

「鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫」 委託技術服務案

基本設計構想



招標單位：新竹縣寶山鄉公所
投標單位：惇陽工程顧問有限公司
日期：2018.09.13

壹、計畫認知

貳、初步基地環境資源盤點

參、案例分析

肆、規劃理念、課題分析與構想

伍、水質改善規劃評估



計畫認知

鹽港溪生活圈承接寶山客家風華，並帶動翻轉機會

「樂活鐵馬為主軸，串聯地方產業，創造次核心」

二、讓寶山成為大隘軸線的新重點

由鹽港溪生活圈為核心帶動寶山全鄉發展，翻轉大隘軸線並提昇競爭力。

102-105城鄉風貌形塑整體計畫
湖光大隘宗教地景整合規劃



BASIS

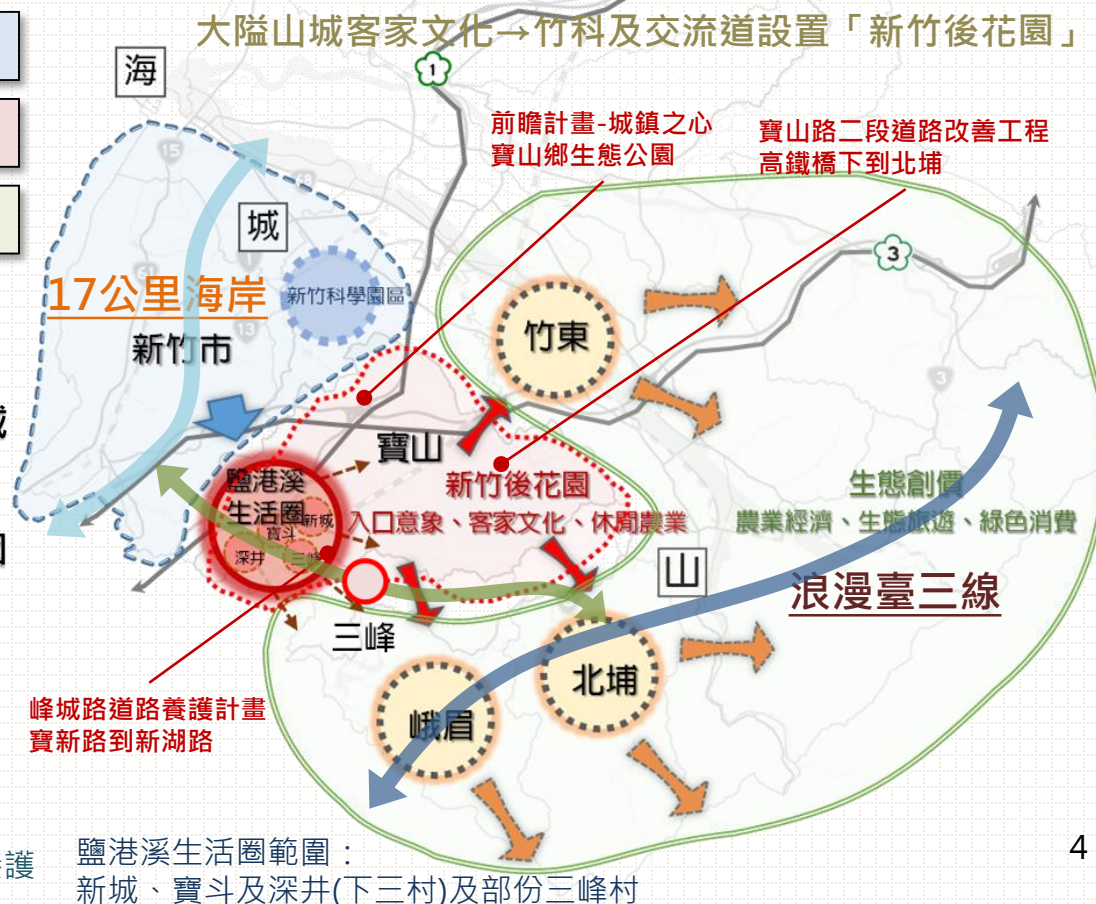
VISION

STRATEGY

- 盤點環境資源特色
- 串聯凝聚資源據點，構築安心樂活場域
- 導入根經濟回歸聚落永續生存
- 配合長照政策推動，構築安心樂活莊園

配合寶山鄉整體規劃考量

- ❑ 鍊結新竹17公里海岸及浪漫臺三線
- ❑ 配合其他前瞻計畫建立寶山鄉
 - ❑ 城鎮之心-寶山生態公園
 - ❑ 城鎮之心-新城聚落
 - ❑ 寶山路二段、峰城路、東坑路道路改善養護



鹽港溪生活圈範圍：
新城、寶斗及深井(下三村)及部份三峰村

鹽港溪生活圈之機會與挑戰

本區擁有豐富生態景觀資源，且無大舉開發，保有多元樣貌及客家人文。
如何提升地方自明性、提高知名度，仍有許多問題尚待克服。

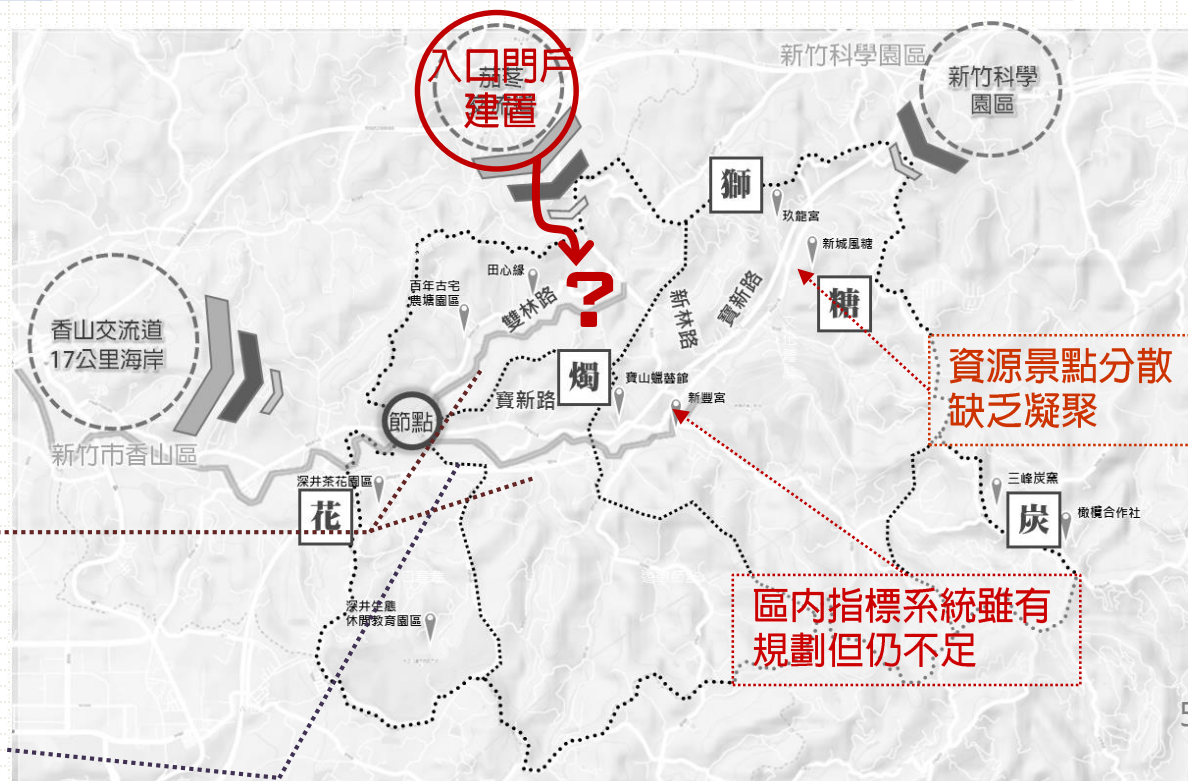
- 基礎公共設施分散、門戶意象不明確
- 計畫多元發展，惟須整合建設規劃
- 環境資源分散、缺乏凝聚力及串聯
- 應強化地方產業及培植

- > 建置入口意象完善公共設施
- > 提出整合計畫帶動發展
- > 規劃藍綠步道、自行車道串接
- > 在地特色資源挖掘、參與式體驗、慢活慢食



雙林路、新湖路，
景觀單調待改善

鹽港溪藍帶豐富，僅整治無發展



鍊結現行計畫

點-節點營造

新竹縣寶山糖廠周圍環境更新規劃(91年)
深井社區農村再生計畫(101年)
打中牛-活動設施建構計畫(101~105年)
寶山鄉新城村、寶斗村、深井村-新豐宮生活圈
場域建構計畫案(104~105年)
寶山鄉茶花村整體規劃案(105年)

線-軸線規劃

新竹縣寶山鄉高鐵沿線景觀融合規劃(92年)
竹苗地區鹽港溪排水整治及環境營造規劃
(98年)-親水遊憩區段
道路改善工程計畫(101-104年)
茶亭廊道建置計畫(102\104年)
山·湖鐵馬樂園-寶山鄉自行車道路網建置
規劃案(105年)

面-生活場域

新竹縣鄉村風貌綱要計畫(95年)-大隘生活圈
新竹縣寶山鄉觀光休閒生態農漁塘暨環境景觀工程規
劃(104年)-客家聚落體驗區、水資源教育區、鄉鎮核
心區、地方產業區
湖光大隘-宗教地景整合規劃-城鄉風貌型塑整體計畫
(102-105年)

91-105年期間之規劃建設
共約1.76億



往苗栗、頭份

But

多元計畫執行
帶動發展

- ✓ 缺乏在地亮點吸引力與資源的強化
→ 鹽港溪生活圈城鄉風貌、景點改善
 - ✓ 點的空間營造與軸線規劃缺乏整合串連
→ 教育行動App建置
 - ✓ 寶山扶老比及老化指數逐年增加
→ 長期照顧場所發展
- 前瞻及相關計畫縫補

執行目標及理念

資源盤點、場域體驗、寶山蛻變
~研提新城聚落整體環境改善計畫

發展慢活
農業生產
(Before)

+

資源豐富
環境優勢
(Now)

建立
≡

新城聚落
發展契機
(Future)

執行目標

- ➡ **提出鹽港溪生活圈整體營造空間策略**
釐清本案與其他計畫競合關係，整合提出策略構想
翻轉大隘觀光旅遊軸，透過跨域加值效益開啟寶山之發展
- ➡ **資源據點串連凝聚，建構地方自明性的環境體驗場域**
形塑客家風華、提升民生福祉、建構安心慢活環境、營造體驗教育場所，建構富有地方自明性的空間場域
- ➡ **整合客庄文化、連結重要資源，聚落深根發展**
發展文化知性、綠色旅遊，藉由觀光發展契機重新看見寶山，繼以振興、創造在地就業，吸引返鄉回流青年人才
- ➡ **跨域合作與共享經濟思維，導入根經濟概念**
透過資源整合、產業鏈結，共同經營人文風情、產業加值、永續觀光的寶山



執行理念

地方根經濟

同時具備特色經濟以維持發展與生存所需要的經濟來源，賴以永續生存發展的條件

「里山倡議(Satoyama)」概念
使其環境合理應用、提供生活所需、增加生物多樣性並達到環境永續利用的目標



貳

初步基地環境資源盤點

環境資源潛力

新城、寶斗、深井下三村為鹽港溪生活圈計畫範圍。

本區多為**一級產業**，其栽植範圍廣佈全區。

除農特產，針對基地進行初步資源盤點，特色產業為：**木炭、蠟燭、獅頭、生態、黑糖、茶花**等

本區擁有豐富自然、人文及觀光資源景點，但**景點分散不集中**。



橄欖

農特產



柑橘



黑糖



綠竹筍



茶花



獅頭



生態產業



蠟燭



木炭

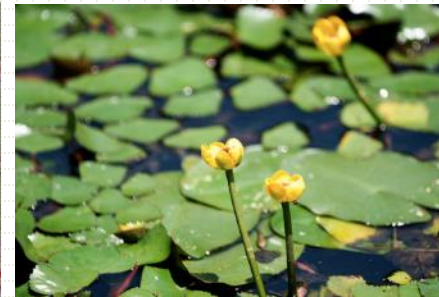


黑糖

- 經查行政院環保署全國環境水質監測資訊網資料，2017年8月鹽港溪屬輕度污染或未受污染之河川。
 - 新城橋測站河川污染指數2.0，其中溶氧量10.1mg/L、生化需氧量3.6mg/L、懸浮固體41.1mg/L、氨氮0.35mg/L為輕污染或未受污染，可供親水休憩使用。
- 依據「竹苗地區鹽港溪排水整治及環境營造規劃」物種分布情形。
 - 鹽港溪流域擁有豐富的物種及自然景觀資源(如翠鳥、棕沙燕、貢得氏赤蛙等)，另支流野溪復育台灣萍蓬草、紙莎草、台北赤蛙、腹斑蛙等，生物種類極為豐富，值得做水域棲地之形塑。



資料來源：竹苗地區鹽港溪排水整治及環境營造規劃，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國98年



台灣萍蓬草



紙莎草



台北赤蛙



腹斑蛙

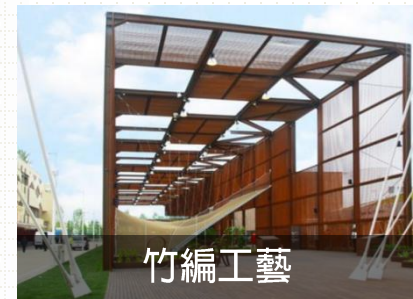
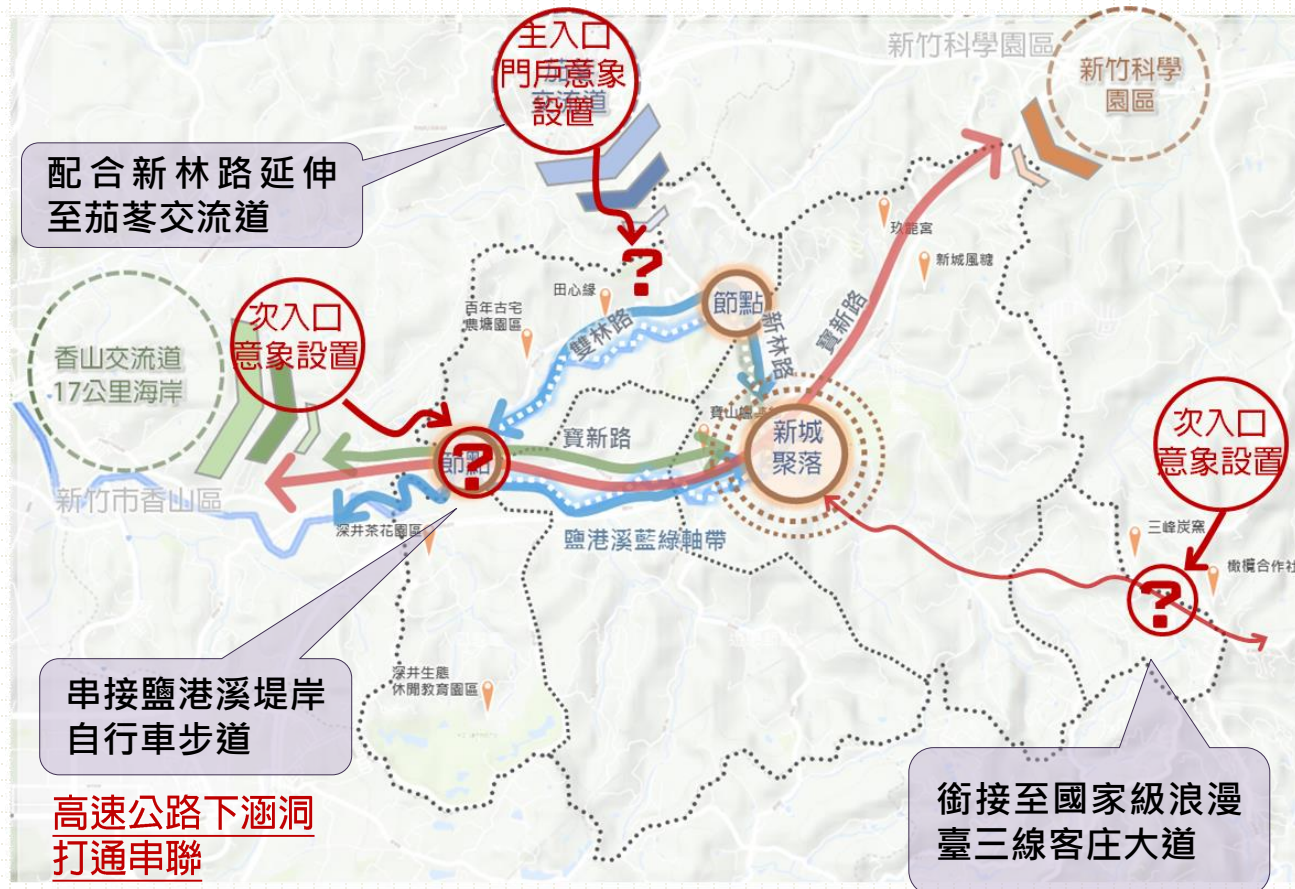
策略1~鹽港溪生活圈入口門戶重塑

• 南北向入口

- 茄荳交流道從新林路進入為主要入口，配合「新林路延伸至茄荳交流道計畫」進行入口門戶意象建立。

• 東西向入口

- 西側17公里海岸與新竹市銜接，於寶新路、雙林路口規劃設計入口意象。
- 東側由北埔進入(寶山路-新湖路-寶新路)，與「浪漫臺三線」銜接。



-鹽港溪流域景觀營造

- 鹽港溪主流完成整治，沿溪堤岸未來配合山、湖鐵馬自行車道建置規劃。
- 新城聚落新城橋一帶，適合作為親水及沿溪步道規劃。
- 雙林路段鹽港溪支流，南北支流野溪整治，配合周邊景點規劃。

自然風貌



策略2-2~資源特色環境網絡串連

-鐵馬自行車道網絡串聯

完善遊憩路線 連結現有計畫自行車道動線系統，自行車道系統分級遊憩，串連南北向遊憩系統

建構遊憩服務 新增遊憩服務核心停留點(特色產業行銷、運具轉換、休憩補給)



策略3~地方特色產業整合加值

-地方特色產業加值、遊憩資源整合

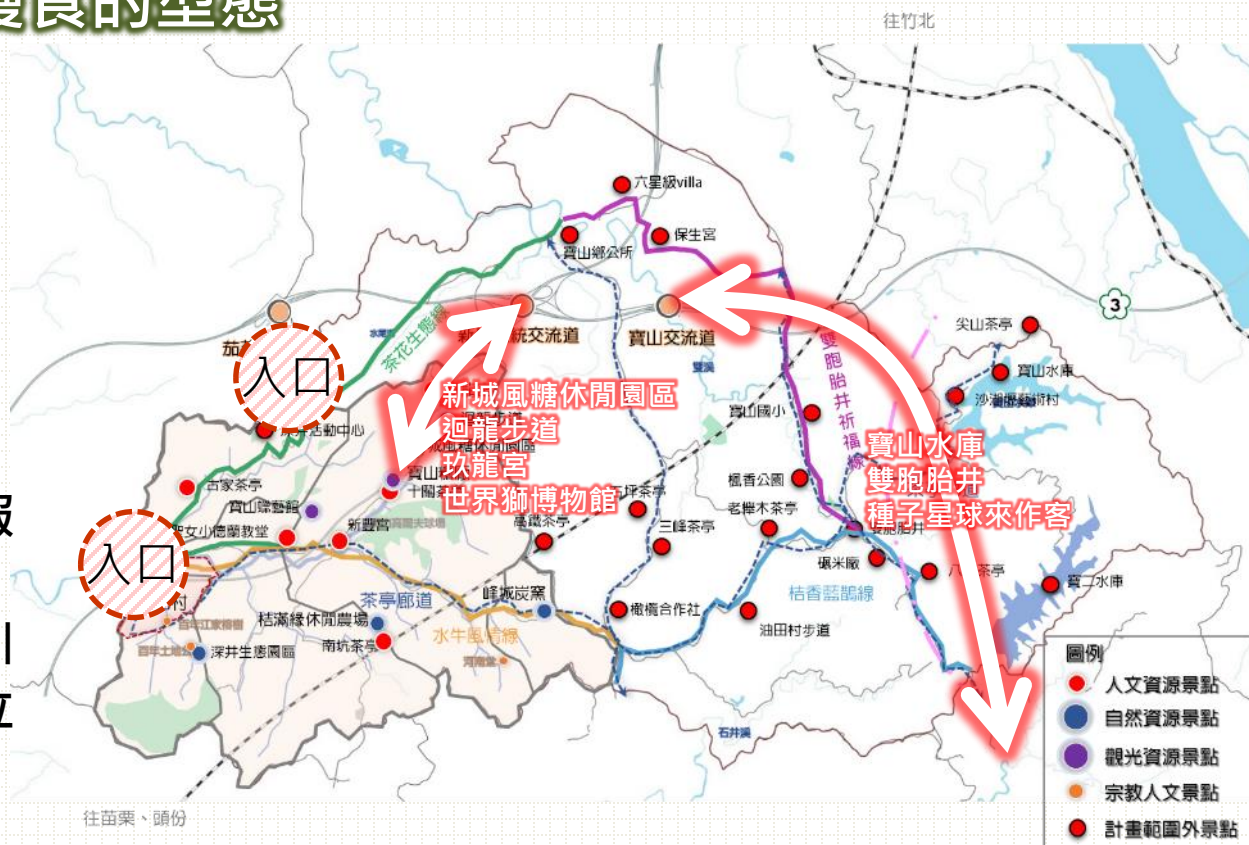
特色產業加值

慢活、慢食的型態

- 「地區特色產業集體行銷」，在地民眾生活產業結合與社區營造等再創經濟效益。

遊憩資源整合

- 透過主題式遊程安排，整合在地資源，補足服務設施。
- 利用客庄文化意象，引入地方特色產業，建立地方自明性。



入口意象重塑



利用藍、綠帶及綠色運具串連



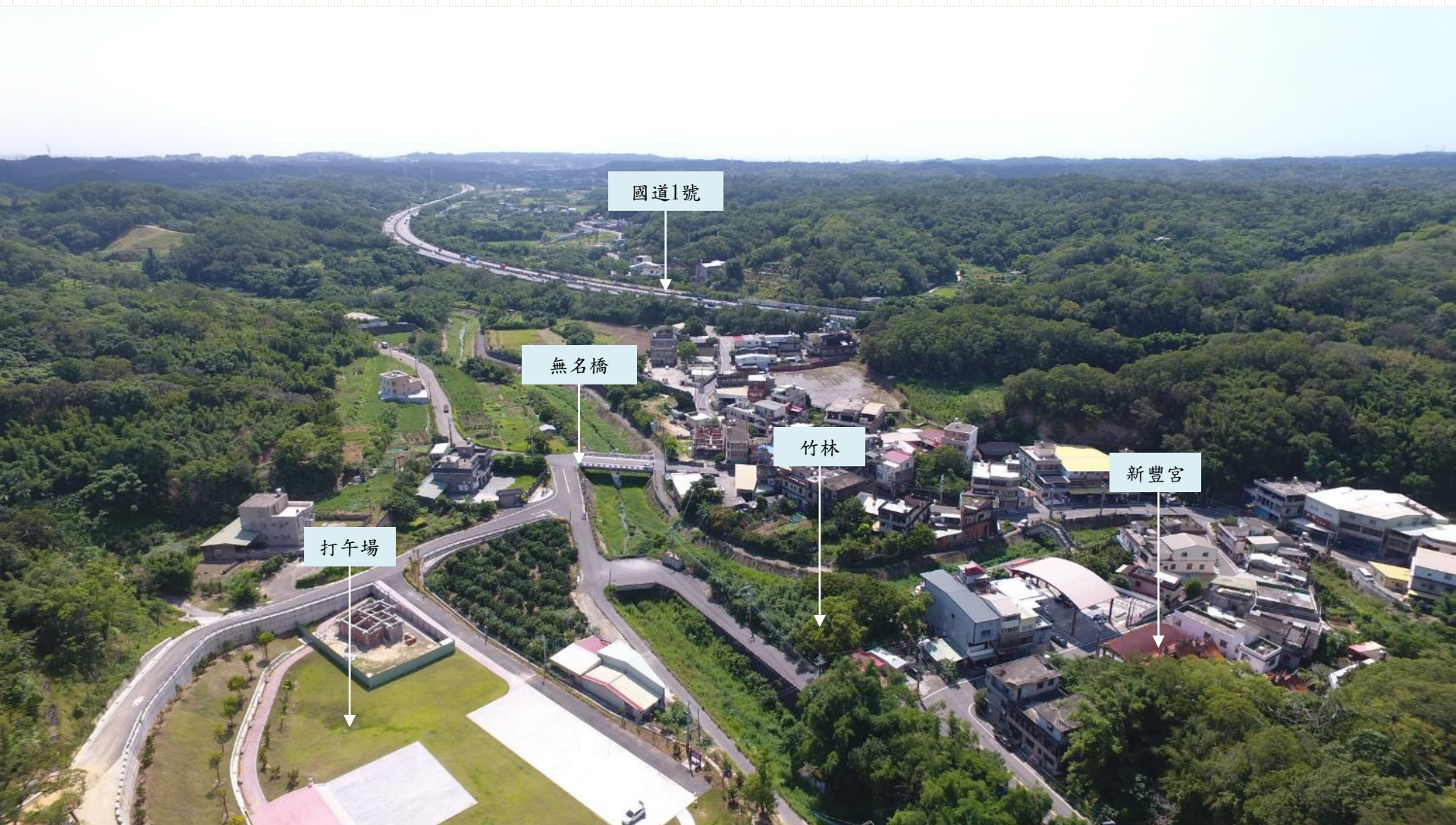
資源點整合及特色引入



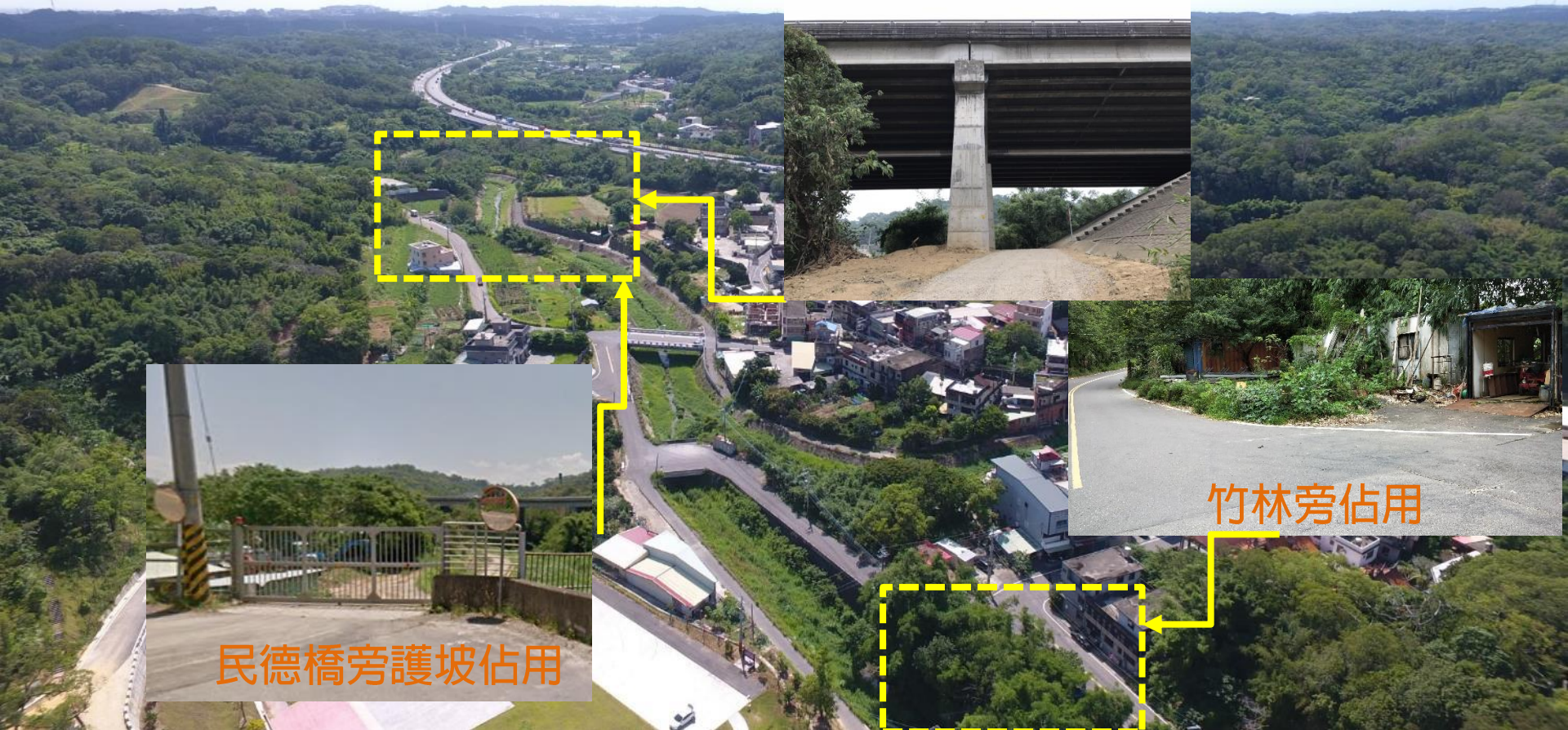
基地現場狀況照片-空拍圖



基地現場狀況照片-空拍圖



基地現場狀況照片-佔用



基地現場狀況照片-空拍圖



基地現場狀況照片-空拍圖





河川改善案例

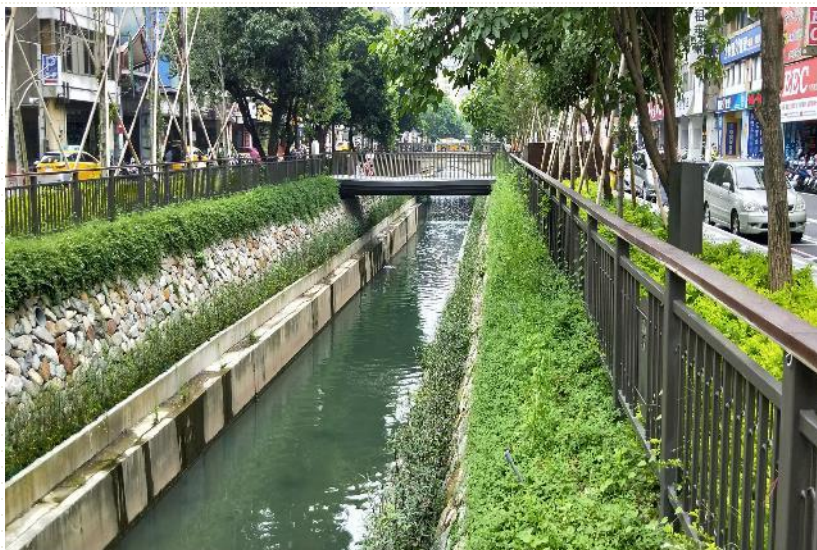
案例照片-柳川



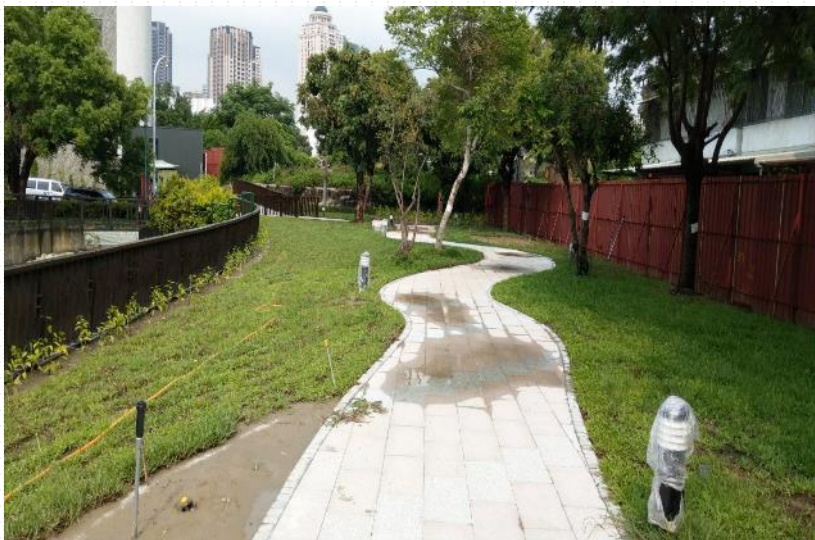
案例照片-源兵衛川



案例照片-綠川



案例照片-黎明溝





肆

規劃理念、課題
分析與構想

新城聚落環境改善選定

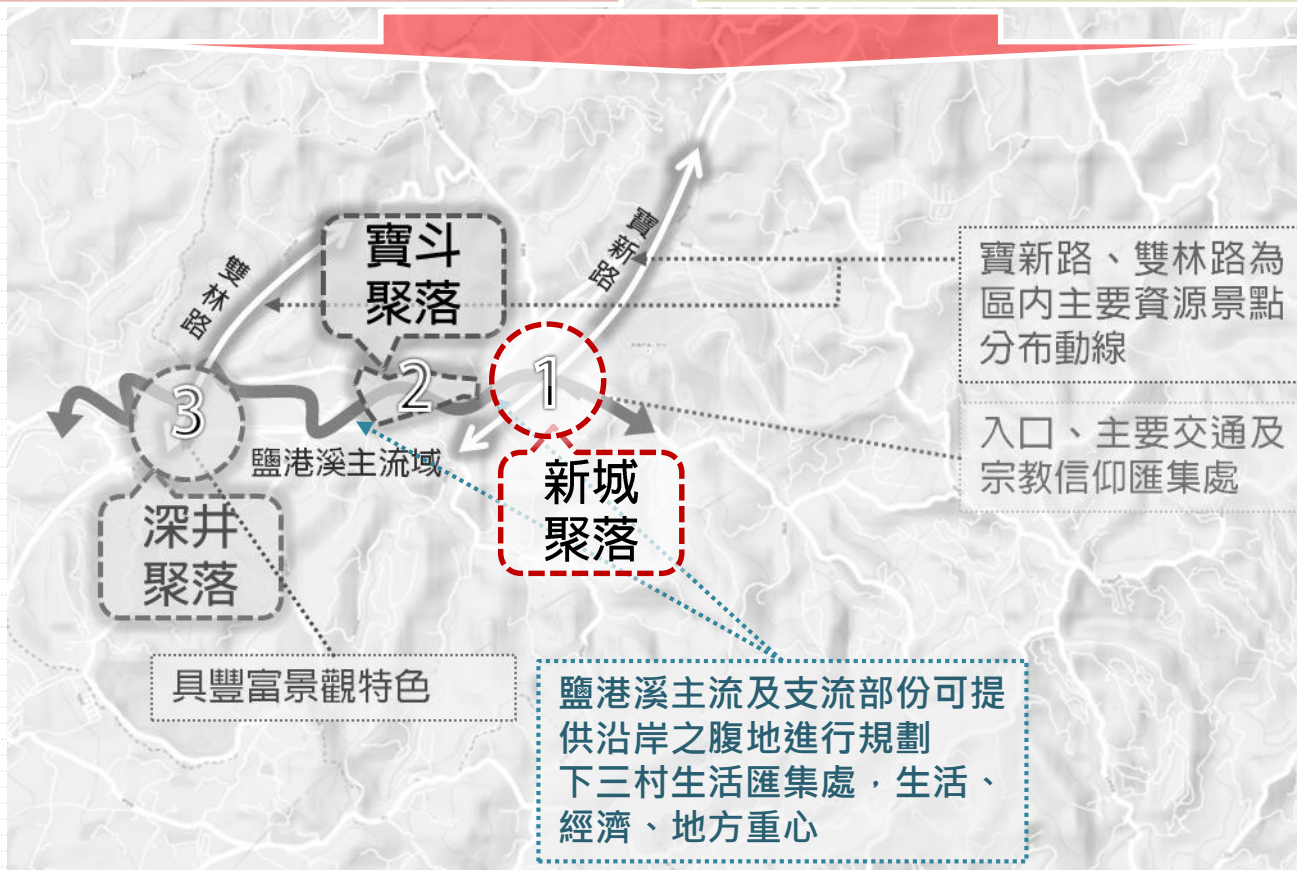
關鍵議題

- 建置入口意象完善公共設施
- 規劃藍綠步道，強化特色
- 自行車道串接，計畫連結
- 參與式體驗、慢活慢食
- 長照生活空間導入



景觀改善優選

- 入口、主要交通及宗教信仰匯集處
- 鹽港溪週邊具活動導入之腹地規劃空間
- 周邊具豐富景觀特色



整體環境改善構想

新城聚落整體構想-慢活山林溪

全國水環境計畫+城鎮之心計畫

+其他計畫整合→重生

導入長照據點，強化在地小學與在地環境之連結，創造新城慢活環境。

農耕體驗、山林悠遊、溪畔休憩等與在地環境教育，挖掘寶山自然觀光。

打中午場域；水牛風情線與在地計畫整合連結，強化計畫效益。

新城聚落為寶山鄉鹽港溪生活圈主要核心，「水」的部份透過「全國水環境改善計畫」對鹽港溪流域規劃設計，「陸」的部份透過「城鎮之心」對城鎮聚落設施進行改善帶動發展。

新城聚落特色 商圈營造

- 特色商家輔導
- 特色立面
- 閒置空間媒合

刻正爭取 城鎮之心計畫

全國水環境 改善計畫

鹽港溪支流溪邊 步道建置計畫

- 沿溪自然步道
- 入口意象、指引系統
- 休憩空間
- 水質環境改善

打中午場域活化再造

- 客庄公共活動場域活化
- 入口意象設置
- 周邊活動串聯

長期照護生活場域建置

- 長照據點
- 人力培訓
- 老人照護
- 幼兒托育

新城國小特色教學計畫

- 校園環境改造
- 鄉土教材推廣

鹽港溪特色親水 景觀步道建置

- 景觀親水設施
- 指引導覽
- 休憩空間

水牛風情線 自行車道及道路 改善計畫

- 自行車路網建置設計



新城聚落執行說明

新城聚落特色商圈營造

未來透過商業輔導機制轉型，**挖掘地方特色，營造在地農產特街。**

長期照護生活場域建置

新豐宮廟前三村聯合共用集會後續整修後建議作為長照關懷據點。

新城國小特色教學計畫

建議與鄉土教育課程接軌認識家鄉之寶。另於**假日可提供腹地作為停車。**

鹽港溪特色親水景觀步道建置

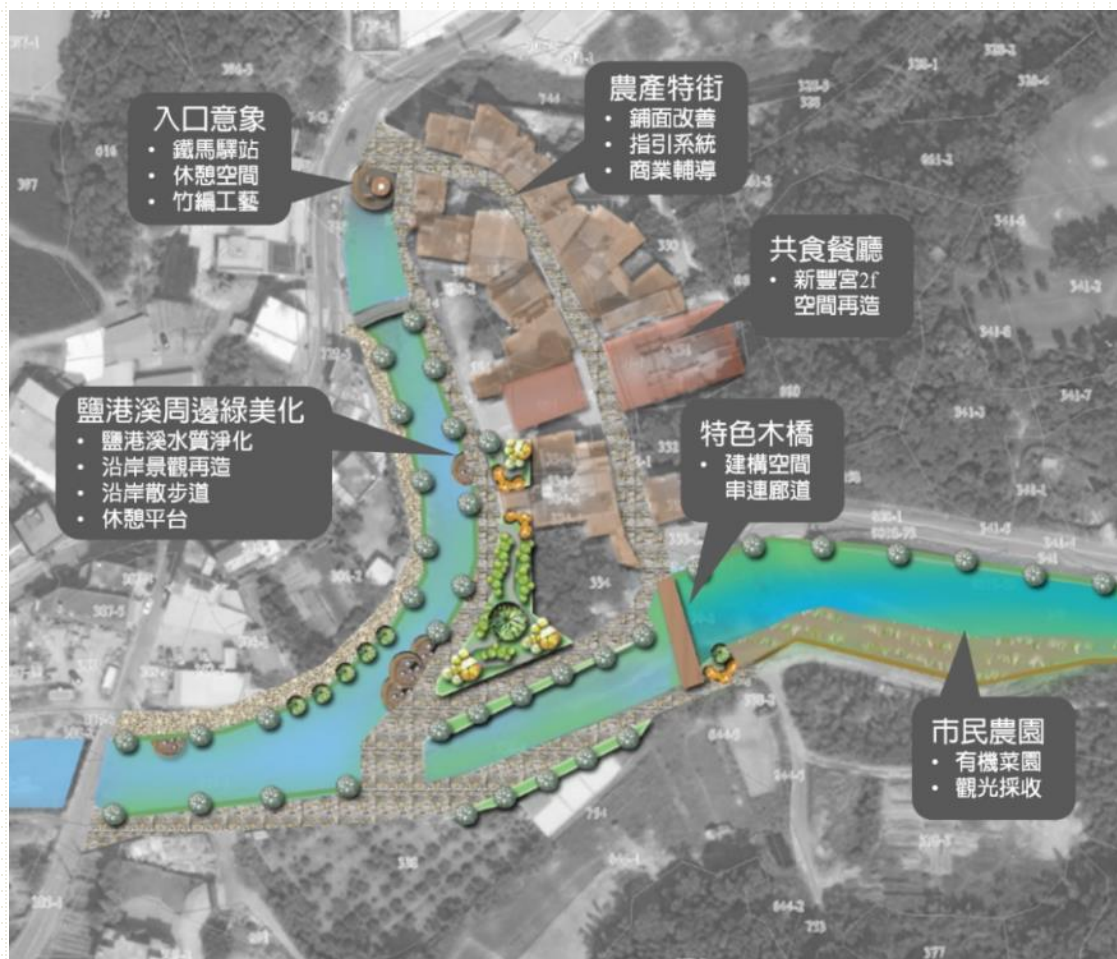
規劃針對鹽港溪周邊水岸環境綠化，**結合水岸散步空間廊道，增加與鹽港溪的互動。**

打中午場域活化再造

特色木橋創建與打中午場地之交通串連，**增加交通之可及性與趣味性。**

水牛風情線自行車道及道路改善計畫

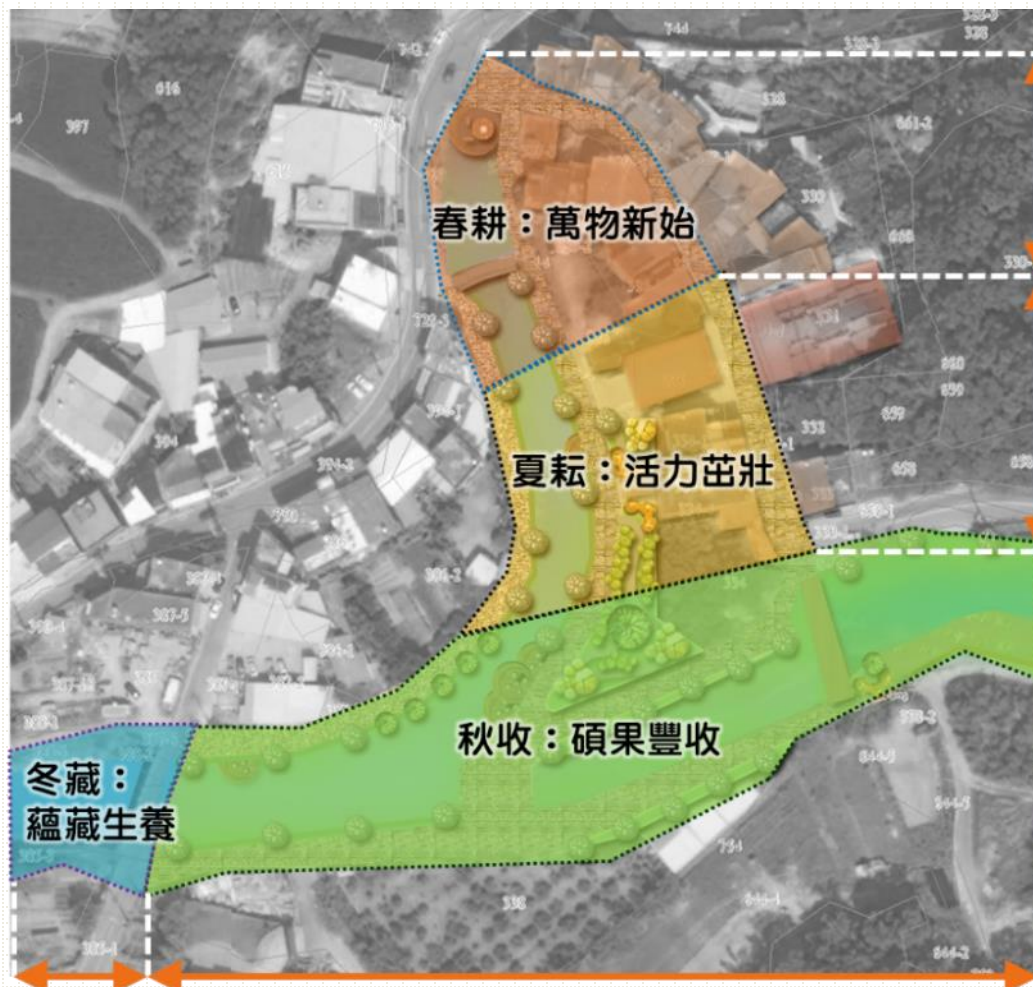
配合現有已執行中之計畫，與鹽港溪生活圈自行車道連結，**創造合宜之遊憩系統。**



初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫

水環境景觀改善規劃構想



A. 鹽港溪上游
春耕—砌石跌水



A. 砌石跌水

B. 鹽港溪上游
夏耘—親水踏石



B. 親水踏石



C. 鋪面變化—石材、木材、植栽排列變化



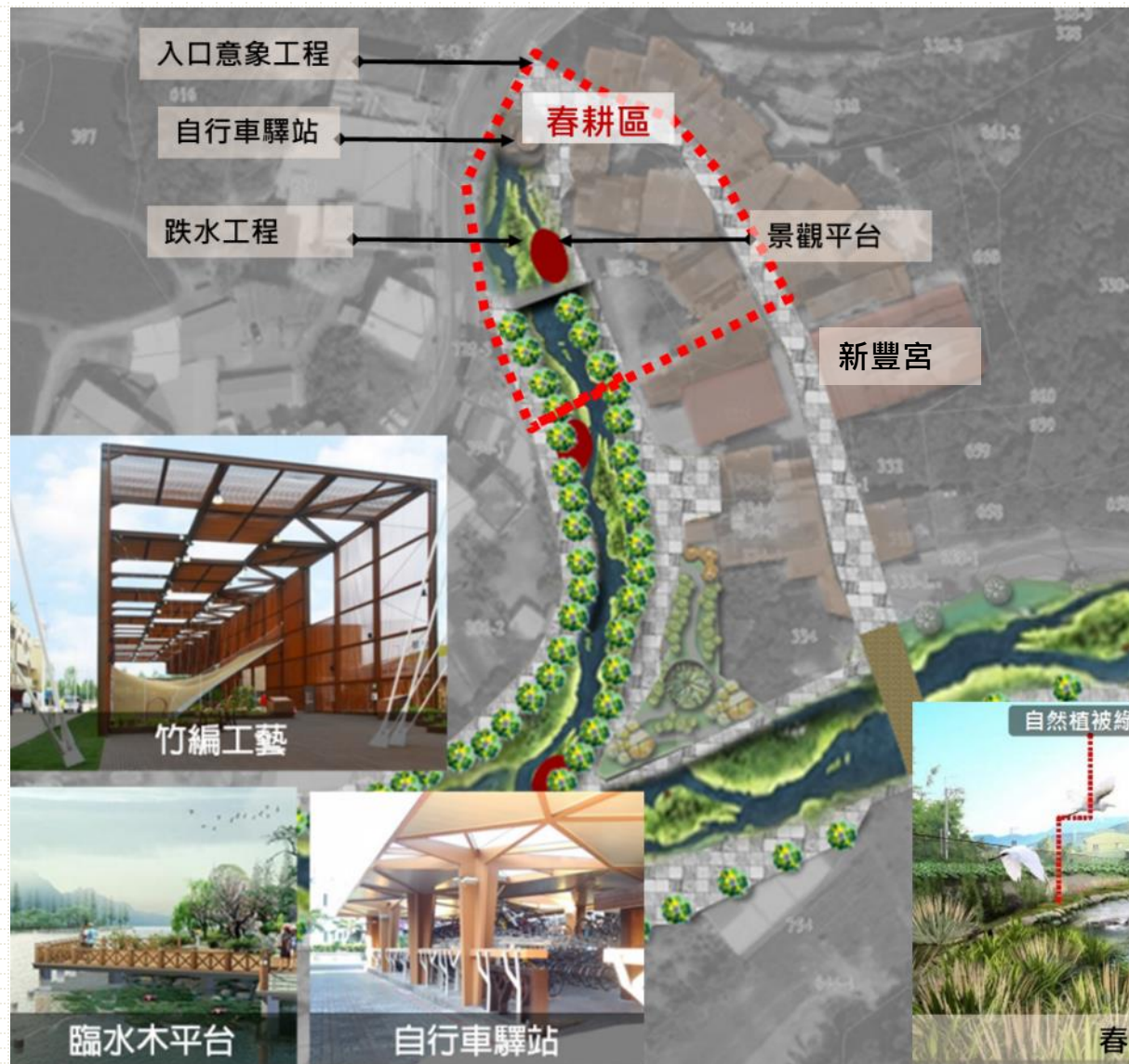
D. 生態濕地、生態跳島

D. 鹽港溪下游
冬藏—生態濕地

C. 鹽港溪中游
秋收—鋪面變化

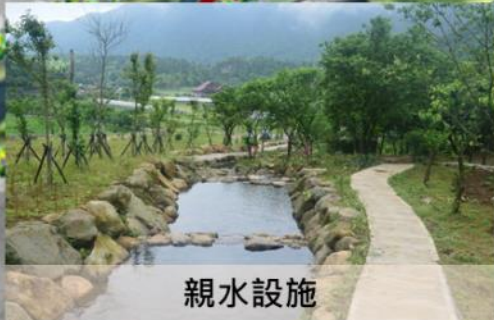
初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫-春耕區規劃構想



初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫-夏耘區規劃構想



初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫-秋收區規劃構想、冬藏區規劃構想



初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫-模擬構想圖



初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫-模擬構想圖



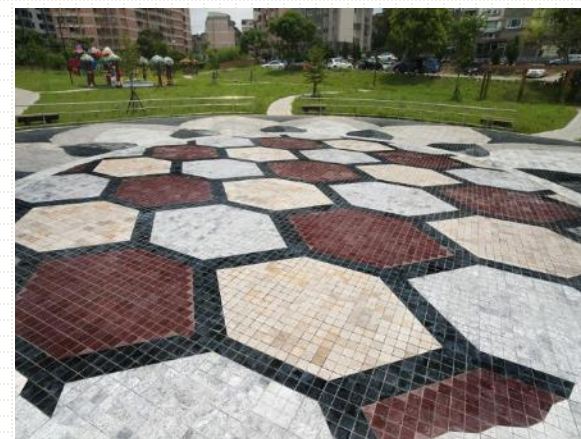
初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫-模擬構想圖



初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫-模擬構想圖



初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫-願景圖

冬藏-生態溼地



夏耕-親水空間



春耕-跌水工程



春耕

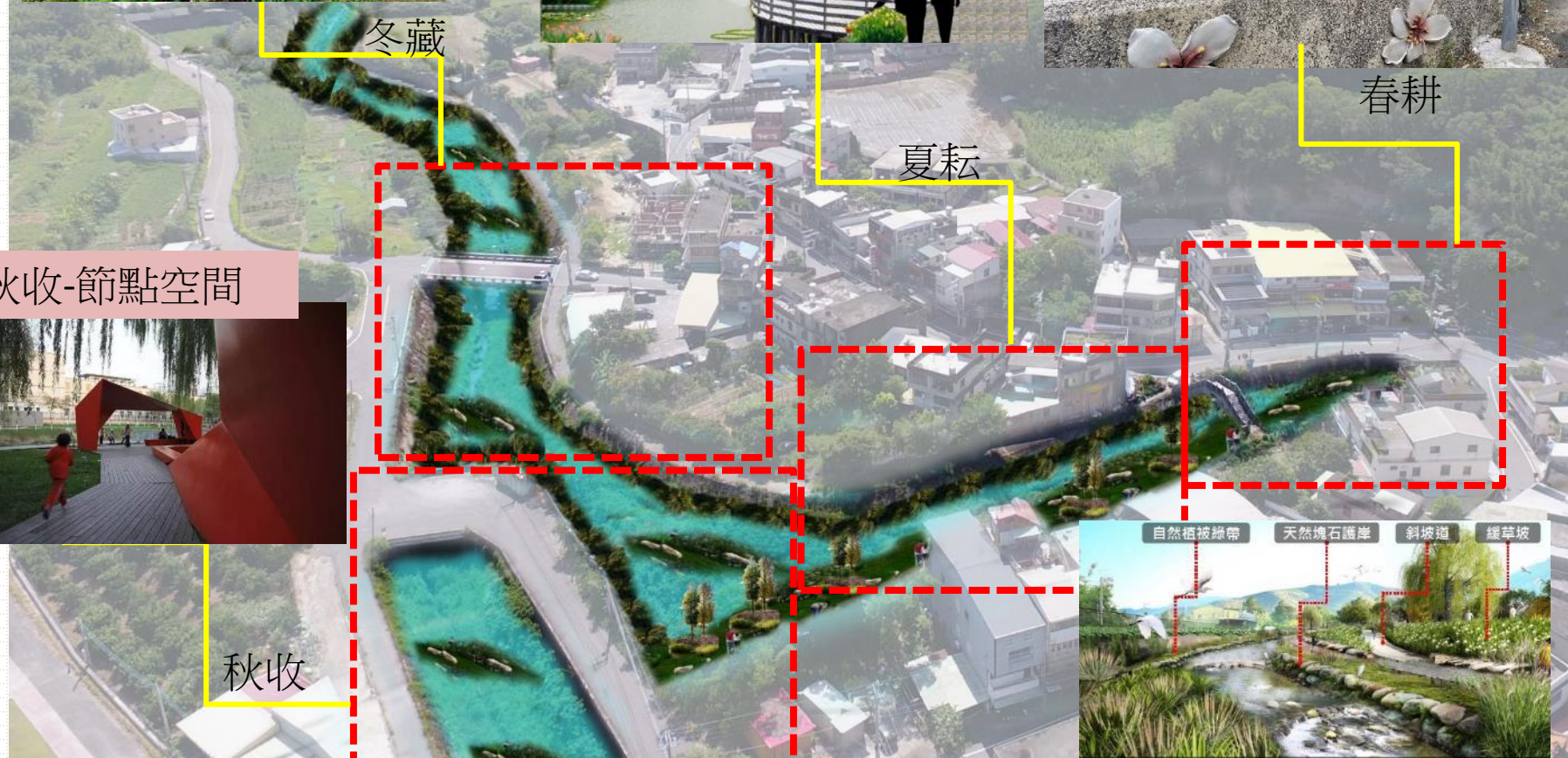
冬藏

夏耘

秋收-節點空間

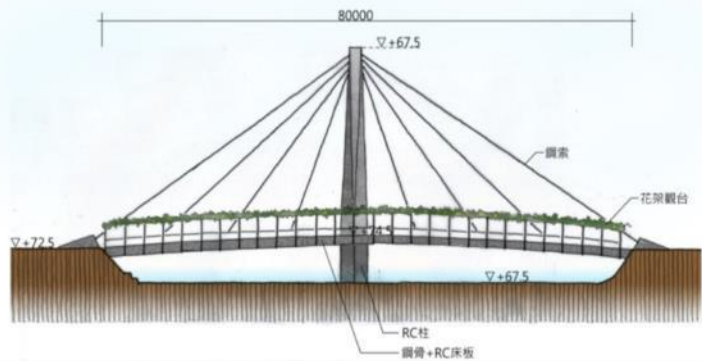


秋收

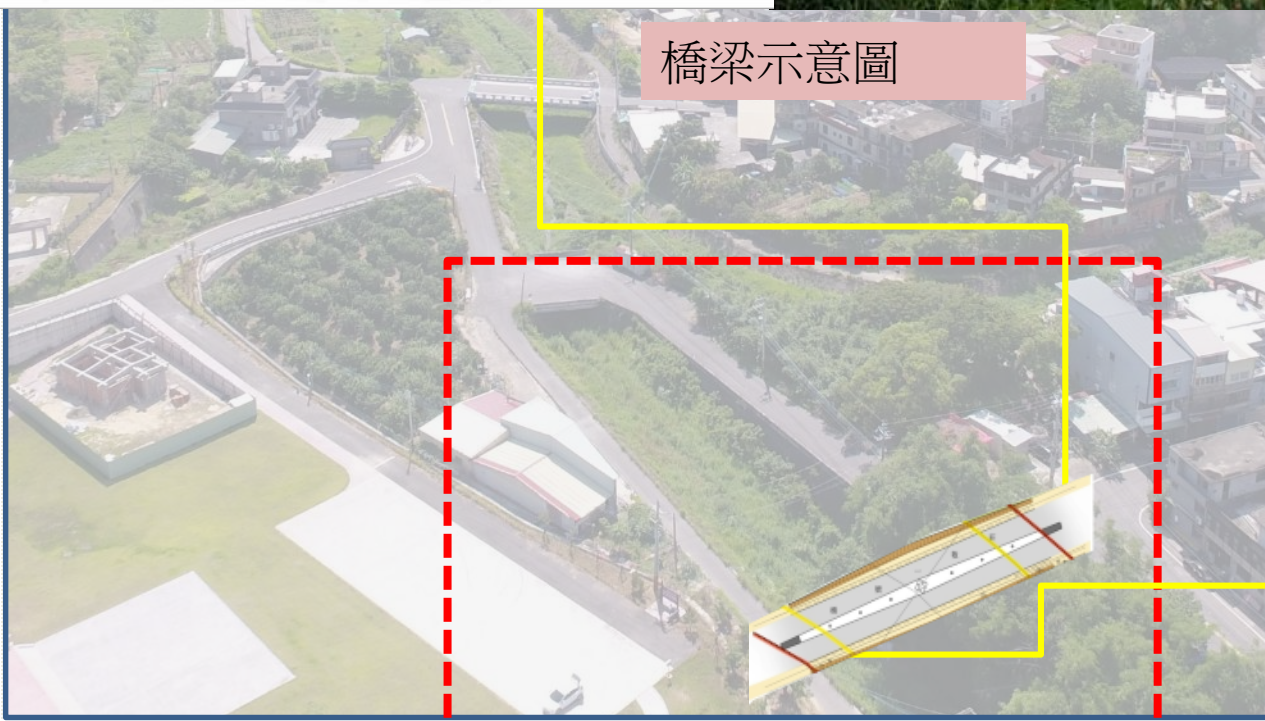


初步規劃策略構想-

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫-橋樑構想圖



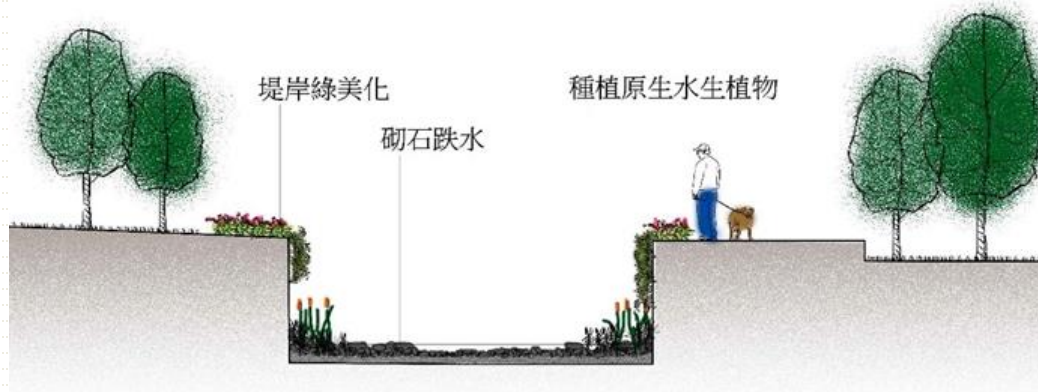
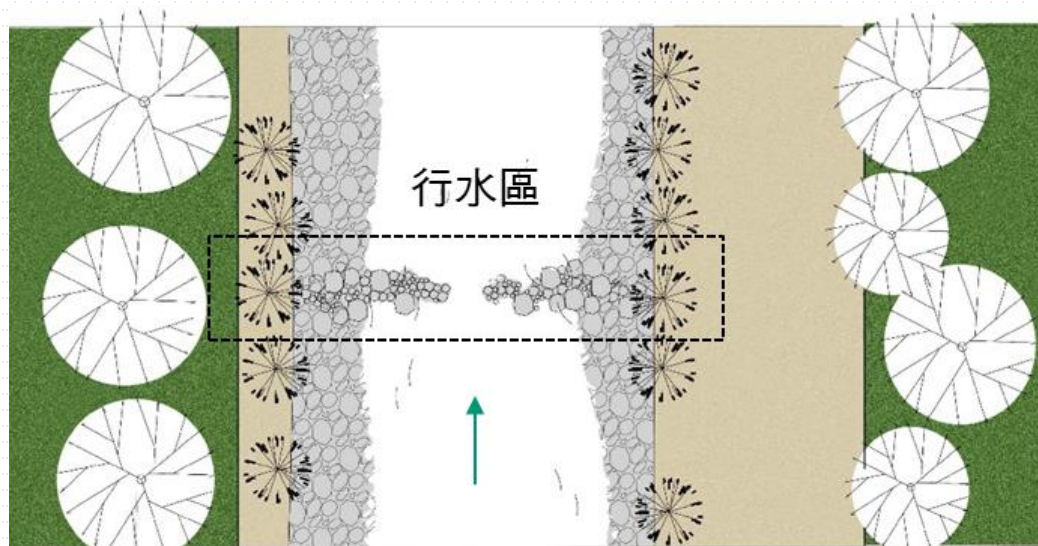
橋梁示意圖



生態護岸示意圖

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫

水岸環境景觀工程-砌石跌水



流域內採用疊砌較自然、多段層次的跌水工，並以此營造多孔隙、具深灘淺瀨的水域環境。

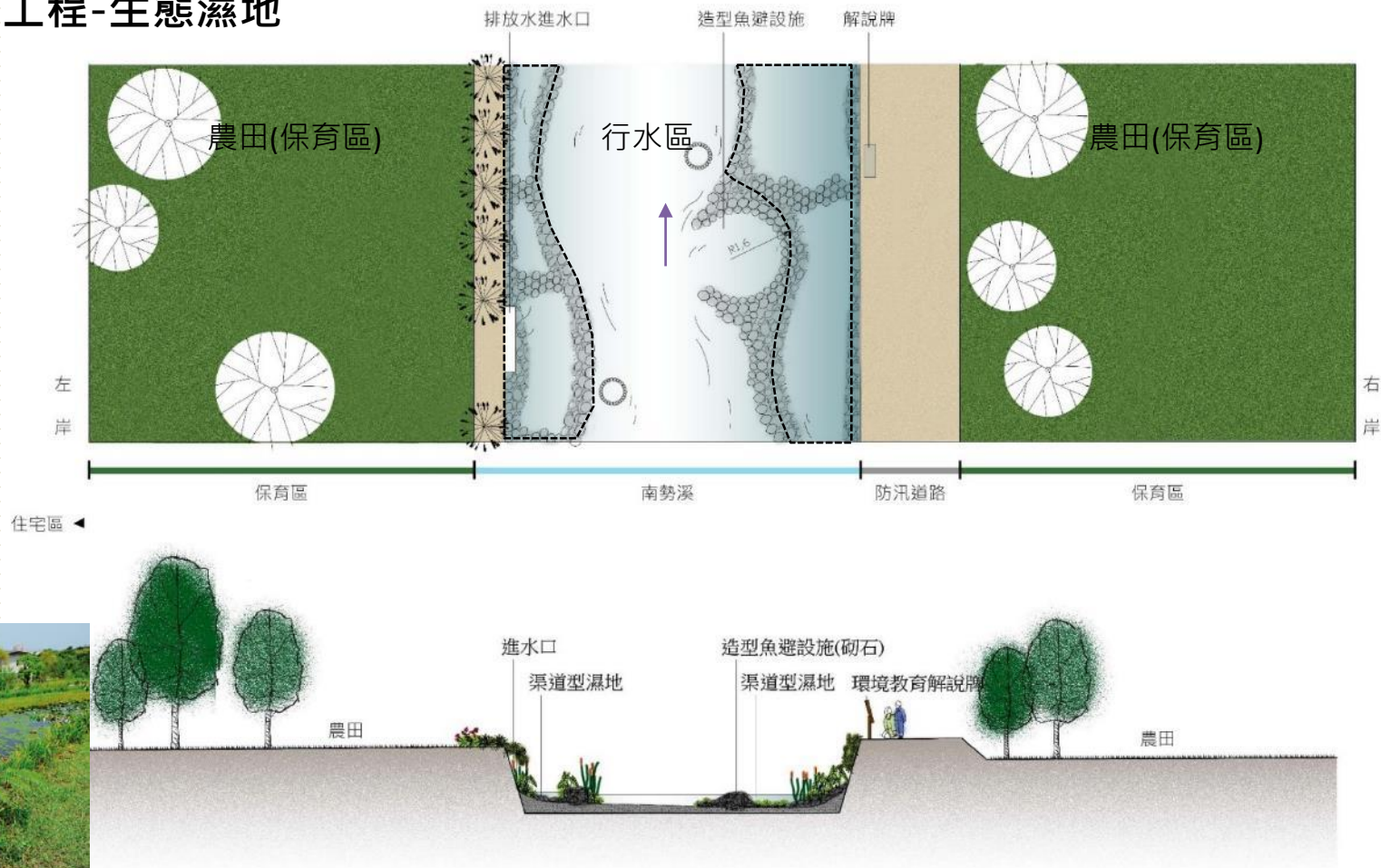


初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫

水岸環境景觀工程-生態濕地 渠道型濕地

設置點：



於河道兩端處設置渠道型濕地，過濾並淨化左右兩岸的排放水。透過砌石排列出特殊的水岸景觀，並可兼作大型緊急魚避設施使用。

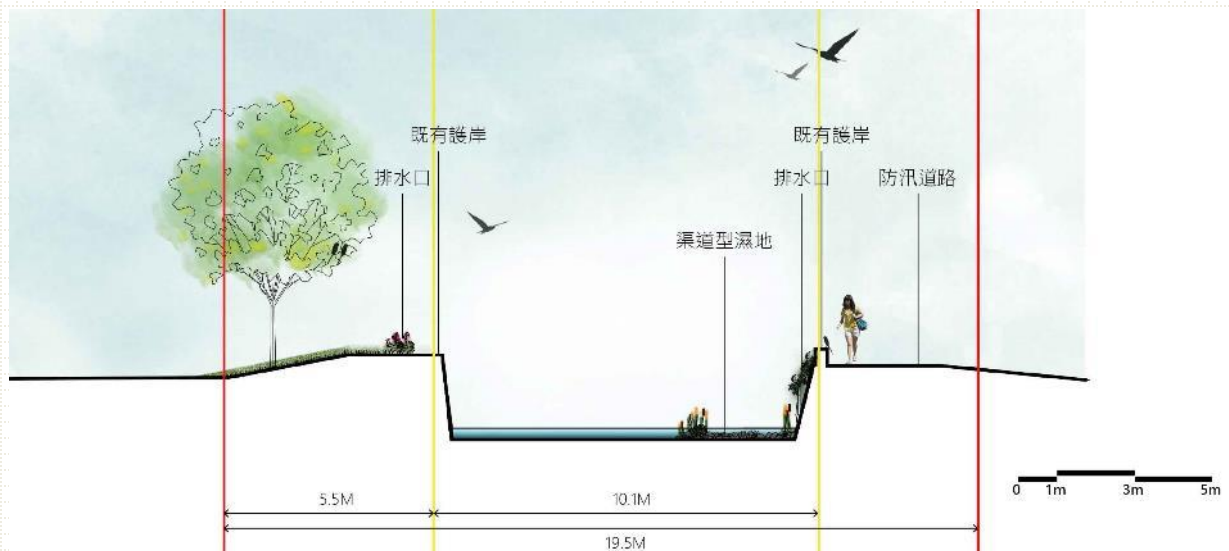
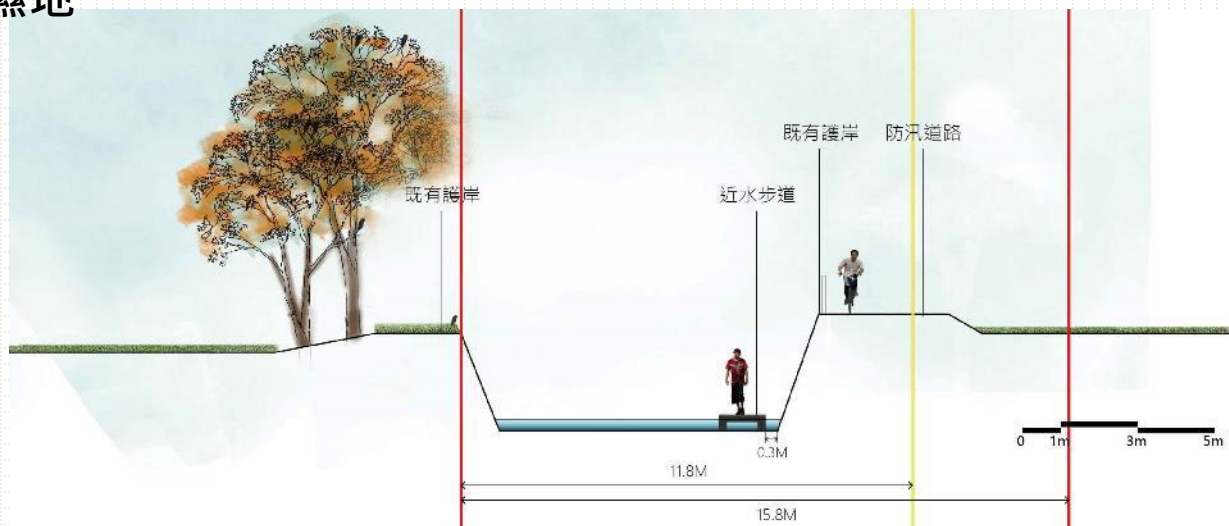
初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫

水岸環境景觀工程-生態濕地

營造重點

1. 渠道型濕地
2. 堤防美化



初步規劃策略構想

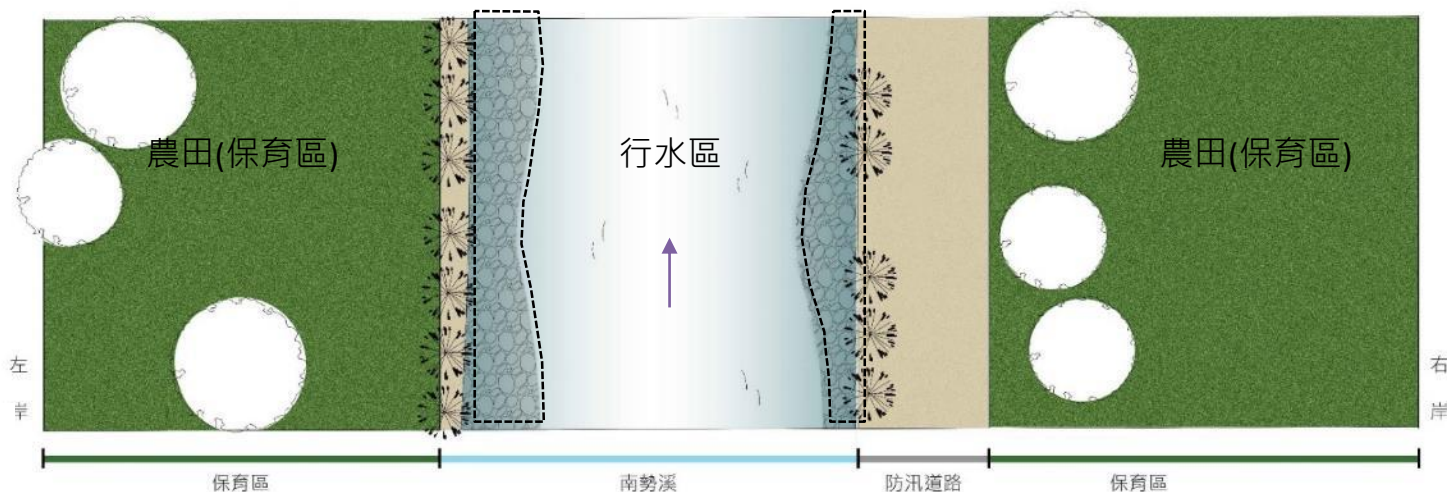
寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫

水岸環境景觀工程-生態護岸綠美化

1. 護岸

設置點：
護岸工程未完成段

A. 砌石護岸



以護岸串聯全河道，形成安全、穩定的生態水域。



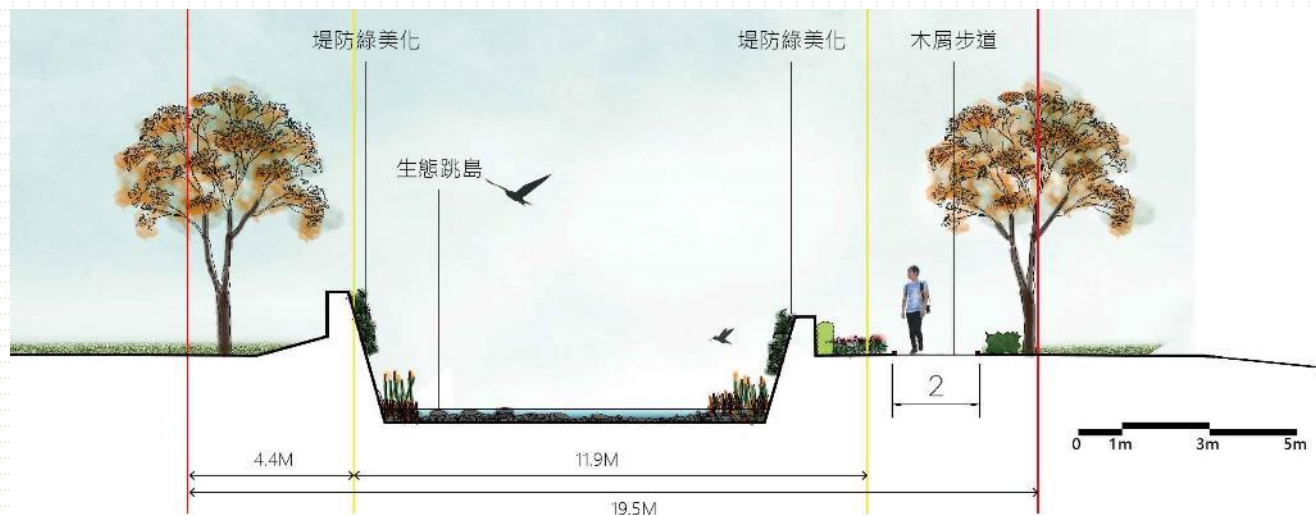
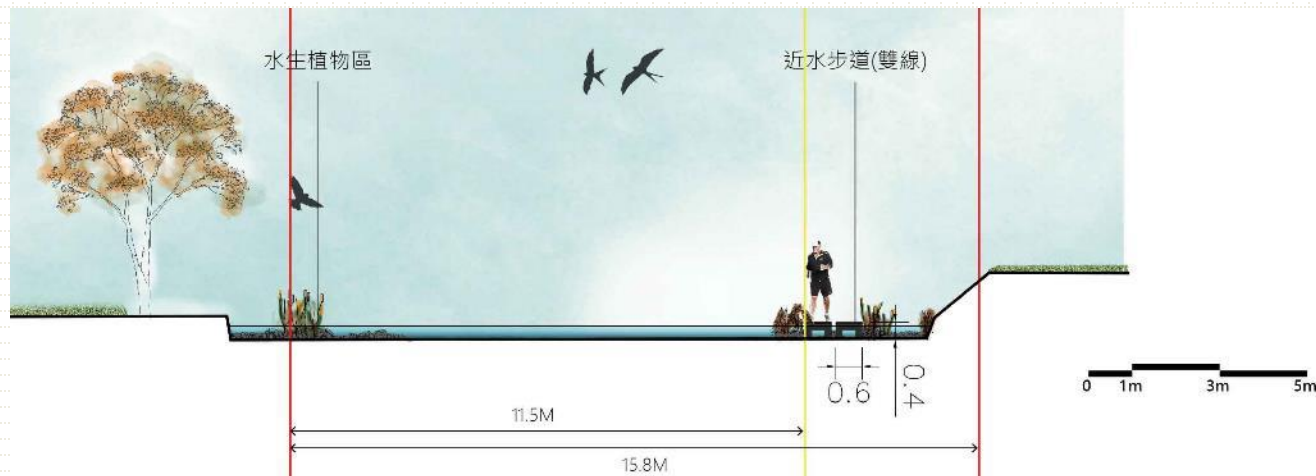
初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫

水岸環境景觀工程-堤岸綠美化

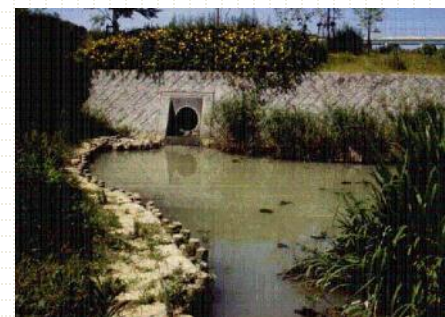
營造重點

1. 水生植栽疏伐
2. 堤防美化



 惇陽工程顧問有限公司
Phototroph Engineering Consultants, Inc., Taiwan

水岸環境景觀工程-生態護岸
木排樁護岸



The diagram illustrates a slope protection structure with two views: a side view (側面圖) and a front view (正面圖).

側面圖 (Side View): Shows a cross-section of the slope. The top width is labeled 120~200cm. The structure consists of a 15cm wooden frame (15cm 圓木格框) and a 15cm wooden frame with 16 horizontal slats (15cm 木格框 16 的鋼筋框 = 1mX1m). The top layer is labeled 回填土加植生液 (Backfill soil with plant growth liquid), and the bottom layer is labeled 回填土加混雜草種 (Backfill soil with mixed grass seeds).

正面圖 (Front View): Shows the front elevation of the structure. The top width is 200cm. The structure is composed of horizontal wooden slats (15cm 圓木格框) and vertical wooden posts (15cm 圓木格框). The slats are connected by a 15cm wooden frame (15cm 圓木格框). The vertical posts are labeled 兩排釘 (Two rows of nails) with a diameter of 9mm and a length of 30mm (兩排釘 (φ=9mm 爪長30mm 以上)). The total height is 120cm, and the bottom width is 200cm.

植樁護坡示意圖 (Slope Protection Structure Diagram): This is the overall title for the diagram.



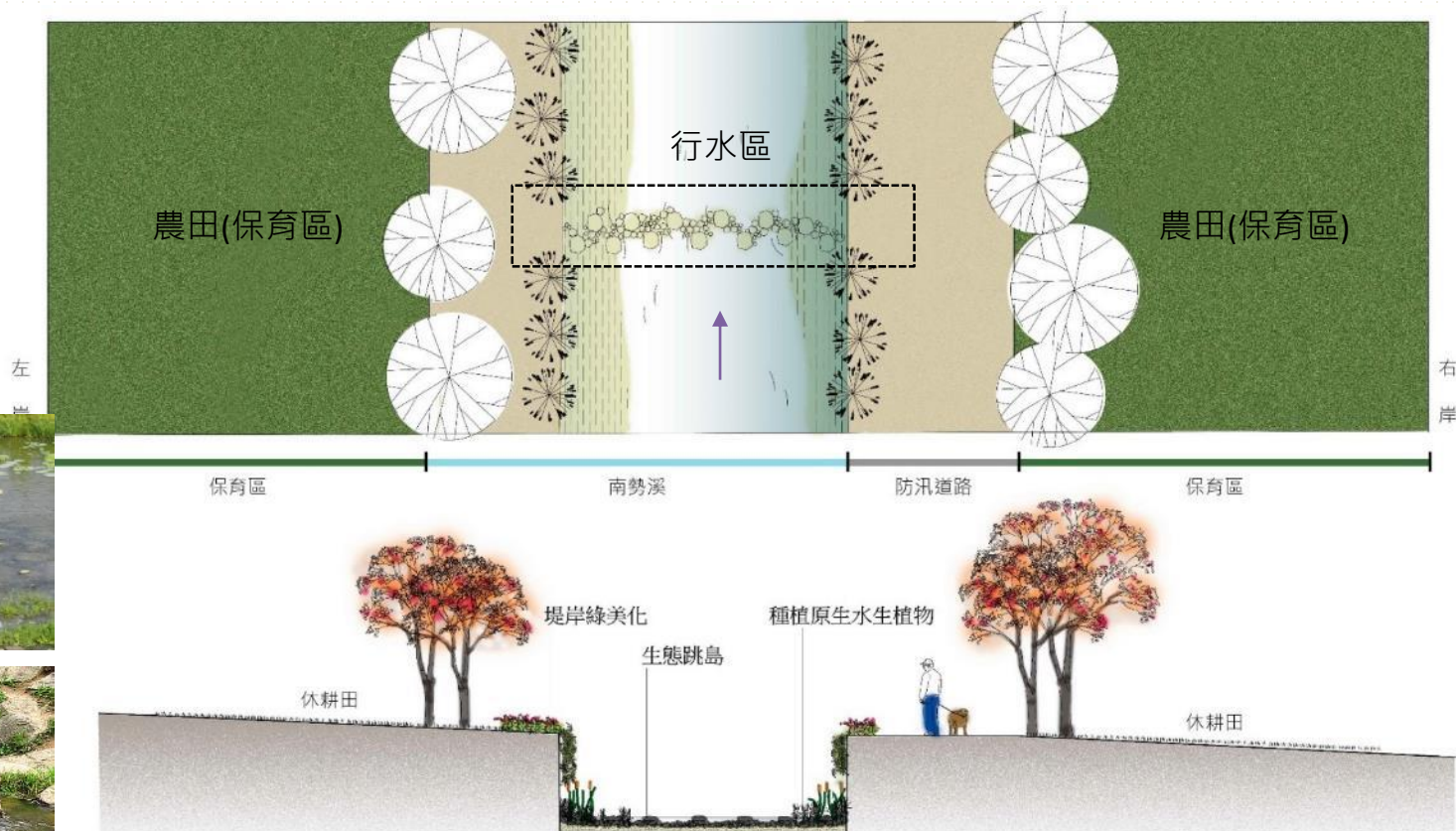
寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫

水岸環境景觀工程-生態跳島

4. 生態跳島

設置點：

全段流速較慢處
生態資源豐富段
(必要段設置)



設置生態跳島，提供小型兩棲生物、鳥類及哺乳類停留及補食。創造各種生物適宜的棲地環境，使現有的南勢溪生態鏈更加完整。

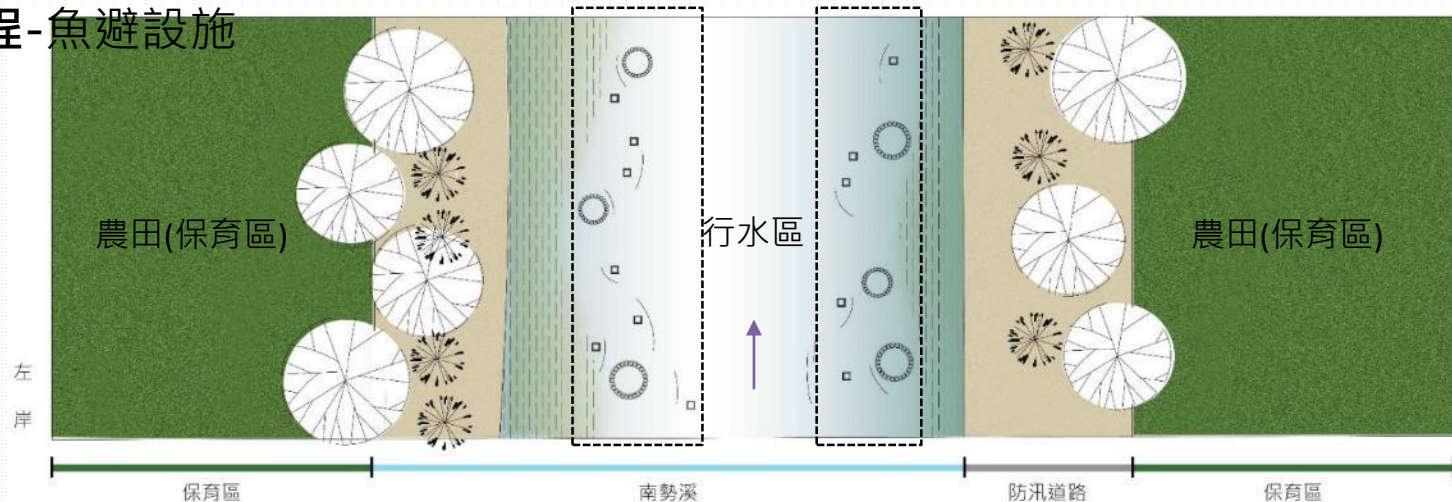
寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫

水岸環境景觀工程-魚避設施

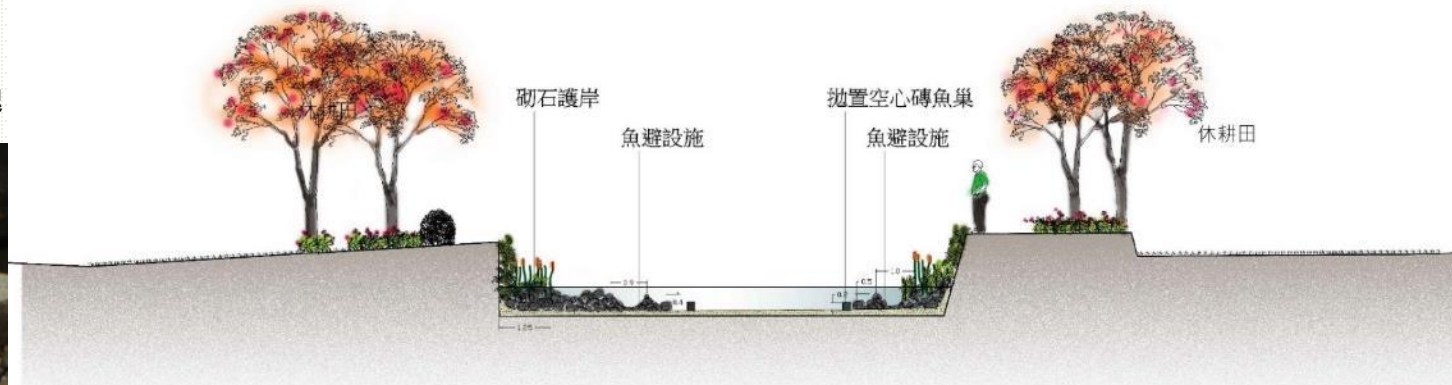
5. 魚避設施

設置點：

全段視河床及流速
狀況設置



空心磚魚巢塊



河道全段視河床狀況設置魚避設施。除透過砌石排列，並拋置空心磚魚巢塊，營造不同水棲生物喜愛的棲地環境。

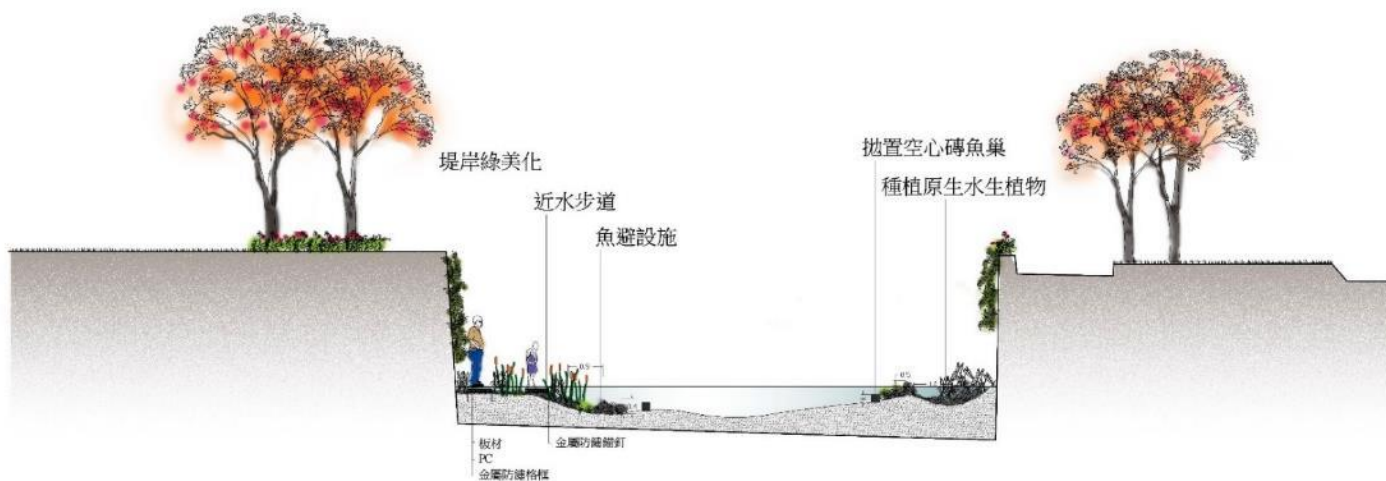
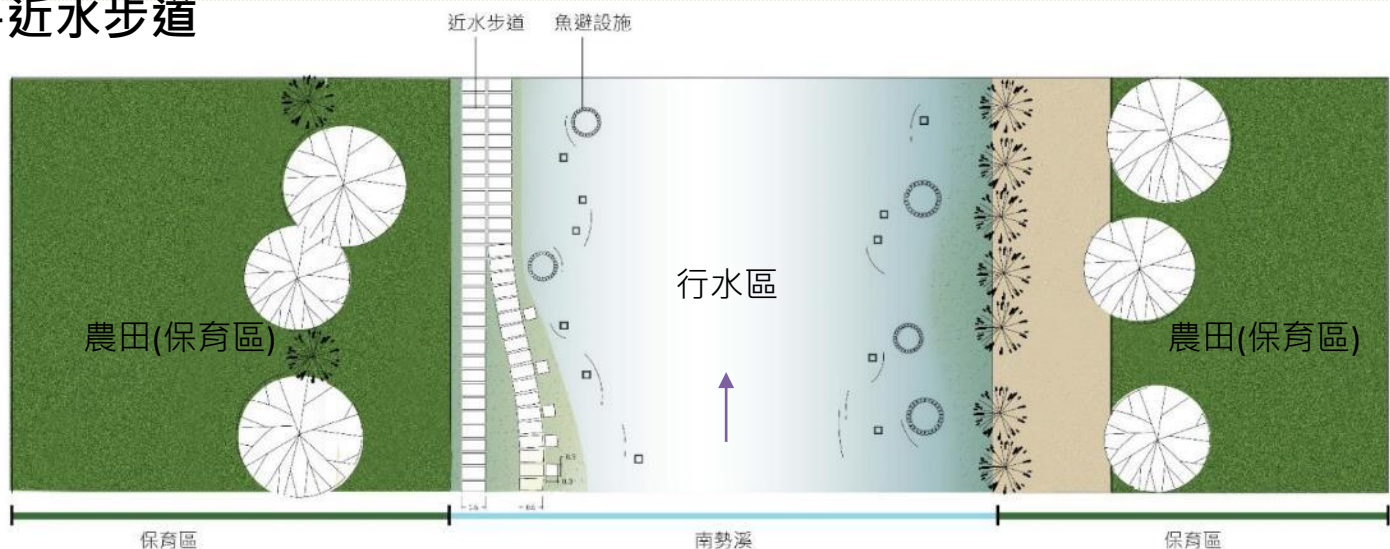
初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫

水岸環境景觀工程-近水步道

6. 近水步道

設置點：

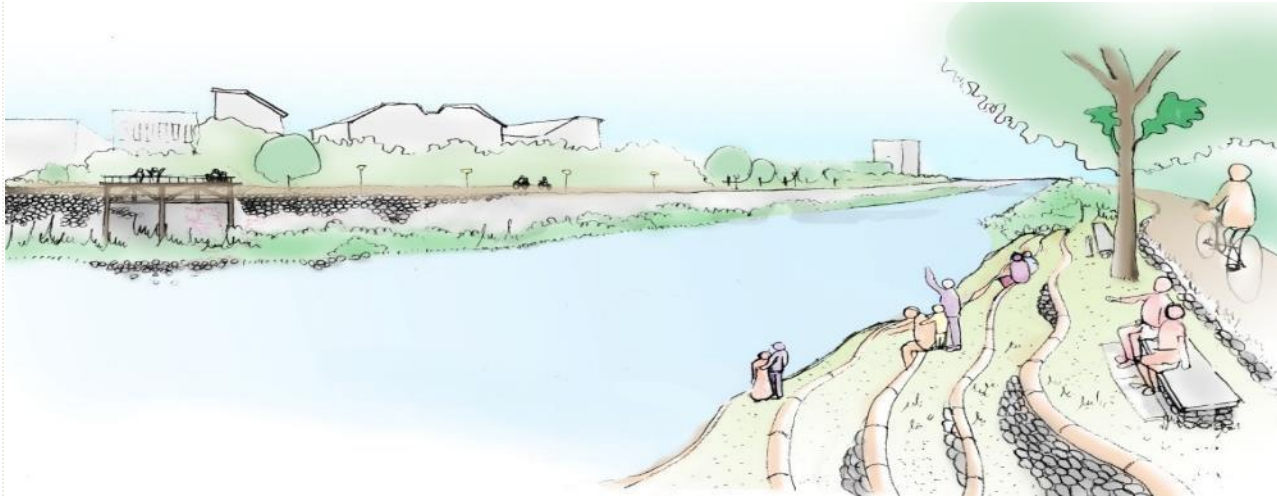


設置近水步道串聯。

初步規劃策略構想

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫

水岸環境景觀工程-親水踏石



建議設置親水性高的護岸型式，**新設砌石護岸**及於**靠近水面部份採用階梯型護岸**。高程空間則加強綠化，連續綠蔭空間以供民眾休憩。



水岸再造示意圖

寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫

沿溪親水步道設置

固定式棧道

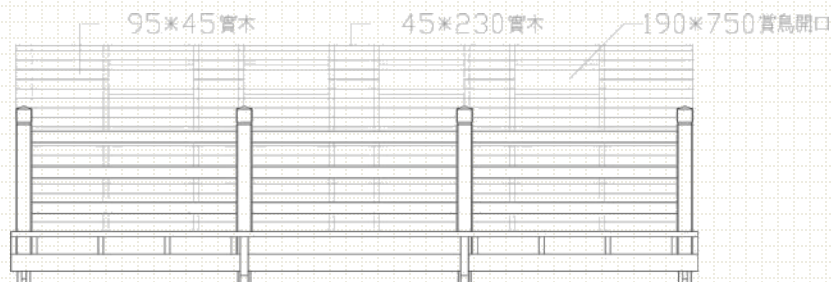


結合當地的特點而**規劃出一套獨有的生態步道系統**，提供民眾更多樣性的選擇以及更深入的了解此地特色

觀察平台、賞鳥小屋及生態緩衝牆



挑選幾處體驗及**賞鳥小屋**，設置供停留、休憩解說之**觀察平台**。部分生態敏感地，設置**生態緩衝牆**，以避免鳥類棲息環境的打擾。





伍

水質改善規劃 評估

汙水來源

新竹寶山鄉

寶斗村人口約808人

新城村人口約1,337人

共計2,145人

汙水計算

人每天汙水排放約30公升

人口數 $2,145 \times 30$ 公升

= 64,350公升(64.35公噸)



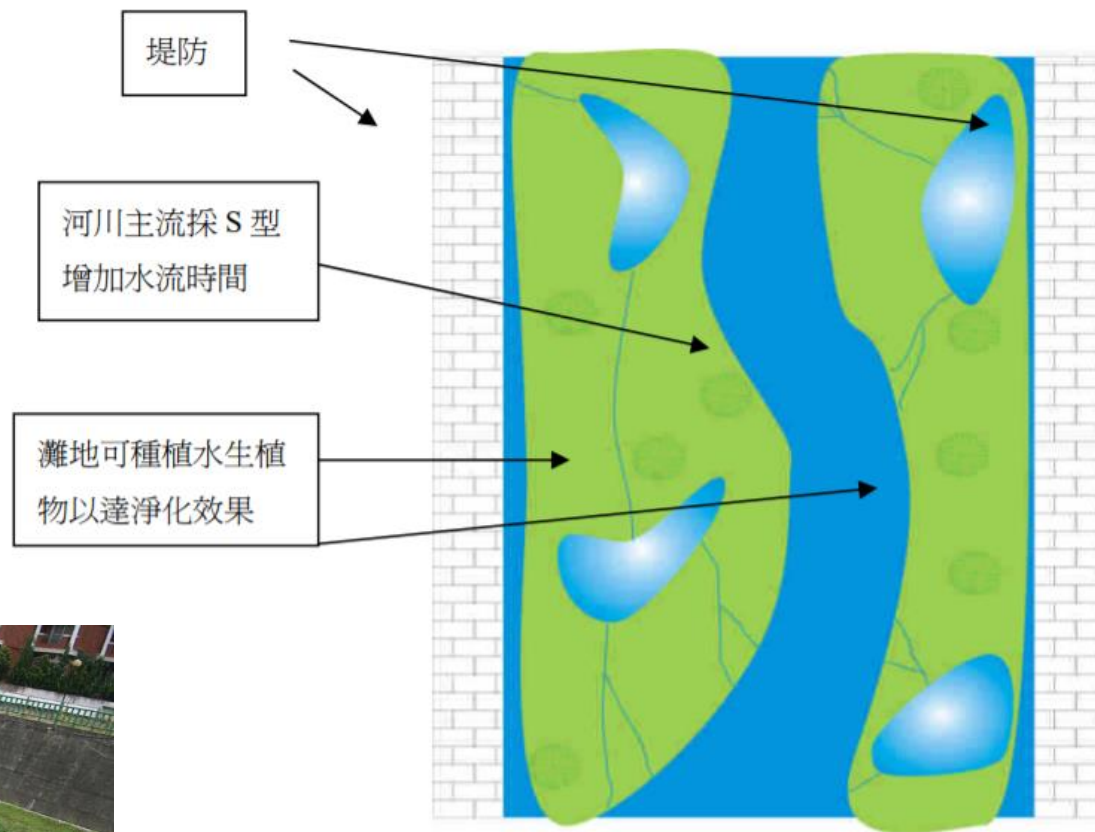
水質改善規劃評估

方案	處理水量	污水來源	位置與面積	池體有效容積	動力使用	開挖面積 土方量	處理工法
方案一	564.35 CMD	寶斗村人口 =24.24CMD+ 新城村人口 *30=40.11CMD +溪水500CMD)	主要設置於新湖路五段至新珊路	600M ³ 300m ²	無	面積 3.2ha 406 M ³	慢地流
方案二	564.35 CMD	寶斗村人口 =24.24CMD+ 新城村人口 *30=40.11CMD +溪水500CMD)	主要設置於竹筍園(私人土地) 興建公園	1000M ³	有	面積7ha 1200 M ³	礫間淨化
方案三	564.35 CMD	寶斗村人口 =24.24CMD+ 新城村人口 *30=40.11CMD +溪水500CMD)	主要設置於竹筍園(私人土地) 另外設置動力抽水系統，抽取污水	1200M ³	有	面積5ha 1320M ³	FWS

※初步估算數值

水質改善規劃評估-溪流自然工法

運用此種方式主要目的在蓄積上游河水，並將撷取部分河水進入側灘進行處理，另一種方式為將目前較筆直之主河道，改成蜿蜒型之S型河道，如此一方面可增加主河道內河水之停留時間，另一方面則可利用兩側灘地將河水引入進行淨化處理。



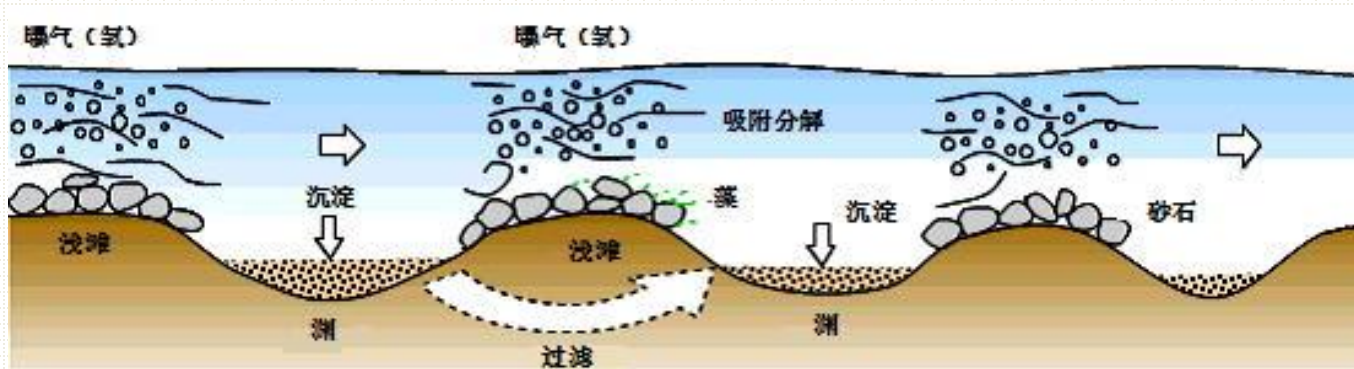
吉安溪漫地流工程

水質改善規劃評估-河床高低差

河川是由淺灘和深淵相互交錯而形成的。上游，中游，下游的淺灘和深淵的大小雖然有所不同，但大多都在不斷的重複著基本的沉澱與循環作用。

河川由地表水和地下水構成，地下水是由地表水通過流經河床的砂土淨化後而形成的。地下水在河川的落差，堤壩處混入了地表水，從而對地表水起到了稀釋潔淨的效果。

處於平原地區城市的污染河川由於平坦且落差傾斜面小，因此不能發揮淺灘的功能，所以氧的溶解量較少，為了提高氧的溶解量而進行落差工程的設置。



植栽計畫

水生植物選種

選種原則

1. 配合周邊景觀，在植栽種類上應該多樣化，產生空間上之層次變化。
2. 挺水植物之光合作用面積應該選取較大；浮水植物應選取避免易染水域者。
3. 設置指標性水生植物，如BOD指標生物:莞草、SS指標:圓葉節節菜；強化磷去除:燈心草。
4. 選擇易於管理、抗性強的水生植物品種，並考慮四季景觀優化搭配。
5. 因地制宜，合理搭配。

建議品種



燈心草



大甲藺草



紙莎草



埃及莎草



輪傘莎草



圓葉節節菜



水竹芋



鳶尾



風箱樹



陸

地方說明會

「鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫」 規劃說明暨意見交流會議

- 一、時間：107 年 09 月 13 日（星期四）下午 14 時 00 分
- 二、地點：新城集會所（新竹縣寶山鄉新湖路五段 326 號）
- 三、聯絡人：寶山鄉公所-工務課-王小姐（03-5200090 #707）
- 四、會議議程：

時間	活動項目
14:00	來賓報到 • 領取相關資料
14:00~14:30	長官致詞
14:30~15:00	初步規劃成果報告
15:00~15:10	中場休息
15:10~16:00	議題討論 • 意見交流
16:00	散會

五、會議內容：

本次會議主要目的係說明鹽港溪初步規劃構想、居民意見交流及民眾參與機制，期盼透過前瞻水環境計畫將鹽港溪分年分批期完善規劃，透過水環境營造來帶動寶山鄉下三村（新城、寶斗、深井）的核心發展。

地方說明會-民眾參與方式

政府機關單位溝通協調

- 寶山鄉未來朝向慢活慢食，增加遊憩景點，延長遊客停留時間。
- 鹽港溪環境親水步道設置，串聯特色景點。

地方領袖訪談

- 鹽港溪堤岸道路應開通串聯。
- 新豐橋支流步道可納入鹽港溪沿溪步道連結。

地方說明會(民德橋竣工及鹽港溪生活圈說明會)

- 鹽港溪生活圈之整體理念說明，對周邊村莊、社區聚落等進行溝通協調。

建議收集處

- 進行意見收集與討論(有想法就可以提出)
- 世界咖啡館概念以4~5個人討論施作方向與文化特色

參與機制:

- 河川志工導入方式
- 提出相關設計圖說與圖片



簡報結束·敬請指教



惇陽工程顧問有限公司
Phototroph Engineering Consultants, Inc., Taiwan