

影响范围超380万平方公里 沙尘天气缘何偏爱春天?

◎本报记者 付丽丽

沙尘 春天的常客

京城遮天蔽日的沙尘暴让人心有余悸。据中央气象台统计,我国3月14日夜间至16日上午,西北地区、华北大部、东北地区中西部、黄淮、江淮北部等地出现大范围扬沙或浮尘,新疆南疆、内蒙古、甘肃西部、宁夏中北部、陕西北部、山西北部、河北北部、北京等地部分地区出现沙尘暴或强沙尘暴,沙尘天气面积超过380万平方公里。

“此次过程达到强沙尘暴强度,为近10年来我国出现的最强沙尘天气过程。北方多地PM₁₀峰值浓度超过5000微克/立方米。”中国气象局环境气象中心主任张碧辉说。

数据显示,2000—2020年,我国共出现32次大范围强沙尘暴天气过程,年均1.5次左右,主要出现在3月和4月(3月11次、4月14次),最多的年份出现过5次(2001、2002、2006年)。本次过程从范围和强度上与2002年3月18日至22日、2010年3月19日至22日的过程相当。

沙尘天气为何成为春天的常客?中国天气网分析师石妍表示,每年进入3月以后,我国北方沙尘天气进入高发期。春季气温回升迅速,北方沙源地开始解冻,加之降水较少,难以抑制沙尘,便为沙尘发生提供了物质条件。同时,这个时节,北方冷空气活动仍然频繁,大风天气多发,就容易把地表的土或沙吹

起来,从而形成沙尘天气。

“一般来说,春季是沙尘来袭的高发季节,但是如果降水偏少、地表干燥,冬季甚至是秋季依然会出现沙尘天气。”张碧辉强调,此次沙尘天气正是大气环流强烈,沙源地干燥和裸露的地表特征等共同作用生成的。

沙尘频率正在减少

中国气象局国家气候中心监测显示:1961年以来,我国北方春季平均沙尘日数和沙尘暴日数均显著减少。尤其是近20年(2001—2020年)来,春季平均沙尘日数3.4天,较常年同期偏少1.6天;沙尘暴日数0.6天,较常年同期偏少0.5天。国家气候中心气候服务首席周兵分析,沙尘天气减少有以下几

面的原因。客观上来说,最近10年,由于人为治理和气候因素的共同作用,沙源地局部环境有所改善。在气候因素方面,随着全球气候的变暖,我国气候也呈现出明显变化,北方地区大风天气发生的日数明显减少,也是导致沙尘天气减少的主要原因。

“不过,虽然沙尘天气有所减少,但沙尘暴这种自然灾害具有多因性、复杂性、潜在性、周期性、突发性等特点,只要满足了生成条件,‘沙尘暴’依然会出现。”周兵说。

专家表示,本轮沙尘天气将于17日开始逐渐减弱消散,但由于前期沙源地气温明显偏高,冻土层解冻后沙层松动,在大气环流形势有利情况下,今春仍然存在强沙尘天气过程发生的可能性。

(科技日报北京3月16日电)



开辟绿色通道 助力疫苗生产

一台总重14.98吨的进口新冠疫苗用玻璃注射器高速组装线近日抵达青岛流亭机场,青岛海关所属青岛流亭机场海关在做好疫情防控的前提下,开辟绿色通道,第一时间完成监管放行。

青岛流亭机场海关关员介绍,这台设备由山东威高普瑞医药包装有限公司申报进口,用于制造预灌封注射器,其所生产的玻璃预灌封注射器专用于新冠肺炎疫苗、生物制药等药品制剂罐装,属于新型高档药品包装材料,将有效提升国内新冠肺炎疫苗用预灌封注射器生产能力。

(本报记者王键高 通讯员王锦秋 赵丽娜)

99.25分!“奋斗者”号全海深载人潜水器表现优异顺利交付

科技日报三亚3月16日电(记者王祝华)“海试综合评价得分99.25分,专家组一致同意通过海试现场验收。”16日,“奋斗者”号全海深载人潜水器交付活动在三亚举行。活动现场,中国船舶集团有限公司第七〇二研究所、中国科学院深海科学与工程研究所共同签署《全海深载人潜水器“奋斗者”号交付备忘录》。这标志着由海南省政府、三亚市政府和中国科学院三方联合共建的深海科技研

发机构——中科院深海所正式负责“奋斗者”号的后续运维与管理。

由科技部中国21世纪议程管理中心组织成立的海试验收专家组代表宣读了“奋斗者”号海试现场验收意见。根据“项目任务书”所要求的科目的现场试验和考核结果,专家组认为,“奋斗者”号在万米级海试中显示的优势,诸如可乘载三人的舱体、海底连续6小时的作业能力、海试过程中8次抵达万米以深的

海底、在多种类科样品的采集及多次目标搜寻布放回收作业中展现的作业能力、自动巡航以及连接水面的高速数字水声通信等特点,表明了“奋斗者”号在万米级深度所拥有的综合性技术实力,将鼓舞和促进我国深海科技的研发及产业发展。

“奋斗者”号全海深载人潜水器是我国“十三五”国家重点研发计划“深海关键技术与装备”重点专项的核心研究任务。中船集团七〇

二所牵头负责“奋斗者”号的总体设计和集成建造。作为“奋斗者”号的业主单位,中科院深海科学与工程研究所负责牵头执行海试任务。2020年11月,“奋斗者”号在西太平洋马里亚纳海沟海域完成全部万米海试任务,并创造了10909米的中国载人深潜新纪录。

当日,来自科学技术部、中国科学院、中国船舶集团有限公司、海南省科学技术厅、三亚市政府以及项目参与单位代表出席活动。

壶口瀑布“桃花汛” 今年来得有点早

◎本报记者 唐婷

据媒体报道,位于山西吉县和陕西宜川县交界的黄河壶口瀑布近日迎来二十多年来最早“桃花汛”。壶口瀑布水量增大,形成壮美瀑布景观,颇为吸睛。

何为“桃花汛”?今年黄河壶口瀑布的“桃花汛”为何来得如此早?科技日报记者就此进行了采访。

“黄河上有四汛,伏汛、秋汛、凌汛、桃花

汛。其中,桃花汛是春天河道冰凌消融带来的,不是降水导致的。凌汛开河时,正值黄河沿岸桃花盛开,故名‘桃花汛’,一般出现在2—3月。”水利部水文水资源监测预报中心副主任刘志勇3月15日在接受科技日报记者采访时表示。

水利部官网13日发布的消息称,黄河继2月3日下游山东河段、2月10日上游宁夏河段、3月9日中游山陕河段陆续开河后,3月13日内蒙古河段全部开河。至此,黄河封冻河段全线开河,标志着2020—2021年度黄河

防凌工作顺利结束。2020—2021年度黄河凌汛期间凌情总体平稳,全河未发生大的凌汛灾害。

开河日期明显偏早是2020—2021年度黄河凌汛的特点之一。监测数据显示,该年度黄河全线开河日期较常年(1970—2015年)平均值偏早13天,为有资料记录以来第二早,此前最早开河日期为1997—1998年度的3月12日。宁夏石嘴山水文断面2月10日开河,较常年偏早17天;内蒙古三湖河口水文断面3月5日开河,较常年偏早16天,为有资料统计

以来最早。黄河头道拐断面开河时最大流量1210立方米每秒,较常年均值偏少4成。

今年黄河壶口瀑布的“桃花汛”来得如此早,与气温回升密切相关。刘志勇介绍,今年1月下旬以来,黄河内蒙古河段日均气温持续偏高2—7摄氏度,冰凌消融提速,因而开河早,“桃花汛”来得也早。

“不同于南方‘桃花汛’可能因春季大范围强降雨导致河水上涨而出现汛情,黄河壶口‘桃花汛’的水量适度平稳,是一种正常现象。”刘志勇表示。

抗肿瘤紫杉醇 不再是患者用不起的“黄金药”

◎本报记者 过国忠

3月12日,“十四五”无锡生物医药产业重点项目——紫杉药业抗肿瘤制剂智能工厂正式开建。

紫杉醇从何而来,有着哪些独特功效和作用?目前,在临床上已用于哪类肿瘤防治?曾被称为“黄金药”的紫杉醇,提取工艺技术上有着怎样的难度?

近日,科技日报记者走访了相关专家和企业技术人员。

紫杉醇曾比黄金还贵

“紫杉醇是从红豆杉植株中提取的天然产物,能促进微管蛋白聚合,抑制微管解聚。”江苏省医学会妇产科分会肿瘤学组组长、南京医科大学附属常州第二人民医院妇科副主任陈继明教授说,其致使不能形成纺锤体和纺锤丝,从而不能牵动染色体向细胞两极移动,使细胞不能完成有丝分裂,导致微管成束而致细胞凋亡于G1-G0期。

陈继明告诉记者,紫杉为紫杉烷类的典

型代表,是获得FDA批准的第一个来自天然植物的化学药物,主要通过作用于微管蛋白抑制肿瘤细胞有丝分裂,从而发挥其良好的防癌、治癌效果。

目前,在临床常用紫杉烷类化疗药物有紫杉醇注射液、多西他赛(多烯紫杉醇)、紫杉醇脂质体和紫杉醇白蛋白。应该说,从最早的紫杉醇注射液到最新的紫杉醇白蛋白,可以看出这一类型的药物开发在不断发展。

由于紫杉醇独特的作用机制,国际上已广泛用于卵巢癌、宫颈癌、子宫内膜癌、乳腺癌、肺癌、黑色素瘤和胰腺癌等多种癌症的治疗。

红豆集团董事局主席周海江说:“野生红豆杉数量十分稀少,而紫杉醇在红豆杉中含量更是稀少,所以造成这种抗癌药物十分匮乏、稀缺。”

陈继明介绍,过去,由于提炼紫杉醇的原料紧缺及技术难度大等诸多原因,紫杉醇价格也是一直居高不下,因而红豆杉被称为“黄金树”,从红豆杉中提取的紫杉醇也被称为“黄金药”,其价格十分昂贵,过去比黄金还贵。

协同创新攻破种植提取难

陈继明介绍,紫杉醇分子结构非常复杂,全合成和半合成的难度大。目前市场上的紫杉醇制剂为天然提取或半合成制备,而从天然红豆杉属植物中提取紫杉醇的难度也非常大。

这主要是因为紫杉醇在植物体内含量很低,与紫杉醇共存的类似物较多,这些类似物的化学结构和性质与紫杉醇相近,分离十分困难。

记者了解到,在天然原料中紫杉醇的含量低,紫杉烷系列化合物共存,并含有大量植物蜡、色素和树脂等杂质,因而紫杉醇的分离难度极高。

据业内相关专家介绍,世界上提炼紫杉醇的常用工艺过程是将液液萃取、色谱分离和重结晶等手段有机结合,并反复多次采用色谱手段。

我国科研人员针对传统提炼紫杉醇的工艺过程进行反复研究发现,萃取和重结晶是紫杉醇回收率难以提高的制约因素,色谱过程中溶剂消耗大也使其加工成本居高不下。

为此,科研人员针对红豆杉种植生长、发育缓慢和紫杉醇提取难,在科技部和江苏省相关项目支持下,通过联合科研团队开展协同攻关,从2018年起,研究出红豆杉快繁技术,实现人工规模化种植。

同时,该科研团队针对传统提炼紫杉醇的工艺流程中存在的问题,进行反复试验、论证和攻关,成功研制出人工种植南方红豆杉全株采集提取紫杉醇新技术。红豆杉药业公司总经理徐信告诉记者,全株采集提取紫杉醇新技术,与目前国际上常用的技术相比,可降低成本30%,紫杉醇总收率达到了85%以上,而且紫杉醇含量达到了99.0%以上。

“进入‘十四五’,我们将抢抓生物医药发展机遇,建设成符合美国FDA、欧盟EU等国际国内一流标准的抗肿瘤注射剂及固体制剂智能化工厂。”周海江介绍。

由于攻克了红豆杉种植和紫杉醇的提取难题。现在,国产紫杉醇从“黄金药”走向“普惠药”。如紫杉醇注射液在20世纪90年代价格每支为1000元左右,现在每支为100多元;白蛋白紫杉醇原来每支为3000多元,现在每支约760元,而且这些药品都已进入医保。

奋斗百年路 启航新征程 脱贫攻坚答卷

◎本报记者 雍黎

3月的重庆春雨绵绵,在重庆市巫溪县红池坝镇渔沙村的辣椒育苗大棚里,刘吉振正指导着农户加工辣椒育苗。

刘吉振是重庆市农业科学院蔬菜花卉所研究员、重庆市科技特派员,在全国脱贫攻坚总结表彰大会上荣获“全国脱贫攻坚先进个人”后,他来不及在家多住两天,就赶着回渔沙村。

从2017年9月前往该村担任第一书记以来,刘吉振带领当地村民发展扶贫产业,用科技之花孕育出致富硕果。

告别“三大坨” 山里种起小辣椒

红池坝镇距离巫溪县城120多公里,曾是重庆18个深度贫困乡镇之一,渔沙村坐落在红池坝镇的大山深处,村上大多为梯田,没有主导产业。过去,普遍以种植“三大坨”(玉米、土豆、红苕)为生,日子始终过得紧巴巴。

红池坝镇脱贫攻坚打响后,重庆市农业科学院蔬菜花卉研究所研究员刘吉振被派驻渔沙村任第一书记。

发展什么产业帮助当地脱贫?刘吉振与驻村工作队经过4个月的科学考察论证,根据渔沙村的地形、地貌、气候等因素,制定“小规模、多品种、高品质、好价钱”的产业发展思路,决定选择辣椒作为渔沙村的主导产业。

刘吉振特别选择了“艳椒425”和“艳椒465”等辣椒品种作为种植对象,这是市农业科学院钻研10余年培育出的辣椒品种,具有耐贫瘠、抗病性强、耐热力高、产量高等特点,也是重庆人爱吃的朝天椒品种。

不过渔沙村还没有种植辣椒的先例。村子离县城这么远,种了辣椒怎么会有人来收?提起种辣椒,村民们担心卖不出去,迟迟不敢付诸行动。

面对村民的犹豫,刘吉振领头建起了70亩的扶贫示范基地,将辣椒的优良品种和种植技术带到村里,并对村民们开展技术培训,发展特色种植业,建立产业示范基地,并发展产业带头人。

有了专业技术的支撑,渔沙村的辣椒果实又大又饱满,果长9—10厘米,单株挂果180余个,亩产3000斤以上,每亩收入可达到4000元以上。

“我们什么都不懂,是刘书记手把手教我怎么培育辣椒苗。”李九员是产业带头人之一,她说,如今自己的大棚有10余亩,去年收入3万多元。

同时,渔沙村建起了全镇辣椒集中育苗基地和辣椒加工厂,按照下游企业要求订单式生产,加工型辣椒种植成功为全镇产业结构调整探出了一条新路子。

2020年全镇发展辣椒1500亩,渔沙村的产业示范基地已扩大到200余亩,全村农业产业结构得到明显优化。现在,扶贫示范基地已经变成了农民田间学校,带动全村发展加工型辣椒500余亩,帮助群众增收150余万元。

培育本土人才 打造带不走的工作队

红池坝镇紧邻国家4A级景区红池坝,对此地提出“农旅融合、旅为龙头”的思路,进行产业再造。

除辣椒种植产业外,刘吉振和市农科

刘吉振·田间种下红辣椒 乡村过上新生活

院专家为当地规划并发展了茶叶、脆李、中蜂、中药材、草食牲畜等特色产品,并通过合理布局,将山区“高中低”立体气候转化成了特色产业上市“早中晚”的市场优势,现在村里还种植胭脂桃1000亩、花椒500亩、中药材300亩,养殖肉牛280头、山羊620只、中蜂1088群。

如何让新品种、新技术在村里扎下根,刘吉振发展起了产业带头人和新型农业经营主体,为本地培养人才。村民李志贤就是其中的一个。

李志贤过去在村里帮村民操办红白喜事,是当地有名的“总管”,但他其实是个贫困户,因为本人股骨头坏死,加上两个女儿读书,日子过得捉襟见肘。

跟着刘吉振学技术后,他带头种了3亩辣椒,1亩生姜,还在辣椒地里套种了2亩西瓜,一年下来仅种地的收入就达到1.4万元。周围的村民见他地种得好,都上门来学,李志贤就此变成了“李专家”。不仅脱了贫,还成了致富带头人。

按照科学方式搞种养业,大山深处的“巴掌田”也能种出“金疙瘩”,人才“扎根”有力地带动了贫困户脱贫增收,现在,全村贫困户人均纯收入由2017年5559元增长到2020年12590元。刘吉振说,现在渔沙村还要依靠农旅融合在乡村振兴的道路上大步向前。

我学者破解高原海岛地区智慧能源保障难题

科技日报讯(凡宁 黄生俊 记者张强)记者3月14日从国防科技大学获悉,该校系统工程学院智慧能源系统工程团队,

针对高原海岛地区混合可再生能源系统规划设计中的设备选型定容、多场景服务优化等技术难题,创新设计了一种基于双群体的协同进化算法。应用该算法,能快速优化资源配置,按需精准保障能量供应。相关成果近日在智能计算领域国际顶级期刊《IEEE进化计算汇刊》上发表。

高原海岛地区相对自然条件恶劣,传统能源供给不便,往往需要利用风能、太阳能等可再生资源实现能源供给,混合可再生能源系统应运而生。但这类系统往往面临可再生资源利用率低,多种能源难以配合使用、特定时间段能量供应无法可靠保障等问题。这类问题的本质是多约束多目标优化问题,寻找最优解面临的大量不可行域。以往解决这类问题通常采用的惩罚函数、 α 约束等算法效果不佳,更主要的,

目前缺乏能够平衡可行域和不可行域搜索的统一求解框架。

据论文第一完成人、博士研究生梦慧君介绍,他们所提出的基于双群体的协同进化算法可作为求解此类问题的通用框架。它能充分探索可行域和不可行域,自动根据种群分布和进化情况调整搜索状态、协调资源利用率、多资源调度、系统可靠性等多个目标并找到最优解。实验和实践应用结果表明,该算法显著优于当前各类约束多目标优化主流算法,获得了更高的求解质量和计算效率。

相关业内专家表示,“这个算法框架灵活度很高,改变框架内嵌的交叉变异算子,就可以利用已有不同算法,应用于其他问题求解。”

据悉,该算法目前已在解决高原海岛混合可再生能源系统优化配置方面发挥了重要作用,未来也可应用于路径规划、物流配送等各种复杂条件下的寻优问题。



第十二届中国茶花博览会3月13日到3月21日在浙江金华举行,来自全国20个省市的100多位参展商携茶花及相关文创产品前来参展。图为小朋友在开幕式现场(金华市人民广场)观赏参展茶花。本报记者 江耘 洪恒飞摄