

## 烏溪流域整體改善與調適規劃(2/2)

### 工作執行計畫書暨期初報告書審查會議

民國111年5月3日



以樂工程顧問  
股份有限公司

計畫主持人：王順加 總經理  
協同主持人：陳葦庭 執行長  
黃敏修 總經理  
林笈克 經理

顧問：盧沛文 副教授  
張胤隆 博  
士

# 01

01 計畫緣起

02 第一年辦理成果

03 工作執行構想

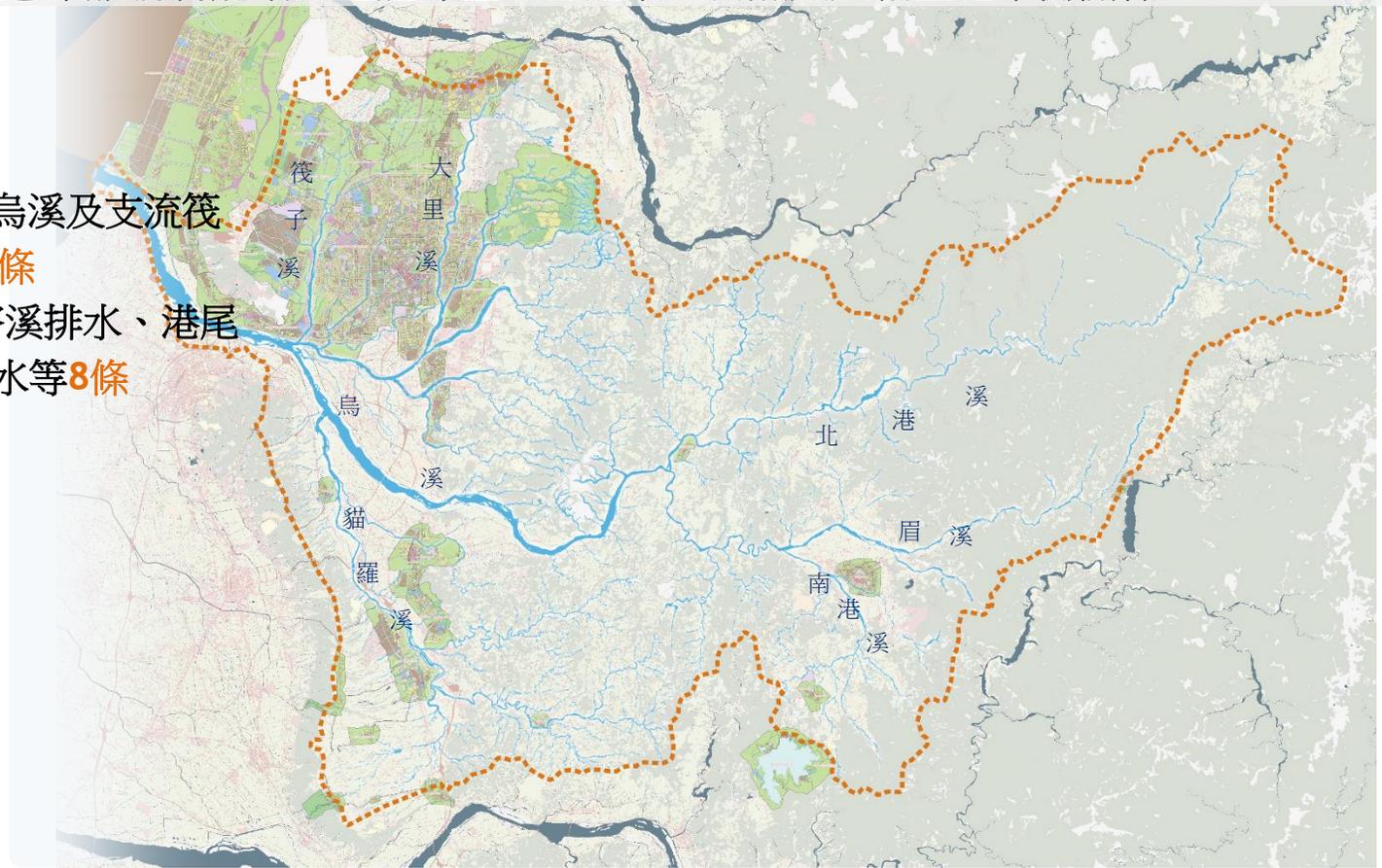
04 執行計畫

# 計畫緣起

- 治水工作推動至今有一定成效，因應氣候變遷影響，水利署提出流域整體改善與調適規劃
- 跳脫以往以水道治理為主，打造國土韌性承洪觀念，透過土地利用治理與管理，承襲NbS理念，將生態系服務功能納入整體考量，營造水、自然與人相互之平衡關係

## 計畫範圍

- 烏溪水系
- 中央管河川：主流烏溪及支流筏子溪、大里溪等17條
- 中央管排水：隘寮溪排水、港尾子溪排水、旱溪排水等8條



# 預期成果

- 評析治理計畫之推動與調適計畫可能之競合，並提出後續提出治理計畫可配合調整方向之建議
- 考量洪水管理/治理計畫/管理所遭遇之挑戰提出策略與措施
  - 治理計畫-水道風險
  - 水環境-水岸縫合及水文化
  - 生態環境-藍綠網絡保育
  - 土地洪氾-對接國土計畫
- 積極邀請各單位，資源共享，研議調適的措施策略與分工，創造符合社會大眾對治水的想像、期望與水的關係
- 計畫成果納入前瞻作為，後續並依規劃結果辦理調適作為



# 工作項目及內容

## 整體工作項目

## 各年度整體工作項目

1 烏溪流域概況之基本資料蒐集、調查與分析

水文、地文、土地利用、人文、生態、水資源利用與災害潛勢等基本資料，並分析流域之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育與水岸縫合等面向概況

2 烏溪流域整體改善與調適之課題、願景與目標研訂

水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等面向所面臨課題，並分別就現況與因應氣候變遷，探討其影響，後透過平台研商研訂改善與調適之願景目標

3 協助辦理公私部門研商、民眾參與及意見蒐集之實體與網路平台

協助於民眾參與之大平台說明計畫工作辦理情形；辦理至少12場實體會議或活動，及透過網路方式，作為民眾參與之小平台，進行公私部門研商、民眾參與及意見蒐集等工作。

4 協助辦理相關資訊公開

於河川局官網建立專區，並將規劃過程中之階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形、所參採資料之相關資訊，與成果報告上傳，公佈供各界週知與查詢

5 烏溪流域整體改善與調適之策略與措施研訂及分工建議

依課題、願景與目標，分析並透過平台研商研訂水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等面向之改善與調適策略與措施及各單位分工建議

6 報告編撰與其它計畫成果所需資料

配合「流域整體改善與調適規劃參考手冊」修正滾動調整，並提供計畫成果相關展示資料

110年  
工作  
項目

111年  
工作  
項目

共同  
工作項目

# 02

01 計畫緣起

02 第一年辦理成果

03 工作執行構想

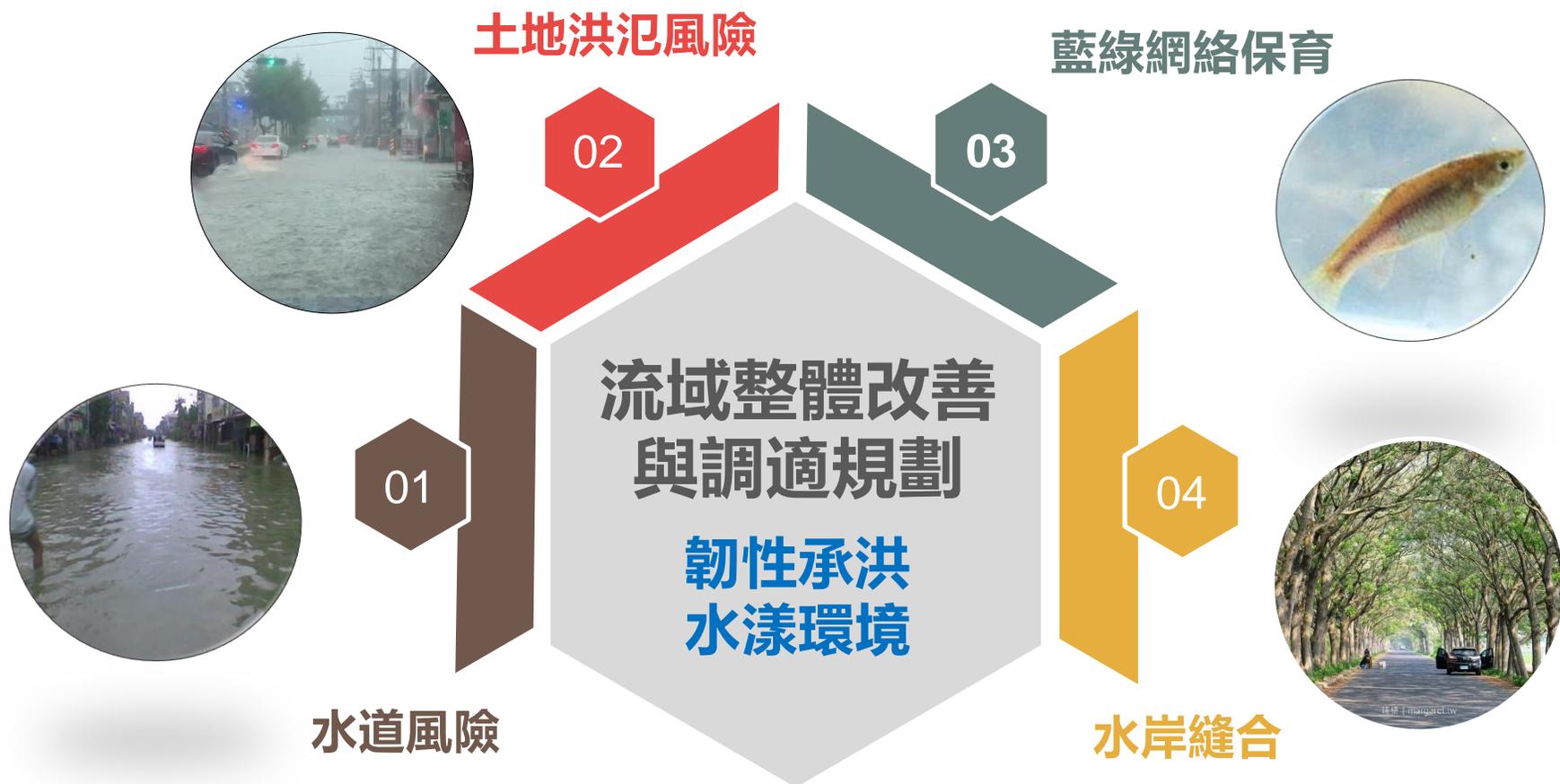
04 執行計畫



# 流域調適規劃目標

## 說明

除過往水道治理(水道風險)外，透過土地利用管理(土地洪氾風險)，考量棲地環境保育(藍綠網絡保育)、水岸風貌、水文化水歷史及自然地景營造(水岸縫合)，兼顧防洪安全，推動水環境改善與水文化形塑並落實民眾參與



# 流域整體改善與調適計畫辦理流程

## 辦理流程

- ① 整體規劃採**兩階段**方式，**由下而上**，加強**公部門專業引導**及**民眾實質參與**，探討流域之願景目標，研訂策略措施，並**尋求各界共識**
- ② 透過**民眾、在地組織、產業、學校共同合作**，協助流域整體改善與調適規劃**執行推動**

### 第一階段

課題、願景與目標

不需民眾參與項目

蒐集更廣泛之意見及說明民眾參與之議題

需民眾參與項目

小平台民眾參與  
(實體、網路)

第二年辦理**12**場平台會議

涉防洪安全，急需跨部門協調事項，可提請水利署召開會議協調

大平台(在地諮詢小組)  
公私研商

短期無法形成共識項目

詳實紀錄意見，說明可能產生共識條件，納入未來規劃檢討參考

形成共識

### 第二階段

策略、措施與分工

比照第一階段辦理

無法形成共識

形成共識

流域整體改善與調適規劃

# 水道風險現況分析

# 課題分析與蒐集

流域水道風險  
資料蒐集

相關計畫  
資料盤點

優先關注區與  
議題盤點

水道風險課題  
與調適策略

由議題延伸出  
後續推動策略

### 基本資料蒐集調查與分析

- 歷年洪水平原與流路變化
  - 將烏溪各時期可能之洪水平原範圍數化後套疊並進行比較，作為探討NBS與遷地於河之基礎
    - 1921年中央研究院日治時期地形圖；1944年臺灣美軍繪製之地形圖
    - 1966年水利工程、水文站及基準點位置圖；2018年衛星遙測影像

**河口~國道一號橋**

- 由1944年美軍繪製圖可得知已於兩岸設置堤防
  - 1921年河寬約3,541m
  - 2018年河寬約1,665m

**國道一號橋~烏溪橋**

- 1921年日治地形圖顯示，早期洪水範圍極廣
  - 烏日溪尾大橋上游
    - 1921年河寬約4,962m
    - 2018年河寬約874m
  - 烏日溪尾大橋下游
    - 1921年河寬約4,284m
    - 2018年河寬約950m

### 基本資料蒐集調查與分析

- 歷年洪水平原與流路變化
  - 烏溪橋~乾峰橋**
    - 兩岸緊鄰山壁，洪水平原範圍變化不大
      - 1921年河寬約1,705m
      - 2018年河寬約499m
  - 乾峰橋~善新橋**
    - 部分河川凸岸處受河川持續堆積影響而逐漸形成平原
      - 1921年河寬約869m
      - 2018年河寬約151m

1921年中央研究院日治時期地形圖；1944年臺灣美軍繪製之地形圖；1966年水利工程、水先站及基準點位置圖；2018年衛星遙測影像

### 基本資料蒐集調查與分析

- 歷年洪水平原面積變化(主流)
 

年份	面積 (km²)
1921年	37.98
1944年	18.32
1966年	16.25
2018年	14.94

洪水平原面積縮減比例

1921年	61%
1944年	71%
1966年	51%
2018年	57%

### 基本資料蒐集調查與分析

- 歷年洪水平原與流路變化
  - 將烏溪各時期可能之洪水平原範圍數化後套疊並進行比較，作為探討NBS與遷地於河之基礎
    - 1921年中央研究院日治時期地形圖；1944年臺灣美軍繪製之地形圖
    - 1966年水利工程、水文站及基準點位置圖；2018年衛星遙測影像

**南溪溪牛欄河段**

- 地形平坦，河川擺盪不受山勢限制，左右岸逐漸發展為農業區
  - 由1966年之水利工程、水文站及基準點位置圖
    - 1921年河寬約1,025m
    - 2018年河寬約192m

### 水道風險課題

- ISSUE 6
  - 堤防老舊結構安全影響防洪安全
    - 烏溪防洪工程自民國20年起即有系統建設，下列堤防為土砂堤：
      - 田安堤、田中央一號、田中央二號、大社、竹子嶺、龍井、和美、烏日堤防
    - 主流断面19以下，注意發生管湧破壞之潛勢。
- ISSUE 7
  - 橫向構造物影響防洪安全
    - 烏溪水道中的橫向構造物一般為降水堰取水及固床工、護水堰、固床工都有一定高度，阻水效應抬高洪水未降低防洪安全，產生下游冲刷及兩岸堤防基礎淘空，若採斜交設計，更加劇淘刷，如：王田圳引水堰左岸

### 水道風險課題評析

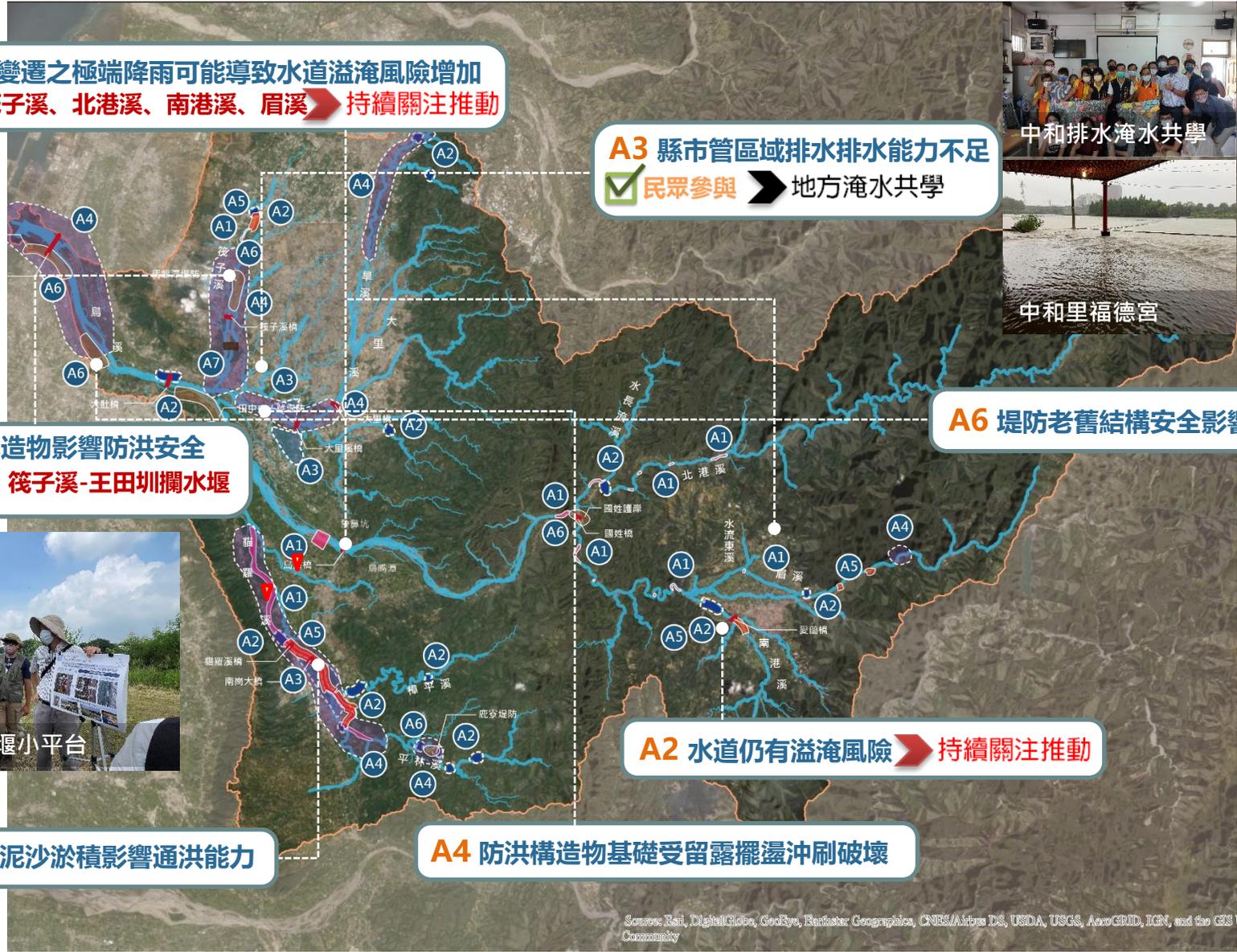
烏溪主流各控制點氣候變遷流量分析成果

項目	106規劃報告計畫流量 (Q <sub>100</sub> (cms))	106年情景每小時48小時洪峰流量 (Q <sub>100</sub> (cms))	電力測試標準48小時洪峰流量 (Q <sub>100</sub> (cms))	電力測試標準48小時洪峰流量增加率 (%)
烏溪河口	21,000	18,706	21,380	1.018
大壠溪中洪澗	15,200	13,336	15,304	1.007
烏溪中洪澗	11,000	9,950	11,352	1.032
龍潭橋	9,880	9,682	11,293	1.143
龍潭橋	9,750	9,746	11,158	1.144
北港溪中洪澗	5,200	5,203	5,906	1.136
木柵橋至善新橋	4,720	4,722	5,387	1.141
瑞豐溪中洪澗	4,480	4,475	5,117	1.142

ISSUE 1  
氣候變遷之極端降雨可能導致水道溢淹風險增加

- 選用IPCC AR5中四種情境中，以RCP4.5情景增加量12.8%，流量增幅14%，部分洪水水位高於計畫堤頂高
- 自烏溪橋以上壓力測試明顯高於計畫流量

# 水道風險課題評析-7個課題



**A1 水氣候變遷之極端降雨可能導致水道溢淹風險增加**  
 烏溪主流、筏子溪、北港溪、南港溪、眉溪 ➔ 持續關注推動

**A3 縣市管區域排水排水能力不足**  
 ✓ 民眾參與 ➔ 地方淹水共學



**A7 橫向構造物影響防洪安全**  
 ✓ 民眾參與 筏子溪-王田川攔水堰



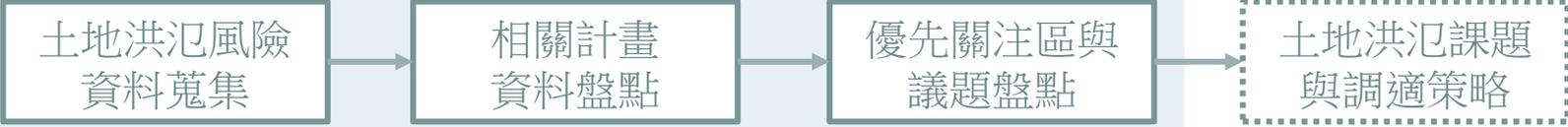
**A6 堤防老舊結構安全影響防洪安全**

**A2 水道仍有溢淹風險 ➔ 持續關注推動**

**A5 水道泥沙淤積影響通洪能力**

**A4 防洪構造物基礎受留露擺盪沖刷破壞**

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS Community



由議題延伸出後續推動策略

## 土地洪氾風險課題評析

### ● ISSUE B2 高淹水潛勢地區與國土功能分區間之競合

1. 24小時降雨量500mm(約50年重現期距)之淹水潛勢

淹水區位集中於筏子溪兩岸、南屯溪環中路、大里溪下游兩岸、貓羅溪兩岸、烏溪上游兩岸、北港溪下游兩岸、眉溪及南港溪一帶



■ 大里溪下游鄰近國土計畫城2-3地區與未來發展地區烏日、霧峰、大里、太平周邊地區「產業增值創新走廊」

03

## 土地洪氾風險課題評析 歷史重大淹水範圍與淹水潛勢

**101年蘇拉颱風** 因降雨強度過大造成排水路無法容納，筏子溪及大里溪等支流水位高漲造成內水無法外排，以及山區強降雨造成山洪夾帶砂石阻塞箱涵，係為導致淹水主因  
 南埔里因通洪斷面不足、外水位過高導致致淹，淹水深度約0.5~1.0公尺



03

以樂工程顧問股份有限公司

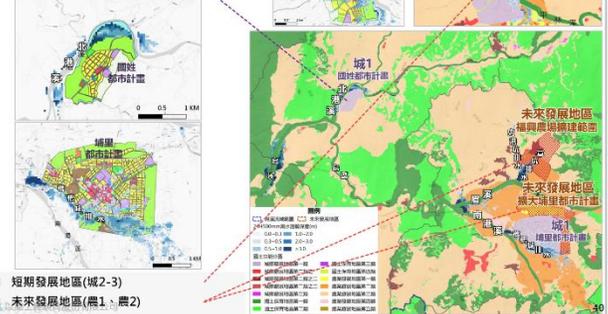
烏溪流域整體改善與調適規劃(1/2) 36

## 土地洪氾風險課題評析

1. 24小時降雨量500mm(約50年重現期距)之淹水潛勢

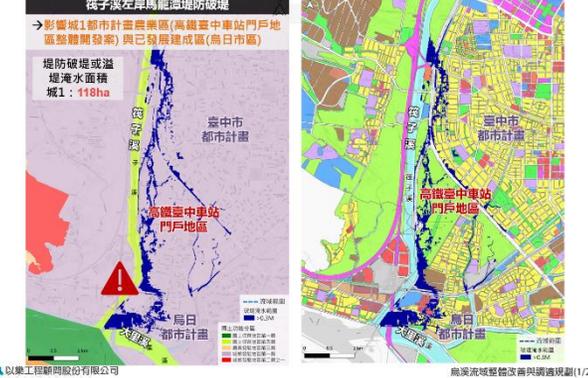
(2) 南投縣高淹水風險地區

■ 都市計畫區(城1)



## 土地洪氾風險課題評析

2. 中高危險度堤段模擬破壞淹水範圍 (1) 臺中市破壞堤水範圍



03

以樂工程顧問股份有限公司

烏溪流域整體改善與調適規劃(1/2) 42

# 土地洪氾風險課題評析 - 4個課題

國土功能分區	類別	面積(公頃)	比例
國土保育地區	第一類	45,505.98	22.44
	第二類	35,014.89	17.27
	第三類	5.45	0.00
	第四類	1,066.65	0.53
農業發展地區	第一類	3,468.22	1.71
	第二類	10,244.27	5.05
	第三類	68,090.01	33.58
	第四類	793.29	0.39
	第五類	471.68	0.23
城鄉發展地區	第一類	32,144.23	15.85%
	第二類之一	2,913.02	1.44%
	第二類之二	783.45	0.39%
	第二類之三	2,246.14	1.11%
	第三類	34.84	0.02%
總計		202,782.12	100.00



**B1 民眾對於淹水程度認知差異大且對改善與調適等觀念認識有限**  
 ➔ 持續關注推動

**B2 流域內高淹水潛勢地區與國土功能分區之競合**

**B3 梳理面臨淹水風險所對應之土地管理工具**

**B4 可供逕流分擔利用之公共設施用地有限**

**B2 流域內高淹水潛勢地區與國土功能分區之競合**

**B3 梳理面臨淹水風險所對應之土地管理工具**

# 藍綠網保育現況分析



## 盤點流域現有概況、蒐集彙整既有資訊，掌握優先關注區域

- 主流、17條支流及農田埤塘具多樣水域環境，**水域生物豐富**，包含多種保育類、紅皮書野生動物，
- 大面積森林、淺山環境，較少人為開發擾動，**陸域生物豐富**，多種保育類或珍稀物種棲息
- 流域內包含大肚溪口野生動物保護區、大肚溪口重要濕地(國家級)、大肚溪口野生動物重要棲息環境、瑞岩溪野生動物重要棲息環境、九九峰自然保留區...等

### 1 下游環境

- 水域：河道辮狀流路、埤塘
- 陸域：河道高灘地、淺山、草生地
- 巴氏銀鮡、石虎、環頸雉



### 2 水流東溪流域

- 水域：山坡野溪
- 臺灣白魚



# 藍綠網保育課題評析-4個課題



# 水岸縫合課題評析-5個課題

# 課題分析與蒐集

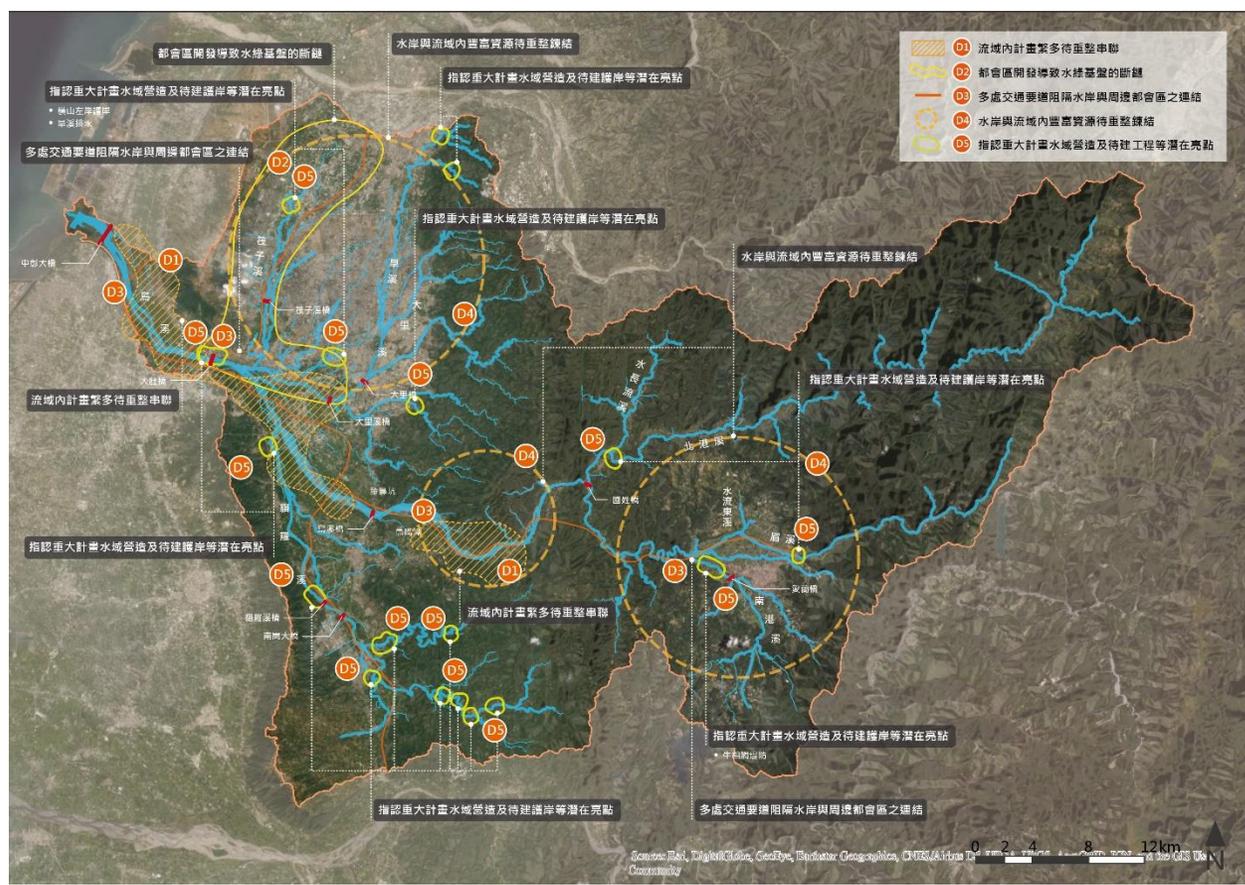
水岸縫合背景  
資料蒐集

水岸縫合  
盤點

水岸縫合  
議題盤點

水岸縫合課題  
與調適策略

由議題延伸出  
後續推動策略



**D1 流域內計畫及工程繁多帶重整串聯**

**D2 都會區開發導致水綠基盤的斷鏈**

**D3 多處交通要道阻隔水岸與周邊都會區之連結**

**D4 水岸與流域內豐富資源未能鍊結**

**D5: 指認重大計畫水域營造及待建工程等潛在亮點** ➔ 持續關注推動



# 去年度(110年)辦理成果

## 去年度共辦理 9 場平台會議， 3 場公部門平台會議



透過淹水共學小平台，提升民眾對承洪韌性與各項調適策略之認知



巴氏銀鮎棲地營造踏查  
透過田野踏查，與NGO討論未來如何透過公私協力、公公協力的合作達成藍綠網絡保育的願景目標



深入了解在地的需求與期待，並初步蒐集在地意見



林務局、NGO小平台

-  改善破碎棲地與生態廊道
-  維護生物多樣性及保育
-  編織『森、里、川、海』



與南投縣政府公部門平台會議

透過平台的建立與對話，達到各公部門單位間資訊的交換與交流



與臺中市政府公部門平台會議

# 各面向課題達成共識持續討論

●：公私及公公間均有共識

▲：公私或公公間持續討論

0 2

分類	課題	涉及之公部門單位	達成共識 持續討論
水道 風險	A1：氣候變遷之極端降雨可能導致水道溢淹風險加劇	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	●
	A2：水道仍有溢淹風險	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	●
	A3：縣市管區域排水地勢低窪排水能力不足	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	▲
	A4：防洪構造物基礎受流路擺盪沖刷破壞	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	▲
	A5：水道泥沙淤積影響通洪能力	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府、水保局台中分局及南投分局	▲
	A6：堤防老舊結構安全影響防洪安全	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	▲
	A7：橫向構造物影響防洪安全	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府、農田水利署台中、南投及彰化管理處	●
土地 氾濫 風險	B1：民衆對於淹水程度認知差異大且對改善與調適等觀念認識有限	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	●
	B2：流域內高淹水潛勢地區與國土功能分區間之競合	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	▲
	B3：流域內面臨淹水風險所對應之土地管理工具	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	▲
	B4：可供逕流分擔利用之公共設施用地有限	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	▲
藍綠 網絡 保育	C1：部分溪流治理工程造成藍綠網路斷鏈	第三河川局、農田水利署、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	●
	C2：部分河段水質不佳造成水域棲地劣化	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	▲
	C3：入侵種造成原生生態系劣化	第三河川局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、林務局東勢林區管理處、林務局南投管理處	▲
	C4：流域內關注物種棲地劣化	第三河川局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、林務局東勢林區管理處、林務局南投管理處、農田水利署台中、南投及彰化管理處	●
水岸 縫合	D1：水岸景觀品質待提升	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	●
	D2：都會區開發導致水綠基盤的斷鏈	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	▲
	D3：多處交通要道阻隔水岸與周邊都會區之連結	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府、交通部公路總局	▲
	D4：水岸與流域內豐富資源未能鏈結	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府、農田水利署台中、南投及彰化工作處	▲
	D5：指認重大計畫水域營造及待建工程等潛在亮點	第三河川局、臺中市政府、彰化縣政府、南投縣政府	●

# 去年度(110年)協助NGO荒野申請調適計畫新創補助

111年度經濟部水利署推動中央管流域  
整體改善與調適計畫新創研究申請補(捐)助計畫

筏子溪齊淨溪暨友善環境教育推廣計畫  
(修訂一版)



補(捐)助機關：經濟部水利署  
申請單位：社團法人中華民國荒野保護協會  
中華民國111年01月

## 預期效益

- 透過系統性公民科學家川廢調查，彙整河川廢棄物分佈圖與現存總量數據資料，讓民眾與公部門**瞭解筏子溪廢棄物的現況**
- 分析溪流周邊土地利用與河川廢棄物之關連性，**研討川廢污染熱區管理建議**
- 結合**在地學校及社區居民**，以帶動地方一起守護溪流環境、投入河川議題
- 透過行動展現第三河川局與荒野筏子溪平台公**私協力的夥伴關係**，以溝通、信任、共學及互助守住這條近自然的筏子溪

表3 本計畫預定進度

筏子溪齊淨溪暨友善環境教育推廣計畫		2022											
工作項目\月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
一	筏子溪公民科學家												
	愛自然公民科學家												
	筏子溪流域鳥類調查 筏子溪沿岸植物物候調查												
二	筏子溪多元推廣活動												
	種子志工培力 民眾參與多元推廣活動												
三	筏子溪川廢調查 及監測工作坊												
	調查前置作業												
	人員培訓 廢棄物快篩調查 數據彙整與統計分析												
四	水環境綠色生活地圖												
	水環境改善工程走讀 綠活圖繪製												
伍	成果報告編撰												

▲繳交成果報告初稿

# 形塑「好水好山・生態共榮」之整體願景

【水道風險】

智慧防洪、安全為本的有限度治理，降低洪災風險

## 《安全防洪》

科技防災、工程減量  
兼容安全與生態的治理手法  
導入堤岸檢測計畫及安全監測系統  
計畫流量不再增加



【土地洪氾風險】

降低土地開發衝擊，建構耐災減損的城鄉環境」

## 《韌性承洪》

國土規劃工具協作提升承洪韌性  
逕流分擔與在地滯洪、  
出流管制提高標準、



【藍綠網絡保育】

鏈結生態網絡並優化棲地，恢復流域生命力

## 《山河共生》

保留與擴大優質棲地  
改善劣化棲地並連結破碎化棲地  
建立跨域生態整合平台與資訊共享



【水岸縫合】

都會水岸永續環境形塑，鏈結水綠網絡

## 《人河共好》

提升親水契機  
產業開發平衡，與水共存  
鏈結水綠網絡及文化



# 03

01 計畫緣起

02 第一年辦理成果

03 工作執行構想

04 執行計畫

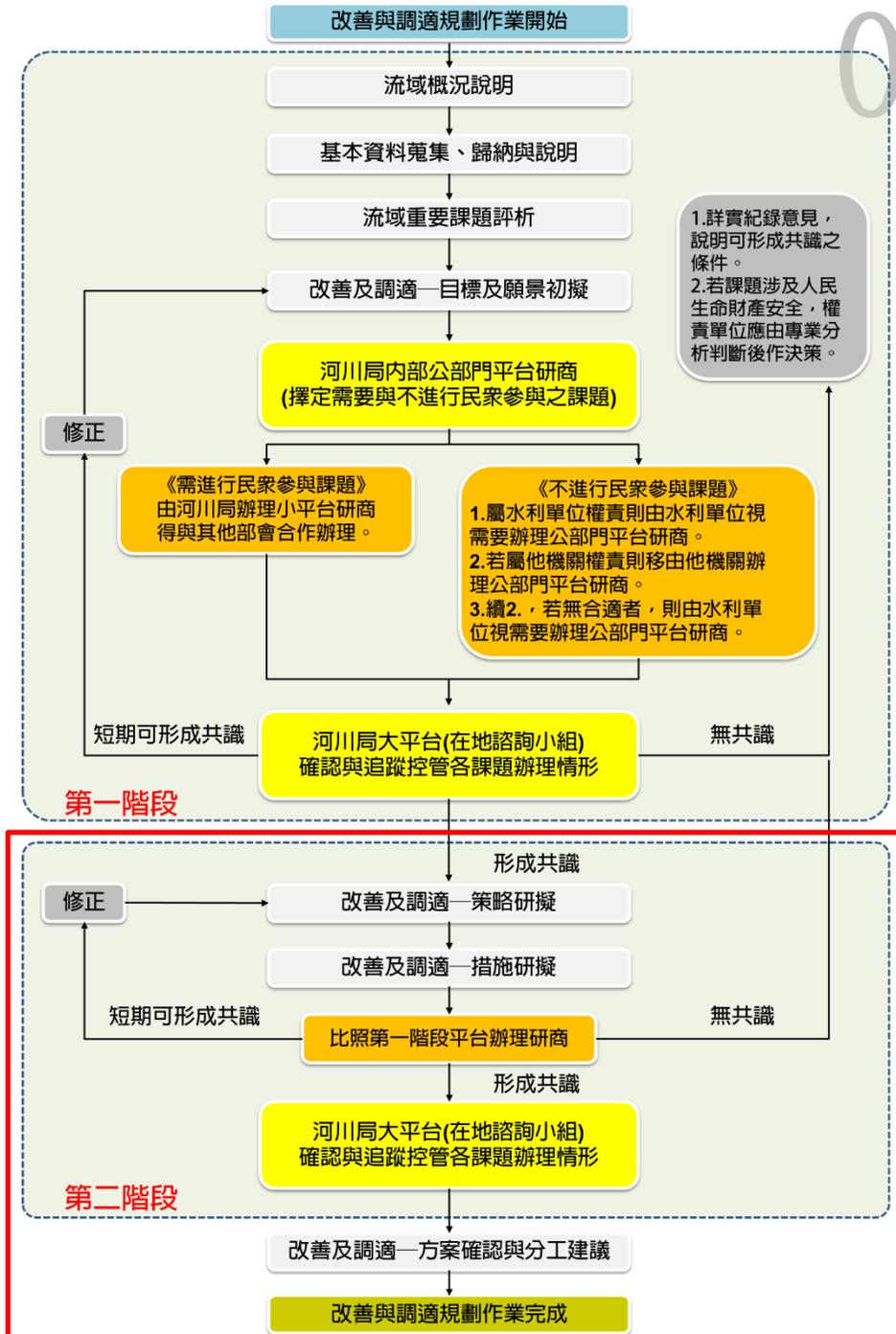


# 工作執行流程

- 依水利署「流域整體改善與調適規劃執行及委託服務工作項目建議參考事項」及「流域整體改善與調適規劃參考手冊」規定辦理



今年度工作項目



# 水道風險改善與調適策略

跳脫線性規劃思維，擴大規劃空間

以管理與治理並重模式，考量納入NbS(Nature-based Solutions)概念

導人民眾參與、資訊公開等協作式規劃方式

## 改善與調適策略

水道風險改善  
降低危險因子

風險降低  
(Risk Abatement)

- 設置防洪結構物
- 防止防洪構造物破壞
- 河道沖淤控制及維持河道通洪空間
- 加強防洪構造物監測
- 導入逕流分擔措施與落實出流管制
- 支流排水防洪設施強化

風險移轉  
(Risk Transfer)

水道風險調適  
移除或強化脆弱因子

風險承擔  
(Risk Retention)

風險迴避  
(Risk Avoidance)

- 納入NbS(Nature-based Solutions)概念，融合自然為本的治水思維
  - 治理工程應評估納入NBS概念之可行性
  - 評估寬河治理、還地於河方式，保留河道自然變化空間
- 配合高程管理訂定洪水基準線
- 可移動拆卸式擋水設施
- 計畫洪水到達區域土地利用管理
- 預警報系統建立
- 疏散救災系統建立
- 防災社區推動與教育宣導
- 防汛資源盤點與布置強化



# 土地洪氾風險改善與調適策略

## 策略架構

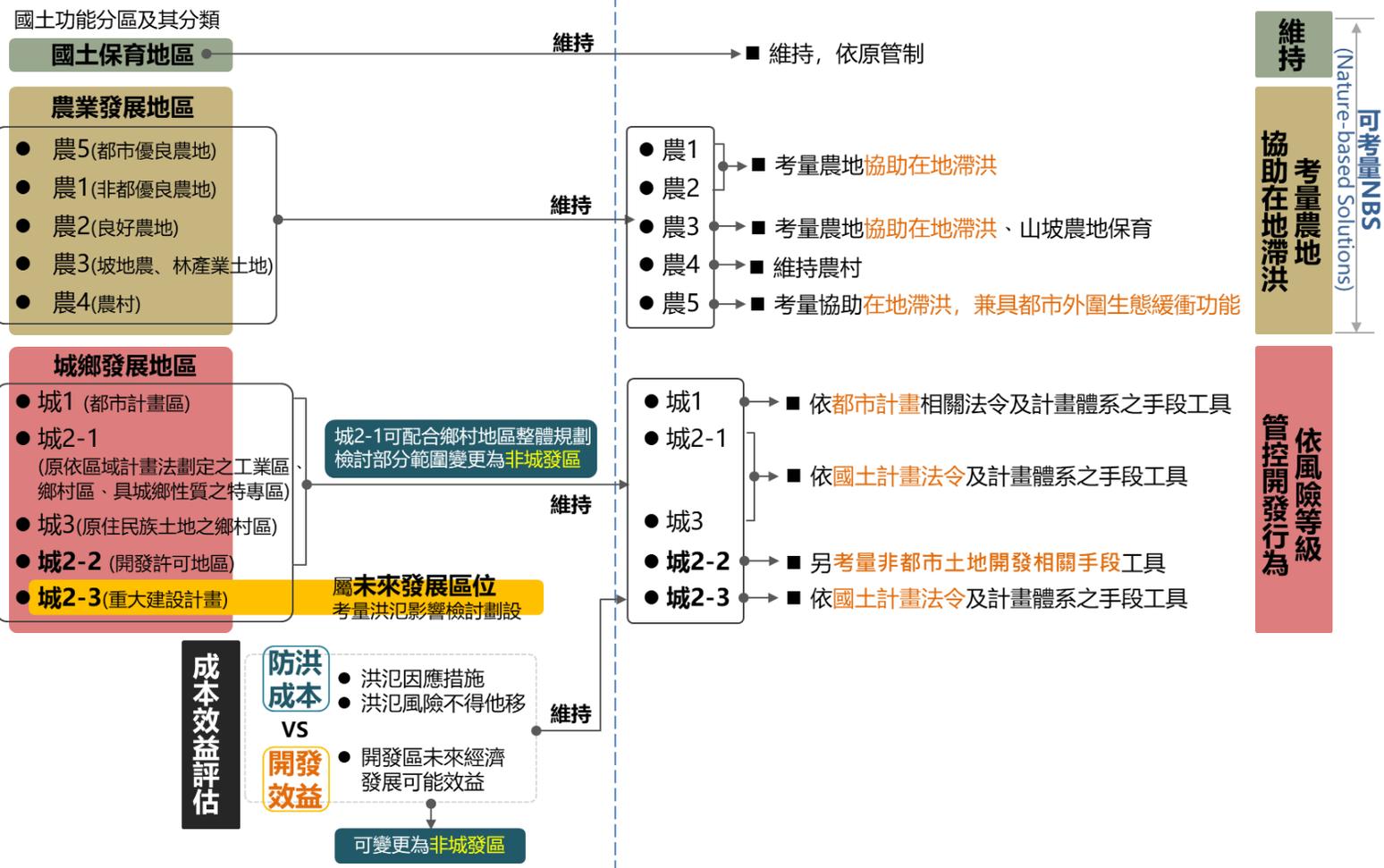
### 檢視情境類型

**內水:土地洪氾風險**  
(積淹危害,常時發生)

**外水:水道風險**  
(極端情境)  
1.破堤風險 2.溢堤風險

### 國土功能分區劃設檢討

### 調適原則



屬極端情境, 不涉及檢討功能分區劃設

- 短期: 制定災害應變及防救改善作為
- 中期: 針對建築開發行為規範開發附帶條件
- 長期: 研擬整體空間布局防洪韌性提升之土管原則

# 土地洪氾風險改善與調適措施

檢視情境類型

內水:土地洪氾風險  
(積淹危害,常時發生)

外水:水道風險(極端情境)  
1.破堤風險 2.溢堤風險

## 內水積淹危害度

高 中 低

管制程度遞減

調適措施

- 城1
  - **土地使用分區變更**：檢討**變更土地使用分區**
  - **公共設施多目標使用**：兼作**滯洪功能**
  - **土地使用管制與都市設計**：
    - 管控並**調降開發強度**，避免導入高強度開發行為
    - 土地使用分區管制要點增訂「**逕流分擔**」相關規定
  - **建築管理**：加強建物防災耐災標準
- 城2-1
  - 檢討**限縮容許使用項目**、調降開發強度
  - 配合**鄉村地區整體規劃**，檢討部分變更或劃設更細緻之功能分區
- 城2-2
  - 縣市國土計畫通盤檢討，**重新評估開發之需求與必要性**，考量變更為其它國土功能分區
  - 增加**開發許可條件(提高逕流量規範)**，必要時檢討修訂「非都市土地開發審議作業規範(現階段)」第22條
- 城2-3
  - 縣市國土計畫通盤檢討，**重新評估開發之需求與必要性**，考量變更為其它國土功能分區
  - 儘量避免劃設新訂或擴大都市計畫地區、產業園區及引進大型開發
  - 如無可避免須進行規劃時，建議以**災害高潛勢地區為中心**，劃設一定範圍**防災緩衝區**
  - 審議時得併予考量**開發計畫應附帶負擔額外逕流責任**
- 城3
  - 檢討**限縮容許使用項目**、調降開發強度
  - 如有原住民族特定區域計畫，必要時應檢討土管內容

- **短期：制定災害應變及防救改善作為**
    - 預警資訊、疏散撤離規劃...
  - **中期：針對建築開發行為規範開發附帶條件**
    - 建築物之改建、修繕、拆除、變更原有地形...等行為，均應向縣市政府提出申請
    - 申請變更原有地形或其他建築設施，以**不妨礙水流宣洩**為原則
    - 各項建築物之建造、改建、修繕，應以**採用防水材料**為原則等
  - **長期：研擬整體空間布局防洪韌性提升之土管原則**
    - 都市更新要求**訂定建築設計防洪基準高程**
    - 全盤**考量土地使用分區與土地高程**關係，建議抬升或降低高程
    - 影響範圍**優先留做公園、綠地使用**
    - 推動洪氾警戒區之劃設與管制作業
- 
- **短期：制定災害應變及防救改善作為(同上)**
  - **中期：針對建築開發行為規範開發附帶條件(同上)**
  - **長期：研擬整體空間布局防洪韌性提升之土管原則**
    - 開發時應考量建置**高規格堤防**
    - 新建**公共設施**建議配置於**臨堤防側**
    - 整體開發應**配合土地使用分區之配置抬升或降低高程**
    - 影響範圍**優先建議留做公園、綠地、保育類使用**

# 土地洪氾風險改善與調適措施

檢視  
情境  
類型

內水:土地洪氾風險  
(積淹危害,常時發生)

外水:水道風險(極端情境)  
1.破堤風險 2.溢堤風險

## 內水積淹危害度



管制程度遞減

管制程度遞減

### 土地調適工具

- ✓ 檢討變更縣市國土計畫-變更國土功能分區 (7)(9)(14)
- ✓ 檢討變更縣市國土計畫-納入鄉村地區整體規劃 (6)
- ✓ 檢討變更縣市國土計畫-成長管理計畫 (10)(11)
- ✓ 檢討變更都市計畫-變更使用分區 (1)
- ✓ 檢討變更都市計畫-修訂土管要點 (2)(3)(4)(14)
- ✓ 修訂國土計畫土地使用管制規則(草案) (5)(13)
- ✓ 修訂使用許可審議規則或非都市土地開發審議作業規範(現階段) (8)(12)

調適  
措施

- 城1
  - 土地使用分區變更: 檢討變更土地使用分區 (1)
  - 公共設施多目標使用: 兼作滯洪功能 (2)
  - 土地使用管制與都市設計: (3)
    - 管控並調降開發強度, 避免導入高強度開發行為
    - 土地使用分區管制要點增訂「逕流分擔」相關規定
  - 建築管理: 加強建物防災耐災標準 (4)
- 城2-1
  - 檢討限縮容許使用項目、調降開發強度 (5)
  - 配合鄉村地區整體規劃, 檢討部分變更或劃設更細緻之功能分區 (6)
- 城2-2
  - 縣市國土計畫通盤檢討, 重新評估開發之需求與必要性, 考量變更為其它國土功能分區 (7)
  - 增加開發許可條件(提高逕流量規範), 必要時檢討修訂「非都市土地開發審議作業規範(現階段)」第22條 (8)
- 城2-3
  - 縣市國土計畫通盤檢討, 重新評估開發之需求與必要性, 考量變更為其它國土功能分區 (9)
  - 儘量避免劃設新訂或擴大都市計畫地區、產業園區及引進大型開發 (10)
  - 如無可避免須進行規劃時, 建議以災害高潛勢地區為中心, 劃設一定範圍防災緩衝區 (11)
  - 審議時得併予考量開發計畫應附帶負擔額外逕流責任 (12)
- 城3
  - 檢討限縮容許使用項目、調降開發強度 (13)
  - 如有原住民族特定區域計畫, 必要時應檢討土管內容 (14)

或逕依都市計畫  
公共設施用地多  
目標使用辦法



# 藍綠網絡保育改善與調適策略

## 改善與調適策略

- 流域藍綠網絡保育之目標，維持生物多樣性
- 落實國土生態保育綠色網絡合作協議
- 納入NbS (Nature-based Solutions) 以自然為本的解方
- 積極促進公公協力，配合東勢及南投綠網推動並參與保育平台

### 盤點

- 既有構造物
- 待建工程
- 重要廊道棲地

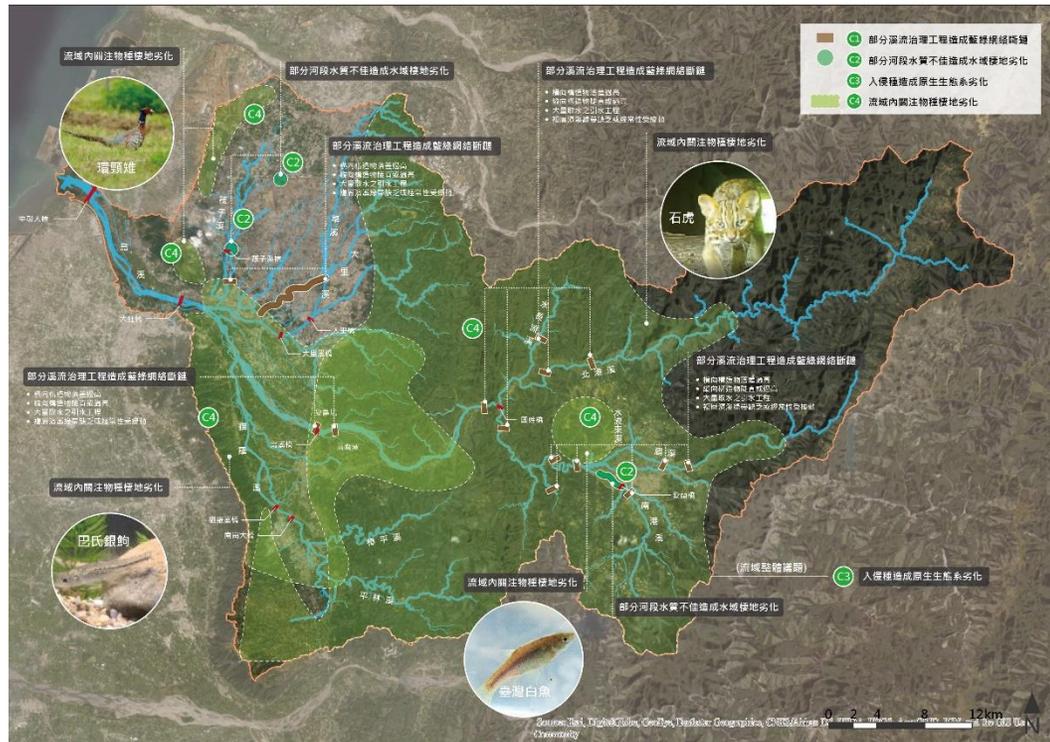
### 評估

- 改善優先順序
- 保留重要棲地
- 納入NbS治理方案

### 溝通

- 關注團體
- 專家學者
- 政府組織

類群	屬性	對應單位
政府組織	工程施作	水土保持局南投分局、林務局南投及東勢林區管理處、水利署中區水資源局、農田水利署管理處、臺中市政府彰化及南投縣政府
	資源管理	
	輔導支持	
	推廣教育	
	執法單位	
民間組織與專家學者	生態保育	NGO團體、社區發展協會、在地團體專家學者
	社區權益	
	友善農業	
	環境永續	



# 藍綠網絡保育改善與調適措施

## STRATEGY 1 提升藍綠網絡連結並減少造成斷鏈之溪流工程

## STRATEGY 2 改善水質並提升公民環境素養

- 依汙染情況擬定並執行水質改善方案
- 辦理工作坊、走讀溪流、淨溪等活動，推動在地民間團體合作，提升公民環境素養

### ■ 改善既有網絡斷點以提升藍綠網絡連結

- 落差高橫向構造物：低矮化調整、水道縱向生態廊道
- 平滑或陡直縱向構造物：動物坡道或增加覆土補植植生
- 大量引水之取水工程：生態基流量
- 濱溪帶缺乏/擾動：營造綠廊、施工迴避行水區兩側植被
- 溪流底質單一化：模擬自然底質營造或打開封底

### ■ 新建工程以友善生態之設計或工法進行

- 優先維護優良棲地
- 優先考量以NbS為治理方案

## STRATEGY 4 維護、改善並擴大關注物種棲息環境

- 巴氏銀鮎：施工便道避免填平高灘地水路、已填平水路重新挖深、於筏子溪向上路下游濕地營造巴氏銀鮎庇護所...等
- 石虎：研擬生態友善疏濬工法、河道橫向構造物之優先改善區位考量石虎棲地...等
- 臺灣白魚：改善溪流縱橫向連結、持續推動友善農業...等
- 環頸雉：以烏溪下游高灘地作環頸雉之移地野放候選區域

## STRATEGY 3 降低入侵種族群優勢

- 減少棲地中對原生物種不利而對入侵種有利的條件
- 減少入侵種族群數量
- 減少外來種入侵原生生態系機會



# 水岸縫合改善與調適措施

水岸縫合課題對照表	
D1	流域內計畫及工程繁多待重整串聯
D2	都會區開發導致水綠基盤的斷鍊
D3	多處交通要道阻隔水岸與周邊都會區之連結
D4	水岸與流域內豐富資源未能鍊結

## 軟化重要水綠基盤之支流、區域排水、農田水圳

指認出流域內重要的水綠基盤，透過生態工程改善，增加渠道結構的異質性，營造多樣生物的棲息空間，達到藍綠網絡線性增綠。—— 支流

## 主流、區排及水圳營造及解說導覽系統建立 對應課題: D2 D4

指認出流域內重要的水綠基盤，透過生態工程改善，增加渠道結構的異質性，營造多樣生物的棲息空間，達到藍綠網絡線性增綠。--- 灌溉水圳

## 營造綠色堤防提供休閒水岸空間 對應課題: D1

就堤防進行改善，增設水岸平臺，堤後坡則視空間培厚植樹或綠化，透過符合在地生態之植栽計畫，創造水岸複層廊道。—— 堤防綠化區域

## 提升公共設施用地綠化及保水功能

建議於流域內都市計畫區內公共設施導入低衝擊開發設施(LID)減少地表逕流及土地開發環境衝擊，作為提升建成地區透保水能力，縫補水綠空缺。



LID設施導入位置

對應課題: D2

## 既有橋體增設自行車道及自行車牽引道 對應課題: D3

以牽引道、橋下木棧道等策略以消除騎行障礙，接軌臺中整體自行車網系統。

## 透過既有涵洞親近水岸空間

串聯水域重要環境營造結點搭配指標系統及水域環境整體營造，提供兩岸水岸休憩之契機。—— 具潛力增設自行車橋

## 於環島1號交會處設置指標系統 對應課題: D1

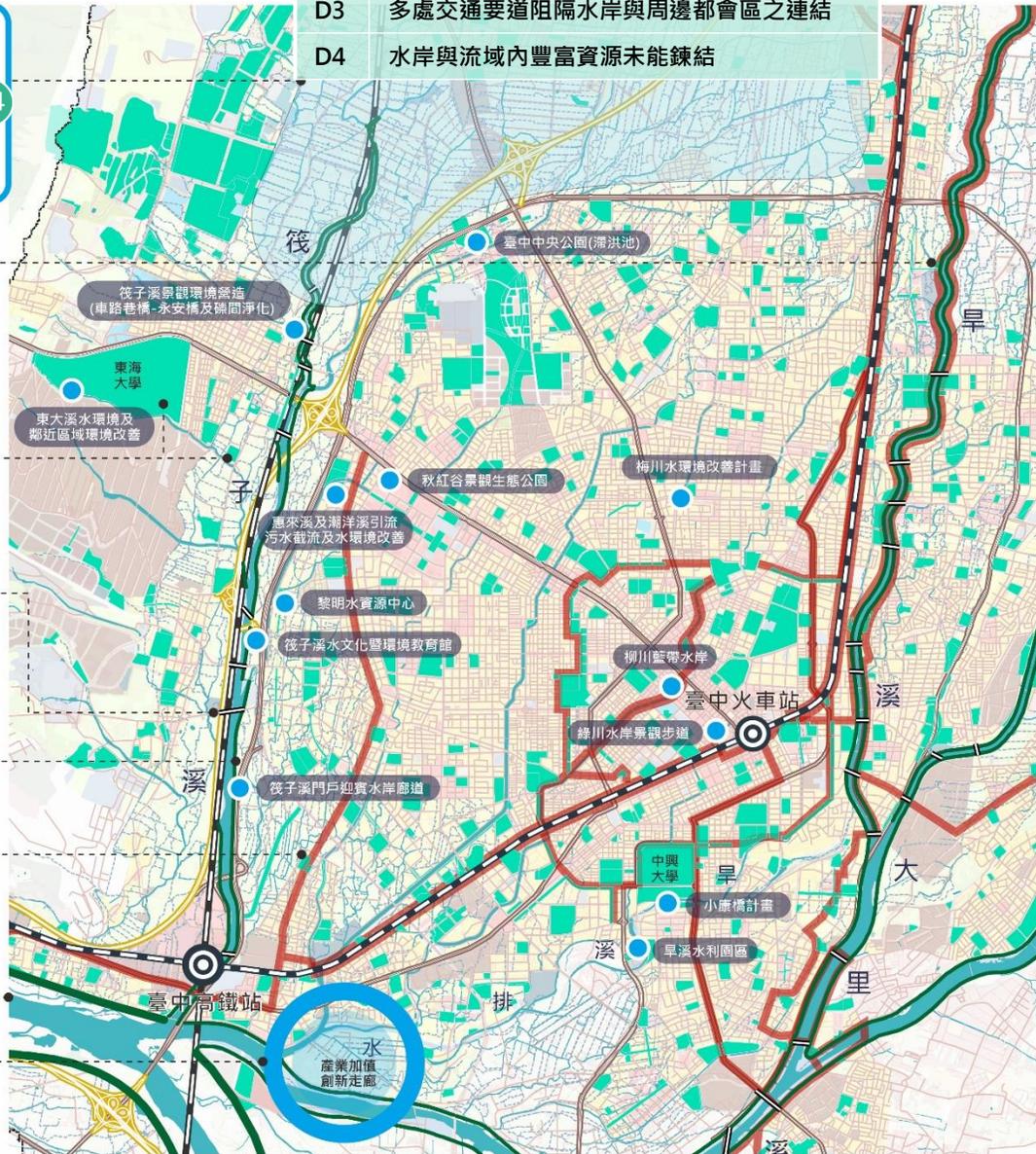
透過指標系統串聯環島1號，包括綠園道、筏子溪、大里溪、烏溪等水岸自行車道及重要水岸結點及都會綠帶公園與環島1號之接合。—— 自行車動線

## 降低「產業加值創新走廊」溢淹衝擊 對應課題: D3

重新檢討國土功能分區，指認高度溢淹及破堤風險河段旁土地規劃為具緩衝性質之公共設施用地或非供建築使用之分區，同時研擬景觀綱要計畫並訂定都市設計規範，避免都市發展過度蔓延。

## 人文與文化元素擷取與轉化於設計 對應課題: D4

議透過套疊分析流域內支流、區域排水、古圳、古道、堤防...等，將部落、漢人之空間紋理轉化為空間定位與性質及空間景觀元素，如建材、象徵空間的指認與營造。



# 水岸縫合改善與調適措施 | D1 流域內計畫及工程重整串聯



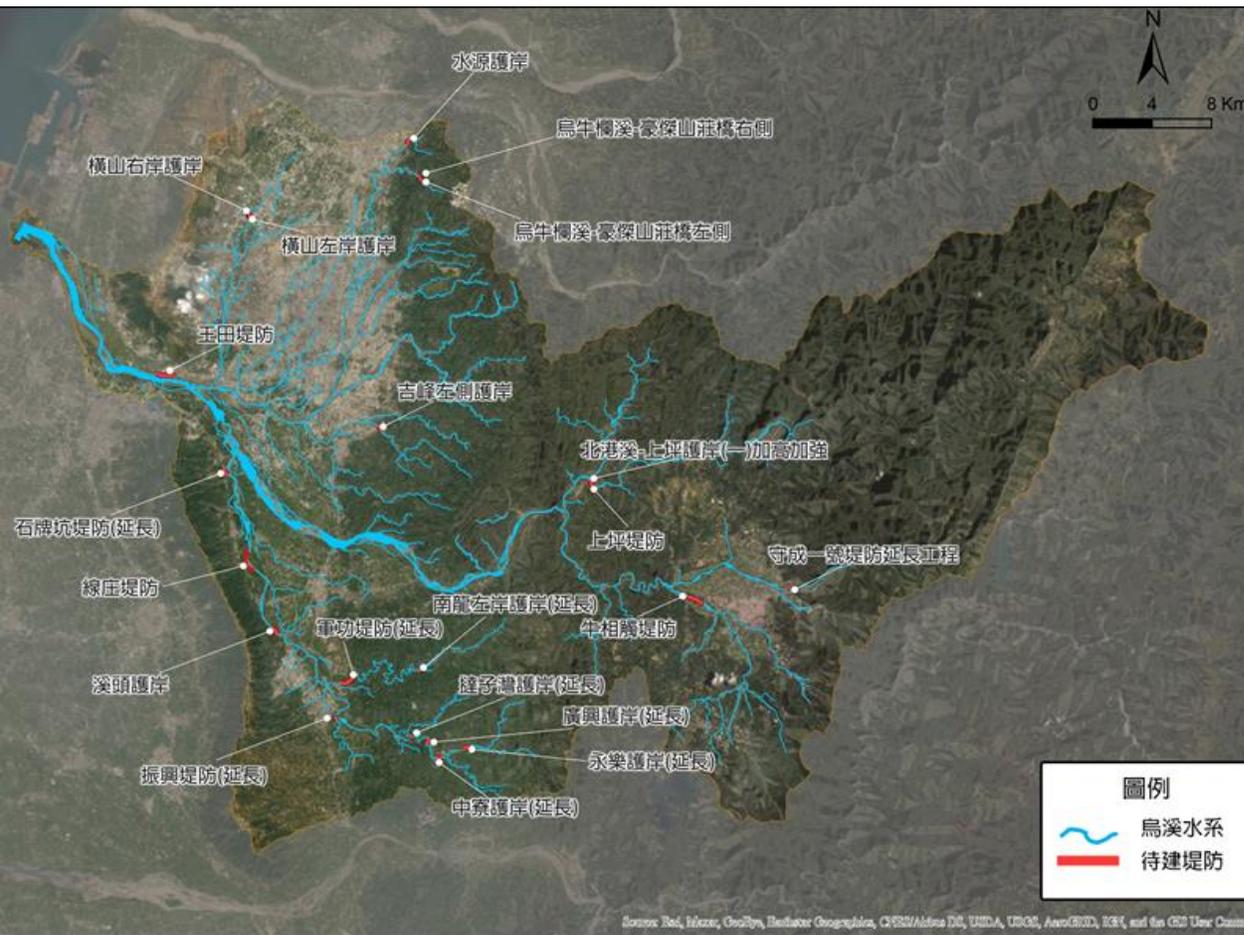
➢ 南港溪牛相觸堤防 ➢ 筏子溪橫山左岸護岸 ➢ 其他

## 流域內計畫及工程重整串聯

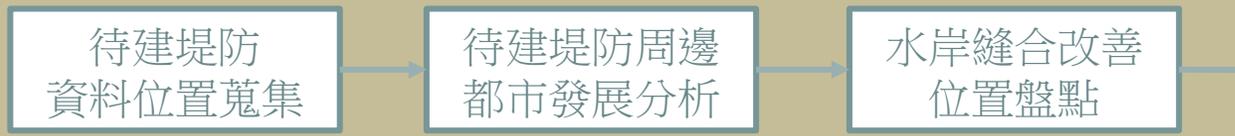
- 結合堤坊新整建契機建構水岸綠廊
- 營造綠色堤防提供休閒水岸空間

## 遴選優先重整串聯的待建堤防

- 優先遴選條件
  - 位於或鄰近都市計畫區
- 加分優勢條件
  - ✓ 有無發展觀光/整體規劃
  - ✓ 自然景觀條件好
  - ✓ 鄰近/位在自行車系統
- 扣分劣勢條件
  - ✓ 臨近鄰弊設施 / 工廠工地
  - ✓ 生態原始過度開發恐影響
  - ✓ 過度偏僻/位於地形坡度陡處
- 綜合評比是否具有潛力
  - ✓ 發展休閒觀光潛力
  - ✓ 自然景觀整體提升
  - ✓ 串聯自行車系統



# 水岸縫合改善與調適措施 | D1 流域內計畫及工程重整串聯



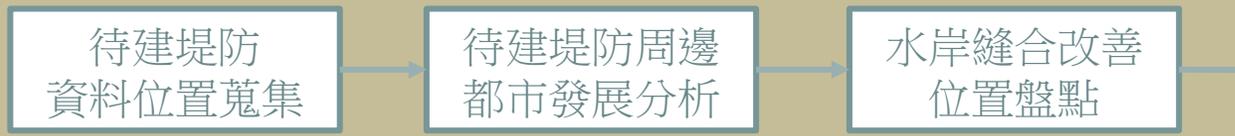
## 流域內計畫及工程重整串聯

- 結合堤坊新整建契機建構水岸綠廊
- 營造綠色堤防提供休閒水岸空間

➢ 橫山左岸/右岸護岸

評分說明	評分項目	王田堤防延長工程	橫山左岸/右岸護岸	豪傑山莊橋左側/右岸護岸	水源護岸	吉峰左側護岸	石牌坊堤防(延長)	溪頭護岸	振興堤防(延長)	撻子灣護岸(延長)
	是否鄰近/位在都市計畫區	鄰近高速公路王田交流道附近特定區計畫	鄰近七期、整體開發單元等都市發展核心地帶	-	位於潭雅神都市計畫	-	-	緊鄰於南投(含南崗地區)	緊鄰於南投(含南崗地區)	-
每項+1分	發展觀光/整體規劃	+1	+1							
	自然景觀條件好		+1							
	鄰近/位在自行車系統		+1		+1			+1	+1	
每項-1分	臨近鄰避設施/工廠工地	-1			-1			-1		
	位處交通繁雜樞紐地帶	-1								
	生態自然環境不適過度開發				-1			-1		
每項+1分	發展休閒觀光潛力									
	自然景觀整體提升	+1	+1							
	串聯自行車系統		+1		+1			+1	+1	
	<b>總分</b>	<b>+0</b>	<b>+5</b>		<b>+0</b>			<b>+0</b>	<b>+2</b>	

# 水岸縫合改善與調適措施 | D1 流域內計畫及工程重整串聯



## 流域內計畫及工程重整串聯

➢ 上坪護岸(一)加高加強+上坪堤防 ➢ 牛相觸堤防延長工程

- 結合堤坊新整建契機建構水岸綠廊
- 營造綠色堤防提供休閒水岸空間

評分說明	評分項目	永樂護岸(延長)	廣興護岸(延長)	中寮護岸(延長)	軍功堤防(延長)	南龍左岸護岸(延長)	上坪護岸(一)加高加強	上坪堤防	牛相觸堤防延長工程	守成一號堤防延長工程
		是否鄰近/位在都市計畫區	-	-	緊鄰中寮都市計畫	緊鄰南投(含南崗地區)	-	緊鄰國姓都市計畫	緊鄰國姓都市計畫	緊鄰埔里都市計畫
每項+1分	發展觀光/整體規劃						+1	+1	+1	
	自然景觀條件好			+1	+1		+1	+1	+1	
	鄰近/位在自行車系統				+1		+1	+1	+1	
每項-1分	臨近鄰避設施/工廠工地									
	生態原始過度開發恐影響						-1	-1	-1	
	過度偏僻/位於地形坡度陡處			-1	-1		-1	-1		
每項+1分	發展休閒觀光潛力						+1	+1	+1	
	自然景觀整體提升			+1					+1	
	串聯自行車系統				+1		+1	+1	+1	
	<b>總分</b>	-	-	+1	+2	-	+3	+3	<b>+5</b>	-

# 水岸縫合改善與調適措施 | D1 流域內計畫及工程重整串聯

待建堤防  
資料位置蒐集

待建堤防周邊  
都市發展分析

水岸縫合改善  
位置盤點

流域內計畫及工程  
重整串聯

- 結合堤坊新整建契機建構水岸綠廊
- 營造綠色堤防提供休閒水岸空間

綜合評比重整串聯待建堤防



橫山左岸/右岸護岸

牛相觸堤防延長工程

上坪護岸(一)加高加強

上坪堤防

+5

+5

+3

+3

- 筏子溪為臺中市政府環境營造重點區，計畫動能高
- 水防道路15m用地徵收範圍腹地大
- 透過護岸及周邊環境營造整頓，可成為筏子溪上游處水岸亮點，並延續下游環境的特色
- 可串聯下游水防自行車道
- 土地使用相對複雜，且尚未成為都市活動熱絡區域

- 已有上位計畫且規劃完整
- 河道腹地遼闊且周遭環境景觀及視野遼闊
- 埔里都市動能高，且觀光休閒活動熱絡
- 位於自行車系統周邊
- 現況景觀及生態原始，且用地範圍大，工程須避免擾動現況生態

- 周邊有許多露營區，休閒活動熱絡
- 位於自行車系統周邊
- 位於都市計畫區邊陲地帶
- 都市計畫區規模小，屬於較偏鄉市鎮

- 周邊有許多露營區，休閒活動熱絡
- 位於自行車系統周邊
- 位於都市計畫區邊陲地帶
- 都市計畫區規模小，屬於較偏鄉市鎮

推動量能高  
**SELECT**

推動量能高  
**SELECT**

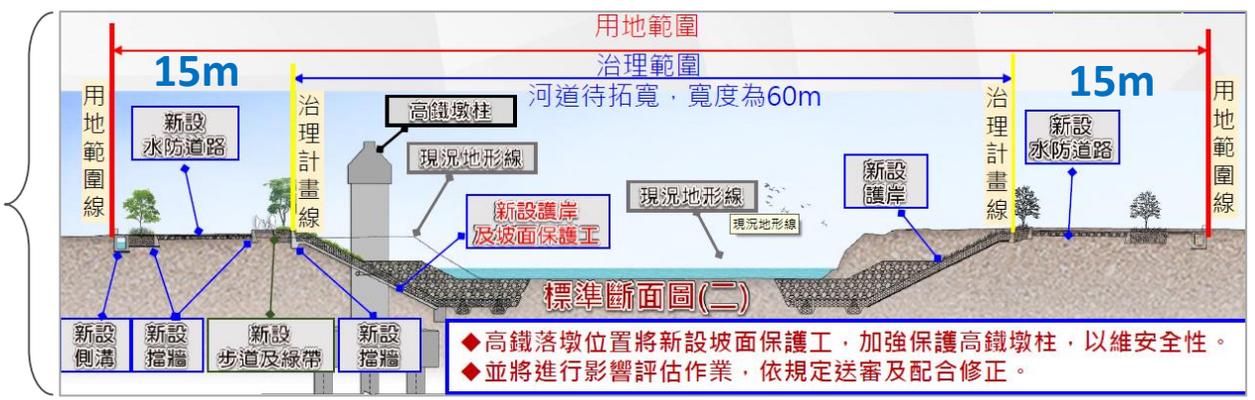
# 水岸縫合改善與調適措施 | D1 流域內計畫及工程重整串聯

## 橫山左岸/右岸護岸

• 位置 | 筏子溪斷面24



透過綠廊營造有機會將橫山左岸/右岸護岸與筏子溪其他水岸亮點串聯



計畫內容也包含新設護岸工程、新設水防道路及側溝、新設步道及綠帶

現況護岸與水岸可提供卡車直接傾倒垃圾路徑



筏子溪中游永安橋~車路巷橋綠廊



美化環境，減少隨意傾倒垃圾的破窗效應

計畫綠廊尚有改善空間，本計畫提供較符合筏子溪整體綠廊營造方案供參

# 水岸縫合改善與調適措施 | D1 流域內計畫及工程重整串聯

## 牛相觸堤防延長工程

- 位置 | 南港溪断面05-1~8



### 上位計畫 |

- 南港溪牛相觸堤防延長段(四)調適改善工程前期規劃(111)\_規劃
- 生態池及整體規劃設施物及規模尚未定案
- 本年度將持續透過**在地大學**及**NGO**持續討論較符合牛相觸堤防營造方案供參
- 作為明年啟動與地方討論之參考



### 計畫規劃內容 |

依據108-109年辦理「生態檢核及民眾參與工作坊」，評估推動在地滯洪之可行性。辦理3次民眾參與工作坊及1次在地居民溝通會，參加對象為在地居民、NGO團體與專家學者。愛村橋下游未施設堤防段建議以「四生共構、與水共生」為治理願景。

## 平台會議辦理架構

- 扣合治理計畫及管理需求: 由下至上的盤點、公公、公私協力，共推動未來願景與目標
- 兼顧民意與專業指導: 藉由不同平台會議的辦理確認策略及措施並蒐集意見，以為精進
- 多方的對話與民眾參與: 針對不同對象辦理不同平台會議，包括: 民眾、NGO組織、專家學者、各公部門機關、在地諮詢小組...等。

### 公部門平台會議

跨單位資源共享、意見交流與課題指認

- 對象：各公部門相關相關部會、機關單位
- 主軸：透過資源共享及課題區位指認，進而研議需小平台會議辦理民眾參與之課題及目標，建立各單位對流域改善與調適的共同目標。

### 小平台會議

在地意見蒐集與破冰

- 對象：地方意見領袖、NGO團體及在地民眾
- 主軸：以座談會、訪談、現地勘查等形式，達到彼此間的破冰，同時說明流域改善與調適願景目標、議題、策略、措施，凝聚共識。

### 河川局大平台會議

公私協力共創願景目標與推動策略

- 對象：河川局在地諮詢小組、利害關係人或組織團體的代表人
- 主軸：確認小平台或公部門平台研商凝聚之共識，追蹤小平台和公部門平台研商的進度；除確認策略與措施成果並蒐集意見外，也透過公私協力合作，建立流域內長期民眾參與的共識。

# 111~115年整建工程(扣合治理計畫與管理需求)

計畫名稱	年度	工程名稱	長度(公尺)	類別	整建原因	水道風險	藍綠網路	水岸縫合
樟平溪工程實施計畫書草案	111	樟平溪圓仔城左、右岸護岸整建工程	2,000	整建工程	安全檢測建議改善	溢淹風險：極低  破堤風險：極低		
	112	南港溪溪北一號堤防整建工程(400斷面12~13)		整建工程	構造物老舊、加強基腳	破堤風險：低		
烏溪支流南港溪工程實施計畫草案	111	南港溪溪北一號堤防整建工程(400斷面13~14)		整建工程	構造物老舊、加強基腳	溢淹風險：低	巴氏銀鈎棲地應避免擾動溪流底質或整平溪底	
	112	南港溪溪北一號堤防整建工程(400斷面12~13)		整建工程	構造物老舊、加強基腳	破堤風險：低		
隘寮溪排水工程實施計畫草案	111	隘寮溪排水整建工程(6K+511~7K+008左岸)	500	整建工程	構造物老舊、安全檢測建議改善			
	113	隘寮溪排水整建工程(7K+008~7K+402)	800	整建工程	構造物老舊、安全檢測建議改善			
眉溪工程實施計畫書草案	111	眉溪守成一號堤防(內埔橋至守城橋)整建工程(斷面31~32-1)	500	整建工程	堤身翻修加強基腳	溢淹風險：低	1. 應將野生動物之通行需求納入工程設計考量，且施工過程應避免大幅擾動溪流灘地 2. 避免擾動溪流底質或整平溪底，並應避免影響溪水濁度	位於地形地勢高的山區內，且為非都市計畫區，無水岸縫合議題。
	112	眉溪守成一號堤防(內埔橋至守成橋)整建工程(斷面30~31)	500	整建工程	堤身翻修加強基腳	破堤風險：中		
	112	眉溪房裡一號堤段整建工程用地先期	400	用地先期作業	構造物老舊			
	113	眉溪牛眠堤防整建工程	700	整建工程	構造物老舊加強基腳			
	113	眉溪房裡一號堤防整建工程用地取得	400	用地徵收	構造物老舊			
	114	眉溪房裡一號堤防整建工程	400	整建工程	構造物老舊加強基腳			
	115	眉溪房裡一號堤防整建工程	386	整建工程	構造物老舊加強基腳			

# 111~115年整建工程(扣合治理計畫與管理需求)

計畫名稱	年度	工程名稱	長度(公尺)	類別	整建原因	水道風險	藍綠網路	水岸縫合
貓羅溪主流工程實施計畫草案	111	貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程(用地先期作業費)	900	用地先期	基礎設施防護	溢淹風險：低	1.水泥堤防及水防道路可能影響淺山野生動物通行，需審慎考量工程執行之必要性， 2.需將野生動物之通行需求納入結構物設計之考量要素 3. 避免擾動溪流底質或整平溪底，並應避免影響溪水濁度	<b>優勢：</b> 1.緊鄰於「南投(含南崗地區)都市計畫」範圍區 2.位於臺灣公路自行車系統周邊 <b>劣勢：</b> 1.河道內環境景觀現況不佳 2.緊鄰都市計畫農業區、工業區 3.為都市計畫區邊陲地帶 <b>機會：</b> 1.建議規劃一定長度的綠廊及水岸營造，可成為自行車系統內一處亮點 <b>威脅：</b> 1.位於都市計畫邊陲地帶，且周邊無景點，可能無人使用結論：鄰近自行車系統，有機會透過堤防營造及綠廊建立創造優良的自行車騎乘路段"
	112	貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程(用地費)	900	用地徵收	基礎設施防護	破堤風險：極低		
	115	貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程	900	整建工程	基礎設施防護 丁壩工三座 河道整理900公尺			
	112	貓羅溪縣庄1、2、3護岸整建工程(斷面13~14)	400	整建工程	構造物老舊	溢淹風險：中		
113	貓羅溪縣庄1、2、3護岸整建工程(斷面12~13)	400	整建工程	構造物老舊	破堤風險：中			
114	貓羅溪永豐、溪州堤防整建工程	4,1260	整建工程	中度風險斷面	溢淹風險：高  破堤風險：中			

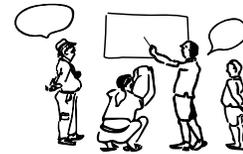
# 平台會議辦理構想

第一年：  
課題、願景與目標

第二年：策略、措施與分工

0 3

今年度預計辦理 **7** 場小平台會議、**4** 場公部門平台會議、**1** 場大平台會議



議題多元蒐集願景初擬

討論歸納

議題願景收斂共識

Step 1

Step 2

Step 3

Step 4

課題分析與蒐集

課題的權衡與綜效分析

挑選適合民眾參與之課題

導入民眾參與

**小平台會議(1-3月)** 對象：地主、臺中市政府  
土地洪氾-中和排水在地滯洪措施推廣及推動

**1 小平台會議(4/28月)** 對象：NGO團體、相關單位  
藍綠網絡-現勘瞭解巴氏銀鈎於溪尾橋上下游關鍵棲地環境，探討其維護與改善方案

**2 小平台會議(5月)** 對象：暨南大學、NGO團體  
水道風險 藍綠網絡 水岸縫合-牛相觸堤防延長工程推動

**3 小平台會議(6月)** 對象：里民、NGO團體、臺中市政府  
水道風險 水岸縫合-筏子溪車路巷橋上游水岸縫合措施探討

**小平台會議(3/3)** 對象：水利署、相關單位  
水利署討論會

**公部門平台會議(3、5月) 1**  
對象：南投縣政府、埔里區公所  
調適計畫、枇杷城排水水岸縫合

**在地諮詢(4月)(枇杷城排水)**

期初報告(5月)

**水土林平台(5-6月) 2**  
對象：林管處、水土保持局  
策略與措施討論-共享資源、持續探討關注物種及工程納入NbS

**4 小平台會議(5-6月)** 對象：第三河川局各流域防汛志工  
防汛志工教育訓練-說明治水工程有其極限與常時須面對氣候變遷威脅的風險，及向參與者介紹具韌性之承洪方案

**5 小平台會議(7月)** 對象：NGO團體、相關單位  
藍綠網絡-針對烏溪流域中下游流域河道內石虎利用的環境，探討避免或減少人為活動造成干擾之策略

**6 小平台會議(7-8月)** 對象：農田水利署南投管理處  
阿罩霧圳水文化復興-保留圳道歷史文化，連結周邊既有資源，形成具有觀光、休憩、親水之多功能場域

**7 小平台會議(8-9月)** 對象：NGO團體、相關單位  
水道風險 藍綠網絡 水岸縫合-王田圳縱向改善措施

**公部門平台會議(6-7月) 3**  
對象：彰化縣政府  
策略與措施討論-各面向

期中報告(6月)

**公部門平台會議(8-9月) 4**  
對象：臺中市政府  
策略與措施討論-各面向  
期末報告(10月)

**大平台會議(10-11月) 1**  
對象：在地諮詢小組、公部門  
確認策略並協調推動權責分配-各面向

策略確認、建立共識

歸納收斂、策略研擬

# 小平台辦理架構

平台名稱	目的	水道 風險	土地 洪泛	藍綠網 路保育	水岸 縫合	目標	參加對象
巴氏銀鮎棲地復育措施探討(4月)	生態環境 河川管理			√		前往烏溪主流溪尾橋周邊棲息環境，分享並探討巴氏銀鮎保育行動	第三河川局、NGO團體、林務局、農田水利署南投管理處
南港溪社區大學及NGO訪談(5月)	治理計畫	√		√	√	藉由社區大學、NGO等探討牛相觸堤防延伸工程納入NbS可能與暨南大學建立在地夥伴關係	暨南大學老師 NGO團體
筏子溪車路巷橋上游水岸縫合措施探討(6月)	治理計畫	√			√	銜接車路巷及永安橋的設計語彙，車路巷橋上游水防道路水岸縫合可行性(含橫山護岸15m)	臺中市政府 里長 NGO團體
防汛志工教育訓練(5-6月)		√	√			說明治水工程有其極限與常時須面對氣候變遷威脅的風險，及向參與者志工介紹具非結構性之承洪方案	第三河川局各流域 防汛志工
烏溪中下游石虎利用環境減少人為活動干擾(7月)	生態環境			√		減少工程造成藍綠網路斷鏈及關注物種石虎棲地劣化情況 共探烏溪相關措施減輕環境擾動之改善措施，如疏濬分區作業並保留高草帶	林務局 特有生物中心 地方政府 NGO團體
阿罩霧圳水圳文化走讀(7-8月)	水圳文化			√	√	保留圳道歷史文化，連結周邊既有資源，形成具有觀光、休憩、親水之多功能場域阿罩霧圳	農田水利署南投管理處 周邊學校 NGO團體
筏子溪王田圳縱向連結改善措施討論(8-9月)	生態環境 河川管理	√		√		延續第一年度對拋石攔水堰造成之影響及改善策略的初步討論，進一步探討並確立可行的改善措施執行作法	農田水利署臺中管理處 王田工作站 NGO團體

# 大平台辦理架構

平台名稱	目的	水道 風險	土地 洪氾	藍綠網 路保育	水岸 縫合	目標	參加對象
南投縣政府及埔里鎮公所(3、5月)	各面向 水岸縫合	√	√	√	√	共享資源，整合河川流域情報 持續討論埔里水環境改善枇杷城排水水質改善計畫 進行公部門間雙向溝通與民眾說明	南投縣政府、農田水利署南投管理處、里長、民意機關代表
水土林平台(5-6月)	上中下游 資源共享 情報地圖 製作	√		√		共享資源，整合河川流域情報(上中下游) 持續探討烏溪關注物種，如石虎、巴氏銀鮡、白魚之友善棲地 探討治理工程納入NbS的可能性	東勢林管處、南投林管處、水保局台中分局、水保局南投分局
彰化縣政府公部門平台(6-7月)	各面向	√	√	√	√	共享資源，整合河川流域情報	彰化縣政府
臺中市政府公部門平台(8-9月)	各面向	√	√	√	√	共享資源，整合河川流域情報 針對中興段排水及后溪底排水土地洪氾 探討調適措施	臺中市政府
在地諮詢大平台(10-11月)	各面向	√	√	√	√	說明各面向的調適策略與措施 說明小平台辦理成果 說明調適規劃與治理計畫之競合及後續可能調整之建議	

# 承洪共探+韌性共好

今年預計辦理 3場

## 水道風險：

- 扣合治理計畫推動，納入近期辦理之治理計畫，探討NbS的可能性及可能結合水岸縫合及藍綠網絡保育的工法措施，做為後續辦理之參考擬定烏溪流域水道風險及土地洪氾風險調適措施之基礎

**防汛志工教育訓練：**針對三河局志工夥伴進行非結構式減災措施進行宣導與共學，由志工種子慢慢影響到一般民眾

## 在地滯洪與逕流分擔：

- 與臺中市政府公公合作，優先以前年度盤點易淹水地區(南屯區-鎮平里、中和里)持續辦理，與在地民眾共同探討在地滯洪方案並推動自主防災社區，經由111年初密集拜訪，**暫緩推動**。臺中市政府辦理中興段排水及南屯溪排水逕流分擔，本計畫持續蒐集或參與平台。



### ▼ 本階段

**STEP 1**  
淹水共學

- 探究民眾對淹水程度之認知
- 說明治水工程有其極限與須面對氣候變遷威脅之風險

**STEP 2**  
承洪共探

- 探究民眾對於所處環境可承受之程度+偏好調適策略之淹水意向調查

**STEP 3**  
韌性共好

- 民眾對於調適策略之意向與接受度探討

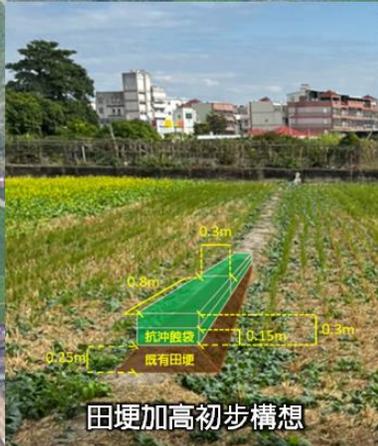
# 水道風險改善與調適措施 - NbS調適措施



# 土地洪氾風險改善與調適措施 - 農田在地滯洪措施推動



## 中和排水推動在地滯洪(2022.1~2)



田埂加高初步構想



中和排水現勘情形



中和排水與在地居民討論



中和排水淹水情形

### 小平台 1 巴氏銀鮡棲地保育措施探討



- 辦理時間：111年4月28日 上午10時
- 辦理地點：烏溪溪尾橋下北岸及南岸河灘地
- 平臺會議內容：
  - 巴氏銀鮡保育措施介紹與探討
  - 烏溪北岸原劣化棲地且適合棲地營造地點勘查
  - 烏溪南岸既有優良棲地勘查
- 邀請單位：經濟部水利署、經濟部水利署第三河川局（烏溪組、貓羅溪組、大里溪組、筏子溪組）、臺中市野生動物保育學會、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局南投林區管理處育樂課、行政院農業委員會林務局東勢林區管理處育樂課、行政院農業委員會農田水利署南投管理處、經濟部水利署中區水資源局

### 小平台 2 石虎棲地干擾減輕對策探討

- 辦理時間：111年7月
- 平臺會議內容：探討在民眾有利用河道需求之時，如何避免或減少人為活動對石虎造成的干擾，如河灘地的友善農業、以友善生態的方式進行疏濬。
- 預計邀請單位：台灣石虎保育協會、特有生物研究保育中心、林務局南投林區管理處等相關單位

### 小平台 3 筏子溪王田圳攔水堰縱向連結改善措施討論

- 辦理時間：111年9月
- 平臺會議內容：延續第一年度討論，進一步探討攔水堰改善的可行方案，探討修改堰體位置與形式可如何修改並進行初步分工，改善筏子溪縱向連結性。
- 預計邀請單位：農田水利署、林務局東勢林區管理處、南屯區公所等相關單位

# 藍綠網絡保育策略與行動-4.28辦理結果

## 辦理重點：

- 現地瞭解巴氏銀鮡關鍵棲地環境現狀，探討維護與改善策略
- 與公部門、NGO共同討論石虎於烏溪中下游棲息環境之維護策略
- 改善筏子溪王田圳縱向連結，提升流域內藍綠網絡的串聯

## 第一場小平台

- 巴氏銀鮡關鍵棲地維護與改善策略討論
- 烏溪主流溪尾橋附近現勘，瞭解巴氏銀鮡的關鍵棲地環境，並討論巴氏銀鮡的棲地維護與改善策略

## 平台結果與共識

- (一)棲地保育行動：溪流相關工程施做需再三確認施工影響範圍，避免破壞辮狀河湧泉流路
- (二)棲地復育行動：針對復育區內地下有伏流水的區域挖深，使伏流水露出為湧泉流路。該水路可營造為蜿蜒曲流的形式以減緩流速。期望經由所推動的棲地保育與復育措施，使烏溪流域的瑰寶——巴氏銀鮡能在此安居。



## 水環境亮點營造

今年預計辦理 1場

### 辦理重點：

- 以筏子溪永安橋~車路巷橋為案例，深化討論並推動筏子溪車路巷橋上游水岸綠廊營造，串聯筏子溪上中下游創造綠色休閒廊道
- 橫山護岸導入水岸綠廊，呼應4月召開地諮詢小組意見，河岸的設計應考量減緩垃圾丟棄入河道
- 水岸縫合綠廊，可以達到減緩垃圾丟棄、創造舒適河岸人行動線，改變鳥類飛行路線減少陸殺機率，擴大綠地範圍增加種植面積，增加碳匯

改變飛行動物路徑  
減低動物路殺機率



筏子溪永安橋~車路巷橋水岸綠廊營造

現況護岸與水岸可提供卡車直接傾倒垃圾路徑



筏子溪中游永安橋~車路巷橋綠廊



美化環境，減少隨意傾倒垃圾的破窗效應

## 水圳文化復興

### 辦理重點：

- 與農田水利署南投管理處、在地社群討論水圳文化復興之可能，保留圳道歷史文化，連結周邊既有資源，形成具有觀光、休憩、親水之多功能場域
- 周遭環境具歷史文化底蘊霧峰林家拓墾開鑿之阿罩霧圳引自烏溪、有阿罩霧圳水，圳路已具百年歷史
- 生態水質條件中上游兩岸為農田，水質尚佳，有保育類物種(巴氏銀鮪)
- 具營造資源亞洲大學納入通識學程(阿罩霧細活小旅行)、絲田水舌

今年預計辦理 1場



霧峰-阿罩霧圳



# 公部門及大平台會議構想

## 公部門平台會議 + 大平台會議

### 辦理重點：

- 水土林平台，以流域整體改善觀點，邀請水土林機關，盤點業務資源(如土砂防治、生態保育、防洪治理等)及河川自然環境關注議題之聯繫，共同研商整體改善對策，促成機關合作，以落實國土綠網及擬定流域整體改善及調適策略
- 藉由烏溪流域相關議題所涉及之公部門及機關單位透過資源指認，追蹤小平台會議辦理成果，並討論相關權責機關後續分工
- 確認小平台或公部門平台研商凝聚之共識，以及追蹤小平台和公部門平台研商的進度
- NbS導入：透過討論指認在地NbS操作的可能

今年預計辦理 5場

1 @水土林

3 @地方政府

1 @在地諮詢大平台



# 烏溪流域治理-水土林平台

## 評估導入NbS調適策略

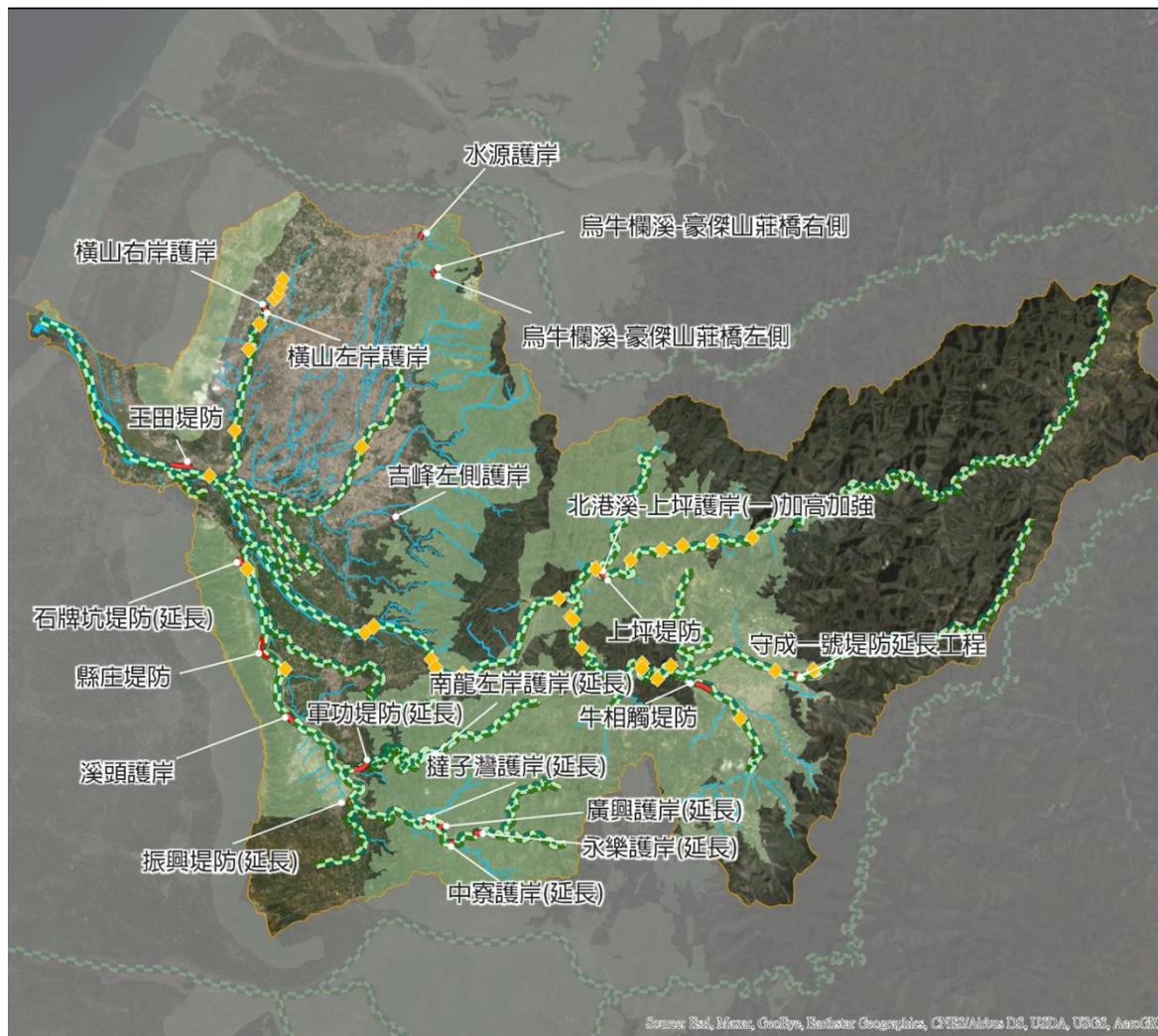
### 因應觀念轉變

#### 烏溪流域水道治理:

1. 依烏溪水系治理計畫進行整治工程
2. 推動新建工程與綠網生態情報地圖結合，探討恢復自然工法的可能
3. 考量導入NbS概念擬定策略
4. 流域土砂的治理課題
5. 評估公有地、河道整理、疏濬與林務局合作種植植栽，為提升碳匯作出具體貢獻

### 借鏡與共學

- 林務局今年度推動工作
- 國土生態綠網(東勢林管處綠網含烏溪下游保育軸帶及南投林管處綠網)：溪流治理的生態友善
- 水保局今年度推動工作



Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroG

# 資訊公開

## 圖文並茂 貼近日常 提升民眾閱讀興趣

- 計畫網站以豐富內容與多元視覺編排，吸睛點入
- Facebook以視覺圖像傳達>文字資訊，提高易讀性

### 資訊公開



#### 網站專區

- 一頁式網頁(Landing Page)設計
- 簡明易懂之版面風格
- 視覺強化之資訊圖表



#### Facebook

- 有趣、有用的內容安排及分享資訊
- 與更多關注水環境發展之民眾與社群互動



## 民眾參與 | Public participation

邀請流域涉及行政區之社區、區公所與關注地方生態議題等團體，廣泛蒐集民眾意見，指認地方環境資源、課題、深入溝通改善及調適策略，以互動討論方式進行多元思考，進而達成共識，創造公私協力的機會。

多元內容成果以圖像呈現  
於總覽頁面，活潑的視覺  
吸引人點進深入瞭解

Search...



10/01 第4場小平台會議 | 淹水共學

2021-10-01



9/23 第3場小平台會議|烏溪流域整體改善與  
調適規劃



09/03 小平台會議 | 臺中市五權社區大學訪談

2021-09-09



04/28 第1場小平台會議 | 搶救烏溪的瑰寶·  
巴氏銀鮎棲地復育措施共探



03/28 第1場小平台會議 | 枇杷城排水親水空  
間營造計畫



10/01 第4場小平台會議 | 淹水共學

2021-10-01

本年度預計辦理12場平台會議+1場大平台會議  
活動成果將持續公開至FB

# 資訊公開



**好好水-水利署第三河川局**  
政府機構

發送訊息

關於 | 討論 | 影片 | 相片 | 更多

已讚讚

**關於**

活力滿滿 用心前行

947人讚讚，包括你的1位朋友

1,002人在追蹤

<https://www.wra03.gov.tw/>

04 2331 7588

發送訊息

政府機構



**影片**

查看全部

1:53

【 [瑞珍成公投「普投談」](#) 分享4點投票...

5 98次觀看 · 11讚

**建立貼文**

相片 / 影片 打字 標註朋友

**好好水-水利署第三河川局**  
1月18日下午5:39

【永續未來 - 從這一條溪開始】烏溪流域保育研討會

11年1月13日由天下雜誌與法人團體舉行「烏溪流域保育研討會」，邀請相關領域的專業學及青年意見領袖們，包括本所協理楊局長、臺中市政府水利科、湖世德局長、當野保護協會、劉月博理事長、東海大學林忠真教授、台北大學廖仲賢副教授、MIT台灣部-廖曼娟導演與河川野馬Youtuber-小飛、讓與會貴賓從各自對河川的觀察點提出看法，並共同討論烏溪保育方針與對策，期透過彼此研討會讓更多人關注到台灣河川議題。

49 2則留言 4次分享

讚 留言 分享

## 會議過程文字+圖像記錄

- 大平台+公部門平台會議
- 民眾參與-小平台會議

**好好水-水利署第三河川局**  
2021年12月8日

12/06 大平台在地諮詢小組會議 | 烏溪流域整體改善與調適規劃

110年12月06日辦理在地諮詢小組會議，本次會議邀請本局在地諮詢小組委員、臺中市野生動物保育學會、經濟部水利署、中區水資源局、水利規劃試驗所、臺中市政府、行政院農業委員會農田水利署臺中管理處、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局東勢林區管理處等單位與會，針對水道風險、土地氾濫風險、藍綠網絡保育與水岸綜合之四大面向的課題與民眾參與成果進行說明與討論，除邀請各單位針對各議題給予寶貴意見，也針對有共識之議題於未來如何持續執行與推動進行討論。

本次會議中，委員除針對在地氾濫、中和排水問題與筏子溪藍綠網絡保育場地營造與水岸綜合給予意見與看法外，也建議各項課題取得共識之後，後續如何實際進行的具體作法需研析提出建議，以提升可行性。..... 顯示更多



27 13則留言 1次分享

讚 留言 分享

**好好水-水利署第三河川局**  
2021年10月1日

10/1第一階段第4次小平台會議 | 海水共學

110年10月1日於臺中市南屯區鎮平里美會所舉辦，本次共學參與的人員有鎮平里廖里長、中和里蔡里長、鎮平里水車自主防災社區、在地里民以及彰化師範大學地理學系的副副教授團隊等人。

本次透過海水感知小遊戲，認識彼此對於海水嚴重程度的看法，進而提升民眾對防洪議題的認知，另外也互相分享國內外各種案例，比如面對氣候變遷下的極端型氣候及海水情形，該如何達到韌性防洪或耐淹城市的目標。非常感謝大家的參與，期望未來有更多機會透過共學會模式互相學習，並達到公私協力之目標。

專屬網頁連結  
[ht..... 顯示更多](#)



24

讚 留言 分享

# 04

01 計畫緣起

02 第一年辦理成果

03 工作執行構想

04 執行計畫



# 預定工作進度

工作項目	年別 月份	民國111年												
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
壹、流域整體改善與調適規劃報告		[Red hatched bar spanning months 3 to 12]												
一、流域概況		[Red hatched bar spanning months 3 to 6]												
二、研訂改善及調適策略與措施		[Red hatched bar spanning months 3 to 9]												
三、分工建議		[Red hatched bar spanning months 3 to 12]												
四、平台研商		[Red hatched bar spanning months 3 to 12]												
五、協助辦理資訊公開		[Red hatched bar spanning months 3 to 12]												
貳、報告編撰		[Red hatched bar in month 3]	①				[Red hatched bar in month 7]	②		[Red hatched bar in month 9]	③		[Red hatched bar in month 11]	④

註1：111年3月11日契約簽訂。

註2：①期初報告：111年4月10日前提出；

②期中報告：111年7月30日前提出；

③期末報告：111年9月30日前提出；

④成果報告：111年11月30日前提出。

# 組織架構與人力配置

經濟部水利署第三河川局



水道風險課題改善及調適策略組	土地洪氾風險課題改善及調適策略組	藍綠網絡保育課題改善及調適策略組	水岸縫合課題改善及調適策略組	民眾參與及資訊公開組
林政浩 林柏瀚(水利技師) 蘇詩軒(水利技師) 廖子綾 鄭尹翔 蔡明諺	呂欣懋(水利技師) 黃建霖 李昆芳 張素菁 包昇平(都計技師) <sup>3</sup> 廖耐植(都計技師) <sup>3</sup>	劉廷彥 <sup>1</sup> 侯宥任 陳芝蓉 戴家琪 <sup>1</sup> 蔡秉芸 <sup>1</sup>	吳庭羽(都計技師) 陳葦芸 胡詩慧 徐斯慎 <sup>2</sup> 王心平 <sup>2</sup>	王正宗(結構技師) 張修庭 林京賢 陳曉雍 林百軒(都計技師) <sup>3</sup> 張安農 <sup>4</sup>

- 基本資料蒐集
  - 水道風險課題評析
  - 研訂願景與目標
  - 研訂改善及調適策略
  - 研訂改善與調適措施
  - 權責分工與建議
- 基本資料蒐集
  - 土地洪氾風險課題評析
  - 研訂願景與目標
  - 研訂改善及調適策略
  - 研訂改善與調適措施
  - 權責分工與建議
- 基本資料蒐集
  - 藍綠網絡保育課題評析
  - 研訂願景與目標
  - 研訂改善及調適策略
  - 研訂改善與調適措施
  - 權責分工與建議
- 基本資料蒐集
  - 水岸縫合課題評析
  - 研訂願景與目標
  - 研訂改善及調適策略
  - 研訂改善與調適措施
  - 權責分工與建議
- 辦理平台會議
  - 建立資訊公開專區
  - 網頁設計

註：(1) 觀察家生態顧問有限公司人員 (3) 龍邑工程顧問公司人員

# 韌性承洪 水漾環境

簡報結束  
THANK YOU



Elite Engineering Consultants