

## 动态



## 大堡礁海水变暖 影响其生态环境

新华社电 澳大利亚一项新研究证实,世界最大的珊瑚礁——大堡礁水域的海水温度正在上升,专家认为这一变化将给这一区域及其周边区域的生态环境带来影响。

澳大利亚研究理事会合理利用珊瑚礁研究所研究人员报告说,他们分析了1985年以来的卫星数据,发现有“明显证据证明”大堡礁水域的大部分区域海水温度上升,其中南部水域海水温度上升了0.5摄氏度。研究人员认为,海水温度升高意味着珊瑚的死亡风险增大。

研究同时表明,季节变换的规律正在发生改变,在某些区域夏季开始得比往常更早,且持续时间更长。这种改变也将影响大堡礁海域的生态环境。(王小舒)

## “龙”飞船将正式向国际空间站运货

新华社电 美国航天局9月20日宣布,私营企业太空探索技术公司将于下月7日再次向国际空间站发射“龙”货运飞船,这将是“龙”飞船首次正式承担向空间站运货的任务。

根据计划,“龙”飞船将于美国东部时间10月7日20时34分从佛罗里达州卡纳维拉尔角空军基地发射升空,为国际空间站运送重约454公斤的货物。这些货物将用于支持该空间站第33次长期考察组准备开展的166项实验。此外,“龙”飞船在10月底返航时将运回约330公斤科研材料。

今年5月,“龙”飞船完成了测试飞行,成为第一艘造访国际空间站的私营商业飞船,其可靠性已获美国航天局认可,后者决定开始执行与太空探索技术公司的货运合同。

太空探索技术公司与美航天局签署了价值16亿美元的合作,将向国际空间站发射货运飞船12次。

按照设计,“龙”飞船改装后还可运送宇航员。自美国航天飞机去年退役后,美国向国际空间站运送人员和货物均需依靠俄罗斯。为改变这种状况,美国航天局鼓励私营企业开发往返空间站和地面的“太空巴士”,太空探索技术公司等正在竞争这一项目。(任海军)

## 一种药物有助治疗孤独症

新华社电 有些表现出孤独症症状的孩子病因是脆性X染色体综合征,两项最新研究结果为他们带来了好消息。英国研究人员发现一种药物可修复患脆性X染色体综合征实验鼠的病变细胞,而美国研究显示这种药物的确能改善人类患者的社交状态。

脆性X染色体综合征是一种遗传病。患者体内X染色体上的基因出现变化,导致脑细胞中不能正常生成一种名为FMRP的蛋白质,常见表现为孤独症和智力低下。

英国爱丁堡大学等机构的研究人员在美国新一期《科学转化医学》杂志上报告说,患有脆性X染色体综合征的实验鼠在服用一种代号为STX209的药物后,其细胞中的一些生理异常得到了纠正,同时它们发生痉挛等外部症状的次数也减少了。

同一期《科学转化医学》杂志刊登的一项美国研究报告显示,一些患有脆性X染色体综合征的人服用了这种药物后,他们在社交状况评分表上的成绩提高了,并且没有出现太大的不良反应。

爱丁堡大学的彼得·金德教授说,脑细胞中的一些生理病变被认为是导致脆性X染色体综合征的原因,上述研究显示,病变细胞可以用药物修复,并且外部症状也可随之得到改善。这对患有脆性X染色体综合征的人来说是个好消息,他们的生活有望因这种药物而出现变化。(黄莹)

## 美太空探索技术公司拟在得州新建发射场

新华社电 即将正式向国际空间站发射商业货运飞船的太空探索技术公司日前在得克萨斯州购买了3块土地,计划兴建新的火箭发射场,这也意味着该公司可能已放弃另外两个发射场候选地——佛罗里达州和波多黎各。

据美国《布朗斯维尔先驱报》9月23日报道,上述3块地位于得州南部的卡梅伦县。太空探索技术公司首席执行官埃隆·马斯克今年6月曾表示,卡梅伦县是该公司兴建火箭发射场的主要候选地之一。

据悉,美国联邦航空局正在对卡梅伦县兴建火箭发射场评估环境影响。卡梅伦县最高法官卡洛斯·卡斯柯斯强调,购地并不代表太空探索技术公司已经作出决定,但“这是个好消息”。

太空探索技术公司是美国私营太空产业的领军者之一。今年5月,该公司的“龙”飞船试飞,成为第一艘造访国际空间站的商业飞船,其可靠性也获得美国航天局认可。(任海军)

## 美研究机构欲凭一己之力攻克癌症

该计划斥资30亿美元,将在未来10年针对8种癌症进行研究

本报讯(记者赵路)作为美国最大的癌症中心,休斯敦得克萨斯大学(UT)MD安德森癌症中心于9月21日公布了其所谓的“登月”计划——在未来10年中,戏剧性地提高几种癌症的存活率。一些外界研究人员将这一想法誉为仅凭一家研究机构便能攻克癌症。

在这项计划的背后是MD安德森癌症中心主任Ronald DePinho,他于1年前从波士顿德纳-法伯癌症研究所来到这里任职。DePinho将这项计划与总统约翰·F·肯尼迪50年前在休斯敦市宣布将美国人送上月球的宏伟目标相提并论。DePinho在当天举行的新闻发布会上表示,在太空探索这一点上,“我们拥有坚实的知识,同时我们还有启动所需的成熟技术”。他说,在癌症领域也出现了“一系列改变游戏规则的技术进步,使我们能够理解这种疾病的根本基础”。

通过由专注特定癌症的研究人员和临床医生组成的大型团队,这项“登月”计划的目标是在未来10年“显著增加病人的存活率”。这些癌症包括急性骨髓性白血病、骨髓增生异常综合征、慢性淋巴细胞白血病、黑色素瘤、肺癌、前列腺

癌、三阴性乳腺癌以及卵巢癌。

DePinho指出,该计划将包含基础研究和应用研究,例如肿瘤基因组测序,以及努力把现有知识转化为实践,例如研究表明,利用一种新型X射线成像技术在重度吸烟者中筛查肺癌能够拯救生命。一家网站将这一目标描述为:“整合有关早期和局部晚期肺癌的分子分析,进而使治愈患者的人数增加10%至20%。”该项目还将包括劝阻吸烟的与公共意识有关的活动。

DePinho指出,该中心将用“数千万美元”启动这一项目,并预计在项目运行的未来10年耗资30亿美元,这些钱主要来自政府和私人资本。他强调,该项目将不会破坏MD安德森癌症中心每年7亿美元的更为广泛的研究计划。

这一登月的比喻不禁使人联想起之前对癌症设定的目标,例如理查德·尼克松在1971年提出的对癌症宣战。另一个例子是美国国家癌症研究所前所长Andrew von Eschenbach的到2015年消除源自癌症的痛苦和死亡的目标。一些研究人员认为,这种把减少癌症作为一个工程问题来处理的项目忽略了疾病的复杂性以及科学

的不可预知性。

波士顿市马萨诸塞州总医院的Bruce Chabner表示:“问题是这并不仅仅是一个工程任务;它是上百个不同的科学问题。我们正在取得稳步的进展,但是说要消除痛苦,甚至阻止死亡则充满了很多困难。”Chabner也指出,吞下癌症并不是一家研究机构能够承担的工作。“这需要汇集来自全世界的人才。”

达拉斯市UT西南医疗中心的肺癌研究人员John Minna喜欢这种“将所有人团结为一个整体”的想法,但他也担心这是否是“一家机构能够干的事”。一些研究人员认为,在联邦政府拨款稀缺的时候,筹集资金对这个项目来说也是一种公共关系的努力。

除了DePinho,MD安德森癌症中心在过去一年里还吸引了其他一些大牌科学家,其中包括来自英国威康信托基金会桑格研究所的基因组研究人员Andy Futreal。另一位则是纽约市纪念Sloan-Kettering癌症中心的James Allison,他研制出了被广泛宣传的针对黑色素瘤的免疫新药。



MD安德森癌症中心主任Ronald DePinho将领导一项针对8种癌症的“登月”计划。图片来源:Wikimedia Commons/MDACC

## 美国科学促进会特供

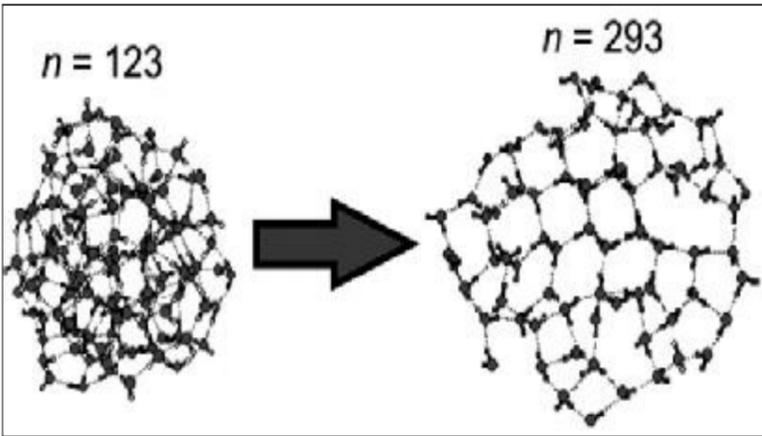
## 科学此刻 ScienceNOW

## 打造最小冰晶

这听起来也许有些像禅宗心印,但它确实是一个严肃的科学问题:制造一个最小的冰晶需要多少个水分子?

由于晶体被定义为分子在三维空间中呈周期性重复排列的固体,因此,人们未必能够将任何粘在一起的一小团分子集群称为晶体。

而且,这一观点尤其适用于水:当水温降低凝结成冰后,那些将水分子松散地束缚在一起的薄弱氢键会把无秩序的水分子集群(图左)间的距离拉得更大,最终形成笼子似的排列布局(图右是新分子集群的横断面),但同时也变得更加刚硬。这种宽敞的晶格也是冰的密度之所以比水低的原因——因此冰能够漂浮在水面上。



水结冰后,分子集群间的距离被拉大。

图片来源:Victoria Buch, Cristoph Pradzynski, Udo Buck

为了计算出形成一个冰晶晶格所需要的最小分子量,一个研究小组用红外线激光器照射了一些能容纳80到500个分子的水分子集群。参与这项研究的科学家特别注意了这些水分子集群从波长在2.63微米到3.57微米间的激光中吸收了多少能量——在这一波长范围内,激光能使水中的氢氧键持续不断地伸展和收缩。

该研究小组发现,一个特殊的能量吸收峰值

出现在激光波长大约达到3.125微米时——这反映出冰的光谱特性,以及仅出现在包含超过275个水分子的集群中。研究人员将相关研究成果发表在近期的《科学》杂志网络版上。研究人员指出,这一数量的水分子能够产生一个大小在1毫微米到3毫微米间的微小冰簇——碎冰晶的极限体积。

(唐凤译自www.science.com,9月24日)

## 2012年拉斯克医学奖颁发

本报讯 阿尔伯特和玛丽·拉斯克基金会每年一度的拉斯克医学奖颁奖仪式于9月21日在美国纽约市举行,中国上海交通大学教授曾凡一和全球医生组织中国项目负责人时占祥博士应邀出席了颁奖仪式。继2011年被誉为诺贝尔医学奖风向标的拉斯克临床医学奖授予了发现青蒿素药物的中国科学家屠呦呦后,中国医学界更加关注每年的拉斯克医学奖。

2012年拉斯克临床医学奖授予了英国剑桥大学的Roy Calne博士和美国匹兹堡大学的Thomas Starzl博士,以表彰两位医学科学家通过半个多世纪的不懈努力所创立的肝脏移植技术,这一转化研究让全世界成千上万患者通过肝脏移植、组织再生和干细胞应用等现代医学技术而重获新生。正如Calne在获奖感言中所说,突破经典医疗禁区实属不易,证明了

临床医生同样有无限的创新机遇,将医学难题由不可能变为可能,这是作为医生的荣幸和欣慰。Starzl在获奖感言中说,临床研究离不开患者的支持和参与,否则临床医学方法创新研究将是无源之水。

2012年拉斯克基础医学奖由美国哥伦比亚大学的Michael Sheets博士、斯坦福大学的James Spudich博士和加州大学旧金山分校的Ronald Vale博士分享。他们发现并证明了肌细胞内存在着对细胞收缩运动和物质转运等进行自身调节的骨架结构蛋白质,揭示了这种特异性蛋白质的功能和作用机理,为研发临床药物,特别是心血管疾病和癌症领域的药物作出极其重要的贡献。

2012年拉斯克医学奖特别贡献奖由美国卡内基科学研究所的Donald D. Brown博士和哥伦比亚大学的Tom Maniatis博士共享,以

表彰他们在生物和医学领域所取得的斐然成就,特别是培养新一代科学家所奉献的领导才能和持之以恒的精神。评审委员会负责人Michael Brown博士坦言,到最后确定今年的特殊贡献奖获得者时,委员会遇到了有史以来第一次“尴尬”的结果,两位候选人的评审结果一样出色、不分伯仲。最终评审委员会破例让两位科学家共享了2012年拉斯克医学特殊贡献奖。

据了解,由曾凡一和时占祥编译的《转化医学的艺术——拉斯克医学奖及获奖者感言》一书将由上海科学技术出版社出版,中国卫生部副部长陈竺为该书作序。

陈竺在序言中说,拉斯克医学奖作为医学界最高奖项记载了医学领域中的英雄们,因为他们推动了医学科学发展,为人类健康作出了不可估量的贡献。(潘锋)

## 智能扫描仪可准确辨识瓶中液体

误报率低,可应用于多种安检场合

本报讯 也许今后你又可以怀揣心爱的红酒上飞机了。英国科学家研制成功一套允许航空旅客携带超过100毫升以上液态物品乘坐飞机的新系统,并获得了欧洲委员会认证。



智能扫描仪使公众能携带大瓶液体乘坐飞机。

这项名为“洞察力100”的技术能在几秒钟内对个人携带的瓶子进行扫描,以确定是否存在安全威胁。机场最早将于2013年4月允许乘客携带瓶装水、酒、化妆品、香水以及类似物品通过安检登机。

有了这项技术,透明、不透明以及彩色塑料容器都能得到检测。此外,这套系统正在几家大型机场接受测试。

目前英国机场规定乘客在手提行李中禁止携带容量为100毫升以上的容器,而这一规定只有机场在不开启容器且能够快速高效地对乘客携带容器进行扫描时才有可能解除。

这项创新系统是一种台式容器扫描设备,能在机场、政府大楼和其他客流集中场所的安检处使用。这一系统可以扫描装在密封玻璃或塑料瓶、桶和其他普通容器内的液体、粉剂和凝胶制剂。

研究人员指出,这一系统具有超强的检测能力,经证实其误报率不足5%。

该技术由英国科学与技术设施委员会首创。这套系统灵活性高,检测范围广泛,既可以对牙膏和化妆品等手持物品进行检测,也可以对最高34厘米的红酒、香槟和3升的软饮料瓶等容器进行扫描。

“洞察力100”技术目前已通过欧洲民航会议(ECAC)B型标准2认证。可与当前的X射线扫描系统或单机B扫描设备相

结合,作为报警分解器使用。

该系统使用空间偏振拉曼光谱学技术(SORS),从威胁档案中获取能精确或模糊进行身份识别的指纹光谱。该技术易于升级,从而将新的威胁纳入系统。

由于新型扫描仪在机场使用时误报率微乎其微,且很少造成延误,其检测能力几乎无懈可击,最大限度地保证了旅客的安全,因此被认为已经“超出了欧洲民航会议的标准”。

据研究人员介绍,“洞察力100”的特别之处就在于它能直接发现藏在诸如彩色塑料洗发水或绿色玻璃红酒瓶等非透明瓶子中的爆炸物。而其他系统则不能准确地发现威胁,误报率高或漏报真正的威胁。

空间偏振拉曼光谱学技术的发明者、科学与技术设施委员会卢瑟福·阿普尔顿实验室教授Pavel Matousek说:“自几年前英国科学与技术设施委员会在空间偏振拉曼光谱学技术上取得突破后,我们一直在对这一技术进行开发与完善。看到这项科研开发项目能够继续为社会的安与福祉作出实实在在的贡献,特别令人欣喜。”

限制携带液体政策是在2006年8月,基地组织密谋炸毁几架伦敦至北美航班的企图失败后推出的。恐怖分子曾谋划使用带至飞机上的瓶装液体炸药。(赵熙熙)

## 中英共同资助智能节能研究

本报讯(记者李晨)来自中英两国的科学家于9月24日在北京获得了一笔重要的新资金,以开发更好的智能电网技术。

据悉,两国能源研究人员获得了工程与自然科学研究理事会400万英镑的资金,中国国家自然科学基金委员会将提供对等资助。

建设更加智能的电网就是在现有电网中加入计算机和通信技术,同时融入新的能源,如太阳能和风能发电——这对国家从基于碳能源的经济中走出来非常重要。这个研究有望使电网能够更加高效且可靠地运营,同时还会节约能源和金钱——这是中英两国的双重目标。

英国大学与科学大臣大卫·维莱茨对此表示欢迎,他说:“科学在向低碳经济过渡中发挥越来越重要的作用。此次国际合作将把中英两国知名的研究人员集合在一起,协助开发两国向更绿色的未来发展所需的关键性支撑技术。”

中国国家自然科学基金委员会工程与材料科学部副主任车成卫教授说:“由于智能电网将作为未来能源供应的主要平台,所以这一领域的研究已经在全世界大力开展。我们相信,通过由国家自然科学基金委员会和工程与自然科学研究理事会联合资助的项目,来自中英两国的研究人员将能够建立起长期且意义深远的研究合作关系,并促进智能电网在两国的应用。”

## 金星大气一氧化碳浓度降低

新华社电 日本一个研究小组近日在日本天文学会秋季年会上宣布,他们利用射电望远镜观测发现,金星大气中的一氧化碳浓度正在减少。

从去年12月到今年6月,大阪府立大学的研究小组利用日本国立天文台野边山宇宙电波观测所的射电望远镜持续观测金星大气状况,结果发现,在距离金星地表约80公里处的大气层中,一氧化碳浓度为10至50ppm(1ppm为百万分之一),是数十年来的最低水平。

金星大气的大部分是二氧化碳,受太阳紫外线辐射会分解生成一氧化碳。根据国际上的观测数据,太阳活动处于高峰的1991年左右,距金星地表80公里处的金星大气层中一氧化碳浓度约为140ppm,在2002年左右太阳活动再次出现高峰时,这一高度的一氧化碳浓度约为90ppm。研究小组指出,太阳活动降低、紫外线辐射量减少应该是金星大气层一氧化碳浓度降低的原因之一。(蓝建中)