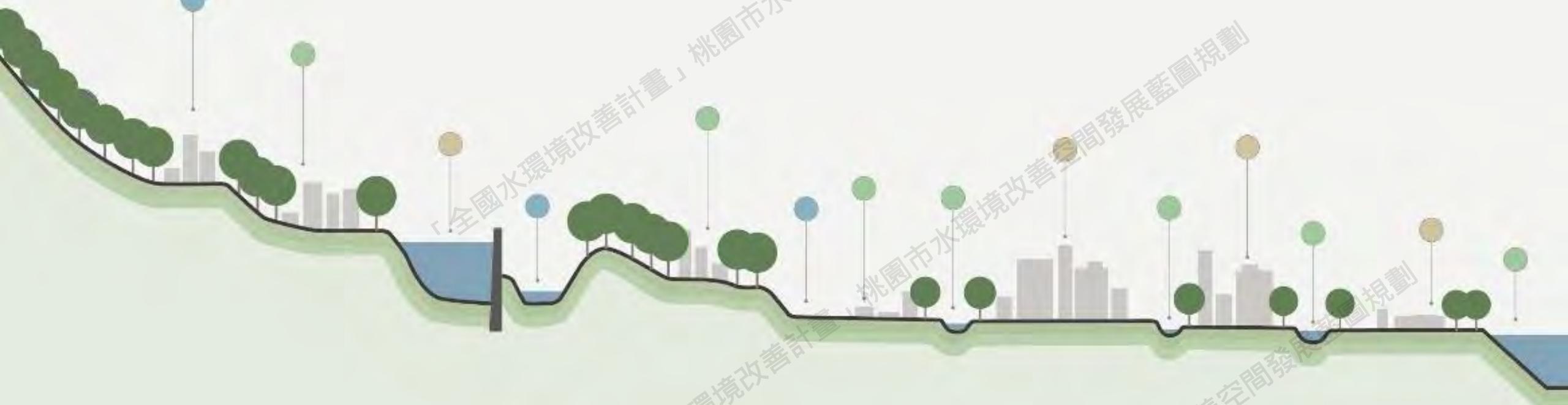


桃園市水環境改善空間發展藍圖規劃

專家議題座談會-生態提升場



議程

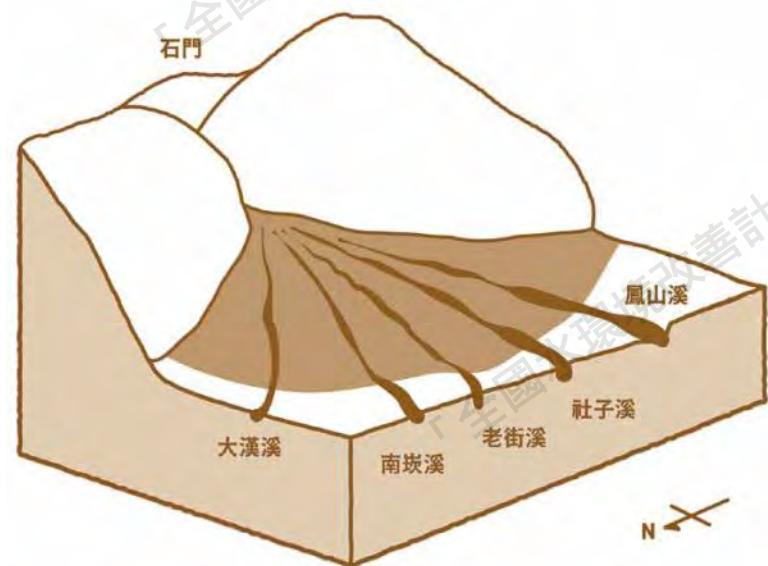
時間	議程	講者
13:30-14:00	報到	
14:00-14:05	議程說明	魏郁祥
14:05-14:20	規劃單位報告	境群國際規劃設計顧問股份有限公司 計畫主持人
14:20-14:40	案例短講	黃于玻 觀察家生態顧問有限公司負責人兼總經理
14:40-16:00	綜合座談	主持人： 魏郁祥 境群國際規劃設計顧問股份有限公司 計畫主持人 與談人： 蘇 鴻 桃園市政府水務局水利工程科 科長 洪淑綾 桃園市政府環境保護局水質土壤保護科 股長 黃于玻 觀察家生態顧問有限公司 負責人兼總經理 吳聲昱 台灣濕地復育協會 創辦人 王順加 以樂工程顧問股份有限公司 總經理 宋長虹 亞磊數研工程顧問有限公司 總經理

前瞻基礎建設計畫下的水環境建設



- 106.07.10
核定「全國水環境改善計畫」
- 106.08.22
訂定
「全國水環境改善計畫執行作業注意事項」
- 109.09.26
核定
「全國水環境改善計畫」（第1次修正）
- 110.08.31
修正
「全國水環境改善計畫執行作業注意事項」
- 增訂「水環境改善空間發展藍圖規劃」相關規定
 ➤ 應依水利署訂定之藍圖規劃操作指引及參考手冊等相關規定辦理
 ➤ 透過水環境改善整體空間發展藍圖規劃機制內，達成初步規劃願景之水環境改善計畫提案，得提納評核程序

桃園的獨特地景：大漢溪襲奪下形成的臺地與「失能河」



來源：流與變-打開故事的老街溪



桃園臺地造就獨特的水文地貌

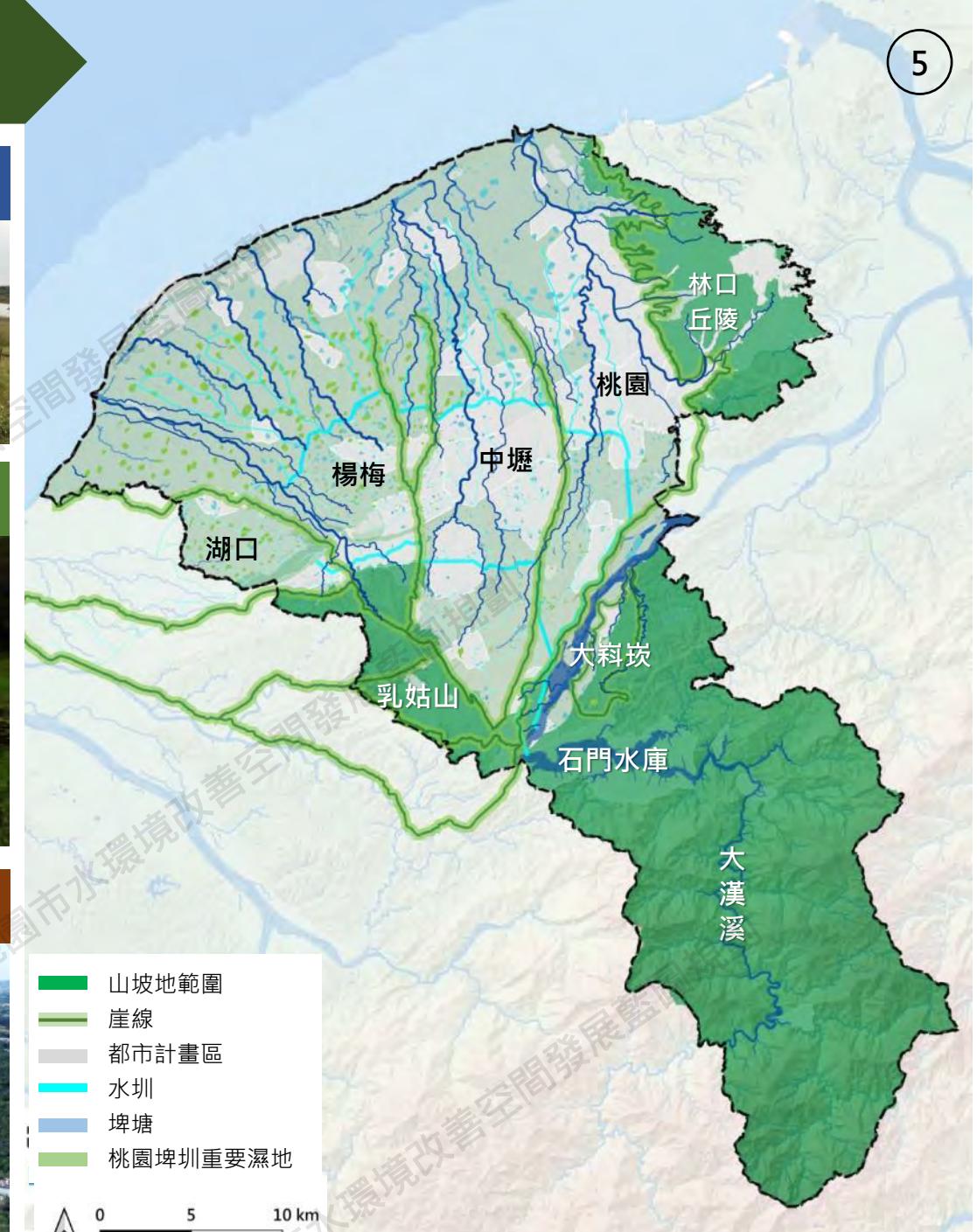
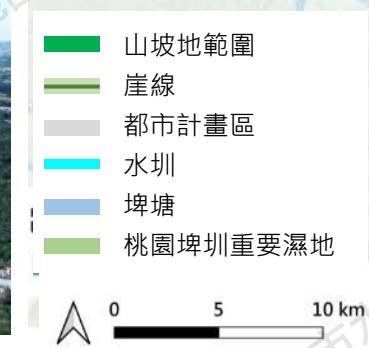
濱海四大亮點



臺地失能河造就埤圳系統



大河轉向造就河階文化地景



水體：海岸、河川、埤圳共構的水環境

39公里海岸線，多樣的海岸地形

- 石滬、藻礁、沙丘、濕地等多樣的海岸地形。

1條中央管河川、9條市管河川

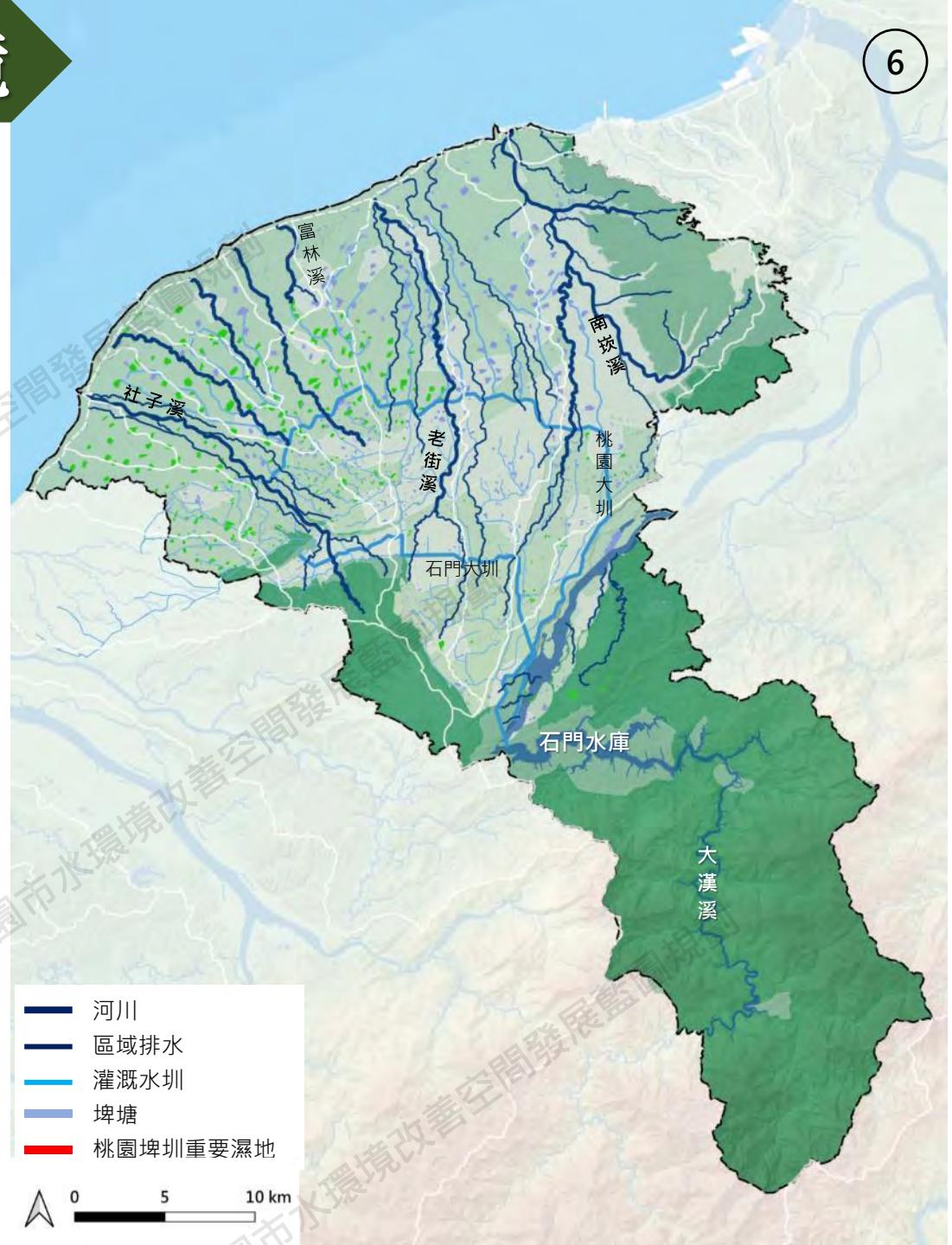
- 大漢溪為淡水河系主支流之一。流經桃園市復興、龍潭、龜山、大溪等區，上游為石門水庫集水區。
- 市管河川分別為南崁溪、茄苳溪、坑子溪、老街溪、社子溪、觀音溪、新屋溪、大堀溪、富林溪。

7條中央管區排、50條市管區排

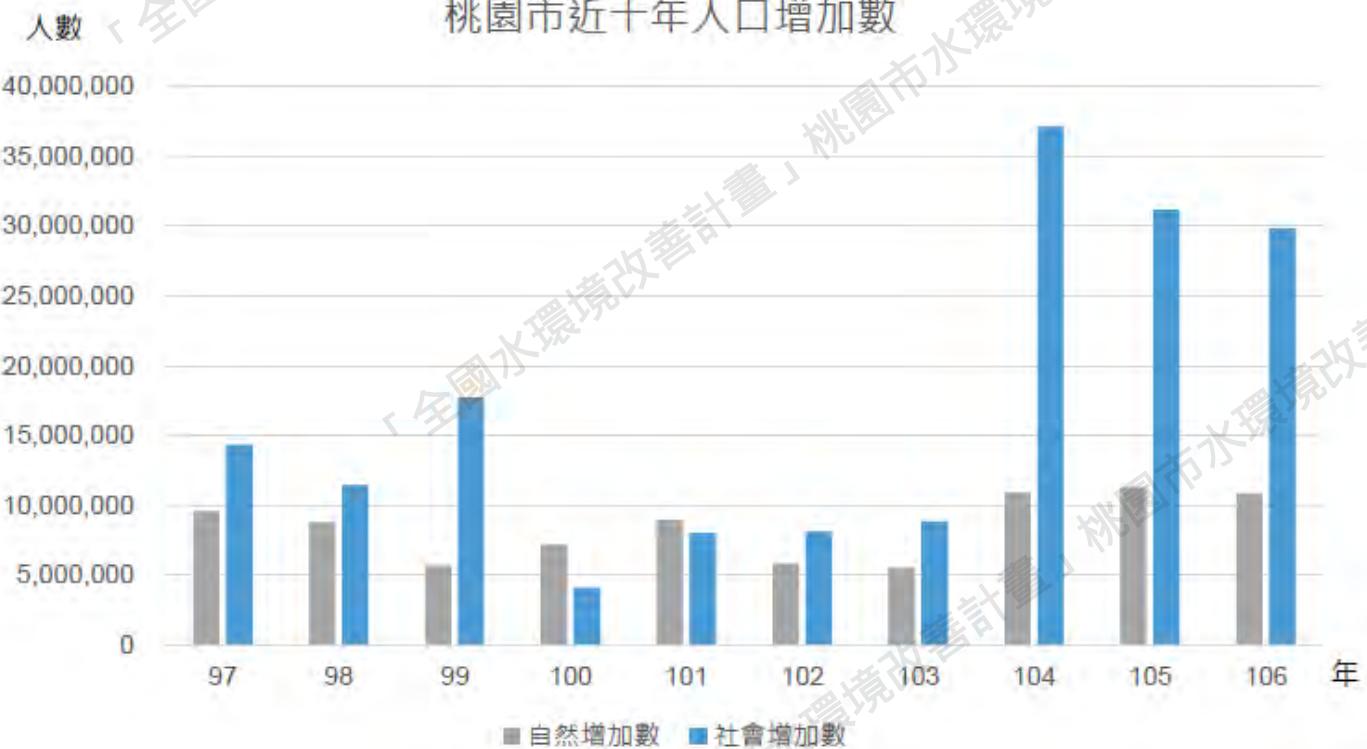
- 中央管區排為塔寮坑溪、兔子坑溪、福興溪、六股溪、德聖溪、伯公岡支線及四湖支線。
- 市管區排計有新街溪、埔心溪、東門溪、龍南幹線等46條。

2條主要大圳、2,851口埤塘，340口重要濕地

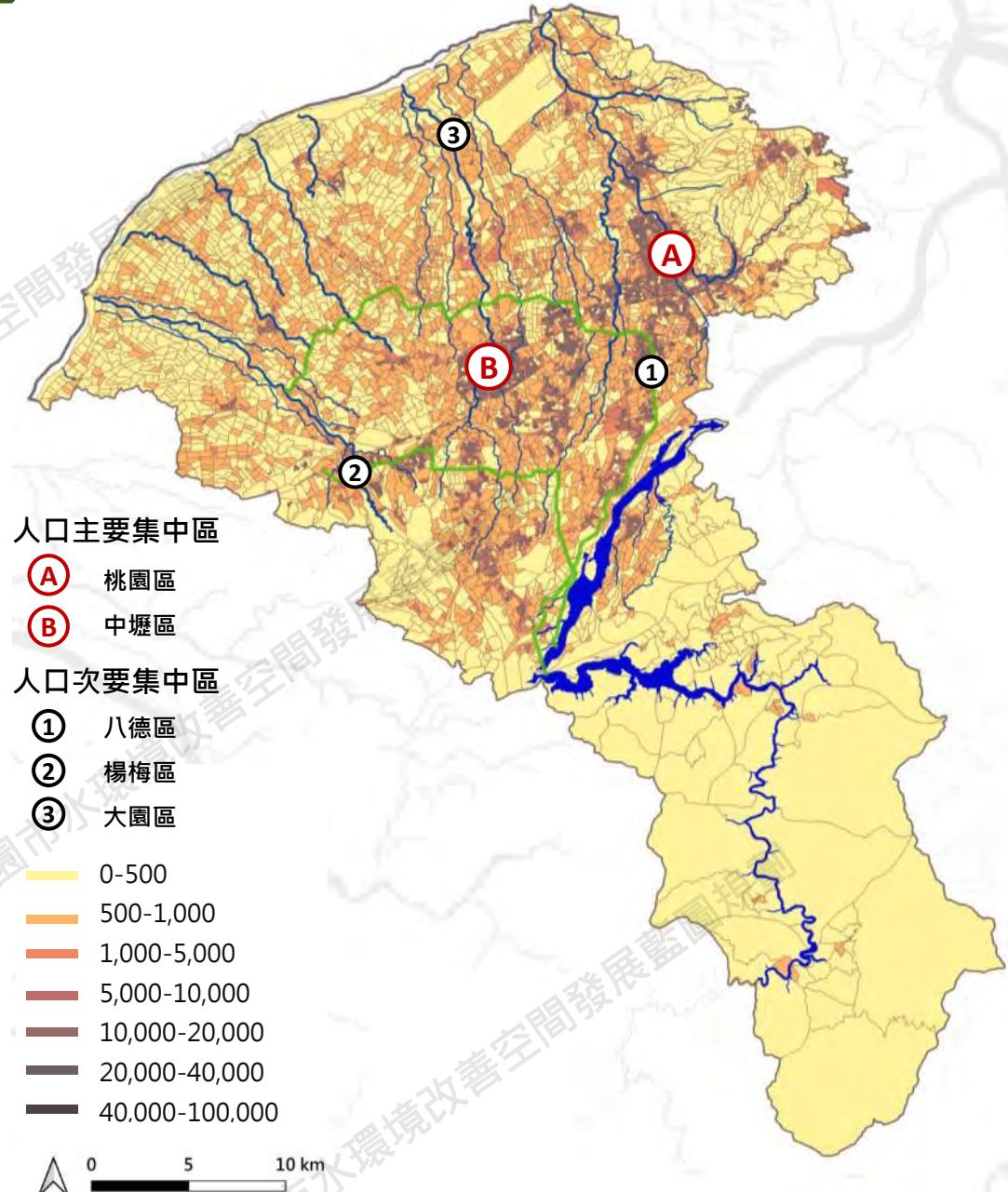
- 桃園大圳自石門水庫後池堰至社子溪，計有12條支圳；石門大圳計有19條支渠及44條分渠。
- 桃園市境內共2,851口埤塘，其中340口列為國家級重要濕地。



人口：快速成長，集中於桃園、中壢



- 自2014年升格直轄市，總人口已從205萬增加至226萬。
- 人口主要集中於桃園區（南崁溪中游、東門溪沿線、茄冬溪中游）及中壢區（老街溪中游）。
- 人口次要集中於八德區（桃園大圳一支圳）、大園區（老街溪下游）、楊梅區（社子溪中游）。



都市擴張：大型開發計畫陸續進行中

整體開發計畫

- 桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫
- 捷運路線(G12-G13a)周邊整體開發計畫
- 臺鐵地下化中路站周邊整體開發計畫
- 機場捷運A10山鼻站整體開發計畫
- 機場捷運A20興南站整體開發計畫
- 機場捷運A21環北站整體開發計畫
- 平鎮高中南側農業區整體開發計畫
- 中壢多功能體育園區整體開發計畫

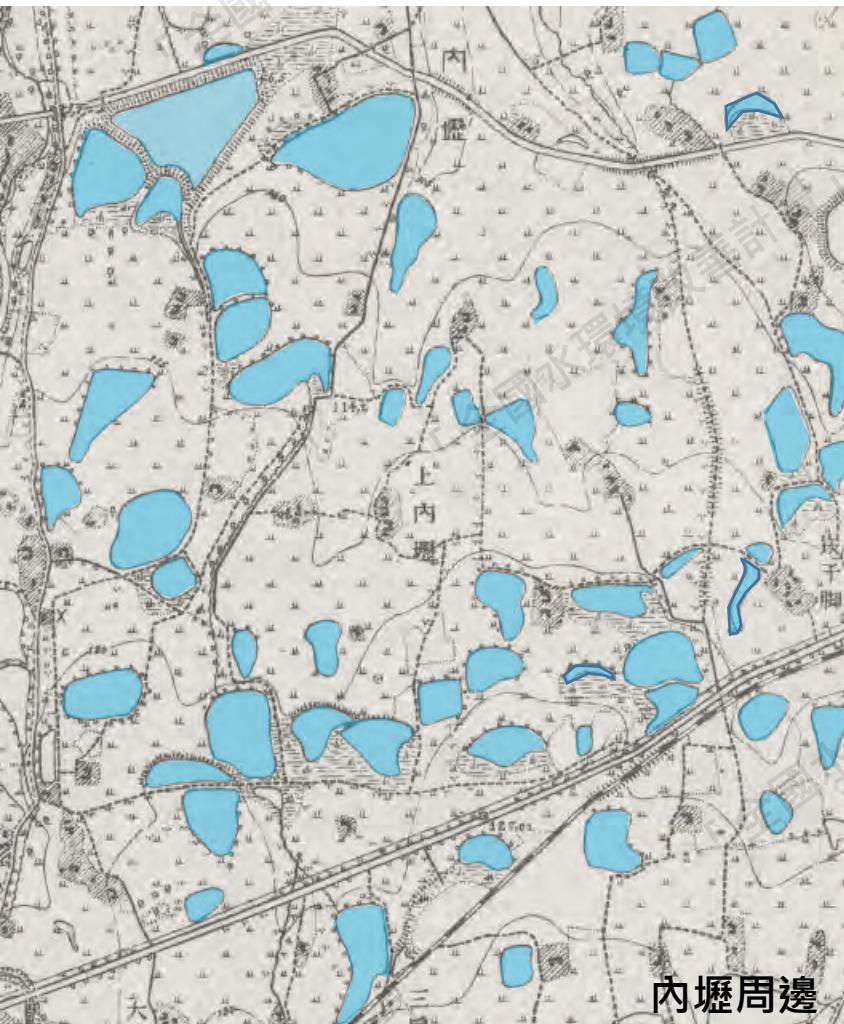
新增產業園區

- 中壢工業園區擴大（第一期）計畫
- 中壢工業園區擴大（第二期）計畫
- 楊梅幼獅工業園區擴大（第二期）計畫
- 新屋頭洲產業園區
- 平鎮東新產業園區
- 大溪草厝江產業園區
- 大園智慧產業園區
- 八德大安產業園區



- 大型開發多位於城鄉發展地區。
- 主要分布於南崁溪、茄苳溪、埔心溪、新街溪及老街溪流域。

產業與地景：由農業轉向工商業，農地轉向城市



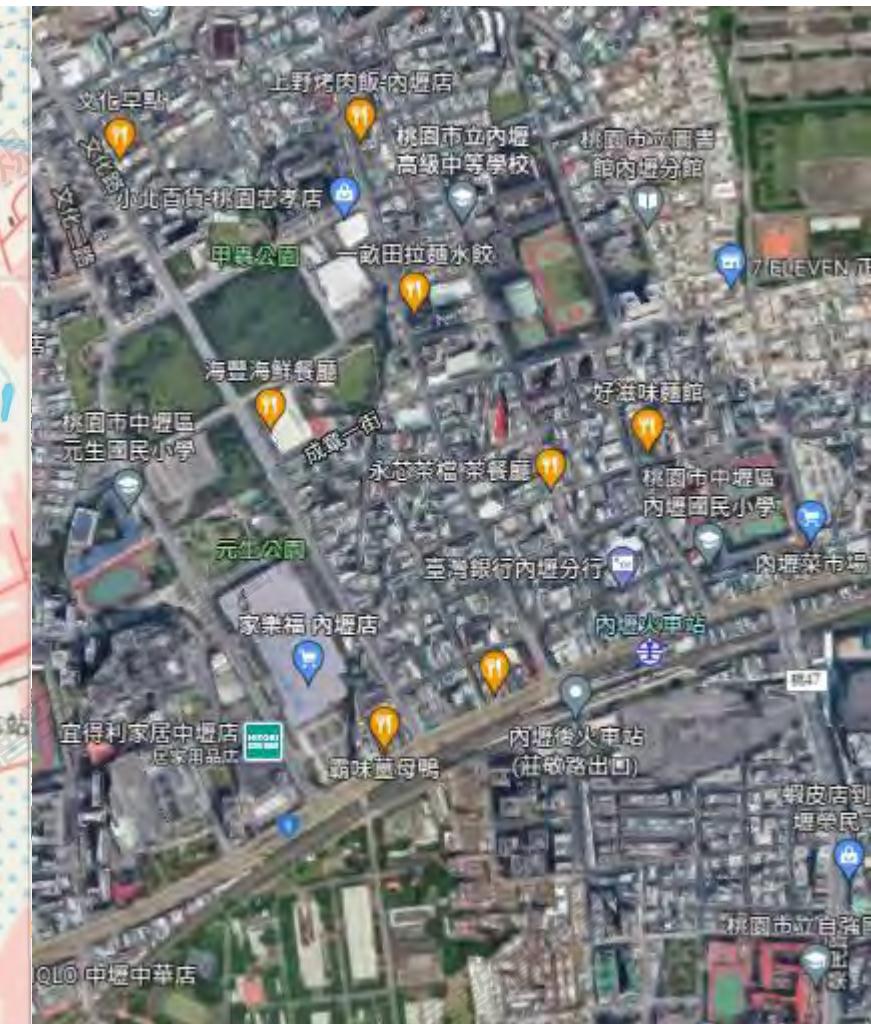
1921年

農業為主，多埤塘



1985年

轉型工業，工廠變多，埤塘大量消失



現今

轉變為工商業，商業空間增加

關鍵課題：人水關係疏離，水環境惡化

- 臺地**優質水環境稀少**，隔斷親水可及性。
- 產業發展衍生土地及運輸需求，導致**與水爭地**。
- 溪流環境負荷過重，**河川自淨力不足**。



機關訪談，了解政府對桃園水環境的治理方針



訪談場次：水務局8場 / 環保局2場 / 農水署2場

- 優先治理三條主要溪流與人口密集區
南崁溪、老街溪、大漢溪
- 積極設置現地處理設施，補足污水接管時程太長之問題。
- 期望加強環境教育與民間的順暢溝通



田調結合訪談，理解民間對桃園水環境的期望



訪談場次：專家學者與專業團隊8場 / 民間8場

- **恢復河川生命力要件：**
水質改善、生態復育、自然河相。
- **桃園水環境特色：**
河階文化、崖線湧泉、臺地埤圳、海岸地景
- **優先改善事項：**
保育自然河相、污水淨化、濱溪植被帶



2場培力學堂 | 認識桃園河相與桃園河溪的共處之道



來源：荒野保護協會

從河相學觀念建立到國際城市的河川空間演變

楊佳寧博士帶我們發想日常型親水契機

- 日常型親水能提升環境意識，亦促進身心健全發展。
- 透過地景及都市設計滿足防洪高程，桃園都市河川空間可演變成分棲共存的場域
- 自然瓣狀河道：河岸、河床同樣粗糙，流路相對安定
- 盡量避免疏浚，溪流自行會調整回健康的河相。

大家也很關心
河川治理能否兼顧親水及生物棲息

- 日本的都市親水政策，會否有蚊蟲干擾或居民安全疑慮？
- 河川的整治能否為鳥類繁衍及棲息地做考量？應該保留一些原始河岸樣貌，讓生物和人類和平共處。
- 溫帶國家的雨水花園系統是否適宜引入台灣都市？

4場流域走讀學堂、四場願景工作坊

流域走讀
學堂
4場
共208人

- 桃園地理條件得天獨厚，非常**適合友善親水環境**
- 日常型親水**能提升環境意識，亦能促進身心健全。
- 了解友善棲地對生物的正向影響

願景
工作坊
4場共100人

- 自然樣貌的河川不需過度整治
- 除硬體建設，**環境教育**亦需深耕至校園以培育流域公民
- 創造可**真實接觸自然生態**的場域，而非人工公園綠地。



全區水環境課題與發展潛力綜整

水環境關鍵課題	發展潛力
一、都市持續成長環境負荷增加 <ul style="list-style-type: none"> 河川負荷重，自淨力不足，水質維護不易。 未來用水及污水負荷將持續上升，亦將增加地表逕流量，影響土壤保水、蓄水能力。 新開發區常改變河川紋理，需用更多工程手法防範水患。 	一、產業能量帶來的創新可能 <ul style="list-style-type: none"> 引入環境相關產業，並以桃園作為實證場域。 二、新開發區是引入新形態水域治理模式的機會 <ul style="list-style-type: none"> 規劃時即可引入新形態水域治理模式。 利用重劃時的公共設施用地作為水環境相關設施用地。
二、水質不佳、人工設施、過度疏浚等因素，影響水域生態 <ul style="list-style-type: none"> 水生生物生存不易，人工設施物阻斷生物移動。 過度疏浚導致河道變寬，天然潭瀨結構消失，增加外來種入侵機會。 	三、仍舊保有豐沛的生態潛力 <ul style="list-style-type: none"> 生態資源豐富，且是許多水生植物的原鄉。 仍保有相當比例的自然/近自然河岸/海岸。 集約型的都市發展型態，使都市外圍仍保有良好的生態熱點區域，提供許多生態串聯之機會。 埤塘是重要的濕地生態，也是冬候鳥過境時的重要棲息地，同時還具有農業灌溉、水資源調節、滯洪、休閒遊憩等多重功能。
三、公私協力/公私協力機制尚未成熟，不利計畫推動與後續維管 <ul style="list-style-type: none"> 跨局處整合協調不易，不利整合性計畫推動。 水環境相關志功能量豐沛，但現階段多由公部門策動，民間自發性與公部門政策協力的機制尚未成形。 民眾對水環境、水域生態的理解不足，導致好的硬體計畫卻因民眾的錯誤觀念而遭到破壞。 	四、創造「日常型親水環境」的機會 <ul style="list-style-type: none"> 河川平緩、流速慢，致災性低，又多埤塘、水圳，是較安全的親水水域。 復興區具有發展冒險型、體驗型親水活動的潛力。 近年來已推動多種結合水域治理與多功能利用的水利設施。 五、水與土地連結的歷史脈絡仍隨處可見 <ul style="list-style-type: none"> 先民開墾的足跡與水密不可分，所留下的信仰紋理、聚落仍隨處可見。 六、民間的動能是推動環境教育、公私協力的種籽 <ul style="list-style-type: none"> 擁有許多的水環境志工、環境教育資源，可作為未來推動相關工作的種子。

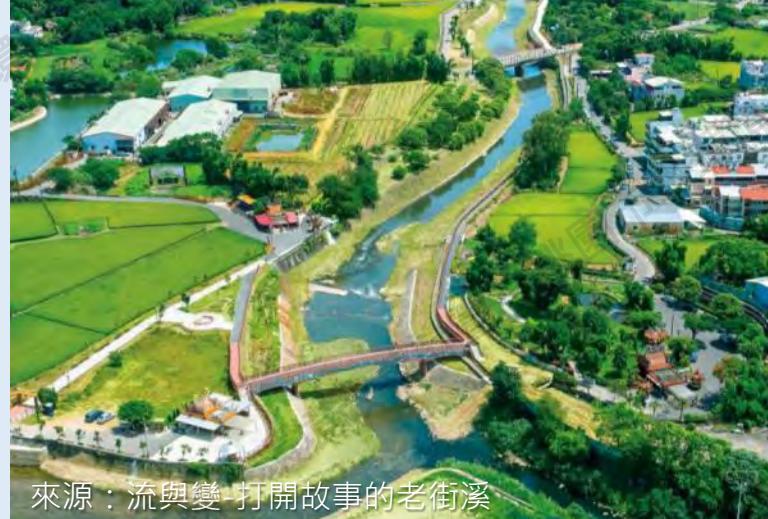
全國水環境改善計畫目標

- 營造**優質生活環境**，打造樂活水岸風貌
- **串連水陸環境**，活絡在地文化與觀光遊憩產業
- 改善**水質污染**、營造生物多樣性棲地，發展永續生態環境

修復人水關係



優質生活環境



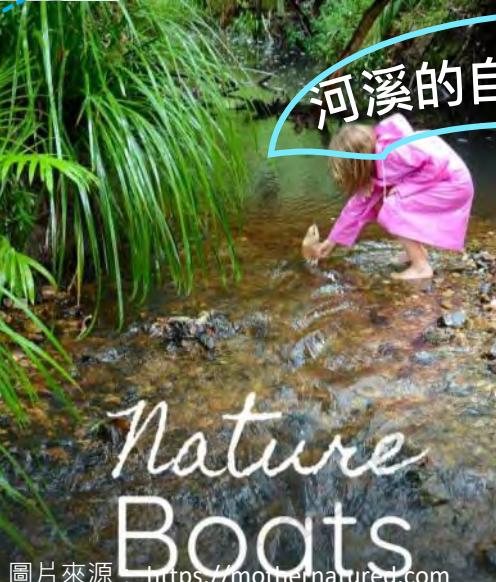
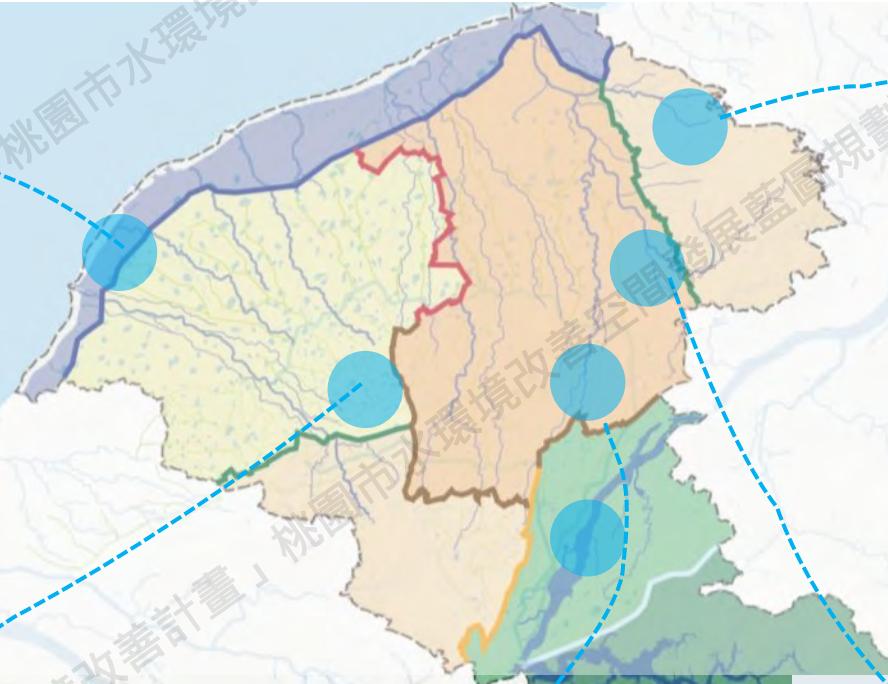
串連水陸環境

恢復河川生命力



提升河川自淨力，促進棲地復育

創造日常親水環境

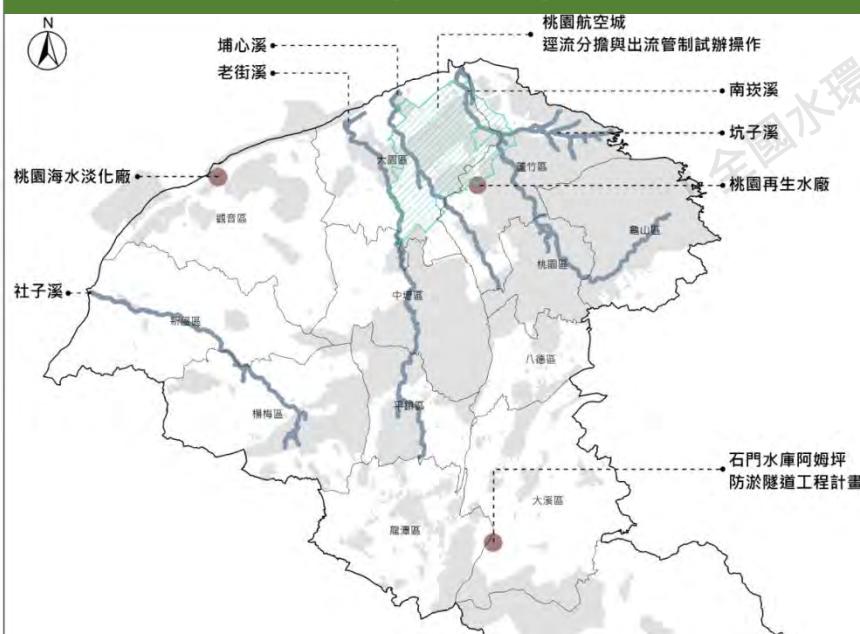


以「山、海、埤」的空間架構為基底，重建人與自然的連結

延續海岸防護、濕地保育計畫



鏈結國土（部門）發展計畫



以自然為本的解決方案（NBS）作為水環境的解方



水資源/水環境生態系服務

供 納

- 農林漁牧
- 原料資源
- 生活用水
- 產業用水
- 備用水源

調 節

- 水土保育
- 蓄水滯洪
- 水質淨化
- 氣候調適
- 節能減碳

文 化

- 休閒娛樂
- 環境教育
- 在地節慶
- 社會交流
- 地方創生

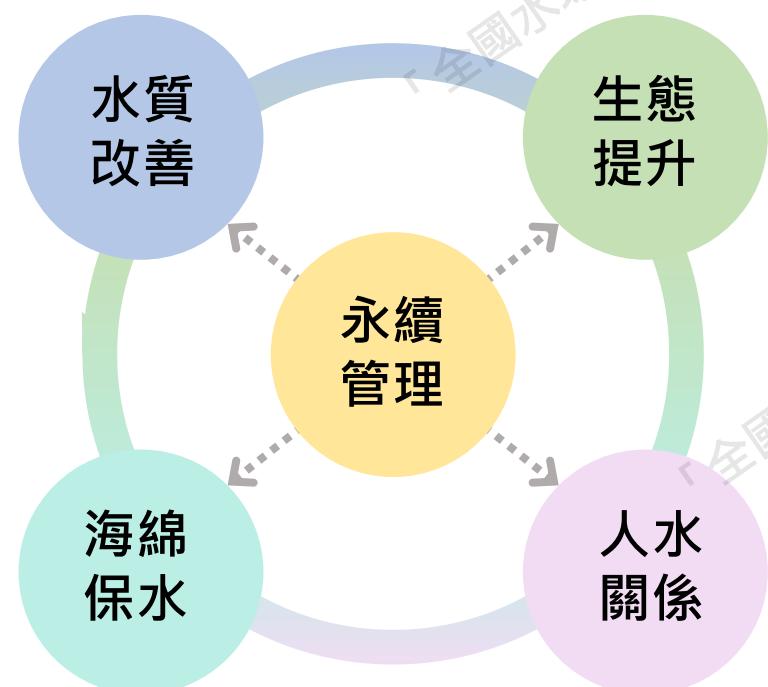
支 持

生物棲息地、水資源循環
土壤涵養、生態網絡

針對桃園水環境課題，提出五大面向策略與目標

五大面向的策略

相互支撐共同提升



水質改善

- 加速污水處理：提升污水下水道接管率、增設現地處理設施
- 提升河川自淨力：以近自然工法，重建河川潭瀨系統

生態提升

- 減少擾動：現況良好之棲地環境應予保護，減少人為擾動
- 恢復河川濱溪帶：以連續性的濱溪帶串聯生物廊道
- 340口重要濕地環境復育：維繫國家級重要濕地的生態服務功能

人水關係

- 營造日常親水環境：整合周邊環境整體規劃親水環境
- 推動桃園的水環境教育、培育永續環境的種子

海綿保水

- 提升城市區域防洪容受力：以現地分擔為方法提升易淹區域的保水能力
- 推動公共環境改造、增加雨水入滲量
- 埤塘可多元轉型利用、亦須維持儲水功能

永續管理

- 推動公公協力平台：跨局處整合平台
- 建立公私協力平台：研擬公私協力營造水環境的機制

五大策略對應之具體目標與行動方案(初擬)

策略	子項目	具體達成目標 (2030年)	執行方向及內容	推動局處	
				主責	協辦
水質改善	一. 加速污水處理	<ul style="list-style-type: none"> 公共污水下水道用戶接管普及率 60% 	<ul style="list-style-type: none"> 持續推動污水下水道接管 	水務局	工務局
		<ul style="list-style-type: none"> 桃園市主要河川 BOD 平均濃度 6 mg/L 	<ul style="list-style-type: none"> 提升水資源回收中心效能 新增現地處理設施（如人工濕地、礫間、污水截流等） 	水務局 環保局	工務局 都發局
	二. 提升河川自淨力	<ul style="list-style-type: none"> 推動至少6個潛力區進行潭灘系統的營造 	<ul style="list-style-type: none"> 以近自然工法（如以砌石增加孔隙、生態草溝、浮島、河濱植栽）等手法提升河川本身的自淨能力 	水務局	工務局 中央：水利署
生態提升	一. 減少擾動	-	<ul style="list-style-type: none"> 將河川維管（除草及清淤）分類型並擬定維管 SOP 	水務局	工務局
	二. 恢復河川濱溪帶	<ul style="list-style-type: none"> 提升近自然河岸超越60% 推動至少6個潛力區進行濱溪帶的營造 	<ul style="list-style-type: none"> 調整恢復近自然護岸，以水泥護岸、已整治河岸為優先復育區 恢復連續性濱溪帶 	水務局	工務局 都發局農業局 中央：水利署林務局
	三. 340口重要濕地環境復育	<ul style="list-style-type: none"> 340口重要濕地埤塘零損失 	<ul style="list-style-type: none"> 擬定國家級重要濕地的維管原則，輔以埤塘巡守隊的民間力量，共同維護重要濕地的生態服務功能 	都發局	水務局中央 營建署農水署

五大策略對應之具體目標與行動方案(初擬)

策略	子項目	具體達成目標 (2030年)	執行方向及內容	推動局處	
				主責	協辦
人水關係	一. 營造日常親水環境	• 推動6個潛力區營造日常型親水環境	• 結合生態提升區域，共同營造日常親水環境	水務局	農業局、環保局、工務局區公所
	二. 推動桃園的水環境教育、培育永續環境的種子	• 推動6個潛力區內結合學校或社區與周邊水域的水環境教案	• 推動水環境教育的教案、環境教育場域等輔導	水務局 環保局	教育局、都發局、環訓所
海綿保水	一. 提升城市區域防洪容受力	• 城市區域易淹水且高風險區（桃園地區、中壢地區、八德地區、平鎮地區）施作4處海綿保水示範區	• 推動海綿保水整體規劃示範區(如雨水儲留設施、乾式滯洪池、公共建築綠屋頂等)	水務局工務局	水務局、都發局、區公所
	二. 推動公共環境改造、增加雨水入滲量	• 推動至少6個潛力區公共環境改造計畫	• 推動公共環境改造，增加雨水入滲量（如街道採用透水鋪面、帶狀植栽槽、公共設施用地結合保水設計）	工務局	水務局、都發局、區公所
	三. 埤塘可多元轉型利用、亦須維持儲水功能	• 公有埤塘零損失	• 可多元轉型利用，與公園綠地結合，但仍需符合轉型指導原則（如維持水域面積、適宜的邊坡工法等）	都發局	水務局、工務局、中央：農水署
永續管理	一. 推動公公協平台	• -	• 建立跨局處整合平台	環保局、水務局	桃園市政府各局處 中央：水利署、環保署 營建署
	二. 建立公私協力平台	• 公私協力營造河川/埤塘棲地5處	• 擬定公私協力營造水環境的機制： • 民間組織可提案及參與水環境的規劃、營造至共同維管	環保局水務局	桃園市政府各局處

評估項目與指標、分區加權項目初擬

短、中長期推動策略

層面	目標	對應單位
硬體	水質改善、河川復育、建構藍綠基盤、河廊環境營造	桃園市政府： 水務局、環保局、都發局、工務局、教育局、海管處等
軟體	環境教育、淨溪淨灘、水文化節慶、河川巡守隊等	中央單位： 水利署、環保署、營建署、農委會等
研究推廣	河川情勢調查、生態資料庫建立、流域情報地圖	
綜合規劃	山林保育、生態保育、流域土地利用檢討與策略研擬	

對齊資源、擴大成效

- 研提硬體、軟體、研究推廣、綜合規劃等層面之行動方案。
- 對齊市政府各局處及中央部會資源及政策期程，俾利循序推動。

短期（112-114年）

全國水環境改善計畫第二階段



延續已完成的重點項目，指認可補足河川生命力的操作面向，完善歷次案件水環境營造。

中期（115-119年）

SDGs 2030 Agenda



挑選潛力河段進行生態棲地復育與國土綠網的串聯，建構韌性永續的水文架構。

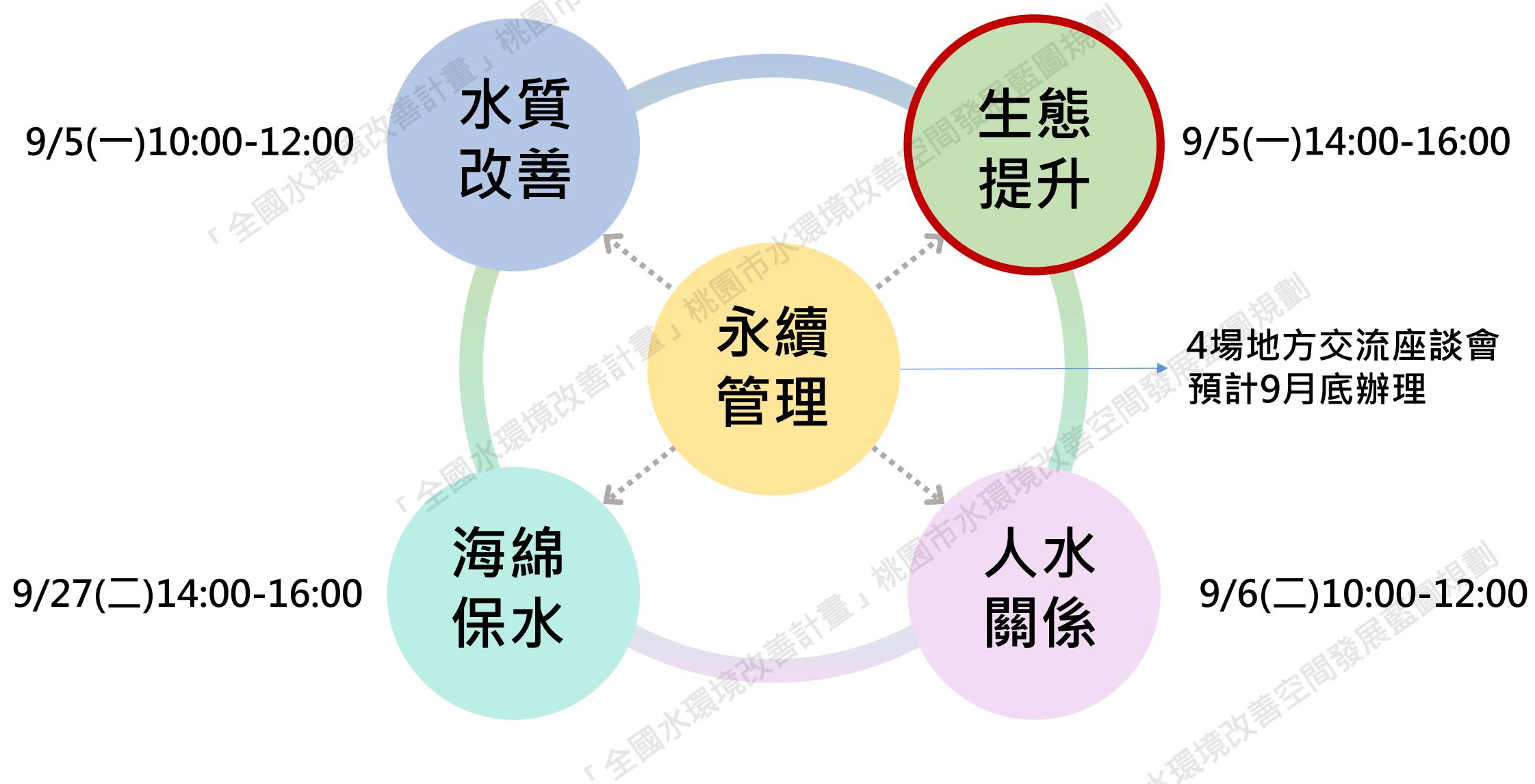
長期（119-125年）

國土計畫目標年



從點到線整合至全桃園的水環境架構，回復河川生命力，並且將水與城鄉空間緊密融合，重現與水共生的桃園。

依據五大面向，召開4場專家議題座談會、4場地方交流座談會



議題（一） 如何營造及維護濱溪帶？

河川護岸：都會區河川多已整治

0

5

10 km

護岸與水工設施

海岸：

仍保留相當長度之近自然海岸，擁有多樣海岸地形。

河川護岸：

都會區：

多水泥護岸、已整治河岸，部分河段有加蓋情形，以東門溪最劇。

非都會區：

- 河川主流多複層、草坡河岸，但農田旁的區域排水卻水泥化嚴重。
- 因農業灌溉需求，比起都會區河段，設有較多攔河堰。如：社子溪



仍有保留完整濱溪帶及潭瀨結構之河段



桃園河川面臨頻繁清淤，干擾河相發育



老街溪青埔段發育良好河床（左）、清淤後河床（右）



領航南路附近河相變化

照片來源：「老街溪青埔水都計畫委託規劃設計技術服務」





議題(一)：如何營造及維護濱溪帶？

1. 已整治護岸如何營造濱溪帶？



2. 清淤的頻率及作法如何調整？

地方團體反應例行性的清淤並無生態檢核相關機制



議題（二） 固床工影響洄游性物種，是否有改善機會？

桃園溪流及埤塘仍有洄游性的物種

例如南崁溪支流區域尚有洄游性之物種

營盤坑溪：高體鰆鮫(紅皮書)、日本絨螯蟹、黃綠澤蟹黃

羊稠坑溪：綠澤蟹

大坑溪下游站：乳指沼蝦

灌溉溝渠：日本絨螯蟹(一階)

坑子溪：乳指沼蝦

● 桃園台地

河川上游或支流：

多有紅皮書極危植物物种分布紀錄

河川中游都市地區：

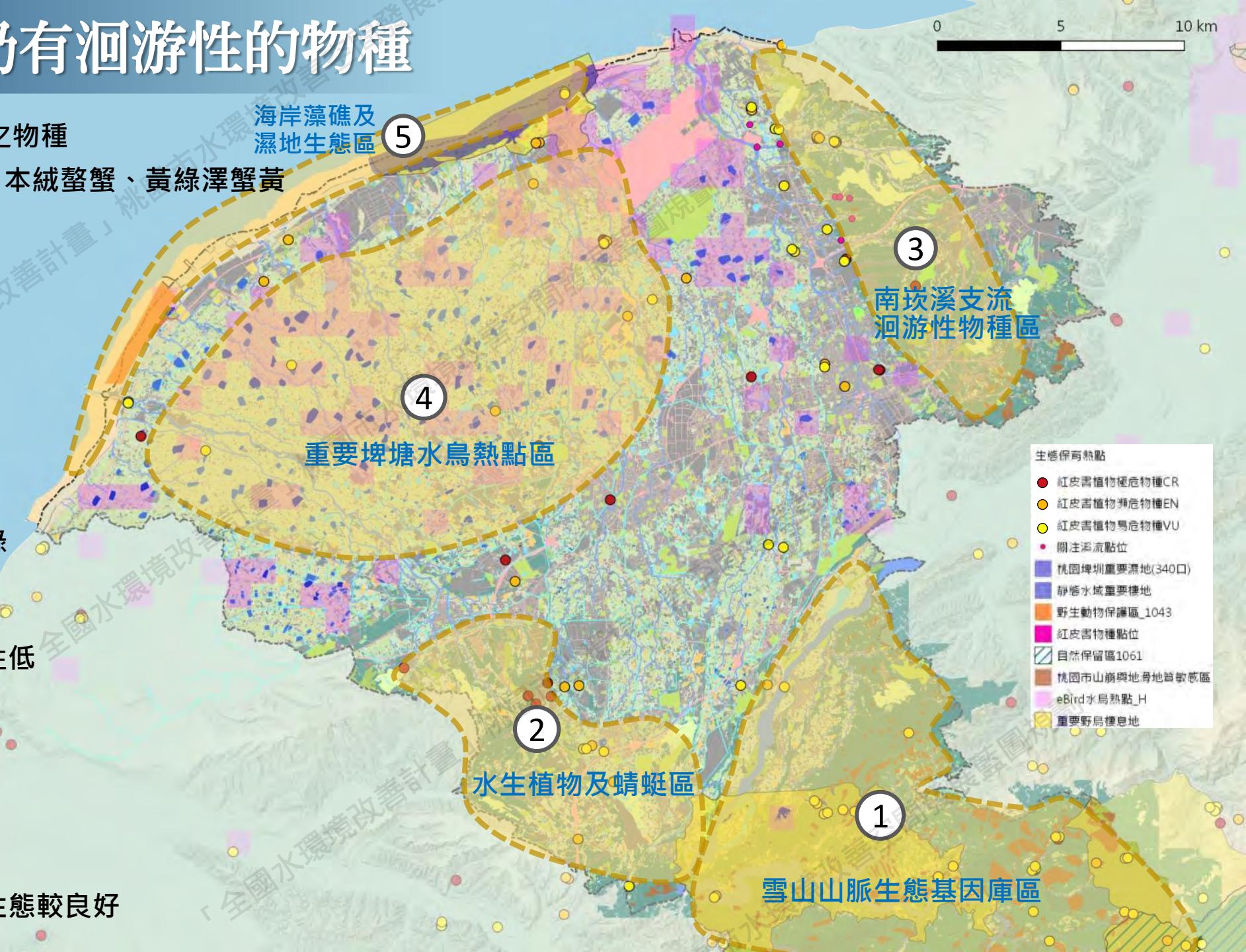
水泥護岸、水質不佳，生物多樣性低

河川中下游：

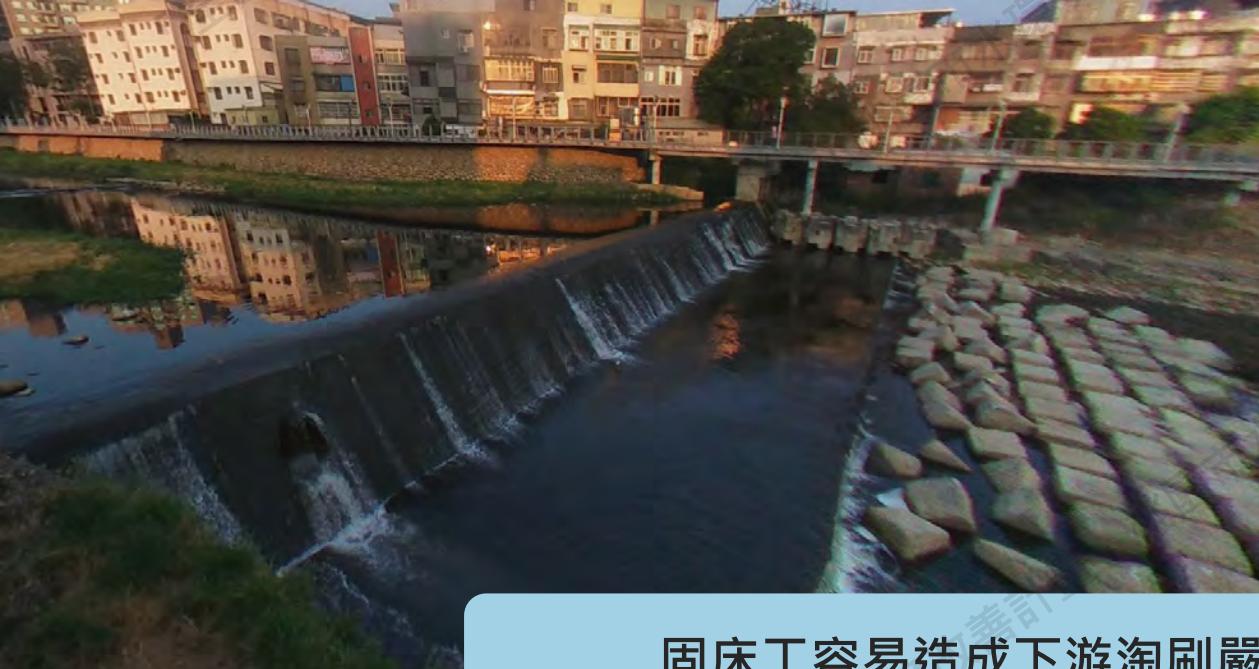
分佈重要埤塘，為水鳥熱點區域

● 大漢溪（石門水庫上游）

受水質水量保護區保護，水質及生態較良好



議題（二）固床工影響洄游性物種，是否有改善機會？



固床工容易造成下游淘刷嚴重，使下游得繼續施作固床工



議題（三） 如何建立民間與公部門（公私協力）合作推動河 川生態維護及生態復育之程序及機制？

桃園市水環境在地守護地圖

桃園市水環境在地守護團隊

水環境巡守隊：66隊，約2500餘位

海岸巡護隊：16隊，約580餘位

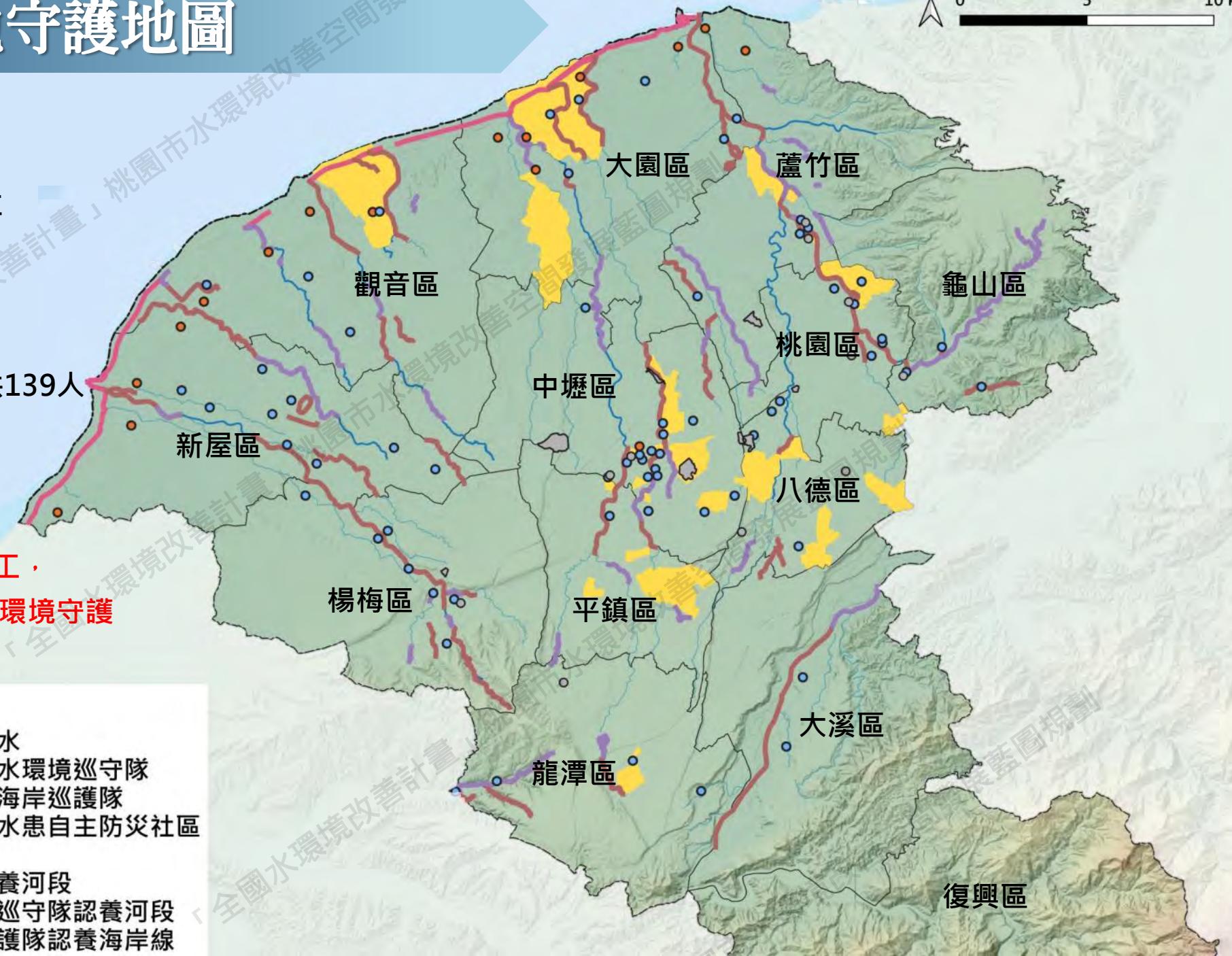
埤塘巡護志工隊：10隊，共114人

石門水庫珍水志工：1隊，共40人

石門水庫保育巡守志工隊：7隊，共139人

水患自主防災社區：31個社區

認養河段企業：53個企業



總計100隊志工隊，約3300餘位志工，

31個社區，53個企業參與桃園市水環境守護

- 河川
- 區域排水
- 桃園市水環境巡守隊
- 桃園市海岸巡護隊
- 桃園市水患自主防災社區
- 學校
- 企業認養河段
- 水環境巡守隊認養河段
- 海岸巡護隊認養海岸線

議題（三）如何建立民間與公部門（公私協力）合作，推動河川生態維護及生態復育之程序及機制？

地方NGO團體，也積極投入河川生態復育及水環境教育推廣

但桃園市目前沒有相關生態維護或生態復育相關合作機制

**2022年
線上「大河講堂」
河川整治生態復育的對話**

7/29 13:00-17:30

探討溪流的友善工法及生態復育之對策。
喚醒民眾對生態保育的重視，搶救珍貴的河川生態!!

講題一 · 桃園河川的河相、水文與生態 x 賴建宏老師
講題二 · 河川治理與生態課題 x 游惇理 老師
講題三 · 河川生態復育之路—經驗借鏡與行動 x 吳佩真老師

報名網址：<https://reurl.cc/RrNyA6>

活動地點：Google Meet線上會議室

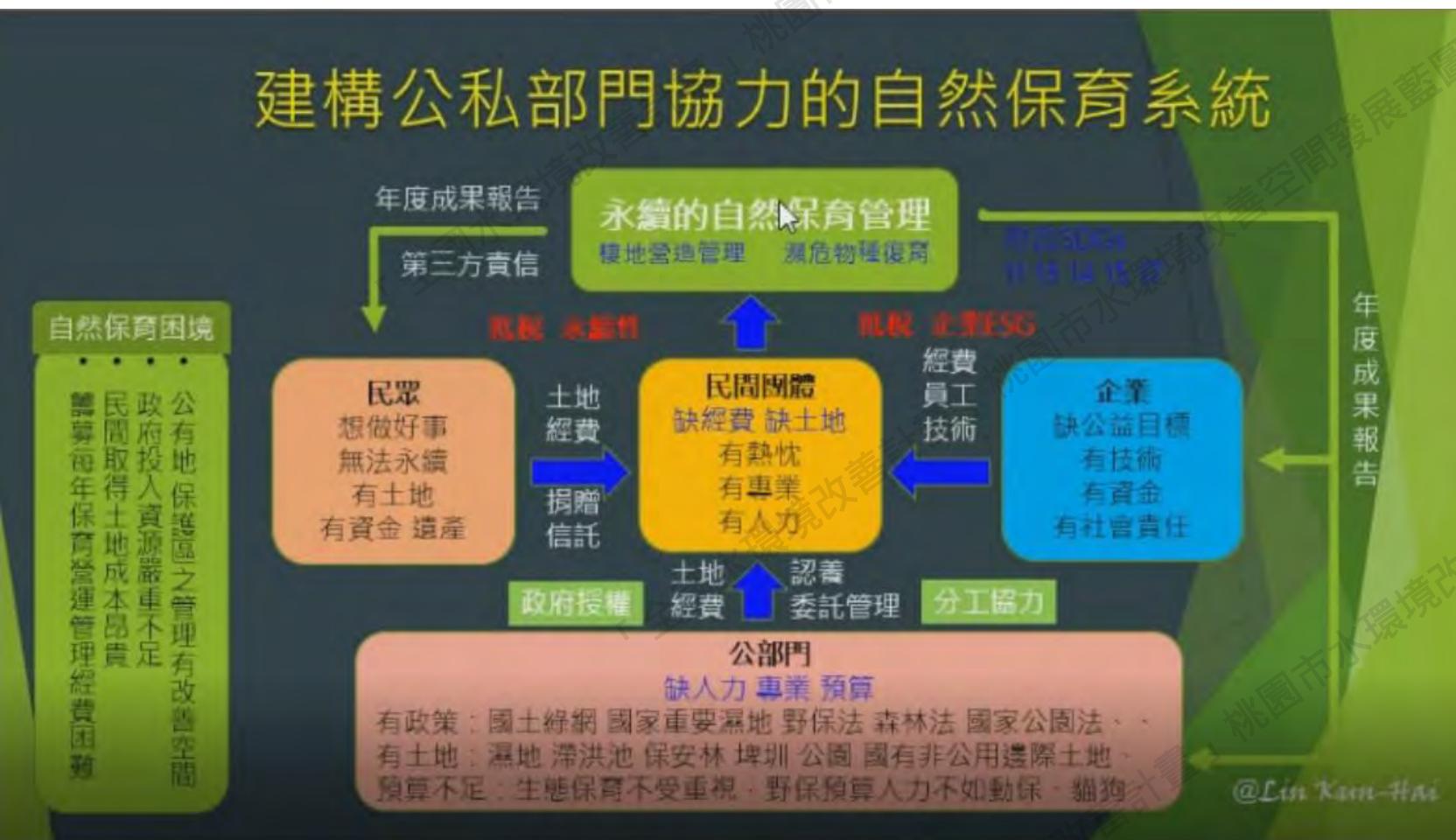
指導單位：桃園市政府教育局 | 主辦單位：桃園市中壢社區大學 | 協辦單位：觀察家生態顧問有限公司

活動資訊

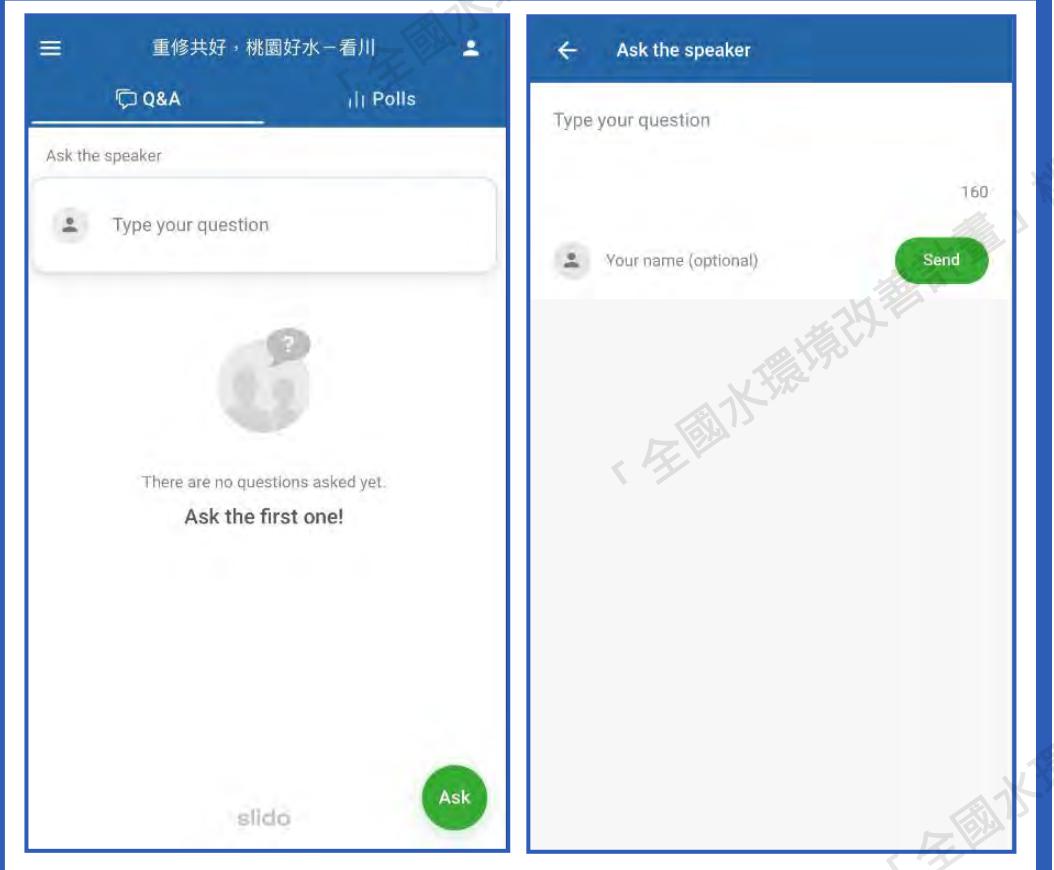
【主辦單位】荒野保護協會桃園分會
【活動對象】關心溪流環境生態的一般民眾，每梯限額60人(團體企業另洽)
【活動日期】2022/3月~11月
03月19日(六) 南崁溪
05月21日(六) 老街溪
07月16日(六) 南崁溪
11月19日(六) 老街溪
【活動時間】上午08:50-11:00
【洽詢方式】
sowt1@wilderness.tw
03 - 2830284



案例：高雄美濃公私協力復育水雉經驗



Join at
slido.com
#7494212



重修共好，桃園好水—看川

Q&A Polls

Type your question

Your name (optional)

Send

There are no questions asked yet.
Ask the first one!

slido Ask

主辦機關：桃園市政府水務局



水藍圖網站

<https://wbp.tycg.gov.tw/>



水環境建設網站

<https://flwe.tycg.gov.tw/>

執行單位：境群國際規劃設計顧問股份有限公司

連絡電話：02-27033389

E-mail : eds@edsdesigngroup.com

修復人水關係

恢復河川生命力

營造日常親水環境

