

## 講者簡介



呂椿棠 副研究員

行政院農業委員會農業試驗所

作物組生物統計與生物資訊研究室

---

呂椿棠副研究員為農業試驗所作物組生物統計與生物資訊研究室主持人，近 3 年參與重要計畫有「優客里鄰」跨域整合智慧創新應用計畫、植物保護專家知識整合網絡平台之建立、農林氣象災害風險指標建置及災害調適策略之研究、「智慧農業計畫」-共通資訊平臺與整合技術開發應用，此外並結合實務經驗協助開發作物優質生產整合資訊平台、植物保護網絡平台、農作物災害通報 APP、智慧農業共通資訊平台等資訊平台。

### QUALIFICATIONS

- 中興大學農藝學系學士(民國 78 年)
- 中興大學農藝學系碩士(民國 86 年)
- 中興大學農藝學系博士(民國 97 年)

### PROFESSIONAL EXPERIENCE

- 作物生長分析、生物統計與試驗設計、農業資訊系統規劃與建置
-



# 智慧農業共通資訊平台- 從資訊匯流到數位服務

農業試驗所作物組

呂椿棠 副研究員



## 大綱

- 數據與資訊化
- 共通資訊平台
- 共通數位服務
- 願景



# 數據與資訊化- 回顧10年來的資訊化發展

## 資訊匯流：

- 農藥、肥料、病蟲害、氣象資料、市場行情、生產履歷/追溯、作物品種、生產管理技術、地籍資料
- 資料放在何處

：資料有何用處

：如何獲取資料

- 困難與方法



行政院農業委員會  
**合理化施肥**  
主題館  
首頁

## 肥料



### 肥料資訊系統 Fertilizer Information System

水稻

共 17 筆資料，第 1/1 頁

回首頁 肥料查詢 肥料用量計算 相關技術報告 使用者推薦肥料

### 肥料管理整合資訊

提供資料包含：登記證字號、業者名稱、廠牌商品名稱、品目名稱、有效日期、  
主要欄位說明：

登記證字號(登記證字號)、業者名稱(業者名稱)、廠牌商品名稱(廠牌商品名稱)、  
期)、地址(地址)、電話(電話)、成份(成份)

行政院農業委員會 / 註釋資料更新時間：2019/08/06 00:11

15584 812 4

JSON CSV XML

肥料清單	
肥料名稱	力富牌力富多-30
肥料種類	有機肥料
登記證有效日期	2016/10/18
製造國	義大利
業者名稱	伍維貿易有限公司
製造工場	--
重量	20公斤(kg)/包(袋)
氮:11.00%	
有機質:65.00%	
水分:35.00%以下	pH值:5.70
肥料	
肥料	肥進(質)字第0115070號
肥料	5-13 雜項有機質肥料

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	登記證字號	業者名稱	廠牌商品	品目名稱	有效日期	地址	電話	成份
2	肥進(氮)字第(五葉肥料)五葉牌黑	氟氮化鈣	20210212	臺中市東	(04)58878	全氮,氟氮化鈣,鹼度(以CaO計)		
3	肥進(氮)字第(五葉肥料)五葉牌硝	硝酸銨鈣	20221123	臺中市東	(04)58878	銨態氮,硝酸態氮,鹼度(以CaO計),		
4	肥進(氮)字第(五葉肥料)五葉牌硝	硝酸鈣肥	20200608	臺中市東	(04)58878	硝酸態氮		
5	肥進(氮)字第(五葉肥料)五葉牌硝	硝酸銨鈣	20200608	臺中市東	(04)58878	銨態氮,硝酸態氮,鹼度(以CaO計)		
6	肥進(氮)字第(五葉肥料)五葉牌榮	液態混合	20210725	臺中市東	(04)58878	全氮		
7	肥進(氮)字第(五葉肥料)五葉牌硝	硝酸鈣肥	20180404	臺中市東	(04)58878	硝酸態氮		
8	肥進(氮)字第(五葉肥料)五葉牌硝	硝酸鈣肥	20180920	臺中市東	(04)58878	硝酸態氮		
9	肥進(氮)字第(五葉肥料)五葉牌硝	硝酸銨鈣	20220821	臺中市東	(04)58878	銨態氮,硝酸態氮,鹼度(以CaO計)		
10	肥進(氮)字第(五葉肥料)五葉牌硝	硝酸鈣肥	20230612	臺中市東	(04)58878	硝酸態氮,全氮化鈣		
11	肥進(氮)字第(舒伯國際)舒伯牌硝	硝酸鈣肥	20230403	臺中市東	(04)58878	硝酸態氮		



## 合理化施肥

標題	作物	單位	作者	來源
甜玉米合理化施肥技術	甜玉米	行政院農業委員會	詹雅勛 吳炎融 游添榮	豐年社
極柑合理化施肥(第61卷)	極柑	行政院農業委員會	賴文龍	豐年社
蓮霧合理化施肥實例	蓮霧	行政院農業委員會	林永鴻	豐年社

[現在位置](#) > [首頁](#) > [疫情預警](#) > [病蟲害問題庫](#)

[友善列印](#) [轉](#)

### 絲 瓜

**問：**絲瓜葉片黃化褪綠捲曲，葉下表皮有蟲體。

**答：**經檢測沒有發現被褪綠黃化病毒感染。黃化現象可能受刺吸式是生理現象，需另請專家診斷。



[入口網首頁](#) [功能導覽](#) [網站導覽](#) [花博在我家-得獎公告](#)



登入

訂閱電子報

全文檢索



進階查詢

[農業主題館](#) [農業知識家](#) [農業知識庫](#) [圖鑑專區](#) [熱門單元](#)

## 生產者知識庫

[知識庫首頁](#)

[消費者](#)

[生產者](#)

[學者](#)

子目錄資料數：[農藝類\(10033\)](#) | [園藝類\(22123\)](#) | [經濟與推廣類\(18757\)](#) | [農業工程類\(2153\)](#) | [水土\(1153\)](#)

標題 芒果**整枝**修剪

內文

文件屬性 期刊

點閱次數 3536

作者 劉銘峰

知識樹分類 [生產者知識庫](#) > [園藝類](#) > [椽果](#) > [椽果栽培](#)

公佈日期 2004/8/13

[首頁](#) > [生產者知識庫](#) > [土壤肥料類](#) > [肥料](#) > [化學肥料](#)

- ▶ [臺東區農業改良場104年年報-建立番荔枝果園快速復耕技術](#)[化學肥料][期刊][602][2]
- ▶ [即溶肥及有機質肥料對矮性菜豆生育及產量影響試驗](#)[化學肥料][期刊][1019][2012/7]
- ▶ [有機農耕法與慣行農耕法對作物產量及生產效益之影響](#)[化學肥料][期刊][1097][2012]
- ▶ [葡萄有機農法與傳統栽培法之比較研究](#)[化學肥料][期刊][1597][2012/7/19]



# 農業氣象觀測網監測系統

氣象資料開放平臺

觀測資料查詢

資料申購

天文資料下載

每日雨量

研究出版與年報

每日雨水pH值

桌布下載



防災即時監測 觀測時序圖 作物生產



測站	溫度(°C)	雨量(mm)	相對濕度(%)
口湖工作站 (11J56)	31.5	0.0	60
恆春工作站 (11Q34)	31.5	0.0	63
東港工作站 (11Q73)	32.9	0.0	55
萬大發電廠 (41H24)	27.5	0.0	71

測站所在縣市: 臺中市 (TaichungCity)

測站: 大里 (Dali)

資料類型: 資料查詢 (Data Inquiry)

資料格式: 日報表 (daily data)

時間: 2019-07-01

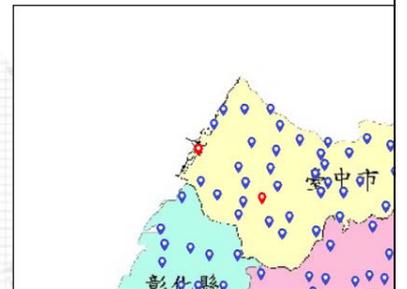
查詢

◎網頁說明 Readme ◎購買數據資料說明 ◎站況資訊

◎更新時間為每日12:00 (Updated Time: 12:00)

測站資訊 (station information)

全臺地區 Nationwide 北部地區 North Area 中部地區 Central Area 南部地區 South Area



http://www.tari.gov.tw/



## 農藥資訊服務網

經查詢後，總計有 49 筆資料符合您的查詢條件

普通名稱	含量	劑型代碼	每公頃每次用藥量	稀釋倍數	使用時期	施藥間隔	施用次數	安
三嗪唑	3.000	GR	50G/平方公尺		插秧前1天無露水時施藥	-	-	-
三嗪唑	41.700	SC	0.67公升	1500	插秧後30-35天施藥	20	2	25
三嗪唑	75.000	WP	0.33公斤	3000	插秧後30-45天施藥	-	2	25
丙基喜樂松	48.000	EC	1公升	1000	插秧後施藥	-	-	-

目前位置: 農藥資訊網

病蟲害防治

目前查詢作物分類名稱

水稻

目前查詢農藥名稱

許可證字

許可證號

中文名稱

最新消息

農藥公告

認識農藥

農藥法規

登記管理

農藥資料查詢

提供資料包含：許可證字號、廠名、廠址、有效期限、廠商名稱、農藥名稱、化學成分、使用範圍(農藥使用範圍)、行政院農業委員會公告

主要欄位說明:

許可證字(許可證字號)

(廠牌名稱)、化學成分

使用範圍(農藥使用範圍)

行政院農業委員會公告

6214 721

JSON

CSV

XMLE

http://www.tari.gov.tw/



### 作物品種栽培資訊



水稻



青蔥



鳳梨



番石榴



檬果



毛豆



蝴蝶蘭



荔枝



桃



甘藷

試驗場所	農委會台南區農業改良場	農委會台南區農業改良場
年度期作	2000年二期作	2001年一期作
1.株高	97.90 (cm)	105.70 (cm)
2.全生育日數	112.00	124.00
3.穗數	13.00	19.70
4.穗長	19.50 (cm)	17.80 (cm)
5.穗重	2.51 (g)	2.35 (g)

試驗場所	農委會台南區農業改良場	農委會台南區農業改良場
年度期作	2001年一期作	2001年二期作
一、稻熱病		
葉稻熱病(水田式病圃)		
農委會農業試驗所嘉義分所	抗(R)(1)	--
農委會台東區農業改良場	抗(R)(2)	--
葉稻熱病(旱田式病圃)		
農委會農業試驗所嘉義分所	中抗(MR)(4)	中抗(MR)(4)
穗稻熱病		
農委會農業試驗所嘉義分所	抗(R)(1)	--
農委會台東區農業改良場	中感(MS)(5)	--
二、紋枯病		
農委會台南區農業改良場嘉義分場	極感(HS)(9)	感(S)(7)



## 資料如何整合與運用 農委會資訊中心-農務e把抓



# 農業試驗所-作物生產管理資訊系統

栽培曆 > 地號: 水稻台南11號 2010年二期作 種植日期: 2010/08/03 預計收穫日期: 2010/12/10

節氣	小暑 07	大暑 23	立秋 08	處暑 23	白露 08	秋分 23	寒露 08	霜降 23	立冬 07	小雪 22	大雪 07	冬至 22												
國曆	7/4	11	18	25	8/1	8	15	22	29	9/5	12	19	26	10/3	10	17	24	31	11/7	14	21	28	12/5	12
農曆	23	30	初7	14	21	28	初6	13	20	27	初5	12	19	26	初3	10	17	24	初2	初9	16	23	30	初7
生育時期		整地期	插秧 補植	成活 期	分蘗 始期	分蘗期	幼穗形 成	孕穗期	抽穗期	成熟期		收割												
氣象		0 0天	80 7天	200 13天	300 19天		830 49天	950 56天	1100 65天	1250 74天		1850 128天												
管理事項		整地	插秧	施除草 劑	水排乾 施完追 肥再灌	斷水濕 潤灌溉	螟蟲防 治		澆水斷 水濕潤 灌溉	濕潤灌 溉	斷水濕 潤灌溉	收穫												
施肥管理			基肥	追肥一	追肥二			追肥三																
防治事項									白葉枯 病, 紋 枯病,															
病蟲害資訊			稻熱病				白葉枯病																	
可能發生時間												褐飛虱												

透過氣象資料進行生育時期預估

即時計算肥料用量與所需費用

由防檢局提供即時疫情通知

## 國興資訊-作物健康栽培平台

### 產量預估

產量預估	
新增產量預估中...	
農場	陽光農場
田區	A0101
生長階段	發芽期

### 生產記錄

派工管理	
作業種類	全部
日期	2016年7月
狀態	未分派, 未派工, 已取消, 已完工

### 生產計畫

栽培計畫	
農場	福興農場, 田區: A520-1
位置	南投縣埔里鎮
作物	番茄, 紅番
期間	2018/02/09~2018/05/13
面積	0.080000(公頃)
新增派工	●未分派 ●未派工 ●已完工
日期	2018/04/06 採收 ●
日期	2018/04/04 採收 ●
日期	2018/04/02 採收 ●

### 田間生產APP

台中市南區					
週三	週四	週五	週六	週日	
07/06	07/07	07/08	07/09	07/10	
31°C	29°C	29°C	31°C	31°C	
25°C					

### 主導覽列

- 派工進
- 溫室環
- 病蟲害
- 病蟲害
- 首頁
- 農場耕地
- 栽培計畫
- 產量預估
- 工作紀錄
- 設定
- 登出

### 環境監控APP

監控室	
農場	福興農場
田區	A520-1
位置	
時間	2018/7/9 下午 02:05:00
農場	福興農場
田區	A520-2
位置	
時間	2018/7/9 下午 02:05:00

### 專家服務APP

- 知識查詢
- 病蟲害診斷



APP連結

APP連結 (建構中)



# 神農農企產銷管理解決方案

生產

銷售

## (A) 雲端契作田間管理



- 行動定位提高土地掌握
- 即時資訊降低溝通成本
- 開放資料輔助生產決策

## (B) 農產庫存管理

進貨登記	
廠商全稱:	慶全地瓜生產合作社
進貨日期:	2016-12-16
進貨時間:	17:44
進貨田地:	十甲段00680000
履歷品項:	甘藷:台農57號
進貨數量:	50
單位:	20KG/袋
總重量(KG):	1000.00



- 田區鏈結掌握生產良率
- 自動秤重降低資料輸入難度
- 效期資訊協助農產領料推薦

## (C) 產銷資源管理



- 影像溯源建立品牌差異
- 資訊透明降低食安疑慮
- 作物資訊幫助食農教育



# 美生菜生產管理資訊化應用情境

收集土地、農戶資料



### 1. 農地管理

定植排程、領取種苗



### 2. 種植與立牌

農藥派工管理、資材庫存統計



### 3. 施藥管理

農戶立即回報



### 4. 施肥作業

生長情形立即回報



### 5. 巡田管理

上傳

確認

田間作業TAG掃描儲存手機



### 8. 外銷模式



生長記錄

### 7. 包裝作業



銷售數據

### 6. 採收作業



採收數量回報

農地項目  
即時更新

資材庫存統計  
派工系統

報表自動產出

生產效益分析

溯源追蹤記錄  
自動上傳

- 立即了解栽種資訊
- 農地監測
- 農地歷史資料查詢

- 資材有效管理
- 庫存盤點省時省工
- 每日派工，隨時記錄
- 透過感應，現場確認

- 定植表、庫存表
- 生產記錄
- 巡田記錄
- 減少紙本記錄

- 合理化施肥效益分析
- 農藥安全使用，合理用藥
- 採收數量統計分析
- 成本效益分析統計

- 生產記錄自動產生
- 上傳生產記錄至TGAP
- 方便國外客戶查詢
- 溯源追蹤便利



# 弘昌稻米產銷專業區-巡田水APP

巡田水

農地設定

施肥提醒

肥料用量



肥料用量一覽表

時間	氮 (公斤)	磷 (公斤)	鉀 (公斤)	
建議	570	216	252	
累計	526	201	248	
差異	-44	-15	-4	
基肥	2016-03-24	208	105	104
穗肥	2016-03-24	96	48	72
追肥1	2016-03-24	126	0	0
追肥2	2016-03-24	96	48	72
試算				
新差異				

肥料試算設定

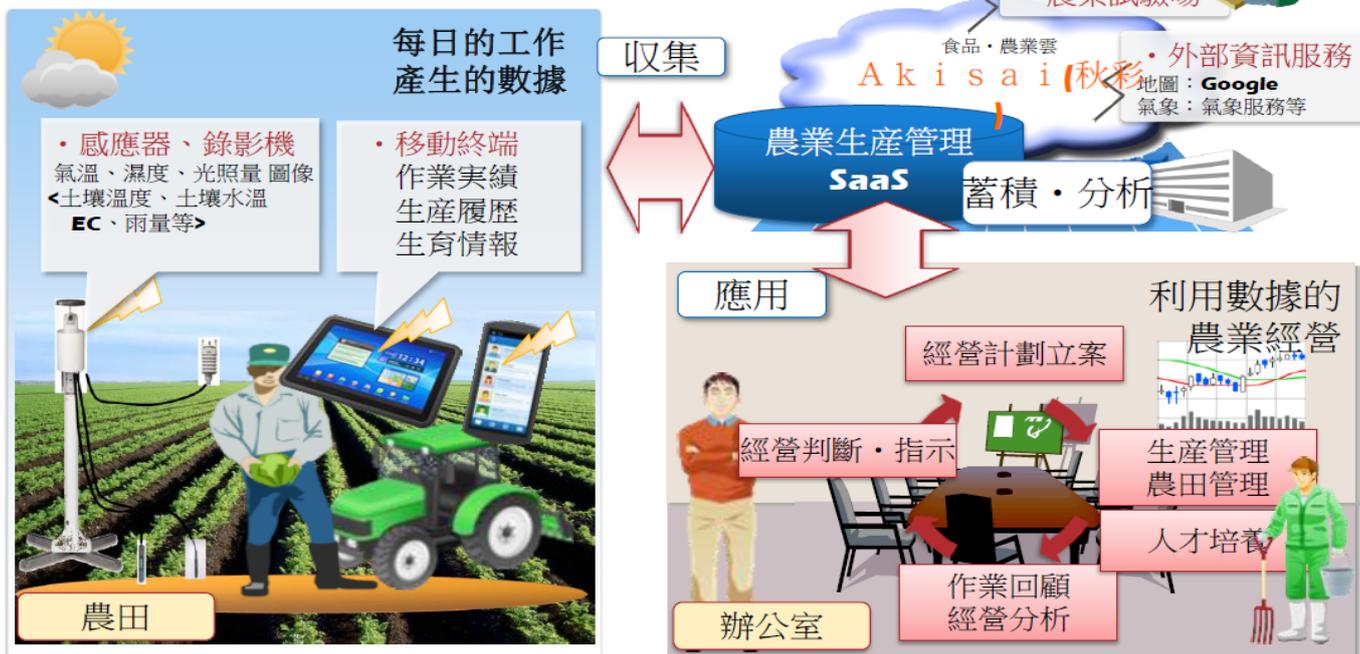


# 服務概念-SaaS(Software as a Service)

## 農業生產管理SaaS生產管理



### ■ 運用數據經營農業的實踐

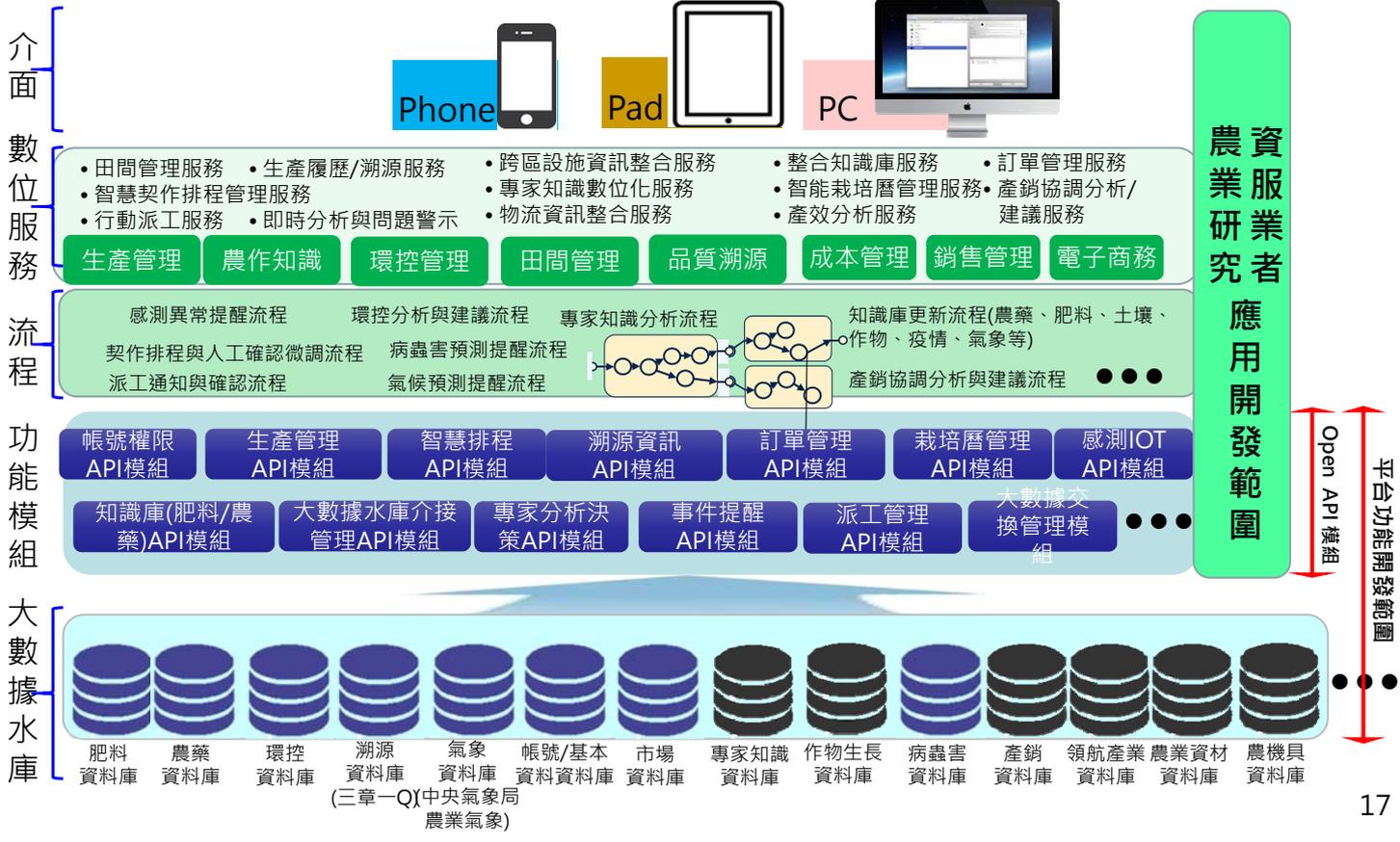


■ 易于現場操作的ICT

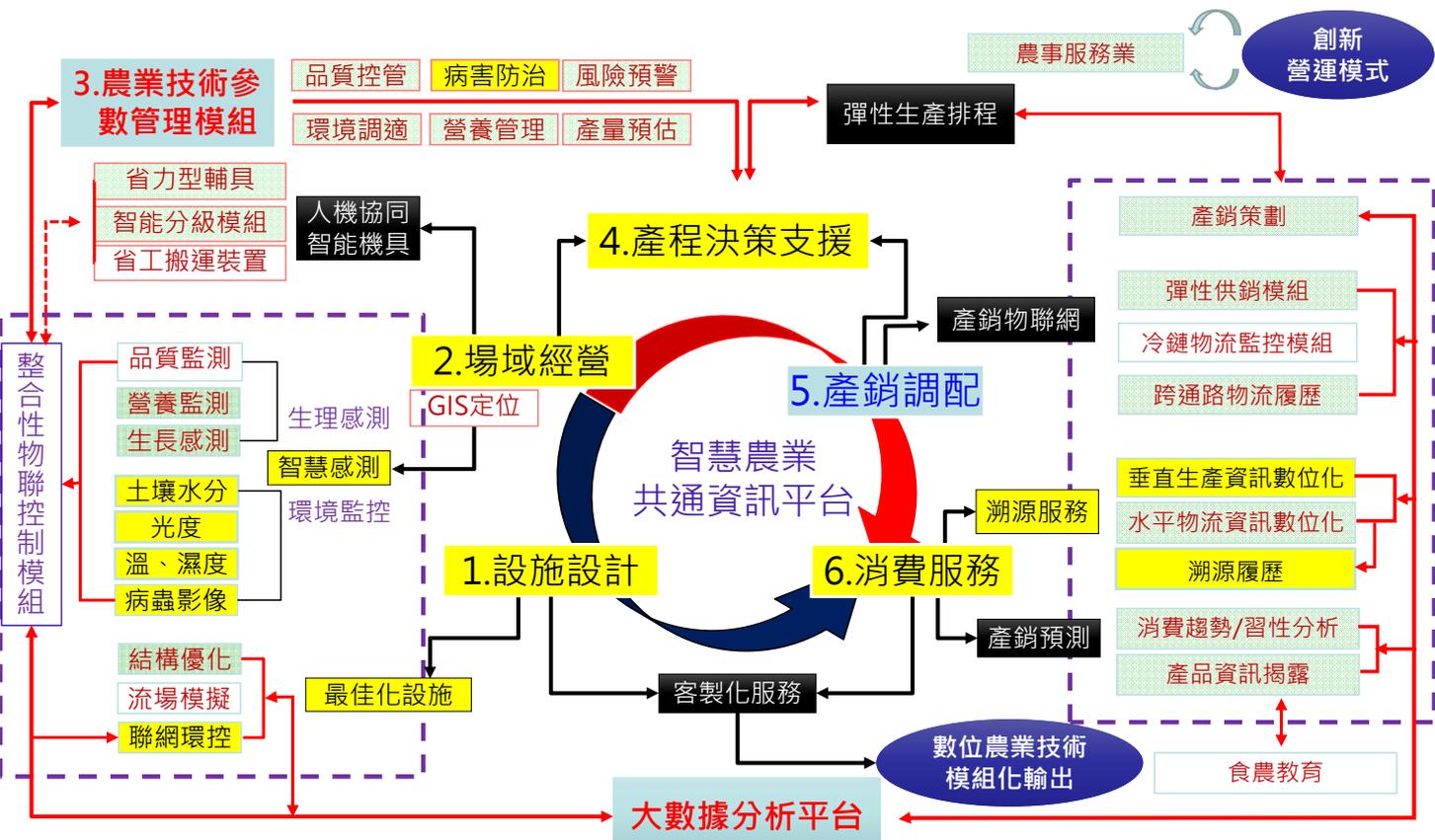
■ 可用于經營的數據分析



# 智慧農業共通資訊平台系統架構



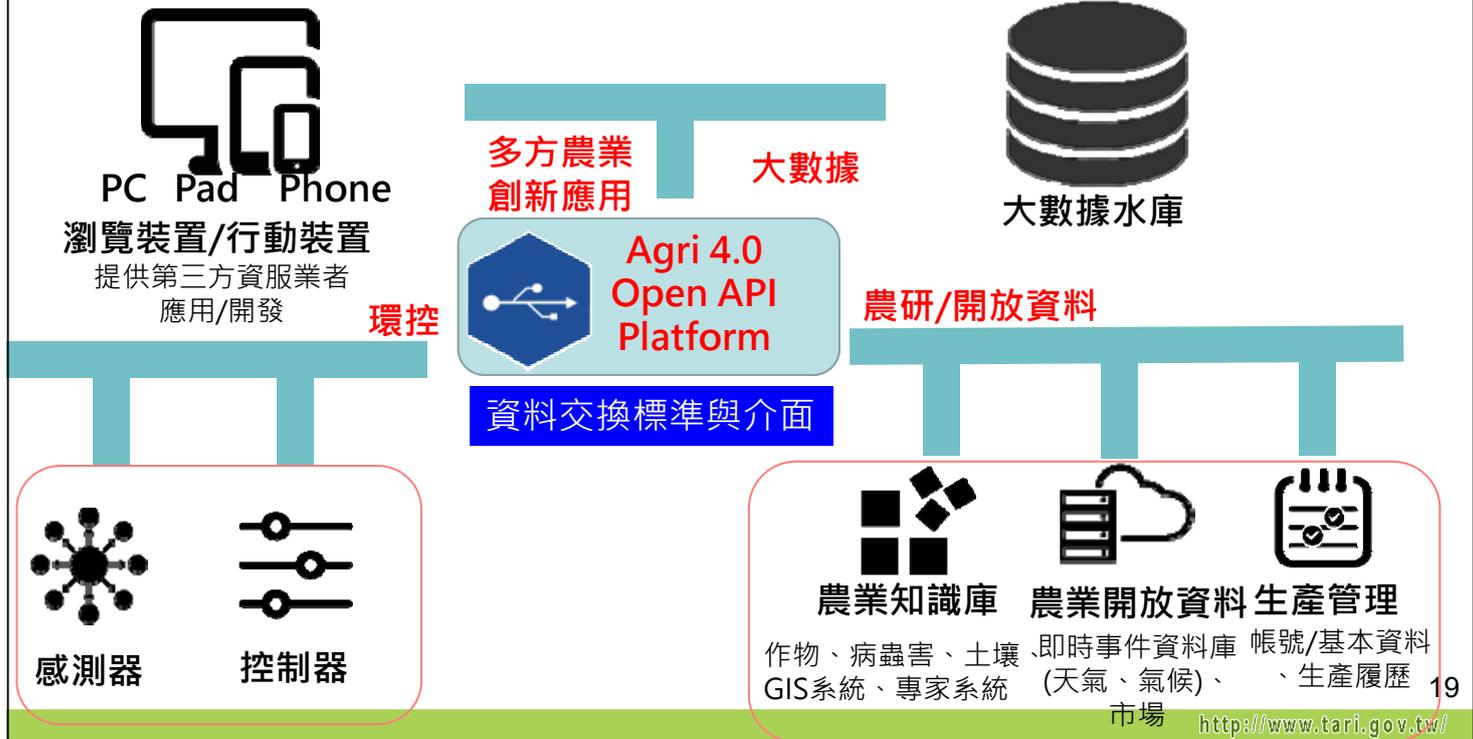
# 發展共通資訊平台以支援智慧農業整體解決方案





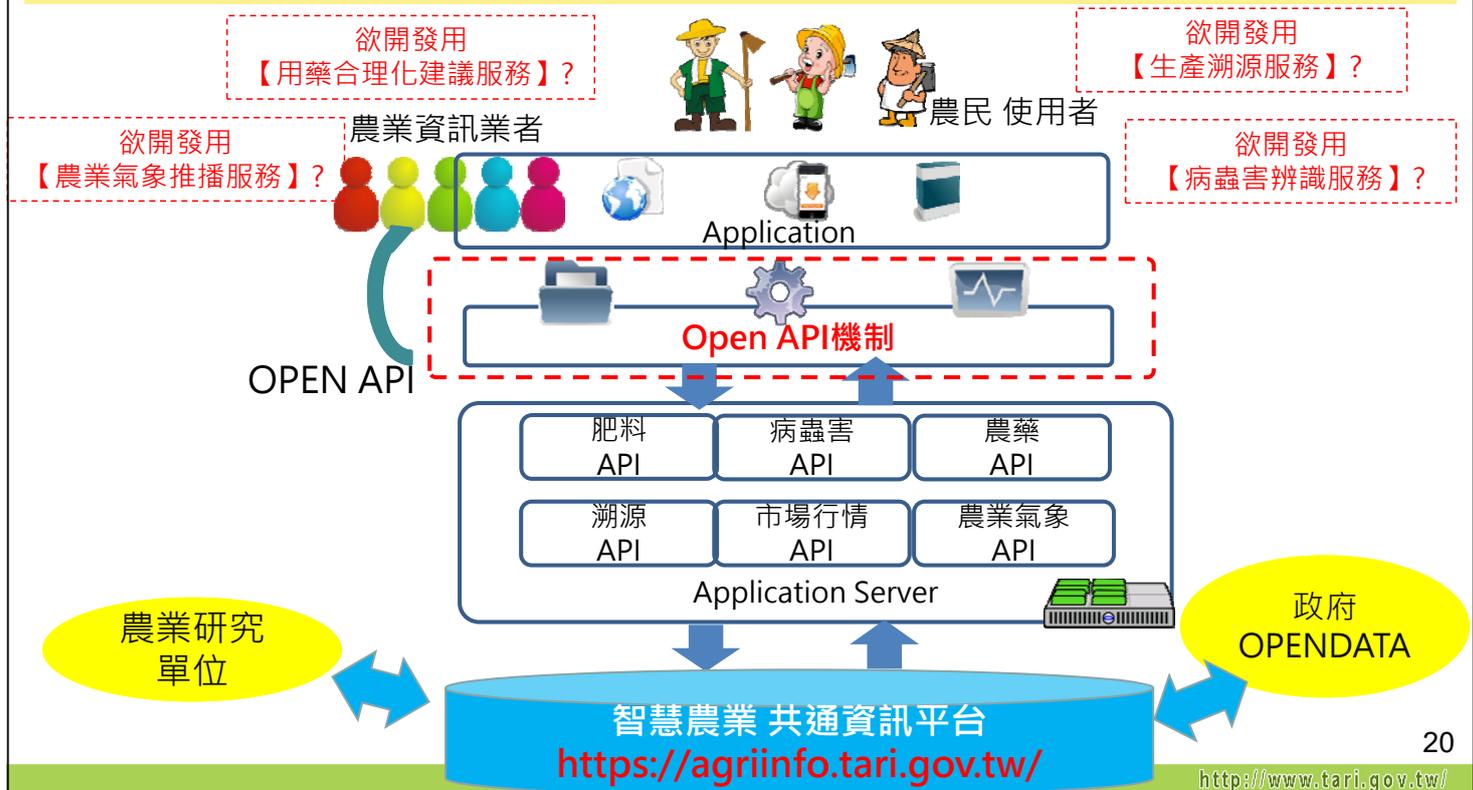
# 大數據交換與Open APIs 架構

提供**農業大數據資料交換介面**，透過此架構所提供之資料，**第三方農業資訊開發業者**可以進行相關**農業系統整合服務**或其他**創新農業服務**功能開發



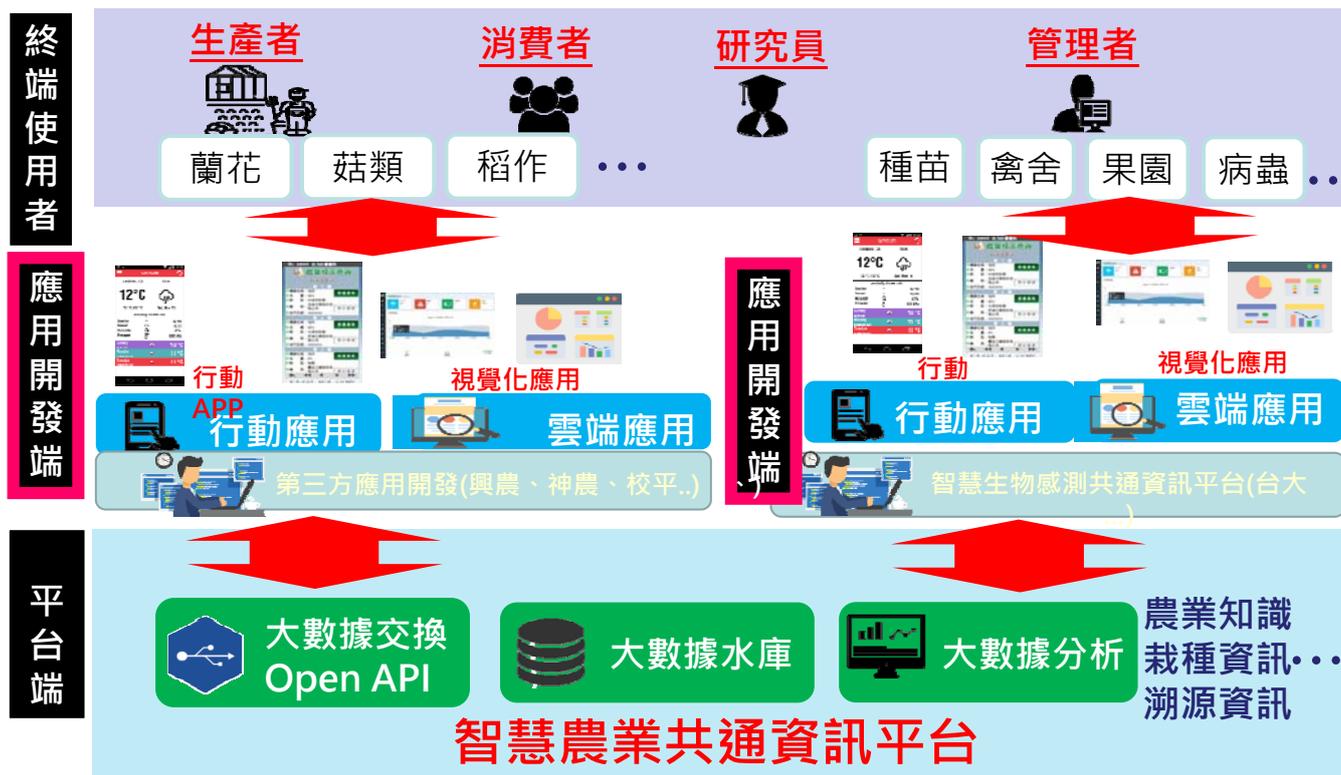
# Open API 之農業資訊應用說明

可透過共通資訊平台之**大數據交換(OPEN API)機制**，資訊業者可快速介接相關服務所需資料，以快速發展其資訊應用服務。





# Open API 合作架構



# 病蟲害HI與AI協作辨識暨智慧用藥情境



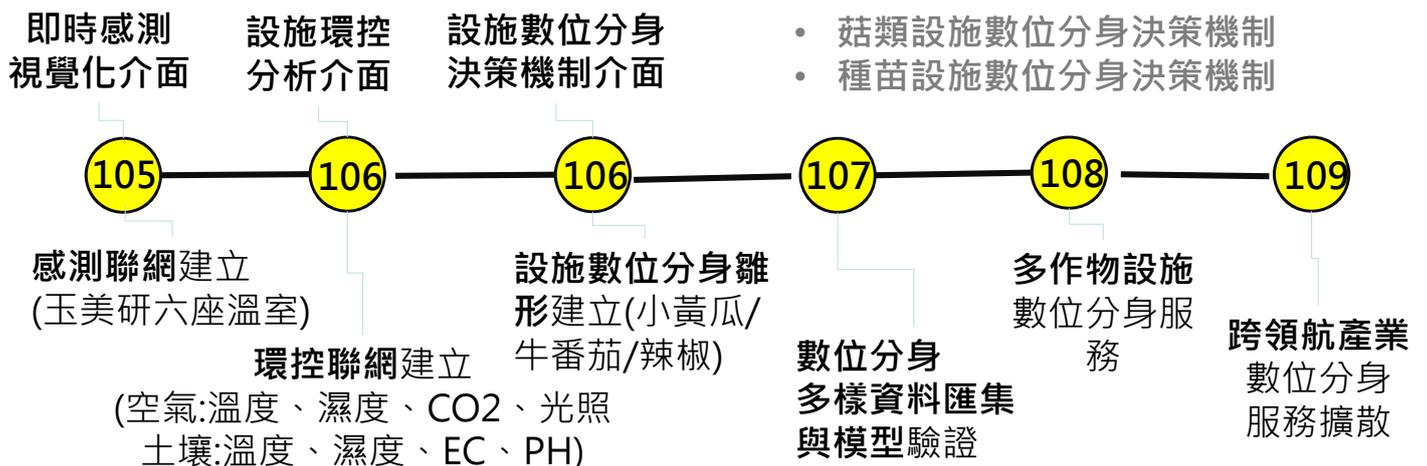


# 形塑『數位農業專家知識』流程



# 溫室作物之環控數位分身雛型

- 目的: 建立具**經驗累積與優化機制**之設施環控決策
- 流程: 數據分析 → 建模 → 驗證 → **數位服務**
- 合作單位: 國興/玉美研、農試所菇類、蘭花業者
- 成果: 發展**設施作物專家操作決策**模式(類專家系統)





# 設施數位分身機制共通模組

## 智慧設施數位分身 (設施感控決策建議)

## 種苗、菇類、蘭花 領航產業專家合作

**AIOT環控監控與智慧決策分析**

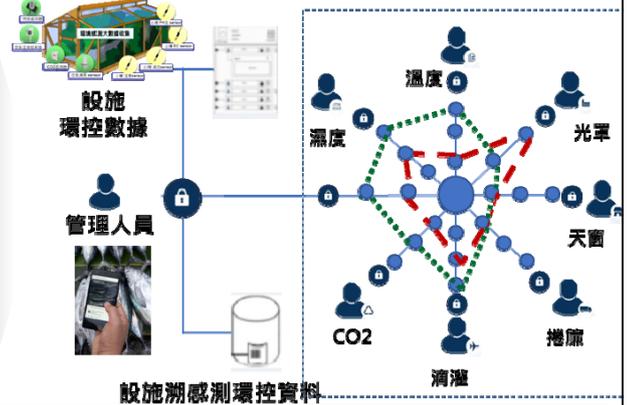
- 設施環境監控與分析
- 設施環境與大氣環境分析
- 管理者操控行為分析

**環控預測與決策建議機制**

- 領航產業數位分身智能決策組服務
- 多參數動態知識累積整合技術

### 智慧農業 感控決策建議管理

- 設施種植感控管理模組
- 設施環境感測與穩定度管理
- 環控穩定度與多目標決策管理



設施溯感測環控資料

## 共通資訊平台(AaaS)



# 葉片生長與空氣溫度的關係

福興農場-葉面積、葉數

空氣溫度

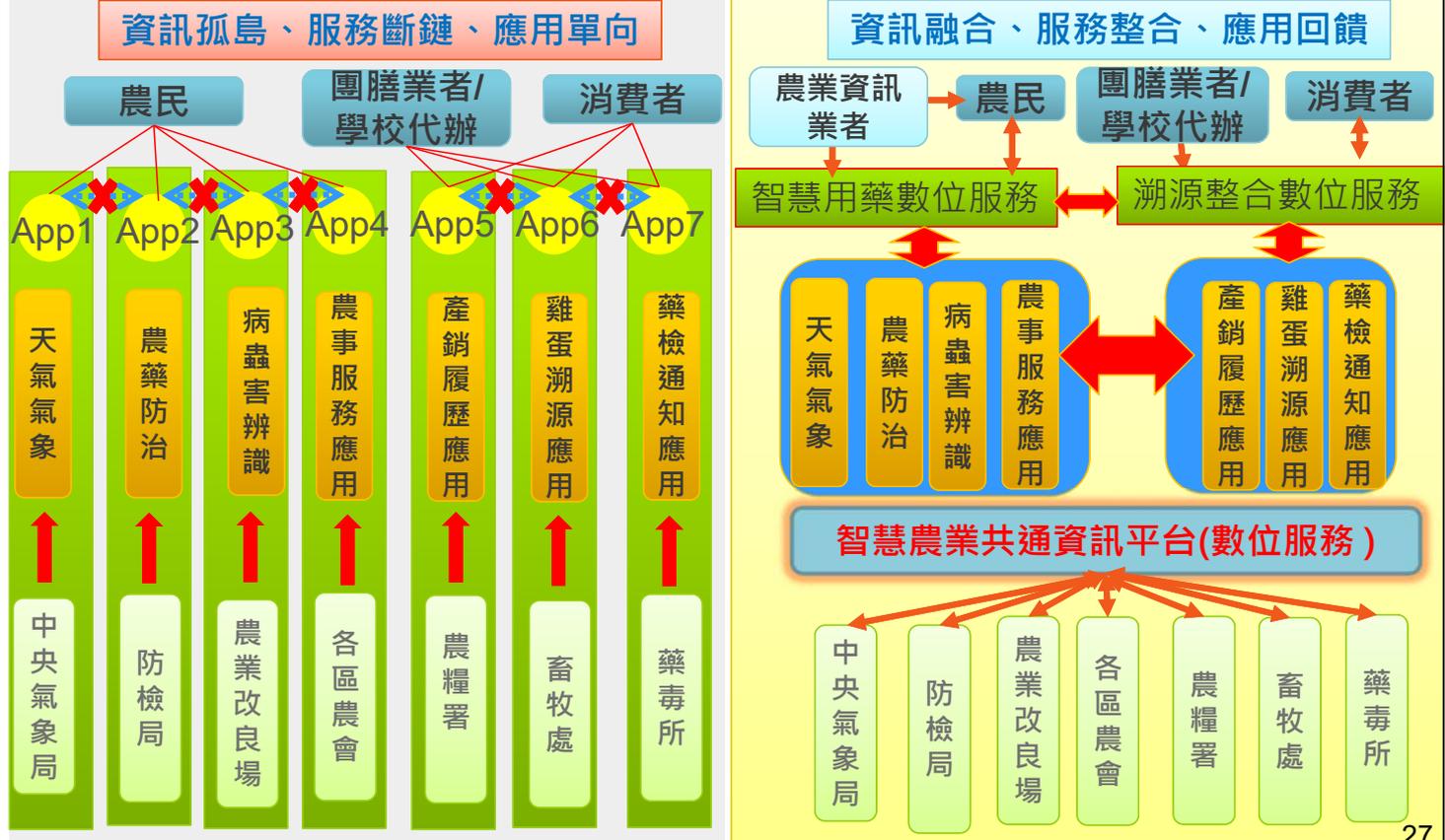
溫度



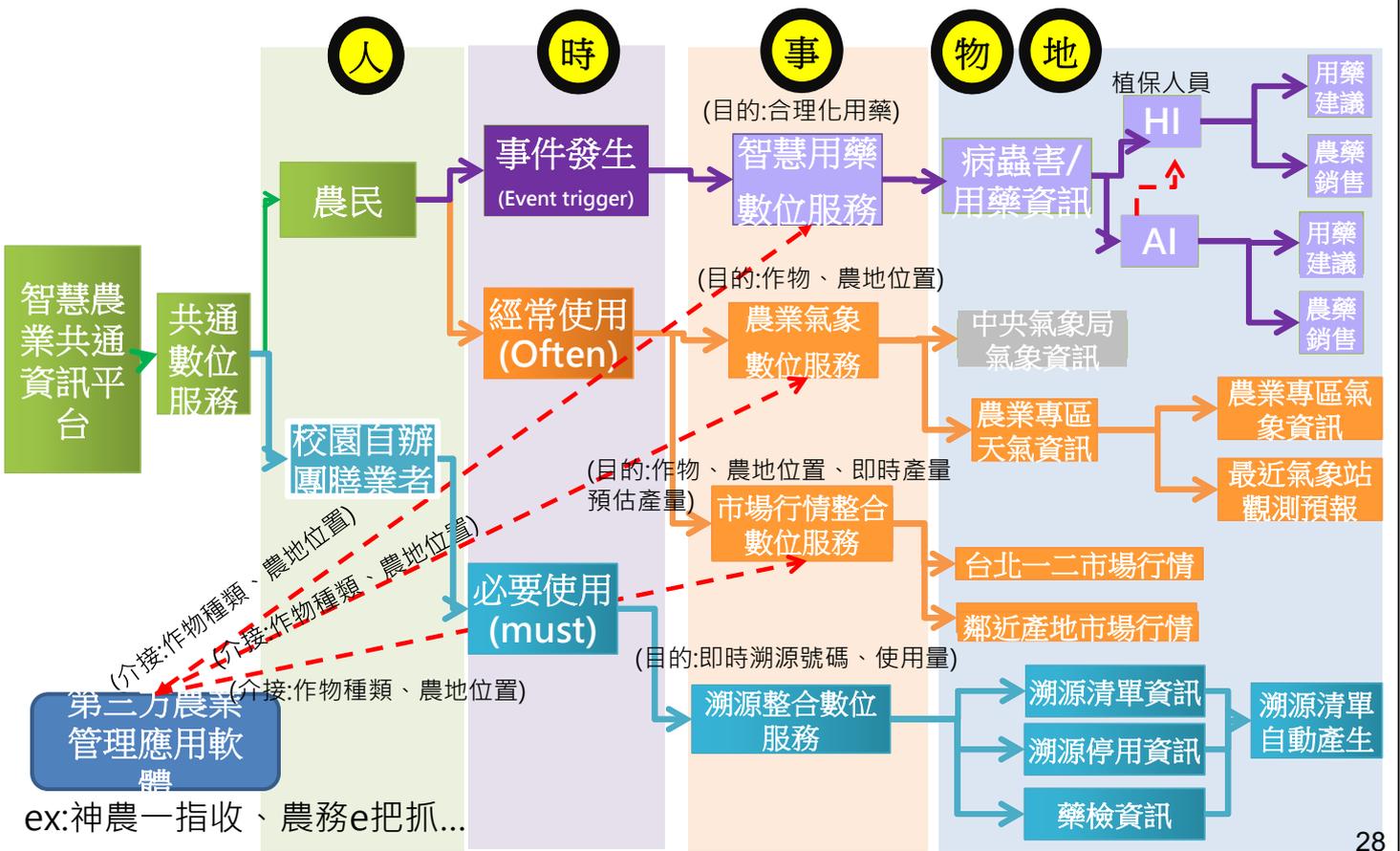


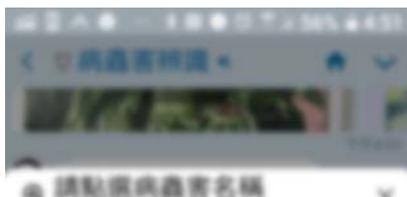
# 共通平台數位服務導入前後比較

(As Is) & (To Be)

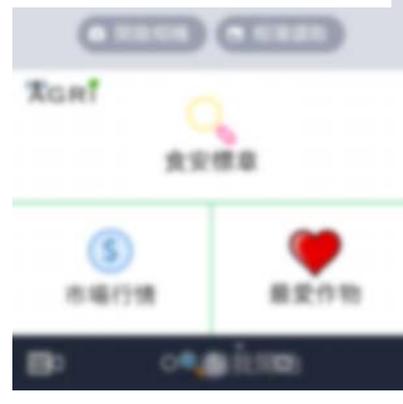
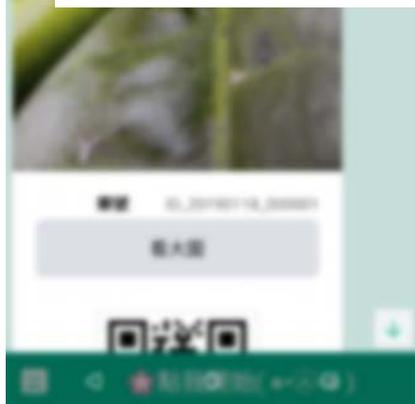


# 共通資訊平台數位服務流程設計





# 願景 智慧用藥、市場行情整合及溯源整合



## 溯源整合數位服務情境

三章一Q QR code

共通平台溯源LINE入口

共通平台溯源數位服務





# 數位服務垂直應用規劃

連結政府、民間之農業產銷溯源資訊，提供智慧農業產銷解決方案(生產端:生產管理結合農業數位知識、銷售端:供應鏈數位資訊串連)，打造農業溯源新生態，強化農產安全溯源並提升農產品價值。(病蟲害、生產、消費)

