

# 臺南市109年度國中學生獨立研究競賽作品

作品名稱：翻閱，渡槽橋

編號： (由承辦單位統一填寫)

## 目 錄

摘要	3
壹、 研究動機	4
貳、 研究目的	5
參、 文獻探討	5
肆、 研究過程與方法	15
伍、 結果與討論	17
陸、 結論與心得	28
柒、 參考文獻	30
附件一：問卷調查表原稿	31

## 摘 要

2020 年欣逢嘉南大圳動工百年，渡槽橋見證嘉南大圳百年來奇蹟並兼具跨時代任務。嘉南平原由看天田變福田，後人蒙受恩澤享有便利的水資源不應視為理所當然，我們從思辨中感恩前人努力，開始關心周遭環境與付出行動。因此，本研究以渡槽橋為研究對象，目的探討建築工法和交通運輸建構水資源歷史，喚起大家對臺南文化的維護和重視。

渡槽橋，又稱人水橋，功能為運送水跨越溪流，是嘉南大圳重要的水利設施之一。文化景觀「烏山頭水庫暨嘉南大圳水利系統」中有 7 座渡槽橋，由南而北分別是南幹線 3 座：曾文溪渡槽、渡頭溪渡槽和官田溪渡槽；北幹線 4 座：龜重溪渡槽、急水溪渡槽、八掌溪渡槽和朴子溪渡槽，分別坐落在嘉義及台南地區。在 1921~1930 年期間 7 座渡槽橋陸續建造完成，除了舊曾文溪渡槽外，其他仍然維持著運水功能，其中南幹線 3 座渡槽橋已列為臺南市的古蹟。

本研究以渡槽橋為研究範圍，採文獻分析、田野調查及問卷調查進行研究，實際走讀渡槽橋的文化景觀，訪談民間相關單位人員，完成渡槽橋 GIS 地圖，提出諸多推廣認識渡槽橋的活動，並建議學校和政府設計以渡槽橋為主題的相關活動以達到教育目的。

最後，期待研究成果起一個拋磚引玉的作用，讓更多人感受到特定歷史時代的精神迴響。

## 壹、研究動機

嘉南大圳有一個很重要的水利設施，就是渡槽橋，它有運輸水源功能，早期肩負運送砂石階段性任務，後來成為汽機車和人行走的人水橋。

渡槽橋南幹線 3 座渡槽橋在我們生活圈當中，緊鄰在車水馬龍臺 1 線旁，每天車子呼嘯而過，在嘉南農田水利會積極維護下，渡槽橋建築體保存良好，依然默默地執行輸水任務。渡槽橋從動工到運輸距今已有百年歷史，簡直就是一部活歷史。

渡槽橋極具文化內涵，是文化景觀嘉南大圳水利系統中相當重要的代表性建築體，卻很少人佇足欣賞渡槽橋之美與認識渡槽橋的歷史，甚至連它的名字也不知道，被大多數人所忽略甚為可惜。

我們以渡槽橋的建築工法和歷史為研究主題，並且走讀 7 座渡槽橋的文化景觀，深入了解歸納分析渡槽橋彼此差異性。

## 貳、研究目的

- 一、 了解渡槽橋的現況。
- 二、 從交通運輸與建築工法建構渡槽橋文史資料庫。
- 三、 認識渡槽橋的歷史和對臺南水文化的影響。
- 四、 提出推動渡槽橋美學和文化教育的有效建議，呼應渡槽橋是臺南市重要的文化資產。

## 參、文獻探討

### 一、認識渡槽橋

嘉南大圳灌溉水自烏山頭水庫流出後，在分歧點利用地形高低差各往南北供應送水，南北灌溉主幹線分別稱為「南幹線」、「北幹線」。灌溉水渠分布由東往西，從「幹線」至「支線」至「分線」再至「給水路」，終於「潮止堤防」，各水渠蜿蜒在嘉南平原之上，歷經 90 餘年依然是生生不息的泉源活水滋養嘉南平原，萬物得以生機蓬勃。南幹線最南灌溉區域至二層行溪畔，北幹線最北灌溉區域至北港溪，並以暗渠與濁幹線相接。

渡槽橋指以管道輸送水流跨越河道、溪流、圳溝或道路的架空水槽，同時作為橋梁使用，另有別稱為「水道橋」、「水橋」、「水人橋」、「水路橋」，嘉南農田水利會內部稱為「輸水渡槽橋」、「渡槽橋」。在嘉南大圳水利系統中，共有 7 座渡槽橋，由南而北分別是南幹線 3 座：「曾文溪渡槽橋」、「渡頭溪渡槽橋」、「官田溪渡槽橋」；北幹線 4 座：「龜重溪渡槽橋」、「急水溪渡槽橋」、「八掌溪渡槽橋」、「朴子溪渡槽橋」。這 7 座渡槽橋為灌溉用水自烏山頭水庫流出後，輸送南北主要的送水幹道上，是嘉南大圳水利設施中相當重要的建築體。

民國 103 年「烏山頭水庫暨嘉南大圳水利系統」因具有歷史、文化、藝術價值，且和重要歷史事件或人物(八田與一)有關係，呈現各時代地方營造技術流派特色，鉚釘接合工法具稀少性，不易再

現者，在建築史上別具意義有再利用之價值及潛力，登錄為文化景觀，其中南幹線 3 座渡槽橋為臺南市市定古蹟。

七座渡槽橋位置分布圖



圖片來源:農田水利會隆田工作站

### 【曾文溪渡槽橋】

曾文溪渡槽橋有 2 座，舊的渡槽橋在日治時期興建，已被列為古蹟，正在維護中。橋樑鋼材大量採用「鉚釘」工法接合，鉚釘接合技術是將金屬與金屬間永久扣接時使用。鉚釘材料以鋼材或熟鐵的圓棒燒熾處理後，嵌入接合孔定位後，使用衝壓或錘擊方式，將另一端打擊成為釘頭，即完成鉚釘加工的接合。「鉚釘」接合工法稀有，表現出當時營造技術特色，也是日本當時工業發展在臺灣之呈現和台灣公共建設的代表建築。

舊曾文溪渡槽橋長約 340 公尺，橋寬約 3 公尺，橋體採 2 層設計，上層橋面是使用鋼筋混凝土，下層使用華倫式桁架水槽，橋梁則是使用鐵筋混凝土，於西元 1924 年 9 月 17 日開始興建，西元 1929 年興建完成，所用建材來自日本八幡製鐵所。上層橋面供人、汽機車行走，下層水槽運水，有一座橋墩建在河中央，周圍堆放了消波塊，是為了減緩溪水衝擊，進而保護橋墩。

新的曾文溪渡槽橋長 484.8 公尺，是現在南幹線運水的水道橋，為目前臺灣單一跨徑最長、通水斷面最大的渡槽橋，藍色裝置藝術引用水雉羽翼意象的造型十分優美，成為曾文溪上的亮點。



### 【渡頭溪渡槽橋】

渡頭溪渡槽橋是臺南市的市定古蹟，已經有 90 年的歷史。1921 年至 1929 年間上層鋪敷軌道，供機關車輛通行，用來運送大內庄後堀、二重溪等地溪畔的砂石至水庫堰堤工地，作為烏山頭水庫興建大壩運送砂石主要道路，於西元 1934 年拆除鐵道，改鋪鋼筋混凝土橋面，兼具「交通道路」與「輸水管路」的功能，橋體鋼樑材來源



為日本，使用「鉚釘」工法接合，總長 80.4 公尺，寬 3.03 公尺，是南幹線三座渡槽橋最短的渡槽橋。



### 【官田溪渡槽橋】

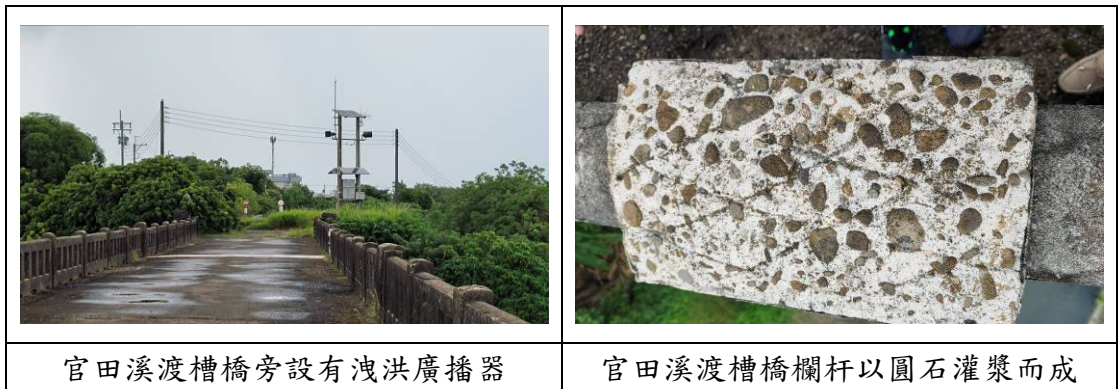
官田溪渡槽橋是臺南市的文化資產之一，和渡頭溪渡槽橋一樣已經有 90 年的歷史了。1921 年 3 月 2 日開始興建，1930 年 5 月 31 日完工，依階段性任務分為兩個階段：一為軌道橋、另一為人水橋。軌道橋時期上層橋面鋪設鐵路，目的在於運送從大內來的土石建材至烏山頭水庫興建大壩。

渡槽橋建材是以鋼架和鉚釘接合工法為主，橋梁長度也較短，總長 120.6 公尺，寬 3.03 公尺，橋面和欄杆以圓石灌漿而成，利用圓石分散壓力，延長橋體與欄杆使用期，可以比較堅固。當 1929 年大壩堤堰完工後，將橋樑鋪設的鐵道拆除，改鋪上鐵筋混凝土橋面，成為縱貫道路上重要的橋樑，上層行人車(日治時期的交通工具是以牛車和腳踏車為主)，下層走水流，功能變為複合性質的「人水橋」。

官田溪沿岸設立廣播系統，當烏山頭水庫洩洪前 2 小時會透過



廣播通知中下游聚落，每 20 分鐘廣播一次，直到開始洩洪為止，現代廣播設備的電力是利用太陽能。



### 【龜重溪渡槽橋】

龜重溪渡槽橋位於臺南市柳營區，於 1925 年 11 月由太田組、月島機械株式會社承包興建，1928 年 10 月落成。渡槽橋全長 206 公尺，鋼構華倫式桁架(Warren Trus)包覆中的輸水箱涵寬 3.66 公尺、高 3.51 公尺，負擔輸送北幹線灌溉用水。整個橋面和橋體為鋼構非常雄偉壯觀，是 7 座渡槽橋中唯一整座鋼構建築，所使用的鋼材上鑄有「SEITESUSHO YAWATA ヤワタ」，根據《芻議嘉南大圳輸水渡槽橋與日本工業發展》文章提到鐵鋼來源即是北九州八幡製鐵所，八幡製鐵所在 1970 年與富士製鐵合併稱「新日本製鐵」，為全球第 2 大、日本最大鋼鐵業者。

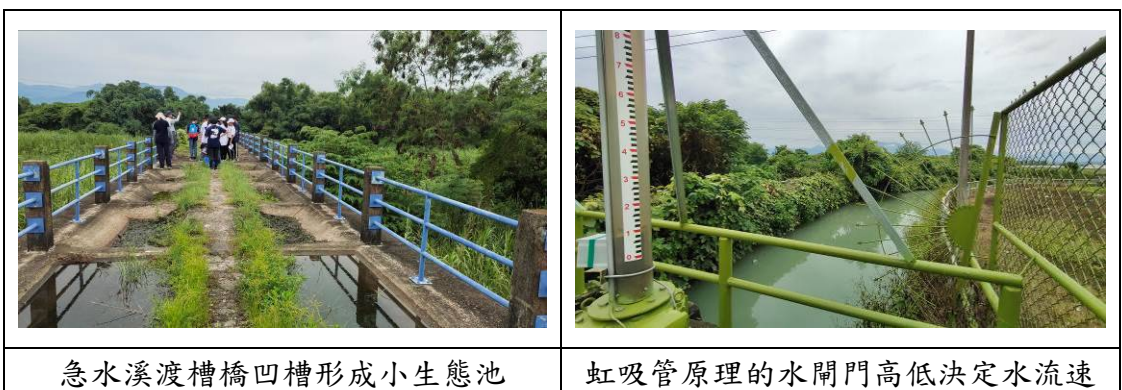
嘉南農田水利會每三年進行橋體保養維護，每五年刷一次油漆。



### 【急水溪渡槽橋】

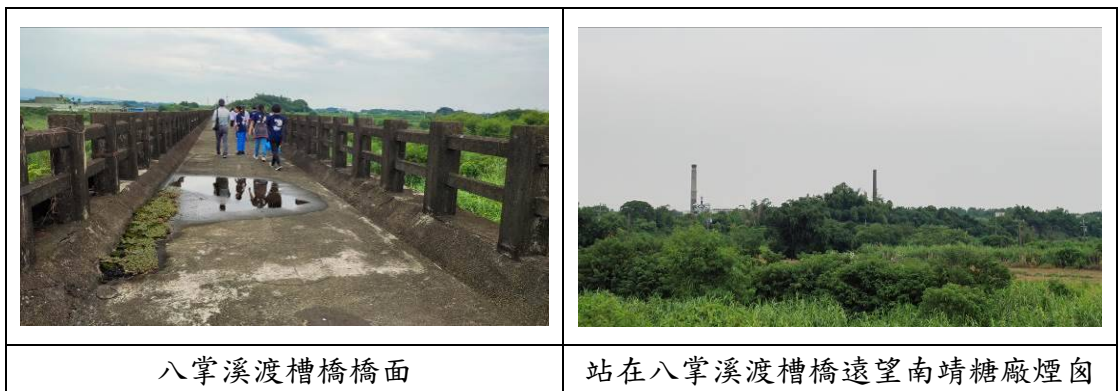
急水溪渡槽橋位於臺南市後壁區，主要支流是六重溪及龜重溪，流速是七座渡槽橋中最快的，長度為 118 公尺。橋面設有凹槽，目的防止車輛輾壓橋面，以延長使用年限，長期下來凹槽因雨水形成一個個小水池，成為臺灣少見的特殊生態景觀，小心翼翼走在有生態池的橋面上，難得的經驗令人深刻難忘。橋面設計伸縮縫，可避免橋體因熱漲冷縮擠壓而變形被破壞。

急水溪有兩條水道，分別是原水道的水閘門和利用虹吸管原理放水的水道，設計兩條水道在於若要維修其中一條水路時，另一水路可持續供水，為避免利用虹吸管原理水路堵塞，每年固定會放水 1~2 次，平常水閘門為關閉狀態。



### 【八掌溪渡槽橋】

八掌溪渡槽橋跨越嘉義縣水上鄉(北端)與臺南市後壁區(南端)交界的八掌溪上，全長 259 公尺、橋寬 4.63 公尺，建材是以鋼筋混凝土為主，橋的出入口設有路阻，只有兩輪的車子才能進出，以減少維修的次數。站在八掌溪渡槽橋可以遠望南靖糖廠煙囪和西部縱貫鐵路火車行駛在嘉南平原的風景。



### 【朴子溪渡槽橋】

朴子溪渡槽橋為嘉南大圳北幹線運水橋樑之一，原橋樑結構為鋼構橋樑，但於戰後 1970 年代損壞，後來在原橋旁另建混凝土橋，為七座渡槽橋中唯一有改建過的渡槽橋。

朴子渡槽橋北邊有一個工業區，工廠將廢水排放進溪中，所以朴子溪水色澤較暗沉。一旁還有原橋梁的橋墩遺址，橋墩上方的接觸面可防止橋墩與鋼構橋梁直接碰撞，上層橋墩設計為 V 字型，其目的為當水位高漲時可以透過 V 字型建築體減緩水流速度。





## 二、 渡槽橋沿革

1930 年嘉南大圳渡槽橋基礎資料一覽表

給水路	名稱	工程起訖日期及功能		測量資料	施工承包	材質結構
南幹線	曾文溪渡槽橋	1924/9/17~1929/4/13 (人水橋)		長 339.9M 寬 3.03M	鹿島組 築島造船所	鋼構 Warren Truss
	渡頭溪渡槽橋	1921/3/2 ~1929 (軌道橋)	1929 ~1930/5/31 (人水橋)	長 80.4M 寬 3.03M	鹿島組	鋼構 Plate girder
	官田溪渡槽橋	1921/3/2 ~1929 (軌道橋)	1929 ~1930/5/31 (人水橋)	長 120.6M 寬 3.03M	鹿島組	鋼構 Plate girder
北幹線	龜重溪渡槽橋	1925/11/19~1928/10/14 (水橋)		長 206.3M 寬 4.67M	太田組 月島機械株式會社	鋼構 Warren Truss
	急水溪渡槽橋	1927/2/28~1929/12/30 (水橋)		長 120M 寬 4.36M	帝國土木株式會社	鐵筋混凝土
	八掌溪渡槽橋	1926/9/23~1930/2/17 (水橋)		長 259M 寬 4.63M	帝國土木株式會社	鐵筋混凝土
	朴子溪渡槽橋	1926/9/23~1930/2/17 (水橋)		長 186.6M 寬 3.03M	住吉組 月島機械株式會社	鋼構 Warren Truss

※資料來源：《芻議嘉南大圳輸水渡槽橋與日本工業發展》

從《1930 年嘉南大圳渡槽橋基礎資料一覽表》了解到渡槽橋興建概況，7 座渡槽橋各自扮演不同的角色功能，依施工及完工的時間來看，依序是官田溪、渡頭溪、曾文溪、龜重溪、八掌溪、朴子

溪、急水溪渡槽橋。建築的先後順序考量到興建烏山頭水庫大壩，先由南幹線靠近烏山頭水庫的橋梁興建，再完成北幹線的水橋。幹線是灌溉用水自水庫流出後主要的輸水線路，日本技師設計南北幹線是採自然重力送水，幹線的高度、寬度、坡度、內水截流面都須經精密計算，尤其夏季豐沛的水量考驗這 7 座渡槽橋，面臨夏季洪水患的侵擾，在結構及建築形式，皆要納入考量。

### 三、烏山頭水庫工程專用鐵路線

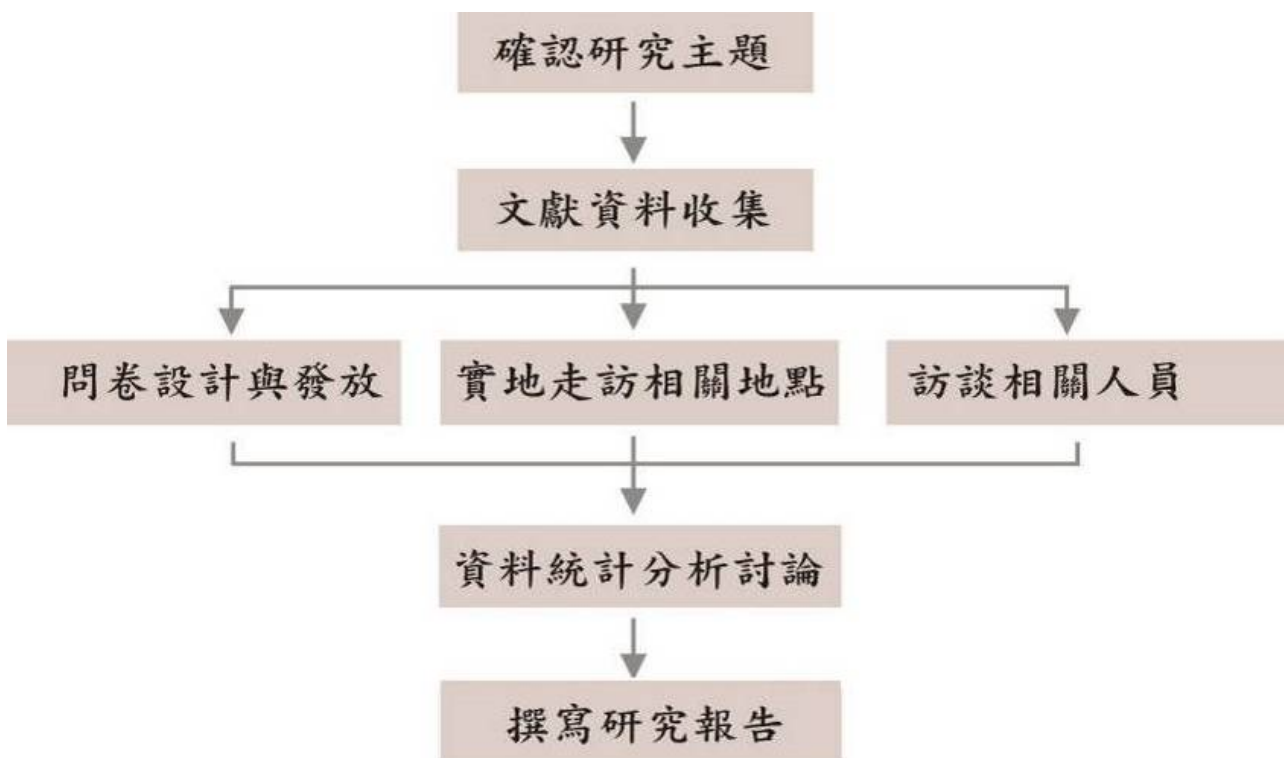
從國家發展委員會檔案管理局所典藏的《台灣鐵道線路圖》(1931)，地圖上複雜的軌道交錯見證鐵道輝煌的 1930 年代。在紫色的私營專用線中，有一段屬於嘉南大圳組合所有，長約 6.8 公里的番子田線。地圖中由烏山頭一直延伸到番子田(官田舊稱)的紫色線路，是日本工程師八田與一為了建烏山頭水庫與嘉南大圳而開闢，用來載運挖掘土方出去，並輸入各種建設物料的鐵路，該鐵路跨越渡頭溪度槽橋和官田溪渡槽橋。烏山頭水庫於 1930 年完工，烏山頭水庫工程專用路線也保存在圖面上。



## 肆、研究過程與方法

### 一、研究過程

透過文獻資料、訪談專家學者、問卷調查和實地探查 7 座渡槽橋，有系統脈絡整理出渡槽橋的相關資料，以彰顯渡槽橋是臺南重要文化資產。



研究架構圖

### 二、研究方法

#### (一) 田野調查法

實地踏查嘉南大圳的 7 座渡槽橋，藉由農田水利會某工作站站長和指導老師的解說，經由文字、攝影記錄渡槽橋現況。

#### (二) 文獻分析法

閱讀文獻資料並標記重點，進行小組討論和統整意見，透過



收集、分析、判讀史料探討渡槽橋作為文化資產的價值。

### (三) 訪談法

擬定與彙整訪題，邀請專家解惑並記錄起來，更深入瞭解渡槽橋的相關文獻與沿革。

### (四) 上網查詢資料

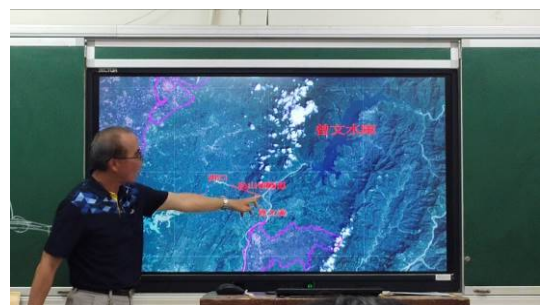
上網查詢並整合各渡槽橋的基本資料，完成 7 座渡槽橋的 GIS 地圖，希望大眾透過 GIS 地圖對渡槽橋有基本的認知。

### (五) 問卷調查

透過二次問卷(進班解說為對照組)調查了解中學生對於渡槽橋的基本認知程度及收集推廣渡槽橋活動的意見。



進班介紹渡槽橋後再做問卷調查



邀請專家上課和接受訪談



田野調查渡槽橋現況

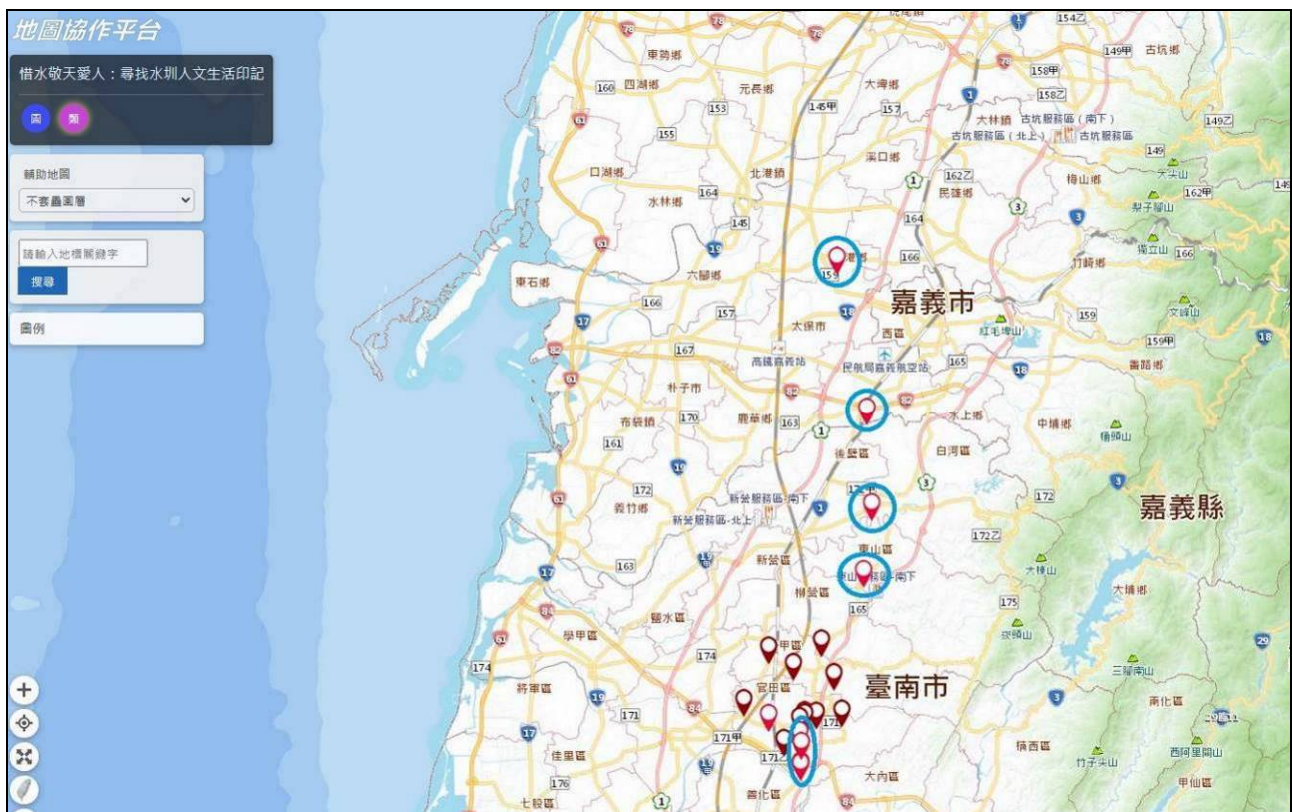


上網查資料和撰寫報告

## 伍、結果與討論

### (一)實地探勘結果

本小組成員實地踏查 7 座渡槽橋從嘉義到臺南等地區，並記錄渡槽橋的特色，完成〈7 座渡槽橋 GIS 地圖〉畫面和網址如下，圈起來處為本次主要調查的 7 座渡槽橋，沿著嘉南大圳南北幹線排列，未圈起來的標記為其他水圳教育聯盟學校的調查，非本小組研究範圍。本地圖建構在中央研究院的臺南文史資源地圖協作平台，地圖主題為《惜水敬天愛人：尋找水圳人文生活印記》。

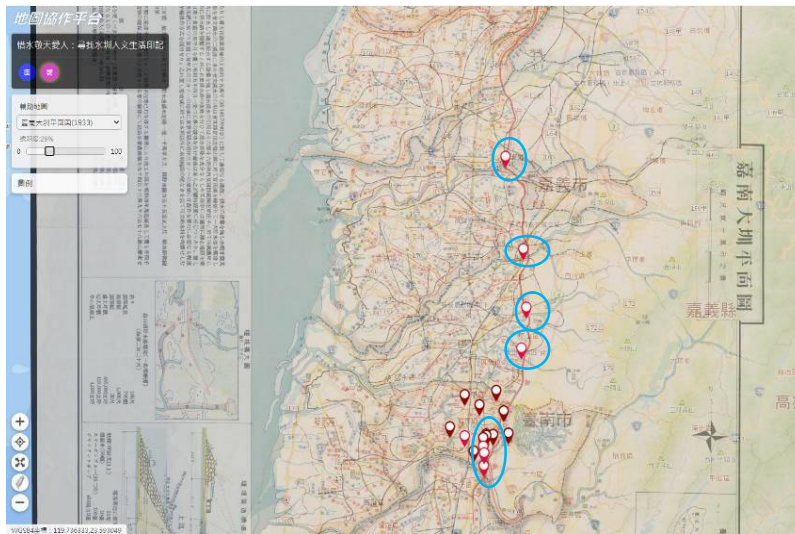


〈7 座渡槽橋 GIS 地圖〉網址為

[https://www.tgos.tw/MapSites/Web/Map/MS\\_Map.aspx?themeid=11898&bbox=119.73083980719785,23.086161751241978,121.04919984398603,23.696834046449855&type=edit&visual=Class](https://www.tgos.tw/MapSites/Web/Map/MS_Map.aspx?themeid=11898&bbox=119.73083980719785,23.086161751241978,121.04919984398603,23.696834046449855&type=edit&visual=Class)

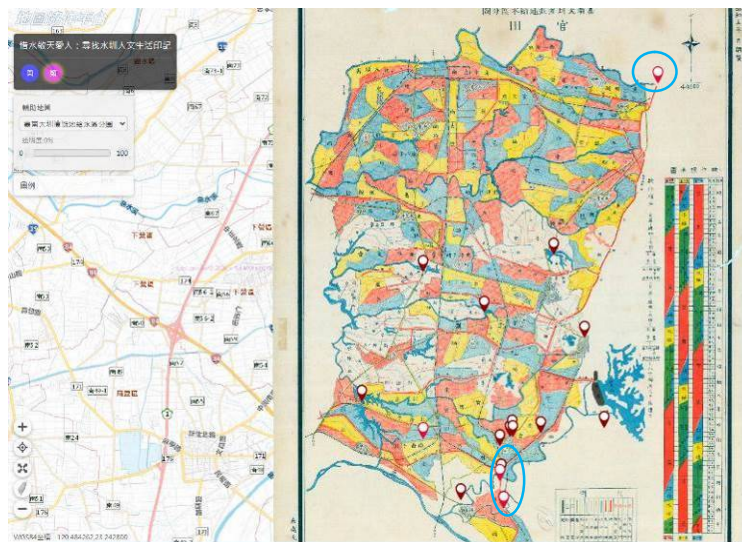


## 嘉南大圳平面圖(1933)



Google 地圖和 1933 年嘉南大圳平面圖兩張地圖疊圖，見證嘉南大圳運輸水源 90 餘年，渡槽橋是嘉南大圳重要的水利設施，90 年來嘉南大圳水源汨汨流過嘉南平原滋養萬物。

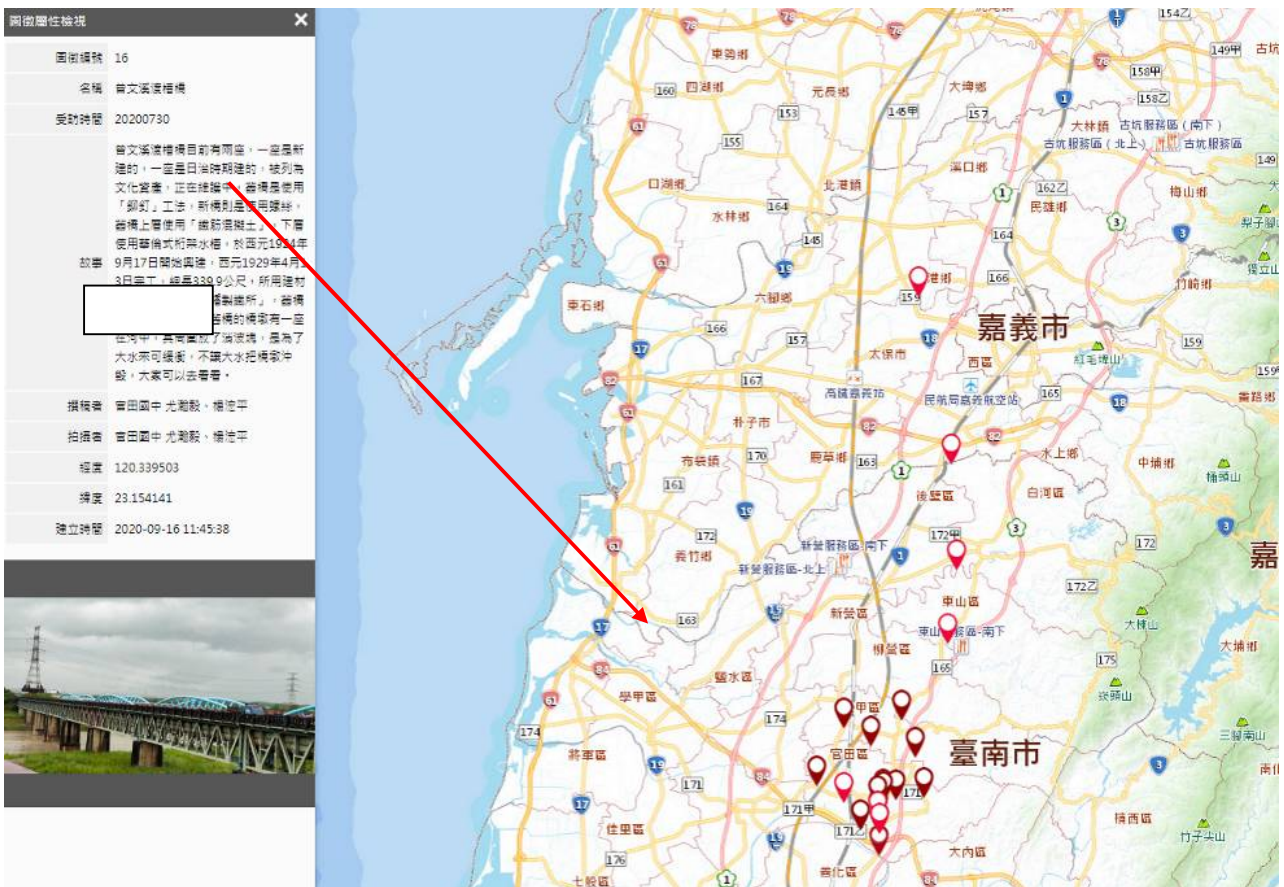
## 嘉南大圳灌溉地給水區分圖:官田(1931)



從 1931 年官田區的嘉南大圳灌溉地給水區分圖看到嘉南大圳三年輪作的灌溉運作情況，當時曾文溪渡槽橋、渡頭溪渡槽橋、官田溪渡槽橋和龜重溪渡槽橋都屬於官田區的管轄範圍內，同時認識日治時期的舊地名。

渡槽橋 GIS 地圖內容如下：

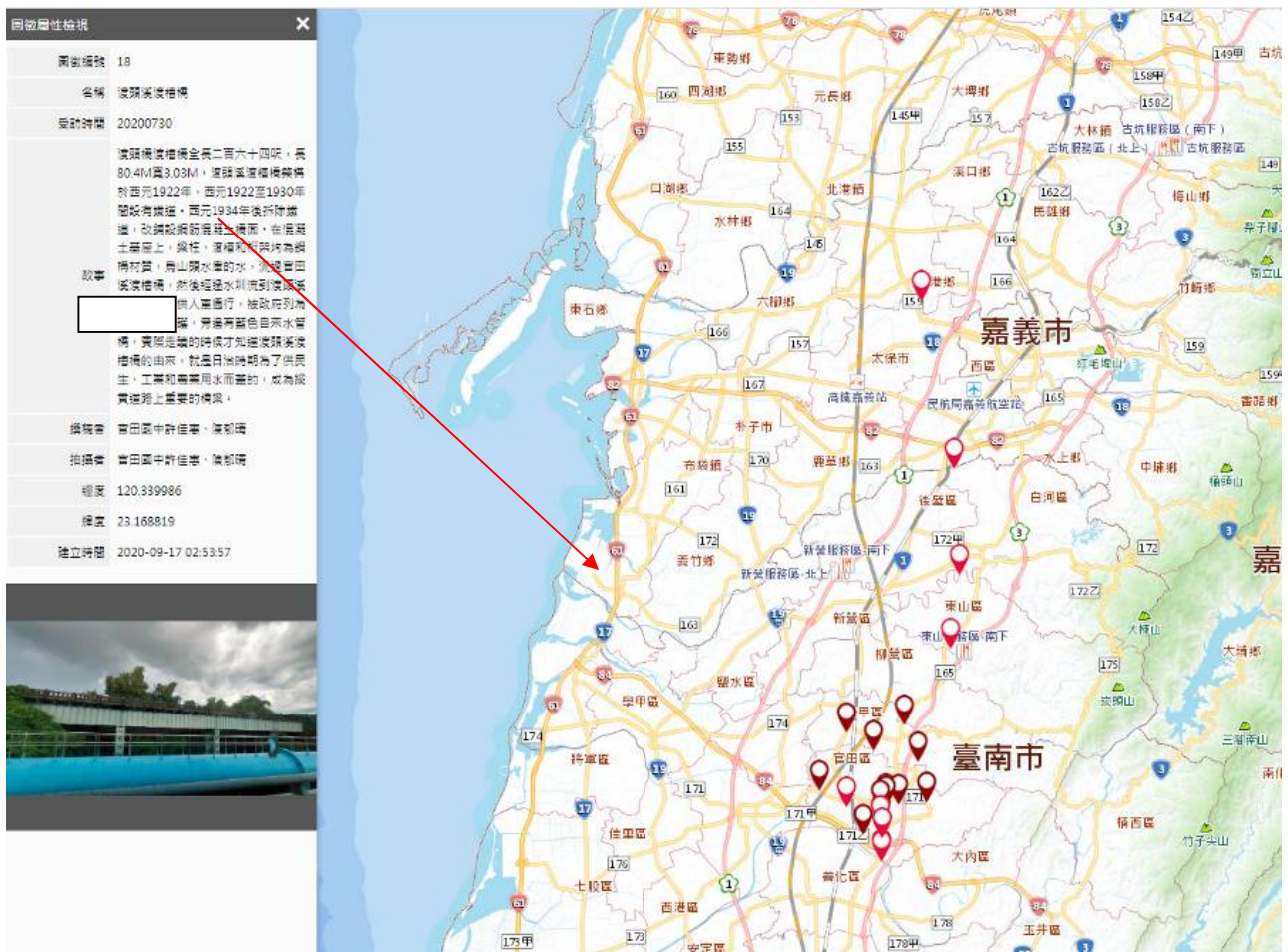
### 曾文溪渡槽橋



曾文溪渡槽橋目前有兩座，一座是新建的，一座是日治時期建的，被列為文化資產，正在維護中，舊橋是使用「鉚釘」工法，新橋則是使用螺絲，舊橋上層使用「鐵筋混凝土」，下層使用華倫式桁架水槽，於西元1924年9月17日開始興建，西元1929年4月13日完工，總長339.9公尺，所用建材來源是日本的「八幡製鐵所」，舊橋是座「人水橋」，舊橋的橋墩有一座在河中，其周圍放了消波塊，是為了大水來可緩衝，不讓大水把橋墩沖毀，大家可以去看看。

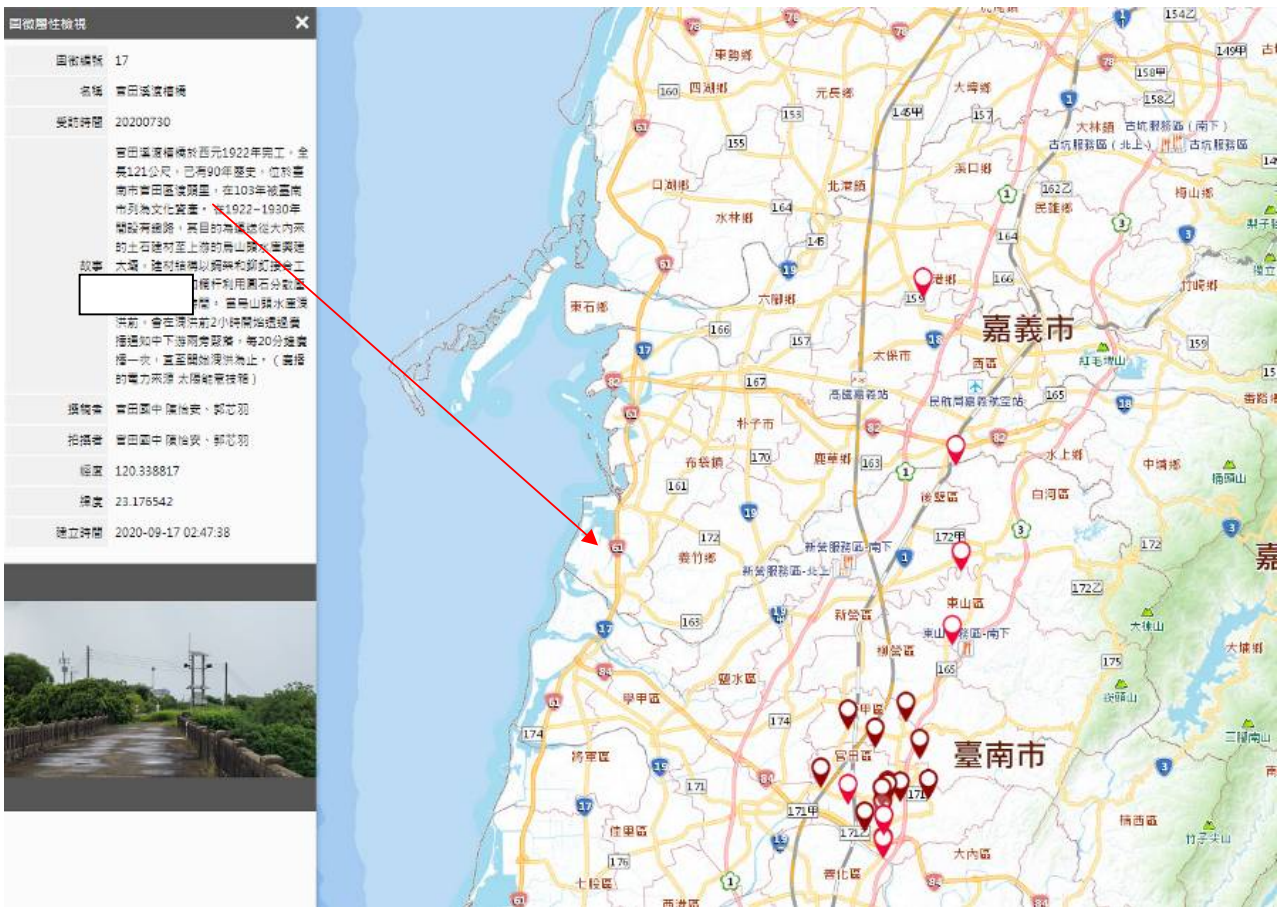


## 渡頭溪渡槽橋



渡頭橋渡槽橋全長二百六十四呎，長 80.4M 寬 3.03M，渡頭溪渡槽橋構築於西元 1922 年，西元 1922 至 1930 年間設有鐵道。西元 1934 年後拆除鐵道，改鋪設鋼筋混凝土橋面。在混凝土基座上，梁柱、渡槽和桁架均為鋼構材質，烏山頭水庫的水，流過官田溪渡槽橋，然後經過水圳流到渡頭溪渡槽橋，可供人車通行，被政府列為文化資產保護，旁邊有藍色自來水管橋，實際走讀的時候才知道渡頭溪渡槽橋的由來，就是日治時期為了供民生、工業和農業用水而蓋的，成為縱貫道路上重要的橋梁。

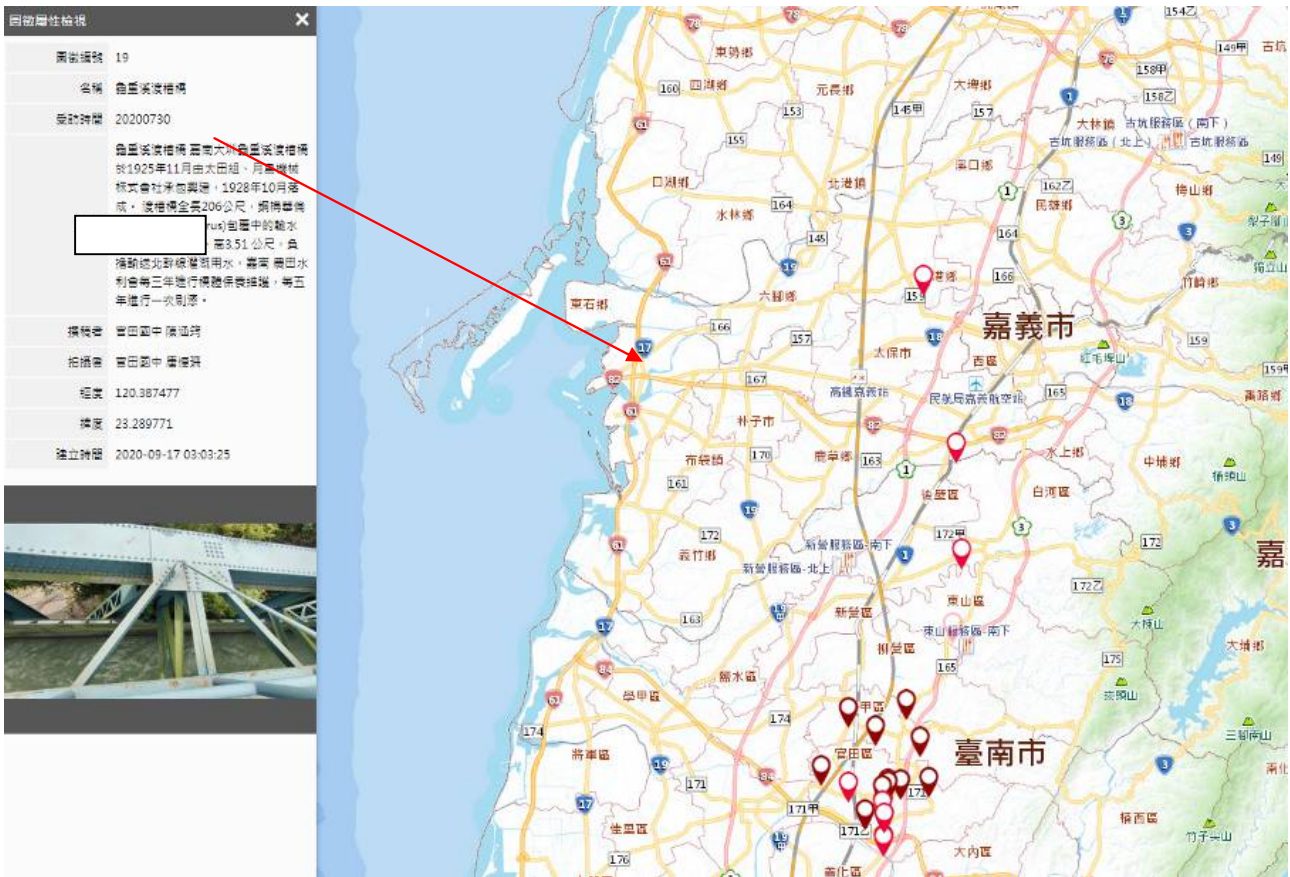
## 官田溪渡槽橋



官田溪渡槽橋於西元 1922 年完工，全長 121 公尺，已有 90 年歷史，位於臺南市官田區渡頭里，在 103 年被臺南市列為文化資產。在 1922~1930 年間設有鐵路，其目的為運送從大內來的土石建材至上游的烏山頭水庫興建大壩，建材結構以鋼架和鉚釘接合工法為主，橋面和欄杆利用圓石分散壓力以延長使用時間。當烏山頭水庫洩洪前，會在洩洪前 2 小時開始透過廣播通知中下游兩旁聚落，每 20 分鐘廣播一次，直至開始洩洪為止。（廣播的電力來源 太陽能意技箱）



## 龜重溪渡槽橋



龜重溪渡槽橋 嘉南大圳龜重溪渡槽橋於1925年11月由太田組、月島機械株式會社承包興建，1928年10月落成。渡槽橋全長206公尺，鋼構華倫式桁架(Warren Truss)包圍中的輸水箱涵寬3.66公尺、高3.51公尺，負擔輸送北幹線灌溉用水，嘉南農田水利會每三年進行橋體保養維護，每五年進行一次刷漆。

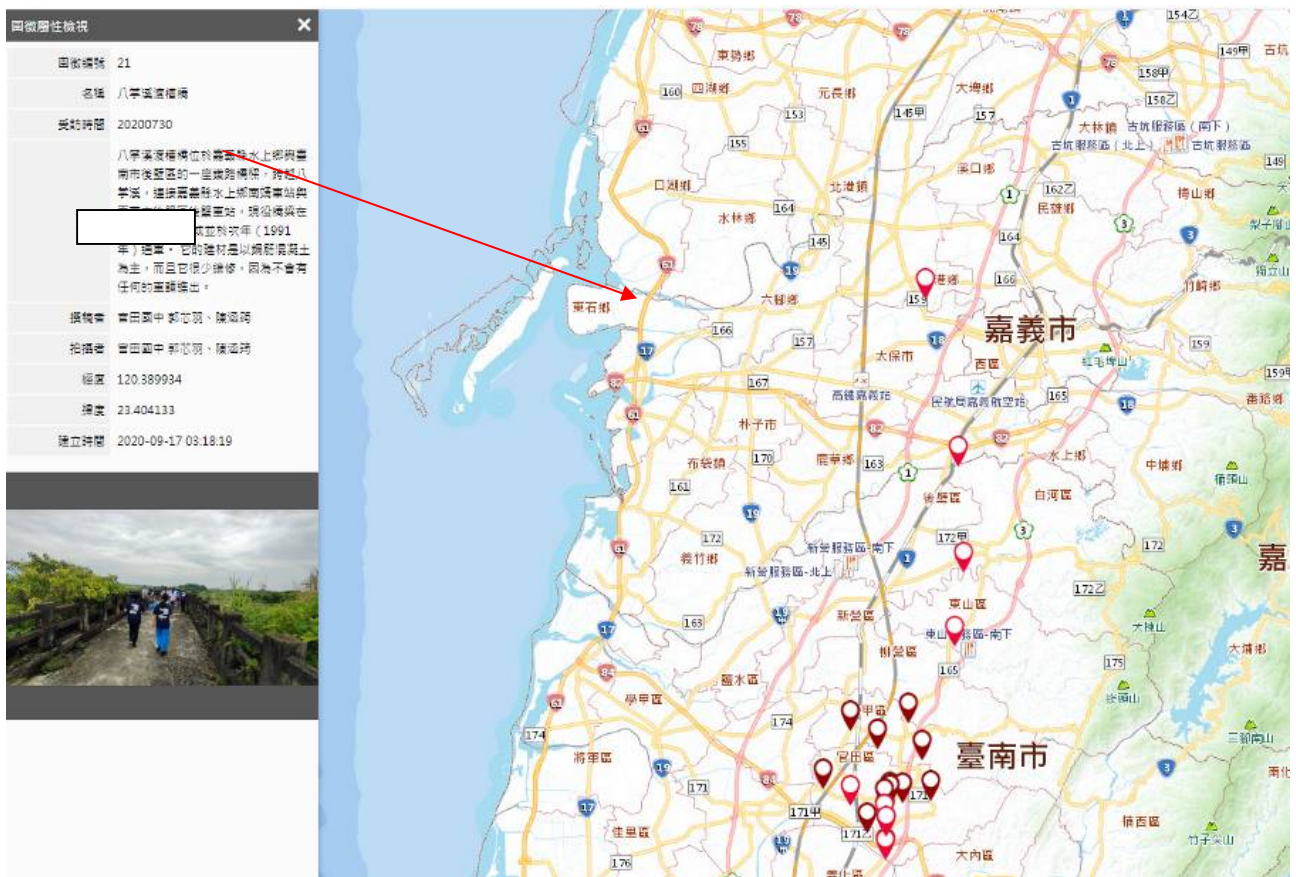


## 急水溪渡槽橋



急水溪渡槽橋是位於台灣的南部，是屬於中央管河川，它主要的支流是六重溪和龜重溪，要通往急水溪之前一段很長的路程，我們當天來回大概走了2公里左右，橋上會看到有一條條的伸縮縫，橋下湍急的水，走道盡頭，穿過樹林就可以看見急水溪渡槽橋，急水溪有開2條通道，左右各一邊，旁邊有一個虹吸管原理的運水通道，以便未來維修水路時，可持續供水，從一開始進來的地方到送水約2、3公里。雖然這一趟走了很久，但是我們覺得很有收穫很有成就感，也了解了很多，就像知道了以虹吸管原理的運水管道，以及每年都會用一、二次避免堵塞！

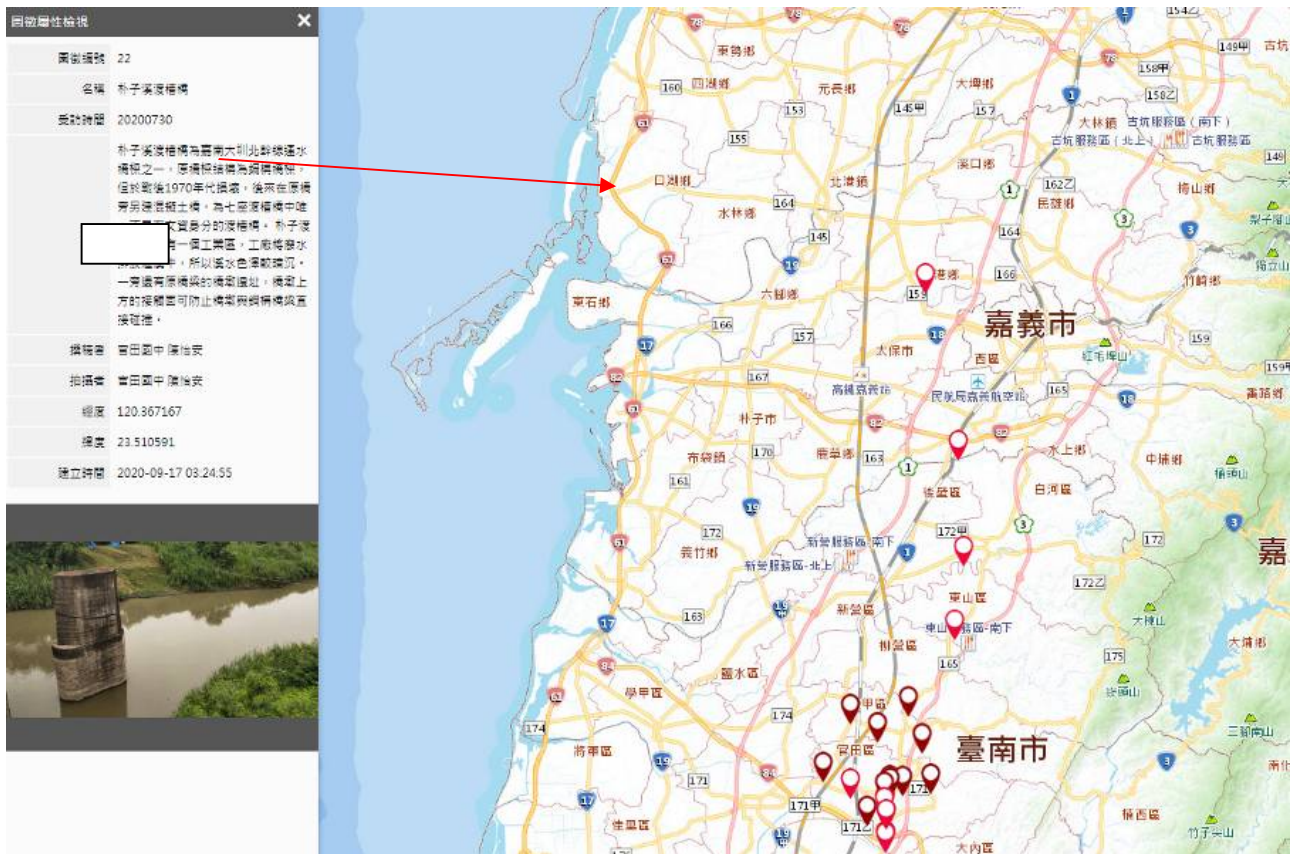
## 八掌溪渡槽橋



八掌溪渡槽橋位於嘉義縣水上鄉與臺南市後壁區的一座鐵路橋樑，跨越八掌溪，連接嘉義縣水上鄉南靖車站與臺南市後壁區後壁車站，現役橋梁在1990年重建完成並於次年（1991年）通車。它的建材是以鋼筋混凝土為主，而且它很少維修，因為不會有任何的車輛進出。



## 朴子溪渡槽橋



朴子溪渡槽橋為嘉南大圳北幹線運水橋樑之一，原橋樑結構為鋼構橋樑，但於戰後1970年代損壞，後來在原橋旁另建混凝土橋，為七座渡槽橋中唯一不具有文資身分的渡槽橋。朴子溪渡槽橋北邊有一個工業區，工廠將廢水排放進溪中，所以溪水色澤較暗沉。一旁還有原橋梁的橋墩遺址，橋墩上方的接觸面可防止橋墩與鋼構橋樑直接碰撞。

## (二)問卷調查

### 第一部分 基本資料

一、 你的生理性別	男		女			
	42	<b>52</b>	40	<b>55</b>		
二、 你就讀的年級	六升七		七升八		八升九	
	42	<b>34</b>	40	<b>37</b>	0	<b>36</b>

### 第二部分 認識渡槽橋(又稱水橋、水道橋)

一、 你有聽過渡槽橋嗎?	有		沒有					
	45	<b>82</b>	37	<b>25</b>				
二、 你知道嘉南大圳的渡槽橋有幾座嗎?	6座		7座		9座		1座	
	16	<b>6</b>	40	<b>88</b>	4	<b>8</b>	22	<b>5</b>
三、 現代渡槽橋的主要功能是什麼?(可複選)	輸送水源		供人行走		運送砂石		交通運輸	
	63	<b>81</b>	44	<b>64</b>	17	<b>41</b>	38	<b>26</b>
四、 你知道嘉南大圳的渡槽橋分別座落在哪幾個縣市?(可複選)	雲林		嘉義		臺南		高雄	
	24	<b>38</b>	60	<b>90</b>	80	<b>91</b>	4	<b>3</b>
五、 渡槽橋橋樑請問是採用什麼工法呢?	鉚釘		螺絲釘		鑲嵌		焊接	
	27	<b>74</b>	11	<b>8</b>	16	<b>12</b>	31	<b>7</b>
六、 你是否知道南幹線的渡槽橋具有文化資產身分呢?	知道		不知道					
	33	<b>70</b>	49	<b>37</b>				

### 第三部分 活化渡槽橋

一、 您想透過下列何種方式來認識渡槽橋?(可複選)	聽解說人員解說		閱讀相關書籍		參加走讀活動		上網查詢		其他					
	42	<b>58</b>	36	<b>40</b>	36	<b>37</b>	38	<b>30</b>	2	<b>2</b>				
二、 請問你希望以什麼方式推廣渡槽橋?(可複選)	教科書介紹		渡槽橋旁設置解說牌		舉辦以渡槽橋為主題的活動		設立渡槽橋粉絲專頁		成立渡槽橋解說員團隊		開發渡槽橋文創商品		定期舉辦認識渡槽橋工作坊	
	37	<b>35</b>	38	<b>49</b>	41	<b>54</b>	24	<b>25</b>	29	<b>37</b>	26	<b>31</b>	23	<b>32</b>
三、 請問你比較想要透過什麼主題活動來認識渡槽橋?(可複選)	路跑		專題講座		志工服務(環境整潔、解說)		戶外教學		鐵馬行		繪畫比賽		攝影比賽	
	17	<b>26</b>	26	<b>43</b>	19	<b>42</b>	55	<b>57</b>	21	<b>30</b>	13	<b>24</b>	19	<b>26</b>

說明:1. 每個選項有兩個數字，分別代表為前者是第一次問卷調查數字，後者粗黑體是進班介紹渡槽橋後再做第二次問卷調查的數字。

2. 第一次問卷調查總問卷 90 份，有效 82 份，作廢 8 份。第二次問卷調查總問卷 130 份，有效 107 份，作廢 23 份。

由表中得到以下幾個結果，首先進班介紹渡槽橋再做問卷調查很明顯答率增加許多，同時做問卷調查有複習效果加深受訪者印象。第二，對於渡槽橋鉚釘接合工法受訪者答對率增加許多。第三、渡槽橋的功能除了運送水源外，對於時代階段性任務運送砂石、供人行走等功能，受訪者也較為清楚。第四、更多受訪者知道南幹線渡槽橋具有文資身分。第五、透過解說人員介紹渡槽橋和專題講座的需求人數明顯變多了，建議學校和政府相關單位多舉辦相關活動。第六、舉辦以渡槽橋為主題的

活動和立解說牌是中學生普遍認為較佳的推廣方式。第七、因為受訪者對於渡槽橋有進一步認識，了解其文化價值和扮演著運輸水源的關鍵角色，更多受訪者願意擔任志工負責環境整潔和解說的工作，推行社會教育刻不容緩與可執行性高。

## 陸、結論與心得

### 一、嘉南大圳 7 座渡槽橋現況。

7 座渡槽橋中南幹線 3 座渡槽橋已列為文資身分，因此舊的曾文溪渡槽橋沒有拆除，政府單位挹注 2600 萬資金進行第一期修復工程。文資處目前已完成嘉南大圳北幹線三座渡槽橋（龜重溪、急水溪、八掌溪）文資審議先期調查，後續將啟動審議，日後並持續與水利會合作，保存並推廣嘉南大圳文化景觀。朴子溪渡槽橋因受損重建，不具有文資身分。



舊曾文溪渡槽橋進行修復工程中

## 二、從交通運輸與建築工法建構渡槽橋文史資料庫。

本研究彙整文獻相關資料、實地走讀踏查和採訪專家，以文字和照片製作成渡槽橋 GIS 地圖，從歷史脈絡與地理位置建構渡槽橋文史資料庫。

## 三、認識渡槽橋的歷史和對臺南水文化的影響。

從渡槽橋興建沿革，了解其對臺南水文化影響頗深，見證圳流百年時光，嘉南大圳化育萬物生生不息，多少家庭在此安居樂業，後人飲水思源感謝前人辛勞付出。

## 四、提出推動渡槽橋美學和文化教育的有效建議，呼應渡槽橋是臺南市重要的文化資產。

從渡槽橋建築美學和工法具有時代性意義，應多舉辦以渡槽橋為主題的活動，例如專題演講、安排解說人員解說、戶外教學學習場域等活動，讓更多人意識到渡槽橋是臺南市重要的文化資產。

## 五、心得

1. 本研究小組實地走讀踏查嘉南大圳的 7 座渡槽橋，藉由農田水利會某工作站站長的解說，更進一步了解渡槽橋，在過程中發現：因為曾文溪舊橋的橋墩建在深水處，為了防止倒塌，所以在橋墩旁放置消波塊抵銷水流；舊朴子溪渡槽橋墩上的接觸面可以防止鋼構橋樑直接與橋墩碰撞；急水溪渡槽橋橋面上的凹槽用來限制車輛行駛，以延長使用年限；渡頭溪渡槽橋欄杆和橋面使用小圓石灌漿建造而



成，可以分散重力，承受壓力較大，延長使用壽命。

2. 我們發現：在照片上看跟親自走讀的落差很大。例如：在照片上看到的鉚釘不是很清楚，到了現場才清楚看見它完整的模樣；在照片上看渡槽橋的水流時會覺得它的水流很小且水道看起來很窄，但是實際去到現場卻發現很壯觀，不僅水流很湍急，水道也很寬廣。而且經過站長的詳細解說之後，我們知道了很多在文獻上未出現的內容。例如官田溪渡槽橋的太陽能廣播器。

我們希望大家要珍惜文化資產，多去了解它、傳承保留文化瑰寶。

## 柒、參考文獻

- 一、 陳志昌。〈芻議嘉南大圳輸水渡槽橋與日本工業發展〉。臺南市立文化資產管理處。
- 二、 國家發展委員會檔案管理局(2019)。從《台灣鐵道線路圖》，見證「鐵道萬能」的1930年代。臺北市。
- 三、 林雪娟(2020年8月2日)。龜重溪渡槽橋將改建？誤會了。取自 <https://www.cdns.com.tw/articles/233431>
- 四、 楊金城(2020年1月8日)。91年歷史古蹟曾文溪渡槽橋 修復工程啟動。取自 <https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/3034247>

## 附件一

敬受訪者：

本研究主題為嘉南大圳渡槽橋之研究，研究目的為國中生對渡槽橋之熟悉度，本問卷採不記名的作答方式，懇請你耐心為我們填寫問卷調查表。

你寶貴的意見，將成為我們研究重要的依據，感謝你撥冗參加本階段研究。

台南市○○國民中學獨立研究小組敬上

### 第一部分 基本資料

- 一、 你的生理性別：男 女
- 二、 你就讀的年級：六升七 七升八 八升九
- 三、 你最喜歡的科目(單選)：社會 國文 數學 英文 自然
- 四、 你最不喜歡的科目(單選)：社會 國文 數學 英文 自然
- 五、 你所居住的地區?(單選):  
大崎 官田 渡拔 烏山頭 二鎮 南廊 社子 東西庄  
隆田 隆本 其他\_\_\_\_\_

### 第二部分 認識渡槽橋(又稱水橋、水道橋)

- 一、 你有聽過渡槽橋嗎?  
有 沒有
- 二、 你知道嘉南大圳的渡槽橋有幾座嗎?  
6座 7座 9座 1座
- 三、 現代渡槽橋的主要功能是什麼?(可複選)  
輸送水源 供人行走 運送砂石 交通運輸
- 四、 你知道嘉南大圳的渡槽橋分別坐落在哪幾個縣市?(可複選)  
雲林 嘉義 臺南 高雄
- 五、 渡槽橋橋樑的接合工法代表著當代的施工技術，請問是採用什麼工法呢?  
鉚釘 螺絲釘 鑲嵌 焊接
- 六、 你是否知道嘉南大圳南幹線的渡槽橋具有文化資產身分呢?  
知道 不知道

【背面還有題目】

### 第三部分 活化渡槽橋

一、 您想透過下列何種方式來認識渡槽橋？(可複選)

- 聽解說人員解說 閱讀相關書籍 參加走讀活動 上網查詢  
其他\_\_\_\_\_

二、 請問你希望以什麼方式推廣渡槽橋？(可複選)

- 教科書介紹 渡槽橋旁設置解說牌 舉辦以渡槽橋為主題的活動  
設立渡槽橋粉絲專頁 成立渡槽橋解說員團隊  
開發渡槽橋文創商品 定期舉辦認識渡槽橋工作坊  
其他\_\_\_\_\_

三、 請問你比較想要透過什麼主題活動來認識渡槽橋？(可複選)

- 路跑 專題講座 志工服務(環境整潔、解說) 戶外教學  
鐵馬行 繪畫比賽 攝影比賽 其他\_\_\_\_\_

\*本問卷到此全部結束，請你再檢查一次是否有漏答的部分，不完整的答案無法做為研究分析樣本，再次感謝你的幫助。