

# 全面提升气象科普能力 为经济社会高质量发展提供有力支撑

全国政协科普课题子课题组

习近平总书记指出，气象工作关系生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好，要加快科技创新，提高气象服务保障能力。随着我国经济社会快速发展以及人民群众生活水平日益提高，气象服务已经成为人们生产生活不可或缺的重要内容。保障群众基本生活，不断满足人民日益增长的美好生活需要，都需要气象的大力支持和保障。全球变暖背景下，极端天气气候对各行各业和人民群众生命财产安全的影响日益加剧，公众对于气象知识的科普需求进一步提高。开展气象科普能够较好地地为公众进行突发灾害事件解疑释惑，能够增强社会公众气象防灾减灾避灾、应对气候变化能力，能够助力政府社会利用天气气候过程服务生产生活。因此，推动气象科普高质量发展是保障人民美好生活、推进经济社会高质量发展的现实需求。

气象事业是党领导下的科技型、基础性、先导性社会公益事业，是服务国家经济社会发展、维护人民安全福祉的重要保障，保障服务第二个百年奋斗目标顺利实现责任重大、责无旁贷。在建设气象现代化强国新征程中，需要社会各界对气象的进一步理解和支持。通过科普促进公众对气象事业的深入理解，营造良好气象科技创新氛围。21世纪科学发展本身的复杂性和交叉融合以及气象服务领域的拓展给气象工作带来极大挑战，要愈加重视对气象科技的投入和对气象科技的开发，实现气象科学观念层面与物质层面的双向互动。通过气象科普活动，创造促进气象科学技术发展的科学沃土，也为培养未来气象科技工作者点燃希望之火。

实现气象科技自立自强迫切需要提升气象科普质量，需要深入贯彻落实党中央、国务院关于科学普及工作的决策部署，促进气象科普与气象科技创新协同发展。首先，加快构建自立自强、开放协同的气象科普体系需要气象科普的强劲支撑。有效的气象科普可以帮助不同学科和专业领域消除隔阂，促进科技界与社会达成广泛共识，形成良好的协同创新生态，激发全社会创新潜能，可以解读传播科研成果，助力科研成果与社会需求精准对接，加快科研成果转化。其次，加快构建保障国家战略、普惠精细的气象服务体系需要气象科普的有机融入。有效的气象科普可以架起科学与公众的桥梁，促进科技成果普惠于民；可以扶贫扶智，提高公众生存能力和生活质量；可以破除谣言流言和封建迷信思想，反对伪科学，促进社会安全稳定、塑造时代新风。再次，加快构建规范有序、协调发展的气象治理体系需要气象科普的基础保障。有效的气象科普可以增进全社会对气象的理解，为气象事业发展营造良好氛围；可以培养正确的世界观、人生观、价值观和科学理性思维，促进科学决策；可以增进科学对话、交流、合作，促进协调发展。

近年来，气象科普工作围绕气象现代化建设和改革发展大局，对接国家科普事业总体规划，发挥自身优势，以加强气象科普顶层设计、强化气象科普基础建设、深化气象科普供给侧结构性改革、打造气象科普品牌、构建气象科普高质量发展工作体系为抓手，气象科普能力不断提高，人民群众获得感不断增强，为推进全民科学素质提升，助力现代化强国建设作出了积极贡献。

一是气象科普顶层设计日趋完善。坚持以《中华人民共和国科普法》和《全民科学素质行动纲要》为指南；坚持以人民为中心的发展理念，坚持公益性基本定位，坚持以气象强国高质量发展为依托，以提升公民科学素质、加强气象科普能力建设为重点，深入推进气象科普社会化、专业化和品牌化发展，鼓励创新，切实提高气象科普的质量和效益。

将科普工作纳入全国气象部门年度目标管理进行考评。实施《气象科普发展规划（2019—2025年）》，对新时期气象科普工作作出全面部署。《规划》明确提出，到2025年建成与气象现代化水平相适应的现代气象

科普体系，并力争到2025年，气象科学知识普及率达到80%以上。

二是气象科普社会化格局初步形成。气象科普纳入全民科学素质行动计划纲要，融入国家科普发展体系，“政府推动、部门协作、社会参与”的社会化格局基本建立。中国气象局与中国科协签订战略合作协议，联合相关部委和地方党委宣传部建立气象灾害防御科普宣传机制，气象科普融入国家科技、文化、卫生“三下乡”等活动。600余家社团和百度、腾讯、新浪等大型互联网企业也积极参与气象科普工作。

各地积极探索政府主导的气象科普社会化机制。上海市气象局积极发挥市科普工作联席会议成员单位职责，承办多项市级科普品牌活动。浙江省温州市气象局推动气象科普写入温州市政府《温州市关于推进全国气象防灾减灾示范区建设实施意见》和《温州市全民科学素质工作目标任务》。

三是气象科普载体不断创新。各级气象部门发挥管理体制优势，大力建设国家—省—市—县四级实体气象科普场馆体系。2019年，中国气象局、科技部联合印发《国家气象科普基地管理办法》。目前有国家气象科普基地16家、全国中小学生研学实践教育基地10家、全国气象科普教育基地402家、全国校园气象科普教育示范点（试点）1家以及一批气象教育特色学校。

国家级“1+N”特色气象科普示范场馆矩阵初步建成。“1”是指中国气象科技馆，“N”是指国家级单位结合自身特色建设具备科普功能的展示空间。2019年12月，中国气象科技馆正式对外开放，在中国气象科技馆示范带动下，国家气象中心、国家卫星气象中心、国家气象信息中心、中国气象科学研究院、华风集团以及中国气象局科技园等单位的专题科普场所改造升级，形成中国气象局园区科普合力。

各地建设众多特色鲜明、主题丰富的气象科普馆。例如，浙江省2019年建成了气象科普主题馆，全省建成全国科普教育基地30个、省级科普基地59个、地市级科普教育基地5个。江苏省2020年对外开放气象主题科普馆37个，年均接待观众近10万人次，中国北极圈气象博物馆被评为“十大优秀气象科普基地”。上海气象博物馆入选市级博物馆、上海市爱国主义教育基地，并成为全国气象科普示范基地。

四是气象科普供给侧结构性改革持续深化。为满足公众科学需求的客观要求，气象部门紧密围绕当前气候变化和防灾减灾等热点和群众急需解答的问题，不断提升优质科普资源供给和传播能力。《气象知识》杂志、《中国气象报》、中国天气频道以及气象出版书籍等深度融入气象服务和气象科普业务，科普图书、动画、微视频、图解、漫画、H5、游戏、课件、VR、AR等传统媒体和新媒体科普产品融合发展，有效提升了气象科普的社会覆盖面。

及时高效开展应急气象科普。针对重大灾害性突发事件，第一时间解疑释惑，正面引导舆论。郑州“7·20”特大暴雨发生后，中国气象局联合河南省气象部门通过全国科教云平台开展暴雨、洪涝灾害专题减灾救灾培训，并主动提供大量科普资源。

聚焦重大战略需求开展气候变化科普。围绕国家碳达峰碳中和重大战略，多渠道加强气候变化科普，提升重点人群气候变化科学水平。组建碳达峰、碳中和科普产品研发小组，持续创作气候变化、生态文明主题科普作品。面向社会公众，制作《气候变化中的海洋》《如果气温上升1.5℃，地球会怎样》等科普视频；面向专家学者，出版发行《碳达峰、碳中和100问》等科普丛书；面向政府管理人员和科研工作者，制作气候变化专业进阶进校园科普宣讲，开展IPCC评估报告解读、媒体访谈、发表人民日报署名文章等活动。

打造气象科普创作精品。2016年以来，各级气象部门获省部级及以上科普有关奖励逾25项。《气候变化与粮食安全》获得第28届中国金鸡奖最佳科教片奖。《变暖的地球》获得第15届华语表奖最佳科教片奖。中国气象局系列形象宣传片《有你陪伴的日子》实现五大国际奖

项大满贯。《气象知识》杂志入选2020年度“中国优秀科普期刊目录”及“庆祝中华人民共和国成立70周年精品期刊展”。《中国气象百科全书（6卷）》获中华优秀出版物奖图书提名奖。《图个明白 画说气象II》《我们的天气丛书》等获全国优秀科普作品。《走进智慧气象》《寒潮那些事儿》等多部作品获全国优秀科普微视频作品。原创手绘长图《一眼万米，从星辰到大海》被200多家媒体转载，经中国日报翻



2021年气象科技活动周武汉主场活动现场

译为英文版后登陆海外媒体平台进行国际传播。

五是气象科普人才队伍不断壮大。中国气象局推进建立气象科普业务和管理人才激励机制，将气象科普人才培养纳入人才工程计划，开展高层次气象科普队伍培养工程，组建高层次气象科普专家团队，激励院士、专家学者等高层次科研业务人员参与气象科普，制定《气象科普专家管理办法（试行）》，鼓励科研、业务人员从事科普作品创作和产品研发，全国专职从事气象宣传科普人员近400人，兼职4260余人。组建气象科学传播队伍，已有气象学、气候与气候变化、卫星气象、气象防灾减灾4个科学传播专家团队，共97名专家，1547名志愿者。定期举办全国气象科普作品观摩交流活动、全国气象科普作品推荐活动和全国气象科普业务培训班，壮大气象科普人才队伍。

六是气象科普品牌活动特色鲜明。抓住世界气象日、气象科技活动周、全国防灾减灾日、全国科技工作者日等重要节点，举办全国性主题气象科普活动。

结合重大专项，举办专题气象科普活动。以庆祝中华人民共和国成立70周年庆祝活动、澳门回归20周年、风云四号气象卫星发射、G20峰会、北京冬奥会和冬残奥会等重大活动气象服务保障为契机，扩大气象科普影响力。《冬奥气象100问》科普视频平均观看量超百万次/集；与腾讯公司合作策划“微信开机画面变脸，庆祝风云四号交付”的主题活动，将微信启动页替换成风云四号全圆盘影像图，相关科普文章被200余家网站报道或转载，报道量超过3000篇，新媒体平台原创稿件被近千个新媒体平台转发。

面向重点人群，举办有针对性的气象科普活动。面向青少年，建设全国气象科普教育基地，举办全国青少年气象夏令营、宝贝报（画）天气、小小减灾官、校园气象科普嘉年华等活动，开发共享校园气象课程，援建校园气象站。面向农民，持续举办“气象科技下乡”活动，为农民提供专业优势，充分发挥气象助力精准脱贫、乡村振兴的作用。广西区气象局开展气象山歌乡村科普活动宣传队伍民族团结进步。面向领导干部和公务员，通过多平台开办领导干部和公务员科学素质培训课程，举办气象服务创意竞赛，开展IPCC宣讲；制播中组部全国党员干部远程教育《气象万千》节目影片330部，其中16部在全国党员教育电视片观摩交流活动中获奖。

七是常态化气象科普工作取得成效。世界气象日、气象科技活动周和防灾减灾日等主题气象科普活动成为常态，年均参与专家1万余人、惠及公众300余万人。气象科技活动周开展以来，走进1732个社区、2249个乡镇和2197所学校，开放科研院所、试验基地、科普基地1493个，组织科学报告会977场，在全国各地共计开展科普活动1957项，为农牧民提供科技服务7421次，参与公众逾500万人次。全国气象部门年均出版发行气象科普图书超过100万册，发表气象科普文章近2万篇，制播气象科普教育片超过1000部。为新阶段气象科普发展奠定了良好基础。

虽然气象科学普及工作取得了一定的成绩，但是对照新时代科普工作的新要求，气象科普工作仍然存在一些有待解决的问题。

一是对气象科普工作的意义和重要性的认识需要进一步提升，需要真正把气象科学普及与气象业务科研服务放到同等重要的位置，实

现气象科普工作由“软任务”向“硬措施”转变。

二是现代化气象科普体系不够完善，亟待优化社会广泛参与、部门充分联动、业务运行顺畅、开放合作高效、组织管理科学的气象科普格局；气象科普相应管理制度不健全，气象科普创新动力欠缺，常态化的人才培养和激励举措缺乏，气象科学普及经费难以得到稳定保障。



2021年气象科技活动周武汉主场活动现场

三是适应新时代新需求的高质量科普供给不足，科技人员参与科普的比例不高，科研成果转化为科普产品的数量较少，气象科普基础研究和理论研究支撑不够，科普对成果转化的促进作用没有发挥。

四是精准化的气象科普服务能力有待提升，有针对性的气象科普宣传不够，公众对气象科学的认识有一定盲区，领导干部应用气象科学开展防灾减灾工作的知识储备不足；气象科普不够深入浅出、形象生动；气象科普形式不够丰富。

站在“两个一百年”奋斗目标历史交汇的新起点，百年未有之大变局加速演进，气象发展面临着新形势新任务。在全球气候变暖背景下，我国极端天气气候事件增多增强，经济社会发展、人民美好生活对气象服务的需求越来越精细，提高气象服务保障能力，发挥气象防灾减灾第一道防线作用，迫切需要加强气象科普高质量发展。下一步，气象科普工作将坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，不断健全完善气象科普机制建设，持续推进气象科普综合能力建设，切实提高气象科普的质量和效益，促进公共气象服务水平和社会公众气象科学素质提高，更好地服务于广大人民群众和经济社会发展，为建设社会主义现代化强国作出贡献。

一是不断深化对气象科普工作重要性和意义的认识。围绕国家重大战略实施，推进气象科技创新与科学普及“一体两翼”协同发展。加大对气象科学发展的宣传力度，拓宽宣传途径，营造社会共同关注气象科学发展的氛围，提高公众对强化普及气象科学知识的认识水平。充分理解强化气象科学普及是提高全民科学素质的重要内容和必然要求，也是实施国家创新驱动发展战略的必然要求，加强气象科普是保障人民美好生活、建设美丽中国的现实需求。通过科普让公众有兴趣、有途径走近气象，分享气象文化以及气象科学技术工作的甘苦，促进公众对气象事业的理解，提升公众的气象科学素质。

二是畅通运行机制，完善现代化气象科普体系。统筹谋划，建立全国气象科普业务布局和体系，将气象科普纳入气象现代化业务体系中，大力推进国家—省—市—县四级气象科普业务体系建设。建立气象科普资源共建共享机制，保护科普作品、产品知识产权，形成气象科普资源汇聚和分享的新格局。建立气象科普评估评价制度。

推动气象科技资源科普化。开展基于重点领域气象科技创新和气候变化成果的科普作品创作，发挥好科普对于科技成果转化促进作用。树立气象科普成果也是科技创新成果的理念，将气象科普纳入各级气象科技计划项目、重大工程项目、专项任务以及气象标准规范建设、气象教育培训中，并在科技成果评价和科技人才评价中增加科普工作要求。充分发挥科研院所、实验室、野外科学试验基地和气象台站的科普功能，鼓励更多气象科研人员经常性参加科普活动。

建立健全重大灾害性天气科普联动工作机制。牢固树立“人民至上、生命至上”理念，以提升各级领导干部和社会公众的气象灾害防范应对意识和能力为目标，以重大天气过程预报预警为先导，推动重大灾害性天气科普联动机制建设，逐步形成响应迅速、组织有力、布局合理、流程规范的气象防灾减灾科普工作局

面，助力发挥气象防灾减灾第一道防线作用，不断增强人民群众的气象服务获得感、幸福感、安全感。

拓展气象科普社会化途径。将气象科普纳入国家、地方、部门发展规划。深化与科技、科协、教育等相关部门、行业的战略合作，充分发挥各级气象学会等社团组织作用，探索和创新跨行业、跨领域的科普合作模式。

推动气象科普产业发展。结合气象科普领域工作实际，探索气象科普市场化运作模式，鼓励引导企业参与气象科普活动，参与气象科普产品的研发、生产和推广，逐步形成气象科普产业链。

拓展科普信息传播渠道，在充分利用现有传播渠道基础上，拓宽移动互联网的传播渠道，实现气象科普内容一次创作、多次开发、全媒体呈现、多渠道推送传播。

三是突出价值引领，推进气象科普供给侧结构性改革。强化价值导向，将弘扬科学精神贯穿于气象科普服务全链条，实施气象科普精品工程，加大对气象科普原创作品支持力度，组织动员科技工作者面向重大题材开展以原创图书为主的科普创作，支持遴选和推介一批优秀科普原创作品，不断增强科普供给源头活力。加强气象科普的理论和实证研究，为气象科普事业发展奠定理论基础。以弘扬中华优秀传统文化的气象科学精神为目标，开展气象科技文化遗产研究，增强气象科技创新自信。

完善气象科普实体场馆体系。推动和支持各级气象部门在地方博物馆、科技馆、展览馆或其他公共文化场馆中建设气象科普展区以及气象科普公园、气象防灾减灾示范社区和气象科普示范村。在国家级、省级、市县级层面上，因地制宜、创新思路、精准分类、突出重点、标准规范的原则，建设气象科普实体场馆，逐步形成多样化、特色化的气象科普场馆体系。充分利用社会资源，促进气象科普基地融入当地科教文旅治理体系，探索“气象部门建设、地方政府管理”的气象科普基地社会化发展新模式。

加大气象科普创新创作支持力度。鼓励气象科研、业务成果转化为气象科普产品，吸纳专家、艺术、教育、传媒等社会各方面力量繁荣气象科普作品创作，促进原创优秀气象科普作品不断涌现。鼓励传媒、广告等社会相关行业和各类机构加大气象科学知识、重大气象科技成果及热点事件、人物的传播力度，提升气象科普品牌效应和传播效益。加强气候变化科普，科学解读IPCC评估报告最新成果，增强公民树立绿色低碳发展的意识，助力社会公众应对气候变化，助推“双碳”目标实现。

促进“互联网+”气象科普发展。以气象科普信息化建设为核心，带动气象科普理念、内容创作、表达方式、传播方式、运行机制、服务模式、业务平台的全面创新。依托大数据、云计算、移动互联网等技术手段，洞察感知公众气象科普需求，创新气象科普精准、定向、定制服务模式。运用新技术完善气象宣传科普业务系统，实现气象科普信息快速汇集、数据深度挖掘、服务即时获取、用户精准推送、决策有效支持，不断提高对社会关切响应能力。运用互联网思维，建设众创、众包、众扶、众筹、众享的气象科普生态圈。

四是聚焦落地赋能，提升气象科普实效。针对不同的受众，探索分级分类的新时代气象科普服务体系，逐步打造特色的气象科普品牌，切实提高气象科普的实效。

实施全国性主题气象科普活动提升工程。以世界气象日、气象科技活动周、防灾减灾日和全国科普日等大型全国性主题活动为契机，将世界气象日、气象科技活动周和全国科普日气象主题活动打造成为公众认可、社会满意的全国性气象科普品牌活动。

实施校园气象科普活动提升工程。继续鼓励和引导中小学校办办校园气象站，把校园气象站建设与学校气象科技教育相结合，创造性地开展校园气象科普嘉年华、气象知识竞赛、宝贝报天气、小小减灾官全国科普大赛、气象研学之旅等多种活动。组建全国中小学气象科技教育联盟，形成针对不同年龄段的校园气象科普活动体系和气象科技教育整体解决方案。

实施社区气象科普活动提升工程。把普及社区气象防灾减灾知识、生产生活气象知识、健康气象知识和生态环境气象知识作为重点，创建“防灾减灾气象知识竞赛社区行”和“气象专家进万家系列讲座”等品牌活动。

实施农村气象科普活动提升工程。以农民需求为导向，结合国家乡村振兴战略，打造“千乡万村气象科普行”品牌活动，面向农村防灾减灾救灾科普薄弱环节、重点区域，发挥气象科技服务农业农村的实践经验，强化气象科技为农服务，形成全国气象科普工作合力。加大对革命老区、少数民族地区、边疆地区以及气象灾害多发、易发地区的关注。

实施专题气象科普活动提升工程。进一步创新“气象防灾减灾宣传志愿者中国行”活动的形式与内容，促进全国高校学生社团增加气象类实践活动。探索开展气象观测志愿者活动。拓展与主流媒体传播渠道的合作，将“直击天气”“绿镜头·发现中国”和“应对气候变化·记录中国”等品牌活动打造成名牌。

（课题组成员：宇如聪、赵会强、袁佳双、李晔、刘波、顾伟宗、张洁）



2018年气象科技活动周北京活动现场