

副高持续偏强对福建气候的影响

许金镜

唐文伟 林仲平

(福建省气象台,福州 350001) (福建省气象局业务处)

提 要

作者以 1951—1995 年副高特征量和气温、降水等气象要素为素材,分析了副高持续性偏强的基本事实和对福建天气气候的影响。

关键词: 副高强度指数 面积指数 天气气候

引 言

西太平洋副热带高压(简称副高)的活动是我国气象工业者始终关注的环流系统之一,其研究探索的成果相当多,但是,近几年来副高的活动较为反常。从活动位置摆动上看,1993 年异常偏南,而 1994 年则异常偏北;从活动范围和强度上看,1993 年已够强大了,而 1994 年更强大,到了 1995 年又比 1994 年更加强大,可谓一年强盛过一年,出现了反常现象。本文针对这一反常现象,分析副高的持续偏强及其对福建天气气候所带来的影响。

1 基本事实

1.1 年指数

从 1951—1995 年副高面积和强度的年指数(图略)变化可见,副高从 1987 年之后,处于强度持续偏强,面积持续偏大的阶段,特别是 1990 年以来一年比一年更显著。1995 年无论是面积或是强度均达到近 45 年来最强盛的一年。面积指数为 314,强度指数为 791,堪称“顶峰”。

1.2 月分布指数

从 1987—1995 年间各月的副高面积指数和副高强度指数表明,进入 90 年代的 6 年来,副高强盛不衰,尤其是 1993—1995 年更是连破记录。统计这 36 个月中出现 1—3 位排列的月份,面积指数有 21 个月占 58.3%;

强度指数有 18 个月占 50.0%,其中 1995 年的 12 个月中,排在前 3 位的面积指数出现 8 个月,强度指数出现 9 个月。而在 1951—1992 年之间出现前 3 位的月份,面积指数仅有 16 个月,占 3.2%;强度指数仅有 19 个月,占 3.8%。近 3 年与前 42 年相比,出现前 3 位的月份、面积和强度指数分别是 17.2 倍和 12.2 倍。可见,副高这几年持续偏强是一反常态。

2 副高偏强对福建天气气候的影响

副高是大气环流的主要成员,也是控制我省天气气候变化的主要环流系统。副高出现反常现象,对福建的天气气候有不同程度影响,使福建天气气候偏离常态。现列举几个要素近几年的变化实况,它们可能与副高的持续性偏强有着密切的联系。

2.1 气温

福建地处我国东南部沿海,南北界线不足 5 个纬度,气温的趋势变化几乎是同步的。为了证实这一趋势,我们验证了福州单点趋势和全省趋势的变化状况。经统计,福州年极端最高气温与全省范围内年极端最高气温均存在显著的准 11 年和准 4 年的周期振荡。两者的相关系数值高达 0.59,信度为 0.001。可见,福州气温的变化趋势可基本反映福建气温变化趋势。因此,为分析全省气温变化趋势以福州单点资料表征。

2.1.1 夏季高温

表1是福州年极端最高气温和 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 年天数表。由表1看出,年极端最高气温除1994年略低于常年外,其余8年均在 38°C 以

上,1988年达 39.9°C ,而日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 天数除1994年略少外,也是有8年多于常年,其中1991年达49天。可见,近10年来,福州夏季处于持续“夏热”的天气。

表1 福州年极端最高气温和日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 天数

年份	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1951—1980 平均
年极端最高/ $^{\circ}\text{C}$	39.0	39.9	39.6	38.0	39.5	38.8	38.4	37.3	39.6	37.7
$\geq 35^{\circ}\text{C}$ 年天数	39	44	28	30	49	26	31	19	29	21.8

2.1.2 冬季气温

这几年来福建冬季总使人感觉暖冬现象比较突出。从全省和福州1月份的平均气温

变化即可说明这一现象。1987—1995年的9年间,除1993年偏低 0.8°C 外,其余8年均高出1951—1980年间的平均值(见表2)。

表2 1月份平均气温距平值/ $^{\circ}\text{C}$

年份	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1951—1980 平均
福州距平值	1.9	1.8	0.4	1.1	0.7	0.2	-0.8	1.5	0.3	10.5
全省距平值	1.7	7.9	0.7	1.4	1.0	0.1	-0.8	1.4	0.1	/

2.2 降水

福建降水量的时空分布极不均匀。年内分布主要集中于3—9月,尤其是5—6月。年际变化虽有某些规律可循,但由于环流系统偏离常态的几率频繁,降水的年际变化规律受到破坏。如10—11月(秋季),尤其是11月

降水,从1988—1995年持续8年偏少(见表3),这与副高持续偏强相一致。值得一提的是这8年中只有1991年10月副高处于偏弱状态,该月全省降水量处于偏多状态。可见,副高的持续偏强对福建秋季降水的影响是一个不可忽视的因素。

表3 福建省秋季(10—11月)降水距平百分率/%

年份	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
10月	-64	-57	-41	87	-83	-36	-38	-42
11月	-34	-27	-21	-64	-79	-18	-92	-89

2.3 热带气旋活动

统计7—9月登陆台风(包括热带风暴,下同)次数与7月份副高脊线位置和秋季副高面积指数之间的关系看出,7月份自1987—1995年的9年中仅1994年一年7月份有一次登陆台风,该年副高脊线恰好位于

30°N 的最北位置,其余8年均在 22°N — 27°N 之间。同样地,统计反映了秋季副高偏强,福建受台风的影响相当小;反之,副高偏弱时,福建省受晚台风影响的可能性较大,总几率20/22。这几年来,副高持续性偏强,福建几乎无晚台风登陆或影响。

Effect of Persistently Strong Subtropical High on Fujian Climate

Xu Jinjing Tang Wenwei Lin Zhongping

(Fujian Meteorological Bureau, Fuzhou 350001)

Abstract

The subtropical high features, air temperature and precipitation data during period from 1951 to 1995 are analysed. The persistently strong subtropical high has existed for a few years. The effect of this phenomenon on the weather and climate in Fujian Province is studied.

Key Words: subtropical high intensity index area index weather and climate