



107 年六河局中央管防洪治理 公私協力工作坊

成果報告



主辦機關：經濟部水利署第六河川局
執行單位：長榮大學

中華民國 107 年 11 月

計畫名稱	中文：107 年六河局中央管防洪治理公私協力工作坊 英文：		
計畫期間	本期：107 年 4 月 13 日至 107 年 11 月 30 日 全程：107 年 4 月 13 日至 107 年 11 月 30 日		
計畫編號	107-B-01050-001-114		
委辦過程	簽約日：107/4/23 期中審查：107/7/20 期末審查：107/11/8		
受託機構	長榮大學		
計畫主持人	姓名：洪慶宜		
	職稱：副教授		
計畫顧問	姓名：吳茂成		
	職稱：臺南社區大學台江分校執行長		
計畫類別	<input type="checkbox"/> 行政政策 <input type="checkbox"/> 科技發展 <input checked="" type="checkbox"/> 輔助行政 <input type="checkbox"/> 代辦業務		
計畫性質(僅科技發展類需填列)	<input type="checkbox"/> 基礎研究 <input type="checkbox"/> 應用研究 <input type="checkbox"/> 技術發展		
全程經費	2,276,190 元		
本期經費	經常門：2,276,190 元，合計：2,276,190 元		
出國考察	<input type="checkbox"/> 是 (請填附件) <input checked="" type="checkbox"/> 否		
專利申請	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
商品化	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
研究人力	職別	姓名	最高學歷科系
	計畫助理	陳淑娟	長榮大學職業安全與衛生學研究所碩士
	計畫助理	高瑩懿	中山大學海洋事物研究所碩士
	計畫助理	蔡忠穎	嘉義大學生物資源學系學士
	活動支援	林孜容	長榮大學職業安全與衛生學系學生
	活動支援	王亭云	長榮大學職業安全與衛生學系學生
	活動支援	李宜蓁	長榮大學河川保育中心支援人力
	活動支援	胡鑣方	長榮大學河川保育中心支援人力
	活動支援	殷孜閔	長榮大學河川保育中心支援人力
計畫聯絡人	姓名：高瑩懿 職稱：計畫助理 電話：06-2785123#3132 傳真：06-2785771 通訊地址：71101 臺南市歸仁區長大路 1 號		

摘要

為因應並調適環境變遷、親水遊憩空間需求、水質改善及生物多樣性等議題，配合流域綜合治理計畫，本計畫辦理阿公店河流域及鹽水溪排水(台江)流域等各項公民參與活動，設置區域治理民眾參與平台，進行跨域、跨部門及公眾參與、專業社群的綜合治理討論，以流域學習、工作坊、公民會議等各種途徑，促成公私協力及對話合作，俾利有效研擬永續與前瞻的韌性方案，建立更多公私部門間理性對話基礎。

阿公店溪民眾參與會議部分，於 5 月 16 日和 10 月 8 日邀請流域週邊社群、社區發展協會、地方團體與河川議題相關的主管機關等，辦理今年度兩次的阿公店河流域綜合治理民間討論會，會議共有 22 個公、私單位 55 人次參與，議題聚焦探討阿公店溪支流排水線之污染問題、河華橋灌溉擋水之環境衛生及灌溉用水安全問題、阿公店溪流域公共污水下水道推動情形、以及阿公店溪流域事業污染源管制等，會中除了公部門說明目前政府對阿公店溪流域相關議題之作為外，也藉由民間在地的觀察促使相關公部門能即時的處理現下民眾的擔憂和疑慮，如建議本洲產業園區滯洪池環境改善完工後邀請在地社區與團體前往現場參觀並說明改善作為；建請高雄農田水利會提供近期灌溉用水檢測數據；建請高雄市政府水利局辦理中甲圳排水和石安排水現勘會議回應民眾關切排水到淤積和水道束縮之問題；建請高雄市環保局儘速會同社區進行中甲圳水質採樣分析，並考慮是否建立長期的水質監測站。透過溝通促進民眾協力公部門推展相關工作。本計畫於 8 月 11 日辦理世界咖啡館會議，共 25 個公、私單位 44 人在台灣螺絲博物館展開討論，分別就水域空間、水質污染、防洪安全、水資源

與產業發展等四個議題，讓與會人員經過三輪的分桌討論，在地居民共同對阿公店溪流域的期許是要解決水質的污染問題，從源頭加強稽查工業廢水和畜牧廢水；而阿公店溪流域的河川基流量間接的影響了水質狀況，思考如何將工業廢水淨化再利用是增加生態基流量的可行作法；阿公店溪水岸空間如何和社區串連，以及最好的維護管理政策是社區認養制度的建立等，共同勾勒出阿公店溪流域綜合治理的願景。

鹽水溪民眾參與會議部分，分別於 5 月 17 日和 10 月 15 日舉行鹽水溪排水流域綜合治理民間討論會議，會議共有 20 個公、私單位 50 人次參與，主要針對山海圳綠道維護管理、流域治水防洪、底泥監測、都市計畫劃設工業區設置專用污水下水道可行性等民間高度關切議題，邀集相關公部門和民間團體進行討論，會議即促成了跨單位之間的有效溝通，如民間團體關切的山海圳綠道維護管理事權乙事，水利署第六河川局允諾將優先處理綠道管理權責的釐清和劃分，以地圖標示與臺南市政府水利局的分工範圍，並與臺南市政府水利局一同應允未來兩單位將輪流召開會議，邀請民眾參與討論綠道的維護管理事務，減少工程施作過程中之誤解和不當操作，也讓民眾參與建議年度重點工作，讓河川治理的公共行政更貼近民眾的需求。本計畫於 7 月 28 日舉辦的焦點座談會議也延伸在地社群關心的議題，聚焦「完善台江流域綜合治理及韌性社區建立」、「水岸綠道建設與維護管理機制」、「台江流域工業污染問題」等三個議題，共 19 個公、私單位 36 人，利用焦點座談的討論方法，提出多面向的問題、其成因及解決的策略，如保留漁塭或溼地維持原有滯洪、防洪的功能；易淹水區域的排水管線應重新檢討；需盤點山海圳綠道的生態資源並規劃生物廊道；整體山海圳綠道的景觀和交通規劃；推動跨部門協商建立河

川污染改善的示範區；非編定工業區中的類民生污水納入公共污水下水道系統處理；排水主管機關將水質納入搭排審查的項目等。

除了辦理民間討論會與民眾做議題溝通外，本計畫亦辦理台江流域學習活動和治水防洪環境教育推廣活動。台江流域學習活動配合臺南社區大學台江分校暑期人文營的辦理，獎助青年學子暑期的研究成果投稿於「鹽水溪排水（台江）流域學習活動環境行動方案」，讓暑期研究產出的社會實踐方案能持續有資源可以觀察、追蹤和運作。總計有台江在地海佃國小、海佃國中、長安國小、瀛海中學 4 所主要學校、7 組團隊，共 33 名學生和 6 名指導老師投入，以台江水環境治理策略為核心議題投稿，在地青年學子實地踏查山海圳綠道、鹽水溪排水線、六塊寮排水線並連結回當地社區或學校的使用需求，發掘現有缺失，提出可改善方案。本計畫參考美國 Project WET 的洪水議題 (Discover Floods) 為範本，產出暴風雨、時光之河畫畫看、大禹穿越來治水、開始行動、我的社區防災地圖等 5 套教案，作為教育推廣，加強學童對治水防洪的認識，提昇其防災意識，進而產生治水防洪之行動技能。總計於 10 所學校進行 11 場次的環境教育課程，共約 480 名學生參與。

本計畫建議下一階段可以針對下列方向來促進民眾參與流域綜合治理：(1) 民眾參與工作應持續進行、滾動擴大，形成能見度與影響力。今年民眾關切的議題需列管及持續溝通，以建立互信。(2) 建置以流域為範圍的資訊公開程序與公告系統。(3) 強化第一線辦理民眾參與人員之溝通技巧、衝突解決能力。(4) 逐步訂定各層面(流域管理、次流域工程、防汛志工)之願景會議、定期會議及溝通程序。

Abstract

The project conducts various citizen participation activities in Agongdian River watershed and the Yanshui River Drainage (Taijiang River) watershed to promote cross-agency, inter-disciplinary, and comprehensive stakeholder involvement. The project has established platforms to promote rational dialogues among public and private sectors for the watershed management issues.

There are two stakeholder meetings conducted on May 16th and October 8th for Agongdian River watershed. Environmental NGOs, community development associations, industrial parks, and issues related government agencies were invited. There were totally 22 public and private units, 55 person-time participating the meetings. Watershed issues discussed included pollution problem in a major tributary of Agongdian River, irrigation dam and static flow causing mosquito problems, public sewer system, and industrial pollution control. Attending public representatives expressed their concerns on water quality conditions for both irrigation channel and creek adjacent to their community. They also requested more technical information on drainage design and management. Suggestions were made and recorded in the meeting minutes. A world café workshop was held on August 11th in Taiwan Screw Museum to gather stakeholders' expectations on river corridor management, water pollution, flood control, as well as water-resource based industrial development. A total of 25 public and private units, 44 representatives were attended the workshop. Through three runs of switch-table discussions, consensus was reached for each area of watershed topic, including strengthen inspection on water pollution sources of chemical factories and pig farms, promoting water reuse to maintain environmental-based flow, and establishing partnership with

community to adapt river corridor.

There are two stakeholder meetings conducted on May 17th and October 15th for Yanshui River Drainage watershed. Environmental NGOs, community development associations, industrial parks, and issues related government agencies were invited. There were totally 20 public and private units, 50 person-time participating the meetings. Watershed issues discussed included Ocean-to-mountain Bike Trial management, flood control measure, sediment monitoring, and special sewer system in city-planned industrial park. Attending public representatives expressed their concerns on cross-agency coordination for bike trail maintenance, speeding up flood control measure, and a more comprehensive and frequent sediment monitoring program. Suggestions were made and recorded in the meeting minutes. A focus group workshop was held on July 28th in Tainan Municipal Heidian Elementary School to gather stakeholders' suggestions on three key issues of watershed management, including adaptation and consensus building for integrated flood management, establishment and maintenance of river corridor bike trial, and control of industrial wastewater in the watershed. A total of 19 public and private units, 36 representatives were attended the workshop. Thought group discussions, several valuable suggestions were made, including maintenance of fish ponds and wetlands for flood control, flood drainage examination and cleanup, ecological resource investigation and preservation, comprehensive planning for scenic sites and transportation along Ocean-to-mountain Bike Trial, cross-agency coordination for pollution control, inclusion of municipal-like wastewater in city-planned industrial park to the public sewer system, and adding water quality consideration into the discharge permit issued by the River Bureau.

The project also supported action learning projects for students in

Yanshui River Drainage watershed. There were four schools, including Haidian Elementary School, Haidian Junior High School, Chang-an Elementary School and Ying Hai High School, forming 7 study groups with 33 students and 6 advisors, enrolled this education program. Students investigated main stream as well as drainages, interview community residents to explore environmental problems. Solutions and action plans were proposed.

Five sets of environmental education teaching plans for flood response were developed, including Thunderstorm, My Hazard Map, Color Me A Watershed, Take Action, and Emperor Yu Tames the Flood. The teaching plans were implemented in ten elementary schools (total of 11 classes) with 480 school children participation. The aims were to strengthen the understanding of school children on flood control, to enhance their awareness of disaster prevention, and to learn emergency response skills.

The project concludes that there are four issues needed to be addressed. First, trust between Rive Bureau and public is crucial component of stakeholder involvement. Hence, concerns raised in this project needed to be followed and properly response by the related government agencies. Second, comprehensive technical data needed to be readily assessable to public. Third, successful stakeholder involvement require that agency receive trainings include communication skill and conflict solution. The last, process guidelines for public participation shall be developed for vision development, regular meeting, and issue communication.

目 錄

摘要	i
目 錄.....	vii
圖目錄.....	ix
表目錄.....	x
第一章 前言	1
1.1 計畫目標.....	2
1.2 計畫工作項目與內容.....	2
1.3 工作進度表.....	4
1.4 背景.....	7
1.4.1 阿公店溪流域.....	7
1.4.2 鹽水溪排水(台江)流域.....	9
1.4.3 流域綜合治理與民眾參與.....	12
1.4.4 流域綜合治理計畫民眾參與機制.....	30
1.4.5 世界咖啡館會議.....	36
1.4.6 焦點團體會議.....	36
1.4.7 民間討論會會議技巧.....	37
1.4.8 防洪應變環境教育.....	39
第二章 辦理阿公店溪流域治理之民眾參與工作	41
2.1 蒐集阿公店溪流域議題資料.....	43
2.2 盤點阿公店溪流域權益關係人.....	45
2.3 辦理阿公店溪流域治理民眾參與會議.....	48
2.3.1 民眾參與會議.....	49
2.3.2 世界咖啡館會議.....	57
2.4 統整民間社群之組成、屬性、關切議題.....	68
第三章 辦理鹽水溪排水(台江)流域治理之民眾參與工作	70
3.1 蒐集鹽水溪排水流域議題資料.....	72
3.2 盤點鹽水溪排水流域權益關係人.....	74
3.3 辦理鹽水溪排水流域治理民眾參與會議.....	76
3.3.1 民眾參與會議.....	77

3.3.2 焦點團體會議.....	85
3.4 辦理問題導向學習活動.....	95
3.5 統整民間社群之組成、屬性、關切議題.....	101
第四章 發展治水防洪、應變之環境教育教材教法	102
4.1 搜尋相關環教資料.....	102
4.2 治水防洪環境教育教案.....	104
4.3 治水防洪環境教育教案教師回饋.....	112
第五章 成果紀錄及短中長期公民參與推動規劃	115
5.1 成果紀錄.....	117
5.2 議題歸納整理.....	120
5.3 公民參與推動規劃.....	126
第六章 結論與建議	133
6.1 結論.....	133
6.2 建議.....	134
參考資料.....	135
附件一、審查意見答覆說明.....	1-1
附件二、阿公店河流域民眾參與會議紀錄.....	2-1
附件三、阿公店河流域綜合治理世界咖啡館會議紀錄.....	3-1
附件四、鹽水溪排水流域民眾參與會議紀錄.....	4-1
附件五、鹽水溪排水流域綜合治理焦點團體會議紀錄.....	5-1
附件六、鹽水溪排水流域學習活動.....	6-1
附件七、流域學習環境行動方案成果集.....	7-1
附件八、治水防洪環境教育教案及教師問卷.....	8-1
附件九、民眾參與會議民間參與單位.....	9-1
附件十、權益關係人訪談紀錄表.....	10-1

圖目錄

圖 1-1 阿公店河流域圖(資料來源：經濟部水利署).....	8
圖 1-2 鹽水溪本流及鹽水溪排水流域圖.....	10
圖 1-3 民眾參與的運作與結果.....	14
圖 1-4 不同程度的民眾參與模式(after Arnstein, 1969).....	15
圖 1-5 流域環境管理的循環程序.....	20
圖 1-6 流域綜合治理計畫民眾參與機制架構圖.....	33
圖 2-1 阿公店河流域治理之民眾參與執行方法與期程魚骨圖.....	42
圖 2-2 阿公店河流域治理之民眾參與工作流程圖.....	48
圖 3-1 鹽水溪排水流域治理之民眾參與執行方法與期程魚骨圖.....	71
圖 3-2 鹽水溪排水流域治理之民眾參與工作流程圖.....	77
圖 3-3 鹽水溪排水(台江)流域學習活動環境行動方案成果發表照片	96
圖 4-1 發展治水防洪、應變環境教育教材教法之執行方法與期程魚骨 圖.....	103
圖 4-2 治水防洪環境教育校園推廣照片.....	111
圖 4-3 暴風雨課程教師回饋意見百分比直條圖.....	113
圖 4-4 時光之河畫畫看課程教師回饋意見百分比直條圖.....	113
圖 4-5 大雨穿越來治水課程教師回饋意見百分比直條圖.....	114
圖 5-1 成果紀錄及短中長期公民參與推動規劃之執行方法與期程魚 骨圖.....	116
圖 5-2 民眾參與機制運作架構圖之初步規劃.....	132

表目錄

表 1-1 工作進度檢核表	5
表 1-2 阿公店河流域綜合治理計畫工程及其他工程	8
表 1-3 鹽水溪排水流域綜合治理計畫工程及其他工程	11
表 1-4 影響民眾參與成效的 15 個屬性	17
表 1-5 三種民眾參與層面的比較	19
表 1-6 美國民眾參與流域環境管理案例整理	22
表 1-7 流域綜合治理計畫民眾參與諮詢小組會議諮詢委員意見紀錄 統計	34
表 1-8 流域綜合治理計畫民眾參與諮詢小組會議紀錄諮詢委員對民 眾參與程序之意見統計	35
表 2-1 阿公店河流域新聞報導	43
表 2-2 阿公店河流域權益關係人	46
表 2-3 世界咖啡館會前會討論事項	57
表 2-4 阿公店河流域權益關係人登錄表	68
表 3-1 鹽水溪排水流域新聞報導	72
表 3-2 鹽水溪排水流域權益關係人	74
表 3-3 焦點團體會前會討論事項	85
表 3-4 鹽水溪排水環境行動方案摘要	97
表 3-5 鹽水溪排水流域權益關係人登錄表	101
表 4-1 Project WET 之洪水議題教學指引大綱	102
表 4-2 治水防洪推廣教案	105
表 4-3 治水防洪環境教與校園推廣安排	107
表 4-4 教案試教結果整理	108
表 4-5 教師回饋意見表問卷題項	112

表 5-1 計畫成果清單	117
表 5-2 阿公店河流域之議題歸納整理	121
表 5-3 鹽水溪排水流域之議題歸納整理	124
表 5-4 水利署第六河川局辦理民眾參與之 SWOT 分析表	129

第一章 前言

水利署第六河川局轄管曾文溪、鹽水溪、二仁溪及阿公店溪四大流域；並管理三爺溪排水、西機場排水、鹽水溪排水、曾文溪排水、安順寮排水、典寶溪排水等中央管排水。本計畫以阿公店溪流域及鹽水溪排水流域作為範圍推行民眾參與活動，係考量阿公店溪今年度進行水岸環境營造規劃，後續將逐年進行相關工程，惟過去民眾群體經營較為薄弱，於此環境營造規劃階段即納入民間社群意見，有助於未來河岸自行車綠道的使用及認養維護；鹽水溪排水為台江¹主要水系，因古為內海，都市開發前土地也大多是魚塭用途，地勢低窪且於台南市都會區邊緣，易淹水且環境污染較為嚴重，故民間河川社群活動旺盛，關注治水防洪、流域環境管理、河岸綠道維護等多項議題，舉辦民眾參與活動有利於引動相關公部門與台江河川社群互動，有助於流域綜合治理的決策品質。

阿公店溪流域與鹽水溪排水(台江)流域之整治目前已達穩定成效，惟整體環境營造方面仍有改善與加強之空間，若能借重民眾參與、集結民間之力量，不但能達成人民與政府機關相互合作之目的，更能獲取符合地方實際需求之民意，將能於防洪之前提下，有助於建構兼具地方特色之河岸環境。

為因應並調適環境變遷、親水遊憩空間需求、水質改善及生物多樣性等議題，配合流域綜合治理計畫，本計畫辦理阿公店溪流域及鹽水溪排水流域等各項公民參與活動，設置區域治理民眾參與平台，進行跨域、跨部門及公眾參與、專業社群的綜合治理討論，以流域學習、

¹ 「台江」一詞源自「臺江內海」，為 17 世紀台南市外海沙洲與海岸線中間所圍繞而成的大潟湖，隨著不斷的淤積，四草湖成為台江內海較大的遺跡之一，現有鹽水溪和鹽水溪排水注入。而其水系為鹽水溪排水之一部份，因此本計畫也以「台江」一詞稱呼鹽水溪排水之流域範圍。

工作坊、公民會議等各種途徑，促成公私協力及對話合作，俾利有效研擬永續與前瞻的韌性方案，建立更多公私部門間理性對話基礎。

1.1 計畫目標

- 一. 盤點阿公店溪和鹽水溪排水之權益關係人(河川社群、防汛志工、社區發展協會、議題相關公部門)。
- 二. 蒐集、整理阿公店溪和鹽水溪排水權益關係人之關注議題，並尋求解決方案。
- 三. 透過世界咖啡館、焦點團體會議或工作坊會議蒐集及排序流域內權益關係人關切事項與建言。
- 四. 定期召開河川整治民間討論會議，建立流域防洪治理公私協力的對話平台。
- 五. 發展治水防洪相關之環境教育教材與教法。
- 六. 檢討目前公民參與機制，研提改進措施及可據以推動之行動方案並規劃建議出短、中、長期公民參與模式。

1.2 計畫工作項目與內容

- 一、辦理阿公店河流域治理之民眾參與工作
 1. 透過資料蒐集、訪談，盤點議題及權益關係人(河川社群、防汛志工、社區發展協會、議題相關公部門)。
 2. 透過訪談，掌握公務需求，包含河川局進行中及維護之治水防洪工程、欲向民眾溝通項目。
 3. 整理上述資料後，召開世界咖啡館會議(或以工作坊型式)，歸納

各項議題之公私部門意見，掌握流域綜合治理之住民關切議題。

4. 針對河防安全、淹水改善、水環境營造、水質、生態等議題，召開二次民眾參與會議(阿公店溪整治民間討論會議)，依議題優先順序列案討論辦理民眾參與會議，參加人員以流域權益關係人(河川社群、防汛志工、社區發展協會、議題相關公部門)為主。
5. 透過各項會議及必要訪談，整理各參與民間社群之屬性、組成、關切議題等資訊。

二、辦理鹽水溪排水(台江)流域治理之民眾參與工作

1. 透過資料蒐集、訪談，盤點議題及權益關係人(河川社群、防汛志工、社區發展協會、議題相關公部門)。
2. 透過訪談，掌握公務需求，包含河川局進行中及維護之治水防洪工程、欲向民眾溝通項目。
3. 整理上述資料，輔以流域關切議題，召開焦點團體會議(或以工作坊型式)，歸納各項議題之公私部門意見，掌握流域綜合治理之住民關切議題。
4. 針對至少二項主題，以鹽水溪排水(台江)流域學習活動進行問題導向學習課程，以解析問題、尋求解決方案的共識、促成方案實施。
5. 針對河防安全、淹水改善、水環境營造、水質、生態等議題，召開二次民眾參與會議(鹽水溪排水整治民間討論會議)，依議題優先順序列案討論，參加人員以流域權益關係人(河川社群、防汛志工、社區發展協會、議題相關公部門)為主。

6. 透過各項會議及必要訪談，整理各參與民間社群之屬性、組成、關切議題等資訊。

三、發展治水防洪、應變之環境教育教材教法

1. 搜尋相關國內外相關之環境教育資料。
2. 篩選接近河川鄰近學校，盤點試辦學校及教師。
3. 延伸水環境教育獎章制度，創造學習與行動誘因，提出環境教育推動策略、教學教法及相關教案。
4. 進入至少10所學校進行環境教育推廣活動。

四、成果紀錄及短中長期公民參與推動規劃

1. 以影片及書面等形式，記錄公民參與各階段工作過程及成果。
2. 依執行過程及其成果檢討目前公民參與機制，研提改進措施及可據以推動之行動方案並規劃建議出短、中、長期公民參與模式。

五、工作簡報、報告編撰及印製、其他配合事項

1. 期初、期中、期末簡報及不定期工作會報。
2. 本計畫各階段報告書之編擬、修訂及印製。
3. 新聞稿發布、會議相關事項等之配合。

1.3 工作進度表

本計畫自 107 年 4 月 13 日起至 107 年 11 月 30 日止。各項工作內容之進度說明如下表 1-1。

表 1-1 工作進度檢核表

工作項目	權重	107									實際進度(紅色時間軸)	分項工作進度
		4	5	6	7	8	9	10	11			
一、辦理阿公店河流域治理之民眾參與工作	27											100%
1.1 盤點權益關係人及議題	3										已於 4 月盤點權益關係人，並陸續安排訪談，蒐集現場資料	100%
1.2 掌握河川局運作民眾參與之公務需求	2										已陸續與主辦科室進行工作討論和確認	100%
1.3 召開世界咖啡館(或工作坊)會議	10										已於 8/11 辦理世界咖啡館會議	100%
1.4 召開二次阿公店溪整治民間討論會議	10										已於 5/16、10/8 各舉行一場民間討論會	100%
1.5 整理各參與民間社群之屬性、組成、關切議題等資訊	2										-	100%
二、辦理鹽水溪排水(台江)流域治理之民眾參與工作	32											100%
2.1 盤點權益關係人及議題	3										已於 4 月盤點權益關係人，並陸續安排訪談，蒐集現場資料	100%
2.2 掌握河川局運作民眾參與之公務需求	2										已陸續與主辦科室進行工作討論和確認	100%
2.3 召開焦點團體(或工作坊)會議	10										已於 7/28 辦理焦點團體會議	100%
2.4 以流域學習活動進行問題導向學習課程	5											100%
2.5 召開二次鹽水溪排水整治民間討論會議	10										已於 5/17、10/15 各舉行一場民間討論會	100%
2.6 整理各參與民間社群之屬性、組成、關切議題等資訊	2										-	100%
三、發展治水防洪、應變之環境教育教材教法	19											100%
3.1 搜尋相關國內外相關之環境教育資料	2										已於 4 月搜尋相關資料	100%
3.2 篩選接近河川鄰近學校，盤點試辦學校及教師	2											100%

工作項目	權重	107									實際進度(紅色時間軸)	分項工作進度
		4	5	6	7	8	9	10	11			
3.3 提出環境教育推動策略、教學教法及相關教案	5										已於期中報告提出推廣教案	100%
3.4 進入至少 10 所學校進行環境教育推廣活動	10										於 9 月和 10 月進入 10 所學校 11 場推廣	100%
四、成果紀錄及短中長期公民參與推動規劃	13											100%
4.1 影片及書面記錄公民參與各階段工作過程及成果	5										<ul style="list-style-type: none"> 5/16、8/11 和 10/8 阿公店溪民間討論會紀錄 5/17、7/28 和 10/15 鹽水溪排水民間討論會紀錄 不定期的訪談紀錄 	100%
4.2 研提短、中、長期公民參與模式	8										<ul style="list-style-type: none"> 於期初報告優先提出短、中、長模式作為計畫觀察模型；期末報告正式提出公民參與模式建議。 	100%
五、工作簡報、報告編撰及印製、其他配合事項	9											100%
5.1 期初、期中、期末簡報及不定期工作會報	3										<ul style="list-style-type: none"> 4/30 繳交期初報告 7/20 繳交期中報告 11/1 繳交期末報告 	100%
5.2 本計畫各階段報告書之編擬、修訂及印製	3										<ul style="list-style-type: none"> 6/4 繳交期初報告修正稿 	100%
5.3 新聞稿發布、會議相關事項等之配合	3										<ul style="list-style-type: none"> 5/17、8/11、10/9 提供阿公店河流域民間討論會新聞稿 5/18、7/28、10/16 提供鹽水溪排水流域民間討論會新聞稿 10/1 提供流域學習成果發表會新聞稿 	100%
合計	100											100%

註：上橫條為預計工作進度，下橫條為實際工作進度。

1.4 背景

1.4.1 阿公店溪流域

阿公店溪發源於高雄市之烏山頂，流經高雄市岡山、燕巢、阿蓮、路竹、永安、彌陀等6個行政區，流域水系涵蓋旺萊溪、濁水溪和土庫排水(圖1-1)，主、幹流全長約38公里，流域面積約134.38平方公里(艾奕康工程顧問股份有限公司，2012)，流域總人口數約24萬人(估算自107年高雄市政府民政局人口統計表)，流域所經之處有南部科學工業園區高雄園區、本洲工業區、高雄岡山工業區、永安工業區等，本流域長期受金屬製造業和畜牧業影響，河川污染嚴重，依105年環保署流域全年RPI值結果顯示，阿公店溪屬於中度污染河川，溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮等四項水質全達成率僅約27%，其中錳金屬達成率僅約20%(行政院環保署，2016)。在水域物種方面，以外來種魚類較多，如高體高鬚魚、琵琶鼠魚、孔雀花鱗、大肚魚等(艾奕康工程顧問股份有限公司，2012)。為了解阿公店溪流域綜合治理歷程，本計畫亦整理「流域綜合治理計畫」、「106年南區河川污染整治策略及行動整合執行計畫」、「重要河川環境營造計畫」等相關資訊，整理如表1-2，作為民間討論會議題發展之背景資料。



圖 1-1 阿公店河流域圖(資料來源：經濟部水利署)

表 1-2 阿公店河流域綜合治理計畫工程及其他工程

類型	工程	備註
防洪設施	五甲尾排水(嘉為橋上游右岸)護岸興建應急工程	103/11/10~104/01/21
	岡山區潭底排水 0K+879 處無名橋改建應急工程	103/10/30~104/05/13
	彌陀區東三、四抽水站改善應急工程	104/10/14~105/10/13
	岡山區嘉峰里潭底排水護岸興建應急工程	104 年計畫
	為隨排水(為隨橋下游)護岸興建應急工程	105 年計畫
	岡山區為隨排水中上游段左側護岸改善應急工程	106 年計畫
	高雄市彌陀區舊港排水排水路整建應急工程	107 年計畫
	岡山區宏中街(高 16 線)跨越五甲尾排水之無名橋改建工程	流綜治理計畫第一期

類型	工程	備註
水污染 防治設 施	岡山河堤公園之礫間淨化場	103 年完工運作中
	岡山農工人工溼地	99 年完工
	岡山橋頭污水下水道系統	第一期實施計畫 102~ 109 年
堤防綠 道設施	阿公店橋-河華橋環境營造工程	102/5/24~103/4/11

1.4.2 鹽水溪排水(台江)流域

鹽水溪排水系統包含鹽水溪排水、曾文溪排水、六塊寮排水、安順寮排水及看西排水等，其中除了鹽水溪排水、曾文溪排水及安順寮排水屬中央管排水外，其餘屬台南市管排水，由下游往上游分別位於台江國家公園、國立歷史博物館、南科特定區及台南科學工業園區等重要區域旁，集水區域地勢為狹長型，由東北向西南傾斜，東西長約14公里，南北長約13公里，地盤高由13公尺降至1公尺，平均坡降約1/2,000左右，集水面積約109平方公里(圖1-2)，多屬於平地型排水(經濟部水利署水利規劃試驗所，2010)。

而又鹽水溪排水(台江)屬鹽水溪流域，鹽水溪發源於台南市龍崎區大坑尾中央山脈南部低山地帶，主要支流為那拔林溪，流經龍崎、關廟、歸仁、新化、新市、永康、北區、安南區等8個行政區域(圖1-2)，全長約41.3公里，流域面積約343.17平方公里(艾奕康工程顧問股份有限公司，2013)，流域總人口數約為75萬人(估算自107年台南市政府民政局人口統計表)。流域所經之處有南部科學工業園區台南園區、新吉工業區、台南科技工業區、和順工業區、中崙工業區、總頭寮工業區、永康科技工業區、永康工業區、永康鹽行工業帶，受民生污水、畜牧污水、工業廢水等影響，下游水質屬於中度污染，上游則為未(稍)

受污染，105年環保署水質項目分析結果顯示，氨氮和大腸桿菌群指標達成率低於50%(行政院環保署，2017)，民國105年環境水質監測年報〕。在水域物種方面，上游以中低耐污物種，如：台灣馬口魚、粗首鱻、短吻褐斑吻鰕虎、擬多齒米等物種為主；下游以中高耐污物種，如：琵琶鼠、吳郭魚、大肚魚、三星攀鱸、線鱧、福壽螺等物種為主(艾奕康工程顧問股份有限公司，2013)。為了解鹽水溪排水流域綜合治理歷程，本計畫亦整理「流域綜合治理計畫」、「106年南區河川污染整治策略及行動整合執行計畫」、「臺南市水利局施政成果」等相關資訊，整理如表1-3，作為民間討論會議題發展之背景資料。

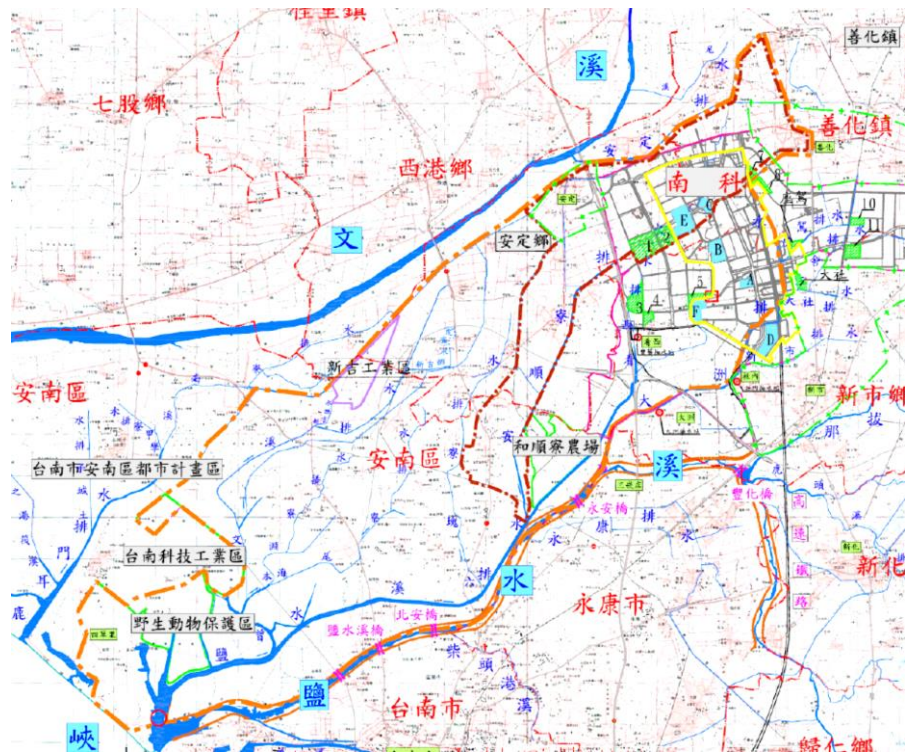


圖 1-2 鹽水溪本流及鹽水溪排水流域圖(資料來源：經濟部水利署)

表 1-3 鹽水溪排水流域綜合治理計畫工程及其他工程

類型	工程	備註
防洪設施	六塊寮排水改善工程(第一期)	101年臺南市水利局施政計畫
	安定區新吉排水改善應急工程	104/8/12~104/12/10
	安南區六塊寮排水既有箱涵改善應急工程	104/11/1~106/3/28
	海尾寮排水整治工程(Sta.0k+540~1k+420)一工區	全段於106年12月底完成
	海尾寮排水整治工程(Sta.1k+420~2k+305)一工區	全段於106年12月底完成
	海尾寮排水整治工程(Sta.0k+540~1k+420)二工區	全段於106年12月底完成
	海尾寮排水整治工程(Sta.1k+420~2k+305)二工區	全段於106年12月底完成
	海尾寮排水整治工程(Sta.1k+420~2k+305)三工區	全段於106年12月底完成
水污染防治設施	安順排水水質淨化場	94年完工，目前辦理擴建計畫。
	安南鹽水BOT污水下水道系統	本案共分為四期，總興建期為14年。自102年3月進入興建期，第一期水資源回收中心於105年6月竣工。
堤防綠道設施	嘉南大圳水岸綠道鏈結再生工程	臺南市政府水利局100~102年施政成果
	嘉南大圳跨越安順排水橋新建工程	
	嘉南大圳穿越國1/國8系統交流道銜接堤塘港自行車道新建工程	

1.4.3 流域綜合治理與民眾參與

「流域管理」是一個近年來被推廣來解決水環境問題的管理模式，這是因為隨著政治民主化及社會自由化，傳統的命令控制管理(command and control)已經無法有效解決水患、空間運用、水質問題、水土保持、生態復育等課題，必須將環境管理策略朝向源頭減量及民眾參與，也就是將管理的重點推向更廣泛的集水區內土地使用、產業型態及民眾行為上。

世界各國家普遍認為「民眾參與(public participation)」對政策的制定非常重要。1992年「里約環境與發展宣言(Rio Declaration on Environment and Development)」提出和民眾一起解決環境議題；1998年「奧爾胡斯公約(Aarhus Convention of United Nations)」呼籲公開資訊、制定民眾參與決策，讓民眾享有環境正義。民眾參與為民眾基於主權的認知與實踐，透過公民意識的覺醒，以追求公共利益為導向，對政府的作為及政策可以得到充分的資訊，同時也有健全的參與管道，付出自己的感情、知識、意識與行動，以影響公共政策或公共事務的一種自發性的公民行動。Glass (1979)認為，民眾參與(citizen participation)是提供一機會，讓民眾可以參與政府決策或規劃的過程。民眾參與政策的目的，乃在於使民眾能在行政機關執行公共政策的過程中，與行政機關保持雙向溝通以監控政策的執行進度與狀態，並以某種方式或程度參與政策的決策(Ascher & Healy, 1990)。Wells and Brandon (1993)則進一步定義地區性民眾參與(local participation)，是指「賦權(empowerment)」給當地民眾去行使參與的權利，民眾有權參與當地社區的發展活動，民眾並非只是被動的受支配者，而是可以主動參與社區環境資源的經營管理、制訂政策及監控任何會影響其生存的活動。綜合言之，民眾參與係指當地民眾有權利瞭解及參與，

政府單位對當地社區進行之政策制訂及規劃發展過程，以保障個人權益與避免不良的政策或規劃對社區整體發展造成不利的影響。

民眾對於環境狀況的滿意度，往往取決於自身對環境舒適度的感受，故對推動各項環境保護工作的優先順序、需配合的公共資源及容許完成的時效，需先由民眾產生共識，凝聚個人的主觀後，成為環境改造的原動力。環境問題的地理空間有其地方性與跨地域性的特點，其空間範圍不一定受現有的行政轄區所界定，故若要對污染者產生嚇阻，並達到環境改善的目的，唯有透過對污染問題長期觀察，甚而身受其害的當地人，串聯各地域關切此問題的人士，化關切為行動力，改造方能達成。民眾參與河川整治與管理，不但可以增加民眾對整治方案的支持度，也可加強民眾對當地水環境資源保育的認同感。因此，民眾參與被認定是流域環境改善規劃中不可或缺的要件(Heathcote, 1998)。然而，不同形式的民眾參與會造成不同的結果。有些事情不一定需要民眾接受才能做，但聽聽民眾的意見，或許能讓計畫更完善，這時僅只徵詢意見也就足夠。但有時候，民眾大力支持卻是計畫成功與否的關鍵(圖1-3)。由於水環境業務太過複雜，牽涉的權責單位和權益關係人太多，大家都必須經過培力階段，互相學習及協調，才能作出有效的決策。此外若無大眾參與非點源污染的防治行動，改善河川水質的目標是很難達成的。

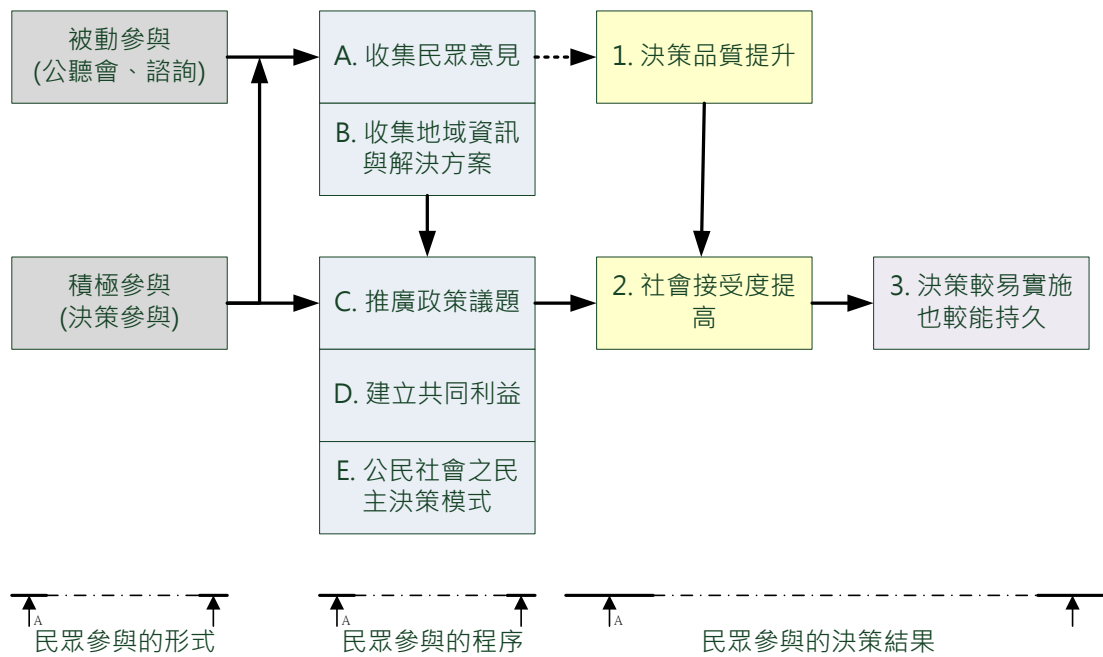


圖 1-3 民眾參與的運作與結果

Arnstein (1969)將民眾參與分為幾種不同程度的模式，圖 1-4 顯示這些不同程度的參與模式，最底層的操縱(manipulation)與治療(therapy)為「未參與(nonparticipation)」，是指政策規劃者故意弱化民眾在決策過程的角色，其目標不在使民眾能參與，而在於權力擁有者能教育或說服民眾。告知(informing)、徵詢(consultation)及安撫(placation)為象徵性的參與模式(tokenism)，此允許參與者能聽見並表達意見，在這種情況下，民眾可以得知擬議計畫，可以表達意見，但不保證他們的意見會受到權力者的重視。隨著民眾參與決策的程度增加，民眾力量也變大，此時民眾參與可進入合作夥伴關係(partnership)的階段，使他們能與政府部門進行協商。在最上層，授權(delegated power)與公民控制(citizen control)使得公眾佔有多數決策的席次或有完全決策的權力，這三個層次為公眾力量(citizen power)式的參與。然而要採取哪一種民眾參與模式，或一個社會能容許哪一種層度的民眾參與，此端賴決策的民主化程度(Heathcote, 1998)，決策的民主程序

也將展現在資訊透明化、社會互信程度、公眾與決策者關係等影響因子上，牽制著民眾參與的程度，而法規及經費是否到位也將影響民眾參與的模式。



圖 1-4 不同程度的民眾參與模式(after Arnstein, 1969)

聯合國環境計畫(United Nations Environment Programme)於 2010 年就環境資訊公開、民眾參與、司法救濟三方面擬定要點，供國家訂定環境法規時參考，唯有三者一起運作，才能成就「環境民主」的概念，以下為資訊公開與民眾參與的要點：

一、資訊公開

公家單位應因應自然人或法人的要求，以負擔得起、有效且即時的方式提供環境資訊。

- (1) 公開的環境資訊除環境法規外，還應包括環境品質、影響健康的環境因子等資訊。

- (2) 政府應該在法律中明定哪些情況下環境資訊無法公開，這些情況必須清楚界定，以公共利益為首務。
- (3) 政府單位應定期收集、更新環境資訊，如：環境品質、對環境有潛在危害之業者遵循法規的情形等。為此，政府應建立系統，即時公開可能影響環境的現行或新申請活動的資訊。
- (4) 政府應每隔一段合理時間，定期更新國家環境的訊息，包括環境品質與環境壓力。
- (5) 若發生對環境或人類健康有立即危險的事件，政府應馬上公開有助民眾預防傷害的所有資訊。
- (6) 政府應提供管道，增進民眾與公家機關有效取得環境資訊的能力。

二、民眾參與的機制

- (1) 政府一定要提早讓民眾有機會、有效地參與和環境有關的決策訂定程序。因此，權益關係人在決策訂定初期就應得到通知，能有機會參與。
- (2) 政府應盡可能以透明、徵詢的態度，主動尋求民眾參與，特別要讓權益人有機會表達意見。
- (3) 所有和環境決策訂定有關的資訊，政府都一定要以客觀、具同理心、即時有效的方式提供給民眾。
- (4) 政府在訂定環境決策時，一定要考量民眾的意見，做出的決定也要公開。
- (5) 若之前未考慮到的重大環境問題或有不同狀況發生導致議題需

要重新討論時，如果情況許可，政府一定要讓民眾參與討論。

- (6) 政府務必用適當方式，在制定環境法規的適當階段，讓民眾的意見有顯著影響。
- (7) 政府應提供管道，提高民眾參與能力，如環境教育與認知能力，使民眾能有效參與環境政策的訂定。

有效的「民眾參與」必須有(1)清楚的目標；(2)明確的規劃與程序；(3)民眾確實有機會影響決策；(4)主事者願意徵詢、採納民眾的意見；(5)參與的民眾具有代表性。Beierle and Konisky (1999)檢視 30 個美國五大湖區民眾參與案例後，認為有 15 個屬性和民眾參與的成效息息相關(表 1-4)。

表 1-4 影響民眾參與成效的 15 個屬性

客觀條件	程序
<ul style="list-style-type: none">● 有助達成協議的氣氛● 對主事者的態度● 對程序的信心● 待解決的問題● 對問題的科學面瞭解程度● 管轄權的共有● 地理環境的複雜度	<ul style="list-style-type: none">● 任務的範圍● 審議的程序● 對外的溝通程序● 參與者的自由度● 由下而上或由上而下● 主事者對民眾參與的投入● 參與者認為對決策制定的影響程度● 會議主持者的主導能力

此外，地方政府必須發展出廣納民眾意見的參與型式，方法有二：

- (1)成立民眾參與的諮詢委員會，研擬合適的民眾參與施行方式；(2)

指定一位民眾參與專家，負責執行民眾參與政策和與各方合作的機制。

主管機關設定民眾參與的合作對象應包括範圍廣泛的權益關係人，能代表的機構、利益團體和人民。這些人必須一起建立共識、執行決策、對解決問題有持久堅定的意願。Margerum(2008)分析 36 個澳洲與美國的河域管理案例，並以問卷調查或親自訪問部分河域的參與民眾與政府官員。他發現權益關係人的合作可以分成三個層面：行動面、組織面與政策面(如表 1-5 所示)。行動面主要著重在在地的活動，如監測、教育和復育；組織面著重在管理單位的政策與計畫，而政府機構常是此層面針對的目標，但 NGOs 與地方政府也可能參與；政策面則著重在政府的管理法令、政策與規範。這些法令轉而影響組織與地方的在地活動。著重在政策合作議題，涵蓋範圍較廣，牽涉的比較是 NGOs 而非個人，影響人口也比較大，處理的議題比較是全國性的，牽涉到的權利單位、地方政府與利益團體比較多；而著重在地活動者，涵蓋範圍較小，受影響的人口較少，牽涉到的利益團體也比較簡單。也就是說，民眾參與的程度因問題的大小、規模而有所不同。不管是哪一個層面，都會先分享資訊、建立共識。但在執行的階段，可能各有不同的管理方式。在行動面，可能從頭到尾都同樣一群人參與，但著重政策面者，不同的階段可能有不同批的人參與。

表 1-5 三種民眾參與層面的比較

層面	行動面	組織面	政策面
權益關係人	在地社區領導人單位成員，例如：農民、郊區居民、城市居民、伐木公司、商人、市公務員、環保人士	在地或區域性利益團體代表、政府單位，例如：市長、港口事務管理局長、地方議員、首長代表、環保局、交通部、市民諮議委員會會長	區域性或更高層級的政府單位、政策制定者，例如：環保署、環保團體、水利局、水資源部、市政府、野生動物管理局、市民代表(透過諮議委員會)
管理	建立共識	不一致	建立新的管理機制
執行的方法	直接行動(如採取復育作為)	透過組織(如計畫、預算等)	透過政策的訂定(如立法等)

由於民眾逐漸要求政策的制定更透明，政府必須尋求更合乎法理的程序，建立信用。然而，怎樣才是「最好的」程序？Webler and Tuler (2001)以Q method問卷徵詢參與水域計畫者對良好民眾參與程序的看法，結果得到四個決定好的民眾參與程序的關鍵因子：

- (1) 好的民眾參與程序需具公信及合法的位階，結果方能受到大部分人支持。
- (2) 好的民眾參與程序需有足夠的技術資訊所支持。
- (3) 好的民眾參與程序需有具有公平、民主的過程。
- (4) 好的民眾參與程序重視建設性的對話及公民培力。

美國

美國環保署提出來的流域環境管理的內容包含：土地政策、土地

保育、溼地保護、土地規劃、水土保持、非點源污染控制、點源污染控制及流域夥伴關係的建立等8個項目。在管理的程序上，採用Plan-Do-Check-Action (PDCA)的觀念，必須先為保護的水體訂定願景及目標，然後對整個流域進行資源及污染調查，依據目標及流域現況，擬定整治方案，並據以推動執行，而在方案中也應訂定監測及評估效益程序，以作為設立新的願景及目標時的參考。整個程序如下圖1-5所示，要使持續改善的循環保持動力，須有權益關係人共同參與決策，涵蓋公部門的相關機關、與水質水量息息相關的產業及社區、關心的民眾所折衷、溝通產生的決策，將能有較好的品質，也較能夠落實。

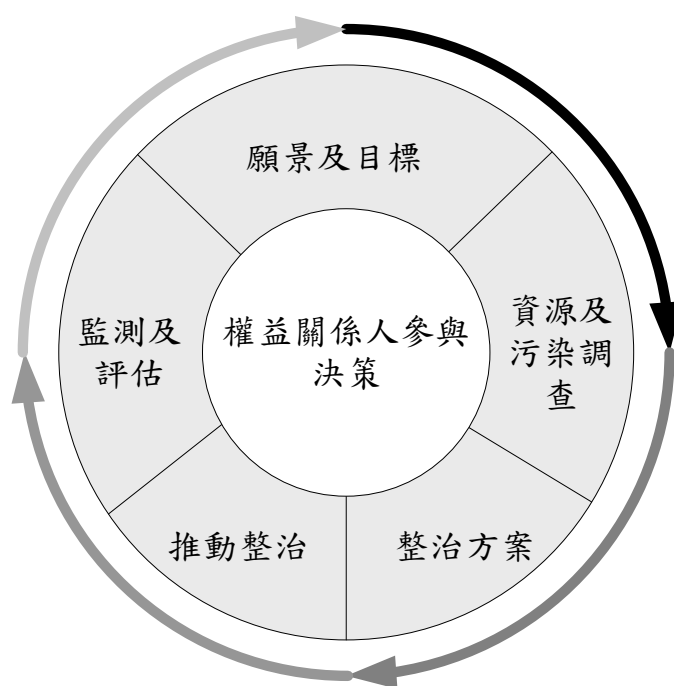


圖 1-5 流域環境管理的循環程序

流域管理鼓勵對談、預先規劃、源頭減量、負荷交換、總量管制等來達成水體保護的目標。因此，在推動流域環境管理時並不只在執

行水利及水污染管制相關法規，必須擴大到整個流域的所有與水有關的行為。而關係的專業也不只侷限在傳統的防洪治理及廢污水處理工程，必須擴張到環境科學、土地規劃、經濟學、社會學、衝突管理、生態學等。

整理美國相關民眾參與流域環境管理案例整理，如表1-6，以Chesapeake Bay流域詳細說明。

表 1-6 美國民眾參與流域環境管理案例整理

案例	流域面積 (km ²)	人口	組織	屬性	好點子
Black Earth Creek, WI	118	5,000	Black Earth Creek 流域協會	屬行動型民眾參與計畫，參與具有地方性環境顯著性，行動著重於私部門	<ul style="list-style-type: none"> • 整理流域管理相關指引 • 建置歡迎蒞臨流域招牌計畫 • 辦理學校教師與社區領袖訓練營 • 整理流域人物誌
Starkweather Creek, WI	59	200,000	Starkweather Creek 之友會	屬行動型民眾參與計畫，參與具有地方性環境顯著性，行動著重於私部門	<ul style="list-style-type: none"> • 網頁入口問卷調查民眾對流域環境的意見，以作為年會討論議題。 • 分段調查、規劃串聯自行車道路線 • 提出流域土地規劃準則，作為都委會審理開發計畫的參考基礎。
Lower Wisconsin River, WI	323	200,000	Lower Wisconsin State 河廊委員會	屬政策型民眾參與計畫，參與具有州內性環境顯著性，行動著重於公部門	州政府為保護河川廊道，於州政府機構中成立公民委員會，訂定開發準則並審理相關申請。委員會成員中包含流域各郡代表，並有 1/3 成員為州長認命之委員 (recreational user)。
Milwaukee River, WI	2,150	1,000,000	Milwaukee River 綠廊聯盟	屬組織型民眾參與計畫，參與具有地區性環境顯著性，行動涵蓋公、私部門	由 NGO 與相關主管機關組成聯盟，作為平台討論、推動營造之軟硬體工作。聯盟為獨立組織，建立信託基金維持運作。

案例	流域面積 (km ²)	人口	組織	屬性	好點子
Lake Winnebago, WI	14,763	234,000	Winnebago 全面性管理計畫	屬組織型民眾參與計畫，參與具有地區性環境顯著性，行動著重於公部門	<ul style="list-style-type: none"> • 建立 email 寄送名單，寄送相關資料； • 對不同屬性之河廊使用者進行訪談； • 成立使用者委員會作為民眾參與平台； • 舉辦 19 個民眾討論會議，會議記錄並發送參與個人與團體； • 召開計畫公聽會，向休閒產業、公益團體、宗教團體等說明計畫規劃內容； • 製作一系列介紹海報，於活動展示； • 媒體經營。
Upper Mississippi River System	489,510	30,000,000	Upper Mississippi River 流域協會	屬政策型民眾參與計畫，參與具有國家性環境顯著性，行動著重於公部門	<ul style="list-style-type: none"> • 流域內各州州長簽署成立跨州流域協會，州長任命代表定期開會，建立跨州與聯邦間平台。 • 組織突顯州政府主體性，聯邦政府單位不具決策權。 • 國會另通過法案，編列預算，支持流域管理工作。 • 定期會議開放公眾參與，對議案可提出意見，並有提案權。

案例	流域面積 (km ²)	人口	組織	屬性	好點子
Chesapeake Bay Program	166,534	16,600,000	Chesapeake 理事會；Chesapeake Bay 聯盟	屬政策型/行動型民眾參與計畫，參與具有國家性環境顯著性行動涵蓋於公部門與私部門。	<ul style="list-style-type: none"> • 由民間先串聯形成聯盟，遊說議員，推動整治法案，Chesapeake Bay 聯盟並持續在流域環境管理工作中扮演主導、串聯工作。 • 對於跨行政轄區流域，以首長與環保署共同簽署逐年目標方式，連結民主政治運作，使長期的流域環境管理工作在各州間得以保持顯著地位、持續能量。在組織運作中設計民間諮詢、科學技術、各層級政府單位等多個委員會，結構完整。 • Chesapeake Bay 聯盟結構龐大(4 個辦公室、19 名專職人力)，參與多項流域環境管理的民眾介面工作。

Chesapeake Bay為美國面積最大的河口，生態資源及遊憩資源豐富，流域範圍包含Delaware、Maryland、New York、Pennsylvania、Virginia及West Virginia六州的部分轄區及整個Washington D.C.，於1970年代中期，參議員Charles Mathias有感於水體污染日趨嚴重，於國會中推動預算執行五年詳細的污染原因調查，調查結果顯示人為排入過多的營養鹽是Chesapeake Bay水質降低的主因，於1980年代，國會通過Chesapeake Bay計畫，於1983年由Pennsylvania、Virginia、Maryland及Washington D.C.首長、三州議會代表(Pennsylvania、Virginia、Maryland)及USEPA署長成立Chesapeake Executive Council，共同簽署首次整治目標(Chesapeake Bay Agreement)，於1987再次簽署1987 Chesapeake Bay Agreement，1992年修正(1992 Amendments)，1994年25個聯邦單位簽署Agreement of Federal Agencies on Ecosystem Management in the Chesapeake Bay，2000年再次簽署Chesapeake 2000 Agreement。

在1983年的Chesapeake Bay Agreement確立Chesapeake Executive Council成員支持改善水環境的共識，並確立由USEPA負責協調推動整治工作。1987 Chesapeake Bay Agreement設立氮、磷營養鹽排放量於2000年達到減少40%的目標，並列有分年需完成的工作及階段性目標，也成立專屬計畫辦公室(Chesapeake Bay Program Office)。於1992 Amendments著力於營養源在各支流之源頭管制，並突顯毒性化學物質效應問題，賦予各州更大的削減污染責任。1994年的Agreement of Federal Agencies on Ecosystem Management in the Chesapeake Bay為有鑒於水質問題實應以流域範圍來作管理，而各項管理工作除環保外，與土地規劃、事業生產行為、教育等息息相關，故尋求各聯邦不同業管單位的共識。Chesapeake 2000 Agreement著重於生態復育、維持水

質、土地妥善利用及民眾參與，各項願景皆設定有明確期程及目標。

Chesapeake Bay聯盟(Alliance for the Chesapeake Bay)成立於1971年，是推動整治的最初團體，在推動Chesapeake Bay計畫中持續扮演很重要的民間角色，其每年運作經費達美金150萬元，來源包含政府計畫經費及個人、企業、基金會、團體、政府的贊助。Alliance for Chesapeake Bay功能在結合各群體、實際進行復育工作、串聯民眾，其也實務性推動Chesapeake Bay Program中的Citizen Advisory Committee，Citizen Advisory Committee的執行長(coordinator)與職員(staff)由Alliance for Chesapeake Bay職員兼任。

在Chesapeake Bay計畫中設有公民諮詢委員會(Citizens Advisory Committee)，來協助Chesapeake Executive Council推動流域環境管理工作。成立於1984年的公民諮詢委員會，成員包含農業、商業、環保組織、工業及公民團體，各成員除負有將流域環境管理工作內容向所屬群體說明的責任外，也提供民間對整治工作的看法與建言。Chesapeake Bay公民諮詢委員會定有章程，明確定位為Chesapeake Executive Council所成立，成立目的在代表流域內民眾及權益關係人參與Chesapeake的復育工作，其功能在(1)諮詢、(2)建言、(3)協助收集民眾意見及支持、(4)作為權益關係群體(stakeholder community)的溝通橋樑、(5)參與及協助Chesapeake Bay整治的各項委員會運作、(6)爭取民意代表及其他外部團體對Chesapeake Bay整治的支助、(7)促進諮詢委員會成員間的合作。公民諮詢委員會的成員組成也反映Chesapeake Bay計畫架構，由於Chesapeake Executive Council負擔最終的整治成敗，所以Council成員中的Pennsylvania州長、Virginia州長、Maryland州長及Washington D.C市長各可以推薦4名民間人士擔任公民諮詢委員，另外9名諮詢委員由Chesapeake Bay聯盟(Alliance for the

Chesapeake Bay)推薦。

臺灣

臺灣現行與水環境相關法制中的民眾參與散見於「行政程序法」、「環境影響評估法」、「環評法施行細則」、「水利法」，以及其他環境法相關法規，非關個人利益的民眾參與尚無完善的行政程序與機制，民眾參與的意見或結論也無約束力。近年來，人民對政府的抗爭不斷，這顯示目前的民眾參與成效不足，參與點往往設於計畫已形成或決策的末端，缺乏經常型的對話平台，致使政府得不到民眾的信任與認同。

在臺灣河川污染整治實務上，環保署自2002年河川整治年啟動全國河川整治工作後，經過數年的努力，由頻繁的民眾宣導、淨岸活動及新聞報導，可知「河川保育」已成為中央及地方政府與民眾的共識。然而，面對污染整治工作多元而冗長，河川水質提升緩慢，如何在河川環境管理上尋求突破？如何讓各相關中央、地方主管機關及民間策略聯盟？成為決策者的挑戰。2005年11月14日環保署張國龍前署長邀請高雄縣、台南縣、台南市首長及水利署共同簽署「二仁溪再生願景」，具體承諾2005-2008年、2009年、2009-2021年、2021年四個階段水質改善的目標。此項由首長承諾的策略在美國流域管理經驗裡，跨行政轄區的河川，通常會定期由環保署及民選首長共同為水體環境保護設定目標，因首長要對選民負責，又下轄與河川息息相關的環保、下水道、事業管理、教育、水利、土地規劃單位，由其簽下具體承諾，有利於統合不同業管單位著力於流域管理工作。此次二仁溪再生願景宣言簽署策略，是一個突破現狀、有效突顯地方政府角色的整治策略。

二仁溪水環境再生計畫符合流域環境管理架構，在2005年訂定的

願景為：(1)、河岸面清潔無垃圾；(2)、水質清澈魚兒重現；(3)、守望相助杜絕污染；(4)、開創親水空間。四項願景分別宣示河川環境的廢棄物、水質及生態、民眾參與、河岸營造等四個方面的改造方向，分年目標也具體訂為：(1)、2005-2008年：守望相助杜絕污染，三爺溪、深坑仔溪嚴重污染河段改善為中度污染；(2)2009年：河岸面無垃圾，可舉辦划船大賽；(3)2009-2021年：配合下水道建設及污染管制，使二仁溪改善為中度污染河段，並該創親水空間；(4)2021年：水質清澈，魚兒重現。負責推動二仁溪整治之環保署水保處為有效達到這些水質改善、生態復育及生活休憩的目標，也訂定六大類的河川整治策略：(1)水質改善工程：污水下水道系統、河川截流處理；(2)污染稽查管制：養豬廢水污染源管理、生活污水污染源管理、工業廢水污染源管理、掩埋場垃圾滲出水管理；(3)河岸管理利用；(4)垃圾清理清除：廢五金廢棄物污染調查及清理、河岸面無垃圾；(5)河川巡守管理：民眾參與守護、自動監測與告示系統、水質及底泥監測、(6)水土保持施作：上游山坡地護坡、河灘地佔耕行為。

為推動二仁溪整治願景，環保署成立污染整治推動小組，每年定期召開聯合協調會議，參與二仁溪整治的中央政府單位包含環保署、水利署(含第六河川局)、經濟部工業局、農委會、內政部營建署，地方單位包含高雄市政府(含縣市合併前之高雄縣政府)、台南市政府(含縣市合併前之台南縣政府)，民間單位以三縣市河川巡守隊為主。環保署並設置網頁，彙整相關單位污染整治執行進度、聯繫會報會議記錄、建議事項處理追蹤等，供各界查詢。

自2002年起環保署以計畫方式於長榮大學成立河川保育中心，聯合各級學校、社區、社團以策略聯盟方式關懷大台南地區河川整治工作，除建立以河川巡守模式來關懷河川之外，於2007年起亦嘗試推動

民眾參與河川整治工作的建言與監督，分別於列為重點整治河川之二仁溪與鹽水溪以河川巡守隊為邀請對象，定期開會，討論民間對河川環境管理的關切事項，相關建議再轉承政府單位參考。配合環保署推動二仁溪再生願景聯繫會報，河川保育中心於會前召開「二仁溪整治民間討論會」，蒐集民間所提供的污染訊息及建議事項，彙整提案於再生願景聯繫會報，使民間資訊能更有效於會議中討論，而河川保育中心也追蹤民間建言之後續處理情形，期能協助公部門與民間之間的良好溝通。歷次民間提案二仁溪再生願景聯繫會報的內容類型多元，民間提案以水污染、廢棄物污染、生態復育、河岸營造等較多。

目前水利署的河川防汛志工制度及環保署的河川巡守制度，行動理念上屬夥伴關係(partnership)，公部門與民間合作共同打擊污染行為；但在決策參與層面仍屬於象徵階段，民眾僅被鼓勵來進行河川巡守，將所發現的污染舉報給環保機關，對於流域管理決策大致僅能做到告知(informing)的程度。或許是大台南地區河川推動的民眾參與時程較長，又河川保育中心採取邀請關切河川環境的民間團體參與，並行推動河川環境教育及誠實批判污染等策略，近幾年來隨著巡守制度的推動，已有效提升熱心民眾的河川環境意識及與公部門間的互信。二仁溪及鹽水溪兩流域目前皆由環保署專案主導污染整治方案，歷次整治聯繫會議，已主動邀請由巡守結合之民間團體出席，參與提供在地資訊，有將決策參與推向夥伴關係(partnership)的態勢。然而由Eidsvik (1978)所定義的民眾參與中的夥伴關係，需賦予民眾更大的發言權利，但也須讓民眾承擔河川污染整治的責任及風險，故若要實際達到夥伴關係的民眾參與層度，應參考美國Chesapeake Bay流域管理的架構，成立民間諮詢監督委員會(Citizens Advisory Committee)，賦予民間法定地位籌組對話平台，以匯集意見、串聯理念及歸納決策，

並與公部門共同負擔整治成敗，以平衡參與權利的獲得及成果承擔的義務。

1.4.4 流域綜合治理計畫民眾參與機制

經濟部於「易淹水地區水患治理計畫」(95年7月~102年12月)結束後，成立「易淹水地區水患治理計畫成效檢討小組」，依據「行政院水患治理檢討專案小組」決議事項，檢討95年起至102年止8年的執行績效，藉由地理空間資訊進行界面整合、原因分析，讓外界瞭解治水效益與其需再加強之處，以謀合出未來持續改善之具體內容與方法，除持續辦理水患治理計畫相關治理工程外亦提出創新作為，包括以國土規劃角度推動逕流分擔及出流管制，加強非工程與水共存等治水新思維，研提「流域綜合治理計畫(103-108年)」。

而為了促進民眾瞭解流域綜合治理計畫有關河川及區域排水之相關辦理內容，並建立民眾參與機制，特依流域綜合治理計畫推動小組設置與作業辦法第十六條規定訂定「經濟部辦理流域綜合治理計畫建立民眾參與機制注意事項」，其中民眾參與機制包括四大面向（如圖 1-6）：

- (一) 成立在地諮詢小組(以下簡稱諮詢小組)：由本部水利署各河川局邀請轄區內各直轄市、縣(市)政府、專家學者及民間團體代表成立諮詢小組，開會時並邀相關機關、單位參加。各河川局應至少每三個月召開一次諮詢小組會議。
- (二) 辦理溝通活動：本計畫規劃(含規劃檢討)及治理工程應適時召開說明會對外說明；另針對外界關切或重大案件，各執行機關得增加以工作坊、座談會等形式加強對外界溝通。

(三) 指定溝通窗口：各執行機關應指定專人擔任本計畫溝通窗口，持續與民眾進行溝通，以利意見交流。

(四) 重要資訊公開：本計畫重要內容應依政府資訊公開法規定由本部水利署設置專屬網站 (<https://cmp.wra.gov.tw/>) 辦理。

而本計畫民間討論會較屬於「辦理溝通活動」類型，以此計畫主動加強與民間之溝通，適時地含納治理工程時所需之討論，如中央管區排曾文溪排水系統規劃檢討、阿公店溪水岸環境營造規劃等也在今年辦理的民間討論會中與民眾說明，除此之外，議題複雜的河川流域綜合治理導入積極的民眾參與，有助於各權益關係群體的對談，確保環境管理的決策品質。

本計畫整理自 103 年至 107 年水利署第六河川局召開之流域綜合治理民眾參與諮詢小組會議紀錄，統計 5 年來 15 次會議中，共有 76 人次發言，提供 317 項意見，其中「工程技術內容」意見占 28.7%；「民眾參與程序」意見占 43.2%；「其他」意見占 28.1%，從統計結果顯示（表 1-7），諮詢小組會議中「民眾參與程序」意見略高於「工程技術內容」意見，顯示諮詢委員對流域綜合治理民眾參與諮詢委員會的功能有不同之詮釋，部分委員著重於就水利工程的技術面代表專業立場給予建言，部分委員就民眾說明會的辦理情形給予建言。進一步由針對民眾參與程序的委員意見中進行分析，再針對「依署定民眾參與程序落實執行」、「溝通內容之空間涵蓋區域(流域)」、「溝通內容之技術資訊需更完備」、「溝通內容需含整體治理規劃及擴大民眾參與」、「民眾參與活動的型態」、「民眾參與活動辦理的時間與地點」等分類分析，從統計結果顯示（表 1-8），提供的建言中，關切「溝通內容需含整體治理規劃及擴大民眾參與」占 43.1%；提醒需

「依署定民眾參與程序落實執行」占 22.2%；「溝通內容之技術資訊需更完備」占 18.3%；「民眾參與活動的型態」占 7.2%；「民眾參與活動辦理的時間與地點」5.2%；「溝通內容之空間涵蓋區域(流域)」占 3.9%。顯示諮詢委員對民眾參與工作的高度期盼，並希望溝通內容能擴及整體流域規劃、提供完善的技術資料，並以多元的型態及顧慮民眾作息來辦理民眾參與活動。

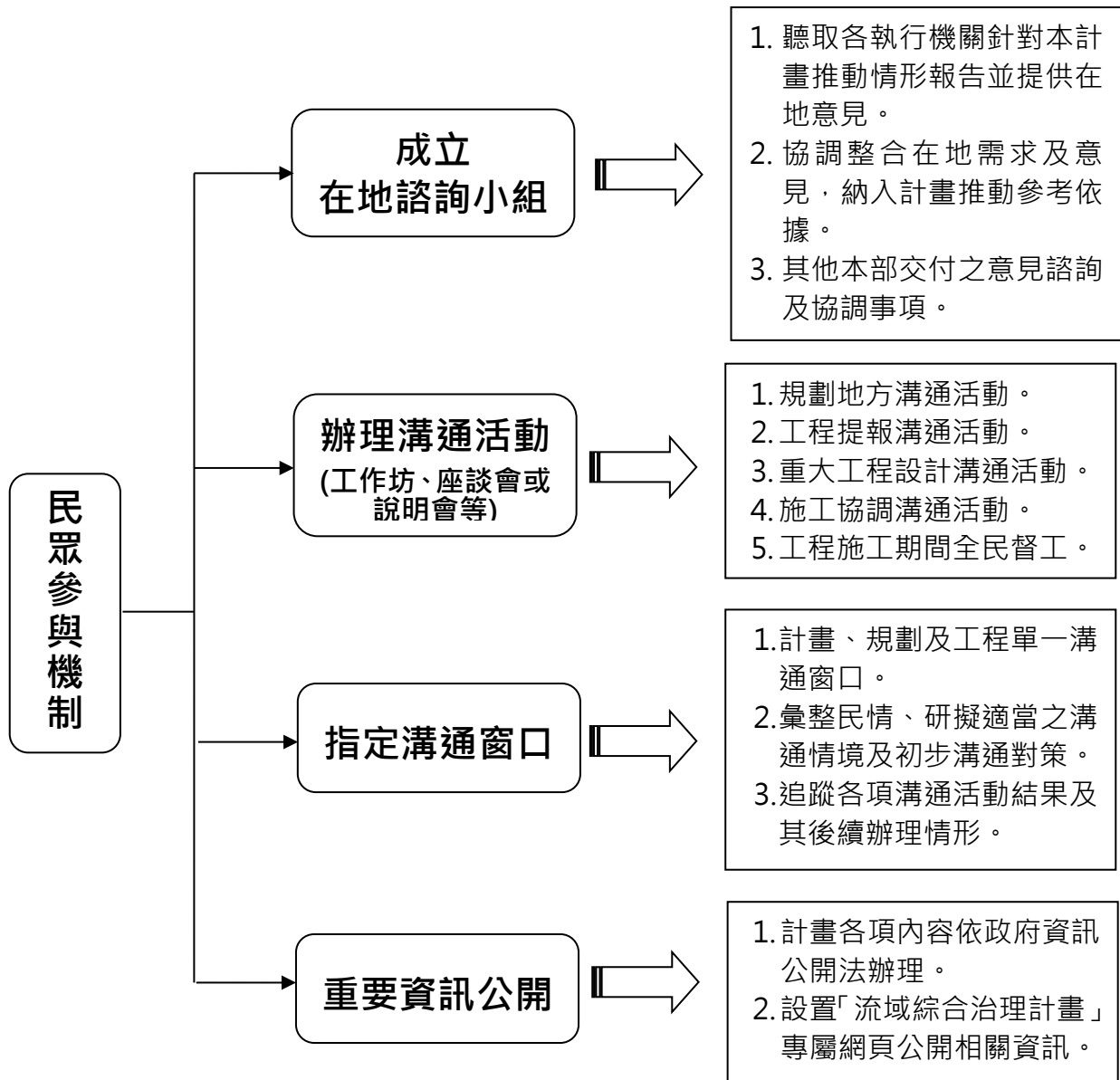


圖 1-6 流域綜合治理計畫民眾參與機制架構圖

表 1-7 流域綜合治理計畫民眾參與諮詢小組會議諮詢委員意見紀錄統計

會議名稱	發言委員數	工程技術內容意見數	民眾參與程序意見數	其他意見數	小計意見數
諮詢小組第一次會議(103.12.29)	4	1	10	4	15
諮詢小組第二次會議(104.04.02)	6	3	11	8	22
諮詢小組第三次會議(104.07.07)	4	10	8	1	19
諮詢小組第四次會議(104.10.16)	3	1	11	4	16
諮詢小組第五次會議(105.01.06)	5	3	6	14	23
諮詢小組第六次會議(105.05.09)	8	9	16	14	39
諮詢小組第七次會議(105.08.26)	3	3	8	9	20
諮詢小組第八次會議(105.12.09)	4	3	8	5	16
諮詢小組第九次會議(106.03.30)	3	2	3	1	6
諮詢小組第十次會議(106.06.29)	5	4	4	9	17
諮詢小組第十一次會議(106.09.30)	6	12	9	4	25
諮詢小組第十二次會議(106.12.25)	6	11	7	6	24
諮詢小組第十三次會議(107.03.07)	7	11	21	1	33
諮詢小組第十四次會議(107.06.19)	6	11	10	2	23
諮詢小組第十五次會議(107.09.26)	6	7	5	7	19
合計(比例)	76(人/次)	91	137	89	317

表 1-8 流域綜合治理計畫民眾參與諮詢小組會議紀錄諮詢委員對民眾參與程序之意見統計

會議名稱	依署定民眾參與程序落實執行	溝通內容			民眾參與活動的型態	民眾參與活動辦理的時間與地點
		空間涵蓋區域(流域)	技術資訊需更完備	整體治理規劃、民眾參與程序		
諮詢小組第一次會議(103.12.29)	3	3	1	1	2	0
諮詢小組第二次會議(104.04.02)	0	0	3	8	0	0
諮詢小組第三次會議(104.07.07)	1	1	2	15	0	0
諮詢小組第四次會議(104.10.16)	6	1	1	3	0	0
諮詢小組第五次會議(105.01.06)	2	0	2	2	0	0
諮詢小組第六次會議(105.05.09)	5	0	2	6	2	1
諮詢小組第七次會議(105.08.26)	4	0	2	2	0	0
諮詢小組第八次會議(105.12.09)	0	0	1	6	0	1
諮詢小組第九次會議(106.03.30)	1	0	0	2	0	0
諮詢小組第十次會議(106.06.29)	2	0	2	0	0	0
諮詢小組第十一次會議(106.09.30)	1	0	2	1	4	1
諮詢小組第十二次會議(106.12.25)	2	0	2	3	0	0
諮詢小組第十三次會議(107.03.07)	4	0	5	9	1	4
諮詢小組第十四次會議(107.06.19)	2	0	2	6	1	1
諮詢小組第十五次會議(107.09.26)	1	1	1	2	1	0
合計(比例)	34 (22.2%)	6 (3.9%)	28 (18.3%)	66 (43.1%)	11 (7.2%)	8 (5.2%)

1.4.5 世界咖啡館會議

世界咖啡會議為討論綜合性議題之開會工具之一，能在有限的時間中讓權益關係人對各項議題真誠的談話和交流。世界咖啡館是由 Juanita Brown & David Isaacs 於 1995 年所提出的一種在輕鬆的氛圍中，透過彈性的小團體討論，真誠對話，產生團體智慧的討論方式。在討論中，可以帶動同步對話、反思問題、分享共同知識，甚至找到新的行動契機。該匯談方式主張，人們與生具有足夠的智慧和創造力。透過小型對話過程中串聯、共構，審視攸關自己人生、工作或社群的問題。世界咖啡館透過換桌，轉換參與人的心智模式，並形成更多觀點的連結與對話，也鼓勵每人以不同的方式貢獻，為了讓參與人覺得有趣、無拘束的參與，除了發言，參與者被鼓勵以塗鴨、繪畫連結及發散想法，主持各桌的桌長(facilitator)，要鼓勵大家分享觀點、彼此理解、激發創意，並整理大家的意見。總結，世界咖啡館的設計原則為：(1)設定背景、(2)友善空間的營造、(3)探索真正重要的問題、(4)鼓勵每個人貢獻自己的專長、(5)交流與連結多元觀點、(6)共同傾聽觀點及深層的問題、(7)分享集體發現。

本團隊過去曾用世界咖啡館會議形式討論過諸多流域治理議題，如：河川巡守隊資源整合、如何活絡河川巡守隊之動能、促進污染通報策略、建立民眾參與流域管理機制之行動方案、如何爭取環境友善企業投入流域管理等。本計畫將於充分瞭解阿公店溪流域權益關係人所關注之議題後，即能設定主題展開世界咖啡館討論會議。

1.4.6 焦點團體會議

焦點會議即是使用焦點討論法進行會議的一種方式，又稱為 ORID 討論法，運用其中四個元素將議題從發散到收斂的過程。ORID

四階段討論法分別表示如下：

- O(Objective)：客觀、事實，以「我看見什麼？」(what do I see?) 來陳述客觀事實，透過每個人的觀察來發掘河川不同面向的議題或問題。
- R(Reflective)：感受、反應，此步驟主要是喚起對客觀資料的反應，從上述客觀發掘的事實中，分享自身的感受(how do I feel?)。
- I(Interpretive)：意義、價值、經驗，加入要引導的問題進行思考，著重在個人對這些討論議題的詮釋(what do I learn/found/realize?)。
- D(Decisional)：做出決策，從眾多的想法彙整出可執行的方案或者整理出議題的優先順序(what shall we do next?)。

此會議進行方式適合用在欲找出多元觀點、化解衝突的場合上，但相對所需要的會議時間較長，也需要參與者能配合這樣的步驟逐步思考問題。

1.4.7 民間討論會會議技巧

辦理民間河川污染整治討論會將參採Heathcote (1998)在「整合性流域管理 (Integrated Watershed Management)」一書中所提出民眾參與會議的辦理技巧。於事前準備、推動與管理、資料蒐集與分析、溝通等程序的注意事項如下：

事前準備

1. 以相互尊重為前提。
2. 清楚地表達界定：(1)民眾參與的範圍和主要內容；(2)民眾參

與的本質和期程考量；(3)協商和溝通機制；(4)在過程中，民間代表擁有的權力程度；(5)明確的民眾參與程序及預期各階段目標。

推動與管理

1. 推動者(秘書單位，指河川保育中心)能夠清楚掌握計畫的進程及已在事前準備中界定的民眾參與內容。
2. 計畫的成員，能夠對計畫和社區有良好的溝通，擁有民眾參與的技巧，並善於接受社區代表的想法或意見者。
3. 能夠解決和改善衝突的專家。
4. 有足夠的經費能完成民眾參與計畫提出的目標。

資料蒐集和分析

整合下列資料：

1. 社區的價值、組織、重視的公共事務。
2. 所提出的河川整治計畫是否影響社區價值或/和生活方式。
3. 類似河川整治計畫及民眾參與計畫的經驗。
4. 所提計畫費用的估算和可能經費來源。
5. 評估河川整治計畫可能造成在環境上和經濟上的影響。

溝通

1. 清楚的文件內容和明確的圖表。
2. 所有文字書寫成半技術性或較通俗的語言，以方便一般參與者

了解，和/或在協商同時有機會做技術性的教育。

3. 所有資料和文件，無論是電子檔或紙本，要完整且不設限的供參與者查看。
4. 民間團體的經營：(1)有多元的技術代表，如改革者、細節審查者、支持者、仲裁者等；(2)在計畫相關的任務和團體經營活動上有一個平衡考量(雖然對永續經營團體而言，交際互動活動為必續，但討論河川議題活動應不超過總時程的40%)。
5. 迅速的、敏銳的、尊重的檢閱住民的陳情，細心的、適時的反應從官員到民意代表的想法(目的是要創造一個即時的對話，以達到對不同的想法及建議表達歡迎和重視之意，而不是創造一個「我們」和「他們」對抗的意識)。

1.4.8 防洪應變環境教育

回顧有關與水環境相關的環境教育，從85年發表的《水資源政策白皮書》、86年《推動學校愛護水資源(愛水)教育宣導統籌計畫》、96年《愛水計畫》等皆是著重在喚醒民眾珍惜水資源、節約用水、維護水資源等議題上(整理自經濟部水利署南區水資源局環境教育網)。

自100年環教法實施以來，檢視環境教育資訊系統網站跟水相關之環教活動，大部分以保護水資源、認識河川污染、認識河川生態人文議題等為主要活動內容，以河川災害應變的概念為主題的環境教育活動相對較少。然而，在環境教育八大領域中「氣候變遷」和「災害防救」分別處理如何「減緩」和「調適」環境災害，以及如何應變災害等議題。有鑑於此，極端氣候無法避免的狀況下，河川又如此緊鄰

生活的環境，以防災應變為主題的河川環境教育教材教法的研發刻不容緩。

第二章 辦理阿公店溪流域治理之民眾參與工作

過去阿公店溪在河川流域治理的過程中較少導入民眾參與會議模式，然而，積極的民眾參與將能提升流域管理決策的品質，本年度計畫將透過舉辦民眾參與會議，建立阿公店溪流域治理民眾參與模式，工作之執行方法與期程展開如圖2-1之魚骨圖，相關執行細節由以下小節詳細說明。

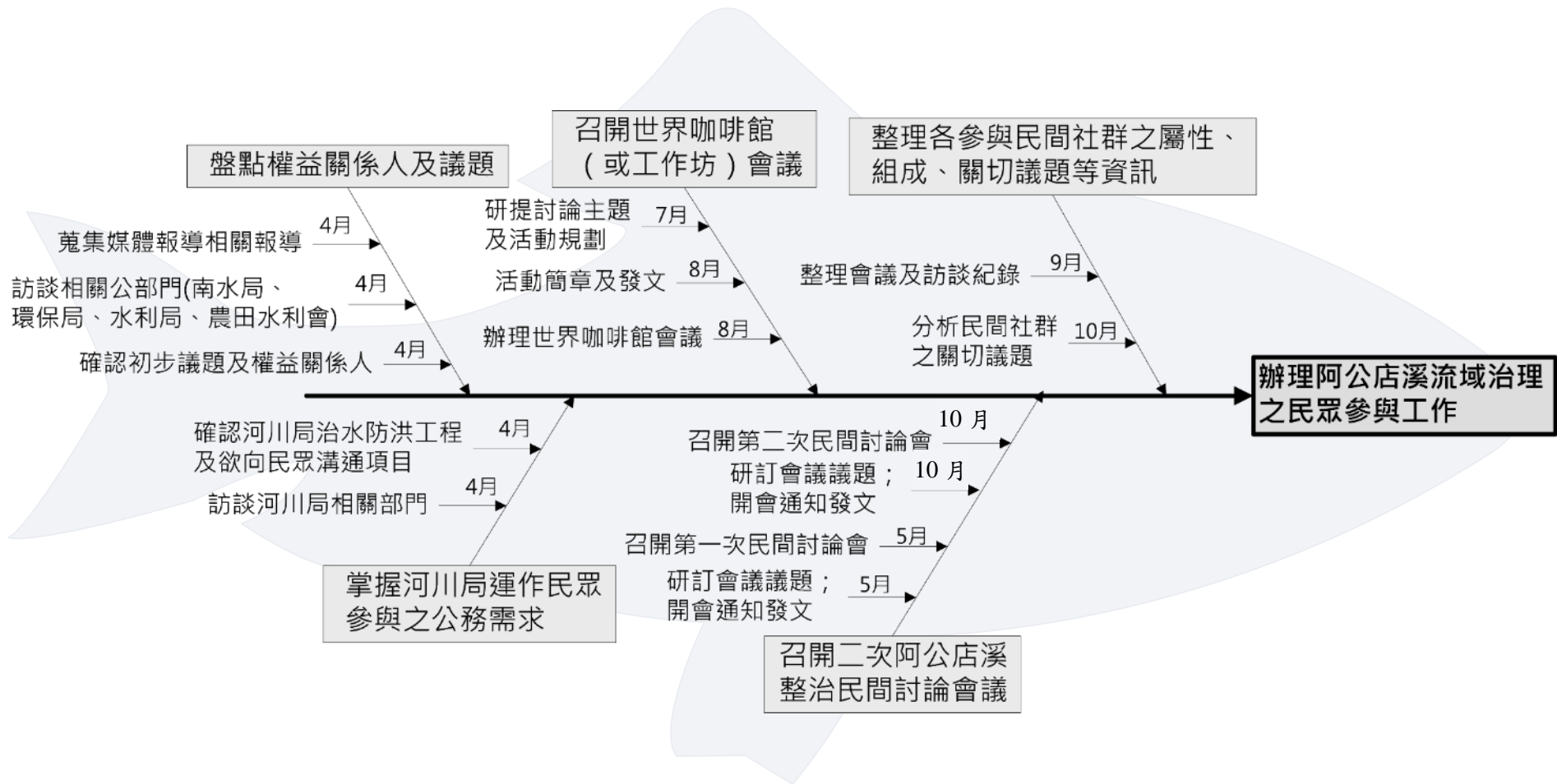


圖 2-1 阿公店溪流治理之民眾參與執行方法與期程魚骨圖

2.1 蒐集阿公店溪流域議題資料

為了瞭解過去有關阿公店溪流域具有新聞性之議題，建立初步對阿公店溪流域的議題認識，因此搜尋約近5年與阿公店溪流域有關之新聞報導(如表2-1)，有關水環境營造和水污染議題是最受新聞關注的議題，今年度與民眾溝通就此兩項議題多加準備。

表 2-1 阿公店溪流域新聞報導

日期	標題	媒體	關注事項
2018.02.10	春節踩新點！高雄「崗山之眼」情人節登場 http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2338515	自由時報	其他
2018.04.06	阿公店溪滯洪池改造將營造生態景觀湖泊 http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2387753	自由時報	水環境營造
2018.04.12	環團批「高雄水最差」市府：處理後都合格 http://www.epochtimes.com/b5/18/4/12/n10298131.htm	大紀元	水污染
2018.04.18	阿公店森林公園 獲建築園冶獎 https://www.chinatimes.com/newspapers/20180418000668-260102	中國時報	水環境營造
2018.04.22	殘忍！名種狐狸犬遭扔下高雄阿公店溪 https://udn.com/news/story/7321/3100517	聯合新聞網	其他

日期	標題	媒體	關注事項
2018.04.22	高雄變身綠都市 首推綠建築法令 https://www.chinatimes.com/newspapers/20180422000668-260107	中時電子報	其他
2018.04.30	岡山致遠路拓寬完工 http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2411436	自由時報	淹水改善
2018.04.30	收割後農業用水稍緩 民生用水可有 2 個月餘裕 http://www.bcc.com.tw/newsView.3106216	中廣新聞網	水量
2018.05.11	兩日雨量 144 毫米 水情稍改善 旱象未解除 http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1199317	自由時報	水量
2018.05.17	【台菲爐石大戰】5 公頃良田遭重金屬汙染 竟只罰 6 萬 https://www.ettoday.net/news/20180507/1164544.htm	ETtoday 新聞雲	河岸廢棄物
2017.02.12	阿公店溪自行車道改造 不再繞道 http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1077585	自由時報	水環境營造
2016.02.11	阿公店溪河道漂油污 海巡人員攔截除污 http://news.ltn.com.tw/n	自由時報	水污染

日期	標題	媒體	關注事項
	ews/society/breakingnews/1600122		
2014.07.30	月排 130 噸強酸染紅阿公店溪 主謀是中油曹慶發 https://www.ettoday.net/news/20140730/384119.htm	ETtoday 新聞雲	水污染
2013.09.24	洸碩企業排金屬廢水阿公店溪變黃褐 https://www.ettoday.net/news/20130924/274027.htm	ETtoday 新聞雲	水污染

2.2 盤點阿公店溪流域權益關係人

阿公店溪流域地區並無形成討論河川流域整治之特定社群團體，因此今年度民間討論會採滾動式的方式盤點阿公店溪流域權益關係人，初期以流域所經之區公所、里長、社區發展協會、防汛志工、社區大學、NGO等，經由會議不斷進行和互動挖掘更多關心阿公店溪流域治理事務之團體，希望藉由今年度民間討論會之運作，勾勒出能關心和監督阿公店溪流域之治理之社群。也因企圖藉此計畫建立長期關心的社群，因此排除議員、立委等有任期制之個人。相關可能之權益關係人整理如表2-2。

表 2-2 阿公店河流域權益關係人

分類	小類	單位	屬性
政府	水利相關	經濟部水利署第六河川局	中央管河川、排水
		經濟部水利署南區水資源局	水資源運用
		高雄市政府水利局	縣市管河川、排水
		臺灣高雄農田水利會	灌溉用水運用
		高雄市政府工務局	水利工程規劃管理
	環境相關	行政院環保署	水污染防治
		高雄市政府環保局	
	產業相關	高雄市政府農業局	畜牧、漁業管理單位
		高雄市政府經發局	產業管理單位
		高雄市政府都發局	土地利用管理單位
		高雄市岡山本洲產業園區服務中心	產業單位
		科技部南部科學工業園區管理局高雄園區	
	流域地區	高雄市岡山區公所	負責一般民政、社會行政、經建業務等事務
		高雄市阿蓮區公所	
		高雄市彌陀區公所	
		高雄市永安區公所	
		高雄市燕巢區公所	
		高雄市路竹區公所	
	民間	流域地區	彌陀區舊港里/社區發展協會
彌陀區文安里/社區發展協會			
彌陀區鹽埕里/社區發展協會			
永安區永華里/社區發展協會			
永安區維新里/社區發展協會			
岡山區岡山里/社區發展協會			
岡山區壽天里/社區發展協會			
岡山區維仁里/社區發展協會			
岡山區大遠里/社區發展協會			
岡山區程香里/社區發展協會			
岡山區後紅里/社區發展協會			

分類	小類	單位	屬性
		岡山區竹園里/社區發展協會	
		岡山區灣裡里/社區發展協會	
		岡山區本洲里/社區發展協會	
		岡山區前峰里/社區發展協會	
		岡山區前峰里/社區發展協會	
		岡山區仁壽里/社區發展協會	
		岡山區協和里/社區發展協會	
		岡山區三和里/社區發展協會	
		岡山區大莊里/社區發展協會	
		岡山區忠孝里/社區發展協會	
		岡山區信義里/社區發展協會	
		岡山區和平里/社區發展協會	
		岡山區仁義里/社區發展協會	
		岡山區台上里/社區發展協會	
		岡山區為隨里/社區發展協會	
		岡山區石潭里/社區發展協會	
		岡山區嘉興里/社區發展協會	
		岡山區潭底里/社區發展協會	
		阿蓮區玉庫里/社區發展協會	
		路竹區三爺里/社區發展協會	
		路竹區北嶺里/社區發展協會	
	燕巢區瓊林里/社區發展協會		
	高雄市阿公店社區發展聯合協會		
	流域志工	嘉興水環境巡守隊	協助巡視河川污染、河防安全、廢棄物清除等情事
		彌陀區水環境巡守隊	
燁聯鋼鐵水環境巡守隊			
阿公店溪防汛志工			
NGO	荒野保護協會高雄分會	透過自然教育、棲地保育與守護行動，推動台灣及全球荒野保護的工作	
	燕巢援剿人文協會	社區人文歷史踏查、總體營造	
	大崗山人文協會		

分類	小類	單位	屬性
		高雄市綠繡眼發展協會	
	學校	高雄市岡山社區大學	不同年齡層之教育作為
		國立岡山高級農工職業學校	
	產業	台灣螺絲工業同業工會	岡山螺絲產業

2.3 辦理阿公店溪流域治理民眾參與會議

長榮大學河川保育中心曾於106年召開阿公店溪污染整治民間討論會，已初步探詢阿公店溪流域治理問題，因此本年度將先追蹤去年度會議後續處理結果，優先舉辦1場民間討論會，了解去年民間討論會議後續發酵結果，後續就年度議題舉辦世界咖啡館會議，而後持續以民間討論會滾動各項河川流域治理議題，流程圖如圖2-2。

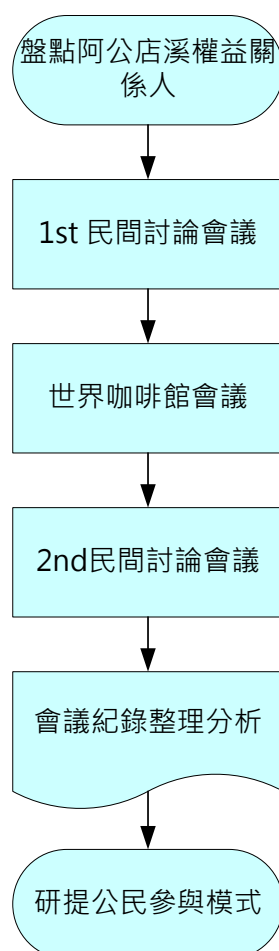


圖 2-2 阿公店溪流域治理之民眾參與工作流程圖

2.3.1 民眾參與會議

本小節整理單次民間討論會之結果，流域會議綜合整理於第五章呈現。

一、第一次民間討論會(詳細內容參考附件二)

(一)辦理時間：107年5月16日 10：00

(二)辦理地點：經濟部水利署第六河川局

(三)出席人員：

單位	人員
經濟部水利署第六河川局	林玉祥、鄭永勝、陳仕偉、陳俠儒、陳界文
經濟部水利署南區水資源局	藍衛信
高雄市政府環境保護局	周日新、楊昌翰
高雄市政府水利局	李牧迪
臺灣高雄農田水利會	靳筑纓
高雄市岡山本洲產業園區	黃郁婷
高雄市岡山區公所	葉俊廷
彌陀區水環境巡守隊	林清岸
阿公店溪防汛志工隊	謝秀連、蔣邱菊金
高雄市岡山區本洲社區發展協會	施清德
岡山區仁壽社區義工隊	許吉成、王明擊
岡山區後紅里環保志工隊	張秀蘭、邱淑姬
岡山區後紅社區義工隊	王漢長、余清財
高雄市綠繡眼發展協會社大志工隊	曾新順
岡山區為隨里環保志工隊	曾斌、曾分階
社團法人高雄市阿蓮區崙港社區發展協會	鄭文能、李文平、楊永三
黃苑景觀設計顧問有限公司	洪佑欣、黃景揚

(四)討論主題：

1. 「阿公店溪水岸環境營造規劃」討論。
2. 河華路下游端農田水利會擋水後形成水質污染問題討論。
3. 中甲圳排水溝水質不佳問題討論。

(五)會議結果

對應上述之討論主題，其決議如下：

1. 「阿公店溪水岸環境營造規劃」討論決議

- (1) 民眾如發現具體的廢污水污染，可以撥打公害陳情專線(0800-066666)或 1999 高雄萬事通進行即時通報，通報時可以告知水門編號，方便環保單位確實掌握通報的地點。
- (2) 本洲工業區滯洪池改善工程宜儘速執行，以維護民眾生活品質。建請岡山本洲產業園區於下次會議說明滯洪池環境改善工程內容、期程及後續維護管理的規劃。
- (3) 有關阿公店水庫管理中心建議之不舉辦鐵人三項活動及堤岸涼亭加裝太陽能板部分，請第六河川局及景觀設計公司納入參考。

2. 河華路下游端農田水利會擋水後形成水質污染問題討論決議

- (1) 病媒蚊問題及水質管理部分列為下次議案追蹤項目，請各單位持續關心並加速相關進程。
- (2) 建請高雄市政府水利局於下次會議說明公共污水下水道建設推動情形。

- (3) 建請高雄市政府環保局於下此會議說明相關事業廢水稽查情形。
- (4) 建請南區水資源局阿公店水庫管理中心及高雄農田水利會能在可能的狀況下盡量保持河華橋攔河堰的溪水流動。
- (5) 建請水利署第六河川局能加強高灘地雜草及河道布袋蓮清除作業。

3. 中甲圳排水溝水質不佳問題討論決議

- (1) 高雄市政府水利局所提邀請高雄市政府工務局之現勘會議，建議副知崙港社區及河川保育中心共同參與。
- (2) 高雄市政府水利局委託包商完成排水溝清淤後，建議副知崙港社區發展協會及河川保育中心會勘確認。
- (3) 阿蓮地區的污水下水道系統列為下次議案，建請高雄市政府水利局說明相關規劃。

臨時動議：岡山區嘉興里、為隨里的百甲圳排水及為隨排水於治理時納入市鎮污水及事業廢水，致使水質污染嚴重，喪失原有之灌溉功能，本次會議是否有流域綜合治理重新檢討的目的？建請進行改善(岡山區為隨里)

因本案以臨時動議提出，出席本次會議之公部門並未準備相關資料，由於灌排分離及水污染管制涉及農田水利會、高雄市政府水利局、高雄市政府環保局及目的事業主管機關業務，本案先由河川保育中心至為隨里進行環境勘查，並列為下次會議討論議題，邀請相關公部門與會說明。

(六)會議照片



第一次民間討論會於六河局辦理



岡山區本洲社區發展協會理事長關心本洲產業園區滯洪池環境管理問題。

阿蓮區崙港社區發展協會關心中甲圳及石安排水水質問題。



黃苑景觀設計顧問公司報告阿公店溪水岸環境營造規劃案。

岡山區為隨里里長關心為隨排水灌溉水質問題。

二、第二次民間討論會(詳細內容參考附件二)

(一)辦理時間：107年10月8日 10：00

(二)辦理地點：經濟部水利署第六河川局

(三)出席單位

單位	人員
經濟部水利署第六河川局	林玉祥、鄭永勝、陳仕偉、陳俠儒、李宜靜
經濟部水利署南區水資源局	吳晉璋
高雄市政府環境保護局	周日新、楊子毅
高雄市政府水利局	蔡耀德
臺灣高雄農田水利會岡山工作站	陳慶壕
高雄市岡山本洲產業園區	王獻進
高雄市岡山區公所	葉俊廷
高雄市政府工務局	蔡侑霖
高雄市政府農業局	林昆成
阿公店溪防汛志工隊	謝秀連、蔣邱菊金
岡山區壽峰社區發展協會	郭素月、黃朝琴
岡山區潭底社區發展協會	陳永國
高雄市援剿人文協會	陳士文、陳秀雪
社團法人高雄市阿蓮區崙港社區發展協會	鄭文能

(四)討論主題：

1. 阿公店河流域（岡山區、阿蓮區）公共污水下水道推動情形。
2. 阿公店河流域事業污染源管制情形。
3. 嘉興里、為隨里的百甲圳排水及為隨排水灌排分離之議題討論。

(五)會議結果

對應上述之討論主題，其決議如下：

1. 阿公店溪流域（岡山區、阿蓮區）公共污水下水道推動情形決議。

- (1) 建請高雄市政府水利局務必在109年將阿蓮區公共污水下水道建設計畫提案進營建署，爭取儘早開辦，解決阿蓮區市鎮污水污染問題。
- (2) 感謝高雄市環保局積極回應崙港社區對水質的疑慮，建請儘速會同社區進行採樣分析，並考慮是否建立長期的水質監測站。
- (3) 下次會議邀請高雄市環保局針對整體阿公店溪流域水質檢測情形做報告。
- (4) 本案持續追蹤

2. 阿公店溪流域事業污染源管制情形決議。

- (1) 感謝高雄市政府環保局對相關事業污染源之稽查管制，各項水污染管制策略有賴在地關切民眾能提供污染源的即時資訊，讓污染管制能有效的執行，建請社區及團體發現污染能夠即時通報。
- (2) 民間團體所提未編定工業區廢污水集中處理之專用下水道策略，建請高雄市政府做為施政參考。

3. 嘉興里、為隨里的百甲圳排水及為隨排水灌排分離之議題討論決議。

- (1) 建議農田水利會及高雄市政府環保局提供相關灌溉

取水檢測資料，供會議紀錄存查，以利民眾了解。

- (2) 請農田水利會及環保局提供針對特定排水路稽查模式的討論機制。
- (3) 本案持續追蹤。

臨時動議

1. 建議可否於高污染潛勢渠道（如五甲尾溝排水等）設置生態淨化（如礫間淨化等），以改善區域排水水質（臺灣高雄農田水利會岡山工作站陳慶壕站長提案）。
 - (1) 為確保灌溉安全，宜依用水標的及水量設定放流水標準，建議高雄市政府環保局應檢視水質狀況，必要時推行總量管制，加嚴放流水標準。
 - (2) 對已超過水體分類水質標準河段，建請水體主管機關應該要審慎搭排許可之發放。
2. 本州橋以上約500公尺的路樹生長過長擋住防汛道路，造成交通風險，已拍照承報；阿公店溪兩岸垃圾還是很多，甚至在維仁橋堤岸內有發現被棄置的油桶，不勝枚舉；不肖廠商利用大雨或假日偷偷排放廢水，等通報後稽查人員抵達，偷到之廢水早已流走。（阿公店溪防汛志工隊分隊長）
 - (1) 請本案相關單位能積極處理防汛志工所提河岸管理及河川污染問題。
 - (2) 資訊流通有助於河川環境管理效率，感謝民間河川守護團體巡守及通報，請持續以讓相關單位掌握環境問題資訊，以進行即時之河岸管理及污染管制。

(六)會議照片



第二次民間討論會於六河局舉行



岡山區壽峰社區發展協會總幹事關心灌溉用水安全。

援剿人文協會關切阿公店溪水質污染



民間討論會促進公、私單位良性溝通，會後環保局與阿蓮區崙港社區留下聯絡方式，針對社區反應之問題預計安排時間前往現勘。

高雄農田水利會岡山工作站站長出席會議討論百甲圳排水及為隨排水灌排分離之議題。

2.3.2 世界咖啡館會議

整理第一次民間討論會議民眾討論滾動出的議題成果，作為民眾首要關心議題。議題決定後將邀請議題相關之學者專家、官員擔任世界咖啡館會議之桌長，並於會議前展開會前會與桌長協調會議流程和注意事項，以及訓練協助各桌會議記錄之助手（表2-3）、製作會議手冊（參考成果電子檔）等。詳細會議內容請參考附件三。

表 2-3 世界咖啡館會前會討論事項

形式		
1. 4 個議題分桌同時進行討論 2. 總共進行 3 回合的議題討論，每回合討論人員會流轉更換。 3. 第一回合:30 分鐘；第二回合:20 分鐘；第三回合:20 分鐘。		
流程		
回合	議題主持人	協助人員
第一 回 合	1. 請參與者自我介紹，介紹姓名、所屬單位等。(如太冗長可打斷，說明等一下才進入討論，大家先互相認識而已)	<ul style="list-style-type: none"> • 使用錄音筆 • 協助議題主持人記憶單位、人名，並適時提醒。
	2. 議題介紹：說明此桌討論的議題內容。	
	3. 邀請大家開放的發表意見，並把發言意見紀錄在便條紙上	<ul style="list-style-type: none"> • 給發言者便條紙，並留意紀錄編號。適時筆記發言者的說明內容，需能讓意思完整。 • 同時摘要發言者內容，畫成心智圖
第 二 回 合	1. 請參與者自我介紹，介紹姓名、所屬單位等。(如太冗長可打斷，說明等一下才進入討論，大家先互相	<ul style="list-style-type: none"> • 協助議題主持人記憶單位、人名，並適時提醒。

	認識而已)	
	2. 議題介紹：說明此桌討論的議題內容，以及上回合討論內容簡述。	
	3. 邀請大家開放的發表意見，並把發言意見紀錄在便條紙上	<ul style="list-style-type: none"> 給發言者便條紙，並留意紀錄編號。適時筆記發言者的說明內容，需能讓意思完整。 同時摘要發言者內容，畫成心智圖
第三回合	1. 請參與者自我介紹，介紹姓名、所屬單位等。(如太冗長可打斷，說明等一下才進入討論，大家先互相認識而已)	<ul style="list-style-type: none"> 協助議題主持人記憶單位、人名，並適時提醒。
	2. 議題介紹：說明此桌討論的議題內容，以及前2回合討論內容簡述。	
	3. 確認該回合參與者是否還有不同於前2回合提出來的觀點，若有請其補充說明，並把發言意見紀錄在便條紙上。	<ul style="list-style-type: none"> 給發言者便條紙，並留意紀錄編號。適時筆記發言者的說明內容，需能讓意思完整。 發言者便條紙，並留意紀錄編號 同時摘要發言者內容，畫成心智圖
	4. 依現有討論歸納、統整上述討論主軸，且就其討論內容提出建議。	<ul style="list-style-type: none"> 協助繪製心智圖，並紀錄心智圖的繪製概念。 張貼海報。
	5. 推選代表於下階段會議流程分享結果	<ul style="list-style-type: none"> 此階段討論結束後，整理大家的便利貼。 場地整理。

一、會議時間：107年8月11日(六)8:30~12:00

二、會議地點：台灣螺絲博物館

三、會議主題：阿公店溪流域之治理願景

四、出席單位

單位	人員
經濟部水利署第六河川局	林玉祥、鄭永勝、陳仕偉、陳俠儒
經濟部水利署南區水資源局	藍衛信
行政院環保署	黃文傑
高雄市政府水利局	許峻源
高雄市政府環境保護局	楊昌翰、吳姿樺
岡山本洲產業園區服務中心	陳三丘
臺灣高雄農田水利會岡山工作站	陳慶壕
岡山區公所	葉俊廷、吳珮菁
岡山區仁壽社區發展協會	王明擊
岡山區前峰社區發展協會	陳秀芬
岡山區為隨社區發展協會	楊鳳琴、王凱駿
岡山區壽天社區發展協會	楊慶進、莊証州
岡山區壽峰社區發展協會	黃朝琴
岡山區潭底社區發展協會	陳永國
阿蓮區崙港社區發展協會	趙林元、吳麗娜
阿公店溪防汛志工隊	謝秀連、蔣邱菊金
嘉興水環境巡守隊	蔡國程
彌陀水環境巡守隊	林清岸、耿嘉懋
彌陀區舊港社區發展協會	吳風慶
黃苑景觀設計顧問有限公司	洪佑欣、黃景揚

五、議程

時間	內容	說明
08:30-09:00	報到	
09:00-09:10	開議致詞	長官致詞
09:10-09:30	議題背景說明	水利署第六河川局
09:30-09:40	世界咖啡館(world café)流程說明	長榮大學河川保育中心
09:40-10:10	世界咖啡館第一回合討論	各桌桌長
10:10-10:15	換桌時間	
10:15-10:35	世界咖啡館第二回合討論	各桌桌長
10:35-10:40	換桌時間	
10:40-11:00	世界咖啡館第三回合討論	各桌桌長
11:00-11:15	休息&各桌張貼海報	
11:15-11:35	各議題討論結果分享	各桌桌長發表討論結果。每個議題5分鐘。
11:35-11:40	票選最關切議題	
11:40-12:00	綜合討論&結論	水利署第六河川局 長榮大學河川保育中心
12:00	散會	

六、討論議題說明

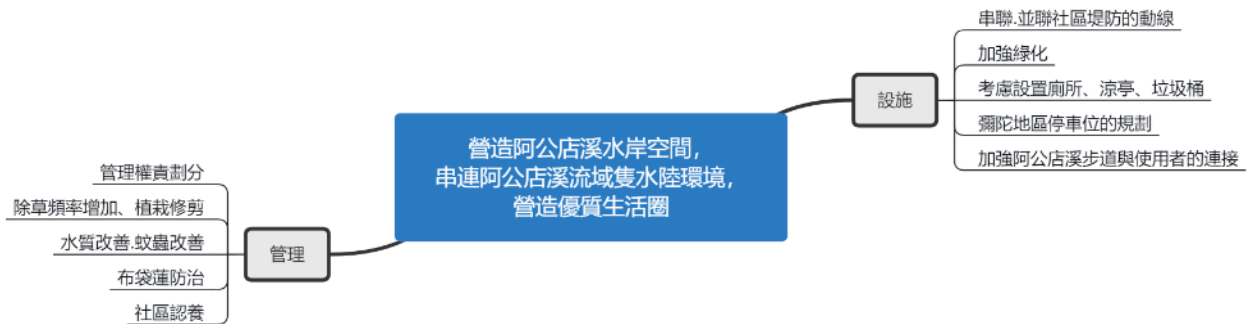
議題	討論方向	議題說明	桌長
議題一： 營造阿公店溪流流域水岸空間，串連阿公店溪流流域之水陸環境，營造優質生活圈	(1)堤防步道之動線串聯。 (2)步道維護管理。 (3)步道設施與空間應用。 (4)社區發展	在前瞻計畫中，水環境建設包含「水與環境」、「水與安全」、「水與發展」。「水與環境」談論水綠融合、優質環境。良好的生態環境後結合親水空間、河岸空間、人文風貌	正修科技大學營建工程研究所—曾文哲副教授

議題	討論方向	議題說明	桌長
		等，企圖建立以水環境為出發點的阿公店溪流域生活圈。	
議題二： 改善阿公店溪流域的污染問題，回復水清魚現的優良水質	(1) 污染源控制 (2) 民間巡守與監督 (3) 棲地品質	水中生物的多樣性是表現水質健康程度的最佳指標，也是民眾對水環境品質最直接的感受來源，投入水質改善工作為生態復育重要工作	長榮大學河川保育中心—洪慶宜主任
議題三： 完善阿公店溪流域災害風險管理架構，提供安全宜居的水域環境	(1) 易淹水區域對策 (2) 災害防救組織	「水與安全」談論透水城市、國土保安。而阿公店溪流域目前整治已達穩定成效，硬體的防洪、減災工程不是此階段的主要工作，強化防災預警與應變能量、有效管理災害風險等軟性力量是需要政府與社區共同推動的。	臺南社區大學台江分校—吳茂成執行長
議題四： 打造阿公店溪流域產業發展及水資源永續利用的願景	(1) 灌排分離 (2) 保持基流量 (3) 水資源調配	「水與發展」談論穩定供水、循環永續。農業灌溉取水、都市生活排水、工業排水、畜牧廢水等同時存在阿公店溪流域的渠道中，如何維持阿公店溪產業發展及水資源永續利用的願景是需要討論的。	長榮大學社會力發展中心—黃肇新主任

七、會議結果

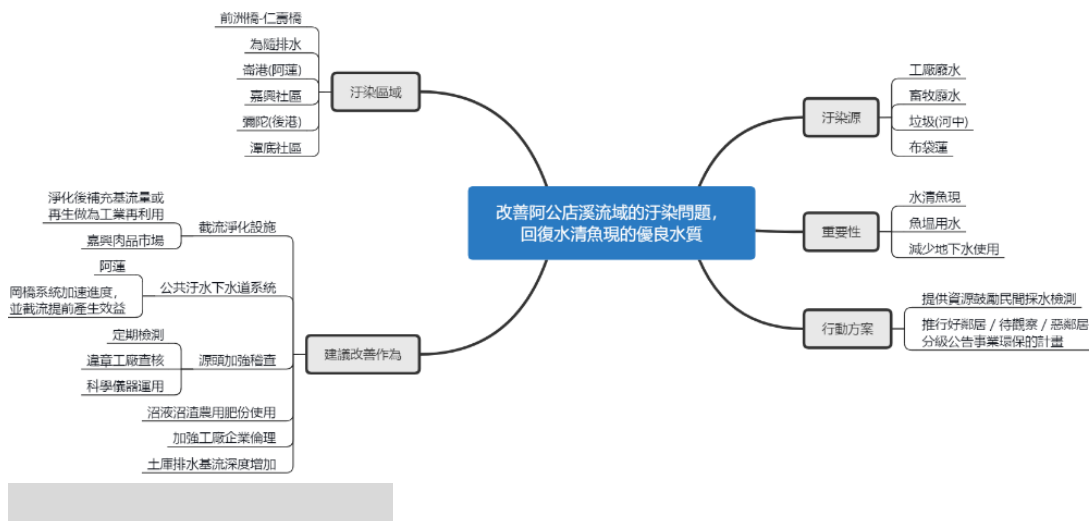
〔議題一〕營造阿公店溪流域水岸空間，串聯阿公店溪流域雙水路環境，營造優質生活圈

此議題與會者關注阿公店溪水岸步道與是否能串聯社區，與社區使用者產生連結，而後續維護管理工作是不可或缺的一部分，如何導入社區的認養維護、政府各單位間管理權責的區分等更是水岸空間能否永續使用和發展的關鍵，而為了能營造優質的水岸空間，水質的管理更是不可避免，阿公店溪河岸的蚊蟲、布袋蓮的防治、河岸雜草的修剪，是在地居民關心的地方。



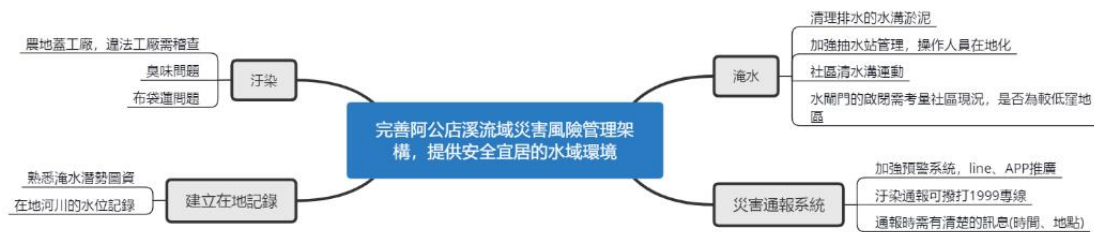
〔議題二〕改善阿公店溪流域的污染問題，回復水清魚現的優良水質

關於污染源的問題，參與者提到主要來自工廠廢水、畜牧廢水、垃圾和布袋蓮，為了防止污染情況繼續惡化，參與者提到可以增設截流淨化設施、公共污水下水道系統，並在源頭加強稽查、加強工廠企業倫理、將土庫排水基流深度增加等方法，此外環保署方面希望大家可以多推廣沼液沼渣農用肥份使用計畫，畜牧糞尿經發酵後，產生之沼液、沼渣皆可視為資源再進行利用。而會議中討論短期政府可立即採取的措施有提供資源鼓勵民間採水檢測，以及推行好鄰居計畫，讓民眾可自主監測鄰近之工廠。



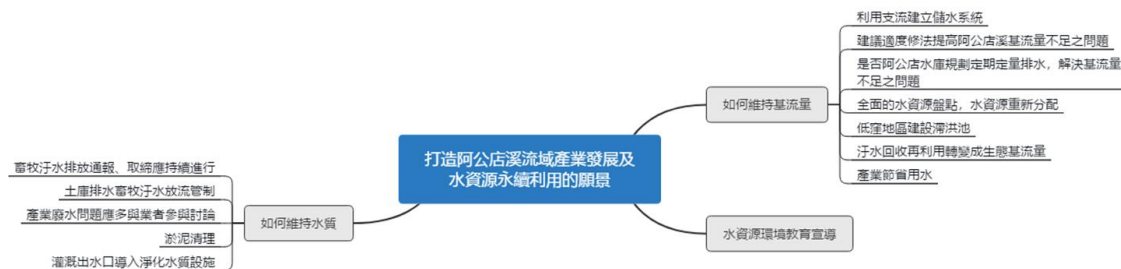
〔議題三〕完善阿公店溪流域災害風險管理架構，提供安全移居的水域環境

阿公店溪經過整治後，目前各地區都無嚴重的淹水問題，除了少數受潮汐影響的臨海地區外。然而，在地的與會者還是對淹水相當有危機意識，希望政府能加強水溝的清理及水閘門和抽水站操作人員的管理；而從討論中可以發現在地較缺乏對災害通報系統的了解，以及缺乏在地的水位觀察記錄，作為淹水風險管理的基礎背景資料。



〔議題四〕 打造阿公店溪流域產業發展及水資源永續利用的願景

歸納和整理本議題討論結果，參與者關注於阿公店溪基流量不足及阿公店溪流域汙染問題。參與者提出一些增加基流量的方法，如水資源盤點並重新分配利用、增加地表的滲透補充地下水、利用支流系統做為儲水系統、修法提高阿公店水庫放水標準、汙水回收再利用成為基流量等；而水質與基流量問題環環相扣，與會的參與者提出汙/廢水大多來自於事業廢水及畜牧廢水，所以建議能多與業者交流、討論，加強宣導、取締。



八、會議照片



世界咖啡館會議在台灣螺絲博物館舉行



議題一營造阿公店河流域水岸空間，串聯阿公店流域雙水路環境，營造優質生活圈討論情形。



議題二改善阿公店河流域的汙染問題，回復水清魚現的優良水質討論情形。



議題三完善阿公店溪流流域災害風險管理架構，提供安全移居的水域環境討論情形。



議題四打造阿公店溪流流域產業發展及水資源永續利用的願景討論情形



世界咖啡館會議討論結果發表

2.4 統整民間社群之組成、屬性、關切議題

依本團隊過去在二仁溪流域整治民眾參與之執行經驗，有較多意見或相較與政府產生對立面之團體為民眾參與是否能熱絡或成功之關鍵，這些團體能扮演民眾參與中領頭羊的角色，並成為後續民眾參與能穩定維持進行的重要團體，本年度將優先整理較積極、主動之民間團體，並且陸續拜訪河川在地的權益關係人就其組成、屬性、關切議題整理成表2-4。

依歷次阿公店溪民間討論會及訪談之綜合觀察，岡山地區因相關治水策略已見成效，所接觸之社區團體較關注在阿公店溪水污染議題，以及基流量不足造成的蚊蟲問題；而阿公店支流土庫排水系統攸關灌溉取水之事，水污染問題同樣也受到關注。少部份地勢較低之地區仍存在淹水問題，如岡山潭底社區、彌陀舊港社區等。

表 2-4 阿公店溪流域權益關係人登錄表

序號	單位	成員代表	權益關係人類型	執掌及關切事項
1	阿蓮區崙港社區發展協會	鄭文能 總幹事	社區	社區內的排水線水質議題
2	阿公店溪防汛志工	謝秀連 分隊長	防汛志工	河岸是否被棄置廢棄物
3	岡山區本洲社區發展協會	施清德 理事長	社區	河岸營造需同時有維護管理計畫作為配套；本洲工業區滯洪池水質、環境(雜草)、蚊蠅的問題
4	高雄市岡山社區大學	曾新順 總務	NGO	本洲橋河段水質、環境(雜草)、蚊蠅的問題；水岸綠道機車進入問題。

序號	單位	成員代表	權益關係人類型	執掌及關切事項
5	岡山區為隨里環保志工隊	曾斌里長	社區	岡山區嘉興里、為隨里的百甲圳排水及為隨排水於治理時納入市鎮污水及事業廢水，致使水質污染嚴重，喪失原有之灌溉功能
6	岡山區潭底社區發展協會	陳永國理事長	社區	關心土庫排水防洪安全，以及社區遇大雨抽水機不足導致內水排泄不及問題。
7	彌陀區舊港社區發展協會/彌陀區舊港里	吳風慶理事長/里長	社區	關注社區淹水問題，水閘門啟閉時間需考量到社區之地形；河堤景觀規劃也需安排接續維護整理工作。
8	岡山區壽天社區發展協會/岡山區壽天里	莊証州常務監事/里長	社區	建設阿公店溪河岸兩旁的景觀設施，壽天社區可作為阿公店溪遊憩之中繼站，可規劃腳踏車一日遊至出海口或阿公店水庫。
9	岡山區壽峰社區發展協會	郭素月總幹事	社區	關心阿公店溪流域整體的居住環境，尤以阿公店溪水質和蚊蟲問題為迫切。
10	嘉興水環境巡守隊	蔡國程隊長	巡守隊	依其志工所居住的地域巡守阿公店溪流域，包含本流和排水支線，關注在水質議題上。

第三章 辦理鹽水溪排水(台江)流域治理之民眾參與 工作

本項工作結合台南市社區大學台江分校來進行，社大台江分校首創「大廟興學」，於安南區朝海尾朝皇宮興辦社區大學，以古稱台江的安南區為範圍，結合十六寮二十七個庄頭，推行社區文史保存、環境保護、行動教育、總體營造等工作，自95年以來社大台江分校已與在地社群建立出互信機制，且「廟口」也成為在地社群討論公共事務的平台，本工作項將借重此溝通平台，持續在此針對鹽水溪排水(台江)流域的河川治理與民眾溝通、討論。本項工作之執行方法與期程展開如圖3-1之魚骨圖，相關執行細節由以下小節詳細說明。

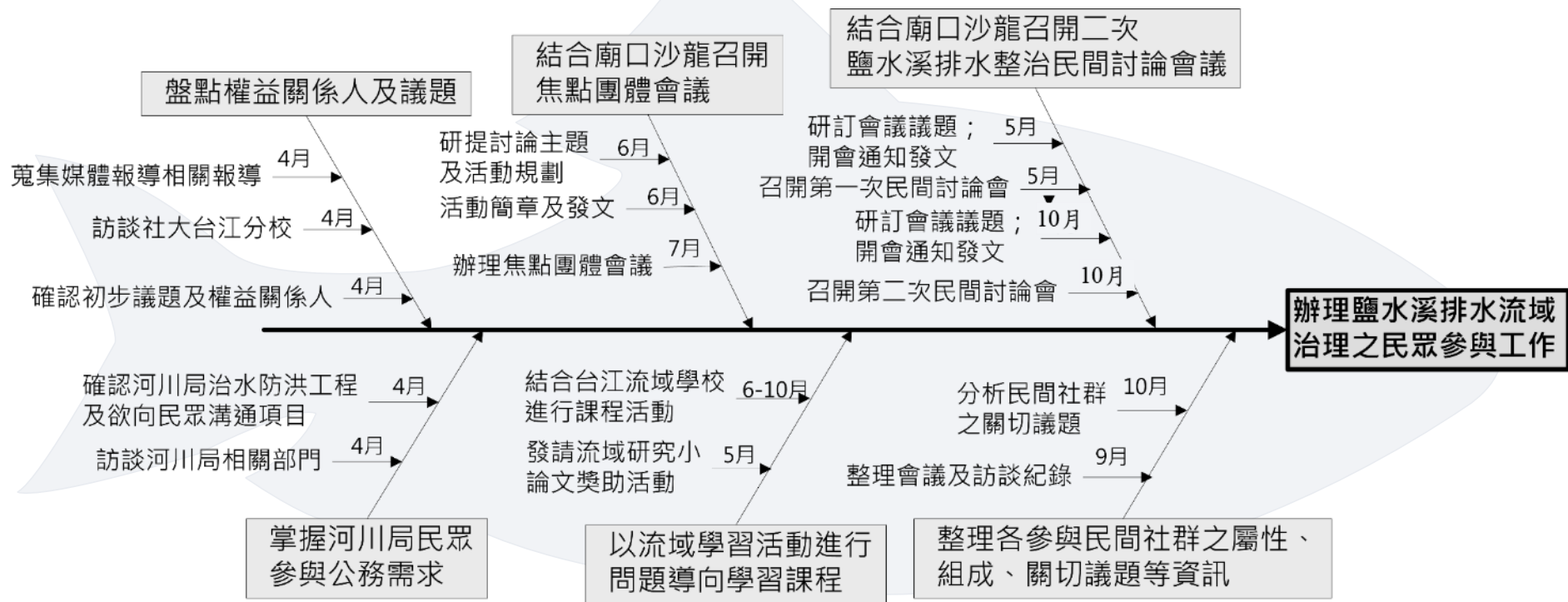


圖 3-1 鹽水溪排水流域治理之民眾參與執行方法與期程魚骨圖

3.1 蒐集鹽水溪排水流域議題資料

為了瞭解過去有關鹽水溪排水流域具有新聞性之議題，建立初步對鹽水溪排水流域的議題認識，因此搜尋約近5年與鹽水溪流域有關之新聞報導(如表3-1)，大都圍繞在水環境營造、淹水改善、水污染議題等，也是與民眾生活最息息相關之事務，本年度民間討論會將會就此議題多方準備。

表 3-1 鹽水溪排水流域新聞報導

日期	標題	媒體	關注事項
2018.02.11	他們這樣迎新年 台江山海圳綠道很不一樣 http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2339501	自由時報	水環境營造
2018.03.07	騎鐵馬徜徉國家級水圳！全程 10 公里等你挑戰 https://newtalk.tw/news/view/2018-03-07/116484	新頭殼	水環境營造
2018.03.16	山海圳綠道 苦楝樹紫花開 http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1184327	自由時報	水環境營造
2018.04.14	台江祖孫三代走讀綠道 喜迎世界地球日 http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2395497	自由時報	水環境營造
2018.04.19	因應極端氣候避免「以鄰為壑」 《水利法》修法強制土地開發業者逕流分擔 https://www.storm.mg/article/426837	風傳媒	淹水改善
2018.04.19	深耕教育「台江學」 鄉親共繪山海圳地圖 http://news.ltn.com.tw/news/l	自由時報	水環境營造

日期	標題	媒體	關注事項
	ife/breakingnews/2400692		
2018.04.28	台南社大玉山教學 推動綠道「行路見學」證照 http://news.ltn.com.tw/news/Nantou/breakingnews/2409650	自由時報	水環境營造
2018.04.30	珍古德力挺的綠道變水泥道 台江籲六河局勿成綠道殺手 http://news.ltn.com.tw/news/ife/breakingnews/2411512	自由時報	水環境營造
2018.05.06	台江山海圳綠道 獲核定擴為國家級 http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1198487	自由時報	水環境營造
2018.05.10	修剪修過頭！山海圳綠道黃槿樹 砍到剩「兩隻手」 http://news.ltn.com.tw/news/ife/breakingnews/2421738	自由時報	水環境營造
2017.09.26	「讓鹽水溪能抓魚游泳」南市拚汗水接管率 http://news.ltn.com.tw/news/ife/breakingnews/2205474	自由時報	水污染
2017.10.23	安南區治水已有成效？議員以淹水影片打臉南市府 https://goo.gl/Uhj1qh	YAHOO! 奇摩新聞	淹水改善
2016.05.16	鹽水溪排水線污染 「抹茶綠」8公里 http://news.ltn.com.tw/news/ife/breakingnews/1698463	自由時報	水污染
2016.05.23	行不安全 鹽水溪排水堤頂道路掏空待改善 https://goo.gl/CmdX3n	NOWnews	水環境營造

日期	標題	媒體	關注事項
2015.05.16	鹽水河流域 布袋蓮愈清愈多 http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/880907	自由時報	水污染
2014.08.12	八八水災 5 週年 台南安南區多路段淹慘 http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/1078993	自由時報	淹水改善
2014.12.20	鹽水溪曾驗出銅超標 環團促擴大檢測 http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/840646	自由時報	水污染

3.2 盤點鹽水溪排水流域權益關係人

社大台江分校自成立「大廟興學」以來，已與在地社群建立起互信機制，且形成討論河川流域治理之固定團體，當中已涵蓋流域週邊之里長等，除此之外，鹽水溪排水流域之河川巡守隊、防汛志工、水域活動團體、NGO、工業區廠商協進會等也會經由會議不斷進行和互動發掘出來。公部門權益關係人隨議題討論方向動態調整，相關權益關係人整理如表3-2。

表 3-2 鹽水溪排水流域權益關係人

分類	小類	單位	屬性
政府	水利相關	經濟部水利署第六河川局	中央管河川、排水
		臺南市政府水利局	縣市管河川、排水
		臺南市政府工務局	水利工程規劃管理
	環境相關	行政院環保署	水污染防治
		行政院環境保護署土壤及地下水污染整治基金管理會	
		臺南市政府環保局	

分類	小類	單位	屬性
	產業相關	經濟部工業局	產業管理單位
		臺南市政府經發局	
		臺南市政府農業局	畜牧、漁業管理單位
		臺南市政府都發局	土地利用管理單位
		經濟部工業局台南科技工業區服務中心	產業單位
	流域地區	臺南市安南區公所	負責一般民政、社會行政、經建業務等事務
		國立台灣歷史博物館	鹽排流域流經，館務也包含臺灣多民族長時間與臺灣自然環境互動關係
		台江國家公園管理處	位於鹽排流域出海口，國家公園宗旨為保護國家特有自然風景、野生動物及史蹟
	其他	臺南市政府衛生局	水產品衛生安全稽查
	民間	產業	台南市和順工業區廠商協進會
台南市總頭寮工業區廠商協進會			
中崙工業區廠商協進會			
NGO		樹谷文化基金會	從事社會教育與關懷、深耕在地文化、推動環境永續與企業回顧、維護文化資產
		社團法人台南市野鳥學會	保護鳥類及環境
		台江文化促進會	推動台江文化工作
		台南市紅樹林保護協會	從事紅樹林的復育與生態保育的工作，更藉著舉辦自然生態研究與觀察的活動，宣導自然生態保護的觀念
		荒野保護協會台南分會	透過自然教育、棲地保育

分類	小類	單位	屬性
			與守護行動，推動台灣及全球荒野保護的工作
	流域志工	鹽水溪上游防汛志工	協助巡視河川污染、河防安全、廢棄物清除等情事
		鹽水溪下游防汛志工	
		安東庭園守護台江河川小隊	
	學校	臺南社區大學	不同年齡層之教育作為
		臺南社區大學台江分校	

3.3 辦理鹽水溪排水流域治理民眾參與會議

本計畫團隊自96年起即於環保署計畫召開鹽水溪污染整治民間討論會，其討論內容涵蓋鹽水溪排水，因此本年度將先以過往累積出的資料為基礎，優先舉辦1場民間討論會，作為承先啟後之會議，建立起與社大台江分校之平台會議模式，後續就年度議題舉辦焦點團體會議，而後持續以民間討論會滾動各項河川流域治理議題，流程圖如圖3-2。本年度預計辦理2場次民間討論會議、1場次焦點團體會議。

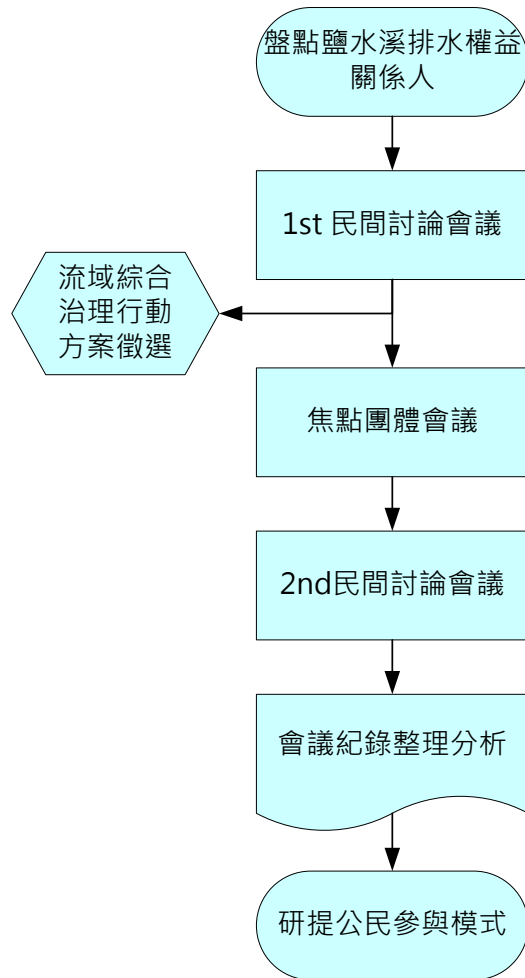


圖 3-2 鹽水溪排水流域治理之民眾參與工作流程圖

3.3.1 民眾參與會議

本小節整理單次民間討論會之結果，流域會議綜合整理於第五章呈現。

一、第一次民間討論會(詳細內容參考附件四)

(一)辦理時間：107年5月17日 14：00

(二)辦理地點：臺南社大台江分校海尾朝皇宮

(三)出席單位

單位	人員
經濟部水利署第六河川局	林玉祥、鄭永勝、陳界文、余定縣、黃佑泰、李宜靜、張育俊
臺南市政府水利局	黃境儀、張俊合
臺南市政府環保局	陳原禾、李宗恆
臺南市政府經濟發展局	黃永河、劉哲偉
台江國家公園管理處	蘇瑋佳、林哲宇
經濟部工業局台南科技工業區服務中心	黃建隆
國立台灣歷史博物館	陳怡菁
社團法人台南市野鳥學會	王獻章
台南市紅樹林保護協會	李進添
荒野保護協會台南分會	張讚合
台南適和順工業區廠商協進會	陳文祥
鹽水溪上游防汛志工	葉庭洲、方旭源、江時
安東庭園守護台江河川小隊	許榮欽
台南社大台江分校	吳茂成、唐雅華
臺南市安南區安順國民中學	翁詠詳
臺南市安平區西門實驗小學	林宜樺

(四)討論主題：

1. 「運作山海圳綠道委員會平台，以定期討論綠道維護事宜」可行性討論。
2. 「新吉工業區排水道之分洪工程及曾文溪排水尚未整治至十二佃，致使佃西里汛期有淹水疑慮」問題討論。
3. 鹽水溪底泥監測成果及後續環境改善策略討論。

(五)會議結果

對應上述之討論主題，其決議如下：

1. 「運作山海圳綠道委員會平台，以定期討論綠道維護事宜」可行性討論決議

- (1) 「野鳥學會鹽水溪賞鳥平台銀合歡及雜草修剪」、「山海圳綠道各區段管理事權單一化權責單位」等二項事務的結果納入追蹤。
- (2) 建議臺南市政府水利局重啟山海圳綠道推動委員會，進行現有問題的解決和討論，以實務經驗引動建立國家綠道的推動機制。
- (3) 建議相關公部門建立山海圳綠道的修樹規範及民間認養機制。

2. 「新吉工業區排水道之分洪工程及曾文溪排水尚未整治至十二佃，致使佃西里汛期有淹水疑慮」問題討論決議

- (1) 請相關公部門能考量十二佃及新吉工業區排水施作之狀況，讓方案二的期程能盡快提早。
- (2) 請第六河川局和臺南市政府水利局，各項規劃要考量漲潮的影響。
- (3) 建議公部門在規劃過程中可以納入民間參與，吸取在地的經驗、需求，廣納學者專家的意見。

3. 鹽水溪底泥監測成果及後續環境改善策略討論決議

- (1) 下次會議請水利署第六川河局針對增加監測頻率的規劃進行報告，並是否基於工業區的範圍，將鹽水溪排水納入檢測範圍。

- (2) 台江國家公園基於主管機關的角色，建議持續進行底泥監測，並納入生物重金屬檢測。
- (3) 建議環保局針對相關行業進行加強稽查，並於下次會議說明稽查成果。
- (4) 下次會議邀請農業局、衛生局說明水產食品的檢驗報告。

臨時動議：

1. 針對底泥問題需增加民間討論會開會次數。
2. 山海圳綠道生態觀察點和底泥環境監測點的設置可以互相呼應。
3. 建議邀請農業局、農委會參與民間討論會。
4. 針對工業區污水處理問題邀請經發局、都發局、營建署等下水道建設單位與會討論。

有關台南社大台江分校之臨時動議，民間討論會次數部分將由水利署第六河川局視計畫能量及必要性評估是否調整。其他建議，納入下次會議中實施。

(六)會議照片



第一次鹽水溪排水民間討論會於海尾朝皇宮辦理



公部門針對議題簡報說明，左為台江國家公園管理處，右為經濟部水利署第六河川局。



和順工業區廠商協進會理事長關心山海圳綠道維護管理事宜。

紅樹林保護協會關心底泥污染問題。

二、第二次民間討論會(詳細內容參考附件四)

(一)辦理時間：107年10月15日 10：00

(二)辦理地點：臺南社大台江分校海尾朝皇宮

(三)出席單位

單位	人員
經濟部水利署第六河川局	林玉祥、鄭永勝、許清河、黃佑泰、林信宏
行政院環保署	黃士昕
內政部營建署下水道工程處南區分處	陳俊良
臺南市政府水利局	詹益欽、高敬偉
臺南市政府環保局	連運誠、張宗禎
臺南市政府衛生局	廖淑貞
臺南市政府經發局	龔伯璋
經濟部工業局台南科技工業區服務中心	謝家聲
台江國家公園管理處	蘇瑋佳
安東庭園守護台江河川小隊	許榮欽
社團法人台南市野鳥學會	林岱瑢
臺南社區大學台江分校	吳茂成
美商傑明工程顧問台灣分公司	吳榮忠、潘宗榮

(四)討論主題：

1. 鹽水溪本流及鹽水溪排水底泥監測問題。
2. 未編定工業區無綜合污水處理場問題。
3. 水產養殖產品之食用安全性問題。

(五)會議結果

1. 鹽水溪本流及鹽水溪排水底泥監測問題決議。

- (1) 水利署針對底泥監測後之總檢討結果能公告，提供民間團體參考。
- (2) 建議水利署第六河川局能自行辦理底泥檢測計畫，監測點之設置邀請環保單位、農政單位、衛生單位和民間團體，共同討論後再執行。
- (3) 本案持續追蹤。

2. 未編定工業區無綜合污水處理場問題決議。

- (1) 請環保局將稽查成果中污染源所在地區、污染河段及事業別整理提供各單位參考，並同時提供鹽水溪排水水質檢測點之結果於會議紀錄，供各與會單位參考。
- (2) 建議公部門朝所有廢污水都要經過處理之後排放至公共水體來努力。
- (3) 本議案持續追蹤。

3. 水產養殖產品之食用安全性問題決議。

- (1) 建請臺南市政府農業局針對鹽水溪排水及鹽水溪河口進行魚體重金屬檢測。
- (2) 本案持續追蹤。

(六)會議照片



第二次鹽水溪排水民間討論會在海尾朝皇宮辦理



公部門針對議題回應說明，左為臺南市政府經發局科長，右為臺南市政府水利局總工程司。



安東庭園守護台江河川小隊隊長對工業區廢水管制之擔憂。

臺南社區大學台江分校執行長說明8/23十二佃淹水情形。

3.3.2 焦點團體會議

整理第一次民間討論會議民眾討論滾動出的議題成果，作為民眾首要關心議題。議題決定後將邀請議題相關之學者專家、官員擔任焦點團體會議之分組組長，並於會議前展開會前會與桌長協調會議流程和注意事項，以及訓練協助各桌會議記錄之助手（表3-3）、製作會議手冊（參考成果電子檔）等。詳細會議內容請參考附件五。

表 3-3 焦點團體會前會討論事項

形式	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 總共進行 3 回合的議題討論，每回合討論人員會流轉更換。 2. 第一回合:30 分鐘；第二回合:20 分鐘；第三回合:20 分鐘。 	
流程	
議題主持人	協助人員
<ol style="list-style-type: none"> 1. 每回合皆請參與者自我介紹，介紹姓名、所屬單位等。(如太冗長可打斷，說明等一下才進入討論，大家先互相認識而已) 	<ul style="list-style-type: none"> • 使用錄音筆 • 協助議題主持人記憶單位、人名，並適時提醒。
<ol style="list-style-type: none"> 2. 議題介紹：說明此桌討論的內容 	
<ol style="list-style-type: none"> 3. 邀請參與者在地圖上選出一個議題地理中心，並拿圓圈貼紙貼上。邀請 2-3 人分享說明。歸納大家專注的區位。 	<ul style="list-style-type: none"> • 提供參與者具編號的圓圈貼紙
<ol style="list-style-type: none"> 4. 每個人針對議題地理中心，在黃色便利貼（寫上個人編號）寫下觀察到的現象或事實，並貼在步驟 1 圓圈點旁。邀請 2-3 人分享說明。 	<ul style="list-style-type: none"> • 發單一顏色的便利貼（黃）。 • 協助便利貼寫上參與者編號。 • 參與者分享時，可筆記分享重點，補足便利貼的內容。
<ol style="list-style-type: none"> 5. 針對步驟 2 的現象和事實，每個人用粉紅色便利貼（寫上個人編號）寫下自己的感 	<ul style="list-style-type: none"> • 發單一顏色的便利貼（粉紅）。 • 協助便利貼寫上參與者編

受或導致什麼影響或問題。 邀請 2-3 人分享說明。	號。 • 參與者分享時，可筆記分享重點，補足便利貼的內容。
6. 分析步驟 3 問題的成因，如工程設計不當、管理作為失效、無管理機制、缺乏宣導教育、缺乏民眾參與等等各面向的因素，寫在綠色便利貼上（寫上個人編號）。邀請 2-3 人分享說明。	• 發單一顏色的便利貼（綠）。 • 協助便利貼寫上參與者編號。 • 參與者分享時，可筆記分享重點，補足便利貼的內容。
7. 歸納和彙整上述討論的現象和問題，討論解決問題的方法、提出行動方案或解決步驟等。將此部份討論結果以心智圖的方式在海報上呈現。	• 協助繪製心智圖。
8. 推選代表於下階段會議流程分享結果	• 此階段討論結束後，整理大家的便利貼。 • 場地整理。

一、會議時間：107 年 7 月 28 日(六)13:30~17:00

二、會議地點：台南市安南區海佃國小

三、會議主題：打造台江地區之城市韌性

四、出席單位

單位	人員
經濟部水利署第六河川局	邱忠川、林玉祥、鄭永勝、吳福堃、黃佑泰、方昆冬
臺南市政府水利局	吳勝利、林育年
臺南市政府環保局	陳原禾、連運誠、張家禔
臺南市安南區公所	許德安
臺南市政府災害防救辦公室	侯俊彥
行政院環保署	王士鈞

單位	人員
經濟部工業局台南科技服務中心	楊芳茂
臺南市政府經濟發展局	龔伯璋
鹽水溪上游防汛志工	方旭源、江時
荒野保護協會台南分會	張讚合、洪淑玫、李宗德
社團法人台南市野鳥學會	王獻章
台南市紅樹林保護協會	林振興、陳照惠、黃淑容、陳崑造
國立臺南大學	王一匡、蔡亦琦、楊佳峻、林緯
台江文化促進會	吳銘福
安東庭園守護台江河川小隊	許榮欽
台南市中崙工業區廠商協進會	黃啟明
台南市總頭寮工業區廠商協進會	吳國恩
臺南社區大學	林朝成、吳茂成

五、議程

時間	內容	
13:30-13:50	報到	
13:50-14:00	開議致詞	長官致詞
14:00-14:20	議題背景說明	長榮大學河川保育中心
14:20-14:40	焦點團體會議流程說明	長榮大學河川保育中心
14:40-16:00	焦點團體會議討論	三個議題同時依焦點團體討論脈絡進行
16:00-16:15	休息 & 各桌海報張貼	
16:15-16:45	結果分享	各桌指派代表發表討論結果。 每個議題 10 分鐘。
16:45-17:00	綜合討論 & 結論	水利署第六河川局 長榮大學河川保育中心
17:00~	散會	

六、討論議題說明

討論方向	說明	邀請對談之單位成員	工作人員
議題一、完善台江流域綜合治理及韌性社區建立			
(1) 台江流域治水政策 (2) 民間避災協防機制 (3) 以流域學習模式建立社區韌性	韌性城市是指面對不確定的衝擊(例如天災、氣候變遷、能源危機)的「容受力」及「回復力」。容受力強調城市將衝擊所造成的影響最小化的能力，回復力是指恢復到新平衡所花費的時間。以韌性為目標的水患治理是避免讓淹水造成重大的災害，講求對淹水事件能迅速反應，並能安然無事，因此建立自主風險管理的防災社區、預警機制、避難動線等是需要社區共同經營的。	<u>公部門</u> 1. 經濟部水利署第六河川局林玉祥課長 2. 經濟部水利署第六河川局黃祐泰 3. 經濟部水利署第六河川局吳福堃課長 4. 臺南市政府水利局吳勝利科長 5. 臺南市政府環保局連運誠股長 6. 臺南市安南區公所許德安課長 7. 臺南市政府災害防救辦公室侯俊彥執行秘書 <u>民間團體</u> 1. 鹽水溪上游防汛志工方旭源分隊長 2. 鹽水溪上游防汛志工江時 3. 荒野保護協會台南分會環境培力組洪淑玫 4. 台南市紅樹林保護協會陳崑造理事 5. 國立臺南大學林緯 6. 國立臺南大學楊佳峻	桌長：臺南社區大學林朝成校長 記錄：長榮大學河川保育中心蔡忠穎
議題二、水岸綠道建設與維護管理機制			
(1) 水岸綠道之串連對	在永續發展的觀念下，韌性城市也	<u>公部門</u> 1. 經濟部水利署第六河	桌長：臺南社區大學台江

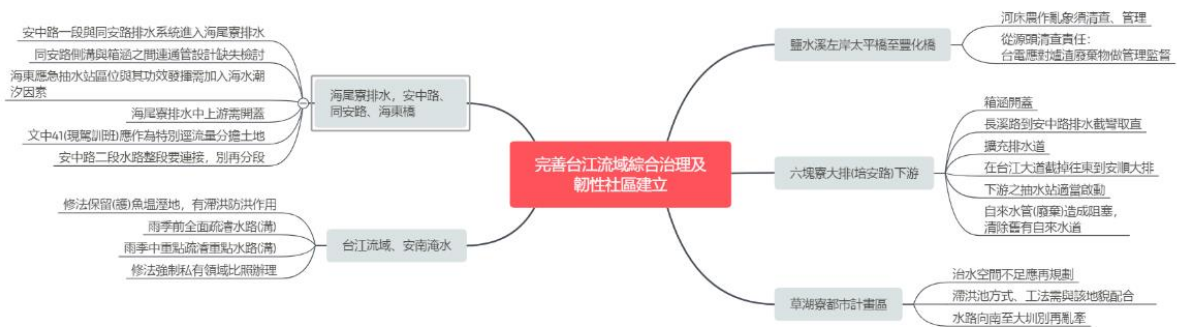
討論方向	說明	邀請對談之單位成員	工作人員
<p>台江區域發展的意義</p> <p>(2)綠道維護管理通報機制</p> <p>(3)公私協力之討論及決策平台</p>	<p>需要在環境、社會和經濟三大面向都有韌性的能力。水域綠帶可扮演面對不確定衝擊時提高環境忍受力，因此以山海圳綠道為例，其貫穿台江地區人文、歷史、景觀、醫療等重要幹道，其對台江區域發展的意義、重要性和所要發揮的功能，應就韌性城市這樣的概念好好被定義和探討，有了水域綠帶建設後如何能維持永續利用，後續維護管理機制也需要被了解</p>	<p>川局鄭永勝正工程司</p> <p>2. 臺南市政府環保局張家禔</p> <p><u>民間團體</u></p> <p>1. 社團法人台南市野鳥學會王獻章理事</p> <p>2. 荒野保護協會台南分會環境培力組李宗德</p> <p>3. 台南市紅樹林保護協會林振興理事</p> <p>4. 台南市紅樹林保護協會黃淑容常務理事</p> <p>5. 台江文化促進會吳銘福理事</p> <p>6. 國立臺南大學蔡亦琦</p>	<p>分校吳茂成執行長</p> <p>記錄：長榮大學河川保育中心林孜容</p>
議題三、台江流域工業污染問題			
<p>(1)都市計畫法劃設工業區無污水下水道問題</p> <p>(2)底泥污染問題</p>	<p>韌性城市面對的風險管理中，水質的健康與否也影響著城市面對衝擊的回復力，有乾淨的水源才有足夠的抗旱能力，才</p>	<p><u>公部門</u></p> <p>1. 經濟部水利署第六河川局方昆冬方副工程司</p> <p>2. 行政院環保署汪士鈞主任環境工程師</p> <p>3. 經濟部工業局台南科</p>	<p>桌長：長榮大學河川保護中心洪慶宜主任</p> <p>記錄：長榮大學河川保育</p>

討論方向	說明	邀請對談之單位成員	工作人員
	<p>得以面對水資源匱乏的問題，而台江地區都市計畫法劃設工業區無污水下水道問題、鹽水溪排水底泥污染問題等工業帶造成的污染也需要在韌性城市討論的脈絡中被盤點、釐清和解決</p>	<p>技服務中心楊芳茂副主任</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 臺南市政府水利局林育年科長 5. 臺南市政府環保局陳原禾技正 6. 臺南市政府經濟發展局龔伯璋科長 <p>民間團體</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 荒野保護協會台南分會張讚合副分會長 2. 台南市紅樹林保護協會陳照惠會務 3. 安東庭園守護台江河川小隊許榮欽隊長 4. 台南市中崙工業區廠商協進會黃啟明理事長 5. 台南市總頭寮工業區廠商協進會吳國恩理事長 6. 國立臺南大學王一匡副教授 	<p>中心王亭云</p>

七、會議結果

〔議題一〕完善台江流域綜合治理及韌性社區建立

討論開始時請參與者貼出關注地點，聚焦應關注地區後依據參與者意見整理出本議題關注的五個區域(鹽水溪左岸太平橋至豐化橋、六塊寮大排(培安路)下游、草湖寮都市計畫區、海尾寮排水(安中路、同安路、海東橋)、台江流域)，並依聚焦地區-影響或觀察之現象-行動方案的順序討論。討論過程中可以發現參與者對於淹水現象還是比較關注，而「民間避災協防機制」及「以流域學習模式建立社區韌性」兩個議題焦點還是較無關注的意願及想法，也顯示出對於防災及韌性社區的觀念建立仍需要更多的宣導及教育活動投入，未來建議加強相關議題的宣導，以因應未來防災治理工作。



〔議題二〕水岸綠道建設與維護管理機制

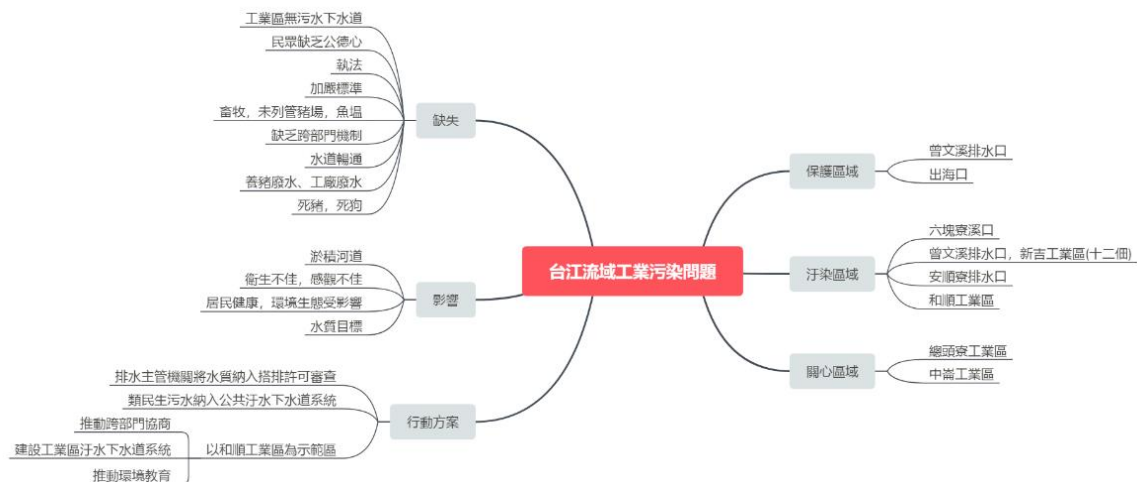
此議題討論社群關注地點可分成兩大區塊，一、山海圳綠道整體的問題；二、鹽水溪排水下游、出海口的問題。從討論的觀點可以看出討論者對於山海圳綠道的整體規劃有一些建議，如：綠道的寬度應加寬以及綠道的堤防建設過高或過於垂直、綠道周圍的環境生態調查、停車空間的問題、居住品質的改善。另外，還可以看出討論者對於鹽水溪排水下游也相當關注，如：河口垃圾的問題、廢水對於河口的養殖造成汙染、海岸線周遭遊憩空間的規劃等。從這兩個問題可以發現，參與的討論者相當關注水岸綠道周圍的堤防、維護之建設、生態遊憩



及空間規劃的議題。

〔議題三〕台江流域工業污染問題

本議題將參與者關注的議題中心地點歸納為三個區域：1.保護區域，有觀光發展潛力點，需確保不遭受污染；2.污染區域：於人口或工業區密集處，需採取污染防治措施；3.關心區域：工業區代表希望不要有既定印象，工業區都有排放自我監督機制。而後依其污染影響或觀察之現象-行動方案的順序討論。總結台江地區污染來源大致可區分成工業污染和畜牧業污染，參與者認為政府需有跨部門的協調和溝通來管理這些排放問題，或者需加強執法能量或法規上排放標準加嚴。會議中也針對討論出的問題提出行動方案，如：搭排許可審查、類民生污水納入公共污水下水道系統、以和順工業區為示範區等。



八、會議照片



鹽水溪排水焦點團體會議於海佃國小辦理，六河局邱忠川局長和臺南市政府災害防救辦公室侯俊彥參事出席會議共同參與討論。



議題一完善台江流域綜合治理及韌性社區建立討論情形



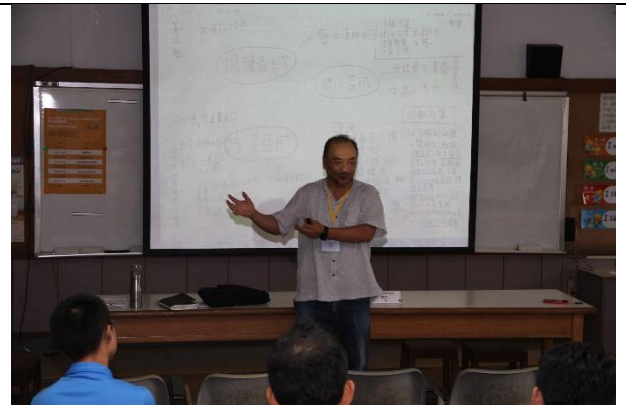
議題二水岸綠道建設與維護管理機制討論情形



議題三台江流域工業污染問題討論情形



焦點會議討論成果呈現



焦點會議成果發表

3.4 辦理問題導向學習活動

民眾參與為民主社會的價值，可提升公共事務的決策品質。鹽水溪排水流域有很高的民眾參與機制，台南社大台江分校聯合在地團體，建構「台江流域學習中心」，自100年開始逐步發展流域學習、行動課程，推動愛鄉護水工作，本計畫擬透過台江分校，邀請台江流域學校網絡內的學校與教師，結合台江分校行之有年之「台江流域專題研究人文營」，進行問題導向學習活動，透過支持性系統的設計，協助台江流域內的老師帶領學生踏查生活中的河川，發現問題並形成行動方案，詳細內容請參考附件六「鹽水溪排水流域環境行動方案簡章」。

流域學習活動總計主要有4間學校參與、7組隊伍投入，從6月開始進行，於9月30日在海尾朝皇宮舉辦成果發表會，除了邀請臺南社區大學台江分校執行長吳茂成和長榮大學河川保育中心主任洪慶宜給學生指導外，也邀請本局局長邱忠川、雲嘉南區環境教育區域中心副主任張原謀、國際珍古德教育及保育協會中華民國總會執行長郭雪貞一同給學生勉勵和建議。在地青年學子實地踏查山海圳綠道、鹽水溪排水線、六塊寮排水線並連結回當地社區或學校的使用需求，發掘現有缺失，提出可改善方案。海佃國小建議臺南市政府建立山海圳綠道可安全使用的公共空間，如修復破損涼亭、清楚的反光標示、設立緊急救護設備和救生圈、設置巡邏點等；長安國小倡議整合「海尾寮環村綠道」、「新寮、公親環村綠道」、「台糖鐵路」、「山海圳綠道」、「城西防風林」等資源，倡議「珍古德足跡之路」；海佃國中建議市政府可在山海圳綠道增設 T-bike 租借站、繪製遊覽地圖宣傳在地景點與美食；瀛海中學建議可推動當地學生規劃公共設施之設計、定期水質檢測，並改善樹木種植不均的問題。成果發表照片請

參考圖 3-3，相關行動方案內容簡要整理如表 3-4，詳細成果請參考附件七。



圖 3-3 鹽水溪排水(台江)流域學習活動環境行動方案成果發表照片

表 3-4 鹽水溪排水環境行動方案摘要

	學校	隊伍名稱	主題	行動方案 (摘要)	指導委員鼓勵及建議
1	臺南市安南區海佃國小	小台江99河川小隊	台江山海圳綠道環境幸福指數調查暨社會實踐行動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建議台江國家公園及市政府、水利署，持續舉辦台江山海圳綠道種樹活動。 2. 結合台江流域學校，表揚鼓勵學生進行除草淨堤活動。 3. 建議市政府定期檢查，以及整修綠道沿線涼亭破損情形，設立太陽能發電涼亭，同時清查側溝蓋破損、不明電線外接情形，維護公共安全空間。 4. 建議市政府與台江國家公園，增設台江山海圳綠道生態與歷史文化導覽解說牌 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要評估設立太陽能發電涼亭的目的、優點和缺點。 2. 彙集河川檢測資料後，可以找出可能的污染源，透過管道反應給相關單位，並思考自己可以做什麼。 3. 小朋友的觀察能力敏銳，可結合另一組同學一起思考自己可以動手改善的項目。 4. 鼓勵老師可在學校將行動方案的各項細節和知識融入教學中。 5. 政府的運作需善用民意，可透過公、私協力一起將事情做好。
2	臺南市安南區海佃國小	河川守護者	守護河川！ 河川重生！	<p>一、寫信給政府相關單位。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上游設置垃圾攔污網(閘)；中下游使用船隻清除垃圾。 2. 在工業區排水口設置水質檢 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可思考種什麼樹？ 2. 多鼓勵海佃國小一個拉一個讓更多同學加入行動。 3. 可規劃行動方案的優先順

	學校	隊伍名稱	主題	行動方案（摘要）	指導委員鼓勵及建議
				<p>測儀器並督察工廠按照規定處理廢水。</p> <p>3. 河堤邊多種樹，並改善河堤設施。</p> <p>二、聯合在地學校、社區、里長共同舉辦淨堤、撿垃圾活動。</p> <p>三、透過宣傳，如海報張貼、臉書、Line…，讓大家一同響應愛護河川。</p>	<p>序，並進一步找資料。</p> <p>4. 寫信給政府可進一步先了解政府相對應的機關單位。</p>
3	臺南市安南區長安國小	水水長安	百里山海·始於足下—新寮、公親環村綠道	<p>1. 指導學生以台江生長之苦楝、臺灣欒樹等種子培育苗木，並，邀請學校師生家庭等一起來綠化「新寮、公親環村綠道」。</p> <p>2. 持續水質監測與環境維護</p> <p>3. 以「新寮、公親環村綠道」為基礎，規劃「水水長安畢業伴行」路線。</p> <p>4. 要有完善的公共運輸系統。</p>	<p>1. 學生串連舊有道路、社區和景點，從點擴展到面的關注，很具特色。</p> <p>2. 可盤點舊有台糖鐵道，加進文化和歷史的軌跡，可讓此條綠道更有特色。</p> <p>3. 期許「水水長安畢業伴行」的創意和行動能成為長安國小的價值和特色。</p>
4	臺南市安南	漫漫台江	漫漫台江—	1. 綠道推廣及解說的不足→設	1. 可思考設置T-bike的截點位

	學校	隊伍名稱	主題	行動方案（摘要）	指導委員鼓勵及建議
	區海佃國中		讓綠道更好	<p>立樹碑和彩繪綠道。</p> <p>2. 狗便清潔袋的設點沒有放置清潔袋→利用再生紙材質製作清潔袋、增設宣導標牌及垃圾桶、加派人力巡查。</p> <p>3. 陽光強烈卻無遮蔽→增設涼亭、植樹。</p> <p>4. 推動自行車→增設T-bike站點。</p>	<p>置。</p> <p>2. 或許可以設置小鏟子解決狗便清潔袋需補充的問題。</p> <p>3. 可連結週邊國中一起參與這樣的行動方案。</p> <p>4. 增加更多的自主行動力，期待透過雙手的實作讓更多人加入行動的行列。</p>
5	臺南市私立瀛海中學	從台江看世界	鹽水溪排水線水質、生態議題及水環境營造	<p>1. 納入課程，聯合學校舉辦自行車淨堤。</p> <p>2. 邀請水利局與我們合辦植樹活動。</p> <p>3. 與臺史博合作，在綠道兩旁增置一些跟環境和諧共存的造型休息點。</p>	<p>1. 可增加調查數據（如垃圾種類、水質監測）的描述。</p> <p>2. 期盼能有更多同學加入。</p> <p>3. 與臺史博合作建議可以先接觸來自社區之解說志工。</p> <p>4. 即刻就可產生自行車淨堤之活動，收集更多數據，以支持要號召其他學校加入的必要性。</p>
6	臺南市私立瀛海中學	台江小隊	六塊寮排水線水質改善	<p>1. 建議設置廢水處理場。</p> <p>2. 強化廢水處理相關政策。</p>	<p>1. 可增加對水質各項數據的描述，並可進一步思考是否可</p>

	學校	隊伍名稱	主題	行動方案（摘要）	指導委員鼓勵及建議
			及環境營造	<ol style="list-style-type: none"> 3. 與學校合作定時水質檢測。 4. 與社區合作堤防彩繪。 5. 春秋兩季舉辦健走活動。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用理化或自然科課程之實驗方法做較精確的檢測。 2. 對公共政策的描述可多找一些相關資料來佐證目前的論述。 3. 可在明年主動提出「青春夜行活動」中安排解說活動。
7	臺南市私立瀛海中學	台江真嘉南	嘉南大圳水質、生態議題及水環境營造	<ol style="list-style-type: none"> 1. 改善公共設施老舊、損壞問題。 2. 改善河堤垃圾及社區居民雜物隨意放置問題。 3. 改善樹木種植不平均問題。 4. 改善水質及底泥問題。 5. 設置網站 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 希望學校能多一些支持，讓學生能將行動付諸實現，或許長榮大學也可一起來加入。 2. 長榮大學可提供教學資源一起進行。 3. 可試著打1999解決路燈毀損之問題。 4. 公佈欄之小廣告也可先自行清理，類似社區服務學習，吸引社區居民注意，進而引動社區之行動能量。

3.5 統整民間社群之組成、屬性、關切議題

鹽水溪排水流域民眾參與較為成熟，依歷次鹽水溪排水民間討論會及訪談之綜合觀察，鹽排流域民眾很全面的關心河川流域治理各面向的問題：1.易淹水地區水患治理。本年度議題圍繞在新吉工業區開發後導致十二佃聚落有淹水疑慮問題。2.山海圳綠道環境維護管理。本年度民眾關注綠道步道之維護及樹木修剪的維護管理。3.鹽排流域水質和底泥污染問題。鹽排流域內有多個都市計畫劃設之未編定工業區，因無工業區汙水下水道系統，容易造成汙染管制上的困難及底泥累積重金屬之疑慮，進而影響水產養殖產品食用安全。本年度計畫整理常態出席鹽水溪排水流域民間討論會之團體的運作方式，就其組成、屬性、關切議題整理成表3-5。

表 3-5 鹽水溪排水流域權益關係人登錄表

單位	成員代表	權益關係人類型	執掌及關切事項
臺南社大 台江分校	吳茂成 執行長	NGO	鹽水溪排水流域內污染問題、綠道建設
社團法人台南市野 鳥學會	潘致遠 理事長	NGO	綠道設置生態觀察與解說點、河岸環境整理
台南市紅樹林保護 協會	楊嘉敏 理事長	NGO	流域污染問題、生態教育推廣
安東庭園守護台江 河川小隊	許榮欽 隊長	河川巡守隊	流域污染問題、綠道建設
荒野保護協會台南 分會	張讚合 環境培力組 組長	NGO	生態廊道之設置、鹽排流域 畜牧業之廢污水管制
鹽水溪上游防汛志 工	方旭源 分隊長	防汛志工	河岸廢棄物之堆置、高灘地 農業施作產生之污染

第四章 發展治水防洪、應變之環境教育教材教法

本工作項執行方法與期程整理如圖 4-1。

4.1 搜尋相關環教資料

發展以防洪應變為主題之環境教育為刻不容緩之事，首先透過網路搜尋與水議題或河川議題相關之環境教育資料，國內可搜尋「環保署環境教育資訊系統」、「教育部綠色學校夥伴網路」等網站；國外可找美國Project WET(台灣關渡自然公園引此該計畫19套課程方案出版成「台灣水資源教育課程簡要指引」)對於洪水議題的教學指引(表 4-1)、日本防災環教資訊等。除了以他山之石作為參考。

表 4-1 Project WET 之洪水議題教學指引大綱

章節名稱	教學目標
不可思議的旅行 (Incredible Journey)	認識水循環
暴風雨 (Thunderstorm)	認識暴風雨聲、監測並紀錄降水量
我的社區防災地圖 (My Hazard Map)	收集洪水訊息並建立洪水警戒地圖以增加警覺意識
時光之河畫畫看 (Color Me A Watershed)	利用地圖，學生觀察土地的使用和發展如何影響流域
回到未來 (Back to the Future)	分析流量監測數據以確定社區的安全位置
後果 (Aftermath)	計算洪水造成的經濟損失，了解受到自然災害的影響
全方面 (One for All)	認知到災害後個人、組織、社區必須團結合作
開始行動 (Take Action)	準備應變自然災害的行動救助包和計畫

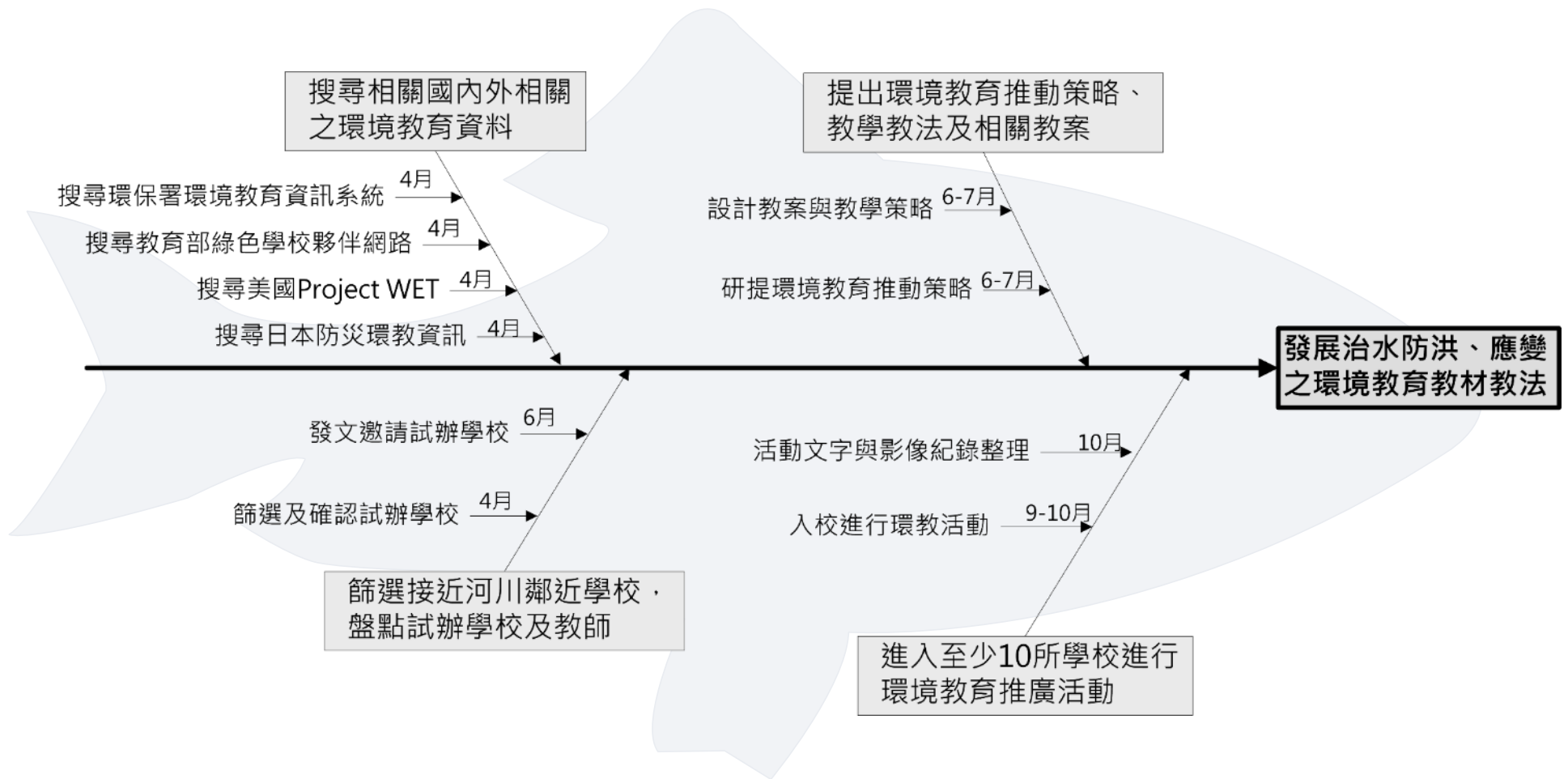


圖 4-1 發展治水防洪、應變環境教育教材教法之執行方法與期程魚骨圖

4.2 治水防洪環境教育教案

本年度計畫優先挑選 Project WET 中容易轉化成適當教材之章節操作，如暴風雨(Thunderstorm)、我的社區防災地圖(My Hazard Map)、時光之河畫畫看(Color Me A Watershed)、開始行動(Take Action)，也編撰以治水防洪概念為主體之「大禹穿越來治水」教案，詳細教案內容請參考附件八，表 4-2 簡要整理各教案之教學目標、教學對象、教學時間、教學人數。

本計畫於 6 月發文至阿公店溪和鹽水溪排水流域周邊之學校，邀請參與治水防洪教育之推廣，總共有 10 間學校參與，執行 11 場次，約 480 人次學生參與，課程行程如表 4-3 整理，而課程正式進行前，本團隊也針對要實際進行之課程以長榮大學之學生試教，雖不是課程設定之教學對象，但藉由此試教仍可以檢視教學流程、教學時間、教學方式等，試教結果整理如表 4-4。治水防洪課程於學校推廣時之照片如圖 4-2。

表 4-2 治水防洪推廣教案

教案名稱	教學目標	教學對象	教學時間	教學人數
暴風雨 (Thunderstorm)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 察覺紀錄地區降雨量可以幫助淹水災害管理。 2. 有效的雨量監測數據依靠廣大且密佈的雨量監測站、精確的測量和觀察員的技巧。 3. 利用設計活動，練習描繪雨量分布圖。 	國小 3~6 年級	40 分鐘	30~35 人
我的社區防災 地圖 (My Hazard Map)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 察覺社區避難設施、脆弱族群、危險建築、撤離路線與集合點。 2. 理解社區面臨的淹水脆弱度與社區參與的程度息息相關，必須養成危害意識，事先規劃好逃生路線及避難準備。 3. 透過訪談、社區調查蒐集資料，並將各項與水災有關的空間與時間資訊繪製成社區防災地圖，與同學及家人共同討論水災避難緊急應變計畫。 <p>註：此教案執行時間較長，不適合為今年課程推廣使用，但可做為未來水環境教育獎章制度之更新課程。</p>	國中 高中	220 分鐘	30~35 人
時光之河畫畫 看 (Color Me A Watershed)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用古地圖與現今地圖的對照，了解人類行為對河川環境的入侵與改變，覺知人類生活與河流的關係。 2. 覺知人類生活入侵河川流域，面對可能的環境災害應具有的防災態度，並瞭解所帶來的環境衝擊方式，以及如何正 	國小 3~6 年級	50~80 分 鐘	20~30 人

教案名稱	教學目標	教學對象	教學時間	教學人數
	<p>確地面對環境變化的態度。</p> <p>3. 知道人類生活與河川流域變化的相關性，思考生活型態中是否能減少河流環境變化的技能。</p>			
開始行動 (Take Action)	<p>1. 察覺社區淹水潛勢區域。</p> <p>2. 覺知淹水災害之緊急應變所需要的常備物品，並著手準備，養成緊急應變之災害憂患意識及預防的習慣。</p> <p>3. 利用設計活動，引導學生規劃緊急應變避難包。</p>	國小 3~6 年級	50 分鐘	30~35 人
大禹穿越來治水	<p>1. 察覺氣候變遷的潛在威脅。</p> <p>2. 介紹各種治水防洪的工程措施。</p> <p>3. 增加民眾的危機意識，進而採取減輕災害風險、降低災害損失的行動。</p>	國小 3~6 年級	50 分鐘	不限

表 4-3 治水防洪環境教與校園推廣安排

	上課日期	上課時段	學校名稱	課程	學生人數	年級
1	107/9/11	13:40-15:20	臺南市安平區西門實驗小學	時光之河畫畫看	41	5 年級
2	107/9/17	08:30-09:10	高雄市岡山區後紅國小	大禹治水	150	3、4 年級
3	107/9/18	13:30-14:10	高雄市岡山區壽齡國小	暴風雨	29	3、4 年級
4	107/9/25	08:40-09:20	高雄市燕巢區燕巢國小	暴風雨	30	5 年級
5	107/9/25	13:30-15:00	臺南市安南區顯宮國小	暴風雨	24	5、6 年級
6	107/9/26	12:40-13:30	臺南市安南區海佃國小小台江讀書會	暴風雨	30	1-6 年級
7	107/9/27	08:00-08:40	高雄市燕巢區橫山國小	大禹治水	31	3、4 年級
8	107/10/2	10:30-12:00	臺南市安南區長安國小	時光之河畫畫看	43	5 年級
9	107/10/2	13:30-14:20	高雄市岡山區兆湘國小	大禹治水	44	5 年級
10	107/10/3	12:40-13:30	臺南市安南區海佃國小小台江讀書會	時光之河畫畫看	30	1-6 年級
11	107/10/12	08:00-09:15	高雄市岡山區前峰國小	暴風雨	30	3-6 年級

表 4-4 教案試教結果整理

教案名稱	試教結果
<p>暴風雨</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以暴風雨的聯想引導學生進入課程，在藉由氣象預報中的警報系統帶領學生了解知道雨量的目的，最後藉由體驗活動讓學生了解雨量分佈圖的運作方式。 2. 藉由課程引導學生知道資訊的重要性，且雨量資訊可以藉由公民科學來收集，並鼓勵學生將雨量紀錄與淹水事件做連結，提高危機意識。 3. 教學的過程中需注意專有名詞之解釋，確保學生能跟已知知識做連結。
<p>時光之河畫畫看</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以學生所在地之河川古今變化作為課程教材，貼近生活，更加能體會環境變遷之感受。 2. 應教學活動步驟較多，應善用 PPT 之演示清楚解說步驟。 3. 教學的過程中需注意專有名詞之解釋，確保學生能跟已知知識做連結。 4. 應多預留時間進行課程收斂，讓學生思考人類行為與環境變化之關聯。
<p>大禹穿越來治水</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多以影片及說故事之方式讓學生了解治水防洪之對策，深入淺出。 2. 使用教學影片能快速帶入課程重點，雖為講授型課程，但以不同的素材交互使用，能吸引學生目光。 3. 可準備有獎徵答禮物，進行問答互動，檢視學生是否有確實吸收課程內容。



107/9/11 臺南市安平區西門實驗小學【時光之河畫畫看】



107/9/17 高雄市岡山區後紅國小【大禹治水】



107/9/18 高雄市岡山區壽齡國小【暴風雨】



107/9/25 高雄市燕巢區燕巢國小【暴風雨】



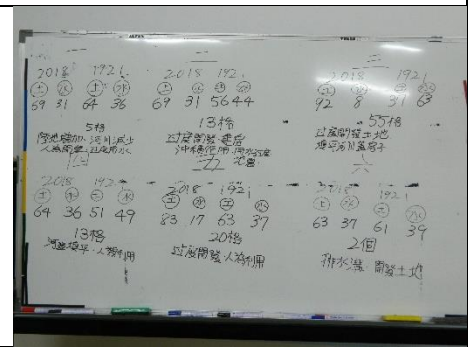
107/9/25 臺南市安南區顯宮國小【暴風雨】



107/9/26 臺南市安南區海佃國小小台江讀書會【暴風雨】



107/9/27 高雄市燕巢區橫山國小【大禹治水】



107/10/2 臺南市安南區長安國小【時光之河畫畫看】



107/10/2 高雄市岡山區兆湘國小【大禹治水】



107/10/3 臺南市安南區海佃國小小台江讀書會【時光之河畫畫看】



107/10/12 高雄市岡山區前峰國小【暴風雨】

圖 4-2 治水防洪環境教育校園推廣照片

4.3 治水防洪環境教育教案教師回饋

本計畫也針對今年推廣課程收集教師對課程的意見，作為未來課程發展之參考。暴風雨課程進行 5 場，收集了 13 份教師問卷；時光之河畫畫看進行了 3 場，收集了 12 份教師問卷；大禹治水進行了 3 場，收集了 5 份教師問卷。分別針對課程和教師教學方法兩個面向各詢問 5 題，題項內容如下表 4-5 和附件八。

簡單的從圖 4-3 到圖 4-5 看出 3 套課程各項問項皆有超過 8 成表示滿意以上，顯示今年課程設計得宜，講師也充分掌握上課情境，其中「是否有獲得或學習到新的知識」皆有約達到 7 成的非常滿意，顯示治水防洪推廣課程的確有其必要性，而所有參與治水防洪推廣之學校全數皆表示未來有類似課程願意再參加。

表 4-5 教師回饋意見表問卷題項

一、關於課程題項	
1	課程時間安排是否得宜
2	課程內容是否符合預期目標
3	課程內容是否有獲得或學習到新的知識
4	課程內容是否符合小學生的學習程度
5	課程內容是否吸引小學生
二、關於講師授課題項	
6	講師是否有落實教學目標
7	講師授課內容是否充實
8	講師講授方式是否符合小學生之學習程度
9	講師是否掌握教學氣氛
10	講師講授速度是否得宜
三、未來舉辦類似活動，您是否願意參加	

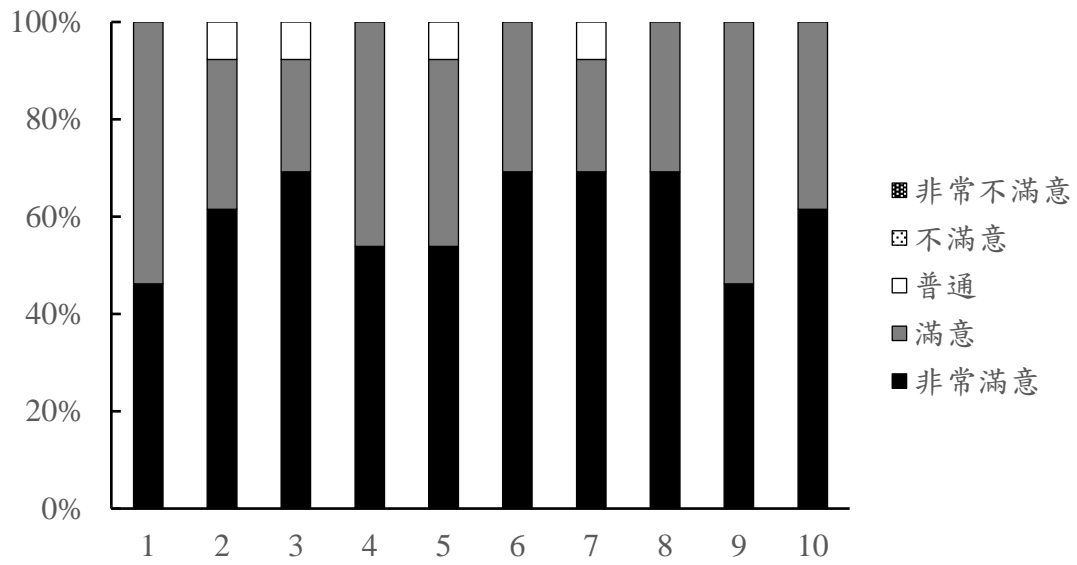


圖 4-3 暴風雨課程教師回饋意見百分比直條圖

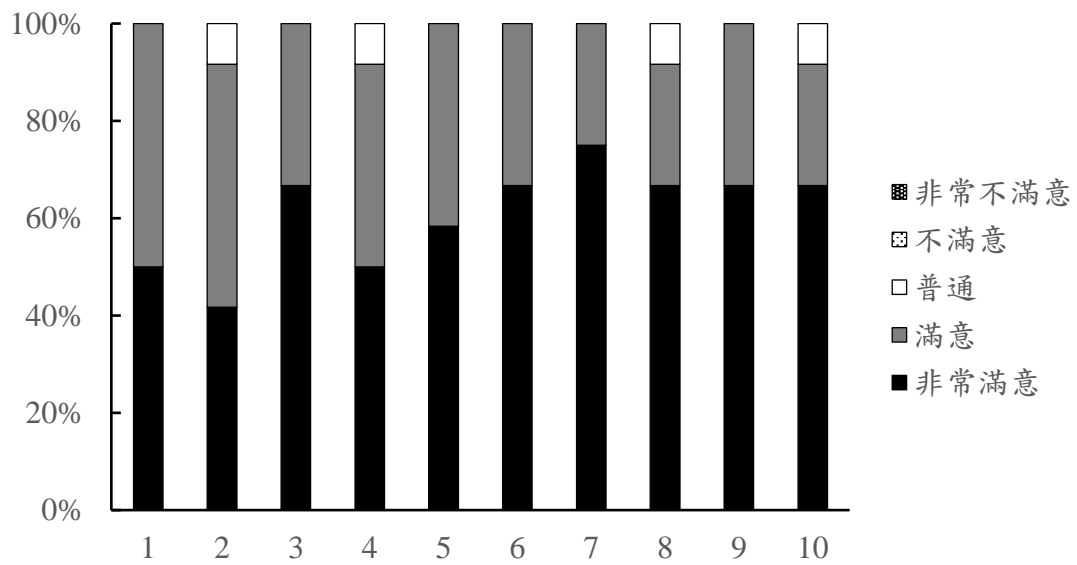


圖 4-4 時光之河畫畫看課程教師回饋意見百分比直條圖

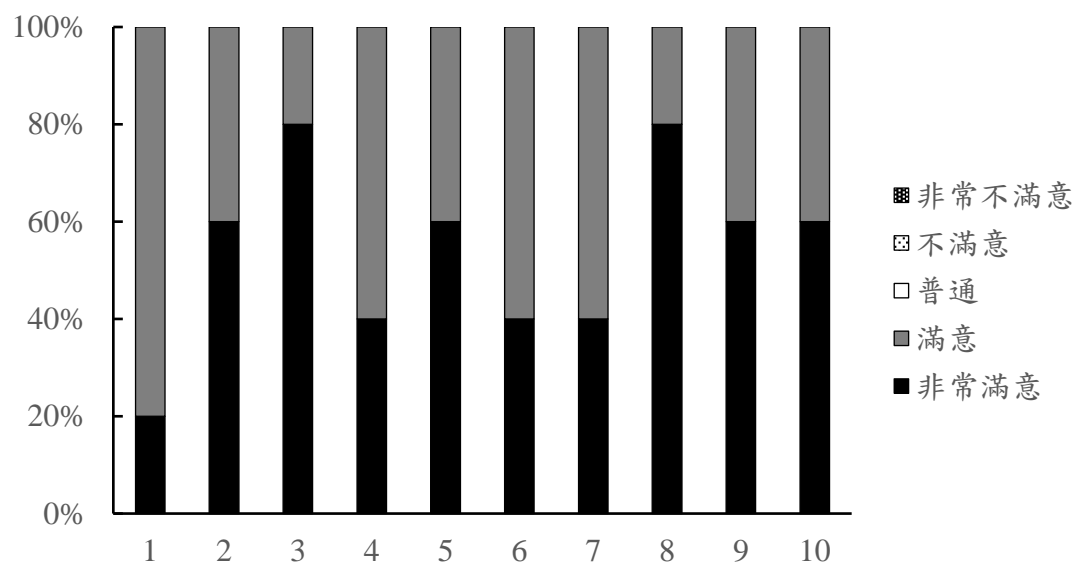


圖 4-5 大雨穿越來治水課程教師回饋意見百分比直條圖

第五章 成果紀錄及短中長期公民參與推動規劃

本計畫將透過文字、照片、影片等紀錄各項民眾參與活動進行過程和成果，除了於各項會議辦理後摘要式整理會議紀錄，發送與會單位或個人，亦歸納阿公店溪及鹽水溪排水各民間單位的關切議題、關鍵問題、建言，追蹤公部門應對民間提出建言的主張、法規基礎及參採程度。本計畫亦從出席民間討論會議之民間單位（附件九），挑選較活絡之團體或角色進行訪談（附件十），以供瞭解河川整治歷程中民眾的角色與觀點，以及了解相關權益關係人之組成、關注事項等。本項工作執行方法與期程整理如圖5-1。

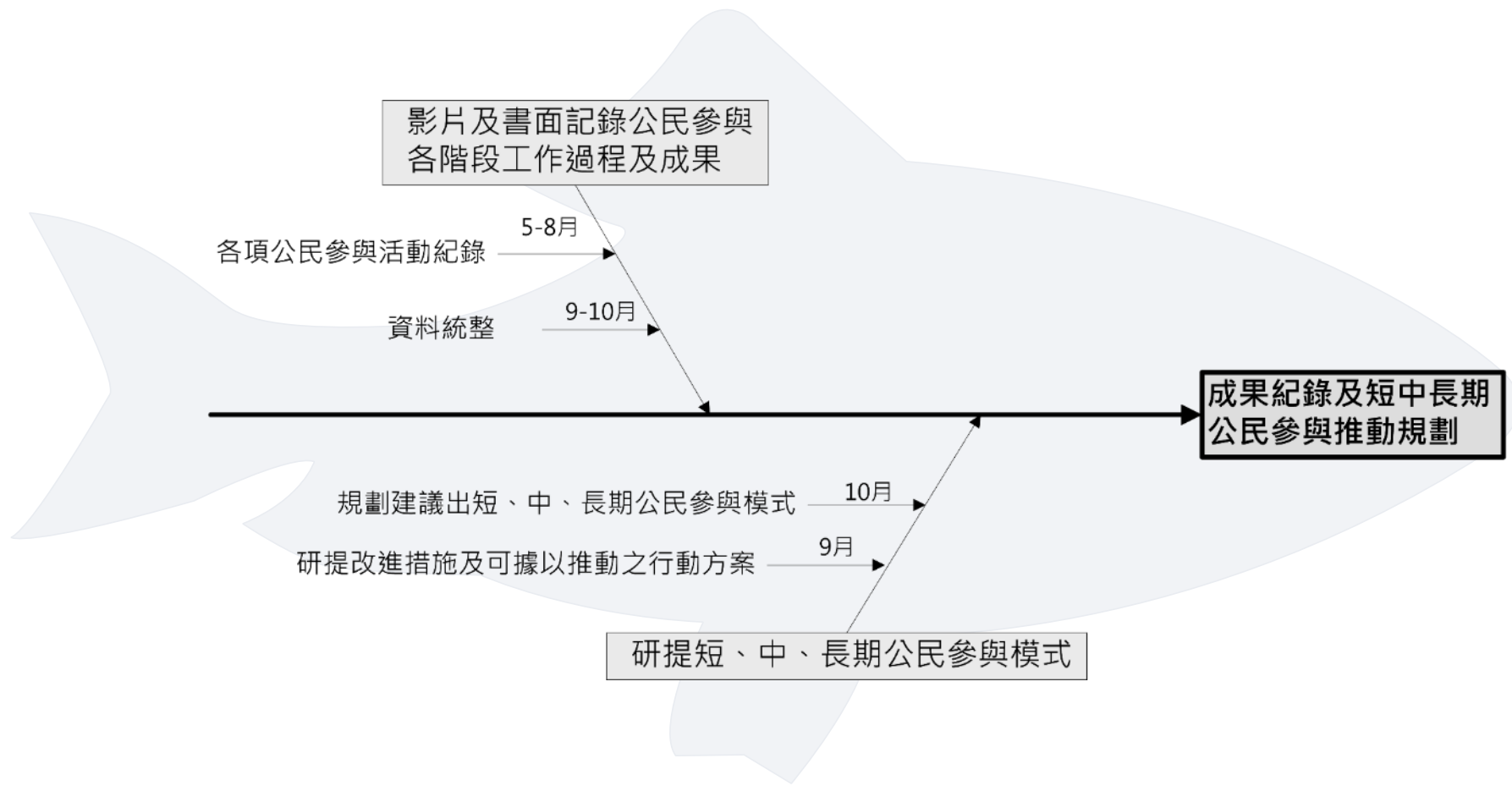




圖 5-1 成果紀錄及短中長期公民參與推動規劃之執行方法與期程魚骨圖

類型	成果項目	備註
	<p>第一次鹽水溪排水流域綜合治理民間討論會新聞稿—「公私協力作陣行，大道公前談台江」</p>	 <p>(發布日期：107-5-21)</p>
	<p>第二次鹽水溪排水流域綜合治理民間討論會會議紀錄</p>	<p>預計於10月29日發文寄送給所有邀請單位</p>
	<p>第二次鹽水溪排水流域綜合治理民間討論會新聞稿—「建立跨部門環境管理平台及民眾參與機制」</p>	 <p>(發布日期：107-10-16)</p>
	<p>鹽水溪排水流域綜合治理焦點團體會議會議紀錄</p>	
	<p>鹽水溪排水流域綜合治理焦點團體會議新聞稿—「安全、優質、清淨-公私協力聚焦台江流域綜合治理的關鍵未來」</p>	 <p>(發布日期：107-7-30)</p>
	<p>鹽水溪排水流域學習活動新聞稿—「走讀在地，為在地發聲-鹽水溪排水流域學習成果發表」</p>	 <p>(發布日期：107-10-02)</p>
	<p>鹽水溪排水流域學習活動成果集</p>	
	<p>水利署電子報—「河川治理新模式 導入民眾參與機制 提昇環境管理品質」 (https://goo.gl/lydoyv)</p>	

類型	成果項目	備註
		發刊期數：第0305期 發布日期：107-11-16
照片	第一次阿公店溪流域綜合治理民間討論會照片	挑選10~15張照片結案存檔使用
	第二次阿公店溪流域綜合治理民間討論會照片	
	阿公店溪流域綜合治理世界咖啡館會議照片	
	第一次鹽水溪排水流域綜合治理民間討論會照片	
	第二次鹽水溪排水流域綜合治理民間討論會照片	
	鹽水溪排水流域綜合治理焦點團體會議照片	
	鹽水溪排水流域學習活動成果發表照片	
	治水防洪推廣教育成果照片	每場次挑選10~15張照片結案存檔使用
影片	阿公店溪流域綜合治理世界咖啡館會議短片	 提供影片電子檔
	鹽水溪排水流域綜合治理焦點團體會議短片	 提供影片電子檔

5.2 議題歸納整理

就本年度阿公店溪和鹽水溪排水民間討論會、世界咖啡館會議和焦點團體會議中，民間討論之議題或行動方案整理於下表 5-2 和表 5-3，就其議題、提案單位、議題優先程度、相關公部門、建議對策等欄位進行整理，藉由此整理看出民間所關心之流域議題方向，和其相對應之公部門，本局雖未能處理河川流域綜合管理之各面向問題，提供未來舉辦類似會議時跨單位之聯繫溝通。

表 5-2 阿公店河流域之議題歸納整理

序號	議題	提案單位	優先程度	相關公部門	建議對策
1	加強推廣災害通報系統	世界咖啡館會議	高	經濟部水利署第六河川局、高雄市政府水利局、高雄市政府環保局	進行社區推廣
2	社區認養河岸議題 • 阿公店溪兩岸設施維護和環境清潔 • 布袋蓮清除問題	高雄市岡山區本洲社區發展協會、高雄市綠繡眼發展協會、岡山區仁壽社區發展協會、彌陀區舊港社區發展協會、岡山區前峰社區發展協會	中	經濟部水利署第六河川局	與社區結合導入認養機制運作。以既有的認養機制（如經濟部水利署轄管綠美化水岸土地維護管理要點）為基礎，導入民眾參與，設計符合阿公店溪使用之民間認養機制，並推廣之。
3	本洲工業區滯洪池環境維護	高雄市岡山區本洲社區發展協會、高雄市綠繡眼發展協會	高	高雄市岡山區本洲產業園區	高雄市岡山區本洲產業園區已開始進行環境改善工程，如滯洪池清淤及腐壞橋墩拆除。建議完工後邀請在地社區與團體前往現場參觀並說明現況。
4	河華橋擋水灌溉取用議題 • 擋水後水流停滯造成蚊蠅滋生問題 • 灌溉用水重金屬檢測議題	岡山區壽峰社區發展協會	中	阿公店水庫管理中心、高雄農田水利會、高雄市政府環保局	經會議討論，阿公店水庫管理中心表示會盡量保持基流量讓水流動，且高雄農田水利會也表示在灌溉期間 140 天內會配合環境需求調整水量。建議未來灌溉

序號	議題	提案單位	優先程度	相關公部門	建議對策
					用水水質之檢測數據能保持政府資訊公開之精神公告數據，讓社區居民安心。
5	<p>阿蓮區石安排水及中甲圳排水議題</p> <ul style="list-style-type: none"> 接納阿蓮區畜牧廢水和民生污水水質不佳 河道淤積問題 石安排水溝遇到舊有橋樑箱涵渠道縮小的問題 畜牧廢水管制 	高雄市阿蓮區崙港社區發展協會	高	高雄市政府環保局、高雄市政府水利局、高雄市政府農業局	建議環保局採水檢測水質污染情形，以利評估是否需設置長期監測點；建議水利局現勘，近期改善或提出說明；建議農業局積極輔導畜牧業推動沼液沼渣工作。
6	<p>岡山區百甲圳排水及為隨排水議題</p> <ul style="list-style-type: none"> 此為灌溉水源，但水質污染嚴重 是否截流淨化處理 	岡山區為隨里	中	高雄農田水利會、高雄市政府環保局、高雄市政府水利局	建議高雄農田水利會和高雄市政府環保局建立良好的互動機制，互相協助掌握可能的污染名單和建立有效稽查；建議水利局可以考慮截流淨化設施之可能性。
7	<p>阿公店溪景觀規劃</p> <ul style="list-style-type: none"> 阿公店溪河岸可朝親水公園方向規劃 	世界咖啡館會議	低	經濟部水利署第六河川局	列入阿公店溪景觀規劃設計考慮，如有相關規劃可帶入民間討論機制。

序號	議題	提案單位	優先程度	相關公部門	建議對策
	<ul style="list-style-type: none"> 阿公店溪河岸步道與社區和既有設施的連結問題 土庫排水聯通道路規劃 營造下游河岸空間遊憩之可能性 				
8	公民污染監測行動 <ul style="list-style-type: none"> 可推行好鄰居計畫加強監督河岸兩旁之工廠 民眾自行水質檢測機制 	世界咖啡館會議	低	高雄市政府環保局	可列入河川巡守隊工作項目討論
9	彌陀區舊港社區淹水問題 <ul style="list-style-type: none"> 抽水站管理人員在地化操作 水閘門啟閉時機考量在地水文狀況 	彌陀區舊港社區發展協會	高	經濟部水利署第六河川局、高雄市政府水利局	列入相關計畫執行時考慮，並邀集周遭社群代表全面討論水閘門啟閉時機是否得宜。
10	盤點阿公店溪可能水資源、發展再生水、農業回歸水等，尋求提高阿公店溪基流量來源	世界咖啡館會議	低	經濟部水利署第六河川局、南區水資源局、高雄市政府水利局	需有上位計畫通盤規劃

表 5-3 鹽水溪排水流域之議題歸納整理

序號	議題	提案單位	優先程度	相關公部門	建議對策
1	<p>有關山海圳綠道</p> <ul style="list-style-type: none"> • 各段維護管理單位之釐清 • 維護管理標示系統 • 種樹樹種之選擇與修樹準則 • 民間認養機制 • 生態資源盤點及生態觀察點設立 • 與周遭大眾交通運輸的串連 	<p>台南社大台江分校、和順工業區廠商協進會、台南市野鳥學會、焦點團體會議</p>	高	<p>水利署第六河川局、臺南市政府水利局、台江國家公園管理處、臺南市政府交通局</p>	<p>啟動「山海圳綠道推動委員會」釐清綠道上設施、樹木等管理權責，並藉此平台橫向連結各相關事務單位，作為政策溝通管道。</p> <p>山海圳綠道整體指標引導標示、解說牌設計、景觀休憩點設計等可融入民眾參與討論，與週邊學校共同規劃。</p> <p>相關公部門可委辦生態調查案，了解鹽排週邊之生物資源及魚類重金屬檢測可藉由民眾參與、專家的諮詢等共同勾勒符合山海圳綠道使用需求之植物相。</p>
2	<p>台江流域淹水議題</p> <ul style="list-style-type: none"> • 易淹水區域排水管線應重新檢討 • 安南區十二佃及新吉工業區排水施作狀況追蹤 	<p>台南社大台江分校、焦點團體會議</p>		<p>水利署第六河川局、臺南市政府水利局</p>	

序號	議題	提案單位	優先程度	相關公部門	建議對策
3	<p>鹽水溪和鹽排流域之底泥議題</p> <ul style="list-style-type: none"> 底泥檢測規劃 排水主管機關將水質納入搭排許可的審查項目，確保底泥不受毒性化學物質污染 水產品重金屬檢測 	<p>台南社大台江分校、台南市紅樹林保護協會、焦點團體會議</p>		<p>水利署第六河川局、臺南市政府水利局、台江國家公園管理處、臺南市政府環保局、臺南市政府農業局</p>	
4	<p>都市計畫法劃設之工業區無專用下水道之議題</p> <ul style="list-style-type: none"> 以和順工業區為示範區，推動跨部門協商管理污染源、建設工業區污水下水道系統、推動環境教育 工業區內類民生污水納入公共污水下水道系統處理 	<p>焦點團體會議</p>	<p>低</p>	<p>臺南市政府水利局、臺南市政府環保局、臺南市政府經發局</p>	
5	<p>畜牧業排放水問題</p>	<p>荒野保護協會台南分會、臺南市中崙工業區廠商協進會、臺南市總頭寮工業區廠商協進會、焦點團體會議</p>	<p>中</p>	<p>臺南市政府環保局、臺南市政府農業局</p>	<p>除了加強稽查外，各相關單位應積極推行沼液沼渣計畫。</p>

5.3 公民參與推動規劃

分析本年度6次民間討論會的操作，針對會議事前之聯繫、會中之互動和溝通、會後之議題追蹤等面向，可獲得下列成效及尚需加強之事項：

1. 建立相關公部門對應之窗口或人員：河川流域綜合治理的議題往往複雜，不同面向之事務有不同政府單位負責，而民間之需求或意見不容易在政府運作體系裡被呈現，但往往民間會協助政府關注被隱藏容易忽略之細節，因此藉由民間討論會之運作，找出議題相對應的窗口或聯絡人，減少民間總是覺得找不到政府之埋怨，也促使相關單位在辦理業務時應注意容易被忽略的細節，或理解民間的需求。
2. 跨政府單位之直接溝通：民間討論會邀集議題相關公部門一起開會，各公部門間權責模糊地帶也可藉由此場合直接釐清，或者了解對方目前業務重點，互相給予建議或合作。
3. 公、私部門之互相理解：民間討論會的運作營造一個對等的溝通平台和氛圍。有些議題討論即使無法有立即有明確的作法，但藉由互動發言可以了解公部門的難處和困境，也可以知道民間的關心和擔憂，在「見面三分情」的人情味下，可創造比較有效的溝通方式。
4. 公部門工作之落實：民間討論會之會議結果如需請公部門有進一步的現勘或調查之事項，建議需確實執行或給予預計執行時間，以建立民間討論會之可信度和民間對政府之信任度。
5. 加強相關專業知識之分享或演講：當議題膠著或討論停滯時，藉

由專業領域的知識或經驗分享，或許能對事務有不同面向之看法，或者能打開心胸接受更多可能性。而公民能不斷地接受新觀念和新知識亦是能有效提升對話或溝通橋樑的可能性。

6. 建立互信機制：民間容易對政府的「溝通會議」產生不信任感，覺得這是替政府背書的場合，但若能常態性的舉辦民間討論會，對民眾關切事項能持續有進展的推進，即可慢慢的累積民間對政府的信任感，實踐結合民間資源參與推動公共治理的方向。
7. 弭平（消除）民怨：若是能固定時間、常態性的與民間溝通和說明政府工作事項，及能時時的處理民間發現的「小事」，避免累積成「大事」之後產生衝突。
8. 促成政府資訊公開：透明公開的資訊為促進民間參與的第一步，藉由民間討論會議題的滾動，也讓政府之檢測或調查數據直接的向民眾展示，能全民一起監督。
9. 持續建立穩定之溝通平台和人員：河川流域綜合治理事務為多元、複雜且需長期與人建立關係之業務，需培育熟知相關事務和經驗之人才和團隊，短期計畫難以達到此目標，建議發展長期計畫建立相關團隊。
10. 維持民間參與之熱情：今年度計畫執行發現，民間團體出席會議的流動率很高，如何能保持民間參與的熱情是重要的課題，然而此熱情也仰賴民間對此平台的信任度、討論議題之是否持續有進展、政府相關單位是否能確切回應民間關切事項等因素所影響，彼此環環相扣。民間討論平台既已展開，建立長期且穩定的系統是可考量之方向。

11. 民間討論會主辦機關的選擇：以流域為概念和範圍的民間討論所發散出來的各項問題，雖然依政府部門權責分工下會散落於各政府各局、處、室處理，但依水利法之精神，水利行政之處理及水利事業之興辦為適法範圍（第一條），其中水利事業為「用人為方法控馭，或利用地面水或地下水，以防洪、禦潮、灌溉、排水、洗鹹、保土、蓄水、放淤、給水、築港、便利水運及發展水力」（第三條），人類對於河川的各面向需求幾乎已被涵蓋，雖然在「永續河川環境」面向沒有直接納入水利法的規範中，但其隱藏著環境面向精神之法條，如水庫蓄水範圍內禁止排放不符水污染防治主管機關放流水標準之污水（第五十四條之一第一項第六款）；因興辦水利事業必須建造堰壩水閘時，應於適當地點建造魚道（第五十六條第一項）；排注廢污水或引取圳路用水，於埤池或圳路設施上或其界限內施設建造物，非經主管機關核准不得為之（第六十三條之三第二項）；河川區域內排注廢污水、變更河川區域內原有形態之使用行為等應經許可（第七十八條之一）等條文，皆隱含著河川管理單位對水質、河川生態等有其間接管理之權利和義務，且河川管理辦法中更是明白的指出「參酌所轄河川水土資源、生態環境、自然景觀、河川沿岸土地發展及其他相關情事訂定河川環境管理計畫」。水利法及其相關辦法顯示能作為河川流域各項事務綜合面向之上位或指標性法律，因此依著水利法的架構下，河川的主管單位在中央為經濟部的水利署，在地方為直轄市政府水利局、縣（市）政府水利局，也因此以水利單位做為河川之民間討論會召集機關是較全面之作法。

以SWOT分析表進一步解析目前水利署第六河川局辦理民眾參與之優勢、劣勢、機會及威脅，並歸納未來發展方向(表5-4)。

表 5-4 水利署第六河川局辦理民眾參與之 SWOT 分析表

內部能力 外部因素	優勢 (strength)	劣勢 (weakness)
	<ul style="list-style-type: none"> ● 民眾參與受機關重視 ● 計畫團隊有多年經驗 ● 主辦機關充分授權 	<ul style="list-style-type: none"> ● 流域綜合治理跨部門決策平台參與機關侷限性 ● 民眾參與尚無建立具體規範
機會 (opportunity)	SO	WO
<ul style="list-style-type: none"> ● 民眾參與為民主常態 ● 民眾參與受首長重視 ● 前瞻建設計畫、逕流分擔出流管制、河川環境管理計畫等發展更需跨單位及權益關係人溝通 	<ul style="list-style-type: none"> ● 以現有之基礎，持續進行，以滾動擴大，形成能見度與影響力。 ● 於水利署各項發展計畫中設計入民眾參與程序，優化決策品質。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 運用各界對民眾參與之重視，建立涵蓋河防安全、水質、生態、水資源、河廊空間之流域管理平台。 ● 運用需求，逐步訂定各層面(流域管理、次流域工程、防汛志工)之願景會議、定期會議及溝程序。
威脅 (threat)	ST	WT
<ul style="list-style-type: none"> ● 民眾尚未建立對政府之信心 ● 民眾對管理體制及工程內容不熟悉 ● 各機關之競合尚面對組織調整之不確定性 	<ul style="list-style-type: none"> ● 持續辦理民眾參與工作，列管及溝通民眾關切事項，以建立互信。 ● 短中期以河防安全及河廊空間運用為優先，水質、生態、水資源為次要，推動民眾參與平台之運作。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 短期辦理強化第一線辦理民眾參與人員之溝通技巧、衝突解決能力。 ● 建置資訊公開程序與公告系統。 ● 逐步建立各項決策平台及民眾與程序。

基於以上觀察及分析，同時也參考國內外文獻，研提促進民眾參與策略及公民參與流域治理模式，初步規劃短、中、長期之工作事項。

一、短期：持續推動河川流域綜合治理相關之民間討論會計畫

- (一) 持續召開民眾參與會議培力權益關係人熟悉溝通程序、應對溝通技巧，並促成相關機關提供易搜尋之資訊公開的管道。
- (二) 藉由持續之民眾參與會議建立民間對主管機關之信任感，並探知流域內民間社群關切議題。
- (三) 建立公民培力機制，除了民眾依在地生活提供之經驗和觀察外，也可藉由邀請演講提供學術界之研究看法，連結政府機關之實務工作、學界之研究結果和在地觀察經驗。
- (四) 連結諮詢小組會議和民間討論會：每三個月一次的諮詢小組會議之工程說明會報告說明若與民間討論會設定之流域相關，可適時設定於民間討論會之討論議題，做成具體論以提昇追蹤會議事項之決策層級。
- (五) 強化短期辦理強化第一線辦理民眾參與人員之溝通技巧、衝突解決能力。
- (六) 運用需求，逐步訂定各層面(流域管理、次流域工程、防汛志工)之願景會議、定期會議及溝通程序。

二、中期：逕流分擔計畫納入民眾參與

- (一) 水利法於今年(107年)6月20日修正後增訂「逕流分擔與出流管制專章」，將原本全部由水道承納的降雨逕流，擴大由水道與國土共同分擔，並要求土地與建築開發者必須共同分擔滯洪、蓄水責任，以提高土地整體耐淹能力。逕流分擔部分，將公告特定河川流域或區域排水集水區域，並完成逕流分擔計畫書後，由各部會共同辦理兼具滯洪功

能之公共設施；出流管制部分，開發案達一定規模以上，即要求開發單位提送出流管制計畫書，讓建築物提升透水、保水及滯洪能力。逕流分擔與出流管制涉及公私部門共同分工合作，以增加整體流域耐洪程度，因此建議在制定逕流分擔計畫時應納入民間討論，讓流域內之民眾了解區域內之防洪量，可協助政府監督開發案支出流管制計畫，並同時建立防災韌性，喚醒民間自主防災之覺知。

(二) 也藉由中期目標之設定和操作，逐漸培養執行民眾參與之工作團隊(中介單位)，培育熟知相關事務和經驗之人才。

三、長期：河川環境管理計畫納入民眾參與

(一) 水利單位可依〈河川管理法〉第27條訂定「河川環境管理計畫」，該計畫指管理機關得依河川治理計畫，並參酌所轄河川水土資源、生態環境、自然景觀、河川沿岸土地發展其其他相關情事，訂定河川環境管理計畫。依上述內容，河川環境管理計畫需考量「水土資源、生態環境、自然景觀、河川沿岸土地發展」等情事，屬於流域綜合治理之全面考量，也涵蓋前瞻計畫中「不缺水、喝好水、不淹水、親近水」之理念，因此建議應納入民眾參與，公私部門共同制定。

(二) 也因為民眾參與之長期目標，建議應修訂〈河川管理辦法〉，將民眾參與機制正式納入法規層級中，其運作機制之架構圖可初步規劃如圖5-2。

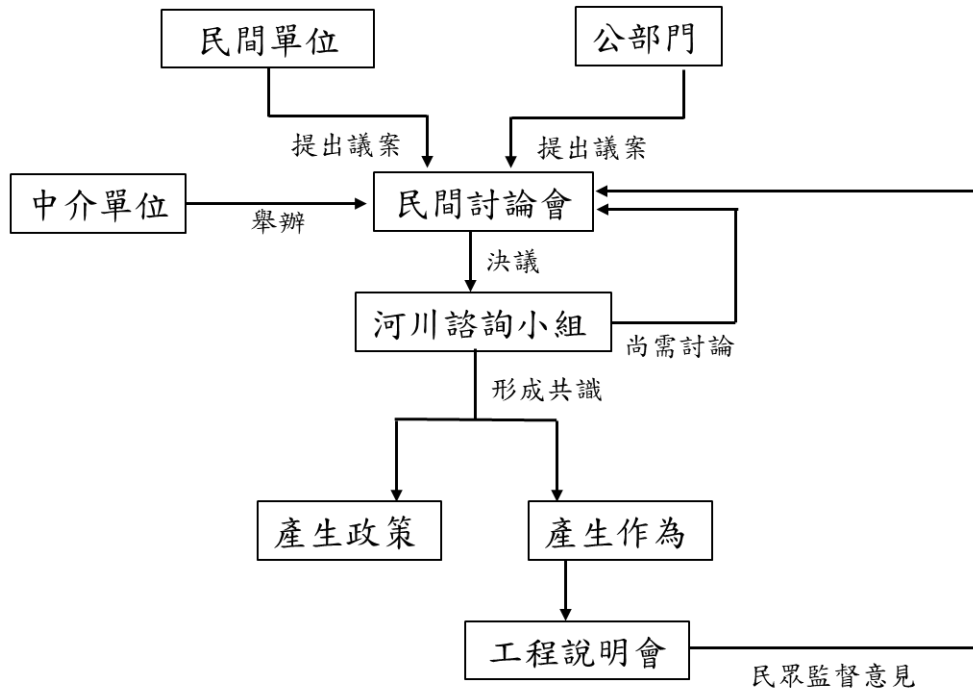


圖 5-2 民眾參與機制運作架構圖之初步規劃

註：中介單位為第三方中立單位，如河川保育中心之角色

第六章 結論與建議

6.1 結論

總結今年工作項目之工作成果條列式如下：

- 一、舉辦2次阿公店河流域綜合治理民間討論會，共有22個公、私單位55人次參與，議題主要探討阿公店溪河岸景觀營造設計、支流排水線污染問題、河華橋灌溉擋水之環境衛生及灌溉用水安全問題、公共污水下水道推動情形、事業污染源管制等。
- 二、舉辦2次鹽水溪排水流域綜合治理民間討論會，共有20個公、私單位50人次參與，主要探討山海圳綠道維護管理、流域治水防洪、底泥監測、都市計畫劃設工業區設置專用污水下水道可行性等民間高度關切議題。
- 三、舉辦1次阿公店河流域綜合治理世界咖啡館會議，共25個公、私單位44人參與討論；舉辦1次鹽水溪排水流域綜合治理焦點團體會議共19個公、私單位36人參與討論。
- 四、辦理流域學習活動—「鹽水溪排水(台江)流域學習行動學習方案」，總計有台江在地海佃國小、海佃國中、長安國小、瀛海中學4所主要學校、7組團隊，共33名學生和6名指導老師投入。
- 五、辦理治水防洪環境教育推廣活動，總計發展5套教材，於10所學校進行11場次的環境教育課程，共約480名學生參與。
- 六、本計畫初步建立流域綜合治理民眾參與平台，掌握阿公店流域及鹽水溪排水(台江)流域權益關係人關切議題；並以科

普教育及公民行動教育方式推廣治水防洪觀念。

6.2 建議

隨著資訊與網路的發展，民眾參與公共政策討論大幅增加，引入民間參與及監督力量，更能促進政府為民服務效能。而水利署從 103 年推動「流域綜合治理計畫」即將民眾參與列入執行工作中，受到重視，時至今日，以處理流域事務為標的民眾參與期許應有更進一步的發展，藉由今年計畫的基礎，建議條列如下：

- 一、民眾參與工作應持續進行、滾動擴大，形成能見度與影響力。
今年民眾關切的議題需列管及持續溝通，以建立互信。
- 二、建置以流域為範圍的資訊公開程序與公告系統。
- 三、辦理強化第一線辦理民眾參與人員之溝通技巧、衝突解決能力。
- 四、逐步訂定各層面(流域管理、次流域工程、防汛志工)之願景會議、定期會議及溝通程序。
- 五、短、中期以河防安全及河廊空間運用為優先，水質、生態、水資源為次要，推動民眾參與平台之運作。
- 六、運用各界對流域綜合治理及民眾參與之逐漸重視，長期需建立涵蓋河防安全、水質、生態、水資源、河廊空間之流域管理平台。

參考資料

(一)中文

經濟部水利署水利規劃試驗所(2010) 台南地區鹽水溪排水系統整治及環境營造規劃。

艾奕康工程顧問股份有限公司(2012) 阿公店溪河系河川情勢調查，經濟部水利署水利規劃試驗所。

艾奕康工程顧問股份有限公司(2013) 鹽水溪(含支流)河川情勢調查，經濟部水利署第六河川局。

行政院環保署(2016) 民國 105 年環境水質監測年報，行政院環保署。

(二)英文

Arnstein, S. R. (1969), "A Ladder of Citizen Participation", *Journal of American Institute of Planners*, Vol. 35, No. 4, pp. 216-224.

Ascher, W. and R. Healy, (1990) *Natural Resource Policy-Making in Development Countries: Environment, Economic Growth, and Income Distribution*. Durham: Duck University Press.

Beierle, TC, and Konisky, DM (1999). Public Participation in Environmental Planning in the Great Lakes Region. *Resources for The Future*. Discussion Paper 99-50.

Chesapeake Bay 聯盟(Alliance for the Chesapeake Bay)

<https://allianceforthebay.org/>

Chesapeake Bay Program <http://www.chesapeakebay.net/>

Creighton, J.L. (2005) *The Public Participation Handbook – Making Better Decisions Through Citizen Involvement*. Jossey-Bass.

Ely, E., and Hamingson, E. (1998) *National Directory of Volunteer Environmental Monitoring Program*. EPA 841-B-98-009.U.S.

- Environmental Protection Agency. Washington, DC.
- Eidsvik, H. (1978). *Involving the public in park planning: Canada Parks* 3:5.
- Glass, J.J., (1979), Citizen Participation in Planning, The Relationship Between Objective and Techniques, *J. APA*, pp.180-189.
- Heathcote, I. W. (1998) *Integrated Watershed Management, Principles and Practice*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Margerum, RD (2008). A typology of collaboration efforts in environmental management. *Environmental Management* 41:487–500.
- The Working Group on Legal Frameworks for Public Participation (2013). *Making public participation legal*.
- UNEP (2010). Guidelines for the development of national legislation on access to information, public participation and access to justice in environmental matters. Adopted by the *Governing Council of the United Nations Environment Programme in decision SS.XI/5, part A* of 26 February 2010, United Nations Environment Programme.
- Weber, T, and Tuler, S. (2001) Public Participation in Watershed Management Planning: Views on Process from People in the Field. *Research in Human Ecology*. 8(2): 29-39.
- Wells, M. P. and K. E. Brandon, (1993)“*The principles and Practice of Buffer Zones and Local Participation in Biodiversity Conservation*,” *Ambio*. 22: 157-162.

(三)網站

- 台南市政府民政局網站(<http://madou-house.gov.tw/>) 人口資料。
- 高雄市政府民政局網站(<https://cabu.kcg.gov.tw/Web/>) 里鄰戶口數與戶籍動態登記數統計。
- 經濟部水利署南區水資源局環境教育網(<http://swreeis.wrasb.gov.tw>)

附件一、審查意見答覆說明

期末審查意見答覆說明

一、開會時間：民國 107 年 11 月 8 日(星期四)14 時

二、開會地點：本局水情中心第二會議室

三、主持人：郭副局長建宏

記錄：鄭永勝

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
林委員文和			
1	本計畫工作進度皆已達 100%，意見收集相當豐富且報告書內容完整撰寫詳實，值得肯定。	感謝委員肯定。	-
2	環境教育各教案建議再補充師資條件、教材教具及數量、評量方式及教學方法、延伸教材等，以完整教案內容。另「我的社區防災地圖」教案尚無實際操作，請說明原因？	<p>本次所設計之環境教育無需有特殊師資條件，教學者可利用上課之投影片教材蒐集相關資訊轉換成自己的教學方式；教材教具及數量、評量方式(即綜合活動)、教學方法在教案中皆有提及；補充相關延伸教材於教案中。</p> <p>「我的社區防災地圖」操作時間較長，今年度未受各學校挑選，可為未來發展流域專題學習之治水防洪教案。</p>	附件八
3	建議第六章改為結論與建議，以符合報告書格式。	依建議修改。	第六章

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
4	在期中審查時回覆成果紀錄剪輯成 5 分鐘短片，是否已完成，其內容為何？	成果已完成，將以電子檔的形式放入成果光碟中。	-
5	<p>1. 以下建議再加強報告書內容：</p> <p>(1) P39、63新聞報導請加報導內容或網址連結。</p> <p>(2) P43、49、51、66、71、74等，各項會議參加人員名單請再補充，另世界咖啡館及焦點團體會議會前會情形亦請補述。</p> <p>(3) 報告書內容排版請一致以A4左至右直書為主，如P106。</p>	<p>皆依建議修改。</p> <p>(1) 修改如表 2-1、表 3-1</p> <p>(2) 修改如 P49、53、59、78、82、86。會前會情形如表 2-3 和表 3-3。</p> <p>(3) 修改如 P120</p>	-
洪委員正中			
1	第 27 頁 1-6 架構圖，建議架構圖將水利主管機關、民眾、其他相關單位能納入圖中，環保署在表達此類事務有很好的架構圖可參考，提升架構圖的視覺功能。	感謝委員提供編撰建議，補充於圖 5-2。	圖 5-2
2	本報告環教的教材，是否	上課投影片補充於附件	附件八

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	有「教案」？請提供為報告附件。	八。	
3	本報告缺「結論與建議」，感覺不出核心價值在哪個點。	感謝指點，新增第六章結論與建議。	第六章
4	是否能歸納整理出河川的「權益關係人」的類別及屬性？以供未來推動其他河川防洪治理時，可較熟練的找出「權益關係人」。	已將權益關係人依建議與類別和屬性分類排列。	表 2-2 表 3-2
5	「流域綜合治理計畫」的定義為何？「治理」與「管理」是否要有區別？流域治理是指常態性還是有特定目的的計畫？	「流域綜合治理計畫」為行政院於 103 年持續辦理水患治理計畫相關治理工程外亦提出創新作為，包括以國土規劃角度推動逕流分擔及出流管制，加強非工程與水共存等治水新思維。「流域綜合治理計畫」於 108 年結束後以「前瞻計畫—水環境」承接。水利法中對「治理」與「管理」之內含沒有明確及完整的定義，依目前來看為水利單位慣用稱呼，有關河防安全、河川防洪事宜慣用「治理」，河川使用慣	-

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
		用「管理」。然而治理與管理是一體兩面之情事，以目前對水環境之願景和目標「不缺水、喝好水、不淹水、親近水」，同時存在治理與管理之工作，因此本計畫認為不需強調為「治理」或「管理」，應掌握跨域協調整合性概念，分工合作推行河川相關事務。	
何委員建旺			
1	本報告長榮大學執行阿公店溪、鹽水溪參與各流域週邊社群等二相關討論會及試辦教育宣導成果豐碩，予以肯定。	感謝委員肯定，本團隊將持續努力。	-
2	報告內之摘要大致為工作內容執行敘述，對執行成果未見有量化說明，另摘要之後應有結論與建議（報告內增列一章）。	執行成果之量化說明於摘要和成果紀錄中（表 5-1）皆有整理呈現。 新增第六章結論與建議。	
3	進度表建議列於計畫目標之後。	依建議辦理，修改如 1.3 節。	1.3 節
4	第一章計畫緣由說明後應為計畫目標（既委辦之工作內容），接續為流域背景	已依建議修改。	第一章

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	之說明。		
5	鹽水溪排水(台江)流域，對括弧台江應有說明。	依建議修改，已附註形式呈現 P1。	P1
6	各歷次民間討論會之會議結果、意見追蹤、後續策略之推動執行並未說明，若追蹤之單位擬定計畫之執行分屬何權責單位並未明確，報告增列之建議應有具體作為。	5.2 節分別整理本次計畫阿公店溪流域和鹽排流域民間討論會之議題，並分別點出提案單位、優先程度、相關公部門、建議對策等。	-
梁委員錦淵			
1	P3 表 1-1 阿公店溪流域綜合治理歷程表，尚有諸多流域綜合治理歷程未填，請查明。	本計畫已「流域綜合治理計畫」為基礎，於流域綜合治理計畫網站 (https://cmp.wra.gov.tw/) 整理阿公店溪流域在此計畫發生之工程工作。	表 1-2
2	P41 頁表 2-2 阿公店溪流域權益關係人是否遺漏路竹區公所。	已補充	表 2-2
3	P114 頁表 5-4 之 SWOT 分析表之劣勢流域綜合治理尚無跨部門決策平台，似和現況不符。	已修改文字為「流域綜合治理跨部門決策平台參與機關侷限性」	表 5-4
4	底泥監測目前的權責單位未明，建請邀請公部門(含	謝謝委員提醒，今年民間討論會底泥討論議題皆有	-

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	中央單位) 討論。	邀請相關公部門出席，建議未來同樣也依此模式操作。	
5	教材應為報告之一部分，請整合。	上課投影片補充於附件八。	附件八
呂委員珍謀			
1	本計畫各項工作內容均已依計畫要求規定進行且執行成果相當不錯，值得肯定。	謝謝委員肯定。	-
2	P22 所提過去針對二仁溪環境再生 2005 年訂定之願景與分年目標，達成之程度如何，是否加以檢討一下，以作為爾後計畫擬定之參考。	該章節目的在敘述二仁溪整治歷程及民眾參與架構，非為檢討願景分年目標之達成程度。綜合而言，2005 年所訂 2009 應達成之水質目標皆尚未達成，故 2011 年重新擬定整治願景及分期目標，由總統、行政院長、二市首長及南部河川巡守隊於二仁溪畔見證。現階段二仁溪之改善目標為不缺氧及無嚴重污染河段，刻正由環保署主政推動中。	
3	建議規劃一專責小組，針對各種會議討論議題或民	本計畫建議持續辦理民眾參與計畫，委託中介單位	

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	眾自主建議所做結論之執行成果做後續之追蹤處理。	持續追蹤相關議案進度，並連結流域綜合治理民眾參與諮詢會議，進行跨部門正式協調平台。	
4	環境教育教案透過試教及回饋後，若有可改進之處，建議做適度之修飾調整，並設法透過教育體制推廣至全國。	謝謝委員意見，修改或調整後教案最終整理至附件八。	附件八
林研究員玉祥			
1	期末報告修正後請依本署規定格式撰寫正式成果報告（以本局立場）。	遵照辦理。	
2	工作進度檢核表新聞稿請補充第二次民間討論會及台江流域學習活動環境行動之新聞稿。	依建議修改。	表 1-1 表 5-1
3	世界咖啡館會議各議題展現討論成果請補附相片（P54）。	世界咖啡館各議題展現心智圖皆依現場討論所呈現整理，照片會放入成果光碟中。	-
4	環境教育教案分別以三個教案名稱進入11所國小推廣，成績不錯也獲得教師熱烈迴響，請補充三個教案內容教材，也許後續可	上課投影片補充於附件八。 各學校活動照片整理於圖4-2。 問卷資料補充於附件八。	附件八 圖 4-2

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	推廣至各學校，活動照片也請每個學校都補充，並加以文字說明。問卷資料應請補附於附錄。		
5	今日簡報部分成果可補充至正式成果報告（如議題歸納整理等）。	5.2 節分別整理本次計畫阿公店溪流域和鹽排流域民間討論會之議題，並分別點出提案單位、優先程度、相關公部門、建議對策等，為較完整之文字整理。簡報為重點整理。全部檔案皆會附在電子光碟中。	-
6	成果紀錄請加強補充說明辦理本計畫之成效，水利後續計畫之爭取。又各機關間之民眾參與計畫是否該適度之整合，提出建言。	相關意見整理於 5.3 節。	5.3 節
7	成果紀錄如以影片方式呈現，應於正式報告中（存入光碟）。	依規定辦理。	-
本局黃副工程司祐泰			
1	請將各流域歷次會議（民間討論、焦點團體...等）議題及決議彙整成一張表單，並增加提案單位及涉及機關單位，以利各機關	5.2 節分別整理本次計畫阿公店溪流域和鹽排流域民間討論會之議題，並分別點出提案單位、優先程度、相關公部門、建議對策	5.2 節

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	參考。	等。	
2	成果報告書附件請編列頁碼以利參閱。	依指示辦理。	-
本局鄭正工程司永勝			
1	環境教育教材除對學校學生之教材外，應增加對一般民眾的教材。	依本年度工作項目優先辦理以學校場域操作為主的環境教育，然所編列之教案也可作為一般民眾使用。	-
2	成果報告中，請增列「英文摘要」、結論與建議。	依建議修改。	Abstract 第六章
3	章節編排請力求一致，如5.2節應與其他章節採直列。	遵照辦理	5.2節
4	有關短、中、長期推動規劃，似乎僅就討論議題規劃，辦理方式除召開會議外，建議增列其他辦理方式，如建立網站專區等。	民間討論會講求面對面的互動和溝通，建立人與人之間的互信機制的直接討論。而政府也建立「公共政策網路參與平臺」(https://join.gov.tw/index)，提供政府與民間互動溝通的單一討論平台。	-

期中審查意見答覆說明

一、開會時間：民國 107 年 8 月 2 日(星期四)14 時

二、開會地點：本局水情中心第二會議室

三、主持人：郭副局長建宏

記錄：鄭永勝

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
林委員文和			
1	已完成參與會議民間討論會議等建議將參加單位及人員納入報告書內容，另未完成之世界咖啡館及焦點座談會等建議亦將參加人員單位、過程成果等納入報告書中，以完成呈現。	相關紀錄請參考 P49、53、59、78、82、86。	2.3 節 3.3 節 附件二 附件三 附件四 附件五
2	鹽水溪排水流域環境行動方案，目前有 5 所學校參加，7 組隊伍參加，與簡章中至少 10 隊參加不符，其原因為何？有無達成目標？	契約中無規範鹽排流域學習問題導向學習課程之數量，而在設計的簡章規則中以不超過 10 隊為原則，本次參與隊伍為 7 隊。	1.2 節 附件六
3	治水防洪環境教育教案建議融入在地水資源環境議題，並與所提出徽章制度結合操作，以達鼓勵效果。另學校試辦後，能再針對教案內容調整修正，以達實際使用。	本計畫目標為發展治水防洪之環境教育，因此首要以發展此課程為目的，並進入學校推廣，以及在教學的過程中修正課程。而水環境教育獎章制度課程中已有融入在地水資源環境議題，也會藉由學校課程推廣鼓勵老師參與。	-
4	未來成果紀錄進行過程成果外，建議能做適當編輯剪接後製，以有系統完整	已挑選阿公店溪流域世界咖啡館會議和鹽水溪排水流域焦點團體會議進行錄	-

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	紀錄並展現成果。	影紀錄，剪輯成約 5 分鐘短片，可做為民眾參與宣傳素材。相關檔案以電子檔方式呈現給計畫單位。	
5	短中長期公民參與模式規劃，建議再依辦理方式、參與人員層級、議題類型重要性等，以更具體可執行的方向提出規劃。	短中長期公民參與推動具體計畫請參考第五章內容。	5.3 節
洪委員正中			
1	現階段都是以收集各方意見為主，但議題很分散，所以慢慢要規劃如何妥善整理各方意見，成為有效的資訊。	民間討論會收集各方意見後依「議題」、「提案單位」、「優先程度」、「相關公部門」、「建議對策」等項目整理，後續將協助資訊轉知給相關公部門。	5.2 節
2	對計畫委辦機關(六河局)而言，與民眾溝通，無非是讓民眾能瞭解及參與「河川治理及管理」的事務，所以議題引導上要重視河川「治理」及「管理」的事務為主。	感謝意見，將會納入執行參考。	-
3	未來協調市政府及其他主管機關共同解決的問題會很多(例如污染防治、產業發展、農業發展、交通、都市計畫等)，如何因應處理？請事先規劃。	今年的民間討論會藉由議題不斷地滾動過程中，陸續皆邀請相關公部門(如環保局、水利局、經發局)一同出席會議，會議中直接溝通和討論，並於後續持續追蹤處理進度。	-
吳委員仁邦			
1	阿公店河流域及鹽水溪都	民間討論會收集各方意見	5.2 節

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	有提及「水污染議題」，應可藉由 2 個流域不同會議討論型態，整理出問題與不同行政機關管轄業務，再橫向提供負責機關後續處理。	後依「議題」、「提案單位」、「優先程度」、「相關公部門」、「建議對策」等項目整理，後續將協助資訊轉知給相關公部門。	
2	相關民眾參與之會議，亦應邀請必要產業等流域權益關係人，如 P-22 阿公店溪。	後續會議將會邀請阿公店溪流域中產業代表，如螺絲工業同業公會。	表 2-2
3	兩不同流域之「水質」都與 A.親水、B.淹水、C.生態等議題相關，焦點民間社群亦有 3 個團體代表皆提到污染問題，六河局亦可在阿公店溪流域，預先漸建立如鹽水溪之「山河圳綠道」之溝通平台，為未來在阿公店溪流之管理與民間、機關的協商溝通，為六河局建立平台。	有關建立溝通平台之事宜以第五章短中長期公民參與推動具體計畫呈現。	5.3 節
4	在鹽水溪流域(P-38)民間社群皆提及跟樹木有關，堤上樹木管理維護及灘地銀合歡管理問題，建議應可併入如荒野(台南分會)提及的生態資源議題，投入在前瞻基礎計畫中之「恢復河川生命力」之主軸來推動適當管理。	感謝意見，將會納入執行參考。	-
梁委員錦淵			
1	P22 頁，阿公店溪流域權	謝謝指教，已重新整理阿	表 2-2

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	益關係人，是否遺漏路竹、阿蓮等公所。	公店溪流域權益關係人。	
2	世界咖啡館 P28、P43 的討論議題，兩個議題說明不一致，建議調整為一致。	P28（現為 P52）為阿公店溪世界咖啡館會議之討論議題說明； P43（現為 P75）為鹽排焦點團體會議之議題說明。	-
3	P35 鹽水溪排水流域權益關係人，是否遺漏相關區公所。	謝謝指教，已重新整理鹽水溪排水流域權益關係人，而安南區佔鹽排流域主要行政區，因此區公所以安南區公所為主。	表 3-2
4	P28 討論議題說明建議宜以六河局業務需求為主，另改善阿公店溪流域的污染問題的討論方向可增加岡山地區污水建設及礫間淨化的方向。	民眾參與目的在提昇政府決策品質，相關討論議題宜以六河局業務需求為主。本計畫議題邀請對象、溝通方法、形式、目標等皆會與六河局討論確認。今年度阿公店溪流域民間討論會有討論岡山地區污水建設及礫間淨化設施的可行性。	-
5	成果紀錄於合約中是否有相關的規定，如果有依相關規定，如果沒有，請研擬是否訂定文字、照片、影片等各項的規範。	已於 5.1 章節中羅列今年度文字、照片、影片之執行成果清單，請委員參考。	5.1 節
呂委員珍謀			
1	本計畫各項工作內容均已依計畫要求規定進行且期中執行成果相當不錯，值得肯定。	感謝委員肯定，本團隊將持續努力。	-

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
2	<p>河川之防洪治理本為河川局常態主要工作之範疇，若能在河防安全無虞情況下，兼顧民間普羅大眾希望生活環境也能進一步提昇之訴求，則在相關治理工程之推動必更能水到渠成、理性施行。本計畫之執行確有其需要及意義。然而，就長期而言，如何建構營造一個在計畫結束後，民眾仍能持續參與意見表達且能獲得確實回應之平台相當重要且必要。因此，建議將此觀點列為本計畫後續執行之重要課題，提出未來如何能克服法令、預算經費等障礙之方式來進行之規劃建議，供河川局爭取建立施行。</p>	<p>謝謝委員提供之思考方向，短中長期公民參與推動具體計畫請參考第五章內容。</p>	5.3 節
3	<p>部分內容，建議加以修正如下：P3 環境水質監測年報之括號是多了一個]，還是少了一個 [。P59 表 4-5 之活動時間應為 20 分鐘。教案內多處糝糊建議改為通俗之漿糊來表示。P66 長期建立民眾參與流域治理決策之程序內容，既沒有 (二)，又何必有 (一)。</p>	<p>已修正</p>	5.3 節
蔡委員國銓			
1	表 3-1 鹽水河流域新聞報	羅列新聞報導是為了解近	2.1 節

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	導，建議由遠而近排列以了解之前議題之後有無重複再發生。	期與流域相關之新聞點為何，作為民間討論會議題設定之參考，因此年份排列還是已最新排到最舊。	3.1 節
2	報告內鹽水溪及鹽水溪排水(嘉南大圳排水)建議能明確統一名稱以免混淆。	因鹽水溪排水為鹽水溪本流之支流，在議題設定上難免有難以分割之部份，因此談論本流時以「鹽水溪」稱之，支流以「鹽水溪排水」稱之。	-
本局郭副局長建宏			
1	有關環境教育的教學內容，建議可增加「認識水資源及節約用水」等主軸，並以本署高度使民眾增加水利產業知識。	本年度計畫以治水防洪環境教育為優先主軸，建議來年度計畫可考慮以「水環境」為議題。	-
2	本署現正執行前瞻計畫，建議可將該計畫主軸「不缺水、不淹水、喝好水、親近水」等適時宣導於民眾知悉，並可引導相關團體、民眾對於該計畫所關注焦點和啟動相互溝通模式。	由今年民間討論會結果發現，民眾所關心之議題就是圍繞在「不缺水、不淹水、喝好水、親近水」，因此今年民間討論會已持續的溝通與前瞻計畫相關工作。	-
3	有關水污染涉及環保單位權責，特別於鹽排流域中底泥權責，應請環保單位就其作為作說明。	今年的民間討論會藉由議題不斷地滾動過程中，陸續皆邀請相關公部門（如環保局、水利局）一同出席會議，會議中直接溝通和討論，並於後續持續追蹤處理進度。	-
4	建議於短期目標上，可協助本局於防洪及堤岸環境	民眾參與目的在提昇政府決策品質，相關討論議題	-

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	營造等面向聚焦，廣搜各方意見。	宜以六河局業務需求為主。本計畫議題邀請對象、溝通方法、形式、目標等皆會與六河局討論確認。本年度民間討論會有針對防洪及堤岸環境營造議題進行討論。	
本局林課長玉祥			
1	盤點權益關係人攸關計畫成果成敗，除全方位盤點，應逐一訪談、建立記錄，並瞭解其關心議題，建立連絡人(keyman)，議題資料庫含連絡資訊（注意個資），高雄部分建議補充荒野高雄分會、林務局（國家綠道）。	在計畫時間內已盡可能的訪談出席會議之民間單位，訪談紀錄於附件十。所有出席今年度民間討論會議之民間單位整理於附件九。相關權益關係人已依建議補充(2.2節、3.2節)。	附件十 附件九 表 2-2 表 3-2
2	每次民間討論會、焦點會議、咖啡館會議中，各單位簡報資料(或參考資料)列入附件參考，每次會議討論決議應予錄案追蹤，成果發佈本局局網公開，報告內容請補充相關照片成果。	各單位簡報資料已於會議紀錄中列入。第二次民間討論會也已錄案追蹤第一次之會議決議。各階段會議成果電子檔將提供給六河局公開發布。報告內容已增加照片紀錄。	-
3	台江流域學習活動問題導向學習課程，目前報名隊伍共 5 校 7 隊，預計 9 月底提交成果，此乃流域學習向下紮根活動，請安排適當時間舉辦發表分享成果，並研擬成果巡迴各校	依建議辦理成果發表，已於 107 年 9 月 30 日於海尾朝皇宮舉辦。也提供相關巡迴建議予臺南社區大學台江分校參考。	-

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	展出的可能性，成果也可提供台江流域學習獎頒獎參考。		
4	他山之石可以攻錯，請蒐集國內(外)河川公私協力案例，分析本次計畫範圍執行的 SWOT 分析，並可作為短中長期公民參與推動規劃，並對後計劃執行參考。	國內外之案例整理於 1.4.3 節，本次計畫執行之 SWOT 分析於 5.3 節。	1.4.3 節 5.3 節
5	推廣教案實施時數高達 220 分鐘，推行有否困難，社區防災地圖建議可改為校園防災地圖。	本年度從 Project WET 中挑選適合推廣的教案單元，並可從校園走入社區，發揮在地學習的力量，然而，此教案在今年的校園推廣中雖有困難，但也是為水環境教育獎章制度增加治水防洪相關之課程。	-
6	社區或公民培力可有效提升對話或溝通橋樑或列為後續推動規劃內容。	謝謝委員建議，列入短中長期規劃參考。	5.3 節
本局鄭正工程司永勝			
1	報告書撰寫列印建議雙面列印，以節省紙張。	依建議修正。	-
2	議題資料蒐集，除媒體報導外，對於地方或住民較常關心議題亦應列入。	羅列新聞報導是為了解近期與流域相關之新聞點為何，作為民間討論會議題設定之參考。民間討論會社區關心之問題於第五章議題歸納整理中呈現。	5.2 節
3	學校進行環教推廣活動，請列預定辦理時間。	已於報告中呈現各學校環教推廣活動時間。	表 4-3

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
4	會議辦理結果，除紀錄列入報告外，活動照片亦應列入。	已新增照片紀錄。	-
5	短中長期公民參與推動規劃 2 節，建議能更具體的說明。	短中長期公民參與推動具體計畫請參考第五章內容。	5.3 節

期初審查意見答覆說明

一、開會時間：民國 107 年 5 月 14 日(星期一)14 時

二、開會地點：本局水情中心第二會議室

三、主持人：林課長玉祥代

記錄：鄭永勝

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
林委員文和			
1	阿公店河流域治理民眾參與會議召開世界咖啡館會議，其操作方式與桌長人選為何？是否有安排事前演練？另與二次民眾參與會議之辦理時間順序建議調整一致。	桌長將選擇熟悉議題之學者專家或官員，並有河川保育中心事前訓練之學生作為會議助手。民眾參與會議之辦理時間順序已做調整。	表 2-3 表 3-3
2	鹽水溪排水流域治理民眾參與部分，其權利關係人其鄰里行政區部分缺漏為何？與台南社大台江分校之工作分工定位及議題等，建議與本計畫工作結合，以免影響本計畫工作目標效益之達成。	社大台江分校長期在地滾動鹽水溪排水流域治理工作，已形成固定的討論社群，包含部分里長、廟宇幹部等地方代表，除此之外，也會視議題方向邀請對應的權利關係人。與社大台江分校互為夥伴關係，共同推展今年的計畫工作。	-
3	環境教育教材教法之內容，年齡層(對象)、教具、師資、試教等應先確認，以為後續有效推廣運用。	今年工作事項以辦理民間論會為主，環教工作為輔，教案設計會包含教學內容、教學對象、教具、教學者等，同時也藉由在學校推廣過程滾動教案。	-
4	成果紀錄要訪談守護團體人物，建議納入公部門，以彰顯公部門成效。短中長	訪談主要目的是盤點各流域權益關係人的組成、關注事項等。將視計畫推展	-

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	期公民參與推動規劃建議考量納入相關法令規定之可行性。	之需要適時的安排公部門訪談	
洪委員正中			
1	鹽水溪下游在安南區領域內，相關水路與台江國家公園都有共識，要維護古代「運河」、「綠道」、「綠色隧道」等歷史及生態景觀功能，希望在民間討論會時能掌握此議題功能方向。	遵照辦理，亦視民間需求調整議題。	-
2	最近政府大力推動「太陽能及風能」發電產業，是否會佔用到水域或週遭土地？對水域環境是否影響到其他功能？可能引發大家討論或爭議、辯論，請事先準備該議題之發展。	遵照辦理，亦視民間需求調整議題。	-
3	(對)本計畫應該仍是將主導權回到六河局，從解決政府(六河局)要執行的計畫來設定議題，再去準備邀請對象？溝通方法？形式？預定目標？	民眾參與目的在提昇政府決策品質，相關討論議題宜以六河局業務需求為主。本計畫議題邀請對象、溝通方法、形式、目標等皆會與六河局討論確認。	-
吳委員仁邦			
1	本計畫應導入更多「韌性城市」概念，因我們面臨已不一樣的氣候變化、強降雨，應讓民眾理解要「不怕淹水」，亦需理清何謂積水與淹水的差異，協助民眾	感謝意見，將會納入執行參考。	-

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	理解不可能 100% 的治理工程，並納入未來環境教育教材。		
2	本計畫主要為以「公民參與」辦理世界咖啡館之溝通活動，建議不要僅針對鄰里+NGOs 為邀請參與對象，台灣社會亦有諸多對阿公店溪及鹽水溪兩流域較關注及投入研究調查之「個人」，亦較能導入更完整流域內溪流生態，借以凸顯溪流本身的特性，增加推動溪流本身未來足夠的生態復育方向。	感謝意見，將會納入執行參考。	-
3	關於推動「山海圳綠道委員會」平台應該推動，並有民間專家與學者的投入參與，例如近期山海圳綠道的水泥鋪設步道及黃槿行道樹木的修剪爭議，完整的資訊公開與專家投入參與不同議題的討論。	感謝意見，將會納入執行參考。	-
何委員建旺			
1	本計畫長榮大學洪慶宜教授就公私部門之協調工作駕輕就熟，應可勝任。	感謝委員肯定，本團隊持續努力中。	-
2	報告封面建議依水利署規範呈現，如有主辦機關、執行單位等。	遵照辦理，已依規定調整。	-
3	評選審查意見應列入報告之附件。	遵照辦理，已將審查意見挪為附錄。	附件一

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
4	報告內前言請敘明標題六河局中央管河川為何僅辦理阿公店溪與鹽水溪。	遵照辦理，已補充相關資料於前言說明。	第一章
5	工作內容請依契約項目細部說明，如至少 10 所學校進行環境教育推廣活動。即一、二章合併為一章，第二章就工作內容提出執行方針與構思。	遵照辦理，已調整計劃書結構，請參考目錄架構	-
6	執行計畫欠缺工作人力佈置	遵照辦理。	-
7	未來進度表應有實際進度與預定進度	遵照辦理，已補上相關資料	表 1-1
8	本計畫係以公私部門之協調為主要架構，故鹽水溪山海圳綠道委員會是否可行？主管機關台南市政府，用地配合單位為河川局、水利會與其他單位，委員會現況會變成多頭馬車。另外，阿公店溪水質議題另有市區排廢水之處理、河川環境營造計畫執行地點民眾配合問題；鹽水溪(許縣溪)保護標的不夠民眾建議硬體措施反對生態工法之溝通等。	民眾參與目的在提昇政府決策品質，相關討論議題宜以六河局業務需求為主。本計畫議題邀請對象、溝通方法、形式、目標等皆會與六河局討論確認。	-
9	教育材料用心，若以學校(國小)為主似乎高深，建議可涵括防災自主社區、協會、社工等團體為教育主軸。	今年度推廣對象設定為國小 3-6 年級為主，以 Project WET 為範本所研擬之教案確可適用於國、高中生，乃至運用於自主防災社	-

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
		區，教學現場的詞彙及活動微調，可延伸至不同年齡層，作為未來擴大防災教育之基礎。	
高雄市水利局梁總工程司錦淵			
1	成立民眾參與的諮詢委員會，其相關的組織章程應明列。	已補充相關資料說明。	1.4.3 節
2	指定一位民眾參與.....的機制(P13)如何指定一位民眾，其代表性為何？	已補充相關資料說明。	1.4.3 節
3	阿公店溪流域權益關係人，如立委、議員等是否須納入？	本計畫主要旨在連結長期關心的在地社群，納入多元聲音，為避免選舉期延伸之困擾，民意代表將可由在地社群引介參加，本計畫建議不作為主動邀請對象。	-
4	河川水質改善的層面涉及很多單位，其河川污染源分為生活污水、事業污水、及畜牧廢水、案涉相關單位，不應單由高雄市環保局說明。	感謝委員意見，將視議題擴大邀請農政單位、都市發展等相關主管單位與會。	-
5	本案利益甚佳，但應予六局目前辦理的河岸環境改善計畫結合，成為助力。	民眾參與目的在提昇政府決策品質，相關討論議題宜以六河局業務需求為主。本計畫議題邀請對象、溝通方法、形式、目標等皆會與六河局討論確認。	-
6	世界咖啡館會議如何進行？其相關架構應詳列？	感謝委員意見，已於報告書中說明執行規劃。	1.4.5 節 附件三

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	及進行程序應說明！		
本局許秘書原福			
1	民間討論會雖有定討論議案，為民眾問題五花八門，議題如何聚焦？我們期望公私協力工作坊是公部門與民間之橋樑，是不是把公部門希望民間了解的議題也納入，縮短雙方的差距，創造雙贏。	民眾參與目的在提昇政府決策品質，相關討論議題宜以六河局業務需求為主。本計畫議題邀請對象、溝通方法、形式、目標等皆會與六河局討論確認。	-
2	阿公店溪流域採世界咖啡館會議的形式，鹽水溪排水流域採焦點會議的形式，為何會議的形式不同，是不是有特別的考量，焦點會議議題如何擬定，是不是能讓民眾充分表達及互動，達到公部門的需求。	阿公店溪流域討論社群剛形成，採用世界咖啡館會議較能廣泛且開放的討論各項議題；鹽水溪排水討論社群比較成熟且熱絡，採用焦點團體會議較能聚焦其關注事務上，如山海圳綠道之維護管理。	-
3	發展治水防洪應變之環境教育教材是否應依不同年齡層導入不同的觀念，又輔助學校是否日後為長期性的補助？	本年度計畫以國小 3-6 年級為教學對象，並依此設計教案。又本教案結合「246 保護河川動起來-河川環境教育手冊」，推廣學校可自主依此手冊內容自主進行推廣。	-
本局林課長玉祥			
1	評選委員意見及答覆說明請置於報告最後附件，且委員名字請隱藏，未來歷次會議意見及回覆亦請置於報告最後，依會議召開	依委員建議進行相關修正。	附件一

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	時間優先排序。		
2	預定進度表請補附實際進度表，以利實際了解情形。	依委員建議進行相關修正於摘要。	表 1-1
3	兩次民間討論會目前調查出席情形如何？請加強聯繫邀請。	已確實聯繫並順利完成。	-
4	資訊公開為政府部門加強民眾讓民眾了解施政，歷次會議請公開於本局網站。	遵照辦理，會議紀錄將發文予各邀請單位。也將協助提供會議資料之電子檔予六河局公開使用。	-
本局陳正工程司界文			
1	公私協力工作應屬業務委託的一部分，民間討論會討論議題內容建議以第六河川局執行業務困難或未來施政方向為首要考量，所涉及層面不宜過廣，避免不易聚焦，訂定適宜議題，透過民眾參與達到公私協力效益。	民眾參與目的在提昇政府決策品質，相關討論議題宜以六河局業務需求為主。本計畫議題邀請對象、溝通方法、形式、目標等皆會與六河局討論確認。	-
2	民眾參與執行過程及成果，建議提供 1 分鐘宣導影片或宣導摺頁，以利工務課辦理公聽會、地方說明會、參選工程獎項等活動使用，突顯民眾參與辦理成效。	本計畫執行過程相關公民參與文字、照片、影片皆會紀錄下來，提供各單位使用。	-
本局鄭正工程司永勝			
1	報告書撰寫，應以本局為第 1 人稱，如 P12 第 2 段”如何建立有效的民眾參與來協助水利署河川局	已修正。	1.4.3 節

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
	推動防洪治理為當前重要課題。”，應敘述為”如何建立有效的民眾參與，為本局推動防洪治理當前重要課題。		
2	P20 第 1 段”依照水利署第六河川局所公告之招標須知，”該敘述建議刪除。	已修正。	1.2 節

評選審查意見答覆說明

項次	委員意見	答覆說明	參考章節
洪委員			
1	廣納推薦團體，如都市計畫發展領域 NGO、區公所、里長、南科工區關心環境之 NGO。	遵照辦理，加邀與區域發展有關之 NGO(如樹谷文化基金會、台江文化促進會、岡山社大等)、區公所、里長。	表 2-2 表 3-2
2	開會前需讓與會人士知道議題，增加開會效率。	於會議前行寄送開會通知與議程	-
林委員			
1	延續洪委員的意見，廣增利益關係人，如當地工廠、商家、學者專家、媒體等	將納入流域地區工業區管理局、學者專家等，與會名單將與第六河川局商討後確定	表 2-2 表 3-2
2	鹽水溪排水工作項目如何跟台南社大吳茂成分工，以利計畫進行？	社大台江分校協助提供民間權益關係人名單、會議場地、推介台江流域學校等環境教育夥伴、蒐集在地議題等。	-
3	治水防洪環境教育推廣的教材年齡層鎖定對象、內容為何？	初期階段將以國小 3-6 年級學生為環境教育推廣對象。環教內容將會與六河局進一步討論後於期中報告提出。	4.2 節 附件八
4	治水防洪環境教育到校推廣費用如何安排？	相關教材費、講師費等已編入活動辦理費用。	-
林委員			
1	補強服務建議書中若干重大的執行工作事項細節。	遵照辦理。	-
2	Project WET 為以溼地為標的教案，如何修正為此	Project WET 為以水資源保育為標的之環境教育教	4.2 節 附件八

	次計畫可執行項目？	材，本計畫參考其「Discover Floods Educators Guide」之操作方法，轉化成在地可操作之方式。治水防洪環境教育教材於期中報告提出。	
3	可就河川目前問題草擬阿公店溪和鹽水溪排水討論的提綱或議題。	遵照辦理。	2.3 節 3.3 節
4	問題導向的學習課程有哪些議題可以當作整個課程活動發展的主軸？	依計畫要求，將優先以「河防安全」、「淹水改善」、「水環境營造」、「水質」、「生態」等議題作為問題導向課程活動發展主軸。	3.4 節
5	怎麼遴選 10 所學校進行課程活動的推廣，後續有沒有獎勵措施鼓勵學校參與？	先以報名簡章發文至燕巢區、岡山區、永安區、彌陀區之國民小學，以學校意願為優先考量。同時也鼓勵參與課程推廣老師加入民眾參與會議。	-
許委員			
1	阿公店溪範圍觸及永安、彌陀，應有其對應權益關係人。	遵照辦理。將邀請永安、彌陀地區之區公所、里長、河川巡守隊等	表 2-2
2	鹽水溪排水流域應適當的納入水憩運動團體為權益關係人	邀請參加民眾參與會議之權益關係人中將含紅樹林保護協會、西門國小等水域運用團體。	表 3-2
林委員			
1	請說明二仁溪整治經驗中，民眾如何化被動參與為主動，作為此次計畫的參考	由河川保育中心協助進行公部門與民間團體間的溝通，設定民間關切議題，逐一討論，滾動性討論各	-

		項議題，此有利於民眾持續參與。相關經驗將納入本計畫報告詳述。	
2	配合落實前瞻計畫水環境教育，希望能針對環境教育手冊做相關的研擬，初步建議環境教育推廣由小學開始，循序漸進。	遵照辦理。	4.2 節 附件八
郭委員			
1	環境教育工作像部份建議從小開始培養，可先推動小學或國中。	遵照辦理。	4.2 節 附件八

附件二、阿公店溪流域民眾參與會議紀錄

107 年第一次阿公店溪流流域綜合治理民間討論會會議記錄

會議地點：經濟部水利署六河局水情中心 2 樓第一會議室(高雄市岡山區柳橋西路 15 號)

會議時間：107 年 05 月 16 日(三)上午 10:00

主辦單位：經濟部水利署第六河川局

承辦單位：長榮大學河川保育中心

主持人：長榮大學河川保育中心主任洪慶宜副教授

出席單位：經濟部水利署第六河川局、經濟部水利署南區水資源局、高雄市政府環境保護局、高雄市政府水利局、臺灣高雄農田水利會、高雄市岡山本洲產業園區、高雄市岡山區公所、彌陀區水環境巡守隊、阿公店溪防汛志工隊、高雄市岡山區本洲社區發展協會、岡山區仁壽社區義工隊、岡山區後紅里環保志工隊、岡山區後紅社區義工隊、高雄市綠繡眼發展協會社大志工隊、岡山區為隨里環保志工隊、社團法人高雄市阿蓮區崙港社區發展協會、黃苑景觀設計顧問有限公司

出席人員：如簽到單。

一、與會人員介紹及致詞：略

二、議案討論：

議案一：有關「阿公店溪水岸環境營造規劃」，提請討論。

說明：

- (1)為打造兼具生態、生產、生活之河岸空間，水利署第六河川局今年度進行「阿公店溪水岸環境營造規劃」。
- (2)惠請經濟部水利署六河局說明整體河岸環境營造規劃情形。

討論：

黃苑景觀設計顧問有限公司：

針對「阿公店溪水岸環境營造規劃」相關設計進行簡報。

經濟部水利署第六河川局：

- (1)本計畫目的在優化阿公店溪水岸環境，串聯河岸自行車道，從上游的阿公店水庫到下游的永安、彌陀，形成為一條沿著阿公店溪的綠道，與會民眾能夠對目前規劃成果給予建議。(2)希望在地團體未來能夠協助政府進行河岸綠的後續維護工作。(3)預計完成規劃之後，爭取預算辦理第一期的施工。

經濟部水利署南區水資源局阿公店水庫管理中心：

建議：(1)有關景觀設計公司提到環境營造完成後，可在阿公店溪水庫舉辦鐵人三項活動，此項規劃在執行上較不可行，因為阿公店水庫於每年

6~9月進行空庫防淤操作，於水庫低水位時水質可能較為不佳，目前水庫湖面亦有太陽能板等光電設施，考量民眾安全，不建議進行鐵人三項活動。(2)建議河岸綠道之涼亭設施可安裝太陽能板，以提供照明發電來源，結合上游端阿公店水庫太陽能光電政策，可作為後續推廣環境教育之亮點。

阿公店溪防汛志工隊：

(1)阿公店溪真的是很漂亮，肯定政府進行環境營造。(2)優美的河岸景觀仍須有環境品質來配合，巡守阿公店溪前洲橋河段可觀察下列問題：①一旦遇到颱風天或大雨的時候，沿岸工廠就會排出很多污水。②右岸人行道雜草跟棄置垃圾需要清理及日常維護。③左岸的垃圾也很多，甚至一些祭祀儀式完之後留下的炮仗灰燼。志工隊這邊都有協助移除，但是還是需要大家共同維護。

經濟部水利署第六河川局：

堤岸及高灘地都有委託廠商進行維護，堤岸垃圾問題除需要民眾發揮公德心，也可通報本局進行清除、維護。

高雄市政府環境保護局：

前洲橋是環保署水質監測站，屬重點河段，惟目前沒有河川巡守隊，環保局目前作為有：(1)積極輔導岡山農工成立學校型的水環境巡守隊來協助，同時也邀請附近三個里的社區巡守隊來加入河川巡守的行列。(2)在排放廢污水影響水質的部分，岡山橋、前洲橋和阿公店橋的部分都有測站每月紀錄。(3)本局只要有接到檢舉即會進行稽查，民眾也可以提供確切的排水口位置，可裝設連續監測裝置追蹤水質變化，有異常水質時，再針對相關行業別進行追查。

高雄市岡山區本洲社區發展協會：

「阿公店溪水岸環境營造規劃」這樣的計畫很好，但是過去營造之後，都欠缺後續的維護管理，反而變成蚊蟲孳生的髒亂點，社區能夠協助處理的只是一小部分而已，應該要有整體的維護管理計畫做為配套。本社區建議：(1)先把既有設施的環境整理好，而不是在維護管理不佳的狀況下去規劃設計新的環境營造工程。(2)環境營造要客土植樹，萬一颱風將土又沖至溪裡，就又有可能是造成淹水。(3)本洲工業區滯洪池水質髒臭，所規劃的改善工程希望能盡快完工，以維持社區居民生活品質，避免登革熱孳生。

高雄市綠繡眼發展協會：

(1)本洲工業區滯洪池原引流工業區污水處理場放流水進行再進化，剛設置時景觀非常漂亮，可是因為缺乏經常性維護，工業區污水處理場也不再排入滯洪池，長期處於死水狀態，成為蚊蟲孳生的地方。(2)本洲橋河段的污染十分嚴重，98年岡山社區大學配合全國社區大學促進會進行污染源調查時，竟然發現這裡的水質是全台灣污染最嚴重的河段。(3)阿公

店溪岡山段兩岸的環境政府都沒有主動進行維護，都要基層反映才會行動。(4)民眾發現廢水排放時，通報主管機關來的時間都緩不濟急，行動都慢半拍。(5)台鐵段的路通行之後，機車族一直利用便道移動，造成空氣污染與交通安全問題。(5)河岸綠地的狗屎很多，涼亭也成為遊民及酗酒民眾的聚集地，建議進行維護管理。

高雄市岡山本洲產業園區：

(1)本洲工業區滯洪池已爭取經費進行改善工程，目前以木棧道、便道修繕及水底清淤為首要施工項目，預計於7月開始施工，11月完工。(2)工業區放流水目前直接排放至阿公店溪，滯洪池目前以承受降雨積水為主。

決議：

- (1)民眾如發現具體的廢污水污染，可以撥打公害陳情專線(0800-066666)或1999高雄萬事通進行即時通報，通報時可以告知水門編號，方便環保單位確實掌握通報的地點。
- (2)本洲工業區滯洪池改善工程宜儘速執行，以維護民眾生活品質。建請岡山本洲產業園區於下次會議說明滯洪池環境改善工程內容、期程及後續維護管理的規劃。
- (3)有關阿公店水庫管理中心建議之不舉辦鐵人三項活動及堤岸涼亭加裝太陽能板部分，請第六河川局及景觀設計公司納入參考。

議案二：河華路下游端農田水利會擋水後形成水質污染問題，提請討論。

說明：

- (1)本案於去年度河川保育中心召開之民眾參與會議中由岡山區壽峰社區環保義工隊提案。係因高雄農田水利會於每年12月至隔年5月在阿公店溪河華橋下游端擋水，以利取水灌溉，但擋水致使水流滯緩，產生河川惡臭、蚊蟲孳生等問題。
- (2)今年4月30日現勘，攔河堰上游布袋蓮生長茂盛，如能定期清除，有利於水質淨化及排水流暢。
- (3)本案惠請水利署南區水資源局阿公店水庫管理中心、高雄農田水利會與會說明保持基流量避免河川惡臭、蚊蟲孳生等問題之可行性。惠請高雄市政府環保局與會說明河華橋河段水質改善策略。惠請水利署第六河川局說明於河華橋河段攔河堰上游重點清理布袋蓮之可行性。

討論：

經濟部水利署南區水資源局阿公店水庫管理中心：

有關「基於下游河道環境需求，須配合維持河川基流量」之提案，經查詢相關法規，目前可依據阿公店水庫水門操作規定略以：「水庫基於下游河道環境需求，得由取出水工排放至阿公店溪改善環境，其排放量需視當時水庫蓄水量及不影響各標的用水為原則」辦理。

高雄農田水利會：

(1)河華橋臨時攔水堰是為供應當地約 40 公頃的農田灌溉利用，為了顧慮防汛及環境衛生，91 年已將當地由二期稻作改為一期稻作，以配合蓄水後產生的水質及流域防汛問題。(2)每年 5 月 20 日灌溉結束後就會將臨時攔水堰拆除，攔水期間，每月至少兩次以人工在攔水堰左側開啟閘門約一日，讓水流動。(3)由於今年雨量較少，可能沒有歷年水淹過攔水壩後溢流的情形，且因前洲橋施工，造成水質較為不佳的現象。(4)為顧慮農民生計及社區居民生活品質，農田水利會將盡力配合雙方需求來進行適當之調整。

高雄市政府環境保護局：

(1)環保局將由水污科及環衛科了解水流停滯及孳生蚊蟲的情況。(2)本局過去因前洲橋及河華橋底泥重金屬監測數值偏高，除針對該區域的電鍍業及金屬表面處理業加強稽查，並不允許排放相關廢水排放，因此在 103 年之後的監測結果顯示已有明顯改善。(3)生活污水已有岡橋公共污水下水道系統建置計畫，未來應可獲得改善。

經濟部水利署第六河川局：

(1)農田水利會攔河堰至河華橋河段，每年都有清理河道布袋蓮及堤防割草、堤防坑道修補的維護管理計畫。(2)考量布袋蓮生長迅速，且有些河段水深過深清理不易，本局正研議更有效清除的方式。5 月 10 日已就可處理河段進行布袋蓮清除作業。(3)阿公店溪因為基流不足，因此水質很難維持，建議若未來水庫管理辦法有機會修法時，是否能針對保持河道基流量有相關的處理原則。

決議：

- (1)病媒蚊問題及水質管理部分列為下次議案追蹤項目，請各單位持續關心並加速相關進程。
- (2)建請高雄市政府水利局於下次會議說明公共污水下水道建設推動情形。
- (3)建請高雄市政府環保局於下次會議說明相關事業廢水稽查情形。
- (4)建請南區水資源局阿公店水庫管理中心及高雄農田水利會能在可能的狀況下盡量保持河華橋攔河堰的溪水流動。
- (5)建請水利署第六河川局能加強高灘地雜草及河道布袋蓮清除作業。

議案三：阿蓮區石安排水及中甲圳排水水質不佳問題，提請討論。

說明：

(1)本案於去年度河川保育中心召開之民眾參與會議中由阿蓮區崙港社區活力志工隊提案，主述該二排水受阿蓮市鎮污水及畜牧廢水影響，污染嚴重。今年 4 月 30 日河川保育中心與崙港社區現勘，除水質污染問題外，亦有防汛道路路面坍塌問題。

- (2)惠請高雄市政府環保局與會說明石安排水及中甲圳排水水質改善策略。惠請高雄市政府水利局與會說明堤岸及防汛道路養護情形。

討論：

高雄市阿蓮區崙港社區發展協會：

- (1)經整治排水溝已有改善，但箱涵卻依舊設計沒有重新施作，致使水流滯緩孳生蚊蟲。(2)箱涵造成斷面過小，汛期時若遇颱風大雨無法宣洩，將對居民生活造成影響，希望能夠盡速改善。(3)若短時間無法改善市鎮污水產生的惡臭，排水溝是否可以加蓋後建置為道路。(4)中甲圳淤積情形十分嚴重，汛期即將來臨，是否能即時處理？

高雄市政府水利局：

- (1)相關排水溝遇到舊有橋樑箱涵渠道縮小的問題，本局會與工務局安排現場會勘，看看如何處理。(2)淤積部分本局會與簽訂開口契約的維護廠商聯繫，以盡速處理。(3)市鎮污水部分目前沒有相關公共污水下水道規劃，水質改善的部分是否看環保局是否能協助處理。(4)排水溝原則上都不會加蓋，舊有加蓋的溝渠甚至考慮會將它打開，方便淤積清除。(5)相關工作尊重民間意見，未來能夠持續討論。

高雄市政府環境保護局：

本案屬土庫排水水系，本局規劃建置大型沼氣處理中心以解決該區域畜牧業廢水問題，目前尚在討論階段，若有明確進度會再跟大家報告。

決議：

- (1)高雄市政府水利局所提邀請高雄市政府工務局之現勘會議，建議副知崙港社區及河川保育中心共同參與。
- (2)高雄市政府水利局委託包商完成排水溝清淤後，建議副知崙港社區發展協會及河川保育中心會勘確認。
- (3)阿蓮地區的污水下水道系統列為下次議案，建請高雄市政府水利局說明相關規劃。

三、臨時動議：

動議一：岡山區嘉興里、為隨里的百甲圳排水及為隨排水於治理時納入市鎮污水及事業廢水，致使水質污染嚴重，喪失原有之灌溉功能，本次會議是否有流域綜合治理重新檢討的目的？建請進行改善(岡山區為隨里)

經濟部水利署第六河川局：

- (1)近年防洪治理包含 95 年之「易淹水地區水患治理計畫」、103 年之「流域綜合治理計畫」、106 年之「前瞻建設計畫」，逐步改善地區排水問題。(2)本次會議並無流域綜合治理重新檢討的目的，而是經由此民眾參與會議建立對話平台，邀請相關公部門與會，聽取民間團體對水域環境的建言，進行跨部門的公私協力。(3)高雄市政府水利局可就本案民間的需求，研提計畫爭取前瞻建設計畫補助來改善。

決議：

因本案以臨時動議提出，出席本次會議之公部門並未準備相關資料，由於灌排分離及水污染管制涉及農田水利會、高雄市政府水利局、高雄市政府環保局及目的事業主管機關業務，本案先由河川保育中心至為隨里進行環境勘查，並列為下次會議討論議題，邀請相關公部門與會說明。

會議結束：12:30

107 年第二次阿公店溪流域綜合治理民間討論會會議議程

會議地點：經濟部水利署六河局水情中心 2 樓第一會議室（高雄市岡山區柳橋西路 15 號）

會議時間：107 年 10 月 8 日（一）上午 10 點

主辦單位：經濟部水利署第六河川局

承辦單位：長榮大學河川保育中心

主持人：長榮大學河川保育中心主任 洪慶宜副教授

出席單位：經濟部水利署第六河川局、高雄市政府水利局、高雄市政府環保局、高雄市政府工務局、高雄市政府農業局、經濟部水利署南區水資源局、臺灣高雄農田水利會岡山工作站、高雄市岡山本洲產業園區服務中心、高雄市岡山區公所、岡山區壽峰社區發展協會、岡山區潭底社區發展協會、社團法人高雄市阿蓮區崙港社區發展協會、阿公店溪防汛志工隊、高雄市援剿人文協會

出席人員：如簽到單

一、上次會議討論議案與決議追蹤情形報告

議案與決議	決議追蹤情形
<p>一、有關「阿公店溪水岸環境營造規劃」乙案，決議：(1)民眾如發現具體的廢污水污染，可以撥打公害陳情專線(0800-066666)或 1999 高雄萬事通進行即時通報，通報時可以告知水門編號，方便環保單位確實掌握通報的地點。(2)本洲工業區滯洪池改善工程宜儘速執行，以維護民眾生活品質。建請岡山本洲產業園區於下次會議說明滯洪池環境改善工程內容、期程及後續維護管理的規劃。(3)有關阿公店水庫管理中心建議之不舉辦鐵人三項活動及堤岸涼亭加裝太陽能板部分，請第六河川局及景觀設計公司納入參考。</p>	<p>(1)鼓勵民眾如發現廢污水污染可撥打公害陳情專線(0800-066666)或 1999 高雄萬事通進行即時通報。</p> <p>(2)長榮大學河川保育中心於 107 年 9 月 17 日現勘岡山本洲產業園區滯洪池，環境改善工程已開始進行拆除毀損之木棧道及重建掏空之堤防等。請本洲產業園區服務中心進度報告。</p> <p>本洲產業園區服務中心</p> <p>本中心會例行性的進行環境維護工作，去年度加強滯洪池的雜草清理，今年則爭取南科管理局專款補助進行硬體設施改善、滯洪池清淤及腐壞橋墩拆除。因經費尚有餘裕，正與廠商變更契約，希望能將清淤 400 公尺的範圍延伸至 650 公尺，預計 10 月底前完成滯洪池清淤。</p> <p>水利署第六河川局</p>

議案與決議	決議追蹤情形
	<p>建議本洲產業園區服務中心能於今年改善工程完工後，邀請在地社區與團體前往現場參觀並說明改善作為，另也建議能思考編列常態預算以因應後續之維護管理經費。</p> <p>決議</p> <p>建請本洲產業園區持續爭取相關經費維護管理滯洪池，並保持滯洪池的水流動，維護水質。本案持續追蹤。</p> <p>(3)請經濟部水利署第六河川局說明堤岸涼亭加裝太陽能板之可行性。</p> <p>水利署第六河川局</p> <p>採納阿公店水庫管理中心建議，「阿公店溪水岸環境營造規劃」將不納入舉辦水庫鐵人三項活動之規劃。因本次規劃案未涉河岸景觀照明之設計，尚無加裝太陽能板之考量。</p>
<p>二、河華路下游端農田水利會擋水後形成水質污染問題乙案，決議：(1)病媒蚊問題及水質管理部分列為下次議案追蹤項目，請各單位持續關心並加速相關進程。(2)建請高雄市政府水利局於下次會議說明公共污水下水道建設推動情形。(3)建請高雄市政府環保局於下此會議說明相關事業廢水稽查情形。(4)建請南區水資源局阿公店水庫管理中心及高雄農田水利會能在可能的狀況下盡量保持河華橋攔河堰的溪水流動。(5)建請水利署第六河川局能加強高灘地雜草及河道布袋蓮清除作業。</p>	<p>(1)請各單位持續關心阿公店溪病媒蚊問題。</p> <p>(2)高雄市岡山區、阿蓮區公共污水下水道建設推動情形列為本次會議議案一討論。</p> <p>(3)阿公店河流域事業廢水稽查列為本次會議議案二討論。</p> <p>(4)南區水資源局阿公店水庫管理中心目前可依據阿公店水庫水門操作規定略以：「水庫基於下游河道環境需求，得由取出水供排放至阿公店溪改善環境，其排放量需視當時水庫蓄水量及不影響各標的用水為原則」辦理。而高雄農田水利會每年5月20日灌溉結束後就會將臨時攔水堰拆除，攔水期間，每月至少兩次以人工在攔水堰左側開啟閘門約一日，讓水流動。</p>

議案與決議	決議追蹤情形
	<p>阿公店水庫管理中心：</p> <p>阿公店水庫水門操作係依據操作規定執行，主要用水標的為供應自來水公司及農田水利會（復興渠）；另外會考量下游河道需求，適時由排砂道排放庫水至阿公店溪改善環境，其排放水量將視當時水庫蓄水量及不影響各標的用水為原則。</p> <p>長榮大學河川保育中心</p> <p>是否會有高於農田水利會需求量的放流水流出？是否能訂定生態基流量，保持固定的放流量。</p> <p>阿公店水庫管理中心</p> <p>因流量計較不精確，通常都會放超過水利會需求的水量，若有不足經水利會反應後皆配合辦理。</p> <p>高雄農田水利會</p> <p>河華橋攔河堰大致配合一期稻作施作時間，約在十二月底進行攔水，灌溉期間 140 天，因攔水儲水時間需要兩天，大都放流一天後就會關閉側流道。未來會配合社區環境需求進行調整。</p> <p>壽峰社區</p> <p>灌溉用水是否有經過檢測？檢測點在哪裡？取用受污染的水灌溉會造成農田污染，進一步造成農作物污染，受害的還是人民。阿公店溪上游有電鍍工廠，在河華橋取水有安全上的疑慮。</p> <p>高雄農田水利會</p> <p>因應農田灌溉用水標準，農田水利會定期採集抽水站出水口進行水質檢測。</p> <p>河堤公園礫間淨化設施截流阿公店溪沿岸 10 處主要箱涵民生污水進行處理，處理後排放到河華橋下游，沒</p>

議案與決議	決議追蹤情形
	<p>有進到攔河堰取水口，應不至於有污染灌溉水源之疑慮。</p> <p>高雄市政府環保局</p> <p>農田水利會於灌溉渠道重要節點部份皆有設自動儀檢測設施，檢測 pH 值和導電度，當導電度超過一定值後會自動將水抽到採樣瓶內進行重金屬檢測，每月或每季農田水利會皆會將檢測結果提供給環保署。目前農委會和環保署有良性的橫向交流，一旦在灌溉渠道有疑似污染情形，環保局會針對該污染區域加強稽查。環保署於阿公店溪的水質監測點在小崗山橋、蓬萊橋、阿公店橋、前洲橋、舊港橋，每月皆採樣進行水質分析，自 103 年之後重金屬濃度已大幅下降至保護人體健康基準以下。</p> <p>水利署第六河川局</p> <p>水質檢測後獲知重金屬濃度的結果與灌溉取水之時間差如何？如何確保時間差導致之用水安全。</p> <p>高雄農田水利會</p> <p>水樣重金屬送驗到產出結果會有一、二天的落差，這是目前無法克服的技術問題，水利會會以導電度作為快速判斷依據。</p> <p>決議</p> <p>建請高雄農田水利會提供近期灌溉用水檢測數據納入會議紀錄補充資料，供民眾了解灌溉用水是否安全。本案持續追蹤。</p> <p>(5)邀請水利署第六河川局說明高灘地雜草及河道布袋蓮清除作業情形。</p> <p>水利署第六河川局</p> <p>河川局管理課每年均有發包計畫進</p>

議案與決議	決議追蹤情形
	<p>行雜草和布袋蓮的清除，未來會視情況加強雜草清除頻度，布袋蓮部分則希望能一有發現即進行清除。</p> <p>長榮大學河川保育中心</p> <p>布袋蓮有重金屬吸附能力，會改善水質，可能也是污染清除機制，但還是需要適時的清除，方能讓污染離開水體。</p> <p>水利署第六河川局</p> <p>理想上汛期前上游布袋蓮吸附重金屬後，經由下雨流到出海口遇到海水死亡，最後自然分解成有機鹽是最有效的處理方式。</p> <p>河岸維護計畫為 2 年期計畫，以今年來說沒有空窗期，延續執行到 108 年底。</p> <p>另藉由此次機會收集民間意見，高灘地之雜草是否可以降低清除頻率，以維持提供部份生態復育之功能？</p> <p>壽峰社區</p> <p>如果不固定割草，會有蛇類出沒河岸步道的疑慮，仍宜經常性整理以確保綠道上運動居民的安全。</p> <p>高雄市政府水利局</p> <p>本局於岡山滯洪池 A、B 區平均每月除草一次，會適當的保留一些草作為生物棲息地。也會視季節調整除草頻率。</p> <p>水利署第六河川局</p> <p>在經費許可下本局有一定頻率進行割草作為，民眾安全考量為最高準則。希望社區若有認養意願也可以協助公部門共同維持阿公店溪之環境。</p>
<p>三、阿蓮區石安排水及中甲圳排水水質不佳問題乙案，決議：(1)高雄市</p>	<p>(1)及(2)部分因未接獲現勘通知，長榮大學河川保育中心於 107 年 9 月 19 日</p>

議案與決議	決議追蹤情形
<p>政府水利局所提邀請高雄市政府工務局之現勘會議，建議副知崙港社區及河川保育中心共同參與。(2)高雄市政府水利局委託包商完成排水溝清淤後，建議副知崙港社區發展協會及河川保育中心會勘確認。(3)阿蓮地區的污水下水道系統列為下次議案，建請高雄市政府水利局說明相關規劃。</p>	<p>現勘石安排水及中甲圳排水，河道淤積嚴重且石安排水有疑似畜牧排泄物之懸浮物。</p> <p>高雄市政府水利局</p> <p>本局維護科目前尚未辦理現勘會議。本局每年汛期前都會進行清淤及維護工作，而清淤時也有技術考量，不能無限制的挖除，可能會導致擋土牆基礎裸露而損壞。</p> <p>崙港社區</p> <p>阿蓮地區廢污水皆由中甲圳排入（中山路排水口），而農民也會抽這邊的水進行灌溉，會有污染農業產品的疑慮。</p> <p>大雨時畜牧場會往石安排水排放廢水，而上游之鴨隻屠宰場遇東北季風時，下游地區常聞到惡臭，請環保局加強稽核。</p> <p>台北氣氣旁之小水溝下雨時皆會淹水，建請水利局檢視溝渠是否堵塞。</p> <p>高雄市政府環保局</p> <p>該屠宰場主要處理雞、鴨、鵝三種禽類，過去因排放水問題遭受停工處分，日前剛復工，臭味問題將請本局空噪科過去進行了解。</p> <p>高雄市政府農業局</p> <p>畜牧廢水偷排問題希望與社區合作積極檢舉，每年農政單位以輔導的角色都給予畜牧場相關污染防治設備補助，讓好的畜牧場可以留下。目前正推動畜牧糞尿資源化，農民若有灌溉需求可提出申請。</p> <p>崙港社區</p> <p>過去農民使用石安牧場糞尿水灌溉有嚴重臭味問題，希望可以改善此狀況。</p> <p>高雄市政府農業局</p>

議案與決議	決議追蹤情形
	<p>石安牧場屬於液肥，並非現在政府推動的沼液沼渣，經過厭氧處理後味道應已去除。另外，由於運輸肥液的業者與農民需求的不同，導致有時候澆灌氣味過濃，建議地方可以與當地農民溝通改善施作方式，避免氣味濃度過高。</p> <p>高雄市政府水利局</p> <p>針對台北氧氣旁之小水溝阻塞問題，本局將進行排水道、箱涵之檢查，排除阻塞問題。</p> <p>決議</p> <p>建請高雄市政府水利局仍儘速辦理中甲圳排水和石安排水現勘會議，以確保民眾關切事項獲得妥當之處理或回應。</p> <p>建議高雄市政府農業局及環保局，推動沼液沼渣澆灌之運輸車輛或農地可以做適當的標示，讓民眾可以知道這是處理過後且安全之肥分，降低民眾疑慮。</p> <p>請社區持續關心議題，若有發現污染可即刻通報，讓政府相關單位可進行即時查處。</p> <p>(3)有關阿蓮地區的污水下水道系統列為本次會議議案一討論。</p>
<p>臨時動議：</p> <p>一、有關岡山區為隨里里長提案「岡山區嘉興里、為隨里的百甲圳排水及為隨排水於治理時納入市鎮污水及事業廢水，致使水質污染嚴重，喪失原有之灌溉功能，本次會議是否有流域綜合治理重新檢討的目的？建請進行改善」乙案，決議：由於灌排分離及水污染管制涉及農田水利會、高雄市政府水</p>	<p>長榮大學河川保育中心於 107 年 6 月 29 日現勘時的確發現百甲圳及為隨排水水質不佳，有固體懸浮物飄浮著，且有淤積之情況。經查閱行政院環保署列管事業資料庫，附近之水污染列管事業單位有 6 處，其中有 4 處是畜牧場，1 處砂石場，1 處金屬業。本議題列為會議議案三討論。</p>

議案與決議	決議追蹤情形
利局、高雄市政府環保局及目的事業主管機關業務，本案先由河川保育中心至為隨里進行環境勘查，並列為下次會議討論議題，邀請相關公部門與會說明。	

二、提案討論

議案一：阿公店溪流域（岡山區、阿蓮區）公共污水下水道推動情形。

說明：

1. 依據 107 年 5 月 16 日第一次民間討論會及 107 年 8 月 11 日世界咖啡館會議中，在地居民關心普遍關心阿公店溪水質污染情形，期望政府積極推動公共污水下水道建設，以改善民生污水污染問題。
2. 本議案邀請高雄市政府水利局出席簡報說明阿公店溪流域岡山區及阿蓮區之公共污水下水道系統推動情形。

討論：

高雄市政府水利局

簡報說明阿公店溪流域岡山區及阿蓮區之公共污水下水道系統推動情形(如附件)，略。

崙港社區

阿蓮區民生污水都往中甲圳排入，而農民又抽取該地區的水作為灌溉用水，有污染農地和農產品之疑慮，是否能進行水質檢測？

高雄市政府環保局

岡山橋以上每個月環檢科都會去做水質檢測。土庫段排水未來會興建擔負 2 萬頭豬隻容量之沼氣聯合處理中心。目前阿公店溪主流為中央管河川，由環保局做水質檢測，而土庫排水系統為地方管河川，由環保局做水質監測，明年度會議可針對整體阿公店溪流域水質檢測情形做報告。會後跟崙港社區留下聯絡方式，會同里長，可先行派人去中甲圳採水檢測。

長榮大學河川保育中心

目前是否有對應的機制可以管理區域排水農民取水灌溉之機制？

高雄市政府環保局

依水污法第十條第五項「公告之檢驗結果未符合水體分類水質標準時，各目的事業主管機關應定期監測水體中食用植物、魚、蝦、貝類及底泥中重金屬、毒性化學物質及農藥含量，如有致危害人體健康、農漁業生產之虞時，並應採取禁止採捕食用水產動、植物之措施。」

長榮大學河川保育中心

在岡山區污水下水道建設在接管完成前，是否考慮污水以截流方式送至污水處理廠處理？岡山區是否有都市計畫法劃設工業區，如電鍍業和螺絲業密集之區域，是否屬污水下水道系統的納管區域？於納管區域是否強制民眾接管入污水

下水道系統。

高雄市政府水利局

目前阿公店溪已截流 6 處排水 (A8、A8⁺、A10、A10⁺、A16、A17) 至岡山橋頭污水處理廠。工廠若沒有在納管區域內廢污水就不會進污水處理廠處理。

高雄市政府環保局

目前沒有強制納管機制，但水污法修法後，第十一條第二項「地方政府應對依下水道法公告之下水道使用區域內，未將污水排放於下水道之家戶，徵收水污染防治費。」，水污染防治費比照下水道處理費，目前以這樣的機制強制納管。目前市府正研議將這個機制納入地方自治法規中。

決議：

1. 建請高雄市政府水利局務必在 109 年將阿蓮區公共污水下水道建設計畫提案進營建署，爭取儘早開辦，解決阿蓮區市鎮污水污染問題。
2. 感謝高雄市環保局積極回應崙港社區對水質的疑慮，建請儘速會同社區進行採樣分析，並考慮是否建立長期的水質監測站。
3. 下次會議邀請高雄市環保局針對整體阿公店溪流域水質檢測情形做報告。
4. 本案持續追蹤

議案二：阿公店溪流域事業污染源管制情形

說明：

1. 依據 107 年 5 月 16 日第一次民間討論會及 107 年 8 月 11 日世界咖啡館會議中，民眾關心阿公店溪流域週邊工廠對其水質之影響。
2. 邀請高雄市政府環保局出席簡報說明阿公店溪流域事業廢水之管制策略。

討論：

高雄市政府環保局

簡報說明阿公店溪流域事業廢水之管制策略(如附件)，略。

崙港社區

興建聯合處理沼氣中心是否會造成更大的臭氣污染源？

高雄市政府環保局

聯合處理沼氣中心會採全密閉式，沼氣脫硫後會做發電使用，會把臭味的問題降到最低。

高雄市政府農業局

傳統開放式畜牧養殖氣味不容易管控，環保行畜舍氣味會集中處理，降低臭味。若社區發現臭味情形可先通知農業局 (07-7995678#6110)，本局將會安排學者專家輔導畜牧場做氣味改善，本局會積極協助。

長榮大學河川保育中心

1. 環保局各項水污染管制策略有賴在地關切民眾能提供污染源的即時資訊，讓污染管制能有效的執行，建請社區及團體發現污染能夠即時通報。
2. 而畜牧廢水沼液沼渣農田肥分使用的終極目標是希望全部能夠都能夠經過厭氧處理使用，不要排入公共水體。聯合處理沼氣中心若完成，畜牧糞尿就會轉化成資源，也多了沼氣發電的誘因。

援剿人文協會

阿公店水庫水源引自旗山溪，水質良好，為何到下游會如此糟糕？工廠是否可以設置專區，如大發工業區，統一管理工廠處理排放之廢水？有時候企業單位無法自行處理廢水，若有集中管理專區，政府可以協助處理，從源頭處理，避免二次污染。

長榮大學河川保育中心

非工業局編定之工業區工廠不一定都屬於水污染防治法的列管事業，這些都市計畫劃設工業區大多不在污水下水道的納管範圍，此會形成污染管控的盲點，而非列管事業又佔工廠的大部分。環保局是否有對應策略？

高雄市政府環保局

1. 早期岡山本洲環保園區就是希望能將金屬表面處理業及電鍍業集中管理，但園區土地面積有限，無法容納所有相關事業。
2. 都市計畫劃設工業區專用下水道議題牽涉許多單位負責的業務，並非單能由環保局能夠決策，需要各部門共同討論。但未來環保局將針對金屬表面處理業及電鍍業廢水提高稽查管制的強度。
3. 非列管事業目前可藉由廢棄物清理法管理，監控各項廢棄物之流向。若是民間有發現相關污染事實，請民眾協助監測檢舉。

決議：

1. 感謝高雄市政府環保局對相關事業污染源之稽查管制，各項水污染管制策略有賴在地關切民眾能提供污染源的即時資訊，讓污染管制能有效的執行，建請社區及團體發現污染能夠即時通報。
2. 民間團體所提未編定工業區廢污水集中處理之專用下水道策略，建請高雄市政府做為施政參考。

議案三：嘉興里、為隨里的百甲圳排水及為隨排水灌排分離之議題討論

說明：

1. 本案為 107 年 5 月 16 日第一次民間討論會為隨里里長所提之臨時動議。
2. 邀請臺灣高雄農田水利會簡報說明此處取水灌溉情形。
3. 邀請高雄市政府水利局簡報說明該水圳水利建造物搭排水許可情形。
4. 邀請高雄市政府環保局簡報說明該水圳水措計畫及許可申請情形。

討論：

高雄農田水利會：

1. 經查該水利會灌區，從以前至今都是採攔水取用五甲尾溝排水水體，經水利會 3 處抽水站抽水供灌，該區域約有一百多公頃灌溉土地。近年來，隨著社會環境變遷改變，鄰近工廠、社區林立，其水質也大不如前，如要另尋水源，在目前水資源匱乏的情況下，確有困難，水利會為確保灌溉水安全，長期對水質做檢驗追蹤，期間經環保局努力，其重金屬含量已大量降低，唯氨氮含量始終不穩定。
2. 為解決五甲尾溝水質不佳問題，本會已提案前瞻建設計畫於五甲尾溝旁埋掛管，銜接阿公店水庫水源水利會復興渠坵子支線中下游。但如獲得通過並施行，未來仍會有水權不足問題，需請水資源單位協助提供足夠的水。
3. 水利會仍會加強該區水質檢驗追蹤，做好安全控管，並尋求其他方法改善

水質。

4. 建議應參考國外經驗，推動污水回收再生，依各標的用水標準將污水處理後再利用，以解決用水不足問題。
5. 考量工業排放標準與農業用水標準的落差，建議市政府環保局考量污染問題，加強取締或設置生態淨化工法淨化水質，據以改善台灣目前面臨的嚴重缺水問題。

高雄市政府水利局

申請搭排入五甲尾（百甲圳）排水之事業包含：漢翔航空工業股份有限公司。排入水利會圳路：友山牧場、鈺權牧場、合盛牧場、添財牧場、寶全牧場、久勝牧場、林 OO 君（農舍）、孫 OO 君（農舍）、鄭 OO 君（農舍）。若申請搭排都須檢附環保局排放許可資料為附件才會許可搭排。

高雄市政府環保局

1. 此區廢(污)水間接經道路側溝流入灌排渠道，高雄農田水利會與環保局有十分良好的橫向機制，水利會提供之潛在污染名單，只要是列管事業都將會優先查察，若為非列管事業則會列為第二批次查察名單中。
2. 目前屬於水利局的排水圳路是可以搭排的，農田水利會的灌溉溝渠是嚴禁工業搭排，僅容許畜牧業搭排。

高雄農田水利會

農業用水取用標準比工業用水排放標準還嚴格，因此搭排後會造成系統上整合的落差。因此建議是否截流淨化處理，或者市管區排嚴格管制，否則永遠解決不了問題。

決議：

1. 建議農田水利會及高雄市政府環保局提供相關灌溉取水檢測資料，供會議紀錄存查，以利民眾了解。
2. 請農田水利會及環保局提供針對特定排水路稽查模式的討論機制。
3. 本案持續追蹤。

三、臨時動議

動議一：建議可否於高污染潛勢渠道（如五甲尾溝排水等）設置生態淨化（如礫間淨化等），以改善區域排水水質（臺灣高雄農田水利會岡山工作站陳慶壕站長提案）。

討論：

長榮大學河川保育中心

於百甲圳排水及為隨排水現勘時，為隨里里長也同樣建議設置水質淨化設施來處理灌溉用水，百甲圳附近有殯葬用地或許可以變更使用。

高雄市政府水利局

礫間曝氣設施無法處理重金屬污染物，且固體懸浮物也不太適合用於礫間曝氣處理，因此仍是建議以源頭管制為主。

高雄市政府環保局

事業稽查原本就是環保局應該做的事情，將加強稽查金屬表面處理業，畜牧廢

水則以推動沼氣聯合處理中心施政策略，雙管齊下。

水利署第六河川局

全國國土計畫在今年 4 月 30 日公告，兩年內需完成「縣市國土計畫」，依其「國土保育地區」、「海洋資源地區」、「農業發展地區」、「城鄉發展地區」四大分區作為劃設原則，屬於高雄市政府都發局業務，其中「農業發展地區」即可考量此區是否適合灌溉農業使用，長期來說作為此議題的解決方法。然後就短、中期目標看來，希望各目的事業主管機關及民間能夠一起努力和合作來解決問題。

決議：

1. 為確保灌溉安全，宜依用水標的及水量設定放流水標準，建議高雄市政府環保局應檢視水質狀況，必要時推行總量管制，加嚴放流水標準。
2. 對已超過水體分類水質標準河段，建請水體主管機關應該要審慎搭排許可之發放。

動議二、本州橋以上約 500 公尺的路樹生長過長擋住防汛道路，造成交通風險，已拍照承報；阿公店溪兩岸垃圾還是很多，甚至在維仁橋堤岸內有發現被棄置的油桶，不勝枚舉；不肖廠商利用大雨或假日偷偷排放廢水，等通報後稽查人員抵達，偷到之廢水早已流走。（阿公店溪防汛志工隊分隊長）

討論：

水利署第六河川局

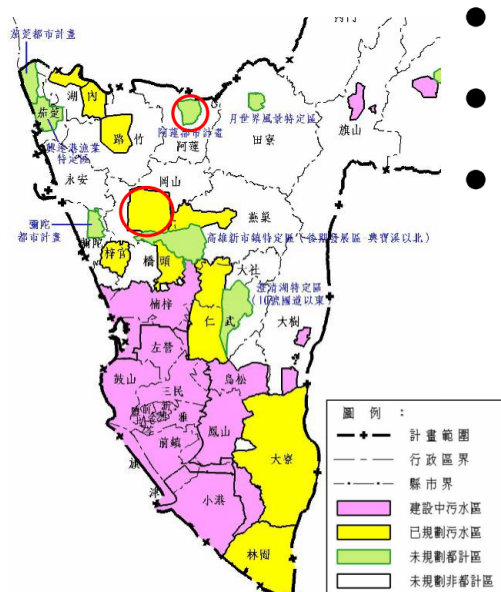
有關本州橋上游 500 公尺的路樹過長問題，將由承辦人員聯絡負責維護廠商至現場現勘，立即處理。

決議：

1. 請本案相關單位能積極處理防汛志工所提河岸管理及河川污染問題。
2. 資訊流通有助於河川環境管理效率，感謝民間河川守護團體巡守及通報，仍請持續以讓相關單位掌握環境問題資訊，以進行即時之河岸管理及污染管制。

會議結束：12:00

高雄市污水下水道系統



- 依據營建署105年核定之「高雄污水下水道系統第四階段檢討規劃報告」辦理
- 阿公店河流域中岡山區屬岡山橋頭污水區，102年開始辦理第一期實施計畫
- 阿蓮區屬未規劃都計區，預計第五階段檢討規劃報告評估納入。



高雄市政府水利局

岡山橋頭污水下水道系統

➤ 全期(102~127年)

- ✓ 總處理水量 50,000CMD、用戶接管戶數 53,274 戶、總經費約94.9億



於營建署 105 年核定之「高雄污水下水道系統第四階段檢討規劃報告」納入燕巢、梓官、彌陀區一併處理

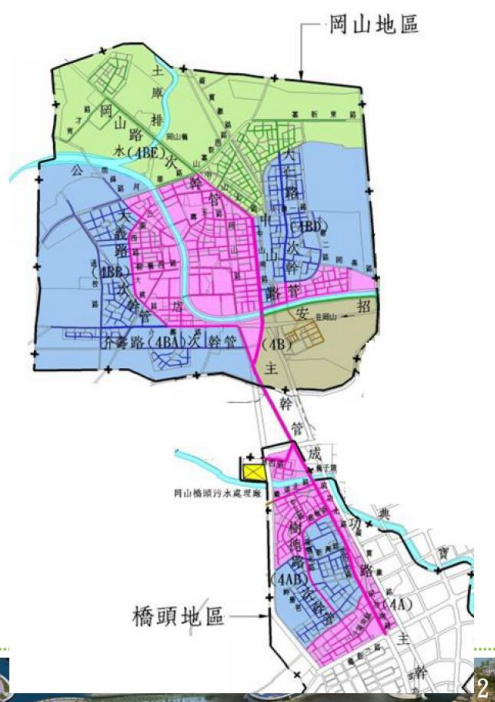


高雄市政府水利局

岡山橋頭污水區開辦 (102~109年)

- 營建署102年「岡山橋頭污水下水道系統第一期實施計畫」

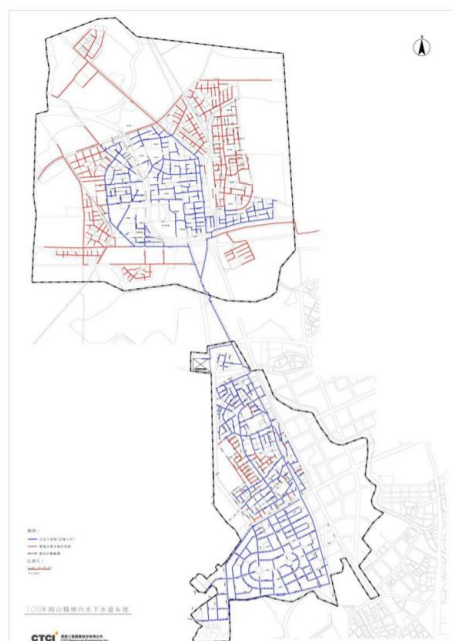
第一期實施計畫 (102~109年)	
收集範圍	434公頃
污水處理廠	2萬噸/日
污水管線	49.5公里
用戶接管	13,250戶
可提升用戶接管率	約25%(岡橋區)
總經費	34.86億元
至107年投入經費	23.76億元



高雄市政府水利局

污水管線-阿公店溪、典寶溪污染改善 (102~107年)

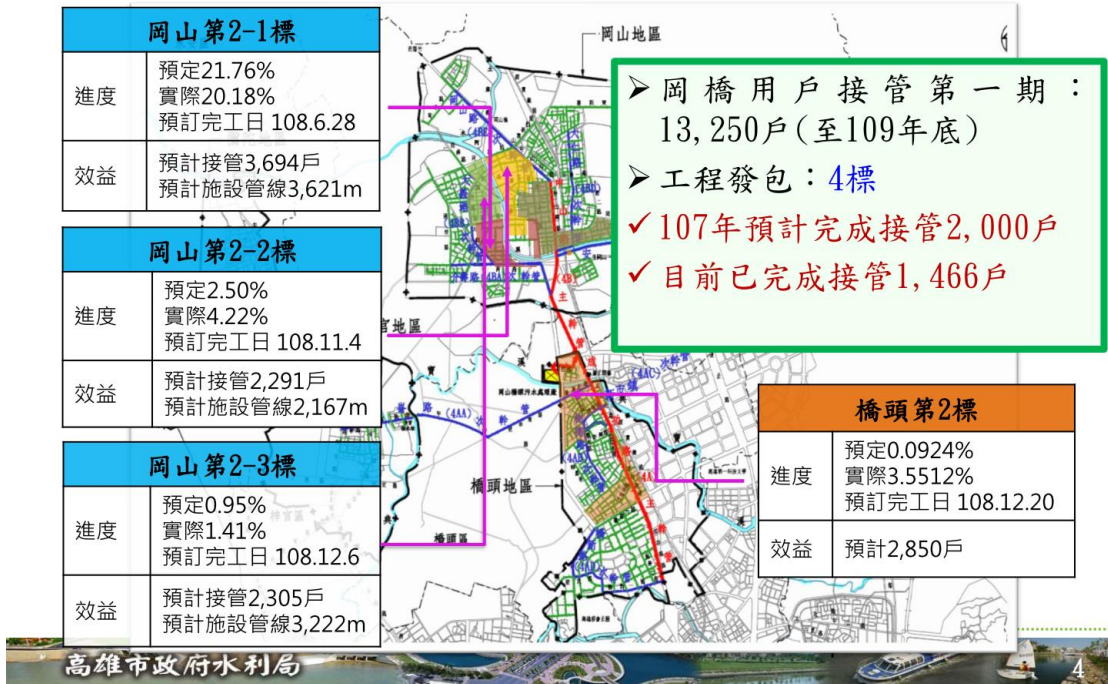
	工程名稱
已完工	(岡山區)第一標工程(I)
	(岡山區)第一標工程(II)
	(橋頭區)第一標工程(I)
	(橋頭區)第一標工程(II)
施工中	(岡山區)第一標工程(III)
	(橋頭區)第一標工程(III)
總計	主次幹管及分支管：38.4公里 約佔第一期管線長度77.45%
經費	約9.5億元 (營建署8.8億、本府0.7億)



高雄市政府水利局

用戶接管-阿公店溪、典寶溪污染改善 (107年~)

統計至107年9月底止



礫間處理與截流-阿公店溪污染改善 (101-106年)



污水處理廠簡介

- 工程總經費：6億3,600萬元
 - ✓ 工程6億37萬2,000元、三年試運轉3,562萬8,000元
 - ✓ 營建署補助5億8512萬元(92%)、本府自籌5088萬元(8%)
- 處理容量：第一期20,000噸/日(全期處理容量：50,000噸/日)



橋頭區筆秀里
面積約4.96公頃

開工日105年1月25日
已於107年5月辦理試車
107年7月19日完工



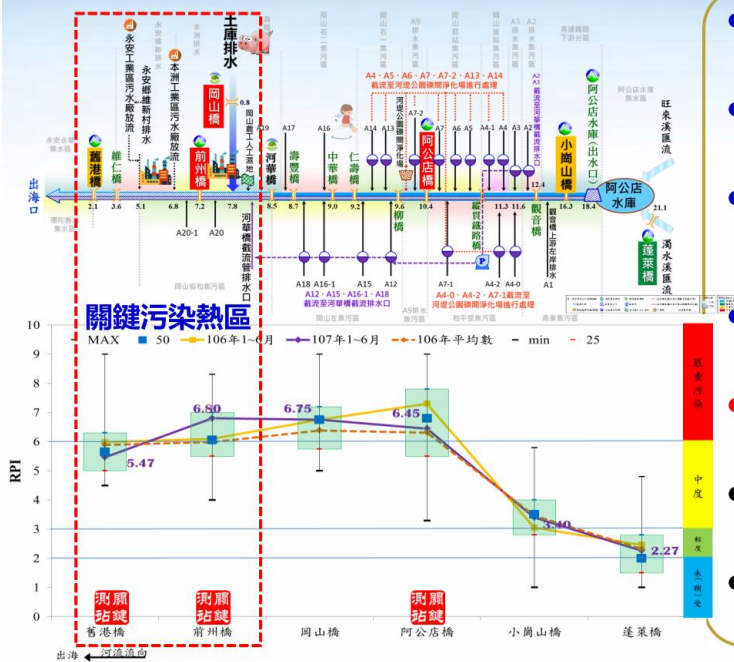
議案二

阿公店溪流域事業污染源管制情形



阿公店溪水質及污染概況

阿公店溪流流域支流排水魚骨圖



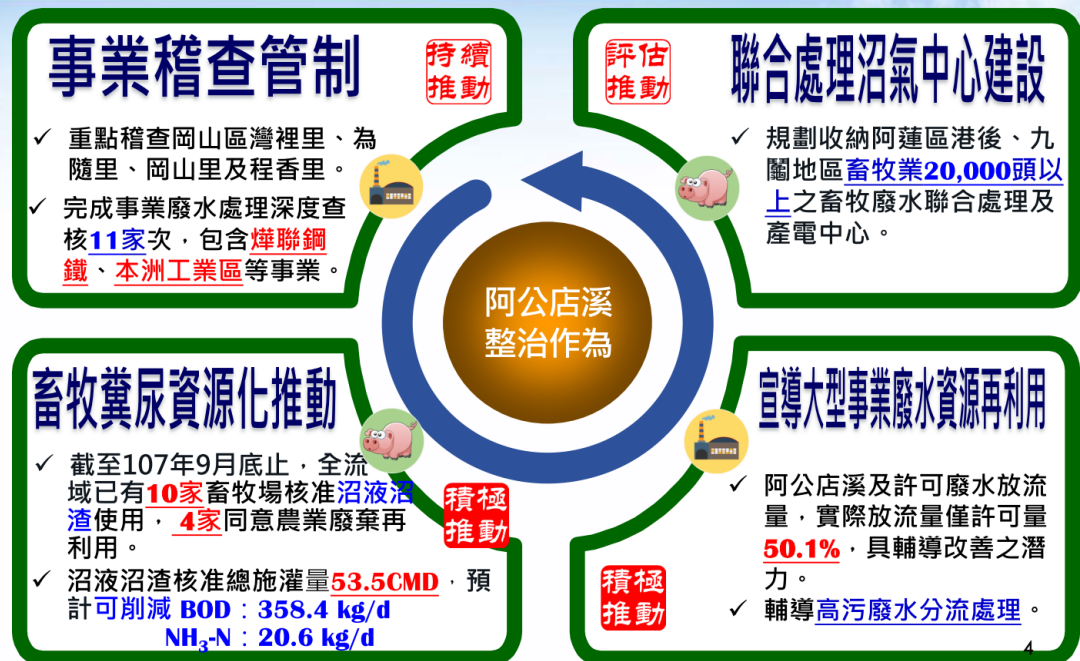
- **阿公店橋、前州橋及舊港橋**為107年度環保署考核**關鍵測站**。
- **阿公店橋**因上游堤防工程造成河川基流不足，且受生活污水影響。
- **前州橋**因施工關係，本年度僅監測1次(1月)，其承受**土庫排水**工廠事業廢水及畜牧廢水污染。
- **舊港橋**除承受前州橋的污染外，**永安、本洲**的工業區廢水為主要污染來源。
- **NH₃-N**為本流域**關鍵測項**，與RPI呈現**正相關**，阿公店橋後皆為**嚴重污染**。
- 各測站DO變化大，阿公店溪及舊港橋曾出現**溶氧過飽和狀態**。
- 因水庫上游屬**惡地地質**，豐枯水期，**SS變化大**。

阿公店溪稽查處分成果



107年1月至9月30日截止³

阿公店溪水污染管制作為



水利建造物搭排許可情形

- 申請搭排入五甲尾(百甲圳)排水案件
 - ✓ 漢翔航空工業股份有限公司
- 排入水利會圳路
 - ✓ 友山牧場
 - ✓ 鈺權牧場
 - ✓ 合盛牧場
 - ✓ 添財牧場
 - ✓ 寶全牧場
 - ✓ 久勝牧場
 - ✓ 林 0 0君、孫 0 0君、鄭 0 0君(農舍)



附件三、阿公店溪流域綜合治理世界咖啡館會議紀錄

107 年阿公店溪流域綜合治理 世界咖啡館會議紀錄

會議地點：台灣螺絲博物館

會議時間：107 年 8 月 11 日(六)上午 8:30

主辦單位：經濟部水利署第六河川局

承辦單位：長榮大學河川保育中心

摘要

經濟部水利署第六河川局(簡稱六河局)為加強與地方對話，今年度委託長榮大學河川保育中心辦理防洪治理公私協力計畫。8月11日於台灣螺絲博物館辦理「107年阿公店溪流域綜合治理世界咖啡館會議」，會議聚焦在「營造阿公店溪流域水岸空間，串連阿公店溪流域之水陸環境，營造優質生活圈」、「改善阿公店溪流域的污染問題，回復水清魚現的優良水質」、「完善阿公店溪流域災害風險管理架構，提供安全宜居的水域環境」、「打造阿公店溪流域產業發展及水資源永續利用的願景」等四項議題。會議共有經濟部水利署、環保署、岡山本洲產業園區服務中心、臺灣高雄農田水利會岡山工作站及高雄市政府相關局處、阿公店溪流域週邊之社區發展協會、防汛志工、河川巡守隊、國立岡山高級農工職業學校等26個單位出席，透過世界咖啡館會議的討論方式帶動同步對話、分享共同知識，找到新的行動契機。

統整四個討論議題，會議結論重點有：

議題一、營造阿公店溪流域水岸空間，串連阿公店溪流域之水陸環境，營造優質生活圈

1. 水岸步道與社區使用者的連結
2. 清楚地維護管理權責
3. 導入社區認養

議題二、改善阿公店溪流域的污染問題，回復水清魚現的優良水質

1. 截流淨化設施的使用
2. 公共污水下水道系統的建立
3. 民間的自主監測計畫

議題三、完善阿公店溪流域災害風險管理架構，提供安全宜居的水域環境

1. 加強預警系統和通報機制
2. 抽水站操作管理的在地化
3. 建立在地監測紀錄

議題四、打造阿公店溪流域產業發展及水資源永續利用的願景

1. 全面盤點阿公店溪水資源，提高基流量的可能性
2. 加強污水、廢水管制和稽查，以維持水質
3. 導入水資源環境教育的宣導

討論主題

議題	討論方向	說明	議題主持人與記錄
<p>議題一： 營造阿公店溪流域水岸空間，串連阿公店溪流域之水陸環境，營造優質生活圈</p>	<p>(1) 堤防步道之動線串聯。 (2) 步道維護管理。 (3) 步道設施與空間應用。 (4) 社區發展</p>	<p>在前瞻計畫中，水環境建設包含「水與環境」、「水與安全」、「水與發展」。「水與環境」談論水綠融合、優質環境。良好的生態環境後結合親水空間、河岸空間、人文風貌等，企圖建立以水環境為出發點的阿公店溪流域生活圈。</p>	<p>議題主持人：曾文哲副教授/正修科技大學營建工程研究所 記錄：長榮大學河川保育中心/李宜蓁</p>
<p>議題二： 改善阿公店溪流域的污染問題，回復水清魚現的優良水質</p>	<p>(1) 汙染源控制 (2) 民間巡守與監督 (3) 棲地品質</p>	<p>水中生物的多樣性是表現水質健康程度的最佳指標，也是民眾對水環境品質最直接的感受來源，投入水質改善工作為生態復育重要工作</p>	<p>議題主持人：洪慶宜主任/長榮大學河川保育中心 記錄：長榮大學河川保育中心/胡總方</p>
<p>議題三： 完善阿公店溪流域災害風險管理架構，提供安全宜居的水域環境</p>	<p>(1) 易淹水區域對策 (2) 災害防救組織</p>	<p>「水與安全」談論透水城市、國土保安。而阿公店溪流域目前整治已達穩定成效，硬體的防洪、減災工程不是此階段的主要工作，強化防災預警與應變能量、有效管理災害風險等軟性力量是需要政府與社區共同推動的。</p>	<p>議題主持人：吳茂成執行長/臺南社區大學台江分校 記錄：長榮大學河川保育中心/王亭云</p>
<p>議題四： 打造阿公店溪流域產業發展及水資源永續利用的願景</p>	<p>(1) 灌排分離 (2) 保持基流量 (3) 水資源調配</p>	<p>「水與發展」談論穩定供水、循環永續。農業灌溉取水、都市生活排水、工業排水、畜牧廢水等同時存在阿公店溪流域的渠道中，如何維持阿公店溪產業發展及水資源永續利用的願景是需要討論的。</p>	<p>議題主持人：黃肇新主任/長榮大學社會力研究發展中心 記錄：長榮大學河川保育中心/林孜容</p>

參加者名單

編號	單位/職稱	姓名	屬性	討論組別			
				議題一	議題二	議題三	議題四
1	行政院環保署水保處/副工程司	黃文傑	政府機關		1	3	2
2	岡山區仁壽社區發展協會/理事長	王明擊	社區	2	1	3	
3	岡山區公所社會課/里幹事	吳珮菁	政府機關	1	3	2	
4	岡山區公所經建課/技士	葉俊廷	政府機關	3		1	2
5	岡山區前峰社區發展協會/理事長	陳秀芬	社區	1	2		3
6	岡山區前峰社區發展協會	王尊	社區	2	3	1	
7	岡山區為隨社區發展協會/總幹事	楊鳳琴	社區	3		2	1
8	岡山區為隨社區發展協會	王凱駿	社區		1	3	2
9	岡山區壽天社區發展協會/ 常務監事	莊証州	社區	2	3	1	
10	岡山區壽天社區發展協會/理事	楊慶進	社區	3		2	1
11	岡山區壽峰社區發展協會/理事	黃朝琴	社區		2	1	3
12	岡山區潭底社區發展協會/理事長	陳永國	社區	2	3		1
13	阿蓮區崙港社區發展協會	趙林元	社區	2	1		3
14	阿蓮區崙港社區發展協會	吳麗娜	社區	1		3	2
15	阿公店溪防汛志工隊/分隊長	謝秀連	防汛志工隊	1	2		3
16	阿公店溪防汛志工隊	蔣邱菊金	防汛志工隊	2	1	3	
17	高雄市政府水利局/專門委員	許峻源	政府機關	2	3		1
18	高雄市政府環境保護局土壤及水污染防治科/技士	楊昌翰	政府機關		1	2	3
19	高雄市政府環境保護局土壤及水污染防治科	吳姿樺	委辦單位	1	2	3	
20	經濟部水利署南區水資源局/ 副工程司	藍衛信	政府機關		2	3	1

編號	單位/職稱	姓名	屬性	討論組別			
				議題一	議題二	議題三	議題四
21	經濟部水利署第六河川局工務課/ 副工程司	陳俠儒	政府機關	2		1	3
22	經濟部水利署第六河川局規劃課/ 課長	林玉祥	政府機關	1	3		2
23	經濟部水利署第六河川局規劃課/ 正工程司	鄭永勝	政府機關	3		1	2
24	經濟部水利署第六河川局管理課/ 副工程司	陳仕偉	政府機關	3		2	1
25	嘉興水環境巡守隊/隊長	蔡國程	河川巡守隊		1	2	3
26	臺灣高雄農田水利會岡山工作站/ 站長	陳慶壕	政府機關		1	3	2
27	彌陀水環境巡守隊/隊長	林清岸	河川巡守隊	1		2	3
28	彌陀水環境巡守隊	耿嘉懋	河川巡守隊		3	1	2
29	彌陀區舊港社區發展協會/理事長	吳風慶	社區	3	2	1	
30	岡山本洲產業園區服務中心/ 副主任	陳三丘	政府機關	1	2		3
31	黃苑景觀設計顧問有限公司	洪佑欣	委辦機關	1			
32	黃苑景觀設計顧問有限公司	黃景揚	委辦機關	3	2		1

討論成果

〔議題一〕營造阿公店溪流域水岸空間，串聯阿公店溪流域隻水路環境，營造優質生活圈

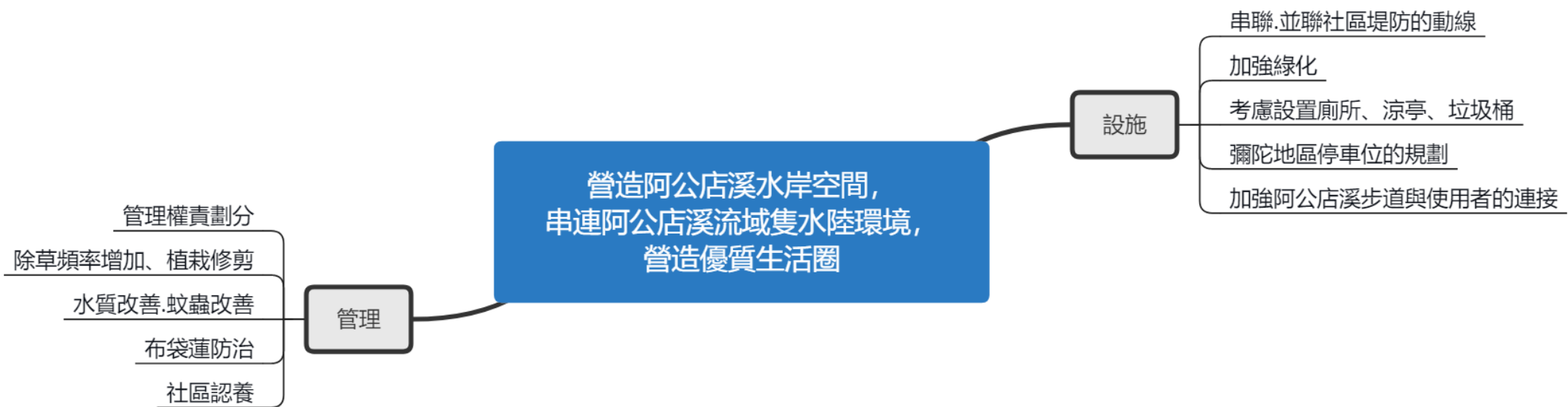
一、討論過程紀錄

與會單位/姓名	意見
高雄市政府環境保護局/ 吳姿樺	<ol style="list-style-type: none"> 1. 目前阿公店溪與民眾住宅區有一定的距離，要營造成景觀河段有困難，且建立堤防步道所需多方面參考，例如二仁溪步道建立完成後垃圾亂倒、雜草叢生、車輛亂停等問題，既然有二仁溪的前景，需再好好規劃。 2. 3、4月份布袋蓮生長快速的問題。 3. 對於汙水的排放可以紀錄工廠排汙水的週期來一起稽查，也可以配合水利局，利用監控的設備以及工廠排放廢水週期來做稽查。
阿公店溪防汛志工隊/ 謝秀連分隊長	<ol style="list-style-type: none"> 1. 目前水質問題，由於工業區佔的比例比較高，有時假日會有工業區廢水會偷排的狀況，常看到河水會有白色泡沫的出現。(阿公店溪右岸本洲橋 300 公尺出水口，星期六、日、大雨、豪雨、颱風天早上 9:30 會有白色泡沫的污水。) 2. 環保局來檢測河流水質的時候會有時差問題，看到汙水排放時雖立即申報，但當環保局檢測來時，河水都已經將汙水排掉了，檢測的水質當然都是正常的。 3. 巡守的時候會常看到河岸兩旁種植的樹木擋住道路的視線。 4. 垃圾桶、涼亭和廁所希望不要設置，多種樹，因為會有遊民會在涼亭裡面睡覺，衛生方面更是難以維護。
岡山區前峰社區發展協會/ 陳秀芬理事長	河岸認養可以結合社區一起，前峰社區內有志工可以幫忙。
經濟部水利署第六河川局規劃課/ 林玉祥課長	河川汙水的部分可以利用 CCTV、24 小時的監測，或者直接打電話給 1999 通報。
彌陀水環境巡守隊/ 林清岸隊長	希望也可以像岡山區這樣子建設，綠美化
阿蓮區崙港社區發展協會/ 吳麗娜	希望可以將河岸更加綠美化
岡山區仁壽社區發展協會/王	阿公店溪水質不佳有臭味，河岸雜草叢生蚊蟲也多，河岸

與會單位/姓名	意見
明擊理事長	也沒有人管理，尤其中游的右側，希望政府機關可以協助。
經濟部水利署第六河川局工務課/陳俠儒副工程司	<ol style="list-style-type: none"> 1. 明年仁壽橋到河華橋會有貫通的計畫，相關經費也會在爭取，預計明年中預計會開始動工。 2. 布袋蓮的生長力很強無法用人力下去清只能用機器，只能盡力清除。
岡山區潭底社區發展協會/陳永國理事長	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前洲橋的橋的高度因為前人的關係做得比原本規劃的還要來的低，容易擋住排水 2. 布袋蓮的問題需要整理，因為生長得很快如果沒有馬上處理，馬上就又會長滿 3. 希望政府單位在大雨雨停的時候，儘快來看水位，因土庫大排轉彎處排水斷面會因為淤泥的淤積導致無法排水，擔心土庫大排會潰堤
高雄市政府水利局/許峻源專門委員	<ol style="list-style-type: none"> 1. 淤泥淤積的問題會請同仁過去勘查，後續再安排行程清沙及排水。 2. 未來土庫大排會排至規劃的五甲尾離巢式滯洪池暫存，等水位較低的時再用機械排水。 3. 防汛道路的規劃是否可以採用階梯式的方式，步道串聯規劃可評估在河道內，不一定要做在防汛道路上，可以朝向親水公園的方向來規劃。 4. 阿公店溪的市區內是否可以做一些休閒設施的規劃，例如運動場。
岡山區為隨社區發展協會/楊鳳琴總幹事	為隨社區較沒有靠近阿公店溪，但希望可以促進為隨社區的發展，所以希望河岸可以興建一條道路通往隨社區。
岡山區壽天社區發展協會/楊慶進理事	抽水站的排水系統要跟河水的位置做調節，不然常排水出來就常積在那邊，很容易變成死水很容易生蚊蟲
經濟部水利署第六河川局規劃課/鄭永勝正工程司	阿公店溪的文化和環境的願景也希望各單位可以一起配合，一起朝向更好的方向。
經濟部水利署第六河川局規劃課/陳仕偉副工程司	<ol style="list-style-type: none"> 1. 希望可以清楚的規劃區分維護管理方面的權責。 2. 透過認養河岸的方式希望能與社區做結合，使連結性更強 3. 河岸步道設施應考量市府既有的綠化規劃做融合。
彌陀區舊港社區發展協會/吳風慶理事長	<ol style="list-style-type: none"> 1. 舊港社區處於阿公店溪的出口處，如有達到良好的環境營造，往後社區或許可以朝觀光的方向經營，可多考量社區的交通問題。 2. 水岸空間營造後維護管理需加強。 3. 廁所等相關設施還是需要的。

二、行動方案心智圖

此議題與會者關注阿公店溪水岸步道與是否能串聯社區，與社區使用者產生連結，而後續維護管理工作是不可或缺的一部分，如何導入社區的認養維護、政府各單位間管理權責的區分等更是水岸空間能否永續使用和發展的關鍵，而為了能營造優質的水岸空間，水質的管理更是不可避免，阿公店溪河岸的蚊蟲、布袋蓮的防治、河岸雜草的修剪，是在地居民關心的地方。



〔議題二〕改善阿公店溪流域的汙染問題，回復水清魚現的優良水質

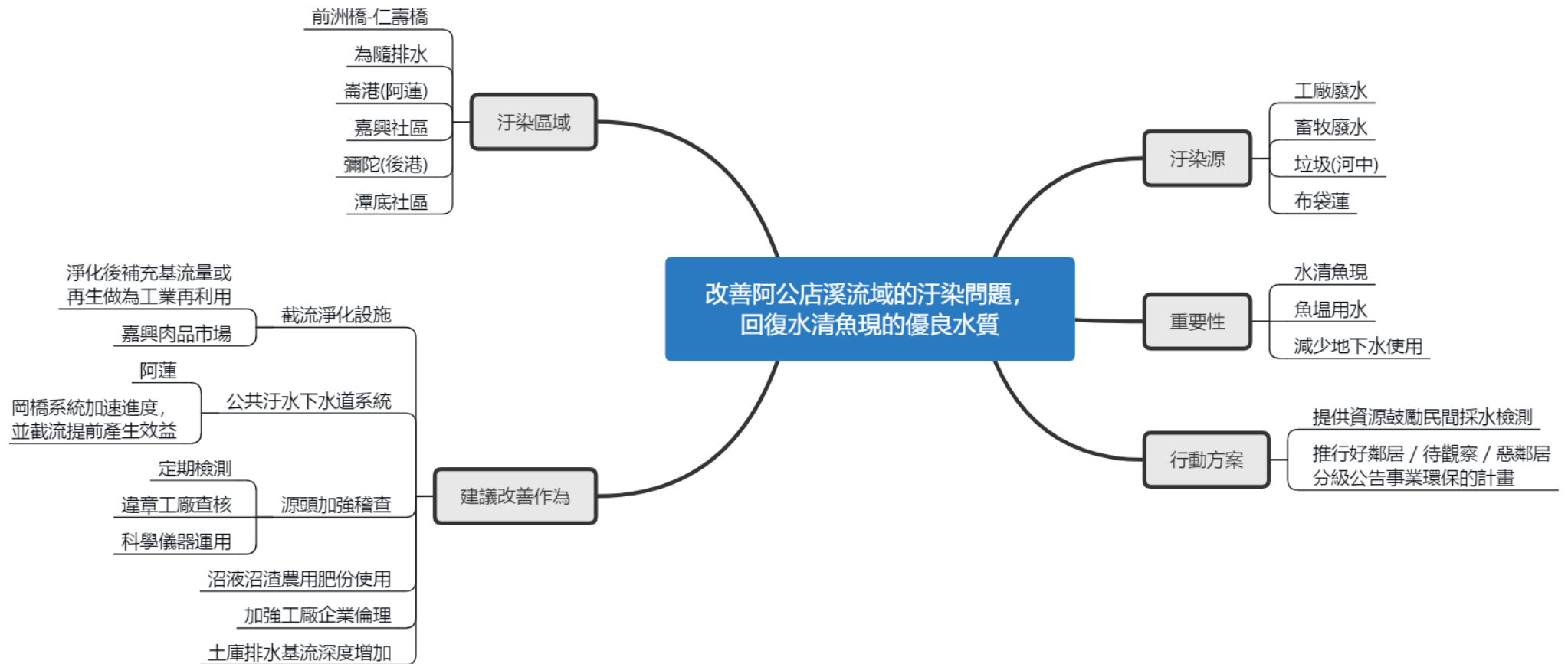
一、討論過程紀錄

與會單位/姓名	意見
行政院環保署水保處/ 黃文傑副工程司	1. 養豬場畜牧廢水對阿公店溪水質影響很大，請協助推動畜牧糞尿沼液沼渣肥分再利用工作
岡山區為隨社區發展協會/ 王凱駿	1. 公部門需設立巡守與監督的執法人員，可聯合相關各社區義守以達到立即稽查還能維護相關人員 2. 強制所有工廠建立獨自的淨水設備，並每天記錄，而公部門人員要不定時檢查
黃苑景觀設計顧問有限公司/ 黃景揚	1. 環保署有提供民眾借用活動式水質自動監測設備，可測 PH 值和導電度 2. 民眾如發現水質有異樣，可以申請設點監測 3. 希望政府提供經費，讓民眾能夠有自行檢測的機制 4. 可推行好鄰居計畫
高雄市政府水利局/ 許峻源專門委員	1. 汙水截流提供後，水源可再生利用，補注阿公店溪上流的水，分解並改善水質，讓溪水更清澈，水質更好 2. 汙水下水道先由汙水截流設施先做。
嘉興水環境巡守隊/ 蔡國程隊長	1. 嘉興里運用肉品市場用地興建截流淨水設施(社區截流整治)
高雄市政府環境保護局土壤 及水污染防治科/ 楊昌翰技士	1. 希望巡守隊員發現汙染時，除即時通報外，能提供疑似排放工廠 2. 若怕個資問題，各局代為通報轉發 3. 提供地點、時間、汙染源
台灣高雄農田水利會岡山工 作站/陳慶壕站長	1. 個人認為應於各源頭、各區域排水加強控管取締或淨水，上游乾淨了，經土庫排水再匯流入阿公店溪自然改善汙染及棲地品質，無須巡守與監督
岡山區前峰社區發展協會/ 陳秀芬理事長	1. 前峰離阿公店溪很近，希望社區志工認養式維護能盡點心意
岡山區潭底社區發展協會/ 陳永國理事長	1. 嚴查兩岸產業能自我操控勿再次汙染，給予嚴厲懲罰 2. 是否可考量阿公店溪分段截流，使河床不會長雜草
彌陀區舊港社區發展協會/ 吳風慶理事長	1. 流域兩側工廠汙水排放管理，政府要有效的治理 2. 阿公店溪漂流物（如布袋蓮、垃圾）的處理方式 3. 何時能讓流域的水質改善，達到水清魚現的好景，也讓鄰近養殖區充分利用乾淨的溪水
高雄市政府環境保護局土壤 及水污染防治科/ 吳姿樺	1. 每年 3.4 月阿公店溪上游亦有布袋蓮的水生植物產生，但都無法立即處理，只能大雨沖走

與會單位/姓名	意見
岡山區仁壽社區發展協會/ 王明擊理事長	1. 仁壽橋到前洲橋污染源仍待改善，有以下三點問題： (1) 經常河水不流動 (2) 水臭(有味道) (3) 孳生蚊蟲

二、行動方案心智圖

關於污染源的問題，參與者提到主要來自工廠廢水、畜牧廢水、垃圾和布袋蓮，為了防止汙染情況繼續惡化，參與者提到可以增設截流淨化設施、公共汙水下水道系統，並在源頭加強稽查、加強工廠企業倫理、將土庫排水基流深度增加等方法，此外環保署方面希望大家可以多推廣沼液沼渣農用肥份使用計畫，畜牧糞尿經發酵後，產生之沼液、沼渣皆可視為資源再進行利用。而會議中討論短期政府可立即採取的措施有提供資源鼓勵民間採水檢測，以及推行好鄰居計畫，讓民眾可自主監測鄰近之工廠。



〔議題三〕完善阿公店溪流流域災害風險管理架構，提供安全移居的水域環境

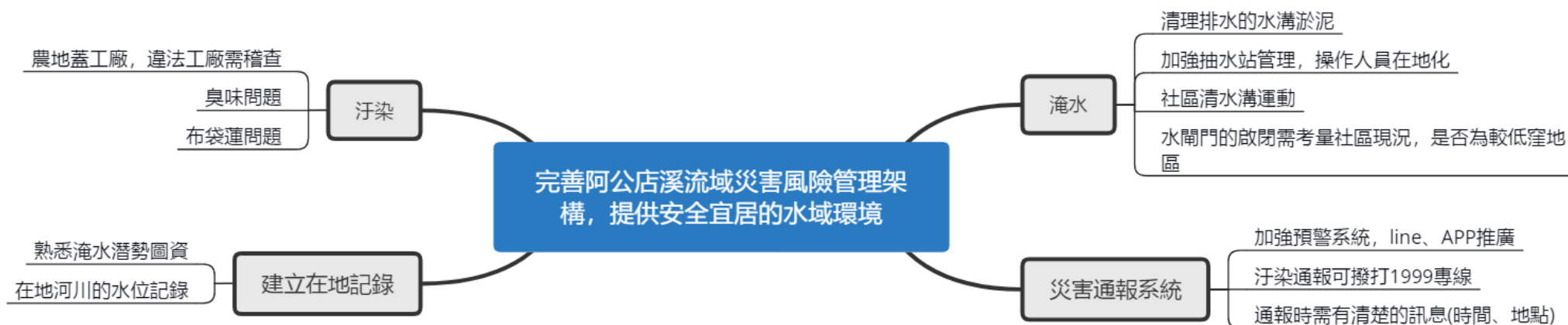
一、討論過程紀錄

與會單位/姓名	意見
岡山區壽峰社區發展協會/ 黃朝琴理事	<ol style="list-style-type: none"> 1. 雨季前能先清理水溝。 2. 下雨時若阿公店水庫放水要先預警 3. 下雨時可藉由里的廣播系統告知河川水位。 4. 建立危險通報機制、反應平台。
彌陀區舊港社區發展協會/ 吳風慶理事長	<ol style="list-style-type: none"> 1. 舊港口是潛在淹水區域，漲潮時若水閘門沒關，會有 2 戶人家淹水（目前水位 1.05 米就會淹水）。 2. 抽水站水閘門關閉標準需考量社區較低窪。 3. 抽水站管理人員的管理需要及時整備，加強督導抽水站人員管理(人員在地化)。 4. 阿公店溪左岸的側溝清淤責任歸屬。
彌陀水環境巡守隊/ 耿嘉懋	<ol style="list-style-type: none"> 1. 目前沒有淹水，但因為上游帶來的淤泥和垃圾，會使水滿的比較快，希望能較頻繁清理淤泥。
經濟部水利署第六河川局/ 鄭永勝正工程司	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抽水機操作的維護管理，可思考人員在地化，較能掌握時機。
岡山區公所經建課/ 葉俊廷技士	<ol style="list-style-type: none"> 1. 岡山地區近期整治後已經沒有在淹水了，只有遇到強降雨時才會路面積水。 2. 1 米以上的側溝清理屬於水利局，1 米以上的側溝清理屬於清潔隊。
經濟部水利署第六河川局/ 陳俠儒副工程司	<ol style="list-style-type: none"> 1. 側溝淤泥有通報清潔隊即可來清理側溝。 2. 阿公店水庫放水會有簡訊通報，里長收到訊息後如何傳達給里民為社區通報系統的建制問題。 3. 阿公店溪河岸防汛強度足夠，針對低窪地區容易淹水已施作滯洪池的方式改善（目前周遭已完成 2 個滯洪池）。 4. 政府的災害提報 SOP:里民→里長→公所→市政府→中央。 5. 基土淤積若影響通洪，即會辦理清淤。平時一年有 4 次除草工作或局部清理。 6. 水閘門的啟閉時機，社區都可以依在地觀察與六河局專案討論。
岡山區壽天社區發展協會/ 楊慶進理事	壽峰橋到河華橋段溪中布袋蓮清理，以防堵塞。
經濟部水利署第六河川局/ 陳仕偉副工程司	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每年雨季前都會定期清布袋蓮

與會單位/姓名	意見
岡山區為隨社區發展協會/ 楊鳳琴總幹事	1. 土庫排水要清理，活水比較不會有臭味。 2. 有災害時會通報區公所民政課再轉通報。
嘉興水環境巡守隊/ 蔡國程隊長	1. 今年多增加一台抽水機，已經都沒有淹水了。 2. 嘉興路側溝要加寬。 3. 巡守隊通報管道是 1999 和環保局 4. 水污染來源：允成工業區偷排電鍍廢水、畜牧廢水。
高雄市政府環境保護局土壤及 水污染防治科/楊昌翰技士	1. 環保局稽查人力有限，若有明確的時間、地點、廠商，提供明確的訊息。 2. 利用在地的力量觀察工廠較常排放的時機，提供稽查資料。
岡山區公所社會課/ 吳珮菁里幹事	1. 可透過里長或里幹事(區公所民政課)進行災害通報。 2. 社會課負責災後收容工作。
高雄市政府環境保護局土壤及 水污染防治科/吳姿樺	1. 今年防汛中心志工隊協助阿公店溪水質巡守。 2. 布袋蓮為阿公店溪主要的問題之一。環保局協助通報水利局或河川局處理。 3. 未來會朝著針對畜牧廢水排放的巡守。
岡山區為隨社區發展協會/ 王凱駿	1. 對淹水會有恐慌，一旦淹水對外道路只有一條。 2. 希望土庫排水能拓寬河堤道路，可作聯通道路，當人可以走動才能巡守河川。
經濟部水利署第六河川局/ 林玉祥課長	1. 土庫排水已完成規劃，包含渠道拓寬、整治、滯洪池設置。為隨排水也需拓寬，會適當留防汛道路。 2. 改善淹水最好的方式是疏浚或清水溝，今年水利署發動全國清水溝運動。 3. 善用科技防災，如水位警戒、雨量警戒、CCTV 4. 自主防災社區 5. 洩洪通報 6. 遠端操作、抽水機站(在地操作) 7. 企業防災→全民防災
行政院環保署水保處/ 黃文傑副工程司	1. 阿公店溪基流量不足，因此各廢水、污水排入後濃度太高，造成蚊蠅滋生。 2. 環保署推動畜牧業沼渣沼液再利用。 3. 運用阿公店溪沿岸高灘地，建立安全且親水的步道和環境空間。
台灣高雄農田水利會岡山工作 站/陳慶壕站長	建議各低地抽排抽水設施應配合自動控制及上游水位測定於集流前提早啟動，減少農田因抽水設施太慢啟動，造成淹田的情況。

二、行動方案心智圖

阿公店溪經過整治後，目前各地區都無嚴重的淹水問題，除了少數受潮汐影響的臨海地區外。然而，在地的與會者還是對淹水相當有危機意識，希望政府能加強水溝的清理及水閘門和抽水站操作人員的管理；而從討論中可以發現在地較缺乏對災害通報系統的了解，以及缺乏在地的水位觀察記錄，作為淹水風險管理的基礎背景資料。



〔議題四〕 打造阿公店河流域產業發展及水資源永續利用的願景

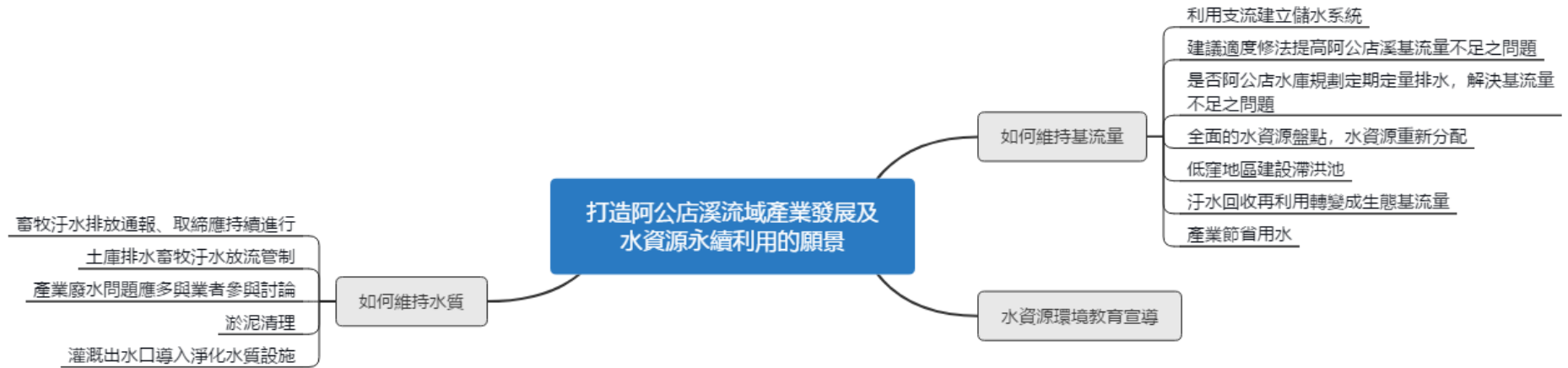
一、討論過程紀錄

與會單位/姓名	意見
行政院環保署水保處/ 黃文傑副工程司	1.阿公店水庫定期定量排水提供阿公店溪基流量。
經濟部水利署南區水資源局/ 藍衛信副工程司	1.阿公店水庫主要為防洪、供應農業用水、路科用水（12—6月），在水資源可盈餘的狀況下，可配合提供1 cms 或 2 cms 的環境基流量。 2.產業發展與水資源利用息息相關，希望能對周遭產業或居民進行水資源環境教育、宣導水資源再利用。 3.阿公店溪上游有利用低窪的農塘進行綠美化，除了提供民眾休閒空間外，雨季時可提供防洪功能，農民也可抽取農塘的水灌溉。 4.透過水資源回收再利用補充阿公店溪之生態環境基流量，提高水源利用率。
經濟部水利署第六河川局/ 林玉祥課長	1.確實盤點水資源來源，然後才可進行流量分配，調整運用規則。 2.因應氣候變遷，發展再生水。
經濟部水利署第六河川局/ 鄭永勝正工程司	1.農業回歸水回收再利用。 2.產業發展選擇性低耗水性，以免產生排滲情形。 3.增加地表滲透，以增加地下水，增加基流量。
經濟部水利署第六河川局/ 陳仕偉副工程司	1.土庫排水流量較充足，是否有補充阿公店溪基流量之空間。 2.除既有流量外，建議適度修法提高阿公店溪基流量，以改善枯水期間水質及蚊蟲孳生問題。 3.河華橋有農業灌溉的取水口，為提高灌溉水品質，是否在取水口前有水質淨化的空間（利用礫間淨化）。
高雄市政府水利局/ 許峻源專門委員	1.規劃評估再生水設廠之可行性。 2.阿公店流量 600 秒/m ³ ，可進行評估水質情形，透過汙水處理或作為其他非飲用水之用量。 3.大仁南路到河華路段有污水截流設施。 4.127 年可全部完成岡山地區污水接管。
岡山區為隨社區發展協會/ 楊鳳琴總幹事	1.時常觀察到水質污染的狀況，希望阿公店溪能保持水流動，減少蚊蠅。 2.多清理淤泥。
黃苑景觀設計顧問有限公司/ 黃景揚	1.阿公店溪從上游到下游的產業分別為農業、民生、工業、養殖，也直接影響阿公店溪水質。

與會單位/姓名	意見
	2. 阿公店溪水量受阿公店水庫分配基流量影響，上游段常流量較小。 3. 應有汙水接管來提升水質。
社團法人高雄市阿蓮區崙港社區發展協會/吳麗娜	1. 畜牧廢水管制。
岡山區為隨社區發展協會/ 王凱駿	1. 設立各個水流支線節流閘，達到一定水量時會適當排水，以及汙水檢測系統。 2. 低窪地區設置抽水站、滯洪池。
台灣高雄農田水利會岡山工作站/陳慶壕站長	1. 建議應於後續考量上，應將生態淨化工法做大範圍，整體規劃並配合水庫放流、基流保持水體的自然淨化及生態維持。 2. 河華橋攔河堰 1-5 月提供灌溉，會做水質檢驗，水質合格才會放水。
岡山區前峰社區發展協會/ 陳秀芬理事長	1. 美化、綠化周遭環境。 2. 利用礫間處理設施，使水更清澈。
岡山區公所經建課/ 葉俊廷技士	1. 嘉興附近一帶現有前峰子滯洪池及現有水利局規劃的五甲尾滯洪池。
嘉興水環境巡守隊/ 蔡國程隊長	1. 阿公店水庫水源區的雖已經離牧了，但仍有在運作的養雞場，通報與取締要持續進行。
岡山區潭底社區發展協會/ 陳永國理事長	1. 產業汙水排放應強制規定 2. 建議汙水問題，多與業者交流或邀請業者參與討論會。

二、行動方案心智圖

歸納和整理本議題討論結果，參與者關注於阿公店溪基流量不足及阿公店溪流域汙染問題。參與者提出一些增加基流量的方法，如水資源盤點並重新分配利用、增加地表的滲透補充地下水、利用支流系統做為儲水系統、修法提高阿公店水庫放水標準、汙水回收再利用成為基流量等；而水質與基流量問題環環相扣，與會的參與者提出汙/廢水大多來自於事業廢水及畜牧廢水，所以建議能多與業者交流、討論，加強宣導、取締。



附件四、鹽水溪排水流域民眾參與會議紀錄

107 年第一次鹽水溪排水流域綜合治理民間討論會會議記錄

會議地點：海尾朝皇宮(台南市安南區海中街 101 巷 10 號)

會議時間：107 年 05 月 17 日(四)下午 2:00

主辦單位：經濟部水利署第六河川局

承辦單位：長榮大學河川保育中心

主持人：長榮大學河川保育中心主任洪慶宜副教授

出席單位：經濟部水利署第六河川局、臺南市政府水利局、臺南市政府環保局、臺南市政府經濟發展局、台江國家公園管理處、經濟部工業局台南科技工業區服務中心、國立台灣歷史博物館、社團法人台南市野鳥學會、台南市紅樹林保護協會、荒野保護協會台南分會、台南適和順工業區廠商協進會、鹽水溪上游防汛志工、安東庭園守護台江河川小隊、台南社大台江分校、臺南市安南區安順國民中學、臺南市安平區西門實驗小學、長榮大學

出席人員：如簽到單。

一、與會人員介紹及致詞：

長榮大學河川保育中心洪慶宜主任：

今年度受水利署第六河川局委託，將至少召開二次民間討論會議及一次焦點團體會議，以鹽水溪排水流域為範圍，設定議題並邀請相關公部門與會與關心流域環境的民眾團體一起討論。

水利署第六河川局林玉祥課長：

民國 95 年政府推動 8 年易淹水地區水患治理計畫，103 年開始推動流域綜合治理計畫，106 年開始推動前瞻建設計畫，這些計畫透過工程設計說明會、施工說明會、專家學者諮詢會議等，希望能夠讓民眾了解政府的作為、掌握民眾的需求，但往往以政府單向說明為主，缺乏與民眾雙向溝通，因此有感民眾參與程度不足，水利署要求各河川局於重要流域辦理民間討論會議促進民眾參與流域綜合治理。感謝大家今日與會，歡迎踴躍發言。

二、議案討論：

議案一：有關「運作山海圳綠道委員會平台，以定期討論綠道維護事宜」可行性，提請討論。

說明：

- (1)山海圳綠道為民間與政府於 2012 年協力啟動之綠色廊道，沿著鹽水溪排水從台江國家公園到烏山頭水庫的步道，全長 45 公里。然而目前山海圳綠道無常設的維護管理單位，無法統一事權處理不同單位的事務需求。
- (2)惠請水利署第六河川局及臺南市政府水利局與會說明河岸營造及綠道後續維護管理之規劃與機制。

討論：

長榮大學河川保育中心引言：

山海圳綠道日前由國發會審定為國家級綠道，其重要性提升，範圍亦由原來的台江至烏山頭水庫再往東延伸到玉山。惟山海圳綠道自建置以來，因河川社群、河畔社區、公部門對綠道維護(如樹木的修剪及步道鋪面的施作方式)有不同的看法而偶生爭論，本項議題請與會機關及團體代表共同討論如何建立對山海圳綠道建設及維護管理的對話平台。

水利署第六河川局：

(1)山海圳綠道 45 公里中，本局轄管鹽水溪排水口到新市堤塘港橋河段，長度共 17 公里。(2)河道治理工程係配合台南科學園區開發，由本局、嘉南農田水利會、前台南縣政府分別負責鹽水溪排水、安順寮排水、大洲排水之整治工作，於 92、93 年陸續完成河道整治工作，達到防洪上的需求。(3)在本局負責之山海圳綠道設施由臺南市政府水利局向本局提出申請後施作，與本局在管理上是有在界面上整合的需求，這部分由本局管理課負責。(4)管理課：鹽水溪排水右岸的植栽、綠道由臺南市政府水利局負責；由和順工業區的自行車跨橋(安順排水)到堤塘港橋為本局管理範圍。

臺南市政府水利局：

(1)整個 45 公里山海圳綠道有數個維護管理單位：下游出海口河段屬台江國家公園區域由台江國家公園管理處負責；山海圳綠道中段鹽水溪排水到堤塘港為水利局及第六河川局共同維護管理；堤塘港橋到嘉南大圳幹線是臺南市政府水利局向嘉南農田水利會申請用地，其山海圳綠道和自行車道是由水利局維護管理，水圳旁的植栽是由嘉南農田水利會及臺南市政府水利局維護管理。山海圳綠道各段由水利署第六河川局、台江國家公園管理處、嘉南農田水利會、臺南市政府水利局共同維護。(2)目前本局對山海圳維管的機制和規劃：山海圳綠道在 105 年已全線貫通，硬體工程已完成，現在開始進行優化工作，如指示牌、植栽等。每個禮拜本局派人固定巡察，有問題即派工修復。長遠規劃來要做整體的指示系統，如里程、地圖牌等，讓民眾清楚山海圳綠道的路線。

台南社大台江分校：

(1)山海圳綠道將溼地、水圳、排水線、河川、公園、學校、廟宇、醫院、博物館、國家風景區、水庫、山林、平原，透過綠廊道串連，是跨域治理的重要工作，考驗政府的效能。(2)感謝第六河川局主動承擔，辦理民眾參與的討論平台，代表水利署願意承擔責任面對流域環境治理工作，非常有意義。山海圳綠道的維護管理事權問題是流域環境治理的一環，在民眾參與會議中討論有助於協調與釐清事權。(3)臺南市政府水利局過去曾經召開山海圳綠道推動委員會，協調綠道建設事宜。(4)台南市常有修樹過當的問題，修樹雖然有因應風災及保護電線的目的，但應該要以

保持樹木遮蔭功能為原則。(5)建議下次會議邀請環保署、都發局、南部水資源局(曾文溪上游山海圳綠道)、農委會林務局(國發會國家綠道的主責機關)與會討論。

和順工業區廠商協進會陳文祥理事長：

(1)綠道應避免種植淺根、易受蟲害、昆蟲聚集的樹種(如黃槿)，花旗木較佳。(2)和順工業區內廠商認同環保，願意做好廢污水污染控制；東陽實業已認養和順工業區河段的山海圳綠道進行養護。(3)建議山海圳綠道沿途標示植樹單位、認養單位、里程等，以利區域管理的聯絡事宜。(4)建議民間可分段認養，政府應頒布修樹規範便於認養者遵守或監督。

台南市紅樹林保護協會：

(1)認同山海圳綠道應該要選擇昆蟲較不喜歡的樹種。(2)鹽水溪的污染整治還是要繼續努力，目前水質改善多因行水區漁塭、農作的廢除，潮通量增加讓污染能因為海水稀釋而降低。(3)建議可以邀請山海圳綠道週邊的里、社區一起討論，鼓勵在地居民參與照顧。(4)透過山海圳綠道的串連及平台討論，可引發各社區將文化及特色挖掘出來。

台南社大台江分校：

(1)種樹包商契約含後續保固一年，建議在發包契約時就建立樹木養護準則，如存活率、林蔭設定、修樹原則等。(2)黃槿為台江濱海重要的民俗植物，可以透過修剪讓其型態維持。若綠道上黃槿健康狀況不良，可以透過討論商討是否移除、更換。(3)台江流域學校(如長安國小、海佃國小)有種植棟樹計畫，政府機關也不一定用購置樹苗方式來植樹，但重點是要營造樹木的生長環境。(4)樹木種植及養護的技術面層面問題，相關公部門可以透過平台，凝聚在地共識。(5)建議各相關政府單位能透過盤點及財產轉移將路段的權責單位釐清，同一路段盡量讓同一單位管理。(6)經由民眾參與，共同建立山海圳綠道的願景和目標，設定長期維護計畫及養護準則讓廠商投標及執行時能依循，並鼓勵沿岸企業基於社會責任參與認養與監督。

台南市野鳥學會：

(1)野鳥學會在鹽水溪賞鳥平台進行解說，但其河畔的銀合歡、雜草等已長得過高，影響觀察潮間帶鳥類的視野，是否民間認養該地之後能修剪、整理灘地植物。(2)山海圳綠道沿線也可設立生態觀察點，讓民眾可以親近和觀察，其開放生態團體進行解說之規劃或認養機制為何？

水利署第六河川局：

(1)本局今年預計要在山海圳綠道種 100 顆樹，會勘的結果是請水利局評估樹種選擇，各區段主管機關的管理分界可以併同在種樹的討論會議中釐清。(2)台江河川社群日常也可以藉由「台江流域學習社群」line 群組反應問題，本局可以立即處理。(3)本局將參考各縣市修樹要領，納入包商契約，在不影響道路安全、樹木健康生長的原則進行修樹。(4)有關野

鳥學會反應之銀合歡修剪問題，可直接聯絡本局即可。認同綠道設置生態觀察點或賞鳥平台，可由民間自主向本局申請搭建為可行作為。(5)在討論中可看見私部門的努力及企業展現社會責任，公部門也願意吸取意見，是很有意思的事情，大家一起來努力。

台南社大台江分校：

(1)台江為易淹水區域，需要有韌性城市的概念，無論是水質檢測或綠道鋪設都是很重要的。(2)認同山海圳綠道沿線能有生態觀察點讓民眾駐足，認識在地生態、歷史文化及環境，可在安順排水跨橋優先施作，設計一個讓學生可作戶外學習的空間。(3)銀合歡為強勢的外來種，建議公部門能編列經費進行控管。(4)對於綠道維護，建議公部門與民間以六四比例分工(公部門六、私部門四)，民間於四分的責任中進行淨岸及監督通報；公部門於六分的責任中進行必要的修繕及養護工作。

決議：

- (1) 「野鳥學會鹽水溪賞鳥平台銀合歡及雜草修剪」、「山海圳綠道各區段管理事權單一化權責單位」等二項事務的結果納入追蹤。
- (2) 建議臺南市政府水利局重啟山海圳綠道推動委員會議，進行現有問題的解決和討論，以實務經驗引動建立國家綠道的推動機制。
- (3) 建議相關公部門建立山海圳綠道的修樹規範及民間認養機制。

議案二：有關「新吉工業區新吉排水整治及曾文溪排水(涉及規劃檢討)尚未整治至十二佃，致使佃西里汛期有淹水疑慮」問題，提請討論。

說明：

- (1) 本案於5月17日社大台江分校於朝皇宮辦理廟口沙龍時，由佃西里耆老提案。
- (2) 惠請水利署第六河川局及臺南市政府水利局與會說明整治規劃。

討論：

水利署第六河川局：

- (1)曾文溪排水系統規劃檢討(十二佃箱涵局部檢討)結果簡報，詳如簡報。
- (2)三項方案中經評估，方案二之建置疏洪道較為可行，目前已經水利署審查，由本局修正完即可報署核定，開始進行治理計畫，惟仍須臺南市政府水利局協助申請都市計畫變更，都變完成後辦理徵收及施工，保守估計大概兩年可以施作完成，屆時請水利署經費鼎力支持。

臺南市政府水利局：

目前市政府施作新吉排水路段拓寬的工程，預計年底完工。

鹽水溪上游防汛志工：

贊成以水利署第六河川局提出之方案二建置疏洪道來進行改善。

社大台江分校：

- (1)原始提案是十二佃的地方耆老，其目的是想了解新吉工業區是既定計畫，相關排水的配套為何沒有先行施作。(2)於水利署第六河川局所提之

方案二尚未施作之二年間，十二佃是否還會一直遭受淹水困擾？施作完成後是否就能不淹水？(3)新吉工業區未開發前是新吉農場，原先就是一個很大的天然滯洪池。新吉工業區除了本身的逕流分擔和出流管制外，應盡可能的擔任區域排水的責任。(4)是否有可能將新吉排水分流到曾文溪？

臺南市政府水利局：

新吉工業區內有滯洪池應可調節水量。

台南市紅樹林保護協會：

(1)方案二的疏洪道工程，讓水進十二佃之前轉入疏洪道，轉角有形成排水阻礙的疑慮。(2)面對更惡劣的氣候環境，大雨和漲潮致使排水線水位提高，使社區積水無法排出。颱風時出海口的海浪若沒有河口沙洲保護，將直接進到河川，造成社區淹水。希望政府全面思考這些因素再辦理防洪工程。

水利署第六河川局：

(1)潮汐的確是治水的重要考量因素，於防洪工程規劃時，潮汐及各排水容量皆有納入考慮。(2)台江內海本來就是海埔新生地，地勢先天就很低窪，尤其在極端氣候的狀況下，暴雨時的雨量都遠超過排水系統可負荷的，淹水為必然。如何思考「韌性城市」才是根本之道，若居民能承受短暫淹水，讓居民損失最少是政府的責任。過去可能沒有全面性治水思維，各管理單位各自為政，但現今已經有多方考量。(3)出海口沙洲確實能削減海浪能量，但也可能影響排洪造成淹水問題。

台南市紅樹林保護協會：

過去臺南市政府曾清理鹽水溪排水的沙洲，但下雨時還是淹水。經過該次擾動後沙洲就一直往河道上游堆積。沙洲是活動的，只要大水就可以改變沙洲的位置。鹽水溪出海口北岸河堤因為沙洲移動，目前為堤岸的脆弱處。

台南社大台江分校：

今天會議主要是想落實流域綜合治理的精神。以個人的經驗而言往往政府工程定案了才做討論，但定案後就更沒有討論空間。藉由今天民間討論會大家的共同參與，將民間的在地經驗、知識；公部門的法令、預算、過去的計畫；以及專業社群的加入，大家能夠在一起共同討論，就會產生更好的機會來實踐流域綜合治理。台江社大的廟口沙龍將會持續辦理這樣的討論工作。

決議：

- (1) 請相關公部門能考量十二佃及新吉工業區排水施作之狀況，讓方案二的期程能盡快提早。
- (2) 請第六河川局和臺南市政府水利局，各項規劃要考量漲潮的影響。
- (3) 建議公部門在規劃過程中可以納入民間參與，吸取在地的經驗、需求，

廣納學者專家的意見。

議案三：提請討論鹽水溪底泥監測成果及後續環境改善策略。

說明：

- (1) 本案於 105 年河川保育中心召開之鹽水溪污染整治民間討論會議提案討論。水利署第六河川局表示，鹽水溪底泥檢測預計於 2017 年進行，監測點設於那拔林溪、豐化橋、太平橋、四草大橋。基於和順工業區污染較為嚴重，民間建議將鹽水溪排水和順工業區河段納入鹽水溪底泥調查計畫。
- (2) 本案邀請水利署第六河川局說明鹽水溪河系底泥監測成果。
- (3) 本案邀請台江國家公園管理處說明台江國家公園範圍內鹽水溪底泥監測成果。

討論：

水利署第六河川局：

(1)鹽水溪於去年(106年)2月7日在四草大橋、溪頂寮大橋、豐化橋及新市橋四個點位採樣，測量其重金屬、有機化合物、農藥和其他有機化合物，測量結果為溪頂寮大橋重金屬砷及鎳值超過法定規範下限值，其餘測點之檢測值皆符合法規規範。(2)超過下限值之部分本局後續將依規定加強檢測頻率。

台江國家公園：

(1)從 105 年開始進行水質和底泥監測，於 106 年樣本重複施測，於鹽水溪觀海橋下游(Y1)、鹽水溪鄰近安平古堡處(Y2)、鹽水溪出海口(Y3)、鹽水溪排水線(Y4)採樣，依檢測結果並比對過往文獻資料，發現銅和鎳均超出底泥品質下限值及相關文獻背景值，詳如簡報內容。詳細報告皆可在網路上取得。(2)計畫報告審查時業邀請水利署第六河川局與會。

臺南市政府環保局：

(1)底泥重金屬污染來源可能為電鍍工廠，電鍍液中的銅、鎳、鉻、鉛等，會經由排放累積至底泥。(2)底泥會經食物鏈影響水體生物及食用水產食品安全，因此依照法規，底泥監測值超過上限需通知農業單位和衛生單位檢測生物體體內重金屬含量，並依評估之必要性進行清除底泥的整治計畫。(3)即便工廠排放皆符合放流水標準，但因化學物質累積的特性及環境特性，底泥重金屬值仍可能超標，除非排放水標準大幅加嚴。(4)底泥清除應依廢棄物清理法之事業廢棄物處理規定流程，妥善清除、處理及處置。

台南市紅樹林保護協會：

(1)民眾容易暴露在食品安全的問題；鹽水溪重金屬問題嚴重，雖然臺南市政府農業局有禁止商業捕捉的規定，但並無執法行為。(2)每 5 年檢測一次頻率實在太低，攸關人民食品安全要更謹慎。(3)水中生物的化學物質的含量與底泥污染的關聯性需要了解，需要有相關的調查，並告訴民

眾成果。

水利署第六河川局：

- (1)超過下限值部分，依法將編列提高監測頻率，每二到四年監測一次。
- (2)若需要到清除底泥，將會面對污泥處置的難題，未來要針對此議題預做準備。

台南社大台江分校：

- (1)鹽水溪排水支流工業區最多但卻不檢測，六塊寮溪有中崙工業區和總頭寮工業區，但卻沒有檢測點。底泥污染問題還涉及到環境生態鏈、食物鏈的關係。鹽水溪排水的檢測點一定要增加。(2)流域綜合治理的視野應該是要能綜合性、多樣化的思考這些環境問題。水利署應該要編列常態預算，至少一年要做一次底泥監測，有資料才能預警。(3)台江國家公園治理應該納入底泥監測的工作項目，就國家公園保育的精神來說，可以從流域的概念來執行環境監測，甚至建立起食物鏈上生物的重金屬數值資料。(4)鹽水溪排水為台南市工業區最密集的地方，應立即的針對魚類的重金屬做調查。(5)底泥處理有沒有進步的作法，第六河川局和國家公園應該去研究。

臺南市政府環保局：

下次環保局可以針對上游工業區稽查方式和成果跟大家報告。建議邀請農業單位做水產的管理檢驗報告，及公告禁養區執行說明。

決議：

- (1)下次會議請水利署第六河川局針對增加監測頻率的規劃進行報告，並是否基於工業區的範圍，將鹽水溪排水納入檢測範圍。
- (2)台江國家公園基於主管機關的角色，建議持續進行底泥監測，並納入生物重金屬檢測。
- (3)建議環保局針對相關行業進行加強稽查，並於下次會議說明稽查成果。
- (4)下次會議邀請農業局、衛生局說明水產食品的檢驗報告。

三、臨時動議：

台南社大台江分校：

- (1)針對底泥問題需增加民間討論會開會次數。
- (2)山海圳綠道生態觀察點和底泥環境監測點的設置可以互相呼應。
- (3)建議邀請農業局、農委會參與民間討論會。
- (4)針對工業區污水處理問題邀請經發局、都發局、營建署等下水道建設單位與會討論。

決議：

有關台南社大台江分校之臨時動議，民間討論會次數部分將由水利署第六河川局視計畫能量及必要性評估是否調整。其他建議，納入下次會議中實施。

會議結束：17:30

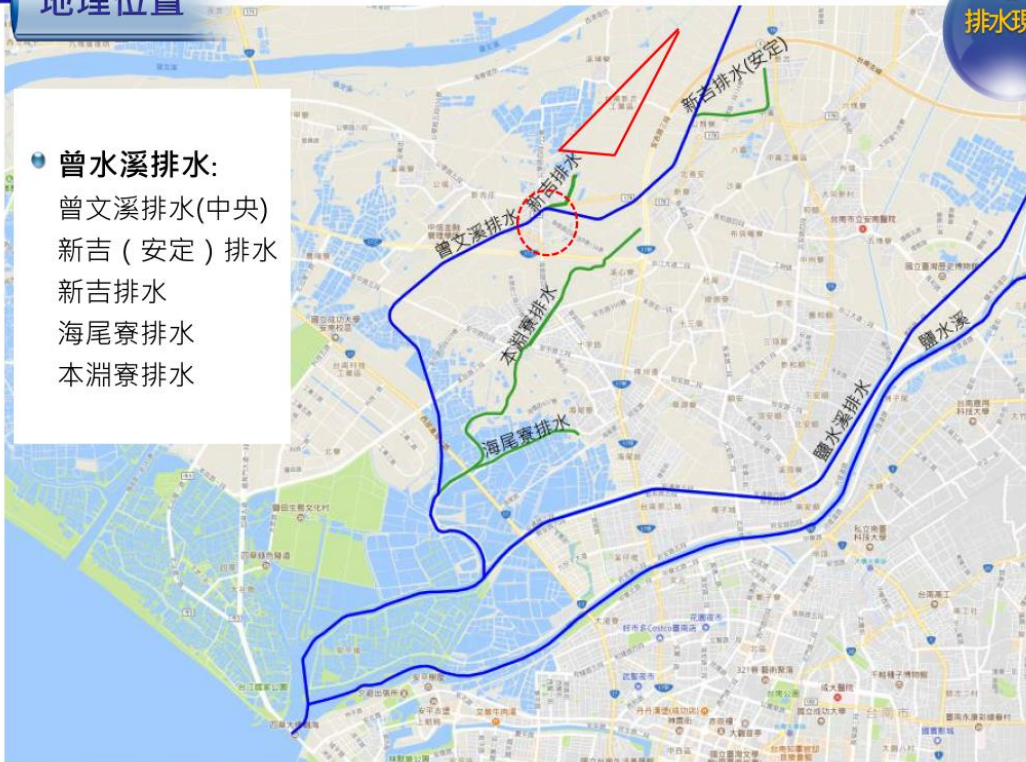
曾文溪排水系統規劃檢討 (十二佃箱涵局部檢討)

報告單位：水利規劃試驗所

地理位置

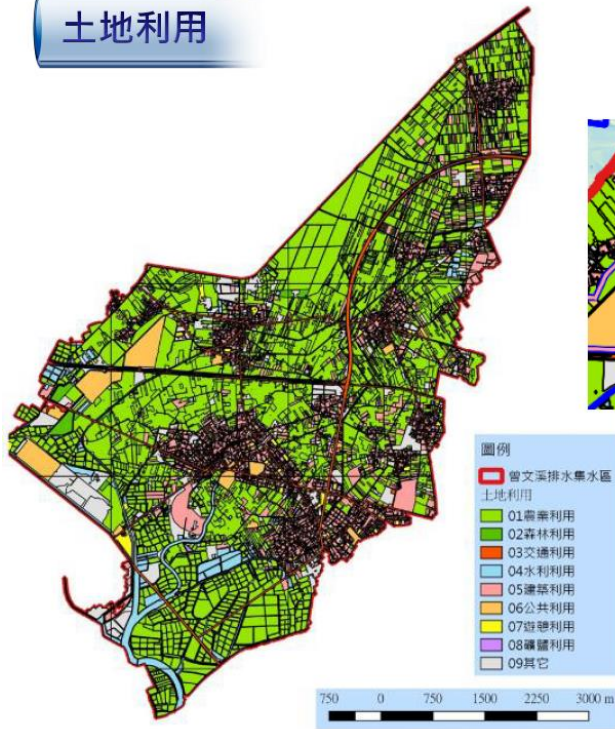
1
排水現況

- 曾水溪排水:
 - 曾文溪排水(中央)
 - 新吉(安定)排水
 - 新吉排水
 - 海尾寮排水
 - 本淵寮排水



土地利用

1
排水現況



經濟部水利署 3

高程

1
排水現況



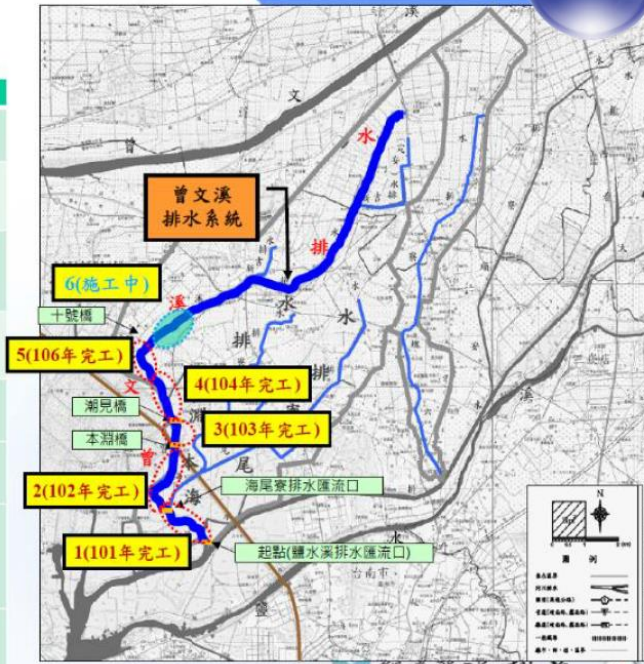
整治現況

1
排水現況

曾文溪排水整治工程說明 (已完成及施工中)

目前改善範圍

整治工程範圍	辦理情形	執行經費
1 起點(鹽水溪排水匯流口處)至海尾寮排水匯流口處	101年完工	14,466萬
2 海尾寮排水匯流口處至本淵橋(台17線濱海公路)	102年完工	4,369萬
3 本淵橋上游至潮見橋段	103年完工	5,680萬
4 潮見橋上游段(左、右岸)	104年完工	7,545萬
5 十號橋下游段(左、右岸)	106年完工	7,170萬
6 十號橋上下游段(左、右岸)	發包中 (預定107年6月開工)	約8,000萬 (預計)
合計	目前整治完成 4.700km(起點至第十號橋)	總經費 4億7,230萬



資料來源:六河局

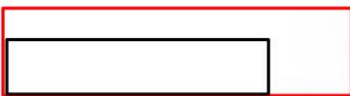
5

經濟部

原規劃報告

2
原規畫報告說明

6k+631~7k+668
箱涵段(現況為3孔
4m×2.5m)均未達2年
的洪峰標準,需全部改
建為4孔4m*4m箱涵
(TYPEIII)。



A 30_m² 64_m²

經濟部水利署

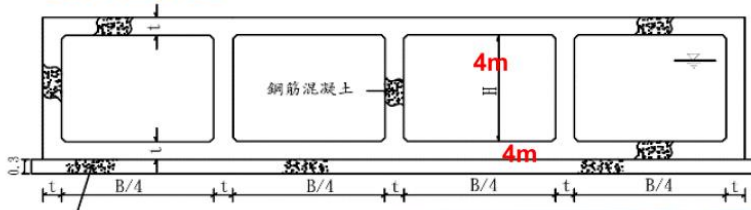
7



執行困難



1. 高程不足



計畫箱涵頂 EL 3.41~3.56

現況路面 EL 3.2

計畫渠底

EL -0.59~-0.44

2. 寬度不足



現況為寬20M，既有箱涵含壁約13.4M，再加兩側側溝共15.4M，剩4.6M的空間設4M寬的箱涵。若需改建，勢必含側溝、管線一併統整設計。

方案一 滯洪池

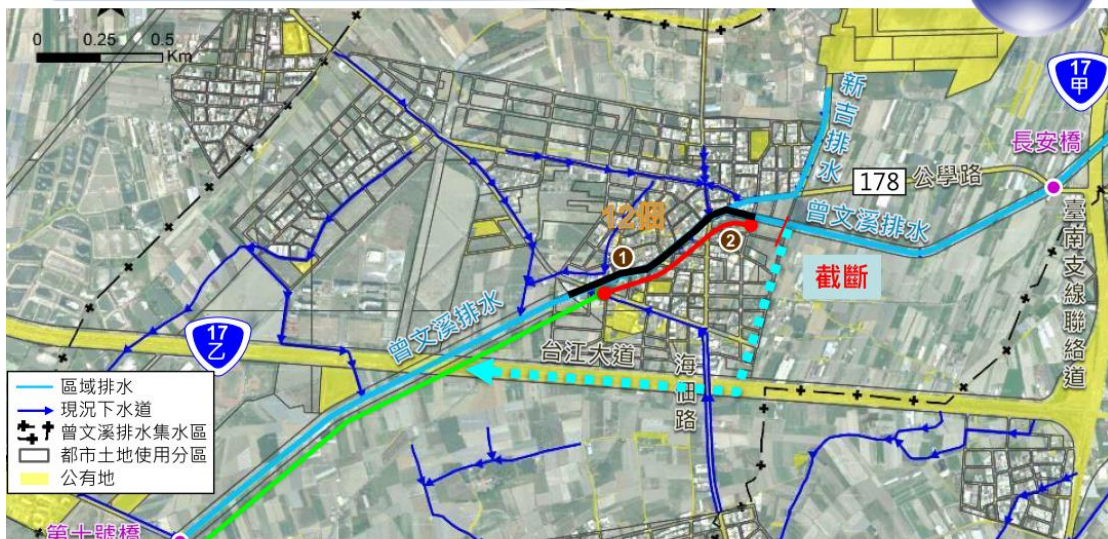
3
方案研擬



方案	工程內容	工程費 (億元)	用地費 (億元)	說明
方案一 滯洪池	A = 15ha · El=0.8~3.38m 溢流堰80m, 高程2.38m	0.5	7.05	需徵收私有農田15ha

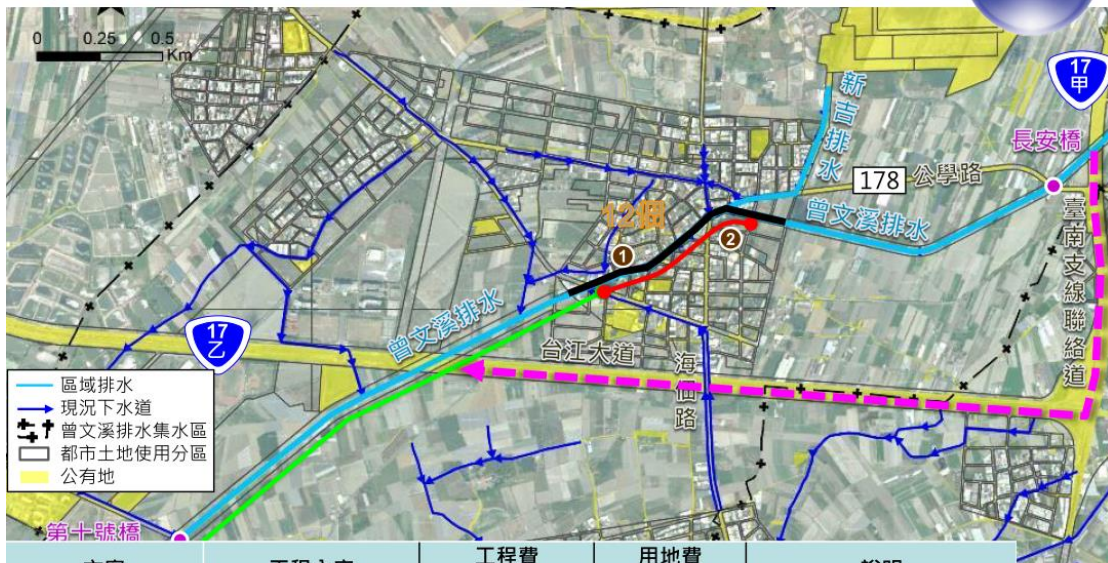
方案二 疏洪道

3
方案研擬



方案	工程內容	工程費 (億元)	用地費 (億元)	說明
方案二 疏洪道	□4孔5x3.5m · L=2,036m	8.72	0.52	1.需徵收私有地1.1ha(不包括新闢道路) 2.曾文溪排水截流至箱涵 3.原十二個箱涵僅容納新吉排水洪水

方案三 疏洪道(17甲)

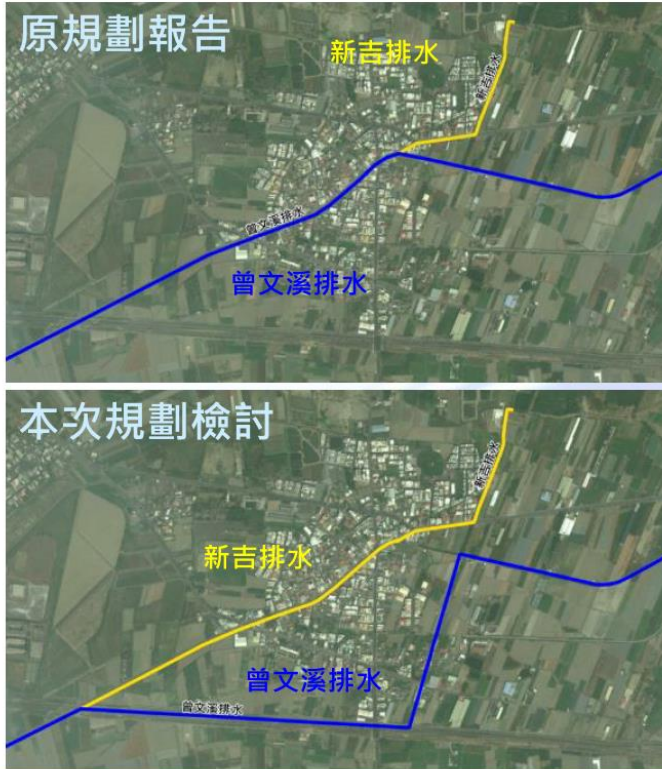


方案	工程內容	工程費 (億元)	用地費 (億元)	說明
方案三 疏洪道(17甲)	□4孔5×3 m · L=3,780m	14.21	0	不需徵收私有地

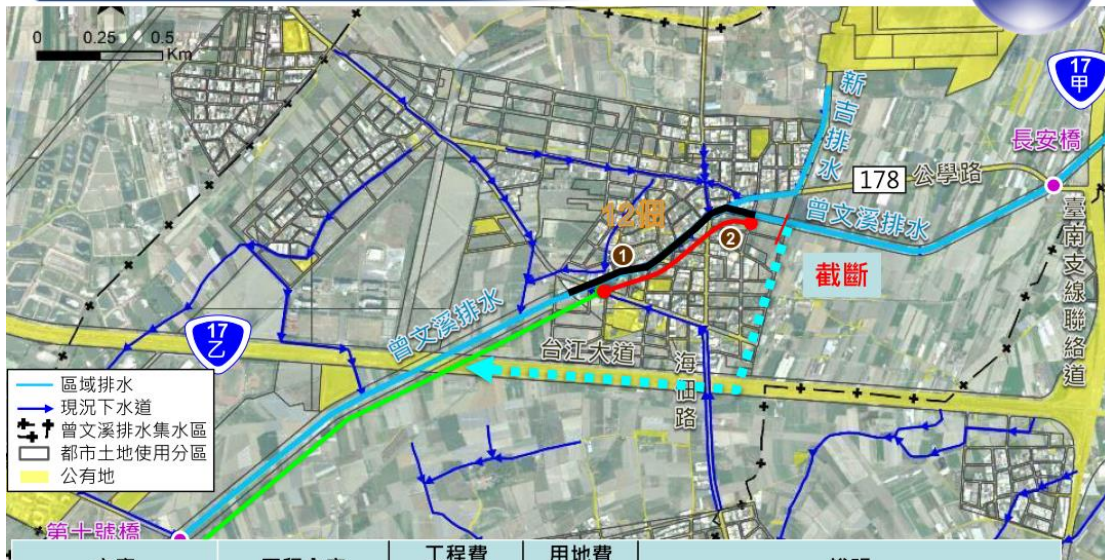
合計經費:142,113 13

方案優缺點比較

方案一 滯洪池	方案二	方案三
<p>經費:7.55億元 本益比:0.24</p> <p>優點:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●可降低洪峰流量，減輕排水負荷。 ●增加親水性遊憩空間，達到防洪與休閒雙重功能。 ●本益比最高。 <p>缺點:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●用地費用昂貴，用地取得不易(用地取得面積最大)。 	<p>經費:9.24億元 本益比:0.18</p> <p>優點:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●用地徵收範圍較小。 ●可配合計畫道路徵收。 ●益本比次高。 ●無景觀視覺不良問題。 <p>缺點:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●仍需辦理用地取得。 ●壓力箱涵日後維護管理不易。 	<p>經費:14.21億元 本益比:0.12</p> <p>優點:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●用地面積最小。 ●民眾支持度高。 ●無景觀視覺不良問題。 <p>缺點:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●益本比較低。 ●壓力箱涵日後維護管理不易。



方案二 疏洪道



方案	工程內容	工程費 (億元)	用地費 (億元)	說明
方案二 疏洪道	□4孔5×3.5m · L=2,036m	8.72	0.52	1.需徵收私有地1.1ha(不包括新闢道路) 2.曾文溪排水截流至箱涵(或明渠) 3.原十二佃箱涵僅容納新吉排水洪水

疏洪道(依都市計畫線劃設)



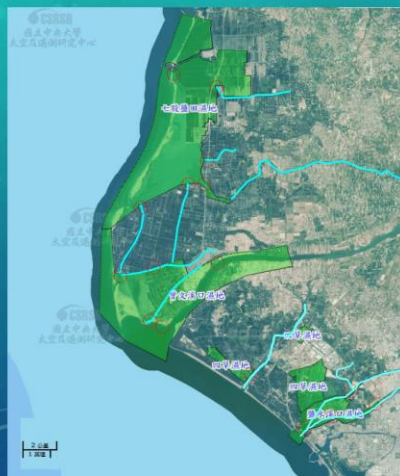
台江園區鹽水溪底泥監測成果

台江國家公園管理處
報告：林哲宇

1

107/5/17

前言-計畫範圍



➤台江國家公園的四大濕地分別承受四條流域的河水(七股溪、曾文溪、鹿耳門溪、鹽水溪)，水質的良窳將影響濕地水質的品質與生態環境。

2

鹽水溪口濕地監測點位



Y4鹽水溪排水線樣點



Y1鹽水溪觀海橋下游樣點



Y3鹽水溪出海口



Y2鹽水溪鄰近安平古堡處樣點

底泥、沉積物採樣通則

- 溫度、pH、氧化還原電位(ORP)、有機物、重金屬(砷、鉛、汞、鎘、銅、鋅、鎳、總鉻)等
- Y4(鹽水溪排水線)：於岸邊灘地以底泥層柱採樣。
- Y1~3(鹽水溪主流)：搭膠筏於河道中採集底泥，並以艾克曼採泥器採集。
- 前處理後委託環檢所驗證之檢驗公司檢驗重金屬濃度。



層柱採樣：潮間帶河灘地(Y4)



艾克曼採樣：河中央(Y1~3)

參數	溫度	pH	導電度	ORP	有機物	As	Hg	Cu	Zn	Ni	Cd	Pb	Cr
單位	°C		ms/cm	mv	%(w/w)	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Y1	32.0	7.5	12.13	-71	1.14	6.91	0.122	32.3	83.7	36.3	ND	41.4	50.1
Y2	35.0	7.0	23.42	-220	3.41	8.52	0.186	59.2	126	43.2	ND	23.8	83.2
Y3	31.0	7.1	26.8	-310	4.25	10.5	0.216	105	208	74.6	ND	27.3	164
Y4	29.2	6.9	8.21	-265	3.21	5.94	0.100	74.1	112	53.0	ND	12.5	58.3
Lu	27.9	6.5	25.35	-231	3.56	6.19	0.511	35.3	88.4	20.9	ND	18.2	108
底泥品質 指標上限	-	-	-	-	-	33.0	0.87	157	384	80.0	2.49	161	233
底泥品質 指標下限	-	-	-	-	-	11.0	0.23	50.0	140	24.0	0.65	48.0	76.0
鹽水溪文 獻值(1)	-	-	-	-	-	2.17~11.5	N.D.	<5(2.64) ~21.5	34.4~79.3	8.92~31.1	N.D.	5.69~15.4	10.0~51.2
鹽水溪文 獻值(1)	-	-	-	-	-	2.2~20.8	0.038 ~2.050	6.0 ~606.0	50.0 ~1130.0	17.1 ~246.0	0.4~3.4	7.2~69.6	16.4 ~1080.0
鹽水溪口 文獻值(2)	-	-	-	-	-	-	-	7.67±3.39	-	22.07± 6.72	-	-	-
鹿耳門溪 口文獻值 (2)	-	-	-	-	-	-	-	7.77±4.32	-	22.60± 7.34	-	-	-
鹿耳門溪 文獻值(3)	-	-	-	-	-	-	N.D.~1.04	-	-	-	-	-	-

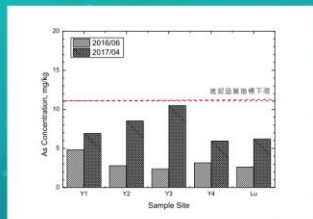
備註：採樣點 Y1：觀海橋下游。採樣點 Y2：國家公園鹽水溪邊段。採樣點 Y3：鹽水溪與鹽水溪排水區流處(鹽水溪口)。採樣點 Y4：鹽水溪排水與曾文溪排水線匯流口。採樣點 Lu：鹿耳門溪與竹筏港二排匯流處。

文獻(1)：第六河川局提供

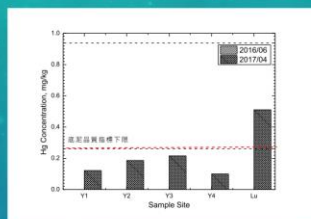
文獻(2)：臺南沿海環境監測及海污緊急應變工作計畫成果報告，台南市政府環境保護局，各年度彙整

文獻(3)：台南市中石化安順廠整治場址土壤及地下水污染範圍調查及整治工作建議計畫，工業技術研究院，2005年

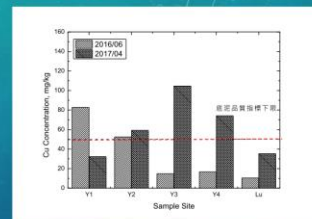
執行成果-底泥監測成果(鹽水溪口濕地與鹿耳門溪1/2)



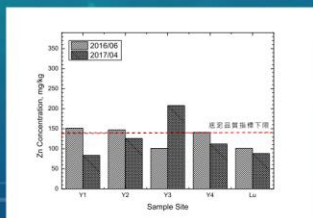
鹽水溪口濕地底泥重金屬：砷



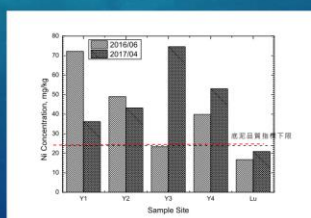
鹽水溪口濕地底泥重金屬：汞



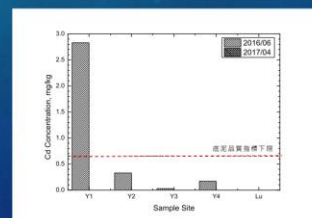
鹽水溪口濕地底泥重金屬：銅



鹽水溪口濕地底泥重金屬：鋅

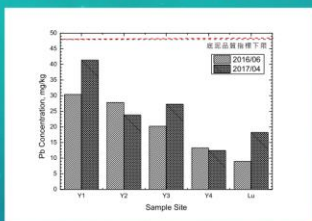


鹽水溪口濕地底泥重金屬：鎳

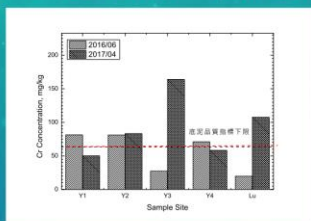


鹽水溪口濕地底泥重金屬：鎘

執行成果-底泥監測成果(鹽水溪口濕地與鹿耳門溪2/2)



鹽水溪口濕地底泥重金屬：鉛



鹽水溪口濕地底泥重金屬：鉻

1. 鹽水溪口濕地各樣區的重金屬濃度中鎳與銅為明顯偏高的兩種重金屬濃度。
2. 根據各種文獻與曾文溪底泥鎳濃度背景參考，Y1~Y4樣區的底泥鎳濃度已高於背景值。
3. Y1~Y4樣區底泥銅濃度也高於底泥品質下限值，根據文獻與六河局於鹽水溪上游與曾文溪上游監測結果比較，同樣推估Y1~Y4樣區的底泥銅濃度可能來自上游的工業污染。
4. 105年度已發現鹽水溪口濕地重金屬偏高現象，經通報程序後，農業局於6月3日在Y2樣區對岸與Y1樣區採取魚體樣本，監測結果符合水產魚類重金屬法定鉛、鎘及汞含量規定。

107 年第二次鹽水溪排水流域綜合治理民間討論會會議紀錄

會議地點：海尾朝皇宮(臺南市安南區海中街 101 巷 10 號)

會議時間：107 年 10 月 15 日 (一) 上午 10 點

主辦單位：經濟部水利署第六河川局

承辦單位：長榮大學河川保育中心

主持人：長榮大學河川保育中心主任 洪慶宜副教授

出席單位：經濟部水利署第六河川局、行政院環保署、內政部營建署下水道工程處南區分處、臺南市政府水利局、臺南市政府環保局、臺南市政府衛生局、臺南市政府經發局、經濟部工業局台南科技工業區服務中心、台江國家公園管理處、安東庭園守護台江河川小隊、社團法人臺南市野鳥學會、臺南社區大學社大台江分校、美商傑明工程顧問台灣分公司

出席人員：如簽到單

一、上次會議討論議案與決議追蹤情形報告

議案與決議	決議追蹤情形
<p>一、有關「運作山海圳綠道委員會平台，以定期討論綠道維護事宜」可行性乙案，決議：(1)「野鳥學會鹽水溪賞鳥平台銀合歡及雜草修剪」、「山海圳綠道各區段管理事權單一化權責單位」等二項事務的結果納入追蹤。(2)建議臺南市政府水利局重啟山海圳綠道推動委員會議，進行現有問題的解決和討論，以實務經驗引動建立國家綠道的推動機制。(3)建議相關公部門建立山海圳綠道的修樹規範及民間認養機制。</p>	<p>(1)「野鳥學會鹽水溪賞鳥平台銀合歡及雜草修剪」部份，經詢水利署第六河川局管理課 7 月下旬已完成修剪。「山海圳綠道各區段管理事權單一化權責單位」部份經詢水利署第六河川局和臺南市政府水利局回覆為尚在內部協調整合中，本次會議邀請水利署第六河川局和臺南市政府水利局提供相關說明。</p> <p>(2)「重啟山海圳綠道推動委員會議」經詢臺南市政府水利局回覆為尚在內部討論中，本次會議邀請水利局提供相關說明。</p> <p>(3)「山海圳綠道的修樹規範及民間認養機制」經詢臺南市政府水利局回覆如下：修樹規範依本府工務局「臺南市樹木修剪施工要領」辦理；民間認養機制可參考本局「仁德滯洪池」與中華醫事科技大學認養方式辦理。</p> <p>水利署第六河川局 關於山海圳綠道各區段管理事權單一化權責單位一事，已與臺南市政府取得共識，堤前坡與高灘地的部分由六河局負責，堤頂由水利局負責。</p> <p>臺南市政府水利局</p>

議案與決議	決議追蹤情形
	<p>植栽部分，郡安路由六河局負責，安通路臺南市政府水利局負責。</p> <p>臺南社大台江分校：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生態環境是一體的，堤前坡、堤頂、堤後坡、連接路面的排水側溝仍為一連續環境，此工程分類雖然便於各單位分工，仍建議各單位能夠在共同目標下，建立綠道維護管理的討論平台，處理各單位橫向溝通機制。 2. 廠商修樹雖然有修樹要領，但卻缺乏監督管理機制。 3. 國家綠道由行政院指示林務局負責整體的規劃，建議未來與綠道相關會議可以邀請林務局參與。 <p>長榮大學河川保育中心</p> <p>新北市政府設有「高灘地工程管理處」，專責所有新北市高灘地的規劃與管理，建議市政府是否考量相關建議，並融入民眾參與之機制。</p> <p>臺南市政府水利局：</p> <p>有關重啟山海圳綠道推動委員會乙項建議，市府層級考量山海圳綠道已成為國家級綠道，統合平台宜提高至中央層級。在尚未建立統合平台前，可召開六河局及水利局年度計畫的協調會議，引入民眾參與，讓民間、二工程單位充分互動，或許比設立單一單位來處理這個業務會更迅速與直接。</p> <p>水利署第六河川局</p> <p>同意臺南市政府水利局建議。會後將與水利局協商：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以地圖明確標定本局及水利局各自負責的管理權責範圍。 2. 與水利局共同召開會議，邀請民間團體參與。於年底召開，呈現單位次年度計畫，也可互相支持彼此工作，避免浪費國家資源。 3. 以本局與公路局每個河川橋樑聯繫會報的經驗，可由本局及臺南市政府水利局輪流辦理，分上、下半年度，兩單位各負責召開一次會議。 <p>決議</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議由六河局及水利局每半年一次輪流召開山海圳綠道維護管理事務平台會議。

議案與決議	決議追蹤情形
	2. 請各單位發包植栽整理時依工務局「臺南市樹木修剪施工要領」規範辦理。 3. 本案持續追蹤。
<p>二、有關「新吉工業區新吉排水整治及曾文溪排水(涉及規劃檢討)尚未整治至十二佃，致使佃西里汛期有淹水疑慮」問題乙案，決議：(1)請相關公部門能考量十二佃及新吉工業區排水施作之狀況，讓方案二的期程能盡快提早。(2)請第六河川局和臺南市政府水利局，各項規劃要考量漲潮的影響。(3)建議公部門在規劃過程中可以納入民間參與，吸取在地的經驗、需求，廣納學者專家的意見。</p>	<p>(1) 十二佃淹水部份經詢水利署第六河川局規劃課中央管區排曾文溪排水系統規劃檢討(十二佃箱涵段局部檢討)之方案二(曾文溪排水進十二佃村落前截斷進新闢之疏洪道，繞由台江大道進入曾文溪排水線，原十二佃箱涵僅容納新吉排水洪水)目前由水規所辦理，已於 107 年 9 月 7 日召開水利署第二次審查會，俟同意後由第六河川局續辦治理計畫修訂。本案持續追蹤。</p> <p>水利署第六河川局</p> <ol style="list-style-type: none"> 針對方案二，已於 106 年 11 月在安南區區公所召開第一次地方說明會，依據會議結論修正後送水利署審查。823 水災後總統也指示水利署加速此區的計畫。目前選擇截流方案的規劃內容為新吉排水延伸下來的都市計畫道路範圍，由原本的 10 公尺增加到 25 公尺，再經由台江大道接到下游。預計遇到的困難是徵收土地及房屋拆除，另外也需要臺南市政府盡量協助以加速辦理都市計畫變更。預定 10 月 18 日下午在安南區區公所辦理第二次地方說明會，希望能夠獲得各界共識。本案預計 10 月底獲核定。 在市鎮快速開發下，十二佃通洪能力現況只能防範 2~5 年的大雨；箱涵設計亦僅三孔，甚至是兩孔，排水量不足。未來整治後預期可有效排除 24 小時 300 毫米的雨量，但若遇到像 8 月 23 日這樣 24 小時 600 毫米的強降雨，還是會有淹水的風險。 未來會朝向希望讓水淹在可以接受的地方，或是思考上游設置滯洪池、分洪至曾文溪這樣的可能性。 <p>臺南社大台江分校</p> <p>以在地青年 823 的淹水空拍影像紀錄(台江流域學習臉書或 https://goo.gl/HPpjMk)說明，內容略。目前流域志工關心幾項事情：</p> <ol style="list-style-type: none"> 安南區雨量測站不足，目前雨量測站在學東國小，偏北邊。 823 水災當天曾文溪排水溢堤，新吉工業區

議案與決議	決議追蹤情形
	<p>的滯洪池滿溢，目前公布資料容量有 9 萬多噸跟 28 萬噸的差異，不知道確實情況是如何？</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 公親察幾乎是每年必淹，新吉中排或是工業區滯洪池的設計是不是要重新規劃、增建或是擴大？從古地圖來看，新吉工業區所在地就是曾文溪的舊河道，因此公親察里長也建議應分洪至曾文溪。 4. 建議可考量在天馬電台設置滯洪池。 5. 建議設置排水幹管，從台江大道分洪至曾文溪舊河道，再由成大水工所拉至台南科工區排外海的幹管。 <p>目前曾文溪正訂定河川環境管理計畫，建議鹽水溪排水也應該進行，納入排水線治理、國家綠道、水質改善，整體考量台江治水問題。</p> <p>「逕流分擔與出流管制」由臺南市政府水利局負責，過去曾在廟口沙龍討論過，823 水災後是否要重新檢討、修正當初計算的方法？</p> <p>水利署第六河川局</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 滯洪池不一定要單一大型的主體，建置多數的微型滯洪其實也是一個很重要的觀念。由於安南區一直在開發，出流管制即是做此管理，目前超過兩公頃的開發都需要送排水計畫書，由中央或地方水利單位核可，以涵蓋未開發前吸納雨水的容量。 2. 新吉工業區在 85 年就核定了開發計畫，目前設計的滯洪量是 28 萬噸。 3. 目前水利署正在研議逕流分擔與出流管制的子法，希望能在年底立法通過，全國一起來推動。 <p>臺南市政府經發局</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 新吉工業區設計滯洪量是 28 萬噸，其中滯洪池 9 萬噸，其他的滯洪量包含周界截流、降挖的公園，以及道路下方的箱涵和側溝，結合滯洪池的總滯洪量是 28 萬噸。 2. 823 水災當日滯洪池的水位離堤頂約 30 公分，可以確定新吉滯洪池的水並未流出，且排水都有設置蛇閘，在未打開閘門的時候水是不會排出的。因還有許多未開發且低窪的土地也有滯洪功能，估計 823 新吉工業區滯洪量達 53 萬噸。 <p>臺南社大台江分校</p>

議案與決議	決議追蹤情形
	<p>1. 目前設計新吉工業區僅負擔新吉工業區的水，失去原有吸納十二佃排水的滯洪性，那未來該從哪邊分擔此滯洪量？</p> <p>2. 未來新吉中排完工後是否能容納新吉工業區現在 53 萬噸的水呢？</p> <p>3. 若新吉工業區能為周邊地方吸納洪水量，那就朝此方向努力，否則就應考量在上游設置滯洪池。</p> <p>臺南市政府水利局</p> <p>1. 新吉排水束縮段容量不足，所以必定要做分洪工程。梅姬颱風爭取到的治水經費會優先執行 13 佃的治水工程。</p> <p>2. 將思考是否在溪心寮處設置滯洪議題。</p> <p>3. 請本府經發局再確定 8/23 強降雨外圍截流是否有發揮作用。</p> <p>決議</p> <p>請水利署第六河川局及臺南市政府水利局參考地方意見，宏觀規劃及落實執行台江治水工作。</p> <p>(2) 經詢水利署第六河川局，防洪規劃設計已考量潮汐影響，起算水位以河口暴潮位 2.1 m，即以台南將軍漁港潮位站資料分析而得。</p> <p>(3) 長榮大學今年度執行之民眾參與計畫即希望常態性聽取民間意見，補充目前在規劃設計、施工前說明會之不足，相關民眾參與介面之提升，由本計畫初擬建議供第六河川局參酌。</p>
<p>三、有關鹽水溪底泥監測成果及後續環境改善策略乙案，決議：(1)下次會議請水利署第六河川局針對增加監測頻率的規劃進行報告，並是否基於工業區的範圍，將鹽水溪排水納入檢測範圍。(2)台江國家公園基於主管機關的角色，建議持續進行底泥監測，並納入生物重金屬檢測。(3)建</p>	<p>本次會議列案討論，針對決議：</p> <p>(1) 邀請水利署第六河川局說明增加底泥監測頻率之規劃，以及鹽水溪排水進行底泥監測之可能性。</p> <p>(2) 建議台江國家公園持續進行底泥監測，並納入生物重金屬檢測。經循台江國家公園管理處回覆「本處為賡續辦理監測工作，業於 108 年 8 月 1 日研擬「107-108 年度四草、鹽水溪口重要濕地（國際級、國家級）水質監測計畫」向內政部申請經費，並於 8 月 22 日出席審查會議進行簡報，嗣於 9 月 21 日獲核定，刻正規劃招標前置作業。」。</p> <p>台江國家公園管理處</p>

議案與決議	決議追蹤情形
<p>議環保局針對相關行業進行加強稽查，並於下次會議說明稽查成果。(4)下次會議邀請農業局、衛生局說明水產食品的檢驗報告。</p>	<p>107-108 年度四草、鹽水溪口重要濕地(國際級、國家級)水質監測計畫，相關經費已獲核定，本處業辦理委外採購作業，規劃四草、鹽水溪口濕地計 20 樣站(針對鹽水溪流域包含鹽水溪排水線區域設有 7 處)，執行 4 季採樣，另也規劃不定期水質採樣檢樣 10 點次，期能夠全面收集更新鹽水溪台 17 線以西下游流域的水質狀況。底泥定期及加強檢測部分，建議回歸請水利署第六河川局研議。水域生物特別是經濟水產品之生物體內重金屬的檢驗，建請回歸由臺南市政府農業局漁業單位處理。</p> <p>(3) 邀請臺南市政府環保局說明鹽水溪本流及鹽水溪排水流域事業廢水之管制策略及稽查成果。</p> <p>(4) 邀請臺南市政府農業局說明水產品之檢驗結果。</p>
<p>臨時動議：有關臺南社大台江分校提案「(1)針對底泥問題需增加民間討論會開會次數。(2)山海圳綠道生態觀察點和底泥環境監測點的設置可以互相呼應。(3)建議邀請農業局、農委會參與民間討論會。(4)針對工業區污水處理問題邀請經發局、都發局、營建署等下水道建設單位與會討論。」乙案，決議：民間討論會次數部分將由水利署第六河川局視計畫能量及必要性評估是否調整。其他建議，納入下次會議中實施。</p>	<p>四項建議皆與工業廢水及底泥監測有關，本次會議列案討論。</p>

二、提案討論

議案一：鹽水溪本流及鹽水溪排水底泥監測問題

說明：

1. 依據 107 年 5 月 17 日第一次民間討論會之決議，列案於本次會議邀集相關單位續談。
2. 整理環保署 2009 年二次底泥監測結果顯示，鹽水溪橋底泥中銅、鎳、鋅濃度達底泥品質標準上限值，鎘濃度達底泥品質指標下限值；永安橋底泥中鎳濃度達底泥品質標準上限值。水利署第六河局 2017 年底泥監測結果顯示，溪頂寮大橋(原太平橋)底泥中砷、鎳濃度超過底泥品質指標下限值。台江國家公園 2017 年底泥監測結果顯示，觀海橋下游底泥中鎳濃度超過底泥品質指標下限值；國家公園鹽水溪邊段銅、鎳超過底泥品質指標下限值；鹽排與鹽水溪匯流處銅、鋅、鎳超過底泥品質指標下限值；鹽排與本淵寮排水線匯流口銅、鎳超過底泥品質指標下限值。建請討論後續污染控制機制。
3. 邀請水利署第六河川局說明增加底泥監測頻率之規劃，以及鹽水溪排水底泥監測之可能性。
4. 邀請環保署土壤及地下水污染整治基金管理會說明底泥監測結果之後續因應對策。

討論：

長榮大學河川保育中心：

簡報說明土壤及地下水污染整治法相關法規（如附件），略。

水利署第六河川局

1. 底泥檢測頻率依據法規每隔 5 年進行一次檢測計畫，待水利署全國皆完成第一個時程之檢測工作後，將會召開會議研議超過下限值的河段未來該如何處理。
2. 超過下限值部分依法需增加檢測頻率，但法規並無說明增加的幅度與規範，目前由水利署與環保署討論中。
3. 鹽水溪排水底泥監測部分，因鹽水溪排水命名時的因素，被認定為排水線而不是支流，在法規上無法做底泥監測，可能要回到法條做修正。但由於地方對此做底泥監測的呼籲，因此還是會將民間意見提報水利署參酌。

臺南市政府環保局

會後會將會議資料交給局內土壤管理科參考，思考後續是否有相關監測規劃。

長榮大學河川保育中心

1. 超過下限值應增加監測頻率之規範，建議能以追查底泥污染因素及污染管制為目的，去設計延伸的監測點及監測時間，也能將民眾參與機制納入於調查計畫訂定程序。
2. 經詢環保署土壤及地下水污染整治基金管理會，未來將設計網站公告全國底泥監測結果。

臺南社大台江分校

1. 鹽排在名稱上雖然是排水而非支流，但最終仍是流入四草湖與鹽水溪本流交會，亦是自古即有的河道，台江社群無法接受因名為排水即排除於法規外的說法。
2. 希望能夠考量土污法的立法精神，水利單位、環保單位及國家公園(可

從溼地法或國家公園法考量)應考量整體規劃及管制作為。

3. 環保局也應積極的進行源頭管制，底泥品質指標超過下限值是預警，積極處理可以降低未來底泥品質指標超過上限值時的處理成本。

水利署第六河川局

1. 民間相關建議將會於年底的總檢討會議向水利署提出，盡量來努力。
2. 請環保署針對排水線和支流之監測方式予以解釋。

決議：

1. 水利署針對底泥監測後之總檢討結果能公告，提供民間團體參考。
2. 建議水利署第六河川局能自行辦理底泥檢測計畫，監測點之設置邀請環保單位、農政單位、衛生單位和民間團體，共同討論後再執行。
3. 本案持續追蹤。

議案二：未編定工業區無綜合污水處理場問題

說明：

1. 底泥監測數據顯示，鹽水溪本流及鹽水溪排水受到工業廢水污染，流域內有多個都市計畫劃設之未編定工業區(如和順工業區、中崙工業區、總頭寮工業區、鹽行工業帶)，因無工業區污水下水道系統，容易造成污染管制上的困難，亦受民間所關注，建請討論建設工業區污水下水道系統或納入公共污水下水道系統處理之可行性。
2. 邀請臺南市政府環保局簡報說明鹽水溪本流及鹽水溪排水流域事業廢水管制策略及稽查成果。
3. 邀請臺南市政府經發局說明推動未編定工業區專用污水下水道系統之可行性。
4. 邀請臺南市政府水利局說明將未編定工業區類生活污水納入公共污水下水道系統之可行性。

討論：

臺南市政府環保局：

簡報說明鹽水溪、鹽水溪排水稽查管制成果簡報(如附件)，略。

臺南社大台江分校

是否能將稽查管制成果分出本案未編定工業區的情形？提供工業區排水上、中、下游污染源及污染關係性的資料，讓流域志工可以更加了解未編定工業區對河川污染的影響及污染管制的成效。

臺南市政府水利局

建議將營建工地與工廠查核分開分析，會比較清楚。

臺南市政府環保局

會後重新整理資料後提供各界參考。

臺南市政府經發局

1. 以工業區類型而言，編定工業區如樹谷園區、永康科技工業區，為依據產創條例所編定的工業區；而本案討論之工業區可稱為都市計畫型

工業區。

2. 和順工業區建置污水廠曾列入前瞻建設計畫中爭取中央補助，但經審查後未受補助。
3. 目前永康科技工業區污水處理廠尚有餘裕量處理區外污水，針對都計工業區常違規廠商可以採槽車外運廢水至永康科技工業區污水廠處理。
4. 因本次討論之都計工業區，屬水污法管制之廠商均有列管，其餘大多未列管廢水性質為民生污水，針對此類民生污水，評估納入安南區污水處理廠處理。

行政院環保署

建議環保局可在簡報呈現鹽水溪排水之檢測點和檢測頻率，更能分析出水質污染的來源，可以協助稽查追蹤作為。

長榮大學河川保育中心

1. 推動和順工業區專用污水下水道系統仍需考量預先規畫後續維護管理機制，非僅爭取硬體建設計畫。
2. 市政府曾考量研議在經發局增設科室來專管都市計畫劃定工業區的環境問題，不知目前進度如何？

臺南市政府經發局

目前是希望未來環資部成立及正式營運後，能夠由環資部統籌處理。市政府目前沒有在經發局增設相關科室來專管都市計畫法劃定工業區的規劃。

長榮大學河川保育中心

請臺南市政府水利局和營建署下水道工程南區分處說明都市計畫法工業區類生活污水納入公共污水下水道系統之可行性，目前執行挑戰應該是污水下水道鋪設未含蓋工業區，若有執行之可能性需修改計畫和調整期程。依過去環保局的統計資料，都市計畫法工業區中受水污法管理之事業僅佔10%，會造成管制上之缺漏，也使水污費和水處理費的管理制度及經濟誘因失效。

臺南市政府水利局

1. 在先前的河川污染整治協調督導會報中，環保署曾提出可將列管事業定義下修來涵蓋更完整的潛在污染源。
2. 有關成立新科室的建議，市府內的討論傾向仍宜配合中央的政策及組織來辦理。若經濟部工業局能成立工業區污水管理機關，地方政府可在經發局成立相關對應課室；若環境資源部成立後對於非編定工業區之廢水處理有相對應的政策，可能就會在水利局有相關系統來配合。
3. 在本府提出之前瞻建設計畫中希望能夠建置一個都市計畫劃設工業區的專用污水下水道系統來作為示範，營運管理計畫規劃於獲得經費後再詳細規劃。
4. 安南區的公共污水下水道屬於「安南區鹽水系統 BOT」，以處理民生污水為主，未來若是要納入工業區的類民生污水，前提是工業區本身需要有一個管理單位，以確保符合納管標準的污水流入。
5. 建議環保署能把列管事業的定義擴大，讓潛在污染的廢水能夠有效納入現有的污染防治系統中管理；針對處理不善的廠商，宜輔導將廢污

水以槽車運至有餘裕量的永康科技工業區污水處理廠處理。

內政部營建署

1. 工業區廢水依下水道法第8條規定係屬專用下水道範疇，營建署權責在於推動都市計畫區內公共污水下水道系統建設，工業區所排事業廢水，目前係由工業區廠商各自依水污染防治措施處理廢水至符合放流水標準後排放，並由環保機關稽查管制。
2. 考量營運中公共污水處理廠二級生物處理單元設計以處理家庭生活污水有機質為主，污水性質單純，目前處理至符合國家放流水標準即可放流，惟工業區廢水水質多變且常包含重金屬及特殊有害物質，若收受未編定工業區廢水（含類生活污水）納入公共污水下水道，實難以管控部分不良廠商將工業廢水混雜偷排入公共污水下水道系統，未來恐將影響公共污水處理廠正常操作功能，故本署建議不同意將未編定工業區廢水納入民生污水處理廠處理，應針對營運操作風險再予審慎評估。
3. 目前市府建設中之安南鹽水污水下水道系統係採促參方式辦理，如欲增納臨近工業區廢水，則需擴大原計畫營運範圍，因建設預算涉及中央經費補助，故應先完成修正先期計畫報行政院核定。另污水處理工作範圍如欲變更，依促參投資契約規定，市府須先與BOT廠商就變更後之權利義務進行協議。
4. 工業區廢水亦屬水污染防治法管制之專用下水道系統範圍，如納入公共污水下水道系統對於未來辦理再生水開發案時，將對主管機關之認定產生爭議，徒增協調或溝通工作，不利再生水開發案之推動時程。另因工業區廢水水質常含有高導電度、高氮氮、高重金屬、高有機碳或特殊有害化學物質，如納入民生污水處理廠將使後端再生水處理困難度及經費成本增加，亦衍生再生水供水水質不佳或不穩定疑慮及影響用水端使用意願，未來可能影響內政部目前正積極推動公共污水處理廠放流水回收再利用政策。

臺南社大台江分校

污水下水道之概念主要是降低污染、統一處理，若都市計畫劃設工業區類民生污水未列入管理，是目前推動恢復河川乾淨之工作所欠缺的。

安東庭園守護河川巡守小隊

1. 若工業區沒有完整的污水下水道系統，光靠民間的巡守檢舉是沒有用的。
2. 若是各廠商都符合法規各自排放，也會有總量管制上的問題。

決議：

1. 請環保局將稽查成果中污染源所在地區、污染河段及事業別整理提供各單位參考，並同時提供鹽水溪排水水質檢測點之結果於會議紀錄，供各與會單位參考。
2. 建議公部門朝所有廢污水都要經過處理之後排放至公共水體來努力。
3. 本議案持續追蹤。

議案三：水產養殖產品之食用安全性問題

說明：

1. 底泥監測數據顯示，鹽水溪本流及鹽水溪排水受到工業廢水污染，有影響水產養殖產品食用安全性問題。
2. 邀請臺南市政府農業局出席簡報說明沿近海養殖及漁業水產品之重金屬檢測結果。

討論：

長榮大學河川保育中心

臺南市政府農業局因其他會議衝突未能出席，其提供漁業署 2017 年的調查結果(如附件)。

臺南市政府衛生局

本局僅針對已上市的水產品進行檢測，河川沿岸之水產品重金屬檢測還是要請農業局協助。在 107 年重金屬監測中，截至 9 月份檢驗件數共 44 件(項目含鉛鎘汞銅鋅)，目前台南地區的市場檢測都合格，並且本單位無針對水產品部分做統計，故統計數字僅為重金屬項目之統計總合。

臺南社大台江分校

臺南市政府農業局提供之檢測項目與法規食用標準的項目並不一致。

長榮大學河川保育中心

臺南市政府農業局僅提供漁業署相關計畫之摘要，無法得知檢測數據之原貌。

決議：

1. 建請臺南市政府農業局針對鹽水溪排水及鹽水溪河口進行魚體重金屬檢測。
2. 本案持續追蹤。

三、臨時動議

動議一：建議持續辦理民間參與會議。(臺南社大台江分校)

討論：

水利署第六河川局

1. 本局亦希望能持續辦理。本計畫是希望河川局能夠與在地團體充分溝通，目前水利署是針對前瞻計畫的民眾參與機制進行修正，修正完會統一方向，目前除了民間討論會議外，還有民眾諮詢會議，河川局會持續推動相關成果。本局網站也會公開討論會議成果。
2. 這樣的民間討論會議最重要的除了與民間溝通，也對各政府單位的橫向連結有很大的幫助，未來會積極爭取辦理。
3. 目前水利署正在在推動曾文溪、大甲溪、濁水溪、淡水河及高屏溪的河川環境管理計畫，本局目前以曾文溪作為標的，除了環境管理計畫之外，也推動流域風險評估概念的，屆時希望各單位來給我們相關的指導。

臺南社大台江分校

建議將民間討論機制轉移到河川管理計畫中來進行。

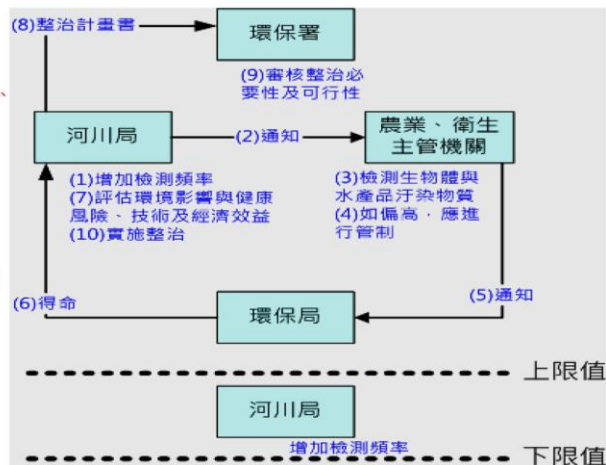
土壤及地下水污染整治法

- 第六條
 - 下列水體之目的事業主管機關，應定期檢測底泥品質狀況，與底泥品質指標比對評估後，送中央主管機關備查，並公布底泥品質狀況：
 - 一、河川。
 - 二、灌溉渠道。
 - 三、湖泊。
 - 四、水庫。
 - 五、其他經中央主管機關公告之特定地面水體。
 前項底泥品質指標之分類管理及用途限制，由中央主管機關定之。
 第五項底泥品質狀況之內容、申報時機、應檢具之文件、檢測時機及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法 (101.01.04.訂定)
目的事業主管機關檢測底泥品質備查作業辦法 (102.07.15.訂定)

底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法

- 訂定底泥品質指標項目，及其上、下限值
 - 重金屬、多環芳香族化合物、農藥、戴奧辛、塑化劑、多氯聯苯
- 分類管理(第五條)
 - 高於上限值
 - 上下限值之間
- 高於上限值之用途限制(第六條)
 - 禁止使用於各種用途
 - 水利事業使用前提交計畫書送主管機關(環保局)備查
 - 經各級機關審查無影響健康及安全之用途



目的事業主管機關檢測底泥品質備查作業辦法

- 河川檢測**數量、位置及採樣布點**(第四條第一款)
 - 依河川型態分區，採樣點位置應設置於**感潮區與平原區**，並以**河口、河川主流與支流匯流處**為原則。
 - **河川主流應設置至少三處**以上之採樣點。
 - 河川**支流應設置至少一處**以上之採樣點。
- 底泥採樣**布點作業原則**(第八條第二款)
 - 底泥採樣點位置應位於具有自然環境代表性或水體環境管理重點工作之地區，並得設置於既設之水質監測站。另考量**水體污染潛勢、流向、均勻分布、涵蓋周界及長期監測**等原則得增加設置採樣點，並應說明布點規劃理由。
 - 特定水體水深、流量、水質有明顯變化處，**農業、都市或工業污染源注入處**，民眾遊憩區域，或有其他特殊考量之地點，並得**增加採樣點或採樣頻率**。



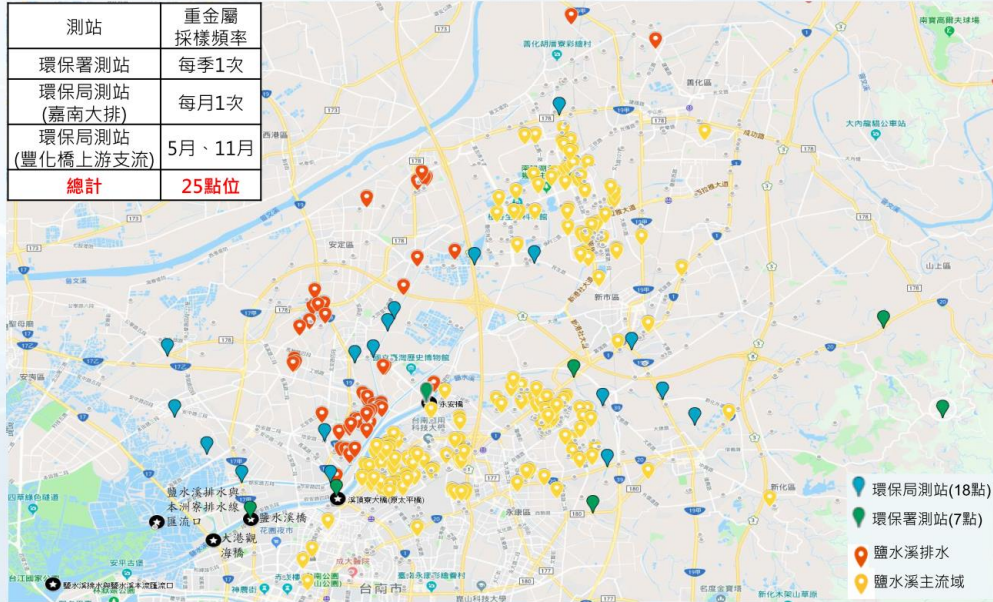
鹽水溪、鹽水溪排水 稽查管制執行成果

107 年 10 月

底泥採樣點位、河川水質測站及事業分布

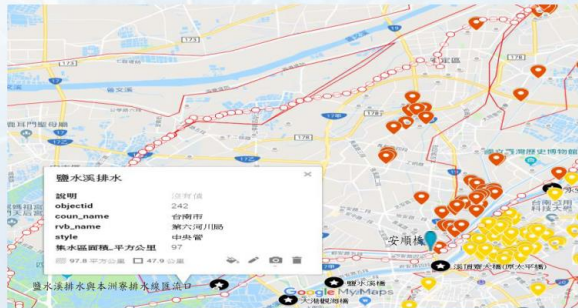
◆ 重金屬來源事業主要分布於大洲排水、永康排水系統、鹽水溪排水。

測站	重金屬採樣頻率
環保署測站	每季1次
環保局測站 (臺南大排)	每月1次
環保局測站 (鹽水溪上游支流)	5月、11月
總計	25點位



重金屬來源事業排水分布

底泥測站	排水系統	流域	重金屬來源事業家數
永安橋	大洲排水	鹽水溪主流	57
溪頂寮大橋 (原太平橋)	永康排水		126
鹽水溪排水線與 本洲寮排水線匯流口	鹽水溪排水	鹽水溪排水	44



3

鹽水溪事業別分布現況

事業別分布情形

- ◆ 鹽水溪全流域列管**486家事業**。
 - 金屬表面處理業為大宗共計**74家**
 - 其次為**電鍍業45家**
 - 畜牧業(一)**34家**。

列管事業行業別分佈圖



4

鹽水溪事業稽查執行成果

- ◆ 鹽水溪共處分 46件(35家)。
- 其中，11家為電鍍業、金屬表面處理業及金屬基本工業，裁罰金額共 77萬元整。

106~107年			
稽查數	採樣數	處分數	處分金額(萬元)
1,428	499	46	1,072

106~107年處分事業行業別分布圖

單位:家數



5

鹽水溪排水事業別分布現況

事業別分布情形

- ◆ 鹽水溪排水列管 177家事業。
- 畜牧業(一)為大宗共計50家
- 其次為電鍍業24家
- 金屬表面處理業20家。

列管事業行業別分布圖



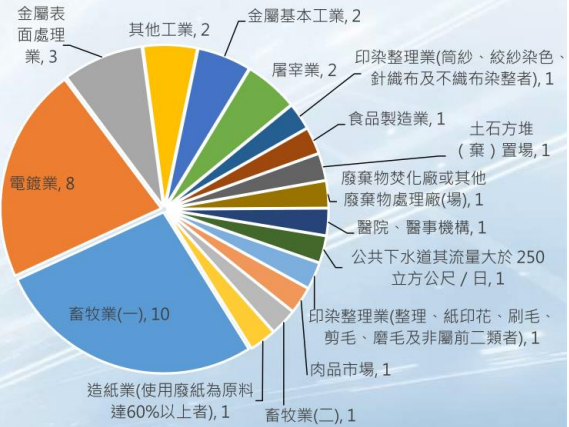
6

鹽水溪排水事業稽查執行成果

◆ 鹽水溪排水共處分 49件(37家)。
其中，13家為電鍍業、金屬表面處理業及金屬基本工業，裁罰金額共 672萬元整。

106~107年處分事業行業別分布圖

單位:家數



106~107年			
稽查數	採樣數	處分數	處分金額(萬元)
719	292	49	1,066

環保局稽查管制策略

稽查管制

◆ 環保局稽查管制策略



利用環檢警結盟運作機制及通報體系

➤ 環檢警結盟環境污染防治策略



鐵腕掃蕩

✓ 每季一次由臺南地檢署檢察官帶領內政部警政署及環保單位進行強力鐵腕掃蕩行動。

奇襲行動

✓ 由環保局、環保署南區督察大隊、警政署保七總隊三大三中不定期聯合查緝污染，有效遏止不法業者違法情事。

早鳥及暗光鳥行動

✓ 環保局及警政署保七總隊三大三中針對常於清晨及夜間時段從事環保犯罪之業者進行查緝，有效嚇阻違法心態。

獵污行動

✓ 由環保署南區督察大隊、保七總隊三大三中及環保局嚴加查緝本市非法偷倒及棄置行為，情節重大者，除依法移送地檢署偵辦外，同時裁處勒令停業。

深度稽查

✓ 由一日稽查多家改為多日稽查一家，並由稽查結果（管末）改為稽查原因，循著事業內部「資料流、質量流及金錢流」的「三流」軌跡，讓不法事證無所遁形。

專案查緝

✓ 針對不同行業別執行各項重點專案，包括廢五金、毒水及畜牧業專案，藉由專案之執行，有效打擊環境犯罪。

一次停工

✓ 查獲事業暗管偷排、繞流或藉由稀釋方式排放等惡意違規行為，認定情節重大，一次違規即得命停工（業）。



附件五、鹽水溪排水流域綜合治理焦點團體會議紀錄

107 年鹽水溪排水(台江)流域綜合治理 焦點團體會議紀錄

會議地點：臺南市安南區海佃國民小學

會議時間：107 年 7 月 28 日(六)下午 1:30

主辦單位：經濟部水利署第六河川局

承辦單位：長榮大學河川保育中心

協辦單位：臺南社區大學台江分校

摘要

經濟部水利署第六河川局(簡稱六河局)為加強與地方對話，今年度委託長榮大學河川保育中心辦理防洪治理公私協力計畫，串連台江流域公、私部門，建立對話平台來討論台江流域綜合治理問題。7月28日協同臺南社區大學台江分校在海佃國小辦理「107年鹽水溪排水(台江)流域綜合治理焦點團體會議」，會議聚焦在「完善台江流域綜合治理及韌性社區建立」、「水岸綠道建設與維護管理機制」、「台江流域工業污染問題」等三項關鍵議題。會議共有經濟部水利署、環保署、經濟部工業局及臺南市政府相關局處、臺南社區大學台江分校、台江文化促進會、荒野保護協會台南分會、台南市野鳥學會、台南市紅樹林保護協會、安東庭園社區、鹽水溪防汛志工、工業區廠商協進會、國立臺南大學等19個單位出席，透過焦點團體會議的討論方式來凝聚共識、找出問題、提出解決策略，並腦力激盪行動方案。

統整三個討論議題，台江流域社群中關心的重點有：

議題一、完善台江流域綜合治理及韌性社區建立

1. 易淹水區域的排水管線應重新檢討
2. 保留漁塭或溼地維持原有滯洪、防洪的功能

議題二、水岸綠道建設與維護管理機制

1. 盤點山海圳綠道的生態資源並規劃生物廊道
2. 整體山海圳綠道的景觀和交通規劃
3. 落實種樹、育樹、修樹的準則

議題三、台江流域工業污染問題

1. 排水主管機關將水質納入搭排許可的審查項目，確保底泥不受毒性化學物質污染
2. 以和順工業區為示範區，推動跨部門協商管理污染源、建設工業區污水下水道系統、推動環境教育
3. 工業區內類民生污水納入公共污水下水道系統處理

討論主題

議題	討論方向	說明
<p>議題一： 完善台江流域綜合治理及韌性社區建立</p>	<p>(1) 台江流域治水政 策 (2) 民間避災協防機 制 (3) 以流域學習模式 建立社區韌性</p>	<p>韌性城市是指面對不確定的衝擊（例如天災、氣候變遷、能源危機）的「容受力」及「回復力」。容受力強調城市將衝擊所造成的影響最小化的能力，回復力是指恢復到新平衡所花費的時間。以韌性為目標的水患治理是避免讓淹水造成重大的災害，講求對淹水事件能迅速反應，並能安然無事，因此建立自主風險管理的防災社區、預警機制、避難動線等是需要社區共同經營的。</p>
<p>議題二： 水岸綠道建設與維護管理機制</p>	<p>(1) 水岸綠道之串連 對台江區域發展的 意義 (2) 綠道維護管理通 報機制 (3) 公私協力之討論 及決策平台</p>	<p>在永續發展的概念下，韌性城市也需要在環境、社會和經濟三大面向都有韌性的能力。水域綠帶可扮演面對不確定衝擊時提高環境忍受力，因此以山海圳綠道為例，其貫穿台江地區人文、歷史、景觀、醫療等重要幹道，其對台江區域發展的意義、重要性和所要發揮的功能，應就韌性城市這樣的概念好好被定義和探討，有了水域綠帶建設後如何能維持永續利用，後續維護管理機制也需要被了解</p>
<p>議題三： 台江流域工業污染問題</p>	<p>(1) 都市計畫法劃設 工業區無污水下 水道問題 (2) 底泥污染問題</p>	<p>韌性城市面對的風險管理中，水質的健康與否也影響著城市面對衝擊的回復力，有乾淨的水源才有足夠的抗旱能力，才得以面對水資源匱乏的問題，而台江地區都市計畫法劃設工業區無污水下水道問題、鹽水溪排水底泥污染問題等工業帶造成的污染也需要在韌性城市討論的脈落中被盤點、釐清和解決</p>

參加者分組名單

議題	會談成員	工作人員
<p>議題一： 完善台江流域 綜合治理及韌 性社區建立</p>	<p><u>公部門</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 經濟部水利署第六河川局林玉祥課長 2. 經濟部水利署第六河川局黃祐泰 3. 經濟部水利署第六河川局吳福堃課長 4. 臺南市政府水利局吳勝利科長 5. 臺南市政府環保局連運誠股長 6. 臺南市安南區公所許德安課長 7. 臺南市政府災害防救辦公室侯俊彥執行秘書 <p><u>民間團體</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鹽水溪上游防汛志工方旭源分隊長 2. 鹽水溪上游防汛志工江時 3. 荒野保護協會台南分會環境培力組洪淑玫 4. 台南市紅樹林保護協會陳崑造理事 5. 國立臺南大學林緯 6. 國立臺南大學楊佳峻 	<p>桌長：臺南 社區大學林 朝成校長</p> <p>記錄：長榮 大學河川保 育中心蔡忠 穎</p>

議題	會談成員	工作人員
<p>議題二： 水岸綠道建設 與維護管理機 制</p>	<p><u>公部門</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 經濟部水利署第六河川局鄭永勝正工程司 2. 臺南市政府環保局張家禔 <p><u>民間團體</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社團法人台南市野鳥學會王獻章理事 2. 荒野保護協會台南分會環境培力組李宗德 3. 台南市紅樹林保護協會林振興理事 4. 台南市紅樹林保護協會黃淑容常務理事 5. 台江文化促進會吳銘福理事 6. 國立臺南大學蔡亦琦 	<p>桌長：臺南 社區大學台 江分校吳茂 成執行長</p> <p>記錄：長榮 大學河川保 育中心林孜 容</p>
<p>議題三： 台江流域工業 污染問題</p>	<p><u>公部門</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 經濟部水利署第六河川局方昆冬方副工程 司 2. 行政院環保署汪士鈞主任環境工程師 3. 經濟部工業局台南科技服務中心楊芳茂副 主任 4. 臺南市政府水利局林育年科長 5. 臺南市政府環保局陳原禾技正 6. 臺南市政府經濟發展局龔伯璋科長 <p><u>民間團體</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 荒野保護協會台南分會張讚合副分會長 2. 台南市紅樹林保護協會陳照惠會務 3. 安東庭園守護台江河川小隊許榮欽隊長 4. 台南市中崙工業區廠商協進會黃啟明理事 長 5. 台南市總頭寮工業區廠商協進會吳國恩理 事長 6. 國立臺南大學王一匡副教授 	<p>桌長：長榮 大學河川保 育中心洪慶 宜主任</p> <p>記錄：長榮 大學河川保 育中心王亭 云</p>

討論成果

[議題一]完善台江流域綜合治理及韌性社區建立

一、討論過程紀錄

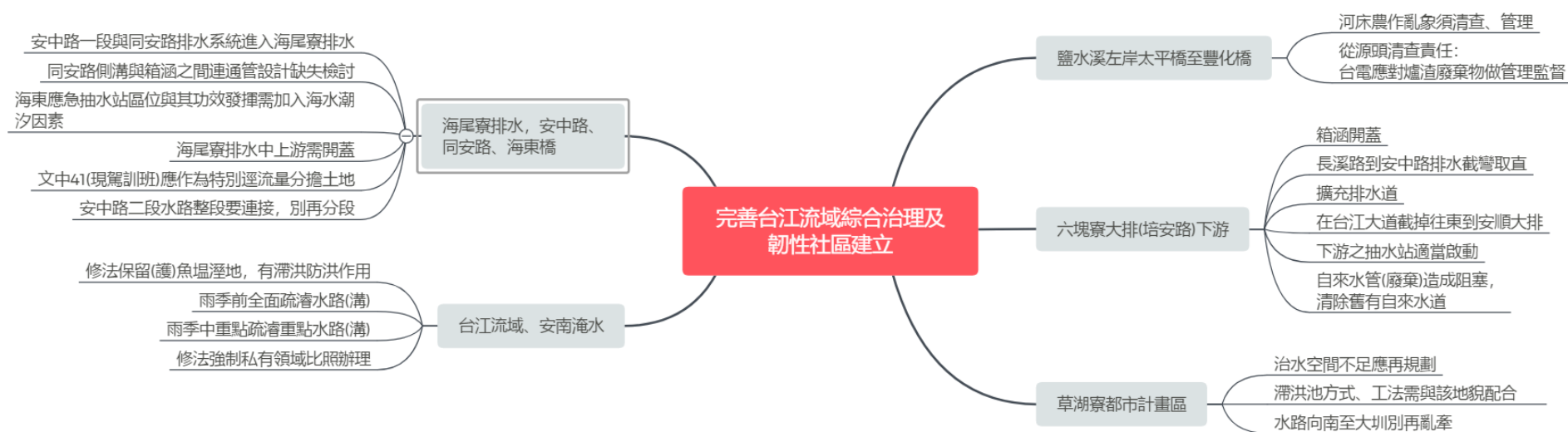
與會單位/姓名	議題中心地點	該地點現象	此現象的影響	影響的成因或建議
經濟部水利署第六河川局/ 林玉祥課長	十二佃	1. 十二佃治理殷切困境。 2. 箱涵通透不足。 3. 治理擴寬、擴孔、管線及鄰房問題無法克服。	地區易淹水	規劃檢討： 1. 分洪截流 2. 都計變更 3. 與民溝通(民眾參與)
經濟部水利署第六河川局/ 林玉祥課長	鹽水溪出海口	河口生態、文化、景觀豐富，概括承受上游的一切，且受潮汐、漂砂、季節影響。	1.生態永續難以維持 2.環境使用過度	1. 國土計畫整合 2. 逕流分擔 3. 出流管制 4. 風險概念建立
臺南市政府水利局/ 吳勝利科長	六塊寮排水 海尾寮排水	六塊寮排水下游段及海尾寮排水中上游段被加蓋，造成水不易流入。	地區易淹水。	1. 公部門加強溝渠淤積清除。 2. 民眾配合清除自家環境附近雜物。
臺南市環保局/ 連運誠股長	鹽水溪排水 下游	本地區多是魚塢，有天然滯洪池功效，但容易被開發，且私人魚塢無法有效管制用途。	暴雨時汙染、淹水易同時發生。	1. 立法保護魚塢、濕地後，並妥善執法管理，因為有滯洪、防洪的重要作用。 2. 雨季前全面疏濬排水路

與會單位/姓名	議題中心地點	該地點現象	此現象的影響	影響的成因或建議
				(溝), 雨季中定期疏濬重點排水路(溝), 私人區域立(修)法強制執行。
臺南市安南區/ 許德安課長	鹽水溪排水 海佃路	海佃里、國安里、幸福里、海南里社區較無明確的排水淹水治理計畫。	地區易淹水。	
臺南市政府災害防救辦公室/ 侯俊彥執行秘書	六塊寮排水	六塊寮排水線培安路到安和路容易造成回堵, 因為: 1. 培安路是排水道變成道路。 2. 舊有水管(廢棄)未除。	造成上游水到此無法排流。	1. 培安路是否可能打開上蓋? 2. 可在外側擴充排水線。
鹽水溪上游防汛志工/ 方旭源分隊長	鹽水溪太平橋至永安橋、鹽水溪洲工街段	太平橋至永安橋左岸防汛道路有很長的裂痕, 並且有高低不平的現象, 河床濫墾, 甚至直接在坡堤種植農作物致使坡堤流失, 景觀上也很難看, 洲工街附近鹽水溪左岸有台電爐渣, 沒人管理, 流入鹽水溪。河床農作物缺乏管理。	水質汙染, 坡堤流失, 河道阻塞。	1. 台電爐渣場應有人管理, 且應有管理監督機制。 2. 河床上的農作物清查管理。
鹽水溪上游防汛志工/	鹽水溪左岸高	鹽水溪左岸高速公路至豐化	水質汙染, 坡堤流失, 河道阻	1. 加強巡查嚴辦亂丟垃圾民

與會單位/姓名	議題中心地點	該地點現象	此現象的影響	影響的成因或建議
江時	速公路至豐化橋	橋間堤岸外側亂丟垃圾嚴重，河床及波堤濫墾嚴重，致使坡堤流失現象。	塞。	眾。 2. 河床農作物清查！加強教育管理。
國立臺南大學/ 林緯研究生	安中路、同安路段	下雨時同安路向西，安中路一段必淹水，同安路西側排水困難。安中路水路走向草湖寮，草湖寮開發後滯洪效果消失。	地區易淹水。	1. 安中、同安路排水應直接進入海尾寮排水。 2. 安中 42 應作為土地逕流分擔。 3. 十二佃區域排水開蓋。 4. 草湖寮滯洪池應能夠配合地形。 5. 利用前瞻計畫爭取台江流域綜合治理，從地形出發，還地於大自然，進而減少人與天爭地所受之損害。
經濟部水利署第六河川局/ 黃佑泰	六塊寮排水總安橋	六塊寮排水總安橋應盡速改建，以免造成防洪瓶頸段(因總安橋上、下游已拓寬 25 公尺)。	總安橋提高影響北側重劃區，居民無法順利出入，須從引道出入。	盡速安排相關工程。

二、行動方案心智圖

討論開始時請參與者貼出關注地點，聚焦應關注地區後依據參與者意見整理出本議題關注的五個區域（鹽水溪左岸太平橋至豐化橋、六塊寮大排（培安路）下游、草湖寮都市計畫區、海尾寮排水（安中路、同安路、海東橋）、台江流域），並依聚焦地區-影響或觀察之現象-行動方案的順序討論。討論過程中可以發現參與者對於淹水現象還是比較關注，而「民間避災協防機制」及「以流域學習模式建立社區韌性」兩個議題焦點還是較無關注的意願及想法，也顯示出對於防災及韌性社區的觀念建立仍需要更多的宣導及教育活動投入，未來建議加強相關議題的宣導，以因應未來防災治理工作。



[議題二]水岸綠道建設與維護管理機制

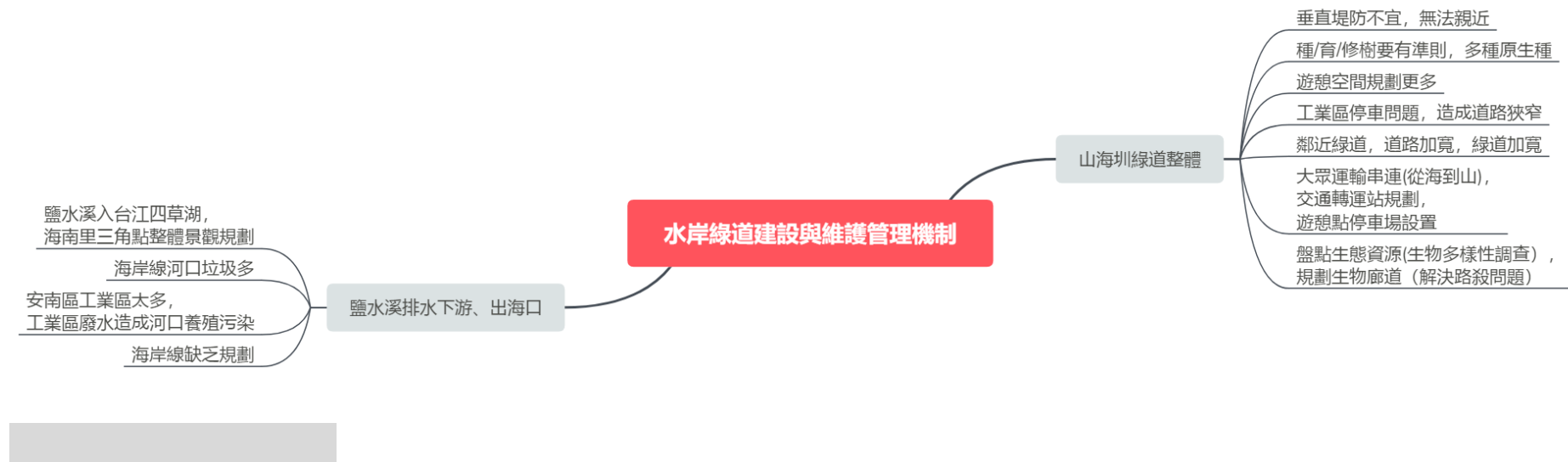
一、討論過程紀錄

與會單位/姓名	議題中心地點	該地點現象	此現象的影響	影響的成因或建議
經濟部水利署第六河川局/ 鄭永勝正工程司	鹽水溪排水 海佃路下	1. 海佃路下河道划船現象。 2. 堤防步道與車道較近。	1. 河道划船易造成水質混濁，水中魚類易影響。 2. 堤防步道與一般道路過近，易造成安全問題。	1. 划船運動應管制時間，配合潮汐漲退潮施行。 2. 附近車道車速應有所管制。
台南市政府環保局/ 張家禔	安南區顯宮里、鹿耳里	1. 中石化汙染。 2. 戴奧辛汙染土地。 3. 周遭養殖魚蝦貝有高濃度汞及戴奧辛。 4. 工廠員工，周遭居民體內含汞及戴奧辛，連子女後代也深受其害。	1. 汞及戴奧辛影響員工及居民健康。 2. 醫療費用。 3. 土地永久性破壞。 4. 周圍產值降低。	1. 汙染整治降低汙染。 2. 政府支援民眾改善生活。 3. 避免不肖業者汙染台灣土地。 4. 加嚴法規。
社團法人台南市野鳥學會/ 王獻章理事	安通路六段及 郡安路六段中 間的河道	1. 保護區限制過多、僵化。 2. 河岸堤防太水泥化，人民不願親近。 3. 遊憩空間不足，自行車道過窄。	1. 適度解除保護區限制釐清主管單位、負責人。 2. 建堤防時除了種樹，勿全面水泥化。	1. 施工單位缺乏生態考量，只一味追求施工成本低。 2. 未訂出主管單位/負責人。 3. 建立跨岸之休憩平台(市集、辦活動)。
社團法人台南市野鳥學會/ 王獻章理事	鹽水排水		四草+山海圳之整體規劃問題。	極具潛力的「靜旅館/生態旅遊」

與會單位/姓名	議題中心地點	該地點現象	此現象的影響	影響的成因或建議
荒野保護協會台南分會/ 李宗德	鹽水溪沿岸	堤岸過高以致生物無法爬上 岸繁殖(凶狠圓軸蟹)。		
台南市紅樹林保護協會/ 林振興理事	台江國家公園 附近	河口及出海口蚵架及其他汙 染物造成景觀和生態不佳。	造成汙染影響景觀的物品整 理困難，使得環保人員需耗時 整理。	1. 是否可以將造成汙染的物 主或業主求償? 2. 民眾環保教育的宣導要落 實不要流於形式。
台南市紅樹林保護協會/ 黃淑容常務理事	鹽水溪入台江 終端(海南里)	1. 為四草湖最佳景觀點，可 惜沒有相關配討措施，整 體景觀不佳。 2. 鹽水溪綠色休閒與居民生 活距離遙遠。	環境雜亂景觀不佳，人車混 雜，休閒活動難以進行。	1. 堤防下緩衝道路宜擴大。 2. 景觀規劃應與在地居民 連結。
台江文化促進會/ 吳銘福理事	開安一街 8 巷 及永安路 71 巷路口 (鹽水溪排水)	1. 綠道種植的樹種類太多。 2. 交通停車問題。 3. 堤防加高。 4. 底泥問題	1. 樹種太多阻礙視線。	公部門召開溝通平台，知識交 流，工程部門即時說明。
國立臺南大學/ 蔡亦琦	安順寮排水 道	1. 螢火蟲棲地消失。 2. 三崁店是諸羅樹蛙最南棲 地。	1. 河川汙染（螢火蟲是河川 汙染指標）。 2. 環境汙染(諸羅樹蛙亦是重 要環境指標)。	1. 解決水質問題。 2. 整體的環境改善。
國立臺南大學/ 蔡亦琦	安清路	路殺嚴重（4~5 月斑龜、蛇； 7~8 月陸蟹；9~12 鳥類）。	影響重要生物棲地或生育環 境。	沒有友善動物的綠廊或整合 棲地的作法。

二、行動方案心智圖

此議題討論社群關注地點可分成兩大區塊，一、山海圳綠道整體的問題；二、鹽水溪排水下游、出海口的問題。從討論的觀點可以看出討論者對於山海圳綠道的整體規劃有一些建議，如：綠道的寬度應加寬以及綠道的堤防建設過高或過於垂直、綠道周圍的環境生態調查、停車空間的問題、居住品質的改善。另外，還可以看出討論者對於鹽水溪排水下游也相當關注，如：河口垃圾的問題、廢水對於河口的養殖造成汙染、海岸線周遭遊憩空間的規劃等。從這兩個問題可以發現，參與的討論者相當關注水岸綠道周圍的堤防、維護之建設、生態遊憩及空間規劃的議題。



[議題三]台江流域工業污染問題

一、討論過程紀錄

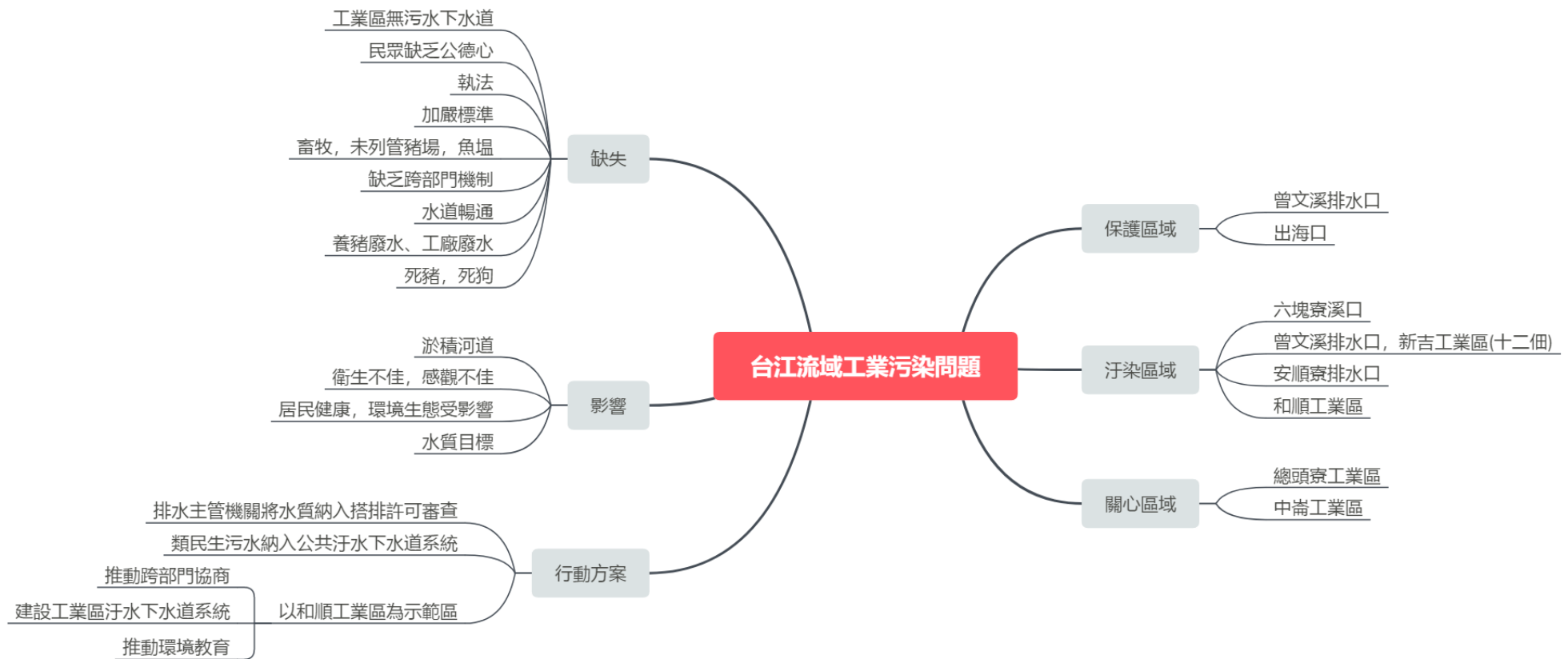
與會單位/姓名	議題中心地點	該地點現象	此現象的影響	影響的成因或建議
經濟部水利署第六河川局/ 方昆冬副工程司	曾文溪排水	養豬養雞場緊鄰曾文溪排水,夏日時 12 佃上游人口居住處臭味四溢	影響居住品質,且汗水灌溉農田,民生農產品堪憂	1.畜牧業老闆道德良心 2.管制標準建議提高 3.加強抽檢驗頻率
行政院環保署/ 汪士鈞主任環境工程師	鹽水溪	1. 尚未脫離嚴重汙染 2. 汗水廠及用戶接管要快。	造成水質不佳,民眾陳情,無法成目標	
經濟部工業局台南科技服務中心/ 楊芳茂副主任	科技工業區環境	上游各污染源亦影響該處水質	上游影響下游	1. 投機心態 2. 汗水廠設置問題
台南市政府水利局/ 林育年科長	安順寮排水	水質不清,有味道,顏色偏黃,水面有垃圾	1.危害生態環境 2.影響衛生造成傳染病	1. 公民道路(偷排垃圾排入河川)。 2. 基礎建設及法令執行(不足)
台南市政府環保局/ 陳原禾技正	安順寮排水	1. 以前水色會出現綠色廢水,現在不會了。 2. 現在偶爾出現白色廢水及薄油。	觀感不佳	1. 興建工業區綜合汗水處理廠 2. 管理單位搭排許可證,訂定許可將類民生汗水水質納入標準
台南市政府經濟發展局/ 龔伯璋科長	西港區、十二佃	1. 養豬場、養魚場、畜牧廢水排入新吉排水。	河川臭味,底泥產生,河道淤積,河道寬度變小,排水	1. 缺乏畜牧業之部門偷排聯合稽查機制

		2. 水質溶氧及臭味。	不順暢、潰堤。	2. 缺乏畜牧汙水處理設施
荒野保護協會台南分會/ 張讚合副分會長	鹽水溪排水	1. 關切新吉工業區排放水影響 2. 安順寮排水匯入鹽水溪排水。 3. 鹽水溪排水與鹽水溪的對照點。		養豬場問題需不同部門合作解決，以環保局、農業局為中心配合水汙費徵收。
安東庭園守護台江河川小隊/ 許榮欽隊長	安順寮排水	1. 畜牧廢水，豬糞便烏黑惡臭，死掉的動物丟入河川。 2. 工業區各種顏色的汙廢水排放油汙，垃圾亂丟入河川問題 3. 未設汙水處理場	1. 水汙黑，有惡臭會讓人不喜歡接近。 2. 廢水裡頭大多數為重金屬汙染，食物鏈關係影響人們的身體健康	1. 大家對環境水域的觀念不夠好，需再教育。 2. 工業區沒有廢汙水處理廠，造成汙染排放影響水域
台南市中崙工業區廠商協進會/ 黃啟明理事長	六塊寮排水	肉品市場放流	造成水質不佳，易造成衛生問題。	缺少汙水處理程序後再排放
台南市總頭寮工業區廠商協進會/ 吳國恩理事長	六塊寮排水	台南市肉品市場老舊、臭氣、蚊蟲。	六塊寮大排經過總頭寮工業區，本工業區不想被汙名化。	

<p>國立臺南大學/ 王一匡副教授</p>	<p>鹽水溪排水安 順</p>	<p>汗水匯集有機物有味道、有 油污味</p>	<p>環境保護還有一段路要走</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 過去的污染要如何處理?需確認主管機關。 2. 尚未有污水處理的工廠要如何輔導? 3. 調查現在排水的汙染程度和毒性。
---------------------------	---------------------	-----------------------------	--------------------	---

二、行動方案心智圖

本議題將參與者關注的議題中心地點歸納為三個區域：1.保護區域，有觀光發展潛力點，需確保不遭受污染；2.污染區域：於人口或工業區密集處，需採取污染防治措施；3.關心區域：工業區代表希望不要有既定印象，工業區都有排放自我監督機制。而後依其污染影響或觀察之現象-行動方案的順序討論。總結台江地區污染來源大致可區分成工業污染和畜牧業污染，參與者認為政府需有跨部門的協調和溝通來管理這些排放問題，或者需加強執法能量或法規上排放標準加嚴。會議中也針對討論出的問題提出行動方案，如：搭排許可審查、類民生污水納入公共污水下水道系統、以和順工業區為示範區等。



附件六、鹽水溪排水流域學習活動

鹽水溪排水流域環境行動方案徵選簡章

一、 緣起

民眾參與為民主社會的價值，可提升公共事務的決策品質。鹽水溪流域有很高的民眾參與機制，台南社大台江分校為舊台江內海的一部分(現為安南區)，與海尾朝皇宮攜手興辦「大廟興學」，實現在地學習的精神，讓民眾在地學習，進而推動社區發展，過去幾年來台江社大藉由河川(鹽水溪流域)串連在地議題與生活文化，未來將持續藉由民眾主動關心公共議題，解決在地的公眾事物。

二、 活動目的：藉由舉辦以問題導向為主的流域學習活動，創造在地可執行之環境行動方案。

三、 主辦單位：水利署第六河川局

四、 協辦單位：長榮大學河川保育中心、台南社大台江分校

五、 參加對象：鹽水溪排水流域週邊學校，每隊至多 8 名學生，至多補助 10 隊。

六、 徵選主題

(一)以發掘鹽水溪排水流域(如曾文溪排水、六塊寮排水、安順寮排水、看西排水、海尾寮排水、本淵寮排水、新吉排水等)議題為題，議題主題如下：

1. 河防安全：如調查某河段防洪設施，分析其功用。
2. 淹水改善：如分析某地區河川造成的淹水問題。
3. 水環境營造：如如何創造親近河川空間的作法。
4. 水質、生態議題：如紀錄和分析某段河川的物種、水質、水量等。

(二)依議題發展→議題探索→議題行動方案等流程提出徵選案。

1. 議題發展：議題需要有足夠的資訊與線索能引導學習者進行資料的蒐集與促成所有學習者的參與。
2. 議題探索：學習者必須針對前一步驟所設定的議題進行議題界定，並透過小組合作方式進行討論與解決策略的擬定，以進行資料的蒐集與問題之探究。
3. 議題行動方案：小組成員將前一階段所蒐集資料進行分析與過濾後，產出可執行之議題行動方案。

七、 徵選方式

(一)參賽隊伍以 Email 方式繳交報名表(附件一)並提出設計構想，由主辦單位審核基本資料正確及議題方向可操作性即可申請徵選案補助費用。若申請案件超過 10 件，以提案之完整性和提案之優先順序為篩選考量。

(二)入選隊伍在操作議題的過程中，可提出對議題不了解之部

分，填寫「鹽水溪排水流域環境行動方案學習提問單」(附件四)，即可獲得相關專家學者協助參賽隊伍解惑。

(三)依附件二之格式繳交成果報告，並附上附件三之作品未抄襲切結書。

(四)成果報告發表方式不拘，可用海報發表、投影片簡報發表或其他發表形式。

八、 徵選時程

(一)提案時間：即日起至 107 年 5 月 31 日止

(二)成果報告繳交時間：107 年 9 月 31 日前

(三)成果報告發表時間：107 年 10 月(另行公告通知)

九、 補助方式：提案入選作品即補助新台幣 8000 元予帶隊教師作為行動方案運作基金。成果報告發表後頒發學生參與證明及圖書禮卷 2000 元。

十、 付則

(一)依全民健康保險扣取及繳納補充保險費辦法，單次給付金額達 5,000 元時，由扣費義務人代為扣取及繳納 2%之補充保險費金額。

(二)參賽者應無條件授權主辦單位對所有入選作品進行攝影、出版、著作、公開展示及發行於各類型態媒體宣傳之權利，各

入選者不得提出異議，並應配合提供相關圖片與資料，供主辦單位作為宣導之用。

(三)徵選作品以未發表者為限(包括在任何報刊、雜誌、研討會、網站或出版)。

(四)徵選相關資料概不退還，如經評定得獎，其著作財產權歸屬主辦單位所有，主辦單位印製出版品時，不另支付稿酬及版稅。

十一、 聯絡方式

聯絡人：長榮大學河川保育中心 高瑩懿小姐

地址：711 台南市歸仁區長大路 1 號

電話：06-2785123#3132；0933673656

Mail：river@mail.cjcu.edu.tw

鹽水溪排水流域環境行動方案徵選報名表

一、基本資料

學校名稱			
參賽隊伍名稱			
參賽學生姓名		年級	學號或班級
1	(隊長)		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
指導老師		姓名	
		聯絡電話	(手機) <input type="text"/> (O) <input type="text"/>
		Email	<input type="text"/>

行動方案設計構想

(表格請自行延伸)

二、學生證影本(請提供參與學生證件影本)

三、帶隊教師服務證明影本(請提供帶隊教師證明影本)

(學校名稱)

鹽水溪排水流域環境行動方案一(行動方案名稱)

隊伍名稱:

參與學生:

指導老師

中華民國 107 年 月 日

內文說明

◆ 內文至少需涵蓋下列內容

- 壹、 緣起
- 貳、 行動方案主題
- 參、 目的
- 肆、 目標河段
- 伍、 資料收集方式
- 陸、 資料分析方式
- 柒、 行動方案

◆ 字型：中文—標楷體；英文—Time New Roman

◆ 行距：1.5 倍行高

◆ 主題字級：16 級粗體、靠左

◆ 內文字級：14 級

◆ 電子檔：

1. 文字與圖表及封面須排版完成於 1 個檔案中。
2. 以 WORD 文件檔(* DOC 或 * DOCX)及 PDF 圖檔為限。
3. 檔案名稱為校名_行動方案名稱。
4. 檔案大小限 10M Bytes 以內。
5. 一律以內文第一頁起始插入頁碼。

(校名) _____ 鹽水溪排水流域環境行動方案徵選

作品未抄襲切結書

- 一、立書人等為參加經濟部第六河川局(下稱「主辦單位」)所主辦之「鹽水溪排水流域環境行動方案徵選」，茲切結所提文章內容乃立書人等原創並未抄襲他人。
- 二、日後若經查明立書人等之文章內容確係部分或全部抄襲他人，立書人等之參賽資格，所獲頒之獎金資格應立即取消，並立即將所領取之獎金歸還主辦單位。
- 三、若因立書人等抄襲他人創意而致主辦單位須向第三人賠償或導致其他損失，立書人等應負賠償主辦單位之責。
- 四、立書人等保證擁有或有權使用其所撰內容之智慧財產權並保證所撰之文章內容不侵害任何人之智慧財產權。
- 五、若因立書人等之論文侵害他人之智慧財產權而導致第三人得以對主辦單位求償或主辦單位之權利因而受損，立書人等願負一切賠償責任。

立書人簽名：

指導老師簽名：

中華民國107年 月 日

鹽水溪排水流域環境行動方案學習提問單

提問隊伍：		
學校：		
聯絡電話		
電子郵件：		
題號	說明問題	建議事項(由主辦單位填寫)
一		
二		
三		

(請自行新增表格)

※請將您的疑問清楚說明，並將此表格寄回長榮大學河川保育中心，將會有專家學者回答您的問題，助您一臂之力喔!

聯絡人：高瑩懿 | o6-2785123#3121 | river@mail.cjcu.edu.tw

附件七、流域學習環境行動方案成果集

經濟部水利署第六河川局

〈107 年六河局中央管防洪治理公私協力工作坊〉

鹽水溪排水（台江）流域學習活動

環境行動方案成果集

長榮大學河川保育中心編撰

目錄

臺南市安南區海佃國小台江山海圳綠道環境幸福指數調查暨社會實踐行動.....	4
臺南市安南區海佃國小守護河川！河川重生！.....	12
臺南市安南區長安國小百里山海·始於足下—新寮、公親環村綠道.....	18
臺南市立海佃國中漫漫台江.....	26
臺南市私立瀛海高級中學鹽水溪排水線水質、生態議題及水環境營造.....	35
臺南市私立瀛海高級中學六塊寮排水線水質改善及環境營造.....	45
臺南市私立瀛海高級中學嘉南大圳水質、生態議題及水環境營造.....	56

臺南市安南區海佃國小
鹽水溪排水流域環境行動方案—
台江山海圳綠道環境幸福指數調查暨社會實踐行動

【隊伍名稱】

小台江 99 河川小隊

【參與學生】

張書語

陳景筠

陳彥閣

陳晏緹

吳菀淇

涂佳孜

張承熙

【指導老師】

陳彤羚

中華民國 107 年 9 月 30 日

壹、緣起

當我們第一次淨堤時，我們就感覺到：不管我們如何撿垃圾，河川一樣髒亂不已。

嘉南大圳不單只是一條河川，它具有灌溉農田，豐富的生態，教育學習，以及休閒娛樂的功能。

從我們參加小台江到現在，我們發現嘉南大圳變化了很多，像以前沒有很多人在那邊乘涼，現在越來越多人在綠道運動，而且很多都是老人，為了讓這些老人擁有一個乾淨的河川，可以在綠道上運動，也可以讓他們呼吸更好的空氣。

貳、行動方案主題

台江山海圳綠道環境幸福指數調查暨社會實踐行動

參、目的

嘉南大圳有極度豐富的生態，也有許多堤岸邊的公共設施需要改善。我們希望透過研究去發現政府無法注意的小細節，如硬體設施不足或損壞，可及時反應給政府，也和民眾一起來做改善，讓更多人都看到，進而參與。

希望我們做的這些努力以後可以讓河川及環境更乾淨。

肆、目標河段

嘉南大圳範圍從郡安路五段到鹽水溪出海口到府安路七段的植物生長狀況、公共設施安全調查、河川污染.生態環境。

伍、資料收集方式

(一) 文獻探討：

a.網路收集

b.歷年學長姐行動方案簡報

(二) 實地踏查：

a.觀察九份子公園樹木生長情形

b.實地觀察公共設施、植物、自然生態.

(三) 居民訪問：

a. 山海圳綠道當地居民訪談

陸、資料分析方式

質性分析

柒、台江山海圳綠道環境調查發現暨社會實踐行動方案

(一) 台江山海圳綠道植栽問題

居民訪談發現問題

- 1 九分子低碳示範社區，位於台江山海圳綠道公園，公共設施少，缺乏完善規畫，少人使用，同時雜草多，在地居民反映公園土壤下，多是鋪水泥，樹木無法長大，希望小台江《99 河川小隊》這次的研究調查，能夠讓市政府了解，儘速改善。

實地踏查發現問題

- 2 郡安路六段尾、七段，以及鹽水溪府安路七段行道樹、涼亭不足，沒有遮蔭休息點，以利市民觀賞河口自然生態。

社會實踐行動方案

- 1 召開九分子綠道公園植栽改善公聽會，提供本研究調查建議，促成市府重視改善。
- 2 建議台江國家公園及市政府、水利署，持續舉辦台江山海圳綠道種樹活動。
- 3 結合台江流域學校，表揚鼓勵學生進行除草淨堤活動。

(二) 台江山海圳綠道公共設施安全問題

居民訪談發現問題

- 1 多數受訪者建議增設簡易運動休閒設施，以利高齡者散步運動。
- 2 多數受訪者建議增設生態及歷史文化解說牌

實地踏查發現問題

- 3 郡安路五段綠道，上下堤岸坡道、階梯，以及淨堤用樓梯部分未設扶手。
- 4 郡安路五段路電線桿多有不明電線接到側溝且外露，部分側溝蓋破損，反光標誌，都隱藏在矮仙丹樹叢中，失去功能。

- 5 郡安路四、五段社區告示牌鏽蝕，海佃國小北側門涼亭屋頂破損。
- 6 台江山海圳綠道位於海佃國小北側門，平時閃燈，缺乏行人專用紅綠燈按鈕。
- 7 台江山海圳綠道設有「狗便清潔袋」站，但是未更換補充，裡面沒有袋子。
- 8 台江山海圳綠道起點木椅燒毀，郡安路七段、府安路七段，缺乏涼亭，野狗多，高齡者散步若身體不適，缺乏緊急連絡及救護設施。

社會實踐行動方案

- 1 建議市政府定期檢查，以及整修綠道沿線涼亭破損情形，設立太陽能發電涼亭，同時清查側溝蓋破損、不明電線外接情形，維護公共安全空間。
- 2 建議市政府與台江國家公園，增設台江山海圳綠道生態與歷史文化導覽解說牌
- 3 打 1999 市民專線請市政府相關單位將反光標誌移出來
- 4 建議市政府在涼亭內設立緊急救護設備(CPR)，以及放置救生圈
- 5 請市府在適當地點設立公共電話，台江國家公園在綠道起點設置巡邏點，以利緊急連絡。
- 6 請環保局在狗大便清潔站設紅燈或綠燈，以及通報電話，定期更換。
- 7 建議市政府在九分子綠道公園，可以設盪秋鞦與溜滑梯，成為孩子愛去散步運動的綠道。
- 8 建議市政府，在學校及未設紅綠燈路口，設立行人專用穿越路口號誌燈。

(三) 台江山海圳綠道環境污染問題

居民訪談發現問題

- 1 多數受訪者認為嘉南大圳垃圾多，水體遭受工業廢水污染，急需改善。
- 2 多數受訪者發現常有鳥類屍體出現，以凶狼圓軸蟹、斑龜被路殺。
- 3 三成到四成受訪者對綠道生態環境未加留意，有待台江國家公園及市政府推廣。

社會實踐行動方案

- 1 建議市政府在路殺路段，設置生物廊道。
- 2 建議市政府、水利署定期召開嘉南大圳污染整治會報，整合跨部會單位，進

行污染整治。

- 3 建議市政府及台江國家公園拍攝台江山海圳綠道生態與歷史文化短片，讓更多市民認識台江山海圳綠道之美。

台江山海圳綠道環境幸福指數調查暨社會實踐行動

指導老師：陳彤玲
顧問：吳茂成

隊員：張書語 陳暎琦 陳晏妮 陳添恩 吳雅淇 冷佳玟 張承熙

協同引水人：張小秋 郭承瑞 葉楚蔚 李真真 謝高銘 張世龍 陳和文 簡啟敏

小台江《99河川小聚》

研究動機及目的

希望透過實地踏查，探索發現政府未注意的問題與細節，例如綠道街道家具設施不足或損壞，及時反應給政府，一起與台江流域社群合作，進行改善，希望我們做的這些努力，以後可以讓台江山海圳綠道、嘉南大圳變得更乾淨。

研究範圍

嘉南大圳範圍從郡安路五段到鹽水溪出海口到府安路七段的植物生長狀況、公共設施安全調查、河川污染、生態環境。



研究方法

一、文獻閱讀，閱讀歷年台江流域研究報



研究方法

二、實地踏查



研究方法

三、問卷調查



研究方法

四、訪問台江山海圳綠道附近的居民，以及台江流域資深志工李進添阿伯。



研究方法

五、參與國際水利志工青年及珍古德國際青年交流



研究方法

六、繪製魚眼地圖



問卷調查分析

教教河川，台江幸福久久

99河川小聚 總編：陳和文

台江山海圳流域環境幸福指數調查報告

調查緣起

台江山海圳流域環境幸福指數調查報告，旨在了解台江山海圳流域環境幸福指數，並提出改善建議。調查範圍包括：台江山海圳流域環境幸福指數調查報告，旨在了解台江山海圳流域環境幸福指數，並提出改善建議。

問卷調查分析

調查方法及時間地點

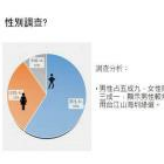
調查方式 | 七位水手，在7月29~8月6日期間，分別在清晨五點、白天、晚上等不同時段，每人訪問十五到二十位行人。

調查地點 | 台江山海圳綠道（郡安路五段到四草湖）

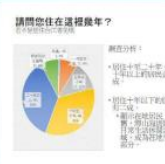
一共計發出142份問卷，有效問卷138份



問卷調查分析



問卷調查分析



問卷調查分析



問卷調查分析

從事那些活動



問卷調查分析



問卷調查分析



問卷調查分析

請問您在山海圳綠道步行的公里數？

調查分析：
 • 八成受訪者表示每週步行超過一公里，其中約四分受訪者表示每週步行超過五公里。
 • 三成受訪者表示每週步行不到一公里，其中約一成受訪者表示每週步行不到半公里。

請問您在台江山海圳綠道，發現河川污染情況如何？

調查分析：
 • 九成受訪者認為河川污染情況良好，其中約四分受訪者認為河川污染情況非常好。
 • 一成受訪者認為河川污染情況一般，其中約一成受訪者認為河川污染情況非常差。

問卷調查分析

公共設施有何問題

調查分析：
 • 九成受訪者認為公共設施良好，其中約四分受訪者認為公共設施非常好。
 • 一成受訪者認為公共設施一般，其中約一成受訪者認為公共設施非常差。

問卷調查分析

請問您覺得山海圳綠道可增設那些公共設施？

調查分析：
 • 三成受訪者希望增設涼亭。
 • 三成受訪者希望增設洗手間。
 • 三成受訪者希望增設自行車停車位。
 • 一成受訪者希望增設其他公共設施。

問卷調查分析

樹木總數問題

調查分析：
 • 八成受訪者認為樹木總數充足，其中約四分受訪者認為樹木總數非常多。
 • 一成受訪者認為樹木總數不足，其中約一成受訪者認為樹木總數非常少。

問卷調查分析

您覺得那安路六段的樹木、植物生長狀況如何？

調查分析：
 • 九成受訪者認為樹木、植物生長狀況良好，其中約四分受訪者認為樹木、植物生長狀況非常好。
 • 一成受訪者認為樹木、植物生長狀況一般，其中約一成受訪者認為樹木、植物生長狀況非常差。

問卷調查分析

您覺得鹽水溪、四草湖溼地(府安路七段)的樹木、植物生長狀況如何？

調查分析：
 • 九成受訪者認為樹木、植物生長狀況良好，其中約四分受訪者認為樹木、植物生長狀況非常好。
 • 一成受訪者認為樹木、植物生長狀況一般，其中約一成受訪者認為樹木、植物生長狀況非常差。

問卷調查分析

自然生態環境問題

調查分析：
 • 八成受訪者認為自然生態環境良好，其中約四分受訪者認為自然生態環境非常好。
 • 一成受訪者認為自然生態環境一般，其中約一成受訪者認為自然生態環境非常差。

問卷調查分析

您在台江山海圳綠道最常觀察那自然生態？

調查分析：
 • 九成受訪者最常觀察鳥類，其中約四分受訪者最常觀察鳥類。
 • 一成受訪者最常觀察其他自然生態。

問卷調查分析

請問您在山海圳綠道會看到何種動物被路殺？

調查分析：
 • 八成受訪者會看到鳥類被路殺，其中約四分受訪者會看到鳥類被路殺。
 • 一成受訪者會看到其他動物被路殺。

問卷調查分析

台江山海圳綠道環境幸福指數

調查分析：
 • 九成受訪者對台江山海圳綠道環境幸福指數感到滿意，其中約四分受訪者感到非常滿意。
 • 一成受訪者對台江山海圳綠道環境幸福指數感到不滿意，其中約一成受訪者感到非常不滿意。

台江山海圳綠道環境調查暨社會實踐行動方案

植栽問題
 問卷調查發現問題
 九分子低碳示範社區，位於台江山海圳綠道公園，公共設施少，缺乏完善規劃，少人使用，同時綠地多，在地居民反映公園土壤下，多是鹹水坑，數年無法改善。希望小台江（99河川小橋）邊次的研究調查，能夠讓市政府了解，儘快改善。

植栽問題

實地踏查發現問題

那安路六段尾、七段，以及鹽水溪府安路七段行道樹、涼亭不足，沒有遮蔭休息點，以利市民觀賞河口自然生態。

植栽問題

社會實踐行動方案

召開九分子綠道公園維護改善委員會，提供本研究調查建議，促城市府重視改善。
 邀請台江國家公園及市政府、水利局，持續舉辦台江山海圳綠道植栽活動。
 結合台江流域學校、表揚鼓勵學生進行除暴淨地活動。

公共設施安全問題

問卷調查發現問題

多數受訪者建議增設簡易運動休閒設施，以利高齡者散步運動。
 多數受訪者建議增設生態及歷史文化解說牌。

公共設施安全問題

實地踏查發現問題

- 上下坡無坡道、階梯，以及平穩無障礙部分無設計。
- 電線桿多在不平路面伸到路外，部分能高置設置，反光標誌，標誌線也模糊不清，失去功能。
- 那安路尾、五段社區告示牌標誌，有設置小水池等無障礙設施。
- 台江山海圳綠道位於海墘國小後門，平時閉鎖，禁止行人車馬進出。
- 台江山海圳綠道設有海墘國家公園，即是未來發展，目前沒有設計。
- 台江山海圳綠道起點木橋，那安路七段，府安路七段，缺乏涼亭，無許多，高齡者散步困難，缺乏緊急通報求救設施。

公共設施安全問題

社會實踐行動方案

- 建議市政府定時檢查，以及對綠道周邊治安巡邏情形，設立太陽能充電亭，同時改善溝渠設施，不明電線外掛情形，維護公共設施安全。
- 建議市政府與台江國家公園，舉辦台江山海圳綠道生態歷史文化專業解說牌。
- 打1999市民專線請市政府相關單位補充完標誌線出來。
- 建議市政府在路中設立緊急停車區(CPR)，以及設置救生圈。
- 請市政府在綠道地點設立公共設施，台江國家公園在綠道起點設置解說牌，以利緊急聯絡。
- 請市政府在狗大便清潔站設置紅燈或綠燈，以及通報電話，定期更換。
- 建議市政府在九分子綠道公園，可以設置急救轉運設施，成為孩子愛去散步運動的綠道。
- 建議市政府，在學校及未設紅燈路口，設立行人專用過路口號誌燈。

環境污染問題

問卷調查發現問題

- 多數受訪者認為南大坵垃圾多，水體遭受工業廢水污染，急需改善。
- 多數受訪者發現常有鳥類屍體出現，以凶狠圓軸蟹、斑蟊等物。
- 三成到四成受訪者對綠道生態環境未加改善，有待台江國家公園及市政府推廣。

環境污染問題

社會實踐行動方案

- ▶ 建議市政府在左路設路段，設置生物廊道。
- ▶ 建議市政府、水利署定期召開臺南大埔污染整治會報，整合跨部會單位，進行污染整治。
- ▶ 建議市政府及台江國家公園在聯合台江海訓綠道生態與歷史文化短片，讓更多市民認識台江山海圳綠道之美。



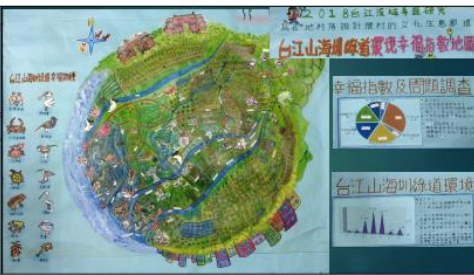
台江環境生態守護志工 | 阿添伯伯

阿添伯伯是台江環境生態守護志工的資深成員，他不僅是志工的領袖，也是社區的守護者。他帶領志工們參與各項環境保護活動，如清理垃圾、種植樹木等。阿添伯伯對台江環境的熱愛和投入，贏得了社區的廣泛讚賞和尊重。



台江環境生態守護志工 | 阿添伯伯

阿添伯伯在社區中積極推廣環保理念，他經常舉辦講座和培訓課程，提高居民的環保意識。他還積極參與各項環保活動，如環保巡邏、環境監測等。阿添伯伯的辛勤工作和無私奉獻，為台江環境的改善做出了重要貢獻。



有您真好！



臺南市安南區海佃國小
鹽水溪排水流域環境行動方案—
守護河川！河川重生！

【隊伍名稱】
河川守護者

【參與學生】
游翔淵
王籐富
王呈安
王紹丞
李玟叡

【指導老師】
黃靖雅

中華民國 107 年 9 月 30 日

壹、緣起

透過小台江讀書會課程，執行社區踏查、河川巡守、河岸淨堤、水質檢測...等，發現與我們生活息息相關的河川污染非常嚴重。希望能透過水質研究的過程，來了解河川污染的原因，並希望從研究調查過程中。設法讓大家知道河川環境污染的嚴重性。並希望能尋求改善、解決之道。

貳、行動方案主題

守護河川！河川重生！

參、目的

- 一、了解河川污染的情形。
- 二、分析河川污染的原因。
- 三、尋求改善河川方法。

肆、目標河段

本次研究範圍，東從嘉南大圳的山海圳綠道自行車橋，西至濱海橋。

伍、資料收集方式

- 一、實際測量：分別在 9 個地點取水做水質檢測






圖 2-1 山海圳綠道自行車橋



圖 2-2 工廠排水口



圖 2-3 政安路口

		
圖 2-4 六塊寮排水出口	圖 2-5 安順橋	圖 2-6 安南橋
		
圖 2-7 海佃國小	圖 2-8 海東橋	圖 2-9 濱海橋

利用科學研究方式進行水質檢測。利用觀測水域環境狀況和測量水質之濁度、溫度、導電度、酸鹼值及溶氧量，了解水質污染情形。每次檢測水質時，觀察到河面上都會漂流著一些垃圾、油污、枯木、死魚、河堤上也都有很多垃圾，還有一些狗大便...等。而且根據檢測數據發現 pH 值幾乎都在 7~8 偏鹼一點點；DO 幾乎都是 0~4，屬於中度污染。代表水受污染，溶氧量太少，很多魚類都無法生存。我們也發現越靠近濱海橋導電度越高，可能是靠近海水含有鹽分的關係。

二、實地訪談法

實地踏查並做訪談，了解河川旁社區居民的生活環境與心聲。我們進行 2 次訪談，總共訪談 15 位在地居民，大多數居民認為這裡樹蔭多，河堤垃圾量少，溪頂里居民志工會在星期日打掃，但是居民也反應這裡的河水有臭味、狗大便很多。居民普遍認為在河堤上要多設置運動器材。並多種樹綠化環境，並設置垃圾桶、成立志工隊，以

減少河川垃圾

陸、資料分析方式

採用量化分析

柒、行動方案

我們檢測時，從濱海橋往上游到山海圳綠道自行車橋，河面上都有看到明顯的油污、樹枯枝和垃圾，及在工業區橋段採樣取出檢測的水都有聞到臭味，而且還看到有人在安順橋下釣魚，但他們釣起來的卻不是魚，而是垃圾和襪子，代表這河段已被垃圾污染了。但是我們也看到有人在划獨木舟，表示那段水域環境還可以。如果我們有長期守護河川，一定會有更多人來嘉南大圳划獨木舟、玩水，因此我們將進行以下行動方案：

一、寫信給政府相關單位。

(一)上游設置垃圾攔污網(閘)；中下游使用船隻清除垃圾。

(二)在工業區排水口設置水質檢測儀器並督察工廠按照規定處理廢水。

(三)河堤邊多種樹，並改善河堤設施。

二、聯合在地學校、社區、里長共同舉辦淨堤、撿垃圾活動。

三、透過宣傳，如海報張貼、臉書、Line...，讓大家一同響應愛護河川。

守護河川！河川重生！

海濱國小-小台江A組

指導老師：黃偉強 老師
 河川守護團(團長)：游怡潔
 (團員)：王維傑、王聖安、王紹源、李衍毅



參、研究方法

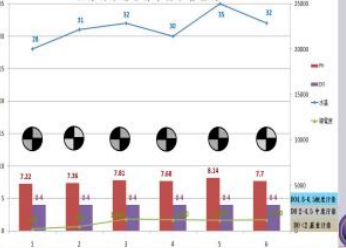
二、實地訪談法

實地踏查並做訪談，了解河川旁社區居民的生活現狀與心聲。

水面上大量的布袋蓮，會造成河川優養化，不利於水中生物生存。



山海州綠道自行車橋水質檢測



壹、研究動機

透過小台江讀書會課程，執行社區踏查、河川巡守、河岸淨堤、水質檢測...等，發現與我們生活息息相關的河川，污染非常嚴重。希望能透過水質研究的過程，來了解河川污染的原因，並希望能從研究調查過程中，設法讓大家知道河川環境污染的嚴重性，並希望能尋求改善、解決之道。

參、研究方法

一、實際測量法

利用科學研究方式，進行水質檢測。利用觀測水域環境狀況和測量水質之濁度、溫度、導電度、酸鹼值及溶氧量，了解水質污染情形。



調查發現：河川上游較多，河段較窄，河堤有垃圾，河堤上有許多垃圾，如：紙屑、烟蒂、塑膠袋、玻璃瓶、等。

發現：多數河段，河堤上都有許多垃圾，如：紙屑、烟蒂、塑膠袋、玻璃瓶、等。



我們進行了2次訪談，總共訪問了15位在地居民，大多數居民認為這裡樹蔭多，河堤垃圾量少，溪頂里還有志工會在星期日打掃，但是居民也反應這裡的河水有臭味、狗大便很多。居民普遍認為在河堤上要設置運動器材，並多種樹美化環境，並設置垃圾桶、成立志工隊，以減少河川垃圾。

貳、研究目的

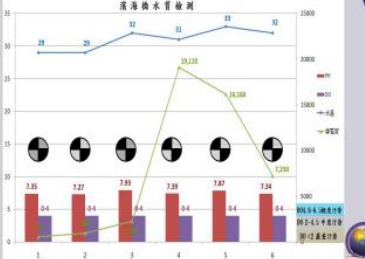
本次研究範圍，東從嘉南大圳的山海州綠道自行車橋，西至濱海橋，分別在9個地點取水做水質檢測，另外也進行社區居民訪談，希望可以透過本研究，達成以下目的：

- 一、了解河川污染的情形。
- 二、分析河川污染的原因。
- 三、尋求改善河川方法。



肆、資料蒐集與分析

我們總共進行6次的水質檢測，每次檢測水質時觀察到河面上都會漂流著一些垃圾、油污、枯木、死魚、河堤上也都有很多的垃圾還有一些狗大便...等。而且根據檢測數據發現PH值幾乎都在7-8 偏鹼一點點；DO幾乎都是0-4，屬於中度污染。代表水受污染，溶氧量太少，很多魚類都無法生存。我們也發現越靠近濱海橋導電度越高，可能是靠近海水含有鹽分的關係。





伍、結論與行動方案

我們檢測時從濱海橋往上游到山海圳綠道自行車橋，河面上都有看到明顯的油污、枯樹枝和垃圾，及在工業區段採樣取出檢測的水都有聞到臭味，而且還看到有人在安順橋下釣魚，但他們釣起來的卻不是魚，而是垃圾和襪子，代表這河段已被垃圾污染了。但是我們也看到有人在划輕艇，表示那段水域的環境還可以，如果我們有長期守護河川，一定會有更多人來嘉南大圳划輕艇、玩水，因此我們將進行以下行動方案：

- 一、寫信給政府相關單位(經濟部水利署第六河川局、臺南市政府水利局)：
 - (一)上游設置垃圾攔污網(閘)；中下游使用船隻清除垃圾。
 - (二)在工業區排水口設置水質監測儀器並督察工廠按照規定處理廢水。
 - (三)河堤邊多種樹，並改善河堤設施。
- 二、聯合在地學校、社區、里長共同舉辦淨堤、檢垃圾活動。
- 三、透過宣傳，如海報張貼、臉書、Line...，讓大家一同響應愛護河川。

謝謝大家

臺南市安南區長安國小
鹽水溪排水流域環境行動方案—
百里山海·始於足下—新寮、公親環村綠道

【隊伍名稱】

水水長安

【參與學生】

臺南市長安國小六年級。高榆婷
臺南市長安國小六年級。鄭貝蓁
臺南市長安國小六年級。鄭伊晴
臺南市安南國中二年級。翁詩雅
臺南市和順國中二年級。蔣佳錡
臺南市和順國中二年級。李思翰
臺南市和順國中三年級。林鈺汝
臺南高商國貿科一年級。林倩玗

【指導老師】

翁育民

中華民國 107 年 9 月 30 日

壹、緣起

這兩年，臺南社區大學台江分校的「大廟興學」，不斷暢議「臺灣國家山海圳綠道」，業已獲得政府列為國家重大綠道計畫。這條「國家山海圳綠道」，可以一路從「鹽水溪出海口」，沿「嘉南大圳」經「烏山頭水庫」、「曾文水庫」、「阿里山」……等，一路走上「玉山」。沿途，不但包含有「台江國家公園」和「玉山國家公園」兩座國家公園，「雲嘉南濱海國家風景區」、「西拉雅國家風景區」、「阿里山國家風景區」等三座國家風景區，更含括漢族、西拉雅族及鄒族等三大文化圈，細究，亦有「台江文化中心」、「臺灣歷史博物館」、「臺灣史前文化博物館南科分館」等場館，可品味從遠古到現代的文化藝術之美。總之，這是一條結合多元生態、歷史與文化的重要綠道，十分值得走上一趟——不管是長程或是短程也好；更值得大家好好的認識它，以串連起被斷斷的歷史記憶。由此可見「國家山海圳綠道」之重要性。

長安國小位於臺南市安南區長安里（新寮仔），鄰近台江大道、長溪路、安吉路、公學路等要道，北緣則以「曾文溪排水線」東接公親里（公親寮），西流入佃東里（十二佃），最後則於臺十七線西側匯流入「鹽水溪排水線」；這裡，更因台江之浮覆，而成生活、生產、生態等三生資源豐富地帶。是以，若能以「曾文溪排水線」為基礎，配合台糖鐵路、嘉南大圳海寮分線等，即可以構成新寮、公親兩庄饒富生態及文史現場的「環村綠道」。當有了這條「環村綠道」，學校裡的親師生、聚落裡的居民是否能藉以走進「國家山海圳綠道」呢？新寮、公親寮兩聚落緊鄰「曾文溪排水線」，又該如何利用「曾文溪排水線」彼此串連，妥善規劃而成為「國家山海圳綠道」裡的一條重要支線呢？

貳、行動方案主題

百里山海·始於足下——新寮、公親環村綠道。

參、目的

- 一、以「曾文溪排水線」為基礎，搭配其他文史資源，規劃「新寮、公親環村綠道」，使能銜接「國家山海圳綠道」。
- 二、探討「新寮、公親環村綠道」面臨之問題。
- 三、提出行動方案以促進「新寮、公親環村綠道」之完備性。

肆、目標河段

曾文溪排水線

伍、資料收集方式

- 一、田野調查(曾文溪排水線、台糖鐵路與聚落之地產景人文等)。
- 二、問卷訪談(訪問民眾及耆老)。
- 三、文獻閱讀(專書、論文、地圖、網路資料等)。

陸、資料分析方式

資料蒐集→資料閱讀→三角驗證→發現問題→決定主題→演繹問題→歸納想法→提出結論與行動方案。

透過田野調查、問卷訪談所得到的資料，再經過文獻閱讀、分析，以及請教其他職人比對後，希望能確保所得資料的正確性。在資料蒐集過程，成員對環境的問題意識逐漸增加，也從問題討論中決定行動方案的主題。主題決定後，成員們分別針對主題演繹出各種行動方案，彼此討論、請教指導老師和職人後，逐步歸納收斂各種方案，統整出研究結論，並提出行動方案。

柒、行動方案

- 一、以田調所得結果，規劃「新寮、公親環村綠道」。
- 二、指導學生以台江生長之苦楝、臺灣欒樹等種子培育苗木。

三、以上述苗木，邀請學校師生家庭等一起來綠化「新寮、公親環村綠道」。調查行動中，發現「曾文溪排水線」在新寮及公親寮沿線樹木很少，而以往種樹又多流於形式，所以我們希望藉由大家自己培育出的台江苗木，再邀請自己的家人在家鄉一起種下「家庭之樹」，不但別富深意，更能深化大家對綠道的認識，也更重視這條綠道的存在。

四、持續水質監測與環境維護。田調中發現「曾文溪排水線」水體混濁、總是漂浮異物，沿岸也有不少垃圾，所以會固定時間進行水質檢測及環境維護。

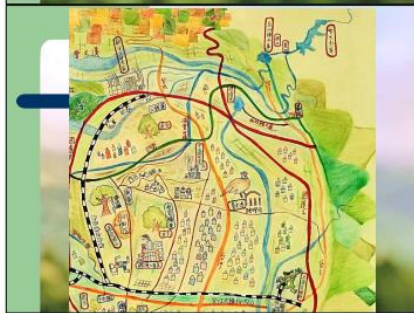
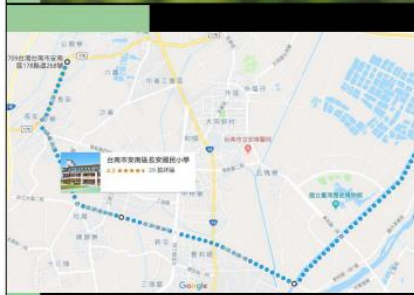
五、以「新寮、公親環村綠道」為基礎，規劃「水水長安畢業伴行」路線。由長安國小出發，步行至三崁店糖廠舊址（因「新寮、公親環村綠道」除「曾文溪排水線」外，也含括一大段台糖鐵路遺跡），除緬懷早期先民農漁生活的辛勤，亦能體驗「國家山海圳綠道」之一部；更可與「台江青春伴行」東西遙相呼應。

六、要有完善的公共運輸系統。應於綠道週邊規劃完善的公車系統，並於綠道內建置公共單車租賃系統，以提高綠道的可達性及可行性。

七、呼籲相關單位重新檢視規劃台江境內各台糖鐵路。使其成為「臺灣國家山海圳綠道」之橋接路線，實現「家門口就是玉山登山口」之願望。

八、倡議「珍古德守護臺灣環境足跡之路」。與臺南社區大學台江分校共同倡議，整合「海尾寮環村綠道」、「新寮、公親環村綠道」、「台糖鐵路」、「山海圳綠道」、「城西防風林」等文史生態資源，串連而成「珍古德守護臺灣環境足跡之路」，促使在地學子及家長、國內

外青年、守護環境人士、旅行背包客等，前來共同感受台江獨特的守護環境魅力，亦與珍古德博士一同來守護臺灣環境。



簡報內容

- 緣起
- 行動方案主題
- 目的
- 目標河段
- 資料收集方式
- 資料分析方式
- 發現與行動方案

二、行動方案主題

• 百里山海·始於足下—新寮、公親環村綠道



六、研究發現與行動方案

- (一)以田調所得結果，規劃「新寮、公親環村綠道」。

*「曾文溪排水線」+「台糖鐵路遺址」+「嘉南大圳海寮分線」=新寮、公親「環村綠道」。



一、緣起

- 臺南社區大學台江分校暢議「臺灣山海圳國家綠道」，政府列為國家重大綠道計畫。
- 可一路從台江國家公園，沿嘉南大圳，經烏山頭，達曾文水庫，穿過阿里山，抵達玉山。
- 如何讓在地聚落的親師生，以曾文溪排水線為基礎，舒適安全的走進這條富含生態、歷史、文化的國家山海圳綠道呢？

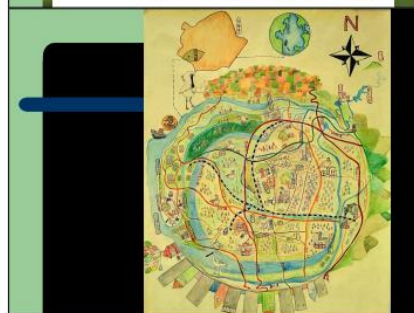
三、目的

- 以「曾文溪排水線」為基礎，搭配其他文史資源（如台糖鐵道等），規劃「新寮、公親環村綠道」，並使銜接「山海圳國家綠道」。
- 探討「新寮、公親環村綠道」面臨之問題。
- 提出行動方案，促進「新寮、公親環村綠道」之完整性及可行性。

五、資料收集及分析

- 田野踏查。
- 問卷訪談。
- 文獻及地圖閱讀。
- 實際體驗。

踏查→問題→主題→演繹→歸納→結論與成果
 踏查、三方驗證(田調、文獻、專家)



- (二)培育台江生長之苦辣、臺灣欒樹等種子苗木。
- (三)以上述苗木，邀請大家一起來綠化「新寮、公親環村綠道」。

*田調查時，發現「曾文溪排水線」在新寮及公親環村綠道樹木很少，我們希望藉由種下自己培育的台江苗木，來深化大家對綠道的認識，也更重視這條綠道的存在。



水體混濁，缺乏樹蔭



苦楝育苗趣



水體混濁有味



監測水質檢垃圾



苦楝育苗趣



苦楝育苗趣



沿岸垃圾很多



• (五)以「新寮、公親環村綠道」為基礎，規劃「水水長安畢業伴行」路線。

*由長安國小出發，步行至三發店糖廠舊址(因「新寮、公親環村綠道」除「曾文溪排水線」外，也含括一大段台糖鐵路遺跡)，除緬懷早期先民農漁生活的辛動，亦能體驗一小段「山海洲國家綠道」。



• (六)建議要有完善的公共運輸系統。

*應於綠道週邊規劃完善的公車系統，並於綠道內建置公共單車租賃系統，以提高綠道的可達性及可行性。



苦楝育苗趣



• (四)持續水質監測與環境維護。

*田調中發現「曾文溪排水線」水體混濁、總是漂浮異物，沿岸也有不少垃圾，所以要固定時間進行水質檢測及環境維護。

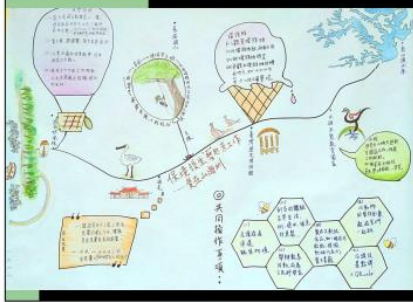


監測水質檢垃圾



• (七)呼籲相關單位重新檢視規劃台江境內各台糖鐵路。

*使其成為「臺灣山海洲國家綠道」之銜接路線，實現「家門口就是玉山登山口」的想像。



• (八) 倡議「珍古德守護臺灣環境足跡之路」。

* 與臺南社大台江分校共同倡議，整合「山海圳綠道」、「新寮、公親環村綠道」、「台糖鐵路」、「城西防風林」等，串連成「珍古德守護臺灣環境足跡之路」，讓大家共同前來共同感受台江獨特的守護環境魅力，一同守護。

臺南市立海佃國中
鹽水溪排水流域環境行動方案—
漫漫台江

【隊伍名稱】
台江超美隊

【參與學生】
梁朝勛
周帛勳
吳定紘

【指導老師】
林家永

中華民國 107 年 9 月 30 日

壹、緣起

台江是我們的故鄉，自小學就參與台江相關活動，比如種樹、淨堤、參與社區踏查活動、關心廢棄漁塭、城西防風林等，師長教我們如何用自己的力量，讓家鄉更美好。2017年我們從台江走到玉山，目的建立一個步行綠道，可將海邊至山區的人文、生態、歷史、特色連接起來。過程中我們帶著倡議旗，讓民眾知道我們這群人為何走？

那幾天，我們去拜訪當地原住民部落或學校，看到他們如何將自己特有的文化轉變為行動、創意並介紹給我們，這讓我們非常感動，不禁聯想到其實我們的家鄉「台江」，它的生態與人文資源並不會輸給山區的原住民，自民國 98 年更成立「台江國家公園」，但大部份的民眾對台江國家公園的認知，僅局限在出海口附近，比如搭船游台江綠色隧道、逛安平古堡附近小吃、看黑面琵鷺……等，很可惜的，大家只看到台江的一小部份。這就好比當地原住民跟我們說：「許多人去逛我們的部落，都只願意花 1 小時來看我們跳舞與買買名產，然後認定這就是我們生活的全部。」

回到故鄉後，我們很想讓大家認識不一樣的台江，它不是只有黑面琵鷺、溼地、安平小吃。因此本文研究目的即規劃出一條具有特色的台江綠道，將安南區的台江人文、生態資源串聯起來，並且提倡利用「步行」或「騎腳踏車」的方式「慢遊」台江，如此才能真正體會台江的美。國際教育學者珍古德博士說過：「若你真的很想要一件事，你得準備好非常努力、善用機會，而最重要的是絕不放棄。」

貳、行動方案主題

漫漫台江—讓綠道更好

參、目的

主要設計出一條綠道，可以提供居民、遊客休閒的地方，但是要

成功吸引遊客必須要知道綠道上的優缺點，我們不斷的透過學校、公部門、NGO 三方面進行對話並實踐，將優點整合變成在地的特色，並且盡力改善缺點，可以讓居民花一個早上或下午慢慢踏查欣賞台江，讓綠道變成一條具有永續性的生態廊道。

肆、目標河段

本行動將以安順大排-嘉南大圳旁山海圳綠道單車步行道，起點為「國安里」延著山海圳綠道往東行，終點為台灣歷史博物館。這段路總長約 6.7 公里，步行約 2 個小時，非常適合民眾花半天的時間透過步行或騎單車「慢遊台江」。

伍、資料收集方式

資料收集，第一步，我們先運用 google 地圖瞭解地景及路段，其次，為了更完整收集資料和進一步認識綠道週遭的生態及人文，我們多次踏查、用紙筆和相機去紀錄。最後，設計問卷了解民眾的想法。

陸、資料分析方式

在分析資料的部分，第一，我們利用每周四中午的小會議將這些資料整理起來並且和老師討論。第二，為了增加可行性、吸收他人的優點，我們主動去借閱有關書籍，了解並思考書中方案和例子。最後，利用機會邀請在地居民，發表我們的方案，並與公部門及台江流域學校的學生們交流，修正方案並實施。

研究流程如下：

- 1.網路搜尋資料、地圖地景查詢→
- 2.實際踏查→
- 3.設計問卷→
- 4.查閱書籍→
- 5.向民眾、公部門、流域師生發表方案→
- 6.修正方案→
- 7.實施方案。

柒、行動方案

在過去，我們做了許多事，包括 2017 倡議山海圳國家綠道-玉山到台江五天四夜步行倡議、壁報、簡報宣傳(國際、國內)、問卷調查、實地踏查(台江當地)、苦楝樹苗育種等。

未來，針對綠道，我們有更多的想法，雖然問題一直都有，但我們希望用自己的力量，慢慢改善，營造更美、更好、更舒適的一條台江特色廊道。

首先我們先把綠道上的部分問題簡單的呈現出來，合計六大項如下：

1.狗便清潔袋

問題：完全沒有放置塑膠袋，形同虛設。

解決：

- (1)要求政府加派人力巡查，適時補充。
- (2)增設宣導標牌及垃圾桶。
- (3)環保問題，狗便袋可利用再生紙材質。

2.陽光強烈卻無遮蔽

問題：和順公業區路段缺少涼亭及樹蔭。

解決：

- (1)短時間完成：增設涼亭。
- (2)長時間完成：政府和人民可聯合植樹，順便環境意識的宣導，一舉兩得。

3.植物、景點、生態的解說不足

問題：雖已有設置部分解說牌在綠道上，但因年久失修，幾乎褪色且無人注意。

解決：

- (1)聯合各個學校，設立樹碑。

(2)要求政府，可將解說布置在涼亭，讓大家休息同時可更了解周遭。

(3)彩繪綠道，將特有生物畫在上面並加上藝術文字解說，增加美觀，吸引觀光。

(4)旅遊手冊的設計及發放，聯合商家或布置在涼亭。

4.推動自行車「漫遊」

問題：大家來綠道，我們希望的是大家可以親近土地，利用步行、單車的方式，但假設是外地遊客前來，該如何增加遊客們的興趣及效率問題？

解決：增設 T-bike 站點：整個安南區只有台史館有租借站，效率低落，希望增設「山海圳綠道站」讓當地民眾甚至遊客可以利用。

5.觀景台的利用及設置

問題：綠道旁其實有很多水閘門，甚至有空曠的平台，大圳的美也並不遜色，是否可以利用這些元素，吸引外地遊客及當地民眾的停留？

解決：美化、設立解說牌。由於水閘門是屬於公有機關所有，無法彩繪，但身為學生的我們，可以在觀景台設計 QR CODE 解說牌，迎合「人手一機」的現況。或邀請同學或附近流域學校的學生一起來打掃綠道，試著讓綠道更美。

6.綠道推廣的缺失

問題：山海圳綠道透過公家機關的宣傳其實也累積了一定的名氣，但是身為學生的我們也發現，學校的同學們甚至老師並不太了解嘉南大圳及山海圳綠道的生態、人文。

解決：創建並經營臉書、IG 粉專。由我們自行創建並經營臉書、

IG 粉專，將綠道美照及解說甚至環保義行藉由這個地方推廣，並在學校宣傳，逐漸擴散出去。

以上是我們觀察的 6 大問題，我們將其整理為四大項詳細討論如下：

(一)綠道推廣及解說的不足

1.問題討論：

經過實地的踏查、收集照片及資料，山海圳綠道透過公家機關的宣傳其實也累積了一定的名氣，但是身為學生的我們也發現，學校的同學們甚至老師並不太了解嘉南大圳及山海圳綠道的生態、人文。而且雖已有一些解說牌設置於綠道旁，但因年久造成退色無人善後，且呈現「侷限化」的狀態，解說的大多都是關於大圳歷史、綠道建造之因等等的內容，我們希望營造的是條「文化綠廊」，我們思考如何利用自己的能力來讓綠道更加多元、更加吸引人。

在踏查過程裡我們也發現，當地居民大多都是來步道運動、遛狗，並不會仔細去看解說牌，造成設施的不必要性，更造成所謂的「不重視」。該如何讓解說牌變得吸引人、變得實用，也是我們嘗試解決的問題之一。

2.問題解決方法：

- (1)設立樹碑：在許多公園我們常會看到許多設置在樹旁的解說牌、樹碑等等設施。我們由海佃國中為出發點，先在校內為校樹資料收集進行樹碑製作及設置，並邀請師生一同參與。再來就是收集綠道上樹種的資料，做成一個個的樹碑，布置到綠道上。
- (2)彩繪綠道：目前海佃國小對面的堤岸經過佃小學生的彩繪，形成一條「大圳詩路」，我們認為這樣的方式確實增加民眾對於嘉南大圳的興趣，所以我們思考，是否能利用「彩繪」，在堤岸、在解說牌、在步道上，都可以進行利用。

(二)狗便清潔袋

1.問題討論：

狗便清潔袋是由前幾屆學長姐爭取而來的，但在這兩年，我們發現，放置狗便清潔袋的設點都沒有放置清潔袋，並且我們發現，以往的清潔袋都是由塑膠製成的，非常不環保，且違背現在減塑政策的施行，衛生品質是推廣綠道的一大重要之處。

2.問題解決方法：

(1)利用再生紙材質：先從清潔袋本身開始改善，我們認為可以利用像舊報紙、廢紙或者是再生紙，廢物利用，實現環保理想。

(2)增設宣導標牌及垃圾桶：可以在步道上增設宣導語或是標牌，加深大家對於環境衛生的保護概念，並且設置垃圾桶，以社區巡守或是學生聯合，一同處理垃圾。

(3)加派人力巡查：要求政府加派人力，巡查狗便清潔袋站點的存量是否足夠。或我們自己學生利用放學時間進行檢查。

(三)陽光強烈卻無遮蔽

1.問題討論：

我們發現在和順公業區路段缺少涼亭及樹蔭，在踏查過程中，時間正好陽光強烈，但卻無任何涼亭，且樹蔭稀少，對於是利用走路方式運動的民眾十分不便。

2.問題解決方法：

(1)增設涼亭：建議政府增設涼亭，營造更好的步道。

(2)植樹：希望能利用每年 3/22 的植樹節，政府和人民可聯合植樹，順便環境意識的宣導，一舉兩得。或者由我們學校先進行樹苗育種，在將幼樹移植到綠道上。

(四)、推動自行車

1.問題討論：

在這雜亂忙碌社會，講求效率、講求速度。大家來綠道，我們希望的是大家可以親近土地，利用步行、單車的方式「漫遊」，但假設是外地遊客前來，該如何增加遊客們的興趣及解決效率問題？

2.問題解決方法：

(1)增設 T-bike 站點：整個安南區只有台史館有租借站，效率低落，希望增設「山海圳綠道站」讓當地民眾甚至遊客可以利用。我們首先要在安南區規劃出適合的地點，使用率相對高的地點，於是我先選擇大馬路旁，最好是有公車站的地方，和老師討論後我們初步規畫出兩個站，第一個站為北安路與郡安路交叉口，第二個站為海佃路和海尾路交叉口。主因這兩個交叉口都有公車站，方便外地客往來火車站，第二這些站附近都有著名的名產或聚落，比如北安路段可以到達怡安市場、黃昏市場，海佃路段可以到安南區發展較早的海尾聚落，裡面保存許多古厝、吃水堀……等在地特色，而旁邊也有知名的小虎烤鴨。

如何讓綠道更好? ~漫漫台江~



**發表者:海佃國中 梁朝助
海佃國中 吳定銘**

壹、研究動機及目的


台江是我們的家園，自小應就參與台江相關活動，比如植樹、掃橋、參與社區繪畫活動、關心環境議題、被訓練其精神，再將我們利用自己的能力，繼續 擴充與的。2017年我們從玉山到合江，目的地立一條步行綠道，可將沿途山區的人文、生態、歷史、特色連結起來。過程中我們學到很多知識，讓我們知道我們這個人為何而活?

原原本本，我們由拜訪當地原住民與專家學者，得知他們如何將自己特有的文化轉化為行銷、創意並介紹給我們，讓我們們非常感動，不單單是與大家我們的家園「台江」，它於生態與人文實家並不會捨棄山區的居民在內，自民國80年實施「台江國家公園」後，廣大鄉村的居民與台江國家公園的關係，與海濱在沿海口附近，比如海濱與台江綠道與道，與安平古堡附近小坡、海濱與道等。等，皆可看到，大家只看到台江的一小部份，讓我們知道當地原住民與我們們：許多人來我們的家園，但只顧著看，小時有等我們們與買買名產，然後就定定是我們的家園。

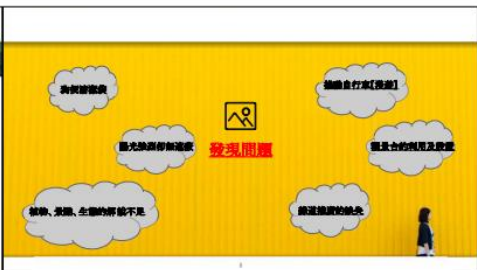
因此我們，我們們知道大家不一樣的台江，它不是只有風景、遊玩、安平小坡，因此本文研究目的即想出一條具有特色的台江綠道，將次有關於台江人文、生態與科學等，並且是與利用「步行」與「騎腳踏車」的方式「遊」台江，如此才能真正體會台江的奧妙。國際教育學者珍古德博士 建議：「每一次的保護是一件事，你非常努力、善用機會，而最重要的是 絕不放棄。」

摘要

本文主要設計出一條綠道，可以提供居民、遊客休閒的地方，但是要成功吸引遊客必須要知道綠道上的優點，我們不斷的透過學校、公部門、NGO三方面進行對話並實踐，將優點整合變成在地的特色，並且盡力改善缺點，可以讓居民花一個早上或下午慢慢踏踏欣賞台江，讓綠道變成一條具有永續性的生態廊道。



過去~ 行動方案的實踐! 未來~



- | | |
|---|---|
| 過去: | 未來: |
| <ol style="list-style-type: none"> 1.2017個關山海湖國家綠道 -玉山到台江 五天四夜步行個關 2.壁報、簡報宣傳(國際、國內) 3.調查調查、實地踏查(台江當地) 4.書籍與宣傳冊 5.海濱清潔儀 | <ol style="list-style-type: none"> 1.校內距離競賽創新 2.淨潔淨界-全校運動 3.海濱清潔儀維護 4.書籍製作 5.T-BIKE爭取 |

國際教育學者珍古德博士說過:
「若你真的很想要完成一件事，你得非常努力並且善用機會，而最重要的是絕不放棄。」



臺南市私立瀛海高級中學
鹽水溪排水流域環境行動方案—
鹽水溪排水線水質、生態議題及水環境營造

【隊伍名稱】
從台江看世界

【參與學生】
楊雲婷
王品軒
林奕廷

【指導老師】
黃玉坤
楊珮菁

中華民國 107 年 9 月 27 日

壹、緣起

山海圳綠道，沿嘉南大圳，從台江國家公園到烏山頭水庫，從安南區至官田區的人行及自行車道總長 45 公里，而瀛海中學也位於其水系之中；由於不久前，社團與台灣歷史博物館聯合舉辦了一個課程，為了配合活動，我們決定沿著山海圳綠道，騎單車到台史博。騎車的途中我們發現路上有許多垃圾，旁邊的鹽水溪大排還會散發出陣陣的惡臭味，赫然發現，水面上也浮著大量的垃圾及動物屍體，而且綠道有很大的部分是沒有遮蔽物的。我們心目中的綠道是環境與人和平共處的長廊，但事後我們回想起路途中的種種，原本美麗的單車道沒有絲毫生物的氣息，取而代之的是滿地的垃圾，本該是綠意盎然的綠道，只剩下幾棵光禿禿的樹支撐著「綠道」的名。我們希望透過這次的活動，讓更多人關注身邊的環境議題，或許短時間內沒辦法變成我們心目中的綠道，不過還是想為這塊土地盡一份心力並一同守護我們的土地。

註：綠道（Greenway），最廣義而言指的是與人為開發的景觀相交叉的一種自然走廊。

歐洲綠道協會（The European Greenways Association），將其定義為「綠道是一條獨立的專供非機動交通使用的道路，它的發展目標包括整合各種設施、提升環境價值和生活質量。綠道需具備舒適的道路寬度、坡度以及道路表面，以滿足包括殘疾人在內的大部分人可正常使用。」（里爾宣言，2000 年 9 月）。

貳、行動方案主題

鹽水溪排水線水質、生態議題及水環境營造

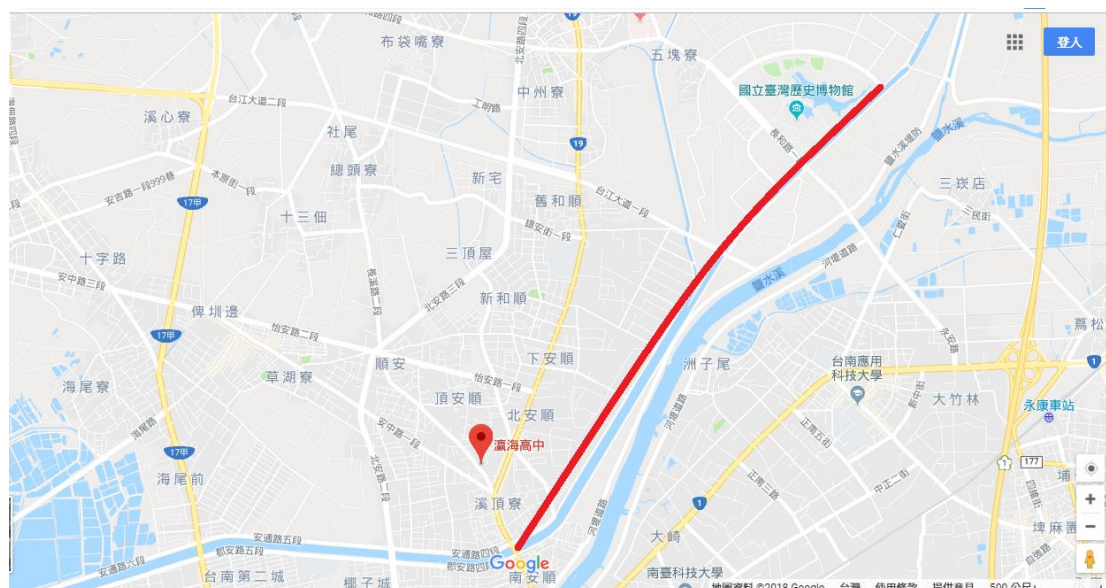
參、目的

如果台灣是一片葉子，中央山脈便是葉片的主脈，「綠道網絡」其間錯綜複雜、相互連結的藍綠帶則是葉緣乃至微細葉脈(摘自台灣

千里步道協會)。山海圳綠道連結了出海口到玉山，一路上走過的是台江的歷史、生態與文化，我們希望透過這次研究，能夠營造更良好的活動環境，改變綠道的不完善，讓孩子生長在自然的環境中，激發人們走出戶外的那顆赤子之心，讓大家發現綠道的美，學會與大自然共存，進而學會如何保護它與學習負責任的態度。

肆、目標河段

臺灣歷史博物館到安順橋（大約為鹽水溪排水線的中下游地段），為下圖紅線標示位置。



伍、資料收集方式

一、實地踏查：安順橋到臺史博之路線調查、垃圾問題、植物分類

二、專家授課：

(一) 沈介文老師：幾種看樹的方法

1. 樹對環境的益處
2. 樹與社區的連結
3. 樹的特性與分辨方式

(二) 王一匡老師：台江流域環境汙染問題的調查方法

1. 保護河川水質的重要

- 2.良好河川水質是已開發國家的象徵
- 3.提供美麗的風景
- 4.過多的營養鹽代表資源的浪費
- 5.水中污染物代表水生物傷害及資源浪費甚至傷害國民健康
- 6.不好的水質可能對我們的生活有害

(三) 張原謀老師：從物種監測為家鄉環境把脈的方法

- 1.山海圳綠道是連接動物與植物的網絡，因此物種相當豐富
- 2.必須正視綠道上動物遭陸殺的問題

(四) 黃瑞茂老師：魚眼地圖製作



三、上網搜尋

四、文獻探討：

1.綠道的定義：

http://www.bjyl.gov.cn/sdlh/jkld/jbgnjjsyy/201510/t20151012_161034.shtml

2.國家級綠道：<https://www.tmitrail.org.tw/roadmap>

3. Google map :

<https://www.google.com.tw/maps/@23.0360422,120.2242587,15.75z?hl=zh-TW>

五、人物採訪：臺史博工作者、在地居民、先前調查者

陸、資料分析方式

一、壁報小論文建議：

(一)小台江流域讀書會陳奇毅先生建議：休憩設施建議加蓋、可增加與台江有關的造型，例如：黑琵造型。

(二)瀛海中學姚智化校長回饋：學校把台江課設為必修，所以淨堤人數可再增加。

(三)小台江指導老師黃靖雅老師、台南社區大學校長林朝成校長：要從根本治理垃圾問題，可以跟和順工業協會反映。

二、採訪整理：

地面垃圾過多、樹蔭不足、休息點不夠、植物照顧不佳。山海圳綠道連接烏山頭以及台江國家公園，中間經過臺史博，它應該要被想像成一個文化與自然連結的綠道。在這個通道上從事活動的人們可以在漫遊綠道的過程中感受到人文及歷史。所以重整綠道休憩節奏，必須先改善樹蔭及休息點不夠的問題，讓人們擁有一個良好的活動環境，接著再開始打造景觀，整理及設計兩側的綠色視覺。因為比起下游，此處的植物明顯照顧不佳，河川的景觀是很重要的第一步，而美好的河堤綠道基本應該要充滿人味，因此會需要一些適當造型設計的休憩空間和娛樂性的設施。

還有對整條 45 公里的綠道不同段落的定義也需要不同，如同進到不同主題的遊戲空間一樣，人們可以在活動時感受到不同的樂趣，進而願意去與這條綠道的空間互動綠道邊的工廠、看起來很不客氣的

卡車以及綠道上常有電動車橫行，來來往往趕時間的車潮。垃圾問題、植物缺乏讓人不想靠近。最後還是希望它可以為這個比較沈悶的區域帶來一些新的氛圍，並帶來人潮，這樣大家也能騎綠道逛博物館了成為一條有特色的綠道，吸引更多人來。



(樹木已被環狀剝皮)



(路面凸起)



(一百公尺不到的垃圾量)



(樹與樹間隔過大)

柒、行動方案

一、納入課程，聯合學校舉辦自行車淨堤：學校在去年舉辦黃金海岸的淨灘，所以我們想要從我們周遭的環境維護起，延續上次，舉辦山海圳淨堤，透過自身的力量改善垃圾雜亂的景象。

(一)實施對象：瀛海中學學生 20~30 人(配合整潔志工幹部訓練)

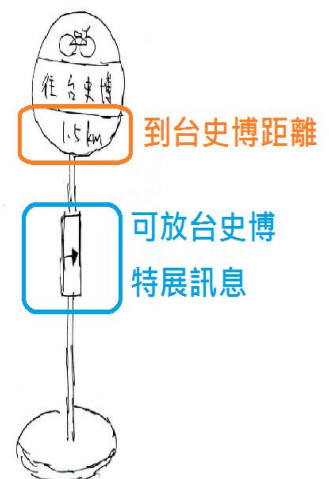
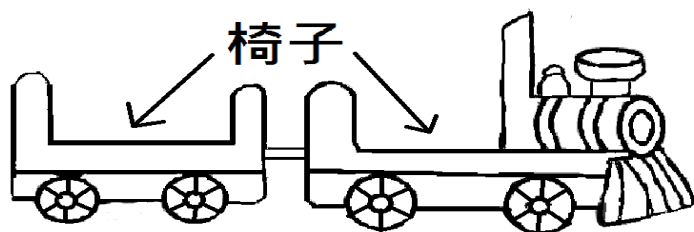
(二)實施時間：秋冬之際

(三)流程：環境介紹→淨堤開始(約 1.5HR)→大地遊戲(認識環境與樹種)→垃圾分析→反思。

二、邀請水利局與我們合辦植樹活動：傳達植樹與維護的重要性，選擇符合當地環境的樹種，讓這些樹發揮價值，改善樹蔭不足的問題。eg.郡安路三段之種植棟樹綠道，但卻沒有讓學員知道如何照顧這些植物，所以還能再改善。種植樹根不會凸出、符合當地環境、枝葉茂密的樹種。

三、由於臺史博位於綠道的中段，我們希望能與臺史博合作，在綠道兩旁增置一些跟環境和諧共存的造型休息點，可以吸引更多觀光客，連帶臺史博的客源也可增加。

◎圖例：



◎理念：配合臺史博的時光車站造型，可以增加綠道的休息點，也能改變原本沉悶的氛圍，推動騎單車遊臺史博，帶來一些造訪的人潮，促進觀光。站牌是標示到臺史博的距離，也可以張貼一些特展的訊息，讓民眾更加了解史博館有哪些活動。

透過這次的研究，我們在山海圳綠道研究調查所遇到的問題，雖然沒辦法一下子改變山海圳綠道樣貌，但我們提出的行動方案在評估過後都具有一定的可行性。例如：與學校學務處聯合舉辦淨堤活動；與臺史博的行動方案邀約也已經具體的構想。不過，雖然淨堤能夠讓綠道變乾淨，但畢竟都只是一時的，還是要靠全民一起守護大家一起把關，才能讓這條國家級綠道變得更加美麗。

主題：

嘉南大圳生態及環境營造

組別：從台江看世界
指導老師：黃玉坤、楊佩菁
隊輔：謝沛琳
組員：王品軒、林奕廷、楊雲婷

動機

- 瀛海中學位於山海圳綠道水系之中，我們沿著山海圳綠道，單車到台史博，途中我們發現路上有許多垃圾，大排也散發出陣陣的惡臭味，綠道沿線很大部分沒有遮蔭物，我們希望透過這次的活動，讓更多人關注身邊的環境議題，或許短時間內沒辦法變成我們心目中的綠道，不過還是想為這塊土地盡一份心力並一同守護我們的土地。

目標河段

- 台灣歷史博物館到安順橋 (約為鹽水溪排水線的中下游地段)



以下為綠道上的風景



史博館



河道中繼站(單車橋)

資料分析與蒐集方式

實地踏查

安順橋到臺史博之路線調查、垃圾問題、植物分類



專家授課

- 沈介文 - 幾種看樹的方法
- 張原謀 - 從物種監測到家鄉環境改善的方法
- 黃瑞茂 - 魚蝦地圖製作
- 王一匡 - 台江流域環境汙染問題的調查方法

人物採訪

台灣歷史博物館工作者(劉培弘老師)

在地居民(孫玉珍女士)

先前調查者(謝沛琳、連若馨、王勤敏)



訪問問題：

- 1.是否去過山海圳綠道(安順橋到台史博之路段) 如果有，您覺得有哪些地方是需要改善？為甚麼？
- 2.如果沒有到過此段山海圳綠道，想像中，您認為美好的河邊綠道自然與人文設施應該有甚麼？
- 3.您會到這裡進行休閒活動的理由是甚麼？
- 4.什麼理由會讓您不想靠近？
- 5.對此段山海圳綠道有何期望？

文獻探討

- http://www.biy.gov.cn/dhh/ykq/qar/qarjyyz201510/2015102_161004.shtml (綠道的定義)
- <https://www.fishbase.org/hw/foodmap> (兩岸魚類)
- <https://www.google.com.tw/maps/@23.0360492,120.2242587,15.75z/data=!3m1!1e3> (Google map)

發現問題

- 地面垃圾過多
- 樹蔭不足
- 休息點不夠
- 綠道路面凸出
- 植物照顧不佳



行動方案

近期目標、納入課程、聯合學校舉辦自行車淨堤

學校在去年舉辦黃金海岸的淨灘，所以我們想要從我們周邊的環境維護起，延續上次，舉辦山海圳淨堤，透過自身的力量改善垃圾雜亂的現象，以至於激發其他人的公德心



實施計畫

- 實施對象：瀛海中學學生20~30人(配合整潔志工幹部訓練)
- 實施時間：秋冬之際
- 流程：環境介紹→淨堤開始(約1.5HR)→大地遊戲(認識環境與樹種)→垃圾分析→反思

中期目標、辦植樹活動和維護的重要

傳達植樹與維護的重要性，選擇符合當地環境的樹種，讓這些樹發揮價值，改善樹蔭不足的問題。

植樹樹種：樹根不會凸出、符合當地環境、枝葉茂密

植物的維護

- 那安路二段之種植橡樹綠道，但卻沒有讓學員知道如何照顧這些植物，所以還能再改善，如：樹種灌溉與陽光所需量等
- 工廠之間互相監督



路面凸出



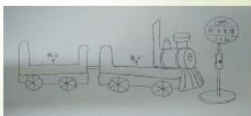
樹木支撐不佳，導致樹木不能發揮最大價值

長期計畫、增設休憩設施

由於台史博位於綠道的中段，我們希望能與台史博合作，在綠道兩旁增置一些與環境可以共存的休憩設施，可以吸引更多觀光客，連帶台史博的客源也可增加。

設計理念

配合台史博的時光車站意象，可以增加綠道的休息點，也能改變原本沉悶的氛圍，推動騎單車遊台史博，帶來一些造訪的人潮，促進觀光。站牌是標示到台史博的距離，也可以張貼一些特展的訊息，讓民眾更加了解史博館有哪些活動。



結論

我們希望能夠營造更良好的生活環境，改變綠道的不完善，讓孩子生長在自然的環境中，激發人們走出戶外的那顆心，讓大家發現綠道的美，學會與大自然共存，進而學會如何保護它與學習負責任的態度。

謝謝大家！

臺南市私立瀛海高級中學
鹽水溪排水流域環境行動方案—
六塊寮排水線水質改善及環境營造

【隊伍名稱】

台江小隊

【參與學生】

王定珉
潘辰愷
李宇竣
葉承宗

【指導老師】

楊珮菁
黃玉坤

中華民國 107 年 9 月 22 日

壹、緣起

安南區六塊寮排水線，上接管寮中排，流經安定區及安南區，於安通路二段注入鹽水溪大排；這條主要功能是防洪的排水線，流經臺江大道前後，因沿線工業區及家庭廢水排放，每次早上去上課時，總會聞到陣陣惡臭，時而會看到附近的居民到此直接把垃圾及廚餘倒入，加上早期政府針對工業廢水處理，並沒有詳細規劃相關條例，導致工廠直接將未處理的廢水排入，當我們沿線走過排水線不時聞著不該出現在這裡的惡臭味，看著缺乏生機的排水線，黯淡無色的水泥牆，難道這是我們所想要的居住環境嗎？附近居民是怎麼來看待與自己生活息息相關的流域？而我們又可以為它做些甚麼？正是這次我們想要去探究的！



圖 1-1 排水線上方常有油污漂浮

貳、行動方案主題

探究本流域，水利局正進行六塊寮排水系統整治工程(臺江大道

至怡安路段)，預 110 年(3 年後)完工，主要針對排水斷面拓寬及另闢分洪箱涵減低排洪量。目前，大家所關注的淹水問題，似乎公部門已進行改善中，因應施工後坡面的改造，我們思考如何利用此機會進行水質、環境改善，配合整治工程完成後，優化流域環境；是以，本流域環境行動方案，主要鎖定『六塊寮排水線水質改善及環境營造』來加以探討。

參、目的

基於對六塊寮排水線的調查，我們擬用以下幾個步驟來達到我們的目的：

- 一、找出排水線污染的原因。
- 二、改善河川水質，增加居民靠近的意願。
- 三、採訪附近的居民，溝通凝聚居民對環境的關心，並討論出方法解決水質污染的問題。
- 四、請政府派人定期清理堤邊的水生植物避免造成溶氧量過低。
- 五、針對水域環境公共建設進行建議。



圖 2-1:附近的居民直接廚餘倒入



圖 2-2:堤防正在施工

肆、目標河段

一、範圍：台江大道二段到怡安路一段(六塊寮排水)

二、位置：流經總安街一段、北安路三段及頂安街且鄰近瀛海中學

三、附近工業區:總頭寮工業區，和順工業區



圖 3-1 兩箭頭間為目標河段

伍、資料收集方式

一、網路資訊：

- (1)台南市政府水利局[臺南市政府水利局代辦臺南市市地重劃區內污水下水道工程作業要點]
- (2)桃園市政府水務局[認識污水下水道]

二、實地踏查，進行水質檢測

河段	培安路
氣溫	31°C-晴天
水溫	30°C
濁度	40
溶氧量	2
酸鹼值	7.5

表 1-1 2017 年 9 月水質檢測數據(引自上一屆學員，於相近時段調查資料)

河段	培安路	總安街一段
氣溫	29°C-陰天	29°C-陰天
水溫	28°C	28°C
濁度	>100	>100
溶氧量	2-3	2-3
酸鹼值	7	7

表 1-2 2018 年 8 月第一次踏查時水質檢測數據

河段	培安路	總安街一段
氣溫	31°C -陰天	31°C -陰天
水溫	30°C	30°C
濁度	50	>100
溶氧量	2-3	1
酸鹼值	7	8

表 1-3 2018 年 8 月第二次踏查時水質檢測數據

三、專題講授：

為能掌握專題研究方法及專題聚焦，臺南社大分校特別安排以下專題講授，作為流域專題研究參考及輔助。參加專題講座如下：

- (1)沈介文老師：幾種看樹的方法
- (2)張原謀老師：從物種監測為家鄉環境把脈的方法
- (3)王一匡老師：台江流域環境汙染問題的調查方法
- (4)黃瑞茂老師：魚眼地圖製作

四、學長姐調查資料(學長姐：王勤蛟、陳姿吟)

陸、資料分析方式

- 一.流域治理相關報導閱讀，針對資料進行分析統整、歸納。
- 二.針對水質檢測數據，進行水質分析：六塊寮排水線水質酸鹼值，為中性；但溶氧量則偏低，不利水中生物生存。
- 三.參加臺江專題人文營成果發表，從專家回饋，充實內容。
 - 1.可延伸出具體的建議
 - 2.盡量把找照片拍出來

- 3.問題呈現更清楚
- 4.水質檢測在沒下雨時重測，並把數據標出來
- 5.把六塊寮排水線附近的工業區標出來
- 6.與學校討論行動方案

柒、行動方案

經過以上的踏查與討論，我們擬從公共建設及學生參與兩方面，進行行動方案思考：

一、公共建設

- 1.建議設置廢水處理場(針對家庭排放廢水)：未經處理的廢水若直接排入河川，會對生態造成極大影響，若能讓汙水由下水道導入汙水處理廠，處理過後再經下水道排入公共水域，就能降低附近土地與河川的負荷，可提升附近土地與水體的運用，營造能讓附近居民不遠離排水線的環境。
- 2.強化廢水處理相關政策：因六塊寮排水線的污染大多數是由工廠與家庭排放廢水所影響，政策是針對工廠排放廢水的舉動所設立的，希望能強制讓工廠自行處理廢水，或是導入汙水處理廠淨化水質後排入河川，並加強取締排放廢水的工廠，加以處分，雖然政府已有此行動(民眾主動檢舉有獎金)，但效果並不顯著，此外也希望政府能夠在工業區附近多設點汙水處理廠水廠，像是在安平工業區就有做好完善的汙水處理系統，希望在六塊寮附近的工業區也能夠建設汙水處理廠，以改善六塊寮排水線現今慘不忍睹的狀況。

二.學生參與

- 1.定時水質檢測：與學校合作，並且找是住在排水線附近的學生來做水質檢測，並且在檢測完後請里長發放服務時數給參與的

學生。而辦了這個活動更可以讓附近的學生更進一步認識到排水線，了解排水線目前的污染狀況，也能聽聽他們對這條排水線的想法，進而影響家長、社區居民的觀感，凝聚愛護流域共識。

實施時間：一個學期 2 次(每次段考後，期末無)

實施對象：瀛海學生(大約 30 人)

活動流程：介紹排水線範圍(在瀛海內)→講解如何使用水質檢測包→實地踏查→開始檢測→心得分享

合作對象：社區民眾

2.堤防彩繪：我們希望學校與社區合作，找對畫畫或對堤岸彩繪有興趣的學生，報名彩繪堤防，由社區村里長辦公室核予參加學生(志工時數)，同時也可以營造一個讓大家都可以親近河川的環境。

實施對象：學校學生或附近居民

活動方法：讓有意願的學生或居民前來報名並且在期限內完成

繪畫內容：以台江文化或社區意象為主，藉由共同參與，凝聚關注。

合作對象：學校、里長、市政府

實施路段：培安路段河堤水泥牆



圖 3-1 水泥原色的河堤可做彩繪美化

- 3.春秋兩季舉辦健走活動(含青春夜行)，拉近與流域的距離：結合本校青春夜行活動，設定鹽水溪流域範圍，規劃鹽水溪流域夜行活動。藉由事先踏查，以增加對流域相關議題的探討。注意，進而透過活動規劃，在校內引起學生關注，在社區引起民眾關心，終能集合大家對流域環境愛護意識。

捌、結論

以流域作為研究探討範圍，讓我們跳脫狹隘的屬地思維，以較宏觀的視野探究問題，思考調整的可能，進行省思。

六塊寮排水線整治，或許尚未成為安南區排水線整治探討的重點；但藉由本行動方案的提出，進而喚起在地學生和民眾，對自己居住環境相關議題的關注，並讓學子能有在地議題的探討與提議行動，會是行動方案提出，最深切的目標！期待，看見更多人關注，營造美好流域生活。

文獻

- 1.六塊寮排水成黑龍江，台江河川志工呼籲搶救

<https://www.peopo.org/news/277897>

- 2.認識污水下水道

<http://wrb.tycg.gov.tw/home.jsp?id=207&parentpath=0,177,205>

- 3.臺南市政府水利局代辦臺南市市地重劃區內污水下水道工程作業

要點

http://web.tainan.gov.tw//wrb/tnpage.asp?id={E5327DB8-FDA1-47AD-90C_1-D7E0AD37C1D9}&nsub=H3A000&unionnsub=B_A1

- 4.水利局相關法規

<http://web.tainan.gov.tw//wrb/list.asp?nsub=H3A000>

鹽水溪排水流域環境行動方案

—六塊寮排水線水質改善及環境營造

學校：瀨海中學
 原擬名額：台江小組
 參與學生：王冠熾、潘晨暉、李宇竣、蔡承霖
 指導老師：黃玉坤、蔡振賢

壹、緣起

位於台南區的六塊寮排水線本是曾文溪舊河道，上接管寮中排，流經安定區及安南區，於安南橋二段注入鹽水溪大排；這條主要的功能為防洪的排水線，流經臺江大通前後，因沿線工業區及家庭廢水排放，每次早上去上課時，總會聞到陣陣臭味，時而會看到附近的居民對此直接把垃圾及廚餘倒入，加上早期政府針對工業廢水處理，並沒有詳細規劃相關條例，導致工廠直接將未處理的廢水排入，當我們沿線走過排水線不時聞著不強顯現的臭味，看著缺乏生機的排水線，難免無色的水泥牆，難道這是我們所想要的居住環境嗎？附近居民是怎麼看待與自己生活息息相關的流域？而我們又可以為它做些甚麼？正是這次我們想要去探究的！



圖1-1排水線上常常有油污漂浮

貳、目標河段

- 一、範圍：台江大通二段到協安路一段(六塊寮排水)
- 二、位置：流經總安街一段、協安路三段及協安街且鄰近瀨海中學
- 三、附近工業區：總編裝工業區、和順工業區

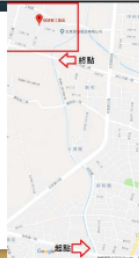


圖3-1海濱路附近目標河段

參、目的

- 基於對六塊寮排水線的調查，我們擬將以下幾個步驟達成我們的目標：
- 一、找出排水線汙染的原因。
 - 二、改善河川水質，增加居民意識。
 - 三、藉由附近的居民，溝通就整型對環境的關心，並討論出方法解決水質汙染的問題。
 - 四、請政府派人定期清理疏通的水生植物避免造成淤積阻塞。
 - 五、針對水環境提出公共建設進行建議。



圖2-1:附近的居民直接將廢物倒入



圖2-2:護防正在施工

肆、調查收集方式

- 一、網路資訊：
 - (1)台南市政府水利局(臺南市政府水利局代辦臺南市地產開發局內排水下水道工程作業表)
 - (2)桃園市政府水利局(編譯排水下水道)

河段	協安路	總安街一段
氣溫	31°C-晴天	29°C-陰天
水溫	30°C	28°C
濁度	40	7
溶氧量	2	7
酸鹼值	7.5	7

表1-1 2017 9月水質檢測數據 (引自上一屆學員，於相近時段調查資料)

河段	協安路	總安街一段	河段	協安路	總安街一段
氣溫	29°C-陰天	29°C-陰天	氣溫	29°C-陰天	29°C-陰天
水溫	28°C	28°C	水溫	28°C	28°C
濁度	>100	>100	濁度	>100	>100
溶氧量	2-3	2-3	溶氧量	2-3	2-3
酸鹼值	7	7	酸鹼值	7	7

表1-2 2018 8月第一次稽查時水質檢測數據 表1-3 2018 8月第二次稽查時水質檢測數據

肆、專題總結：

- 高階專題研究方法及專題發表，是南社大校特別安排以下專題課程，作為流域專題研究參考及輔助。
- 參加專題課程如下：
- (1)沈文宏老師：從種看樹的方法
 - (2)張居傑老師：從物種監測為家鄉環境把脈的方法
 - (3)王正一老師：台江流域環境汙染問題的調查方法
 - (4)黃瑞茂老師：基礎地圖製作

肆、參事學長回饋意見：

(學長姐：王勤毅、陳安吟)

肆、行動方案

經過以上的踏查與討論，我們擬從公共建設及學生參與兩方面，進行行動方案思考：

- 一、公共建設
 1. 建議設置廢水處理槽(針對家庭排放廢水)；未經處理的廢水若直接排入河川，會對生態造成極大影響，若能讓污水由下水道導入污水處理廠，處理過後再將下水道排入公共水域，就能降低附近土地與河川的負荷，可提升附近土地與水體的運用，發能讓附近居民不遠離排水線的環境。

2. 強化廢水處理相關政策：

因六塊寮排水線的汙染大多數是由工廠與家排排放廢水所影響，政策是針對工廠排廢水的舉動所設立的，希望能制讓工廠自行處理廢水，或是將污水處理廠淨化水質後排入河川，並加強取締排廢水的工廠，加以處分，雖然政府已有此行動(民眾主動檢舉有獎金)，但效果並不顯著，此外也希望政府能在工業區附近多設置污水處理廠水廠，僅是在安平工業區就有做好完善的污水處理系統，希望在六塊寮附近的工業區也能夠建設污水處理廠，以改善六塊寮排水線令停不運轉的狀況。

二、學生參與

1. 定時水質檢測：

與學校合作，並且找住在排水線附近的學生來做水質檢測，並且在檢測完後請家長發給維修時數給予參與的學生，而辦了這個活動更可以讓附近的學生更進一步認識到排水線，了解排水線目前的汙染狀況，也能聽聽他們對這條排水線的想法，進而影響家長、社區居民的觀念，凝聚愛護流域共識。

實施時間：一個學期2次(每次放考後、期末前)

實施對象：瀨海學生(大約30人)

活動流程：介紹排水線範圍(在瀨海內)→講解如何使用水質檢測包→實地踏查→開始檢測→心得分享

合作對象：社區民眾

2. 視察引導：

我們希望學校與社區合作，找對畫畫或對環境影響有興趣的學生，報名影響視察，由社區村長與公定給予參加學生(志工時數)，同時也可以營造一個讓大家都可以親近河川的環境。

實施對象：學校學生及附近居民

活動方法：讓有興趣的學生或居民前來報名並至各階段內完成繪畫內容：以台江文化社區畫卷為主，藉由共同參與，凝聚共識。

合作對象：學校、里長、市政府

實施階段：協安路段河段視察



圖3-1水泥原色的河堤可能增加美化

3. 春秋兩季舉辦健走活動(含青春夜行)：拉近與流域的距離：

結合本校青春夜行活動，設定鹽水流域範圍，規劃鹽水流域夜行活動。藉由事先踏查，以增加對流域相關議題的探討，注意，進而透過活動規劃，在校內引起學生關注，在社區引起民眾關心，終極集合大家對流域環境愛護意識。

臺南市私立瀛海高級中學
鹽水溪排水流域環境行動方案—
嘉南大圳水質、生態議題及水環境營造

【隊伍名稱】

台江真嘉南

【參與學生】

陳弘祐

陳偉翰

吳甫陞

【指導老師】

黃玉坤

楊珮菁

中華民國 107 年 9 月 27 日

壹、緣起

我們生活於嘉南大圳附近的社區，從小生活的環境隨著時代的推進及變化，河川及河堤的環境狀況每況愈下。因此，嘉南大圳的水質生態及河堤髒亂問題與我們生活息息相關。希望透過這次的資料收集與分析，提出有效的行動方案，改善我們在地居民的生活環境，讓從小生長的土地日益康復，更能讓大家的環境品質逐步提升。

貳、行動方案主題

嘉南大圳——美哀 help you~~河川及河堤整治

參、目的

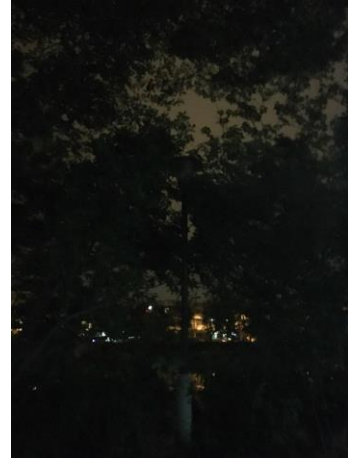
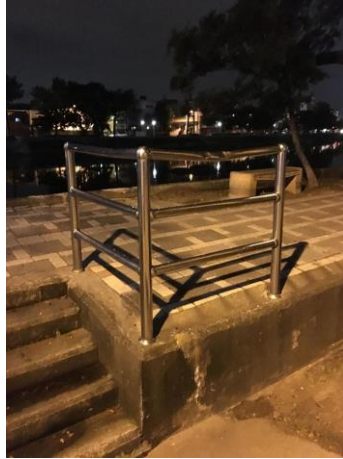
在我們實地踏查的過程中發現河堤上有許多地方被居民堆放雜物及公共設施老舊損壞，造成民眾使用上的不便，因此我們列了以下的問題，希望透過我們行動方案的提出，並與學校師生、社區居民、公部門合作，改善以下問題，讓使用的民眾更便利，也希望大家一起來保護這美麗的環境。

一、改善公共設施老舊、損壞問題

(一)公告欄：貼滿雜亂無用的廣告，且主體已老舊、椅子易被堆放垃圾，實無用途。

(二)階梯扶手：凹陷變型且容易斷裂，導致刮傷、割傷等危險發生。

(三)路燈：此路段已有部分路燈燈泡無法使用。



二、改善河堤垃圾隨意丟棄及社區居民雜物隨意放置問題

(一)居民在河堤旁隨意堆棄物品，使河堤的公共使用空間減少，也增加單車騎行中之危險。

(二)河堤遭附近居民堆放雜物及丟棄垃圾，使環境髒亂，影響美觀。



三、改善樹木種植不平均問題

(一)有些路段樹木過多且未經修整，遮蔽了路燈照明，導致夜晚光線不足，容易導致危險發生。

(二)有些路段樹木過少，造成不美觀，且少了樹木的遮蔽，晴天時，會使行人在太陽強烈照射下更感到不適。

四、改善水質及底泥問題

(一)水質問題：附近有家庭住宅區、工業區，因此，附近常有家

庭廢水與工業廢水排入。

(二)底泥問題:底泥若長久不清,容易導致垃圾陷入底泥中堆積,且漲退潮會使底泥露出水面,使環境出現惡臭味。

肆、目標河段

嘉南大圳安順排水線

橫向 (安南橋到安順橋河段)

直向 (安通路四段、郡安路四段)



↑ 為上圖紅圈標示位置

伍、資料收集方式

一、實地踏查:透過實地踏查,更能讓我們掌握目前水環境面臨的問題及當地民眾的想法。

二、水質檢測:透過水質檢測,我們更加了解水質的現狀。

三、地圖觀察:以地圖觀察的方式來了解研究的範圍,以及附近地區的現況。

四、老師授課:

沈介文老師—幾種看樹的方法

張原謀老師—從物種監測為家鄉環境把脈的方法

王一匡老師—台江流域環境汙染問題的調查方法

黃瑞茂老師—從魚眼地圖看見台灣山海圳國家綠道

透過吸收每位老師所要傳達的知識後，讓我們更容易找到各個地區的問題所在。

五、問卷調查：透過實地及網路進行問卷調查，了解居民的意見及看法。

◎問卷內容：

2018 台江社會人文營—嘉南大圳河川整治 問卷調查

您好！我們是嘉海中學的學生，我們近期正針對台江流域的河川進行研究，我們此次研究的河川為嘉南大圳，希望您利用一些時間，給我們一些寶貴的意見，使我們的報告更臻於完美，也為台江流域的河川盡一份心力。謝謝！

研究學員：陳弘祐、陳偉翰、吳育陞、連若馨／指導老師：楊淑菁、黃玉坤

一、基本資料

1. 性別：○男 ○女

2. 年齡：○12歲以下 ○12-18歲 ○18-30歲 ○30-50歲 ○50歲以上

3. 居住地區：○安南區 ○安南區以外：_____區

二、嘉南大圳（安南橋到安順橋河段）調查

1. 請問您平常多久來一次此段河堤呢？
○每天 ○每週 4-5 次 ○每週 2-3 次 ○偶爾才到這裡走走

2. 請問您平常什麼時候會來此段河堤呢？(可複選)
○早晨 ○中午 ○下午 ○傍晚 ○晚上

3. 請問您來此段河堤常做的活動是？(可複選)
○散步 ○慢跑 ○慢跑 ○騎單車 ○其他：_____

4. 請問您覺得此段河堤的環境如何呢？
○很好 ○好 ○普通 ○差 ○很差

5. 請問您覺得此段河堤樹木的種植數量是否充足呢？
○很充足 ○充足 ○普通 ○不夠 ○很不夠

6. 請問您覺得此段河堤路燈的數量是否充足呢？
○很充足 ○充足 ○普通 ○不夠 ○很不夠

7. 請問您覺得此段河堤公告欄上的資訊對您是否有幫助？
○是 ○否

8. 請問您對此段河堤公共設施的滿意度？(越多顆星代表越滿意)
○★★★★★ ○★★★★☆ ○★★★☆☆ ○★★☆☆☆ ○★☆☆☆☆ ○☆☆☆☆☆

9. 請問您是否看過此段河堤有損壞的公共設施，如果有，是哪些設施呢？
○有，_____ ○沒有

10. 請問您希望此段河堤增設哪些公共設施呢？(可複選)
○椅子 ○涼亭 ○路燈 ○無障礙坡道 ○其他：_____

11. 請問您覺得河堤堆放的雜物是否影響到您的通行呢？
○是 ○否

12. 請問您覺得此河段的水質如何呢？
○很好 ○好 ○普通 ○差 ○很差

13. 請問您是否曾經留意到隨意排放廢水的情況？
○是 ○否

14. 呈上題，如果您有曾經留意到，請問您看到的時間為何？(可複選)
○早晨 ○中午 ○下午 ○傍晚 ○晚上

15. 請問如果在假日期間舉辦與水域保護有關的活動，您有意願參加嗎？
如果有意願，您想參加何種類型的活動呢？
○有，_____ ○沒有

16. 請問您有下去河畔親近過水域嗎？呈上，如果有，是為了做什麼？
如果沒有，是什麼原因讓您不會想下去呢？
○有，_____ ○沒有，_____

三、請問您對此河段或河堤的寶貴建議？

感謝您利用時間填寫此份問卷，您的回答都是我們做此次研究的寶貴意見。
—祝 身體健康 萬事如意—

陸、資料分析方式

一、水質檢測數據分析：

(一)時間：2018-08-03 14:55

天氣：晴、有雲

地點：安順橋旁

氣溫：31°C

水溫：30°C

Turbidity(濁度)：50

pH 值：8 (呈弱鹼偏中性)

DO(溶氧量)：2~3 (溶氧偏低)

氣味惡臭，水流流速快，水深淺。

(二)時間：2018-08-22 08：30

天氣：晴、有雲

地點：安順橋旁

氣溫：29°C

水溫：27°C

Turbidity(濁度)：60

pH 值：7.5 (呈弱鹼偏中性)

DO(溶氧量)：2.5 (溶氧偏低)

氣味無臭，水流流速極快，水深高。

(三)時間：2018-09-01 16:35

天氣：多雲

地點：安順橋旁

氣溫：29°C

水溫：28°C

Turbidity(濁度)：50

pH 值：8 (呈弱鹼偏中性)

DO(溶氧量)：3 (溶氧偏低)

氣味惡臭，水流流速慢，水深中。

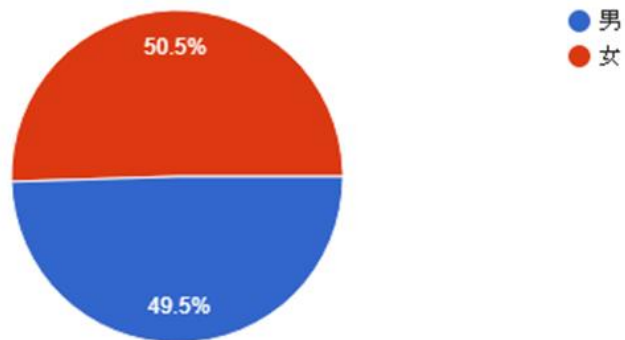


二、問卷調查分析：

填寫人男女比例接近，年齡大多是以 12~18 歲青少年為主

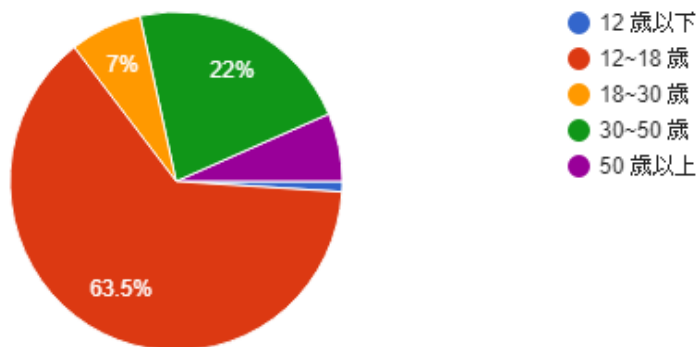
1. 性別

200 則回應



2. 年齡

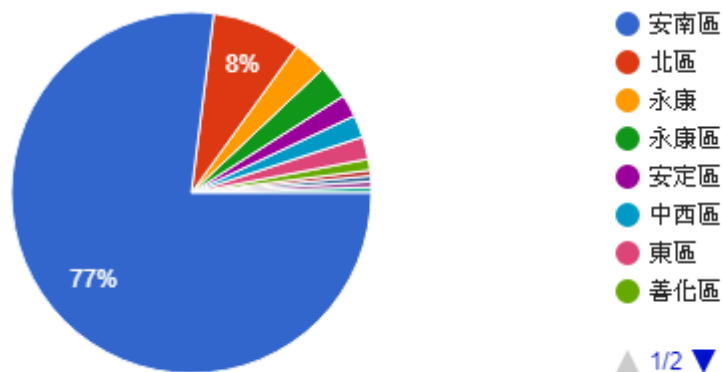
200 則回應



會到當地的填寫人大多是以青少年級中年為主

3. 居住地區

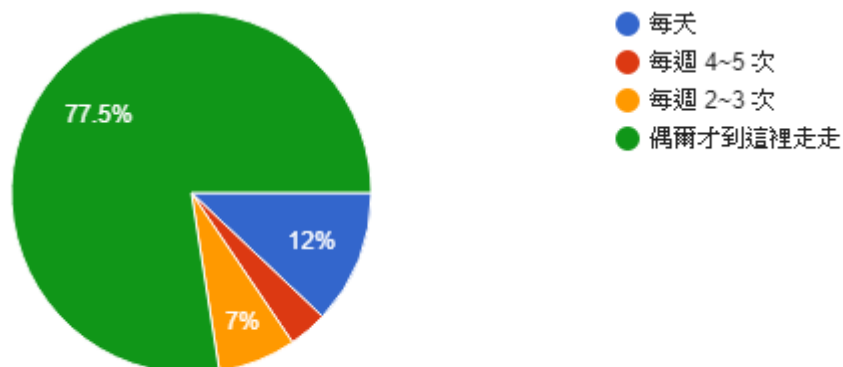
200 則回應



填寫人居住地區以**安南區**為主

請問您平常多久來一次此段河堤呢？

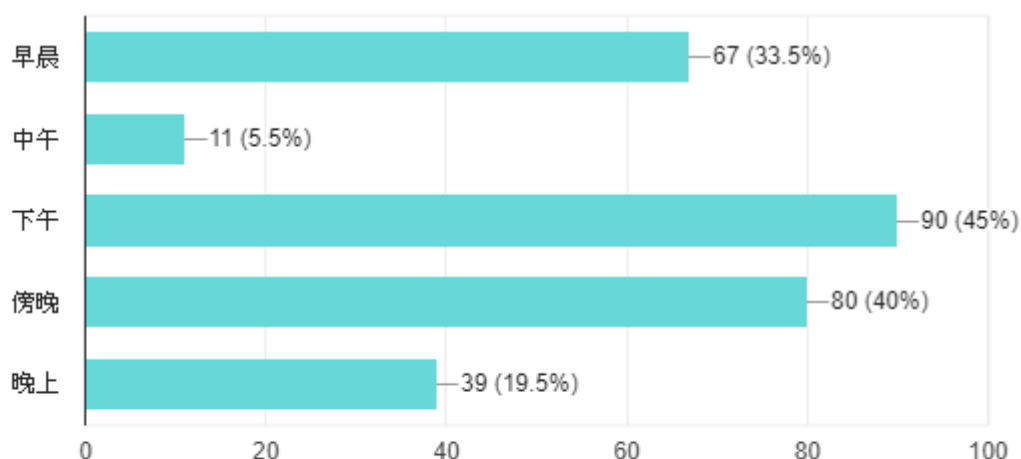
200 則回應



多數填寫人**偶爾**才會到此段河堤走走

請問您平常什麼時候會來此段河堤呢？

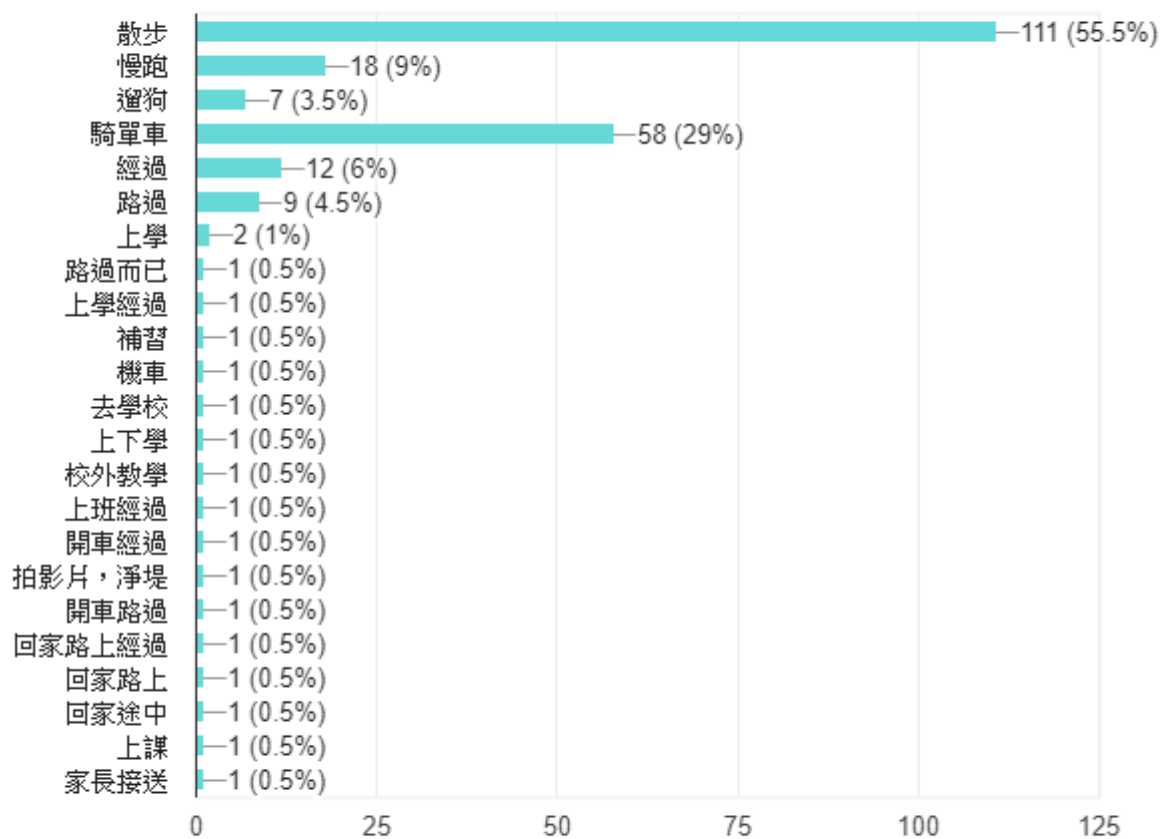
200 則回應



填寫人大多在**下午~傍晚時段**來到此段河堤

請問您來此段河堤常做的活動是？

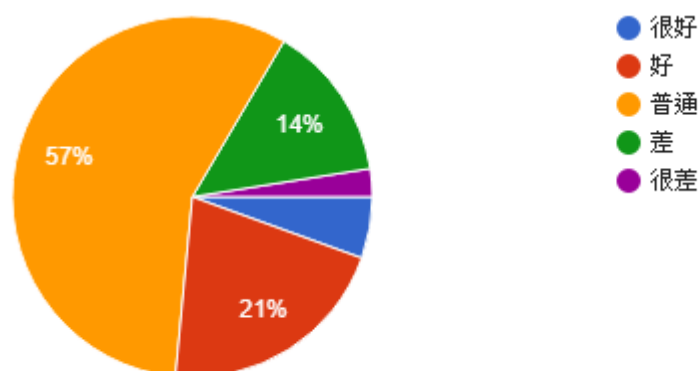
200 則回應



填寫人大多喜歡來此段河堤散步及騎單車

請問您覺得此段河堤的環境如何呢？

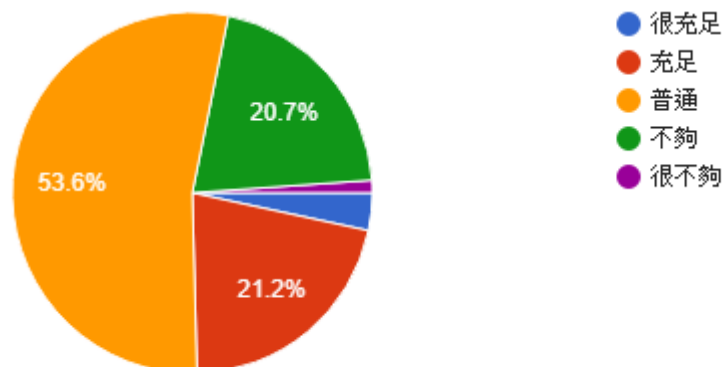
200 則回應



填寫人大多覺得此段河堤環境普通、不好也不差

請問您覺得此段河堤路燈的數量是否充足呢？

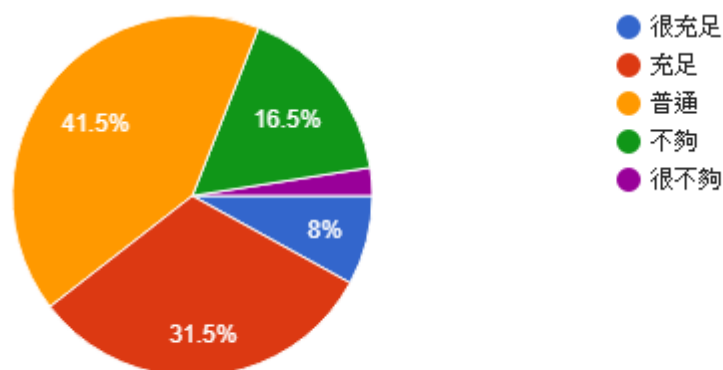
179 則回應



填寫人大多覺得此段河堤的路燈數量剛好

請問您覺得此段河堤樹木的種植數量是否充足呢？

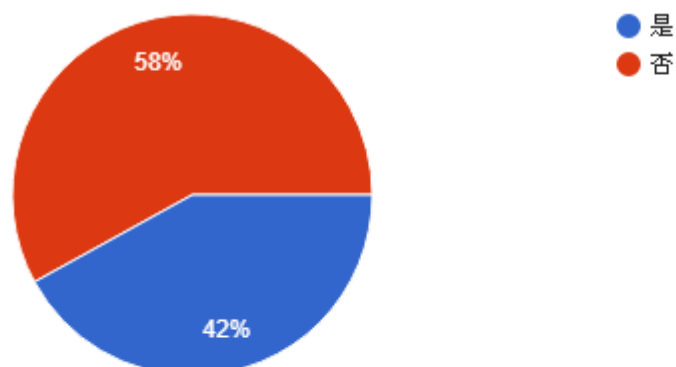
200 則回應



填寫人大多覺得此段河堤的樹木已足夠，少數人覺得不夠

請問您覺得此段河堤公告欄上的資訊對您是否有幫助？

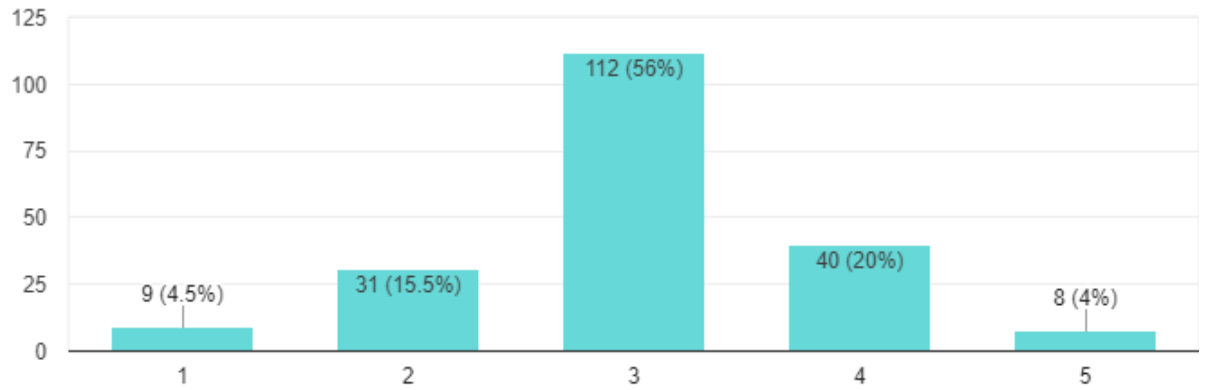
200 則回應



多數填寫人覺得此段河堤公告欄上的資訊沒幫助

請問您對此段河堤公共設施的滿意度？

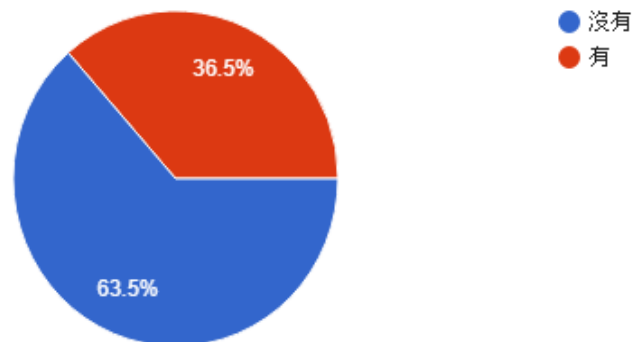
200 則回應



多數填寫人對此段河堤公共設施的滿意度普通，約在 1~5 分中的 3 分

請問您是否看過此段河堤有損壞的公共設施？

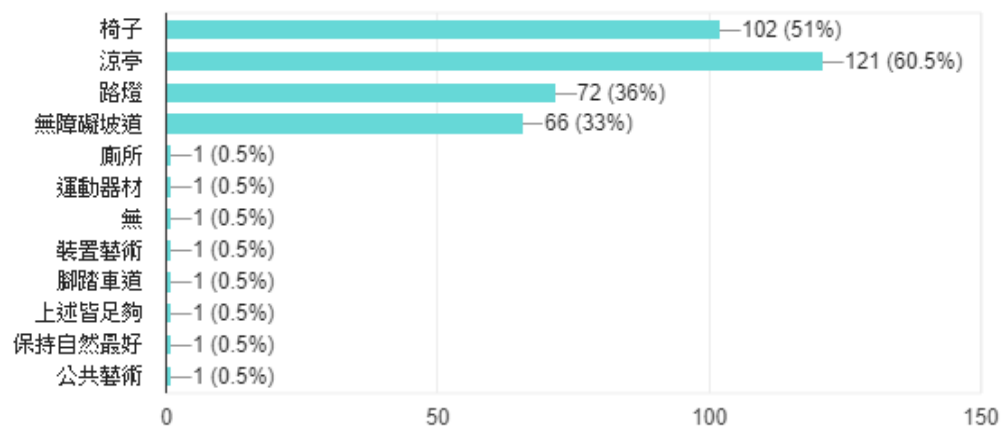
200 則回應



多數填寫人沒看過此段河堤有損壞的公共設施

請問您希望此段河堤增設哪些公共設施呢？

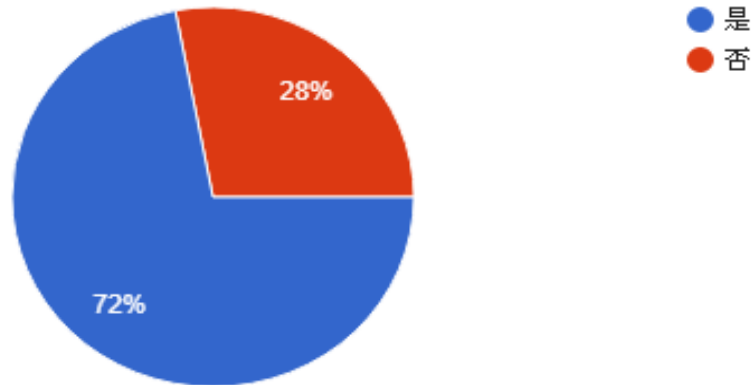
200 則回應



多數填寫人希望此段河堤可以增設涼亭及椅子

請問您覺得河堤旁堆放的雜物是否影響到您的通行呢？

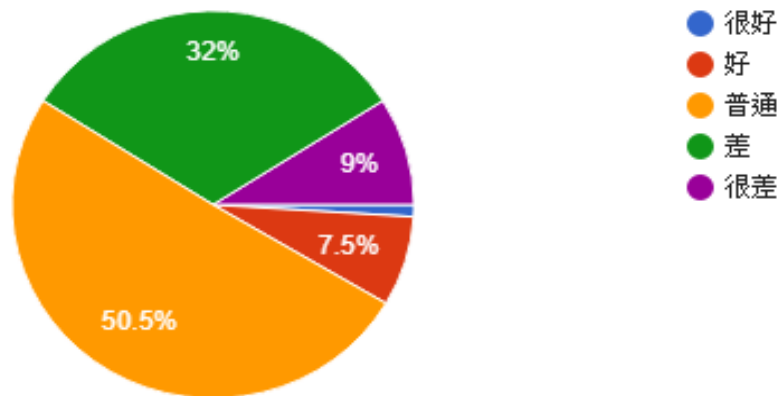
200 則回應



多數填寫人覺得河堤旁雜物已影響通行

請問您覺得此河段的水質如何呢？

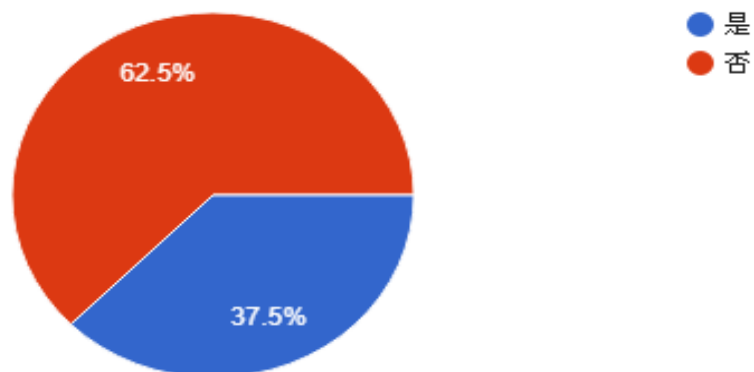
200 則回應



多數填寫人覺得此河段水質普通，也有 1/3 的人覺得水質差

請問您是否曾經留意到排放廢水的情況？

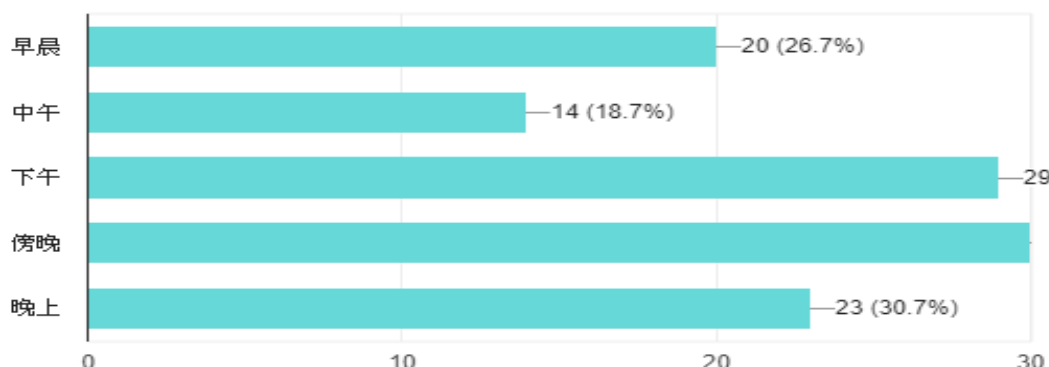
200 則回應



多數填寫人不曾留意到排放廢水情況

請問您是否曾經留意到排放廢水的情況？

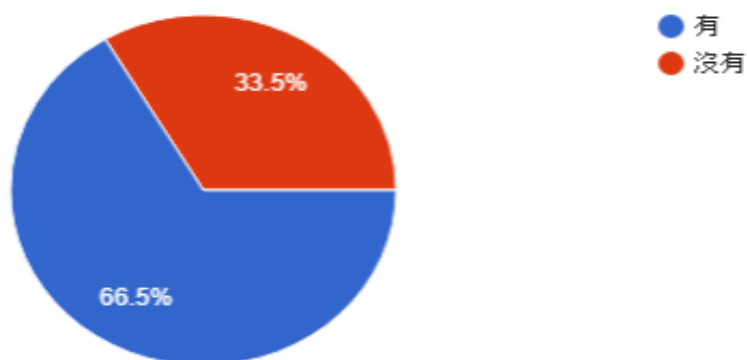
75 則回應



有留意到排放廢水情況的填寫人多在下午~傍晚時段發現

請問如果舉辦與水域保護有關的活動，您有意願參加嗎？

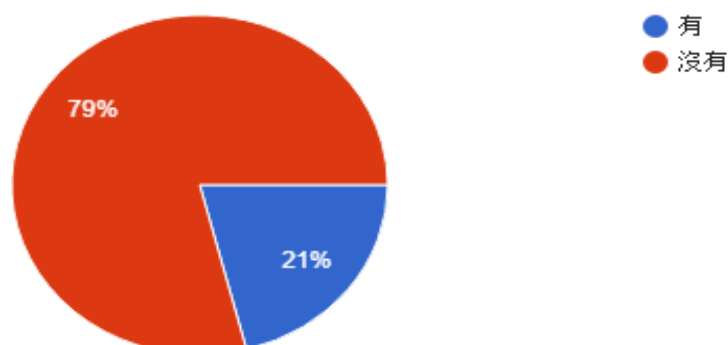
200 則回應



多數填寫人有意願參加與水域保護相關的活動

請問您有下去河畔(土堤)親近過水域嗎？

200 則回應



多數填寫人沒下去河畔親近過水域的經驗

柒、行動方案

一、改善公共設施老舊、損壞問題

- (一)將公告欄拆除，改建成親水設施。
- (二)定期保養整修護欄等公共設施。
- (三)將燈泡改成 LED 燈泡，每年保養整修一次。
- (四)讓當地學校學生設計公共設施設計圖，再經專家評估後，讓相關單位可以讓學生的設計可以在河堤上有效使用。

二、改善河堤垃圾及社區居民雜物隨意放置問題

- (一)置告示牌，予以勸阻。
- (二)定期派人清除河堤上放置的物品。

三、改善樹木種植不平均問題

- (一)在樹木不足的地方，加以整修，並可以增設涼亭或親水設施。
- (二)在樹木生長茂盛的地方，定期修剪，以免遮蔽路燈光線，影響行人在傍晚的安全。

四、改善水質及底泥問題

- (一)監測排放廢水的情況，並依法開罰，修改法令，以累進計費受罰，以免累犯。
- (二)希望政府能夠編列預算，將底泥清除，如二仁溪耗費十億將底泥清除，有效清除河堤兩旁的電路板及河堤下的底泥，並且可以還給河川一個真正的面孔。
- (三)讓附近學校以月輪流定期做水質檢測並上傳，讓大家透過網路了解河川水質的問題。

五、設置網站

平台內，民眾可提供照片、地點、缺失。政府定期管理網站，並給予檢舉獎勵，然後盡速派人解決，解決後拍照，上傳網站，告知民

眾已解決。

【行動方案主題統整】 嘉南大圳—河川及河堤整治		
社區居民	學生師生	公部門
1. 減少雜物的堆放。	1. 舉辦公共設施設計活動。 2. 校內台江課時間到河堤進行垃圾清除，讓附近居民們對土地有認同感，進而就比較不會隨意丟棄垃圾。	1. 定期修整樹木及公共設施。 2. 確實檢測附近工業區及家庭住宅區之廢水排放。 3. 河川底泥長久不清，盡快擬定計畫清除。

雖然這片土地面臨了以上的種種問題，但希望透過我們的行動方案，能讓我們所生活的這片土地，不管是生態或生活都能有全新的風貌。

嘉南大圳水質、生態議題及水環境營造

組別：台江真嘉南
學員：陳弘祐、陳偉翰、吳甫陞
指導老師：黃玉坤、楊珮菁

參、調查研究方式

- (一) 實地踏查：透過實地踏查，更讓我們掌握目前水環境面臨的問題及當地民眾的想法。
- (二) 水質檢測：透過水質檢測，使我們更加了解水質的現況。
- (三) 地圖觀察：以地圖觀察的方式來了解研究的範圍，以及附近地區的現況。

肆、問題發現

- (一) 公共設施老舊、損壞問題
 - 1、公告欄：貼滿雜亂無用的廣告，且主體已老舊，椅子易被堆放垃圾，實無用途。
 - 2、階梯扶手：凹陷變型且容易斷裂，導致刮傷、割傷等危險發生。
 - 3、路燈：此路段已有少部分路燈燈泡無法使用。

肆、問題發現

- (四) 水質及底泥問題
 - 1、水質問題：附近有家庭住宅區、工業區，因此，附近常有家庭廢水與工業廢水排入。
 - 2、底泥問題：底泥若長久不清，容易導致垃圾陷入底泥中堆積，且漲退潮會使底泥露出水面，使環境出現惡臭味。

伍、行動方案

- (三) 改善樹木種植不平均問題
 - 1、在樹木不足的地方，加以整修，並且可以增設涼亭或增設親水設施。
 - 2、在樹木生長茂盛的地方定期修剪，以免遮蔽路燈光線，影響行人在傍晚的安全。

壹、目標河段

嘉南大圳 安順排水線
橫向（安南橋到安順橋河段）
直向（安通路四段、郡安路四段）



參、調查研究方式

- (四) 老師授課：
沈介文--幾種看樹的方法
張原謀--從物種監測為家鄉環境把脈的方法
王一匡--台江流域環境汙染問題的調查方法
黃瑞茂--從地圖看見台灣山海圳國家綠道
透過吸收各位老師所要傳達的知識，讓我們更容易找到各個地區的問題所在。

肆、問題發現

- (二) 河堤垃圾及社區居民雜物隨意放置問題
 - 1、居民在河堤旁隨意堆棄物品，使河堤公共使用空間減少，也增加單車騎行之危險。
 - 2、河堤遭附近居民堆放雜物及丟棄垃圾，使環境髒亂，影響美觀。

伍、行動方案

- (一) 改善公共設施老舊、損壞問題
 - 1、將公告欄拆除，改建成親水設施。
 - 2、定期保養整修護欄等公共設施。
 - 3、將燈泡改成LED燈泡，每一年保養整修一次。
 - 4、讓當地學校學生設計公共設施設計圖，再經專家評估後，讓相關單位可以讓學生的設計在河堤上有效使用。

伍、行動方案

- (四) 改善水質及底泥問題
 - 1、監測排放廢水的情況，並依法開罰，修改法令，以累進計費受罰，以免累犯。
 - 2、希望政府能夠編列預算，將底泥清除，如二仁溪耗費十億將底泥清除，有效清除河堤兩旁的電路板及河堤下的淤泥，並且可以還給河川一個真正的面孔。

貳、動機

我們生活於嘉南大圳附近的社區，從小生活的環境隨著時代的推進及變化，河川及河堤環境狀況每況愈下。因此，嘉南大圳的水質生態及河堤髒亂問題與我們生活息息相關，希望透過這次的問題發現，提出有效的行動方案，改善我們在地居民的生活環境，讓從小生長的土地日益康復，更讓大家的環境品質逐步提升。

(五) 問卷調查：透過實地及網路進行問卷調查，了解居民的意見及看法。



肆、問題發現

- (三) 樹木種植不平均問題
 - 1、有些路段樹木過多且未經修整，遮蔽了路燈照明，導致夜晚光線不足，容易導致危險發生。
 - 2、有些路段樹木過少，造成不美觀，且少了樹木的遮蔽，晴天時，會使行人在太陽強烈照射下更感到不適。

伍、行動方案

- (二) 改善河堤垃圾及社區居民雜物隨意放置問題
 - 1、置告示牌，予以勸阻。
 - 2、定期派人清除河堤上放置的物品。

伍、行動方案

- (四) 改善水質及底泥問題
 - 3、讓附近學校以月輪流定期做水質檢測並上傳，讓大家透過網路了解河川水質的問題。
- (五) 設置網站
平台內，民眾可提供照片、地點、缺失。政府定期管理網站，並給予檢舉獎勵，然後盡速派人解決，解決後拍照，上傳網站，告知民眾已解決。

報告結束 謝謝大家

附件八、治水防洪環境教育教案及教師問卷

教案名稱	暴風雨 Thunderstorm					
教學目標	1. 察覺紀錄地區降雨量可以幫助淹水災害管理(覺知層面) 2. 有效的雨量監測數據依靠廣大且密佈的雨量監測站、精確的測量和觀察員的技巧(態度層面) 3. 利用設計活動，練習描繪雨量分布圖(技能層面)					
適用對象	國小 3~6 年級	實施時數	40 分鐘			
人數	30~35 人	學科領域	環境教育			
授課講師	長榮大學河川保育中心團隊					
教學活動	活動名稱	教學內容	教學目標	教學時間	教學地點	教學資源
	活動一	1. 認識雨量站 2. 認識雨量站對洪災管理的幫助	目標 1 目標 2	10 分鐘	室內	簡報 投影裝置
	活動二	1. 模擬降雨收集雨量數據 2. 描繪雨量圖	目標 3	30 分鐘	室內	桌椅 黑板
活動單元	說明			教學時間	教學地點	教學資源
活動一	一、引起動機(1 分鐘) 詢問：是否知道氣象台發布的雨量分布圖是怎麼畫出來的？導入課程內容。 二、發展活動(5 分鐘) 1. 介紹雨量分級 2. 介紹不同強度的降雨可能帶來的災害 3. 引導監測降雨量可為洪災預警措施 三、綜合活動(4 分鐘) 小組討論生活中有什麼方法可以知道降雨量？			10 分鐘	室內	1. 簡報 2. 投影裝置

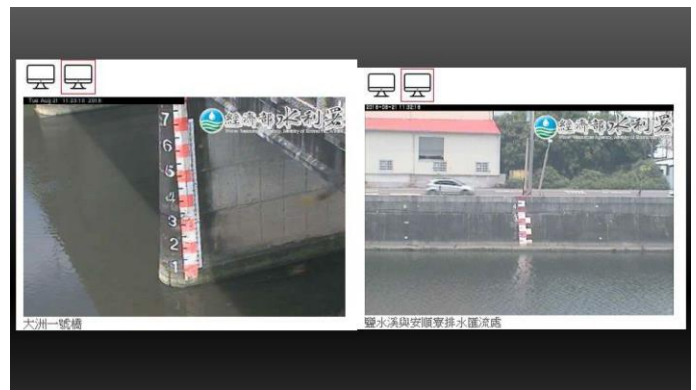
<p>活動</p> <p>二</p>	<p><u>課前準備</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 準備一袋大小相同的紙片(1×1cm) 2. 將桌子或椅子排成方格狀 3. 在黑板畫出跟座位排列一樣的方格 <p>一、引起動機(?分鐘)</p> <p>設計一個四拍的節奏,請同學設計「下雨了」的時機。(暖身活動)</p> <p>二、發展活動(20分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 指派一位同學做為雨神,當節奏來到「下雨了」即灑出紙片(如下)當作下雨。  <ol style="list-style-type: none"> 2. 持續進行「下雨了」活動,以時間控制遊戲進行時間,約30秒~1分鐘。 3. 請每個座位的學生蒐集周圍的紙片,並計算數量,紀錄在黑白相對應的方格上。 4. 老師藉由數據示範如何畫出雨量圖 <p>三、綜合活動(5分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將此概念延伸到每位同學的住家即是一個觀察點,一個班級就可以畫出某個範圍內的降雨量分布圖。 	<p>30 分鐘</p>	<p>室內</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一袋 1 x 1cm 的紙片 2. 桌子或椅子約 30~35張 3. 黑板、白板或海報紙*1 4. 簡報
--------------------	---	------------------	-----------	--

即時水位

首頁 / 監控資訊 / 即時水位

流域: 鹽水溪

排序	流域	水位站	目前水位	警戒值			警訊
				一級	二級	三級	
1	鹽水溪	新潭橋	6.28	11.2	10.5	10.5	未達警訊
2	鹽水溪	新市	1.26	8.3	7.3	7.3	未達警訊
3	鹽水溪	永安橋	1.10	7.4	5.5	5.5	未達警訊



教案名稱	我的社區防災地圖 (My Hazard Map)					
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 察覺社區避難設施、脆弱族群、危險建築、撤離路線與集合點(覺知層面) 2. 理解社區面臨的淹水脆弱度與社區參與的程度息息相關，必須養成危害意識，事先規劃好逃生路線及避難準備(態度層面) 3. 透過訪談、社區調查蒐集資料，並將各項與水災有關的空間與時間資訊繪製成社區防災地圖，與同學及家人共同討論水災避難緊急應變計畫(技能層面) 					
適用對象	國中、高中	實施時數	220 分鐘			
人數	30~35 人	學科領域	地球科學、環境科學			
授課講師	長榮大學河川保育中心團隊					
教學活動	活動名稱	教學內容	教學目標	教學時間	教學地點	教學資源
	活動一：預測可能的災害	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識居家及學校周圍社區淹水潛勢 2. 引發對規劃避災撤離應變計畫重要性的認知 	目標 2	30 分鐘	室內	地區地圖 *N 組、水彩筆(至少 5 種顏色)、壁報紙*N 組、投影機
	活動二：訪談及社區調查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 規劃及進行社區耆老對於淹水事件的訪談。 2. 規劃及進行淹水應變及防災的社區調查。 	目標 1 目標 3	120 分鐘	室外	水災資訊(淹水潛勢圖)、過去淹水的紀錄、事件報告、報章雜誌等、訪談紀錄表；社區調查紀錄表*N 組、

						筆記簿
	活動三： 繪製社區 防災地圖	1. 繪製社區防災地圖。 2. 討論避難動線及防災準備	目標 2 目標 3	70 分鐘	室內	地區地圖 *N 組、水彩筆(至少 5 種顏色)、壁報紙*N 組、社區照片、剪刀*N 組、膠水 *N 組、紙黏土*N 組
活動 單元	說明			教學 時間	教學 地點	教學資源
活動 一： 預測 可能 的災 害	<p><u>課前準備</u></p> <p>1. 地區水災資訊、淹水紀錄、事件報告。</p> <p>2. 學生居住區域地圖(分幾組：以鄰里分；或學校不同的方位分)。</p> <p>3. 學生課前搜尋淹水照片。</p> <p>一、引起動機 (5 分鐘)</p> <p>讓學生觀看都市淹水的照片，也引導學生去搜尋網路上的照片(在教室設備許可下)，讓學生理解淹水的危害風險與洪災的強度、時間長度、受衝擊的建築物、民眾活動的型態與脆弱度有關。與學生討論淹水對都會區、農村及自然區域的影響。</p> <p>二、發展活動 (15 分鐘)</p> <p>1. 將學生依所住的區域做分組(上課前須與班級導師討論學生住的區域、上學路線)。</p> <p>2. 分給學生所住區域的地圖，以水彩筆依照土地使用狀況劃上不同的顏色(橘色：建築物；粉紅色：農場；綠色：森</p>			30 分鐘	室內	水災資訊(淹水潛勢圖)、過去淹水的紀錄、事件報告、報章雜誌等、地區地圖*N 組、水彩筆(至少 5 種顏色)、壁報紙*N 組

	<p>林；藍色：河川、水道)。</p> <p>3. 討論及歸納特別會受到水災影響的區域？建築物？</p> <p>4. 以過去曾經在這個區域發生的水災事件，告訴學生受災的範圍及災損的情形。</p> <p>三、綜合活動（10分鐘）</p> <p>討論未來如果發生水災，如何來防止水災的發生？(不可能，水災一定會發生)？如何做好事前的準備。</p>			
<p>活動二：訪談及社區調查</p>	<p>一、訪談組</p> <p>1. 訪談家人、社區耆老來知道過去社區水災的事件。可以用電話訪談或由家人陪同拜訪社區耆老。</p> <p>2. 設計訪談紀錄表，詢問問題包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 您曾經歷過哪些水災？ ● 什麼時候發生的？ ● 社區哪些地方受損最為嚴重？ ● 水災前社區是否收到警訊？以什麼方式讓居民知道？ ● 水災時是否在家避難？或被強制撤離到指定的避難場所？在哪個地方？ ● 您如何防災？在水災前、水災當時及水災後，你做了那些事情？ ● 您對水災最難忘、強烈的記憶是？ ● 對於防災，您有什麼建議？ <p>3. 提醒學生，訪談時學生應詳盡記錄下來必要的資訊，特別是需要將受訪者對水災事件在空間上的記憶標註在地圖上。</p> <p>4. 實際執行訪談。</p> <p>二、社區調查組</p> <p>1. 參與實際社區調查的同學規劃時間及</p>	<p>120分鐘</p>	<p>室外</p>	<p>訪談紀錄表 *N組、社區調查紀錄表 *N組、筆記簿</p>

	<p>調查範圍。</p> <p>2. 先規劃好要記錄的設施類型：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 潛在的脆弱設施，如警察局、消防局、學校、醫院、養護中心、幼稚園。 ● 容易造成災害的結構物：堤防、水門、攔河堰等水利設施、發電廠、化工廠。 ● 受損的危險建築。 ● 重要的公共設施：自來水廠(或社區水塔)、污水處理廠、廢棄物處理場、主要道路、電纜線。 ● 排水路線：水溝、小排水、大排水、河川等水路。 <p>3. 調查時需要特別記錄下來容易因為暴雨產生危害的場所，如社區是否有順向坡會因為大雨而造成土石流災害？是否河道、水門因為垃圾或樹枝阻礙而可能造成宣洩不良？</p> <p>4. 調查時要幫社區規劃安全的逃生路線。</p> <p>5. 蒐集水利單位的淹水潛勢圖、過往的水災紀錄等，以瞭解調查區域哪些地方是安全的？哪些地方是特別低窪、危險的？</p> <p>6. 以上述調查重點，先規劃好社區調查紀錄表。</p> <p>7. 實際執行調查，調查過程需要拍照記錄。</p>			
<p>活動三： 繪製社區防災地圖</p>	<p>一、發展活動(60分鐘)</p> <p>1. 將社區調查組所蒐集的資料劃在地圖上，這些包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 潛在的脆弱設施，如警察局、消防局、學校、醫院、養護中心、幼稚園。 ● 容易造成災害的結構物：堤防、水 	<p>70 分鐘</p>	<p>室內</p>	<p>地區地圖 *N組、水彩筆(至少5種顏色)、壁報紙*N組、社區照片、</p>

	<p>門、攔河堰等水利設施、發電廠、化工廠。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 受損的危險建築。 ● 重要的公共設施：自來水廠(或社區水塔)、污水處理廠、廢棄物處理場、主要道路、電纜線。 ● 排水路線：水溝、小排水、大排水、河川等水路。 <p>2. 將可能造成土石流的順向坡、造成河道、水門因為垃圾或樹枝阻礙而宣洩不良的位置標註在地圖上。</p> <p>3. 用顏色標示不同淹水潛勢的區域(如範例圖)。</p> <p>4. 討論及劃出避難撤離路線，由社區到避難所的安全路徑，也規劃出重要機具(汽機車、畜產動物)、補及品的放置點。</p> <p>5. 讓訪談組將訪談資料也標註在地圖上，由過去淹水的經驗來檢視社區的脆弱度及避難撤離路線。</p> <p>二、綜合活動(10分鐘)</p> <p>1. 在地圖上找到自己家的位置，思考避難撤離時的情境，並分享自己遇到水災時會做的應變。</p> <p>2. 討論如何降低災害？包含順向坡及河岸的水土保持、清理河道垃圾、建立預警系統、組織社區防災應變隊。</p> <p>3. 討論如何讓社區居民更有防災意識？包含標示出不同層度水災的淹水線、訂定社區防災計畫及演練、教育宣導。</p> <p>4. 讓學生回家與家人討論防災準備及應變計畫(可納入課後作業)。</p>		<p>剪刀*N組、 膠水*N組、 紙黏土*N組</p>
--	---	--	-------------------------------------

教案名稱	時光之河畫畫看 (Color Me A Watershed)					
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用古地圖與現今地圖的對照，了解人類行為對河川環境的入侵與改變，覺知人類生活與河流的關係。(覺知層面) 2. 覺知人類生活入侵河川流域，面對可能的環境災害應具有的防災態度，並瞭解所帶來的環境衝擊方式，以及如何正確地面對環境變化的態度。(覺知層面) 3. 知道人類生活與河川流域變化的相關性，思考生活型態中是否能減少河流環境變化的技能。(態度層面) 					
適用對象	國小 3~6 年級	實施時數	50 分鐘			
人數	20~30 人	學科領域	環境教育			
授課講師	長榮大學河川保育中心團隊					
教學活動	活動名稱	教學內容	教學目標	教學時間	教學地點	教學資源
	活動一： 流域點點名	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識流域的定義。 2. 認識行水區 	目標 1 目標 2	10 分鐘	教室	電腦、單槍、簡報筆、上課用 PPT、繪製網格之透明膠板*6、藍色簽字筆*3、記錄用紙*1
	活動二： 我家有多大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識方格的認定方式。 2. 熟練比例的計算。 	目標 1 目標 2	20 分鐘	教室	黑板*1
	活動三： 結果與討論	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認知流域是會變化的事實。 2. 了解人類活動與河流流域變化的關係。 	目標 3	20 分鐘	教室	黑板*1

		3. 思考自身如何改變行為以免加速河川環境變化。				
活動單元	說明		教學時間	教學地點	教學資源	
活動一： 流域點點名	<p>一、引起動機(5分鐘) 藉由 PPT 展示地圖，讓小朋友發覺流域變化，引起探究變化的興趣。</p> <p>二、發展活動(5分鐘) 以阿公店溪為例，說明岡山火車站附近流域變化，並說明流域、行水區的定義，並說明標示方式及計數與計算方式。</p>		10 分鐘	教室	電腦、單槍、簡報筆、上課用 PPT	
活動二： 我家有多大	<p>視參與人數多寡請參與學員分組，每組 6~8 人請他們利用繪製網格之透明膠板，計算現今地圖、1945 年地圖及 1898 年地圖中流域的變化，標示流域並計數比例。</p>		20 分鐘	教室	繪製網格之透明膠板*6、藍色簽字筆*3、記錄用紙*1	
活動三： 結果與討論	<p>請各組派代表至講台說明計算結果，並請他們說明計算結果不同之差別，講師再利用 PPT 說明人類利用流域及行水區的環境危機，以及人類行為可能影響流域變化的關聯，並請學員思考如何改善自身行為以因應之。</p>		20 分鐘	教室	黑板*1	

時光之河畫畫看

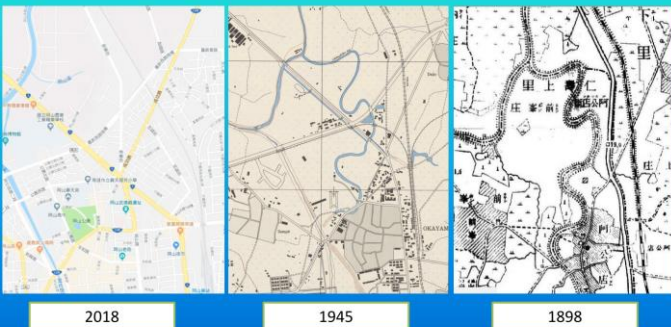


河流的家在哪裡？

流域是以分水嶺為界的一個河流、湖泊或海洋等的水系所覆蓋的區域，以及由水系構成的集水區。



古今地圖比一比



河川跑哪去哪裡啦？

流域點點名

流域是以分水嶺為界的一個河流、湖泊或海洋等的水系所覆蓋的區域，以及由水系構成的集水區。

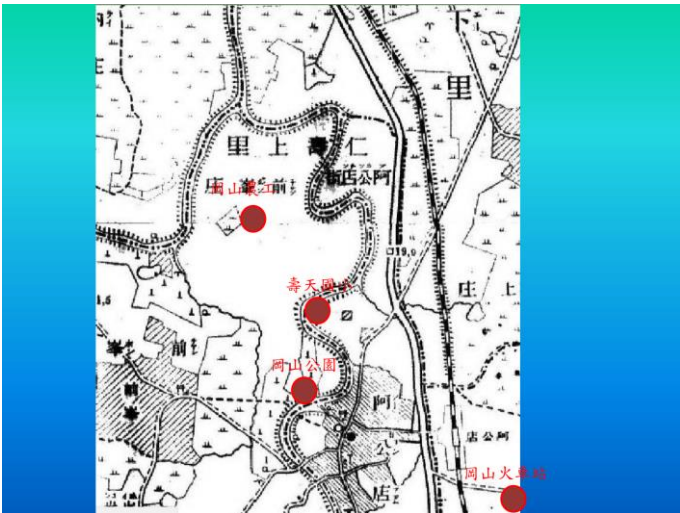
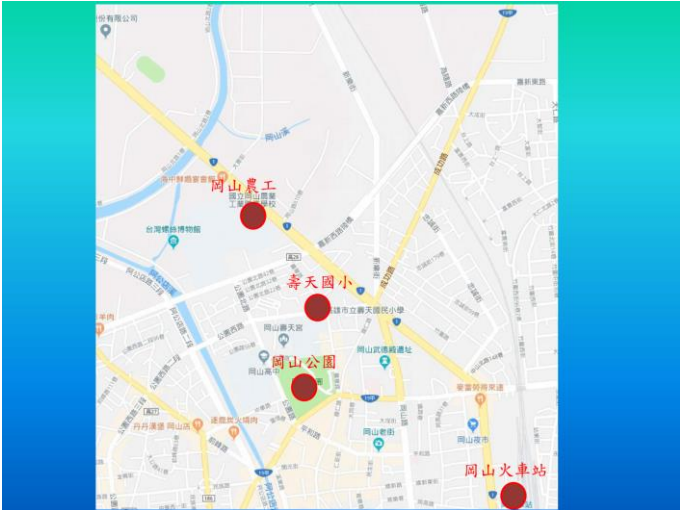


流域點點名

麻煩你把河流的家還有人類的家都標示出來。



- 請你將網格中河流走過的網格數量點出來
- 再將她在所有網格中的比例算出來
- 三張地圖都完成計算後，請小隊輔幫你確認是否正確



我家門前有小河~~~

「行水區」：
河川兩岸堤防之間的土地，或是尋常洪水位可以達到的土地。
「水道」：
係指江、河、川、溪、運河等水流經過之地域。

我家門前是蔚藍的太平洋~~~



教案名稱	開始行動 Take Action!					
教學目標	1. 察覺社區淹水潛勢區域。(覺知層面) 2. 覺知淹水災害之緊急應變所需要的常備物品，並著手準備，養成緊急應變之災害憂患意識及預防的習慣。(態度層面) 3. 利用設計活動，引導學生規劃緊急應變避難包。(技能層面)					
適用對象	國小 3~6 年級	實施時數	50 分鐘			
人數	30~35 人	學科領域	環境科學、健康			
授課講師	長榮大學河川保育中心團隊					
教學活動	活動名稱	教學內容	教學目標	教學時間	教學地點	教學資源
	活動一	1. 認識居家及學校周圍社區淹水潛勢 2. 認知事前準備好緊急應變避難包的重要性	目標 1 目標 2	25 分鐘	室內	簡報、投影裝置
	活動二	1. 著手規劃緊急應變避難包需放置的物件 2. 思考如何回家與家人討論緊急應變避難包的準備事宜。	目標 3	25 分鐘	室內	各種物件、家具的雜誌 *N 組、報紙廣告單 *N 組、剪刀 *N 組、膠水 *N 組、全開壁報紙 *N 組、彩筆筆 *N 組
活動單元	說明			教學時間	教學地點	教學資源
活動一：	一、引起動機(5 分鐘) 詢問：是否知道家裡附近、學校附近的河川、排水情形？氣候狀況？是否有比較特殊的低窪地區？避難場所？居			25 分鐘	室內	簡報、投影裝置

	<p>家與河川及排水的距離？是否有淹水的經驗？多久一次會有這樣的淹水情形？淹水時，自來水供應是否受到影響？是否有注意氣象局訊息的習慣？是否有避難經驗等。導入課程內容。</p> <p>二、發展活動(15分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> 告訴學生，我們將要為水災緊急應變準備救難包。 要學生以1分鐘時間寫下遇到淹水時需要攜帶的物品。 將學生分組去討論互相寫下來的物品清單。3分鐘後，讓學生分組報告大家認為最重要的緊急應變物件(被同組同學寫下來最多的物件)。 評論各組同學發表的緊急應變物件的完整性及必要性，並讓學生感受1分鐘的時間緊迫，將無法做出很好的決定，凸顯出於日常準備好緊急應變避難包的重要性。 <p>三、綜合活動(5分鐘)</p> <p>如何與家人討論緊急應變避難包的重要性？如何著手準備？</p>			
<p>活動 二</p>	<p><u>課前準備</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 有各種物件、家具的雜誌、報紙廣告單。 剪刀、膠水、全開壁報紙、水彩筆 <p>一、引起動機(5分鐘)</p> <p>告訴同學我們現在要開始來將避難包裝滿，問同學這個避難包要放在哪裡？有多大？(暖身活動)</p> <p>二、發展活動(15分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> 讓學生分組，運用雜誌、報紙廣告單中，將認為必須要攜帶的防災物件挑出來。 	<p>25 分鐘</p>	<p>室內</p>	<p>各種物件家具的雜誌 *N組、報紙廣告單 *N組、剪刀*N組、膠水*N組、全開壁報紙*N組、彩色筆 *N組</p>

	<p>2. 將這些物件用剪刀剪下來，並黏在壁報紙上。</p> <p>3. 如果有認為重要，但是雜誌、報紙廣告中沒有的，可以用水彩筆畫出來。</p> <p>4. 讓學生分組報告大家認為最重要的緊急應變物件(被同組同學寫下來最多的物件)。</p> <p>5. 評論各組同學發表的緊急應變物件的完整性及必要性。</p> <p>三、綜合活動(5分鐘)</p> <p>詢問同學如何將這一個避難包的準備與家人討論來完成？</p>			
--	--	--	--	--

教案名稱	大禹穿越來治水					
教學目標	1. 察覺氣候變遷的潛在威脅。(覺知層面) 2. 介紹各種治水防洪的工程措施。(覺知層面) 3. 增加民眾的危機意識，進而採取減輕災害風險、降低災害損失的行動。(態度層面)					
適用對象	國小 3~6 年級	實施時數	50 分鐘			
人數	不限	學科領域	自然科學			
授課講師	長榮大學河川保育中心團隊					
教學活動	活動名稱	教學內容	教學目標	教學時間	教學地點	教學資源
	活動一	1. 認識生活周邊河川之常見治水防洪設施。 2. 預防災害發生的可能作為。	目標 1 目標 2 目標 3	50 分鐘	室內	簡報、投影裝置
活動單元	說明			教學時間	教學地點	教學資源
活動一	一、引起動機(5 分鐘) 運用大禹穿越來到現代的元素，作為故事開頭，引導學生進入課程主題。 二、發展活動(40 分鐘) 以「豆豆族與水妖精」之影片(資料來源：水環境 O2O 教育 http://water.caece.net) 穿插在講述中，讓學生了解人類治水防洪的對策。 以環境災害影片，帶領學生思考在氣候變遷極端天氣的影響下，如何給水充足的空間，降低災害發生，或事前做好應變措施。 三、綜合活動(5 分鐘) 回顧上課內容，並進行有獎徵答。			50 分鐘	室內	簡報、投影裝置

經濟部水利署第六河川局治水防洪環教推廣

大禹穿越來治水

長榮大學河川保育中心
高瑩懿



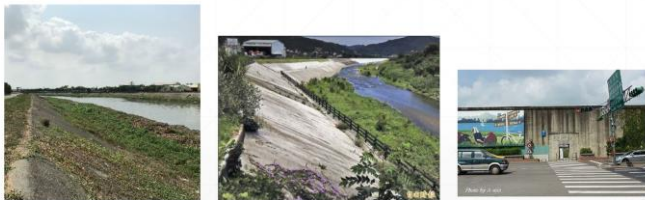
誰是大禹

禹，遠古時期中國神話人物，後世尊稱為大禹，因在大禹治水中成功治理洪水之患的故事而廣為人知。

大禹視察河道，總結了父親治水失敗的教訓，改革治水方法以疏導河川治水為主導，用水向低處流的自然趨勢，疏通了九河。



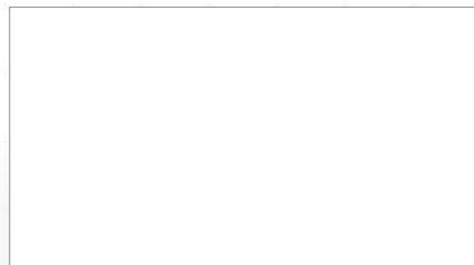
穿越到21世紀的大禹，先到河川看看～



照片是什麼?



豆豆族與水妖精(上)



資料來源：水環境Q&A影片<http://water.caeece.net>



舊港抽水站 (彌陀區公所)



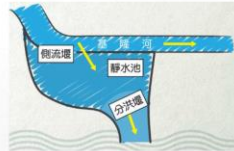
移動式抽水機



北溝抽水站 (永安區公所)

其他作法

分洪



清水溝



清淤



阿公店溪堤防



南港溪堤防



淡水河堤防

人類雖然用了很多方法，可是一不小心.....



21世紀好熱喔！
發生什麼事了呢？
這些工程的準備就
可以應付了嗎？



海平面上升



海水融化



氣溫上升

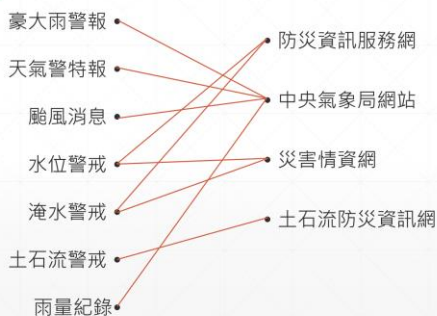


冰川融化

21世紀的人類資訊發達，應該多做一些防災準備，確保自己的安全。



收集各種情報



建立學校/社區防災地圖



新北市政府 關心您
 @平時備妥避難包，隨時可取。
 @避難時拿齊隨身用品。
 @全場大小拿齊一包。
 @結合平時防災地點。

避難包3沒?



今天學到了什麼呢?

- 治水的的方法
 - 堤防、水溝、抽水機、溝水溝、滯洪池、透水鋪面、水撲滿
- 收集情報
 - 豪大雨警報、水位警戒、颱風消息、雨量紀錄
- 建立防災地圖
- 準備急難救助包

治水防洪環境教育推廣教師回饋意見調查表

親愛的老師 您好：

感謝您帶著學生參與本次治水防洪環境教育推廣課程，本課程的教學目標為讓學生了解治水防洪的對策。請您根據實際的教學狀況，填寫此份教師回饋意見調查表，以做為我們日後精進環境教育教學品質的依據。再次感謝您的熱情參與。

長榮大學河川保育中心

基本資料

● 學校名稱：_____ 老師姓名/職稱：_____ / _____

● 聯絡電話：_____ Email：_____

教學成效指標問項(請依滿意度勾選)	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意	說明(請補充您的觀察)
一、關於課程						
1. 課程時間安排是否得宜						
2. 課程內容是否符合預期目標						
3. 課程內容是否有獲得或學習到新的知識						
4. 課程內容是否符合小學生的學習程度						
5. 課程內容是否吸引小學生						
二、關於講師						
1. 講師是否有落實教學目標						
2. 講師授課內容是否充實						
3. 講師講授方式是否符合小學生之學習程度						
4. 講師是否掌握教學氣氛						
5. 講師講授速度是否得宜						
三、未來舉辦類似活動，您是否願意參加	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					

附件九、民眾參與會議民間參與單位

阿公店溪流域民間參與單位

民間單位	聯絡人
高雄市岡山社區大學	曾新順/總務
岡山區仁壽社區發展協會	王明擊/理事長
岡山區前峰社區發展協會	陳秀芬/理事長
岡山區後紅里環保志工隊	邱淑姬、張秀蘭
岡山區後紅社區義工隊	王漢長/總幹事
岡山區為隨里辦公處	曾斌/里長
岡山區為隨社區發展協會	楊鳳琴/總幹事
岡山區壽天社區發展協會	莊証州/常務監事（里長）
岡山區壽峰社區發展協會	郭素月/總幹事
岡山區潭底社區發展協會	陳永國/理事長
岡山區本洲社區發展協會	施清德/理事長
阿蓮區崙港社區發展協會	鄭文能/總幹事
阿公店溪防汛志工	謝秀連/分隊長
高雄市援剿人文協會	陳士文/理事長
嘉興水環境巡守隊	蔡國程/隊長
彌陀水環境巡守隊	林清岸/隊長
彌陀區舊港社區發展協會	吳風慶/理事長

鹽水溪排水流域民間參與單位

民間單位	聯絡人
台南社大台江分校	吳茂成/執行長
台江文化促進會	翁育民/理事長
台南市紅樹林保護協會	陳照惠/會務
安東庭園守護台江河川小隊	許榮欽/隊長
社團法人台南市野鳥學會	王獻章/理事
荒野保護協會台南分會	張讚合/副分會長
鹽水溪上游防汛志工	方旭源/隊長
安平區西門實驗小學	林宜樺/主任
安南區安順國中	翁詠詳/老師
台南市總頭寮工業區廠商協進會	吳國恩/理事長
台南市和順工業區廠商協進會	陳永祥/理事長
台南市中崙工業區廠商協進會	黃啟明/理事長

附件十、權益關係人訪談紀錄表

權益關係人訪談紀錄表

團體名稱	阿蓮區崙港社區發展協會	訪談日期	107/4/30
受訪人員/ 職稱	鄭文能/總幹事 鄭大哥/理事長 謝植芳/文書(理事)	關注河段	阿蓮區石安排水、 中甲圳

內容摘要：

1. 崙港社區發展協會為社團法人獨立運作，由中甲、崙頂和港後部落成立崙港社區發展協會，活力志工隊為社區發展協會之組織，主要工作為整理社區環境。(FB：崙港社區)
2. 大崗山還沒開發的時候還有自然流水，想恢復小時候河川的樣子，以前水質很好、可玩水、釣魚。產業從養鴨轉變成虱目魚塢。
3. 以前水溝下大雨會滿起來淹水，現在有改善了，但有些地方排水溝做好後反而容易淹水。
4. 現在中甲圳受阿蓮生活污水的影響，畜牧廢水很難舉報(地緣關係、親戚關係)等因素，所以沒有考慮加入河川巡守隊。
5. 覺得民眾參與會議對改善現況效果不大，跨單位的問題有沒有辦法細部去解決？

訪談照片



權益關係人訪談紀錄表

團體名稱	岡山區本洲社區發展協會	訪談日期	107/6/20
受訪人員/ 職稱	施清德/理事長	關注河段	前洲橋以西

內容摘要：

1. 當理事長的契機：為北興宮(地方大廟)的委員，處理廟相關的事務，做事方式受到地方認可後被推薦接手社區發展協會，由於本洲里的里長年紀比較大了，社區事務主要是由發展協會來進行，社區業務主要著重在整理環境、關懷老人和小孩。
2. 本洲社區有焚化爐的回饋金，少申請政府的補助經費。
3. 參與會議動機：對社區有幫助的事情會想要了解。小時候阿公店溪有魚，可以游泳，80年代螺絲工廠興起後就開始污染。
4. 開會的方式如果還是各單位互踢皮球，那麼對這樣的會議參與沒有意願，希望可以有一個上位的決策者，將各工作都分配下去。如果政府願意讓民眾信任，社區都願意協助。
5. 不支持做景觀設施，覺得使用率很低，優先先把髒亂點處理好。
6. 主要關注阿公店溪的草（產生蚊蠅）、布袋蓮（阻礙水流）、髒亂點。

訪談照片



權益關係人訪談紀錄表

團體名稱	高雄市岡山社區大學	訪談日期	107/6/21
受訪人員/ 職稱	曾新順/總務	關注河段	

內容摘要：

- 92年成立綠繡眼發展協會，主要關注高雄縣地方的文史工作(岡山為主)，以眷村文化、媽祖文化、螺絲工業為主題；96年開始承接高雄縣岡山區社區大學工作，主要以農業、漁業、眷村、媽祖文化、螺絲工業為課程。
- 參與會議動機：想了解談論的內容跟過去有沒有什麼不一樣。65年阿公店水庫一放水就有魚可以抓，以前柳橋一帶柳樹沿著河邊生長，風景勝美(綠光照相館可能有典藏當時的照片)；73、74年開始螺絲工廠，80年盛行，河川漸漸污染，魚開始消失；阿公店水庫清淤後(86-94年)，下游的水量變少，才開始滋生蚊蟲。
- 83、84年每逢大雨岡山市區就會淹水，淹水深度及腰，100年興建滯洪池後，淹水情況就改善很多了。
- 主要關心水質、環境(雜草)、蚊蟲，相信大部分關心阿公店溪的人大概就注意這些。水質如果要好，水庫要先處理好，水量不足什麼都別談，以前還可以透過里長連署請水庫放點水帶走蚊蠅。草要經常除，建議夏季每月都要清理一次。
- 支持景觀建設，好的設計建設民眾就會使用，但後續要有維護、保養的工作。有適當的經費，社區都願意協助維護。

訪談照片



權益關係人訪談紀錄表

團體名稱	岡山區潭底社區發展協會	訪談日期	107/9/17
受訪人員/ 職稱	陳永國/理事長	關注河段	土庫排水

內容摘要：

1. 社區發展協會主要處理與廟事務相關之工作（如崑山宮宋江鎮），也有開辦媽媽教室。
2. 土庫大排轉彎處有很多淤積，擔心大雨會造成溢堤或潰堤。
3. 潭底社區會淹水，8/23 最低處淹水達 1.8 公尺，認為主要原因是潭底里抽水機不足，抽水機開啟時機太晚。土庫大排可向下在挖深 1.5 公尺，回復到小時候深度 2.5 公尺。潭底排水支線降低 1.2 公尺。
4. 田厝排水、潭底排水水質不好，有來自電鍍業、小工廠、華岡垃圾掩埋場之污染；新園和下坑養豬廢水污染土庫排水。
5. 以世界咖啡館的討論方式有幫助會議進行，會議參與者不會覺得無味。

訪談照片



權益關係人訪談紀錄表

團體名稱	岡山區壽天社區發展協會	訪談日期	107/9/17
受訪人員/ 職稱	莊証州/常務監事（同時也是壽天里里長）	關注河段	壽天社區河段

內容摘要：

1. 社區發展協會主要協助社區環境清潔工作，每個月第二個禮拜會清潔打掃工作。
2. 河岸堤防環境若有規劃營造，有行人步道、自行車步道後，就會有人開始使用，可以改善居民目前些許佔用河岸空地之狀況。
3. 可以以壽天宮為中間站，規劃腳踏車往山或海一日遊的行程。
4. 目前覺得阿公店溪水質不好，但下水道完工後可再觀察水質狀況。
5. 河岸整治好後，若有些許的補助經費，社區願意協助認養及維護。

訪談照片



權益關係人訪談紀錄表

團體名稱	彌陀區舊港社區發展協會	訪談日期	107/9/17
受訪人員/ 職稱	吳風慶/理事長（同時也是舊港里里長）	關注河段	出海口段

內容摘要：

1. 由里長兼任社區發展協會理事長，一人工作室，處理社區大小事，同時也是阿公店溪下游的防汛志工，會定期的巡水路。
2. 認為鹽埕大排堤防可再加高。
3. 啟動抽水時機、人員疏失等問題，常導致下雨時淹水。應全面配合社區地形地貌（北高南低）檢討社區排水系統，定時清水溝、或思考設置滯洪池。
4. 河岸為居民運動之所在，出海段風景很好，可以規劃觀海平台，但建議需有一致性的整體規劃設計，完工後也需要定期維護和清潔。

訪談照片



權益關係人訪談紀錄表

團體名稱	岡山區壽峰社區發展協會	訪談日期	107/9/18
受訪人員/ 職稱	郭素月/總幹事	關注河段	

內容摘要：

1. 主要工作為清潔、美化環境（有認養中華橋到河華橋左岸），配合里長關懷獨居老人，與里辦公室互為夥伴關係。
2. 居民很長使用壽峰橋到中華路這河段，有樹蔭很適合運動、散步。壽峰橋到河華橋有路面不平的狀況。
3. 關心河華橋擋水農業灌溉取用之安全問題，建議應做檢測，尤其加強工業區段的水質檢測。
4. 參與會議動機：了解跟社區有關之議題，才能帶回社區討論，世界咖啡館討論形式與傳統公部門開會相比，比較不拘束，較能表達意見，但開會時的意見需要有回覆。

訪談照片



權益關係人訪談紀錄表

團體名稱	嘉興水環境巡守隊	訪談日期	107/9/25
受訪人員/ 職稱	蔡國程/隊長	關注河段	土庫排水、阿公店溪（有志工的地方就有關注點）

內容摘要：

1. 86、87 年成立河川巡守隊，目前有 34 人，在鄰近住家的地方巡邏，發現污染即拍照傳給環保局承辦。
2. 8/23 下大雨嘉興里高速公路以西嘉峰路淹水，為排水不及導致。或許可考慮百甲圳、下圳交會處設置滯洪池。
3. 可考慮岡山肉品市場附近興建截流淨化設施，處理百甲圳系統之污水。
4. 世界咖啡館會議對於傳達基層心聲有幫助，但目前為止，對於河川巡守工作很無力，並不能真的改變什麼。

訪談照片





廉潔、效能、便民



經濟部水利署第六河川局

地址：高雄市岡山區柳橋西路 15 號

網址：<http://www.wra06.gov.tw/>

總機：(07)627-9000

傳真：(07)626-4311