

广州气候监测快报

2019 年第 3 期

广州市气候与农业气象中心

签发：王婷

2019 年 3 月以来广州市雨量创新高

摘要：3 月 1 日至 5 月 8 日全市平均累计雨量 791.6 毫米，创历史新高。依照广州市暴雨影响等级划分标准，期间共遭遇 7 轮暴雨袭击，其中 4 月 19-20 日出现全市大范围暴雨，并达到了严重影响级别，是 2006 年以来最强的 4 月暴雨事件。2018 年 9 月以来赤道中东太平洋发生了新一轮的厄尔尼诺事件，副高持续偏强偏大偏西，水汽输送偏强且在华南地区辐合，有利于广州多雨。

一、 降雨特征

3 月 1 日至 5 月 8 日全市平均累计雨量 791.6 毫米，创历史新高，比 1980 年的历史同期最多记录 748.7 毫米多了 42.9 毫米，为常年同期的 2 倍；从化、花都、广州和增城 4 个国家气象站均刷新当地历史同期雨量最多纪录。（图 1）

按照广州市暴雨影响等级划分标准，期间共遭遇 7 轮暴雨袭击，最强的暴雨过程出现在 4 月 19-20 日，其次是 4 月 27 日，均属于全市大范围暴雨，并达到了严重影响级别，是 2006 年以来最强和次强的 4 月暴雨事件（表 1）。4 月 19-20 日全市共出现暴雨站次 203 次（覆盖率 77.2%），大暴雨站次 146 次（覆盖率 46.2%）。19 日雨势最强，全市平均日雨量 92.8 毫米，暴雨以上站点覆盖率 77.2%，其中大暴雨以上覆盖率 46.2%；1 小时最大雨强 75.9 毫米（从化区东联村），3 小时最大雨强 113.4 毫米（花都区北兴交通站）；短时强降水覆盖率为 94.7%；最大日雨量 209.5 毫米落在了白云区钟落潭镇，全市录得最大阵风在花都区炭步镇，为 27.2 米/秒（10 级）。

受多场强降雨影响，4 月全市出现了较严重的城市积涝、北部山区出现了较为严重的山体滑坡；农业、供电、市内交通、航空和铁路运输局等都受到严重影响。

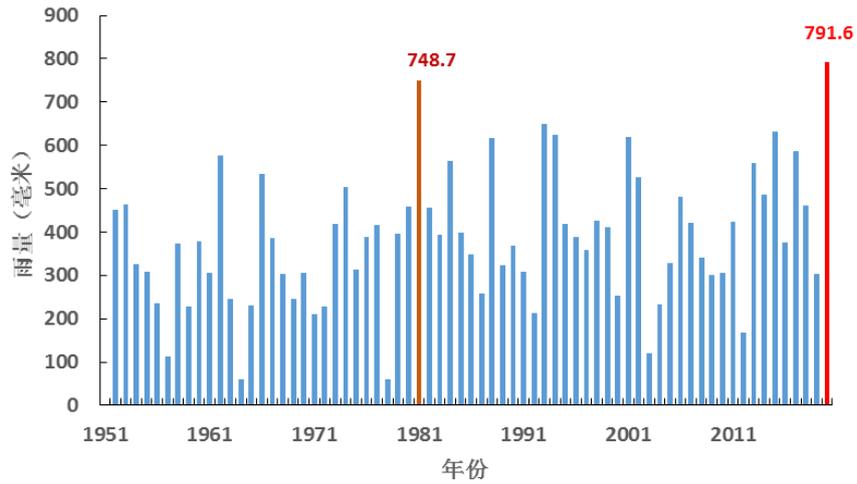


图 1 1951-2019 年广州市平均 3 月 1 日-5 月 8 日累计雨量（单位：毫米）

表 1 2019 年 3-4 月暴雨事件评估表

暴雨时间	全市平均过程累积雨量(mm)	全市平均最大日雨量(mm)	暴雨覆盖率(%)	大暴雨覆盖率(%)	单站最大日雨量(mm)	单站最大1小时雨强(mm)	单站最大3小时雨强(mm)	范围	影响等级
3月5日	25.4	25.4	6.3	0	83.4	41.2	50.4	局地	一般
3月9日	43.8	43.8	38.7	0	97.8	26.6	36.8	区域	一般
4月12-13日	53.8	37.8	22.7	0.9	118.3	73.8	120.1	区域	较严重
4月16日	43.5	43.5	39.7	0	93.5	35.6	48.4	区域	较严重
4月19-20日	136.5	90.4	75.6	44.9	209.5	75.9	113.4	大范围	严重
4月22日	20.6	20.6	14.7	2.4	142	70.7	134.9	局地	一般
4月27日	74.8	74.8	72.4	24.5	224.4	94.3	160.5	大范围	严重

二、成因分析

据国家气候中心监测，2018 年 9 月以来赤道中东太平洋发生了新一轮的弱厄尔尼诺事件（图 3）。在此背景下广州地区春季多雨概率比气候概率增加 24%。据多家预报中心预计，本轮暖事件可能持续至 2019 年秋季，持续时间可能超过 12 个月。综合考虑起止时间和持续时间，本轮事件与 1986 年开始的厄尔尼诺事件最相似，但强度略偏弱。相似年资料分析显示全年和春季雨量容易异常偏多，极端天气事件发生概率增加（表 2，图 3）。

而大气环流监测结果表明，目前热带大气环流呈现对厄尔尼诺事件显著响应的特征，沿赤道（5° S-5° N 平均）的垂直-纬向环流距平场上，赤道中东太平洋为异常上升运动控制，而赤道西太平洋为异常下沉运动控制。同时西北太平洋副热带高压呈现持续偏强偏西偏大特征（图 4），来自海洋的水汽输送偏强，并在广州地区形成辐合（图 5）。在以上环流形势控制下，有利于广州雨量偏多。

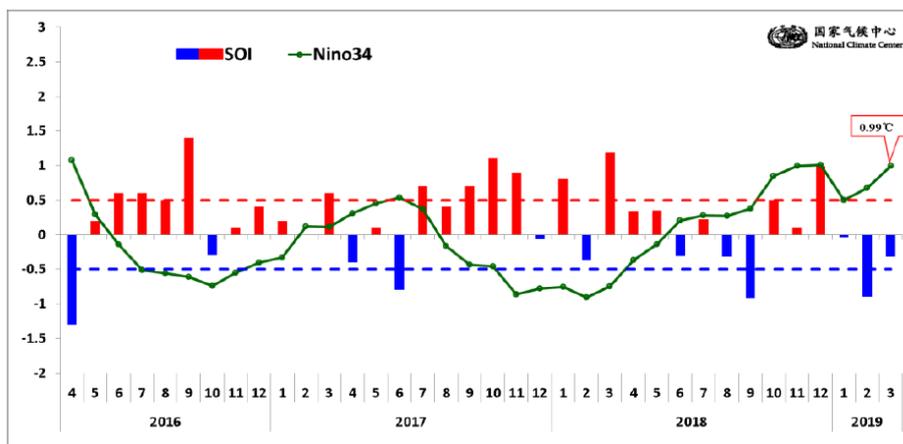


图 2 Niño3.4 区海温指数（°C）和 SOI 指数逐月演变

表 2 厄尔尼诺相似年特征以及广州春季降水特征

起止时间	持续月数	峰值时间	峰值强度	等级	事件类型	影响年份	全市平均 3-5 月总雨量（距平百分率）和历史排名
2014. 10— 2016. 04	19	2015. 12	2. 8	超强	东部型	2015	900. 4（46%） 历史第 5 大值
1986. 08— 1988. 02	19	1987. 08	1. 9	中等	东部型	1987	1043. 1（68%） 历史最大值
2018. 09—	>12	2018. 10	1. 21	弱	东部型	2019	



图 3 东部型 El Niño 的影响（Yuan Y and S Yang, 2012）

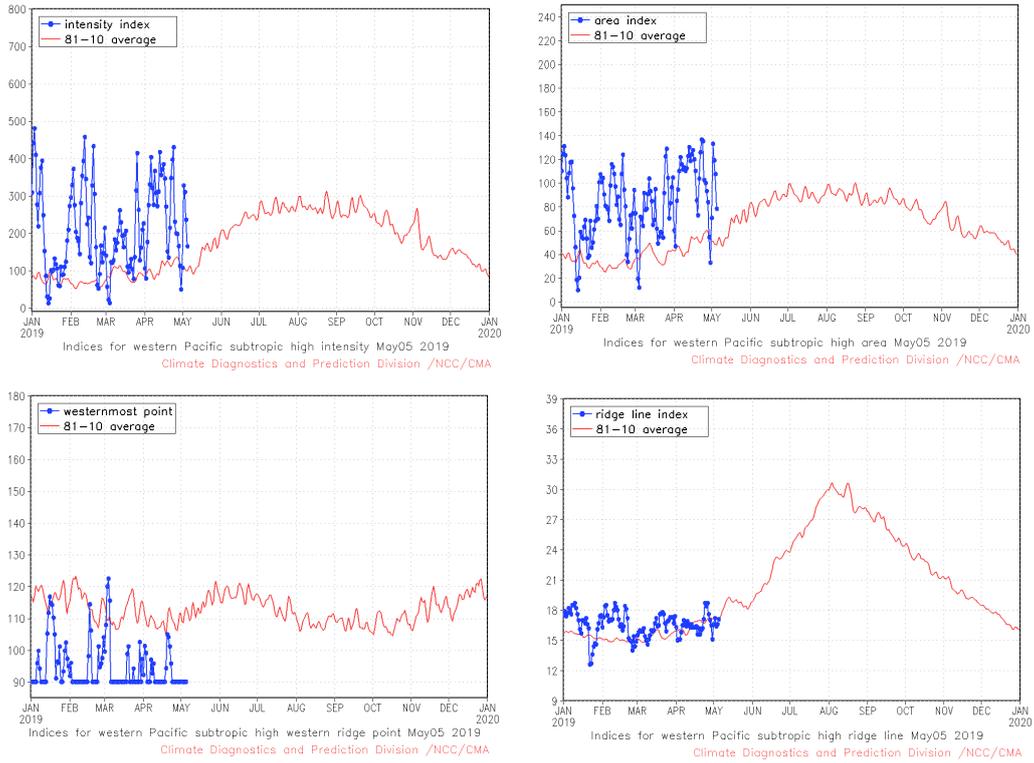


图 4 西太副高强度指数、面积指数、脊线位置和西伸脊点

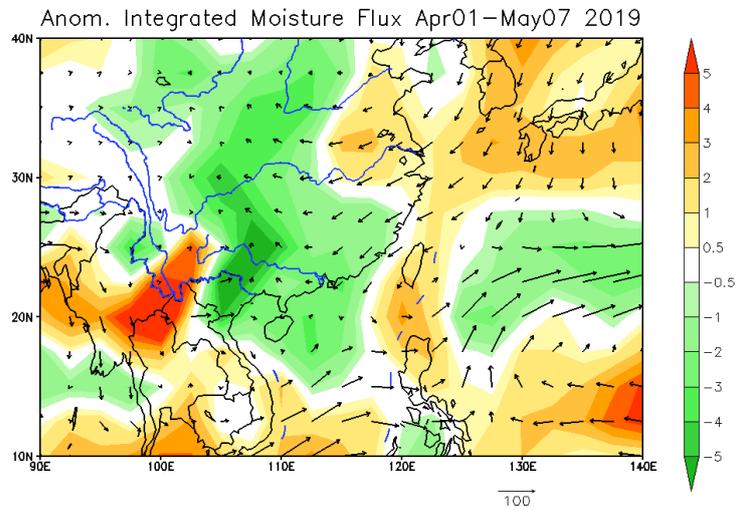


图 5 对流层（1000hPa-300hPa）整层积分水汽输送及辐合辐散场