

探营世界5G大会现场,听业内人士说5G到底能带来啥?

## 与其说是“5G+行业”不如说是“行业+5G”

本报记者 车辉

5G无疑是今年最热的一个科技词,今年也是我国5G商用元年,但很多人至今仍好奇:5G到底能带来啥?

在11月21日北京举行的首届世界5G大会上,很多专家表示,5G带来的不是一个行业和一个领域的变化,而会出现万物互联的图景,给千行百业都带来改变。所以,不是5G带来了什么,而是行业想让5G带来什么。

急救远程协作系统、水下无人机探测水质、无人物流运输车……11月20日,在首届世界5G大会5G应用设计揭榜赛决赛上,参赛的各个项目展示了5G在各个垂直行业的应用情况,令现场听众惊呼5G真的已来。

“随着5G技术发展的不断深入,会有更多意想不到的新应用出现。此次5G应用设计揭榜赛中呈现出来的内容,将成为未来拉动经济发展的重要增长点。”比赛主办方代表、京东通讯供应链与产品规划部总经理丁玉宽表示。

中国工程院院士邬贺铨则认为,5G更大的发展在于它所定位的应用场景,产业应用和大量未知的应用创新。

中国移动研究院首席科学家易芝玲告诉记者,在5G技术层面,我国已在通信标准制定、通信网络架构、硬件研发等领域走在世界前端。与此同时,国内的5G产品和服务也在今年快速发展,成为推动5G商用落地的中坚力量。

在本次大会上,记者了解到,8月,国内首台5G商用手机已从京东平台正式售出,而小米集团也发布了MIX Alpha概念手机,这款5G手机采用了一块完整的屏幕360度环绕机身,边框完全消失。

“5G不仅变革移动通信技术,也为实现万物互联奠定坚实基础。”小米集团创始人、董事长兼CEO雷军认为,5G是数字经济新引擎,产品应用不限于智能手机等领域,还会推动物联网、视频社交、人工智能产品与应用的发展。

在展区,京东数字科技集团的挂轨机器人、机房巡检机器人、室内运送机器人、可穿戴仿生手四款机器人十分醒目。铁路巡检机器人可用于隧道、仓库、厂房、管廊等环境及作业人员进行智能化巡检和安全管控,采用多传感器融合,搭载双光相机,喊话器、探照灯、环境监测等传感器,结合业内领先的人工智能算法,提供人员身份识别、人员作业及危险行为识别,实时监控现场的环境信息。

可穿戴仿生手综合运用了仿生学、机械电子、材料学、生物医学和信息技术,拥有15个灵活的关节,能快速准确地识别和响应肌电信号,实现多关节协同控制,轻松实现精细操作,可代替人员进入易燃、易爆、剧毒、放射性等危险环境中完成精细化的操作任务。

易芝玲表示,现在要做的是千行百业之间和5G之间更全面、更透彻地互相了解跟沟通。当5G赋能千行百业的时候,对不一样的需求可以更全面地满足。“未来每个人都会有一朵定制云,私人定制流量和场景。”她描绘道。

记者注意到,很多研究机构和厂商已经关注到5G时代的隐私和安全问题。

奇安信展区,工程师现场演示了在5G环境中黑客对机械臂的破解,最终达到控制机械臂的目标,让观众现场更直观感受到物联网、工业互联网时代可能产生的安全威胁。

邬贺铨表示,5G安全也是“双刃剑”,5G虽具有超高频、大带宽、多连接、低延时等优势,但5G的虚拟化和软件定义能力,以及开放化等都会引发新的风险,使得网络有可能遭到更多的攻击,这也给安全产业带来了新机遇。

“总之,未来已来,与其说是5G+行业,还不如说行业+5G,行业应该想想如何迎接5G的到来,带来哪些变化。”丁玉宽表示。

## 中国老科协五项行动促学风建设

本报讯(记者黄哲雯)11月19日,纪念中国老科学技术工作者协会(中国老科协)成立30周年座谈会在北京人民大会堂举行。中国老科协、中国科协老科技工作者委员会在会上启动“大力弘扬科学精神,促进学风建设”行动,将通过五大重点行动切实加强作风和学风建设,积极营造良好科研生态和舆论氛围,推动广大老科技工作者成为科学家精神的塑造者、传承者和践行者。

这五大重点行动具体内容包括:成立老科学家报告团。组建老科学家(院士)为主的报告团讲师队伍,面向高等学校和研究机构,开展科学家精神和道德学风建设宣讲和座谈;举办老科学家圆桌会。组织院士等高层次人才专家,围绕世界科技前沿、国民经济、国家重大战略需求等方面进行深入对话,聚焦事关国家安全、经济发展、生态保护、民生改善的基础前沿难题和核心关键技术,提出新理论、开辟新领域、探寻新路径;研究筹办老年科技大学。研究并试点在有条件的科技馆、中心共建老年科技大学,根据需求设计相应的课程,探索网络教学等新型教学方式,助力农村中学科技馆建设;编撰老科学家回忆录。

座谈会上,老科技工作者代表还获颁中国老科协30周年纪念章。

### 用科学击碎流言

## 液化气钢瓶着火要先灭火再关阀门?

不知从何时起,“燃气爆炸最大的误区就是立刻关阀门!一定要记住,液化气钢瓶着火后是先灭火再关阀门”这一说法在网上流行开来。

事实究竟如何?专家说,事实并非如此,这种说法是一种误导。液化气钢瓶着火后,应根据现场情况采取不同的处置措施。

例如,在液化气钢瓶阀门完好的情况下,首选就是关阀,阀门关了火自然就灭了。而网上流传的“先灭火、后关阀,否则会产生压力差,而且液化气钢瓶里面的压力比外面大,是会产生燃气爆炸的。如果着火的液化气钢瓶的阀门损坏,可以不灭火,先把液化气钢瓶拎到空旷地带站立放置,再用水冷却瓶身,待液化气燃烧完毕即可。烧着的液化气钢瓶如果在居民家中无法转移,那就先报警后再撤至安全区,待消防处置结束后,送至专业的液化气站就可以了。

(储樟奇)

# 拼命三郎的“中国芯”

本报记者 叶小钟

本报通讯员 钟吉森 牛道东 刘君

“价钱没什么好商量的,不用拉倒,反正你们自己也造不出来。”

“这些费用一分钱都不能少。先给钱,我们再维护。”

“不是你们想什么时候让我来我就来的,等我有时间了才会来。”

这一幕发生在2007年。在中国石化销售有限公司华南分公司南沙站,有一个进口调节阀因阀杆变形,需要维修,请来了外国的供应商代表。在交流会上,这个“洋代表”甩出的一番话,深深地刺痛着杨昌群的心。

杨昌群是中石化销售华南分公司的一线科技工作者,公司高级专家。

“当时,这条只有20厘米的阀杆变形,厂商代表报出20万元的天价维修费,不然就得花40万元重新购买,一分钱都不能少,态度十分傲慢和蛮横。”

让杨昌群无法接受的是,请来的国外厂家技术人员,每人每天至少要付7000元服务费,8小时工作制,多干一分钟都要再付费。

杨昌群感到十分气愤,进口设备不仅贵得离谱,而且配件坏了,采购时间至少得提前1年

预订,给设备的应急维修带来很多麻烦,耽误了不少生产时间。

回想起当时的情景,杨昌群依然格外激动,“一台阀门五六十万、一台主输泵动辄就上百万,完全没有谈判的余地,别人要价多少,你只能乖乖地付多少,完全没有话语权,只能忍痛挨宰,还得赔笑脸。”

没有掌握核心技术,就只能受制于人。杨昌群回想起15年前的西南成品油管道建设,设备几乎百分之百的百进口,后期建设的贵谿管道,还是有80%到90%的设备依赖进口。

这一幕幕情景经常环绕在杨昌群的脑海里,怎么也挥之不去。他暗自下定决心,一定要争这口气,既是为了自己争气,也是为国家争这口气!“只要在销售华南干一天,我就要倾尽全力,拼命也要打赢管道关键设备国产化这场硬仗。”

2011年,销售华南进口的移动体积管标定装置严重损坏,国外厂家到现场拆开检查之后,一口咬定108万元才维修。经过多次谈判,国外厂家就是不肯退让,价格只升不减。

面对近乎敲诈的要价,杨昌群愤怒了。最后一次谈判会上,他的手“啪”地一下狠狠地拍在桌子上,“不跟你们谈了!我们自己干!”

很快,一个骨干小分队成立,到现场进行攻关,研读英文原版资料,尝试多种修复工艺,最终,经历15个日日夜夜连续奋战,顺利完成了体积管自主

修复,费用仅用了几万元。

“可以和国外厂商掰手腕,甚至是叫板,就是不想被别人‘卡脖子’。”自此,杨昌群搞创新、搞发明上了瘾。每一天,他想得最多的就是现在还有部分在用的进口仪表设备,怎么样让它们实现国产化?

今年8月6日,正值台风“韦帕”登陆,杨昌群顾不上风雨交加,急匆匆地赶往中山。雨越下越大,路面上积水越来越深,杨昌群似乎全然没有觉察到。此刻,他一直在思索:今天的安装调试会顺利吗?国内首台智能化伸缩式无摩擦球阀能取得成功吗?

大雨扑打着车窗,发出“啪啪”的声音。杨昌群陷入深深的回忆之中:过去,我们的管道所用的球阀,大多依赖进口,最直接的后果就是成本高昂、售后服务缺位,而且,备品备件的供货周期长,很难满足应急和抢维修要求。为了彻底改变这个局面,销售华南和航天六院进行联合攻关,历经四年多的时间,杨昌群和他的团队奋力拼搏,研制出国内首台智能化伸缩式无摩擦球阀。

风还在吹,雨还在下。在中山输油站现场,工作人员正在紧张地进行安装调试,杨昌群焦急而耐心地等待着。“运行正常,成功了!”中午12点,随着一阵欢呼声,杨昌群疲倦的脸上露出微笑。

多年来,杨昌群和他的团队沉下心来,执着于长输管道关键设备的国产化,创新研制了电液执行



11月19日,在海南天然橡胶产业集团红光基地分公司胶园,“一机一树”割胶机研发团队负责人周郭海操作割胶机工作。近日,由海南天然橡胶产业集团联合多家科研团队研发的“一机一树”割胶机展开实地生产试运行。新技术旨在解决割胶过程中“高投入、低产出”等问题,提高工作效率。同时正在研发中的自主移动割胶机器人也将进一步推动天然橡胶生产自动化。

新华社记者 罗江 摄

### 割胶机器人显神威

## 发明创新20多项技术成果 这个一线工人被大学生们追捧

本报讯“这是新型NZJ内燃钻孔机,我对钻孔机卡头的几何尺寸进行了改造……”11月13日,李会杰劳模创新工作室再次迎来入职不久的大学生们参观,随着李会杰的深入讲解,大学生们都听得入了迷。

以小发明、小创造被职工追捧的李会杰,是南阳工务段平顶山西线路车间检修工区班长。自小就爱钻研机械的他,自2004年成为工区钢轨焊接工以来,围绕现场钢轨焊补作业中出现的技术难题,发明创新出20多项技术成果,为车间、工区节约材料近百万元。

“这钻头扔了多可惜啊……”4年前在一次对钢轨钻孔作业时,李会杰看着手里被换下来的旧钻头陷入沉思。要知道一个合金钻头成本在300元左右,钻20—30个孔后就成了报废钻头。而合金的硬

度非常高,普通磨砂轮磨不动合金钻头,手工磨制又不能达到钻头刀棱均匀,如何重新利用旧钻头,这可难住了李会杰。

通过磨角机、切割机打磨、手工磨制、改良钻头等方法不断试验,都以失败告终。在经历上百次的试验后,他终于设计制作了一个几何尺寸更加合适、硬度更高的合金卡片。车床上加入这样一个小卡片后,每个旧钻头磨制时都能达到棱角标准,报废的钻头又可以钻30~50个孔,这项创新每年为企业节省10万元。

2018年3月15日,平西线路车间在平西站岔区进行道岔维修作业,“这螺栓拧起来真难,要是能借助电动工具拧那该多好。”面对多组道岔维修任务,大伙发起了牢骚。由于护轮轨与基本轨距离近、空

间窄,使用活口扳手时费时费力,每次进行道岔维修作业,拆装螺栓都占据很多“天窗”时间。善于琢磨的李会杰,作业结束后对道岔各个部位的间隙距离进行测量和数据核算,思考怎么用电动工具带动齿轮垂直转动对螺栓松紧。他买来齿轮制作零件,进行调试、改进,经过无数次挑灯夜战,“电动扳手辅助器”终于诞生。有了它,实现了对“隐居”的螺栓“秒”间拆装,顺利解决了道岔接头螺栓和护轮轨螺栓拆装难的问题,大大提高了“天窗”利用率。

爱钻研、好探索的李会杰,把业余时间都用在了对现场发现问题的解决上,就连他家的阳台也成了工作间。今年7月,郑州铁路局以他的名字命名了南阳工务段的劳模创新工作室后,引来更多的青年学生前来拜师学艺。

(陈望安 牛朕)

## 为中国水稻正名 科学家证明我国高产水稻既增产又减排

本报讯(记者黄哲雯)记者从中国农科院获悉,近日,该院作物科学研究所作物耕作与生态创新团队证明了近50年来我国水稻品种改良与稻作技术创新在促进粮食增产的同时,也为碳减排做出重大贡献,纠正了世界对我国现代稻作高产高碳排放的错误认识。

该研究得到国家重点研发计划和中国农科院科技创新工程等项目资助,相关研究成果在线发表在《环境研究快报》上。

据介绍,水稻是我国最重要的口粮作物,稻田是温室气体甲烷的最大排放源。在全球气候变化谈判及国际论坛中,我国水稻生产的甲烷排放问题一直在争议中备受关注。该研究创新团队通过多年的大样本品种比较、田间定位监测、区域调研和历史数据挖掘,综合评价了近50年来我国品种更新、栽培创新和稻作制调整等对水稻产量和稻田温室气体排放的影响。

研究发现,通过稻作北移、高产品种和控水增氧耕作等创新,在实现水稻单产提高130%情况下,稻田温室气体排放下降约70%,其中甲烷减排尤为显著。该成果不仅在国际上给我国水稻产业正名,而且为全球高产低碳稻作创新指明了方向,可为世界作物生产应对气候变化提供理论参考和技术借鉴。

“这是一种无法割舍的眷恋。还有几年就要退休了,我会把技术毫无保留地传授给年轻人,让大家在设备国产化的路上走得更远。”杨昌群说。

## 自主研发世界斜拉桥最高强度钢丝 2000兆帕钢丝托起沪通大桥

本报讯(记者张群 通讯员喻辉 王曼)11月16日,随着沪通长江大桥432根斜拉索全部安装完成,2000兆帕高强度锌铝合金镀层钢丝第一次成功应用在斜拉桥上。由中铁大桥院设计、中铁大桥局建造的沪通长江大桥采用主跨1092米的钢桁梁斜拉桥结构,是世界上最大跨径的公铁两用斜拉桥,为减小缆索迎风面积、减少重量,首次采用最尖端的新材料——直径7毫米、强度达2000兆帕、扭转12次的平行钢丝斜拉索,由500多根钢丝组成的单根拉索,吊重近1000吨,足以吊起600多辆小汽车。

据中铁大桥局集团物资公司桥梁缆索事业部部长郑斐城介绍,2000兆帕桥梁缆索用钢丝成材技术要求极其苛刻,当时国内没有一家单位研发试制过这种材料,国际上也仅有个别钢厂在实验室有过小批量试制,不仅购买价格奇高,更无实体工程应用先例。

2014年初,中铁大桥局集团物资公司成立以郑斐城为首的专业材料科学研究团队,建立与国内一线钢厂、科研单位、高等院校、桥梁设计单位的核心资源共享绿色通道,搭建了多个研发平台。经过近3年40多轮试制,2000兆帕国产超高性能钢丝在实验室中成功研发,成为目前世界斜拉桥最高强度钢丝。

然而,如何实现从实验室小批量试制到稳定大批量生产的问题又摆在研发团队面前。为此,他们与钢厂制定从新产品试制,到30吨、200吨、800吨的分阶段科研试制计划,邀请国内顶尖专家和科研单位前来“会诊”,汇集改进意见建议,最终确定工艺路线,使2000兆帕钢丝成材率更加稳定,整体合格率保持在98%以上。

从机械化到自动化、智能化到信息化,职工们让矿山变得“聪明”起来——

## 来,看看智慧矿山长啥样

9212工作面可节省电费51万元,节约人工成本48万元,多回收煤炭约2.8万吨,节约高压管等材料费用30万元,减少设备维修费用约30万元。

### 掌上管家·无忧

在洗煤厂生产车间内,六层楼的厂房内几乎看不到工作人员,而36台设备在井然有序地运行着。

“这要归功于咱们研制的‘洗煤厂数据智能控制系统’,也被职工们称作‘掌上’洗煤厂。”洗煤厂电气技术主管张剑锋介绍说:“职工们不必24小时待在厂房,在区域监控室内控制设备就可以了。”

洗煤厂一层密控室内,岗位工崔丽燕正通过屏幕关注着每台设备的运行情况。突然,其中一台的

红色指示灯频繁闪烁。“报告厂长,702皮带机刮板异常!”洗煤厂厂长李金虎第一时间通过手机监控视频查看了现场设备情况,指挥作业人员及时进行现场处理,很快机器就恢复了正常运行。

李金虎说:“原来工作人员即便是24小时盯在现场,有些机械故障也是防不胜防。如今一旦设备有异常,手机屏幕或者密控室屏幕上第一时间就会出现警示。”此外,洗煤厂的每台设备上都贴有专属二维码,打开手机一扫,设备的名称、包机人、保养记录等信息一览无余,相当于给设备建立了一个电子版的动态“健康档案”。再配合上电子巡检系统,职工可通过系统上传的数据随时了解现场设备运行状态、隐患排查等信息,实现对洗煤厂生产设备的动态管理。两者结合在一起,相当于“医生每天对病人的查房管理”,设备故障可防可控。(殷晓芳)