

“背包气象站”“地温CT系统”“海洋牧场卫士”……

从“黑科技”感受气象服务温度

3月23日是世界气象日,今年的主题是“携手缩小早期预警差距”。记者调查发现,“背包气象站”“地温CT系统”“海洋牧场卫士”等一系列“黑科技”,正成为气象灾害风险预警的“好帮手”,为城乡居民生活、农业渔业生产等带去气象服务的关怀与温度。

“背包气象站”里看气象保障灵活度。3月23日,在山东省济南市气象局关于世界气象日的活动现场,微型气象站、手持移动式气象观测站等气象设备吸引来群众驻足观看。“手持移动式气象观测站只需一个背包就能装下,可对温度、湿度、风速风向、降水量等气象要素进行实时观测,应用于重大活动、应急救援等多场景气象服务保障。”济南市气象综合保障中心高级工程师马蕾在现场说。

微型气象站是一种新型地面气象观测设备,可采取太阳能、智能灯杆等灵活多样的供电方式。目前,济南市已经安装了600多套,大幅提升了气象观测业务的空间分辨率。“这些新型设备可为气象预报预警业务提供高质量的观测数据支撑,为城市安全运行和市民生命财产安全撑起气象‘保护伞’。”马蕾说。

“地温CT系统”里读气象服务精准度。3月21日,河北省秦皇岛市抚宁区抚宁镇三里杨庄村的马铃薯基地内,抚宁区气象局、农业农村局的工作人员将监测的实时地温数据提供给种植户温财,并提醒他接下来春管中的注意事

项。由于气象局及时提供了精准地温数据,温财今年种植的500亩马铃薯提前了半个月播种,避免了异常天气带来的地温骤降造成马铃薯幼芽死亡的情况。

“这相当于给地温做‘CT’。借助现有仪器设备,基于可获取的实际数据,建立浅层地温预报模型。依据前一天的气温、地温、风速、日照等气象数据,较为准确地预测出

未来一周到半个月的浅层地温,指导种植户适时安排春播。”抚宁区气象局工程师薛雪说。

——“海洋牧场卫士”延伸气象服务覆盖面。在山东烟台,“耕海1号”海洋牧场平台上,安装了能同时观测和记录风向、风速、紫外线辐射、温度、湿度、能见度等六大气象要素的新型海上气象观测站,如“卫士”般帮助海洋牧场实现分

钟级别天气观测,为牧场捕捞、休闲游钓提供精细化气象保障。

在河北秦皇岛,气象部门联合秦皇岛市海东青食品有限公司在海上多功能休闲渔业平台上建起自动气象观测站,为企业提供精准的海洋气象服务,便于企业科学调整养殖、捕捞计划,助力安全高效养殖。

(新华社记者 叶靖 郭雅茹)

缩小气象预警差距 携手应对气候变化

■ 相关新闻

新华社北京3月23日电 3月23日是世界气象日,今年的主题为“携手缩小早期预警差距”,聚焦气象灾害预警体系对守护生命安全、推动经济社会可持续发展的重要作用。

为了确保气象灾害预警系统能保护到世界各地的每个人,人们亟需缩小气象预警能力差距。世界气象组织数据显示,2024年是有记录以来最热一年,全球变暖驱动下极端天气事件频发,人类生活、生存受到越来越多的威胁。世界气象组织秘书长塞莱斯特·绍洛在今年世界气象日声明中说,1970年至2021年,全球已报告因天气、气候和水危害导致的死亡人数200多万,经济损失高达4.3万亿美元。

联合国2022年发起“全民早

期预警”倡议,计划在2027年底之前通过多灾种早期预警系统实施预先行动和抗灾努力,预防水文气象和气候等灾害。

倡议目前进入中期阶段,全球气象预警系统建设已取得一定成果。根据世界气象组织发布的报告,截至2024年,共有108个国家报告已具备了一定的多灾种早期预警系统能力,占全球国家总数的55%,这一数字相比2015年增长了一倍多,然而还有一些地区仍然比较落后。

多灾种早期预警系统由灾害风险知识、准备与响应、多灾种监测和预报以及预警传播与通信组成。这类系统近年来发展呈现一些新趋势:一是人工智能应用增加,如希腊用人工智能分析热浪死亡率,优化预警阈值;二是区域合作加强,如东南亚国家通过非洲及亚洲区域综合多灾种预警系统共

享地震海啸联合预警数据。

但是全球气象预警也面临诸多挑战,如存在互联网接入等技术鸿沟,不少国家和地区的早期预警系统依赖国际项目资助,以及农村地区预警信息覆盖率远低于城市等。

要缩小气象预警差距,未来还需要携手共促创新、加强区域合作、调集共享资源。世界气象组织官网介绍,地球系统科学将天气、气候、水和环境等关联起来进行综合研究,理解并预测其复杂的相互作用对于建立有效的预警系统至关重要,而全球公共和私营部门之间的协作为联合国“全民早期预警”倡议提供了巨大潜力。

中国积极投身全球气候治理,为全球气象预警贡献中国力量。中国的风云气象卫星已成为服务全球的“中国星”,从方案设计到产品服务都是支持联合国“全民早期预警”倡议的重要力量。

我国科研团队成功研发出 深海小型机器人

新华社北京3月21日电(记者赵旭)深海,被称为地球生命的“极限实验室”,令无数科学家神往。在地球最深处的马里亚纳海沟,压强最高可达1.1亿帕,相当于一吨重的大山压在人的拇指盖上。就在这样的万米深渊,一台身长50厘米、重2.7千克的小型机器人,却如游鱼般自在穿梭,甚至能变幻出足肢在海底漫步。

马里亚纳海沟曾是小型机器人的“禁区”。北京航空航天大学科研团队联合中国科学院深海科学与工程研究所、浙江大学的研究人员,历经数年攻关研发出上述机器人,为深海探测开启更多可能。该成果3月20日在《科学·机器人学》发表。

实现深海游动,首先要克服高压。团队成员、北航航空科学与工程学院副教授潘飞说,团队利用硅胶软材料随外部压强增大而变刚硬的特性,设计出新型柔性驱动装置。“我们创新运用了能快速突跳的双稳态手性

超材料结构,它能将外界高压转化为提升驱动器摆动速度和幅度的动力,变‘不利’为‘有利’。”

北航机械工程及自动化学院博士生左宗灏说,深海温度低是另一挑战。科研团队在机器人驱动器的两端固定了一对形状记忆合金弹簧,通过周期性电流对弹簧加热,使其交替收缩,从而实现驱动器的高频率快速循环摆动。

“我们还从蝙蝠鱼的运动形式中找到仿生设计灵感,打造出这款既能游也能爬的多模态机器人,以适应深海复杂环境。”北航机械工程及自动化学院教授文力说,为验证机器人的性能,研究团队搭载“深海勇士”号和“奋斗者”号载人深潜器,完成了在马里亚纳海沟等多个深海地点的实地测试。

北航机械工程及自动化学院教授丁希仑表示,科研团队将持续提升深海小型机器人的续航能力、运动效率,有望实现更大范围的深海探测,助力海洋资源开发、考古发掘、环境监测等。

台北故宫博物院特展 揭秘清代皇帝“赏罚有道”

新华社台北3月22日电(记者杨晓静 刘斐)台北故宫博物院22日推出“赏罚有道——清代文献中的天子礼物”特展,展出清代官员上奏的奏折、文书、档册等珍贵史料,揭开皇帝与官员间“密不可宣”的奏折内容,讲述皇帝赏赐臣子礼物背后的有趣故事。

此次特展策展人许媛婷表示,“礼”可以解读为谦和与有礼,也可以指物质性的礼物。在台北故宫博物院典藏的文物中,有很多清乾隆年间的粉彩御制诗花并纹鼻烟壶,让观众一窥皇帝赏赐之礼的丰富多样。

此外,展出的52件“王鸿绪小密折”是康熙皇帝和曾任礼部侍郎王鸿绪之间的往来文书,可以一窥康熙年间官员秘密上奏的密折制度。这批密折撰写时间集中于康熙皇帝第五次南巡期间,内容涵盖官员包庇、受贿、侵吞公帑等机密事件,揭示密折制度中的“赏罚有道”,也隐约透露出“天子的礼物”所牵动的复杂社会关系。

从现场展品可以看到,清代皇帝的赏赐不局限于具体的礼品,还有加官进爵、加衔赐号及追封诰命等象征荣誉与地位的赏赐。尽管赏赐仍以物品为主,但这些礼物并非如一般想象中的金

银珠宝,更多是贴近日常生活的实用物品,从皇帝赐字、御书诗文书籍、荷包、荷包、荷包、荷包,到牛羊马匹、御膳食物、药锭补品,甚至玉扳指、瓷瓶、鼻烟壶、玛瑙盒,乃至银两、银铤等货币,种类琳琅满目。

本次特展展出的清代皇帝赏赐珍贵物品,还包括官帽装饰的顶戴、湖绿袖翎管、粉彩瓷翎管,以及清代满族勇士随身携带的火镰荷包,并特别展出一组共20件清乾隆年间的粉彩御制诗花并纹鼻烟壶,让观众一窥皇帝赏赐之礼的丰富多样。

此外,展出的52件“王鸿绪小密折”是康熙皇帝和曾任礼部侍郎王鸿绪之间的往来文书,可以一窥康熙年间官员秘密上奏的密折制度。这批密折撰写时间集中于康熙皇帝第五次南巡期间,内容涵盖官员包庇、受贿、侵吞公帑等机密事件,揭示密折制度中的“赏罚有道”,也隐约透露出“天子的礼物”所牵动的复杂社会关系。

此次特展将持续到6月8日。

塞舌尔旅游业逐步恢复



塞舌尔位于非洲东面的印度洋上,风景秀丽,全境50%以上地区被辟为自然保护区,享有“旅游者天堂”的美誉,主要景点有马埃岛、普拉兰岛、拉迪格岛等。旅游业为塞第一经济支柱,直接或间接创造了约72%的国内生产总值,并创造了30%的就业。2024年,塞共接待外国游客35万余人,达到新冠疫情暴发前水平,塞旅游业逐步恢复。

图为3月15日,游客在塞舌尔拉迪格岛排队登游艇。(新华社记者 董江辉 摄)

格陵兰冰盖加速融化

抵达格陵兰岛南斯特伦非尔东约30公里的格陵兰冰盖西部边缘,世界第二大冰盖身披皑皑白雪,安卧眼前。

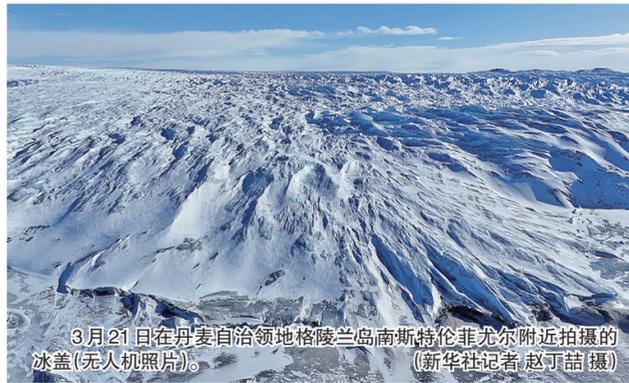
作为地球上仅有的两块永久性冰盖之一,这里保存着地球数万年的气候记忆。然而,由于气候变化的影响,格陵兰冰盖正以惊人的速度融化并不断接近不可逆转的“临界点”。

从多处没有被白雪覆盖的冰面向下,不见尽头的深暗冰层内部,可见众多白色裂隙如巨大“伤口”般向四周炸裂延展,幽深狭长、难以“抚平”,仿佛正向地球无声倾诉着即将发生的巨变,悄然发出关于人类命运的警告。

英国杜伦大学领导的最新研究结果显示,受气候变化影响,格陵兰冰盖裂缝的大小和深度都在显著增加,这可能导致格陵兰冰盖冰损失量增加,推动冰川向海洋移动,加剧海平面上升。随着海洋温度升高,冰川加速融化,融水进入裂缝会使冰层深处加速断裂。

而在当地人眼中,多年来大量关于格陵兰冰盖正加速消融的科研成果却并非抽象的论文结论,而是“令人震惊的”肉眼可见”。

常年生活于此熟悉冰盖情况的当地向导谢尔·温特3月21日告诉新华社记者,这里的冰盖消融速度“极为明显”。他指着不远处冰缘周边长满的红色北极柳说,那里



3月21日在丹麦自治领地格陵兰岛南斯特伦非尔附近拍摄的冰盖(无人机照片)。(新华社记者 赵丁喆 摄)

几年前不可能生长植物。

温特说:“事实上,冰盖每年夏季都会消融,但我们通常看到冬季(融化的冰)又会再回来。然而,过去16年,情况急速变化,夏季消融的冰在冬季回来的越来越少,有些地方甚至已经不再回来。”

在冰盖边缘处,丹麦科研人员设置的科研装置正在监测冰盖消融的速度。温特告诉记者,科研人员曾于去年冬天在冰盖边缘处竖立一个测量用长杆,当时装置只有1米在冰面之上,而如今却有约6米处于冰层之上。

英国格拉斯哥大学地理与地球科学学院气候建模专家塞巴斯蒂安·穆茨告诉记者,全球冰量急剧减

少,过去十年冰量减少的速度增加了约30%至40%。北半球的冰量减少速度比南半球快,格陵兰岛的情况是重要原因。虽然格陵兰冰盖面积远不及南极冰盖,但其消融速度却更快,研究显示,自2003年以来每小时减少约3000万吨。

冬日阳光照射下,记者看到,格陵兰冰盖呈现暗蓝色,一些地方甚至还会呈现怪异的红、紫、黑等其他颜色。温特告诉记者,与多年前相比,“这里冰盖和冰川的颜色变得更深了”。

这并不是一个好消息。气候变暖会导致冰盖和冰川颜色变深,而深色物体更容易吸收阳光的热量,导致这些深色区域融化更快。依照英国冰川微生物学家约瑟夫·库克

的研究,冰盖和冰川颜色加深是因为多种微生物在急剧变暖的北极生长,这“并不代表美丽而神奇,更多是危机的先兆”。

冰盖消融加速,附近的冰川也“在劫难逃”,肉眼可见的变化甚至更为明显。

不少来到南斯特伦非尔尔的观测者通常会前往拉塞尔冰川高处,从那里时常可以看到,大块冰块从60米高的锯齿状冰墙上崩落,落入下方急流。温特引颈记者来到拉塞尔冰川边缘时说,过去十年里,一些地方的冰墙高度已明显降低。

多国科学家指出,如果整个格陵兰冰盖融化,足以使全球海平面上升7米。已有数据显示,自1992年以来,格陵兰冰盖融化导致海平面上升约14毫米。

除此以外,穆茨指出,格陵兰冰盖和冰川迅速消融还将对沿海社区和工业产生严重直接影响,对离海岸较远的地区造成间接影响。更重要的是,它还将严重影响大西洋经向翻转环流,并对全球气候产生深远影响。此外,还将看到西北欧风暴强度的增加,生态系统的严重破坏以及降雨模式的转变。

事实上,(冰盖和)冰川快速融化已经影响到当地居民的生活方式。温特告诉记者,一些格陵兰人已不得不改变狩猎和捕捞方式,甚至搬离自己的家园。

对21世纪的人类来说,一切都受到气候变化的影响,“它将改变我们在哪里居住、如何生活”,库克说。(新华社记者 郭爽 张玉亮)

新学年开启!

韩国三成小学使用AI教科书

韩国中小学校3月开启新学年。与往年不同,今年有不少学校开始使用基于人工智能(AI)编写的数字教科书,用于数学、英语和信息课程的教学。

据《韩国先驱报》报道,韩国教育部正在积极推广AI教科书,认为这种新型教材有助开展个性化教学,因材施教。2024年11月,韩国教育部宣布批准了数十本AI教科书,分别适用于小学三四年级、初中一年级以及高中一年级,决定自2025年3月开始的新学年在公立学校启用,配合现行纸质教科书。不过,使用AI教科书并非硬性规定,各中小学校可自行决定。

韩国教育部3月19日发布的统计报告显示,全国大约30%的小学开始使用AI教科书,初中和高中使用AI教科书的比例则略低一些。

从小学来看,在全国6339所小学中,1813所小学在三年级数

学课上使用AI教科书,占比约28.6%;1843所小学在三年级英语课上使用AI教科书,占比29.1%。在四年级数学、英语课上,使用AI教科书的小学占比分别为29.2%、29.6%。

从中学来看,在初中一年级数学、英语课上,使用AI教科书的初中在全国所有初中里占比分别为26.1%、26.9%。在高中一年级数学、英语课上,使用AI教科书的高中在全国所有高中里占比分别为23.8%、24.4%。

在全国11932所中小学校中,3870所学校在数学、英语和信息课程教学中至少有一门课使用了AI教科书,在全国学校中占比约32.4%。

韩国教育部希望逐步推广AI教科书,力争到2028年将AI教科书覆盖中小学校各个年级大多数课程,美术、音乐、体育等少数课程除外。(据新华社)



乌兹别克斯坦举行活动庆祝诺鲁孜节

诺鲁孜节是多个中亚国家的重要传统节日,标志着春天到来和自然复苏。

图为3月21日,在乌兹别克斯坦首都塔什干,演员在庆祝诺鲁孜节文化演出上表演。(新华社发)