

■ 环球短讯

IMF 欢迎中国采纳数据公布新标准

新华社华盛顿11月15日电(记者江宇娟 刘劭)国际货币基金组织(IMF)总裁拉加德15日发表声明,欢迎中国将采纳IMF数据公布特殊标准。

拉加德说,采纳特殊标准可以让公众获得及时、全面的经济和金融数据。她赞赏中国对改进统计数据数据的承诺,认为过去几年中国在这方面取得不少成绩,包括开始准备采用特殊标准,这在改进统计数据公布方面迈出一大步。

据悉,国际货币基金组织将与中 国紧密合作,于今年12月初派团队到 北京,对中国采用特殊标准进行正式 评估。

自上世纪90年代以来,一些地区 爆发金融危机。国际货币基金组织认 为,在新的国际经济和金融形势下,必 须制定统一的数据发布标准,各成员 按照统一程序提供全面、准确的经 济金融信息。数据公布特殊标准和通 用标准就是在这一背景下建立起来的, 基金组织成员可自愿参与。

特殊标准是为那些已参与或正在 谋求参与国际金融市场的经济体(包 括多数发达经济体和一些新兴经济体) 制定的标准,以提高数据公布的透明 度和开放性。通用标准是为尚未达到 特殊标准要求的经济体制定的一套准 则。

俄加强打击网络盗版

新华社莫斯科11月14日电(记 者张继业)俄罗斯国家杜马(议会下 院)14日通过了网络反盗版法修正案, 进一步巩固网络作品著作权人权益。

这次通过的修正案是针对俄罗斯网 络反盗版法的第二次修正案,预计 将于明年生效。修正案进一步加强了 对著作权人权益的保护,其中一项重 要修正内容是,当同一著作权人因 侵权起诉同一网站累计两次胜诉后, 该网站将被永久屏蔽。

目前俄罗斯网络盗版侵权问题严 重。根据该国官方数据,仅音乐产业 每年因网络盗版造成的损失就达7亿 美元。

俄罗斯网络反盗版法于2013年8 月1日生效。法律规定,知识产权拥 有者在发现自己的视频、电影和电视 节目在网上被盗用时,可向法院提出 申诉,法院有权采取措施屏蔽争议资 源。2014年6月俄国家杜马通过网络 反盗版法第一次修正案,扩大受保护 的网络作品的范围,将书籍、音乐、 软件等也纳入其中。

世卫组织称 有前景的埃博拉试验性药物有限

据新华社日内瓦11月14日电 (记者张淼 刘美辰)世界卫生组织14 日在日内瓦表示,由于供应不足及缺 少临床数据支持,当前有前景的埃博 拉试验性药物有限。

世卫组织于11日至12日针对埃 博拉病毒试验性干预手段召开技术咨 询会议,来自临床、制药、药物监管等 领域的专家重点对埃博拉试验性药 物、康复期全血和血浆疗法等干预手 段进行了讨论与评估。

世卫组织14日在一份声明中表 示,世卫及其合作伙伴已收到来自科 学界的约120份埃博拉潜在药物建 议,但其中诸多药物经测试后证明无 法抵抗埃博拉病毒。针对部分埃博拉 患者被转移至其他国家成功治愈的案 例,世卫表示这些患者治愈率高的原 因可能源自高标准护理,初步数据无 法证明其他干预手段的有效性。

世卫组织埃博拉专家马丁·弗里 德当天在日内瓦万国宫举行的记者会 上表示,以ZMapp和小分子干扰核糖 核酸(siRNA)为代表的试验性药物被 证实猴子试验中十分有效,不过目前 各方无法大规模生产此类药物,相 反其他供应较为充足的试验性药物却 缺乏支持其安全性及有效性的基本临 床数据。

此外,世卫组织还说,基于康复期 全血和血浆疗法的第一阶段临床试验 已准备在疫情重灾区展开。不过弗里 德表示,血液疗法临床试验的首要挑 战在于获得安全的康复患者血液,但 西非基础医疗设施安全采集、处理血 液的能力有限。

光激发下单层二硫化钼导电能力下降

利用这一新的光电导机制有望研制下一代激子设备

科技日报华盛顿11月15日电(记者何屹)美国麻省理工学院和哈佛大学的研究人员发现,单层二硫化钼半导体在光激发下导电能力下降。利用这一新的光电导机制有望研制下一代激子设备。该发现发表在近日《物理评论快报》上。

众所周知,电脑芯片及太阳能电池中使用的硅半导体在光的照射下,其导电能力增强。麻省理工学院和哈佛大学的研究人员发现,在强烈的激光脉冲照射下,只有三个原子厚的单层二硫化钼的导电率会减少到最初导电率的三分之一。

该研究小组利用光学激光脉冲形成该效应,并利用时滞太赫兹脉冲来检测材料的电响应。

研究人员表示,这是半导体光电导的新机制,此前从未观察到。虽然报道某些半导体系统存在负光电导性,但大多是由于外在因素,如缺陷等,而目前的发现则是晶体的内在属性。

当光激发半导体时其导电率会增加,因为光吸收后,可形成松散的电子和空穴对,使电流通过材料比较容易。这种现象是设计和优化太阳能电池及数码相机等光电设备的基础。

层状原子晶体是近年来热门的研究课题,这些材料有一个显著特性,即其二维平面内的电荷载体的强约束性。其电荷载体之间的静电相互作用比三维固体要强。强静电相互作用会产生一个非常有趣的效应:当光激发产生电子空穴对,不是产生三维固体中的自由运动,而是仍然绑定在一起,这种束缚状态又称为激子(Triions)。

事实上,单层二硫化钼的相互作用十分强,以至于激子可以捕捉额外的自由电子,形成两个电子和一个空穴的束缚状态。这些复杂的粒子类似于带负电荷的氢离子,由两个电子和一个质子组成。

在单层二硫化钼中,激子与电子相同,带有一个负电荷,但其质量比电子大三倍左右,因此在光激发下,不是增加自由电子,而是相同的电荷密度较重的激子。在电场的作用下,其反应比较迟钝,导致材料的导电性降低。

激子是已知的不稳定粒子,通常在非常低的温度出现,持续时间极短,因此,检测其对材料电导率的影响非常具有挑战性。单层二硫化钼的激子作用非常强,在室温条件下就可以发现它。虽然激子的寿命不足十亿分之一秒,但超快太赫兹技术可以在它们衰变前检测到。

该发现有助于实现室温激子设备,否则激子设备就会需要在极低的温度下才能工作。此外,由于该作用可以利用光脉冲进行开关,所以这些设备很容易控制,可无线连接。

到目前为止,该研究小组只研究了二硫化钼这种二维半导体,他们推测其他二维材料可能具有更强的作用,可能也会表现出相同的光电导现象。研究人员表示,这一结果是二硫化钼强库仑相互作用的另一个证据,与先前的单层过渡金属二硫化物化合物激子作用的研究结果一致。

美将建造超级计算机赶超中国

新华社华盛顿11月14日电(记者林小春)美国能源部14日宣布,将投资3.25亿美元建造两台超级计算机,其计算速度将是目前的“世界冠军”——中国“天河二号”的至少3倍。这一消息意味着在中国占据全球最快超级计算机排行榜榜首约两年后,美国政府终于再次发力以夺回领先地位。

巧合的是,国际TOP500组织将于本月17日公布最新全球超级计算机500强排行榜榜单。如无意外,在这个半年公布一次的榜单中,中国国防科学技术大学研制的“天河二号”,将会以比第二名美国的“泰坦”快近一倍的速度第四次“夺冠”。

美国能源部14日发表声明说,全球高性能计算领域的竞争日益激烈,加强美国国家实验室的计算能力,对美国在科技方面创新能力的可持续发展,对维持美国的竞争力,对加强美国经济和国家安全尤其核安全能力至关重要。建造最快的超级计算机,研制大规模计算技术,将会“使美国走上下一代大规模计算的快车道”。

美国此次计划建造的两台超级计算机分别名为“Summit”和“Sierra”,将于2017年分别安装在美 国能源部下属的橡树岭国家实验室

和劳伦斯利弗莫尔国家实验室。

据透露,这两台超级计算机的浮点运算速度将分别达到每秒150千万亿次和100千万亿次。相比之下,中国“天河二号”的浮点运算速度只有每秒33.86千万亿次,而美国目前最快的超级计算机“泰坦”运算速度为每秒17.59千万亿次。

美国能源部还说,其下属的阿尔贡国家实验室也将在稍晚时候宣布超级计算机建造计划。

美国能源部还表示,将另外再投资1亿美元,用于进一步开发大规模计算技术,这是美国“快步前进2”计划的一部分。“快步前进2”由美国政府发起,国际商用机器公司、超威半导体公司、英特尔和英伟达等公司参与,旨在开发下一代计算的关键技术,使今后10年性价比超大的大规模计算研发活动成为可能。

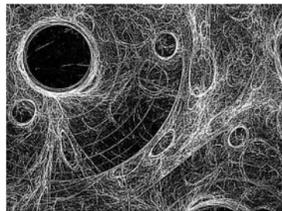
过去两年,虽然美国在最快的超级计算机方面失去垄断优势,但在超级计算机总体数量上仍具绝对优势。全球超级计算机500强中,有约一半来自美国。总体而言,美国在超级计算机的软硬件方面的优势依然远远超出其他国家。



夏威夷基拉韦厄火山是世界最活跃的活火山之一。该火山喷发出的熔岩流近日蔓延至夏威夷东北部一个近千人的城镇帕霍阿镇,并点燃了该镇的房屋。这张由美国地质勘探局提供的照片显示,在帕霍阿镇附近用于对熔岩进行观测的摄像机外壳被高温溶化。

新华社/美联

今日视点



中国走上寻找暗物质的“最前沿”

——访美国珀杜大学物理学家拉斐尔·朗

新华社记者 林小春

由清华大学主导的中国暗物质实验合作组近日在美国《物理评论D》上发表最新实验结果,获得了点电极高纯探测器在10吉电子伏特以下能区里最灵敏的暗物质实验结果,并进一步排除了美国CoGeNT实验组几年前给出的暗物质存在区域。

无独有偶,由上海交通大学牵头的“熊猫计划”最近也发表首批数据,同样对CoGeNT实验组探测到的疑似暗物质信号提出质疑。

美国暗物质研究专家拉斐尔·朗对此表示,这些都是十分重要的成果,说明中国寻找暗物质的努力“走到了国际社会的最前沿”。

朗是美国珀杜大学的物理学家,也是意大利XENON1T暗物质探测器项目的成员。他在接受新华社记者采访时说,他对中国的两个项目都很了解,它们都获得了非常好的结果。

他说,尽管美国“超级低温暗物质搜寻计划”今年早些时候也排除了CoGeNT实验组的实验结果,“但在这个领域,有竞争性的实验能够交叉验证非常重要。CoGeNT实验组当初可能忽视了某种效应,

从而得出误导性的结论。所以中国暗物质实验合作组的交叉验证使人们确信,我们还没有在这些探测器中的任何一个见到暗物质”。

中国暗物质实验合作组由清华大学联合四川大学、南开大学、中国原子能科学研究院和雅砻江流域水电开发有限公司等单位于2009年建立。朗评价该团队的最新研究成果说,这是一个“非常重要”的研究,它“令人印象深刻地证明了”中国暗物质实验合作组的研究水平。

“中国暗物质实验合作组有技术能力,有科学专业知识,也有人力,为搜寻暗物质作出贡献,”朗说,“考虑到这是一个相对较新的合作组,这个成果以及‘熊猫计划’最近发表的成果,真正使得中国暗物质搜寻努力走到了国际社会的最前沿。”

对于中国暗物质实验合作组探测器及XENON1T探测器的暗物质探测灵敏度问题,他说,这是两个非常不同的实验,中国暗物质实验合作组探测器的尺寸比较小,它所用的晶体是固体锗,可以放在人的手心里;而XENON1T探测器的体积超过1立方米,用液氙制成。前者更适合搜寻质

量在7吉电子伏特以下的暗物质粒子,而XENON1T更适合寻找质量较大的暗物质粒子。

暗物质是指不发射任何光及电磁辐射的物质,目前人们只能通过引力产生的效应得知其存在。宇宙由普通物质和暗物质等组成,其中更多的是暗物质,其质量是普通物质的5倍。“我们知道有恒星、行星、黑洞、星系、气体星云……但所有这些只占宇宙的一小部分,宇宙其余部分是由什么组成的,某种程度上,我们可以说这个问比所有其余问题更重要5倍。”他半开玩笑地说。

目前国际上有多项研究团队正在艰辛搜寻这种看不见的物质。朗说,我们不清楚暗物质是什么组成的,结果就是我们也不知道要用哪种探测器去探测暗物质。

他说:“有多种不同的探测器非常重要。我们的探测器越不相同、数量越多,我们对暗物质的了解也将越多。暗物质只会与其中一个发生作用而不与其他的发生作用吗?这将是很有趣的一个问题。我非常期待中国暗物质实验合作组发表更多的成果,这将非常激动人心。”

本周焦点

人类探测器首次登陆火星

11月12日,在太空中“追星”长达10年的着陆器“菲莱”与小伙伴“罗塞塔”号探测器分离,奔赴自己的“新家”——距地球5亿公里的“丘留莫夫-格拉西姆科”彗星。但一波三折,独自飞行7小时的“菲莱”在踏足彗星时,竟然出现了头顶的冷气推进器未能启动、两个锚定“鱼叉”又失灵的意外状况,在经过两次弹跳后,“菲莱”总算在彗星表面站住了脚,完成了人造探测器的首次彗星登陆。

但随后传回的全景照片显示,三条腿的“菲莱”一脚踏天,侧卧在地,落在了一处峭壁的阴影中。这意味着“菲莱”在主电池电量耗尽后,无法从备用的太阳能电池获取足够能量。尽管处境艰难,好样的“菲莱”在清醒的60个小时中,启动全部科学设备,全力以赴抓紧实验。北京时间15日8时36分,“菲莱”传回所有实验数据后,发推文表示“有点累,打了个盹”,便不再“说话”。

眼下彗星正逼近太阳,“菲莱”的隔热设计只能让它的工作期坚持到2015年3月底。在此期间,我们只能期待太阳能电池板获取足够光照并转化成足够电力,让“菲莱”从休眠中苏醒。

外媒精选

人造纳米微粒有望替代抗生素治疗细菌感染

自青霉素问世以来的近90年里,抗生素一直是治疗细菌感染的“金标准”,但不断进化的细菌也表现出了越来越强的耐药性。现

一周国际要闻

(11月10日—16日)

在瑞士伯尔尼大学的科学家们找到了抗生素的替代品——利用脂质制成的一种人造纳米微粒“脂质体”,其与宿主细胞的细胞膜非常相似,可充当“诱饵”中和细菌毒素。而没有了毒素的细菌将“手无寸铁”,很容易被免疫细胞消灭。

黑洞吞不掉的银河系中心神秘天体G2之谜揭开

天文学家盼望已久的“星际烟火”并没有在银河系中心神秘天体G2穿越超大质量的人马座黑洞时出现,近几个月的观察发现,G2平静地在黑洞周围穿行,似乎什么都没有发生。此前,科学家一直预计G2是气体星云,为地球的3倍大,但最新的推算认为,它很可能是在黑洞的引力下合二为一的双星体,并且正在经历“面条化”——一种临近黑洞的巨大物体被拉长的天文现象;同时,G2的表面温度升高,放射极多的气体和尘埃,这些物质将星体包围。这是以前从未见到的天文现象。

一周技术刷新

操控光散射或不透明材料变透明

物体的颜色取决于光在其表面发生的散射方式。法国科学家开发出一种操控光散射的新方法。按他们的理论,在大量相互作用

的量子发射器中会产生复杂的双极-双极耦合作用,只需适当调整构成材料的原子/分子相对密度,就能操控这种反应,使一些不透明材料给定频率光照下变得透明。这项研究也为减慢光速提供了另一种方式,将来可用于研究慢速光在信息处理方面的应用。

碳纳米管膜可让受视视网膜重新感光 一个国际小组开发出一款包含碳纳米管和纳米棒的薄膜,其3维结构有许多优点,包括光吸收率高、能与神经元紧密结合、高效导电等。当将膜贴在14天大的小鸡的视网膜上,视网膜会产生光致电流,这使得它在未来有望作为一种无线植入设备,帮助病人恢复视力。

德研发可用于光化学反应的不对称催化手性化合物虽然在原子组成上完全一致,但在生物体内的生理活性却可能存在很大的差异。德国马尔堡大学和中国厦门大学的研究小组研制出了一种含金属的不对称催化剂,可通过吸收可见光诱发不对称化学转化,从而经济、高效、高选择性地合成绝对构型的手性化合物。

前沿探索

冷原子系统中观测到巨型量子三体态 奥地利因斯布鲁克大学和量子光学与量

子信息研究所的科学家在冷原子系统中观测到一种特殊的巨型量子三体态——叶菲莫夫激发态(Efimov态),即3个全同粒子两两互不相和,但整个系统却扣连在一起的拓扑结构。其尺寸约是氢原子的20万倍,和一个细菌差不多大,这在原子和分子体系中算是“巨型”了。对Efimov态及其相关少体束缚态的观测可普遍加深人们对稀薄量子少体系统的理解。

“最”案现场

天文学家确认144.6亿岁最长寿命恒星 根据宇宙微波背景辐射估计,目前宇宙年龄为138.17亿岁。而土耳其安卡拉大学的

天文学家对已知宇宙中最古老恒星HD 140283的年龄进行再次测定时,发现这颗距离地球190光年的恒星似乎有大约144.6亿岁,比宇宙本身还老。不过,这颗“老寿星”的年龄可能存在于8亿年的误差边缘,因而它仍可能在自宇宙大爆炸以来的时间界限内。

一周之首

美用真菌制成首架“活”的无人机 美国科学家将真菌的菌丝体培育成定制形状的无人机,制成全球首个生物无人机。

当给它安上普通的螺旋桨和操纵装置以及电池后,它成功地完成了自己的第一次飞行。这架可生物降解的无人机如果坠毁,最终会变成一滩黏液,让自己“销声匿迹”,不仅可以避免给某些敏感的环境造成污染,也不会暴露“间谍”目的。

奇观轶闻

“聪明药”无法让聪明人更聪明

以往研究称,有些学生服用一种叫做“莫达非尼”的“聪明药”后,增强了学习能力,考试中成功的机会也更大。而英国诺丁汉大学马来西亚分校研究人员最新研究显示,该药对健康人有副作用,虽然服药可以增加反应时间,但却削弱了他们及时反应的能力,也没有提高他们的认知表现。究竟什么能让我们更聪明?研究人员认为,身体机能状态良好的健康人很难再提高认知能力,而青少年正在发育的大脑可通过正向互动、健康饮食或全神专注来提升能力。

小行星袭地球,月均两次

美国航天局11月14日公布的一份小行星进入地球大气层的分布图显示,平均每个月就有一颗1米大小的小行星降落在地球,频率之高令人惊讶。不过不用担心,它们“通常是无害的”,基本都在地球大气层中瓦解并燃烧殆尽。但我们也绝不应轻视未来小行星撞地球的威胁。对地球历史的研究表明,足球场大小的小行星平均每5000年左右袭击一次地球,可能会对地球造成“重大危害”;而造成地区性或全球性灾难的小行星撞地球事件可能平均每几百万年发生一次。

(本栏目主持人 陈丹)