科研进展

AAS: CMIP6模式对印度洋次表层和表层偶极子的模拟能力评估

发布时间：2023-02-13 | 来源： | 【大 中 小】 | 【打印】【关闭】

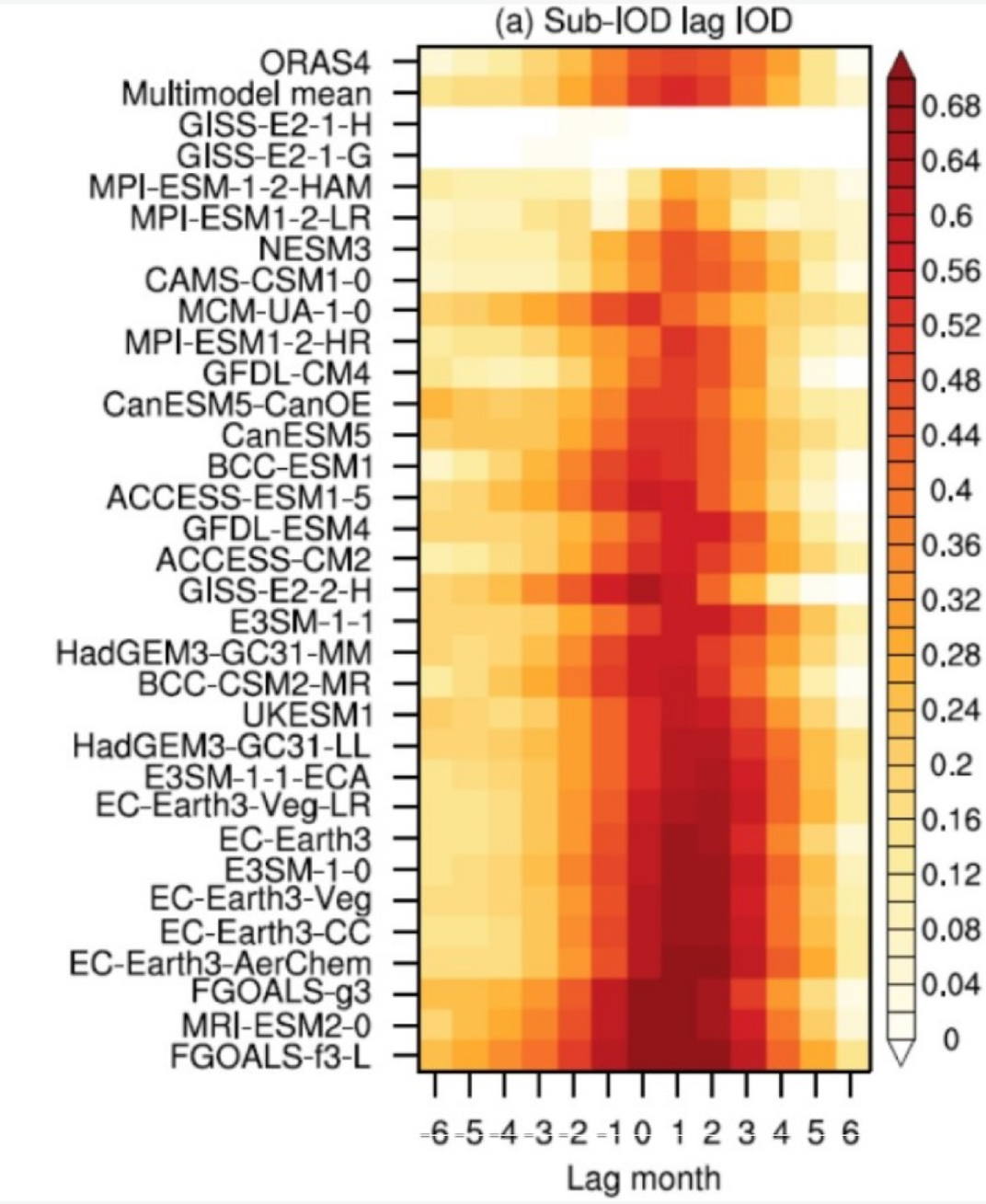
分享到：

印度洋偶极子(Indian Ocean Dipole，IOD) 是热带印度洋海表温度的东-西反位相分布。最近的研究进一步确定了热带印度洋次表层海温也存在一固有东-西偶极子型振荡模态，被称为印度洋次表层偶极子 (subsurface Indian Ocean Dipole，Sub-IOD)，其为表层IOD的发生发展提供了基础。有趣的是，IOD和Sub-IOD都会受到太平洋厄尔尼诺-南方涛动 (El Nino–Southern Oscillation, ENSO)的影响。因此，随着气候模式的发展和再分析数据集的扩展，Sub-IOD、IOD和ENSO之间的相互联系仍需要进一步研究。

近日，中国科学院大气物理研究所LASG国家重点实验室任荣彩研究员团队基于31个CMIP6模式的historical试验数据和Ocean Reanalysis System 4 (ORAS4)的再分析资料，对比分析了其对印度洋Sub-IOD和IOD的模拟能力。研究表明，大多数CMIP6模式都倾向于高估Sub-IOD的振幅和主要周期。 进一步研究发现，由于CMIP6模式中更大的赤道印度洋温跃层倾斜度，导致模式中Sub-IOD和IOD之间的耦合过于强烈。而在这些强耦合的模式中，Sub-IOD、IOD事件与东太平洋型ENSO事件的联系也更加紧密。除此之外，独立于IOD，在冬春季发生的Sub-IOD事件与海面温度异常中心更偏西（最远可到达180°E）的中太平洋型ENSO之间的关系也在模式中得到了很好的再现。

上述研究成果已于近期发表于学术期刊《Advances in Atmospheric Sciences》，研究结果将有助于改进对区域和全球气候的未来预测。

Citation: Ge, S., and R. C. Ren, 2023: Subsurface and surface Indian Ocean Dipole and their association with ENSO in CMIP6 models. Adv. Atmos. Sci., https://doi.org/10.1007/s00376-022-2086-2



31个CMIP6模式和ORAS4中，IOD和Sub-IOD指数之间的超前-滞后相关。颜色越深代表IOD和Sub-IOD之间的耦合越强。

中国科学院 CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

Copyright @ 2014-2024 中国科学院大气物理研究所 All Rights Reserved
京ICP备14024088号-6 京公网安备：110402500041
地址：北京市朝阳区北辰西路81号 邮政编码：100029
联系电话：010-82995275 传真号：010-62028604 技术支持：青云软件

官方微信 官方微博