

112 年度智慧農業業界參與建立生態系計畫 計畫說明會

智農生態系簡介

台灣經濟研究院
譚中岳 副研究員
112年4月7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

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**



<https://khnuk.weebly.com/2998324907316871.html>



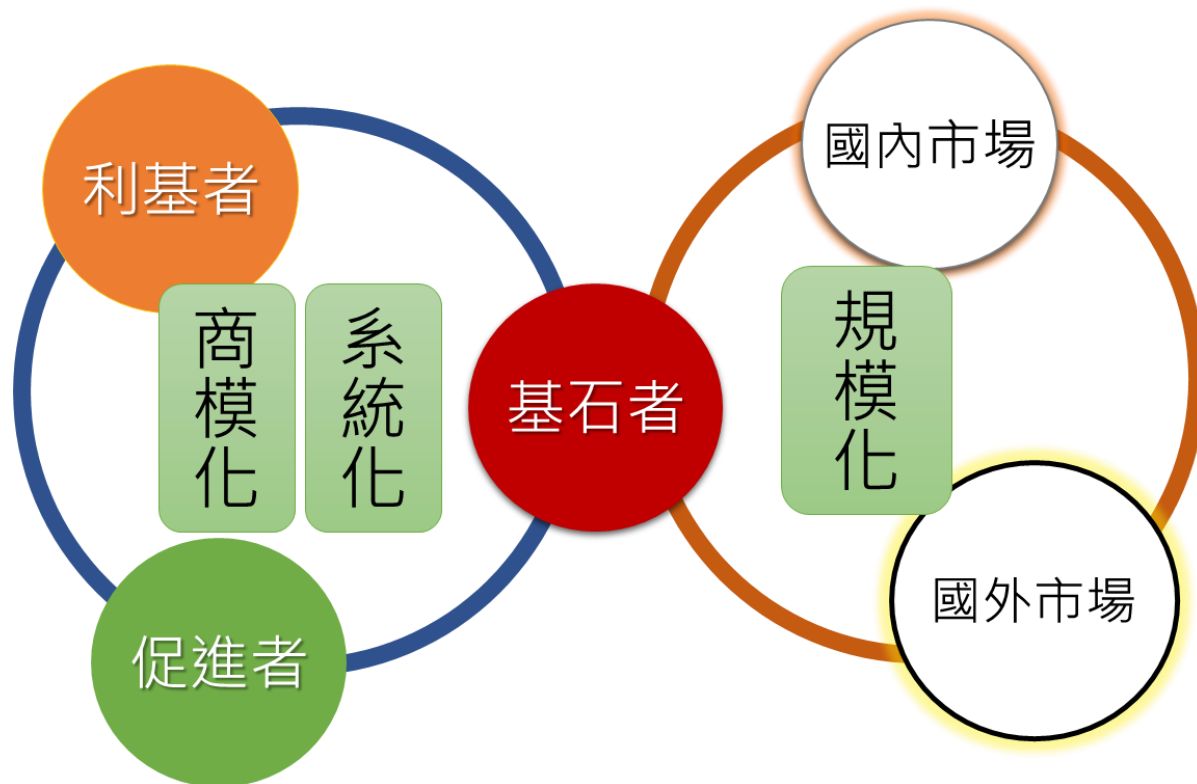
資料來源:

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>)

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的成員類型，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



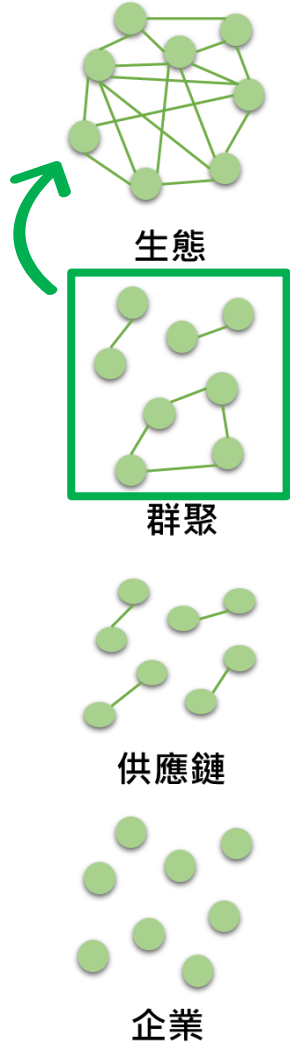
以聯盟為基礎推動生態系

群聚

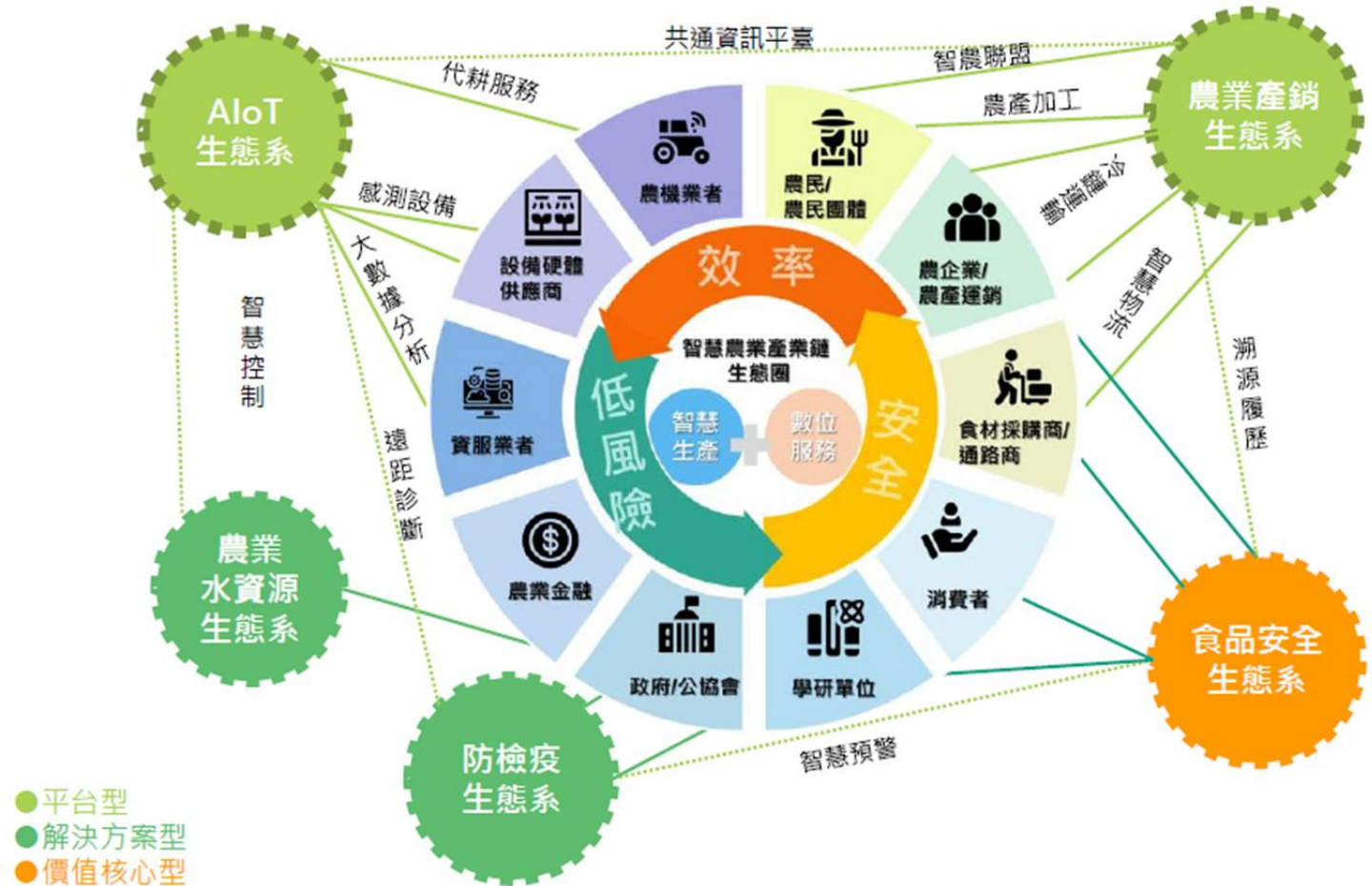
1. 地理鄰近
2. 關聯企業、供應商及研發機構

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



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**。

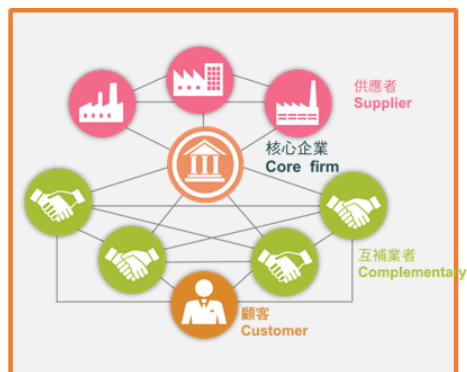


平台型
Transaction
Ecosystem

平台擔任中心角色，連結產品 / 服務與顧客，促成交易

日本農業大數據WAGRI生態系

Bosch智慧農業軟體開發平台



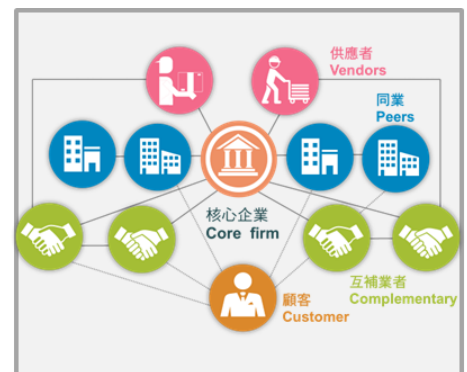
解決方案型
Solution
Ecosystem

由多種類參與者組成，目的是創造一個連貫的解決方案

研華物聯網IoT客製化生態系

美國智能AI農業合作社複合生態系

加拿大Dimitra公司



價值核心型
Value-Based
Ecosystem

圍繞著顧客需求出發，由核心企業主導尋找互補業者加入生態系

新加坡食品追溯生態系

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



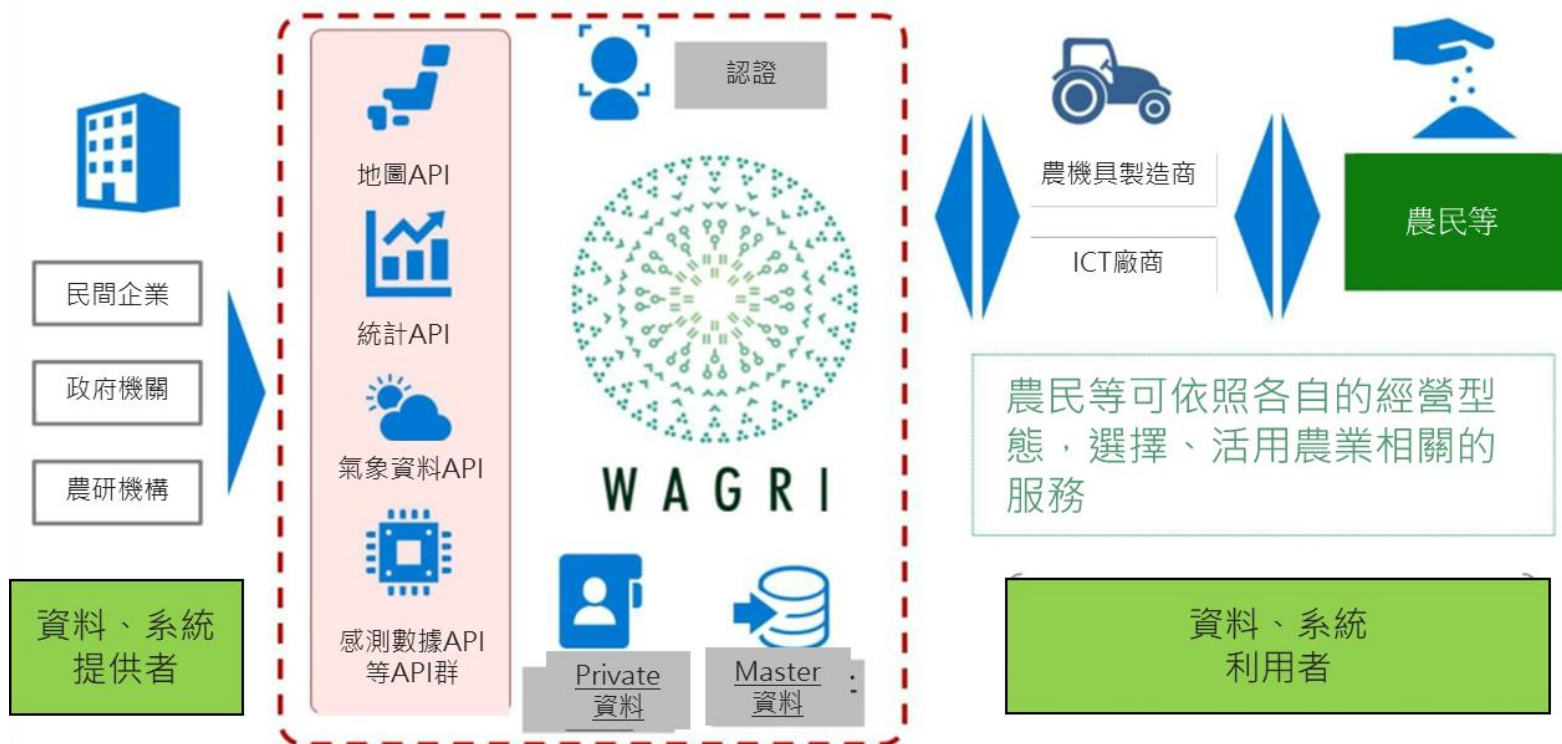
共享



提供



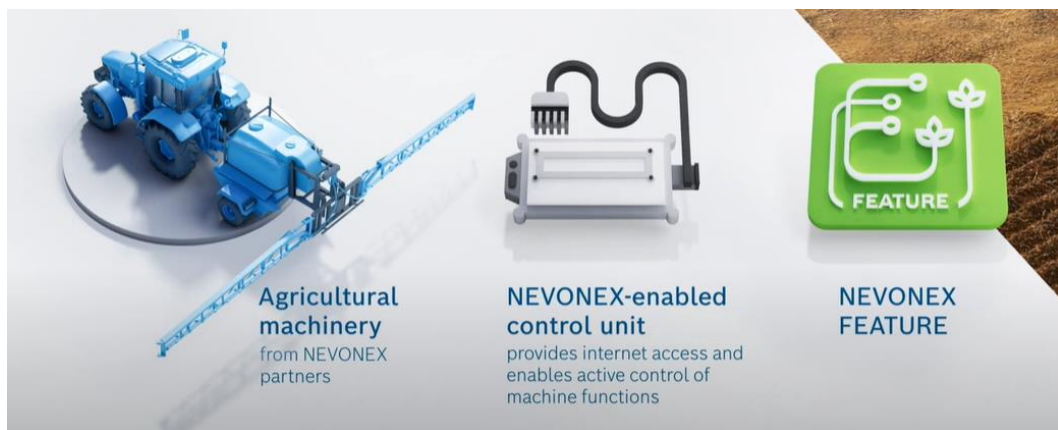
農業數據共通基礎平台(WAGRI)的結構



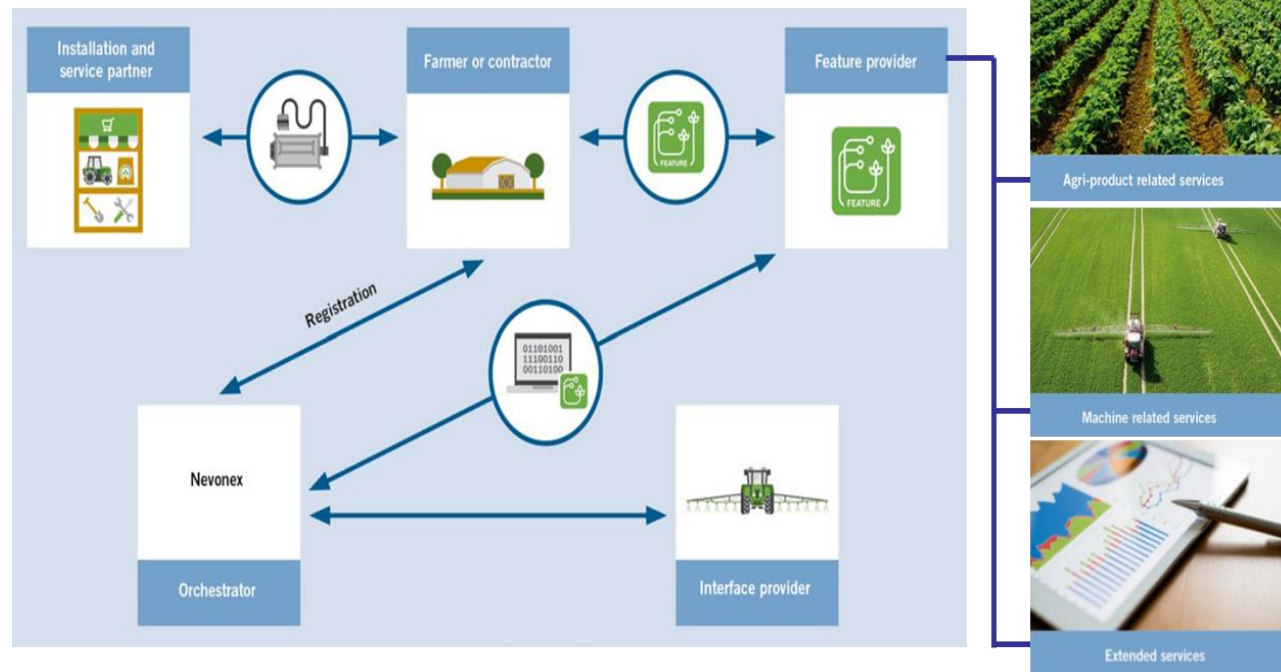
	付費(Paid)	免費(Free)
開放型API (Public)	Public Paid Data/API	Public Free Data/API
封閉型API (Private)	Private Paid Data/API	Private Free Data/API

生態系案例 - Bosch NEVONEX生態系

Bosch所開發的NEVONEX生態系統是開放的系統，只要生態系內合作夥伴有NEVONEX的許可權，藉由控制元件和FEATURES軟體，達到不同廠牌的數據彙整及分析，有助於農民更有效的進行營運上的判斷



由NEVONEX系統，串接農機與軟體



- 
 + Digital services provider
- 
 + Interface partner
- 
 + Hardware provider
- 
 x Installation partner

生態系案例-研華物聯網IoT客製化生態系

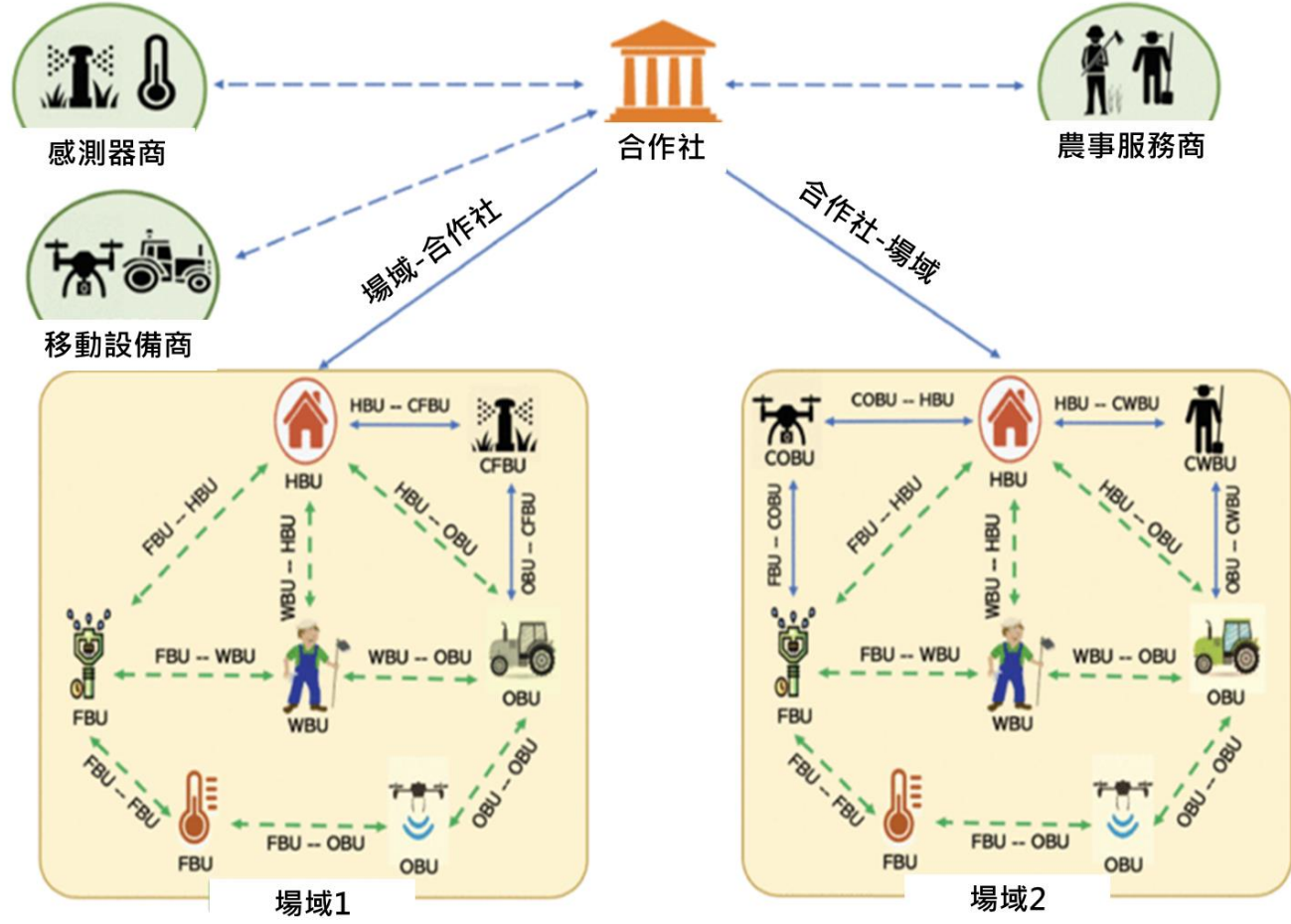
研華物聯網IoT客製化WISE-PaaS生態系



- 物聯網數據應用開發系統，提供軟體供應商在平台開發應用App。
- 物聯網軟硬整合（獨立軟體供應商、設備業者、產業系統整合業者及公有雲代理商等），為各領域智慧應用提供完整客製化解決方案，以促進物聯網普及化。

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

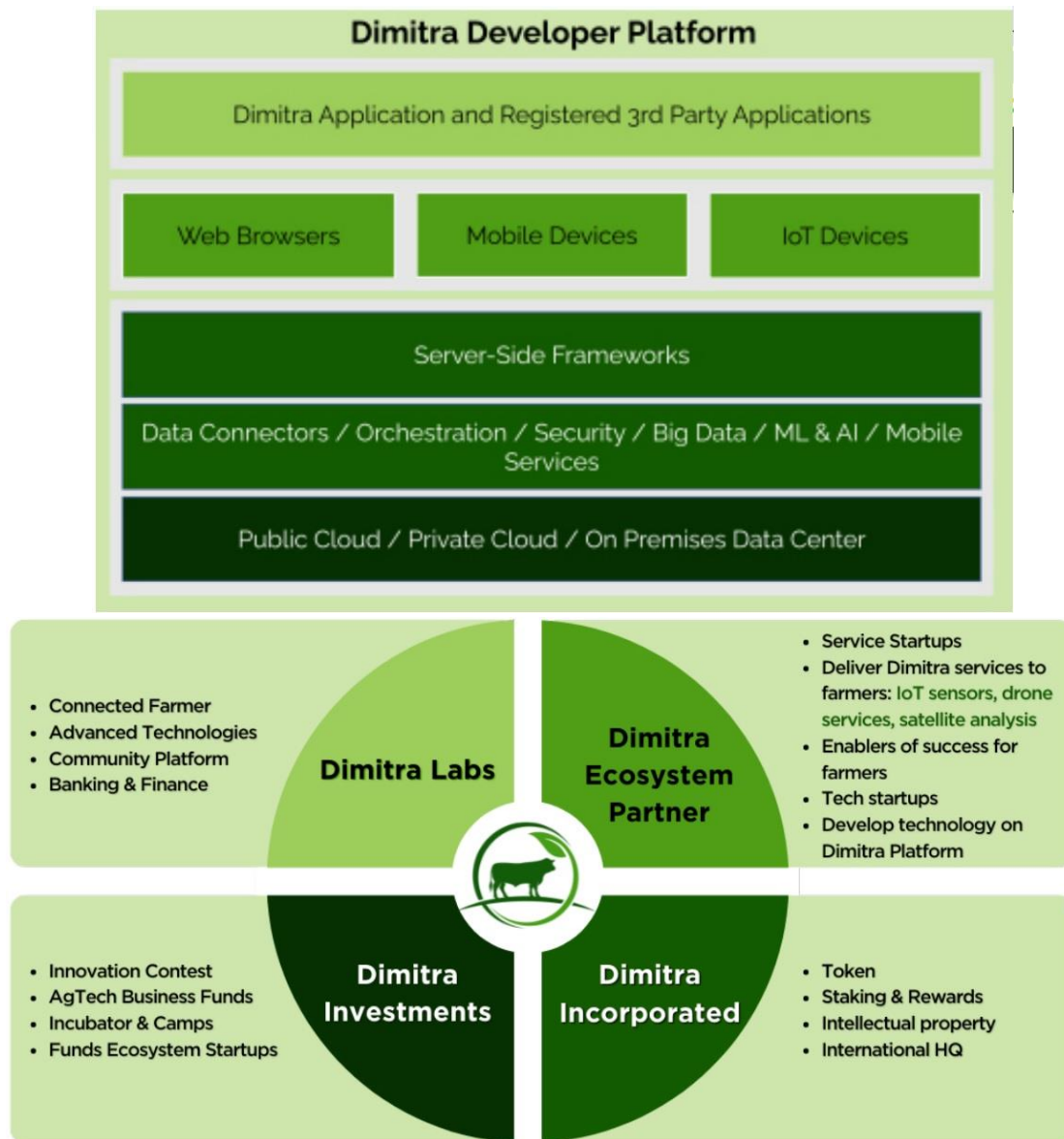
勞動力

- 安排合理利用的勞力

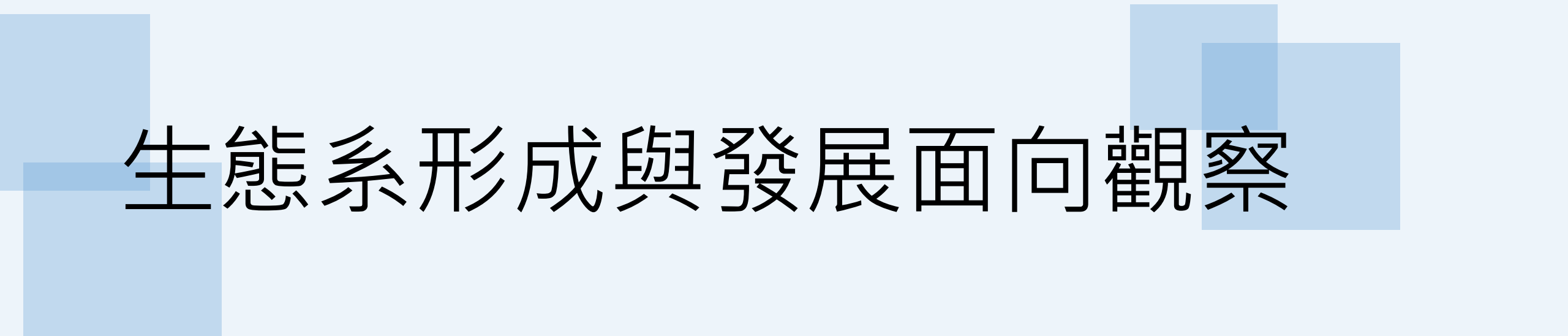
服務與供應

- 預警系統
- 成員農場支出分析

生態系案例-Dimitra整合型生態系



- 加拿大公司，成立於2019年，目前業務已拓展至全球60多個國家和地區
- 提供開放平台，讓有興趣的生態系合作夥伴一同參與相關產品的開發，包括了手機開放平台、服務開放平台和硬體開放平台
- 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

聯盟轉型生態系重要環節

產業智農聯盟

由學研單位提供技術與輔導，聯合農企業與其他廠商，形成特定產業智農聯盟



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

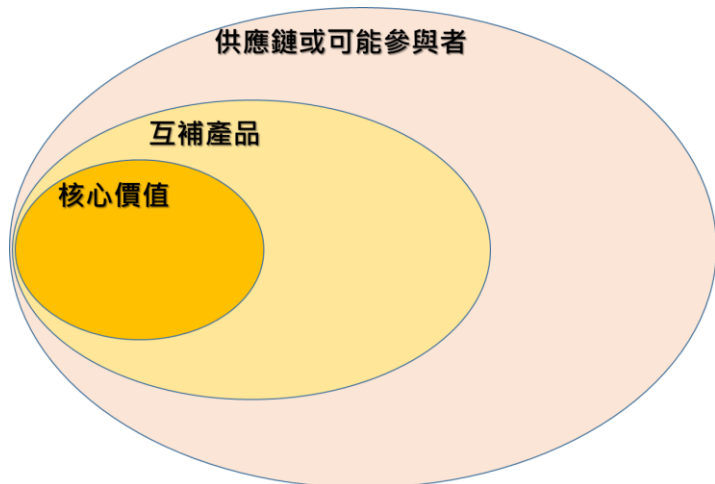
生態系基石者的突破點來自銷售通路端、產品生產端和支援協作端之串聯



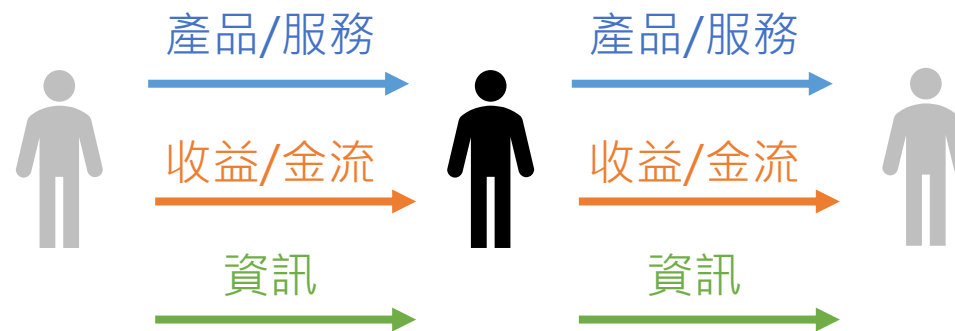
生態系形成基礎

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

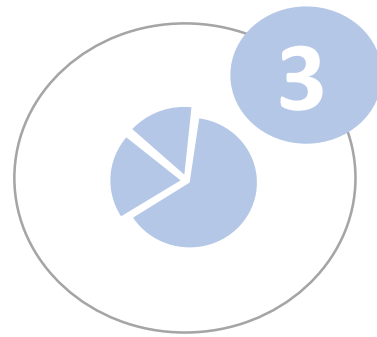
- 解決的問題是否明確
- 是否有足夠之利益量體
- 生態系的類型
- 與農民需求的連結



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

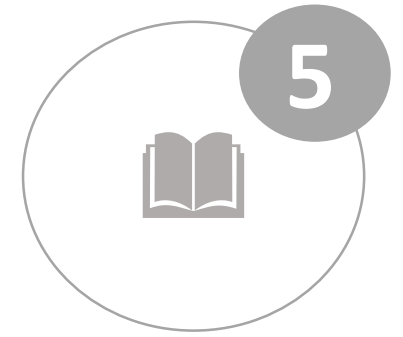
- 基石者如何維持生態系運作
- 對資源/技術的開放程度
- 公私協力如何運作



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