

■新知

# 用我的大脑操控你的手 心灵控制或将实现

长久以来,用思想控制另一个人的身体常常出现在漫画书和电影之中,据外媒报道,如今科学家已在现实中将之实现。研究人员利用电磁铁和计算机对一个人的脑波进行传输,从而操控一英里外的另一个人的手。该技术可记录计算机游戏玩家的大脑信号,然后将其输入另一位志愿者的脑中,触发控制其手部肌肉的神经系统。该项目的研究人员认为,这项技术最终会对帮助中风病人以及脑损伤病人的康复带来新的希望。

该项研究发表于《科学公共图书馆·综合版》杂志,3对志愿者安排玩一款简单的电脑游戏,即发射射击屏幕中的海盗船。其中一个志愿者可以看到屏幕上的海盗船,而身在他处的另

一名志愿者则看不到屏幕,但由他们的手控制发射炮弹的按键。前者戴上脑电图描记器,记录下他们发出的大脑电信号。

借助这项技术他们能够传输独特的信号给另一个房间的志愿者,使看不到屏幕的志愿者接收信号,从而完成敲击键盘的任务。第二位志愿者通过经颅磁刺激生成电磁脉冲,触发脑中相应的神经元。当定位控制右手运动的大脑神经,便会使其手部肌肉移动并敲击键盘。研究人员说志愿者几乎无需训练即可掌握,而且在接受到射击指令后650毫秒内就可完成发射动作。研究发现两人协作过程中大部分失误都是由于发送方未能在大脑中精准

执行“发射”命令。

在早期的大脑与计算机通信技术研究中,往往需要数小时的培训,并需要外科植入物的辅助。科学家们已经能够使瘫痪病人控制机械手臂,以及玩电脑游戏。然而,拉奥博士和他的团队认为,他们这项技术更易于上手,无需训练,并且不需要任何辅助的外科植入物。

同时,该项技术能够实现人与人之间信息传输,或者是让熟练的外科医生对数英里之外的复杂手术提供帮助,又或者允许飞行员在紧急情况下从地面操控天上的飞机。华盛顿大学的计算机科学家拉杰什·拉奥博士说:“我们的研究结果表明,从一个人的大脑中提取的信息可以传输到

另一个的大脑中,最终使得两个人仅在脑对脑直接交流的情况下合作完成一项任务。这种一直受到科幻小说作家追捧的技术,不仅将对人类的相互沟通和协作带来革命性改变,而且开启了研究脑功能的新途径。”

美国华盛顿大学的心理学家安德里亚·斯托克博士说:“我们已经设想出很多脑对脑传输技术的应用方案。娴熟的外科医生可以远程控制助手完成手术,技巧精湛的飞行员也可在危机关头控制年轻飞行员操作飞机。”

“这将有助于神经康复治疗。脑损伤患者需要十分痛苦且缓慢地重新学习简单动作,诸如走路、抓握或者吞咽。”

■趣图

## 重力平衡魔法 艺术家展现 叠石块绝技



据外媒报道,加拿大艺术家迈克尔·格莱布拥有惊人的“绝活”,在不使用任何工具的情况下,仅靠大自然重力就能将形状各异的石头叠在一起,赢得了无数惊叹声。

格莱布将其运用“石头平衡术”创作出的作品称为“重力胶水”,重力是这些石头叠在一起的唯一“黏合剂”。格莱布称自己2008年在美国科罗拉多州博尔德一时兴起尝试叠石头后,发现了自己在平衡石头方面的兴趣和天赋。

格莱布称,每块儿石头都凹凸不平,而能让这些石头平衡的关键是要在这些石头表面上找到三个支撑点。格莱布通常在研究这些石头后,凭直觉和经验找到最佳支撑点,并将其搭起来。

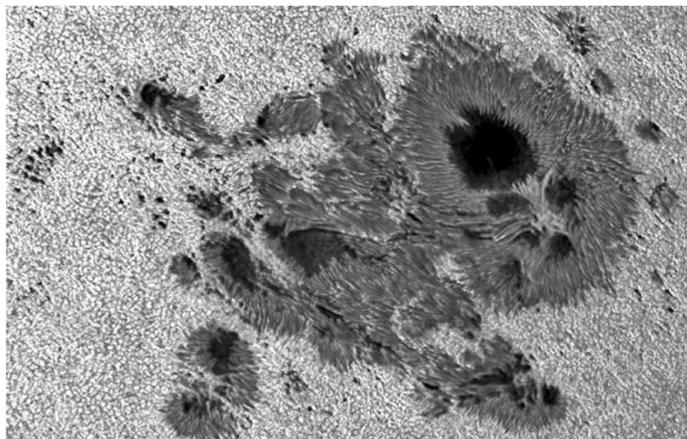
格莱布在观众面前展示他独特的“石头平衡术”常引来阵阵赞叹。人们往往用“神奇”和“不可能”等词语形容他的作品。格莱布表示,自己的作品能够激发魔力、使自己保持平和的心态,并且给人们传递“一切皆有可能”的信念。

# 面积为24年一遇 直径是地球20倍 超大太阳“青春痘”会威胁地球安全吗?

文·本报记者 徐 玢

近日,太阳脸上的一片“青春痘”吸引了公众的注意力。据报道,近日一个巨大的黑子群出现在太阳表面,面积为24年来最大。太阳表面出现如此

大个头的“青春痘”会对地球产生什么影响?人类是否有办法预测太阳黑子的出现?记者采访了国家空间天气监测预警中心高级工程师陈安芹。



图为马来西亚一座天文台拍摄的大阳黑子群AR12192精密图像,时间是10月21日

## 尚未对地球产生恶劣影响

陈安芹表示,这片黑子群最早10月17日出现在日面,并不断变大,在10月23日左右观测效果最好,目前已经随着太阳自转转入背对地球的一面。

这片巨大的黑子群被科学家命名为AR12192。专家估计,AR12192的跨度已超125000公里,是地球直径的20倍。“这一面积超过了太阳上一活动周期的最大黑子群,比它更大的黑子群要追溯到1990年11月的AR6368。”陈安芹说。

太阳黑子实际上是太阳表面一种炽热气体的巨大漩涡,温度比太阳球层表面温度要低1000

摄氏度到2000摄氏度,约为4600摄氏度,因此看上去像一些深暗色的斑点。太阳黑子的多少和大小,常常标志着太阳这颗恒星内部活动是否剧烈。

虽然黑子群AR12192的面积非常大,但它对地球的影响有限。“黑子群AR12192引发了数十次太阳耀斑爆发,但没有形成日冕物质抛射,因而没有带电粒子到达地球。”陈安芹说,这片巨大黑子群对我国带来的影响,目前只是8月19日的X级耀斑期间,我国大部分地区短波通讯受干扰。

## 太阳活动可能威胁地球安全

太阳活动对地球的威胁来自带电粒子。在出现黑子的区域,常常会有耀斑爆发,同时发生日冕物质抛射。太阳在这个过程中会向太空抛出大量高速带电粒子。这些粒子的速度可能高达每秒几亿甚至上千万公里,如果它们恰好到达地球并对地球所处的空间环境产生影响,我们便说发生了太阳风暴。

一次强大的太阳风暴,可能会导致地球电力系统故障,甚至瘫痪。1989年发生的“魁北克事件”便是太阳风暴“击中”电力系统的例子。在短短1分半钟内,太阳风暴的带电粒子使魁北克省1万多个变压器烧毁,当地电力系统迅速陷入瘫痪,发生长达9小时的大面积停电。在这场20世纪以来太阳风暴带来的最严重电力故障中,电力

公司因此损失上千万美元。

地球磁场是地球保护伞。太阳风暴的大量带电粒子飞向地球,可能会与地球两极的磁场发生作用产生极光,还可能使地球电磁场发生变化,影响无线电通讯特别是短波通讯,并对航空运输以及卫星导航装置造成影响。“2000年7月14日发生的一次太阳风暴,产生了极光现象,并引发地球磁暴,使一些卫星出现故障、暂时瘫痪,并导致部分的无线电中断。”陈安芹说。

受太阳风暴影响最大的是位于地球与太阳之间的航天器。陈安芹介绍说,高能带电粒子会损坏卫星搭载的仪器,造成卫星芯片击穿、控制紊乱,甚至使航天器的轨道偏离。“几乎每次大的太阳风暴过后都有卫星损坏的报告。”

活跃者。陈安芹说,按照能量高低,耀斑可分为A、B、C、M、X五个级别,其中X级为最高级别。“超级活动区的数量其实不多,只占到活动区总数量不到5%,但它爆发的X级耀斑数量占到所有X级耀斑数量的40%以上。通过观测超级活动区,可以在预报上占据主动。”

目前,科学界对太阳超级活动区的定义不完

全一致。“有些研究选取黑子群大面积、耀斑的指数、射电暴峰值流量以及太阳的总辐射量等参数作为判断标准,有些研究则根据高能质子峰值流量、大耀斑个数等加以判断。”陈安芹表示,按照通行标准,活动区AR12192正是科学家关注的太阳超级活动区。它后续可能引发的太阳活动,正处于世界各国的望远镜、卫星严密监控中。

## ■延伸阅读

### 太阳风暴遮黑地球?别让流言传来传去

“这不是演习,也不是玩笑,上周美国国家航空和宇航局(NASA)向全世界发出了警告,宣称他们已经确认地球将在2014年12月16日到22日的6天内,经历一个完全黑暗时期。”近日,“警告地球人”的消息在网络上引起了轰动,“祸首”便是太阳风暴。

不过,对于这个消息,中科院紫金山天文台研究员季海生表示:这是谣言,内容完全不符合天文常识。太阳风暴会导致停电,通信信号不好,还可以让高纬度地区的公众看到美丽的极光,但不会让公众进入“黑暗”中,太阳风暴的威力没有那么大。

季海生是在介绍NASA的工作职能,在介绍防震减灾,比如:遇到台风,家庭该如何应对紧急情况等。”季海生看了消息源中的视频,他说,关于地球要进入6天全黑的消息不实,这是臆造出来的,视频被借用,成了传言的幌子。

“太阳风暴不是地球飓风,太阳释放的带电粒子流对星际尘埃几乎不会有任何作用力,不可能如地球上的风暴那样,席卷起大量尘土。”季海生说太阳风暴无法掀起宇宙尘埃。

中科院紫金山天文台科普部主任张阳表示,星际尘埃存在于宇宙中,密度非常小,比我们人工真空环境下的物质密度还要小。“有一种力量会将它们裹挟起来,遮住90%的太阳光,这根本就不可能。而且,目前人类还没有准确预测太阳风暴发生的能力,一般NASA也只会给出预测在未来一年中可能发生太阳风暴的概率,但还不具备精确到太阳风暴发生于某天的预测能力。”

专家说,只要对天文常识有所了解,这种6天全黑、不见日光的传言就会不攻自破。

(据人民网)

其实,NASA的负责人根本没有提到太阳

## 肥皂泡破碎 空中结冰 结构精美



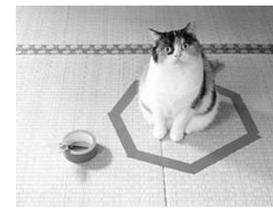
据国外媒体报道,有人首次用相机捕捉到肥皂泡沫在空中结冰的惊人现象。慢镜头显示,泡沫进入空中,先结晶,然后变成空心冰块。

利拉和达米安·德布林克夫如在加拿大惠斯勒市附近森林中拍摄了这段视频。他们用一组4K相机捕捉到泡沫进入空中时的微妙变化。每个泡沫出现后不久,冰的水晶般结构就会形成,接着结合在一起。这些结构充满气泡时,就会制造出一个固态外壳。利拉和达米安拍摄的这段视频记录下泡沫破碎后碎冰掉落在地上的情景。

利拉说:“这些复杂图案的美令我们感到震惊。在极低温度下,气泡表面就会结冰,然后形成令人难以置信的微妙结构。这些羽毛状、花朵状和星状的冰结构反射光时显得非常精致,深深吸引了我们的眼球。我们用4K相机捕捉到这些细节,几乎发现一个我们没有想到可能存在的新世界。”

一个气泡被吹气时,它里面的空气就会被吹入气泡内,空气加热。这些暖空气遭遇冷空气时,就会凝结,落在一个气泡的表面上。在极低温度中,水层先结冰,然后是肥皂层。这使这个气泡的外壁在结构上更牢固更可见。

## 猫咪为何 独爱圆圈 至今仍是谜



据国外媒体报道,世界各地的猫咪爱好者和摄影爱好者纷纷将他们拍摄的“圆圈里的猫”上传到网上,这些照片说明猫咪似乎无法抗拒圆圈的魅力。只要看到圆圈,它们便会坐到圆圈中央,拒绝离开。对于猫的这种怪异行为,兽医和宠物心理学家陷入困惑之中。

目前,还没有一项研究解释猫为何对圆情有独钟。英国兽医布莱恩·法尔纳表示他没有发现任何证据证明这种现象的背后存在特定的心理原因。他指出:“猫与狗相比更喜欢边界。看到它们的‘领地’时,猫会在心理上感到非常舒服。”

兽医阿什利·格雷给出了一个有趣的解释:“猫的这种行为似乎与它们好奇的天性有关。你一定听说过‘好奇害死猫’这句话。你在猫咪前方画圈的做法可能让它们产生强烈的好奇心,很想知道你究竟在做什么?”

伍德·格林动物慈善组织的宠物部门负责人莱莉特·琼斯指出:“我认为猫的这种行为源自于它们的一种需要,即希望自己躲起来。如果你在地上画一个圈,猫会认为自己的四周存在一个可以感知到的屏障,让它们觉得这要比呆在广阔的地板上更有安全感。为了真正了解这种行为背后的原因,我们还需在可控环境下进行科学研究,以确定是否绝大多数猫都有这种行为。”

## 3处国际重要湿地生态状况良好

新华社(记者何伟)记者从青海省林业厅获悉,中国科学院遥感与数字地球研究所近期对青海湖鸟岛、扎陵湖、鄂陵湖3处国际重要湿地进行湿地生态系统评价工作。经测算,目前3处国际重要湿地生态系统综合功能等级良好。

根据《湿地生态系统评价指标体系》测算,青海湖鸟岛国际重要湿地生态系统综合健康指数为5.87,健康等级为中等;综合功能指数为7.80,功能等级为良好;青海扎陵湖湿地生态系统综合健康指数为

4.63,健康等级为中等;综合功能指数为7.22,功能等级为良好;鄂陵湖湿地生态系统综合健康指数为5.73,健康等级为中等;综合功能指数为7.33,功能等级为良好。

专家评价报告认为,青海湖鸟岛国际重要湿地生态系统健康和功能状况良好,价值较高。扎陵湖国际重要湿地野生动物栖息地适宜程度适中,湿地面积变大。鄂陵湖国际重要湿地水环境良好,水质健康,土壤指标较好,湿地的供给功能较稳定,对大气、水资源和洪水的调节功能突出。

## 中铁四局宝兰客专2标钢构件高度整合

科技日报讯(张召 吴专)11日,记者从中铁四局宝(鸡)兰(州)客专2标项目部了解到,该段全长28.172km,95%为隧道施工。自进点以来,项目部便对隧道施工所需钢构件进行集中加工,仅临建、设备等一次性投入就为节约成本300余万元,并实现了资源的高度整合、保证了钢构件加工质量和现场需求。

项目部按照标准化工地要求,对项目下属四个工区10个隧道洞口施工所需型钢拱架、格栅拱架、三肢钢架、钢筋网片以及小导管等钢构件实行统一加工、统一配送。各工区针对隧道所需钢构件,在每周的周交班会上报送经理部审批,钢构件

根据经理部制定的钢构件施工计划,组织作业班组按照周、日计划有序的批量加工生产,最后根据每个工区、每个洞口的需求量合理组织配送,实现了资源集约化管理。相比传统的各工区分散加工模式,集中加工模式大大降低了临建、机具配备投入,避免了人员的闲置浪费,同时集中加工采取工厂式加工模式,大大提高了作业人员工作效率,批量式的生产单价更为低廉。在安全、质量控制上,集中加工作业人员相对稳定集中,便于监管,过程中实行“三控制”,每个配件检验合格方可出厂,保证了加工质量。此外,集中加工规模以及生产能力远大于分散性加工,能更好、更快的满足各工区现场需求。

## 设备工程监理国际合作论坛在京召开

科技日报讯(记者林莉君)近日,中国设备监理协会、英国工程技术学会等联合主办的“2014年设备工程监理国际合作论坛”在京召开。

本届论坛以“转型 创新 合作”为主题,旨在探讨设备监理的新理念、新模式、新技术,交流国内外设备监理发展的新趋势和设备监理的新机遇,展示设备监理服务新能源和新兴产业的优秀案例,分享国际设备监理和绿色低碳发展的成功经验,为实现国际交流与合作、服务企业和国家经济的转型升级搭建有效平台。

国家质检总局副局长陈钢表示,经过10年发展,设备监理作为生产性服务业的重要业态,已成为政府产品质量监管的得力助手,在保障重大设备质量安全的同时,为产品结构优化、质量改善和价值提升带来放大效应。

据介绍,中国设备监理协会坚持以“质量引领、创新驱动、绿色低碳”为指导,先后与12个国家的相关协会或机构签署了合作备忘录,执行了一系列国际合作项目,发出了中国设备监理声音,塑造了中国设备监理品牌。

## “数字警务”掀起渔村科普热潮

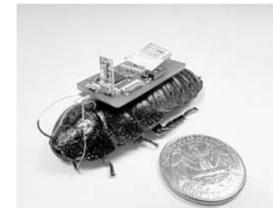
科技日报讯(谢俊杰)“严禁未参加年审的船舶出海生产作业,严禁出海越线作业……”近日,大墩边防派出所精心编写的船舶渔民宣传“广告”在大墩街道数字LED显示屏滚动播出,一时间成为辖区群众热议的话题。

据悉,该所主动依托“数字警务”模式,以数字LED显示屏滚动播出广告之、村居广播播报温馨提醒、手机短信发送普法宣传为主要内容,视、听、双管齐下,全方位、跨时空向辖区群众宣传。工作中,该所依托街道数字LED显示屏,以滚动字幕的形式,广泛宣传沿海船舶渔民较易忽视的海上生产

作业规定等,提醒渔民自觉安全守法生产;通过村居广播开设“午间播报”栏目,播报沿海管防形势及管防热点,解答渔民生产安全和安全生产防范要点等常识;集中开展涉海涉台法律法规宣传,着力提高沿海船舶渔民自觉遵规守法意识,力争通过宣传提升成效推动活动向纵深发展。

截至目前,该所共制作播放宣传“广告”两条滚动播出36次,播报广播节目4期32次,制作发送手机短信6条2400余人次,通过“数字警务”宣传,进一步提高辖区渔民安全守法生产意识,有力引导群众主动支持并自觉参与共建平安海域建设的热情。

## 蟑螂机器人 可搜寻声音 营救灾民



据国外媒体报道,蟑螂的生命力相当顽强,甚至在核爆炸中也有可能存活下来。现在,科学家赋予它一项新技能,或许有朝一日,它们可在各种灾难中营救受困灾民。

研究人员把“电子背包”固定在这些适应性极强的动物背部,而这些背包由用来探测微弱声音的微型扩音器构成。它们叫“半机器人”蟑螂,可进入在地震中坍塌的建筑物,帮助急救人员寻找幸存者。

美国北卡罗来纳州立大学电子与计算机工程助理教授阿尔·博兹库尔特表示:“在一座倒塌的建筑物中,声音是寻找幸存者最好的方法。我们的目标是用带有高分辨率扩音器的生物机器人,区分幸存者发出的求救声和管道泄漏等原因制造出的无关紧要的声音。一旦我们确认有价值的声音,就让配有扩音器阵列的生物机器人去目标位置探寻究竟。”

电子背包控制这些蟑螂机器人的运动,因为它们和这种昆虫的尾须相连,而尾须是蟑螂通常用来察觉腹部碰到某物的感觉器官。在电子刺激尾须的作用下,蟑螂可朝某个方向爬行。事实上,它们是在编程控制下寻找声音来源的。