

# 新机制可让玻璃“返老还童”

## 场景拓展,有望应用于制备先进金属材料



从高耸入云的摩天大楼,到小巧精致的计时腕表,玻璃的身影在生活中处处可见。

随着服役时间增加,玻璃会产生老化现象,并通常伴随着物理、力学等性能的劣化。如何使老化的玻璃态物质“返老还童”,恢复性能,近年来得到科学界越来越多的关注。

日前,中国科学院力学研究所研究员蒋敏强团队通过研究,揭示了严重老化的金属玻璃的年轻化新机制,加深了对玻璃结构年轻化的理解。

在“凹”字形平面的凹处,这个小球自然会保持原地静止。这种稳定的状态就好比严重老化的玻璃。而假如我们把这个“凹”字形平面倾斜一些角度,虽然凹处的高度,也就是玻璃态物质的能量水平几乎保持不变,但小球所代表的玻璃状态会变得不稳定,进而出现了玻璃年轻化现象。”

研究结果表明,除了此前的主流观点指出,玻璃年轻化可以直接体现在热焓的释放,也就是能量水平的提高上,还可以体现为能量面的倾斜,也就是通过局域结构重排使自由体积在空间内重新分布。“这也就是我们发现的严重老化的玻璃态物质年轻化新机制。”蒋敏强表示。

### 拓展场景:提供广阔应用空间

此次研究还发现,随着玻璃进入稳定流动状态,上述表征年轻化的三个物理参数都会各自趋于饱和值,从而首次在实验上确定玻璃结构年轻化的上限是“冻结”的稳态流动状态。

如果用水来类比,在高温中形成液体的玻璃就好比水,而低温固体化的玻璃则好比冰。“玻璃结构年轻化的极限,就是通过极速降温使高温玻璃液体突然冻结,从而形成类似‘冻住的流水’的物质状态。”蒋敏强解释,“在这种情况下,玻璃会在固态外表下,保持与液体状态几乎相同的物质结构,其流动性会达到目前认识中的极限。”

此次研究揭示的玻璃态物质年轻化新机制,

除了让我们更好地从物理本质上理解玻璃老化的相关成因、过程之外,在推动老化玻璃批量返新方面,也有着巨大的潜在应用空间。“研究团队目前正在与从事玻璃生产或研发的企业交流,力图寻找推动技术走向市场的良好结合点。”

除此之外,蒋敏强还发现,此次研究揭示的新机制也有望应用在制备先进金属材料上。

“通常来说,金属材料的强度与韧性二者不可得兼。随着强度的提升,韧性就会降低,反之亦然。”蒋敏强表示,“如何克服这一固有的倒置关系,是制备兼具强度与韧性的先进金属材料必须面对的问题。”

高强度的金属材料,其微观层面上的总能量水平一般是非常低的。如果通过加温等方法输入能量,尝试通过提高总能量水平来提升金属材料的韧性,往往需要极高的能量投入,而这几乎不可能达成。

“假如我们能利用此次研究发现的新机制,在总能量水平较低时调整金属材料的能量面角度,就能在保持宏观上强度不变的前提下,提升原子的无序性,从而增强金属材料的韧性。通过这种方法,我们可以有效避免巨额的能量输入,极大地降低高强度金属材料制备的成本。”蒋敏强表示,目前他的团队正在持续进行尝试,力争取得决定性的突破,为解决长期以来金属材料强度与韧性之间不可调和的矛盾提供新思路。

据《科技日报》

### ITMT 快报

## 麒麟电池实现量产 体积利用率突破72%

昨日,记者从宁德时代方面了解到,麒麟电池已经实现量产。

2022年6月23日,宁德时代发布了第二代CTP(cell to pack)电池——麒麟电池。相比前两代CTP技术,麒麟电池完全取消模组形态设计,并通过冷却结构上的优化,使得电池安全性、寿命、快充性能以及比能量密度进一步提升。

宁德时代3月8日在互动平台表示,麒麟电池预计将于2023年一季度量产,麒麟电池首发车型为极狐009。公司正致力推进钠离子电池在2023年实现产业化。公司一直引领国际前沿的研究,目前正全面推进钠离子、M3P、凝聚态、无钴电池、全固态、无稀有金属材料等电池技术布局。

据悉,麒麟电池体积利用率突破72%,能量密度可达255Wh/kg,磷酸铁锂电池系统能量密度可达160Wh/kg,电池包集成度为全球最高。在相同的化学体系、同等电池包尺寸下,麒麟电池包的电量,相比4680大圆柱型电池系统可以提升13%。

据宁德时代2022年12月30日消息,宁德时代麒麟电池被美国《时代》周刊(TIME)评为2022年度最佳发明。 综合

## 我国西北地区首条 智轨线路通车运营

新华社北京3月21日电 记者从中国铁路股份有限公司了解到,21日,由中国铁建铁四院设计的西北地区首条智轨线路——西安市西咸新区智轨示范线1号线(首通段)开通运营。

西咸新区智轨示范线1号线位于西安市西咸新区沣东新城,全长11.9公里。智轨列车采用中车第二代胶轮电子导向车辆,核定载客231人,采用磷酸铁锂电池储能式牵引供电,最高行车时速可达70公里。

据铁四院项目设计负责人洪翔介绍,智轨是一种使用具有轨迹跟随能力的全电动新型胶轮列车作为运载工具的轨道交通运输系统,其最大特点是没有实体轨道,对道路改造的工程量较小,均沿既有道路和桥梁行驶。利用“虚拟轨道跟随控制”技术,列车通过传感器识别路面虚拟轨道线实现自动导向,并通过“智能运控”等技术实现安全运行。

“线路穿行所有路口采用动态适应信号优先技术,通过与交管平台配合,可动态为智轨列车提供优先通行信号,实现智轨不停车直接通过路口。”洪翔说,设计团队按照地铁相关标准为智轨线路设计了控制中心,设置有调度管理、乘客信息、视频监控、电力监控、热线服务等系统,可以对智轨车辆和车站设备24小时不间断进行监控,保证行车安全。同时通过在线路首末车站采用直流快充技术,电车可在最短30分钟内完成充电。

## 司法拍卖公告

受山东省青岛市崂山区人民法院委托,定于2023年3月29日上午10时至2023年3月30日10时止(延时的除外)对以下标的依法按现状在青岛市中级人民法院司法拍卖厅以互联网电子竞价方式进行公开拍卖,公告如下:

一、拍卖标的:标的1鲁B3E366奥迪A8车、鲁B9NP36特斯拉Model S车、鲁B5S153福田拓陆者、鲁B98PU7别克GL8车,4辆车整体拍卖,起拍价:493200元,保证金4万元;标的2 鲁B3E191奔驰GLC260L车、鲁BB6N96大众高尔夫GTI车、鲁BB101V丰田汉兰达车、鲁B36RN5长安之星车、鲁B2W1L5大众途锐车,5辆车整体拍卖,起拍价:401651.2元,保证金4万元。

二、拍卖标的展示时间、地点:自公告之日起,在标的所在地现场展示。

三、竞买登记手续办理:1.竞买人应在2023年3月28日16:30前到青岛产权交易所有限公司办理竞买登记手续方可取得竞买资格,逾期不予办理。2.委托人对本标的瑕疵不承担责任。本标的物以现状拍卖,竞买人应自行实地现场看样,未看样的视为对本标的物现状的认可,意向竞买人竞买前自行了解该车辆是否存在违章、罚款或欠税等情况并自行处理,过户等相关其他费用,由买受人自行查询并缴纳。3.特别说明:鲁B2W1L5大众途锐车根据评估报告显示该车处于强制报废状态。鲁BB101V丰田汉兰达车已超强制报废期。4.交纳保证金账户收款单位:青岛产权交易所有限公司(青岛市中级人民法院司法拍卖专用账户);开户行:招商银行股份有限公司青岛分行营业部;账号:532905248510917。

四、联系电话:0532-66718926/66718932;地址:青岛市崂山区深圳路156号国金中心9号楼15层;委托法院监督电话:0532-88895769

青岛产权交易所有限公司 2023年3月22日

## “智慧元素”让企业生产更高效



在河北冀中新材料有限公司玻璃纤维生产车间,AGV智能搬运车正在搬运玻璃纤维。 新华社发

数据采集系统进行互联,并依托大数据对设备稳定性进行监测和分析,根据结果有针对性地进行优化程序,助力产品质量提升。”公司设备部经理李志远说。

在邢台市平乡县河北科昕电子科技有限公

司生产车间里,技术人员正在屏幕前调整生产参数。接到指令后,全自动生产线上机械手快速响应,生产出一个个数控器。据介绍,该公司引进全自动化生产线后,生产效率由之前的每天100台(套),提升到了每小时150台(套)。这家公司计划再引进5条生产线,以满足平乡童车产业对数控器的需求。

随着企业对智能化生产的需求加大,智能设备生产企业和数字化服务商也迎来了“风口”。

河北创力机电科技有限公司是一家致力于智能化成套装备、机器人系统等研发、制造和销售的企业。该公司董事长李旭介绍,近年来,公司订单增长迅速,销售量年均增长超过30%。

据介绍,邢台市把数字化转型作为推动县域特色产业高质量发展的主抓手,于2022年10月制定了《邢台市数字赋能县域特色产业集群倍增推进工作方案》,推动产业集群网络化、数字化、智能化发展。

“我们为中小企业和数字化服务商搭建对接平台,指导数字化转型服务商深入中小企业调查研究,帮助中小企业简化优化生产程序,提高生产效率和产品质量。”邢台市工业和信息化局副局长闫泽承说,“当前,越来越多的企业积极进行数字化改造提升,不断为高质量发展注入强劲动力。”

新华社石家庄3月21日电

## 拍卖公告

一、拍卖标的:1.陈琼债权,起拍价15.75万元;2.丁仕铃债权,起拍价16.23万元;3.相美英债权,起拍价27.3万元;4.郭震债权,起拍价40.47万元;5.卢明锷债权,起拍价13.08万元;6.董铸坤债权,起拍价20.34万元。

二、拍卖标的展示时间、地点:自公告之日起请致电拍卖公司咨询。

三、竞买登记手续办理:请意向竞买人于2023年4月4日16:00前以转账方式按起拍价100%交纳竞买保证金到指定账户(收款单位:华诚国际拍卖有限公司;开户行:青岛农商银行青威路支行;账号:9020102303342058686877),并携保证金转账凭证原件(以银行到账时间为准)及有效证件到青岛市城阳区国城路101号1号楼107栋办理竞买登记手续后方可取得竞买资格,逾期不予办理。

四、风险提示:1.标的以现状拍卖,竞买人须详细了解债权的瑕疵及可能存在的瑕疵并进行充分尽调,自愿承担相应法律风险,竞买成功所有风险责任均由买受人自行承担。2.标的拍卖、交易,实现债权产生所有税、费一切费用(包括但不限于上述费用)均由买受人承担。3.标的项下抵押物存在查封、占用等情况(包括但不限于上述情况),意向竞买人须做充分调查,由此产生的一切风险均由买受人自行承担。

五、竞买人条件:参加本次拍卖的竞买人须为具有相应购买能力的在中国境内外注册的具有法人资格的公司、企业或其他经济组织;具有完全民事行为能力自然人。竞买人不得为(包括但不限于)以下范围:国家公务人员、金融监管机构工作人员、政法干警;委托人及其直系亲属;国有企业债务人管理人员;参与本次交易的律师、会计师、评估师等中介机构人员及其关联人或者上述关联人参与的法人或其他组织;借款人、担保人及其他相关义务人;失信被执行人或失信被执行人的法定代表人、主要负责人、影响债务履行的直接责任人员等;与上述人员有直系亲属关系或关联关系的人员,其他依据法律和相关规定不得参与竞买的人员或机构;在委托人处有不良信用记录的人员或机构。属于委托人关联方的企业及个人应在拍卖前予以告知。

六、拍卖时间、地点:2023年4月6日上午10时,中拍平台。

七、联系方式:0532-87763966 15866811256

华诚国际拍卖有限公司 2023年3月22日

## 声明

青岛宝太生物技术有限公司因名称变更,原公章(3702150312105),声明作废。

青岛宝太智能科技有限公司 2023年3月22日

青岛宝太生物技术有限公司因名称变更,原财务专用章(3702150312106),声明作废。

青岛宝太智能科技有限公司 2023年3月22日

## 龙泉河污水处理设备技术改造第二次环评信息公示

《龙泉河污水处理设备技术改造环境影响报告书》(征求意见稿)已在“青岛市建设项目环境影响评价企业自主公示系统”公示,按以下网络链接注册账户后登录查询:

http://120.221.95.83:9090/qygs/login.jsp 查阅纸质版,联系:青岛龙泉环境资源有限公司李新志0532-86723576或中国海洋大学王云鹏13730947062。

提出意见的问卷下载网址:https://www.mee.gov.cn/xxgk/2018/xxgk01/201810/20181024\_665329.html 公示自2023年3月20日起至2023年4月3日止。

青岛龙泉环境资源有限公司 2023年3月22日