

■今日头条

文·本报记者 李禾

铜合金新材料导电率提高5个百分点

高导电率铜合金在军工、航空航天、舰船制造、高铁、地铁、电动汽车、通讯设备等领域广泛应用,但我国每年需要的高导电率铜合金50%依靠进口。由四川省良惠铜材有限公司研制成功的HGLN-高导电率无银铜合金技术,日前在北京通过了国家科技成果评价。

据中国测试技术研究院测试,HGLN-高导电率无银铜合金产品电阻率低,导电率稳定达106.3%,将铜材导电率提高4—5个百分点,实际应用效果极佳。经四川成都产品质量检验研究院和成都市节能技术服务中心检验测试,该材料实现节能、环保、安全、耐腐蚀耐用。北京科技大学新材料技术研究院院长、北

京市先进粉末冶金材料与技术重点实验室主任曲选辉教授等专家一致认为,该项目产品导电率达到国际先进水平。

铜合金导电的原理是,铜原子核带正电,核外电子在原子核的束缚下绕原子运转,这个结构雷同地球绕太阳运转。铜内部电子可以脱离原子核束缚,成为自由电子,当电路中通了电流后,自由电子向同一个方向定向移动,这样铜就可以导电了。而铜合金导电率的国际标准是100%,并已持续多年。近年来,有专家提出可超过102%的理论导电率,但未研究出具体生产工艺。

中国化学学会新材料委员会孙家跃教授说,

HGLN-高导电率无银铜合金项目采用真空中频感应熔炼工艺,突破生产关键技术,建成了一条年产5000吨高导电率铜合金生产线;自主研发了稀土元素为主的专用添加剂和真空熔炼工艺,提高铜原料纯度,改善铜锭微观组织,生产出HGLN-高导电率无银铜合金新材料。该技术现已取得两项发明专利、一项实用新型专利。

“该材料在航空航天、舰船等应用,由于导电性能更优秀,所需材料少,可减轻航空器和舰船等本体重量,节约降耗,还能再搭载其他设备等;用于互联网、通讯设备等,信息传递速度更快;应用于电动汽车电池,比现在的电池一次充电能多跑10—20公里等;用于海底电缆,由于安

全和耐腐蚀,使用年限更长,节省了电缆更换的巨额费用等。”四川省良惠董事长何国良说。

白银被认为是优良的导电材料,在很多高端设备中,白银被用作焊点材料,但目前白银的市场价格约400多万元/吨,而HGLN-高导电率无银铜合金售价约15万元/吨,专家们认为,这将大幅降低电工等装备的制造成本。

“目前全球功能铜合金的年总产量约400万吨,年需求量在600万吨以上,其供求逆差为200万吨以上。随着我国现代化、电器化进程,对功能性铜材产品年需求以10%左右的速度递增。”何国良说,这可以看出功能铜合金新材料市场前景广阔,供求看好。

■图片酷

奔驰新数字灯光系统
转向提示直接投在路面上

现在汽车厂商们真是想尽各种办法来提高产品的安全性,而在最近奔驰就推出了一项名为Digital Light的头灯照明系统,虽然“数字灯光”的名字听起来真是没什么特色,但实际上却是将“安全”玩出了新花样。

简单来说,Digital Light内置有数以百万计的微型反光板和四个光源,每个光源由1024个LED发光单元组成,也就是说每辆车的LED总数量达到了8192个!

借助于摄像头雷达模块以及特殊算法,微型反光板能够在合适的场景下自动将LED强光在前方路面上投射出特定的形状,比如斑马线、停车标志、转向引导指示符和距离指示,如此一来便能够清楚有效地提醒其他车辆和前方行人。

值得一提的是,另外两家德国老牌汽车厂商奥迪和宝马也都推出了自己的灯光技术,不过奔驰宣称在F015概念车上首次亮相的Digital Light不管是对于驾驶员还是其他道路成员都更具优势,而身为照明系统,但其背后的智能属性才是关键。

面对“石墨烯电池”引发的关注与争议,华为回应——

新电池性能可“秒杀”市场大部分锂电池

文·本报记者 刘艳

最近的材料科学界,因为石墨烯与一家中国企业华为的结合,变得热闹非凡。

自12年前首次被人工制出,将在电子信息、新材料、新能源、生物医药等领域显现广阔应用前景的石墨烯带工业化生产领域,成了全球的努力目标。

石墨烯电池是“泡泡”吗

自2015年10月23日华为与英国曼彻斯特大学达成石墨烯应用研究项目后,大家就期待着华为推出“颠覆性”成果,但是谁都明白,没那么容易。

实际上,华为在日本电池大会上宣布的是“石墨烯助力的高温锂离子电池”的创新,研究成果来自以突破关键技术、提升现有锂电池的性能天花板为目标的瓦特实验室,而非来自曼彻斯特大学的应用研究项目。

根据华为瓦特实验室首席科学家李阳兴的解释,华为此次推出的计划用于沙漠、阳光直射等高温极端环境的移动网络基站,高温电池中,石墨烯起到的作用是高效散热,而非锂电池的正极或负极材料。

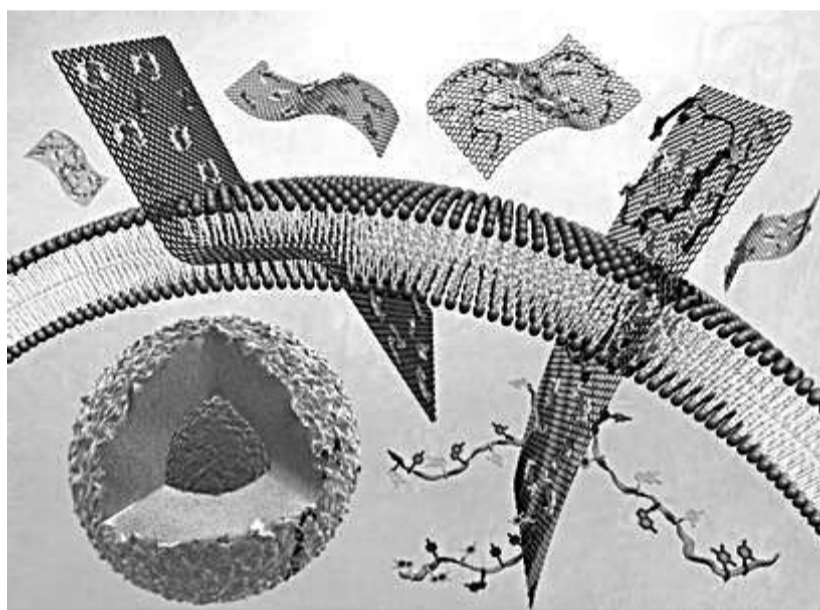
据了解,在该高温电池中,石墨烯主要配合正负极,在电极材料内部搭建了一个导电导热的手脚架,降低了内阻,提升了散热。好比混凝土中加入钢筋来增加强度,味精加到菜里提升味道,石墨烯配合正负极材料,将储能功能发挥更好。

因此,当华为中央研究院瓦特实验室于第57届日本电池大会上宣布“推出业界首个高温长寿命石墨烯基锂离子电池”时,国内一片沸腾。尽管后来的事实表明,此“石墨烯基电池”非“石墨烯电池”,但丝毫不影响人们对华为在石墨烯领域取得突破的期待。

尽管这不是石墨烯电池,但据华为提供的信息,这款新电池的性能已可秒杀目前市面上的大部分锂电池,“实验结果显示,以石墨烯为基础的新型耐高温技术可将锂离子电池上限使用温度提高10℃,使用寿命是普通锂离子电池的2倍。”

华为的高温电池让人们对于石墨烯电池有了新的向往,石墨烯电池在大众、媒体的眼中已经是“超级电池”般的存在,但某新能源企业市场总监吴晓波说:“石墨烯电池到现在也没严格的定义。在别的地方我不敢下结论,在电池领域,尤其是锂电池方向,‘石墨烯电池’,基本还属于妄想。”

关于石墨烯电池取得的进展不计其数,其中不乏声称即将开发出成型产品,甚至已经有了成型产品,但随后就没有下文。吴晓波表示,采用石墨烯作为电池材料,无论是成本,还是工艺,目前仍有许多内在以及外在的问题需要解决,也正因此,石墨烯电池无数次面世,又无数次不见踪影。



素的敏感度超过现在摄像机所使用的成像传感器千倍)。

在今年的世界移动大会石墨烯峰会上,代表全球通信运营商权益的全球贸易协会GSMA负责人说:“目前全球石墨烯年产能已达百吨级,GSMA联盟预计,未来五年到十年,石墨烯年产能将达到千吨级。到2020年,石墨烯产业化规模将取得突破。其中,新能源市场规模将

突破534亿元,复合材料市场规模将突破372亿元,电子信息行业市场规模将突破267亿元。”

中国石墨烯产业技术创新联盟今年7月发布的《2016全球石墨烯产业研究报告》(以下简称《报告》)中称,石墨烯研发成果转化与产业化发展迅速,截至目前,相当数量的研发项目已经顺利完成并进入商业化准备期,石墨烯产业有望进入井喷发展期。

中国正处于石墨烯“淘金”热潮

中国石墨烯产业技术创新联盟预测,石墨烯产业目前还处于初级阶段,预计到2020年,全球石墨烯才形成完整产业链,市场规模将达1000亿元,中国占比达50%至80%,将在全球石墨烯行业中起到主导和核心作用。

从2011年起,中国学者发表的石墨烯相关学术论文已居世界首位,中国申请的石墨烯专利已占到全球总数的40%。同时,中国也在引领着石墨烯材料的产业化运动,据不完全统计,目前国内有300余家企业从事石墨烯产品和生产设备开发,主要集中在石墨烯原材料、锂离子电池导电添加剂、超级电容器、防腐涂料、电加热和健康器材、触摸屏等领域。

但是,中关村石墨烯产业联盟理事长、中国科学院院士、北京大学纳米科学与技术研究中心主任刘忠范院士不止在一个场合表达了他对国内石墨烯行业“稀流滚滚”的担忧,在他看来,石墨烯拥有光明的未来,但眼下我

们更需要耐心和坚持,需要踏踏实实努力。刘忠范院士在12月8日召开的中国国际碳材料大会上坦言:“我国虽然拥有最庞大的石墨烯研发队伍,但研发力量还相对分散,小作坊式的无序发展成为目前石墨烯产业的主要特点。而产业园区的建设也显得盲目冒进,简单重复比较多。”

中国正处在石墨烯淘金热之中,全国各地都在建设石墨烯产业园。刘忠范院士9月12日在第五届中国科技政策论坛的主旨报告中提供的数据指出,据不完全统计,这种打着石墨烯旗号的产业园接近20个,有发达地区,也有欠发达地区,堪称一场石墨烯产业化运动。

“尽管我国石墨烯市场热度很高,但整体来讲只重视低端产出,轻视对石墨烯核心技术关注。”刘忠范强调,由于研发合作能力不足,关键制备技术没有得到解决,整体开发与应用水平处于低端化,制约了石墨烯在更多领域的应用。

石墨烯产业有望进入井喷期

尽管石墨烯电池不被看好,但它在其他领域的应用前景值得期待。

例如,石墨烯材料对手机意义重大,如果手机大量采用石墨烯技术,意味着一场如同智能机对功能机替代的革命。

据业界展望,如果手机芯片使用石墨烯材料制造,性能大幅提升的同时功耗将大幅下降;如果将石墨烯用于手机电池的两极,续航能力将是普通电池的十多倍,智能手机一天一充将成为历史;如果用石墨烯制作电容装置,它的充放电速度是锂电池100倍—1000倍,几分钟就能完成智能手机充电;石墨烯具有轻、薄、几乎完全透光、强度高、柔韧性好等特点,若能用手机上,我们将能够用上卷起的柔性

屏幕。

虽然这一切仅仅是想象,但业界领袖型企业无不对石墨烯技术全力投入。

2014年,任正非在接受媒体采访时声称,未来10至20年内会爆发一场技术革命,“我认为这个时代将来最大的颠覆,是石墨烯时代颠覆硅时代”,“现在芯片有极限宽度,硅的极限是七纳米,已经临近边界了,石墨烯是技术革命前沿。可以预见的未来10到20年,这才是真正的变革。”

不仅仅是华为,三星、苹果、诺基亚在石墨烯领域激烈竞争已经愈演愈烈,诺基亚取得专利的最引人瞩目的一项应用就是使用石墨烯制作高性能超薄相机传感器(石墨烯对光线透

■炫技术

碉堡了! 这款AR眼镜这么贵

微软开发的增强现实眼镜HoloLens,目前正在包括澳大利亚、英国、法国以及德国在内的6个国家地区发售,零售售价高达4500

多英镑(约合人民币4万左右),是目前市面上最贵的AR眼镜。微软宣布旗下HoloLens眼镜会在2017年上半年面向中国市场发售。



快来哄孩! 智能摄像机能识别哭声

小蚁科技近日推出了小蚁1080p智能摄像机和小蚁智能硬盘录像机。该机具有1080p分辨率,无红曝增强夜视,无论白天黑夜,画质更

清晰、通透。同时,它具备LDC畸变校正、智能移动侦测、宝宝哭声侦测、双向语音通话、云存储和PC端实时查看等功能。



软银“撮合”阿里、ARM

日本软银集团旗下英国半导体设计企业ARM控股,将与中国阿里巴巴集团在数据中心业务方面展开合作。阿里巴巴将在自身数据中心的服务器上大量采用ARM设计的低功耗CPU。伴随需求增加,阿里巴巴将在各地增设数据中心。同时,因设备类耗电量正在迅速增大,该公司将逐步把英特尔CPU改为ARM产品,以提高用电效率。

短评:尽管孙正义近年来做了不少失败收购,但成功拿下ARM,让一切都显得微不足道。随着人类世界信息化的加速深入,芯片其是新的结构设计,已经成为IT产业的核心问题和价值高地。

伊朗花钱造大船

伊朗国有航运公司与韩国船厂现代工业股份有限公司,就价值6.5亿美元集装箱船和油轮订单的谈判已进入深入阶段,标志着伊朗航运巨头在十年后重返国际市场。该计划总计支出25亿美元。

短评:全世界海运都低迷,伊朗却要造大船。就他们目前的地缘政治和国际关系而言,除了配合“一带一路”,实在想不出要造这么多船干什么。