

投稿類別：本土關懷

篇名：

壽豐鄉樹湖溪岸親水空間之規劃與利用

作者：

呂詩婷。壽豐國中。八年義班

林子芸。壽豐國中。八年義班

邱怡靜。壽豐國中。八年義班

指導老師：

邱以正老師

盧怡伶老師

壹、前言

一、研究動機與目的

一個假日的午後，我們騎著單車閒逛，行經共和村農墾橋時，發現小學同學在橋下垂釣，我們好奇的想下去樹湖溪畔一探究竟，卻發現堤岸沒有階梯，要從堤頂冒險下爬，並不容易。我們順著堤頂小路往上游走，沿路堤岸的水泥護欄破舊失修，堤頂雜草叢生，而有些路段還堆滿了私人雜物。護欄之外的河道，一群群小魚在清水裡優游，微風吹著溪岸的芒草，家鄉的樹湖溪在澄澈的河面映出藍天、白雲和閃亮波光，形成一幅悠閒而迷人的美景。

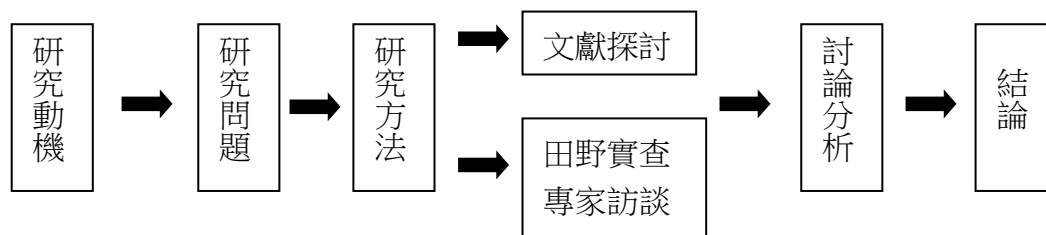
聽長輩說，樹湖溪曾在幾次颱風中淹溢，造成壽豐地區嚴重的水災，之後，政府著手規劃、進行，完成了部分的治水工程。堅固高大的堤防，雖然保護了居民的生命和財產，卻讓人難以親近溪水，而雜亂不堪的堤頂，也讓居民無法就近悠閒的散步。我們心想：樹湖溪為什麼常常淹水？政府在整治樹湖溪水患的同時，是否也能保留一個河岸空間，讓居民能親水遊憩？我們可不可以試著規劃一些可行的親水空間方案，為自己的家鄉盡一點力？

帶著種種疑惑與好奇，我們決定以「壽豐鄉樹湖溪岸親水空間之規劃與利用」作為研究主題，希望能想出辦法，讓樹湖溪岸更美麗，讓居民更親近樹湖溪。因此，本研究預期達成的目的是：

- (一) 了解樹湖溪下游的淹水問題及整治現況。
- (二) 探討河岸親水空間營造的成功案例，並從中思考如何規劃樹湖溪。
- (三) 提出樹湖溪岸親水空間的規劃方案，將樹湖溪岸塑造成兼具遊憩、生態、美景及地方特色的場所，以增進鄉民對地方的歸屬感。

三、研究方法與流程圖

本研究先透過文獻探討，了解親水概念、親水空間營造案例，及樹湖溪流域與整治概況，再透過田野實察、河川局專家訪談，與文獻相互對照，最後從中學習並構思可行的規劃方案。研究流程示意圖如下：



貳、正文

一、親水概念與親水空間營造

(一)「親水」的定義

「親水」的定義，涉及人類和水岸空間的互動。狹義的親水概念，指直接親近水體的活動，例如釣魚、戲水、游泳、泛舟等；廣義的親水概念，則包含提供景觀、滿足使用者心情、生態保育等多種功能意涵。¹

(二) 河岸親水空間營造成功案例探討

廣義而言，親水空間包含了河岸、湖岸、海岸等水岸景觀、設施及相關的親水活動。台灣最成功且具代表性的河岸親水空間營造，應屬宜蘭冬山河親水公園，該園區景觀設計的構思，以「宜蘭特色」為核心，結合在地的人文、歷史、傳說、童玩、動植物、宗教信仰等相關素材，並大量使用在地的河床卵石，²打造出兼具休憩、遊戲、運動、競賽等多功能的親水空間。

冬山河經驗的成功，引領了一波水岸再造的風氣，在這些親水模式的複製潮流中，許多水岸再造案例的模仿，經常在不考慮自身特性的情況下，生搬硬套同樣的硬體建設，而忽略了冬山河經驗的最珍貴處，其實是將宜蘭在地的文化和精神，融入宜蘭人與冬山河的親密互動，而發展出獨特的親水概念。³

在只得其形、不得其神的冬山河模仿秀中，高雄人以大船出港的開闊胸懷，帶領高雄市的愛河開出了一條自己的水路。高雄愛河擺脫臭水溝的惡名之後，躍升為串連都市內陸、港灣及海岸的藍帶和綠帶，河中的愛之船、龍舟賽，河岸的咖啡座、電影館，在既商業又藝術的居民活動中，交織成高雄人生活與生命的一部分。⁴跨越博愛路、連接愛河兩個人工湖的親水空間「愛河之心」，更成為高雄都會區藍帶上，兼具生態和遊憩功能的璀璨寶石。⁵

¹ 陳麗霜（2008），頁 46。

² 郭中端（1993），頁 30-67。

³ 陳麗霜（2008），頁 52-53。

⁴ 同前註，頁 127-138。

⁵ 高雄市政府工務局養護工程處（2014），頁 100。

二、樹湖河流域環境及整治概況

(一) 樹湖河流域概述

樹湖溪發源於壽豐鄉樹湖村原荖腦山，上游三條支流匯合成樹湖溪主流，沿東北方向一路流經樹湖、溪口、豐山、壽豐四村，最後在共和村與沼田溝合流，一起匯入荖溪，成為荖溪的支流。(見附圖一) 樹湖溪主流長約 9.43 公里，可概分為上游(二、三、四號橋～三支匯流口)、中游(三支匯流口～復興橋東側)和下游(復興橋西側～荖溪交匯口)，全流域集水面積約 38.14 平方公里，提供地方村民飲用、灌溉及養殖用水，是壽豐鄉境內的重要溪流(見附圖二)。⁶

(二) 樹湖溪下游的易淹水問題

樹湖溪下游的淹水問題，和河川特性及排水系統有關。樹湖溪上游坡陡流急，每逢大雨，瞬間洪水常挾帶土石傾瀉而下，砂石沉積河床，使洪水漫流、淹溢，這股洪流在中游一路翻滾奔馳，準備全力衝刺到下游之後，匯入荖溪。

樹湖溪下游在平時就涵納了兩岸的防洪與農田排水系統，沼田溝排水路從左岸匯入雨水、地表逕流和生活汙水；豐坪、豐裡、森本、豐田、豐山、四支一分線等排水路，則從右岸匯入雨水、生活汙水和養殖廢水。在一般情況下，樹湖溪主流從上游至此匯聚兩岸的排水後，就會順利的匯入荖溪(見附圖二)。

然而，樹湖溪下游的復興橋至吉利橋之間，有四個近 90 度的河道，當大雨的洪流瞬間湧入這段蜿蜒小路時，彎曲的河道會促使洪流的水位升高、流速增快，進而對排水系統造成「頂托」現象，阻礙排水功能。⁷換句話說，在樹湖溪水位高於排水系統水位的情況下，沼田溝、豐山、豐田、森本、四支一分線等排水在此「塞車」，無法有效地匯入樹湖溪下游，於是迴水倒灌、漫淹河岸，使周遭的壽豐鄉公所、花蓮農場及共和村活動中心等地容易淹水。此外，樹湖溪的溪水在匯入荖溪時，也會在類似的條件下，遭遇荖溪的「頂托」，而造成樹湖

⁶ 本段資料，整理自怡興工程顧問有限公司彙編(下稱「怡興工程顧問」)(2008)，頁 1-1、3-26～3-29、3-33、10-11。

⁷ 「頂托(Raise Water Level)」是指「支流水流被主流高水位所阻，形成的壅水現象。」引自經濟部水利署 e 河川知識服務網：<http://www.e-river.tw/System/RiverNoun/DealData.aspx?s=A9F9FFA33C02D7C0&sm=DE626086900C41FA>。

溪最下游洪水漫淹的情況。這些易淹水地區，若遇到颱風侵襲，則更易氾濫成災，民國 89 年的碧利斯、象神、90 年的利奇馬、93 年的敏督利，以及 94 年的龍王，都曾對樹湖溪下游的壽豐村與共和村造成重大洪災及損失。⁸

(三) 樹湖溪下游治水工程概述

為盡速改善樹湖溪下游的水患，經濟部水利署第九河川局在《花蓮縣壽豐地區排水系統改善規劃報告》與《樹湖溪排水系統改善規劃報告》等治水基礎上，⁹重新調查集水區特性、淹水範圍、河岸土地利用等相關資料，檢討目前通水能力，進行淹水模擬分析，重新擬定樹湖溪全流域的綜合治水對策與具體方案，於民國 97 年 12 月提出《花蓮縣管區域排水樹湖溪排水系統規劃報告》。

報告中針對樹湖溪下游因「頂托」所致易淹水問題的主要對策，是降低樹湖溪主流的高水位，以防止汛期的洪水氾濫。具體的規劃工程，則是在沼田溝與樹湖溪交匯處，設置溢流堰並延長舊有的月牙彎渠道作為疏洪道，將沼田溝與樹湖溪匯流後壅高的洪水，迅速透過 60 公尺寬的溢流堰導入 750 公尺長的疏洪道；吉利橋同時配合改建，加高樑底，以避免樑底在汛期阻水而無法有效疏洪（見附圖三）。¹⁰

第九河川局希望藉由這份規劃和後續工程施作，優先解決樹湖溪下游的易淹水問題，並使樹湖溪達到「10 年重現期、25 年不溢堤」的保護基準。自 97 年至今，樹湖溪歷經數次颱風考驗，並未發生嚴重水患，可見當時規劃的治水工程頗具成效。¹¹

三、樹湖溪中游河岸親水空間規劃

(一) 中下游河岸親水空間營造的需求

樹湖溪水質清澈、自然生態豐富，與當地居民的關係緊密。上游至下游沿岸鄰近壽豐鄉諸多遊憩與民宿景點，具備優良觀光發展潛力，非常適合營造親水空間。第九河川局在 97 年的規劃報告中，曾依河

⁸ 本節資料，整理自怡興工程顧問（2008），頁 3-26~3-27；3-31、3-33；3-37~3-38；3-45、3-49。

⁹ 前者由前台灣省水利局於民國 79 年 5 月完成，後者由花蓮縣政府於民國 91 年 6 月完成。同前註，頁 2-19~2-20；2-23~2-25；3-26。

¹⁰ 吉利橋的樑底比護岸提頂低了約 1.6 公尺，故每逢大雨，沼田溝和樹湖溪匯合後的洪水，易堵塞在吉利橋上游側，造成排洪困難，以致周遭地區淹水。同前註，頁 7-1。

¹¹ 本節關於治水規畫及工程的敘述，整理自同前註，頁 6-1~6-3；7-1；7-6~7-9；7-55~7-60。

段及其沿岸空間的使用特性，對樹湖溪的溪流及河岸空間，提出環境營造的規劃構想，包括上游的「田野風光體驗區段」、「溪流環境保護區段」，中游的「生態教育解說區段」、「市區親水休憩區段」，及下游的「產業地景體驗區段」。¹²

本研究實地勘查樹湖溪中游河岸，發現 97 年的環境營造規劃的美好構想不但沒有落實，更與荒蕪雜亂的河岸現狀形成強烈對比。中游 13 號無名橋西側的堤防、河床以水泥和卵石混砌，缺乏自然孔隙供生物棲息（見圖 1），與當時重視生物棲地的構想相背¹³；中下游從壽農橋東側延伸至吉利橋西側的河岸連續空間，被台九線（含復興橋）和鐵路橋橫空截斷，而鐵路橋至吉利橋之間的河岸空間破舊荒蕪，堤防的水泥護欄損毀失修，堤頂道路有的倒塌、有的被叢生的雜草樹木覆蓋、有的被鄰近居民閒置或丟棄的雜物占滿，都嚴重阻礙了人行動線（見圖 2），讓當地居民難以親近。此外，中游復興橋和沼田橋的岸景觀單調平凡（見圖 3），也減損了當地居民平日至此遊憩的興趣。



圖 1 樹湖溪中游 13 號無名橋一帶河岸空間現狀圖

未落實環境營造、未被妥善利用而雜亂荒蕪的中下游河段，失去了河岸空間的連續性與親水性，使當地居民與河川的關係日漸疏離，

¹² 怡興工程顧問（2008），頁 8-17~8-32。

¹³ 樹湖溪岸的環境營造構想曾提及，在規劃沿岸滯洪池時，除了要充分利用區內的卵石、塊石之外，也要「創造更具有自然性的生物棲地環境空間」，同前註，頁 8-18。此外，2001 年民生報記者鄭朝陽亦曾報導，「（樹湖溪）應該是柔性工法，以保育為重」，沒想到「整治後，兩側護岸以水泥結合砌石，密不透氣，長不出草來，自然也沒有孔隙，供生物躲藏棲息。」轉引自台灣大學生物多樣性研究中心：<http://biodiv.ntu.edu.tw/biodivctr/upload/article/014.htm>。

因此，河岸親水空間的營造，便成為亟待解決的重要課題。



圖 2 樹湖溪中下游鐵路橋至吉利橋河岸空間現狀圖



圖 3 樹湖溪中游復興橋與沼田橋現狀圖

(二) 親水空間規劃方案

第九河川局在 97 年的規劃報告中，曾說明規劃親水空間時，應重視生態、因地制宜，及提供居民休憩環境等原則，¹⁴並未進一步詳述應如何設計河岸景觀、設施，以發展出適合當地居民的親水活動。本研究在此基礎上，針對實地勘查各河段所發現的問題，再參考河岸親水空間營造成功案例，提出親水空間規劃方向及具體規劃方案如下：

1、規劃方向：

- (1) 在不破壞原有生態環境下，綠美化現有堤岸與橋樑。
- (2) 在規劃設計時，加入與在地產業有關的素材。
- (3) 提供居民河岸遊憩空間，促使居民與樹湖溪互動。
- (4) 讓遊客能享有更豐富的旅遊體驗。

2、具體規劃方案

(1) 中游 13 號無名橋一帶

此河段的規劃範圍從三支匯流口至 13 號無名橋西側，本研究原欲規劃以生態工法施作的護岸（堤岸），如乾砌石護岸、混凝土型框填石植生護岸等，¹⁵但考慮以排洪為首要考量的既有護岸難以改建，所以將規劃目的轉為綠美化堤岸景觀，以吸引居民與周遭民宿遊客駐足遊憩。因此，本研究規劃在此河段堤頂鋪設地磚、設置座椅、廣種植栽，讓堤岸景觀變得優美可親且適合遊憩（見圖 4）。

¹⁴ 怡興工程顧問（2008），頁 8-17。

¹⁵ 「乾砌石護岸」是用直徑大於 50 公分的卵礫石堆疊成石牆，以提供孔隙讓生物棲息；「混凝土型框填石植生護岸」是利用混凝土方式構築型框，在框內填充石材和沃土，再植栽草種或灌木。行政院農業委員會水土保持局花蓮分局（2009），頁 8-10。

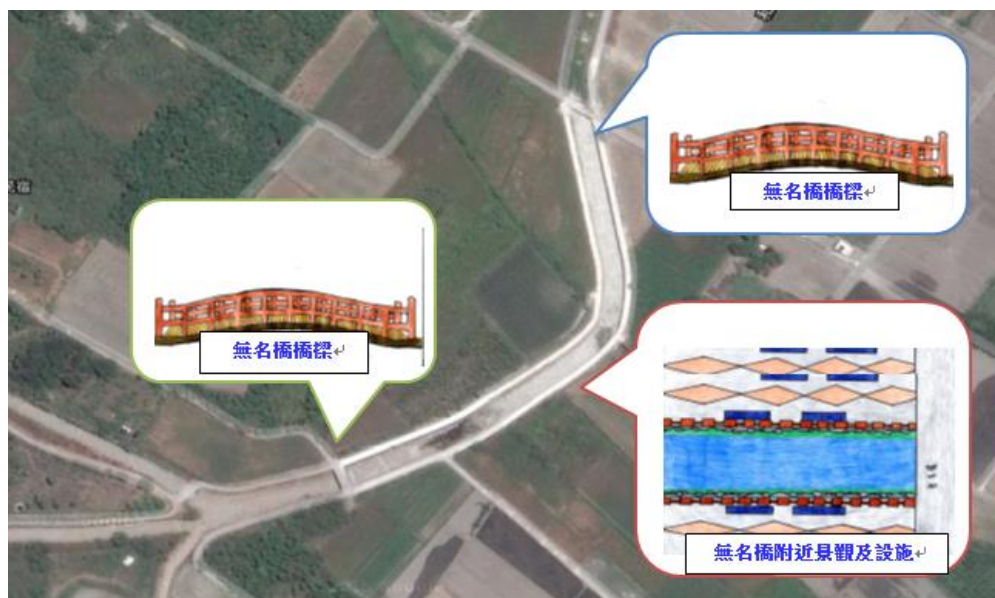


圖 4 樹湖溪中游 13 號無名橋一帶河岸空間設計圖

(2) 中下游鐵路橋至吉利橋一帶

此河段的規劃範圍從鐵路橋東側起，經農墾橋，至吉利橋西側，規劃目的主要是恢復河岸空間的連續性，並運用此河段溼地生態豐富、河岸風景優美的優點，以提供更多的親水性。因此，本研究規劃在鐵路橋東側、吉利橋西側分別架設一座跨越樹湖溪、連接兩岸河堤、可供行人與自行車通用的賞景橋（見圖 5），打造一條環狀動線，提供居民更完整的遊憩空間。賞景橋設計凸出的觀景平台，以便賞鳥、看魚，鐵路橋東側的賞景橋，也可供鐵道迷近距離欣賞從壽豐火車站出入的火車；清除河岸兩側堤頂的障礙物，重新設計護欄，修補堤頂路面、鋪設地磚、設置座椅，並增設堤頂延伸至河岸的階梯（見圖 5），以供居民休憩、運動、戲水，或親近溼地觀察生態。

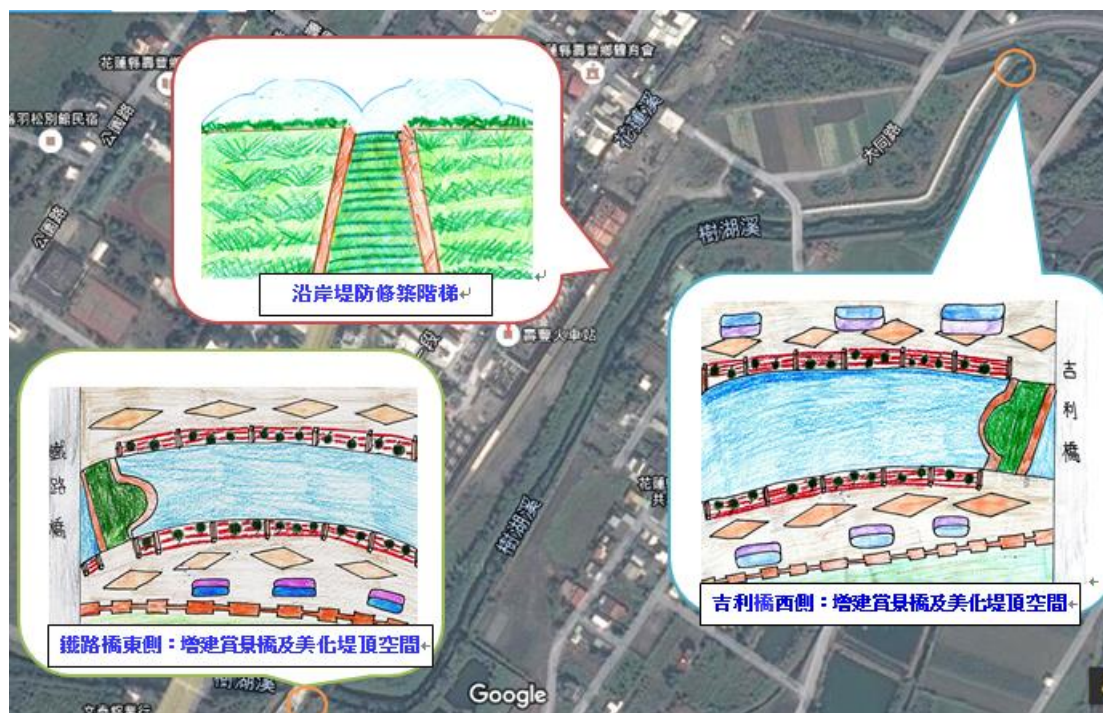


圖 5 樹湖溪中下游鐵路橋至吉利橋河岸空間設計圖

(3) 中游復興橋與沼田橋

此處的規劃目的，主要是從美觀和凸顯在地特色的角度，重新設計復興橋與沼田橋的橋樑景觀。復興橋與沼田橋均位於主要道路台九線上，本研究為兩座橋樑設計新的護欄，在護欄上妝點象徵壽豐鄉在地農業、觀光的意象圖案——如鯉魚潭紅面番鴨、壽豐果艷西瓜、立川漁場黃金蜆、台灣鯛等（見圖 6），以凸顯壽豐鄉在地農產及觀光特色。



圖 6 樹湖溪中游復興橋與沼田橋橋樑設計圖

參、結論

本研究透過文獻探討、田野實察，及兩者之間的比對分析，針對樹湖溪在整治之後，河岸空間缺乏親水性與連續性的現況，提出三個具體的規劃方案，分別是：樹湖中游 13 號無名橋一帶——綠美化堤岸景觀；中下游鐵路橋至吉利橋一帶——增建賞景橋以恢復河岸空間的連續性、增建觀景平台與堤岸階梯以提升河岸空間的親水性；中游復興橋與沼田橋——設計橋樑護欄意象，以凸顯壽豐鄉的在地特色。本研究企圖為家鄉重要溪流的河岸空間，提出具體可行的規劃方案。

肆、引註資料

行政院農業委員會水土保持局花蓮分局（2009）。**河川記事：荖溪和加路蘭集水區生態手冊**。花蓮市：行政院農業委員會水土保持局花蓮分局。

怡興工程顧問有限公司（彙編）（2008）。『**易淹水地區水患治理計畫**』第1 階段**實施計劃**『**花蓮縣管區排樹湖溪排水系統規劃**』正式成果報告書。花蓮市：水利署第九河川局。

高雄市政府工務局養護工程處（2014）。**波光綠影相約高雄濕地：探索高雄濕地生態廊道與親水空間**。高雄市：高雄市政府工務局養護工程處。

郭中端（1993）。**冬山河經驗**。台北市：藝術家出版社。

陳麗霜（2008）。**高雄市水岸空間的發展與再造**。國立高雄師範大學地理學系：碩士論文。

台灣大學生物多樣性研究中心。2015年10月4日，取自

<http://biodiv.ntu.edu.tw/biodivctr/upload/article/014.htm>。

經濟部水利署 e 河川知識服務網。2015年10月4日，取自

<http://www.e-river.tw/System/RiverNoun/DealData.aspx?s=A9F9FFA33C02D7C0&sm=DE626086900C41FA>。