

随神舟十四号返回的拟南芥种子抽薹开花,郑慧琼春节留守实验室

照看“天外来客”的每一天



■本报记者 沈渺莎

“1月19日、1月24日浇水。”在中科院分子植物科学卓越创新中心研究员郑慧琼办公桌上的日历本上,喜庆的“新春快乐”那一页上,写着两个重要的日期。这个春节假期,团队工作人员和研究生都已回家过年,郑慧琼留守单位,照看“太空作物”。

2022年12月4日,在太空经历了120天培育生长、完成了“从种子到种子”发育全过程的水稻和拟南芥种子,跟随神舟十四号飞船顺利返航。仅8个小时后,这批太空种子就交付到了郑慧琼手中,她把这些珍贵的“太空来客”带回上海的实验室继续培养。12月26日,郑慧琼将一部分拟南芥种子种了下去,水稻种子计划春节后再播种。

从太空作物与地面植物身上“找不同”

一个月不到,一沓见方的花盆里,拟南芥种子已绿意盎然。数片莲座叶中,柔弱的主茎攀援着木条奋力抽薹,顶端开出点点白色小花。

“这一盆种子来自天宫空间站问天实验舱里的开花拟南芥,那一盆种子在天宫二号里待过,但没有开花。”郑慧琼指着实验室里不同的花盆,一一介绍着它们的“身世”。在一组六盆对照组中,有“上过天”的种子,也有一直待在地面的种子。对比来看,同时、同温、同湿度的环境下,地球种子长势更好。

郑慧琼告诉记者,这一点在之前的实验中就被验证过,太空微重力环境是影响植物生长的关键因素——没有重力引导,植物方向感变差,根的定向生长运动明显受阻。另外,太空中生长的拟南芥花序轴的点头幅度和频率,都明显小于地面,说明微重力抑制了植物的细胞周期性生长。

最近,郑慧琼在水稻身上也发现了一些有趣现象。在放大千倍的显微镜下,太空中水稻叶片上的气孔开度明显大于地面水稻的气孔,气孔周边的蜡质结构也更大。这一发现让郑慧琼的春节时光变得有意思



去年12月4日,在太空经历了120天培育生长、完成了“从种子到种子”发育全过程的水稻和拟南芥种子,跟随神舟十四号飞船顺利返航。图为郑慧琼在实验室里观察太空种子返回地面后的生长发育情况。

均本报记者 沈渺莎摄影
制图:冯晓瑜



起来,她寻思着是不是由于太空微重力环境中缺乏空气对流、湿度变大,影响了叶片的气体交换,而气孔边缘特殊的蜡质结构可以在气孔周围形成疏水区,有利于叶片气孔进行气体交换,由此保证植物在微重力条件下能够正常生长发育。

尽管这一切还有待验证,但每天在太空作物身上“找不同”,愈发让郑慧琼感受到生命构造的精巧与神秘。

一边照顾“天外来客”一边观察太空实验

去年春节,郑慧琼忙碌地准备着将拟南芥和水稻种子送上太空的各项事宜,今年春节她感觉轻松了不少。除了给“天外来客”浇水、修剪枝条等日常工作,她每天都会从载人航天工程空间科学与应用数据的官网上查看问天实验舱发送过来的“太空作物”照片。

“你看,1月18日这天,再生水稻植株抽出了一粒穗子。”郑慧琼指着照片中

布满水汽的实验柜中的一个角落说。如果不是对水稻的生长态势了如指掌,普通人很难从这丛打着卷的水稻枝叶中发现一粒米大小的变化。

而另一幅来自种植拟南芥的科学实验柜的图像显示,五株拟南芥的生长周期已经出现了明显分化:两株接近死亡,两株长势一般,一株叶片繁茂,这证明郑慧琼团队对拟南芥的基因调控有效。

此前,郑慧琼团队领衔完成了拟南芥在太空“从种子到种子”全生命周期实验,系统研究了空间微重力对植物开花的影响。经过研究,团队找到了影响拟南芥对重力表达敏感的关键基因。此次长势喜人的拟南芥,就是由过表达了该基因的种子发育而来。

为人类走向太空准备“口粮”打基础

郑慧琼所从事的空间生命科学研究,是一门新兴的学科领域。1992年博士毕业

后,她就留在中科院分子植物科学卓越创新中心从事相关研究,目前她带领着一支10人团队。

在这个新兴领域做研究,时常会遇到以往农业从业者从未遇到过的问题。比如,在地球上浇水是再简单不过的事,但在太空中,判断作物是否喝饱水却是个难题。郑慧琼从可反复使用的描红字帖中获得启发,经过两年多的改进,设计出一套太空浇水系统。简单来说,就是当布条上出现深色的水迹,如同字帖被毛笔沾湿时,即判断土壤已被浇透,这背后是对重力、水土混合、水稻特性等多方面综合研究的结果。

郑慧琼说,开花是植物发育的关键环节。在空间条件下,植物开花时间延迟、开花数目少、种子结实率低、种子质量下降等问题仍然没有解决。因此,春节里守着这批凝结着无数人心血的“太空种子”,感觉心里沉甸甸的。她希望来年能从水稻身上找到更多微重力影响作物背后的秘密,为人类探月、探火以及进一步走向太空提供农作物基础。

去年上海经济呈现“平稳开局、深度回落、快速反弹、持续恢复”V形反转态势

经济运行凸显韧性 功能动能持续增强

■本报记者 周渊

2022年,上海经济运行呈现“平稳开局、深度回落、快速反弹、持续恢复”V形反转态势,城市核心功能稳定运行,经济新动能持续发力,生产需求回稳向好,就业物价总体稳定。

最新的上海国民经济年度运行情况昨天发布,根据地区生产总值(GDP)统一核算,2022年,上海市实现地区生产总值44652.80亿元,按可比价格计算,同比下降0.2%,降幅比前三季度收窄1.2个百分点。

经济稳步回升,凸显发展韧性

2022年,上海经济总量继续保持全国经济中心城市首位。从走势看,全市GDP一季度同比增长3.1%,受二季度疫情严重影响,上半年GDP同比下降5.7%;但随着复工复产加快推进,前三季度GDP同比降幅收窄至1.4%,全年降幅进一步收窄至0.2%。

2022年,全市实际使用外资超过235亿美元,规模创历史新高。总部经济加快集聚,跨国公司地区总部、外资研发中心分别新增60家和25家,累计分别达到891家和531家。营商环境持续优化,2022年新设市

场主体41.5万户。创新型企业加快成长,新增国家级专精特新“小巨人”243家,有效期内高新技术企业超过2.2万家。

新动能释放潜力,城市核心功能不断增强

工业新动能加快发展。数据显示,2022年,全市规模以上工业增加值同比下降0.6%,降幅比前三季度收窄1.6个百分点;规模以上工业总产值40473.68亿元,同比下降1.1%,降幅比前三季度收窄0.4个百分点。

集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业加快发展。2022年,全市三大先导产业制造业产值比上年增长11.1%。数字经济、绿色低碳、元宇宙、智能终端等新赛道加快布局。工业战略性新兴产业总产值同比增长5.8%,增速高于全市工业6.9个百分点。其中,新能源汽车产值增长56.9%,生物和新一代信息技术产值分别增长5.9%和4.7%。光伏电池、新能源汽车、工业机器人和集成电路图片等新产品产量实现较快增长。

科创中心创新策源功能增强。战略科技力量建设取得新进展,3家国家实验室全部高质量“入轨运行”,上海光源二期、软X射线装置等一批国家重大科技基础设施建成

全力以赴确保社会安定城市安宁人民安康

(上接第一版)要强化科技赋能,依托“一网统管”让感知更及时、反应更快速、处置更高效,更好体现韧性城市的科学化、精细化、智能化水平。

江桥批发市场是上海目前最大的蔬菜一级批发市场,当前正精心组织货源,丰富市民节日期间的“菜篮子”。陈吉宁走进市场,一路察看蔬菜交易区,与批发商们亲切交流,询问产销对接、物流运输、蔬菜价格等情况,得知不少商户春节期间会继续留守、确保蔬菜批发供应,陈吉宁向他们表示感谢,叮嘱企业和相关部门要做好服务保障工作。在了解春节期间蔬菜市场保供稳价和食品安全措施落实情况后,陈吉宁指出,“菜篮子”连着千家万户,是最基本的民生。要密切跟踪预判市场需求,加强货源组

织,畅通物流渠道,丰富供应品种,保证商品质量,确保粮油肉蛋果蔬菜等重要民生商品量足价稳,让市民吃得放心、吃得舒心。大型批发市场要着眼长远,做强功能、提升能级,在标准、分类、定价等方面争取更大突破。

今年春运是疫情防控进入新阶段后的第一个春运,上海各主要铁路站点迎来节前客流高峰,已采取多项措施落实春运服务保障和疫情防控工作。陈吉宁来到中国铁路上海局集团公司调度指挥中心,了解春运期间铁路运输保障和客流应对工作情况。各个岗位上的调度员一刻不停盯着屏幕,根据列车运行情况发出一道道指令。相关负责人在一旁介绍,将根据客流情况,灵活精准调整补充好运力。陈吉宁向坚守岗位的铁路干部职工致

投运。2022年,上海全社会研发经费支出相当于全市生产总值比例达到4.2%左右;每万人高价值发明专利拥有量达到40件左右,比上年增长17%左右。

金融中心核心功能不断增强。2022年,全市金融市场成交总额2932.98万亿元,同比增长16.8%,增速同比提高6.4个百分点。其中,上海证券交易所所有价证券、中国金融期货交易所和银行间市场成交额分别增长7.6%、12.6%和23.8%。

贸易中心集聚辐射能级提升。2022年,上海口岸进出口总额达到10.4万亿元,占全球比重提高到3.6%左右,保持世界城市首位。新型国际贸易加快发展,离岸经贸业务企业名单扩展至577家,支持布局海外仓数量达110个。

航运中心枢纽地位巩固。2022年,上海港集装箱吞吐量达到4730.30万国际标准箱,连续13年位列全球第一。集装箱水中转量突破2500万标准箱,同比增长9.3%。

国家重大战略加快推进,社会民生有效保障

2022年,上海全面落实“三大任务”。临港新片区建设跑出加速度,规模以上工业总产值、固定资产投资总额分别比上年增长

30.5%和31.1%;健全“浦江之光”政策体系,截至2022年底,科创板上海上市公司达到78家,累计首发募资额和总市值均位列全国首位;长三角一体化发展驶入快车道,科技创新共同体实施联合攻关计划,一批重点合作事项和重大项目加快落地。

“三大平台”方面,进口博览会释放溢出带动效应,第五届进口博览会按一年计意向成交金额735.2亿美元,比上届增长3.9%;长三角生态绿色一体化发展示范区累计形成112项制度创新成果,水乡客厅等重大项目加快建设;虹桥国际开放枢纽建设总体方案全面落实,总部型经济、开放型经济、在线新经济等加快发展壮大。

社会民生方面,2022年,上海实施重点群体一次性吸纳就业补贴、困难行业企业稳就业补贴等援企稳岗政策,全市新增就业岗位56.35万个,就业形势总体平稳。2022年,全市居民人均可支配收入达到79610元,比上年增长2.0%。

市统计局表示,2023年,上海将坚持稳中求进工作总基调,突出做好稳增长、稳就业、稳物价工作,大力提振市场信心,充分释放内需潜力,推动经济运行整体好转,实现质的有效提升和量的合理增长,在新征程上继续当好改革开放排头兵、创新发展先行者。

随着疫情防控进入新阶段,全市经历了一波感染高峰。龚正专程来到花木社区卫生服务中心,实地察看门诊大厅、全科诊疗区、发热门诊区。龚正现场看望慰问医务工作者,对大家辛苦付出表示衷心感谢。龚正指出,全市社区卫生服务中心在本轮疫情中发挥重要作用,要立足“保健康,防重症”,进一步完善分级分类诊疗,持续提升基层医疗机构救治能力,让市民就近就便获得高质量医疗服务。

豫园灯会是市民游客新春赏灯的打卡地,今年推出以《山海经》为主题的灯会。龚正察看灯会组织、现场安保,询问文旅行业经营恢复等情况,并向执勤的一线工作人员致以新春祝福,叮嘱有关方面高度重视节日大客流,完善预案,引导错峰参观,确保节日期间城市运行安全有序。

市领导吴清、张为、张小宏、刘多、华源参加相关活动。

本报讯(记者王宛芝)农历春节在即,轨道交通23号线传来最新施工进度:一期工程上海体育场站地下连续墙施工顺利完成,标志着该项工程首个车站完成围护结构封闭。

日前,上海体育场地块东南角,一幅长41米的钢筋笼缓缓起身,历时近一小时的起吊、调整位置后,钢筋笼平稳入槽。这是该站的最后一幅地下连续墙。

上海体育场站作为23号线北端终点站,建成后将与轨道交通4号线实现站内换乘。车站位于徐汇区天钥桥路与零陵路交叉口西侧,在上海体育场地块内,沿天钥桥路南北向布置,本站为地下两层单柱双跨(局部一跨)一岛一侧式车站。

23号线上海体育场站全长约386米,共151幅地下连续墙,最后一幅地下连续墙钢筋笼长41米,重约40吨。地下连续墙工艺施工操作复杂,仅一幅地下连续墙,就需要提前做好施工场地的平整和导墙等,再经历成槽、钢筋笼焊接、吊装、混凝土浇筑等多个施工步骤。其中,钢筋笼吊装更是一个较大风险点,需要由两台履带吊配合进行起吊、翻转等作业。

“建设者们坚持细化现场质量、安全文明施工过程管理,解决横穿用户管线搬迁、原承台拔桩清障等问题,最终提前完成车站围护结构施工,为后续上海体育场基坑开挖、结构施工创造有利条件。”项目相关负责人介绍。

轨道交通23号线是上海市重大工程,北起上海体育场,南至闵行开发区,是新一轮轨道交通线网中新增的市区线路,途经闵行区 and 徐汇区。线路走向为闵行开发区-东川路-龙吴路-天钥桥路-上海体育场,全长约28.6千米,共设22座车站,其中换乘站6座。建成后串联起徐家汇地区、滨江地区、华泾地区等重要区域,对改善徐汇区南北向交通,推动沿线重要区域、重点项目开发意义重大。

此前,2022年最后一天,轨道交通23号线徐汇段的东湾度假村48户居民全部完成签约,签约率达100%。至此,华泾镇域范围内所涉轨道交通23号线的徐浦大桥站(单位地块)、华泾路站、景联路站均已于2022年完成交地。



随着钢筋笼平稳入槽,轨交23号线一期工程首个车站完成围护结构封闭。(采访对象供图)

今年上海春招志愿填报最低成绩控制线253分

本报讯(记者张鹏)上海市教育考试院昨天发布消息:2023年上海市普通高校春季考试招生志愿填报最低成绩控制线为253分。市教育考试院相关负责人表示,今年春考有5.4万余名考生报名参加,同时段还进行了统一高考外语科目考试(1月)和高中学业水平语文、数学、外语合格性考试。实考人数比去年有所增加,但考生成绩分布状态与往年基本吻合。考生平均分比去年略低,比前年略高。

2023年上海市普通高校春季考试招生采用“统一文化考试+院校自主测试”的招生模式。考生统一文化考试成绩总分(含政策性加分)须达到志愿填报最低成绩控制线(其中应届高三考生还须取得思想政治、历史、地理、物理、化学、生物学/生命科学、信息技术/信息科技7门科目高中学业水平合格性考试的全部合格成绩)方有资格参加春考志愿填报。

市教育考试院负责人表示,与历年情况相似,今年各位次对应考分相比往年略有浮动。例如,排序5000余名的考生,今年考分为355分,去年为358分;排序20000余名的考生,今年考分为314分,去年为309分。考生除关注实际分数之外,还应参考分数对应位次,即成绩分布表中的“累计人数”。有意向填报春招志愿的考生,可参考春考成绩分布表中的“资格线对应位次”等信息,进行招生志愿填报酝酿。符合条件的考生可以利用假期,结合各招生院校的招生章程,规划自己想要填报的院校及专业,特别要注意相关专业设置的男女比例、身体条件等要求。

根据考试安排,春季招生志愿填报将于2023年2月13日9:00-21:00、2月14日9:00-16:00在上海市教育考试院“上海招考热线”网站上进行。根据此前发布的招生章程,上海有25所本市试点院校参加春季招生,87个招生专业均为各校特色专业或应用型本科试点专业,公布招生计划共计2776个(与2022年相比增加了149个)。

今天多云,夜里转阴有雨 温度:最低3℃ 最高9℃ 东到东南风4-5级
明天阴有小到中雨 温度:最低6℃ 最高9℃ 东南风转西北风3-4级