

希望中国科学院不断出创新成果、出创新人才、出创新思想，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——习近平总书记2013年7月17日在中国科学院考察工作时的讲话

首页 新闻 机构 科研 院士 人才 教育 合作交流 科学普及 出版 信息公开 专题 访谈 视频 会议

您现在的位置: 首页 > 科研 > 科研进展

说明

中国科学院新版网站已于2014年11月21日正式上线，地址为 www.cas.cn。此网站为中国科学院旧版网站，内容更新截至新版网站上线时，目前不再继续更新。特此说明。

大气所发现层云凝结在ENSO期间云短波辐射反馈中的作用

文章来源: 大气物理研究所

发布时间: 2014-09-03

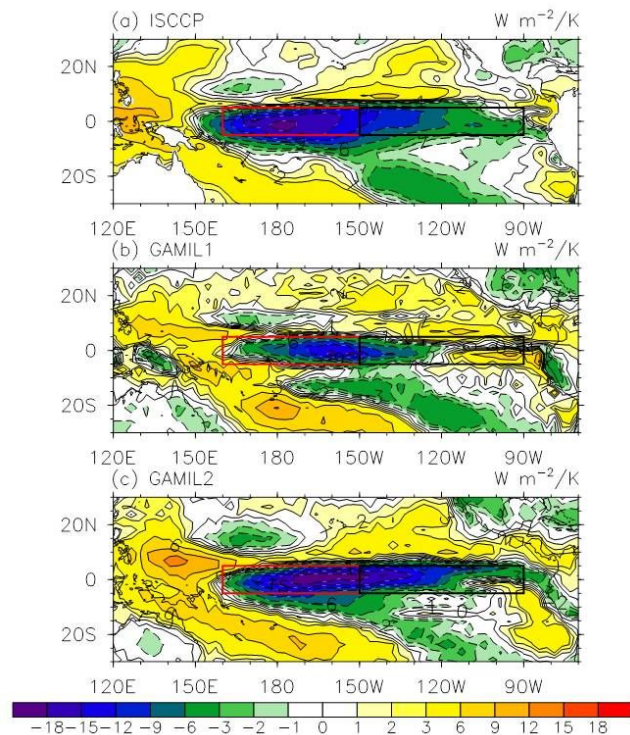
【字号: 小 中

云短波辐射强迫对厄尔尼诺的负反馈是驱动厄尔尼诺-拉尼娜 (ENSO) 演变的非常重要的热通量反馈过程，但大部分参加耦合模式比较计划的模式 (CMIP3和CMIP5) 都低估了这一反馈的强度，从而进一步加剧了CMIP模式对ENSO模拟的系统误差。中国科学院大气物理研究所发展的气候系统模式FGOALS-g2是CMIP5模式之一，在云短波辐射强迫对厄尔尼诺的反馈和ENSO的模拟方面表现出优秀的性能，因此研究FGOALS-g2在云短波辐射反馈模拟方面的改进原因有助于我们深入理解这一偏差的来源和进一步的模式改进。


已有研究表明，云短波辐射反馈(或响应)的偏差主要来自大气模式，特别是积云对流参数化过程、大气模式的可调参数和分辨率。然而，与云-辐射密切相关的层云(或非对流)凝结过程的影响却未引起足够的重视。大气所李立娟副研究员等研究发现FGOALS-g2对于云短波辐射强迫反馈的改进也主要来自其大气分量模式GAMIL2的改进(如图)，但这一改进是与其能合理模拟非对流凝结过程密切相关的。具体物理机理是：合理的非对流凝结和蒸发过程有利于气候平均的水汽、云量和云水含量的分布，进而有利于云短波辐射强迫对厄尔尼诺响应的改进。该成果发表于 *Journal of climate*。

论文信息: Lijuan Li*, Bin Wang, and Guang J. Zhang, 2014: *The Role of Nonconvective Condensation Processes in Response of Surface Shortwave Cloud Radiative Forcing to El Niño Warming*. *J. Climate*, 27, 6721–6736.

[论文链接](#)



云短波辐射强迫对Niño 3指数的响应，即线性回归系数。(a) ISCCP, (b) GAMIL1和(c) GAMIL2, Niño 3指数 Niño 3区海表温度异常, 红色和黑色矩形分别代表Niño 3区和Niño 4区。

© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京TCP备05002857号 京公网安备110402500047号  联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864