

賞心一瞥 綠岸垂楊

從景觀規劃角度論高屏溪污染整治規畫



邱文彥

學歷：美國賓夕法尼亞大學都市與區域規劃研究所博士、
碩士

Dissertation: Hazardous Waste
Management-Establishing A
Framework for Taiwan

國立中興大學都市計畫研究所法學碩士

國立成功大學都市計畫學系工學士

經歷：民國七十二年教育部公費留考「環境保護法」學門
赴美

高考經建行政類「都市計畫」科及格

曾任職內政部營建署專員

現職：國立中山大學海洋環境學系副教授

國立中山大學「海洋與海岸管理學程」聯絡人

「河」，依據康熙字典的解釋：「河下也隨地下處而通流也。」意思是說，溪流河川是隨著地形地貌，自然地由高往低而流動的水體與空間。河流與人工溝渠最大的不同，在於它是「自然環境」與「自然過程」的互動結果，人工溝渠雖或順應地形地勢，但卻是為人類需求或特定目的而「創造」出來的。因此，人工溝渠最缺乏的是親切自然的感覺。

「美」的意義，雖因人而異、不易量化，人文習俗也扮演重要的作用，然非毫無共通的要素和原則可言。因此，自古以來賞心悅目的事務，人皆趨之若鶩；醜陋礙眼者，嫌惡之餘，莫不欲除之而後快。而景觀規劃的要素理念，國內外著述甚多，足供參考。

近年來，台灣主要河川的整治及其美綠化工作，受到環境、水利與地方機關的高度重視；相關計畫在其大力支持下，紛紛委託研訂或付諸執行。然而，類似的整治計畫是否思慮周延、觀點作為是否恰當，恐怕不無疑問。例如，台北縣政府為了進行大漢溪美綠化工程，在民國八十五年度編列了近5億元經費。其中，在新莊市「西盛堤防」外，工務局在水利工程科目項編列有大漢溪、新店溪高灘地美綠化工程預算兩億元。而同一年度，縣府也在公共工程科目下編了1億9千6百萬元，作相同的整治工作。此外，該縣環保局另主導西盛堤外耗資6千萬元的美綠化工程，準備引進八萬立方米（相當於一萬兩千輛卡車）的廢棄土，以闢建其「環保公園」（中國時報，北縣焦點，1996.3.5）。此一事實，反映了相關單位之間協調的欠缺、公帑編列運用的浪費、以及河川整治綠化觀念的糾葛與謬誤，顯然已到了不容忽視的地步。

一、遠景描繪 貴在可行

「規劃(Planning)」，可說是由解決問題、評估回饋和實現藍圖等環節組構的連續過程(continuing process)。規劃伊始，吾人係在發現現況

缺失、引發諸多不滿後，逐步形成興革的期望與共識。在設定目標後，規劃者須研議不同方案，經過審慎評估後擇一執行。評估之際，須回饋至原先設定目標，以為檢核。換言之，規劃目標建立的目的，係作為規劃作業中評估之準據。所以，遠景(vision)的描繪，以及具體目標(Goals and Objectives)的訂定十分重要；意即希望未來是何種情境須先有定見，全力致之，而不是頭痛醫頭、腳痛醫腳。然而，藍圖的描繪不在空想，應能體認癥結，順應自然環境與現況趨勢，俾增益其可行性。

為了解決現況問題，對未來提出具體主張，我們必須對問題的本質有深入的瞭解；問題發展的沿革、權益關係人(Stakeholders)的互動和現有機制(mechanisms)的窒礙等的研析，都有助於掌握問題的關鍵。此外，自然界中生態功能與環境特質的分析探討，對於實質規劃極有助益。有別於傳統上由人類需求為主軸的規劃思維，「環境規劃(Environmental planning)」或「生態工程(Ecological Engineering)」的興起，正代表著新一代人類著重自然供給面之潛力與限制，以及順應自然，調合發展的另一番省思。如前所述，台灣未來河川的整治和美化綠化，即應依循一個合理的規劃觀點，再作出發。

二、濫採砂石 景觀殺手

高屏溪原名下淡水溪，全長 170.9 公里。上游共有荖濃溪、濁口溪、旗山溪（舊名楠梓仙溪）、武洛溪、隘寮溪等支流，流域廣達 3,246 平方公里，為台灣各河川流域面積最廣者；此外，高屏溪雨量甚豐，每年達 3,046 公厘。由於雨量豐富及流域廣闊，使得高屏溪的年平均逕流量高居全國第一，達 84 億 5 千 500 萬噸。然而，高屏溪河床平均坡度陡峻，水流湍急，雨量又集中在五月至十月間，遂呈現豐枯差異甚大的情況。雨季時，大量雨水滾滾入海；十一月至四月的旱季，河床乾涸，水量甚微（陳

鎮東，1995）。所以，由河川的動態而言，高屏溪是極富於季節的變化。

在如許廣闊的流域裡，高屏溪不但涵蓋寒帶、亞熱帶及熱帶氣候，更擁有豐富的生物相。其中，植物部分由松、杉、檜、柏到草原、紅樹林，無一不具。動物方面，雙環鳳蝶、處南氏山椒魚、藍腹鵡、蒼燕鷗等珍稀鳥類，至少有 126 種之多；爬蟲類之百步蛇、龜殼花等毒蛇，及穿山甲、台灣獼猴、白鼻心等哺乳動物，和招潮蟹、彈塗魚，都可在高屏溪流域發現。本流域內還有 82 種水生昆蟲、5 種貝類，以及至少 67 種魚類。其中，如中間鰍鮓、台灣馬口魚、中華爬岩鰍和鱸鰻等，不乏列為保護之動物。根據估計，台灣珍稀動物中，有三分之二以上，都可以在高屏溪流域發現。因此，高屏溪可以說是台灣最珍貴的「生態寶庫」（陳鎮東，1995）。換言之，以生態內容而言，高屏溪的確是豐富多樣的。

雖然高屏溪擁有極為豐富的生態資源和變化多端的地形地貌，這條主要河川卻是問題重重。由景觀的角度而言，高屏溪的水質、沿岸水土保持和河床的非法砂石採擷等，構成了全線景觀最具破壞力的殺手。

高屏溪的水質長久以來受到詬病，主要原因是沿岸各鄉鎮廢棄物所造成的嚴重污染。目前沿高屏溪兩岸，以及許多區段的河床，均可發現建築廢棄物（含廢土），以及各種各樣的固體廢棄物或事業廢水的傾棄排放，儼然形成本流域內無人管轄的廢棄物天堂。這些廢棄物不但在視覺景觀上破壞甚鉅，也直接影響到溪水水質。

此外，高屏溪沿岸家禽家畜的飼養似乎已到難以約束的「盛況」。例如，整個高屏溪流域有 150 萬隻鴨，上游的養豬場總飼養數在 100 萬頭以上，而養雞亦在 764 萬隻之譜（陳鎮東，1995）。由於豬隻排泄物的污染量，相當於人類的 6 倍，加上為數驚人的牛、羊、雞、鴨的排泄物，致使高屏溪水質十分惡劣，優氧化的情況頗為明顯，布袋蓮成為普遍生長的水中植物。最近高屏溪發現大量魚隻暴斃，據稱係缺氧而死，即顯示其水質

惡化的一般（台灣新聞報，1996.3.12）。

近年來台灣邊際土地的開發十分活躍，山坡地、海濱和河川地的墾植開拓，非常普遍。高屏溪上游原有的地形地貌有相當的改變。濫伐、濫墾和濫種檳榔，加上新社區、土鷄城等的興闢，由於水土保持欠佳，使流域表土流失加速。以平均年輸沙量而言，高屏溪每平方公里流域面積輸送10,934噸，已高居世界排名第十一位（陳鎮東，1995）。表土流失將造成營養源的流失，而影響農作物和森林的成長，對於植物生態系的穩定，以及河域景觀有所不利。

河床濫採砂石將改變水流，加速沖刷淘蝕的作用。目前高屏溪的中、下游，砂石場林立，其濫採的情況已經造成河床「傷痕累累」，高屏溪橋墩裸露，險象環生（陳鎮東，1995）。有些河段的河床上，堤堰漁塍比比皆是，對於行水的通暢，以及排洪的安全，有甚多不利的影響。由於砂源減少，已連帶使海岸地區呈現侵蝕後退的現象。這種現象，對於海岸地區或河口景觀環境的保持，將產生關鍵性的負面影響。

綜上所述，高屏溪原有的自然景觀，在不當的土地利用，乖張的人為活動，以及源源不盡的廢污排放，已蒙上厚厚的塵埃。究其原因，我們對於高屏溪的瞭解和尊重頗為缺乏，未能將之視為一項攸關世代福祉的「資源」；而主政機關各自為政、自以為是或毫無作為，可說是造成當今高屏溪嗚咽的主因。一條台灣百萬民衆賴以為生的美麗河川，會落到這個地步，其間問題癥結在高唱整治或美化綠化之際，確值得深思。

三、景觀規劃 不只補妝

河川整治與美化綠化經常被混為一談，究竟整治與美化綠化是否同一回事，抑或層次目的不同，必須作個釐清。以當前淡水河為例，其整治主要目的為水質的截流改善，但對河系的水量是否減少、海水是否上溯，以

及有否可能連帶改變整個河流生態系的現狀與均衡，則是整治工作不能不考量的問題。而截流的措施常被批評為治標非治本，因此動支上億元的經費，所為何來？在另一方面，許多河川的美化綠化工程在規劃設計者「主宰」的意念下，填土築堤，刻意表現，反形成「過度設計」的毛病。美化綠化的工作，似乎是在「默認」現況無法改變的情況下一種「補妝」的行為。因此，現階段台灣河川的整治和美綠化工作，呈現了急切改變現狀的期盼，卻又側重在治標的作為，而陷入泥沼之中。

設若未來高屏溪的整治與美綠化應相輔相成，並一體執行，則此一規劃作業必須由「區域的視野 (regional scale)」及「整合的作法 (integrated approach)」來著手。從區域的視野而言，整個河系資源的掌握與分類，以及人類活動或土地使用的重新思考與管制，才是根本之道；整合的作法，係在強調溝通協調，以整合公私各部門、權益關係者和不同的角度利益，使河川整治或美綠化由一個「系統」的觀點合理運作，避免單一與個別思維間的衝突。因此，由景觀規劃的角度，將來高屏溪污染的整治及其規劃，勢須考慮或納入下述要項：

(一) 確立高屏溪整治的目標

河流為地球上的重要資源，在經濟發展、生態平衡和民生福祉上扮演重要的功能。世界上許多城市或區域的發展，密切地依賴河流。英國倫敦、美國費城及法國巴黎等，都是沿水岸蓬勃發展的著名實例。今天高屏溪的整治，究竟要達成那些具體目標，治標抑或治本，是必須討論的第一要務。換言之，我們整治高屏溪的目的，僅止於以若干技術改善部分水質，採綠化措施「掩飾」污濁，還是想全盤地、根本地回復高屏溪的清澈自然的風貌，無疑是應該預為確立的方向。只有在目標明確後，才有可能擬訂具體可行的解決措施。污染的整治和河川的美化綠化，並不必然的要分開為二件事。例如利用自然灘地、沼澤和植物，或是農田、漁塭等人工

濕地，可以提供兼具污染改善與美化綠化的功能。所以，河川整治與美化綠化，是相輔相成，可同時達到的目標。其周延與否，端視規劃者對問題本質的瞭解與其解決問題的企圖心。

(二)流域資源的調查與分類分級

景觀規劃作業中，自然供給面的條件（潛力、限制）掌握，最有助於實質計畫的提出。其稱「資源」者，係指某物得以提供功能、服務或貨品，對人類極具意義而言。因此，陽光、空氣、水、植物或動物，在特定的條件或狀況下，都可以是一項資源。例如，高屏溪的資源相當多樣而豐富，種類繁雜的動植物，在生態功能和自然過程的維持上，意義重大；古蹟遺址，就人文資產而言，極需傳承；清澈潔淨的河水，則可提供飲水來源或灌溉之利。然而，高屏河流域相關資源的調查分類，還在起步階段，整合分析似甚欠缺，而有待進一步改善或補充。目前有那些資源類別應獲得較高的優先次序(Priority)，勢須依據其屬性和重要性，作詳細的分類，俾作為土地使用整體規劃的基礎。

(三)流域土地利用整體計畫

流域(Watershed)，是指河流系統流經的地區，可以看作是一個完整的生態系統，或是規劃單元。由於流域內容納許多不同目的之使用，各種使用間如果沒有整合協調，極易產生衝突。例如，目前高屏溪沿岸之廢棄物處置與養豬養鴨，除了強化執行外，根本的土地利用計畫及其管制內容勢須作一番改善。此一整體土地利用計畫應結合水污染防治措施（即廢污水處理系統），否則寄望河清仍然緣木求魚。此外，高屏溪的問題必須高雄、屏東二縣及相關部門的整合協調，各行其是和疏於管理的結果，才是今天水質污染的主因。然而，依我國規劃體制的發展趨勢，區域計畫若廢除，在國土計畫及縣市綜合發展計畫之間，流域性整合型計畫如何定位，是否以特定區方式執行，仍有待斟酌討論。

(四)溪流特質的掌握與強調

溪流本來就是一個動態的系統，由地形、地質、水文和動植物生態構成了複雜的互動體系，沿岸的發展則反映了人類活動和生態環境的過程與結果。任何溪流河川的景觀規劃和其整治計畫，必須掌握與強化下列的特質及考量：

1. **動態歷史的沿革**。溪流的蜿蜒曲折，由高下流，以及水量豐枯，莫不與氣象、地理和人類利用攸關，是以其往昔行水河道的變遷、水流季節性的消長，以及水質與人文土地的互動關係等，應有了解。目前遙測影像、地理資訊系統的先進科技，已使河川變遷歷史的掌握更為容易。許多河川美綠化工程常先入為主或昧於現況，在未掌握河川動態特質的情況下，即行填築建設，極有可能衍生洪泛災害或安全事故，不能不慎。
2. **河川美質的要素**。主宰景觀的要素，通常有形狀(Form)、線條(Line)、色彩(Color)和質感(Texture)等。此外，隨著觀者視點不同，動感(Motion)、光線(light)、氣圈狀況(Atmospheric conditions)、距離(Distance)、觀者位置(observer position)、比例(Scale)、時間(Time)及季節(Seasons)等，亦甚重要(Jubenville, 1978)。以溪流景觀而言，其基本要素係以線條為主，因此景觀「連續性」的保持，對於其自然風貌、開闊感及視覺的舒暢程度極為相關。亦即平緩延續的河岸空間上，任何人工設施最忌突兀豎立的造型、質感和色彩。因此，先進國家在河岸地帶最常見的設施，反而是「幾無設施」的人行步道或腳踏車專用道。未來高屏溪沿岸及若干廢棄的鐵道橋樑，若能善加規劃利用，將十分符合溪流平順連續的美感要件。
3. **導覽和鑑賞**。溪流的整治與美綠化工程，有若干原則及主題可循（董美貞，1995）。然而，過往規劃者的作為，卻失之過分暴露其企圖心，而展現出其主宰和強勢的作品表現。環境與溪流河川的規劃，仍宜由尊重

自然、順從自然和欣賞自然的觀點著手。因之，高屏溪景觀的規劃，應該不在表現其色彩繽紛、一應俱全的人工設施，而應強調在導引民衆親近觀賞，進而引領其鑑賞自然，由心生喜，而付諸愛心與行動，護衛河川。所以，規劃師的作為不在表現其主觀意識，而是領略環境特質，感受自然靈性，再配合各方需求，作出「人與水完美的結合」。

四、自然靈秀 規畫之要

高屏溪是數百萬民衆賴以為生的水源，也是台灣十分珍貴的生態寶庫，她的前景應該獲得普遍而持續的關切。溪流河川的整治和美綠化，應有明確和根本的目標，並付諸具體的行動。但首要觀點，是尊重溪流的自然、動態、連續等特質，以之規劃，才能在俟河之清後，同時獲得賞心悅目，自然靈秀的景觀。

參考資料

- 註 1 董美貞(1995)，「河流景觀與河岸土地利用之規劃與設計，由自然生態觀點衍發的一些省思與建議」，河川保護、地方自治與民衆參與研討會論文集，第四場：美崙溪的整治，頁107—151。
- 註 2 陳鎮東(1995)，「高屏溪現況分析及問題癥結」，河川保護、地方自治與民衆參與研討會論文集，第一場：高屏溪的整治，頁51—75。
- 註 3 蕭新煌等(1995)，全民參與搶救河川：河川保護、地方自治與民衆參與研討會，上、下冊，初版，台北市：時報文教基金會。
- 註 4 Alan Jubenville and Ben W. Twight (1993), *Outdoor Recreation Management: Theory and Application*. Third Edition. State college, PA: Venture Publishing, Inc.
- 註 5 Alan Jubenville (1978), *Outdoor Recreation Management*. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Company.
- 註 6 Alan Jubenville (1976), *Outdoor Recreation Planning*. Philadelphia, PA: W.b. Saunders Company.