



鎧麟機械有限公司



智能環控系統之農業應用



總經理

洪福良 博士



公司簡介

公司介紹

鎧麟機械有限公司
 設立於2013年，
 建立農業設施智能
 環控品牌
"GREENBELT"，
 依作物生理訊號，
 形成高產能作物生
 長微氣候，達到農
 作高收益。

本司榮獲 2019年科技農企業菁創獎-創新研發類



誠信

開放

友善

互利

關於我們

本司聘請多位農業機械工程博士，建立計算流體力學（CFD）評估溫室設施各項控制設備對溫室內微氣象的新技術，降低栽培風險。服務項目：設施節能降溫、灌溉系統，農業氣象站，智慧蔬果秤重機，溫室工程建造，規劃設計、施工、維護保養，公司創業以來，堅持精益求精，好還要更好的原則下，努力於農業上的推廣及改良，而在幾年間已經得到台灣農業界廣大的回響，至今鎧麟公司所規劃設計或施工的溫室工程，幾經多年考驗嚴格的品管及售後的維護服務，都獲得各農友們的好評及肯定。



本司發展智慧農業願景



- 提升台灣農產品穩定供銷能力
- 提升台灣農業技術，國際輸出
- 發展台灣數位農業便捷服務與價值鏈整合應用模式

- 智能環控數據利於標準化生產環境
- 智慧環控數據分析穩定作物產能、產期
- 提升小農品牌價值



- 綠地秘境 - 日光適宜、土壤肥沃、水質純淨、綠草如茵。
- 願這片綠色地帶(GREENBELT)，帶給您陽光般的愉悅心情。



 **GREENBELT**
智能設施環控系統



Core technology for Intelligent Environment Control 智能環控核心技術



遠端APP監控系統



雲端參數控制



應用層



手機

PDA

電腦



管理者

溫室環境資訊資料庫



管理監控平台

人機管理介面



APP影像監控



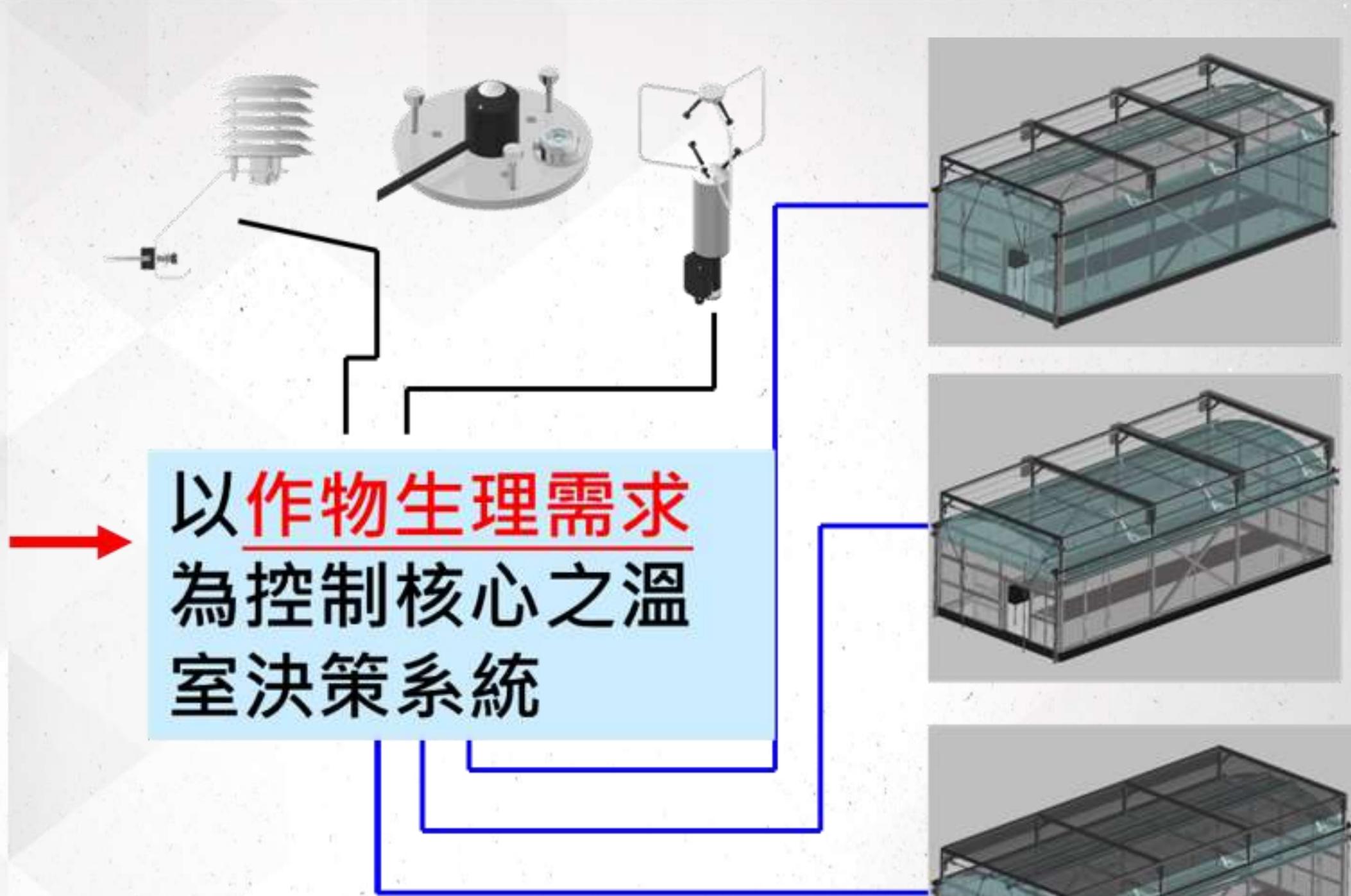
網路層



感知層



溫室內部控制設備



以作物生理需求
為控制核心之溫
室決策系統

依據不同作物建置控制
設備開閉之優先次序。

控制箱
Outside Weather Station



- 控制箱體為雙層烤漆控制箱。
- 內容包含10”人機界面、與所有控制設備手自動切換控制鈕。

室內氣象感測
Inside weather
sensor



設備故障燈

手自動切換

手動控制鈕

智能溫室控制儀器

室外儀器

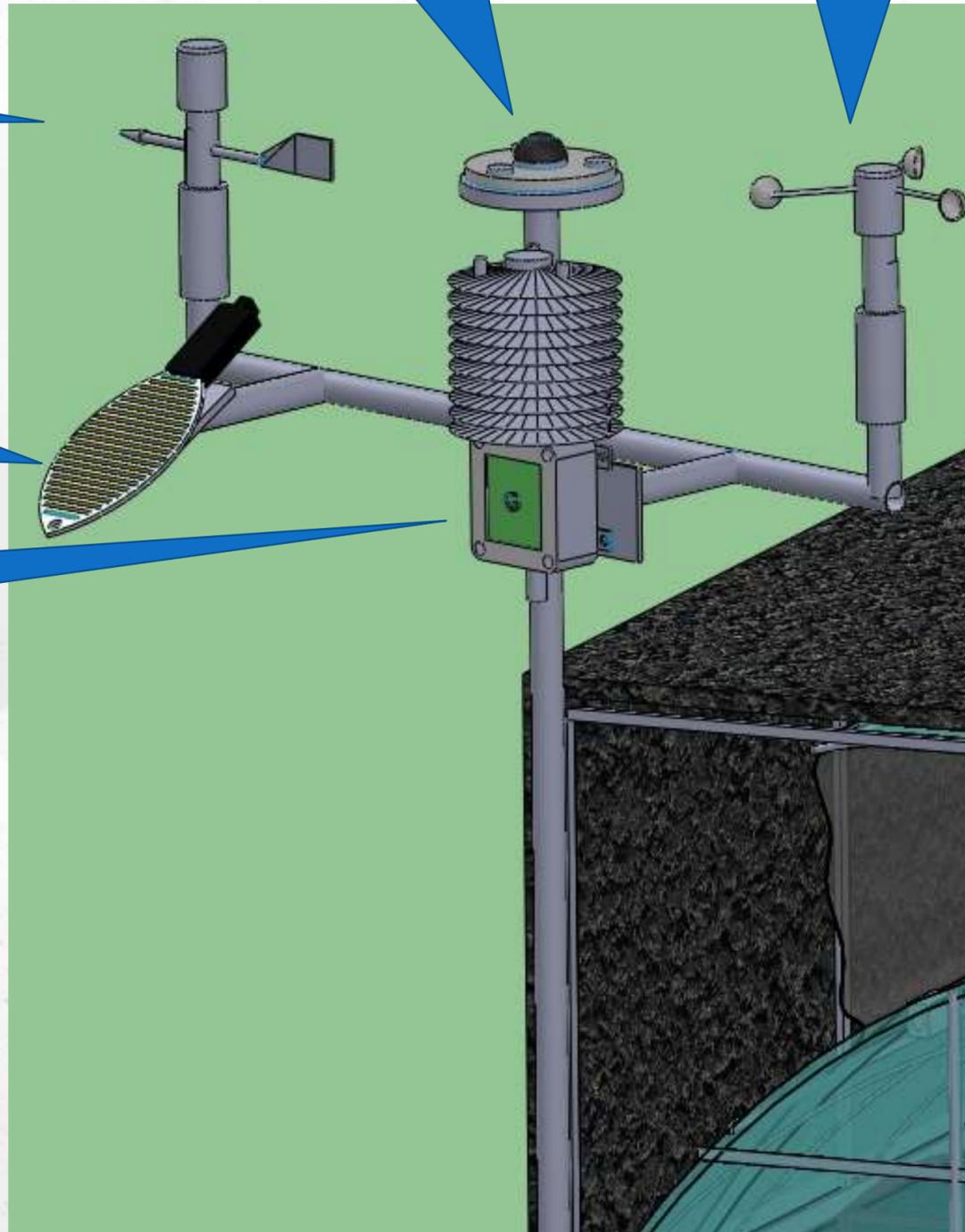
光度計

風速計

風向計

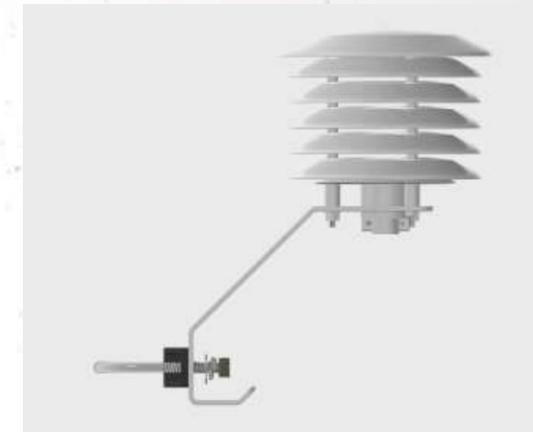
雨知感測器

溫濕度計

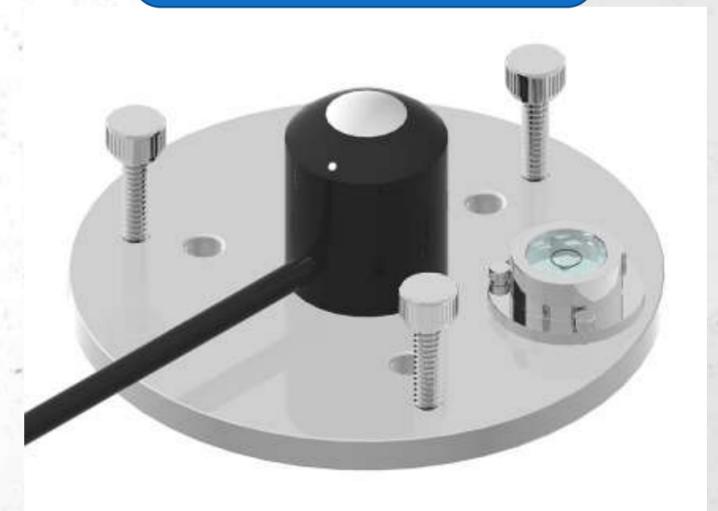


室內儀器

溫濕度計



光度計

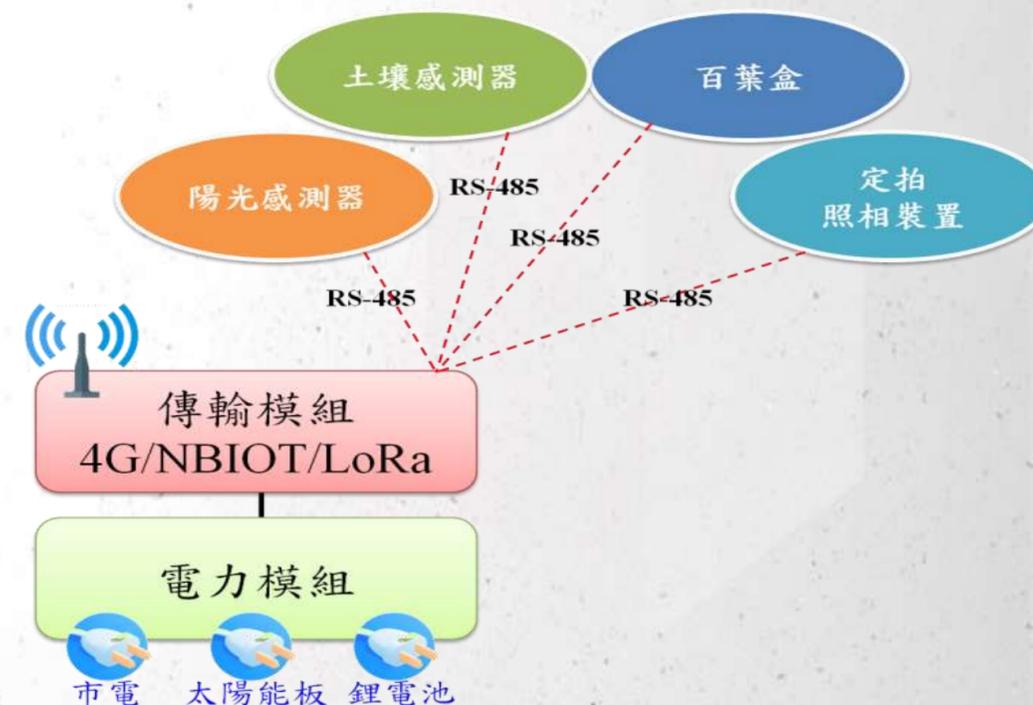


田間氣象站設備與元件開發

1. 風向感測器：以風向箭頭的轉動探測、感受外界的風向信息，並將其傳遞給同軸碼盤，同時輸出對應風向相關數值的物理裝置。
2. 風速感測器：可連續監測上述地點的風速、風量(風量=風速x橫截面積)大小，能夠對所處供果園的風速風量進行即時顯示
3. 溫溼度感測器：溫度是藉由電阻隨著溫度的變化狀況，對電阻進行量測從而量測溫度；濕度是依照感測器上之阻抗值或電容量的變化來轉換出濕度值
4. 雨水感測器：可監測雨天與降雨量多寡，並轉成數位信號和AO輸出。



本公司所開發之田間氣象站示意圖



戶外氣象站系統傳輸架構



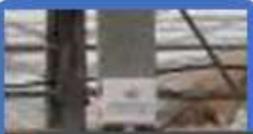
GREENBELT 農業設施遠端環境控制

● 攝影監視器



● 溫室劃分成5個區，達到了30個感測器的部署規模，即時傳輸溫、濕度、光照、即時影像等生產資料

● 光照度感測器



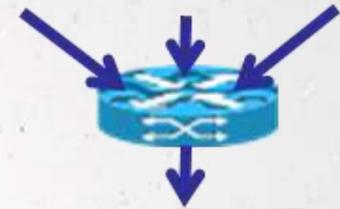
● 土壤濕度感測器



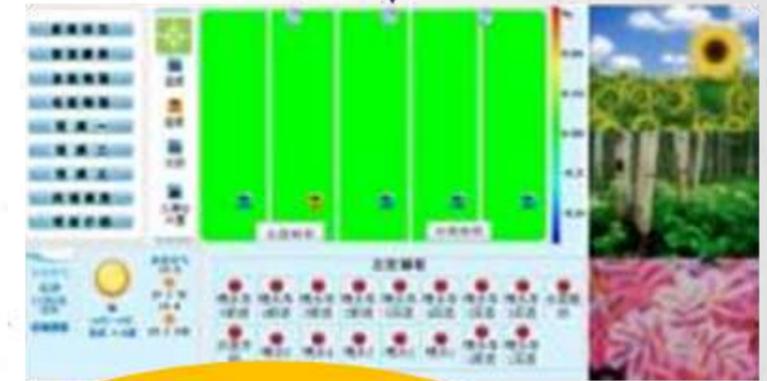
● 溫、濕度感測器



● 溫室內的設備聯動，實現內循環風扇、遮蔭網、風扇水牆等遠端控制



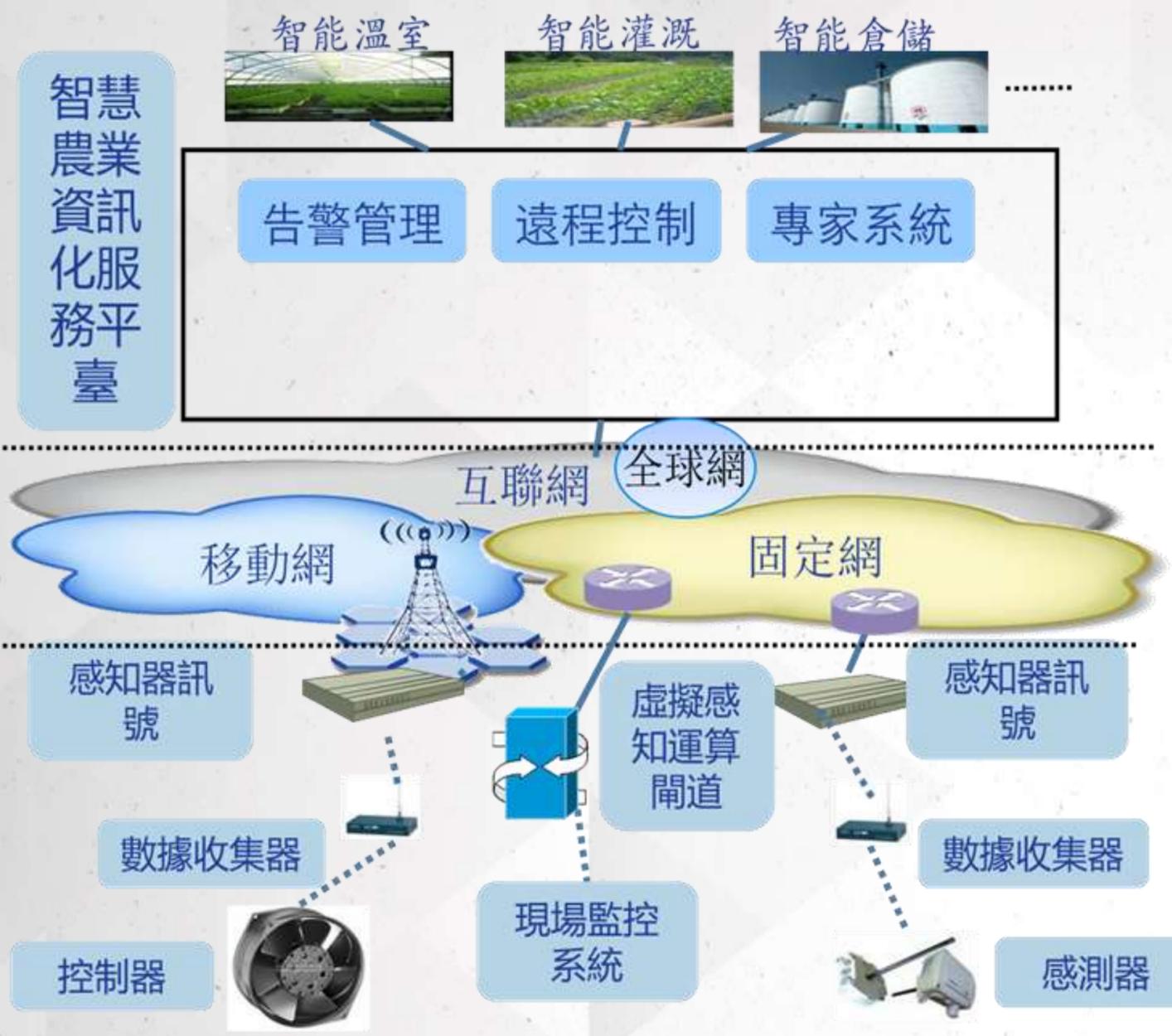
網路傳輸



● 利用SIM卡4G和無線連線雲端，通過網頁方式查看設施環境資訊，實現遠端控制



GREENBELT智能環控自動化精準生產



農業物聯網生產管控系統由物理感知層、資料存儲層、應用邏輯層、應用決策層組成。應用邏輯層即時讀取環境參數並結合作物生長模型依照生產指令控制生產，最終應用決策層按照生產過程資料輔助管理者進行生產決策。



APP function description

- The smart device APP instantly monitors Android and IOS version software development 1 set.



<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.xv.greenbelt>



<https://apps.apple.com/nl/app/greenbelt%E9%9B%B2%E7%AB%AF%E6%8E%A7%E5%88%B6/id1468440675>

- The Greenbelt cloud control software can be used to display the real-time status and historical data backtracking in the greenhouse. In the system adjustment and control, the corresponding APP command is sent in reverse control mode to perform remote bidirectional control.

APP function description



- Greenbelt intelligent environmental control system is mainly for the construction of new agricultural facilities production service network (sensing layer, network layer, cloud service layer and application layer, etc.).

- ◆ Further understanding of the network monitoring and monitoring of the growing environment inside and outside agricultural facilities, fertilization, pesticide application, pests and diseases. And based on the big data analysis of crop growth patterns, this is the crop

Greenbelt雲端控制 APP



人機介面設計

資料總表		技術支援	資料總表
室外溫濕 溫度: 21.2 °C 濕度: 97.9 %	室內溫濕-1 溫度: 21.7 °C 濕度: 98.3 % 室內均溫: 21.7 °C 室內均濕: 98.9 %	室內溫濕-2 溫度: 21.8 °C 濕度: 99.5 % 室內溫差: 0.1 °C 室內濕差: 1.2 %	運轉狀態
外部光量 8 μmol	內部光量 1 μmol	塑膠布透光率: 12 % 光積值: 7.7 mol/m ² day	遮陰控制
雨水感知 雨	土壤資訊 水分: 16.05 % 溫度: 24.34 °C 電導: 0.29 ds/m	即時荷重: 2640 g 生長曲線: 150 g 空盆土壤: 20 空盆土壤植株: 50 空盆土壤植株飽水: 70	天窗控制
			捲揚控制
			內扇控制
			補光控制
			補水灌溉
			秤重資訊
			歷史資料



APP介面設計

Greenbelt智能環控系統-影片介紹



農業試驗所-驗證基地百香果溫室智能環控系統



智能環控專家系統

智能設施環控系統

智能環控專家系統

進入主畫面

行政院農業委員會農業試驗所
農場管理組
Farm Management Division

電話: 04-23317750 傳真: 04-23325620
地址: 台中市霧峰區中正路189號
E-mail: yhwang@tari.gov.tw

Bettrt With Resolitopm 800x600 to visit our website © 2017 農業試驗所&鐘麟機械共同開發。



即時個別	資料總表	警報設定	天窗控制
			運轉狀態
			歷史資料
			專家設定
			<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">B區</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A區</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2區</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C區</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1區</div> </div>
A區即時監測 溫度: 31.3 °C 濕度: 78.5 RH(%) 光量: 845 μmol 土溫: 26.4 °C 土水: 43.5 % 土EC: 1.04 ds/m	B區即時監測 溫度: 30.4 °C 濕度: 79.7 RH(%) 光量: 806 μmol 土溫: 26.7 °C 土水: 44.7 % 土EC: 0.97 ds/m	C區即時監測 溫度: 29.8 °C 濕度: 76.3 RH(%) 光量: 831 μmol 土溫: 25.6 °C 土水: 41.7 % 土EC: 1.14 ds/m	
外部氣象站 雨水感知 <div style="text-align: center; font-size: 2em; color: yellow;">☀</div> 晴	室內平均 室內均溫: 27.6 °C 室內均濕: 68.5 % 室內均光: 1342 μmol	2區用水監測 水壓: 1.125 bar 流量: 10.4 m3/h 水EC值: 1.46 ds/m	
		1區用水監測 水壓: 1.043 bar 流量: 9.4 m3/h 水EC值: 1.57 ds/m	

農業試驗所-青年農民育成中心溫室控制系統

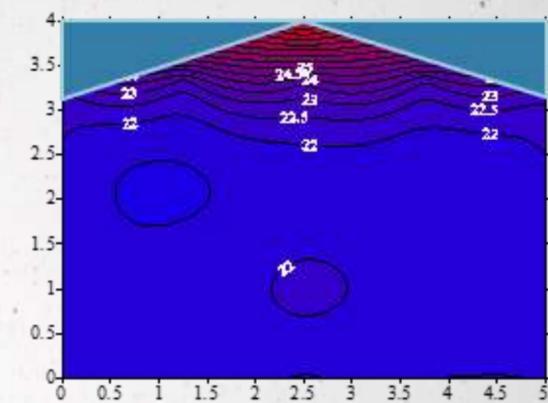
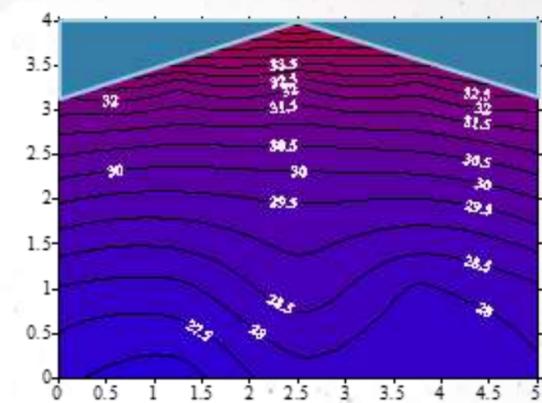
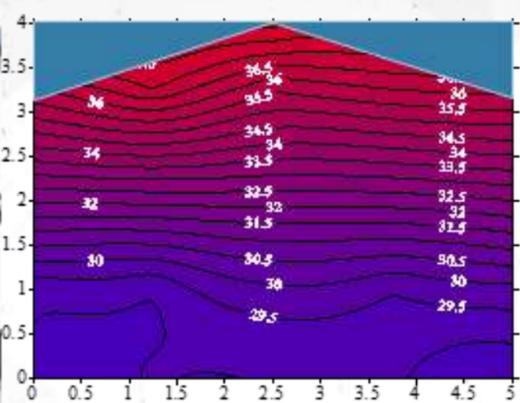


安裝測試	技術支援	資料總表	歷史資料	運轉狀態	資料總表
● 內部氣象站		透光率: 123 %	● 外部氣象站		天窗控制
室內溫度: -12.3 °C	土壤溫度: -12.3 °C	室外溫度: -12.3 °C		東側捲揚	
室內濕度: -123.4 %	土壤水份: -123.4 %	室外濕度: -123.4 %		西側捲揚	
室內光量: 1234 μmol	土壤EC: 12.34 mS/cm	室外光量: 1234 μmol		南側捲揚	
光積/日: 1234567890	液態酸鹼值: 12.3	室外風速: 12.34 m/s		北側捲揚	
單棟溫室 瞬時流量: 12345.6 Liter/min	雨水感知 晴		室外風向: 123.4 度	遮陰網	
溫室總用水 累積流量: 12345.6 Liter/min			內循環扇		
管理室總用水 累積流量: 12345.6 Liter/min			補光		
感測水錶數據				滴灌	
				霧、藥、葉	



育成基地:	1210.36 kWh
-西4棟:	561.70 kWh
-西3棟:	607.91 kWh
-西2棟:	705.81 kWh
-西1棟:	627.30 kWh
-東4棟:	870.29 kWh
-東3棟:	810.65 kWh
-東2棟:	997.38 kWh
-東1棟:	744.13 kWh

• 農業試驗所-低溫微霧降溫自動化控制



溫度 濕度 風 光 雨水 噴霧 設定

葉片感應 250 mV

現在溫度 32.2 °C

現在濕度 65 %

現在日射 1020 μmol

噴霧 停用模式-0 溫度模式-1 濕濕模式-2 濕度模式-3

風扇 停用模式-0 自動模式-1 直接運轉-2

手動啟動中

0

0



即時 濕度 溫度 光量 雨知 噴霧 設定

雨知感應 150 mV

現在溫度 26.1 °C

現在濕度 50.8 %

現在日射 130 μmol

遠端控制中

	溫度	濕度	日射
室內	26.1	50.8	130
室外	25.5	60.8	135

桃園益錦育苗場-育苗溫室環境控制系統



安裝測試 | 資料總表

資料總表

內部氣象站

- 室內平均溫度: -12.3 °C
- 室內平均濕度: -123.4 %
- 室內光量子: 1234 μmol
- 透光率: 123 %

外部氣象站

- 室外溫度: -12.3 °C
- 室外濕度: -123.4 %
- 室外光量: 1234 μmol
- 室外風速: 12.34 m/s
- 風向: 123.4 方位角

雨水感知: 晴

技術支援



背側-捲揚 | 前側-捲揚

現在時間: 2013-01-30 23:59 | 即時資料: 大風感知 微風 | 室內溫度: -12.3 °C

前捲揚上層

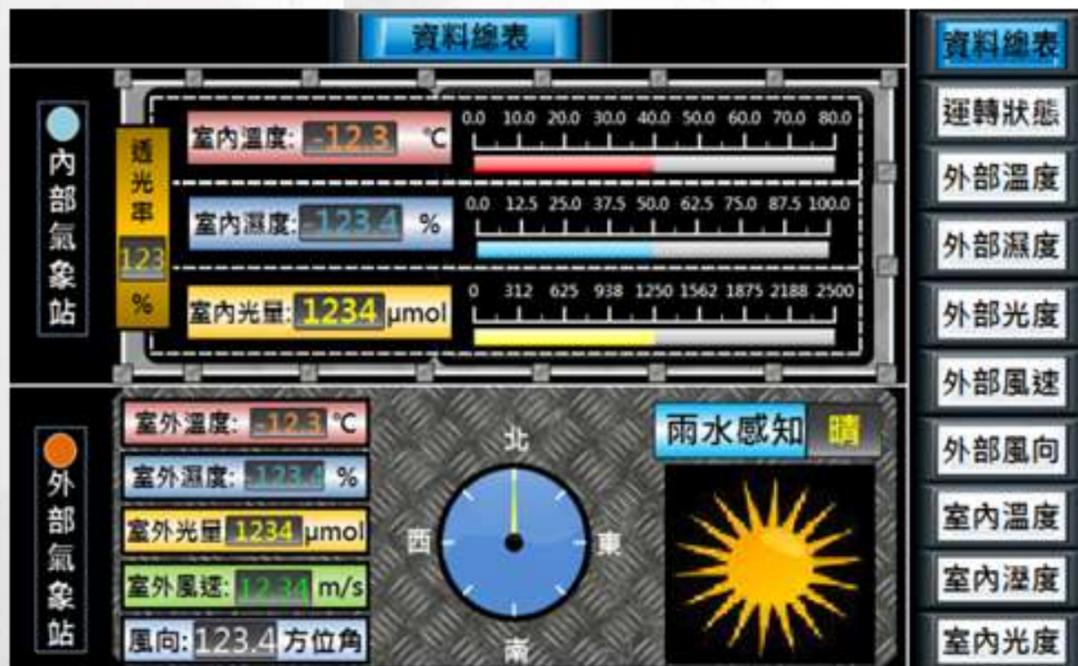
- 時間迴路: 感測器回饋控制 | 馬達作動
- 室內溫度: \geq (目標溫度=12.3) °C / 捲揚上開
- 室內溫度: \leq (目標溫度=12.3) °C / 捲揚下關
- 要雨感: 正常 | 手 | 停機中 | 123456789

前捲揚下層

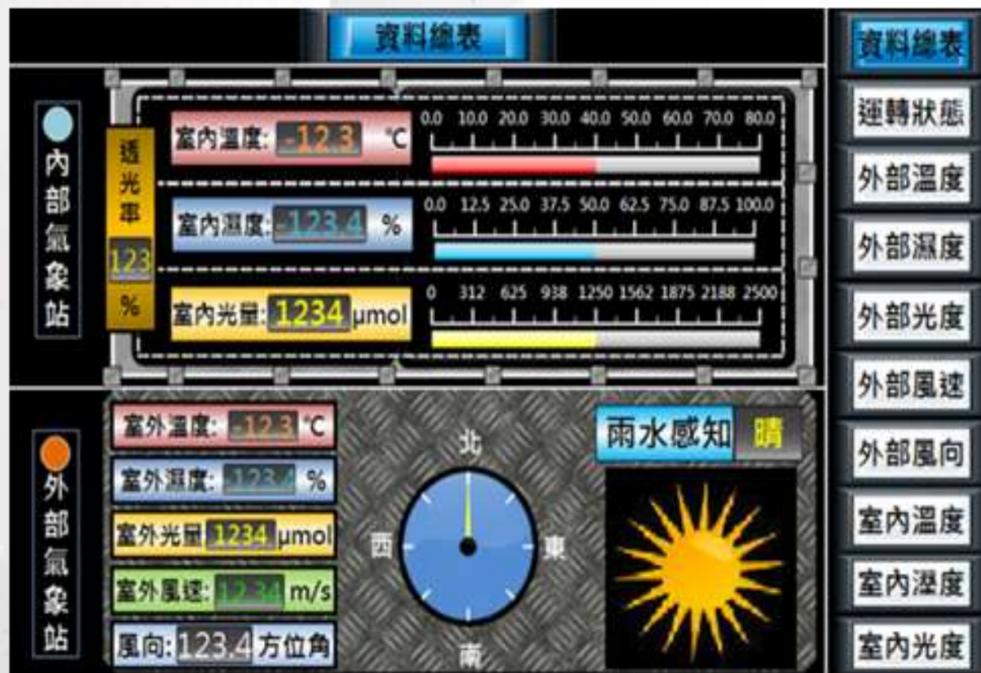
- 時間迴路: 感測器回饋控制 | 馬達作動
- 室內溫度: \geq (目標溫度=12.3) °C / 捲揚上開
- 室內溫度: \leq (目標溫度=12.3) °C / 捲揚下關
- 要雨感: 正常 | 手 | 停機中 | 123456789

技術支援

• 八德育苗場-育苗場環境監測系統



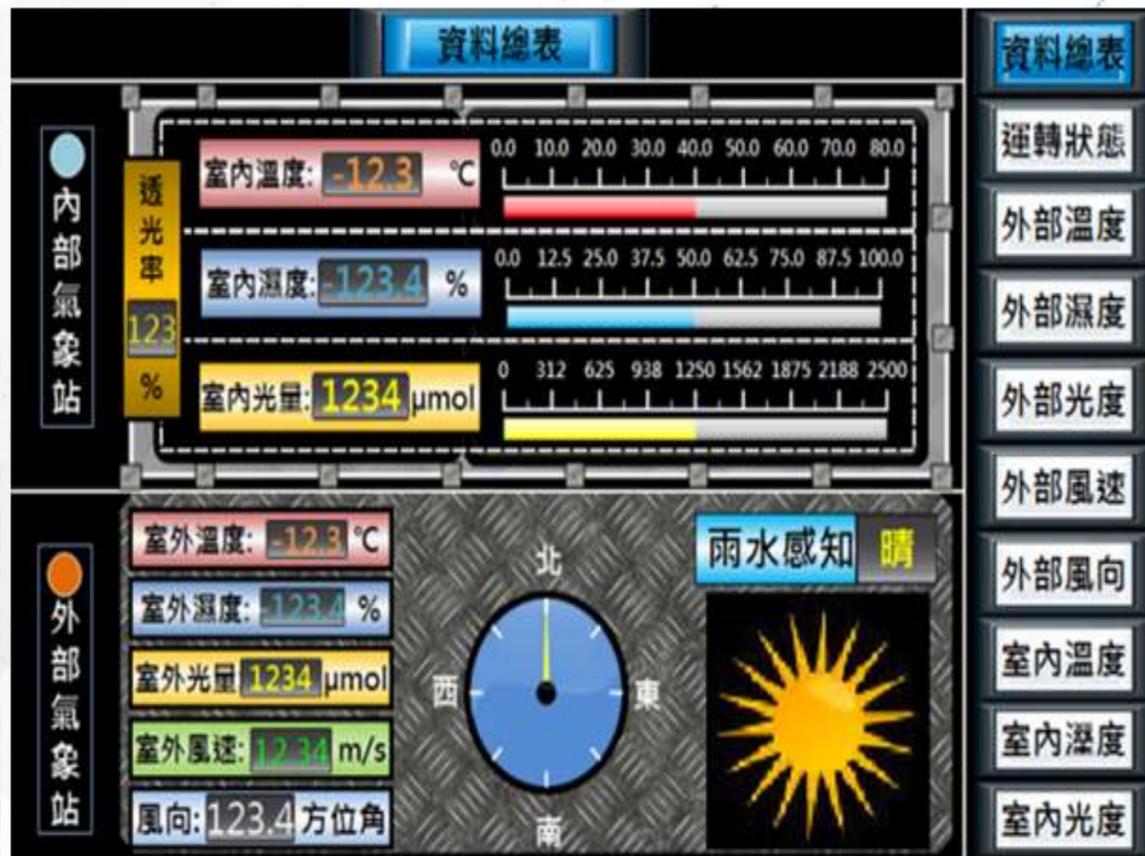
博華育苗場-育苗場環境監測系統



• 上盛育苗場-育苗場環境監測系統



永三育苗場-育苗場環境監測系統



富田育苗場-育苗智能環控專家監控系統



安裝測試 | 資料總表 | 技術支援

東側捲揚上層---停機中
東側捲揚下層---停機中

北側捲揚上層 | 北側捲揚下層

南側捲揚上層 | 南側捲揚下層

● 內部氣象站

室內平均溫度: -12.3 °C
室內平均濕度: -123.4 %
室內光量子: 1234 μmol

透光率: 123 %

西側捲揚上層---停機中
西側捲揚下層---停機中

● 外部氣象站

室外溫度: -12.3 °C
室外濕度: 123.4 %
室外光量: 1234 μmol
室外風速: 12.34 m/s

風向: 123.4 方位角

雨水感知: 晴

資料總表
歷史資料
運轉狀態
天窗控制
捲揚-東
捲揚-西
捲揚-南
捲揚-北
遮陰控制
內扇控制



運轉狀況-1 | 運轉狀況-2 | 歷史作動

設備種類	設備狀態	雲狀態	運轉狀態	目前運轉分鐘
天窗馬達_1	正常	雲	停機中	123456789
天窗馬達_2	正常	雲	停機中	123456789
側捲揚_東_下層	正常	雲	停機中	123456789
側捲揚_西_下層	正常	雲	停機中	123456789
側捲揚_東_上層	正常	雲	停機中	123456789
側捲揚_西_上層	正常	雲	停機中	123456789
前後捲揚_北_下層	正常	雲	停機中	123456789
前後捲揚_南_下層	正常	雲	停機中	123456789
前後捲揚_北_上層	正常	雲	停機中	123456789
前後捲揚_南_上層	正常	雲	停機中	123456789

資料總表
歷史資料
運轉狀態
天窗控制
捲揚-東
捲揚-西
捲揚-南
捲揚-北
遮陰控制
內扇控制

巧克力雲莊-番茄溫室智能環控系統



自啟動中 | 運轉狀況

設備種類	設備狀態	雲狀態	運轉狀態	目前運轉分鐘
A棟遮陰馬達	正常	雲	未遮陰	12345
A棟遮雨馬達	正常	雲	未遮雨	12345
B棟遮陰馬達	正常	雲	未遮陰	12345
B棟遮雨馬達	正常	雲	未遮雨	12345
突波次數	正常	雲	正常	12345
--	未使用	雲	未連接	
--	未使用	雲	未連接	
--	未使用	雲	未連接	
--	未使用	雲	未連接	
--	未使用	雲	未連接	

即時資訊 (首頁)
運轉狀況
警報設定
自控設定
歷史紀錄
回前一頁
颱風模式 (未啟動)
緊急停止

屏東科技大學-智慧農業園區溫室控制系統



安裝測試
技術支援
資料總表
歷史資料

後側捲揚上層 ---下關---
後側捲揚下層 ---下關---

側捲揚上層
下關

側捲揚下層
下關

室內溫度: -12.3 °C

室內濕度: -123.4 %

內光量子: 1234 μmol

透光率
123
%

前側捲揚上層 ---下關---
前側捲揚下層 ---下關---

室外溫度: -12.3 °C

室外濕度: 123.4 %

室外光量: 1234 μmol

室外風速: 12.34 m/s

雨水感知
晴

風向: 123.4 方位角

資料總表

運轉狀態

天窗1控制

天窗2控制

天窗3控制

側捲揚控制

前捲揚控制

後捲揚控制

遮陰1控制

遮陰2控制

內循環控制

運轉狀況-A棟	運轉狀況-B棟	歷史作動	資料總表
設備種類	設備狀態	雲狀態	運轉狀態
天窗-1	正常	手	停機中
天窗-2	正常	手	停機中
天窗-3	正常	手	停機中
側下層捲揚	正常	手	停機中
側上層捲揚	正常	手	停機中
前側下層捲揚	正常	手	停機中
前側上層捲揚	正常	手	停機中
背側下層捲揚	正常	手	停機中
背側上層捲揚	正常	手	停機中
---	---	--	--

目前運轉分鐘

運轉狀態

天窗1控制

天窗2控制

天窗3控制

側捲揚控制

前捲揚控制

後捲揚控制

遮陰1控制

遮陰2控制

內循環控制



屏東科技大學-智慧農業園區灌溉控制系統



資料總表

● 內部氣象站

~~1土壤溫度~~	~~2土壤溫度~~
土壤溫度: -12.3 °C	土壤溫度: -12.3 °C
土壤水份: -123.4 %	土壤水份: -123.4 %
土壤EC: 1.234 μs/cm	土壤EC: 1.234 μs/cm

資料總表

- 運轉狀態
- 氣象資料
- 清水 1 - 7
- 清水 8-14
- 清水15-21
- 養液 1 - 7
- 養液 8-14
- 技術支援

GREENBELT 智能環控專家系統



1 2 3 清水灌溉 1~7 區 清 養 永 資料總表

時間 2013-01-30 (Mon) 23:59 資料 土壤水分-1: -123.4 % 土壤水分-2: -123.4 %

清水	OFF	啟動 12:12	需 12345 秒	A B C
週一	OFF	啟動 12:12	需 12345 秒	A B C
週二	OFF	啟動 12:12	需 12345 秒	A B C
週三	OFF	啟動 12:12	需 12345 秒	A B C
週四	OFF	啟動 12:12	需 12345 秒	A B C
週五	OFF	啟動 12:12	需 12345 秒	A B C
週六	OFF	啟動 12:12	需 12345 秒	A B C
週日	OFF	啟動 12:12	需 12345 秒	A B C

自動模式 手動模式

資料總表

- 運轉狀態
- 氣象資料
- 清水 1 - 7
- 清水 8-14
- 清水15-21
- 養液 1 - 7
- 養液 8-14
- 技術支援

GREENBELT

➤ 種苗改良繁殖場屏東分場-溫室控制系統





屏東種苗研究中心
Pingtung Seed and Seedling Research Center

■ 業務內容:

1. 熱帶植物種子(苗)繁殖及生產技術之改進研究
2. 熱帶植物品種性狀鑑定技術開發及品種鑑定標準確立
3. 熱帶植物品種選育、保存及利用
4. 熱帶植物種子(苗)生產
5. 熱帶植物組織培養及繁殖等相關研究
6. 其他種苗相關研究

PINGTUNG SEED AND SEEDLING RESEARCH CENTER

■ Major programs:

1. Improvement of seeds / seedlings propagation and production techniques of tropical crops and related studies.
2. Developing DUS testing methods for tropical plants
3. Developing low labor cost cucumber seed production systems via the pollination and evaluation of the effect of crop loss on the production.
4. Developing DUS testing methods for tropical plants

種苗智能環控系統

■ 熱帶植物種子(苗)繁殖及生產技術之改進研究
Improvement of seeds / seedlings propagation and production techniques of tropical crops and related studies.

■ 熱帶植物品種性狀鑑定技術開發及品種鑑定標準確立
Developing DUS testing methods for tropical plants

行政院農業委員會
種苗改良繁殖場
Taiwan Seed Improvement and Propagation Station

電話: 04-25811311 Email: tssips@tss.gov.tw
地址: 426 台中市新社區大南里興中街6號

Beitrtr With Resolitoipm 800x600 to visit our website © 2019 種苗改良繁殖場&鑄造機械共同開發



安裝測試	資料總表	技術支援	資料總表
● 內部氣象站			● 外部氣象站
<p>A棟</p> <p>1-室內溫度: -12.3 °C</p> <p>1-室內濕度: -123.4 %</p> <p>1-室內光量: 1234 μmol</p>			<p>室外溫度: -12.3 °C</p> <p>室外濕度: -123.4 %</p> <p>室外光量: 1234 μmol</p> <p>室外風速: 12.34 m/s</p> <p>時雨量: 123.4 mm</p> <p>雨水感知: 晴</p> <div style="text-align: center;"> <p>北</p>  <p>南</p> </div> <p>風向: 123.4 方位角</p>
<p>B棟</p> <p>2-室內溫度: -12.3 °C</p> <p>2-室內濕度: -123.4 %</p> <p>2-室內光量: 1234 μmol</p>			<p>歷史資料</p> <p>運轉狀態</p> <p>天窗控制</p> <p>兩側捲揚</p> <p>背側捲揚</p> <p>遮陰控制</p> <p>內循環</p> <p>軸流扇</p> <p>水牆</p> <p>灌溉系統</p>

南投茶葉改良場-茶葉萎凋場環境控制系統



安裝測試 | 資料總表 | 技術支援 | 資料總表

● 內部氣象站

● 外部氣象站

室內溫度: -12.3 °C	室內溫度: -12.3 °C	室外光量: 1234 W/m ²
室內濕度: 123.4 %	室內濕度: 123.4 %	室外風速: 12.34 m/s
葉面溫度: -12.3 °C	透光率: 123 %	日總雨量: 123.4 mm
室內光量: 1234 W/m ²	雨水感知: 晴	時雨量: 123.4 mm
二氧化碳: 1234 ppm		
即時荷重: 12345 公克		

歷史感測 | 運轉狀態 | 雨棚控制 | 遮陰控制 | 雨棚作動 | 遮陰1作動 | 遮陰2作動 | 警報設定

遮陰網

現在時間: 2013-01-30 23:59 | 即時監測 | 室外光: -1234 W/m² | 室內光: -1234 W/m²

多時段控制

切換感測目標: 室外光量

遮陰網 1	≥ 1234 W/m ²	≤ 1234 W/m ²	-遮陰	-不遮陰
遮陰網 2	≥ 1234 W/m ²	≤ 1234 W/m ²	-遮陰	-不遮陰

遮陰網-1 | 正常 | 手 | 停機中 | 123456789 | 警報設定

遮陰網-2 | 正常 | 手 | 停機中 | 123456789 | 警報設定

資料總表 | 歷史感測 | 運轉狀態 | 雨棚控制 | 遮陰控制 | 雨棚作動 | 遮陰1作動 | 遮陰2作動 | 警報設定

高雄科學工藝博物館-魚菜共生示範模型



GREENBELT 智能環控專家系統 **魚菜共生環控系統** **GREENBELT 智能環控專家系統**

農藝其境 智慧農機 技職體驗
 Agronomy Wonderland · Intelligent Agricultural Machinery Introduction to Technical and Vocational Education

鎧麟機械有限公司 Huang-Lin Machinery 地址：台中市霧峰區林森路435號 TEL：04-23392755



GREENBELT 智能環控專家系統 **資料總表** **GREENBELT 智能環控專家系統** **資料總表**

°C 環境溫度 -12.34	RH% 環境濕度 123.45	umol 環境光度 1234	cm 水位高度 123
°C 魚缸水溫 -12.34	PH 魚缸PH -12.34	mS/cm 魚缸EC 12.345	A 現時電流 123.4

氣象歷史
 運轉狀態
 循環系統
 補光系統
 電源監測
 技術支援
 資料匯出

高雄科學工藝博物館-智慧菇場示範模型



專家設定
資料總表

°C 室內溫度 -12.34	RH% 室內濕度 123.45	umol 室內光度 1234	ppm CO2濃度 12345
°C 土壤溫度 -12.34	% 土壤濕度 123.45	mS/cm 土壤電導度 12.345	

- 資料總表
- 氣象歷史
- 作動歷史
- 運轉狀態
- 風扇設定
- 補光設定
- 噴霧設定
- 資料匯出



噴霧加濕設定

現在時間
2013-01-30 23:59
即時資料
室內溫度: -12.34 °C
室內濕度: 123.45 %

感測迴路
感測器回饋控制

OFF
啟動
12:12
~~結束
12:12

內溫度
 內濕度

溫度 ≥ 12.34 °C
 AND 濕度 ≤ 123.45 %
 噴霧開

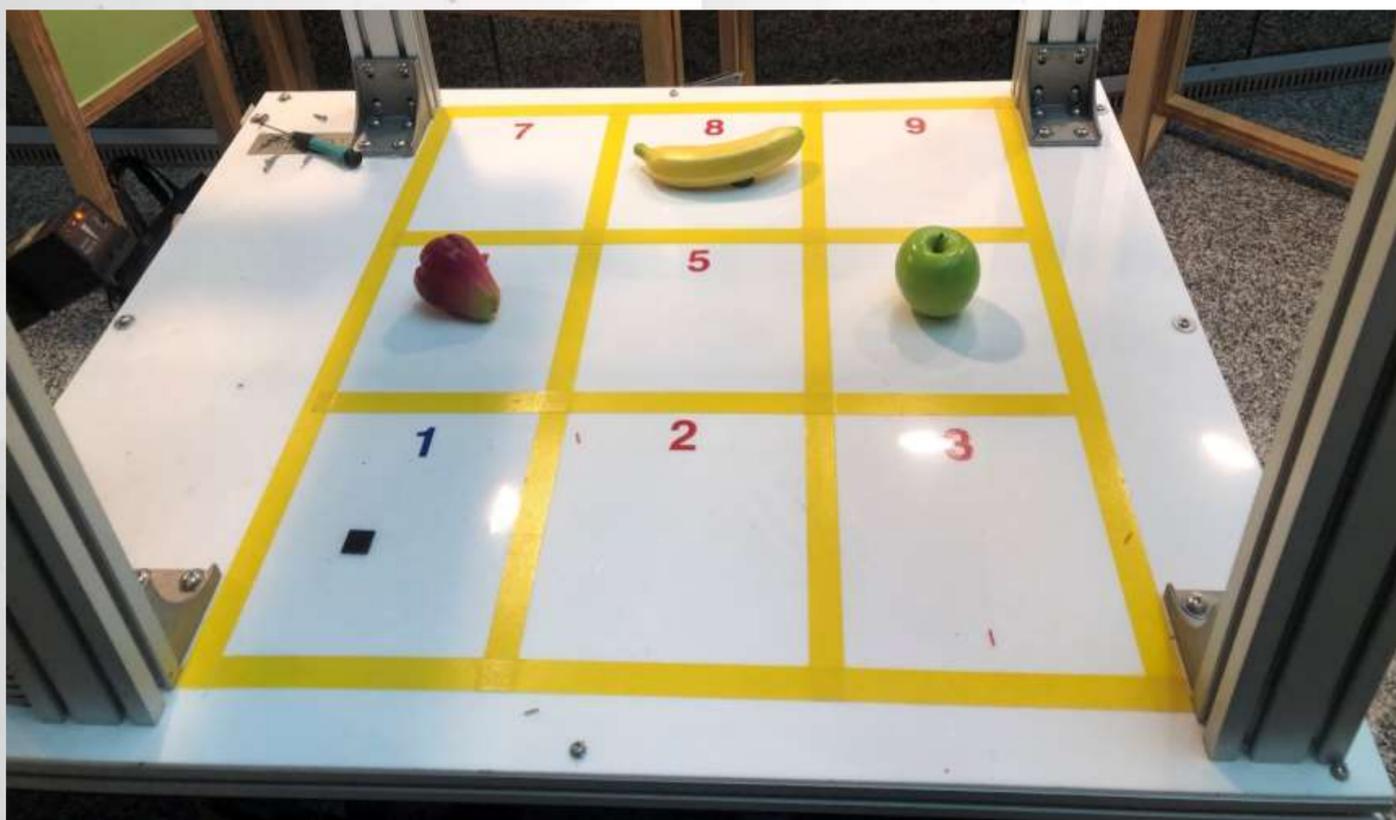
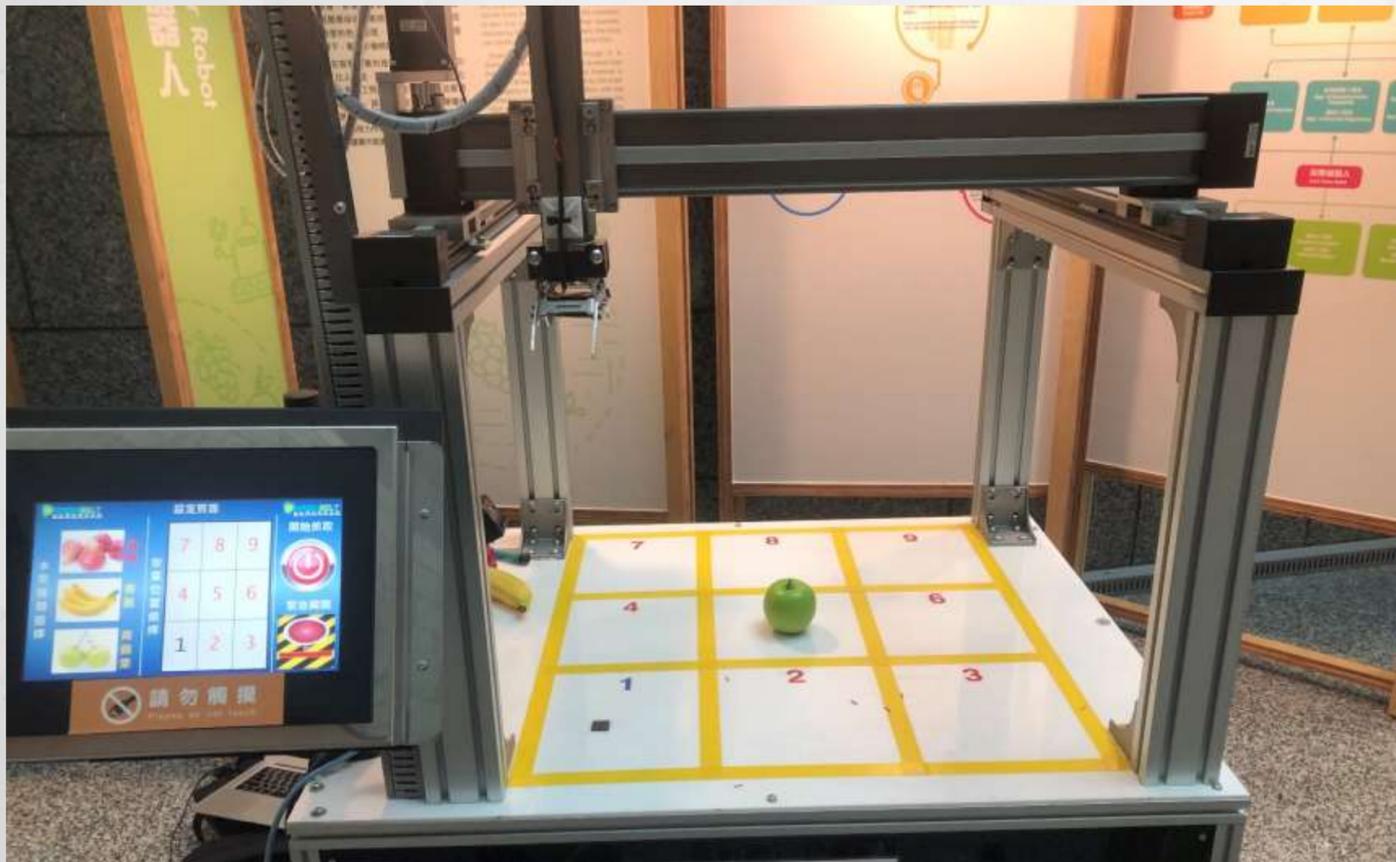
內溫度
 內濕度

溫度 ≤ 12.34 °C
 OR 濕度 ≥ 123.45 %
 噴霧關

噴霧系統
正常
停止

- 資料總表
- 氣象歷史
- 作動歷史
- 運轉狀態
- 風扇設定
- 補光設定
- 噴霧設定

高雄科學工藝博物館-智能採果機器人



嘉義幾多甸農場-小番茄種植溫室環控系統



安裝測試 | 技術支援 | 資料總表 | 歷史資料 | 運轉狀態

資料總表

捲揚下層 | 捲揚上層 | 前後捲揚 | 上層內扇 | 下層內扇 | 南北風扇 | 遮陰控制 | 滴灌系統 | 噴霧系統

● 內部氣象站

1-室內溫度: -12.3 °C	2-室內溫度: -12.3 °C	透光率 123 %
1-室內濕度: -123.4 %	2-室內濕度: -123.4 %	
室內光量: 1234 μmol	土壤PH值: -1.23	
土壤溫度: -12.3 °C	土壤水分: 123.4 %	土壤EC: 1.23 mS/cm

● 外部氣象

室外溫度: -12.3 °C	北 西 東 南 風向: 123.4 方位角	雨水感知 晴
室外濕度: 123.4 %		
室外光量: 1234 μmol		
室外風速: 12.34 m/s		



灌溉1區 | 灌溉2區 | 灌溉3區 | 灌溉4區

資料總表

捲揚下層 | 捲揚上層 | 前後捲揚 | 上層內扇 | 下層內扇 | 南北風扇 | 遮陰控制 | 滴灌系統

現在時間: 2013-01-30 23:59 | 土壤水分: 123.4 % | 滴灌馬達: 關閉

每週: 每週一 啟動 12:12 A * B 需 12345公升

週二 啟動 12:12 A * B 需 12345公升

週三 啟動 12:12 A * B 需 12345公升

週五 啟動 12:12 A * B 需 12345公升

週四 啟動 12:12 A * B 需 12345公升

週六 啟動 12:12 A * B 需 12345公升

手動模式 | 參數設定

高雄大樂檬有機農場-香檬灌溉控制系統



安裝測試 | 資料總表 | 技術支援 | 資料總表

● 內部氣象站

室內溫度: -12.3 °C | 室內溫度: -12.3 °C
室內濕度: -123.4 % | 室內濕度: -123.4 %

葉面溫度: -12.3 °C | 透光率: 123 %
室內光量: 1234 W/m²
二氧化碳: 1234 ppm | 即時荷重: 12345 公克

● 外部氣象站

室外光量: 1234 W/m²
室外風速: 12.34 m/s
日總雨量: 123.4 mm
時雨量: 123.4 mm

雨水感知 晴

歷史感測 | 運轉狀態 | 雨棚控制 | 遮陰控制 | 雨棚作動 | 遮陰1作動 | 遮陰2作動 | 警報設定



遮陰網

現在時間 2013-01-30 23:59 即時監測 室外光: -1234 W/m² 室內光: -1234 W/m²

多時段控制

切換感測目標: 室外光量

遮陰網 1 ≥ 1234 W/m² ≤ 1234 W/m²
-遮陰 -不遮陰

遮陰網 2 ≥ 1234 W/m² ≤ 1234 W/m²
-遮陰 -不遮陰

手動模式 | 時控模式 | 感測模式

遮陰網-1 | 正常 | 手 | 停機中 | 123456789 | 歸零

資料總表 | 歷史感測 | 運轉狀態 | 雨棚控制 | 遮陰控制 | 雨棚作動 | 遮陰1作動 | 遮陰2作動

屏東芒果外銷專區-芒果溫室控制系統





GREENBELT
智能環控專家系統

資料總表

資料總表

氣象歷史

作動歷史

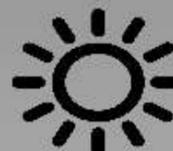
運轉狀態

A區雨棚

颱風模式

資料匯出

技術支援

 °C 室外溫度 -12.34	 RH% 室外濕度 123.45	 umol 室外光度 1234	 m/s 戶外風速 12.34
 °C 室內溫度 -12.34	 RH% 室內濕度 123.45	 umol 室內光度 1234	雨天感知 

A區遮雨棚控制

現在 23:59

即時

室內溫度: -12.34°C

室內濕度: 123.45%

室外光度: 1234

感測器	啟動控制條件	計時監測
室內溫度	(目標溫度 ≥ 12.34) °C	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: left;"> <p>未動作</p> <p>感測持續時間 設定 12345 監視 12345</p> <p>回復延遲時間 設定 12345 監視 12345</p> </div>
室內濕度	(目標濕度 ≥ 123.45)%	
室外光度	(目標光度 ≤ 1234) umol	
室外風速	(目標風速 ≤ 12.34) m/s	
雨天感測	(目標氣候 = 1) 0=晴天 1=雨天	

資料總表

氣象歷史

作動歷史

運轉狀態

A區雨棚

颱風模式

資料匯出

技術支援

➤ 高樹林家蜜棗-溫室智能環境控制系統



安裝測試	技術支援	資料總表	歷史資料	運轉狀態	資料總表
● 內部氣象站			● 外部氣象站		
~~A區室內~~		~~B區室內~~		室外溫度: -12.3 °C	
室內溫度: -12.3 °C	室內溫度: -12.3 °C			室外濕度: -123.4 %	A-天窗控制
室內濕度: -123.4 %	室內濕度: -123.4 %			室外光量: 1234 μmol	A-兩側捲揚
室內光量: 1234 μmol	室內光量: 1234 μmol			室外風速: 12.34 m/s	A-前後捲揚
透光率: 123 %	透光率: 123 %			雨水感知 晴	A-遮陰控制
					A-內循環扇
					B-天窗控制
					B-兩側捲揚
					B-前後捲揚
					B-遮陰控制
					B-內循環扇



現在時間	2013-01-30 23:59	A棟-天窗模式	下雨設定	大風設定	資料總表
即時資料	雨水感知 晴天	A-室內溫度: -12.3 °C	B-室內溫度: -12.3 °C		A-天窗控制
天窗 1	手動控制	自動感測	時間迴路 感測器回饋控制 馬達作動		A-兩側捲揚
	室內溫度1		$\geq (\text{目標溫度} = 12.3) ^\circ\text{C} / \text{天窗上開}$ $\leq (\text{目標溫度} = 12.3) ^\circ\text{C} / \text{天窗下關}$		A-前後捲揚
A-天窗-1		正常	手	停機中	A-遮陰控制
		123456789		歸零	A-內循環扇
天窗 2	手動控制	自動感測	時間迴路 感測器回饋控制 馬達作動		B-天窗控制
	室內溫度1		$\geq (\text{目標溫度} = 12.3) ^\circ\text{C} / \text{天窗上開}$ $\leq (\text{目標溫度} = 12.3) ^\circ\text{C} / \text{天窗下關}$		B-兩側捲揚
A-天窗-2		正常	手	停機中	B-前後捲揚
		123456789		歸零	B-遮陰控制
					B-內循環扇

屏東格林種苗-香夾蘭育苗溫室智能環控系統



水牆風扇

現在時間: 2013-01-30 23:59 | 即時資料: 室外溫度: -12.3 °C | 室外濕度: 123.4 %

模式選擇: 啟動時間: 12:12 ~ 關閉時間: 12:12

感測模式: 室外溫度 $\geq 12.3^{\circ}\text{C}$ · 啟 ~ $\leq 12.3^{\circ}\text{C}$ · 關

室內溫度 \geq 目標 -12.3 °C · /負壓風扇2 · 啟
 \geq 目標 -12.3 °C · /水牆馬達 · 啟
 \geq 目標 -12.3 °C · /負壓風扇1 · 啟

每段關閉下限扣 12.3 °C

捲揚先啟動 1234567 秒 12345

左側下層捲 手 | 右側下層捲 手

水牆馬達 關閉 | 負壓扇_1階 關閉

資料總表 | 歷史資料 | 兩側捲揚 | 遮陰控制 | 內循環 | 水牆風扇 | 灌溉A區 | 灌溉B區 | 灌溉C區

安裝測試 | 運轉狀態 | **資料總表** | 技術支援 | 警報設定 | 資料總表

● 內部氣象站

1.內溫度: -12.3 °C	2.內溫度: -12.3 °C
1.內濕度: 123.4 %	2.內濕度: 123.4 %
1.內光量: 1234 μmol	2.內光量: 1234 μmol

~A區土壤~ | ~B區土壤~

溫度: -12.3 °C	溫度: -12.3 °C
水分: 123.4 %	水分: 123.4 %
EC值: 12.34 dS/m	EC值: 12.34 dS/m

~C區土壤~ | ~D區土壤~

溫度: -12.3 °C	溫度: -12.3 °C
水分: 123.4 %	水分: 123.4 %

● 外部氣象站

室外溫度: -12.3 °C | 室外濕度: 123.4 % | 室外光量: 1234 μmol | 室外風速: 12.34 m/s

雨水感知: 晴

北 | 西 | 東 | 南

風向: 123.4 方位角

歷史資料 | 兩側捲揚 | 遮陰控制 | 內循環 | 水牆風扇 | 灌溉A區 | 灌溉B區 | 灌溉C區

• 神來牧場-冰霧降溫智能環控系統



運轉狀況-1 | 歷史作動

設備種類	設備狀態	雲狀態	運轉狀態	目前運轉分鐘
捲揚東側下層	正常	雲	停機中	123456789
捲揚西側下層	正常	雲	停機中	123456789
捲揚東側上層	正常	雲	停機中	123456789
捲揚西側上層	正常	雲	停機中	123456789
捲揚北側	正常	雲	停機中	123456789
捲網東側	正常	雲	停機中	123456789
捲網西側	正常	雲	停機中	123456789
內風扇-1	正常	雲	停機中	123456789
內風扇-2	正常	雲	停機中	123456789
冰霧主機	正常	雲	停機中	123456789

資料總表
歷史資料
運轉狀態
東側捲揚
西側捲揚
北側捲揚
東側捲網
西側捲網
內循環扇
冰霧系統

嘉義高鈺魚場-漁業養殖管理監控系統



GREENBELT 智能監控專家系統				資料總表	資料匯出	資料總表
A組溫度 -12.345°C	A組酸鹼值 12.345	A組TAN ppm -123.456	A組鹽度 0/00 -12.345	A組ORP mv -1234.567	A組DO ppm -123.456	A組NH3 ppm -123.456
B組溫度 -12.345°C	B組酸鹼值 123.45	B組TAN ppm -123.456	B組鹽度 0/00 -12.345	B組ORP mv -1234.567	B組DO ppm -123.456	B組NH3 ppm -123.456

- 資料總表
- 歷史紀錄
- 運轉狀態
- 電力監測
- 1-1水車
- 1-2水車
- 2-1水車
- 2-2水車
- A抽水機
- B抽水機

電力監測						資料總表
1-1水車 電壓 V 123.4	2-1水車 電壓 V 123.4	A抽水機 電壓 V 123.4	1-1水車 耗電量 12345678.9	2-2水車 耗電量 12345678.9		資料總表
1-1水車 電流 A 123.4	2-1水車 電流 A 123.4	A抽水機 電流 A 123.4	1-2水車 耗電量 12345678.9	A抽水機 耗電量 12345678.9		歷史紀錄
1-2水車 電壓 V 123.4	2-2水車 電壓 V 123.4	B抽水機 電壓 V 123.4	2-1水車 耗電量 12345678.9	B抽水機 耗電量 12345678.9		運轉狀態
1-2水車 電流 A 123.4	2-2水車 電流 A 123.4	B抽水機 電流 A 123.4				電力監測

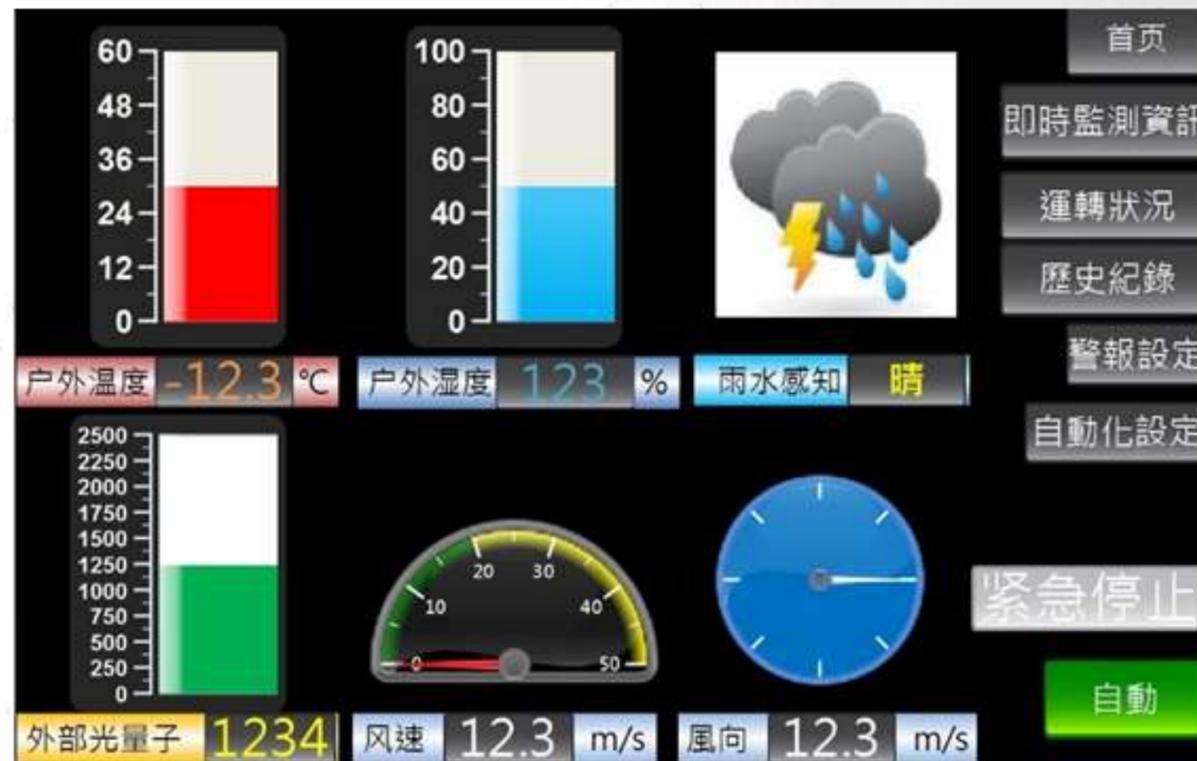
- 資料總表
- 歷史紀錄
- 運轉狀態
- 電力監測
- 1-1水車
- 1-2水車
- 2-1水車
- 2-2水車
- A抽水機
- B抽水機

東莞農科中心-陽光利用型水耕智能環控



Control interface showing various parameters and controls:

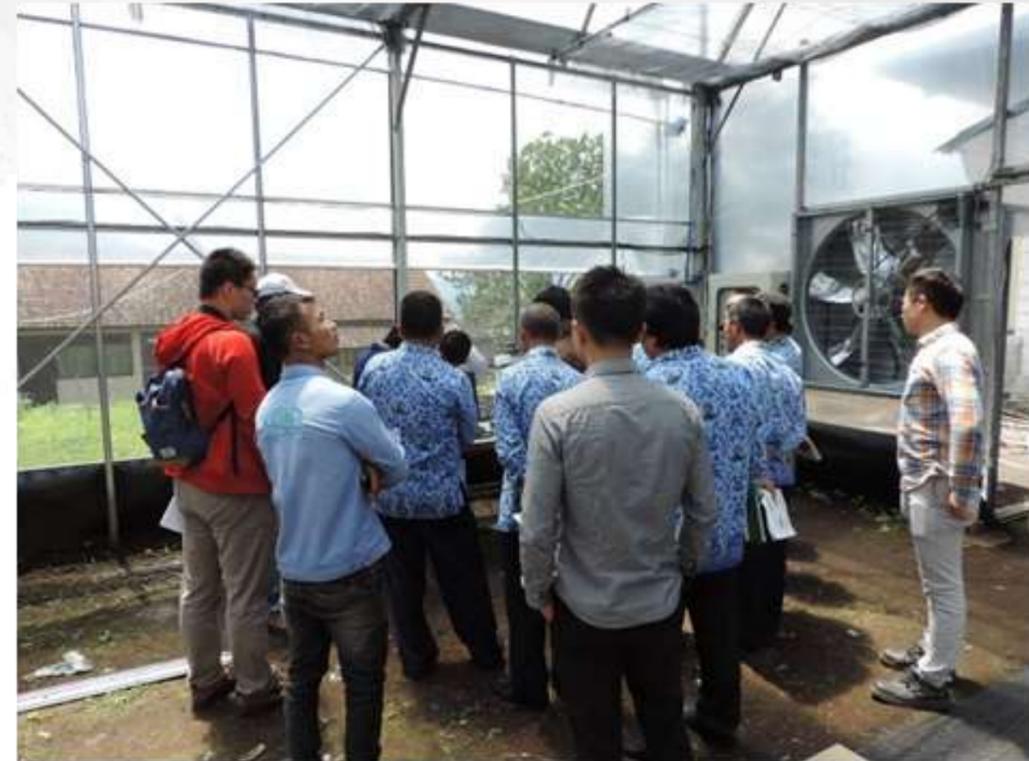
- Buttons: 停止, 自动, 首页, 遮阳, 水墙, 养液, LED, 育苗, 维护, 紧急停止
- Operational status: 连动中, 云
- Temperature: 户外温度 -12.3 °C, 内部温度 -12.3 °C
- Humidity: 户外湿度 123 %, 内部湿度 123 %
- Water wall controls: 水墙, 云, 关闭, 手动模式, 手动, 自动, 停止, 启动
- Automation settings: 自动时间模式-启闭设定, 启动时间, 停止时间, 启动分钟, 停止分钟
- Smart mode: 连动中, 自动智能模式, 解除下限, 启动上限, 解除上限, 启动下限
- Light Farm logo: 光合产



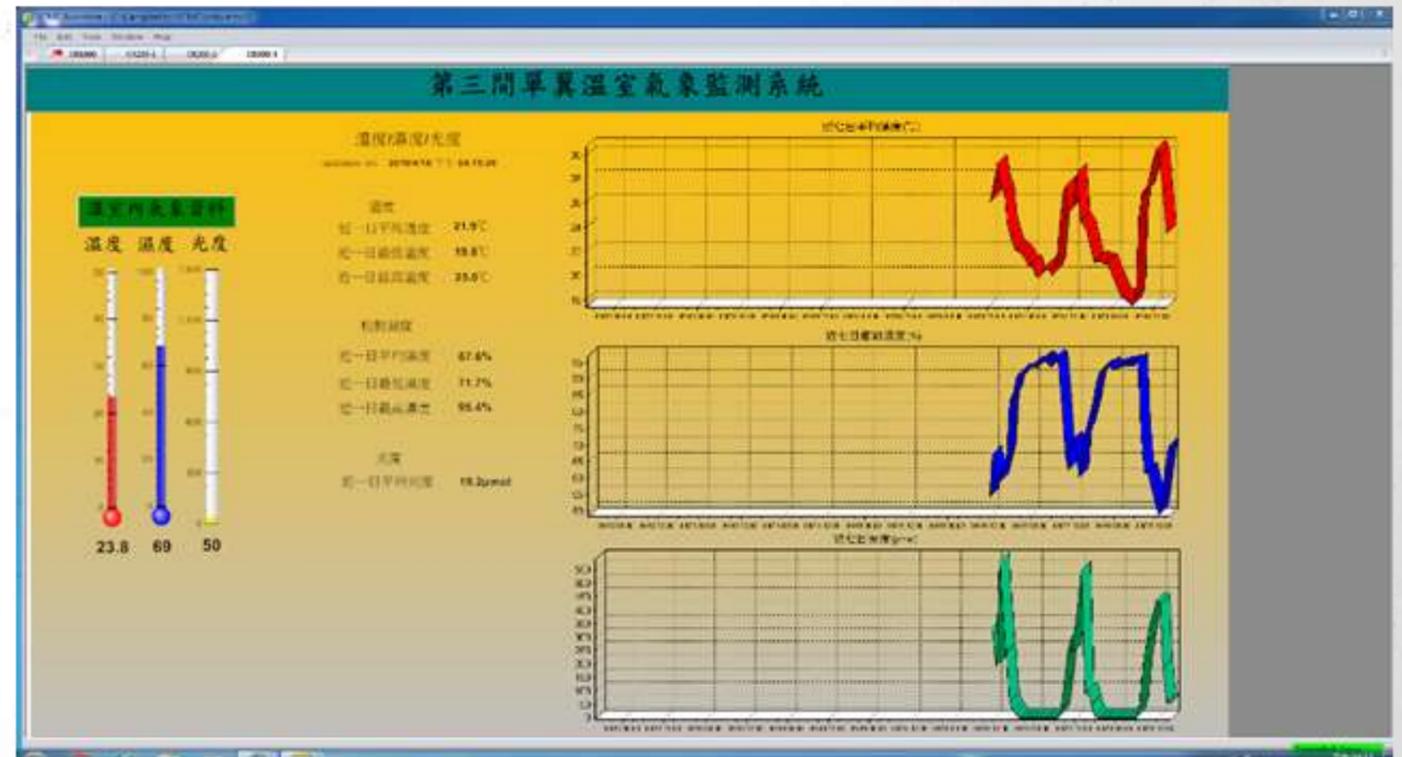
Monitoring dashboard showing environmental data:

- Temperature: 户外温度 -12.3 °C
- Humidity: 户外湿度 123 %
- Weather: 雨水感知 晴
- Light: 外部光量子 1234
- Wind: 风速 12.3 m/s, 风向 12.3 m/s
- Buttons: 首页, 即時監測資訊, 運轉狀況, 歷史紀錄, 警報設定, 自動化設定, 紧急停止, 自动

• 雅加達-智能溫室環控技術工程



萬隆倫邦國家農訓中心-智能溫室環控技術



• 多明尼加-智能溫室環控技術工程





**Thanks for
your attention**