

其他化学制品 III

凯盛新材 (301069.SZ)

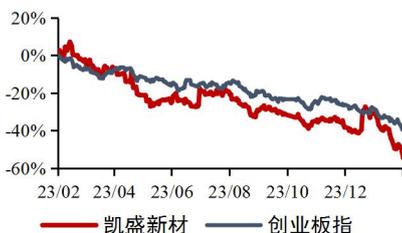
买入-B(首次)

“一链两翼”，成长可期

2024年2月1日

公司研究/深度分析

公司近一年市场表现



市场数据：2024年1月31日

收盘价 (元):	14.02
总股本 (亿股):	4.21
流通股本 (亿股):	1.40
流通市值 (亿元):	19.69

基础数据：2023年9月30日

每股净资产 (元):	3.55
每股资本公积 (元):	0.96
每股未分配利润 (元):	1.30

资料来源：最闻

分析师：

肖索

执业登记编码：S0760522030006

邮箱：xiaosuo@sxzq.com

杜羽枢

执业登记编码：S0760523110002

邮箱：duyushu@sxzq.com

投资要点：

➢ 公司制定“一链两翼”战略，以氯化亚砷为基础向新能源新材料拓展。2005年山东凯盛成立，2016年在新三板挂牌，2021年在创业板上市。公司以氯化亚砷产品为基础，向下游拓展了芳纶聚合单体、LiFSI、PEKK等多种新材料产品，公司下游涉及消费、农化、锂电池、芳纶、高端工程塑料等多个行业。公司拥有全球最大的氯化亚砷生产基地，产能达15万吨/年，2022年销量达10.1万吨，成本全球最低。氯化亚砷行业供大于需，需求方面，下游为锂电电解质LiFSI、三氯蔗糖、医药农药中间体、染料四大应用领域，2022年下游需求为38.5万吨，预计2022-2025年需求复合增速19.6%；供给方面，2023年国内产能合计56.5万吨，受环保限制未来几乎没有新增产能。我们认为未来LiFSI和三氯蔗糖增速较快，将拉动氯化亚砷需求增长，目前产品价格处于历史低位。另外，公司布局年产1万吨的LiFSI，预计项目满负荷净利润达4.3亿元。

➢ 芳纶聚合单体为公司重要业绩支撑，公司一体化布局具备优势，下游芳纶需求高增。芳纶聚合单体业务为公司业绩支撑，公司已具备3.1万吨产能，未来将扩产至5.1万吨。该业务盈利能力强，2022年芳纶单体毛利率达44.3%，为公司重要业绩支撑。公司一体化布局，自产氯化亚砷制备芳纶聚合单体，具备成本优势；与海外头部客户美国杜邦、韩国可隆等建立长期稳定的合作关系。芳纶单体下游为芳纶纤维，具备高耐冲撞、高耐磨、高耐化学腐蚀、高耐热降解，是防弹背心核心材料。在全球地缘冲突不断的背景下，预计未来芳纶需求增速较高，中国复合材料工业协会预计2021-2026年芳纶市场规模复合增速为9.7%。

➢ PEKK需求有望受益于人形机器人的爆发，公司技术达到国际先进水平，一体化模式成本优势显著。PEKK与PEEK材料具有相似的化学结构材料特性相似，均是具有耐高温、自润滑、易加工和高机械强度等优异性能的特种工程塑料。应用领域包括航空航天、医疗器械、汽车工业制造等，未来有望受益于人形机器人需求的增长。凯盛具备1000吨/年的PEKK产能，PEKK有极高的进入壁垒，公司可连续化及规模化生产，技术已达到国际先进水平；通过一体化产业模式，自产高纯度芳纶单体自供PEKK的生产，具备成本优势，随产品价格下降，公司PEKK产品有望开拓新的应用市场。

**盈利预测、估值分析和投资建议：**我们预计公司2023-2025年归母公司净利润1.7/2.6/4.4亿元，同比增长-26.0%/51.5%/68.5%，对应2024年1月31日PE为34.0/22.4/13.3倍，首次覆盖给予“买入-B”评级。



**风险提示：**芳纶下游需求不及预期，行业竞争加剧；新产品产能释放不及预期；原材料价格大幅上涨等。

**财务数据与估值：**

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	880	1,010	1,067	1,544	2,331
YoY(%)	41.0	14.9	5.6	44.7	50.9
净利润(百万元)	193	235	174	263	443
YoY(%)	20.5	21.3	-26.0	51.5	68.5
毛利率(%)	36.9	39.4	32.0	33.2	35.6
EPS(摊薄/元)	0.46	0.56	0.41	0.63	1.05
ROE(%)	15.2	16.5	11.3	15.0	20.7
P/E(倍)	30.5	25.1	34.0	22.4	13.3
P/B(倍)	4.6	4.2	3.9	3.4	2.8
净利率(%)	22.0	23.2	16.3	17.0	19.0

资料来源：最闻，山西证券研究所

## 目录

1. 凯盛新材：氯化亚砷龙头，上下游一体化布局.....	8
1.1 2021 年创业板上市，已成为全球最大的氯化亚砷生产企业.....	8
1.2 业务布局：“一链两翼”战略，以氯化亚砷为基础辐射新材料、新能源.....	8
1.3 公司股权结构：华邦生命健康股份有限公司为公司控股股东.....	11
1.4 经营情况：整体稳定增长，2023 年前三季度营收净利润同比下降.....	11
2. 氯化亚砷全球龙头，盈利能力行业领先.....	14
2.1 氯化亚砷行业需求：LiFSI、三聚蔗糖、医药农业中间体、染料四大领域.....	14
2.1.1 下游 LiFSI 行业：为氯化亚砷增长点.....	15
2.1.2 下游三氯蔗糖行业：当前对应氯化亚砷需求 19.6 万吨.....	21
2.1.3 下游医药农药中间体行业需求稳定.....	22
2.1.4 下游染料行业市场规模稳定，集中度较高.....	24
2.2 氯化亚砷供给过剩，产品价格历史低位.....	25
2.3 公司深耕氯化亚砷，盈利能力行业领先.....	29
3. 进军芳纶市场，成就万吨级产能.....	31
3.1 下游芳纶行业需求：个体防护，5G 通信，新能源动力电池三大领域.....	31
3.2 公司芳纶聚合单体具备成本、技术、客户优势.....	35
3.2.1 一体化产业链布局为公司奠定成本优势.....	35
3.2.2 多年研发积累铸就公司技术优势.....	36
3.2.3 上下游合作伙伴关系助推业务稳定发展.....	37
4. PEKK 加码立体化产业链布局.....	37
4.1 聚芳醚酮（PAEK）：特种聚合物金字塔顶端材料.....	37
4.2 公司具备 1000 吨 PEKK 产能，核心技术达到国际先进水平.....	43
5. 盈利预测和投资建议.....	44
5.1 盈利预测.....	44
5.2 公司提出股权激励计划和分红回报规划.....	45



5.3 投资建议.....	46
6. 风险提示.....	47

## 图表目录

图 1: 公司历史复盘.....	8
图 2: 公司产品格局.....	9
图 3: 公司既有业务布局和两次募投项目业务布局.....	9
图 4: 公司股权结构（截至 2023 年 3 月 31 日）.....	11
图 5: 2017-2023 年前三季度营业收入（亿元、%）.....	12
图 6: 2017-2023 年前三季度净利润（亿元、%）.....	12
图 7: 2017-2023H1 营业收入构成（亿元）.....	12
图 8: 2017-2023 前三季度销售毛利率和销售净利率（%）.....	12
图 9: 2017-2022 年各业务毛利率.....	13
图 10: 2021-2023H1 毛利率.....	13
图 11: 2017-2023 年前三季度费用率（%）.....	13
图 12: 氯化亚砷下游消费结构.....	14
图 13: 2020-2024 年中国锂电池出货及预测(GWh).....	15
图 14: 2020-2025 年全球锂电池出货量及预测(GWh).....	15
图 15: 中国锂离子电池电解液出货量（万吨）.....	16
图 16: 全球六氟磷酸锂出货量及预测（万吨）.....	16
图 17: 六氟磷酸锂价格（万元/吨）.....	17
图 18: 双氟磺酰亚胺锂价格（万元/吨）.....	17
图 19: 2023 年 LiFSI 全球竞争格局.....	18

图 20: 国内月度三氯蔗糖产量和实际消费量 (单位: 吨) .....	21
图 21: 三氯蔗糖价格变化 (单位: 万元/吨) .....	22
图 22: 全球农药市场规模 (亿美元) .....	23
图 23: 农药中间体产业链图.....	23
图 24: 我国医药中间体市场规模 (亿元) .....	23
图 25: 全球染料和颜料中间体市场销售额(亿美元).....	25
图 26: 我国染料行业竞争格局 (截止至 2021 年) .....	25
图 27: 我国氯化亚砷需求量预测 (万吨) .....	25
图 28: 2022 年氯化亚砷下游需求结构占比.....	26
图 29: 2025 年氯化亚砷下游需求结构占比.....	26
图 30: 氯化亚砷全球市场结构.....	27
图 31: 氯化亚砷竞争格局.....	27
图 32: 氯化亚砷成本结构.....	28
图 33: 中国液氯价格 (元/吨) .....	28
图 34: 氯化亚砷价格 (元/吨) .....	28
图 35: 氯化亚砷毛利润和成本 (元/吨) .....	28
图 36: 凯盛新材氯化亚砷产销量及产能利用率 (万吨、%) .....	29
图 37: 氯化亚砷业务毛利率对比.....	29
图 38: 氯化亚砷产品工艺流程简图.....	31
图 39: 芳纶聚合单体产业链.....	31
图 40: 间/对苯二甲酰氯产品流程图.....	32
图 41: 全球芳纶产能统计 (万吨) .....	33
图 42: 中国芳纶产能统计 (万吨) .....	33

图 43: 2022 年对位芳纶竞争格局.....	34
图 44: 2022 年间位芳纶竞争格局.....	34
图 45: 2020-2022 年凯盛新材芳纶聚合单体产销量、产能利用率 (万吨、%) .....	35
图 46: 凯盛新材芳纶聚合单体价格、成本、毛利率 (万元/吨) .....	36
图 47: 常用普通塑料、工程塑料及特种工程塑料示意图.....	37
图 48: 2021-2030 年全球 PAEK 市场规模及预测 (亿元) .....	38
图 49: 全球 PEKK 市场规模及预测 (亿元) .....	41
图 50: 2020-2026 年全球 PEEK 市场规模及预测 (亿元) .....	41
图 51: 2022 年 PEEK 市占率.....	42
图 52: PEKK 制备工艺.....	44
表 1: 主要产品及用途.....	10
表 2: 电解质锂盐性能对比.....	17
表 3: LiFSI 各公司产能统计 (截至 2022 年 7 月) .....	18
表 4: 全球 LiFSI 及对应氯化亚砷出货量预测 (万吨) .....	19
表 5: LiFSI 募投项目达产后情况.....	20
表 6: LiFSI 募投项目收益指标和同行对比.....	20
表 7: 当前国内主要三氯蔗糖厂商产能布局 (截至 2024 年 1 月) .....	22
表 8: 各企业氯化亚砷产能统计 (吨) .....	26
表 9: 公司氯化亚砷核心技术.....	30
表 10: 芳纶聚合单体生产工艺对比.....	32
表 11: 芳纶聚合单体需求 (万吨) .....	33
表 12: 芳纶聚合单体厂商产能.....	35

表 13: 公司芳纶聚合单体技术.....	36
表 14: PEEK 特性.....	39
表 15: 聚芳醚酮类聚合物主要应用领域.....	39
表 16: PEKK 关键生产技术对比.....	43
表 17: 盈利预测 (亿元) .....	45
表 18: 公司股权激励计划 (以首次授予的限制性股票为例) .....	46
表 19: 公司最近三年现金分红情况 (亿元) .....	46
表 20: 可比公司估值及 EPS (截至 1 月 25 日) .....	47

## 1. 凯盛新材：氯化亚砷龙头，上下游一体化布局

### 1.1 2021年创业板上市，已成为全球最大的氯化亚砷生产企业

山东凯盛新材料股份有限公司是全球最大的氯化亚砷生产企业，前身成立于2005年，2021年在创业板上市。公司前身山东凯盛生物化工有限公司成立于2005年，开始研发氯化亚砷生产，2006年，公司开始研制芳纶聚合单体，2013年开始独立研发聚醚酮酮技术，2017年起，氯化亚砷、芳纶聚合单体业务进入高速发展期，公司开始开发高纯度二氧化硫回收利用技术，并开始对聚醚酮酮下游进行研发创新，2021年，公司在创业板成功上市。当前，公司主营氯化亚砷、芳纶单体、聚醚酮酮（PEKK）、双氟磺酰亚胺锂（LiFSI）等化工新材料，已成为全球最大的氯化亚砷生产企业、国内领先的芳纶聚合单体生产企业，国内唯一具备聚醚酮酮完整技术体系的产业链一体化厂商。

图 1：公司历史复盘



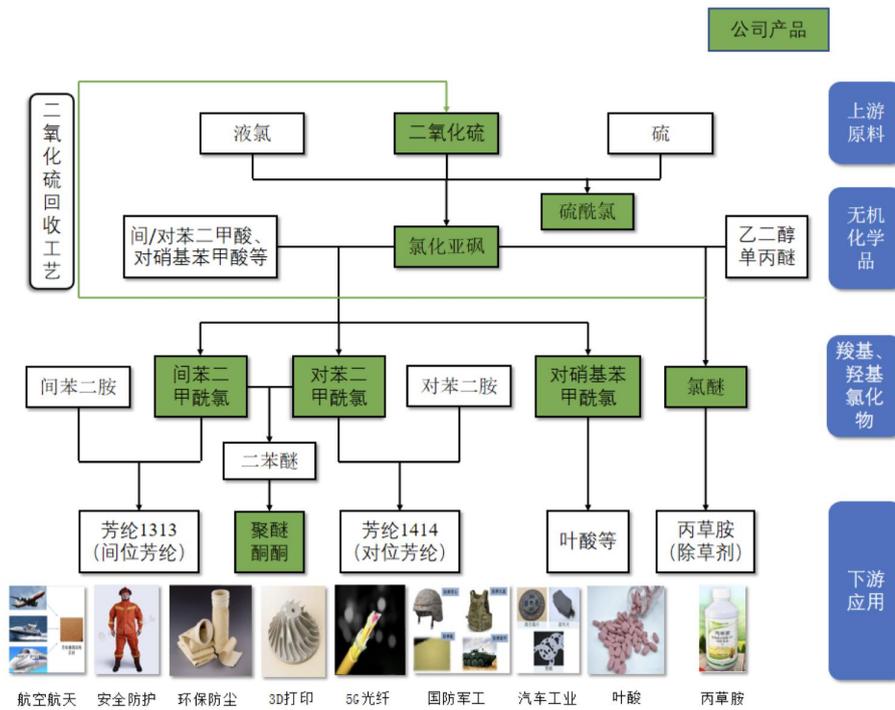
资料来源：凯盛新材招股说明书，《创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，《首次公开发行股票并在创业板上市发行结果公告》，《关于首次公开发行网下配售限售股上市流通的提示性公告》，山西证券研究所

### 1.2 业务布局：“一链两翼”战略，以氯化亚砷为基础辐射新材料、新能源

公司制定“一链两翼”战略，以氯化亚砷为基础辐射新材料、新能源产业。公司制定了“一链两翼”战略部署，“一链”即氯化亚砷产业链，“两翼”即在氯化亚砷产业链基础上辐射下游新

材料、新能源产业。

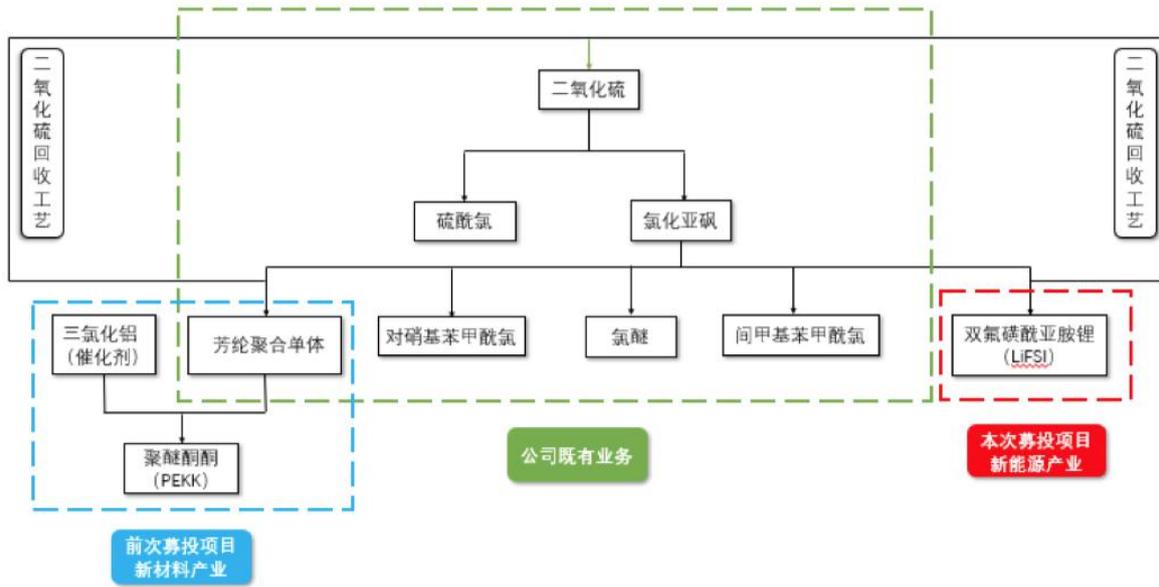
图 2：公司产品格局



资料来源：凯盛新材《向不特定对象发行可转换公司债券之募集说明书》，山西证券研究所

公司两次募集资金，拓展新材料、新能源业务。第一次募投项目的主要产品包括聚醚酮酮（PEKK）、芳纶聚合单体和三氯化铝，完善在新材料产业的战略布局；第二次募投项目的主要产品为双氟磺酰亚胺锂（LiFSI），推动公司实现在新能源产业的战略布局。

图 3：公司既有业务布局和两次募投项目业务布局



资料来源：凯盛新材《向不特定对象发行可转换公司债券之募集说明书》，山西证券研究所

表 1：主要产品及用途

产品类别	主要产品名称	主要用途
无机化学品	氯化亚砷	用于合成间/对苯二甲酰氯、对硝基苯甲酰氯、氯醚等产品的主要原材料之一。除此之外，氯化亚砷还被广泛用于医药、农药、染料以及食品添加剂、锂电池等领域。
	硫酰氯	主要在有机合成中用作氯化剂或氯磺化剂，也可用于处理羊毛织品。
羧基氯化物	芳纶聚合单体(间/对苯二甲酰氯)	用于合成高性能纤维芳纶 1313 及芳纶 1414 的核心原料之一，终端应用于国防军工、安全防护、工业环保、航空航天、汽车制造、电子信息等领域。同时间/对苯二甲酰氯也是生产新型高分子材料聚醚酮酮的主要原材料之一。
	对硝基苯甲酰氯	是合成叶酸，盐酸普鲁卡因等产品的重要中间体。
	其他羧基氯化物(包括间甲基苯甲酰氯、氯乙酰氯、偏苯三酸酐酰氯等)	间甲基苯甲酰氯:用于生产医药、农药、感光材料及染料中间体；
		氯乙酰氯:氯乙酰氯是一种活泼的酰化剂和重要的有机合成中间体，广泛应用于氨基酸、农药、医药、染料、助剂、萃取溶剂合成等方面； 偏苯三酸酐酰氯:是一种非常重要羧酸衍生物，在有机合成、医药、资源环境等方面有着广泛的应用。
羟基氯化物	氯醚	是用于生产低毒、高效的早期广谱稻田选择性芽期除草剂丙草胺的主要原料之一。
	其他羟基氯化物(包括二氯二乙醚等)	二氯二乙醚:主要用作有机溶剂、土壤熏蒸杀虫剂、衣服干洗剂、有机合成中间体等。
其他	聚醚酮酮	属于特种工程塑料，具有出色的耐高温性能、机械性能、抗辐射性能、耐腐蚀性能和耐摩擦性能等综合性能，主要应用于 3D 打印材料、防腐喷涂、航空航天、汽车制造、油气工业、电子电器制造、人体植入医疗等领域。
	二氧化硫	公司生产二氧化硫用于继续生产无机化学品氯化亚砷、硫酰氯，同时将为满足自用需求外的剩余二氧化硫对外销售。

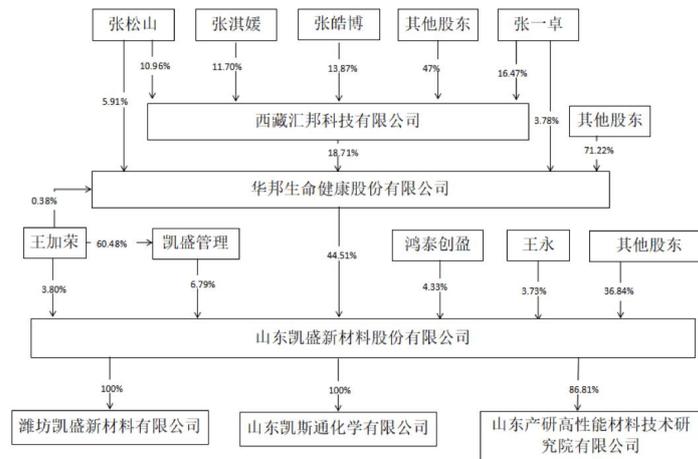
资料来源：凯盛新材《向不特定对象发行可转换公司债券之募集说明书》，山西证券研究所

### 1.3 公司股权结构：华邦生命健康股份有限公司为公司控股股东

公司 2011 年由华邦健康收购，2021 年在创业板上市。2011 年，公司变更为股份有限公司，2014 年被华邦颖泰（后更名为“华邦健康”）收购 100% 股权，由“股份有限公司”变更为“有限责任公司”；2016 年，公司整体变更为股份有限公司，名称变更为“山东凯盛新材料股份有限公司”，11 月公司于新三板挂牌公开转让。2021 年，公司在创业板上市，发行股票 6000 万股，融资总额 3.1 亿元。

公司控股股东为华邦健康，实控人为张松山。截至 2023 年三季报，第一大股东是华邦健康，持有公司股权 44.5%，张松山为华邦健康董事长、法定代表人，也是凯盛新材实控人；第二大股东是淄博凯盛投资管理中心，持股比例为 6.8%。

图 4：公司股权结构（截至 2023 年 3 月 31 日）



资料来源：凯盛新材《创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，山西证券研究所

### 1.4 经营情况：整体稳定增长，2023 年前三季度营收净利润同比下降

2017-2022 年，公司营收利润整体稳定上涨，净利润复合增速为 24.7%。公司自 2016 年公司在创业板挂牌交易以来，产能稳步扩张，营收整体上涨，2017-2022 年，5 年营收复合增速 17.6%，净利润复合增速 24.7%。

2023 年前三季度营收净利润同比下降。2023 年 1-9 月，公司实现营业收入 7.3 亿元，同

比-4.3%，实现归母净利润 1.3 亿元，同比-29.2%，主要原因系：（1）2023 年 1-9 月，氯化亚砷生产所需的主要原材料液氯、液硫(含硫磺)采购均价有所下降，使得氯化亚砷产品销售单价也有所下降，带动公司当期营业收入小幅下降。（2）受宏观经济周期影响，下游需求偏弱，公司的产能消化和产品毛利也受到影响。（3）管理和研发费用增加。

图 5：2017-2023 年前三季度营业收入（亿元、%）



资料来源：Wind，山西证券研究所

图 6：2017-2023 年前三季度净利润（亿元、%）



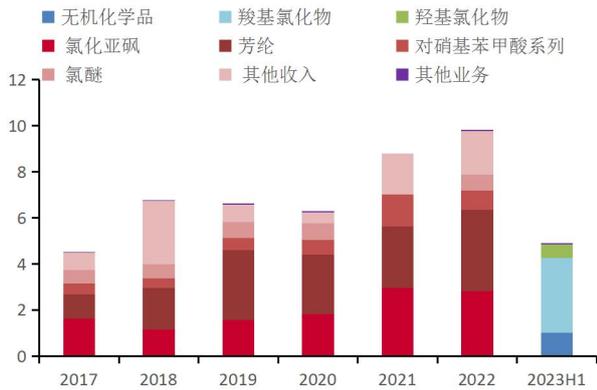
资料来源：Wind，山西证券研究所

公司主业为氯化亚砷和芳纶业务。（1）氯化亚砷业务：营收占比稳步提高，2022 年营收 2.8 亿元，占比达 28.7%。2023 年，下游农化行业萎缩导致氯化亚砷需求减少，公司为维持市场份额进行降价，导致毛利率受到影响。（2）芳纶聚合单体业务：随着产能扩大，营收占比稳步提高，2022 年营收 3.5 亿元，占比达 36.1%。（3）对硝基苯甲酸系列业务：市场需求和产量保持稳定，2022 年营收 0.8 亿元，占比 8.4%，毛利率为 29.8%。（4）氯醚：近年营收保持稳定，2022 年营收 0.7 亿元，占比 7.1%，2023H1 毛利率为 24.4%。

公司盈利能力稳中有进。2019 年毛利率大幅上升，主要系芳纶业务销量大增，且原材料采购成本下降，且公司终止了毛利率低的凯斯通化学贸易业务；2021 年毛利率下降，主要系原油价格上升及国内能耗双控政策出台导致主要原材料采购价格上升，带动主营业务成本上升。当前盈利能力较为稳定，2023 年前三季度毛利率为 34.8%，净利率为 18.3%。

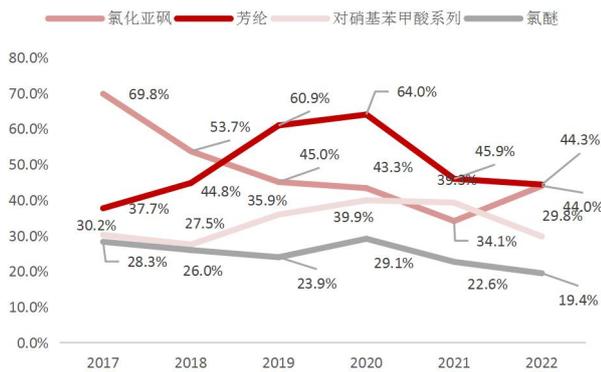
图 7：2017-2023H1 营业收入构成（亿元）

图 8：2017-2023 前三季度销售毛利率和销售净利率（%）



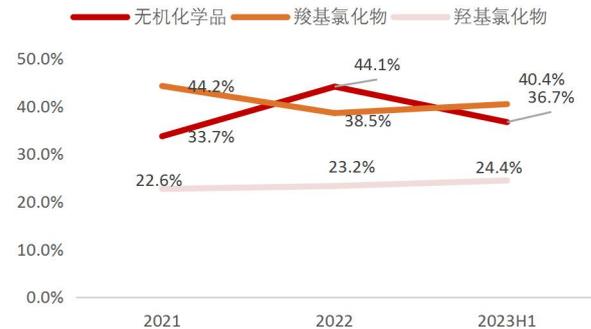
资料来源: Wind, 山西证券研究所

图 9: 2017-2022 年各业务毛利率



资料来源: Wind, 山西证券研究所

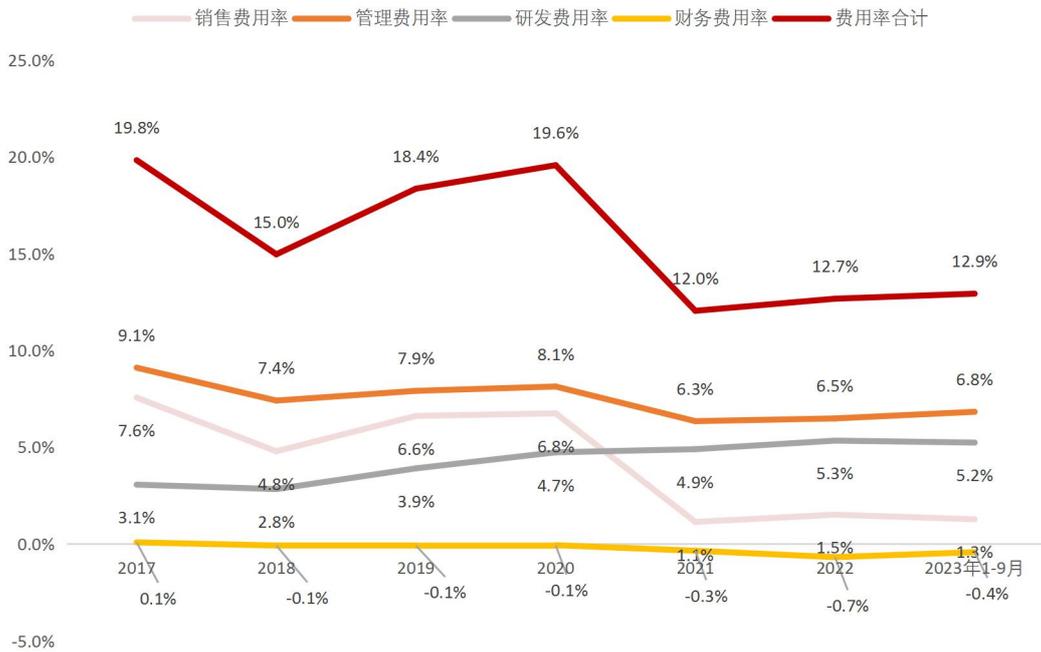
图 10: 2021-2023H1 毛利率



资料来源: Wind, 山西证券研究所

经营效率持续提高, 期间费用率整体呈下降态势。公司经营效率持续提升, 持续优化期间费用管理水平, 注重研发投入, 2023 年 1-9 月, 研发费用率达 5.2%, 预计未来公司费用将保持在较为稳定的水平。

图 11: 2017-2023 年前三季度费用率 (%)



资料来源：Wind，山西证券研究所

## 2. 氯化亚砷全球龙头，盈利能力行业领先

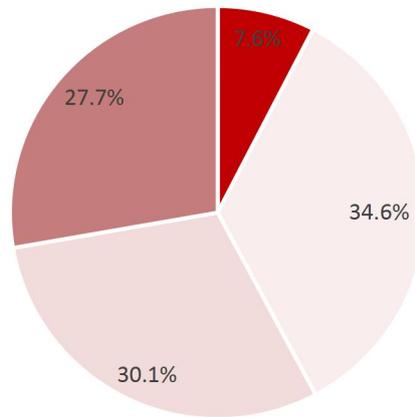
氯化亚砷，又名亚硫酸氯、二氯亚砷、氧氯化硫，分子式为  $\text{SOCl}_2$ ，常温常压下为无色或淡黄色有刺激性气味的液体，溶于苯、氯仿、四氯化碳，遇水易分解为二氧化硫和氯化氢。用于合成间/对苯二甲酰氯、对硝基苯甲酰氯、氯醚等产品的主要原材料之一，广泛用于医药、农药、染料以及食品添加剂、锂电池等领域。

### 2.1 氯化亚砷行业需求：LiFSI、三聚蔗糖、医药农业中间体、染料四大领域

氯化亚砷作为性能优良的广谱性氯化剂，广泛应用于农药、染料、医药、食品添加剂等行业。传统领域方面，氯化亚砷作为性能优良的氯化剂广泛应用于农药、医药及染料等传统领域，新兴领域方面，用于食品添加剂和锂电池。医药、农药中间体占比 30%，食品添加剂三氯蔗糖占比 34%；染料中间体对位酯占比 27.7%，双氟磺酰亚胺锂占比 7.6%。

图 12：氯化亚砷下游消费结构

■ 双氟磺酰亚胺锂 ■ 三氯蔗糖 ■ 医药、农药中间体 ■ 对位酯

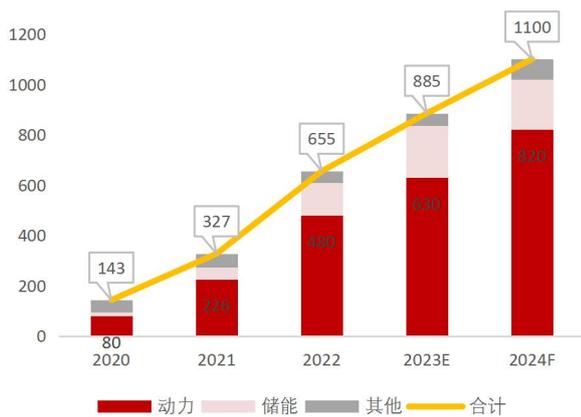


资料来源：百川盈孚，山西证券研究所

### 2.1.1 下游 LiFSI 行业：为氯化亚砷增长点

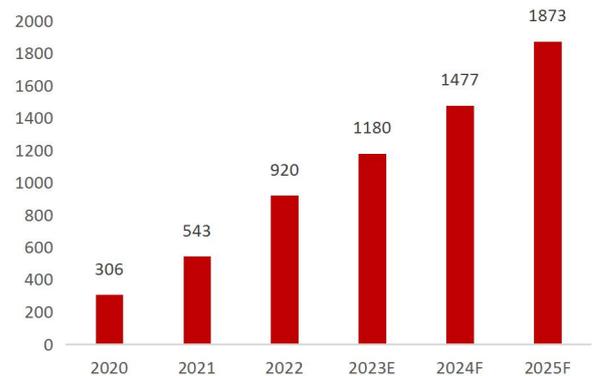
新能源汽车销量、海外锂电池需求和储能市场高增，带动锂电池出货量增长。根据 GGII 数据，预计 2024 年中国锂电池出货量达 1100GWh，2022-2024 年复合增速 29.6%，预计 2025 年全球锂电池出货量 1873GWh，2023-2025 年复合增速 26.0%。

图 13：2020-2024 年中国锂电池出货及预测(GWh)



资料来源：GGII，新产业智库，财联社，财经网，山西证券研究所

图 14：2020-2025 年全球锂电池出货量及预测 (GWh)



资料来源：GGII，山西证券研究所

锂电池的高速发展带动锂电池电解液及电解液溶质行业发展。电解液行业方面，根据

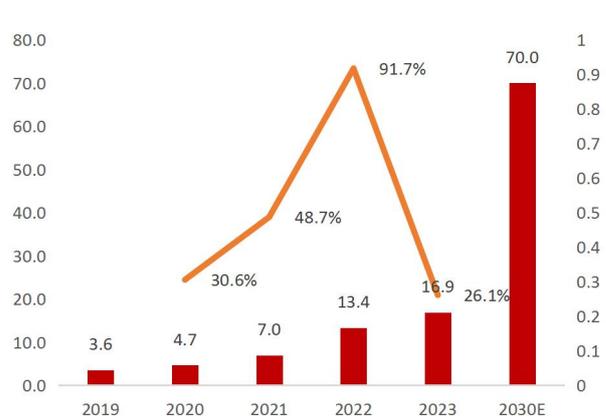
EVTank，2023 年我国锂离子电池电解液出货量为 113.8 万吨，同比+27.7%，增速放缓。电解液溶质方面，六氟磷酸锂是目前应用最广泛的电解质锂盐，出货量逐年增加，根据 EVTank，六氟磷酸锂 2023 年全球出货量达 16.9 万吨，同比+26.1%，但是由于六氟磷酸锂价格大幅下跌，市场规模仅为 194.4 亿元，同比大幅下滑 53.7%，预计到 2030 年出货量约 70.0 万吨，2023-2030 年出货量复合增速 22.5%。

图 15：中国锂离子电池电解液出货量（万吨）



资料来源：EVTank，伊维经济研究院，《中国锂离子电池电解液行业发展白皮书（2024 年）》，山西证券研究所

图 16：全球六氟磷酸锂出货量及预测（万吨）



资料来源：EVTank，伊维经济研究院，《中国六氟磷酸锂（LiPF<sub>6</sub>）行业发展白皮书（2024 年）》，山西证券研究所

双氟磺酰亚胺锂（LiFSI）相比六氟性能优异，可用于高镍三元、半固态等高性能电池。六氟磷酸锂具有良好的导电性和电化学稳定性，是目前应用最广泛的电解质锂盐；双氟磺酰亚胺锂常用电解质六氟磷酸锂的添加剂，或作为新型电解质替代六氟磷酸锂。相比六氟磷酸锂，具有以下优势：（1）更高的热稳定性：LiFSI 分解温度高于 200℃，六氟磷酸锂高于 80℃，可耐受更高的工作温度，抑制气胀；（2）更高的电导率：有助于降低电池内阻、减少发热、提升效率和安全性。双氟可用于麒麟电池、4680、高镍三元、半固态等高性能电池，我们预计 LiFSI 的添加比例有望提升，根据凯盛新材《向不特定对象发行可转换公司债券之募集说明书》、GGII 数据，头部电池企业的 LiFSI 添加比例在 0.5-3%之间，部分企业添加 LiFSI 的主流配方已经提升至 3-6%；根据天赐材料 2023 年 10 月 29 日投资者关系活动记录，2023 年 Q3，下游对 LiFSI 的添加比例已超 2%，明年有望提升至 3%左右。

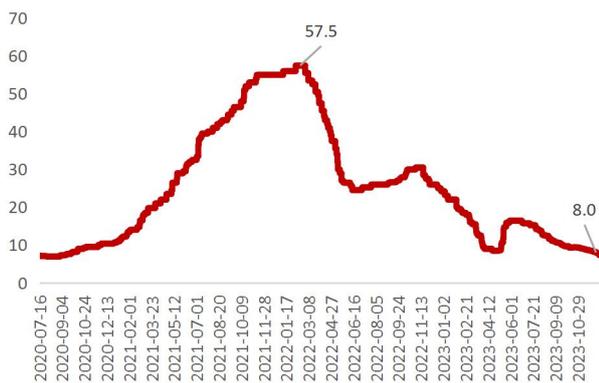
表 2：电解质锂盐性能对比

比较项目		LiFSI	LiPF6
基础物性	分解温度	>200°C	>80°C
	氧化电压	≤4.5V	>5V
	溶解度	易溶	易溶
	电导率	最高	较高
	化学稳定性	较稳定	差
	热稳定性	较好	差
电池性能	低温性能	好	一般
	循环寿命	高	一般
	耐高温性能	好	差
工艺成本	合成工艺	复杂	简单
	成本	高	低

资料来源：康鹏科技招股说明书，山西证券研究所

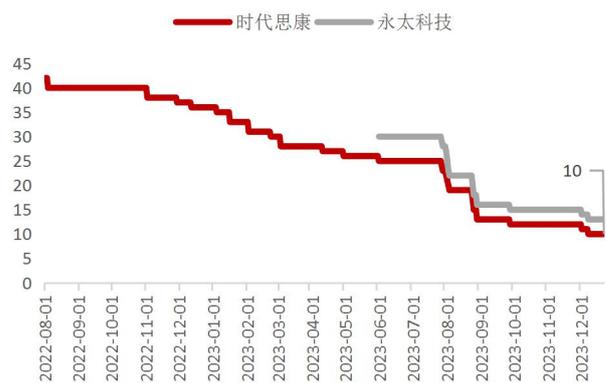
六氟磷酸锂和双氟磺酰亚胺锂价格持续下行，双氟有望加速替代六氟。(1) 六氟磷酸锂：2022 年 2 月 7 日，受到原材料碳酸锂价格上涨影响，六氟磷酸锂涨至 57.5 万元/吨，后随原材料碳酸锂价格下跌而下跌。截至 2023 年 12 月 15 日，六氟磷酸锂价格为 7.3 万元/吨，市场供大于求，企业库存量大，以消耗库存为主，开工率为 52%。(2) 双氟磺酰亚胺锂：当前双氟价格下行至约 10 万元/吨，已接近六氟磷酸锂当前价格，有望加速替代六氟磷酸锂。

图 17：六氟磷酸锂价格（万元/吨）



资料来源：百川盈孚，山西证券研究所

图 18：双氟磺酰亚胺锂价格（万元/吨）



资料来源：百川盈孚，山西证券研究所

各厂商积极布局 LiFSI，预计未来产能合计达 22.5 万吨。多氟多、天赐材料等公司已布局 LiFSI 产能，据百川盈孚统计，现有产能合计约 2.4 万吨。LiFSI 逐步进入需求爆发的阶段，企业积极扩产 LiFSI，天赐材料未来将扩产 7 万吨 LiFSI，多氟多扩产 5 万吨 LiFSI，凯盛新材将

扩产 1 万吨，2024 年底投产，我国现有产能和未来扩产产能合计 22.5 万吨。

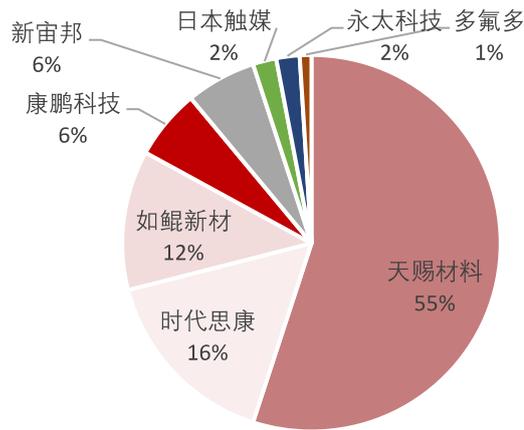
未来市场供大于求，龙头天赐材料市占率 55%。2025 年，我们测算需求达 4.6 万吨，2030 年需求达 21.3 万吨，而现有产能和未来规划布局的产能有 24.9 万吨，其中大多数产能将在 2025 年前投产，因此我们预计未来市场将供大于求。根据鑫铯锂电，2023 年 LiFSI 龙头为天赐材料，全球出货量市占率 55%，时代思康、如鲲新材市占率 16%、12%。

表 3：LiFSI 各公司产能统计（截至 2022 年 7 月）

公司	现有产能（万吨）	扩产产能（万吨）	投产时间
多氟多	0.16	5	2025 年底投放 40000 吨
天赐材料	0.63	7	2023 年和 2024 年各投放 20000 吨
新宙邦	0.12	0.24	
永太科技	0.09	0.15	
立中集团	0	0.8	2024 年
时代思康	1	5	
康鹏科技	0.17	1.5	2024 年
日本触媒	0.03	0.3	
如鲲新材	0.1		技改后产能为固体 500 吨及液体 8000 吨
三美股份	0	0.05	
韩国天宝	0.07		
凯盛新材	0	1	2024 年底
研一（江山）	0	1	
宏氟锂业	0	0.35	
石大胜华	0	0.1	
合计	2.37	22.49	

资料来源：康鹏科技招股说明书，山西证券研究所

图 19：2023 年 LiFSI 全球竞争格局



资料来源：鑫铈锂电，山西证券研究所

预计 2025 年 LiFSI 出货量 4.8 万吨，对应氯化亚砷需求 12.0 万吨。预计未来 5 年 LiFSI 有望逐步进入产业导入、需求爆发阶段，根据 EVTank，2030 年全球六氟磷酸锂出货量预计为 70.0 万吨。若 LiFSI 价格具有较强竞争力，LiFSI 作为锂盐将替代部分  $\text{LiPF}_6$ 。我们保守估计，2025 年 LiFSI 市场渗透率有望达到 15%，2030 年渗透率达 25%，对应 2025 年 LiFSI 全球出货量为 4.8 万吨，2030 年达 17.5 万吨，按照 15 万元/吨价格计算，2030 年市场空间可达到 262.5 亿元。氯化亚砷是 LiFSI 主要原材料，按照 1 吨 LiFSI 消耗 2.5 吨氯化亚砷测算，预计氯化亚砷 2025 年出货量达 12.0 万吨，2030 年出货量达 43.8 万吨。

表 4：全球 LiFSI 及对应氯化亚砷出货量预测（万吨）

年份	六氟磷酸锂出货量预测	LiFSI 渗透率	LiFSI 出货量预测	氯化亚砷出货量预测
2022	13.4	6%	0.8	1.9
2023	16.9	10%	1.7	4.2
2024E	24.5	13%	3.2	8.0
2025E	32.1	15%	4.8	12.0
2026E	39.7	18%	7.1	17.9
2027E	47.3	20%	9.5	23.7
2028E	54.9	23%	12.6	31.6
2029E	62.5	24%	15.0	37.5
2030E	70.0	25%	17.5	43.8

资料来源：EVTank，伊维经济研究院，《中国六氟磷酸锂（ $\text{LiPF}_6$ ）行业发展白皮书（2024 年）》，百川盈孚，山西证券研究所测算

凯盛新材布局年产 1 万吨的 LiFSI，预计项目满负荷净利润达 4.3 亿元。公司着力开展以

氯化亚砷为原材料制备双氟磺酰亚胺锂的路线研究工作，目前已经完成了 LiFSI 的技术和工艺储备并建成了 200 吨/年的中试装置，具备了推动 LiFSI 产业化落地的条件。公司将投资 6.5 亿元用于建设年产 1 万吨 LiFSI 项目，其中拟使用募集资金 5.5 亿元，预计建设周期为 2 年，预计项目满负荷销售收入达 24.0 亿元，税后净利润达 4.3 亿元，税后内部收益率为 31.92%，投资回收期为 5.81 年。

表 5：LiFSI 募投项目达产后情况

	LiFSI 募投项目达产后（亿元）
营业收入	24.0
营业成本	16.1
期间费用	2.1
税金及附加	0.1
所得税	1.4
净利润	4.3

资料来源：凯盛新材《向不特定对象发行可转换公司债券之募集说明书》，山西证券研究所

表 6：LiFSI 募投项目收益指标和同行对比

公司名称	项目名称	项目主要产品	税后内部收益率	投资回收期（年）
多氟多	年产 10 万吨锂离子电池电解液关键材料项目	8 万吨六氟磷酸锂，1 万吨 LiFSI，1 万吨二氟磷酸锂	38.7%	6.5
天赐材料	年产 2 万吨双氟磺酰亚胺锂项目	2 万吨 LiFSI	48.8%	4.3
凯盛新材	10000 吨/年锂电池用新型锂盐项目	1 万吨 LiFSI	31.9%	5.8

资料来源：凯盛新材《向不特定对象发行可转换公司债券之募集说明书》，山西证券研究所

公司具备技术先进性，可抑制大部分副反应并提高反应的安全性和可控性。根据公司公告《创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，公司具备制备 LiFSI 的技术优势：**（1）循环利用硫元素：**公司自主研发的尾气分离装置，将副产二氧化硫/氯化氢气体通过硫氯分离技术得到高纯度二氧化硫，可回用至氯化亚砷生产线，实现硫元素循环利用；**（2）氟化试剂代替氟化氢提高安全性：**采用新型氟化试剂替代氟化氢氟化双氯磺酰亚胺，使得氟化反应可以在可控条件下进行，进一步提高了反应的安全性；**（3）原料利用率高、产品纯度高：**合成及纯化工段，反应上开发了锂化试剂转化率接近 100%的清洁生产技术，提高了高价值原料的利用率，降低了生产成本。同时开发了惰性溶剂析出结晶工艺技术，提高了双氟磺酰亚胺锂的产率和纯度。

### 2.1.2 下游三氯蔗糖行业：当前对应氯化亚砷需求 19.6 万吨

三氯蔗糖是一种强力甜味剂，具备稳定性好、无毒副作用、可作为糖尿病人甜味代用品等优点。三氯蔗糖是以蔗糖为原料合成的一种人工合成甜味剂，甜度可达到蔗糖的 600-800 倍，具有稳定性高、亲水性强、高甜度、纯正甜味、安全等特点。作为低能量甜味剂，可供肥胖症患者、糖尿病患者以及龋齿患者使用。

三氯蔗糖消费快速增长，2022 年产量增速+46.1%，销量增速+89.7%。我国是全球三氯蔗糖最大的生产国，2021、2022 年产量增速分别为 35.8%、46.1%。我国三氯蔗糖消费量逐年提升，2021、2022 年增速分别为 25.9%、89.7%。随着消费者对低热量、低糖等健康食品需求的增大，全球代糖市场规模持续扩容。

图 20：国内月度三氯蔗糖产量和实际消费量（单位：吨）



资料来源：百川盈孚，山西证券研究所

我国三氯蔗糖主要厂商产能合计达 2.9 万吨，对应氯化亚砷需求 20.5 万吨。据百川盈孚，我国主要三氯蔗糖厂商产能合计达 2.9 万吨。三氯蔗糖行业集中度较高，国内最大的生产商是金禾实业，年产能 9500 吨，占总产能 32.4%，其次是康宝生化和科宏生物，分别年产能 5000 吨和 3000 吨，占总产能 27.3%和 20.5%。由于 2021、2022 年三氯蔗糖产量增速分别为 35.8%、46.1%，我们保守假设未来三氯蔗糖产量年复合增速达 15%。按照 1 吨三氯蔗糖需要消耗 7 吨氯化亚砷，我们测算 2023 年，2.9 万吨三氯蔗糖产能对应氯化亚砷需求为 20.5 万吨。我们给

予三氯蔗糖在 2023-2030 年复合增速 15%，则 2025 年对应氯化亚砷需求为 27.1 万吨，2030 年为 54.5 万吨。

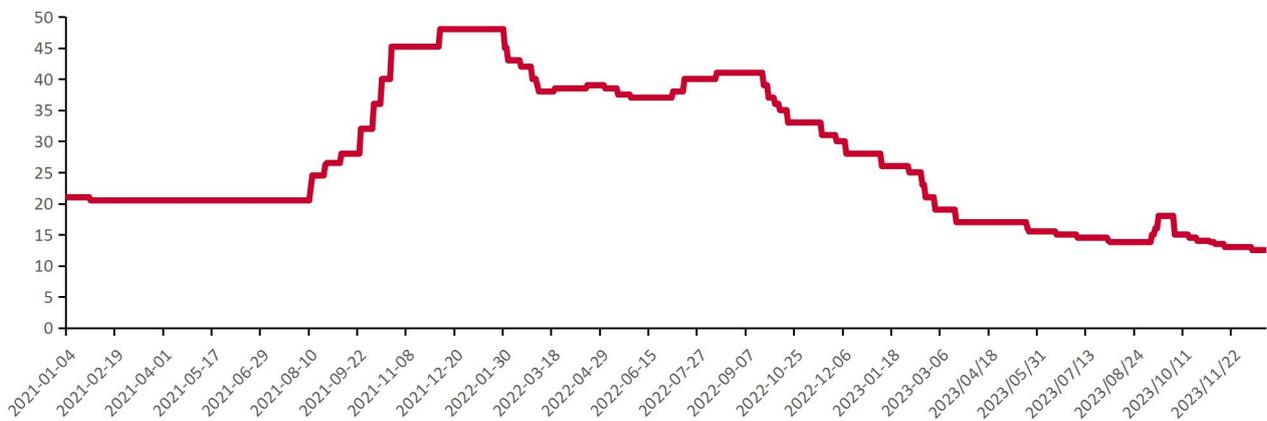
表 7：当前国内主要三氯蔗糖厂商产能布局（截至 2024 年 1 月）

企业	产能（吨）	行业占比
金禾实业	9500	32.4%
康宝生化	8000	27.3%
科宏生物	6000	20.5%
新琪安	3000	10.2%
三河维信	1500	5.1%
速可乐士	1000	3.4%
广业清怡	300	1.0%
合计	29300	

资料来源：百川盈孚，山西证券研究所

价格方面，当前三氯蔗糖供大于求，价格处于低位。截至 2023 年 12 月 21 日，三氯蔗糖市场主流价格为 12.5 万元/吨。

图 21：三氯蔗糖价格变化（单位：万元/吨）



资料来源：百川盈孚，山西证券研究所

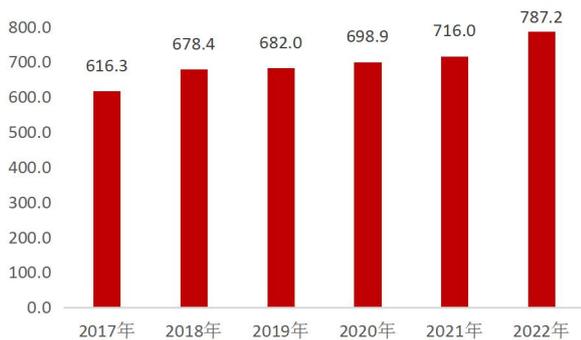
### 2.1.3 下游医药农药中间体行业需求稳定

氯化亚砷可用于生产多种农药和药物中间体。农药方面，氯化亚砷可用于生产甲氰菊酯、溴氰菊酯、毒死蜱、恶唑烷酮、啶禾灵、杀鼠灵、戊菊酯、氰戊菊酯、灭蚊菊酯、氟氰戊菊酯等农药产品。医药方面，氯化亚砷可用于生产如 2-氨基噻唑啉、2-呋喃甲酰氯、新戊酰氯，2-

氧代-2-呋喃基乙酸等多种药物中间体。

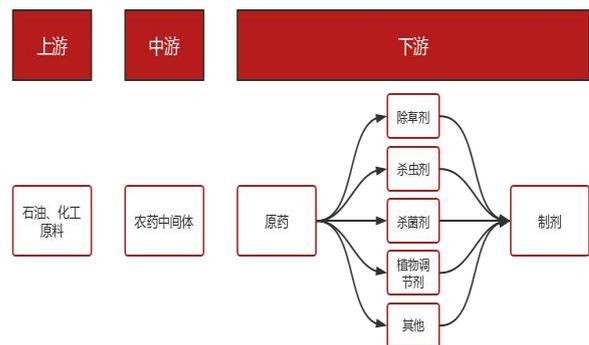
农药行业全球市场规模近年来增速较为稳定。根据 Phillips McDougal 数据，2022 年全球农药市场销售额为 787.2 亿美元，近 5 年 CAGR 为 5.0%，行业整体稳定增长，我们估计未来仍将以约 5.0%的增速稳定增长。

图 22：全球农药市场规模（亿美元）



资料来源：世界农化网，标普全球大宗商品洞察，Phillips McDougall，中商产业研究院，山西证券研究所

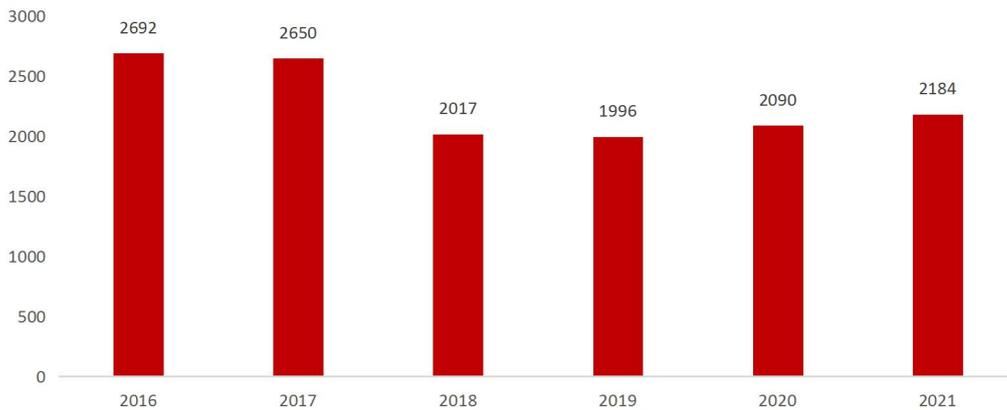
图 23：农药中间体产业链图



资料来源：前瞻产业研究院，山西证券研究所

医药中间体市场稳定增长，我们预计 2025 年医药及农药中间体合计对应氯化亚砷需求为 12.4 万吨。2018 年，受环保压力影响，我国医药中间体市场规模有所下滑，2020 年和 2021 年，受疫情影响，医药中间体市场规模增长。根据 Mordor Intelligence，2023 年医药中间体市场规模为 393.9 亿美元，预计 2023-2028 年复合增速为 7.4%。我们保守假设 2025-2030 年农药、医药中间体合计复合增速为 5%，根据 2022 年氯化亚砷下游消费结构，医药、农药中间体领域的氯化亚砷消费量为 11.9 万吨，则测算得 2023 年医药、农药中间体行业对应氯化亚砷需求为 12.4 万吨，2025 年为 13.7 万吨，2030 年为 17.5 万吨。

图 24：我国医药中间体市场规模（亿元）



资料来源：中商情报网，山西证券研究所

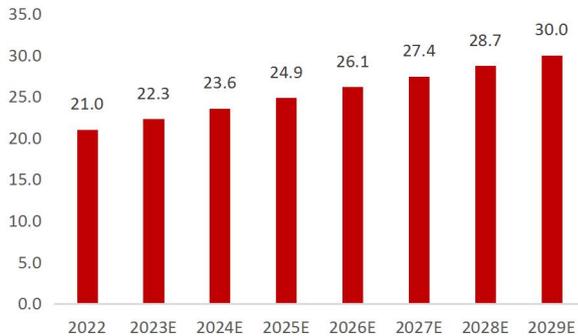
凯盛新材拥有产能 1 万吨/年的氯乙酰氯，即重要的中间体，是氯化亚砷的下游产品。氯乙酰氯是一种重要的农药中间体，常用于医药农药，也可用作萃取溶剂、制冷剂、助染剂和润滑油添加剂等，是氯化亚砷的下游产品。公司拥有氯乙酰氯产能 1 吨/年，在建产能 5 万吨/年，预计将于 2024 年投产运行。公司经过多年技术积累与工艺优化，掌握了其生产、提纯、尾气分离回收再利用及产品检测等核心技术，能高效制出高质量的氯乙酰氯；另外，在氯乙酰氯生产过程中，无工艺废水产生，其产污环节主要为二氧化硫液化尾气、蒸馏不凝汽、精馏不凝汽、废硫酸、精馏残渣等，对环境治理较为友好。

#### 2.1.4 下游染料行业市场规模稳定，集中度较高

我国是世界上染料产量最大的国家，氯化亚砷可用于生产活性染料、硫化染料等。氯化亚砷主要用作氯化剂，用于生产活性染料中的活性翠 K-GL、兰活性翠 K-GP、兰活性翠兰 KM-GB，以及硫化染料中的硫化艳绿等，我国是全球最大的染料生产国。

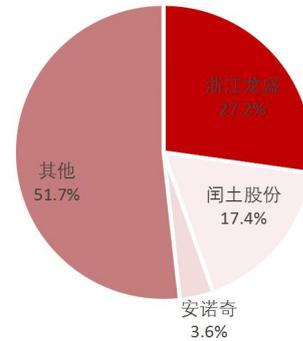
染料行业市场规模稳定，集中度较高，我们预计 2025 年染料带来氯化亚砷需求 12.7 万吨。染料行业市场规模较为稳定，根据中国染料工业协会、华经产业研究院，2021 年我国染料产量达 83.5 万吨，行业集中度较高，CR3 达 48%，目前我国染料主要生产公司有浙江龙盛、闰土股份、安诺奇等。根据 QYResearch，2022 年全球染料和颜料中间体市场销售额达到了 21 亿美元，预计 2029 年将达到 30 亿美元，2023-2029 年复合增长率为 5.8%。我们保守估计 2025-2030 年染料和颜料中间体复合增速为 5%，根据 2022 年氯化亚砷下游消费结构，对位酯（活性染料中间体）领域的氯化亚砷消费量为 10.9 万吨，则测算得 2023 年染料行业对应氯化亚砷需求为 11.5 万吨，2025 年为 12.7 万吨，2030 年为 16.2 万吨。

图 25：全球染料和颜料中间体市场销售额(亿美元)



资料来源：QYResearch，山西证券研究所

图 26：我国染料行业竞争格局（截止至 2021 年）

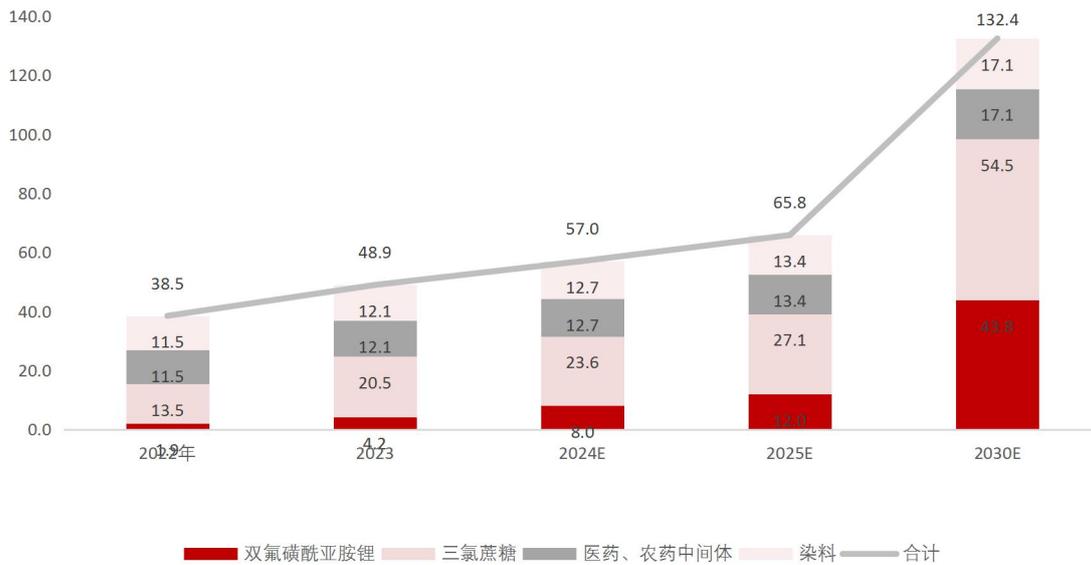


资料来源：华经产业研究院，山西证券研究所

## 2.2 氯化亚砷供给过剩，产品价格历史低位

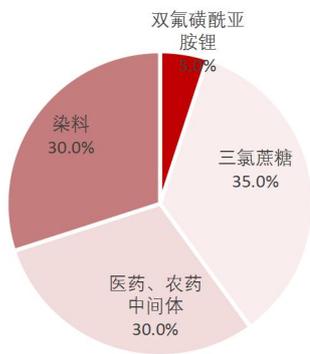
预计 2025 年全球氯化亚砷需求达 65.8 万吨，2022-2025 年复合增速达 19.6%。根据我们的估计，未来三氯蔗糖出货量复合增速为 15%，医药、农药中间体出货量复合增速为 5%，染料中间体出货量复合增速为 5%，LiFSI 出货量复合增速为 39.6%。2022 年氯化亚砷需求达 39.4 万吨，我们预计 2025 年达 65.8 万吨，2030 年达 132.4 万吨，2022-2025 年复合增速达 19.6%，2025-2030 年复合增速达 15.0%。我们认为未来氯化亚砷下游 LiFSI 的和三氯蔗糖占比将提升，医药农药中间体和染料市场占比将变小。

图 27：我国氯化亚砷需求量预测（万吨）



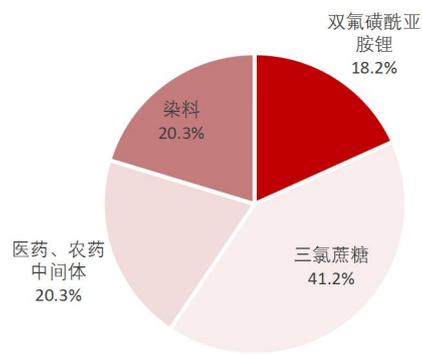
资料来源：百川盈孚，山西证券研究所测算

图 28: 2022 年氯化亚砷下游需求结构占比



资料来源：百川盈孚，山西证券研究所测算

图 29: 2025 年氯化亚砷下游需求结构占比



资料来源：百川盈孚，山西证券研究所测算

2023 年，我国氯化亚砷产能合计为 56.5 万吨，需求约为 48.9 万吨，行业整体供大于需。根据百川盈孚，2023 年，我国氯化亚砷产能合计为 56.5 万吨，合计扩产产能 12 万吨。其中，凯盛新材现有产能 15 万吨，金禾实业现有产能 8 万吨。未来金禾实业、山东新龙有扩产计划。根据我们测算，2023 年氯化亚砷需求为 48.9 万吨，行业整体供大于需。

表 8: 各企业氯化亚砷产能统计 (吨)

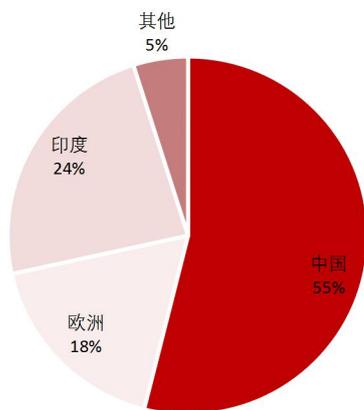
企业	现有产能	扩产产能
山东凯盛	150000	

企业	现有产能	扩产产能
金禾实业	80000	100000
石家庄和合	50000	
江西世龙	60000	
江西理文	40000	
河南联创	40000	
莒南国泰	25000	
山东新龙	40000	20000
东明万海	20000	
新泰兰和	20000	
开封东大	20000	
四川博兴	10000	
宁夏丰华	10000	
总计	565000	120000

资料来源：百川盈孚，金禾实业 20230403 投资者问答，山西证券研究所

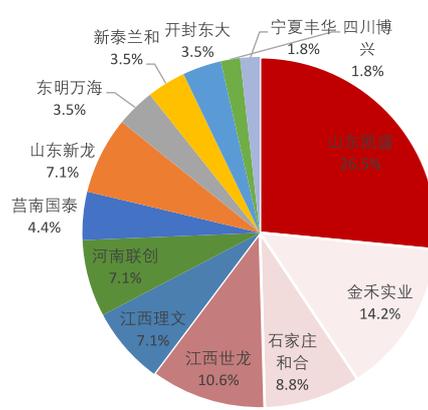
氯化亚砷行业集中度高，国内 CR5 达到 68%，预计未来行业进一步集中。氯化亚砷行业集中度高，根据 QYResearch，2021 年，中国、印度、欧洲占全球份额约为 55%、24%、18%，是核心生产和消费区域，海外生产企业分布于德国、印度、美国 and 瑞士等国家，主要为德国朗盛、印度 Transpek 和瑞士 SF-Chem 等公司，但有效产能主要来自国内企业，国内 CR5 达 67.3%，凯盛新材为行业龙头，市占率 26.5%，由于龙头公司未来扩产产能较大，我们判断未来行业格局将进一步集中。

图 30：氯化亚砷全球市场结构



资料来源：QYResearch，凯盛新材《创业板向不特

图 31：氯化亚砷竞争格局

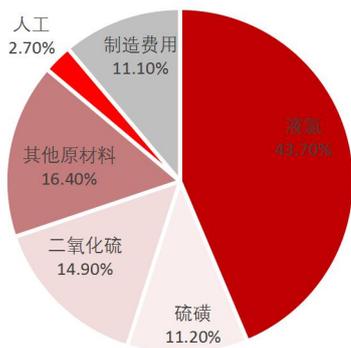


资料来源：百川盈孚，山西证券研究所

定对象发行可转换公司债券募集说明书》，山西证券研究所

当前氯化亚砷成本处于低位，价格和毛利持续下行。根据智研咨询，目前我国氧化亚砷成本结构中，直接材料占比超 86%，液氯、硫磺和二氧化硫分别占比 43.7%、11.2%和 14.9%，制造费用占比 11.1%。2023 年以来原材料成本处于低位、较为稳定，而由于氯化亚砷供大于求，价格持续下降，使得毛利进一步压缩。截至 2024 年 1 月 29 日，氯化亚砷价格为 1450 元/吨，行业毛利润处于低位。

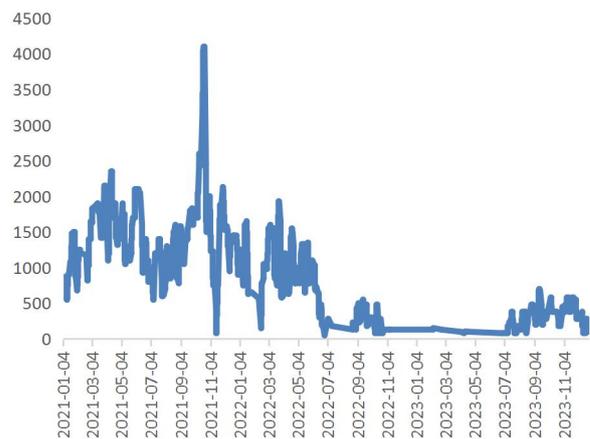
图 32：氯化亚砷成本结构



资料来源：智研咨询《2022 年中国氯化亚砷行业产业链情况分析》，山西证券研究所

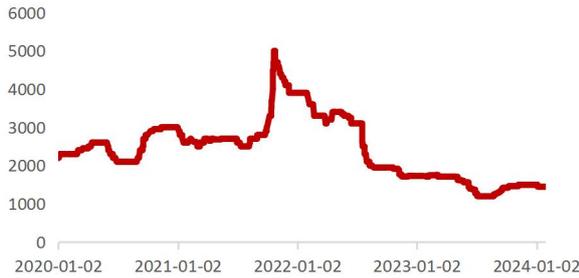
图 34：氯化亚砷价格（元/吨）

图 33：中国液氯价格（元/吨）



资料来源：Wind，山西证券研究所

图 35：氯化亚砷毛利润和成本（元/吨）



资料来源：百川盈孚，山西证券研究所



资料来源：百川盈孚，山西证券研究所

### 2.3 公司深耕氯化亚砷，盈利能力行业领先

公司是全球氯化亚砷行业的龙头企业，销量稳定在 10 万吨左右。目前公司拥有 15 万吨/年氯化亚砷产能，销量稳定在 10 万吨左右，产能利用率近年有所提升，历年产销率在 100% 左右。

图 36：凯盛新材氯化亚砷产销量及产能利用率（万吨、%）



资料来源：凯盛新材《创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，山西证券研究所

公司具备盈利能力优势。2017-2021 年，凯盛新材氯化亚砷业务毛利率不断下降，2022 年回升至 44.0%，其他氯化亚砷厂商毛利率较低，以世龙实业为例，2022 年达 10.4%。

图 37：氯化亚砷业务毛利率对比



资料来源：Wind，山西证券研究所

公司技术积累多年，坚持自主研发及创新实践。公司拥有较强的研发技术实力和发展潜力，具有多年的氯化亚砷生产经验，已经具备了氯化亚砷产品的连续化生产、制备、提纯及检测等核心技术。公司参与制定了《工业氯化亚砷》化工行业标准，并凭借氯化亚砷产品获得国家工业和信息化部授予的制造业单项冠军示范企业称号，行业地位突出。

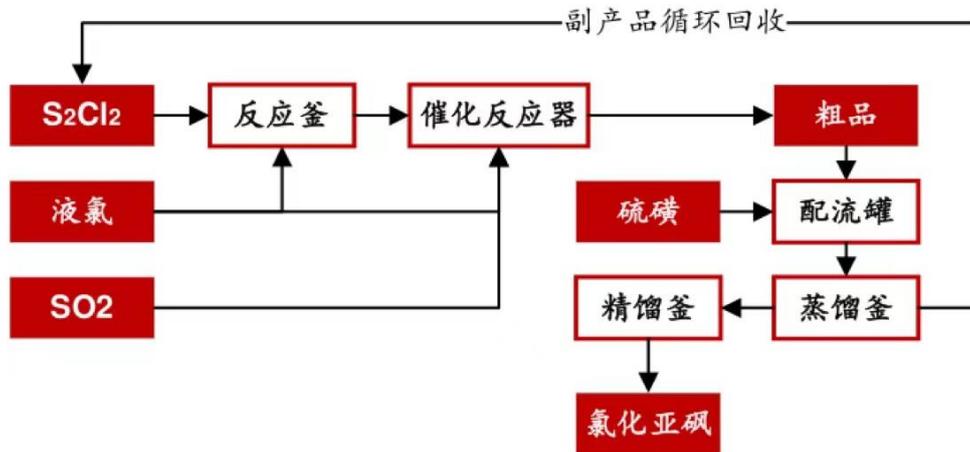
表 9：公司氯化亚砷核心技术

氯化亚砷核心技术
优化合成催化剂，催化活性更高，使用寿命更长，保障了生产的高效运行。
充分利用氯化亚砷的合成反应热，用于精馏过程物料预热，提高进塔物料温度；采用差压耦合原理，实现了热能的高效利用。通过喷射加压将氯化亚砷反应过程中未转化的氯气、二氧化硫重新进入反应器并再次转化利用。通过多次的循环再利用，使生产持续高效运行。
在氯化亚砷精馏提纯中采用化学分解与物理精馏的有机结合，实现了氯化亚砷两塔连续精馏工艺，产品纯度更高、更节能，节省了设备投资。
氯化亚砷色谱检测技术，实现杂质提纯的快速响应，准确性高且可操作性强，有效保障产品质量稳定可靠。

资料来源：凯盛新材《创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，山西证券研究所

二氧化硫气相法技术先进，循环工艺有利于缓解环保压力。企业经过多年探索，淘汰了生产成本低、产品质量差、环境污染大的氯磺酸法和三氯氧磷联产法，目前采用二氧化硫气相法路线，该方法原料成本低，产品稳定性高，生产的产品无色透明，且能实现规模化生产，其中不完全反应的二氧化硫经分离后可以循环使用，尾气中含 SO<sub>2</sub> 用碱液吸收为亚硫酸钠，有效降低了“三废”排放，不但解决了产品生产过程中环保处理负担重的缺点，同时开创了一条工业废气二氧化硫综合治理循环利用的绿色经济之路。

图 38：氯化亚砷产品工艺流程简图



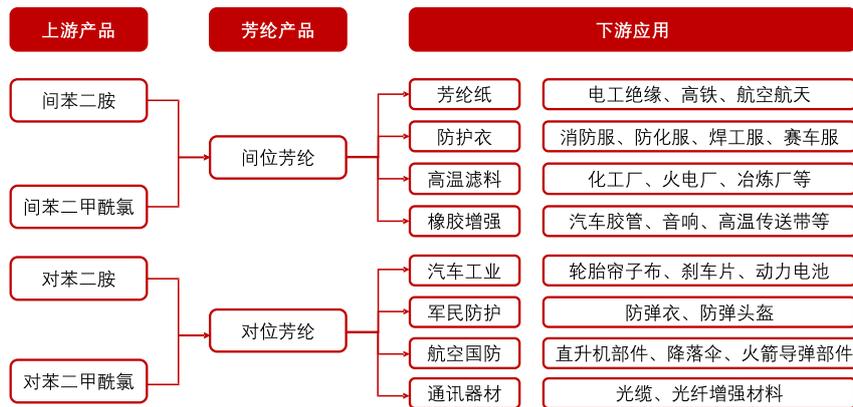
资料来源：凯盛新材招股说明书，山西证券研究所

### 3. 进军芳纶市场，成就万吨级产能

#### 3.1 下游芳纶行业需求：个体防护，5G 通信，新能源动力电池三大领域

芳纶聚合单体是芳纶的上游核心原材料。芳纶：是芳香族聚酰胺类纤维的通称，是一种新型高科技合成纤维；其强度是钢丝的 5-6 倍，拉伸模量为钢丝或玻璃纤维的 2-3 倍，韧性是钢丝的 2 倍，而重量仅为钢丝的 1/5 左右，在 560 度的温度下，不分解，不融化，具有良好的绝缘性和抗老化性，广泛应用于军事国防，安全防护，航空航天，电子电器等行业。芳纶聚合单体（间/对苯二甲酰氯）：是用于合成高性能纤维芳纶 1313 及芳纶 1414 的核心原料之一，终端应用于国防军工、安全防护、工业环保、航空航天、汽车制造、电子信息等领域，同时，芳纶聚合单体（间/对苯二甲酰氯）也是生产新型高分子材料聚醚酮酮的主要原材料之一。

图 39：芳纶聚合单体产业链



资料来源：凯盛新材招股说明书，山西证券研究所

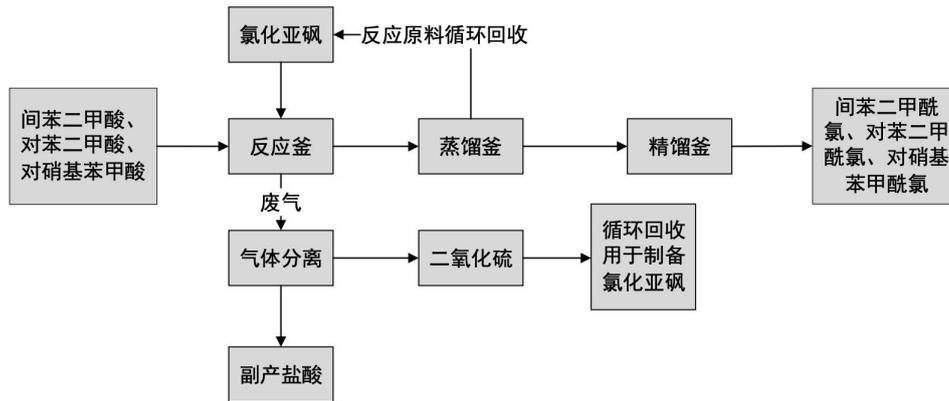
氯化亚砷法是目前制备间/对苯二甲酰氯的主流工艺。芳纶聚合单体的主要生产工艺有二甲苯氯化法、三（五）氯化磷法、光气法以及氯化亚砷法。其中氯化亚砷法因原料易得，流程短，收率高，且相比于其他方法生成的有害性气体影响较小而被认为是制备酰氯的主要工艺。

表 10：芳纶聚合单体生产工艺对比

生产工艺类别	优势	劣势	相关企业
光气法	制备流程短、产品纯度高、副产物处理简单	光气是剧毒气体，危险性高，二氯苯回收利用成本高	常州市科丰化工
氯化亚砷法	原料易得、工艺流程短、产品纯度高、收率高(93%以上)	副产物中有二氧化硫和氯化氢等污染性大的气体，处理困难	凯盛新材、烟台裕祥精细化工、青岛三力本诺化工
间二甲苯氯化法	原料易得	工艺流程长、耗能大、副产物多	杜邦曾使用
三（五）氯化磷法	收率高	原料不易得(三氯化磷和五氯化磷属于管制危险化学品)、储存要求高、制备过程对设备的腐蚀大、成本高	方法已淘汰

资料来源：知网《我国间位芳纶高纯原料生产工艺现状及建议》，山西证券研究所

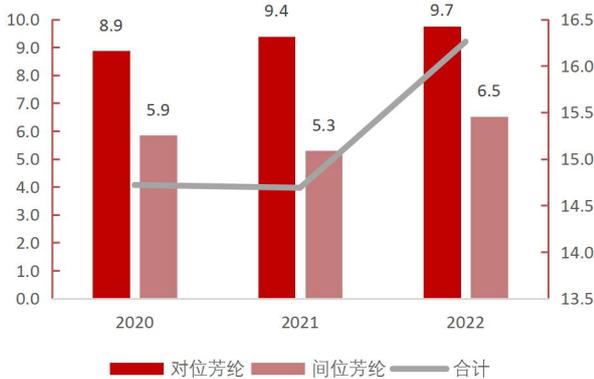
图 40：间/对苯二甲酰氯产品流程图



资料来源：凯盛新材招股说明书，山西证券研究所

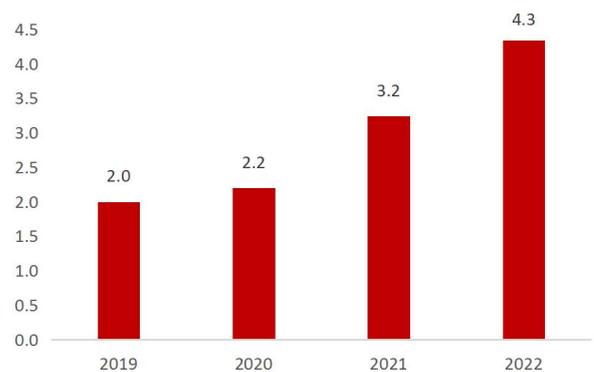
预计 2021-2026 年全球芳纶纤维市场复合增速 9.7%，预计 2025 年对/间苯二甲酰氯的需求量将分别达到 10.9 万吨和 7.3 万吨。根据中国复合材料工业协会披露的数据，2021-2026 年全球芳纶纤维市场复合年增长率为 9.7%。我们预计到 2025 年，芳纶市场整体年产能将达到 21.5 万吨。按照每生产 1 吨对/间位芳纶需要消耗 0.85 吨对/间苯二甲酰氯的理论值计算，2025 年对/间苯二甲酰氯的需求量将分别达到 10.9 万吨和 7.3 万吨，合计 18.2 万吨。

图 41：全球芳纶产能统计（万吨）



资料来源：华经研究院，化信咨询，山西证券研究所

图 42：中国芳纶产能统计（万吨）



资料来源：华经研究院，化信咨询，山西证券研究所

表 11：芳纶聚合单体需求（万吨）

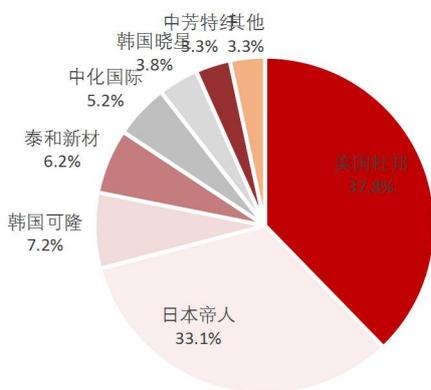
	2020	2021	2022	2025E
对位芳纶	8.9	9.4	9.7	12.9

	2020	2021	2022	2025E
对位芳纶聚合单体	7.5	8.0	8.3	10.9
间位芳纶	5.9	5.3	6.5	8.6
间位芳纶聚合单体	5.0	4.5	5.5	7.3
芳纶产能	14.7	14.7	16.3	21.5
芳纶聚合单体需求合计	12.5	12.5	13.8	18.2

资料来源：华经研究院，化信咨询，前瞻产业研究院，山西证券研究所

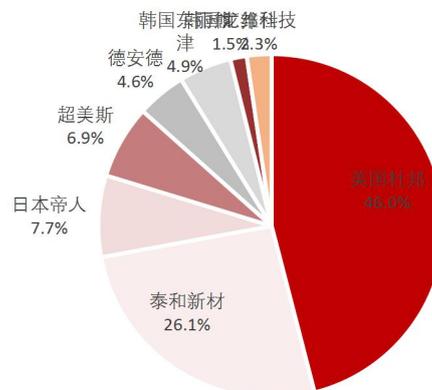
芳纶行业技术壁垒高，产能集中在国外。中国芳纶行业起步较晚，目前全球产能集中在海外企业。在对位芳纶市场中，美国杜邦公司最早开发并实现了芳纶商业化，份额为 37.8%，其次为日本帝人公司约占 33.1%。在间位芳纶市场，美国杜邦公司为龙头，市占率 46.0%，其次是泰和新材，市占率 26.1%。预计未来芳纶行业厂商将持续扩产，龙头企业泰和新材和韩国可隆已分别明确未来将新投产 3.3 万吨/年及 7,500 吨/年的芳纶产能。

图 43：2022 年对位芳纶竞争格局



资料来源：华经研究院，中国复合材料工业协会官网，中化国际 20231128 投资者问答，山西证券研究所

图 44：2022 年间位芳纶竞争格局



资料来源：华经研究院，化信咨询，山西证券研究所

芳纶聚合单体竞争格局清晰，以凯盛新材和三力新材为第一梯队。凯盛新材、三力新材、科丰化工具备 1 万吨/年以上芳纶聚合单体（间/对苯二甲酰氯）产能。凯盛新材为龙头，市占率接近 50%。

表 12：芳纶聚合单体厂商产能

公司	产能（万吨）	备注
凯盛新材	3.1	将在潍坊基地新建 2 万吨/年产能
三力新材	1	
科丰化工	1.18	自 2002 年开始研发，年产 6800 吨间苯二甲酰氯，5000 吨对苯二甲酰氯
丰华生物	0.8	
裕祥精细化工	0.12	是泰和新材的全资子公司，月产间苯二甲酰氯已超过 200 吨
瑞源化工	-	具备间/对苯二甲酰氯产能

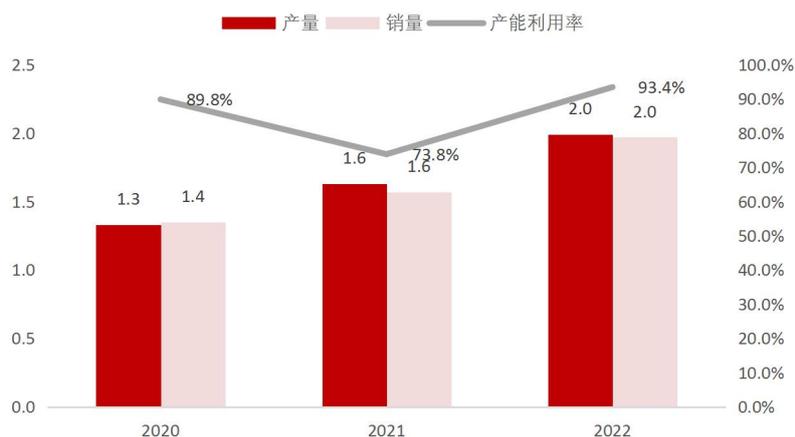
资料来源：各公司官网，凯盛新材《向不特定对象发行可转换公司债券之募集说明书》，石嘴山市委宣传部，山西证券研究所

## 3.2 公司芳纶聚合单体具备成本、技术、客户优势

### 3.2.1 一体化产业链布局为公司奠定成本优势

公司是国内最大的芳纶聚合单体生产企业，积极扩大芳纶聚合单体的产能。目前公司拥有 3.1 万吨/年芳纶聚合单体（间/对苯二甲酰氯）产能，2023 年 1-3 月产能利用率达 88.6%。由于芳纶聚合单体市场新增需求明确，公司将未使用的部分募集资金用于 2 万吨/年芳纶聚合单体。

图 45：2020-2022 年凯盛新材芳纶聚合单体产销量、产能利用率（万吨、%）



资料来源：凯盛新材《创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，山西证券研究所

公司芳纶单体业务成本优势显著。（1）规模优势明显、自产原材料氯化亚砷：芳纶聚合单体上游原材料为氯化亚砷和间/对苯二甲酸，公司氯化亚砷毛利率为 44.0%，我们测算用自产

氯化亚砷将使得芳纶聚合单体原材料成本减少约 12.4%。(2) **优化工艺控制成本**：公司通过严格的质量控制，优化生产流程及技术工艺，在缩短生产反应周期的同时提高产品收率。(3) **设备自研**：公司生产加工设备大部分为自主研发设计，造价较低。(4) **区位优势**：公司地处化工工业大省-山东省境内，毗邻河南、山西等能源大省，区位优势可有效降低公司原材料的采购成本。

图 46：凯盛新材芳纶聚合单体价格、成本、毛利率（万元/吨）



资料来源：凯盛新材《向不特定对象发行可转换公司债券之募集说明书》，Wind，山西证券研究所

### 3.2.2 多年研发积累铸就公司技术优势

公司通过技术创新不断提升工艺和品控能力，可生产高纯度的优质产品和稳定的供货能力。公司在长期的生产经营过程中专注于生产工艺技术的研发和创新，目前共授权专利 43 项，其中发明专利 12 项，并获得多项由国家颁布的重大科技奖项，是业内标杆。公司解决了芳纶聚合单体杂质种类多，纯度低导致聚合反应过程难以控制的问题，并根据生产实践和客户需求不断优化和改进生产工艺，芳纶聚合单体纯度可稳定在 99.95%以上。

表 13：公司芳纶聚合单体技术

类别	特点
高效复合催化剂	控制副反应发生及杂质产生，维持产品纯度稳定在 99.95%以上，收率 99.5%以上
差量物料控制技术	实现了反应，精馏及尾气处理的自动化和连续化控制，缩短反应周期至 20 多个小时，降低精馏时能耗，实现产品大规模平稳生产
温度-真空协同控制关键技术	提高产品的纯度和产率，降低固废物，减轻后续提纯压力，提升生产效率及收率
芳香族酰氯片状产品生产工艺	对熔融液态酰氯进行连续固化、切片和包装，使固体片状酰氯产品具有与液相产品相当

类别	特点
	的纯度，满足不同行业差异化需求

资料来源：凯盛新材招股说明书，山西证券研究所

### 3.2.3 上下游合作伙伴关系助推业务稳定发展

公司致力于多边销售，在稳定国内需求同时，与海外头部客户建立长期稳定的合作关系。公司凭借高纯度的优质产品和稳定供货能力为赢得了下游市场客户的青睐，目前已与美国杜邦公司、韩国可隆、日本帝人等海外知名化工巨头建立稳定的合作关系，并逐步为超美斯、泰和新材、蓝星新材料等国内主要芳纶生产企业供货。随着下游芳纶产能进一步释放，公司能够通过把握需求放量机会，加速国产化替代进程。

## 4. PEKK 加码立体化产业链布局

### 4.1 聚芳醚酮（PAEK）：特种聚合物金字塔顶端材料

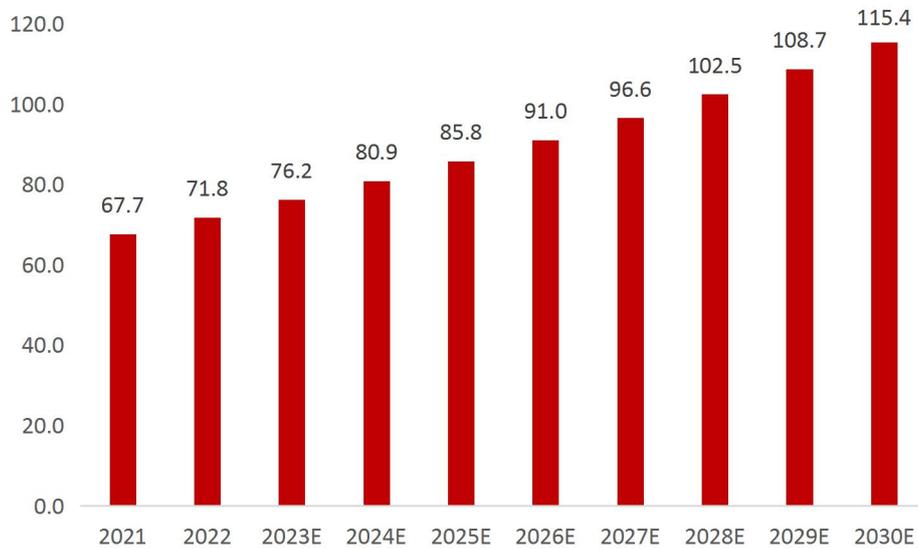
PAEK、PEEK、PEKK 等聚合物是位于特种聚合物金字塔顶端的材料，预计 2030 年市场规模达 115.4 亿元。聚芳醚酮（PAEK）是一种半结晶热塑性聚合物，具有耐高温，耐化学腐蚀和高机械强度等优良性质，是特种聚合物金字塔顶端的材料，根据索尔维官网特种聚合物金字塔图，金字塔宽度表示市场规模，越靠近金字塔顶端，材料物性和附加值越高。PAEK 按照不同醚键和酮键的比例和排列顺序，可分为聚醚醚酮（PEEK），聚醚酮酮（PEKK），聚醚酮（PEK），聚醚醚酮酮（PEEKK）和聚醚酮醚酮酮（PEKEKK）等。根据 Emergen Research，预计 2023 年 PAEK 市场规模达 76.2 亿元，2030 年达 115.4 亿元，复合增速 6.1%。

图 47：常用普通塑料、工程塑料及特种工程塑料示意图



资料来源：中研股份招股说明书，《特种工程塑料——我国拥有强势自主创新知识产权的新一代塑料亟待产业化》，山西证券研究所

图 48：2021-2030 年全球 PAEK 市场规模及预测（亿元）



资料来源：Emergen Research，山西证券研究所

**PEKK：**是一种新型的具有超高性能的特种工程塑料，其熔点可达 300℃-360℃，加工温度 360℃-380℃。其许多特性与金属相似，但密度小，成型加工简单，具有优异的机械力学性能、耐溶剂抗化学腐蚀性能、抗辐射和阻燃性。目前主要应用于航空航天、3D 打印增材制造、5G 电子、油气开采、医疗器械、义齿骨骼植入体、新能源汽车、人形机器人等应用领域。

**PEEK**：耐高温，耐化学药品腐蚀，耐疲劳，高强度，耐磨，电性能好，主要应用于国防军工、航天航空、核能、电子信息、石油化工、汽车工业、人形机器人。

**PEKK** 相比 **PEEK**，更易加工、生产成本更低，在特定领域可以相互替代使用。（1）从化学结构上来看，PEEK 是一种均聚物，其玻璃化转变温度，熔融温度均为定值，而 PEKK 是一种共聚物，可以通过调节其单体的摩尔比来调节其熔融温度，使其熔融温度在 280~390° 之间可调，因此其制备 3D 打印材料时加工窗口要比 PEEK 材料宽，使其更容易进行加工；（2）从生产成本来说，PEKK 采用低成本的间/对苯二甲酰氯、二苯醚等大宗量产品，通过亲电取代方法制备二醇，而 PEEK 采用二氟酮、对苯二酚采用高温亲核方法制备，其生产成本高于 PEKK。（3）由于 PEKK 分子结构中含有两个酮基，其刚性要比 PEEK 大，致使其结晶速度要比 PEEK 慢，因此其制备涂层产品时，就不会发生由于结晶速度过快导致的开裂等现象发生。

表 14：PEEK 特性

主要特性	特性说明	代表性指标
机械特性	PEEK 兼具优异的刚性和较好的韧性，对交变应力下的抗疲劳性非常突出，可与合金材料相媲美。	1、拉伸模量 2、缺口冲击强度 3、比强度
耐热特性	PEEK 具有较高的玻璃化转变温度和熔点，其负载热变形温度和瞬时使用温度也较高。	1、长期使用温度 2、导热系数
阻燃性	PEEK 具有自身阻燃性，不添加任何阻燃剂即可达到最高阻燃等级（UL94V-0）。	阻燃等级
耐磨性	PEEK 可在 250°C 的高温条件下保持较高的耐磨性。	摩擦系数
耐腐蚀性	PEEK 具有优异的耐化学药品性，在通常的化学药品中，能溶解或者破坏它的只有浓硫酸，其耐腐蚀性与镍钢相近。	耐化学性能
耐水解	PEEK 吸水率很小，23°C 的饱和吸水率只有 0.4%，且耐热水性好，可在 200°C 的高压热水和蒸汽中长期使用。	吸水率
耐剥离性	PEEK 与各种金属的粘附力与耐剥离性很好，因此可做成包覆很薄的电线、电缆和电磁线，并可在苛刻的条件下使用。	剥离强度
生物相容性	PEEK 具有优异的生物相容性，可作为医疗器械植入人体。此外，PEEK 可被 X 射线穿透，具有良好的可视性，能够在 X 光片上造成伪影，同时可以实现在 CT 扫描或核磁共振成像辅助下进行手术，帮助医生在手术过程中调整植入体的位置，术后轻松跟踪愈合过程，从而能对骨生长和愈合实现良好的监控。同时，PEEK 的弹性模量与骨骼更接近，可以有效缓解应力遮蔽效应，使骨骼更健康、更长久。	-

资料来源：中研股份招股说明书，山西证券研究所

表 15：聚芳醚酮类聚合物主要应用领域

应用领域	具体产品	性能特点	具体用途
交通运输	汽车	耐高温、耐摩擦、机械性能	发动机内罩的材料、汽车轴承、垫片、密封件、离合器齿环、汽

		好, 可替代金属	车传动、刹车和空调系统、无极变速器、真空泵叶片、ABS 制动阀、方向转向系统、尾气排放系统、轴套、电动座椅齿轮
航空航天	飞机、火箭	耐受恶劣环境、轻质、化学惰性、阻燃、易加工	可以直接加工成精细度要求高的大型部件, 如整流罩、飞机内部零件、火箭用电池槽、螺栓、螺母及火箭发动机的零部件等
电子信息	消费电子零部件	尺寸稳定、高纯度、高机械性能、加工过程无废气产生、电气性能优异	扬声器震动薄膜、戴森吸尘器 V10 马达叶轮、手机天线等
	电子产品、半导体生产线零部件	电绝缘性能优异、加工和化学性能良好、耐高温腐蚀	300 毫米晶片承载器、CMP 保持环、晶圆吸盘、绝缘膜、连接器、印刷电路板、高温接插件、选镀环等
能源及工业	石油勘探及核工业产品	耐辐射、低吸湿率、耐水解	PEEK 衬管能够在原油输送时使钢管材内表面免受原油中所携带的酸性物质腐蚀, 并且 PEEK 衬管的光滑内表面有利于原油流动, 且可以避免石蜡和沥青质的沉积, 从而降低油气输送管道的日常维护成本
	高端制造零部件	力学性能好、耐化学腐蚀	管道、阀门、泵、喷枪部件、螺纹扣钉、轴承、接插件、真空吸盘等
医疗健康	医疗器械	纯度高、无毒、耐化学性、易于成型加工、耐消毒性	医疗和化学工业的分析仪器中的导管和连接装置、液体输送系统、蒸汽消毒部件、医疗仪器手柄等
	人工关节	放射线透过性好、磁共振扫描不产生伪影、良好的生物相容性、与骨骼相近的弹性模量	应用于整形外科、硬组织损伤、脊椎植入及心脏瓣膜、人工关节(髌、膝关节等)、颅骨缺损修复、颌骨缺损修复、脊柱/腰椎修复、口腔修复和其他骨缺损修复等
其他	3D 打印	高强度、高稳定性、高耐温性、可定制化生产	3D 打印车用燃料进气流道、3D 打印肋骨假体、腰椎融合器标准件、3D 打印颅骨等

资料来源：中研股份招股说明书，山西证券研究所

**PEKK 研发壁垒极高。**PEKK 由于合成反应复杂，工艺条件难控制以及投入产出比不稳定等因素给生产公司设立了极高的进入壁垒。1) PEKK 作为高分子材料产品从实验到投产阶段需要经历漫长的研发周期以及获得巨额的研发投入支持。2) PEKK 合成过程中容易出现副反应多不易控制，这会降低产品纯度而影响最终聚合物性能。美国杜邦公司于 1980 年初报道 PEKK 可以采用亲核和亲电两种聚合路线来制备。目前基于成本考虑，主要采用亲电取代法，通过傅-克酰基化反应来制备高分子量的 PEKK。由于氯化铝在加工过程中难以除尽，导致金属离子对产物进行二次催化，从而致使发生分支、交联等副反应。3) PEKK 热稳定性不佳，聚合反应容易发生相分离的问题也进一步增大了聚合物实现量产的难度。4) PEKK 因其在国防军工和航天领域的优异表现，被列入敏感黑色高科技材料名单。PEKK 未来进口风险进一步扩大，加剧国产化需求。

PEKK：预计 2029 年 PEKK 市场规模为 6.1 亿元，2023-2029 年复合增速为 8.7%，PEKK 全

球供给格局高度集中。据 QYResearch，2022 年全球聚醚酮酮（PEKK）市场规模为 3.4 亿元，预计 2029 年可达到 6.1 亿元，2023-2029 年复合增速为 8.7%。由于反应复杂，工艺难度高，全球 PEKK 市场集中度高，头部效应显著。目前全球主要厂商有法国阿科玛（Arkema）、比利时索尔维、凯盛新材、印度 Rallis、昆山普利米斯（Polymics）、美国牛津高性能材料公司（OPM）等少数公司，阿科玛占有 70% 的份额。凯盛新材作为国内唯一一家成功实现 PEKK 连续化及规模化生产的企业，已在产品实际性能方面实现了对阿科玛和索尔维的替代，这能使其提升市场竞争地位，未来有望打破海外企业垄断格局。

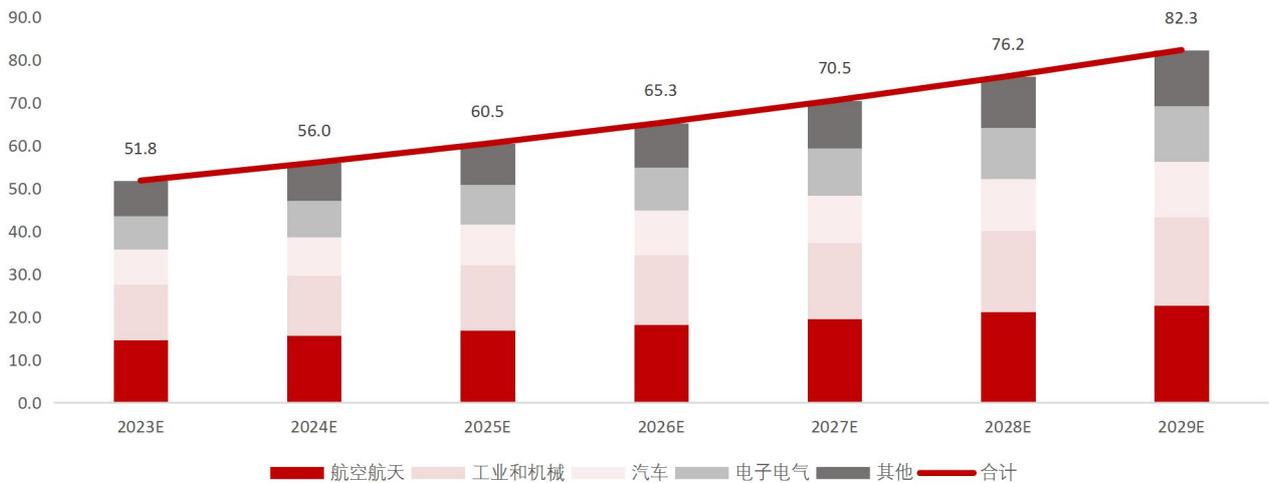
图 49：全球 PEKK 市场规模及预测（亿元）



资料来源：QYResearch，山西证券研究所

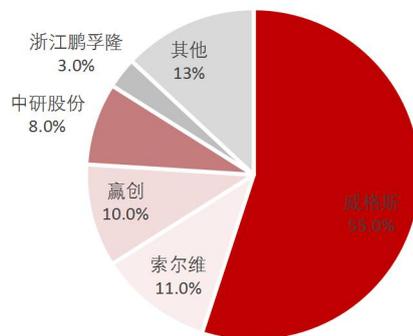
PEEK：预计 2029 年 PEEK 市场规模达 82.3 亿元，复合增速 8.0%。根据 Mordor Intelligence，预计 2023 年 PEEK 市场规模达 51.8 亿元，2029 年达 82.3 亿元，2023-2029 年复合增长率为 8.0%。下游应用中，当前市场份额最大的领域是航空航天，2023 年预计占比 28.2%，预计航空航天未来复合增速为 7.7%；电子电气将为增速最快的应用方向，预计未来复合增速为 9.0%。PEEK 市场稳固，集中度高，前五大厂商有威格斯、索尔维、赢创、中研股份，前五大厂商市场份额合计为 87.0%。

图 50：2020-2026 年全球 PEEK 市场规模及预测（亿元）



资料来源：Mordor Intelligence，山西证券研究所

图 51：2022 年 PEEK 市占率



资料来源：沙利文咨询《全球及中国 PEEK 市场概览》，山西证券研究所

人形机器人爆发有望带动 PEKK、PEEK 需求。2023 年 11 月，工信部出台《人形机器人创新发展指导意见》，强调突破轻量化与刚柔耦合设计、突破轻量化骨骼等技术，PEEK 和 PEKK 材料特性和金属相似，但密度小，仅有铝合金的 1/3，耐磨、摩擦中不需要添加润滑剂，非常适用于人形机器人的需求。根据弗若斯特沙利文，预计 2028 年全球人形机器人及机器人解决方案市场规模达 95 亿美元，我们预计随着人形机器人的发展，将大幅带动 PEKK、PEEK 的需求。

## 4.2 公司具备 1000 吨 PEKK 产能，核心技术达到国际先进水平

公司聚醚酮酮于 2008 年开始生产，2014 年建立中试线，2015 年达到杜邦两步法水平。2008 年，美国 HT 公司同淄博达隆（凯盛新材原股东）签署《聚醚酮酮项目合作协议》，美国 HT 公司向淄博达隆提供专有技术并委托其为 HT 生产聚醚酮酮，由于生产技术和工艺尚有较大问题，成本较高、产品分子量粘度不恒、批次稳定性差。2014 年，公司进行独立研发，提高了批次稳定性，实现了聚醚酮酮高粘物料的制备技术，建成了 PEKK 中试生产线，鉴定技术达到国际先进水平。2015 年，公司终止与 HT 合作，彻底解决生产工艺中容易发生相分离、副反应多、热稳定性不佳的难题，产品效果可以达到杜邦两步法的水平。

公司具备 PEKK 树脂年产能 1000 吨，将扩产 2 万吨/年高纯无水三氯化铝用于 PEKK 催化剂。2023 年底，公司 1000 吨/年聚醚酮酮树脂及成型应用项目生产装置已完成环保验收并正式投产。聚醚酮酮作为高性能新材料，其附加值和性能均处于材料金字塔的塔尖，但受下游需求下降等因素影响，包括 PEKK 在内的部分高端新材料的下游应用受到一定程度的影响，进而带动上述高端材料的市场表现欠佳。此外，三氯化铝市场情况良好，且 PEKK 在制备过程中对催化剂三氯化铝的品质要求较高，目前市场三氯化铝产品质量参差不齐，公司自备三氯化铝的需求迫切。经公司审慎评判，1000 吨/年 PEKK 产能可满足当前市场需求，原定 2000 吨/年聚醚酮酮项目尚未使用的募集资金约 1.9 亿元将用于 2 万吨/年芳纶聚合单体和 2 万吨/年高纯无水三氯化铝项目。

公司 PEKK 核心技术达到国际先进水平，在国内尚无主要竞争对手。由于 PEKK 反应条件要求高，合成工艺复杂，存在聚合支化、交联等副反应，商业化成本高等原因，目前国内仅凯盛新材一家公司具备 PEKK 完整技术体系。公司通过一系列技术研发和改进，公司逐步攻克了 PEKK 聚合过程中易分离、副反应多等中重大难题，实现了高性能材料聚醚酮酮的产业化生产。其次，公司采用 Raychem 公司发明的路易斯酸/碱共催化法代替市场上较为普遍的杜邦两步法制备 PEKK，在不改变产品纯度的同时，缩短生产流程，降低生产成本。

表 16：PEKK 关键生产技术对比

技术名称	特点
浓度梯度差量控制工艺	解决多位点高活性大容量复杂体系低温共缩聚单体聚合控制问题，减少 PEKK 聚合过程中的副反应，提高产品质量
温度、压力的差量控制工艺	实现对 PEKK 刚性分子链有序增长，高粘度低温共缩聚体系的连续聚合以及聚集态调控，解决聚合体系易发生相分离问题

技术名称	特点
金属离子高温洗脱技术	减少加工过程中由于金属离子的次生催化作用导致的支化交联等副反应的发生

资料来源：凯盛新材《创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，山西证券研究所

图 52：PEKK 制备工艺



资料来源：凯盛新材招股说明书，山西证券研究所

公司通过一体化产业模式，自产高纯度间/对苯二甲酰氯以供应下游高分子材料 PEKK 的生产，具备成本优势。首先，公司作为全球最大的氯化亚砷生产商，在芳纶聚合单体酰氯生产制备环节具有天然优势，上游原材料的稳定供应降低采购成本，此外，公司对 PEKK 原粉进行物理改性为客户定制化产品，满足了下游客户对 PEKK 不同特性的要求，进一步完善了聚醚酮酮技术体系、提升毛利率，在国内市场上构筑了较高的技术护城河。

## 5. 盈利预测和投资建议

### 5.1 盈利预测

无机化学品方面，预计营收和毛利率将逐步回升。预计氯化亚砷销量在 10 万吨左右，随着氯化亚砷下游需求逐步恢复，我们预计无机化学品营收和毛利率将逐步回升。

羧基氯化物方面，预计产能放量将带来营收增长。公司现有芳纶聚合单体产能 3.1 万吨，预计 2024 年将投产 2 万吨/年的新产能，氯乙酰氯于 2023 年 2 月投入试生产，预计随着下游农化行业需求转好和公司产能释放，2024 和 2025 年将带来板块收入增长。

预计 2025 年 LiFSI 和 PEKK 放量。公司 1000 吨/年的 PEKK 产能已投产，预计 PEKK 在

2024、2025 年逐步放量。另外，2025 年将投产 1 万吨/年 LiFSI 产能、2 万吨/年高纯无水三氯化铝产能，随着产能投产，将为公司营收利润带来显著增长。

表 17：盈利预测（亿元）

	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>无机化学品营收</b>	<b>3.4</b>	<b>2.1</b>	<b>2.8</b>	<b>3.5</b>
营收增长率		-40.2%	37.4%	25.0%
毛利率	44.1%	31.8%	32.5%	36.1%
<b>羧基氯化物</b>	<b>5.5</b>	<b>7.0</b>	<b>10.3</b>	<b>14.8</b>
营收增长率		28.2%	47.0%	43.1%
毛利率	38.5%	34.2%	34.7%	36.1%
<b>羟基氯化物</b>	<b>0.9</b>	<b>1.3</b>	<b>1.3</b>	<b>1.4</b>
营收增长率		46.4%	5.7%	5.7%
毛利率	24.4%	24.4%	24.5%	24.7%
<b>其他</b>	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>	<b>1.0</b>	<b>3.6</b>
营收增长率		0.0%	191.1%	275.7%
毛利率	24.6%	14.0%	31.1%	37.6%
<b>营收合计</b>	<b>10.1</b>	<b>10.7</b>	<b>15.4</b>	<b>23.3</b>

资料来源：Wind，山西证券研究所

## 5.2 公司提出股权激励计划和分红回报规划

公司提出股权激励计划，激发员工积极性、展现公司对未来业绩高增的信心。2022 年 4 月首次提出股权激励计划，绑定核心高管和骨干人员，激发员工积极性。以首次授予的限制性股票为例，业绩考核目标为：以 2021 年营业收入为基数，2022-2024 年分别增长不低于 35%、75%、125%，以 2021 年净利润为基数，2022-2024 年分别增长不低于 20%、60%、160%；我们测算假设达到业绩考核目标，2022-2024 年营收增长率分别不低于 35%、29.6%、28.6%，或净利润增长率分别不低于 20%、33.3%、62.5%。

公司提出股东分红回报规划，建立对投资者持续稳定科学的回报机制。2022 年 12 月，公司提出未来三年股东分红回报规划，公司如无重大投资计划或公司在外界环境和内部经营未发生重大变化、当年盈利且当年末累计未分配利润为正数，且现金流满足公司正常经营和长期发展的前提下，将优先采取现金方式分配股利；公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

表 18：公司股权激励计划（以首次授予的限制性股票为例）

	营业收入增长率（以 2021 年为基数）	净利润增长率（以 2021 年为基数）
第一个归属期	2022 年不低于 35%	2022 年不低于 20%
第二个归属期	2023 年不低于 75%	2023 年不低于 60%
第三个归属期	2024 年不低于 125%	2024 年不低于 160%

资料来源：凯盛新材《关于 2022 年限制性股票激励计划首次授予部分第一个归属期归属条件成就的公告》，山西证券研究所

表 19：公司最近三年现金分红情况（亿元）

	2020	2021	2022	2022 年-2024 年分红规划			注：1、重大投资计划：未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过净资产的 50%，且超过 3000 万元 2、重大资金支出：公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过净资产的 30%
现金分红金额	-	1.1	0.6	公司处于成熟期且无重大资金支出安排	公司处于成熟期且有重大资金支出安排	公司处于长期且有重大资金支出安排	
分红年度归母净利润	1.6	1.9	2.3	≥80%	≥40%	≥20%	
现金分红占归母净利润比例	-	54.4%	26.9%				

资料来源：凯盛新材《创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，山西证券研究所

### 5.3 投资建议

公司加码布局氯化亚砷芳纶聚合单体、PEKK、LiFSI 等业务，未来产能空间大。公司建立了以氯、硫基础化工原料为起点，逐步延伸至精细化工中间体氯化亚砷、进一步延伸到羧酸及羟基氯化系列衍生物产品，再到高性能高分子材料聚醚酮酮（PEKK）、锂电池用新型锂盐双氟磺酰亚胺锂（LiFSI）等产品的立体产业链结构。目前公司为国内氯化亚砷和芳纶聚合单体龙头，氯化亚砷产能将进一步扩张，芳纶聚合单体产能将由 3.1 万吨/年扩为 5.1 万吨/年，年产 1 万吨的 LiFSI 将于 2024 年投产，投产后将带来约 24 亿元营收、4.3 亿元净利润，1000 吨 PEKK 产能满产后也将带来盈利空间。

规模经营、核心技术、全工序自主生产为公司建立了较大的成本优势，增厚公司利润。（1）公司一体化布局，规模优势明显；（2）地处化工工业大省山东省境内，毗邻河南、山西等能源大省，区位优势降低生产成本；（3）公司循环利用二氧化硫，降低氯化亚砷的生产成本；公司通过严格的质量控制，优化生产流程及技术工艺，在缩短生产反应周期的同时提高产品收率，

有效控制总体成本，增厚公司利润。

深厚研发及工艺积累使得未来公司市场地位有望进一步提升。公司作为行业领军企业，主持编制了间/对苯二甲酰氯、对硝基苯甲酰氯的行业标准，参与编制了氯化亚砷行业标准。公司多年技术积累，为公司保持丰厚的利润空间提供了壁垒。

公司具备稳定的客户资源，强化公司龙头地位。公司已与芳纶生产巨头美国杜邦公司、日本帝人、韩国可隆、泰和新材、中化高性能纤维材料有限公司等下游优质客户建立了良好的合作关系，具备稳定的客户资源。

我们预计公司 2023-2025 年营收分别为 10.7/15.4/23.3 亿元，对应归母净利润分别为 1.7/2.6/4.4 亿元，同比增长-26.0%/51.5%/68.5%，对应 2024 年 1 月 31 日 PE 为 34.0/22.4/13.3 倍，首次覆盖给予“买入-B”评级。

表 20：可比公司估值及 EPS（截至 1 月 31 日）

代码	名称	股价（元）	总市值（亿元）	EPS(元)				PE			
				2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
002886.SZ	沃特股份	14.73	36.7	0.06	0.16	0.50	0.92	251.3	84.9	28.0	15.2
688716.SH	中研股份	27.60	32.3	0.61	0.40	0.74	1.05	57.8	66.7	36.1	25.2
301076.SZ	新瀚新材	23.01	29.7	1.03	0.95	1.30	1.60	27.8	23.3	17.0	13.8
002915.SZ	中欣氟材	13.28	39.8	0.56				21.6			
可比公司平均 PE								89.6	58.3	27.0	18.1
301069.SZ	凯盛新材	14.9	59.0	0.56	0.41	0.63	1.05	25.1	34.0	22.4	13.3

资料来源：Wind，山西证券研究所，注：除凯盛新材外，其他公司数据采用 wind 一致预期

## 6. 风险提示

- 1、市场竞争风险。公司是全球氯化亚砷行业的龙头企业，芳纶聚合单体市场竞争格局清晰，但随着下游市场需求的扩大和产业政策的支持，可能导致现有市场参与者扩大产能及新投资者的进入，行业存在市场竞争加剧的风险，如果公司不能巩固、增强自身优势，将面临市场份额或毛利率下降的风险。
- 2、扩产项目产能释放不及预期。公司将扩产 2 万吨芳纶聚合单体、1 万吨 LiFSI，另外，1000 吨 PEKK 尚未满产，扩产项目效益的实现受宏观经济形势、国家产业政策、市场竞争环境、国际形势、供求关系等多种因素影响，如果扩产项目产能释放不及预期，

将影响未来公司业绩。

- 3、原材料价格大幅上涨风险。公司产品所需的主要原材料包括液氯、液硫（含硫磺）、对/间苯二甲酸、对硝基苯甲酸等基础化工产品，采购价格随市场行情波动。公司原材料成本占自产产品主营业务成本的比重较大，虽然凯盛新材产品对下游客户存在一定的成本转嫁能力，但若上游原材料价格受原油价格波动、市场供需关系变化、安全环保监管政策趋严等因素影响持续出现大幅波动，将可能对公司的经营业绩产生不利影响。

## 财务报表预测和估值数据汇总

### 资产负债表(百万元)

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>流动资产</b>	897	745	815	1056	1168
现金	201	242	293	404	405
应收票据及应收账款	67	74	74	141	184
预付账款	12	13	14	25	34
存货	51	43	69	89	141
其他流动资产	566	373	365	397	405
<b>非流动资产</b>	526	924	923	1105	1429
长期投资	10	0	10	15	20
固定资产	255	393	435	598	849
无形资产	94	143	154	169	188
其他非流动资产	167	388	324	323	372
<b>资产总计</b>	1423	1669	1738	2161	2598
<b>流动负债</b>	139	241	200	402	448
短期借款	0	0	0	0	0
应付票据及应付账款	99	200	155	350	385
其他流动负债	40	41	45	53	63
<b>非流动负债</b>	9	7	7	7	7
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	9	7	7	7	7
<b>负债合计</b>	148	248	207	409	455
少数股东权益	0	4	4	4	4
股本	421	421	421	421	421
资本公积	390	400	400	400	400
留存收益	440	570	708	904	1206
归属母公司股东权益	1275	1417	1527	1748	2139
<b>负债和股东权益</b>	1423	1669	1738	2161	2598

### 现金流量表(百万元)

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>经营活动现金流</b>	89	10	158	398	472
净利润	193	235	174	263	443
折旧摊销	40	49	52	70	101
财务费用	-3	-7	-3	-2	-2
投资损失	-10	-8	-4	-5	-6
营运资金变动	-143	-274	-60	72	-65
其他经营现金流	12	16	-0	-0	1
<b>投资活动现金流</b>	-360	136	-47	-246	-421
<b>筹资活动现金流</b>	291	-105	-60	-40	-51
<b>每股指标(元)</b>					
每股收益(最新摊薄)	0.46	0.56	0.41	0.63	1.05
每股经营现金流(最新摊薄)	0.21	0.02	0.38	0.95	1.12
每股净资产(最新摊薄)	3.03	3.37	3.63	4.16	5.08

### 利润表(百万元)

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>营业收入</b>	880	1010	1067	1544	2331
营业成本	555	612	726	1031	1501
营业税金及附加	8	10	11	15	22
营业费用	10	15	16	23	35
管理费用	56	66	68	100	150
研发费用	43	54	53	78	120
财务费用	-3	-7	-3	-2	-2
资产减值损失	-4	1	0	0	0
公允价值变动收益	-3	-1	0	0	-1
投资净收益	10	8	4	5	6
<b>营业利润</b>	218	270	200	303	509
营业外收入	5	2	4	3	3
营业外支出	1	3	2	3	3
<b>利润总额</b>	222	268	201	303	510
所得税	29	34	27	40	67
<b>税后利润</b>	193	235	174	263	443
少数股东损益	0	0	0	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	193	235	174	263	443
EBITDA	256	310	245	363	599

### 主要财务比率

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>成长能力</b>					
营业收入(%)	41.0	14.9	5.6	44.7	50.9
营业利润(%)	16.1	23.6	-25.9	51.9	67.9
归属于母公司净利润(%)	20.5	21.3	-26.0	51.5	68.5
<b>获利能力</b>					
毛利率(%)	36.9	39.4	32.0	33.2	35.6
净利率(%)	22.0	23.2	16.3	17.0	19.0
ROE(%)	15.2	16.5	11.3	15.0	20.7
ROIC(%)	14.7	16.0	10.9	14.5	20.2
<b>偿债能力</b>					
资产负债率(%)	10.4	14.8	11.9	18.9	17.5
流动比率	6.5	3.1	4.1	2.6	2.6
速动比率	5.5	2.3	3.0	2.0	1.9
<b>营运能力</b>					
总资产周转率	0.8	0.7	0.6	0.8	1.0
应收账款周转率	14.3	14.4	14.4	14.4	14.4
应付账款周转率	6.7	4.1	4.1	4.1	4.1
<b>估值比率</b>					
P/E	30.5	25.1	34.0	22.4	13.3
P/B	4.6	4.2	3.9	3.4	2.8
EV/EBITDA	20.4	17.6	22.0	14.6	8.8

资料来源：最闻、山西证券研究所

### 分析师承诺：

本人已在中国证券业协会登记为证券分析师，本人承诺，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人对证券研究报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规，研究方法专业审慎，分析结论具有合理依据。本报告清晰地反映本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接接受到任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位或执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

### 投资评级的说明：

以报告发布日后的 6--12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。

无评级：因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见的结果的重大不确定事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。（新股覆盖、新三板覆盖报告及转债报告默认无评级）

### 评级体系：

#### ——公司评级

- 买入： 预计涨幅领先相对基准指数 15%以上；
- 增持： 预计涨幅领先相对基准指数介于 5%-15%之间；
- 中性： 预计涨幅领先相对基准指数介于-5%-5%之间；
- 减持： 预计涨幅落后相对基准指数介于-5%- -15%之间；
- 卖出： 预计涨幅落后相对基准指数-15%以上。

#### ——行业评级

- 领先大市： 预计涨幅超越相对基准指数 10%以上；
- 同步大市： 预计涨幅相对基准指数介于-10%-10%之间；
- 落后大市： 预计涨幅落后相对基准指数-10%以上。

#### ——风险评级

- A： 预计波动率小于等于相对基准指数；
- B： 预计波动率大于相对基准指数。

### 免责声明:

山西证券股份有限公司(以下简称“公司”)具备证券投资咨询业务资格。本报告是基于公司认为可靠的已公开信息,但公司不保证该等信息的准确性和完整性。入市有风险,投资需谨慎。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,公司不对任何人因使用本报告中的任何内容引致的损失负任何责任。本报告所载的资料、意见及推测仅反映发布当日的判断。在不同时期,公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。公司或其关联机构在法律许可的情况下可能持有或交易本报告中提到的上市公司发行的证券或投资标的,还可能为或争取为这些公司提供投资银行或财务顾问服务。客户应当考虑到公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。公司在知晓范围内履行披露义务。本报告版权归公司所有。公司对本报告保留一切权利。未经公司事先书面授权,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,或以任何侵犯公司版权的其他方式使用。否则,公司将保留随时追究其法律责任的权利。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此声明,禁止公司员工将公司证券研究报告私自提供给未经公司授权的任何媒体或机构;禁止任何媒体或机构未经授权私自刊载或转发公司证券研究报告。刊载或转发公司证券研究报告的授权必须通过签署协议约定,且明确由被授权机构承担相关刊载或者转发责任。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此提示公司证券研究业务客户不得将公司证券研究报告转发给他人,提示公司证券研究业务客户及公众投资者慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

依据《证券期货经营机构及其工作人员廉洁从业规定》和《证券经营机构及其工作人员廉洁从业实施细则》规定特此告知公司证券研究业务客户遵守廉洁从业规定。

### 山西证券研究所:

#### 上海

上海市浦东新区滨江大道 5159 号陆家嘴滨江中心 N5 座 3 楼

#### 太原

太原市府西街 69 号国贸中心 A 座 28 层  
电话: 0351-8686981  
<http://www.i618.com.cn>

#### 深圳

广东省深圳市福田区林创路新一代产业园 5 栋 17 层

#### 北京

北京市丰台区金泽西路 2 号院 1 号楼丽泽平安金融中心 A 座 25 层

