

近 32a 黔东南昼夜极端强降水特征对比及影响

周智晖¹；龙向菊²；秦畅畅²；欧阳大亮²

(1. 贵州省从江县气象局, 从江 557400; 2. 黔东南州气象台, 凯里市 55600)

关键词: 黔东南; 白天和夜间; 极端强降水事件; 特征及影响

基金项目: 贵州省气象局科研业务登记项目“近 30a 黔东南夜间和白天极端降水事件时空对比分析”(202208)

贵州省黔东南地区地处云贵高原东南侧向湘桂丘陵盆地过渡地带，境内海拔 137~2178 米，沟壑纵横，水系发达。随气候变暖背景下，黔东南极端强降水事件特征出现明显变化，即突发性强、预测难等，自 1961 年以来黔东南的白天和夜间历年最大降水量大部分县市均出现在 2000 年之后，极端强降水事件频繁、强度加重，造成农业、水电、交通、生态环境等严重危害。定义极端强降水事件为 1990—2021 年黔东南地区 16 个国家气象站白天（08-20 时）和夜间（20-08 时）降水量 $\geq 0.1\text{mm}$ 的 12h 降水量从小到大进行排序，将降水序列的第 95 个百分位值为该站极端强降水阈值，当某站某日降水量超过该站阈值时，称该日该测站发生极端强降水事件。对黔东南地区白天和夜间的极端强降水量（mm）、极端强降水频次（d）、极端强降水强度（mm/d）、极端强降水贡献率（%）等特征进行对比分析，以及白天和夜间的极端强降水事件非均匀性分布特征分析，并对极端强降水事件可能影响进行探讨，为汛防抗灾和水资源管理提供决策依据。

结果表明：近 32a 来黔东南白天和夜间的极端强降水量对汛期（4-9 月）总降水量的贡献率为 9.2%和 14.0%，均呈增长趋势。白天极端强降水事件的频次（8.2d/a）为增加趋势，最多为 2017 年 22d，最少 2003 年为干旱年 0d，强度为极端降水量和频次的比值（66.4mm/d）略有减弱趋势；夜间极端强降水事件的频次（10.8d/a）略有减少趋势，最多为 1996 年 28d，最少 2001 年为干旱年 3d，夜间的强度（86.6mm/d）加重趋势明显。在空间上，白天极端强降水量最大值为西南部榕江（107.6mm），最小值为东北部岑巩（63.5mm），极端强降水的频次最多为东部锦屏（20d），最少为中部台江（14d），极端强降水强度最大值为西部麻江（74.6mm/d），最小值为南部黎平（58.5mm/d）；夜间极端强降水量最大值为西部雷山（225.6mm），最小值为东北部岑巩（80.3mm），极端强降水频次最多为东北部岑巩（26d），最少为北部施秉、中部剑河、东部三穗（20d），极端强降水强度最大值为西部雷山（114.2mm/d），最小值为东北部岑巩（68.9mm/d）；以上表明，白天和夜间极端强降水事件的降水量、频次、强度分布极不均匀，夜间极端强降水量、频次、强度均比白天多和强，极端强降水量、强度最大值均为西部和西南部，但频次东部比西部多。白天极端强降水事件集中度最高为北部施秉，最小为南部黎平，集中期最早出现 6 月第四侯为东部锦屏，最晚出现 7 月第五侯为西部麻江，最早和最晚相差 41 天；夜间集中度最高为中部台江，最小为南部黎平，集中期最早出现 6 月第三侯为中部剑河，最晚出现 7 月第三侯为东部三穗，最早和最晚相差 33 天，表明夜间极端强降水事件的集中度比白天相对集中，夜间极端强降水事件集中期比白天提早一个侯开始，夜间又比白天提早两个侯结束。

以上分析表明，黔东南白天和夜间的极端强降水事件气候变化具有明显区域性和差异性，特殊的地理位置和脆弱的生态条件，使黔东南气象灾害及其次生灾害带来了严重影响，尤其以极端强降水事件影响及其带来的损失最为严重。如 1996 年 6 月 1 日黄平县重安镇因强降雨致洪涝灾害死亡 32 人，2000 年 6 月 21 日榕江县因暴雨洪涝直接经济损失 34000 多万元，2015 年 5 月 27 日雷山县城城区、1 个城镇、5 个乡村被水淹，部分省道被冲毁，直接经济损失达 70594.75 万元，2022 年 6 月 4 日榕江县境内出现强降雨天气，山体滑坡导致高铁列车脱轨，2022 年 6 月 18 日从江县城日降水量突破历年同期极值，城区、部分乡镇被洪水淹没等等，

据统计 1990-2010 年黔东南地区发生大大小小洪涝灾害 200 多次，因此，进入 21 世纪以来，随着全球变暖，黔东南地区白天和夜间的极端强降水事件特征出现明显变化，极端强降水频次增多、强度加重，强降水对汛期降水量的贡献率增大，因强降水和极端强降水引发的洪灾危害仍将持续。

参考文献：

- [1] 翟盘茂, 王萃萃, 李威. 极端强降水事件变化的观测研究 [J]. 气候变化研究进展, 2007, 3(3):144-148.
- [2] 冯晓莉, 刘彩红, 祁栋林. 青海省汛期极端强降水特征及影响[J]. 中国农学通报, 2016, 32(5):125-130.
- [3] 陆虹, 陈思蓉, 郭媛, 等. 近 50 年华南地区极端强降水频次的时空变化特征[J]. 热带气象学报, 2012, 28(2):219-227.
- [4] 王志福, 钱永甫. 中国极端降水事件的频数和强度特征[J]. 水科学进展, 2009, 20(1):1-9.
- [5] 张欣然. 辽东暴雨洪水易发区降水集中度及集中期时空变化特征分析[J]. 水利规划与设计, 2020, 6:74-78.
- [6] 杨金虎, 江志红, 杨启国, 等. 中国西北汛期极端降水事件分析[J]. 中国沙漠, 2009, 27(2):320-325.
- [7] 闵岫, 钱永甫. 中国极端强降水事件的区域性和持续性研究[J]. 水科学进展, 2008, 19(6):763-771.