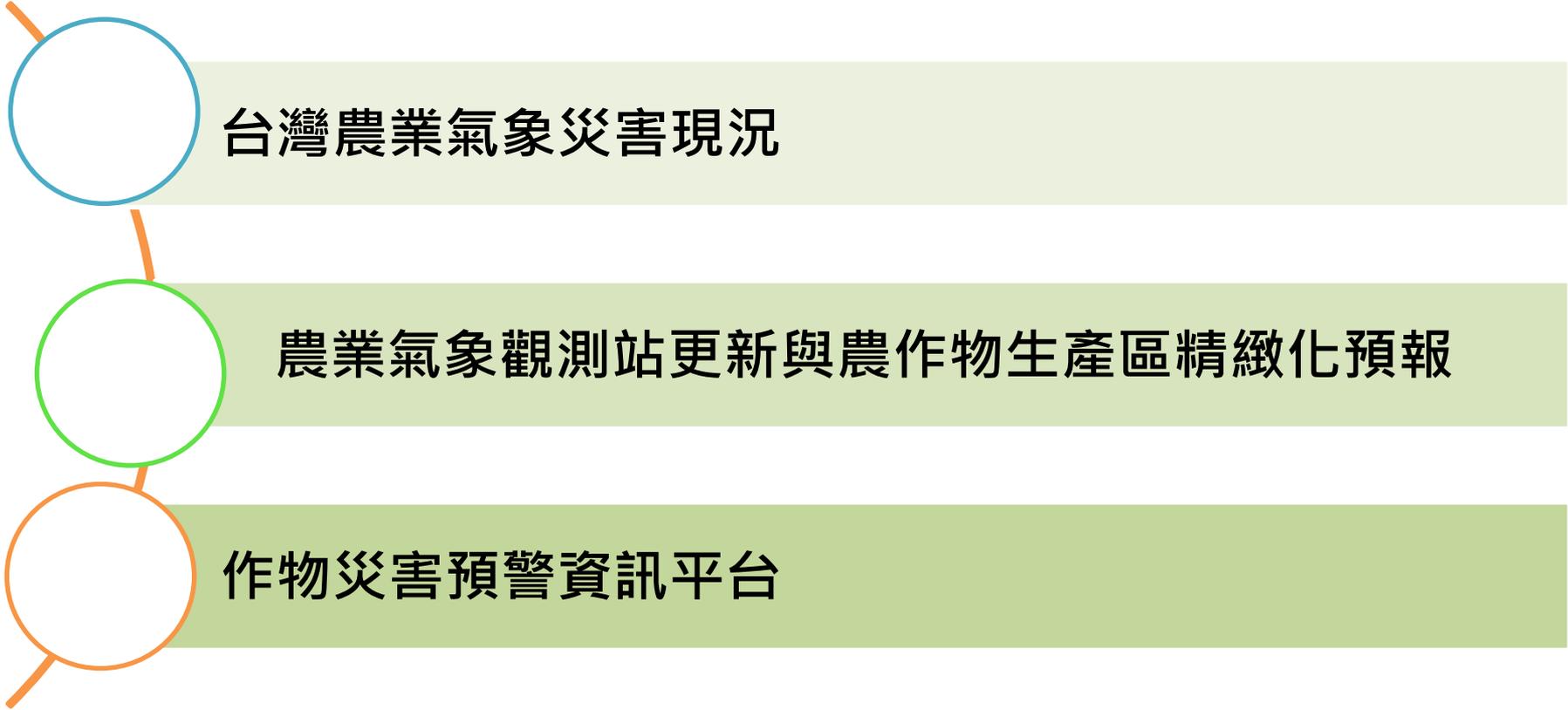


氣象資訊 運用於農業防災之研究

姚銘輝、柳再明、蔣順惠、錢根樹

農委會農業試驗所 中央氣象局氣象科技研究中心

簡報大綱

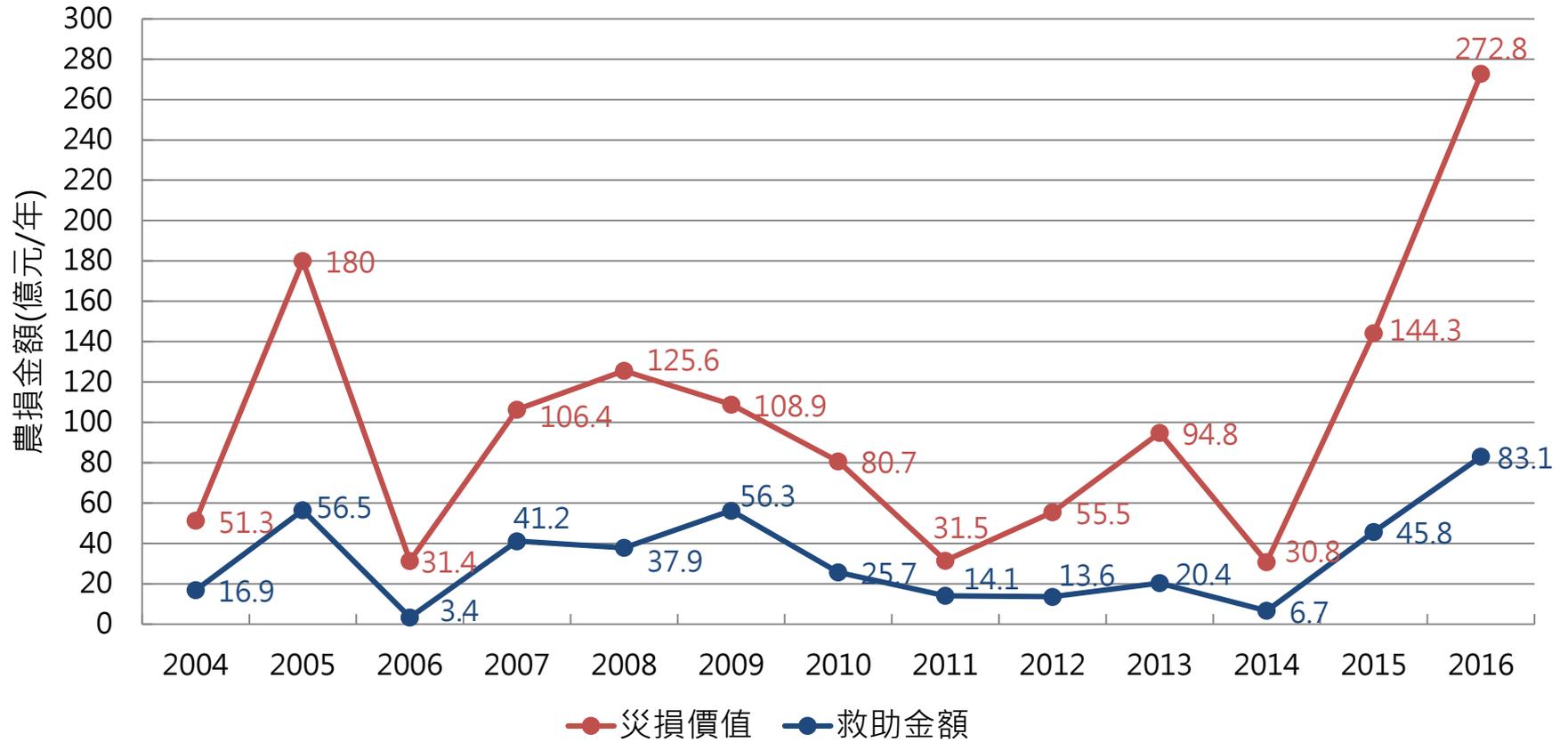


台灣農業氣象災害現況

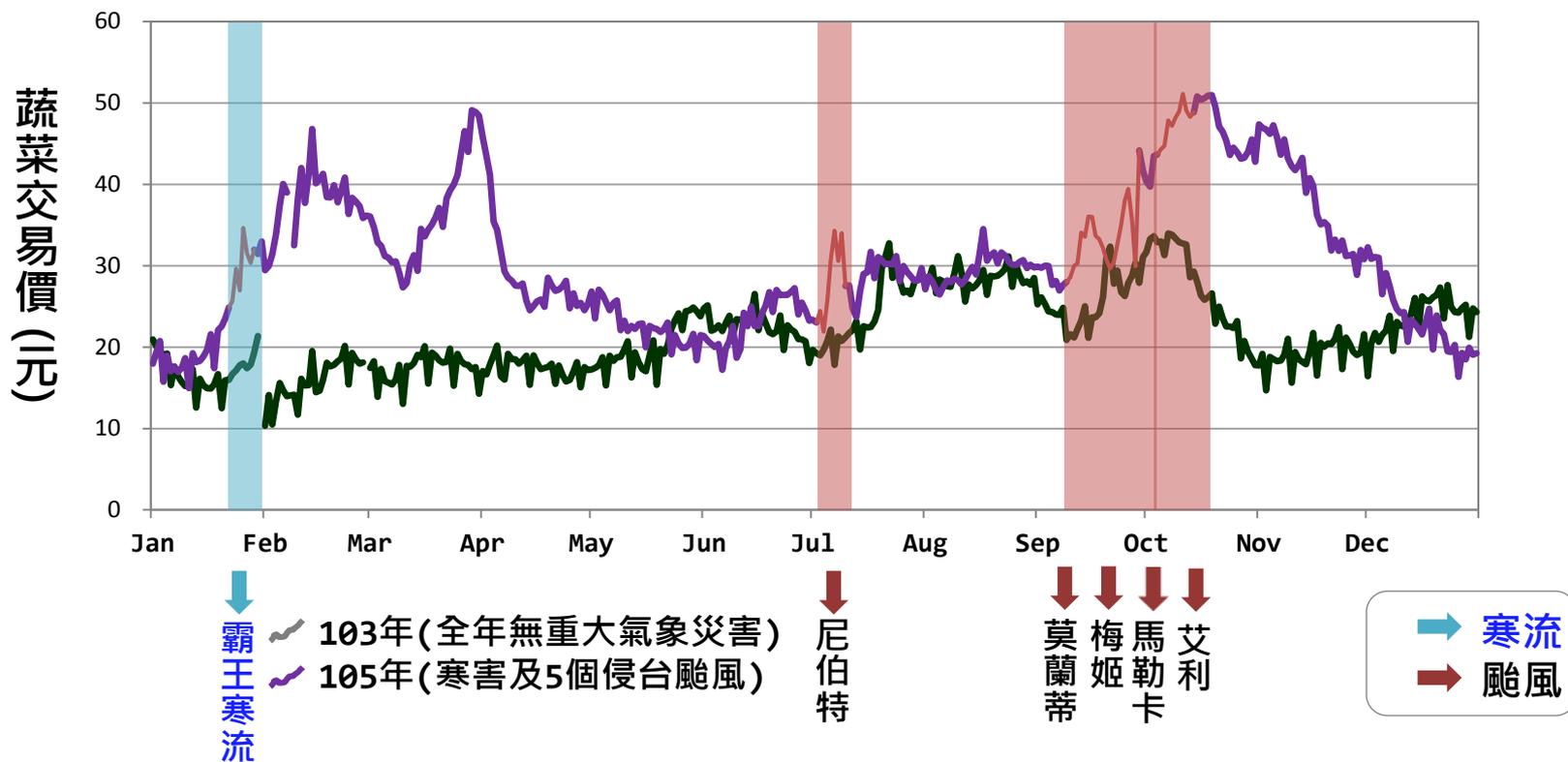
農業氣象觀測站更新與農作物生產區精緻化預報

作物災害預警資訊平台

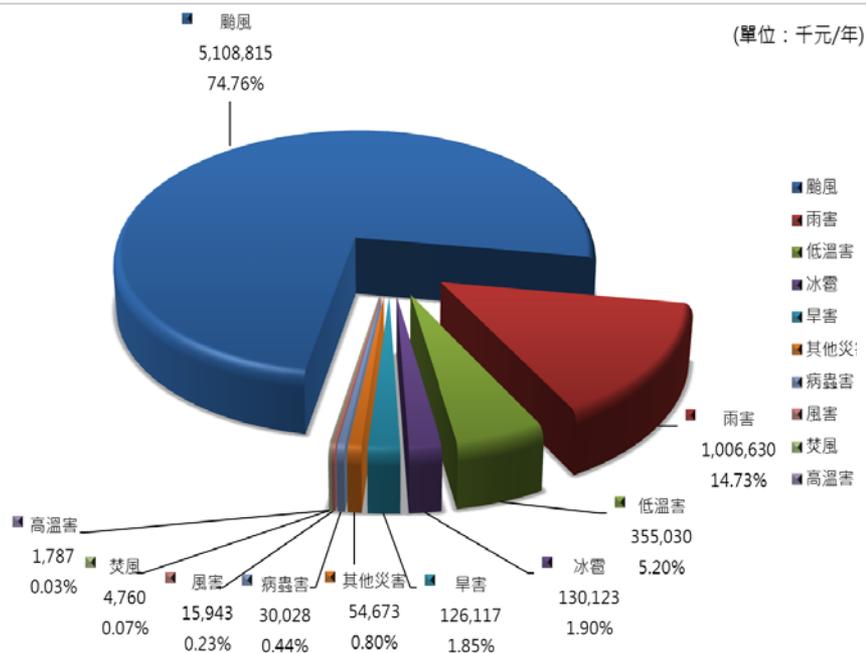
農作物災損統計



農業氣象災頻繁，造成農民收益損失及消費者承受高物價，
如何農業防(減)災已成為政府施政重大議題。

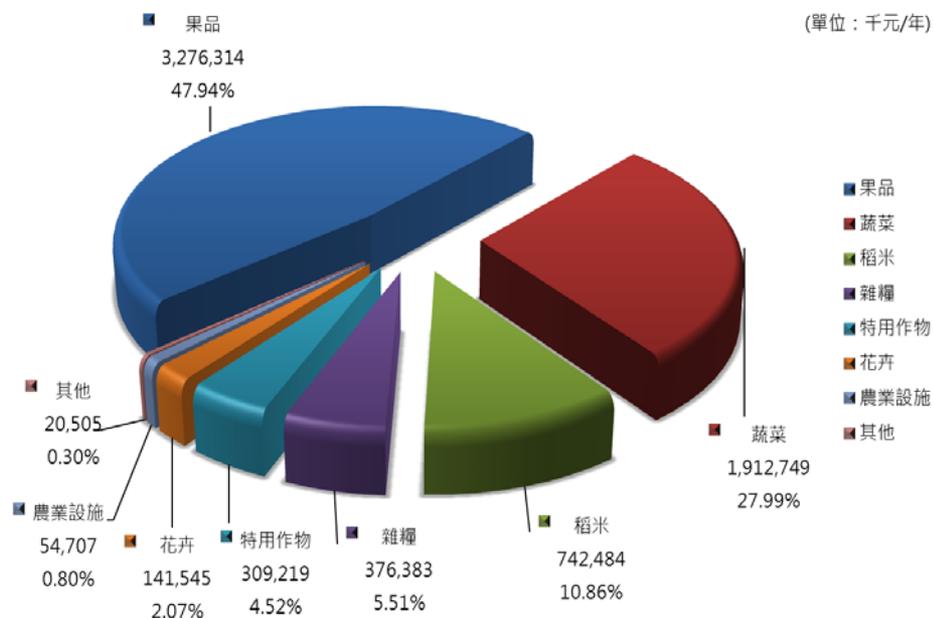


農業氣象災害之年平均災害損失價值

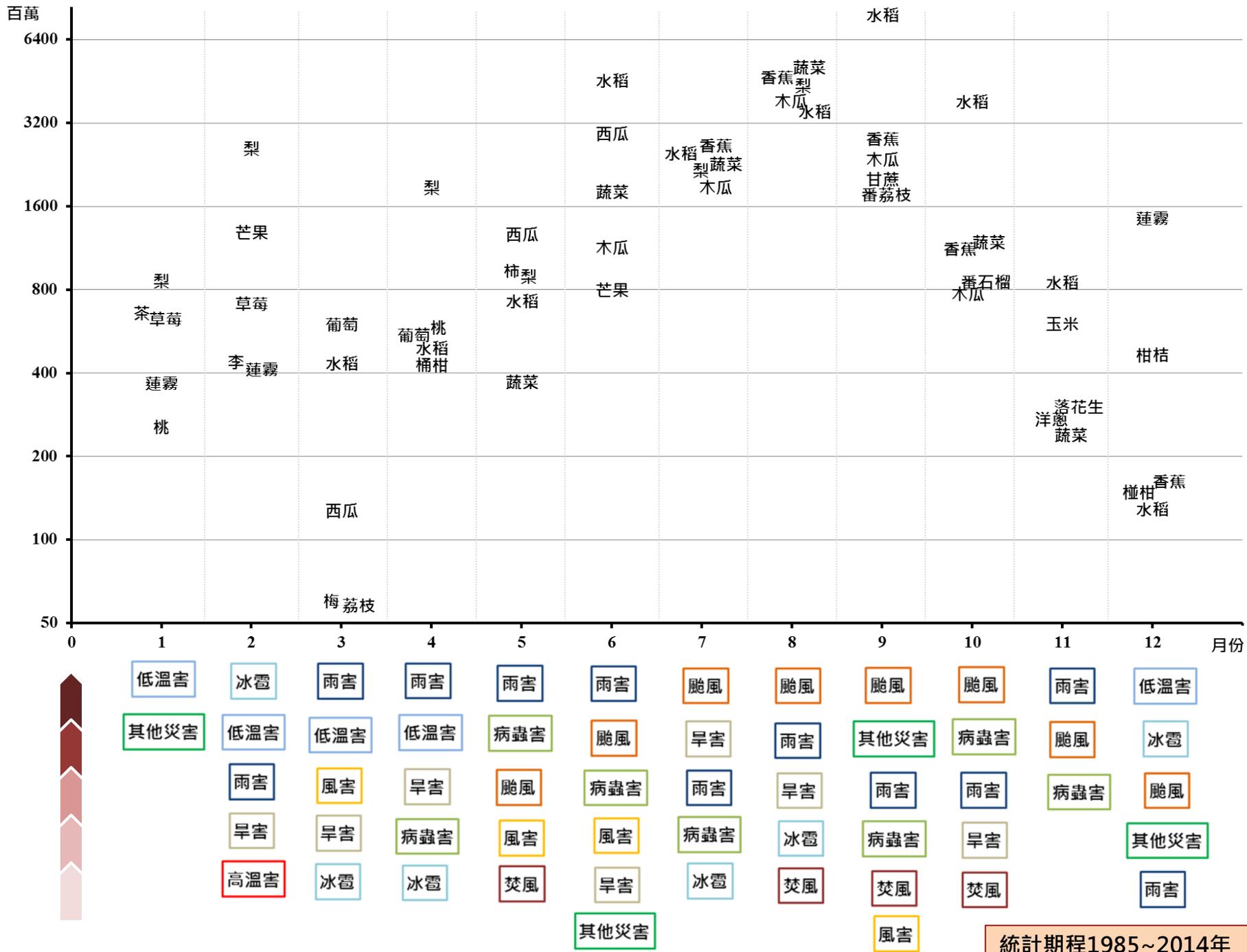


歷年(1985-2014年)不同農業氣象災害造成農業受損之平均金額

農作物之年平均災害損失價值



歷年(1985-2014年)不同農作物受氣象災害造成損失之平均金額



農業災害預報發布



現況

新聞稿、APP、媒體
呼籲農民防範
無法針對個別作物做最佳防範建議

災害警戒區發布

無法掌握受害熱區

鄉鎮公所目測查報
人工勘災及複查
缺乏效率影響復耕

災前

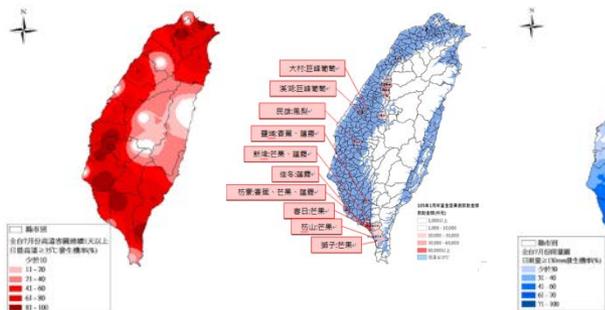
災中

災後

整合氣象及作物種植分布圖資，由空間資訊標定各項災害之風險圖

由颱風不同路徑之警戒區規劃應變作為，依作物建置客製化防災作業

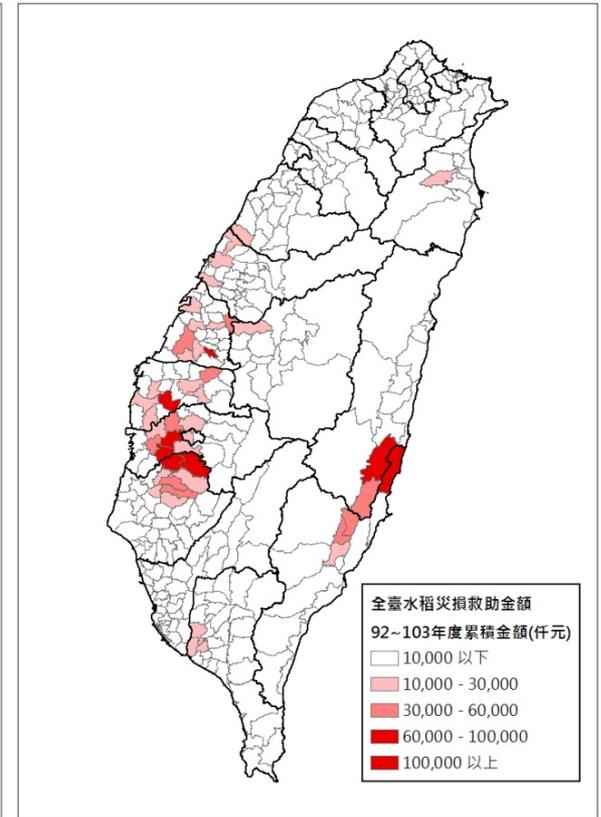
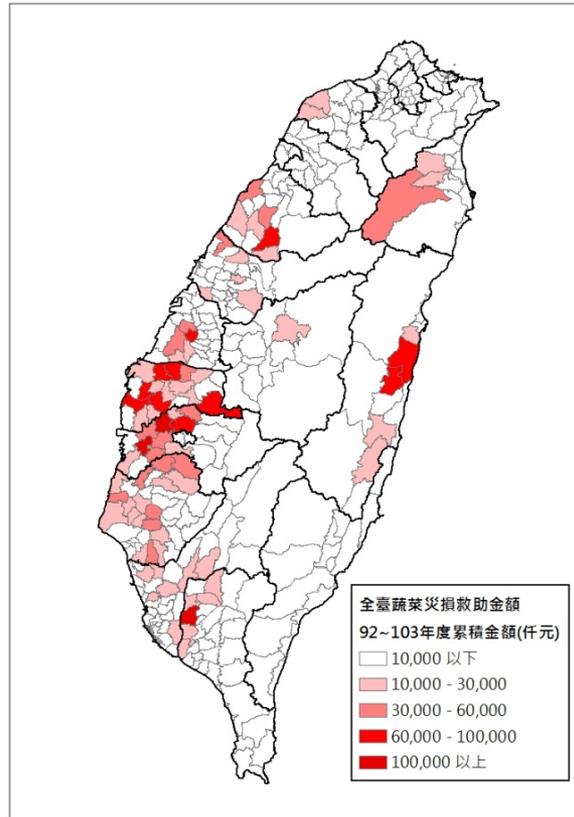
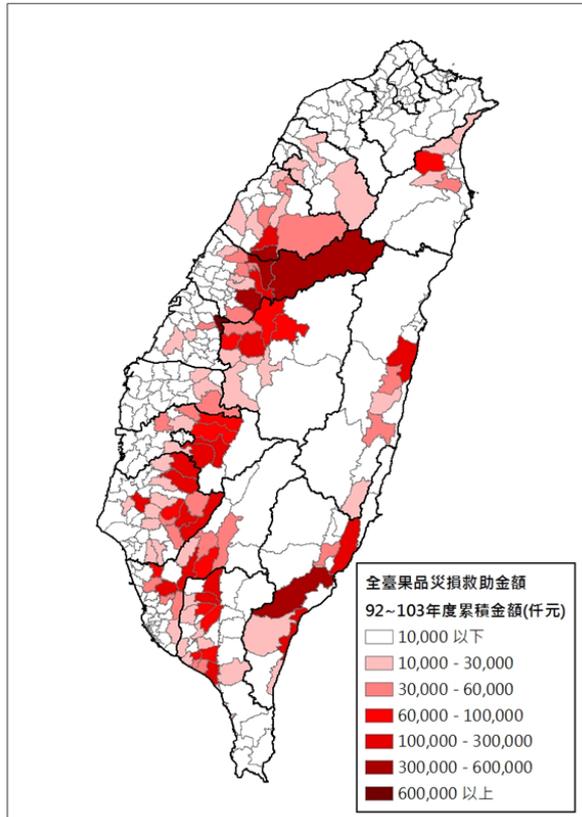
現地調查+農損空拍圖資，加速勘災效率及農損推估



颱風前 颱風後
葉片受損率超過20%·符合救助標準。

如何做得更好

分析過去災損資料以篩選作物災害發生熱區(hot zone)



提升農民自主性防災能力



災前

災中

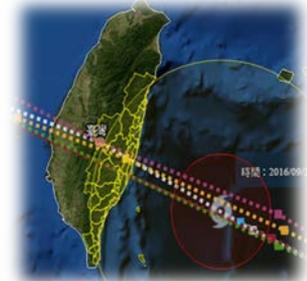
災後

農民防災教育訓練

130個農業氣象站

農業災害情資網

作物災害警戒區

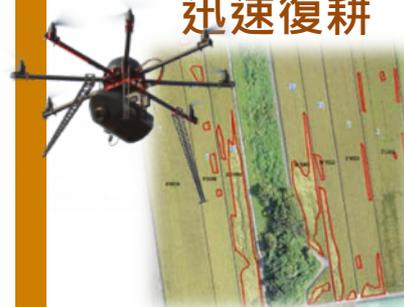


作物災前防災技術

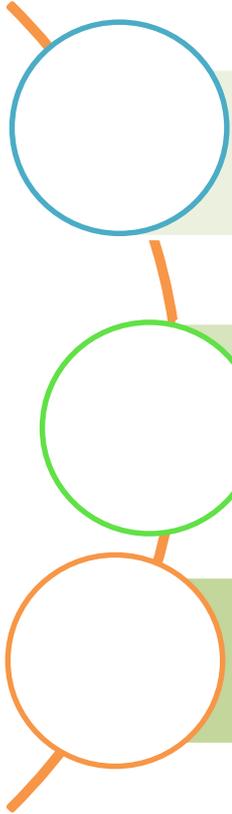
農業災害通報APP

UAV 加速勘災效率
迅速復耕

作物災後復原技術



簡報大綱



台灣農業氣象災害現況

農業氣象觀測站更新與農作物生產區精緻化預報

作物災害預警資訊平台

農業防災計畫

氣象災害資訊

作物防災資訊

中央氣象局

國家防災中心

各區改良場、農試所及學校

農業氣象
站更新

精緻化農業
氣象預報

農業災害
機率圖資

作物致災
臨界值

作物災害
判釋圖資

作物防災
技術開發

災前

氣象與災害資訊

作物防災栽培曆

作物早期預警與通報系統

災中

農業災害情資網建置

災害通報推播機制

作物減災作業機制

災後

UAV協助提升勘災效率

協助農損系統評估災情

重要作物
生產區之
防災體系
建置

林試所

氣象災害之城
鄉生態承载力
與調適策略

蓮霧、梨_低溫害

柿子_霪雨害

水稻、毛豆_雨害

葡萄、柑橘_澇害

釋迦、蔥_風害

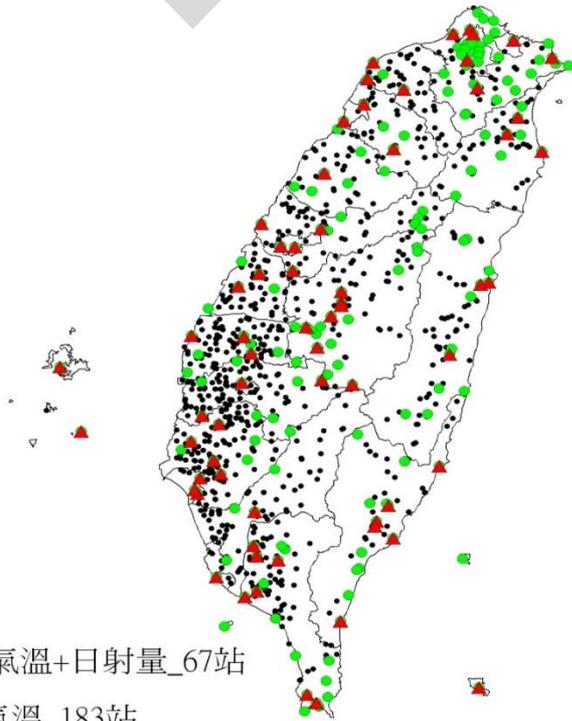
茶樹_旱害

紅龍果_日燒

玉米_病蟲害

農業氣象觀測網(自民國75年度起)

1052個氣象站設置圖



- ▲ 雨量+ 氣溫+日射量_67站
- 雨量+氣溫_183站
- 雨量_1052站

回首頁 | 農業氣象觀測網 | 即時資料查詢

農業即時氣象資料

台中改良場

資料日期：20110804
日平均溫度：29.8 °C
絕對最高氣溫：34.4 °C
絕對最低氣溫：26.7 °C
平均露點溫度：26 °C
平均相對濕度：81.3 %
累積降雨量：0 mm
全天空日射量：13.9MJ/m²
A型蒸發量：4.4 mm

- ★ 農業一級站
- ★ 自設站
- ★ 農試所測站

請點選 ☆ 選擇氣象站
資料由中央氣象局提供

就現況及需求而言，觀測網已呈現觀測資料分佈不足及觀測資料品質不佳的缺點。

全程願景/系統規劃(觀測+處理)

農業氣象觀測網

- 觀測系統的汰換與品質的提升
- 新增30測站

農業氣象觀測網 監控系統

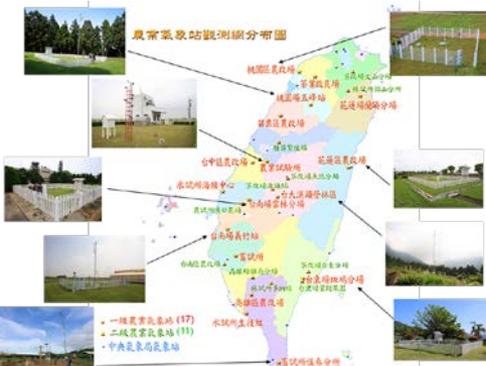
- 觀測資訊即時顯示
- 資料偵除錯品管
- 歷史資料提供
- 資料導出量應用

「農業氣象觀測網」 之強化與災防化 (105-108)

農業防災精緻預報

- 全島55個作物生產專區
(41種作物)
- 農作災害預報研究推導

活用氣象資訊、強化農林防災



農業氣象站更新及觀測品質監控

- 農業氣象觀測網測站更新
- 氣象觀測資料品質自動查驗及異常通報系統



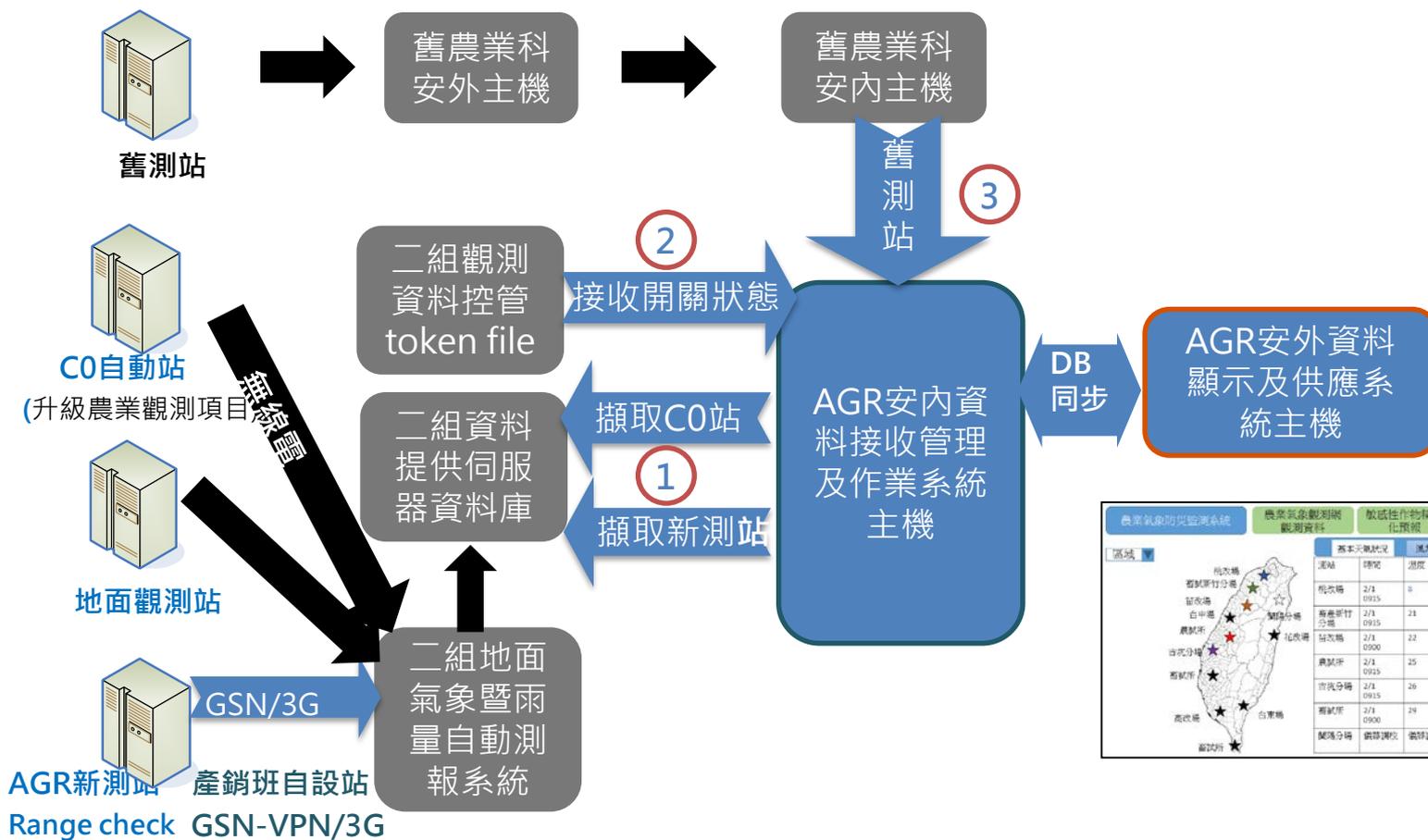
- 104年現有農業氣象站14個
- ▲ 105年更新農業氣象站15個
- 105年自動站轉為農業站60個
(自動站新增日射量及地溫等農業氣象觀測日資料)
- ▲ 106年自動站轉為農業站11個
(自動站新增日射量及地溫等農業氣象觀測日資料)

105年預計完成**75**個測站更新

106年新增**11**個

4年計畫共有**130**個農業專屬測站

農業氣象觀測網監控系統架構



農業氣象觀測網		農產作物病蟲害		歷史資料查詢	
區域	測站	時間	溫度	今日累積雨量	相對濕度
高次橋	高次橋	2/1 09:15	8	10	80%
高次橋	高次橋	2/1 09:00	22	130	88%
高次橋	高次橋	2/1 09:15	25	160	75%
高次橋	高次橋	2/1 09:15	26	150	81%
高次橋	高次橋	2/1 09:00	29	5	70%

農業氣象觀測資料監控顯示頁面

農業氣象觀測網監控系統

防災即時監測

1-7天觀測時序圖

作物生產專區精緻預報

歷史資料查詢

區域

農業站



測站

測站



測站



農業氣象觀測資料監控顯示頁面/ 1-7天觀測時序圖

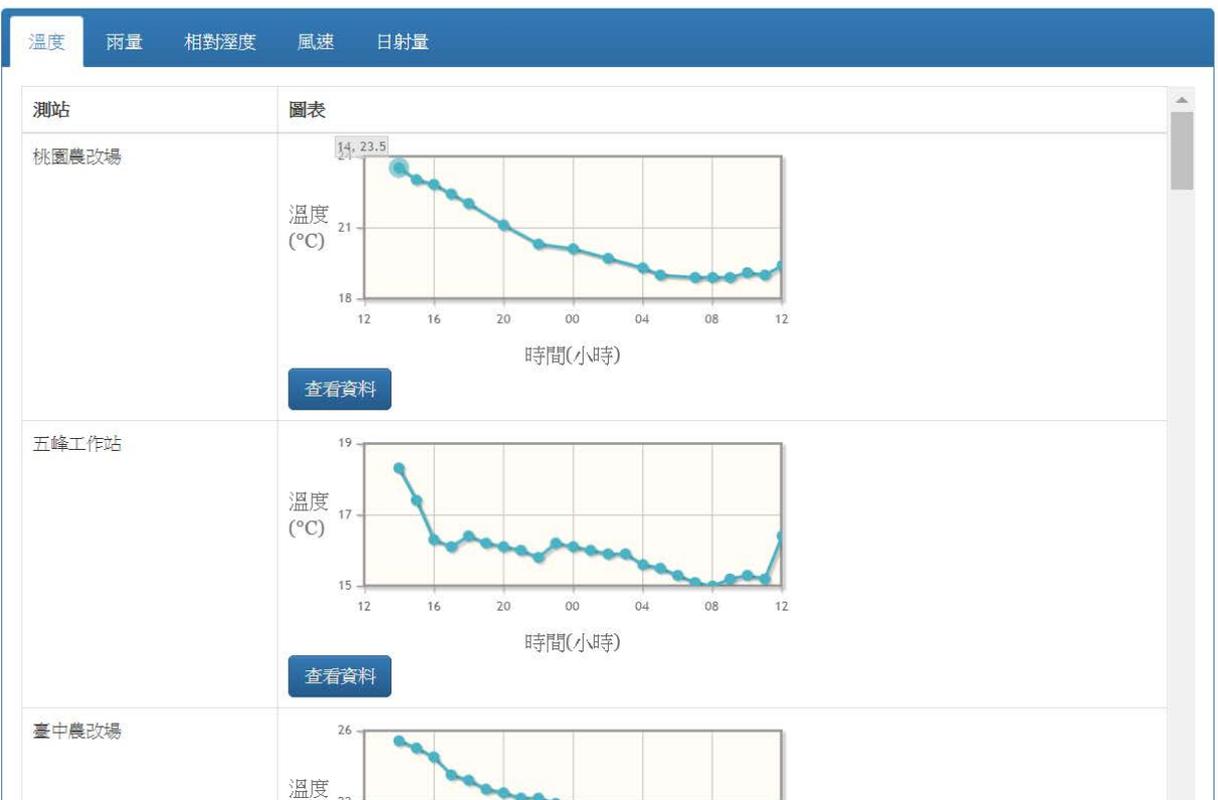
農業氣象觀測網監控系統

防災即時監測

1-7天觀測時序圖

作物生產專區精緻預報

歷史資料查詢



農業氣象觀測資料監控顯示頁面/歷史資料查詢與天氣警特報

- 單站多項查詢
- 逐時資料
 - 逐日資料
 - 逐月資料

逐日資料

請選擇測站

測站類別

區域

農業試驗所

請選擇觀測要素

日平均風速(m/s)

請選擇時間

開始

結束

備註：建議區間5年以內

報表檔案格式 Pdf檔

區域 農業站



基本天氣狀況 累積雨量 地溫 其他 測站資料 觀測項目說明

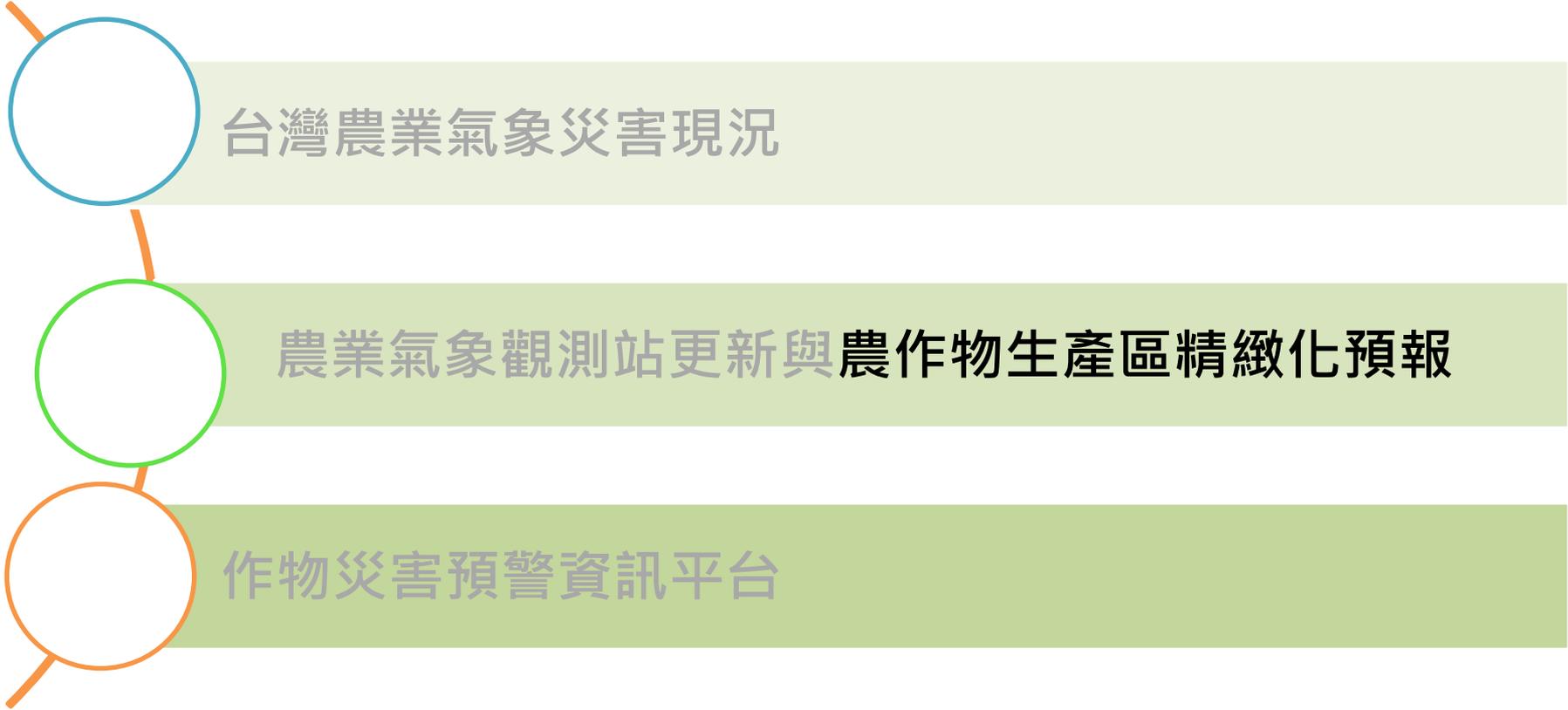
觀測時間

備註：農業站資料源每小時一次，其他站資料源每10分鐘一次。此資料僅供參考，若有問題與本局聯絡，聯絡電話(02)2349-1037 或 (02)2349-1039

測站	溫度(°C)	雨量(mm)	相對濕度(%)	風力(級)(m/s)	日射量(MJ/m2)
桃園農改場	19.1	0.0	95.1	6.1(4級)	0.00
三緣工作站	14.2	0.0	94.9	0.9(1級)	0.00
臺中農改場	21.1	0.0	91.2	2.4(2級)	0.00
雲林分場	20.8	0.0	90.1	1.8(2級)	0.00
朴子分場	-	-	-	-	-
義竹工作站	20.5	0.0	99.3	2.6(2級)	0.00
臺南農改場	-	-	-	-	-
高雄農改場	21.2	0.0	92.9	0.9(1級)	0.00
臺東瑞穗分場	19.6	0.0	97.5	0.6(1級)	0.00
臺東東里果園	-	-	-	-	-

目前記錄: 1 至 10, 總筆數: 27

簡報大綱



台灣農業氣象災害現況

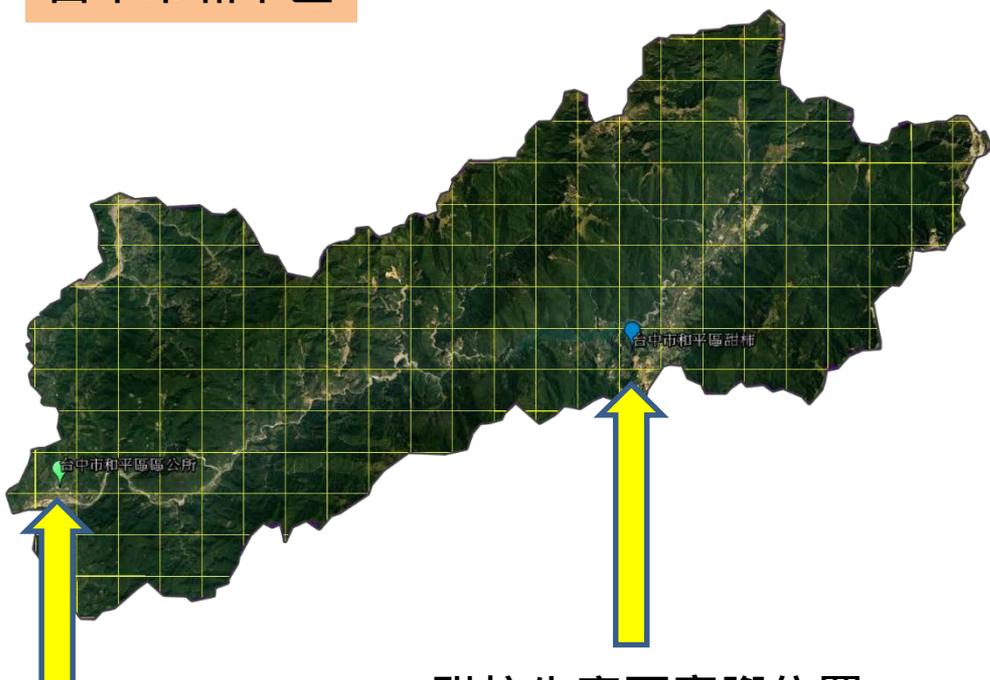
農業氣象觀測站更新與農作物生產區精緻化預報

作物災害預警資訊平台

精緻化氣象預報

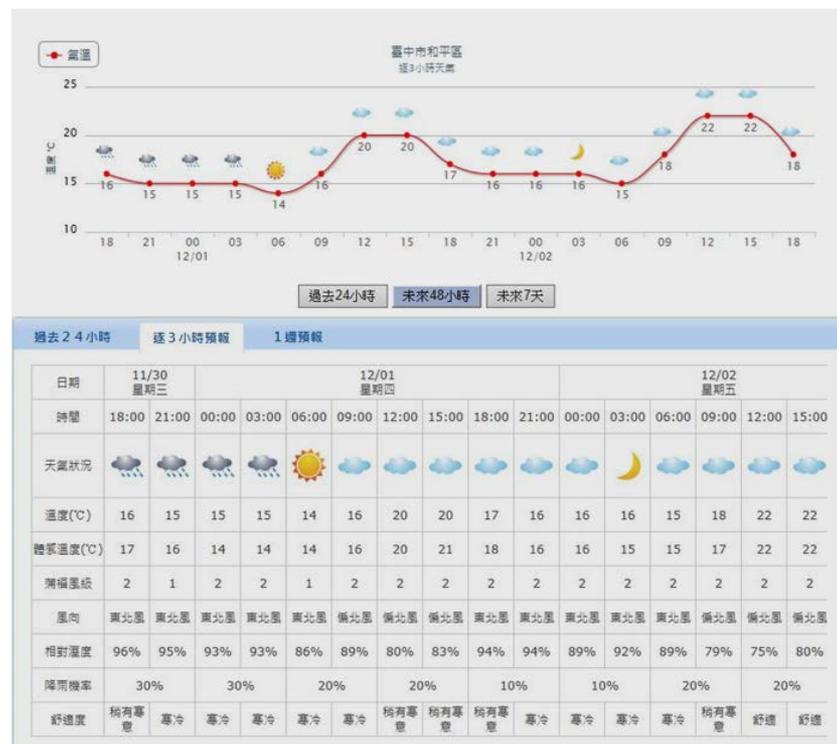
中央氣象局氣象預報空間尺度最小為“鄉鎮預報”，預報點為鄉鎮公所所在之網格點，本計畫標定55個重要作物生產區(2.5×2.5公里網格點)，由中央氣象局進行重要農作物生產區精緻化預報。

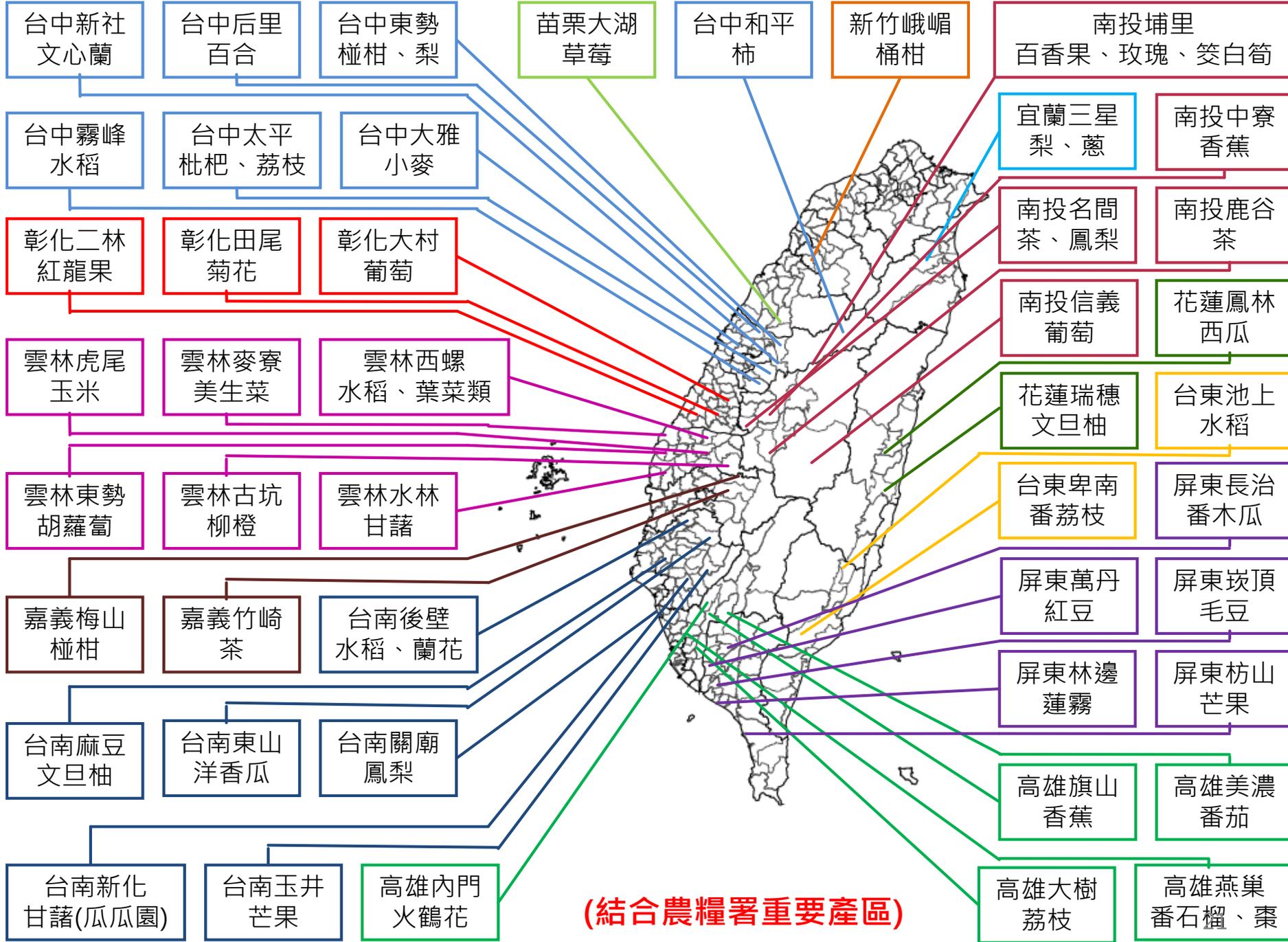
台中市和平區



鄉鎮預報點位置

甜柿生產區實際位置



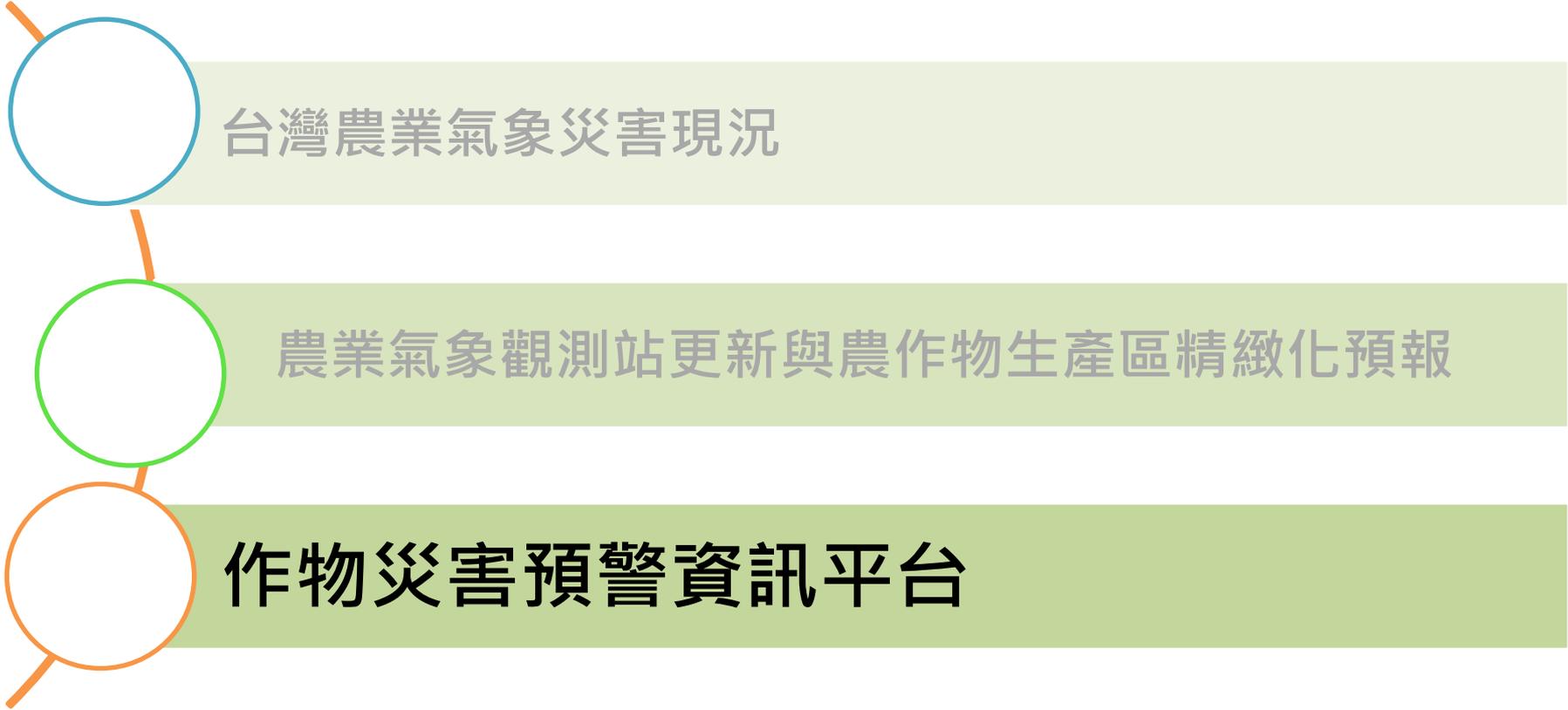


(結合農糧署重要產區)

55個作物生產專區(41種作物)

果品	縣市鄉鎮	果品	縣市鄉鎮	果品	縣市鄉鎮		
文旦柚	台南麻豆	葡萄	彰化大村	西瓜	花蓮鳳林	火鶴花	高雄內門
文旦柚	花蓮瑞穗	葡萄	南投信義	毛豆	屏東崁頂	百合	台中后里
番木瓜	屏東長治	鳳梨	台南關廟	番茄	高雄美濃	文心蘭	台中新社
芒果	台南玉井	鳳梨	南投名間	草莓	苗栗大湖	蘭花	台南後壁
芒果	屏東枋山	蓮霧	屏東林邊	洋香瓜	台南東山	小麥	台中大雅
火龍果	彰化二林	香蕉	高雄旗山	筊白筍	南投埔里	甘藷	雲林水林
荔枝	高雄大樹	香蕉	南投中寮	胡蘿蔔	雲林東勢	甘藷	台南新化
荔枝	台中太平	棗	高雄燕巢	美生菜	雲林麥寮	玉米	雲林虎尾
梨	台中東勢	百香果	南投埔里	葉菜類	雲林西螺	紅豆	屏東萬丹
梨	宜蘭三星	椪柑	台中東勢	茶	南投鹿谷	水稻	台中霧峰
桶柑	新竹峨眉	椪柑	嘉義梅山	茶	嘉義竹崎	水稻	雲林西螺
甜柿	台中和平	柳橙	雲林古坑	茶	南投名間	水稻	台東池上
番石榴	高雄燕巢	枇杷	台中太平	玫瑰	南投埔里	水稻	台南後壁
番荔枝	台東卑南	蔥	宜蘭三星	菊花	彰化田尾		

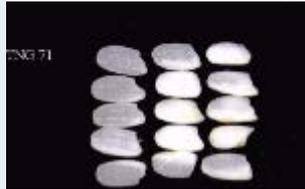
簡報大綱



台灣農業氣象災害現況

農業氣象觀測站更新與農作物生產區精緻化預報

作物災害預警資訊平台

災害別	寒害	病蟲害	高溫害	風雨害	焚風害
臨界條件	低溫 ≤ 12°C	相對濕度 >90% 氣溫 22-28°C	高溫 >35°C (敏感時期)	豪大雨預報 >130mm	相對濕度 <50% 氣溫 38°C
災害描述	1)秧苗枯萎 2)生長停止	1)葉片黃化 枯萎 2)產量減損	1)開花期無 法授粉 2)白垩質米	1)穀粒成熟 期脫粒減產 2)穗上發芽	1)葉片黃化 2)開花期無 法授粉
					
防範措施	1)未插秧： 延遲插秧 2)已插秧： 提高水位 保溫	1)合理化施肥 2)提高水位、 輪灌、藥劑 防治	1)切實晒田 以減少無 效分蘖 2)高水位、 輪灌降溫	1)田間排水 (1周前預報) 2)減少氮肥 施用量(1個 月	1)幼穗形成 期：高水 位，維持 葉片蒸散作 用

作物早期災害預警及通報系統

中央氣象局鄉鎮預報資料為基礎

農業氣象災害預報時間：106年9月21日-106年9月27日

基本資料

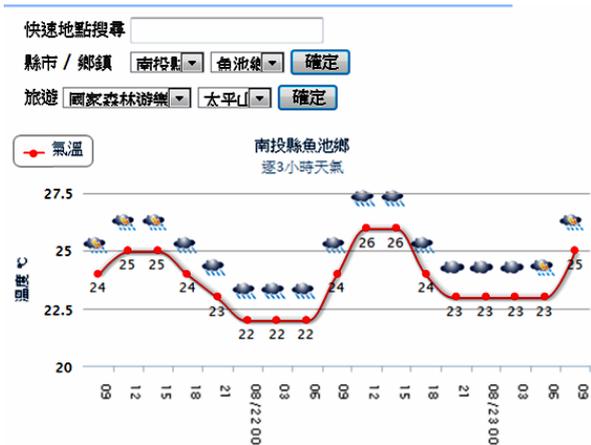
- ▼ 主要作物別
- ▼ 耕地面積
- ▼ 農業產值

- ▼ 梨
- ▼ 水稻
- ▼ 芒果
- ▼ 甜柿
- ▼ 葡萄
- ▼ 釋迦

	低溫害
	颱風
	雨害
	高溫害

水稻颱風防範建議

- *****
- *****
- *****



農作物災害早期預警平台 -- 首頁



業務簡介	作物災害預警	農業專區預警	氣象災害發生率	廿四節氣
台灣農業氣候型態	氣象資訊查詢	農試所觀測資料	氣象資料管理-	防災計畫執行成果
單位換算	網站管理-			

最新消息 活動訊息

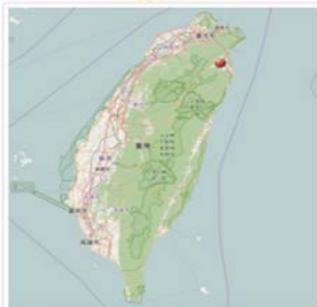
- 2017-07-01 『農試所觀測資料』的2017年06月農試所氣象報表已更新，歡迎多加利用~
- 2017-06-02 『農試所觀測資料』的2017年05月農試所氣象報表已更新，歡迎多加利用~
- 2017-05-05 『農試所觀測資料』的2017年04月農試所氣象報表已更新，歡迎多加利用~
- 2017-04-01 『農試所觀測資料』的2017年03月農試所氣象報表已更新，歡迎多加利用~
- 2017-03-02 『農試所觀測資料』的2017年02月農試所氣象報表已更新，歡迎多加利用~

MORE

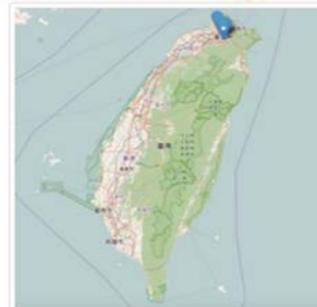
作物災害預警



農業專區預警



氣象資訊查詢



農試所機構典藏

作物優質生產
整合資訊平台

創新育成中心

資訊查詢系統

國際農業數位知識
交流網絡平台

農業主題館

圖書館館藏
查詢系統

昆蟲標本館
數位典藏

行政院農業委員會農業試驗所版權所有 © 2017 TARI All Rights Reserved

地址：41362 台中市霧峰區基基里中正路189號交通地圖

電話：(04)23302301 | 傳真：(04)23338162 | 服務時間：AM8:00-PM5:00

請用IE、Firefox或Chrome瀏覽器及1440*768之解析度觀看本網站

台灣氣候型態圖資



[回首頁](#)

台灣氣候型態

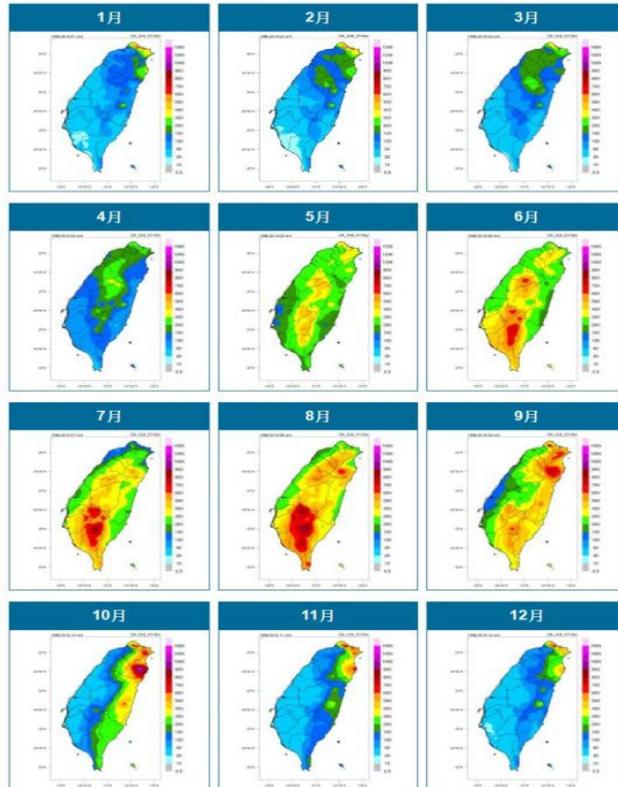


日平均溫度



日降雨量

降雨量



[回首頁](#)

台灣氣候型態

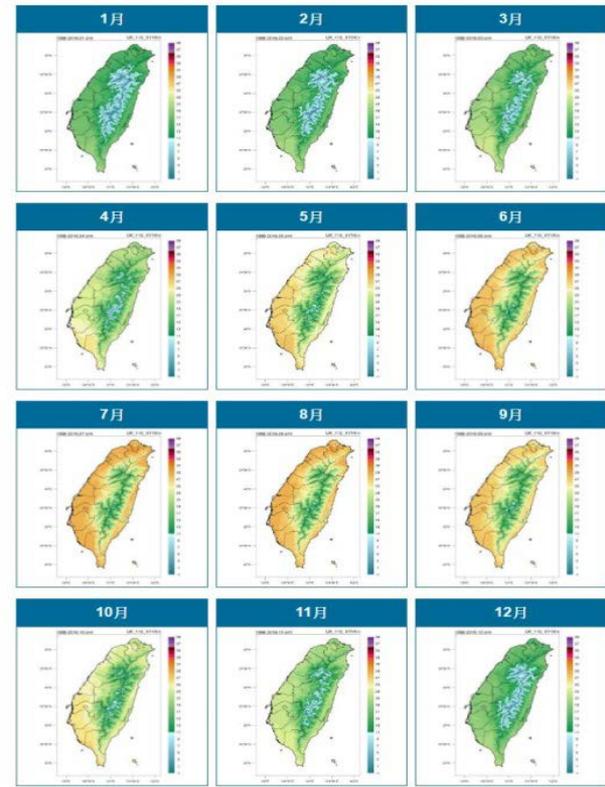


日平均溫度



日降雨量

平均氣溫(°C)



災害發生機率圖資



頁

頁



日低溫



日高溫



日累積雨量



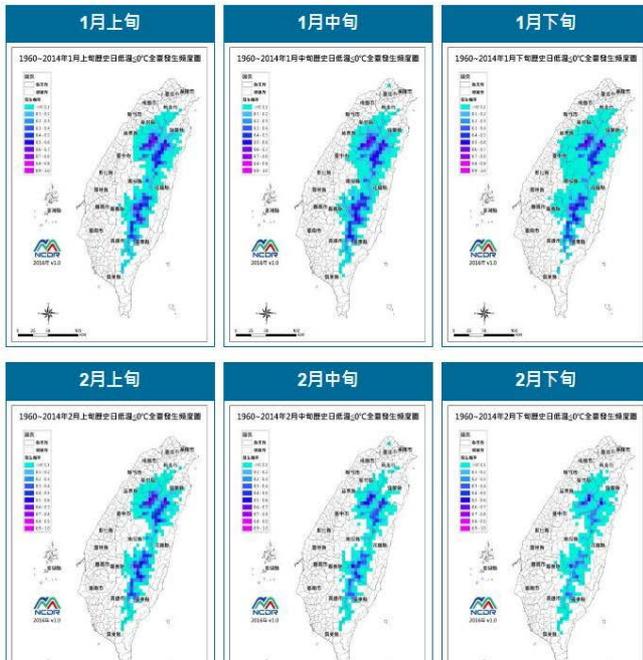
3日累積雨量



連續降雨

日低溫 ≤ 0

歷史日低溫發生頻率圖



日低溫



日高溫



日累積雨量



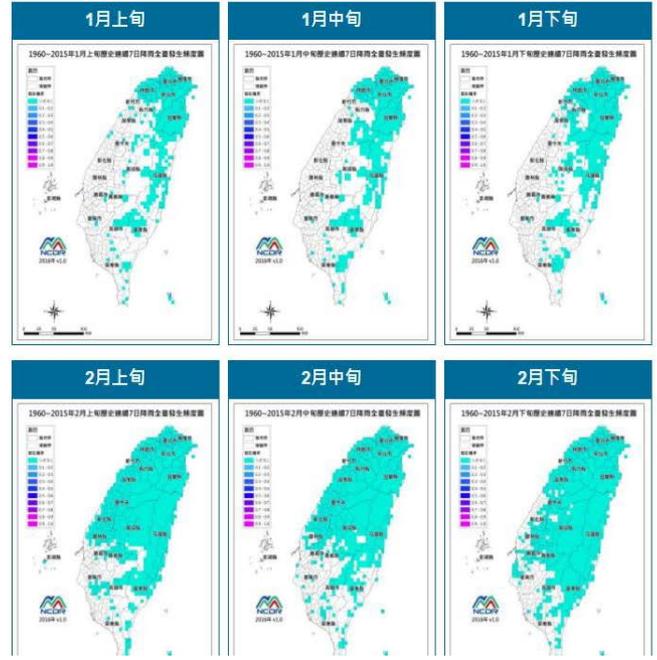
3日累積雨量



連續降雨

連續降雨 7

歷史連續降雨發生頻率圖



農業氣象災害預警功能 – 鄉鎮尺度預警



縣市: 臺中市 鄉鎮: 霧峰區 Q查詢

縣市: 臺中市 鄉鎮: 霧峰區 Q查詢

災害預警 作物資訊 作物防災栽培曆 種植面積 產量

操作說明

- ✓ 資料判斷時間: 2017/07/31
- ✓ 操作步驟
- 1. 點選地圖燈號。
- 2. 查看該區作物。
- 3. 點選作物前方燈號。
- 4. 查看該作物時序圖。
- 5. 點擊右上方叉叉關閉時序圖。
- ✓ 燈號說明
- 為未達警戒標準
- 為中度警戒標準
- 為高度警戒標準
- ✓ 資料來源: 交通部中央氣象局

災害預警 作物資訊 作物防災栽培曆 種植面積 產量

操作說明

- ✓ 資料判斷時間: 2017/07/31
- ✓ 操作步驟
- 1. 點選地圖燈號。
- 2. 查看該區作物。
- 3. 點選作物前方燈號。
- 4. 查看該作物時序圖。
- 5. 點擊右上方叉叉關閉時序圖。
- ✓ 燈號說明
- 為未達警戒標準
- 為中度警戒標準
- 為高度警戒標準
- ✓ 資料來源: 交通部中央氣象局

農業經營專區防災推播機制建置

建立災害預警APP推播機制，將災害訊息即時通知農友及各個相關農業產業團體。





謝謝聆聽 請多指教