

## 我国有15亿亩盐碱地,其中约2亿亩具备种植海水稻的条件——

# 袁隆平团队绘就杂交海水稻研究路线图

### 今日关注

本报记者 俞慧友

4日,记者从湖南省农科院、湖南省杂交水稻研究中心获悉,中国工程院院士袁隆平携团队,全面开展耐盐碱杂交水稻(海水稻)试种。目前,“技术路线图”已获形成。

据介绍,全球现有6%以上陆地面积受盐碱危害。可耕地中,19.5%的水田和2.1%的旱地已受盐碱危害。在东南亚国家,每年有上百万公顷的适宜水稻种植土地,因盐碱化而弃种。我国有15%的水田受不同程度盐害影响。随气候变化、海平面提升、排灌系统不合理,及富含有害盐分的底层岩石等因素,全球盐渍化土地面积仍将不断扩大。

“启动海水稻研究和盐碱地稻作技术推广,对实现我国‘藏粮于地,藏粮于技’,确保‘中国的饭碗一定要端在自己手里’的战略

目标,具有重要意义。我国有15亿亩盐碱地,其中约2亿亩具备种植海水稻的条件。将杂交海水稻研究作为我们未来杂交水稻研究的重要方向之一,不仅可提高我国杂交水稻种植面积,也能解决越南、孟加拉等国海水入侵造成稻谷失收的问题。”湖南省农科院党委书记连阳告诉科技日报记者。

2016年,袁隆平在海南省三亚市召开的首届国际海水稻学术论坛上,宣布启动海水稻研究。截至目前,团队采用常规技术结合分子育种,获得了一批产量较高、抗性较好的耐盐组合。2017年利用培育出的耐盐碱杂交稻组合,在不同盐碱度的土壤、不同生态区进行了栽培试验。如,2017年,在山东即墨市试种了120亩“湘两优900”,土壤盐碱度在0.6%左右,验收亩产量达396公斤。在青岛杂交海水稻小面积试种,初步测产每亩620公斤,显示了杂交海水稻在海水稻研究中的优势。

未来,湖南杂交水稻研究中心拟围绕杂

交海水稻研究,在海水稻资源利用与机理研究、亲本创制与组合培育等方面力争形成原创性自主知识产权成果,并形成杂交海水稻技术体系,引领国际杂交海水稻发展。具体包括:

以杂种优势利用技术为主,综合利用远源杂交、突变诱导、分子育种等现代育种技术,培育耐盐碱不育系和恢复系,选育优质高产杂交海水稻;

建立种质资源库和高通量表型检测平台,为海水稻育种提供材料、数据与技术支持;对盐碱胁迫下的水稻细胞形态构成、矿物质营养元素吸收利用、不同生育期盐害差异等方面开展生理学研究,为海水稻品种选育提供理论基础;

针对所选育的海水稻,配套丰产高产栽培技术与盐碱地改良措施,通过农业信息化、遥感技术,提高肥料、农药和水资源利用效率,实现种、土、肥、水等各生产要素协调配

合。在不同类型盐碱地进行规模化稻作改良示范,建立适应不同气候区域、水土条件、种植制度的绿色可持续生产模式。

袁隆平称,为开展杂交海水稻研究,中心已进行了充分的前期准备。中心拥有国家杂交水稻工程技术研究中心、杂交水稻国家重点实验室、水稻国家工程实验室等三大国家级研发平台,具备成熟的载体构建、遗传转化、基因检测、基因表达分析、分子标记选择等技术体系,和温室、网室、中试基地等可供海水稻试验的基本设施。截至目前,中心团队广泛进行了耐盐碱品种资源收集,通过苗期水培、不同盐度滩涂试验田种植,筛选出具备一定耐盐碱性的种质60多份;利用耐盐品种回交培育出雄性不育系12个、优良父本36个、杂交水稻组合89个,今年正在盐碱地种植并进行耐盐碱性鉴定;利用基因组编辑技术,创制出耐盐新品系6份。

(科技日报长沙6月4日电)

## 环保走进幼儿园

6月4日,浙江省杭州市浙江大学幼儿园西溪分园举办了一场绿色淘宝“跳蚤市场”活动。孩子们和家长把家中闲置的书籍、玩具拿到“跳蚤市场”上进行售卖和交换,发挥闲置玩具和书籍的效用,培养孩子的环保意识和沟通能力。

图为孩子和家长们在校园“跳蚤市场”中买卖玩具和书籍。  
新华社记者 徐昱摄



## 全球首创长效抗艾新药获批上市

科技日报南京6月4日电(记者张晔)记者4日从前沿生物药业(南京)股份有限公司(以下简称“前沿生物”)获悉,其自主研发的国家一类新药艾可宁®(注射用艾博韦泰),获得国家药品监督管理局批准上市。艾可宁®是全球第一个抗艾长效融合抑制剂,由前沿生物完全自主研发,拥有全球原创知识产权。

艾滋病是公共卫生领域的重大传染病,通过HIV病毒传播,我国的感染人数每年仍在不断增加,而治疗艾滋病药物品种匮乏,存在重大临床需求亟待满足。艾可宁®是一种全新长效HIV-1融合抑制剂,此次批准其用于与其他逆转录病毒药物联合使用,治疗经抗病毒药物治疗仍有病毒复制的HIV-1感染患者。

临床Ⅲ期试验中期数据分析显示,每周注射一次艾可宁®联合洛匹那韦/利托那韦治疗“一线配方治疗失败的HIV感染者”,其疗效与世界卫生组织(WHO)推荐的二线配方(三药组合,对照组)相当或更优,与含有替诺福韦的对照配方相比显示出有统计意义的更优肾脏安全性。艾可宁®拥有全新的分子作用机制,

对流行的HIV-1病毒以及耐药病毒均有效,并具有用药频率低(一周一次)、耐药屏障高、安全性高、副作用小等独特优势,可显著改善病人用药的依从性,提高生活质量。

“艾可宁®历经16年研发,150多项研究,获得国家‘十一五’‘十二五’‘十三五’重大新药创制专项的持续支持。”前沿生物董事长、首席科学家谢东博士说,“艾可宁®是中国艾滋病领域的首个自主创新新药,为广大HIV感染者提供了新的治疗选择,希望打破我国治疗艾滋病缺少新药好药的局面,真正造福患者,挽救生命。”

## 我国完成新研直升机共形天线

科技日报北京6月4日电(记者矫阳)4日,记者从中国航空工业集团直升机研究所(简称航空工业直升机所)获悉,我国首次完成直升机新研共形天线,并将很快应用于某个新研直升机型号,这是国产直升机工业又一个新突破。

为杆天线,安装在机体结构外表面,某种程度上破坏了飞机气动特性,增加了雷达反射面,受气动载荷的直接作用,杆天线断裂风险大。

共形天线是将天线与结构进行共形设计,不破坏飞机气动面,不受气动载荷直接作用。相较于传统的杆天线,共形天线提高了可靠性,具有突出优势。此前,我国共形天线

一直受制于人。2016年底,航空工业直升机所开始组织相关技术团队,对直升机共形天线进行攻关。

攻关负责人彭海峰介绍,在国内没有经验借鉴、流程及方法参考的情况下,团队通过自我摸索,搭建严苛、合理的共形天线试验平台。在总体技术上,为共形天线选择科学的

布局形式,降低周边结构对其电性能的影响;在制造过程中,努力防止出现脱粘、分层等缺陷;立足自我技术能力,解决共形天线馈电网络复杂,天线单元之间耦合问题严重等技术难题。

2017年底,完成共形天线电性能测试平台——斜梁假件的制造。2018年初,完成共形天线四个方案原理样件的制造。

彭海峰说,这次试验的成功,仅仅是实现了一个小目标。随着柔性共形天线技术的发展,还将研发更加优越的直升机天线,以匹配速度更快、隐身性能更好、可靠性更高的直升机。

## 简单高效发光墨水研发成功

科技日报合肥6月4日电(记者吴长锋)记者从中国科技大学获悉,该校化学与材料科学学院姚宏斌教授课题组,研发出了一种简单高效的Cu-I团簇基杂化荧光材料的合成方法,并利用其聚集诱导发光(AIE)效应制备了一系列高效发光水系墨水。相关研究成果日前发表于最近一期的《应用化学》杂志上。

近年来,Cu-I团簇基杂化材料由于其出色的光致发光特性,且相对于其他贵金属基发光材料具有价格低廉等优点,因而在光电应用领域受到广泛关注。然而目前所报道的Cu-I团簇基杂化材料多为不溶性粉末材料,这对应用带来了很大的限制。

姚宏斌教授课题组通过简单的配体交

换方法,成功制备出了一种具有高度溶解性的新型Cu-I团簇基杂化材料,并将该种新型材料限制在较小尺寸的微乳液滴中来研究其AIE效应。研究发现,由于溶剂挥发导致的Cu-I杂化团簇聚集,使得不具有荧光的微乳液滴逐渐呈现出荧光来,并且随时间延长,不断增强的聚集状态也会导致其荧光强度提升。此外,通过调控配体种类可以获得

一系列具有不同发光特性的Cu-I团簇基杂化纳米颗粒,其光致发光覆盖了整个可见光谱范围。这些杂化纳米颗粒在水溶液中均具有较好的分散性,综合其环境友好和高效发光特性,是制备高效荧光墨水一个很好的选择。

该项工作开创性地探究了Cu-I团簇基杂化材料的AIE效应,对于拓展新型AIE材料具有重大意义。另外,这类Cu-I团簇基杂化墨水在防伪标记、光电器件以及生物成像等方面都有重要的应用前景。该工作发表后立即受到《自然》杂志等的关注,并作为研究亮点进行了报道。

(上接第一版)

“刚到中科院工作时,我们科研楼走廊里有‘三老’和‘四严’两个标语,我现在都印象深刻。”杜祥琬深有感触,“‘三老’就是‘做老实人、说老实话、办老实事’,‘四严’即‘严格、严肃、严谨、严密’,它强调的就是求真务实的科学精神。”

科学精神还强调要锐意创新。“当年我们根本不知道导弹怎么做,但国家需要这个,那就自主创新,自力更生。现在新能源的利用涉及到很多储能技术、新材料的开发,同样需要创新。”杜祥琬说,“科学家的使命是探索未知,以科技推动社会的进步。”

“我们今天强调的科学精神内涵与20世

纪初现代科学刚进入中国时肯定是不一样的。”吕乃基认为,在不同时代,科学精神以实证为基础的内核不变,但会有不同特质。

在吕乃基看来,目前中国的科学精神传承发展进入新阶段。“除了实证和理性的内涵外,科学精神还强调要遵守规范。”

他具体分析道,规范包括宽容、理解、协作、自律、他律,是规律意识和理性精神的行为体现。“科学之所以区别于玄学和宗教信仰,在于科学承认自己的易错性,这就要求对于认识过程中的错误和不同见解,要宽容和理解。进一步而言,宽容和理解也意味着各学科间、科学家之间需要相互协作和依赖。”

吕乃基说。

同时,吕乃基分析,科学的社会影响增大,科学家不仅要考虑到自身的社会责任和人类命运,而且需要在科研中遵守严格的规范,坚守诚信底线,这也就是科学精神强调自律和他律的应有之义。

### 家国情怀是科学精神的中国特质

除了时代特征,专家们认为,科学精神也有国家和民族特质。“家国情怀就是有中国特色的科学精神的体现。”杜祥琬认为。

他回忆起“两弹一星”的故事。“那一批老科学家们有的是从国外回来的,有的是国内培养起来的,但做起事来都奋不顾身。”杜祥琬说,“因为他们都深知中华民族经受的屈辱和灾难,所以,想要让民族振兴的愿望特别迫切,有一种强烈的责任感和使命感。这就是他们的精神支柱。”杜祥琬强调,虽然今天科研的物质基础与当年已不可同日而语,但是实施创新驱动发展战略对科技工作者提出更高要求,创新路上永远困难重重,要克服这些困难,仍然需要科研人员的责任和担当,要努力营造好的学风和创新环境。

6月5日是世界环境日,今年的主题是“美丽中国,我是行动者”,而我们身边的机动车已成为空气污染的重要来源。据生态环境部发布的《中国机动车环境管理年报(2018)》(以下简称《年报》),我国已连续9年成为世界机动车产销第一大国,机动车污染是造成空气污染的重要原因;特别是柴油货车,仅占机动车保有量的7.8%左右,但在机动车四项污染物排放总量中,其排放了57.3%氮氧化物和77.8%颗粒物,是机动车污染防治的重中之重。

### 机动车一年排放4359.7万吨污染物,重型货车是主要贡献者

《年报》显示,2017年,我国机动车保有量达3.1亿辆;其中,汽车和新能源汽车保有量分别达2.17亿辆和153万辆,同比分别增长11.8%和50.9%。机动车四项污染物排放总量初步核算为4359.7万吨,比2016年削减2.5%。货车排放的氮氧化物和颗粒物明显高于客车,重型货车是主要贡献者。

从单车排放看,一辆重型柴油车的单位里程、年排放量分别约为同等阶段轻型汽油车的150倍、750倍。

非道路移动源排放对空气质量的影响不容忽视。2017年,我国工程机械保有量720万台、农业机械柴油总动力76776.3万千瓦、船舶保有量14.5万艘、飞机起降1024.9万架次。非道路移动源共排放二氧化碳90.9万吨、碳氢77.9万吨、氮氧化物573.5万吨、颗粒物48.5万吨,氮氧化物和颗粒物排放与机动车相当。

### 柴油车排污量可能会再增37%

北京、天津、上海等15个城市大气PM2.5源解析工作结果显示,本地排放源中移动源对PM2.5浓度贡献为13.5%—52.1%。

生态环境部大气环境管理司负责人说,随着机动车保有量快速增加,我国部分城市空气开始呈现出煤烟和机动车尾气复合污染特点。近年来,京津冀区域空气质量总体改善,但二氧化氮平均浓度下降幅度远低于其他污染物。重污染天气期间,机动车等贡献的硝酸盐,是PM2.5组分中占比最大且上升最快的组分。

据统计,我国公路运输以柴油车为主的中大型客车、货车承担了约78.8%的旅客运输、78%的货物运输。数量庞大的柴油车活动程度高、燃油消耗量大,且排放位置处于近地面和人口集中区域,造成城市大气PM2.5和臭氧污染。

柴油车超标问题也非常突出。柴油车路检路查及道路遥感监测结果表明,柴油车超标率约为三成。研究也表明,超标柴油车氮氧化物排放约为达标车的10—20倍,严重时甚至可达40倍以上。

中国环境科学研究院助理研究员黄志辉说,柴油车排放未来趋势也不容乐观。据测算,未来5年,我国货运量将增加37%,如柴油车单车排放不改善的话,柴油

# 一辆重型柴油车污染排放超过七百五十辆汽油车——柴油车污染治理攻坚战打响

本报记者 李禾

车排放污染量将增加37%。

### 将实施最严格“全防全控”环境监管制度

大气司负责人表示,环境部正在加快制定实施柴油货车污染治理攻坚战行动方案,全面统筹油、路、车,以高污染排放柴油货车为重点,建立实施最严格的机动车“全防全控”环境监管制度,实施清洁柴油车、清洁柴油机、清洁运输和清洁油品四大行动,确保铁路货运比例、柴油车排放达标率明显提升等。

黄志辉建议,在重点区域,对国三以上柴油车安装颗粒物捕集器、选择性催化还原系统、在线监控终端和氮氧化物传感器等,并实时跟踪后续改造效果,推广新能源车;推进车用柴油、普通柴油、江海直达和内河船用燃油“三油并轨”,研究制定更严格的油品质量标准等。

(科技日报北京6月4日电)

## 国务院扶贫开发领导小组将开展中西部脱贫巡查

科技日报北京6月4日电(记者马爱平)4日,记者从国务院扶贫开发领导小组获悉,其决定于6—9月,分三批、每批7—10天对中西部22省、自治区、直辖市开展脱贫攻坚督查巡查。

据悉,本次督查巡查的主要任务是,对2017年省级党委和政府扶贫开发工作成效考核发现问题整改情况进行督查巡查,指导地方改进推动工作。督查巡查主要采取实地调研、暗访抽查、受理举报等方式进行,要求不提前打招呼,深入一线、直插基

层、进村入户,到县随机抽取乡村,察实情、听真话,确保掌握鲜活真实的第一手情况。督查巡查将坚持问题导向,直奔主题、直面问题,把督查问题整改落实作为重中之重,推动整改工作取得实效。要求被督查巡查地区把工作重心放在扎实整改问题上,如实提供资料和有关情况,全力配合督查巡查组的工作。

另悉,22个督查巡查组均由国务院扶贫开发领导小组成员带队,抽调有关单位人员组成,并邀请各民主党派中央派员参加。



## 大兴安岭火灾:救火人员向汗马火场集结

6月4日上午7点左右,呼伦贝尔和大兴安岭地区集结救火森警官兵,空运至大兴安岭汗马国家级自然保护区火场开展救火工作。6月1日,大兴安岭汗马国家级自然保护区发生火灾。经过扑救,3日上午该火场扑火形势一度比较乐观。但是中午和下午,出现间歇性大风,东部火线越界进入黑龙江大兴安岭林区,火场形势严峻。目前西线外线明火基本得到有效控制。

图为武警大兴安岭森林支队官兵乘坐运输机开赴火场救援。

新华社记者 刘磊摄