

对目标发出微波脉冲 探测超声波反馈可发现“异物”

侦测炸弹技术也可检测肿瘤

新华社旧金山11月14日电 (记者 徐勇)以侦测炸弹为初衷,却以检测肿瘤为收获。在最新一期《应用物理通讯》上,美国研究人员报告说,侦测炸弹或者检测肿瘤,都可先对目标发出微波脉冲,再探测目标生成的超声波。

这一研究项目由美国国防部提供资金,最初以开发侦测塑胶炸弹、尤其是“简易爆炸装置”的可行方式为目的。只是,美国国防部附加一项条件:任何侦测工具都不得接触可疑物的表面,以免触发并引爆炸弹。

受到这一限制,美国斯坦福大学的研

究人员决定运用两项原理:第一,任何材料受到电磁能量激发,譬如光线或者微波,温度都会升高,体积先胀大、继而收缩;第二,胀大和收缩,会生成超声波,不同材料各有不同频率,继而传递到物体的表面,可以非接触方式测定。

依据原理,侦测非金属炸弹,常规金属探测方式无效,可以改用“监听”超声波的方式。领导研究的阿明·阿尔巴比安告诉新华社记者,难题在于“不允许接触物体表面”,不能像医院作超声波检查那样探头直接接触体表,意味着探测效率降低,因为超声波一旦脱离固体,在空气中传输时衰减

严重。

为化解这一难题,研究人员设计了一种元件,名为“电容显微机械加工超声波换能器”,能够辨别发自物体、在空气中传输的微弱超声波。

既然侦测炸弹课题已经完成,研究人员尝试利用相同手段探测软组织内的“异物”。他们选取一块肉状材料,其中包含一块异物,然后用微波脉冲照射,加热升温大约千分之一摄氏度,再在大约30厘米距离外探测超声波,得到了异物所处位置的信息。

这项技术之所以可望应用于早期肿瘤

探测,是因为先前医学研究显示,肿瘤比正常软组织有更多血管,用以汲取快速生长所需要的养分。血管所吸收的热量不同于周围组织,所以肿瘤在超声波图像上会显现为“热点”。

阿尔巴比安相信,后续研究将会形成便携式检测仪器,以非接触方式检测肿瘤等人体病变,不仅能比其他手段更早发现病变,而且比核磁共振和电子计算机断层扫描等医疗成像手段成本低,比X光透视更安全。鉴于医疗器械获得美国食品和药物管理局认证需要先做人体试验,这项新技术投入应用预期需要5至15年。

阿根廷总统候选人举行政策辩论



11月15日,在阿根廷首都布宜诺斯艾利斯,执政联盟“胜利阵线”候选人丹尼尔·肖利(左)和“变革”竞选联盟候选人毛里西奥·马克里参加政策辩论。

在10月25日全国大选中得票率领先的执政联盟“胜利阵线”候选人丹尼尔·肖利与反对派竞选联盟“变革”候选人毛里西奥·马克里11月15日在布宜诺斯艾利斯大学法学院围绕未来施政路线举行政策辩论。双方将在11月22日举行的第二轮投票中一决胜负,此次辩论是他们改变中间选民投票意向的重要机会。

新华社发

液态金属流动也能产生电

新华社东京11月16日电 (记者 蓝建中)日本研究人员日前在英国《自然·物理学》杂志的网络版上报告,让液态金属流过细小的管道,也能产生微弱的电。这一发现将有助于实现发电装置的超小型化。

日本东北大学的研究人员让水银或镓合金这样的液态金属以每秒2米的速度流过石英制成的直径0.4毫米的细管,结果获得了一千万分之一伏的电。产生的电量与流动的速度成正比。

研究人员解释说,液态金属流过细管的时候,由于摩擦,靠近管壁的液态金属流速

比中间部分慢,正是这种流速差产生了漩涡运动。漩涡的强度在挨着细管内壁的地方最大,从内壁到细管中心逐渐减弱。液体金属中电子的自旋运动受此影响,就会从漩涡运动强的地方流向漩涡运动弱的地方,即从细管的内壁流向细管中心,形成自旋电流。

研究人员指出,这种新的发电方法完全不需要发电机的涡轮机结构,有助于实现发电装置的超小型化。今后,也许在家电产品的遥控器上装上这种发电装置后,利用按下按钮的力量就可以发电,从而不再需要电池。

斯里兰卡发生洪涝灾害致近10万人受灾

新华社科伦坡11月16日电 (记者 黄海敏)连日来,受孟加拉湾低压气流影响,斯里兰卡大部分地区连降暴雨并引发洪涝灾害,截至15日晚,严重受灾的北部及东部地区已有两人伤亡,约2.8万家庭近10万人受灾。

据斯里兰卡灾难管理中心发布的消息,东北部地区近24小时内最大降雨量高达

166.6毫米,多地水库因持续暴雨水位急剧上升被迫开闸泄洪,受灾面积不断扩大。

目前,斯当局出动了军队参与抢险救灾,仅北部省的基利诺奇、穆莱蒂武和万尼地区就紧急部署逾700支救灾部队,迄今已有8600多名灾民获救并转移至安全地点,食物、纯净水和医疗卫生设施也得到了保障。

日本第三季度GDP继续萎缩

新华社东京11月16日电 (记者 许缘 乐绍延)日本内阁府16日公布第三季度实际国内生产总值(GDP)数据显示,受国内需求持续不振影响,当季日本经济环比下滑0.2%,按年率计算萎缩0.8%。这是日本经济今年以来连续两个季度环比萎缩,出现技术性衰退。

第二季度,日本实际GDP萎缩幅度为0.3%。

根据内阁府数据,第三季度日本国内需求疲弱拖累GDP下降了0.3个百分点,而外需增加则帮助降幅收窄了0.1个百分点。具体来看,今年第三季度占日本GDP比例

高达60%的国内个人消费环比增长0.5%,主要是炎热季节空调等家电销售良好及外国游客在日消费有所增长。

不过,当季占GDP比例在15%的企业投资则大幅缩减,环比下降1.3%,是继上季度环比下降1.2%之后连续第二季度环比下滑。当季日本企业库存也环比下降0.5%,显示日本企业无论生产或投资积极性均显疲软。

进出口方面,第三季度日本出口环比增长2.6%,较前一季度的下降4.3%有显著改善;当季日本进口也环比增长1.7%,前一季度为环比下降2.8%。

巴西埃博拉疑似患者出院

新华社里约热内卢11月14日电 (记者 刘隆)在两次血样检测结果均呈阴性后,巴西一名埃博拉疑似患者14日获准出院。

据巴西卫生部介绍,这名46岁男子本月6日由几内亚返回巴西,8日出现高烧、肌肉疼痛和头痛等症状,在东南部的贝洛奥里藏特市一家急诊室初步诊断后被确认为埃博拉疑似病例,随即转送至里约热内卢一家专业医院接受血样检测。两次检测结果都

呈阴性,其感染埃博拉病毒的可能被排除。

巴西卫生部门表示会将这一结果上报世界卫生组织。

此外,与这名男子有过密切接触的95人同时也被解除监控。

目前,在西非埃博拉主要疫情国中,世卫组织已分别于9月3日和11月7日宣布利比里亚和塞拉利昂埃博拉疫情结束,但疫情最先暴发的几内亚目前尚未终结病毒传播。



这是11月15日在马来西亚雪兰莪州首府莎亚南拍摄的舞龙表演现场。

当晚,由马来西亚龙狮麒麟总会主办的文化慈善汇演“群龙献瑞耀大马”在雪兰莪州首府莎亚南举行。汇演节目的高潮是为99条舞龙点睛,它同时创造了“世界最多舞龙同起舞”的吉尼斯世界纪录。

新华社发