
全球首个！海洋模拟分辨率提至1公里

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33261.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

全球首个！海洋模拟分辨率提至1公里

。近日，中国科学院大气物理研究所、崂山实验室和中国科学院计算机网络信息中心等单位联合攻关，成功构建全球首个水平分辨率达1公里的全球海洋环流模式LICOMK++，在跨异构超算平台实现全球公里级气候海洋模拟的性能可移植与科学试验双重突破。

海洋是地球气候系统中重要的能量和碳汇调节器，吸收了超过90%的全球变暖所带来的新增热量以及30%以上的人为二氧化碳排放。近年来，随着极端气候事件频发，对海洋中涡旋、锋面等中小尺度过程的模拟和理解，成为提高气候预测精度的关键。

此次构建的LICOMK++模式，将全球海洋模拟分辨率提升至1公里，能够直接模拟海洋中的亚中尺度过程，相当于在全球“海洋地图”上嵌入一副细致入微的“显微镜”，可精确捕捉海洋涡旋和锋面等复杂动力过程。这些精细的海洋动力过程直接影响着全球热量和物质的输运与分布，对于理解与预测极端气象事件具有重要作用。

模式试验结果显示，LICOMK++能够再现多个关键海区的中小尺度环流结构，并展现出较强的过程模拟能力。这些过程对全球热量与物质的输运分布具有显著影响，也与海洋热浪、强台风、极端降水等事件的发生和强度密切相关。通过这一模式，气象部门可以获得更高质量的海洋初始场信息和边界条件数据，有助于提升全球和区域海洋环境变化气候预测能力。

全球1公里模拟2016年1月19日的表面海洋动能。受访者供图

未来，该模式可通过与地球系统模式的其他模块耦合，进一步推动对地球多圈层相互作用的全面理解。同时，随着对高质量数据需求的提升，LICOMK++也可作为“数字孪生海洋”的基础工具，支持新一代数据驱动型决策系统建设，可在助力全球气候治理、推进可持续发展等方面发挥科技支撑作用。

目前，该研究成果已获得中国计算机学会HPC China 2024超算年度最佳应用奖，并入围世界高性能超算应用领域最高奖——戈登·贝尔气候建模奖，是2024年全球仅有的三个入围成果之一。

作者：高雅丽 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发