

环球短讯

银河系中心发现强磁场脉冲星

新华社柏林8月14日电(记者郭洋)德国马克斯·普朗克射电天文学研究所14日发表声明说,该所科研人员参与的一个国际研究小组,在银河系中心发现一颗具有强烈磁场的脉冲星...

据介绍,这颗脉冲星代号为PSR J1745-2900,具有强烈磁场,磁场强度达到地球磁场强度的100万倍。位于银河系中心附近的“人马座A”星系中心存在一个超大质量黑洞,而最新发现的脉冲星与这个黑洞的距离可能不到半光年...

荷兰医生尝试用谷歌眼镜辅助教学

新华社海牙8月15日电(记者潘治杨)荷兰奈梅亨大学附属医院15日发布消息说,该院医生近日佩戴谷歌眼镜完成了一例手术,将主刀医生在手术时的第一视角画面传递给给学生观看,收到了良好效果。

该医院介绍说,长期以来,学生们在观摩手术时,都是通过例如放置在医生肩膀上的固定机位摄像头所拍画面来进行学习的。这种方式受到位置相对固定的限制,不能完整、动态地记录下主刀医生的手术细节...

“与使用固定在肩膀上的摄像头相比,使用谷歌眼镜拍摄的画面效果有时更好一些。”该院新闻发言人马洛赫·德芬克在接受新华社记者电话采访时说,“这提供了更多新的可能性。”

德芬克同时介绍说,“借助一些网络传输工具,使用谷歌眼镜记录手术的画面还可以同时传递给全球范围的同行观摩。”

不过该院同时指出,鉴于谷歌眼镜的拍摄效果有限,这一新的教学方式还有诸多不足。例如,医生在手术时身体的移动会造成画面跳动,手术室内的强光也会影响画面清晰度等。

据悉,目前该院正尝试在更多医疗领域应用方面使用谷歌眼镜,包括医护人员对病患的远程协助等。

常见口腔细菌可引发大肠癌

新华社华盛顿8月14日电(记者林小春)两项最新研究表明,一种叫做具核梭杆菌的常见口腔细菌可引发大肠癌。研究人员指出,这一成果不仅将有助于开发早期诊断、预防与治疗大肠癌的方法,也表明注意保持口腔卫生的重要性。

具核梭杆菌是牙周病主要病原菌之一,在口腔乃至全身感染性疾病中检出率极高。此前一些研究发现,大肠癌患者相关组织中存在大量具核梭杆菌,但尚不清楚两者之间是否存在直接关联。

美国凯斯西保留地大学口腔医学院教授韩亦革领导的研究小组报告说,他们证实具核梭杆菌确实是大肠癌的病原菌,它通过一种叫做FadA的黏附因子侵入人类大肠癌细胞,进而“打开”肿瘤生长基因,刺激这些细胞产生炎症反应并促进肿瘤形成。

研究人员还发现,一种由11个氨基酸组成的小肽可用于阻断FadA基因发挥作用。此外,无论是在恶性还是良性大肠息肉中,FadA基因数量都比正常情况高很多。他们因此认为,将来或许可以把FadA和小肽用于临床早期诊断、预防甚至治疗大肠癌。

另一项由美国达纳—法伯癌症研究所开展的研究则通过小鼠实验证实,具核梭杆菌能加速癌细胞聚集,促进肿瘤形成,导致大肠癌。

这两项研究成果14日刊登在美国《细胞宿主与寄生体》杂志上。研究人员说,这些研究再次表明保持口腔卫生的重要性。

新形式碳的强度超过石墨烯和钻石 有望借助碳炔的神奇性能制造更强大的纳米设备

科技日报讯 碳元素再次为人们带来了惊喜。据《MIT技术评论》杂志网站8月16日报道,美国莱斯大学的科学家日前通过计算发现,一种新形式的碳具有极高的强度和硬度,甚至超过了久负盛名的石墨烯和钻石。相关论文已经发表在著名的科学论文预印本网站arXiv上。

碳是地球上分布范围很广的一种元素,以多种不同形式存在着。最早我们知道有碳、石墨和金刚石,后又相继加入了巴基球、碳纳米管和石墨烯。这种新材料被称为碳炔,也是碳的一种同素异形体,其身世颇为神秘。

天文学家一直认为他们曾在太空中发现过碳炔的信号,化学家则为是否能在地球上合成这种材料争辩了几十年。直到几年前,有人合成了44个原子长的碳炔链,才让这一切归于平静。即便如此,科学家们还是普遍认为碳炔极不稳定,甚至有些化学家坚信,两条碳炔链一旦接触就会发生爆炸。然而,出身碳族“名门”的碳炔仍然让不少科学家为之着迷,因为人们猜测它一定与其碳族兄弟姐妹一样具有极高的强度和硬度。但到底有多强多硬却一直没有人能给出准确答案。

这正是此次研究的主题。美国莱斯大学的研究人员刘明杰(音译)和他的团队通过计算揭开了这一谜题。虽然早有准备,但研究结果仍然让他们大吃一惊。研究发现碳炔的硬度比目前已知的最硬的材料还要大。碳纳米管和石墨烯的硬度为4.5×10¹⁰牛/平方米,而碳炔则能达到10¹¹牛/平方米。

令人印象深刻的还有碳炔的强度。该材料具有无与伦比的强度,需要施加10纳米牛(nanoNewtons)的外力才能破坏其单链结构。如果转化为强度,可达6.0至7.5×10¹⁰牛/平方米,超过了石墨烯的4.7至5.5×10¹⁰牛/平方米,碳纳米管的4.3至5.0×10¹⁰牛/平方米和金刚石的2.5至6.5×10¹⁰牛/平方米。

此外,碳炔还有一些有趣的性能。其柔韧性与聚合物和双链DNA相似。当发生扭曲时,其整个结构可以自由旋转,强度取决于末端化学键的牢固程度。而最有趣的或许是其稳定性。如前所言,新研究发现当两组碳炔链接触时确实会发生反应,但存在一个激活屏障,能够很容易防止这种情况的发生。

研究人员称,新研究再次刷新了科学家们的想象力,借助碳炔的神奇性能,将制造出更多更强大的纳米设备。随着技术的逐渐进步,或许很快我们就能让碳炔非凡的机械性能在现实中获得应用。(王小龙)

今日视点

一小时内气化危险小行星?——美科学家设计“太空激光”解除天体来袭隐患

本报记者 张梦然 综合外电

“气化小行星”难道已不是科幻噱头了吗?据美国《大众科学》在线版日前一篇文章称,科学家们正试图以现有空间技术设计轨道防御系统来“气化小行星”。具体思路是将太阳能转换成庞大的相控阵激光束,在不到一小时的时间内将造成威胁的近地小行星彻底蒸发掉,或至少造成一定程度的破坏,从而偏转小行星的运行轨道——这有可能实现吗?

以太阳能驱动的激光武器

美国加州大学圣巴巴拉分校及加州理工大学科学家团队在今年初就提议筹建一个“小行星的定向能日光瞄准与探测”(DE-STAR)系统,最初甚至构想了4种方案之多。现在他们正选择一付诸实践。

据报道描述,DE-STAR的外观看起来就像个打开的纸板火柴盒(一种书夹式火柴),但“盒底”是激光系统,“盒面”则是太阳能电池板。通过同步激光束束束创建一个相控阵,进而产生70兆瓦(gigawatt)的可控光束。DE-STAR搭载的系统在接收到“打击任务”后,激光会发射一个直径

100英尺(约30米)的光斑到目标小行星上,其促使小行星表面温度上升到数千摄氏度——在2700摄氏度以上小行星就会气化,而该设备的激光能加热到相当于太阳表面温度的5700摄氏度,足以使所有已知物质都蒸发。

今年2月份,一颗陨石滑落俄罗斯中西部地区,造成的损失引发全球对“天外来星”危害的强烈担忧。而此次研究人员预测,如果再有一颗小行星来袭且与俄罗斯那颗大小近似的话,那么在不到一小时的时间内,就可被完全蒸发掉。

倘若来袭者体积更大,则不用彻底摧毁它——小行星的物质材料在被蒸发时,它在相反方向创建的推动力几乎可与航天飞机火箭助推器的推力相比。而这意味着人们可用更短的激光冲击波来改变小行星路线,同样将危险转移。

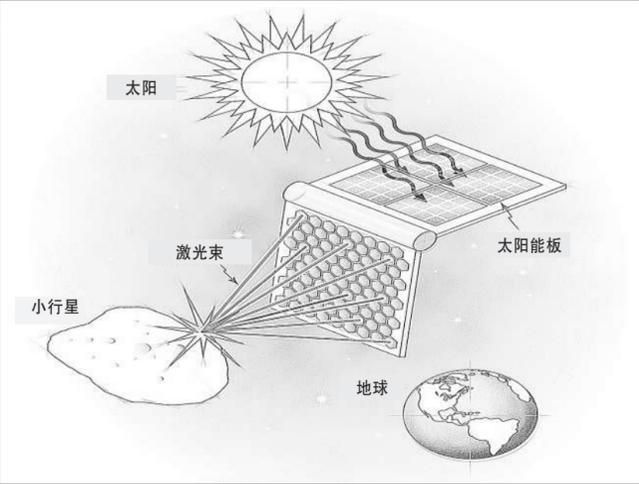
超级尺寸实现有难度

尽管激光摧毁小行星的概念早已有之,但单个激光器并无法实现此功能,想要聚焦远距离激光束,需仰仗大型空间扩展结构才

能办到。而要达到能将小行星全面气化的级别,这个DE-STAR“火柴盒”的底面,每个都至少要有6英里长(约合9700米)——而人类还从未在太空建立一个如此尺寸的结构——在稍早时间团队人员提出的几种方案里,这个设备都需要分批发射,到太空中组装。

《大众科学》这篇文章称,如汇集全球的意愿,那么在30年至50年间看到DE-STAR出现,也不是不可能。但鉴于它完全是模块化设计,专家提议可先从“稍小点”的开始造——每个边长3英尺。你没看错,单位就是英尺,大概合不到1米吧。那么凭借现有技术立即就可着手开展制造。

而在未来,这一设备和技术也能于别处发挥功效。《大众科学》给出的例子是用激光直接推动飞船(挑战太大,目前只能是想想);或是用于开采小行星的稀有元素;至于在地球上,它的能量也可不用激光束,而改用微波的形式展现出来——千万别小瞧每个边长3英尺的设计,尽管与原型差距甚大,但已能让你在600英里(约合97万米)开外煮出一顿晚餐来。



解决太空威胁短期内绝非易事

对于一个极可能以雷霆万钧之势直扑地球的威胁者,人们很希望能晓之以颜色。但与之相对的,应对空间天体撞地的几大拦截和爆破对策,迄今仍还没有一个国家可以切实地施行。

目前,除了跃跃欲试的DE-STAR系统外,一个非营利性私人组织B612基金会,正计划发射“哨兵”望远镜来搜寻有潜在威胁的小行星,并帮助人类绘制出一张前所未有的详尽的、动态的太阳系内部地图,以识别在数百年或数十年后有可能撞击地球的太空岩石。而美国国家航空航天局也在考虑先

发射探测器登陆具有潜在威胁的小行星,采样更多物质结构信息后,再拟定具体策略。一项由欧洲领导的“小行星撞击与偏转评估任务”,则以2019年两艘飞船的发射作为开始,有望首次对双小行星系统进行观察,兼而研究另一个更吸引眼球的问题:短期内人类究竟是否有能力去改变那些危险小行星的轨道。

这些计划有的耗资甚巨,引起反响不一。有意见认为,科学家设想的太过拔高不切实际;而另一部分声音则指出,年初俄罗斯陨星坠落事故已足够敲响警钟,应将目光放长远,因为如果想用不到一小时就轻松铲掉一颗直奔地球而来的大石头块儿,其技术的准备要提前100年才有绝对成功的把握。

美再次否认“旅行者”1号飞出太阳系

新华社华盛顿8月15日电(记者林小春)在茫茫宇宙中飞行了36年的“旅行者”1号探测器究竟有没有飞出太阳系?科学界对此存在激烈争论。美国《天体物理学杂志通讯》网络版15日刊登研究称,这个探测器一年前就脱离太阳系,但美国航天局随即以书面声明的方式否认。

这样的争论已非第一次上演。今年3月,美国《地球物理学研究通讯》网络版发表论说文,宇宙射线的剧烈变化表明“旅行者”1号去年8月已进入星际空间,但这一结论随即被专家们批评为“草率、不实”。一个多月前,“旅行者”1号项目小组发表论说文称,该探测器目前仍处于

太阳系最外围的疆域。按照美国航天局的说法,判断“旅行者”1号是否离开太阳系的一个重要指标是磁场方向是否突然发生变化。但在15日发表的论文中,马里兰大学马克·斯威斯塔克等人认为美国航天局错了,错在没有将一种磁重联现象考虑在内。按照他们设计的新模型计算,星际空间与太阳系内的磁场方向可能是一致的。

这项最新研究认为,“旅行者”1号去年7月27日就脱离了太阳系,成为在星际空间探索的首个人类探测器。斯威斯塔克在一份声明中说:“这是一个有点争议的观点。但我们

认为,‘旅行者’1号已最终离开了太阳系,真正开始了它在银河中的旅行。”

对这一说法,美航天局在声明中援引“旅行者”1号项目科学家爱德华·斯通的话回应说,斯威斯塔克等人使用了一个“与其他模型完全不同的新模型”来解释“旅行者”1号发回的数据。其他模型都认为星际空间的磁场方向与太阳系不同,按照它们的解释,“旅行者”1号依然在太阳系内。

不过,斯通也表示,他们将会讨论斯威斯塔克等人的磁重联模型。“‘旅行者’1号正在探索此前从未有探测器造访过的地带,”斯通说,“未来数月乃至数年,我们将继续寻找‘旅行者’1号探索未知疆域时的进一步发展。”

“旅行者”1号探测器发射于1977年,目前距太阳约180亿公里,是在宇宙中飞得最远的人类探测器。2012年以来,科学家们一直在急切地等待着它飞出太阳系的历史性时刻。

英将向HIV携带者开放医护岗位

据新华社伦敦8月15日电(记者刘石磊)英国卫生部15日宣布将取消一项禁令,使艾滋病病毒(HIV)携带者有机会重返医护工作岗位。卫生部说,随着治疗手段的进步,全社会对这一人群的看法应有所转变。

英国卫生部当天发布公报说,过去30年,人类抗击艾滋病的手段已取得显著进步,不准HIV携带者从事医护工作的禁令已“过时”。法国、瑞典等许多国家已取消此类禁令,英国也将顺应潮流,在明年4月正式解除禁令,届时包括外科医生、牙医、助产士等医护职业都将对HIV携带者敞开大门。

据介绍,禁令解除后,携带HIV的医护人员只需在国家医疗服务系统登记,并接受每三个月一次的检查,确保他们接受有效治疗,就可从事手术、接生和护理等医护工作。

卫生部首席医疗官达姆·戴维斯说,目前HIV监测和治疗手段取得进步的情况下,被医护人员传染这种病毒的几率“比被雷击中还要低”。

戴维斯说,英国从未出现过被医护人员感染HIV的病例,全球至今也只出现过4例此类病例,且最近的一例也已经是10多年以前。英国卫生部说,只要每天服用逆转录病毒药物,HIV携带者也可以拥有健康、正常的生活,传染他人的风险“极低”。

气候变暖使苹果变得更甜

据新华社东京8月16日电(记者蓝建中)日本一项最新研究显示,全球气候变暖使苹果的酸味减少,变得更甜了,从而首次证实气温上升会使农作物的口味发生变化。

但研究也发现,气候变暖会使苹果变软,产量减少,整体上让人担忧负面影响更大。日本农业和食品产业技术综合研究机构果树研究所的研究人员15日在英国《自然—科学报道》杂志网络版上报告说,他们分析了长野县果树试验场和青森县产业技术中心多年来收集的“富士”苹果质量和相关气象数据,包括糖分、酸性物含量、年平均气温和发芽日等。结果发现,长野县从1970年至2010年气温上升了1.3摄氏度,青森县从1975年至2010年气温上升了1.2摄氏度。在这段气温升高的时期,两地“富士”苹果酸性成分含量平均减少15%,糖分则平均增加了5%。

研究小组认为,气候变暖导致了气温上升、发芽和开花提前,生长期变长,苹果成熟期正处于高温天气等一系列变化,这些因素使得苹果减酸增甜。但研究人员指出,不能就此认为气候变暖对苹果来说是好事,因为同时也会出现苹果变软、水分减少的情况。果树研究所研究员杉浦俊彦说:“气温上升虽然能使水果味道变好,但天气变暖也会使果实变软,高温还会导致收获量减少。”

美放弃修复“开普勒”望远镜

新华社华盛顿8月15日电(记者林小春)在经过数月的努力后,美国航天局15日宣布放弃修复“开普勒”太空望远镜。“开普勒”由此结束搜寻太阳系外类地行星的主要任务,但它仍可能被用于其他科研工作。

美国航天局在一份声明中说,“开普勒”共有4个反应轮,主要是帮助控制望远镜的方向,需要启动其中3个才能搜寻系外行星,但去年坏了1个,今年5月又有一个无法工作。此后,美国航天局开始尝试进行修复,但工程师们的努力均没有成功。尽管“开普勒”无法再搜寻系外行星,但美

国航天局认为它也许还可以用于其他科研工作,接下来将研究应给只有两个反应轮工作的“开普勒”指派什么样的任务。

“开普勒”于2009年3月发射升空,是世界上首个专用于搜寻太阳系外类地行星的航天器,耗资6亿美元。其任务期原定为3年半,但美国航天局去年4月宣布延长。在太空期间,“开普勒”发现了3500多个“行星候选者”,确认了135个系外行星。

美国航天局表示,项目小组将继续对“开普勒”过去4年搜集的数据进行分析,未来数年依然有望见到与“开普勒”有关的科学发现。



水上嘉年华——“浴缸划船节”

8月15日,一年一度的水上狂欢活动“浴缸划船节”在比利时迪南的默兹河上举行,吸引了数万游客。该活动要求参赛者制造出至少带有一只浴缸的手划船,完成1000米的水上巡游,最后根据设计创意而非行驶速度评选出优胜者。今年的主题是“80年代”,魔方、超级玛丽、忍者神龟、变形金刚、迈克尔·杰克逊、预防艾滋病等20世纪80年代的经典元素纷纷在参赛船上出现。

新华社记者 龚兵摄