

东阳光(600673)

报告日期: 2021年11月18日

# 铝加工龙头受益新能源, 即将迎来基本面拐点

## ——东阳光深度报告

深度报告

行业公司研究——工业金属行业

证券研究报告

✍ 分析师: 马金龙 执业证书编号: S1230520120003  
☎ 分析师: 刘岗 执业证书编号: S1230521040001  
✉ majinlong@stocke.com.cn;  
liugang@stocke.com.cn

### 投资要点

#### ❑ 亏损业务即将剥离, 铝加工板块量价齐升, 化工板块显著改善

公司目前主营业务包括铝加工新材料、化工和医药制造。由于疫情之后抗流感处方药消费量骤降, 医药板块呈现亏损局面, 公司正在进行医药板块的剥离。受益于新能源相关行业如新能源汽车、储能、风电、光伏等的爆发式增长, 公司铝加工和化工板块经营显著改善, 2021年上半年量价齐升, 剔除医药板块后的合并报表净利润为3.41亿元, 环比增长774%。

#### ❑ 电极箔: 公司是电极箔龙头企业, 拥有最全的腐蚀箔-化成箔产业链, 受益新能源领域的广泛应用, 公司加大对下游电容器的布局

公司是国内电极箔行业的龙头企业, 受益于外销和全产业链优势, 电极箔业务的毛利率常年位居各大电极箔企业第一位, 高达30%以上。铝电解电容器和超级电容器在新能源和变频领域应用广泛, 2021年以来新能源爆发, 公司毛利率进一步上升, 达到36%; 公司看好电容器市场前景, 积极布局铝电解电容器和超级电容器, 借助化成箔优势, 扩大公司下游市场份额。

#### ❑ PVDF: 锂电池用PVDF需求五年六倍增速, 公司与璞泰来合作投资(40%) 新增1万吨PVDF及配套142b

目前国内PVDF产能约为7.8万吨, 主要下游应用是涂料, 目前锂电池用PVDF约占20%。由于新能源汽车和储能爆发式增长, 预计全球锂电池用PVDF的需求呈五年六倍的增速。目前各大PVDF生产商都在进行扩产计划, 扩产周期在一年到一年半, 预计投产时间集中在2022年下半年, 到2022年年底前仍然维持供应紧缺的局面。锂电级产品要求较高, 该部分市场的主要承接者将主要是现有龙头企业。公司与璞泰来合作(40%), 2022年将新增1万吨PVDF和2.7万吨配套R-142b产能, 实现原材料自给, 对公司业绩带来跨越式提升。

#### ❑ 电池箔: 公司是国内高端铝加工龙头, 2021年将新增1万吨产能, 与日企合作, 直接进入日系产业链

动力电池铝箔是铝加工中的高端品种, 需要获得电池厂的认证方可进入产业链。公司是铝加工领域龙头企业, 与日企UACJ合作带动新增1万吨电池铝箔产能将直接进入松下等日系产业链, 主要应对中国快速增长的锂电池需求。由于认证周期较长, 在2021-2023年内, 国内铝加工企业的新增产能仍不能弥补现有供需缺口, 公司新增产能预计2021年年底投产, 将从2022年为公司带来业绩增量。

#### ❑ 盈利预测及估值

我们预计2021-2023年公司营业收入分别为118.61/129.43/144.89亿元, 归母净利润分别为4.12/14.39/24.81亿元。公司2021年度铝加工与化工板块景气度上行, 且剥离亏损的医药业务正在进行, 明年PVDF和电池箔放量, 远期积极布局下游电容器和新能源产业链, 公司正站在长期业绩的拐点上。根据可比公司估值情况, 2022年30倍PE的估值对应市值约430亿元, 相较于当前市值有35%的上涨空间, 给予公司“买入”评级。

#### ❑ 风险提示

1. PVDF全行业投产进度超预期导致价格大幅下行; 2. 公司新增项目由于能耗问

### 评级

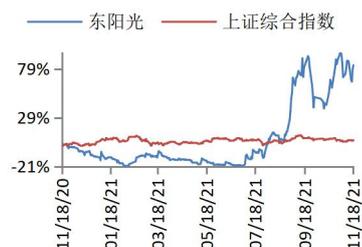
### 买入

上次评级 首次评级  
当前价格 ¥10.37

### 单季度业绩

### 元/股

3Q/2021	0.07
2Q/2021	-0.03
1Q/2021	-0.03
4Q/2020	0.14



### 公司简介

### 相关报告

报告撰写人: 马金龙, 刘岗  
联系人: 巩学鹏

题存在进度不及预期的风险;3.新能源行业发展不及预期;4.电力成本大幅上涨。

### 财务摘要

(百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E
主营收入	10371	11861	12943	14489
(+/-)	-29.77%	14.38%	9.12%	11.94%
净利润	416	412	1439	2481
(+/-)	-67.17%	-0.81%	248.98%	72.44%
每股收益(元)	0.14	0.14	0.48	0.82
P/E	75.18	75.80	21.72	12.60

## 正文目录

<b>1. 东阳光：高端铝加工和化工龙头企业</b>	<b>7</b>
1.1. 剥离医药板块，聚焦新材料和化工领域	7
1.2. 材料主业量价齐升，医药板块拖累业绩	9
1.3. 公司业绩增长可期：电池箔、电容器、PVDF 迎来产能释放周期	11
<b>2. 化工：传统化工业绩反弹，PVDF 长期需求高增</b>	<b>12</b>
2.1. PVDF：增量最大的氟化工产品，原材料 R-142b 受配额管控	13
2.2. 需求：锂电池 PVDF 需求五年六倍增长，到 2025 年将成为 PVDF 最主要应用	14
2.3. 供给：PVDF 新增产能较多，原材料 R-142b 成为制约瓶颈	17
2.4. 供需预测：2022 年年底之前保持供给紧张，锂电级 PVDF 龙头长期受益	20
<b>3. 电子新材料：电极箔全产业链龙头，公司积极向下游拓展产业链</b>	<b>22</b>
3.1. 电极箔：电极箔龙头，新能源和变频拉动业绩筑底向上	22
3.2. 超级电容器：在新能源领域应用广泛的电子元器件	28
3.3. 新能源汽车、光伏、储能爆发式增长，超级电容器的需求增速在 10% 以上	29
3.4. 公司瞄准变频和储能，向超级电容器领域发力，前景广阔	31
<b>4. 合金材料：空调箔钎焊箔稳定，电池箔新增产能即将贡献业绩增量</b>	<b>32</b>
4.1. 动力电池集流体铝箔是铝加工中的高端品种	32
4.2. 电池铝箔：受益于新能源汽车爆发，需求高速增长	34
4.3. 电池铝箔扩产和认证进度不及需求增速，供需缺口难以弥补	38
4.4. 东阳光 1 万吨电池铝箔已完成设备安装，明年贡献业绩，实现进口替代	39
<b>5. 盈利预测与估值</b>	<b>40</b>
5.1. 盈利预测	40
5.2. 相对估值	42
<b>6. 风险提示</b>	<b>43</b>

## 图表目录

图 1：东阳光发展历程	7
图 2：东阳光股权结构图与产业布局	8
图 3：2020 年中高压化成箔销量 3083 万 m <sup>2</sup>	9
图 4：2020 年亲水箔、钎焊箔销量 13.04 万吨、3.61 万吨	9
图 5：2020 年电子光箔销量 2.16 万吨	9
图 6：2020 年制冷剂、液碱销量 3.35 万吨和 67 万吨	9
图 7：公司产品-亲水箔	9
图 8：公司产品-电容器	9
图 9：新冠疫情以来，公司医药业务受损严重	10
图 10：子公司东阳光药自 2020 年起，营收和净利润持续下行	10

图 11: 公司 2021 年上半年电极箔毛利率达到 36%.....	10
图 12: 公司 2021 年上半年制药业务营收下降明显.....	10
图 13: 除东阳光药以外的业务在 2021 年筑底反转.....	11
图 14: 除东阳光药以外的业务在 2021 年筑底反转.....	11
图 15: PVDF 在 4 个月内涨幅高达 167%.....	13
图 16: PVDF 主要通过 R-142b 制得.....	13
图 17: PVDF 用于石化、电子领域的注塑材料.....	15
图 18: 建设中的成都天府机场.....	15
图 19: 2017 年涂料占下游需求的 70%.....	15
图 20: 2020 年涂料占比下降到 37%.....	15
图 21: PVDF 被用于太阳能背板膜.....	16
图 22: PVDF 是一种重要的锂电池正极粘接剂.....	16
图 23: 全球锂电池用 PVDF 需求量将在 2025 年达到 8.11 万吨.....	16
图 24: 国内总 PVDF 需求量将在 2025 年达到 7.74 万吨.....	16
图 25: 到 2025 年, 锂电池的需求占比达到 51%.....	16
图 26: 当前国内 PVDF 产能最大的是阿科玛.....	17
图 27: 2022 年中国企业产能占比提升明显.....	17
图 28: 开工率持续提升, 8 月份达到 93%.....	17
图 29: 过去 12 个月, 国内 PVDF 平均月度产量约 4600 吨.....	17
图 30: 过去 12 个月, 国内 PVDF 平均表观消费量约 4800 吨.....	18
图 31: 二代制冷剂将在发展中国家将在 2030 年完成淘汰.....	18
图 32: 2022 年是三代制冷剂计算基年的最后一年.....	18
图 33: 我国采取配额的形式限制二代制冷剂的生产和使用.....	19
图 34: 制备流程为高纯铝→电子光箔→腐蚀箔→化成箔.....	22
图 35: 腐蚀和化成流程图.....	22
图 36: 化成箔主要用于制造铝电解电容器, 下游应用于消费电子、工控等领域.....	23
图 37: 电解电容器主要应用于消费电子、工业和通讯.....	24
图 38: 预计 2025 年全球光伏新增装机量为 270-330GW.....	24
图 39: 预计 2030 年全球新能源汽车渗透率将达到 28%.....	24
图 40: 2020 年铝电解电容器市场规模为 62.7 亿美元.....	25
图 41: 2020 年全球化成箔市场规模为 150.6 亿元.....	25
图 42: 中国 2020 年电极箔市场规模为 133 亿元.....	25
图 43: 目前全球电极箔的生产主要集中在日本.....	26
图 44: 与同行业相比, 公司电极箔产品的毛利率最高.....	27
图 45: 2021 年是公司迎来电极箔业务反转之年.....	28
图 46: 超级电容器结构示意图.....	28
图 47: 超级电容器介于传统电容器和充电电池之间.....	28
图 48: 预计 2021 年超级电容器市场规模约 163 亿元.....	29
图 49: 交通、工业和新能源是超级电容器主要下游领域.....	29
图 50: 光伏行业之前由政策和技术驱动, 未来技术驱动成本下降, 平价时代有望来临.....	29
图 51: 2010-2019 年期间光伏发电成本下降 82%.....	30
图 52: 发电侧平价上网逐步临近: 光伏价格大幅下降.....	30
图 53: 预计 2025 年全球光伏新增装机量为 270-330GW.....	30
图 54: 预计 2025 年中国光伏新增装机量为 90-110GW.....	30

图 55: 国内超级电容器市场发展潜力巨大, 市场规模增速在 10%以上.....	31
图 56: 公司产品-亲水箔.....	32
图 57: 公司产品-电子光箔.....	32
图 58: 公司产品-钎焊箔.....	32
图 59: 钎焊箔下游加工产品——主要应用于汽车散热系统.....	32
图 60: 电池铝箔是锂电池生产的重要原材料.....	33
图 61: 电池铝箔一般是指正极集流体铝箔.....	33
图 62: 电池正极铝箔——表面改性箔.....	33
图 63: 电池正极铝箔——平箔.....	33
图 64: 2020 年中国铝箔产量合计 415 万吨, 同比增长 3.9%.....	34
图 65: 铝箔中占比最大的是包装铝箔和空调箔.....	34
图 66: 电池箔虽然占比小, 但增速最高.....	35
图 67: 中国新能源汽车渗透率上升趋势明显.....	35
图 68: 2021 年上半年新能源汽车销量同比.....	35
图 69: 2014-2021 欧洲新能源车销量及增速.....	36
图 70: 2017-2021 欧洲新能源汽车月度销量及增速.....	36
图 71: 2015-2021 美国新能源车销量及增速.....	36
图 72: 2019-2021 美国新能源车月度销量及增速.....	36
图 73: 预计 2030 年全球新能源汽车渗透率将达到 28%.....	37
图 74: 各大电池厂商的电池铝箔用量大约在 600 吨/GWh.....	37
图 75: 2025 年全球电池铝箔总需求 96.3 万吨.....	37
图 76: 动力电池对电池铝箔需求量增长明显.....	38
图 77: 到 2025 年, 中国电池铝箔需求量为 36.7 万吨.....	38
图 78: 预计 2021 年动力电池铝箔占全部电池铝箔的 67%.....	38
图 79: 动力电池需求占比大幅提升, 储能增速也较快.....	38
图 80: 电池铝箔供不应求的局面将至少持续到 2023 年.....	39
图 81: 2019 年至今的铝现货价.....	40
图 82: 2019 年至今的双氧水价格.....	41
图 83: 2019 年至今的烧碱价格.....	41
表 1: 公司主要氟化学产品样图与简要介绍.....	12
表 2: PVDF 主要合成方法.....	14
表 3: 2021 年度含氢氟氟烃生产配额核发表.....	19
表 4: 未来的 PVDF 产能需要一体化的 R-142b 配套.....	19
表 5: 根据各大企业扩产计划, 2022 年底之前的产能投放很少.....	20
表 6: 按照工作电压分类, 电极箔可分为低压、中高压、超高压电极箔.....	23
表 7: 日本 JCC、NCC、中国的海星股份、新疆众和、江海股份、华锋股份是主要的电极箔生产商.....	26
表 8: 电池正极铝箔在要求厚度减薄的前提下, 对强度也有很高要求.....	33
表 9: 电池铝箔的要求主要体现在厚度、力学性能、表面质量、湿润张力、切边品质等.....	34
表 10: 国内 2020 年主流电池箔生产商供给量约 6.6 万吨.....	39
表 11: 主营业务营收预测.....	41
表 12: 主营业务成本预测.....	42
表 13: 公司盈利预测.....	42
表 14: 可比公司相对估值.....	43

---

表附录：三大报表预测值..... 44

## 1. 东阳光：高端铝加工和化工龙头企业

广东东阳光科技控股股份有限公司(简称“东阳光”,股票代码:600673) 在上海证券交易所上市, 总部位于广东东莞, 母公司为深圳东阳光实业发展有限公司。主营业务包括电子新材料、合金材料、化工产品、医药制造四大板块。

公司电子新材料和合金材料产品产能规模全球领先, 产品技术国内领先。目前已建成以广东韶关为主, 湖北宜昌、内蒙古乌兰察布、贵州遵义为辅的大规模产业化基地, 是中国生产规模最大, 实力最雄厚的大型专业亲铝箔生产企业。拥有国内最大的化成箔工厂、广东省最大的氯碱化工生产基地和众多知名厂商形成稳定的合作关系。

公司医药制造业务通过控股子公司东阳光药展开, 正在计划剥离医药板块。产品以仿制药为主, 涵盖抗病毒、内分泌、心血管等疾病治疗领域。受疫情因素持续影响, 东阳光药所处的经营环境已发生较大变化, 业绩存在较大不确定性。因此公司拟置出旗下医药板块, 聚焦兼具较好前景和自身优势的电子相关领域。

### 1.1. 剥离医药板块, 聚焦新材料和化工领域

东阳光科前身系成都量具刃具股份有限公司,由原国有企业成都量具刃具总厂部分改组设立。2007年12月深圳市东阳光实业发展有限公司成为公司控股股东,公司经营范围变更为高纯铝、电极箔、亲铝箔及亲铝箔用涂料、铝电解电容器、软磁性材料、电化工等产品的研发和销售。

2008年4月公司名称由原成都阳之光实业股份有限公司变更为广东东阳光铝业股份有限公司。公司引进日本三井物产株式会社、日本古河斯凯株式会社, 从精箔产品为支点, 逐步进军新能源新材料领域, 以至扩大到整个铝产业链, 专注于铝深加工产品的研发、生产和销售, 积极打造煤-电-铝一体化产业链。

2010年参股东阳光药, 2021年退出医药领域。“东阳光药”是自主研发、自主注册、同时通过美国FDA和欧盟认证的国内制药企业, 已在港股上市。2021年11月12日, 公司拟向广东东阳光药业有限公司出售东阳光药51.41%股份, 交易对方以现金方式支付全部交易对价, 经友好协商, 综合考虑标的资产评估情况, 确定本次交易标的资产交易价格为37.23亿元。

图 1：东阳光发展历程

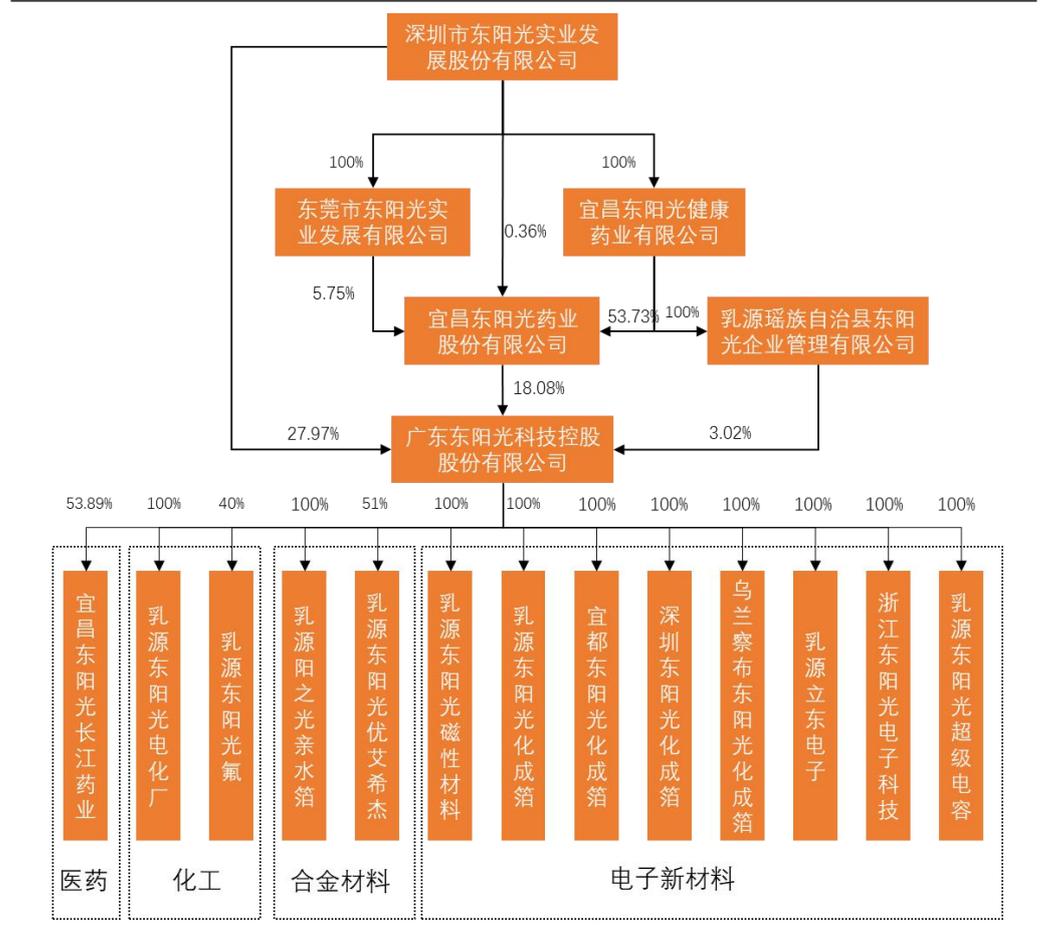


资料来源：公司官网，公司公告，浙商证券研究所

东阳光实际控制人为深圳市东阳光实业发展有限公司。集团对东阳光科的持股比例为 49.07%。下设多个子公司分别从事电子新材料、合金材料、磁性材料、化工、医药等板块相关业务。

目前公司已在电子新材料、合金材料、电化酸碱等产业形成完整产业链。电子材料板块建成了以广东韶关为主，湖北宜昌、内蒙古乌兰察布、贵州遵义为辅的大规模产业化基地；拥有国内技术水平领先的新材料研究院，设立了博士后科研工作站，国家级企业技术中心；建成了从高纯铝、电子铝箔、腐蚀化成箔、到铝电解电容器的完整产业链，并从电极箔的腐蚀化成工序中逐步发展出氯碱化工-甲烷氯化物-氟化工（主要为新型环保制冷剂）-氟树脂的氯氟循环经济产业链，形成多产业链群。

图 2：东阳光股权结构图与产业布局



资料来源：公司官网，公司公告，浙商证券研究所

公司 2020 年实现销售中高压化成箔约 3000 万平方米，亲水箔 13 万吨，钎焊箔 3.6 万吨，电子光箔 2.1 万吨，液碱 67 万吨，环保制冷剂 3.4 万吨，制剂产品 9000 余万盒。

图 3：2020 年中高压化成箔销量 3083 万 m<sup>2</sup>



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 4：2020 年亲水箔、钎焊箔销量 13.04 万吨、3.61 万吨



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 5：2020 年电子光箔销量 2.16 万吨



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 6：2020 年制冷剂、液碱销量 3.35 万吨和 67 万吨

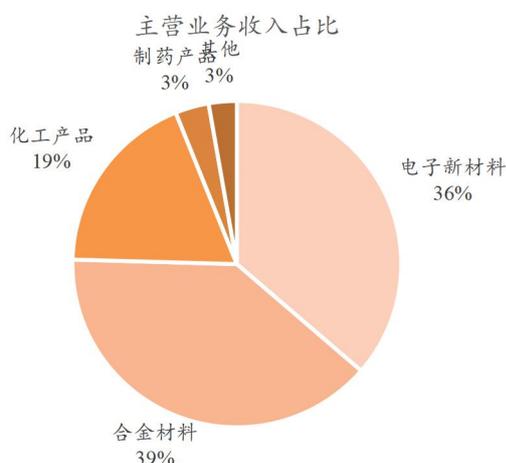


资料来源：公司公告，浙商证券研究所

## 1.2. 材料主业量价齐升，医药板块拖累业绩

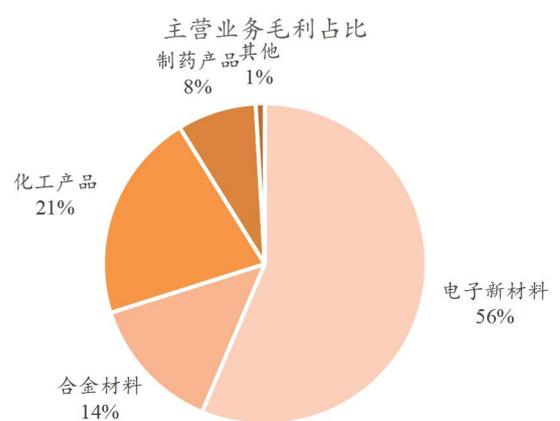
2021 年上半年，电子新材料占公司主营业务毛利的一半以上。2021 年上半年，公司电子新材料、合金材料和化工产品的营收占比分别为 36%、39%和 19%；主营业务毛利占比分别为 56%、14%和 21%。相较于较为传统的合金材料，电子新材料中电极箔的毛利率较高，占比大，是公司的支柱产品。

图 7：公司产品-亲水箔



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 8：公司产品-电容器



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

新冠疫情以来，公司医药业务受损严重。公司医药板块核心产品可威（磷酸奥司他韦）是抗流感的处方药，受新冠疫情影响，国内人口流动性下降以及公共卫生意识的加强，各级医疗机构门诊量减少，处方量大幅下降，药品销量出现较大幅度下滑，导致医药制造整体营业收入同比下滑。2021年H1制药产品的营业收入仅为1.88亿元，同比下降91%，但与此同时公司的各项固定成本和费用基本稳定，导致医药业务出现亏损。

子公司东阳光药自2020年起，营收和净利润持续下行。业绩高峰期时，2019年东阳光药全年营收达到62.24亿元，净利润19.19亿元；但遭遇新冠疫情之后，2020年下半年和2021年上半年东阳光药营业收入仅为2.68亿元和2.02亿元，净利润方面也在2021H1开始出现亏损。

图 9：新冠疫情以来，公司医药业务受损严重



资料来源：Wind，浙商证券研究所

图 10：子公司东阳光药自 2020 年起，营收和净利润持续下行

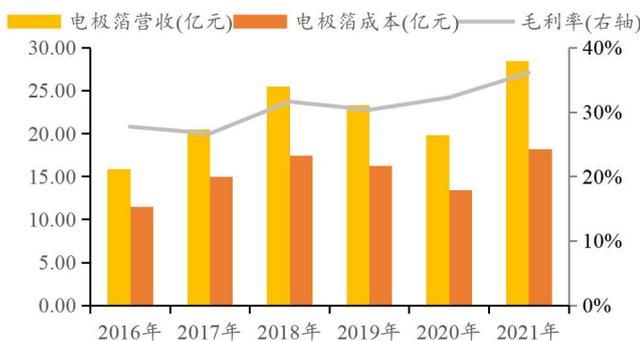


资料来源：Wind，浙商证券研究所

电极箔作为公司核心产品，受益于行业景气度提升，营收和毛利率均大幅增长。2021年上半年，公司电极箔业务实现营收14.25亿元，同比增长18%；与此同时，电极箔的毛利率也有明显提升，从2020年的32%增至今年上半年的36%，由此使得电极箔业务的毛利达到5.15亿元，同比上升32%。

除东阳光药以外的业务在2021年筑底反转。2020年下半年以来，全球各国纷纷拉开新能源革命的大潮，新能源汽车、储能、风电、光伏呈爆发式增长，为公司带来新的历史机遇。2021年上半年除东阳光药以外的营业收入为56.88亿元，环比增长37%；合并报表口径下的净利润为3.41亿元，环比增长774%。

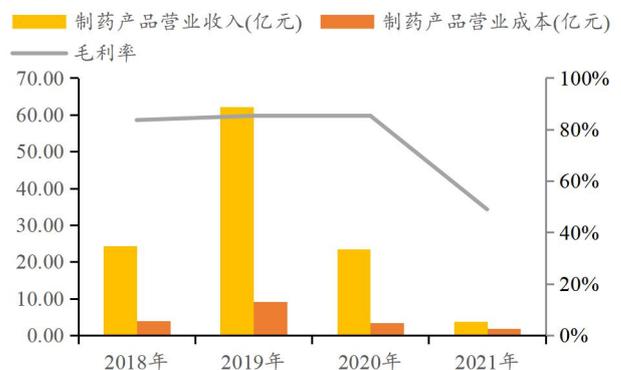
图 11：公司 2021 年上半年电极箔毛利率达到 36%



注：为了便于与2020年对比，2021年数据为半年度年化

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 12：公司 2021 年上半年制药业务营收下降明显



注：为了便于与2020年对比，2021年数据为半年度年化

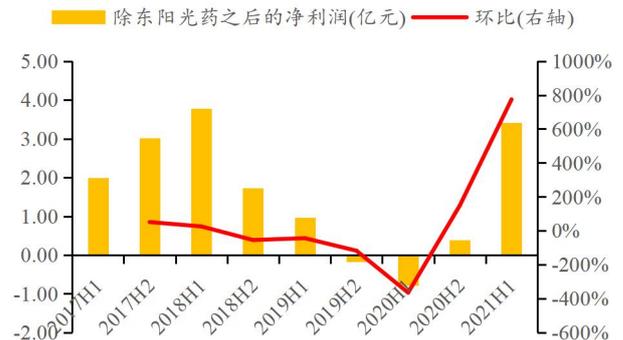
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 13: 除东阳光药以外的业务在 2021 年筑底反转



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图 14: 除东阳光药以外的业务在 2021 年筑底反转



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

### 1.3. 公司业绩增长可期: 电池箔、电容器、PVDF 迎来产能释放周期

公司新建化成箔产能逐渐释放, 进口替代持续助推盈利增长。公司在乌兰察布市布局的中高压化成箔扩建一期项目已全部建成并投入生产, 72 条化成箔生产线处于满负荷运行, 生产的产品质量稳定, 产品高端, 主要用于实现进口替代。

公司与璞泰来达成战略合作, 共同开发 PVDF 及其原材料 R142b 的配套产能。公司将产业化生产能力和璞泰来积累的工艺技术、客户渠道相结合, 以合资公司东阳光氟树脂为基点, 扩大 PVDF 及其原材料 R142b 的配套产能。计划建设氟树脂 1 万吨/年 PVDF+2.7 万吨/年 R142b 项目, 计划于 2022 年 12 月 31 日前投产。璞泰来持有其 60% 的股权, 公司持有其 40% 的股权。

子公司乳源精箔公司 1 万吨电池箔预计明年投产。公司与 UACJ 株式会社合作的钎焊箔扩产项目以及电池箔项目建设顺利, 2020 年完成了钎焊箔设备安装并投产, 新增 2.5 万吨产能, 通过多家日本龙头企业验证和批量供货。电池箔部分设备已完成安装并进入试生产, 向日系客户松下、村田、与特斯拉配套的国内宁德时代等行业高端客户进行产品送样, 预计明年投产后可实现替代日本进口。

拓展电极箔下游电容器业务, 发力高增长品种超级电容器。在当前能源结构转型期间, 光伏、风电的繁荣给电容器行业带来巨大发展空间。部分铝电解电容器通过技术改造, 年产能从 4500 万只增加至 6000 万只。另外, 公司计划在浙江东阳投资建设铝电解电容器、超级电容器生产基地, 总投资 20 亿元人民币, 一次规划两期建设, 其中第一期投资 10 亿元, 建设期 2 年。建设内容为电解电容器和超级电容器生产线。

## 2. 化工：传统化工业绩反弹，PVDF 长期需求高增

东阳光拥有广东省最大的氯碱化工生产基地，形成了氟化学的完整产业链。电化学产品主要由乳源东阳光电化厂和乳源东阳光氟生产。产品主要包括双氧水、烧碱、第三代环保制冷剂、氟树脂等。公司生产的氟树脂（主要为 PVDF 树脂），定位于锂电池隔膜、锂电池粘结剂、建筑装饰膜、太阳能背板膜、水处理膜与注塑挤出材料等中高端领域，生产工艺和产品质量处于国内领先水平。

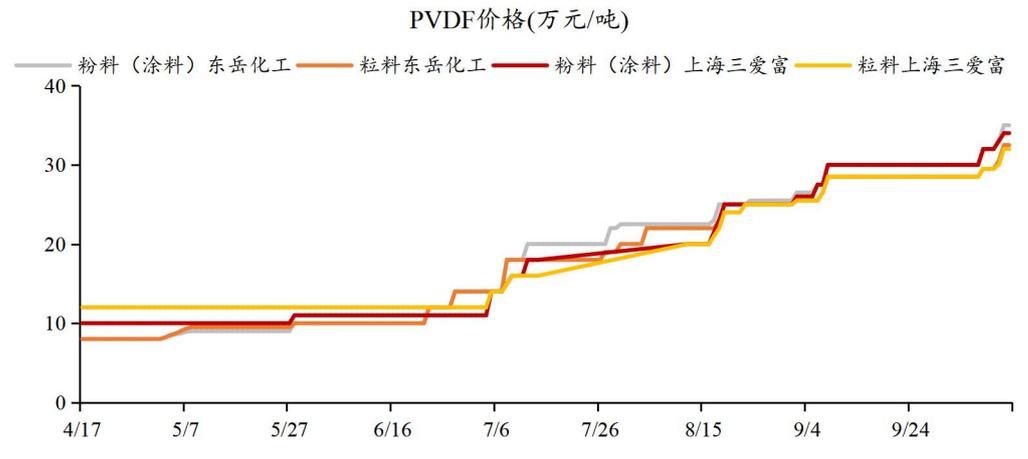
表 1：公司主要氟化学产品样图与简要介绍

产品名称	产品样图	产品作用与优势
混合制冷剂		主要用于空调和制冷系统，具有清洁、低毒、不燃，制冷效果好等特点。
液碱		
142b		国际公认的 R12 最佳环保替代产品，作为制冷剂广泛应用于汽车空调、商业和工业制冷系统，也可配置其它混合制冷剂；还可以用作医用气雾剂。
四氟乙烷 (R134a)		
五氟乙烷 (R125)		制冷量高于 R22,因此为设计更小更紧凑的空调设备提供了可能。具有共沸物的物性，在整个运行范围内，制冷剂温度滑移小雨 0.2℃，不会由于泄露而改变制冷剂的成分。
二氟乙烷 (R32)		主要用于空调和工业制冷、冷水机组等行业中，用于配制 R407C、R410A 等制冷剂。是近两年日本大金主推的家用空调制冷剂替代物，其突出的优点是性能与 R410A 性能接近，而且制冷量更大、更节省制冷剂、能效更高，为设计更小更紧凑的空调设备提供了可能。

资料来源：公司官网，浙商证券研究所

**PVDF 是锂电池产业链高景气环节，近期上涨明显。**以上海三爱富颗粒料为例，2021 年 7 月前维持在 12 万元/吨的水平，在 7 月之后出现连续上涨，攀升至最近的 32 万元/吨，4 个月内涨幅达到 167%。

图 15: PVDF 在 4 个月内涨幅高达 167%



资料来源:百川盈孚, 浙商证券研究所

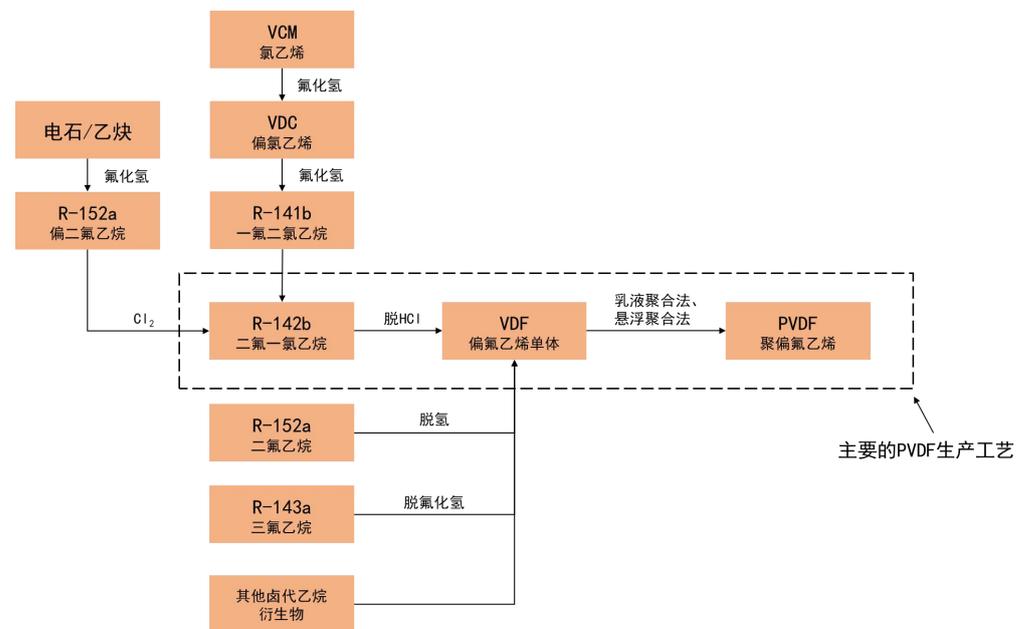
### 2.1. PVDF: 增量最大的氟化工产品, 原材料 R-142b 受配额管控

PVDF 是指聚偏氟乙烯, 也称为聚偏氟乙烯树脂, 分子式-(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-, 外观为半透明或白色粉体或颗粒。是目前含氟塑料中产量名列第二位的产物。

PVDF 具有: (1) 优良的耐化学腐蚀性、优良的耐高温色变性和抗氧化性; (2) 优良的耐磨性、柔韧性、很高的抗涨强度和耐冲击性强度; (3) 优良的耐紫外线和高能辐射性。(4) 除此以外, 还具有压电性、介电性、热电性等特殊性能。

PVDF 主要通过 R-142b 制得, 生态环境部对 R-142b 进行逐年递减的生产配额管理。偏氟乙烯有多种来源, 最关键原材料是 R-142b, 这是我国进行配额管理的产品, 每年生态环境部公布各家企业允许生产配额, 且配额逐年减少。

图 16: PVDF 主要通过 R-142b 制得



资料来源: 巨化股份, CNKI, 浙商证券研究所

PVDF 的生产工艺方面, 国内以乳液聚合法为主, 外企以更先进的悬浮聚合法为主。在工业中, PVDF 通常由偏氟乙烯 (VDF) 单体聚合而成, 聚合方法包括乳液聚合法和悬浮聚合法, 国内企业以前者为主, 国际龙头企业如阿科玛、索尔维、日本吴羽以后者为

主，两种方法特点如下：

**乳液聚合法：**在乳化剂及机械搅拌的作用下，单体在水中分散成乳液进行聚合。优势在于：以水为分散介质价廉安全，乳液粘度低，有利于搅拌、传热及输送，便于连续生产，聚合速率快，产物分子量高，适用于直接使用乳液的场合如水乳漆、粘合剂、纸张、皮革及织物处理剂等。缺点是生产成本较高，产品中乳化剂等杂质不易除尽，影响介电性能。

**悬浮聚合法：**溶解有引发剂的单体在强烈搅拌下，以小液滴状态悬浮分散于水中进行聚合。优势在于：粘度较低，简单安全，聚合热易除去，后处理工序比溶液法及乳液法简单流程短、杂质含量低、相对分子质量稳定。缺点是产品中附有少量分散剂残留物。

通常来说，锂电池级对 PVDF 的质量要求更高，主要体现在相对分子质量的一致性和低杂质含量。

**表 2：PVDF 主要合成方法**

	本体聚合	溶液聚合	悬浮聚合	乳液聚合
<b>配方</b>				
<b>主要成分</b>	单体、引发剂	单体、引发剂、溶剂	单体、引发剂、水、分散剂 (悬浮剂)	单体、引发剂、水、乳化剂
<b>聚合场所</b>	本体内	溶液内	单体液滴内	乳胶粒内
<b>聚合机理</b>	自由基聚合一般机理，提高速率，伴有向溶剂的链转移反应，一般分子量降低	自由基聚合一般机理，提高速率，伴有向溶剂的链转移反应，一般分子量与速率较低	同于本体	能同时提高分子量和速率
<b>散热</b>	不易散热，自加速效应	易散热	易散热	易散热
<b>优势</b>	杂质少、纯度高、透明性好，尤其适于制板材、型材等透明制品	温度易控制	简单安全，后处理工序简单聚合速率快，产物分子量流程短、杂质含量低、相对高，适用于直接使用乳液分子质量稳定	简单安全，后处理工序简单聚合速率快，产物分子量流程短、杂质含量低、相对高，适用于直接使用乳液的场合
<b>劣势</b>	散热不良，轻则造成局部过热，单体浓度低，聚合速率慢，分子量也使分子量分布变宽，严重的则温度失控，引起爆聚	温度较低，除去溶剂的费用较高，除尽聚合物中残余溶剂较困难	有少量分散剂残留物	生产成本较高，产品中乳化剂等杂质不易除尽，影响介电性能

资料来源：CNKI，浙商证券研究所

## 2.2. 需求：锂电池 PVDF 需求五年六倍增长，到 2025 年将成为 PVDF 最主要应用

PVDF 应用主要集中在**石油化工、电子电气和氟碳涂料**三大领域：

**石油化工：**由于 PVDF 良好的耐化学性、加工性及抗疲劳和蠕变性，是石油化工设备流体处理系统整体或者衬里的泵、阀门、管道、管路配件、储槽和热交换器的最佳材料之一；

**电子电气：**其良好的化学稳定性、电绝缘性能，使制作的设备能满足 TOCS 以及阻燃要求，被广泛应用于半导体工业上高纯化学品的贮存和输送，近年来采用 PVDF 树脂制作的多孔膜、凝胶、隔膜等，在锂二次电池中应用，目前该用途成为 PVDF 需求增长最快的市场之一。

**氟碳涂料：**PVDF 是氟碳涂料最主要原料之一，以其为原料制备的氟碳涂料已经发展到第六代，由于 PVDF 树脂具有超强的耐候性，可在户外长期使用，无需保养，该类涂料被广泛应用于发电站、机场、高速公路、高层建筑等。

另外, PVDF 树脂还可以与其他树脂共混改性, 如 PVDF 与 ABS 树脂共混得到复合材料, 已广泛应用于建筑、汽车装饰、家电外壳等。

图 17: PVDF 用于石化、电子领域的注塑材料



资料来源: 百川盈孚, 浙商证券研究所

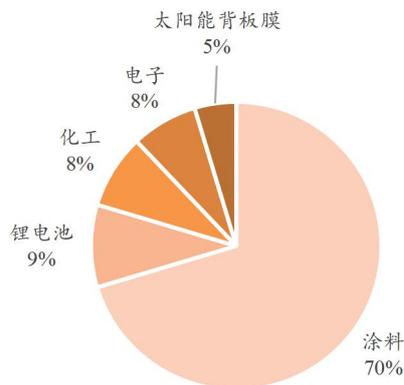
图 18: 建设中的成都天府机场



资料来源: 百川盈孚, 浙商证券研究所

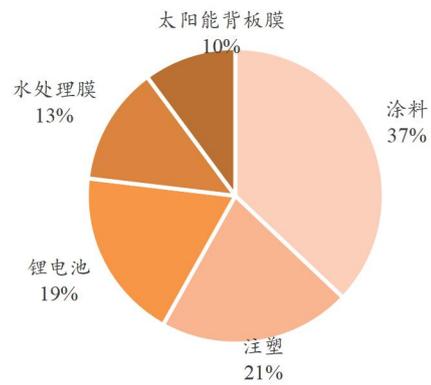
2020 年, 涂料仍是 PVDF 最主要下游应用, 但锂电池、太阳能背板等成长性行业的需求占比正在提升。根据百川盈孚数据, 2017 年涂料的需求占总需求的 70%, 但是到了 2020 年, 涂料需求占比下降至 37%, 受益于全球能源变革, 锂电池、太阳能背板膜的需求达到了 19% 和 10%, 成为 PVDF 下游增长最为明显的行业。

图 19: 2017 年涂料占下游需求的 70%



资料来源: 百川盈孚, 浙商证券研究所

图 20: 2020 年涂料占比下降到 37%



资料来源: 百川盈孚, 浙商证券研究所

随着新能源汽车、光伏等新兴领域的发展, PVDF 的下游需求正在发生变化:

(1) **正极粘结剂:** 由于 PVDF 较强的粘结力和电化学稳定性、较低的溶胀率和添加量等优点, 成为锂电池正极的重要粘结剂。受益于电动汽车、储能等领域需求的爆发, 我们预计到 2025 年, 全球正极粘结剂 PVDF 需求量将达到 7.3 万吨, 5 年年化复合增长率达到 38%。

(2) **电池隔膜涂覆:** 隔膜涂层是隔膜的粘接剂, 可以大大减少电池组装时间, 有效降低电池整体生产成本。由于涂覆可以使用氧化铝、陶瓷、PMMA 等材料, 因此在隔膜涂覆应用中, PVDF 存在一定的竞品竞争。目前主流使用的材料仍然是 PVDF。

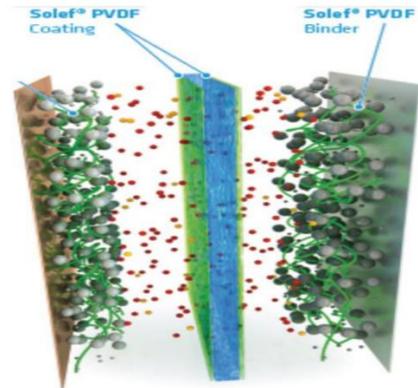
(3) **太阳能背板膜的耐候层:** 可以有效保护背板耐候性、耐盐雾老化, 可以保证光伏组件在户外环境中的使用寿命达到 25 年以上。

图 21: PVDF 被用于太阳能背板膜



资料来源: 隆基股份, 浙商证券研究所

图 22: PVDF 是一种重要的锂电池正极粘接剂

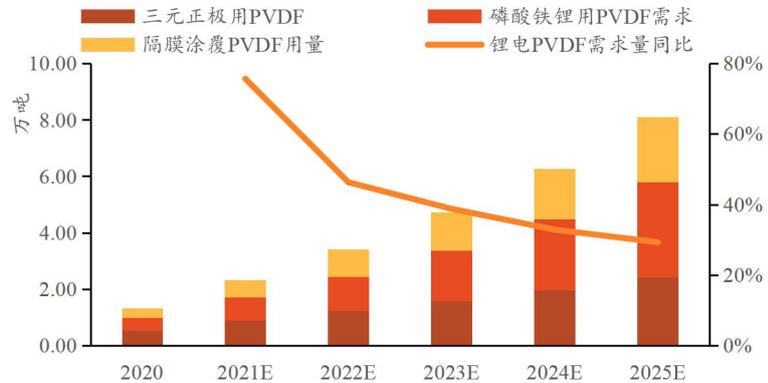


资料来源: 索尔维, 浙商证券研究所

根据我们测算, 全球锂电池用 PVDF 需求量将在 2025 年达到 8.11 万吨, 年均复合增长率达到 44%。三元电池正极材料中 PVDF 粘接剂的比例在 1.5% 左右, 磷酸铁锂的比例略高, 在 3%。锂电池隔膜中, PVDF 的单耗在 90kg/亿平米。据此进行测算, 2020 年全球锂电池共消耗 PVDF 约 1.32 万吨, 其中中国用量约 9000 吨。到 2025 年, 全球锂电池用 PVDF 需求量将达到 8.11 万吨, 是 2020 年的 6 倍, 五年年均复合增长率达到 44%。

锂电池用 PVDF 的需求量在总 PVDF 需求量中的占比也将从 2020 年的约 20% 提升到约 50%。当前 PVDF 第一大需求是涂料, 但随着新能源行业的快速增长, 锂电池对 PVDF 的需求量剧增, 其占比将迅速提升, 根据前述测算数据, 其占比将从 2020 年的约 20% 提升到约 50%。

图 23: 全球锂电池用 PVDF 需求量将在 2025 年达到 8.11 万吨



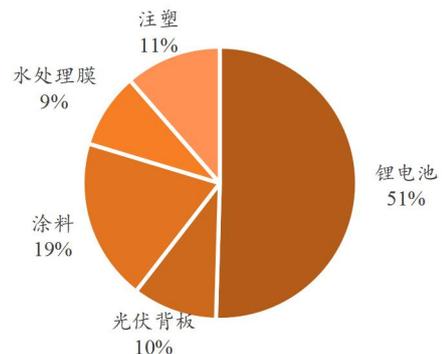
资料来源: EV Tank, GGII, 中国汽车工业协会, 百川盈孚, 浙商证券研究所测算

图 24: 国内总 PVDF 需求量将在 2025 年达到 7.74 万吨



资料来源: EV Tank, GGII, 百川盈孚, 浙商证券研究所测算

图 25: 到 2025 年, 锂电池的需求占比达到 51%

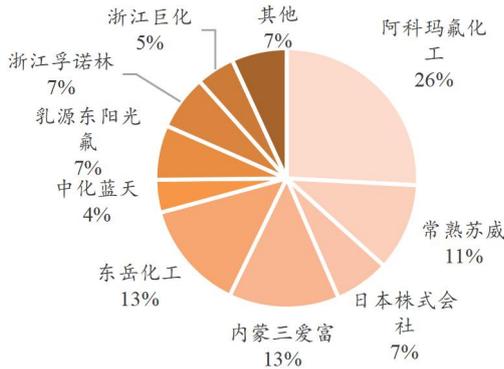


资料来源: EV Tank, GGII, 百川盈孚, 浙商证券研究所测算

### 2.3. 供给：PVDF 新增产能较多，原材料 R-142b 成为制约瓶颈

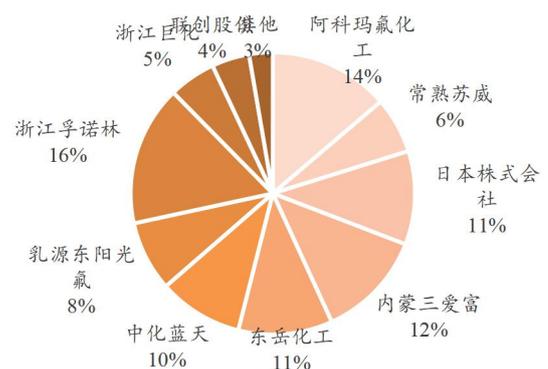
目前国内 PVDF 产能为 7.8 万吨，由于产品价格迅速上涨，供不应求，市场主流供应商均提出了扩产计划，预计在 2022 年将形成 18.7 万吨产能规模。在过去一年价格迅速上涨的背景下，各大厂商纷纷宣布投资扩建产能，其中产能增长较为明显的有浙江孚诺林，计划在湖北潜江建成年产 2.5 万吨偏氟乙烯聚合物生产线及配套项目，主要用于锂电池。根据统计，如果行业能够按照计划扩产，待到产能释放时，PVDF 将供应充足，并且锂电池级产品同样能够满足国内需求。

图 26：当前国内 PVDF 产能最大的是阿科玛



资料来源：公司公告，百川盈孚，浙商证券研究所

图 27：2022 年中国企业产能占比提升明显



资料来源：公司公告，百川盈孚，浙商证券研究所

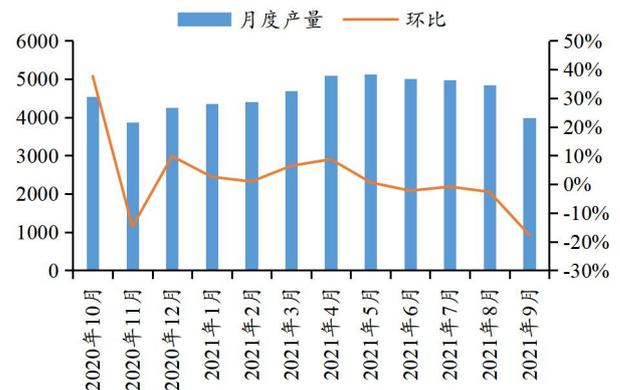
过去 12 个月，国内 PVDF 平均月度产量约 4600 吨，平均表现消费量约 4800 吨，供需缺口明显，开工率持续提升，8 月份达到 93%。2020 年下半年以来，随着全球经济复苏，大宗原材料需求上涨明显，作为氟化工第二大产品，PVDF 同时受益于新能源领域的发展，PVDF 整体呈现供不应求的局面。

图 28：开工率持续提升，8 月份达到 93%



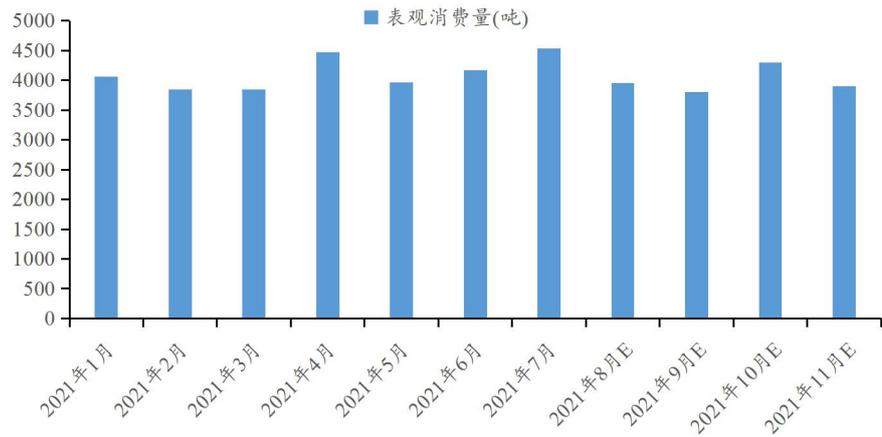
资料来源：百川盈孚，浙商证券研究所

图 29：过去 12 个月，国内 PVDF 平均月度产量约 4600 吨



资料来源：百川盈孚，浙商证券研究所

图 30：过去 12 个月，国内 PVDF 平均表现消费量约 4800 吨



资料来源：百川盈孚，浙商证券研究所

R-142b 是 PVDF 的关键生产原材料，但是 R-142b 属于二代制冷剂，是被限制生产和使用的一种氟化工产品。根据全球主要国家签订的《蒙特利尔议定书》，二代制冷剂的淘汰进度为：发达国家于 2020 年削减 99.5% 并仅留 0.5% 供维修，2030 年完全淘汰；发展中国家以 2010 年作为基准年，2020 年削减 35%，2025 年削减 67.5%，2030 年削减 97.5% 并仅留 2.5% 供维修，2040 年完全淘汰。

图 31：二代制冷剂将在发展中国家将在 2030 年完成淘汰



资料来源：《蒙特利尔议定书》，浙商证券研究所

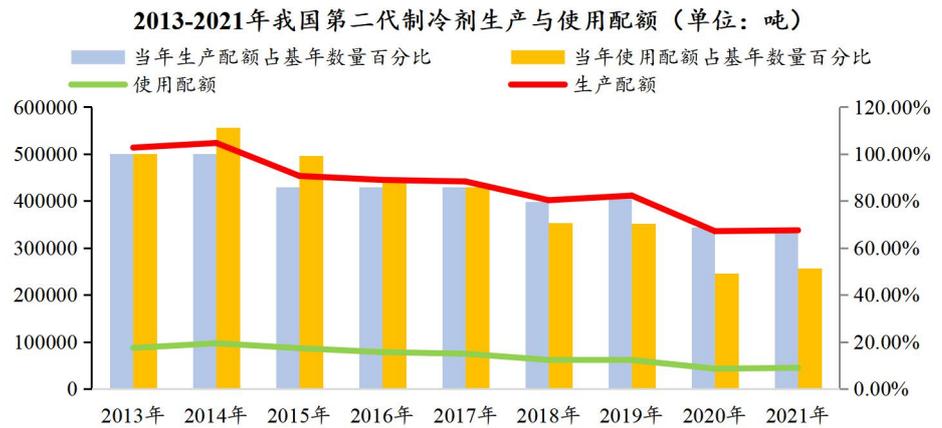
图 32：2022 年是三代制冷剂计算基年的最后一年



资料来源：《蒙特利尔议定书》浙商证券研究所

我国采取配额的形式限制二代制冷剂的生产和使用。根据《消耗臭氧层物质管理条例》，我国每年公布含氢氟氯烃生产配额，各企业严格按照生产和使用配额规定的品种、用途和数量，组织相应消耗臭氧层物质的生产、销售、采购和使用等经营活动。2021 年核发含氢氟氯烃生产配额 29.28 万吨，其中内用生产配额 17.38 万吨，品种包括 HCFC-22、HCFC-141b、HCFC-142b、HCFC-123、HCFC-124。

图 33：我国采取配额的形式限制二代制冷剂的生产和使用



资料来源：生态环境部，浙商证券研究所

配额受限导致市场上可供购买的 R-142b 十分稀少，且会逐年减少。根据 2021 年配额，市面上可供出售的 142b 只有 5300 吨，对应约 3000 吨 PVDF，远远不能满足 PVDF 的生产需求。只能靠厂家自己配套。

表 3：2021 年度含氢氯氟烃生产配额核发表

企业名称	生产配额 (吨)	内用生产配额 (吨)
浙江三美化工股份有限公司	2,532	1,528
常熟三爱富氟化工有限责任公司	28	19
常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	1,398	911
内蒙古三爱富万豪氟化工有限公司	199	134
浙江埃克盛化工有限公司	730	572
山东华安新材料有限公司	3,650	2,501
山东东岳化工有限公司	2,794	1,562
中化蓝天氟材料有限公司	1,656	936
泰兴市梅兰化工有限公司	903	411
中昊晨光化工研究院有限公司	0	0
合计	13,890	8,574

资料来源：生态环境部，浙商证券研究所

未来的 PVDF 产能全部需要一体化的 R-142b 配套。工业上生产 1 吨 PVDF 大约需要 1.8-1.9 吨 R-142b，中国 2020 年 4.4 万吨 PVDF，需要 8 万吨 142b，2025 年 8.9 万吨 PVDF，需要 16 万吨 142b。142b 需求量翻倍增长，而传统配额是稀少的，因此必须配套足够的 142b 产能。

表 4：未来的 PVDF 产能需要一体化的 R-142b 配套

厂商	现有 PVDF 产 142b 配套产			R142b 新增产能	2022 年 PVDF 产 2022 年 142b 产		
	能(吨)	能(吨)	测算 142b 外购量(外销为负)(吨)		能(吨)	能(吨)	测算 142b 外购量(外销为负)(吨)
阿科玛氟化工	19000	暂无	34200	3 万吨	25600	30000	16080
常熟苏威	8000	暂无	14400	8000 吨	12000	8000	13600
日本吴羽	5000	暂无	9000	暂无	20000	0	36000

内蒙三爱富	10000	3.85万吨	-20500	至2022年扩产至5.85万吨	23000	58500	-17100
东岳化工	10000	3.3万吨	-15000	至2025年扩产至10万吨	20000	50000	-14000
中化蓝天	3000	1.0万吨	-4600	2.8万吨	18000	38000	-5600
乳源东阳光氟	5000	暂无	9000	2.7万吨	15000	27000	0
浙江孚诺林	3000	暂无	9000	4.5万吨	30000	45000	9000
浙江巨化	3500	2万吨	-13700	暂无	10000	20000	-2000
联创股份	0	2万吨	-20000	3.1万吨	8000	51000	-36600
其他	5000		9000		5000		9000

资料来源：各公司公告，百川盈孚，浙商证券研究所

## 2.4. 供需预测：2022年年底之前保持供给紧张，锂电级PVDF龙头长期受益

截止目前，国内PVDF产能约为7.8万吨。国内能够规模化生产PVDF的企业分为三类：

(1) 一类是外企在中国投资建厂，包括阿科玛、索尔维、日本吴羽，三家均在常熟设有生产基地，在这一轮新能源产业爆发之前，主要由这三家和进口来供应锂电池级PVDF；

(2) 国内PVDF龙头企业：包括三爱富、东岳化工、中化、东阳光、孚诺林和浙江巨化，六家企业是氟化工龙头，均有部分产品涉及到锂电池领域，但由于工艺多为乳液聚合法，产品质量总体不如外企，因此锂电级产品的供应量不大。

(3) 其他中小生产商：主要生产传统涂料用PVDF，总体产能约5000吨，技术难以满足锂电池级需求。

根据我们对各大企业扩产计划统计，2022年年底之前，将仍然维持PVDF供应紧缺的格局。2021年以来，PVDF尤其是锂电池级产品价格暴涨，同时需求迅速增长，各家纷纷抛出扩产计划。PVDF通常投资周期一年到一年半，产能预计将于2022年年底集中释放。在此之前，PVDF供应紧缺的格局难以好转。

**表 5：根据各大企业扩产计划，2022 年年底之前的产能投放很少**

厂商简称	现有产能	规划产能	时间规划	是否电池级
阿科玛氟化工	19000	6600	到2022年底提升35%	成熟的电池级供应商
常熟苏威	8000	4000	2022年	成熟的电池级供应商
日本吴羽	5000	15000	到2024年建成4万吨	成熟的电池级供应商
内蒙三爱富	10000	13000		部分电池级
东岳化工	10000	10000	到2025年扩大到5.5万吨	部分电池级
中化蓝天	3000	15000	2022年下半年	已有部分锂电级，在建3000吨锂电级PVDF产能
乳源东阳光氟	5000	10000	2022年底	主要用于隔膜涂覆，绑定璞泰来
浙江孚诺林	3000	25000	2022年底	大部分用于电池级，国内领先

浙江巨化	3500	6500	2022 年上半年	在建中包括 1000 吨电池级
联创股份	0	8000	于 2021 年底逐步释放产能	无锂电级，但计划开发相关产品，尚存不确定性
其他	5000			无锂电级

资料来源：百川盈孚，公司公告，浙商证券研究所

**锂电级的 PVDF 具有一定门槛，仅有部分厂商的部分产线可以达到锂电级，现有锂电级 PVDF 龙头将充分受益新能源市场。**从结构上来看，锂电级 PVDF 仍然具有认证的门槛，新进入者和行业末尾的小企业很难进入锂电池产业链。从市场占有率来看，未来承接锂电池需求增量的企业主要是现有龙头企业扩张，而不会是新进入者。

公司 PVDF 产品已经可以达到锂电级水平，璞泰来与公司合作，进一步绑定下游厂商。公司将产业化生产能力和璞泰来积累的工艺技术、客户渠道相结合，以合资公司东阳光氟树脂为基点，扩大 PVDF 及其原材料 R142b 的配套产能。计划在现有的 5000 吨 PVDF 基础上，再扩建氟树脂 1 万吨/年 PVDF+2.7 万吨/年 R142b 产能，计划于 2022 年 12 月 31 日前投产。璞泰来持有其 60% 的股权，公司持有其 40% 的股权。

### 3. 电子新材料：电极箔全产业链龙头，公司积极向下游拓展产业链

电子新材料产品主要为铝电解电容器用电极箔（包含腐蚀箔和化成箔）、铝电解电容器、软磁材料等。电子新材料主要由子公司乳源东阳光化成箔、宜都东阳光化成箔和 UACJ 合资子公司乳源精箔公司生产。在电极箔领域，公司产品包括低压、中高压全系列，其中中高压化成箔具备高容、低散差的特性，规格门类齐全，化成电压涵盖 160V~1100V；低压化成箔为软态变频箔，具备高容、低阻抗、耐纹波、机械加工性能好的特性，化成电压涵盖 6.3V 到 170V；中高压腐蚀化成箔产销占全球 60% 市场。

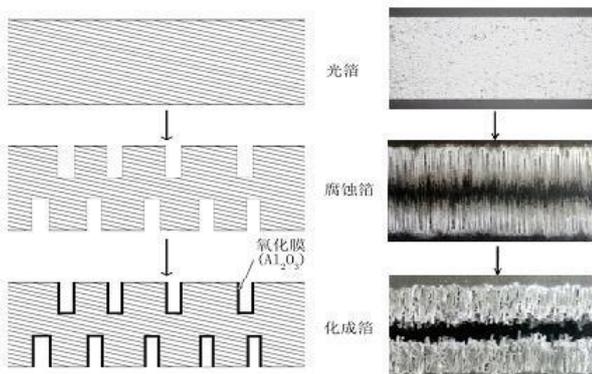
#### 3.1. 电极箔：电极箔龙头，新能源和变频拉动业绩筑底向上

电极箔是基础性电子材料，由高纯度铝箔经特定介质进行侵蚀、阳极氧化形成，是铝电解电容器的关键原材料。

电极箔生产的原材料是高纯铝。一般把纯度（铝含量）大于 99.8% 的纯铝叫做高纯铝，其提纯方法主要有三层电解法和偏析法，前者能耗高（15000 度/吨），但产品纯度高、规模大，后者能耗较低，但纯度相对较低。

电极箔的制备流程是高纯铝电子光箔腐蚀箔化成箔，对生产加工技术要求较高。电极箔的生产主要利用电化学扩面腐蚀技术，即在通电的情况下，使光箔与酸类化学制剂进行腐蚀处理，形成致密的微观坑洞，得到中间产品腐蚀箔。而后对腐蚀箔进行化成工序处理，即在特定电解液中施加电压，使得腐蚀箔与特定电解液接触时，其表面坑洞上形成由氧化铝构成的氧化膜，得到化成箔。化成箔因其表面覆盖有氧化膜而使得其储电性能大幅提升，腐蚀技术决定比容高低，比容越高，需使用的电极箔面积越小，电容器体积越小。

图 34：制备流程为高纯铝→电子光箔→腐蚀箔→化成箔



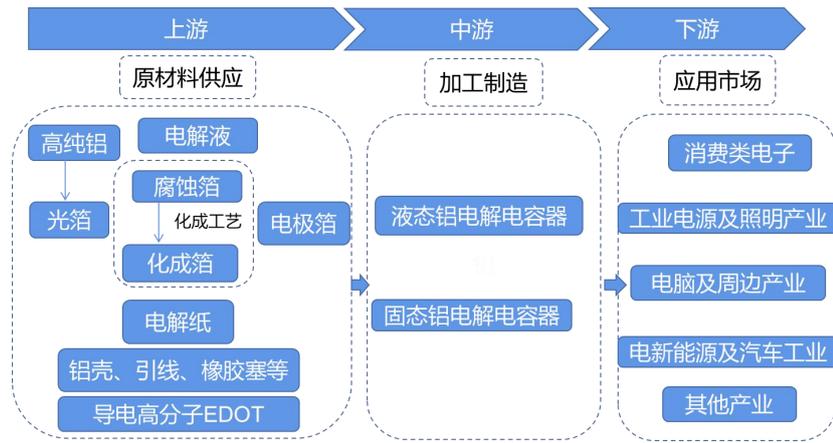
资料来源：海星股份，浙商证券研究所

图 35：腐蚀和化成流程图



资料来源：海星股份，浙商证券研究所

图 36：化成箔主要用于制造铝电解电容器，下游应用于消费电子、工控等领域



资料来源：前瞻产业研究院，浙商证券研究所

按照工作电压分类，**低压、中高压、超高压电极箔**应用于不同场景。低压（7.7-170Vf）电极箔主要用于消费类电子产品中；中高压电极箔（170-800Vf）主要用于节能灯、工业控制、变频技术等领域；超高压（800-1100Vf）电极箔用于生产对电压要求超高的电容器，通常应用于变频器、逆变器、通信电源、特种电源储能线路、汽车电子的自动控制、加油系统、风力发电等领域。

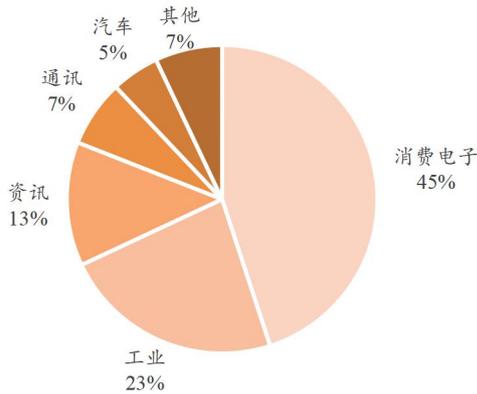
表 6：按照工作电压分类，电极箔可分为**低压、中高压、超高压电极箔**

低压电极箔	低压（7.7Vf≤Vf<170Vf）电极箔主要用在产品耐压较低的铝电解电容器上，该类电容器绝大部分用于消费类电子产品中
中高压电极箔	中高压（170Vf≤Vf<800Vf）电极箔用于生产对电压要求较高的电容器，用于节能灯、工业控制、变频技术等领域
超高压电极箔	超高压（800Vf≤Vf<1100Vf）电极箔用于生产对电压要求超高的电容器，通常应用于变频器、逆变器、通信电源、特种电源储能线路、汽车电子的自动控制、加油系统、风力发电等领域

资料来源：海星股份招股说明书，浙商证券研究所测算

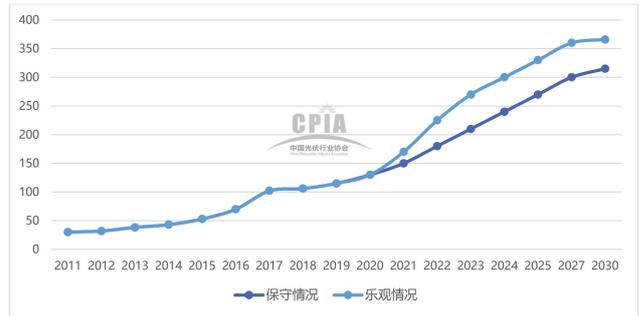
**电解电容器下游市场主要应用于消费电子、工业和通讯。**铝电解电容器的最大下游是消费电子，占比达到 45%，主要包括数字电视、数码相机、音响、智能手机、平板电脑等等。其次是用于工业领域，包括照明、工业控制、变频等等，新能源行业普遍需要变频以将电力输送至电网，因此风电、光伏中也广泛应用铝电解电容器。在通信领域，随着 5G 时代的来临，5G 基站的密度高于 4G 基站，也将带动对铝电解电容器的需求。

图 37： 电解电容器主要应用于消费电子、工业和通讯



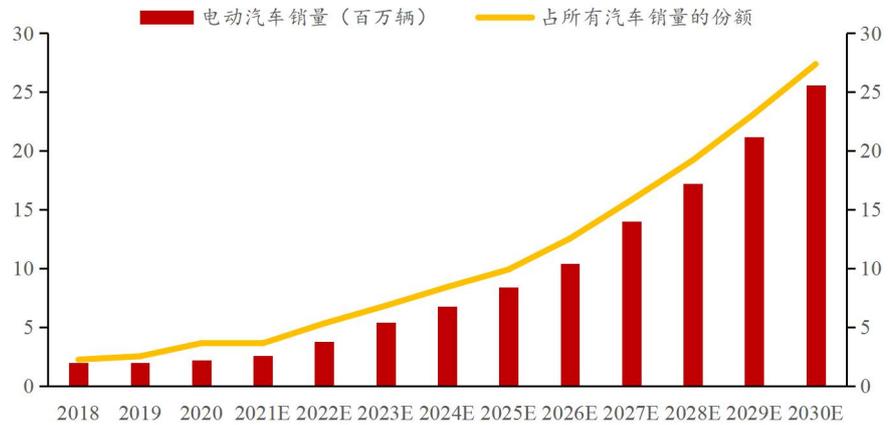
资料来源：新益昌招股说明书，浙商证券研究所

图 38： 预计 2025 年全球光伏新增装机量为 270-330GW



资料来源：《中国光伏产业发展路线图(2020年)》，浙商证券研究所

图 39： 预计 2030 年全球新能源汽车渗透率将达到 28%



资料来源：BNEF，浙商证券研究所

**2020 年全球化成箔市场规模为 150.6 亿元，预计到 2025 年的复合增速达到 6.1%。**根据中国电子元器件协会电容器分会统计，2020 年由于全球疫情的影响，化成箔的产销呈现先抑后扬的发展趋势，在中国市场的带动下，2020 年全球化成箔市场规模为 150.6 亿元，同比增长 3.7%。预计 2021 年全球化成箔市场规模将增至 170.1 亿元，到 2025 年，全球化成箔市场规模预计将达 202.7 亿元，2020-2025 年五年平均增长率约为 6.1%。

**预计 2021 年全球铝电解电容器市场规模将达到 559.4 亿元，五年 CAGR 达到 5.1%。**根据中国电子元器件协会电容器分会显示，2021 年以来，由于中国市场的强势增长，预计 2021 年全球铝电解电容器市场规模将达到 559.4 亿元，同比增长 8.8%，至 2025 年将达 660.3 亿元，2020-2025 年五年平均增长率约为 5.1%。

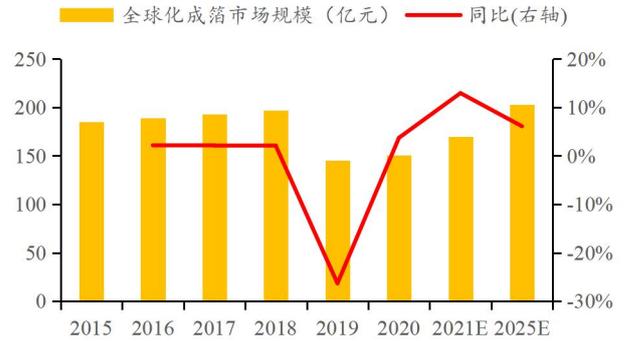
**高端电极箔市场增速高于低端电极箔市场增速。**电子设备小型化、轻量化的发展趋势对铝电解电容器的性能提出了更高要求，进而对上游核心原材料电极箔的技术水平提出了更高更细化的要求。高端电极箔不仅对接高增长下游新能源汽车、风电、光伏、储能等领域，而且原本应用中低端消费。

图 40：2020 年铝电解电容器市场规模为 62.7 亿美元



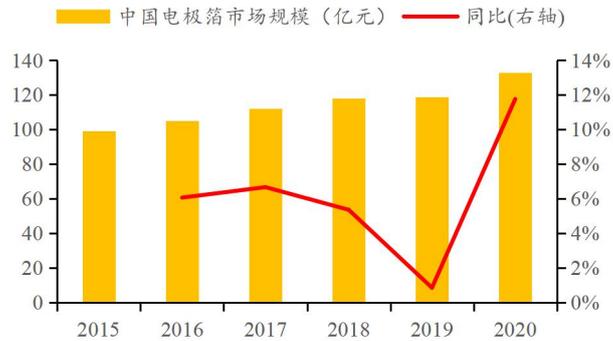
资料来源：新益昌招股说明书，浙商证券研究所

图 41：2020 年全球化成箔市场规模为 150.6 亿元



资料来源：中国电子元器件协会电容器分会，浙商证券研究所

图 42：中国 2020 年电极箔市场规模为 133 亿元



资料来源：中国电子元器件协会电容器分会，浙商证券研究所

目前全球电极箔的生产主要集中在日本和中国。(1) 欧美国家的电极箔生产企业只有法国 SATMA 和意大利 BECROMAL 等少数几家公司，主要供应集团内部企业；(2) 日本有 JCC、NCC、NICHICON 等行业巨头，在中高端市场具有较明显的竞争优势；(3) 中国作为新进入玩家，正在逐渐成长，如东阳光、海星股份、新疆众和、扬州宏远、江海股份、华锋股份等龙头企业已经具有一定竞争优势。

图 43：目前全球电极箔的生产主要集中在日本和中国



资料来源：前瞻产业研究院，浙商证券研究所

高端电极箔部分依赖进口，终端电极箔供需平衡，低端电极箔竞争激烈。中高档铝电解电容器产品方面，仍主要依赖进口日本产品。国内电容器产品制造仍集中于中低端产能，中端铝电解电容器产品市场供求平衡，竞争充分，规模经济效应明显。低端铝电解电容器市场供过于求，竞争激烈，以价格竞争为主。

成本因素导致日系化成箔企业退出低端化成箔市场，高端化成箔也更多地与中国供应商合作。中低端市场，中国厂商技术已经全部突破，并且具备成本优势。以铝箔为例，日立的腐蚀箔、化成箔成本比国内厂商高 20-25%，因此日立放弃自营腐蚀箔业务，改为完全找国内厂商代工。Chemicon、Nichicon 也均在中国大陆进行化成箔、腐蚀箔的代工。此外，在管理成本和人工成本等方面，国内厂商都有优势。

表 7：日本 JCC、NCC、中国的海星股份、新疆众和、江海股份、华锋股份是主要的电极箔生产商

名称	区域	简要介绍
日本 JCC	日本	日本蓄电器工业株式会社 (Japan Capacitor Industrial CO., LTD.)，为铝电极箔的专业制造商，主要从事铝电解电容器用电极箔的制造与销售，产品市场包括日本、韩国、台湾及中国大陆。
日本 NCC	日本	日本贵弥功株式会社 (NIPPON CHEMI-CON CORPORATION)，系日本上市公司，主要从事铝电解电容器及各种电容器的制造与销售，其铝电解电容器的全球市场占有率、电极箔的生产产量均位居世界前列，在海外的生产基地主要包括美国、韩国、台湾、中国、马来西亚、印度尼西亚，公司拥有覆盖全球 10 多个国家和地区的制造和销售网络。
海星股份	江苏	公司主营业务为铝电解电容器用电极箔的研发、生产和销售，主要产品为铝电解电容器用全系列低压、中高压电极箔。广泛应用于节能照明、消费电子、通讯电子、工业机电等各领域用铝电解电容器当中。公司凭借严格的质量控制、持续的研发投入和有效的品牌建设，在行业内建立了较高的品牌知名度，并先后与数十家全球知名电容器厂商建立了良好的合作关系。
新疆众和	新疆	新疆众和股份有限公司，上海证券交易所上市公司，是全球产量最大的高纯铝生产基地和最大的电子铝箔研发和生产企业之一，目前的主要产品为高纯铝、电子铝箔、电极箔，并初步形成了“能源-高纯铝-电子铝箔-电极箔”新材料产业链。公司产品销往台湾、香港、欧洲、美国、日本、韩国、印度等国家和地区，主要应用于航天、航空、信息设备、交通设备等领域。
江海股份	南通	南通江海电容器股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，是一家从事电容器及其材料、配件的生产、销售和服务的公司，公司的主要产品为电容器及化成箔。
华锋股份	广东	肇庆华锋电子铝箔股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，是一家主要生产经营电解电容器原材料腐蚀、化成铝箔的专业厂家，是国

股份 东 内起步最早的低压化成铝箔生产厂家之一，公司的主要产品为低压化成箔。

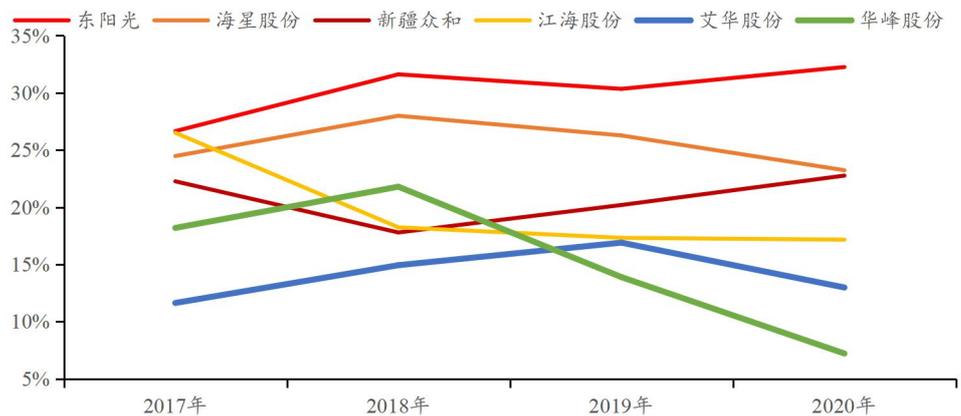
资料来源：海星股份招股说明书，浙商证券研究所

在电极箔领域，公司产品包括低压、中高压全系列，产能规模全球领先，产品技术国内领先。其中中高压化成箔具备高容、低散差的特性，规格门类齐全，化成电压涵盖160V~1100V；低压化成箔为软态变频箔，具备高容、低阻抗、耐纹波、机械加工性能好的特性，化成电压涵盖6.3V到170V。

公司电极箔业务享誉海内外。公司是最受日韩认可的中国电极箔企业，公司电极箔的客户均为全球知名的铝电解电容器企业，如日本的NCC、RUBYCON、NICHICON、TDK，韩国的三和及三莹，台湾金日、立隆、丰宾以及艾华集团、江海股份等。

与同行业对比可以看出，公司电极箔产品的毛利率最高，主要体现了公司完整的产业链和产品的高端化。工控类的中高压化成箔毛利较高，普通消费电子的低压化成箔毛利较低，同时产品的品质也影响其价格。东阳光在过去几年中，电极箔业务的毛利率均明显处于行业最高。这反映了公司在电极箔行业的龙头地位。

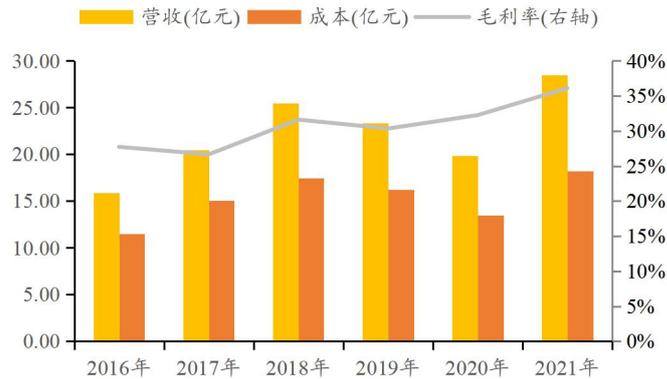
图 44：与同行业相比，公司电极箔产品的毛利率最高



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

2021年，公司迎来电极箔业务反转之年。2021年上半年，公司电极箔业务的营业收入达到14.25亿元，同比增长18%，毛利率也由往年的30%上下上涨至36%。公司电极箔业务在2021年实现了业绩反转。

图 45： 2021 年是公司迎来电极箔业务反转之年



注：2021 年的营收、成本是按照半年度数据年化而来

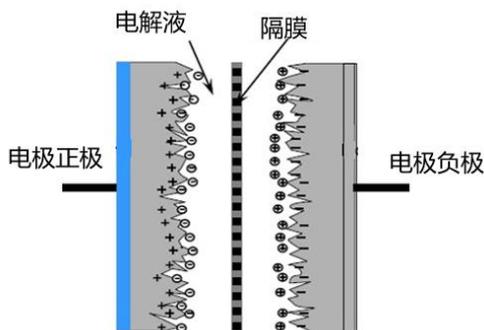
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

### 3.2. 超级电容器：在新能源领域应用广泛的电子元器件

超级电容器介于传统电容器和充电电池之间，是一种能够快速储存和释放电能的新型储能装置。其具有功率密度大、容量大、充放电时间短、使用寿命长、温度特性好、节能环保等特点。

当前超级电容器通常指双电层电容器，其结构与锂电池具有类似之处，由正极、负极、隔膜以及电解液构成，正极、负极材料需要涂覆在集流体上，集流体所采用的材料通常是铝箔。

图 46： 超级电容器结构示意图



资料来源：CNKI，浙商证券研究所

图 47： 超级电容器介于传统电容器和充电电池之间



资料来源：NCC 官网，浙商证券研究所

由于上述这些优势，超级电容器被广泛应用于新能源汽车、光伏、风电配套的储能系统中。通过蓄电池组构成的储能系统，能够熨平风电、光伏等等电能波动，还可以补偿电网系统中的电压骤降或突升，但是由于其充放电次数有限、大电流充放电时间较慢等因素，因此其使用寿命较短，成本较高。因此，采用超级电容器组将使其并网发电更具有可行性。

在新能源汽车领域，超级电容器可与二次电池配合使用，可起到储能并保护电池的作用。锂离子电池解决的是汽车充电储能和为汽车提供持久动力的问题，超级电容器的任务则是为汽车启动、加速时提供大功率辅助动力，在汽车制动或怠速运行时收集并储存能量。超级电容器在汽车减速、下坡、刹车时可快速回收并存储能量，将汽车在运行

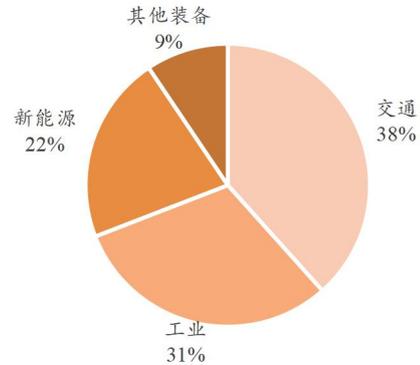
时产生的多余的不规则的动力安全转化为电池的充电能源，保护电池的安全稳定运行；启动或加速时，先由电池将能量转移入超级电容器，超级电容器可在短时间内提供所需的峰值能量。

图 48： 预计 2021 年超级电容器市场规模约 163 亿元



资料来源：智研咨询，浙商证券研究所

图 49： 交通、工业和新能源是超级电容器主要下游领域

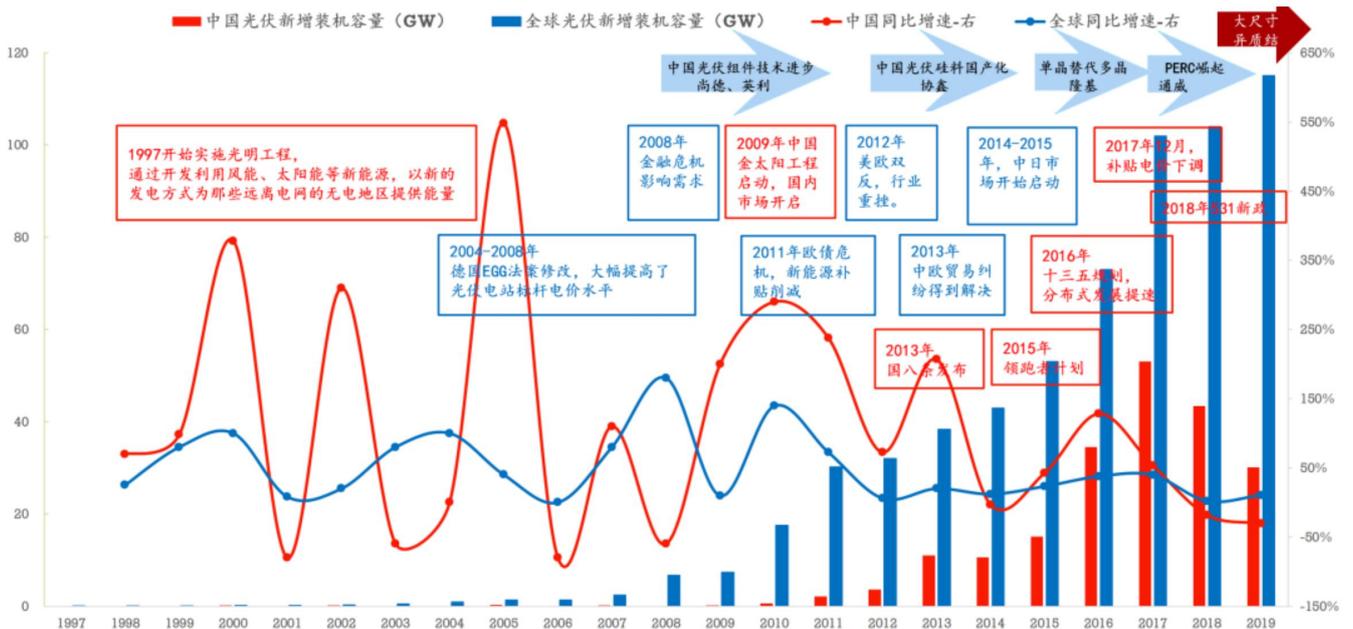


资料来源：智研咨询，浙商证券研究所

### 3.3. 新能源汽车、光伏、储能爆发式增长，超级电容器的需求增速在 10% 以上

光伏行业之前由政策和技术驱动，未来光伏行业发展的关键在于度电成本。我们预计 2021-2022 年光伏发电平均成本将接近甚至低于火电，“平价时代”来临后，光伏有望迎来爆发式增长。BP 最新发布的世界能源统计数据 displays，2019 年全球煤电占比 36.4%，清洁能源发电（可再生能源加核电）占比 36.4%，这在历史上首次出现清洁能源发电与煤电占比相当。

图 50： 光伏行业之前由政策和技术驱动，未来技术驱动成本下降，平价时代有望来临



资料来源：CPIA，浙商证券研究所

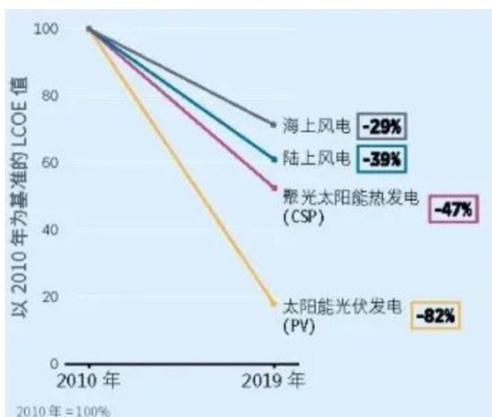
光伏成本大幅降低，已经接近平价上网：

2010-2019年中,光伏成本下降了82%。根据国际可再生能源署(IRENA)发布的《可再生能源发电成本2019》,2010-2019年,全球太阳能容量从40GW增加到580GW,增长了14倍,同时光伏成本下降了82%。

在阿布扎比和迪拜、智利、埃塞俄比亚、墨西哥、秘鲁和沙特阿拉伯进行的太阳能光伏发电拍卖得出的纪录数字证实,只有0.03美元/kWh(相当于0.2元/度)的价格是可能的。

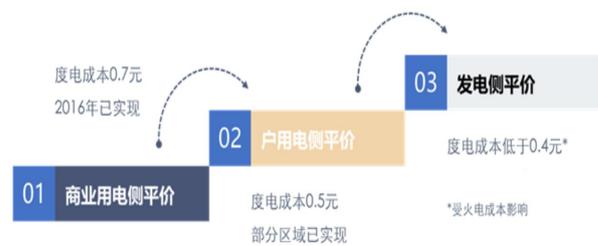
目前,全球在光照资源好并且非技术成本比较低的地区,光伏上网电价在持续刷新记录,葡萄牙项目不久前创造了1.31美分/kWh的世界纪录,折算下来不到0.1元/度。同时,在中国很多地区,光伏建设成本3块多/W,每瓦30年全生命周期能发50度电左右,折算下来6-7分钱/度电,再加上1-2分钱的运维成本,实际下来光伏发电成本每度电也不到一毛钱。

图 51: 2010-2019 年期间光伏发电成本下降 82%



资料来源: 国际可再生能源署 (IRENA), 浙商证券研究所

图 52: 发电侧平价上网逐步临近: 光伏价格大幅下降

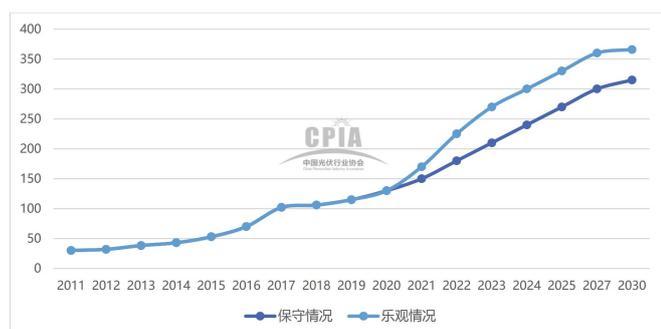


资料来源: 浙商证券研究所整理

未来几年光伏及光伏设备行业有望获得“井喷式”发展。目前光伏发电已经基本实现用电端平价,随着2020年光伏价格和成本的大幅下降及行业之后的持续降本能力,我们认为光伏发电侧平价有望提前来临。

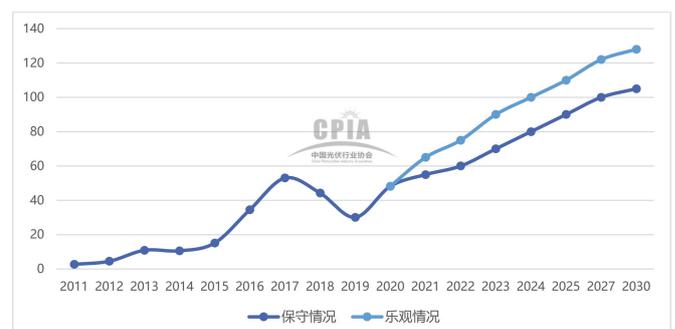
预计2021年全球光伏新增装机量达到160GW,创历史新高,同比增长达23%。在光伏发电成本持续下降、多国“碳中和”目标、清洁能源转型及绿色复苏的推动下,我们预计2021年光伏新增装机量增速将随着新冠疫情影响减弱而明显恢复,预计全球光伏新增装机容量有望达160-170GW,同比增长23-31%。2025年,全球新增光伏装机量将达到300GW,较2020年增长131%。

图 53: 预计 2025 年全球光伏新增装机量为 270-330GW



资料来源:《中国光伏产业发展路线图(2020年)》,浙商证券研究所整理

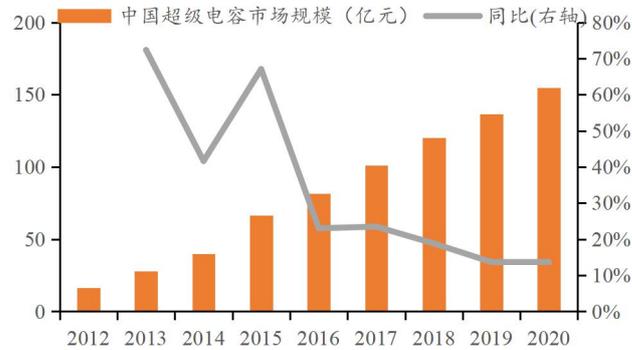
图 54: 预计 2025 年中国光伏新增装机量为 90-110GW



资料来源:《中国光伏产业发展路线图(2020年)》,浙商证券研究所整理

目前国内超级电容器市场渗透率较低，发展潜力巨大，市场规模增速在10%以上。新益昌招股说明书中显示，2012年我国超级电容器市场规模仅为16.3亿元，至2020年市场规模上升至154.9亿元，2012-2020年行业的年复合增长率达32.51%，增长势头良好。未来，随着超级电容在下游领域的广泛应用，行业市场空间广阔。

图 55：国内超级电容器市场发展潜力巨大，市场规模增速在10%以上



资料来源：新益昌招股说明书，浙商证券研究所

### 3.4. 公司瞄准变频和储能，向超级电容器领域发力，前景广阔

公司作为国内最早从事铝电解电容器生产的企业之一，相关技术工艺成熟。公司拥有完善的电子光箔-电极箔（包含腐蚀箔和化成箔）-铝电解电容器为一体电子新材料产业链，近年来公司产品销售稳步增长，公司现有铝电解电容器产品产能瓶颈逐渐显现，现有产品产能与销售规模逐渐脱节，无法满足下游客户的需求，制约了公司的稳步发展。

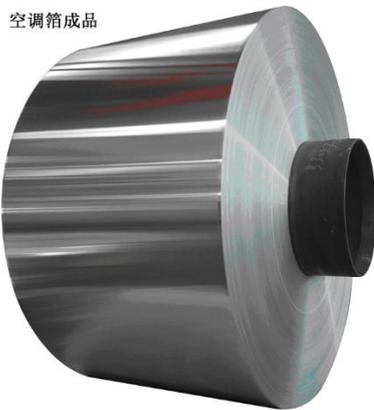
公司拟在浙江东阳经济开发区投资建设铝电解电容器、超级电容器生产基地。项目投资总额预计不超过人民币20亿元，一次规划，分两期建设，其中第一期投资10亿元，建设期2年，第二期投资将据情况而定。建设内容为焊针式大铝电解电容器生产线、引线式大铝电解电容器生产线、螺栓式大铝电解电容器生产线、小引线铝电解电容器生产线、固态引线铝电解电容器生产线、超级电容器生产线等。

## 4. 合金材料：空调箔钎焊箔稳定，电池箔新增产能即将贡献业绩增量

产品主要为电子光箔、亲水箔、钎焊箔等。其中公司生产的电子光箔主要自用于制造电极箔。亲水箔主要用于空调热交换器（冷凝器和蒸发器）的制造，经过多年的自主开发，公司在空调箔、亲水箔的生产工艺技术处于国内领先、国际先进水平，产品稳定供货给格力、美的、松下、LG、海尔、海信等国内主流空调生产企业；钎焊箔是铝箔产品中的高附加值材料，广泛用于高端汽车热交换器、中央空调、分空设备等领域。公司通过引进日本钎焊箔先进技术，产能规模和技术水平领先，主要客户包括世界汽车零部件的顶级供应商日本电装、德国马勒贝洱、法国法雷奥、韩国翰昂等。

乳源东阳光优艾希杰精箔有限公司主要产品为高技术含量、高附加值的高低压电子铝箔、汽车钎焊箔二大拳头产品及空调铝箔、各种合金板带材产品，产品质量达到国内顶尖水平。

图 56：公司产品-亲水箔



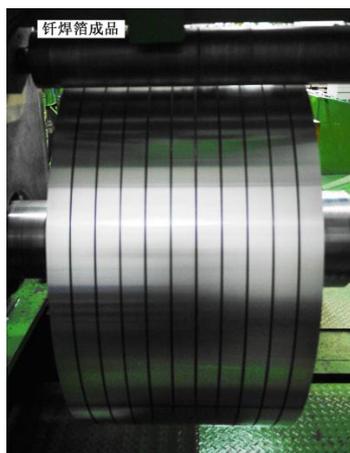
资料来源：公司官网，浙商证券研究所

图 57：公司产品-电子光箔



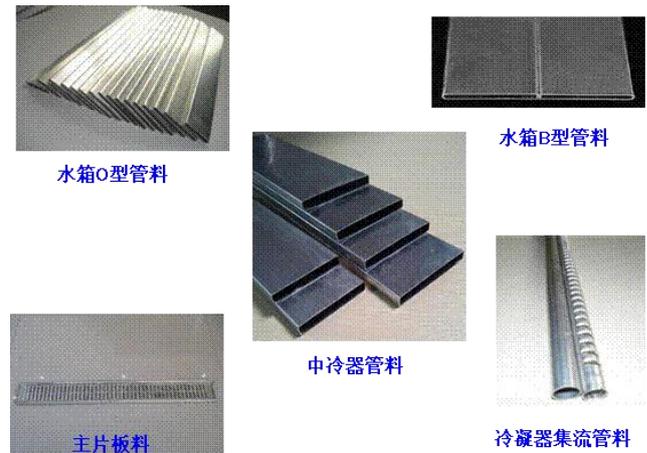
资料来源：公司官网，浙商证券研究所

图 58：公司产品-钎焊箔



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

图 59：钎焊箔下游加工产品——主要应用于汽车散热系统



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

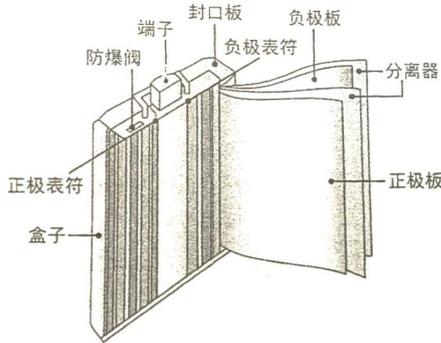
### 4.1. 动力电池集流体铝箔是铝加工中的高端品种

锂离子电池用铝箔分为：锂电池正极集流体用铝箔、锂电池外包装铝塑膜用铝箔、极耳用铝箔。通常所说的电池铝箔，是指锂电池正极集流体用铝箔。电池正极箔一方面

是集流体电极，另一方面又是锂电池正极材料的载体，也就是锂电材料要涂布其上。

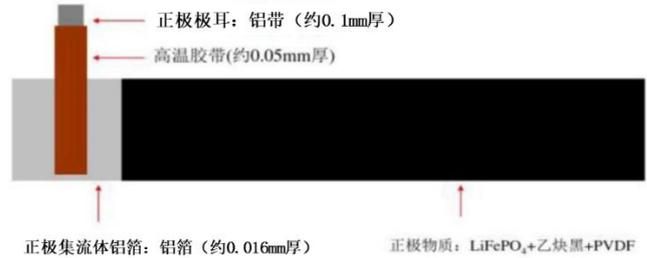
电池铝箔是锂电池生产的重要原材料。正极由正极端耳、高温胶带、正极集流体铝箔和正极材料组成，正极集流体铝箔厚约0.016mm。

图 60：电池铝箔是锂电池生产的重要原材料



资料来源：CNKI，浙商证券研究所

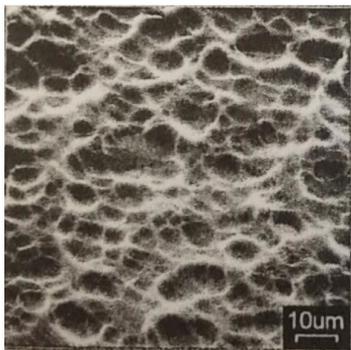
图 61：电池铝箔一般是指正极集流体铝箔



资料来源：CNKI，浙商证券研究所

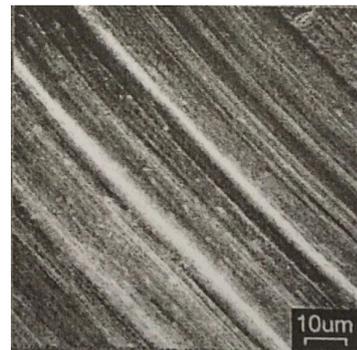
锂电池正极铝箔有平箔和表面改性箔两种。平箔有高的强度、高的电导率与高平整度；表面改性箔由于表面粗糙化，活性物质附着性大有提高，同时可以减少粘接剂用量，电池特性也得以改善。

图 62：电池正极铝箔——表面改性箔



资料来源：CNKI，浙商证券研究所

图 63：电池正极铝箔——平箔



资料来源：CNKI，浙商证券研究所

高端动力电池的正极集流体铝箔的技术含量较高。集流体用铝箔以 1060、1070、1100、1235、3003 等型号合金为主，主流厚度规格是 10-20  $\mu\text{m}$ ，部分电池生产厂家用到 8  $\mu\text{m}$ ，未来的方向是继续减薄，甚至可能减到 6  $\mu\text{m}$ 。与此同时，电池厂对强度的要求却更高，因此电池正极铝箔的生产并不是想象的那么简单。

表 8：电池正极铝箔在要求厚度减薄的前提下，对强度也有很高要求

等级	抗拉强度 Rm, N/mm <sup>2</sup>	伸长率 A/%，≥
普通强度	150~180	3
高强度 1	180~210	3
高强度 2	210~250	3
高强度 3	250~270	3

资料来源：CNKI，浙商证券研究所

基本工艺无明显差异，Know-How 构筑技术壁垒。铝箔主要分为热轧及连续铸轧，一般工业用的双零铝箔、普单箔、电池箔等基本属于纯铝系列，较为适用连续铸轧。虽然电池箔的要求明显高于普通 0.1mm 铝箔，但生产技术和工艺基本一致。例如鼎胜新材在锂电铝箔需求大增之后，将杭州基地的双零箔转产为电池箔。

国内生产的锂电池正极铝箔可满足相对低端的锂电池需求，高端产品具有一定门槛。

普通级电池箔的抗拉强度  $R_m$  在  $150\text{ N/mm}^2\sim 180\text{ N/mm}^2$  之间，国产电池箔能够达到普通级，但是在高强度、高精度、高表面品质等等产品上，与发达国家仍存在差距。

**表 9：电池铝箔的要求主要体现在厚度、力学性能、表面质量、湿润张力、切边品质等**

品质	要求
厚度	电池箔的最薄厚度已达 $8\mu\text{m}$ ，要求厚度偏差小，一般要求 $\pm 4\%$ 以内，个别电池厂商要求 $\pm 2\%$ 以内
表面质量	表面上不允许有直径 $> 1\text{mm}$ 的麻点， $0.5\text{mm}\sim 1\text{mm}$ 的麻点应 $< 3$ 个/ $\text{m}^2$ ，暗面不得有凸点、亮点
表面湿润张力	一般的用户要求表面润湿张力在 $30\text{-}32\text{dyn}$ 之间，但是有的敏感材料对达因值要求更高
切边品质	切边品质应高，不得有裂边与毛刺
力学性能	在减薄的同时，必须同步提高其抗拉强度 $R_m$ ，否则耐破度不能满足要求。工业上纯铝加工硬化的极限在 $310\text{N/mm}^2$ ，目前电池箔的抗拉强度多在 $190\text{-}280\text{ N/mm}^2$ 之间

资料来源：CNKI，浙商证券研究所

## 4.2. 电池铝箔：受益于新能源汽车爆发，需求高速增长

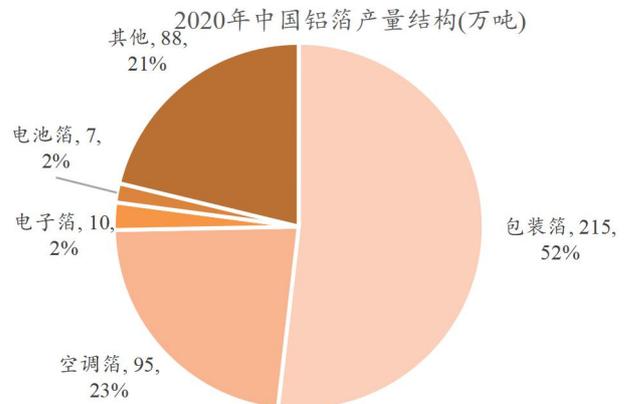
电池铝箔的产量占箔材总体的 1.7%，是箔材产品中增速最高的细分品种。2020 年中国铝箔产量合计 415 万吨，同比增长 3.9%；其中占比最大的是包装铝箔和空调箔，产量分别为 215 万吨和 95 万吨，二者合计占铝箔总产量的 3/4。电池铝箔是其中较小的品种，产量约 7 万吨，占比仅为 1.7%，但是增速达到 16.7%，是所有铝材细分品种中增速最高的。

**图 64：2020 年中国铝箔产量合计 415 万吨，同比增长 3.9%**



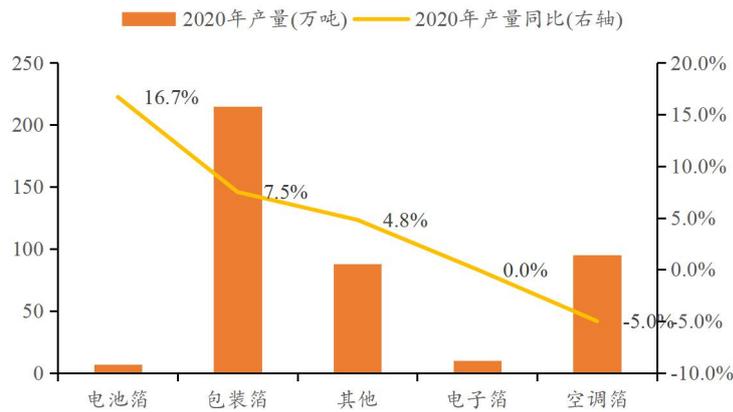
资料来源：中国有色金属加工协会，浙商证券研究所

**图 65：铝箔中占比最大的是包装铝箔和空调箔**



资料来源：中国有色金属加工协会，浙商证券研究所

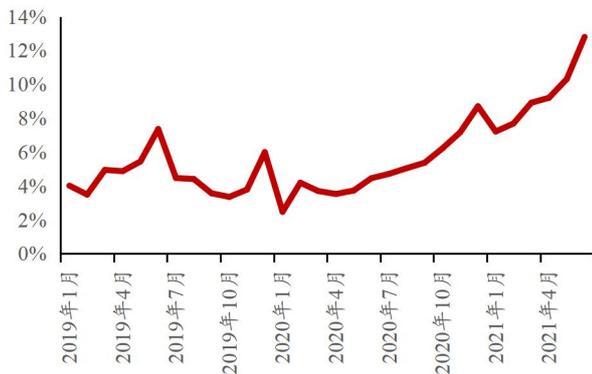
图 66: 电池箔虽然占比小, 但增速最高



资料来源: 中国有色金属加工协会, 浙商证券研究所

**中国新能源汽车渗透率大幅提升, 新能源汽车市场火热, 处于高速爆发期。**根据中汽协公布的数据, 2021年6月我国实现新能源汽车销量25.6万辆, 同比增长139.3%, 2021年1-6月我国新能源汽车累计销量达120.6万辆, 同比增长201.5%。自去年疫情基本控制后, 我国新能源汽车渗透率便持续走高, 6月再创新高, 达到12.7%, 远超2019/2020年同期水平。

图 67: 中国新能源汽车渗透率上升趋势明显



资料来源: 中汽协, 浙商证券研究所

图 68: 2021年上半年新能源汽车销量同比



资料来源: 中汽协, 浙商证券研究所

**欧洲各国纷纷出台新能源车补贴政策。**德国新能源车的补贴政府与汽车制造商1:1, 但2020年7月1日起, 政府加大对新能源汽车的补贴力度, 新的政府与厂商补贴贡献比为2:1, 相对于原先的补贴量提升50%; 20年5月法国政府宣布出资80亿欧元提高了电动车的购车补贴, 由6000欧元涨到7000欧元; 2021年3月英国补贴政策进行调整, 补贴上限由此前的3000英镑下调至2500英镑。

**欧洲新能源车销量保持高增长。**欧洲主要国家在补贴政策的刺激下, 2020年新能源车销量126.2万辆, 增速136%; 2021年1-4月销量54.3万辆, 增速115%, 其中1-2月销量增速较低, 我们认为与疫情有关, 3-4月销量恢复高增长, 4月单月销量达到13.8万辆, 5月欧洲九国新能源车销量15万辆左右。

图 69：2014-2021 欧洲新能源车销量及增速



资料来源：ACEA，浙商证券研究所

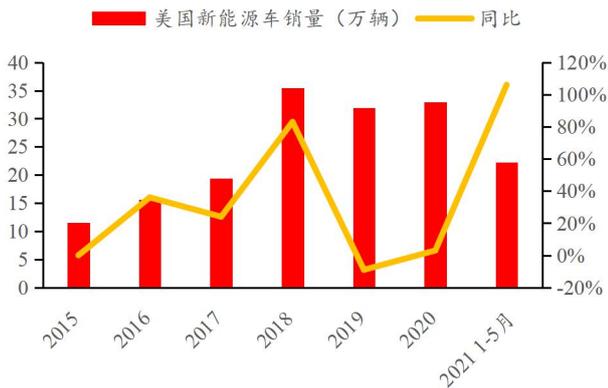
图 70：2017-2021 欧洲新能源汽车月度销量及增速



资料来源：ACEA，浙商证券研究所

**美国新能源车政策逐渐出台，销量增速提升。**美国此前新能源车渗透率较低，仅 1.5% 左右，拜登总统上任后启动新能源新政，提出鼓励新能源汽车的系列政策：计划 1000 亿美元作为消费者补贴，100 亿美元作为零排放中型和重型车辆税收抵免，150 亿美元用做 50 万充电设施建设，于 2030 年前全部建成，450 亿促进校车、公共交通电动化。

图 71：2015-2021 美国新能源车销量及增速



资料来源：EV Volumes，浙商证券研究所

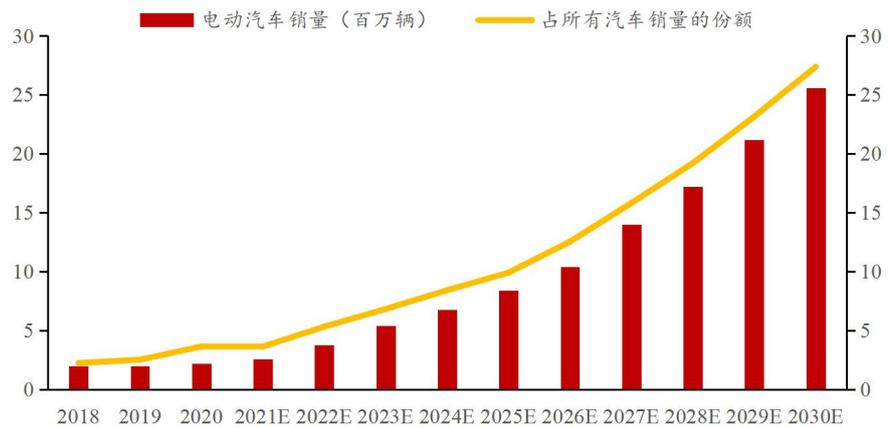
图 72：2019-2021 美国新能源车月度销量及增速



资料来源：EV Volumes，浙商证券研究所

**我们认为未来 3-5 年，中国、欧洲和美国三大汽车消费市场中，新能源车渗透率将快速提升，带动全球新能源车产业链发展。**根据彭博新能源预计，到 2030 年，全球新能源汽车销量将达到 2,600 万台，渗透率达到 28%，从 2020 年到 2030 年年化复合增长率达到 27.8%。

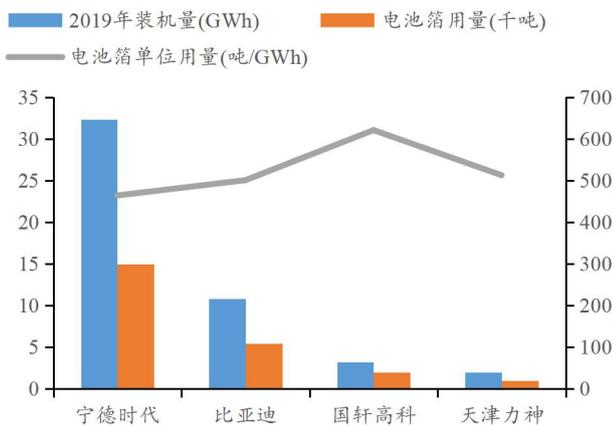
图 73: 预计 2030 年全球新能源汽车渗透率将达到 28%



资料来源: BNEF, 浙商证券研究所

各大电池厂商的电池铝箔用量大约在 600 吨/GWh。根据数据统计, 2019 年, 宁德时代动力电池装机量为 32.31GWh, 电池铝箔用量约 1.5 万吨; 比亚迪动力电池装机量为 10.78GWh, 电池铝箔采购量约 400-500 吨/月; 国轩高科动力电池装机量为 3.22GWh, 电池箔用量约 2000 吨; 天津力神装机量 1.95GWh, 电池铝箔用量约 1000 吨。平均来看, 各大电池厂商的电池铝箔用量大约在 600 吨/GWh。

图 74: 各大电池厂商的电池铝箔用量大约在 600 吨/GWh



资料来源: 2020 年中国铝加工产业大会, 浙商证券研究所

图 75: 2025 年全球电池铝箔总需求 96.3 万吨



资料来源: BNEF, EV Tank, 鑫椏资讯, 浙商证券研究所

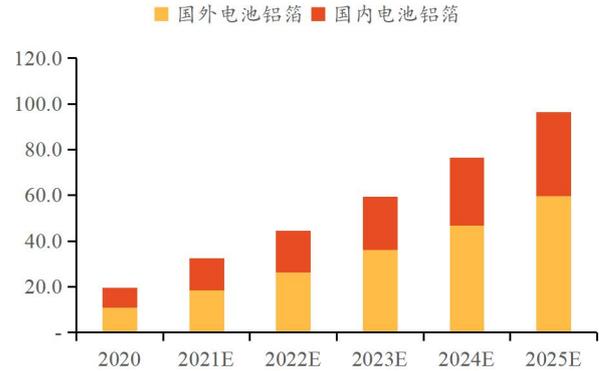
预计到 2025 年, 全球电池铝箔总需求量将达到 96.3 万吨, 五年 CAGR 增速达到 38%。据前述统计数据预测, 2020 年全球电池铝箔总需求量为 19.6 万吨, 其中中国需求量为 8.7 万吨。预计到 2025 年, 全球电池铝箔总需求量将达到 96.3 万吨, 五年 CAGR 增速达到 38%。其中中国电池铝箔需求量为 36.7 万吨, 海外的需求量达到 59.6 万吨, 国内需求占比为 38%。

图 76：动力电池对电池铝箔需求量增长明显



资料来源：BNEF, EV Tank, 鑫椏资讯, 浙商证券研究所

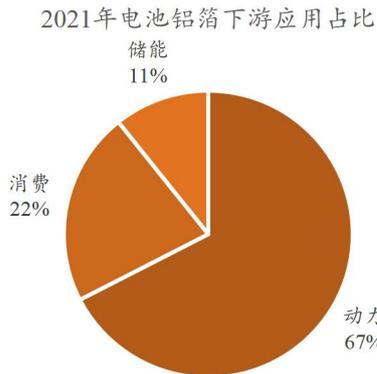
图 77：到 2025 年，中国电池铝箔需求量为 36.7 万吨



资料来源：BNEF, EV Tank, 鑫椏资讯, 浙商证券研究所

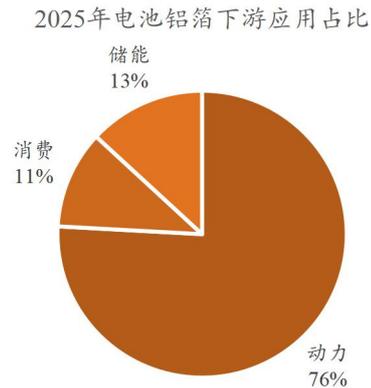
动力电池需求占比大幅提升，储能增速也较快，消费电池的份额进一步下降。由于消费电子的较稳定增长，以及动力电池和储能的较大前景，从2021到2025年，动力电池的消费占比从67%增长至76%，储能的电池铝箔需求占比也从2021年的11%提升至2025年的13%。

图 78：预计 2021 年动力电池铝箔占全部电池铝箔的 67%



资料来源：BNEF, EV Tank, 鑫椏资讯, 浙商证券研究所

图 79：动力电池需求占比大幅提升，储能增速也较快



资料来源：BNEF, EV Tank, 鑫椏资讯, 浙商证券研究所

### 4.3. 电池铝箔扩产和认证进度不及需求增速，供需缺口难以弥补

国内 2020 年主流电池箔生产商供给量约 6.6 万吨，根据各公司规划，预计 2023 年国内供给将达到 22.4 万吨。主要的电池铝箔生产商包括鼎胜新材、南山铝业、明泰铝业、常铝股份等上市公司，以及华北铝业、中铝铝箔等非上市公司。2020 年合计生产电池箔 6.6 万吨。目前电池铝箔的需求得到了行业内各家传统铝加工企业的重视，铝加工头部企业推出了一系列的扩产计划，根据各个公司的规划，我们预计到 2023 年国内电池铝箔的供给将达到 22.4 万吨，较 2020 年增长 239%。

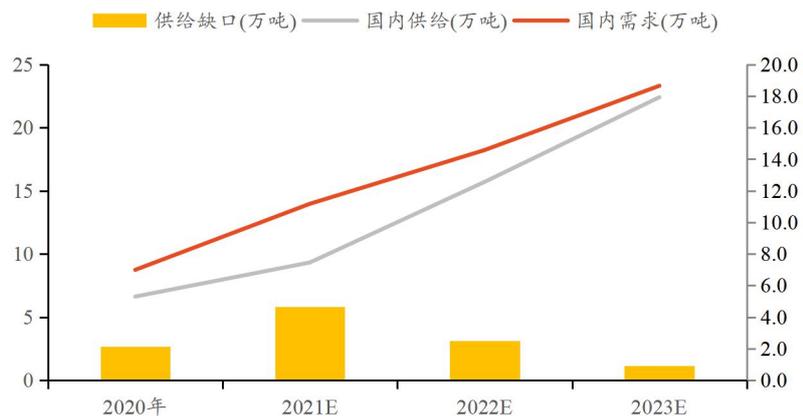
由此与国内需求对比，2020 年国内需求 8.7 万吨、2023 年国内需求 23.3 万吨，供不应求的局面至少会持续到 2023 年。根据测算，2021 到 2023 年的供需缺口为 4.65 万吨、2.52 万吨和 0.90 万吨，至少到 2023 年，电池铝箔仍然存在供需缺口。

表 10：国内 2020 年主流电池箔生产商供给量约 6.6 万吨

国内电池箔生产商	2020 年	2021E	2022E	2023E	主要客户
南山铝业	1	2	3	3.5	宁德时代、比亚迪、中航锂电、国轩高科、亿纬锂能
明泰铝业	0.5	1	1	1	公司产品主要应用于铝塑膜
万顺新材	0.02	0.12	2.2	4.5	中天储能、湖州天丰等
鼎胜新材	2.4	3	4.3	5.2	CATL、ATL、比亚迪、国轩高科等
常铝股份	0.4	0.4	0.4	0.4	
东阳光	0	0	1	1	松下、LG
五矿华北铝业	1.8	2	3	6	宁德时代
中铝铝箔	0.5	0.8	0.8	0.8	
<b>国内供给(万吨)</b>	<b>6.62</b>	<b>9.32</b>	<b>15.7</b>	<b>22.4</b>	
<b>国内需求(万吨)</b>	<b>8.7</b>	<b>14.0</b>	<b>18.2</b>	<b>23.3</b>	
<b>供给缺口(万吨)</b>	<b>2.12</b>	<b>4.65</b>	<b>2.52</b>	<b>0.90</b>	

资料来源：各公司公告，浙商证券研究所测算

图 80：电池铝箔供不应求的局面将至少持续到 2023 年



资料来源：各公司公告，浙商证券研究所测算

#### 4.4. 东阳光 1 万吨电池铝箔已完成设备安装，明年贡献业绩，实现进口替代

公司 UACJ 合作开发，新增 1 万吨电池铝箔产能。目前公司与日本最大的铝加工企业 UACJ 株式会社在钎焊箔、电池箔、电极箔等领域建立了长期稳定的技术合作关系。2018 年，东阳光与 UACJ 合资公司乳源优艾希杰精箔公司进行了投资扩建和新建，新增钎焊箔 2.5 万吨和电池铝箔 1 万吨产能。

产品直接进入日系高端产业链，产品实现进口替代，产品供不应求，预计 2022 年开始贡献业绩。截止 2020 年，电池箔部分设备已完成安装并进入试生产，正在向日系客户松下、村田、与特斯拉配套的国内宁德时代等行业高端客户进行产品送样。由于 UACJ 原先已处于以上日系高端客户的供应链中，因此产品认证对合资公司来说并不会型材门槛。正式投产后可实现替代日本进口。

## 5. 盈利预测与估值

### 5.1. 盈利预测

主要业务板块核心假设：

- (1) 医药板块：2021年由于控股子公司东阳光药亏损较多，公司权益占比为53.89%，该子公司并表，导致合并报表的净利润较低，除去少数股东权益之后的归母净利润较高。目前东阳光药正在从上市公司体内剥离，完成后公司将摆脱医药板块亏损的拖累，带来合并报表的净利润和归母净利润的回升，并且少数股东权益也会由负值变为正值。
- (2) 由于2021年开始铝价大幅上行，2020年平均铝价为14,190元/吨，2021年至今的平均铝价已达到18,877元/吨，涨幅达到33%，假设2021-2023年的电极箔营业成本涨幅为35%、5%、0%；
- (3) 电解铝成本上涨、电价上涨、中小企业受能耗较高影响以及公司高端产品放量，预计公司中高压化成箔平均价格上涨45%、8%和0%；
- (4) 公司现有化成箔产能4000万平米以上，环保因素、能耗因素等等共同导致行业龙头集中的趋势延续，预计公司化成箔产能利用率继续提升，预计2021-2023年公司化成箔销量将升至3200万平米、3400万平米和3600万平米；
- (5) 环保制冷剂业务：由于2022年是三代制冷剂的最后一个配额基准年，行业大规模扩张占领市场的阶段进入尾声，预计2022年之后制冷剂业务将明显好转，扭亏为盈；
- (6) 化工业务：公司主要业务为双氧水和烧碱，今年下半年，化工业务盈利良好，由于环保和能耗问题，整个化工行业的竞争格局相较于之前有了较大改善，预计2021-2023年的营业收入分别同比增长15%、5%、0%，成本同比增长10%、0%和0%；

图 81：2019 年至今的铝现货价



资料来源：Wind，浙商证券研究所

图 82：2019 年至今的双氧水价格



资料来源：BNEF, EV Tank, 鑫椏资讯, 浙商证券研究所

图 83：2019 年至今的烧碱价格



资料来源：BNEF, EV Tank, 鑫椏资讯, 浙商证券研究所

2022 年后，公司的主要业绩驱动力来自：

- (1) 东阳光药正在从上市公司体内剥离，完成后，公司将摆脱医药板块亏损的拖累，且根据公告，该项交易为全现金交易，交易对价为 3.72 亿元，将有效降低资产负债率并减少财务费用；
- (2) 东阳光氟从 2021 年下半年开始不并表，2022 年新增产能 1 万吨 PVDF 和 2.7 万吨 142b，未来有望继续扩大产能；东阳光氟的利润体现在长期股权投资收益中；
- (3) 东阳光持有乳源精箔公司 51% 权益，明年新增 1 万吨电池铝箔产能；
- (4) 在浙江东阳投资建设的电容器生产基地有望从 2023 年开始贡献业绩，预计 2023 年新增净利润约 2 亿元。
- (5) 其他现有业务保持稳定经营。

表 11：主营业务营收预测

	2020	2021E	2022E	2023E
电极箔	19.85	29.87	35.29	36.30
同比		50%	18%	3%
电容器	3.31	5.63	6.20	6.20
同比		70%	10%	0%
磁性材料	4.26	7.24	8.33	8.33
同比		70%	15%	0%
电子光箔	4.28	6.59	7.25	7.98
同比		54%	10%	10%
空调箔	22.99	38.63	39.48	39.48
同比		68%	2%	0%
板带材	0.53	0.91	1.00	1.00

	同比	70%	10%	0%
钎焊箔	6.97	10.73	11.88	13.10
	同比	54%	11%	10%
化工产品	13.05	15.00	15.75	15.75
	同比	15%	5%	0%

资料来源：浙商证券研究所测算

**表 12：主营业务成本预测**

	2020 年	2021 年	2022E	2023E
电极箔	18.84	21.64	22.26	18.84
同比	40%	15%	3%	40%
电容器	2.68	2.95	2.95	2.68
同比	20%	10%	0%	20%
磁性材料	6.04	6.94	6.94	6.04
同比	40%	15%	0%	40%
电子光箔	4.64	4.64	4.64	4.64
同比	43%	0%	10%	43%
空调箔	34.25	35.01	35.01	34.25
同比	56%	2%	0%	56%
板带材	0.85	0.93	0.93	0.85
同比	70%	10%	0%	70%
钎焊箔	8.97	9.02	9.95	8.97
同比	43%	1%	10%	43%
化工产品	12.89	12.89	12.89	12.89
同比	10%	0%	0%	10%

资料来源：浙商证券研究所测算

我们预计 2021-2023 年，公司营业收入分别为 118.61/129.43/144.89 亿元，分别同比增长 14.38%、9.12%和 11.94%；归母净利润分别为 4.12/14.39/24.81 亿元，分别同比增长 -0.81%、248.98%和 72.44%。未来公司一方面扩建 PVDF 产能，另一方面依靠现有技术积累和上游化成箔原材料优势，向下游拓展布局超级电容器市场，公司具有长期成长性。基于以上判断，我们认为公司正站在长期的业绩拐点上。

**表 13：公司盈利预测**

(百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E
主营收入	10371	11861	12943	14489
(+/-)	-29.77%	14.38%	9.12%	11.94%
净利润	416	412	1439	2481
(+/-)	-67.17%	-0.81%	248.98%	72.44%

资料来源：浙商证券研究所测算

## 5.2. 相对估值

公司主要从事电极箔、化工、电子行业相关业务，我们选择与公司具有相似业务的可比公司进行对比。2022 年可比公司平均 PE 为 26 倍，我们认为公司 PVDF2023 年将放量，带动业绩大幅提升；电池箔业务需求高增长，公司拥有核心技术，未来前景广阔；

进入超级电容器行业后，看好电子材料板块长期成长性。因此给予公司 2022 年 30 倍 PE 估值。

**表 14：可比公司相对估值**

代码	简称	最新价	总市值(亿)	净利润(亿)				P/E			
				TTM	2021E	2022E	2023E	TTM	2021E	2022E	2023E
600160	巨化股份	12.35	333.42	3.15	6.71	12.14	18.40	105.72	49.69	27.47	18.12
300343	联创股份	20.66	238.94	0.54	4.81	15.99	16.49	442.35	49.68	14.94	14.49
002709	天赐材料	132.30	1,263.80	15.68	23.21	39.08	49.56	80.59	54.45	32.34	25.50
603989	艾华集团	42.88	171.61	4.70	4.84	5.84	6.78	36.51	35.46	29.38	25.31
	均值			<b>6.02</b>	<b>9.89</b>	<b>18.26</b>	<b>22.81</b>	<b>165.66</b>	<b>47.25</b>	<b>26.01</b>	<b>20.84</b>
600673	东阳光	10.37	312.54	5.53	4.12	14.39	24.81	56.50	75.80	21.72	12.60

资料来源：Wind，浙商证券研究所

### 5.3. 投资建议

根据以上我们的假设和分析，我们预计 2021-2023 年公司营业收入分别为 118.61/129.43/144.89 亿元，分别同比增长 14.38%、9.12%和 11.94%；归母净利润分别为 4.12/14.39/24.81 亿元，分别同比增长-0.81%、248.98%和 72.44%，对应 EPS 为 0.14 元、0.48 元和 0.82 元。未来公司一方面扩建 PVDF 产能以及现有的电池箔业务，另一方面依靠现有技术积累和上游化成箔原材料优势，向下游拓展布局超级电容器市场，公司具有长期成长性。2022 年 30 倍 PE 的估值对应市值约 430 亿元，相较当前市值有 35%的上涨空间，给予公司“买入”评级。

## 6. 风险提示

- PVDF 全行业投产进度超预期导致价格大幅下行：**PVDF 新增产能较多，传统氟化工企业多有涉足，一旦投产进度超预期，可能导致公司核心产品 PVDF 价格下行。
- 公司新增项目由于能耗问题存在进度不及预期风险：**近来由于能耗双控的影响，能耗审核趋严，新增能耗较高的项目能否按时投产具有一定不确定性。
- 新能源行业发展不及预期：**新能源行业的高速增长是公司业绩驱动的核心，未来如果在全球主要国家的碳中和谈判中出现博弈导致碳中和进程慢于预期，可能影响公司业绩增长。
- 电力成本大幅上涨：**公司主要产品电极箔的电力能耗较大，若电力成本和用电政策出现超预期上涨，将导致公司核心产品盈利能力下降。

## 表附录：三大报表预测值

<b>资产负债表</b>					<b>利润表</b>				
单位: 百万元	2020	2021E	2022E	2023E	单位: 百万元	2020	2021E	2022E	2023E
<b>流动资产</b>	12977	12028	12456	13081	<b>营业收入</b>	10371	11861	12943	14489
现金	5373	4222	4931	4842	营业成本	7032	9116	9743	10465
交易性金融资产	804	496	662	654	营业税金及附加	94	111	122	135
应收账款	2213	3209	3091	3577	营业费用	1419	1423	777	869
其它应收款	75	161	202	176	管理费用	602	724	388	507
预付账款	194	207	218	253	研发费用	410	418	259	362
存货	1620	1934	2052	2279	财务费用	594	446	384	248
其他	2698	1800	1300	1300	资产减值损失	68	95	52	87
<b>非流动资产</b>	14827	15824	15907	16712	公允价值变动损益	507	220	110	110
金融资产类	0	137	46	61	投资净收益	25	25	159	865
长期投资	128	116	119	121	其他经营收益	103	77	83	88
固定资产	6841	7674	8220	8688	<b>营业利润</b>	787	(149)	1571	2879
无形资产	3619	4081	4565	5195	营业外收支	227	227	227	227
在建工程	1928	1828	1733	1716	<b>利润总额</b>	1015	78	1798	3106
其他	2311	1989	1225	931	所得税	215	14	331	597
<b>资产总计</b>	27804	27852	28363	29793	<b>净利润</b>	799	64	1466	2509
<b>流动负债</b>	14535	14445	13525	12443	少数股东损益	383	(348)	28	28
短期借款	6310	7349	5568	3630	<b>归属母公司净利润</b>	416	412	1439	2481
应付款项	3221	3445	3775	4268	EBITDA	2063	1127	2865	4142
预收账款	0	54	63	45	EPS (最新摊薄)	0.14	0.14	0.48	0.82
其他	5004	3598	4119	4501	<b>主要财务比率</b>				
<b>非流动负债</b>	3368	2433	2397	2399		<b>2020</b>	<b>2021E</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>
长期借款	1501	501	501	501	<b>成长能力</b>				
其他	1867	1931	1896	1898	营业收入	-29.77%	14.38%	9.12%	11.94%
<b>负债合计</b>	17903	16877	15922	14843	营业利润	-69.46%	-118.98%	1151.39%	83.28%
少数股东权益	2914	2566	2593	2621	归属母公司净利润	-67.17%	-0.81%	248.98%	72.44%
归属母公司股东权益	6987	8409	9848	12329	<b>获利能力</b>				
<b>负债和股东权益</b>	27804	27852	28363	29793	毛利率	32.20%	23.15%	24.72%	27.77%
					净利率	7.71%	0.54%	11.33%	17.32%
					ROE	4.22%	3.95%	12.29%	18.12%
					ROIC	6.41%	2.44%	10.17%	15.20%
					<b>偿债能力</b>				
					资产负债率	64.39%	60.60%	56.14%	49.82%
					净负债比率	49.76%	50.92%	43.40%	33.86%
					流动比率	0.89	0.83	0.92	1.05
					速动比率	0.78	0.70	0.77	0.87
					<b>营运能力</b>				
					总资产周转率	0.38	0.43	0.46	0.50
					应收帐款周转率	4.01	5.13	5.10	5.11
					应付帐款周转率	5.83	6.91	6.53	6.42
					<b>每股指标(元)</b>				
					每股收益	0.14	0.14	0.48	0.82
					每股经营现金	0.43	-0.12	1.35	0.97
					每股净资产	2.32	2.79	3.27	4.09
					<b>估值比率</b>				
					P/E	75.18	75.80	21.72	12.60
					P/B	4.47	3.72	3.17	2.53
					EV/EBITDA	10.36	34.11	12.54	8.23

<b>现金流量表</b>				
单位: 百万元	2020	2021E	2022E	2023E
<b>经营活动现金流</b>	1291	(369)	4063	2915
净利润	799	64	1466	2509
折旧摊销	724	599	679	745
财务费用	594	446	384	248
投资损失	(25)	(25)	(159)	(865)
营运资金变动	3037	(970)	1321	416
其它	(3838)	(483)	373	(138)
<b>投资活动现金流</b>	(2367)	(1102)	(1367)	(795)
资本支出	(980)	(1221)	(1016)	(1080)
长期投资	(8)	(117)	80	(15)
其他	(1379)	236	(431)	300
<b>筹资活动现金流</b>	284	319	(1987)	(2210)
短期借款	1005	1039	(1781)	(1938)
长期借款	359	(1000)	0	0
其他	(1080)	280	(206)	(272)
<b>现金净增加额</b>	(792)	(1151)	710	(89)

资料来源：浙商证券研究所

## 股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、买入：相对于沪深 300 指数表现 +20% 以上；
- 2、增持：相对于沪深 300 指数表现 +10%~+20%；
- 3、中性：相对于沪深 300 指数表现 -10%~+10% 之间波动；
- 4、减持：相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

## 行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 +10% 以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10%~+10% 以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 25 层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街 8 号富华大厦 E 座 4 层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心 33 层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>