Rutaceae 芸香科		
113. <i>Citrus grandis</i> Osbeck 柚 (T,D,C)	●	●
114. <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack 月橘 (S,V,C)*	●	
47. Sapindaceae 無患子科		
115. <i>Euphoria longana</i> Lam. 龍眼 (T,D,C)	●	●
116. <i>Koelreuteria henryi</i> Dummer 台灣欒樹 (T,E,C)*	●	
48. Sapotaceae 山欖科		
117. <i>Palaquium formosanum</i> Hayata 大葉山欖 (T,V,C)*		●
49. Solanaceae 茄科		
118. <i>Brunfelsia americana</i> L. 夜香花 (S,D,C)		●
119. <i>Lycianthes biflora</i> (Lour.) Bitter 雙花龍葵 (H,V,C)*		●
120. <i>Solanum diphyllum</i> L. 瑪瑙珠 (S,R,C)	●	●
50. Sterculiaceae 梧桐科		
121. <i>Heritiera littoralis</i> Dryand. 銀葉樹 (T,V,M)*	●	
51. Tiliaceae 田麻科		
122. <i>Muntingia calabura</i> L. 南美假櫻桃 (T,R,C)	●	●
52. Ulmaceae 榆科		
123. <i>Trema orientalis</i> (L.) Blume 山黃麻 (T,V,C)*	●	
124. <i>Ulmus parvifolia</i> Jacq. 榔榆 (T,V,C)*	●	
125. <i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino 台灣欒 (T,V,C)*	●	
53. Urticaceae 蕁麻科		
126. <i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm 小葉冷水麻 (H,V,C)*		●
54. Verbenaceae 馬鞭草科		
127. <i>Clerodendrum quadriloculare</i> 煙火樹 (S,D,C)	●	
128. <i>Duranta repens</i> L. 金露花 (S,R,C)	●	●
129. <i>Lantana camara</i> L. 馬櫻丹 (S,R,C)		●
55. Vitaceae 葡萄科		
130. <i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder 漢氏山葡萄 (C,V,C)*	●	
131. <i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep. 烏斂莓 (C,V,C)*	●	
四、單子葉植物		
56. Agavaceae 龍舌蘭科		
132. <i>Dracaena deremensis</i> Engler 竹蕉 (S,D,C)		●
57. Araceae 天南星科		
133. <i>Rhaphidophora aurea</i> (Lindl. ex Andre.) Birdsey 黃金葛 (C,D,C)		●
134. <i>Syngonium podophyllum</i> Schott 合果芋 (H,D,C)		●
58. Arecaceae 棕櫚科		
135. <i>Areca catechu</i> L. 檳榔 (T,D,C)		●
136. <i>Caryota mitis</i> Lour. 叢立孔雀椰子 (T,D,C)	●	
137. <i>Chrysalidocarpus lutescens</i> Wendl. 黃椰子 (T,D,C)	●	
138. <i>Neodypsis decaryi</i> Jumelle 三角椰子 (T,D,C)	●	
139. <i>Roystonea regia</i> (H. B. K.) O. F. Cook 大王椰子 (T,D,C)	●	
140. <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Chamisso) Glassman 女王椰子 (T,D,C)	●	
59. Cyperaceae 莎草科		
141. <i>Cyperus difformis</i> L. 異花莎草 (H,V,C)*		●
60. Lemnaceae 浮萍科		
142. <i>Lemna aequinoctialis</i> Welwitsch 青萍 (H,V,C)*		●
143. <i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid. 水萍 (H,V,C)*		●
61. Liliaceae 百合科		
144. <i>Allium fistulosum</i> L. 蔥 (H,D,C)		●

植物名稱	民生公園	南興公園
62. Musaceae 芭蕉科		
145. <i>Musa sapientum</i> L. 香蕉 (H,D,C)	●	●
63. Poaceae 禾本科		
146. <i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv. 地毯草 (H,R,C)	●	●
147. <i>Bambusa oldhamii</i> Munro 綠竹 (T,D,C)	●	
148. <i>Bambusa ventricosa</i> McClure 葫蘆竹 (T,D,C)	●	
149. <i>Chloris barbata</i> Sw. 孟仁草 (H,V,C)*	●	●
150. <i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf 雙花草 (H,R,M)	●	●
151. <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. 牛筋草 (H,V,C)*	●	●
152. <i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees 鯽魚草 (H,V,C)*	●	●
153. <i>Panicum maximum</i> Jacq. 大黍 (H,R,C)	●	●
154. <i>Setaria geniculata</i> P. Beauv. 莠狗尾草 (H,R,C)		●
155. <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) Baaijens 鼠尾粟 (H,V,C)*	●	●
156. <i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walt.) Kuntze 奧古斯丁草 (H,D,C)	●	

植物屬性代碼對照表	
屬性(A)	T：木本 S：灌木 C：藤本 H：草本
屬性(B)	E：特有 V：原生 R：歸化 D：栽培
屬性(C)	C：普遍 M：中等 R：稀有 V：極稀有 E：瀕臨滅絕 X：已滅絕
*	栽培原生種

附錄二、環境照、生物照及工作照



環境照-民生公園計畫區之步道與景觀樹木



環境照-民生公園計畫區之步道與景觀樹木



環境照-民生公園計畫區之牌坊與景觀樹木



環境照-民生公園之水域測站



環境照-南興公園計畫區之步道與景觀樹木



環境照-南興公園計畫區之步道與景觀樹木



環境照-南興公園計畫區之牌坊與景觀樹木



環境照-南興公園之水域測站



生物照-芒果



生物照-九重葛



生物照-台灣海桐



生物照-南美假櫻桃



生物照-煙火樹



生物照-漢氏山葡萄



生物照-青萍



生物照-葫蘆竹



生物照-珠頸斑鳩



生物照-小啄木



生物照-紅嘴黑鵯



生物照-白頭翁



生物照-綠繡眼



生物照-白腰鵲



生物照-白鵲



生物照-麻雀



生物照-赤腹松鼠



生物照-疣尾蝎虎



生物照-無尾鳳蝶



生物照-荷氏黃蝶



生物照-台灣石鮒



生物照-尼羅口孵非鯽



生物照-極樂吻鰕虎



生物照-琵琶鼠



生物照-台灣椎實螺、石田螺、蜆



生物照-弓背細蟴



生物照-杜松蜻蜓



生物照-紫紅蜻蜓



工作照-植物調查



工作照-布放蝦籠作蝦蟹螺貝類調查



工作照-以望遠鏡作鳥類調查



工作照-布放鼠籠作小獸類調查