



( / )

请输入搜索关键词...

您当前的位置: 首页 (<http://iap.cas.cn/>) > 新闻动态 (../..) > 科研进展 (../)

## 科研进展

# JC: 晚夏中国东南地区极端干旱的形成: 中纬度和热带环流系统耦合的视角

发布时间: 2022-11-02 | 【大 中 小】

2019年8-10月中国东南地区遭受了持续性的极端干旱, 摧毁了大面积的农作物, 造成了严重的经济损失, 受到科学界的关注。已有的研究基于8-9-10月平均揭示了全球增暖、极端正印度洋偶极子和中部型厄尔尼诺对此次极端干旱事件的影响; 也有研究表明极端正印度洋偶极子和中部型厄尔尼诺不是导致此次干旱事件的主要原因, 强调了季节内振荡的作用。中国科学院大气物理研究所LASG国家重点实验室博士后姜继兰博士和所在团队吴国雄院士、刘屹岷研究员和李矜霄博士, 联合福建省气候中心苏同华研究员和中山大学于威博士从中纬度和热带环流系统协同作用的视角揭示了2019年8月中国东南地区极端干旱的形成。

(1) 热带对流系统: 强正印度洋偶极子和中部型厄尔尼诺通过沃克环流导致热带东南印度洋和海洋性大陆地区对流的抑制, 该对流的抑制一方面通过局地经向环流和南亚地区对流加热水平梯度的热力效应, 促进青藏高原南侧降水负异常以及高原上空准正压反气旋环流的发展。另一方面通过海洋性大陆地区下沉, 菲律宾海附近上升的局地经向环流以及强南亚夏季风促进菲律宾海附近对流的发展, 进而促进西北太平洋上低层气旋环流的发展。

(2) 中纬度环流系统: 中高纬北大西洋三极型海温分布所激发的沿副热带西风急流传播的罗斯贝波和对高原南侧降水负异常的罗斯贝波响应, 促进了我国东北地区准正压气旋的发展。

(3) 协同作用: 我国东南沿海的低层气旋环流、东北地区的准正压气旋环流以及青藏高原上空的准正压反气旋环流的协同作用, 导致我国东部地区从低层到高层整个受强北风气流的影响。强北风异常阻止了来自南方的暖湿水汽的输送以及抑制了中国东南地区对流的发展。

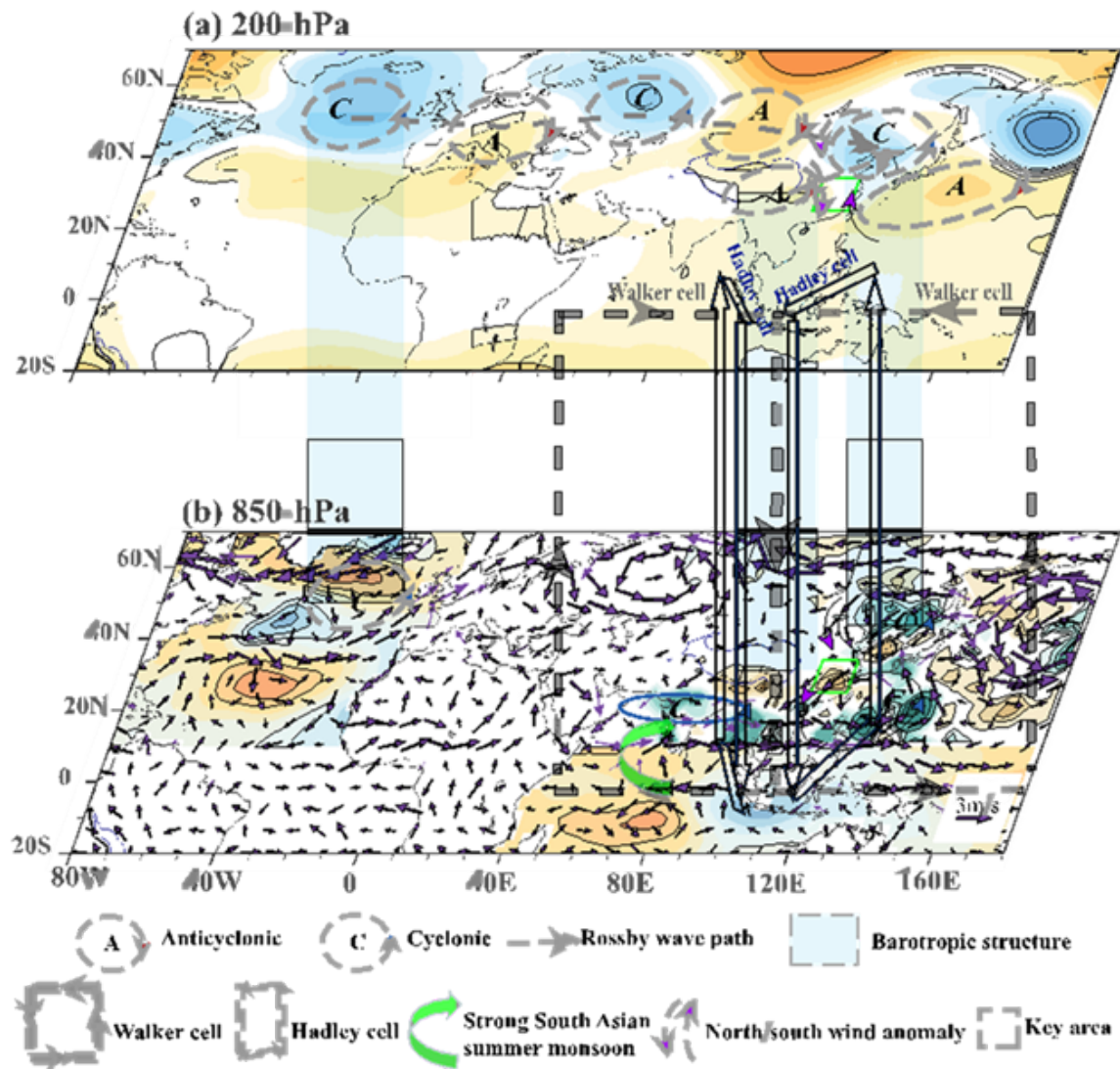
(4) 气候统计和多模式敏感性试验: 文中还揭示了海洋性大陆地区对流和中国东南地区降水年际变率之间的显著相关关系, 并表明高原南侧和菲律宾海附近对流异常在海洋性大陆地区降水异常影响中国东南地区降水的过程中起着重要的桥梁作用。以上结果得到线性斜压模式和FGOALS-f2大气环流模式敏感性试验的验证。

中纬度和热带环流系统的协同效应对中国东部地区极端天气和气候事件的发生具有重要的影响, 该项工作将有助于促进中国东部地区极端干旱预测能力的提高。

该研究成果于近期发表在地球科学领域期刊Journal of Climate上, 题目为“Southeast China Extreme Drought Event in August 2019: Context of Coupling of Midlatitude and Tropical Systems”。本研究得到国家自然科学基金重点项目(41730963), 广东省基础与应用基础研究重大专项(2020B0301030004)和中国科学院战略性先导科技专项(XDB40030204)的共同资助。

相关文章:

Jiang, J., Su, T., Liu, Y.\*, Wu, G., Yu, W., & Li, J. (2022). Southeast China Extreme Drought Event in August 2019: Context of Coupling of Midlatitude and Tropical Systems, *Journal of Climate*, 35(22), 3699-3713. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-22-0138.1> (<https://doi.org/10.1175/JCLI-D-22-0138.1>)



2019年8月我国东南地区极端干旱形成机制的示意图



(<http://www.cas.cn/>)

Copyright © 2014-2024 中国科学院大气物理研究所 All Rights Reserved  
 京ICP备14024088号-6 (<https://beian.miit.gov.cn/>) 京公网安备:  
 110402500041  
 (<https://www.beian.gov.cn/portal/index?login=Y&token>) 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 (<http://www.qysoft.cn/>)



官方微信



官方微博



([http://bszs.conac.cn/siteName?](http://bszs.conac.cn/siteName?method=show&id=094AF2FAD27E4442)  
[method=show&id=094AF2FAD27E4442](http://bszs.conac.cn/siteName?method=show&id=094AF2FAD27E4442))

d