

黑龙江省冰雹天气气候特征及近年变化

李红斌 麻服伟

(黑龙江省人工影响天气中心, 哈尔滨 150036)

提 要

利用近 40 年黑龙江省各气象台站冰雹资料, 概述全省冰雹天气气候基本特征, 对比统计分析近 20 年黑龙江省降雹的强度、频率及空间分布规律的特征变化。

关键词: 冰雹规律 气候特征 人工防雹

冰雹是黑龙江省主要的气象灾害之一。大范围的冰雹天气常给农业生产带来重大损失。防雹作业的预警时机选择上仍存在一定的盲目性。90 年代初, 黑龙江省人影办曾对 1957~1985 年近 30 年全省冰雹天气发生规律进行了统计和分析^[1], 但由于资料有限, 特别是近些年来, 气候异常, 生态变化, 人类活动影响加剧, 历史上形成的降雹特征发生改变, 因此, 进一步分析并借鉴新疆的冰雹气候研究^[2]对了解黑龙江省冰雹天气及降雹特征, 掌握本地区的降雹规律, 研究冰雹天气及其防御具有重要的意义。

1 黑龙江省冰雹天气发生的基本规律

对黑龙江省 81 个气象站 1961~1999 年近 40 年冰雹资料进行了统计分析, 并综合了灾情调查报告和作业统计报表资料。

1.1 地理分布

从全省的 1961~1999 年 4~10 月各站冰雹日数累计分布图(图 1), 可以看出, 全年降雹较多的地区是大兴安岭、黑河、绥化、伊春和哈尔滨地区以及牡丹江以东的太平岭一带。基本上从北向南存在着大小不等、强弱不均的四条冰雹分布带。北部雹带位于大兴安岭、黑河一带, 沿山脉走向, 是四条冰雹分布带中表现最强的一条, 各站年均降雹日数在 1.06 天以上。中部的是地处小兴安岭西部, 位于绥化中北部到伊春一带, 表现为次强带,

各站年均降雹日数 0.98 天。南部是位于哈尔滨地区到佳木斯之间, 各站年均降雹日数 0.90 天。此外东南部还有一条不很强的雹带, 位于牡丹江东部的太平岭一带, 基本平行于山脉走向, 各站年均降雹日数 0.88 天。

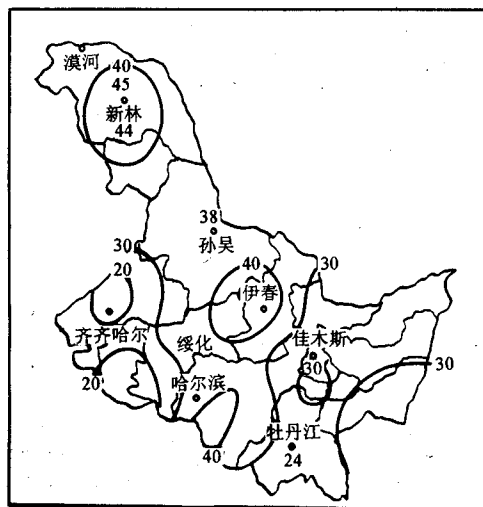


图 1 全省 1961~1999 年各站降雹累计日数

少雹区主要分布在嫩江平原、牡丹江和佳木斯的大部分地区。这些地域各站年均降雹日数在 0.59 天左右, 其中最少的地区是齐齐哈尔中部, 一般各站年均降雹 0.49 天。

从以上分析可以看出, 黑龙江省多雹区主要集中在山区和狭管地带, 少雹区多在平原和江河流域附近, 这种分布特点说明地形

的抬升作用对成雹是一个很重要的因素。

1.2 时间分布

月分布。出现冰雹的季节是每年的4~10月之间。全省每年降雹主要集中在5~9月,占91.2%。最集中的是6月份,占26.5%,这是因为6月份冷暖空气最活跃,对流旺盛,极易形成冰雹云(见表1)。

表1 1961~1999年各月冰雹发生频率/%

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
3.8	9.7	26.5	17.2	12.6	15.2	5.0

日分布。白天多于夜间,占总降雹的94.4%;下午多于上午,占总降雹的70.3%(见表2)。

表2 1961~1999年冰雹日分布

12~20时	0~8时	8~12时
70.3	5.6	24.1

2 冰雹天气频率变化

我们把相邻两个站或两个站以上同一天产生的降雹作为一次降雹。进入90年代,由于气候变化,黑龙江省的冰雹特征也发生了改变。对全省81个气象站近20年的334个冰雹样本资料进行统计分析。

2.1 降雹频率的变化

不同站次不同年代降雹频数分布见表3。从表3可以看到,1981~1990年年均降雹频率19.6次;1991~1999年年均降雹频率14.5次。降雹频率90年代比80年代年均减少5.1次。年降雹在20次以上的,80年代有6年,90年代仅有1年;25次以上的,90年代没有,80年代先后出现4年,其中1982年达30次之多。以上数据表明,进入90年代,黑龙江省降雹频率明显减少,可能与黑龙江省近年防雷高炮的规模增加有关。据统计,全省防雷作业高炮90年代比80年代增加了2倍以上。

从表3我们还可以看到,一次大范围(超过10个站以上的)的降雹,平均年降雹频率

90年代是1.2次,80年代仅为0.5次。这种大范围降雹80年代只发生过5次,90年代却出现了11次。说明90年代黑龙江省大范围降雹次数增加了。

表3 不同站次降雹次数

	≥2站次	≥6站次	8站次	≥10站次
1981~1990年	19.6	4.2	1.6	0.5
1991~1999年	14.5	3.4	2.2	1.2

2.2 冰雹强度变化

我们对80年代和90年代的冰雹直径进行了概略统计和对比,发现冰雹直径90年代比80年代平均增大了一倍,其最大冰雹直径达25cm。80年代的最大冰雹直径是10cm。从统计的大范围较强降雹的站次也可以看到,80年代强降雹只有一次达到12个站次,而90年代较强降雹有5次是在12个站以上,其中1995年一次降雹达15个站次。由此看出,进入90年代,黑龙江省降雹的强度增大了。这可能与近些年气候异常和气候增暖有一定的关系。

2.3 空间分布变化

将1991~1999年全省各单站近十年冰雹日数分布点绘图(图2)与1961~1990年

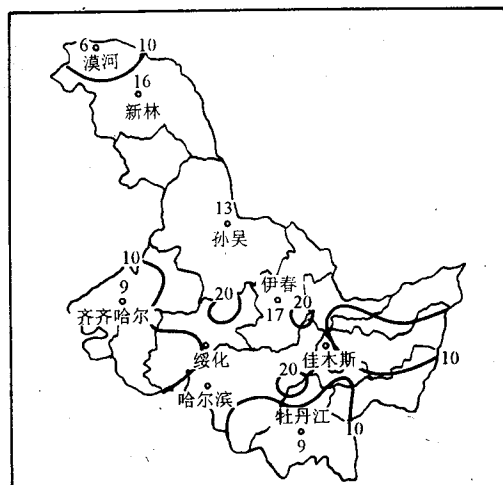


图2 1991~1999年各站累计降雹日数

的冰雹日数分布点绘图(图3)进行对比分析,不难看出,历史上形成于北部的雹日大值区近十年来相对明显变小,中部和南部二条

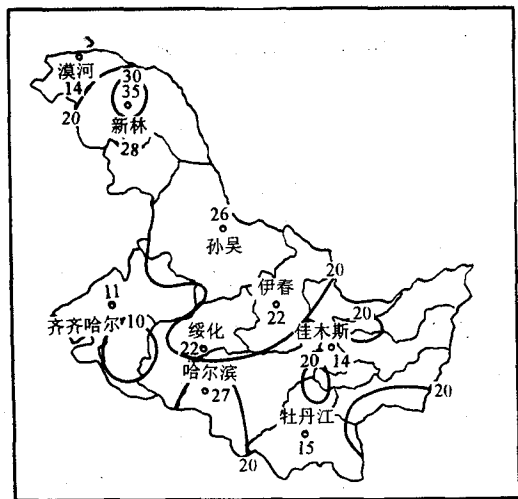


图 3 1961~1990 年各站累计降雪日数

雹带大值区却明显增大。而历史上的少雹低值区近十年相对更小。由此可见,90年代以来,黑龙江省冰雹空间分布明显的出现了北弱南强的态势。冰雹多发地带主要集中在绥化地区到伊春一带和哈尔滨地区到佳木斯之间。这两条雹带正是近些年黑龙江省强冰雹相对集中的地带。上述变化可能与近些年气候变异、地表植被变化及城市热岛效应明显

发展导致地面热力对流加强的影响有关。

3 小结

(1) 黑龙江省存在四条冰雹分布带, 分别位于大兴安岭、黑河地区, 绥化至伊春和哈尔滨到佳木斯之间以及牡丹江东部的太平岭一带。

(2)全省每年冰雹主要集中在5~9月之间,6月是降雹最多的月份。日降雹多发生在12~20时之间。

(3)90年代以来,黑龙江省冰雹频率减少、但强度增大、强降雪次数增加,冰雹空间分布明显改变为北弱南强。

(4)近年黑龙江省防雹高炮的增加,有效地抑制了冰雹的发生和发展,降雹的次数明显减少。但较大范围强降雹次数却明显增加了。因此在对冰雹天气作出及时准确的预警和跟踪监测的同时,更要对全省防雹高炮进行统一部署,合理布局,形成高炮有效联网,并科学指导作业,才能更有效地发挥人工防雹作用。

参考文献

- 1 李大山等. 人工影响天气技术体系的研究. 北京: 气象出版社, 1991: 134~143.
- 2 高子毅等著. 新疆天气物理及人工影响天气文集. 北京: 气象出版社, 1998: 113~118.

Climate Character of Hail of Recent Years in HeiLongJiang Province

Li Hongbin Ma Fuwei

(Weather Modification Center of HeiLongjiang Province, Harbin 150036)

Abstract

Using the hail data of recent 40 years in Heilongjiang Province, the basic climate features of hail is summarized. At the same time, the intensity, frequency and distribution of hail in HeiLongjiang Province recent 20 years are statistically analyzed.

Key Words: hail statistic climate