

科学就在身边 擦亮您的双眼 我们与您同行 共创美好空间

■ 新知 文·晨风

天文学家称有望25年内探测到外星生命信号

据国外媒体报道,一个荷兰科学小组最近的研究结果证明,在装备了新型望远镜之后,我们将有可能探测到围绕其他恒星运行的系外行星上的生命信号。

尽管即便是除去太阳之外距离我们最近的恒星也在4.2光年之外,然而生命活动产生的物质会在其大气中表现出来从而被我们检测到,这种信号就被称作“生物标记气体”。这种想法自从上世纪60年代开始便已经出现,而现在它将得到最新型望远镜观测技术的支持,这种新型望远镜的核心思想是使用成本相对较低的地基通量收集望远镜实现对系外行星大气中氧信号的高分辨率观测。有关该项研究的论文发表在2月20日出版的《天体物理学》杂志上。

有关对于围绕其他恒星运行的行星,即所谓系外行星的观测朝一日将有可能揭示生命存在信号的想法数十年之前便已经存在。地球大气层中大约1/5的成分是氧气,之所以会出现如此大量的氧,是因为地球上的生命活动,也就是植物进行的光合作用。如果没有植物源源不断地通过光合作用向大气中输送补充氧气,地球大气中的氧气成分会很快耗尽,因为自然界不断进行的大量化学反应都需要氧气的参与。

如果我们能在一颗太阳系以外类地行星的大气中检测出氧气成分,那么这就极有可能说明这颗行星上存在生命现象。

由于要对系外行星大气进行观测是极具挑战性的,因此直到最近,人们一直认为要开展这样的观测只有可能依靠发射空间望远镜,因为从地面上进行观测,去搜寻遥远系外行星大气中的氧气信号将会受到地球自身大气中的氧气和臭氧分子信号的极大干扰。然而美国和欧洲原计划发射执行此类计划的望远镜,如美国宇航局的类地行星发现者(TPF)以及欧洲空间局的达尔文望远镜都已经先后被取消了。在这种局面下,继续指望利用空间望远镜执行相关的观测计划已经不切实际,预计在未来25年内不会有类似的计划被执行。

而现在,一组来自荷兰莱顿大学和SRON荷兰空间研究所的科学家们证明了,我们并不一定需要进入太空也能开展这样的研究。在此过程中所需要用到的一项技术在近期的测试中得到了很好的结果。

本研究第一作者伊格那斯·斯奈伦表示:“区分地球本身大气中的氧分子信号以及来自遥远系外行星

大气中可能存在的氧气信号的方法是仔细分析对比其吸收线。”

他说:“由于系外行星相对地球存在的相对运动,来自系外行星大气中气体的吸收线会呈现极细微的多普勒效应,如果使用精度足够高的设备,这种差异是可以被测量出来的。”

这样一来,进行此类研究便不再需要将望远镜送入太空,从而节约了一个数量级的经费开支。近期,科学家们利用设在南美洲智利的欧洲南方天文台基大望远镜(VLT)对这项技术进行了测试。科学家们对一颗木星大小的,距离其母恒星距离非常近的系外行星进行了观测,结果在其大气层中检测出了一氧化碳成分。

研究小组认为,一颗和地球大小相类似的系外行星大气中,其显示的氧气信号在一颗红矮星光芒的背景上对比起来,其强度大约只会比此前在围绕牧夫座T周围木星大小的系外行星大气中检测出的一氧化碳信号弱3倍左右。所谓红矮星是一种温度比太阳低得多,质量也要比太阳小得多的恒星类型,在这一案例中,所采用的红矮星质量值约为太阳的1/5。这类

红矮星的亮度相比牧夫座T要暗弱数百倍,因此我们需要更大型的望远镜。

研究小组成员拉姆科·科克表示:“欧洲的下一代大型望远镜,其在这方面的观测能力将比现在的欧洲基大望远镜高出25倍。”他说:“如果类地行星较为常见并且距离我们较近,那么使用这台设备就有可能探测到其大气中可能存在的氧气分子信号——当然,要想做到这一点我们还需要有很好的运气,或许即便是这样级别的先进望远镜仍然不足以达成这样的目标。”

因此研究小组建议将精力投入到通量收集望远镜的开发之中去。斯奈伦表示:“对于恒星和系外行星的光谱观察,我们并不一定需要那么清晰的成像。重要的是要收集尽可能多的光线,这样一来,在成像精度要求不高的情况下我们可以使用等级稍低的望远镜镜头来开展工作,从而节省大量经费。”他说:“假如能构建一套占地面积约合几个足球场面积相当的集光望远镜设备,我们就有可能开展针对太阳系附近系外行星的天体生物学研究工作。尽管仍然前路漫漫,但在未来的25年之内我们将有可能达成这一目标。”

■ 一周趣图

广西昭平 16万亩早春茶开采



2月20日,在广西贺州市昭平县走马乡庙桥村龙湾屯,当地群众在采摘早春茶。

当日,广西贺州市昭平县举行2013早春茶开采仪式,全县16万亩茶园提早进入春茶采摘期,几万名茶农还没有过完新春佳节就赶紧上山赶采春茶。

地处广西东部的昭平县,以盛产早春茶闻名,并荣获“中国茶产业发展政府贡献奖”“全国重点产茶县”“中国名茶之乡”等荣誉称号。目前,全县共有茶园16万亩,茶叶企业100多家,年产干茶7000多吨,总产值近8亿元。

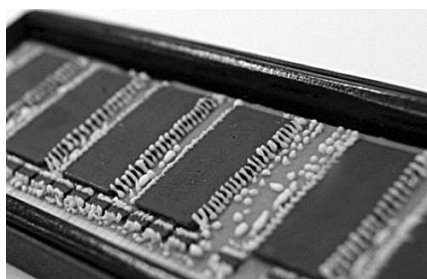
世界首只仿生手将被移植到人体



截至目前,人类研发的义肢已经能够接收大脑信号,并做出相应的动作。但这些义肢却无法做出传感反馈。据英国《每日邮报》2月18日报道,世界首只仿生手通过电极直接连接神经系统,让使用者重获“触觉”。据悉,这种仿生手将首次被移植到病人的胳膊上。

据报道,仿生手上安装的电极能够让使用者不仅通过大脑来控制它,还会将信号反馈给大脑。科学家希望这一突破能够为研制出与人体更相似的新一代义肢奠定基础。

限量版内存蛋糕以假乱真



蛋糕是人们很喜爱品尝的食物之一,但是如果把蛋糕做成内存条的样子后,你是否还有胃口呢?近日,日本一家内存制造商为了庆祝该公司成立33周年,特别推出了一款限量版内存蛋糕。

从外形上看,这款蛋糕做工细致,青绿色的主板、金黄色的触角、银色的焊点均清晰可见,甚至是内存颗粒上都印刷了型号和参数等几乎看不见的字体。如果人们不仔细观察,或许还真以为是包装在盒子内的内存条,几乎达到了以假乱真的目的。

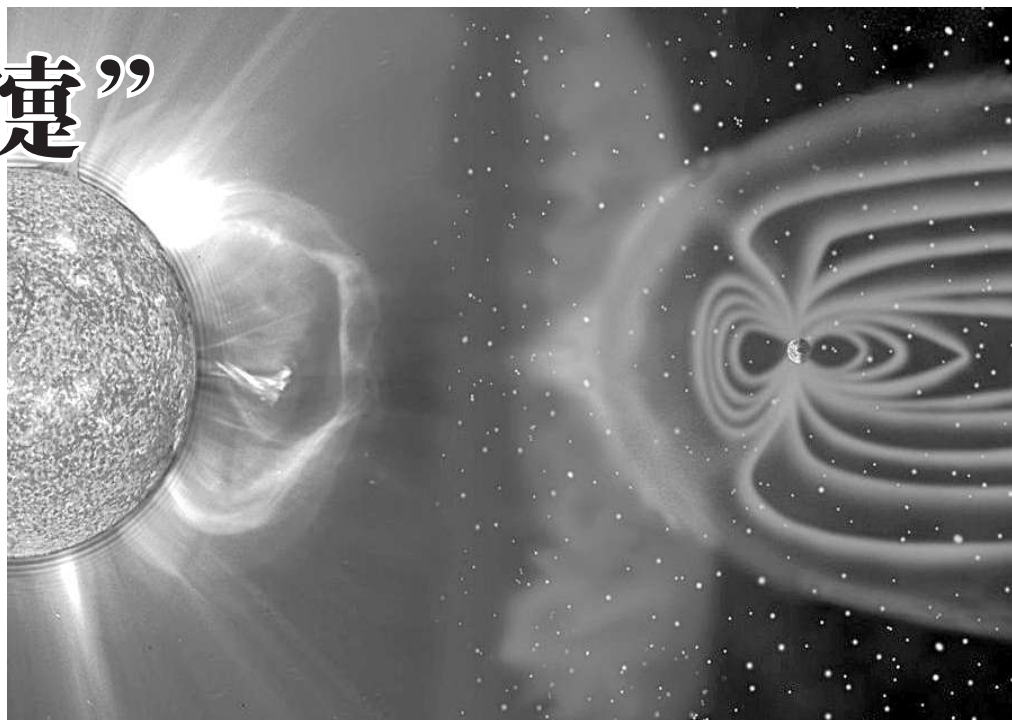
据了解,这款内存蛋糕按照真实内存1:1比例纯手工制作,平均每块蛋糕需要花费3个小时才能完成,因此数量十分有限。

蛋糕是人们很喜爱品尝的食物之一,但是如果把蛋糕做成内存条的样子后,你是否还有胃口呢?近日,日本一家内存制造商为了庆祝该公司成立33周年,特别推出了一款限量版内存蛋糕。

2013为太阳活动峰年 发生太阳风暴可能性大

太阳也要打个“喷嚏”

文·本报记者 王婷婷



太阳因能量的增加而使得自身活动加强,从而向广袤的空间释放出大量带电粒子所形成的高速粒子流,科学家把这一现象比喻为太阳打“喷嚏”。

新闻缘起

NASA称今年将发生毁灭性太阳风暴

日前,美国宇航局警告称,地球即将遭受一场毕生难遇的“空间风暴”,美国宇航局高级科学家认为,2013年太阳从“深沉睡眠”中苏醒,产生的太阳耀斑将给地球磁场造成前所未有的破坏。

NASA最新发表声明称,超级风暴可能像“一道闪电”,若不提前采取预防措施,将对整个世界的健康、紧急服务和国家安全造成灾难性后果。为此,英

国将面临大规模停电,并将长期失去重要的通讯信号。科学家认为这场风暴活动可能会摧毁一切事物,从紧急服务系统、医疗设备、银行系统、空中交通控制设备,到日常电子产品,例如家用电器,iPod和卫星导航。由于人类对电子设备的高度依赖,而后对磁场能量非常敏感,这场风暴造成的损失预计为几十亿英镑,并给政府造成“潜在的摧毁性”问题。

名词解释

太阳风暴被喻为太阳打“喷嚏”

太阳风暴指太阳在黑子活动高峰阶段产生的剧烈爆发活动。爆发时释放大量带电粒子所形成的高速粒子流,严重影响地球的空间环境,破坏臭氧层,干扰无线通信,对人体健康也有一些的危害。

太阳会在太阳黑子活动的高峰时产生太阳风暴,它是由美国“水手2号”探测器于1962年发现的,它是

太阳因能量的增加而使得自身活动加强,从而向广袤的空间释放出大量带电粒子所形成的高速粒子流,科学家把这一现象比喻为太阳打“喷嚏”。由于太阳风中的气团主要内容是带电等离子体,并以每小时150万到300万公里的速度闯入太空,因此它会对地球的空间环境产生巨大的冲击。

专家解读

目前为止太阳活动还没有达到预期峰年水平

中国科学院空间环境预报中心空间环境业务预报组组长钟秋珍研究员接受科技日报采访时表示,目前人类还无法对太阳风暴的具体时间和强度做出长期预测,NASA关于太阳风暴的预测应该是基于太阳活动长期变化规律得出的结论。她解释说,目前,太阳正处于第24个活动周的峰年,峰年中太阳风暴发生频次高,强度大,根据统计,在这样的年份发生强烈太阳风暴的可能性比较大。观测显示,到目前为止,太阳活动还没有达到预期峰年水平。

太阳活动是太阳大气中局部区域各种不同活动现象的总称,其主要标志是太阳黑子和耀斑,其活动

强弱变化以11年为一个周期。国家空间天气监测预警中心首席预报员薛炳森表示,综合我国对于空间天气的最新监测结果,目前太阳活动相对平稳,近期爆发显著太阳风暴的可能性不大。

专家解释,太阳活动强弱是基于一个整体水平,整体水平高时出现大影响事件的概率就大;现在整体水平相对较低,出现大影响事件的可能性也就较小。2012年,太阳活动整体处于相对活跃阶段。目前太阳活动处于第24周高年的阶段性波谷,据此判断2013年下半年可能会再次达到一个阶段性高点。

气层,太阳风暴会有高能射线,也是带电的。在大气层里就和大气原子反应减速,基本在大气层就消失了。当强太阳风暴来袭时,最大的影响,表现在卫星上。专家表示,巨大的太阳风暴会影响到地球,会让地球的环境状况发生巨大变化。比如电离层高度下降,形态改变,通讯中断。高能粒子辐射,影响卫星运行。此外,由于太阳风暴对高纬度地区影响较大,对于我国等中低纬度地区为主要的国家,伤害会相对较小。

航天发射窗口期选择将避开太阳风暴

太阳活动强烈时,会对航天活动有极大的破坏性。高能质子达到地球附近,特别是容易到达无辐射带保护的极区,会影响极区飞行;如遇卫星则对卫星上的仪器设备有破坏作用;太阳能电池在高能质子的轰击下,性能会严重衰退以至不能工作;如遇在飞船外工作的宇航员将危及生命。

所以,航天发射窗口期的选择都会参考太阳活动的预测分析结果,钟秋珍表示,我国今年将有两次航

延伸阅读

都是太阳惹的祸

1971年10月25日,联合国恢复我国合法席位,联大报告送回中央审查,恰好遇到太阳风暴,短波通信受阻,传了几个小时,险些误了大事。

1989年3月,太阳风暴袭击加拿大魁北克电站,电压器被烧毁。很多近地卫星和同步轨道卫星发生异常,轨道改变,甚至报废。全球无线电通信受到干扰或中断。轮船、飞机的导航系统失灵,美国海军的4颗导航卫星提前一年停止服务。预警跟踪目标丢失6000多个。宇航员、高空飞机乘客受到超常界的剂量。

1991年4月29日,强磁暴发生后使美国缅因州核电站发生灾难性破坏。

1994年1月20—21日,两个加拿大通讯卫星发生故障。

山东高唐农网改造升级成效显著

本报讯 国家电网山东高唐供电公司为了适应全县农村用电快速增长的需要,认真贯彻落实国家电网公司有关农网改造升级政策,根据《山东省农村中低压改造升级技术原则(试行)》及《山东省农村中低压改造升级典型设计》,全面开展农网升级改造工作。

全年共完成农网改造升级中低压工程20个,总投资3121万元。其中新建10kV配出工程1个,改造10kV线路7条,整体改造低电压台区12个,共新建10kV线路33.10km,改造10kV线路112.48km,农网升级改造工程的实施,使得全县农村电网健康水平得到提升。(杨明清 田之伟)

真诚守护让海岛春节“不差电”

本报讯 日前,浙江岱山县电力公司员工顶着寒风来到该县高亭镇大渔山,再次为鱼山社区的居民进行节日用电安全检查。

据了解,为保障岛上居民节日正常生产生活“不差电”,鱼山岛供电营业组实行“点对点”联系,确保一旦发生突发状况,能第一时间将信息上报,并同时启动保供电预案。与此同时,岱山县电力公司还检查海底电缆锚碇悬挂情况;加强和海事部门对接;加大对海缆通道巡护、防护力度,防范外破事件;重点对供电线路和计量装置进行了检查。早在节前,该公司就已对春节期间鱼山岛的供电运行方式、故障抢修、应急供电等方面作了详细安排。(任存杰 俞逸峰)

新疆新增5处国家级湿地公园

新华社乌鲁木齐2月20日电(记者刘杰)经国家林业局批准,新疆今年又有5处湿地将试点建设国家级湿地公园。建成后,全疆的国家级湿地公园将达到16个。

记者20日从新疆维吾尔自治区林业厅了解到,此次获批的5个湿地公园分别为那拉提国家湿地公园、五弦河国家湿地公园、千泉湖国家湿地公园、叶尔羌河国家湿地公园和额敏河国家湿地公园。

据自治区林业厅自然保护区和湿地管理办公室负责人杜岩介绍,那拉提湿地地处伊犁河上游的巩乃斯河两岸,是我国西部干旱区罕见的河滩芦苇沼泽湿地;五

弦河湿地由5条河流组成,水源、野生动植物资源丰富,是当地的“绿色水库”;千泉湖湿地内有大小上千个天然泉眼,湖区自然环境优良,是成千上万的天鹅、白枕鹤等候鸟迁徙的重要中转站;叶尔羌河湿地是塔克拉玛干沙漠西缘稀缺的湿地资源,是维持荒漠区独特的生物多样性、保护人类生存环境的绿色屏障。新疆共有各类湿地148.35万公顷,湿地比重远低于我国平均水平。新疆湿地的垂直分布从—155米至4800米,形成了复杂多样的内陆湿地生态系统,与沿海地区和中东部地区相比具有孤岛性、多变化、富营养、矿化度高等特点。

山西临汾科学搭建信息化警务平台

本报讯 为了提高铁路公安工作的技术含量,实现科技强警战略,山西临汾铁路公安处坚持向科技要警力,通过完善信息化警务平台,为及时发现各类警情,统一调配警力,合理处置警情提供了良好的工作平台。

据了解,春运以来,临汾铁路公安处再次完善了现代化的警务指挥中心,升级了管内17个基层派出所,9

个直属所队的直拨电话系统和基层线路民警及警务车辆的GPS定位系统等等,新改造完善的信息化警务平台一经投入使用,就发挥了积极的作用,该公安处利用信息化平台,共享各类预警性信息23条,协助抓获网上逃犯11名,破获各类刑事案件21起,破获倒票案件31起,捣毁倒票窝点6个。(霍小阳)

舟山电力局风雪中抢修线路 为居民送温暖

2月7日傍晚,浙江迎来了大范围的降雪降温天气,这给舟山金塘山区线路带来了严重的冰冻灾害,金塘重要的山潭112线由于雨雪的影响出现故障,导致金塘山潭区域4000余户断电。

在接到报修电话后,舟山电力局金塘供电营业所抢修人员第一时间出发寻找故障点,由于气温很低,道路早被冰雪覆盖,抢修人员翻山越岭沿着主干线路冒雪徒步进行进行逐段排查,在找到故障点在一处上坡的山顶后,抢修人员立即向上级汇报情况并马上组织抢修。

