

地理分布特征,即沙尘暴的多值中心及等值线特点与科尔沁沙地分布特点一致。经棚、八里罕都位于背风坡,山体对风有阻挡作用,且地表状况良好,因此沙尘暴日数也少。可见地形作用和下垫面状况是沙尘暴发生多少的关键原因。

(2)生态效应。赤峰地区第一阶段三北防护林工程自 1978 年启动至 2000 年结束,历时 20 多年。此项工程的实施,使赤峰地区的森林资源和面积增加,局部地区地表植被状况有较大改善,水土流失得到初步控制。这就对防风固沙起到了重要作用,从而有效地减弱了风速,减少了沙尘暴天气的发生。

(3)气候效应。从全市大风日数的年际变化曲线看,近 40 年中大风日数也是随时间波动减少的,曲线呈下降趋势(图略),与沙尘暴日数的年际震荡和多年变化趋势相似。据统计全市春季沙尘暴日数与春季大风日数的相关系数是 0.55,通过 $\alpha=0.01$ 的信度检验。说明风力条件对沙尘暴时空分布的影响较为显著。

专家分析认为^[2],70 年代以后大风的减少所引起的沙尘暴减少可能是气候准周期性变化的反映。研究表明^[3],我国冬春季寒潮大风的出现与东亚冬季风的强度有关,在 20 世纪 70 年代东亚冬季风甚强,从 80 年代到 90 年代,特别是 90 年代东亚冬季

风甚弱。另外,东亚冬季风与厄尔尼诺事件有密切关系,东亚冬季风的强度在厄尔尼诺年弱,而在反厄尔尼诺(即拉尼娜)年强。在 70 年代反厄尔尼诺事件占优势,寒潮大风所引起的沙尘暴较频繁,在 80~90 年代厄尔尼诺事件占优势,沙尘暴较少。2000 年处在一个反厄尔尼诺事件的高峰期,我国北方冬春强寒潮大风频繁出现,从而引起较多沙尘暴天气。

4 小结

(1)下垫面状况好坏是沙尘暴发生多少的关键因素,沙源是沙尘暴发生的物质基础。赤峰地区沙尘暴中心在科尔沁沙地中心区的乌丹站。

(2)40 年来,赤峰地区的沙尘暴日数是逐渐减少的,其中 90 年代最少。这与大风天气的减少密切相关,也与三北防护林工程的效益有关。

(3)一年中春季沙尘暴出现最多,秋季最少。10 时至 15 时是该地区沙尘暴的多发时段。

参考文献:

- [1] 刘景涛,等. 内蒙古西部强和特强沙尘暴的气候学特征[J]. 高原气象,2003,22(1):51—64.
- [2] 周自江,等. 近 47 年中国沙尘暴和扬沙天气[A]. 沙尘暴监测预警服务研究[C]. 北京:气象出版社,2002,12—19.
- [3] 叶笃正,等. 关于我国华北沙尘天气的成因与治理对策[J]. 地理学报,2000,55(5):513—521.

内蒙古 3 篇沙尘暴研究论文在国外学术刊物(SCI)发表

本刊讯 内蒙古中西部地区是我国沙尘暴的频发区和主要沙尘源地之一,影响京津及其周边地区沙尘暴的 3 条主要路径中有 2 条经过该地区。因此,认真研究内蒙古沙尘暴的形成机制、下垫面条件演变、预测预报方法、天气气候特征、移动路径及对下游广大地区所造成的影响,对我国乃至整个东亚地区沙尘暴的研究、监测和防治有着积极作用。

近几年,特别是在春季里频繁发生的沙尘暴引起了社会各界的广泛关注,内蒙古气象局十分重视这方面的研究、监测和预警服务工作,并取得了一些科研成果,有多篇论文发表。其中,3 篇论文在国外学术刊物(SCI)发表:由内蒙古气象科研所高涛撰写的论文“沙尘暴天气客观归类判别预报模式”(Objective Pattern Discrimination Model for Dust Storm Forecasting)参加了 1999 年 8 月在奥地利维也纳举办的“99’ 全奥学生学者科学研讨会”的交流并作了大会报告。该文发表在英国《气象应用》学报(《Meteorological Applications》)2002 年第 1 期。文中对内蒙古中西部地区沙尘暴的预报方法,包括数学模型的建立、计算方法和程序流程设计及数据处理技巧等方面作了探讨。此外,她的论文“气候变化对内蒙古沙尘暴时空分布影响的研究”(Climatology and Trends of the Temporal and Spatial Distribution of Sandstorms in Inner Mongolia)2002 年 3 月参加了在韩国汉城举办的“第一届国际沙尘暴专题学术研讨会”的交流并作了大会报告,受到好评。该文随后被收入荷兰的《水、大气和土壤污染》学报(《Water, Air, and Soil Pollution》),2003 年 Focus 3(2)发表。文中对内蒙古地区近 40 年(1961~2000 年)沙尘暴的时间和空间分布特征作了详细的统计分析,并对气候变化的影响作了分析研究。该文已被国内外多篇论文作为参考文献引用,具有一定的学术参考价值。由内蒙古气象台姜学恭撰写的论文“对一例强沙尘暴过程形成的若干天气因素的模拟研究”(Numerical Simulation of Synoptic Condition on a Severe Sand Dust Storm)也在同一期的《水、大气和土壤污染》学报发表,文中通过对影响 2001 年 4 月 6~8 日强沙尘暴过程形成的蒙古气旋的发展、地面大风的形成、层结条件等因素进行了观测和模拟研究。揭示了该过程中蒙古气旋发展是对流层低层地形影响下的斜压不稳定及对流层高层等熵位涡平流共同作用的结果。

万方数据

(魏兴杰)