

# 應用AR5網格化氣候資料分析 雪霸國家公園雲霧森林 植生狀態與未來變化

TCCIP 2023

AR6新資料說明會暨  
氣候變遷資料應用研討會



王畊貴 國立中興大學土木工程學系 d110062002@mail.nchu.edu.tw

蔡慧萍 國立中興大學土木工程學系 huiping.tsai@nchu.edu.tw



土木工程學系  
Department of Civil Engineering

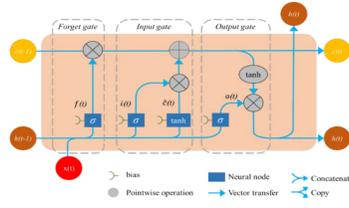
## 研究目的



雲霧森林中雲霧的水分對生物多樣性相當重要



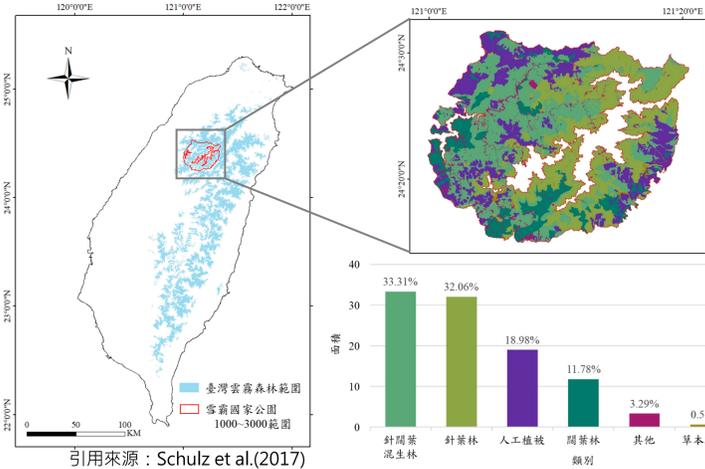
應用趨勢分析與LSTM神經網路模型



瞭解植生與氣候的趨勢並預測未來植生變化

## 研究區域與研究資料

### 研究區域



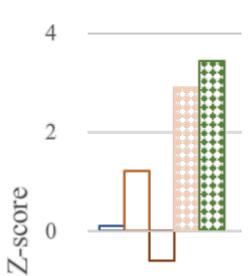
引用來源: Schulz et al.(2017)

### 研究資料

資料來源	MODIS - MOD13Q1	內政部	臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台 氣候觀測資料	AR5氣候模擬情境資料
資料	常態化差異植生指標 (NDVI)	數值高程模型(DEM)	雨量 (Rain) 平均溫 (Tavg) 最高溫 (Tmax) 最低溫 (Tmin)	RCP2.6 RCP4.5 RCP6.0 RCP8.5
時間	2001 ~ 2017	2016	2001 ~ 2017	2018 ~ 2100
時間解析度	16天 → 每月	-	每月	每月
空間解析度	250 公尺	20 公尺 → 250 公尺	5 公里 → 250 公尺	5 公里 → 250 公尺

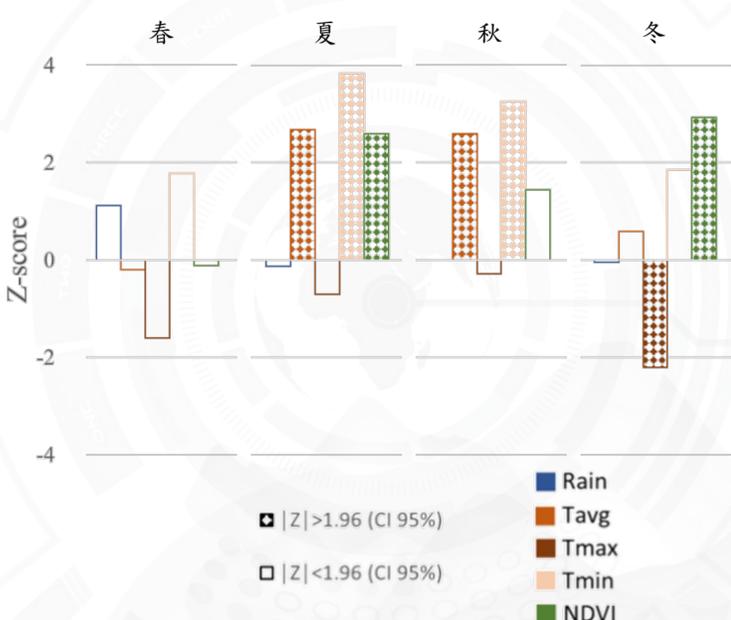
## 趨勢分析成果

### 曼-肯德爾趨勢檢定

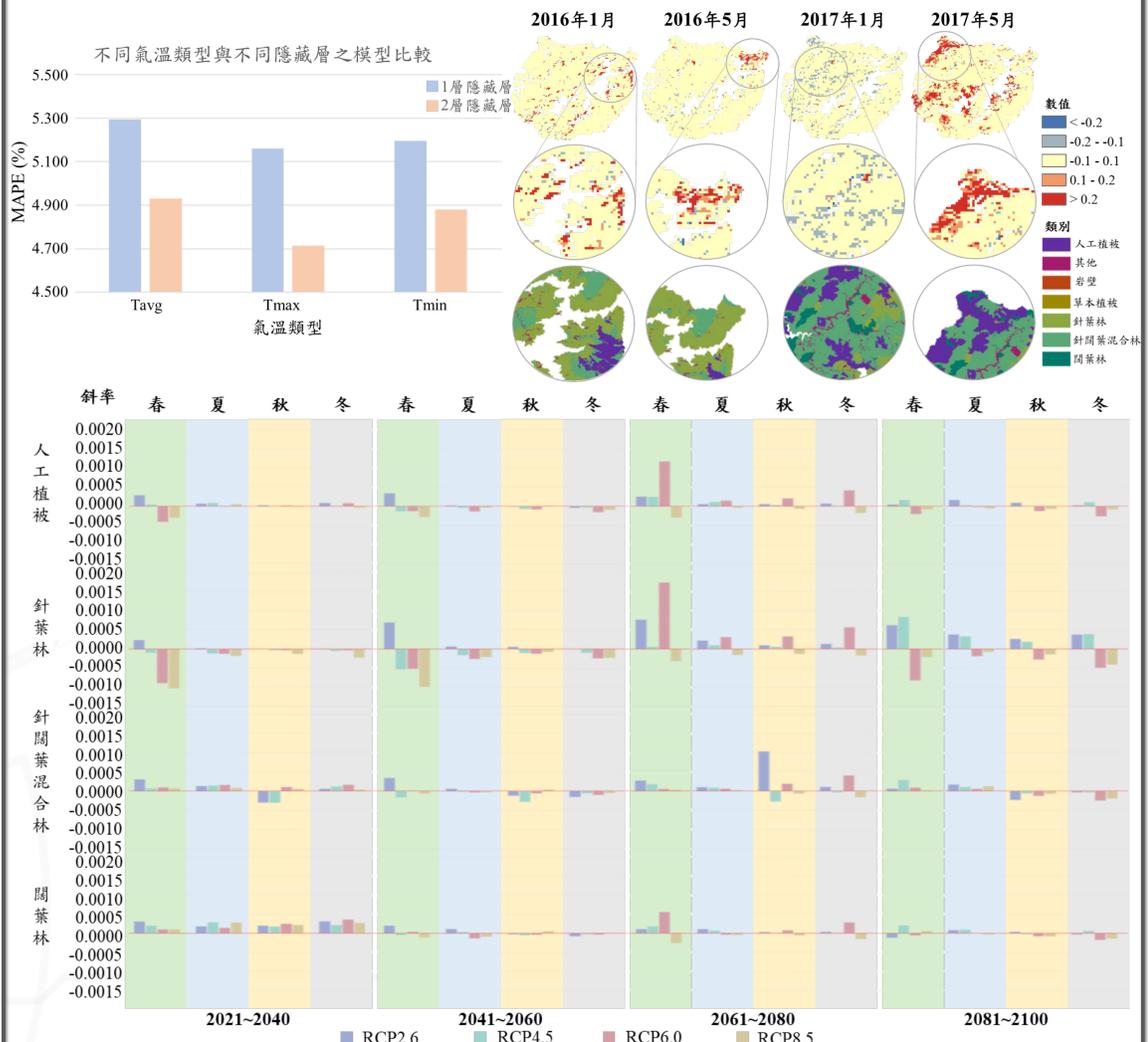


- 曼-肯德爾趨勢檢定成果中因子最低溫與NDVI皆顯著上升
- 季節性曼-肯德爾趨勢檢定成果中，平均溫與最低溫在夏季與秋季顯著上升；最高溫在冬季顯著下降；NDVI在夏季與冬季皆顯著上升

### 季節性曼-肯德爾趨勢檢定



## LSTM神經網路預測成果



- LSTM預測模型以使用NDVI、雨量、DEM搭配最高溫建立的模型，預測結果較佳(MAPE值為4.713%)。
- 在1月以及5月的預測較不準確，誤差較大的區域大多為植群種類超過兩種的地區。
- 未來模擬情境中春季變化較大，其中以針葉林變化較大。