

达回波对比. 应用气象学报, 2018, 29(1): 70-83.

[7] 黄先香, 炎利军, 王硕甫, 等. 1822号“山竹”台风龙卷过程观测与预警分析. 热带气象学报, 2019, 35(4): 458-469.

[8] 黄先香, 俞小鼎, 炎利军, 等. 1804号台风“艾云尼”龙卷分析. 气象学报, 2019, 77(4): 645-661.

[9] Mercer A E, Shafer C M, Doswell C A, et al. Synoptic composites of tornadic and nontornadic outbreaks. Monthly Weather Review, 2012, 140(8): 2590-2608.

[10] Qian W, Jiang N, Du J. Anomaly-based weather analysis versus traditional total-field-based weather analysis for depicting regional heavy rain events. Weather and Forecasting, 2016, 31(1): 71-93.

[11] Jiang N, Qian W, Du J, et al. A comprehensive approach from the raw and normalized anomalies to the analysis and prediction of the Beijing extreme rainfall on July 21, 2012. Natural Hazards, 2016, 84(3): 1551-1567.

[12] Chen Y, Hu Q, Yang Y, et al. Anomaly based analysis of extreme heat waves in Eastern China during 1981-2013. International Journal of Climatology, 2017, 37(1): 509-523.

[13] 钱维宏, 梁卓轩, 金荣花, 等. 扰动变量在强对流天气分析和模式评估中的应用——以苏北里下河地区引发龙卷的扰动系统为例. 气象, 2017, 43(2): 40-54.

[14] 钱维宏, 梁卓轩, 罗未萌, 等. 用瞬时扰动法考察龙卷环境系统的

模式预报. 气象科技进展, 2018, 8(2): 38-45.

[15] Qian W, Shan X, Liang H, et al. A generalized beta-advection model to improve unusual typhoon track prediction by decomposing total flow into climatic and anomalous flows: GBAM for improving unusual typhoon track. Journal of Geophysical Research Atmospheres, 2014, 119(3): 1097-1117.

[16] 郑媛媛, 张备, 王啸华, 等. 台风龙卷的环境背景和雷达回波结构分析. 气象, 2015, 41(8): 942-952.

[17] Bai L, Meng Z, Sueki K, et al. Climatology of tropical cyclone tornadoes in China from 2006 to 2018. Science China Earth Sciences, 2020, 63(1): 37-51.

[18] Davies-Jones R. A review of supercell and tornado dynamics. Atmospheric Research, 2014, 158(5): 274-291.

[19] Tochimoto E, Niino H. Structure and environment of tornado-spawning extratropical cyclones around Japan. Journal of the Meteorological Society of Japan, 2018, 96(4): 355-380.

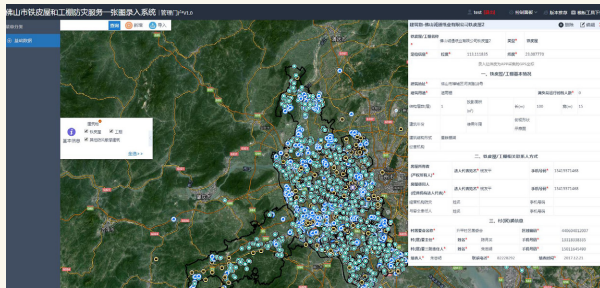
[20] Burgess D W, Lee R R, Parker S S, et al. A study of mini supercells observed by WSR-88D radars//Preprints, 27th Conference on Radar Meteorology. Vail CO: Amer Meteor Soc, 1995.

[21] 俞小鼎, 周小刚, 王秀明. 雷暴与强对流临近天气预报技术进展. 气象学报, 2012, 70(3): 311-337.

佛山靶向发布系统应用成效显著

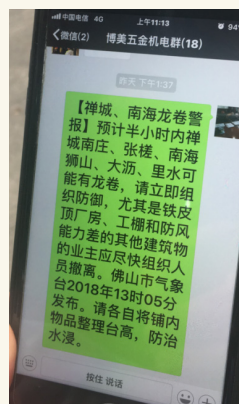
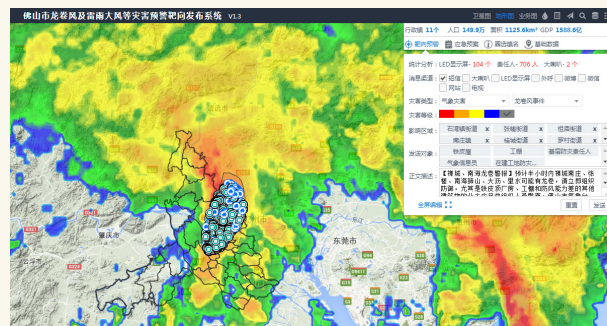
■ 褚红星 麦文强

为了强化佛山预警发布系统支撑, 提升佛山龙卷等致灾性雷暴大风监测和预警信息发布能力, 2017年, 佛山市气象局开展了佛山市龙卷风及雷雨大风等灾害预警信息靶向发布系统(以下简称靶向发布系统)建设和全市铁皮屋和工棚等易受风灾影响建筑物普查及培训工作, 截至2020年10月系统共录入铁皮屋数据4.1万条。



靶向发布系统通过融入了实况监测、灾害模型、龙卷风险指标、公众报料信息等辅助研判数据, 以及铁皮屋和工棚、电力设施、学校、地质灾害点、危化品企业等易灾主体的责任人信息, 实现灾害性天气快速研判和预警信息的精准发布。

靶向发布系统的建设有效提升了佛山市气象局预警信息的精准发布能力, 在2018年佛山发生的两



次龙卷过程中发挥了重要作用。2018年6月8日台风“艾云妮”影响期间, 首次利用系统成功发布了龙卷警报, 共精准发布短信14407人次。2018年9月17日台风“山竹”影响期间, 再次利用系统精准靶向发布6800人次, 两次过程的预警信息发布速度均高达800条/s, 为公众自救互救赢得宝贵时间。

(作者单位: 广东省佛山市气象局/佛山市突发预警事件发布中心)