



合作

智農生態系概述與案例

創新

生態
永續

專業

台灣經濟研究院
譚中岳 副研究員
2024年6月14日

簡報大綱

01 智農生態系概述

02 智農生態系案例

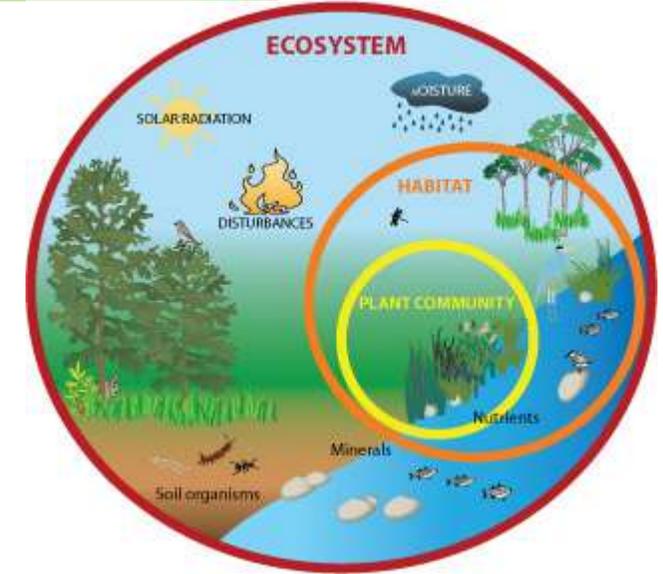
03 生態系形成與發展面向觀察

The background features several overlapping yellow squares of varying sizes and positions, creating a modern, abstract design. The largest square is on the left, with others extending towards the center and right.

智農生態系概述

生態系的定義及其衍生

生態系統(Ecosystem) 指在一個特定環境內,相互作用的所有生物和此一環境的統稱。此特定環境裡的非生物因子(例如空氣、水及土壤等)與其間的生物之間具交互作用,不斷地進行物質的交換和能量的傳遞,並藉由物質流和能量流的連接而形一個整體,即稱此為生態系統或生態系。



Moore (1993) 針對Wal-Mart的演變提出商業生態系分析,並提出:
The Evolutionary Stages of a Business Ecosystem

- ▶ 不要把企業視為單一產業的一員,要視為**橫跨多種產業的生態系成員之一**;企業圍繞著一個**創新(想法、產品或服務)**,在一個商業生態系統內,**共同演化出各項能力**



資料來源:

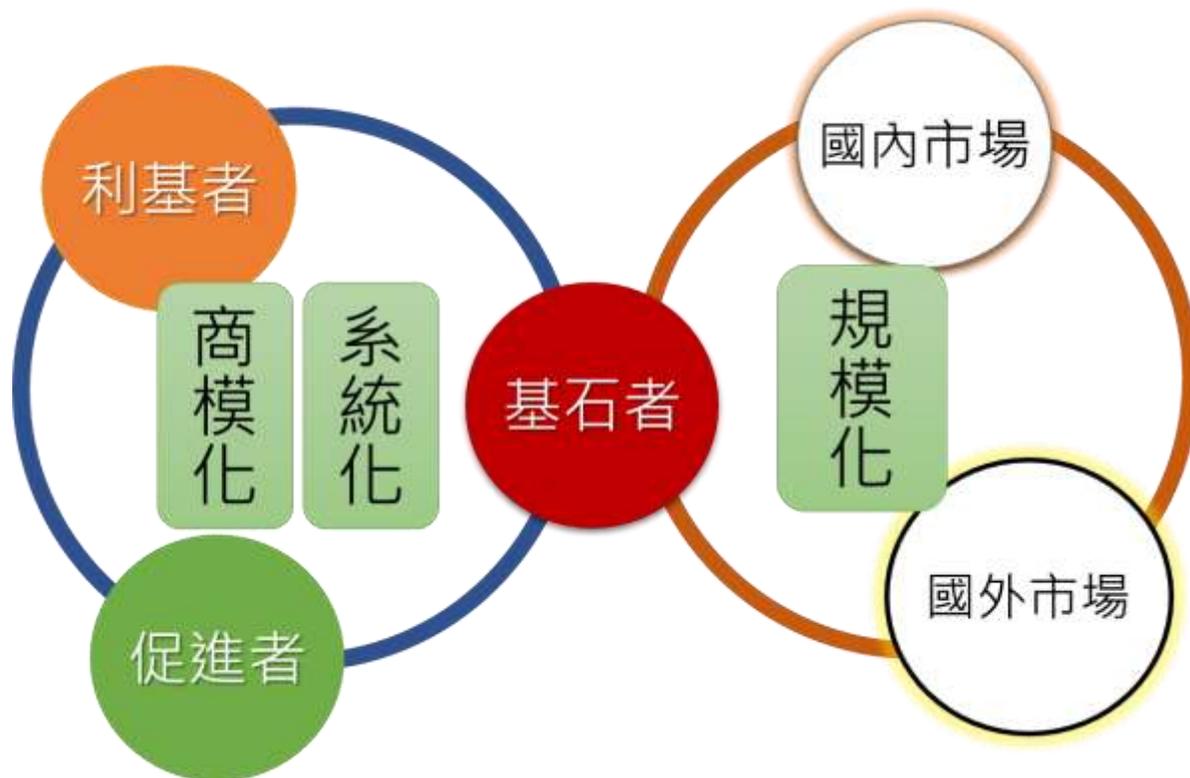
台經月刊110年9月號 戴慧紋《國際政經瞭望:解構創業生態系統的關鍵力》;

James F. Moore “新競爭生態:掠食者與獵物”,哈佛商業評論數位版文章,侯秀琴譯,刊登於2018年12月12日。

James F. Moore (1993), Predators and Prey: A New Ecology of Competition (<https://hbr.org/1993/05/predators-and-prey-a-new-ecology-of-competition>)

<https://socratic.org/questions/can-you-define-ecosystem>

生態系角色與要素



商模化(Value Up)：價值分配

透過生態系成員資源互補與共享，產生新產品/服務，成員均可獲得利益

系統化(Speed Up)：營運與網絡管理

以系統化方式管理生態系成員間的合作模式，建構標準化流程，加速新產品/服務開發

規模化(Scale Up)：價值創造

藉由擴大生態系組成成員的類型，開創新市場，創造新事業體，獲取生態系發展與持續成長的動力

基石者

Keystones：價值整合者，維持成員間共生共榮。

利基者

Niche players：貢獻獨特資源或能力，創造價值效益與創新。

促進者

Facilitators：政府及法人相關部門，協助生態系強化關鍵能耐，裨益自主創新。

生態系發展階段

因應生態系發展不同階段，需政策支援與協助，應制定生態系行動方案，將資源運用效益最大化



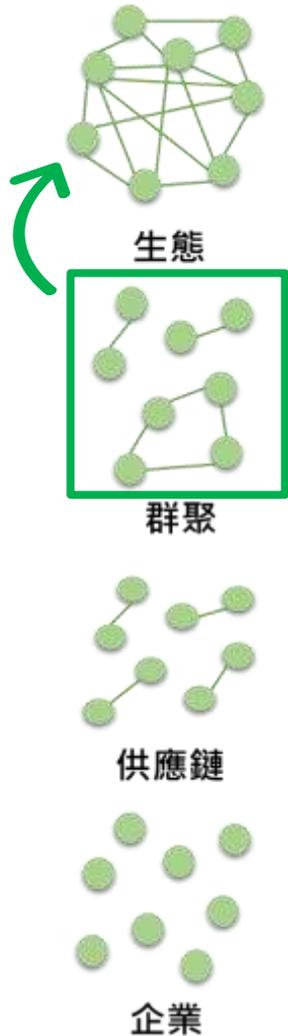
聯盟為推動生態系的途徑之一

群聚

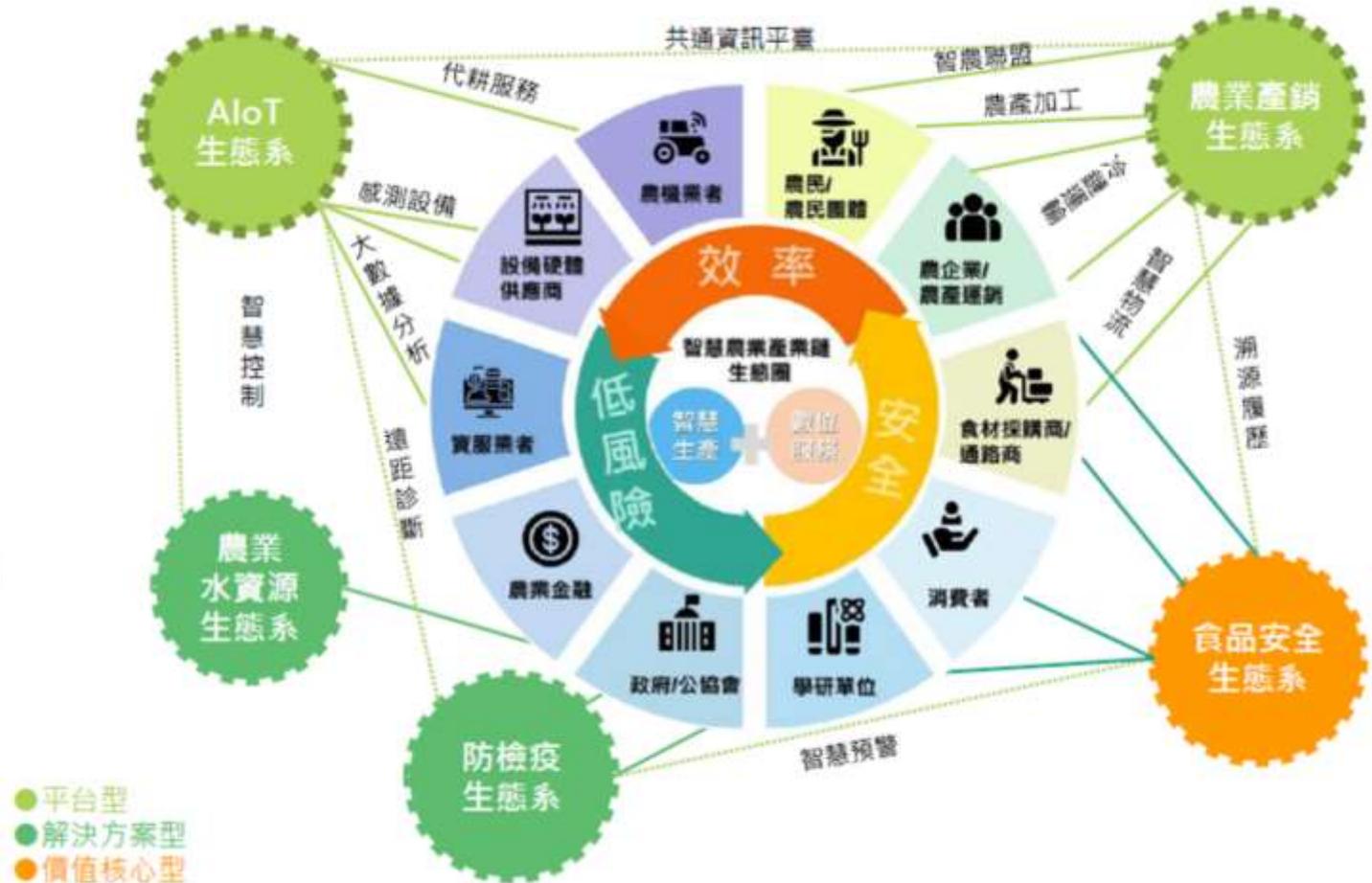
1. 地理鄰近
2. 關聯企業、供應商及研發機構

生態

1. 供需互利共生
2. 虛實整合
3. 共同演化



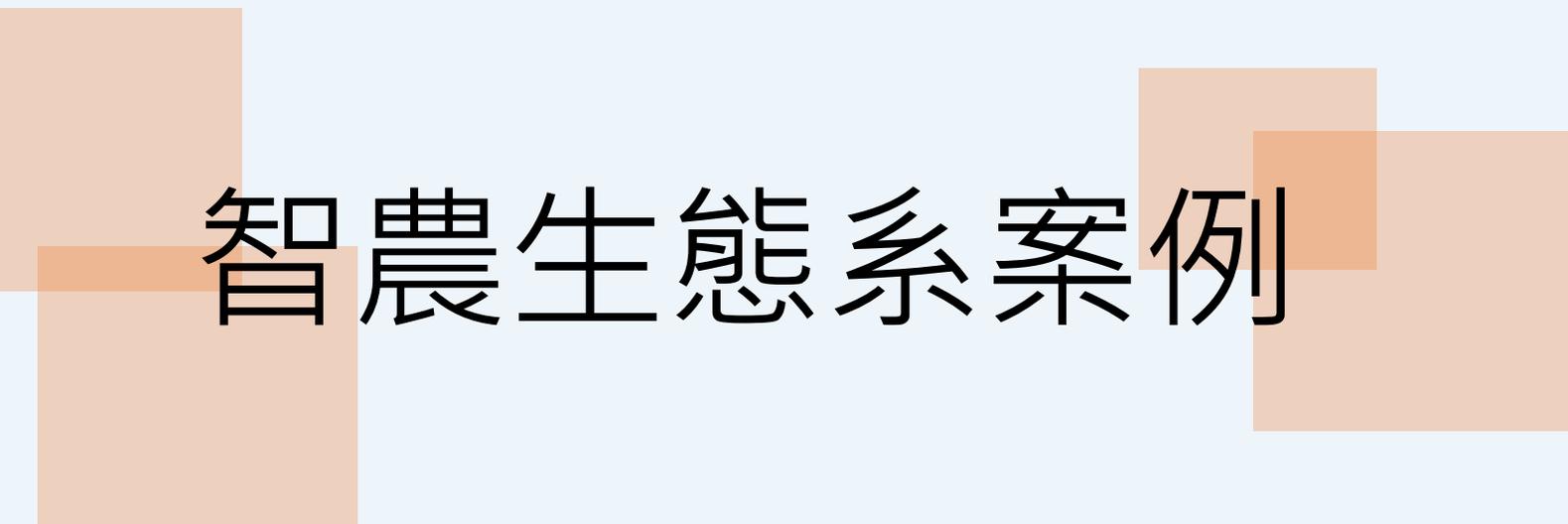
- 毛豆智農聯盟
- 家禽智農聯盟
- 萵苣智農聯盟
- 稻作智農聯盟
- 蝴蝶蘭智農聯盟
- 菇類智農聯盟
- 農業設施智農聯盟
- 生乳智農聯盟
- 養殖漁智農聯盟
- 種苗智農聯盟



生態系類型

數位時代2021年依據企業在現有環境裡的實務做法，將**企業生態系(business ecosystem)**分為3種類型，分類僅為方便理解，隨時間環境不同，企業生態系經常會變化調整。例如，亞馬遜早期是**電商為主的平台型生態系**，但隨業務擴展，像在併購實體超市Whole Foods後，便漸漸轉為**價值核心生態系**。



The background features several overlapping, semi-transparent orange squares of various sizes and positions, creating a modern, abstract design. The largest square is on the left side, with others scattered across the middle and right sections.

智農生態系案例

生態系案例-WAGRI數據應用生態系

農業大數據應用平台連結數據交易與交換，加速業者提供農民智慧決策支援服務

三大功能

連動



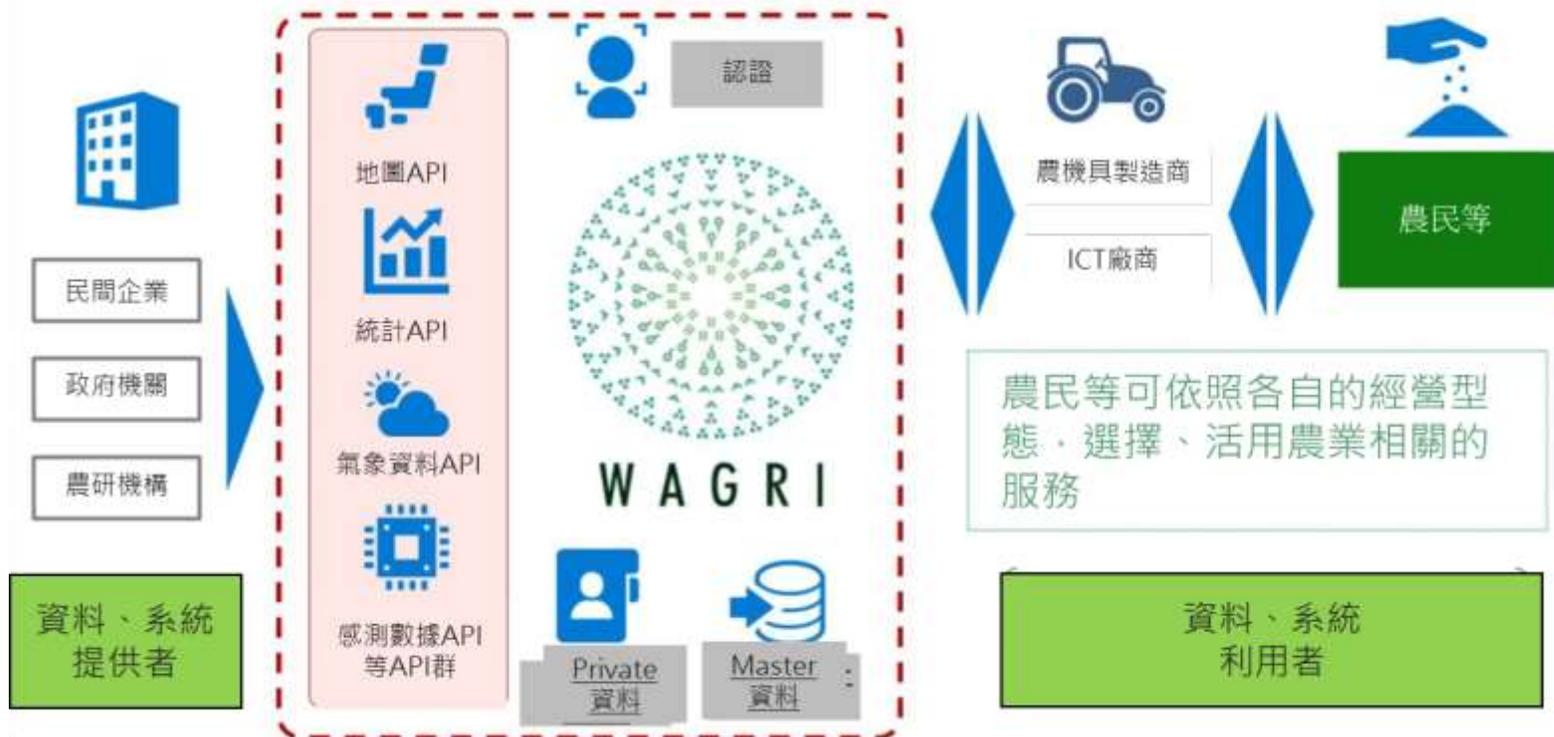
共享



提供

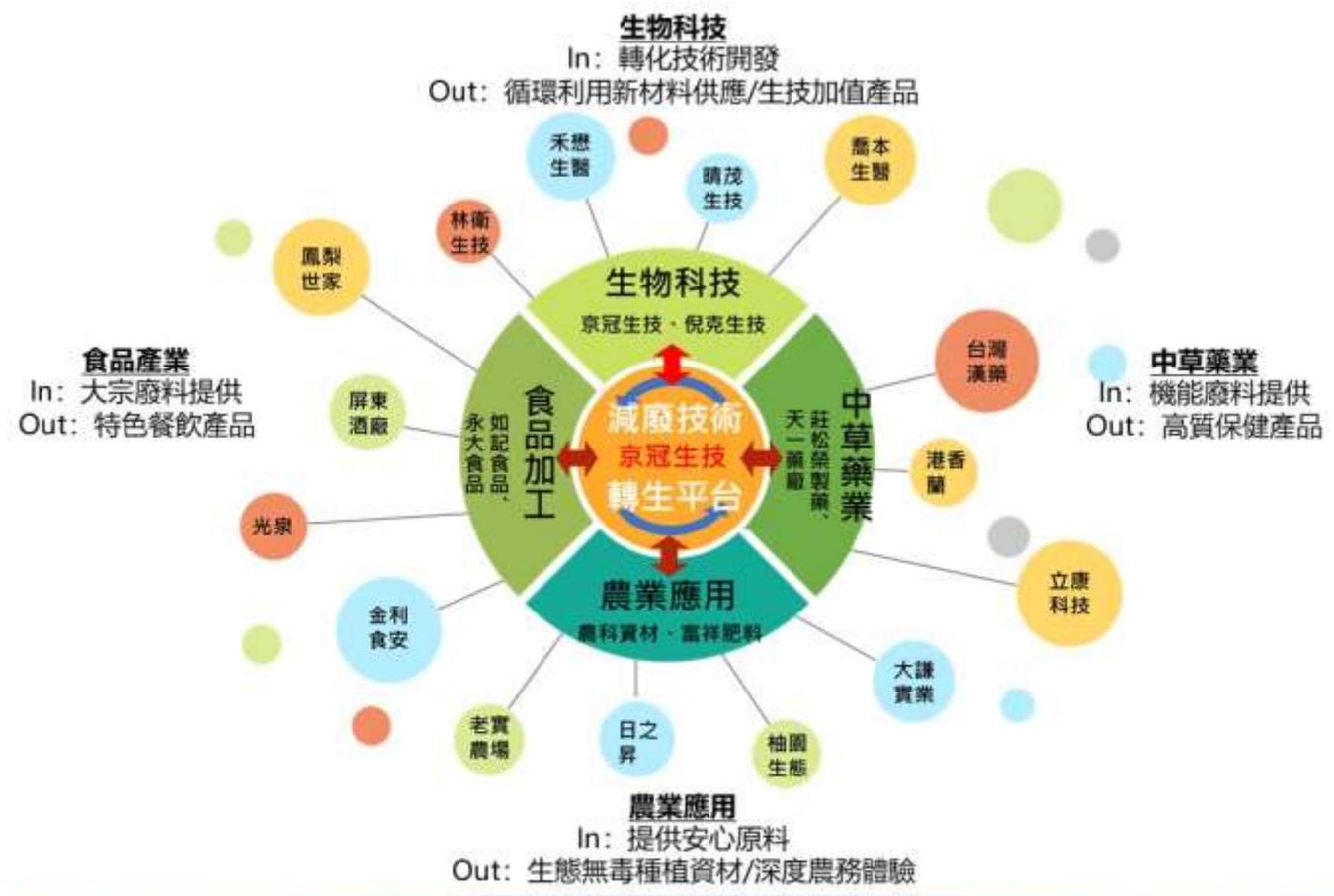


農業數據共通基礎平台(WAGRI)的結構



	付費(Paid)	免費(Free)
開放型API (Public)	Public Paid Data/API	Public Free Data/API
封閉型API (Private)	Private Paid Data/API	Private Free Data/API

生態系案例-生態材料跨域鏈結生態系



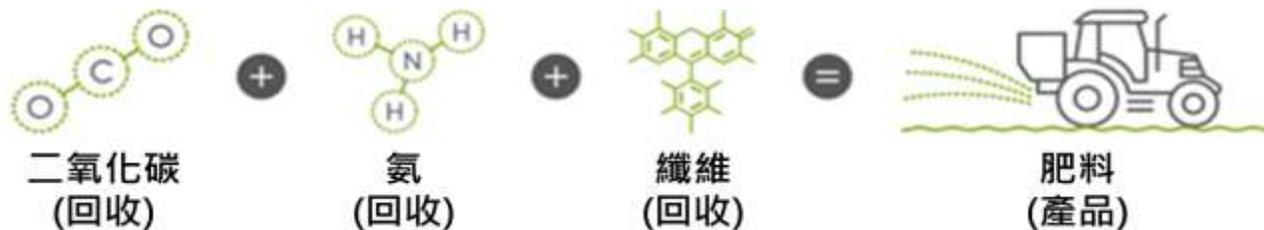
- 連結地方政府、區域研發單位與學校之資源，協同區域產業創新關鍵推手，共同帶動廢棄資源循環再利用。
- 輔導基石業者(京冠生技)強化研發能量，扮演整合創新平台角色，延伸多元化之加工廢棄物進行開發，並藉由特色生態材料之流動，推動產業跨域串連。
- 以Eco-material作為區域產業共同創新基礎，建構『多元廢料in，循環產品out』之新商業平台，透過生技跨域，加值與加速食品加工業新創能量，提升產業永續競爭力

科技協助、資源導入與資訊串接整合服務

支持者 (政策資源x產官學研能量)
工研院x屏縣府x屏東農往直前協會x屏科大x南台科大x高雄區改良場

生態系案例-英國潔淨科技公司剩餘物循環生態系

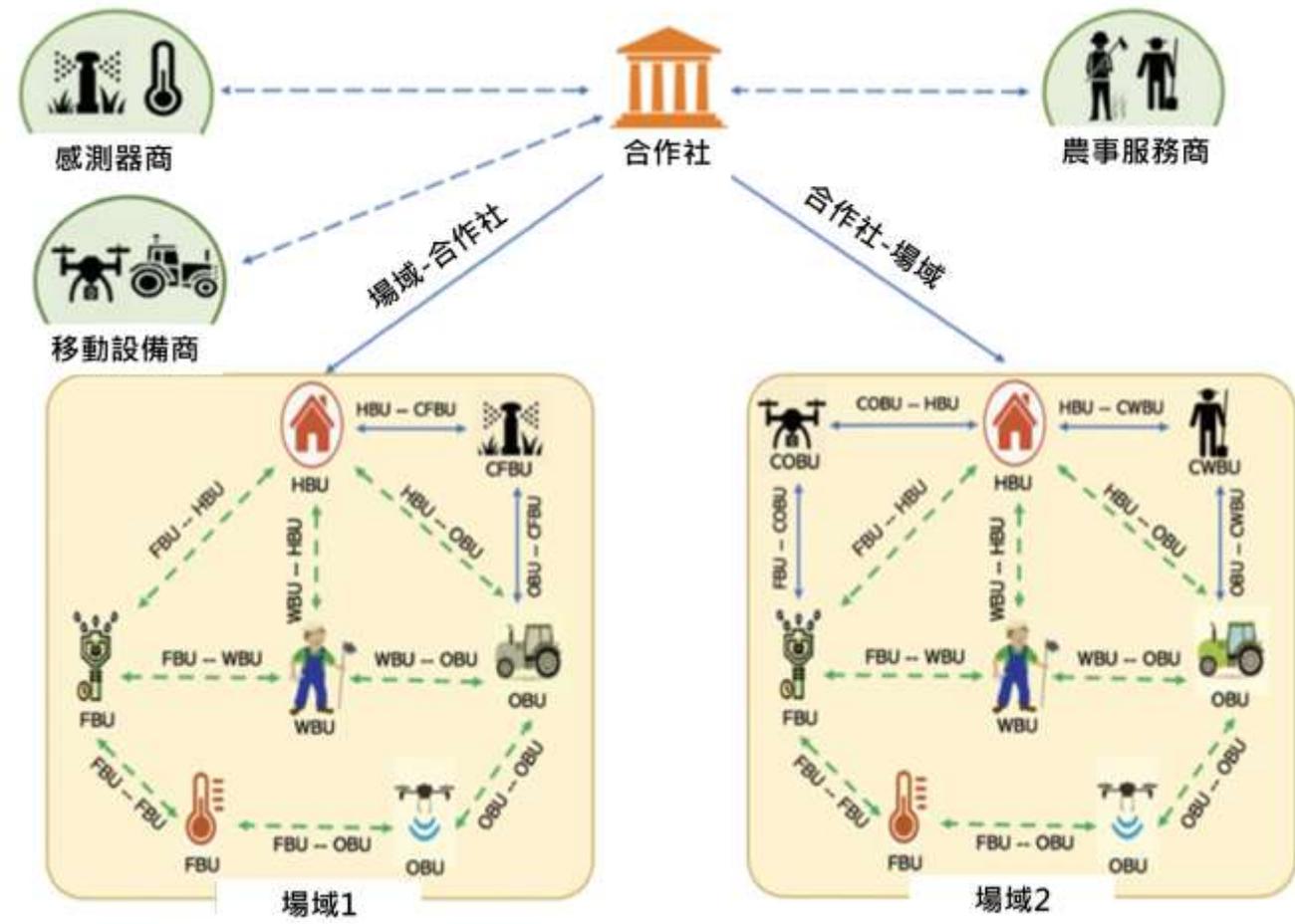
提供處理不同剩餘物來源之解決方案，農工結合達成減少碳排



- 建構剩餘物再利用技術平台：將農業剩餘物(纖維)、二氧化碳、廢水汙泥、食品工業廢棄物等回收循環再利用，轉換製成肥料
- 串聯肥料公司、農業諮詢公司與農場管理公司，提供農民系統性服務

生態系案例-美國智能AI合作社生態系

美國智能AI合作社，圍繞成員需求整合解決方案



行銷與分配

- 產品的監控、行銷和分配
- 使用感測器數據協助作物認證

資源和設備

- 採購決策支持系統
- 規劃機械共享需求
- 機械的預測性維護

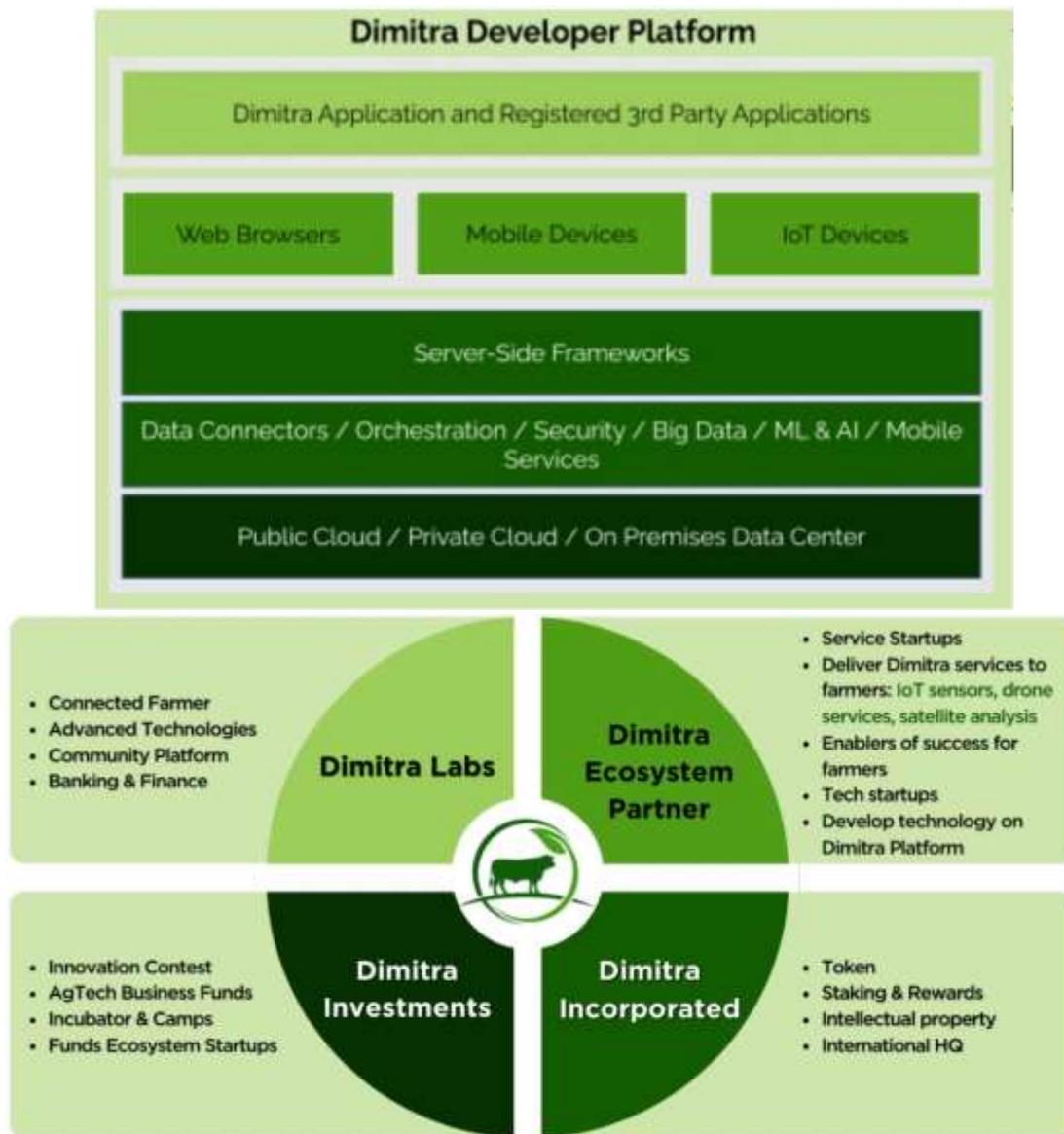
勞動力

- 安排合理利用的勞力

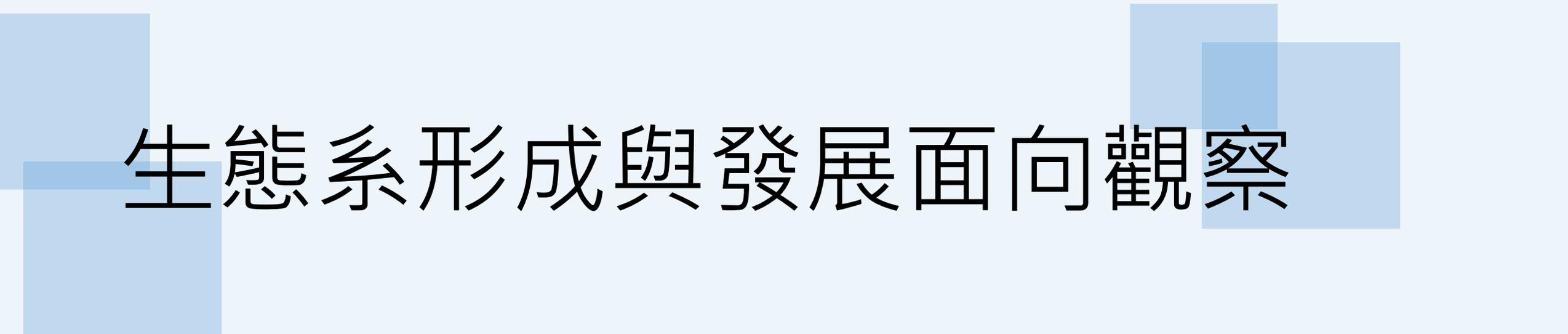
服務與供應

- 預警系統
- 成員農場支出分析

生態系案例-Dimitra整合型生態系



- 成立於2019年，核心技術為區塊鏈，目前業務已拓展至全球60多個國家地區
- 建立「My Farm」、「My Crop」及「My Livestock」3大平臺，提供13項關鍵服務模組，供農民選擇
- 提供手機開放平台、服務開放平台和硬體開放平台，讓有興趣的生態系合作夥伴一同參與相關產品的開發
- 發行的DMTR幣(虛擬貨幣)，而農民可用DMTR幣選購平台上的服務或產品

The background features several semi-transparent blue squares of varying sizes and positions, creating a modern, abstract design. One large square is on the left, another is on the right, and several smaller ones are scattered around the central text.

生態系形成與發展面向觀察

產業脈動快速：生態系發展之必要性

智農聯盟

促進者

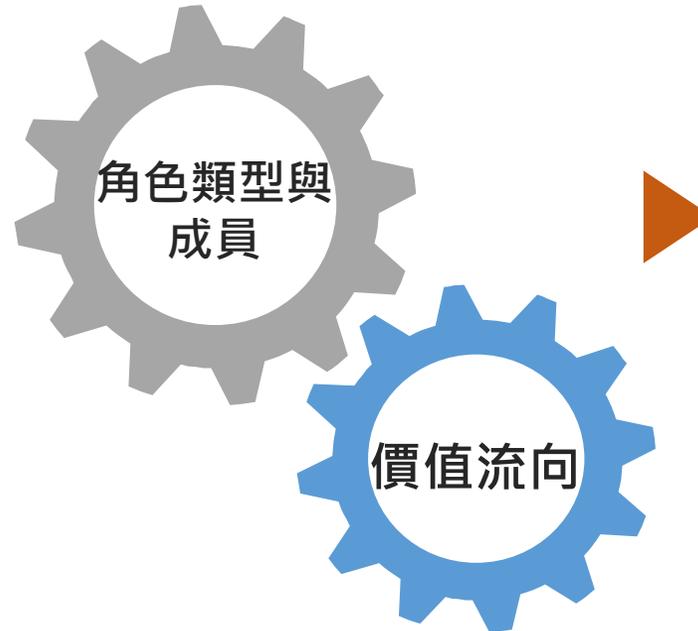


基石者/
利基者

生態系潛在團隊

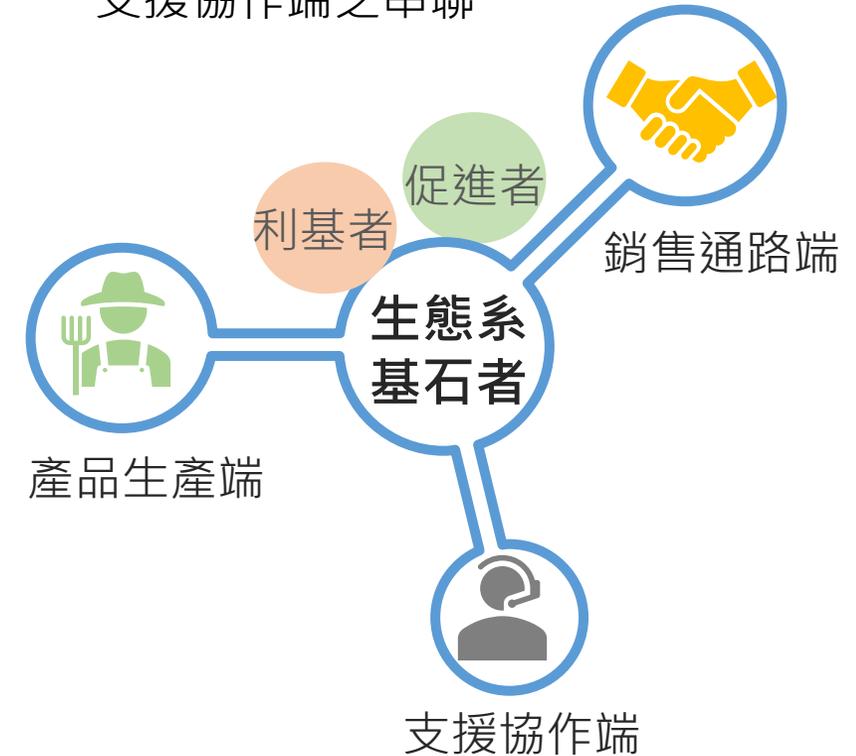
產業生態互惠關聯

以智農聯盟為中心，釐析參與生態系之角色類型與系統中的產品與利益流向



產業互利共生生態系

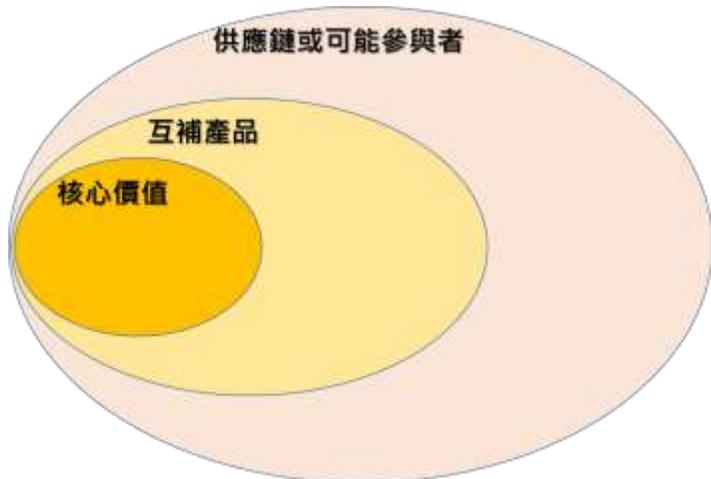
生態系基石者的突破點來自銷售通路端、產品生產端和支援協作端之串聯



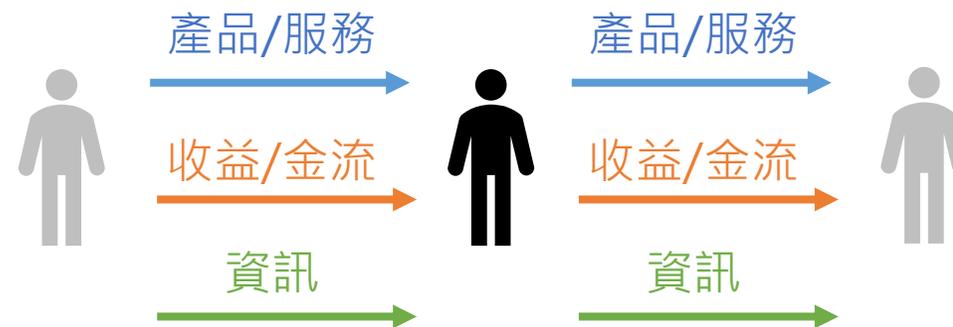
生態系形成基礎

由兩面向規劃生態系形成策略

生態系角色類型與成員



生態系價值流向



- 以核心價值為出發點，由基石者和主要利基者構成最小可行生態系
- 隨著生態系運作，擴大參與角色及類型

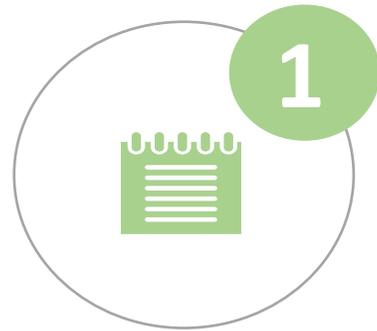
- 需考量每位生態系成員在生態系中的價值流向



生態系形成考量重點

五大面向確認智農生態系形成目的與推展策略

商模化



形成目的

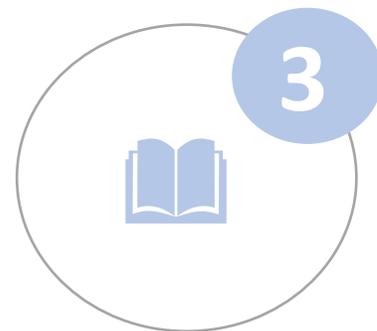
- 解決的問題是否明確
- 是否有足夠之利益量體
- **與農民需求的連結**



獲利來源

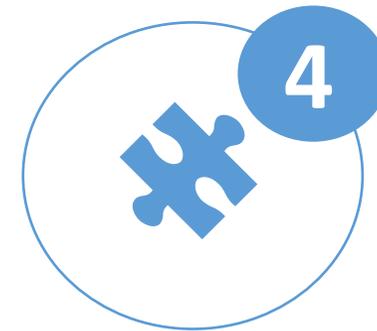
- 賣什麼東西
- 賣給誰
- **農民在生態系的收益來源**

系統化



運作模式

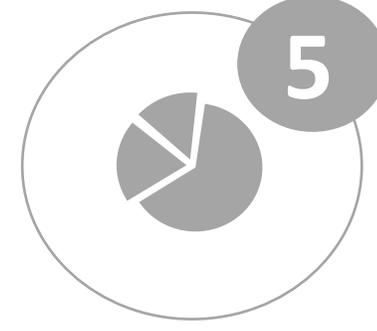
- 生態系的類型
- 基石者如何維持生態系運作
- 對資源/技術的開放程度
- 公私協力如何運作



所需成員

- 誰應該成為基石者
- 參與者選擇
- **參與的農民類型**

規模化



擴大策略

- 如何擴大生態系規模
- 如何擴展生態系
- **如何擴大農民的參與**

生態系成員組成架構

技術/軟硬體提供者

誰提供技術/軟硬體完成最終解決方案

最終服務對象

誰是接受最終解決方案的單位

服務執行者

誰是最終解決方案的操作者

解決方案提供者

誰負責提供生態系最終解決方案

○ ○ ○ ○
生態系

合作通路

誰負責推廣最終解決方案

農試改單位

基礎研究

政府單位

認證、資源申請

生態系發展成熟度評核

生態系發展時期長且具模糊化，需要設立不同階段的里程碑

成熟度 評核樣態

- 里程碑設立參考
- 評估生態系發展均衡度與成熟度
- 調整資源投入

商模化

✓市場性

是否有具體的獲利模式以產生新營收

✓新解決方案

是否能在新市場發展出新的產品服務

✓新技術導入

是否有導入新技術應用增值產品服務

✓農民獲益

是否能提升農民收益與連結農民需求

系統化

✓資源共享

是否能彼此開放共享相關資源

✓互動機制

成員是否有承諾，是否有合適的交流機制

✓新組隊方式

成員是否有跨產業/虛實/跨境組成元素

✓農民聯結

是否能提高農民參與程度

規模化

✓新市場開拓

是否有發掘到新的市場與顧客輪廓

✓成員規模

數量是否適切，增減是否會產生運作困難

✓新價值層次

是否有產生（重新定義）新的生態價值

✓農民價值提升

是否能創造出農民新價值



謝謝聆聽

請多指教

 台灣經濟研究院

研究七所

譚中岳 副研究員

TEL: (02)2586-5000 ext.360

FAX: (02)2597-9641

E-mail: d33395@tier.org.tw