

“东莞近五年大雨时空演变特征及影响系统统计分析成果登记公示信息” 成果登记公示信息

成果名称:	东莞近五年大雨时空演变特征及影响系统统计分析
完成单位:	广东省东莞市气象局
完成人员:	李婵珠,莫伟强,蔡奕萍,赵杨洁,冼星河,姜晓岑,张劲梅
研究起止日期:	2022-01-04 至 2024-01-04
成果应用行业:	科学研究和技术服务业
社会经济目标:	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:	2024-05-31
成果简介:	本研究利用东莞市 2015-2019 年考核区域自动站的观测资料及 FNL 再分析资料, 统计分析得出东莞地区大雨时空分布特征, 归纳了 7 种不同环流形势特征, 各环流形势的主要出现时间及主要影响系统, 形成东莞地区大雨过程个例库, 可用于大雨过程相似个例分析检索, 为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, 增强强降水领域的科研和业务应用能力。 (1) 2015-2019 年东莞大雨过程主要集中在主汛期, 在 5 月和 8 月呈现“双峰”特征, 白天时段更易发生, 其中明显大雨过程更多集中在上午到中午时段, 上半夜到凌晨大雨出现较少。空间分布上大雨天数总体呈西部多、中东部少的特征, 较多的大雨天数集中在西北部的水乡片和城区附近, 沿海片西部和埔田片北部大雨天数次之。 (2) 2015-2019 年东莞共出现 96 次明显大雨过程, 其环流形势大致可分为切变线型、回流型、西南季风型、西南低压型、东风波型、台风型和热对流型 7 种类型。其中切变线型出现次数最多, 西南季风次之, 其次为台风型、回流型和西南低压型, 而热对流型和东风波型最少。1-3 月和 11-12 月主要受切变线型和回流型环流影响, 4-5 月份开始出现西南低压型, 5-7 月份主要受切变线型和西南季风型影响, 但切变线型逐渐减少, 西南季风型逐渐占主导; 8 月份台风型增多, 与西南季风型共同影响东莞; 9-10 月西南季风型显著减少, 切变线型、回流型与台风型共同影响东莞。 (3) 切变线型大雨过程出现最多的时段在上午到中午, 其次为下半夜到早晨、午后时段; 西南季风型大雨过程出现较多的时段为上半夜; 台风型大雨过程以白天出现次数最多, 上半夜到凌晨时段最少; 回流型大雨过程夜间出现次数明显多于白天, 且以后半夜为最多; 西南低压型大雨过程以上午到中午出现次数较多。 (4) 各层系统对切变线型大范围性大雨过程影响较明显, 特别是 500hPa 高空槽或西风波动以及 925hPa 急流出现次数最多, 应为其关键影响系统; 大范围性和局地性大雨的影响系统差别主要在中低层, 大范围性大雨中低层急流出现次数明显多于局地性大雨。西南季风型大雨过程的关键影响系统为 200hPa 辐散场及低层急流和近地面西南低压槽, 中层系统影响不大; 与大范围性大雨相比, 局地性大雨过程 850hPa 急流出现次数相对较少。回流型大雨过程中大范围性大雨比局地性大雨多一些, 中低层的急流对回流型大范围性大雨有重要作用, 并且有中高层系统配合; 局地性大雨过程主要受 925hPa 急流影响, 而 700hPa 急流和近地面西南低压槽未出现过, 并且无高低层系统相互配合。西南低压型大雨过程主要影响系统是 925hPa 急流和近地面的西南低压槽, 当中层槽或波动和 700-850hPa 急流配合时可出现大范围性大雨, 而 200hPa 辐散场对大范围性大雨影响不大; 若中高层系统和 700-850hPa 急流二者只出现一个, 则为局地性大雨。