

新型“夜明珠”有机材料造 世界首例长寿命有机发光材料问世

最新发现与创新

科技日报讯(记者张晔 通讯员张金凤)自古以来,“夜明珠”被认为是稀世珍宝,其因含有特殊的无机矿物元素而长时间发光的长余辉现象,也为历代人所热衷。南京工业大学黄维院士带领科研团队,在有机合成材料中成功观察到长余辉现象,并研制出纯有机的“夜明珠”。4月6日,相关成果在国际顶级学术期刊《自然·材料》上发表。“有机光电材料单线态和三线态激发

态,因其高度活泼,其寿命在室温下通常分别在纳秒和毫秒量级,发光时间之短只能通过精密仪器才能测出来,肉眼根本无法分辨。”黄维院士介绍,“我们设计并制备了多个系列的室温单组份有机长寿命磷光材料,其激发态寿命长达秒级,不仅如此,我们还开创了一种新型数据加密方法,让其加密效果通过肉眼就能直接观察到。”据介绍,该团队对纯有机材料激发态寿命的调控,无需使用任何贵金属和其它重元素;通过对相关材料的分子设计和发光机理等研究发

现,引入特殊的分子堆积方式,对实现有机长余辉发光具有重要作用;在此基础上,该团队成功实现了有机长余辉发光颜色从绿色到红色大范围可调,并将发光持续时间延长至56秒,从而研制出世界上首例室温有机长余辉发光材料。“有机长寿命发光材料是一类具有独特发光机制的新型材料,该类材料集成了有机材料的柔性、长寿命发光等优异性能,在疾病诊断、生物细胞成像和货币防伪等光电子学各领域均具有重要意义。”团队成员陈润锋副教授说。

生命科学 发展需要基础研究长期投入

施一公院士在《科技创新大讲堂》上谈科学研究

本报记者 韩义雷 谈琳 实习生 李晓龙

挂职北京市卫计委副主任,会不会耽误正常的科研和教学?“21世纪是生物科学的世纪”——30多年前的预言今天是否实现?4月9日下午,在科技日报社、科技部机关党委联合主办的第二期《科技创新大讲堂》上,中科院院士、清华大学生命科学学院院长施一公教授,敞开心扉作了题为“生命科学与人类探知未来”的主题讲座。

此次大讲堂由科技部党组成员、科技日报社社长王志学主持。北京协和医院副院长、心内科教授张抒扬带领该院20余位知名专家蒞会。面向300多位听众,施一公说,“我最根本的是一个科学家,大约50%时间用在研究上”“生命科学是21世纪最重要的自然及应用科学学科,中国要抓住机遇,加强基础研究的投入,注重人才培养,但科学研究不能拔苗助长”。

关于科研时间:大约50%时间用在研究上

“科研人员的科研时间去哪了”,一直是施一公关注的话题。

在一个月的全国两会上,施一公曾对媒体分析原因,“现在的高校的确是高度行政化,每办一件事,都可能有很多行政环节‘作梗’。也因为大学行政化的存在,产生了很多机构,多出来很多会议,很多教授、科研人员每天真正用在科研和教学上的时间有限”。

从去年年底开始,施一公挂职北京市卫计委副主任。这会不会耽误他正常的科研和教学?在《科技创新大讲堂》上,施一公对此进行了回应:“确实比较忙,但我在这里解释一下,我在北京市卫计委的工作只是挂职,不坐班,只是在力所能及的范围内,帮助一些医院在医学问题上尝试着找一条路。在有限的时间里,抽出一点时间,了解政府决策的过程,我认为是有意义的。”

对于自己科研时间,施一公说:“我最根本的是一个科学家,不管外面事情有多忙,都会抽出50%的时间做科研。我是清华的教授,一年还要讲100学时的课,这是必须承担的。我的平衡就是留出足够的科研时间和教学时间。我经常会很不好意思地推掉很多事,诸如从评审到开会。这个平衡很难,但要保证教学同时保障50%的科研时间,一些事情只能往外推。”(下转第三版)

4月9日,互联网上流传“隆平超级稻遭遇逐客令”引发热议——超级稻到底有多少“超级”?

本报记者 俞慧友

4月9日,“超级稻”在互联网上又火了一把。伴随《隆平超级稻减产被逐客令》成为各大网站、朋友圈转载的头条与热点,半年前发生的安徽万亩超级稻减产绝收事件,再度引发超级稻有多“超级”的热议。巧合的是,就在同一天,袁隆平团队与超级稻领域诸多专家,正在海南,举行“第五期超级稻观摩培训会”。

超级稻到底有多少“超级”?记者就此专访了湖南杂交水稻研究中心、隆平高科等有关业内专家。

“广适性超级稻有量也有质”

曾参与袁隆平超级稻亩产目标攻关团队的核心专家邓启云告诉科技日报记者,团队现在研究和推广的超级

稻,如超级稻亩产攻关二、三期主打品种Y两优1号、Y两优2号、Y两优900等,均属于广适性超级稻。广适性超级稻具有对肥力、对气温、对病虫害的三大广适性。换言之,在中低产田的中低肥力水平上种植广适性超级稻,产量也比普通常规品种的产量高出9%至10%,在中高肥力水平的稻田,更可以获得超高产的产量,如Y两优900,只要肥力水平稍高,产量即可达每亩700公斤以上。

安徽万亩超级稻减产绝收的主角“两优0293”,并不属于广适性超级稻,而是耐肥型超级稻。常年致力于广适性超级稻研究的邓启云认为,不能只局限于耐肥型超级稻研究,还要更加重视广适性超级稻的研究和推广。邓启云表示,在我国,50年代以前的常规稻产量,只

有每亩200公斤的水平,70年代发明了三系杂交水稻之后,我国水稻产量提高了30%,从很大程度上,缓解了当时粮食供应不足的困局,80年代,随着杂交水稻的大面积推广,我国人民的温饱问题得到解决。那个时期,杂交水稻的亩产量不好。1996年,我国对超级稻进行研究立项后,在袁隆平提出的杂交水稻超产育种理论的指导下,我国超级稻育种研究和产量,才有了突飞猛进的发展。在不断刷新水稻超产育种产量的基础上,团队把超级稻品质的提高,作为更高的目标。现在的两系超级杂交水稻,不仅把水稻产量继续提高了20%到30%,同时也将品质大大改善了。Y两优1号、Y两优2号、Y两优900品种,均达到了国颁3级以上优质米标准。Y两优

900主要品质指标更是达到了1级优质米标准。

作为超级稻试验田攻关,施肥水平要高于平常的超级稻种植水平。袁隆平院士曾表示,超级稻在大面积推广的时候,产量比亩产攻关产量打七折的情况下,基本上不需比种植常规水稻品种增加多少化肥量。化肥,是现代农业生产中作出了很大贡献的农业技术之一。即便普通稻谷种植,也不能避免化肥的施加。由于超级稻具有很大的增产潜力,在获得同样的稻谷总产量的前提下,通过种植超级稻所需的化肥用量,相比种植普通水稻品种更少。

全球超级稻计划 保障粮食安全均是第一目的

事实上,日本是最早提出并开展水稻超产育种研究的国家。1981年,日本农林水产省率先组织全国各主要水稻研究单位,开展题为“超产水稻开发及栽培技术确立”的大型合作研究项目,即“逆753计划”。(下转第三版)

漳州PX事故 大火9日扑灭

初步定性为安全生产责任事故

科技日报福州4月9日电(记者谢开飞)记者9日从漳州古雷PX项目爆炸事故应急处置指挥部获悉,经过复燃、扑灭、再复燃,并引发新的罐体爆炸的火情反复,6日下午发生的漳州古雷PX大火经全力扑救,于9日凌晨2时57分许,着火罐体的明火被扑灭。目前,已初步定性为安全生产责任事故,将由福建省牵头组织事故调查小组,抽调13名省内外专家参与事故调查,以查清事故原因。

据福建省安监局有关负责人介绍,从目前来看,这起事故是一起安全生产责任事故,将进一步调查,有没有其他方面的原因和问题,并根据调查情况向社会实事求是地公布。有关方面也表示,将吸取教训,举一反三,做好后续工作。督促企业严格落实安全生产主体责任,彻底查清腾龙芳烃在安全生产方面存在的隐患。

截至记者发稿,燃烧罐体没有发现泄漏现象,没有波及到周边的储罐、装置及管道。据环保、海洋等部门对周边大气近地面、海域的环境监测结果,主要指标正常。相关善后工作正有序进行中。

人类航天器2018年“亲密”接触太阳 NASA计划借此研究日冕辐射环境

科技日报北京4月9日电(记者刘霞)经过长达4年多的准备和最终评估,美国国家航空航天局(NASA)已经确定,将于2018年7月31日,首次将新航天器送入太阳的上方大气层,在长达20天的时间里,航天器将实现有史以来与太阳最亲密的接触。

据悉,这个名为“太阳探测附加(SPP)”的新型航天器将携带四套设备进入日冕,对太阳风和太阳投射到空间的带电粒子流进行深入细致的研究。新航天器的大小与一辆轿车相差无几。在接近太阳时,航天器表面的温度将高达约1093摄氏度,航天器将到达距太阳表面约644万公里处,穿越其大气层。迄今,还从未有其他航天器到达过距离太阳如此之近的地方,可帮助科学家们在未来太空探索中更好地理解、描绘并预测太阳的辐射环境。

新航天器将搭载德尔塔4重型火箭,从卡纳维拉尔角空军基地发射,飞行时间为20天。在24次绕太阳轨道飞行的过程中,新航天器将7次掠过金星从而缩短与太阳的距离,最近的三次飞越与太阳的距离仅约612公里。

科学家们一直希望能将航天器送入太阳的外部大气层(日冕),以便更好地了解 and 认识太阳及其

携带进入太阳系的物质究竟有哪些。“太阳探测附加”的首要科学探测目的是追踪能量的流动;厘清日冕温度高于太阳表面温度上百倍的原因;洞悉太阳风和能量粒子加速的物理学机理。

“太阳探测附加”携带的设备将研究磁场、等离子体、带电粒子,并为太阳风拍照。航天器表面4.5英尺厚的碳纤维隔热防护罩将保护其能经受高温和剧烈的辐射。“太阳探测附加”任务是2010年9月由NASA提出的一项新计划。今年3月16日至20日,NASA一个独立的评估委员会在约翰·霍普金斯大学应用物理实验室召开会议,对该探测任务的所有方面进行了综合评估。结论认为,“太阳探测附加”航天器的设计处于先进水平,接下来,科学家们将逐一与这一探测任务有关的各个零件的构建、组装、集成和测试进行评估。

试着去理解太阳如何影响地球是一件大事。对一些人而言,他们并不相信太阳拥有大气,但事实的确如此。针对太阳大气温度变化的奇特现象,科学界一直存在争议。一般而言,距离热源越近,温度越高。但在太阳表面,这一规律并不适用。这项计划有望给出最终解答。不过,真正的挑战是如何测量太阳大气的本身状况,而非飞行器掠过时对大气施加的影响。这就就像你在河面行舟,你希望测量整个河面的状况,而非舟泛起的阵阵涟漪。



“太阳探测附加”航天器进入日冕示意图

肿瘤细胞“挨饿” 交出隐秘“饭辙”

中科大研究揭示肿瘤细胞氨基酸代谢异常新机制

科技日报讯(记者吴长锋 通讯员杨保国)中国科学院大学生命科学学院张华凤课题组、高平课题组与中山大学肿瘤防治中心宋立兵课题组以及中科院武汉物数所唐慧儒课题组等科研人员合作,发现在营养匮乏条件下,癌基因cMyc诱导的丝氨酸(哺乳动物体内的非必需氨基酸)生物合成途径的激活对于癌症的发生发展起着至关重要的作用。该研究成果近日发表在《细胞》杂志上。

张华凤等课题组,通过将肿瘤细胞培养过程中的糖或谷氨酰胺这两种肿瘤细胞生长所必需的重要营养物质去除,让肿瘤细胞“挨饿”,发现这些营养压力条件可以激活丝氨酸合成途径。分子水平研究发现,营养

压力条件下这种代谢的转换,即丝氨酸合成途径的激活,是由癌基因cMyc诱导的。进一步在代谢水平及通过核磁共振等技术手段检测表明,cMyc及其调控的磷酸丝氨酸转氨酶——这一丝氨酸代谢的限速酶,可以通过调控氧化还原平衡、细胞周期以及核苷酸的合成来支持肿瘤细胞在营养匮乏条件下的存活。

最后,研究人员通过小鼠体内注入肿瘤细胞或瘤实验及肝癌临床样本分析证明,磷酸丝氨酸转氨酶的高表达与肿瘤的发生发展有着密切的正相关性。

专家称,这项研究不仅在分子机制水平揭示了营养压力下丝氨酸合成途径的激活与cMyc的关系,而且为临床肝癌的诊断及治疗提供了新的潜在靶点。

品到开辟海外修理业务,中国北车已从“走出去”发展到“留下来”的阶段。

冰冻三尺非一日之寒。中国北车出口品质卓越,得益于完备的技术创新体系和强劲的技术创新能力。在中国高速铁路飞速发展时期,自2004年起,中国北车凭借以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系,聚合了各方创新资源和创新要素,提升了中国铁路装备工业走向世界的技术和品质。

如今,中国北车已经建立起高速列车系统集成国家重点实验室、动车组和机车牵引与控制国家重点实验室、国家重载快捷铁路货车工程技术研究中心、国家轨道交通系统集成工程技术研究中心等4个国家级轨道交通行业研发机构和9个国家级企业技术中心,形成

了强劲的国际竞争力。

坚持自主创新、开放创新和协同创新,中国北车加强轨道交通装备核心技术、关键技术、共性技术研发,加大重要系统、关键部件产品自主研发力度,从控制芯片、网关部件,到牵引系统、列车网络控制系统、制动系统等轨道交通装备核心关键技术研发,均取得历史性突破。近几年来,中国北车在轨道交通牵引、制动和网络控制系统“三大件”上实现了完全的“中国创造”,申请专利遍布全世界主要国家,共申请PCT专利192件,国外专利253件。

适应国际市场需要,凭借持续完善的整车、系统、部件三级产品技术平台,中国北车开发了诸多个性化的轨道交通装备产品。(下转第三版)

中国北车:从“走出去”到“留下来”

本报记者 矫阳

科技支撑中国品牌

2014年,中国北车出口捷报频传。获得南非铁路公司232台内燃机车的订单,是中国内燃机车出口海外最大的单笔订单;获得泰国国家铁路公司115辆米轨铁路客车订单,是泰国国家铁路公司有史以来最大的铁路客车采购合同;获得马来西亚吉隆坡机场线24辆动车组采购合同,是我国首次出口时速160公里准高速动车组;与新加坡签订了机车中修合同,开辟了海外修理服务业务的先河……“2014年中国北车出口成交额30亿美元,比2013年增加68.6%。中国北车的产品已经遍及全球六大洲的84个国家和地区。”中国北车副总裁余卫平告诉记者,从出口产