



農業部農村發展及水土保持署
113年創新研究計畫成果：

系統思考視角下開發農村閒置資源並結合虛實整合設計

114/10/28(二)11:00-12:00

簡赫琳 教授 （公共政策/永續轉型）

國立屏東科技大學 屏科大永續棧1.5度糧
食生產與消費轉型 負責人

hchien@mail.npust.edu.tw

臺灣永續棧

TSH@NPUST

1.5度糧食與消費轉型

永續棧揭牌紀念

2023.02.14

水稻專用肥

GAIN A GOOD
HARVEST

大統生物科技集團
PRESIDENT BIOTECH GROUP

大統有機質肥料



Water-Energy-Food Nexus (WEF)

水 能源 與糧食鏈結

臉書：研究活動紀錄



計畫背景

在台灣，農業廢棄物的產量每年達約 507 萬公噸，主要包括稻殼、稻桿、禽畜糞、果樹枝條和廢菇包等。而且，根據近年來的數據 (2018-2020 年)，生物性農業廢棄物的年產量約在 487 萬至 500 萬公噸之間，這些廢棄物主要來自於作物生產和畜牧業。有效管理農業廢棄物不僅有助於減少碳排放，還能在農業及其他產業中創造資源再利用的機會。

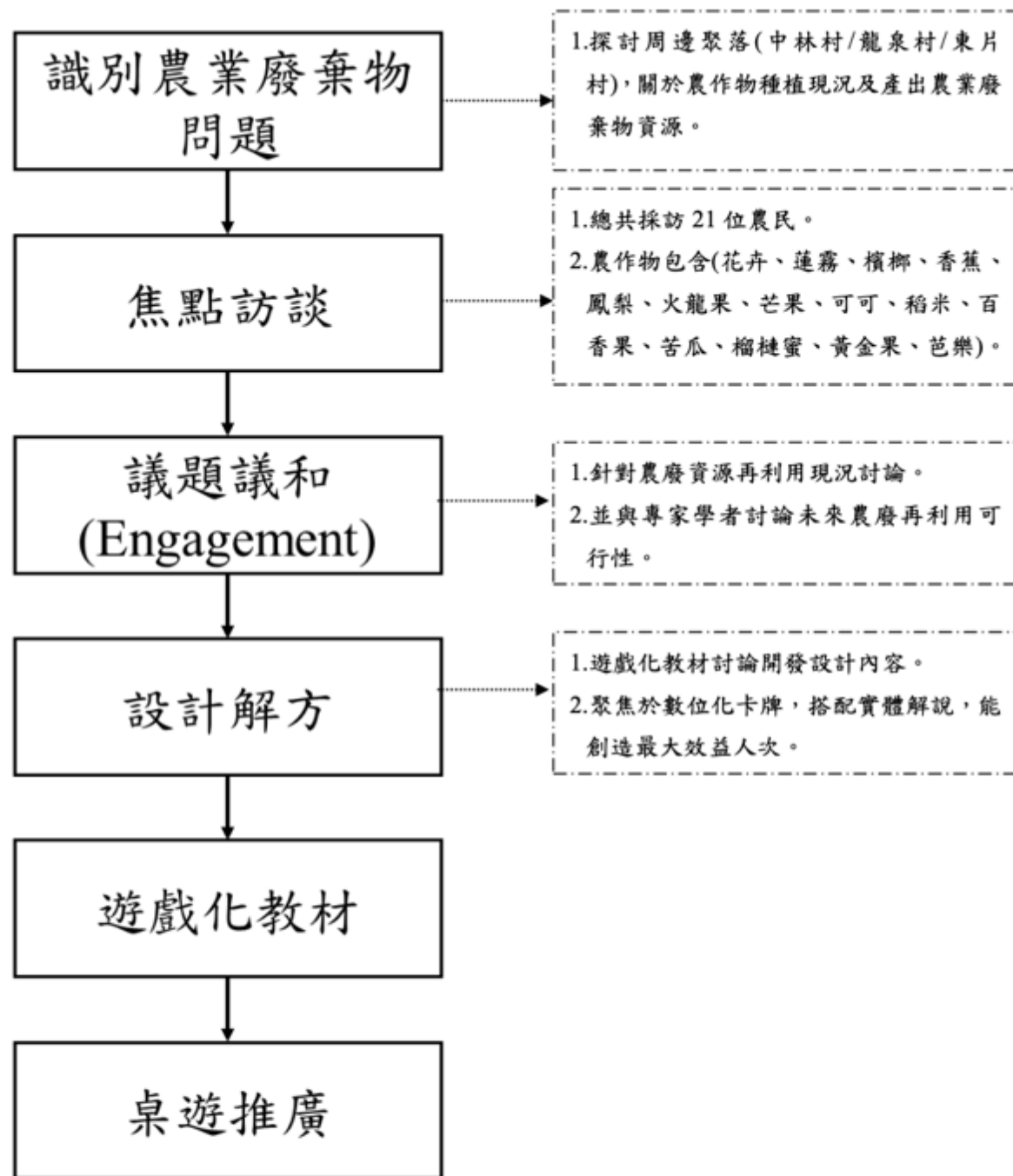
農業廢棄物再利用作為一種複雜的社會生態系統管理挑戰，其成功關鍵在於整合並有效轉化在地知識，以適應多變的環境與社會需求 (Gontard *et al.*, 2018)。在地知識在這一過程中發揮了關鍵作用，尤其是當地農民在傳統耕作與實務操作中積累的知識，如何在動態的創新實踐中轉化並應用於資源循環和再利用的各個方面 (Gontard *et al.*,

計畫簡介

本計畫運用系統思考模式，透過社會訪談深入探究台灣農村閒置資源的現況及其再利用潛力。計畫透過社區訪談與農友的參與，建構全面的資源盤點資料庫，並創新開發數位化農業廢棄物教育桌遊，增進大眾對農村生物質廢棄物議題的認識，並鏈結企業的永續解決方案。本計畫整合以下三大執行面向：

- 1.社區深度訪談：蒐集在地知識與實務經驗
- 2.資源循環教育：開發互動式教育工具
- 3.循環經濟實踐：連結產業應用可能性

研究概念圖



1.社區深度訪談：蒐集在地知識與實務經驗

- 計畫聚焦屏東縣潮州、萬巒及內埔等農村社區進行實地研究
- 通過籌辦超過20場焦點座談系統性盤點在地生物質廢棄物的種類與現行處理方法並識別出管理與資源利用的關鍵痛點。
- 培訓大學生訪談專員

一、邀請外國學者進行廢棄物資源化之相關應用用途

講師: Jose Luis Antezana Huarcaya

講題: A scientific approach of EIT Food, one of the venture food sustainability capitals in Europe and his response in food

舉辦時間: 113 年 05 月 02 日

舉辦地點: 線上 Microsoft Teams



圖 4 講者 PPT

表 2 社區訪談收集資料(一)

組別	第一組	第二組	第三組	第四組	第五組	第六組	第七組
訪談問題	花卉	蓮霧	檳榔	香蕉	鳳梨	檳榔	火龍果
產生的農業廢棄物	花的莖與葉	修枝、落葉	檳榔葉	香蕉殘莖，但農民表示種植的香蕉為印尼香蕉，因此不像一般種植的台灣香蕉需要用到包材，不會產生紙袋廢棄物。	葉子、套袋	公檳榔樹，因為公檳榔樹不結果實，另外還有無法分解的檳榔核。	爛掉的火龍果
如何處理廢棄物？	最常處理廢棄物的方法就是把廢棄物用進農田裡，變成肥料。	堆肥：堆在旁邊一塊讓它慢慢腐爛。	沒有花錢去處理廢棄物，皆以手工進行。像是檳榔樹幹、檳榔葉等，其枯萎的殘餘鋪在土上可以使土地不容易長雜草，檳榔葉會使土壤保濕，而太小顆的檳榔及被淘汰的蒂頭則用機器絞成絲放在檳榔樹下	通常在香蕉採收後會留下大量的殘莖，以病蟲害角度來說如果隨意丟棄會造成汙染問題，而農民的作法是在砍完香蕉後讓剩下的殘莖自然枯萎分解，所以香蕉樹並無產生廢	都請回收、垃圾車收走	農田的農業廢棄物為檳榔葉、檳榔核，農民將廢棄物堆疊在農田的周圍大自然自行曬乾分解後作為肥料使用。	用車輾一輾當肥料，用大的籠子把垃圾包一包回收

其他廢棄物處理方式(變有用的資源)	農民分享現在有專業的工廠，把這些廢棄物加工變液體，可以變成有機的肥料。	將「農業廢棄物」轉換為「循環資源」製成「生質燃料棒」，蓮霧採收後將樹枝碾碎並就地鋪平於果園中，步驟如下：先收集落葉雜草於桶中，以每四分之一深度以土壤覆蓋表面，並放入黑糖等基質拌炒後，封桶發酵(僅留管子通氣)發酵一至三個月，並鋪地曝曬即成有機肥	農友沒有想將廢棄物變成資源，因為廢棄物量少，變成資源的可行性不高。	(1) 以前的香蕉梗通常會作為豬飼料再利用，由於現今養豬戶會直接購買飼料，因此用到的機會極低，而且處理香蕉梗的機器費用太高，不如專門配給豬的飼料營養。 (2) 現在大多用化學肥，雖然有機肥種植出的作物比較好吃，也可以放比較久，但是有機肥比較貴所以不一定是肥料的首選，同樣的只要轉換廢棄物的成本比較	如果企業研發一些環保材質並訂定目標、規定，願意使用環保代替塑膠。	X	火龍果皮含有豐富類黃酮苷，使用紫外光與熱的有機交聯方法，可成為吸水性聚合物，可利用此聚合物製造環保吸水材料，製成如杯墊等日常用品，或是使用於火龍果園，可維持土壤濕度並減少補充水分等常規性動作，同時生物可完全降解之。
-------------------	-------------------------------------	---	-----------------------------------	---	----------------------------------	---	---

處理廢棄物的困擾	體積太大，田間會堆滿農業廢棄物，導致種植減少	農民的地夠大，還能容納這些廢棄物，如果地比較小就需要請環保車來處理。	X	X	X	X	爛掉發臭會產生很多小蟲子
希望政府能如何幫助處理廢棄物	希望政府帶頭統一收集農業廢棄物	可以提供碎枝機，比較方便，但有危險性。	一台機器大概三萬五左右，衡量過後會比政府幫忙處理較便宜，加上時間自由不受限制。倘若國家幫忙的話，希望政府可以補助農業用機器。	X	沒有，比較傾向透過企業開發環保材質用環保替代塑膠，農民成為使用購買者即可	目前沒有。屏東經濟作物為檳榔，而檳榔也是相較其他蔬菜水果不需要多加照顧的作物，不需要噴藥除蟲，也不用擔心除草生態問題被環保局勸導。	目前無面臨重大挑戰，農友對此暫時沒有特別想法。

組別	第八組	第九組	第十組	第十一組	第十二組	第十三組	第十四組	第十五組
訪談農作	鳳梨、芒果	可可	稻米及百香果	苦瓜、檳榔	檸檬	香蕉	檳榔	榴槤密、牛奶果、黃金果
產生的農業廢棄物	塑膠產生之廢棄物為：蓋鳳梨的黑布。	主要是可可果的果莢殼，還有可可果樹的枝條，但數量較少	沒有廢棄物，自己做的有機肥料，在佳佐工業區做豆皮剩餘的殘渣，拿來搭配培養土做成肥料。	檳榔葉	爛掉檸檬	防風支柱、香蕉套袋、繩子、香蕉本身的葉子	檳榔葉	果套、樹枝、肥料包裝袋
如何處理廢棄物？	目前是沒有花錢請人處理廢棄物的，後續都是藉由垃圾車、回收車	可可果夾殼與細碎枝條會直接回歸大自然，堆積於田成堆肥，大型的	會連殼一起賣出去了，採收時用機	檳榔葉：(1) 乾燥的檳榔葉可以當柴火來燒 (2)	目前採用挖洞把廢棄物放入洞裡掩埋，有意願購買處理廢棄物機	防風支柱：香蕉的防風支柱，從防腐支柱(鍍瀝青的竹子)變成	把農業廢棄物檳榔葉做堆積的處理，	果套及包裝袋丟棄至垃圾車、樹枝堆肥

其他廢棄物處理方式 (變有用的資源)	比較可惜的是，目前對於這方面都還沒有任何想法。	有，杯墊、再生衣、紙袋、果莢殼的果膠萃取出化妝品、菜膠。	X	X	X	像是葉子是可分解性廢棄物，多可在田間待其自然腐化，回歸於自然界土壤中，作為肥料進行循環再利用。而香蕉皮、花蕊可以做成香蕉酵素。	認為目前沒有特別的利用方式，因為檳榔葉數量沒有到很龐大，如果去購買機器設備，成本較高，覺得沒有那	否，因為無法重複利用
-----------------------	-------------------------	------------------------------	---	---	---	---	--	------------

處理廢棄物的困擾	X	果莢殼很大難以處理，處理位置遠，沒有經濟價值	X	種植的作物所產生的廢棄物多是可以大自然中分解的，並沒有太多的問題或是挑戰。	X	X	X	X
希望政府能如何幫助處理廢棄物	X	找尋具有經濟規模價值的再生品。	像我偶爾種的蔬菜投資的資金也不會很多，所以如果政府和相關單位有提供補助我們願意去參加。	希望未來國家可以開設相關的農業廢棄物的教學課程，可以讓他們更清楚如何處理這些農業廢棄物或是可以找哪些單位申請補助與處理大量農業廢棄物的部門。	農業部應該要提高補助金或提供機台的借助，這樣可以負擔價格也能處理廢棄物。	1. 代工破碎：成立破碎代工班，協助農民現地破碎農業廢棄物，補助機械維修費用，每1公頃補助1500元。2. 集中破碎：設置6處集中破碎場，提供農民放置農業廢棄物，並派員定期處理。3. 代清運處理：農民可向環保局申	X	國家可以投資建立農業廢棄物處理和回收基礎設施，包括堆肥場、生物資源處理廠和廢棄物回收設施。這些設施可以提供農場方便且可持續的方式來處理各種類型的廢棄

組別	第十六組	第十七組	第十八組	第十九組	第二十組	第二十一組
訪談農作	鳳梨	芭樂	可可樹	蓮霧	花材	火龍果
產生的農業廢棄物	葉子、果皮、果核和莖	廢枝條、葉子、廢包材、防蟲袋及農藥罐	枝條、樹葉、果殼(果實外層的殼)	修枝、防撞套袋	修剪掉的椰葉、紅薑花除花部分其餘皆是、檳榔的葉鞘	受病毒感染的火龍果枝葉、修枝後落下的枝葉、雜草
如何處理廢棄物?	1. 堆肥(改善土壤) 2. 生物質能源生產 3. 紡織品生產 4. 動物飼料 5. 工業應用	1. 廢枝條跟葉子修剪或絞碎後堆在芭樂樹底達到堆肥效果同時抑制雜草生長 2. 防蟲袋跟農藥罐就讓垃圾車載走	1. 枝條、樹葉、果殼做肥料使用 2. 種子外層果肉，放到發酵桶裡，提供營養給菌，使自然發酵或以香蕉葉做發酵(背光面本身的菌) 3. 烘焙後壓碎豆仁的殼，加上一點果仁做成可可茶包	堆肥	1. 葉枝堆肥或當竹籤使用 2. 檳榔的葉鞘製成扇子或籃子	1. 陽光曝曬再經絞碎機粉碎(枝條普遍來自受病毒感染的植物，故與健康作物隔開，量不多，多已閒置處理) 2. 最差的方式: 請人回收焚燒
其他廢棄物處理方式(變有用的資源)	以鳳梨葉子為原料製成仿皮革(如: 產品 Pinatex)，乃一可持續性之皮革替代品，除進行循環再	機器絞碎廢枝條及樹葉	製成巧克力包裝紙或收集發酵液再做啤酒	生物化碳產品: 1. 當土壤改良劑(改善土壤保水性及養分保持能力) 2. 淨水材料	舉可可為例: 1. 果殼、果皮萃取物製作成美妝保養品 2. 可可果殼亦可製成生物碳和活性碳	1. 廢棄樹枝: 生物燃料或各種物品的填料(如: 農田間道路以乾樹枝和碎石鋪成) 2. 足夠的量可售給專門處理廢棄物處理的公司

表 4 同學們出隊訪談精選照片



第一組訪談竹田鄉種植花卉的何日新先生



花卉的莖



第二組內埔鄉種植蓮霧的陳先生



第三組訪談竹田鄉種植檳榔的邱奶奶



檳榔廢棄樹幹



公檳榔籽



第四組訪談潮州種植印尼香蕉的徐先生



第五組訪談內埔鄉龍潭果菜合作社的老
闆何先生



第六組訪談東片村種植檳榔的王小姐



廢棄物放檳榔園的周圍



第七組訪談內埔李先生火龍果田



第八組訪談內埔潘小姐鳳梨與芒果園

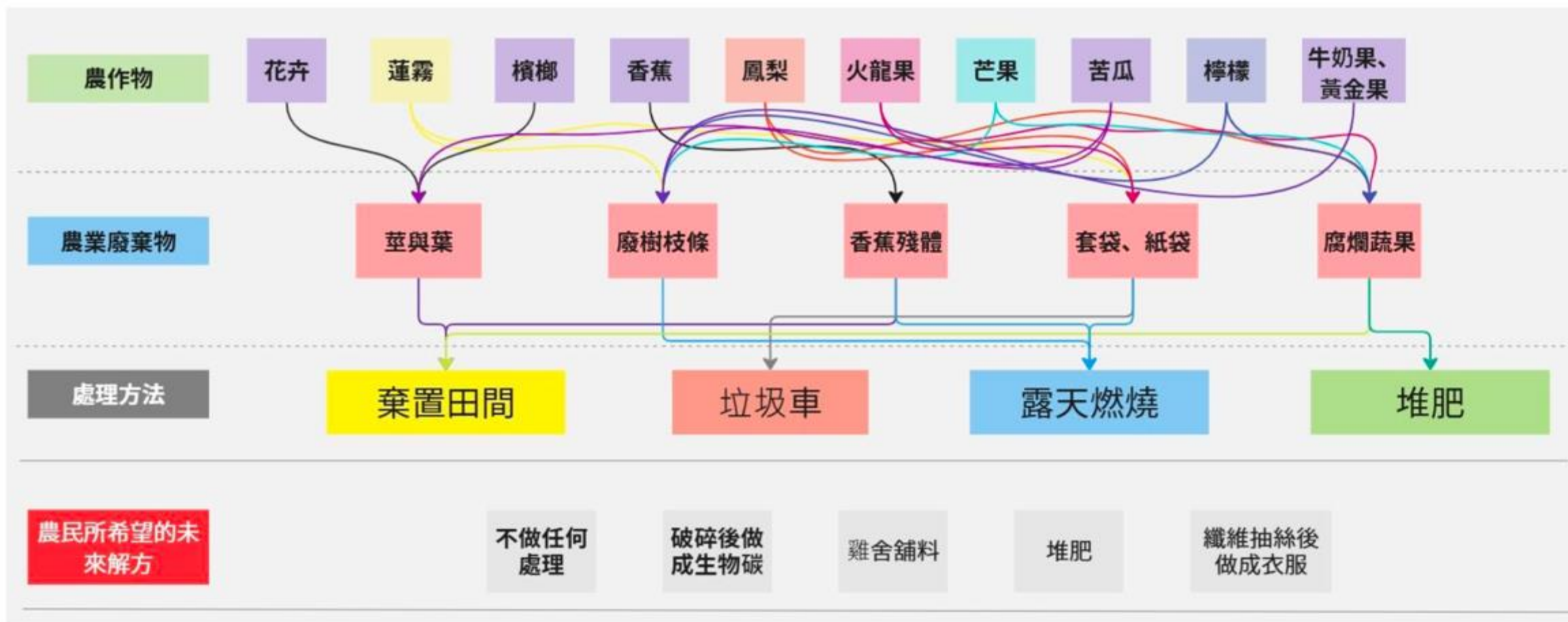


圖 10 不同種農作物產生的農業廢棄物處理方式及希望未來改善方法

農業廢棄物管理流程

利用廢棄物

將廢棄物轉化為有價值的產品或以環境友好的方式處理。

處理廢棄物

使用方法處理廢棄物並減少污染。

收集廢棄物

計劃和管理廢棄物的初步收集，包括資源和成本。

運輸廢棄物

將廢棄物從收集點運送到處理或再利用地點。

儲存廢棄物

確定廢棄物儲存設施的容量、位置和成本。

評估廢棄物產生

評估產生的農業廢棄物總量，以確保供應穩定。

(本研究繪製)

表 7 國內外相關農業廢棄物再利用產品的新聞報導

原料	資材再利用方法	產品	產品概述(Ref.)	國內/外
水稻	熱化學方法	生物碳	https://academy.moa.gov.tw/theme.php?theme=news&id=news_1532342878&WS_id=96	國內
甘蔗	熱壓與造粒	甘蔗渣粒(吸管、餐具、餐盤、課桌椅)	https://tenorco.net/zh/biomass-materials/bagasse/	國內(鉅田潔淨技術)
檳榔	熱壓機器	環保碗盤餐具	https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2984286	國內(南投集集鎮)
芒果	水萃取法	芒果仁植物萃取濃縮液	https://www.agriharvest.tw/archives/66155	國內(高雄農試所鳳山分所)
蓬蒿	脫水高溫擠壓	生質燃料棒	https://seurf.cc/87M8Ey	國內(屏東)
香蕉	低溫烘烤	青香蕉粉	https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/4559492	國內(屏東)
鳳梨	浸水、抽纖維、乾燥	布料	https://www.agriharvest.tw/archives/108575	國內
木瓜	冷壓、超臨界萃取	木瓜子油	https://agri-incubators.atri.org.tw/assets/files/5f86%88%AA%E5%88%87%E6%9C%7A8%67%93%8C%E5%89%A9%E9%A4%98%E7%89%A9%E5%86%8D%E5%88%A9%E7%94%AB.pdf	國內
木瓜	木瓜籽榨油的粕	寵物飼料		
木瓜	木瓜皮直接利用	木瓜皮青貯		
可可		造型文創餐墊	https://sustainability.zpost.edu.tw/news/%E5%B8%AA%E7%92%B0%E7%B6%93%E6%BF%9F%E5%AF%A6%E7%8F%BE%E6%9E%9C%E6%B8%A3%E5%BB%A2%E6%86%99%E5%8F%AF%E5%8F%AF%E8%A2%E6%A3%BC%E6%96%B0%E5%83%B9%E5%80%BC/	國內
臺灣檸檬皮	烘乾、研磨	肉豬飼料	https://www.agriharvest.tw/archives/30121	國內(高雄種畜繁殖場)
花生	烘烤、破碎	花生殼製金紙	https://news.ltn.com.tw/news/local/paper/388440	國內(北港)

2.資源循環教育：開發互動式教育工具

國立屏東科技大學招標採購規格書

規 格 內 容

桌遊規格書

1. 桌遊概述：名稱：農廢滔金客

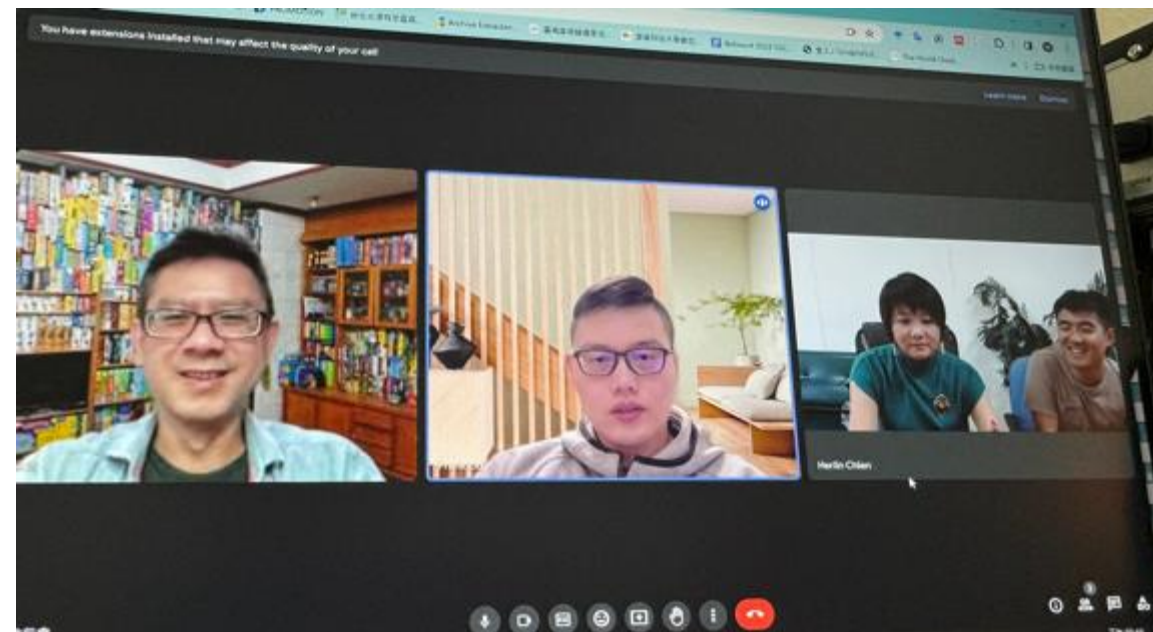
2. 緣起與目的：

- 遊戲化主要通過引入各種遊戲機制來激發使用者的動機，提升他們的使用體驗。在「農業資源閒置」桌遊中，背景設定在屏東的農村社區（中林村/龍泉村/東片村），這個遊戲透過已盤點的農業閒置資源，創建一個場景，旨在集散和再利用廢棄和閒置的農業生物資源。玩家的角色是創意發想者，他們需要運用自身經驗和感知，為這些農業閒置資源提供解決方案。在遊戲中，玩家將遇到各種不同的農業廢棄物，必須根據其特性判斷適合的處理方式，如堆肥、發電或開發文創品，將閒置資源重新賦予商品價值，並為農村社區帶來經濟效益。

-系統性思考：桌遊設計可以引導玩家進行系統性思考，讓他們在遊戲中模擬解決問題的過程，從而加深對農業廢棄物處理的理解。

3. 執行期間：

- 開發時間：2023/11-2024/12。內容包含遊戲測試，預計 12 月底推出。



從在地資料整合 到 建構系統化思考 到遊戲化環教工具

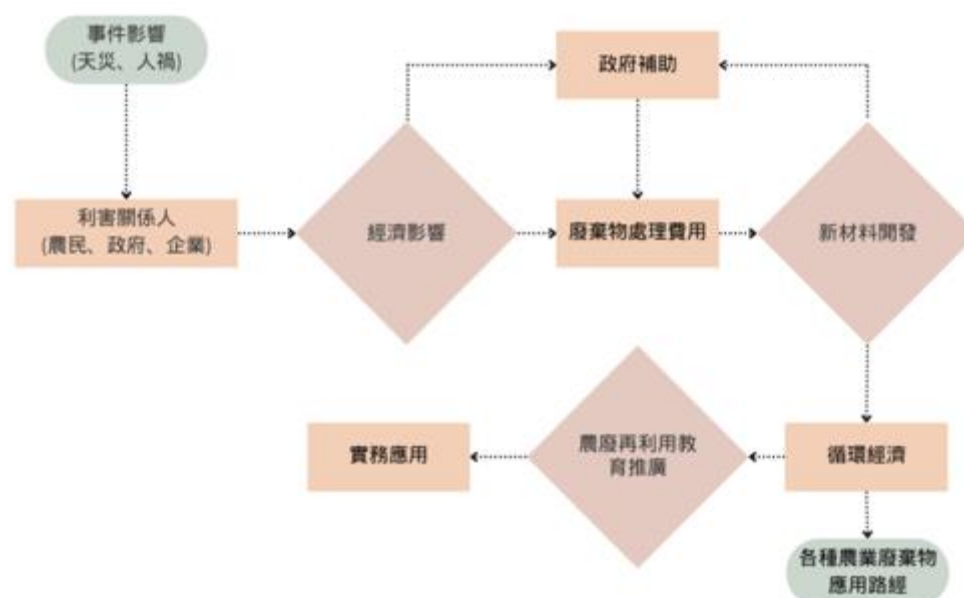


圖 4 桌遊設計教學之可視化圖

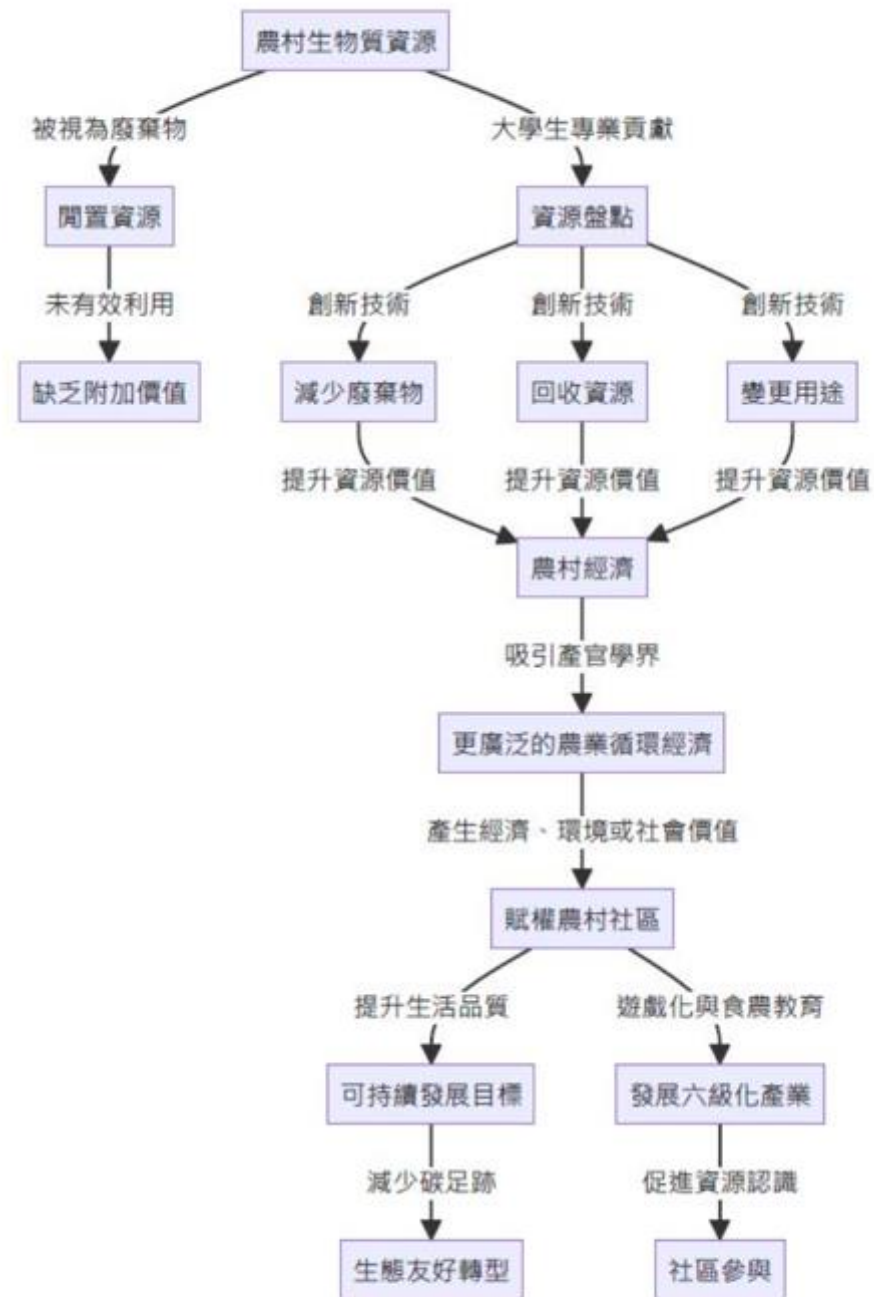


圖 5 可視化系統思考流程圖

遊戲大綱	遊戲方法	相對應卡牌	實際學習
經濟收益	●產品研發與生產：玩家需要通過研發和生產農業產品（如肥料、木質產品等）來賺取金幣。每完成一個產品，都能獲得相應的金幣收益。 ●積累財富：遊戲的主要目標之一是通過不斷的產品研發和生產，最大化經濟收益，積累更多的財富。	農廢卡 農廢來源 農廢圖示 農廢再製品	共有六種可研發產品之種類，可讓玩家在邊玩過程中配對有哪些農業廢棄物可轉換成實用的物品，例如：果園常見的修枝-廢果木，可用於生產木質加工品、燃料或者生物碳。生產後所產之金幣也可讓玩家明白原來「農業廢棄物」也可以賺錢。
處理農業廢棄物	●廢棄物轉化：玩家需要將農業廢棄物轉化為有價值的產品，這是遊戲中的一個重要環節。這些產品可以通過循環廠商的幫助，更快地生產出來。	消費者	循環廠商是循環供應鏈由企業收集和回收材料的系統性方法，可以延長材料的使用時間，

應對災害和挑戰	●災害事件：遊戲中會出現各種災害和事件卡片，如蟲害、颱風、缺水等，這些事件會影響玩家的經濟狀況和農業生產。 ●減少損失：玩家需要制定策略，通過有效的管理和操作，來減少災害帶來的經濟損失。同時，利用災害產生的農業廢棄物進行研發，轉化為經濟價值。	事件牌 	此款遊戲設計背景是在溫暖潮濕的台灣氣候，不定時會有天然災害出現，此時就可以讓玩家了解如何讓天災型的損失降到最小，並且可以求助政府幫助。
資源管理和優化	●原料選擇：玩家需要根據不同的情況選擇合適的原料進行研發和生產，目的是在有限的資源下，達到最大的經濟效益。 ●策略制定：資源管理和優化是遊戲中的一個重要環節，玩家需要制定策略，平衡資源的使用和經濟收益。		讓玩家可以學習資源轉換的方法，利用多餘的資源轉換成有價值之產品，此時遊戲結尾即可得知玩家們，如何累積財富與排除損害。

社會溝通和教育	●教育意識：遊戲設計了一些社會溝通和教育元素，讓玩家了解農業廢棄物的價值和可能性，增強可持續發展的意識。 ●推廣理念：遊戲通過模擬現實中的農業廢棄物處理過程，讓玩家意識到這些廢棄物可以轉化為有價值的資源，從而推廣可持續發展的理念。
總結	<pre> graph TD A[農業廢棄物] -- 運輸 --> B[集中存放] B -- 初級加工 --> C[原料] C -- 設計加工 --> D[產品] D -- 銷售 --> E[其他獲利] E -- 提升 --> F[農業韌性] A -.-> D </pre> The flowchart illustrates the game's design concept. It starts with '農業廢棄物' (Agricultural Waste) which is '運輸' (Transported) to '集中存放' (Centralized Storage). From there, it undergoes '初級加工' (Primary Processing) to become '原料' (Raw Materials). These are then '設計加工' (Designed/Processed) into '產品' (Products), which are '銷售' (Sold) to generate '其他獲利' (Other Profits). Finally, these profits lead to '提升' (Improvement) in '農業韌性' (Agricultural Resilience). There is also a direct curved arrow from '農業廢棄物' to '產品'. 遊戲設計理念 遊戲的核心目標是通過研發和生產，將農業廢棄物轉化為有價值的產品，賺取金幣，並有效應對各種災害和挑戰。同時，遊戲也強調資源管理、社會溝通和教育，讓玩家了解農業廢棄物的價值和可持續發展的理念。



資源管理和
優化

- 原料選擇：玩家需要根據不同的情況選擇合適的原料進行研發和生產，目的是在有限的資源下，達到最大的經濟效益。
- 策略制定：資源管理和優化是遊戲中的一個重要環節，玩家需要制定策略，平衡資源的使用和經濟收益。



讓玩家可以學習資源轉換的方法，利用多餘的資源轉換成有價值之產品，此時遊戲結尾即可得知玩家們，如何累積財富與排除損害。

循環城鄉－ 農業與糧食 廢棄物再利用 工作坊

5
17
五

淨零學院 高雄市前鎮區 13:30
復興四路1號3F 17:00



13:30-13:40	Welcome Remark 歡迎致詞	張瑞萍 局長 高雄市政府環保局局長／高雄淨 零學院代表(待確認)
13:40-13:45	Challenges and Prospect: Low-carbon and circular agricultural development at local level 引言：地方政府發展低碳及循環農業挑戰與展望	王正一 副局長 高雄市政府農業局副局長
13:45-14:10	Project of Agricultural Waste Reuse: Yunlin County 雲林縣農業剩餘資材再利用計畫	林世勳 秘書 雲林縣因應氣候變遷專案辦公室 執行秘書
14:10-14:30	Global Perspective on Agricultural/Food Waste 農業／糧食廢棄物國際趨勢分享	簡赫琳 副教授 屏科大1.5度糧食與消費轉型永續性
14:30-14:50	ICLEI City Practitioner's Handbook: Circular Food System ICLEI城市推動循環糧食政策工具與實例分享	楊宜升 主任 ICLEI KCC
14:50-15:00	Break 中場休息	
15:00-15:30	Best Practices of Plant Waste Reuse 植物渣再利用最佳案例分享	京冠生物科技股份有限公司
15:30-16:50	Agricultural Circular Economy Board Game 農業循環經濟桌遊體驗	智匯永續管理顧問股份有限公司
16:50-17:00	Closing 反思與未來展望	



3.循環經濟實踐：連結產業應用 可能性

Join us !

5/17 高雄市淨零學院
13:30-17:00

循環城鄉－ 農業與糧食廢棄物 再利用工作坊

「地方政府」第一線面對農民與農業產業鏈邁向低碳淨零與永續發
展的需求，在糧食價值鏈的上中下游可以扮演什麼樣的先鋒角色？
透過本次工作坊，以系統性的引導促進共學與腦力激盪！





淨零學院



屏科大 1.5 度糧食與消費轉型永續棧

農業/糧食廢棄物國際趨勢分享



京冠生物科技股份有限公司-

植物渣再利用最佳案例分享



雲林縣因應氣候變遷專案辦公室

林世媚秘書-雲林縣農業剩餘資材再利用計畫

(三)農村產業桌遊設計並進行推廣 場次二

簡赫琳老師通識教育課堂

(1)國立屏東科技大學課程宣導

- 屏科大通識課程-社會科學(系統思考與公共問題)
- 日期：2024 年 10 月 08 日(二) 10:00~12:00
- 參與人員：機械工程系三年級

不同科系且非農業科系組成約 60 人的 20 歲大學生們，同學反應各有不同，極少數興致不高，大多數對於投資和規劃有所興趣，規則部分也會積極發問。

(2)國立屏東科技大學課程宣導

- 屏科大通識課程-社會科學(公民參與及永續城市)
- 日期：2024 年 10 月 08 日(二) 13:30~15:30
- 參與人員：產專班動物畜產系四年級

人數約 20 人左右，實施過程反應熱烈參與度較為積極，也很快就能熟悉遊玩方式，已有在職的產學專班及專業科目使他們更加熟悉及提起興趣。

	
第一場 老師講解桌遊規則	第一場 體驗桌遊
	
第一場 遊戲結算賺最多金幣之贏家	第一場 前五名頒發小禮品
	
第二場 桌遊講解	第二場 桌遊體驗過程同學們討論

(四)農村產業桌遊設計並進行推廣 場次三

簡赫琳老師文化資產專案宣導

- 活動地點：屏東縣屏東市仁愛國民小學資優班教室
- 日期：2024 年 11 月 09 日(六) 09:30~12:00
- 參與人員：國小四、五年級資優班學生

由 13 位約 10 歲國小資優班學生參與，透過紙本問卷調查學生們是否能夠對於農業廢棄物可再產品及再使用上更加了解，且提早接觸投資觀念。學生們反應熱烈，且積極參與討論，也會適時發問及提出意見：「這次的桌遊把農廢的知識編成好讀好懂，希望以後還有。」、「這次課程讓我學到農業廢棄物是什麼。」等等，問卷調查結果為喜歡此款桌遊回饋正向較多，學生希望繼續參與相關對於類似可以學習及娛樂的相關資訊。



老師對國小學生講解桌遊規則



助教對國小學生講解桌遊示範



遊戲結算賺最多金幣之贏家



前三名頒發小禮品



仁愛國小學生心得回饋分享(1)



仁愛國小學生心得回饋分享(2)



仁愛國小學生心得回饋分享(3)



仁愛國小及老師們桌遊體驗合照



1.5度糧食與消費轉型永續棧

由 Kalin Ka 發佈 · 2024年11月3日 ·

...

當大學跟產業要攜手共創更好的共榮未來需要更多的信任、肯定與願意給予機會去發芽🌱、成長與茁壯～

每一件成功的事背後都是從一個不起眼的開端或甚至不預期的機緣開始

感謝有KGBio京冠生技·共創畜牧永續新勢力和你們一路相伴！

#屏科大永續棧

#農業廢棄物再利用

#糧食浪費

#upcycling



Microsoft P

🎉 2025 新年第一個活動！

- 一、📅 辦理日期：2025年01月02日（星期四）；🕒 時間：10:00~12:00
- 二、🏠 活動會場：國立屏東科技大學 - 大數據中心一樓中庭
- 三、參與對象：對於畜牧業 X 河川復育創新議題有熱情者
- 四、報名人數：自由參與，無上限
- 五、主辦單位：屏科大永續棧 TSH@NPUST 1.5度 糧食生產與消費轉型

畜牧業 X 河川復育創新論壇圓滿成功!

畜牧業 X 河川復育需要更多人的關注與行動投入！

感謝今天超過三十位的各界與會者，還有屏東仁愛國小的小學生也提問了很多有水準的問題！

#畜牧業零排放

#社區推肥箱

#河川復育

#大自然環保科技公司

#台灣藍色東港溪保育協會

#磐誠顧問公司



仁愛國小堆肥箱推廣

2025/02/11

蛇年開工第一場就獻給未來主人翁！

跟 #大自然環保科技公司 拜訪 #屏東市仁愛國小 推廣校園或社區可大家一起當環境教育志工的 #堆肥箱概念！

#廢棄物循環再利用 環境教育從小小孩就可做起！

<https://youtu.be/DoSjwIHhc3k>



專利設計 榮譽出品
誠徵合作夥伴、各縣市代理商

環保堆肥箱

學生物性降解，減少垃圾堆積，
防止產生蚊蟲，減少惡臭，
真正有價值，真正有力量。

地址：屏東市仁愛國小
電話：0800-020-208

客服專線(曹先生)
0800-020-208



1.5度糧食與消費轉型永續棧

由 Kalin Ka 發佈 · 5月16日 ·

恭喜 熱帶農業暨國際合作系 張珮君助理教授研究團隊跟大自然環保科技將合作研究 落葉與糧食廢棄物再利用導向的「堆肥箱」各種應用～



「大學氣候變遷了沒」

闖關活動

活動時間：2025/ 10.27 > 10.31

教師姓名：簡赫琳教授
學術專業：公共政策
關卡說明：
體驗淘金客桌遊
了解氣候變遷對農業廢棄物
再利用實務與政策的影響

社會組

教師姓名：傅含章副教授
學術專業：古典小說
關卡說明：天災知多少？
了解古文中對乾旱、水災、
蝗蟲的描述與反思

國文組

教師姓名：姜宜君副教授
學術專業：音樂賞析
關卡說明：寫一首歌救地球
教導學生用AI下關鍵字做一
首氣候變遷的歌曲並上傳到
通識粉專

人文組

教師姓名：張紹皓助理教授
學術專業：哲學
關卡說明：
氣候變遷中的世代正義與
環境倫理學議題

人文組

教師姓名：許舜傑助理教授
學術專業：電影劇本
關卡說明：
災難片/末日小說反思
透過電影虛構劇情反思氣候
變遷對人類生活影響

國文組

教師姓名：
古佳敏助理教授研究員
學術專業：民俗學
關卡說明：旱作植物
認識旱作植物屬性配對與
延伸之料理

研究總中心

教師姓名：永續食力協辦
學術專業：永續消費
關卡說明：
永續下午茶DIY

永續食力



主辦單位
通識教育中心
08-7703202 #7241
EMAIL:hs@mail.nyu.edu.tw

