

“数据要素×气象服务”持续推进

海量气象数据“活”起来

本报记者 潘旭涛

脐橙成熟后，哪天开始采摘最合适？自动驾驶车辆，如何应对恶劣天气？高温导致水产品减产，养殖户如何挽回损失？……这些都与气象数据息息相关。

近日，国家数据局等17部门印发《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》（以下简称《行动计划》），推动12项重点行动，其中就包括“数据要素×气象服务”。



▲在江苏省如皋市磨头镇天阳社区农田示范区投入使用的智能化田间气象站，可随时获得风速、日照、温度等16项数据，并对信息进行上传、存储、分析，助力农业生产和特色产业发展。图为如皋市水务局农田水利试验站工作人员正在查看当日的气象数据。吴树建摄（人民图片）

应用场景日益丰富

1月7日，国产首艘大型邮轮“爱达·魔都号”安全靠泊上海吴淞口国际邮轮港，航程1119海里的商业首航圆满完成。邮轮破浪前行，离不开气象数据保驾护航。

气象部门为“爱达·魔都号”航行提供海面风速场、海平面气压场、海上极大风速等预报产品，实时提供精准风速预报，织就一张精细化服务网络。

近年来，气象数据产品持续“上新”，应用场景日益丰富。2023年，中国气象局发布两批《基本气象数据开放共享目录》，包含106种气象数据和产品，推动气象数据在各行各业得到充分应用。

江西省赣州市是中国最大的脐橙主产区。赣南脐橙每年的最早采摘时间，是由脐橙生长状况和天气情况共同决定的。赣州市气象部门通过分析历史气象数据和未来气候趋势，建立

了基于气象因子的脐橙采摘期预测模型。赣州市脐橙协会每年根据气象部门的预测，确定赣南脐橙最早采摘时间，以确保脐橙品质。

山西省阳泉市正在推进“智车之城”建设，自动驾驶的公交车、配送车等相继“上岗”，而暴雨、暴雪等天气威胁着自动驾驶道路交通安全。阳泉市气象部门打造了道路交通气象信息感知网，将道路信息与天气信息融合，然后将数据同步发送给相关企业，便于自动驾驶车辆进行重新规划路线、降低行驶速度等操作。

第十四届全国冬季运动会于2月17日—27日在内蒙古自治区举办。近日，呼和浩特赛区气象保障平台上线，为赛区及周边提供分钟级监测数据和逐小时精细化预报，包括气温、降水、风向风速等与赛事相关的气象要素预报。同时，气象数据与赛场周

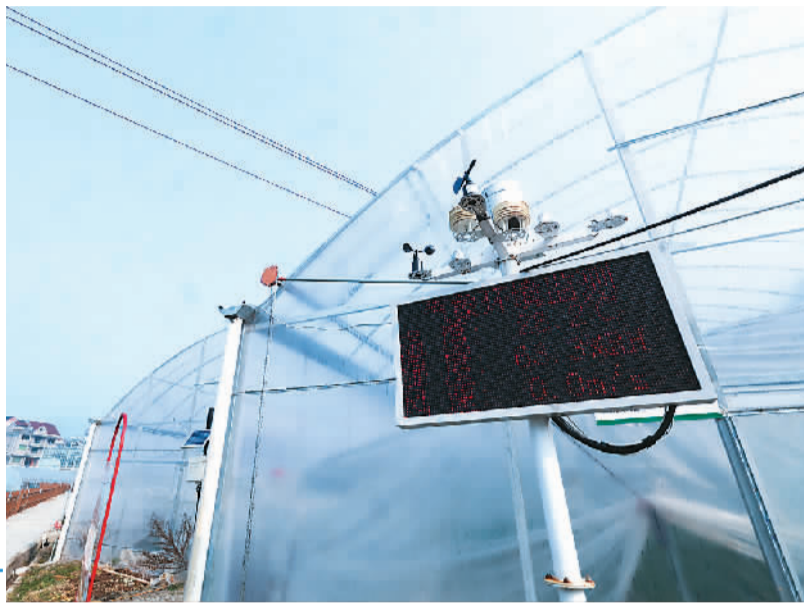
边公安、交通等数据融合，为赛事提供全流程保障服务。

“数据要素×气象服务”让海量气象数据“活”起来，让数据应用效益不断显现。1月10日召开的2024年全国气象工作会议强调，“统筹需求牵引和气象服务供给侧改革，聚焦国家重大战略、重点行业领域等提升气象赋能效益。”《行动计划》提出，“支持经济社会、生态环境、自然资源、农业农村等数据与气象数据融合应用，实现集气候变化风险识别、风险评估、风险预警、风险转移的智能决策新模式，防范化解重点行业和产业气候风险。”

新品密集挂牌交易

随着数据交易流通机制的完

▼在浙江省建德市杨村桥镇的草莓种植大棚外，实时显示各类气象数据。新华社记者 徐 昱 摄



善，气象数据产品得以更便捷、高效地进入市场，加速在更多领域落地应用。

2023年12月，上海市气象局的一款辐射分析数据产品在上海数据交易所完成交易，购买方是上海微焱能源科技有限公司。“在上海数据交易所官网搜索‘光伏发电’，一下子就找到了心仪的气象数据产品，看中后很快就下单了。”上海微焱能源科技有限公司相关负责人表示，公司正在崇明区陈家镇开展渔光互补项目，上海市气象局的这款产品可以帮助企业对光伏项目进行精准量化分析，为运营管理提供依据。

自2022年首次在上海数据交易所挂牌“海洋气象传真图”以来，上海气象部门相继从高质量气象数据产品中挑选出16项进行挂牌交易，产品涉及气象实况、预报和服务等多个

方面，可广泛应用于新能源、农业、交通、健康等领域。

近年来，气象数据产品不断亮相交易所，密集挂牌交易，持续释放气象数据的高价值潜能。2023年11月，在第二十五届中国国际高新技术成果交易会上，中国气象局19项高价值气象数据产品在上海、深圳、贵阳数据交易所同步挂牌上市。挂牌当日，贵州新气象公司与贵州电网公司在贵阳大数据交易所完成交易。

“打造高价值、高质量气象数据产品体系，充分挖掘数据资源价值，服务保障实体经济发展，是气象部门的责任和使命。”中国气象局副局长毕宝贵表示，中国气象局将持续打造权威的准入环境、安全的流通环境、高效的价值实现环境，构建多方参与、权责分明、协同一体、覆盖全程、安全高效

的气象数据流通和交易体系。

“气象+保险”受青睐

在“数据要素×气象服务”实施过程中，“气象+保险”逐渐受到市场青睐。《行动计划》专门指出，“创新气象数据产品服务，支持金融企业融合应用气象数据，发展天气指数保险、天气衍生品和气候投融资新产品，为保险、期货等提供支撑。”

不久前，江苏省宜兴市和桥镇西锄村农户蒋全星，为自己养殖的100亩淡水鱼购买了20万元的保险，这是中国人民财产保险股份有限公司宜兴支公司推出的商业性水产品养殖综合气象指数保险。

水产品养殖对天气状况依赖性较强，高温天气会导致水产动物不摄食，出现应激缺氧反应，给养殖户带来经济损失。经过前期调研走访，人保财险宜兴支公司联合宜兴市气象局推出了“气象+保险”服务。根据保险合同约定，连续三天（含）以上日最高温度在37℃（含）以上就达到起赔标准。

需要理赔时，养殖户可在“宜兴气象”微信公众号上申请办理“保险理赔气象证明”。气象证明广泛应用于因气象灾害导致的保险理赔等场景。收到申请后，气象部门会根据当地气象观测站的数据，在线免费提供事发时的气象实况，申请人可将其交付保险公司进行受损评定。

近年来，各地气象部门与保险机构深化合作，因地制宜创新本地特色保险产品，满足差异化风险保障需求。

在福建省漳州市，商业性林木台风气象指数保险落地。运用科技手段对台风路径及风圈等级进行判定，并以此标准作为受灾投保林地启动快速理赔程序。

在山东省淄博市，商业性小麦节令指数保险受到农户欢迎。这是一款依托气象大数据，针对冻灾、旱灾、雨灾三个主要灾因，定向研发的“风险减量”农险产品。

业内人士表示，气象数据正加速融入保险产品的研发、理赔评估等各个环节，未来将诞生更多适应新需求的天气指数保险，让“气象+”进一步赋能各行各业，服务经济高质量发展。

中国连续11年成为全球最大网络零售市场

据新华社电（记者谢希瑶）日前，商务部新闻发言人束珏婷在例行新闻发布会上说，中国连续11年成为全球最大网络零售市场。

今年1月1日，《中华人民共和国电子商务法》实施满五年。束珏婷说，自2019年《中华人民共和国电子商务法》实施以来，中国电子商务营商环境不断优化，电子商务已经成为数字经济中发展规模最大、覆盖范围最广、创业创新最为活跃的重要组成部分，在服务构建新发展格局中发挥了积极作用。

一是规模效益显著提升。中国电子商务交易总额由2018年的31.63万亿元增长至2022年的43.83万亿元，实物商品网上零售额占社零总额的比重超过四分之一，电子商务成为数字化转型新引擎，化工、建材等一批交易额超千亿元的B2B平台涌现，国家电子商务示范基地带动形成服装、家具等30余个特色化数字产业带。五年来，电子商务从业人数从4700万增加至超过7000万。

二是国际合作逐步深化。“丝路电商”伙伴国扩大到30个，云上大讲堂惠及80多个国家。在上海创建“丝路电商”合作先行区，扩大电子商务领域对外开放，打造数字经济国际合作新高地。中国已签署的22个自贸协定中有13个包含电子商务的内容。《中华人民共和国电子商务法》和互联网司法列入亚太经合组织公共政策案例库的中国实践。

三是规制体系日臻完善。商务部等部门以《中华人民共和国电子商务法》为基础，结合原有立法和实践经验，从规划、政策、标准等领域协同发力，印发《“十四五”电子商务发展规划》，发布《电子商务企业诚信档案评价规范》《直播电子商务平台管理与服务规范》等行业标准，着力引导行业规范健康发展。

信息通信服务提质升级
数字适老化体验不断优化

据新华社电（记者王悦阳、张辛欣）近日，工业和信息化部新闻发言人赵志国在国新办发布会上表示，信息通信服务提质升级，持续赋能经济社会发展和民生改善，数字适老化体验不断优化，2577家网站和APP完成适老化及无障碍改造，“一键呼入人工客服”服务老年人用户超3亿人次。

在加强用户权益保障方面，赵志国表示，着力强化APP全流程、全链条治理，应用商店上架APP抽检合格率提升20%，持续推进电信网络诈骗防范治理，拦截涉诈电话和短信近50亿次，核查处置涉诈高风险互联网账号超2亿个。

赵志国说，下一步，将开展数字技术适老化2.0升级行动，上线推广一批适老助残新功能，推动适老化数字技术普惠共享，积极利用大数据人工智能大模型等创新技术，助力敏捷精准高效监管，持续提升“来电免打扰”防骚扰服务能力，加大电信网络诈骗防范治理力度，加强实名制等基础管理，持续深化反诈技防体系，切实维护人民群众财产安全。

近年来，人工智能大模型技术的涌现，掀起新一代人工智能发展的研究热潮，也为各行各业应用人工智能带来新的发展机遇。

人工智能的未来充满哪些可能性？我们如何应对？记者采访了有关专家。

人工智能研究正从以往的学术牵引更多转为需求牵引

作为新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量，人工智能被普遍认为将对经济社会发展产生深远影响。

近年来，人工智能研究正从以往的学术牵引更多转为需求牵引，人工智能的发展目标正发生大的转变。

在浙江大学人工智能研究所所长吴飞看来，人工智能正由原来的“用计算机模拟人的智能”，向着三个方向拓展：“机器+人”（用机器与人结合成增强的混合智能系统），“机器+人+网络”（用机器、人、网络结合组织成新的群体智能系统），“机器+人+网络+物”（用机器、人、网络和物结合而成的智能城市等更复杂的智能系统）。在“赋能社会”的应用驱动下，一系列智能技术正在蓬勃发展。

北京邮电大学人工智能学院人机交互与认知工程实验室主任刘伟介绍，从使用数学模型建立机器智能、借助统计概率实现机器学习，再到试图借助迁移方法实现上下文感知的行为智能系统，这三类人工智能发展趋势体现了向人机环境系统迈进的发展路径。“具备对环境的感知、理解和交互能力，才算真正意义上的通用人工智能。”刘伟说。

2017年国务院印发的《新一代人工智能发展规划》，明确了多种人工智能的技术形态，其中包括跨媒体智能、群体智能、混合增强智能等。

吴飞举例，手术机器人参与的外科手术无法由医生独立完成，也无法由机器人单独完成，呈现出人机协同混合增强智能特征。“更多的垂直行业也正在加快相关人机交互探索，要么将人的作用引入智能系统，要么在人工智能系统中引入受生物启发的智能计算模型。人机通过不断的彼此交互、相互学习，达到持续增进自身智能水平的目的。”吴飞说。

通过技术和法律等手段规避人工智能风险

人工智能造福人类，同时也存在潜在风险。

“人工智能的风险，主要存在于这样几种可能的情况：一是恶意使用人工智能和错误使用人工智能；二是软件漏洞与硬件失效造成人工智能故障；三是环境变化造成人工智能失控。”刘伟说。

人工智能使用不当的风险已引发人们关注。例如，人工智能技术可收集和分析海量数据，有可能导致个人隐私泄露、数据泄露和网络攻击；人工智能技术可生成虚假照片、视频等，助长网络诈骗等不法行为。人工智能主题的科幻电影所描绘的超前场景，也让人们思考人工智能技术可能带来的伦理问题，例如，人类未来如何与有“智能”的机器相处？

在吴飞看来，人类始终是人工智能高度、广度和深度的总开关与决定者，也是人和人造物的协调者。因此，一方面不能简单地将人工智能等同于人类大脑，盲目相信“人工智能替代人类”的观点，另一方面也要善于利用人工智能这一人类帮手，在人机协同中创造更加美好的未来。

专家认为，通过技术和法律等手段，人工智能相关风险可以规避，人类也有能力找到化解风险的有效手段。

中国始终是人工智能治理的积极倡导者和实践者。2021年9月，

国家新一代人工智能治理专业委员会发布了《新一代人工智能伦理规范》，强调将伦理道德融入人工智能全生命周期。2023年10月，中国在第三届“一带一路”国际合作高峰论坛期间发布《全球人工智能治理倡议》，围绕人工智能发展、安全、治理三方面系统阐述了人工智能治理中国方案，充分体现了中国在处理人工智能治理问题上的大国担当。

建立良好生态系统支撑人工智能赋能社会

近年来，越来越多的国家将人工智能发展置于国家战略层面，在顶层设计中加入防止人工智能技术垄断和技术无序扩张等理念。

如何防范人工智能技术被滥用？

受访专家表示，应该建立多学科、多领域的合作，鼓励科学家、工程师以及公众广泛参与，共同探讨人工智能的发展方向、应用领域和道德伦理问题。全世界应该携手，坚持发展和安全并重的原则，确保人工智能技术的发展符合人类的整体利益。

刘伟表示，从技术手段上看，为了增加人工智能的公平性、可信性、可解释与透明度、安全性等，研发主体从顶层设计、过程控制、工程收尾等整个流程中都要保持人机环境系统的设计思路。

瑞莱智慧首席执行官田天认为，要扎实做好人工智能基础理论攻关，提升人工智能的内在安全性能；锻造、储备对新一代人工智能的安全评测能力，掌握对其准确性、效率、内容安全、抗攻击能力等多个维度进行评测的方法和手段。同时，还要着力研发提供必要的安全工具，比如提供深度伪造检测工具帮助公众辨识信息真伪，防范网络诈骗等。

数据与算法安全是人工智能安全的核心。专家表示，要重视高质量语料的建设，通过精标数据、反馈数据来进行优化训练，最终实现模型输出的优胜劣汰。

吴飞认为，推动人工智能技术赋能社会需要良好生态系统的整体支撑，不仅仅只是技术研发本身。要把握人工智能技术属性和社会属性高度融合的特征，加强前瞻预防与约束引导。“一个良好的生态系统可有机联结伦理与道德、技术与产业、资本与市场，在这样一个生态系统中，每个来自不同领域的人工智能参与者都能从中获益。”吴飞说。



由广东省深圳市血液中心联合中国电信深圳分公司共同开发打造的“5G+无人机血液运输智能空港平台”，利用5G大带宽优势，结合人工智能、视觉图像分析等技术保障血液冷链的安全性。图为1月19日，在深圳市血液中心，无人机启程前往中山大学附属第八医院。

新华社记者 毛思倩 摄

推动人工智能技术赋能社会

本报记者 刘诗瑶 喻思南