



上海证券
SHANGHAI SECURITIES

软包电池放量 铝塑膜产业迎拐点

增持（维持）

行业： 电子
日期： 2021年08月05日

分析师： 袁威津
Tel: 021-53686157
E-mail: yuanweijin@shzq.com
SAC 编号: S0870520020001

分析师： 席钊耀
Tel: 021-53686153
E-mail: xiqian Yao@shzq.com
SAC 编号: S0870120080006

分析师： 李挺
Tel: 021-53686154
E-mail: liting@shzq.com
SAC 编号: S0870121070008

■ 投资摘要

软包动力电池发力 铝塑膜产业迎拐点

铝塑复合膜是软包电池的封装材料，下游应用主要包括 3C 电池、软包动力电池和储能。随着新能源汽车的快速发展，动力铝塑膜市场成为产业增长亮点。动力电主要包括方形、圆形、和软包电池三大技术路线，其中软包动力电池采用铝塑膜作为封装材料，较轻的材质使其具备更高的能量密度。我们认为，新能源汽车产业逐渐从政策引导转向市场引导，能量密度更高的软包电池路线将越来越多进入车企的发展规划，铝塑膜产业快速成长趋势明确。2020 年，全球铝塑膜市场需求量 2.39 亿平。结合铝塑膜各个细分领域的发展，我们预期 2025 年全球铝塑膜市场需求量有望增长至 7.4 亿平，结合 28-34 元均价测算，铝塑膜市场空间有望达到 207.2-251.6 亿元。

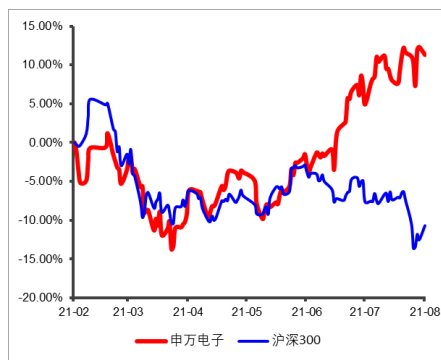
3C 铝塑膜市场有望首先东移 动力产品市场广阔

从铝塑膜的产业格局看，铝塑膜龙头日本印刷占据全球约 50% 的市场，昭和电工、栗村化学和新纶科技处在第二梯队，累计占据全球 35% 的市场。其余包括紫江企业、明冠新材、华正新材等国产化企业。与海外市场相比，国内铝塑膜产业起步较晚。由于日本龙头企业铝塑膜产品并未形成自身业务支柱，针对铝塑膜扩产进度总体稳健。通过日本企业产值大致推算，企业产能利用率约 80%，铝塑膜市场需求的增长将在未来两年形成较紧张的供给格局。我们认为，日本龙头企业产能将逐渐偏向盈利能力更强的动力类产品，3C 领域铝塑膜市场将逐渐东移至大陆，3C 类铝塑膜市场将首先成为国产化主要攻坚方向。随着 3C 领域的市场基础逐步稳固，在产能和销售额逐步扩大的基础上，谁能够将动力铝塑膜产品更早获得下游电池厂商验证通过，谁就将成为铝塑膜国产化赛道的核心玩家。铝塑膜国产化核心企业包括：紫江企业、华正新材、明冠新材、新纶科技等。

■ 风险提示

- (1) 变异新冠可能引起疫情反转，宏观经济受压制将影响下游需求以及产业节奏；
- (2) 电池技术路线的发展有可能出现软包电池渗透率的变化。

近 6 个月行业指数与沪深 300 比较



目 录

一、软包动力电池发力 铝塑膜产业迎拐点.....	4
1.1 铝塑膜是软包电池封装材料.....	4
1.2 动力软包电池将成为铝塑膜产业爆发核心推动力.....	5
二、市场快速增长 国产替代加速.....	12
2.1 海外龙头产能吃紧 扩产稳健.....	12
2.2 铝塑膜国产化拐点已现.....	15
三、国产化企业简介.....	16
3.1 紫江企业.....	16
3.2 华正新材.....	18
3.3 明冠新材.....	19
3.4 新纶科技.....	20
3.5 恩捷股份.....	22
3.6 道明光学.....	23

图

图 1 铝塑膜图示.....	4
图 2 铝塑膜应用方向.....	4
图 3 铝塑膜产业链一览.....	5
图 4 手机出货量（百万部）.....	6
图 5 小软包电池出货量及预测（百万只）.....	6
图 6 2020 年电池出货量结构（GWh）.....	6
图 7 2020 年 3C 电池市场结构.....	6
图 8 中国新能源汽车销量及同比.....	7
图 9 新能源汽车全球出货量及预测（万辆）.....	7
图 10 全球新能源汽车动力电池出货量（Gwh）.....	7
图 11 中国动力电池出货量（Gwh）.....	7
图 12 2020 年全球动力电池出货量.....	7
图 13 2020 年中国动力电池竞争格局.....	7
图 14 2020 年欧洲销量前 20 车型中 15 款车采用软包电池..	10
图 15 全球电动车品牌销量预测（万辆）.....	10
图 16 全球电动车企动力电池装机量需求及增速（Gwh）..	10
图 17 软包电池龙头出货情况.....	11
图 18 2020 年铝塑膜产业竞争格局.....	13
图 19 铝塑膜产业专利布局.....	13
图 20 铝塑膜生产工艺流程.....	13
图 21 昭和电工业务概况.....	14
图 22 大日本印刷业务概览.....	15
图 23 紫江企业营收与同比（百万元，%）.....	17
图 24 紫江企业利润与同比（百万元，%）.....	17
图 25 紫江新材营收与同比（百万元，%）.....	17
图 26 紫江新材利润与同比（百万元，%）.....	17
图 27 紫江新材铝塑膜发展历程.....	18

图 28 华正新材营收与同比 (百万元, %)	18
图 29 华正新材利润与同比 (百万元, %)	18
图 30 公司营收拆分 (百万元)	19
图 31 公司毛利拆分 (百万元)	19
图 32 明冠新材营收与同比 (百万元, %)	19
图 33 明冠新材利润与同比 (百万元, %)	19
图 34 公司营收拆分 (百万元)	20
图 35 公司毛利拆分 (百万元)	20
图 36 新纶科技营收与同比 (百万元, %)	21
图 37 新纶科技利润与同比 (百万元, %)	21
图 38 公司营收拆分 (百万元)	21
图 39 公司毛利拆分 (百万元)	21
图 40 新纶科技铝塑膜销售额与同比 (百万元, %)	22
图 41 新纶科技铝塑膜销量与同比 (万平方米, %)	22
图 42 恩捷股份营收与同比 (百万元, %)	22
图 43 恩捷股份利润与同比 (百万元, %)	22
图 44 公司营收拆分 (百万元)	23
图 45 公司毛利拆分 (百万元)	23
图 46 道明光学营收与同比 (百万元, %)	23
图 47 道明光学利润与同比 (百万元, %)	23
图 48 公司营收拆分 (百万元)	24
图 49 公司毛利拆分 (百万元)	24

表

表 1 铝塑膜各性能指标要求一览	4
表 2 铝塑膜的组成	5
表 3 铝塑膜不同规格与价格	5
表 4 动力电池的不同类型与优劣势	8
表 5 中国上半年销量前十新能源纯电车概况	9
表 6 补贴政策计算方法	9
表 7 中国动力电池技术发展路线图	10
表 8 新材料选择是能量密度提升的重要思路	10
表 9 中国软包电池供应商结构	11
表 10 各电池供应商软包电池扩产规划	11
表 11 全球铝塑膜市场需求预测	12
表 12 铝塑膜不同工艺的优劣势	13
表 13 海内外铝塑膜企业产能与扩产规划	16

一、软包动力电池发力 铝塑膜产业迎拐点

1.1 铝塑膜是软包电池封装材料

铝塑复合膜是软包电池的封装材料，由于材质轻、层薄、设计灵活等优势，材料在 3C 消费电子、动力电池、储能等许多领域得到了广泛应用。

图 1 铝塑膜图示

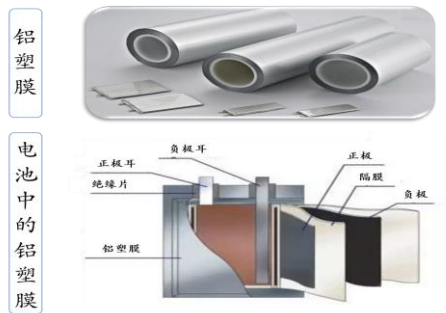


图 2 铝塑膜应用方向



数据来源：DNP，上海证券研究所

数据来源：百度图片，上海证券研究所

铝塑膜的阻隔能力、耐穿刺能力、电解液稳定性、耐高温性和绝缘性影响着锂离子电池的使用性能。出于安全性考量，电池厂商对铝塑膜供应商的验证要求成为行业壁垒之一。

表 1 铝塑膜各性能指标要求一览

项目	要求
极高的阻隔性	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 包裹在电池外部阻隔水汽、氧气进入电池内部产生化学反应 ✓ 要求比普通铝塑复合膜的阻隔性高10000倍
耐穿刺性	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 在抽真空收缩时聚合物锂电池芯周边的毛刺会猛刺内膜，可能刺穿内膜直至铝箔 ✓ 电芯内的氢氟酸将直通铝箔造成点状腐蚀，加速电化学腐蚀，改变电解液的组成，严重时铝箔腐蚀穿而漏液，同时会造成短路，导致电池报废
耐电解液稳定性	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 具有良好的电解液稳定性，否则会破坏复合层间粘接效果，影响电化学性能
耐高温，绝缘性强	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 金属电极片厚度100u左右，在170°C左右的热封温度和3kg/cm²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，良品率低
良好的冷冲压成型性	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 要求冲压成型性能优良，便于生产成型，并保障密封性

数据来源：公司年报，上海证券研究所

铝塑膜是由外层尼龙层、粘合剂、中间层铝箔、粘合剂、内层热封层等材料构成的多层膜，其中铝箔成本占比约 50%，其他材料占比 20-30%。根据不同的下游应用，铝塑膜产品规格和价格存在差异。一般地，手机电池薄型化要求较高，材料厚度选型 88 μ m 左右，国内价格 20-30 元/平米。电动工具等产品规格选型 113 μ m，价格同样在 25 元/平左右。动力电池对安全性要求和产品品质要求最高，产品厚度选型一般为 152 μ m，价格同比 3C 产品高 30%-50%。成本来看，软包锂电池中铝塑膜一般占到电芯成本的 15-20% 左右。

表 2 铝塑膜的组成

铝塑膜结构/材质	厚度	作用
双轴拉升尼龙	25μm	材料加固、耐冲击
粘合剂	4	粘结
基底处理剂	微量	防止脱落
铝箔	40μm	屏障、形状保持
基底处理剂	微量	密合加强、耐药品
特殊粘合剂	2-4μm	粘接
密封剂 (CPP或PE)	30-50μm	热封材料

数据来源：昭和电工，上海证券研究所

表 3 铝塑膜不同规格与价格

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

数据来源：爱采购网，上海证券研究所

从铝塑膜产业链来看，上游材料包括压延铝箔、尼龙、粘结剂、聚丙烯等材料。由于铝箔产业现有格局，目前铝塑膜上游核心材料供应商主要为昭和电工（铝箔、高分子材料）。铝塑膜材料工艺要求高，材料供给成为限制铝塑膜国产化的原因之一。铝塑膜核心材料铝箔产品需要达到 40 微米规格，生产工艺和均一度需较强工艺要求，国内供应商包括明泰铝业、鼎盛新材等尼龙层在铝塑膜中起到结构支撑，国内供应商包括沧州明珠等企业。铝塑膜用 CPP 膜需要达到镀铝级别，并对密封性、抗腐蚀要求高，国内供应商包括康德新材等企业。铝塑膜核心供应商目前为大日本印刷、昭和电工、栗村化学等日韩企业掌控，国内供应商包括新纶科技、紫江企业等。铝塑膜下游主要系电池厂商。

图 3 铝塑膜产业链一览



数据来源：公司官网，上海证券研究所

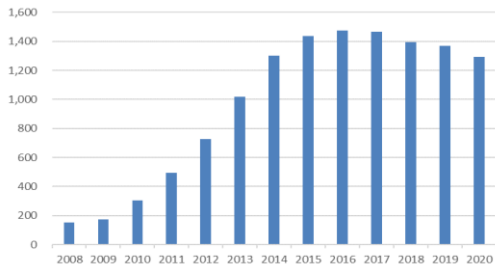
1.2 动力软包电池将成为铝塑膜产业爆发核心推动力

铝塑膜的市场需求与锂电池需求量直接相关，下游主要应用包括 3C 消费品、新能源汽车动力电池以及储能。智能手机是 3C 电池的主要方向之一，结合全球手机销量和单机电池容量，我们判断手机领域电池大约 30Gwh。随着智能手机渗透率阶段企稳，该领域铝塑膜需求量增长稳健。5G 时代推动智能穿戴和各类智能终端产品增长，TWS、平板电脑、笔记本电脑、智能音箱等产品成为 3C 电

请务必阅读尾页重要声明

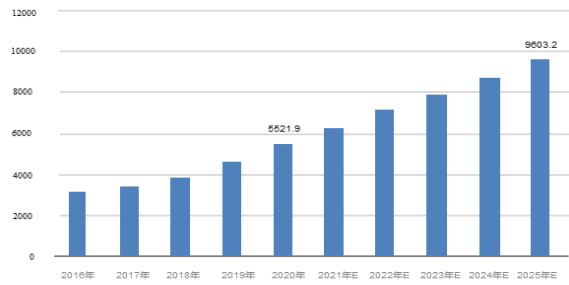
池增长推动力。另外，电动工具、小家电、电动两轮车等产品进一步加码市场需求。根据 EVTank 发布的《中国小软包锂离子电池行业发展白皮书（2021 年）》，2020 年全球小软包锂离子电池出货量达到 55.2 亿只，同比增长 19.2%。展望 2025 年，EVTank 预测全球小软包锂离子电池出货量将达到 96.0 亿颗以上。从市场规模来看，2020 年全球小软包锂离子电池的市场规模首次突破 1000 亿元，达到 1060.3 亿元。

图 4 手机出货量（百万部）



数据来源：IDC，上海证券研究所

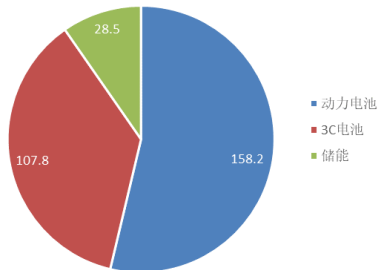
图 5 小软包电池出货量及预测（百万只）



数据来源：EVTank，上海证券研究所

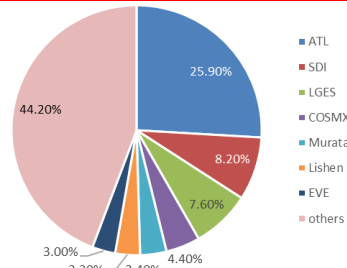
2020 年，全球锂离子电池出货量达到 294.5GWh，其中 3C 领域锂电池约 107.8Gwh。从竞争格局来看，ATL 以 25.9% 的市场份额排名第一，远远超过韩国企业 SDI 和 LGES，中国本土公司珠海冠宇以 4.4% 的市场份额排名第四。中国大量的中小型企业占据了其他部分中 44.2% 的市场份额。

图 6 2020 年电池出货量结构（GWh）



数据来源：EVTank，上海证券研究所

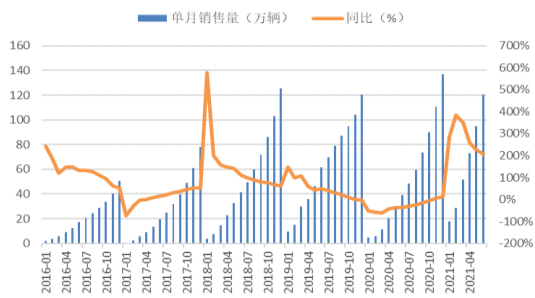
图 7 2020 年 3C 电池市场结构



数据来源：EVTank，上海证券研究所

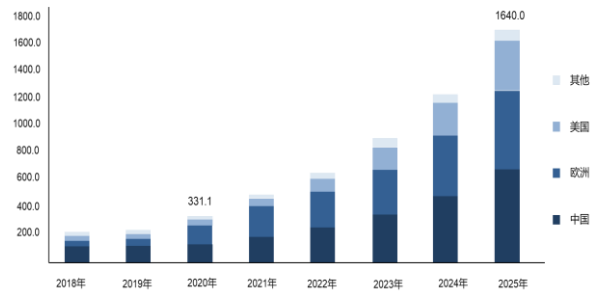
新能源汽车的发展将成为铝塑膜产业景气度提升的重要推动力。根据中国汽车工业协会统计，2021 年上半年，新能源汽车产销分别完成 121.5 万辆和 120.6 万辆，同比均增长 2 倍。其中纯电动汽车产销分别完成 102.2 万辆和 100.5 万辆，同比分别增长 2.3 倍 2.2 倍，插电式混合动力汽车产销分别完成 19.2 万辆和 20 万辆，同比分别增长 1 倍和 1.3 倍。另外，全球新能源车销量同样呈现快速上涨。根据 EVTank 公布的产业数据，2020 年全球新能源汽车销量大约 331 万辆，欧洲成为全球新能源汽车销量重要增长点。展望 2025 年，EVTank 预测全球新能源汽车销量预期达到 1640 万辆，相较于 2020 年同比增长 395.5%。

图 8 中国新能源汽车销量及同比



数据来源: EVTank, 上海证券研究所

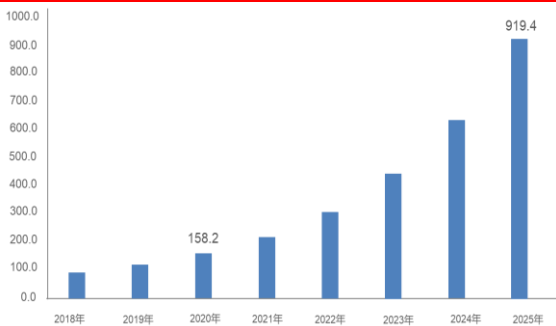
图 9 新能源汽车全球出货量及预测 (万辆)



数据来源: EVTank, 上海证券研究所

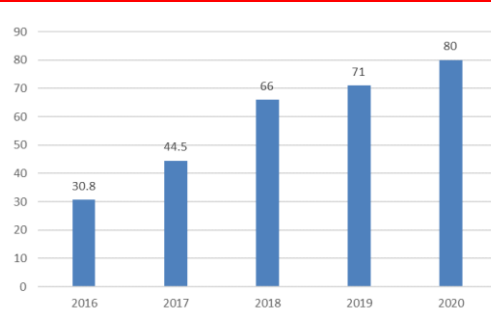
目前新能源汽车电池的单车装机量范围 50GWh-75GWh, 结合单车装机量和全球新能源车销量, 2020 年全球新能源汽车动力电池出货量大约 158.2 GWh。展望 2025 年, 全球动力电池出货量有望达到 919.4Gwh。中国动力电池出货量在 2020 年大约 80Gwh, 中国出货量占据全球 50.57%。

图 10 全球新能源汽车动力电池出货量 (Gwh)



数据来源: EVTank, 上海证券研究所

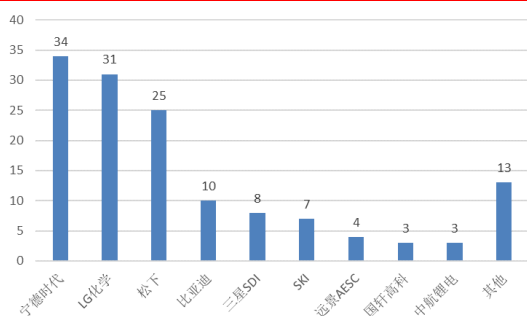
图 11 中国动力电池出货量 (Gwh)



数据来源: EVTank, 上海证券研究所

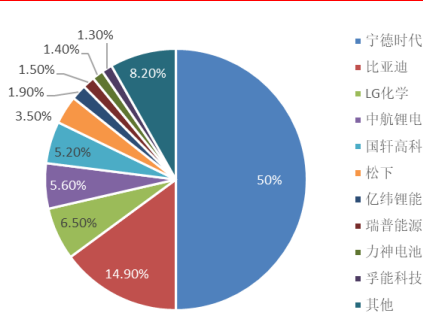
从全球电池供应格局来看, 宁德时代凭借政策和市场的快速增长, 成为全球动力电池龙头企业, 产品主要以方形电池为主。LG 化学主打软包电池, 客户主要为欧美韩等车企。松下主攻圆形电池, 主要客户是特斯拉等企业。国内除宁德之外, 比亚迪占据国内第二的市场份额。比亚迪以方形电池技术路线为主, 值得一提的是, 其刀片电池技术凭借磷酸铁锂的成本优势、整体架构较高的能量密度以及安全性获得市场较高的关注度。

图 12 2020 年全球动力电池出货量



数据来源: GGI, 上海证券研究所

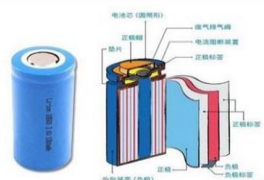
图 13 2020 年中国动力电池竞争格局



数据来源: 中国动力电池产业创新联盟, 上海证券研究所

动力电池领域主要有方形、圆形、和软包电池三大技术路线。圆形电池散热效果好，生产工艺成熟，是目前电动车龙头特斯拉青睐的技术路线。不过圆形电池成本更高，空间利用率较低，未来的市场份额仍需要观察除特斯拉以外的客户认可度。方形电池能量剪度高，工艺成熟，是中国电动车市场主要采用的电池形式。软包电池是三种电池路线中采用铝塑膜材料的技术（比亚迪的刀片电池属于方形电池，但其也采用铝塑膜）。铝塑膜材料用作电池外包，其相对于圆形和方形电池的铝壳材料质轻，整体电芯能量密度在同等条件中提升 10-15%。

表 4 动力电池的不同类型与优劣势

	圆形锂电池	方形锂电池	软包锂电池
结构			
制造工艺	圆形卷绕	方形卷绕	方形叠片
包装材质	一般钢壳，也有铝壳	铝壳为主	铝塑膜
优点	工艺成熟，一致性高，适宜大批量连续生产；比表面积大，散热效果好（优于方形电池）；外壳耐压高，使用中不出现膨胀现象。	结构剪剪度高，承受机械载荷剪剪力好；重量小，相对能量剪剪度高；可以定制化生产。	可鼓气裂开，安全剪剪性好；较钢壳、铝壳剪剪重量轻；同等尺寸下电池容量剪剪更高；内阻小，自耗电低；设计剪剪灵活，可按照需求定制。
缺点	容量小，大容量需并联连接，工艺剪剪复杂、成本剪剪更高；爆炸剪剪可能性大；体积大，空间剪剪利用率低。	工艺剪剪复杂，壳体与电芯配合需要剪剪考虑；产品剪剪良率低，一致性剪剪较差。	一致性剪剪较差，难剪剪批量生产；成本剪剪较高；对铝塑膜的剪剪质量剪剪要求剪剪高，不达标产品可能混液。
代表厂商	松下，江森自控	三星SDI，宁德时代	LG化学，AESC
典型应用	特斯拉	宝马I3	日产聆风
典型正极材料	NCA	LMO/NCM/NCA	LMO/NCM
外壳材料	铝合金、不锈钢	铝合金、不锈钢	铝塑膜
安全性	一般	较高，对电芯的保护作用剪剪强	不易爆炸；铝塑膜机械剪剪强度低
能量剪剪密度	较高	较低	较同等容量硬壳电池有剪剪更高能量剪剪密度
产品特性	散热剪剪性能剪剪优，圆柱形便于多种形态组合	容量大	剪剪重量轻，散热剪剪性能剪剪较好
产品标准化/生产自动化	高，生产工艺剪剪成熟	低	低
电池一致性	高	较低	较低
产品研发剪剪趋向	适当增加圆柱体积以剪剪获得更大电池容量，例如特斯拉/松下量产 21700（直径 21mm，高 70mm）电池	封装材料向高剪剪硬度，轻质化发展	改进生产工艺，实现全自动生产，提升剪剪一致性，电池管理系统剪剪研发
现实条件剪剪约束	国内技术，电池管理系统和自动化剪剪水平低	适合大型汽车使用	铝塑膜依赖剪剪进口，国产化剪剪进程低，影响软包电池成本

数据来源：汽车之家，上海证券研究所

电池能量剪剪密度将成为车企动力性能的核心剪剪指标，未来发展剪剪趋势将从政策指引逐渐转向市场剪剪牵引。从中国 2021 年上半年销售量剪剪前十的纯电动车来看，主流电池能量剪剪密度一般为 140Wh/kg、160Wh/kg。目前电池厂商能量剪剪密度的选择与政策剪剪补贴对应的剪剪补贴系数剪剪直接剪剪相关。

表 5 中国上半年销量前十新能源纯电车概况

车型	指导价格 (万元)	能量密度 (Wh/kg)	电池装机量 (kwh)	电池类型	续航 (km)	电池供应商	上半年累计销量
宏光mini EV	2.88-4.36	100/110	96Ah/144Ah	3元锂电	120/170	国轩高科等	182767
model 3	26.674-33.99	125	75	3元锂电	468	宁德时代, LG等	115588
model Y	29.184-37.79	161	77	3元锂电	594	LG	46180
欧拉黑猫	6.98-8.48	160	33	3元锂电	401	宁德时代	31994
奔奔EV	5.98-7.18	141	31	3元锂电	301	宁德时代	29151
奇瑞eq	15.99-17.19	140	23	3元锂电, 磷酸铁锂	302	多氟多, 合肥国轩, 华鼎国联, 捷威动力	30783
汉EV	21.98-27.95	140	77	磷酸铁锂	550-605	重庆弗迪	38679
AION S	10.98-17.58	140/170	50.6/69.9	3元锂电	460-510	宁德时代, 中航锂电	29537
小鹏P7	22.99-40.99	140/170	60.2/80.9	磷酸铁锂/三元锂电	480-670	宁德时代	19496
秦plus BEV	12.98-16.68	140	71.7	磷酸铁锂	400-600	重庆弗迪	9096

数据来源: 高工锂电, 上海证券研究所

具体看产业补贴政策, 补贴金额计算方法以里程补贴标准、电池包能量密度调整系数和车辆能耗调整系数乘机作为实际单车补贴额。其中各项目对应的补贴档次直接关系市场对电池能量密度等参数的选择。近两年, 随着新能源汽车市场发展壮大, 产业发展由政策推动逐渐转向为市场自发推动。随着中国补贴政策逐步式微, 新能源汽车电池的能量密度参数同样将由政策引导转向为市场自主牵引。我们认为, 市场驱动力将成为未来汽车电池能力密度升级最大动力。

表 6 补贴政策计算方法

单车补贴金额 = 里程补贴标准 ×		电池系统能量密度调整系数 ×		车辆能耗调整系数		
续航		电池包能量密度		车辆能耗		
区间 (公里)	金额 (万元)	能量密度ρ (Wh/kg)	调整系数	真实百公里耗电量X (kWh/100m)	调整系数	
纯电动	300 ≤ R < 400	ρ < 105	0	纯电动与插电式混合动力 (含增程)	0.95*Y ≤ Y	0.5
	R ≥ 400	105 ≤ ρ < 120	0.6		0.75 < X ≤ 0.95*Y	1.0
插电式混合动力 (含增程)	R ≥ 50	120 ≤ ρ < 140	1.0		X ≤ 0.75 *Y	1.1
		140 ≤ ρ < 160	1.1	备注		
		ρ ≥ 160	1.2	m=整备质量 (kg) Y=工况条件下百公里耗电量门槛 m ≤ 100, Y=0.0126*m+0.45 1000 < m ≤ 1600, Y=0.0108*m+2.25 m > 1600, Y=0.0045*m+12.33		

数据来源: 政府官网, 上海证券研究所

中国动力电池各阶段发展规划明确。中国电池规划主要由国务院、工信部等规划, 主要政策包括“十三五”、《节能与新能源汽车产业发展规划 (2012-2020 年)》、《节能与新能源汽车技术路线图》等。技术发展路线方面, 《节能与新能源汽车技术路线图》详尽规划了中国动力电池和新型电池的各阶段对应要求, 主要分为三个阶段:

- 1) 2020 年应满足 300km 以上纯电动汽车需求: 单体能量密度达 350Wh/kg 和 650Wh/L、单体比功率达 1000W/kg、单体成本降至 0.6 元/Wh、循环寿命 2000 次。
- 2) 2025 年应满足 400km 以上纯电动汽车需求: 单体能量密度达 400Wh/kg 和 800Wh/L、单体比功率达 1000W/kg、单体成本降至 0.5 元/Wh、循环寿命 2000 次。
- 3) 2030

年应满足 500km 以上纯电动汽车需求：单体能量密度达 500Wh/kg 和 1000Wh/L、单体成本降至 0.4 元/Wh、循环寿命 3000 次。从电池能力密度提升的技术思路来看，新材料的研发与选择是重要方法。铝塑膜作为降低电芯整体质量的材料选择，未来软包电池技术路线渗透率有望持续提升。

表 7 中国动力电池技术发展路线图

2020	2025	2030
EV 动力电池		
比能量：单体350wh/kg;系统260wh/kg 体积能量密度：单体650wh/L,系统320Wh/L 寿命：系统2000次 成本：单体0.6元/wh、系统1元/Wh	比能量：单体400wh/kg;系统300wh/kg 体积能量密度：单体800wh/L,系统500Wh/L 寿命：系统2000次 成本：单体0.5元/wh、系统0.9元/Wh	比能量：单体500wh/kg;系统350wh/kg 体积能量密度：单体1000wh/L,系统700Wh/L 寿命：系统3000次 成本：单体0.4元/wh、系统0.8元/Wh
PHEV 动力电池		
比能量：单体200wh/kg;系统120wh/kg 体积能量密度：单体400wh/L,系统240Wh/L 寿命：系统3000次 成本：单体1元/wh、系统1.5元/Wh	比能量：单体250wh/kg;系统150wh/kg 体积能量密度：单体500wh/L,系统300Wh/L 寿命：系统3500次 成本：单体0.9元/wh、系统1.3元/Wh	比能量：单体300wh/kg;系统180wh/kg 体积能量密度：单体600wh/L,系统350Wh/L 寿命：系统4000次 成本：单体0.8元/wh、系统1.1元/Wh

表 8 新材料选择是能量密度提升的重要思路

序号	正极材料	负极材料	隔膜材料	电解质	单体比能量 (Wh/kg)	实现的可能性
1	磷酸铁锂	石墨	PP和PE, 部分采用涂覆膜	六氟磷酸锂, 功能性添加剂	120-180	已实现商业化, 持续应用 (EV, PHEV及储能等)
2	NCA (镍钴酸锂)	石墨	PP和PE, 部分采用涂覆膜	六氟磷酸锂, 功能性添加剂	~200	研发过程中
3	三元材料 (镍钴铝或镍钴锰)	石墨	PE为主, 部分采用涂覆膜	六氟磷酸锂, 功能性添加剂	160-200	已实现商业化, 持续应用 (EV, PHEV及储能等)
		硅碳或石墨混合软碳	PE为主, 薄型化和涂覆层改性	六氟磷酸锂, 功能性添加剂	80-140	大容量电池实现小批量应用, 小容量已实现商业化 (主要为线包领域), 持续应用 (EV, PHEV及储能等)
		石墨	PE为主, 薄型化和涂覆层改性	六氟磷酸锂, 功能性添加剂	200-250	大容量高能量密度开发过程中, 小容量或较低能量密度实现了规模化应用
		硅碳	PE为主, 薄型化和涂覆层改性	六氟磷酸锂, 功能性添加剂	~300	是研发和产业化重点和热点
4	高电压 锰酸锂	石墨	PE为主, 薄型化和涂覆层改性	六氟磷酸锂, 功能性添加剂	200-240	开发过程中
		硅碳	PE为主, 薄型化和涂覆层改性	六氟磷酸锂, 功能性添加剂	220-280	开发过程中
		硅碳	PE为主, 薄型化和涂覆层改性	六氟磷酸锂, 功能性添加剂	280-400	开发过程中
5	新技术: 富锂材料				-	-

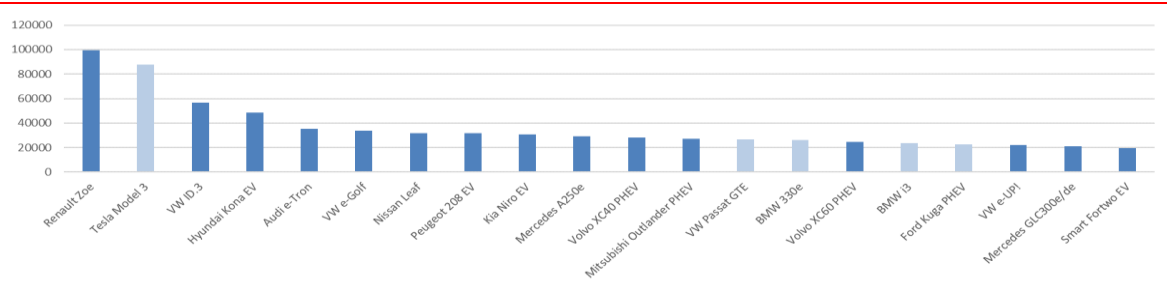
注：PP为聚丙烯；PE为聚乙烯；PVDF为聚偏氟乙烯；PHEV为插电混动汽车

数据来源：GGII，上海证券研究所

数据来源：中国动力电池产业创新联盟，上海证券研究所

随着全球电动化趋势加速，国际市场上，大众、戴姆勒、奔驰、现代等国际车企纷纷采用软包电池作为主流技术路线。根据高工锂电披露数据，欧洲销量前 20 的车型中，15 款车型采用了软包电池。中短期来看，软包电池在动力电池领域的市占率提升主要推动力为欧美新能源汽车销量提升。

图 14 2020 年欧洲销量前 20 车型中 15 款车型采用软包电池

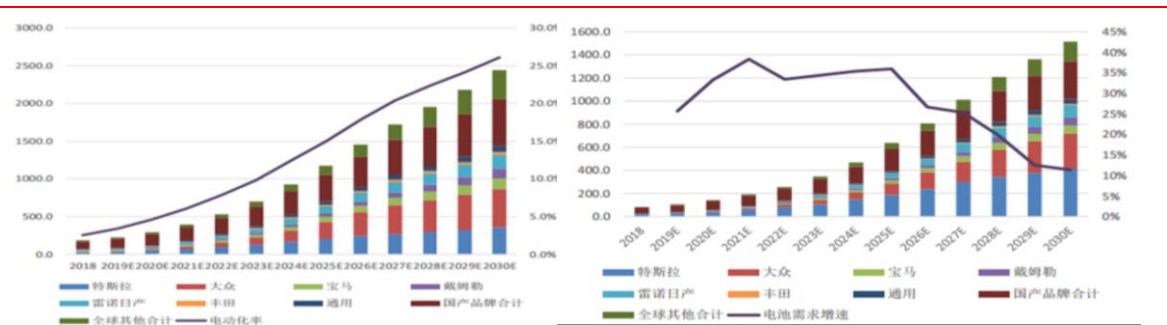


数据来源：GGII，上海证券研究所

欧洲车企在新能源汽车产业在政策推进中发展快速。从长期展望来看，高工锂电预期 2022-2023 年，欧美车企新能源汽车出货量将超过中国，并在未来 10 年保持更大的成长空间。

图 15 全球电动车品牌销量预测 (万辆)

图 16 全球电动车企动力电池装机量需求及增速 (Gwh)



数据来源：GGII，上海证券研究所

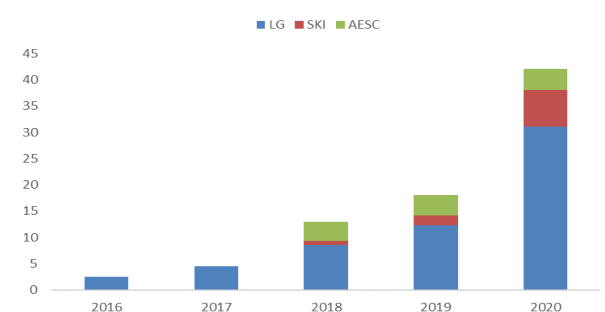
数据来源：中国动力电池产业创新联盟，上海证券研究所

欧美车企对软包电池的偏好奠定软包电池短期的成长动力。2020 年全球装机量排名中，前十的动力电池企业如 LG 化学、SKI、远景 AESC 等都是以软包电池为主的企业。根据统计，LG 化学、SKI、远景 AESC2020 年出货量同比接近翻倍。中国软包电池核心供应商包括捷威动力、宁德时代、孚能科技等。

表 9 中国软包电池供应商结构

排名	企业	装机量/MWh	市占率	技术路线	车型	主要客户
1	孚能科技	708.4	20.0%	三元	乘用车	一汽、北汽、广汽乘用车、江淮、南京金龙
2	捷威	575.5	16.3%	三元	乘用车	奇瑞、长城、浙江合众、中恒天智康
3	宁德时代	444.9	12.6%	三元	乘用车	东风、北京奔驰、杭州长江、浙江合众
4	亿纬锂能	408.6	11.6%	三元	乘用车	海马、南京金龙、小鹏、浙江合众、中恒天智康
5	多氟多	363.5	10.3%	三元	乘用车、专用车	东风、奇瑞新能源、上汽通用五菱、海马汽车、航天晨光、烟台海德
6	盟固利	239.2	6.8%	三元、锰酸锂	乘用车、专用车、客车	宇通、上汽大通、奇瑞万达、徐州工程、南京金龙、长沙中联、北汽福田
7	万向一二三	218.5	6.2%	三元、磷酸铁	乘用车、专用车、客车	宇通、吉利商用车、中道、吉利商用车、中道、吉利商用车、中道
8	森锂	126.8	3.6%	三元	乘用车、专用车	一汽、重庆瑞驰、野马、舍加新能源、上汽
9	微宏动力	113.2	3.2%	磷酸铁锂、锰酸锂	乘用车、客车	北汽福田、上汽、南京金龙、厦门金龙、中道
10	卫运新能源	64.4	1.8%	三元	乘用车	浙江豪情、吉利、大庆沃尔沃

图 17 软包电池龙头出货情况



数据来源: GGI, 上海证券研究所

数据来源: 中国动力电池产业创新联盟, 上海证券研究所

为了应对全球软包电池快速增长的趋势，国内外企业均进行扩产动作，其中 LG 在 2020 年 70 Gwh 的产能基础上将新增 130Gwh 产能。捷威动力、孚能科技、宁德时代等企业积极跟进。

表 10 各电池供应商软包电池扩产规划

企业	2020年软包出货 (Gwh)	产能扩充规划
捷威动力	0.58	2020年计划建设产能20GWh的动力电池生产基地，其中一期产能规划6GWh，
孚能科技	0.71	孚能科技赣州基地理论上的5GWh产能；镇江一期8GWh，二期8GWh调试中；孚能科技与吉利共同设立合资公司扩产120GWh。
亿纬锂能	0.41	2020年公司软包电池交付在3GWh左右，今年将实现10GWh软包产能满产满销。亿纬锂能与sko合资建设20-25gwh产能软包电池。
宁德时代	0.44	湖西基地扩产软包产能，规模设计7-8gwh
比亚迪		重庆工厂“刀片电池”目前产能已达20GWh。预计还将新增15GWh，总产能将达到35GWh。长沙基地、贵阳基地、蚌埠基地规划新增产能40GWH
多氟多	0.36	三元软包电池3.5GWH。5月，多氟多公布拟与南宁政府方合作共建20GWh锂电池项目，为目前产能的近6倍。
盟固力	0.24	9月28日，南京荣盛盟固利年产30GWh动力电池一期项目正式开工。项目计划总投资120亿元，一期规划产能12GWh，主要应用于PHEV商用车。
万向123	0.22	2020年万向一二三的动力电池产能已经达8GWh。此外，总投资达680亿元万向创新聚能城电池和储能项目已经开工建设达产后万向一二三将具备年产80GWh的电池生产能力。显而易见，大众的百亿元订单，也确实需巨量的产能雄心才能匹配
LG	31	LG化学宣布，将其2020年动力电池产能目标从70GWh提高至90GWh，提升约29%。届时LG化学在韩国、荷兰、南京和波兰弗罗茨瓦夫将确保拥有年产110GWh电池的生产能力。为了实现这个目标，LG化学不断出现了扩大产能的大动作：
ski	7	SKI动力常州项目产能7.5GWh；电池盐城基地项目一期产能27GWh。2020年11月决定在美国佐治亚州杰克逊县新建动力电池工厂，投产初期年产能目标值为9.8GWh；匈牙利产能16.5GWh，并计划新增产能30GWh。
AESC	4	无锡江阴三期累计产能将达到20GWh；法国拟建产能43GWh

数据来源: 公司公告, 上海证券研究所

铝塑膜产业的需求与 3C 软包电池、动力软包电池市场发展息息相关。另外，储能市场对铝塑膜需求具有一定推动作用。不过锂电储能方式对能量密度诉求与车载应用场景相比较弱，从成本角度思考铝塑膜在储能领域的应用，我们认为需要进一步跟进产业发展情况。综合 3C 软包电池、动力软包电池、储能三大铝塑膜应用场景，我们进行了铝塑膜市场需求的测算。2020 年，全球铝塑膜市场需求量 2.39 亿平。结合铝塑膜各个细分领域的发展，我们预期 2025

年全球铝塑膜市场需求量有望增长至 7.4 亿平。预测表中，我们给与软包电池渗透率在 2025 年达到 35%。相关预测参数主要基于以下几点：(1) 以传统汽车市场来看，2019 年欧洲和北美汽车市场占比 46%；亚太和中东车市占比 48%；(2) 以新能源汽车市场来看，2020 年欧洲和美国新能源汽车市场占比分别为 43%和 10%。(3) 2020 年欧洲新能源汽车市场以软包路线为主。结合以上三点，我们认为，软包电池中期渗透率有望达到 35%。

表 11 全球铝塑膜市场需求预测

项目	2020	2021	2022	2023	2024	2025
全球动力电池需求量/GWh	158.2	229.4	332.6	482.3	650.0	920.0
中国动力电池需求量/GWh	80.0	114.7	159.7	226.7	299.0	414.0
软包电池渗透率 (%)	12.0%	15.0%	20.0%	24.0%	30.0%	35.0%
动力：软包电池需求量/GWh	19.0	34.4	66.5	115.8	195.0	322.0
3C锂电池需求量/GWh	107.0	117.7	129.5	142.4	156.7	172.3
手机3C电池需求量	28.9	31.8	35.0	38.5	42.3	46.5
其他3c电池需求量	78.1	85.9	94.5	104.0	114.4	125.8
软包渗透率 (%)	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%
3C：软包电池需求量/GWh	85.6	94.2	103.6	113.9	125.3	137.9
储能锂电池需求量/GWh	28.5	33.6	39.7	46.8	55.3	65.2
中国储能电池需求量/GWh	16.0	20.2	23.8	28.1	32.0	37.8
软包渗透率 (%)	10.0%	11.0%	12.0%	13.0%	14.0%	15.0%
储能：软包电池需求量/GWh	2.9	3.7	4.8	6.1	7.7	9.8
累计锂电池需求量/GWh	293.7	380.7	501.8	671.5	861.9	1157.5
累计软包电池需求量/GWh	107.4	132.3	174.9	235.8	328.1	469.6
动力电池每GWh铝塑膜需求量 (万平)	120	120	120	120	120	120
手机电池每GWh铝塑膜需求量 (万平)	520	520	520	520	520	520
非手机电池每GWh铝塑膜需求量 (万平)	150	150	150	150	150	150
储能电池每GWh铝塑膜需求量 (万平)	100	100	100	100	100	100
动力电池铝塑膜需求量 (万平)	2278	4129	7983	13890	23400	38640
手机电池铝塑膜需求量 (万平)	12018	13220	14542	15996	17596	19355
非手机电池铝塑膜需求量 (万平)	9373	10311	11342	12476	13723	15096
储能电池铝塑膜需求量 (万平)	285	370	476	609	774	978
累计铝塑膜需求量 (万平)	23955	28030	34343	42971	55493	74069

数据来源：中汽协，上海证券研究所

二、市场快速增长 国产替代加速

2.1 海外龙头产能吃紧 扩产稳健

铝塑复合膜是软包电池的封装材料，由于材料质轻、层薄、设计灵活等优势，材料在 3C 消费电子、动力电池、储能等许多领域得到了广泛应用。

从铝塑膜的产业格局看，铝塑膜龙头日本印刷占据全球约 50% 的市场，昭和电工、栗村化学和新纶科技处在第二梯队，累计占据全球 35% 的市场。其余包括紫江企业、明冠新材、华正新材等国产化企业。日本基于先发优势，是目前铝塑膜产业主要的技术输出国。1997 年，昭和电工推出铝塑膜第一代产品，经历数十年发展日本在软包锂电池铝塑膜领域专利数量 562 项，占据全球 73.6%。

中国作为全球软包锂电池铝塑膜行业的新兴力量，虽然当前与海外企业的专利数量依旧存在较大差距，但近年来积极开展铝塑膜领域专利布局。新纶科技收购凸版印刷资产，已经将相关技术与专利进行转化吸收，苏州锂盾储能材料有限公司相关专利数量超过10项，明冠新材专利数量达到8项。另外，上海紫江、道明光学、华正新材佛山佛塑等企业专利储备正在逐步提升。

图 18 2020 年铝塑膜产业竞争格局

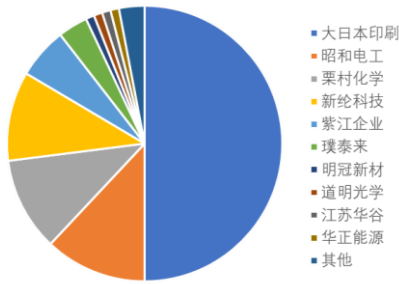
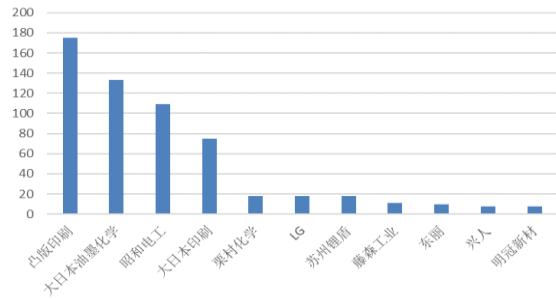


图 19 铝塑膜产业专利布局



数据来源：EVTank，上海证券研究所

数据来源：《软包锂电池铝塑膜专利技术分析》，上海证券研究所

铝塑膜生产工艺主要包括热法工艺和干法工艺。热法工艺是铝和聚丙烯之间用 MPP 粘结着，在缓慢升温升压热压合而成；干法工艺是铝和聚丙烯用粘合剂粘结后直接压合而成。大日本印刷主要采用热法工艺，该工艺相对简单，生产效率高，主要应用在容量要求不高的消费级电池领域。昭和电工主要采用干法工艺，其工艺操作难度较大，但产品防短路性能高，在高容量软包电池更具竞争力。昭和电工在 2021 年一季度新开铝塑膜产能，主要应用领域为动力软包电池。

图 20 铝塑膜生产工艺流程

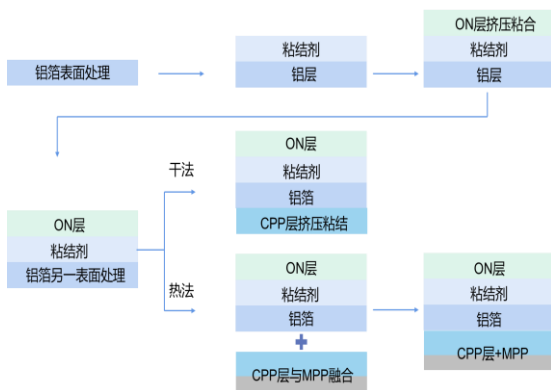


表 12 铝塑膜不同工艺的优劣势

Item	昭和干法	DNP热法
工艺	在PP和铝层之间加粘剂直接复合，采用绝缘粘剂	铝层和CPP之间用MPP（改性聚乙烯）接着，然后再缓慢升温升压的条件下热合成
设备	设备要求不高，但工艺流程复杂，操作难度大	设备要求高但是工艺简单，生产效率高
优点	冲深成型性能，防短路性能，外观优（杂质，针孔，鱼眼少）裁切性能好，延展性高	耐电解液和抗水性方面性能较好
缺点	耐电解液和抗水性不及热法	冲深成型性能差，防短路性能差，外观差，裁切性能差
应用	消费电子和新能源等高能密度的电池和大倍率，高容量软包电池	容量要求不高的电池
厂商	日本昭和电工PKG	大日本印刷厂DNP
结构图示	ON-25um 粘结剂-2.3um Al-40um 粘结剂-2.3um CPP-40um	ON-25um 粘结剂-2.3um Al-40um MPP-2.3um CPP-30um

数据来源：《锂电池铝塑膜标杆企业生产工艺对比》，上海证券研究所

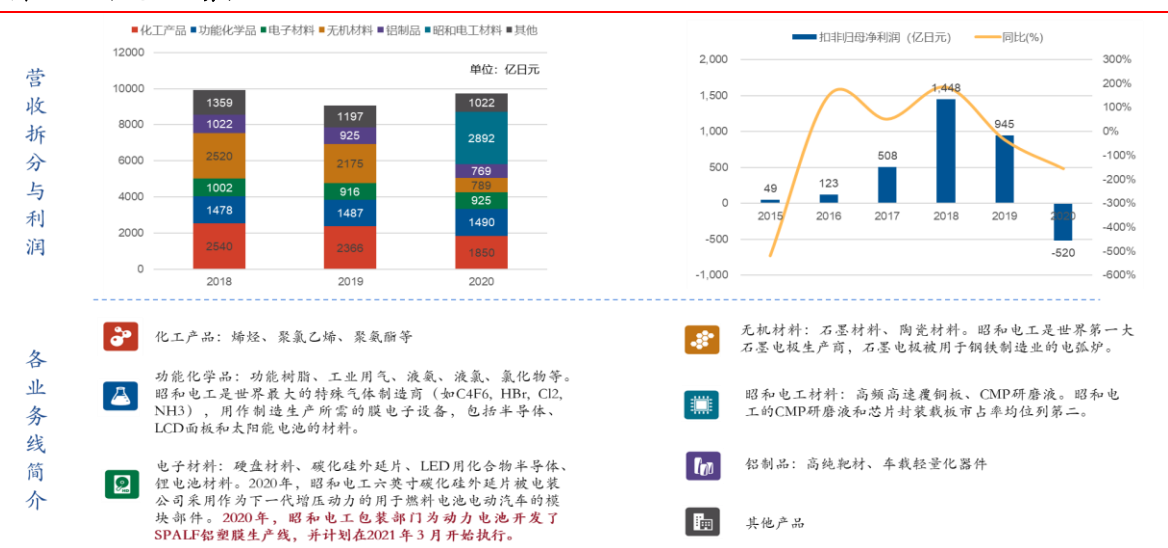
数据来源：EVTank，上海证券研究所

日本昭和电工株式会社主营业务包括基础化工品、半导体材料、功能化学材料、电池材料等等。2018-2020 年营收分别为 9921 亿日元、9064 亿日元、9737 亿日元，利润分别为 1448 亿日元、945

亿日元和-520 亿日元。从营收结构来看，2020 年公司基础化工和半导体材料业务营收分别占比 19.0%和 29.7%，功能化学品、电子材料、无机材料营收占比分别为 15.3%、9.5%、8.1%。公司立足基础化工业务，布局功能树脂、功能陶瓷、高纯工业用气和铝制品，为下游集成电路、新能源市场提供丰富产品线。昭和电工虽然在铝塑膜产业中市占率低于大日本印刷，但是各子公司业务布局让昭和电工成为产业的隐形龙头。昭和电工业务线涵盖诸多锂电池材料，包括用于阳极/阴极的 VGCFTM 添加剂、POLYSOLTM 水溶性树脂等，动力类铝塑膜产品等，其产品线不仅为自身铝塑膜提供原材料，同时也是大日本印刷的核心原材料供应商。

我们预估昭和电工铝塑膜业务相关营收约 10 亿，整体营收体量在昭和电工的各类业务中占比非常小。2020 年，昭和电工推出面向动力电池的铝塑膜产品 SPALF，规划于 2021 年 3 月投产。不过，作为营收千亿体量的综合集团型企业，公司铝塑膜业务并未成为集团核心的战略方向。2019 年 12 月 18 日，昭和电工公布成功收购日立化成，总收购金额约人民币 576 亿元。此次并购表明昭和电工发展战略中加码集电路上游材料业务。

图 21 昭和电工业务概况



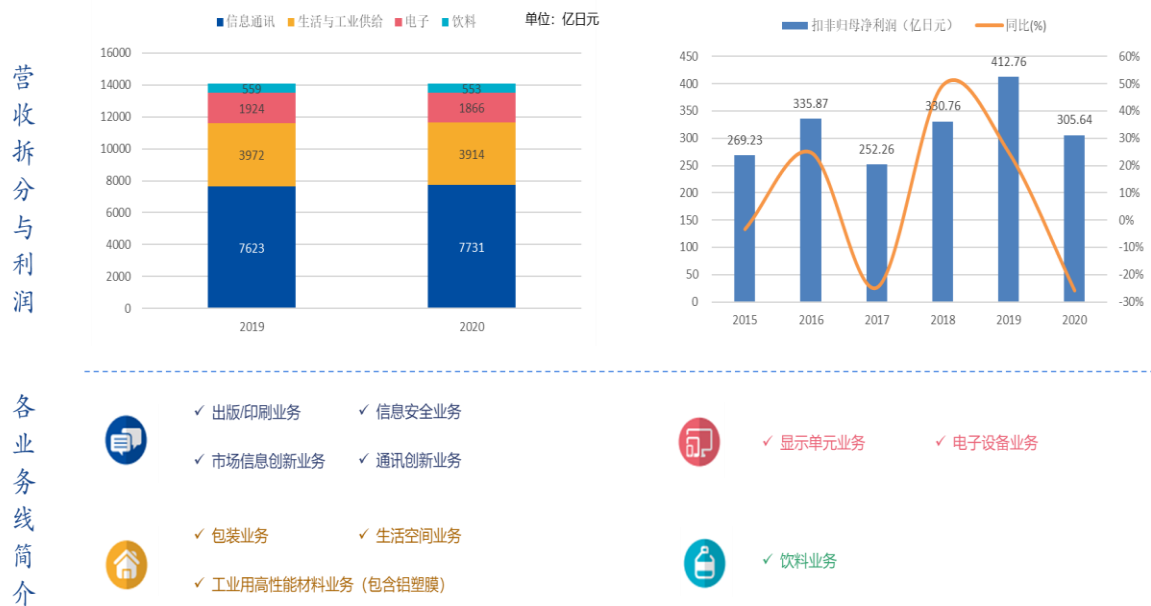
数据来源：公司官网，上海证券研究所

从铝塑膜业务来看，我们预估公司相关营收约 10 亿，整体营收体量在昭和电工的各类业务中占比较小。2020 年，昭和电工推出面向动力电池的铝塑膜产品 SPALF，规划于 2021 年 3 月投产。昭和电工在原有的业务线中涵盖诸多锂电池材料，包括用于阳极/阴极的 VGCFTM 添加剂、POLYSOLTM 水溶性树脂等，动力类铝塑膜产品的推广进一步强化电池材料供应能力。

大日本印刷是世界上最大规模的印刷公司之一。公司 2019-2020 年营收分别为 14019、13354 亿日元、利润分别为 306 亿

日元和 390 亿日元。目前公司内部共有四大事业部门，分别是信息情报部门，生活产业部门、电子元件部门和饮料部门。铝塑膜业务属于公司电子元件部高性能材料业务。总体来看，大日本印刷立足印刷技术，业务市场主要涵盖日本和美国地区。在纸质媒介逐渐式微的趋势中，公司进军电子产业软硬件，在市场的变化趋势中通过调整发展战略保持自身成长。公司铝塑膜业务在公司整体营收占比中占比较低，并未成为大日本印刷的支柱业务。

图 22 大日本印刷业务概览



数据来源：公司官网，上海证券研究所

2.2 铝塑膜国产化拐点已现

与海外市场相比，国内铝塑膜产业起步较晚，我们认为主要原因有三点：

1) 铝塑膜的阻隔能力、耐穿刺能力、电解液稳定性、耐高温性和绝缘性影响着锂离子电池的使用性能。产品验证导入具备较高验证壁垒。2005-2010 年智能手机崛起的过程中，日本 3C 电池产业和铝塑膜产业实力占据较强实力，产业先发优势奠定上下游的合作基础，并逐渐延续至今。

2) 上游材料和设备的规格成为影响铝塑膜国产化的阻力之一。铝箔、尼龙和树脂等产品的均一度影响产品性能，昭和电工目前占据铝塑膜上游材料的核心供应。铝塑膜产线设备包括铝箔涂布机，干法复合机、双面涂布机等，其中精密涂布技术所需的设备主要从日本进口。

3) 3C 软包电池增量有限，市场空间未打开。原先的铝塑膜主要以 3C 电池市场为主，虽然近两年国内新能源汽车产业在国家政

策推动下发展快速，但国内汽车选择方形电池为主要技术路线，铝塑膜市场并未形成快速提升。但在中国新能源汽车补贴逐步退坡的趋势中，欧美车企新能源汽车快速放量，能量密度相对更高的软包技术路线随之快速发展，铝塑膜市场的成长性才逐步明朗。

我们认为，新能源汽车产业逐渐从政策引导转向市场引导，能量密度更高的软包电池路线将越来越多进入车企的发展规划，铝塑膜产业快速成长趋势明确。从全球铝塑膜产能来看，昭和电工和大日本印刷的年产能在 1.7-2.4 亿平，通过产值大致推算，企业产能利用率约 80%。前文我们针对全球铝塑膜需求量进行了预测，未来市场复合增速在 25% 以上。由于日本龙头企业铝塑膜产品并未形成自身业务支柱，针对铝塑膜扩产进度总体稳健。我们认为，随着动力铝塑膜市场快速增长，日本龙头企业产能将逐渐偏向盈利能力更强的动力类产品，3C 领域铝塑膜市场将逐渐东移至大陆，3C 类铝塑膜市场将首先成为国产化主要攻坚方向。随着 3C 领域的市场基础逐步稳固，在产能和销售额逐步扩大的基础上，谁能够将动力铝塑膜产品更早获得下游电池厂商验证通过，谁就将成为铝塑膜国产化赛道的核心玩家。

表 13 海内外铝塑膜企业产能与扩产规划

企业	铝塑膜产能
昭和电工	月产能约500万平；2021年一季度新增动力铝塑膜产能。
大日本印刷	月产能约1000-1500万平。
新纶科技	常州一期二期分别拥有300万平/月产能，日本三重工厂产能转移至国内将增加300万平产能，非募资项目将在2023年前增加600万平月产能。
紫江企业	紫江新材料马鞍山180万平月产能以及上海600万平月产能。
恩捷股份	投资16亿元建设年产2.7亿平铝塑膜项目，包括8条铝塑膜产线。
华正新材	公司扩产年产3600万平方米铝塑膜生产线。
明冠新材	目前年产能约300万平，另1000万平在建设中。
道明光学	2020年产能1500万平，2021年新增3500万平年产能。

数据来源：公司公告，上海证券研究所

三、国产化企业简介

3.1 紫江企业

紫江企业主营生产和销售各种 PET 瓶及瓶坯、皇冠盖、塑料防盗盖、标签、喷铝纸及纸板、彩色纸包装印刷、薄膜等包装材料以及饮料 OEM 等产品。2016-2020 年营收分别达到 83.56 亿元、85.08 亿元。

请务必阅读尾页重要声明

亿元、90.10 亿元、92.11 亿元和 84.18 亿元，同比变化分别达到-0.4%、1.8%、5.9%、2.2%和-8.6%；2021 年第一季度营收达到 22.54 亿元，同比增长 21.6%。2016-2020 年归母净利润分别达到 2.24 亿元、5.55 亿元、4.33 亿元、4.94 亿元和 5.65 亿元，同比变化分别达到 108.9%、147.8%、-22.0%、14.2%和 14.4%；2021 年第一季度归母净利润达到 1.24 亿元，同比增加 191.6%。

图 23 紫江企业营收与同比（百万元，%）

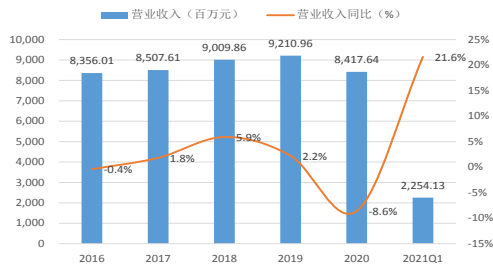
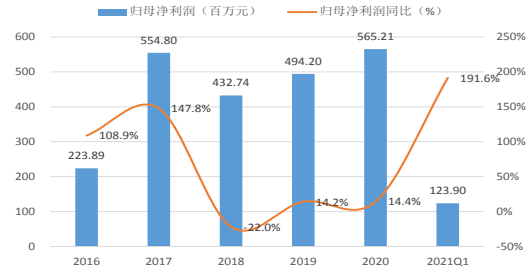


图 24 紫江企业利润与同比（百万元，%）



数据来源：wind，上海证券研究所

数据来源：wind，上海证券研究所

紫江新材是紫江企业子公司，主要产品是多层复合材料，包括包装膜、锂离子电池薄膜等特殊功能性薄膜。2016-2020 年营收分别达到 0.7 亿元、1.4 亿元、1.6 亿元、1.7 亿元和 2.3 亿元，CAGR 达到 34.6%；2016-2020 年归母净利润分别达到-0.04 亿元、0.17 亿元、0.29 亿元、0.30 亿元和 0.44 亿元，CAGR 达到 83.0%，增长非常迅速。

图 25 紫江新材营收与同比（百万元，%）

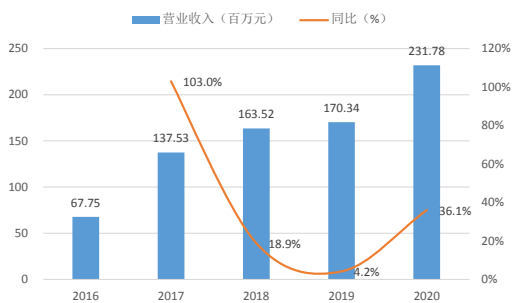
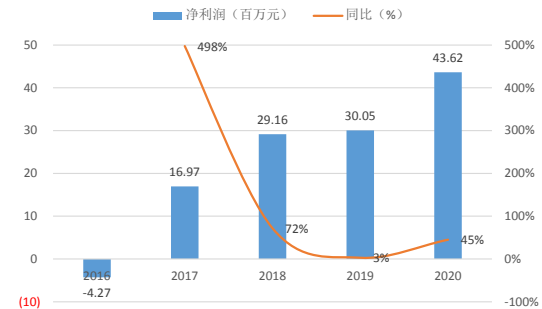


图 26 紫江新材利润与同比（百万元，%）

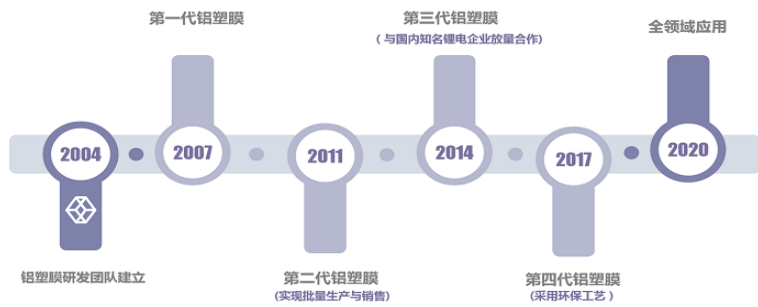


数据来源：wind，上海证券研究所

数据来源：wind，上海证券研究所

2004 年，紫江企业凭借 30 余年软包制造及技术积累建立铝塑膜研发团队，2007 年推出第一代铝塑膜产品，2011 年第二代铝塑膜产品实现量产。2012 年紫江企业成立了研发、生产、销售锂电池用铝塑膜产品的专业子公司——紫江新材，加速了铝塑膜业务的发展进程。2014 年、2017 年紫江新材陆续推出第三代第四代铝塑膜产品，并且与国内知名锂电企业实现放量合作，还在制作过程中添加进了环保工艺，2020 年公司铝塑膜产品做到了全领域适用。

图 27 紫江新材铝塑膜发展历程



数据来源：紫江新材官网，上海证券研究所

3.2 华正新材

华正新材主要从事覆铜板材料、功能性复合材料、交通物流用复合材料和锂电池软包用铝塑复合材料等产品的设计、研发、生产及销售。2016-2020 年营收分别达到 12.50 亿元、15.13 亿元、16.78 亿元、20.26 亿元和 22.84 亿元，同比变化分别达到 40.6%、21.1%、10.9%、18.2%和 12.7%；2021 年第一季度营收达到 7.70 亿元，同比增长 86.9%。2016-2020 年归母净利润分别达到 0.84 亿元、0.94 亿元、0.75 亿元、1.02 亿元和 1.25 亿元，同比变化分别达到 107.7%、10.4%、-19.8%、40.4%和 22.6%；2021 年第一季度归母净利润达到 0.63 亿元，同比增加 259.3%。

图 28 华正新材营收与同比（百万元，%）

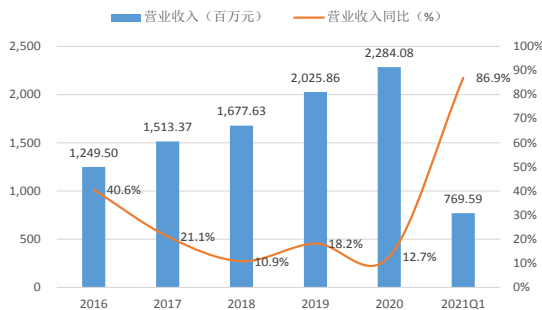
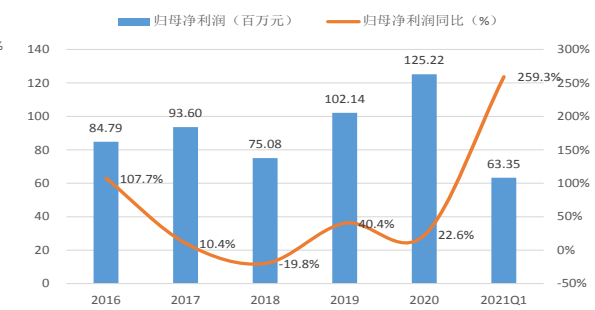


图 29 华正新材利润与同比（百万元，%）



数据来源：wind，上海证券研究所

数据来源：wind，上海证券研究所

华正新材主营业务以覆铜板为主，2016-2020 年营收占比为 63.3%、67.9%、65.9%、69.5%和 65.8%，2016-2020 年毛利占比为 54.0%、58.0%、51.9%、59.4%和 53.9%。华正新材铝塑膜业务目前规模尚小，主要由控股子公司华正能源经营铝塑膜业务。2020 年华正能源营业收入 1,482.71 万元，净利润为-757.52 万元。

图 30 公司营收拆分 (百万元)

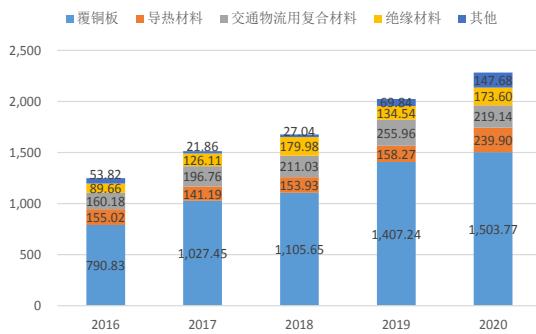
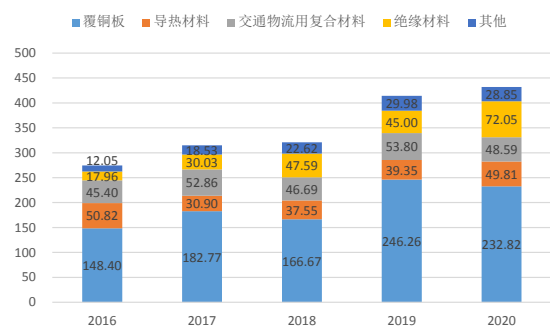


图 31 公司毛利拆分 (百万元)



数据来源: wind, 上海证券研究所

数据来源: wind, 上海证券研究所

华正能源成立于 2017 年, 专注于铝塑复合膜材料研发、生产和销售, 规划年产能 500 万平方米, 主要产品包括 W1-113 数码型铝塑膜、W3-153 动力型铝塑膜、W5-86 超薄型铝塑膜, 目前广泛应用于 3C、电子、数码等领域。2020 年, 华正能源启动年产 3600 万平方米锂电池软包用铝塑膜扩产项目, 扩大铝塑膜产能规模。2021 年华正新材向华正能源增资 1.4 亿元, 这将有效推进华正能源铝塑膜扩产项目顺利进行。

3.3 明冠新材

明冠新材主要从事新型复合膜材料的研发、生产和销售, 目前主要产品是太阳能电池背板, 还有铝塑膜、太阳能电池封装胶膜、特种防护膜等复合膜产品。2016-2020 年营收分别达到 4.01 亿元、5.95 亿元、8.67 亿元、9.46 亿元和 9.19 亿元, 同比变化分别达到 26.3%、48.2%、45.8%、9.1%和-2.9%; 2021 年第一季度营收达到 2.73 亿元, 同比增长 62.3%。2016-2020 年归母净利润分别达到 0.26 亿元、0.37 亿元、0.89 亿元、1.05 亿元和 1.05 亿元, 同比变化分别达到-29.5%、45.2%、137.8%、18.5%和 0.6%; 2021 年第一季度归母净利润达到 0.25 亿元, 同比减少 0.3%。

图 32 明冠新材营收与同比 (百万元, %)

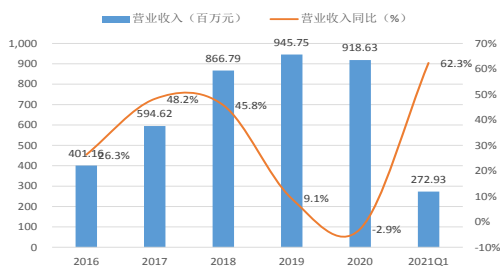
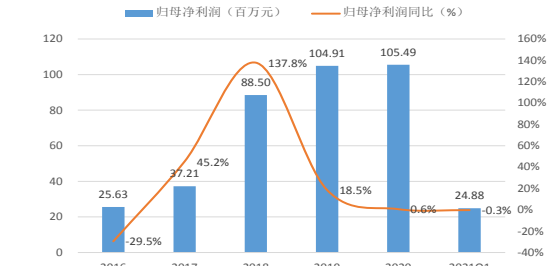


图 33 明冠新材利润与同比 (百万元, %)



数据来源: wind, 上海证券研究所

数据来源: wind, 上海证券研究所

明冠新材目前业务主要以太阳能电池背板为主, 2016-2020 年占营收比例分别为 95.1%、99.6%、98.9%、93.4%和 91.3%, 2016-2020 年占毛利比例分别为 101.3%、100.1%、98.6%、89.5%和 89.0%。公

司铝塑膜业务占比较低，占营收比重不到 5%，不过近年增长迅速，2019 年铝塑膜销量达到 110.83 万平方米，实现销售额 0.19 亿元，2020 年铝塑膜销量达到 259.46 万平方米，同比增长 134.1%，实现销售额 0.46 亿元，同比增长 142.2%。

图 34 公司营收拆分 (百万元)

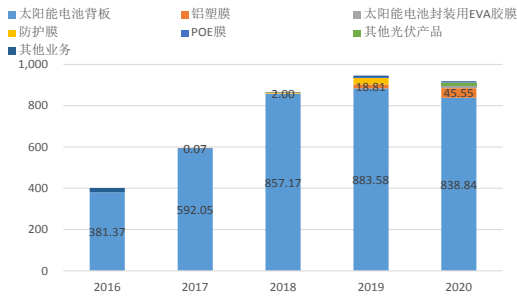
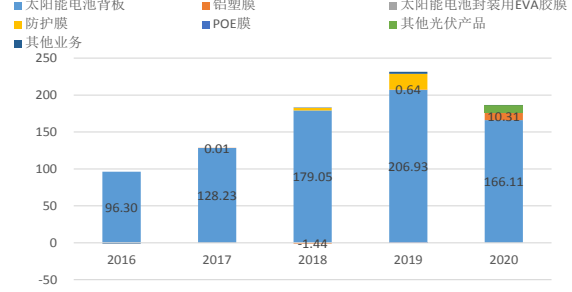


图 35 公司毛利拆分 (百万元)



数据来源: wind, 上海证券研究所

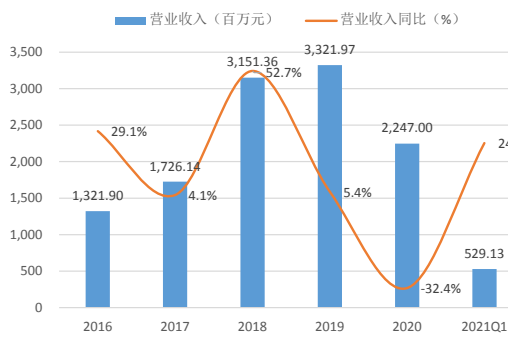
数据来源: wind, 上海证券研究所

明冠新材作为国内率先研制出动力锂电池铝塑膜的高新技术企业，拥有铝塑膜发明专利 8 项。公司还作为副组长单位参与中国化学与物理电源行业协会起草《T/CIAPS0005-2018 锂离子电池用铝塑复合膜》团体标准。公司铝塑膜产品广泛应用于数码、动力、储能等领域，其中动力与储能电池铝塑膜已获得国内大型三元软包锂电池厂商的应用，实现进口替代。产能方面，公司 2020 年铝塑膜设计产能为 300 万平米，2021 年 在建铝塑膜扩建项目设计产能为 1000 万平米/年，建成投产后的总产能为 1300 万平米/年，预计 2022 年全部投产。

3.4 新纶科技

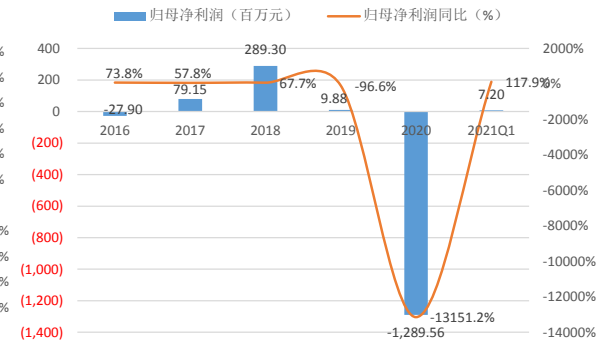
新纶科技专业从事先进功能性高分子材料的研发、生产、销售以及新材料的精密制造，辅以净化工程业务和智能模塑、个人防护用品等产品的生产销售。功能材料业务包括电子功能材料&光电显示材料、新能源材料（铝塑膜）、精密制造业务，主要应用领域覆盖新能源汽车、消费类电子以及储能领域。2016-2020 年营收分别达到 13.33 亿元、17.26 亿元、31.31 亿元、33.22 亿元和 22.47 亿元，同比变化分别达到 29.1%、4.1%、52.7%、5.4%和-32.4%；2021 年第一季度营收达到 5.29 亿元，同比增长 24.4%。2016-2020 年归母净利润分别达到-0.28 亿元、0.79 亿元、2.89 亿元、0.10 亿元和-12.90 亿元，同比变化分别达到 73.8%、57.8%、67.7%、-96.6%和-13151.2%；2021 年第一季度归母净利润达到 0.07 亿元，同比增长 117.9%。

图 36 新纶科技营收与同比 (百万元, %)



数据来源: wind, 上海证券研究所

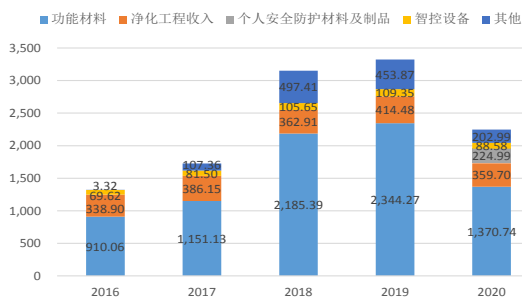
图 37 新纶科技利润与同比 (百万元, %)



数据来源: wind, 上海证券研究所

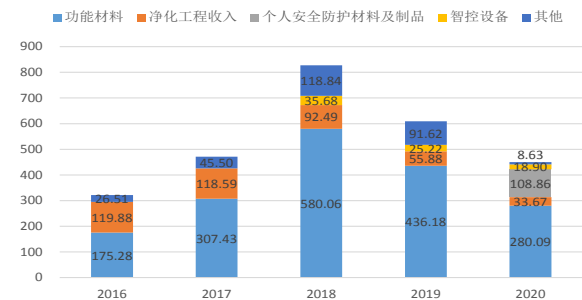
新纶科技营收主要构成为功能材料业务, 2016-2020 年占营收比例分别为 68.8%、66.7%、69.3%、70.6%、61.0%。从毛利结构来看, 2016-2020 年功能材料业务毛利占比分别为 38.9%、50.5%、70.1%、92.5%、87.1%, 已逐步成为公司毛利主要来源。新纶科技 2016 年通过收购日本 T&T 锂电池铝塑膜软包业务布局铝塑膜领域, 现拥有常州与日本三重工厂两个铝塑膜生产基地, 常州基地铝塑膜项目一、二期产能合计 600 万平方米/月, 一期已投产, 二期预计 2021 年下半年投产, 日本基地月产能 200 万平方米/月, 两地铝塑膜总产能共计 800 万平方米/月。公司的铝塑膜产品客户主要覆盖动力电池和在消费类电子领域, 消费类电子客户主要包括 LG、三星、松下、BYD、冠宇、锂威、力神等; 动力类客户主要包括: LG、SKI、AESC、日本三洋、孚能科技、捷威动力、盟固利、微宏动力、A123 等。

图 38 公司营收拆分 (百万元)



数据来源: wind, 上海证券研究所

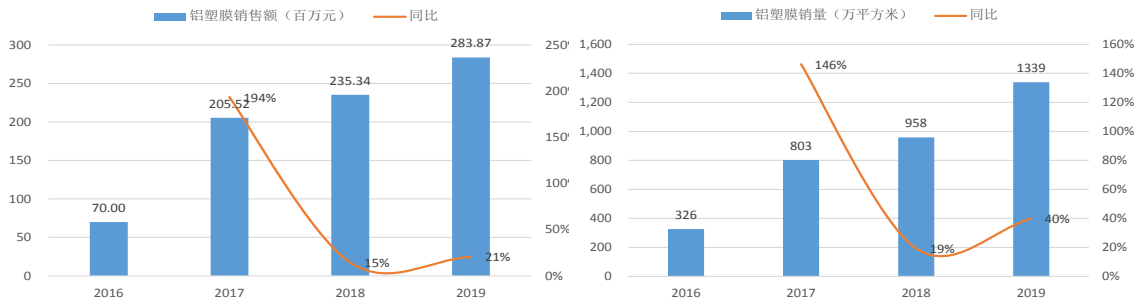
图 39 公司毛利拆分 (百万元)



数据来源: wind, 上海证券研究所

公司目前是国内规模最大的动力类铝塑膜供应商, 公司铝塑膜业务 2016-2019 年实现销售额 0.7 亿元、2.1 亿元、2.4 亿元、2.8 亿元, CAGR 约 42%; 2016-2019 年实现销量 326 万平方米、803 万平方米、958 万平方米、1339 万平方米, CAGR 约 42%。

图 40 新纶科技铝塑膜销售额与同比 (百万元, %) 图 41 新纶科技铝塑膜销量与同比 (万平方米, %)



数据来源: wind, 上海证券研究所

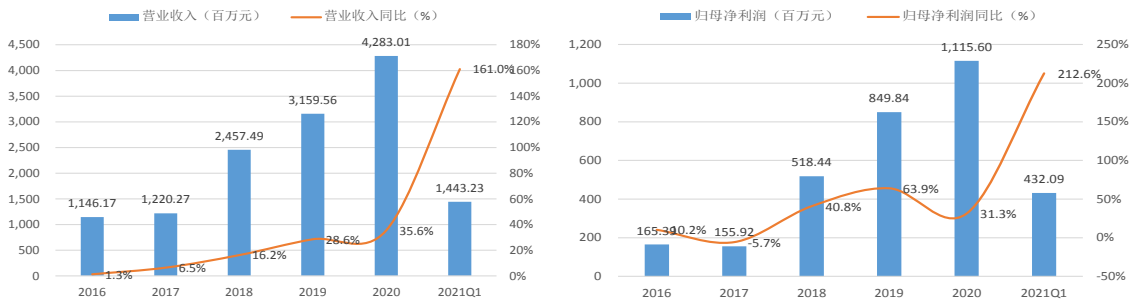
数据来源: wind, 上海证券研究所

3.5 恩捷股份

恩捷股份主要经营三类产品:膜类产品主要包括锂离子隔离膜和 BOPP 薄膜;包装印刷产品主要包括烟标和无菌包装;纸制品包装主要包括特种纸产品、全息防伪电化铝、转移膜及其他产品。2016-2020 年营收分别达到 11.46 亿元、12.20 亿元、24.57 亿元、31.60 亿元和 42.83 亿元,同比变化分别达到 1.3%、6.5%、16.2%、28.6%和 35.6%;2021 年第一季度营收达到 14.43 亿元,同比增长 161.0%。2016-2020 年归母净利润分别达到 1.65 亿元、1.56 亿元、5.18 亿元、8.50 亿元和 11.16 亿元,同比变化分别达到 10.2%、-5.7%、40.8%、63.9%和 31.3%;2021 年第一季度归母净利润达到 4.32 亿元,同比增加 212.6%。

图 42 恩捷股份营收与同比 (百万元, %)

图 43 恩捷股份利润与同比 (百万元, %)

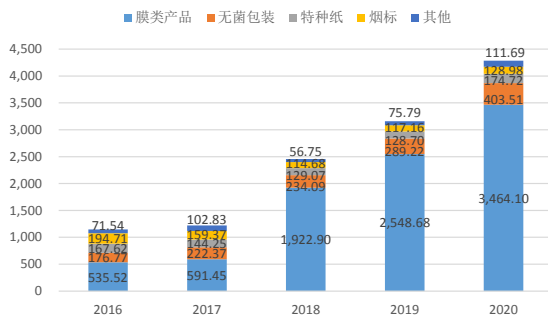


数据来源: wind, 上海证券研究所

数据来源: wind, 上海证券研究所

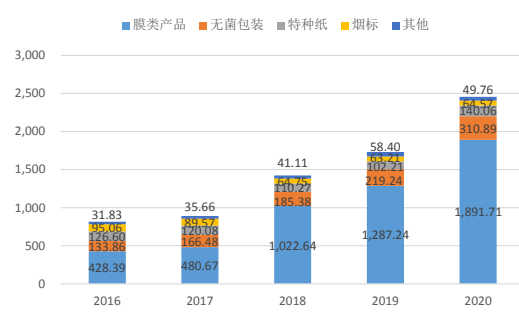
公司主营业务以膜类产品为主,2016-2020 年占营收比重为 46.7%、48.5%、78.2%、80.7%和 80.9%,占毛利比重为 52.5%、53.9%、71.8%、74.4%和 77.0%。公司湿法锂电池隔膜生产规模目前处于全球领先地位,在上海、珠海、江西、无锡、苏州五大基地共有 46 条湿法隔膜生产线,产能达到 33 亿平方米,产能规模位居全球第一。

图 44 公司营收拆分 (百万元)



数据来源: wind, 上海证券研究所

图 45 公司毛利拆分 (百万元)



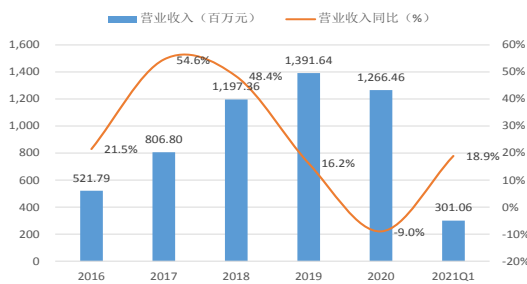
数据来源: wind, 上海证券研究所

公司 2018 年开始布局铝塑膜业务, 由控股子公司无锡恩捷实施无锡恩捷新材料产业基地项目, 计划建设 5 条铝塑膜进口生产线。目前公司铝塑膜年产能为 2400 万平米, 正在向 3C 软包电池客户稳定批量供货, 对于国内动力软包电池客户处于送样和小批量测试阶段。2021 年, 公司控股子公司上海恩捷又投资 16 亿元建设动力汽车锂电池铝塑膜产业化项目, 该项目计划建设 8 条铝塑膜生产线, 设计年产能达 2.8 亿平方米。公司计划到 2024 年铝塑膜年产能达到 4 亿平方米。

3.6 道明光学

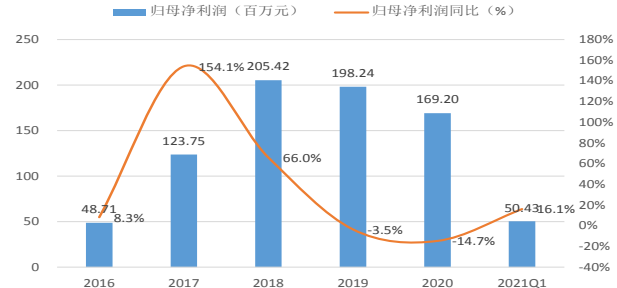
道明光学是全球领先的反光材料及延伸产品的一站式安全防护解决方案供应商, 同时横向拓展新能源材料、光学显示材料、电子功能材料等领域, 是国内领先的新型功能性薄膜材料生产企业。2016-2020 年营收分别达到 5.22 亿元、8.07 亿元、11.97 亿元、13.92 亿元和 12.66 亿元, 同比变化分别达到 21.5%、54.6%、48.4%、16.2%和-9.0%; 2021 年第一季度营收达到 3.01 亿元, 同比增长 18.9%。2016-2020 年归母净利润分别达到 0.49 亿元、1.24 亿元、2.05 亿元、1.98 亿元和 1.69 亿元, 同比变化分别达到 8.3%、154.1%、66.0%、-3.5%和-14.7%; 2021 年第一季度归母净利润达到 0.50 亿元, 同比增加 16.1%。

图 46 道明光学营收与同比 (百万元, %)



数据来源: wind, 上海证券研究所

图 47 道明光学利润与同比 (百万元, %)



数据来源: wind, 上海证券研究所

公司主营业务是反光材料及反光制品, 占营收和毛利比例一直

在 50%左右；铝塑膜业务规模较小，2018-2020 年铝塑膜收入分别为 0.43 亿元、0.51 亿元和 0.45 亿元，占营收比例为 3.6%、3.7%和 3.5%，铝塑膜毛利分别为 0.08 亿元、0.06 亿元和 0.12 亿元，占毛利比例为 1.7%、1.2%和 2.5%。

图 48 公司营收拆分（百万元）

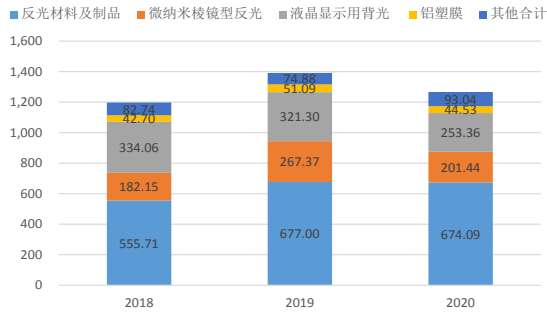
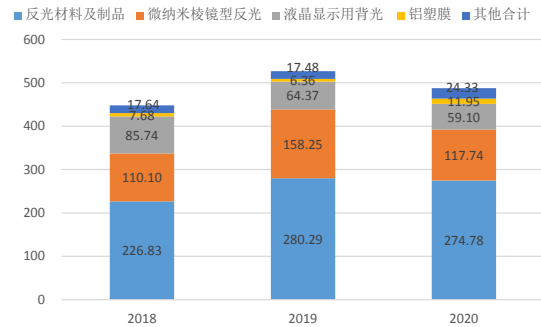


图 49 公司毛利拆分（百万元）



数据来源：wind，上海证券研究所

数据来源：wind，上海证券研究所

公司铝塑膜业务于 2016 年四季度投产，并于 2017 年二季度进入稳定的量产阶段，到 2019 年公司铝塑膜年产能达到 1500 万平方米，主要以数码类客户为主。由于新能源汽车市场需求日益增长，公司于 2020 年开始铝塑膜扩产计划，计划新增 3500 万平方米铝塑膜年产能，已于 2021 年 6 月开始调试试生产，如顺利达产可达 5000 万平方米的产能。公司之前在动力类客户的拓展受限于产能限制，未来新增产能投产将加速公司动力类铝塑膜的规模化销售，贡献新利润增长点。

■ 风险提示

(1) 变异新冠可能引起疫情反转，宏观经济受压制将影响下游需求以及产业节奏；(2) 电池技术路线的发展有可能出现软包电池渗透率的变化。

分析师声明

袁威津 席钊耀 李挺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询资格或相当的专业胜任能力，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告，并保证报告采用的信息均来自合规渠道，力求清晰、准确地反映作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响。此外，作者薪酬的任何部分不与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

公司业务资格说明

本公司具备证券投资咨询业务资格。

投资评级体系与评级定义

股票投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据公司基本面及（或）估值预期以报告日起 6 个月内公司股价相对于同期市场基准指数表现的看法。
买入	股价表现将强于基准指数 20%以上
增持	股价表现将强于基准指数 5-20%
中性	股价表现将介于基准指数±5%之间
减持	股价表现将弱于基准指数 5%以上
无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
行业投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据行业历史基本面及（或）估值对所研究行业以报告日起 12 个月内的基本面和行业指数相对于同期市场基准指数表现的看法。
增持	行业基本面看好，相对表现优于同期基准指数
中性	行业基本面稳定，相对表现与同期基准指数持平
减持	行业基本面看淡，相对表现弱于同期基准指数
相关证券市场基准指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；港股市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	

投资评级说明：

不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准，投资者应区分不同机构在相同评级名称下的定义差异。本评级体系采用的是相对评级体系。投资者买卖证券的决定取决于个人的实际情况。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，投资者不应以分析师的投资评级取代个人的分析与判断。

免责声明

本报告仅供上海证券有限责任公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告版权归本公司所有，本公司对本报告保留一切权利。未经书面授权，任何机构和个人均不得对本报告进行任何形式的发布、复制、引用或转载。如经过本公司同意引用、刊发的，须注明出处为上海证券有限责任公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

在法律许可的情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券或期权并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供多种金融服务。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见和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、价值或投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见或推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中的内容和意见仅供参考，并不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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责，投资者据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的唯一参考因素，也不应当认为本报告可以取代自己的判断。