



重要导航
 学校首页
 信息门户
 信息公告
 天际新闻
 网上公示
 下载专区
 硕博招生
 奥兰系统

研究方向

科研团队

科研成果

科研项目

科研信息

科研进展与学术交流

学术交流PPT

当前位置：新闻阅读

全球变暖下MJO传播特征的变化及其物理机制

作者·崔静璇

发布时间:2019/10/21 17:09:35

浏览量:794

热带大气季节内振荡 (Madden-Julian Oscillation, 简称MJO) 是地球气候系统中热带大气季节内变率的主要模态, 同时也是延伸期预报的主要可预报来源, 对于全球天气预报的发展有着重要意义。但现有的气候模式在理解和模拟MJO上依然存在着极大的不确定性。已有研究从历史记录中发现, MJO在统计上发生着长期变化, 这表明背景气候条件的变化可能会影响MJO的特征。因此, 在对人类生活影响日趋显著的全球变暖背景下MJO将发生怎样的变化, 引起了国内外学者的广泛关注。

近日, 我院李天明教授和博士研究生崔静璇利用CMIP5多模式资料, 研究了全球增暖1-4°C背景下MJO传播特征的变化。结果表明, MJO的主要周期将缩短、东传速度加快, 对流主要位置将向东延伸至赤道中太平洋地区。移速加快主要是由MJO对流两侧湿静力位能倾向的纬向不对称性增大造成的, 同时与大气稳定度的增加也密切相关。此外, 通过构建新的理论框架, 阐明了非绝热加热与大气稳定度在MJO环流变化中的相对贡献。MJO主要位置的东移则是由El Niño型SST增暖导致的。该研究成果已发表在《Climate Dynamic》期刊。

论文信息: Cui, J. & Li, T. Changes of MJO propagation characteristics under global warming. *Clim Dyn* (2019) 53: 5311. <https://doi.org/10.1007/s00382-019-04864-4>

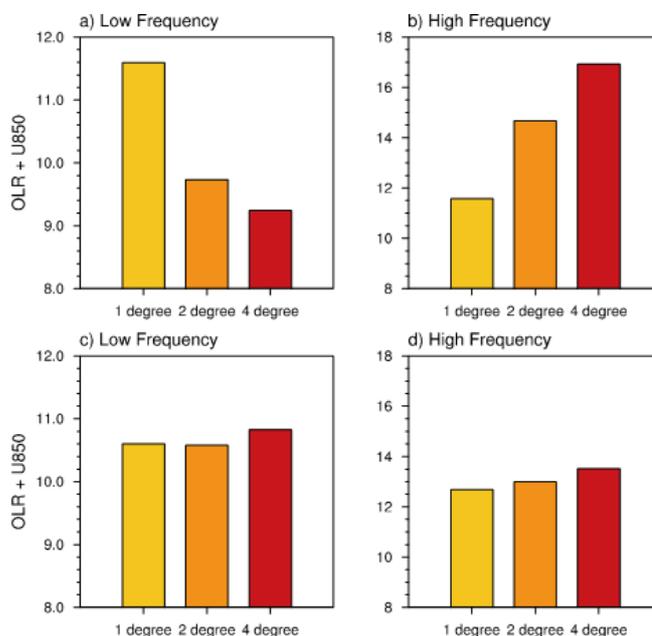


Fig. 1 Power spectra of combined standardized space-time filtered OLR accumulated over zonal wave numbers 1-3 and 850hPa zonal wind accumulated over zonal wave numbers 1-2 in 1°C, 2°C and 4°C warming phases for (top) MRI-CGCM3 and (bottom) CSIRO-MK3.6.0. The left panels describe the change of the lower-frequency component, with solid-fill bars

representing the averages of 40-80d band. The right panels describe the change of the higher-frequency component, with bars representing the averages of 20-40d band.

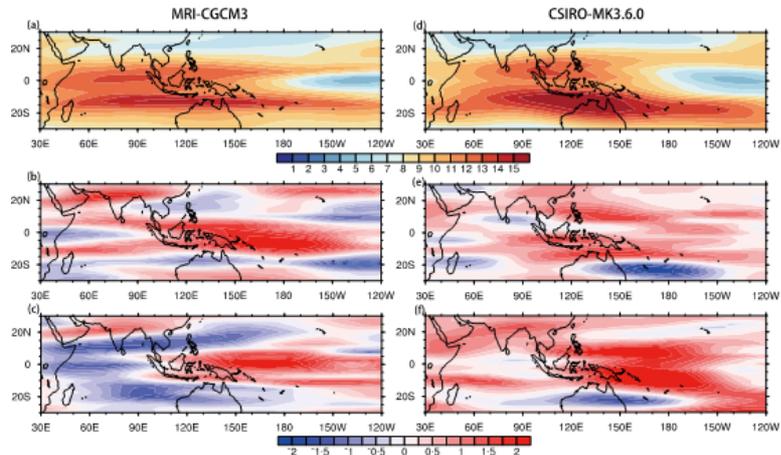


Fig. 2 (a, d) Horizontal patterns of standard deviation of space-time filtered OLR (unit: W/m²) in reference state for MRI-CGCM3 and CSIRO-MK3.6.0, and their differences (b, e) between 2°C and 1°C warming phase and (c, f) between 4°C and 1°C warming phase for MRI-CGCM3 and CSIRO-MK3.6.0 respectively.

学院概况

学院简介
现任领导
历任领导
机构设置
校友风采

师资队伍

人才高峰（工程）
教师名录
离退休教师

本科教育

专业设置
培养方案
学籍管理
质量工程
教务信息

研究生教育

学科简介
研究生招生
导师风采
研究生培养

科学研究

研究方向
科研团队
科研成果
科研项目
科研信息
科研进展与学术交流
学术交流PPT

党建工作

党建动态
组织机构
理论学习
工会工作
党内教育活动

学生工作

招生就业
教育管理
团学组织
资助工作
获奖汇总与证书
学生风采

规章制度

行政人事
党建工作
科研工作
研究生教育
本科教育
学生工作