

德国开发出世界最小单原子晶体管

完全由金属构成 能耗极低

科技日报柏林8月14日电(记者顾钢)德国卡尔斯鲁厄理工学院托马斯·希梅尔教授领导的团队开发出了单原子晶体管——一种利用电流控制单个原子位移实现开关的量子电子元件。单原子晶体管可在室温下操作,并消耗很少电能,这为未来信息技术开辟了新的应用前景。这项成果已被刊登在《先进材料》杂志上。

10%以上,无论是计算机处理中心、个人电脑,还是从洗衣机到智能手机的各种嵌入式应用系统。目前一个几欧元的USB存储器就含有上亿个晶体管。卡尔斯鲁厄理工学院开发的单原子晶体管未来可显著提高信息技术的能源效率,希梅尔教授称,“有了这个量子电子元件,能耗将低于传统硅技术电子元件一万倍”。希梅尔教授是卡尔斯鲁厄理工学院单原子电子与光子研究中心主任,被誉为单原子电子学先驱。

研究人员介绍了如何在只有单一金属原子宽度的缝隙间建立两个微小金属触点,实现目前晶体管所能达到的最小极限。希梅尔教授称,“我们在此缝隙通过电控脉冲移动单个银原子,完成电路闭合;当我们再将银原子移出缝隙,电路被切断”,由此实现世界上最小晶体管在接通电源情况下单个原子的受控可逆运动。与传统量子电子元件不同,单原子晶体管不需要在接近绝对零度的低温条件下工作,它可以一直在室温下工作,这是未来应用的一个决定性优势。

为开发单原子晶体管,卡尔斯鲁厄理工学院研究人员还开发了一套全新的工艺,单原子晶体管完全由金属构成,不含半导体材料。其结果是所需电压极低,因此能耗也极低。研究人员之前制作单原子晶体管需要依靠液体电解质,现在希梅尔教授及其团队首次应用固体电解质的工作原理,通过水溶性银电解质凝胶与热解法二氧化硅凝胶电解质结合,从而改善了安全性,更便于单原子晶体的处理。

宝马“高烧”一时难退

是否隐瞒技术缺陷成韩国消费者质疑焦点

今日视点 本报驻韩国记者 邵举

虽然诚意满满地道了歉,宣布了大规模召回计划,韩国宝马轿车的自然事件余波未平,事态仍在继续发展。据最新消息,当地时间8月12日晚10时左右,行驶在韩国京畿道河南市八达大桥附近的一辆宝马520D突然起火燃烧,随后赶到的消防员表示,火势由汽车前盖烧起,可能是引擎部分首先起火。

近韩国宝马汽车接连起火道歉,并公布了宝马集团的调查结果。宝马表示,据调查,起火的直接原因是车辆安装的废气再循环系统(exhaust gas recirculation)冷却液泄露。这一结论和此前发布的硬件存在缺陷的结论相同。宝马表示,冷却液泄露故障并不会直接导致车辆起火,只有在行驶里程长、长时间行驶,以及车辆旁通风打开的情况下才有可能发生火灾。



韩国京畿道河南市,一辆宝马520D行驶时自燃,系第37辆在韩自燃宝马车。视觉中国供图

这已经是发生在韩国的第37起宝马轿车自燃事故。宝马“火车”名号不胫而走。在此之前的8月9日,召回范围之外的车辆再次发生自燃。当天早晨7时50分左右,庆尚南道泗川市昆阳南海高速公路上一辆2011年型BMW730LD车辆起火燃烧。而在此次事故之前,同样不属于召回范围的宝马528i、428i、740i、MINI COOPER五门版车型还发生了9起自燃事故,其中5辆为汽油车。

与此同时,宝马还表示,废气再循环系统的缺陷不只发生在韩国,其他国家也出现过类似事故的报告。韩国境内短期内连续出现这么多起事故,还需要进一步分析原因。这番声明似乎话中有话。不过,随着自燃事故接二连三地发生,而且召回范围之外的车型难以幸免,宝马的公信力受到了大量质疑。宝马是否刻意隐瞒自身产品的技术缺陷,是否侵犯了消费者的知情权,已经成为公众关注的焦点。

将对原告的损失进行调查和确认,之后将会同有关部门按照嫌疑身份对被告人开展调查。“宝马自燃受害者团体”酝酿的集体诉讼的参加者已经超过1500人。现在,宝马汽车在韩国消费者心目中的形象非常脆弱。8月3日,韩国国土安全部发布韩国首例官方行驶限制劝告书,恳请宝马车主在确保安全前提下不要上路,并表示将对事故原因展开彻底调查。此间分析人士相信,国土安全部可能很快将发表强制性禁令,限制宝马车辆上路行驶。

首尔市医院、住宅等公共和大型建筑的停车场,大多已经设置了宝马专用停车位,并张贴相关引导告示,避免宝马车自燃殃及池鱼。首尔市江南区开浦洞等地已经出现了“无宝马停车场”,拒绝宝马车辆停放。停车场方面表示,为防止宝马车辆起火引燃其他车辆,甚至蔓延到整个建筑,决定暂不接受宝马品牌车辆进入。一直以来,宝马汽车在韩国热销,也是销量冠军榜的常客。一系列自燃事件发生之后,一时间似乎人人避之唯恐不及。7月份,奥迪A6已经抢占了韩国进口轿车销量冠军的宝座。(科技日报首尔8月14日电)

负责人遭起诉 品牌形象大跌 此前,由21名受害人组成的“BMW受害者车主联盟”已经以涉嫌违反“汽车管理法”、故意隐瞒产品质量问题等理由,向宝马集团负责品质管理的首席副总裁约翰·埃本比克勒和宝马(韩国)公司董事长等6人提起诉讼,并提请审查宝马集团与宝马(韩国)之间的往来邮件。韩国警察厅方面已经表示,7月26日,宝马(韩国)已宣布召回120D、220D、320D、420D、520D、宝马X系列等42个车型共106317台车辆,7月27日起对召回车辆实施紧急安全检查。8月20日起,宝马(韩国)的61处售后服务中心将昼夜为召回车辆提供维修检测服务。

一些分析指出,宝马轿车起火的深层原因很可能是软件设置问题。宝马为满足韩国环境部门对尾气排放的要求,在韩国出售的车型上可能搭载了额外的软件,或者对软件的设置超出了安全范围。

地球科学报告: 最古老富硅岩或源于陨石撞击地壳熔化

科技日报北京8月14日电(记者张梦然)英国《自然·地球科学》杂志13日在线发表的一篇研究报告指出,地球上现已发现的最古老的富硅质岩,很有可能来源于陨石撞击导致的地壳熔化。这一研究结果解开了一个长久以来的地质学谜题。

按照实际矿物的种类,可以将矿物分为长英质矿物和镁铁质矿物。由长英质矿物组成的岩石通常是一些浅色的岩石,比如粉红色和灰色;而镁铁质矿物的颜色一般较深,化学成分富含镁、铁成分,二氧化硅含量较低,故又称暗色矿物。40亿年前的早期地壳,主要由深色的贫硅(又称镁铁质)岩组成;而加拿大西北地区名为“Idiwhaa片麻岩”的变质岩,则由

通常坚硬的电路板柔软了

美中合作成果可作「智能绷带」检测健康

科技日报北京8月14日电(实习生郭子翔)英国《自然·电子学》杂志13日发表的一篇文章称,美国和中国科研人员合作研发出一种质地柔软、体形轻薄的电路板,并概念验证性地制成可贴于皮肤表面的“智能绷带”,监测生理信号和身体机能状况。

这种可用于健康检测的“智能绷带”由4层相互连通的软性电路板堆叠而成,整体的大小及厚度近乎于一枚一元硬币。作为集个人电子设备和长期远程健康监测功能于一身的仪器,可佩戴的亲肤电子设备成为具有远大前景的研究项目。其面临的关键挑战是,此类设备既要能自由弯曲,还要能随意延展,以适应人体皮肤表面的弧度、弹性以及柔软程度。

研究人员说,电路板采用以硅弹性体为基础的“岛-桥”结构,其中“岛”是刚性的小型电子器件,如传感器、天线、蓝牙芯片等;“桥”是可拉伸的铜线,用来连接“岛”,使电路板可以伸缩弯曲而不影响其功能。论文通讯作者、美国加利福尼亚大学圣迭戈分校纳米工程学系教授徐升(音译)说,设计难点并非堆叠电路板,而在于让电路板之间实现电流连接。徐升团队发现,传统的光刻和蚀刻技术不适用于可伸缩的弹性体。因此,他们将硅弹性体与黑色有机染料混合,制成电路并堆叠后,使用激光进行焊接,最后填充导电材料。这样得到的电路板既具备正常功能,又有传统电路板所缺的弹性。

据悉,中国电子科技大学和美国空军研究实验室的科研人员参与了此项研究。研究人员表示,该种柔性电路板制成的亲肤“智能胶带”用途广泛,可通过贴在身体的不同部位记录心电图、脑电图、眼动和肌肉行为等信息。此外,它能与10米以内的智能手机或笔记本电脑实现无线通信,还可用于远程控制机械臂。研究人员还说,该器件连续使用6个月后,其电路性能和伸缩性没有下降。

柔软的电路板一直是工程师们梦寐以求的宝贝。有了它,我们就能打开一扇新的大门,制造各种“弹性十足”的电子器材。未来我们不光可以把它用于人体监测,还能满足一些需要电器形态高度可变的场景。近几年,智能电路相关的材料突破接二连三,相信商业应用指日可待。



物价“兔子三连跳” 韩国民众经历“苦夏”

本报驻韩国记者 邵举

今年夏天,韩国民众不仅为111年以来最炎热的天气所苦,也为民生问题焦心。韩国《朝鲜日报》报道说,在首尔乐天百货店食品超市,10公斤重的特大级别西瓜已经卖到53000韩元一个,大约相当于人民币320元。这个价格引得媒体和吃瓜群众连连感叹,“这是‘金’西瓜吗?”更加值得关注的是,韩国农产品流通公司的统计数据表明,综合农贸市场等流通渠道,首尔市销售的各种大小和品质等级的西瓜平均价格也达到了27407韩元,约合166元人民币一个。

元人民币,同比上涨10.6%。同期石油产品价格同比上涨了12.5%,其中柴油价格上涨了14.6%,达到16个月以来最高点。瑞士联合银行发布的2018年世界各城市生活成本及物价和收入报告显示,首尔食品价格已经攀升到全球第三位。这份报告中,食品价格位列第一和第二的日内瓦和苏黎世市民,人均收入水平同样排在世界第一、二位,而首尔市民的收入水平和购买力均排在全球38位,普通民众的生活压力可想而知。

业界也因此面临着成本普遍上涨的压力,这些压力最终只能反映到商品价格上。目前,人工和原材料价格上涨已经让韩国加工食品和餐饮业菜价价格明显上升。国际油价上涨、金融利率增加等因素也起了推波助澜的作用。面对被称为“兔子三连跳”的物价,韩国政府好办法不多。通过进口蔬菜缓解供应缺口是一个政策思路,易买得超市就进口了大量美国生菜。韩国政府还采取了临时性降低电价的政策,将人均用电量费用降低19.5%,以缓解居民电费负担。此外,韩国还对领取低保的群体、残疾人及多子女家庭提供其他优惠及援助。

首尔食品价格已达全球第三

根据韩国统计厅8月份出炉的《消费者价格动向报告》,7月韩国农产品价格整体同比上涨了4.2%,其中大米上涨了33.3%。首尔一碗冷面的平均价格为9000韩元,相当于约55

应对物价飞涨好办法不多

分析普遍认为,物价飞涨的罪魁祸首首推今年持续的高温等恶劣天气导致菜价上升;其次,韩国政府连续两年上调最低工资标准,也是物价飞涨的重要原因。韩国最低工资委员会将2018年法定最低工资同比上调16.4%;2019年还将上调10.9%,达到8350韩元。据测算,这些举措将惠及23.6%的劳动岗位,但是企

暑热短暂而经济问题长久

暑热难当,毕竟时间短暂,也还容易克服,物价和经济发展问题则是长期的。韩国媒体担心,政府的福利政策虽然提高了居民家庭收入,但物价上涨却抵消了收入增长。

气候研究预计: 2018—2022年或将异常“温暖”

科技日报北京8月14日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志14日发表的一篇气候科学最新报告称,一个概率预报系统预计,2018年至2022年是一个异常“温暖”的时期,极端温度出现的可能性将会上升。该研究提出了一种统计模型,运用笔记本电脑就可以在几分之一秒内产出全球平均表面气温和海面温度的概率预测。全球平均表面气温的变化,可归因于外部因素驱动和气候系统的自然变率,前者包括温室气体排放或气溶胶,它们顺应特定的社会经济场景,但后者却十分难以预测。因此,要提高年际气候预测的准确性,就需要科学家改进预测气候系统的自然变率。此次,法国布雷斯特大学科学家弗洛里安·塞文莱克和赛博·德利福雷特开发了

一种基于变换算子的统计方法,来描绘自然变率,这是一种可以解释系统混沌行为的成熟统计分析方法。该系统可以提供可靠的全球平均表面气温和海面温度的概率预测。研究团队对2018年至2022年的预测表明,由自然变率导致的气候变暖,将暂时强化长期的全球变暖趋势,导致极端温度出现的可能性上升。此前已有研究表明,2013年到2017年曾是有记录以来最热的5年,而今年的观察显示,2018年可能才是有史以来最热的一年。研究人员表示,这个新系统初期一次只预测一个年度,但经过调整后,也可以预测其他年度(如降水量),并且可以进行区域尺度的预测。此外,由于该系统可以在笔记本电脑上运行,因而有望使气候预测为更广泛的科研人员所用。



西班牙加的斯风景

加的斯省位于西班牙南部的安达卢西亚自治区,西临大洋,东靠群山,拥有丰富的旅游资源,古老的教堂、美丽的海滩以及幽静的山间小镇等景点都吸引着众多的游客。2017年,人口仅120多万的加的斯省接待过夜游客超过257万人。图为加的斯省拍摄的阿尔科斯-德拉弗龙特拉的风景。

新华社记者 郭达达摄