

# 让报废锂电池成为“城市矿山”

山东科技大学学生团队解锁青年科创“密码”发挥专业优势实现电池“退而不废”



10月8日,国庆假期后的首个工作日,岛城一家低碳科技公司的生产车间内呈现出一派繁忙景象:锂电池破碎设备快速运转、浮选设备高效作业、浸出设备稳定运行,一体化锂电池回收处理设备在这里不停地“变废为宝”,奏响了一曲循环经济协奏曲。该公司董事长对今年5月从一群学生手中购买的一体化锂电池回收处理技术竖起了大拇指,“多亏了这些学生娃研发的新技术,让我们实现了废旧锂电池的资源化循环利用。”他口中的“学生娃”就是山东科技大学能源学院“锂想生活”科创团队的大学生们。

## 打造锂电池“机器管家”

山东科技大学能源与矿业工程学院矿物加工工程专业团队指导教师朱向楠表示,“这支大学生科创团队成立于2018年,由35名在校学生组成,其中博士研究生5人、硕士研究生20人、本科生10人。成立6年多来,他们已研发设计了带电/热解一体破碎、柔性脱粉、纳米气泡浮选、多元螯合浸出等一系列创新技术,破解了制约行业发展的众多难点堵点。”

谈及将锂电池的“退”而不“休”作



山东科技大学能源学院“锂想生活”科创团队对废旧电池进行实验分析。

为“锂想生活”科创团队“破题之举”的原因,该团队骨干成员、博士研究生聂春晨表示,“2018年,我们在山东一家经营新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用的企业进行实习调研,发现‘退役’锂电池回收过程在安全、效率、环保方面都存在严重缺陷。在实习结束返校的大巴车上,硕士研究生蒋思奇感慨地说,‘如果能有效回收利用,报废电池就会变成优质的城市矿山。’由此引发了一场‘头脑风暴’,一路上大家进行了热烈的讨论,最终达成了共识,这就是锂电池回收将成为一个有很大需求的领域。蒋思奇更是贡献了一个‘金

点子’——将锂电池回收设备的不同特性搭配起来,塑造一个锂电池回收‘机器管家’。在老师指导下,我们开始了这段科创‘接力长跑’。”

“锂想生活”科创团队负责人蒋思奇表示,“锂电池传统回收方式工艺复杂,高能耗、高排放,还会带来二次污染。想要改变回收方式,对一群没经验的学生来说挑战度很高,包括了专业知识和实践经验等。”因此,亟须开发一种简单、便捷、环保又高效的回收方式。蒋思奇找到在固废处理方面颇有经验的山东省泰山学者青年专家李琳教授咨询技术问题,并邀请在退役锂电池清

洁分选方面有研究和实战经验的朱向楠教授指导项目。2022年6月,在山东科技大学大学生创新创业项目的支持下,蒋思奇和队友们完成了《未来城市矿山——低碳循环利用新质“锂”量领跑者》项目书,当初的“选题”开始迈向现实。

## 让废旧锂电池“退而不废”

历时2000多个日夜、实验分析1000多次、现场调研300多次、应用实验1000多次,“锂想生活”科创团队终于研发出具有自主知识产权的一体化环保破碎机、纳米气泡恒温浮选机、多元螯合浸出槽,形成独特的退役锂电池回收体系,为退役锂电池处理企业提供了高效、环保、安全的解决方案,实现电极剥离效率至99.8%,浮选效率高达99%以上、零废浸出等多重优势。

依托这些技术,“锂想生活”科创团队注册成立青岛辰曦月阁循环科技有限公司。今年初,受北辰先进循环科技有限公司的委托,“锂想生活”科创团队为该公司优化了回收技术,现场实验表明,有价金属回收率较之前提高了19%,每吨处理成本降低0.6万元。目前,“锂想生活”科创团队在退役锂电池资源化利用相关领域以学生为首位发表高水平论文31篇、授权专利3项,获得省级及以上科创竞赛奖励140余项,为两家企业直接提供技术和设备支持,与16家企业达成合作协议,技术方案得到10余家单位的青睐。观海新闻/青岛早报记者 钟尚蕾 通讯员 韩洪烁 校方供图

## “心”力量激发“心”活力

我国心脏瓣膜外科领军人物坐镇市立医院

早报10月10日讯 2024年9月29日是第25个世界心脏日,这一天在青岛市市立医院的手术室里,作为我国心脏瓣膜外科顶尖专家、国内二尖瓣修复技术应用和推广第一人,孟旭教授又一次近乎完美地完成了一台心脏瓣膜修复手术。在过去的30多年里,这样的手术,孟旭教授已经做过一万多例。这台“修”心手术,不仅让病人重获“心”生,更是一支年轻团队的成长“心”开始。他将最新的二尖瓣修复理念及技术留在这里,为青岛乃至山东打造一支国内一流的新型瓣膜修复专业团队,为青岛医疗事业高质量发展激发“心”动能、塑造“心”优势。

尽管瓣膜修复手术优势明显,但在临幊上,国内二尖瓣修复技术的应用比

例仅有20%。作为国内心脏瓣膜外科领军人物,多年来,孟旭一直致力于缩小这一差距。他曾任北京安贞医院心脏瓣膜和心脏移植中心主任、亚洲心脏瓣膜协会中国分部主任,主刀完成一万余例心脏瓣膜手术,先后将多项国外领先技术引入国内,钻研各种瓣膜修复技术,让心脏瓣膜修复技术被更多的患者、医疗同行了解、接受。今年5月份,孟旭正式与青岛市市立医院签约,作为高层次人才与市立医院建立长期深层次合作关系。青岛市市立医院心脏中心是青岛市首个

融心内科、心外科、血管外科和影像学等相关学科协同治疗于一体、采用先进技术和管理模式运行的国际化医疗中心,也是岛城规模最大、设备最全的心脏康复中心。在孟旭看来,一个人的力量所能服务的患者有限,只有为岛城最大的心脏康复中心塑造出瓣膜修复“心”优势,才能惠及更多心脏瓣膜病患者,才是“强强联手”的真正价值所在。

签约以来的5个多月里,孟旭参与到心脏瓣膜专业团队的临床、教学、科研和管理等多个环节,从门诊诊断、入院

检查、手术风险评估、术前风险控制、脏器功能调整,到整个手术过程,再到术后护理注意事项,对团队内医生一一指导。“心脏外科手术不仅是一个科室的工作,而是心内、心外、影像、麻醉、监护等多个科室的通力协作。”在孟旭教授的带领下和指导下,医院集结心内科、心外科、麻醉手术科、心脏超声科等专业人员,组建新型瓣膜修复团队,围绕有广泛发病率的二尖瓣疾病进行综合性治疗,筹建心脏瓣膜修复中心、介入瓣膜中心,组建山东省心脏瓣膜修复治疗联盟,致力于建立健全心脏中心瓣膜诊疗新规范,致力于提高心脏瓣膜修复专业的临床技术能力和学术创新水平,积极推动青岛地区心脏瓣膜修复技术的开展。

(观海新闻/青岛早报记者 杨健)

## 纪念张庆元诞辰百年

儿: 张春元、张春生;  
女: 张伊娜、张玲玲,  
先父张庆元诞辰百年日,  
家人亲人同感恩共纪念!

2024年10月11日



## 青岛农商银行行长助理陈积鹏做客民生在线 涉农贷款余额突破640亿元



早报10月10日讯 10日下午,青岛农商银行行长助理陈积鹏做客民生在线,回应网友关心的热点问题。

陈积鹏介绍,青岛农商银行为岛城市民提供了优质、高效、专业的金融服务。在科技金融方面,围绕科创企业多元化金融需求,青岛农商银行制定了科技金融专属政策,搭建科技金融产品体系,提升金融服务水平。目前服务科技型企业数量达1128户,融资余额129亿

元。在绿色金融方面,强化绿色金融产品创新,加大绿色信贷投放力度,助力经济社会发展全面绿色转型。绿色贷款余额135亿元,较上年末增加26亿元,绿色贷款增幅24.5%。在普惠金融方面,坚持支农支小的市场定位,全力服务乡村振兴和城乡统筹,不断提高贷款可得性,目前青岛农商银行服务的“三农”客户达6万余户,涉农贷款余额突破640亿元,居青岛地区金融业第一位。

(观海新闻/青报全媒体记者 丁倩倩)

### “民生在线”下期预告

网谈单位:青岛仲裁办  
网谈时间:10月17日下午2:30—4:00