

AI/IOT智慧農業一條龍應用

楊勝帆 處長

大同股份有限公司

中華民國 107 年09月04日

楊勝帆



現任：大同公司行銷暨策略處 處長

曾任：拓璞產業研究所 所長 暨 亞太產業分析專業協進會(APIAA) 理事 暨 台灣國家發展委員會資金運用小組委員 暨 科技部國家實驗研究院諮詢委員 暨 台灣經濟部科技產業智庫顧問 暨 台灣證券交易所股份有限公司 上市審議委員

學歷：紐約哥倫比亞大學統計研究所

資歷：產業相關經驗18年以上

研究領域：高科技電子產業趨勢

專題演講：中國大陸、臺灣、韓國、日本演講超過300場次

作品：產業研究報告、專題報告100本以上

專案研究：

- 臺灣政府旗艦型計畫
(2015&2020產業規劃、電動車發展規劃、兩岸物聯網競合)
- 兩岸民間企業研究規劃
(智慧手機、智慧電視、創新商業模式、半導體、面板...)

媒體採訪：

- 臺灣重量級科技及財經媒體1,000次以上
廣播電視：非凡電視、東森電視、年代電視、台視、News98、環宇廣播電臺
平面媒體/通訊社：商業週刊、今週刊、天下、經濟日報、工商時報、中央社
- 中國大陸
廣播電視：中央電視臺、廈門衛視、中央人民廣播電臺
平面媒體：21世紀經濟報導、中國電子報、海峽西岸雜誌

大綱

- 公司簡介
- 需求帶動智慧農業發展
- AI/IoT 創新技術與產銷服務模式
 - 分散式農事電網
 - 智慧香蕉苗圃與認證蕉苗生長平台
- 結論

公司簡介



- 成立時間：39.05.24
- 公司資本額：23,395,367千元
- 106年營業額：17,651,130千元
- 員工人數：3,300人



- 大同三大事業群資源豐富易於整合，有利於創造完整之智慧服務系統
- 在公司持續落實轉型策略下，跨入智慧城市與系統領域。
- 消費事業群強化資源虛實整合，以健康節能為主軸，將物聯網技術導入產品之開發，結合光電科技與農業，以全新品牌「映鮮in fresh」推出新鮮、健康、無汙染的生鮮蔬果，照顧消費者食的健康。
- 自103年第一屆智慧城市展起，大同每年皆規劃大規模整合性智慧城市解決方案參與展出，並屢獲佳績。107年以智慧微電網、智慧交通、智慧建築及智慧農業四大主軸展現大同智慧系統研發與整合能力。

“ 需求帶動智慧農業發展 ”

社會現象

A. 颱風 / 暴雨農損

颱風/暴雨平均每年造成超過60億新台幣的農業損失

B. 良田廢耕

國內糧食自給率約為30%，遠低於100%以上的法國、美國以及40-50%的日本與韓國

C. 農民農業所得低

2015年平均每戶農家總所得為1,025,699元，其中農業所得為229,860元，占總所得的22%

政策要求

A. 糧食自給率

行政院農委會訂定，於2020年以前，台灣糧食自給率須達到40%之目標

B. 5+2產業創新計畫

本計畫以「創新、就業、分配及永續」為原則，讓農業成為兼顧生產、生活、生態的產業，達成保障糧食與農產品安全、確保農地總量與品質、提升經營效率與農民所得、營造可永續發展的農村



多贏之解決方案(農產品價格穩定;農民收益增加;政策達成)
台灣人民贏;農民贏;政府贏

全球暖化→極端氣候→糧食安全需求提高



工業化造成全球暖化



極端氣候



能源使用量持續提高



生態失衡

為達到此目標，大同積極發展智慧農業解決方案之應用。



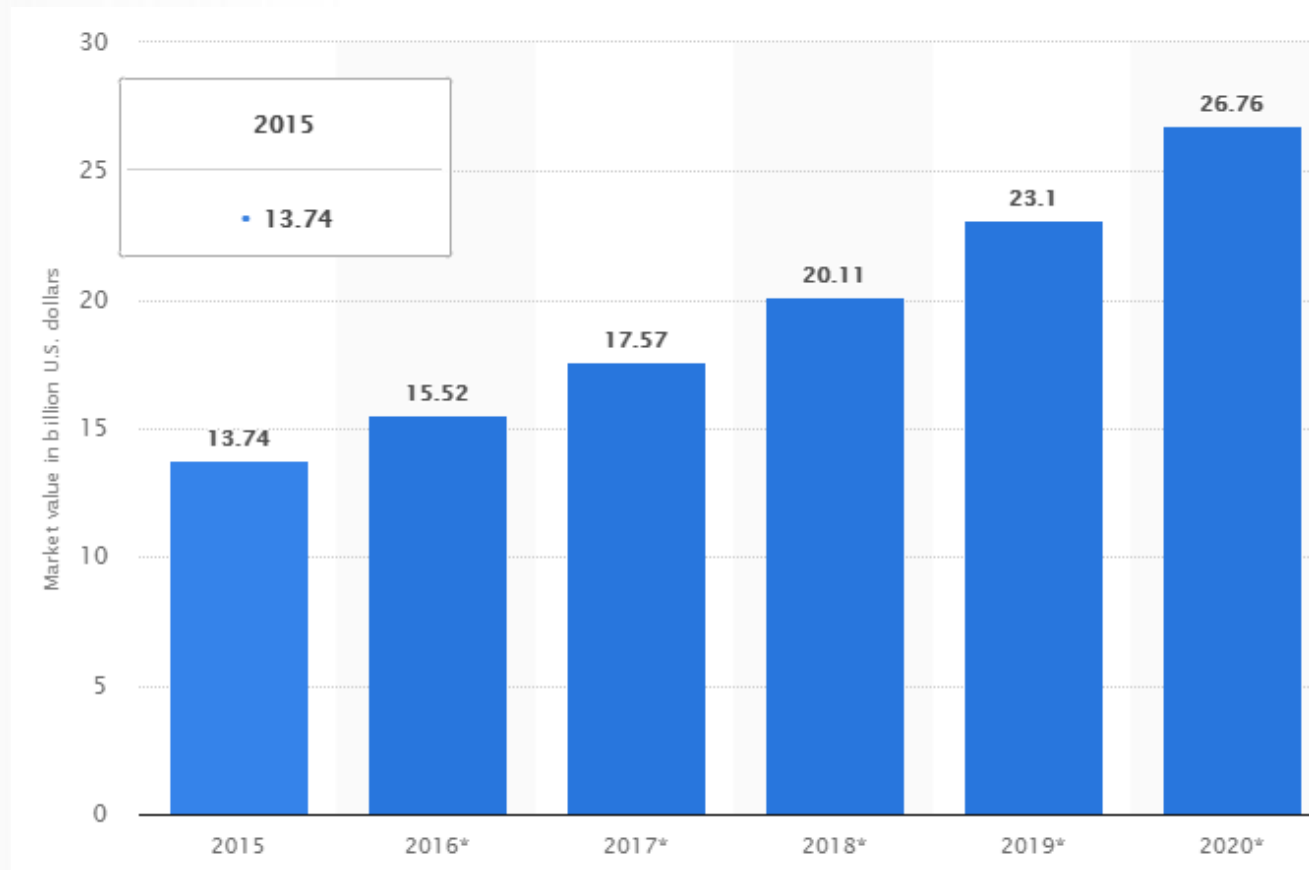
全方位智慧溫室控制整合分散式農業電網系統

What Happens When Farming Goes High-Tech?



市場規模

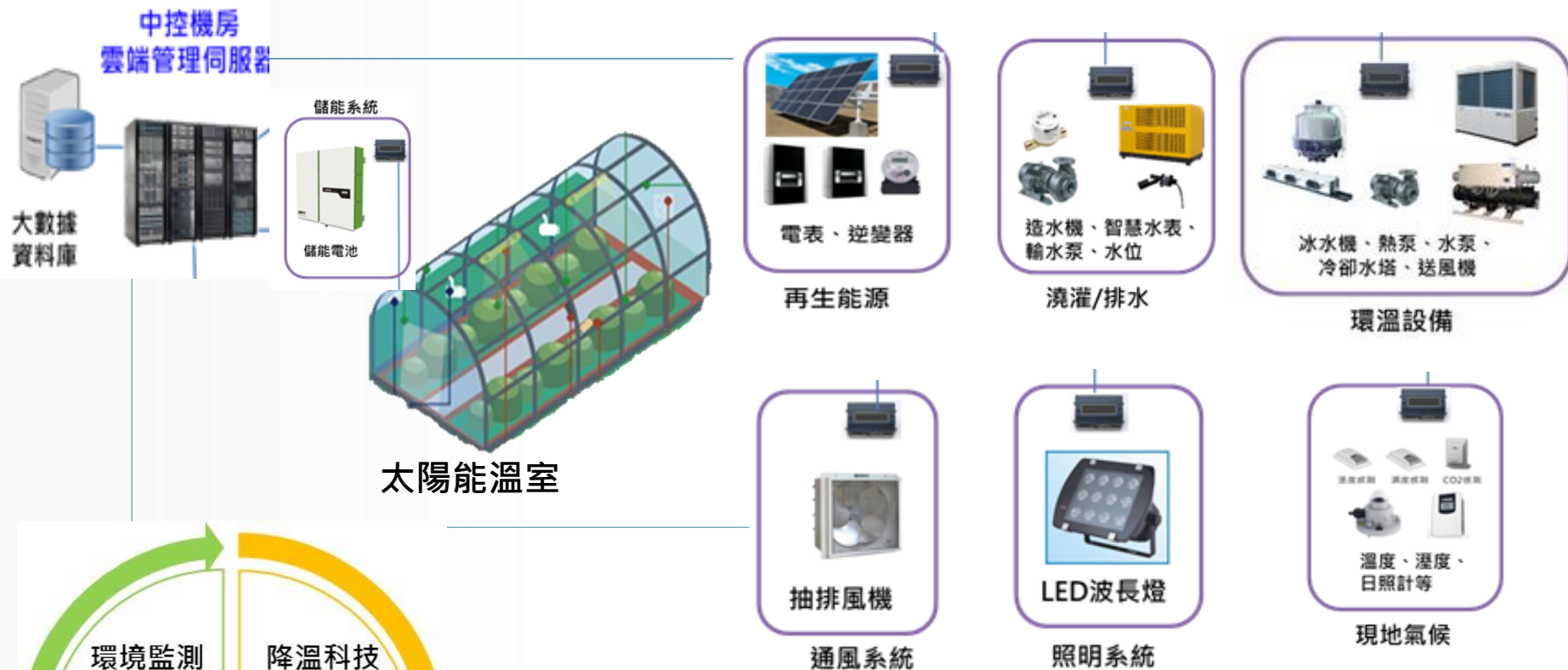
2015年至2020年全球智慧農業市場規模，預計將從約137.4億美元增長到**267.6億美元**。



Forecasted market value of smart agriculture worldwide from 2015 to 2020 (in billion U.S. dollars)

“ 產銷、商業化服務模式 ”
— 分散式農事電網

大同智慧溫室結合再生能源，首創分散式農事電網



大同結合溫室業者共同合作開發了全方位智慧溫室，內含創新的**智慧監控系統**、**溫濕度控制系統**、**造水系統**及**病蟲害防治策略**，最後再透過大同綜合訊電股份有限公司全省近200家通路以農場直銷的概念來銷售農民所生產出來的農產品。

期望幫助農民達到**減少農損**，**增加收益**的目的。

能源使用效率提升，主打潔淨能源植栽

一般簡易農業溫室

只有簡易防風、防止寒害、溫室內灑水設備。



無法有效降低人力、能源成本和提升農作物良率

農業溫室微電網導入

- ✓ 使用潔淨能源
- ✓ 降低溫度提供適合作物生長的環境
- ✓ 溫室內溫濕度監視
- ✓ 溫室內環境控制
- ✓ 蔬果生長數據行動化及時顯示

大幅降低人力、能源消耗，提升農作物良率



IoT化之智慧農業新浪潮

透過生產履歷,監控系統及客戶喜好需求分析與合作農民契作,農場直接出貨,減少中間盤商的層層剝削,確保農民收益,也確保消費者知的權利與食的安全.



源頭管理 X 在地小農特產

1. 映鮮安全審核
2. 農業策略及防治技術支援



搶先預購期

1. 選擇商品
2. 一周內完成付款程序
3. 逾期末領視同放棄預購資格



大同 e 同購 線上下單

1. 選擇商品
2. 加入購物車
3. 填寫收件人
4. 資及付款方式



雙北自主配送線下取貨

1. B to B : 企業客戶
2. B to C : 門市取貨



消費者居家 營養餐桌

1. 嚴選安心食材
2. 健康幸福好味道

大同於2018桃園農業博覽會將**首度展示農事智慧電網概念**

首創結合風能、太陽能、儲能系統及水資源循環系統等，透過兩大主題館「**太陽能溫室饗宴**」、「**探索生活**」與在地特色小農花卉植物結合，以提高溫室生產之經濟坪效，當中也併聯建構「**農事智慧電網系統**」配合中央政策與企業共同合作，以蓄電設備提供活動使用，餘電回售台電

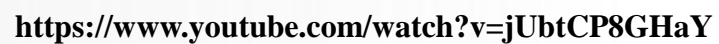


1. 落實循環經濟示範園區

2. 首創區域型農事智慧電網
及
低碳家園示範區

3. 配合政府建構永續環境教育場





“ 產銷、商業化服務模式 ”
— 智慧香蕉苗圃與認證蕉苗生長平台

台灣香蕉發展歷史

- ▶ 香蕉為台灣重要之經濟作物之一，民國50年代為臺灣香蕉產業的黃金時期，植蕉面積高達**4萬多公頃**，年外銷量**40餘萬公噸**，外匯收入超過**新台幣21億元**，是我國農產品輸日的主力產品。
- ▶ 60年代以後，因**菲律賓**及**中南美洲**等國家香蕉產業崛起，又逢國內**香蕉黃葉病**蔓延及**生產成本提高**，且89年日本取消對我國優惠關稅，致輸日香蕉大幅下滑。



香蕉黃葉病

據統計，台灣受黃葉病菌熱帶型四號生理小種(Foc TR4)感染率曾高達6成，經濟損失高達2.5億美元。

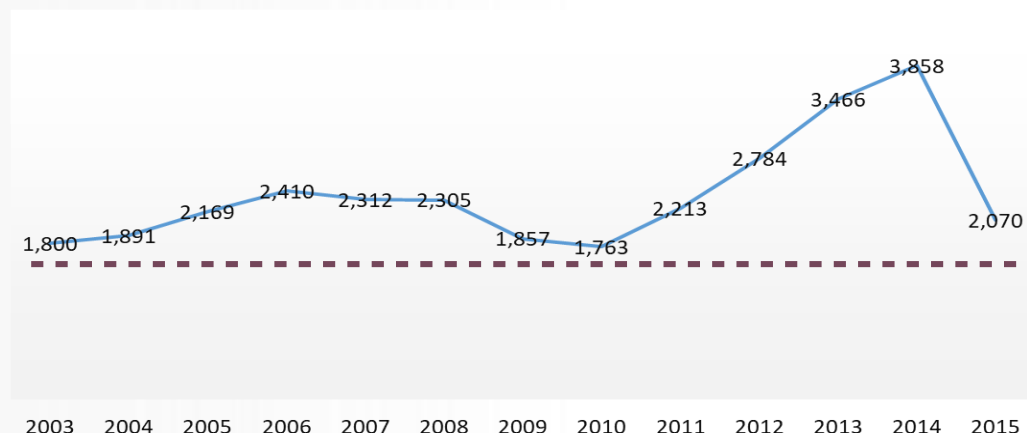


健康植株



亞洲香蕉出口現況

- ▶ 根據FAO統計資料，亞洲平均每年出口量約230萬公噸。
- ▶ 菲律賓為亞洲最大出口國，出口量佔亞洲總出口量的85.9%。主要輸入國為日本(32.7%)、中國(24.1%)、韓國(11.4%)及伊朗(11.9%)等亞洲國家為主。



2003-2015年亞洲香蕉出口總量統計 (千公噸)

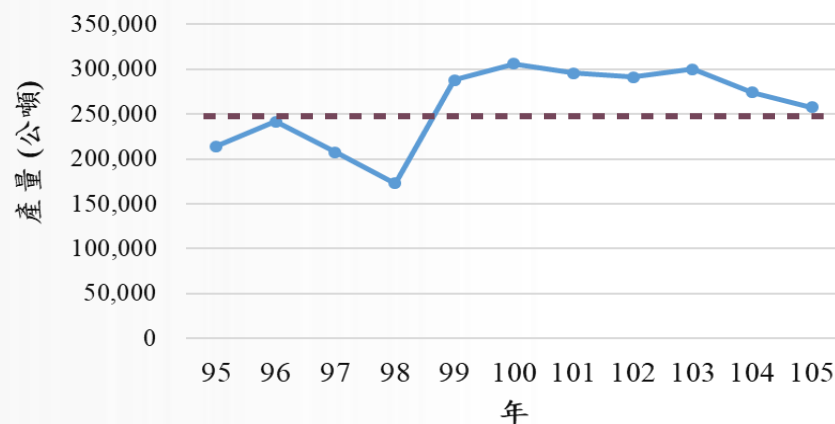
排序	國家	出口量 (千公噸)	出口比例(%)
1	菲律賓	1,852.1	85.9%
2	印度	80.2	3.7%
3	巴基斯坦	53.5	2.5%
4	泰國	33.8	1.6%
5	馬來西亞	22.3	1.0%
6	越南	19.7	0.9%
7	中國	7.6	0.4%
8	台灣	3.3	0.2%
9	印尼	1.6	0.1%
10	其他	81.8	3.8%
Total		2,155.9	

2015年亞洲各國出口量統計

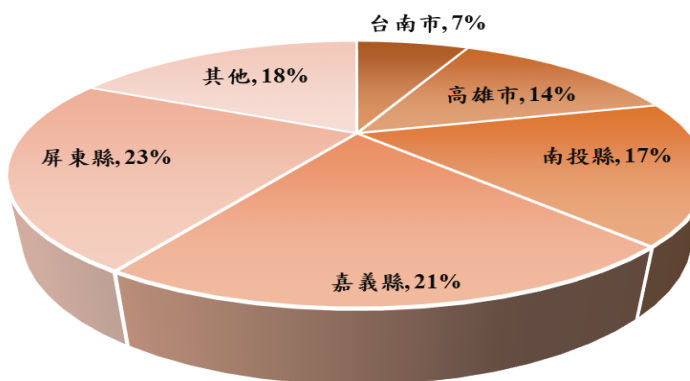
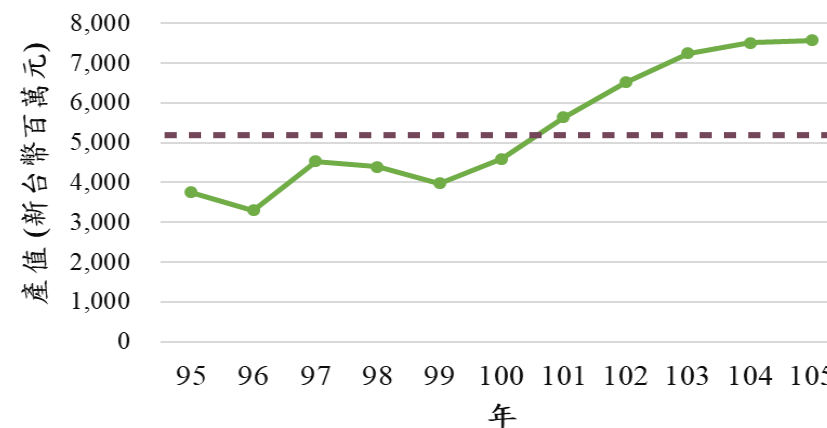
台灣香蕉市場現況

- ▶ 根據農委會107年統計資料，近十年台灣香蕉年產量平均約25萬公噸，年產值平均約新台幣53.7億元。出口僅占總產量1.2%。
- ▶ 香蕉主要產地在屏東縣、嘉義縣、南投縣、高雄市、台南市。

95-105年台灣香蕉產量



95-105年台灣香蕉產值



目前產業困境



衝擊台灣農業發展

農業勞力人口快速老化



- 品質不一、價格無法提升
- 供需失衡，價格變動過大
- 傷害農民收益，青年不務農



- 蕉苗品質不一、無標準認證機制
- 黃葉病等問題影響香蕉品質
- 傳統育苗勞力密集，效益低
- 不同季節蕉苗供給量差異極大，影響香蕉產量與價格



需要一個高品質蕉苗供需平衡解決方案

服務情境

大同公司

組培技術
智慧育苗室
情境光源
培苗自動化

香蕉研究所

高抗病苗種
品質認證
保鮮技術

Total Solution

育苗場

提升品質與產量
抗病苗種，提高單價
品質認證取得，提高價值
隨需求控制供給時間

智慧育苗系統



智慧香蕉苗圃與認證蕉苗生長平台 (含APP)

蕉苗生長履歷

智慧育苗追蹤

苗圃控制

蕉苗認證

外部資訊

政府

產量追蹤、平衡售價保護農民
提升台灣農業技術，國際輸出
發展台灣農業精緻品牌
提升台灣農業產量
智慧農業平台，吸引青年返鄉

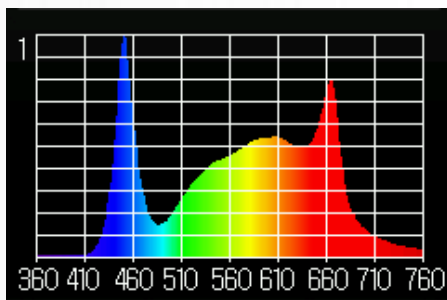
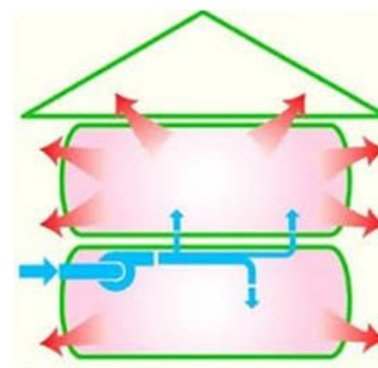
農民/農企



追蹤蕉苗品質與生長履歷
高品質蕉苗提升香蕉品質
以蕉苗產期與品質控制香蕉產能
以蕉苗產期控制香蕉產期
台灣農業品牌助於提升香蕉價值

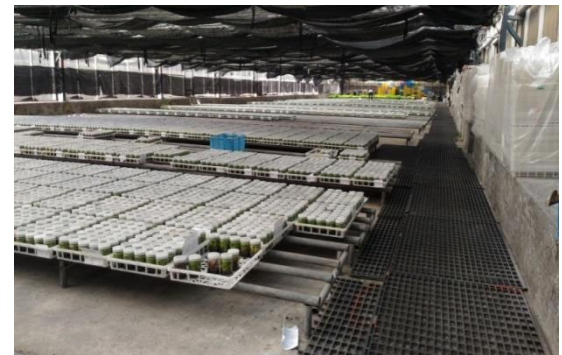
全環控組培室智慧系統開發

建置正壓環境系統的組織培養操作室(20~30坪)，以減少種苗生產過程中的污染及人力管理成本。透過適當溫度：日溫 30°C (8~12hr)、夜溫 24°C (12~16hr)及光線(線性調整全光波長LED燈)的智能控制系統以增加生長及增殖率。



智慧型環控育苗室系統

建置新式的現代化的種苗溫室，透過室內環境資料的收集監控與智慧型環控育苗室環境參數的分析，發展溫室內的大氣氣候預測模式，及適合假植蕉苗生長的管理邏輯以達最佳化的出苗效率及品質。



培養基自動生產系統

為解決過去玻璃組織培養容器造成的高勞力成本問題，將藉由育苗容器開發、全自動化培養基充填及滅菌系統的開發，降低過程中之人力需求與運輸耗損等相關成本，並增加產能以帶動產業效益與競爭力。



示意圖

蕉苗儲運保鮮技術開發

- 目前香蕉組培洗出苗保鮮技術僅維持3-7天，僅能透過空運出口，成本過高。
- 將藉由此計畫建立蕉苗保鮮技術，延長保鮮時間，將有利於國內香蕉種植產能調節與未來國際行銷。



智慧苗圃與生長認證平台

現況

目前健康蕉苗的生產流程，如出貨安排、分切時間規劃、各品種繁殖數量及繁殖倍率、分切數量及污染率...等均以人力進行登記，無標準化管理系統，無法有效提升育苗效率與品質管理，存在管理風險。

使用智慧苗圃與生長認證平台

- 藉由建立種苗生產流程資訊系統，結合智慧育苗溫室相關環境數據蒐集，**提升生產效率與人力安排**。透過平台系統整合農委會產銷履歷，結合相關正確的農業資訊平台(例如：品種、產期分析、病蟲害、肥料及農藥使用、栽培管理等)，提供農民與消費者更可靠的生產履歷追蹤與農業知識。配合農糧署的農產品分級制度，針對蕉苗品質進行品質分級認證，**強化國內農產品品質與競爭力**。
- 平台將藉由權限分級設計，提供不同的使用者所需要的資訊，並利用APP做為更易於農民使用的介面，有助於快速擴散平台使用範圍。另外，相關資訊蒐集也可提供給國內農政單位使用，有益於平衡量價，保障農民利益。



示意圖

感謝聆聽，敬請指教