

抗水稻“癌症”基因成功克隆

最新发现与创新

科技日报讯(记者张晔 通讯员许天颖)水稻条纹叶枯病是由灰飞虱为媒介传播的病毒病,俗称水稻癌症,一旦染上颗粒无收。南京农业大学万建民教授团队成功克隆了第一个水稻抗条纹叶枯病基因STV11,并阐述了该基因的功能。9月10日,国际权威刊物《自然通讯》在线出版了该团队题为“持久抗条纹叶枯病基因STV11编码一个磺基转移酶”的论文。

水稻条纹叶枯病是由灰飞虱为媒介传

播的病毒病。在中国东部、日本和韩国超过80%的水稻种植区曾受到其严重危害。江苏2004年发病面积达2300多万亩,绝收面积7.8万亩。

早在上世纪90年代,日本科学家就已经开展水稻抗条纹叶枯病基因的精细定位研究,但一直未见克隆的相关报道。近年来,万建民教授团队与江苏省农业科学院等水稻育种单位协作攻关,以分子标记手段选育了系列抗条纹叶枯病高产优质水稻新品种,有效解决了我国南方水稻区受条纹叶枯病危害的难题。相关成果获得2010年国家科技进步一等奖。但是,究竟是哪一个基因对条纹叶枯病具有抗性仍然不甚清楚。

论文以万建民教授为通讯作者,刘裕强副教授为共同第一作者,万建民教授为通讯作者。刘裕强告诉记者,这一成果,将为通过分子手段培育抗病水稻品种提供有用的基因资源。过去依靠分子标记的选育抗病品种,相当于只知道抗病基因在哪座城市,而现在知道了抗病基因门牌号码,将可以实现精确选育抗病品种,并且育种效率更高,更可靠,进度更快。同时,也为水稻抗稻飞虱及其传播病毒病机制的阐明奠定了基础。

习近平出席上海合作组织杜尚别峰会发表重要讲话强调 同舟共济荣辱与共 实现共同发展繁荣

新华社杜尚别9月12日电(记者陈贻 胡晓光 孟娜)9月12日,上海合作组织成员国元首理事会第十四次会议在塔吉克斯坦首都杜尚别举行。中国国家主席习近平、哈萨克斯坦总统纳扎尔巴耶夫、吉尔吉斯斯坦总统阿坦巴耶夫、俄罗斯总统普京、塔吉克斯坦总统拉赫蒙、乌兹别克斯坦总统卡里莫夫出席会议。习近平在会上发表重要讲话,强调要牢固树立同舟共济、荣辱与共的命运共同体、利益共同体意识,凝心聚力,精诚协作,以维护地区安全稳定为己任,以实现共同发展繁荣为目标,以促进民心相通为宗旨,以扩大对外交流合作为动力,全力推动上海合作组织朝着机制更加完善、合作更加全面、协调更加顺畅、对外更加开放的方向发展,为本地区人民造福。

成员国元首首先举行小范围会谈,随后邀请观察员国阿富汗总统卡尔扎伊、伊朗总统鲁哈尼、蒙古国总统额勒贝格道尔吉和印度、巴基斯坦代表,主席国客人土库曼斯坦总统别尔德穆哈梅多夫以及有关国际和地区组织代表参加大范围会谈。拉赫蒙主持会议。会议总结了2013年比什凯克峰会一年来上海合作组织主要工作成果,与会各方围绕进一步完善上海合作组织工作,发展上海合作组织域内长期睦邻友好关系,维护地区安全、加强务实合作以及当前重大国际和地区问题交换意见,达成广泛共识。

习近平在会上发表《凝心聚力 精诚协作 推动上海合作组织再上新台阶》的讲话。

习近平指出,去年峰会以来,上海合作组织成员国全面落实《长期睦邻友好合作条约实施纲要》,在维护地区安全稳定、推进务实合作、加强人文交流等方面取得新进展,彰显了本组织旺盛生命力。(下转第三版)



9月12日,上海合作组织成员国元首理事会第十四次会议在塔吉克斯坦首都杜尚别举行。这是与会成员国元首集体合影。

新华社记者 李涛摄

科技日报成都9月12日电

(记者盛利)记者从日前召开的第20届国际高功率激光系统与应用学术会议上获悉,平均功率达81瓦的当今世界最高水平、最大功率全固态钠导星激光器,已由中国工程物理研究院应用电子学研究所研制成功,未来其可在大型望远镜、激光大气传输等科研领域发挥重要作用。

在天文观测成像中,由观测目标发射的光线在穿越大气层时会发生波前畸变,将导致其成像质量降低,因此大型望远镜往往需要足够亮度的“信标光源”用于探测大气扰动,并进行自适应光学补偿校正,以大幅度提高成像分辨率。通过激光器将589纳米波长的黄激光射向天空,引起大气层90千米至100千米高度钠原子共振、散射产生高亮度“人造”钠星,一直是世界各国科学家们的研究热点。目前,钠星激光器已成为TMT(30米望远镜计划)等大型望远镜的核心关键设备之一。

2004年起,中科院应用电子所选取脉冲体制钠导星技术路线,围绕固体激光腔外、频钠导星等目标启动攻关,逐步实现可持续连续发展技术方案设计及脉冲激光谱线精确控制、高能激光放大技术、高效率和高频等多项突破。该所于2012年在国内首次研制出大于300毫焦耳单脉冲能量钠导星激光器,实现平均功率19瓦、重频50赫兹,在国内首次实现钠导星回光单脉冲波面的探测与闭环。在此基础上,今年中科院应用电子所项目组利用高能激光放大技术、谱线精确闭环控制技术、高效率远场激光和频技术等方面的重要突破,将钠导星激光器平均功率进一步提高至81瓦,该平均功率是当今世界上全固态钠导星激光器的最高水平。

新研制的高性能钠导星激光器具备高功率、高平均功率、高光束质量等特点。在光谱方面,激光器波长与钠原子吸收谱线稳定、精确对准,精度达到0.2皮米;在频域方面,激光谱线宽度达到亚GHz,可谓“不胖不瘦”。此外,由于其采用1064nm、1319nm固体激光和频技术,科研人员还突破了高功率下两合激光器时域与空域同步技术、激光线宽压缩技术、高效率和高频技术等多项难点。未来,该研究成果将在天文观测、大气观测、激光大气传输等领域发挥重要作用。

我国研制出世界最高功率钠导星激光器

科技日报与甘肃省工作会商

科技日报讯(记者杜英)9月11日下午,科技部与甘肃省政府在兰州举行2014年部省工作会商会议。部省双方确定,根据《部省工作会商制度规定》框架,集中力量推进兰州科技改革试验区、生态环境、现代农业和科技人才队伍建设等工作。

科技部党组书记、副部长王志刚,甘肃省委书记、省人大常委会主任王三运讲话。副省长郝远汇报了部省会商工作情况和本次会商事项,科技部副部长王伟中介绍了推动落实本次会商事项的有关意见和考虑。会议由甘肃省省长刘伟平主持。

王志刚对甘肃的科技工作给予了充分肯定。他指出,中央对实施创新驱动发展战略作出了一系列决策部署,这次会商是部省双方结合甘肃实际,贯彻落实党的十八大、十八届三中全会和习近平总书记重要讲话精神的实际行动。

王志刚强调,当前依靠土地、低成本的发展方式难以维系。实现从要素驱动向创新驱动转变,是科技工作面临的紧迫任务。要通过科技创新提升生产力水平,通过体制机制创新调整生产关系,促进科技与经济紧密结合,调动全社会创新的积极性和活力。部省会商要更加聚焦国家发展战略、聚焦区域发展重点、聚焦国家和地方科技资源集成,紧扣地方需求,找准科技支撑服务甘肃经济社会发展的结合点和切入点,从科技创新的角度解决难点问题,落实好会商确定的任务。希望甘肃在重点工作、重点环节、重点领域上开展积极的探索实践,为全国提供有益经验和借鉴。

王三运在讲话中对科技部给予甘肃发展的大力支持表示感谢。他强调,甘肃科技事业同经济社会发展的需要、同国家寄予的期望相比还有很大差距,一是“盆景”多“风景”少,二是成果多结果少,三是流出多流入少,严重制约了发展。必须实施创新驱动发展战略,依托拥有的经济、文化、生态等国家层面的重大战略平台,着力打造全省科技进步的战略支撑点。构建科技与金融、研发与孵化、交易与转化、专利与应用等方面的平台,完善人才培养引进、产学研用有机结合的体制机制,力争在实践探索中形成一些可复制、可推广的经验,早日实现全面建成小康社会目标。

根据本次会商内容,科技部与甘肃省省政府将共同建立兰州科技改革试验区联合推进机制,科技部将在制度设计、政策试点、东西合作、平台基地、人才培养等方面给予支持。

中俄航天员与大学师生共话太空梦

科技日报北京9月12日电(记者林莉君)“请问张晓光航天员,当你升入太空时,你在第几秒开始有失重的感觉?”“请问艾特库安娜托力航天员,当您1992年离开航天员大队时,心里什么感受?”……

9月12日上午,以“走向太空——走近世界各国航天员”为主题的第27届太空探索者协会社会活动日在北京航空航天大学举行。中国航天员张晓光、俄罗斯航天员艾特库安娜托力与来自北航、清华、北大等高校300余名师生进行交流互动,共同畅谈人类探索太空的梦想。

神舟十号载人飞行任务飞行乘组航天员张晓光在

报告中,通过视频短片向师生展示了航天员选拔必须经受的离心机训练、低压缺氧训练、秋千训练等“魔鬼”训练方式——“这些训练是航天员飞向太空的必修课,其中离心机训练是必须的基本功,也被公认为最痛苦的一环,它通过内部的高速旋转,让航天员去感受加速度带来的超负荷。相当于8倍的体重压在你身上,你们想想这个难受劲儿。怎么形容呢?我只能说无与伦比。”张晓光的幽默引来了师生们的会意的笑声。

出生于1942年的艾特库安娜托力,是俄罗斯第51名航天员。他在上世纪80年代飞“礼炮-7”号空间站,总飞行时间超过211天,并在舱外的太空中工作了两个多小时。他告诉在座的师生,自己是受第一个进入太空的地球人——加加林事迹的影响,才开始做太空探索梦的。“从我入选加加林中心航天员,到飞入太空,用了12年的时间。我想在座的各位,如果有探索太空梦想的话,你们要用勇气实现自己的梦想。”

张晓光也透露,我国新一批航天员的选拔工作即将展开,正在从科技人员中选拔随船工程师。“有太空梦的老师和同学,我相信你们中将来一定会有人能够圆梦。”张晓光说。

航天员走进天士力大健康城

科技日报讯(记者冯国梧)9月12日,国际太空探索者协会航天员一行8人,来到天士力大健康城进行“社会活动日”活动。中国聂海胜、美国马里奥·伦科、俄罗斯尤里·巴杜林、法国米歇尔·托尼尼等中外航天员们作了精彩报告,现场与观众进行了互动。

天士力曾于2009年和2011年,分别在“神七”、“神八”宇宙飞船上将丹参、决明子、夏枯草种子进行太空搭载,开展太空育种实验等项目,开展了系统的选育工作,经过5年多的研究,取得了显著的成效,培育出了太空丹参多代种苗,他们将以此次活动为契机,与中国载人航天工程办公室合作,共同推进人类探索太空产业发展,在药用植物太空育种、太空健康产品及太空康复医学等领域进行科研战略合作。



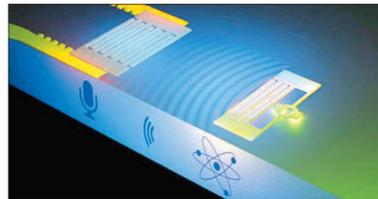
9月12日,美国宇航员吉姆·沃斯(左一)与天津大学的学生交流。当日,天津大学北洋大讲堂举行“走近国际宇航员”主题讲座。



9月12日,女航天员玛丽·埃伦·韦伯、苏珊·赫姆斯、阿努什·安萨里和王亚平在广东深圳被授予深圳太空科技交流大使称号。新华社记者 毛思倩摄

声音可与人造原子沟通 打开一扇进入量子世界新大门

科技日报讯(记者陈丹)原子和光之间的相互作用已经在量子光学领域获得了广泛的研究,但若想用声波取代光与原子进行互动,则是一个



示意图显示,在一个固体表面,右侧的人造原子发出涟漪状的声音,这种声音表面波被左侧的“麦克风”捕捉到。

更具挑战性的任务。瑞典查尔姆斯理工大学的研究人员在最新研究中,成功地让声波与一个人造原子耦合,首次证明利用声音也可与人造原子进行沟通,由此演示了用声音取代光的量子物理学现象。这项成果将刊登在《科学》杂志上。

“通过与原子交谈并倾听它们的声音,我们已经打开了一扇进入量子世界的新的门。”研究小组负责人珀·德辛说,“我们的长期目标是要利用量子物理学,使我们从规则中受益,比如研制超高速计算机。我们通过制造量子定律以便于我们控制和研究的电路来实现这一点。”

人造原子就是这种量子电路的一个例子。就像普通的原子一样,人造原子也可以被充满能量,随后以粒子的形式散发出去,通常情况下是光子。但据物理学家组织网9月12日(北京时间)报

道,查尔姆斯研究团队实验中所使用的原子,被设计成为通过声音的形式来发射和吸收能量。

这个人造原子是由超导材料制成的,直径0.01毫米,被放置在一枚微芯片上。实验中使用的声音频率为4.8千兆赫,接近现代无线网络常用的微波频率,相当于比大三角钢琴的最高音还要高出大约20个八度音。在如此高的频率下,声音的波长短到足以被引导着沿微芯片表面行进。

“根据上述理论,原子发出的声音被分裂为量子粒子。”论文第一作者马丁·古斯塔夫森说,“这样的粒子是我们可以探测到的最弱的声音。”

由于光速比声音慢得多,这个发声的原子可为操控量子现象开启全新的可能性。“因为声音的速度慢,我们就有时间对行进中的量子粒子进行操控。”古斯塔夫森说,“这一点是无法利用移动速

度快10倍的光粒子来实现的。”

音速慢也意味着声音的波长比光的波长要短。一个与光波相互作用的原子通常比光的波长小很多,不过,若与声音的波长相比,原子却要大多得多,这意味着它的特性可以得到更好的控制。例如,科学家可以设计只与特定声频耦合的原子,或者增强原子和声音的相互作用。

量子论被公认是科学史上最成功的、被实验结果符合最好的理论,但另一方面,它和人类日常生活的经验如此格格不入。不过,它对日常生活的影响却无比巨大。量子力学的产物——电子学革命将我们带入了计算机时代;光子学革命又将我们带入了信息时代。如今,“声波可代替光与原子相互作用”这一独特量子物理学现象的发现,无疑将推动量子学研究的进一步深入,其带来的现实影响或将无可估量。

