

西北太平洋台风发生个数及源地的统计分析

黄焕卿, 张海影, 魏立新, 向 勇

(国家海洋环境预报中心, 北京 100081)

摘要:利用日本气象局整编的1951~2006年共56a的台风资料,统计分析了西北太平洋台风发生频数的年代际变化趋势、发生源地的时空变化特征。结果表明,1951~2006年台风年生成总数呈下降趋势;影响南海海域的年台风个数呈下降趋势;140°~150°E之间生成台风个数呈明显减少趋势;5°~10°N之间生成台风个数呈减少趋势。

关键词:台风;发生源地;西北太平洋;南海海域

中图分类号:P444 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-0239(2009)01-0059-03

1 引言

西北太平洋是全球唯一的一年四季都有热带气旋或热带风暴生成的海域^[1]。我国沿海地区紧邻西北太平洋,是受台风危害最为严重的国家之一。研究台风的发生源地,找出其趋势变化,对于台风的气候学研究及预报是十分有意义的。

本文利用长度为56a的台风(所有已编号热带气旋的统称)年生成总数分析其变化趋势和年代际变化特征。利用台风生成位置,分析其发生源地在经向、纬向上的变化特征和趋势,并进行显著性检验。

2 西北太平洋台风年生成总数的变化趋势分析

从图1可以看出台风年生成个数有非常明显的年际变化,最多为1967年达40个,最少为1998年只有14个;从图1还可以看出台风年生成总数有明显的年代际变化,1951~

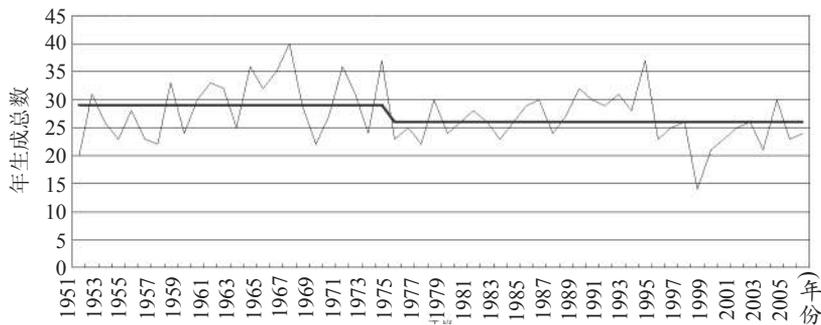


图1 1951~2006年西北太平洋台风年生成总数的年际和年代际变化

收稿日期: 2008-03-17

作者简介: 黄焕卿 (1980-), 女, 工程师, 主要从事气候短期预报及研究工作。

1974年台风年生成总数平均为29.1个, 1975~2006年台风年生成总数平均为26个。自1975年以来, 只有1994年台风年生成总数为37个, 其余年份均不超过32个。

3 影响南海海域的年台风个数变化趋势

从图2可以看出影响南海海域的年台风个数有非常明显的年际变化, 最多为1964年达19个, 最少为1969、2002年只有5个; 从图2还可以看出影响个数有明显的年代际变化, 1951~1974年影响个数平均为11个, 1975~2006年影响个数为9个。

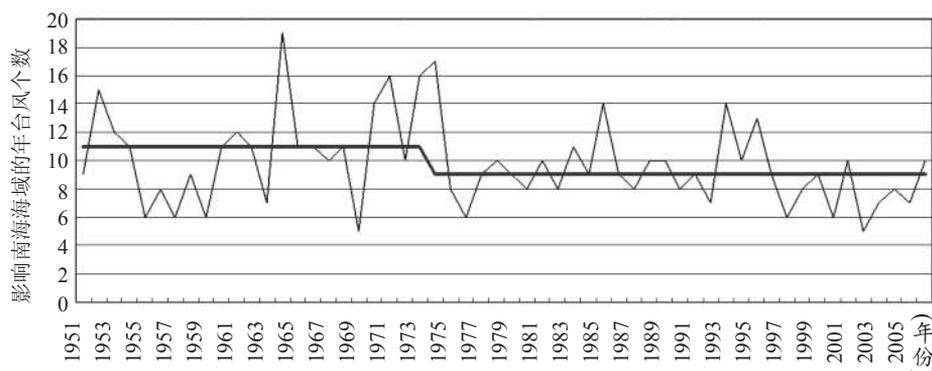


图2 1951~2006年影响南海海域台风年生成总数的年际和年代际变化

4 西北太平洋台风发生源地的经向变化趋势

利用台风生成位置数据, 分析其经度变化情况。从表1的“1951~2006年累计台风个数”一栏可以看出, 台风生成位置的经度集中在 $110^{\circ}\sim 170^{\circ}\text{E}$ 之间, 其中 $130^{\circ}\sim 150^{\circ}\text{E}$ 是高发区。从表1的“1971~2000年平均台风个数”一栏可以看出, 各经度区间气候年平均发生台风个数值不同, 其中 $130^{\circ}\sim 150^{\circ}\text{E}$ 这两个区间年平均个数之和达11.87个, 占气候年平均台风总数的44.4%。

表1 各经度区间发生台风个数统计

	$<110^{\circ}\text{E}$	$110^{\circ}\sim 120^{\circ}\text{E}$	$120^{\circ}\sim 130^{\circ}\text{E}$	$130^{\circ}\sim 140^{\circ}\text{E}$	$140^{\circ}\sim 150^{\circ}\text{E}$	$150^{\circ}\sim 160^{\circ}\text{E}$	$160^{\circ}\sim 170^{\circ}\text{E}$	$170^{\circ}\sim 180^{\circ}\text{E}$
1951~2006年 累计台风个数	8	155	169	331	356	260	140	72
1971~2000年 平均台风个数	0.17	3.07	3.23	6.10	5.77	4.57	2.33	1.50

分析 $110^{\circ}\sim 170^{\circ}\text{E}$ 之间各个经度区间发生台风个数的年际变化趋势, 发现只有 $140^{\circ}\sim 150^{\circ}\text{E}$ 区间发生台风个数的年际变化呈减少趋势, 并达到0.01显著性水平(见图3), 其余各区间变化趋势不明显。

5 西北太平洋台风发生源地的纬向变化趋势

利用台风生成位置数据, 分析其纬度变化情况。从表2的“1951~2006年累计台风个

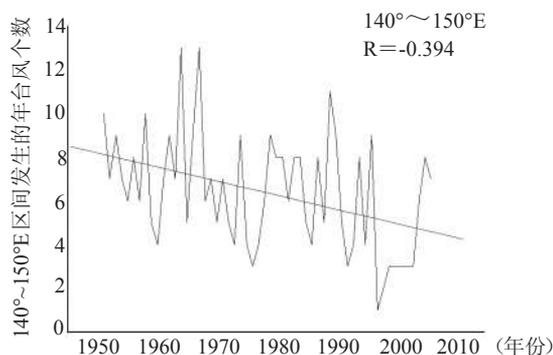


图3 1951~2006年140°~150°E区间发生台风个数的年际变化趋势

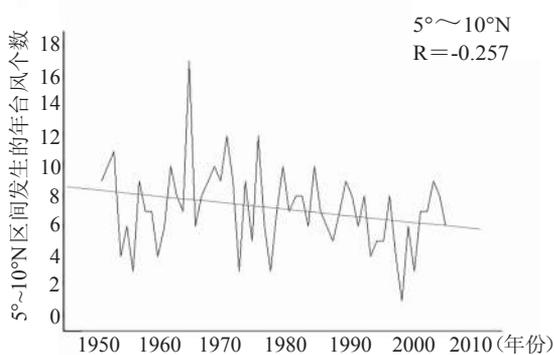


图4 1951~2006年5°~10°N区间发生台风个数的年际变化趋势

数”一栏可以看出,台风生成位置的纬度集中在5°~20°N之间,其中5°~15°E是高发区。从表2的“1971~2000年平均台风个数”一栏可以看出,各纬度区间气候年平均发生台风个数数值不同,其中5°~20°N这三个区间年平均个数之和达22.43个,占气候年平均台风总数的83.9%。

表2 各纬度区间发生台风个数统计

	0°~5°N	5°~10°N	10°~15°N	15°~20°N	>20°N
1951~2006年累计台风个数	31	404	468	370	218
1971~2000年平均台风个数	0.40	6.80	8.83	6.80	3.90

分析了0°~20°N之间各个纬度区间发生台风个数的年际变化趋势,发现只有5°~10°N区间发生台风个数的年际变化呈减少趋势,并达到0.05显著性水平(见图4),其余各区间变化趋势不明显。

6 结论

(1) 近56a台风年生成总数呈减少趋势,有明显的年代际变化,1975年以前年生成总数较多,之后相对偏少;

(2) 近56a影响南海海域的年台风个数呈减少趋势,有明显的年代际变化,1975年以前影响个数较多,之后相对偏少;

(3) 近56a 140°~150°E之间生成台风个数呈明显减少趋势并达到0.01显著性水平;

(4) 近56a 5°~10°N之间生成台风个数呈减少趋势并达到0.05显著性水平。

参考文献:

- [1] 陈光华, 黄荣辉. 西北太平洋热带气旋和台风活动若干气候问题的研究[J]. 地球科学进展, 2006, 21(6): 610-616.
- [2] 魏凤英. 现代气候统计诊断预测技术[M]. 北京: 气象出版社, 1999.