
大气所多模式预估全球变暖下ENSO海温振幅变化存在显著差异的重要原因

作者：writer 来源：中国科学院

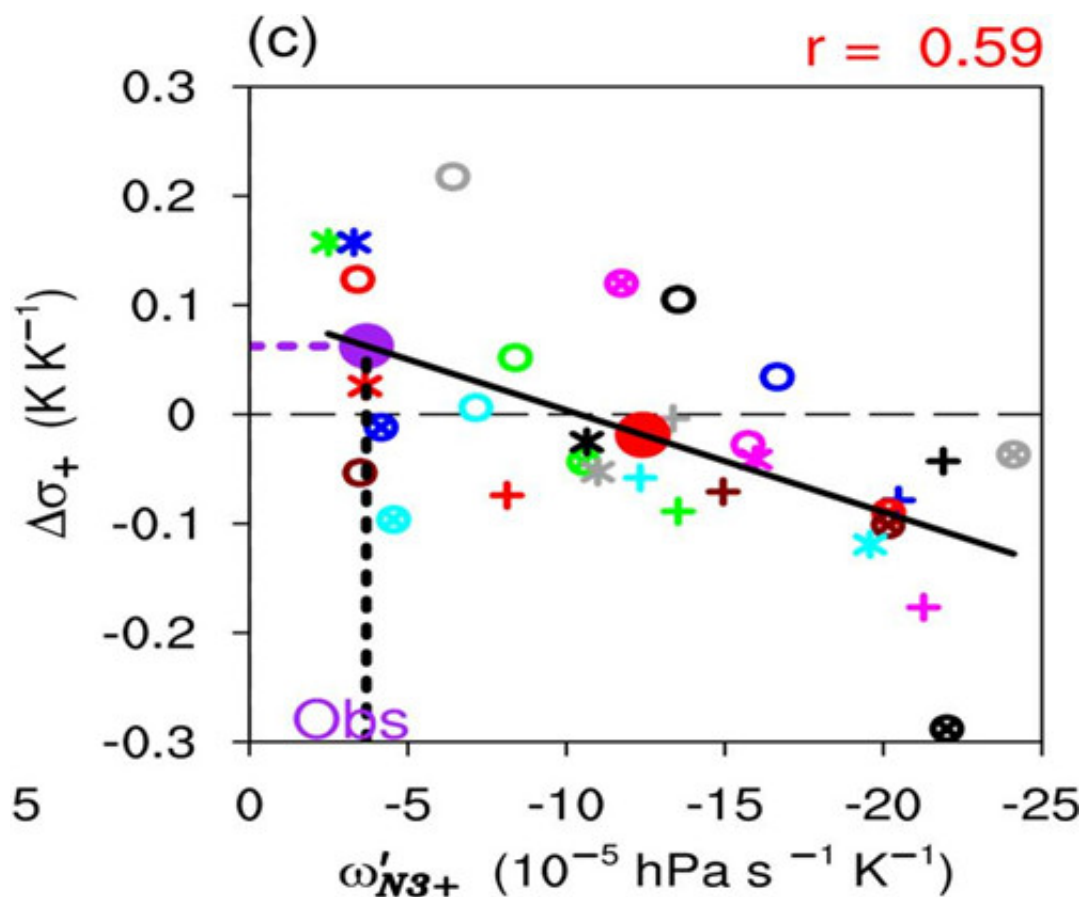
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3822.html>

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！

大气所多模式预估全球变暖下ENSO海温振幅变化存在显著差异的重要原因。厄尔尼诺-南方涛动(ENSO)是影响全球极端气候的重要因子，因此预估ENSO海温在全球变暖下的变化也是预估未来全球变暖下全球极端气候变化的重要因素之一。遗憾的是，最近20年来多次的全球耦合模式比较计划(CMIP)尽管对气候平均态和ENSO本身的模拟都取得了长足的进步，但是对未来增暖情形下ENSO海温异常强度的变化都存在显著的模式间差异。最近CMIP5预估的ENSO海温增强或减弱的模式个数基本相当，模式间的标准差远大于多模式集合平均的结果。因此揭示各模式预估ENSO海温振幅变化存在显著差异的核心物理过程是未来进一步改进模式、提高模式预估可信度的必要途径。

近日，中国科学院大气物理研究所研究员黄平团队在气候学期刊Journal of Climate 发表最新研究成果指出：目前的模式中对“热带大气环流对海温异常的响应”这一热带海气相互作用的重要过程的模拟存在显著的模式间差异，而这一过程正是ENSO海气耦合过程中的重要环节，因此造成了目前的模式预估ENSO海温振幅在全球变暖下变化存在显著差异的重要原因。当在某一个模式中热带大气环流对海温异常响应比较敏感时，这个模式往往预估未来ENSO海温振幅减弱；这一关系在31个模式间呈现显著的线性相关关系(如图)。目前，大部分模式普遍高估了观测中的“热带大气环流对海温异常的响应”的敏感性。因此根据“观测约束”思想，全球变暖下ENSO海温振幅相对于目前多模式集合预估的结果应该有所增强。该研究也间接地指出，提高目前模式对热带对流环流过程的模拟，是未来提高ENSO海温振幅变化预估可信度的重要方向。

文章信息：Ying, J. P. Huang, T. Lian, and D. Chen, 2018: Inter-model uncertainty in the change of ENSO's amplitude under global warming: Role of the response of atmospheric circulation to SST anomalies. Journal of Climate, doi: 10.1175/JCLI-D-18-0456.1



图：31个CMIP5模式模拟的背景态下环流对海温异常的响应与厄尔尼诺振幅变化之间的关系。黑色实线表示模式间的线性回归。紫色实心点表示观测下的环流对海温异常的响应。

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