

Citation: Lu, B., and H.-L. Ren, 2019: ENSO Features, Dynamics, and Teleconnections to East Asian Climate as Simulated in CAMS-CSM. *J. Meteor. Res.*, **33**(1): 46-65. doi: 10.1007/s13351-019-8101-6.

中文题目: CAMS-CSM 模式对 ENSO 动力学特征及其对东亚气候影响的模拟评估

作者: 陆波, 任宏利\*

本研究评估了中国气象科学研究院气候系统模式 (CAMS-CSM) 对厄尔尼诺和南方涛动 (ENSO) 的特征、动力学机制、以及对东亚气候遥相关的模拟水平。总体来说 CAMS-CSM 能够模拟出 ENSO 的基本特征, 例如空间分布型、季节锁相特征等; 两类厄尔尼诺的空间分布特征及其相互独立性也能被较好的模拟出来。然而 CAMS-CSM 未能模拟出 ENSO 的偏度特征; 受制于短波辐射负反馈的偏弱, 模拟的 ENSO 振幅也过强。另外, 模拟的 ENSO 周期偏短, 振荡也过于规则。利用 Wyrski 指数诊断发现, 过短的 ENSO 周期是由于温跃层反馈和纬向平流反馈引起的位相转换过快而导致的。除了 ENSO 本身动力学反馈, 本研究还评估了前期外部因子对 ENSO 发展的影响, 发现观测上北太平洋振荡和印度洋偶极子对 ENSO 的激发作用在 CAMS-CSM 中也得到了体现。进一步的研究发现, 模式中 ENSO 虽然能激发观测上的菲律宾反气旋异常, 但是其位置偏东, 因此长江流域夏季降水对 ENSO 的响应在模式中较弱; 而我国中部冬季气温对 ENSO 的响应在模式中也偏弱。本项工作评估了 ENSO 模拟中的关键动力学过程, 也给未来的模式改进提供一些建议。

文章结构图:



