

锡林浩特市近30年沙尘天气时间分布规律

杜爱萍,张向军,玉刚,张凯霞

(锡林郭勒盟气象局,内蒙古 锡林浩特 026000)

摘要:利用锡林浩特市1981年~2010年沙尘资料,分析了近30a沙尘(沙尘暴和扬沙)天气日数的时间分布规律。结果表明:进入21世纪以来,沙尘天气正经历一个明显的高发期;20世纪80年代~90年代沙尘天气的日数明显减少,尤其是90年代的1991年~1997年连续7年未出现沙尘暴天气,锡林浩特市沙尘天气主要出现在春季(3月~5月)。

关键词:沙尘天气;时间分布

中图分类号:P445⁺.4(226) **文献标识码:**A

文章编号:1007—6921(2014)23—0054—01

沙尘天气是锡林浩特市常见的灾害性天气,多出现在干燥多风、易起尘的季节和地表裸露的地区,每年3月~5月是锡林浩特市最易发生沙尘的季节。因为春季是蒙古气旋发展最活跃的季节,又是大地解冻、失水最严重的季节。沙尘天气使空气浑浊,能见度下降,直接影响人的身体健康及交通安全,而严重的沙尘暴过程可掩埋房屋、公路、铁路等,同时对牧业活动也能构成一定的危害,使牲畜不能出牧,甚至造成牲畜死亡、丢失。因此,认真研究沙尘天气的发生发展规律,为预报预测和防灾减灾提供有利的科学依据。

1 沙尘天气定义

本文只对沙尘暴和扬沙天气进行统计分析,因此,只给出沙尘暴和扬沙的定义。

扬沙天气是指风将地面尘沙吹起,使空气相当混浊,水平能见度在1km~10km以内的天气现象。

沙尘暴天气是指强风将地面尘沙吹起,使空气很混浊,水平能见度小于1km的天气现象。

2 沙尘天气时间分布规律

2.1 年际变化

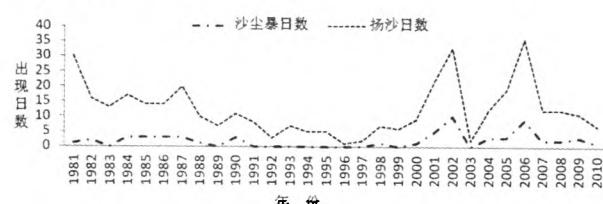


图1 锡林浩特1981年~2010年沙尘天气年际变化

锡林浩特市近30a(1981年~2010年)沙尘暴共出现59次,平均每年出现2次,其中1991年~1997年连续7年未出现沙尘暴天气;扬沙发生次数较多,每年都有发生,共计312次,平均每年10.4

次,其中1981年最多,出现29次。根据沙尘暴、扬沙天气过程进行统计可以看出:沙尘暴、浮尘的变化趋势基本一致,即1990年以后呈下降趋势,从1999年以后进入21世纪以来,沙尘天气正经历一个明显的高发期,同时出现两个峰值,分别在2002年和2006年出现10次和9次。

2.2 月际变化

锡林浩特市近30a沙尘天气过程的月变化统计结果表明:4d是沙尘天气现象的最频发月,其次为3、5、6d,1、7d为不频发月。沙尘天气主要集中在春季(3~5月),占全年的69.5%,其次是夏季(6~8月)。主要是由于春季是蒙古气旋发展最活跃的季节,又是大地解冻、失水最严重的季节,因此蒙古气旋强烈发展所造成的大风,便形成了一次次沙尘天气过程。

表1 锡林浩特市1981年~2010年沙尘天气月际变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
沙尘暴日数	1	15	20	7	8			1	4	3		
扬沙日数	1	8	48	106	62	27	6	9	13	15	10	7

2.3 沙尘暴各时次的变化

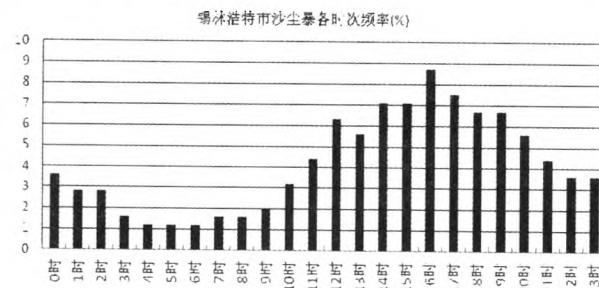


图2 锡林浩特市1981年~2010年沙尘暴各时次频率

(下转第57页)

直保持上升趋势,特别是20世纪90年代中期以后,上升幅度明显加大。

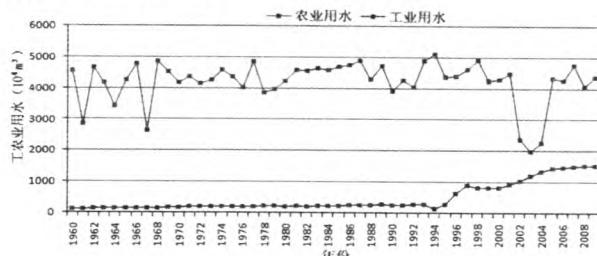


图4 岱海流域工农业用水变化

总的来说,岱海天然入湖量一直呈下降趋势,近年来,降低幅度较小;岱海流域降水量与蒸发量没有明显变化趋势,总体上蒸发量大于降水量,2003年以后蒸发量不断上升,而降水量不断下降;岱海流域农业用水量基本趋于平稳;岱海流域工业用水量一直呈上升趋势,特别是近年来,工业用水量增长迅速,对岱海湖面面积变化产生了重要的影响。

4 结论与讨论

综上所述,岱海湖面面积从2002年的92.2km²减少到了2012年的64.1km²,平均每年以4.384%的速度在减小;岱海湖面重心在2002年~2012年间,总体上由西南到东北方向移动,平均每年以60.1m的速度移动;岱海湖面面积与降雨量、天然入湖量呈正相关,与蒸发量、岱海流域农业用水、岱海流域工业用水呈负相关,近年来岱海流域工业用水已成为影响岱海湖面面积变化的主要因素。

分析原因,近年来由于气候逐渐变暖,岱海流域降水量总体小于蒸发量,特别是2003年以后,随着岱海电厂的建设与运行,以岱海水作为冷却用水,导致岱海水温上升,岱海湖面蒸发量不断增加。随着人类的开发,岱海流域工农业用水量持续增长,一方面流域内农业灌溉活动的加强以及水库、塘坝的兴

建致使大量的入湖淡水在流域中被截流利用,天然入湖量持续降低;另一方面流域内工业的发展,利用了岱海南部地区大量的地表和地下水,导致岱海湖面重心不断向东北方向移动。农业用水量是流域内的用水大户,目前已局部采用许多措施节水用水,农业用水量基本保持稳定。岱海流域内工业的迅速发展使工业用水量持续增加,已成为影响岱海湖面面积变化的决定性因素。

〔参考文献〕

- [1] 邱维理,翟秋敏,等.安固里淖全新世湖面变化及其环境意义[J].北京师范大学学报(自然科学版),1999,35(4):547~548.
- [2] 王红娟,姜加虎,李新国.岱海湖泊岸线形态变化研究[J].环境监测管理与技术,2006,15(5):674~677.
- [3] 姜加虎,黄群.岱海水位下降原因[J].湖泊科学,1999,11(4):304~310.
- [4] 曹建廷,王苏民,沈吉,金章东.近40年来内蒙古岱海水位下降的主要原因[J].干旱区研究,2002,19(1):1~6.
- [5] 周云凯,姜加虎.近50年岱海生态与环境变化分析[J].干旱区研究,2009,26(2):162~168.
- [6] 徐建华.现代地理学中的数学方法[M].北京:高等教育出版社,2002.
- [7] 张超,杨秉廉.计量地理学[M].北京:高等教育出版社,2007.
- [8] 王苏民,余源盛,吴瑞金,等.岱海——湖泊环境与气候变化[M].北京:中国科学技术大学出版社,1990.
- [9] 刘德钦,刘宇,薛新玉.中国人口分布及空间相关分析[J].测绘科学,2004,(7).

(上接第54页)

统计近30年沙尘暴在各时段出现的频率。可以看出,锡林浩特市沙尘暴出现的时段主要集中在11:00~21:00,占70.2%。结果表明:沙尘天气中午开始逐渐加强,傍晚达到最强,夜间至凌晨逐渐减弱。

3 小结

①从年际分布特征来看:沙尘天气20世纪80年代~90年代明显减少,但到21世纪,沙尘天气经历了一个高发期。②春季(3月~5月)是沙尘暴和扬沙天气现象最频发季节,其次是夏季,秋季和冬季是不频发季节。③沙尘暴主要出现在午后到傍晚。

〔参考文献〕

- [1] 刘志刚,王英舜,等.内蒙古锡林郭勒盟牧业气候区划[M].北京:气象出版社,2012.
- [2] 顾润源,等.内蒙古天气预报手册[M].北京:气象出版社,2012.
- [3] 钱正安,蔡英,刘景涛,等.中国北方沙尘暴研究的若干进展.沙尘暴成因综合防治[M].呼和浩特:内蒙古人民出版社,2004.
- [4] 李彭俊,郝璐.地面冻结状况与春季沙尘暴发生的关系[J].干旱区地理,2008,31(2):203~209.