

探索



星际尘埃云
或是水的老家

本报讯 水,水,到处都是水,但水是从哪里来的呢?从冰冻的彗星到地球上巨大的海洋,太阳系中充满了水,然而迄今为止,还没有谁能够证明水最初是如何形成的。

据美国《科学》杂志在线新闻报道,在冰冷的宇宙真空的深处,氧原子与氢分子的结合几乎是不可能的。科学家于是认为,答案可能就在一团星际尘埃云中(如上图)。一个研究小组在4月15日于英国格拉斯哥市召开的皇家天文学会会议上报告说,每一颗星际尘埃都提供了一个反应表面,从而使氢和氧能够结合成水。最终,这两种物质形成了一个由冰覆盖的微粒,这些微粒又在云团中因重力而液化——彗星、冰卫星,甚至海洋也就随之形成。(群芳)

苏格兰期望为中国开发
海上风能资源提供支持

本报讯 近日,由苏格兰贸易与投资机构苏格兰国际发展局主办的中国—苏格兰海上风能合作开发研讨会在京举行,旨在帮助中国企业了解前沿科技和新能源的产业发展和商业模式,共同讨论苏格兰的海上资源开发知识、专长和技术创新为中国和苏格兰双方在海上风能开发领域带来的互惠合作机会。本次研讨会是苏格兰国际发展局的专家团亚洲访问任务的一部分。此外,专家团还将访问韩国首尔和中国台北。

苏格兰领先的海上风能公司——海能可再生能源公司、伍德集团可再生能源服务公司和阿特金斯公司向与会的数十家中国企业介绍了他们在海上风电场项目融资与建设方面的宝贵经验与个案分析。苏格兰拥有25%左右的欧洲风能资源,位于苏格兰海域的风电项目计划总装机容量为11GW。一些重要的欧洲能源公司已经投资于这些开发项目。苏格兰海上风能市场上的外来投资机会也很多,这已经引起了亚洲公司的兴趣。

中国拥有漫长的海岸线,在发展海上风能方面有巨大潜力。虽然开发海上风能比开发陆上风能的初期投资成本高,但其长期优势——包括最低运行成本、更长的涡轮机运行时间、更高更稳定的发电量等——综合起来超过了其短期劣势。

苏格兰拥有数量巨大的创新型中小企业,这些企业在把新兴技术转变为商业机会和确保通过技术优势获得商业效益方面发挥着关键作用。其中,有多家公司已经开始在亚洲从事海上风能项目的合作开发活动。

“通过参与开发苏格兰和欧洲的风能市场,中国公司可以学习如何开发和交付大型海上风能项目,然后运用这些知识来加快中国海上风能市场的发展。”苏格兰国际发展局贸易与投资总监艾伦·麦肯泰表示。(张其瑶)

(上接A1版)

另外,对结古镇西部区域的4所学校房屋倒塌进行了监测评估。第二民族中学教学主楼前3栋平房粉碎性倒塌,其他房屋主体结构完好;三完小学有4栋平房倒塌,其他楼房建筑主体结构完好;玉树广播电视大学4栋平房倒塌,1栋楼房倒塌;玉树卫生职业中专3/4以上的房屋粉碎性倒塌(平房和楼房)。

中科院对地观测与数字地球科学中心科研人员李奇介绍说,玉树县海拔4000多米,由于天气良好,此次派出的是光学遥感飞机,飞行高度9000米;所搭载的相机每两秒钟曝光一次,最终的成图是大量照片进行拼接后的图像。

此次执行航拍任务的遥感飞机是喷气式飞机,飞行速度较快,从绵阳到玉树震区大约1000公里,两个小时可以到达。飞机上配备2名机组人员,1名导航人员,2名相机操作人员,航拍数据通过网络第一时间传输回北京,由地面科研人员进行解析。

“昨天和今天的两次航拍已经将玉树县城全部覆盖。目前,飞机正处于待命状态,以防次生灾害的发生。”中科院对地观测与数字地球科学中心科技处副处长毕建涛说。

“我们秉承遥感数据‘一次获取,八方共享’的理念,推进遥感数据的共享,建立起这些数据的快速共享机制。数据获取后,一方面迅速分析,一方面向有关部委、地方及单位及时提供航空遥感数据。目前,已向国家减灾委、国家地震局、国土资源部、科技部、总参测绘局、青海省等提供了这些数据,同时提供高分辨率卫星数据供网上免费下载,这些数据正在为各部队抗震救灾发挥着重要作用。”郭华东说。

本报讯 1801年,天文学家 William Herschel 曾写道,当太阳黑子减少时,英国小麦的价格便要上涨。尽管他的结论仅仅是历史上的一个脚注,但是最近的一项研究却发现,太阳周期与英国气温之间确实存在一种强烈的相互关系。太阳活动的减少将导致冬季的气温比平均水平降低0.5摄氏度。由于太阳正在变得越来越不“好动”,因此这些研究预测,北欧人或许不得不面临更加频繁的寒冷冬季——尽管全球正在变暖。

据美国《科学》杂志在线新闻报道,长期以来,科学家一直怀疑太阳运行与地球温度之间存在一种联系。在小冰期期间(公元1300年至公元1850年),伦敦人著名的冬季冰雪节以及赛马、足球和木偶戏表演都是在冰冻的泰晤士河

上进行的。这一时期与蒙德极小期部分交叠,后者大约从1645年至1715年,在此期间,天文学家没有观测到太阳黑子,这是一些在太阳表面相对黑暗且低温的斑点。从那时开始,太阳逐渐变得活跃起来,而科学家则不得不等待太阳活动周期再次放缓,以便证明这种关系并非仅仅是一次巧合。

在最新的研究中,科学家使用了全世界最长的温度历史记录:《中英格兰气温记录》——它从1659年开始,便在兰开斯特、布里斯托尔以及伦敦每月记录温度。尽管太阳黑子通常被视为一种太阳活动的标准,但是研究小组却依据一个太阳磁场随时间而变化的模型来校对温度,他们认为后者是太阳辐射总量的一个更好的指示器。结果显示,英

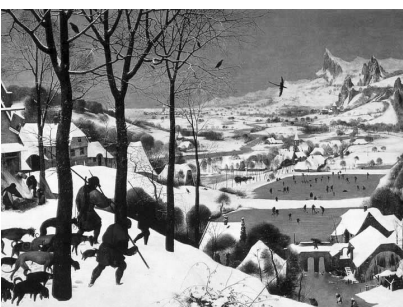
国长期寒冷的冬季恰好与太阳活动的减少完全相符。研究人员在4月14日出版的《环境研究快报》上报告了这一研究成果。

该论文的通讯作者、英国里丁大学的太阳物理学家 Michael Lockwood 表示,在未来的几年中,北欧将很可能面临更为频繁的寒冷冬季。他解释说,在20世纪的大多数时间里,太阳的活性都异乎寻常的高。但是他说:“现在这种趋势开始减缓。”暖冬依然有可能出现,但是它们将越来越少,并且间隔越来越久。

Lockwood 和他的研究小组推测,通过增加对北方喷流——一股在大气中快速移动的气流——的抑制,太阳正在影响北欧的气温。研究人员表示,太

阳辐射的减少迫使该喷流在大西洋上空自行折返,从而形成了一个能够稳定持续数周时间的大气旋,并阻止西风到达欧洲地区。而这就使东北风恰好可以从北极地区刮来,进而带来了更加寒冷的天气。

美国纽约州立大学石溪分校的大气科学家 Sultan Hameed 表示,这项研究提供了很好的证据,表明太阳活动能够影响地球上的局部温度。他说:“他们所作的分析非常简单明了,并且很有意义。”华盛顿哥伦比亚特区美国海军研究实验室的太阳物理学家 Judith Lean 对此表示赞同。尽管全球正在变暖,但她认为,局部气温依然会表现出极大的变化性。Lean 说:“这里没有统一的变暖或变冷。”(群芳)



Pieter Bruegel the Elder 的《冬季的猎人》(1565年)描绘了小冰期中冰冻的河流与湖泊。科学家如今发现,太阳活动的减少可能将增加寒冬的频率,并使北欧重现当时的景象。(图片提供:Pieter Bruegel the Elder)

欧洲冰层探测卫星
发回首批数据

新华社电 欧洲航天局说,该机构一周前发射的极地冰层探测卫星“克里塞特-2”运行良好,目前已发回首批探测数据。

欧航局日前发布公报说,“克里塞特-2”4月8日发射升空后,顺利进入极轨道,并一直保持良好的飞行状态。地面工作人员于11日首次开启“克里塞特-2”携带的主要探测仪器——合成孔径干涉测量雷达测高计(SIRAL)。数小时后,卫星就顺利发回了首批观测数据。

欧航局设在瑞典基律纳的地面工作站接收了这批观测数据,并负责对其进行处理和分析。据“克里塞特-2”项目首席专家邓肯·温纳姆介绍,卫星的首个观测目标是南极的罗斯冰架,从传回的图像上可以清晰看到冰层覆盖的情况。

“克里塞特-2”卫星由法国阿斯特里姆公司制造,在轨寿命3年,主要用途是探测地球极地冰层状况。人们之前关于冰层的数据一般依靠冰层钻孔取得,然而这种方法无法准确反映全球冰层变化状况并解释某些气候现象。“克里塞特-2”卫星则可以对南极和格陵兰岛等地区的冰川以及极地海洋浮冰进行厚度、面积等各方面的精确测量。科学家们希望通过“克里塞特-2”获得的数据来确定冰川融化与全球气候变化之间的关系。(李学梅)

前列腺癌患者
血栓风险高

新华社电 一项最新研究显示,前列腺癌患者出现血管栓塞的风险高于普通人,如果患者接受激素疗法,这种风险会更高。

英国和瑞典研究人员在新一期英国《柳叶刀肿瘤》杂志上报告说,对瑞典医疗机构记录的7万多名前列腺癌患者的数据分析显示,这些患者出现深静脉血栓和肺栓塞的风险比普通人大。

研究人员介绍说,他们将这些患者分为3组,前两组分别接受过激素疗法和普通手术,还有一组未接受任何治疗。结果发现,所有患者出现血栓的风险都升高,这说明血栓与前列腺癌有关联。

数据还显示,接受激素疗法的患者出现血栓风险最高,他们出现深静脉血栓的风险约是普通人的2.5倍,出现肺栓塞的风险约是普通人的2倍。(黄莹)

太古代海洋温度非常适宜

过去人们曾认为,太古代早期(距今约35亿年前)海洋温度在55摄氏度与85摄氏度之间。但最近一项研究表明,太古代海洋温度不超过40摄氏度。南非“Barberton Greenstone Belt”保存完好的岩石含有关于早期生命及32亿到35亿年前海洋化学的一个地球化学记录。对Barberton沉积物中磷酸盐的氧同位素组成所作的一项新的研究,为认为太古代海洋温度较低、约在26摄氏度至35摄氏度之间的观点提供了支持。该研究所取得的发现表明,在太古代地球上有一个很发达的磷周期,同时也涉及生物活动。

“佩里戈尔黑松露”基因组
已被测序

“佩里戈尔黑松露”(一种以共生方式生长在欧洲橡树根上的美食)的基因组已被测序。这是迄今完成测序的最大、最复杂的真菌基因组。该基因组中基因之少异乎寻常,但却富含被称为“转位子”的移动遗传元素。与另一种外生菌根类共生真菌“双色蜡蘑”的序列所作比较,显示了形成对比的两组基因,它们反映了两个不同的分子“工具包”,这两个“工具包”是独立演化的,以适应根共生的生活方式。(田天/编译,更多信息请访问www.naturechina.com/st)

美国科学促进会特供

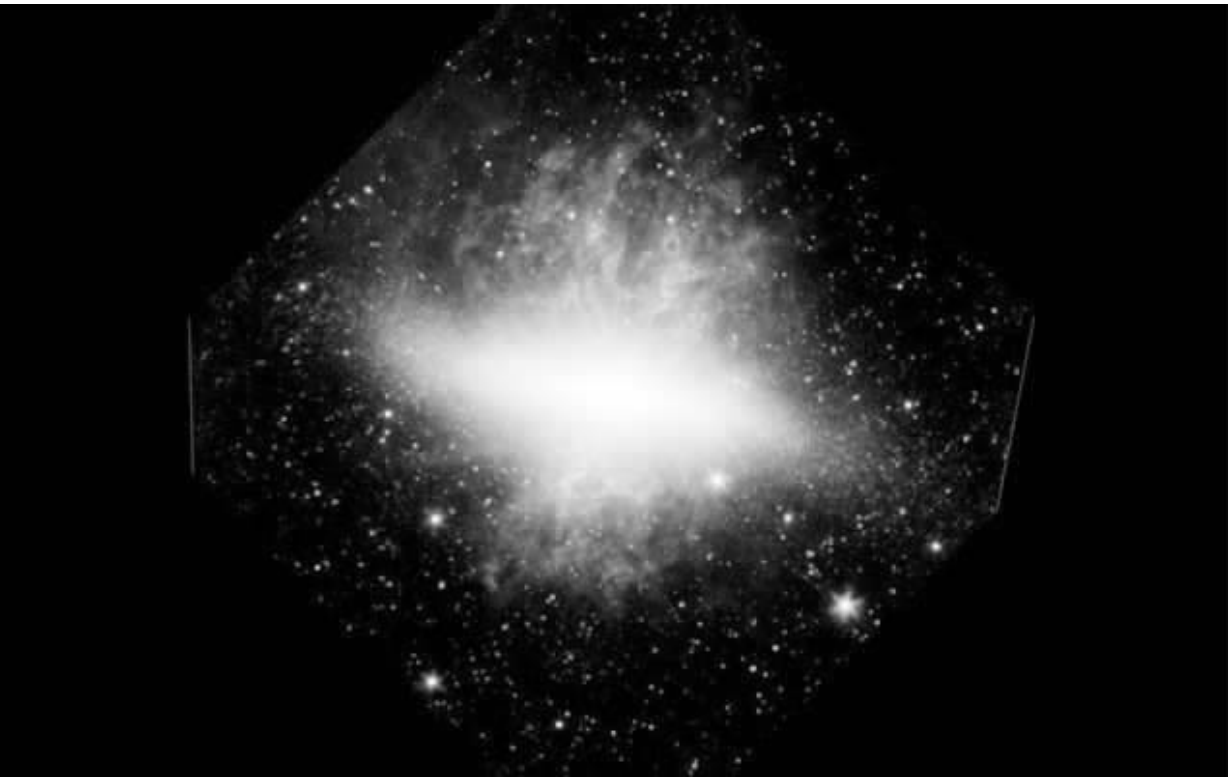
科学此刻
Science Now

天文学家发现
疑似微类星体

2009年5月,天文学家正在利用射电天文望远镜对M82星系进行着观测,这是一个距离地球约1000万光年的星系,它因具有快速“分娩”新恒星的本领而闻名。而这些新恒星通常又会很快死亡,使得该星系中每二三十年就会出现一次在其他星系罕见的超新星爆发现象。

突然,他们发现了一团极端明亮的光——一开始,研究人员认为这是一颗新的超新星,即一颗正在爆发的死亡的巨恒星。然而与超新星不同的是,这团光亮并没有变暗的趋势。超新星爆发的亮度通常持续几周后就会减弱,而这一天体的亮度在随后几个月中都没有减弱的迹象。即便到现在,尽管已有近一年的时间,这团光依然灿烂如昔。此外,观测还显示该天体的位置在快速移动,表面上看其速度甚至超过4倍光速。它到底是什么?

在4月15日于英国格拉斯哥市召开的皇家天文学会会议上,曼彻



天文学家可能发现了微类星体。

斯特大学的研究人员报告说,这一“神秘天体”不同于银河系中所知的任何天体,他们将这种新的现象称为一颗“微类星体”,这意味着它是一个小型版本的宇宙中最亮的光线。进行观测的马克思洛博士说:“这个新天体让我们挠头,我们之前从未见过类似的天体。”类星体因其光谱性质不同于恒星等天体而

得名,它是由两个特大质量黑洞——每个黑洞都拥有数十亿颗恒星的质量,并填满了一个星系的中央——的近距离接触形成的。而“微类星体”则是更少见的小型类星体。不过,这一新天体的亮度和持久度等特征都超过银河系中已知的微类星体,是没有在银河系中见过的类型。

由于在M82星系发生的这一现象的规模要小得多,因此天文学家估计,它的源头可能是一些更为普通的黑洞,其质量大约相当于几十颗太阳的质量。研究人员如今正在进一步分析相关数据,以揭开这个新天体的神秘面纱。

(群芳 译自www.science.com, 4月15日)

英国培育出一男两女3人遗传物质的受精卵

新华社电 英国研究人员4月14日说,他们在世界上首次培育出拥有一个男性和两个女性遗传物质的受精卵,这一研究将来或许可以使母亲避免把有缺陷的线粒体遗传物质遗传给下一代。但也有人担心,这一研究存在伦理问题。

英国纽卡斯尔大学研究人员在当天的《自然》杂志网络版上报告说,他们首次实现人类受精卵之间的DNA(脱氧核糖核酸)移植,从而获得一个拥有3个人遗传物质的受精卵,其中包括一名男性和一名女性的细胞核DNA,以及

另一名女性的线粒体DNA。

负责这项研究的道格拉斯·特恩布尔教授说:“我们在原则上证明,可以用相关技术来防止由线粒体引起的人类遗传疾病。”

研究人员强调指出,他们持有英国人工授精与胚胎学管理局颁发的执照并遵守了相关规定,没有违反人类胚胎研究的道德规范。

线粒体在人类细胞中的作用是提供能量,它所含有遗传物质线粒体DNA只通过母系遗传,即只来源于卵细胞,与精子无关。由于未发生遗传交

换,母亲的线粒体异常会导致许多遗传疾病,如II型糖尿病等。据统计,大约每200个新生儿中就有1个带有可能致病的线粒体DNA变异。

在本次研究中,研究人员先从一对夫妇捐赠的受精卵中取出细胞核,然后将其植入另一个去除了细胞核的受精卵中。这个过程中几乎没有带入线粒体DNA,所获得的受精卵因此含有原父母的细胞核DNA和另一名女性的线粒体DNA。这个新的受精卵被培育了6到8天至胚泡阶段,这证实它可以正常发育。6到8天也是人

工授精与胚胎学管理局规定的研究期限。

特恩布尔说,这种技术可以避免有缺陷的线粒体DNA遗传给下一代。他说:“这就像为笔记本电脑更换电池,硬盘上储存的信息不会发生改变。”

不过也有专家认为,不同来源的细胞核DNA和线粒体DNA不一定总是相容,存在产生冲突的风险。同时,由于存在伦理方面的争议,各国在法律上对类似研究都有一定限制,如英国目前不允许在人类子宫中培育使用上述方式产生的胚胎。(黄莹)

自然要览

(选自英国 Nature 杂志,
2010年4月15日出版)

封面故事:
能够抑制 Notch1 和 Notch2 的合成抗体



蛇探测红外线所依靠的
信号传导机制

只有4种哺乳动物已知拥有能够探测红外线的“第六感”,它既被用于捕食目的,也被用于热调控目的。这些动物包括3种有远亲关系的蛇(颊窝毒蛇和两种蟒蛇;英文名称分别为python和boa)及吸血蝙蝠。调控这一感觉的颊窝器官从解剖角度和行为角度都受到了广泛研究,但对红外线探测能力背后的信号传导机制或所涉及的分子人们却知之甚少。现在,Gracheva等人发现,有颊窝的蛇依赖

Notch 家族的4个受体是广泛表达的跨膜蛋白,哺乳动物细胞通过它们进行沟通来调控细胞命运和生长。Notch 信号作用的缺陷与许多癌症相