
研究揭示迟滞的海洋慢响应主导未来热带降水变化

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19156.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！

工业革命以来，化石燃料的大规模使用，导致具有温室效应的二氧化碳被大量排放至大气中，引起全球气候变暖。目前，研究多聚焦于二氧化碳浓度上升期的区域气候变化，而未来碳中和愿景实现后，当二氧化碳浓度开始下降时，已变化的气候会原路返回？热带降水作为全球能量和水份循环的重要环节，其空间分布的变化通过大气环流影响着全球的区域气候，而其在二氧化碳浓度上升和下降期的变化是否一致？背后是什么过程主导其在上升和下降期的变化？

近日，Science

Bulletin

在线发表了中国科学院大气研究所研究员黄平课题组与美国斯克利普斯海洋研究所合作完成的最新成果。该研究通过分析CO₂

移除模式比较计划中的理想试验，发现CO₂

浓度上升和下降期的热带降水变化在空间型上存在明显差异，这种非对称的降水变化是由两种不同时间尺度的海洋响应所导致。

其中，快响应的贡献基本与CO₂

浓度随时间的变化一致，慢响应的贡献在CO₂

浓度下降期占主导，且其在赤道东太平洋处的类厄尔尼诺型增暖可引起较强的热带降水变化。因此，相对于二氧化碳浓度变化较为迟滞的慢响应，其贡献的时间演变及其引起的较强热带降水变化共同导致热带降水的非对称变化。

研究表明，在未来全球增暖开始下降时，热带降水变化可能不会如约恢复，而是带来不同的灾害风险。

[论文链接](#)

图1.理想CO₂

强迫试验（1pctCO₂和1pctCO₂-cdr）的（a）CO₂

浓度（绿色）、

全球平均地表温度变化（红色）

和降水变化（蓝色）曲线，CO₂浓度（b）上升期和（c）下降期增温2 时的热带降水变化。

图2.理想CO₂强迫试验（1pctCO₂和1pctCO₂-cdr）在CO₂浓度（a）上升期和（b）下降期增温2 时的热带海表温度变化，（c）快响应和（d）慢响应的热带海表温度变化及去掉热带区域平均后的（e和f）相对海温变化，（g）快响应（蓝色）和慢响应（红色）以及两者之和（品红色）对全球平均增暖（黑色）的贡献曲线。

研究团队单位：大气物理研究所

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](http://www.iikx.com)转发