

# 强化灾害预警，有效防御极端天气

## 近年来宁波极端天气接连发生

制图：任铮

- 去年入冬后，前期频受强冷空气影响，我市出现极端低温冰冻天气。
- 去年9月至今年2月降水明显偏少。今年以来，我市气候比较异常，各地平均气温普遍较常年同期偏高2℃以上，多地创下历史新高。
- 今年3月份以来，海上大雾频发，发布大雾预警破记录。
- 一个月来，我市频繁出现强对流天气，4月30日、5月10日、5月14日接连出现了强雷电、短时强降水、8级至10级雷雨大风，局地短时阵风甚至高达12级等剧烈天气。

记者 厉晓杭 通讯员 汪玲玲 顾思南

今年以来极端天气频频造访我国，尤其是4月中旬以来，雷暴大风等强对流天气多次来袭，分别位于长江中游和下游的武汉和苏州还在同一天里出现了龙卷风。

甬城先后遭遇多次强对流天气。雷暴、大风这些“不速之客”对市民工作生活都造成了影响。和往年相比，今年甬城气候有异常吗？面对极端天气，我们该怎么防、怎么躲？记者就此采访了气象专家，深度解析极端天气。

## 近一个月强对流天气频繁 到目前为止宁波气候比较异常

气候变化是指气候平均值和气候距平值出现了统计意义上的显著变化，平均值的升降，表明气候平均态发生变化。气候距平值增大，表明气候状态不稳定性增加，气候异常明显。如平均气温、平均降水量、最高气温、最低气温气候距平值异常等及其他极端天气事件等，都属于气候异常。

自2021年冬春交接开始，我国极端天气接连发生，出现沙尘暴、极寒天气、龙卷风等。有些气候现象也出现了快速转换，冬季在1月中旬以前非常寒冷，但1月中旬以后快速增温，导致整个冬季出现暖冬的现象。

宁波也不例外。市生态环境气象中心主任姚日升介绍，去年入冬后，前期频受强冷空气影响，我市出现极端低温冰冻天气。去年9月至今年2月降水明显偏少，气温偏高，进入3月份以来海上大雾频发，发布大雾预警破纪录。

这个月来，我市频繁出现强对流天气，4月30日、5月10日、5月14日接连出现了强雷电、短时强降水、8级至10级雷雨大风，局地短时阵风甚至高达12级等剧烈天气，给人们的生产生活带来一定影响。姚日升表

示：“今年以来，宁波各地平均气温普遍较常年同期偏高2℃以上，多地创下历史新高。从平均气温看，到目前为止，宁波气候比较异常。”

有关气象专家认为，从1998年开始，我国极端天气事件开始增多，这并不是近两年才出现的现象。近些年降水的强度明显有增强趋势，气候的格局也在悄悄变化。

放眼全球，极端气候事件越来越多，气候变化的影响也是全方位的。水资源问题日益突出，农业生产不稳定性增加、冰川显著退缩，人类健康、人居、旅游等方面都受到了影响。

据新西兰媒体报道，当地时间5月30日，新西兰南岛部分地区遭遇狂风暴雨等极端天气袭击，多条河流洪水泛滥，周边道路被关闭。由于大风吹倒树木，砸断电线，不少建筑电力供应中断。应急部门出动直升机参与救援被洪水围困人员。小城阿什伯顿已经宣布进入为期7天的紧急状态。

极端天气事件增多与全球变暖密切相关。气候变化引发的自然灾害，尤其是极端天气，已经不可忽视。这足以给大家敲响警钟。

## 极端天气突然发生破坏力强 最有效的应对就是早知道早防范

春夏之交强对流天气频发，公众也经常看到雷电预警、大风预警等。公众应该如何预防强对流天气？对此，市气象台副台长张程明介绍，强对流天气是指发生突然、移动迅速、天气剧烈、破坏力强的灾害性天气，主要有8级以上雷雨大风、短时强降水、冰雹、龙卷风等。强对流天气的特点就是风、雨、雷电、冰雹等全部或几项同时发生，从而可能造成一定的灾害。

他介绍，预防强对流天气，首先要做到早知道早防范。气象台在监测或预报有强对流天气时会及时发出预警。公众可以通过广播、电视、微信、微博等方式获取到相关信息，做好必要的防范。如遇突发性强对流天气，要远离易折断的树木、广告牌以及危房等。同时加强对雷电的防范，不要待在空旷的环境中，应躲避到有避雷设施的建筑物里；如果在室外，有车的话要尽量在车内躲避。

不少网友对极端大风精准预报也非常关注。面对突然来临的极端大风等强对流天气，公众该怎么防、怎么躲？

张程明表示，今年全国出现多次极端大风引起的灾害事件，如5月14日苏州、武汉的龙卷风事件，浙江也出现多起，如常山凉亭坍塌，都是强对流导致的。强对流预报是当前气象预报中的难题之一，当前对于强对流天气的预报都只是潜势预报，即预报在某个相对比较长的时间段里，某个地区发生对流天气的可能性。由于时段较长，所以气象部门只能给出一个大范围的预报，并不特别具有针对性。特别是针对龙卷、冰雹、雷暴大风等强对流天气，目前还无法做到提前很长时间给出精准预报。

“对于极端大风等天气，由于其局地性、突发性等特点，气象部门只有在比较临近的时候，才可以做到一定程度的预警。”张程明表示，如果是信号强的，可以做到提前几分钟到十几分钟，甚至是小时级发布相对更精准的预警，但由于这样的预警提前时间短，需要整个社会响应的效率和能力跟上。这种情况下，公众对极端天气有更强的防灾和避灾意识显得尤为重要。

张程明表示，如果市民遇到

强对流极端大风，需要尽快躲到安全的室内，特别要远离户外大树、电线杆、广告牌、临时建筑、围墙等可能引雷或倒塌的危险区域。强对流大风一般历时较短，可以等大风过后再出门。

再比如，宁波还有一种比较特殊的天气，叫“东风波”，就是在副热带高压南侧的东风气流里，时不时会暗藏一个微小的波，这种波动平常不起眼，很多时候只会下一场普通的雨，但如果突变成一个类似台风的“小涡旋”，就是东风波最可怕地方。这种“小涡旋”的雨量非常惊人，完

全不输于普通台风，从某种程度上来说，甚至比台风更为凶险。

2019年7月3日凌晨，受东风波影响，我市宁海东部、象山中西部出现了持续3小时的极端强降水，宁海县胡陈乡最大小时雨量85.9毫米，3小时雨量达153.6毫米。东风波从发现到影响出现基本只有个把小时，像这样出现在后半夜的东风波天气过程，一般有三个特点：一是预报难度大，二是应对时间紧，三是影响程度重，即便是世界最先进的数值预报也很难发现它的端倪，让人措手不及。

## 防灾减灾能力建设迫在眉睫 突发强天气有效预警时间有望提高

气象灾害来临之际，如何更快速、精细地传递灾害信息极为重要，关系到气象灾害应急救援如何展开，而政府部门的危机决策与精准实施很大程度上取决于信息的准确性。

据相关报道显示，中国气象局副局长余勇在汛期气象防灾减灾工作会议上提出，城市进行有效防灾减灾的关键就是强化灾害预警。

今年3月，宁波市人民政府办公厅发布《关于高质量推进气象现代化和防灾减灾救灾“第一道防线”建设》的实施意见。

意见指出，到2025年，我市监测精密、预报精准、服务精细的现代化气象体系基本建成，突发强天气有效预警时间平均提高到60分钟左右，公众气象服务满意度在90分以上。灾害性天气监测率、天气预报准确率、公众气象服务满意度走在全国前列，防灾减灾救灾“第一道防线”水平和服务保障发展的能力进一步提升，形成一批具有宁波特质的气象工作标志性成果，推

动气象事业高质量发展，实现气象现代化。

意见还提出，要优化基层网格化气象防灾减灾救灾体系。推进气象灾害综合风险普查和成果应用，完善灾害性天气历史数据库。强化对主要灾害种类的气象灾害风险评估和风险预警服务，推进气象灾害风险转移机制，推广气象灾害风险指数保险。坚持属地管理、综合减灾，加强部门合作，将气象灾害防御纳入各级自然灾害防治体系和应急管理体系建设。健全基层气象防灾减灾救灾工作体系，推动气象标准化村（社区）融入基层防汛防台体系。全面实施“网格+气象”，将智慧气象纳入“基层治理四平台”。健全省市县相互衔接的突发公共事件预警信息发布体系，优化权威媒体发布机制，畅通新闻媒体、广播电视和通信运营企业预警信息发布绿色通道，加强预警信息传播管理，提升预警信息发布的及时性和精准度，实现多源预警信息规范、高效、权威发布。



2012年8月9日，受台风“海葵”影响，城区出现内涝，消防官兵出动冲锋艇帮助居民转移。（王鹏 摄）



全市气象部门加强全天候值班值守，密切监测天气趋势。（诸葛丰林 厉晓杭 摄）

## 新闻 1+1

### 宁波极端天气个案解析

纵观历史，宁波一年四季都可能出现极端天气，冬有严寒，夏有酷暑，台风期受到台风影响，不定期出现气象干旱、局地强对流天气等。

#### 台风

影响我市的台风大风持续时间一般在1天至2天，短的只有几个小时，长的在70个至80个小时，如9711台风，象山8级大风持续77个小时，持续时间之长为历史罕见；降水持续时间长的只有1天至2天，长的在6天至7天；洪涝影响时间长的可能达一周，如2013年“菲特”台风，10月7日1点15分，23号台风“菲特”在福建省福州市沙埕镇沿海登陆，受“菲特”和24号台风“丹娜丝”及冷空气共同影响，宁波出现了有气象记录以来过程雨量最大、雨强最强的台风暴雨，全市过程平均雨量357毫米，加之恰逢天文高潮位，宁波大部分地区出现高潮位，进而影响积水排泄，姚江水位一度超过警戒水位1.56米，为新中国成立以来最高，姚江最高水位余姚姚站3.40米，超过历史最高水位0.47米，城市内涝十分严重。

#### 干旱

2003年宁波遭受春夏秋连旱，受旱面积达108万亩。这一年由于4月起雨量就比常年偏少，梅雨量又只有常年的六成，加之入夏后连续高温、蒸发量大，因此，进入7月后干旱发展很快，8月上旬不少地区的苗木、花卉和经济作物等大批旱死，供水供电告急，到10月底，象山县的山塘和大部分中小型水库已经干涸，缺水断水村庄达500个。

#### 东风波

1988年7月29日晚9点至30日上午9点，受东风波影响，宁海、奉化、余姚、鄞州部分地区遇突发性特大暴雨，宁海县黄坛、杨梅岭降雨分别是498毫米、350毫米，四明山区降雨300毫米，大批山塘、水库、堤坝、桥梁及供电、通信设施被洪水冲毁，300个村庄受江水围困。

2019年我市出现3次东风波过程，时间偏早，个数偏多，强度偏强。其中最强的一次发生在9月2日，我市出现暴雨、局部大暴雨过程，其中有87个观测站雨量超过100毫米，最大的镇海岚山193毫米。

#### 寒潮

1998年3月19日至21日我市出现寒潮，市区48小时降温达13.8℃，全市出现了大范围的降雪、雷暴、冻雨天气，受此影响，20日下午2点51分至5点23分的2个半小时内杭甬高速公路就发生15起交通事故，部分山区因电线电杆被压断使供电中断达3天之久。这种春分边上的强降温，导致梅菜根基膨大受损，竹笋春发困难，油菜结实率下降，樱桃、梨、李、桃等花瓣被冻伤，山区毛竹部分被压断，全市有2000个蔬菜大棚被雪压塌，明前茶损失一半以上。

#### 雷暴

2003年7月10日下午4时许，奉化出现雷暴天气，有5人遭遇雷击。2007年6月29日，市区七塔寺被响雷劈掉通宝殿左边的龙头装饰石块及屋檐一角的柱子等。

2013年9月14日下午1点左右，北仑区九峰山顶“九峰之巅”景区石板凉亭发生雷击事故。

#### 冰雹

冰雹出现时间较短暂，有时只有几分钟，长的几十分钟，宁波不是冰雹天气多发地区，加上冰雹天气一般发生在很小的范围或几千米宽十几千米长的带状区域内，俗称“雹打一条线”之说，所以，气象观测站较少观测到。1998年4月5日，余姚、慈溪、镇海等不少地方出现了雷雨大风和冰雹，历时5分钟至25分钟，慈溪掌起一带的冰雹普遍有乒乓球大小，大的如拳头，该镇上宅村绝大多数民房上的瓦片被打得粉碎。（厉晓杭 整理）