



朱聿超 博士

副研究员

硕士生导师

海洋环流与波动重点实验室

办公电话 0532-82896093

电子邮箱 yuchaozhu@qdio.ac.cn

联系地址 山东省青岛市市南区南海路 7 号, 中国科学院海洋研究所

研究方向 人工智能海洋学、海洋数值模拟、气候模式系统性误差

国科大个人主页: <https://peopleucas.edu.cn/~yuchaozhu>

ResearchGate 个人主页: <https://www.researchgate.net/profile/Yuchao-Zhu-2>

个人简介

研究内容主要包括气候模式系统性误差的研究以及人工智能技术在地球科学中的应用, 创新性地构建了国际上首个基于深度学习的海洋垂向混合参数化方案, 有效提升了海洋和气候模式的模拟性能 (National Science Review); 系统地研究了气候模式在热带太平洋的模拟能力, 首次揭示了热带太平洋次表层误差的成因。近五年在 NSR、JPO、JC、GRL 等国际期刊发表第一作者论文 8 篇, 主持国家自然科学基金青年、面上项目等。受邀担任 GRL、JAMS、GMD 等杂志的审稿人以及国家自然科学基金函评专家。

教育背景

2015.09 - 2018.06	中国科学院大学	物理海洋学	理学博士
2012.09 - 2015.06	中国海洋大学	物理海洋学	理学硕士
2008.09 - 2012.06	中国海洋大学	海洋科学	理学学士

工作经历

2022.12 - 至今	中国科学院海洋研究所	特聘研究员
2021.06 - 至今	中国科学院海洋研究所	副研究员
2020.08 - 2021.06	中国科学院海洋研究所	助理研究员

招生专业及方向

物理海洋学 (物理海洋/数学/物理/计算机等相关专业背景)

硕士招生: 海洋环流与气候环境效应 / 环境工程

论文著作

- [1] **Zhu, Y.**, Zhang, R.-H., Moum, J. N., Wang, F., Li, X., Li, D., 2022. Physics-informed deep-learning parameterization of ocean vertical mixing improves climate simulations. **Natl. Sci. Rev.** 9 (8). doi:10.1093/nsr/nwac044.
- [2] **Zhu, Y.**, Zhang, R.-H., Li, D., 2022. An ocean modeling study to quantify wind forcing and oceanic mixing effects on the tropical North Pacific subsurface warm bias in CMIP and OMIP simulations. *Clim. Dyn.* 58 (3), 999-1014. doi:10.1007/s00382-021-05946-y.
- [3] **Zhu, Y.**, Zhang, R.-H., Li, D., Chen, D., 2021. The Thermocline Biases in the Tropical North Pacific and Their Attributions. *J. Climate* 34 (5), 1635-1648. doi:10.1175/jcli-d-20-0675.1.
- [4] **Zhu, Y.**, Zhang, R.-H., Sun, J., 2020. North Pacific Upper-Ocean Cold Temperature Biases in CMIP6 Simulations and the Role of Regional Vertical Mixing. *J. Climate* 33 (17), 7523-7538. doi:10.1175/JCLI-D-19-0654.1 %J Journal of Climate.
- [5] **Zhu, Y.**, Zhang, R.-H., 2019. A Modified Vertical Mixing Parameterization for Its Improved Ocean and Coupled Simulations in the Tropical Pacific. *J. Phys. Oceanogr.* 49 (1), 21-37. doi:10.1175/jpo-d-18-0100.1
- [6] **Zhu, Y.**, Zhang, R.-H., 2018. An Argo-Derived Background Diffusivity Parameterization for Improved Ocean Simulations in the Tropical Pacific. *Geophys. Res. Lett.* 45 (3), 1509-1517. doi:10.1002/2017GL076269.
- [7] **Zhu, Y.**, Zhang, R.-H., 2018. Scaling wind stirring effects in an oceanic bulk mixed layer model with application to an OGCM of the tropical Pacific. *Clim. Dyn.* 51 (5), 1927-1946. doi:10.1007/s00382-017-3990-5.
- [8] **Zhu, Y.**, Zhang, R.-H., 2023. A deep learning-based U-Net model for ENSO-related precipitation responses to sea surface temperature anomalies over the tropical Pacific. *Atmospheric and Oceanic Science Letters*, 100351. doi:https://doi.org/10.1016/j.aosl.2023.100351.
- [9] **朱聿超**, 赵小龙, 赵玮, 2016. 南海简正模态型季节内振荡的数值模拟. *中国海洋大学学报(自然科学版)* 46 (2), 1-5.

项目课题

- 1. 国家自然科学基金面上项目, 气候模拟中海洋次表层温盐误差的成因和影响, 2023.01-2026.12, **主持**
- 2. 国家自然科学基金青年科学基金项目, 海洋垂向混合参数化方案对模式系统性误差的影响机制研究, 2020.01-2022.12, **主持**
- 3. 中国博士后科学基金面上资助, 基于 Argo 资料的海洋垂向混合参数化优化方案, 2018.10-2020.7, **主持**

4. 青岛市博士后应用研究项目, 2020-2022, **主持**

学术兼职

2022.12 - 至今 中国海洋学会人工智能海洋学专业委员会 委员

荣誉奖励

2022 中国海洋与湖沼十大科技进展