

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY
www.stdaily.com 2017年9月25日 星期一

我首台高平均功率太赫兹自由电子激光饱和出光

最新发现与创新

科技日报讯(记者李大庆)由中国科学家自主研发的国内首台高平均功率太赫兹自由电子激光装置,日前在四川成都首次饱和出光。经第三方检测,实验真实可靠且装置运行稳定。我国太赫兹源从此正式进入自由电子激光时代。

8月29日,由中国工程物理研究院应用电子学研究所牵头的高平均功率太赫兹自由电子激光装置(CTFEL)首次饱和出光,并实现稳定运行。9月20日,经过专家组现场测试和中国兵器工业第205研究所第三方检

测,CTFEL装置太赫兹频率在1.99THz、2.41THz和2.92THz三个频率点稳定运行,平均功率均大于10W,最高达到17.9W;微波峰值功率均大于0.5MW,最高达到0.84MW。通过调节电子束能量和磁场强度,可以实现输出激光频率连续可调。

太赫兹(THz)辐射通常指频率在0.1THz—10THz区间的电磁辐射,波段位于微波和红外光之间,是人类尚未完全认识并很好加以利用的最后一个波(光)谱区间。物质的太赫兹光谱(包括发射、反射和透射)包含有丰富的物理和化学信息,研究有关物质在这一波段的光谱响应,探索其结构性质及

其所揭示的新的物理内容已成为一个新的研究方向。自由电子激光(FEL)由于具有频率连续可调、功率大、线宽窄、方向性好、偏振强等优点,使得在同一台装置上实现太赫兹波段全覆盖的大功率理想太赫兹源成为了可能,故自由电子激光是目前该波段最有前途的高功率可调谐相干光源。

CTFEL装置是依托科技部支持的国家重大科学仪器设备开发专项“相干强太赫兹源科学仪器设备开发”项目,于2011年立项启动。作为一种新型相干强太赫兹光源,CTFEL装置在材料、生物医学等领域有着重要应用前景。

广东再出发:打造国家科技创新中心

本报记者 叶青

8月28日,东莞大朗中国散裂中子源首次打靶成功,散裂中子源主体工程完工并投入试运行;

9月7日,科技部与联合国开发计划署的“促进中国燃料电池商业化发展项目”落户佛山南海;

9月22日,广东审议并原则通过《广深科技创新走廊规划》,意在把广深科技创新走廊打造成“中国硅谷”。

……
南粤大地正掀起新一轮又一轮的创新高潮。建设国家科技产业创新中心是中央赋予广东创新发展的核心定位,围绕这一定位,广

东全面推进企业研发机构建设、高新技术企业“树标提质”、推进科技与产业深度融合,重点打造广深科技创新走廊,将广东打造成为全球创新网络的重要枢纽。

抓住“牛鼻子”促进“双提升”

做手术可先“彩排”,医生利用3D打印出的三维实体模型先来一次“仿真手术”。如此科幻的场景早已在广州迈普再生医学科技有限公司实现。“医学3D打印模型能逼真显示出器官或组织内部构造的细节,实现对病变毫米级精度的准确定位,使得以往很多高难度手术变得更安全。”该公司首席技术官、清华大学教授徐弢表示,迈普已拥有超2000例模型的临床应用,并成功开发出多种个性化

手术模型以及多类高仿真培训模型。自主研发的人工硬脑膜产品——“睿膜”,已在全球50多个国家和地区应用。研发团队已经开始为开发更为复杂、先进的人工组织和器官做技术储备。

迈普的成长历程,正是广东众多高新技术企业发展的缩影。近年来,广东将高企培育作为推动全省创新驱动发展战略的第一抓手,特别是去年以来,围绕全省建设国家科技产业创新中心的定位,紧紧抓住高企培育的“牛鼻子”,深入实施高企培育计划,全省高企呈快速发展的态势。当前,全省拥有各类创新型企业5.5万家,其中高新技术企业19857家,首次跃居全国第一;高企培育入库企业近1万家。今年上半年,全省新增9529家企业

申报国家级高新技术企业。

实施过程中,广东坚持数量扩张与质量提升并举,把高企数量优势转化为发展优势。接下来将通过实施高企“树标提质”计划,吸引全球创新资源要素。“我们已形成‘以才聚才,以技术聚才,以创新聚才’的发展优势。”徐弢说,迈普现已吸引了美国哥伦比亚大学、南加州大学等3D生物打印行业的顶尖人才加盟。

创新“原点”提供重要支撑

广州赛拉干细胞科技股份有限公司刚获批建设广东首家、也是全国规模最大的省级区域细胞制备中心。

(下转第三版)

滨海文创会开幕

近日,第七届滨海文创展交会在天津高新区未来科技城开幕。据悉,本届文创会以“助力京津冀·丝路添精彩”为主题,设置了京津冀文化协同发展及主展区、“一带一路”国际文化交流、数字创意、设计等展区,吸引了北京、河北、吉林等地的文化企业参展。

图为参观者在文创会展区参观。
新华社记者 白禹摄



国际丝绸之路科学院在京成立 发挥智库作用 讲好“一带一路”中国故事

科技日报北京9月24日电(记者唐芳)24日,由国际欧亚科学院中国科学中心领衔发起的国际丝绸之路科学院在京成立。该机构将落实“一带一路”倡议提出的科技人文交流等4项行动,团结“一带一路”25个国家甚至更多国家的科学工作者完成任务,让世界科学家共同讲好“一带一路”中国故事。

来自“一带一路”25个沿线国家的科技组织加盟成为第一批成员,并派代表出席了当日举行的国际丝绸之路科学院科技创新国际会议暨国际丝绸之路科学院启动大会。

全国政协副主席、中国科协主席、科技部部长万钢在致大会的贺信中指出,习近平总书记“一带一路”国际合作高峰论坛上提出,中国愿同各国加强创新合作,启动“一带一路”科技创新行动计划,开展科技人文交流、共建联合实验室、科技园区合作、技术转移4项行动。这项行动的开展需要凝聚各国科学家及相关领域人士的智慧和心血。相信国际丝绸之路科学院将作为一个多元合作交流的的平台,为科技创新行动计划的实施作出贡献。

全国人大常委会原副委员长、国际欧亚科学院执行院长、国际欧亚科学院中国科学中心主席蒋正华表示,通过共同参与“一带一路”科技创新合作,共洽科技成果与科技发展经验,可以让科技创新成果真正惠及沿线各国经济、社会与民生的发展。

据了解,国际丝绸之路科学院由“一带一路”沿线各国著名的自然科学家、社会科学家、工程技术科学家组成,是高层次的国际性非政府、非盈利学术机构,也是欧亚地区科技界、经济界和社会活动家等合作交流的重要

平台,同时是推动“一带一路”建设的国际高端咨询中心和新型高端智库。

国际丝绸之路科学院筹备工作小组组长、国际欧亚科学院中国科学中心副主席张景安在接受科技日报记者采访时表示,国际丝绸之路科学院是贯彻习近平总书记“一带一路”倡议的重要平台和窗口,将广泛联系凝聚“一带一路”沿线国家科学家的智慧,形成一支具有高影响力、高层次的智囊团,对“一带一路”国家共同关心的问题进行深入讨论,以高质量的研究解决当今和未来的难点问题。

我国科学家在南海首探到裸露可燃冰

科技日报北京9月24日电(记者陈瑜)中科院海洋研究所22日发布消息称,我国新一代远洋综合科考船“科学”号在执行中科院战略性先导科技专项中,在我国南海海域首次发现了裸露在海底的天然气水合物,即可燃冰。这一成果形成的研究论文日前在国际权威学术期刊《地球化学 地球物理学 地球系统学》上在线发表。

中科院海洋研究所特聘研究员、课题负责人张鑫告诉科技日报记者,通过“发现”号无人潜水器携带的深海激光拉曼光谱探针,科考团队在我国南海约1100米的深海海底探测到两个站点存在裸露在海底的可燃冰。经拉曼光谱探针现场探测,证实其为标准的I型水合物。这也是国际上首次使用原位拉曼光谱数据证实这一

科学结论。

2014年—2017年,“科学”号在该区域连续开展了4个航次的集中调查。

张鑫告诉记者,2014年—2015年,利用长基线水下定位技术和深海超高清视频技术,科研人员在南海圈定了裸露在海底的疑似可燃冰精确水下位置,但苦于没有相关的原位探测技术,无法验证此猜想。2015年—2016

年,科研人员自主研发了世界首台可以直接插入高温热液喷口(450℃)进行原位探测的系列化拉曼光谱探针,成为本次发现的主要高技术手段。

可燃冰一般分布在深海沉积物或大陆永久冻土中,裸露在海底表面的可燃冰需要大量的深海冷泉流体作为气源,因此极难存在。

张鑫认为,该冷泉区域将是研究可燃冰形成、分解、成藏以及和海洋环境相互作用机制的极佳天然试验场,也不排除有潜在的可燃冰资源。

鱼类进化时间轴或将重新建构

科技日报北京9月24日电(记者张梦然)英国《自然》杂志日前在线发表的一项研究称,中英科学家携手运用高分辨率计算机断层扫描技术和DNA分析技术,得出了一个反映辐鳍鱼类系统演化的新的进化树,标志着我们对鱼类演化的理解向前迈进了重要一步。

现代辐鳍鱼包含了一半的现存脊椎动物,而且形态多种多样,如孔雀鱼和鳕鱼,该类群起源于泥盆纪“鱼类时代”前夕,约3.85亿年前左右。而多鳍鱼属于一种古老的小型鱼类类群,其中包括鲟鱼,它们有鳞和肉鳍,具

有一定的原始特征,形似鳗鱼,之前一直不符合另一分类,不过现已接受为所有其它辐鳍鱼的现存姐妹群。它们的化石历史只有1亿年。如果它们比其它辐鳍鱼更原始,则起源时间应更早,这样就留下了2.5亿年的化石记录空白。

此次,英国牛津大学、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的科学家们,检查了卓康鱼化石的高清CT扫描图像,卓康鱼是分布广泛的斯堪尼亚鱼类类群的成员,距今约2亿年至2.5亿年,也就是恐龙刚开始在陆地上演化的时期。斯堪尼亚鱼类一直

被拿来与多鳍鱼相比较,但直到科学家们利用最新技术对其进行扫描,才观察到3D形态的鱼骨。

通过分析各种体型特征与12种基因的DNA序列,并与相关形态进行比较,研究人员发现,多鳍鱼属于斯堪尼亚鱼类类群。这使得起源于三叠纪的斯堪尼亚鱼类,成为多鳍鱼关系最密切的化石近亲。

研究人员表示,这也意味着现代辐鳍鱼的起源时间可能比之前预期的更晚,而该发现或促使人们重新思考那些泥盆纪和三叠纪之间形似辐鳍鱼的化石。

初秋时节,绿叶渐红的黄浦江滨,一场聚焦创新的论坛在这里火热进行。

“基础研究是建设世界科技强国的基石”“大学是科创中心的关键引擎”……9月23日在上海召开的2017年浦江创新论坛上,基础研究和高等教育成为与会嘉宾演讲时出现的高频词汇。

本届论坛以“具有全球影响力的科技创新中心:格局与使命”为主题。中共中央政治局委员、上海市委书记韩正出席开幕式,全国政协副主席、中国科协主席、科技部部长万钢作主旨演讲,上海市委副书记、市长应勇致辞。

中丹两国部长双双 为基础研究支招

“我国科技事业发展已经进入新的历史阶段,加强基础研究、增强源头供给能力,是推动中国经济社会持续健康发展的迫切需要。”万钢在作题为“面向科技强国的基础研究”主旨演讲时指出。

万钢表示,基础研究是建设世界科技强国的基石,建设世界科技强国,迫切需要一批重大原创性科学成果和国际顶尖水平的科学大师,需要将基础研究与产业和技术的需求紧密联系,形成强大的原始创新能力。

经过多年努力,中国在基础研究领域取得的进步有目共睹。目前,中国已成为全球高质量论文第二大贡献国,取得一批重大原创成果,积极参与国际大科学工程,形成了从项目、基地、人才到政策的一体化部署。

不只是中国,本届论坛东道主丹麦也将基础研究放在重要位置。丹麦高等教育和科学部部长索伦·平德在演讲时指出,基础研究对于发展应用研究和创新都是至关重要的,丹麦十分重视发展基础研究。“丹麦高被引论文数量居世界第三,在2017年欧洲创新积分榜上,丹麦位列第二。我们的优势在于创新环境非常好,研究体系很有吸引力。”

毋庸讳言,中国基础研究发展还面临诸多现实挑战。比如,投入不足,重大原创性成果缺乏,从实践中提炼和解决科学问题能力不足,缺乏能够心无旁骛地在某个方向深耕基础理论、技术的队伍等。

对此,万钢指出,要优化基础研究布局,建立完善多元化的基础研究投入机制;建设高水平基础研究基地,壮大基础研究人才队伍;完善基础研究发展机制,创新基础研究组织方式,建立符合基础研究特点的评价机制;提高基础研究的国际化水平,在接受科技日报记者采访时表示,国际丝绸之路科学院是贯彻习近平总书记“一带一路”倡议的重要平台和窗口,将广泛联系凝聚“一带一路”沿线国家科学家的智慧,形成一支具有高影响力、高层次的智囊团,对“一带一路”国家共同关心的问题进行深入讨论,以高质量的研究解决当今和未来的难点问题。

研究型大学怎么建

在索伦·平德看来,创新上的成功不仅仅是关于研究和发展的,同时还包括如何为年轻人提供好的高等教育。“在知识经济背景下,毕业生不仅要掌握很强的专业知识,同时还要有合作、跨领域学习的能力,以及创造力和反思的能力,而这些能力都是机器所不能替代的。”

对于大学在创新中扮演的重要角色,清华大学校长邱勇院士也有着深刻的理解。“大学是世界各地科创中心的关键引擎”,邱勇举例说,斯坦福大学是硅谷创新的源泉,由斯坦福大学的师生创办的企业,创造了硅谷70%的企业总收入。再比如位于美国波士顿的128号公路高技术园区,是著名的电子工业中心,该园区最成功的一批公司均受益于麻省理工学院实验室的技术转移。

蟹壳提取物制成的人工神经临床成功

科技日报讯(记者张晔 通讯员范苏)餐桌上弃之不用蟹壳有什么用?我国科学家从其中提取多糖成分制成人工神经,移植到人类肢体中,最快半年就能恢复肢体功能,待组织愈合自体神经完成生长后,这些完成使命的人工神经最多只要一年半就会在体内悄悄降解。

科技日报记者从日前在南通大学举行的2017年度国际组织工程与再生医学学会亚太地区年会上获悉,我国在国际上率先将人工神经应用于临床,受试患者损伤肢体功能明显恢复,即将进行医疗器械产品注册。

过去,当人的肢体受损再植时,临床上主要采用自体神经移植的办法,总优良率

在60%左右,但它本质上是以一处损伤修复另一处损伤。南通大学神经再生重点实验室顾晓松院士团队另辟蹊径,提出“构建生物可降解组织工程神经”,并研制出生物力学性好、降解可控、低免疫原性、有利于血管生长和神经导向生长的组织工程神经,发明了构建组织工程神经的新技术和新工艺。

他们从蟹壳中提取甲壳素多糖,以研制壳聚糖人工神经移植,并在国际上率先应用于临床。目前已有3例患者完成试验,1例患者正在接受治疗,受试患者损伤肢体功能明显恢复,优良率达85%。

据悉,该技术已完成临床试验,10月底将进行产品注册证书申报。

总第11038期 今日8版
本版责编:句艳华 刘岁哈
电话:010 58884051
传真:010 58884050
本报微博:新浪@科技日报
国内统一刊号:CN11-0078
代号:1-97

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫
关注科技日报

