

关键位点助力高产半矮秆小麦新品种培育

最新发现与创新

科技日报讯(记者马爱平)4月26日,《自然》杂志在线发表了中国农业大学农学院小麦研究中心最新研究成果:研究团队通过多年大规模田间表型调查和遗传学研究,鉴定到一个显著提升小麦群体产量的关键位点,为培育高产高效半矮秆小麦新品种提供了重要基因资源和新的育种策略。

“关键基因的发掘和利用,对小麦产量遗传改良起到重要推动作用。比如,20世纪中叶的‘绿色革命’通过利用 Rht-B1b 或 Rht-D1b 等矮秆基因,显著降低小麦株高,提高了收获指数,从而实现了单产的大幅度提升。但是,上述矮秆基因同时存在粒重和氮素利用效率显著降低等不良效应。因此,挖掘和利用新的矮秆基因资源,一直是小麦遗传育种领域关注的热点问题之一。”论文通讯作者、中国农业大学教授倪中福告诉科技日报记者。

中国农业大学农学院小麦研究中心历时10年,基于正向遗传学研究策略,在小麦4B染色体短臂上鉴定到一个协同提升小麦产量和氮素利用效率的半矮秆位点。利用这个关键位点,可以培育出矮秆抗倒、高产和氮素高效利用的小麦品种,在突破现有绿色革命品种产量瓶颈方面,具有重要的育种价值。

◎本报记者 崔爽 谢开飞

席卷全球的数字化浪潮正在重塑经济社会各方面、各领域,不断引发新变革、创造新机遇。党的二十大报告提出,要加快建设网络强国、数字中国。今年2月,《数字中国建设整体布局规划》(以下简称《规划》)出炉,为数字中国建设作出顶层设计和整体谋划,数字中国蓝图有了最全面的擘画。作为数字中国建设的重要风向标,4月27日,第六届数字中国建设峰会在福建省福州市开幕。峰会以“加快数字中国建设,推进中国式现代化”为主题,以宣传贯彻落实《数字中国建设整体布局规划》为主线,集中展示数字中国建设最新成果,分享发展经验,以数字中国建设推动高质量发展,助力中国式现代化。

根据中国信息通信研究院院长余晓晖在会上发布的《中国数字经济发展报告(2023年)》,2022年我国整体数字经济规模首次突破50万亿元,一二三产业数字经济的渗透率分别达到10.5%、24%和44.7%。

数字中国建设正当其时。如《规划》所言,建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的重要引擎,是构筑国家竞争新优势的有力支撑。

夯实数字时代技术根基

根据工信部最新数据,截至3月底,我国建成超过264万个5G基站,具备千兆网络服务能力的端口数超过1793万个。5G应用已覆盖52个国民经济大类,工业互联网已覆盖45个国民经济大类,全国5G和千兆光网“双千兆”网络应用案例数超过5万个。

以5G、工业互联网、人工智能等为代表的新一代数字技术动能强劲。但中国工程院院士陈左宁在会上也坦言:“我国数字技术长期跟随式发展,仍不能有效支撑数字中国的建设。”

加强原创性关键核心技术创新的重要性不言而喻。科技部副部长相里斌表示,为助推数字产业高质量发展,科技部瞄准集成电路、高端芯片、人工智能、高性能计算、量子信息、脑科学等战略前沿领域进行技术研究,同时贯彻总体国家安全观,推动数字安全技术的研发和服务,聚焦大数据安全、网络治理等需求,推进数字安全、网络安全技术能力的提升。

工信部副部长徐晓兰表示,工信部将推动6G、光通信、量子通信等关键核心技术加速突破,加大人工智能、区块链、数字孪生等前沿技术研发力度,同时深入梳理制造业重点产业链

让中国式现代化「数字引擎」更强劲

第六届数字中国建设峰会开幕

数字化转型中的关键技术,“心中有数,路径统一,坚决打赢核心关键技术攻坚战”。

强化企业自主创新主体地位

智能老年人代步车、超大巨幕裸眼屏、与真人同步舞蹈的虚拟人、可应用于无人区作业的智慧远程驾驶舱,让文物细节纤毫毕现的数字文物库……与峰会同期召开的第三届中国国际数字产品博览会上,超过160家数字经济领域企业携前沿数字产品亮相,首展率52.5%,高科技含量占比43%。(下转第三版)

筑牢可信可控的数字安全屏障

◎本报记者 谢开飞 崔爽
通讯员 高凌 曹文海

“谁在发展中赢得数字技术的先导力量,拥有‘一招制敌’的杀手锏,就能在某种程度上改变竞争的格局。”“强化数字中国建设的能力,必须做强支撑数字经济发展的‘安全底座’。”……

4月27日下午,第六届数字中国建设峰会数字技术创新与安全分论坛在福建省福州市举行。论坛以“建立安全技术屏障 护航数字中国建设”为主题,与会的院士专家和企业代表们深入探讨最新前沿数字技术和数字产业创新发展,为推动数字经济高质量发展建言献策。

前瞻布局,打造国家战略科技力量

刚刚发布的《数字中国发展报告(2022年)》显示,近年来,我国数字经济规模稳居世界第二,互联网普及率达75.6%,5G用户达5.61亿。

“科技部系统谋划数字技术创新发展布局,推动科技创新,为加快数字中国建设、推进中国式现代化提供坚

实的科技支撑。”科技部副部长相里斌在第六届数字中国建设峰会主论坛致辞时表示,科技部加强战略性数字技术相关领域的原创性技术、关键核心技术攻关,为培育数字化生态、助推高质量发展注入第一动力。同时,科技部建立健全以国家实验室为引领、国家重点实验室为支撑的实验室体系,着力打造国家战略科技力量;聚焦关键信息基础设施防护、大数据安全和隐私保护、网络公害治理等方面的需求,系统推进数字安全、网络安全技术保障能力提升等。

“没有数字技术创新这个源头,数字时代这棵大树,即使千尺之高,也不会根深叶茂。”中国工程院院士、中关村实验室主任吴建平认为,网络空间承载了5G、卫星等各类先进的通信技术,通过互联网相连的各类计算机系统,云计算、人工智能等各类先进数字技术,以及数字技术广泛应用形成的智慧交通、智能电网等各类应用形态,要站在网络空间安全的视角体系化地思考和谋划数字化技术的布局,凝练科学问题,推动数字技术在网络空间安全体系创新发展,持续为数字中国建设提供技术方案。(下转第二版)

本版责编 王俊鸣 陈丹

www.stdaily.com
本报社址:北京市复兴路15号
邮政编码:100038
查询电话:58884031

广告许可证:018号
印刷:人民日报印务有限责任公司
每月定价:33.00元
零售:每份2.00元

解锁“纳米王子”新功能

——一项煤制乙二醇重大成果背后的故事

创新故事

◎本报记者 符晓波

富勒烯,一种拥有完美对称结构的分子,因其在纳米尺度范围内具有特殊稳定性,被誉为“纳米王子”。

今年3月,一项名为“温和压力条件下实现乙二醇合成”的成果,入选2022年度中国科学十大进展。业界认为,该成果有望促进煤化工更加绿色,降低我国乙二醇对外采石油的依赖。

这项重大成果的诞生,关键在于解锁“纳米王子”新功能。

一场“偶遇”带来科学惊喜

8年前,厦门大学化学化工学院博士生郑建伟在导师袁友珠的指导下,首次利用富勒烯开展煤制乙二醇实验,就获得完美数据。

乙二醇是我国需求量非常大的一种化工原料,塑料瓶、纺织品、防冻液……这些随处可见的生活用品都离不开它。

“传统乙二醇主要从石油经环氧乙烷线路合成得到,但我国石油高度依赖进口。开发利用我国相对丰富的煤炭资源,代替石油生产乙二醇,意义重大。”如今已是厦大化学化工学院教授的郑建伟告诉科技日报记者,读博期间,他跟随导师围绕煤制乙二醇开展研究,直至后来赴英留学也从未中断。煤制乙二醇,催化是关键一环。一直

直以来,找到高效稳定且安全的催化剂是一个世界难题。早在2009年,厦门大学化学化工学院教授袁友珠就开始与这个问题“死磕”。

“催化剂被誉为现代化工的‘芯片’,理想的催化剂能减少化学反应过程中产生的副产物,帮助直接生产出我们需要的产品。”袁友珠介绍,已有的煤制乙二醇合成方法中,催化剂稳定性差,需要高压氢气,不仅存在安全隐患,产品纯度也不高。

有没有更理想的催化合成方法? “为什么不试试富勒烯与铜催化剂相结合?”2015年1月,厦大化学化工学院课题组年度交流会上,该院教授谢素原看到两者的相似之处,提出这一设想。

谢素原是富勒烯领域的研究专家,他提出过使数以万计的新型富勒烯得以稳定的“张力释放”和“局域芳香性”基本原理,发明的多段燃烧合成法实现了多种富勒烯及其衍生物的大规模制备。

袁友珠回忆,第二天,谢素原就送来5克富勒烯,让他交给学生去做实验。意外且惊喜的是,“实验居然一次就成功了!”

历时7年验证一个结果

“相较于其他催化剂,富勒烯作为电子缓冲剂,空速增强至7倍。这好比人是一口一口吃饭,它是一碗一碗地吃。”郑建伟回忆,当年接过富勒烯,他很快就得到实验结果:在常压环境下成功制备出乙二醇!

面对完美的实验结果,研究团队表

现出一致的冷静和谨慎——一切成果都必须经得起可重复的考验。

大家抓紧重复实验。然而,在此后多年的无数次实验中,却无人能复现最初的结果。

到底是哪里出错了? 大家让后来去了英国留学的郑建伟一遍遍回忆实验细节。谢素原建议:先制作电化学图谱,摸清机理。

根据提示,硕士生崔浩表征了富勒烯与铜的电子相互转移现象;随后,研究人员对实验样品开展球差电镜分析,进一步探究富勒烯与铜催化剂相互作用的规律。

完美实验结果背后的谜团一层层被揭开。

团队发现,催化剂铜的价态保持稳定是保证催化效果的关键,在激烈的催化反应中,铜表面的电子出现转移,就需要一个与之匹配的物质接收电子以达到稳定状态。

掌握了铜与富勒烯之间的可逆电子转移规律,2020年,博士生黄乐乐终于完美复刻了当年郑建伟的实验。

此后两年,研究团队先后在中科院福建物质结构研究所完成放大实验,在实验室利用该催化剂进行常压加氢反应,成功制备出乙二醇产品。使用该方法后,煤制乙二醇产品中可直接检测的杂质,从20多种减少到两种。

2022年4月,这一成果登上《科学》杂志。此时,距第一次完美实验已过去7年。

7年中,这项研究先后历经3届研究生,得益于6个研究团队的精诚



4月27日,第六届数字中国建设峰会在福建省福州市开幕。作为峰会的重要组成部分,第六届数字中国建设成果展览会受到广泛关注。左图 参观者在第六届数字中国建设成果展览会上体验古籍数字化VR技术。新华社记者 林善摄 右图 第六届数字中国建设成果展览会举办地福州海峡国际会展中心外景。新华社记者 魏培全摄



1035人被授予全国五一劳动奖章

科技日报北京4月27日电(记者何亮)27日,2023年庆祝“五一”国际劳动节暨全国五一劳动奖和全国工人先锋号表彰大会在北京召开,共颁发全国五一劳动奖章207个、全国五一劳动奖章1035个、全国工人先锋号1044个(包括单列名额的奖状7个、奖章44个、先锋号20个)。

据了解,今年的评选表彰全面贯彻党的二十大精神,紧紧围绕中心、服务大局,表彰对象向党的二十大报告提出的现代化产业体系等重点产业倾斜。

51.5%的奖状单位、40.3%的奖章个人、36.4%的先锋号集体属于党的二十大报告明确提出重点发展的产业。此外,还有大量表彰对象来自本地区重点产业,即各地按照党中央对本地区的定位,根据自身资源禀赋确定重点发展的产业。

“表彰对象覆盖19个行业大类,以制造业、交通运输、建筑、电力热力燃气及水等相关行业为多。高度重视选树非公有制经济中的先进典型,奖状、奖章和先锋号中非公有制比例分别占41.5%、

37.8%、39%。”中华全国总工会有关部门负责人介绍,奖章人选重点向产业工人倾斜,占比超过41%;注重新业态劳动者等群体,各单位积极推荐了货车司机、快递员、外卖配送员等一批先进典型,为这一新兴群体选树了榜样。

此外,今年的单列表彰名额主要有两类。第一类单列23个奖章名额,用以表彰全国职工职业技能大赛优胜者。2022年,全总联合有关部委共同举办了全国工业和信息化职业技能大赛、

全国刑事技术技能大赛等6项技能大赛。今年将表彰这些大赛的第一名,以激励引导广大职工参与竞赛、提升素质。第二类单列7个奖状、21个奖章、20个先锋号名额,用以表彰在重大专项和重点工作中作出突出贡献的先进集体和个人,比如在航天强国建设中,航天人圆满完成了首次火星探测、空间站建设等重大任务;又如,C919喷气式干线客机,历时16载成功获颁型号合格证,树立了中国人民航史上重要里程碑。

同时,长沙臭豆腐也在口味和形状上持续不断地创新。董顺桃小粒臭豆腐,在保留老长沙经典口味的基础上,创新了肉酱、酸辣味型臭豆腐,提供了更多的味型选择。在形状上,为方便食用,经典的大片臭

网红食品里的“创新味”

新消费·春鲜科技范儿

◎本报记者 刘昊 俞慧友
通讯员 包华武

大米小珍馍,小吃大灵魂。“五一”假期临近,充满热情的人们整装待发,准备踏上旅游踏青、寻亲访友、探寻美食、舒展身心的美好旅程。

在湖南长沙,品尝外酥里嫩的臭豆腐与甜而不腻的奶茶;在广西柳州,啣一碗酸辣鲜香的螺蛳粉;在山东淄博,

撸一顿鲜嫩多汁的烧烤……人们期待在市井烟火处,寻一道人间至味;在街头小巷边,来一番大块快颐。

这些火爆全国的网红食品,依靠科技创新玩出了新花样。

创新刺激味蕾

在长沙,但凡小吃集聚的街头巷尾,满街的空气里,或多或少会夹杂着一道小吃——老长沙臭豆腐的独特气味。

黑色的臭豆腐,闻起来臭,吃着却很香。“长沙臭豆腐是创始人姜永贵在绍兴臭豆腐卤水上进行改良制作而成,

根据臭豆腐卤水的特质,加入了湖南特产的豆豉,以及冬笋、香菇等调料及香辛料,因此,颜色由本色变成了黑色。所以一见到黑色臭豆腐,大家就知道是长沙臭豆腐,辨识度很高。”文和友旗下董顺桃品牌负责人邓辉对科技日报记者说。

同时,长沙臭豆腐也在口味和形状上持续不断地创新。

董顺桃小粒臭豆腐,在保留老长沙经典口味的基础上,创新了肉酱、酸辣味型臭豆腐,提供了更多的味型选择。在形状上,为方便食用,经典的大片臭

豆腐,还改良成了小粒臭豆腐,同时解决了咬臭豆腐时汤汁溅出的问题。此外,小粒臭豆腐的形状规则,让每一面都能得到充分油炸,吃起来更酥脆。

而在柳州,大街小巷中同样散发着一股独特的气味——螺蛳粉的味道。

一大勺热辣螺蛳粉淋上去,白色粉末条热气腾腾,空气里弥漫着香辣而又微酸的味道,满溢在店内等候人们的鼻腔里……如今,入口一碗凉爽鲜香的螺蛳粉,是很多人的日常。袋装螺蛳粉自诞生以来,短短几年时间就成为畅销网红食品。(下转第三版)