

## 油菜素内酯决定水稻身高

### 最新发现与创新

科技日报讯(记者张克)中科院遗传发育所植物基因组学国家重点实验室陈武才研究员、董红宁博士,通过对大量水稻激素相关突变体的分析,系统揭示了两种植物激素高浓度抑制水稻生长的机制,这一研究成果11月4日在线发表在植物学领域顶级杂志《植物细胞》上。

作为新发现的绿色环保型植物生长调节剂,油菜素内酯是活性最高的高效、广谱、无毒的植物生长激素。油菜素内酯能充分激发植物内在潜能,促进作物生长和增加作物产量,提高作物耐冷性,改善作物抗病、抗盐能力,使作物的耐逆性增强等,在农业生产上获得广泛应用。赤霉素是经典的细胞伸长促进型激素,赤霉素合成基因突变的利用导致了著名的水稻绿色革命。两种激素的缺失都会导致水稻矮小,但其调控细胞伸长的机制及相互间关系并不清楚。

研究组董红宁博士通过大量突变体的功能分析发现,油菜素内酯通过调节另一植物激素赤霉素的代谢来特异性地调控细胞伸长。生理浓度的油菜素内酯刺激赤霉素合成促进植物生长,而高浓度的油菜素内酯诱导活性赤霉素转化成非活性形式从而抑制植物生长。反过来,低浓度的赤霉素抑制油菜素内酯反应,而高浓度的赤霉素利用油菜素内酯促进植物生长。这一工作揭示了油菜素内酯促进水稻生长的分子机制,系统阐释了两种控制株高的重要激素间的关系,为利用油菜素内酯提高作物产量提供了理论支持。

研究组从2006年开始率先在水稻中开展油菜素内酯的功能机制研究,先后克隆了多个油菜素内酯信号传导途径中的重要组分,并首次提出了以GSK2负调控子为核心的油菜素内酯下游多条特异支路调控各种相关性状的模型。与此模型一致,最近,

如果技术存在,就肯定有一种使技术结合的力,而这种力,不属于已知的自然界四种基本力中任何一种(这四种力是重力、磁力、强作用力和弱作用力)。因此,一定还有一种尚待发现的力,科学家称其为“技彩力”(technicolor force)。这样一来,欧核中心宣称发现的新粒子,可能是标准模型中一直有待捕捉的希格斯玻色子;但还有可能是由两个技术夸克结合而成的技希格斯粒子。马斯·弗兰森相信,如有更丰富的数据,科学家可以确认这到底是一种什么粒子。若欧核中心启用能量更为强大的粒子加速器,原则上他们甚至可以直接观察到技术夸克。

## 欧核中心发现的真是上帝粒子吗? 标准模型无法解释暗物质 自然界或存在第五种力

科技日报讯(记者张盖伦)2012年,欧核中心(CERN)的物理学家用一个爆炸性消息让物理学界炸开了锅——他们发现了一种“和希格斯玻色子性质非常符合的新粒子”。2013年,团队对外宣布,新粒子简直越“看”越像希格斯玻色子。2013年10月,诺贝尔物理学奖颁给了预言希格斯机制的物理学家弗朗索瓦·恩格勒特和彼得·希格斯。

一切似乎尘埃落定,皆大欢喜,标准模型欠缺的最后一块拼图找到了。

慢着,据物理学界网站11月8日(北京时间)报道,就在最近,一个国际研究团队深度分析了欧核中心现有的科学数据后,用一篇论文来砸场子了。他们在《物理学评论D辑》上发表分析称,没错,希格斯玻色子确实可以解释这些数据,但这并不意味着希格斯玻色子是唯一的解释。“从其他粒子中,我们同样能得到这些数据。”该研究团队成员之一、来自丹麦南丹麦大学的粒子物理学家马斯·弗兰森说。

该研究并不是要否认欧核中心发现的是希格斯玻色子,而是给这一发现打上了问号——它也有可能是另外一种粒子。

那么,如果这不是希格斯玻色子,那它是什么? “我们认为,它可能是一种叫‘技希格斯(techni-higgs)粒子’的东西。”它们名字相似,在试验中也很容易被混淆,但它们确实完全是完全不同的粒子。因为,它们分别站在解释宇宙诞生理论的不同阵营。

希格斯玻色子的存在是标准模型提出的预言。标准模型是一套描述强力、弱力和电磁力这三种基本力及组成所有物质的基本粒子的理论。不过,该模型无法解释宇宙中大量存在的暗物质。

至于技希格斯粒子,就完全是另外一回事了。“它不是一个基本粒子,实际上,它由‘技术夸克(techni-quarks)’组成,我们认为技术夸克才是基本粒子。技术夸克结合在一起可以形成许多不同的粒子,比如技希格斯粒子;而其他的结合形式,可能就形成了暗物质。因此,我们希望在大型强子对撞机中发现其他一些由技术夸克组成的粒子。”

如果技术夸克存在,就肯定有一种使技术结合的力,而这种力,不属于已知的自然界四种基本力中任何一种(这四种力是重力、磁力、强作用力和弱作用力)。因此,一定还有一种尚待发现的力,科学家称其为“技彩力”(technicolor force)。

这样一来,欧核中心宣称发现的新粒子,可能是标准模型中一直有待捕捉的希格斯玻色子;但还有可能是由两个技术夸克结合而成的技希格斯粒子。

马斯·弗兰森相信,如有更丰富的数据,科学家可以确认这到底是一种什么粒子。若欧核中心启用能量更为强大的粒子加速器,原则上他们甚至可以直接观察到技术夸克。

## 习近平主持加强互联互通伙伴关系对话会并发表重要讲话

新华社北京11月8日电(记者钱彤)加强互联互通伙伴关系对话会8日在北京钓鱼台国宾馆举行。中国国家主席习近平主持会议并发表题为《联通引领发展 伙伴聚焦合作》的重要讲话,强调要以亚洲国家为重点方向,以经济走廊为依托,以交通基础设施为突破,以建设融资平台为抓手,以人文交流为纽带,加强“一带一路”务实合作,深化亚洲国家互联互通伙伴关系,共建发展和命运共同体的重要讲话。

下午4时20分许,与会各国领导人及国际组织负责人陆续抵达钓鱼台国宾馆芳苑。他们是:孟加拉国总统哈米德、老挝国家主席朱马利、蒙古国总统额勒贝格道尔吉、缅甸总统吴登盛、塔吉克斯坦总统拉赫蒙、柬埔寨首相洪森、巴基斯坦总理谢里夫、联合国亚太经社执行秘书阿赫塔尔、上海合作组织秘书长梅津采夫。习近平同他们一一握手,互致问候。

对话会上,习近平首先发表重要讲话。习近平指出,自古以来,互联互通就是人类社会的追求。丝绸之路就是一个典范,亚洲各国人民堪称互联互通的开拓者。面对结构调整和改革创新的世界潮流,亚洲国家必须积极作为,在亚洲资源、亚洲制造、亚洲储蓄、亚洲工厂基础上,致力发展亚洲价值、亚洲创造、亚洲投资、亚洲市场,联手培育新的经济增长点和竞争优势。实现这些目标,互联互通是其中一个关键环节。

习近平强调,今天,我们要建设的互联互通,应该是基础设施、制度规章、人员交流三位一体,应该是政策沟通、设施联通、贸易畅通、资金融通、民心相通五大领域齐头并进。这是全方位、立体化、网络状的大联通,是生机勃勃、群策群力的开放系统。

习近平指出,我们要实现亚洲国家联动发展。亚洲各国就像一盏盏明灯,只有串联并联起来,才能让亚洲的夜空灯火辉煌。我们要塑造更加开放的亚洲经济格局,尊重各国主权和领土完整,照顾各方舒适度,不强人所难,不干涉他国内政。开放还要循序渐进、先易后难,以点带面、积少成多、行稳致远。

(下转第三版)

互联互通、贸易畅通、资金融通、民心相通五大领域齐头并进。这是全方位、立体化、网络状的大联通,是生机勃勃、群策群力的开放系统。

## 上海:研发公共服务平台用户量居全国首位

### 科技资源开放共享

科技日报上海11月3日电(记者王春)作为上海的“科技资源集散中心”,成立十年的上海研发公共服务平台目前正逐步成为高新技术企业的“创新支撑服务平台”。

截至目前,上海研发公共服务平台集聚了1103家加盟机构,可提供各类研发服务项目21万余项,门户网站注册用户49.5万,对外服务量累计达7933万次,用户量及服务量连续5年居全国同类平台首位。

这个由数据共享、仪器设施共用、试验基地协作、创业孵化等十大系统组成的平台,通过整合全社会的科技创新资源,促进产学研合作,最大限度地降低企业创新创业成本。十年来,上海为科技资源的共

享探索了一条政府与市场结合之路,在研发公共服务平台的机制创新方面走在全国前列,创下了无数个“首次”。该研发公共服务平台组建了国内首个跨委办、跨系统促进科技资源共享的平台指导协调小组,施行全国首部促进大型科学仪器共享的地方性法规——《上海市促进大型科学仪器设施共享规定》,全国首创跨区域“科技创新券”试点等;在平台运营方面形成了完善的科技资源共享服务体系,建成了全国首个科技114呼叫中心,搭建了全国领先的在线服务平台,首创“自由竞争+委托指派”科技文献服务平台等;在推动区域创新发展方面形成了强有力的支撑能力,政府通过对使用和出借仪器的双方都给予一定补贴以鼓励企业多利用公共研发资源,通过市区联动引导区县政策配套,提升区县创新能力,通过长三角平台

协作及全国产学研平台联盟促进上海优势资源更好地服务长三角及全国。

有需要,科研服务的资源就能盘活。泰坦科技总裁张庆称,我们一年整合了当时的几乎所有化学产品信息,超过30万种。在此基础上开发出自主产品数据库供应、质量、应用、标准等和全新数据检索技术,为科研工作者提供了一个全新的化学产品检索平台。

上海市科委负责人表示,大数据服务中心的建设,能改变以往平台多头建设、资源存量数据定期事后采集、标准不一、信息孤岛众多等弊端,并能及时反映研发资金资源投入分布、共享和闲置程度、研发贡献存量及动态信息,用大数据技术为科技主管部门提供精准的科技预测和产业升级预测,提升科技资源宏观管控能力。



11月8日,由华彬海工集团、中船集团和安华钻井设备公司联合设计建造的海油钻井船“老虎1号”在上海举行完工命名仪式。

据悉,中国拥有全部自主知识产权的“老虎1号”海油钻井船填补了国内高端深水海洋钻井船空白。

新华社记者 陈飞摄

### 周末特别策划

#### 发达国家重视发展可再生能源技术

“在太阳能利用上,公众要有共识,如果我们不能研发出新的技术推广清洁能源,我们就无法解决面临的环境灾难,比如像北京的雾霾。”当韩国蔚山国立科技研究所李在成教授说出这句话时,在场的不少人都乐了。

近日,全球多位科学家齐聚中科院大连化学物理研究所,参加第四届太阳燃料和太阳电池国际会议暨第三届国际清洁能源科学会议。不少会议代表在到达大连之前在北京转机,不幸遭遇“霾”伏。严重的雾霾天气,也成为他们活学活用,呼吁加强可再生能源研究和利用的最好“反例”。这也让他们更“看好”清洁能源,特别是太阳能的前景。

在会议召开的头天晚上,中科院大连化物所清洁能源国家实验室主任李灿院士在与美国可再生能源国家实验室的一位博士见面聊天时,美国人拿出一张照片说,这是他家使用太阳能的情景:家里用太阳能发电,提供给家用电器,并为汽车的太阳能电池充电。富余的电还可输入到供电公司的电网中。

德国的情况更好。瑞典皇家工学院教授、大连理工大学长江学者特聘教授孙立成上个月在德国公干。在他的印象中,德国房上、地上,四处净是太阳能板,“德国是目前国际上可再生技术应用做得最好的国家之一。”德国柏林自由大学侯爵·道教授说可这一说

法。他说,进入新世纪,德国发起能源革命,大力发展可再生能源,并提出2050年实现全国80%的发电量将由可再生能源提供的宏伟目标。政府对可再生能源产业提供了大量财政支持,并用税收等作杠杆,提高使用化石能源发电的电价,降低利用可再生能源发电的电价,推动发展清洁能源。现在,德国许多地方白天的太阳能、风能的发电量已经超过当地的使用量,并且还有富余,“对我们来说,现在最主要的问题是如何通过技术手段储存太阳能能。”

法国是个核电大国,电价相对较低。法国现在大力发展混合动力汽车(使用汽油和电力两种方式驱动)。法国科学院院士、法兰西学院教授马克·丰特卡夫长期从事人工光合作用研究,他特别强调,虽然太阳能燃料的技术还有许多问题没有解决,但发展可再生能

源必须长期坚持。

#### 要让使用绿色能源成为时尚

从这次国际会议上专家们讨论的问题中可以知道,目前全世界在太阳能电池和太阳能燃料的技术开发和应用上依然还有许多问题没有解决。

“这主要是技术的成本还比较高。”李灿说,太阳能发电和利用太阳能燃料替代化石燃料,这两种技术原理都已打通,只是与目前的常规电能相比成本比较高。

(下转第三版)

### IPCC发布第五次评估报告确认——二氧化碳浓度已升至八十万年来最高水平

科技日报讯(记者刘晔莹)当地时间11月2日,联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)在丹麦哥本哈根发布了IPCC第五次评估报告的《综合报告》,确认世界各地都在发生气候变化,且气候系统变暖是毋庸置疑的。“我们的评估发现,大气和海洋已经变暖,冰量已经减少,全球平均海平面已经上升,二氧化碳浓度也已升至至少过去80万年以来前所未有的水平。”IPCC第一工作组联合主席托马斯·斯托克说。

这份报告是对此前来自世界各国的800余名顶尖科学家在过去14个月公诸于世的三份工作组报告——《自然科学基础》《影响、适应和脆弱性》以及《减缓气候变化》的提炼和综合,也是有史以来最全面的气候变化评估报告,未来它有望帮助政策决策部门在出台相关法律法规时获得建议和意见。

相比之前的评估报告,本报告更为肯定地指出一项事实,即温室气体排放以及其他人为驱动因子已成为自20世纪中期以来气候变暖的主要原因。《综合报告》指出人类对气候系统的影响是明确的,如果任其发展,气候变化将会增强对人类和生态系统造成严重、普遍和不可逆转影响的可能性。

《综合报告》指出,当前有多种减缓途径可促使在未来几十年实现大幅减排,大幅减排是将升温限制至2℃所必需的,现在实现这一目标的机会大于66%。

IPCC第三工作组联合主席索科纳表示:“要过渡到低碳经济,在技术上是可行的,但缺少适当的政策和制度。我们越晚采取行动,适应和减缓气候变化的成本将越高。”《综合报告》指出对减缓的成本估算各不相同,但全球经济增长不会受到很大的影响。

(下转第三版)

## 第二十四届中国新闻奖颁发 本报作品获文字系列二等奖

科技日报讯(记者彭东)11月7日,在中国记者节即将到来之际,第二十四届中国新闻奖、第十三届长江韬奋奖颁奖报告会在京举行。本报的系列作品《关注转基因》获得文字系列二等奖。

2013年初,反转基因运动标志性人物马克·林纳斯转变态度,为反对转基因的行为道歉。本报记者马爱平

在《关注转基因》系列中,先后采访了多位研究转基因和生物技术的专家、学者和科技人员,提出了转基因技术和传统杂交本质上相同,转基因比有机农业更务实、转基因食品安全性已有定论、中国转基因食品标识严格、中国发展转基因技术既重要又必要等核心观点。该系列报道推出后,在读者和网友中引起较强反响。