

# 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】 CORE 成員參加美國地球物理學會 (AGU) 年會

美國地球物理聯合會 (American Geophysical Union, AGU) 年會是全球最頂尖、規模最大的地球與空間科學盛會，吸引着來自 100 多個國家的 25,000 多名學者與會。每年，來自世界各地的研究學者、政策制定者、行業領導者齊聚一堂，共同分享前沿研究成果，交流經驗。2024 年度的 AGU 年會主題為“*What’s Next for Science*”，於 2024 年 12 月 9 日至 13 日在華盛頓 D.C. 盛大舉行。

港澳海洋研究中心 (CORE) 主任甘劍平教授 (香港科技大學)、石曉明教授 (香港科技大學)、蔡忠亞教授 (澳門大學)、吉啟星教授【香港科技大學 (廣州)】、余柳倩教授【香港科技大學 (廣州)】以及遲進舒教授【香港科技大學 (廣州)】等成員參加了是次盛會，積極與來自全球的學者及行業代表展開深入交流，展望未來的科學研究之路。在此次會議上，中心主任甘教授發表了題為“*Dynamic adjustment of coastal upwelling circulation to conservative wave effects over a steep shelf*”的演講，分享了我們最新的科研成就，旨在促進中心和海外科學和技術研究的合作，推動更多研究成果的產生。

AGU 年會為 CORE 成員與國際同行提供了寶貴的互動平臺，CORE 在會上進一步鞏固了在全球海洋科學領域的影響力，為推動地球物理科學的進一步發展貢獻了力量。



## 2. 【活動回顧】 CORE 中心主任甘劍平教授參加物理海洋教育部重點實驗室 2024 年學術委員會會議

2024 年 12 月 27 日，物理海洋教育部重點實驗室（以下簡稱實驗室）2024 年學術委員會會議在中國海洋大學嶗山校區召開，CORE 中心主任甘劍平教授應邀參會。

在會議上，甘教授發表了題為“西邊界潛流物理和非線性二階溫躍層不穩定動力學”的演講，闡述了潛流由於非線性穩定性而產生強時空變化和強非地轉分量的新機制，以及改進西邊界流數值模擬能力的新的湍流混合參數化方案。

此次會議為物理海洋領域的研究者提供了一個重要的平臺，使 CORE 能夠為推動海洋科技實現高水平自立自強以及建設海洋強國貢獻力量。在未來，我們將繼續以更加豐碩的成果服務于海洋強國建設，為中國海和粵港澳大灣區在海洋資源、可持續發展、氣候變化和藍色經濟等領域的研究貢獻力量。



### 3. 【活動回顧】 CORE 成員參加國合會“面向碳中和的大灣區海洋綜合治理與可持續藍色經濟”高級別論壇

2025年1月6日，中國環境與發展國際合作委員會（簡稱“國合會”）與澳門大學共同主辦的“面向碳中和的大灣區海洋綜合治理與可持續藍色經濟”高級別論壇在澳門大學舉行。

CORE 中心主任甘劍平教授（香港科技大學）、中心成員蔡忠亞教授（澳門大學），徐傑教授（澳門大學）等受邀出席會議。甘教授在會上發表了題為“珠江口海洋環境趨勢與治理”的演講，與參會者深入討論大灣區海洋綜合治理的經驗與挑戰。徐傑教授亦參與了“應對未來發展挑戰：基於科學的決策及區域協同發展”的專題對話。

通過此次論壇，CORE 中心成員與各界代表們展開了熱烈討論，旨在共同推進大灣區可持續海洋經濟的高品質發展，進一步為凝聚港澳地區與內地及國際科研力量的作出貢獻。

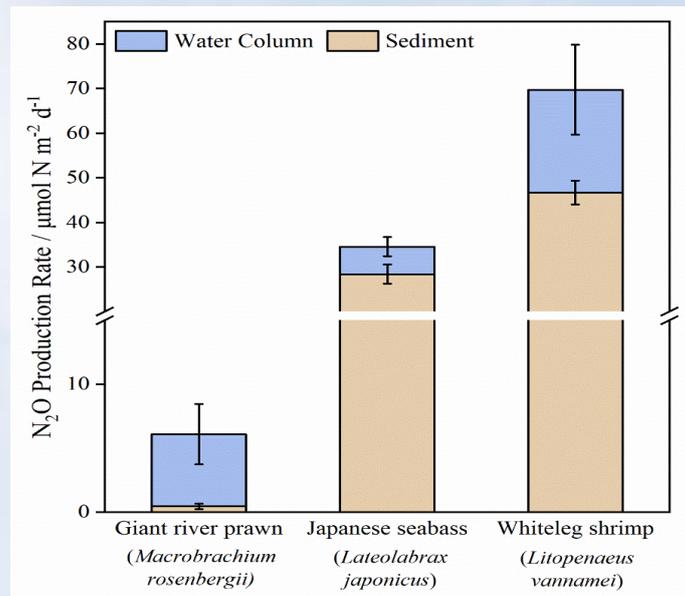


## 二、 科研進展亮點

### 亮點 1. 水產品種影響養殖塘 $N_2O$ 通量，且表層沉積物具有強烈的 $N_2O$ 生成潛能

水產品種對養殖塘的  $N_2O$  排放具有顯著影響。本研究發現南美白對蝦塘沉積物中的  $N_2O$  排放量和營養物濃度高於羅氏蝦和鱸魚塘。這可能是由於不同物種飼料利用率的不同，以及養植物種對沉積物的擾動。南美白對蝦作為底棲物種，會通過自身活動以促進沉積物-水界面化學交換，且可能會重塑氮相關的微生物群落結構，從而影響沉積物  $N_2O$  的產生和釋放。此外，高投餵率導致殘留飼料沉澱在池塘底部，改變了沉積物中的營養分佈，進一步促進了  $N_2O$  的生成。

水產養殖池塘沉積物產生  $N_2O$  的效率明顯高於上覆水。水產養殖池塘中  $N_2O$  的產生受氧氣水平和無機氮營養物質的強烈影響，氧氣含量較低和氮含量較高會促進  $N_2O$  排放。實驗中發現約 1.5 厘米厚的養殖塘沉積物生成  $N_2O$  的速率甚至高於上覆水柱中(1.5-2 米)的生成速率。



亮點 1. 羅氏沼蝦 (*Macrobrachium rosenbergii*)、日本鱸魚(*Lateolabrax japonicus*)、南美白對蝦(*Litopenaeus vannamei*) 養殖塘沉積物和水柱中的 N<sub>2</sub>O 生成速率

### 三、論文 (2024 年 12 月 - 2025 年 01 月)

1. Ying A, Chen X, Li Z, Fu L. Optimisation and modelling of eddy viscosity in the resolvent analysis of turbulent channel flows. *Journal of Fluid Mechanics*. 2024; 1001:A20. <http://doi.org/10.1017/jfm.2024.1099>
2. Lo, HW., Yu, X., Chen, H., Chu, WC., Chung, NM., Lau SW., Li, J., Liang, S., Liao, K., Thomas, HCJ., Wang, Z., Zhang, Z., Yu, JZ., Thibodeau, B. (2024). Tidal currents and atmospheric inorganic nitrogen contribute to diurnal variation of dissolved nutrients and chlorophyll a concentration in Mirs Bay, Hong Kong. *Regional Studies in Marine Science*. <http://doi.org/10.1016/j.rsma.2024.103941>