NSTC 國家科學及技術委員會
National Science and Technology Council

國立成功大學
National Cheng Kung University

國立成功大學人文社會科學中心
Research Center for Humanities and Social Sciences

國科會人文創新與社會實踐計畫

季工作會議

從一一聽見到一起看見：官田場域農業與科技業的『水關係』

會議時間：115年04月20日（一）

會議地點：國家科學及技術委員會第 13 會議室

成大人創計畫NCKU-HISP

報告人：官田場域負責人 徐郁超 博士

南臺灣永續發展願景——實踐場域

善化 - 南科所在地，斷裂的社區環境

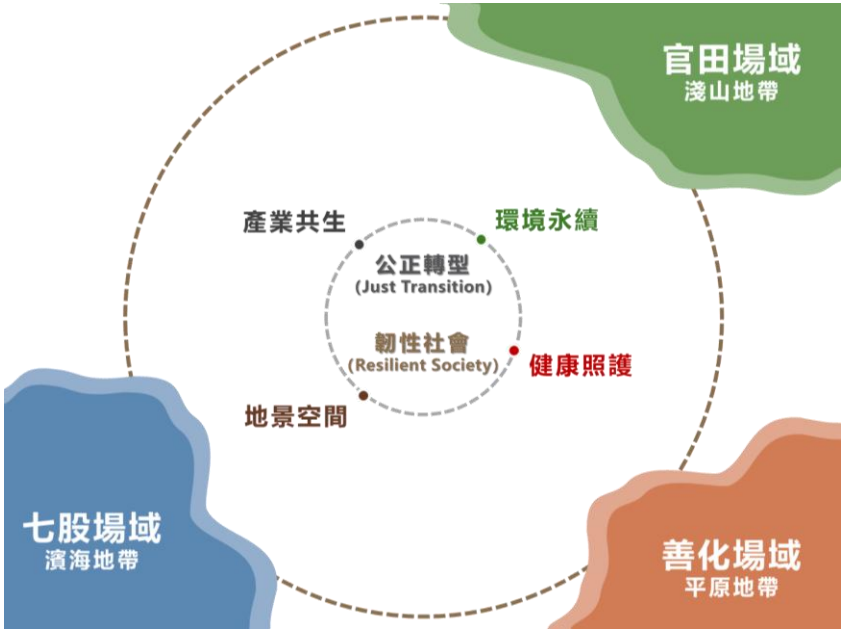
科技移民社區與傳統聚落間的斷裂與資源不均

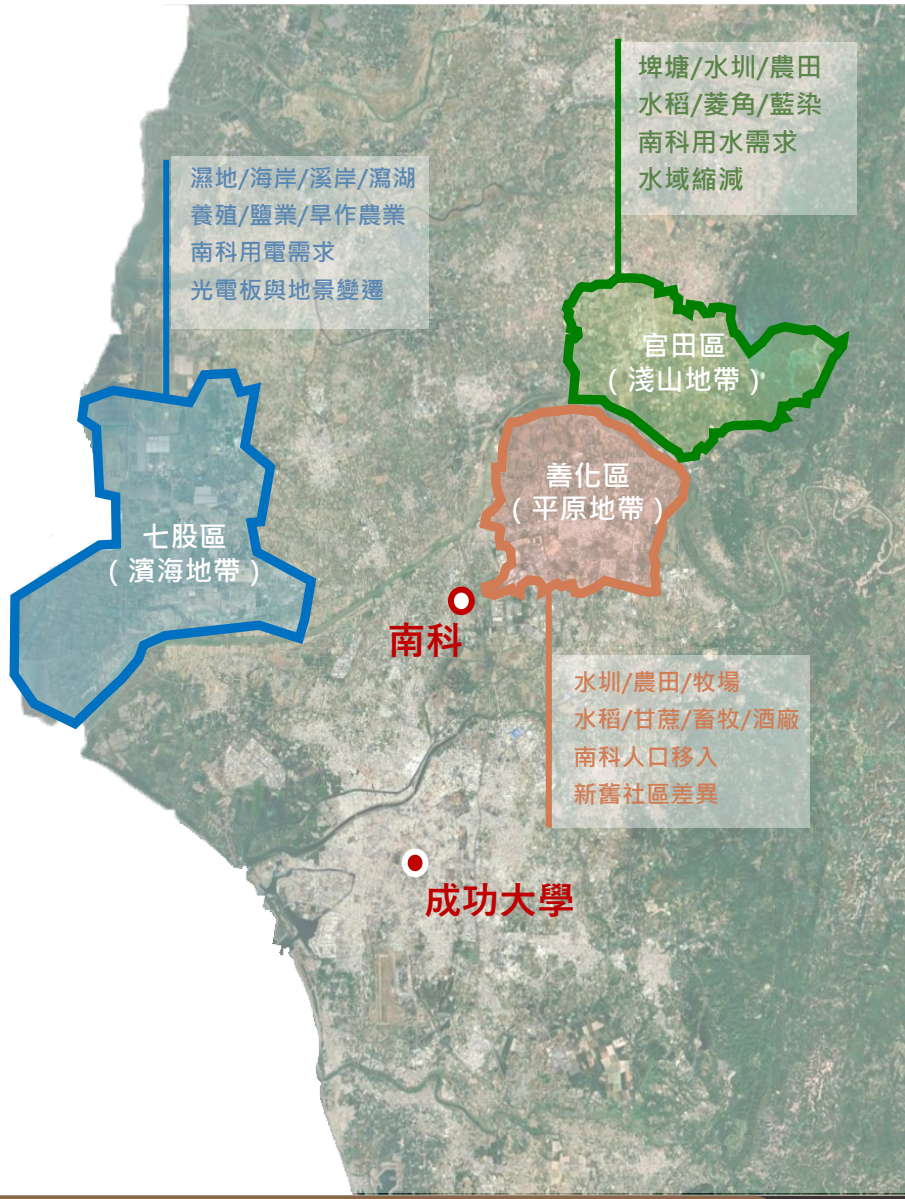
官田 - 被南科用水需求蠶食的埤塘水源

水資源分配與農業永續間的結構性張力

七股 - 近一成土地蓋光電的魚塭聚落

光電開發與養殖漁業間的土地競逐與地景衝突

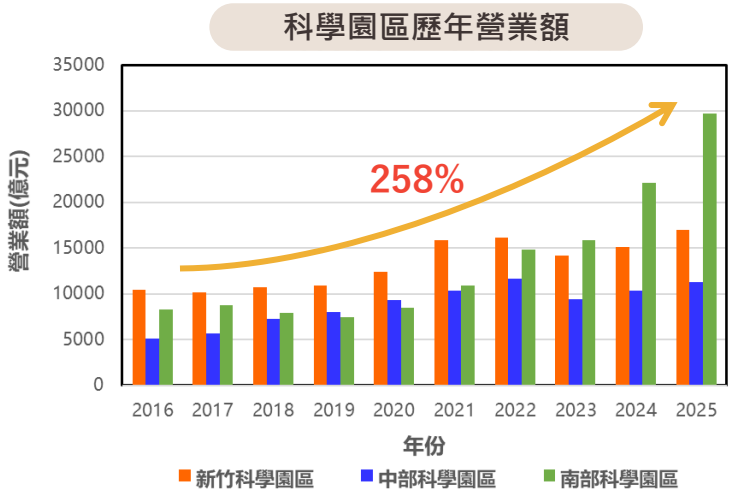


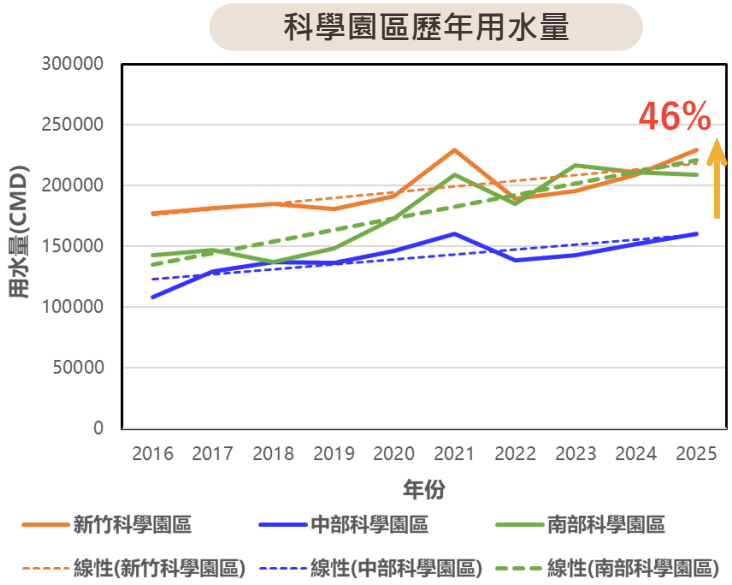


南部科學園區快速擴張——水資源供給的競逐關係

南科科技產業發展區塊

全球最大半導體聚落





降雨極端化——導致水資源失衡

臺灣缺水十年史　十年一大旱?

9個月

2015

2014.09-2015.05

時稱一甲子最嚴重的旱災。秋冬季節的降雨不佳，2015年2月啟動限水措施直至6月解除。

9個月

2018

2017.10-2018.06

2018年6月曾文水庫有效蓄水量僅剩2%，石門水庫有效蓄水量亦僅剩30%。

8個月

2021

2020.09-2021.04

超越2015年，成為半世紀以來最嚴重旱災，堪稱為百年大旱。梅雨季節提早結束，連續兩年無颱風登陸。

10個月

2023

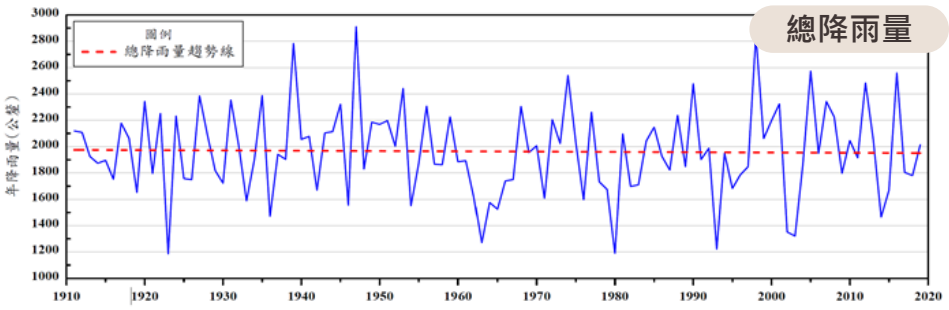
2022.09-2021.06

2022年夏季降雨量不足的情況，南部地區超過600天未降下超過200公釐的大雨，中南部沿岸的累積降雨量不足900公釐。

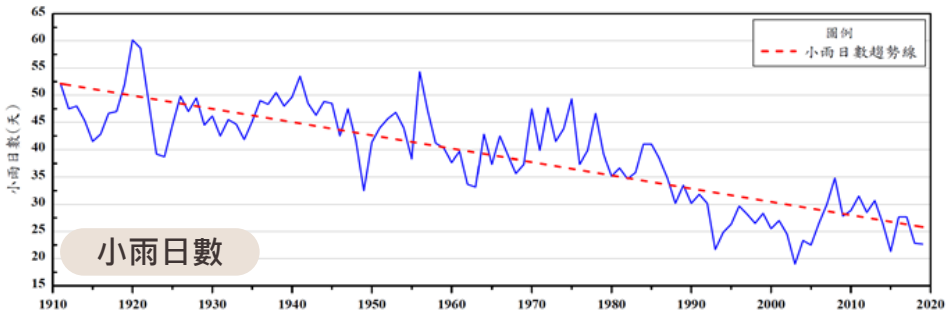
2026

2026年西半部75年最乾冬季。
今年還會不會缺水?

2030

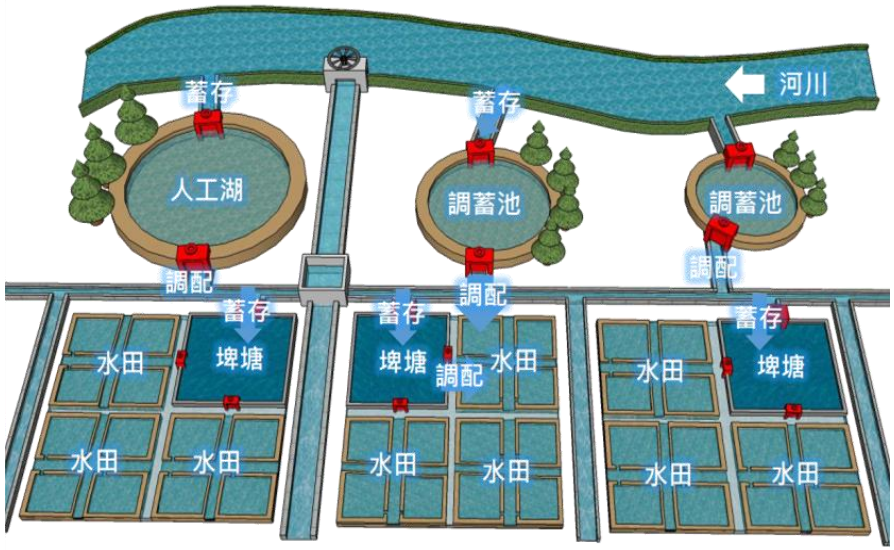


總降雨量



小雨日數

逐漸消失之藍寶石——埤塘功能及其流失的後果



・旱季保水　・雨季蓄洪

蓄水量推估
2008年：968萬噸
2018年：836萬噸 (減少約14%)
2025年：655萬噸 (減少約32%)

整體減少100萬-300萬噸備援水資源
推估一期作可灌溉面積約35至100公頃

產業-埤塘-農業的關係——人、土地和水糾葛

極端氣候發生不會等人
南科產業發展的用水需求不會暫停
埤塘的縮減與消逝亦不會自動逆轉

地方曾經發生的故事——過去的敘事

荷蘭至明鄭時期
由「王田」改「官田」，因由官員招募佃農，故稱「官佃」。

1770 年
挖掘葫蘆埤作為灌溉蓄水使用，亦為最早記錄**官田種植菱角所在地**。

1902 年
番子田驛落成，同時作為鹽鐵、糖鐵、縱貫鐵路交匯車站。

1917 年
八田與一提出「官佃溪埤圳計畫」。

1930 年 5 月
嘉南大圳即烏山頭水庫竣工，嘉南平原水資源受集中化管理。

1945年
二戰結束，國民政府逐步遷台，人口激增，用水與農業需求大增。**灌溉系統大幅擴張，埤塘的角色逐漸改變。**

– 官田區的過去 –

1970 年代
十大建設經濟快速成長，**1977年官田產業園區竣工**，周邊工業區開始蓬勃發展。

2000 年
高鐵路線規劃穿過水雉的重要棲地，為了補償棲地損失，成立**「水雉復育區」**。

2018 年
2008-2018 年間，**埤塘數量減少10%**，面積減少14%。

2019 年
南科大量科技產業設廠（如台積電等指標性企業）。

2021 / 2023 年
兩度大旱，政府頒布之由農業節水政策，**凸顯農工業用水競合關係**。

2025 年
2018-2025年間，**埤塘數量減少21%**，面積減少20%。

在地深耕、發現議題

透過USR計畫在臺南市官田區長期投入，發現議題

學生駐點・成立工作室

從學生到倡議者再到行動者，成立工作室連結學校與外部資源與單位，形成長期深耕在地的工作模式。

打造自主學習，與行動的農業社群

因計畫的導入而凝聚形成未來導向、共同解決展望農業環境未來的社群。

透過閱讀文獻檔案，瞭解官田區的農業發展與水資源整合、使用機制

政策奠基期 (1895–1908)

確立「農業臺灣、工業日本」，以稻米、甘蔗為核心。
頒布《公共埤圳規則》，將私有水利轉變為政府監督與公共化管理。

政府擴張期 (1908–1920)

頒布《官設埤圳規則》，政府正式介入水資源開發。
突破私有產權限制，大規模擴張灌溉系統以滿足米糖增產。

系統整合期 (1920–1945)

1930年嘉南大圳完工。將埤塘整合進大圳網絡。
利用地勢引入灌溉後餘水重複利用，將埤塘整併進「嘉南大圳組合」，統一調配全區域水權。

戰後轉型期 (1945–1949)

挑戰： 戰後初期百萬人口移入，糧食需求激增。
現況： 隨大規模農業開墾，設埤塘蓄水區域用以確保糧食供應安全。

極端氣候下的轉折——旱田與水田的糾葛

旱田水田化 後的 水田旱田化

1930 年前

看天田

水旱輪作

1919 年嘉南平原

水田：86,824 甲
旱田：163,187 甲

1930 年後

嘉南大圳完工

旱田水田化

1935 年嘉南平原

水田：152,658 甲
旱田：113,209 甲

1甲≈0.9699公頃

1996年

南科園區動工

工業用水增加

臺南園區日均用水量

2016 年
126,593 CMD

2025 年
191,410 CMD

CMD=立方米/每天

2020 – 2021 / 2023 年

極端乾旱事件

嘉南大圳灌區全年休耕

2021 百年大旱
2022 大區輪作
2023 缺水停灌

2020 – 2021 年約造成
16.5 億農損

韌性：一個嵌入權力與空間的不均等過程

韌性 ＝「因應能力」＋「調適能力」＋「轉化能力」

(Keck & Sakdapolrak, 2013; Marshall & Marshall, 2007)

形成基礎

能力
知識與學習能力
資本
經濟、文化與
社會資本
物質環境
土地、自然資源、
基礎設施等

共同演化

**社會活動改變環境，
環境亦反過來形塑社
會行動**

制度/權力影響分配

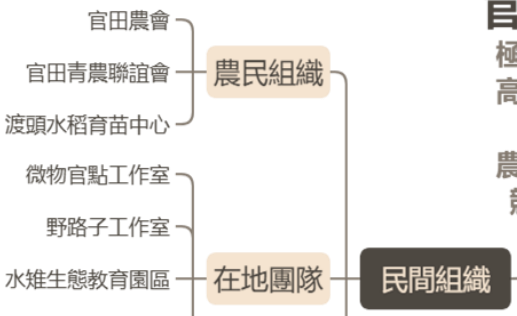
**包容性制度 →
促進集體行動與資源共享**

**排他性制度 →
加劇不平等與脆弱性**

(Adger, 2000; Folke et al., 2016; Hall, 2013; Keck & Sakdapolrak, 2013; Norgaard, 1994; Shapiro & Verchick, 2018)

構建專業知識與在地知識平等對話的平台

權益關係人



行動之前：一一聆聽，辨識斷裂，尋求整合

農村、農民

感受到極端氣候
對農務的干擾

感覺要和南
科爭水

看到埤塘流失、
生態改變

感受到地方用水
韌性不足

成大人創計畫
NCKU-HISP

政府單位與研究單位

感受到極端氣候
對水資源管理造成的困擾

感受到地方用水
韌性不足

要保障工業用水
以維持區域經濟動能

要考慮農業人口
用水需求

農民收入不穩定

青農離農、農業人口流失

農村景觀消失

非災害直接受害者

缺乏實踐與實驗場域

缺乏地方網絡與脈絡

與地方連結薄弱

一起看見：回收再生水試驗計畫

應用再生水被視為降低水資源壓力與提升農業韌性之重要措施

楊梅放流水結合智慧灌溉示範田區
圖片來源：桃園市政府水務局

放流水灌溉種出的「碳吉米」
圖片來源：桃園市政府水務局

放流水的品質與優勢

- 符合灌溉水質基準規範 18 項檢驗
- **較高的氨氮含量，可做為有機氮肥，降低化學氮肥用量**
- 農地的土壤的化性質地正向提升
- 整體環境及生物多樣性有正面影響

目前已有多國應用於農業灌溉

- 地中海地區栽培柳橙
- 澳洲酒莊的葡萄生產
- 臺灣桃園楊梅用於稻作灌溉
- 以色列用於蔬果灌溉

一起看見：回收再生水試驗計畫

小規模農地實地試驗方案

推動再生水與放流水導入農田應用的實驗計畫

透過政府主管機關支持，透過研究團隊提供專業技術，媒合企業與在地農友進行農灌試驗計畫

↓

探討再生水或灌溉回收水應用於農業的可行性

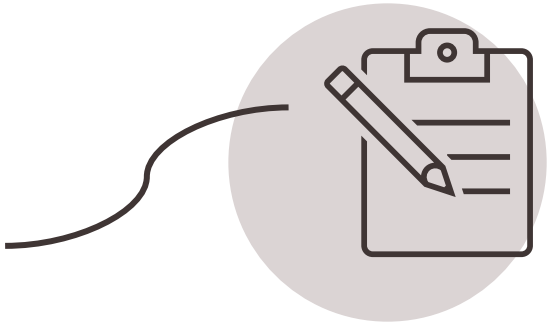
在地團體與公部門之間的雙向轉譯——聆聽

前官田青農聯誼會
陳鴻偉會長

臺南市水稻育苗協會
胡育旗秘書

微物觀點工作室
蔡郁柔

野路子工作室



1. 是否會影響有機驗證？
2. 為何不是科技業使用再生水而是農業？
3. 如何和消費市場說明？
4. 是否符合經濟效益？

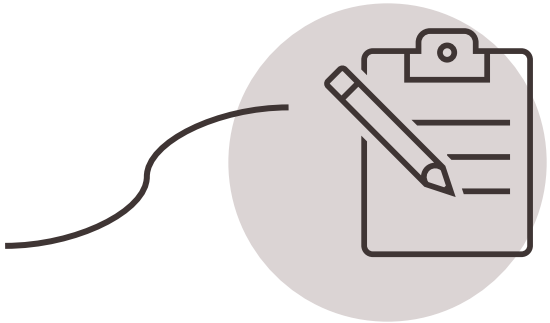
在地團體與公部門之間的雙向轉譯——聆聽

臺南市農業局

農田水利署嘉南管理處
麻豆分處

臺南市觀光局

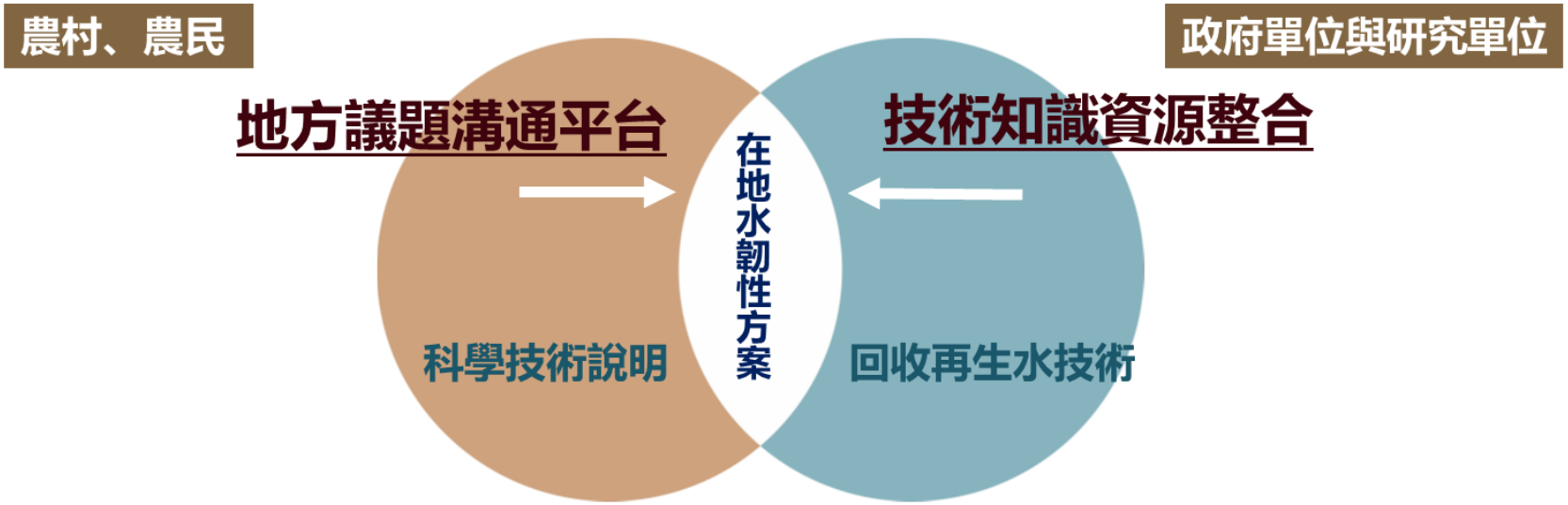
農田水利署嘉南管理處



1. 農民是否願意接受使用回收再生水？
2. 農民是否願意合作試驗？
3. 如何與在地溝通複雜的技術？
4. 如何讓在地對於技術及政府部門有信心？

農村-政府-研究單位的對等溝通平台

不同專業背景的人攜手尋找對這片土地的解方。
不斷協調與溝通的過程中，形塑彼此能夠看見共同的未來。



環工系 黃良銘教授 黃榮振副教授

環工系 林財富教授

建築系 盧紀邦助理教授

從雙向轉譯到提升韌性

從一一聆聽，到一起發聲、形成對話的反覆動態過程

地方知識 ⇌ 專業知識

NSTC 國家科學及技術委員會
National Science and Technology Council

人文創新與社會實踐計畫

感謝聆聽

NCKU 國立成功大學
National Cheng Kung University

國立成功大學
人文創新與社會實踐計畫
NCKU Humanity Innovation and Social Practice

打造共享共榮的永續大南方：

高科技發展下的傳統產業社會轉型與韌性