

文章编号:1005-8656(2010)03-0018-02

科左中旗近45年气候变化分析

刘 哲

(科左中旗气象局,内蒙古 科左中旗 029300)

摘要:利用科左中旗气象局1964—2008年的年平均气温、月平均气温、降水、大风、沙尘暴气象资料,分析了科左中旗地区近45年的气候变化规律。分析发现,近45年来年平均气温呈上升趋势;年总降水量呈减少趋势;大风日数、沙尘暴日数呈减少趋势。

关键词:气温;降水;风沙天气;气候变化

中图分类号:P463.1 文献标识码:B

科左中旗位于内蒙古通辽市东部,地处 $121^{\circ}08' \sim 123^{\circ}32'E, 43^{\circ}32' \sim 44^{\circ}32'N$ 之间,总面积 $9811km^2$,与吉林省交界,地处松辽平原向内蒙古高原过渡地带,海拔高度在 $120 \sim 215m$ 之间。境内有西辽河、新开河、乌力吉木仁河三条河流贯穿旗境。科左中旗属于温带大陆性季风气候,四季分明。春季回暖快,夏季炎热,雨量集中,雨热同步,秋季雨少降温快,冬季寒冷。年平均气温 $5.9^{\circ}C$;年平均日照2824.4小时;极端最高气温 $38.6^{\circ}C$,极端最低气温 $-35.9^{\circ}C$ 。年平均降水量 $399.9mm$,平均风速 $3.7m \cdot s^{-1}$,最大风速达 $25.0m \cdot s^{-1}$,无霜期167天。

1 资料和方法

选取科左中旗气象局1964—2008年的平均气温、降水量、大风和沙尘天气资料进行统计分析,得出年平均气温、总降水量变化趋势。根据本地气候情况,把45年资料分两个阶段进行对比分析。四季划分:春季3—5月,夏季6—8月,秋季9—10月,冬季11—次年2月。

2 气温变化特征

2.1 平均气温的年变化

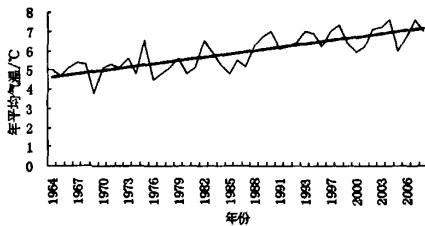


图1 1964—2008年年平均气温变化曲线

由图1看出,科左中旗年平均气温呈明显上升趋势,升幅幅度约为 $0.31^{\circ}C/10a$,达到0.01检验信度的显著水平。尤其是1988年以后的年平均气温明显高于以前,以1988年作为分界点;可分为相对寒冷和相对温暖时段(1964—1987年年平均气温为 $5.2^{\circ}C$,为相对寒冷时段;1988—2008年年平均气温为 $6.7^{\circ}C$,为相对温暖时段)。45年中,最高年平均气温为2004年和2007年的 $7.6^{\circ}C$,最低年平均气温为1969年的 $3.8^{\circ}C$ 。

2.2 季节变化

春季多年平均气温为 $7.6^{\circ}C$,1964—1987年为 $6.8^{\circ}C$,1988—2008年为 $8.2^{\circ}C$,升高了 $1.4^{\circ}C$ 。夏季多年平均气温为 $22.6^{\circ}C$,1964—1987年平均气温为 $22.2^{\circ}C$,1988—2008年为 $23.0^{\circ}C$,升高了 $0.8^{\circ}C$ 。秋季多年平均气温为 $11.7^{\circ}C$,1964—1987年为 $11.0^{\circ}C$,1988—2008年为 $12.3^{\circ}C$,升高了 $1.3^{\circ}C$ 。冬季历年平均气温为 $-10.8^{\circ}C$,1964—1987年为 $-11.6^{\circ}C$,1988—2008年 $-9.5^{\circ}C$,升高了 $2.1^{\circ}C$ 。

从四季平均气温变化来看,各季平均气温均有上升趋势,其中春、夏、秋三季上升幅度相对小,而冬季上升幅度比较大(见表1)。因此,近45年来科左中旗年平均气温的升高,主要受冬季气温变化的影响。

表1 1964—2008年四季、年平均气温变化

变化趋势/ ($^{\circ}C/10a$)	相关 系数	1964—1987	1988—2008
		年平均气温/ $^{\circ}C$	年平均气温/ $^{\circ}C$
冬季	0.52	0.6788	-11.6
春季	0.46	0.5614	6.8
夏季	0.10	0.4329	22.2
秋季	0.19	0.4438	11.0
全年	0.32	0.5487	7.1
			8.5

2.3 极端气温

科左中旗多年平均最高气温 12.4°C , 极端最高气温 38.6°C ; 1988—2008 年平均最高气温的平均值比多年平均高 0.5°C ; 多年平均最低气温 0.0°C , 极端最低气温 -35.9°C ; 1988—2008 年平均最低气温的平均值比多年平均高 1.1°C 。

3 降水量

科左中旗年总降水量在 $165.6\text{--}665.0\text{mm}$ 之间波动变化, 多年平均 399.9mm 。降水主要集中在夏季, 占全年降水量的 69.9% , 春、秋季降水分别占 12.7% 和 16.2% , 冬季降水最少, 只占 1.2% 。近 45 年的年降水量总体呈缓慢下降趋势(见图 2)。

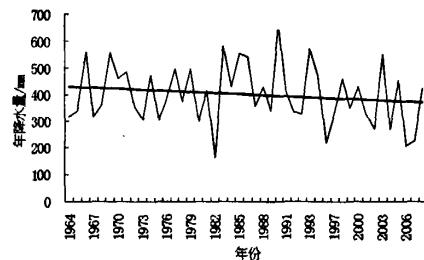


图 2 1964—2008 年年降水量变化曲线

其中, 1964—1999 年平均降水量 411.60mm , 2000—2008 年平均降水量 352.0mm , 分析表明, 近 10 年来科左中旗年平均降水量明显减少, 多数年份降水量均少于历年平均值, 出现了不同程度的干旱现象。

4 风沙天气

4.1 大风

科左中旗风速较大, $17\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 以上的大风日数年平均出现 25 天, 最多一年(1966 年)出现 41 天。1964—1999 年平均大风日数 26.3 天, 而 2000—2008 年平均大风日数 20.1 天。说明进入 21 世纪以来大风日数呈减少趋势。

4.2 沙尘暴

科左中旗的沙尘暴天气出现在 2—6 月, 但 4、5 月出现日数占年出现总日数的 82% , 年平均出现 2.7 天, 最多 14 天。1964—1988 年平均出现 4.3 天, 而 1989—2008 年平均出现 0.7 天, 沙尘暴出现日数呈逐年减少趋势。

5 小结

通过 45 年的气象资料分析, 科左中旗年平均气温呈上升趋势, 90 年代以来年平均上升 0.04°C 。近 45 年降水量年际波动比较大, 但没有显著的减少趋势, 近 10 年平均降水量减少明显。其中降水主要集中在夏季, 占全年降水总量的 69.9% , 春、秋季降水分别占全年降水总量的 12.7% 和 16.2% , 冬季降水最少, 只占全年降水总量的 1.2% 。科左中旗大风和沙尘天气主要出现在上半年, 春季最多, 近 45 年来年大风和沙尘暴日数呈明显的减少趋势。

参考文献:

- [1] 王绍武, 赵宗慈, 龚道溢, 等. 现代气候学概论[M]. 北京: 气象出版社, 2005.
- [2] 罗玉昌, 刘志宏, 刘瑞芳, 等. 鄂尔多斯境内毛乌素沙地近 47 年气候变化分析[J]. 内蒙古气象, 2007(6): 20—21.
- [3] 尤莉, 曹艳芳, 阎军, 等. 内蒙古近 40 年最高、最低温度变化特征[J]. 内蒙古气象, 2006(3): 13—15.

Climatic Change Analysis in Recent 45 Years in Kezuozhong County

Liu Zhe

(Kezuozhong County Meteorological Bureau, Kezuozhong County Banner 029300)

Abstract: Using the meteorological data of annual and monthly temperature, precipitation, high wind, sand-dust storm of Kezuozhong County meteorological bureau from 1964 to 2008 years, the climatic change law of 45 years was analyzed in Kezuozhong County district. Analysis revealed that mean annual temperature showed increasing tendency, annual amount precipitation, high wind days, sand-dust storm days showed a decreasing tendency in recent 45 years.

Key words: air temperature; precipitation; climatic change