

梅雨与热带气旋活动的关系

梁玉清 陈文玉

(海军海洋水文气象中心, 北京)

摘 要

本文利用 1957~1998 年的资料, 以统计分析的方法, 对长江中下游梅雨及热带气旋活动的对应关系进行了初步分析, 归纳出几点有参考价值的结论以求对热带气旋活动的长期预报有所裨益。

关键词: 梅雨; 热带气旋; 统计关系

一、引 言

梅雨天气即是从我国江淮流域到日本南部, 每年初夏 6~7 月间连续阴雨时期。雨量充沛, 相对湿度大, 多云, 常伴有雷雨, 降水范围大, 水量集中, 易造成内涝和水灾, 但遇到空梅时也会造成干旱现象。所以, 梅雨期间多雨或少雨以及降水大小, 直接与夏收夏种等各项农业活动、国民经济及国防建设有着密切的关系^[1]。因此, 对梅雨期长短的研究是十分重要的。

热带气旋^①虽然在高温高湿的洋面上生成, 但其生成和发展以一定的大气环流为背景, 其移动受着大型环流的制约^[2], 特别是受副热带高压和西风带环流的影响较大。它的活动对我国的国民经济和大气气候有着重要的影响, 也是气象工作者研究的重要课题之一。

本文从基本资料出发, 对梅雨及热带气旋活动的关系, 进行了初步统计分析, 发现它们之间有良好的相关关系。

二、梅雨与热带气旋活动的相互关系

据 1957~1998 年(1994~1998 年作为验证年)资料统计分析表明: 梅雨活动与热带气旋

本文于 1999 年 11 月 5 日收到。

作者简介: 梁玉清 (1951-), 男, 高级工程师。

①不含热带低压(下同)

活动有着明显的相关关系。

1. 入梅时间偏早^①，在 6 月 14 日以前时：

(1) 热带气旋年生成个数偏多，多于正常年(27.6a) 7%左右，年生成个数最多为 37 个，出现在入梅较早的 1974 年。大于或等于 28 个，历史拟合率为 67%（8/12）（见表 1）。

表 1 入梅偏早年与热带气旋活动对应表

年	1960	1961	1971	1974	1977	1978	1980	1984	1988	1989	1991	1993
入 梅	6.8	6.6	6.9	6.9	6.9	6.8	6.9	6.7	6.10	6.14	6.2	6.12
生成个数	30	33	36	37	22	30	26	26	27	33	29	28
登陆个数	8	12	12	12	8	8	10	5	8	10	7	7
初 台	6.9	5.19	5.3	6.8	6.16	6.24	5.24	6.25	6.2	5.21	4.18	6.27
终 台	10.11	10.4	10.8	12.2	9.25	10.1	9.18	8.31	10.28	10.3	10.1	10.4

(2) 热带气旋年登陆个数偏多，多于正常年(7.8 个) 13%，登陆个数最多为 12 个，出现在入梅较早的 1961 年。登陆个数大于或等于 8 个，历史拟合率为 75 %（9/12）（见表 1）。

(3) 初台^②出现在 5~6 月，终台^③在 9~10 月。

2. 入梅时间偏晚，在 6 月 20 日以后时：

(1) 热带气旋年生成个数偏少，少于正常年 3%。生成个数最少的为 20 个，出现在入梅较晚(6 月 22 日)的 1951 年。生成个数小于或等于 27 个，历史拟合率为 60%（12/20）（表略）。

(2) 热带气旋年登陆个数偏少，少于正常年。登陆个数最少的为 4 个，出现在入梅最晚(7 月 9 日)的 1982 年。登陆次最少为 5 个，出现在入梅次最晚（7 月 1 日）的 1987 年。登陆个数小于或等于 7 个，历史拟合率为 65%（13/20）。

(3) 初台偏晚，出现在 6 月底以后，历史拟合率为 85%（17/20）。终台出现在 9、10 月。

3. 出梅时间偏早，在 7 月 5 日以前时^④：

表 2 出梅偏早年与热带气旋活动对应表

年	1960	1961	1963	1964	1965	1971	1972	1973	1977	1978	1981	1990	1992
出梅时间	6.22	6.16	6.30	6.30	7.3	6.15	6.30	6.29	6.18	6.15	6.23	7.3	7.4
生成个数	30	33	25	36	32	36	31	24	22	30	27	29	26
登陆个数	8	12	7	8	9	12	7	11	8	8	8	9	8
初 台	6.9	5.19	7.1	5.28	6.18	5.3	6.27	7.3	6.16	6.24	6.2	5.19	6.28
终 台	10.11	10.14	9.12	10.13	11.13	10.8	11.18	10.8	9.25	10.1	10.28	11.17	9.22

(1) 热带气旋年生成个数偏多，多于正常年 11%。大于或等于 28 个，历史拟合率为 64%。（9/14）（见表 2）。

(2) 热带气旋年登陆个数偏多，多于正常年 15%。登陆个数大于或等于 8 个，历史拟

② 为第一个登陆我国沿海的热带气旋。（下同）
③ 为最后一个登陆我国沿海的热带气旋。（下同）

合率为 86% (12/4) (见表 2)。

(3) 初台出现在 5~6 月, 终台在 10 月以后 (见表 2)。

4. 出梅时间偏晚, 在 7 月 11 日以后时:

(1) 热带气旋年生成个数偏少, 少于正常年 5%。生成个数小于或等于 27 个, 历史拟合率为 75% (15/20)。

(2) 热带气旋年登陆个数偏少, 少于正常年 7%。登陆个数最少的为 4 个, 出现在出梅偏晚 (7 月 26 日) 的 1982 年。登陆个数小于或等于 7 个, 历史拟合率为 70% (14/20)。

(3) 初台出现在 6、7 月, 终台出现在 9、10 月。

从资料分析还可以发现出梅越晚热带气旋年生成及登陆个数越少。

5. 入梅时间偏早 (6 月 14 日以前), 出梅时间也偏早 (7 月 5 日以前) 时, 热带气旋年生成个数偏多, 历史拟合率为 67% (4/6)。年登陆个数也偏多, 历史拟合率为 100% (6/6)。初台出现在 5、6 月, 终台出现在 9、10 月 (见表 3)。

表 3 入梅、出梅均偏早年与热带气旋活动对照表

年	1960	1961	1971	1977	1978	1988
入梅时间	6.8	6.6	6.9	6.9	6.8	6.10
出梅时间	6.26	6.16	6.15	6.18	6.15	6.23
生成个数	30	33	36	23	30	27
登陆个数	8	12	12	8	8	8
初 台	6.9	5.19	5.3	6.16	6.24	6.2
终 台	10.11	10.4	10.8	9.25	10.1	10.28

6. 入梅时间偏早, 出梅时间偏晚 (7 月 11 日以后) 时, 热带气旋年生成个数偏少, 少于正常年 3%。少于或等于 26 个, 历史拟合率为 60% (3/5)。年登陆个数偏少, 少于或等于 7 个, 历史拟合率为 60% (3/5)。初台出现在 5、6 月份, 终台在 9、10 月份 (表略)。

7. 入梅时间偏晚 (6 月 20 日以后), 出梅时间偏早时, 热带气旋年生成个数偏多 6%, 大于或等于 28 个, 历史拟合率为 60% (3/5)。年登陆个数偏多, 大于或等于 8 个, 历史拟合率为 60% (3/5)。初台出现在 6、7 月份, 终台在 10、11 月份 (表略)。

8. 入梅时间偏晚、出梅时间也偏晚时, 热带气旋年生成个数偏少, 少于或等于 27 个, 历史拟合率为 67% (6/9)。年登陆个数偏少, 少于或等于 7 个, 历史拟合率为 78% (7/9)。初台出现在 6、7 月份, 终台在 9、10 月份 (表略)。

9. 梅雨日数偏少时, 热带气旋年生成个数及登陆个数均较常年偏多。当梅雨日数小于 10d 时, 热带气旋年生成个数偏多, 历史拟合率为 67% (6/9)。年登陆个数偏多, 历史拟合率为 67% (6/9)。初台出现在 6 月中旬后, 终台在 10 月以后。梅雨日数偏多时, 热带气旋年生成及登陆个数均较常年偏少。梅雨日数大于 28d 时, 热带气旋年生成个数偏少, 历史拟合率为 73% (11/15)。年登陆个数偏少, 历史拟合率为 73% (11/15)。初台出现在

6 月下旬以后, 初台最晚为 8 月 3 日, 出现在梅雨日数较长时 1975 年, 终台在 9 月份。

三、分 析

梅雨的开始与结束, 直接受副热带高压的影响, 副热带高压脊线第一次北跳至 20°N 以北, 强度和范围均有增加时, 长江流域梅雨便开始^[1]。7 月上中旬脊线又跳过 25°N , 以后徘徊于 $25^{\circ}\sim 30^{\circ}\text{N}$ 之间, 雨带从长江流域移到黄河流域, 长江流域的梅雨期结束。故入梅及出梅的时间与副热带高压脊的北跳、加强有密切关系, 副热带高压对热带气旋的活动也起着重要作用, 在副热带高压加强、西伸北跳偏早时, 热带气旋生成偏早。因此当副热带高压脊线北跳加强早时, 入梅时间偏早, 则热带气旋年生成及登陆个数偏多, 反之, 偏少。这同统计分析资料所得的结论是完全一致的。

四、结语与验证

1. 结语

通过统计分析, 研究总结出梅雨活动与热带气旋活动有着明显的相关关系 (见表 4)。

表 4 正常年与入梅、出梅 (早、晚) 年热带气旋活动平均值对应表

年	生成平均个数	登陆平均个数	初台时间	终台时间
正 常 年	27.6	7.8	6 月中下旬	10 月以后
入梅偏早年	29.8	8.9	5~6 月	10 月
入梅偏晚年	27.0	5.8	6 月中旬后	9 月
出梅偏早年	30.6	8.9	6 月中旬前	10 月后
出梅偏晚年	26.2	7.2	6 月下旬后	9 月底以前

(1) 入梅时间偏早或入梅及出梅时间均偏早时, 热带气旋年生成及登陆个数均偏多, 大于或等于 8 个。初台出现在 5、6 月, 终台在 10 月以后。

(2) 入梅时间偏晚或入梅及出梅时间均偏晚时, 热带气旋年生成及登陆个数均偏少, 初台出现在 6 月中旬后, 终台在 9 月。

(3) 出梅时间偏早或出梅时间偏早同时入梅偏晚时, 热带气旋年生成与登陆个数均偏多, 初台出现在 6 月中旬前, 终台在 10 月后。

(4) 出梅时间偏晚或出梅时间偏晚同时入梅时间偏早时, 热带气旋年生成及登陆个数均偏少, 初台出现在 6 月下旬后, 终台在 9 月以前。

2. 验证

根据以上结论, 对 1994~1998 年热带气旋活动情况进行预报验证 (见表 5), 从表 5 中可看出预报 20 项, 错 5 项, 验证准确率为 75% (15/20)。因此在实际工作中有一定的预报使用价值。

表 5 1994 ~ 1998 年热带气旋验证预报与实况对照表

	入梅 时间	出梅 时间	热带气旋生成个数		热带气旋登陆个数		初 台 (月)		终 台 (月)	
			预报	实况	预报	实况	预报	实况	预报	实况
1994	6.7 (早)	6.14 (早)	≥ 30	37	≥ 8	11	5, 6	6	9	9
1995	6.12 (早)	7.10	≥ 28	23 ×	≥ 8	10	5, 6	7 ×	9 ~ 10	11 ×
1996	6.2 (早)	7.22 (晚)	≤ 26	25	≤ 7	7	5, 6	7 ×	9 ~ 10	12 ×
1997	6.23 (晚)	7.14 (晚)	≤ 27	25	≤ 7	4	6 月后	8	9	8.28
1998	6.24 (晚)	7.6	≤ 27	12	≤ 7	3	6 月后	8	9	9

参 考 文 献

- [1] 北京大学地球物理系出版社. 天气分析和预报. 科学出版社, 1978.
 [2] 总参气象局. 南海天气与军事气象水文预报. 解放军出版社. 1997.

THE RELATIONSHIP BETWEEN MOLD RAINS AND ACTIVITY OF TROPICAL CYCLONE

Liang Yuqing Chen Wenyu

(Navy Oceanic Hydrometeorological Center, Beijing)

Abstract

In this paper, data from 1957 to 1998 are used to analyze the relationship of Mold Rains in Middle and Lower Reaches of Yangtze River and activity of tropical cyclone by Using statistical method, an some useful conclusions are reached , which are helpful to long-term forecasting of tropical cyclone.

Key words: Mold Rains; tropical cyclone; statistical relationship.