

第三代超级稻育种即将“登台”

——袁隆平团队超级稻攻关四大工程盘点

本报记者 俞慧友 通讯员 杨耀松 辛业芸 曹希雅

“未来,以遗传工程雄性不育系为遗传工具的第三代育种法,必然是超级稻育种的新主角。它‘登台’,我对超级稻的潜力,很有信心。”9日,在长沙举行的“2016超级杂交稻高产攻关工作总结会”上,中国工程院院士袁隆平向记者表示。

今年以来,袁隆平领衔的杂交水稻研发团队,在超级杂交稻高产攻关、“百千万”高产攻关示范工程、“种三产四”丰产工程和“三分田养活一个人”粮食高产工程等四大粮食丰产科技项目实施方面,收获满满。

高产攻关:世界纪录遍布全国五大稻作区

在袁隆平看来,不断挖掘水稻更高产量潜力,是研究的重要方面。今年,团队携全国多个科研院所、种业企业及基层农技部门,在全国16个省(市、区)建立了42个超级杂交稻万亩攻关片,在南至北纬18°,北至北纬36.8°的全国五大稻作区,实施了超级稻高产攻关。

“五大稻作区生态类型多样,气候复杂多变,工作量很大。湖南等地,受厄尔尼诺现象影响,水稻生产遭遇了前长时间低温阴雨、后期异常高温及病虫害

害较重的不利气候。但今年总体成绩能打90分。”袁隆平说。

项目团队采用一季稻、华南双季稻、南方一季加再生稻、长江中下游双季晚稻等模式,结合“良种+良田+良法+良态”的“四良”配套技术要求,进行超高产攻关,创下了多个世界纪录:广东省兴宁市种植的“超优千号”,创下了世界双季稻最高产量纪录;河北省永年县一季稻“超优千号”万亩片创下世界高纬度地区高产纪录;云南省个旧市一季稻“超优千号”万亩片创世界水稻万亩片单产最高纪录。此外,湖南省隆回县同一生态区连续3年万亩片平均亩产突破1000公斤。

“追求更高产是农业科技工作永恒的主题。明年,我们要攻关超级稻高产的一季稻17吨每公顷、双季稻25吨每公顷,再生稻23吨每公顷目标。”袁隆平表示。

“总理工程”顺利结题:只待推广

“今年超级稻‘百千万’高产攻关示范项目结题了。下一步就是推广了。”袁隆平说。

“百千万工程”是“总理工程”。李克强总理提出,希望将超级稻攻关,从万亩连片,发展到千亩、万亩连片的高产攻关,做更好的推广示范。

三年来,项目在湖南、安徽等南方16省市区的30多个县市水稻主产区建立万亩片60个,千亩片33个,万亩片11个。

团队以“小麦—中稻”“油菜—中稻”“绿肥—中稻”等3种高产栽培模式,探索了分别适于湖南肥水区、安徽麦稻区、河南油稻区的水稻超高产模式,推广应用机械插秧技术等11套不同的超级稻高产栽培技术体系。三年共创制100多份遗传背景丰富、农艺性状优良的中间材料,育成10多个强优势恢复系,选育出400多个杂交水稻苗头组合。广两优1128等3个组合通过国家审定。

项目组还开展了基于隐性红颖资源利用的杂交稻混播制种新技术与超级稻全程机械化制种技术研究。优化和集成了父母本机械播种等全程机械化技术体系,提高了制种技术与产量。

丰产工程推进:第三代育种法登上历史舞台

“种三产四”是湖南重点粮食丰产工程。

数字丝路科学规划实施

科技日报讯(记者李大庆)12月7日在北京闭幕的第一届“数字一带一路”(简称数字丝路,DBAR)国际科学计划会议发布了《数字丝路科学规划(V1.0)》。

本次会议为期两天。来自中国、英国、巴基斯坦等国家和国际组织的近百位专家学者出席会议,共同研讨《数字丝路科学规划》及工作实施方案等。

今年5月,由中科院遥感地球所倡议发起的数字丝路国际科学计划启动,旨在为“一带一路”建设提供科学、开放与合作、可持续发展的信息决策支持。本次会议总结了该计划启动以来的工作,正式成立DBAR科学委员会;并成立7个科学领域工作组,分别为地球大数据平台、环境变化、海洋与海岸带、自然灾害、世界遗产、水资源与城镇化、农业与粮食安全;研讨并通过了DBAR科学规划。DBAR计划正式实施。

据数字丝路国际科学计划主席、中科院院士郭华东介绍,数字丝路科学规划明确了发展愿景,即利用地球大数据,促进“一带一路”地球科学、数据、技术和应用的科学合作,服务于联合国2030可持续发展目标。具体说就是解决“一带一路”可持续发展目标实现过程中受制于对地球系统过程认识不足的科学问题;运用地球大数据提供有效的科学和决策服务;针对“一带一路”的用户和利益相关者,建立系统性的合作网络,增强能力建设和技术转化。

DBAR为十年规划,分为三个阶段,其中第一阶段(到2019年)将主要建设地球大数据平台,建成数字丝路科学联盟,形成国际研究网络,使“一带一路”沿线区域受益。

拉尼娜今冬或影响我国海洋环境

科技日报北京12月9日电(记者李艳)国家海洋环境预报中心9日在京发布今年冬季我国沿海海洋灾害预测信息,自7月赤道中东太平洋进入拉尼娜状态,目前已经维持了5个月。预计今年冬季将形成一次弱的拉尼娜事件,并将对今冬我国海洋灾害及海洋环境造成一定影响。

拉尼娜事件,是指赤道太平洋东部和中部海面温度持续异常偏冷的现象,是热带海洋和大气共同作用的产物。受此影响,今冬冷空气过程较为活跃,东部和南部海区风浪过程较多。国家海洋环境预报中心提醒有关部门提前做好风暴潮、海浪、海冰灾害的防御准备,保障海上及港口航运、海上作业平台、沿海养殖等行业的安全生产。

根据国家海洋环境预报中心的预测:我国东部和南部海区风浪过程较多,预计今冬全海区达到或大于4米的灾害性海浪过程有13—14次,较去年冬季略偏多。而且今冬北部海区可能有1次灾害性温带风暴潮过程。

另一方面,今冬渤海及黄海水域冰情与去年冬季冰情接近。今冬严重冰期为2017年1月中旬至2月中旬,3月中旬终冰。辽东湾和黄海水域最大浮冰范围出现在2月上旬,渤海湾和莱州湾最大浮冰范围出现在1月下旬。

国家海洋环境预报中心副主任任晓蕾说,预计今冬渤海、东海、南海海温较常年略偏低。考虑到受拉尼娜事件和北极夏季海冰极端偏少等因素影响,不排除发生冬季海冰偏重的情况。

分析研究明年经济工作

(上接第一版)会议强调,必须坚持总体国家安全观,以人民安全为宗旨,统筹国内国际两个大局,统筹发展安全两件大事,有效整合各方面力量,综合运用各种手段,维护各领域国家安全,构建国家安全体系,走中国特色国家安全道路;必须坚持国家统一、高效权威的国家安全领导体制;必须坚持国家一切为了人民,一切依靠人民;必须坚持社会主义法治原则;必须开展国家安全宣传教育,增强全社会国家安全意识。会议还研究了其他事项。

2016中国(东莞)国际科技合作周开幕

科技日报东莞12月9日电(记者左朝胜)9日,2016中国(东莞)国际科技合作周在东莞拉开帷幕。本届合作周致力于拓展与东盟、独联体等“一带一路”沿线国家以及欧美国家的科技合作,并结合两岸四地和国际创新创业新趋势,着力打造层次更高、实效更好、影响更广的国际科技交流合作平台,推动企业的技术创新和产业的优化升级。

合作周由国家科技部与广东省人民政府共同主办。本届合作周以“科技引领 合作共赢”为主题,有29名中国科学院、中国工程院院士和来自德国、巴西、墨西哥、加拿大等近30个国家以及香港、台湾等地区的政府、科研机构、企业代表参与。合作周聚集机器人、智能装备、3D打印、新能源汽车、航空航天、节能环保等新技术,融合项目、技术、资金、人才、载体等创新要素,组织2万平方米4大主题展览、12个科技论坛,并举办东莞科技创新地图发布、广东创新产品需求发布等4大专场路演。特别是隆重举办的“首届中国科技创新论坛”,邀请来自德国的乌尔里希·森德勒先生、加拿大的

(上接第一版)

三大突破颠覆人类传统认识

据了解,丁肇中这次发布的太空实验结果,包含着几项大的突破:

通过对1650万电子和108万正电子的测量,AMS探测结果显示电子流强与正电子流的强度不同,随能量变化的行为也不一样。在60GeV(GeV是能量单位,表示十亿电子伏特。电子伏特代表一个电子在经过1个伏特的电场加速后获得的动能)以上,正电子、质子和反质子的流强显示出同样的随刚度变化的行为,而电子的行为则完全不同。这一结果与以往实验结果完全不同。

宇宙中的反质子非常稀少,是质子的万分之一,因此,对反质子的精确测量要求异常苛刻。AMS用了5年的时间准确分辨出349000个反质子事例,其中探测到2200个能量高于1000亿电子伏特的反质子事例。这不容易,因为宇宙线反质子的实验数据是了解宇宙

中反质子起源的基础。与此同时,质子是宇宙线中最丰富的粒子。AMS利用3亿个质子事例,将质子流强测量达到1%的精度。结果显示,质子流强不能被简单地描述成单一的幂律谱,质子能谱指数随能量变化。这一结果改变了几十年来对宇宙线的普遍认识。

同时,AMS通过7个子探测器鉴别了不同种类的基本粒子和原子核,包括氢、碳、氧等轻原子核和更重的原子核,一直到铁核。AMS测量的碳—氧流强比和氧—碳流强比是与刚度无关的。而出乎意料的是,质子—氧流强比却随着刚度的增加而迅速平滑的下降。AMS也测量了其他的次级宇宙线,包括硼和铍。测量铍—硼流强比例将能得到关于宇宙线在星间传播时间的信息。AMS通过这一测量测得银河系宇宙线的年龄大约是1200万年。同样重要的是,碳—氧流强比没有任何显著的结构,与很多宇宙线模型的预言不同。

“AMS的这次突破,是不是意味着我们找到暗物质指日可待?”程林并不这样认为,他表示,“寻找暗物质没有时间表。目前可能只是刚刚开了个头,可能以后还要

“种三产四”工程实施十年来,形成了5种适宜湖南不同生态区域水稻生产的超级杂交稻种植模式。今年,全省53个县(市区)参与实施“种三产四”工程,规模达1337.5万亩。按“单产与项目实施前5年平均单产比较”估算,今年总增产稻谷16.5亿公斤。

会上,袁隆平表示,未来超级稻攻关的“量质齐升”目标,将寄托在第三代杂交水稻育种上。他解释,第一代三系法杂交稻育种,以细胞质雄性不育性为遗传工具。目前,全国有近半杂交水稻面积栽种的是三系法培育出的品种。三系法品种育性稳定,但因恢复系、保持系材料寻找困难,选到优良新品种概率较低;第二代的二系法育种,选育优良品种的几大大高于三系法,也是目前超级稻育种最主要的方法。不过,它的育性易受气温变化,特别是异常极端高低温气候的影响。

“第三代是以遗传工程雄性不育系为遗传工具的杂交水稻育种法,它既兼顾了三系法育性稳定和两系法配组自由等优点,同时克服了前面两者的缺点,制种和繁殖简便易行。”袁隆平称。目前,这种育种法正在起步中。(科技日报长沙12月9日电)



12月9日,中国科技馆“太空探索”展厅全新亮相。展厅设置了飞天之梦、登天之梯、人造卫星、载人航天、奔向月球、迈向深空6个主题展区,和1个大空秀场,涵盖了多种先进展示技术和一系列航天科技实物,如“太空行走”月球科考和“火星漫步”VR体验项目,1:1高仿真神舟飞船与天宫实验室等展品,为公众呈现了一个感知航天发展、体验航天科技、开启航天梦想的探索天地。图为神舟一号返回舱实物。本报记者 李大庆摄

所罗门再发大地震

北京时间12月9日1时38分,所罗门群岛海域发生7.8级地震。中国地震台网中心发布消息称,此次地震震源深度40千米,最初判断震级为8.3级,后调整为7.8级。

就在此之前几个小时,北京时间8日晚10点49分,美国加利福尼亚州西北部海域发生6.5级地震,震源深度约12千米。连续发生的大地震引起了各方关注。

所罗门大震影响比预计小

根据最新监测分析结果,此次地震在震中附近的所罗门群岛霍尼亚拉站、拉塔码头站,以及该群岛东南部的瓦努阿图、法属新喀里多尼亚等岛屿国家引发5—20厘米的海啸波,该群岛与澳大利亚之间珊瑚海中的海啸浮标监测到3厘米的轻微海啸波。国家海洋局海啸预警中心表示,此次地震海啸不会对我国沿岸造成影响。太平洋海啸数值模型显示我国近海的浙江、台湾等地最大的海啸波幅不会超过10厘米。

国家海洋局海啸预警中心主任原野接受科技日报记者采访时表示,我国海啸预警值班人员最初预测的局地海啸波幅在30厘米到1米之间。他说:“最早的震级判定为8.3级,后来调整为7.8级,也就表示此次地震的能量释放比最初的判断小了很多。”他告诉科技日报记者,7级地震与8级地震的能量释放差别有32倍之巨,导致的最大海啸波幅差异也往往在数倍之间。此外地震发生位置的水深和地形特点,地震断层破裂的方式和范围,以及地震破裂的非均匀性,都会对所引发的海啸波幅和范围产生影响。

西太平洋区域最近在“搞事情”

11月14日凌晨,新西兰南岛发生8.0级大地震且引发大规模海啸;11月22日凌晨日本本州东岸远海发生7.5级地震;还有这几天连续发生的美国加利福尼亚地震和所罗门群岛地震……最近的地震活动比较多,而且震级都比较高。原野接受科技日报记者采访时表示,“目前还不能肯定这几次地震之间有什么关联,但可以肯定的是西太平洋板块今年下半年以来活动十分频繁,并引发多次地震。”他强调。

原野表示,如果仔细查看地图不难发现,最近几次地震的发生地在地理位置上离得并不是太远,都处于西太平洋区域。2014年和2015年的智利沿岸均发生过8级以上强震,但西太平洋从2014年以来尚未发生过8级以上强震。

所罗门群岛一直是地震热点之一。它位于印澳板块与太平洋板块交界处,属于地震频发地区。最近10年所罗门群岛周边海域分别于2007年和2013年发生过2次8级以上地震,均引发灾难性海啸。幸运的是,今天凌晨发生的7.8级地震只引发了轻微海啸,暂未造成人员伤亡。

“不太平”可能影响我国

实际上,整个环太平洋带都是地震和火山经常爆发的地区,这一区域有一连串海沟、列岛和火山,板块移动剧烈,地壳运动频繁,所以太平洋板块“发威”是常事。

原野告诉科技日报记者,最近频发地震的西太平洋区域有几个地震断层是对我国有潜在海啸风险的,比如琉球海沟、马尼拉海沟,这些都位于我国的第一岛链。另外,马里亚纳海沟、雅浦海沟等在我国的第二岛链,还有日本的南海海槽,这些都是有名的地震俯冲带。它们都坐落在西北太平洋,如果在这些地方发生较大地震的话可能对我国产生不同程度的影响。(科技日报北京12月9日电)

全球首批多智能灯杆亮相京城

科技日报北京12月9日电(记者翟剑)全球真正意义上的智能灯杆9日在北京二环内西侧的左安门西街亮相。该型灯杆首批共安装20座,集智能照明、微基站、无线网络(WiFi)设备、视频监控、射频识别(RFID)、信息发布、充电桩等多项功能于一体,将为首都智慧城市建设采集数据并提供智能服务。

记者在现场看到,标号为“T10017”的示范灯杆上,一块蓝色背板显示屏正即时显示当地PM2.5及温湿度等环境和气象基本数据,灯杆下方的“充电插口”连着一辆比亚迪电动车正在充电。该项目的具体实施者,北京市

城市照明管理中心总工程师白鹭介绍,该型灯杆顶部是WiFi信号收发器,可为市民提供免费上网服务;向下是照明路灯,可根据交通流量和特殊天气调节光照度;再向下是监控探头,可对设备设施、社区道路进行实时监控;再往下是电子显示屏和环境传感器,可通过传感器监测PM2.5、温度、湿度、大气压、风速、风向、噪声等环境信息并在显示屏上实时发布;最下端为公共充电桩,市民可用手机扫二维码,下载充电APP进行查询和预约充电。

据悉,下一步,智能灯杆将迈向实体化推广应用,近期在北京城六区范围内试点道路完成100座智能灯杆建设。

什么在支撑你继续下去?”

“根据牛顿的说法,世界万物都处在一个巨大的‘数学和谐’之中,都遵守某种数学规律,如果我们得到的东西与已知的不一样,那意味着一定有更深层次的规律等待我们去发现。这种好奇心,引导着我们走下去。”

实际上,寻找暗物质,丁肇中团队前后已经研究了30多年。在与程林交流时,他常常提到一句话,“或许不能发现反物质,但可能会有其他发现。科学实验的目的和实验结果往往不一致。例如2000年日本地下实验室探测暗物质的寿命,结果却发现了中微子的质量;发明哈勃望远镜的目的,本来是银河探索,结果发现了宇宙射线和暗能量。”

暗物质距离生活有多远?丁肇中说,“120年以前,电子被发现了,然后X光被发现了,当时大家觉得跟日常生活没有关系,但现在电子和X光影响整个人类的生活。30年代最尖端科学,原子物理和量子科学,现在应用到现在的手机上。”

(科技日报北京12月9日电)

太平洋最近「不太平」

本报记者 李艳