



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

科研平台

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: 首页 → 科学研究 → 科研进展与学术交流 → 正文

## 新的亚洲夏季季风区准双周振荡实时指数

作者:钱伊恬 徐邦琪

发布时间:2020/04/28 10:38:03

浏览量:186

准双周振荡 (Quasi-biweekly oscillation, QBWO) 是亚洲夏季季风区最重要的季节内振荡模态之一, 其活跃于北半球夏季, 周期为10–30天, QBWO对流由赤道印度洋和中西太平洋向北/向西北传播, 对亚洲夏季季风区的热带气旋活动、季风爆发和暴雨等天气气候活动具有重要的影响。目前已有许多用以监测30–90天MJO的实时指数, 然而, 缺乏有效描述QBWO活动状态的实时指数。本研究基于对复杂时空传播特征具有很好优势的扩展经验正交函数 (extended empirical orthogonal function, EEOF) 分析方法, 分别对西北太平洋和印度洋的QBWO建立了相关的实时指数, 详细过程如下图: 1) 首先基于长期观测QBWO对流数据 (10–30天带通滤波 OLR) 进行-4天, -2天和0天三个时间点串连的EEOF分析, 得到西北太平洋 ( $0^{\circ}$ – $30^{\circ}$ N,  $100^{\circ}$ – $180^{\circ}$ E) 和印度洋 ( $0^{\circ}$ – $30^{\circ}$ N,  $40^{\circ}$ – $100^{\circ}$ E) 夏季 (5–10月) 的QBWO时空传播主要模态–EEOF1和EEOF2。2) 将包含了三个时间步长 (-4天, -2天和0天) 的“非传统非带通滤波”10–30天OLR投影到第一步工作得到的EEOF模态 (EEOF1和EEOF2) 上, 从而得到QBWO实时指数。西北太平洋和印度洋的QBWO指数分别称为WNP-QBWOI及IO-QBWOI。

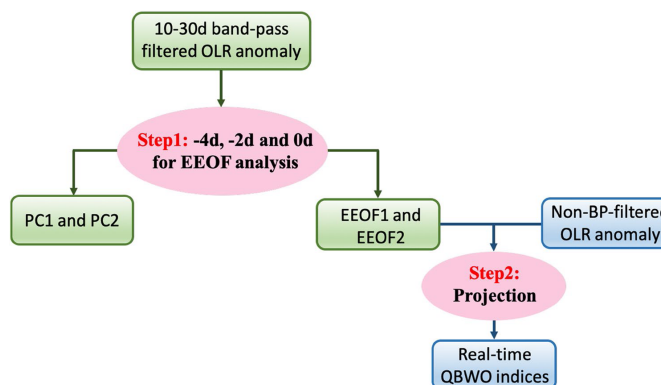


图1 QBWO实时指数建立过程

该指数不仅掌握了QBWO在西北太平洋向西北传播和在印度洋向北传播的基本特征, 同时也能够揭示QBWO与其他天气气候现象之间的关系。比如利用该指数可以有效监测南海季风和印度季风的爆发 (图2), 极端暴雨事件的发生和演变以及热带气旋生成等。因此, 该指数能有效应用于西北太平洋和印度洋上QBWO活动的监测和预报, 也有助于与QBWO活动密切相关的灾害天气监测业务。

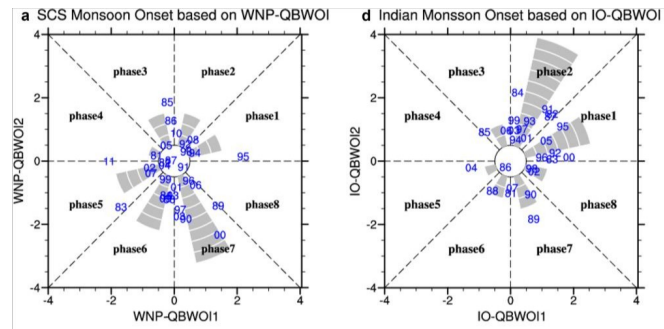


图2 (a) 1981–2011年期间每年（蓝色数字）南海季风的爆发日（根据Kajikawa and Wang 2012的定义）与WNP-QBWOI的位相关系。  
 (d) 印度气象局定义的印度季风爆发日与IO-QBWOI的位相关系。灰色柱状代表每个位相中季风爆发日的频率。只计算QBWOI大于0.5时的季风爆发日。换句话说，只考虑小圆圈（大小为0.5）以外的个例。

该研究成果发表于国际期刊Climate Dynamics，文章第一作者是大气科学学院钱伊恬博士，通讯作者为大气科学学院徐邦琪教授，该研究合作者还包括夏威夷大学IPRC的Kikuchi研究员。

论文信息：

Qian Y., P.-C. Hsu and K. Kikuchi. (2019) New real-time indices for the Quasi-Biweekly Oscillation over the Asian summer monsoon region. Clim. Dyn., 53, 2603–2624. doi: 10.1007/s00382-019-04644-0.

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

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

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

科研平台  
 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  
 学习十九大专题

学生工作

招生就业  
 教育管理  
 团学组织  
 资助工作  
 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