

## 专家在第64个世界气象日建议——

## 加强气象灾害风险管理刻不容缓

◎本报记者 付丽丽

联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)最新发布的评估报告显示,全球升温预计在2021年至2040年内达到1.5℃。

报告指出,自IPCC第五次评估报告发布以来,全球减缓气候变化的政策和法律不断增多,但实施效果仍然存在差距,在当前的执行速度下差距还将进一步扩大。

3月23日是第64个世界气象日,主题是“气候行动最前线”。“该主题旨在呼吁全社会采取紧急行动,积极应对不断变暖的地球给人类生存和发展带来的严峻挑战。”国家气候中心气象灾害风险管理室主任王国复在接受科技日报记者采访时说。

## 气候系统越来越逼近临界点

“总体来说,地球得到太阳的短波辐射后,释放出长波辐射。当能量收支达到平衡时,地球气候就处于稳定状态。而这一平衡一旦被打破,气候就会出现异常。”中国科学院大气物理研究所研究员魏科说。

魏科介绍,随着全球温度持续升高,气候系统越来越逼近临界点。一旦突破气候临界点,就会快速产生剧烈的变化。

以高纬度永久冻土消融为例,俄罗斯、加拿大、北欧等国家和地区的多年冻土层内封存了大量甲烷和二氧化碳,同等质量的甲烷产生的温室效应是二氧化碳的20多倍。

一旦地球温度升高,寒冷地区冻土融化,就会导致原被封存的甲烷释放进入大气,引起更强的温室效应。

当一个临界点被突破后,可能会发生“多米诺骨牌效应”,推动地球气候系统倒向另外一个临界点,放大气候变化的影响,从而导致气候、人类和生物系统发生大规模灾难,甚至是遭受毁灭性的破坏。

由于这些可成为临界点的系统自身规模宏大,要阻止“多米诺骨牌”倒下异常困难。

“我们正面临一个巨大的未知,好比站在山顶,周围一片迷雾,知道前面一定有悬崖、深渊,但不知道它具体在哪里。当前这个‘悬崖’就是科学家估算的‘升温1.5℃’,这就是临界点的概念,升温继续突破临界点后,将产生无法逆转的影响。”魏科说。

## 气候变化对农业生产影响巨大

中国科学院院士张人禾表示,人类活动造成的气候变暖及其关联的极端天气气候事件增多,已经对人类社会带来了越来越多的危害。

在2021年世界经济论坛发布的全球风险报告中,位列第一的风险就是气候行动失败。“气候危机是21世纪人类社会面临的重大威胁,而且这种威胁几乎关联到所有的危机。”张人禾说。

在未来地球国际合作综合风险防范计划执行主任、北京师范大学教授叶谦看来,正在发生的气候变化对农业生产影响极大,同时将对人类文明的发展和传统文化的延续产生深刻影响。

叶谦介绍,咖啡作物的生长需要在19℃到25℃的温度范围内,温度过高会影响光合作用,导致树木枯萎。全球变暖引发的长期干旱,会造成咖啡浆果出现疾病。

此外,茶的品质与气候条件也密切相关。降水充沛、分布均匀是茶树生长的基本气候条件,虽然茶树经过人工栽培后,适应范围远远超过了原始生长地区,但长期干旱仍会导致茶叶产量偏低。气候变暖使我国茶叶种植纬度向

北移动,茶叶种植区从低海拔向高海拔扩展。我国茶叶的采摘期也有所提前,以前清明节后才能品尝到的新茶,现在春节就“露脸”了。

## 气象灾害风险管理亟待加强

“实施气象灾害风险管理,最能体现‘气候行动最前线’。”王国复说。

何为气象灾害风险管理?王国复介绍,这是对气象灾害事件进行立体多维的客观化、定量化预测,并从风险对服务对象产生影响的角度出发进行前瞻性管理,而非只聚焦气象灾害事件的某个单点。

王国复认为,气象灾害风险管理重点在灾害发生前的预防,并且注重长期控制和管理,从摸清灾害发生的客观规律到识别灾害风险区域、评估灾害风险水平,再到管理并降低灾害发生的影响,进而形成闭环。

中央气象台首席预报员董全强调,对于公众而言,近年来的极端天气气候事件常常呈现突发、强发、频发的特点,极端天气“出道即巅峰”的特点越来越强烈。他建议,公众应加强对气象预警信息的了解,懂得不同预警的意义和可能的影响。

## 大型电动客船「闽江会客厅」鸣笛首航

◎本报记者 谢开飞 通讯员 吴丽榕

“这是福建第一艘自主设计建造、实现产业配套的大型高端电动客船,是福建推动电动船舶自主研发、设计、建造为一体的样板,展示了福建在电动船舶领域的创新能力和技术实力。”3月21日上午10时整,随着嘹亮的汽笛长鸣,水中的“三坊七巷”——“闽江会客厅”在福建省福州市台江码头首航,“闽江会客厅”设计方、福建绿舟分公司负责人程海刚表示,“闽江会客厅”的首航标志着福建在新能源电动船舶领域取得了新突破。

电动船舶指以动力电池部分或完全替代燃料油产生动力及能源的船舶,可有效减少排放和噪声污染,是船舶行业前沿发展的新赛道之一。

## 打造国内安全等级最高的纯电动游船

没有刺鼻的柴油味,也听不到发动机轰鸣声……“这艘船采用纯电动动力,全程实现无污染、无噪声,将给游客带来更好地观光体验。”福建海运集团副总经理卢炳雄说。

作为福建省电动船舶示范重点项目,“闽江会客厅”全船长度38.48米,型宽10.1米,最大载客量212人。

程海刚介绍,与传统客船不同的是,该船搭载了宁德时代302A磷酸铁锂电池,使用了安全级电池系统热失控阻断技术。而且,电池仓所有用电设备都是防爆的,系目前国内安全等级最高的纯电动游船之一。同时,该船采用了冗余型配电架构,即通过两种电池独立控制的模式,确保如有一组电池失电,另一组电池也可安全运行,避免在极端情况下发生全船失电。

数字赋能让电动船舶更安全。在“闽江会客厅”客船安全监控平台上,各项数据一目了然。“转一次舵、按一次开关……船上所有操作都会上传到大数据平台,有任何安全隐患都将触发警报,第一时间通知供应商排除隐患。”福宁船舶重工负责人说。

## 推动电动船舶全产业链发展

福建拥有良好的内河航道和沿海港口条件,船舶工业历史悠久、实力强劲,在国内较早谋划发展电动船舶产业。2022年9月,工信部等五部门出台的《关于加快内河船舶绿色智能发展的实施意见》中,福建被列为内河船舶绿色智能发展先行先试地区,闽江被列为示范应用流域。2023年7月,工信部与福建签署《加快电动船舶产业发展合作备忘录》。

“近年来,福建持续推进‘电动福建’建设,陆续出台系列支持政策,从试点示范项目、关键技术研究、充电设施建设等方面,推动电动船舶全产业链发展,支持力度全国领先。”福建省工信厅装备工业处负责人说。

福建省引进落地福建长航院、中船集团702所福建绿舟公司等设计研发机构,推进福宁船舶重工等总装基地迭代升级,并在闽江、内河、内湖和沿海多个场景,开展电动船舶试点示范项目应用,已有22型73艘电动船舶在福建运营,初步形成研发设计、总装建造、“三电”系统研制、运营设施配套、船舶应用的电动船舶产业链,培育了一批优势企业。

目前,在闽江流域福州段与内河游等应用场景,电动船舶正快速取代原有的柴油动力船舶。福建省工信厅负责人表示,下一步,福建将加大创新研发和示范应用,强链补链延链,加快打造电动船舶特色产业基地,为全国电动船舶产业发展作出示范。

## 智库人才培养联盟成员单位已达105家

科技日报讯(记者刘垠)“联盟成员单位从成立时的71家发展到如今的105家,充分显示了智库人才培养联盟的活力。”中国科学院科技战略咨询研究院院长潘教峰在3月23日召开的“智库人才培养联盟成立周年研讨会”上表示,一年来,联盟围绕党和国家重大决策部署,以培养创新型、实践型、复合型的智库人才为目标,取得了一系列重要成果。

智库建设作为现代国家治理体系不可或缺的部分,在推动政策创新、提供决策咨询等方面发挥着重要作用。围绕“夯实学术基础,培养智库人才”主题,来自联盟单位的140多位学者和专家参加了此次会议。

在潘教峰看来,当前智库研究的对象逐渐成为自然系统、社会系统、未来机器智能共生的复杂系统,我国智库高质量发展需要建制化培养具有自然科学与哲学社会科学融合研究能力的人才,智库人才培养工作任务任重道远。“下一步,联盟将推进智库交叉学科体系建设,构建系统化、科学化、规范化的智库人才培养体系,提升智库决策咨询服务能力,为中国特色新型智库建设发展提供有力的支撑保障。”他说。

会议期间,潘教峰为中国科学院原党组副书记、发展中国家科学院院士方新等10位联盟战略委员会委员,以及中国科学院科技战略咨询研究院教育工作领导小组副组长王颖等11位联盟学术委员会委员颁发了聘书。

本次会议由智库人才培养联盟主办,北京航空航天大学经济管理学院、中国科学院科技战略咨询研究院智库科学与工程研究中心等承办。

## 森林生物多样性是应对气候干旱的“缓冲器”

科技日报讯(记者马爱平)记者近日从中国林业科学研究院获悉,中国科学院院士刘世荣团队在国际上首次揭示了生物多样性在缓解干旱影响中的作用机理,发现森林生物多样性是应对气候干旱的“缓冲器”。相关成果日前发表在《美国科学院院刊》上。

当前,国内外科学界对气候变化和生物多样性变化如何相互作用影响生态系统功能及韧性等问题仍缺乏足够的认识。论文通讯作者、国际竹藤中心研究员梁军伟表示,为填补这一知识空白,研究团队在中国的温带、暖温带、亚热带、热带等五个气候带生态系统定位站,建立了森林模拟气候干旱的联网研究平台,开展不同自然地理区典型森林生态系统对气候变化响应和适应的长期观测研究。

研究团队采用不同孔径大小的凋落物分解袋,来分离解析分解者功能

群及其群落的复杂性,共计布设了1620个分解袋,开展了不同树种凋落物叶组分的分解实验。研究发现,凋落物分解是森林生态系统碳和养分循环过程的关键环节。

论文通讯作者刘世荣表示,该研究成果在国际上首次从生态系统分解过程的视角,提供了确凿的证据,揭示了森林生物多样性是生态系统的“保护伞”,发现生物多样性在降低气候变化对森林生态系统关键功能的不利影响方面发挥着重要作用。

研究还发现,以凋落物为食的大型土壤动物类群,如千足虫和等足类动物,在不断加剧的气候变化背景下对维持生态系统功能具有重要作用。这意味着,对森林管理部门来说,通过促进植物多样性和复杂的分解者群落,有利于在未来气候条件下维持森林生态系统的功能和稳定性,并能够提升森林的韧性。



## 科技助力春日大棚喜收获

在新疆巴音郭楞蒙古自治州博湖县本布图镇的现代设施农业大棚里,草莓和西红柿长势喜人,吸引游客在周末前来体验采摘乐趣。

近年来,博湖县充分发挥资源和区位优势,打造城郊型休闲旅游和农业产业体系,通过建设现代设施农业生产示范基地,完善果蔬产业结构,打造集乡村旅游和观光采摘于一体的果蔬种植基地,为农民增收注入“甜蜜”力量。

图为3月24日,工作人员在本布图镇再格森诺尔村现代设施农业示范基地采摘草莓。

新华社记者 陈朔摄

## 我团队发现导致阿尔茨海默病神经损伤的“子弹”

◎本报记者 符晓波

“β-淀粉样蛋白是触发阿尔茨海默病发生的‘扳机’,而过度磷酸化的tau蛋白是引起神经损伤的‘子弹’。我们找到了具有致病性作用的tau蛋白,并针对其研发了抗体药物,在动物模型实验中展现出良好的治疗效果。”3月22日,厦门大学医学院神经科学研究所赵颖俊教授向科技日报记者介绍,由其带领的团队

与空军军医大学唐都医院神经内科张巍副教授团队以及澳门大学明晨助理教授合作研究,发现防治阿尔茨海默病的新靶点,并研发出一种有效且副作用较低的抗体药物。相关研究近日发表于国际神经科学期刊《神经元》。

已有研究表明,阿尔茨海默病病人大脑中tau蛋白沉积物是造成神经元死亡的重要因子,但寻找具有致病作用的tau蛋白一直是科研难点。该团队研发出一种能精准识别磷酸化tau蛋白的单

克隆抗体,并在进一步的小鼠实验中,用该抗体药物成功清除了致病蛋白沉积物,实现了对疾病的治疗。

目前研究认为阿尔茨海默病是由于β-淀粉样蛋白的聚集和过度沉积引发的tau蛋白过度磷酸化、神经元损伤等一系列级联反应造成的。

“这种级联反应类似多米诺骨牌,当后面的牌倒下去,再扶起前面的牌,作用有限。”赵颖俊表示,已有研究中公布了很多阿尔茨海默病的治疗靶点,其

中针对β-淀粉样蛋白靶点的研究较多,但当疾病发展到一定阶段时,针对过度磷酸化的tau蛋白的干预或许会产生更好的治疗效果,这项研究为阿尔茨海默病的防治提供了新思路。

“很多病人一经发现已错过最佳治疗时间,这是因为针对β-淀粉样蛋白的干预要在早期进行,这对精准诊断提出极高要求。我们认为针对tau蛋白的治疗可以在疾病早中期进行,此时病人已经具有较高的tau蛋白沉积病理,处于这一阶段的患者群体在临床上更容易被诊断、数量也较多。”赵颖俊表示,后续团队的主攻方向是将这款抗体药物向临床推进。

看到患者情况。为提高诊断准确性,云南把快速诊断技术下沉到基层医疗机构,2020年,省市县区级的医疗机构实现了分子生物学检测技术“全覆盖”。

“在国家科技重大专项支持下,我国研发了一系列新诊断技术,耐药结核病诊断时间,由过去的两到三周缩短到四到六小时。”赵雁林说。

## 多地开展无结核社区行动

赵雁林说,结核病患者关爱行动、无结核社区行动和全社会动员行动是目前我国结核防治领域推行的三大行动,无结核社区指常住人口的结核发病率低于10/10万。

“全国现在已有400个区县开展了无结核社区行动,在主动筛查+预防性治疗综合措施情况下,预计3—5年时间内,可使结核病发病率降低50%—90%。”赵雁林说。

浙江省疾控中心结核病防治所所长陈彬说,浙江在全国首先提出建设无结核社区省域全覆盖。比如,常山县通过无结核社区试点,当地65岁以上老年人筛查覆盖率达92%,高危人群筛查率达97%;湖州市以社区为基础,开设了23家结核病预防治疗门诊,已开展了近千人的预防性治疗,取得良好效果。

(科技日报北京3月24日电)

诊,对药物敏感的结核病患者治愈率多年保持在90%以上。

赵雁林说,目前结核病防治面临的主要困难在于“早发现”。结核病具有一定的隐匿性,约20%的疑似病例并没有症状。

“因症就诊”是当前我国发现结核病患者的重要途径,患者出现症状了,才会去医疗机构检查,但感染结核杆菌的患者往往在出现症状前就具有传染性,部分患者因症状不明显,不会主动去就医。

数据显示,全球至少有40%的结核病例未能被诊断。未就诊患者导致的结核病传播,占结核病社区传播的70%。

赵雁林说,结核病防治工作应“关口前移”,须尽早发现高危人群,即活动性结核病人和亚临床结核病人(体内有病变但临床没有表现),并对其在社区中的传播加以干预阻断,进而降低结核病的发病率和死亡率。

云南省疾控中心结核病防治所所长许琳介绍,依托基本公共卫生管理系统,云南将结核病患者筛查路径和结果

联通起来,各医疗机构通过该系统都能

性传染病预防控制中心所长竺丽梅说,2021年,江苏建立了省卫生健康委影像平台,省内所有公立医院和部分民营医院的所有影像资料都上传到该平台,从而实现影像资料统一存储、质控和调阅。2023年底,江苏将人工智能阅片系统装在该平台上,未来有望在全省范围内,通过人工智能辅助阅片,实现包括肺结核在内的肺部疾病“早发现”。

新技术的应用让耐药结核患者也能早发现。竺丽梅说,2019年,江苏所有市、县级定点医院都配备了耐药分子生物学检测设备。今年,江苏为20个社区配备了该检测设备,所有结核门诊的疑似结核病患者都可免费获得这一快速而准确的检测。

江苏省卫健委数据显示,2023年,江苏结核病患者成功治疗率达95%,其中耐药结核病患者成功治疗率达85.6%。江苏成为全国结核病发病率最低的省份之一。

云南省疾控中心结核病防治所所长许琳介绍,依托基本公共卫生管理系统,云南将结核病患者筛查路径和结果

## 新技术助力实现结核病“早发现早治疗”

◎本报记者 李禾

3月24日是第29个世界防治结核病日,我国的宣传主题是“你我共同努力,终结结核流行”。在北京大学社会化媒体研究中心21日举办的“技术升级,加速我国终结结核流行进程”主题沙龙上,中国疾控中心结核病预防控制中心主任赵雁林说,我国要实现终结结核流行的目标,须提高服务质量和服务能力,阻断结核病在人与人之间的传播,采取“主动发现+预防性治疗”,包括引入新工具、新诊断技术、新疫苗、新药物等。

结核病是世界上最古老、最致命的传染病之一,时至今日仍是困扰全球的顽疾。世界卫生组织发布的《2023年全球结核病报告》显示,2022年,我国估算的结核病新发患者为74.8万,占全球发病人数的7.1%,估算结核病发病率为52/10万。

## 结核病具有隐匿性

我国结核病防控已取得突出成绩,每年有70%—80%的新发病例得到确

## 新技术为防治带来新机遇

技术进步使结核病防治获得了前所未有的新机遇。江苏省疾控中心慢