



AR5 農業危害圖資 資料生產履歷



2023 年 8 月 17 日

臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台

Taiwan Climate Change Projection Information and Adaptation Knowledge Platform

AR5 農業危害圖資生產履歷

1. 資料紀錄

2020.11(上架)

2023.08(更新)

2. 資料產製目的

應用全球氣候模式預測的未來氣候情境，對農業生產潛力進行評估在許多國家已有多年的結果，未來由於全球暖化，高緯度國家可耕地面積有很大的擴張潛力外，穀類生產的潛力也隨之增加，估計總產量將可增加 6%到 9%；相反地，低緯度地區國家的穀類生產力將下降，而全球的穀物輸入國家多位於低緯地區，穀物產量易受全球氣候暖化影響再降低(Fischer *et al.*, 2002)，預期未來將需進口更多穀物，以滿足其人民的需求。因此在未來氣候的改變之下，不同氣候情境的產量變化與產區的適應性相關資訊相當重要。

危害圖聚焦於不同氣象指標之變化，如日雨量、日最高溫度及日最低溫度變化等，探討臺灣在未來氣候情境下對作物生產潛力的影響，並評估劃分作物生產的高風險區域。

以下說明 AR5 農業危害圖資之使用資料與產製流程。

3. 資料來源

■ 氣候模式資料

農業領域氣候變遷危害指標推估，使用 TCCIP 計畫所產製的 AR5 統計降尺度雨量及溫度日資料 (詳參閱"[AR5 統計降尺度溫度資料生產履歷](#)"以及"[AR5 統計降尺度雨量資料生產履歷](#)")，參考歷史基期時段為 1976-2005 年，推估時段為世紀中 2036~2065 年及世紀末 2071~2100 年。

4. 產製流程

■ AR5 農業危害圖資

AR5 農業危害圖資產製流程圖(圖 1)以及產製細部流程如下所示。

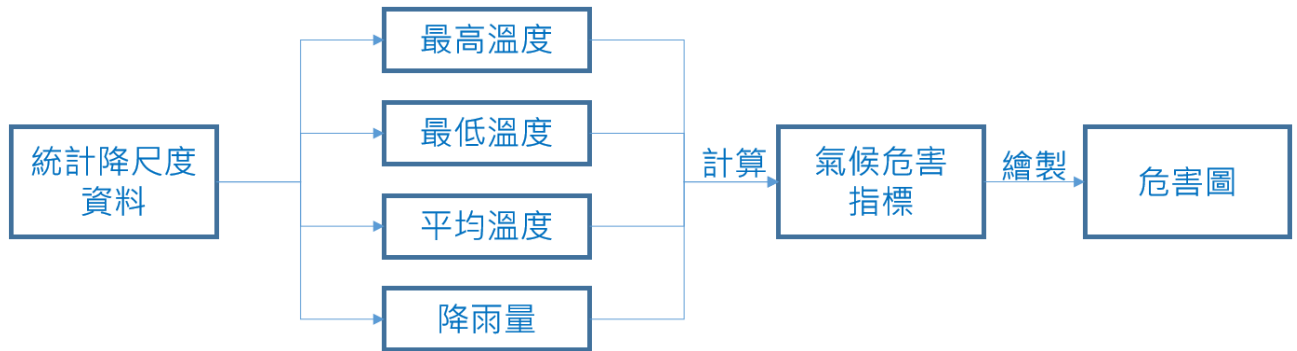


圖 1、AR5 農業危害圖資產製流程

步驟一、

將作為作物模式模擬必要的參數，包含日最低溫、日最高溫及日降雨量進行年平均及月平均計算。以每期程 30 年之平均並依照附件一之表 1 計算方式，計算基期至未來的改變程度，可得到全臺之指標成果。

步驟二、

農業危害指標說明如附件一所示，將計算結果面化繪製，即可得到成品”AR5 農業危害圖資”。

5. 資料不確定性

本資料不適用不確定性分析。

6. 參考文獻

Fischer, G., M. Shah, and H. van Velthuizen. 2002. Climate Change and Agricultural Vulnerability. International Institute for Applied Systems Analysis. pp. 160.

Tung, Y. S., S.Y. Wang, J. L. Chu, C. H. Wu, Y. M. Chen, C. T. Cheng, and L. Y. Lin. Projected increase of the East Asian summer monsoon (Meiyu) in Taiwan by climate models with variable performance. *Meteorol Appl.*, **27**, 1-13. DOI: 10.1002/met.1886.

姚銘輝、盧虎生、朱鈞、蔡金川。2000。DSSAT 模式在預測水稻產量及氣候變遷衝擊評估之適用性探討。中華農業研究。49：16-28。

姚銘輝、陳述、漆匡時、蔡金川。2002。溫度估算日輻射量之可行性評估。中華農業研究。51

(4)：73-83。

陳俊仁、姚銘輝、陳宣蘋、廖芳瑾。2014。糧食生產評估系統之建置。台灣農業研究。63(1)：84-90。

林以淳、蘇元風、朱容練、劉俊志。2016。氣候變遷情境下日輻射量資料之衍生。農業工程學報。62(1)：29-40。

7. 發表文章

待發表

8. 文件引用

顏瑋利，劉雨蓁，姚銘輝，林士堯（民 112 年 8 月 17 日）。AR5 農業危害圖資生產履歷(2.0 版)。[擷取日期]，取自臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台：https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/km_publish_data_profile_one.aspx?dp_id=20210525113229

附件一、AR5 農業危害指標說明

表 1、AR5 農業危害指標項目及計算方式說明。

指標項目	說明	計算方式
月低溫改變量(°C)	評估全臺在未來情境下指標數值變化狀況，以提供相關使用者與實務工作者參考	未來推估月平均低溫(°C)- 基期月平均低溫(°C)
月高溫改變量(°C)		未來推估月平均高溫(°C)- 基期月平均高溫(°C)
月均溫改變量(°C)		未來推估月平均均溫(°C)- 基期月平均均溫(°C)
月降雨改變率(%)		未來推估月平均降雨(mm)- 基期月平均降雨(mm)/ 基期月平均降雨(mm)
年低溫改變量(°C)		未來推估年平均低溫(°C)- 基期年平均低溫(°C)
年高溫改變量(°C)		未來推估年平均高溫(°C)- 基期年平均高溫(°C)
年均溫改變量(°C)		未來推估年平均均溫(°C)- 基期年平均均溫(°C)
年降雨改變率(%)		未來推估年平均降雨(mm)- 基期年平均降雨(mm)/ 基期年平均降雨(mm)