

深圳气象灾害防御的先行示范实践与启示

肖芳 唐历 姜海如

摘要：全球气候变化背景下日益频发的气象灾害对深圳气象灾害防御工作提出了更高的要求。文章通过研究深圳在气象灾害预警机制、预警研判与分级责任、灾害预警与防御操作、分行业分人群主动应急以及巨灾保险机制等方面先行示范的主要做法与启示，提出推动我国气象灾害防御高质量发展的制度安排。

关键词：深圳气象；灾害防御；先行示范；启示

中图分类号：P429 **文献标识码：**A **文章编号：**1673-5706(2023)02-0064-07

在全球气候变暖的背景下，气象灾害的多发性、突发性、极端性日益突出，对自然生态系统平衡、政治经济社会安全 and 发展的影响愈加凸显。党中央高度重视防灾减灾救灾工作，多次做出重大部署，并提出“两个坚持、三个转变”^①的重要要求。深圳是灾害性天气多发地区，特别是台风、暴雨灾害发生频率高、危害大，对人民群众生命财产安全和经济社会发展构成了严重威胁。气象灾害的多发和重发对充分发挥气象防灾减灾第一道防线作用提出了迫切需求。这就需要深圳气象防灾减灾必须遵循“两个坚持、三个转变”的要求，全天候实时监测跟踪天气，为市及11个区、78个街道、652个社区和市民提供及时、便捷的气象预报预警服务，切实发挥气象防灾减灾第一道防线作用。深圳气象必须紧密围绕党中央、国务院关于粤港澳大湾区、深圳建设中国特色社会主义先

行示范区的重大战略部署，充分利用国家赋予深圳在重点领域和关键环节改革上更多自主权，率先实现监测精密、预报精准、服务精细，在服务生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好上先行示范，全面提高气象保障深圳建设中国特色社会主义先行示范区的先行示范能力。

一、坚持以人民为中心的理念，深圳气象灾害防御充分发挥先行示范作用

深圳气象部门始终坚持“以人民为中心”的理念，围绕人民生活和大城市发展的精细化需求，注重通过科技创新和机制创新，建立并完善以预警为先导的四级气象防灾减灾机制，在气象灾害防御方面充分发挥了先行示范作用。

一是围绕人民美好生活和超大城市发展的核心需求做好气象灾害防御。深圳气象部门紧密结合防灾减灾和城市运行的精细化服务需求，注重

^①“两个坚持、三个转变”即坚持以防为主，防灾救灾相结合，坚持常态减灾与非常态救灾相统一；从注重灾后救助向注重灾前预防转变，从应对单一灾种向应对综合减灾转变，从减少灾害损失向减轻灾害风险转变。

围绕重点时段、重要地段、重要灾害、重点行业、重点人群开展精细化预报服务。同时，同时，全力做好民生气象服务，全口径公共气象服务达到日均4000万人次，气象预警信息公众覆盖率从98%提升至100%^[1]；公众气象服务内涵从简单的预警预报向围绕市民衣、食、住、行、娱、购逐渐拓展。另外，随着智能手机的普及和移动互联网的蓬勃发展，“@深圳天气”微信、微博、APP以及i深圳app的“两微两端”随身气象台成为深受市民喜爱的互联网+气象服务。

二是注重科技创新在气象灾害防御中的基础作用。逐渐建成粤港澳大湾区气象监测预警预报中心、深圳国家气候观象台、深圳南方强天气研究重点实验室等4大协同创新平台。深圳自动气象站站网密度达到3.0公里（全国平均站距10公里以上，广东省6.5公里）^[2]，建成了雷达协同观测网，与华南、港澳区域雷达实现组网观测，气象灾害监测率达98.5%^[3]。暴雨预警准确率和提前量高于全省和全国的平均水平，预警信号发布时效在全国属领先水平。

三是充分发挥气象防灾减灾第一道防线作用。相关统计数据表明，近年来，深圳市气象部门年均发布14种气象灾害预警共330次，其中台风预警15次、暴雨预警113次^[4]。2022年，重大天气过程气象服务全网关注度累计超20亿人次，市民主动点击获取服务日均4000万人次，成功防范“5月11-13日”等50天暴雨、暹芭等6个台风和“9·18”等12个强对流天气，实现重大天气无重大灾害、无重大舆情、无人员伤亡^[5]。

二、从先行先试到先行示范，对深圳气象灾害防御提出了新的更高要求

近年来，深圳结合本区域气象灾害特点，积极探索、开拓创新，推动气象灾害防御取得了显著成效。作为中国特色社会主义先行示范区，深圳这座超大城市推动气象灾害防御发展的思路与实践具有重要的研究价值和借鉴意义。

（一）“31631”灾警机制做到“两个符合”

在现代技术条件下，重大气象灾害是一种可提前监测预测的自然灾害，重大灾害发生前均有孕育和积累的时空过程，如果灾害防御能有效地

抓住这个时机，就能极大避免和减轻灾害造成的损失，这就是气象灾害预警发布基于科学技术基础。但在具体实践中，气象灾害预警制作与发布的情况非常复杂，经常可能因为气象技术原因而发生早报、空报、漏报、迟报和预报区域不准确的问题。作为气象灾害防御决策部门和组织，接收到气象灾害预警如何处置面临两难选择，一方面如果全域过度防御，成本会相当高；另一方面如不应急防御又存在万一灾害袭击，后果就难以预想。出现这两种情况，社会反响都非常大，科学决策气象灾害防御须避免出现这两种情况。为此，深圳市依据灾害性天气变化规律和社会灾防实际，创造性地建立实施了“31631”灾警机制，既符合灾害性天气监测预报预测的科学规律，又符合政府和社会实施气象灾害防御工作的一般规律。

“31631”灾警机制，即气象台提前3天发布（重大）气象信息快报，给出预警信号发布节奏；提前1天预报精细到行政区的风力和降雨具体量级和重点影响时段；提前6小时进入临灾气象预警状态，定位高风险区；提前3小时发布分行政区预警和风险提示，滚动更新落区风情雨情实况；提前1小时发布精细到街道的定量预报。事实上气象预警时间越临近就越准确，“31631”灾警机制非常符合灾害天气的演变规律，也准确反映了现代天气预报水平。以2020年我国台风预报水平为例，台风预报3天（72小时）误差为169公里、2天（48小时）误差为117公里、1天（24小时）误差为70公里，时间越临近，误差越小，准确率越高。因此，我国规定发布台风橙色和红色预警分别为提前12小时、6小时。决策部门和社会公众则根据“31631”节奏实施灾害防御。“31631”灾警机制客观反映了灾害性天气变化规律，也充分考虑了降低灾害防御的社会成本，有效把握灾害防御采取行动的最佳时机，完全符合社会灾害防御期待，从而被社会广泛接受。政府部门决策和社会公众则根据“31631”灾害预警节奏，适时调整和安排社会活动。从应急防御台风、暴雨灾害来讲，有12小时至6小时时间足可避免造成人员重大伤亡，各部门和各行业企业组织将会充分利用好灾前12至3小时最佳时机采取应急行动，

就可以更多避免和减少灾害造成损失。

(二) 预警研判与分级责任做到“两个挂钩”

深圳建立“31631”灾警机制有一个非常重要前提,就是气象技术责任和气象行政责任紧密挂钩,深圳市气象局建立了1小时“304070”灾级预兆研判责任机制,即1小时降雨量达到30mm、40mm、70mm时(即暴雨和特大暴雨发生前),分别叫应技术首席岗和应急副首席岗、预报处值班处长和分管局领导、局长和领导小组成员到业务平台现场参与研判^[6],由气象技术专家和气象行政责任人共同分析天气变化及恶劣天气发展趋势,对暴雨发生的预警时间、量级和影响区域,按照未来6小时、3小时、1小时灾警机制进行科学研判,真正做到了科学慎重制作暴雨灾害天气预警。这个制度一方面有效解决了气象技术人员过多担心承担社会责任而可能出现报大、报早、误报或犹豫不决的现象;另一方面有利于消除气象行政人员担心预警发布技术底气不足的顾虑。这种机制有效排除了可能影响暴雨预警制作与发布的非技术因素。深圳市气象部门对发生台风、强风等恶劣天气均建立了“两个挂钩”灾级预兆研判责任机制,重大灾害天气预警做到了既不可能随意发布,也不会出现漏发现象,从而极大地提升了“31631”灾警发布效果。

(三) 灾害预警与防御操作做到“两个衔接”

“部门联动、社会参与”是气象灾害防御工作的重要原则,也是灾警能否产生最好效果的关键。如何使“原则”转变为有效性操作,深圳市创造性地建立了“3346”灾防联动机制,灾害预警与防御操作实现了“两个衔接”。

“3346”灾防机制,即“3叫应机制”,深圳市恶劣天气预警叫应制度规定,全市台风预警、暴雨预警、大风预警,必须叫应市三防、区三防、海事局3个组织成员单位值班电话,突出一个“快”字。“3通道机制”,深圳市灾害预警传播制度规定,电视台、电台、互联网等社媒,电信、移动、联通等电信载体,部门网站、短信平台、广播、政务微博微信等3条通道,收到灾害性天气警报应在15分钟内向公众传播,突出一个“广”字。由于引用了智能技术,深圳市实现了13种渠道的“一

键式发布”,预警信息可在1分钟之内到达公众。“4停避机制”,深圳市建立了灾警避灾4停制度,气象台发布对可能直接造成重大人员伤亡的台风、暴雨橙色和红色预警,收警者可当即采取“停工、停业、停市、停课”避灾措施,尤其涉及居民、学生和职工生命安全的停避措施“即收即应”,突出一个“急”字。“6配套机制”,现代灾害治理是一个从国家到省市县级地方,再到社会组织及其社会成员的十分复杂过程,在这个过程中,深圳市建立了法律、法规、规章、规范性文件、标准、操作指南等6配套机制,特别是通过制定规范性文件、标准、预案、操作指南(提示)使灾害防御操作具体化,真正做到了落地落细落实,突出一个“细”字。

(四) 分行业分人群主动应急补齐“两个短板”

受传统灾防高度依赖政府决策的影响,生产行业和社会人群防灾应急靠政府、等政府的现象非常普遍,社会性灾害防御多处于一种被动状态,往往可能丧失避灾最佳时机而造成重大人员伤亡。为改变这种状况,深圳在继续强化政府防灾作用的同时,补齐“两个短板”,建立了生产行业和社会人群主动防御机制。一是建立了分行业责任主动应急制度,即生产行业收到本区域本行业高相关恶劣天气预警,就应立即采取相应级别的防御措施,特别是恶劣天气红色预警就是防御行动的发令枪,各行业企业必须按照预案直接采取应急行动,这项制度既增强了行业企业灾害防御的主动性和针对性,又有效降低了社会和行业灾防成本;二是建立了分人群主动避险保护制度,只要收到台风、暴雨橙红色灾害性天气预警,中小学生和幼儿园停课,用工单位推迟上班、提前下班或停工,停止户外活动;停止高空和户外作业,涉及的所有个人都可以立即主动选择紧急避险,人们没有耽误学时、耽误工作、担心工资扣发之忧。不同行业 and 不同人群的主动防御应急制度,有效避免了重特大气象灾害可能造成的重大人员伤亡事件发生。

(五) 避灾减损巨灾保险增添新机制

气象灾害发生具有高度不确定性,抗御巨灾是社会治理需要面临的永恒课题,在我国如何利用市场力量抗御巨灾一直没有新的突破。2014年,巨灾保险制度在深圳率先建立,开启了首批巨灾

保险试点,在我国首次试行对巨灾风险管理的政府与市场合作模式,标志着对巨灾管理从事后融资向事前风险管理的转变正式开启。这种模式在于政府通过购买公共服务,与商业保险各司其职,充分发挥各自优势,共同应对巨灾风险。经过多年实践巨灾保险,取得了非常好的效果。仅在2020年,深圳市依托保险行业资源参与灾害救助服务,救助服务群众4733人次,其中伤亡救助7人,灾前转移安置救助4726人,并按照一定比例保费用于开展防灾避险宣传、灾害研究、基层灾害信息员培训、社区防灾减灾救灾演练等,有效发挥了社会力量参与防灾减灾救灾工作的作用。

三、深圳先行示范对推动我国超大城市气象灾害防御发展具有重要的启示作用

一是防灾规范做到完备性和操作性统一,全域全员防灾有章可循。现代灾害治理是一个十分复杂的过程,如果没有国家灾害防御法律法规支撑就不可能对气象灾害的有效治理,但如果只停留在国家法律法规规章层面,由于我国气候的复杂性和上位法律法规的原则性,到地市县基层社会就往往难以落实。针对这种情况,深圳市在遵循上位法原则和规范基础上,重点结合本地气象灾害特点,制定了一系列法规、规章、规范性文件、标准和操作指南,形成了完备的与上位法有机衔接的规范,从灾前治理、灾害监测、预警制作、预警发布、部门响应处置、行业响应处置、企事业响应处置、社会响应处置、灾后处置等均建立了分级分类操作性办法,基本做到了凡是防御气象灾害中可能出现的情况,均有相应的操作性处置办法。“31631”灾警机制与“3346”灾防机制实现了无缝隙衔接,使灾警为灾防实施提供了科学依据,灾防为灾警效益最大化提供了保障,二者成为有机整体,真正形成了以防灾减灾法律法规为骨干、相关应急预案、技术标准、操作规范、防御指南配套的防灾减灾法规体系。

二是防灾行动做到协同性和自主性统一,极大降低死伤风险。在灾害治理与防御过程中,最难的是达到高度的协同性,但更难的则是协同性和自主性的高度统一。传统的办法就是抗大灾由党委和政府直接指挥协调,抗小灾则分兵把守各

自为战,这既体现了我国传统灾害防御的优势,也暴露传统方式不适应现代灾害治理的弊端。深圳通过制定实施完备的操作规范,涉及灾害防御的每一环节细节,从气象灾害预警发布发送到接收、响应和处置,基本实现了气象灾害防御协同性和自主性的高度统一,实现了部门、行业、企事业单位和社会大协同。但根据规定凡收到不同类别级别气象灾害预警的部门、行业、单位、组织和市民、中小学生均可按照规定或指南自主作出相应的抗灾避灾应急行动选择,特别是收到台风、暴雨类红色预警,规定市民和中小学生均应主动选择避灾措施,这就可以避免因灾造成的重大人员伤亡。

三是防灾举措做到前端化和常态化统一,巨灾也可从容应对。所谓前端化就是扎实做好灾前防御,深圳市灾前防御主要表现在查整隐患、风险评估、构筑物防、布设技防、强化人防、分治到位、分业预案、分责到岗、法责分明,“防、治、管、控、应”有机结合。由于灾防前端工作的到位,防御气象灾害应急也基本实现了常态化,预警一旦收到或灾害一旦发生,各部门各行业各单位,包括市民和中小学生都会按照规范行动,抗灾依章、指挥有序、救灾不乱、避灾从容,临灾不惧。由于应急响应和处置的常态化,不仅有效降低了灾害的社会情绪困扰,而且有效降低了灾防社会成本,减少了人口伤亡,同时大大降低了灾后对经济社会生产恢复的影响。

四是防灾治理做到综合性和社会性统一,社会参与已经机制化。近些年来,我国提出了坚持党委领导、政府主导、社会力量和机制广泛参与灾害防御原则,这充分考虑了气象灾害防御是一项综合性和社会性的系统工程。但我国传统气象灾害防御主要实行“党委领导、政府全责”制度,社会力量参与度很低,基本没有市场机制介入,至今在许多地方仍然存在深远影响。深圳市按照中央提出的现代灾害防御要求,在继续强化党委领导、政府主导的同时,增强了现代城市防灾治理的综合性和社会性。不仅统筹综合利用减灾资源,综合运用行政、经济、法律、科技、市场等多种手段,建立综合减灾体制机制,形成了灾前风险识别、物防技防到位、防灾备灾充分、灾临监测预

警、灾致应急响应、灾中全力救助、灾后恢复重建等综合性减灾格局，而且社会参与广泛，建立了以气象灾害为主的巨灾保险制度，完善细化了中小學生、市民、职工、企业事业单位和社区响应制度，政府、行业、社会、市场形成了灾害防御合力，全面提高了综合减灾能力和风险管理水平。

四、充分发挥深圳先行示范作用，推进我国气象灾害防御高质量发展

（一）健全预警制作与发布制度

目前，《气象法》《气象灾害防御条例》均规定“国家对公众气象预报和灾害性天气警报实行统一发布制度”，并规定“各级气象主管机构所属的气象台站应当按照职责向社会发布公众气象预报和灾害性天气警报”。据此，中国气象局制定了《气象预报发布与传播管理办法》《气象灾害预警信号发布与传播办法》。从两部规章规范的内容分析，涉及中央、省、市、县四级气象台灾害性天气预警制作和发布的分工规范还不够细化，其严谨性、规范性有待进一步加强。因此，当前特别需要制定《气象灾害预警制作与发布分级分工管理办法》，并向社会公布，以部门规章规范四级气象台气象灾害预警制作与发布行为。防止和避免部分基层气象台可能随意将预警信号影响时间拉长、影响范围扩大，执行标准不统一、签发把关不严谨、流程不到位、预警信号频发等问题；也防止和避免有的值班预报员担心追责宁可多发、不可漏发，而造成上下台重发、滥发、频发现象，或过度追求准确性考评得分而延迟发布预警现象。

（二）修订预警与警报制度

自2007年实施《气象灾害预警信号发布与传播办法》以来，全方位加大了气象灾害预警信息发布和传播工作，为全社会防灾避险赢得了时间，取得了显著成效。但分析现行预警制度，存在以下问题值得研究：一是紧急性、突发性区分不够。同样等级的不同类别预警信号，时效性最长的一周，最短为2小时。其中干旱、高温、霜冻、寒潮均能提前24小时预报，不具紧急性和突发性天气特征，应不属于警报，但可发预警。二是对生命造成的危险性、严重度区分不够。如台风、暴雨、强风（冰雹）橙色、红色预警，如果不及时

防备，就可能立刻直接造成重大人员伤亡，而其他红色预警则达不到这样严重的危险程度。三是警报与预警区分不够。在《气象灾害防御条例》中有“预警”“警报”条规，但如何在部门规章中区分“灾害性天气警报和气象灾害预警”则需要细化，“警报”一定指“行将发生或正在发生”，而“预警”时效则可长可短。因此，建议修订气象灾害预警与灾害性天气警报制度，把3小时内行将发生的台风警报、暴雨警报、暴雪警报、强风暴警报突出出来，以利于社会公众采取紧急避险措施，以避免这类紧急性天气灾害造成重大人员伤亡。

（三）完善传播与监管制度

中国气象局制定了《气象预报发布与传播管理办法》《气象灾害预警信号发布与传播办法》两部规章，极大提高了预警信息公众覆盖面。但从实际应用看，传播与监管制度还有待完善。

目前规章中的气象预报发布与传播主体规定较为笼统。如“广播、电视、报纸、互联网等社会媒体和基础电信运营商”还有“电子显示装置”等，没有细化到具体机构或单位的媒体载体。但所有的发布与传播媒体载体在各级各地都属于具体部门、单位或组织，这些传播媒体载体有的是公共的，有的则属于部门或单位内部使用，有的还属于企业或经营者，即使为公共媒体载体情况也非常复杂，如某一级电视台其频道非常多，是全频道或选择频道发布与传播也需要具体化。因此，在每一级的执行中均要求主体具体化，而且需要有明确的法规规章确定。

气象灾害预警发布的媒体载体必须法定，对这些媒体载体应向社会公布，以提高发布媒体载体的权威性，具体可以由县级以上人民政府发文指定，并向社会公布，也可由县级以上气象行政机关与媒体载体相应主管行政机关共同认定，同样应向社会公布，媒体载体有变化时应及时将调整情况向社会公布。对于其他只承担传播气象灾害预警的媒体载体，可以由气象行政机关分别建立指定、备案、确认、告知、协议或通告制度，并向社会公开这类传播媒体载体。所有发布与传播媒体载体，包括再传播的均应纳入统一监管^[7]。因此，需要建立完善《气象预报预警发布与传播

媒体载体管理办法》。

（四）细化预警警报报告制度

在现行法规中，预警警报“报告”主要指“各级气象主管机构所属的气象台站应当及时向本级人民政府和有关部门报告灾害性天气预报、警报情况和气象灾害预警信息”。这里涉及对“有关部门”的报告方式（电话、网络、传真、送达、面告）、报告登记、签收、回执、回应，以及特殊情况的处理（夜间、停电、未叫通、未回应等）。这里所谓“报告”应是指向行政部门的值班机构报告或报送，这是气象部门的法定职责。《深圳市气象局恶劣天气呼叫标准》规定：恶劣天气达到一定标准“呼叫市三防成员单位值班电话”，并对呼叫标准、方式、次数等进行了具体规范。另外，《深圳市气象灾害应急预案》规定：气象局台“为市、区政府气象灾害预警应急工作提供决策支持等工作”。但实际工作中，由于气象灾害的突发性、不确定性和应急处置的特殊性，向政府和有关部门“报告”灾害性天气预警情况出现了新情况，当地政府和各部门均要求，气象灾害预警需要当地气象台直接向各级相关责任人发送和提供，有的部门或行业甚至要求直接向全部部门或行业员工精准发送，有的则是上级气象部门要求气象台向某类人群发送。

出现这种情况原因，一是由于政府和部门有要求；二是气象部门也想积极争取多做些工作；三是现在也具备相应技术能力。显然，这就超出了法规规定的“报告”方式，可能造成法定职责的模糊，在发送气象灾害预警信息方面，它涉及相关责任人名单提供与管理、气象台是否及时发送、由省市县气象台哪一级发送、是否出现发送责任人遗漏、通信网络是否通畅、责任人是否能及时获取、责任人处在特殊情况下不能获取、责任人变更管理、责任人获取预警信息后是否就应采取应急处置行动等一系列法律规范问题。涉及类似的系统性法规规范细化，则需要当地政府制定具体的规章或规范性文件予以明确，目前全国多数地方还缺乏职责边界划分的规范文件或规章，一旦由此引发事故责任，当地气象台法定职责就可能比较模糊，甚至造成不必要责任追究。因此，急需制定《灾害性天气预警警报报告管理办法》，

以部门规章形式规范预警警报报告行为。

（五）推动市县级完备地方防灾法规

由于中国地域广、气候区域复杂、气象灾害分布差异大，在制定国家层面的气象灾害防御法律法规时，无论怎样全面和完备均会留有空间。可由省级或市县级通过制定具有操作性的规章或规范性文件而具体实施，使气象灾害防御行为具体化、可操作化。

从目前情况看，省、市县级的不平衡现象非常突出，尤其到市县级大多数直接搬用国家级和省级法律规章，较多省级也只是搬用国家级法律与规章，从而造成气象灾害防御上位法律法规在基层较难落地落实。如2007年发布的《气象灾害预警信号发布与传播办法（中国气象局令第16号）》，提出了《气象灾害预警信号及防御指南》，其中对不同气象灾种和灾害级别明确了防御原则和具体操作方法。从法定意义上讲，这个指南只具有提示和建议的意义，不可能作为行为强制，如果必须成为地方社会组织、公众和政府部门的行为遵循，则需要由当地人大、政府上升为地方法规、规章和政府规范性文件。目前，事实上只有浙江、深圳等个别省、市对当地气象台发布危及人民群众生命安全的台风、暴雨等极端恶劣天气红色预警以后制定了实施性强制行为细则，如浙江规定“本意见适用于浙江省内市、县（市、区）气象台发布台风、暴雨、暴雪、道路结冰和霾红色预警信号生效期间实施停课安排、开展误工处理等活动”，这就实现了与中国气象局局长令防御指南与地方法规的有机对接。多数地方主要依据上位法规或规章，提出的只是一般性行为要求，地方法规规章针对性操作性不强，包括气象灾害防御中部门联动也缺乏相应的操作性法规规章保障。因此，按照分级负责、属地管理原则，应当重点推进市县两级制定落实上位法的操作性气象灾害防御规章或规范性文件。

深圳市在这方面已经积累了许多成功经验，近些年围绕气象灾害防御，先后制定实施了《深圳市气象灾害预警信号发布规定》《深圳市突发事件预警信息发布若干规定》等20余项规章和规范性文件。为使这些规范更加符合当地气象灾害防御实际，每年或每两三年还将会进行一次修订，并全部

向社会公开。我国市县级在气象灾害防灾减灾中发挥着主体作用、承担主体责任，各市县各级政府可参考借鉴深圳的做法，并结合当地进一步细化气象灾害防御规定。市县级系统性细化当地防灾治灾救灾办法是做到“三个转变”，实现科学防御，避免盲目性或不计成本或临灾秩序混乱的关键所在，是避免气象灾害造成重大人员伤亡的第一线关口。

（六）建立气象参与巨灾保险制度

作为应对重大自然灾害的手段之一，建立适合国情的巨灾保险制度不仅可以减轻政府和财政负担，而且可调动更多社会资源有效应对自然灾害。因此，试行气象灾害巨灾保险，是利用市场机制参与气象灾害防御，促进“两个坚持、三个转变”的重大制度创新。2013年，深圳市开始进行巨灾保险试点，当降雨强度、台风风速达到或超过触发巨灾的预设阈值而造成损失时，即可申请相应保险赔付，极大提高了救灾效率，为探索以保险创新社会治理的中国特色巨灾保险发展树立了榜样。目前，全国已有一些特大城市通过学习借鉴深圳市的经验，试行建立了自然灾害巨灾保险制度。从目前实际运行情况分析，巨灾保险还存在一些不可忽视的问题：比如，产品不够丰富，风险分散渠道尚未建立；社会参与度和居民参与度还不高，家财险等险种覆盖面不高，巨灾保险所能发挥的作用还不充分；巨灾保险的风险能力建设和应用还明显不足，利用大数据和人工智能等现代信息技术方面还有很大提升空间。

因此，各地可在借鉴深圳市巨灾保险经验，进一步推广气象灾害巨灾保险制度，除政府购买外，还可以探索鼓励灾害防御重点单位、社会企事业单位和居民个人购买巨灾保险，使政府购买巨灾投入产生更大效益。保险公司也应摒弃单纯灾后赔付观念，可与气象部门合作建立《气象参与巨灾保险管理办法》，充分利用现代气象科技作用，提升风险能力，提前发现风险，做好防灾减损工作，最大限度地避免和减少灾害损失，特别应做到避免因灾造成重大人员伤亡。

（七）建立气象灾害预警过失追责制度

依据《气象灾害防御条例》第四十三条第四款规定，“隐瞒、谎报或者由于玩忽职守导致重

大漏报、错报灾害性天气警报、气象灾害预警信号的”，“由其上级机关或者监察机关责令改正；情节严重的，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分”。气象管理机构应对此制定《气象灾害预警失误追责管理办法》，其中对“隐瞒、谎报和玩忽职守导致重大漏报、错报”，以及其他非科技原因引起的预警失误，作出操作性的规定和标准，并规范其处分方式和量级规定；对其开展调查、证据收集和保存、形成结论、争议和形成处分结论等均应建立规范性的程序，以避免事件出现以后处置的随机性和临时性。

参考文献：

- [1][2][4] 方胜，易冬梅. 深圳市气象局为公众提供有温度的气象服务筑牢气象防灾减灾第一道防线. 深圳特区报，2022-05-25（A08）.
- [3] 栉风沐雨70载 戮力同心筑防线 深圳气象支撑城市经济高质量发展再踏新征程 [EB/OL]. 深圳气象局（台）官网，[2022-07-01]. http://weather.sz.gov.cn/zhuanti/szqx70year/content/post_9927399.html.
- [5] 深圳市气象局2022年工作总结 [EB/OL]. 深圳气象局（台）官网，[2023-02-21]. http://weather.sz.gov.cn/mobile/xinxigongkai/guihuajihua/gongzuozongjie/content/post_10438129.html.
- [6] 曹春燕，贺佳佳，陈训来，等. 涉及停工停课的预警信号发布策略和技巧 [J]. 广东气象，2016，（2）：58-62+76.
- [7] 祝燕德，肖岩，廖玉芳，谢江霞. 气象灾害预警机制与社会应急响应的思考 [J]. 自然灾害学报，2010，（4）：191-194.

作者：肖芳，中国气象局气象发展与规划院战略研究室主任、高工
唐历，深圳市气象局高工
姜海如，中国气象局气象发展与规划院特聘专家、研究员

责任编辑：钟晓媚