



專訪經濟部水利署北區水資源局 寶山第二水庫管理中心 林政志主任

談「寶二水庫環境教育場域」

■ 編輯室

林政志指出，水庫最大優勢在於「全部徵收水庫集水範圍土地」的決策，不僅免除日後土地使用上的相關爭議，也完整保留水庫周邊自然生態...

經歷 40 餘年發展的新竹科學園區，創造出獨特優勢的半導體聚落「護國群山」，被國際媒體評定為具「核彈」級影響力，也是創造台灣經濟的重要命脈。而眾所皆知，半導體製程需要大量用水，水源要豐沛，更要乾淨。能夠就近支援的水庫水質與生態環境，猶屬重要。而獲得環保署環境教育設施場所認證的北水局寶二水庫，啟用以來一直為竹科產業擔起血脈般角色，居功厥偉。

109 年 4 月 21 日通過認證的寶二水庫，是新竹地區第一個取得場所認證的水庫。也是北水局繼石門水庫於 101 年取得認證以來，第二處獲得認證的場所。場域內究竟有何內容、特色？如何推動環境教育以維持生態與水資源優勢？管理中心主任林政志強調，「教育」是不二法門，加上水資源保育策略，將確保寶二水庫永續經營利用。

寶二水庫全名是「寶山第二水庫」，換句話說，還有個第一喔！沒錯，建於民國 70 年、73 年 10 月完工、75 年完成寶山淨水廠後正式通水啟用的寶山水庫，有效蓄水量 538 萬噸，雖身為老大，卻只能算是座中型水庫。兩座水庫都在寶山鄉山湖村內，相距只有幾公里，不用 20 分鐘車程就能抵達。順著蜿蜒山路，很適合兜兜風半日遊！是新竹人日常

休閒散心的口袋名單，運氣好還能一睹水庫滿溢洩洪的壯觀氣勢。林政志表示，山湖村總面積約 9.4 平方公里，兩座水庫就佔了全村 65% 土地，在水庫界可是非常罕見的紀錄。

寶山水庫啟用後，新竹科學園區也才剛起步，足以供應區內各大廠使用，並支援新竹、竹北、寶山、竹東等地區民生飲用。民國 80 年開始，竹科總產值倍數成長，半導體聚落逐漸成熟，充足穩定的用水供應，成為產業話題。遇到乾旱不雨，水情頓時吃緊，初期多賴農業用水調度支援。廠商為求用水無虞得想方設法找水，甚至不惜花錢，自行雇用水車載水應急。如繼續單靠寶山水庫供給，到民國 86、87 年肯定不敷使用，開闢新水源，已是刻不容緩的重要任務。因此，民國 74 至 75 年間著手規劃的寶二水庫，因環保意識高漲，選址工作相當不易。直到民國 80 年完成選址評估，由行政院核定列入 6 年國建計畫。民國 82 年起，分 2 年辦理可行性規劃工作，總工程費約 105 億台幣。民國 86 年 4 月開工興建，至民國 95 年 6 月正式完工，蓄水、供水，與寶山水庫、隆恩堰聯合運用。至今，一直穩定供應新竹地區民生、產業用水。

「為了避免水質遭受污染，杜絕人為污染，這是一處沒有遊憩設施的水庫。」林政志指出，群山環抱的寶二水庫是座典型「離槽式」水庫，幾乎沒有自有水源，必須仰賴他處水源。引自數公里外的頭前溪支流上坪溪的水源，經沈砂後，由引水路引入水庫調蓄利用。壩體是中央不透水心層分區滾壓式土壩，總容量 3,230 萬噸，遠遠超越「老大」寶山水庫，為其六倍之多，屬於一級水庫。經由一座紅色橋樑銜接的直立式分層取水塔，塔高約 58 公尺，矗立湖中央，映照著藍色湖水，十分美麗。林政志強調，該塔最大特色是可依水質狀況，個別或混合方式分層取水，因此，讓寶二水庫營運 16 年來，尚無淤積問題，水質甚佳。林政志說，以目前每年 0.2 立方米的沉積量計

算，換算庫底總計 52 萬立方米的淤砂待容量，在沒有任何意外下，壽命絕對足以支撐 400 年。因此環境生態的維護，成了永續經營的重要指標。



圖 1、分層取水塔

林政志指出，水庫最大優勢在於「全部徵收水庫集水範圍土地」的決策，不僅免除日後土地使用上的相關爭議，也完整保留水庫周邊自然生態。貼著水庫闢建的 10 公里環庫道路，視野舒暢，整個水庫美景及水庫本體設施，一覽無遺，是絕佳的環境教育據點。近年來，在運動風氣帶動下，已是新竹地區熱門的公益路跑與健行路線。無論滿水位，或枯水期，總能吸引打卡族的關注。107 年開始，管理中心委託台中教育大學環境資源管理研究所林明瑞教授策劃，盤點場域內各項設施與生態資源，推出核定課程，由 2 位專職教師傅明俊、張惠閔駐點深耕。

目前三套核定課程為：「小水滴的旅行：淡水資源的重要性」、「寶二水庫水，哪裡來？哪裡去？」、「寶二水庫木棧道動植物生態」。內容為介紹水與淡水資源的來源、儲存、利用、節約的重要性，及如何孕育出寶二水庫集水區內重要生物資源。為激發學童對水資源與水庫設施的保育態度，深植水庫保育觀念，初期推出適合國小低年級學童的水資源教案「大樹小樹保護水資源」。



圖 2、管理中心 1 樓大廳展覽設施

張惠閔表示，集水區範圍土地在管理中心長期保護下，戶外山林與環庫道路的自然生態資源極為豐富。有山黃麻、桂竹、相思樹、樟樹、龍眼、楓香等植物群，交錯生長。依照季節變化，各自吸引著昆蟲、哺乳類、兩棲爬蟲類及鳥類到此覓食繁殖。包括臺灣三線蝶、姬小紋青斑蝶、銀紋淡黃蝶、臺灣藍鶲、竹雞、小鸚鵡、小白鷺、赤腰燕、白鶺鴒、紅嘴黑鵝、五色鳥、紅腹細螳、善變蜻蜓、薄翅蜻蜓等生物。演繹出「人、水、生命」和諧共生畫面，奠定出絕佳環境教育基礎。109年4月21日順利取得環保署環境教育設施場所認證，至今培育30位志工，其中17位已取得環境教育人員認證，有15位志工種子教師可協助課程教學。

兩年前，全台百年大旱，志工們看到環教效益，津津樂道。110年全台遭遇百年大旱，沒有颱風、沒有雨水，水庫水位不斷下降，逐漸露出底部的水庫，真的不怎麼好看。沒想到訪客反而變多，預約課程或者臨時造訪的散客超常熱絡，有人不遠千里就是想親眼見證水位狀況。聽著訪客議論著各種水議題，不乏專業角度，讓志工們感動不已，更加肯定環境教育的可貴。即使疫情期間，志工們熱情不減，工作亦不曾間斷。全程依防疫規定執行外，採1:20的師生比，

分組進行，盡量以戶外教學活動為主。為擴大服務，管理中心為鄰近偏鄉學校、兒童福利機構等弱勢團體提供遊覽車及課程，方便參與。今年寶二水庫環境教育專網正展開建置，完成後即可網路線上預約。

目前環教實施範圍主要以管理中心1樓大廳展覽設施、1至2樓多媒體影音小廳（會議室）為主。利用的資源設施，包括：室內仿真水庫模型、水庫壩體、水資源設施、木棧道動植物生態及景點。透過人員解說、生態體驗及遊戲，民眾可以就地觀察動植物現況，以及特有物種。最常安排的木棧道行程，由思源亭停車場往下走，上下來回約600公尺，沿路知性學習，還能享受柳暗花明的尋幽樂趣。看著步道兩側竹林，經志工指認，才知其中暗藏品種差異。而不時舞動軀，體長不到1公分，一個不留神可能命喪遊客腳下的蝴蝶，竟然是稀有鳳蝶。名為東方晶小灰蝶，也有人稱姬小灰蝶，靠著草地上鮮紅可愛的小果實「碎花木蘭」覓食。現場見證相互依存的生態食物鏈，讓人印象深刻，更添環教深度。

在綠能當紅趨勢下，大霸下方的太陽能發電用地區域，相當顯眼。管理中心人員指出，這是北台灣水庫第一座綠能發電場所，每日平均發電約1262度，



圖 3、仙爺廟

相當於一般家庭每日用電 10.1 度，約可提供 130 戶家庭每日用電量。至於大面積的水庫上浮動式太陽能板，因鄉親擔心破壞水庫生態，影響水質與當地飲用水安全，強烈反對，目前台電已回應暫緩計畫推動，將持續保持溝通，期盼在發展能源同時也能降低對環境生態的衝擊。

回到大壩路旁，有間新建鐵皮屋，這是當地信仰中心「仙爺廟」。林政志說，原「仙爺廟」在水庫淹沒區，經擲筊後暫厝現址。廟內案桌下方有兩塊石塊，相傳被仙爺坐過。傳說在寶山鄉上大壠溪源洞旁，有位白髮老翁坐在橋頭石塊上。告訴對面山頭身殘的 18 歲少婦彭李妹：「我是來醫治妳的病」。少婦遵照老翁指示回到生父家，高喊一聲「阿爸」，手腳就康復了。橋頭的石塊成了村民膜拜之處，經北埔望族姜滿堂、文學家劉建賢集資蓋廟，就地鑿洞命名「溪源洞」，祀奉仙爺，未來計畫在現址旁重建。

同樣是見證水庫興建的在地文化建物，就屬管理中心旁的土地公廟與民國 94 年從寶二水庫淹沒區移植過來的百年大樟樹。在客家文化中稱為「伯公」的土地公，是相當重要的地方守護神。隨著百年樟樹移植成功後，民國 96 年將徵收區內 23 座土地公廟遷厝



合爐，安座於管理中心旁邊，繼續護佑著寶山鄉親。

「教育是無法量化，亦不能中斷。」林政志認為，環境教育場域以非營利為目標，現階段不會收取任何費用。繼續以專業委託方式進行共同服務，鼓勵民眾把握機會參與。藉由教育潛移默化，達到水庫永續經營的願景。「當然，我們不排除訂立收費制度。」林政志表示，北水局將依營運狀況、參訪者回饋，評估收費方式，期望未來能逐步落實使用者付費原則，強化環教能量。



圖 4、管理中心旁土地公廟與大樟樹