

# 新规正式落地，动力电池回收产业迈向规范化 电池退役潮来袭，回收行业准备好了吗

大众观察

□ 本报记者 修从涛 李培乐

当前，我国新能源汽车年产量均已突破1600万辆，呈爆发式增长。与之相对应，作为新能源汽车“心脏”的动力电池也将迎来规模化退役阶段。

数据显示，2025年内动力电池退役总量约80万吨，预计2030年退役总量将飙升至140万吨，回收市场规模有望突破千亿元。

退役电池“爆发”前夜，回收行业准备好了吗？

## 新规正式落地，动力电池回收产业迈向规范化

日前，走进山东丰融新材料有限公司（以下简称“丰融新材料”）的生产车间，各类报废的锂电池正沿着传送带缓缓进入投料口。经过破碎、热解、分选等流程，在产线的另一端，黑粉、铝、铜、铁、镍等颗粒被依次收集出来。

“电池粉不含电解液和有机物，锂含量大于2.4%，铜、铝纯度高达98%以上，回收率高达99%。”公司副总经理吴仲谋介绍，这条企业自主研发的“新能源退役锂电池资源化再生利用”生产线，年处理废旧锂电池可达5万吨。

在企业回收处理的锂电池中，新能

### 1 退役高峰催生回收产业新探索

源汽车的退役动力电池占比近40%。“现在接收的新能源车电池，主要来自网约车、出租车和公交车。这些车辆由于频繁使用，充电次数多，已经达到淘汰报废的临界点。”吴仲谋介绍，较早一批的私家新能源车也开始进入报废期，预计到2030年，将迎来动力电池的退役高峰。

动力电池退役高峰期，也是回收产业发展的黄金期。距离公司不远处，丰融新材料年处理10万吨退役动力电池的二期工程正在紧锣密鼓地建设中。预计2027年底建成后，丰融新材料将成为

### 2 从野蛮生长到规范化发展

在于“经济账”失衡。山东动力电池回收利用协会副秘书长杨阳指出，正规企业需承担环保、安全、溯源体系建设等合规成本，运营门槛较高。相比之下，“小作坊”通过规避环保、安全和消防手续，运营成本更低，这让正规企业陷入“劣币驱逐良币”的困境。

“以前是野蛮生长，现在要规范发展了。”杨阳介绍，新规的实行正在重塑行业逻辑。

行业重塑体现在两个核心层面：一是明确了责任主体，二是实施全生命周期溯源。在杨阳看来，新规对动力电池

### 3 面对复杂局面，山东如何应对

点”，可以从电池生产企业的次品废芯、废料以及汽车拆解厂的报废车等源头锁定资源，通过缩短运距、快速流转，提升回收报价竞争力，将电池资源留在省内。

其次是构建数字化平台赋能。“打造省级动力电池回收平台，通过基于行驶里程、区域气候等数据的评估大模型，实现电池的初步估价、交易与溯源。”杨阳介绍，这将打破信息不对称的回收模式，有利于回收产业发展。

此外，还应加强人才的引进和培育。杨阳坦言，目前，行业缺少专业技术人才，需要填补行业快速发展留下的人才鸿沟。

杨阳介绍，当前，山东已制订新能

源汽车的退役动力电池占比近40%。

“现在接收的新能源车电池，主要来自网约车、出租车和公交车。这些车辆由于频繁使用，充电次数多，已经达到淘汰报废的临界点。”吴仲谋介绍，较早一批的私家新能源车也开始进入报废期，预计到2030年，将迎来动力电池的退役高峰。

动力电池退役高峰期，也是回收产业发展的黄金期。距离公司不远处，丰融新材料年处理10万吨退役动力电池的二期工程正在紧锣密鼓地建设中。预计2027年底建成后，丰融新材料将成为

从生产、销售、使用、维修、退役到回收拆解、资源再生的全流程进行监管，明确各方责任义务，过去较为混乱的回收通道被关闭，行业回收渠道“收窄”至生产端与专业处置端，更便于监管。

杨阳特别强调，“车电一体报废”原则的落地，堪称斩断灰色链条的利刃。以往，车电允许分离报废，虚开回收证明，电池流向黑作坊等现象屡禁不止。如今，报废新能源汽车必须整车移交，商务主管部门将严格核查“无电池报废”行为，这直接切断了非合规渠道的电池来源。

源汽车废旧动力电池回收利用实施方案。

提出到2027年底，构建起新能源汽车废旧动力电池的新型回收利用体系，形成应对大规模动力电池退役潮的长效机制；打造省级信息平台，基本实现退役电池全生命周期精准追溯和数据实时共享，平台溯源信息准确率达到90%以上。

到2030年底，建成由10个左右区域回收加工中心、100个左右分拆站、1000个左右回收网点组成的“十百千”梯级回收网络，回收网络覆盖率达95%以上，实现年回收新能源汽车动力电池10万吨左右，培育龙头企业15家左右，打造一批循环产业示范基地，产业规模达到300亿元以上。

## 山东将在全省范围内布局“乐业山东”技能培训加油站

□ 记者 齐静 报道

**本报济南讯** 技能培训是提升劳动者就业创业能力的重要途径。近日，省人力资源社会保障厅、省发展改革委联合印发《关于布局技能培训加油站提升职业技能培训服务的通知》（以下简称《通知》），决定“十五五”期间，在全省范围内布局“乐业山东”技能培训加油站，致力构建多层次、广覆盖、便捷化的基层技能培训服务网络。10月底前，将完成第一批“乐业山东”技能培训加油站的布局工作。

“乐业山东”技能培训加油站将作为基层培训服务的重要载体，依托社区就业驿站、零工市场、人力资源市场、人力资源服务产业园、链主企业培训中心、技能大师工作室等各类平台载体进行布局。按照“统筹资源、分类布局”的原则，结合辖区就业人口分布，构建社区型、乡村型、园区型、院校机构型、企业型等五大类站点。

《通知》明确课程开发将侧重生产制造类劳动密集型行业、“一老一小”现代服务业以及就业潜力大的数字经济领域，确保劳动者能在短期内掌握实用技能，实现“即学即用、训后即上岗”。要开发“技能微单元”模块化课程，将复杂的技能拆解为独立的技能模块，如“老人专业照护”“电商打包与发货”“新媒体短视频策划”等。

《通知》还提出强化数字赋能，解决劳动者“哪里可以学、学什么好”的痛点。利用失业登记、社保参保等大数据，分析劳动者技能短板和空闲时间，动态生成区域性“培训需求热力图”和“紧缺职业技能缺口清单”。将站点全面接入“智慧人社”一体化平台，打造“技兴齐鲁 乐业山东”职业技能培训地图。劳动者只需动动手指，即可查询就近的培训站点、合适的培训项目，并实现“查询—报名—参训—评价—就业”的线上服务闭环。

## 山东大运河生态环境志愿服务全域联动

□ 记者 杨成 报道

**本报枣庄4月17日讯** 今天上午，“美丽运河 你我同行”山东大运河沿线五市生态环境志愿服务联动启动仪式在台儿庄运河国家湿地公园举行。此次活动联动德州、聊城、泰安、济宁、枣庄五市，搭建起跨区域生态保护协同平台，标志着山东大运河生态环境志愿服务迈入全域联动、合力推进的新阶段。

启动仪式上发布了《“美丽运河 你我同行”山东大运河沿线五市生态环境志愿服务倡议书》，山东大运河沿线五市生态环境部门向全社会发出构建多元保护网络，争当绿色发展先锋，点燃全民参与热情，引领低碳生活风尚等倡议。

大运河作为世界上开凿最早、规模最大、里程最长的人工运河，在山东蜿蜒六百多公里，滋养齐鲁大地、见证南北交融。台儿庄运河国家湿地公园作为国内首家运河主题国家湿地公园，是大运河生态保护的重要示范基地。近年来，山东多次开展跨区域联动活动，不断创新区域协同机制，深化公众参与，推动生态环境志愿服务发展。

## 一季度日均收入超2亿元，日均净赚0.57亿元 中际旭创市值超9000亿元

□ 记者 都亚男 报道

**本报济南讯** 4月16日晚间，中际旭创发布2026年一季度报。今年一季度，中际旭创实现营收194.96亿元，同比增长192.12%，环比增长近50%；扣非归母净利润57.18亿元，同比增长264.56%，环比增长近60%。也就是说，一季度，中际旭创日均收入超2亿元，日均净赚0.57亿元。

对于一季度业绩增长主因，中际旭创公告称，受益于终端客户对算力基础设施的强劲投入，公司产品出货持续增长。

从盈利能力来看，中际旭创一季度净利润率、毛利率稳步提升。一季度，毛利率约46%，同比增长近10个百分点；净利率为32.40%，环比提升2.1个百分点。

4月16日晚间，中际旭创在机构电话会议上表示，净利率环比提升，得益于规模效应，费用端并未同比增加。毛利率提升主要得益于1.6T和800G等高端产品比重提升、硅光模块进一步渗透和良率提升等，预计今年毛利率维持稳中有升的趋势。

值得注意的是，下游需求旺盛，带动原材料供应紧张，中际旭创加紧“囤货”。中际旭创表示，很多重点客户已经下了今年的订单，也在积极准备2027年的早期订单。目前，原材料确实仍处于比较紧张的状态，公司会加快供应链准备，2026年一季度作出的努力是比较有效的，但由于下游需求提升太快，因此物料仍需加大准备和投入。

此外，AI算力基础设施的强劲需求之下，中际旭创正进一步扩产。

一季度，中际旭创在建工程23.60亿元，环比增长65.95%，主要系子公司厂房建设投入增加。中际旭创表示，去年，公司已经根据客户需求和订单在积极准备产能，目前，产能在逐步释放中，每个季度都会有新的产能释放出来。公司在建工程规模的持续增长，也说明产能仍在持续扩建中。

一季度业绩公布后，4月17日，中际旭创股价连续第10个交易日上涨，区间累计上涨46.22%，盘中一度涨至865元/股，创下自上市以来股价历史新高，截至收盘，上涨5.11%，报851元/股，市值9456亿元，稳居山东上市公司总市值第一。

（上接第一版）实施区域协调联动工程方面，山东将深度对接京津冀冀三角，布局一批省级产业转移承接集聚区、科创合作平台，高水平打造京鲁科技成果转化基地；抓实强县产业帮扶弱县，深化开发东西合作共建，推进产业协作、联合招商、科创资源共享，落地一批帮扶项目；深化县域经济试点建设，实施小城镇创新提升行动，培育省级农业大镇、产业重镇、商贸强镇，建设一批县域副中心。

实施民生福祉增进工程方面，山东将推动教育优质均衡发展，支持聊城大学、德州学院、山东航空学院创建高水平应用型大学，枣庄学院、菏泽学院创建应用型本科高校；完善医疗卫生服务体系，推动国家区域医疗中心项目建成投用，布局建设专科类别省级区域中心；推进文化鲁西建设，推进大运河、黄河国家文化公园（山东段）和文化体验廊道建设，打造特色文旅IP产业链。

（上接第一版）高端装备出口210.7亿元，增长14.2%，出口增速已连续18个季度快于出口整体增速。船舶和海洋工程装备、农业机械、石化机械等产品出口均保持增长。

从进口端看，一季度山东资源类商品进口规模扩大。原油进口1122.3亿元，增长10.9%；金属矿砂进口776.7亿元，增长17.4%，两者合计占进口总值的53.1%，合计拉动全省进口增长6.9个百分点。来自共建“一带一路”国家的大宗商品进口占比接近七成，进口来源更加稳定多元。

当前，跨境贸易便利化专项行动正在推进。山东在济南、青岛基础上，新增烟台、潍坊两个试点城市。青岛海关、济南海关围绕辖区业务特色和企业诉求，共同研究制定30多项落实措施。其中，在监管模式创新方面，允许出口汽车、光伏产品等故障零部件开展保税检测，优化航空保税维修监管模式；在新业态培育方面，创新“前置监管仓”“退货中心仓”“海外仓”等服务；在企业服务方面，强化AEO企业培育，建设绿色跨境贸易服务平台，支持企业应对绿色贸易壁垒等。

## 睡眠新“处方”：国产“电子药” 为失眠患者带来新选择

□ 本报记者 周欣怡 李丽

“每天晚上12点以后才能勉强入睡，睡几个小时就醒，醒了再也睡不着。”42岁的济南市民王莉与失眠斗争了近三年。“安眠药吃了两年，效果却越来越差。白天昏昏沉沉的，工作生活都像‘蒙了一层灰’。”她说。

直到一个月前，她在山东第一医科大学附属医院（山东省立医院）临床心理科副主任医师王斌的指导下，尝试了一种新的治疗方法。“大概四五天后，晚上就能睡着了。”

让王莉睡得好觉的，是由山东第一医科大学脑科学与类脑研究院陆林院士团队自主研发的经颅强交流电刺激仪。这是我省

首个获批用于失眠的国产强交流电经颅刺激器械，刚刚获得国家药品监督管理局二类医疗器械注册证，填补了国内高端非侵入式神经调控设备的市场空白。

这台设备看起来并不起眼，便携机型只有巴掌大小，主机连接几根导线，末端是柔软的电极贴片。使用时，将贴片贴在额头和双耳后侧，启动按钮，一股微弱到几乎感觉不到的电流便开始在大脑深处“工作”。

“每天2次，每次30分钟，连续治疗14天左右，睡眠就会有明显改善。”团队成员王志燕介绍。

目前，该系列设备已形成“院内—院外”全场景产品矩阵。台式机用于医院临床治疗，便携机供患者居家使用。经医生评估后，患者租一台设备回家，在客服指

导下就能自行治疗。王志燕介绍，设备通过头皮施加可控的强交流电场，精准刺激大脑深部与睡眠相关的神经核团，“就像给过度兴奋的大脑降降温，让兴奋和抑制重新找到平衡”。

临床数据显示，这套设备治疗原发性失眠的有效率达70%。在山东省立医院，已有数十例患者接受了治疗。“大部分患者使用一周左右就能感受到明显改善。”王斌说，尤其对于备孕女性、老年人等不宜用药的群体，这种无创、安全、可居家使用的治疗方式，为他们提供了全新选择。

从基础研究到产品落地，这条路团队走了多年。

“我们瞄准的是强交流电技术，它能穿透头皮和颅骨，作用到深部脑区，这是

弱电刺激无法达到的深度。”王志燕说。然而，强电场如何做做到精准聚焦？剂量如何控制？安全性如何保障？这些都是必须攻克的技术难题。

依托山东第一医科大学脑科学与类脑研究院、脑机接口临床与转化中心，团队联合多家医院开展了系统的临床研究。在100例随机真假对照试验中，设备展现出稳定的疗效，且未观察到任何一例严重不良反应。“有的患者使用时会感到轻微的麻痒感，但很短暂，也很局限。”王斌说。

“它本质上是‘电子药’——电流强度是剂量，频率是药物种类。”王志燕解释，通过调整参数，同一平台可以针对不同疾病开展治疗。目前，团队已在抑郁症、焦虑症等领域展开探索。

## 春假里的乡村学堂 孩子们的快乐老家

□ 本报记者 徐付彪

“双手交叉向上，同时迈一步向前……”4月17日上午，夏津县时庙村乡韵学堂里，专业舞蹈老师郭彩云正带着六名小学生排练舞蹈《上春山》。经过一天多的学习，这些八九岁的小学生们动作上已经有模有样。另一间手工教室里学生更多，三十多个小朋友跟着艺术老师折着手工花朵。

时庙村村委会在寒假期间就曾帮村民免费带娃，得了个“带娃村委会”的称号。最近小学生春假一公布，村党支部书记常清就发布短视频：“把娃送到村委会来，村干部和志愿者们免费带孩子。”第一天便吸引了五十多名学生报名，有本村的，有周边村庄的，还有已经搬到县城上学的孩子也回来了。

“带娃村委会”的名头，吸引了不少像郭彩云一样的专业培训机构老师前来提供志愿服务。“孩子们在课程选择上有很多，有舞蹈、手工、音乐、搏击等，还有围绕时庙村蔬菜大棚开展的田间研学踏青。”常清说。

音乐教室里，来自隔壁靳庄村的靳欣瑶和十多个新认识的小伙伴正在学习吹笛管，孩子们见到新乐器兴趣很高，听得很



4月17日，孩子们在时庙村的蔬菜大棚开展田间研学踏青。

认真。“我自己选的音乐和画画，很有意思。”10岁的靳欣瑶说，妈妈知道时庙村要办班后，第一时间拿着课程表征求靳欣瑶的意见，靳欣瑶立马同意，当天就迫

不及待地回到了靳庄村的爷爷家。

一到课间，孩子们像一群小鸟一样飞奔出教室。在广场上踢毽子、丢沙包、跳绳，男生们在篮球场上玩得满头大汗。

“每节课没有固定时长，也是想把更多的时间留给孩子们户外活动。”音乐老师张恒一一边说，一边带着音乐班的孩子来到广场上，教她们敲架子鼓。

“孩子们加餐啦！今儿上午吃茶叶蛋，每人两个。”村干部魏春春将刚煮好的鸡蛋，一一分给玩累了的孩子。“都是爱心人士捐赠的，还有水果，孩子们免费吃。”课程有专业老师带，几名村干部也没闲着，每天负责学生签到、打扫卫生、提供热水，放学时再统计人数。

“今天咱加堂课，去蔬菜大棚看看村里培育的瓜果蔬菜！”常清把孩子们召集起来。蔬菜大棚离着村委会也就两里路，村干部、老师带着孩子们举着“乡韵学堂”的旗帜走在乡间小路上，两边满是在抽穗的绿油油的小麦。在蔬菜大棚里，老师带领孩子们逐一认识还在生长的瓜果，讲解西红柿是怎么授粉、成熟的。

“茄子的叶柄为啥有刺？”不时有孩子提出各种各样的问题。

临近中午，村委会的广场上，前来接孩子的家长开始多了起来，村民们不时夸赞这个“带娃班”办得好。靳欣瑶的爷爷靳法魁也早早地等在外面，“孩子一放假就吵着要来时庙村，这两天玩得可高兴了。”

□ 记者 徐付彪 报道