



# 全國水環境改善計畫

## 南投縣貓羅溪 水環境改善計畫

規劃作業工作坊  
(好山好水好自然-石虎守護路線)

簡報 107.5.10





1

現況簡述

2

提案構想

3

執行期程

4

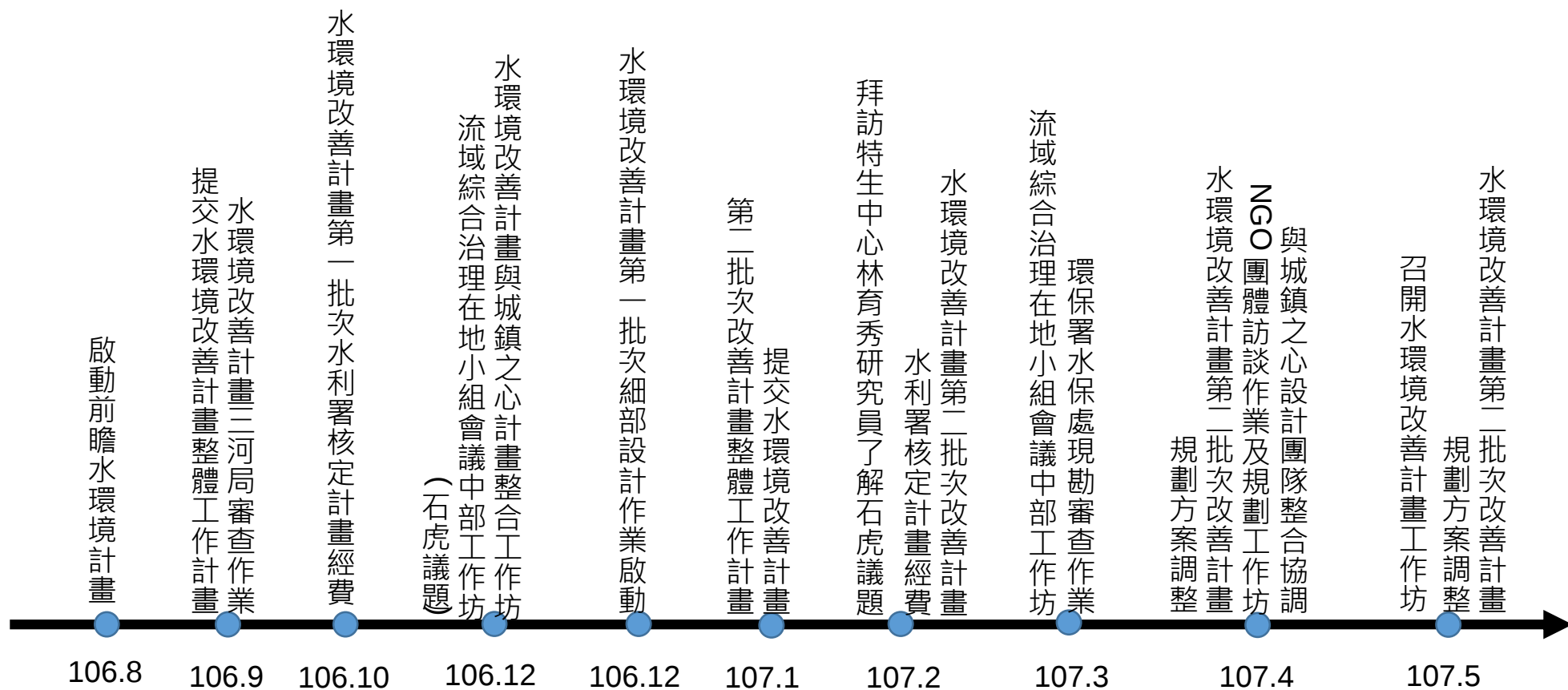
維護管理



# 1 現況簡述



# 南投縣水環境計畫推動時程



| 日期   | 姓名      | 討論結論                                                                                                                                                                                                 |
|------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2/7  | 林育秀 研究員 | 1. 維持延續性長草區的生態廊道(6-18M)<br>2. 三河局河川疏濬工程影響石虎移動的生態廊道，間接導致石虎被路殺<br>3. 河灘地工程施作減量，儘量維持生態廊道的自然性                                                                                                            |
| 4/9  | 李璟泓 老師  | 1. 高灘地僅可能保留<br>2. 高灘地時常氾濫淹水、 <u>步道等設施應減量</u> 進行<br>3. 與林郁秀老師想法相同                                                                                                                                     |
| 4/19 | 吳金樹 老師  | 1. 找出 <u>貓羅溪感動的元素</u> -尋找150年前河川樣貌(日本堡圖)<br>2. <u>最小的介入:欣賞大自然，而不是創造(頌古駁今)</u><br>3. 善用 <u>友善生態工法</u> 及文化地景、傳統工法(土角厝)<br>4. 保持最大自然度(好山好水好自然)，凸顯土地、文化價值<br>5. 錢花在 <u>找回好東西，移除壞東西</u> 上(在地原生種→種的好→創造亮點) |
| 4/19 | 游永滄 分會長 | 1. 增加長草及植栽的數量，使石虎的活動空間更加隱蔽<br>2. 以林育秀研究員意見為主<br>3. 同意水質改善的作法，但河灘地應儘量維持自然狀態                                                                                                                           |
| 4/11 | 林文隆 博士  | 1. 維持生態廊道的完整，解決石虎的問題<br>2. 架設監測設備，取得石虎移動路線、活動範圍，作為設施<br>3. 溪中保育生物有巴氏銀鮐、陳氏鰍鮔，持續進行水質改善，需要流速慢、植生多的環境，無需建造會使流速增快的設施<br>4. 工程進行時須兼顧保種，工程無需使用復育的名義，因原先並無破壞                                                 |

| 日期   | 姓名     | 討論結論                                                                                                                                                                                              |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4/25 | 黃于坡 老師 | <p>1. 送審內容中若縣府方面希望內容含有遊憩設施，可設計於非石虎出沒處，並將設施放入設計方案中，於工作坊供NGO代表及專家學者進行討論</p> <p>2. 可朝地景改善方向多加進行，例如採林文隆老師的意見，設計河道緩流區。</p>                                                                             |
|      |        | <p>3. 目前礫間淨化之後續維管問題較大，飽受外界質疑，故非點源汙染部分勿提礫間淨化，可能成效不佳。可改提生態草溝、低衝擊開發(LID)、最佳管理作業(BMP)等較佳設施。</p> <p>4. 可將海綿城市用詞改為韌性城市。</p>                                                                             |
|      |        | <p>5. 於排水渠道設計動物逃生、及緩坡等設施等項目，也可增加長草區與灌叢以提供石虎等生物藏匿空間並創造廊道的效果。</p> <p>6. 平和大排穿越堤防的水閘門銜接貓羅溪處似一處小型瀑布，故建議可清除現地擺設之消波塊，並利用傳統農田之砌石工藝，尋找河灘底的卵石創造乾砌消能的手法，以蜿蜒的渠道形式，形塑生態水池，以慢地流的方式，透過水生植栽使污染物平均被吸收後，排入貓羅溪。</p> |
|      |        | <p>7. 南投虎山當地曾經有探查到飛鼠出沒的紀錄，故與城鎮之心進行會議時，可討論設計生態廊道或是串接生物所需要的環境使其擁有良好活動空間。</p>                                                                                                                        |

# 民眾參與機制

## 邀集特生中心、專家學者、NGO團體及地方居民共同討論

1. 已於107/2/7拜訪特生中心林研究員，針對貓羅溪兩側高灘地長草區及石虎棲地模式等進行初步了解，續將依水利署指示針對水質淨化與生態棲地營造修正規劃內容

2. 民眾參與機制：

|      |                                                                                                                                                                                                         |              |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 活動方式 | 訪談作業                                                                                                                                                                                                    | 自107/4月起辦理   |
|      | 地方工作坊                                                                                                                                                                                                   | 自107/5/10起辦理 |
|      | 居民說明會                                                                                                                                                                                                   | 自規劃方案定案後辦理   |
| 邀集單位 | 將邀請下列各單位共同出席討論本計畫修正提案內容，並據以調整設計： <ol style="list-style-type: none"> <li>① 南投縣政府相關單位</li> <li>② 南投市公所</li> <li>③ 特有生物保育研究中心</li> <li>④ 專家學者(地景、生態、水質、水利、觀光等)</li> <li>⑤ NGO團體</li> <li>⑥ 地方居民</li> </ol> |              |
| 溝通議題 | <ol style="list-style-type: none"> <li>① 資訊公開、公民參與方式</li> <li>② 強化河川生態教育</li> <li>③ 生態廊道規劃方案討論</li> <li>④ 民眾親水環境規劃方案討論</li> </ol>                                                                       |              |



# 台灣堡圖



南投堡

營盤口庄

內轆庄

半山庄

軍功寮庄

牛運崙庄

南投堡

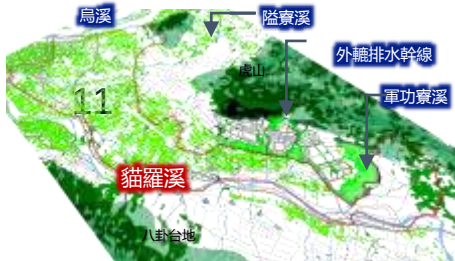
南崗大橋

綠美橋

# 計畫範圍生活空間及排水系統



# 周邊環境



動植物生態體系豐富

**鳥類相：**台灣紫嘯鶇、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、鉛色水鶇、棕沙燕...等保育類物種



**魚類相：**台灣石魚賓、台灣馬口魚、粗首鱚、台灣纓口鰍、巴氏銀鮡、陳氏鰍鮔、埔里中華爬岩鰍...等台灣特有種



**植物相：**主要維管束植物為大花咸豐草、五節芒、密毛小毛蕨、百喜草、淡竹葉



**景觀基質**

優質農地、旱作果樹、竹林



**哺乳類動物**

石虎



**生態廊道**

- 貓羅溪、烏溪水系、灌溉、排水圳路
- 八卦台地、中央山脈西側淺山山系、中興新村綠廊道



**富含生態  
且多樣貌的地景紋理**



# 石虎議題 特生中心監測資料(小草紀錄)

資料來源：特生中心林育秀研究員



# 石虎議題

## 特生中心監測資料(南投彰化石虎路殺紀錄)

資料來源：特生中心林育秀研究員

南投和彰化石虎路殺點位

透過石虎路殺點位資料，特生中心推論，中部河川流域(貓羅溪、濁水溪)應為中寮山區及八卦山之石虎族群主要遷徙路徑



# 第三河川局河川環境營造(3.8公里)



## A、B工區河川環境營造

### 1. 範圍：

同本計畫範圍，其中藍色虛線為河心調整

### 2. 內容：

- ① 河道整理(確認深槽區寬度約70公尺)
- ② 蛇籠工程(左岸1K+450-550、1K+600-700)
- ③ 高灘地整理
- ④ 混泥土塊調整
- ⑤ 堤防環境整理（花台整修、植栽檢修、堤防補修）
- ⑥ 堤後花台植栽綠美化
- ⑦ 簡易水位觀測亭（13座涼亭）

### 3. 進度：

- ① 原定106)8月底竣工，因受汛期影響而辦理展延。
- ② 已於107/3/1總驗收通過。

前置作業辦理進度

| 日期  |       | 工作內容                    | 日期  |                              |
|-----|-------|-------------------------|-----|------------------------------|
| 106 | 8/30  | 內部跨局室協調會議               | 107 | 1/16 河川局評分委員會 #2階段提案         |
|     | 9/12  | 辦理地方說明會                 |     | 1/23 「前瞻基礎建設水環境計畫」推動小組亮點旗艦計畫 |
|     | 9/13  | 邀請各單位代表及專家學者審查與現勘       |     | 2/12 水利署複核考評會議 #2階段提案        |
|     | 9/14  | 依照水利署格式提交「整體計畫工作計畫書」    |     | 3/15 城鎮之心工程計畫共識會議            |
|     | 9/25  | 河川局評分委員會- #1階段提案        |     | 3/16 環保署水保處生態溼地營造區位現勘        |
|     | 9/30  | 水利署複核考評會議 #1階段提案        |     | 3/16 流域綜合治理計畫在地諮詢小組-第13次會議   |
|     | 10/12 | 與各局室協調工程介面議題            |     |                              |
|     | 10/18 | 與城鎮之心計畫協調工程介面整合議題       |     |                              |
|     | 10/24 | 三河局協調河川灘地景觀設施及護岸施作的可行性  |     |                              |
|     | 12/6  | 流域綜合治理計畫在地諮詢小組-第12次會議   |     |                              |
|     | 12/12 | 「全國水環境改善計畫」中區(苗中投彰雲)工作坊 |     |                              |

|        |      |                                                                                                                                         |           |
|--------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 工程基本資料 | 計畫名稱 | 「全國水環境改善計畫」貓羅溪水環境改善計畫                                                                                                                   | 水系名稱：烏溪水系 |
|        | 工程目的 | 以貓羅溪流域內之高灘地水環境營造為主，包括：藍、綠帶水岸及綠帶空間規劃，引入低衝擊開發構想，以低度開發方式以生態護岸及導入適當賞景及環境體驗步道營造河灘景觀，並保留生態復育緩衝空間，以不設置人為設施為原則，達到提升整體貓羅溪高灘地水環境美質與生態環境復育的目標      |           |
|        | 工程概要 | 1.「貓羅溪景觀水環境營造」、「貓羅溪活力水環境營造」及「貓羅溪生態水環境營造」共3項營造主題，主要以貓羅溪堤內高灘地空間為營造範圍<br>2.堤外新設工程及服務設施包括「景觀水環境空間營造」、「親水賞景設施及護岸改善」、「河濱休閒運動空間營造」、「生態濕地環境營造」。 |           |
|        | 預期效益 | 1.增加區域親水空間及高灘地利用空間約30公頃，以賞景步道及簡易綠化為主。<br>2.增加社區活動及運動休閒空間，同時作為水環境教育處所。<br>3.增設1-2處生態濕地或礫間淨化設施示範區，作為水質淨化及示範教育基地。                          |           |

| 階段         | 檢核項目       | 評估內容        | 檢核事項(勾選「是」之項次) 需再更新                                                                                                                                                                                          |
|------------|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程計畫提報核定階段 | 一 專業參與     | 生態背景團隊      | 有生態背景領域工作團隊參與                                                                                                                                                                                                |
|            | 二 生態資料蒐集調查 | 地理位置        | 一般區                                                                                                                                                                                                          |
|            |            | 關注物種及重要棲地   | 不位於關注物種及重要棲地區域，規劃設計以環境友善為主                                                                                                                                                                                   |
|            |            | 生態環境及議題     | • 魚類物種台灣特有種有11種， <b>烏溪河系河川情勢調查(經濟部，2006)</b> 於貓羅溪調查到埔里中華爬岩鰍。 <b>(需更新)</b>                                                                                                                                    |
|            |            |             | • 植物分布以 <b>維管束草本植物</b> 為主，包括大花咸豐草、五節芒、密毛小毛蕨、百喜草、淡竹葉 <b>(需更新)</b><br>• 工址水域生態以溪流型河段的主要地質為黏土、粉砂、砂和礫石等膠結性較低的地層所組成。<br>• 工址以河道整理後之河灘地範圍內為主，減少對河道之影響。                                                             |
|            | 三 生態保育對策   | 方案評估        | 延續三河局河道整治工程所設置的護岸，於直線段河段及兩側排水渠道匯入處設置生態護岸工程，以保護河道護岸之穩定性。並以低度開發方式以生態護岸及導入適當賞景及環境體驗步道營造河灘景觀。                                                                                                                    |
|            |            | 調查評析、生態保育方案 | • 於適當區位採蛇籠護岸進行河道整理，保留多孔隙水岸生態環境，維護既有濱溪植被，避免過多河岸泥沙沖至河床，維護部分保育類魚類棲地環境。<br>• 保留濱溪林帶與大面積原野荒地，並確認後續維管不使用除草劑，且避免因園藝需求而引入外來物種。<br>• 考量後續維護管理，匯入主河道的區排原則採用明溝，以利觀察土砂淤積情形而辦理清淤。<br>• 保留部份原始護岸環境，並搭配環境教育或解說牌，增加水環境的生態意涵。 |
|            | 四 民眾參與     | 地方說明會       | 計畫先期規劃階段已與縣府水利單位多次工作會議研商，並召開跨局處會議，邀請景觀專業委員及相關單位提供意見，歷次會議公所及相關局處皆派員參加，並於地方辦理地方說明會。民間團體亦出席提供意見，供規劃單位修正報告。                                                                                                      |
|            | 五 資訊公開     | 計畫資訊公開      | 辦理民眾說明會、縣府新聞稿公開資訊，後續將辦理網頁公開後續計畫推動訊息                                                                                                                                                                          |
|            |            |             |                                                                                                                                                                                                              |

近年水質調查成果由環保署RPI值判斷，介於輕度污染~中度污染

| 採樣日期      | 溶氧量(OD)<br>mg/L | 生化需氧量<br>(BOD <sub>5</sub> )mg/L | 懸浮固體<br>(SS)mg/L | 氨氮<br>(NH <sub>3</sub> -N) mg/L | 河川污染指數及程度 |             |
|-----------|-----------------|----------------------------------|------------------|---------------------------------|-----------|-------------|
| 106年1-9月  | 6.3-7.2         | 1.0-3.8                          | 38.8-454         | 0.29-0.78                       | 2.0-4.3   | 輕度~<br>中度污染 |
| 105年1-12月 | 5.7-7.7         | 1.4-5.7                          | 44-338           | 0.44-4.84                       | 2.3-5.5   | 輕度~<br>中度污染 |
| 104年1-12月 | 5.4-8.3         | 1.7-6.2                          | 13.7-168         | 0.49-3.95                       | 2.0-5.8   | 輕度~<br>中度污染 |

資料來源：環保署全國環境水質監測資訊網站

環保署已於貓羅溪平林橋設水質監測站，貓羅溪平林橋之水體之水體分類為乙類，摘錄近3年水質資料，由於SS值偏高，整體水質成輕度~中度污染情形。

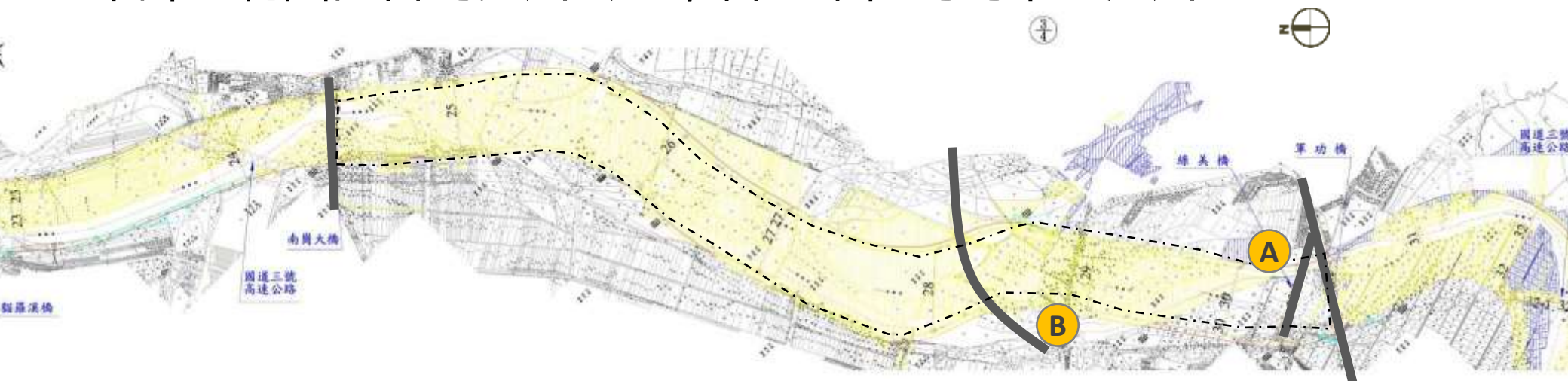
## 貓羅溪右岸綠美橋橋頭排水(107.3.29)

| 檢測項目  | 單位   | 檢測值  |
|-------|------|------|
| 懸浮固體  | mg/L | 5.9  |
| 生化需氧量 | mg/L | 20.9 |
| 化學需氧量 | mg/L | 57.3 |
| 油脂    | mg/L | 0.7  |
| 氨氮    | mg/L | 5.59 |

## 貓羅溪左岸平和大排(107.3.29)

| 檢測項目  | 單位   | 檢測值  |
|-------|------|------|
| 懸浮固體  | mg/L | 45.6 |
| 生化需氧量 | mg/L | 12.3 |
| 化學需氧量 | mg/L | 31.9 |
| 油脂    | mg/L | 2.1  |
| 氨氮    | mg/L | 3.71 |

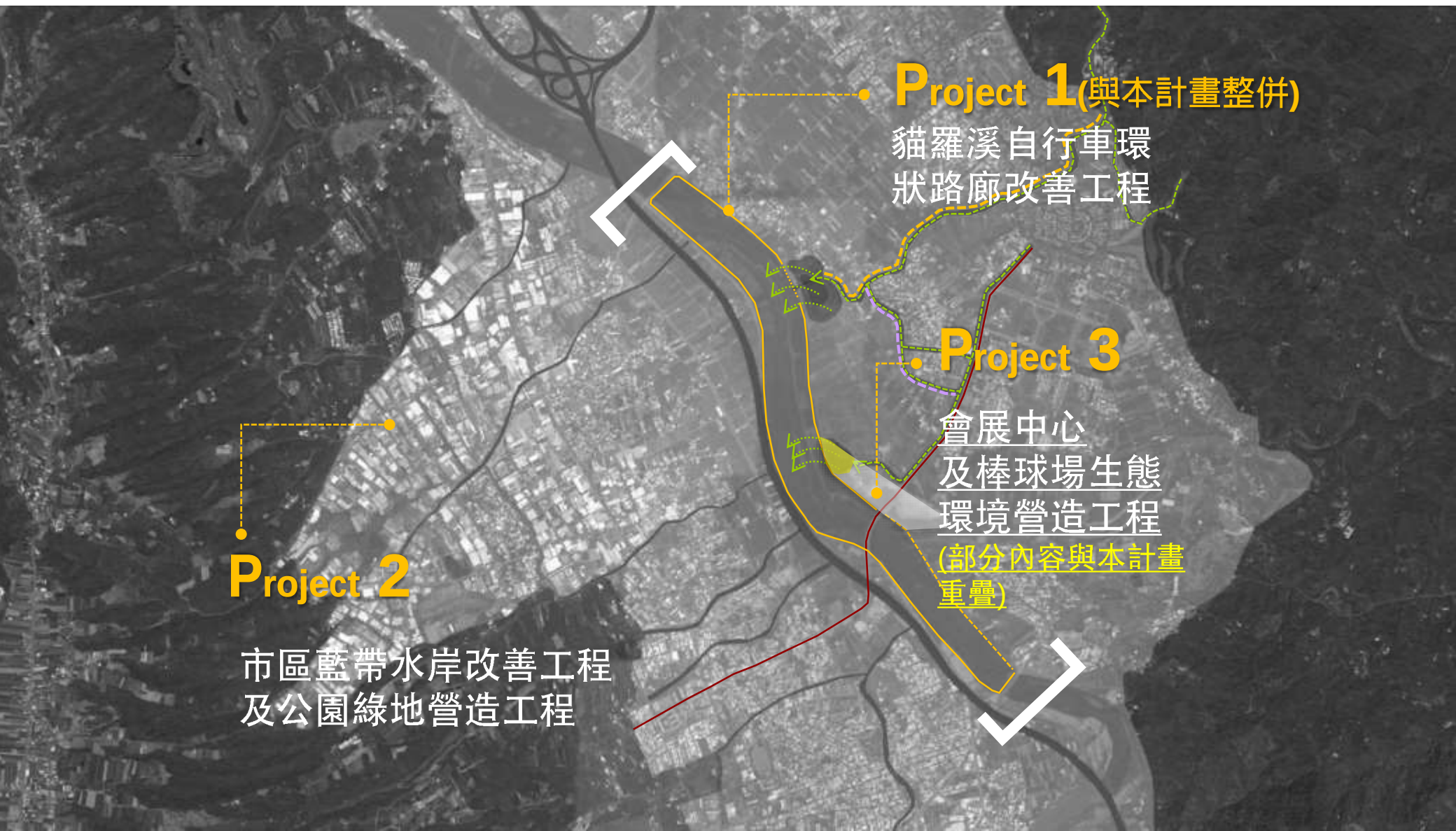
本計畫範圍內皆為河川公地，管理單位為第三河川局



| 用地編號 |                                                                                     | 權屬   | 管理單位  | 地段號          | 面積 (m <sup>2</sup> ) |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|--------------|----------------------|
| A    |   | 國有土地 | 第三河川局 | 福溪段904       | 2,500                |
|      |                                                                                     |      |       |              |                      |
| B    |  | 國有土地 | 第三河川局 | 新生段1533及970  | 38,732               |
|      |                                                                                     |      |       | 福溪段438及438-1 | 13,395.51            |
|      |                                                                                     |      |       | 福溪段457及457-1 | 4,384.54             |

# 南投縣城鎮之心計畫

## 貓羅溪中游段生態及生活廊道重建計畫



### Project 1 (與本計畫整併)

貓羅溪自行車環  
狀路廊改善工程

### Project 3

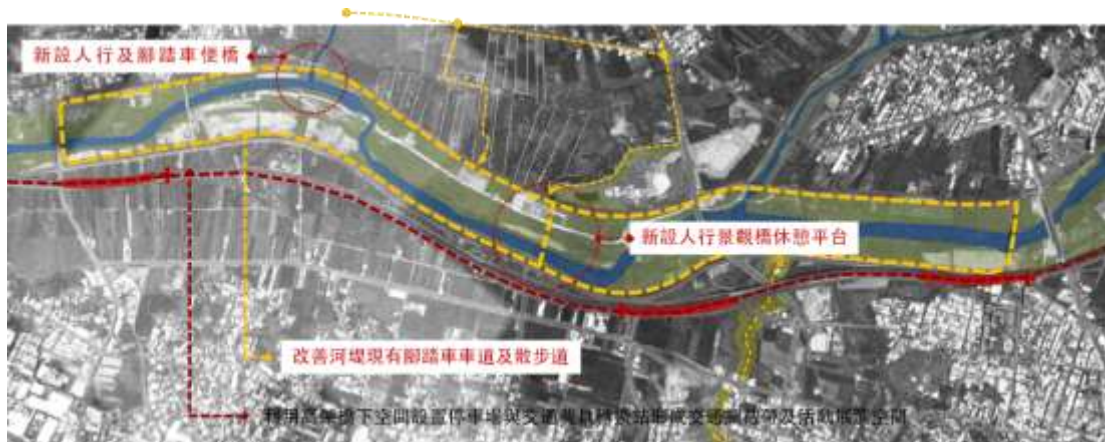
會展中心  
及棒球場生態  
環境營造工程  
(部分內容與本計畫  
重疊)

### Project 2

市區藍帶水岸改善工程  
及公園綠地營造工程

# 與城鎮之心PROJECT3工程部分整併

## PROJECT3 - 會展中心及棒球場生態環境營造



城鎮之心PROJECT 3  
會展中心及棒球場生態環境營造  
生態濕地植栽綠化  
及生物通道營造  
工程約11,000,000元

### 1. 會展中心滯洪池環境改善工程性質較貼切水環境，下列工項納入水環境計畫施作：

- 滯洪池池體及蓄水量改善
- 周邊生態解說設施
- 生態觀察平台及安全設施

### 2. 城鎮之心執行：

- 防汛道路旁U型溝生態廊道營造計畫
- 自行車道橋中段觀景臺



相關工程將整併本計畫施作，有效運用既有資源

# 藉前瞻計畫及河道整治後的機會，打造友善生態水岸空間

A 河川整治工程：河灘地重新整理



B 南崗大橋至祖師橋：灘地水岸營造



C 近會展中心：灘地營造活動

串聯河道兩岸

D 滯洪池作為水環境改善起點：融入生態體驗



E 祖師橋到綠美橋：灘地平整植生豐富



貓羅溪水環境發展主要對策

建立水與環境、活力發展及人本空間新關係

# 2 提案構想



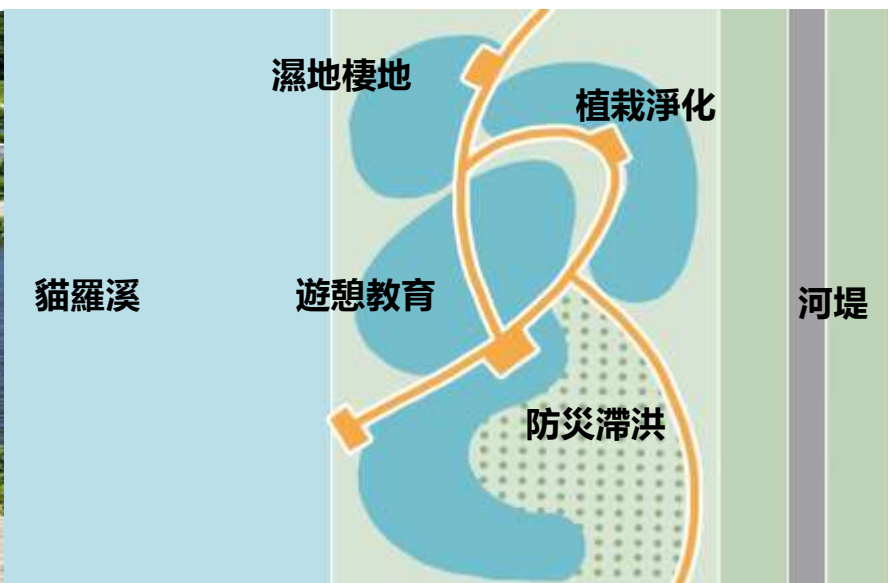
# 擁有豐富生態、迷人的田園水岸城市風光

回復好山、好水、好自然的貓羅溪

- ☒ 找出貓羅溪感動的元素
- ☒ 欣賞大自然，而不是創造
- ☒ 找回好東西，移除壞東西
- ☒ 延續性長草區的生態廊道(左岸石虎守護路線)
- ☒ 水質改善。藍綠網絡建構。永續環境教育



# 水環境改善計畫\_生態篇



## 自然的水域生態體驗

### 創造自然與水域的棲地環境



校外參訪



體驗營



## 河畔的自然生態教育

環境生態監測基地



# 水環境改善計畫\_自然景觀篇



## 認識原生花卉之美，找回原來的美好

環境生態監測基地



美景花開 繽紛玩樂



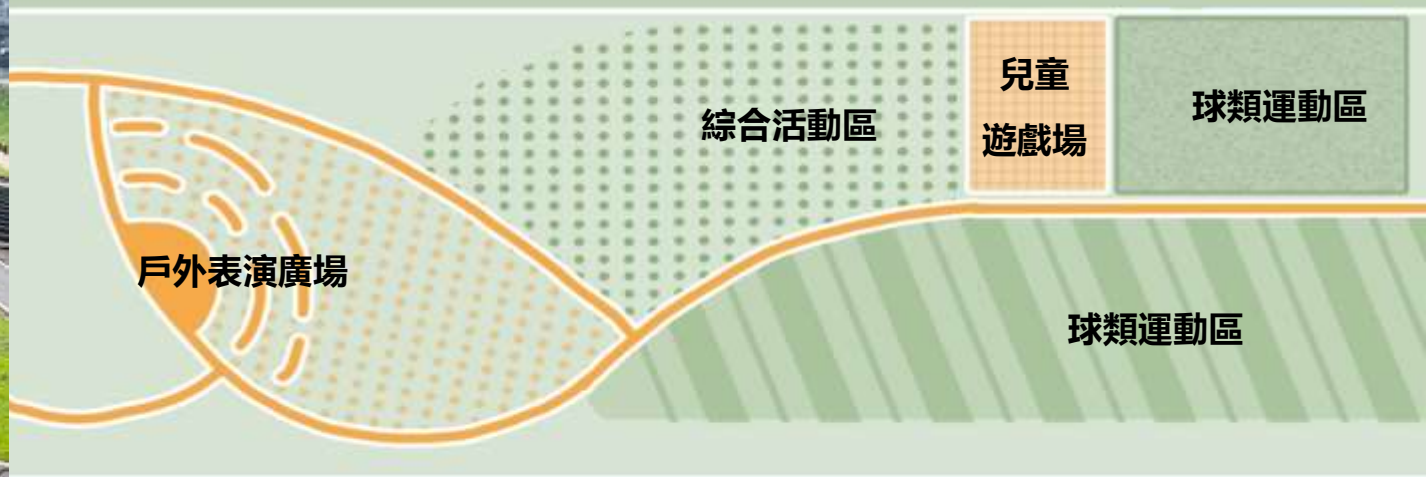


## 綜合性活動空間，降低不透水鋪面

多元且全齡的活動空間



全齡的活動空間設置：兒童遊戲場、球類運動設施、戶外表演廣場



# 交通串聯：河濱、社區、農田的自行車系統



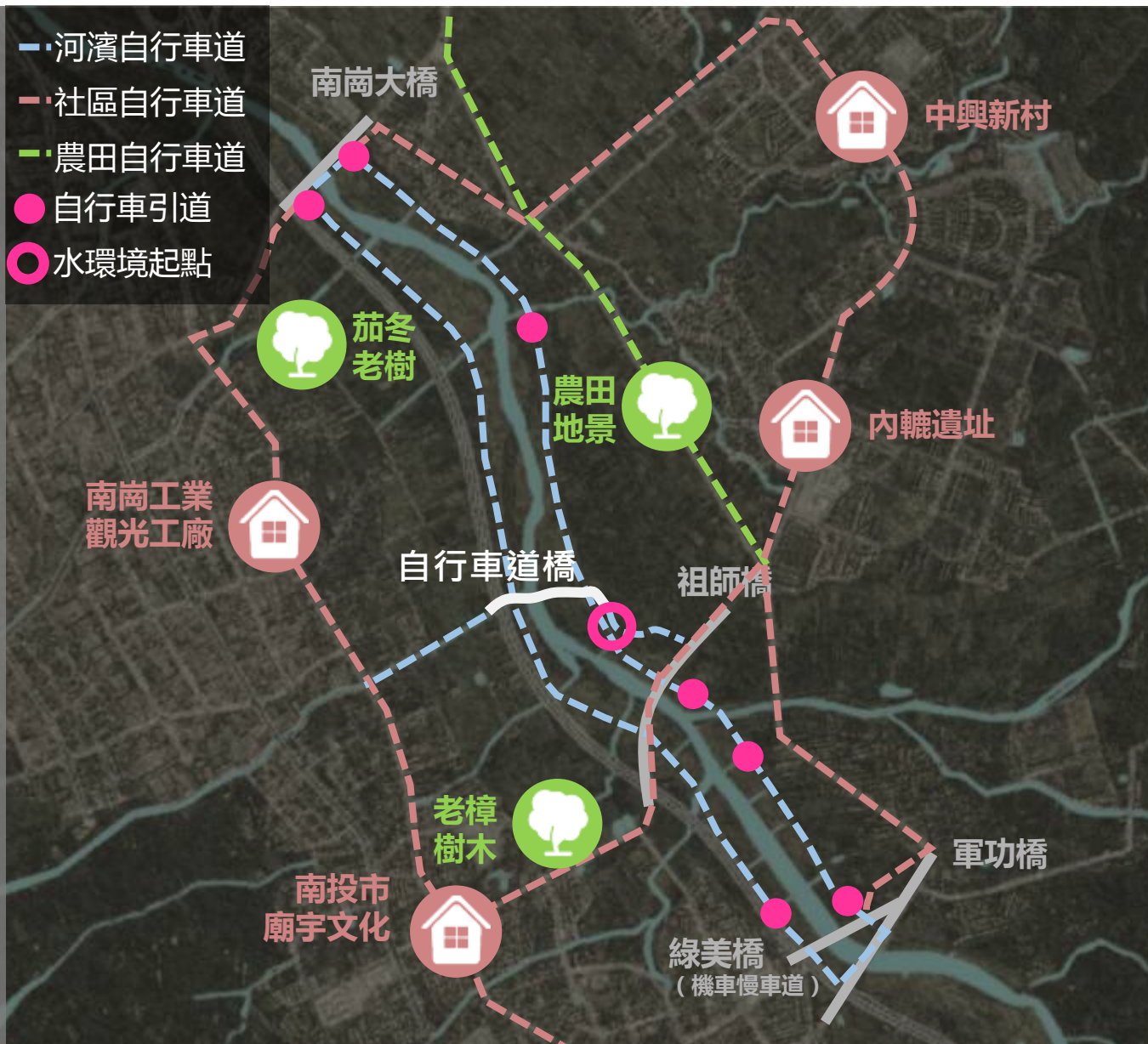
## 河濱



## 社區



## 農田



# 生態串聯：水環境棲地的藍綠網絡連結

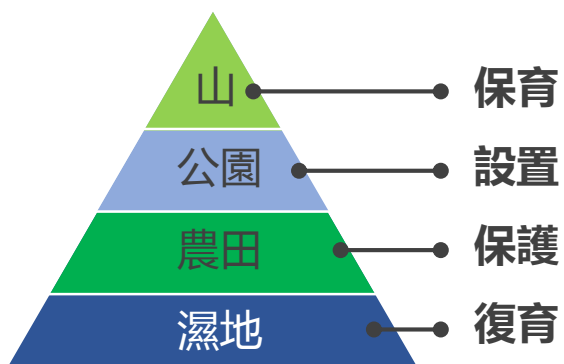
## 以藍綠基盤主導景觀生態網絡



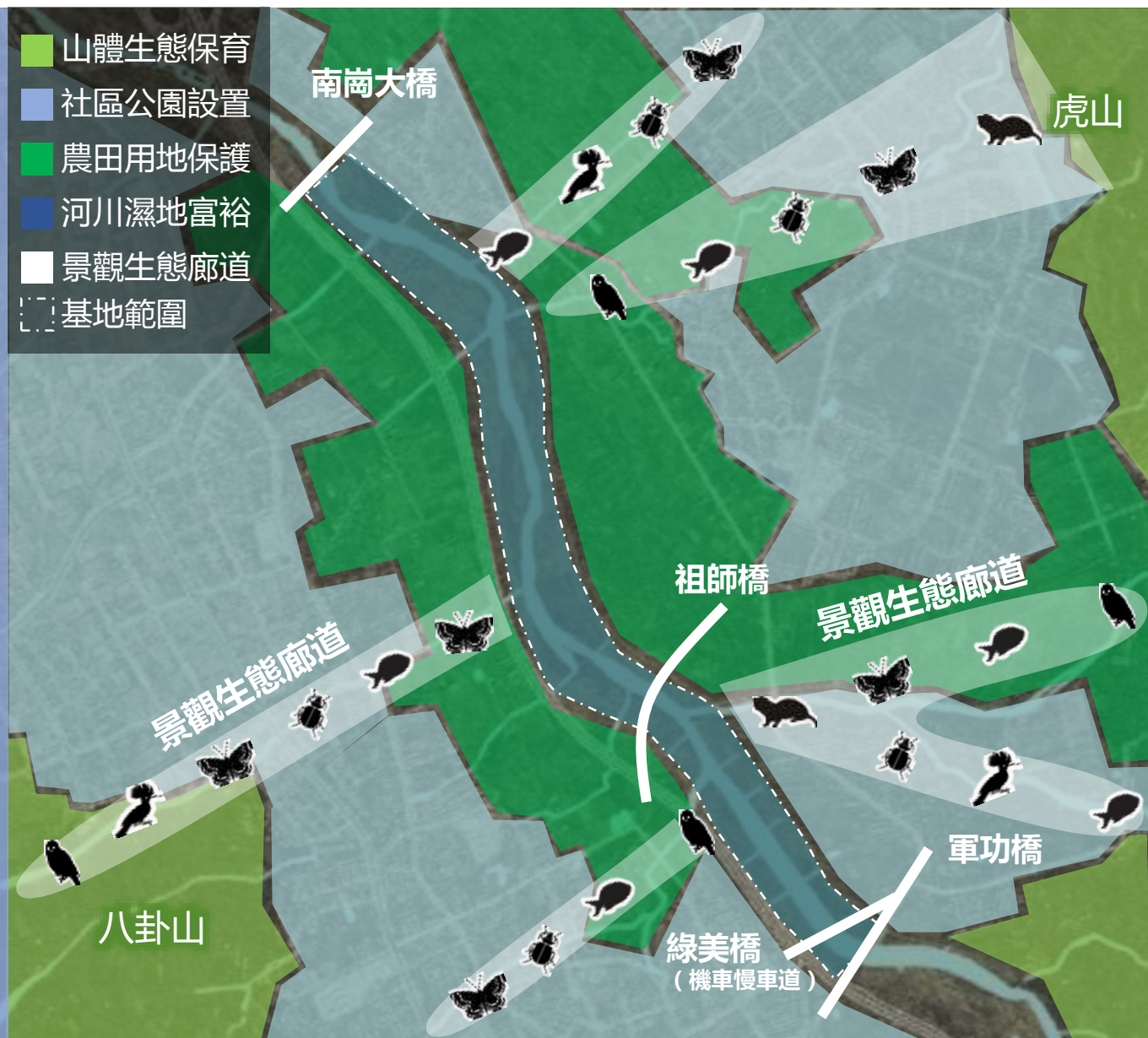
## 藍綠基盤

- 山體生態保育
- 社區公園設置
- 農田用地保護
- 河川濕地富裕
- 景觀生態廊道
- 基地範圍

## 生態層級架構與發展主軸



## 生態層級

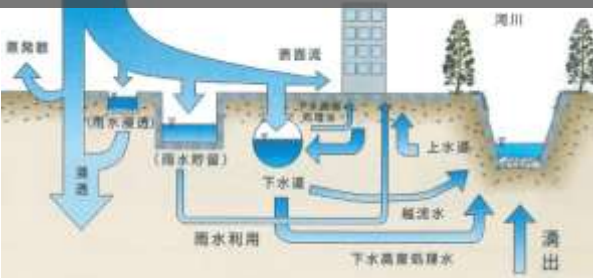


# 水資源串聯：反應人的「與水共存」生活態度

導入韌性城市的概念  
規劃多層次之滯洪、貯留空間



保水：雨水、中水系統建構



建構棲地、水質淨化

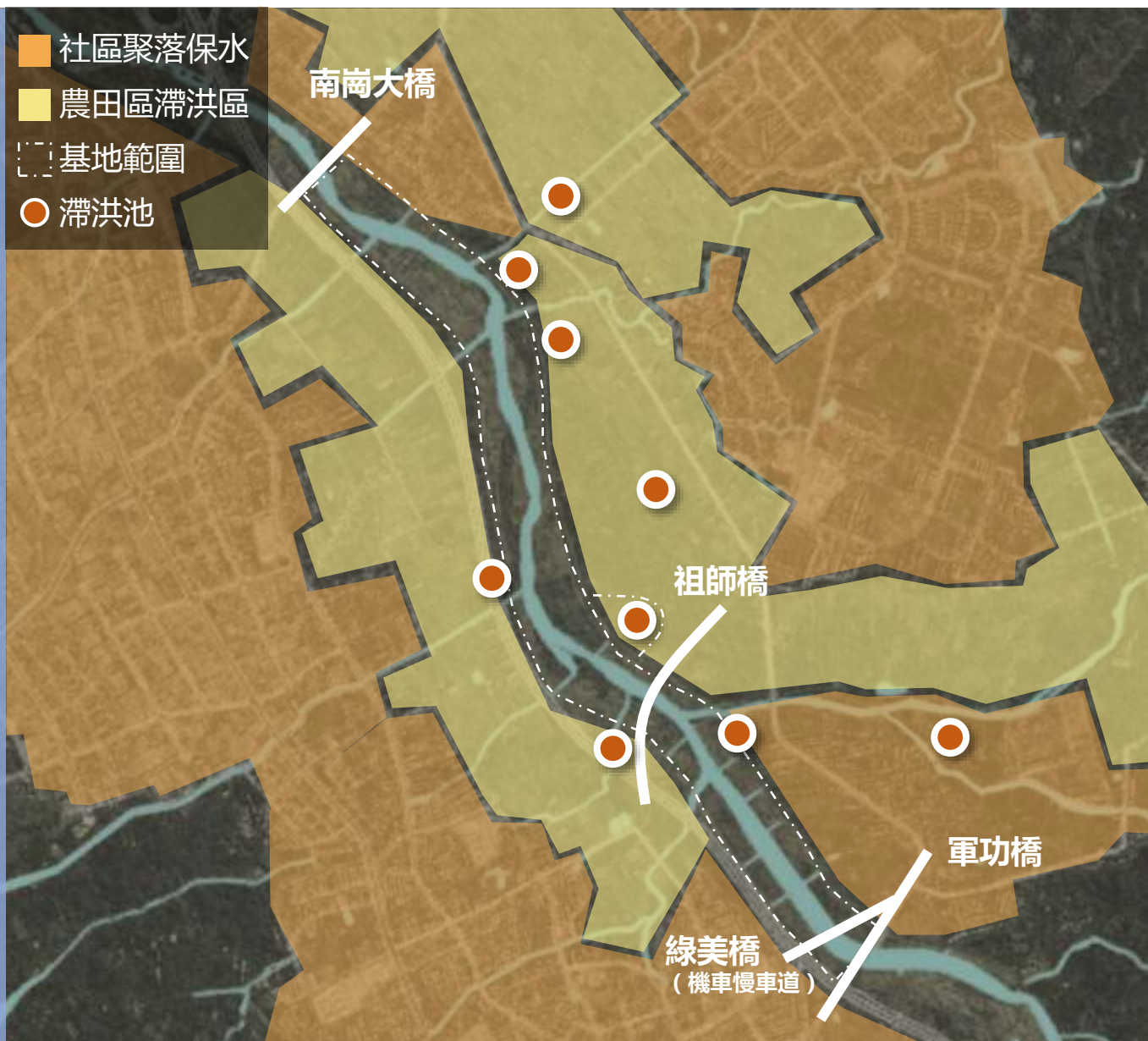
導入雨水共存觀念  
兼具建構棲地與水質淨化功能



韌性城市

濕地

- 社區聚落保水
- 農田區滯洪區
- 基地範圍
- 滯洪池



# 水資源串聯：推廣水資源回收利用概念



生態濕地兼具淨化與棲地功能



淨化過後的水資源可作為澆灌、維護景觀用水使用



濕地淨化  
生態棲地  
維護灌溉



(河濱運動教育體驗)

活力親水

(花海賞景親水活動)

景觀親水

(生態緩衝教育體驗)

# 生態親水

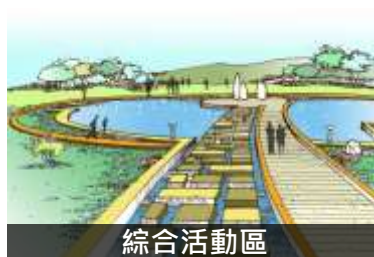
-  生態緩衝區
-  水質淨化示範區
-  景觀賞景區
-  景觀活動區
-  綜合活動區



景觀賞景區



## 景觀活動區



綜合活動區



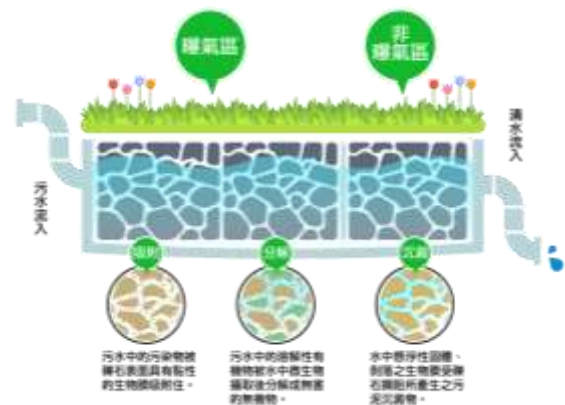
## 綜合活動區



## 生態緩衝區複層植栽構想



## 水質淨化示範區



# 整體設計說明

## A. 第一階段工程

(2017.9.30 水利署核可)

### 會展中心滯洪池

- 步道引導生態環境體驗
- 最大面積自然植生，避免干擾往來物種
- 雨撲滿水源補充及澆灌，水資源循環再利用

## B. 第二階段工程

(107.2.12 水利署核可)

### B-1 生態環境篇

- 水質改善礫間淨化設施
- 自然工法營造濕地與植栽棲地
- 環境教育解說區
- 多層次的生態體驗空間

### B-2 親水活動篇

- 未來自行車道橋銜接兩岸重點活動空間
- 灘地配合節慶活動，打造地景風貌

### B-3 生活藝術篇

- 建構全齡休閒運動空間
- 保留高度自然透水

## 生活藝術篇

河濱運動教育體驗

## 親水活動篇

花海賞景親水活動

## 生態環境篇

生態緩衝水質淨化

南崗大橋

自行車道橋

祖師橋

綠美橋





1. 利用步道空間，引導民眾進行生態環境體驗。
2. 維持最大面積的自然植生環境，避免對往來遷徙物種過度干擾。
3. 利用雨撲滿進行水生環境的水源補充及澆灌功能，落實水資源循環再利用的理念。



景觀眺台



巴氏小雨蛙



雨水花園



景觀土丘



地景遊戲場



生態濕地景觀



備註：國土保安用地需維持70%原始地形地貌。



# 會展中心滯洪池植栽設計

上層

茄苳



大葉山欖



榕樹



水柳



中層

山芙蓉



桑樹



小果薔薇



台灣海桐



五節芒



下層

台灣木賊



竹節草



假檢草



毛馬齒莧



過江藤



水生

野薑花



水毛花



筊白筍

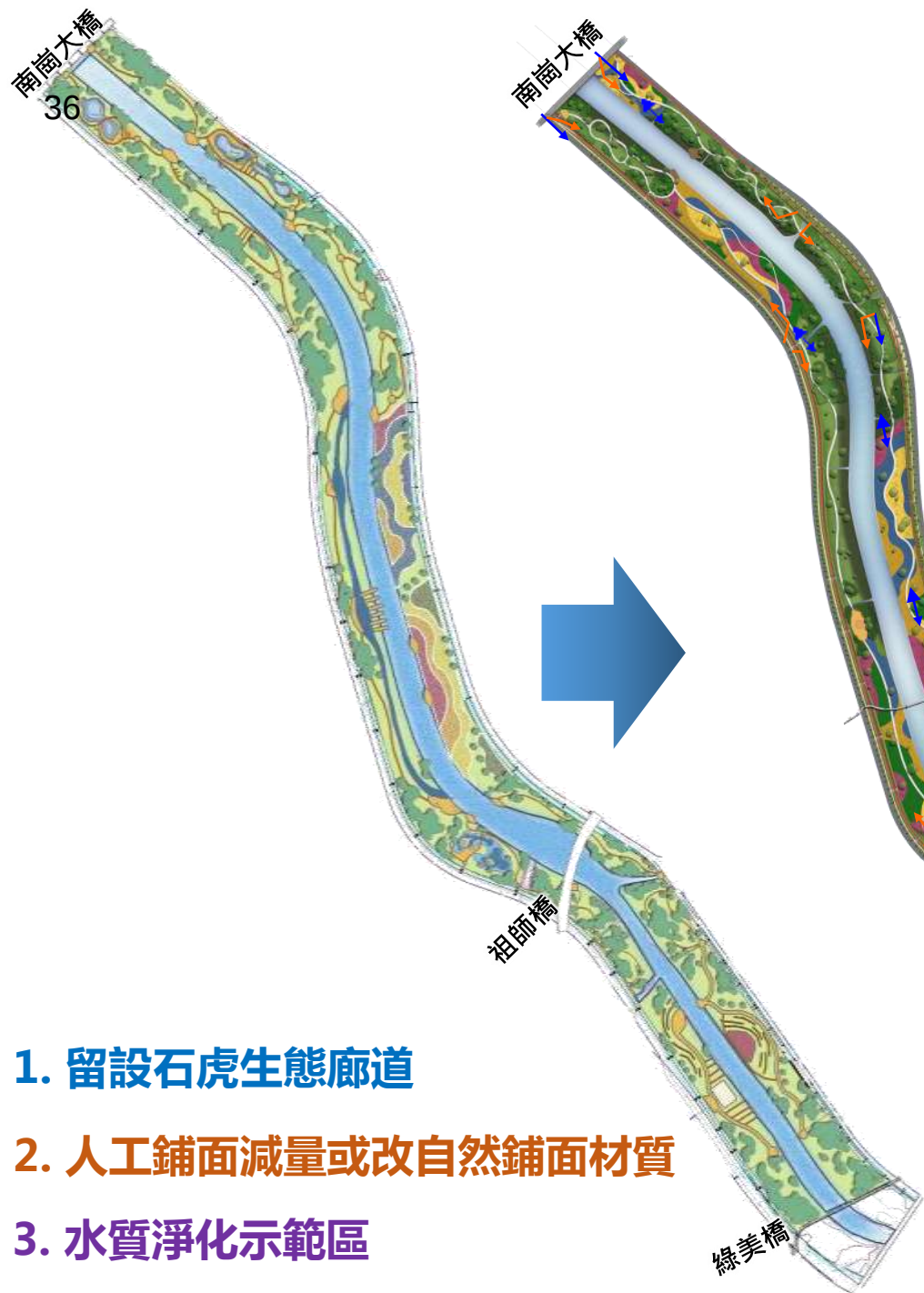


水燭



蘆葦

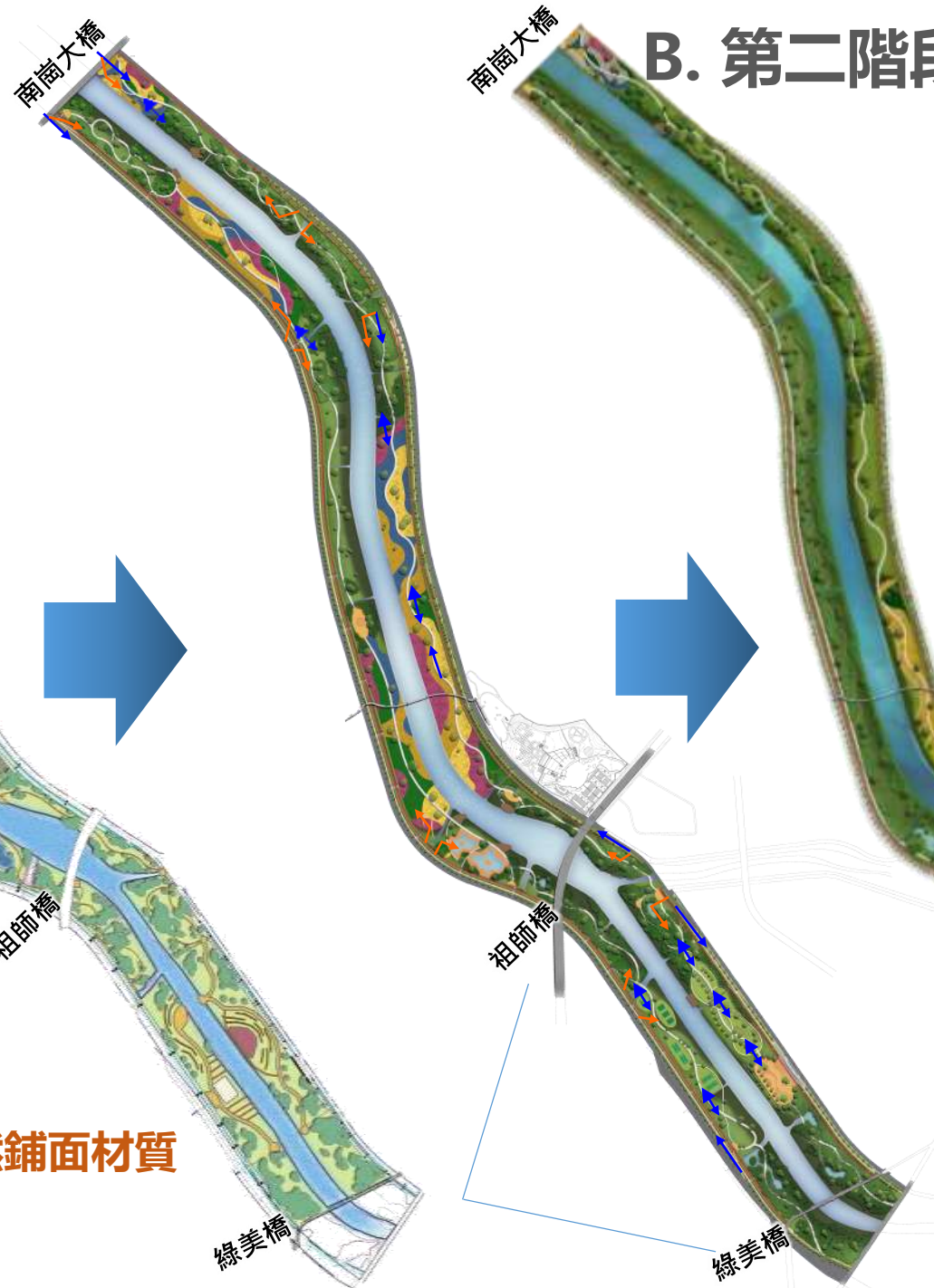




1. 留設石虎生態廊道

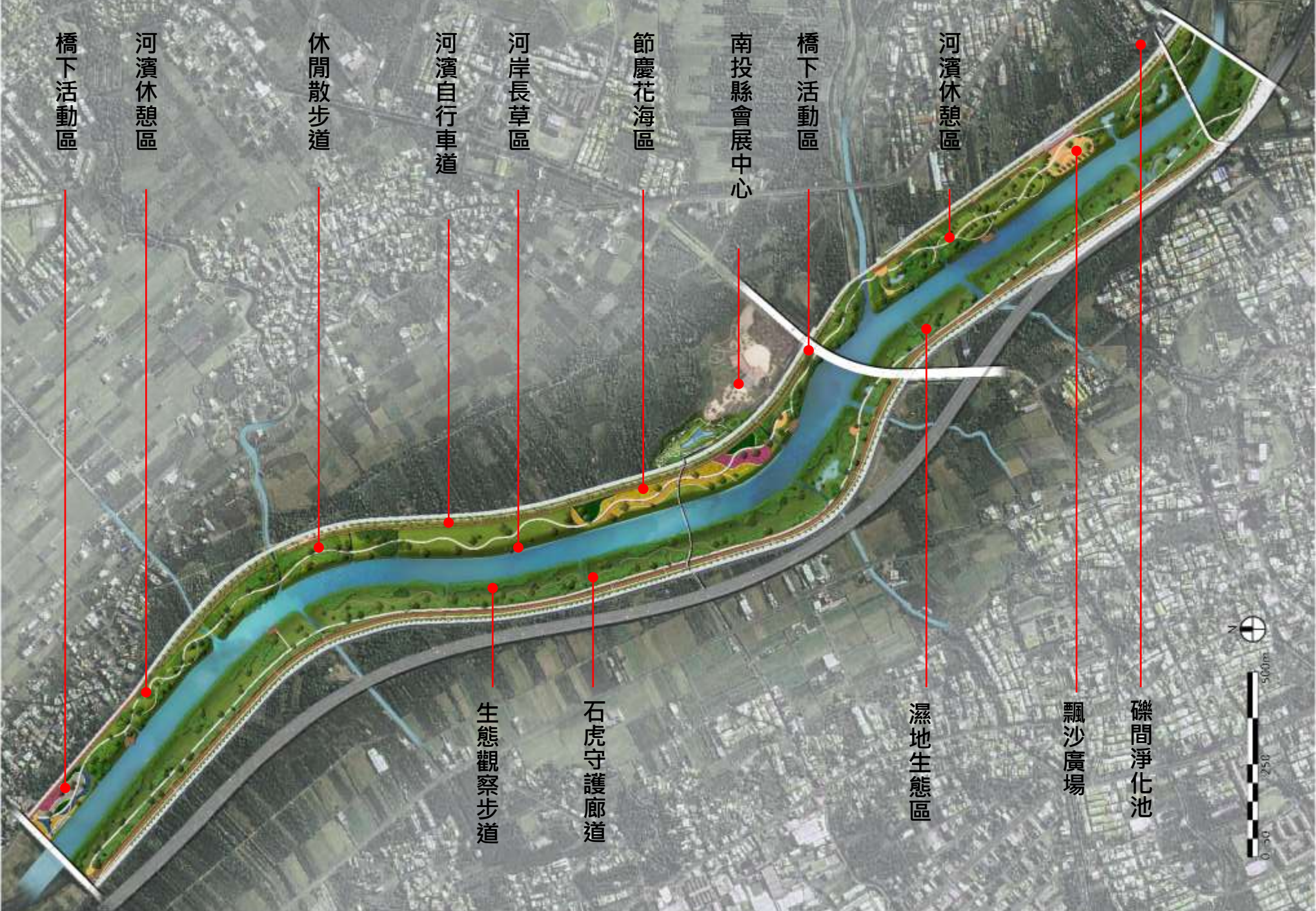
2. 人工鋪面減量或改自然鋪面材質

3. 水質淨化示範區



## B. 第二階段構想修正歷程





橋下活動區

河濱休憩區

休閒散步道

河濱自行車道

河岸長草區

節慶花海區

南投縣會展中心

橋下活動區

河濱休憩區

生態觀察步道

石虎守護廊道

濕地生態區

飄沙廣場

礫間淨化池



1. 左岸維持原始灘地樣貌
2. 以自然工法營造濕地
3. 環境教育解說區等多層次體驗



左岸石虎守護路線  
(濱水長草區隔離活動)

生態濕地  
環境教育解說



水生植物生態體驗區



生態濕地環境教育解說



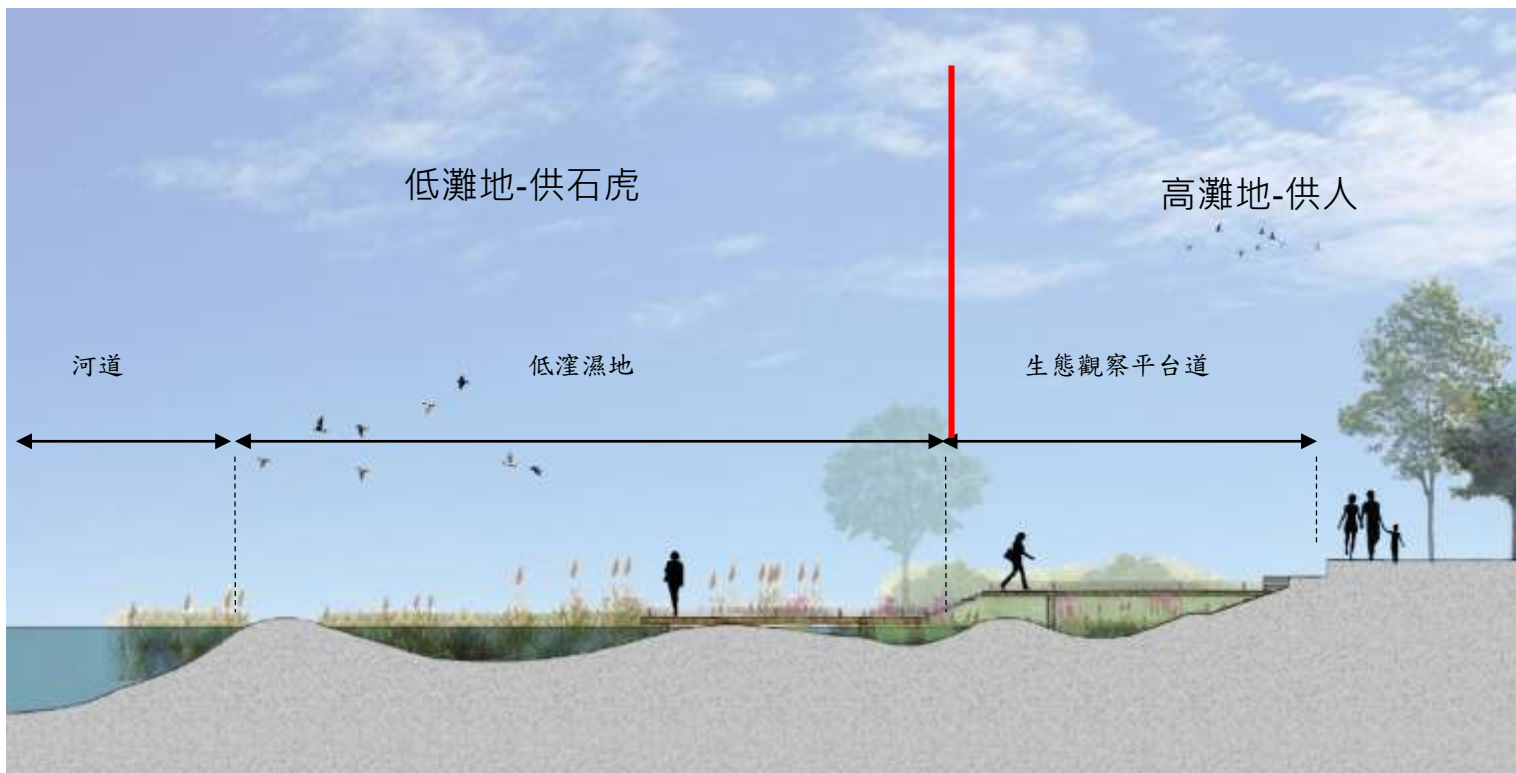
生態緩衝區(低度活動)



生態濕地環境教育解說

## 濕地區以窪地或小河道形塑水域景觀

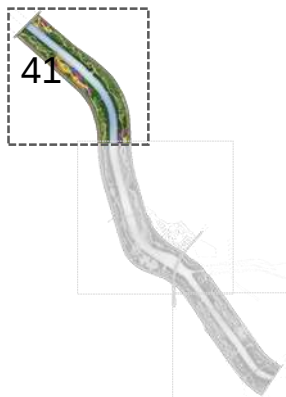
- 耐濕植物如野薑花、水毛花、筊白筍、水燭、蘆葦、空心菜、竹葉菜及香根草等。
- 蘆葦在去除各種水中污染物的表現較佳。
- 蘆葦、竹葉菜及香根草等植物對含有不同重金屬的廢污水有一定程度的去除效率。



- 貓羅溪左岸定位為石虎守護廊道。以恢復貓羅溪自然生態，創造提供石虎等野生動物棲息、遷移、覓食的河濱環境，並加上低強度的人造設施以結合環境教育機能。



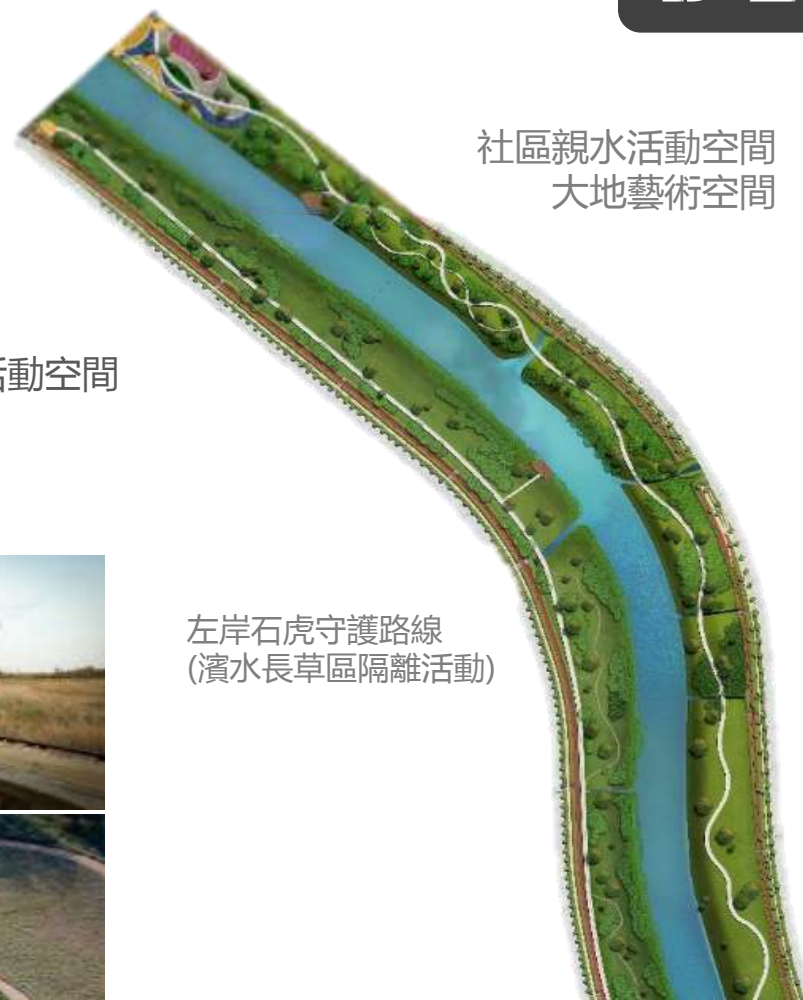
延續帶狀河岸長草區



1. 社區活動親水空間
2. 以複層植栽隔離人為活動空間
3. 大地藝術活動

## B-2

## 生活藝術篇- 景觀配置構想



生態濕地環境教育解說

大地藝術活動

生態緩衝區(低度活動)

# 本計畫重要排水渠道及水質狀況



堤防內側平和大排渠道



綠美橋橋頭排水



堤防外側平和大排



堤防內側半山坑排水渠道



堤防外側平和大排高速公路高架橋

灘地長草區、區排匯流處、橋下藏匿空間，皆為良好生物棲地環境

平和大排出口渠道改善及生態水閘門處因有類似小瀑布冲刷情形，在渠道底部之消波塊清除後，配合渠道改直為彎的做法，在水閘門與河灘地銜接口的灘地上，以自然塊石擺設的作法放置於前池(前池)，並於河灘地上淺挖出人工濕地，製造出漫地流的水生植物淨化效果淨化水質，最後再以引道排入貓羅溪。

選用原生種耐旱植栽

以自然砌石取代消波塊

親水休閒平台

人工濕地營造

橋下空間-活動節點

大自然相容遊具-磨石子滑梯、滑板場、跑酷、攀岩挑戰區、地景雕塑區、人工草坪區

左岸石虎守護路線  
(濱水長草區隔離活動)

祖師橋

慢地流淺池

新渠道

拋石沉砂池

生態緩衝區 (低度活動)

上層

水社柳



水柳



石斑木



中層

山芙蓉



桑樹



小果薔薇



台灣海桐



五節芒



台灣山桂花



桃金娘



絡石



水珠母乳



下層

台灣木賊



竹節草



假檢草



毛馬齒莧



過江藤



# 貓羅溪河灘地親水護岸設置構想

生態水環境  
(生態觀察)

景觀水環境  
(四季花海)

活力水環境  
(河濱運動)

建議布設蛇籠  
護岸鞏固河岸  
高灘地之區位



南崗大橋

祖師橋

綠美橋

直線段緩坡護岸施作區位

於衝擊力較小河段布設蛇籠、  
柳枝工等生態護岸



以平緩草坡營造護岸自然風貌



以階梯式草坡營造河岸多元地景風貌

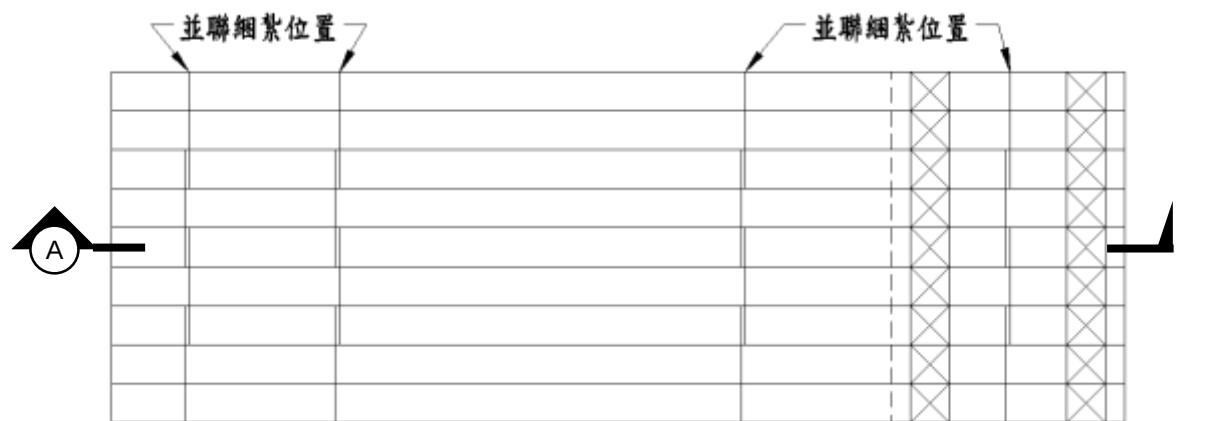


休閒步道結合河岸緩坡營造親水休閒意象

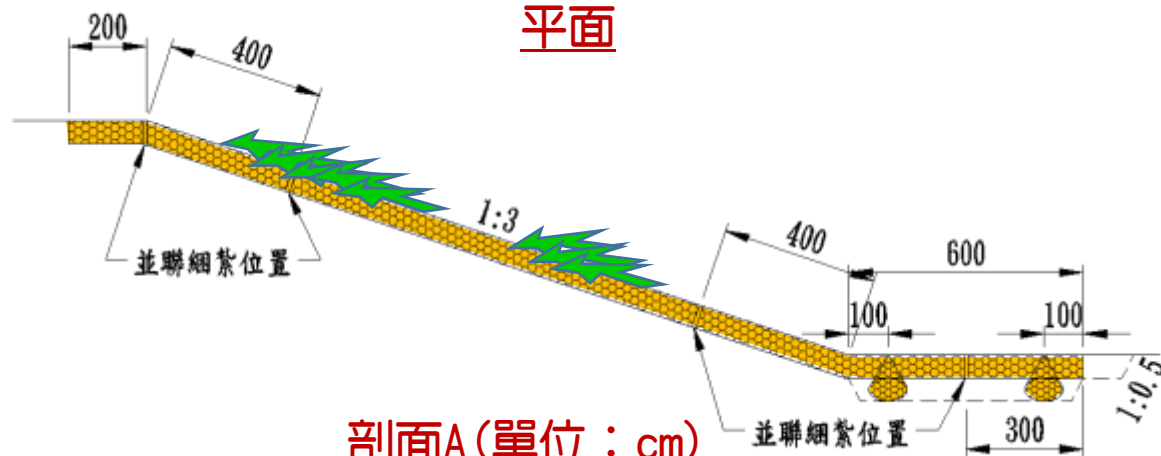
# 貓羅溪深槽區斷面型式採蛇籠、柳枝工護岸



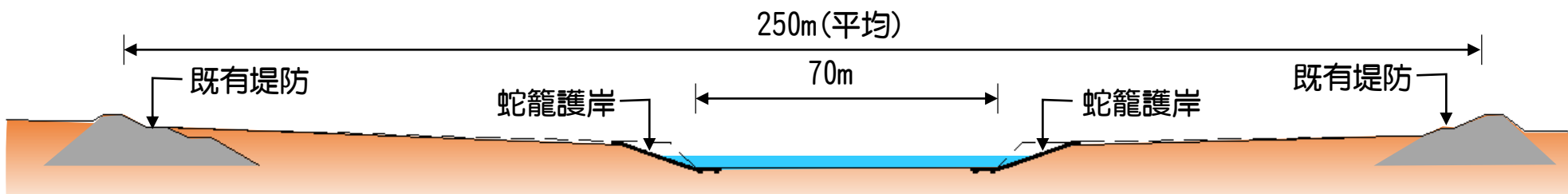
- 深槽區易變動大，宜採柔性工法蛇籠、柳枝工護岸作為因應
- 河岸土層若不均勻沉陷，柔性工法可抵禦其變形
- 使護岸面粗糙化及透水化，石材間隙可營造生物棲地



平面



剖面A(單位：cm)



斷面

# 3 執行現況



| 階段   | 項目    | 作業項目        | 106年度  |    |    |    | 107年度 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 108年度 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|------|-------|-------------|--------|----|----|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
| 月    |       |             | 9      | 10 | 11 | 12 | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |
| 第一階段 | 景觀水環境 | 規劃設計階段      |        |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|      |       | 工程採購 (招標發包) |        |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|      |       | 施工監造階段      |        |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 第二階段 | 生態水環境 | 規劃設計階段      |        |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|      |       | 工程採購 (招標發包) |        |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|      |       | 開工及動員準備     |        |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|      |       | 施工監造階段      | 生態觀察平台 |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|      |       |             | 生態觀察步道 |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|      |       |             | 生態解說設施 |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|      |       |             | 礫間淨化設施 |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|      |       |             | 其他工項   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |

第一階段預計期程

- ✓ 106.05.31 工程發包
- ✓ 107.12.31 工程完工

第二階段預計期程

- ✓ 107.04.30 規劃設計發包
- ✓ 107.10.31 完成規劃設計
- ✓ 107.12.31 完成工程發包

# 4 維護管理



## 維護管理主體

以縣府為主體，結合南投市公所及民間團體共同進行營運管理

## 預算編列

以編列公務預算方式進行植栽修剪管理、澆灌管理及防颱措施

| 水環境改善主題 |       | 相關設施                                                                                                                                   | 管理單位建議                    |
|---------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 第一階段    | 景觀水環境 | <ul style="list-style-type: none"> <li>雨水回收系統</li> <li>水生植栽環境營造</li> <li>生態觀察平台及步道</li> <li>景觀土丘</li> <li>地景遊戲場</li> </ul>             | 南投縣政府<br>會展中心<br>認養之法人團體  |
|         | 生態水環境 | <ul style="list-style-type: none"> <li>礫間淨化設施</li> <li>生態觀察步道</li> <li>生態解說設施</li> <li>生態濕地營造</li> <li>其他工項及河防安全設施</li> </ul>          | 南投縣政府<br>南投市公所<br>認養之法人團體 |
| 第二階段    | 景觀水環境 | <ul style="list-style-type: none"> <li>大地藝術景觀營造</li> <li>河階休憩設施</li> <li>生態複層植栽環境營造</li> <li>親水護岸設施改善</li> <li>其他工項及河防安全設施</li> </ul>  | 南投縣政府<br>南投市公所<br>認養之法人團體 |
|         | 活力水環境 | <ul style="list-style-type: none"> <li>戲水廣場</li> <li>活動廣場</li> <li>草地型綜合球場</li> <li>河濱步道</li> <li>串接棧道</li> <li>其他工項及河防安全設施</li> </ul> | 南投縣政府<br>南投市公所<br>認養之法人團體 |

## 納入民間經營管理體系

- 委託民營兼顧合理回饋，可開放社區組織進行管理及環境整理

## 適度結合社區學校與在地企業

- 研商空間認養可行性，讓社區組織有機會投入維護管理工作

## 營運組織合理架構

- 協調縣府為專責管理機構，訂定相關管理辦法

## 多角化及生活化營運策略

- 結合旅遊業者建立行銷網絡，提供解說資料及旅遊活動資訊



- 議題一.石虎生態廊道規劃方案
- 議題二.河灘地生態環境快速復原方案(引入原生植物討論)
- 議題三.河道緩流區構想(生態護岸)
- 議題四.親水活動規劃構想

# 簡報結束，敬請指教

