

92年水土保持宣導專輯

新思維的野溪治理方式

自然生態工法

農委會水土保持局局長 / 吳輝龍

近年為爭取土地利用面積及方便管理，經常砍掉溪邊容易阻礙水流的樹林和竹林，若沒有妥善處理，當大雨時會發生排洪斷面不足之狀況。另因溪河整治時在兩岸設置混凝土護岸，或為方便運輸農產品，在不損及私人土地的前題下，利用溪岸構築道路，縮小了原有溪床寬度，使得護岸變得又高又陡，以致於截斷了棲地廊道。原本溪邊草叢裏不斷鳴叫的青蛙不見了，飛舞不停的也蝴蝶不見了，而溪裏的溪哥少了，蛤仔沒有了，岸邊沒有樹當然也不見鳥影，只看見二條白色的混凝土岸線，像蛇一樣橫躺在廣大的農田中。

921大地震之後土石鬆動，只要一下雨便土石流災害頻傳，在重建家園建設綠色台灣之際，為了能兼顧環境資源之永續利用，政府積極推動了自然生態工法。自然生態工法是什麼？是野溪治理同時考量安全、防災及生態、景觀，規劃接近自然型態之河岸、溪畔、深潭、淺灘及高灘地綠美化、遊憩親水空間，及落差小的橫向構造物，以利魚蝦及水中動物之迴游、維護生態環境並可防止土砂災害，以達到環境和協及野溪水土資源永續利用之境地。

生態工法野溪治理原則

野溪治理的自然生態工法，於規劃設計時有下列幾點原則必須注意。

一、採五化原則

1. 表面粗糙化：構造物如護岸的表面，設計具有粗糙度及多孔性，讓生物像燕子、青蛙、鰻魚等可以築窩、躲藏或攀爬，而且當泥土落進洞隙後，草類及灌木類可能會生長，形成綠色的岸，給小動物更大的生活空間。

2. 高填低矮化：防砂填之落差變小，以階段式構築達到保護溪床之目的，而且填體靠近溪流下游面之坡度變緩，並儘可能外砌塊石，這樣不但景觀上看起來舒服，也讓魚蝦類可以上溯繁



台中縣太平市大份田整治工程

→ 殖，水鳥類亦會跟著出現，形成溪流澎湃的生命力景象。

3. 護岸坡度緩坡化：傳統的護岸經常是三分斜，那樣的斜度沒有生物可以攀爬上岸，所以必須將護岸斜度變緩至1:1以上，讓爬虫類可以通行，這樣岸上的一些有害動物，因為有了天敵才會減少。

4. 材質自然化：材料多樣化自然化，像利用溪床現場挖除的石塊，砍除的樹木等設計安全又自然美觀的工法，讓每一個人走在溪邊就像走在公園裏的感覺一樣。

5. 施工經濟化：依照現地條件合理規劃，力求安全、經濟及美觀。

二、量避免破壞原有生物棲息空間及通道，讓溪床裏有多種生物生存的空間，以保持溪流原有的自然生態平衡，維護溪流生物之自然演替。

三、溪流有災害的地區才治理，沒有災害的地區則保持自然原始風貌，不要整區段全面治理，而且治理時須著原有溪流蜿蜒曲折之地形，不要縮小原有溪床寬度，且不可以混凝土封底，才可以保持溪床裏土壤之生命力，而且可以增加上游溪流之水流入滲及滯洪效果，也可以拉長大水到達的時間，避免淹水洪害。

四、利用兩岸高灘地或鄰近河岸之公園綠地、濕地、農塘等地方，做為豪大雨時的臨時滯洪池，也就是說發生颱風暴雨時的暫時存水區，以減少下游地區之淹水洪害。

五、除了配合防洪措施外，儘可能減少溪流與溪岸的干擾範圍，並保留原有之孔穴、亂石堆，避免干擾動物棲息地或破壞其食物鏈為原則。

六、避免將溪床設計為平滑的直線，應該順著原有溪床高低不一的地形，設計保留原有巨石或岩石落差，整治後出現湍流、急流、深潭及淺灘等自然生態環境，但是設計時應考慮到通水斷面是否足夠。



苗栗縣獅潭鄉新店溪整治工程

七、溪流中如果堆積大量土石影響通水，則可以疏濬採用塊石來構築護岸，但是如果溪流兩岸植被覆蓋良好，溪床穩定且具自然生態景觀，則採取溪床中石塊時，反而破壞溪流生態環境及自然平衡穩定機制。

八、增加溪流兩岸及邊坡之植生綠美化，以減少治理工程可能帶來環境之衝擊，使自然景觀更加協調。

九、配合景觀及遊憩，提高治理成效及附加價值。



新竹縣照門地區

結語

目前自然生態工法已推動實施3年，地方民眾對其安全性不具信心，還

是認為須用混凝土構築才感到安心，其實自然生態工法是請專家經過應力計算，在安全的範圍內所研發出來的工法，而且工程人員在規劃設計時，還是把安全擺第一位，再考量自然生態設計的方式，雖然這樣的工法必須設計較緩坡度之護岸，創造腹地較廣之深潭、淺灘溪岸遊憩空間，所以用到較多的土地，但可結合周邊之環境特性及資源，使之串聯成一體，帶動周邊土地資源之充分開發利用，如設計登山步道、棧道、吊橋、涼亭、生態池等，營造觀光旅遊就業新契機，帶給當地百姓新的希望與未來，像新竹縣照門地區及苗栗獅潭的新店溪等就是最好的案例。 🐾

農村獵影

山神廟主

/ 天姿

山 有山神，廟有廟主。比喻任何地方都有當家主事的人。

台灣的鄉鎮各處，設有規模大小不一的「土地公」；現代都會的水泥叢林中，在道旁路邊，常見金碧輝煌的「福德正神」；在山野，仔細踏勘，不難發現供祀的山神祠。其實，不是迷信，可說是對自然的一份尊敬。 🐾

