

2013 中央大學衛星影像月曆發表

寶島水圳映今昔

臺灣早期以農立國，灌溉水圳遍布全臺，見證臺灣農業經濟榮景，但隨著時代變遷，水圳多已消逝匿跡，且逐漸為人們疏離遺忘。國立中央大學和中央研究院合作的 2013 年衛星影像月曆，以「寶島水圳映今昔」為主題，將人文與科技作精緻結合，尋找百年前所留下的重要印記，探索先民的治水智慧，賦予重要的教育意涵。

這是中央大學與中研院第三度攜手合作，整合將人文歷史、地理資訊系統、衛星遙測影像技術。前兩年以「人」走的路線為主，包括郁永河《裨海紀遊》三百年前台灣行腳，「古徑·越境」先民開路的智慧；今年延伸到「水圳」路線，透過先民所建構宛若微血管的水圳系統，感受寶島台灣這塊土地源源不絕的生命力。

桃園縣「千塘之鄉」 百年之微妙景觀變化

桃園縣為何被稱為「千塘之鄉」？從衛星看家園，答案便可揭曉。中央大學太空遙測中心張中白教授說，桃園臺地原屬古大漢溪沖積扇的一部分，由於地殼抬昇主要水系北遷匯入台北盆地，此處僅殘留數條短淺溪流，且遇旱則枯不具灌溉能力。先民順應地理環境，在田地高處開築埤塘，接蓄雨水做為農業及民生所需，方才形成桃園臺地埤塘遍布的特殊景觀。

埤塘是為了農業灌溉，或是生活所需而挖掘出來的。日治時期臺灣總督府在1916年興築桃園大圳，透過水圳的開築，串連原有埤塘，形成綿密的灌溉網絡，大大提昇了農業產值，由於水圳管理納入國家體制，未與水圳串連而面積較小的埤塘則被填平，於是數以千計的私有埤塘逐步被改造成數百個公有埤塘。

1964年石門水庫和石門大圳完工後，桃園臺地的供水進一步穩定，埤塘蓄水調節供灌的功能逐漸退化，再加上都市化的影響，埤塘因都市計畫而變更為建地，興建社區、公園、學校或是政府機關用地，古今相對照，可發現埤塘已大量消失，未若百年前星羅棋布的景象。

彰化地區「八堡圳」 「笱」為堰堤的導水技術

灌溉彰化地區的八堡圳，係八個「堡」範圍之農田（「堡」為當時行政區域名稱，略同現在的鄉鎮）而得名。先民以「笱」為堰堤的導水技術，是臺灣堰堤築法之始。

所謂「笱」之導水技術，乃用籐或竹編製成壩籠，形狀如「倒笱」，裝置於河中，一個接一個連結成圍，攔堵水流導入圳內。壩籠之裝置，必須由熟諳水性且熟練之專業工人下水，再以石塊填實。此種方法原始但合乎水理，在當時台灣普遍被採用，是先民治水的重要技術。



八堡圳開通後，不僅許多旱地水田化，更帶動人口聚落的繁衍。巡水路、修圳、埤甲等各種社會組織，皆因水圳而衍生，構成獨特的地域文化。

米倉之鄉 嘉南大圳的「等位」灌溉系統

有別於桃園大圳為政府開設，嘉南大圳因為建築經費龐大，臺灣總督府乃採官民共同開發模式。全部工程由日本工程師八田與一設計監造，自 1920 年開築，歷時 10 年才完工，是當時亞洲最大的一個人為灌溉設施。

張中白教授指出，嘉南大圳水源引自曾文溪和濁水溪，水圳分布狀似一個「灑水系統」，即自高地引水「等位」之後，再進行綿密的給水，讓大圳主幹線以西的區域超過一半的旱地轉為水田，沿海低濕、高鹽度、砂地的土壤也因水利灌溉而獲得改善，平原內農作產量大幅增加，成為台灣的米倉之鄉。

水資源之保育 重探人與自然關係

臺灣由於特殊的地形、氣候、水文等因素，水資源在全臺時空分布上極不均勻，各種人為的水利設施乃應運而生。政府早年推動「以農養工」的經建政策，透過埤圳傳送的水資源，提供工業化與都市化的條件。然而工業化與都市化的發展，反過來促成農工用水的競爭，水圳污染等環境問題，疏離了人與自然的關係。因此為傳統水圳把脈，活化水圳固有的文化生態價值，是環境永續發展的重要課題。

2013 年衛星影像月曆可於全省敦煌書局門市選購。每份定價 410 元。敦煌書局客服專線：(02)8792-5024、0800-037666。

參考資料：

臺北水圳（瑠公與七星）

臺北盆地北部士林、北投一帶的水圳供水，多源自七星山上的溪流或湧泉。瑠公圳則引自新店溪，經大坪林跨越今景美溪，流入臺北盆地。百年間臺北盆地內都市快速發展，原本提供灌溉功能的瑠公圳，多已消失或覆蓋於都市叢林之下。

桃園水圳（桃園與石門）

桃園大圳水源取自大漢溪上游。圳路開築後串連原有埤塘合為灌溉網絡，大大提昇了當地的農業產值，同時數以千計的私有埤塘逐步被填平改造成數百個公有埤塘。當 1964 年石門水庫、石門大圳完工後，桃園臺地的供水進一步穩定，埤塘蓄水調節供灌的功能更加退化，再加上都市化的影響，現埤塘已大量消失。

八堡圳

竣工於康熙 58（1719）年，灌溉彰化地區八個堡里的八堡圳，以「笱」為堰堤的導水技術，是臺灣堰堤築法之始。八堡圳開通後，不僅許多旱地水田化，更帶動人口聚落的繁衍。巡水路、修圳、埤甲等各種社會組織，皆因水圳而衍生，構成獨特的地域文化。

嘉南大圳

嘉南大圳由八田與一設計監造。自 1920 年開築，歷時 10 年完工，是當時全亞洲最大的水利灌溉系統。水源引自曾文溪和濁水溪，綿密的給水與排水圳路，讓大圳主幹線以西的區域超過一半的旱地轉為水田，而沿海低濕、高鹽度、砂地的土壤也因水利灌溉而獲得改善，平原內農作產量大幅增加。

曹公圳

為弭盜匪足民食，清朝鳳山知縣曹謹先後於 1838 及 1842 年間開築曹公圳。曹公圳完成後，高雄平原沿水圳的新生聚落大幅增加，原本一年一熟的「看天田」，得以成為一年二熟的「允水田」。農產品的增產與外銷，除帶動了高雄港前身—打狗港的興起，環繞著鳳山新城（鳳山區）的曹公圳，還兼帶護城河的防禦作用。

宜蘭水圳

清代漢人進入宜蘭拓墾分為隘墾與農墾兩種型態。前者分布在沖積扇區成集村模式；後者主要在湧泉帶上開圳墾田。豐沛的湧泉溪水，提供灌溉水源，墾戶多臨圳溝而居形成散村。灌溉五結鄉農田的萬長春圳，是清末宜蘭平原灌溉面積最大的水圳。如今平原上舊有水圳仍多持續發揮其原有的功能，且進一步提供今人生態休憩的機能。