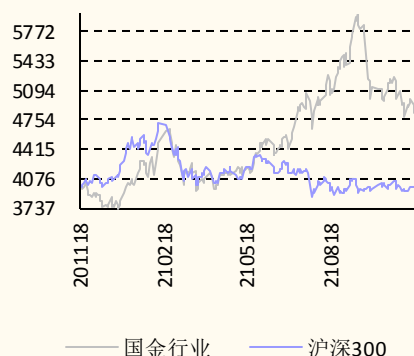


市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金基础化工指数	4927
沪深 300 指数	4886
上证指数	3537
深证成指	14711
中小板综指	14052



相关报告

- 1.《全国性限电基本结束，产品价格逐渐回归常态-【国金化工】行业研...》，2021.11.14
- 2.《煤炭价格大幅回落，部分产品价差回归正常-【国金化工】行业研究...》，2021.11.7
- 5.《建议关注涨价、景气确定、明年反转三个方向-【国金化工】行业研...》，2021.10.31

陈屹

 分析师 SAC 执业编号: S1130521050001
 chenyl3@gjzq.com.cn

王明辉

 分析师 SAC 执业编号: S1130521080003
 wangmh@gjzq.com.cn

杨翼荣

 分析师 SAC 执业编号: S1130520090002
 yangyirong@gjzq.com.cn

国产替代趋势明晰，铝塑膜迎来成长期

行业观点

- **铝塑膜是封装软包电池的核心原材料，工艺源于海外且技术壁垒较高。**铝塑膜是一种由多层材料通过胶粘剂复合而成的软包装外壳材料，具有保护锂电池电芯的重要作用。铝塑膜的生产工艺有昭和电工代表的干法和 DNP 代表的热法这两种，近乎苛刻的性能要求使得铝塑膜具备较高的制造难度。
- **动力软包电池渗透率具备较大提升空间，有望带动铝塑膜需求持续增长。**碳中和背景下新能源趋势不可逆转，动力锂电池需求量的飞速增长预计推动全球锂电池总装机量在 2025 年提升至 1135GWh，未来 5 年的复合增速为 34%。在各种技术路线中，兼具高能量密度和安全性的软包电池符合未来新能源动力电池的发展趋势，叠加原料国产化后带来的成本降低将共同推动软包电池渗透率持续提升，假设全球 2025 年动力领域软包渗透率提升至 25%，整体铝塑膜需求量可从 2020 年的 2.4 亿平提升至 2025 年的 7.8 亿平，5 年复合增速为 27%。若按照 20 元/平米的均价计算，2025 年全球铝塑膜市场规模在 150 亿元以上。
- **全产业链同向发力打破日韩垄断格局，铝塑膜国产化东风将至。**在高技术壁垒和长认证周期下铝塑膜的国产化之路极为艰难，市场长期被海外企业牢牢占据，2020 年日韩的三家企业在全全球铝塑膜市场市占率合计达到 73%。当前我们认为铝塑膜行业国产化进程拐点即将来临的原因在于：一方面国产铝塑膜企业的生产工艺日益成熟使得产品质量已经达到动力类标准并且进入了下游客户认证流程，助力软包电池降本的同时产业链稳定性大幅提升；另一方面下游应用端比亚迪刀片电池的横空出世让软包路线焕发新机，在解决了原料的供应顾虑后软包类电池厂能够安心扩张，进而带动对上游铝塑膜的需求。两大边际变化将软包产业链从过去的双重恶性循环转换为供需协调相互促进的良性循环，供需双好背景下铝塑膜国产化进程有望加速。
- **国内铝塑膜企业把握机遇大举扩张，抢占 3C 存量市场的同时剑指动力领域增量市场。**面对未来铝塑膜在动力领域需求的快速增长，不同于海外企业的保守策略，国内企业的扩产方式更为激进，多数企业未来 3 年产能规模将实现 2-3 倍的增长。3C 数码领域在海外企业切换产能抢占动力市场的背景下国内企业占有率将快速提升；动力领域考虑到仅靠海外供应仍然较难满足需求端的快速增长，国内企业在下游认证周期结束后依托本土地域优势和高性价比能够实现占有率的稳步向上。假设 2025 年国产铝塑膜企业在数码和动力领域的市占率分别提升至 70%和 35%，考虑到国产化推进后价格会略微向下，国内企业能占据的铝塑膜行业市场空间预计可达到 64 亿元。

投资建议

- 在新能源汽车长期景气的背景下，作为软包动力电池核心原材料的铝塑膜需求或将迎来爆发式增长，国内企业新增产能释放后铝塑膜的进口替代有望加速。行业在高壁垒下格局较好，拥有显著产能增量且兼具产品稳定性和成本优势的动力类铝塑膜企业最为受益。建议重点关注实现了动力铝塑膜量产且相关客户持续导入中的紫江企业、明冠新材和新纶新材。

风险提示

- 锂电池需求量下滑、软包路线渗透率提升不及预期、国产化进程推进速度缓慢、国产铝塑膜降本不及预期

内容目录

一、软包动力电池颇具潜力，铝塑膜需求增长可期	5
1.1 铝塑膜：封装软包电池的关键材料	5
1.2 锂电赛道坡长雪厚，软包电池渗透率提升空间较大	6
1.3 动力铝塑膜需求渐成核心，行业市场空间广阔	9
1.4 锂电材料国产化的遗珠，进口替代迫在眉睫	10
二、产业链视角：国产化东风缘何将至？	12
2.1 回顾历史：行业壁垒较高，国产化进程举步维艰	12
2.2 聚焦变化：全产业链同向发力，行业拐点渐显	15
2.3 展望格局：快速把握机遇，国内企业或可后发先至	20
三、投资建议&相关标的	22
3.1 紫江企业	22
3.2 明冠新材	23
3.3 新纶新材	24
四、风险提示	25

图表目录

图表 1：铝塑膜在锂电池中的应用示意	5
图表 2：铝塑膜的基本结构示意图	5
图表 3：铝塑膜分层结构和功能	5
图表 4：铝塑膜行业产业链图	5
图表 5：2020 年全球锂电池细分市场结构	6
图表 6：未来锂电行业需求增长的主要驱动因素	6
图表 7：2016—2025E 全球锂电池出货量走势和预测	6
图表 8：锂电池三种封装形式	7
图表 9：三种形状动力电池的主要技术指标对比	7
图表 10：软包动力电池的具体技术性能优势分析	7
图表 11：2020 年全球各国动力电池终端消费需求占比	8
图表 12：2020 年国内动力电池装机结构	8
图表 13：2020 年欧洲最畅销的 Top 20 新能源乘用车	8
图表 14：未来 5 年全球铝塑膜需求预测	9
图表 15：全球在建和规划的锂电池工厂（家）	10
图表 16：2020 年全球锂电池产能区域分布	10
图表 17：中国软包动力电池出货量及预测（GWh）	10
图表 18：中国软包动力电池铝塑膜需求预测（百万平）	10
图表 19：锂电材料产业链	11

图表 20: 四大锂电材料已经基本在 2017 年就完成了国产化.....	11
图表 21: 国内铝塑膜所处产业链长期陷入恶性循环导致供需两弱.....	12
图表 22: 电池对软包装材料（铝塑膜）的要求极高.....	12
图表 23: 铝塑膜生产工艺对比.....	13
图表 24: 国内铝塑膜厂商产品缺陷及困境.....	13
图表 25: 铝塑膜专利技术输出国分布情况.....	13
图表 26: 2020 年全球铝塑膜行业市场份额占比情况.....	13
图表 27: 中国动力电池企业装机量排名情况.....	14
图表 28: 2018-2020 年中国动力锂电池市场集中度.....	14
图表 29: 2017-2020 年国内动力电池装机结构（GWh）.....	14
图表 30: 国内铝塑膜所处产业链的良性循环即将开启.....	15
图表 31: 明冠新材与同行业可比公司产品性能指标情况.....	15
图表 32: 动力类铝塑膜企业的客户认证情况.....	16
图表 33: 软包电池在铝塑膜降价前的成本拆分.....	16
图表 34: 铝塑膜分类和价格情况.....	16
图表 35: 海内外企业铝塑膜价格情况（元/平方米）.....	17
图表 36: 铝塑膜成本拆分情况.....	17
图表 37: 三种形状动力电池的降本空间和原料对比.....	17
图表 38: 国内外主流车企主动合作软包电池供应商.....	18
图表 39: 2019 和 2020 年国内软包电池装机情况对比.....	18
图表 40: 比亚迪刀片电池采用“铝塑膜+铝壳”的双重封装.....	19
图表 41: 主流电池厂商的软包扩产规划.....	19
图表 42: 海外铝塑膜企业产能和市占率情况.....	20
图表 43: 国内铝塑膜市场空间测算.....	20
图表 44: 国内主要铝塑膜企业的产能情况和扩产计划.....	21
图表 45: 铝塑膜生产工艺流程.....	21
图表 46: 紫江企业营业收入情况（亿元）.....	22
图表 47: 紫江企业归母净利润情况（亿元）.....	22
图表 48: 紫江新材料营业收入情况（亿元）.....	22
图表 49: 紫江新材料归母净利润情况（亿元）.....	22
图表 50: 紫江新材料具有国际领先水平的生产线.....	23
图表 51: 紫江新材料具备完善的质控体系.....	23
图表 52: 明冠新材营业收入情况（亿元）.....	24
图表 53: 明冠新材归母净利润情况（亿元）.....	24
图表 54: 明冠新材营收结构（亿元）.....	24
图表 55: 明冠新材铝塑膜毛利率与整体毛利率对比.....	24
图表 56: 新纶新材营业收入情况（亿元）.....	25
图表 57: 新纶新材归母净利润情况（亿元）.....	25
图表 58: 新纶新材铝塑膜板块销售情况（万平米）.....	25

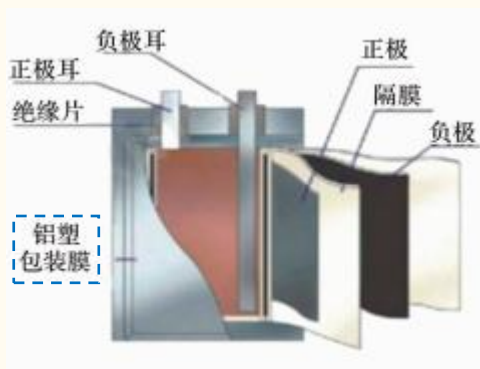
图表 59: 新纶新材铝塑膜板块收入情况 (亿元)	25
---------------------------------	----

一、软包动力电池颇具潜力，铝塑膜需求增长可期

1.1 铝塑膜：封装软包电池的关键材料

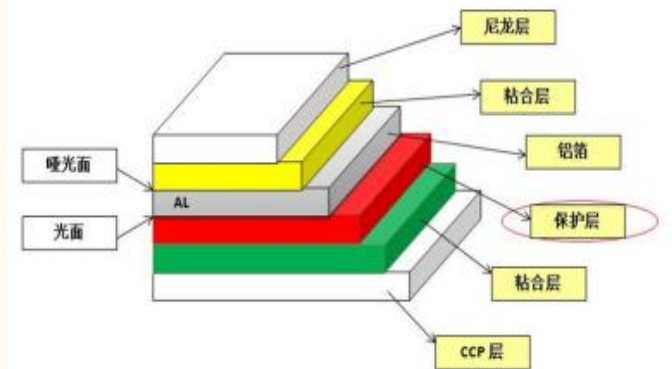
- 铝塑膜是一种用于封装锂电池的复合软包装外壳材料，具有保护锂电池电芯的重要作用。铝塑膜通常由多层材料通过胶粘剂复合而成，结构上从外到内主要可分为三层：最外层为外阻层，通常由尼龙或聚酯组成，用于保护中间铝箔不被划伤，减少碰撞等外部因素对电池的损伤；中间为阻层，通常由铝箔组成，用于防止氧气、水分侵入；最内层为热封层，通常由流延聚丙烯改性而成，起封口粘接的作用。

图表 1：铝塑膜在锂电池中的应用示意



来源：CNKI、国金证券研究所

图表 2：铝塑膜的基本结构示意图



来源：CNKI、国金证券研究所

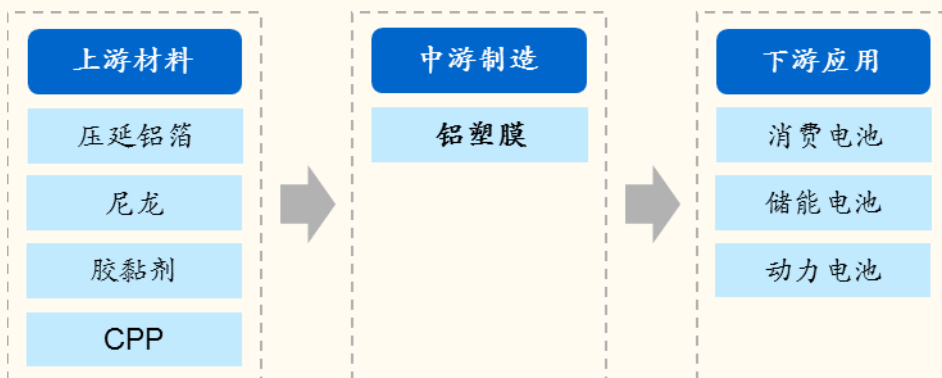
图表 3：铝塑膜分层结构和功能

结构层	作用	厚度	材料	材料性能
表面层	保护阻隔层	15-25μm	聚酯和尼龙薄膜	耐热性(温度为 160℃ ± 15℃)、耐磨性、防穿刺性和抗折弯性
铝中间层	阻隔	35-40μm	铝箔	防水、阻气效果极好
树脂层	提高包装材料的耐电解液性能，保证最终电池的性能，使用寿命更长	40-80μm	聚丙烯、聚乙烯、乙烯丙烯酸共聚物、聚丙烯或者离子交联聚合物树脂等薄膜材料	针对锂离子电池中电解液设计，作为稳定的复合层和热封层

来源：CNKI、国金证券研究所

- 铝塑膜属于锂电材料产业链中游，产品性能优异，终端应用丰富。铝塑膜行业产业链的上游原材料主要是压延铝箔、尼龙薄膜和胶黏剂等，中游为铝塑膜的生产制造环节，通过复合工艺制备而成，产品兼具金属铝箔的极高阻隔性和塑料薄膜的柔软性。依托在环保和性能方面的双重优势，铝塑膜通过封装消费电池、动力电池和储能电池等广泛应用于消费电子产品、新能源汽车、电动工具、医疗器械等多重领域。

图表 4：铝塑膜行业产业链图

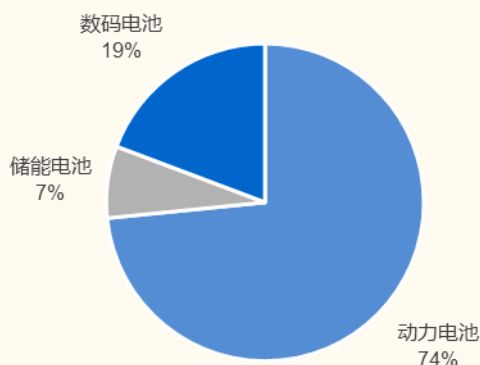


来源：产业信息网、国金证券研究所

1.2 锂电赛道坡长雪厚，软包电池渗透率提升空间较大

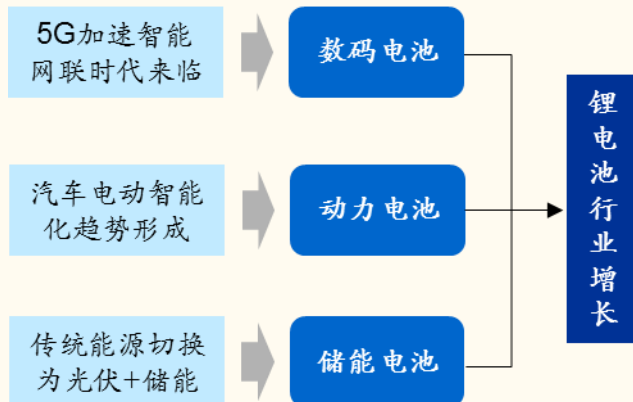
- **碳中和背景下新能源趋势不可逆转，锂电池产业链将持续受益。**根据起点锂电大数据显示，2020 年全球锂电池出货量为 259.5GWh，同比增长 34%，其中动力电池占比高达 74%，数码和储能电池占比分别为 19%和 7%。随着全球“双碳”目标的持续推进，新能源汽车和光伏储能行业将长期景气，对应的动力电池和储能电池需求也将实现同步飞速增长，叠加技术进步和性能提升带来的路线替代，共同驱动锂电池需求量快速增长，预计 2025 年全球锂离子电池装机量将提升至 1135GWh，未来 5 年的复合增速为 34%。

图表 5：2020 年全球锂电池细分市场结构



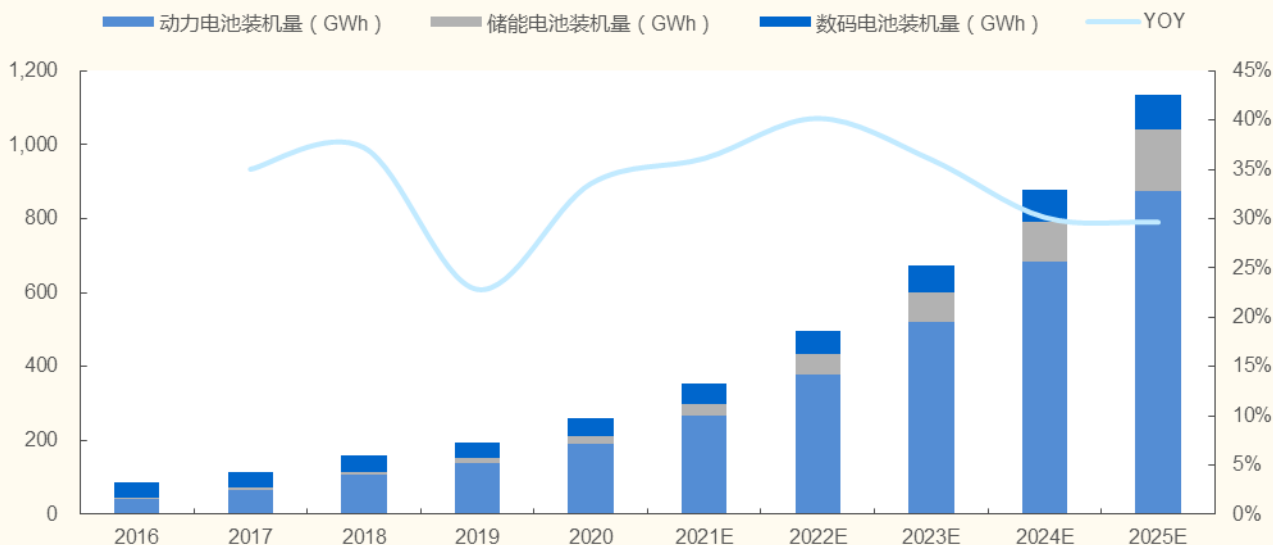
来源：SPIR、国金证券研究所

图表 6：未来锂电行业需求增长的主要驱动因素



来源：SPIR、国金证券研究所

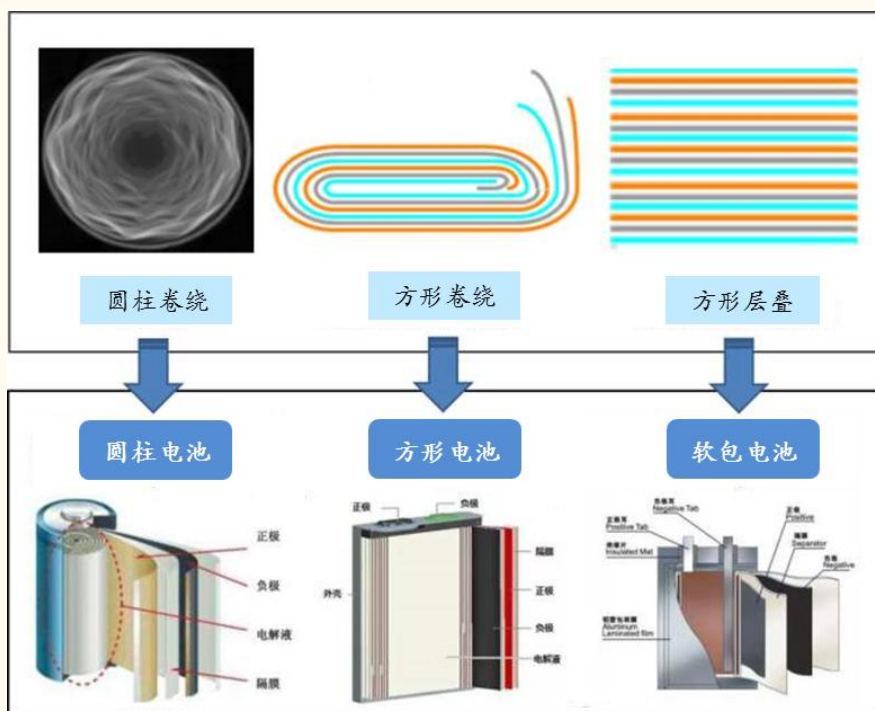
图表 7：2016—2025E 全球锂电池出货量走势和预测



来源：SPIR、国金证券研究所

- **软包电池性能优异，符合未来新能源动力电池的发展趋势。**尽管新能源汽车对传统燃油车的替代是大势所趋，但续航里程、充电时间和安全性能等问题仍然限制着新能源汽车的快速发展。由于动力电池是直接决定新能源汽车性能的核心部件，其技术路线的更新和发展对新能源汽车的发展至关重要。锂电池主要有圆柱、方形和软包三种封装形式，考虑到软包动力电池具备能量密度高、安全性能好、充电快速和温度适应性强等多重竞争优势，能较好满足新能源汽车用户的相关需求。根据 GGII 数据，当前行业内量产的三元软包动力电池平均电芯能量密度已达 260 Wh/kg，高于方形三元的 240 Wh/kg 和圆形三元的 250 Wh/kg，国内软包龙头孚能科技已经开始量产能量密度 285Wh/kg 的电芯产品，产品性能处于行业领先水平。

图表 8：锂电池三种封装形式



来源：汽车人参考、国金证券研究所

图表 9：三种形状动力电池的主要技术指标对比

项目	软包	方形	圆柱
壳体	铝塑膜	钢壳或铝壳	钢壳或铝壳
制造工艺	软包叠片	方形卷绕	圆柱卷绕
平均能量密度 (Wh/kg)	260	240	250
工作电压 (V)	3.71	3.71	3.65
循环寿命 (次)	1,500	2,000	1,500
工作温度范围 (°C)	-30°C 至 55°C	-30°C 至 55°C	-30°C 至 55°C
低温容量 (-20°C/25°C)	85%	85%	85%
充放电倍率 (C)	1C、3C	1C、3C	1C、3C
成组效率	70%	75%	65%
安全性	高	低	低
制造先进性	高	中	中
主要应用领域	乘用车为主，部分专用车	乘用车、专用车	乘用车、专用车

来源：孚能科技招股说明书、GGII、国金证券研究所（均为三元材料）

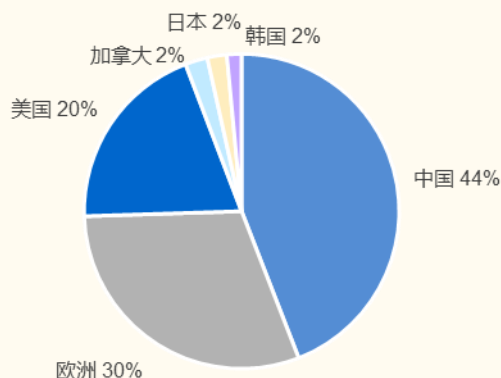
图表 10：软包动力电池的具体技术性能优势分析

软包动力电池性能	具体优势
能量密度高	结构上采用铝塑膜包装，铝塑膜重量轻、空间利用率高，使得电芯能量密度相对提升
安全性能好	发生安全问题时，铝塑膜一般会鼓气裂开，由于机械性能不强，不会爆炸
循环寿命长	经测试 100 次循环衰减比铝壳少 4%-7%
容量高	较同等规格尺寸的钢壳电池容量高 50%，较铝壳电池高 20-30%
重量轻	较同等容量的钢壳方形电池轻 40%，较铝壳方形电池轻 20%
内阻小	极大的降低电池的自耗电
叠片设计	设计灵活，在特定、异形、狭小空间可以容纳更多电芯，配合客户需求定制，适配多种车型

来源：孚能科技招股说明书、电池中国、国金证券研究所

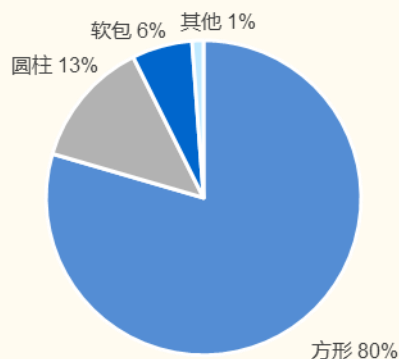
- 我国为最大的动力电池终端消费市场，国内软包渗透率提升空间巨大。随着新能源汽车领域相关政策的大力推进，我国汽车电动化的进程不断加快，与之密切相关的动力电池消费量也稳居全球首位，2020 年中国市场对动力电池的消费需求占比达到 44%，显著高于第二大市场欧洲地区的 30%。软包电池凭借其在动力领域的性能优势逐渐得到广泛应用，其中欧洲市场为软包动力电池的主战场，EV sales 数据显示 2020 年欧洲最畅销的 20 款新能源乘用车中，有 15 款搭载软包动力电池，整体动力电池渗透率已经高达 30%。尽管搭载软包动力电池的新能源汽车在海外广受欢迎，但在我国市场却频频遇冷，2020 年我国软包动力电池装机量不足 4GWh，占有率仅为 6%，这是由于两地终端消费市场存在一定的差异导致车企对于电池的选择也存在分歧，随着技术进步带来的降本和终端市场消费升级或将推动国内市场向欧洲看齐，带动软包动力电池渗透率显著提升。

图表 11：2020 年全球各国动力电池终端消费需求占比



来源：德勤、前瞻产业研究院、国金证券研究所

图表 12：2020 年国内动力电池装机结构



来源：孚能科技公司公告、中国汽车动力电池产业创新联盟、国金证券研究所

图表 13：2020 年欧洲最畅销的 Top 20 新能源乘用车

排名	品牌	车型名称	动力类型	销量（万辆）	电池类型	供应商
1	雷诺	Renault Zoe	BEV	9.96	软包	LG
2	特斯拉	Tesla Model 3	BEV	8.76	圆柱	松下
3	大众	VW ID3	BEV	5.69	软包	LG
4	现代	Hyundai Kona EV	BEV	4.85	软包	LG
5	奥迪	Audi e-Tron	BEV	3.55	软包	LG
6	大众	Volkswagen e-Golf	BEV	3.37	软包	LG
7	日产	Nissan Leaf	BEV	3.18	软包	AESC
8	标致	Peugeot e-208	BEV	3.16	软包	SKI
9	起亚	Kia Niro EV	BEV	3.07	软包	LG
10	奔驰	Mercedes A250e	PHEV	2.94	软包	SKI
11	沃尔沃	Volvo XC40 Recharge PHEV	PHEV	2.83	软包	LG
12	三菱	Mitsubishi Outlander PHEV	PHEV	2.74	软包	AESC
13	大众	Volkswagen Passat GTE	PHEV	2.67	方壳	三星
14	宝马	BMW 330e	PHEV	2.62	方壳	三星
15	沃尔沃	Volvo XC60 T8	PHEV	2.48	软包	LG
16	宝马	BMW i3	BEV	2.35	方壳	三星
17	福特	Ford Kuga PHEV	PHEV	2.28	方壳	三星
18	大众	Volkswagen e-Up!	BEV	2.19	软包	LG
19	奔驰	Mercedes GLC 300e/de	PHEV	2.13	软包	SKI
20	Smart	Smart Fortwo EV	BEV	1.95	软包	LG
其他				63.94		
合计				136.71		

来源：孚能科技公司公告、EV sales、国金证券研究所

1.3 动力铝塑膜需求渐成核心，行业市场空间广阔

- **新能源大趋势下软包动力电池有望驱动铝塑膜需求持续高增。**软包电池最开始主要应用在 3C 领域，随着数码电池的内部集成进程而快速发展，目前渗透率已超过 70%处于较高水平，未来提升空间较为有限。动力和储能领域正处于高速成长期，且目前软包市占率极低，未来依托行业增长和渗透率的提升，动力电池将逐渐成为驱动铝塑膜需求增长的核心动力。
- **2025 年全球铝塑膜需求预计可提升至 7.8 亿平，市场空间在百亿以上。**从三大下游应用来看，考虑到电池体积越小单位电池铝塑膜用量越大，这里假设动力和储能电池铝塑膜单耗为 150 万平/GW，数码电池铝塑膜单耗为 550 万平/GW。随着新能源汽车的快速发展动力电池领域的需求增长加快，假设软包渗透率可从 2020 年的 14%逐渐提升至 2025 年的 25%，用于动力电池的铝塑膜需求量将从 2020 年的 0.4 亿平提升至 2025 年的 3.3 亿平，5 年复合增速为 52%，整体铝塑膜需求也将从 2020 年的 2.4 亿平提升至 2025 年的 7.8 亿平，5 年复合增速为 27%。若按照 2020 年 20 元/平米的均价计算，2025 年全球铝塑膜市场规模在 150 亿以上。

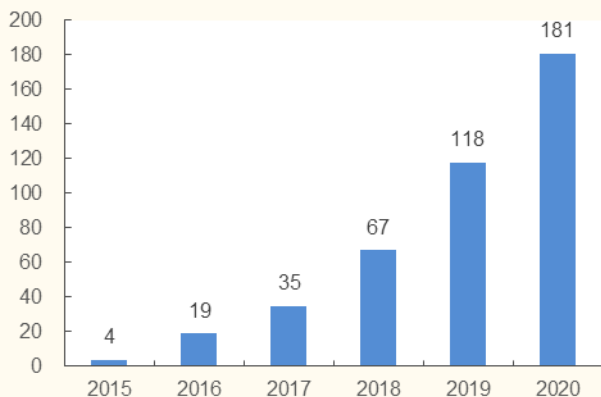
图表 14：未来 5 年全球铝塑膜需求预测

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
动力电池						
出货量 (GWh)	190.5	265.6	377.2	521.0	684.2	873.6
YOY	37.0%	39.4%	42.0%	38.1%	31.3%	27.7%
软包渗透率	14.0%	16.0%	18.0%	20.0%	22.0%	25.0%
软包电池需求量 (GWh)	26.7	42.5	67.9	104.2	150.5	218.4
铝塑膜单耗 (百万平/GWh)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
铝塑膜需求 (百万平)	40	64	102	156	226	328
YOY	59.8%	59.3%	59.8%	53.5%	44.5%	45.1%
储能电池						
出货量 (GWh)	19.0	32.8	55.5	78.7	108.1	167.5
YOY	52.0%	72.6%	69.2%	41.8%	37.4%	54.9%
软包渗透率	10.0%	11.0%	12.0%	13.0%	14.0%	15.0%
软包电池需求量 (GWh)	1.9	3.6	6.7	10.2	15.1	25.1
铝塑膜单耗 (百万平/GWh)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
铝塑膜需求 (百万平)	3	5	10	15	23	38
YOY	52.0%	89.9%	84.6%	53.6%	47.9%	66.0%
数码电池						
出货量 (GWh)	50.0	54.8	62.4	73.6	83.8	94.6
YOY	17.1%	9.6%	13.9%	17.9%	13.9%	12.9%
软包渗透率	72.0%	75.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%
软包电池需求量 (GWh)	36.0	41.1	49.9	58.9	67.0	75.7
铝塑膜单耗 (百万平/GWh)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
铝塑膜需求 (百万平)	198	226	275	324	369	416
YOY	13.9%	14.2%	21.5%	17.9%	13.9%	12.9%
合计						
锂离子电池出货量 (GWh)	260	353	495	673	876	1136
软包渗透率	24.9%	24.7%	25.1%	25.7%	26.6%	28.1%
软包电池需求量 (GWh)	65	87	124	173	233	319
YOY	30.3%	35.1%	42.7%	39.2%	34.3%	37.2%
铝塑膜需求 (百万平)	241	295	386	495	617	782
YOY	20.0%	22.6%	30.9%	28.2%	24.6%	26.6%

来源：CNKI、SPIR、EVTank、国金证券研究所

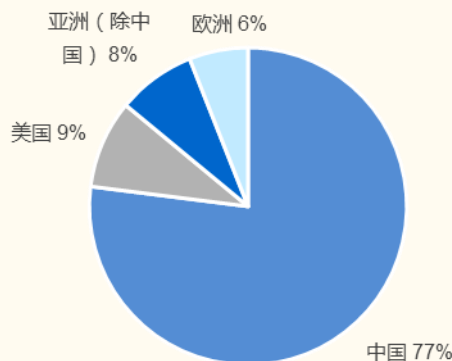
- 国内市场增长潜力巨大，2025 年动力领域铝塑膜需求预计可提升至 1.3 亿平。近几年全球锂电池产能快速扩张，我国也逐渐成为全球锂电池制造市场的主导，2020 年全球处于不同规划建设阶段的锂电池工厂共有 181 家，其中 136 家位于中国，从产能来看，2020 年我国锂电池产能约占世界产能的 77%。考虑到国内市场空间大且软包渗透率低，随着新增产能的释放和软包渗透率的提升，我国软包动力电池出货量有望快速提升，预计可从 2019 年的 14GW 增长至 2025 年的 89GW，按照 150 万平/GW 的铝塑膜单耗计算，预计 2025 年我国动力铝塑膜需求将达到 1.3 亿平，按照 20 元/平米的价格计算，市场空间约为 27 亿元。

图表 15：全球在建和规划的锂电池工厂（家）



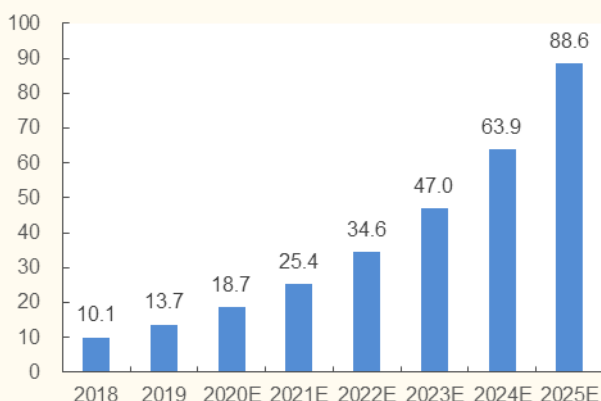
来源：Statista、前瞻产业研究院、国金证券研究所

图表 16：2020 年全球锂电池产能区域分布



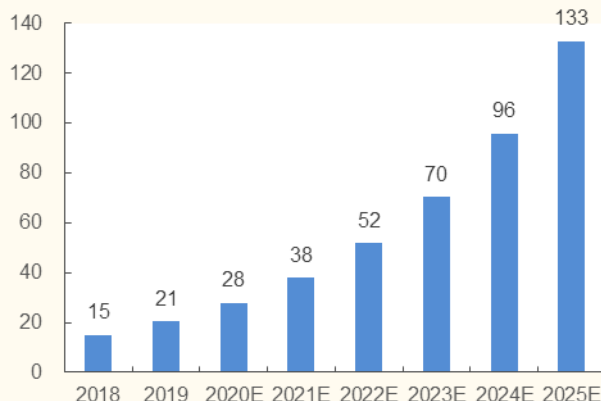
来源：S&P Global Market Intelligence、国金证券研究所

图表 17：中国软包动力电池出货量及预测 (GWh)



来源：GGII、中商产业研究院、国金证券研究所

图表 18：中国软包动力电池铝塑膜需求预测 (百万平)

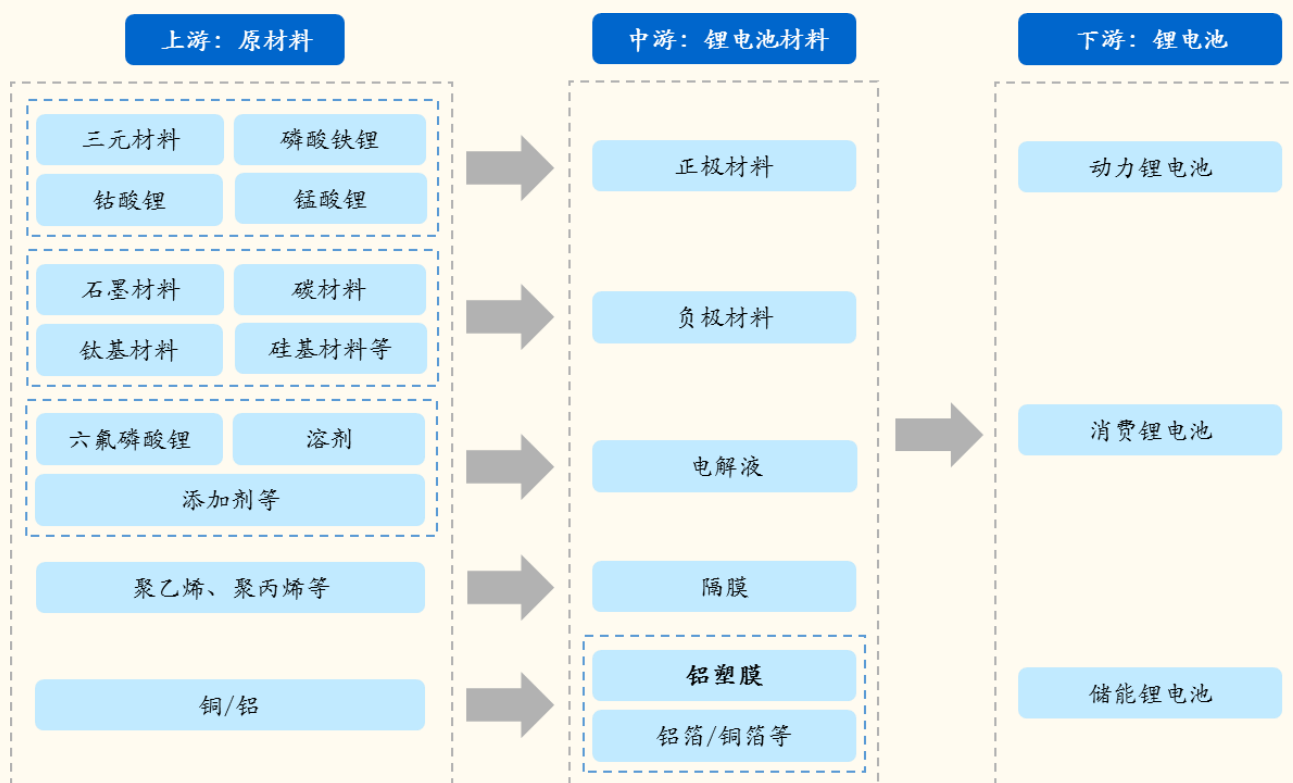


来源：GGII、中商产业研究院、国金证券研究所

1.4 锂电材料国产化的遗珠，进口替代迫在眉睫

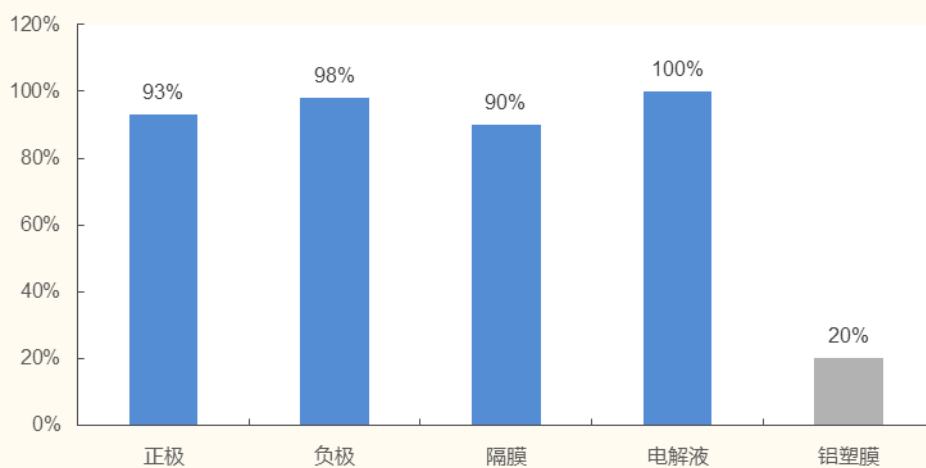
- 作为锂电材料中唯一还未实现的国产化的环节，铝塑膜的国产化率仍不足 20%。作为锂电池的产销大国，锂电材料的国产化对我国至关重要，早在 2017 年时正极、负极、隔膜和电解液四大核心锂电原材料的国产化率就已经全部提升至 90% 以上，基本完成了进口替代。而同样作为核心锂电池材料的铝塑膜市场和技术过去一直被日韩等少数企业垄断，国内市场对海外产品的进口依赖度极高，在未来软包电池渗透率提升和电动车产业链成本先行的背景下，铝塑膜的国产替代势在必行。

图表 19：锂电材料产业链



来源：产业信息网、国金证券研究所

图表 20：四大锂电材料已经基本在 2017 年就完成了国产化



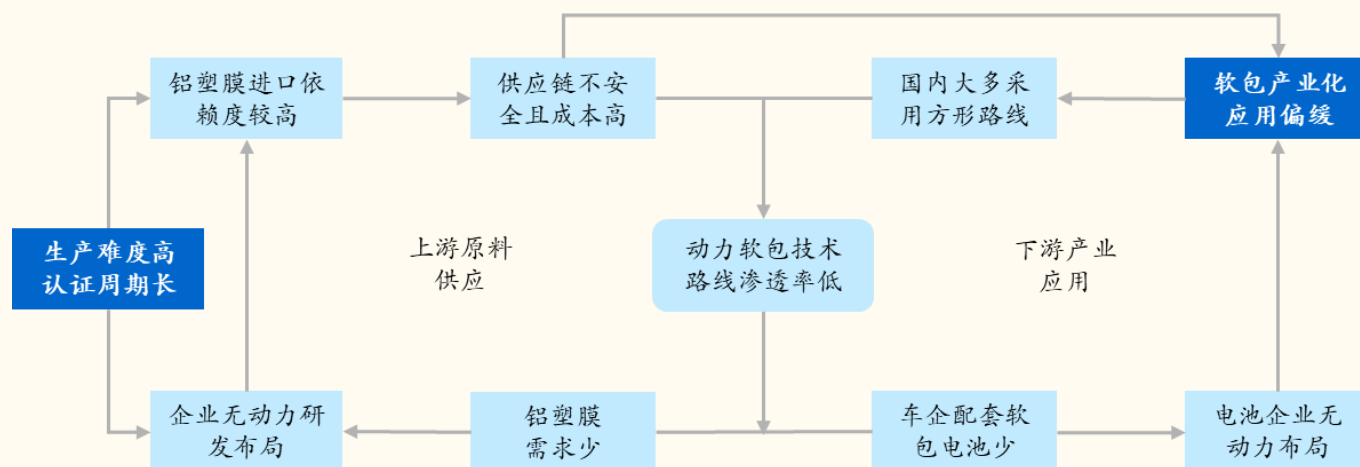
来源：GGII、产业信息网、国金证券研究所（四大材料为 2017 年数据，铝塑膜为 2019 年数据）

二、产业链视角：国产化东风缘何将至？

2.1 回顾历史：行业壁垒较高，国产化进程举步维艰

- 国内软包动力电池产业链长期陷入恶性循环，核心原料铝塑膜的国产化之路极为坎坷。从动力电池产业链角度来看，同样作为重要锂电池材料的铝塑膜迟迟未能实现国产化的原因在于：一方面铝塑膜行业自身存在较高壁垒，产品制造难度高且认证周期长，实现国产化的难度本身就比较高；另一方面是下游软包路线的产业化应用速度缓慢，本身制造难度也较高的软包电池错过了我国动力电池快速发展的黄金十年，因而国内软包渗透率一直低迷导致对上游原料的需求不足。整体来看，上游原料国产化进程缓慢对下游软包路线的产业化应用形成了一定的抑制，而下游需求不振的背景下上游铝塑膜企业也难有动力投入研发和扩张，上下游互相牵制导致了铝塑膜的国产化之路变得异常艰难。

图表 21：国内铝塑膜所处产业链长期陷入恶性循环导致供需两弱



来源：国金证券研究所

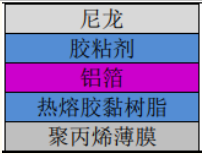
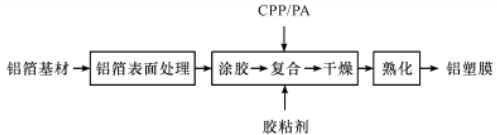
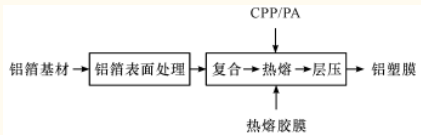
- 铝塑膜的生产制造最早源于日本，产品性能要求高且工艺技术复杂。考虑到锂离子电池不能脱离包装而单独存在，铝塑膜作为封装材料对于电池的产品质量和稳定性至关重要，因此电池厂商对于铝塑膜对应的性能要求极高，这也使得铝塑膜的制造难度相对更高。铝塑膜的性能不仅与材料自身选择有关，其制备工艺方法对铝塑膜保护电池性能的高低也有重要影响。制备工艺按照材料间的复合方式不同可以分为干法和热法，两种方法优势各异，干法铝塑膜的冲深成型和裁切性能较好且外观更优，应用相对广泛。第一代铝塑膜产品是由日本昭和电工与索尼公司在 1999 年共同研发生产的，后续大日本印刷 DNP 也开始了自主研发，昭和电工和大日本印刷 DNP 分别是干法工艺和湿法工艺的典型代表，两家企业作为全球铝塑膜行业龙头的地位十分稳固。

图表 22：电池对软包装材料（铝塑膜）的要求极高

性能特点	具体要求
高阻隔性（阻水阻氧）	比普通铝塑复合膜的阻隔性高 10000 倍：水蒸气渗透系数要求达到 $10^{-4} \sim 10^{-6} \text{g/m}^2 \cdot \text{d} \cdot 1\text{atm}$ ；氧气渗透系数要求达到 $10^{-1} \sim 10^{-3} \text{cm}^3 / \text{m}^2 \cdot \text{d} \cdot 1\text{atm}$
长寿命	锂离子电池不能脱离包装而存在，铝塑膜的使用寿命要与产品的库存及使用寿命同期
耐穿刺性	聚合物锂离子电池芯周边有铜网和铝网的毛刺，在抽真空收缩时，毛刺会猛刺内膜，可能会刺穿内膜直至铝箔
耐电解液稳定性	有效抵制内部电解液对它的溶胀、溶解、渗透、吸收及电化学反应
耐高温，绝缘性强	金属电极片厚度 100u 左右，在 170℃ 左右的热封温度和 3kg/cm ² 左右的压力下热封时，内膜中如果没有耐高温的绝缘层存在的话，金属电极常常被压到包装铝箔上，造成短路，使电池报废，成品率降低

来源：CNKI、钜大锂电、观研天下、国金证券研究所

图表 23：铝塑膜生产工艺对比

序号	干法	热法
示意图		
工艺	铝箔和流延聚丙烯膜之间用传统胶粘剂复合而成	铝箔和流延聚丙烯膜之间热熔胶黏树脂粘结后，然后在缓慢升压的条件下热合成
工艺路线简图		
优势	冲深成型性能、外观优（杂质、针孔和鱼眼少），裁切性能良好	耐电解液和隔水性能好
劣势	耐电解液、隔水性能偏弱	冲深成型性能、防短路性能较差，外观、裁切性能较差
应用	3C 数码电子电池、动力电池和储能电池	3C 数码电子电池
代表厂商	昭和电工	大日本印刷 DNP

来源：明冠新材招股说明书、国金证券研究所

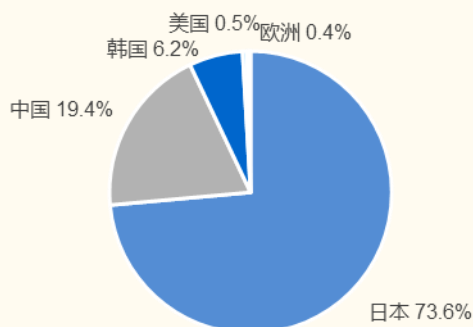
- **高技术壁垒和长认证周期下国内供给有限，铝塑膜市场长期被海外企业牢牢占据。**由于铝塑膜生产工艺难度较高，核心技术大多掌握在日本、韩国等海外企业手中，我国企业布局铝塑膜的时间相对较晚，在原材料质量和制造工艺方面存在缺陷，导致大部分国产铝塑膜的各类性能均不及进口产品，同时下游企业对供应商的选择较为严苛，动力类铝塑膜验证周期长达 1-2 年，这一市场和技术长期被日韩少数企业所垄断。2020 年全球铝塑膜市场中日本 DNP、昭和电工和韩国栗村化学三家企业市占率合计达到 73%，国内相关企业占有率仅有 25%。

图表 24：国内铝塑膜厂商产品缺陷及困境

问题层面	类型	具体情况
原材料	铝箔	(1) 表面处理工艺落后、污染大：由于采用水洗出油和“铬酐”钝化处理，污染大。同时由于水有表面张力，导致铝箔微孔中的油无法清洗干净，导致后续工序产生缺陷 (2) 产品耐拆度差：铝箔的水处理工艺会产生“氢脆”
	CPP	(3) 良品率低：铝箔表面涂布 UV 层、铝箔挺度不够、干式法复合时易褶皱、宽幅产品无法制作且良率差 国内主要采用淋膜机淋涂，与高导热的铝箔表面复合时，易卷曲、产生层状结晶；在材料的均一性、机械强度和耐电解液等方面仍然有待提高
	胶黏剂	国内胶黏剂配方技术原因，导致产品易出现分层剥离问题
制造工艺	冲深性能	3C 领域进口铝塑膜材料的冲深性能能达到 7-8mm，而国产铝塑膜冲深性能仅 5-6mm；动力领域铝塑膜大部分依赖进口，冲深性能需达到 8-10mm

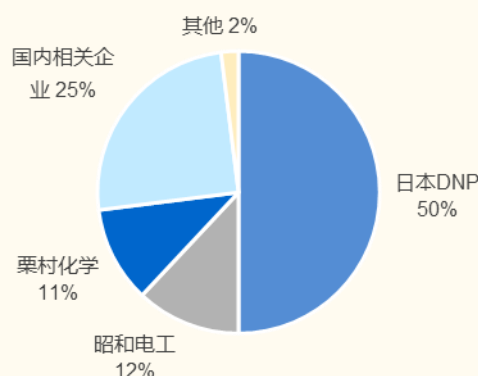
来源：电池联盟、CNKI、国金证券研究所

图表 25：铝塑膜专利技术输出国分布情况



来源：CNKI、国金证券研究所

图表 26：2020 年全球铝塑膜行业市场份额占比情况



来源：华经产业研究院、国金证券研究所

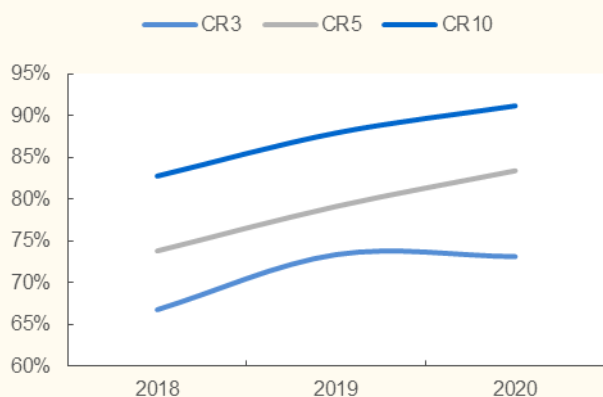
- **软包电池错失发展先机，产业化应用步伐偏缓导致对上游铝塑膜需求不振。**回溯动力电池产业的发展历程，三种不同封装形式的电池陆续出现：圆柱电池诞生于 1992 年并被广泛应用于各种领域，是最传统最古老的一种电池；方形电池则在 2000 年被三星 SDI 首次用于动力领域，在 2010 年前后开始得到广泛应用，并且因为空间利用率和生产效率更高逐渐对圆柱电池实现了替代；而软包电池 2007 年才被 AESC 应用在日产 LEAF 上，后续通过 LG 化学的应用逐渐打开市场，在日韩地区的产业化发展较好。从时间维度上看，近十年是我国动力电池产业的高速发展期，与方形电池路线得到广泛应用的时间线较为契合，考虑到方形包装的技术成熟度较好和且生产效率最高，我国多数电池企业纷纷选择了当时优势最为显著的方形路线，软包电池也因此错过了我国动力电池产业发展的黄金时期。
- **国内动力电池产业偏向于卖方市场，马太效应下软包电池企业日渐式微，铝塑膜企业难有动力研发布局。**在相关政策的大力支持下我国动力电池产业发展速度很快，近几年整体行业市场集中度持续提升，2020 年 CR10 在 90% 以上，竞争格局呈现出寡头垄断的特点。其中方形电池的代表企业宁德时代龙头地位十分稳固，2020 年的市场份额高达 50%，可以发现我国前五大电池厂商的主要电池生产类型均为方形电池，以软包技术路线为代表的孚能科技装机量则长期徘徊在第七位，这也说明了为何国内动力电池的装机结构中方形占据了绝对优势。考虑到在新能源高速发展的背景下，动力电池企业在产业链中的话语权更强，同时车企对电池技术路线也并无明显偏好，下游动力电池的市场格局反向影响了技术路线的兴衰，因而出现了软包路线虽然优点众多但一直没能在我国市场实现大规模应用的局面。软包电池路线前景不明也让市场对铝塑膜的发展前景倍感担忧，国内铝塑膜企业技术进步和向上布局动力铝塑膜的意愿并不强烈，代表企业新纶科技甚至一度打算卖出铝塑膜业务板块。

图表 27：中国动力电池企业装机量排名情况

动力电池企业	2020 年市场份额	主要电池类型	历史排名情况			
			2019	2018	2017	2016
宁德时代	50.09%	方形	1	1	1	2
比亚迪	14.33%	方形+刀片	2	2	2	1
中航锂电	6.08%	方形	6	9	未进前十	10
国轩高科	5.15%	方形	3	3	4	4
亿纬锂能	1.63%	方形+软包	5	7	8	未进前十
天津力神	1.43%	三种均有	4	4	6	6
孚能科技	1.39%	软包	7	5	7	未进前十

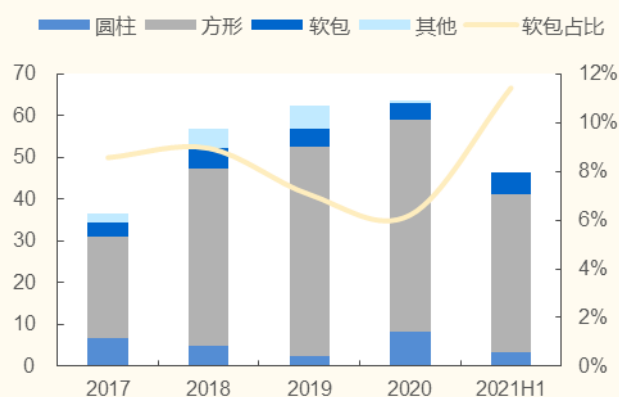
来源：GGII、孚能科技公司公告、国金证券研究所

图表 28：2018-2020 年中国动力锂电池市场集中度



来源：前瞻产业研究院、国金证券研究所

图表 29：2017-2020 年国内动力电池装机结构 (GWh)

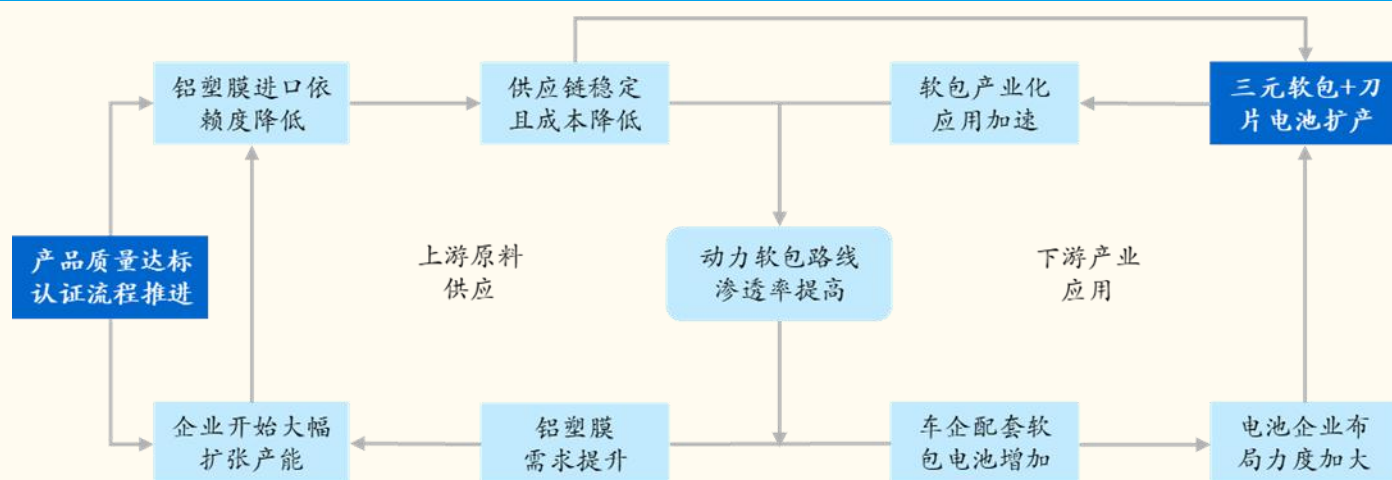


来源：孚能科技公司公告、国金证券研究所

2.2 聚焦变化：全产业链同向发力，行业拐点渐显

- 国内软包动力电池产业链的良性循环有望拉开帷幕，铝塑膜的国产化之路或将“柳暗花明”。从动力电池产业链角度来看，相较过去发生了两大边际变化：一方面上游核心原材料铝塑膜经过多年研发和工艺积淀，目前相关技术指标已经不逊于海外产品，多家铝塑膜企业正处于动力电池企业的认证流程中，待认证流程结束叠加新增产能释放，国内软包电池产业链的稳定性将得到大幅提高；另一方面下游应用端比亚迪刀片电池的横空出世让软包路线焕发新机，同时解决了原料的供应顾虑后软包电池厂商也能够安心扩张，进而带动对上游铝塑膜的需求。总结来看，在国产铝塑膜质量达到动力标准和比亚迪刀片电池开启软包新路线这两大变化的影响下，软包产业链过去的双重恶性循环能够被打破，未来将实现供需协调相互促进的良性循环。

图表 30：国内铝塑膜所处产业链的良性循环即将开启



来源：国金证券研究所

- 国内企业深耕多年后生产工艺日益成熟，具备进军高端动力市场的实力。国产铝塑膜的探索研发起步于 2005 年，国内企业主要采取了两种路径进军铝塑膜市场：一种是新纶新材这种通过收购海外企业直接获取技术，生产设备和原料源于海外并依托优秀的产品质量快速切入了高端数码和动力电池企业的产业链；另一种是以紫江企业和明冠新材为代表的自主研发，生产设备和部分原料为国产，两家企业经过了数十年的生产积累和技术改良，目前产品性能和海外产品对比起来也并不逊色，国产企业在动力类高端产品质量达标后能够在各层级的市场中和海外企业正式展开竞争。

图表 31：明冠新材与同行业可比公司产品性能指标情况

项目	单位	指标			指标含义（<表示指标越小越好；>表示指标越大越好）
		明冠新材	DNP	昭和电工	
尺寸外观	厚度	±5	±10	±10	产品可靠性、稳定性
	宽度	±0.5	±0.5	±1	
	气泡（鱼眼） 异物等	直径≤0.5	直径≤0.5 PP 鱼眼≤1.0	有色异物≤1.0 无色异物≤2.0 纤维异物≤2.0	
冲壳深度	冲壳深度	≥6	≥6	≥4.4	冲压性能
	冲壳后残余厚度	≥50	/	/	阻隔能力
AL/PP 性能	初始剥离力	≥15	≥5	≥5	产品可靠性、稳定性
	电解液浸泡剥离力 浸泡 24h/85	≥8	≥4	不分层	

	初始剥离力	N/15mm	≥6	≥3	≥2
PA/AL 性能	水煮	——	657 天	/	/
	高温高湿	——	8585RH7 天	/	/
热封性能	初始热封	N/15mm	≥60	≥50	≥29.4
	电解液热封	N/15mm	≥40	≥40	/
摩擦系数	尼龙面	——	≤0.3	≤0.3	/
	CPP 面	——	≤0.3	≤0.3	/

来源：明冠新材公司公告、国金证券研究所（相关数据均为动力电池用铝塑膜）

- **动力类客户认证流程持续推进，铝塑膜国产化为期不远。**国产企业在通过多年工艺改良和技术进步，部分国产企业的铝塑膜产品已经能够满足动力电池企业的相关需求，而下游企业在降本需求下也开始对国内企业伸出橄榄枝，新纶科技、紫江企业和明冠新材等企业已经陆续进入动力电池企业的供应链认证流程中，考虑到动力铝塑膜的认证周期长达 1-2 年，随着认证周期的结束铝塑膜的国产化进程有望加速推进。

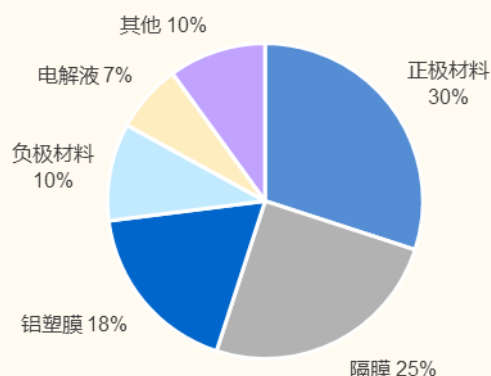
图表 32：动力类铝塑膜企业的客户认证情况

公司	当前客户	新客户/推进中
新纶科技	消费类客户包括 BYD、LG、三星、松下、力神等。动力类客户包括孚能科技、LG、SKI、AESC、捷威动力等	-
明冠新材	派能科技、南都电源、鹏辉能源、赣峰电池、河南锂动	孚能科技、微宏动力、超威、双登、诺威、赛能等客户已实现小批量出货，多氟多、桑顿等客户将于第 3 季度陆续批量出货；ATL、比亚迪、冠宇、锂威等客户测试进度进展顺利
紫江企业	和多氟多、河南锂动电源已有批量合作	国轩高科、孚能科技已开始送样，亿纬锂能、捷威动力也已经进入审核、商谈阶段

来源：各公司公告、国金证券研究所

- **政策导向切换为市场导向后电池产业链降本需求急切，软包电池企业推进铝塑膜国产化的动力较强。**国内锂电池产业链经历了从前的政策补贴驱动和补贴退坡，如今已经步入了市场化阶段，电池企业也面临着巨大的降本压力，虽然软包电池性能优异但成本较高，这也是近几年国内软包电池渗透率不升反降的重要原因。对比早在 2017 年基本完成了国产化的四大核心锂电材料，目前仍然大量依赖进口的铝塑膜也是软包电池成本相对较高的主要原因，2018 年时铝塑膜降价前在软包电池中的成本占比高达 18%。目前国产铝塑膜的价格已经降低至 20 元/平左右，显著低于海外铝塑膜的售价，未来依靠铝塑膜国产化的推进，软包电池在实现进一步的降本后相对圆柱和方形电池的竞争力会继续提升，铝塑膜和软包电池之间有望成功形成正反馈。

图表 33：软包电池在铝塑膜降价前的成本拆分



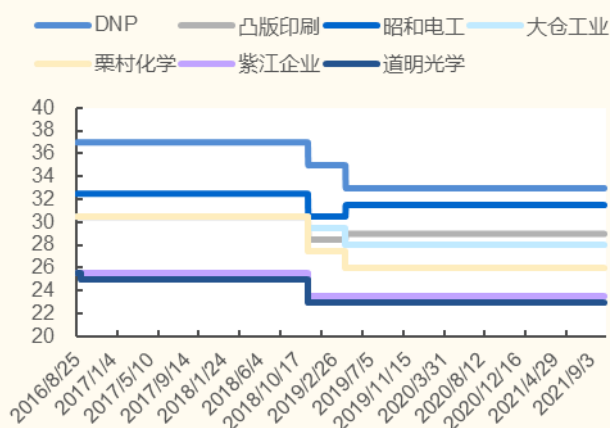
来源：观研天下、国金证券研究所

图表 34：铝塑膜分类和价格情况

厚度	应用	价格（元/平米）	
		国外	国内
88 μm	薄型化数码电池	25-35	20-30
113 μm	3C 移动电池	25-35	20-30
152 μm	动力电池	35-45	30-40

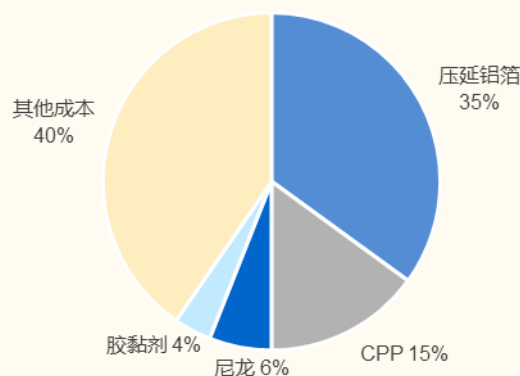
来源：第一锂电网、新材料在线、国金证券研究所

图表 35：海内外企业铝塑膜价格情况（元/平方米）



来源：Wind、国金证券研究所

图表 36：铝塑膜成本拆分情况



来源：观研天下、国金证券研究所

- **上游原料国产化同步推进助力整体供应链稳定性持续提升，规模化生产后铝塑膜仍有降本空间。** 原材料在铝塑膜的生产成本中占比较高，其中压延铝箔占 35%、CPP 占 15%、尼龙占 6%、胶黏剂占 4%，由于原材料的质量对铝塑膜性能影响较大，过去国内铝塑膜企业更多采用的是进口材料，所以铝塑膜要想做到真正意义上的国产化还需要解决原料端的进口依赖。尽管四大原材料中的国产 CPP 和铝箔性能距海外产品仍有差距，但通过工艺端的改善能够进行一定的弥补，CPP 方面部分铝塑膜企业已经陆续导入国内供应商并通过自研生产的方式保障原料的质量和稳定供应，核心原料铝箔的国产化同样也在持续推进中，国内企业中明泰铝业已经具备供应能力。此外考虑到铝塑膜的人工和制造等其他成本占比高达 40%，未来原料端进一步国产化和自研生产的占比逐渐提升后叠加产能扩大带来的规模效应，国产铝塑膜的生产成本还可进一步降低。

图表 37：三种形状动力电池的降本空间和原料对比

项目	软包电池	方形电池	圆柱电池
核心原材料	铝塑膜、极耳及热封装	铝壳、盖帽及激光封装	核心原材料差异为钢壳、盖帽及压力封装
原材料成本情况	目前单位电量的铝塑膜加极耳的成本与方形的铝壳加盖帽相近	铝壳供目前单位电量的盖帽及激光封装成本较高。	目前单位电量的盖帽成本较高
原材料价格稳定性	随着铝塑膜逐步国产化，价格呈下降趋势	铝壳及盖帽已完全国产规模化生产，价格稳定	钢壳及盖帽已完全国产规模化生产，价格稳定
人工成本	主要取决于生产管理水平，软包、方形人工成本基本一致	主要取决于生产管理水平，软包、方形人工成本基本一致	生产设备效率较高，人工成本较软包、方形低
设备成本	软包、方形电池设备成本基本一致	软包、方形电池设备成本基本一致	生产较为简单、成熟，设备成本也相应较低
制造难度	高	一般	一般
工艺先进性	高	一般	一般
生产效率	一般，部分生产工艺较为先进的企业能够达到较高的生产效率	一般	高
产品售价（2019 年）	孚能科技供应的电池包价格约为 1.06 元/Wh	宁德时代供应的电池包（三元材料）价格约为 1.14 元/Wh	松下供应的圆柱单体电芯价格约为 0.96 元/Wh

来源：孚能科技招股说明书、GGII、国金证券研究所

- **铝塑膜国产化推动软包电池实现降本，技术路线劣势可逐渐消除，产业链有望实现良性循环。** 通过对比三种形状的电池原料和制造成本情况可以发现软包电池未来的降本空间最大，原材料方面方形电池和圆柱电池均已完全实现了国产化，仅剩软包电池的铝塑膜还可通过国产化实现降本，生产制造方面方形和软包电池还可通过规模效应和提高管理水平实现人工设备的成本降低。从售价方面来看，开始采用国内企业新纶新材供应铝塑膜的孚能科技 2019 年三元软包电池售价仅为 1.06 元/Wh，已经低于宁德时代

所提供的方形电池包售价，随着原料国产化的推进，软包路线高成本的劣势将逐渐消除，预计未来软包的渗透率也将随之提升。

- **国内软包电池市场参与者逐渐丰富，头部企业陆续入场。**随着全球电动车产业的发展成熟，电池对整车厂的重要性日益凸显，为保障电池的稳定供应和争取产业链中的主动权，整车厂开始通过入股电池企业以及定向合作的方式提升话语权。在这样的背景下，具有高能量密度和安全性且循环寿命长的软包电池更受整车厂的青睐，例如大众和戴姆勒就纷纷与国内软包电池企业开始深度合作，其他方形电池厂商也同样顺应趋势开始布局软包电池以获得更多订单，因而国内生产软包电池的企业队伍也开始不断壮大。我国电池巨头宁德时代自 2018 年开始生产软包电池后，2020 年便快速跻身于国内软包电池装机量前三，国轩高科也同样与大众汽车在软包电池领域开始合作，随着我国头部电池企业在软包领域的发力，软包市场渗透率预计将持续提升。

图表 38：国内外主流车企主动合作软包电池供应商

电池企业	车企	合作方式	意向和准备
孚能科技	吉利汽车	合资建厂	预计合资公司和孚能科技的合计产能达到 120GWh，同等条件下优先采购孚能科技或合资公司生产的动力电池，每年采购量不低于其需求量的 80 %
	戴姆勒	投资 9.05 亿元，持股比例 3%	保障戴姆勒的电池供应
宁德时代	戴姆勒	深度合作	软包电池领域合作
国轩高科	大众汽车	大众汽车入股国轩高科并成为第一大股东	已启动年产 30000 吨高镍三元正极材料项目，将用于三元软包电池的生产
万向一二三	大众汽车	锁定为供应商	在未来 2 年内开始供货，订单规模百亿元以上

来源：电池中国、各公司公告、国金证券研究所

图表 39：2019 和 2020 年国内软包电池装机情况对比

排名	2019 年			2020 年		
	企业	装机量/MWh	市占率	企业	装机量/MWh	市占率
1	孚能科技	1210.4	22.0%	孚能科技	708.4	20.0%
2	卡耐	630.4	11.5%	捷威动力	575.5	16.3%
3	多氟多	610.1	11.1%	宁德时代	444.9	12.6%
4	捷威动力	560.2	10.2%	亿纬锂能	408.6	11.6%
5	桑顿新能源	560.2	10.2%	多氟多	363.5	10.3%
6	河南锂动	400.3	7.3%	盟固利	239.2	6.8%
7	宁德时代	380.0	6.9%	万向一二三	218.5	6.2%
8	盟固利	260.3	4.7%	桑顿新能源	126.8	3.6%
9	万向一二三	180.1	3.3%	微宏动力	113.2	3.2%
10	微宏动力	180.1	3.3%	衡远新能源	64.4	1.8%
	其他	519.5	9.5%	其他	272.3	7.7%
	合计	5491.7	100.0%	合计	3535.3	100.0%

来源：起点锂电大数据、孚能科技公司公告、国金证券研究所

- **比亚迪刀片电池开启磷酸铁锂软包技术，兼具高能量密度、高安全性和高性价比的特点，软包路线迎来新机遇。**今年 1 月比亚迪在 DMI 发布会上宣布该车型上使用的刀片电池将采取“软包+硬壳”的二次密封技术，这一技术通过软包结构在提高电池能量密度的同时进一步加强了安全性能，此外采用磷酸铁锂的正极材料让刀片电池的性能比极高，刀片电池所代表的软包磷酸铁锂技术的诞生推广为铝塑膜需求带来了新的增量市场。

图表 40：比亚迪刀片电池采用“铝塑膜+铝壳”的双重封装



来源：比亚迪 DMI 发布会、国金证券研究所

- 全球软包电池企业产能大幅扩张叠加刀片电池发力，对上游铝塑膜需求形成强力支撑。从下游终端需求来看，未来 3 年全球主流软包电池企业 LG、SKI、AESC 和孚能科技的产能预计快速提升，同时国内电池龙头宁德时代和国轩高科也开始重点布局和扩张软包电池产能，加上比亚迪刀片电池切换为铝塑膜封装后带来的显著增量，将共同推动核心原料铝塑膜需求步入高速增长期。

图表 41：主流电池厂商的软包扩产规划

企业	2020 年产能 (GWh)	2020 年动力电池 装机量 (GWh)	产能规划	产能预测 (GWh)			备注
				2021E	2022E	2023E	
主流软包电池厂商							
LG	120.0	30.9	计划在 2023 年扩大到 260GWh	160	200	260	主打软包
SKI	30.0	4.3	规划到 2023 年 SKI 全球动力电池产能将达到 85GWh，而到 2025 年其电池产能将超过 125GWh	40	60	85	主打软包
AESC	10.0	3.4	无锡江阴拟建年产 20GWh 三元电池，法国新建电池厂预计到 2030 年年产能达 43GWh	20	30	40	主打软包
孚能科技	13.0	0.9	投资建设年产 24GWh 新能源电池项目，第一个子项目 12GWH 预计 2021 年 10 月开工	21	29	40	只做软包
捷威动力	3.5	0.6	江苏盐城基地二期 3GWh 建设中，预计明年底正式量产；嘉兴基地一期 8GWh 建设中，预计 2022 年底建成投产，二期 20GWh 规划中；捷威动力长兴 12GWh 电池项目预计 2023 年投入使用	4	7	15	主打软包
多氟多	3.5	0.4	拟在南宁建设 20GWh 锂电池项目	3.5	6	10	主打软包
亿纬锂能	16.0	1.0	公司 2020 年软包电池交付在 3GWh 左右，今年将实现 10GWh 产能满产满销	18	27	50	方形+软包
头部电池厂商的软包/刀片电池扩产规划							
宁德时代	69.1	35.4	湖西基地扩产软包产量，规模设计 7-8GWh	108	143	240	方形+软包
比亚迪	60	9.0	规划到 2021 年和 2022 年包括“刀片电池”在内的总产能分别达到 75GWh 和 100GWh	75	100	130	刀片电池需用铝塑膜封装
国轩高科	28	3.2	柳州国轩 10GWh 动力电池项目重点布局软包	35	57	67	方形+软包

来源：SPIR、钜大锂电、GGII、各公司公告、前瞻产业研究院、国金证券研究所

2.3 展望格局：快速把握机遇，国内企业或可后发先至

- **新能源趋势下动力铝塑膜迎来高速发展期，叠加海外企业扩产保守，行业预计长期景气。**在新能源汽车的长期景气的背景下，动力电池领域的需求将成为铝塑膜行业增长的核心驱动力，海内外主流铝塑膜企业也开始进军高端动力市场，但由于软包电池的发展趋势一直以来都并不明晰，海外企业的扩产步伐也相对谨慎，大多选择切换产能以满足动力领域的需求。考虑到全球动力电池企业的快速扩张和软包电池渗透率的提升，当前的铝塑膜产能恐将难以满足下游动力领域的需求，海外企业切换产能后中低端 3C 数码类市场也将出现空缺，铝塑膜行业中短期可能出现供需错配，长期国内企业通过低成本优势将逐步实现国产替代。

图表 42：海外铝塑膜企业产能和市占率情况

地区	企业	成立时间	主要工艺	产能和扩产规划	市占率变化	
					2017 年	2020 年
日本	大日本印刷	1876 年	热法	产能 600 万平米/月，暂无扩产规划	45%	50%
	昭和电工	1939 年	干法	260 万平方/月，暂无扩产规划	29%	12%
	凸版印刷	1900 年	干法	被国内企业新纶新材收购	12%	-
韩国	栗村化学	1973 年	热法	200 万平/月	8%	11%

来源：CNKI、各公司公告、SPIR、国金证券研究所

- **国产替代市场空间较大，本土企业正迎来发展良机。**从 3C 数码和动力储能两大市场分别来看：我国铝塑膜当前的工艺水平能够满足大多数 3C 数码领域产品的需求，叠加海外企业切换产能抢占动力市场，预计国内企业在 3C 数码领域的铝塑膜占有率将快速提升；动力领域考虑到仅靠海外供应仍然较难满足需求端的快速增长，国内企业在产品认证周期结束依托本土地域优势和高性价比，预计占有率也将稳步向上。这里假设 2025 年国产铝塑膜企业在 3C 数码领域的市占率提升至 70%，在动力领域的市占率提升至 35%，考虑到国产化推进后产品价格会略微向下，若 3C 数码铝塑膜单平价格降至 14 元、动力铝塑膜单平价格降至 18 元，2025 年国内企业能占据的铝塑膜行业市场空间预计可达到 64 亿元，5 年复合增速为 44%。

图表 43：国内铝塑膜市场空间测算

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
铝塑膜需求量（亿平）	2.4	3.0	3.9	5.0	6.2	7.8
3C 数码	2.0	2.3	2.7	3.2	3.7	4.2
动力储能	0.4	0.7	1.1	1.7	2.5	3.7
国内企业占有率	25%	30%	34%	41%	48%	56%
3C 数码	28%	35%	40%	50%	60%	70%
动力储能	10%	15%	20%	25%	30%	35%
国内企业供给量（亿平）	0.6	0.9	1.3	2.0	3.0	4.4
数码领域	0.6	0.8	1.1	1.6	2.2	2.9
动力储能	0.0	0.1	0.2	0.4	0.7	1.3
价格假设（元/平方米）	17	16	16	15	15	15
数码领域	17	16	15	14	14	14
动力储能	22	20	20	19	18	18
国内企业市场空间（亿元）	10.5	14.7	20.9	30.8	44.4	63.8
YOY		41%	42%	47%	44%	44%

来源：CNKI、SPIR、EVTank、国金证券研究所

- **国内企业把握机遇大举扩张，快速抢占 3C 数码存量市场的同时剑指动力增量市场。**与海外企业谨慎扩张的策略不同，国内企业扩产规划相对激进，多数企业未来 3 年产能规模将实现 2-3 倍的增长，其中隔膜龙头恩捷股份扩产规模更是高达 2.8 亿平，各家企业的大幅扩张也从侧面彰显了对于铝塑膜行业长期景气的充足信心。3C 数码方面目前大多数企业的铝塑膜

产品相关技术指标均已经达标且性价比优势突出，随着海外企业将重心转移至动力领域，国内企业能够快速抢占 3C 数码领域的存量市场。动力铝塑膜领域行业预计长期景气，目前国内已经实现了动力类铝塑膜量产的几家企业对相关客户的导入和拓展也较为顺利，随着未来原料端的国产化推进，国内企业依托强大的成本把控能力有望进一步抢占全球市场，从而实现自身的飞速成长。

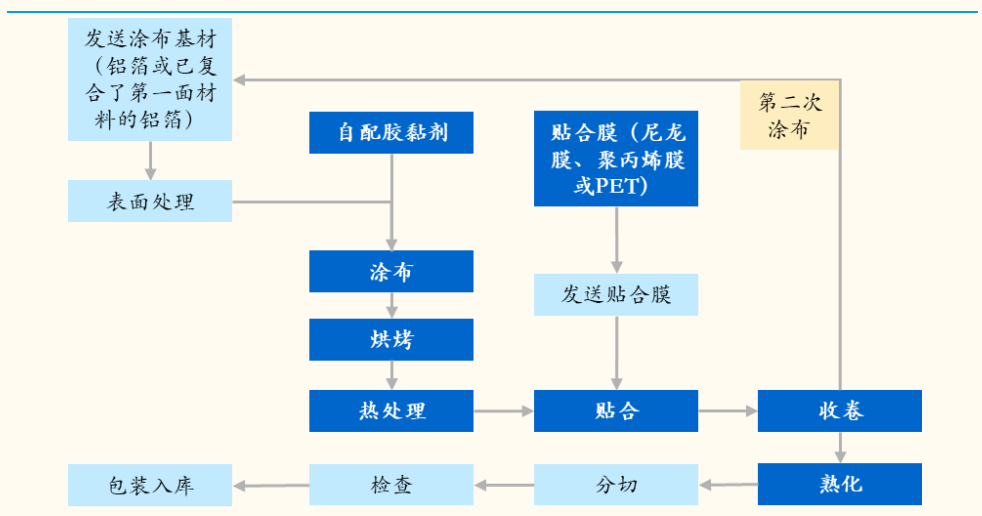
图表 44：国内主要铝塑膜企业的产能情况和扩产计划

企业	现有产能	扩产计划	备注	产品结构	客户情况
新纶科技	7200 万平	7200 万平米	日本 3 号线月产能 250 万方/月，受疫情影响目前处于停产状态；计划扩产 2 条线，每条 300 万平/月	目前 3C 类产品占比 55%、动力类产品占比 45%	消费类客户包括 BYD、LG、三星、松下、力神等。动力类客户包括孚能科技、LG、SKI、AESC、捷威动力等
明冠新材	20 年设计产能 300 万平	1000 万平	2021 年第四季度可实现铝塑膜总产能 2000 万平/年的规模	20 年动力类产品占比 62.5%	完成了孚能科技、超威创元、中兴派能、赣锋电子等下游锂电池厂商的重点开发
紫江企业	21 年前三季度生产 1819 万平	9360 万平	正在实施马鞍山 180 万方/月、上海 600 万方/月规划建设中	21 上半年动力类产品占比上升至 48%	动力和多氟多、河南锂动电源已有批量合作。国轩高科、孚能科技已开始送样，亿纬锂能、捷威动力也已经进入审核、商谈阶段
道明光学	1500 万平	3500 万平		目前没有动力电池类	将继续巩固 3C 数码类的中高端客户，加大储能、动力客户拓展
恩捷股份	-	2.8 亿平	设备 2022 年 5 月才到，远期总产能规划 4 亿平	-	尚未导入，但通过隔膜板块维系了较好的客户资源
华正新材	500 万平	3600 万平	增资 1.4 亿元进行建设，预计 2022 年一季度投产	-	-

来源：各公司公告、国金证券研究所

- **高壁垒下行业格局较好，兼具产品稳定性和成本优势的企业最为受益。**由于铝塑膜是通过几层材料复合而来，生产工艺相对复杂，以明冠新材的生产流程为例：原材料需经过多次的表面处理、涂布、热处理、贴合和收卷才可初步得到产品，完成复合后的产品还需要依据胶黏剂自身特性采用合适温度进行熟化作业，并通过多点温度检测仪对整个熟化过程中的温度进行监测，以保证最终产品的稳定性和一致性。在较高的技术壁垒下，国内走自主研发路线的企业从布局到现在实现掌握工艺量产经历了数十年的时间，因而铝塑膜市场的参与者数量一直不多，动力铝塑膜领域的供应商数量更是寥寥可数。考虑到铝塑膜行业工艺技术壁垒较高且下游客户认证周期较长，原先不具备工艺积淀和客户资源的企业难以进入，目前实现量产且进入高端数码和动力领域客户供应商的相关企业产品的稳定性已经得到了验证，走自主研发路线的企业在规模扩张后成本优势会进一步凸显。

图表 45：铝塑膜生产工艺流程



来源：明冠新材招股说明书、国金证券研究所

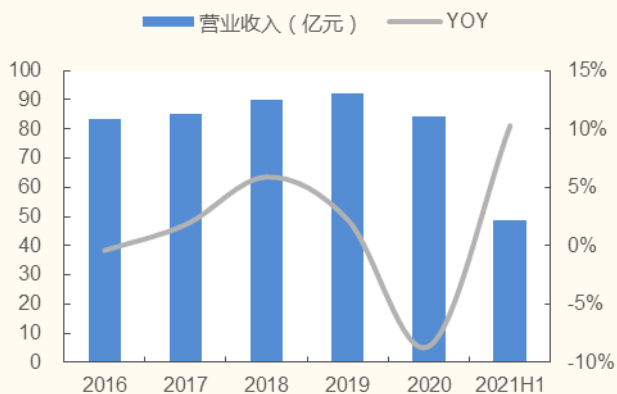
三、投资建议&相关标的

- **核心观点：**新能源汽车长期景气的大趋势不可逆转，当前动力电池行业从政策补贴驱动转换为了市场导向，在提高能量密度和降低生产成本的双重压力下优势显著的软包电池或将从中突围。动力电池领域的快速增长叠加软包电池渗透率的提升有望带动铝塑膜需求的同步高增，预计全球铝塑膜需求将从 2020 年的 2.4 亿平提升至 2025 年的 7.8 亿平，市场规模在百亿元以上。从供给端来看，作为锂电材料产业链中唯一还未实现国产化的品种，为保障产业链的长期稳定发展铝塑膜的国产替代乃是大势所趋，国内企业的生产工艺在经历长期发展后也逐渐成熟，部分具备量产动力类铝塑膜能力的企业能够快速承接行业增量需求，从而实现自身的快速增长。建议重点关注已经进入动力铝塑膜供应链的紫江企业、明冠新材和新纶新材。

3.1 紫江企业

- **紫江企业的主营业务为饮料包装和软包新材料，子公司紫江新材料专注于铝塑膜业务。**紫江企业成立于 1989 年并于 1999 年上市，自成立以来专注于材料包装领域，业绩表现一直较为稳定，2021 年上半年公司营业收入为 48.7 亿元，同比增长 10%，归母净利润为 3.3 亿元，同比增长 33%。旗下子公司紫江新材料受益于铝塑膜行业的快速发展近几年的业绩表现相对更好，2021 年上半年的营业收入为 1.8 亿元，同比增长 119%，归母净利润为 0.3 亿元，同比增长 123%。2020 年公司拟将新材料分拆至科创板上市，目前仍在进行中。

图表 46：紫江企业营业收入情况（亿元）



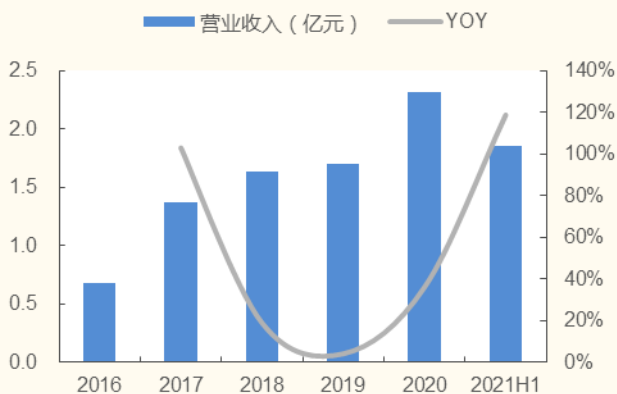
来源：公司公告、国金证券研究所

图表 47：紫江企业归母净利润情况（亿元）



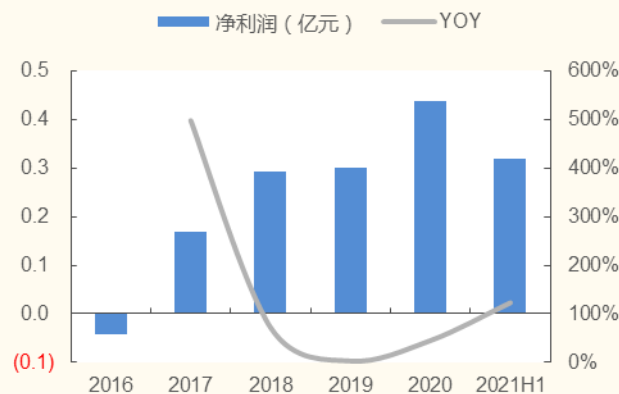
来源：公司公告、国金证券研究所

图表 48：紫江新材料营业收入情况（亿元）



来源：公司公告、国金证券研究所

图表 49：紫江新材料归母净利润情况（亿元）



来源：公司公告、国金证券研究所

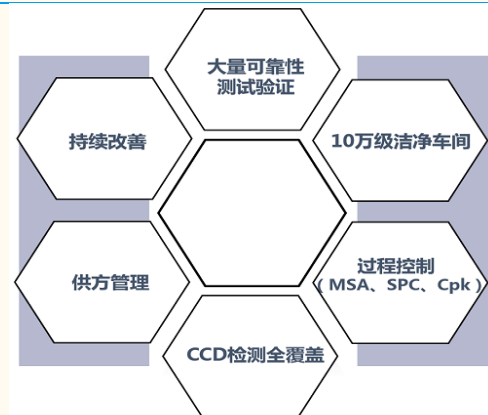
- **公司铝塑膜产品快速迭代，应用领域持续拓宽。**紫江企业的铝塑膜研发团队成立于 2004 年并于 2007 年推出了第一代铝塑膜产品，后续每 3-4 年进行一次产品换代，2017 年时采用环保工艺推出了第四代铝塑膜，产品的 PA/AL 剥离强度、AL/PP 剥离强度、热封强度、成型性和耐电解液性能均达到国际水平，在 2020 年公司的铝塑膜实现了全领域应用。2021 年上半年公司共销售铝塑膜 1045 万平米，其中动力类产品占比上升至 48%。
- **抓住行业机遇大幅扩张，动力类客户陆续导入中。**考虑到铝塑膜行业未来有望步入高速增长期，公司也正在规划实施马鞍山 180 万平方米/月及上海 600 万平方米/月的铝塑膜新生产基地建设，扩产完成后年产能可增加 9360 万平，能够较好地抢占国内市场并承接行业需求增量。公司与下游动力电池企业的合作也正在积极推进中，目前和多氟多和河南锂动已有批量合作，同时开始向国轩高科和孚能科技送样，与亿纬锂能和捷威动力的合作也已经进入审核商谈阶段。

图表 50：紫江新材料具有国际领先水平的生产线



来源：公司官网、国金证券研究所

图表 51：紫江新材料具备完善的质控体系

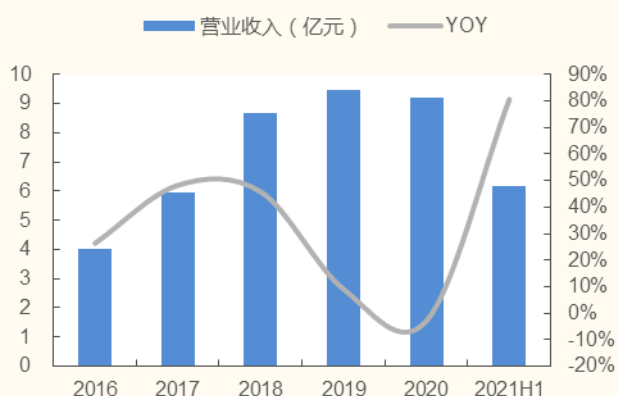


来源：公司官网、国金证券研究所

3.2 明冠新材

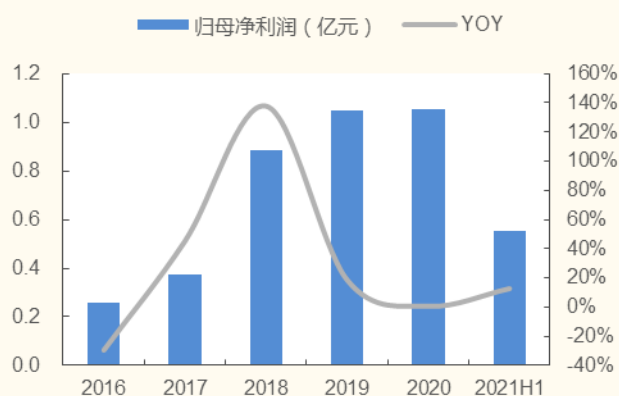
- **公司专注于新能源材料，以光伏背板起家，铝塑膜业务收入占比持续提升。**明冠新材成立于 2007 年并于 2020 年上市，主营产品包含光伏背板、光伏胶膜和铝塑膜等，整体业绩增长较为稳定，2021 年上半年实现了 6.6 亿元的营业收入，同比增长 81%，归母净利润为 0.6 亿元，同比增长 13%。近几年铝塑膜业务持续发力，2020 年底毛利率达到 23%超过了公司整体毛利率水平，收入占比在 2021 年中提升到 6%，公司目前总产能约为 300 万平，随着在建的 1000 万平新产能在今年年底投产，铝塑膜板块将成为未来业绩增长的核心驱动力。
- **采用干热复合的工艺技术，动力类铝塑膜渐成核心。**明冠新材早在 2010 年就正式开始布局铝塑膜业务，经过数十年的研发后于 2018 年成功量产，公司开发出的干热复合工艺技术提升了铝塑膜在外观、冲深成型、耐电解液及阻水等多个方面的性能，在冲压性能、可靠性、稳定性等关键指标方面均不逊于国外同行业厂商产品，同时还具备性价比的优势。公司目前已经成功迈入动力类铝塑膜供应商行列，2020 年动力/储能类铝塑膜的销售收入占比高达 62.5%，客户方面完成了对孚能科技、超威创元、中兴派能、赣锋电子等下游锂电池厂商的重点开发。当前公司还以原材料为突破口，用胶粘剂、铝箔、CPP 膜、尼龙薄膜等原材料进行自主研发，从而解决原材料被国外市场垄断的关键性难题，推动铝塑膜的国产化进程。

图表 52：明冠新材营业收入情况（亿元）



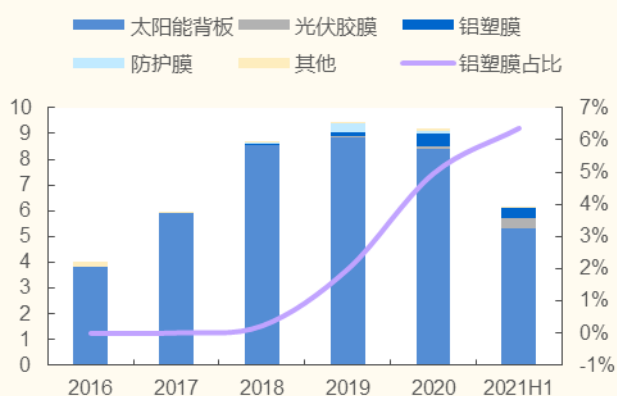
来源：公司公告、国金证券研究所

图表 53：明冠新材归母净利润情况（亿元）



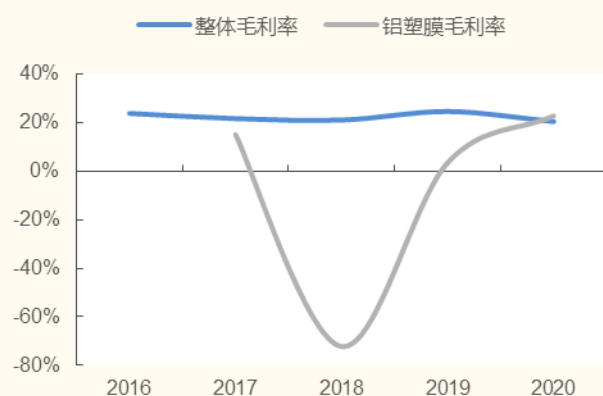
来源：公司公告、国金证券研究所

图表 54：明冠新材营收结构（亿元）



来源：公司公告、国金证券研究所

图表 55：明冠新材铝塑膜毛利率与整体毛利率对比

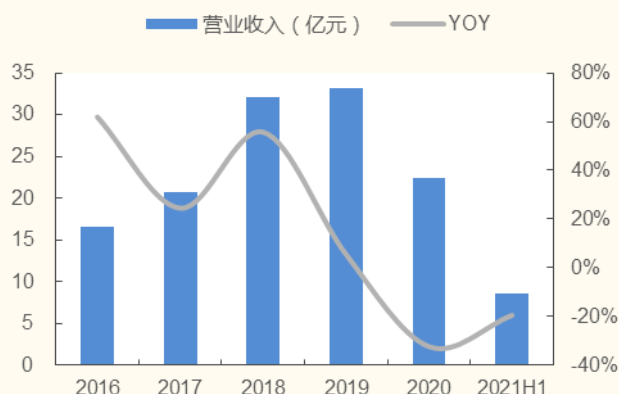


来源：公司公告、国金证券研究所

3.3 新纶新材

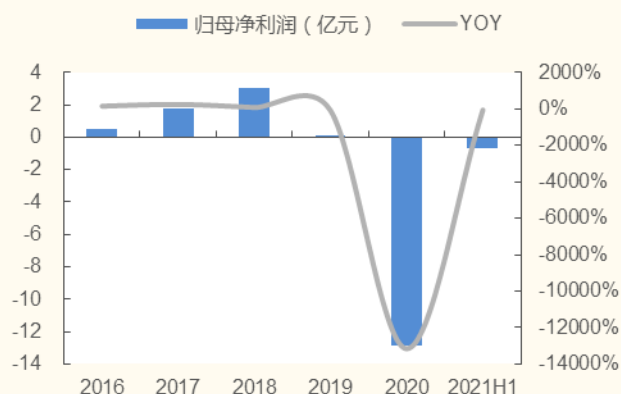
- **新纶新材通过外延并购实现了快速发展，目前是国内规模最大的动力类铝塑膜供应商。**新纶新材原本以高端精密涂布技术为核心，业务涵盖电子功能材料、光电显示材料、新能源材料、精密制造等领域。公司的铝塑膜业务源于海外，在 2016 年通过并购日本凸版印刷和日本东洋制罐的合资公司 T&T 铝塑膜业务获得了相关的专利技术，并与日方原材料供应商签订长期协议保证了原材料的供应，同时积极促进原材料国产化以实现降本。产品性能质量均和海外一致助力公司快速进入相关动力电池企业的核心供应链。根据中国化学与物理电源行业协会统计，公司 2020 年国内动力类铝塑膜市场占有率已经达到了 87%，客户覆盖面较广，目前消费类客户包括 BYD、LG、三星、松下、力神等，动力类客户包括孚能科技、LG、SKI、AESC、捷威动力等。
- **公司铝塑膜业务度过至暗时刻，未来有望成为盈利增长点。**2020 年疫情影响下游需求叠加国内软包电池渗透率降至低点，新纶新材的整体业绩表现不佳，同时铝塑膜业务也首次出现了负增长状态，公司一度想要出售这部分的资产，但在今年 5 月公司决定了终止出售，同时开始规划扩产。目前公司铝塑膜总产能为 4200 万平米，公司的第二条产线已于今年 7 月完成了设备调试工作，目前已经开始试产，爬产完成后公司铝塑膜产能将增至 600 万方/月，此外新项目还投资 6.6 亿元规划建设 7200 万平产能。公司本身具有产品性能优异和客户资源丰富的优势，在当前行业快速增长和国产化的趋势背景下，新产能的释放能够为公司带来较为显著的业绩增量。

图表 56：新纶新材营业收入情况（亿元）



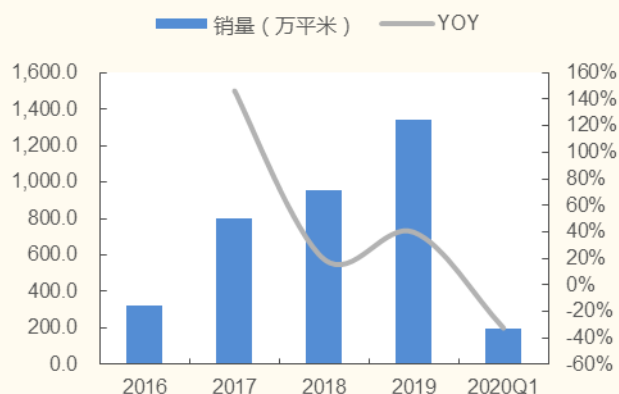
来源：公司公告、国金证券研究所

图表 57：新纶新材归母净利润情况（亿元）



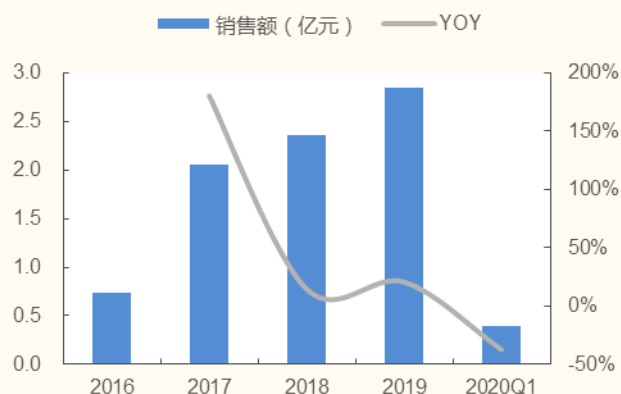
来源：公司公告、国金证券研究所

图表 58：新纶新材铝塑膜板块销售情况（万平方米）



来源：公司公告、国金证券研究所

图表 59：新纶新材铝塑膜板块收入情况（亿元）



来源：公司公告、国金证券研究所

四、风险提示

- **锂电池需求量下滑：**铝塑膜为封装软包电池的核心原材料，若下游各领域锂电池的出货量下滑将导致铝塑膜的整体行业需求不及预期，国内企业的新增产能无处释放，行业出现供需失衡。
- **软包路线渗透率提升不及预期：**下游软包动力电池企业扩产速度不及预期会导致软包路线的渗透率提升缓慢，长期看若圆柱和方形电池出现技术突破或者新型电池出现可能会对软包电池形成替代，进而导致软包路线渗透率难以提升。
- **国产化进程推进速度缓慢：**真正意义上实现国产替代需要从原材料和工艺技术两个方面入手，其中一个环节陷入瓶颈就可能导致国内铝塑膜企业的产品质量不达标，进一步对铝塑膜国产化的进程形成拖累。
- **国产铝塑膜降本不及预期：**进口替代的核心逻辑在于国产铝塑膜具备的性价比优势，若国产铝塑膜企业自身成本控制能力不足会使得产品的利润空间被大幅压缩，对相关企业的业绩形成不利影响。

公司投资评级的说明：

买入：预期未来 6－12 个月内上涨幅度在 15%以上；

增持：预期未来 6－12 个月内上涨幅度在 5%－15%；

中性：预期未来 6－12 个月内变动幅度在 -5%－5%；

减持：预期未来 6－12 个月内下跌幅度在 5%以上。

行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3－6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；

增持：预期未来 3－6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%－15%；

中性：预期未来 3－6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%－5%；

减持：预期未来 3－6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明:

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”(以下简称“国金证券”)所有,未经事先书面授权,任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发,或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发,需注明出处为“国金证券股份有限公司”,且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料,但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,对由于该等问题产生的一切责任,国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断,在不作事先通知的情况下,可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考,不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突,而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品,使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况,以及(若有必要)咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议,国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保,在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下,国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法,故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致,且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》,本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用;非国金证券C3级以上(含C3级)的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资,遭受任何损失,国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话: 021-60753903

传真: 021-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路1088号

紫竹国际大厦7楼

北京

电话: 010-66216979

传真: 010-66216793

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100053

地址: 中国北京西城区长椿街3号4层

深圳

电话: 0755-83831378

传真: 0755-83830558

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳市福田区中心四路1-1号

嘉里建设广场T3-2402