

动态



北极海冰创第六最低值

本报讯 美国科学家近日宣布,北极海冰已达到2014年最低纪录,根据9月17日的卫星记录,北极总海冰覆盖面积为502万平方公里,比2012年的记录值高一点,但依旧在长期平均值以下。

整体来看,这是自1979年通过卫星详细记录北极海冰覆盖面积以来的第六最低值。位于美国科罗拉多州的国家冰雪数据中心担心,由于风向的改变,这个数字可能会继续降低,报告详细内容有望在10月上旬公布。(鲁捷)

美国“龙”飞船飞抵国际空间站

新华社电 经过约两天的飞行,美国太空探索技术公司的“龙”飞船9月23日抵达国际空间站,送去了首台太空3D打印机、20只小鼠和其他货物。

美国航天局电视直播显示,美国东部时间23日6时52分(北京时间18时52分),国际空间站内的两名宇航员操作空间站机械臂,抓住了逐渐接近的“龙”飞船。

“龙”飞船上装载着约2.5吨货物,包括食物、示范性技术产品以及供255项科学实验使用的设备,其中最令人感兴趣的是一台微波炉大小的3D打印机。美国航天局在一份声明中说,这一设备将用来测试3D打印技术在太空微重力环境下的工作情况,“标志着太空制造业新时代的来到”。

“龙”飞船还携带了20只小鼠,这是“龙”飞船首次运载哺乳动物活体。此外,“龙”飞船还给空间站送去了一个台风监测仪,它获得的数据将有助于地球海洋飓风预报。

“龙”飞船于21日从美国佛罗里达州卡纳维拉尔角空军基地发射升空,这是这种飞船第四次向国际空间站运送物资。按计划,飞船将与空间站对接飞行,而后在10月中旬返回并坠入太平洋。

“龙”飞船的第五次送货任务将于今年12月执行。此前,另一家美国私营企业轨道科学公司将在10月14日执行它所承担的送货任务。

根据与美国航天局签署的合同,太空探索技术公司共计要向国际空间站发射货运飞船12次,轨道科学公司将向国际空间站发射8艘货运飞船。(林小春)

日通过显微授精孵化出鸟类

新华社电 日本静冈大学日前宣布,该校副教授笹浪宏领导的一个研究小组利用显微授精方式孵化出了鹌鹑,这将有助于培育品质更优良的家禽。

在治疗人类不孕时,显微授精已是比较常用的方法,即在显微镜下将单个精子直接注射到卵细胞胞浆内从而达到授精的目的。不过,对于卵很大且受精方式与人类不同的鸟类,则迄今还没有成功的先例。

人类的受精是只有一个精子进入一个卵细胞的“单精受精”,但是鸟类的受精是有数十个精子进入卵细胞的“多精受精”,不过能与卵核结合的仅是其中一个精核,其余未与卵核结合的精核将退化消失。由于鸟类的卵本身很大,在体外再现鸟类的受精过程非常困难。

研究人员在将鹌鹑的精子注入卵子时,先向一个精子中注入相当于100个精子的蛋白质等提取物,再现了有很多精子进入卵子的状态,从而成功通过显微授精方式孵化出了鹌鹑的雏鸟,并确认雏鸟长大后拥有正常的繁殖能力。

研究小组指出,利用这项成果,有望培育出能大量产卵或肉质更好的鸡等具有优良遗传性质的家禽,甚至能利用克隆技术,使保存有冷冻体组织的日本朱鹮等已经灭绝的野生鸟类复活。(蓝建中)

中荷聚焦乳制品安全跨国合作

新华社电 来自中国和荷兰两国的乳制品专家9月22日在荷兰瓦赫宁根指出,虽然中荷国情不同,乳制品产业模式不能简单模仿,但是在安全机制建立、质量监控体系和经验分享等方面具有广阔合作空间。

当天在瓦赫宁根大学举行的研讨会上,荷兰皇家菲仕兰公司的质检总监苏珊·霍斯特详细介绍了该公司“从牧场到餐桌”的全程质量监控体系,尤其重点介绍了乳制品安全监管应该从奶源这一产品源头抓起,覆盖运输、生产加工直至销售等全流程所有环节的理念。

苏珊说:“乳制品安全不仅仅是对最终产品进行检测。例如在奶牛生病需要服药时,我们会将它隔离开,服药期间以及之后一段时间所产的牛奶也会另外处理掉;而去奶农那里收集鲜奶的罐车司机也要参加由政府监督的专门培训,并同时采样交由第三方检测。”

中国食品科学技术学会理事长孟素荷、中国乳制品工业协会秘书长刘美菊等人指出,中国正积极借助全球的乳制品行业先进经验提升中国本土乳制品质量,并已取得显著成效。(潘治)

侏儒星系首次发现特大质量黑洞

宇宙中此类黑洞数量或翻番

本报讯 天文学家日前首次发现了有力证据,表明在一个侏儒星系中竟然存在一个特大质量黑洞。这一发现表明,特大质量黑洞在周围宇宙中的数量可能是之前估计的两倍,它们中的许多都隐藏在那些看似不起眼的小型星系(被称为超小型矮星系)的中心。

美国盐湖城犹他大学的 Anil Seth 和同事在最近出版的《自然》杂志上报告了这一研究成果。研究人员最初对超小型矮星系 M60-UCD1 产生了兴趣,这部分缘于其释放的 X 射线暗示它可能蕴藏着一个黑洞。M60-UCD1 距离地球约 1660 万光年(约合 5400 万光年)。

美国宇航局(NASA)的哈勃空间望远镜拍摄的图片表明,这一星系在其中心蕴藏着一个高密度的质量团,然而研究人员并不知道如何利用质量推测出一个黑洞的存在。

为了给这头“猛兽”称重,研究人员利用位于夏威夷莫纳克亚山顶的双子座北天文台测量了

环绕星系中心运行的恒星的速度。Seth 的研究人员推断,高速运行的恒星是星系中央存在一个质量为 2100 万颗太阳的特大黑洞的最佳解释。这一黑洞的质量是位于银河系中央的黑洞的 5 倍,而据估计,M60-UCD1 的直径大约仅为银河系直径的 1/600。

特大质量黑洞通常拥有约 0.5% 的聚集在星系中央的恒星的质量,而 M60-UCD1 的黑洞则具有约 18% 的星系恒星的质量,从而使得这一引力怪物能够对星系的形状和结构施加更大的影响。得克萨斯大学奥斯汀分校天文学家 Karl Gebhardt 表示,搞清一些特大质量黑洞在小型星系的进化中所起到的主要作用是这项研究最重要的成果。

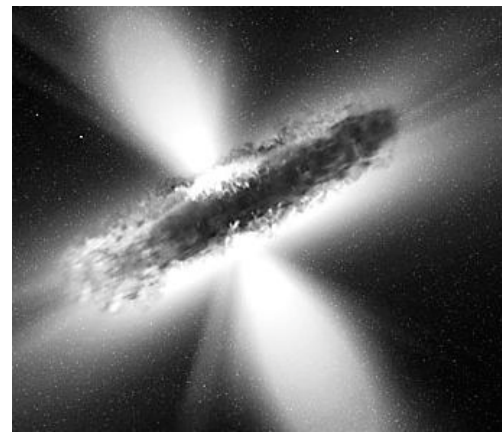
Gebhardt 说:“这是一个非常有力的证据,表明小型星系也能够拥有大黑洞。”他认为:“这是一类新的星系,这让人非常兴奋。”

Seth 及其合作者推断,依照其当前的规模,

M60-UCD1 缺乏拥有一个如此之大的黑洞的实力,但这个星系或许曾经比现在大得多。研究人员推测,大约 20 多亿年前,与附近一个更大的邻居星系(M60)进行的一次碰撞剥离了 M60-UCD1 的外部结构,最终留下了一个密集的遗迹——一个超小型矮星系及现在看起来过大的黑洞。

天文学家如今已经开始研究附近的其他几个可能拥有特大质量黑洞的超小型矮星系。Seth 指出,由于这些小型星系与通常能够发现特大质量黑洞的大型星系一样普遍,因此今天宇宙中的特大质量黑洞的数量或许要比研究人员之前所估计的翻一番。

Seth 强调:“我们至今尚不能搞清特大质量黑洞到底是如何形成的。”他说,对它们是如何集合在一起的更好理解可能基于“对特大质量黑洞,尤其是那些在较低质量星系中的黑洞的数量进行的更多调查”。(赵熙熙)



天文学家在一个小型星系中发现了一个特大质量黑洞。
图片来源:V. Beckmann/ESA/NASA/SPL

美国科学促进会特供

科学此刻
ScienceNOW“空间泡沫”
催生殊死战斗

Takur Ghar 战役中的美军

图片来源:KEITH ROCCO 于 2003 年绘

2002年3月4日的上午,在太阳还没有升起的时候,一架MH-47E美式奇努克直升机载着一队美国游骑兵士兵飞过阿富汗一片崎岖的地区。

他们的目的地是位于北纬33°20'34",东经69°12'49"的被冰雪覆盖的一座名叫Takur Ghar的山头,这是一项营救任务,数小时前,一架美国海豹突击队搭乘的直升机被山顶的基地组织击落,亟须脱困。

但是游骑兵却得到了错误的坐标,朝着击落海豹突击队的基地组织所在位置移动。在后方的美军指挥所,无线电话务员用尽办法去

警告奇努克直升机,但信号却从未被收到。最终这架直升机被基地组织的火箭弹击落。此次救援任务变成了一场持续17小时的枪战,是美国军队的一次高致命性战役,7名美国士兵丧生。

此次阿富汗山头攻坚战中美国军队出现多次通讯中断情况,但是研究者怀疑,这场救援任务失败的原因可能来源于一个不太明显的干扰源——等离子体空泡。

他们近日在线发表于《空间天气》杂志上的文章表示,电子气体形成的动荡的囊泡可能是导致军事卫星无线电讯号失效,进而造成该

地区通讯暂时中断的原因。

“我没有想到通讯信号是受到空间天气的影响。”该研究主要负责人、约翰斯·霍普金斯大学应用物理实验室空间科学家 Michael Kelly 说,“但是现在发现的每个情况都与空间天气现象的影响相一致,我们还会继续挖掘其他因素,找到其中的原因。”

等离子体空泡可以在距地表85公里至595公里的大气电离层空间形成。在这个空间层,太阳的紫外线照射会夺走气体分子上的电子,把它们变成带电的离子。

(冯丽妃译自 www.science.com, 9月23日)

科学家教你制作好套索

本报讯 物理学家终于把注意力转向了牛仔。在巴黎迪士尼乐园一个拥有奇思妙想的套索制作人、一个牛仔和一个花费数小时练习套索的物理学家的帮助下,一队物理学家用数学方法解开了套索上的“扁环”的工作原理。

套索上的扁环如何在套索人腿边水平地旋转?通过分析高速运动的职业套索人和牛仔挥动套索时的视频影像,科学家对具体操控套索运动姿态的作用力进行了分解,他们写出了首个准确描述套索运动姿态的方程式。

如何才能像一个真正的牛仔那样挥动扁平的套索?首先要确保套索拥有足够大的套环儿,套环儿约占整个套绳长度的75%才能更好地工作。

该研究团队9月23日发表在英国《皇家学会学报》上的报告称,如果套环儿过大或过小都不利于套索使用,而新手经常遇到的问题就是把他们的套环儿做得很小。研究者表示,同样的机械原理在工业纱线加工过程中也可以看到。(鲁捷)



挥动套索的牛仔

图片来源:美国国会图书馆

自然要览

丽鱼科鱼基因组适应性辐射的标志

在非洲大裂谷的湖泊和河流中发现的2000种左右的丽鱼科鱼,是适应性辐射的经典例子。这一大规模国际合作项目,对5个截然不同世系的非洲丽鱼科鱼的基因组和转录组进行了测序和分析。所获数据显示,与其他鱼种相比,它们的基因组复制过多,存在大量非编码要素分化,加速的编码序列演变,直系同源基因对中与可转座要素插入相关的表达分化以及由新颖 miRNA 进行的调控。对来自6个密切相关的维多利亚湖鱼种的60个个体所做的测序数据,指向丽鱼科鱼与对编码变体和调控变体的全基因组分化选择相关的迅速物种形成,同时也说明古代纯化选择放松的时期使得既有变异能够累积,后者在促进分化中可能起重要作用。

结肠直肠癌的蛋白质组/基因组研究

来自“临床蛋白质组学肿瘤分析联合体”的一个研究小组,现在对以前被“癌症基因组图谱”项目表征的95个结肠和直肠癌的蛋白质组进行了分析。蛋白质组数据与原始基因组数据的整合显示,蛋白丰度无法从DNA或RNA水平的测定结果得到可靠预测,mRNA水平和蛋白水平的关联程度也不大。蛋白质组研究识别出5个结肠直肠癌亚型,它们反映了已知的生物学特点,但也捕捉到了在转录组层面上并不明显的差别。这种类型

的整合“蛋白基因组分析”,在癌症生物学中可以为解释基因组异常提供功能背景。

人类“后期促进复合物”的结构

“后期促进复合物/细胞周期体”(APC/C)是一种大型E3连接酶,介导细胞周期调控蛋白的依赖于泛素的蛋白水解,以在复制和细胞分裂过程中控制各种事件。在这项研究中,David Barford 及同事利用低温电子显微镜方法,以7.4的分辨率确定了人类APC/C在与其辅活化因子CDH1和基质HSL1所形成的复合物中的二次结构架构。该结构信息使研究人员能够对APC/C全部20个亚单元的位置和架构予以确定,同时也可帮助认识CDH1是怎样刺激APC/C的泛素化活性的。

超星系拥有超大质量黑洞

天体M60-UCD1是目前已知最亮的“超小型矮星系”(UCD),也是质量最大的UCD之一(大约为2亿个太阳质量)。Anil Seth等人利用自适应光学光谱对M60-UCD1的动力学问题进行了研究。他们在其中探测到一个超大质量黑洞,大小为2100万个太阳质量。M60-UCD1因而拥有一个超大质量黑洞的已知质量最低的系统。作者提出,它可能曾经处在另一个更大星系的中心,后者之后被一个质量巨大的相邻星系通过潮汐作用分裂了。他们的分析还表明,M60-UCD1

印度首个火星探测器成功入轨

新华社电 印度太空研究组织9月24日宣布,印度首个火星探测器“曼加里安”号当日上午成功进入火星轨道。“曼加里安”号探测器目前正在离火星表面大约500公里处正常运行,距离地球2.15亿公里。

印度太空研究组织指挥中心位于班加罗尔,当地时间7时30分(北京时间10时)，“曼加里安”号探测器发动机开始点火,24分钟后将探测器推入火星轨道。随后,在美国、欧洲、印度和澳大利亚的4个太空雷达监测站均收到探测器信号,确认它已经进入火星轨道。探测器将在24日下午开始发回火星画面。

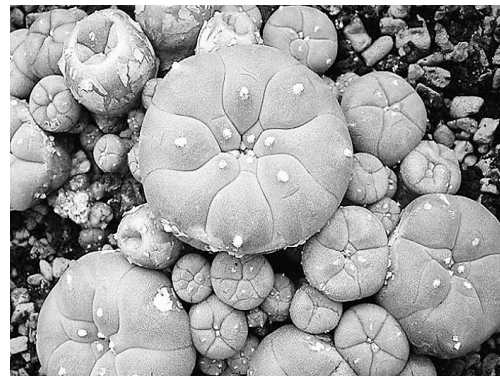
“曼加里安”号火星探测器于去年11月发射,耗资约7400万美元,被认为是迄今最省钱的火星探测项目。它的成功入轨使印度成为第四个拥有火星轨道探测器的国家。

也有分析认为,印度的这次火星探测行动虽然主要靠本国科技实力,但也得到美国、欧盟等大量技术支持,探测器的一些重要部件也从美国进口。

印度总理莫迪在指挥中心现场观看了探测器入轨的过程,他称这是印度对人类探索太空的重要贡献。(吴强)

英国举行全球天然致幻植物展

本报讯 你对一些人称之为危害社会,另一些人却认为它们打开了新体验的毒品来源感到好奇吗?英国《卫报》将带你进行一次能让心智发生改变的植物图片之旅。这些迷幻类植物将在伦敦市郊的皇家植物园举办,这次展览引来很多反对药物滥用的团体的抵制。不过,在接下来的几周,展览仍将展出包括大麻、卡瓦草、恰特草、致幻蕈类植物以及其他各类已被世界各地的人们使用了上千年的致幻植物。(鲁捷)



的恒星质量与其亮度一致。

撒哈拉沙漠比人们所想老得多

大多数证据表明,现代撒哈拉沙漠最初是在距今300万到200万年前形成的,这个时间与北半球大规模冰川化的开始时间相一致。这项研究表明,撒哈拉沙漠的形成时间要早得多。Zhongshi Zhang 等人发现,提提斯海(现代地中海、黑海和里海的前身)的萎缩减弱了非洲季风的向北延伸,导致撒哈拉沙漠在距今大约700万年前形成。对之前判断如此巨大的修正,可能会导致地质学、演化生物学和气候学等不同领域对撒哈拉进行新的研究。

黑猩猩天生有攻击性

对我们现存亲缘关系最近的动物黑猩猩和倭黑猩猩所作的研究,在试图了解人类本身攻击行为之演化的工作中一直很有影响。然而近年来,这些研究的可靠性受到“人类影响假说”支持者的质疑,后者认为,黑猩猩暴力的出现主要是人类活动的结果。现在,对有关非洲各地的黑猩猩和倭黑猩猩的研究工作所作的一项元分析显示,黑猩猩之间的攻击,是为获得资源或交配对象而采取的适应性策略的正常的和预期的产物,与人类的存在或不存在没有关系。

(田学文/编译 更多信息请访问 www.naturechina.com/st)

