

动态



“奋进”号航天飞机向新家进发

新华社电 美国航天局9月19日宣布,已经退役的“奋进”号航天飞机当天离开佛罗里达州肯尼迪航天中心,向最终归宿加利福尼亚州科学中心进发。
当天7时22分(北京时间19日19时22分),重约78吨的“奋进”号“趴”在一架经过改装的波音747飞机上,“恋恋不舍”地永别了母港——肯尼迪航天中心。尽管云层影响视觉,仍有诸多周边居民和游客起早与“奋进”号告别。
“奋进”号此行将耗时3天。19日中午,“奋进”号抵达休斯敦“稍事休息”。20日黎明,搭载“奋进”号的波音飞机将前往得克萨斯州比格斯军用机场补充燃料,然后前往位于加州的爱德华兹空军基地。21日,“奋进”号将抵达洛杉矶国际机场。最终,它将于10月份移交给位于洛杉矶市内的加州科学中心。
美国航天局表示,经联邦航空局授权,“奋进”号此行将在所有停留地点的上空低空盘旋,供当地民众观看。
“奋进”号建成于1991年4月25日,去年退役。它得名于18世纪英国探险家詹姆斯·库克第一次太平洋探险中乘坐的探险船,首次执行飞行任务是在1992年5月7日。在其短暂的服役生涯中,“奋进”号共执行了25次飞行任务,其中包括运送首次在太空中维护哈勃望远镜的宇航员升空。
除“奋进”号外,另两架退役航天飞机也各有归宿——“发现”号已陈列在美国国家航空航天博物馆,“亚特兰蒂斯”号的“新家”是肯尼迪航天中心游客观光区。(任海军)

“奋进”号建成于1991年4月25日,去年退役。它得名于18世纪英国探险家詹姆斯·库克第一次太平洋探险中乘坐的探险船,首次执行飞行任务是在1992年5月7日。在其短暂的服役生涯中,“奋进”号共执行了25次飞行任务,其中包括运送首次在太空中维护哈勃望远镜的宇航员升空。
除“奋进”号外,另两架退役航天飞机也各有归宿——“发现”号已陈列在美国国家航空航天博物馆,“亚特兰蒂斯”号的“新家”是肯尼迪航天中心游客观光区。(任海军)

日本成立新机构 处理核能安全问题

新华社电 虽然已过去一年半,但福岛第一核电站事故对日本社会的巨大创痛仍存,这也促使日本政府加强相关管理。9月19日,日本原子能管制委员会及附属机构正式成立,将负责日本核能的安全实施统一管理。
这个委员会也在当天举行了首次会议,并在会上确定了委员会的运作方针。日本放射线物理学家田中俊一担任委员会的委员长。委员会的主要职能包括全面修改核电站安全管理条款以及制定核电站恢复运转的安全标准等。
在核能安全问题上,委员会被赋予较大的决策权,原则上日本首相也无法否决委员会的决定。这也是基于此前的经验教训。福岛第一核电站事故发生后,首相官邸的介入反而招致众多决策上的混乱。
据日本广播协会报道,日本政府原计划在2012年4月就成立这个委员会,但由于国会相关审议工作拖延等原因,直到19日委员会才正式成立。(蓝建中)

北极海冰面积创新高

新华社电 德国研究人员发现,今年夏季北极海冰面积创1973年有可靠卫星测量记录以来新低。
德国多家研究机构的研究人员发现,今年9月中旬,海冰面积仅剩约337万平方公里,而从1979年至2000年间,北极海冰面积的平均值为750万平方公里,超过现在的两倍。
德国阿尔弗雷德·韦格纳研究所专家格德斯指出,北极海冰的面积不仅缩小,也在逐渐变薄,这可能给人类和自然带来不良影响,欧洲出现极寒天气的可能性也随之增加。他认为,海冰迅速消失主要缘于人类造成的气候变化。
实际上,北极海冰消融早已得到研究人员的重视,甚至有专家提出,北极海冰将在2016年夏天全部消失。不过,也有专家估计得相对保守,认为北极的无冰之夏还需等上几十年。
大部分专家对北极海冰消融表示担心,认为这将加速全球变暖,海平面上升。但也有人提出,北极无冰未必全是坏事,至少对航运业还算是个利好消息。(郭洋)

澳大利亚癌症患者存活率逐步提高

新华社电 澳大利亚卫生和福利研究所9月20日发布的研究报告显示,澳大利亚癌症患者的存活率近年来逐步提高。
这份最新研究报告指出,澳大利亚癌症患者的5年存活率在1982年到2010年间从47%提高到了66%。
澳大利亚卫生和福利研究所发言人安妮·贝克斯说,女性患者5年存活率为67%,稍高于男性患者的65%。
依据这份报告,5年存活率最高的是肾癌,非霍奇金淋巴瘤和前列腺癌患者。其中前列腺癌患者的5年存活率提升尤为显著,从58%提升到了92%。但目前胰腺癌和皮肤癌仍然很致命,患者的5年生存率低于10%。
报告显示,那些被诊断出癌症并在5年内存活下来的患者在未来5年内的存活率仍超过90%。(王小舒)

掺水石墨显示室温超导性

一经证明将产生深远影响

本报讯(记者赵路)你能想象吗,一点石墨加上几滴蒸馏水便能够制成科学家朝思暮想的常温超导体。
德国研究人员日前宣布了一项突破性进展:一种材料可以在室温及更高温度下成为一种超导体(能够以零电阻导电)。超导体提供了巨大的节能潜力,然而迄今为止,这种材料只有在温度低于约110摄氏度下才能够起作用。
如今,莱比锡大学的Pablo Esquinazi和同事报告说,片状的石墨颗粒浸泡在水中似乎能够在高于100摄氏度的温度下持续产生超导作用。尽管Esquinazi承认,这个发现“听起来像是科幻小说”,但相关研究工作已经被发表在同行评议期刊《先进材料》中,并且其他物理学家向《自然》杂志表示,这一结果尽管是试探性的,但值得进一步审查。
石墨按照六角形格排列的碳原子层构成,当其掺杂了能够提供额外自由电子的元素时便显示出超导性。例如,钙石墨在11.5开氏度(约-260摄氏度)时具有超导性,并且理论学家预测,如果有足够可用的自由电子,其温度可以上升至60开氏度。

Esquinazi的研究小组推测,高强度的电子形成于邻近石墨片段之间的界面上。研究人员已经在超过100开氏度的一种人造类型的大块石墨——被称为热解石墨——的界面上观测到超导电性,他们于是寻思,通过掺杂片状石墨粉末,这些界面是否能够达到更高的温度。
研究人员尝试的第一种掺杂物是普通的水。他们很幸运。研究人员将由数百个1毫米长、几十纳米厚的片状石墨构成的100毫克纯石墨粉添加到20毫升蒸馏水中。在搅拌这种混合物约23个小时后,他们滤出了这些石墨粉,并通氧以100摄氏度对其进行干燥。研究人员发现,在将其放置于一个磁场中后,每个样本在磁场被移去时仍将保持微量磁化。
Esquinazi表示,这种微量的剩磁磁化强度是超导电性或普通铁磁性的一个信号。为了搞清楚它们是否具有前者的属性,研究人员分析了磁化强度如何随着施加场的强度以及温度而变化。最终的结果非常类似于在上世纪80年代发现的第一个高温氧化物超导体。
Esquinazi承认,他的证据是诱人的,但却不是滴水不漏的。首先,他的研究团队一直无法展

示其样品具有零电阻的实际导电性。研究人员为了做到这一点曾将浸湿的粉末压缩成颗粒,进而迫使这些颗粒进行电接触,但他们发现,这将导致超导效应的消失。并且,他们也无法证明片状石墨的内部没有磁场——这是超导体的一个基本特征。
此外,这些样品并没有随着温度升高而丧失其明显的超导性。研究小组报告说,它们在约400开氏度(相当于130摄氏度)时依然保持着超导状态,并且对数据进行的一个简单的外推表明其上限大约为1000开氏度。Esquinazi说,自从他开始写论文以来,他的研究小组事实上已经在500开氏度观测到超导的迹象,但在这一温度时,热量已经开始降解样品,并改变它们的磁场强度,从而很难观察到其向一个非超导状态的转化过程。
其他物理学家仍然对此感到质疑。英国伯明翰大学的凝聚态物理学家Ted Forgan表示,低温下的磁数据“看起来非常像是从一个超导体那里得到的信号”,但他对于其在更高温度下的特性变化感到困惑。他说自己预计剩磁磁化强度在300开氏度时将大为减少,除非“转化温度实际上远远高于这一温度”。



石墨加上蒸馏水或许能够成为室温下的超导体。
图片来源:CHARLES D. WINTERS/SCIENCE PHOTO LIBRARY

其间,美国弗吉尼亚州诺福克市老道明大学的理论学家Alexander Gurevich警告说,之前宣称的一些高温超导体在详细审查时未能站得住脚。他说,磁响应有可能是样品处理时引入的杂质所产生的。但他强调,如果得到证实,这一发现将产生“深远影响”。

美国科学促进会特供

科学此刻 ScienceNOW

海狮深潜的成功秘诀

加利福尼亚海狮是第一流的深海潜水员,能扛得住300多米深的下潜。
9月19日,科学家在《生物学快报》上在线报道称,现在,一只安装了数据记录器的雌性加利福尼亚海狮(如图所示)揭开了海狮的这个秘密。
几十年来,动物学家一直怀疑诸如海豹和海狮一类的海洋哺乳动物让自己的肺部萎陷,以减轻起水的压力,并承受住深潜。
为此,科学家们利用数据记录器来追踪这只海狮整个深潜过程中的动脉血流——用于探测肺的萎陷的一个代用品——中氧气的分压。在2011年8月的48次深潜中,每次平均持续了6分钟,达到300多米深。在大约225米深处,海狮的肺部萎陷,随后在这只哺乳动物上浮时的同样深度处重新扩张。



加利福尼亚海狮能在数百米深的水中上下游动自如。
图片来源: Birgitte McDonald

这种技巧不仅通过将氮气排除在血流外而消除了减压病,同时减少了从其肺部运送到血液中的氧气量,从而保存了海狮上呼吸道中的氧气。当它返回水面时,保存的氧气会重新扩张进入肺部,使海狮免于在浅滩中晕厥。

研究人员表示,一只训练有素、具有相似装备的加利福尼亚海狮能够帮助科学家们收集更多关于这种独特机制的数据,而我们却只能为此屏住呼吸。
(闫洁译自www.science.com,9月19日)

转基因食物或危害小鼠健康



长时间食用转基因食物后,小鼠患上了肿瘤。
图片来源: AFP

本报讯 法国卡昂大学的一个研究小组近日宣布,他们发现被终身喂食一种普通转基因玉米的小鼠易患肿瘤,并且肝脏和肾脏也受到严重损害。目前,法国政府已经启动了对转基因玉米安全性的调查。

虽然之前的安全实验已经证实食用90天之后,这种转基因玉米对动物没有不良影响,《每日邮报》相关报道称,新的实验被认为是首次对转基因玉米长时间食用可能产生的健康影响的测试。
研究人员给180只小鼠喂食了大量不同的抗除草剂基因改良玉米,含有除草剂的水等。两年之后,食用玉米或除草剂的母鼠中,50%至80%的小鼠至少患有一个肿瘤。公鼠则更易出现严重的肝脏和肾功能损伤。相关研究报告刊登在了《食品与化学》杂志上。

参与这项研究的伦敦大学国王学院的Michael Antoniou表示,这是已经发表的最为彻底的关于基因改良食物和除草剂对于小鼠健康影响的研究。研究结果显示,这些食物让小鼠更早患上更为严重的肿瘤,对母鼠的健康影响尤为严重。
由于小鼠被广泛用于验证转基因食物对人类可能产生的潜在毒性作用,因此,实验结果暗

示,这些基因改良食物和除草剂也可能危害人类健康。

但是,该研究的真实性和准确性遭到众多专家的质疑。他们称,这个研究小组的实验是带有偏见的,并且他们怀疑研究人员使用了一种本身易于患癌症的小鼠进行实验。
爱丁堡大学细胞生物学教授Anthony Tre-wavas指出,用90到180只啮齿动物进行实验,所得结果是没有价值的。伦敦大学国王学院教授Tom Sanders则强调,研究数据的分析是非常规范的。
不过,在伦敦举行的新闻发布会上,英国研究人员称,一旦该结果得到附加研究的证实,除草剂和孟山都公司的转基因玉米将会被“踢出”市场。
据悉,阅读过相关报告后,法国内阁部长们要求法国国家食品、环境及劳动卫生署(ANSES)调查这一发现。他们表示,将依照ANSES的调查结果,建议欧盟官方采取必要的措施保护人和动物的健康。(张章)

自然要览

选自英国 Nature 杂志
2012年9月20日出版



关于玻色玻璃相的思考

玻色—爱因斯坦凝聚(BEC)和超流动性是已经被研究很多的“玻色子系综”在低温下可以表现出来的异常宏观量子力学状态的例子。我们所不太熟悉的是“玻璃”态,这种状态据预测在无序存在时会相互作用的玻色子出现,但迄今为止在实验中却没有观测到。现在,Rong Yu等人发现,一种掺杂的量子磁体中的磁激发非常适合实现和研究这种行为。

与自闭症有关的钠通道突变体

基因SCN1A(编码一个由电压门控的钠通道)的“单倍不足”引起Dravet’s综合征,这是一种儿童癫痫症,有时还会有自闭症的一些特征。这项研究发现,有“Scn1a单倍不足”的小鼠也会表现出与自闭症有关的行为,其中包括多动性和社交功能障碍。这些小鼠的GABAergic神经传输降低,通过用“氯硝西洋”进行药物治疗,其社会行为可以得到改善。

利用引力透镜效应发现了一个年轻星系

宇宙年龄小于5亿年的年轻星系基本上

仍未得到研究,因为它们处在当前大型天文望远镜的灵敏度极限上或超出了其灵敏度极限。这篇论文报告了利用来自一个巨大星团的强引力透镜效应来观测早期宇宙中红移值为z ≈ 9.6、相当于宇宙年龄大约为4.9亿年的一个星系。本文作者提出,由于处在这样小的一个宇宙年龄的暗星系似乎很多,所以它们很可能是星际介质早期再电离的主要来源。

脉冲式EPR光谱

电子顺磁共振(EPR)光谱方法探测不成对的电子,可提供关于生物系统中、光电器件中和基本量子系统中的动态局部结构的重要信息。与核磁共振(NMR)一样,EPR光谱在高磁场和高频率下以及使用脉冲而非连续波的情况下会变得更强。
本文作者利用一个自由电子激光器来在240 GHz的频率下驱动一台脉冲式光谱仪,从而克服了以高于100 GHz的频率生成强大脉冲方面的一大瓶颈。这使他们能够实现一系列新的实验功能,如使用Gns的脉冲来操纵自旋-1/2系统以及测量超短的去相干时间等。

能够将热能转换成电能的材料

热能材料能够将热能转换成电能,反之亦然。在这项研究中,作者对一种散装热电材料的结构进行改造,以使其热电性能最大化。这种材料即半导电碲化铅(PbTe)。他们在三个不同的长度尺度上实现了声子散射。原子尺度掺杂,纳米尺度内排列沉积和中尺度晶界结构都被引入到该材料中,以极大地降低材料的导热性能,并因此获得一个非常高的热电“优值”。这些进展有可能帮助用来回收余热的先进热电材料的设计。

土壤湿度对降水的影响

土壤湿度已知在一系列不同的时间和空间尺度上影响降水,而且大部分模型都表明,土壤越湿,使得大气中水分含量越大,有利于局部风暴的形成。但对来自一组气象卫星的全球降水数据所作的这项分析显示,尤其是在干旱地区,午后降水发生在土壤上比发生在湿土壤上的可能性更大。这些发现表明,当前的气候模型可能缺失调控对流及陆地—大气互动的过程。

(田天/编译,更多信息请访问www.naturechina.com/st)