



# 農漁健康環境形塑(II)-極端天氣預警與精緻多元服務及應用(1/4)

(Create a Better Environment for Agriculture and Fisheries (II))

- Applications on Extreme Weather Warning System and Delicate Multi-disciplinary Services)

主管機關：交通部 主辦單位：中央氣象局

計畫主持人：洪景山主任

合作機關：財團法人中華經濟研究院

計畫目的：本計畫提供極端天氣事件預警資訊(熱浪、乾旱、寒害)及氣候資料服務，使氣象資訊的推廣能普及至農、漁業，使其各自在面對氣候環境變遷的挑戰，尤其是具高度破壞性的極端天氣事件時能夠積極應對，透過氣象防災預警達成減災功能，進而創造更高的經濟價值。

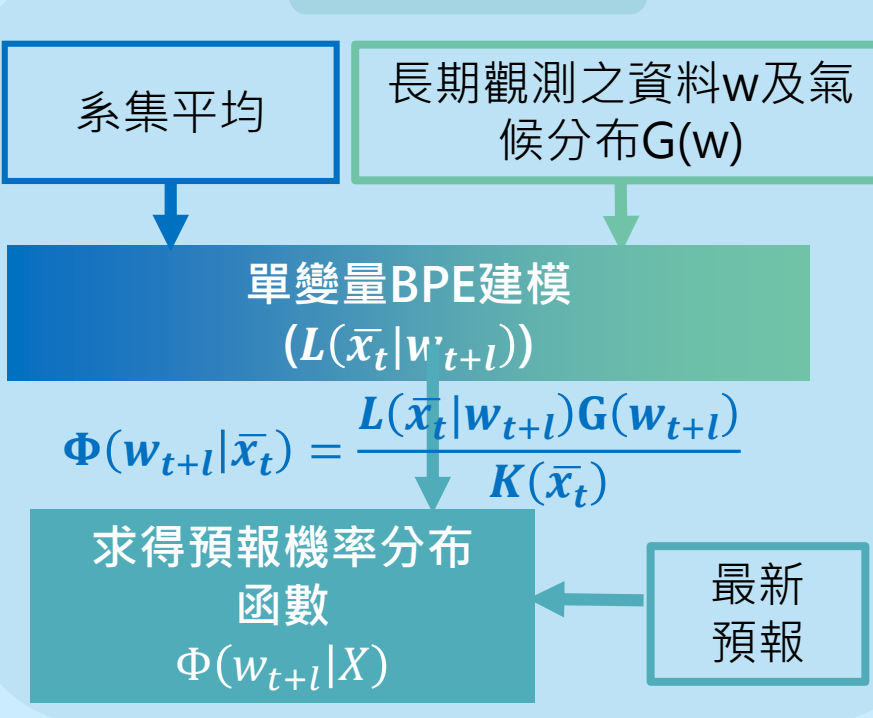
## 氣象客製化資訊於農業之應用

## 氣象客製化資訊於漁業之應用

### 為何做?

- 減少氣候服務機率預報產品所需計算資源。
- 將所有觀測資料充分利用於機率預報產品。
- 改善模式在精細尺度預報一周以上之預報技術。

### 如何做?

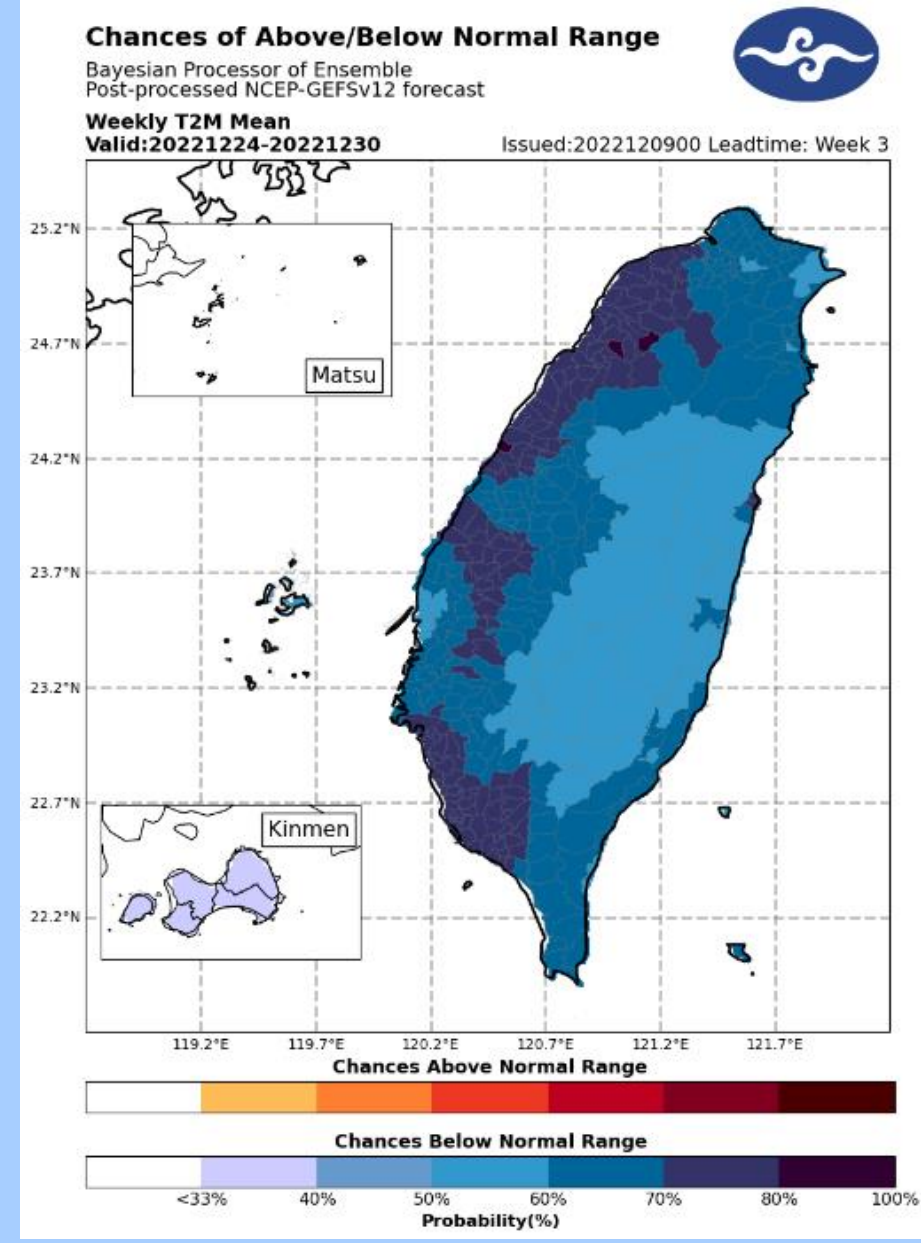


### 成果

2022年年底寒流個案  
臺灣368鄉鎮溫度三分類機率預報

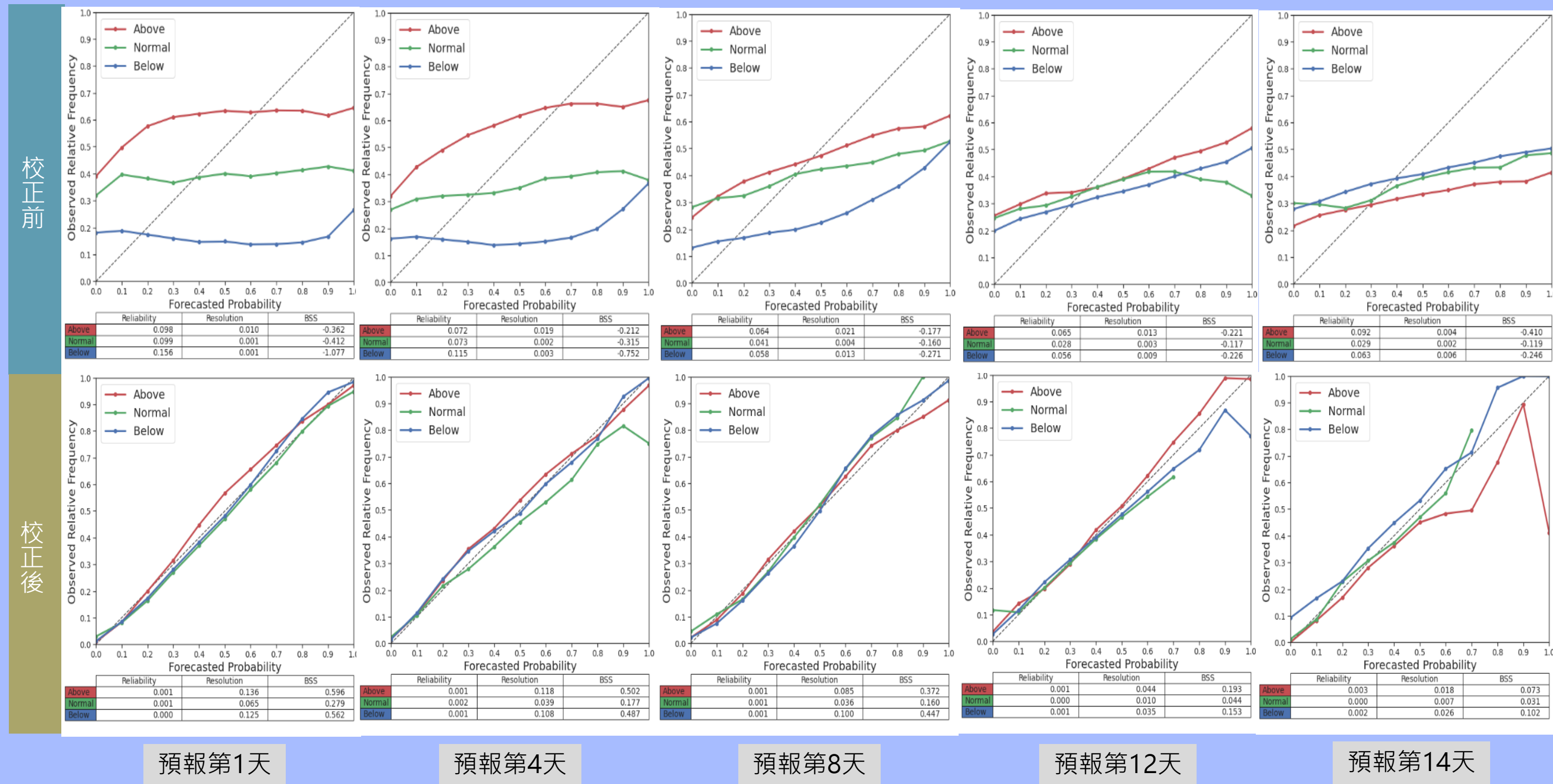
- 利用貝氏系集處理器(BPE)校正系集模式並且降尺度，作業化產製一公里高解析度格點1至14日之每日最高溫、最低溫的機率預報產品。

- 再透過GIS技術，將日最高與最低溫高解析度格點機率資訊，轉換為368鄉鎮區三分類機率預報。



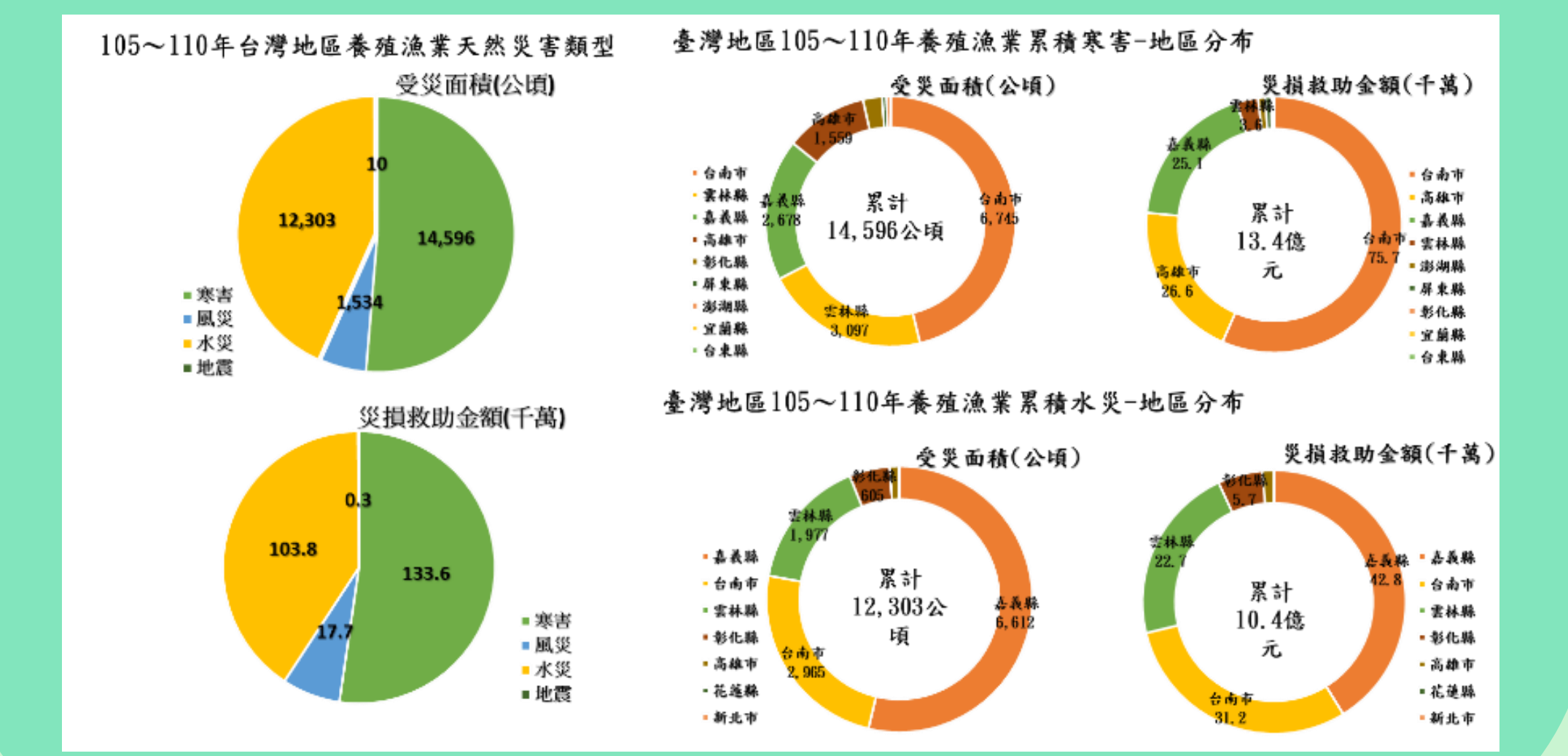
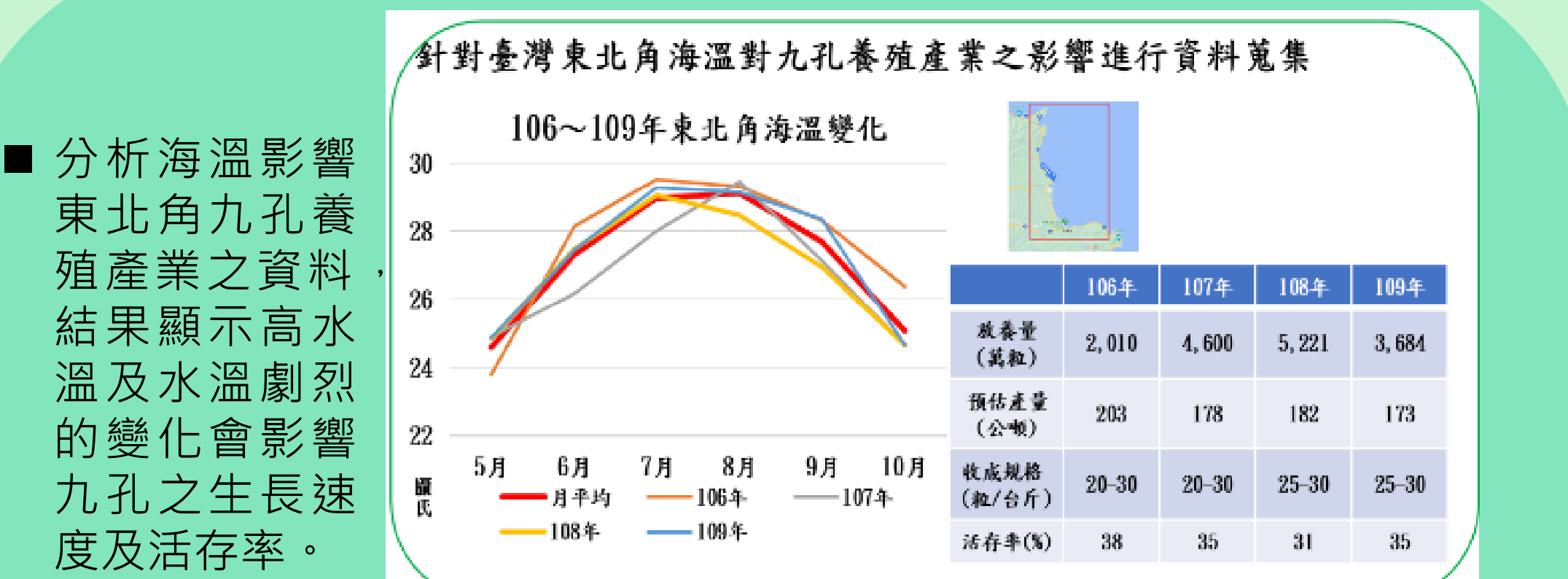
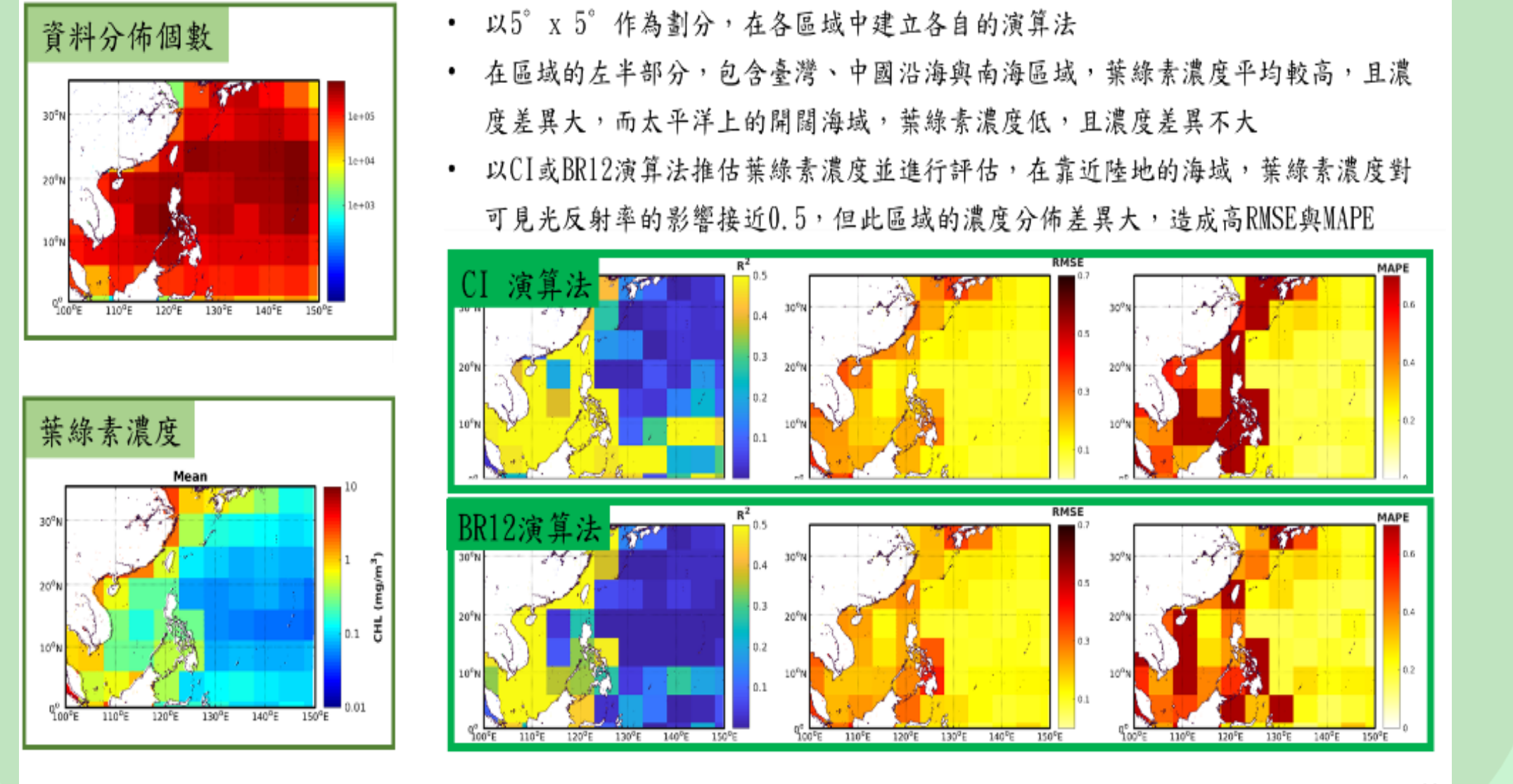
### 效益

\*紅、綠、藍線越靠近對角線(虛線)越好



- 分析三分類(溫度 偏高、正常、偏低)機率預報技術，相較於未處理之原始模式皆無預報技術(BSS<0, Brier Skill Score)，透過BPE校正後具有機率預報技術。

- 發展海水葉綠素含量預報技術，使用經大氣校正後的向日葵八號衛星反射率資料，依據海底深度，以5種海域分別建立海洋水色演算法，並進行校驗與評估，以5°\*5°作區域劃分，比較各區域不同演算法差異，並以R<sup>2</sup>、RMSE、MAPE等方法確立估算方程式之最佳係數。

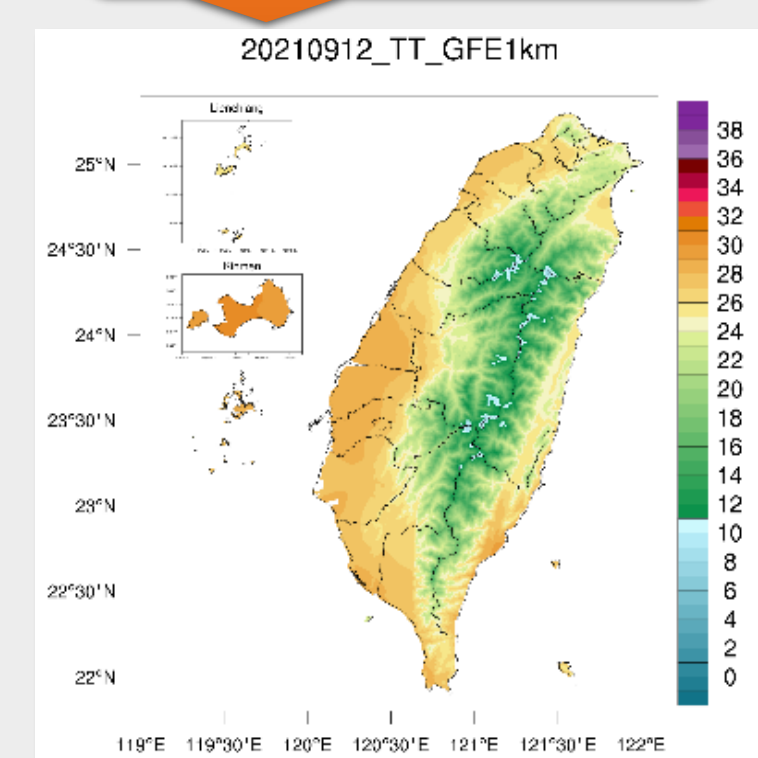


■ 蒐集105至110年臺灣地區天然災害受災面積及救助金額資料。

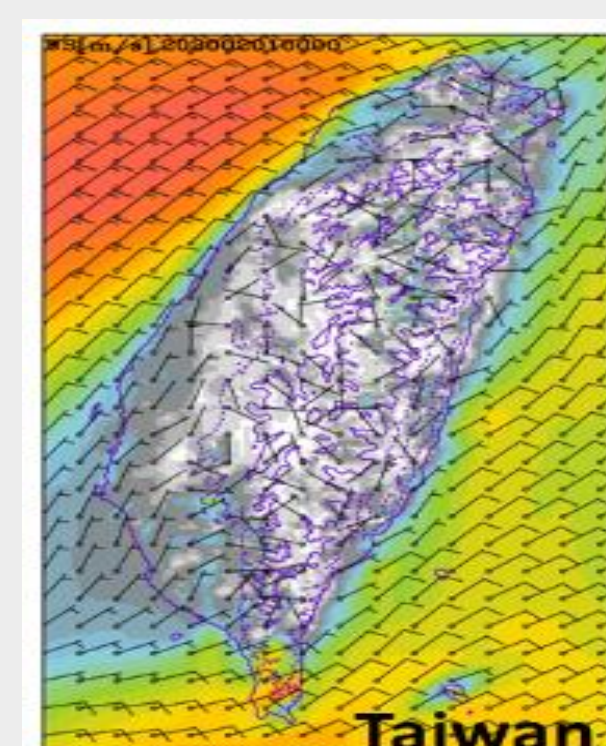
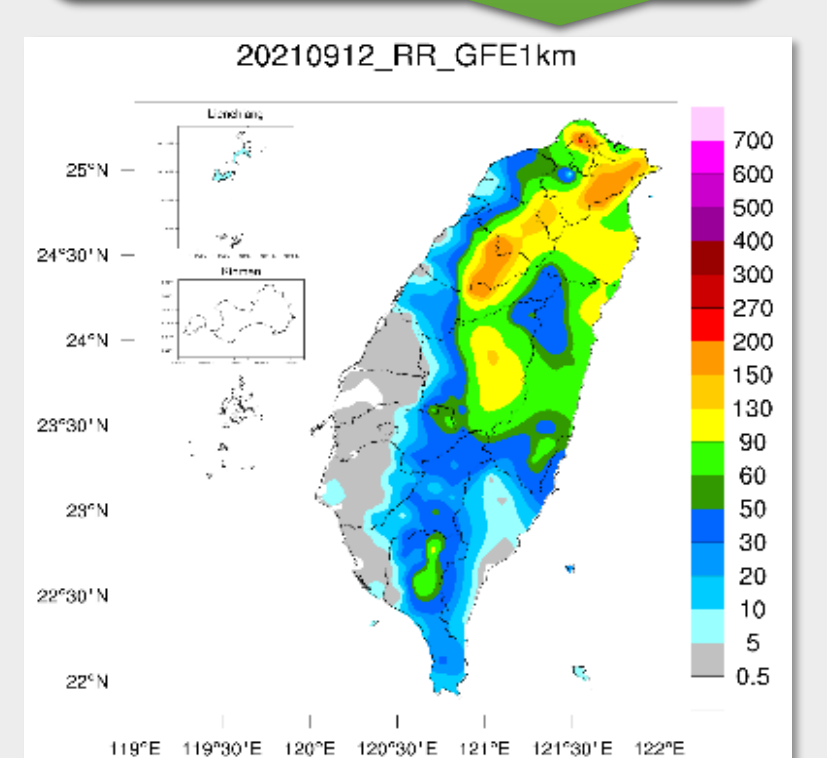
## 建置農漁業客製化臺灣長期氣候資料整合與應用系統

- 優化高解析氣候網格資料產製作業流程，以歐洲中期天氣預報中心再分析資料(EC-ERA5)，運用氣象局中尺度動力分析系統(MDAS)多重尺度三維連續變分策略，建置臺灣地區高解析度地面歷史風場網格資料，成果將透過氣候資料服務系統網，提供農林漁業作業防災參考使用。
- 以克利金法建置臺灣地區1公里解析度網格化作業流程，產製110年地面溫度、雨量、氣壓、相對溼度、積溫等分析資料，擴充農林漁業客製化高解析度長期氣候資料庫資料量。

### 高解析小時溫度網格資料



### 高解析累積時雨量網格資料



### 高解析整點風場網格資料

## 研提我國農漁業領域之國家氣候服務框架 (NFCS) 方案

### 農業氣象服務經濟價值評估

- 完成全國農業抽樣電訪問卷，以效益移轉方法推估得知平均氣象資訊應用價值約為372元/月，氣象資訊應用服務效益的總經濟價值約為6.95億元。
- 影響農民對氣候服務的願付價值之111年調查結果與107年的田野調查結果，經交叉分析後可發現(假設其他調查變數不動)：
  - ① 受訪農民的平均主觀滿意度↑，願付總價值↑1億元。
  - ② 受訪農民的平均教育程度↑，願付總價值↑1.26億元。
  - ③ 受訪農民的平均種植面積↓，願付總價值↑1.08億元。

### 氣候服務與氣象資訊應用推廣

- 於行政院農業委員會農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分所、茶葉改良場魚池分場、水產試驗所沿海資源研究中心及海水繁養殖研究中心，舉辦農漁業氣候服務發展交流座談會，以推廣適用於農漁領域應用的氣象產品及服務，輔助農漁領域進行氣候變遷相關調適作為。
- 舉辦「參與式農業氣象應用示範平臺機制架構專家諮詢會議」，與產、官、學、研界專家交流。

### 農業領域氣候服務研討會

- 於會中由氣象局提出「農業領域氣候服務框架之行動倡議」，包含「增進部會夥伴關係」、「促進在地化經營」及「開放與推廣」3大方案，與農業主管機關(行政院農業委員會及轄下單位)及專家學者進行對談並取得共識。
- 邀請農、林、漁、牧等主管部門及從事農業氣候服務之產業界代表，分享氣象資料之應用經驗，積極推動以公私協力完善我國農業領域氣候服務。
- 與農委會各農政單位代表，針對行動方案進行深度與談，評估開啟後續我國農業領域NFCS實際建構工作之可能性。

