雹打破头”。我们用本站11时的$\triangle T_{24}+\triangle T_3$，表示当时气温上升的情况。既要有早上的“凉”，又要有中午的“热”，即气温回升快，才能满足降雹的地面热力条件。11时气温变差和考虑到11时气温比前一天增热情况，也考虑到比早上08时的增热情况。分析表明，6—8月降雹的气温变差和多在5—11 ℃之间，其中6月集中在5—13 ℃，7—8月集中在3—13 ℃之间（图略）。

8.本站11时气压的变差和

我们用本站11时的$\triangle P_{24}+\triangle P_3$，表示降雹前气压变化的情况。资料分析表明，6月的气压变差和在－2—－4毫巴时，降雹频率最大；而7—8月则在0—2毫巴时，降雹频率最大（图略）。这说明6月降压与降雹关系较密切；而盛夏7、8月的降雹多与冷空气南侵有关，与降压关系不明显。

根据对上述8个因子的分析，每两个因子组成一张点聚图，采取由点到面、由面到点逐步过滤的方法，来做冰雹预报。首先用本站上空400毫巴上的不稳定度与0℃层露点温度作点聚图，划分可能降雹区与无雹区（图略）。然后，把可能降雹区中的点子，用500毫巴上指标站高度差之和与温度和作点聚图进行过滤。再把“降雹区”和“过渡区”中的点子，用本站11时的干气压和气压变差和作点聚图（图略），分析“冰雹区”。根据此图，就可以预报当天午后到夜间是否降雹。最后，把前面一张图上“冰雹区”内的点子，用本站11时气温和11时气温变差和作点聚图，在图上划分全区、中东部和西部三片降雹区（见图7），作为冰雹分片预报的依据之一。

三、在1975年冰雹短期预报中的应用

1.高空流场分型及其预报指标的应用

在达到可能降雹的本站上空400毫巴不稳定度条件（6月≥0℃，7—8月≥2℃）的前期下，1975年6—8月共对上500毫巴各类型降雹指标18次，其中13次有冰雹，准确率为13/18。6—8月共出现14次冰雹，报出了13次，概括率为13/14。

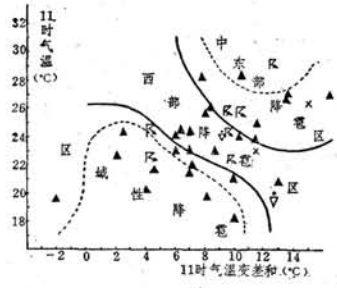


图7　冰雹分片预报点聚图

2.逐步过滤方法在冰雹预报中的应用

1975年用高空、地面资料及指标站资料相结合的逐步过滤方法，落入点聚图中的冰雹区共19次，其中出现冰雹14次，准确率为14/19。6—8月的14次冰雹都能预报出来，概括率为14/14。

从预报实践检验可见，上述预报方法概括率较高，但仍有一些雷阵雨天气不能与冰雹区别开来，因此空报仍较多。这就需要我们进一步去分析区别冰雹与一般雷雨的条件，使自己的思想合于客观外界的规律性，达到提高冰雹预报准确率的目的。

资料　世界最大的降水强度

降水强度是指单位时间内的降水量（毫米）。世界上曾经出现过的最大降水强度有多大？在什么地方？下表就是根据观测记录的一个简要统计：

历时	雨量（毫米）	地点	时间（年、月、日）
1分钟	38	博罗特（南美洲瓜特罗普）	1970.11.26
8分钟	126	菲森（西德巴伐利亚州）	1920.5.25
15分钟	198	垂球点（南美洲牙买加）	1916.5.12
20分钟	206	库尔提一德—阿尔杰希（罗马尼亚）	1889.7.7
42分钟	305	候尔特（美国密苏里州）	1947.6.22
2小时10分	483	Rock Port（美国西弗吉尼亚州）	1889.7.18
4小时30分	782	宾州斯密士港（美国）	1942.7.18
9小时	1087	别路非（非洲留尼旺岛）	1964.2.28
12小时	1340	别路非（非洲留尼旺岛）	1964.2.28—29
24小时	1870	赛路斯（非洲留尼旺岛）	1952.3.15—16
3天	3240	赛路斯（非洲留尼旺岛）	1952.3.15—18
5天	3854	赛路斯（非洲留尼旺岛）	1952.3.13—18
15天	4798	乞拉朋齐（印度）	1931.6.24—7.8
一个月	9300	乞拉朋齐（印度）	1861.7月
6个月	22454	乞拉朋齐（印度）	1861.4月—9月
一年	26461	乞拉朋齐（印度）	1860.8—1861.7