



买入（首次）

所属行业：电气设备
当前价格(元)：279.00

证券分析师

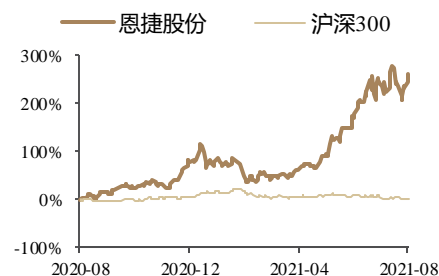
马天一

资格编号：S0120521050002

邮箱：maty@tebon.com.cn

研究助理

市场表现



沪深 300 对比	1M	2M	3M
绝对涨幅(%)	6.85	32.68	90.41
相对涨幅(%)	10.80	37.71	95.20

资料来源：德邦研究所，聚源数据

相关研究

恩捷股份（002812.SZ）：成本铸就壁垒，湿法隔膜龙头乘风破浪

投资要点

- **恩捷股份：从烟草包装到湿法隔膜龙头。**公司前身主要从事 BOPP 薄膜及包装印刷产品，2010 年成立上海恩捷，布局湿法隔膜，目前已成为 CATL、比亚迪、国轩高科等国内电池龙头核心供应商，并且率先供应 LGC、三星 SDI、松下等海外电池巨头。2018 年开始先后并购整合江西通瑞、苏州捷力和纽米科技，产品结构和市占率进一步优化，已成为动力和消费电池全球最大的隔膜供应商。
- **行业研判：2021 年隔膜进入供需紧平衡周期。**湿法隔膜工艺复杂，对设备精度和稳定性要求高。优质设备是行业入场券，制钢所、布鲁克纳等设备产能已被龙头隔膜公司锁定，基于隔膜设备占海外设备公司营收占比较低和设备厂商相对单一的客户结构，预计未来优质设备产能增加缓慢，相对有限的隔膜产能增长仍主要集中在隔膜龙头厂商。二线隔膜厂因近年隔膜价格战造成的亏损和行业洗牌，扩产能力弱，海外隔膜厂因成本劣势和较为保守的战略规划，扩产有限。叠加 21 年开始的新能源车爆发增长，隔膜将进入 2 年以上的供需紧平衡周期，存在涨价预期。
- **公司分析：设备+工艺和规模打造成本护城河。**设备方面，公司长单锁定制钢所设备，保障稳定优质产能输出。制钢所设备优质供给+公司长期经验积累的自主调控能力，使得恩捷单线母卷产能、单平米隔膜投资行业领先。工艺方面，公司专注湿法十余年，工艺能力积累深厚，其良品率水平行业领先。同时，预计在线涂覆+原材料国产化推进，降本进程领先对手。规模方面，2020 年公司母卷产能达 33 亿，位列全球第一，规模优势提升原材料采购成本优势，同时规模带来的大客户稳定出货降低了产线停机切换产生的成本耗费。此外，公司重视前瞻技术研发布局，研发投入远超国内同行，高端隔膜、铝塑膜等储备深厚。近年来在海外涂覆专利合作授权方面收获颇丰，已与帝人、Celgard、LGC 和三星实现授权合作，扫清海外涂覆产品出口专利障碍。
- **盈利预测与投资建议。**受益于隔膜行业洗牌的供需紧张和公司产能扩张，利润有望保持高增长，预计 2021-2023 年公司归母净利润 25.5、43.1 和 61.5 亿元，分别对应 PE 97.6、57.7、40.5 倍，首次覆盖给予“买入”评级。
- **风险提示：**湿法隔膜价格下降超预期，新能源车销量不及预期，技术路线切换。

股票数据

总股本(百万股):	892.41
流通 A 股(百万股):	861.17
52 周内股价区间(元):	76.64-290.88
总市值(百万元):	248,088.75
总资产(百万元):	21,039.97
每股净资产(元):	13.01

资料来源：公司公告

主要财务数据及预测

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	3,160	4,283	7,888	12,739	17,362
(+/-)YOY(%)	28.6%	35.6%	84.2%	61.5%	36.3%
净利润(百万元)	850	1,116	2,550	4,307	6,146
(+/-)YOY(%)	63.9%	31.3%	128.6%	68.9%	42.7%
全面摊薄 EPS(元)	0.95	1.25	2.86	4.83	6.89
毛利率(%)	45.2%	42.6%	47.3%	47.3%	48.8%
净资产收益率(%)	18.7%	10.0%	16.9%	20.6%	21.3%

资料来源：公司年报（2019-2020），德邦研究所

备注：净利润为归属母公司所有者的净利润



内容目录

1. 恩捷股份：从烟草包装到湿法隔膜龙头	6
1.1. 公司发展历程	6
1.2. 公司股权结构稳定	7
1.3. 管理团队技术出身，深耕湿法隔膜行业多年	8
1.4. 经营情况：盈利保持高速增长	9
2. 行业研判：寡头格局明朗，龙头企业将迎来高速发展	12
2.1. 技术路线之争：湿法、干法隔膜渗透率研判	12
2.2. 固态电池：全固态电池技术难以突破，中短期内对行业影响不大	14
2.2.1. 现有固态电池公司研发进度	14
2.2.2. 全固态电池无确切商业化时间表，半固态电池对隔膜行业影响不大	18
2.3. 竞争格局：行业洗牌完成，2021 年开始供需紧平衡	20
2.3.1. 行业洗牌：龙头成本领先，二线丧失扩产能力	20
2.3.2. 供需格局展望：总体扩产有限，供需紧平衡	21
3. 隔膜业务：设备+工艺和规模打造成本护城河	24
3.1. 设备能力：长单锁定制钢所设备，保障稳定优质产能输出	25
3.2. 工艺能力：在线涂覆+原材料国产化推进，降本进程领先	26
3.3. 收购兼并+产能扩张+开拓海外客户，站稳全球龙头	28
3.4. 前瞻技术研发布局：涂覆专利授权、高端隔膜与铝塑膜	32
4. 传统业务：稳中有升，为公司提供稳定现金流	34
4.1. 传统业务工艺同源，增长稳健	34
4.2. 卷烟行业企稳，无菌包装受益国产替代	36
5. 盈利预测与投资建议	38
5.1. 市场空间	38
5.2. 业绩拆分	39
5.3. 估值与投资建议	40
6. 风险提示	40

图表目录

图 1：恩捷股份发展历程	6
图 2：恩捷股份股权结构	8
图 3：公司历史营收及增速（亿元）	9
图 4：公司季度营收及增速（亿元）	9

图 5: 公司历史归母净利润及增速 (亿元)	10
图 6: 公司季度归母净利润及增速 (亿元)	10
图 7: 公司主营构成	10
图 8: 公司分产品毛利率	10
图 9: 公司湿法隔膜产能 (亿平)	11
图 10: 公司湿法隔膜销量 (亿平)	11
图 11: 行业可比公司隔膜业务毛利率	11
图 12: 公司三费情况	12
图 13: 干法隔膜孔结构照片	12
图 14: 湿法隔膜孔结构照片	12
图 15: 国内湿法渗透率持续提升 (单位: 亿平)	13
图 16: 国内湿法、干法隔膜价格变化 (元/平米)	14
图 17: 隔膜在锂电池中成本占比较低	14
图 18: 固态电池结构图	14
图 19: 固态电池中固态电解液和金属锂的接触界面示意图	18
图 20: 固态电池生产工艺流程	18
图 21: 20 年国内湿法隔膜竞争格局	20
图 22: 2020 年全球隔膜销量地区占比	20
图 23: 国内隔膜公司隔膜业务毛利率对比	20
图 24: 国内隔膜公司市值对比	20
图 25: 隔膜行业成本拆分	24
图 26: 隔膜龙头基膜和涂覆膜历史成本下降情况 (元/平米)	24
图 27: 隔膜龙头降本分析框架	25
图 28: 制钢所工厂分布及产品矩阵	25
图 29: 制钢所 2025 年五年规划——机械板块	25
图 30: 可比公司单线母卷产能 (亿平)	26
图 31: 单位母卷产能投资额对比	26
图 32: 隔膜生产过程中的分切示意图	26
图 33: 上海恩捷各环节良品率	27
图 34: 国内同行业公司良品率比较	27
图 35: 在线涂覆工艺流程图	27
图 36: 隔膜龙头原材料成本拆分	28
图 37: 苏州捷力和纽米科技隔膜应用领域	28

图 38: 全球 3C 电池出货量 (GWh) 及预测	28
图 39: 苏州捷力净利润 (单位: 百万元)	29
图 40: 苏州捷力营业收入 (单位: 百万元)	29
图 41: 纽米科技净利润与毛利率 (单位: 百万元)	29
图 42: 纽米科技隔膜业务营业收入 (单位: 百万元)	29
图 43: 恩捷湿法隔膜产能情况 (亿平米)	30
图 44: 恩捷湿法隔膜出货情况 (亿平米)	30
图 45: 恩捷海外营业收入 (单位: 亿元)	30
图 46: 恩捷海内外隔膜毛利率对比	30
图 47: 中国储能电池出货量 (GWh)	31
图 48: 中国干法隔膜出货量 (亿平)	31
图 49: 行业内同类型公司研发费用比较 (亿元)	32
图 50: 行业内同类型公司隔膜专利比较 (个)	32
图 51: 帝人 LIELSORT 涂覆产品系列	33
图 52: 芳纶涂覆隔膜表面形貌	33
图 53: 传统业务营收 (亿元)	35
图 54: 传统业务毛利率	35
图 55: BOPP 薄膜是公司传统业务的基础	35
图 56: BOPP 膜制取工艺	36
图 57: 湿法隔膜制取工艺	36
图 58: 全国卷烟产量 (单位: 亿只)	37
图 59: 中国乳制品产量 (单位: 万吨)	37
图 60: 中国软饮料产量 (万吨)	37
表 1: 恩捷股份主要产品	7
表 2: 公司主要成员	8
表 3: 干法湿法隔膜工艺对比	13
表 4: 锂离子电池和固态电池对比	15
表 5: 各固态电池技术路线对比	15
表 6: 海外固态电池行业发展情况	16
表 7: 国内固态电池行业发展情况	17
表 8: 国内固态电池企业生产情况	19
表 9: 2019 年以来隔膜行业并购整合不断	21

表 10: 恩捷股份产能扩张进度.....	21
表 11: 星源材质产能扩张进度.....	22
表 12: 中材科技产能扩张进度.....	23
表 13: 其他潜在产能扩张进度.....	23
表 14: 隔膜行业 21 年开始进入供需紧平衡（产量统计口径）.....	24
表 15: 隔膜原材料国产化比例.....	28
表 16: 恩捷与 Polypore 开展合作情况.....	31
表 17: 恩捷股份专利布局.....	32
表 18: 公司主要在研项目.....	33
表 19: 恩捷传统业务产品.....	34
表 20: 全球隔膜市场空间测算.....	38
表 21: 恩捷股份出货预期(亿平米)及市占率变化.....	39
表 22: 恩捷股份业绩拆分.....	39
表 23: 可比公司估值.....	40

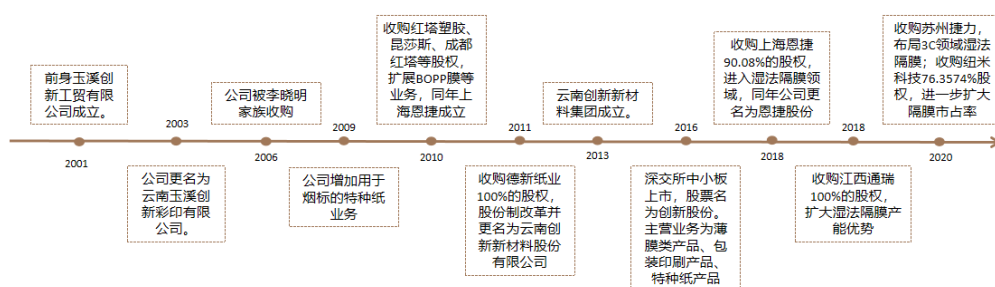
1. 恩捷股份：从烟草包装到湿法隔膜龙头

1.1. 公司发展历程

恩捷股份前身为玉溪创新工贸有限公司，成立于2001年，2003年更名为云南玉溪创新彩印有限公司，2006年被李晓明家族收购，2011年改为股份制公司，2016年于深交所中小板上市，股票名为创新股份。上市之初，公司主营业务主要包括：1) BOPP薄膜类产品，包括烟膜和平膜；2) 包装印刷产品，包括烟标印刷和无菌包装产品；3) 特种纸产品，包括有镭射转移防伪纸、直镀纸和涂覆纸。

2018年收购上海恩捷股份，正式进军湿法隔膜行业。2018年7月，公司作价50.0亿元收购上海恩捷(同一实际控制人的资产)90.08%的股权。上海恩捷于2010年创建于上海浦东新区南汇工业园区，一直从事与湿法隔膜行业。公司第一条湿法产线于2010年开始调试，2013年调试完成实现投产，2015年开始实现扭亏为盈。凭借优秀的产品品质，上海恩捷成为CATL、比亚迪、国轩高科等国内电池龙头的核心供应商，并且率先进入LG Chem、三星SDI、松下等海外电池巨头供应链。此后，恩捷股份进一步加大锂电隔膜业务的布局，先后于2018年12月收购隔膜企业江西通瑞，扩大隔膜产能和市占率，2020年3月收购苏州捷力，布局消费领域湿法隔膜，2020年11月公司拟收购纽米科技76%的股权，持续扩大消费类隔膜优势，当前公司已经成为动力和消费电池全球最大的隔膜供应商。

图 1：恩捷股份发展历程



资料来源：招股说明书，年报，德邦研究所

产品种类多样，包括膜类产品（锂电隔膜和BOPP膜）、包装印刷产品（烟标、无菌包装）、纸制品包装产品（特种纸、全息防伪电化铝和转移膜）。锂电隔膜方面，公司主要生产基膜和涂覆膜。与涂覆膜相比，基膜厚度较薄，透气性较好。涂覆膜分为无机物涂覆、有机物涂覆、功能性多层涂覆等。无机物涂覆与基膜相比，耐热性高、水分含量低，可有效提高电池安全性能；有机物涂覆极片与隔膜间的粘结力强，可有效提高电池的安全性能及寿命；功能性多层涂覆（陶瓷-AFL、陶瓷-PVDF）与基膜相比，耐热性高、水分含量低，同时极片与隔膜间的粘结力强，可有效提高电池的安全性能及寿命；功能性多层涂覆（陶瓷-芳纶）与基膜相比，耐热性高、水分含量低，重量轻，可有效提高电池的安全性能。

表 1：恩捷股份主要产品

种类	介绍
基膜	是由聚烯烃材料制备而成的微孔薄膜，根据型号不同，可分为常规型及高倍率型隔膜，厚度可在 5-30 μm 调整。与涂覆膜相比，厚度较薄，透气性较好。
涂覆膜	无机物涂覆
	耐热性高、水分含量低，可有效提高电池安全性能。
	有机物涂覆
	极片与隔膜间的粘结力强，可有效提高电池的安全性能及寿命。
涂覆膜	功能性多层涂覆（陶瓷-AFL、陶瓷-PVDF）
	耐热性高、水分含量低，同时极片与隔膜间的粘结力强，可有效提高电池的安全性能及寿命。
涂覆膜	功能性多层涂覆（陶瓷-芳纶）
	耐热性高、水分含量低，重量轻，可有效提高电池的安全性能。
BOPP 膜	高分子聚丙烯熔体制成的厚膜在专用拉伸机内，以一定温度和速度拉伸并经过适当处理或加工（如电晕、涂覆等）制成的薄膜。
包装印刷产品	烟标
	烟标产品主要客户为国内大型的卷烟生产企业，包括云南中烟物资、四川中烟和重庆中烟，产品广泛应用于“玉溪”、“红塔山”、“云烟”、“红河”等国内知名的卷烟品牌。
包装印刷产品	无菌包装
	自主研发了辊式无菌砖包、预制型无菌砖包、A 型屋顶包（主要应用于鲜奶）、B 型屋顶包（主要应用于茶饮、果汁等非碳酸饮料），使公司成为国内少数同时能生产辊式无菌包、预制型无菌包和屋顶包的企业。
纸制品包装产品	包括特种纸、全息防伪电化铝和转移膜等，主要应用在“云烟”、“红塔山”、“玉溪”、“红双喜”、“娇子”、“黄鹤楼”、“红金龙”等国内知名的卷烟品牌烟标上，凭借镭射转移纸避让缝技术、预印光标定位转移技术、水性膜转移技术，获得了下游客户的认可，公司“彩虹镭射转移防伪卡纸”曾获得国家重点新产品和云南省重点新产品认证。

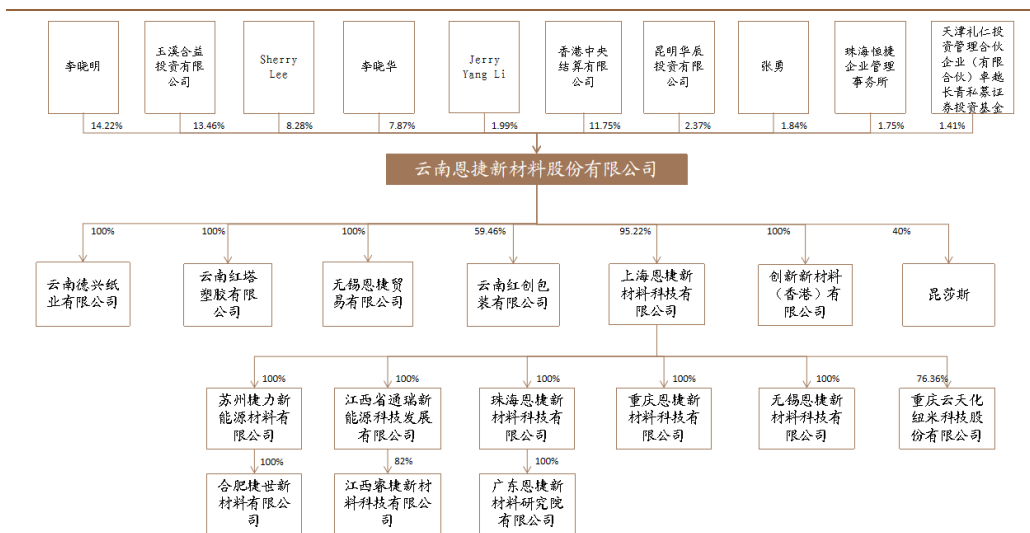
资料来源：公司官网，德邦研究所

1.2. 公司股权结构稳定

股权较为集中，李晓明家族直接或间接控制恩捷股份 45.82% 的股份。李晓明为公司董事长，持股 14.22%；其兄弟李晓华为公司副董事长，持股 7.87%；Sherry Lee 与李晓明为父女关系，持股 8.28%；Jerry Yang Li 与李晓华为父子关系，持股 1.99%；另外李晓明家族通过玉溪合益、珠海恒捷公司间接持股 12.78%、0.68%。因此，截止 2021 年一季度实际控制人李晓明家族合计持股 45.82%，对公司有绝对的控制权。

五大子公司覆盖公司各业务的研发、生产、销售各领域。1) 云南红塔塑胶有限公司：成立于 1996 年，主要从事生产销售 BOPP 薄膜。2) 云南德新纸业有限公司：成立于 2006 年，主要生产防伪膜、防伪纸、转移膜、复合膜、转移纸、覆膜纸等各印刷类包装材料等产品。3) 无锡恩捷贸易有限公司：成立于 2018 年，主要从事塑料薄膜、改性塑料、BOPP 薄膜、纸质包装盒、液体包装盒、镭射转移纸、卡纸、防伪纸、转移纸、复合膜、电化铝、锂电池隔离膜、涂覆膜、铝塑膜、水处理膜商品、机械设备的销售。4) 创新新材料（香港）有限公司：成立于 2018 年，主要从事委托加工、销售包装材料、无菌包装材料及其原辅料和配套产品；委托加工、销售 BOPP 薄膜及其原辅料和配套产品。5) 上海恩捷新材料科技有限公司：成立于 2010 年，是公司锂电隔膜业务核心子公司，管辖珠海恩捷、无锡恩捷、苏州捷力、重庆纽米、江西通瑞等隔膜基地。

图 2：恩捷股份股权结构



资料来源：wind，德邦研究所 注：股权结构截至 2021 年一季度末

1.3. 管理团队技术出身，深耕湿法隔膜行业多年

核心高层皆为技术出身，拥有丰富的隔膜行业开发经验。董事长李晓明及副董事长李晓华均为马萨诸塞大学高分子化学硕士专业毕业。李晓明曾在美国塑料薄膜巨头 Inteplast Corporation 担任技术部经理，李晓华也曾任职于美国包装材料公司 World-Pak Corporation。公司核心技术团队均具有材料化学相关专业高学历背景，并在下游一线公司如宁德时代、通用电气、比克电池等就职过，因此即了解下游电池客户的需求，也具备化工材料开发经验，拥有战略全局眼光。

管理层高瞻远瞩，驶向隔膜领域增长快车道。上海恩捷成立于 2010 年，成立之初公司决定专注于技术壁垒更高、投资成本更大的湿法隔膜领域。公司第一条湿法产线 2010 年开始调试，2013 年调试完成实现投产，2015 年开始实现扭亏为盈。随着产能逐年攀升，公司已成为 CATL 等国内主流动力电池核心供应商，并已供货 LG 化学、松下和三星 SDI 等海外客户，成长为全球隔膜出货量第一公司。

表 2：公司主要成员

姓名	职务	学历	个人简介
李晓明	董事长	University of Massachusetts 高分子化学硕士	1992 年至 1995 年任美国 Inteplast Corporation 技术部经理；1996 年 4 月起至今，历任红塔塑胶副总经理，副董事长，董事长，德新纸业董事长，总经理，成都红塔董事长等职务；2006 年起加入创新彩印任董事长；现任公司董事长。
李晓华	副董事长，总经理	University of Massachusetts 高分子化学硕士	1993 年至 1996 年，任职于美国 World-Pak Corporation；1996 年 4 月起至今，历任红塔塑胶副董事长，副总经理，德新纸业副董事长，成都红塔副董事长，总经理等职务；2006 年起加入创新彩印任副董事长，总经理；现任公司副董事长，总经理。
Alex Cheng	研究院院长	University of Massachusetts 塑料工程硕士，东北农业大学博士学历	1993 年 9 月至 2011 年 9 月任美国 Inteplast Corporation 技术经理；2012 年 2 月至 2019 年 6 月任上海恩捷新材料科技有限公司总经理；现任上海恩捷新材料科技有限公司研究院院长。

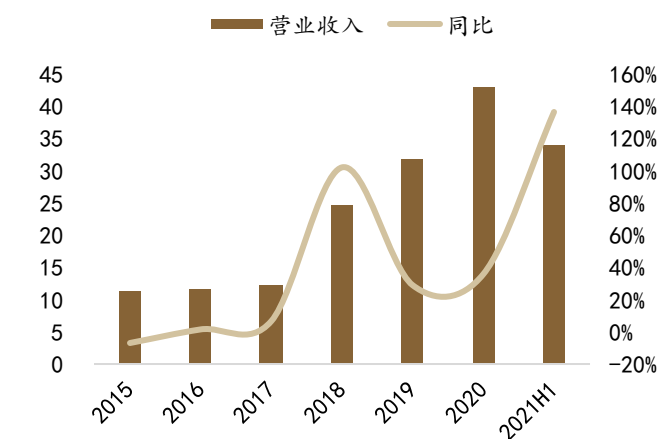
邓洪贵	总经理助理、无机涂覆组组长	华东理工大学材料化学工程博士学位	主要研究方向为新型隔膜的制备与应用、倍率型锂电池材料的开发与应用和锂电池隔膜功能型涂层开发及工艺研究，曾任职于通用电气（中国）研究开发公司和上海宝钢化工有限公司。
王伟强	技术中心副主任，应用组组长	兰州交通大学应用化学学士学位	主要研究方向为锂离子电池，曾任深圳市比克电池研发中心材料认证主管和飞毛腿（福州）有限公司技术开发部经理。
陈永乐	研发主管，有机涂覆组组长	国立华侨大学高分子化学与物理硕士学位；中级工程师职称	主要研究方向为锂离子电池正负极配方研究、锂离子电池隔离膜涂层开发、隔膜用浆料搅拌工艺研究、PVDF 粉碎方法研究和锂离子电池用高粘性 PVDF 涂覆隔膜开发，曾任职于德新能源科技有限公司研发工程师。
熊磊	研发副主任，基膜组组长	南京理工大学材料科学与工程博士学位	主要研究方向为功能高分子材料，曾任长园集团博士后项目经理和上海科特新材料股份有限公司重点项目部经理。
刘艳梅	研发工程师，能源回收组组长	南京工业大学化学工程博士学位；研发工程师	主要研究方向为白油及萃取剂回收处理。

资料来源：公司公告，德邦研究所

1.4. 经营情况：盈利保持高速增长

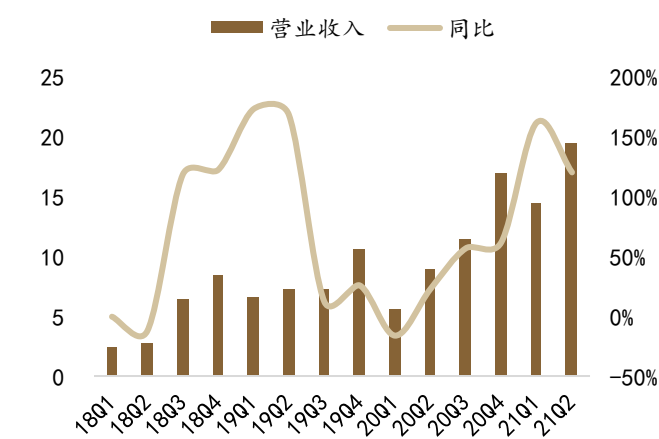
2018 年收购上海恩捷后营业收入和净利润大幅增加，并逐年稳步提升。随着近年来新能源汽车市场的快速发展，公司把握机遇成为 CATL 等国内主流电池企业主供，并供应 LG Chem、三星 SDI、松下等海外电池巨头。18 年实现隔膜资产收购上市后，公司营业收入逐年提升，由 2018 年的 24.6 亿增长到 2020 年的 42.8 亿元，年化增长率超过 30%。公司归母净利润也保持稳步提升，由 2018 年的 5.2 亿元增长至 2020 年的 11.2 亿元。2020 年受到疫情因素的影响，20Q1 营收仅为 5.5 亿，同比下降 15.8%，归母净利润为 1.4 亿元，同比下降 34.9%。20 年下半年起，疫情逐渐消退，需求恢复，公司 20Q4 营收实现了创纪录的 17.0 亿，同比增长 61.6%，归母净利润达 4.7 亿，同比增长 116.5%。21 年产销两旺，21H1 实现营收 33.9 亿元，同比增长 135.6%，实现归母净利润 10.1 亿元，同比增长 226.8%，预计 21 年全年仍能保持高增长。

图 3：公司历史营收及增速（亿元）



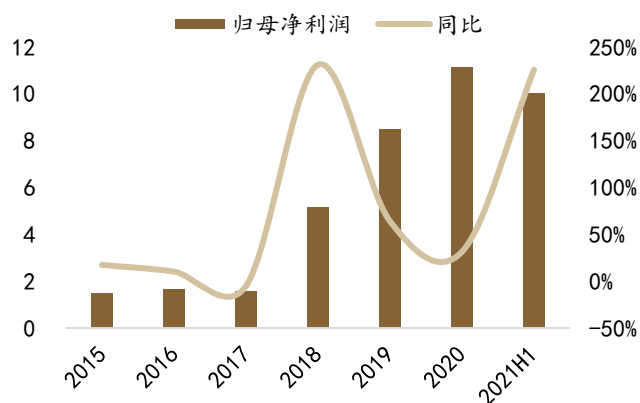
资料来源：公司公告，德邦研究所

图 4：公司季度营收及增速（亿元）



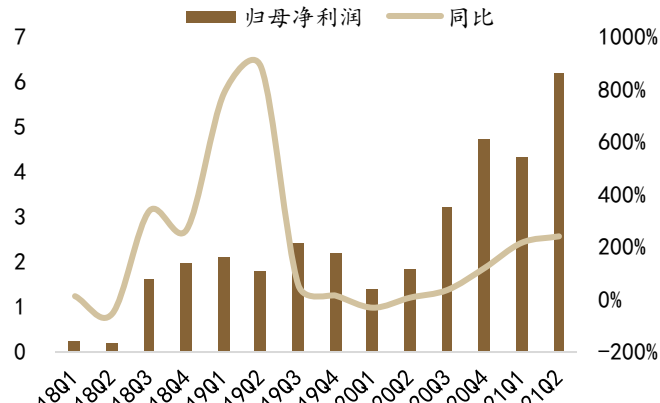
资料来源：公司公告，德邦研究所

图 5：公司历史归母净利润及增速（亿元）



资料来源：公司公告，德邦研究所

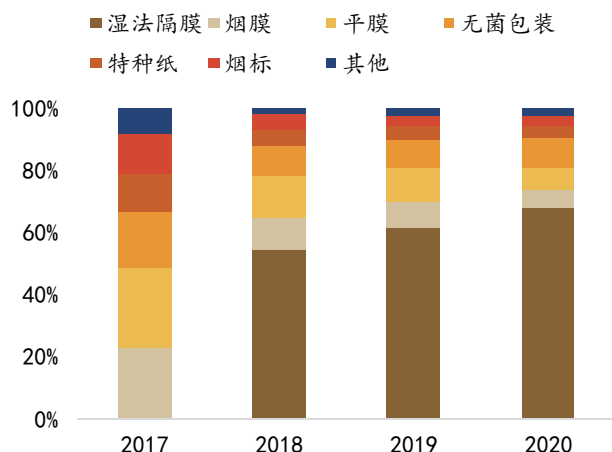
图 6：公司季度归母净利润及增速（亿元）



资料来源：公司公告，德邦研究所

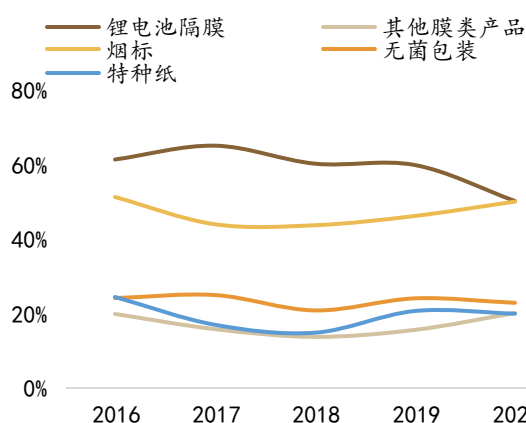
锂电隔膜收入占比逐年提升，盈利能力强劲。目前公司的主要产品包括湿法隔膜和传统业务产品（烟膜、平膜、无菌包装、特种纸和烟标），2020 年公司湿法隔膜业务收入达 28.9 亿元，占比约为 67.50%。同时隔膜毛利率高于传统业务，我们测算 2020 年隔膜毛利率为 50.4%，烟标、无菌包装、其他膜类产品、特种纸的毛利率分别为 49.94%、22.95%、19.97%、19.84%。20 年受疫情影响，隔膜业务产能利用率有所下滑导致毛利率下降，但毛利率仍在 50% 左右，盈利能力优于传统业务。

图 7：公司主营构成



资料来源：公司公告，wind，德邦研究所

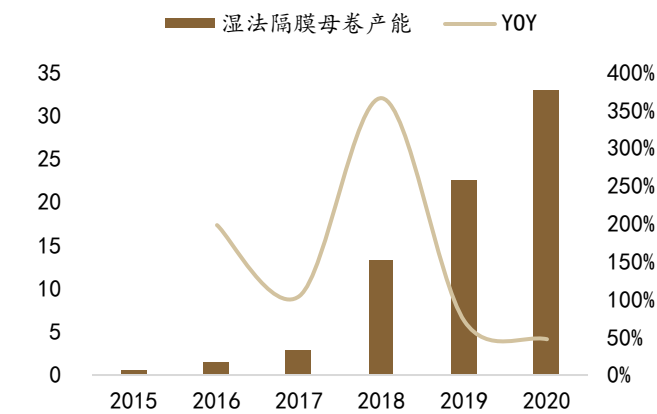
图 8：公司分产品毛利率



资料来源：公司公告，公司调研，德邦研究所
(注：19、20 年膜类产品毛利率为测算数据)

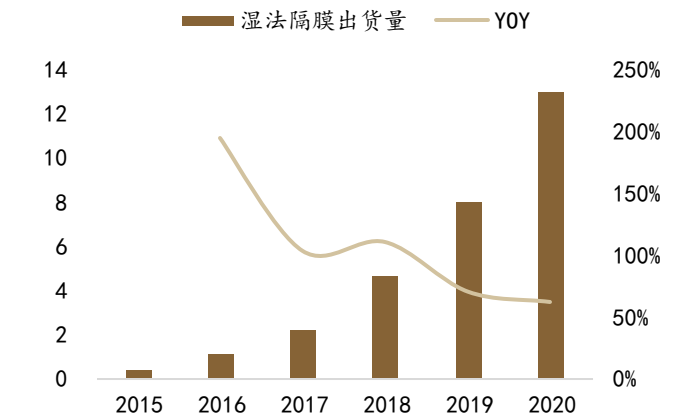
18 年开始湿法隔膜进入产能及出货快速提升期。上海恩捷第一条产线建于 2010 年，2013 年调试完成实现投产，截止 2017 年公司已经有上海基地湿法隔膜母卷产能 2.85 亿平。初次调试积累的技术经验在之后新投产项目上得到成功复制，公司产线安装调试周期缩短。2018 年受益于珠海一期新增产能的快速释放，公司湿法隔膜母卷产能达 13.3 亿平，出货量达 4.68 亿平。随着公司江西、无锡、珠海 2 期项目以及收购苏州捷力，2020 年底公司已经拥有湿法隔膜母卷产能 33 亿平，全年出货量达 13 亿平。

图 9：公司湿法隔膜产能（亿平）



资料来源：公司公告，德邦研究所

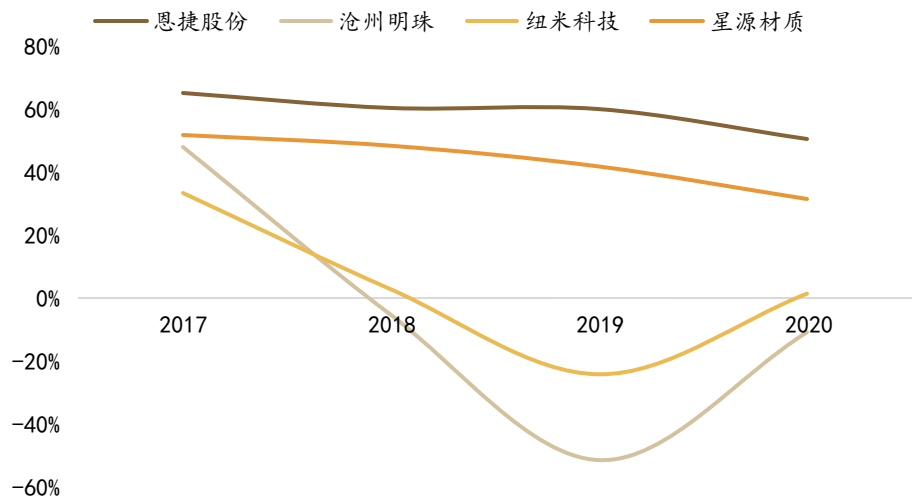
图 10：公司湿法隔膜销量（亿平）



资料来源：公司公告，德邦研究所

湿法隔膜毛利率优于同行，21 年有望进一步提升。2017 年-2020 年，恩捷股份的隔膜产品毛利率为 65.05%、60.28%、59.92%、50.40%，星源材质的隔膜毛利率为 51.85%、48.39%、41.73%、31.28%，而沧州明珠和纽米科技的毛利率下滑明显。恩捷股份毛利率显著高于行业其他公司，优质设备及工艺叠加规模效应带来成本优势，恩捷毛利率优势有望长期保持。21 年起，随着恩捷股份隔膜产能进一步提升，疫情消退带来的下游需求复苏，湿法产能利用率提升，隔膜毛利率有望回升。

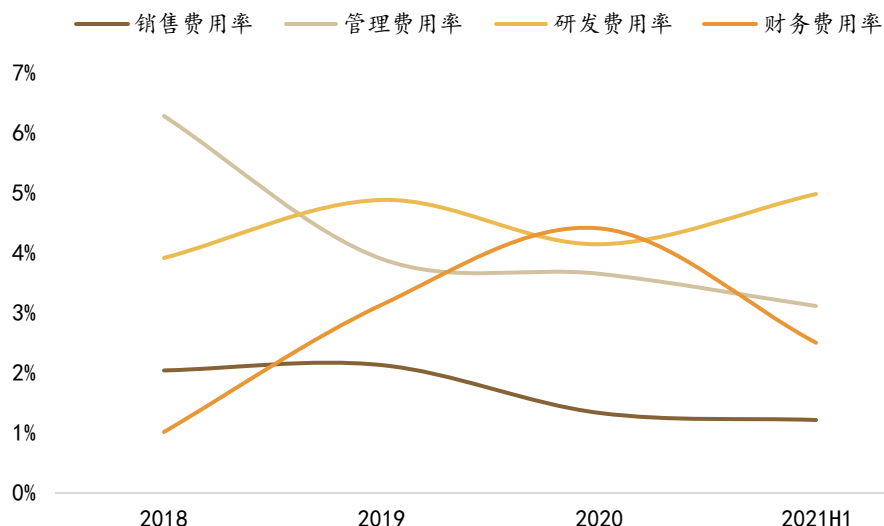
图 11：行业可比公司隔膜业务毛利率



资料来源：wind，德邦研究所（注：2019、2020 年恩捷隔膜毛利率为测算值）

费用整体控制良好，研发费用保持高位。2021 上半年公司总费用为 4.01 亿元，同比上升 52.3%，费用率为 11.8%，同比大幅下降 6.5pct。公司管理费用率呈现下降的趋势，21 年 H1 管理费用率为 3.1%，同比下降了 1.8pct。研发费用率始终保持高位，19 年研发费用率为 4.90%，20 年为 4.16%，21H1 为 5.0%，公司始终保持高研发投入。财务费用率 18 年-20 年呈现逐年提升，公司不断扩产隔膜业务以及并购公司所带来的资本开支增加使得借款增加，从而财务费用率上升，20 年财务费用率为 4.41%，较 19 年上升了 1.28pct。21 年 H1 随着公司收入规模增长，财务费用率已经被摊薄至 2.47%

图 12：公司三费情况



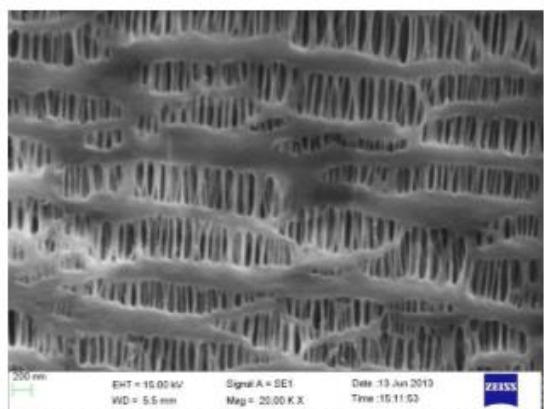
资料来源：wind，德邦研究所

2. 行业研判：寡头格局明朗，龙头企业将迎来高速发展

2.1. 技术路线之争：湿法、干法隔膜渗透率研判

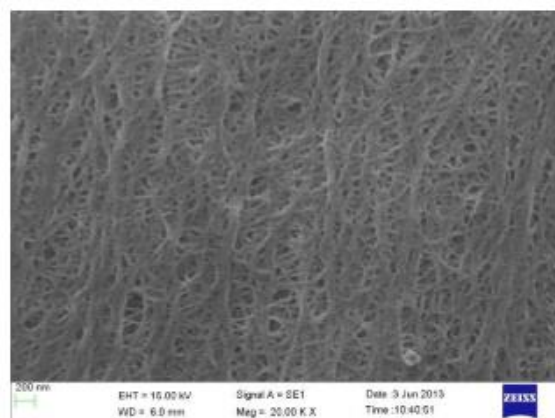
因成膜主体材料和成孔机理不同，隔膜产品通常分为干法隔膜和湿法隔膜两大类。成膜材料方面，湿法隔膜通常选择 PE 作为基材，干法隔膜通常选择 PP。因 PE 和 PP 自身物理性能差异，PP 具有更高的闭孔温度和破孔温度，且闭孔温度与破孔温度差值也大于 PE，这使得干法膜的热稳定性好于湿法。

图 13：干法隔膜孔结构照片



资料来源：赛迪智库，SNE Research，德邦研究所

图 14：湿法隔膜孔结构照片



资料来源：赛迪智库，SNE Research，德邦研究所

成孔机理方面，湿法通过溶剂和成膜高分子的热致相分离法成孔，而干法通过机械拉伸产生的晶片分离成孔。热致相分离法因使用溶剂作为致孔剂，孔隙率更高，且相比干法机械拉伸形成的大小不一的扁长型孔，湿法的孔径分布更为集中。此外，热致相分离法制孔的贯通度和曲直度不如机械拉伸晶片分离成孔，但综合而言湿法的热致相分离成孔性能仍好于干法。由于湿法隔膜在热致相分离法成孔条件下形成的三维纤维结构，其穿刺强度大于同等厚度的干法隔膜。干法湿法都具有不错的纵向拉伸强度，但因为干法仅为纵向单向拉伸，而湿法成孔时需双向拉伸，因此湿法膜的横向拉伸应力较大导致其横向热收缩性能弱于干法。

综合而言，因湿法膜更为完美的成孔机理，湿法膜孔隙率和孔径集中度优势明显，对Li⁺的传导性能更强，同时可以在更薄的厚度做到更好的穿刺强度，因此其他条件相同情况下，选用湿法膜的电池在能量密度、倍率、循环寿命上相比选用干法隔膜电池更为领先。因湿法膜横向热收缩性及闭孔破孔温度性能指标弱于干法，选用湿法隔膜的电池在热稳定性上略差，但通过湿法基膜涂覆工艺可以弥补。另外可以通过PP/PE/PP三层共挤技术改善隔膜性能，但无论从成本、工艺难度及改进后性能来看，湿法基膜+涂覆工艺目前占据较大优势。

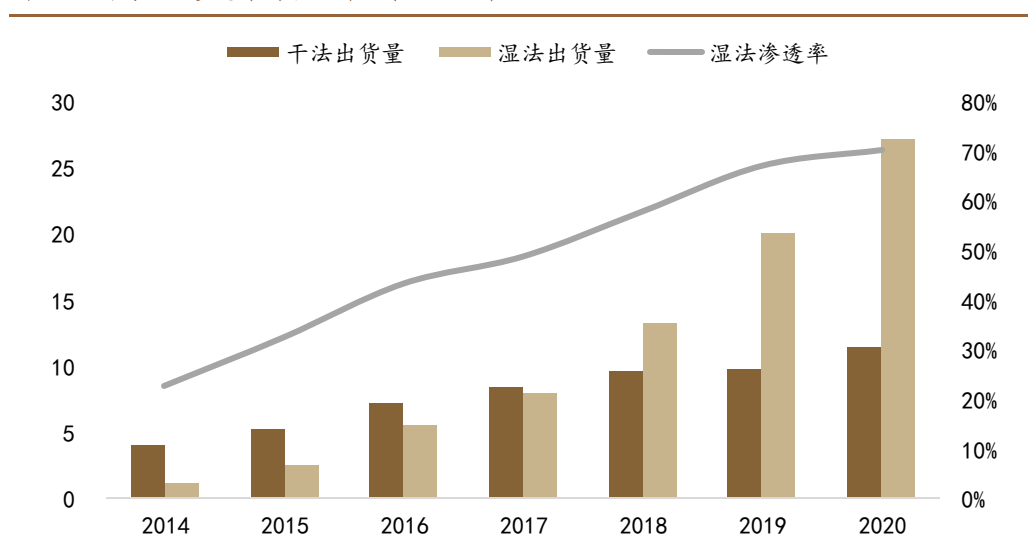
表 3：干法湿法隔膜工艺对比

指标名称	干法单拉 PP	湿法 PE	PP/PE/PP 三层共挤	陶瓷涂覆 PE
工艺原理	晶片分离	热致相分离		表面涂覆
厚度 μm	10-20	可达 5-7	>12	涂层 1-2 μm
孔径 μm	0.01-0.3	0.01-0.1		
孔隙率%	30-40	40-60	30-40	35-45
透气率 s/100ml	200-600	80-300	200-6	80-350
热收缩率%	纵向	<3 (120°C/1h)	2-4.5 (105°C/1h)	<1 (130°C/1h)
	横向	<1 (120°C/1h)	0 (105°C/1h)	<1 (130°C/1h)
拉伸强度 (kgf/cm ²)	纵向	≥1200	≥1500	≥1300
	横向	≥110	≥110	≥1200
穿刺强度 (g)	200-600	300-600	200-600	>500
闭孔温度 (°C)	145	130	130	130
熔融温度 (°C)	170	145	170	200

资料来源：高工锂电，德邦研究所

国内湿法渗透率快速增长，由 15 年的 32% 提升到 20 年的 70%。渗透率快速提升的驱动力包括：(1) 国内湿法膜技术成熟后，规模效应带来价格快速下降。(2) 国内新能源汽车补贴政策考核电池能量密度制备，湿法隔膜+三元正极组合利于提升能量密度。我们认为，虽然 20 年以来补贴政策对能量密度的偏好已经趋弱，但电池通过提升能量密度降低单位 Wh 成本及提升整车续航里程仍是未来趋势，湿法隔膜仍将占据主流。

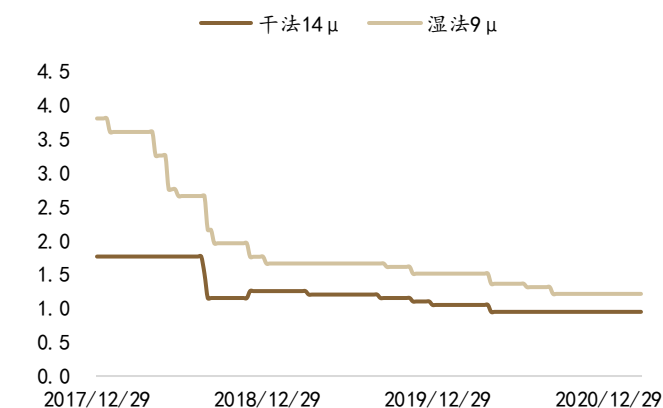
图 15：国内湿法渗透率持续提升（单位：亿平）



资料来源：EVTank，德邦研究所

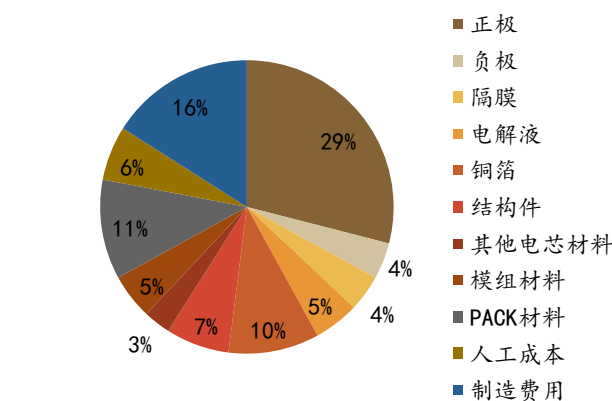
根据我们之前的研究(《高镍趋势下的行业集中度提升—三元正极行业系列深度之一》),补贴退出和CTP、刀片技术带来了低成本铁锂电池渗透率短期回升,比亚迪等少数厂商为追求低成本采用铁锂+干法膜的组合,但我们认为无论国内还是海外,长期维度上三元电池仍将占据主流。而随着湿法膜成本和价格的快速下降,干湿法价差已相比19年之前大幅缩小,且隔膜占电池成本相对较低,电池厂商对隔膜的价格敏感度相对正极等其他材料而言较低,湿法隔膜将继续凭借性能优势保持较高的渗透率。对于定位中端以上的新能源车型,选择湿法+涂覆隔膜提升电池能量密度、快充和安全性能将是主流选择。对于短续航低端车型及部分对充放电倍率无要求的储能场景应用中,追求低成本的干法隔膜将占有一席之地。

图 16: 国内湿法、干法隔膜价格变化 (元/平米)



资料来源: GGII, 鑫椏咨询, 德邦研究所

图 17: 隔膜在锂电池中成本占比较低



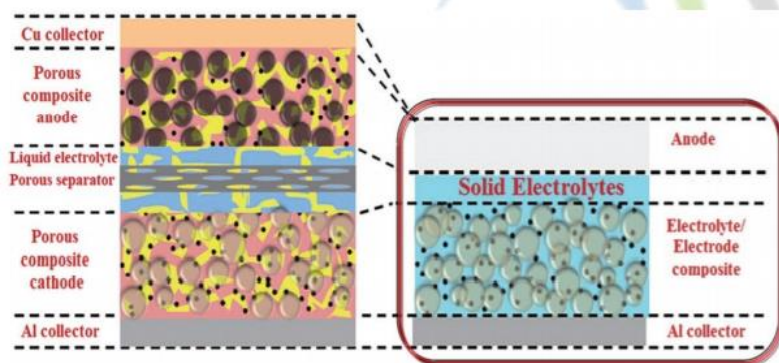
资料来源: GGII, 鑫椏咨询, 德邦研究所

2.2. 固态电池: 全固态电池技术难以突破, 中短期内对行业影响不大

2.2.1. 现有固态电池公司研发进度

固态电池能量密度和热稳定性能显著优于液体锂离子电池, 具有远期商业化前景。固态锂电池主要由正极、负极、固态电解质构成, 相对于液态锂电池, 固态电池的优势: (1) 使用固态电解质替代液体电解质和隔膜, 固态电解质燃点非常高, 提高电池热稳定性能; (2) 固态电池的电压平台是 5V, 高于液态电池的 4.3V, 能够匹配高压电极材料, 电池能量密度和比容量优于液态电池; (3) 固态电解质不具有流动性, 因此不存在漏液现象, 简化电池成组设计, 降低电池的重量和体积, 能量密度有望突破 300Wh/kg。

图 18: 固态电池结构图



资料来源: 《汽车制造业》, 德邦研究所

表 4：锂离子电池和固态电池对比

	液态电池	固态电池
电池结构	正极、负极、电解液、隔膜	正极、负极、固态电解质
电解质	LiPON、Thio-LISICON、LATP 等	LiPF ₆ 、PVDF-HFP、EC-DMC 等
优点	(1) 工业化和自动化程度较高 (2) 电极和电解液的界面接触好 (3) 导电率较高	(1) 能量密度较高 (2) 电压平台达到 5V，可匹配高电压材料 (3) 只传输锂离子，不传输电子 (4) 热稳定性较好
缺点	(1) 有机电解液易挥发、易燃烧，电池体系的热稳定性较差 (2) 依赖形成的 SEI 膜保护电池 (3) 锂离子与电子可能同时传导 (4) 持续的界面副反应	(1) 界面电阻较高 (2) 单位面积离子电导率较低，常温下比功率密度较差 (3) 未实现产业化生产，生产成本过高

资料来源：知网，德邦研究所

固态电池按其电解质的不同可分为聚合物固态电池、氧化物固态电池、硫化物固态电池三大体系。固态电池的三大电解质体系各有优劣，目前全球固态企业都在不同的电解质体系下进行技术研发，欧美企业偏好氧化物和聚合物体系，日韩企业则更多的致力于解决硫化物体系。**聚合物固态电池**：安全性好，耐受高压，目前主流的固态聚合物电解质是聚环氧乙烷 (PEO)，并且已经实现了商业化应用。但是聚合物固态电池有着很多缺陷，室温下离子导电率低，能量密度上限不高，同时没有办法有效的阻挡锂枝晶的生长，这些大大提高了聚合物固态电池进一步发展的难度。**氧化物固态电池**：主要分为薄膜型和非薄膜型。非薄膜型具有离子电导率较高、电池容量大等优点，目前也已经初步实现量产，尝试打开消费电子市场，但是其能量密度还是低于硫化物固态电池，同时界面接触较差；LiPON 薄膜型固态电池倍率及循环性能优异，目前以小批量生产，主要应用于微型电子、消费电子领域，但是其容量较小、量产成本高。**硫化物固态电池**：电导率最高，开发潜力最大，是固态电池中有望应用于电动汽车领域的类型。LGPS 电解质的离子电导率高达 $1.2 \times 10^{-2} \text{S/cm}$ ，可与液态电解质相媲美。但是其开发难度大，电解质与锂电机的界面稳定较差，对生产环境要求高，目前仍处于研发阶段。

表 5：各固态电池技术路线对比

固态电池类型	主要研究体系	代表企业	优点	缺点	电导率 (S/cm)
聚合物	PEO 固态聚合物体系 聚碳酸酯体系 聚烷氧基体系 聚合物锂单离子导体基体系	SEE0、Solid Energy	安全性好，耐受高电压。技术最成熟，率先小规模量产	室温离子导电率低，理论能量密度上限低，没办法有效的阻挡锂枝晶生长	$10^{-7}—10^{-5}$
氧化物	非薄膜：钙钛矿型；石榴石型；NASICON 型；LISICON 型 薄膜：LiPON 型	QuantumScape Sakti3	离子电导率高于聚合物电解质；电池容量大，可量产 电池倍率及循环性能优异	能量密度低于硫化物电解质电池，界面接触差 容量小，主要应用于微型电子、消费电子领域；量产成本高	$10^{-6}—10^{-3}$
硫化物	Thio—LiSICON 型 LGPS 型 Li—aegyrodite 型	丰田、三星、松下	离子电导率最高，有望应用于电动汽车	开发难度大，电解质与锂电机的界面稳定较差，对生产环境要求较高	$10^{-3}—10^{-2}$

资料来源：前瞻产业研究院，德邦研究所

日韩电池厂和欧美车企布局固态技术，但适合车用的硫化物体系固态电池仍处于研发和中试的技术阶段，全固态电池阶段来临遥遥无期。丰田与松下、本田、日产、日立、三井化学等日本企业组成“锂电池技术与评估中心”，共同研发固态电池。丰田是固态硫化物电池开发的龙头企业，电池制备工艺先进，领跑全球固态电池发展，在固态电池领域拥有超过 1000 项专利，占全球固态电池专利数量 13%，能量密度大约能做到 700-850Wh/kg 左右，并已经初步解决枝晶对电池的破坏问题，但是目前也只是推出了搭载固态锂离子电池（非全固态电池）的电动汽车，并计划与 2022 年实现量产，要实现全固态硫化物固态电池还有很长的路要走。三星硫化物固态电池实现突破进展，但仍处于试验阶段。2020 年 3 月，三星在 Nature 上发布论文《通过银碳负极实现高能量密度长续航全固态锂电池》的论文，展示了三星对于困扰全固态电池量产的锂枝晶与充放电效率问题的解决方案，银碳基全固态电池能够实现 900Wh/L 高能量密度、1000 圈以上长循环寿命及 99.8% 充放电效率，汽车行驶 800 公里。但是，该生产条件受限和技术不成熟使得该固态电池量产仍有难点，硫化物固态电解质对生产环境要求苛刻，需隔绝水和氧气，银碳层大规模生产所需的贵金属纳米银成本较高，因此判断该电池仍处于试验阶段，短期内难以量产。其他车厂也有独立或联合开发固态电池，但多为氧化物体系等相对初级体系，2025 年以后有量产计划，预计为半固态体系。

表 6：海外固态电池行业发展情况

公司	发展进程	技术水平
丰田	2010 年推出硫化物固态电池，2014 年实验原型能量密度达到 400Wh/kg，2017 年初丰田固态电池专利数量达到 30 件，2018 年 9 月披露全固态电池框架，计划在 2020 年推出搭载固态锂离子电池（非全固态电池）的电动汽车，并计划于 2022 年实现量产	公司在固态电池领域拥有大量专利，超过 1000 项，占据全球固态电池专利数量 13%，是全球拥有专利数量最大的企业。能量密度大约能做到 700~850Wh/kg 左右，并已经初步解决枝晶对电池的破坏问题。
松下	2019 年，公司与丰田合作研发固态电池；2019 年 8 月，公司联合比利时微电子研究中心开发出体积能量密度 425Wh/L 的固态电池	在固态电池领域拥有大量专利
三星 SDI	2017 年宣布计划在未来 2-3 年内加速全固态锂电池的研究和商业化；2018 年 11 月，韩国三大电池企业 LG 化学、三星 SDI 和 SKI 组成联盟，共同开发包括固态电池的下一代电池核心技术；2020 年 3 月，三星在 Nature 上发布论文《通过银碳负极实现高能量密度长续航全固态锂电池》的论文，展示了三星对于困扰全固态电池量产的锂枝晶与充放电效率问题的解决方案	全固态电池实现 900Wh/L（区别于 Wh/kg 的计量单位，因不同材料密度不同，二者不可换算）的能量密度，1000 次以上的充放电循环以及 99.8% 的库伦效率（也可称为充放电效率）
现代	2018 年，公司投资初创固态电池材料企业 Ionic Materials，预计 2025 年可实现固态电池量产；公司计划在 2025 年试生产配备固态电池的电动车，2027 年部分批量生产，在 2030 年左右实现全面批量生产	
大众	2018 年 6 月，公司宣布与美国电池初创公司 Quantum Scape 合作并向 Quantum Scape 注资 1 亿美元用于开发固态电池；2018 年 8 月，公司宣布将在欧洲建厂以生产固态电池，并计划在 2025 年以前实现量产	Quantum Scape 拥有 200 多项相关技术专利和专利申请量
宝马	2018 年 9 月，公司和 Solid Power 在固态电池方面深度合作，有望于 2026 年实现固态电池突破性进展并随后量产，新一代固态电池产品将在宝马 xEV 系列车型上应用	
福特	2019 年 4 月，公司联合三星投资了美国固态电池初创公司 Solid Power，并宣布与 Solid Power 正式达成合作，研发下一代电动汽车全固态电池	

资料来源：前瞻产业研究院，德邦研究所

国内企业多布局氧化物体系，向车规级全固态电池迭代困难，仅宁德时代研发硫化物体系。宁德时代同时研发硫化物和氧化物固态电池，目前硫化物固态电池还处于研发阶段，预计 2030 年后固态电池能实现商品化。辉能科技主要研发氧化物固态电池，公司与蔚来合作，为其定制生产“MAB”固态电池包；2020 年完成 1GWh 固态电池产线的试产，预计 2021 年固态锂离子电池（非全固态电池）达到

1GWh 的产能，2023 年全固态电池试产，2024 年全固态电池量产。清陶新能源也是主要研究氧化物固态电池，公司申报的专利已近 100 项。公司开发的全固态电池，单体能量密度可达到 430Wh/kg，量产阶段可达到 300Wh/kg 以上。

表 7：国内固态电池行业发展情况

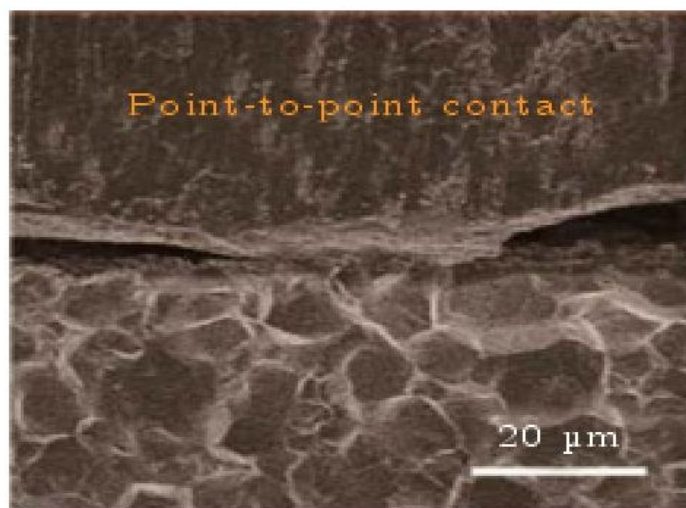
公司	布局现状
宁德时代	2016 年，宁德时代正式宣布在硫化物固态电池上的研发路径。目前容量为 325mAh 的聚合物锂金属固态电池能量密度达 300Wh/kg，可实现 300 周循环以容量保持率 82%。21 年公开“一种固态电解质的制备方法”“一种硫化物固态电解质片及其制备方法”两种固态电池相关专利。全固态电池还在开发中，预计 2030 年后实现商品化。
国轩高科	2017 年，公司着手研发固态电池及固态电解质； 2018 年 2 月，公司根据与国际一线整车品牌合作的产品要求，正在美国和日本分别开发下一代动力电池生产技术工艺与生产设备，相关产品将使用半固态电池技术； 2018 年 3 月，公司宣布半固态电池技术目前已处于实验室向中试转换阶段； 2019 年，公司推出半固态电池的试生产线。
蜂巢动力	2019 年 2 月，公司宣称开发出四元正极材料，并基于该材料发布了全球首款四元材料电芯，通过 NCM 体系（镍钴锰）的基础上掺杂 Mx，兼顾能量密度与安全，并在此基础上正在秘密研发全新固态锂电池，能量密度将超过 300Wh/kg。
辉能科技	2013 年，公司实现了固态锂电池的商业化量产，早期应用于消费电子领域，近年来应用于新能源汽车领域； 2014 年，公司与手机厂商 HTC 合作生产了一款采用了固态电池电源，给手机充电的手机保护皮套； 2017 年，公司建成了 40MWh 的中试线，并实现自动化的卷式生产； 2019 年，公司发布 Multi Axis BiPolar+（MAB）多轴双极封装技术的车用固态电池包。在相同的装车容量下，电池包体积比传统电池包减小 50%，重量减少 30%，模组重量成组效率高达 87%，电池包重量成组效率高达 80%； 2019 年，公司与蔚来合作，为其定制生产“MAB”固态电池包。与爱驰、天际新能源汽车主机厂签署战略合作协议，并在 2020 年 D 轮融资后与一汽集团加强战略合作。 产业化规划：2020 年完成 1GWh 固态电池产线的试产，2021 年固态锂离子电池（非全固态电池）达到 1GWh 的产能，2023 年全固态电池试产，2024 年全固态电池量产。
劲能科技	2018 年 1 月，公司与加拿大魁北克水电集团签署中加全固态锂电池技术合作协议，引进“磷酸亚铁全固态锂电池”，比能量密度达 250Wh/kg，循环寿命 2000 次。未来将与加拿大合作推出 350Wh/kg 三元全固态锂电池。
万向集团	2017 年 9 月，公司投资美国 Solid Power 公司； 2018 年 2 月，公司参投的 Solid Power 确认与宝马合作，双方将共同研发新一代电动车固态电池技术； 2018 年 2 月，公司投资美国 Ionic Materials 公司，该公司研发出的特殊聚合物电解质，可将新型固态电池性能提高到全新水平； 2019 年 6 月，公司与 Ionic Materials 共同正式对外宣布，全固态电池研发取得里程碑式进展，并称“这种独特的方法使得全固态电池有望在 2022 年推向市场”； 2019 年，公司在英国建立了固态电池研发中心，计划 2022-2024 年实现电池量产； 2020 年，公司和 Karma 汽车完成了合作签约仪式，为 Karma 电动汽车提供动力电池（含固态电池）
卫蓝新能源	2016 年，公司成立，依托中国科学院物理研究所，专注于下一代固态锂电池的研发与生产； 2020 年，公司计划建成年产 0.1GWh 固态电池生产线。 目前，公司已经研发并掌握了固态电池技术领域的多项关键性技术，包括金属锂表面处理、原位形成 SEI 膜技术、固态电解质、锂离子快导体制备技术以及高电压电池集成技术、陶瓷膜优化技术和集流体解决方案。
清陶新能源	2018 年 11 月，公司建成的全国首条固态锂电池产线正式投产，产能规模为 0.1GWh，总投资 1 亿元，已经量产出第一批固态电池产品，目前可日产 1 万颗电芯，产品主要应用于特种电源、高端数码等领域； 2019 年 7 月，公司年产 10GWh 固态锂电池项目在江西省宜春市签约。该项目分两期建设，其中项目一期将建设年产 1GWh 的固态锂电池项目；项目二期产能为 9GWh。 在固态锂电池领域，公司申报的专利已近 100 项。公司开发的全固态电池，单体能量密度可达到 430Wh/kg，量产阶段可达到 300Wh/kg 以上。
赣锋锂业	2017 年，公司引进中科院宁波材料所的许晓雄团队，正式切入到固态电池板块； 2018 年，公司固态电池的研发取得新突破，同年 8 月份正式启动 2 亿 Wh 固态锂电池中试生产线建设项目； 2018 年 6 月，公司第一代固态锂电池单体容量已达到 10Ah，能量密度大于 240Wh/kg，可实现 1000 次循环后容量保持率大于 90%，同时，电池单体具备 5C 倍率的充放电能力； 2019 年 11 月，公司年产亿瓦时级第一代固态锂电池研发中试生产线已建成试产。

资料来源：前瞻产业研究院，德邦研究所

2.2.2. 全固态电池无确切商业化时间表，半固态电池对隔膜行业影响不大

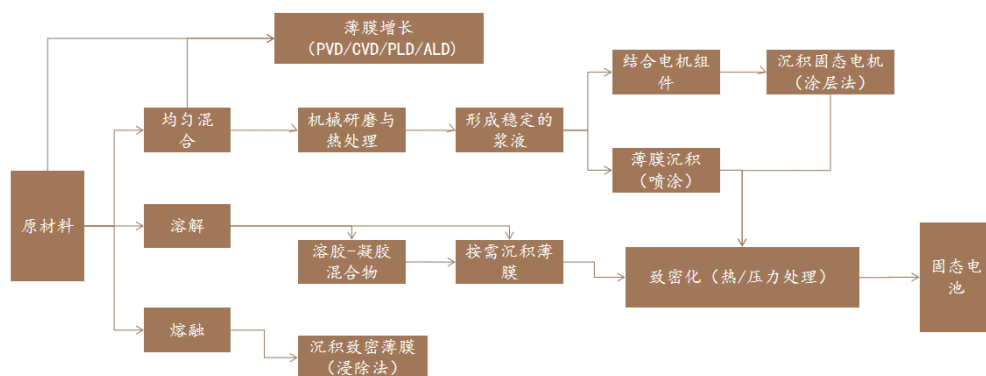
界面问题、加工工艺难度大和生产成本高制约着硫化物固态电池的产业化发展，预计5-10年内全固态电池无法实现商业化。1) 固态电池存在固-固界面接触难题，内阻较大，循环性能、倍率性能差：与液态电解液相比，固态电解质的电导率/锂离子迁移率低1-2个数量级，电导率低，全电池阻抗大，导致循环性能、倍率性能差。电池材料在充电时膨胀，放电时受挫，液态电解液—电极（液体—固体）接触相对较好，而固态电解质—电极（固体—固体）难以保持长期稳定的接触，并加大了固体电解质破裂或分离的可能，电池内阻加大。2) 加工工艺难度大：硫化物固态电解质对生产环境要求苛刻，需要隔绝水和氧气，同时涉及薄膜沉积等与现有液态锂电池完全不同的生产工艺，大规模量产技术尚未解决。3) 生产成本低：根据国际新能源网数据显示，固态电池生产制造成本占比超50%，而液态锂离子电池生产成本仅为20%-30%。

图 19：固态电池中固态电解液和金属锂的接触界面示意图



资料来源：知网，德邦研究所

图 20：固态电池生产工艺流程



资料来源：前瞻产业研究院，德邦研究所

半固态电池可缓解界面接触和电导率低问题，从现有半固态电池量产情况来看，隔膜材料仍然适配。虽然固态电池因为其较好的安全稳定性可以适配锂硫等更活泼的材料体系，但因全固态电池的产业化困难重重，半固态电池是权宜之计。目前北京卫蓝、江苏清陶等已开始半固态的小规模应用，而半固态电池对现有的材料体系改变不大，三元正极+湿法隔膜材料体系仍是各家的选择。

表 8：国内固态电池企业生产情况

机构	体系	电池性能参数	产能与投资
北京卫蓝	NCM811-硅碳	1、270Wh/kg, 1500cycle, 5C-7C 倍率 2、300Wh/kg, 1200cycle (1C/1C)	北京研发与小试生产基地, 8000m ² 房山区成立军民融合子公司“北京卫国创芯科技有限公司”，全面开展特种固态电池的研发和试制工作 在江苏溧阳成立了子公司“江苏卫蓝新能源电池公司”，中试生产, 0.1GWh/年 (2020 年无人机订单 2000 万)，总投资 5 亿元，一期投资 1.8 亿元
	NCM811-Li	500Wh/kg, 150cycle	
江苏清陶	NCM-石墨	267Wh/kg, 150cycle, 最大 7C 放电	百吨级固态电解质材料生产能力 昆山: 1500m ² 试验线 昆山: 0.1GWh 产线
	NCM811-Li	430Wh/kg, 116cycle	宜春一期: 1GWh 产线, 投资 5.5 亿, 2020 年底投产 宜春二期: 9GWh 产线, 投资 49.5 亿元, 2 年后全部达产
浙江锋锂	NCA-石墨	250Wh/kg, 1500cycle, 最大 5C 放电	百吨级固态电解质材料生产能力 宁波 30000m ² 研发基地, 投资 2.5 亿 新余 22000m ² 制造基地, 0.3GWh
	NCA-Li	420Wh/kg, 103cycle	
台湾辉能	NCM-硅碳 (氧化物电解质隔膜)	231Wh/kg (550Wh/L), 循环>=1500 次, 5C 快充	2020 年完成 1GWh 车载固态电池产线的试车, 2021 年开始量产, 全球产业基地项目在杭州签约。投资额为 380 亿元, 项目包括建设 2GWh、5GWh 固态锂电陶瓷电池芯产业化项目
	NCM-Li (氧化物电解质隔膜)	810Wh/L	
中科院青岛	NCM-硅碳 (聚碳酸酯, 原位固化)	15Ah, 290Wh/kg, 850cycle (89%)	引用 2018 年 1 月发布的商业计划书, 年产 100MWh 项目总投资 8400 万元, 建设期为 3 年
星辰科技	LPF-Li (聚醚)	50cycle (98%)	计划 2022 年中试生产 计划 2024 年量产, 2GWh
	三元体系	80Ah, 400Wh/kg	
蔚来	NCM 高镍材料	360Wh/kg	2022Q4 量产

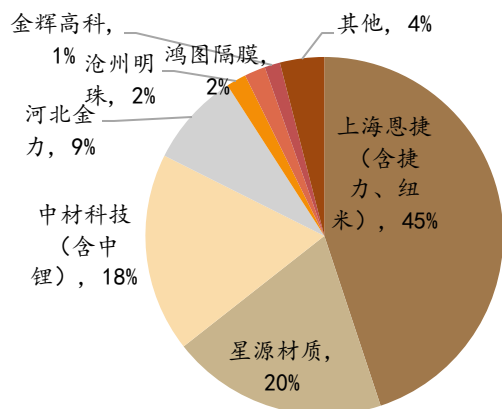
资料来源：中国国际电池产业合作峰会 2021，德邦研究所

2.3. 竞争格局：行业洗牌完成，2021 年开始供需紧平衡

2.3.1. 行业洗牌：龙头成本领先，二线丧失扩产能力

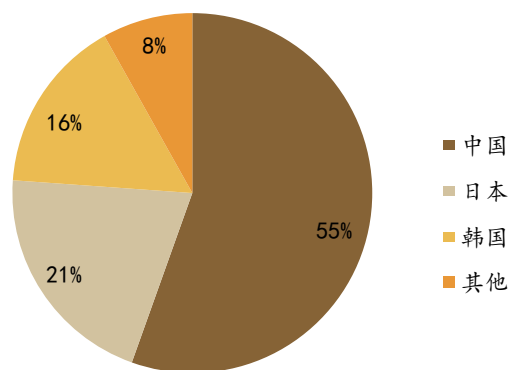
国内湿法隔膜市场目前已呈现出寡头垄断格局。龙头公司通过低成本优势不断提升份额，部分二线厂商因亏损已被一线收购，恩捷在收购捷力和纽米后，市占率提升至近 50%，星源材质占比达 20%，中材科技（含中锂）占比 18%，行业 CR3 占比已将近 85%，行业高度集中从全球销量占比来看，中日韩优势明显，其中中国通过多年的进口替代已占领全球 50% 以上的市场。

图 21：20 年国内湿法隔膜竞争格局



资料来源：EVtank，德邦研究所

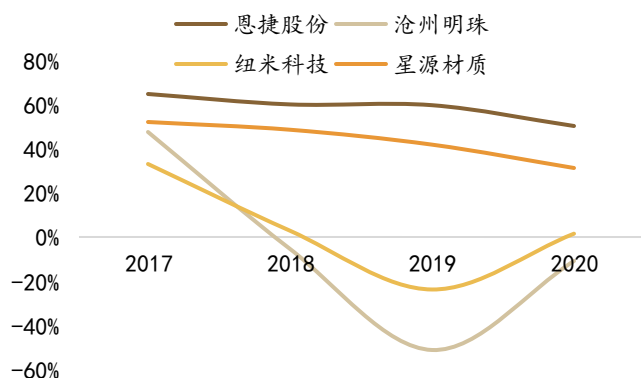
图 22：2020 年全球隔膜销量地区占比



资料来源：GIR，德邦研究所

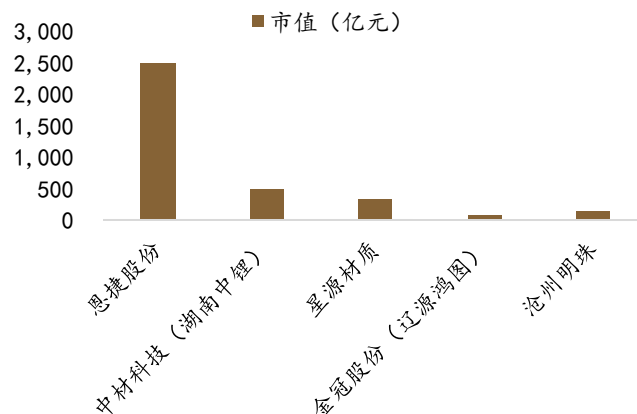
龙头隔膜厂主导的降价潮使得二三线厂商迅速出局。龙头隔膜厂商凭借规模效应+工艺优化带动成本大幅度下降，加上新增产能集中释放使得产能结构性过剩，再叠加补贴退坡力度加大使得隔膜产品价格售价迅速下降。随着隔膜产品售价的快速下降，一线龙头（恩捷股份、星源材质）相比二线隔膜公司体现出明显的盈利能力，一线公司通过设备及工艺优势的快速降本仍保持了较高的毛利率，而二线隔膜厂已相比龙头公司出现了明显毛利率差距，部分厂商比如纽米科技、沧州明珠甚至出现了毛利率亏损。龙头公司的盈利优势也推动了其市值的不断提升，相比二线厂商的市值领先也决定了其融资优势，有助于其产能再扩张后通过规模优势不断降本进行正向迭代，稳固龙头地位。

图 23：国内隔膜公司隔膜业务毛利率对比



资料来源：wind，德邦研究所（注：19、20 年恩捷湿法隔膜毛利率为测算值）

图 24：国内隔膜公司市值对比



资料来源：wind，德邦研究所
注：市值截至 2021 年 8 月 24 日收盘

2019 年以来，隔膜行业不断出现并购整合及停产事件，这是近年来隔膜行业快速洗牌的缩影。二线厂商苏州捷力、纽米科技、江西通瑞和佛山东航光电已被恩捷股份收购，湖南中锂因自身盈利压力也已被中材科技并购整合，辽源鸿图、南洋科技和河南义腾因经营困难均开始公开挂牌转让资产。

表 9：2019 年以来隔膜行业并购整合不断

隔膜企业	时间	具体情况
苏州捷力	2019 年 8 月	恩捷股份公告 20.2 亿元收购苏州捷力 100% 股权
纽米科技	2020 年 11 月	恩捷股份收购纽米科技 76% 股权
湖南中锂	2019 年 7 月	中材科技增资 10 亿后持股湖南中锂 60% 股权
辽源鸿图	2020 年 11 月	金冠股份公开挂牌转让辽源鸿图 85% 股权
天津东皋	2020 年初	停产
河南义腾	2019 年 11 月	债权人申请破产清算
佛山东航光电	2020 年 3 月	恩捷股份收购佛山东航光电 70% 股权
江西通瑞	2018 年 11 月	恩捷股份收购江西通瑞
南洋科技	2021 年 2 月	航天彩虹公告公开转让亏损的南洋科技隔膜资产

资料来源：各公司公告，各公司新闻，德邦研究所

2.3.2. 供需格局展望：总体扩产有限，供需紧平衡

目前国内具备较强扩产能力的厂商主要为恩捷股份、星源材质和中材科技，其他二线厂的扩产幅度和确定性均较弱。同时，隔膜厂对外公告的扩产规模多以母卷口径，考虑分切收得率、A 品率和海外客户订单更低的良率，修正后实际有效产出预计仅为母卷产能的 60%-70%。

从恩捷的产能扩张进度来看，未来新增产能主要为无锡二期、江西二期、匈牙利、重庆长寿经开区、江西明扬，预计 2021 年-2023 年的理论母卷产能分别为 43.9、54.6 和 64.4 亿平，公司与制钢所签订了每年约 10 条产线的长期供货协议，保证了恩捷每年约 10 亿平的产能增量。21-23 年考虑海外客户订单低良率修正后的母卷产能分别为 39.5、50.2 和 60 亿平，进一步考虑产能投产节奏的时间加权修正母卷产能分别为 29、40 和 50 亿平。

表 10：恩捷股份产能扩张进度

亿 m ²		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	单线产能
上海	基膜 6 条	2.9	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	0.55
	涂覆 21 条		2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
珠海 1 期	基膜 12 条		10	10	10	10	10	10	0.83
	涂覆 40 条		8	8	8	8	8	8	
珠海 2 期	基膜 4 条				3	3	3	3	0.75
	涂覆 12 条								
无锡 1 期	基膜 8 条			4	6	8	8	8	1
	涂覆 24 条				2	3	3	3	
无锡 2 期	基膜 8 条					4	8	8	1
	涂覆 16 条								
江西 1 期	基膜 6 条+2 条			5.28	5.28	5.28	5.28	5.28	0.66
	涂覆 5 条								

	铝塑膜 5 条							
江西 2 期	基膜 8 条	1	4	6	8	1		
苏州捷力	基膜 8 条	4	4	4	4	0.5		
	基膜 4 条			2	5	1.3		
匈牙利	涂覆 30 条							
	实际产能修正							
纽米 (重庆)	基膜 7 条		1.3	2	2.8	0.4		
	涂覆 9 条		1	1	1			
重庆长寿 1 期	基膜 4 条			2	4	1		
	涂覆 12 条							
重庆长寿 2 期	基膜 12 条					1		
	涂覆 27 条							
江西名扬干法						1		
东航光电	干法	1	1	1	1			
	基膜母卷产能	2.85	13.3	22.6	33.6	43.9	54.6	64.4
合计	基膜母卷产能 (考虑海外客户)	2.85	13.3	21.6	28.1	39.5	50.2	60
	加权母卷产能	2.85	8.2	14.02	20	29	40	50

资料来源：公司公告，德邦研究所

注：修正产能为估算数据，可能与实际情况有出入

从星源的产能扩张进度来看，未来新增产能主要为常州转债项目、南通基地和瑞典工厂，预计 2021 年-2023 年的理论母卷产能分别为 17、20 和 25.1 亿平，公司与布鲁克纳的长期稳定合作关系有助于其产线设备的供给保障。21-23 年考虑基膜和海外订单低良率及投产节奏的时间加权修正后的有效产能分别为 11、13 和 18 亿平。

表 11：星源材质产能扩张进度

亿 m ²		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	单线产能
深圳干法	6+1+1 条基膜	2.4	2.8	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	0.44
深圳湿法		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
合肥湿法	2 条基膜		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	0.6
	6 条涂覆		0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.075
常州湿法	8 条基膜				8	8	8	8	
常州湿法 (可转债)	2 条基膜						2	2	
常州干法	8 条基膜				3	4	4	4	
	50 条涂覆 (油涂)				6	6	10	10	0.2
瑞典湿法	基膜 6 条							2	1.2
	涂覆 18 条						0.9	1.8	0.23
南通湿法							1	4	
合计母卷产能		2.8	4.4	5.1	16.1	17.1	20.1	25.1	
合计母卷产能修正 (考虑海外客户)		1.9	2.9	3.8	8	11	13	17	

资料来源：公司公告，德邦研究所

注：修正产能为估算数据，可能与实际情况有出入

从中材科技的产能扩张进度来看，未来新增产能主要为中材滕州二期、中锂常德，预计 2021 年-2023 年的理论母卷产能分别为 14.3、19.6 和 28.5 亿平，考虑海外客户订单低良率和基膜涂覆分切修正后的产能分别为 10.5、14.4 和 19.6 亿平。

表 12：中材科技产能扩张进度

亿 m ²		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	单线产能
湖南中锂常德	基膜 8 条	3	3	3	3	3	3	3	0.375
湖南中锂宁乡	基膜 8 条	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	0.525
中锂内蒙古	基膜 2 条				1.2	1.2	1.2	1.2	0.6
湖南中锂常德扩建	基膜 4 条					1.2	1.2	2.4	0.6
中材锂膜滕州 1 期	基膜 4 条	1.2	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	0.6
中材锂膜滕州 2 期	基膜 6 条 涂覆 10 条					2	4.08	4.08	
中材锂膜南京	基膜 3 条	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	3.47	11.2	
合计母卷产能		8.67	9.89	9.89	11.07	14.27	19.55	28.48	
合计母卷产能修正 (考虑海外客户)			7.9	7.9	8.5	10.5	14.4	19.6	

资料来源：公司公告，德邦研究所

注：修正产能为估算数据，可能与实际情况有出入

预计国内其他有一定扩产潜力的小厂包括宁德投资平台持股的江苏厚生、国产隔膜设备厂中科华联控的蓝科途、具备较强涂覆能力的璞泰来和河北金力。海外方面，旭化成、东丽、w-scope、SK、住友和宇部也有一定扩产规划，但较为保守，海外厂商合计扩产增量预计在年化 6-7 亿平左右。

表 13：其他潜在产能扩张进度

亿 m ²	2018	2019	2020	2021	2022	2023
沧州明珠	1.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.9
璞泰来			0.5	0.5	0.5	2
江苏厚生	0	0	1.6	3.2	3.2	4
蓝科途	1.5	2	3	4	4.5	5
河北金立	1.4	3.8	5	6	6	6.5
东丽	6.5	8.5	9.1	9.7	10.2	10.7
旭化成	7.2	9.5	11	13.5	15.5	17
w_scope	2.5	3.8	5	6	6	6
Sk	2	5.3	8.5	11	13.8	14
住友	2.5	3	3.5	4	4.5	5
宇部	2.5	3	3	3.5	4	4.5
海外合计	23.2	33.1	40.1	47.7	53.8	61.2

资料来源：各公司公告，德邦研究所

2021 年隔膜行业将进入供需紧平衡状态。进入 2021 年，因二线厂商的洗牌出清，隔膜供给端扩产有限，主要为恩捷股份、星源材质、中材科技和日韩头部厂商，而需求端新能源车在 21 年因疫情恢复及新车型的不断推出迎来爆发增长，隔膜行业从原来的供给过剩进入供需紧平衡，头部厂商产能吃紧，已对部分小客户订单开始提价，预计 22-23 年行业供需紧平衡状态有望延续。

表 14：隔膜行业 21 年开始进入供需紧平衡（产量统计口径）

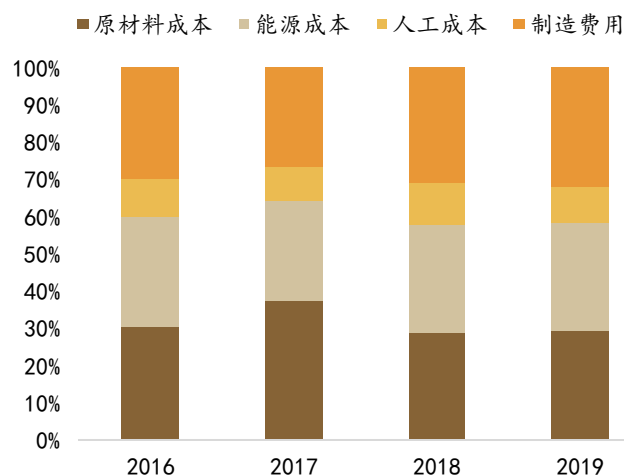
亿 m ²	2018	2019	2020	2021	2022	2023
恩捷	8.2	14.0	20.0	29.0	40.0	50.0
星源	2.9	3.8	0.0	11.2	13.3	16.8
中材	7.9	7.9	8.5	10.5	14.4	19.6
国内其他	4.8	8.7	13.0	16.6	17.1	21.4
海外	23.2	33.1	40.1	47.7	53.8	61.2
供给合计	46.9	67.5	81.6	114.9	138.6	169.0
新能源车需求	20.3	27	40	73	113	176
3C 需求	13.2	13.6	14.0	13.8	14.3	15.0
储能需求	2.2	1	1.4	2.2	6.5	10.7
需求合计	35.7	41.6	55.4	89.0	133.8	201.7
供给-需求	11.25	25.9	26.2	25.9	4.8	-32.7
供需过剩比例	32%	62%	47%	29%	4%	-16%

资料来源：公司公告，德邦研究所

3. 隔膜业务：设备+工艺和规模打造成本护城河

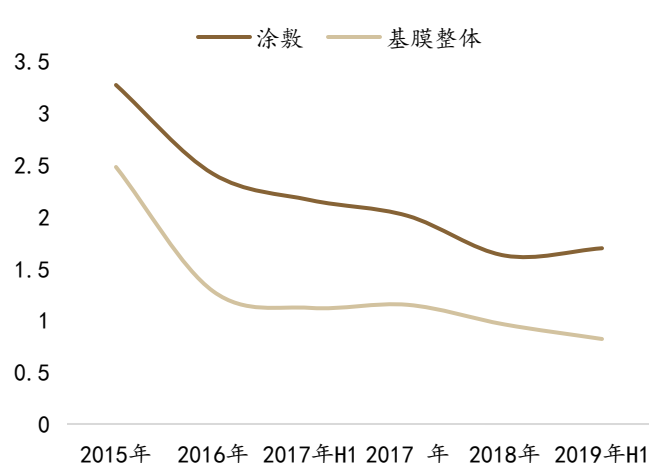
恩捷股份隔膜毛利率始终能够远高于国内其他竞争对手，成本控制是其核心竞争力。从隔膜龙头成本拆分来看，预计原材料、能源成本、人工成本、制造成分分别占比约 30%、30%、10%和 30%。通过新的高车速幅宽设备投产、萃取环节溶剂回收工艺优化、良率提升、规模效应等手段，隔膜龙头成本持续下降，其中基膜成本 2015 年-2018 年保持了 20%以上的年化降幅。

图 25：隔膜行业成本拆分



资料来源：公司公告，德邦研究所

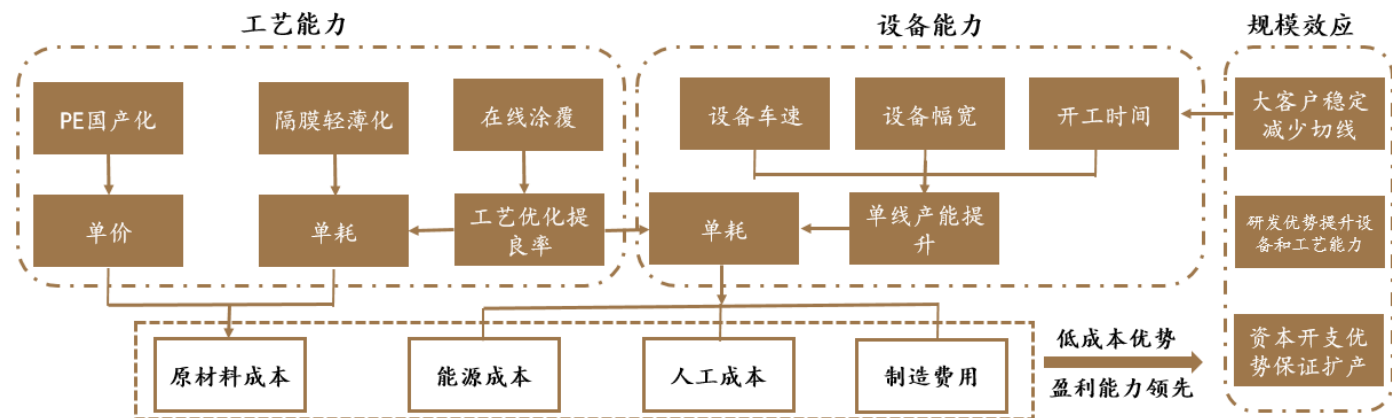
图 26：隔膜龙头基膜和涂覆膜历史成本下降情况（元/平米）



资料来源：德邦研究所测算

恩捷的成本优势可以归结为三个方面：设备能力、工艺能力和规模效应。隔膜的成本下降是复杂的系统工程，通过框架分析有望进一步明确其未来的降本方向及幅度。通过设备和工艺能力的领先有望构成其初步的低成本优势，低成本优势下的盈利能力将转化为资本开支、研发和大客户优势，资本开支能力保证持续扩产下的规模效应，研发优势有助于其设备和工艺能力的持续迭代，大客户优势保证其稳定的订单生产，减少不同产品的产线切换，进一步实现规模效应降本。

图 27：隔膜龙头降本分析框架



资料来源：德邦研究所

3.1. 设备能力：长单锁定制钢所设备，保障稳定优质产能输出

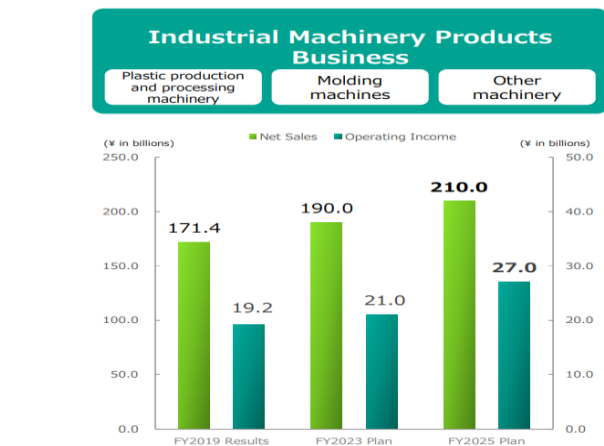
日本制钢所隔膜设备质量全球领先，恩捷锁定供应长单保证扩产。制钢所是老牌挤出机龙头，制钢所隔膜设备精度高、稳定性好、能效低，其前身为军工企业，受益早期在火炮炮筒特种钢材精加工技术的积累，并将其转移应用到隔膜挤出机螺杆加工，制钢所挤出机控制精度高，挤出速率高、混料效果好、模头稳定耐用。制钢所的锂电池隔膜生产线产能约为每年 15-20 条产线，其中每年可优先保证上海恩捷每年 10-15 条产线需求，剩余产能主要供应日本东丽和日本旭化成。日本制钢所隔膜设备客户结构较为单一，盲目增加产能风险较高，同时公司整体业务布局广泛，也分散了隔膜设备业务投入的精力，因此目前暂无新增隔膜设备产能计划。

图 28：制钢所工厂分布及产品矩阵



资料来源：制钢所官网，德邦研究所

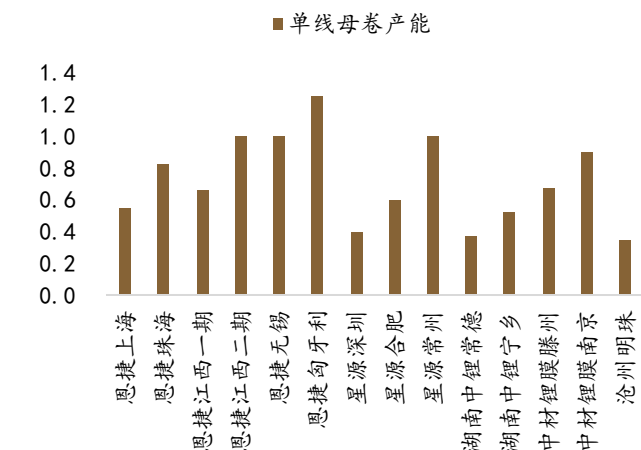
图 29：制钢所 2025 年五年规划——机械板块



资料来源：制钢所官网，德邦研究所

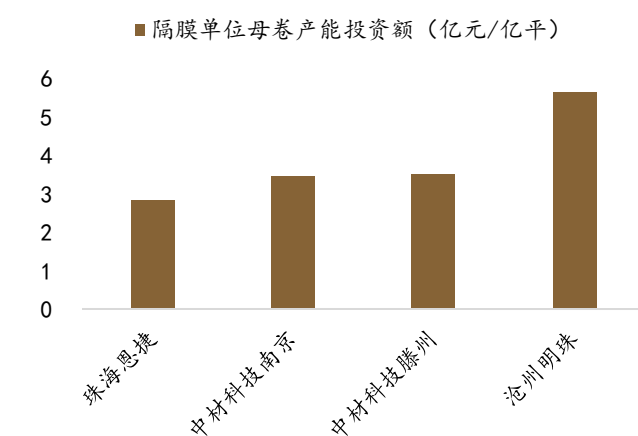
制钢所设备优质+公司长期经验积累的自主调控能力，使得恩捷单线母卷产能、单平米隔膜投资行业领先。设备核心参数幅宽、车速决定单线产能，设备参数迭代也让新设备拥有更高的产能。恩捷匈牙利项目预计单线母卷产能能达到 1.25 亿平，恩捷无锡项目单线产能达 1 亿平，星源常州项目单线产能能达 1 亿平，中材锂膜南京项目单线产能能达 0.9 亿平，湖南中锂宁乡项目单线产能仅为 0.525 亿平，沧州明珠单线产能最低为 0.35 亿平。从单平投资上看，珠海恩捷项目单平投资最低，优于中材科技滕州及南京基地、沧州明珠。

图 30：可比公司单线母卷产能（亿平）



资料来源：公司公告，德邦研究所测算

图 31：单位母卷产能投资额对比

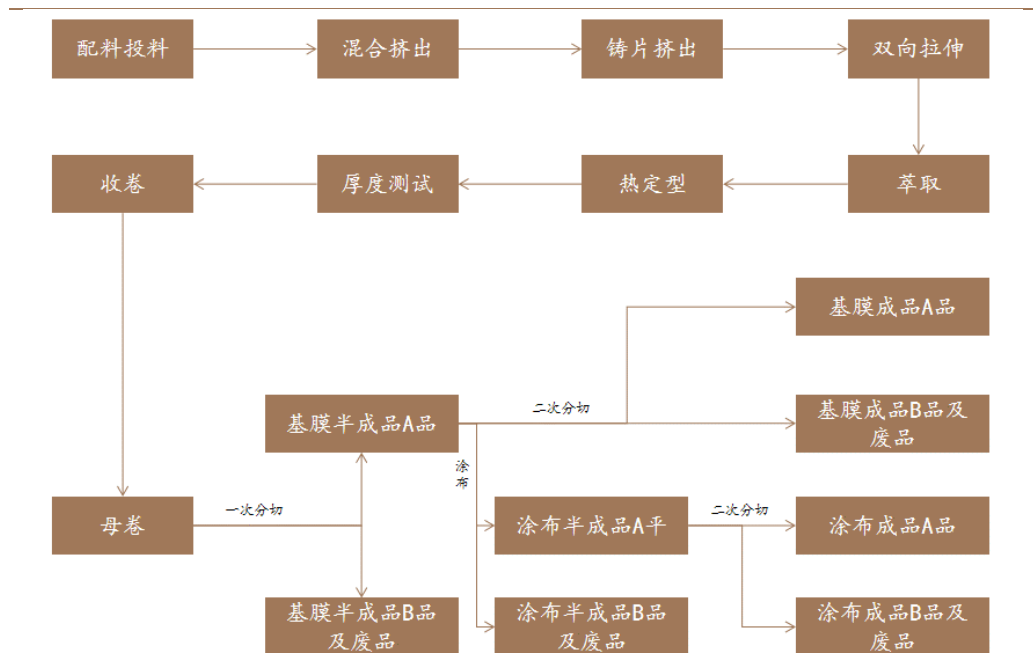


资料来源：公司公告，德邦研究所测算
*注：扣除涂覆产线投资额

3.2. 工艺能力：在线涂覆+原材料国产化推进，降本进程领先

湿法隔膜生产过程复杂，基膜和涂覆膜都要经过两次分切，工艺能力对良品率至关重要。湿法隔膜母卷的生产过程主要包括混合挤出、铸片挤出、双向拉伸、萃取、热定型、厚度测试和收卷。隔膜在收卷之后要进行分切，一次分切发生在收卷后，然后基膜半成品A品还要进行第二次分切才能最终形成基膜成品A品；若要进行涂覆，则需要对基膜半成品A品进行涂覆，涂覆半成品A品进行第二次分切，涂覆半成品B品及废品则产生损耗。每次分切都会产生损耗，废品直接成为成品成本，因此生产损耗及综合良率与企业的工艺能力相关。

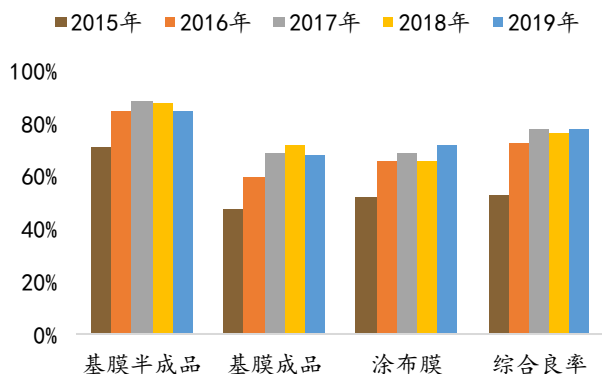
图 32：隔膜生产过程中的分切示意图



资料来源：公司公告，德邦研究所

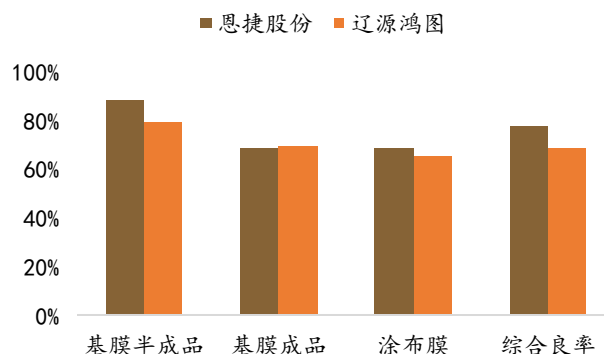
上海恩捷专注湿法十余年，工艺能力强大+与制钢所合作开发设备多年，其良品率行业领先并仍处于上升阶段。恩捷的基膜半成品良率由 2015 年的 71% 提升至今维持在 90% 左右，基膜成品良率由 2015 年的 48% 提升至今的 70% 左右，涂覆膜良率由 2015 年的 52% 提升至 2019 年的 72% 并且还处于上升阶段。与同行先比，公司基膜半成品、涂覆膜良率和综合良率都保持领先。

图 33：上海恩捷各环节良品率



资料来源：公司公告，德邦研究所

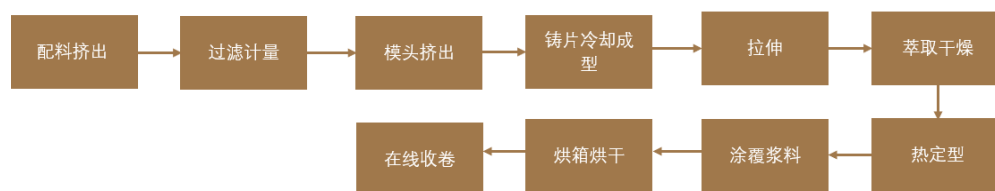
图 34：国内同行业公司良品率比较



资料来源：公司公告，德邦研究所（注：恩捷为公告披露的 2017 年数据，辽源鸿图公告的 2017 年 1-8 月数据）

在线涂覆进一步显著提高良品率、降低成本。在线涂覆是将基膜制造和涂覆改为一条生产线进行生产，在基膜还没有变软降温之前进行涂覆。在线涂覆的优势所在：1) 通过基膜和涂覆环节连续生产，取消基膜收卷及一次分切，可节约 3% 的分切损耗，同时连续化生产提升产线效率；2) 收卷后分切的逐步降温过程中膜会逐步变形，容易造成不良品，而通过在线涂覆在膜还没变形之前就开始增加涂层保护，降低膜的应力收缩，预计良品率可提升 10pct；3) 传统涂覆机幅宽只有 1.2 米，在线涂覆机幅宽可以做到 5 米，效率将提升 3 倍。在线涂覆的工艺难点在于：a、要求基膜较高的一致性和品质，如果基膜出问题，会造成连续生产的涂覆产品稳定性下降，b、需要将目前 1-2m 幅宽的涂覆设备扩大到五米幅宽来适应基膜产线，需要和上游设备公司共同研发专用设备，c、需重新研发适应在线涂覆的专用浆料。

图 35：在线涂覆工艺流程图

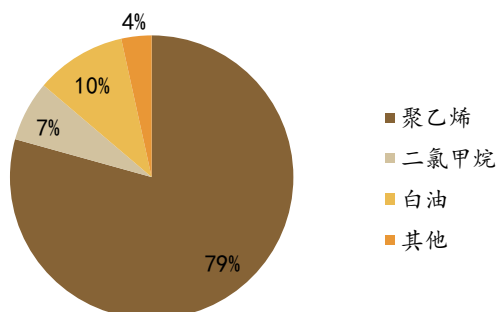


资料来源：公司公告，德邦研究所

PE 国产化进程来临，隔膜龙头凭借其强大的工艺能力将率先获益。湿法隔膜原材料包括超高分子聚乙烯 (UHMWPE)、溶剂白油和致孔剂二氯甲烷，其中 UHMWPE 占原材料成本约 80%。UHMWPE 具有较高的技术壁垒，国内隔膜企业多选用大韩油化、日本旭化成、三井等进口原材料。隔膜专用的 UHMWPE 作为年需求几万吨的小众精细化学品，早年国内化工企业对其研发投入尚不够深入，但目前以扬子石化为代表的国内化工企业已开始有所突破并逐步量产。预计国产 UHMWPE 价格将显著

降低，逐步导入后隔膜原材料成本有望持续下降。隔膜对原材料 UHMWPE 的稳定性及分子量分布均一度要求高，国产化原材料相比进口料的性能差异使其难以一蹴而就替代，目前以掺混为主，隔膜龙头公司有望通过其较强的工艺控制能力率先采用国产 UHMWPE。

图 36：隔膜龙头原材料成本拆分



资料来源：公司公告，德邦研究所测算

表 15：隔膜原材料国产化比例

主要原材料	进口	国产
聚乙烯	100%	/
白油	/	100%
二氯甲烷	/	100%
PET 膜	/	100%
塑料添加剂	/	100%

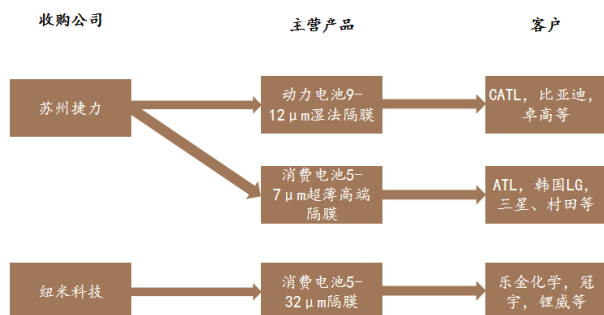
资料来源：公司公告，德邦研究所测算

3.3. 收购兼并+产能扩张+开拓海外客户，站稳全球龙头

收购苏州捷力和纽米科技，补充消费电子隔膜产能，完善产业布局。2019 年 10 月公司拟支付 18 亿元收购苏州捷力 100%股权，2020 年 3 月完成了收购工商登记。苏州捷力的消费电子隔膜多为 5-7 μ m 超薄高端隔膜，主要客户为 ATL、LG、三星、村田等。20 年 12 月，公司以 6826 万元价格收购纽米科技 76.4%股权。纽米科技客户包括珠海冠宇、LG 化学、惠州锂威等，有望进一步增强恩捷的 3C 隔膜布局。

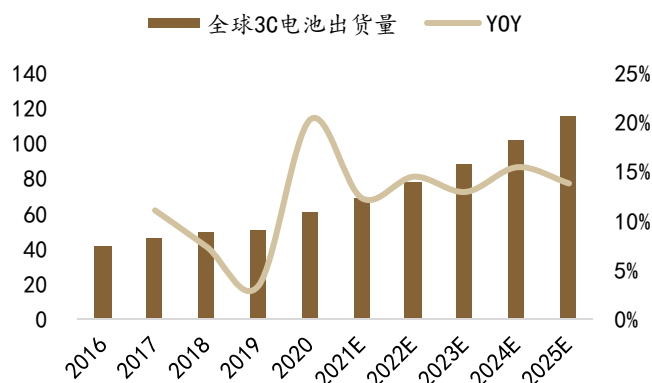
消费电子赛道优质，需求旺盛，预计 25 年全球 3C 电池出货量将达 115Gwh。随着移动终端时代的来临，智能移动产品不断更新迭代，近年来智能穿戴、无线耳机和电子烟等热门数码智能产品取得快速发展，也带动了 3C 类锂电池的需求增长和市场发展。根据起点研究，2020 年全球 3C 类锂电池出货量为 60.6GWH，同比增长 20.2%，增速远超出前几年，主要原因为：1) 2020 疫情影响，带动了移动智能设备的增长，比如：平台电脑，智能家居等相关设备。2) 受到智能穿戴、无线耳机和电子烟等热门数码智能产品的终端带动；3) 智能手机软件更新换代加速，手机平均带电量增加；4) 智能终端产品种类增加。

图 37：苏州捷力和纽米科技隔膜应用领域



资料来源：公司公告，德邦研究所

图 38：全球 3C 电池出货量 (GWh) 及预测

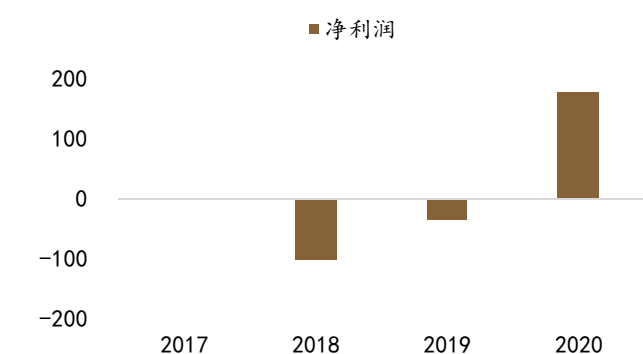


资料来源：起点研究院，德邦研究所

恩捷与苏州捷力优势互补，捷力在消费电池领域的积淀将帮助恩捷快速补齐短板，恩捷工艺和客户上的优势助力捷力扭亏转盈。目前苏州捷力已达产的湿法隔膜产线共 8 条，主要设备来自制钢所，产能规模每年可达 4.2 亿平米，涂覆膜生产线 12 条，产能规模每年可达 2.6 亿平米，3C 领域市占率位居前列。

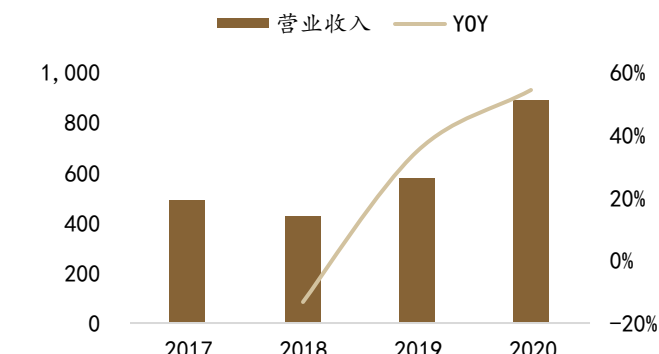
苏州捷力 2020 年营业收入同比大增，并且实现扭亏转盈，后续盈利仍有上升空间。捷力自 2017 年开始净利润为负，主要系公司管理不善、行业竞争加剧、工艺能力较差。而被恩捷收购后，苏州捷力有望导入恩捷规范的公司管理经验、规模采购的成本优势、优秀的成本管控经验、行业领先的工艺能力，提升盈利水平。2020 年捷力实现营业收入 8.88 亿元，同比增长 54.2%，实现净利润 1.76 亿元，实现扭亏转盈。

图 39：苏州捷力净利润（单位：百万元）



资料来源：公司公告，德邦研究所

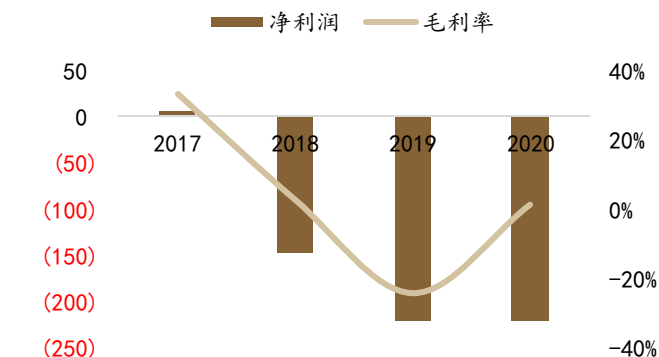
图 40：苏州捷力营业收入（单位：百万元）



资料来源：公司公告，德邦研究所

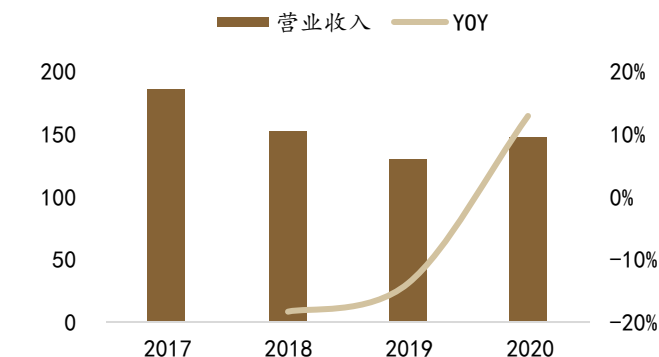
纽米科技目前有 6 条产线，主要客户包括珠海冠宇、乐金化学等国内外电池企业，被收购后将在 3 年内完成 12 条产线建设。纽米科技自 18 年开始由于经营不善、行业竞争加剧，一直处于亏损状态，我们预计纽米被恩捷收购之后，通过将其纳入集团供应链体系，改造同样来自制钢所的核心设备，优化工艺等措施，有望复制捷力的经历实现扭亏转盈。

图 41：纽米科技净利润与毛利率（单位：百万元）



资料来源：公司公告，德邦研究所

图 42：纽米科技隔膜业务营业收入（单位：百万元）

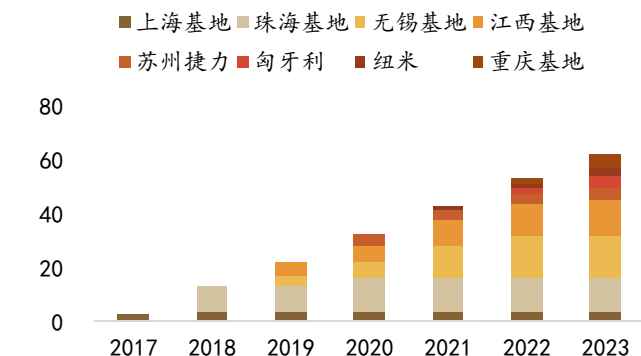


资料来源：公司公告，德邦研究所

产能保持高速增长，出货量 21 年有望翻番，规模效应显著提升公司竞争力。公司为全球出货量最大的锂电池隔膜供应商，市场份额也为全球第一。2020 年公司母卷产能达 33 亿，位列全球第一，随着无锡 2 期、江西 2 期、匈牙利基地产能

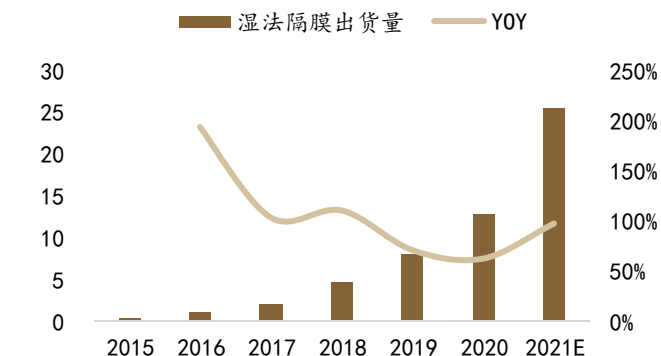
释放等，预计 23 年产能将达到 63 亿平。2020 年公司出货量达 13 亿平米，随着 21 年全球疫情的消退和需求增长，21 年出货有望快速增长。公司的规模优势首先提升了原材料采购成本优势，大规模集中采购使公司原材料成本低于同行业其他企业。其次，公司巨大的销售规模为公司带来大量订单，从而公司可通过合理排产有效降低生产时的停机转产次数，有效减少因停机转产而产生的成本耗费，公司的开工率和产能利用率处于行业领先水平。

图 43：恩捷湿法隔膜产能情况（亿平米）



资料来源：公司公告，德邦研究所

图 44：恩捷湿法隔膜出货情况（亿平米）

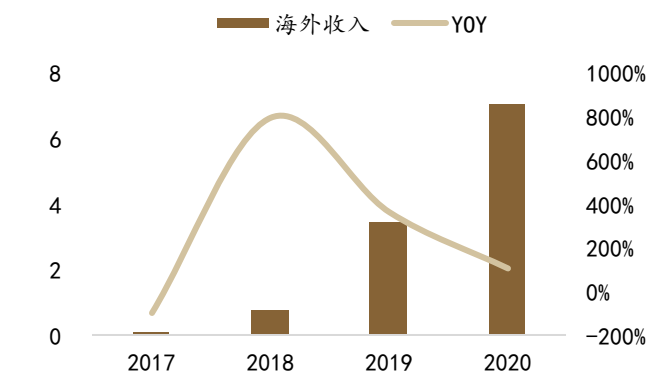


资料来源：公司公告，德邦研究所

恩捷是全球最大的隔膜供应商，目前已经进入了 LG、三星、松下等海外锂电龙头供应链。公司 2018 年就开始给三星 SDI 供货；2019 年 5 月 19 日，恩捷与 LG 化学达成为期 5 年、金额不超过 6.17 亿美元的采购订单，2020 年下半年开始给 LG 供应油性涂覆隔膜。2019 年底公司开始给松下特斯拉项目批量供货。随着恩捷涂覆膜通过三星、LG、松下等海外锂电龙头的认证；加上恩捷在匈牙利新建 4 条全自动基膜产线（年产能 4 亿平）和 30 余条涂覆产线，在海外产能的配套建设将加速公司在海外市场的开拓。我们认为恩捷的海外供应份额将进一步提高。

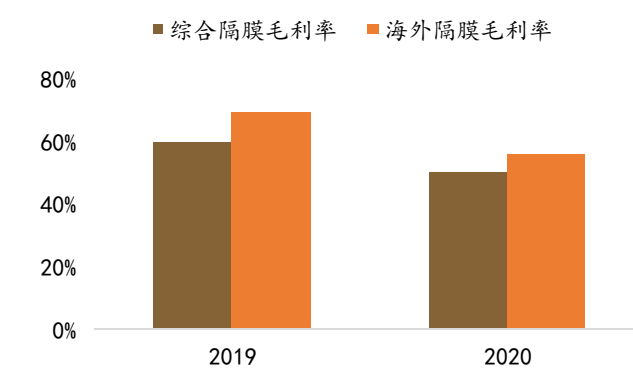
海外份额不断提升，恩捷海外营收高速增长，同时有望提升公司整体毛利率水平。2020 年公司海外营收达 7.05 亿元，同比增长 104.84%，保持高速增长。随着海外收入占比的不断增大，有望提升公司整体毛利率，海外隔膜毛利率更高的原因在于：一方面，海外市场由于供应商扩产速度慢，价格居高不下，所以公司海外业务的毛利率高于国内业务；另一方面国内客户涂覆产品以水性陶瓷涂覆为主，产品的技术壁垒相较海外的油性涂覆低，且海外客户对产品一致性要求更高，因此海外客户的涂覆产品的价值更大。

图 45：恩捷海外营业收入（单位：亿元）



资料来源：公司公告，德邦研究所

图 46：恩捷海内外隔膜毛利率对比



资料来源：公司公告，德邦研究所（注：19、20 年毛利率为测算数据）

恩捷与 Polypore 开展全面合作，进军干法隔膜领域，看好储能市场发展。上海恩捷与 Polypore 的孙公司 PP0 Energy 开展合作，分别对江西 PP0 Energy 开展合作双方的投资总额将增加至 2.50 亿元；本次增资完成后，上海恩捷和 PP0 Energy 将对该合资公司再次增资，增资完成后投资总额将增加至 13.60 亿元。在首次增资完成后，Polypore Hong Kong 应使 Celgard LLC 与合资公司签订许可协议，合资公司将获得 Celgard 干法制造技术的许可，能够通过授权的技术生产高性能的单层、多层共挤和超薄隔膜。Celgard 专门从事涂覆和未涂覆干法微孔薄膜的生产和研发，是全球干法薄膜技术的领导者，其技术核心——吹塑法成膜工艺一直在不断改进，以获得高强度和均匀性，并具有更高的生产效率。江西明扬将生产高质量、高性能的干法锂电池隔膜，产品主要应用于储能领域和对能量密度要求不高的动力电池细分领域。

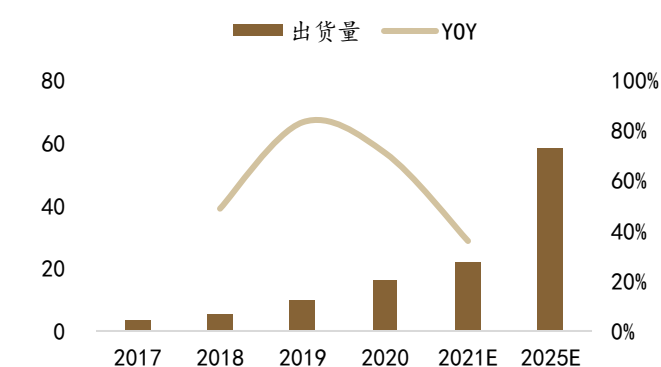
表 16：恩捷与 Polypore 开展合作情况

合作标的	合作期限	合作内容
干法锂电池隔膜及相关产品	合资公司的经营期限为其成立之日起，为期十年，或直至本协议终止且公司按协议约定解散为止。在双方按照《增资协议》对合资公司完成首次增资后五年后，任一方均可善意地提出购买另一方股权的要约	<p>(1) 双方成立合资公司的目的是在中国生产干法锂电池隔离膜及相关产品；</p> <p>(2) 合资公司的注册资本为人民币 8,400 万元，其中上海恩捷持有其 51% 股权，出资额为人民币 4,284 万元；Polypore Hong Kong 持有其 49% 股权，出资额为人民币 4,116 万元；</p> <p>(3) 双方按照《增资协议》中约定的首次增次完成后，双方应对江西明扬进行再次增资，使江西明扬的注册资本增加至人民币 45,400 万元，并进一步增加对江西明扬的投资总额至人民币 136,000 万元；</p> <p>(4) 在首次增资完成后，Polypore Hong Kong 应使 Celgard LLC 与合资公司签订许可协议，合资公司将获得 Celgard 干法制造技术的许可，能够通过授权的技术生产高性能的单层、多层共挤和超薄隔膜。也授权陶瓷涂覆专利。</p>

资料来源：公司公告，德邦研究所

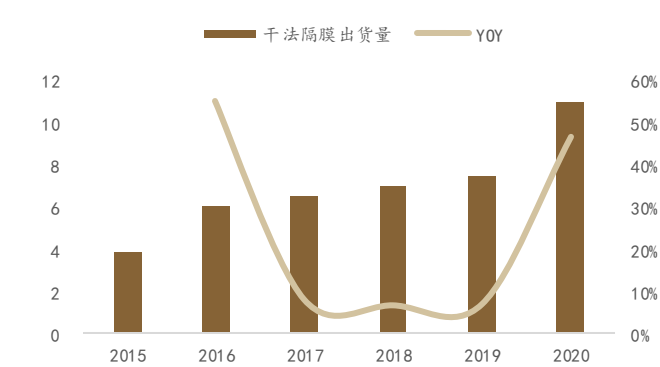
储能市场进入规模化发展阶段，市场空间广阔。根据高工锂电数据，2020 年中国储能电池市场出货量为 16.2GWh，同比+70.53%，预计 25 年将达到 58GWh，年化增速达 30%。干法隔膜重获新春，2020 年中国干法隔膜出货 11 亿平，同比+46.67%，而 2016 年-2019 年干法隔膜出货量由 6.05 亿平增长至 7.5 亿平，年化增速只有 5.5%。出货量的增长主要源于两轮电单车等小动力市场增长、储能市场增长以及磷酸铁锂电池在新能源汽车应用上的增多。

图 47：中国储能电池出货量 (GWh)



资料来源：高工锂电，德邦研究所

图 48：中国干法隔膜出货量 (亿平)

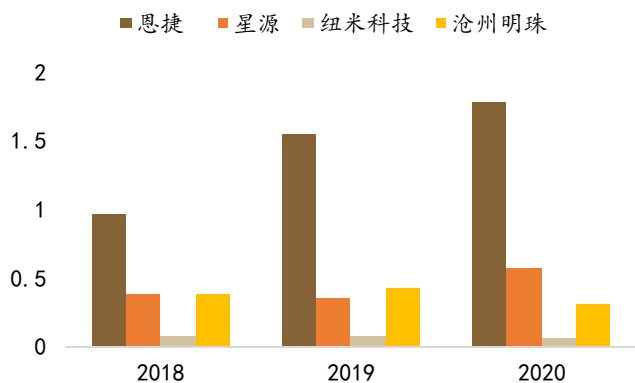


资料来源：高工锂电，德邦研究所

3.4. 前瞻技术研发布局：涂覆专利授权、高端隔膜与铝塑膜

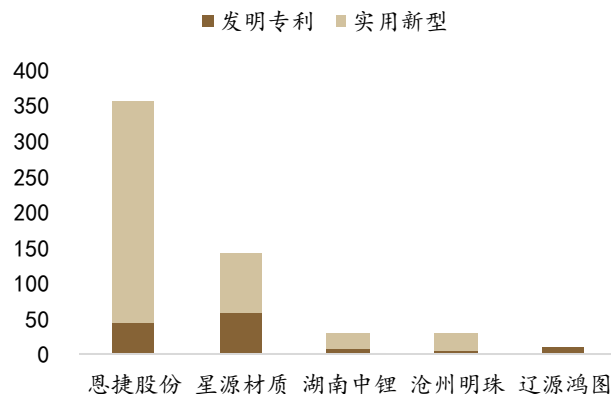
公司重视研发投入，专利行业领先。恩捷 18、19、20 年的研发收入分别为 0.97、1.55、1.78 亿元，年化增速 30% 以上，远超行业内其他公司，表明公司重视研发投入。恩捷在收购苏州捷力、纽米科技后总专利数达 358 (不含外观设计)，其中发明专利 43 项，实用新型专利 315 项，已经超过星源材质成为行业第一。

图 49：行业内同类型公司研发费用比较（亿元）



资料来源：wind，德邦研究所

图 50：行业内同类型公司隔膜专利比较（个）



资料来源：公司公告，中国知网，德邦研究所（截止 2020 年底）

恩捷股份涂覆技术专利布局全面，与帝人达成全面战略合作。恩捷股份在海外专利合作授权方面近年来收获颇丰，2019 年以来已完成 LG 的油性涂覆和 SRS 涂覆、三星的勃姆石涂覆、Celgard 的陶瓷涂覆和干法制造工艺合作。同时，公司与帝人在 19 年和 20 年两次签订协议深化合作，从 19 年仅授权动力电池领域的 PVDF 油性涂覆到 20 年全面合作，获得其芳纶涂覆等核心专利，恩捷隔膜涂覆专利授权完成里程碑式布局。

日本帝人株式会社是日本著名的跨国公司，是日本化纤纺织界巨头之一。帝人重点打造其 LIELSORT 涂覆产品系列，包括提升粘附力的 PVDF 涂覆、提升热稳定性的无机涂覆和性能优异的芳纶涂覆。其中，涂覆芳纶“CONEX”，使隔膜即使在 250℃ 高温下仍可以保持原来的形状，在点加热试验中，即使在 400℃ 高温下，隔膜也没有出现破损。这样就可以防止锂电池热失控，显著提升动力电池安全性能。此外，芳纶涂层呈现海绵状连续多孔骨架典型形貌，这使得其吸液、保液性能和离子电导率都显著得到加强，有效提升电池的循环性能和倍率性能。帝人的芳纶涂覆研发历史悠久，最早专利申请出现在 90 年代。目前帝人涂覆相关专利近百项，其中涉及芳纶涂覆的专利预计超过 30 项。

表 17：恩捷股份专利布局

协议签署时间	授权合作方	专利内容
2019 年 11 月	帝人	PVDF 油性涂覆，用于电动车领域
2020 年 12 月	帝人	PVDF 油性涂覆、芳纶涂覆等核心专利专利数百件独家授权，在全球范围内使用
2021 年 2 月	Polypore (Celgard 母公司)	双方成立的合资公司将获得 Celgard 干法制造技术的许可，能够通过授权的技术生产高性能的单层、多层共挤和超薄隔膜。也授权陶瓷涂覆专利
2019 年	LG 化学	油性涂覆、SRS 涂覆
2019 年	三星	勃姆石涂覆

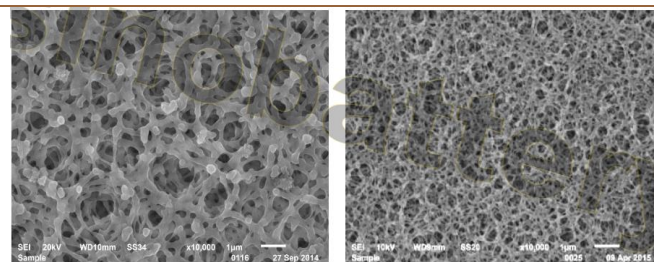
资料来源：公司公告，德邦研究所

图 51：帝人 LIELSORT 涂覆产品系列



资料来源：公司官网，德邦研究所

图 52：芳纶涂覆隔膜表面形貌



资料来源：docsplayer，德邦研究所

隔膜产品不断迭代，性能更优，提升公司核心竞争力。1) 低闭孔温度、高强度同步线基膜产品已经进入中试阶段，其闭孔温度较常规产品降低 3℃、穿刺强度提高 15%，能够提升公司锂电池隔离膜产品安全性，提升海外高端锂电池市场份额。2) 7 μm 超高强度基膜已经完成量产进行批量供货，其针刺强度较常规产品提升 20%，能够扩大公司锂电池隔离膜产品销售量，巩固技术优势。3) 超高强度低水分涂覆膜已经量产供货，强度较常规产品提升 15%，水分低于 900ppm，能够创造经济和品牌效益，提升公司锂电池隔离膜海外销量。4) 高粘接性油性涂层已经完成配方开发，达到可量产阶段，增加油性新产品种类，提升公司产品竞争力。

表 18：公司主要在研项目

研发项目名称	研发进度	拟达到的目标	预计对未来公司发展的影响
低闭孔温度、高强度同步线基膜产品开发	中试	闭孔温度较常规产品降低 3℃、穿刺强度提高 15%	提升公司锂电池隔离膜产品安全性，提升海外高端锂电池市场份额
高安全性大倍率电池专用基膜开发	完成量产导入开始批量供货	重物冲击满足客户特殊要求	提升可应用于电动工具的公司锂电池隔离膜产品的市场占有率，提升海外高端锂电池市场份额
7 μm 超高强度基膜开发	完成量产导入已批量供货	针刺强度较常规产品提升 20%	扩大公司锂电池隔离膜产品销售量，巩固技术优势
超低闭孔温度高安全性基膜开发	完成	闭孔温度较常规产品降低 5℃	优化公司产品结构，提升公司经济效益，有效巩固公司产品在国际市场的地位和品牌知名度
油性涂覆动力电池产品开发	试产	按照客户要求完成量产导入	创造经济和品牌效益，提升公司锂电池隔离膜海外销量
超高强度低水分涂覆膜开发	量产供货	强度较常规产品提升 15%，水分低于 900ppm	创造经济和品牌效益，提升公司锂电池隔离膜海外销量
高粘接性油性涂层开发	完成	完成配方开发，达到可量产阶段	增加油性新产品种类，提升公司产品竞争力
超薄水性低成本涂胶配方及工艺开发	完成	完成项目量产工艺研究，满足特定客户需求，达到可量产阶段	下一代新产品量产技术储备
油性涂覆废液处理	完成	废液回收利用并优化处理工艺	减少材料成本，降低能耗，节约回收成本，提升公司经济效益
半固态电解质隔膜研究	行业研究和可行性探索实验及样品制作	行业调研及可行性实验验证	前瞻研究，技术储备
铝塑膜常规品量产	完成	实现量产出货	拓展公司业务领域，提升公司整体竞争力
水处理膜研发	进入家用净水领域实现量产出货	实现量产出货	拓展公司业务领域，提升公司整体竞争力
耐 150℃ 高温氧化 2um 涂层水性涂覆膜开发	完成产线可行性测试满足 MD&TD 热收缩@150℃/h<5% 的目标	通过量产可行性验证	公司产品性能升级，保证公司技术领先性

资料来源：公司公告，德邦研究所

新型产品实现突破进展，扩展公司业务。1) **铝塑膜**：截止 2020 年底，公司已经实现了铝塑膜的量产出货。2018 年开始，恩捷在无锡基地规划建设 5 条铝塑膜进口生产线，2021 年 7 月，公司规划在金坛基地投资 16 亿元建设 8 条产线共 2.8 亿平铝塑膜，分二期建设，每期 1.4 亿平。2) **水处理膜**：水处理膜是具有选择性分离功能的材料，它与传统过滤的不同在于水处理膜可以在分子范围内进行分离，并且这过程是一种物理过程，不需发生相的变化和添加助剂。公司的水处理膜已经进入量产阶段，并进入了家用净水领域，后续更大的市场在工业城市垃圾、废水处理，现在已经与上海环保公司达成合作。

4. 传统业务：稳中有升，为公司提供稳定现金流

4.1. 传统业务工艺同源，增长稳健

公司的传统产品可分为膜类产品、包装印刷产品和纸制品包装产品：

1) **BOPP 薄膜**，主要包括烟膜和平膜，公司 BOPP 薄膜主要客户包括云南中烟物资、四川中烟、重庆中烟、黑龙江烟草、吉林烟草等集团下属多家国内知名的卷烟厂。

2) **公司包装印刷产品主要包括烟标和无菌包装**。烟标产品主要客户为国内大型的卷烟生产企业，包括云南中烟物资、四川中烟和重庆中烟，产品广泛应用于“玉溪”、“红塔山”、“云烟”、“红河”等国内知名的卷烟品牌。公司无菌包装产品的主要客户包括伊利、蒙牛、汇源果汁、三元食品、东鹏饮料等国内知名企业，以及全球乳制品前十大企业荷兰皇家菲仕兰公司。

3) **公司纸制品包装产品主要包括特种纸、全息防伪电化铝和转移膜等**。主要应用在“云烟”、“红塔山”、“玉溪”、“红双喜”、“娇子”、“黄鹤楼”、“红金龙”等国内知名的卷烟品牌烟标上，凭借镭射转移纸避让缝技术、预印光标定位转移技术、水性膜转移技术，获得了下游客户的认可。

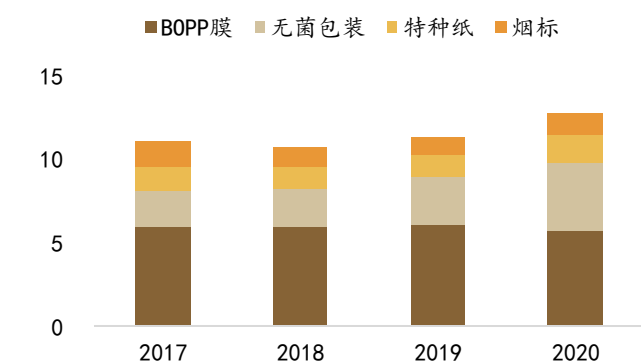
表 19：恩捷传统业务产品

种类	介绍
BOPP 膜	烟膜和平膜 高分子聚丙烯熔体制成的厚膜在专用拉伸机内，以一定温度和速度拉伸并经过适当处理或加工（如电晕、涂覆等）制成的薄膜。
包装印刷产品	烟标 主要客户为国内大型的卷烟生产企业，包括云南中烟物资、四川中烟和重庆中烟，产品广泛应用于“玉溪”、“红塔山”、“云烟”、“红河”等国内知名的卷烟品牌。
	无菌包装 公司自主研发了辊式无菌砖包、预制型无菌砖包、A 型屋顶包（主要应用于鲜奶）、B 型屋顶包（主要应用于茶饮、果汁等非碳酸饮料），使公司成为国内少数同时能生产辊式无菌包、预制型无菌包和屋顶包的企业之一
纸制品包装产品	主要包括特种纸、全息防伪电化铝和转移膜等，主要应用在“云烟”、“红塔山”、“玉溪”、“红双喜”、“娇子”、“黄鹤楼”、“红金龙”等国内知名的卷烟品牌烟标上，凭借镭射转移纸避让缝技术、预印光标定位转移技术、水性膜转移技术，获得了下游客户的认可，公司“彩虹镭射转移防伪卡纸”曾获得国家重点新产品和云南省重点新产品认证。

资料来源：公司官网，德邦研究所

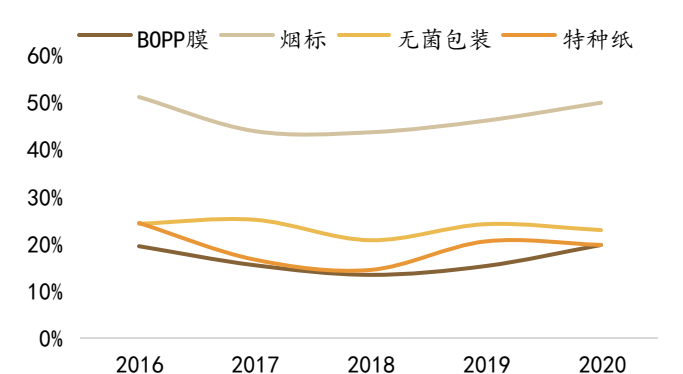
BOPP 膜、特种纸、烟标营收保持平稳，无菌包装营收贡献主要增长。2017 年-2020 年，BOPP 膜营收分别为 5.91、5.95、6.06、5.73 亿，基本保持稳定；特种纸 2020 年营收为 1.75 亿，同比+35.8%，增长明显，主要系公司积极开拓市场，快速响应客户需求，内部加强精细化管理，降本增效；烟标 2020 年营收为 1.29 亿元，同比+10.1%，主要系因疫情对国内物流运输的影响，公司部分客户烟标产品供应不足，公司抓住市场机遇，迅速调整生产，快速响应客户需求；无菌包装业务 2020 年实现了快速发展，实现营收 4.04 亿元，同比+39.5%，主要受益于无菌包装国产替代化背景下公司把握住了机遇。毛利率方面，各传统业务均基本维持稳定。

图 53：传统业务营收（亿元）



资料来源：wind，德邦研究所（注：20 年 BOPP 膜业务为测算数据）

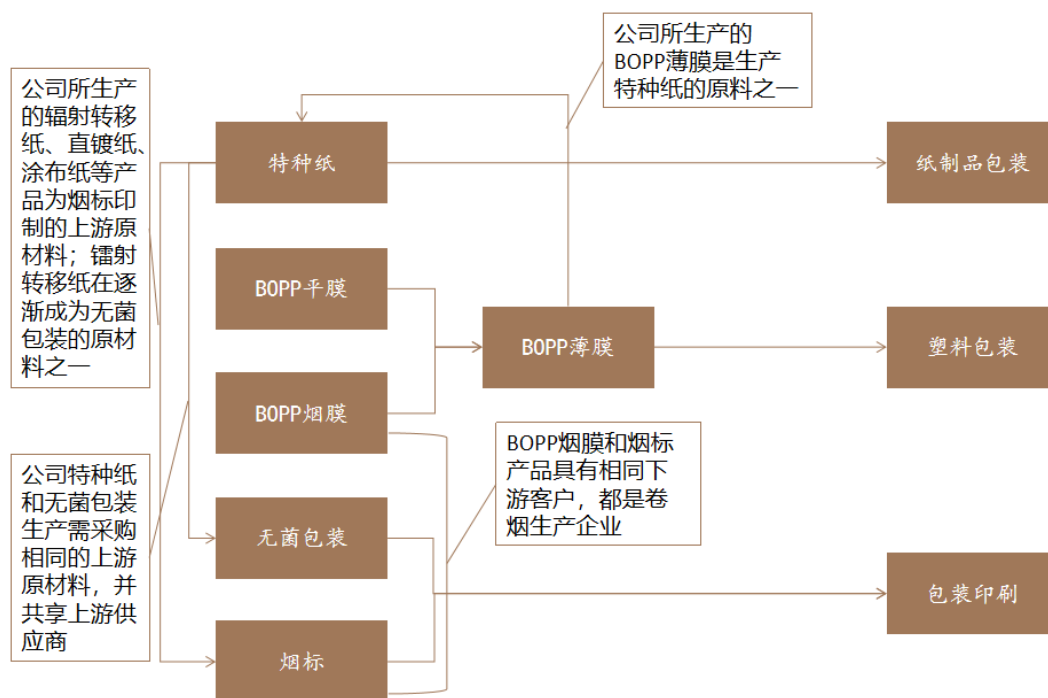
图 54：传统业务毛利率



资料来源：wind，德邦研究所（注：20 年 BOPP 膜业务为测算数据）

BOPP 膜是各传统业务的基础，各传统业务之间联系紧密，能够形成有效的协同作用。公司所生产的 BOPP 薄膜是生产特种纸的原材料之一；公司生产的镭射转移防伪纸、涂覆纸是烟标印制的直接原材料。此外，特种纸和无菌包装的生产都需要采购相同的纸基材料，提高了公司对供应商的谈判和议价能力。同时，公司生产的烟标、烟膜和特种纸等产品的下游客户都是卷烟生产企业，能满足同一客户不同的包装需求。

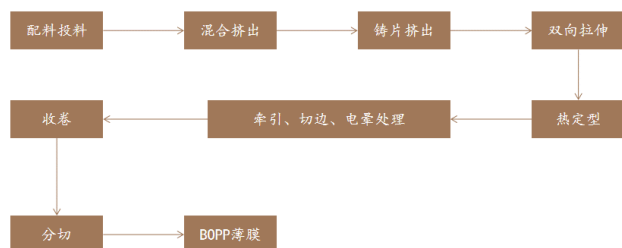
图 55：BOPP 薄膜是公司传统业务的基础



资料来源：招股说明书，德邦研究所

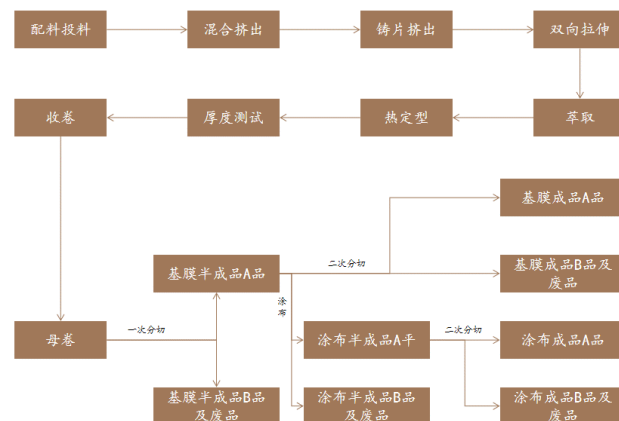
BOPP 膜底层工艺与湿法隔膜类似，公司耕耘隔膜领域多年，拥有强大的工艺能力。BOPP 膜的底层工艺与湿法隔膜一样，都是将熔融聚乙烯挤出后双向拉伸定型。公司在聚乙烯拉伸制 BOPP 膜工艺上积累多年，这为其湿法隔膜领域的拓展奠定了基础。

图 56：BOPP 膜制取工艺



资料来源：公司公告，德邦研究所

图 57：湿法隔膜制取工艺



资料来源：公司公告，德邦研究所

4.2. 卷烟行业企稳，无菌包装受益国产替代

卷烟行业阵痛期已过，行业降企稳上行。根据国家统计局数据，全国的卷烟 2016 年经历了较大的降低，年产量为 23825.76 亿只，同比-7.98%；连续三年下降后在 18 年见底，年产量为 23375.59 亿只。此后保持稳定增长，2020 年全国卷烟产量 23863.70 亿只，同比+0.94%，行业出现回暖趋势。预计随着行业的企稳回升，公司的烟草配套业务将维持收入和毛利率的稳定。

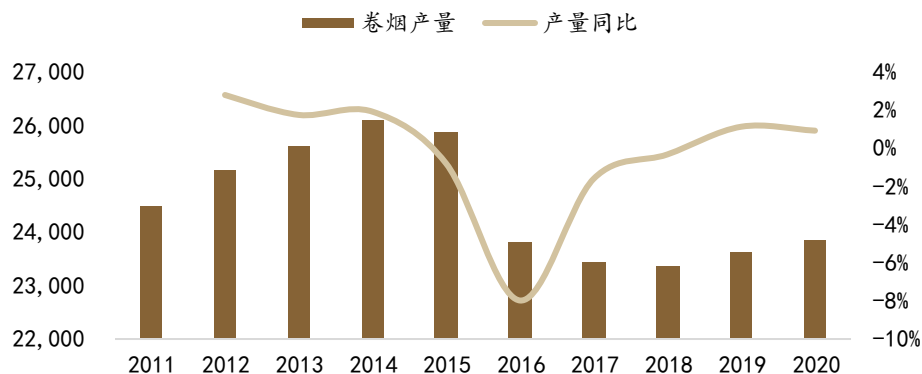
产能方面，卷烟相关业务 BOPP 膜、烟标、特种纸均有所提升。

1) BOPP 膜，公司子公司红塔塑胶持续推进 BOPP 薄膜改扩建项目，红塔塑胶将通过技改搬迁原有两条 BOPP 薄膜生产线并新增一条 BOPP 薄膜生产线及配套设备等，形成年产 7 万吨功能性薄膜的生产能力。BOPP 薄膜改扩建项目所需资金来自红塔塑胶自有及自筹资金，预计总投资额 3.60 亿元，计划于 2022 年建成，截至 2020 年末已投资 0.52 亿元。

2) 烟标：该公司烟标生产基地位于云南玉溪，截至 2020 年末，拥有 6 条生产线，年产能 50 万大箱，近年来产能保持稳定。因烟草行业季节性明显，公司为满足元旦、春节等节假日前后高峰期供货量，需配备相对较高的产能，故全年产能利用率偏低，在 50-60%左右，2020 年以来销量上升，产能利用率提升至 72.42%。2020 年公司持续开发卷烟生产客户，并通过各生产环节优化成本，烟标业务收入及毛利率均有一定提升。

3) 特种纸：2020 年末产能仍为 1.6 万吨/年。2020 年随着客户开拓，特种纸产能利用率有所提升，当年收入为 1.75 亿元，较上年增长 35.76%。

图 58：全国卷烟产量（单位：亿只）

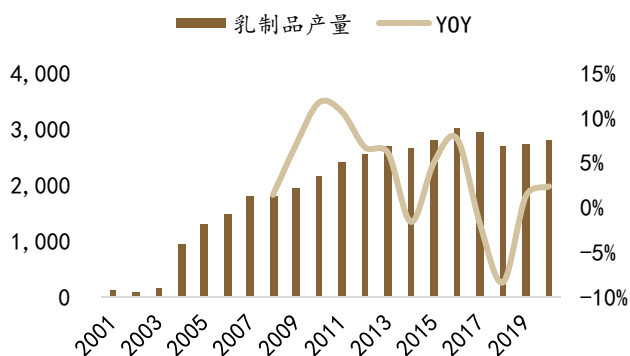


资料来源：国家统计局，德邦研究所

随着人们健康意识不断提高，液态奶与软饮料越来越受欢迎，无菌包装空间广阔。1) 液态奶方面：国家统计局数据显示，2010 年中国乳制品销量为 2159.6 万吨；2020 年，中国乳制品销量为 2780.4 万吨，年均复合增长率为 2.56%。但即便如此，根据国际货币基金组织的统计数据，2020 年中国人均乳制品消费量仍不到美国和欧盟的一半，因此随着中国经济的不断发展，液态奶市场也将保持稳定增长。2) 软饮料方面：国家统计局的数据显示，2010 年全国软饮料产量为 9983.8 万吨；到 2020 年，全国软饮料产量为 16347.3 万吨，较 2010 年增长 63.74%，随着软饮料市场规模增长与消费者对非碳酸软饮料的青睐，预计未来非碳酸软饮料需求将进一步增长，无菌包装市场规模也将随之增长。

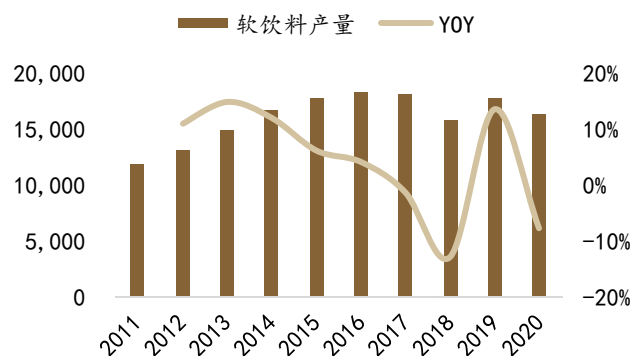
受益于大型乳企客户的扩展和国际业务的突破，公司无菌包装实现了突破性发展。2020 年无菌包装销量为 23.09 亿个，较上年同期增长 36.30%，无菌包装生产基地位于云南玉溪，该公司 30 亿个彩印包装盒改扩建项目已于 2020 年建成。公司无菌包装产品按客户要求定制化生产，主要供应伊利、蒙牛、光明、北京三元等大型知名乳企及区域性知名乳企。全球乳制品企业 TOP10 之一的荷兰乳制品企业在 2018 年完成对公司的验厂认证，公司在 2019 年为其供货，配合其在东南亚（泰国、印度尼西亚）的市场开拓计划。公司将深耕包装印刷产品，利用良好的产品设计、材料优化、定制化响应能力和及时的售后服务能力，不断开拓市场，扩大市场份额。

图 59：中国乳制品产量（单位：万吨）



资料来源：国家统计局，德邦研究所

图 60：中国软饮料产量（万吨）



资料来源：国家统计局，德邦研究所

5. 盈利预测与投资建议

5.1. 市场空间

7月15日欧盟委员会公布了全面的新立法“Fit for 55”，车碳排放目标由2030年降低37.5%提升至降低55%（商用车由31%提升至50%）；8月5日美国总统拜登签署行政令，目标2030年美国新售汽车中电动汽车占比达到50%。在美欧两大市场政策再出现新利好的同时，全球电动车销量数据也持续向好，因此我们相比前篇报告上调了新能源汽车销售预测。此外，7月29日，国家发布《关于进一步完善分时电价机制的通知》，拉大峰谷价差，扩大执行范围，对户用储能发展推动较大，因此我们也上调了储能领域锂电池需求。具体如下：

1) 新能源车销量：预计未来几年中国、欧洲和美国在补贴、积分考核、新车型刺激等因素共同作用下新能源车销量持续向好，其中中国、欧洲21年增速高，22年后仍维持30%以上增速，美国因低基数及预期拜登政府的刺激政策落地，未来中枢增速有望在60%以上。2025年中国、欧洲和美国销量分别为915万、945万和532万，全球新能源车2025年销量合计2413万辆。

2) 动力电池装机量：预计未来带电量仍有小幅提升，电池装机量增速快于新能源车销量增速，且美国市场因为皮卡、SUV电动化，单车带电量提升更为显著。预计2025年中国、欧洲和美国动力电池装机量分别为468、510和516Gwh，全球合计1504Gwh。

3) 隔膜需求量：动力电池隔膜需求25年预计307亿平，其中湿法246亿平，3C和储能领域也有增量，其中3C以湿法为主，储能以干法为主，对应2025年隔膜需求分别为16.3和18.3亿平。

表 20：全球隔膜市场空间测算

动力电池隔膜需求	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
中国新能源车销量（辆）	1172438	1367000	2884875	4248819	5476960	7072508	9145633
美国新能源车销量（辆）	321998	328000	688800	1515360	3030720	4091472	5318914
欧洲新能源车销量（辆）	570317	1367100	2460780	3445092	4823129	6752380	9453332
其他地区销量（辆）	109491	120440	144528	158981	174879	192367	211604
全球新能源车销量（辆）	2174244	3182540	6178983	9368252	13505688	18108727	24129483
装机量（Gwh）：							
中国	62.0	79.9	139.3	204.9	268.7	354.0	468.3
美国	21	23.1	51.3	136.4	287.9	392.8	515.9
欧洲	29	68	123	176	251	358	510
其他地区	4	5	6	7	8	9	10
装机量合计	116	176	320	524	815	1113	1504
对应隔膜需求（亿平）	27	40	73	113	176	227	307
其中：干法	5.3	8.0	14.6	22.6	35.2	45.4	61.4
其中：湿法	21.2	32.2	58.3	90.5	140.8	181.7	245.5
3C 电池隔膜需求	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
3C 总容量（Gwh）	67.85	69.78	71.48	74.46	77.59	80.90	84.38
对应隔膜需求（亿平）	13.57	13.96	13.79	14.33	15.01	15.62	16.25
其中：干法	4.1	4.2	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9
其中：湿法	9.5	9.8	9.7	10.0	10.5	10.9	11.4
储能电池隔膜需求	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
国内储能电池装机（Gwh）	2.1	3.2	4.7	14.2	24.2	31.3	40.6
海外储能电池装机（Gwh）	2.7	4.1	6.1	18.2	29.0	38.5	51.1
全球储能电池装机（Gwh）	4.8	7.2	10.8	32.4	53.3	69.8	91.7
对应隔膜需求（亿平）	1.0	1.4	2.2	6.5	10.7	14.0	18.3
其中：干法	0.8	1.2	1.7	5.2	8.5	11.2	14.7
其中：湿法	0.2	0.3	0.4	1.3	2.1	2.8	3.7

资料来源：乘联会，高工锂电，德邦研究所

预计随着产能扩张，恩捷股份出货逐年增长，有望从 2021 年 25 亿平提升到 2025 年 90 亿平，全球市占率接近 30%，稳健的扩产能力和低成本优势构筑恩捷全球龙头地位。

表 21：恩捷股份出货预期(亿平米)及市占率变化

全球隔膜合计	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
全球隔膜销量	41.1	48.6	88.8	134.0	201.7	256.7	341.5
恩捷股份销量	8	13	25	40	55	70	90
全球份额	19%	19%	28%	30%	27%	27%	26%

资料来源：wind，德邦研究所

5.2. 业绩拆分

受益于动力电池拉动的隔膜需求增长、未来两年隔膜行业供给紧张带来的涨价和公司海外客户进一步突破，公司 21-23 年隔膜业务收入增速分别为 118%、72%和 40%，21-23 年毛利率分别为 53%、51 和 52%，相比 2020 年提升。其他传统业务总体增长较为稳健，其中无菌包装业务因受益进口替代增速较快。

表 22：恩捷股份业绩拆分

隔膜业务	2017A	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入:亿元	8.94	13.35	19.43	28.91	63.14	108.88	151.91
YOY		49.33%	45.54%	48.8%	118.4%	72.4%	39.5%
销量: 亿平	2.13	4.68	8	13	25	40	55
YOY		119.72%	70.94%	62.5%	92.3%	60.0%	37.5%
均价: 元/平	4.20	2.85	2.43	2.22	2.53	2.72	2.76
YOY		-32.04%	-14.86%	-8.4%	13.6%	7.8%	1.5%
毛利率	65.0%	60.3%	59.5%	50.4%	53.3%	51%	52%
毛利额: 亿元	6	8	12	15	34	56	80
BOPP 膜	2017A	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入:亿元	5.91	5.95	6.06	5.73	6.0	6.3	6.6
YOY		0.68%	1.68%	-5.5%	5.0%	5.0%	5.0%
毛利率	15.56%	13.45%	15.37%	19.97%	18.00%	18.00%	18.00%
毛利额: 亿元	0.9	0.8	0.9	1.1	1.1	1.1	1.2
烟标	2017A	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入: 亿元	1.59	1.15	1.17	1.29	1.4	1.4	1.5
YOY		-27.67%	1.74%	10.3%	5.0%	5.0%	5.0%
毛利率	43.8%	43.5%	46.1%	49.9%	49%	48%	47%
毛利额: 亿元	0.7	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7
无菌包装	2017A	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入:亿元	2.22	2.34	2.89	4.04	5.5	7.4	9.6
YOY		5.41%	23.50%	39.8%	35.0%	35.0%	30.0%
毛利率	25.13%	20.81%	24.20%	22.95%	23%	23%	23%
毛利额: 亿元	0.6	0.5	0.7	0.9	1.3	1.7	2.2
特种纸	2017A	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入:亿元	1.44	1.29	1.29	1.75	1.9	2.1	2.3
YOY		-10.42%	0.00%	35.7%	10.0%	10.0%	10.0%
毛利率	16.8%	14.6%	20.6%	19.8%	20.0%	19.0%	19.0%
毛利额: 亿元	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4

资料来源：wind，德邦研究所

5.3. 估值与投资建议

可比公司估值方面，我们选取隔膜业务相关公司星源材质、中材科技和沧州明珠，可比公司 21-23 年平均估值为 52.5、32.5 和 24.0 倍。公司是锂电隔膜行业龙头厂商，受益于隔膜行业洗牌的供需紧张和公司产能扩张，利润有望保持高速增长，预计 2021-2023 年公司归母净利润 25.5、43.1 和 61.5 亿元，分别对应 PE 97.6、57.7、40.5 倍，公司估值水平高于可比公司平均值，主要原因为中材科技、沧州明珠隔膜业务利润占比较低，公司估值对标星源材质更为合理，首次覆盖给予“买入”评级。

表 23：可比公司估值

证券代码	可比公司	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE (X)		
			2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
300568.SZ	星源材质	347	3.0	5.9	8.9	114.0	59.2	38.8
002080.SZ	中材科技	484	34.5	37.8	43.2	14.0	12.8	11.2
002108.SZ	沧州明珠	123	4.2	4.8	5.6	29.3	25.6	22.1
平均 PE						52.5	32.5	24.0
002812.SZ	恩捷股份	2,490	25.5	43.1	61.5	97.6	57.7	40.5

资料来源：wind，德邦研究所

注：市值对应 2021 年 8 月 27 日收盘价，中材科技、沧州明珠盈利预测来自 wind 一致预期，星源材质盈利预测数据来自德邦研究所预测数据。

6. 风险提示

湿法隔膜价格下降超预期，新能源车销量不及预期，技术路线切换风险。

财务报表分析和预测

主要财务指标	2020	2021E	2022E	2023E
每股指标(元)				
每股收益	1.25	2.86	4.83	6.89
每股净资产	12.44	15.67	19.91	23.89
每股经营现金流	1.18	3.06	5.95	8.45
每股股利	0.17	0.34	0.56	0.78
价值评估(倍)				
P/E	223.18	97.6	57.7	40.5
P/B	22.42	17.81	13.99	10.71
P/S	57.75	31.57	19.54	14.34
EV/EBITDA	127.58	50.51	32.49	23.54
股息率%	0.1%	0.1%	0.2%	0.3%
盈利能力指标(%)				
毛利率	42.6%	47.3%	47.3%	48.8%
净利润率	26.0%	32.3%	33.8%	35.4%
净资产收益率	10.0%	18.2%	24.3%	28.8%
资产回报率	5.4%	9.6%	12.9%	15.4%
投资回报率	7.2%	12.0%	16.5%	19.8%
盈利增长(%)				
营业收入增长率	35.6%	84.2%	61.5%	36.3%
EBIT 增长率	31.2%	121.7%	65.5%	41.6%
净利润增长率	31.3%	128.6%	69.1%	42.6%
偿债能力指标				
资产负债率	43.6%	45.2%	45.1%	45.1%
流动比率	2.0	2.1	2.1	2.3
速动比率	1.7	1.7	1.6	1.8
现金比率	0.6	0.3	0.3	0.5
经营效率指标				
应收账款周转天数	198.4	200.0	189.0	188.0
存货周转天数	171.9	166.0	169.0	167.5
总资产周转率	0.2	0.3	0.4	0.4
固定资产周转率	0.5	0.7	1.0	1.2

现金流量表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	1,116	2,550	4,311	6,149
少数股东损益	60	52	22	25
非现金支出	619	1,982	2,751	3,564
非经营收益	146	182	225	246
营运资金变动	-885	-2,034	-2,002	-2,438
经营活动现金流	1,055	2,732	5,308	7,545
资产	-2,666	-5,169	-4,662	-5,672
投资	-2,099	-50	-50	-50
其他	-511	-107	-47	-44
投资活动现金流	-5,276	-5,326	-4,759	-5,766
债权募资	6,453	800	200	1,152
股权募资	5,183	6	0	0
其他	-6,076	1,059	-115	-861
融资活动现金流	5,560	1,865	85	290
现金净流量	1,339	-729	634	2,069

备注：表中计算估值指标的收盘价日期为 8 月 27 日
资料来源：公司年报（2019-2020），德邦研究所

利润表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入	4,283	7,888	12,739	17,362
营业成本	2,457	4,157	6,709	8,882
毛利率%	42.6%	47.3%	47.3%	48.8%
营业税金及附加	32	60	97	132
营业税金率%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%
营业费用	56	78	110	142
营业费用率%	1.3%	1.0%	0.9%	0.8%
管理费用	156	218	306	398
管理费用率%	3.6%	2.8%	2.4%	2.3%
研发费用	178	265	371	519
研发费用率%	4.2%	3.4%	2.9%	3.0%
EBIT	1,403	3,110	5,148	7,289
财务费用	189	197	250	277
财务费用率%	4.4%	2.5%	2.0%	1.6%
资产减值损失	-18	-49	-54	-64
投资收益	9	16	26	35
营业利润	1,317	3,065	5,102	7,267
营业外收支	-4	-4	-4	-4
利润总额	1,313	3,061	5,098	7,263
EBITDA	1,965	5,044	7,845	10,789
所得税	138	459	765	1,089
有效所得税率%	10.5%	15.0%	15.0%	15.0%
少数股东损益	60	52	22	25
归属母公司所有者净利润	1,116	2,550	4,311	6,149

资产负债表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	2,375	1,645	2,279	4,348
应收账款及应收票据	2,708	5,008	7,651	10,421
存货	1,157	1,891	3,105	4,076
其它流动资产	2,468	2,712	3,080	3,447
流动资产合计	8,708	11,256	16,115	22,291
长期股权投资	3	3	3	3
固定资产	8,421	11,152	13,059	14,582
在建工程	1,640	2,002	1,926	2,434
无形资产	462	599	728	865
非流动资产合计	11,864	15,239	17,297	19,573
资产总计	20,572	26,495	33,412	41,864
短期借款	1,796	1,596	1,396	1,596
应付票据及应付账款	1,167	1,827	3,206	4,145
预收账款	0	0	0	0
其它流动负债	1,327	2,013	2,988	3,882
流动负债合计	4,290	5,436	7,589	9,623
长期借款	2,667	3,667	4,067	4,467
其它长期负债	2,020	2,865	3,396	3,941
非流动负债合计	4,687	6,532	7,463	8,407
负债总计	8,976	11,969	15,053	18,030
实收资本	887	892	892	892
普通股股东权益	11,103	13,982	17,793	23,242
少数股东权益	493	545	567	591
负债和所有者权益合计	20,572	26,495	33,412	41,864

信息披露

分析师与研究助理简介

马天一，德邦证券研究所电力设备与新能源行业高级分析师，天津大学化工硕士，中南大学冶金工程本科，锂电池材料研发背景，3年以上电动车行业研究经验，擅长行业技术趋势和生意本质的解读，专注于从产业角度挖掘投资机会。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的 6 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅； 2. 市场基准指数的比较标准： A 股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	类 别	评 级	说 明
	股票投资评级	买入	相对强于市场表现 20%以上；
		增持	相对强于市场表现 5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现 5%以下。
	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平 10%以下。

法律声明

本报告仅供德邦证券股份有限公司（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。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。

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。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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。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。在法律许可的情况下，德邦证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究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。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。