

2026 年 08 月 21 日

华汇智能（920289.BJ）：斩获欧洲 CE 认证，锂电研磨“小巨人”的全球突围

——北交所新股申购报告

北交所研究团队

诸海滨（分析师）

zhuhaibin@kysec.cn

证书编号：S0790522080007

● 锂电研磨“小巨人”有较高的品牌知名度和较强的竞争力

公司是一家专业从事高端智能装备及其关键部件的研发、设计、生产和销售的高新技术企业，致力于成为全球一流的智能装备制造制造商。公司纳米砂磨机产品已取得欧洲 CE 认证，具备欧洲市场的拓展能力。凭借过硬的技术水平、丰富的行业经验和优质的技术服务，经过多年的技术积累与市场开拓，公司与湖南裕能、万润新能、贝特瑞、比亚迪、中海油等知名锂电池材料企业和国内大型央企建立良好的合作关系，在锂电池材料研磨系统领域具有较高的品牌知名度和较强的竞争力。2023 年至 2025 年，公司总营收持续增长，分别为 3.00 亿元、4.27 亿元以及 6.16 亿元。2023 年至 2025 年，公司归母净利润持续增长，分别为 4,643.32 万元、6,262.32 万元以及 8,042.35 万元。同期公司毛利率分别为 32.74%、31.67%以及 27.92%，净利率分别为 15.30%、14.68%以及 12.32%，盈利能力有所承压。

● 锂电设备市场前景广阔，细分市场发展前景较为快速

锂电生产设备，泛指用于锂离子电池产业链各环节的机械制造设备的统称，简称为锂电设备。随着传统能源向清洁能源转型、技术创新迭代、产业政策推动以及消费者习惯的转变等因素相互影响、共同作用下，新能源汽车、储能及消费电子市场持续高速发展，动力电池、储能电池和 3C 电池市场需求均呈逐年增长的趋势。锂电池行业发展前景良好，锂电池生产企业纷纷制定和实施扩产计划。根据 GGII 调研统计数据显示，2024 年中国锂电生产设备市场规模为 750 亿元，GGII 预测 2025 年中国锂电设备市场规模将达 1,200 亿元。随着全球新能源汽车市场的持续扩张，将进一步促进锂电设备行业的迅速发展。2014 年开始，随着我国锂电池行业的快速发展，锂电材料用砂磨机开始被磷酸铁锂正极材料厂商大规模使用，并逐步将砂磨机的研磨容量从 80L 逐步扩展至当前主流的 400L，研磨效率和研磨细度均得到了大幅度提升。目前，锂电材料行业已经成为国内砂磨机最大的应用市场。

● 研磨设备绑定裕能/贝特瑞/比亚迪，可比公司 PE 2025 均值达 133.28X

公司纳米砂磨机产品已取得欧洲 CE 认证，具备欧洲市场的拓展能力。凭借过硬的技术水平、丰富的行业经验和优质的技术服务，经过多年的技术积累与市场开拓，公司与湖南裕能、万润新能、贝特瑞、比亚迪、中海油等知名锂电池材料企业和国内大型央企建立良好的合作关系，选取了先导智能、利元亨、灵鸽科技以及宏工科技作为可比公司，可比公司 PE 2025 均值为 133.28X。

● 风险提示：客户集中度高风险、产品结构单一风险、供应商集中度较高风险

相关研究报告

《新能源点胶量产订单落地+拟收购奥茵绅延伸产业链布局，2026H1 营收同比+25%—北交所信息更新》-2026.8.20

《公司加强国产替代与全球化布局，机器人与航空航天高附加值赛道持续延伸—北交所信息更新》-2026.8.20

《珍膝/CPTFIT 第二曲线进入兑现期，2026H1 归母净利润+57%—北交所信息更新》-2026.8.20

目 录

1、 公司：锂电研磨“小巨人”，细分领域切入龙头客户	4
1.1、 产品：专注锂电研磨领域	7
1.2、 看点：细分领域市占率高，深入绑定龙头客户	13
1.2.1、 公司主要产品的细分市场的占有率相对较高	13
1.2.2、 公司的用于锂电正负极材料的纳米砂磨机的主要客户为龙头企业	14
1.3、 财务：公司营收持续增长，近年来毛利承压	16
2、 行业：锂电设备市场前景广阔，细分市场发展较为快速	18
2.1、 锂电设备市场前景广阔	18
2.2、 砂磨机市场规模发展较快	19
2.3、 锂电制浆机行业发展状况	20
2.4、 磷酸铁锂正极材料行业用砂磨机设备和制浆机的行业发展状况	20
2.5、 锂电用砂磨机与锂电制浆机的行业竞争格局	24
3、 公司营收及归母净利润增速整体优于可比公司	24
3.1、 公司营收增速整体优于可比公司	26
3.2、 本次募投着重于研发生产	28
3.3、 可比公司 PE 2025 均值达 133.28X	30
4、 风险提示	30

图表目录

图 1： 公司成立于 2010 年，已深耕行业十余年	4
图 2： 公司位于广东省东莞市中堂镇，主营高端智能装备及其关键部件	5
图 3： 张思沅、张思友两人合计支配公司 75.84% 股份的表决权	6
图 4： 磷酸盐正极材料市场用砂磨机—双动力涡轮式纳米砂磨机示意图	13
图 5： 2025 年，公司营收规模持续扩张（单位：亿元）	16
图 6： 公司主营业务收入保持高占比（单位：万元）	16
图 7： 公司纳米砂磨机销量有所波动（单位：台）	17
图 8： 公司研磨系统单价持续提升（单位：万元）	17
图 9： 公司归母净利润稳步增长（单位：万元）	17
图 10： 公司综合毛利率阶段性承压	17
图 11： 2025 年，公司期间费用率为 12.21%	18
图 12： 2025 年，公司研发费用率为 4.34%	18
图 13： EVTank 预计 2030 年全球固态电池的出货量将达到 614.1GWh（单位：GWh）	23
图 14： 2025 年公司营收增速为 44%，可比公司营收增速均值为 14%（单位：万元）	26
图 15： 2025 年，公司毛利率为 28%，可比公司毛利率均值为 25%	26
图 16： 2025 年，公司期间费用率为 12%，可比公司期间费用率均值为 21%	27
图 17： 2022 年至 2025 年，公司销售费用率、管理费用率、研发费用率整体低于可比公司均值	27
图 18： 2025 年公司存货周转率达 1.58 次，高于可比公司均值 1.14 次（单位：次）	28
表 1： 公司前五大客户占比较高，下游客户主要为行业内知名企业	7
表 2： 公司高效正极材料智能研磨系统产品情况	7
表 3： 公司典型纳米砂磨机产品情况	8

表 4: 公司双动力砂磨机产品情况	9
表 5: 公司涡轮棒销式砂磨机产品情况	9
表 6: 公司棒销式砂磨机产品情况	10
表 7: 公司涡轮式砂磨机产品情况	10
表 8: 公司双行星搅拌机产品情况	11
表 9: 公司双螺杆制浆机产品情况	11
表 10: 公司弹簧式机械密封产品情况	12
表 11: 公司波纹管式机械密封产品情况	12
表 12: 公司机械密封冲洗系统产品情况	12
表 13: 公司与知名客户的合作情况	14
表 14: 公司主要客户市场地位较高	15
表 15: 共选取四家可比公司	25
表 16: 本次募投项目总投资额达 45911.75 万元（单位：万元）	28
表 17: 公司目前机械密封产能较为充足，2025 年产能利用率为 53.29%（单位：套）	29
表 18: 公司纳米砂磨机、研磨系统产能利用率较高，2025 年达 91%（单位：小时）	29
表 19: 可比公司 PE 2025 均值达 133.28X	30

1、公司：锂电研磨“小巨人”，细分领域切入龙头客户

公司是一家专业从事高端智能装备及其关键部件的研发、设计、生产和销售的高新技术企业，致力于成为全球一流的智能装备制造制造商。公司经过15年以上的发展，逐步形成了精密机械部件、锂电智能装备和数控机床智能装备的产品体系，其中，精密机械部件主要是机械密封产品，为公司设立以来一直从事的基础业务，为开发智能装备产品的基石；锂电智能装备主要包括正极材料研磨系统、纳米砂磨机、高效制浆机等产品，为公司自2016年开始在机械密封基础上不断投入研发而形成的智能装备产品，为2023年至2025年形成主营业务收入的核心产品；数控机床主要包括数控工具磨床、高速钻攻加工中心（三轴联动）及五轴数控加工中心（摇篮式五轴联动）等产品，为公司2024年新开发的智能装备产品。

公司设立之初主要从事机械密封业务，机械密封是纳米砂磨机和数控机床等智能装备产品的关键部件，机械密封业务所形成的精密制造能力是开发纳米砂磨机和数控机床等智能装备产品的基石。公司紧紧围绕服务新能源汽车等相关产业链拓展智能装备产品，其中，纳米砂磨机是锂电池正负极材料的核心设备，研磨的粒径水平和形貌水平直接影响锂电池的能量密度、使用寿命、充电速度等关键指标；数控机床主要应用于汽车零部件、电子产品零部件的加工制造。纳米砂磨机和数控机床智能装备的核心技术均集中在产品的设计和精密装配工艺，具有技术共通性。

2016年起，公司以机械密封为基础，不断进行研发投入，向下游智能装备产品进行技术延展，不断拓展智能装备产品。公司于2019年研制出纳米砂磨机，完成了从智能装备关键部件向智能装备整机的业务拓展；于2021年第三季度，研制出首套正极材料研磨系统，完成了智能装备整机向智能装备系统解决方案的业务拓展；于2023年下半年，公司研制出锂电池前段生产设备高效制浆机；于2024年第一季度，公司研制出数控工具磨床；于2024年第二季度，公司研制出高速钻攻加工中心（三轴联动）；于2024年三季度开始，公司陆续研制出多种型号的摇篮式五轴数控加工中心产品。截至2025年12月31日，公司的数控机床产品已实现累计形成销售收入超过9,900万元。

图1：公司成立于2010年，已深耕行业十余年



资料来源：公司官网

公司始终坚持以产品质量为核心、技术创新为导向，不断通过技术创新实现产品的升级迭代和丰富产品类型的不断丰富。公司重视智能装备领域的先进技术的研发与积累，形成了较为完备的核心技术体系。公司核心技术体系主要为部件加工技术、设备制造技术和系统集成技术。**截至 2026 年 4 月 8 日，公司已取得机械密封、智能装备制造领域各项专利权 66 项，其中发明专利 30 项。**此外，随着业务经验与研发技术的积累，公司在装备及系统解决方案不断地向自动化、数字化、智能化的系统集成进行研发创新，公司自主研发了锂离子电池正极材料分散研磨系统、砂磨机边缘设备计算智能监控系统、在线监测系统和温度控制系统，**并取得了 9 项软件著作权。**

公司取得了国家级“高新技术企业”“专精特新‘小巨人’企业”、省级“专精特新中小企业”“创新型中小企业”“广东省纳米材料研磨装备（华汇）工程技术研究中心”“广东省知识产权示范企业”、“东莞市纳米材料研磨装备（华汇）工程技术研究中心”等荣誉称号，公司自主研发的“双动力棒销纳米砂磨机”、“涡轮棒销式静态出料纳米砂磨机”、“双凸钉棒销式纳米砂磨机”、“立式纳米砂磨机”被广东省名优高新技术企业协会评为广东省名优高新技术产品，公司“高效节能纳米砂磨机关键技术研究及产业化应用”荣获广东省机械工程学会科学技术奖。

广东省机械工程学会出具《科学技术成果鉴定证书》（鉴定文号：粤机学鉴字[2023]048 号），认为发行人自主研发的“高效节能纳米砂磨机关键技术研究及产业化应用”项目具有创新性，整体技术在纳米砂磨与分散专用设备制造行业中达到国际先进水平。

公司纳米砂磨机产品已取得欧洲 CE 认证，具备欧洲市场的拓展能力。凭借过硬的技术水平、丰富的行业经验和优质的技术服务，经过多年的技术积累与市场开拓，**公司与湖南裕能、万润新能、贝特瑞、比亚迪、中海油等知名锂电池材料企业和国内大型央企建立良好的合作关系，在锂电池材料研磨系统领域具有较高的品牌知名度和较强的竞争力。**

公司始终围绕智能装备新质生产力进行资源投入，深入参与和服务“锂电池”“新能源汽车”等国家战略性新兴产业集群，服务优质客户。公司以领先的锂电池正负极材料研磨技术和解决方案为抓手推动锂电池能量密度和安全性能的提升，从根本上帮助下游终端客户提高锂电池的产品品质；另一方面，公司的数控机床智能产品旨在提升下游客户的工业制造水平，公司的数控机床智能产品数控工具磨床和高速钻攻加工中心能够提高新能源汽车等下游客户的关键零部件的制造水平。

图2：公司位于广东省东莞市中堂镇，主营高端智能装备及其关键部件



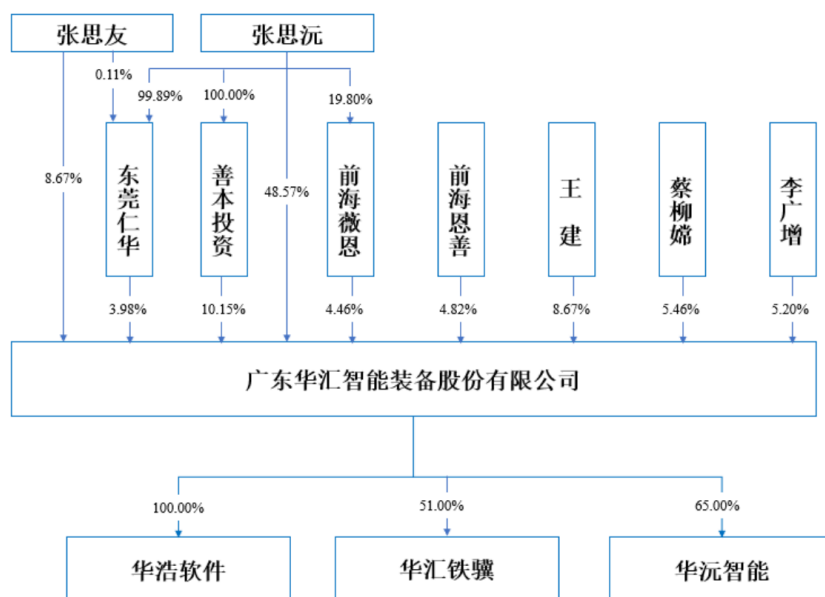
资料来源：公司官网

截至 2026 年 8 月 21 日，张思沅直接持有公司 24,772,652 股股份（占总股本的 48.57%），通过善本投资、前海薇恩、东莞仁华间接支配公司 9,481,663 股股份的表决权（占总股本的 18.59%）；张思友直接持有公司 4,423,810 股股份（占总股本的 8.67%）。两人合计支配公司 38,678,125 股股份的表决权（占总股本的 75.84%）。

张思沅，男，1966年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理硕士（EMBA）。1986年至2004年，从事电机维修与机械加工业务个体经营；2004年6月至2014年9月，就职于富源实业，历任监事、执行董事、总经理；2014年9月至2015年12月，负责富源实业的经营管理；2015年12月至2018年4月，就职于华汇有限，任监事；2018年4月至2022年4月，负责华汇有限、富源实业的经营管理；2022年4月至2023年7月，就职于华汇有限，任执行董事、总经理；2023年7月至今，就职于华汇智能，任董事长、总经理；2022年4月至今，兼任善本投资执行董事；2022年12月至今，兼任华浩软件执行董事、总经理；2023年3月至今，兼任华沅智能执行董事；2023年3月至今，兼任东莞仁华执行事务合伙人；2023年5月至今，兼任前海薇恩执行事务合伙人；2024年6月至2025年4月，兼任华汇铁骥总经理；2024年6月至今，兼任华汇铁骥执行董事。

张思友，男，1976年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理硕士（EMBA）。1996年至2010年，从事机械加工业个体经营；2010年6月至2023年7月，就职于华汇有限，历任执行董事、总经理、监事、副总经理；2023年7月至今，就职于华汇智能，任董事、副总经理；2014年4月至2021年8月，兼任建中洪昌执行董事、总经理；2022年4月至今，兼任善本投资监事；2023年3月至今，兼任华沅智能监事。

图3: 张思沅、张思友两人合计支配公司 75.84%股份的表决权



资料来源：华汇智能招股说明书（注：数据截至2026年8月21日）

公司致力于成为全球一流的智能装备制造厂商，经过 15 年以上的发展，逐步形成了锂电智能装备、数控机床智能装备和精密机械部件的产品体系。2023 年至 2025 年，公司主要销售产品为锂电智能装备中的正极材料研磨系统、纳米砂磨机、制浆机等单机设备和精密机械部件机械密封，下游客户主要为锂电池材料生产企业，包

括国内正极材料龙头供应商湖南裕能、万润新能和国内负极材料龙头供应商贝特瑞。

表1: 公司前五大客户占比较高，下游客户主要为行业内知名企业

客户	销售金额（万元）	占比（%）
2025 年度		
湖南裕能新能源电池材料股份有限公司	50983.65	82.82
东莞市旭锐精密科技有限公司	7316.81	11.89
浙江汉信科技有限公司	417.7	0.68
深圳市尚水智能股份有限公司	361.95	0.59
东莞市诚帆精密五金工具有限公司	349.56	0.57
合计	59429.66	96.54
2024 年度		
湖南裕能新能源电池材料股份有限公司	23176.77	54.33
湖北万润新能源科技股份有限公司	11138.28	26.11
上海昱晖智能设备制造有限公司	5224.6	12.25
苏州捷胜科技有限公司	1062.39	2.49
东莞市旭锐精密科技有限公司	732.74	1.72
合计	41334.79	96.9
2023 年度		
湖南裕能新能源电池材料股份有限公司	14768.95	49.19
湖北万润新能源科技股份有限公司	7476.03	24.9
江苏奇达智能装备有限公司	5714.69	19.03
贝特瑞新材料集团股份有限公司	1678.14	5.59
天津开发区凯盛精油田技术服务有限公司	54.78	0.18
合计	29692.59	98.89

数据来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所

1.1、产品：专注锂电研磨领域

（1） 高效正极材料智能研磨系统

高效正极材料智能研磨系统是公司研发的针对正极材料配料分散和研磨的智能控制生产系统化解决方案，实现配方投料自动纠偏、配料研磨作业系统连续一致、提升综合效率和环保节能，帮助下游客户一站式解决原料配方与研磨的难题。

表2: 公司高效正极材料智能研磨系统产品情况

产品名称	高效正极材料智能研磨系统
产品图示	
主要特点	1、高效配方管理：公司根据客户配方定制投料管理系统，具备自动核对、自动纠偏，保证配方稳定性；

产品名称	高效正极材料智能研磨系统
2、批次稳定性高：除配方管理系统保证精度外，公司设计了多罐自动切换研磨系统，保证作业的连续性和一致性； 3、综合效率高：整个系统采用全自动化控制，减少人工环节，提升作业的连续性，且搭配公司的高效砂磨设备，综合提高研磨效率； 4、清洁环保：系统采用特殊密闭设计，生产过程无粉尘，可搭配废液循环系统，清洗废液可以循环利用。	
应用领域	磷酸铁锂正极材料、磷酸锰铁锂正极材料、钠离子正极材料的生产

资料来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所

（2）纳米砂磨机

砂磨机是一种利用研磨介质与物料之间撞击、挤压产生剪力，将物料粉碎细化的研磨设备，是纳米级超细粉体制备的关键设备之一。砂磨机采用湿法研磨方法，通过将预分散润湿处理后的固-液相混合物料和研磨介质一起被高速旋转的分散器搅动，从而使物料中的固体微粒和研磨介质相互间产生更加强烈的碰撞、挤压、剪切作用，实现磨细微粒和分散聚集体的目的。

2023 年至 2025 年，公司先后研制出卧式棒销式砂磨机、卧式涡轮棒销式砂磨机和立式涡轮棒销式砂磨机。公司研发的卧式棒销/涡轮砂磨机采用棒销结构或者涡轮结构替代传统的盘式分散盘，大幅提高了转子边缘部分线速度，进而大幅提升了砂磨机得研磨效率。为进一步解决砂磨机堵塞难题，公司研制了新一代的立式涡轮砂磨机。

①立式纳米砂磨机

表3：公司典型纳米砂磨机产品情况

产品名称	立式纳米砂磨机
产品图示	
主要特点	1、立式研磨结构，物料研磨粒度分布更均匀、较高的能量密度； 2、无筛网结构，动态离心分享，不堵料； 3、适用<0.1mm 锆珠，研磨粒度可达纳米级； 4、采用永磁电机驱动，更高效节能。
应用领域	纳米级锂离子电池正极材料、纳米级钠离子电池正极材料、硅负极材料、电子陶瓷等

资料来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所

②双动力砂磨机

表4: 公司双动力砂磨机产品情况

产品名称	双动力涡轮式纳米砂磨机
产品图示	
主要特点	1、涡轮采用贝塞尔曲线设计，使研磨介质充分与浆料接触； 2、使用了双动力源，分离转子和分离器独立驱动，研磨更加精细； 3、无筛网设计，大大降低分离系统的堵塞概率； 4、可以适配直径>0.1mm的研磨介质，研磨效果大大提升； 5、适用纳米级要求。
应用领域	纳米级锂离子电池正极材料、纳米级钠离子电池正极材料、硅负极材料、电子陶瓷等
资料来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所	

③涡轮棒销式砂磨机

表5: 公司涡轮棒销式砂磨机产品情况

产品名称	涡轮棒销式静态分离纳米砂磨机
产品图示	
主要特点	1、兼具棒销结构的大动力和涡轮结构的高精度特点； 2、采用大过流面介液分离装置，提升浆料流量； 3、使用大直径高速离心分离转子，提升研磨速度。
应用领域	锂离子电池正极材料，钠离子电池正极材料，电子陶瓷、碳纳米管导电剂等
资料来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所	

④棒销式砂磨机

表6: 公司棒销式砂磨机产品情况

产品名称	棒销式纳米砂磨机
产品图示	
主要特点	1、能量密度大，剪切效应强，研磨区域集中，研磨效率较高； 2、强制研磨路径设计研磨物料的粒径分布窄； 3、大筛网设计，过流面积大，使得浆料流量提升且不易堵料。
应用领域	锂离子电池正极材料，钠离子电池正极材料，电子陶瓷、石墨烯产品
资料来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所	

⑤涡轮式砂磨机

表7: 公司涡轮式砂磨机产品情况

产品名称	涡轮动态分离纳米砂磨机
产品图示	
主要特点	1、 涡轮采用贝塞尔曲线设计，使研磨介质充分与浆料接触； 2、 温和滚压式研磨，研磨后微粒样貌更加圆润均匀，提升微粒的一致性及压实密度，不破坏物料原始颗粒样貌； 3、 动态筛网出料，减少筛网堵塞，可用于较高粘度及较大颗粒物料的研磨。
应用领域	锂离子电池正极材料，钠离子电池正极材料、碳纳米管导电剂等
资料来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所	

（3）高效制浆机

高效制浆机是公司于 2023 年下半年向市场推广的新型智能设备产品。高效制浆机是锂离子电池生产工序中重要的前段设备，其主要作用是将电池活性材料、导电剂和高分子粘结剂等多种粉料相互混合、溶解、分散在溶剂中形成均匀稳定的悬浮体系，制备的成品浆料用于锂电生产的极片涂布工序。浆料的品质对锂电池产品的内阻、容量、循环寿命、倍率、一致性、安全性以及良品率起着关键作用，因此制浆机的性能对最终锂电池的质量起着至关重要的作用。

2023 年至 2025 年，公司生产的高效制浆机基本情况、主要特点和应用领域如下：

①双行星搅拌机

表8: 公司双行星搅拌机产品情况

产品名称	双行星搅拌机
产品图示	
主要特点	1、 采用公司独有的低速搅拌和高速分散设计，混合分散效率较高； 2、 采用高强度的筒体和搅拌材料，具有高硬度，高耐磨及耐腐蚀性能； 3、 适应性广，适用于各种不同类型和性质的物料。
应用领域	锂离子电池正负极浆料、钠离子电池正负极浆料、化工原料、橡胶、陶瓷等
资料来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所	

②双螺杆制浆机

表9: 公司双螺杆制浆机产品情况

产品名称	双螺杆制浆机
产品图示	
主要特点	1、 采用高强度的筒体和螺杆材料，具有高硬度，高耐磨及耐腐蚀性能； 2、 螺杆具有自清洁功能，大幅降低螺杆存料的问题； 3、 可根据客户需求自由调整筒体类型和捏合强度，以实现最佳效果； 4、 设有固定的混合分散模块，保证物料进入该模块并快速实现粉液混合分散，连续出浆。
应用领域	锂离子电池正负极浆料、钠离子电池正负极浆料、化工原料、橡胶、陶瓷等
资料来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所	

（4）精密部件业务

机械密封是一种防止流体泄露的装置，当涉及到流体系统中的旋转轴与静止部件之间的密封时，机械密封是一种常见的密封解决方案。机械密封通过提供机械接触以防止流体泄漏，并在轴与固定部件之间形成密封屏障。

公司的机械密封以自用为主，少量对外销售，主要为智能装备产品配套的关键部件，如纳米砂磨机、制浆机及数控机床智能装备产品等。

公司机械密封按照弹性元件分为弹簧式机械密封和波纹管式机械密封，机械密

封冲洗系统为机械密封的配套冲洗设备，有助于保护机械密封，延长使用寿命。公司各类机械密封产品的基本情况、主要特点和应用领域如下：

① 弹簧式机械密封

表10：公司弹簧式机械密封产品情况

产品名称	高粘度高固含用机械密封
产品图示	
主要特点	1、黏度范围广，最高可在 40000mPa.s 的条件下独立运作； 2、结构稳定，在固含量达到 70%的条件下能够正常运作； 3、弹力原件隐藏设计，使用期限更久。
应用领域	制浆机、砂磨机、离心泵、压缩机、涡轮机、发电机以及各类旋转设备、传动装置

资料来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所

② 波纹管式机械密封

表11：公司波纹管式机械密封产品情况

产品名称	高温高压用机械密封
产品图示	
主要特点	1、使用温度范围广：-75℃至 425℃； 2、具有极强的承压能力：最多可支持 5.5MPa 条件下工作； 3、旋转速度高：可以支持 50m/s 的线速度。
应用领域	制浆机、砂磨机、离心泵、压缩机、涡轮机、发电机以及各类旋转设备、传动装置

资料来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所

③ 机械密封冲洗系统

表12：公司机械密封冲洗系统产品情况

产品名称	APIPLAN65 密封系统
产品图示	
主要特点	1、采用公司的专利设计结构，提高密封件冲洗效率；

产品名称

APIPLAN65 密封系统

- 2、 适用各种复杂工况和介质，有效延长密封件寿命；
- 3、 设置监测系统，能够监测密封状态。

应用领域

石油开采、冶金、数码喷墨、电子材料等

资料来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所

1.2、看点：细分领域市占率高，深入绑定龙头客户

1.2.1、公司主要产品的细分市场的占有率相对较高

公司 2025 年度公司实现营业收入 61,561.74 万元，同比上升 44.32%。但所属行业 2025 年的市场数据尚未公布。在计算细分市场占有率时，仍采用 2024 年数据的口径进行计算。

2024 年公司的主营业务收入主要由研磨系统和纳米砂磨机和少量数控机床形成，其中锂电智能装备 40,737.38 万元，研磨系统及纳米砂磨机共 39,332.69 万元。

按公司 2024 年的主营业务收入计算，公司在 2024 年中国锂电生产设备市场规模的市场占有率为 0.56%。在纳米砂磨机市场规模的市场占有率为 13.56%。因此，公司凭借优异的技术实力和高度的客户认可，在纳米砂磨机市场领域具有较高的市场占有率，在锂电生产设备领域的市场份额潜在市场空间较大。

图4：磷酸盐正极材料市场用砂磨机—双动力涡轮式纳米砂磨机示意图



资料来源：公司官网

2024 年度，公司数控机床类产品形成收入 1,129.87 万元，处于业务起步阶段，市场占有率非常小。我国是全球最大的机床生产和消费国，市场空间广阔。根据 VDW

（德国机床制造商协会）统计，2023 年全球机床产值 818 亿欧元，其中我国机床产值 253 亿欧元，约占全球机床产值总量的 31%；2022 年全球机床消费额 812 亿欧元，其中我国机床消费额为 237 亿欧元，约占全球机床中消费额总量的 29%。我国的机床产值和消费额位居全球第一，远超美、意、德、日四国。公司数控机床业务未来前景较为广阔，该业务发展空间较大。

1.2.2、公司的用于锂电正负极材料的纳米砂磨机的主要客户为龙头企业

公司 2023 年至 2025 年主要收入来源于纳米砂磨机及以纳米砂磨机为核心设备的研磨系统，纳米砂磨机主要用于锂电池正负极材料行业的研磨工序，目前以正极材料为主，目前主流的负极材料较少用研磨工序，仅硅碳负极需要进行研磨，石墨负极无需纳米砂磨机研磨。另外公司机械密封产品的知名客户主要有中国海洋石油集团有限公司、中航信诺（营口）高新技术有限公司、北京石油化工学院、重庆水泵厂有限责任公司等。

表13：公司与知名客户的合作情况

序号	客户名称	客户基本情况	合作年限	纳入供应商体系的考核要求	对公司认可或评价
1	湖南裕能新能源电池材料股份有限公司	湖南裕能于 2023 年 2 月在深交所创业板上市（股票代码：301358.SZ），是一家专注于新能源电池正极材料的研发、生产、销售的高新技术企业，国内电池正极材料龙头企业，为 2024 年《财富》中国 500 强中排名第 368 位。	4 年以上	湖南裕能主要是对供应商产品品质、技术能力、设计制造能力等方面的审查。锂电正极材料厂商对设备厂商要求较高，公司是通过与同行业竞品在湖南裕能的产线上“同台竞技”获胜而进入其供应商体系。	产品运行正常且技术指标达到技术要求，同公司保持长期稳定的合作关系
2	湖北万润新能源科技股份有限公司	湖北万润新能源科技股份有限公司为科创板上市公司（证券代码：688275.SH）国家级高新技术企业，国家级专精特新“小巨人”企业，湖北省发改委认定的企业技术中心、湖北省工程研究中心和湖北省科技厅工程技术研究中心。公司是国内较早从事新能源电池正极材料生产和研发的企业之一，主要生产锂离子动力电池、储能电池的正极材料及其前驱体，产品为磷酸铁锂、磷酸铁等。	5 年以上	万润新能源主要是对供应商产品品质、技术能力、设计制造能力等方面的审查。锂电正极材料厂商对设备厂商要求较高，公司是通过与同行业竞品在万润新能源的产线上“同台竞技”获胜而进入其供应商体系。	产品运行正常且技术指标达到技术要求，同公司保持长期稳定的合作关系
3	贝特瑞新材料集团股份有限公司	贝特瑞是一家以技术创新为引领，以技术领先、产品及产业链布局完善、国际与国内主流客户并重为特色，以锂离子电池负极材料、正极材料及新型材料为核心产品，行业地位突出的全球电池材料整体解决方案领导者。贝特瑞隶属于上市企业中国宝安集团股份有限公司（2024 年《财富》中国 500 强中排名第 451 位。），2021 年 11 月于北交所上市，证券代码：835185.BJ。	3 年以上	无准入审核，供应商参与招投标或询比价时进行资格预审，主要是对供应商产品品质、技术能力、设计制造能力等方面的审查。	产品运行正常且技术指标达到技术要求
4	中国海洋石油集团有限公司	经国务院批准成立的特大型国有企业，是中国最大的海上油气生产运营商。公司在 2024 年《财富》世界 500 强中排名第 56 位。公司主要经营业绩指标在央企位居前列，连续 20 次获评国务院国资委中央企业经营业绩考核 A 级。	10 年以上	注册成为中国海油供应商需考察资质认证、产品业绩、财务状况等信息，后续供应商参与招投标或询比价时仍需进行具体的资格审查。	客户评价产品运行效果良好且运行稳定，公司曾被评为中国海油优秀供应商
5	北京石油化工学院	北京石油化工学院坐落于北京市，是一所以工为主，工、理、管、经、文多学科相互渗透，具有鲜明工程实践特色的普通高等学校。学校入选“卓越工程师教育培养计划”“北京市深化创新创业教育改革示范高校”。	2 年以上	无准入审核，供应商参与招投标或询比价时进行资格预审，主要是对供应商产品品质、技术能力、设计制造能力等方面的审查。	产品运行正常且技术指标达到技术要求
6	重庆水泵厂	重庆水泵厂有限责任公司成立于 1951 年，属国有	4 年以上	无准入审核，供应商参与招	产品运行正常且技

序号	客户名称	客户基本情况	合作年限	纳入供应商体系的考核要求	对公司认可或评价
	有限责任公 司	控股企业，隶属于中国香港特别行政区上市的重庆机电股份有限公司。重庆公司是中国泵行业常务副理事长单位，中国泵行业著名品牌，全国泵行业重点骨干优秀企业；国家核电站核级泵研发、制造基地，国家研发高端容积泵和离心泵主导企业，部级计量泵研发中心、西部地区泵类产品质量检测中心。公司经济效益名列全国泵行业前茅，具有良好的社会信誉，先后获得“全国机械工业先进集体”、“中国机械工业 500 强”、“产品质量国家免检”、“重庆市知名产品奖”等荣誉。		投标或询比价时进行资格预审，主要是对供应商产品品质、技术能力、设计制造能力等方面的审查。	技术指标达到技术要求
7	苏州捷胜科技有限公司	苏州捷胜自动化科技有限公司主要经营超声波无纺布复合机、分条机、切带机、手套机、口罩机、眼罩机、压花机、点焊机、花边机、脚垫机等，为美资 MorningPlum 和国内胜利精密和惠捷股份两家上市公司为主要股东的企业。	2 年以上	无准入审核，供应商参与招投标或询比价时进行资格预审，主要是对供应商产品品质、技术能力、设计制造能力等方面的审查。	产品运行正常且技术指标达到技术要求
8	深圳市尚水智能股份有限公司	尚水智能深耕智能装备行业十余年，构建了以“核心单机+智能控制系统+工艺包”为体系的综合技术能力，主营业务围绕新能源的核心研磨、搅拌与过滤设备及系统、功能薄膜制备等核心工艺环节展开，产品可广泛用于新能源电池、新材料、化工、食品、医药、半导体等行业。目前尚水智能主要面向锂电池湿法混料制造及新材料纳米领域，专业从事融合工业能力的智能装备的研发、设计、生产与销售。尚水智能已于 2026 年 1 月 14 日取得中国证监会同意其首次公开发行股票注册的批复。	2 年	无准入审核，供应商参与招投标或询比价时进行资格预审，主要是对供应商产品品质、技术能力、设计制造能力等方面的审查。	产品运行正常且技术指标达到技术要求

资料来源：公司问询函回复、开源证券研究所

2023 年度至 2025 年度，公司主要客户为湖南裕能、贝特瑞和万润新能，以上主要客户的市场地位情况如下：

表14：公司主要客户市场地位较高

客户名称	市场地位	项目	营业收入（亿元）	净利润（亿元）
湖南裕能	2025 年，湖南裕能磷酸铁锂正极材料出货量约 107 万吨，2020 年以来的市场占有率持续保持全球第一。	2025 年度	346.25	12.67
		2024 年度	5.99	5.9
		2023 年度	413.58	15.81
		2022 年度	427.9	30.06
贝特瑞	2025 年，贝特瑞负极材料出货量约 59.5 万吨，是全球最大的负极材料生产企业。	2025 年度	169.83	11.49
		2024 年度	142.37	9.46
		2023 年度	251.19	18.4
		2022 年度	256.79	22.9
万润新能源	2025 年，万润新能源磷酸铁锂出货量约 37 万吨，根	2025 年度	114.92	-4.75
		2024 年度	75.23	-9.06

客户名称	市场地位	项目	营业收入（亿元）	净利润（亿元）
	据 GGII 统计，万润新能源 2025 年市场占有率排名第 二。	2023 年度	121.74	-15.47
		2022 年度	123.51	9.54

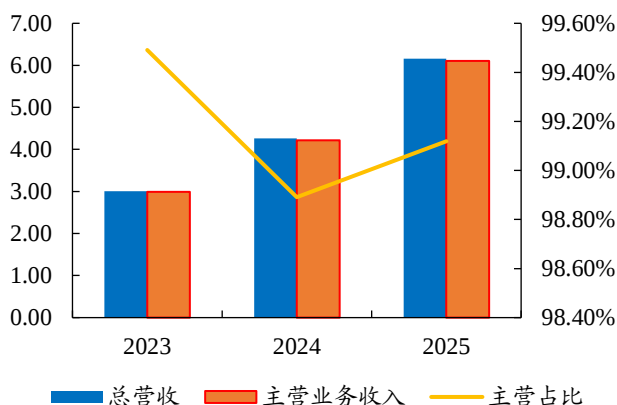
数据来源：华汇智能招股说明书、Wind、开源证券研究所

1.3、财务：公司营收持续增长，近年来毛利承压

2023 年至 2025 年，公司总营收持续增长，分别为 3.00 亿元、4.27 亿元以及 6.16 亿元。公司主营业务收入占比较高，2023 年至 2025 年主营业务收入分别为 2.99 亿元、4.22 亿元以及 6.10 亿元，占总营收比例分别为 99.49%、98.89%以及 99.12%。

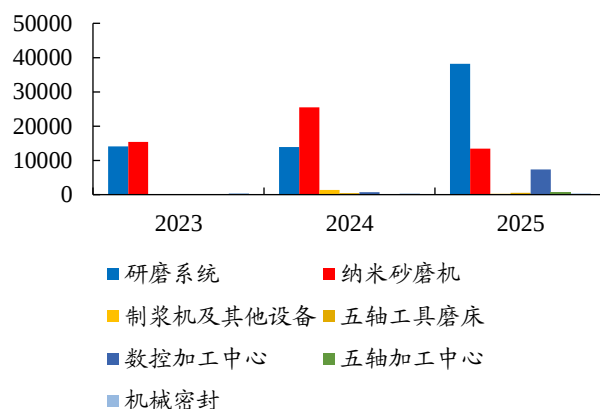
2023 年至 2025 年，公司主营业务收入主要来自研磨系统和纳米砂磨机。其中，研磨系统收入由 2023 年的 14,051.68 万元增长至 2025 年的 38,199.30 万元，2025 年收入占主营业务收入比例提升至 63%；纳米砂磨机收入分别为 15,403.54 万元、25,463.01 万元以及 13,412.21 万元。此外，2025 年数控加工中心收入增长至 7,376.11 万元，占主营业务收入比例为 12%。

图5：2025 年，公司营收规模持续扩张（单位：亿元）



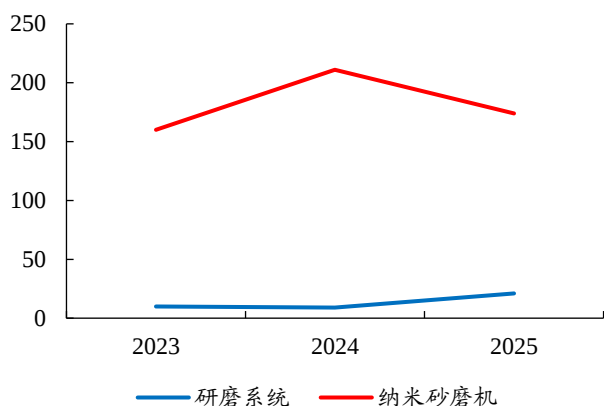
数据来源：Wind、开源证券研究所

图6：公司主营业务收入保持高占比（单位：万元）

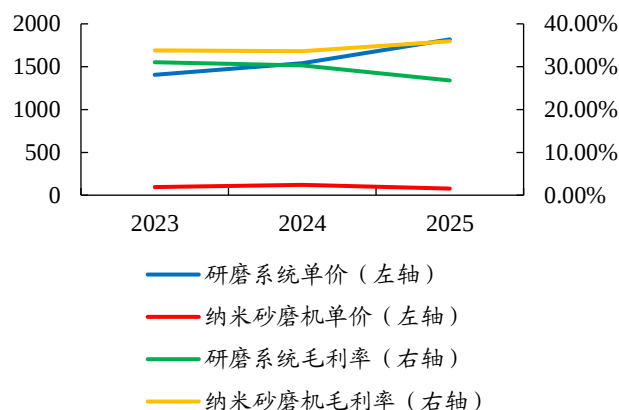


数据来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所

2023年至2025年，公司研磨系统销量分别为10台、9台以及21台，纳米砂磨机销量分别为160台、211台以及174台。产品单价方面，研磨系统单价逐年提升，由2023年的1,405.17万元/台提升至2025年的1,819.01万元/台；纳米砂磨机单价先升后降，分别为96.27万元/台、120.68万元/台以及77.08万元/台。毛利率方面，研磨系统毛利率分别为31.04%、30.31%以及26.79%；纳米砂磨机毛利率分别为33.79%、33.62%以及35.93%。

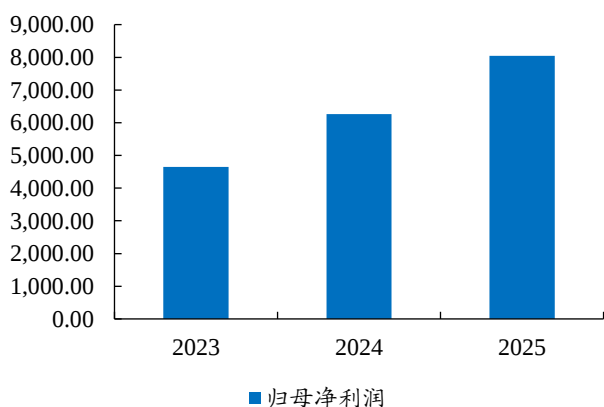
图7：公司纳米砂磨机销量有所波动（单位：台）


数据来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所

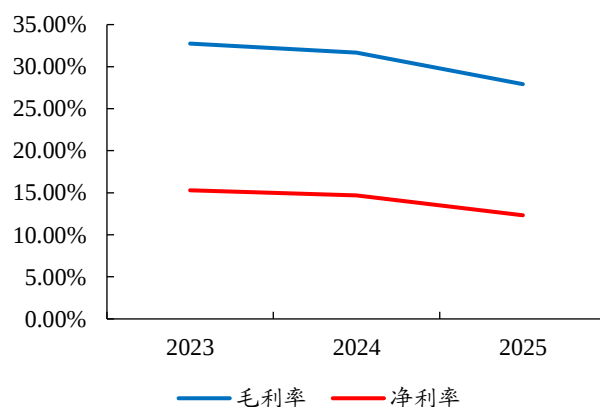
图8：公司研磨系统单价持续提升（单位：万元）


数据来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所

2023年至2025年，公司归母净利润持续增长，分别为4,643.32万元、6,262.32万元以及8,042.35万元。同期公司毛利率分别为32.74%、31.67%以及27.92%，净利率分别为15.30%、14.68%以及12.32%，盈利能力有所承压。

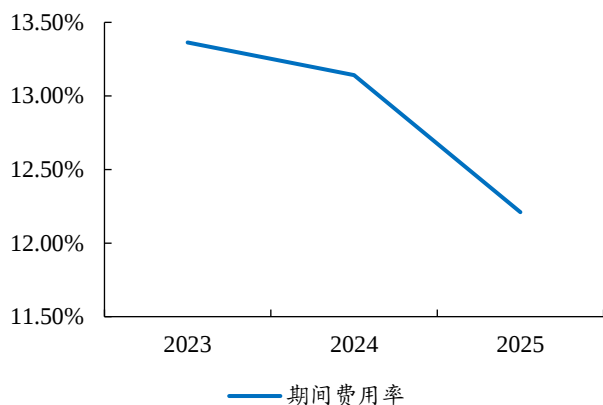
图9：公司归母净利润稳步增长（单位：万元）


数据来源：Wind、开源证券研究所

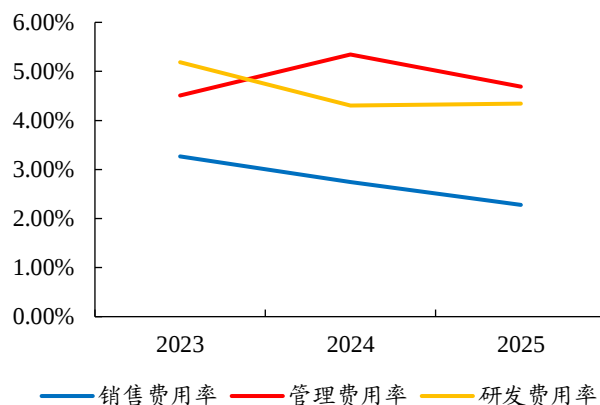
图10：公司综合毛利率阶段性承压


数据来源：Wind、开源证券研究所

2023年至2025年，公司期间费用率分别为13.36%、13.14%以及12.21%，费用率整体下降。其中销售费用率分别为3.27%、2.75%以及2.28%，管理费用率分别为4.51%、5.34%以及4.69%，研发费用率分别为5.19%、4.30%以及4.34%。

图11：2025 年，公司期间费用率为 12.21%


数据来源：Wind、开源证券研究所

图12：2025 年，公司研发费用率为 4.34%


数据来源：Wind、开源证券研究所

2、行业：锂电设备市场前景广阔，细分市场发展较为快速

锂电生产设备，泛指用于锂离子电池产业链各环节的机械制造设备的统称，简称为锂电设备。锂电池生产过程有多达 50 多道工序，生产工艺较长，涉及的锂电设备庞杂，专用性强。鉴于锂电池生产过程的复杂性、材料的特殊性与多元性，以及其工艺参数的高度敏感性与高标准，锂电设备在锂电池的生产流程中扮演着至关重要的角色，是行业中不可或缺的一环。

2.1、锂电设备市场前景广阔

随着传统能源向清洁能源转型、技术创新迭代、产业政策推动以及消费者习惯的转变等因素相互影响、共同作用下，新能源汽车、储能及消费电子市场持续高速发展，动力电池、储能电池和 3C 电池市场需求均呈逐年增长的趋势。锂电池行业发展前景良好，锂电池生产企业纷纷制定和实施扩产计划。

中国汽车工业协会信息显示，到 2024 年 11 月 14 日，中国新能源汽车年产量首次突破了 1,000 万辆，同时也是全球首个新能源汽车年度达产 1,000 万辆的国家。2025 年，我国新能源汽车产销量分别为 1,662.6 万辆和 1,649 万辆，同比分别增长 29% 和 28.2%。新能源汽车替代传统燃油汽车的市场空间广阔。

根据 GGII 调研统计数据显示，2024 年中国锂电生产设备市场规模为 750 亿元，GGII 预测 2025 年中国锂电设备市场规模将达 1,200 亿元。锂电设备是锂电池生产的基础，新能源汽车和储能需求上升利好锂电设备行业。根据中汽协数据统计，2025 年我国新能源汽车销量规模为 1,649 万辆，同比增长 28.2%；2025 年我国新能源汽车出口 261.5 万辆，同比增长 1 倍；根据海关总署统计分析司司长吕大良在国新办 2025 年 1 月 13 日举行的新闻发布会上介绍，2024 年电动汽车（包括比中汽协统计数据领域口径更广）出口量首次突破 200 万辆，我国新能源汽车销量及出口全球遥遥领先。根据 GGII 预测，2030 年我国新能源销量将突破 2,650 万辆占全球新能源汽车销量的 46.49%。随着全球新能源汽车市场的持续扩张，将进一步促进锂电设备行业的迅速发展。

随着全球能源结构的深刻变革和低碳转型的持续推进，全球传统能源向新能源、可再生能源转化趋势明确，逐步构建以光伏、风电为主的新型电力系统，有力激发全球储能市场需求。我国储能产业迎来了出海战略机遇期。我国大力支持新型储能产业发展，出台了一系列支持性政策，发电侧、电网侧和用户侧储能需求不断增加，新型储能产业化进程全面提速。

根据 GGII 数据显示，2025 年中国储能锂电池出货量 630GWh，同比增长 85%；中国储能锂电池的出货面向全球，2025 年中国储能电池出货量全球占比仍超过 90%。根据研究机构 EVTank 联合伊维经济研究院共同发布的《中国储能电池行业发展白皮书（2025 年）》，2024 年全球储能电池出货量达到 369.8GWh，同比增长 64.9%，其中中国企业储能电池出货量为 345.8GWh，占全球储能电池出货量的 93.5%，中国储能电池 2024 年出货量比 2023 年增长 67.86%，需求旺盛，高于 GGII 统计的 2024 年中国储能电池出货量数据。

根据 GGII 预测，2030 年我国储能锂电池出货量将达到 1,150GWh。储能电池出货量持续上涨将继续拉动对锂电设备的需求。

2.2、砂磨机市场规模发展较快

砂磨机作为物料研磨的重要设备之一，其技术发展历程已经接近 100 年。砂磨机的雏形超细搅拌磨机是 Klien 和 Szegvari 年于 1928 年首次提出，并由 Szegvari 创立的美国 UnionProcess 公司首次制造生产。1952 年杜邦公司开发了以渥太华砂作为研磨介质的立式砂磨机，并在涂料、油墨行业得到广泛应用。20 世纪 70 年代，为了克服立式砂磨机因介质偏析，研磨不匀、不易启动等缺点，开发了卧式砂磨机。到 20 世纪 80 年代，Drais 公司成功开发 DCP 环隙式搅拌磨机，实现了设备体积小、而处理量大、粒度细而且分布均匀的目的。在 20 世纪 90 年代，小介质球（0.3-0.5mm）的砂磨机开发，使得粉碎分散效率大大提升。进入 21 世纪后，砂磨机的研磨粒度从毫米级向亚微米、纳米级方向发展。

我国砂磨机的研制始于 20 世纪 70 年代，到目前为止已有 50 年的发展历程。从最初的简易球磨机开始逐步发展到现在的纳米砂磨机。我国最早实现砂磨机制造的是重庆化工机械厂。上世纪 80 年代初，长沙矿冶研究院和秦皇岛黑色冶金设计研究院相继开发了立式螺旋砂磨机。90 年代中期开始，中科院金属研究所、郑州东方机器厂和苏州非金属矿工业设计研究院相继研发出了各类砂磨机。早期我国砂磨机主要用于黄金、钼矿、铅锌矿、磁材、锰业、化工、稀土和无机非金属等行业。

2014 年开始，随着我国锂电池行业的快速发展，锂电材料用砂磨机开始被磷酸铁锂正极材料厂商大规模使用，并逐步将砂磨机的研磨容量从 80L 逐步扩展至当前主流的 400L，研磨效率和研磨细度均得到了大幅度提升。目前，锂电材料行业已经成为国内砂磨机最大的应用市场。

公司的纳米砂磨机能够为客户研磨出 100 纳米级别、高度均一的锂电池正极材料，减小颗粒尺寸可以提高锂电池的压实密度，进而能够缩短离子的扩散路径，提高电导率从而提升倍率放电性能；提升了比表面积，增大了与电解液的接触界面，降低电极界面阻抗，改善循环寿命、低温性能等电化学性能。

磷酸铁锂正极材料经过 2023 年和 2024 年的行业洗牌，市场呈现低端产能严重过剩，而高端产能仍然缺乏的格局。压实密度在 2.55g/cm³或成磷酸铁锂动力电池新

标准线， $2.5\text{g}/\text{cm}^3$ 以下磷酸铁锂盈利压力加剧。未来随着锂电正极材料的压实密度、锂电池的能量密度的要求不断提升，对锂电正负极材料的粒径级别和均一度要求不断提升，下游锂电正负极材料行业对纳米砂磨机需求不断提升。

2.3、锂电制浆机行业发展状况

国外研制并生产混合分散设备较早，设备主要形式为剪切式混合分散设备。早在上世纪三十年代剪切分散设备就已经产生且应用于工业生产。1948年德国 FLUKO 公司应用高剪切原理首次发明并制成了制浆设备。进入 20 世纪以来，国外特别是欧洲一些国家的高剪切混合分散设备的研发得到了迅速发展，如德国的 YSTRAL 公司 X40 型分散机；FLUKO 公司研制的系列高剪切分散乳化机、间歇式高剪切分散乳化机；美国 ROSS 公司研制的高剪切混合乳化机等都是处于世界领先地位的高科技产品。

我国对剪切式混合分散技术的研究起步晚，发展比较缓慢。从上世纪 50 年代开始对混合分散的基础理论及其设备进行研究，但直到上世纪 80 年代才开始逐渐地生产与制造混合分散设备，而且设备类型单一，以传统的行星式混合分散设备为主，如叶轮搅拌分散机、高压均质机、行星式混合分散机等。随着锂离子电池的产量逐渐加大，我国锂电池制浆设备行业在下游行业不断提升的技术需求中快速成长。从最早的间歇搅拌机发展到双行星搅拌设备，并逐步发展出双螺杆搅拌技术和高速分散技术等。

根据 GGII 调研统计，2024 年中国锂电制浆系统市场规模达 47 亿元，同比下降超过 15%。下滑的主要原因在于 2024 年锂电池行业整体扩产节奏放缓。2025 年中国锂电匀浆上料系统市场规模达 48 亿元，同比增长 2%，行业稳中有增。增长核心动力来自 2024 年 Q4 起，锂电企业开启新一轮扩产，直接拉动核心匀浆设备需求回暖。随着国内制浆设备企业加快“出海”步伐，出口规模持续扩大以及中国锂电池行业扩产积极性逐步恢复，预计到 2027 年中国锂电制浆系统市场规模有望突破 60 亿元。

2.4、磷酸铁锂正极材料行业用砂磨机设备和制浆机的行业发展状况

1) 下游磷酸铁锂正极材料行业 2023-2024 年行业产能利用率总体较低，但 2024 年四季度及 2025 年上半年恢复明显

2020 年以前锂电池正极材料仍以三元锂电池为主，受限于安全性较差，行业整体发展较慢。2020 年 3 月，比亚迪正式推出第一代刀片电池，大幅提升磷酸铁锂的单位体积能量，相应续航里程显著增长，同时通过针刺和重卡碾压等安全性测试。这直接推动磷酸铁锂正极材料 2020 年成为锂电池的主流正极材料。随着磷酸铁锂正极材料在新能源汽车等下游应用快速增长，2021 年至 2023 年磷酸铁锂行业产能呈现快速增长趋势。2022 年末至 2024 年，受产能快速增长及碳酸锂价格大幅波动影响，磷酸铁锂正极材料行业逐步呈现出产能阶段性和结构性过剩的特征，低端或同质化产能“内卷”严重，行业整体产能利用率在 55% 左右，相对较低。但行业头部企业持续保持产能扩张状态，并且产能利用率持续保持高位，行业高端高性能产品（如高压实密度）处于紧缺状态。

在锂电池下游新能源汽车及储能行业旺盛需求的推动下，磷酸铁锂正极材料行

业多数企业在 2023 和 2024 年整体呈现出出货量不断增长与业绩下滑甚至亏损并存的状态，仅湖南裕能能够持续维持盈利状态。在经历了上述行业低谷期，2024 年四季度开始行业低端产能出清明显，行业整体不断向以第四代磷酸铁锂产品为主的发展趋势发展。根据则言咨询数据，2025 年磷酸铁锂产量为 392.02 万吨，同比增长 58.80%。由于中国磷酸铁锂正极材料需求量快速增长，2025 年磷酸铁锂正极材料产能利用率快速提升，预计 2025 年中国磷酸铁锂正极材料产能利用率将达到 70%，到 2027 年我国磷酸铁锂有效产能利用率将回升至 75%。

2) 磷酸铁锂行业新增产能的市场需求及变化趋势

高工锂电根据 2025 年上半年行业的最新情况修订了我国磷酸铁锂正极材料出货量及产能利用率数据。2025 年 1-7 月，磷酸铁锂正极材料产能利用率快速提升，预计 2025 年产能利用率将达到 70%，行业在 2026 年之后有望迎来新一轮扩产期。主要原因：①湖南裕能等厂商的新一代产品的出货量大幅增长，推动行业不断向高压实密度方向发展。二磨二烧工艺的大范围应用，原有一磨一烧产线配置服役二磨二烧工艺，降低了研磨和烧结工序环节的产能，将使得实际产能仅为原有一烧产能的 6-7 折；②绿电直连政策将推动磷酸铁锂正极材料产能进一步向绿电富集区域转移，部分高电价区域的产能，尤其是东部地区磷酸铁锂正极材料产能，将会因成本高企而被淘汰出清；③新能源汽车和储能等下游市场对磷酸铁锂需求越来越以高性能产品为主，部分企业因技术或资本实力等原因无法跟上产品升级节奏被淘汰；④磷酸铁锂行业经历了 2-3 年的低谷期，部分产能因为企业破产或现金流枯竭而出清；⑤行业中部分磷酸铁锂产能因产线设计不合理（如砂磨机过小、窑炉过短等）的原因，导致能耗过高或无法生产高压实密度的产品，而面临被淘汰。

因此，下游对高压实高性能产品需求量大，以第四代产品为代表的高压实密度磷酸铁锂产能紧缺，低端产能仍为过剩状态，磷酸铁锂行业内部分厂商因具有技术优势，能够开发出合适产品，其产能利用率高。

2021-2024 年我国磷酸铁锂建成产能整体呈现逐年上升趋势，磷酸铁锂有效产能利用率呈现下滑趋势。2021 年及 2022 年我国磷酸铁锂有效产能利用率高，主要原因系受益于新能源汽车补贴政策及储能需求增加。2023 年我国磷酸铁锂有效产能利用率大幅下跌，降至 55%，主要原因系 2021 年以来，磷酸铁锂行业新加入者众多，使得磷酸铁锂正极材料行业产能井喷以及 2023 年度碳酸锂价格大幅下滑使得磷酸铁锂正极材料行业开工率降低所致。尽管 2024 年行业总体的有效产能利用率仍偏低，但头部企业的产能利用率较高。根据湖南裕能 2024 年年报，湖南裕能 2024 年度磷酸盐正极材料（以磷酸铁锂为主）的产能利用率为 101.3%，因此未来头部企业依旧存在较强的扩产需求。根据 GGII 预测，2024 年行业低端产能出清明显，2025 年我国磷酸铁锂有效产能利用率将实现触底反弹至 70%，预计到 2027 年我国磷酸铁锂产能有效产能利用率将回升至 75%。根据则言咨询数据，2025 年磷酸铁锂产量为 392.02 万吨，同比增长 58.80%，呈现高速增长趋势。行业的整体平均产能利用率为 69.87%，恢复明显。

4) 国产锂电设备出海趋势明确

中国汽车动力电池产业创新联盟发布的数据显示，2024 年度我国动力电池累计装车量 548.4GWh，累计同比增长 41.5%。其中三元电池累计装车量 139.0GWh，占总装车量 25.3%，累计同比增长 10.2%；磷酸铁锂电池累计装车量 409.0GWh，占总装车量 74.6%，累计同比增长 56.7%。2024 年，我国锂电池出口 39.1 亿个，创历史

新高。2024 年电动汽车出口量首次突破 200 万辆大关，这一里程碑式的成就不仅标志着中国新能源汽车产业的蓬勃发展，也预示着中国汽车品牌在全球舞台上影响力的显著提升。

根据中商情报网数据，2023 年 1-12 月我国动力电池累计销量 616.3GWh，同比增长 32.4%，其中出口量达 127.4GWh，占 1-12 月总销量 20.7%，同比增长 87.1%。1-11 月我国锂电池累计出口额为 597.3 亿美元，同比增长 32.7%。中国汽车动力电池产业创新联盟发布 2025 年 12 月动力电池月度数据显示，2025 年我国动力电池累计销量为 1,200.9GWh，累计同比增长 51.8%；2025 年我国动力电池累计出口为 189.7GWh，累计同比增长 41.9%。在国内目前锂电行业增速放缓的情况下，随着海外市场新能源车加速渗透并推进产业链本地化，出海业务成为电池企业的重要增长战略。

根据 CESA 储能应用分会 2025 年 6 月的报道显示，我国锂电企业海外拟在建/投产锂离子电池生产制造工厂数量达 58 座，已有 38 座工厂公布了规划产能，总计 787.5GWh，其中欧美地区出海规划产能占比较高，占比达到 75.86%。根据 GGII 调研，国内锂电材料企业海外投资中，正极材料项目为投资主力，金额达千亿元级，包括湖南裕能、容百科技、当升科技、厦钨新能、龙蟠科技、长远锂科、华友钴业等企业已在韩国、欧洲、东南亚等关键点位进行产能布局。由于国内锂电设备行业在性能和服务方面优势地位明显，国内锂电企业在大规模建厂成为国内锂电池设备企业新的增长动力。

5) 锂电池材料设备公司市场集中度有望进一步提高，龙头企业最终脱颖而出

目前全球锂电池生产商行业集中度较高、头部效应明显，但是由于锂电池下游应用广泛，因此国内中小型锂电池、锂电材料生产商依旧较多，导致国内砂磨机和制浆机行业的中小型企业较多。尽管国内两款产品制造企业较多，但是不同砂磨机和制浆机企业的产品性能水平存在一定的差异，并呈现出下游客户质量分化的局面。未来随着下游行业的整合不断进行，国内砂磨机和制浆机生产企业也将迎来一轮整合期，在产品性能和客户质量处于劣势的设备企业，将逐渐被市场所淘汰，市场份额将集中于在技术和客户具有优势的设备企业。

相较三元电池，磷酸铁锂电池安全性高、循环寿命长，磷酸铁锂电池的短板在于能量密度较低，因此高能量密度、长循环寿命是技术发展的重要方向。能够为磷酸铁锂电池材料生产企业提升产品性能的高端智能设备制造商将在激烈的竞争中脱颖而出，与磷酸铁锂电池材料生产企业共同成长成为行业龙头，市场集中度进一步提升。根据 SMM、锂电材料工艺等数据显示，2025 年磷酸铁锂正极材料行业 CR2/CR5 分别为 36.0%/54.8%，竞争格局较为集中，头部效应明显。龙头公司湖南裕能近年市场份额持续保持较高水平，连续六年保持行业第一，与之相应，锂电池材料设备公司市场集中度亦随之提升。

6) 技术迭代速度增快，设备更新升级需求加快

锂电池行业的工艺技术发展模式是成熟一代、培育一代，呈现出阶梯式增长的态势。锂电池的能量密度从上世纪 90 年代的约 50Wh/kg 的发展至今天的理论最大值 400Wh/kg，经历了钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂和三元锂等锂电池技术的革新。每一代（类）锂电池技术的突破与产能的落地都需要依靠生产设备的不断改进。

未来锂电池正极材料不断向高压实密度方面发展，磷酸铁锂第四代产品将逐步

成为市场主流产品，目前湖南裕能的磷酸铁“二烧工艺”为生产新一代产品的主流工艺路线，该工艺比生产第二或三代产品会增加一道烧结和研磨工序，新增的研磨工序将进一步增加研磨设备的潜在市场需求。公司在服务头部客户湖南裕能和万润新能的过程中，不断开发新型的研磨设备，以满足其产品升级需求，未来下游客户在第四代产品的新增布局将会增加对公司研磨设备的进一步需求。

①磷酸锰铁锂

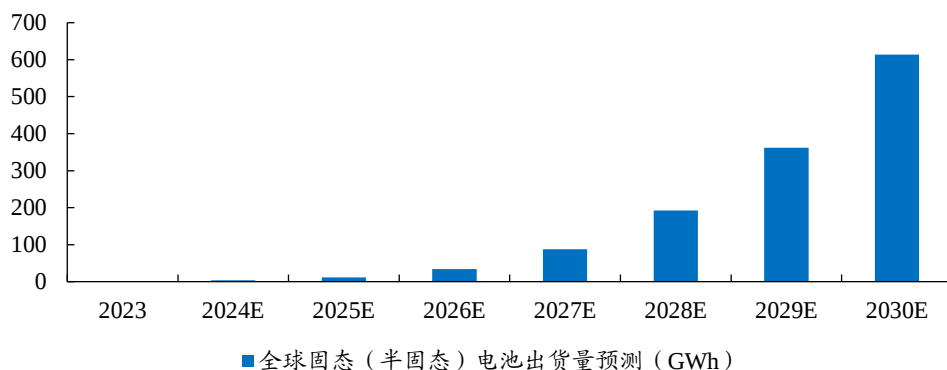
磷酸锰铁锂被视为磷酸铁锂的重要发展方向，具有广阔的市场空间。伴随电动车厂越来越追求长续航，传统的磷酸铁锂动力电池包已经接近“天花板”，具有更多优势和更高能量密度的磷酸锰铁锂应运而生。与磷酸铁锂相比，磷酸锰铁锂在能量密度、安全性、低温性能及成本方面具备一定优势。与三元材料相比，磷酸锰铁锂安全性能更好和成本更为低廉。磷酸锰铁锂的市场应用前景十分广阔，随着产品逐步落地，产业化进程也在加快。据 SMM 锂电预测，到 2025 年，磷酸锰铁锂电池的市场需求有望达到 144.13GWh。磷酸锰铁锂电池仍处于大规模量产前夜，未来仍需进一步突破技术瓶颈，加速产业化进程。

EVTank 数据显示，2025 年中国磷酸铁锰锂材料出货量超过 3 万吨，相比 2024 年的 1.3 万吨呈现出翻倍增长的趋势。未来随着磷酸锰铁锂产品的研发成功和下游产能扩张的需求提升，下游客户对于锂电池生产设备在性能和效率上的要求更加严格，技术迭代速度显著增快。

②固态电池

高安全、高能量密度的固态电池为锂电池发展的重要路径。全固态电池使用固体电解质替代易燃易爆的电解液，实现电池本征安全，同时可以应用更高比容量的正负极材料，打开锂电池能量密度天花板。固态电池核心优势之一为其具有高安全性，主要由于其以热稳定性强、不易燃的固态电解质，替代易燃的液态电解液，大幅降低电池自燃、爆炸风险。固态电池另一大核心优势为能量密度大幅提升。除高安全性及能量密度，固态电池具有更好的低温性能。根据 EVTank 发布的《中国固态电池行业发展白皮书》，预计到 2030 年全球固态电池的出货量将达到 614.1GWh，市场规模超 2,500 亿元。

图13: EVTank 预计 2030 年全球固态电池的出货量将达到 614.1GWh(单位: GWh)



数据来源：EVTank、伊维智库、华汇智能招股说明书、开源证券研究所

③钠离子电池

钠离子电池作为一种新型储能技术，近年来在全球能源转型和碳中和目标的推动下，展现出强劲的发展潜力。钠离子电池与锂离子电池组成一致，主要材料包括正极材料、负极材料、电解液、隔膜、集流体、结构件等。其中正负极材料尤为关键，不同的材料对其能量密度、循环寿命、安全性等都起着至关重要的影响。新的电池材料的发展亦将带动公司设备的增量需求。

④硅碳负极

硅基负极中分为硅碳负极和硅氧负极，目前硅氧负极的市占率略高，主要是因为硅氧负极膨胀更低且循环性能更好，但容量和首效均比硅碳稍低，目前动力市场主要使用硅氧负极。数码市场主要应用硅碳负极，其中硅碳负极的硅粉需要使用砂磨机进行研磨。如果未来硅碳负极突破多孔碳技术，则硅碳负极有望成为硅基负极的主流，届时有望推动砂磨机市场增长。

综上，电力作为二次能源，易于生产、输送和使用，同时也可以方便地转化为热能、机械能、光能、声能等其他形式的能量，能源体系的技术革命是人类技术发展的最根本的发展源泉之一。电池技术迭代速度快，这就需要电池材料厂商高强度的研发投入以及不断的设备工艺更新，以保持产品性价比领先才能持续获得收益。

7) 设备企业从单机厂商向系统解决方案转变

自动化、智能化的发展方向决定了单一设备必须与系统高度结合，实现一体化。未来掌握工序关键设备的生产商需要进一步提升自身集成系统的能力，帮助企业完成单工序甚至多工序的系统方案解决，实现下游客户生产的自动化和智能化，节约下游客户的人力资源，提升生产效率。

2.5、锂电用砂磨机与锂电制浆机的行业竞争格局

国外砂磨机生产商以大型跨国企业为主，以德国耐驰公司（NETZSCH）、日本细川密克朗株式会社为代表的。这类公司具有较长的历史和丰富的产品，业务范围囊括了砂磨机、粉碎机等各类物料研磨、粉体制作设备。国内砂磨机生产商众多，行业整体呈现出小而散的格局，各家砂磨机生产商往往有相对固定的客户，市场竞争程度较高。

与类似砂磨机行业类似，国外制浆机生产商以大型跨国集团为主，最具代表性的为德国耐驰公司（NETZSCH）、瑞士的布勒集团（BULER）。国内制浆机生产企业众多，既包括了金银河、宏工科技这类上市公司，也涵盖了众多小型生产商，市场竞争较为激烈。

3、公司营收及归母净利润增速整体优于可比公司

公司主要销售产品为锂电智能装备中的正极材料研磨系统、单机设备和精密机械部件机械密封，其中单机设备产品涵盖公司各系列纳米砂磨机。在砂磨机领域，公司产品具有研磨粒径小、研磨一致性好、设备能耗低和运行故障率低等特点，在下游客户中受到了一致好评。截至本招股说明书签署日，公司的砂磨机产品已与湖南裕能（301358.SZ）、万润新能（688275.SH）、贝特瑞（835185.BJ）等多个头部电池材料生产企业建立了良好的合作关系，砂磨机产品具有较高的品牌知名度和较强的竞争力，在锂电池材料装备领域具有一定影响力。

公司设立之初是一家从事机械密封的研发、设计、生产和销售精密部件企业，并于 2012 年成为中海油的机械密封一级供应商，深耕机械密封领域多年，具有一定的影响力。

2021 年以来，公司持续进行研发投入，除不断升级开发纳米砂磨机和研磨系统外，不断新拓展的智能装备产品类型，如高效制浆机、数控工具磨床、高速钻攻加工中心及五轴数控加工中心等新型单机设备产品，新拓展的智能装备仍处于逐步打开市场的阶段。

表15：共选取四家可比公司

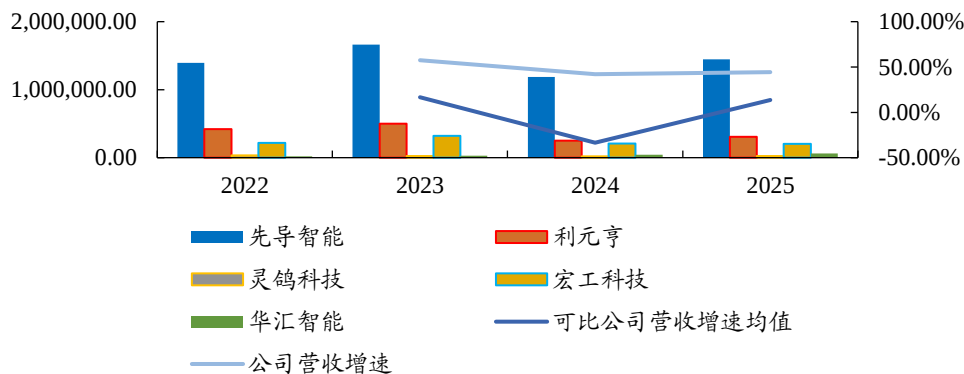
企业名称	简介
先导智能 (300450.SZ)	无锡先导智能装备股份有限公司是一家从事高端非标智能装备的研发设计、生产和销售的企业，业务涵盖锂电池智能装备、光伏智能装备、3C 智能装备、智能物流系统、汽车智能产线、氢能装备、激光精密加工装备等领域。
利元亨 (688499.SH)	广东利元亨智能装备股份有限公司是一家专业从事高端智能制造装备的研发、生产及销售的企业，为锂电池、汽车零部件、精密电子、安防、轨道交通等行业提供高端装备和工厂自动化解决方案，产品包括锂电池制造设备、汽车零部件制造设备和其他行业制造设备。
灵鸽科技 (833284.BJ)	无锡灵鸽机械科技股份有限公司是一家主要从事计量配料、混合及输送等自动化物料处理系统设备的研发、生产和销售的企业，产品包括自动化物料处理系统和单机设备。
宏工科技 (301662.SZ)	宏工科技股份有限公司是一家主要从事物料自动化处理业务的企业，致力于为下游锂电池、食药化塑等行业提供一站式的物料自动化处理解决方案，主要产品为锂电池物料、精细化工物料、橡胶塑料物料的自动化处理产线及设备。

资料来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所

3.1、公司营收增速整体优于可比公司

2023 年至 2025 年，公司营收增速均高于可比公司均值。公司营收增速分别为 57%、42%以及 44%，可比公司营收增速均值分别为 17%、-33%以及 14%。

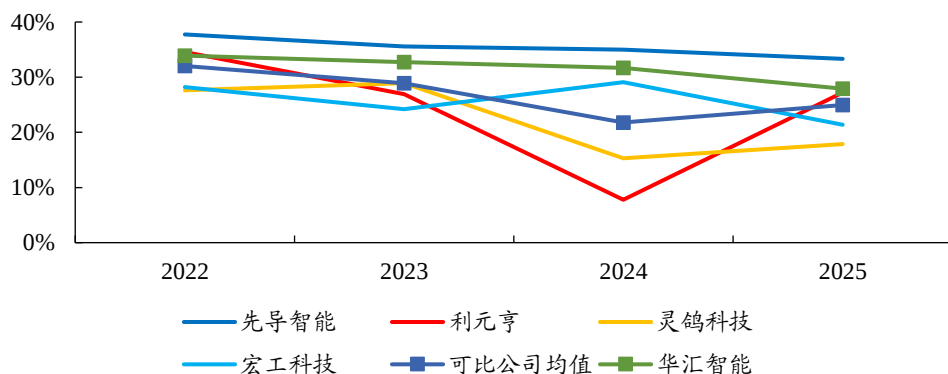
图 14: 2025 年公司营收增速为 44%，可比公司营收增速均值为 14%（单位：万元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

2022 年至 2025 年，公司毛利率均高于可比公司均值。公司毛利率分别为 34%、33%、32%以及 28%，可比公司毛利率均值分别为 32%、29%、22%以及 25%。

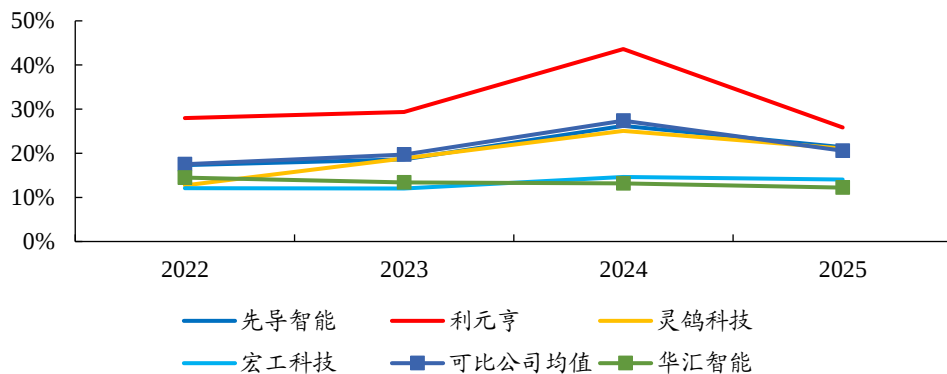
图 15: 2025 年，公司毛利率为 28%，可比公司毛利率均值为 25%



数据来源：Wind、开源证券研究所

2022年至2025年,公司期间费用率持续低于可比公司均值,费用管控表现较好。公司期间费用率分别为14%、13%、13%以及12%,可比公司期间费用率均值分别为18%、20%、27%以及21%。

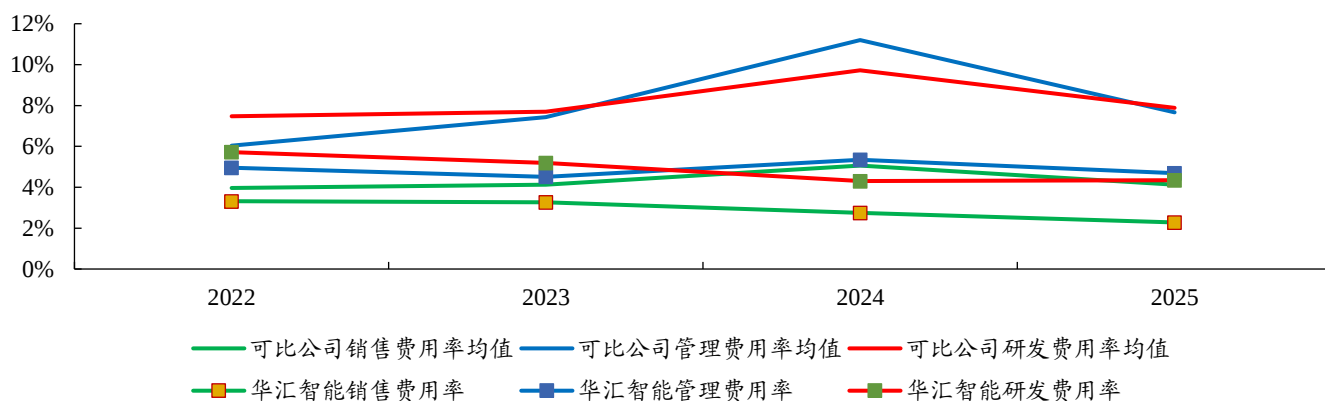
图16: 2025年,公司期间费用率为12%,可比公司期间费用率均值为21%



数据来源: Wind、开源证券研究所

2022年至2025年,公司销售费用率、管理费用率、研发费用率整体低于可比公司均值。公司销售费用率分别为3%、3%、3%以及2%,可比公司均值分别为4%、4%、5%以及4%;公司管理费用率分别为5%、5%、5%以及5%,可比公司均值分别为6%、7%、11%以及8%;公司研发费用率分别为6%、5%、4%以及4%,可比公司均值分别为7%、8%、10%以及8%。

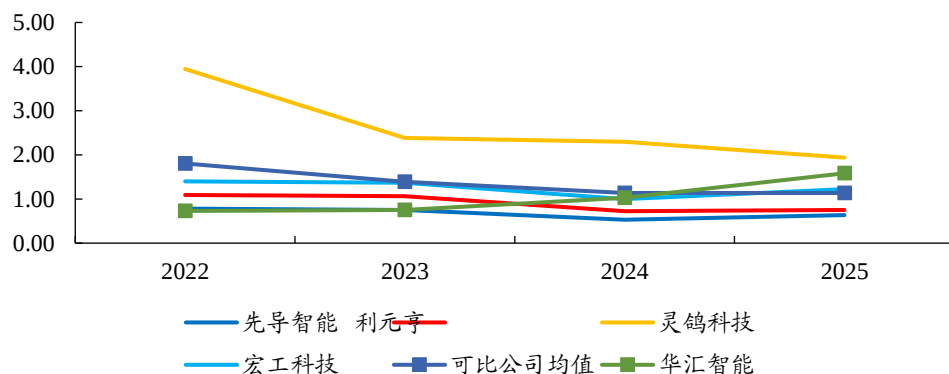
图17: 2022年至2025年,公司销售费用率、管理费用率、研发费用率整体低于可比公司均值



数据来源: Wind、开源证券研究所

2022 年至 2024 年，公司存货周转率低于可比公司均值。2025 年公司存货周转率提升至 1.58 次，高于可比公司均值 1.14 次。2022 年至 2025 年，公司存货周转率分别为 0.73 次、0.75 次、1.03 次以及 1.58 次，可比公司均值分别为 1.80 次、1.39 次、1.14 次以及 1.14 次。

图18: 2025 年公司存货周转率达 1.58 次，高于可比公司均值 1.14 次（单位：次）



数据来源：Wind、开源证券研究所

3.2、本次募投着重于研发生产

公司本次拟向不特定合格投资者公开发行人民币普通股不超过 17,000,020 股（未考虑行使本次股票发行超额配售选择权的情况下），公司及主承销商可以根据具体发行情况择机采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行的股票数量不得超过本次发行股票数量的 15%（即发行总股数不超过 19,550,023 股）。

本次公开发行的募集资金在扣除发行费用后，将全部用于以下项目：

表16: 本次募投项目总投资额达 45911.75 万元（单位：万元）

序号	项目名称	实施主体	项目总投资（万元）	募集资金投资金额（万元）
1	东莞市华汇新能源智能装备研发生产项目	发行人	45911.75	34441.78
	合计	-	45911.75	34441.78

数据来源：华汇智能招股说明书、开源证券研究所

2023 年至 2025 年，公司销售产品为纳米砂磨机、正极材料研磨系统，系非标准定制化产品，具有定制化生产和订单式生产的特征。定制化生产是指公司根据下游客户的生产工艺、技术规范、原料配方、工厂布局等因素综合考虑后进行定制化设计与生产；订单式生产是指公司主要用“以销定产”的生产模式，根据实际订单情况组织采购、生产、发货、现场调试、验收。由于上述两个特点，公司生产能力受客户工艺特点、技术服务需求、外购/外协零部件来料速度、零部件装配环节以及客户现场安装调试环节等多个因素的影响，车间生产设备规模和生产人员数量并不能完全准确反映公司的生产能力。因此，公司产品不存在传统意义上的“产能”“产能利用率”概念。

2023 年至 2025 年，公司机械密封产品的产能、产能利用率情况如下：

表17: 公司目前机械密封产能较为充足, 2025 年产能利用率为 53.29% (单位: 套)

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
产量	746	928	1070
产能	1400	1400	1400
产能利用率	53.29%	66.29%	76.43%

数据来源: 华汇智能招股说明书、开源证券研究所

2022 年起, 公司聚焦智能设备领域, 机械密封产品主要应用于公司产品, 对外销售数量减少, 公司生产数量有所减少, 使得公司机械密封产量和产能利用率有所降低。

根据公司系统/设备产品的生产工艺, 公司的生产工序包括了部件加工、整体组装以及现场安装调试等, 上述生产工序中的研磨系统/砂磨机生产人工工时在一定程度上可以反映公司的产能利用情况, 2023 年至 2025 年, 公司以研磨系统/砂磨机生产人工工时反映的产能利用情况具体情况如下:

2023 年至 2025 年, 以生产人员实际工时计算公司纳米砂磨机、研磨系统产能利用率情况如下:

表18: 公司纳米砂磨机、研磨系统产能利用率较高, 2025 年达 91% (单位: 小时)

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
生产人员理论工时	67200	61800	57000
生产人员实际工时	61032	36935	44512
产能利用率	90.82%	59.77%	78.09%

数据来源: 华汇智能招股说明书、开源证券研究所

2024 年公司调配了部分生产人员从事数控工具磨床等产品的生产, 但计算理论工时未剔除该部分人数, 故以生产工时方法计算 2024 年的产能利用率相对较低。以剔除调配人员后的理论工时计算 2024 年的产能利用率为 81.79%。

3.3、可比公司 PE 2025 均值达 133.28X

根据公司产品及业务特点，我们选取了先导智能、利元亨、灵鸽科技以及宏工科技作为可比公司。

可比公司 PE 2025 均值为 133.28X（已剔除负），三年营收 CAGR 均值为-5%，三年归母 CAGR 均值为-32%。公司两年营收 CAGR 为 48%，归母净利润 CAGR 为 45%。

表19：可比公司 PE 2025 均值达 133.28X

公司名称	股票代码	市值/ 亿元	PE (2025)	2024 年营收 (百万元)	2025 年营收 (百万元)	2024 年归母净利 (百万元)	2025 年归母净 利润(百万元)	三年营收 CAGR	三年归母净 利润 CAGR
先导智能	300450.SZ	567.73	50.06	11,855.10	14,443.08	286.10	1,563.78	1%	-12%
利元亨	688499.SH	59.22	189.08	2,482.14	3,077.35	-1,044.13	51.51	-10%	-44%
灵鸽科技	920284.BJ	17.61	-455.33	211.20	235.30	-43.57	-8.57	-10%	-
宏工科技	301662.SZ	78.62	160.71	2,090.50	2,031.51	207.77	59.88	-2%	-41%
可比公司 均值		214.86	133.28					-5%	-32%
华汇智能	920289.BJ	-	-	426.56	615.62	62.62	80.42	48%	45%

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：数据截至 2026 年 8 月 21 日，PE 均值已剔除负值）

4、风险提示

客户集中度高风险、产品结构单一风险、供应商集中度较高风险

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师声明

本研究报告的署名人员具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告，并对内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了署名人员的研究观点，所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。本报告署名人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数（北交所基准指数为北证 50 指数）、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动，过往的业绩表现不应作为其日后表现的预示。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼3层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn