



干法龙头企业稳占隔膜赛道，湿法+涂覆持续发力 —星源材质（300568.SZ）投资价值分析报告

核心观点

◎干法隔膜龙头企业，产能释放促增长。

星源材质依靠干法隔膜起家，2021 年干法隔膜销量为 4 亿平米，市场份额超 20%，连续多年位居前列。公司在干法隔膜领域的技术研究起步较早，先发优势明显，自主研发干法单拉技术，是最早打破国外技术垄断的企业。公司干法设备独立设计自主研发，2020 年率先将 12 到 14um 的干法产品批量用于 EV 领域，并已完成 10um 突破，在保障电池安全性的同时，不断实现厚度的突破。随着国内外新能源汽车市场的快速发展，锂电池市场需求扩张迅速，公司进一步扩大湿法隔膜产能及高性能涂覆锂电池隔膜产能，更好地满足锂离子电池隔膜的中高端市场对公司产品的需求，从而进一步增强公司的整体实力。

◎锂电池行业高景气，高行业壁垒稳固企业护城河。

公司在锂电池隔膜行业具有“设备+资金+客户+技术+生产工艺”壁垒，先发优势明显，新兴厂商难以进入，公司拥有稳固的护城河。在锂电池行业高景气的背景下，加上隔膜行业进入壁垒较高，行业向头部集中趋势加强，供需紧平衡延续，公司作为行业龙头的竞争地位将进一步提高市占率，未来业绩有望更上一个台阶，成为市场瞩目的焦点。

◎切入海外客户，产品结构有望持续优化。

基于海外新能源汽车的发展机遇，并结合公司发展战略，为与合作伙伴进行深入业务合作，更好地满足合作伙伴对公司产品的需求，进一步增强公司的整体实力。为此，公司积极开拓海外市场，于 2020 年在欧洲瑞典实施“瑞典湿法隔膜及涂覆项目”的建设，新增湿法及涂覆隔膜的产能；2021 年公司与 LG 签订长期供货协议，此举将为公司隔膜产品在国外市场的进一步推广带来积极作用；同时，也将进一步加速公司在海外市场的开拓，不断增强国际市场的竞争优势。

◎公司盈利预测与估值

预计公司 2022-2024 年每股收益（EPS）分别为 0.78 元、1.18 元、1.64 元，未来三年归母净利润将保持 95.45% 的复合增长率。绝对估值模型下，对应每股合理内在价值为 23.96 元/股。相对估值模型下：考虑公司的竞争优势和未来成长空间，考虑近期在创业板上市公司的估值水平，给予公司 2022 年 29-31 倍 PE，对应每股合理估值区间在 22.62-24.18 元/股之间。

◎投资风险提示

产品价格下跌及毛利率波动的风险；原材料成本上升的风险；汇率变动的风险

财务摘要

(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	1860.54	3132.96	5317.57	6939.96
(+/-) (%)	92.48%	68.39%	69.73%	30.51%
归母净利润	282.90	993.81	1508.23	2106.02
(+/-) (%)	133.49%	251.29%	51.76%	39.64%
每股收益（元）	0.22	0.78	1.18	1.64
P/E	95.89	27.30	17.99	12.88

数据来源：华通证券研究部

请务必阅读正文之后的法律声明及风险提示项下所有内容

公司投资评级

推荐（首次）

公司深度报告

华通证券国际研究部

电力设备与新能源行业组

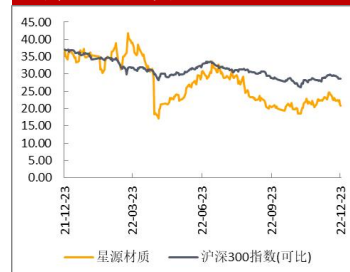
SFC: AAK004

Email: research@waton.com

主要数据 2022.12.26

收盘价（元）	22.17
一年中最低/最高	16.58/43.02
总市值（亿元）	280.40
总股本（亿元）	12.81
流通股本（亿元）	10.21
ROE（TTM）	7.90%
PE（TTM）	43.12

股价相对走势



数据来源：东方财富Choice



正文目录

一、干湿法并驾齐驱，创造企业高成长性	3
1. 干法隔膜龙头企业，布局全球发展战略高增长	3
2. 营收规模逐步扩大，盈利水平大幅提升	5
2.1. 公司费用管控能力整体费用率逐步下降	7
2.2. 行业对比-运营效率、管理效率及盈利能力	8
二、隔膜行业持续高景气，头部企业绑定核心竞争力稳占市场	8
1. 干法需求弹性回调，“湿法+涂覆”逐渐成为主导	8
2. 锂电池需求高增，带动隔膜行业蓬勃发展	17
2.1. 随着新能源汽车销量快速增长，带动动力电池需求量提升	17
2.2. 高技术壁垒，决定隔膜市场头部效应明显	18
3. 加快核心专利布局为锂电池隔膜的未来发展趋势	24
三、干法龙头地位稳固，湿法+涂覆持续打开高盈利通道	25
1. 干湿法齐发并进，产能迎来快速增长期	25
2. 重视研发能力，持续抢占市场份额	27
3. 积极开拓客户，生产经营稳步推进	29
四、盈利预测	30
五、估值分析	31
1. P/E、P/B、P/S 模型估值	31
2. PEG 模型	31
3. 绝对估值	31
六、公司未来六个月内投资建议	32
1. 公司股价催化剂分析	32
2. 公司六个月内的目标价格	33
七、公司投资评级	33
八、投资风险提示	33

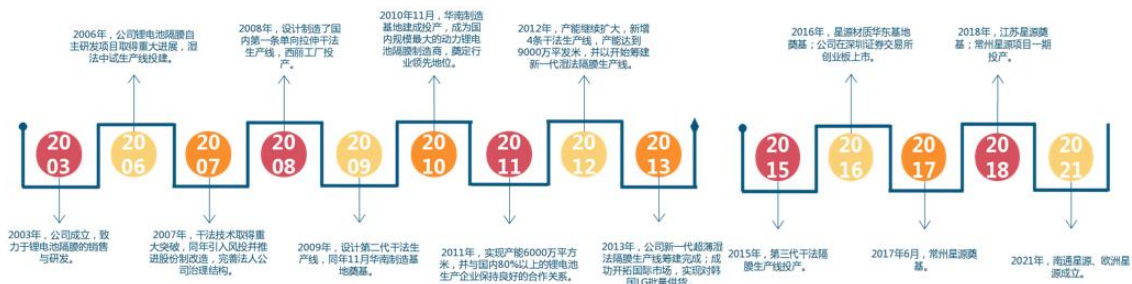
一、干湿法并驾齐驱，创造企业高成长性

1. 干法隔膜龙头企业，布局全球发展战略高增长

公司成立于 2003 年，秉承着开拓创新的精神，变革担当的魄力，以“星源膜创造新生活”为使命专注于新能源、新材料领域，成为了全球锂电池隔膜行业领跑者。2016 年，星源材质在深交所挂牌上市奠定了公司产能扩张和国际化发展的基石。凭借锂电池隔膜强大的技术优势，星源材质实现了锂电隔膜的国产化，彻底打破国外技术封锁，并开启了中国锂电隔膜的国产化道路，成为中国最早批量出口海外市场的隔膜企业。

全面打造“一个总部+四个生产基地+三个研发机构”的战略布局。经过近二十年的发展，星源材质形成了以深圳总部为中心，以深圳、安徽、江苏、欧洲四大生产基地为依托，深圳、日本大阪及德国等研发中心并存的全球战略布局。公司产品涵盖锂电池干法、湿法、涂覆隔膜，成为了全球行业产品种类最多、质量最优的锂电池隔膜企业。

图一：公司历史发展



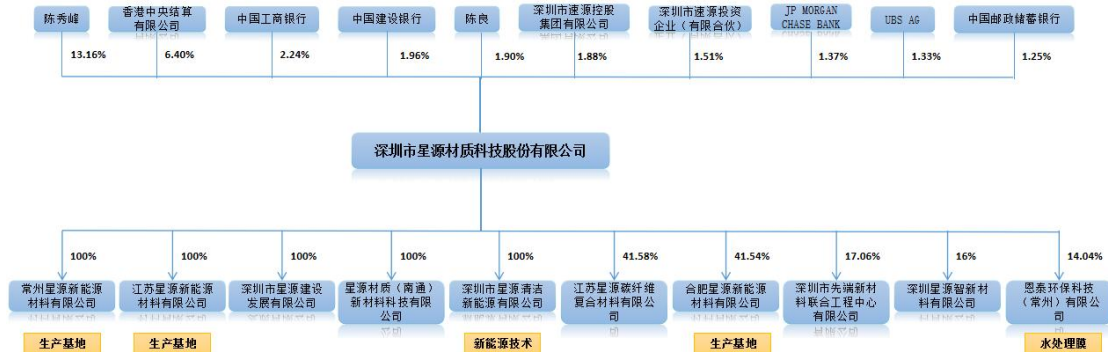
数据来源：公司官网，华通证券研究部

公司股权较为稳定，陈秀峰和陈良兄弟为公司实际控制人。截止到 2022 年 10 月，陈秀峰为公司最大股东，持有公司 13.16% 股份，其胞兄陈良曾担任公司前董事、前总经理，持有公司 1.90% 股份，陈秀峰和陈良为公司实际控制人。公司第二大股东为香港中央结算，持股比例 6.40%，其他股东持有股份均低于 3%，股权较为稳定。

公司旗下子公司主要布局于锂电池隔膜行业，包括设计研发、生产和销售，覆盖全产业链。在研发设计端，公司依托三家海外控股子公司平台（分别为株式会社星源日本大阪研究院、星源材质科技美国研究院、星源-飞马新材料（欧洲）有限责任公司）采用“构思一批、预研一批、研究一批、开发一批、应用一批”的技术创新路径，以 IATF16949 为基础，建立了科学合理的研发流程。在生产端方面，公司控股三家隔膜生产企业，分别为合肥星源、常州星源、江苏星源，基本实行“以销定产”的订单生产模式。在贸易端方面，公司主要采取直接销售给终端客户的直销模式，国内外市场均有销售，主要通过互联网宣传、目标客户上门洽谈、参与客户招投标、参加行业展会等方式获取订单；为解决客户分布广、发展速度快和规模差异较大的问题，公司成立星源材质国际（香港）有限公司，香港全资子公司成立的

目的在于加强公司国际业务拓展力度，为公司实现跨境交易搭建平台，主要负责公司上游原材料、设备以及产品的进出口。

图二：公司股权架构



数据来源：同花顺 iFinD，华通证券研究部

公司核心团队行业经验丰富，股权激励带动公司发展紧密捆绑。公司拥有一支经验丰富的管理、营销及技术队伍，主要管理人员和业务骨干均有多年锂离子电池隔膜工作经验，对该行业有着深刻的认识。公司核心管理层保持开放性的管理思维，根据公司发展需要，通过内部培养和外部引进等多种渠道不断扩充和提升核心团队，使公司人才队伍的知识结构和年龄结构持续优化。同时，为保持管理团队稳定、充实管理团队实力，公司通过对高级管理人员及核心业务骨干实施全面绩效管理和股权激励，鼓励经营管理团队努力提升经营业绩，为公司持续快速发展保驾护航。

表一：公司高管简历

姓名	职务	学历	持股数(股)	个人简历
陈秀峰	董事长，总经理	博士	168496591	华中科技大学工学学士、日本北陆先端大学院硕士。现任深圳市青年企业家联合会常务副会长、深圳市资产管理学会常务副会长、深圳市质量强市促进会理事会副会长、深圳市四川成都商会常务副会长、华中科技大学深圳校友会常务副会长。1988年11月至1990年12月任深圳海上世界股份有限公司进出口部经理；1991年1月至1997年8月任中国工商银行股份有限公司深圳上步支行信贷部外汇业务主管，1997年9月至1998年7月在日本北陆先端大学院进修应用电子技术；1998年8月至2003年7月任深圳市融事发投资有限公司董事长；2003年8月至2006年2月任公司监事；2006年2月至2007年12月任公司执行董事；2007年12月至今任深圳市星源材质科技股份有限公司董事长，2016年1月至今任深圳市星源材质科技股份有限公司控股子公司合肥星源新能源材料有限公司董事长。
王昌红	财务总监，董事	本科	1029374	1993年7月至2011年10月历任中国建筑股份有限公司第五工程局广东公司财务管理部会计、经理等；2011年10月至今任深圳市星源材质科技股份有限公司财务总监，2017年11月起任公司董事。
沈熙文	副总经理，董事会秘书	硕士	171563	北京大学金融硕士。曾先后于大正元资本担任投资经理；于深圳证券信息有限公司、全景网担任区域负责人；于延安必康制药股份有限公司担任投资总监。2019年3月至2020年2月9日担任公司投融资总监。2020年2月至今担任公司副总经理、董事会秘书。

数据来源：同花顺 iFinD，华通证券研究部

表二：公司股权激励概况



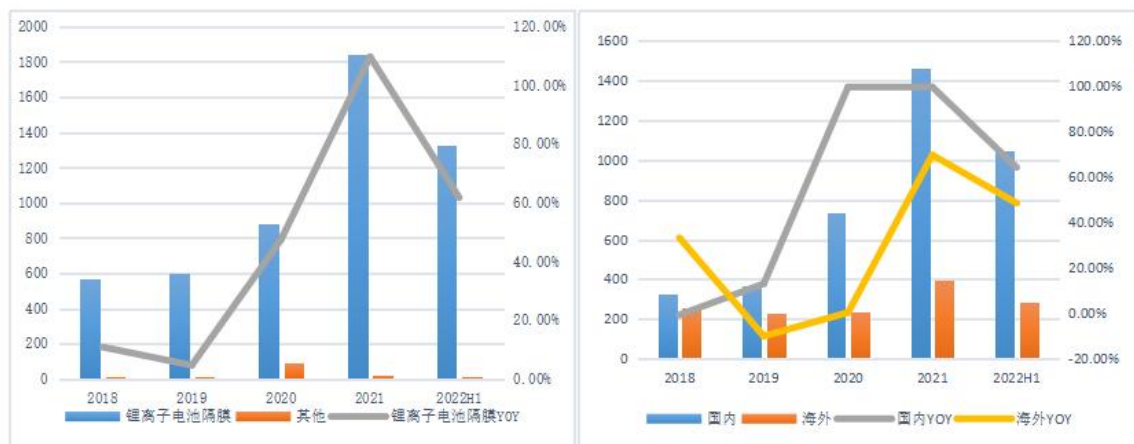
首次实施公告日	激励对象	股权激励数量 (万股)	占当时总股本比例	解锁条件	
				公司层面	个人层面
2020.05.27	公司董事、管理人员、核心技术人员	350	1.41%	以 2019 年归属于上市公司股东净利润为基数, 2020、2021 年归属于上市公司股东净利润增长率分别不低于 130%/350%。	考核评级优秀或良好/合格/不合格对应解除限售比例分别为 100%/70%/0
2022.03.22	中层管理人员及核心技术人员	326	0.42%	以 2021 年归属于上市公司股东净利润为基数, 2022、2023、2024 年归属于上市公司股东净利润增长率分别不低于 105%/175%/340%。	

数据来源: 同花顺 iFinD, 华通证券研究部

2. 营收规模逐步扩大, 盈利水平大幅提升

公司主营业务收入快速增长, 盈利水平大幅度提升。公司业务结构相对单一, 2021 年锂电池隔膜业务营收占比达到 99%, 是公司的主要业务。受益于锂电池市场快速发展, 锂电池隔膜需求逐年提升, 但由于竞争因素及新能源车补贴减少、厂商竞争加剧隔膜价格下降等因素, 2018-2020 年, 主营业务收入增幅较小, 2021 年公司湿法隔膜产能逐步释放, 公司营收进入快速上升通道。2018-2021 年, 公司主营业务收入从 5.83 亿元攀升至 18.61 亿元, 4 年 CAGR 达到 33.67%; 其中, 从收入占比来看, 2022 年 H1 海外销售占比为 21.37%。其中, 在国内市场, 公司与 LG 化学、比亚迪、宁德时代、三星 SDI、国轩高科等国内外知名锂电池厂商保持良好合作关系, 前五大客户销售额占比较高, 2021 年销售占比为 62.77%; 海外市场, 公司陆续与 Northvolt AB (协议金额约 33.4 亿元)、LG 新能源 (协议金额约 43.11 亿元) 签订了供应保证协议, 海外大客户拓展顺利。截至 2022 年第三季度, 公司主营业务收入为 20.93 亿元, 同比增长 59.19%。

图三: 公司 2018-2022H1 主营业务收入 (按产品) 图四: 公司 2018-2022H1 主营业务收入 (按区域)

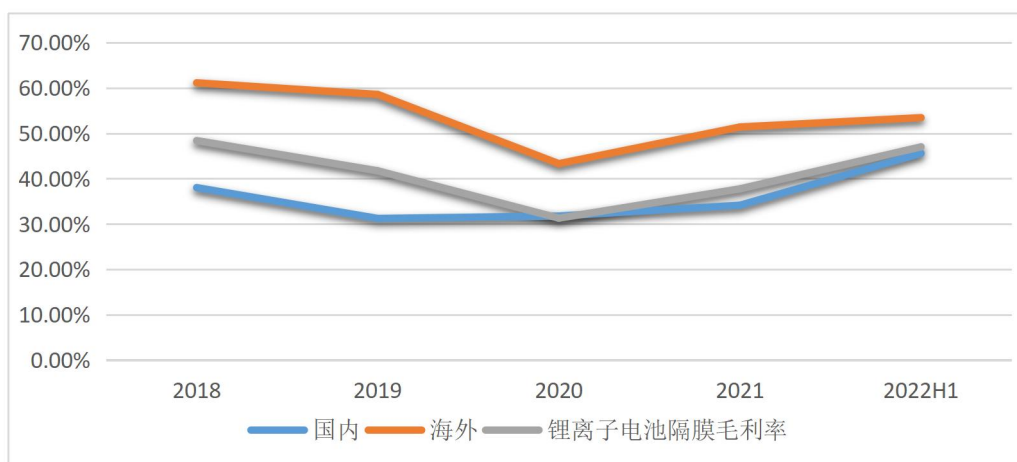


数据来源: 同花顺 iFinD, 华通证券研究部; 单位: 百万元。

从毛利率方面来看, 锂离子电池隔膜毛利率从 2020 年 31.28% 增长至 2021 年 37.75%, 以最新 2022 年 H1 数据显示, 锂电池毛利率达到 47.01%。由于海外产品涂覆比例较高且外销价格较高的原因, 海外毛利率一般高于国内毛利率, 以最新 2022 年 H1 数据来看, 内销毛利率为 45.58%, 外销毛利率为 53.45%, 我们认为公司未来将持续抢占海外高端市场, 海外

市场的高速增长将带动企业盈利质量提升。

图五：公司主营业务毛利率



数据来源：同花顺 iFinD，公司年报，华通证券研究部

归母净利润方面，公司 2021 年归母净利润为 2.83 亿元，同比增长 133.49%；截至 2022 年第三季度，归母净利润达到 5.88 亿元，同比增长为 176.89%。公司归母净利润自 2021 年开始大幅增长，主要系前期一方面隔膜技术壁垒较高，公司研发取得了一定的突破；2021 年，随着公司湿法隔膜产能的释放，湿法隔膜与涂覆隔膜的出货比重增加，同时单位固定成本的降低和产品结构的优化，公司盈利迎来重大拐点。

随着公司资本结构的不断优化，公司资产负债率从 2018 年 56.83% 下降到 2021 年 42.47%，2022 年第三季度资产负债率更降至 33.38%，下降幅度显著，整体控制能力增强；摊薄 ROE 从 2020 年 4.1% 增长到 2021 年 6.63%，2022 年第三季度摊薄 ROE 达到 7.05%，有明显增长。

图六：公司归母净利润及同比增速图七：公司资产负债率及 ROE（摊薄）



数据来源：同花顺 iFinD，公司年报，华通证券研究部

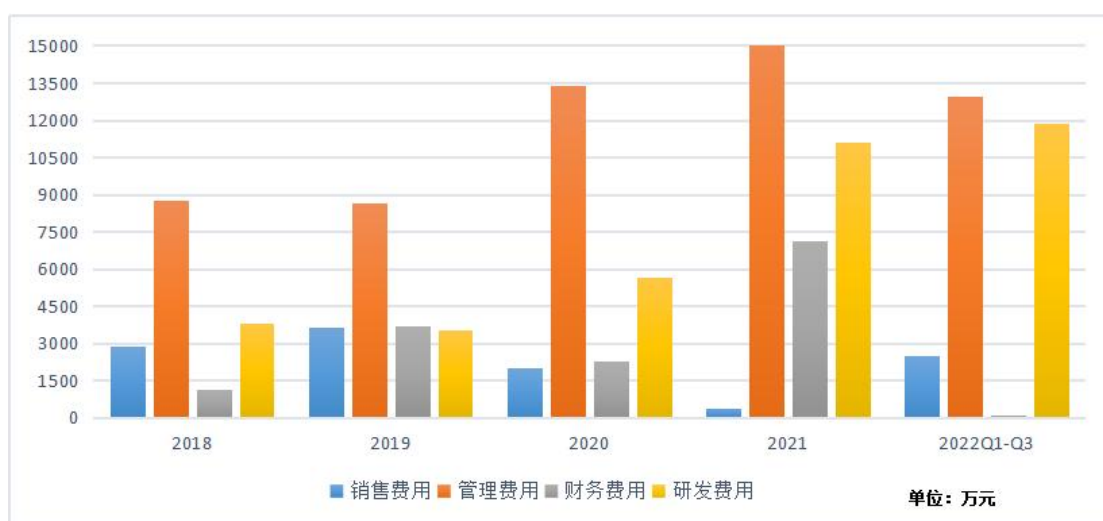
2.1. 公司费用管控能力整体费用率逐步下降

期间费用管控能力较强，整体费用率逐步下降。总体而言，公司销售、管理、财务费用

率整体呈下降趋势，主要系规模效应提升所致。研发费用率整体较为平稳，维持在 6% 左右。规模不断扩大前提下研发费率维持高位，凸显公司对研发的重视。

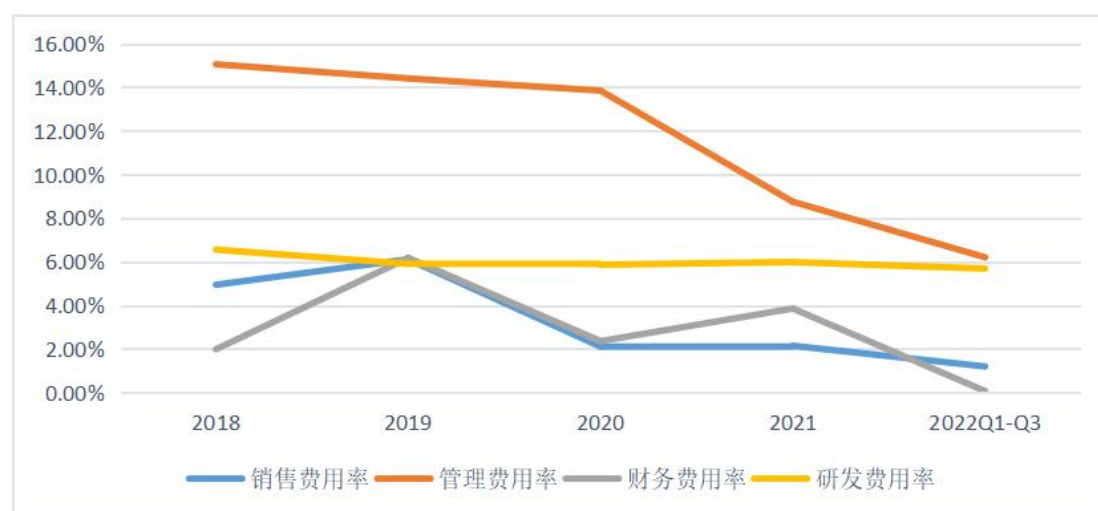
2020 年以来，公司营业收入大幅度增长，导致期间费用率下降明显。2021 年公司期间费用率为 20.72%，其中销售费用率为 2.14%，管理费用率为 8.75%，财务费用率为 3.85%，研发费用率为 5.98%；截至 2022 年第三季度公司整体费用率进一步降低，期间费用率为 13.12%，其中销售费用率为 1.19%，管理费用率为 6.20%，财务费用率为 0.06%，研发费用率为 5.67%。

图八：公司历年各项费用投入情况



数据来源：同花顺 iFinD，华通证券研究部

图九：公司各项费用率情况



数据来源：同花顺 iFinD，华通证券研究部

随着公司产能逐渐释放，一方面受益于规模化效应以及产品结构的优化，另一方面费用管控能力逐步增强，公司盈利能力的提升将得以保障。未来公司将继续聚焦主营业务，保持

公司强劲的竞争力，伴随着市场高景气的加持，锂电材料高需求将持续贡献可观业绩。

2.2. 行业对比-运营效率、管理效率及盈利能力

根据同花顺 iFinD 数据统计，对比申万二级电池行业全部成分股相关指标的行业均值，结果如表所示，从中可以得出：

运营效率方面，公司的应收账款周转率低于行业均值，应收账款周转率相对较低的主要原因是客户多为国内外大中型锂离子电池厂商，针对不同客户公司授予相应的信用期限且其结算、付款审批流程的时间较长，随着公司业务规模扩大，导致应收账款余额增长较快；今后，随着公司业务规模的迅速增长，应收账款余额仍可能继续保持较高的水平。反观存货周转率，略低于行业水平，显示了公司产品流通情况良好。

管理效率方面，公司的销售费用率明显低于行业平均水平，管理费用率和财务费用率高于行业水平，有待改善。随着公司对费用管控能力的加强和营业收入大幅度的增长，从最新 2022 年第三季度数据来看销售费用率下降至 1.19%，管理费用率下降至 6.2%，财务费用率下降至 0.06%。

盈利能力方面，公司的相关盈利指标均显著高于行业均值，随着公司产线技术的提升和产品结构的优化，未来将保持盈利持续高增状态。

表三：2021 年同行业运营效率、管理效率及盈利能力对比

行业对比			
对比指标 (2021年)		星源材质	行业平均值
运营效率	应收账款周转率 (次)	2.58	5.84
	存货周转率 (次)	4.76	5.05
管理效率	销售费用率 (%)	2.14	2.55
	管理费用率 (%)	14.73	10.14
	财务费用率 (%)	3.85	0.94
盈利能力	毛利率 (%)	37.8	24.41
	销售净利率 (%)	15.33	8.17

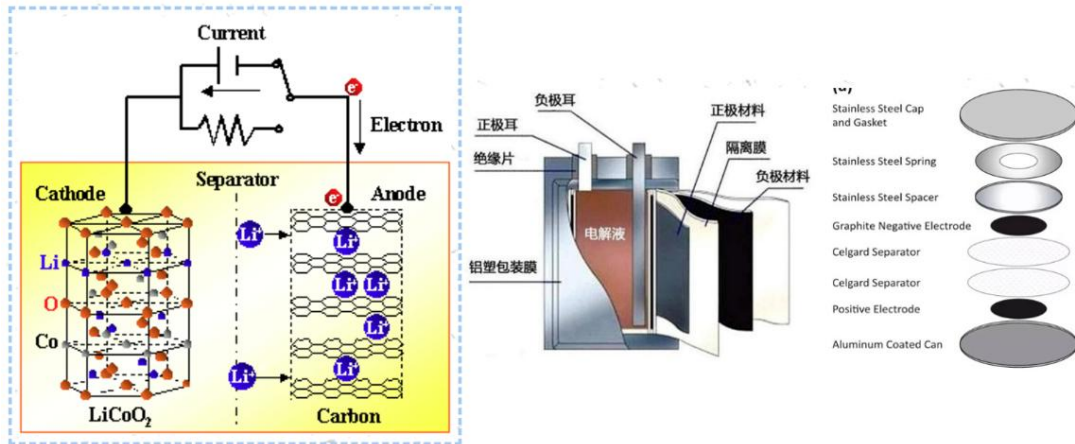
数据来源：同花顺 iFinD，华通证券研究部

二、隔膜行业持续高景气，头部企业绑定核心竞争力稳占市场

1. 干法需求弹性回调，“湿法+涂覆”逐渐成为主导

锂离子电池的主要材料包括正极材料、负极材料、电解液和隔膜。其中，隔膜是一种具有微孔结构的薄膜，是锂离子电池产业链中最具技术壁垒的关键内层组件。在锂电池中隔膜的主要作用是：隔开锂电池的正负极，防止正负极接触形成短路；薄膜中的微孔能够让锂离子通过，形成充放电回路。锂离子电池隔膜具有良好的机械性能、化学稳定性和高温自闭性能，从而提高锂离子电池的综合性能，并使得锂离子电池较传统的铅酸、镍镉电池在能量密度、循环寿命、环保性及安全性等方面有明显优势。

图十：锂离子电池工作原理及结构图



数据来源：锂程碑，华通数据研究部

参考美国先进电池联盟 (USABC) 对锂离子电池隔膜性能参数的规定，电池隔膜性能大致可以分为理化特性、力学性能、热性能及其电化学性能 4 个方面。其中，理化特性包括厚度、孔隙率、平均孔径大小与孔径分布、透气性、曲折度、润湿性、吸液率、化学稳定性 8 项参数；力学性能主要包括穿刺强度、混合穿刺强度和拉伸强度 3 项参数；热性能包括热闭合温度、熔融破裂温度和热收缩率 3 项指标；电化学性能包括线性伏扫描测试 (LSV)、电化学阻抗谱测试 (EIS)、循环性能 (CP)、离子电导率和 Mac-Mullin 值 5 项参数。

图十一：部分隔膜性能与电池性能的相关性比较

隔膜性能 \ 电池性能	电池性能					
	安全性	容量	倍率	循环性能	质量	体积
厚度↑	↑	↓	↓	↓	↑	↑
孔隙率↑	↓	-	↑	↑	-	-
透气阻力↑	↑	-	↓	↓	-	-
内阻↑	↑	-	↓	↓	-	-
穿刺强度↑	↑	-	-	-	-	-
机械强度↑	↑	-	-	-	-	-
孔径↑	↓	↑	↑	↑	-	-
一致性↑	↑	↑	↑	↑	-	-

数据来源：旺财锂电

厚度：厚度与内阻有关，越薄内阻越小，从而实现大功率充放电。在一定的机械强度下尽可能小，越厚穿刺强度越好。对于消耗型锂离子电池，一般将 25 μm 作为隔膜厚度的标准。但是便携式产品的需求日益增长的形式下，16 μm 甚至更薄的隔膜开始大范围应用。对于动

力电池来说, 装配过程中的机械要求, 使得所需隔膜更厚一些, 而且对于动力电池来说安全性非常重要, 而厚一些的隔膜意味着更好的安全性。

隔膜厚度的均匀性是一个特别重要的质量指标, 它直接影响隔膜卷的外观质量以致内在性能, 生产过程中必须严格把控。在自动化程度很高的隔膜生产线上, 隔膜厚度都是采用精度很高的在线非接触式测厚仪及快速反馈控制系统进行自动检测和控制的。隔膜的厚度均匀性包括纵向厚度均匀性和横向厚度均匀性, 其中横向厚度均匀性尤为重要, 一般均要求控制在 ± 1 微米以内。

孔径: 锂电池隔膜材料本身具有微孔结构, 微孔在整个隔膜材料中的分布应当均匀。目前所使用的电极颗粒一般在 10 微米的量级, 孔径一般在 0.03-0.12 μm 。孔径太小会增加电阻, 孔径太大容易使正负极接触或被枝晶刺穿短路。一般来说, 亚微米孔径的隔膜足以阻止电极颗粒的直接通过, 当然也不排除有些电极表面处理不好, 粉尘较多导致的一些诸如微短路等情况。

孔隙率: 孔隙率是单体膜的体积中孔的体积百分率, 它与原料树脂及膜的密度有关。孔隙率的大小和内阻有一定的关系, 但不同种隔膜之间的孔隙率的绝对值无法直接比较。现有锂离子电池隔膜的孔隙率在 40%-50%之间。

透气阻力: 理论上来说, 隔膜不是电池的必要组成部分, 是未来为了满足工业化生产才加入的, 所以隔膜需要满足一个很重要的性能: 不能恶化电池的电化学性能, 主要表现在内阻上。用两个参数评价这一性能: MacMullin 数: 含电解液的隔膜的电阻率和电解液本身的电阻率之间的比值。此数值越小越好, 消耗型锂离子电池的这个数值为 8 左右。Gurley 数: 一定体积的气体, 在一定压力条件下通过一定面积的隔膜所需要的时间。与隔膜装配的电池的内阻成正比, 即该数值越大内阻越大。不过单纯比较两种不同隔膜的 Gurley 数是没有意义的, 因为它们的微观结构可能完全不一样, 但是同一种隔膜的 Gurley 数的大小可以很好的反应内阻的大小。

温度: 闭孔温度: 电池内部发生放热反应自热、过充或者电池外部短路时, 将会产生大量的热量, 造成微孔闭合, 从而阻断离子的继续传输而形成断路, 起到保护电池的作用, 微孔闭合时的温度就是闭孔温度。但对于小电池, 热关闭机制所起的作用很有限。一般 PE 为 130-140 $^{\circ}\text{C}$, PP 为 150 $^{\circ}\text{C}$ 。闭孔温度低一些比较好。破膜温度是指电池内部自热, 外部短路使电池内部温度升高, 超过闭合温度后微孔闭塞阻断电流通过, 热熔性能温度进一步上升, 造成隔膜破裂、电池短路。破膜温度高一些比较好。

穿刺强度: 在一定的速度 (每分钟 3-5 米) 下, 让一个没有锐边缘的直径为 1mm 的针刺向环状固定的隔膜, 为穿透隔膜所施加在针上的最大力就称为穿刺强度。足够的穿刺强度可

以防止锂枝晶、极片毛刺刺穿隔膜造成短路，抗穿刺强度值一般在 300-500g。但是测试的时候所用的方法和实际电池中的情况有很大的差别，直接比较两种隔膜的穿刺强度不是特别合理。

机械强度：机械强度主要是指隔膜的拉伸强度，足够的拉伸强度可以防止隔膜变形。隔膜的拉伸强度与制膜的工艺有关。采用单轴拉伸，隔膜在拉伸方向上与垂直方向强度不同；而采用双轴拉伸时，隔膜在两个方向上一致性会相近。一般拉伸强度主要是指纵向强度要达到 100MP 以上，横向强度不能太大，过大会导致横向收缩率增大，这种收缩会加大锂电池正、负极接触的几率。

浸润性：为了保证电池的内阻不是太大，要求隔膜是能够被电池所用电解液完全浸润。浸润度一方面跟隔膜材料本身相关，另一方面隔膜的表面及内部微观结构密切相关。较好的浸润性有利于提高隔膜与电解液的亲和性，扩大隔膜与电解液的接触面，从而增加离子导电性，提高电池的充放电性能和容量。浸润性可通过测定其吸液率和持液率来衡量。

一致性：由于制备工艺的不同，隔膜一致性可能差别较大。一致性包括闭合温度等自身特性，以及电镜下观察孔洞的一致性和厚度的一致性等表观一致性。隔膜的一致性越高对其他方面的性能都有好处。

目前商业化锂电池隔膜主要为聚乙烯 (PE) 隔膜、聚丙烯 (PP) 隔膜以及 PE 和 PP 复合多层微孔膜。PE 隔膜强度高，加工范围宽；PP 隔膜孔隙率、透气率、力学性能高。普通 3C 电池主要采用单层 PE 膜或单层 PP 膜；动力电池一般采用 PE/PP 双层膜、PP/PP 双层膜或 PP/PE/PP 三层膜。

锂电池隔膜具有的诸多特性以及其性能指标的难以兼顾决定了其生产工艺技术壁垒高、研发难度大。隔膜生产工艺包括原材料配方和快速配方调整、微孔制备技术、成套设备自主设计等诸多工艺。其中，微孔制备技术是锂电池隔膜制备工艺的核心，根据微孔成孔机理的区别可以将隔膜工艺分为干法与湿法两种。

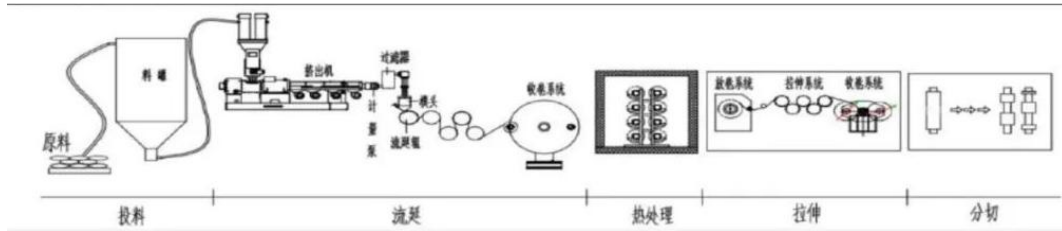
干法隔膜按照拉伸取向分为单拉和双拉。干法隔膜工艺是隔膜制备过程中最常采用的方法，该工艺是将高分子聚合物、添加剂等原料混合形成均匀熔体，挤出时在拉伸应力下形成片晶结构，热处理片晶结构获得硬弹性的聚合物薄膜，之后在一定的温度下拉伸形成狭缝状微孔，热定型后制得微孔膜。目前干法工艺主要包括干法单向拉伸和双向拉伸两种工艺。

干法单拉是使用流动性好、分子量低的聚乙烯 (PE) 或聚丙烯 (PP) 聚合物，利用硬弹性纤维的制造原理，先制备出高取向度、低结晶的聚烯烃铸片，低温拉伸形成银纹等微缺陷后，采用高温退火使缺陷拉开，进而获得孔径均一、单轴取向的微孔薄膜。

干法单拉工艺流程为：

- 1) 投料：将 PE 或 PP 及添加剂等原料按照配方预处理后，输送至挤出系统。
- 2) 流延：将预处理的原料在挤出系统中，经熔融塑化后从模头挤出熔体，熔体经流延后形成特定结晶结构的基膜。
- 3) 热处理：将基膜经热处理后得到硬弹性薄膜。
- 4) 拉伸：将硬弹性薄膜进行冷拉伸和热拉伸后形成纳米微孔膜。
- 5) 分切：将纳米微孔膜根据客户的规格要求裁切为成品膜。

图十二：干法单拉工艺流程



数据来源：锂电池；华通证券研究部

干法双拉工艺是中科院化学研究所开发的具有自主知识产权的工艺，也是中国特有的隔膜制造工艺。由于 PP 的 β 晶型为六方晶系，单晶成核、晶片排列疏松，拥有沿径向生长成发散式束状的片晶结构的同时不具有完整的球晶结构，在热和应力作用下会转变为更加致密和稳定的 α 晶，在吸收大量冲击能后将会在材料内部产生孔洞。该工艺通过在 PP 中加入具有成核作用的 β 晶型改性剂，利用 PP 不同相态间密度的差异，在拉伸过程中发生晶型转变形成微孔。

干法双拉工艺流程为：

- 1) 投料：将 PP 及成孔剂等原料按照配方预处理后输送至挤出系统。
- 2) 流延：得到 β 晶含量高、 β 晶形态均一性好的 PP 流延铸片。
- 3) 纵向拉伸：在一定温度下对铸片进行纵向拉伸，利用 β 晶受拉伸应力易成孔的特性来致孔。
- 4) 横向拉伸：在较高的温度下对样品进行横向拉伸以扩孔，同时提高孔隙尺寸分布的均匀性。
- 5) 定型收卷：通过高温下对隔膜进行热处理，降低其热收缩率，提高尺寸稳定性。

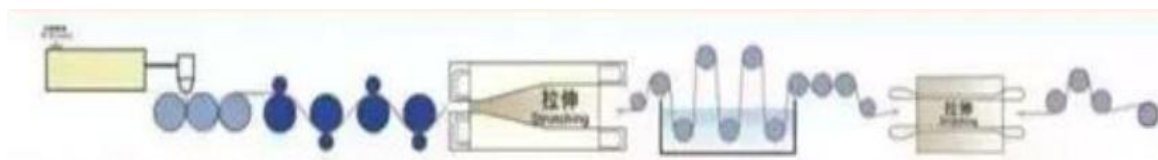
湿法工艺是利用热致相分离的原理，将增塑剂（高沸点的烃类液体或一些分子量相对较低的物质）与聚烯烃树脂混合，利用熔融混合物降温过程中发生固-液或液-液相分离的现象，压制膜片，加热至接近熔点温度后拉伸使分子链取向一致，保温一定时间后用易挥发溶剂（例如二氯甲烷和三氯乙烯）将增塑剂从薄膜中萃取出来，进而制得的相互贯通的亚微米尺寸微孔膜材料。湿法工艺适合生产较薄的单层 PE 隔膜，是一种隔膜产品厚度均匀性更好、理化

性能及力学性能更好的制备工艺。根据拉伸时取向是否同时，湿法工艺也可以分为湿法双向异步拉伸工艺以及双向同步拉伸工艺两种。

湿法异步拉伸工艺流程为：

- 1) 投料：将 PE、成孔剂等原料按照配方进行预处理输送至挤出系统。
- 2) 流延：将预处理的原料在双螺杆挤出系统中经熔融塑化后从模头挤出熔体，熔体经流延后形成含成孔剂的流延厚片。
- 3) 纵向拉伸：将流延厚片进行纵向拉伸。
- 4) 横向拉伸：将经纵向拉伸后的流延厚片横向拉伸，得到含成孔剂的基膜。
- 5) 萃取：将基膜经溶剂萃取后形成不含成孔剂的基膜。
- 6) 定型：将不含成孔剂的基膜经干燥、定型得到纳米微孔膜。
- 7) 分切：将纳米微孔膜根据客户的规格要求裁切为成品膜。

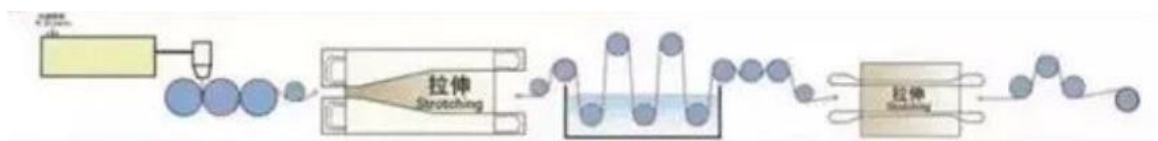
图十三：湿法异步拉伸工艺



数据来源：锂电派；华通证券研究部

湿法同步拉伸技术工艺流程与异步拉伸技术基本相同，只是拉伸时可在横、纵两个方向同时取向，免除了单独进行纵向拉伸的过程，增强了隔膜厚度均匀性。但同步拉伸存在的问题第一是车速慢，第二是可调性略差，只有横向拉伸比可调，纵向拉伸比则是固定的。

图十四：湿法同步拉伸工艺



数据来源：锂电派；华通证券研究部

湿法涂覆是锂电池隔膜发展方向，湿法隔膜整体性能优于干法隔膜。隔膜产品的性能受基体材料和制作工艺共同影响。隔膜的稳定性、一致性、安全性对于锂电池的放电倍率、能量密度、循环寿命、安全性有着决定性影响。相比于干法隔膜，湿法隔膜在厚度均匀性、力学性能（拉伸强度、抗穿刺强度）、透气性能、理化性能（润湿性、化学稳定性、安全性）等材料性质方面均更为优良，有利于电解液的吸液保液并改善电池的充放电及循环能力，适合做高容量电池。从产品力的角度来说，湿法隔膜综合性能强于干法隔膜。湿法隔膜同样存在缺点，除因受限于基体材料导致热稳定性较差外多为非产品因素，如需要大量的溶剂，易

造成环境污染；与干法工艺相比设备复杂、投资较大、周期长、成本高、能耗大、生产难度大、生产效率较低等。在湿法隔膜中，双向同步拉伸技术可在横、纵两个方向同时取向，免除了单独进行纵向拉伸的过程，增强了隔膜厚度均匀性，产品透明度高、无划伤、光学性能及表面性能优异，是综合性能最好的隔膜，在隔膜高端市场中占据着重要的地位，也是现阶段市场表现最好的锂电池隔膜。

图十五：锂电池隔膜干湿法工艺对比

项目	干法		湿法
生产方式	单向拉伸	双向拉伸	单向、双向拉伸
工艺原理	晶片分离	晶型转换	热致相分离
工艺特点	设备复杂，精度要求高，控制难度高，污染小	设备复杂，投资大，需要成孔剂辅助成孔	设备复杂，投资大，工艺复杂，成本高
主要产品	单层 PP、PE 隔膜以及复合隔膜	单层 PP 隔膜	PE 隔膜
主要优点	微孔尺寸和分布均匀，导通性好，PP 耐高温及抗氧化性好，能生产单层和多层隔膜	工艺简单，强度高，厚度范围宽，短路率低	微孔尺寸和分布均匀，适宜生产较薄产品
主要缺点	横向拉伸强度低，短路率稍高	孔径不均匀，稳定性差，只能生产单层 PP 膜	工艺复杂成本高，不环保，只能生产单层 PE 膜

数据来源：公司公告；华通证券研究部

从产品性能来说，相比干法隔膜，湿法隔膜在力学性能、透气性能、理化性能均具有一定优势，通过在基膜上涂布陶瓷氧化铝、PVDF、芳纶等胶黏剂，能够大幅提高隔膜的热稳定性、降低高温收缩率、避免隔膜大幅收缩造成的极片外露，弥补了唯一的热稳定性短板，产品性能已全面领先干法薄膜。

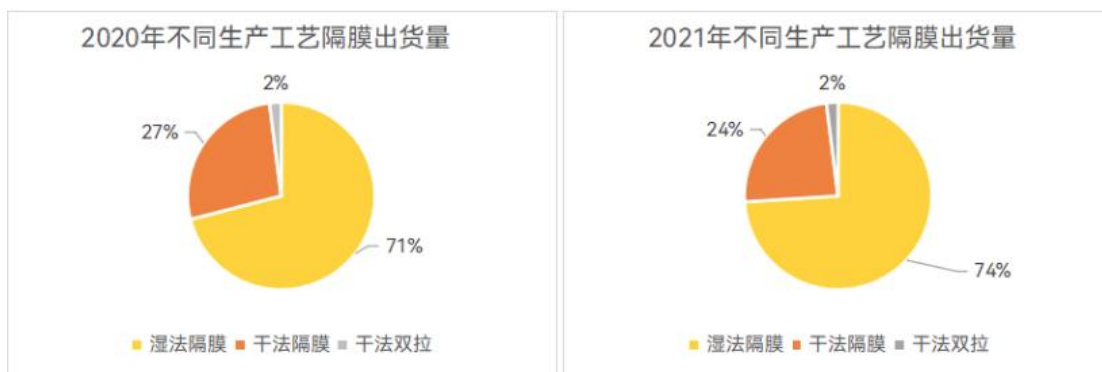
图十六：隔膜生产干法工艺与湿法工艺相关技术参数的比较

性质	参数	干法工艺	湿法工艺	对比	结论
一致性	厚度	12-30μm	5-30μm	湿法厚度更薄	一致性上，干法单拉和湿法相当
	孔径分布	15-40nm	25-50nm	孔径范围不同	
	孔隙率	30%-50%	35%-55%	湿法孔隙率更高	
稳定性	横向拉伸强度/Mpa	<100	130-150	湿法横向拉伸强度更高	稳定性上，湿法力学性能好于干法，干法热学性能好于湿法
	纵向拉伸强度/Mpa	130-160	140-160	湿法纵向拉伸强度略高	
	横向热收缩率/120度	<1%	<6%	干法横向热收缩性更好	
	纵向热收缩率/120度	<3%	<3%	干法纵向热收缩性更好	
安全性	穿刺强度/gf	200-400	300-550	湿法穿刺强度更好	安全性上，湿法碰撞性能好于干法，干法热失控上好于湿法
	闭孔温度/℃	145	130	干法闭孔温度更高	
	熔断温度/℃	170	150	干法熔断温度更高	

数据来源：公司公告；华通证券研究部

从出货量看，当前的湿法隔膜与干法隔膜市场份额差距巨大。2021年，湿法隔膜出货量占比高达74%，较2020年提高3%；同期的干法单拉/双拉的占比分别为24%/2%。在2022年上半年，湿法隔膜占比进一步提高5个百分点，达到79%。这种趋势主要是由于下游动力电池企业对电池性能的要求不断提高，湿法隔膜的产品优势被持续放大，隔膜企业为满足需求不断增加湿法产能，而干法尽管在一定程度上受益于储能产业的扩产，但增速仍然不及湿法，导致出货量占比持续下滑。但总体来说，隔膜市场仍然是典型的增量市场，无论是干法还是湿法都在增长，不存在出货量下滑的情况。

图十七：不同生产工艺隔膜出货量



数据来源：果壳硬科技；华通证券研究部

涂覆隔膜，则是隔膜行业近年最重大的演化趋势。所谓涂覆，是在聚烯烃隔膜上涂覆特定材料，改变基膜性能，使其能够满足下游更加多元化的需求，本质是一种改性手段。通过涂覆加工处理，不仅可提升隔膜的热稳定性、改善其机械强度，防止隔膜收缩而导致的正负极大面积接触，还能提高隔膜的耐穿刺能力，防止电池长期循环工况下锂枝晶穿刺隔膜引发的短路。同时，涂覆工艺有利于增强隔膜的保液性和浸润性，从而延长电池循环寿命。概括地说，涂覆隔膜的性能要明显优于基膜，更能满足如今下游电池厂日渐增长的性能需求，且产品溢价高，是隔膜行业必然的选择。数据显示 2021 年，涂覆膜占隔膜出货量比例超 45%（含第三方涂覆）。

涂覆材料可分为无机和有机两大类，无机材料主要有陶瓷（勃姆石、氧化铝），有机材料主要有 PVDF、PMMA、芳纶等。无机材料的主要优势在于技术更为成熟，生产成本更低，性价比高，经济性较有机涂覆有明显优势；有机涂覆最大的优势就是产品性能好，但价格昂贵。

陶瓷颗粒涂覆隔膜以基膜为基体，表面涂覆一层 Al₂O₃、SiO₂、Mg(OH)₂ 或其他耐热性优良的无机物陶瓷颗粒，经特殊工艺处理后与基体紧密粘结在一起，稳定结合有机物的柔性以及无机物的热稳定性，提高隔膜的耐高温、耐热收缩性能和穿刺强度，进而提高电池的安全性能。据了解，陶瓷复合层一方面可以解决 PP、PE 隔膜热收缩导致的热失控而造成电池燃烧、爆炸的安全问题；另一方面，陶瓷复合隔膜与电解液和正负极材料有良好的浸润和吸液保液的能力，大幅度提高了电池的使用寿命。此外，陶瓷涂覆隔膜还能中和电解液中少量的氢氟酸，防止电池胀气。

PVDF 涂覆隔膜即聚偏氟乙烯，是一种白色粉末状结晶性聚合物，熔点 170℃，热分解温度 316℃ 以上，长期使用温度 -40~150℃，具有优良的耐化学腐蚀性、耐高温色变性、抗氧化性、耐磨性、柔韧性以及很高的抗涨强度和耐冲击性强度。PVDF 涂覆隔膜具有低内阻、高（厚度/空隙率）均一性、力学性能好、化学与电化学稳定性好等特点。由于纳米纤维涂层的存在，该新型隔膜对锂电池电极具有比普通电池隔膜更好的兼容性和粘合性，能大幅度提高电池的耐高温性能和安全性。此外，该新型隔膜对液体电解质的吸收性好，具有良好的浸润和吸液保液的能力，延长电池循环寿命，增加电池的大倍率放电性能，使电池的输出能力提升 20%，特别适用于高端储能电池、汽车动力电池。

芳纶涂覆隔膜：芳纶纤维作为一种高性能纤维，具有可耐受 400℃ 以上高温的耐热性和卓越的防火阻燃性，可有效防止面料遇热融化。涂覆使用高耐热性芳纶树脂进行复合处理而得到的涂层，一方面能使隔膜耐热性能大幅提升，实现闭孔特性和耐热性能的全面兼备；另一方面由于芳纶树脂对电解液具有高亲和性，使隔膜具有良好的浸润和吸液保液的能力，而

这种优秀的高浸润性可以延长电池的循环寿命。此外，芳纶树脂加上填充物，可以提高隔膜的抗氧化性，进而实现高电位化，从而提高能量密度。

除了涂覆材料，或更准确的名称，涂覆颗粒外，隔膜的加工过程还需要涂覆溶剂。涂覆溶剂可分为水性（去离子水、乙醇、丙三醇等）与油性（丙酮、NMP 等）两种。油性涂覆用于有机涂覆颗粒，均匀性和粘附性优于水性涂覆，但成本偏高，主要受高端电池产线青睐；水性涂覆尽管性能方面有所欠缺，但性价比高，更受成本敏感的企业欢迎。涂覆溶剂和涂覆颗粒的搭配共同决定了最终薄膜产品的性能。

2. 锂电池需求高增，带动隔膜行业蓬勃发展

2.1. 随着新能源汽车销量快速增长，带动动力电池需求量提升

现阶段，锂离子电池隔膜最大的需求市场仍来源于动力类锂离子电池，主要应用于电动汽车、电动自行车、大型电动工具、航空航天以及电动船舶、电动飞行器等新兴应用领域，2022 年新能源汽车销量快速增长，带动动力电池需求量大幅提升。随着全球“双碳”目标政策的有力推进，储能型锂电池需求逐步放量，接续动力电池，成为锂电池隔膜第二大需求来源。另外，在 5G 市场带动及全球疫情影响下，智能手机、智能穿戴、智能音箱、无线耳机、电子烟等市场稳步增长，消费类锂电池需求持续上涨，是锂离子电池隔膜的又一重要应用领域。

图十八：锂离子电池隔膜应用场景



数据来源：公司年报，华通证券研究部

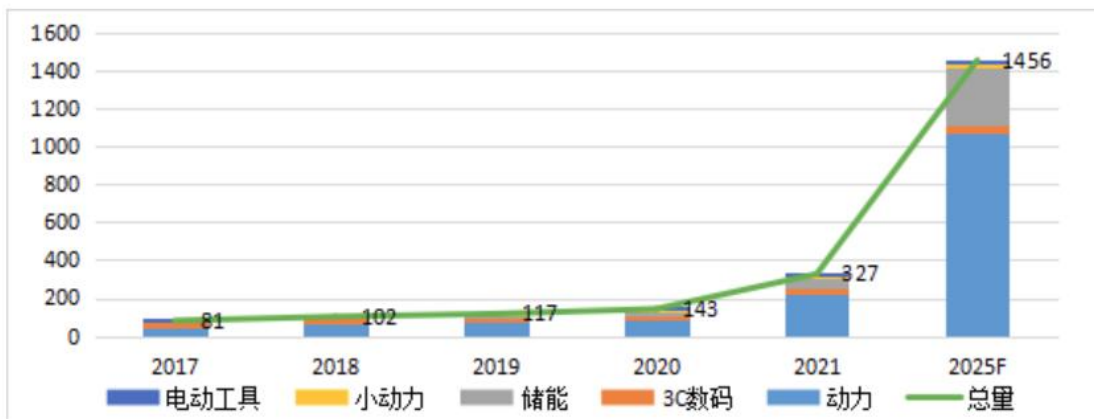
从全球整体来看，过去锂电池隔膜的全球市场份额主要是被日本、美国、韩国占据，近年来随着国内企业在隔膜制备工艺上的突破及资金投入，国产锂离子电池隔膜产品逐步打入海外市场，日本、美国、韩国隔膜企业的市场份额下降明显。在全球疫情的大背景下，锂电

隔膜行业仍以较高的速度发展，出货量大幅增长。在中国市场，隔膜价格慢慢进入稳定阶段，市场向龙头聚集，行业集中度增长较快。2021年，中国企业占据全球隔膜市场份额70%以上。据公开数据显示，到2025年，隔膜全球需求量有望达到323亿平米，年复合增长率达40%以上。

隔膜市场的繁荣不难理解，就是受下游的动力电池市场驱动：2021年，中国动力电池市场出货量达220GWh，同步增速超170%；仅在2022年上半年，国内动力电池已经实现超过200GWh出货，同比增速超150%，其对应的主材需求是隔膜行业的关键支撑。同时，伴随着中国隔膜企业的竞争力走强，海外电池出货量的增长，也在带动国内隔膜产品的出口量同样增长明显。

市占率方面，受益于资金、技术、成本、客户等方面的综合优势，国产隔膜在全球市场占比高，且仍在快速扩张。2021年全球隔膜出货量108亿平，同比增长72%，其中我国隔膜出货量占72%，较2020年提升12个百分点，其中恩捷股份、星源材质、中材科技三家企业合计出货就达到49亿平，占全球份额的45%。中国本土企业同时贡献了全球隔膜行业的绝大部分增量：2021年全球隔膜出货增量为45.2亿平，其中40.8亿平，约90%来自国内企业。

图十九：2017-2025年中国锂电池市场出货量及预测（GWh，%）



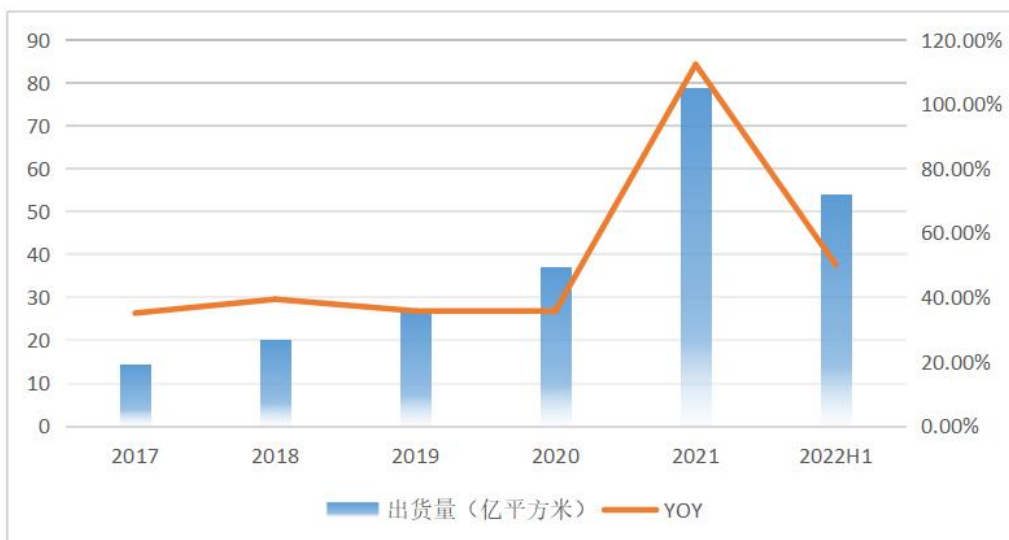
数据来源：GGII；华通证券研究部

2.2. 高技术壁垒，决定隔膜市场头部效应明显

从市场规模来看，隔膜出货量增长主要原因：

- 1) 动力电池市场受全球新能源汽车终端需求提升带动，中国动力电池市场出货量达220GWh，同步增速超170%；
- 2) 中国隔膜产品具备全球竞争力，受海外动力电池出货量大幅增长带动，国内隔膜出口量快速增加；
- 3) 下游细分领域如储能市场增速超100%，带动锂电隔膜出货量增长。

图二十：2017-2022H1 我国锂电隔膜出货量



数据来源：观研报告网；中国锂电池隔膜行业现状深度调研与发展战略评估报告（2022-2029 年）；

华通证券研究部

从隔膜产品结构来看，我国锂电隔膜市场出货以湿法隔膜为主，且占比逐年提升。数据显示，2021 年我国湿法隔膜产量 60.6 亿平方米，占比 76.7%；而到 2022 年上半年，湿法隔膜市场占比达到了 79%，湿法隔膜市场占比提升的原因为：

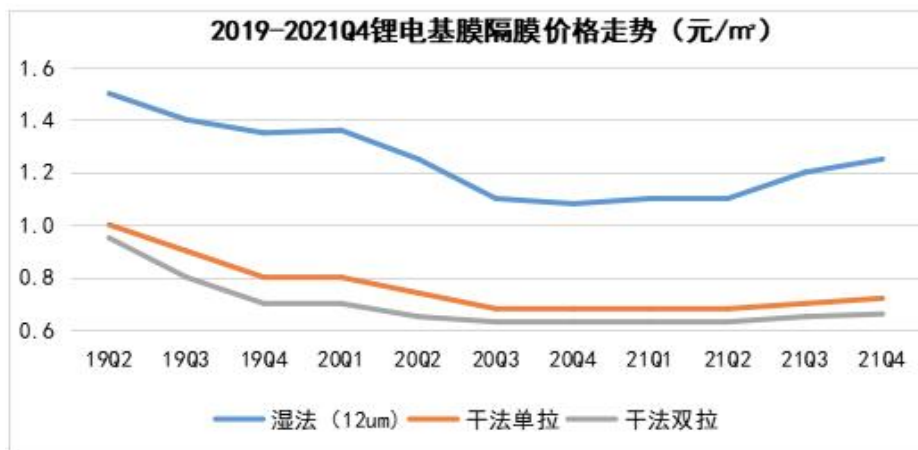
- 1) 下游对性能要求逐步提升，湿法隔膜厚度更薄，可提高锂电池能量密度；
- 2) 下游需求旺盛，行业供求偏紧，湿法隔膜产能投放大于干法隔膜，推动湿法隔膜出货量。

2021 年干法占比虽有所减少，但其出货量保持快速增长，主要受储能、小动力电池增长带动。其中目前在湿法隔膜市场，恩捷股份在国内市占率高达 50.3%，中材科技和星源材质位列二、三名。干法隔膜市场，中兴新材、星源材质和惠强新材位列前三名。但湿法隔膜是高技术壁垒、高资金投入，建设周期较长的产品。并且生产设备依赖进口，包括日本制钢所、德国布鲁克纳等。日本制钢所的设备在湿法隔膜领域更领先，但其产能有限，无法匹配全球新能源汽车大发展对隔膜需求的增量，是目前扩产中比较大的制约因素之一，2022 年湿法隔膜仍然供不应求，有望继续保持高景气度。

从价格走势看，2021 年隔膜市场主要特点有：

- 1) 干法、湿法隔膜价格上升，干法隔膜上升幅度 5-10%，湿法隔膜上升幅度 10-15%，湿法隔膜价格涨幅较大主要原因为湿法隔膜企业规模大，行业话语权强，议价能力较强；
- 2) 隔膜企业对中小电池企业、细分产品领域如（16 μ 湿法、20 μ、25 μ 干法）涨价幅度大于头部电池企业和主流产品；

图二十一：2019-2021Q4 锂电基隔膜价格走势

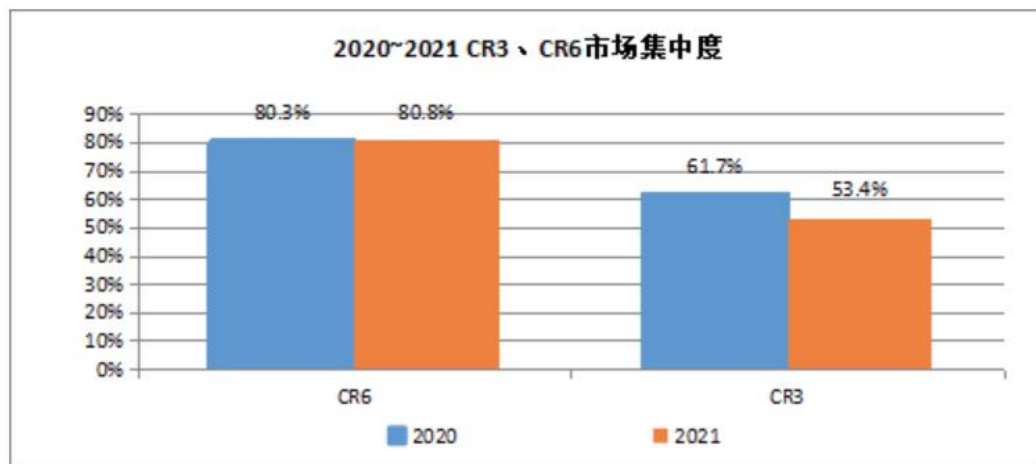


数据来源: GGII; 华通证券研究部

从市场竞争格局来看, 2021 年中国锂电隔膜 TOP6 企业市场占比为 80.8%, TOP6 占比上升而 TOP3 下降, 主要原因系:

- 1) 行业需求旺盛, 头部企业产能有限, 满产满销, 二梯队企业产能利用率提升, 导致 TOP3 的行业集中度下滑;
- 2) TOP6 企业产能提升较大, 带动 TOP6 企业占有率提升。

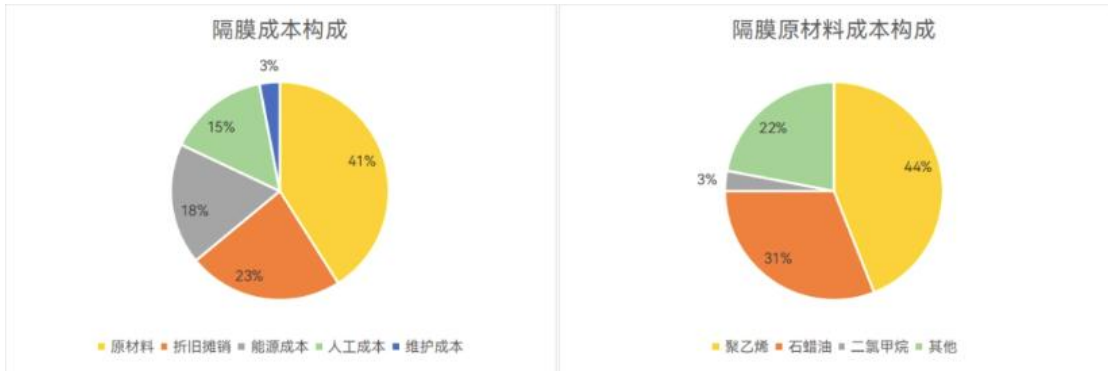
图二十二: 2020-2021CR3、CR6 市场集中度



数据来源: GGII; 华通证券研究部

隔膜的成本主要包括原料成本、能源成本、人工成本及折旧摊销等。其中原料成本占比最大, 约为 41%, 主要为制作隔膜所需的主材和辅助材料, 其中包括主材 PE、PP 和辅材石蜡油 (白油)、二氯甲烷等等, 合计占比近 80%; 高占比的折旧摊销, 则是受隔膜行业设备成本格外高影响。

图二十三: 隔膜成本构成



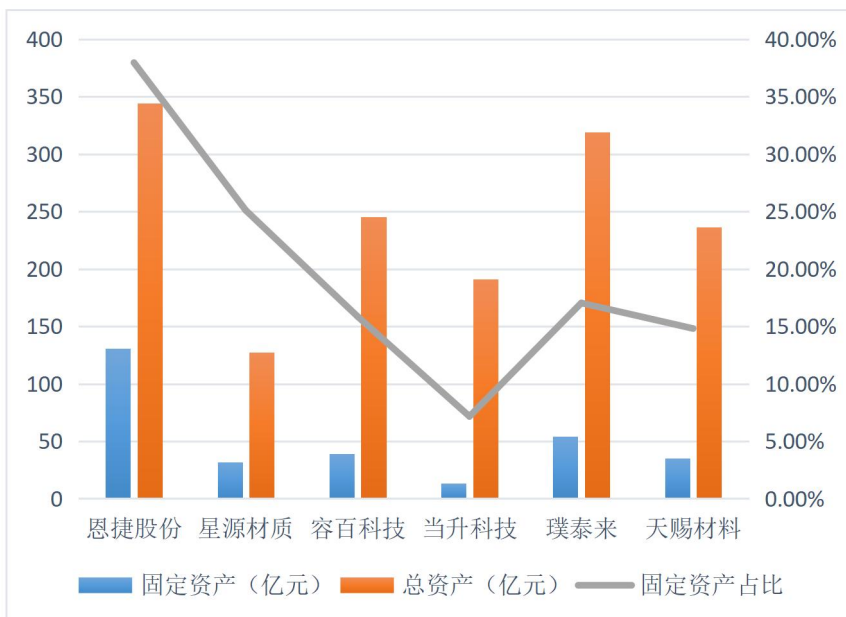
数据来源：果壳硬科技；华通数据研究部

不同级别的隔膜价格差距不小，使得其在动力电池成本中的占比存在一定波动，比例从个位数到近 20%，总体可以粗略的估算为 10% 左右。考虑到新能源车的电池成本占比已经很高，隔膜在整车成本的构成中也可算显眼。

尽管隔膜在动力电池成本中的占比并不低，其对电池的性能也有重要影响，但行业整体的关注度显然不算高。相较于新能源汽车的其他环节，隔膜行业最为突出的特征是行业壁垒相当之高，且几乎体现在各个方面。

首先，电池隔膜是非常典型的重资产行业，固定资产占比显著高于其他电池主材。以电池主材上市公司为例，隔膜制造商恩捷股份和星源材质的固定资产占比约为 40%/25%，远远高于其它细分领域企业。

图二十四：各同行四大主材企业固定资产占比（截至 2022 年第三季度）



数据来源：东方财富 Choice，华通数据研究部

隔膜行业的重资产特征来自于行业的设备投资非常之高。重资产、高投入的特征决定了入局隔膜行业比较困难，新晋参与者往往是具备一定规模、有打通供应链上下游需求的大型企业，对创业公司很不友好。而在行业内部，资金雄厚的头部生产商通常有更强的能力拓展

产线，并提前锁定下游不断增长的订单需求，二三线企业则难以跟上，导致了强者恒强的竞争格局。

隔膜的另一重要特征，是生产难度大，对企业的工艺水平有很高要求，行业的技术壁垒较高。隔膜的工艺流程远比其他电池主材复杂，工序不但很长，其中不少环节对精度的要求也很高，这导致隔膜行业的平均良率不佳，不同水平企业的差距很大，从 60% 到接近 90% 皆有，远不及新能源车产业链其它环节平均 90% 以上的水平。不同良率会直接影响企业的生产成本与盈利能力，是隔膜行业的核心竞争力之一。隔膜的生产流程中的不少环节还存在较为明显的损耗，且过程中辅料的回收比较困难，企业产线的工艺水平对利润率的影响格外明显。

对生产工艺要求高，本质上就是对生产设备的要求高。隔膜生产设备在很大程度上是非标准化的，设备选型必须根据工艺特点定向匹配，通常由隔膜厂商根据生产情况与设备厂商共同设计定制，对设备供应商的制造水平要求极高。现阶段我国干法设备的国产化基本完成，但湿法设备高度依赖进口。全球范围内的隔膜设备供应商并不多，产能明显不足，跟不上下游飞速增长的需求，是目前隔膜产能扩张的主要制约因素之一。

图二十五：隔膜公司及其主要设备供应商

设备	合作客户
日本制钢所	恩捷股份
布鲁克纳机械	星源材质
东芝	中材科技、美联新材、恒力石化
伊索普	中材科技
中科华联	沧州明珠、恒力石化

数据来源：各公司公告；华通证券研究部

设备供给的稀缺还增加了非头部企业的竞争难度。当前的优质设备供应商已经与头部隔膜企业深度绑定，产能早已被锁定，留给二线企业的剩余产能非常有限。以恩捷股份为例，公司与主要隔膜设备供应商之一的日本制钢所关系非常紧密，已锁定其未来三年设备订单，2022 年预计可获得 20 条产线，但仍无法满足扩产需求；星源材质与德国布鲁克纳长期合作，双方已经签订中华区独供协议，设备供给锁定至 2026 年。又由于设备决定了隔膜产线的加工精度与良品率，而优质供应商的产能已被锁定，导致头部企业进一步压缩了二线企业的扩产空间，间接打击了竞争对手，扩大自身领先优势。

从产品特征看，基膜的规模效应明显，出货量对企业的单位成本有着直接影响，规模化可有效摊薄水电、人力、设备折旧费用等，是提高盈利能力的必要条件之一，头部企业优势明显。但涂覆工艺则有所不同。当前的涂覆仍以工艺和专利为主，核心专利主要由 LG、帝人等海外企业把持，授权则被国内头部企业锁定（其中恩捷股份由帝人授权、星源材质由 LG 化学授权），与设备类似具有排他性，会干扰竞争对手拓展相关业务。

最后，隔膜对动力电池的性能存在非常关键的影响，下游电池制造商的态度往往十分谨慎，对产品的认证相对严格，认证周期比较长。国内电池制造商的产品认证周期通常为 6-12 个月，而国外则要长至 18-24 个月，且一经整合进供应链短期内就不会更换。这使得已经建立稳定下游客户的龙头隔膜企业，持续获取订单的能力更强，可提前占据新增需求，业绩确定性更高，与后进企业的竞争也更占优势。

图二十六：部分国内隔膜企业主要合作客户

公司	国内客户	海外客户
恩捷股份	宁德时代、国轩高科、比亚迪、孚能、力神	松下、LG、三星
星源材质	宁德时代、国轩高科、比亚迪、中创新航	LG、三星、日本村田
中材科技	宁德时代、比亚迪、亿纬锂能	LG、三星

数据来源：各公司公告；华通证券研究部

3. 加快核心专利布局为锂电池隔膜的未来发展趋势

随着锂电池下游对锂电池性能要求的不断提高，加快核心专利的研发为未来我国锂电池隔膜企业的发展趋势，如对孔径、孔隙率、浸润性、厚度的研发；除此之外，湿法隔膜作为隔膜产品中性能较好，已经成为市场主流产品之一，其出货量占比有望进一步提高。尽管中国的隔膜行业在全球市场的市占率很高，但同样在部分环节存在国产替代需求。以国产设备替代进口，是隔膜行业非常清晰的降本路线，也是目前本土隔膜企业的努力方向，据数据测算若完全实现设备国产化有望降本 30%-50%。

当前，新能源汽车呈现爆发式增长态势，带动上游材料行业快速发展，同时储能清洁能源支持政策的驱动下发展迅猛，消费类产品市场空间较大且增长稳定，锂电池隔膜未来将处于高速发展阶段。另外，锂电池终端应用对锂电池在容量、性能、稳定性、安全性等方面的要求越来越高，对隔膜的新工艺、新技术研发及生产过程控制能力要求越来越高，其主要体现在：

(1) 湿法涂覆隔膜与干法隔膜市场需求提速。湿法隔膜在厚度均匀性、力学性能、透气性能、理化性能等方面较为优良，有利于电解液的吸液保液并改善电池的充放电及循环

能力，适合做高容量电池，但湿法隔膜存在因受限于基体材料导致热稳定性较差的缺点。通过在湿法隔膜基膜上涂布陶瓷氧化铝、PVDF 等胶粘剂，能够大幅提高基膜的热稳定性，弥补湿法隔膜的热稳定性短板，提升产品性能。在动力类锂离子电池领域，随着电池续航要求逐渐提升，对锂电池高能量、高性能的要求越来越高。湿法涂覆隔膜因能够满足锂电池高能量密度要求且具备优良的产品性能，市场需求将较大幅提升。2017 年以来受新能源汽车补贴政策引导，动力电池产业朝着高能量密度快速发展，三元材料的市场份额快速上升。当前，在补贴逐步退坡，新能源汽车厂商成本控制压力传导至上游，同时磷酸铁锂技术进步带来能量密度提升的背景下，磷酸铁锂电池的装车量和产量迅速上升。2020 年至今，随着磷酸铁锂出货量大幅提升，干法隔膜的市场需求出现明显上升趋势。此外，随着储能市场需求爆发，干法隔膜的市场需求将持续增长。

(2) 为了提高能量密度，隔膜产品趋于轻薄化，以在狭小的体积中容纳更多的电极材料。无论是数码类锂离子电池还是动力类锂离子电池，在保障安全性、保障使用年限长、能承受高倍率和高功率充放电的前提下，隔膜厚度越薄越好，因此，轻薄化是隔膜产品发展的必然趋势。

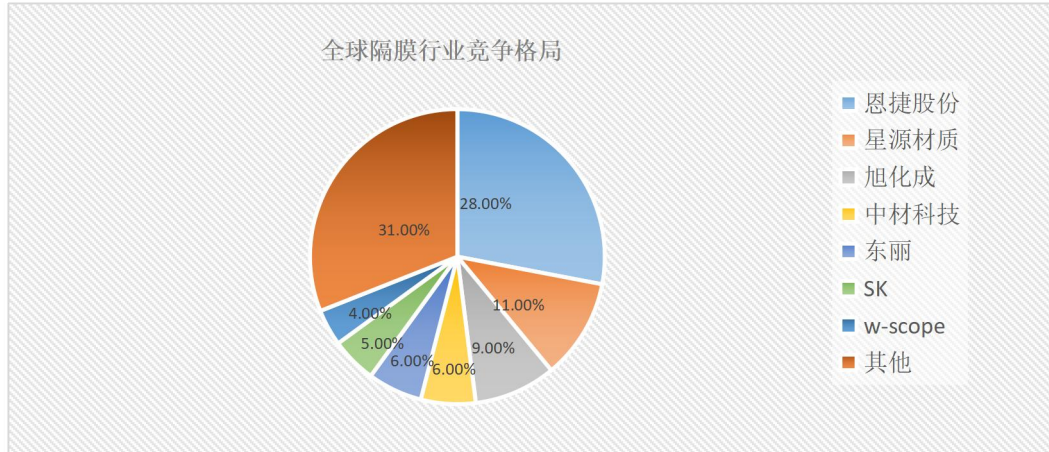
(3) 基体材料趋于多元化。目前，聚丙烯、聚乙烯等聚烯烃材料及添加剂是隔膜材料的主要基体材料。但无论聚丙烯、聚乙烯还是其他热塑性高分子材料，在接近熔点时均会因熔化而收缩变形，为电池的安全性带来潜在隐患。若要满足未来高功率动力类锂离子电池的需求，锂离子电池隔膜需考虑进一步提升热稳定温度的限制范围。在现有基体材料体系的基础上，通过加入氧化铝、氧化锆等复合材料，或者通过高分子复合改性发展耐高温树脂作为制作隔膜的基体材料，是未来动力锂离子电池隔膜基体材料的一个重要发展方向。

三、干法龙头地位稳固，湿法+涂覆持续打开高盈利通道

1. 干湿法齐头并进、产能迎来快速增长期

星源材质在干法隔膜领域深耕多年，是我国最早掌握干法单向拉伸技术的公司之一。2008 年公司自主研发干法单向拉伸技术成功并取得专利，首次打破国外专利垄断，同年实现了干法隔膜生产线的投产并实现批量生产。在干法隔膜细分领域，公司多年市场份额超过 20%，2021 年干法隔膜销售为 4 亿平左右，占比为第二名，市场份额为 20.6%。公司在干法隔膜稳步扩张的同时大力扩产湿法隔膜，已在国内外布局 6 大基地。在全球整体隔膜市场中，2021 年公司份额为 11.0%。

图二十七：2021 年全球隔膜行业竞争格局



数据来源：中商情报网；华通证券研究部

图二十八：公司主要产品简介

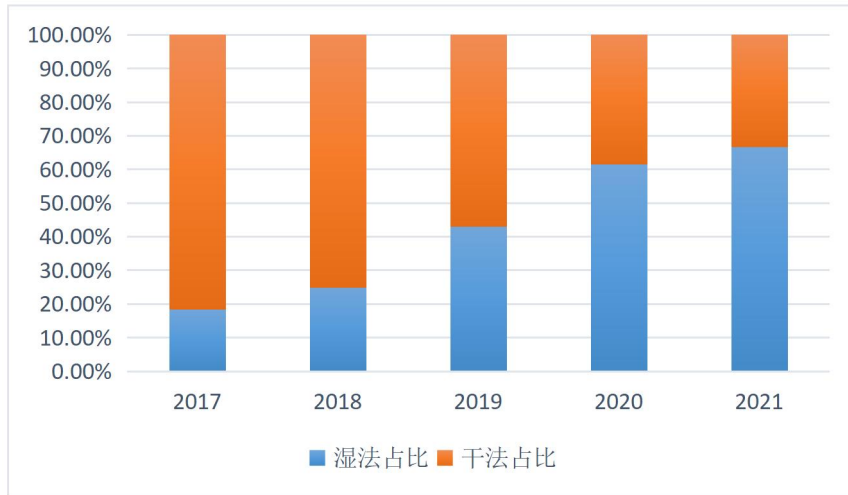
产品系列		主要规格	产品外观	产品用途
干法隔膜	常规/高强度/高韧性/抗注射液起皱/多组分系列	9-40 μ m		用于电动汽车、电动自行车、电动工具、数码产品、储能用电池领域
湿法隔膜	常规/小孔径/低闭孔/高强度/超高强度/特殊性能系列	4-25 μ m		用于电动汽车、电动工具、高端数码类用锂离子电池
涂覆隔膜	陶瓷涂覆/水系聚合物涂覆/油系聚合物涂覆/纳米纤维涂覆/陶瓷聚合物混合涂覆/交联等系列	单面涂层厚度 0.3-5 μ m		用于对安全性要求更高的动力、数码动力电池领域

数据来源：公司年报；华通证券研究部

湿法隔膜厚积薄发，销量占比逐年增加。由于湿法隔膜技术壁垒较高，且规模化效应显著，产品具备较高的毛利率，21年湿法基膜毛利率约46%，显著高于干法基膜29%的毛利率。公司2012年开始建立湿法隔膜生产线，2014年湿法隔膜生产线建设调试完成，2015年公司湿法隔膜已对比亚迪、国轩高科及韩国LG化学等厂商形成批量供货。2016年，公司与国轩高科下属公司合肥国轩共同投资设立合肥星源，并于2018年建设完成2条湿法线和4条涂覆线。2017年，常州星源成立，“年产36,000万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜项目”开始实施，公司湿法隔膜产能随之逐渐上涨。公司2015年湿法产能2,000平，2022年公司湿法产能达到11亿平左右，增幅巨大，占总隔膜产能比例为65%左右；销量方面，2021年公司隔膜销量12亿平，其中湿法隔膜占比约为67%。

2019年、2020年及2021年，公司干法隔膜、湿法隔膜的产能、产量、销量均逐年增长。2021年，公司干法隔膜的产能利用率、产销率分别为70.71%、94.03%；公司湿法隔膜的产能利用率、产销率分别为102.73%、103.49%。

图二十九：干湿法销量占比



数据来源：公司公告；华通证券研究部

2. 重视研发能力，持续抢占市场份额

公司在立足自主研发的基础上，充分利用已有研发平台、产学研合作平台、技术交流平台、全员创新平台和信息化创新平台，创建了多维度技术研发创新体系。公司采取“构思一批、预研一批、研究一批、开发一批、应用一批”的技术创新路径，建立了较为科学合理的研发流程，充分调动各相关方面的资源，不断提高自身的研发能力、技术水平，提升公司的行业竞争力。

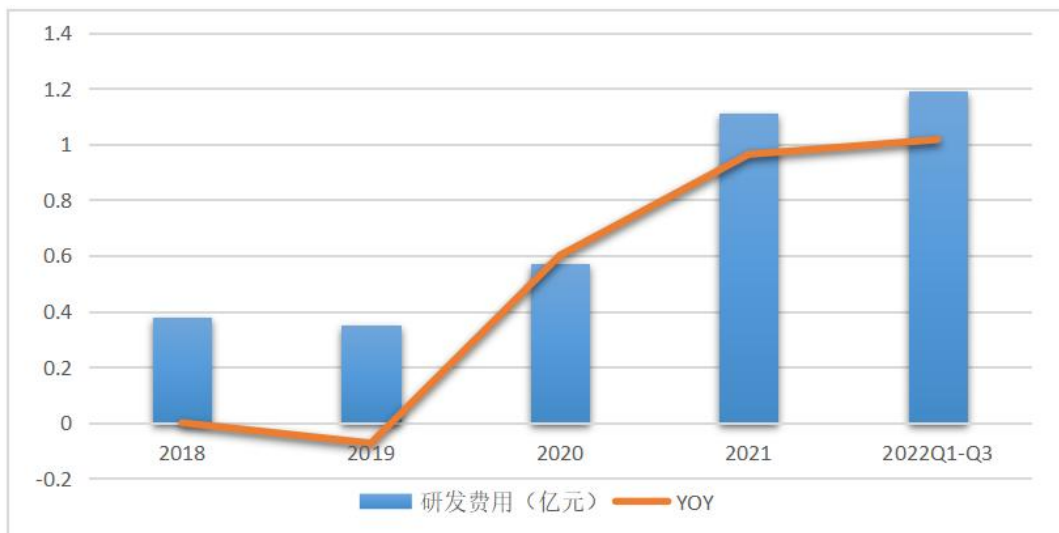
截至 2022 年 6 月 30 日，公司及控股子公司共申请专利 427 件，其中申请国外专利 63 件；目前已取得有效专利 217 件，其中授权发明专利 88 件（含国外发明专利 15 件），授权实用新型专利 129 件。公司自主研发了隔膜原料分析表征技术、配方预处理技术、硬弹性基膜结构成型控制技术、硬弹性基膜检测表征技术、基膜高效热处理重整技术、分步拉伸多层复合技术、PP/PE 复合隔膜制造技术、PP/PE 挤出复合技术干法成套生产线设计整合技术、隔膜电化学应用分析技术、微孔控制技术等一系列锂离子电池隔膜关键技术，拥有共挤复合拉伸技术、纳米分散技术、精密涂布控制技术、纳米纺丝技术、低晶点挤出控制技术、吹膜技术、超薄涂覆技术、PET 技术等多项技术储备。

表四：公司研发项目情况

序号	项目名称	研发进度	预计未来对公司发展的影响
1	油性涂覆隔膜开发项目	量产	该产品与极片的界面粘附和电化性能方面均有较好的表现,能很好地兼顾电池电化性能、安全性能和循环寿命;满足高端电池客户需求;丰富公司隔膜超市,提升产品市场竞争力。
2	水性PVDF喷涂项目	量产	丰富公司产品种类,增加公司产品的性能优势,提升星源产品在市场上的竞争力。
3	干法原料开发项目	量产	低成本原料降低制造成本,提升经济效益;高强度原料进一步提升产品市场竞争力。
4	湿法原料开发项目	完成	低成本原料降低产品的成本,提升了湿法产品的市场竞争力。
5	干法三层膜开发项目	完成	干法三层隔膜完善了星源产品的丰富性,已通过国内外高端市场认可,使星源的干法产品达到世界领先水平。
6	湿法高强度产品开发	完成	丰富了星源的隔膜种类,增加SENIOR品牌影响力和市场竞争力。
7	湿法小孔径产品开发项目	完成	实现差异化湿法产品的开发,提高产品的市场竞争优势。
8	DCM损耗降低项目	持续优化	创新开发第三代新型复合DCM气体处理工艺及装备并投入使用,单套处理能力较行业处理水平提升4~5倍,单线尾气处理能耗下降70%,单线废水产量降低约90%,排放浓度低于国内最严地标标准。
9	隔膜平整度研究项目	完成	提升公司产品品质和收得率,降低成本,提高市场竞争力。
10	勃姆石涂覆产品开发项目	量产	勃姆石硬度低,可减少对机械的磨损,成本上有优势;丰富公司产品多样性,提升了我司新产品的核心竞争力。
11	超薄涂覆膜项目	量产推广	新型产品,满足市场轻薄化的需求,丰富公司产品种类,提高了公司的产品竞争力。
12	薄型湿法产品开发项目	客户导入	产品契合市场薄型化的需求,为我司湿法产品提升市场占有率创造了更大的可能性。
13	无纺布开发项目	完成对外技术输出	丰富公司产品体系,提升经济效益。
14	规则点涂产品开发项目	完成配方和工艺固化	水性涂胶下一代产品,均一性更好,丰富产品系列,进一步提升公司产品竞争力。
15	新型水处理膜项目	样品优化	为未来隔膜应用提供新的方向,提高公司自主创新能力和技术储备能力。
16	新原料陶瓷粉体开发	完成	增加粉体供应商,优化浆料成本。
17	涂覆隔膜改性研究	一款产品量产导入	提升电池安全性,提高公司产品竞争力。
18	C公司定制涂覆产品开发	样品评估	响应客户需求,定制化开发,提升公司产品优势,开拓优质客户。
19	S公司定制湿法产品开发	小批量供应	响应客户需求,定制化开发,提升公司产品优势,开拓优质客户。
20	超级湿法产线设计	设备加工	单线生产效率提升50%。
21	干法扩产项目	设备加工	投产后新增3亿平方米干法产品出货能力,缓解干法产能紧张趋势,扩大市场占有率。

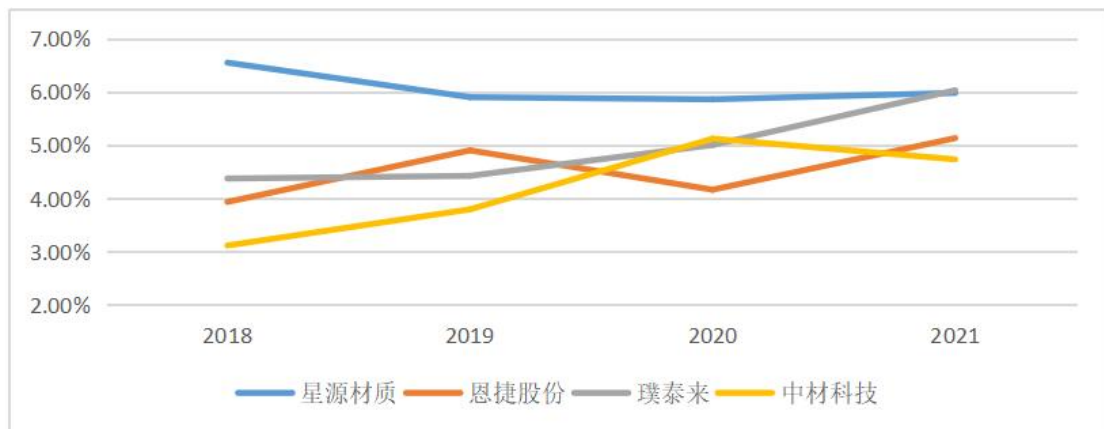
数据来源:公司年报;华通证券研究部

图三十:公司2018-2022Q1-Q3研发费用情况



数据来源: 东方财富 Choice;华通证券研究部

图三十二: 各公司 2018-2021 年研发费用率情况



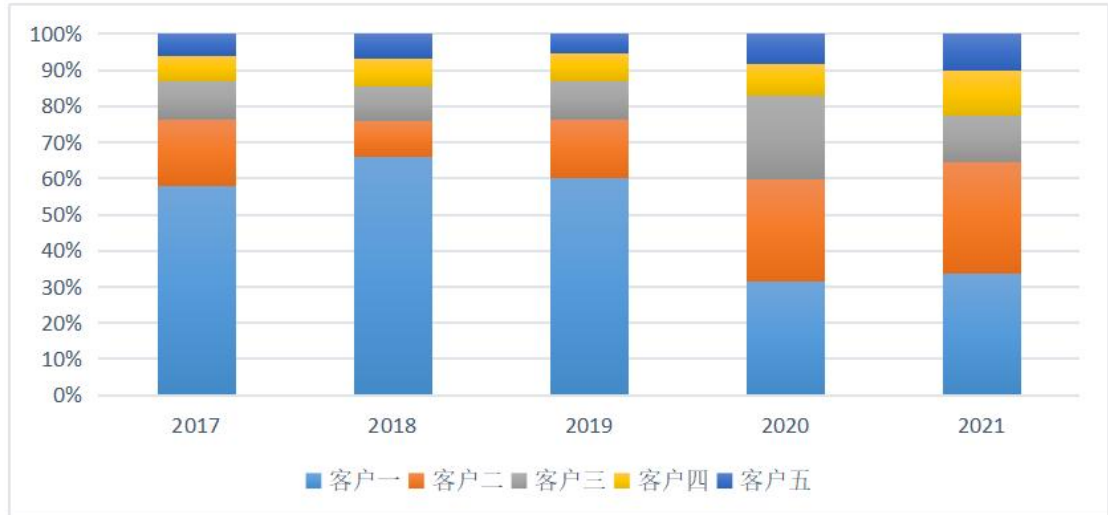
数据来源: 东方财富 Choice;华通证券研究部

3.积极开拓客户，生产经营稳步推进

公司通过加强与业内全球领先企业的信息交流和业务合作,为国内外知名锂离子电池生产厂商提供具有竞争力锂离子电池隔膜及售后服务,充分利用公司的品牌优势和产品优势,进一步打开国内外市场。公司客户已涵盖宁德时代、韩国 LG 化学、比亚迪、三星 SDI、中创新航、国轩高科、欣旺达、日本村田等国内外知名锂离子电池厂商。公司凭借着先进的产品制备技术、优良的产品性能、持续的研发设计和快速响应的技术服务能力,在行业内树立了“SENIOR”良好的品牌形象,赢得国内外知名客户的广泛认可。

积极布局新产能，为开拓国内外市场奠定基础。2021年8月31日公司与 LG 签订总价值 43.1 亿元的长期供货协议,对应约 13-15 亿平湿法隔膜销量,占公司产能的 20%以上,为未来公司高端市场出货量打下基础的同时,利润率也有所保障。同时,2021 年公司也与 NorthvoltAB 签署《供应合同》,约定公司向 NorthvoltAB 供应锂离子电池隔膜,合同金额不超过约 33.4 亿元人民币;根据公司公告,2017-2019 年,公司前五大客户的集中度都超过 60%,其中第一大客户 LG 化学的营收占比占 40%左右,客户集中度风险相对较高,2021 年,第一大客户的营收占比下降至 21.15%,客户销售额占比分散明显,客户结构明显优化。

图三十二: 公司前五大客户所占比例逐步分散



数据来源：同花顺 iFinD；华通证券研究部

四、盈利预测

1. 关键性假设

1.1 出货量假设：参考公司扩产计划和下游客户产能规划，公司订单充足供不应求，我们假设公司满产满销。我们预计公司 2022-2024 年隔膜的出货量分别为 18、28、42 亿平米。

1.2 收入假设：预计公司隔膜业务收入 2022-2024 年分别为 31.10、52.90、69.10 亿元，假设其他业务收入分别为 0.22、0.26、0.28 亿元。预计 2022-2024 年总收入为 31.32、53.16、69.38 亿元。毛利率方面，目前公司产能处于扩张状态，考虑产线改良及规模效应等因素，整体毛利率方面，预计 2022-2024 年整体毛利率分别为 46.24%、52.08%、51.87%。

1.3 费用率假设，我们预计 2022-2024 年整体费率保持下降趋势，研发费率为 5.56%、5.28%、4.91%；管理费率为 7.12%、6.63%、5.92%；销售费率 1.56%、1.52%、1.49%。

2. 盈利预测

根据上述关键性假设，预计公司 2022-2024 年实现营业总收入分别为 31.32/53.16/69.38 亿元；归母净利润分别为 9.94/15.08/21.06 亿元，对应 EPS 为 0.78/1.18/1.64 元/股，当前股价（以 2022 年 12 月 22 日收盘价）对应 PE 分别为 27.30/17.99/12.88 倍。

表五：公司分业务板块盈利预测

	2021A	2022E	2023E	2024E
隔膜业务收入	18.42	31.10	52.90	69.10
YOY	109.71%	68.84%	70.10%	30.62%
毛利率	37.70%	46.28%	52.13%	51.92%
其他业务收入 (亿元)	0.20	0.22	0.26	0.28
YOY	-79.30%	10.00%	18.18%	7.69%
毛利率	43.10%	41.20%	42.00%	40.00%
收入合计 (亿元)	18.60	31.32	53.16	69.38
YOY	92.48%	68.39%	69.73%	30.51%
毛利率	37.80%	46.24%	52.08%	51.87%

数据来源：公司年报，华通证券研究部预测

五、估值分析

1. P/E、P/B、P/S 模型估值

根据前述公司整体业绩预测，我们测算得到 2022 年公司对应的 P/E、P/B、P/S 为：27.30/3.16/8.66。

表六：2022-2024 年相对估值模型

项目	2021A	2022E	2023E	2024E
P/E	95.89	27.30	17.99	12.88
P/B	6.36	3.16	2.22	1.76
P/S	14.58	8.66	5.10	3.91

数据来源：华通证券研究部

当前公司 PE (TTM) 为 40.6，估值相较于上年同比 123.14，已经大幅下降 67.03%。以含港美股的申万电子设备行业 PE (TTM) 中位数为 30.91 为基准，同时考虑到公司具有高景气持续增长的可能，我们给予公司 29-31 倍 PE，结合对应预测 2022 年 EPS (摊薄) 0.78 元/股，从而得到公司合理股价区间为 22.62-24.18 元/股。

2. PEG 模型

根据 2022-2024 年业绩预测，当前 PE (TTM) 为 40.60，计算得到 2022 年公司 PEG 为 0.53，从绝对数上看，预测期 PEG 小于 1，公司股价存在明显的低估。

3. 绝对估值

关于绝对估值，相关基本假设如下：

1) 永续增长率：由于星源材质是国内隔膜龙头企业，结合我国 GDP 增速，故假设永续增长率为 2%；

- 2) β 选取: 通过近三年财务数据回归测算公司 β 值为 1.24。
- 3) 税率: 我们预测未来公司税收政策较为稳定, 结合公司历年的实际税率, 假设公司未来综合税率为 14.5%。
- 4) 无风险利率 R_f : 以近 5 年来十年期国债收益率为基准, 预计为 2.82%。
- 5) 税后债务资本成本 K_d : 以人民银行最新公布的 5 年期以上 LPR 为基准, 结合公司综合税率, 预计为 3.68%。
- 6) 公司快速增长期假设为 2022-2031 年, 维持 10 年之后进入永续增长阶段。

基于以上假设, 我们测算得到 WACC 为 6.71%, 对应预测各年 FCFE 后, 进而得出公司整体估值为 306.86 亿元, 对应股价为 23.96 元/股, 该测算价格落于前述 PE 估值模型的合理价格区间内 (22.62 元/股-24.18 元/股)。

表七: 采用 DCF 估值模型测算公司股权价值

项目 (单位: 百万元)	预测日	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
预测期FCFF		644.52	771.65	1438.09	1481.23	1525.67	1571.44
FCFF预测期现值	2802.58						
FCFF过渡期现值	3762.06						
永续价值(残值)现值	26189.70						
企业价值	32754.34						
加: 非核心资产	0.30						
减: 带息债务(账面价值)	1927.74						
减: 少数股东权益	141.08						
股权价值	30685.83						
除: 总股本(万股)	128080.63						
每股价值(元)	23.96						

数据来源: 华通证券研究部

表八: DCF 估值模型敏感性分析

永续增长率 θ WACC	1.24%	1.37%	1.50%	1.65%	1.82%	2.00%	2.20%	2.42%	2.66%	2.93%	3.22%
4.17%	39.77	41.41	43.39	45.82	48.86	52.73	57.81	64.75	74.72	90.19	117.25
4.58%	34.73	35.97	37.44	39.23	41.41	44.13	47.61	52.18	58.41	67.37	81.26
5.04%	30.47	31.41	32.52	33.84	35.44	37.40	39.85	42.96	47.06	52.65	60.69
5.55%	26.83	27.55	28.39	29.39	30.57	32.01	33.76	35.95	38.75	42.42	47.43
6.10%	23.70	24.26	24.90	25.65	26.54	27.60	28.88	30.46	32.41	34.92	38.20
6.71%	20.99	21.42	21.92	22.49	23.16	23.96	24.91	26.05	27.45	29.21	31.44
7.38%	18.64	18.97	19.35	19.79	20.30	20.90	21.61	22.46	23.48	24.73	26.29
8.12%	16.58	16.83	17.13	17.47	17.86	18.32	18.85	19.49	20.24	21.15	22.26
8.93%	14.77	14.97	15.20	15.46	15.76	16.11	16.52	16.99	17.56	18.22	19.03
9.83%	13.17	13.33	13.51	13.72	13.95	14.22	14.53	14.89	15.31	15.80	16.40
10.81%	11.77	11.89	12.03	12.19	12.37	12.58	12.81	13.09	13.40	13.78	14.22

数据来源: 华通证券研究部

六、公司未来六个月内投资建议

1. 公司股价催化剂分析

干法隔膜龙头企业, 产能释放促增长。星源材质依靠干法隔膜起家, 2021 年干法隔膜销量为 4 亿平米, 市场份额超 20%, 连续多年位居前列。公司在干法隔膜领域的技术研究起步较早, 先发优势明显, 自主研发干法单拉技术, 是最早打破国外技术垄断的企业。公司干法设备独立设计自主研发, 2020 年率先将 12 到 14um 的干法产品批量用于 EV 领域, 并已完



成 10um 突破，在保障电池安全性的同时，不断实现厚度的突破。随着国内外新能源汽车市场的快速发展，锂电池市场需求扩张迅速，公司进一步扩大公司湿法隔膜产能及高性能涂覆锂电池隔膜产能，更好地满足锂离子电池隔膜的中高端市场对公司产品的需求，从而进一步增强公司的整体实力。

锂电池行业高景气，高行业壁垒稳固企业护城河。公司在锂电池隔膜行业具有“设备+资金+客户+技术+生产工艺”壁垒，先发优势明显，新兴厂商难以进入，公司拥有稳固的护城河。在锂电池行业高景气的背景下，加上隔膜行业进入壁垒较高，行业向头部集中趋势加强，供需紧平衡延续，公司作为行业龙头的竞争地位将进一步提高市占率，未来业绩有望更上一个台阶，成为市场瞩目的焦点。

切入海外客户，产品结构有望持续优化。基于海外新能源汽车的发展机遇，并结合公司发展战略，为与合作伙伴进行深入业务合作，更好地满足合作伙伴对公司产品的需求，进一步增强公司的整体实力。为此，公司积极开拓海外市场，于 2020 年在欧洲瑞典投资“瑞典湿法隔膜及涂覆项目”，新增湿法及涂覆隔膜的产能；2021 年公司与 LG 签订长期供货协议，此举将为公司隔膜产品在国外市场的进一步推广带来积极作用，同时也将进一步加速公司在海外市场的开拓，不断增强国际市场的竞争优势。

2. 公司六个月内的目标价格

根据前述对于公司合理估值测算，结合股价催化剂因素，我们给予公司六个月内的目标价格为 23.96 元/股，对应 2022 年 P/E、P/B、P/S 分别为 27.30/3.16/8.66。2022 年 12 月 23 日以公司收盘价为基准，公司股价距离六个月内的目标价仍有 14.81% 的上涨空间。

七、公司投资评级

根据公司业绩预测、合理估值水准、六个月内的目标价、基准指数的波动预期，我们给予公司“推荐（首次）”的投资评级。

华通证券投资评级	
强烈推荐	预计未来6个月内，股价表现强于基准指数15%以上
推荐	预计未来6个月内，股价表现强于基准指数5%-15%
中性	预计未来6个月内，股价表现介于基准指数±5%之间
回避	预计未来6个月内，股价表现弱于基准指数5%以上
基准指数说明：A股-主板基准为沪深300指数、创业板基准为创业板指数、科创板基准为科创50指数、北交所基准为北证50指数；港股基准为恒生指数；美股基准为标普500指数。	

八、投资风险提示

1. 产品价格下跌及毛利率波动的风险

锂离子电池隔膜产业相关技术的不断进步、资金投入形成的规模优势和产能的迅速增加在推动生产成本逐步降低的同时,也使得市场竞争日趋激烈,特别是低端市场竞争加剧。与此同时,随着竞争对手不断加大投资规模和研发力度,日趋激烈的市场竞争使得公司在面临发展机遇的同时也面临风险和挑战,从而影响公司的盈利能力。因此,公司存在因市场竞争加剧而可能导致产品价格下跌的风险。

2. 原材料成本上升的风险

公司锂离子电池隔膜生产所需的主要原材料 PP、PE 主要从海外进口,价格一定程度上受到汇率变动的影响。尽管公司通过多年经营已与较多供应商达成长期良好的合作关系,具有较强的议价能力,但若未来 PP、PE 价格不断上升,仍然可能在一定程度上影响公司毛利率水平,进而对公司业绩造成不利影响。

3. 汇率变动的风险

公司生产锂离子电池隔膜所用的原材料以及主要设备主要是从国外进口,同时近年来,公司积极拓展海外业务,出口收入规模迅速增加。公司境外销售、采购结算货币以美元、欧元为主,人民币兑美元、人民币兑欧元的汇率波动将可能对公司的生产经营产生不利影响。未来公司仍将持续拓展海外业务,境外销售和采购金额将保持提升,公司将面临因人民币兑美元、人民币兑欧元汇率波动所带来的价格优势削弱或汇兑损失增加的风险。

表附录：财务报表预测与比率分析

资产负债表					利润表				
会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E	会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	755.11	5,104.04	8,414.19	11,192.68	营业收入	1,860.54	3,132.96	5,317.57	6,939.96
应收和预付款项	1,129.19	1,119.55	1,318.02	1,532.49	减: 营业成本	1,157.21	1,448.68	2,769.39	3,599.76
存货	268.83	254.20	272.33	302.51	营业税金及附加	16.36	17.52	21.33	25.62
其他流动资产	505.15	687.21	830.20	832.24	营业费用	39.80	48.87	80.83	103.41
长期股权投资	59.59	73.19	90.82	114.33	管理费用	162.77	223.07	352.55	410.85
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	财务费用	71.54	87.37	54.94	(13.75)
固定资产和在建工程	3,859.62	4,025.26	4,340.92	4,708.99	研发费用	111.26	174.19	280.77	340.75
无形资产和开发支出	320.64	394.50	444.52	474.65	资产减值损失	22.34	5.68	6.25	8.93
其他非流动资产	464.29	358.82	298.10	467.48	加: 投资收益	9.54	3.37	4.75	8.68
资产总计	7,362.42	12,016.77	16,009.10	19,625.37	公允价值变动损益	0.55	0.00	0.00	0.00
短期借款	1,397.36	1,494.14	1,646.28	1,799.42	其他经营损益	(10.01)	(7.10)	(8.62)	(8.58)
应付和预收款项	574.11	672.67	659.97	693.83	营业利润	279.35	1,123.85	1,747.64	2,464.50
长期借款	720.94	836.33	1,044.95	1,244.89	加: 其他非经营损益	11.28	67.91	48.19	42.46
其他负债	287.81	291.81	283.92	309.00	利润总额	290.63	1,191.76	1,795.83	2,506.96
负债合计	2,980.21	3,294.95	3,635.12	4,047.14	减: 所得税	5.46	172.32	259.71	362.25
股本	768.41	1,280.82	1,835.90	2,390.98	净利润	285.17	1,019.44	1,536.12	2,144.71
资本公积	2,594.02	5,683.03	7,671.29	8,684.61	减: 少数股东损益	2.28	25.63	27.89	38.69
留存收益	904.33	1,616.90	2,697.83	4,294.99	归属母公司股东净利润	282.90	993.81	1,508.23	2,106.02
归属母公司股东权益	4,266.76	8,580.75	12,205.01	15,370.57	EBIT	346.15	1,269.77	1,840.85	2,481.45
少数股东权益	115.45	141.08	168.97	207.66	EBITDA	694.99	1,636.29	2,254.17	2,952.59
股东权益合计	4,382.21	8,721.82	12,373.98	15,578.23					
负债和股东权益合计	7,362.42	12,016.77	16,009.10	19,625.37					
现金流量表					主要财务比率				
会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E	会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E
净利润	315.08	958.01	1,490.17	2,099.73	收益率				
折旧摊销	348.84	366.52	413.31	471.14	毛利率	37.80%	53.76%	47.92%	48.13%
净营运资金增加	-400.89	13.51	-303.35	-286.05	三费/营业收入	14.73%	11.47%	9.18%	7.21%
经营活动产生现金流量净额	398.75	1,470.29	1,643.51	2,293.31	EBIT/营业收入	18.60%	40.53%	34.62%	35.76%
投资活动产生现金流量净额	-1,404.55	2,513.33	1,223.13	60.36	EBITDA/营业收入	37.35%	52.23%	42.39%	42.54%
融资活动产生现金流量净额	1,286.57	365.32	443.51	424.81	销售净利率	15.33%	32.54%	28.89%	30.90%
现金净增加额(减)	273.39	4,348.93	3,310.15	2,778.49	资产获利率				
					ROE	6.63%	11.58%	12.36%	13.70%
					ROA	4.70%	10.57%	11.50%	12.64%
					ROIC	7.73%	18.40%	26.37%	31.97%
估值和财务指标汇总					增长率				
会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E	销售收入增长率	92.48%	68.39%	69.73%	30.51%
EBIT	346.15	1,269.77	1,840.85	2,481.45	EBIT 增长率	119.33%	266.83%	44.97%	34.80%
EBITDA	694.99	1,636.29	2,254.17	2,952.59	EBITDA 增长率	92.87%	135.44%	37.76%	30.98%
NOPLAT	318.68	1,025.20	1,529.35	2,079.17	净利润增长率	181.02%	257.48%	50.68%	39.62%
净利润	269.26	1,120.48	1,742.89	2,455.82	总资产增长率	35.32%	63.22%	33.22%	22.59%
EPS	0.22	0.78	1.18	1.64	股东权益增长率	44.52%	101.11%	42.24%	25.94%
BPS	3.33	6.70	9.53	12.00	经营营运资本增长率	235.83%	2.12%	35.63%	13.33%
PE	95.89	27.30	17.99	12.88	资本结构				
PB	6.36	3.16	2.22	1.76	资产负债率	40.48%	27.42%	22.71%	20.62%
PS	14.58	8.66	5.10	3.91	投资资本/总资产	75.70%	48.26%	40.62%	37.13%
PCF	68.03	18.45	16.51	11.83	带息债务/总负债	64.68%	65.26%	68.50%	69.96%
EV/EBIT	50.79	19.17	18.03	17.15	流动比率	1.20	2.91	4.18	4.95
EV/EBITDA	25.30	14.88	14.72	14.41	速动比率	1.08	2.81	4.08	4.84
EV/NOPLAT	55.17	23.75	21.70	20.47	股利支付率	15.86%	28.30%	28.33%	24.16%
EV/IC	3.15	4.20	5.10	5.84	收益留存率	84.14%	71.70%	71.67%	75.84%
ROIC-WACC	1.02%	11.68%	19.66%	25.26%	资产管理效率				
股息率%	0.17	1.04	1.58	1.88	总资产周转率	0.29	0.32	0.38	0.39
					固定资产周转率	0.57	0.91	1.49	2.01
					应收账款周转率	2.15	2.94	4.71	5.30
					存货周转率	5.05	5.54	10.52	12.52

数据来源：华通证券研究部预测

法律声明及风险提示

本报告由华通证券国际有限公司（以下简称“本公司”）在香港制作及发布。华通证券国际有限公司系33年的老牌券商，拥有香港证监会颁发的1/4/5/9号牌照。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但本公司对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。

本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。

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投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。

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，投资者需自行承担风险。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华通证券研究部，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。