

环球短讯

棘冠海星暴发

严重威胁大堡礁生态

据新华社悉尼11月7日电(记者赵小娜)澳大利亚科学家近日发现,位于该国东海岸的世界自然遗产大堡礁正面临严重的生态威胁,有“珊瑚杀手”之称的棘冠海星正在大堡礁泛滥生长,并有愈演愈烈之势。

棘冠海星繁殖力极强,它们以珊瑚虫为食,只留下白色的珊瑚骨骼,造成珊瑚白化死亡。目前,大堡礁地区北起库克镇南至凯恩斯一带,棘冠海星正在大暴发。根据詹姆斯·库克大学珊瑚礁研究中心的监测数据,目前这一带数百公里内存在至少100万颗棘冠海星,它们正跟随洋流稳步向南移动。

澳海洋公园旅游运营商协会主席科尔·麦肯齐7日对当地媒体说,以棘冠海星现在的生长和蔓延速度,预计未来12个月就会在凯恩斯以南海域全面暴发。

澳大利亚海洋科学研究所教授彼得·多尔蒂介绍说,棘冠海星是一种天然存在的海洋生物,在珊瑚礁上非常常见。但他认为,现在这种“疫情”级的海星泛滥部分是由于人类活动造成的。例如,水体质量下降、大量农业化肥进入海域,都助长了棘冠海星大量繁殖。

根据海洋科学研究所的最新分析结果,在过去27年中,大堡礁地区40%以上的珊瑚礁毁损是由棘冠海星造成的。

自闭症儿童

易出现肠胃问题

新华社华盛顿11月6日电(记者林小春)美国一项新研究发现,自闭症儿童出现便秘、腹泻和对食物敏感的肠胃问题的可能性是正常发育儿童的6到8倍。

加利福尼亚大学戴维斯分校研究人员6日在《自闭症与发育障碍杂志》上报告说,长期以来,许多自闭症儿童的父母发现他们的孩子较易出现肠胃问题,但是人们对这些症状的真正流行程度或者它们背后的原因却知之甚少。为此,他们调查分析了2003年到2011年在一项儿童自闭症研究中招募的将近1000名儿童的状况。

研究人员让这些儿童的父母完成两份自我问卷调查,一份调查孩子腹痛、腹泻、便秘和吞咽困难等肠胃问题,另一份调查孩子易怒、不合群、重复性行为、多动和不恰当语言等异常行为。结果发现,自闭症儿童出现肠胃问题的几率是正常发育儿童的6到8倍,“我们的数据明显表明,肠胃问题在自闭症儿童中是非常常见的”。

研究人员认为,儿童自闭症与肠胃问题的关系是双向的,肠胃问题可能带来行为问题,而这些行为问题可能制造或加剧肠胃问题。

美军新航母

“福特”号将下水

据新华社华盛顿11月6日电(记者王丰丰)美国国防部6日宣布,美军最新一艘核动力航空母舰“杰拉尔德·福特”号将于本月9日下水服役,取代去年退役的“企业号”航母。

根据国防部声明,“福特”号将于9日在弗吉尼亚州纽波特纽斯亨廷顿英戈尔斯公司造船厂举行下水仪式。“杰拉尔德·福特”号根据前总统杰拉尔德·福特之命名。

“福特”号是美国新一代“杰拉尔德·福特”级航母的首舰,这一级别的航母将逐渐取代现役的“尼米兹”级航母,成为美国海军的主力战舰。“福特”级航母采用新的反应堆设计,动力更强;在舰载机升降系统上,用电磁弹射器取代蒸汽弹射器,用电磁阻拦装置取代液压阻拦装置;采用了AN/SPY-3型双频雷达;舰桥、飞行甲板都采用了新设计,舰桥更靠近船尾,能确保更高的舰载机起降频率。除此之外,“福特”级航母的自动化程度更高,船员比“尼米兹”级少大约700人,能节省不少费用。

新华社北京11月7日电 多国科学家6日在权威期刊上首次公布了有关今年2月俄罗斯车里雅宾斯克陨石坠落的详细数据,并警告说直径在10到50米,可能与地球相撞的小行星数量或是科学家先前预测的10倍。尽管这类小行星不会给地球带来毁灭性灾难,但各国应尽早建立小行星应急防御机制。

来自俄罗斯、美国、中国、捷克等国的科学家在最新一期美国《科学》与美国《自然》杂志上发表3篇论文说,他们通过走访车里雅宾斯克地区的50个村庄,并根据摄像头、手机等拍摄的小行星坠入地球的路径,分析这颗直径约20米的小行星冲向地球大气层,在车里雅宾斯克上空爆炸以及所造成损害的详细情况。

刊登在《科学》杂志上的论文的研究作者之一、美国加州大学戴维斯分校教授尹庆柱对

HIV 躲避人体天然防御系统手段查明 两种分子为艾滋病病毒撑起“隐形斗篷”

科技日报 据物理学家组织网11月6日报道,英国科学家发现了两种分子,其可充当艾滋病病毒(HIV)的“隐形斗篷”,使病毒能够藏身于细胞内,而不会触发身体的天然防御系统。这项研究显示,使用一种试验性药物可以“揭开斗篷”,引发免疫反应,从而阻止病毒在实验室生长的细胞内复制。这一成果有望带来新的治疗方法,改善现有的艾滋病病毒感染的治疗手段。

HIV能够感染免疫系统的重要细胞,“屏蔽”其报警系统,使病毒自身的复制能力不被

察觉,这一直是令科学家备受困扰的一个难题。现在,该研究团队确定,当遭受HIV感染后,寄主细胞中的两个分子就被病毒“招募”成了“帮手”。它们能够阻止HIV过早地复制其遗传物质,“掩护”病毒不被报警系统发现。

只要这些分子不存在,无论它们是被受感染细胞消耗尽了,还是借助一种试验性药物阻断了病毒的“招募”,HIV就会暴露在报警系统下,抗病毒免疫反应就会被触发。瞄准这些具有隐形作用的分子而不是HIV本身,将使得HIV更难以变异,也难以对治疗方法产生抗

性,而标准的HIV疗法面临的重要挑战就是病毒会产生耐药性。

该研究论文的主要作者、伦敦大学学院维康信托基金会高级研究员格雷格·托尔斯特说:“HIV极其善于躲避我们身体的天然防御系统,这是该病毒非常危险的部分原因。现在我们已经确定了病毒的隐形斗篷,以及如何揭开它,我们发现了第一个可以被用来开发新的艾滋病治疗手段的弱点。”

他表示:“还需要进行更多的研究,但这种方法的潜力是巨大的,不论是其本身作为一种

可能的治疗方法,还是作为现有疗法的一个补充。我们也有兴趣了解,屏蔽这些可以提供伪装

的分子是否有助于提高对HIV试验性疫苗的免疫反应,或能否用于防止HIV传播。”

托尔斯特说:“希望有一天我们能够开发出一种治疗方法,帮助机体在遭受感染之前就将病毒清除掉。”

面影响,并不适合于治疗受感染的患者。研究小组使用了环孢素的改良版,新药物成功阻断了两个分子对HIV的隐形作用,同时又不会抑制免疫活性。

维康信托基金会科学基金董事凯文·摩西说:“2012年有230万新增HIV感染者。虽然现有的治疗方法能够帮助HIV携带者活得更长、更健康,但坚持治疗意味着耐药性仍然是一个威胁,这种病毒仍将是世界上最贫穷社区的负担。了解HIV如何与机体自身的防御系统互动,可能就是开发最佳疗法的关键。”(陈丹)

今日视点

目标:太空深处的星座

——“猎户座”飞船进入通电测试阶段

本报记者 华凌 综合外电

猎户座,天空中 brightest 且易辨认的星座之一。美国国家航空航天局(NASA)赋予“星座计划”中一个关键组成部分,将有史以来首次进入太空探索的运载工具命名为“猎户座”飞船。

据物理学家组织网日前报道,NASA的“猎户座”飞船已经第一次接通电源,这在最后一年开启飞行旅程的准备工作中是一个重要的里程碑。

使命艰巨 险化泡影

事实上,“猎户座”曾一度命运多舛。在小布什执政时期,作为NASA“星座计划”中的一个关键组成部分,其首飞时间最初定于2015年。但在2010年年初,因为资金短缺、进度滞后,设计思路有争议等多方面原因,“星座计划”被终结,“猎户座”也随之搁置。到了奥巴马政府时期,“猎户座”再次复活。起初,奥巴马期望这种用于载人航天的运输工具能够改造造成宇航员的紧急逃生装置,确保美国宇航员在国际空间站遇到意外时不用求助而逃生。

电源接通 等待考验

“猎户座”太空舱直径约5米,总重量约25吨。与阿波罗飞船相比,外貌相似,但其内部空间却要大2.5倍,最多可容纳6名宇航员,融

入了电脑、电子、维生系统、推进系统及热防护系统等领域的诸多最新技术。而同航天飞机比,它的使用成本更加低廉,安全系数也提高10倍,而且与航天飞机一样可以回收再用。

该飞船造价5亿美元。其载人模块由美国洛克希德·马丁公司建造。尽管其采用了与上世纪60年代开发的“阿波罗”飞船相近的设计理念,但此次采用的计算机系统比之前任何载人飞船都要先进,载人模块也使用了多项较为完善的技术。结构包括一个圆锥形载人舱和一个圆柱形服务舱两个主要部分,后者除了提供飞船的推进动力之外,还提供额外的供给。

目前设计的“猎户座”,在驾驶员和指令长的座椅旁边各有一个窗口和一个舱门。与“阿波罗”飞船类似,“猎户座”的入口舱门在其侧面,对接口设置在其顶端,可用于与国际空间站或登月载具对接。相比NASA过去的载人飞船,“猎户座”还新增了两个太阳能电池帆板。

电源接通 等待考验

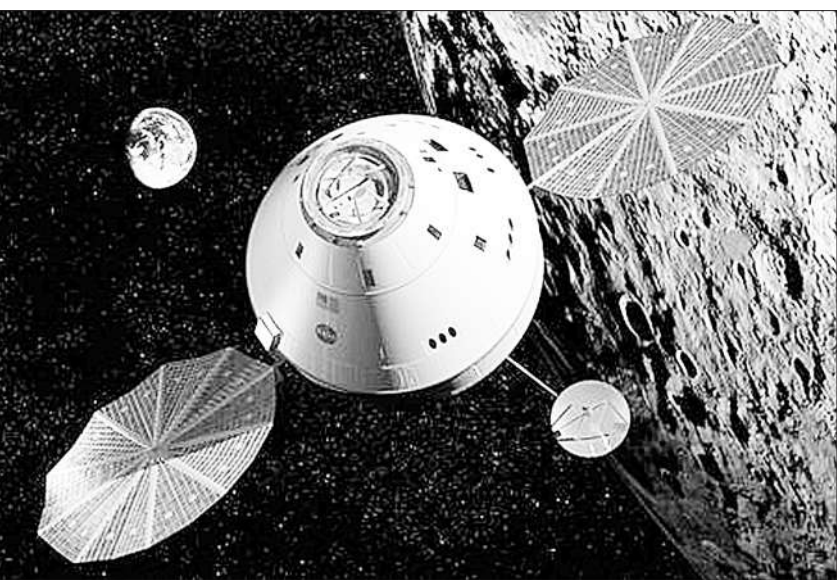
“猎户座”飞船将给人类提供一个全新的太空探索能力,它的多用途表现在:不仅可以与空间站对接,还能用于今后的深度宇宙空

间探测,比如用于载人登月计划,载人登陆小行星,甚至登陆火星都有可能。

在过去的一年里,迄今超过6.6万份定制设计的组件已被运到肯尼迪航天中心安装在飞船上。乘员舱的一部分已经通过测试,以确保它能够承受极端的空间环境。明年与其乘员舱飞行试验整合的服务模块和发射中止系统还将继续准备。

上周在佛罗里达 NASA 肯尼迪航天中心,安装在“猎户座”乘员舱的航空电子设备系统为一系列的测试接通了电源。初步数据表明,猎户座的运载工具管理计算机,以及其创新的电源和数据分发系统,使用最先进的网络功能如期执行。而所有的“猎户座”航空电子设备系统将在第一次任务,即在2014年秋天有针对性地推出探索飞行测试-1(EFT-1)当中经受考验。

即将进行的EFT-1并不载人,轨道高度为3600英里,几乎是国际空间站轨道高度的15倍。在测试期间,其将耐受温度4000华氏度,以每小时2万英里,比任何现有能够承载人类的飞船都快的速度返回地球,以验证其外层热屏蔽系统在重返大气层时的性能。并且在飞行过程中将所收集的数据告知设计



决策,检验现有的计算机模型,以指导新的空间系统开发方案。其中收集的信息也将有助于降低风险和后续“猎户座”航班的成本。

按计划,NASA航天飞机将于2010年全部退役,新一代载人航天系统“猎户座”飞船将于2015年服役。该飞船将担负人类重返月球和载人探索火星的重任。

深空探索 整装待发

“猎户座”项目经理马克·格耶说:“到目前为止,这个历程犹如一场马拉松,我们现在正在开发一种新的火箭——航天发射系统。全国各地的研究团队一直在努力建造投入猎户座的硬件,现在的运载工具和我们所有的计划都要付诸实现。”

NASA探索系统开发副局长丹·华盛顿说:“未来一年内,我们要将‘猎户座’试验飞行器送入太空,它将把人类带到比以往任

何时候都远的地方。现在正在做的工作是构建一种可以首次载人着陆于一个小行星,并最终前往火星的要素。目前没有其他正在建造的运载工具可以办到,而‘猎户座’及其EFT-1就是即将迈出的第一步。”

已完成的“猎户座”飞船将被安装在美国最强大的运载工具三角洲IV重型运载火箭以待进行EFT-1。当一切准备就绪,飞船将在2017年进行发射,通过NASA最新的太空发射系统(SLS)火箭系统送入太空,并对月球轨道进行测试飞行,最后返回地面。NASA正在开发一种新的火箭——航天发射系统,随着2017年开始的EFT-1,将用于启动后续进入深空的任务。

迄今为止,“猎户座”飞船可谓人类建造的最先进航天器,它将以更快的速度把宇航员带往更遥远的太空深处,实现长达数年的太空旅行,而这一天不再遥不可及。

2012年全球温室气体浓度创新高

科技日报联合国11月6日电(记者王心见)世界气象组织6日发布的《温室气体公报》显示,2012年地球大气的温室气体浓度继续加速增长趋势,且创下新的纪录。

根据这份《公报》,2011年至2012年间,大气中二氧化碳浓度增加了2.2ppm(1ppm为百万分之一),浓度增长超过此前十年每年增加2.02ppm的平均值,出现加速增加趋势。2012年,大气中二氧化碳浓度达到393.1ppm,是工业

化之前水平的141%。甲烷浓度也创下1819ppb(1ppb为十亿分之一)的新高,是工业化之前水平的260%。氧化亚氮的浓度约为325.1ppb,比上一年增加0.9ppb,是工业化之前水平的120%。

《公报》显示,2012年二氧化碳、甲烷、氧化亚氮等所有长寿命温室气体的总“辐射强迫”相当于475.6ppm的二氧化碳浓度当量,而该数值在2011年为473ppm。在1990年至2012年间,长寿命温室气体的总辐射强迫

增加了32%。

温室气体浓度和“辐射强迫”是世界气象组织和联合国政府间气候变化专门委员会等国际组织衡量温室气体变化的常用指标。大气温室气体浓度是指经过大气、生物圈和海洋复杂的相互作用后滞留在大气中的温室气体含量。辐射强迫是指由气候系统内部变化,或二氧化碳浓度、太阳辐射变化等外部因素,引起的大气对层顶垂直方向上的净辐射变化。辐射强迫表示的是由温室气体引起的变暖效应,温室气体浓度增加,辐射强迫也会随之增加。

世界气象组织自2004年开始,每年发布一份《温室气体公报》,对地球大气中的温室气体含量和变化进行分析。



11月7日,第十九届法国巴黎世界非物质文化遗产展在卢浮宫卡鲁塞尔厅拉开序幕。来自15个国家的320个展台分为雕塑、手工艺、绘画、音乐等各类文化主题。因为保留完好的古旧书籍,造纸术和印刷术为人类开辟了文明的新篇章,书籍记录、传播并留存了人类宝贵的经验,科技知识与实践也借此获得了更快的发展。

本报记者 李宏策摄

小行星撞地球威胁或远被低估

科学家呼吁尽早建立应急防御机制

新华社记者说,这次小行星坠毁共释放了约60万吨TNT炸药当量的能量,超过30颗广岛原子弹爆炸产生的能量。在进入大气层前,它的直径约19.8米,重量约1.3万吨。进入大气层后,小行星先后发生4次爆炸,爆炸产生的冲击波足以将地面的行人击倒。他说,最终坠落在地面的陨石总重只有4到6吨,最重的一块碎片约重650千克,而大部分物质都在大气层中蒸发,因此对地面的破坏较少。

尹庆柱与中国科学院的研究人员测定了小行星的成分与年龄,确定该小行星属于最常见的普通球粒陨石,最晚形成于44.52亿年前。

刊登在《自然》杂志上的两篇论文则发现,小行星爆炸形成的火球最亮时的亮度比太阳还高30倍。在距出现亮度峰值地30公里的地方,火球释放的紫外线在雪地上的反射增强了光线对人体的损害,当地居民出现了皮肤灼伤、爆皮等。爆炸产生的冲击波在小行星轨迹

两侧100公里之内都可以感觉得到。

尹庆柱表示,目前只有不到1%的类似车里雅宾斯克小行星大小的天体被记录在案,这意味着超过99%的类似天体没有被发现,因此这次坠落事件是一次警钟,小行星撞击可能比先前想象的要频繁,科学家要对这类天体加以详细研究。

在《自然》杂志上发表论文的捷克科学院的天文学家表示,直径在20米左右的小行星等天体有数百万个,对它们一一进行“普查”是不可能的。而在未来100年中,此类小行星撞击地球会成为比较常见的天文现象。幸运的是,这类小行星因为体积小只会造成局部损害,根据研究数据尽早建立相应的预警应急机制,才是更为可行的做法。(综合新华社驻华盛顿记者林小春、驻伦敦记者刘石磊报道)

奥运火炬首次进入太空 索契冬奥会刷新传递高度

科技日报莫斯科11月7日电(记者张浩)莫斯科时间7日上午8时14分,搭载2014年索契冬奥会圣火火炬的“联盟TMA-11M”号载人飞船从拜科努尔航天发射场第一发射台发射升空。这是奥运火炬首次进入太空。

按照计划,“联盟TMA-11M”号飞船将于莫斯科时间11月7日14时31分与国际空间站进行自动对接。对接成功后,冬奥会火炬将被临时存放在国际空间站内的俄罗斯舱段。11月9日,空间站内的两位俄罗斯宇航员奥列格·科托夫和谢尔盖·梁赞斯基将携火炬出舱进入太空,进行名副其实的“太空火炬传递”。

传递盛况届时将会进行直播。传递仪式结束后,已在国际空间站完成使命的第37期考察组成员将携冬奥会火炬于11月11日清晨返回地球,然后继续其在俄罗斯境内的传递。

据俄媒报道,索契冬奥会火炬设计独特,可以在水下等任何极端条件下点燃。但俄联邦航天署前任署长波波夫金发射前透露,出于安全考虑火炬在太空传递期间将不会点燃。波波夫金称“我们的火箭上加注了氧、煤油,我们有基本安全制度”,“任何明火都不行”。

携带火炬进入太空的是新一期国际空间站考察组成员,分别是俄罗斯宇航员米哈伊尔·秋林、美国宇航员理查德·马斯特拉基奥以及日本宇航员若田光一。美国宇航员马斯特拉基奥在6日举行的新闻发布会上表示,火炬象征着参与国际空间站工作的各个国家的团结。他说:“我很高兴,我们能与太空飞行和奥运会这两个重要事件联系在一起。俄联邦航天署前任署长波波夫金在发射前表示,“这在奥运史上和世界航天史上都是前所未有的。将奥运火炬送入轨道并将火炬传递到欧洲第一峰(厄尔布鲁士峰,海拔高度5642米),下潜世界最深处(贝加尔湖底,深1680米),以及乘核动力破冰船抵达北极等极端精彩的传递活动。”

第22届冬奥会将于2014年2月7日至23日在俄南部城市索契举行。冬奥会火炬传递活动10月初在莫斯科红场正式启动。本届火炬传递路线全程长6.5万公里,经1.4万名火炬手,穿越俄罗斯83个联邦主体的132个城市,是冬奥会史上规模最大的火炬传递活动。除史无前例的太空传递外,圣火火炬还将进行攀上欧洲第一峰(厄尔布鲁士峰,海拔高度5642米),下潜世界最深处(贝加尔湖底,深1680米),以及乘核动力破冰船抵达北极等极端精彩的传递活动。

加发现导致细胞纤毛过长的基因缺陷

科技日报多伦多11月7日电(记者冯卫东)加拿大科学家在最新一期《当代生物学》期刊上发表论文称,他们通过对绿藻进行研究后发现,基因缺陷可使纤毛(人体细胞上极其微小的触须)变得过长,而当触须尺寸不正常时,其捕获的信号就会被误读,从而造成致命后果。

西蒙·弗雷泽大学分子生物学家林恩·考姆比表示,调控基因CNK2存在于纤毛之中,并控制着这些毛发状突出物的长度。这一发现很重要,因为纤毛或鞭毛悬挂在人体的所有细胞之上。它们具有驱动精子细胞这样的能力,也允许在其他细胞间进行分子通信,如分子对激素作出反应,来决定人体胚胎的发育及形成成年期的功能。纤毛太短或太长,都会导致各种人类遗传疾病和畸形,比如过多的手指或脚趾、失明和多囊性肾病。

所有细胞生命周期中的一个关键部分是细胞分裂及装配前其纤毛的拆装。基因LF4是一个已知装配调节器,在之前的研究中,科学家们认为装配速度控制纤毛伸长或收缩的最终长度。

考姆比的最新研究发现,卸装速度也很重要,调控基因CNK2在其中起着关键的控制作用。与水压和重力之间的平衡决定喷泉的高度,类似地,组装和卸装的平衡速度决定纤毛的长度。在伸长和收缩同时发生的情形下,纤毛长度保持不变。绿藻研究发现,无论CNK2和LF4基因的哪一个发生缺陷,纤毛就会长得异常长。它们会创建出四纤毛藻类细胞,而不是正常的两个,另外两个正是藻类发绿的根由。研究人员接下来将会研究这些纤毛是如何影响疾病进程的。