

小行星贝努为何会喷射颗粒

最可能是流星撞击、热应力压裂、水蒸气释放三大原因

科技日报讯(记者刘海英)在美国国家航空航天局(NASA)的OSIRIS-REx探测器抵达小行星贝努后不久,OSIRIS-REx任务团队发现,贝努持续向外喷射颗粒。这是科学家第一次在小行星上发现颗粒喷射活动。该团队在近日的《科学》杂志上发表研究报告称,流星撞击、热应力压裂和水蒸气释放,是导致此类事件的最可能的原因。

颗粒喷射现象,随后又在1月19日和2月11日观察到另外两次大的喷射事件。他们发现,这些喷射活动源于贝努表面不同位置,但发生时间都是贝努的傍晚。颗粒从贝努表面喷射出来后,要么短暂地绕着小行星轨道运行,然后落回贝努表面;要么从贝努逃逸,进入太空。这些颗粒的大小从不足1英寸到4英寸不等,移动速度可达每秒3米。在1月6日的最大规模喷射活动中,研究人员观察到大约200个颗粒。

研究人员指出,很可能不止是一种机制在起作用。NASA喷气推进实验室的史蒂夫·切斯特利举例称,热应力压裂可以将贝努表面岩石切割成小块,使流星撞击更容易将它们送入太空。

NASA计划,OSIRIS-REx探测器在明年夏季进行样品采集,而采集到的样品将于2023年9月送达地球。相信在有实物样品供研究后,科学家们会给出更精准的解释。

创新医疗健康 提高生命质量

——特拉维夫“今日数字健康”会展见闻

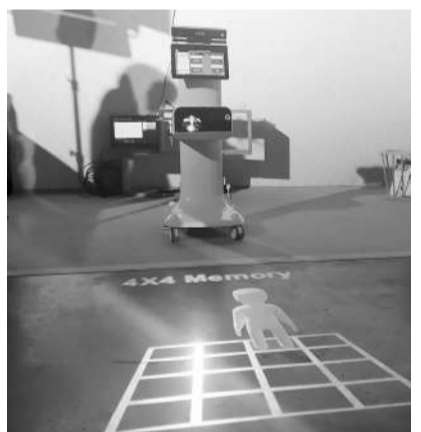
今日视点 本报驻以色列记者 毛黎

“以色列人总是希望通过自己的工作,去改变社会,让世界变得更好。”在特拉维夫市日前举办的“今日数字健康”(Digital.Health Now)会展上,迈德福福索美特公司市场和行政经理塔丽·拜若西特女士在谈到犹太人创新精神时如是说。与此同时,记者从展览亲眼所见的是为改变人们的医疗健康水平不断努力的几十家公司以及他们的创新成果。

此次展览上,参展公司的创新产品涉及老年健康、身体状况监测、疾病诊断、自我保护、家庭保健、合理用药等多个方面,打破传统思维,将机器人、通信技术、人工智能融入医疗健康,目的是改善人们的生活和生命质量。

帮助老年人过健康生活

人们常说,健康是福,特别对老年人来说更是如此。为帮助老年人健康愉快生活,多家以色列公司推出了自己的解决方案。Selfit医学公司的机器人具有多种功能,其中之一



Selfit医学公司研发的帮助老年人锻炼的机器人。 本报记者 毛黎摄

是辅助老年人进行相应的身体锻炼。公司CEO沙哈尔·费格曼表示,机器人将用户的需求与设计好的程序相结合,在地面投影出不同的图案,指导老年人移动自己的脚步,训练他们的观察能力、反应能力、协调能力和运动能力。

UNIPER公司开发的系统是帮助老年人与外界保持联系,消除他们生活中的孤独和寂寞。公司CEO拉米·克希布鲁姆说,其产品借助电视屏幕和通信技术,让老年人时刻与自己的家人和朋友“面聊”,一方面消除寂寞,另一方面也让对方了解他们的生活情况。

neteera公司研制的雷达传感器可以安装在椅子或床下面,与人体无接触监测用户的心率、呼吸率和心率变异性。商业开发和市场部主任玛利亚·莱文女士表示,公司的产品可以广泛应用于医院和家庭,及时掌握老年人或病人的基本参数,及时发现问题。此外,目前有汽车生产厂家将传感器安装在家庭轿车内,防止粗心的家长将孩子遗忘在车内,避免意外。

提高人们身体保健水平

蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、微量元素和水是维持人们正常生命的基本物质,原则上这些物质可以通过饮食获得。但是,由于季节、地区、年龄等多种因素,通常人们并不知道自己对基本物质的摄入量是否达到所需量。

目前,市场上为人们提供了大量不同品牌的保健品,包括维生素和微量元素。nutricco公司生产的家用保健品供给机,能根据家庭饮食情况,自动搭配保健品,保障家庭成员身体对基本物质的需求。公司CEO莱昂尼德·皮罗古夫斯基先生说,保健品供给机在人们输入其每天的饮食种类和重量等信息后,便可按人们所需“选供”保健品。

人体消化系统中存在多种细菌,包括益生菌。由于每个人消化系统的细菌种类和数量存在差异,因而每个人对食物的消化吸收能力也就各不相同。DayTwo公司表示,他们



“今日数字健康”会展入口。

本报记者 毛黎摄

推出的系统能够分析用户大便样本了解其体内菌群情况,并用100分制告诉用户各种食物与其体内菌群的合适度。公司人员打开手机APP向参观者介绍,系统显示她自己的菌群对巧克力的合适度为90,而燕麦片只有70。多种疾病患者会同时服用多种药物,这些药可能是由不同科的大夫开出的,也可能出自同一位大夫,但即使是医生本人,有时也并不清楚病人同时服用多种药物是否合适,因为病人之间存在个体差异。MDI(监视药物影响)公司CEO阿维夏伊·本-托维姆先生介绍说,他们研发的分析系统能够根据病人的具体情况,了解大夫开出的多种药物进入人体后有何副作用,从而提醒大夫开出更好的药方。

及时发现不良病灶

为解除病人的病痛,医生总是希望能尽早掌握病人的病症,以尽快进行治疗。重症监护室的病人如果排尿异常,会出现急性肾损伤状况。Serenno公司推出的Sentinel系统通过软管与病人尿道相连,实时监控其尿量、

腹内压和体温,在尿流量等出现异常时及时报警,提前预报病人急性肾损伤的危险,让医护人员采取准确的应对措施。

医生有时对病人的病情把握不准时,往往会听取某个甚至多个同行的意见,或进行会诊。如果同行或会诊医生在不同地点工作,就需要远程诊断技术。iNNOG公司执行副总裁耶赫艾尔·波拉托夫表示,他们的内脏诊断远程和离线系统,能自动记录B超检测的图像,并自动生成3D图像,上传至“云”后能让各地的医生利用模拟扫描手柄随时对病人进行B超检查。而且,今后医生还能利用手机应用软件观看异地病人的B超图。

心脏不适病人到医院看病,医生通常会为其提供1台心电图仪,24小时采集数据。G医学创新控股有限公司尤希·斯坦德兰尼介绍,他们开发的粘帖式生命体征监视系统(VSMS)小巧轻便,无需其他连线,能方便地粘帖在患者胸口,实时采集长达14天的相关数据,更加准确了解病人的情况。此外,在采集数据期间,患者除了不能游泳或泡澡外,其他照常。

亚马孙大火将加剧安第斯山脉冰川融化

科技日报讯(记者张梦然)根据英国自然科研旗下《科学报告》近日发表的一项气候科学研究,亚马孙流域西南部(巴西、秘鲁和玻利维亚)的雨林火灾,可能会加剧安第斯山脉的热带冰川融化。

亚马孙雨林位于南美洲亚马孙盆地,总面积550万平方公里,占世界雨林总面积的一半。这片雨林横跨8个南美国家,其中

60%位于巴西境内。其被称为“地球之肺”,因为它吸收二氧化碳的能力,占了全球的20%,因而亚马孙雨林的火情,也往往牵动了全球的神经。

此次,巴西里约热内卢州立大学研究团队利用2000—2016年间收集的火灾事件、烟羽流动、降水和冰川融化数据建模,评估亚马孙流域的生物体燃烧对玻利维亚Zongo冰川

可能造成的影响。他们发现,生物体燃烧产生的气溶胶(比如炭黑)可以随风扩散到安第斯山脉热带冰川,沉降在雪中;由于被炭黑或粉尘覆盖的积雪反射的光减少(返照率下降),冰川融化可能因此加剧。

研究团队重点分析了2007—2010年的情况,当时亚马孙流域的火灾季最为严峻。他们调查了炭黑单独作用下和炭黑与先前报道

的粉尘综合作用下的积雪返照率,模型显示单独的炭黑或粉尘可能使冰川融化率增加3%—4%;二者共同作用则可能使之增加6%。如果粉尘浓度够高,粉尘单独可能使冰川融化率增加11%—13%,而存在炭黑的情况下则可达12%—14%。这项发现表明,亚马孙流域生物体燃烧的影响取决于积雪中的粉尘浓度。

未来无人机或成美空军中坚力量

科技日报讯(记者刘霞)美国《防务新闻》周刊网站近日报道,美国战略与国际问题研究中心(CSIS)的一项新研究认为,随着美国空军谋求提升其机队规模和作战能力,该评估将无人机作为一种低成本且易获得的有人机替代品的可能性。

该报告对有关空军未来军力结构的3项研究进行了比较。这3项研究分别由战略和预算评估中心(CSBA)、研究机构迈特(MITRE)公司及空军本身进行,都大体支持保留现有的无人机。然而,CSIS的报告说,在进行未来力量规划时,MQ-9“死神”或RQ-4“全球鹰”等无人机的低成本和高任务执行率值得更多关注。

CSIS高级分析师托德·哈里森说:“无人机与空军其他飞机不同,它的操作成本要低得多,利用率也高得多,这是我们需要加倍发掘的优点。”在空军机队中,无人机位居任务执行能力最强飞行器之列:MQ-9及其前身MQ-1,RQ-4“全球鹰”的平均任务执行率分别接近90%、75%。而且,这些无人机的操作

成本很低,其每小时飞行成本属于最低之列。

空军、迈特公司和CSBA的研究也为保留空军目前的无人机力量提供了有力支持。空军的研究提议,将作战飞行中队的总数增加到386个,包括增加两个无人机攻击中队。该报告还建议增加22个专门负责指挥和控制或执行情报、监视和侦察任务的飞行中队。

而迈特公司和CSBA的研究主张保留当前的MQ-9“死神”无人机和RQ-4“全球鹰”无人侦察机。CSBA还建议采购一种新型隐形MQ-X无人机,用于在对抗环境中执行打击、电子攻击和其他任务。

哈里森说,未来无人机可以执行任务的一个领域是空中加油。CSIS的报告称,无人机的另一个潜在应用领域是成群飞行,或充当有人机的“忠实僚机”。这些无人机可以在冲突中被消耗掉,而不会对飞行任务产生不利影响,也不会使飞行员面临危险。

不过,哈里森也指出,尽管获得广泛支持,但无人机未必会在预算案中被采纳。

皮肤瘙痒、真菌感染与糖尿病有关

科技日报讯(记者顾钢)德国糖尿病协会专家指出,至少每两个糖尿病患者中就有一个患有皮肤病。持续瘙痒和慢性真菌感染会加重糖尿病病情,应及时进行治疗。

德国糖尿病协会主席莫尼卡·科勒尔说:“在所有糖尿病患者中,有30%—70%患有皮肤病学症状和疾病。”糖尿病与皮肤密切相关,超过50种皮肤疾病与代谢性疾病有关。疾病为何相互影响的原因尚不完全清楚,“可能源于皮肤中含糖物质的沉积,以及防御真菌和细菌感染的免疫力减弱。”

糖尿病患者最常见的皮肤疾病包括褐色、疤痕状、圆形斑点,如果发现胫骨、前臂或脚上有此类斑点,应请专科医生检查空腹血糖。

糖尿病的另一个警告信号是足部、腹股沟或腋下、乳房下方、阴囊或肛门区域严重、持续的真菌感染。皮肤科专家弗勒尔教授说:“患有慢性瘙痒的真菌感染被认为是糖尿病的标志性疾病。”白色念珠菌是最常见的病原体。同样,必须经常测量血糖值,“一旦血糖水平恢复正常,通常可以用

局部膏剂和栓剂成功治疗真菌感染。”

指甲真菌导致的指甲增厚、污浊、脆裂,对糖尿病患者特别危险,因为指甲损伤是细菌进入的门户,细菌可能会促进糖尿病足综合症。糖尿病专家康纳利·乌特克说:“对糖尿病患者来说,修复指甲,清除真菌不是美容问题,而是医疗必需,要由专业医生进行手足部护理。”通过细小的脚部伤口进入人体的细菌,甚至可能引发严重的伤口感染。因为有时病原体不仅是链球菌,而且是葡萄球菌,它们可以对各种抗生素产生耐药性。

许多糖尿病患者皮肤干燥,它可能会引起强烈瘙痒,患者会在身体的各个部位抓伤自己。如果使用可的松膏或抗组胺药等经典疗法不能减轻瘙痒,医生应警惕治疗无反应的或不稳定瘙痒,可能是糖尿病患者肾功能损害的迹象,皮肤科医生需要肾脏科医生来配合治疗。

糖尿病患者也可以为自己的皮肤健康做些事情。含有甘油、泛醇、金缕梅、芦荟、维生素E和尿素的保湿护理产品特别合适。

国际要闻回顾

(12月2日—12月8日)

一周之“首”

首颗绕白矮星旋转的巨行星“现身”

一个国际科研团队首次发现了一颗围绕炽热白矮星旋转的巨行星的证据,这颗行星距白矮星很近,导致其大气层被剥离并在恒星周围形成气体盘,正是这一气体盘“出卖”了行星自身。

一周焦点

“帕克”探测器发布迄今最近的日冕观测结果

史上最接近太阳的探测器,正在代替人类“直视太阳”。“帕克”太阳探测器的原始数据公布,提供了迄今距离太阳最近的

日冕观测结果,实现了对太阳前所未有的观测。该探测器超越了太阳的日球层,抵达距太阳约2400万公里处,其上搭载的仪器对日冕中的活动进行了观测,为人类理解太阳风的起源和高能粒子物理学提供了新见解。

一周明星

迄今最大三维银河系磁场图绘出

一个国际科研团队借助位于澳大利亚低频射电望远镜,对脉冲星进行观测,绘制出迄今最大银河系磁场三维结构,这也是目前最精确的低频测量结果。银河系磁场对于追踪宇宙射线的路径、恒星形成以及许多其他天体物理过程具有

重要意义。

技术刷新

仿生芯片打造“固态神经元”

英国科学家报告了一种新型硅芯片,可再现生物神经元的电行为——“固态神经元”产生的电响应,几乎和生物神经元一模一样。利用该方法,科学家有望开发出仿生芯片来修复神经系统中因病而导致功能异常的生物电路。

前沿探索

太阳磁波60年谜团终破解

60多年来对太阳的观测表明,当磁波离开太阳内部时强度会增加,但原因

不明。现在一个国际科研团队终于破解了这个谜团:太阳表面和外部日冕之间温度的显著变化,会创造出一些边界,有些边界具有反射性,可捕获波并使波显著增强。

奇观轶闻

呛口海水,喝下400多颗塑料微粒

海中游泳,呛水难免。但根据美国生物海洋学家称,呛进去的不止是咸咸的海水,还有400多颗塑料微粒。因为最新统计发现,每立方米海水中的塑料微粒数量高达830万颗,是之前测量数据的几万倍至上百万倍。

(本栏目主持人 张梦然)