

中国气象局气象探测中心

决策气象服务专报

(2016 年第 2 期，总第 2 期)

中国气象局气象探测中心

2016 年 6 月 21 日

利用综合观测手段对哈尔滨冰雹强对流天气 进行监测分析

摘要：6 月 12 日 14 时 20 分左右，黑龙江省哈尔滨市出现暴风雨夹冰雹的破坏性天气，冰雹过程持续时间近 30 分钟，造成较为严重的财产损失。中国气象局综合气象观测网利用雷达、地面自动气象站、雷电监测等不同观测手段从不同角度反映出本次强降雹过程的特点：一是短时降雨较强，最大达到 28.3 毫米/小时；二是地面风速大，极大风速达到 15.5 米/秒；三是雷达回波中心强度强，60dBZ 以上回波范围大，并且移动速度很小，维持时间长，超过 30 分钟以上；四是闪电数量激增，最高达到 39 次。建议当地提升对强对流灾害天气的重视，加强雷达等手段对强对流天气的监测，及时发布预警信息，减轻灾害损失。

一、强降雹伴随短时强降水和大风

从 6 月 12 日的哈尔滨市内区域自动站观测的降水量变化看到，在 13 时市内还未出现降水，但在 14 时以后出现降水并在短

时间内迅速增强，在 15 时达到最强，最大雨强达到 28.3 毫米/小时。随后在 16 时降雨强度明显下降，到 18 时降雨基本结束(图 1 和图 2)。

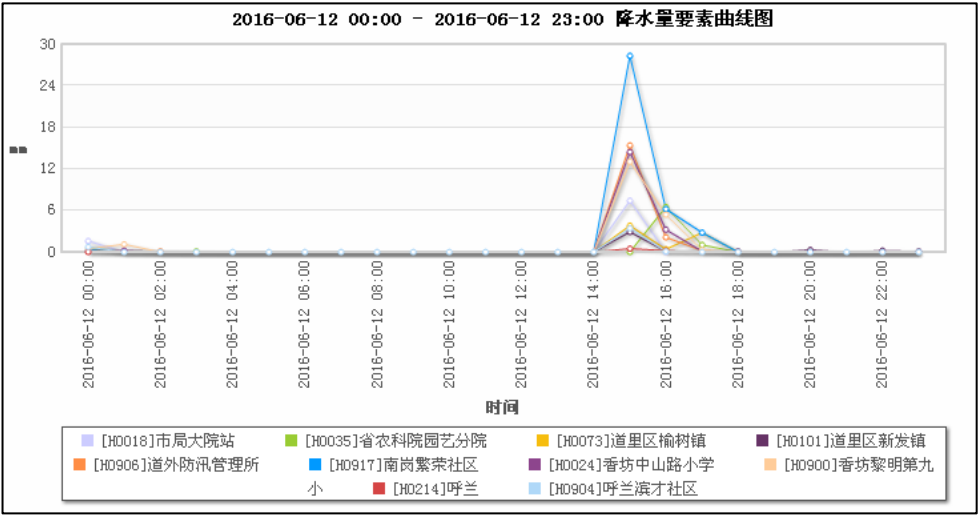


图 1 6 月 12 日 00 时-23 时哈尔滨市多站降水量变化图

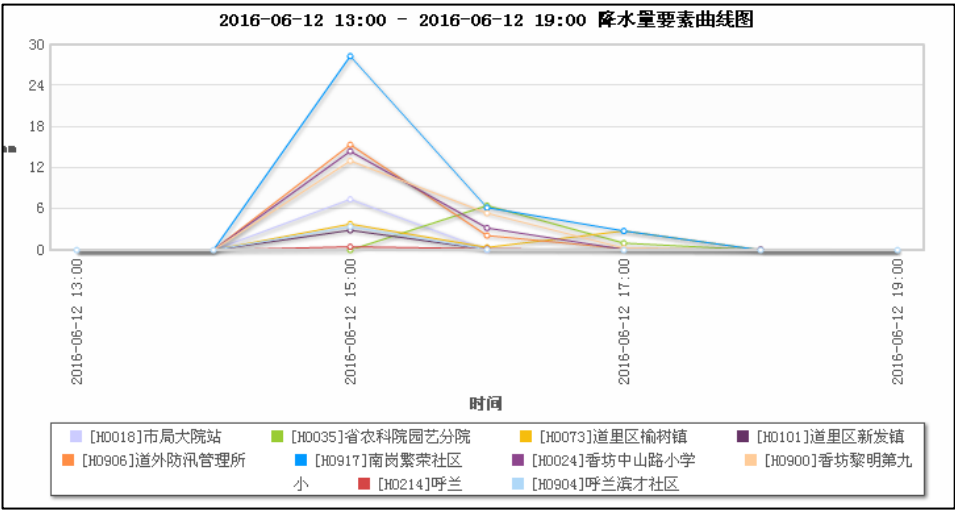


图 2 6 月 12 日 13 时-19 时哈尔滨市多站降水量变化图

从 6 月 12 日的哈尔滨市内观测的多站极大风速变化看到，在 14 时市内极大风速小于 6 米/秒，但在 14 时后风速迅速增大，到 15 时达到最大风速，最大值为 15.5 米/秒，随后在 16 时风速明显下降，到 18 时极大风速回到 14 时的水平（图 3）。

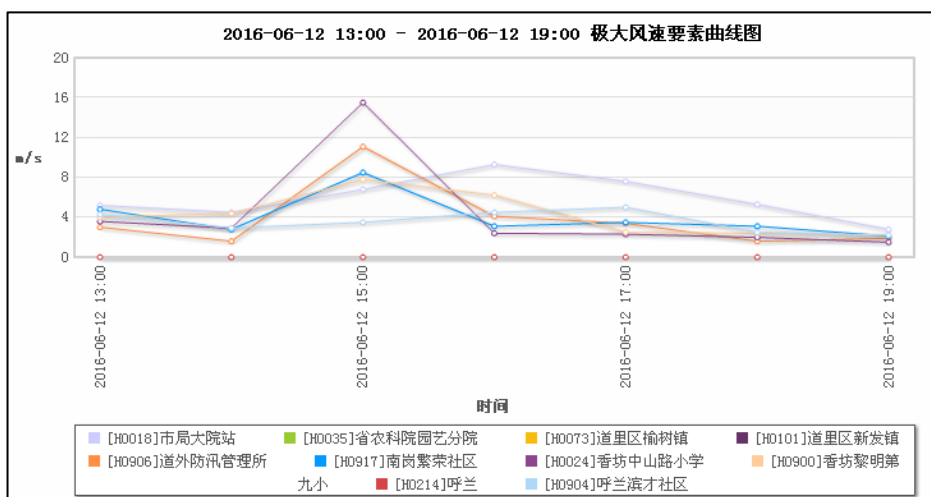


图3 6月12日13时-19时哈尔滨市多站极大风速变化图

从6月12日的哈尔滨市内观测的多站气温变化看到，在14时市内气温在18—24℃之间，但在14时后气温迅速下降，到15时达到最低，最大下降幅度约为10℃，随后在15时气温逐步回升（图4）。

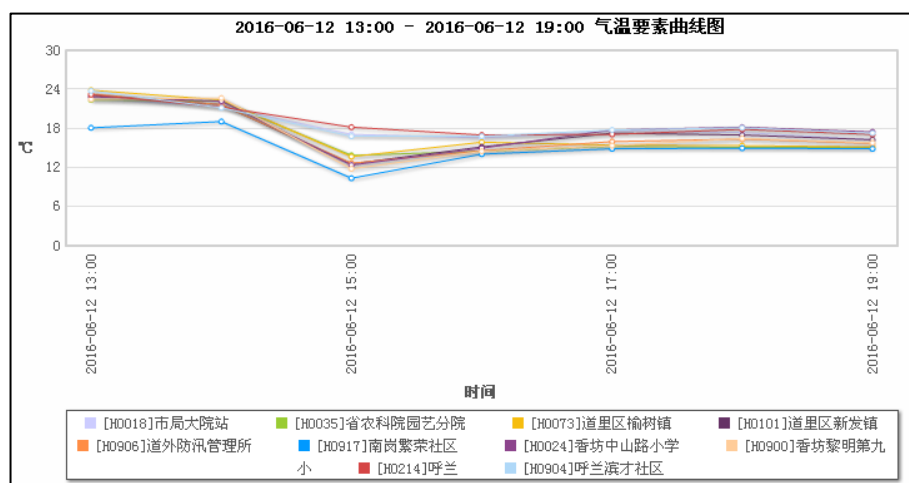


图4 6月12日13时-19时哈尔滨市多站气温变化图

二、天气雷达观测的强降雪回波

从6月12日14时19分哈尔滨雷达的组合反射率图中看出，强回波主要出现在哈尔滨市主城区，以及西北方向上的兰西县和肇东市境内，两处最强回波均达到60dBZ以上（图5）。

从 14 时 19 分至 14 时 40 分间以及更多雷达回波资料可见，与主城区位置对应的雷达回波中心强度保持在 60dBZ 以上，并且移动速度很小，强回波维持超过 30 分钟以上（图 6-图 9）。

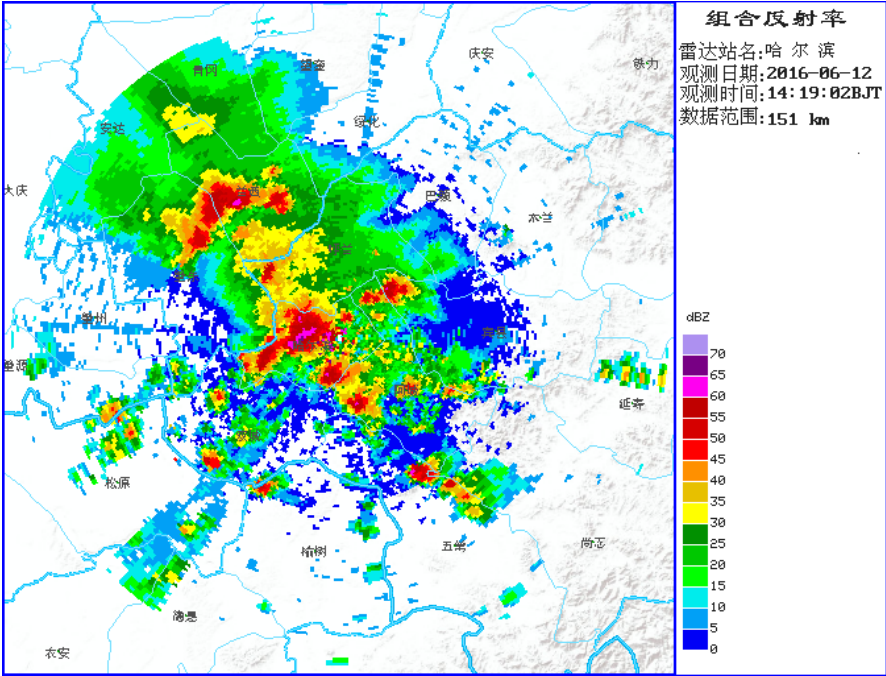


图 5 6 月 12 日 14:19 哈尔滨雷达的组合反射率图

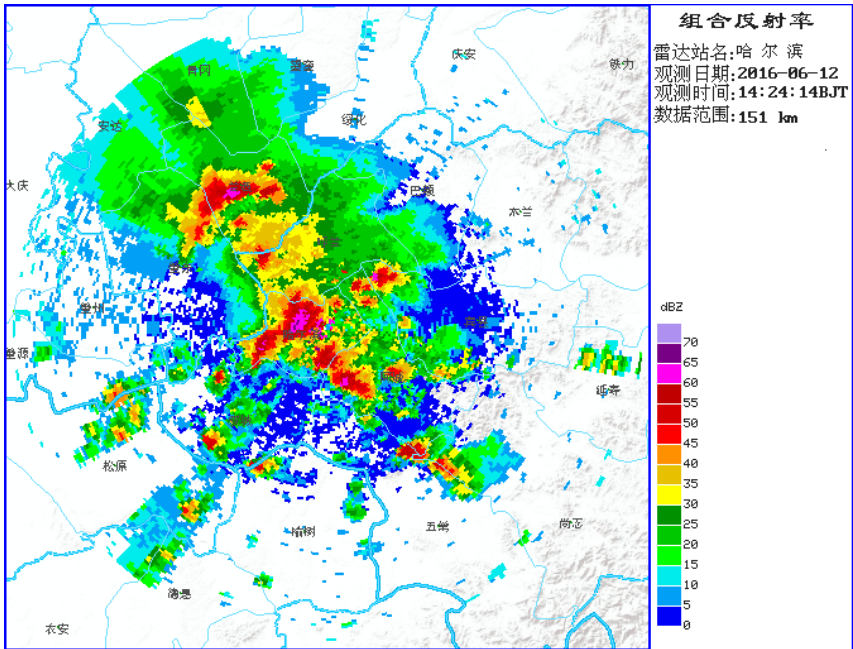


图 6 6 月 12 日 14:24 哈尔滨雷达的组合反射率图

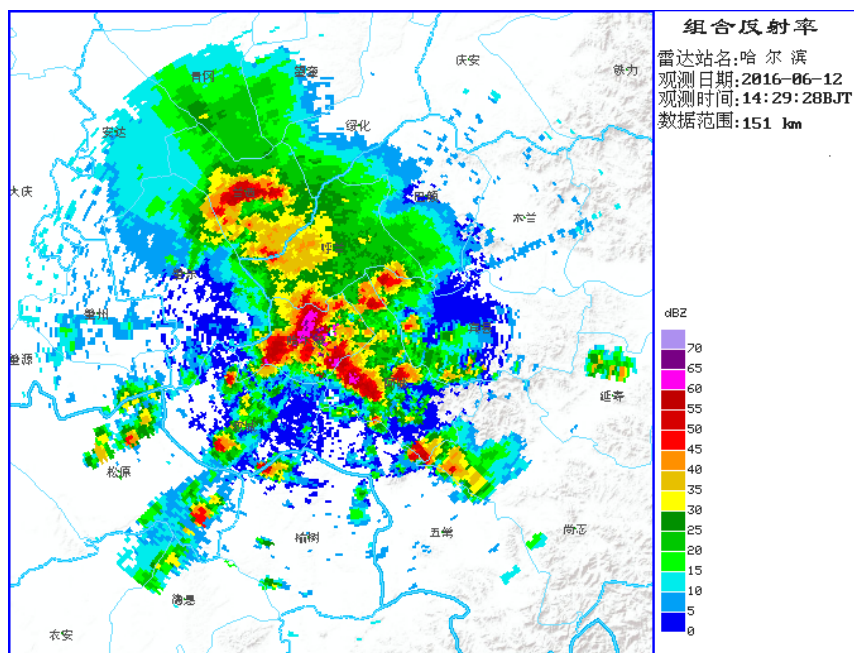


图 7 6 月 12 日 14:29 哈尔滨雷达的组合反射率图

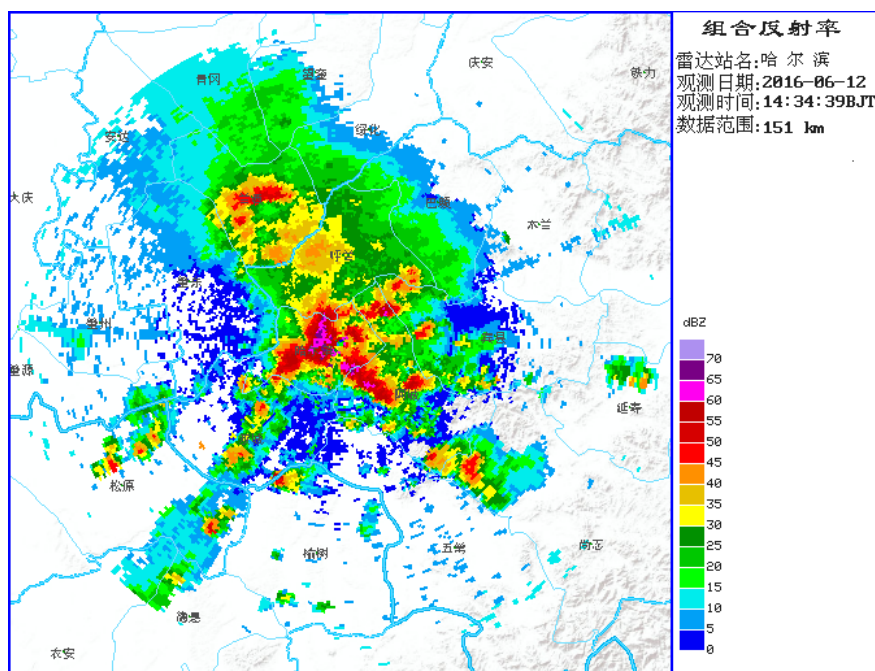


图 8 6 月 12 日 14:34 哈尔滨雷达的组合反射率图

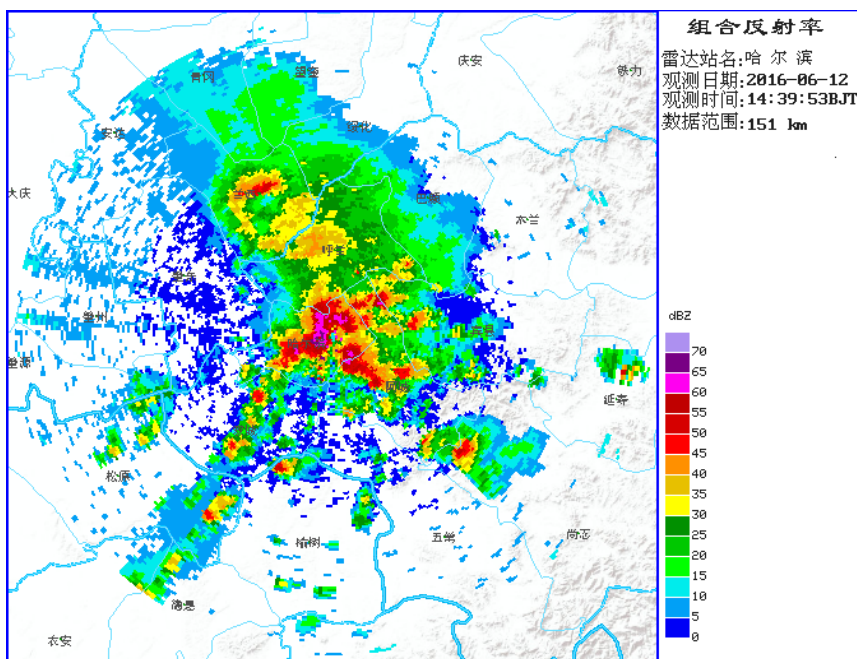


图9 6月12日14:40 哈尔滨雷达的组合反射率图

三、雷电活动

在6月12日13-15时发生的此次降雹天气过程中，哈尔滨市内的雷电活动在14时到达最高峰，并一直持续到15时，14时监测到哈尔滨地区闪电数量达到39次，其中哈尔滨市辖区闪电数量为22次，到15时以后雷电活动主体移出哈尔滨市主城区。雷电活动明显减少（图10和图11）。

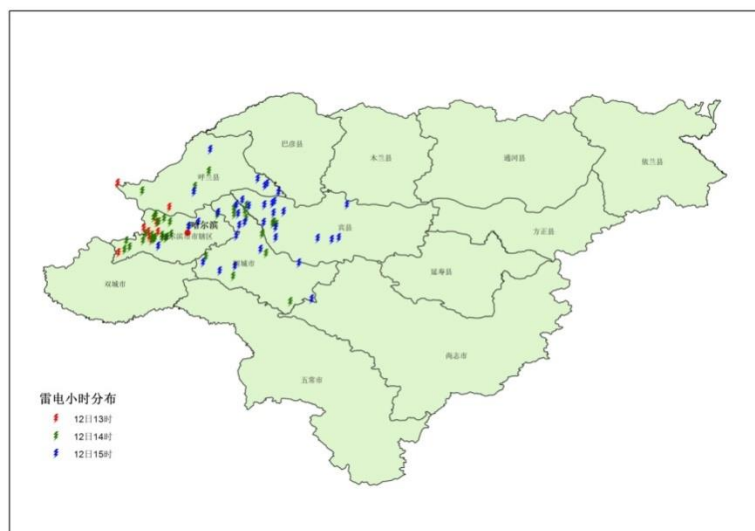


图10 6月12日哈尔滨市雷电小时分布

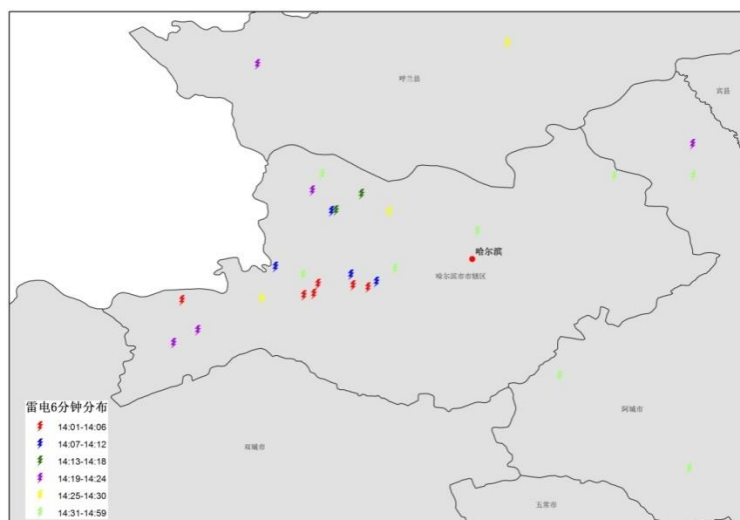


图 11 6 月 12 日哈尔滨市辖区 14:01-14:59 每 6 分钟雷电分布

三、关注与建议

一是要高度重视强对流灾害天气防御工作。受大气环流共同影响，华北和东北地区今年汛期以来强对流活动频繁，有关部门需高度重视应对强对流灾害天气工作，避免和减轻灾害损失。

二是加强雷达等手段对强对流天气监测和预警与信息发布。强对流天气发生和发展速度快，伴随的灾害损失大，利用包括雷达在内的多种观测手段，加强监测和预警是防御冰雹、短时强降水和大风等灾害、避免和减轻人员财产损失的重要手段，各地气象服务部门应继续加强监测、预警和信息发布工作。

制作：张林、许崇海、杨大生 审核：赵培涛 签发：李良序