

关于梅雨问题的几点看法

王得民 王建新

提 要

本文在综述以往研究的基础上,分析并研究新近的气象资料,对发生梅雨地区、时段的确定及梅雨期前后各旬雨量之间的关系提出一些看法。

一、问题的提出

每年初夏期间,我国长江中下游两岸到日本南部一带往往出现梅雨天气^[1]。由于人们对梅雨的形成及预报问题十分关注,我国广大的气象工作者早就对它作过长期、大量而系统的研究。然而,由于梅雨的持续时间长,影响范围大,各地区研究者常针对本区表现的特征加以总结和研究,故而各种梅雨研究中有些结论不能完全协调,甚至连它的定义也没有明确、统一的看法。80年代初期,《气象》杂志曾在一年时间内开辟专栏对梅雨问题作过讨论,发表了21篇文章,最后由林春育作了小结^[2]。但是,此后对梅雨仍未能取得完全一致的认识。本文同文献[2]同样地认为,只有继续对梅雨进行更加深入细致的研究,才可能有助于上述问题的解决。因此本文在以往研究的基础上,分析并研究新近的气象资料,对发生梅雨地区、时段的确定及其它有关问题作了探讨。

程纯枢在文献[3]中综述古籍中对梅雨的看法后,认为其中以宋代陆佃在《埤雅》文中对发生梅雨地区、时段和天气特征等方面的阐述最为确切。该文认为:梅雨是出现在江湖二浙*,从芒种到夏至间梅熟时节的潮湿多雨天气。性喜温暖的梅盛产于江南,杭州超山、苏州邓尉和无锡梅园并称为江南三大梅区。我国的梅雨区能否由此伸展出去,北抵宿迁、许昌一线(34°N)^[1],南达福州、衡阳一线呢^[4]?文献[3]中介绍国内研究者认为梅雨是出现在长江中下游干流两侧的现象,不包括衢州、南昌、长沙(28—29°N)一线以南地区,因为湖南、江西中部和浙江南部的春雨比初夏雨量还要多些。但是,由于这一带初夏也有雨日多、湿度大的特点,致使产生梅雨的南界仍然不容易确定。

前已指出,古籍中认为梅雨是夏至前芒种后、梅子黄熟时节的阴雨天气。但是,许多气象台划分的梅雨期却有小满节气内就入梅,小暑甚至大暑节气内才出梅。各年的梅雨和其前晚春的迎梅雨及其后盛夏伏雨的界限,应当怎样确定才较为合理呢?

1988年12月28日收到,1989年4月23日收到修改稿

*“江”指长江,“湖”指洞庭、鄱阳两湖;“二浙”即浙江,古时浙江称“两浙”,先分为浙东、浙西两路,后改为浙东、浙西两道

总之,以往研究虽能粗略框定发生梅雨地区和时段,但缺乏一种较为精细而定量的确定方法,而这种方法对于深入研究梅雨是很必要的。

二、发生梅雨的地区和时段

处长江下游的南京气象台,曾对1954—1980年影响江苏的梅雨进行研究,他们对各年梅雨期的划分结果列于文献[1]的表4.2中。从该表可知:平均入梅期在芒种节气后期的6月20日,平均出梅期在小暑节气前期的7月10日,平均梅雨期长度为20日。各年大多在芒种到夏至节气内入梅,夏至到小暑节气内出梅。27年中只有1956年在芒种前入梅,1954、1965和1979年在小暑后出梅。梅雨期的这种划分,大体上和苏南农民心目中的印象相吻合。黄润龙在文献[5]中讨论了长江下游地区的梅雨,其范围还包括上海和皖南地区。[5]的表1中列出根据南京、上海、南通、芜湖、安庆等5站降水资料划分的雨日,以及由南京、上海两个气象台划分的入梅、出梅日期,并由此确定出1954—1985年各年的梅雨期。用这些资料,求得这32年的平均入梅期是6月19日,平均出梅期是7月9日,平均梅雨期长度是21.3日。所得结果与文献[1]相类似。但由于两者研究地区有些不同,同一年确定出梅雨期所在时段、长度和降水总量有时有显著差别。如果将研究范围更加扩大,通常取上海、南京、芜湖、九江、汉口等5站为代表站,用来研究长江中下游两岸梅雨^[6,7]。这时,自然会引引起确定出梅雨期在更大范围内变动,有更多的年份比通常要早入梅和晚出梅,使这些年份的梅雨和前期的春雨及后期的伏雨不易区别开来。

从日本气象协会编的气象年鉴^[8]中可知:在1951—1980年间,日本的东京、仙台、新潟、名古屋、大阪、广岛等地的平均入梅期是6月7—11日,平均出梅期是7月17—21日。与文献[5]相比,日本比我国的平均入梅期约早10日,平均出梅期约迟10日。这说明不能象过去那样认为,两地区的梅雨是同期出现的现象。在上述30年中,日本地区在芒种前入梅的有1953、1956和1963年,在小暑后出梅的有1953、1954、1957、1965、1971和1979年。将这些情况和我国梅雨相比,有的年份较为一致,有的年份则不一致。例如我国在1963年并不早入梅,1957和1971年并不迟出梅。可见,两国梅雨之间既有联系也有差别,这在今后的研究中是需要加以注意的。

为了较深入研究我国境内各地梅雨期及其前后时期雨量分布的气候特征,利用北京气象中心气候资料室近年整编的1951—1980年中国降水量资料^[9],特别是查阅其中的沪、苏、皖、浙、闽、赣、豫、鄂、湘等省市境内各站的累年5—8月的月、旬平均降水量资料。用这些资料首先找出各站6—7月内旬平均降水量最大值所在旬,并按我国东部梅雨期平均长度约为两旬,而向邻近的旬平均降水量较大一侧再延伸一旬。本文将这两旬时间称为该站的初夏雨峰期。各站的初夏雨峰期所在时段均在图1内写出,写在前面的旬表示平均降水量最大值所在旬。

前已指出,对梅雨区的南界可采用晚春和初夏雨量对比划定。本文将计算晚春和初夏的时间长度都定为3旬。用5月上旬到6月上旬内选出最大的连续3旬平均雨量总和表示晚春雨量,用6月中旬到7月中旬内选出最大的连续3旬平均雨量总和表示初夏

雨量。对长江以南各站的晚春和初夏雨量, 分别在图1内各站上方列出其值。

从图1可以看出: 1. 我国东南部各地初夏雨峰期的出现时段, 随着纬度的增高而推

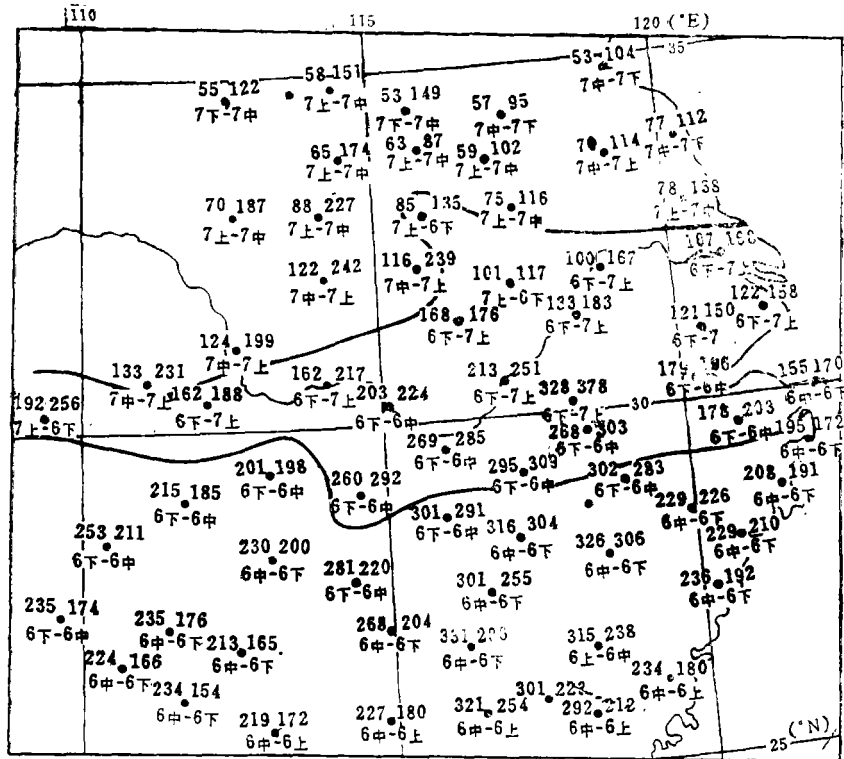


图1 晚春和初夏雨量的分布 图中站圈“o”左上角数值表示晚春平均雨量, 右上角数值表示初夏平均雨量, 单位为毫米; 站圈下方表示初夏雨峰期所在时段

迟。最南的福建、江西南部在6月上中旬出现, 最北的江苏北部、河南中部在7月中下旬出现。确切地说, 南部地区的雨峰期在晚春出现, 北部地区的雨峰期在仲夏出现, 只有长江两岸梅雨区的雨峰期在6月下旬前后的初夏出现。2. 梅雨表现明显的长江中下游及江淮地区, 初夏雨峰期都在6月下旬到7月上旬出现; 除阜阳、合肥和恩施外, 平均旬雨量最大值都在6月下旬出现。3. 略偏南的江湖二浙和闽西北地区, 初夏雨峰期都在6月中、下旬出现。其中的衢州、南昌、岳阳一线以北, 初夏比晚春雨量大, 除定海外平均旬雨量最大值都在6月下旬出现, 故将这些站都划入梅雨区。在衢州、南昌、岳阳一线以南, 初夏比晚春雨量少, 不论其平均旬雨量最大值在6月中旬还是下旬出现, 都不划入梅雨区。4. 在闽东南、赣南和湘南地区, 初夏雨峰期都在6月上、中旬出现。本区内从春到夏逐旬雨量的平均变化特征和两广地区类似, 存在明显的华南前汛期降水, 除漳州外初夏都比晚春的雨量要小。5. 在淮河流域及淮北、鄂北地区, 雨峰期不在6月而在7月。本区7月中旬都处在雨峰期内, 而不象其南的梅雨区处在出梅后雨量相对较小的时期。

综上所述, 得出梅雨区处于长江中下游干流两侧的 29° — 33° N范围内。而在荆州以西的长江中游一带, 限于沿江的狭窄地区。梅雨区的这种划分结果, 和文献[2]的看法较

为一致, 比文献[1]提出的在南北各缩小一个纬距。

考虑到梅雨区的初夏雨峰期应当包含在梅雨期内, 而除阜阳、合肥和恩施外的梅雨区内大多数测站的平均旬雨量最大值都在6月下旬出现, 因而将梅雨期固定为每年的6月中旬到7月上旬。

将梅雨期固定在每年的某几句之内, 是符合中长期天气预报都按日历的月、旬发布的要求的。将梅雨期固定在每年的6月中旬到7月上旬, 既和徐群研究近八十年长江中下游的平均梅雨期完全一致^[6], 也和梅雨通常出现在芒种夏至节气是在6月6日或7日到7月6日或7日的期间相接近。

一般说来, 30°N 以南的梅雨区由于初夏雨峰期较早出现, 梅雨期内前半段雨量比后半段要多些, 有较大可能出现梅雨期前的迎梅雨。在 30°N 以北的梅雨区由于初夏雨峰期较迟出现, 梅雨期内前半段雨量比后半段要少些, 有较大可能与梅雨期后的伏雨或倒黄梅相连接, 或者第一段梅雨结束后又有第二段梅雨。

江浙一带流传这样一句农谚: “小暑一声雷, 倒转做黄梅”。它说明有时在7月中旬仍无伏旱而雨水较多。但是, 在江浙一带此旬平均雨量比初夏雨峰期的前两旬雨量要少。以南京为例, 雨峰期内的平均旬雨量都是70—80毫米, 雨峰期后的平均旬雨量是50毫米多些。在1951—1980年内, 南京雨峰期内的旬雨量大于50毫米的年数分别有19年和14年, 而雨峰期后两旬的旬雨量大于50毫米的年数分别有11年和10年。可见, 梅雨区内确实从7月中旬起进入平均雨量显著减小的时段内。查阅江苏沿江及苏南各地7月上旬的累年旬平均气温可知, 这时气温都已达 27°C 以上, 接近盛夏时的气温。从而可知, 长江下游的梅雨区在7月中旬已处于高温少雨的出梅期, 而淮河流域这时进入温暖多雨的淮北雨季内。

对梅雨期的上述划分, 和以往的许多研究成果是一致的, 只不过本文研究中使用更多测站和更多的近期气象资料。例如文献[1]第1章中指出: 从平均地面气流特征看, 初夏6月冷暖气流相持不下, 形成江淮流域和日本南部著名的梅雨季。盛夏7月印度季风低压充分发展, 副高脊线北跳到最高纬度。长江下游7月上旬为梅雨末期, 7月份有一段时期为淮北雨季, 主要在副热带高压控制下, 出现高温伏旱天气。从多年候平均大雨带的南北位移看, 6月下旬至7月上旬, 雨带停滞于江淮流域, 这就是江淮流域的梅雨季节。7月中旬, 雨带北跳越过淮河, 在黄淮之间作短暂停留。从副高脊线北跳的时间看, 在1953—1964年内, 跳过 20°N 以北的平均时间在第34候, 即入梅期平均在6月中旬后期; 跳过 25°N 以北的平均时间在第38候, 即出梅期平均在7月上旬后期。综合以上所述, 说明本文将梅雨期固定在每年的6月中旬到7月上旬是合适的。

三、梅雨量时空分布特征的综合讨论

按照图1的划分, 所列出测站中有23站处于梅雨区内。用梅雨区内某站6月中旬到7月上旬的平均雨量, 作为该站的平均梅雨量。由图1可知, 苏沪的平均梅雨量约为150—170毫米, 浙北为170—200毫米, 皖北在150毫米以下, 皖南在150毫米以上, 皖南山区则在300毫米以上, 鄂东及赣北在210—230毫米之间, 鄂西在250—270毫米之间, 赣

北山区则在280—300毫米之间。由此可见,受纬度及地形的影响,平均梅雨量的分布是极其不均匀的。

对梅雨区内武汉以东的18站,考查在1951—1980年内各年6月中旬到7月上旬期间各站的梅雨量,挑选出本站雨量最多的3个丰梅年和雨量最少的3个枯梅年。若某年全区共有9站以上出现丰梅或者枯梅,则称这一年梅雨期全区涝或全区旱。全区涝的只有1954年,全区旱的有1958、1961和1978年。若某年全区共有4站以上但不足9站出现丰梅或枯梅,则称这一年梅雨期区域涝或旱。区域涝的有1966、1969、1973和1975年。1966年的涝害发生在本区南部,1973年的涝害发生在本区南部和西南部,强度都较轻。1969年的涝害发生在本区中部和西部,1975年的涝害发生在本区东部,强度都较重。30年内没有发生过区域旱的年份。

各年梅雨强度的这种划分,和国家气象局长期预报科根据上海、南京、芜湖、九江、汉口等5站雨量资料划分每年梅雨强度^[7]的结果不完全一致。例如本文没有将1980年划入梅雨涝的年份,而文献[7]却认为该年梅雨明显,其原因是上海等5站该年雨量较大时段在7月中旬以后。此外,[7]虽也将1969和1975年划入梅雨明显年份,但将1966和1973年却划入梅雨偏弱或不明显的年份。由于1966年上海、定海、安庆、屯溪和景德镇在梅雨期内三旬的总雨量偏多,在1973年吴县东山、合肥、屯溪、庐山和修水在梅雨期内三旬的总雨量也偏多,故本文认为仅根据上海等5站雨量划分某年梅雨强度会漏掉某些梅雨期区域涝的年份。

文献[7]中认为1958和1965年空梅,1961和1978年梅雨不明显,而本文将1958、1961和1978年划为梅雨期全区旱,除1965年外还是比较一致的。对于1965年,上海等5站的梅雨期三旬总雨量比同期平均值要小,少雨区在南京、吴县东山、合肥、霍山、芜湖和屯溪一带,且吴县东山、霍山和芜湖达到枯梅程度。但是,这一年在定海、嵊县、阜阳、黄山和景德镇等站梅雨量都比平均值要多,嵊县站还达到丰梅程度。可见,从全区范围看,不能认为1965年空梅。南京和上海气象台也不认为这年空梅,而是入梅期偏晚^[5]。

如果要判定某年梅雨期是否属于全区或者区域旱涝年份,首先要确定出各站达到丰梅和枯梅的临界值。这些临界值是由历史资料确定出来的,如表1中所示。

由于本文对梅雨期旱、涝的标准规定得比较高,所以它们出现的频数都比较少,因而大多出现正常梅雨年份。但在[7]中对梅雨强度的划分,在1951—1980年内,属于梅雨明显和正常的仅16年,属于梅雨不明显和空梅的有14年,平均两年中就有近1年梅雨不明显或空梅,这和群众认为初夏经常出现梅雨的观念很不一致。

由于本文将梅雨期固定在每年的初夏三旬,用它的总雨量确定梅雨强度,所以不能反映芒种前入梅及小暑后出梅的情况。例如本文对1954和1969年7月中旬后出现的强梅雨,就反映不出来。这些情况,可以用专门研究有无芒种前的迎梅雨和小暑后的倒黄梅方法解决。也就是说,本文认为正常入梅的1954年和较迟入梅的1969年,都是和小暑后出现倒黄梅结合而形成强梅雨。

为了研究梅雨期前后各旬雨量间的关系,利用梅雨区内各站在1954—1983年间各年从5月下旬到7月中旬的旬雨量资料,计算两旬雨量间的相关系数及由它们构成的相关

表 1 各站丰梅和枯梅的临界值

站 名	丰梅的临界值 (毫米)	枯梅的临界值 (毫米)	站 名	丰梅的临界值 (毫米)	枯梅的临界值 (毫米)
上 海	287.2	80.0	霍 山	346.6	59.4
南 通	337.9	78.2	安 庆	472.8	42.2
南 京	406.2	52.0	芜 湖	404.1	61.9
吴县东山	283.4	60.2	屯 溪	607.0	136.4
杭 州	311.2	88.3	歙县黄山	517.5	60.3
定 海	290.2	55.7	九 江	403.3	58.2
嵊 县	344.5	99.0	庐 山	491.3	109.6
阜 阳	331.0	59.4	景 德 镇	525.4	124.2
合 肥	258.4	40.2	修 水	466.4	104.7

矩阵。为节省篇幅起见，本文内只列出其中 6 站的旬雨量间的相关矩阵(见表 2)，分析其相关结构的特征。

从表 2 可见，梅雨期前期的旬雨量间相关系数都是稍大的正值；前期和 6 月下旬的

表 2 各站梅雨期前后两旬雨量间的相关矩阵

上 海					南 通				
0.2186	0.3108	-0.0467	-0.0944	0.2047	0.2446	0.1213	-0.2577	0.1058	0.3528
	0.4210	-0.3388	-0.1078	0.0301		0.1461	-0.3691	-0.1468	-0.2051
		-0.2342	-0.0449	-0.1225			-0.3671	0.0517	0.0267
			0.2267	-0.0638				0.0986	-0.1002
				-0.0489					0.2114
南 京					吴县东山				
0.4796	0.1290	-0.0318	-0.2284	0.0771	0.2629	0.3541	0.2807	0.3478	-0.0578
	0.0962	-0.0525	0.0006	-0.0716		0.2542	-0.2509	0.0948	0.0787
		-0.1364	0.0488	0.0549			0.0883	0.1305	0.1076
			-0.0407	-0.2750				0.3009	0.0649
				0.1329					-0.0772
芜 湖					杭 州				
0.0916	0.1961	-0.0347	-0.0703	0.0680	0.2279	0.4725	0.3853	-0.2055	0.3749
	0.2625	-0.1753	-0.0659	-0.0900		0.3230	-0.1986	-0.0956	-0.0830
		-0.1580	-0.1381	0.0834			0.1892	-0.0534	0.4377
			0.5770	-0.0157				0.0981	0.1342
				0.3307					0.0935

旬雨量间相关系数则大多变为负值, 只有杭州和吴县东山两站还有部分维持正值; 和7月上、中旬雨量之间的相关系数不论从符号上而且在数值上都有很大的差别。

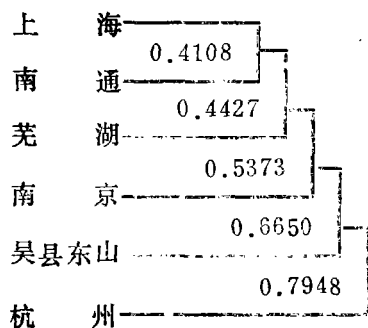


图 2

如果利用两站间对应的相关系数计算距离系数, 并用紧邻联接法进行聚类, 其结果如图2所示。从图2可见, 在梅雨期前后从旬雨量的相关结构来看, 杭州站和其余5站是有较大差别的。与这些特征相对应, 杭州站的初夏雨峰期在6月中、下旬, 而其余5站的雨峰期却在6月下旬到7月上旬。

四、结 束 语

本文主要应用我国东南部近30余年旬雨量资料, 分析梅雨区的地理位置和梅雨期前后各旬雨量间的关系。通过分析和研究, 得出以下几点结果: 1. 我国梅雨区落在长江中下游干流两侧 29° — 33° N范围内; 在荆州以西, 限于沿江更狭窄的区域。2. 梅雨期内存在一个雨峰期。在 30° N以南, 这个雨峰期出现在6月中、下旬, 与江南梅熟期相近; 在 30° N以北, 这个雨峰期出现在6月下旬到7月上旬, 在江南梅熟期之后。3. 求出梅雨区各站梅雨期前后旬雨量之间的相关矩阵, 根据这些相关矩阵的特征, 可以划分特征不同的小区。

参 考 文 献

- [1] 向元珍、包澄澜, 长江下游地区的四季天气, 9—19, 140—146, 气象出版社, 1986。
- [2] 林春育, 关于梅雨问题讨论中的几个问题, 气象, 1981, 7, 12—14。
- [3] 中国科学院中国自然地理编辑委员会, 中国自然地理气候分册, 84—87, 科学出版社, 1984。
- [4] 朱炳海、王鹏飞、束家鑫等, 气象学词典, 771页, 上海辞书出版社, 1985。
- [5] 黄润龙, 长江下游梅雨间断的环流特征, 气象科学, 1986, 2, 9—17。
- [6] 徐 群, 近八十年长江中下游的梅雨, 气象学报, 35卷, 4期, 507—513, 1985。
- [7] 张家诚等, 地学基本数据手册, 303—305, 海洋出版社, 1986。
- [8] 日本气象协会, 1983年气象年鉴, 1984。
- [9] 国家气象局北京气象中心气候资料室, 1951—1980中国降水量资料, 气象出版社, 1985。

SOME VIEWS CONCERNING THE QUESTION OF MEIYU

Wang Demin Wang Jianxin

ABSTRACT

Based on a brief review of the previous researches, analyses are made of the recent meteorological data. Views are presented concerning the determination of the region and duration of Meiyu occurrence, and the relationship between the rainfalls in the ten-day periods before and after Meiyu episodes.