

我新型设备让采煤掘进效率提高10倍

最新发现与创新

科技日报讯(记者高博 通讯员梁宝玉 王继明)3月31日,神华神东煤炭集团宣布,世界首套“煤矿全断面高效快速掘进系统”运行成功。它让采煤掘进效率提高了10倍。

当天,大柳塔煤矿的高效快速掘进系统进尺达135米,操作工王连生博士说,原来需要7个月掘进的顺槽,现在不到两个月就掘完了。

“煤矿全断面高效快速掘进系统”是

世界上首套此类设备,由神华神东集团联合中国煤炭科工集团太原研究院和沈阳北方重工集团研发。系统总长210米,总重630吨。迄今它已经过9个月的工业运行试验。

参与研发的神东集团董事长张子飞说,当前煤矿掘进效率低主要因为掘、支不平衡,工作面割煤时间通常仅占17%—34%,而支护时间却要占到50%—67%。新系统借鉴隧道施工的盾构技术,整合了传统的掘进、运输、支护、除尘等工序,使大断面25平方米煤巷掘进做到掘支同步、一次成巷,每分钟掘进0.3米,每小时运输1500吨,可实现50米无线遥控。

研发制造团队负责人、中煤科工太原研究院院长张彦禄说,常用的综掘机的月掘进进尺在300—400米,连续采煤机月进尺在1000米左右,而他们研发的新系统效率是综掘机的10倍。使用新系统,一支80人的队伍可完成过去500人的工作量。

张子飞说,新系统避免了以往工作面设备频繁移动的危险;有了新系统,采煤工不用在空顶下工作,也不再暴露于粉尘中。

单个DNA分子可以穿过基于石墨烯的电传感器 “原子鸡笼”让基因测序更快更准更便宜

科技日报北京4月1日电(记者王小龙)石墨烯是一种由六角形蜂巢结构周期性紧密堆积的碳原子构成的二维碳材料,从外形上看就如同制造鸡笼的铁丝网一般,被形象地称为“原子鸡笼”。澳大利亚墨尔本大学的科学家日前正是借助这种材料,开发出了一种新的DNA测序技术,有望为这项广泛应用于多个领域的技术带来一次新的变革。相关论文发表在《自然·通讯》杂志上。

领导此项研究的澳大利亚墨尔本大学的吉日·塞维卡和尼古拉·杜斯科特表示,他们发现石墨烯这种像

鸡笼一样的材料,能够准确地检测出组成DNA的4种分子——胞嘧啶、鸟嘌呤、腺嘌呤和胸腺嘧啶。正是这4种分子以一种独特的结构组合在一起,才构成了基因中的DNA序列。

杜斯科特说:“我们发现,每一个碱基都可以通过影响石墨烯电导率的方式进行测量。当石墨烯薄片与一个纳米孔结合起来使用的时候,单个DNA分子会穿过基于石墨烯的电传感器——这个过程就如同让一串珠子穿过鸡笼一样。高速、实时、准确、高通量的测序工作就是在这过程中完成的。”

目前,DNA测序是医学诊断、法医检验和生物医学研究中不可或缺的一个基本工具,重要研究、实验、检验都有赖于此。杜斯科特称,与目前普通采用的测序技术相比,他们新开发出的这种基于石墨烯的测序技术,可大幅提高测序的速度、工作量、可靠性和准确性,同时也有望让测序成本更加低廉。

研究小组用基于石墨烯的场效应晶体管(GFET)和同步加速器中的软X射线光谱进行了测试。结果发现,新技术能够准确地检测出通过石墨烯层的DNA分子。除墨尔本大学外,澳大利亚同步加速器实验室以

及拉筹伯大学的科学家也参与了这一课题。物理学家组织网3月31日报道称,这项新的研究有望为医学研究和科学实验带来一次革命性的变革。

石墨烯是世界上第一个二维材料,也是目前已知的最薄、最坚硬的纳米材料。石墨烯一直被认为是假设性的结构,无法单独稳定存在,直到2004年,两位来自英国曼彻斯特大学的科学家安德烈·盖姆和康斯坦丁·诺沃肖夫才真正找到了从石墨中分离出石墨烯的方法。2010年,他们因此被授予了诺贝尔物理学奖。

习近平主持召开中央全面深化改革领导小组第十一次会议强调 自觉运用改革精神谋划推动工作

新华社北京4月1日电 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央全面深化改革领导小组组长习近平4月1日下午主持召开中央全面深化改革领导小组第十一次会议并发表重要讲话。他强调,必须从贯彻“四个全面”战略布局的高度,深刻把握全面深化改革的关键地位和重要作用,拿出勇气和魄力,自觉运用改革思维谋划和推动工作,不断提高领导、谋划、推动、落实改革的能力和水平,切实做到人民有所呼、改革有所应。

中共中央政治局常委、中央全面深化改革领导小组副组长李克强、刘云山、张高丽出席会议。

会议审议通过了《乡村教师支持计划(2015—2020年)》、《关于城市公立医院综合改革试点的指导意见》、《人民陪审员制度改革试点方案》、《关于人民法院推行立案登记制改革的意见》、《党的十八届四中全会重要举措实施规划(2015—2020年)》。

会议指出,到2020年全面建成小康社会,基本实现教育现代化,薄弱环节和短板在乡村,在中西部老少边穷等边远贫困地区。发展乡村教育,让每个乡村孩子都能接受公平、有质量的教育,阻止贫困现象代际传递,是功在当代、利在千秋的大事。要把乡村教师队伍建设摆在优先发展的战略位置,多措并举,定向施策、精准发力,通过全面提高乡村教师思想政治素质和师德水平、拓展乡村教师补充渠道、提高乡村教师生活待遇、统一城乡教职工编制标准、职称(职务)评聘向乡村学校倾斜、推动城市优秀教师向乡村学校流动、全面提升乡村教师能力素质、建立乡村教师荣誉制度等关键举措,努力造就一支素质优良、甘于奉献、扎根乡村的教师队伍。各级党委和政府要加强组织领导,因地制宜制定符合乡村学校实际的有效措施,把准支持重点,着力改革体制,鼓励和引导社会力量参与支持乡村教师队伍建设。

会议强调,公立医院是我国医疗服务体系的主体。要把深化公立医院改革作为保障和改善民生的重要举措,着力解决好群众看病就医问题。要坚持公立医院公益性的基本定位,将公平可及、群众受益作为改革出发点和立足点,落实政府办医责任,统筹推进医疗、医保、医药改革,坚持分类指导,坚持探索创新,破除公立医院逐利机制,建立维护公益性、调动积极性、保障可持续发展的运行新机制,构建布局合理、分工合作的医疗服务体系和分级诊疗就医格局。

(下转第四版)

别以为马云在德国“刷脸”有多酷,其实这项技术已经“潜”入街头——

今天你“刷脸”了吗

本报记者 张晔

不久前,电商大佬马云在德国靠“刷脸”购买一枚邮票,新兴的支付方式让网友惊叹不已,也引发了大家对这项技术的好奇:“刷脸”支付技术安全吗?识别率能有多高?什么时候普通市民也能体验一下“刷脸”技术的神奇?

那对话音还未落,这边已经有了答案:快来吧!江苏已经有5台“刷脸”卡在银行等着大家来体验了。

3月27日,科技日报记者来到一家国有商业银行南京双龙路支行,一台“刷脸”卡机就赫然摆放在大厅内。记者输入手机号,设定卡密码,然后将身份证放到

识别区,再对着摄像头刷下脸,系统就会根据身份证照片与“刷脸”图像进行比对,如果确认是本人,银行卡就自动出来了。前后加起来不超过半分钟。

这5台刷脸机投入试用半年来,平均每台一天办理70张借记卡。未来,这家银行的刷脸卡机将增加至1000台,让更多人享受到“刷脸”带来的便利。

准确度高达98%

“刷脸卡机”用的就是我们研发的“人脸识别”

技术。”南京理工大学计算机学院李千目教授告诉记者,在这家银行的“人脸识别自助业务”项目的采购中,南理工击败了众多科技公司,成为国内外首个向金融领域提供人脸识别产品的企业。

当身份识别遇上互联网,人类就绞尽脑汁不断深入研发,希望获得便捷、准确、安全的识别新技术。相对于目前已经广泛应用的指纹、虹膜等,人脸具有唯一性和不易复制性。

“比如说指纹识别,现在只要到电商平台上一搜,就能轻易地找到许多指模复制服务,这在金融支付领域是不可想象的安全隐患。”李千目说。

现代人脸识别是一项图像处理、生物特征分析等相关技术于一体的身份识别技术,已经被公认为“互联网+”时代实现信息安全认证的一项重要技术。

可是,即使具有高度智能的人类大脑,还是会出现“看走眼”“似曾相识”“认错人”等低级错误。那么,被人类“训练”出来的电脑,会不会也和我们一样“犯糊涂”呢? (下转第三版)



世界自闭症日 关爱“星星的孩子”

4月1日,在陕西西安东曲江海洋极地公园,一名自闭症儿童在工作人员的指导下与海豚互动。

当日,山东青岛“馨馨”边防志愿服务队的志愿者们来到青岛晨星特殊儿童康复中心,在特教老师的指导下陪自闭症儿童念儿歌、做游戏、学音乐,帮助“星星的孩子”做干预训练。

4月2日是第8个“世界自闭症日”。自闭症儿童,因为有语言交流和社会交往障碍,被称为“星星的孩子”。

新华社发(王力鹏摄)

让成都高新区成为“蓉漂”扎根之地 ——记“创业天府·菁蓉汇”成都高新区主题活动

本报记者 盛利

创新创业园地

3月29日,“创业天府·菁蓉汇”成都高新区主题活动举行。车库咖啡创始人苏萌、聚美优品创始人陈欧等特邀主持和嘉宾,与来自全国各地的创业者、投资人以及大专院校、孵化载体等相关机构负责人共400余人,共话“大众创业、万众创新”,为成都“创业天府”行动计划再掀高潮。

上午9点,随着“创业天府·菁蓉汇”主题活动倒计时活动拉开序幕,成都奥泰医疗系统有限公司总裁邹学明、成都天象互动科技有限公司总裁何云鹏、成都亿盟恒信科技有限公司董事长王春波三位在成都高新区成功扎根的“蓉漂”通过视频或现场对话分享了他们的创业经验,以及“蓉漂”成功背后的酸甜苦辣,真情流露的朴实话语感染了现场的观众。

厚兴趣。“虽然人在国外,但我一直关注着在成都的伙伴们的创业情况,也听说成都市和成都高新区出台了鼓励创业的政策,他说,“下周我就会去高新区创新中心了解落户的最新政策,一毕业立马去UCLA的朋友到高新区来创业。” (下转第四版)



中国南车 南车青岛四方机车车辆股份有限公司 CSR QINGDAO SHANG CO., LTD. 时代列车 南车创造

“如果说攻读更高的学位是人生的一个起点,那么毕业以后的创新创业则是人生的第二次奋斗。”来自美国加州大学洛杉矶分校(UCLA),攻读生物医学工程博士学位的白勇在主席台上分享了他的创业梦想。毕业于电子科技大学的白勇,很早就对创业产生了浓

对乙酰氨基酚药效再遭质疑

科技日报北京4月1日电(记者王小龙)1日出版的《英国医学杂志》(BMJ)公布的一项研究称,对乙酰氨基酚对疼痛的药效并不明显,在用于骨关节炎时的作用也可以忽略不计。研究还表达了对该药安全性的担忧,建议将其从相关疾病的用药指南中去除。

对乙酰氨基酚,也称为对羟基乙酰苯胺,是一种退烧和止痛药物,常用于发热、头痛和其他轻微疼痛,也是许多感冒药和止痛药的主要成分。许多非处方药中都有对乙酰氨基酚成分,如泰诺、必理通、感冒清、白加黑、复方对乙酰氨基酚片等,种类超过200种。

骨痛疼痛,主要包括颈椎疼痛和下背部疼痛,和骨关节炎一样都是较为常见疼痛类疾病。目前,绝大多数的临床指南把对乙酰氨基酚作为治疗这些疾病的首选药物,但一直以来能对此提供支持的证据都比较薄弱或存在矛盾。由于对乙酰氨基酚在各种不同类型的成药中均有存在,在无知或偶然的混合使用中极有可能导致服用过量,因此不少研究对其最高每日4000毫克剂量的安全性表示担忧。

出于这些原因,最近英国国家卫生与临床优化研究所(NICE)仍将扑热息痛作为治疗关节炎推荐

药物的举动也引发了一定的争议。新研究中,论文第一作者、悉尼大学乔治国际卫生研究所的古斯塔沃·马查多对乙酰氨基酚在治疗下背部疼痛、髋关节和膝关节骨关节炎中的药效及安全性进行了系统的回顾和分析,并用13项随机对照研究,将其与安慰剂的效果进行了比较。 (下转第四版)

对乙酰氨基酚的使用,近年来一直饱受争议。除了本项研究,还有人指出它和儿童哮喘也存在一定关系,并且提醒谨慎使用;甚至美国药品监管机构去年也建议停止处方和调剂剂量含对乙酰氨基酚超过325mg的处方药。但也有不同的看法,包括认为对乙酰氨基酚可作为骨关节炎疼痛的一线疗法。孰是孰非,短期内难有结论,且一个药品的去留,除了科学争论,还取决于商业利益的博弈和药品监管部门的态度,但却提醒医生去尝试新疗法为患者减轻伤痛。

