

50余名专家学者齐聚烟台，中国东部冷流雪观测试验启动——

# 冷流雪如何释放热效应？

YMG全媒体记者 秦菲 通讯员 苏添记 姜俊玲 摄影报道



2024年12月7号，空中国王飞机从烟台空中观测冷流云。

2024年3月23日傍晚，二马路附近出现平流雾。



开展观测试验现场 郑鹤鹏 摄

在“雪窝”烟台，冷流雪是一道独特景观，就像东北雾凇一样，受到冬季旅游爱好者的追捧。

冰雪嘉年华、雪上趣味运动会、全国青少年冰球赛和山东省短道速滑锦标赛等冰雪赛事活动接续上演，冰雪主题科普展、冰雪装备展、冰雪项目体验展等展演活动火热开展……烟台借助独特冰雪景观加速驶入“冰雪赛道”。

冷流雪是如何形成的？如何释放冰雪经济的热效应？日前，记者采访了中国东部冷流雪观测试验团队。

## 国家试验落地烟台

2024年11月19日，由中国气象科学研究院灾害天气国家重点实验室牵头组织的中国东部冷流雪观测试验在烟台启动。来自中国气象科学研究院、中国气象局气象探测中心、中央气象台、北京大学、国防科技大学等18家相关单位的50余名专家学者齐聚烟台，再现烟台“冰雪奇缘”。

1月6日，“雪窝”烟台迎来2025年的首场冷流降雪，等候在此的中国东部冷流雪观测试验(ECHOES)团队开启在烟台的第7次冷流雪观测。

在观测试验中，C/Ka/W三波段超高分辨率廓线探测雷达、C波段连续波双偏振雷达、Ka/W波段测云雷达、五目多角度成像仪等一批最新的国产先进云降水探测仪器投入使用，实现从冷流雪风暴到单个雪晶的精细化观测，同时对雪花谱分布、密度、种类及其浓度、形状等特征开展遥感和原位观测。

“山东半岛北部是中国东部冷流雪最显著的影响区域，冷流雪也称‘冷流降雪’，在

烟台、威海一带最典型。不同于一般性降雪，冷流雪对流性、局地性明显，常形成‘列车效应’即一连串的降雪过程如列车般接连不断，易出现积雪。”中国气象科学研究院副研究员李浩然介绍，试验将持续5个月，以烟台市冷流雪观测试验超级站为中心，依托风云气象卫星、新一代天气雷达、山东半岛气溶胶辐射观测网等气象“高科技”，形成点面结合的综合探测体系，具备冷流雪全链条观测能力。

自试验启动以来，团队综合利用气象设备，分析现场采集的雪花样品，用第一手数据探究冬季致灾暴雪的成因和作用机理，提高降雪的业务预报能力。试验期间，团队还开展了针对冷流降雪的飞机低空探测——空中国王350人工影响天气飞机穿云观测，实现空一天一地协同观测，系全国首次。

## 揭开冷流雪神秘面纱

冷流雪，是由于冬季黄海与渤海相对于内陆温暖而湿润，强冷空气经过暖海面，被加热加湿，到达山东半岛北部地区，被山东半岛中部丘陵地形阻挡，空气逐渐饱和且在山脉以北堆积，形成了降雪。

烟台，也由于冬季较多的降雪形成独特的海滨雪城风貌，被称为“中国雪窝”。

当一场冷流雪即将到来，我们该如何跟踪监测？

在烟台市气象局观测试验场，记者见到了本次试验用到的气象“硬核”科技。“简单来说，整个监测过程分为前期预警、中程跟踪和落地检验。”烟台市气象综合保障中心副主任、高级工程师苏添记介绍。

外观如方舱一般，在夜间发射束状激光

的激光气溶胶雷达，和另一个方形“大家伙”W/Ka双频垂直探测雷达，以及正常监控器大小的微波辐射计，用于测量气溶胶粒子的物理化学特性以及大气冰核浓度，探测前期是否会形成冷流雪趋势。中期会加入C波段调频连续波垂直探测雷达，通过释放气象探空气球，检测空气中的气压、风速和温、湿度等数据，进一步揭示冷流雪的演变过程。后期，通过2DVD+超声风、视频拍摄系统、称重降水传感器，测量记录雪花冰晶的形态、形状等。

通过试验，团队从原位测量、雷达遥感和探空分析等角度讨论了最新的观测事实。“我们发现，与北美、日本等地区较深厚的对流性冷流降雪不同，试验云雷达观测到的冷流雪具有典型的浅对流特征，且降雪粒子中频繁出现霰粒子、霰粒子与大雪花长时间共存。”山东省气象台正高级工程师杨成芳表示。

试验首席科学家、国防科技大学教授张云表示，冰相物理过程预报是数值模式中的难点和痛点，该试验有望提高对冰相物理过程的定量认识水平，并应用于发展先进冰相物理方案。

## 发展冰雪经济恰逢其时

到崇礼滑雪，在哈尔滨看冰雕……眼下，各地冰雪旅游热气腾腾。

在山东省气象台正高级工程师杨成芳看来，烟台发展冰雪经济恰逢其时。

“准确的降雪预报，既是暴雪防灾减灾的第一道防线，又可提前做好降雪预报，吸引游客前来欣赏冷流雪，助力冰雪旅游经济发展，这是烟台、威海独有的冰雪旅游资源

源。”杨成芳说。

如今，烟台冰雪游还有新场景。烟台市气象台首席预报员姜俊玲告诉记者，除了冷流雪，在烟台，游客还能观赏到被称为海上三大奇观的“海滋”“海市蜃楼”“平流雾”景象。

“海滋是类似海市蜃楼的光学现象，当海水与水面的空气层出现较大温差时，光线通过密度不同的大气层发生折射，从而形成岛屿等变幻画面。”姜俊玲介绍，“平流雾则多发生在冬春季节，尤其在北方沿海地区较为常见。烟台作为北方沿海城市，经常出现平流雾景观。”

站在海边远眺，海面上持续多个小时出现耸立云端的楼房、宛若飞碟的岛屿、虚无缥缈的船只；从空中俯瞰，高层建筑在雾中若隐若现，宛如“空中楼阁”，雾气流动时，如一层薄纱笼罩大地，使得整个城市显得如梦如幻……“忽闻海上有仙山”，这些奇幻自然景观，更让人无法拒绝仙境烟台。

2023—2024年冰雪季期间，超三十万人涌进烟台各大滑雪场，消费金额近两千万元；赛期仅为3天的“2023烟台冰熙杯全国青少年冰球邀请赛”，经第三方专业评估，创造经济价值320余万元……

在政策利好和市场需求的双重驱动下，烟台冰雪经济前景更加广阔。

2024年12月19日，2024—2025“仙境海岸 冰雪奔忙”烟台市冰雪运动消费季在福山区烟台冰上运动中心开幕，烟台也成为省内首家开展新一轮冰雪消费季的城市。

未来，烟台将进一步借助“冬”风，聚焦冰雪资源禀赋，开发特色化冰雪产品，优化冰雪产业发展环境，创造冰雪消费优质场景，加速驶入冰雪经济新赛道。

本报讯(YMG全媒体记者 王鸿云 通讯员 姜蓉 毛义迪 栾昌廷 摄影报道)昨日，在烟台东方威思顿电气有限公司车间，工人们正在加工生产出口至马尔代夫市场的1万台三相电能表。自今年1月1日中国—马尔代夫自贸协定正式生效一周多来，该企业已享受马尔代夫关税减让超20万元。

中国—马尔代夫自贸协定是中国对外签署的第16个自贸协定，也是中国与印度洋国家签署的首个自贸协定，是我国推进共建“一带一路”的积极成果，将为双方投资贸易打开更为广阔的市场空间。

“企业生产出口的这批电能表及电路检测装置属于中国—马尔代夫自贸协定降税清单产品，在马尔代夫通关时，关税税率可由原来的20%降到16%。”青岛海关所属烟台海关办事处征收科科长杨振雷介绍，根据协定，到2029年1月1日这类商品在马尔代夫通关时将免除进口关税，企业每年可获得超过100万元的关税减让。

“得益于自贸协定项下关税减让，国外客户可以获得更低的进口成本，节省下来的关税也可以转移成我们公司的一部分利润，提高了产品的出口竞争力。”烟台东方威思顿电气有限公司总工程师赵正聪说，马尔代夫是公司近年来开拓的新兴市场，每年对马尔代夫出口的电气产品货值近千万元。目前，企业正在和马尔代夫客户洽谈进一步合作，扩大出口规模，在自贸协定关税减让政策支持下，预计企业全年出口额可以增长约20%。

烟台海关致力于将协定政策落到实处惠及企业，在协定生效前期通过政策推送、对口咨询等方式指导企业进行享惠，“一对一”“手把手”帮助企业渡过自贸协定运用的“新手期”。

“海关已经帮我们梳理了关税减让机会清单，我们的另外一些出口产品，包括铝制支架、铜排和自攻螺钉等，在马尔代夫通关时可直接免除关税，客户可直接节省10%的关税成本，现在客户特地叮嘱我们在出口时办理原产地证书。”赵正聪说。

根据协定项下的减让安排，中马双方将分别对超过95%的税目逐步各自取消关税。我国出口的水产品、蔬果、粮食、药品、化肥、金属制品等进入对方市场时直接享受免关税，机械器具、电气设备、汽车及零部件逐步降为零关税。马尔代夫原产的水产品及坚果、木质装饰品等对华出口也将享受协定优惠。

今后，烟台海关将跟踪协定实施情况，通过大数据模型筛查用惠不足企业清单，并送政策上门，加强技术指导，协调解决享受企业享惠的问题和制约因素，确保税收优惠应享尽享，帮助企业提高出口竞争力，持续拓展国际市场。



## 省政协十三届三次会议隆重开幕

(上接第一版)希望全省各级政协组织和广大政协委员，深入学习贯彻习近平总书记关于加强和改进人民政协工作的重要思想，加强思想政治引领，积极议政建言，努力画好现代化强省建设最大同心圆。各级党委要进一步加强对政协工作的领导，重视和支持政协依照章程履行职能、开展工作、发挥作用。各级各部门要自觉接受政协民主监督，认真办理政协提案，积极为政协组织和政协委员履责尽责营造良好氛围。

葛慧君代表政协第十三届山东省委员会常务委员会工作报告。葛慧君说，2024年，在全国政协有力指导下，中共山东省委坚强领导下，省政协常委会坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻中共二十大和二十届二中、三中全会精神，深入贯彻落实习近平总书记视察山东重要讲话精神，扎实履职、积极作为，为进一步全面深化改革、奋力谱写中国式现代化山东篇章贡献了智慧和力量。2025年，要全面落实中共山东省委各项决策部署，坚持党的领导、统一战线、协商民主有机结合，发挥专门协商机构作用，锚定“走在前、挑大梁”，紧紧围绕高质量完成“十四五”规划目标任务，加快建设绿色低碳高质量发展先行区，打造高水平对外开放新高地，努力建设北方地区经济重要增长极，履尽职责、担当作为。新的一年，

出席大会并在主席台就座的还有：赵志浩、姜异康、韩寓群、陈光林、夏红民、白玉刚、刘强、曾赞荣、张海波、江成、范波、周立伟、邓云峰、徐海荣、孙立成、王随莲、王良、范华平、王艺华、赵豪志、宋军继、陈平、李伟、王桂英、温暖、霍敏、顾雪飞、凌文、唐洲雁、雷杰、孟庆斌、余文生、李殿魁、谢玉堂、李德强、雷建国、吴翠云、郭爱玲、赵家军、于国安等。

过去一年，新改建渔家乐·民宿50户，完成旅游服务基础设施改造等9个项目，推出丰富多彩的特色文旅活动——

# 长岛全域旅游提质升级势头强劲



美丽的南隍城

在近日公布的首批15家烟台“仙境人家”旅游民宿中，“时光故事”等4家长岛民宿上榜，全面展现了长岛旅游产业高质量发展成果，进一步扩大了长岛旅游民宿的对外知名度。

旅游产业是长岛的两大支柱产业之一，也是牵引长岛发展的综合性抓手、引领未来发展的必然趋势和实现生态价值转换的主要方式。2024年初，长岛召开动员大会，把全域旅游提质升级等两项工作作为全区工作的主要抓手和全年的重中之重，带动经济社会发展各领域全面进步。

过去的一年里，长岛牢牢树立绿色低碳高质量发展理念，加快推进全域旅游提质升级，着力在品牌创建、项目建设、服务质量等方面“补短提优”，促进旅游产业向高端高效发展，让诗和远方更加精彩。

以5A级景区创建工作为重点，长岛大力推进旅游品牌创建工作。长岛南北长山岛旅游景区先后投入1亿多元，大力提升改造旅游服务设施，对景区范围进行优化调整。

“寻仙号”双城百岛海洋旅游航线获评国家“第二批文旅融合发展示范案例”，大黑山岛景区被中国气象服务协会评为全国“避暑消夏好去处”，南长山街道孙家村党支部书记、村委会主任孙成伟被评选为2024年度省级乡村文化和旅游带头人，长岛南北长山岛旅游景区被评为“烟台十佳金牌景区”等。

长岛持续做大做强市场主体，进一步延伸“渔家乐·民宿”三年提升计划成果，持续推进“渔家乐·民宿”转型升级。以建立重点民宿项目联系制度为引领，帮助业户解决升

级改造中的问题，推动“渔家乐·民宿”高质量提升。全年新改建“渔家乐·民宿”50户，其中投资额100万元以上的26户，占比达47%。同时，开展“渔家乐·民宿”业户培训17场，培训2000余人次，有效提升“渔家乐·民宿”从业者服务质量。

牵住项目“牛鼻子”，激活产业新动能。长岛加快推进以庙岛整岛开发及续建妈祖塑像项目为代表的重点项目建设，目前正大

力推进庙岛整体开发项目合资公司的组建工作。同时，加大重点在建项目建设和招商引资工作，已包装完成7个重点文旅招商项目，持续开展文旅项目招商引资工作，完成长岛旅游服务基础设施改造项目、砣矶文旅基础设施提升项目等9个在建项目，改造提升项目合计金额1.66亿元。

精心打造的各种海岛特色活动，释放出文旅经济发展活力。长岛以“月月休闲汇”

活动为抓手，开展了丰富多彩的文旅活动，“渔号马拉松”“全国海钓精英邀请赛”等体育赛事影响俱增。同时，加大对“长岛旅顺渤海列岛游”“庙岛湾海上游”“黑山岛登岛游”“万鸟岛生态游”等海上特色旅游线路的宣传，打造特色化旅游体验；景区推出“豹豹陪你过七夕”“夏日‘趣’游”等主题活动，极大丰富了游客在岛旅游体验。研学游也取得突破进展，持续推进《海上仙山·神奇长岛》研学旅行与社会实践课程》和老海岛精神陈列馆红色研学课程，得到了59所研学实践试点学校和文旅研学机构的参与和认可。

为了让游客玩得开心、住得安心、吃得舒心，长岛严抓旅游综合整治，保障旅游市场平稳有序。对出租车违规拉客、不合理低价游、欺客宰客等问题进行重点整治，全区涉旅投诉量比2023年下降44%。全年开展了34个专项整治行动，开展各类巡查检查200余家次；妥善处理投诉纠纷，旅游旺季坚持24小时接听投诉电话，随时赶赴现场处理投诉纠纷。2024年共处理投诉143起，共出动执法人员400余人次，检查企业300余家次，确保旅游市场平稳有序。

担当实干，砥砺奋进。新的一年里，长岛将继续以建设全国知名的海岛旅游胜地为目标，打造更多人们喜闻乐见的新场景、新业态、新模式，为广大游客带来更加美好的旅游体验的同时，支撑长岛加快绿色低碳高质量发展。

YMG全媒体记者 苗春雷  
通讯员 李琨 摄影报道

# 我市受惠企业年可享关税减让超百万