

栅极长度仅一纳米的晶体管问世

最新发现与创新

科技日报华盛顿10月7日电(记者刘海英)在7日出版的《科学》杂志上,一美国研究小组发表论文称,他们利用碳纳米管和二硫化钼(MoS₂),成功制出目前世界最小晶体管,其栅极长度仅有1纳米,这一仅是人类发丝直径五万分之一的尺度,远低于硅基晶体管栅极长度最小5纳米的理论极值。

制出更小的晶体管,是半导体行业一直努力的方向,栅极长度则被认为是衡量晶体管大小的标准。目前,市面上高端电子产品

所用晶体管多为栅极20纳米的硅基晶体管,而业界普遍认为,栅极小于5纳米的晶体管无法正常工作。为克服硅的局限性,美国能源部劳伦斯伯克利国家实验室研究员阿里·贾维领导的研究小组,把目光瞄向了二硫化钼和碳纳米管。

二硫化钼与硅一样具有晶体晶格结构,但与硅相比,二硫化钼的导电性更易控制,且可被加工成只有0.65纳米厚的、介电常数(又称电容率)较低的薄层,可算是理想的晶体管材料。而用直径只有1纳米的碳纳米管做栅极,则是充分考虑制造工艺难度的结果。因为制造只有1纳米的微小结构并不是一件容易的事,传统的光刻技术无法很好完成这样的工作。研究小组的测试表明,以碳纳米管作为栅极的二硫化钼晶体管,可有效地控制电流。即使栅极只有1纳米,其电气性能表现依然良好。

贾维表示,栅极只有1纳米的晶体管是目前世界上最小的晶体管。同时研究也表明,材料科学会为电子产品小型化提供更多的空间。只要找到合适的半导体材料,构建合适的结构,摩尔定律在未来一段时间内依然可以有效。

手机实名制能否斩断电信网络诈骗黑手

本报记者 刘艳

周末特别策划

已经推行了几年的“手机实名制”,要在今年年底画上句号。北京明确10月15日之前所有“非实名制”电话将被“单停”(可接听不可打出),11月底“非实名制”电话将被“双停”,2017年1月底“非实名制”电话将被“销户”。全国其他省市根据各自情况也在陆续推进这项工作,但北京的流程手续最为完备。

虽然“实名制”被称为“最严厉的登记政策”,但这只是日前六部门联合发布的《防范和打击电信网络诈骗犯罪的通告》(以下简称《通告》)的“治理”手段之一。

实名认证是第一道关口 但不能直接解决问题

《通告》强调,到2016年10月底前全部电话实名率

要达到96%,年底前达到100%,在规定时间内未完成真实身份信息登记的,一律予以停机。目前,我国三大运营商正持续通过宣传、催告等方式提醒未登记真实身份信息或登记信息不完整的用户进行补登记,并提供线上、线下多种途径办理补登记手续。

据中国移动介绍,目前中国移动的电话用户实名认证率已达到95%以上,对还未补办实名认证手续的用户,中国移动各省市公司已分批陆续采取暂停通信服务等措施,依法督促用户完成实名认证。

被呼吁了很久的“实名制”是不是意味着电信及网络诈骗就此销声匿迹?

“事情没有那么简单。实名认证的作用是防君子不防小人,只是增加骗子的犯罪成本,以及降低案件侦破的成本,为追根溯源提供便利,并不能直接解决问题。”中国移动宁夏说,“尤其是,运营商推行实名制,确保的

是手机用户和身份证的匹配一致性,至于这个身份证是不是本人,光靠运营商不能百分之百肯定。”

宁夏说:“如果不小心遗失了身份证,即使挂失重办,之前丢失的身份证依然有效。在公安部门的系统里,两个身份证都是有用的,因为目前身份证的数据信息相对简单,无法挂失,这给犯罪分子留下了不小的空间。”

“解决这个问题可以借鉴运营商的技术体系。”据宁夏介绍,运营商将系统里的IMSI(全球唯一的编码格式,具有全球唯一性)和用户的手机号码相关联,手机卡手机都可以做到不换号;一旦挂失旧卡立即失效,这些特点确保了用户使用的安全性和便捷性。

据悉,公安部门正在研究解决这个问题。

谁来负责个人信息安全

徐玉玉案、清华教师被骗案,使公民个人信息

泄露和“精准定位”诈骗的严重性、危害性更加凸显。电信专家项立刚指出,现在至少一半以上的电信网络诈骗都是精准作案,信息泄露是诈骗形成的第一环。

数据显示,约78.2%的网民个人信息被泄露,包括电话号码、购物习惯、身份证号码等,仅2015年,网民因个人信息泄露、垃圾信息、诈骗信息等现象导致总损失约805亿元。

中国通信网总编辑刘启诚说:“为何骗子如此猖獗?他们是从哪里得到受害人的精准信息?我们的个人信息安全谁来保护?个人信息安全保护无人负责是‘电信诈骗’频发的根源。”

《通告》中明确,严禁任何单位和个人非法获取、非法出售、非法向他人提供公民个人信息。对泄露、买卖个人信息的违法犯罪行为,坚决依法打击。(下转第三版)

信用惩戒打击电信诈骗悄然兴起

目前已惩戒「老赖」五十多万人

本报记者 刘艳

9月23日,国家六部委联合发布《防范和打击电信网络诈骗犯罪的通告》,这部史上最严的政府通告从“限时自首、公检法严打、手机实名认证、银行账户清理排查、个人信息保护”等多个维度对电信网络诈骗展开全面打击,在将“实名认证”又一次推向关注焦点的同时,未被提及的“信用惩戒”已经利用互联网技术尝试打击电信诈骗。

早在8月31日,中国移动旗下全资子公司中移在线联合芝麻信用宣布,将对各类通讯诈骗行为进行全面的信息披露和信用惩戒,经司法认定的电信诈骗分子的芝麻信用评分将大幅下调,他们在消费金融、极速办卡等各类信用服务上将受到全面限制。

据介绍,中移在线利用其在移动运营商领域成熟的实名认证技术和风险控制手段,为虚拟运营商手机实名认证提供技术手段和能力,帮助其全面落实实名制工作。而芝麻信用则使用链接分析、路径分析、群集分析等图算法,融合用户、资金、媒介、地址四张关系网,形成了庞大的关系网络,能有效识别用户真实性,最大限度降低欺诈风险。

与此同时,中移在线和芝麻信用把实名认证、反欺诈信息验证的能力和服用于全行业开放。通过这样的合作,有效识别包括手机冒用等在内的各类诈骗行为,不仅尽量在源头减少电信诈骗的可能,也因为全行业的信息公开共享,使共同防范和打击电信诈骗成为可能。

据了解,2015年7月,最高人民法院和芝麻信用签约,开启了第三方商业征信机构通过最高人民法院官方授权,联合开展信用惩戒的先例。据最高法最新信息显示,9月28日,芝麻信用公布国内首份失信被执行人(老赖)数据(基于近300万样本),芝麻信用已惩戒“老赖”超过54万人,覆盖传统信贷、消费金融、旅游、租赁、住宿等众多场景,有效解决了传统惩戒场景不足的问题。截至今年8月底,全国共限制老赖乘坐列车155万余次;乘坐飞机470万余次;全国各级工商、市场监管部门依法限制失信被执行人担任法定代表人、董事、监事等共计66954人次。

芝麻信用总经理胡浩告诉记者,芝麻信用对各行各业的失信行为进行联防联控。芝麻信用商家自助服务平台签约商户可以通过行业关注名单,知晓对方是不是老赖,有没有经济方面的失信行为等,防控各类老赖行为,提高风控水平和反欺诈能力。



北京市最具国际影响力的大型文化活动“2016北京国际设计周”近日在北京中华世纪坛举行。国庆长假中,两万多名市民免费参观,在创新的“体验式”展览模式中感受科技的魅力。这次活动为市民创造了近距离和全方位感受设计、体验设计、消费设计的机会。图为健康评估机器人正在为人进行健康评估。评估人体的9大系统100项健康指标只需两分钟。

“机遇”号将首次探索火星沟渠

新华社华盛顿10月7日电(记者林小春)美国航空

航天局7日说,“机遇”号火星车将开进一个沟渠,这将是火星车第一次探索由液体冲刷形成的火星沟渠。

“机遇”号项目首席科学家、美国康奈尔大学的史蒂夫·斯奈尔在一份声明中说:“自上世纪70年代起,我们就从火星轨道上看到了由液体冲刷形成的沟渠,但从未在地表近距离查看过……我们希望弄清楚这种液体是否是混杂着大量碎石与水的泥石流,还是大部分是水但含少量其他物质的水流。”

2011年下半年以来,“机遇”号火星车一直在直径为22公里的奋进陨坑西部边缘活动。“机遇”号曾在那里裸露岩层中发现黏土物质。黏土物质是火星上曾经有水的证据之一,说明远古火星可能曾有适宜生命的湿润环境。

探索火星沟渠将是“机遇”号从10月1日开始的两年新任务期的第一个任务。这个沟渠位于“机遇”号现在位置以南约1公里的地方,呈东西走向,有两个足球场那么长,“机遇”号将在整个沟渠中走上一遍。

祁连山下,他们用创新托举战鹰

——西安飞行学院某旅机务大队科学保障飞行安全57年纪实

本报记者 张强

一会儿趴在机翼下,一会儿钻进座舱里,拆装机轮、巡查机身,起落收放信号系统一线检查仪、飞机“健康档案”等高科技手段轮番上阵……9月27日5时许,祁连山下,寒意袭来,夜色还未散去,西安飞行学院某旅机务大队官兵开始了一天的工作。一架架战机在他们的呵护下,穿云破雾,消失在天际间。

这样的场景,已经重复了半个多世纪。这个大队维护过8种机型,安全保障飞行34万余小时,147万余次起落,创下了保障飞行安全57年的纪录!其间,135

批、3000余名学员从这里飞向蓝天,“英雄航天员”费俊龙、三寿“金头盔”的蒋佳翼等名字璀璨夺目。

在这里采访,科技日报记者看到的是大队官兵尊重科学、勇于创新的强军之路,看到的是他们用创新托举战鹰腾飞的壮歌!

科技成为战斗力的加速器

9月27日,飞行训练有序进行。起飞线飞参判读室内,飞参主任高辉善全神贯注地盯着电脑屏幕上各

种颜色的曲线,逐个数据进行判读,细致分析着飞机各项参数的变化情况。

在这个大队,通过飞机“健康档案”中重要的参数指标——飞行参数数据库的前后纵向对比,查找各项参数趋势变化的方式,来有效预防预测故障隐患,提升机务保障的效率和针对性,已成为常态。

他们率先为战机组建了一份“健康档案”,将过往故障绘制成动态曲线。同时,对飞参系统进行了改进,加入190余个判定条件,打造了一套以飞参数据为判定

标准的专家系统。目前,这套新系统已经发现和预防飞行故障700余次。

记者了解到,自从有了飞机“健康档案”,以往需要多次论证、确认的故障,现在一测就准,一查便知。

创新是一支军队生成和提高战斗力的加速器。这一点,该大队官兵早已铭刻心头,成为自觉行动。

某型飞机配发该旅后不久便出现了机载发电机故障率高的情况,极易发生险情。素有“活的电路图”之称的特设主任鲁卫福主动与厂家联系,共同进行发电机的革新和改进。2015年,“某型战机电流发电机综合改进工作”获得军队科技进步三等奖。如今,这项成果已向全军推广,而鲁卫福也被空军评为“高层次科技人才”。

用创新简化战鹰保障流程

“神了!这公式真好用”。那年夏天,经过前后5次验证,某型教练机机载工作采用传统靶靶法和大队官兵独创的公式算法结果一致。这意味着从此靶靶工作的效率提高了近10倍!

(下转第三版)

一百一十五岁是人类寿命的天然极限吗

新华社记者

长命百岁是人类的美好愿望。在现实生活中,百岁人瑞(年纪在100岁以上的人)仍然只占极少数。那么随着医学进步和科技发展,人类寿命是会不断延长,还是存在一个天然极限?

目前有记录的世界最长寿的人是法国老太太让娜·卡尔芒,她已于1997年逝世,终年122岁。最新一期英国《自然》杂志刊登的一项全球人口统计学分析结果称,人类的寿命存在一个天然极限——均值约为115岁。卡尔芒这样的人只是统计学意义上的“异常值”,从概率来看,想要比卡尔芒还长寿,这种概率是极低的。

不过,也有一些科学家对这一结论持有异议。他们认为,《自然》杂志这项研究所用到的数据不够明确,论文的分析也并未将未来医学进步这一因素考虑在内。

自19世纪以来,人类的预期寿命一直在稳步上升。偶尔还会有像卡尔芒这样的“超级人瑞”(年纪达到110岁以上)“见诸报端”。科学家还借助基因技术或者饮食控制手段,成功使一些实验动物的寿命大大延长。这些都让一些科学家倾向于推断认为,人类寿命可能没有上限。

但另外一些科学家则认为,人类预期寿命的上升以及寿命极值都会迎来“天花板”。为了调查人类寿命到底有没有天然极限,美国纽约爱因斯丹医学院遗传学家·维吉领导的研究小组对“人类死亡率数据库”进行了分析。这个数据库的数据覆盖38个国家。

研究人员推断,如果人类寿命没有上限,那么随着医学技术的进步,高龄老年人的存活率应该不断提高。但数据分析发现,1920年,85岁老年人的存活率提升最快;到1950年前后,90岁老年人的存活率提升最快;1980年,99岁老年人的存活率提升最快;但这个数值达到99岁之后,就进入了一个“平台期”,仅在缓慢小幅提升。也就是说,1980年之后,尽管医学技术还在不断进步,99岁以上老人与疾病和衰老抗争的“胜算”没有太大改观。

研究小组随后又分析了“国际长寿数据库”的数据。结果发现,法国、日本、美国和美国这4个“超级人瑞”人数最多的国家,在20世纪70年代至90年代早期间,最长寿命者的死亡年龄快速上升,也就是说最长寿命者的存活年限不断延长。但到了20世纪90年代中期,这个数字也进入“平台期”,稳定在114.9岁左右。排在这几个国家长寿榜单第二到第五位的人,死亡年龄也出现了同样的趋势。另外,专门研究110岁以上长寿老人的国际研究机构“老年医学研究组织”的跟踪统计显示,“超级人瑞”们截至目前的死亡年龄峰值约为115岁。

维吉研究小组因此得出结论认为,人类的寿命存在一个天然极限,这个数值约为115岁。而类似法国的阿尔芒这样的人,只是人口统计学意义上的“异常值”。

德国马克斯·普朗克人口学研究所专家詹姆斯·沃佩尔说,在很多国家,人们寿命的上升都已经进入了“平台期”,但在有些国家却还未进入“平台期”,比如日本、法国和意大利。日本是目前全球预期寿命最高的国家,而法国和意大利人口数量众多且预期寿命也较高。

英国布莱顿大学老年学专家理查德·法拉格则指出,维吉研究小组并未把未来医学进步这一影响人类寿命的重要因素考虑在内。“如果不加干涉,人类寿命当然会有极限”,但动物实验表明,通过基因技术或饮食控制,确实可以延长预期寿命。但维吉反驳说,这些手段或可延长人类平均寿命,但无助于延长最长寿命。

(新华社伦敦10月7日电)



轻轻一扫,关注科技日报。我们的一切努力,只为等候有品位的你。