

# “东莞极端短时强降水的时空分布和潜势预报研究”成果登记公示信息

成果名称:	东莞极端短时强降水的时空分布和潜势预报研究
完成单位:	广东省东莞市气象局
完成人员:	蔡奕萍,冼星河,尹淑娴,李婵珠,罗栩羽,张劲梅
研究起止日期:	2021-05-20 至 2023-05-20
成果应用行业:	科学研究和技术服务业
高新技术领域:	地球和大气层的探索与利用
学科分类:	
评价单位:	广东省气象局
评价日期:	2023-08-25
成果简介:	<p>一、成果说明:</p> <p>1、选取 2008-2019 年东莞地区 97 个区域气象站的逐小时降水观测资料,统计分析了东莞极端短时强降水的特征,结果表明:东莞地区极端短时强降水总体呈现出中西部多、东部少的特征,城区片是极端短时强降水的易发区域;全市极端短时强降水总体大致呈现“一年多两年少”的波动上升趋势,年内分布主要集中在主汛期(4-9月),且在 5-6 月、8 月呈现出“双峰”特征,午后到傍晚、凌晨到早晨是极端短时强降水的易发时段。</p> <p>2、造成东莞地区极端短时强降水过程的天气系统,大致可分为冷空气切变型、西南急流型、台风型和季风低槽(低压)型。</p> <p>3、不同流型过程的 T850-T500 均<math>\geq 22^{\circ}\text{C}</math>,其中西南急流型 T850-T500 最大,达 <math>23-24^{\circ}\text{C}</math>;台风型和季风槽型的 K 指数、PW 明显高于冷空气切变型和西南急流型,说明水汽条件在四类天气类型中起到显著作用;四类天气类型的 CAPE 多低于 2000 均 J/kg,属于温和的 CAPE;各型天气过程暖云厚度均在 4200m 以上,其中台风型的暖云厚度最厚,降水效率最高,冷空气切变型最小;切变型的垂直风切变最大,中位值达 18m/s,属于中等偏强垂直风切变环境场中,台风型和季风槽型多处于弱垂直风切变环境中。</p> <p>4、在极端短时强降水发生前,地面流场变化存在一定规律:冷空气切变型、西南急流型和季风低压(槽)型端短时强降水发生前均存在中尺度辐合线,台风型则以西南风、东南风与偏南风辐合为主,四者辐合区内均有偏东或东南气流建立。在有利的天气尺度背景下,地面辐合线与偏东、东南气流建立,对极端短时强降水的预报有一定指示作用。</p> <p>二、应用成效:</p> <p>1、本研究初步形成东莞地区极端短时强降水个例库,四类天气类型个例实况图、形势要素图已录入“基于雷达的多源数据融合精准预警系统”,可用于强降水过程相似个例分析检索,提高强降水过程的预报分析能力。</p> <p>2、统计东莞极端短时强降水站点年平均次数,将极端短时强降水</p>

的易发区域与高速公路、省道叠加，获得极端短时强降水影响路段，可应用于东莞系统防范化解道路交通安全风险工作。

3、统计分析得出极端短时强降水的关键环境参数阈值、地面流场中尺度特征，可为极端短时强降水的发生发展提供预报依据，为精细化预报预警提供参考，增强极端强降水领域的科研和业务应用能力。