港澳海洋研究中心月報

一、科研活動預告與回顧

1.【活動回顧】港澳海洋研究中心（CORE）與深圳市規劃和自然資源局相關處室展開交流

2025 年 1 月，深圳市規劃和自然資源局黨委書記、局長，兼深圳市海洋發展局黨委書記徐松明率團訪問港澳海洋研究中心（CORE），雙方就海洋科技合作展開深度交流，並留下了深刻友好印象。在此基礎上，2025 年 4 月 11 日，應深圳市海洋發展促進中心（深圳市規劃和自然資源局直屬一級事業單位）邀請，港澳海洋研究中心（CORE）主任甘劍平教授攜團隊赴深開展專項工作交流。

會議期間，我方重點推介了 WavyOcean 2.0 海洋可視化平臺的技術突破、海洋數字孿生技術的應用，以及香港特區卓越學科領域計劃（AoE）：“氣候變化下粵港澳大灣區可持續發展的區域地球系統研究（Earth-HK）”的項目進展。港澳海洋研究中心主任甘劍平教授通過案例展示了數字孿生技術在模擬粵港澳大灣區生態系統方面的強大功能。結合 Earth-HK 項目的最新研究進展，系統闡釋了大灣區在人口增長引發的生態承載壓力、河口濕地功能退化、近海富營養化等多重挑戰，並分享了潛在解決方案的思考。

未來，CORE 將持續深化跨區域協同創新機制，為構建海洋命運共同體貢獻力量。

2.【活動回顧】港澳海洋研究中心（CORE）與山東省科技廳展開交流

2025 年 4 月 15 日，山東省科學技術廳梁愷龍副廳長一行到訪香港科技大學港澳海洋研究中心（CORE），共商推動魯港科技創新合作有關事項。

活動期間，中心主任甘劍平教授介紹了港澳海洋研究中心的發展摘要及科研成就亮點，重點展示了中心在資助項目新機制、海洋數字孿生技術應用以及大灣區近海科考航次的成果。代表團實地考察了海洋數字孿生實驗室，沉浸式體驗了 WavyOcean 2.0 系統的三維可視化領先技術以及相關數據分析功能。

本次訪問梁副廳長對港澳海洋研究中心成立五年以來取得的成就表示讚賞，這是魯港科研交流合作的一個重要基礎。相信未來雙方會繼續深化合作交流，為海洋強國戰略注入新動能。

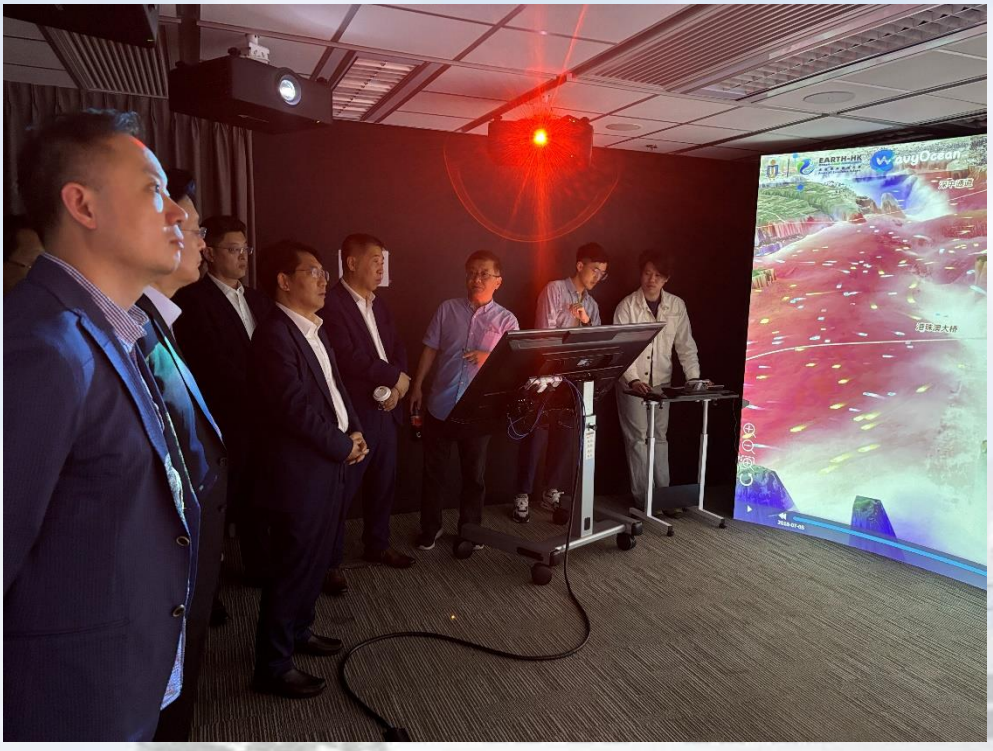
3.【活動回顧】港澳海洋研究中心（CORE）與山東省委統戰部展開交流

2025 年 4 月 16 日，山東省委常委兼統戰部部長鄧雲鋒攜領導班子蒞臨香港科技大學港澳海洋研究中心，重點考察了海洋數字孿生實驗室建設成果。

自成立以來，港澳海洋研究中心（CORE）海洋數字孿生實驗室憑藉其創新性技術，不僅成為海洋學界專家學者交流學習的重要平臺，更因其前沿的海洋可視化技術吸引到政界決策者的高度關注。該系統通過高精度

建模與多年數值模擬數據融合，為海洋政策制定提供了強有力的科技支撐。

山東省委統戰部領導團隊在實地考察中，對 CORE 構建的海洋可視化平臺的成果給予高度評價，這將有助於為沿海地區的海洋保護倡議和藍色經濟發展政策制定提供有效信息。此次交流訪問呈現了學術研究與公共政策之間的良性互動範式，為海洋科技政產學研協同創新提供重要力量。



二、科研進展亮點

亮點 1. 儘管實施嚴格污染控制，中印未來高溫與空氣污染複合極端事件將加劇

我們利用區域氣象-化學耦合模式和誤差訂正後的 CMIP6 模式集合，對本世紀末中國和印度高溫和空氣污染（PM2.5 和 O3）極端事件的共同發生情況進行了分析。我們比較了在中度排放情景（SSP245）和高排放情景（SSP585）下，當前（2010-2014）和未來（2096-2100）中國和印度高溫和空氣污染極端事件的單獨和共同發生情況。我們發現，儘管預計排放量有所減少，空氣質素有所改善，但中國和印度的高溫和空氣污染

極端事件同時出現的情況仍在加劇。研究結果發表在環境科學頂級期刊 *(Environmental Research Letters)*。

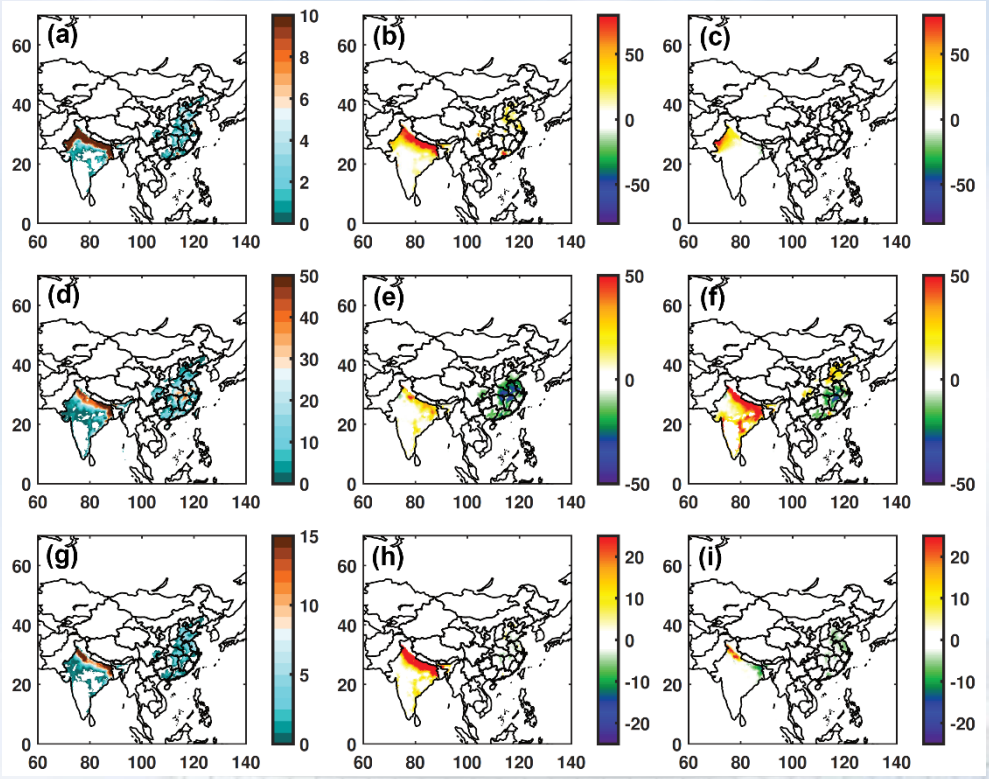


圖 1 當前和未來極端複合事件發生頻率。第一列表示當前 Tw&PM, Tw&O3 和 Tw&PM&O3 共同發生頻率。第二列和第三列分別表示未來 SSP245 和 SSP585 情景下極端複合事件發生頻率的變化。

三、論文（2025 年 03 月 - 2025 年 04 月）

1. Zhang, Y., & Liu, Y. (2025). A New 1, 10-Phenanthroline Method for Oxalate-extractable Iron Measurement. Applied Geochemistry, 106354.

2. Zhang, Y., & Gan, J. (2025). Spatiotemporal dynamics of future hydrology in the Pearl River Basin: Controls of climate change and land surface. Journal of Hydrology: Regional Studies, 58, 102239.