

隱藏在地下的水源——屏東二峰圳

黃信茗

二峰圳歷史沿革

早期在日據時期，屏東縣林邊溪的地下水豐富，但地表的粗礫砂石無法涵養水源，地面水文極不穩定，雨季常氾濫成災，旱季又滴水不流，致使農業灌溉困難，林邊溪兩岸的土地因欠缺水利灌溉之便，僅能種植甘藷、陸稻及豆類等旱作，產量極少。當時日籍水利技師鳥居信平於一九一四年來到屏東的台灣製糖株式

會社服務，為了汲水灌溉萬隆農場的甘蔗田，鳥居信平經四、五年之調查，以林邊溪水做為水源，在今日來義大橋上游附近，建造地下堰堤灌溉大圳，總工程從一九二一年五月開工，以生態工法，利用高超的技術活用地下伏流水，建造出地下水庫，至一九二三年五月就完成整體工程，包含三二八公尺的集水廊道（地下梯形堰堤），及將廊道所集的水導引出的導水系統三、四二六公尺及五八二公尺隧道，二七二公尺壓力暗渠和二、五八二公尺明渠，

灌溉幹線長一般七、七八三〇、支線長度五七七、一九七m，全工事竣工。豐水季每天的出水量為二十五・二萬噸，枯水季一天也有六・八萬噸，與原設計出水量相當，灌溉二、四八三甲蔗田及水稻，並以當年株式會社社長山本悌二郎的雅號「山本二峰」命名為「二峰圳」。至今雖稍有部分損壞，但豐水季每天的出水量為十二萬噸，枯水季為三萬噸，不用人工動力，每年就可提供三千萬噸地下水灌溉農地。

奇美集團創辦人許文龍有感於鳥居信平造福台灣水利的精神感動，親自雕塑鳥居信平青銅像致敬，屏東縣政府建置在來義鄉來義國小旁的喜樂發發吾公園，於民國九十八年四月二十一日由曹縣長啟鴻主持揭幕，永懷感恩心。

民國一〇一年四月十九日，李前總統登輝由屏東縣政府曹縣長引導蒞臨二峰圳進水口參觀，本會應邀陪同，李前總統登輝接受簡報後垂詢很多問題，盛讚九十年前鳥居信平技師在艱困環境中，兼顧生態自然工法築圳，帶



二峰圳幹線終年水流不熄

屏東農田水利會運用二峰圳水灌溉始末

給台灣治水新思維，二峰圳完工在九十一年後的今日，這項水利設施仍嘉惠著屏東民眾，又因以地下廊道集水，水質清澈，是數一數二未受污染的灌溉水源。

二峰圳為臺糖公司所築，水權量用以灌溉萬隆農場的甘蔗田，其中新置幹線末端逕流量自古以來就被導流為本會新置灌區灌溉水源，不足供灌時就啟動一三四號、一三五號深井抽取地下水補灌，因二峰圳地面水極不穩定，及臺糖公司近年來逐年減少種蔗面積終至停止，二峰圳灌溉蔗田功能消失，新置幹線水路隨後亦停止維修，處處崩塌影響輸水，灌區用水回歸二口深井抽取地下水灌溉。

本會萬巒工作站為瞭解新置幹線損毀情

形，評估整修恢復取用二峰圳水可行性，於民國一〇一年七月十六日召集履勘新置幹線下游位於萬巒鄉新置段五八九一六三一地號之崩塌圳路，現況為民有土地，土堤圳路多處毀損，每逢雨季大水竄流衝破，嚴重影響農作種植及農民生計。經協調地主同意整修後照舊使用，設計長度約一二〇公尺，圳堤岸上寬約〇·八一·二公尺，施作混凝土護岸，耗資二十萬元整修完成，新置幹線輸水順暢，水量大增，經邀請新置村長協助，宣導村民恢復引用圳水灌溉，結果非常成功，於水路整修完工迄一〇二年五月，一三四號深井灌區獲得足量供水，該井完全停止運轉；一三五號井則僅季節性運轉供水外，其供水量悉數來自二峰圳地面水，累計該段期間二口深井節省抽水作電費三十六·二萬餘元，萬巒工作站站長和巡邏區負責人妥善運用地面水、擲節抽水電費績效斐然，各獲嘉獎乙次鼓勵。

臺糖公司停止二峰圳引水灌溉以來，水權交還屏東縣政府管理，本會以二峰圳水質清澈、利用水位落差導流而無需動力、終年取水等優點，為爭取二峰圳水權，蒐集二峰圳水文資料，編造引灌計劃，安排第三屆會務委員在萬巒工作站接受簡報後前往實地考察，一致支持本會爭取水權移撥，規畫灌溉區域如下：

一、萬巒工作站二峰圳新置灌區全面積



二峰圳水通往萬巒鄉新置地區

約一一六公頃(水利會會員四十九公頃、新增非會員灌溉地六十七公頃納入區域)。

現況種植面積：一一六公頃農地。

土壤質地：砂質壤土、壤質砂土。

使用分區：一般農業區

使用地類別：旱田

用地

作物種類：蓮霧檳

榔鳳梨等菓樹

以蓮霧果樹為主要

需水情形如下：

1. 蓮霧原產於馬來

西亞南洋地區熱

帶水邊植物，需

水量多。

2. 依據『鳳山熱帶

園藝試驗所』研

究員兼系主任王

德男博士所發表「經濟果樹下集」、「果樹產期調節」對於蓮霧 樹土壤灌溉排水及產期調節報告如下：

A 土壤：喜好濕潤及肥沃土壤，貧瘠、乾旱地產量少，品質劣。蓮霧需水量

大且很耐濕，適水田及池邊栽植。

B 灌溉排水：蓮霧枝葉茂盛，蒸發量大，果實含水量多，需水量大。

C 產期調節：蓮霧果樹植株高，行全園區深水浸水期二個月，促進果樹花芽

分化。

3. 果樹栽植每園區產期調節時程不一，回歸水量利用率低，不比稻作可實施一

畦畦田續灌方式，因此果樹栽植較稻作

需水多。綜觀上述蓮霧果樹以每五日一

灌，每次灌溉水深七十五mm，每日約

需灌溉水深十五mm，尚屬合理，且函

報農委會核備多年。

山區溪床引水輸水損失率：三〇%

報農委會核備多年。

山區溪床引水輸水損失率：三〇%

報農委會核備多年。

報農委會核備多年。

$$\text{每日引用} Q = \frac{\text{日灌溉水深} M \times \text{面積} (\text{公頃}) \times 10000}{86400} \times \frac{100}{100 - \text{輸水損失}}$$

$$116 \text{公頃蓮霧需水量} Q = \frac{0.015M \times 116 \times 10000}{86400} \times \frac{100}{70}$$



李登輝總統參訪二峰圳與萬巒灌區小組長合影

土質砂土

使用分區：一般農業區

使用地類別：旱田用地

作物種類：蓮霧檳榔香蕉等菓樹

以蓮霧果樹為主要需水情形如下：

3. 蓮霧原產於馬來西亞南洋地區熱帶水邊植物，需水量多。

4. 依據『鳳山熱帶園藝試驗所』研究員兼系主任 王德男 博士所發表「經濟果樹下集」、「果樹產期調節」對於蓮霧

九十九—一〇一年
現況種植蓮霧等面積一六公頃需水量：

$$Q = 0.288 \text{ CMS}$$

$$Q = 0.288 \times 86,400$$

$$= 24,883 \text{ 噸/日}$$

(CMD)

二、潮州工作站

二峰圳四春

灌區面積約

八十五公頃

九十九—一〇一年

現況種植面積八十

五公頃需水量：

土壤質地：砂質壤

樹土壤灌溉排水及產期調節報告如下：

A 土壤：喜好濕潤及肥沃土壤，貧瘠、乾旱地產量少，品質劣。蓮霧需水量大且很耐濕，適水田及池邊栽植。

B 灌溉排水：蓮霧枝葉茂盛，蒸發量大，果實含水量多，需水量大。

C 產期調節：蓮霧果樹植株高，行全園區深水浸水期二個月，促進果樹花芽分化。

5.

果樹栽植每園區產期調節時程不一，回歸水量利用率低，不比稻作可實施一畦

畦田續灌方式，因此果樹栽植較稻作

需水多。綜觀上述蓮霧果樹以每五日一

灌，每次

灌溉水深

75 mm，

每日約需

灌溉水深

15 mm，

尚屬合理

，且函報

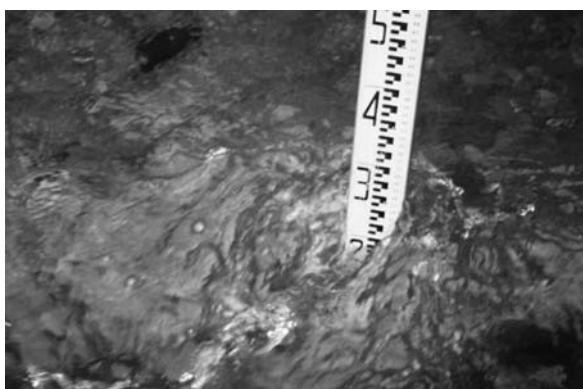
農委會核

備多年。

山區溪床引

水輸水損失

率：三〇%



2012.7.20二峰圳新置灌區分水井水位約30CM

$$\text{每日引用 } Q = \frac{\text{日灌溉水深 } M \times \text{面積 (公頃)} \times 10000}{86400} \times \frac{100}{100 - \text{輸水損失}}$$

$$116\text{公頃蓮霧需水量 } Q = \frac{0 \cdot 015M \times 85 \times 10000}{86400} \times \frac{100}{70}$$

九十九—一〇一年現況種植蓮霧等面積八十五公頃需水量：

$$Q = 0.211 \text{ CMS}$$

$$Q = 0.211 \times 86,400 = 18,230 \text{ 噸/日 (CMD)}$$

二峰圳水權量取得

臺糖公司二峰圳水既已停止使用，將水權量交還屏東縣政府管理，本會獲悉，遂於一〇一年七月二十四日函請撥用水權為農業灌溉用水，屏東縣政府斟酌一〇一年二峰圳水實際用水單位，召集來義鄉公所、林管處和本會研商水權問題後做成結論，請引用二峰圳水單位向該府申請水權。本會擬具計畫於一〇二年二月二十三日向屏東縣政府申辦，該府復於一〇二年七月十七日召集研商水權分配會議，決議本會於豐水期六—十月分配〇·三〇六五CMS，於一〇一一年九月三十日發給水權狀，引水灌溉萬巒鄉新置段二九七地號等三九五筆土地，面積一一五·二四二三公頃，各項水利設施在水權取得後逐年施設、改善中。

效益評估

展望未來，由於全球暖化持續惡化，極端氣候所帶來的旱、澇現象日益明顯且頻率增加，使水資源調度面臨更嚴苛挑戰，九十一年前二峰圳從生態的角度來興建以保存既有環境，其精神與方法正是今日農田水利人所追求，在臺糖公司引水植蔗



二峰圳水通往潮州鎮四春、泗林地區



會務委員接受二峰圳現況簡報



101.2.13本會邀請丁澈士教授履勘講解二峰圳

功能功成身退之際，移轉於一般民眾農業灌溉繼續發揮二峰圳的供水功能，並保存及維護此一重要的水利工程，在全年通水的制度下，促進高價值經濟作物如蓮霧等長期樹的蓬勃發展，創造農村經濟奇蹟；而林邊溪水由二峰圳攔截引灌農地，水流由點、線而面，普及灌區每一角落，密密麻麻的輸水路網建構農村親水景觀，而灌區皆屬砂質壤土，壤質砂土，地下水補注容易滲透也全面獲得補注來源，保持水資源於地底，除各項

工程全區在縣灌區有地下井八六三口，使用電力與臺電公司契約容量總數達一二、〇四八馬力，灌溉面積已佔事

結語

工程施工期間及汛期斷水外實施全年通水策略，達到活絡渠道水流、清淤、改善渠道沿線環境之多重目的，而不再以已往取水量之多寡僅以灌溉需求之單一考量，及稻作灌溉才通水的作法，本會為執行引進二峰圳水灌溉計劃，對於各項輸水設施加強操作與渠道管理，以達成預期目標，使水資源利用永續經營。



第三屆會務委員參訪二峰圳進水口



第三屆會務委員參訪二峰圳上游溢流道

業面積之六十%，地下水雖豐富但並非取之不盡，養殖業崛起仰賴地下水造成地下水超抽衍生地層下陷、海水入侵致地下水鹽化問題，再者抽水經費高昂，僅抽水電費年度預算高達三千五百萬元，造成財務沉重負擔，為謀改善，本會擬具擴大地面水計劃，自九十二年七月重點試辦、並自九十三年起全面執行，在連續調漲電價後民國一〇二年電價未完全調漲前節省電費更高達一千三百餘萬元，成效豐碩。

二峰圳在停止植蔗之灌溉功能，水權交由屏東縣政府管理之際，本會適時申請二峰圳水權並獲同意，以往仰賴圳末有限水量導流至抽水機灌區為輔助水源運用，如今變更為依水權量取水，角色由



第三屆會務委員在鳥居信平銅像前合影

輔助水源改變為主要水源，使本會擴大地面水計畫又向前邁進一大步，改善灌區一五公頃，在我同仁共同努力下加強為會員服務，善盡我農田水利會的社會責任。

〈作者現任屏東農田水利會長〉