

# 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>



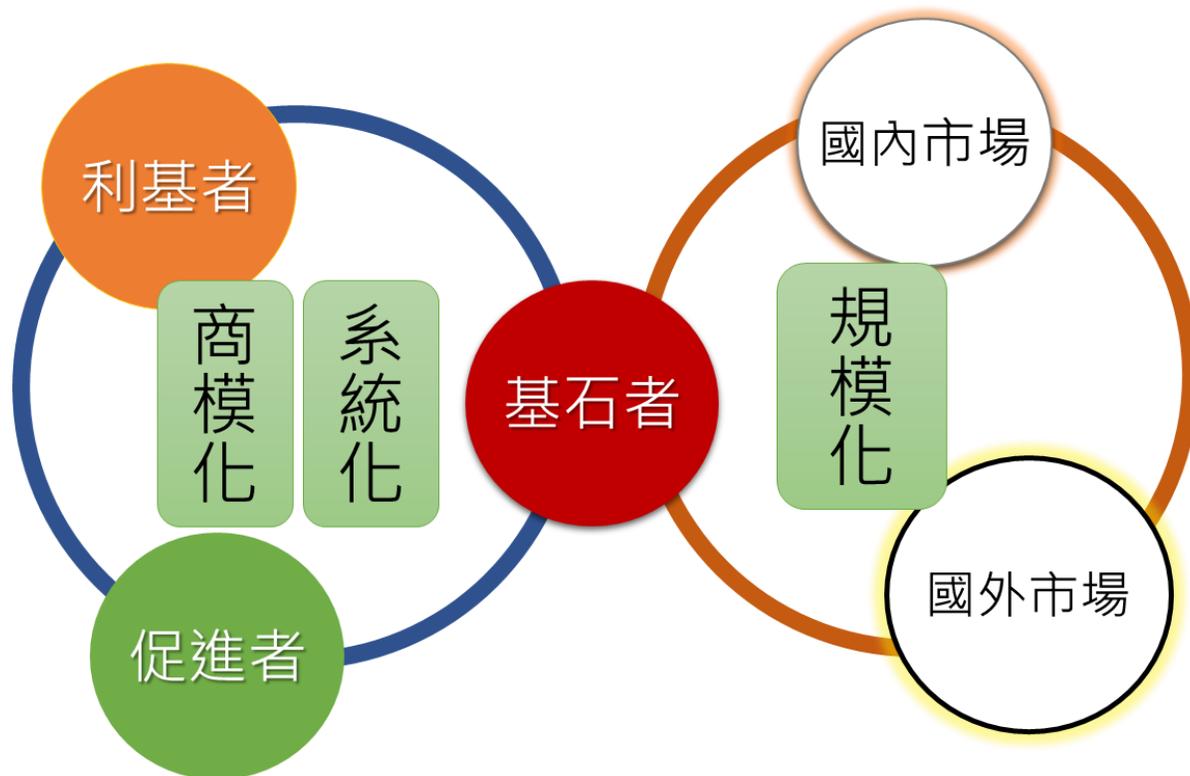
資料來源:

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



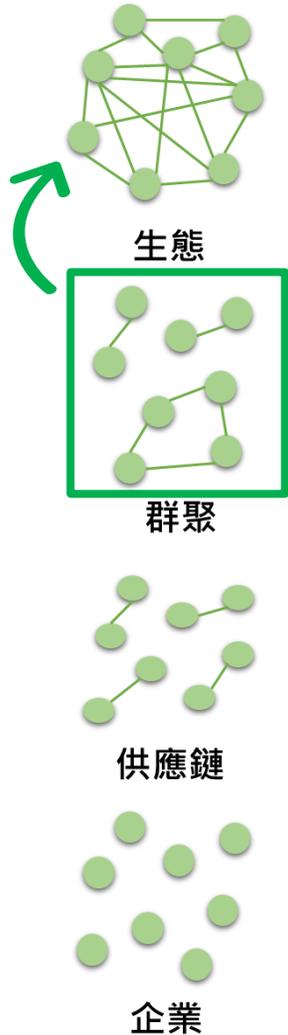
# 以聯盟為基礎推動生態系

## 群聚

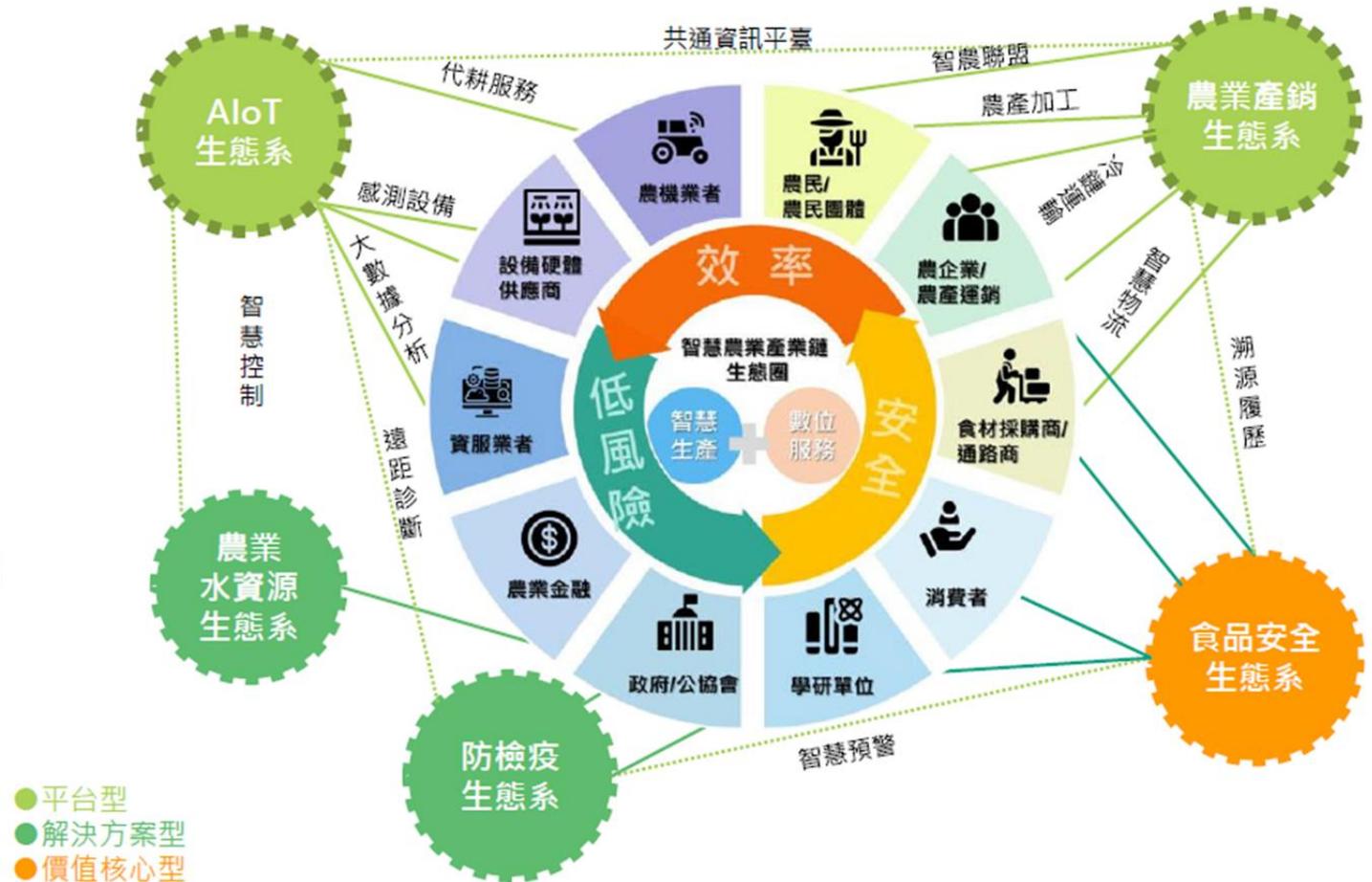
1. 地理鄰近
2. 關聯企業、供應商及研發機構

## 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



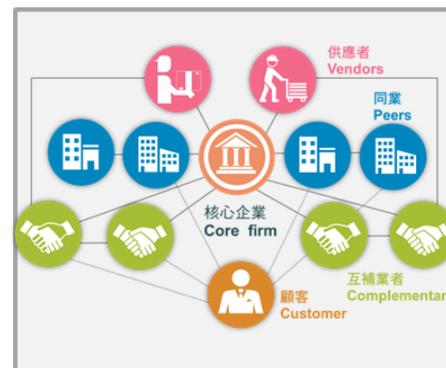
解決方案型  
Solution  
Ecosystem

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

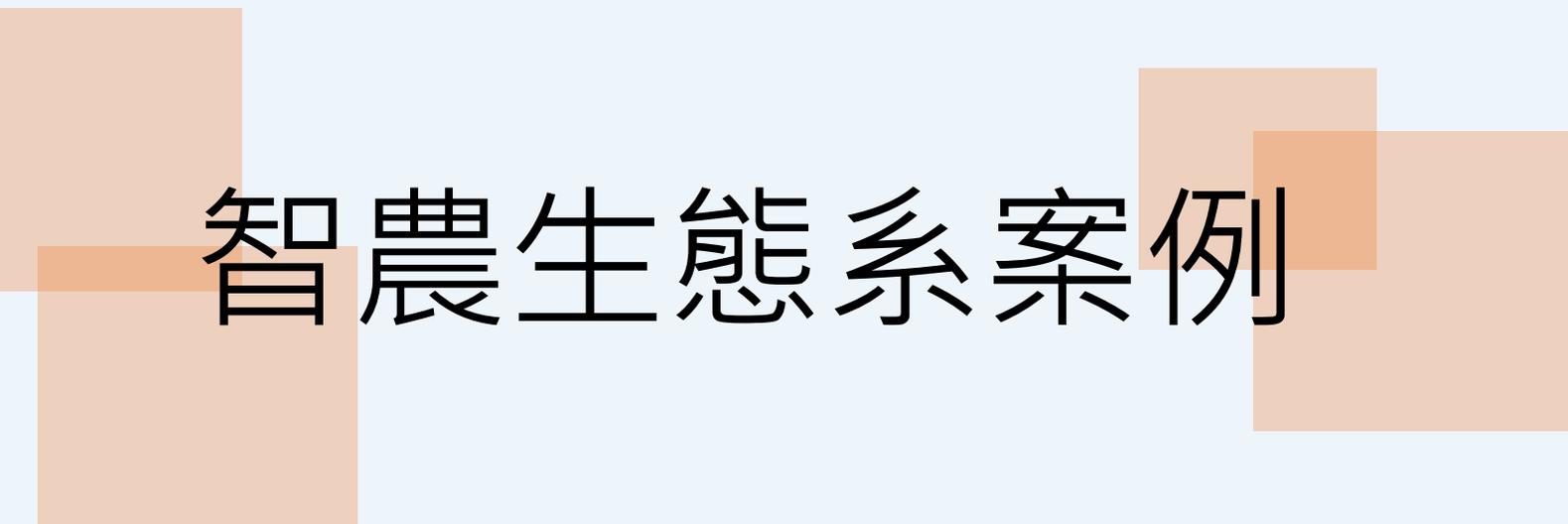
加拿大Dimitra公司



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



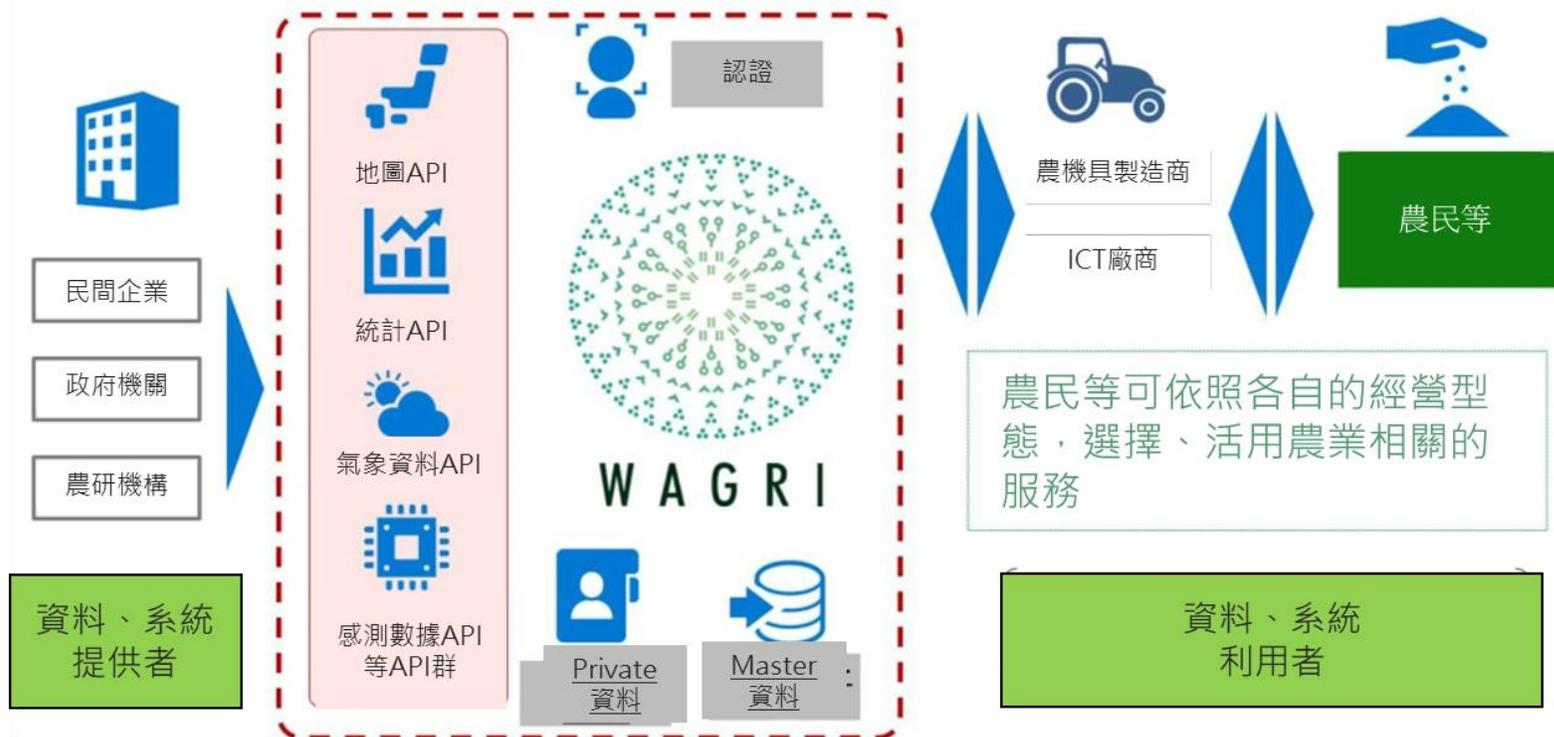
共享



提供



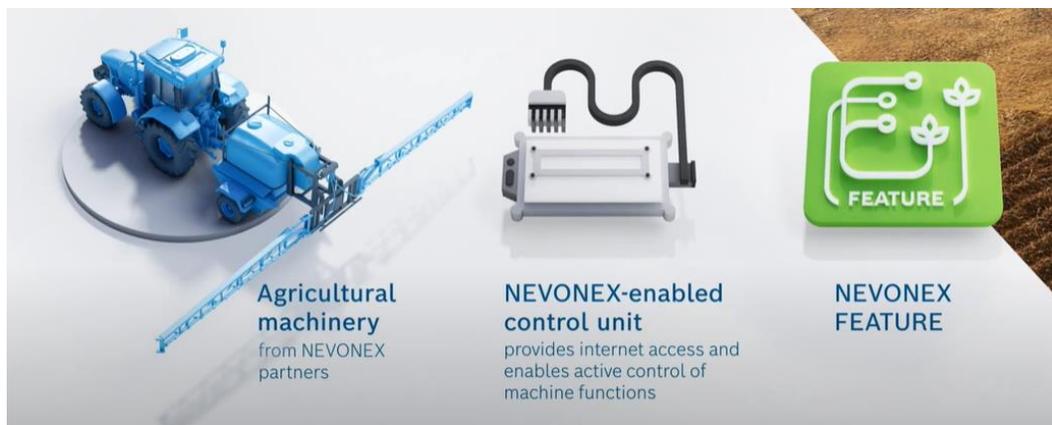
農業數據共通基礎平台(WAGRI)的結構



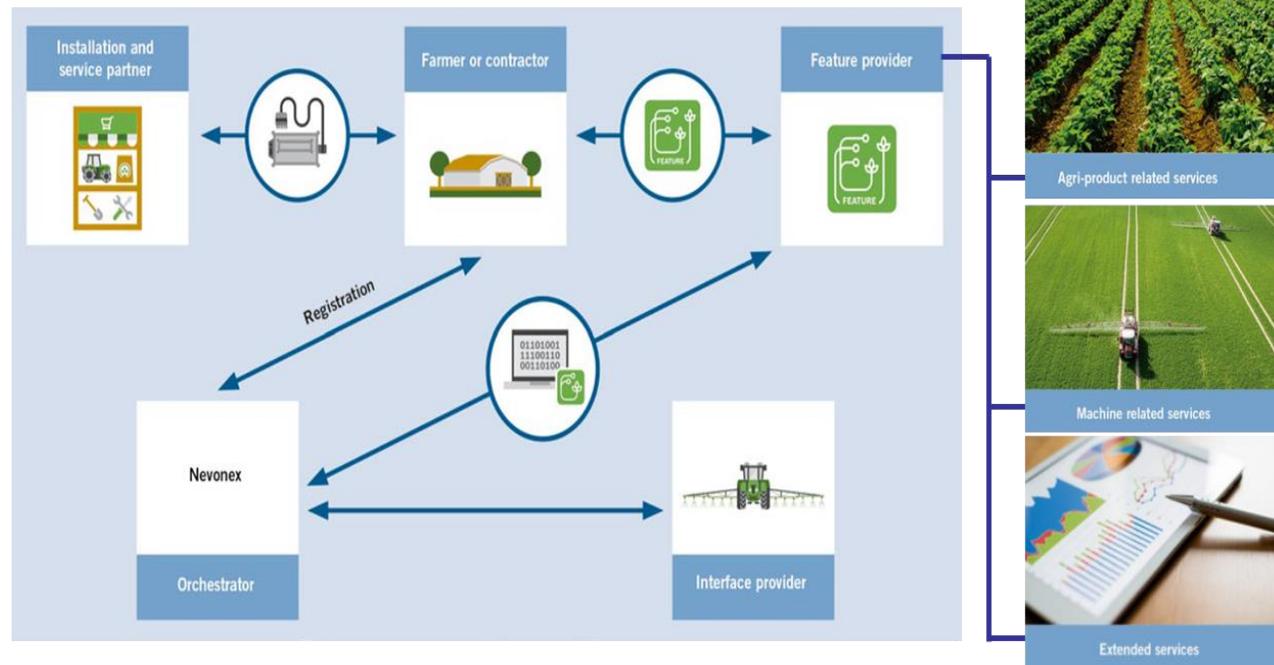
	付費(Paid)	免費(Free)
開放型API (Public)	Public Paid Data/API	Public Free Data/API
封閉型API (Private)	Private Paid Data/API	Private Free Data/API

# 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
-   
 × Installation partner

# 生態系案例-研華物聯網IoT客製化生態系

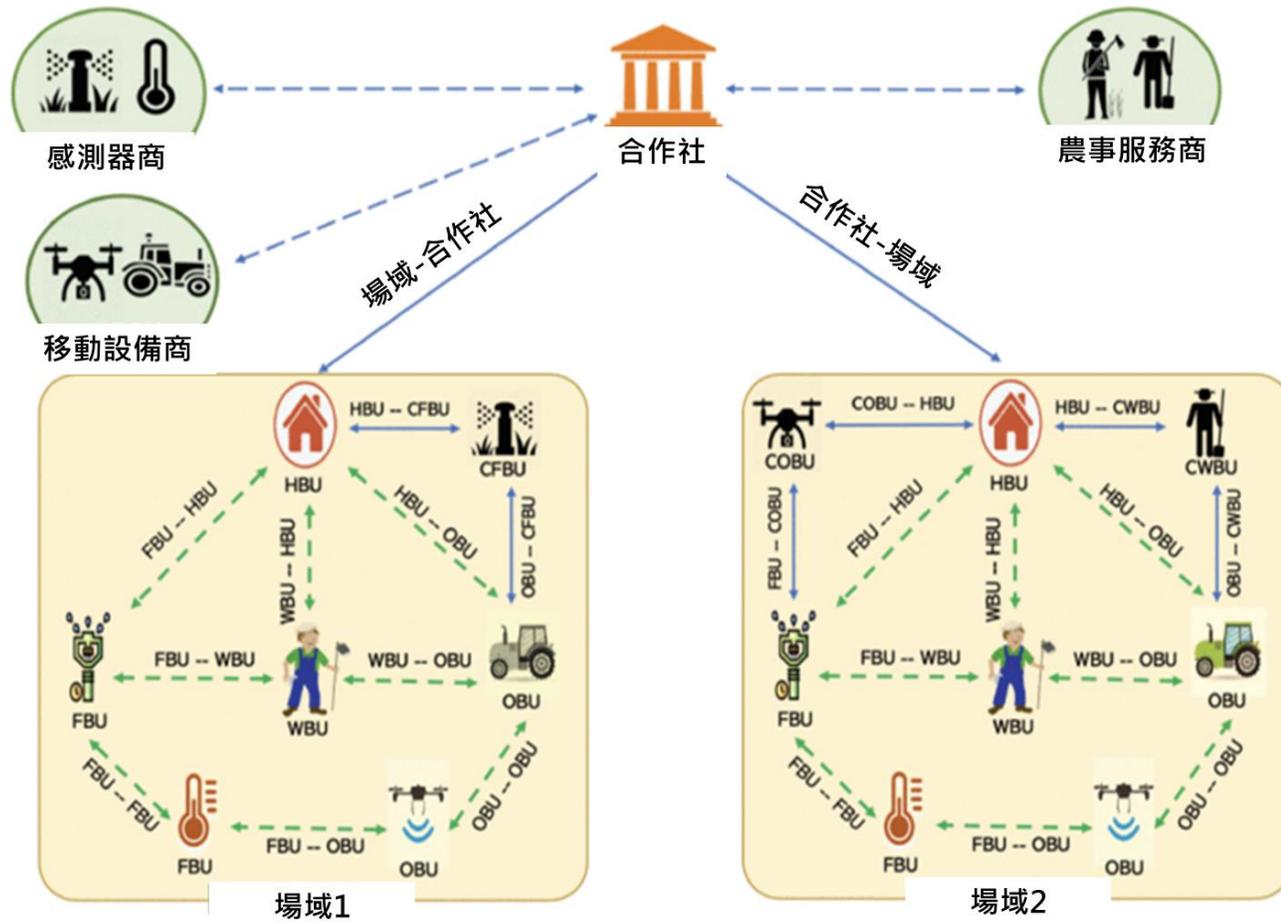
## 研華物聯網IoT客製化WISE-PaaS生態系



- 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

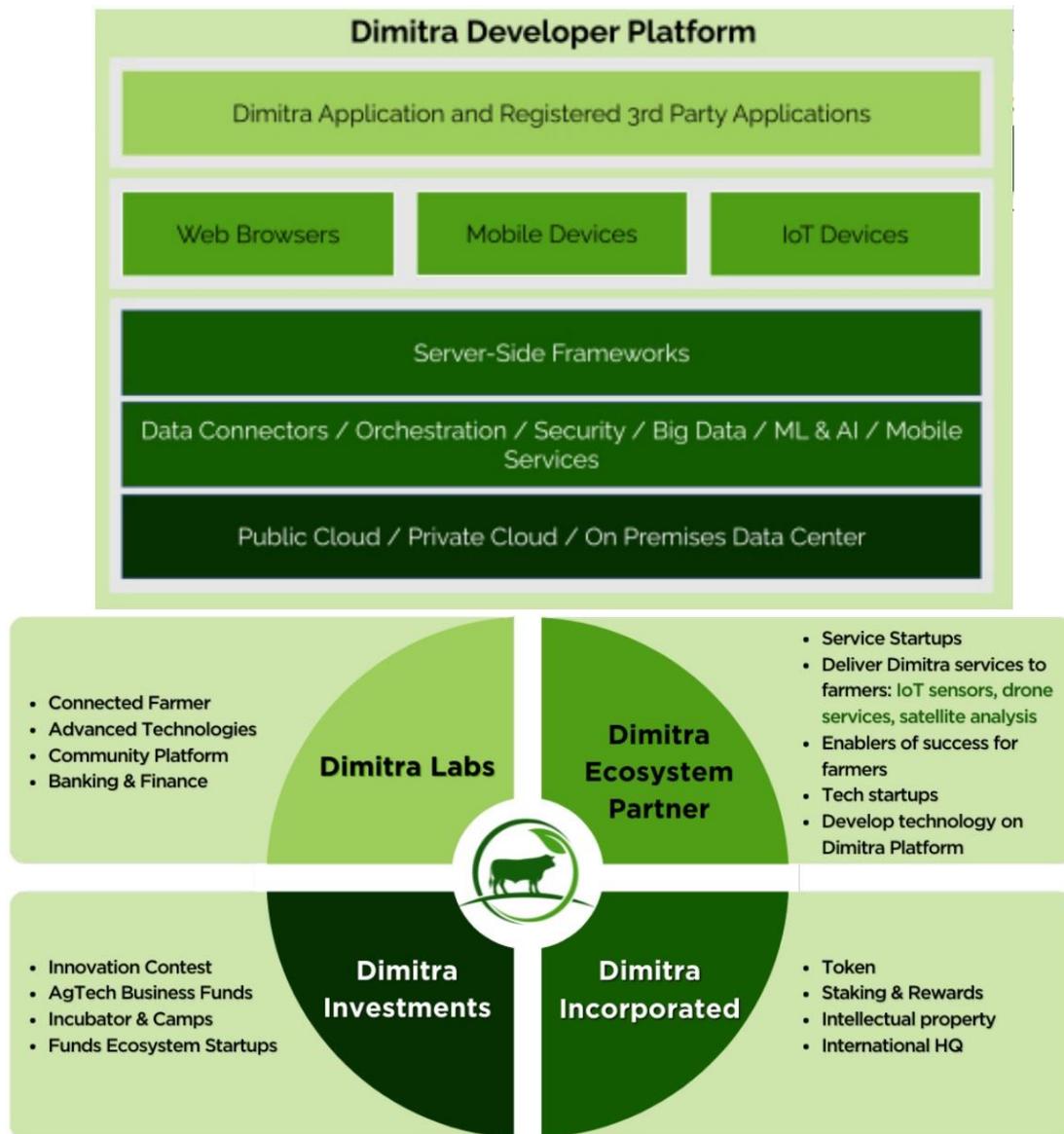
## 勞動力

- 安排合理利用的勞力

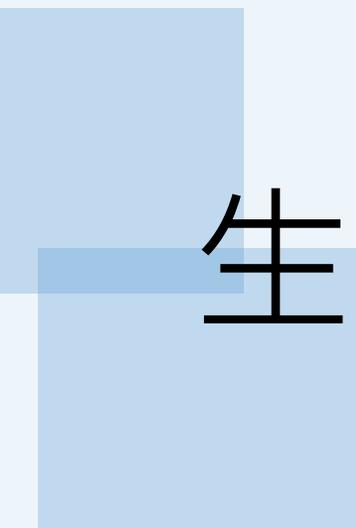
## 服務與供應

- 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



# 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

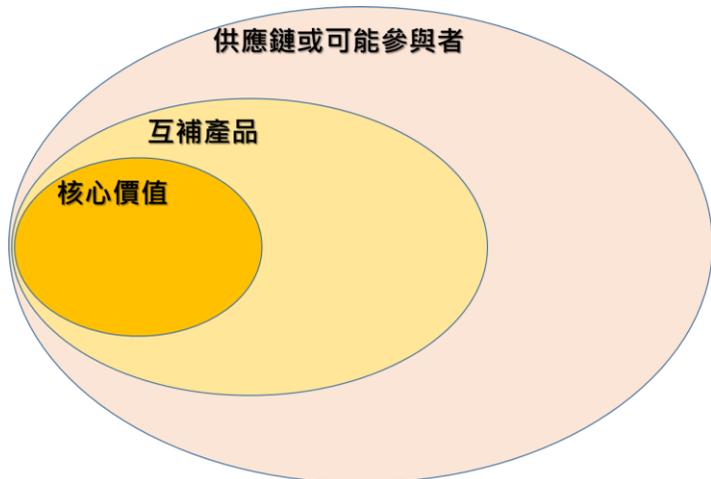
生態系基石者的突破點來自銷售通路端、產品生產端和支援協作端之串聯



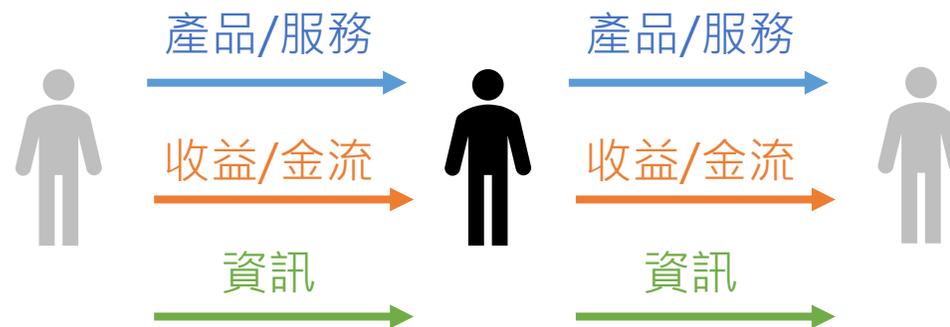
# 生態系形成基礎

## 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

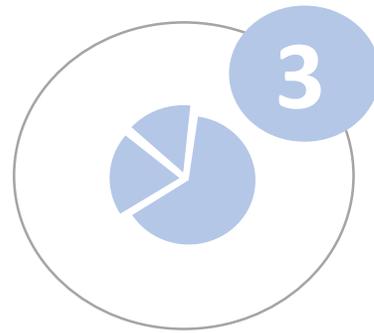
- 解決的問題是否明確
- 是否有足夠之利益量體
- 生態系的類型
- 與農民需求的連結



### 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](mailto:d33395@tier.org.tw)