

週末漫步時光 走訪阿公店水庫與 初見浮力式太陽能發電

文、圖／鄧宗文



▲ 浮力式太陽能板的岸錨與上岸輸電線的引接處，浮力式太陽能板為防止水流將太陽能板帶走，除了有水下錨座外，還加設有岸錨固定。

炎炎夏日的週末，歷經整個星期在都市塵囂的紛擾，只希望有個寧靜、能沉澱雜念的空間，放鬆緊繃的心神，充電再啟程迎接新的一週。與高雄市區相距不遠的阿公店水庫，座落在燕巢與田寮區的接壤之處，中間並無任何主要的公路幹道，如高速公路，甚至是省道等方便行經水庫，因此急於抵達目的地的過客，往往只會與水庫擦身而過，阿公店水庫因此能保存得天獨厚的自然地理環境本色，成就出一個不錯的週末漫步、閒散自在的好去處。

阿公店十景—為來訪者帶來十種不同的感官饗宴

阿公店水庫是臺灣唯一以防洪為主要興建目標的水庫，並且與其他水庫的運轉模式反其道而行，在 6 月至 9 月的颱風季節中，阿公店水庫會完全排空，防止淤積，稱為「空庫防淤運轉」，為全臺首見。來到阿公店水庫，首先映入眼前的，就是南區水資源局精心規劃沿著湖畔的綠茵樹叢與步道，不論是信步在步道上，還是騎著自行車悠悠轉轉，都令人心曠神怡。若對於環繞水庫全長 7.1 公里的自行車道沒有征服的信心，不妨就漫步在樹蔭間的小徑上，傾聽水波拍打岸邊的泠泠聲響與鳥群間的嚶嚶細語。

若能偷得浮生半日閒，著名的阿公店十景，就是來訪者們可以試試的十種感官

饗宴，分別是：第一景「荷塘曉風」；第二景，民國 98 年竣工，漆的通紅的蓬萊吊橋—「日昇蓬萊」；第三景「晨鐘暮鼓」，鄰近朝天宮與悟光精舍，在每日的黎明時分，宏亮的鐘聲，開啓一日的序幕；第四景，穿梭在燕巢知名農產，蜜棗與芭樂果樹間的自行車道—「樹影果香」；第五景，阿公店水庫常見的水岸植物刺竹串連起的湖岸—「竹林伴騎」；第六景，比起蓬萊吊橋跨距更長的「煙波虹橋」；第七景「水漾釣月」；第八景洩洪道暨井造就出的「龍口吞泉」；第九景總長 2.38 公里，全臺最長的水壩—「長堤夕照」；以及最後，湖面上浮現出小崗山容貌的第十景—「崗山倒影」。

完成了 7.1 公里的阿公店水庫感官饗宴，走在水庫大壩的末端，可以發現到一整片顯眼的太陽能板，就直接漂浮在水庫的湖面上，吸引眾人目光，畢竟在大眾的一般印象中，太陽能板大多都架設在屋頂上，或者空曠區域上，還真沒看過漂浮在水面上的大面積太陽能板。這一大片水面上的太陽能板，就是全臺第一座設置在水面上的太陽能發電系統，稱為阿公店水庫浮力式太陽能發電系統。

阿公店水庫的首開先例—浮力式太陽能發電系統先驅

阿公店水庫的蓄水量不大，又位處丘



▲ 經濟部南區水資源局燕巢辦公區的大門，也是進入到阿公店水庫風景區的重要關口。



▲ 緊鄰湖畔與花草樹木的自行車道，可同時聆聽湖水拍打岸邊與鳥群間的細語。

陵與平原的交界地區，大壩不高沒有足夠的落差，再加上使用目的不同，無法設置水力發電，但嶄新的浮力式太陽能發電系統，為這座水庫帶來另類的產電方式。這套系統首次導入臺灣太陽能發電的契機，可從民國 105 年說起，主管阿公店水庫的水利署南區水資源局，配合政府大力推動的再生能源發展政策，決定在不影響水庫既訂的運轉蓄水規範下，於旗下所管轄的南部地區各式壩堰蓄水區中，選擇最穩定的水域，作為浮力式太陽能發電系統的示範場址。

浮力式太陽能發電應用在擁有供應需求的水庫、池塘中，它大面積的覆蓋在水面上不僅可減低太陽的直接曝曬，減少水

分的蒸發，並藉此減低水質優養化的憂慮，提升供水品質，再加上水本身就是十分常用的冷卻液體，緊貼在水面上的太陽能板可直接透過湖水冷卻，不必經過其他冷卻機制，比起一般的地面型太陽能與設置在屋頂的太陽能發電，設計程序更簡便，且型式單純，更不會有大面積土地設置太陽能板，而造成土地浪費或者土地取得上的疑慮。

不過要設置浮力式太陽能發電系統，並不如一般屋頂上、平原上，只要簡單架設太陽能板與相關電氣設備即可，由於水是不停地在流動，就算續存在水庫中穩定的湖水，仍可能因為大量的入水、出水等各種蓄水狀況，而不易設置浮力式太陽能

板；再者，臺灣許多水庫都分布在崇山峻嶺中，高聳的山巒往往將炙熱的陽光層層擋下，造成日照時數不足，成為不適合設置浮力式太陽能板的另一項主要因素。那麼，在諸多因素的考量下，能夠設置浮力式太陽能板的適當場址經過刪去法逐一汰除，最終南區水資源局找上了庫容區呈淺碟形，並且水位變化不大的高雄燕巢區的阿公店水庫。

也正因為有了民國 87 年推動的改善工程中，增設了二仁溪排洪道，讓阿公店水庫擁有兩座排洪道，水庫的排洪功能不易因在水面上架設漂浮設備而受到影響，因而在臺灣眾多水庫中脫穎而出，雀屏中選為第一座浮力式太陽能發電示範場址。

民國 105 年 8 月 19 日，南區水資源局完成阿公店水庫浮式太陽能發電系統第

一期的招商，首開臺灣先例，民國 106 年 2 月 17 日在阿公店水庫舉辦盛大的開工儀式，預定在水庫大壩的左岸開放 5 公頃的水域，設置裝置容量 2,300kW，總計 8,000 片的太陽能板，每年發電量約 290 萬度，可減少每年二氧化碳 1,740 噸的排放量，於民國 106 年 6 月 26 日與台電完成併聯，開始供應無碳排放的潔淨陽光電力。第二階段的浮式太陽能發電板裝置容量將增加 3,000kW，兩期合計總裝置容量可達到 5,300kW，預估年發電量有 600 萬度，形同減少了 3,740 噸的二氧化碳排放量，若以一戶人家每個月用電量 330 度來計算，約可供應 2,000 戶以上人家的每月用電，第二期浮力式太陽能發電在民國 107 年底完工發電，引領阿公店水庫成為臺灣浮力式太陽能發電應用中的先驅。

結語

阿公店水庫，不僅為造訪遊客展現出十種不同的風姿美景，首開先例的浮力式太陽能發電系統也為每一位遊客上了一堂寶貴的綠電環境教育。阿公店水庫的成功案例打開了臺灣太陽能發展嶄新的大門，各種農用池塘、水庫、蓄水池，甚至滯洪池等，都是可評估發展的潛力亮點，緊接在此之後，臺灣已有多座蓄水設施磨拳擦掌，準備打造出兼具保護水質與生產潔淨太陽光電的綠電水塘。源



▲ 阿公店十景之二「日昇蓬萊」漆的通紅的蓬萊吊橋是阿公店水庫風景區中十分顯眼的地標，也自此展開全長 7.1 公里的環湖之旅。