

近 40 年灯塔市降水特征分析

佟军 胡兴库 (灯塔市气象局 灯塔 111300)

摘要 根据 1961~2000 年灯塔市降水资料,分析了近 40 a 的灯塔市逐年、四季和作物生长季 6 个时段降水的变化特征,得出了灯塔市降水量呈逐年减少的结论。

关键词 降水量 演变规律 特征分析

进入 21 世纪,气候变化已成为全世界人们关注的问题。辽宁广大气象工作者对气候变化规律进行了大量研究。为了探讨灯塔市气候变化特点,我们根据 1961~2000 年灯塔市计 40 a 的降水资料进行了逐月、季、年统计(表 1),得出了 20 世纪 60~90 年代各年代际变化特征值。通过对近 40 a 灯塔市

春夏秋冬季、生长季(5~9 月)的降水动态变化趋势进行分析,揭示出了灯塔市不同年代、不同季节降水特征和演变规律。

1 年降水分布特征分析

近 40 a 灯塔市降水动态变化分布如图 1。由图 1 可以看出:60~70 年代降水量趋于平稳变化过渡期;80 年代中期降

表 1 近 40 a 灯塔市各年代平均降水量统计

平均值	60 年代	70 年代	80 年代	90 年代	累年	累年最高	累年最低
40 a	737.6	698.2	745.5	686.4	717.5	1 140.9	345.3
春季	124.0	117.1	113.7	99.9	113.7	234.3	29.5
夏季	469.9	392.4	470.4	430.8	440.9	904.5	190.9
秋季	119.9	165.9	138.1	134.3	139.5	285.1	64.6
冬季	23.8	22.8	23.3	21.4	22.8	69.4	5.4
生长季	694.7	41.7	613.6	560.4	580.1	1 021.0	278.1

水变化波动较小,上升下降幅度不大,均居累年平均

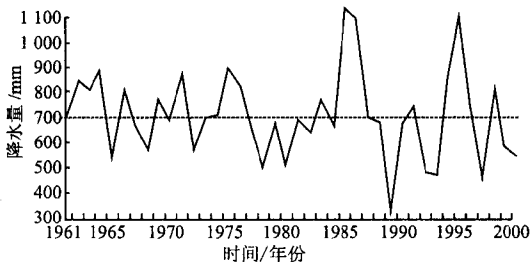


图 1 1961~2000 年灯塔市年降水量

717.5 mm 上下波动;80 年代中期至 90 年代末降水变化较大,大涝大旱年份频繁发生,历史最多降水量和最少降水量均出现在这段时期内。60~90 年代各年代的年平均值分别为 737.6, 698.2, 745.5, 686.4 mm, 与累年平均相比呈高、低交替变化。近 40 a 最大降水值出现在 80 年代的 1985 年,降水量为 1 140.9 mm,比累年平均多 423.4 mm;最小值出现在 1989 年,降水量为 345.3 mm,比累年平均少 372.2 mm。最小值大多出现在各年代的末期,如 1968, 1978, 1989, 1997 年,大涝年和旱年间隔为 5 a。

2 春季降水分布特征分析

60~90 年代灯塔市各年代的春季(3~5 月)平均降水量分别为 124.0, 117.1, 113.7, 99.9 mm, 累年平均值为 113.7 mm。降水动态变化分布如图 2。由图 2 可以看出:60 年代初期降水趋于平稳下降,中期急速上升,达到最大值后又逐渐下降;70 年代降水变化呈逐年增多,年代末降水又出现

一个高峰值;80 年代降水总体趋于下降,年代末下降到历史

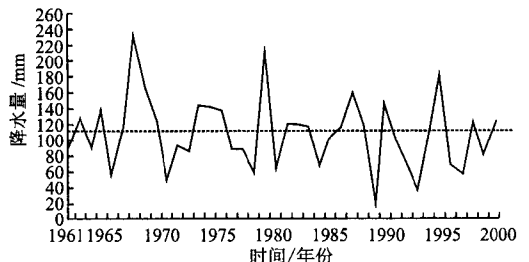


图 2 1961~2000 年灯塔市春季降水量

最低;90 年代初降水逐年下降,到中期又开始上升,直到 90 年代末,降水趋于平稳。各年代变化不均,降水突变年份较多,春旱、春涝频繁发生,各年代平均值与累年平均相比逐年减少。降水最大值出现在 60 年代的 1967 年,降水量为 234.3 mm;最小值出现在 1989 年,降水量为 29.5 mm;70 年代最大值为 213.8 mm,是历史次多年份,春涝就发生在此年代。90 年代最小值出现在 1993 年,降水量是历史次少年份,其值为 44.4 mm,为春季干旱年。

3 夏季降水分布特征分析

60~90 年代灯塔市各年代的夏季(6~8 月)平均降水量分别为 469.9, 392.4, 470.4, 430.8 mm, 累年平均值为 440.9 mm。降水动态变化分布如图 3。由图 3 可以看出:60 年代降水变化幅度比较缓慢,无大旱大涝发生;70 年代初、中期变化与 60 年代相似,到 70 年代末降至低谷;80 年代中期达到历史最低;90 年代降水变化幅度较大,1995 年出现 1 次

收稿日期:2004-11-15;修订日期:2005-04-11

降水高峰,为洪涝年,90年代末期降水值在累年平均上下

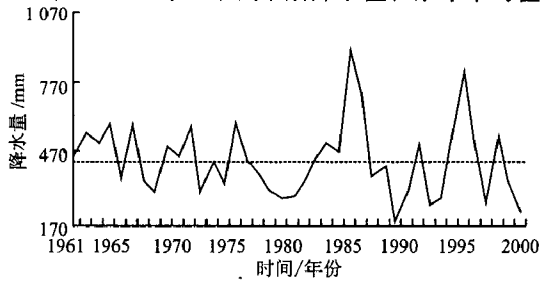


图3 1961~2000年灯塔市夏季降水量

波动,并持续到2000年且逐年减少。夏季降水最大值出现在80年代的1985年,降水量为904.5 mm,比累年平均值多463.6 mm;最小值出现在1989年,降水量为190.9 mm,比累年平均值少250.0 mm。60年代初至80年代前4 a,降水极值没有明显变化,只是1985和1995年出现2次历史最大和次大值;而1989和2000年又出现2次历史最少和次少值。分析表明,约每间隔10 a出现1次洪涝年和干旱年。

4 秋季降水分布特征分析

60~90年代灯塔市各年代的秋季(9~11月)平均降水值分别为119.9, 165.9, 138.1, 134.3 mm,累年平均值为139.5 mm。降水动态变化分布如图4。由图4可以看出:60

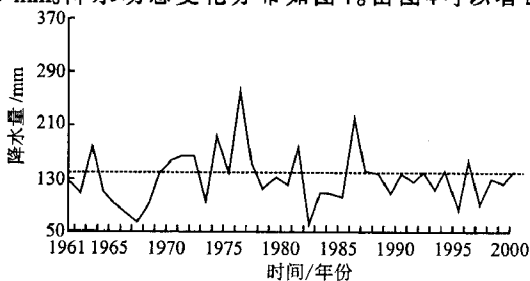


图4 1961~2000年灯塔市秋季降水量

年代几乎均为少雨年份,中期有一低谷区,降水量明显减少;70年代降水普遍有所增加,尤其是中期降水较多;80年代后期至90年代末降水变化较平稳,属正常降水年份。秋季降水最大值出现在70年代的1976年,降水量为285.1 mm,比累年平均值多145.6 mm;最小值出现在60年代的1967年,降水量为64.6 mm,比累年平均值少74.9 mm。累年最大值和最小值分别出现在60年代中期和80年代中期,降水变化幅度较大,秋旱秋涝均发生在此时期。

5 冬季降水分布特征分析

60~90年代灯塔市各年代的冬季(12月—翌年2月)平均降水量分别为23.8, 22.8, 23.3, 21.4 mm,累年平均值为22.8 mm。降水动态变化分布如图5。由图5可以看出:60

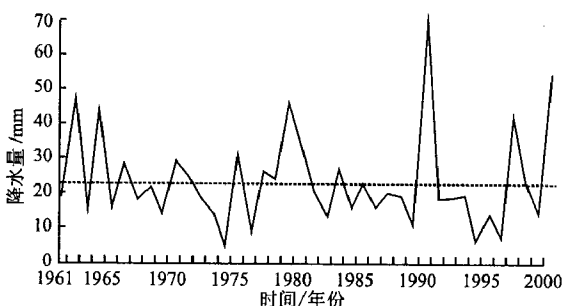


图5 1961~2000年灯塔市冬季降水量

年代初期降水交替变化且幅度较大,中期以后逐渐趋于平稳;

70年代初降水逐年减少,到了中期降至历史最低;80年代末达到历史最高,80年代平均降水值接近累年平均值;90年代平均值比累年平均值稍少,冬季降水较其他季节振幅较小。降水最大值出现在90年代初的1990年,降水量为69.4 mm,比累年平均值多46.6 mm;最小值出现在70年代的1974年,降水量为5.4 mm,比累年平均值少17.4 mm,历史最大值与最小值相差64.0 mm。

6 生长季降水分布特征分析

60~90年代灯塔市各年代的生长季(5~9月)平均降水量分别为694.7, 541.7, 613.6, 560.4 mm,累年平均值为580.1 mm。降水动态变化分布如图6。由图6可以看出:60

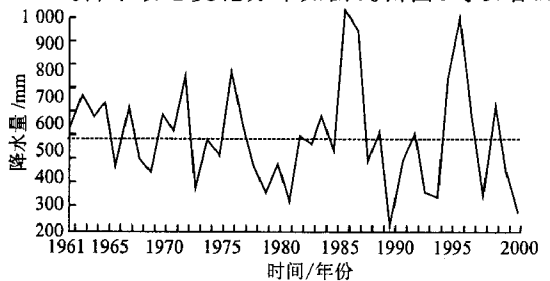


图6 1961~2000年灯塔市生长季降水量

年代降水变化不大,没有发生大涝大旱灾害;70年代变化幅度加大,旱涝年份增加;80年代降水量总体变化趋于平稳减少,除1985,1986年2次大涝和1989年1次大旱外,其他年份降水量接近历史平均值;90年代降水变化幅度比较大,降水分布极不均,旱涝频繁发生。降水最大值出现在80年代的1985年,降水量为1021.0 mm,比累年平均值多440.9 mm;降水最小值出现在80年代的1989年,降水量为278.1 mm,比累年平均值少302.0 mm。分析表明,从最大值到最小值以5 a为周期变化,极值间变化以10 a为周期变化。

7 结果与讨论

通过1961~2000年灯塔市降水量演变过程可以看出,近40 a灯塔市降水量总体呈逐年减少趋势;60年代降水量最多;70年代降水量减少;80年代虽稍有回升;但进入90年代以后降水量减少的趋势特别明显;尤其是1997,1999,2000年的平均降水量都低于历史平均值。近几年降水量明显减少,而随着农业经济作物种植面积的增多,林果业的开发及生活用水量明显增加,逐渐造成水资源收支不平衡,气候干旱现象越来越突出,因此,需要政府部门高度重视以开发空中云水资源为主要目标的人工影响天气工作力度,积极开展人工增雨、水库蓄水和生态用水的增雨作业。即把人工增雨从抗旱应急手段转变到水资源开发的战略高度,让增雨抗旱向增雨蓄水延伸,最大限度地开发云水资源,提高增雨效果^[1]。科学合理利用可再生水资源和原生水资源。兴修水利设施,留住来水,减少水土流失。增加林地植被覆盖面积,改善和保护好生态环境。这样将大大缓解因少雨干旱所造成的水资源匮乏状况^[2],这对于促进灯塔市农业及整个经济的发展都是十分重要的。

参考文献

- 1 王江山. 树立科学发展观努力开创辽宁人工影响天气工作新局面. 辽宁气象, 2004, (4).
- 2 班显秀, 王吉宏. 辽宁水资源状况浅析. 辽宁气象, 2004, (4).