

近半个世纪江淮梅雨的重大变化

The Important Changes of Mei-yu in the Past Half a Century

章 淹

(北京气象学院,教授 北京 100081)

梅雨是我国主要的一种自然降水,也是东亚乃至世界著称的一种大范围、长历时的重要降水现象。

通常,六七月间,在我国长江中下游到淮河流域和/或钱塘江一带,在梅子黄熟的季节,往往会出现一种东西长达千余公里以上,南北宽约四五百公里左右,并历时一周至一个月以上的大范围、长历时降雨,一般称之为“梅雨”、“江淮梅雨”或“黄梅雨”。这种降水出现在重要的农事季节和我国工农业发达与人口密集的地区。经常为这一地区带来丰富的雨泽和优良的天然水资源。梅雨过后,在季风气候的影响下,接着便是这一带的伏旱期。因此,梅雨期间储蓄下来的大量雨水,多年来一直为该区伏旱期水稻等农作物以及其后工业与生活的需要提供水源。同时,在我国的跨流域引水中,它也将发挥重要的作用。而且,梅雨结束时常伴有强偏南风,对当地舟揖航运和贸易的发展,也起了一定作用。不过,在长大的梅雨带中,也常夹有强烈的局地暴雨并致使局部地方洪涝和/或山洪、泥石流等发生。并且,在梅雨持续时期特长或降雨强度大的年份,由于累积降水量很大,且阴雨寡照的时间长,往往会产生严重的洪涝灾害,并影响农作物生长。

由于江淮梅雨出现的范围广和历时长,所以影响它产生变化的因素很多而复杂。各种不同的影响因素,具有其各自不同的特点与变化规律。同时,有些变化也具有一定的随机性。当它们综合地作用在自由大气中,不断地对“梅雨”产生影响时,梅雨的变化就表现得十分复杂而多样化。因此,虽然江淮梅雨几乎是年年春夏之交均出现的现象,但在各年与各地之间,它们呈现的多方面特点均有很大变化、很不相同。比如关于梅雨期的长短,多年平均为22天,而长的如1896、1954年分别为65天和50天;短的如1900和1971年均只有6天。梅雨期的总降水量(以上海、南京、芜湖、九江、汉口5站为代表)多年平均为1174mm,而丰年如1896、1954年均曾达到3500mm以上;欠年如1934年、1965年均不足100mm,可见差异之大。实际上,历史上的有些特大水与大旱年,还更甚于此。其它如梅雨起迄(入、

出梅)期的早、迟,集中降雨和中断时间的长、短,降水强度以及主雨带和暴雨中心的变动等等均有很大变化。所以,它一直是气象预报上难度很大,并又是人们迫切企盼早日解决的一个重要问题。

近来,对梅雨的大量研究表明:近半个世纪(1951~1995年,以下简称“近期”)以来,江淮梅雨虽仍有各式各样的变化,但较之1885~1990年的前66年(以下简称“前期”)而言,在其长期演变趋势中,出现了一些值得注意的转变,其中主要的有:

1. 长梅年减少,短梅年增多

通常,梅雨期的长度与平均值相近的,视为常态;而与平均值相差较多的,分别称为长梅或短梅年。本世纪的50年代以后,梅雨期的长度,较之其“前期”出现了长梅年减少,长梅年平均间隔年数增长;而短梅年增多,短梅年平均间隔年数缩短的现象,尤其是梅雨期为6~10天的短梅年,“近期”平均约每3.5年出现1次,而“前期”是平均每11年出现1次,平均间隔期为“近期”的3倍以上。梅雨期在6~15天之内的短梅年,其平均的间隔年数也由“前期”的5.5年缩短到2.5年,相差2倍以上。梅雨期在1个月(31天)以上的长梅年,“前期”平均约每间隔3.5年出现1次,而“近期”是平均约每间隔4.1年出现1次。梅雨期在1个半月(46天)以上的,“前期”出现了4次,而“近期”仅1次。(见表1)

2. 集中降水期在缩短

通常在“入梅”至“出梅”的整个梅雨时期,并非每天均有雨。其中,集中降雨的时期称作“集中降水期”。梅雨集中降水期的多年平均长度为20天。从江淮梅雨的长期演变特征看,其变化趋势与“梅雨期”是一致的。即梅雨集中期短的年份,“近期”在增多,间隔年数明显缩短,而梅雨集中期长的年份在减少,间隔时间增长。(见表2)

3. 间断期在增长

梅雨期内,有些年份会出现一些降雨间断(中断)的时期,亦称休梅期。在上述111年中,有23%的年份有明显的梅雨中断期出现。这种情况在长梅年中出现得较多,而在短梅年中比较少见。梅雨间断期的长度大多(73%)短于10天。间断期过长的,

表 1 江淮梅雨期长度的长期变化

	梅雨期长度 (天数)	出现次数(年数)		平均间隔年数	
		1885~1950 年	1951~1995 年	1885~1950 年	1951~1995 年
短梅年	6~10	6	13	11.0	3.5
	6~15	12	18	5.5	2.5
长梅年	31 天以上	19	11	3.5	4.1
	46 天以上	4	1	16.5	1 次/45 年
	65 天	1(1896 年)	0	1 次/66 年	—

表 2 江淮梅雨集中降水期长度的长期变化

	梅雨集中降水 期长度(天数)	出现次数(年数)		平均间隔年数	
		1885~1950 年	1951~1995 年	1885~1950 年	1951~1995 年
短集中 降水期	6~10	6	13	11.0	3.5
	6~14	11	17	6.0	2.7
长集中 降水期	26~60	19	10	3.5	4.5
	31~60	11	5	6.0	9.0
	60 天	1(1896 年)	0	1 次/66 年	—

属于非典型状态。“近期”梅雨期内的非典型间断期出现了增长现象,其平均间隔年份亦在缩短。间断期在半个月(16 天)以上的,虽“近期”与“前期”各有

1 次;但“近期”长达 18 天,而“前期”是 16 天,长度增大。(见表 3)

表 3 江淮梅雨期内间断期长度的长期变化

间断期长度 (天数)	出现次数(年数)		平均间隔年数	
	1885~1950 年	1951~1995 年	1885~1950 年	1951~1995 年
11 天以上	4	3	16.5	15.0
16 天以上	1(1903 年,16 天)	1(1974 年,18 天)	1 次/66 年	1 次/45 年

以上几种梅雨出现时期的长期变化特征,均未计入长江中下游,基本属于“空梅”的年份。因为长江中下游空梅时,如 1958 年黄河流域出现了大水,1965 年是淮河流域大水。

4. 梅雨期降水总量在减少

梅雨期降水量的时空变化是很大的。现就以国内较普遍应用的长江中下游上海、南京、芜湖、九江

和汉口 5 站的梅雨期逐年总降水量为代表来说明:“近期”梅雨期降水总量偏少(501~1 000mm/年)和甚少(≤ 500 mm/年)的年份增多,平均间隔年数在缩短;而梅雨期降水总量偏多($\geq 2 001$ mm/年)的年份减少,间隔期在增长,但其中梅雨期总降水量甚多或特多的年份,“近期”与“前期”均各出现了 1 次,并未减少。(见表 4)

表 4 江淮梅雨期总降水量的长期变化

	江淮梅雨期总 降水量(mm/年)	出现次数(年数)		平均间隔年数	
		1885~1950 年	1951~1995 年	1885~1950 年	1951~1995 年
甚少	1~500	12	9	5.5	5.0
偏少	501~1 000	16	13	4.1	3.5
偏多	≥2 001	12	3	5.5	15.0
甚多	3 001~3 500	1	1	1 次/66 年	1 次/45 年
特多	≥3 501	1	1	1 次/66 年	1 次/45 年

5. 变率加大

梅雨期的长度为 17~27 天,集中降水期为 15~25 天,梅雨期 5 个代表站的降水总量为 1 001~1 500mm 者,一般视为正常状态。近半个世纪以来,

江淮梅雨这 3 种特征的常态,出现的次数均在减少(见表 5)。而梅雨间断期过长的非典型状态在增多(表 3);且降水总量甚多与特多的年份未减少。(表 4)

表 5 江淮梅雨特征正常状态的长期变化

	出现次数(年数)		平均间隔年数	
	1885~1950 年	1951~1995 年	1885~1950 年	1951~1995 年
梅雨期长度 17~27 天	24	10	2.8	4.5
集中降水期长度 15~25 天	30	16	2.2	2.8
梅雨期降水总量 1 001~1 500mm	20	13	3.3	3.5

同时,江淮梅雨的降水强度,以 P.I. 表示:

$P.I. = \text{梅雨期降水总量} / \text{梅雨集中期}$

中等强度的梅雨在减少,平均间隔期增长;而

强度弱和强的均在增多。在这 111 年中强度最大的是 1964 年($P.I. = 161$),也出现在近期。(见表 6)

表 6 江淮梅雨降水强度的长期变化

	P.I. (mm/年数)	出现次数(年数)		平均间隔年数	
		1885~1950 年	1951~1995 年	1885~1950 年	1951~1995 年
弱	21~40	8	6	8.3	7.5
	41~60	22	19	3.0	2.4
中等	61~100	28	13	2.4	3.5
强	101~120	2	4	33.0	11.3
特强	>121	0	1(1964 年)	—	1 次/45 年

这些特征表明近半个世纪以来,江淮梅雨的变率在增大。同时,局地性的强烈暴雨仍不断出现,而且由于不少历史遗留问题与人类活动的影响,尤其是在一些环境破坏较严重的地区,如洞庭湖周边等地,在自然与人为活动的综合影响下,个别年份与局部地区的洪涝现象更加严重并频繁发生。

综上所述,20 世纪后半叶以来江淮梅雨长期变

化的总趋势是逐渐减弱,但个别年份与局部地区洪涝加剧。这在当前水资源紧缺,尤其是在近年来黄河断流干涸现象频繁出现的情况下,更应该引起注意。至于其产生的原因则是多方面的,除中国大陆上气候的变迁外,与海洋变化以及环境的人为破坏等亦有关。

(责任编辑 肖庆山)