

黑龙江省高、低森林火险气象等级 天气形势浅析

钟 军

王艳秋

(黑龙江省气象台, 哈尔滨 150030) (黑龙江省哈尔滨市气象台)

提 要

林火发生必须具备3个条件, 即: 森林可燃物、火险天气和火源。在森林可燃物和火源具备的情况下, 林火能否发生主要取决于火险天气, 一般来说, 火险天气也就是有利于发生森林火灾的天气气候条件, 如气温高、降水少、相对湿度小、风大、长期干旱等。造成不同森林火险气象等级的天气气候条件(各种气象因子)是十分复杂的。从天气形势分型的角度探索了造成高、低森林火险气象等级的典型环流特征, 为实际预报业务提供参考。

关键词: 森林火险气象等级 少雨型 大风型 连阴雨型

1 黑龙江省高森林火险气象等级天气形势

1.1 少雨型

黑龙江省地理位置偏北, 春、秋季节降水偏少是主要的气候特征。尽管在冷空气活动频繁的时期, 气温持续偏低, 但由于相对湿度较小, 同样会造成森林火险气象等级偏高的条件。1982年10月2~4日的环流形势就是其中的典型。

10月2日20时500hPa等压面上(见图1), 欧亚大陆为两槽一脊的环流型。槽分别位于东欧和东亚上空。黑龙江省位于东亚槽中。但极锋锋区偏北, 南端在大兴安岭、黑河地区所处的50°N附近。极涡偏在东亚一侧, 位于68°N、100°E附近的较低纬度上。

这样, 虽有频繁的冷空气活动造成黑龙江省气温持续偏低的条件, 但偏北的极锋锋区导致冷空气主体不能南下, 地面低压中心的移动路径偏北, 黑龙江省多由干冷锋经过。偏少的降水导致湿度较小的环境条件, 使森林火险气象等级偏高, 多在3级, 个别的高达4、5级(见图2)。从10月3、4日的天气形势

图(图略)上看, 这种形势较为稳定; 4日有一股冷空气顺峰区滑下, 但路径相似。

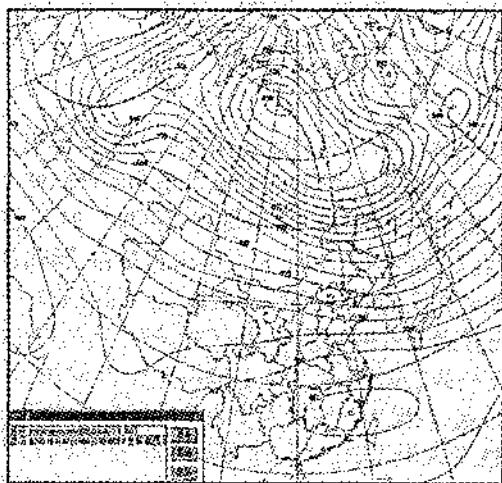


图1 1982年10月2日20时500hPa高空图

在同一时次的地面上(见图3), 低压已经东移而远离黑龙江省, 中心位于140°E、55°N左右, 位置偏北。

1.2 大风型

春季(3~5月)是过渡季节, 暖空气势力

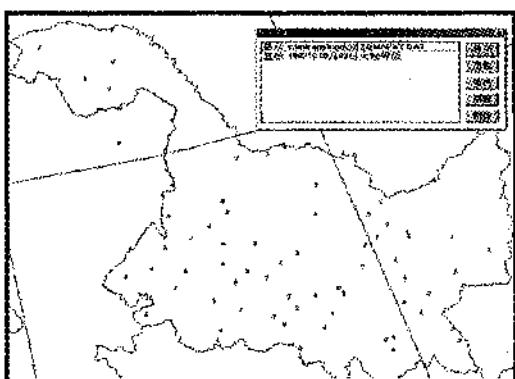


图 2 1982 年 10 月 3 日黑龙江省气象森林火险等级分布图

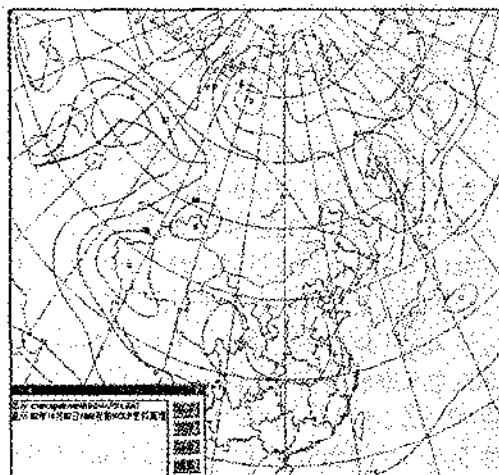


图 3 1982 年 10 月 2 日 20 时地面天气图
剧烈向北扩展,因冷暖空气交换加剧,偏西大风和偏南大风交替出现。在这个季节里大风的特点是大风次数多、范围广、强度大、持续时间长。一场大风常常持续三天,故有“风三”的说法。西南大风使气温猛升,空气湿度迅速减小,形成高温干燥天气,常常引起森林火灾。如 1987 年发生的大兴安岭特大森林火灾,就是在这种干燥、湿度很小、有大风的天气形势下发生的。

强低压发展形势产生的大风是其典型环流型。此种形势在 500hPa 高空图(见图 4)上,乌拉尔山附近地区为阻塞高压,西西伯利

亚有一团极强的极地冷空气沿阻塞高压东侧偏北气流向东南爆发,强冷空气南压至 40°N 附近而东移,在蒙古到东北一带的强锋区上产生低压向东偏北方向移动,或向东北方向移动进入黑龙江省。地面低压(见图 5)东移过程中得以强烈发展。

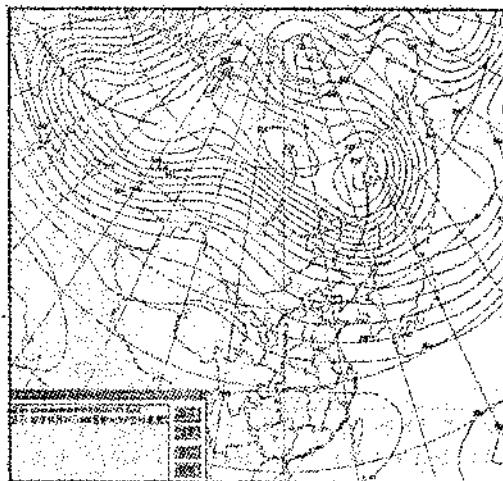


图 4 1982 年 10 月 4 日 20 时 500hPa 高空图

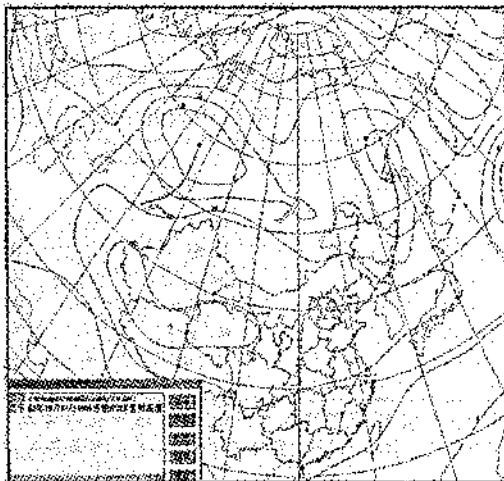


图 5 1982 年 10 月 4 日 20 时地面天气图

强冷空气向东南爆发,与该季节不断增强的活跃暖空气势力相挤压,造成剧烈的空气运动,在暖气团一侧形成西南大风。造成

黑龙江省中北部或整个西部产生西南大风，出现较大范围的风灾。至 4 月 1 日强低压进入黑龙江中南部，黑龙江省受其影响产生大范围的风灾。

西南大风使气象森林火险等级猛增，多为 4、5 级（见图 6），是最危险的火险形势。

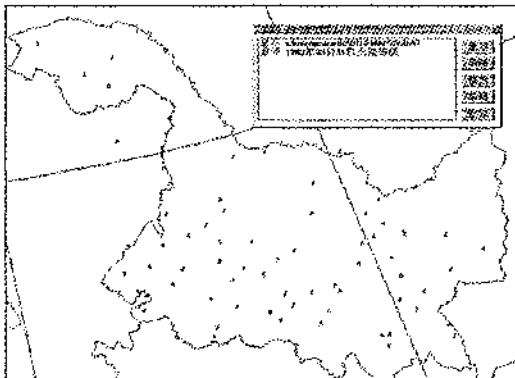


图 6 1983 年 3 月 31 日黑龙江省气象森林火险等级分布图

2 黑龙江省低气象森林火险等级天气形势

连阴雨天气造成气温低、湿度大，尤其是林间可燃物表面含水量近于饱和状态的难燃火险等级。

东亚阻塞高压、东北冷涡是黑龙江省连阴雨的重要环流形势。

在鄂霍次克海至雅库次克一带建立的稳定的阻塞高压往往形成南北向或西北—东南向的高压坝，即东亚阻塞形势。地面表现为鄂霍次克海高压南下稳定，黑龙江省处于西低东阻的环流场中。这种形势一旦形成，对东移的低值系统有明显的阻塞作用。致使低值降水系统进入黑龙江省后在原地徘徊或改变低涡的移动路径，使其连续不断地移入同一降雨区。此外，阻塞高压西南侧的气流易产生较强的气旋性涡度，其附近更有利于降水系统的形成。东阻西侧的低值区为中尺度天气系统产生的源地，中尺度辐合线、辐合中

心或切变线等不断在此形成，并向黑龙江省汇合，使降水天气系统得到再生、发展，降水时间加长。

1994 年 9 月中旬旬末开始的连阴雨天气就是在这种东亚阻塞形势下产生的（见图 7、8）。

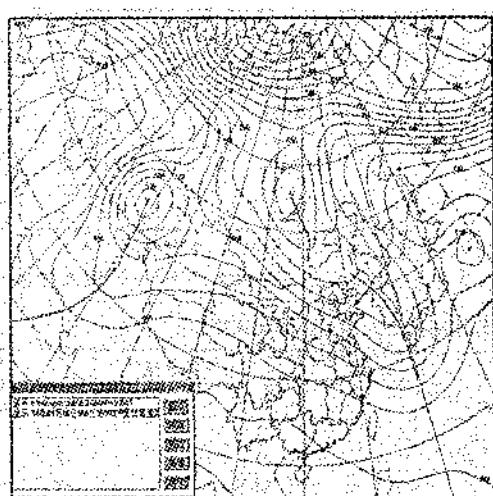


图 7 1994 年 9 月 18 日 20 时 500hPa 高空图

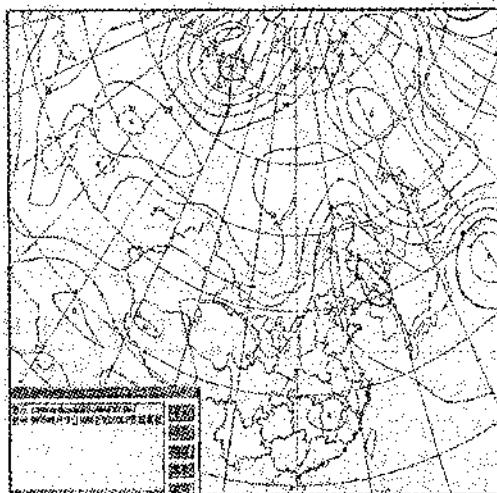


图 8 1994 年 9 月 18 日 20 时地面天气图

同时期的森林火险气象等级持续偏低，多为 1 级（见图 9）。

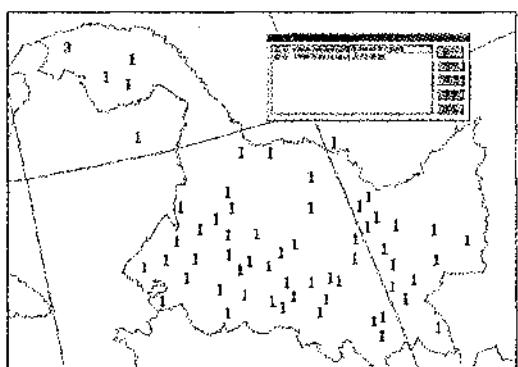


图 9 1994 年 9 月 18 日黑龙江省气象森林
火险等级分布图

3 结语

对于较为极端森林火险气象等级时期的天气形势进行分型,有利于在森林火险气象等级预报中分寸的把握,易于判断是否会出现极端森林火险气象等级的可能性。对实际业务中预报员订正客观方法的预报结果有一定指导作用。

参考文献

- 1 章基嘉. 中长期天气预报基础. 北京: 气象出版社, 1994.
- 2 A.A. 吉尔斯. 长期气象预报的大型环流方法. 北京: 科学出版社, 1983.
- 3 文定元编. 林火理论知识. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1999.