华安证券
HUAAN SECURITIES

证券研究报告

复合铜箔行业报告二：优势突出空间广阔加速突破，复合铜箔全产业链分析

行业评级：增持

分析师：陈　晓（S0010520050001）

2023 年 7月3日

华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

1、复合铜箔优势突出空间广阔，产业链各环节或将共同受益

相比传统铜箔，复合铜箔具有高能量密度、低成本和高安全性能等多种优势。据测算，随复合铜箔渗透率提升，2025年复合铜箔市场空间有望突破291亿元，产业链各环节或将共享市场高增红利。复合铜箔处于产业化初期蓄势待发，产业链上中下游活跃。

2、复合铜箔优势明显、空间广阔，目前处于产业化初期且加速突破。

上游设备制造头部厂商卡位优势明显、基膜开始国产替代，辅材进展较为顺利；中游制造环节，传统电解铜箔厂商和转型厂商均有参与；下游电池厂商积极推进布局，产业化进展良好。

3、产业链上游设备空间超百亿：设备处0-1阶段，国产化替代成为趋势

1）设备端：复合铜箔工艺和主流设备尚未形成定局，复合铜箔需求提升及产业化进程加速有望拓宽上游复合铜箔设备市场空间。据测算，乐观情形下，2025年复合铜箔新增设备空间有望突破209亿元。部分制造设备处于0-1的阶段，国产替代大势所趋。

2）材料端：复合铜箔需求旺盛有望扩大上游材料增量空间。基膜材料方面，乐观性预期下预计2025年PET/PP复合铜箔市场需求量有望接近18.9/18.9亿平方米，市场空间有望达3.53/2.45亿元；其他辅材方面，铜靶材与镀铜化学品稳步发展，有望实现原料国产化替代，市场空间或将提升。

4、产业链中游：产业化量产前夕，部分已进入验证阶段，启动信号明显

目前复合铜箔进入产业化量产前夕，部分厂商已进入验证阶段，产业启动信号明显：中游铜箔厂商稳步扩建产能，积极推动复合集流体的研发与送样验证。目前生产复合铜箔的厂商主要分为（1）传统深耕锂电铜箔行业的（2）其他行业转型的两类参与者。前者主要包括诺德股份、嘉元科技等，后者主要包括宝明科技、双星新材、阿石创等。

5、产业链下游：产品加速突破，电池厂积极推进测试与布局进程

复合铜箔制造环节仍有诸多问题亟待解决但在加速突破过程中，量产前需通过三道测试环节，下游电池厂积极推进测试与布局进程：宁德时代合计持有复合集流体相关专利24项、比亚迪持有相关专利5项、国轩高科持有相关专利19项、亿纬锂能持有相关专利4项。厦门海辰谋划布局专利同时进行产线研发建设，持有相关专利34项，规划产线8条。

6、产业链梳理及投资建议

我们认为行业投资优先级如下：设备厂商 >基膜转型厂商 > 其他具有上下游整合能力以及进度领先企业 > 其他。

建议关注设备端道森股份、东威科技；材料端双星新材以及具有上下游整合优势的宝明科技、英联科技、万顺新材、阿石创等。

风险提示：产品迭代不及预期；相关技术出现颠覆性突破；行业竞争激烈，产品价格下降超出预期；下游锂电池需求不及预期。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

目录

1、总论
2、复合铜箔性能优安全强成本低，市场空间有望突破291亿元
3、复合铜箔全产业链剖析
3.1、复合铜箔工艺与设备未成定局，国产厂商百家争鸣
3.2、PET/PP基膜双线并行，辅材板块进展顺利
3.2.1、基膜：进口品牌较为强势，逐步实现国产替代
3.2.2、其他辅材：铜靶材与镀铜化学品稳步发展
3.3、制造端：产业化前夕，部分厂商已逐步实现量产
3.4、下游电池厂商积极布局，目前多处测试阶段
4、投资建议
5、重点公司
6、风险提示

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

1、总论

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

总论：相较传统铜箔，复合铜箔优势明显

相较传统铜箔，复合铜箔结构特殊有诸多优点：复合铜箔的特殊结构可有效控制电池热失控问题，提升电池寿命和安全性；以6μm铜箔为例，按铜箔质量占动力电池11%测算，则PET、PP和PI铜箔替换传统铜箔分别可提升动力电池能量密度6.61%、7.1%和6.6%；据测算，PET/PP铜箔每平米原材料成本约为传统铜箔的34%左右；考虑良品率提升以及规模效应，预计2025年PET/PP铜箔总成本约为传统铜箔的70.8%与79.6%。

图表：复合铜箔优缺点

优缺点	概要	具体内容
优点	安全性能好	有效控制电池热失控问题,提升电池寿命和安全性
	能量密度高	对于6μm铜箔，按照铜箔占动力电池11%测算：使用PET、PP和PI高分子材料替代部分铜材分别可提升动力电池能量密度6.6%、7.1%和6.6%
	成本优势显著	1）从原材料成本角度来看：PET/PP铜箔约为传统铜箔的34%左右；
		2）从成品总成本角度来看：预计2025年PET铜箔约为传统铜箔的70.8%，PP铜箔约为传统铜箔的79.6%。
缺点	产热性高、导热性差	复合铜箔铜层厚度仅2μm，且PET材料导热较差，锂电池内热量传递受阻
	电池循环寿命略低	常温循环，PET铜箔循环寿命在2000圈左右；高温循环下，PET铜箔循环寿命在1350圈左右。相比常温2500圈、高温1800圈的常规循环寿命略低

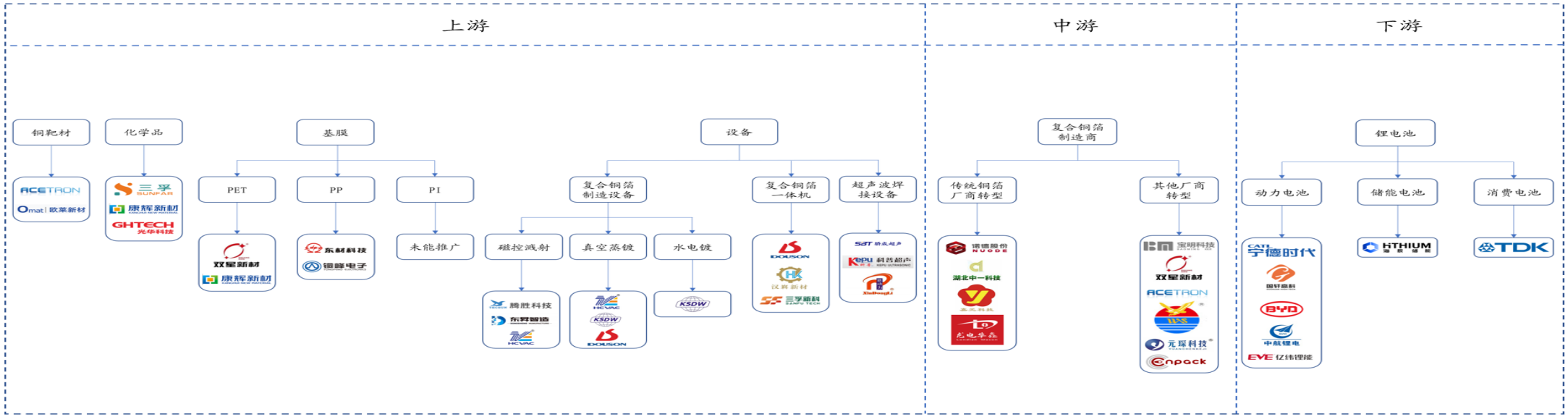
资料来源：华安证券研究所整理

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

随着复合铜箔技术进步及应用场景的增加，复合铜箔的市场渗透率将不断提升，带来市场需求增量空间。假设：1）复合铜箔市场渗透率不断提高，预计2025年达到12%；2）每GWh锂电池所需的复合铜箔面积固定为1000万平方米3）同一年度，乐观情形下，复合铜箔市场渗透率相比中性情形会高出5%，而悲观情形下则反之。**乐观情形下，2025年预计复合铜箔市场需求有望突破291亿元。**

从产业链分解角度来看，复合铜箔产业链上游主要为相关设备、基膜和其他辅材，中游为复合铜箔生产厂商，下游为锂电池生产厂商。上游设备制造头部厂商卡位优势明显、基膜开始国产替代，其余辅材进展顺利；中游制造环节，传统电解铜箔厂商和转型厂商均有参与；下游电池厂商积极推进布局，产业化进展顺利。

图表：复合铜箔产业链梳理



资料来源：华经情报网，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

1）产业链上游

设备端：复合铜箔需求提升有望拓宽上游复合铜箔设备市场空间，2025年超百亿设备空间。假设：1）一体机渗透率逐年提升10%；2）两步法的市场渗透率逐年下降；3）三步法的市场渗透率缓慢提升并趋于稳定。**中性情形下，2025年复合铜箔新增设备空间有望突破105.3亿。**

各类复合铜箔生产工艺尚不成熟，部分制造设备处于0-1的阶段，各细分市场格局迥异，国产替代进口成为大趋势：

1）磁控溅射设备方面，腾胜科技2.5代已验收成功并交付使用，行业内进度领先；

2）真空蒸镀设备方面，相关厂商各有所长，难分伯仲；

3）水电镀设备方面，目前东威科技为国内唯一复合铜箔水电镀设备量产厂商；

4）一体机设备方面，4月28日道森股份发布磁控-蒸镀一体机设备，已收到下游厂商订单，5月11日三孚新科自研一步法设备成功出货，为全球首台一步法湿法设备。

图表：复合铜箔设备市场空间测算

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
全球锂电池需求量（GWh）	**289**	**706**	**1055**	**1556**	**2227**
复合铜箔渗透率	**1%**	**3%**	**6%**	**10%**	**12%**
复合铜箔市场需求量（亿平方米）	**0.29**	**2.12**	**6.33**	**15.56**	**26.72**
复合铜箔新增产能（亿平方米）	**-**	**3.27**	**6.70**	**13.76**	**16.80**
一步法设备市场空间测算					
设备需求量（台）		10	35	98	155
一体机新增空间价值（亿）		**3.5**	**12.2**	**33.4**	**52.6**
两步法设备市场空间测算					
磁控溅射设备需求量（台）		67	107	172	179
磁控溅射设备新增空间（亿元）		**10.0**	**16.1**	**24.9**	**25.9**
电镀设备需求量（台）		102	168	271	281
电镀设备新增空间（亿元）		**10.2**	**16.8**	**25.7**	**26.7**
两步法设备合计新增空间价值（亿）		**20.2**	**32.9**	**50.7**	**52.6**
三步法设备市场空间测算					
磁控溅射设备需求量（台）		8	12	19	20
磁控溅射设备新增空间（亿元）		**1.3**	**1.8**	**2.8**	**2.9**
真空蒸镀设备需求量（台）		8.3	11.9	19.1	19.8
真空蒸镀设备新增空间（亿元）		0.7	0.9	1.4	1.4
电镀设备需求量（台）		13	19	31	32
电镀设备新增空间（亿元）		**1.3**	**1.9**	**2.9**	**3.0**
三步法设备合计新增空间价值（亿）		**3.2**	**4.6**	**7.1**	**7.3**
复合铜箔设备新增空间（亿元）		**23.7**	**45.1**	**84.1**	**105.3**

资料来源：华安证券研究所测算

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

基膜端：PET/PP材料适应不同应用场景，目前宝明科技在复合集流体领域较快，PP及PET铜箔有望实现量产。随着锂电池需求的持续升温，假设复合铜箔渗透率逐渐提升，乐观性预期下我们预计2025年PET/PP复合铜箔市场需求量有望接近18.9/18.9亿平方米，市场空间有望达3.53/2.45亿元。双星新材、康辉新材、东材科技等快速开拓PET/PP基材的研发生产与市场开发，在基膜膜材上实现国产化替代。

辅材端：铜靶材市场集中度高，为世界巨头垄断，国内厂商成长迅速。国内企业虽处于国产替代初期，但头部厂商成长迅速。铜靶材龙头为阿石创、江丰电子等。**镀铜化学品方面，光华科技为电镀液龙头，三孚新科专注化学镀铜化学品开发。**光华科技PET复合铜箔镀铜技术优势明显，三孚新科积极推进复合铜箔电镀化学品测试，进展顺利。

图表：高分子材料PET/PP基膜空间测算

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
全球锂电池需求量（GWh）	**289**	**706**	**1055**	**1556**	**2227**
储能及其他类型锂电池（GWh）	60	126	241	454	775
动力电池（GWh）	229	580	814	1102	1452
复合铜箔渗透率					
悲观情形	**0%**	**0%**	**1%**	**5%**	**7%**
中性情形	**1%**	**3%**	**6%**	**10%**	**12%**
乐观情形	**6%**	**8%**	**11%**	**15%**	**17%**
复合铜箔市场需求量（亿平方米）					
悲观情形	0.00	0.00	1.06	7.78	15.59
中性情形	0.29	2.12	6.33	15.56	26.72
乐观情形	1.73	5.65	11.61	23.34	37.86
PET基膜市场空间（亿元）					
悲观情形	0.00	0.00	0.14	0.87	1.45
中性情形	0.04	0.30	0.83	1.74	2.49
乐观情形	0.26	0.79	1.51	2.61	3.53
PP基膜市场空间（亿元）					
悲观情形	0.00	0.00	0.04	0.40	1.01
中性情形	0.01	0.07	0.25	0.81	1.73
乐观情形	0.04	0.18	0.45	1.21	2.45

资料来源：华安证券研究所测算

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

2）产业链中游

目前复合铜箔进入产业化量产前夕，部分厂商已进入验证阶段，产业启动信号明显。中游铜箔厂商稳步扩建产能，积极推动复合集流体的研发与送样验证。目前生产复合铜箔的厂商主要分为传统锂电铜箔生产商及技术上具备共同性适合转型至复合铜箔领域的两类参与者。前者主要包括诺德股份、嘉元科技等，后者主要包括宝明科技、双星新材、阿石创等。

图表：复合铜箔厂商计划产能

公司	计划产能
金美新材	目前一期总投资15亿元，年产能3.5亿平，二期、三期规划2025年形成产值100亿元，预计对应产能约20 亿平
厦门海辰	一期投资10.5亿建设年产2.1亿平复合铜箔及0.73亿平复合铝箔产线
宝明科技	已投资60亿元建设赣州复合铜箔基地，一期11.5亿，二期48.5亿，其中一期达产后预计年产1.5亿-1.8亿平
双星新材	2020年着手PET复合铜箔立项，计划2025年完成5亿平米项目建设

资料来源：公司公告，华安证券研究所

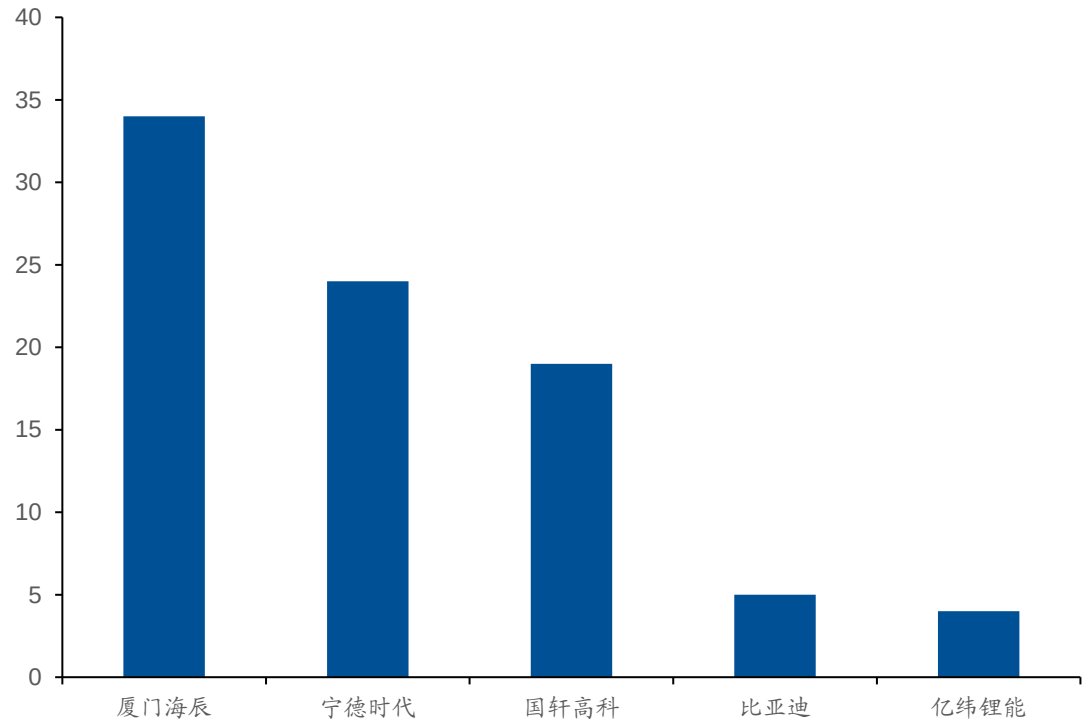
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3）产业链下游

复合铜箔制造与应用仍有翘曲、褶皱、穿孔等问题亟待解决，大规模应用前需通过三道测试环节，多数复合铜箔厂商仍处于电池厂测试阶段。通过了加工性能评测与循环性能评测，至下游主机厂进行路试评测收到合格反馈后，方具备大规模应用量产条件。

下游电池厂积极推进复合铜箔测试与布局进程。宁德时代合计持有复合集流体相关专利24项、比亚迪合计持有复合集流体相关专利5项、国轩高科合计持有复合集流体相关专利19项、亿纬锂能合计持有流体相关专利4项。厦门海辰谋划布局相关专利同时进行复合铜箔产线研发建设，合计持有复合集流体相关专利34项，规划产线8条。

图表：下游主要电池厂复合集流体相关专利数量



资料来源：国家知识产权局，华安证券研究所整理

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

我们认为复合铜箔行业投资的优先级如下：设备厂商 >基膜转型复合铜箔制造厂商 > 其他具有上下游整合能力以及进度领先企业 > 其他。

1）**从设备端来看**：磁控溅射以及水电镀设备是复合铜箔生产中不可或缺的关键生产要素。其中，道森股份复合铜箔设备研发项目进展较为顺利，预计今年一季度完成设备组装调试。东威科技为国内唯一实现复合铜箔水电镀设备量产企业，先入者优势明显；

2）**从材料端来看**，具有基膜生产经验和关键技术，能在良率改进的关键问题上进行攻关的厂商具有明显竞争优势，双星新材具备先发优势；

3）**具有上下游整合能力以及进度领先的企业**，若能解决复合铜箔的良率与成本的权衡问题，也将具有重大竞争优势。相关公司：宝明科技、英联股份、万顺新材、阿石创、重庆金美等。

图表　　复合铜箔重点公司

代码	名称	所属环节	最新股价（元/股）	EPS（元）			PE		
				2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
603800	**道森股份***	上游/一体机设备	28.16	1.23	1.78	2.10	20.04	13.90	11.77
688700	**东威科技***	上游/水电镀设备	100.66	2.60	3.76	5.00	31.70	21.87	16.44
688392	骄成超声	上游/超声焊设备	109.24	2.16	3.45	4.53	69.64	44.36	33.75
300057	**万顺新材^**	上游/功能性薄膜	8.72	0.31	0.46	0.59	26.45	17.84	14.08
002585	双星新材	上游/PET 基膜	12.87	0.42	0.63	0.84	30.54	20.38	15.25
300706	阿石创	上游/溅射靶材	28.19	0.22	0.53	0.82	132.50	53.78	34.50
002741	**光华科技***	上游/化学品	17.30	0.61	1.09	1.48	36.27	20.32	14.98
688359	三孚新科	上游/化学品	73.00	0.48	1.76	2.15	153.12	41.65	34.05
002992	**宝明科技**	中游/复合铜箔	68.51	0.59	2.21	-	116.28	31.16	-
688659	元琛科技	中游/复合铜箔	16.92	0.49	0.85	-	34.71	19.91	-
002846	英联股份	中游/复合铜箔	14.10	-	-	-	-	-	-
平均估值							48.95	28.60	24.84

资料来源：iFinD、华安证券研究

注：带*号公司为华安电新团队预测，带^号公司为华安轻工团队预测，其他为 iFinD 一致预期（时间：2023-07-03）

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

2、复合铜箔性能优安全强成本低，市场空间有望突破291亿元

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

2：相比传统铜箔，复合铜箔结构特殊有诸多优点

相较传统铜箔，复合铜箔结构特殊有诸多优点：复合铜箔的特殊结构可以有效控制电池热失控问题，提升电池寿命和安全性；以6μm铜箔为例，按照铜箔质量占动力电池11%测算，则**PET、PP和PI铜箔替换传统铜箔分别可提升动力电池能量密度6.61%、7.1%和6.6%**；据测算，**PET/PP铜箔每平米原材料成本约为传统铜箔的34%左右**；考虑到工艺成熟良品率提升以及规模效应，**预计2025年PET/PP铜箔成品总成本约为传统铜箔的70.8%与79.6%**。同时，复合铜箔也有一定劣势：如产热高导热差、电池循环寿命略低等，复合铜箔推广仍需突破上述问题。

图表：复合铜箔优缺点

优缺点	概要	具体内容
优点	**安全性能好**	有效控制电池热失控问题,提升电池寿命和安全性
	能量密度高	对于6μm铜箔，按照铜箔质量占动力电池11%测算：**使用PET、PP和PI高分子材料替代部分铜材分别可提升动力电池能量密度6.6%、7.1%和6.6%**
	成本优势显著	1）从**原材料成本**角度来看：**PET/PP铜箔约为传统铜箔的34%左右**； 2）从**成品总成本**角度来看：**预计2025年PET铜箔约为传统铜箔的70.8%，PP铜箔约为传统铜箔的79.6%**。
缺点	**产热性高、导热性差**	复合铜箔铜层厚度仅2μm，且PET材料导热较差，锂电池内热量传递受阻
	电池循环寿命略低	常温循环下，PET铜箔循环寿命在2000圈左右；高温循环下，PET铜箔循环寿命1350圈左右。相比常温2500圈、高温1800圈的常规循环寿命略低

资料来源：华安证券研究所整理

图表：传统铜箔与复合铜箔的总成本对比

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
6μm 电解铜箔					
原材料成本（元/m²）	3.69	3.62	3.44	3.33	3.17
工艺成本（元/m²）	1.04	0.85	0.86	0.89	0.89
总成本（元/m²）	**4.73**	**4.47**	**4.30**	**4.22**	**4.07**
6μm PET铜箔					
原材料成本（元/m²）	1.26	1.25	1.19	1.15	1.10
考虑整线良品率的原材料成本（元/m²）	4.21	3.21	2.44	1.60	1.26
工艺成本（元/m²）	3.88	2.90	2.37	1.78	1.62
总成本（元/m²）	**8.09**	**6.11**	**4.81**	**3.38**	**2.88**
总成本比例（PET铜箔/电解铜箔）	**171.06%**	**136.60%**	**111.89%**	**80.11%**	**70.80%**
6μm PP铜箔					
原材料成本（元/m²）	1.26	1.24	1.18	1.14	1.08
考虑整线良品率的原材料成本（元/m²）	6.30	4.34	3.08	1.93	1.48
工艺成本（元/m²）	4.76	3.30	2.61	1.93	1.75
总成本（元/m²）	**11.06**	**7.64**	**5.69**	**3.85**	**3.24**
总成本比例（PP铜箔/电解铜箔）	**233.88%**	**170.68%**	**132.23%**	**91.35%**	**79.63%**

资料来源：华安证券研究所整理

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

2：随复合铜箔渗透率不断上升，市场空间有望突破291亿元

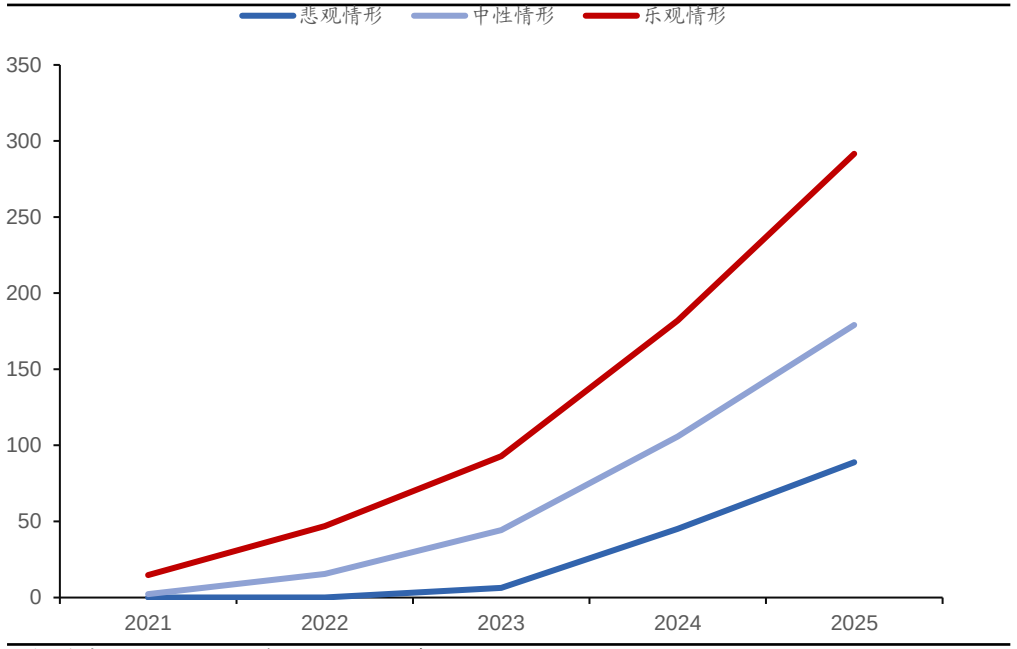
随着复合铜箔技术进步及应用场景的增加，复合铜箔的市场渗透率将不断提升，带来市场需求增量空间。假设：1）复合铜箔市场渗透率不断提高，预计2025年达到12%；2）每GWh锂电池所需的复合铜箔面积假设为1000万平方米3）同一年度，乐观情形下，复合铜箔市场渗透率相比中性情形会高出5%，而悲观情形下则反之。**根据我们的中性情景测算，预计2025年复合铜箔市场空间将达到179.05亿元；乐观情形下，2025年预计复合铜箔市场需求有望突破291亿元。**

图表：复合铜箔市场需求测算

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
全球锂电池需求量（GWh）	**289**	**706**	**1055**	**1556**	**2227**
储能及其他类型锂电池（GWh）	60	126	241	454	775
动力电池（GWh）	229	580	814	1102	1452
每GWh 锂电池所需复合铜箔面积（万平方米）	1000	1000	1000	1000	1000
复合铜箔渗透率					
悲观情形	0%	0%	1%	5%	7%
中性情形	**1%**	**3%**	**6%**	**10%**	**12%**
乐观情形	6%	8%	11%	15%	17%
复合铜箔市场价格（元/平方米）					
悲观情形	6.50	6.30	6.00	5.80	5.70
中性情形	**7.50**	**7.30**	**7.00**	**6.80**	**6.70**
乐观情形	8.50	8.30	8.00	7.80	7.70
复合铜箔市场空间（亿元）					
悲观情形	0.00	0.00	6.33	45.12	88.86
中性情形	**2.17**	**15.46**	**44.31**	**105.81**	**179.05**
乐观情形	14.74	46.88	92.84	182.05	291.51

资料来源：华安证券研究所测算

图表： 2021～2025年复合铜箔市场空间敏感性测算



资料来源：华安证券研究所测算

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

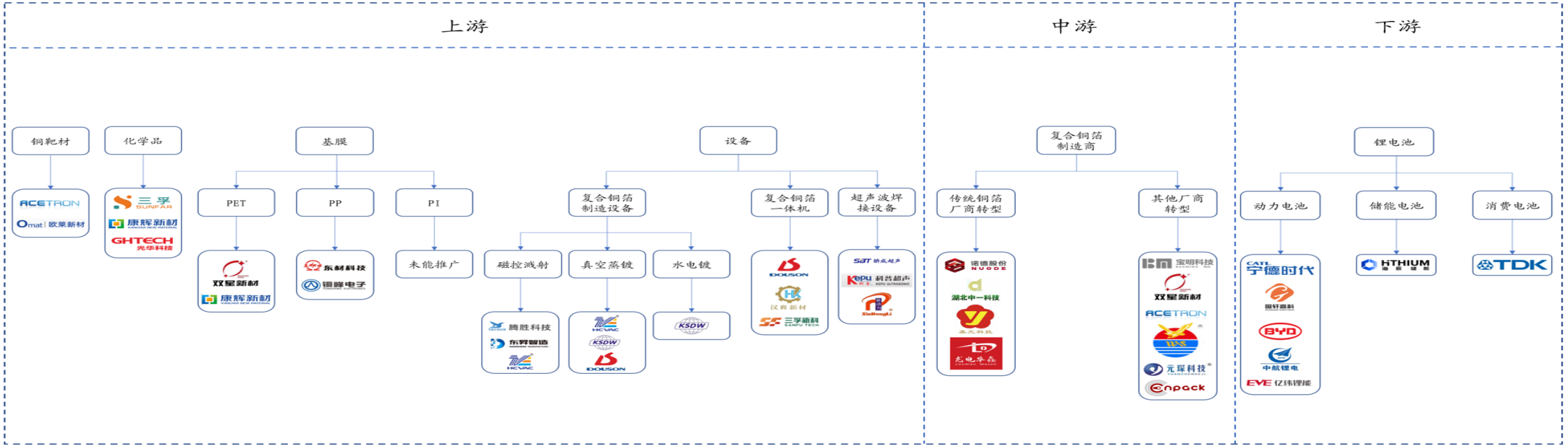
3、复合铜箔全产业链剖析

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3：复合铜箔全产业链剖析

复合铜箔产业链上游主要为相关设备、基膜、铜靶材及镀铜化学品厂商，中游为复合铜箔生产厂商，下游为电池生产厂商，包含动力电池、储能电池、消费电池等。复合铜箔上游原材料主要包含PET/PP基膜、溅射铜靶材及镀铜化学品等：基膜厂商主要包括双星新材、东材科技等；溅射靶材厂商主要包括阿石创、有研新材等；镀铜化学品的主要生产厂商为光华科技及三孚新科。复合铜箔相关生产设备主要有复合铜箔制造设备（磁控溅射设备、真空蒸镀设备、水电镀设备等）、复合铜箔一体机及超声波焊接设备，主要参与厂商包括东威科技、道森股份、腾胜科技、骄成超声等。中游制造环节，传统电解铜箔厂商中一科技、诺德股份及金美科技、宝明科技、英联股份等新进入者都有参与。锂电池为复合铜箔主要下游应用领域，龙头电池厂商包括宁德时代、比亚迪、国轩高科等。

图表：复合铜箔产业链梳理



资料来源：华经情报网，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.1 复合铜箔工艺与设备未成定局，国产厂商百家争鸣

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.1：复合铜箔基本工艺分物理相沉积、化学相沉积和水电镀

复合铜箔制备的基本工艺分为物理相沉积、化学相沉积和水电镀，三种工艺各有所长。1）物理相沉积方法包括离子镀法、磁控溅射法和真空蒸镀法：离子镀法因设备繁多、操作复杂，未能在复合铜箔制造中得到广泛应用。磁控溅射法因其镀层附着力好、纯度高且效果可控的优点，常用于基膜层的打底。真空蒸镀法附着力弱但均匀性强，且效率是磁控溅射的2-3倍，故常作为磁控溅射法的补充用于提高整体效率；2）化学相沉积方法常在湿式一步法中使用，业内主要使用厂商为三孚新科，具有工序简单、无切边效应和适合各种基膜材料的优点，但其效率较低且需要额外投资；3）水电镀的镀铜效率最高，但附着性较差、对工艺要求高且具有一定污染性，常与磁控溅射法与真空蒸镀法搭配使用以兼顾铜层附着性与效率。

图表：复合铜箔制备的基本工艺

基本方法		原理	优点	缺点	用途	代表厂商
物理相沉积（PVD）	离子镀	在真空条件下，使镀料原子部分电离成离子，同时产生许多高能量的中性原子，在被镀基体上加负偏压，离子沉积于基体表面形成薄膜	1.附着性好； 2.均匀性好； 3.简化清洗过程	1.设备繁多； 2.操作复杂	-	-
	磁控溅射	将氩离子在真空+强电场条件下加速轰击铜靶表面，使铜靶材发生溅射，溅射的铜原子沉积在PET/PP/PI基膜表面形成30-70nm的薄铜层。	1.附着力好； 2.纯度高； 3.效果可控	1.成膜速度慢； 2.能耗高	在二步法与三步法中用于打底	腾胜科技 道森股份
	真空蒸镀	把金属熔化成液态，形成金属蒸汽开始挥发，把蒸汽中铜原子冷凝在高分子材料表面沉积。	1.效率高，是磁控溅射2-3倍； 2.均匀性好	1.附着力弱； 2.高温下基膜致穿孔	在三步法中作为磁控溅射的补充	汇成真空
化学相沉积		在一定温度下，混合气体与基体表面相互作用而在基体表面形成金属或化合物薄膜的方法	1.流程简单，无需通电； 2.无“边缘效应”避免切边损失； 3. PET/PP/PI三种材料均适用	1.效率有待提升； 2.需额外投资	在湿式一步法中使用	三孚新科
水电镀		将待镀件接通阴极放入电解质溶液中，将金属板接通阳极，在外界直流电的作用下，阴极上得到电子还原成金属铜，逐步在镀件上形成金属铜镀层。	速度最快	1.附着性差； 2.对工艺要求高； 3.存在环保问题	在二步法与三步法中用于主体铜层的镀膜	东威科技

资料来源：各公司官网，西安交通大学国家技术转移中心，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.1：三种主流复合铜箔制备方法各有优劣

三种主流复合铜箔制备方法各有优劣。1）一步法：通过化学沉积或是磁控溅射一体机一步成型。其主要优点是：工序简单，均匀性好且良品率高，存在技术壁垒难以被模仿，缺点是效率较低，需要额外设备投资，是否能在效率与良品率的权衡下优于目前主流的两步法尚有待观察；**2）两步法：**采用磁控溅射法打底，再由高效的水电镀法完成绝大部分工作。在使用磁控溅射保证打底铜层的附着性的基础上，大大提高效率，但相比一步法，均匀性略差；**3）三步法：**则是在两步法的基础上增加了真空蒸镀工艺，其主要优点是具有最高的生产效率。主要缺点是工序繁多，且真空蒸镀工艺的高温环境容易使高分子基膜穿孔，良品率低。综合效率与良品率考虑，两步法在行业内进展较快。

图表：复合铜箔的三种主要制备方法的对比

	一步法（干法）	一步法（湿法）	两步法	三步法
工艺流程	一步磁控溅射形成铜金属层	直接通过化学沉积形成铜金属层	1.先用磁控溅射打底； 2.再用水电镀法完成剩余部分	1.先用磁控溅射打底； 2.再用真空蒸镀法补充； 3.最后用水电镀法完成剩余部分
优点	1.一体成型，**减少工序复杂度；** 2. **均匀度好**； 3.对于**基底材料无特定要求，**PET/PP/PI 均可	1.**良品率高；** 2.效率上也有提升； 3. 对于**基底材料无特定要求，**PET/PP/PI均可	1.速度更快； 2.**效率更高**	1.相比二步法**提升镀层均匀性**； 2.**效率在三种方法中最高**
缺点	1.使用新方法**需要更新产品，追加投资设备；** 2.能否在效率与良品率的权衡下优于主流的两步法是存有疑问的		1.**工序较复杂；** 2.镀层均匀性略差	1.工序最为复杂，耗电高； 2.需要额外投资设备； 3.**存在基底穿孔问题，良品率较低**
代表公司	道森股份	三孚新科	双星新材	重庆金美提出，业界较少使用
总结	**从效率上来看：三步法 > 两步法 > 一步法；** **从良品率上来看：一步法 > 两步法 > 三步法**			

资料来源：华安证券研究所整理

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.2 复合铜箔主流生产工艺未定，部分制造设备处于0-1阶段

复合铜箔主流生产工艺未定，部分制造设备处于0-1的阶段。从需求侧来看：下游电池厂商对复合铜箔试样积极性较高，对于复合铜箔的设备的需求逐步落地；从供给侧来看：复合铜箔设备正处于进口替代阶段。国产设备制造商正快速追赶外资制造商的步伐，产品竞争力大幅提升，有望实现复合铜箔制造设备的国产化替代。

图表：各复合铜箔设备制造代表厂商介绍

设备	代表公司	产能情况	进度
磁控溅射	腾胜科技	-	2.5代设备已顺利完成验收并交付使用，对比第一代设备产能效率提升 5 倍
真空蒸镀	汇成真空	-	PVD 磁控溅射卷绕镀膜设备，实现厚度3.0～4.5μm、幅宽600～1650mm PET/PP等塑料薄膜一次完成双面镀铜膜20000m，设备走速0.5-30m/min。
水电镀	东威科技	昆山基地规划水电镀设备300台产能	目前国内唯一实现水电镀设备量产
一体机	道森股份	2024年产线建成后预计100台套/年	4月28日，磁控溅射一体机发布；首台设备已被汉嵙新材订购
焊接设备	骄成超声	于无锡投资构建智能制造生产基地以扩充产能	超声波滚焊机已为宁德时代供货，国内市场占有率约30%

资料来源：各公司官网，公司公告，交流者平台，华安证券研究所整理

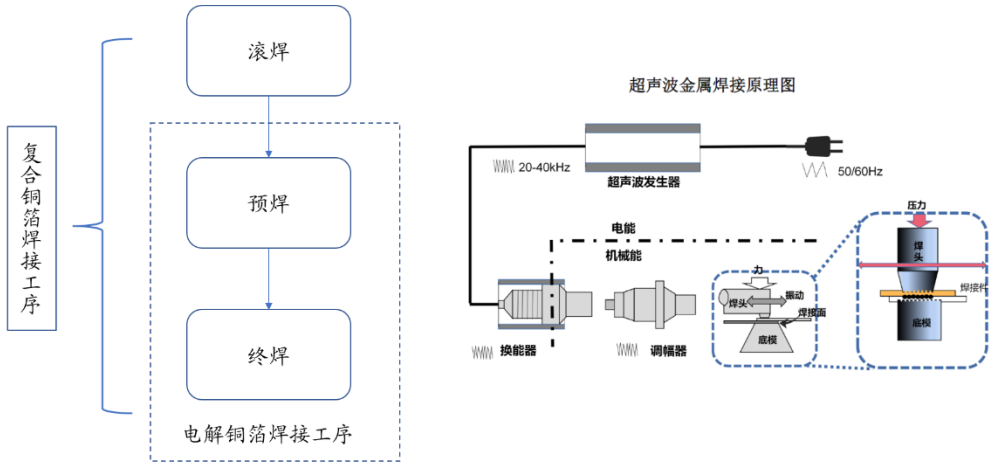
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.1：复合铜箔需求提升有望拓宽上游设备空间，2025年有望突破百亿

复合铜箔应用于锂电池制造需额外一道极耳转印焊工艺。传统铜箔在应用于下游锂电池制造时需通过预焊实现多层极耳箔材的连接，再通过终焊将多层极耳箔材和连接片焊接。复合铜箔高分子基膜的绝缘性决定电池极耳箔材只有与复合铜箔的铜层相连接才能实现电流的传输。而极耳与复合铜箔之间焊接难度大，强度低，传统焊接方法难以满足应用需求。因此，基于超声滚焊的极耳转印焊技术是复合集流体重要的应用工艺。

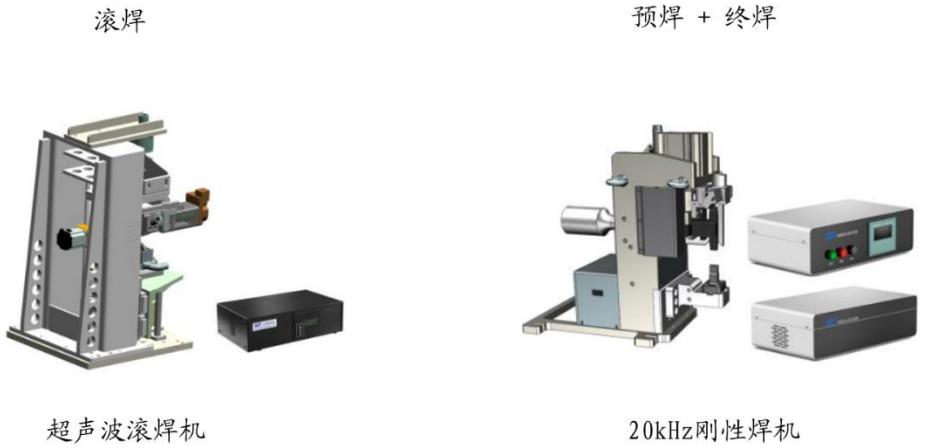
复合铜箔需求提升有望拓宽上游复合铜箔设备市场空间，2025年超百亿设备空间。假设：1）复合铜箔一体机的渗透率逐年提升10%，单GWH复合铜箔所需面积为1000万平方米；2）两步法的市场渗透率逐年下降；3）三步法的市场渗透率缓慢提升并趋于稳定。在中性情形下，根据我们的测算，至2025年，磁控溅射-蒸镀一体机的新增市场空间有望接近53亿元，两步法设备新增市场空间有望达到52.6亿元，而三步法设备新增市场空间预期为7.3亿元。

图表：复合铜箔焊接工序及超声波金属焊接原理



资料来源：骄成超声招股说明书，华安证券研究所

图表：复合铜箔超声焊接设备



资料来源：骄成超声招股说明书，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.1：复合铜箔需求提升有望拓宽上游设备空间，2025年有望突破百亿

图表：复合铜箔设备市场空间测算

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
全球锂电池需求量（GWh）	**289**	**706**	**1055**	**1556**	**2227**
储能及其他类型锂电池（GWh）	60	126	241	454	775
动力电池（GWh）	229	580	814	1102	1452
复合铜箔渗透率	**1%**	**3%**	**6%**	**10%**	**12%**
单GWh复合铜箔所需铜箔面积（万平方米）	1000	1000	1000	1000	1000
复合铜箔市场需求量（亿平方米）	0.29	2.12	6.33	15.56	26.72
复合铜箔新增产能（亿平方米）	**-**	**3.27**	**6.70**	**13.76**	**16.80**
一步法设备市场空间测算					
一体机年设计产能（万平方米/台）		600	650	700	700
一体机价值（千万/台）		3.5	3.5	3.4	3.4
设备需求量（台）		10	35	98	155
一体机新增空间价值（亿）		**3.5**	**12.2**	**33.4**	**52.6**
两步法设备市场空间测算					
磁控溅射设备年产量（万平方米/台）		700	750	800	800
磁控溅射设备单台价格（万）		1500	1500	1450	1450
磁控溅射设备需求量（台）		67	107	172	179
磁控溅射设备新增空间（亿元）		**10.0**	**16.1**	**24.9**	**25.9**
电镀设备年产量（万平方米/台）		450	470	500	500
电镀设备单台价格（万）		1000	1000	950	950
电镀设备需求量（台）		102	168	271	281
电镀设备新增空间（亿元）		**10.2**	**16.8**	**25.7**	**26.7**
两步法设备合计新增空间价值（亿）		**20.2**	**32.9**	**50.7**	**52.6**
三步法设备市场空间测算					
磁控溅射设备年产量（万平方米/台）		700	750	800	800
磁控溅射设备单台价格（万）		1500	1500	1450	1450
磁控溅射设备需求量（台）		8	12	19	20
磁控溅射设备新增空间（亿元）		**1.3**	**1.8**	**2.8**	**2.9**
真空蒸镀设备年产量（万平方米/台）		920.0	930.0	940.0	950.0
真空蒸镀设备单台价格（万）		800.0	750.0	750.0	725.0
真空蒸镀设备需求量（台）		8.3	11.9	19.1	19.8
真空蒸镀设备新增空间（亿元）		0.7	0.9	1.4	1.4
电镀设备年产量（万平方米/台）		450	470	500	500
电镀设备单台价格（万）		1000	1000	950	950
电镀设备需求量（台）		13	19	31	32
电镀设备新增空间（亿元）		**1.3**	**1.9**	**2.9**	**3.0**
三步法设备合计新增空间价值（亿）		**3.2**	**4.6**	**7.1**	**7.3**
复合铜箔设备新增空间（亿元）		**23.7**	**45.1**	**84.1**	**105.3**

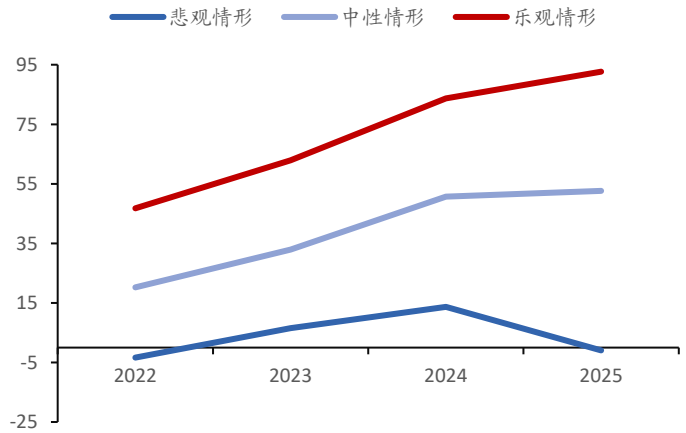
资料来源：华安证券研究所测算

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.1：乐观预期下，2025年复合铜箔新增设备空间有望突破209亿元

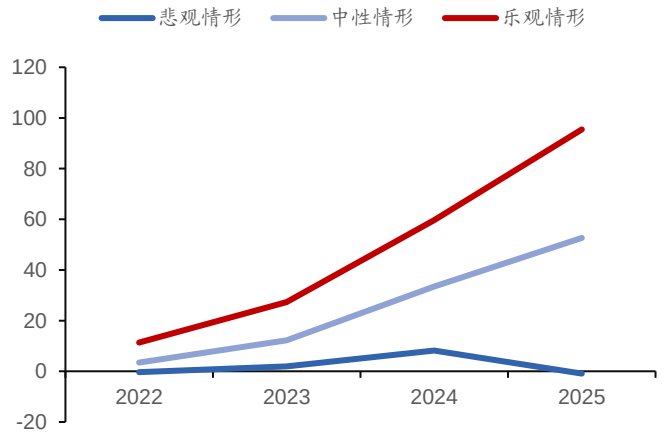
乐观情形下，2025年复合铜箔新增设备空间有望突破209亿元。以一体机设备为例，影响一体机设备空间的两个核心变量为复合铜箔渗透率和一步法工艺的渗透率：中性情形为按照上述表格中的假设测算所得的一体机设备新增空间，即2025年新增52.6亿元；乐观情形则为复合铜箔渗透率在中性假设的基础上增加3%，同时一步法设备的渗透率增加5%，悲观情形则反之。可得2025年乐观情况下，复合铜箔一体机设备、两步法设备和三步法设备新增空间分别为95.47、92.67和21.67亿元，设备总空间约为209.81亿元。

图表：一步法设备敏感性分析



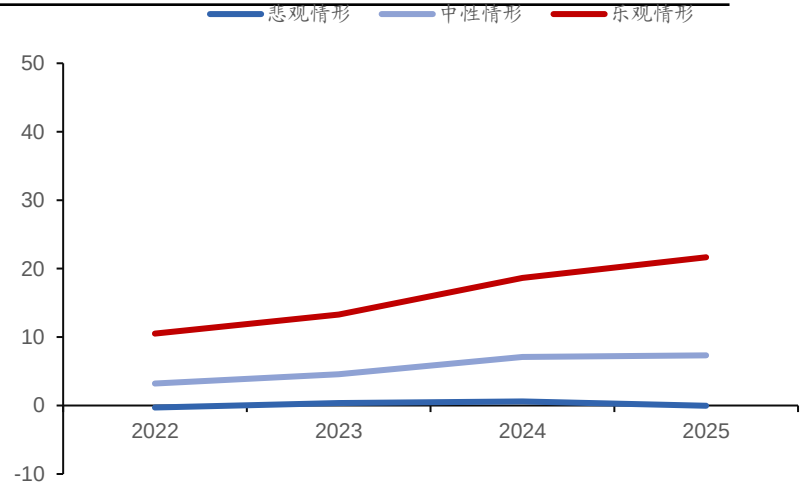
资料来源：华安证券研究所测算

图表：两步法设备敏感性分析



资料来源：华安证券研究所测算

图表：三步法设备敏感性分析



资料来源：华安证券研究所测算

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.1：复合铜箔设备细分市场格局迥异，国产化趋势不可逆转

复合铜箔设备细分市场格局迥异，腾胜科技、东威科技与骄成超声在各自领域具备优势地位，国产替代进口大势所趋。从制备方法层面：磁控溅射+水电镀的两步法是目前主流选择，但一步法与三步法仍在快速迭代追赶，并未形成定局。从工艺维度来看：1）国内磁控溅射设备市场腾胜科技和洪田科技较为领先；2）而真空蒸镀设备市场未出现明显龙头企业，汇成真空、道森股份（一体机）等均有所布局；3）水电镀设备分为垂直电镀和水平电镀两类，复合铜箔制备所需的水平电镀设备，国内厂商东威科技具备相应量产能力；4）在一步法设备上，道森股份已于4月发布磁控-蒸镀一体机设备，三孚新科量产型一步式全湿法复合铜箔电镀设备成功出货，二者均兼容PET、PP基膜；5）在电池端的焊接设备上，骄成超声超声波滚焊机已为宁德时代供货，超声焊接设备市场占有率达到30%。

图表：复合铜箔设备国产化趋势

资料来源：公司公告，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.2 PET/PP基膜双线并行，辅材板块进展顺利

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.2.1 基膜：进口品牌较为强势，逐步实现国产替代

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.2.1 基膜：PET、PP、PI三种材料各有优劣

复合铜箔主要使用 PET、PP 和 PI三种高分子材料替换部分铜材，三种材料各有优劣。PET材料熔点高且韧性好，在磁控溅射环节稳定性较好，改善性能后常温下循环性能优于PP材料；PP 材料密度最低，可最大幅度提高能效且耐酸碱性能及高温循环表现优异，但熔点和机械强度不如PET，在磁控溅射环节基膜易被刺穿，与铜的结合性问题仍有待突破；PI 材料性能优异，但成本过高难以推广。宝明科技PET铜箔产能稳步推动，预计2023年Q2实现量产，PP路线亦加速推进。**以生产规模和产品种类来看，BOPET薄膜前 4大供应商分别是杜邦帝人、东丽（Toray）、三菱化学（Mitsubishi Chemical）、SKC，BOPP薄膜主要由Taghleef、Gettel Group、Innovia（CCL Industries）等厂商生产。**杜邦帝人等4家公司的BOPET产能约占全球产能43%，1995年一度达到58%。随着新厂家的不断加入，4大厂商的产能份额正逐步减少，集中度逐步发散。日本东丽公司产品应用于普通工业用材料、包装材料与磁性材料；帝人杜邦主要生产用于包装、电器、光学电子等市场的聚酯薄膜产品；三菱化学主要产品包括电子电器、包装膜等；SKC在韩国长期占据磁记录、光记录介质市场的榜首地位，并在全球市场占据了相当大的份额。BOPP薄膜由少量跨国大型企业与大量区域型中小企业组成，包括Taghleef、Gettel Group、Innovia（CCL Industries）、Oben Group和福建福融新材，韩国东丽也有产能扩充，2021年全球CR5达16%。从销量来看，亚太地区对BOPP产品需求最大，份额约占68%左右，其次为欧洲地区，约占13%左右。

图表：国外主要PET/PP基膜厂商

公司	领域	主要产品	市场定位	比较优势	电子、电器用PET产品数量
东丽集团	PET/PP	产品主要应用于普通工业用材料、包装材料与磁性材料	规模立足，高端产品取胜	谋求联盟及优化生产，提高开工率和改善收益，并为满足高端领域的需要，开发高功能、高附加值膜	9种
帝人杜邦集团	PET	产品主要应用于包装、电器、光学电子、磁性材料、太阳能电池等	规模立足，高端产品取胜	环保硅涂层PET膜率先在业界工业化，是日本最早将涂层环保化的厂家，积极进行研究以吸引下游用户，开发市场需求的高端产品	8种
三菱化学	PET	电子电器（电容器、光电）用膜、窗膜、热层压膜、包装膜、收缩膜、热转印色带用膜等	以通用材料为基础，即做规模也做高端产品	以原料、BOPET膜、涂层、加工一体化确定了其行业地位，并在离子膜方面占有绝对优势	4种
韩国SKC	PET	产品主要应用于磁性涂层材料、包装材料、印刷、电器绝缘、电容器，其他工业用途如转印移色带、烫金箔等	以普通材料为主，规模取胜	确立了从生产PET原料到薄膜产品的规模化生产体制，在品质和价格上具有很强的竞争力	7种
Taghleef Industries	PP	提供食品包装、标签薄膜、特殊包装膜等多种产品	是全球规模较大的 BOPP、CPP 生产商之一	在全球拥有多个生产基地及物流中心	/
Vibac Group	PP	产品主要为包装膜、不干胶标签、胶粘膜以及多种工业用膜	在特种膜领域拥有雄厚的研究实力	在北美与欧洲建立了多个研发中心	/

资料来源：薄膜视界、德冠新材招股说明书、华安证券研究所整理

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.2.1 基膜：进口品牌较为强势，逐步实现国产替代

双星新材、康辉新材为国内主要PET基膜生产厂商，东材科技、沃格光电分别前瞻布局PP基膜与PI基膜领域。近两年，双星新材、康辉新材、东材科技等企业基于在高分子膜材上的多年技术积累，快速开拓PET/PP基材的研发生产与市场开发。在复合铜箔用基材上基本实现了对日本东丽等传统行业龙头的部分国产化替代。康辉新材自2020年开始对PET复合铜箔用基膜进行立项开发。其利用集团全产业链优势，使用自有PTA、MEG，自主研发功能性母粒，产线配备CCD在线瑕疵检测设备，结合自主创新的工艺技术，其自主研发的PET复合铜箔用基材具有拉伸强度高、热稳定性佳、微观平整度高等特点。双星新材目前首条PET复合铜箔膜项目已调试投产，在密实度、延展性方面优势显著。东材科技目前拥有3条PP膜产线，其中一条可生产超薄型PP薄膜，年产能约为1,500-2,000吨，并已向法拉电子、丰明电子等国内知名新能源用电容器厂商稳定供货，结合当前在建2条产线预计总产能可达4500-5000吨/年。此外，沃格光电也已确认进入PI基膜领域，或将同时涉及PI基膜与成品复合铜箔领域。双星新材为全球聚酯薄膜的最大生产商，目前已形成光学级聚酯材料、新能源材料、可变信息材料、PETG热收缩膜、聚酯功能膜五大发展布局。PET铜箔基膜4.5μm厚度与公司原有信息材料膜厚度相似，丰富的聚酯薄膜生产经验使公司在PET基膜领域具备技术优势，当前双星新材借助前期积累加速布局复合铜箔生产领域。

图表：国内主要基膜厂商

公司	材料	进度	产品特点	产线	产能
康辉新材	PET	验证	拉伸强度高、热稳定性佳、微观平整度高	多条产线具备量产4.5-6μm PET复合铜箔用基膜能力，并可根据客户需要进行定制化生产	25000吨
双星新材	PET	已产业化	在开发了4.5um PET材料基础上，正开发3.5um及以下的PET基材	切片-基膜-成品膜一体化生产	32900吨
东材科技	PET、PP	已产业化（PET） 研发（PP)	最薄BOPP膜可达2.5微米，研发生产能力覆盖4um的PP基材	底层能力是聚酯基膜产业化应用，升级方向是光学级基膜	28000吨（PET）
沃格光电	PI	目前基于特种PI材料的复合铜箔降本技术路径已基本确认，基膜性能符合电池厂要求规格，后续将进一步推进打样和送样进度			

资料来源：各公司官网，公司公告，交流者平台，华安证券研究所整理

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.2.1 基膜：高端PET薄膜进口依赖较大，尚未实现国产替代

高端PET薄膜进口依赖度较大，目前尚未完全实现国产替代。由于单独开发优化的边际成本较高，目前我国市场外售的PET铜箔基膜并未有过独立开发和优化，高端PET基膜主要依靠海外进口，日本东丽、三菱等占据主要份额。分结构看，我国聚酯薄膜进口种类主要为高附加值的特种功能性聚酯薄膜，出口则多为普通包装用途。2015-2020年我国进口高附加值的特种功能性聚酯薄膜数量整体保持增长趋势。2021年，我国出口PET薄膜量略高于进口量，进口金额约两倍于出口金额，进口单价较出口单价高出约141.9%，国产PET基膜仍有较大高端化空间。

图表：中国PET薄膜进出口量（万吨）

资料来源：头豹产业研究院，华安证券研究所

图表：中国PET薄膜进出口金额（亿美元）

资料来源：头豹产业研究院，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.2.1 基膜：国内PP薄膜产能良性增长，逐步转向供需平衡

国内PP薄膜产能处于良性增长状态，功能性薄膜逐渐转向供需平衡。2014以来我国PP薄膜产能整体呈上升趋势，2016年开始由于环保政策收紧增速有所下降，产能规模进入良性增长状态。截至2021年7月，中国PP行业产能已达667万吨，生产线条数200余条。从产品类型来看，我国传统 BOPP 薄膜市场供应相对充足，而功能性 PP 薄膜起步较晚且技术壁垒较高，国内产能布局尚不充分，但随技术发展正逐渐由结构性供不应求走向供需平衡状态。

图表：中国BOPP薄膜产量及表观需求量（万吨）

资料来源：智研咨询,华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.2.1 基膜：乐观预期下2025年PET/PP复合铜箔市场空间有望达3.53/2.45亿元

乐观性预期下我们预计2025年PET/PP复合铜箔市场需求量有望接近18.9/18.9亿平方米，市场空间有望达3.53/2.45亿元。

图表：中国BOPP薄膜产量及表观需求量（万吨）

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
全球锂电池需求量（GWh）	**289**	**706**	**1055**	**1556**	**2227**
储能及其他类型锂电池（GWh）	60	126	241	454	775
动力电池（GWh）	229	580	814	1102	1452
复合铜箔渗透率					
悲观情形	**0%**	**0%**	**1%**	**5%**	**7%**
中性情形	**1%**	**3%**	**6%**	**10%**	**12%**
乐观情形	**6%**	**8%**	**11%**	**15%**	**17%**
单 GWh 复合铜箔所需铜箔面积（亿平方米）	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
复合铜箔市场需求量（亿平方米）					
悲观情形	0.00	0.00	1.06	7.78	15.59
中性情形	0.29	2.12	6.33	15.56	26.72
乐观情形	1.73	5.65	11.61	23.34	37.86
PET 材料					
PET 厚度（μm）	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
PET 密度（千克/立方米）	1380	1380	1380	1380	1380
PET 基材价格（元/千克）	30	30	30	30	30
PET 铜箔基膜成本（元/平方米）	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
PP 材料					
PP 厚度（μm）	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
PP 密度（千克/立方米）	900	900	900	900	900
PP 基材价格（元/千克）	32	32	32	32	32
PP 铜箔基膜成本（元/平方米）	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
PET 基膜市场空间（亿元）					
悲观情形	0.00	0.00	0.14	0.87	1.45
中性情形	0.04	0.30	0.83	1.74	2.49
乐观情形	0.26	0.79	1.51	2.61	3.53
PP 基膜市场空间（亿元）					
悲观情形	0.00	0.00	0.04	0.40	1.01
中性情形	0.01	0.07	0.25	0.81	1.73
乐观情形	0.04	0.18	0.45	1.21	2.45

资料来源：智研咨询,华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.2.2 其他辅材：铜靶材与镀铜化学品稳步发展

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

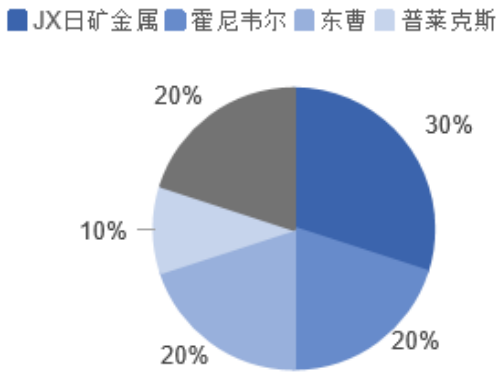
3.2.2 铜靶材：世界巨头垄断程度高，国内厂商成长迅速

（1）铜靶材

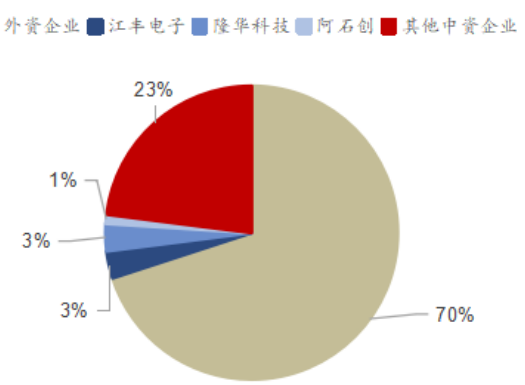
高纯铜靶材为优良溅射材料，市场集中度高为世界巨头垄断，国内厂商成长较为迅速。溅射靶材是一组主要用于薄膜镀膜的特殊材料，高纯铜靶材是高纯度铜经过熔炼、锻造、轧制和热处理等工艺后的产物，是真空镀膜行业的优良溅射材料。高纯铜材料具有电阻率低、导电性好等优势。靶材市场集中度高，主要被世界巨头垄断。国内市场起步较晚，少数厂商突破技术门槛。目前，全球溅射靶材市场的龙头企业主要有JX日矿金属、霍尼韦尔、东曹和普莱克斯，市场份额分别为30%、20%、20%和10%，合计垄断了全球80%的市场份额。国内企业虽然处于国产替代初期，但头部厂商成长迅速，如江丰电子、隆华科技、阿石创、有研新材等公司掌握了溅射靶材生产的核心技术，国产铝、铜、钽等靶材逐渐崭露头角，填补了国内在溅射靶材领域的空白，其中复合铜箔生产原料之一的铜靶材主要龙头公司为阿石创、江丰电子及有研新材。

阿石创自2002年以来一直专注PVD镀膜材料研发、生产和销售，主导产品为溅射靶材和蒸镀材料两个系列产品，主要用于制备各种薄膜材料。阿石创为目前布局复合铜箔产业链中少数主营PVD镀膜领域的公司，PET铜箔生产技术与PVD溅射镀膜技术具有同源性，公司以成熟的PVD镀膜经验为基础，积极布局复合集流体领域，有望解决PVD设备工艺的稳定性、连续性问题。

图表：全球溅射靶材市场格局



图表：国内溅射靶材市场格局



资料来源：前瞻产业研究院，华安证券研究所

图表：主要铜靶材制造厂商

公司	产品	进度	产能
宁波江丰电子	铝靶、钛靶、钽靶、铜靶以及超高纯金属合金靶材等	HCM 铜靶材获得批量订单；LCD 用 8.5 代铜旋转靶材已通过多家客户评价；公司铜靶产品进入 5nm 先进技术节点	高纯铜靶材 1000 块/年，在建项目达产后预计 1.9 万块/年
北京有研新材	集成电路超高纯溅射靶材	已研发出极大规模集成电路用 12 英寸超高纯铜靶材，通过电解提纯和熔炼获得纯度≥6N 的超高纯铜铸锭	高纯铜靶材 4000 块/年
福建阿石创	集薄膜材料生产、研发、销售于一体	已与京东方、友达、群创、蓝思科技等企业建立合作关系	超高清显示用铜靶材产业化项目正式达产后每年可生产超高清显示铜靶材 2000 吨

资料来源：各公司官网，公司公告，交流者平台，华安证券研究所整理

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.2.2 镀铜化学品：化学品龙头加快布局进程

（2）镀铜化学品

按反应类型分，镀铜工艺主要分为物理沉积（PVD）法与化学镀铜法，二者均需要镀铜化学品参与。PVD法主用化学品为电镀液，化学镀铜法主用化学品为化学镀铜液。1）电镀液：电镀液主要应用于PVD两步法、三步法中的水电镀步骤。PET基膜经过磁控溅射（真空蒸镀）后具有导电性，将其浸入电镀液中正反两面通电即可进行金属化沉积。2）化学镀铜：还原剂化学镀铜工艺通过特殊的化学铜镀液配合，只需一步即可完成PET铜箔生产。化学镀铜是指在具有催化活性的表面上，通过还原剂的作用使铜离子还原析出形成铜层的金属化过程，成品铜层致密，与基材间具有极佳的结合力，且可以解决边缘效应，提升铜箔均匀性。

光华科技为电镀液厂商龙头，三孚新科专注化学镀铜化学品开发。光华科技为国内少数提供电镀液的企业，目前正在加快推进PET镀铜专用化学品的应用与整套化学品解决方案推广；公司的PCB 药水可应用于水平沉铜、垂直沉铜等电镀环节，针对PET复合铜箔后道水平镀铜工艺技术优势明显；此外，此类电镀液在化学镀铜一步法中也可以应用。目前国内从事PET镀铜专用化学品的开发的公司为三孚新科，公司正在积极推进复合铜箔电镀专用化学品的测试工作，目前总体进展顺利，预计2023年可能有PET镀铜产品批量订单。

图表：光华科技产品系列

产品系列	具体产品	产品规格
电子化学品	硫酸铜溶液	Spec1000kg、Spec200L、 Spec20L
	氧化剂	Spec25kg、Spec500kg， Spec1000kg
	硫酸铜	Spec25kg、Spec500kg
添加剂	SP 系列水镀光剂	SPA25L、SPB25L、SPC25L、SPW25L
试剂与专化品	硫酸、盐酸	AR2.5L、AR500n1、AR25kg
	次氯酸钠	AR25kg、AR500ml
	片状氢氧化钠	Tech25kg

资料来源：光华科技官网，华安证券研究所

图表：化学沉铜工艺流程

资料来源：三孚新材招股说明书，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.3 制造端：产业化前夕，部分厂商已逐步实现量产

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.3 制造端：产业化前夕，部分厂商已逐步实现量产

目前复合铜箔进入产业化量产前夕，部分厂商已进入验证阶段，产业启动信号明显。中游铜箔厂商稳步扩建产能，积极推动复合集流体的研发与送样验证。目前生产复合铜箔的厂商主要分为传统锂电铜箔生产商及技术上具备共同性适合转型至复合铜箔领域的两类参与者。前者主要包括诺德股份、嘉元科技、中一科技等，此类公司已通过原有业务与下游客户建立深度合作，有望凭借市场优势实现业务条线从传统铜箔到复合铜箔的顺利转移。后者主要包括宝明科技、英联股份、双星新材、阿石创等，此类公司一般主营复合铜箔相关业务，通过ITO镀膜、PET基膜制造等原有技术积累跨业进入复合铜箔制造领域。目前布局复合铜箔的厂商中，宝明科技、金美新材、英联股份进度较快；双星新材量产首条线产品完成开发，已有部分意向订单；万顺新材已送下游客户认证但尚无订单。汉嵙新材已采购道森的磁控溅射一体机，调试完成后有望积极送样；三孚新科已具备产业化条件，一步法全湿复合铜箔电镀设备已出货。

图表：复合铜箔主要生产厂商

类型		公司	相关技术	复合铜箔进度
新入厂商	集流体研发厂商	金美新材	复合集流体	合作宁德时代
		汉嵙新材	复合集流体	采购道森一体机，积极调试
	PET薄膜企业和PCB厂商	双星新材	PET基膜	复合铜箔量产首条线产品完成开发，性能受下游客户认可。PET复合铜箔产品已有部分意向订单
		宝明科技	ITO镀膜	已送样多家客户，赣州一期项目进行设备安装调试
		万顺新材	电子屏蔽膜	拥有多套设备，复合铜箔卷膜已送样
		元琛科技	过滤膜	集流体项目已落地达产，正向下游客户积极送样测试。
		方邦股份	电子屏蔽膜	立项研发
		胜利精密	玻璃盖板	二次验证，目前已经测试了90%项目，还有高温循环测试，方阻、倍率的问题要解决
	其他辅材厂商	三孚新科	镀铜化学品	量产型一步式全湿法复合铜箔电镀设备成功出货
		阿石创	溅射靶材	复合铜箔项目设备已进入设备交付与安装环节
传统厂商	传统铜箔厂商	中一科技	锂电铜箔	中试线建设阶段，积极测试
		诺德股份	锂电铜箔	已能制作小批量3微米复合铜箔产品样品，并送往下游客户试用。
		嘉元科技	锂电铜箔	新建PET复合铜箔试验车间并购置PET复合铜箔中试设备，积极开PET、PP、PI等复合铜箔研发、验证工作。

资料来源：各公司官网，公司公告，交流者平台，华安证券研究所整理

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.3 制造端：重庆金美、宝明科技进度较快

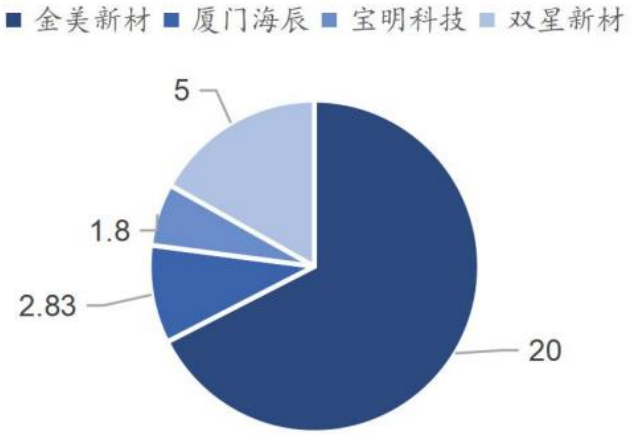
目前国内复合铜箔制造厂商中重庆金美、宝明科技进度较快。宝明科技复合铜箔产品已送样多家客户，赣州项目一期达产后预计实现年产能1.5-1.8亿平。从产能布局看重庆金美规模较大，公司布局复合铜箔较早，2019年进入多功能复合集流体薄膜材料领域，2020年与宁德时代开始合作，目前一期总投资15亿元，年产能3.5亿平，二期、三期规划2025年形成产值100亿元。其他公司中，厦门海辰一期投资10.5亿建设年产2.1亿平复合铜箔及0.73亿平复合铝箔产线；双星新材2020年着手PET复合铜箔立项，计划2025年完成5亿平米项目建设。

图表：复合铜箔厂商计划产能

公司	计划产能
金美新材	目前一期总投资 15 亿元，年产能 3.5 亿平，二期、三期规划 2025 年形成产值 100 亿元，预计对应产能约 20 亿平
厦门海辰	一期投资 10.5 亿建设年产 2.1 亿平复合铜箔及 0.73 亿平复合铝箔产线
宝明科技	已投资 60 亿元建设赣州复合铜箔基地，一期 11.5 亿，二期 48.5 亿，其中一期达产后预计年产 1.5 亿-1.8 亿平
双星新材	2020 年着手 PET 复合铜箔立项，计划 2025 年完成 5 亿平米项目建设

资料来源：各公司公告，华安证券研究所

图表：目前复合铜箔厂商主要产能布局（亿平方米）



资料来源：各公司公告，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.4 下游电池厂商积极布局，目前多处测试阶段

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.4：复合铜箔制造与应用仍有诸多问题亟待解决

复合铜箔制造与应用仍有诸多问题亟待解决。从制造角度而言，复合铜箔加工过程中，会出现翘曲、褶皱，箔材穿孔，辊压断带以及镀层厚度不均的问题：箔材边缘翘曲、褶皱将会影响下游电池端极耳转印焊的强度，进而影响锂电池性能表现。而磁控溅射、真空蒸镀造成的基膜穿孔进一步会导致复合铜箔辊压过程中出现断带现象。辊压过程中每出现一次断带，就需要报废近20m的料带且耗时15分钟进行人工接带处理，严重影响成品良率和最终成本。除此之外，复合集流体的铜镀层厚薄不均将会导致锂电池的阻抗变大，进而降低电池充放电效率；从下游应用而言，复合铜箔在高温环境和强酸强碱环境下的循环性能表现有待提升：常温循环下，PET/PP 铜箔循环寿命在2000/1850圈左右；高温循环下，下降到1350/1450圈左右；而在强酸、强碱电解液环境下，PET铜箔循环寿命只有800圈左右。距离锂电池常规循环寿命要求常温2500圈，高温1800圈仍有一定差距。

图表：复合铜箔制造与应用的问题

	问题	原因	后果	解决方法
制造过程	边缘翘曲、褶皱	制造工艺不成熟	影响超声滚焊强度	改进工艺
	基膜穿孔	磁控溅射、真空蒸镀引入高温导致基膜穿孔	铜箔辊压断带、电池析锂寿命降低	调整工艺参数，严格控制加工温度
	辊压断带	基膜穿孔	断带一次报废 20m 料带，损失 15 分钟人工	减少基膜穿孔问题
	铜层薄厚不均	磁控溅射积膜均匀性差	电池阻抗升高，充放电效率降低	调整工艺参数，提高镀层均匀性
循环寿命	常温循环寿命低	基膜穿孔导致析锂	析锂形成锂枝晶刺穿隔膜，造成电池短路	减少基膜穿孔问题
	高温循环寿命低	高温加速析锂进程	析锂形成锂枝晶刺穿隔膜，造成电池短路	减少基膜穿孔问题
	强酸强碱环境循环寿命不达标	PET 基膜不耐强酸强碱	复合集流体腐蚀，寿命下降	调整电解液配方

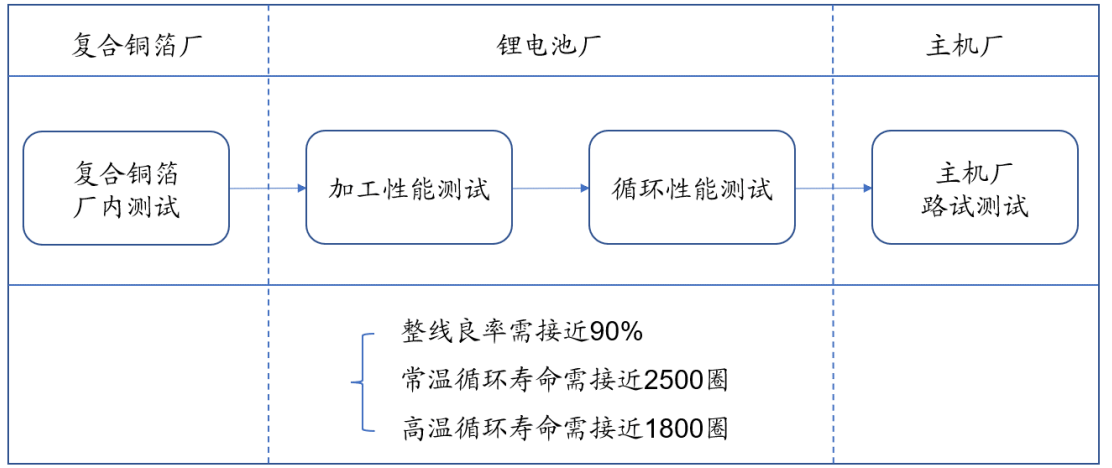
资料来源：华安证券研究所整理

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.4：复合铜箔落地需通过多道测试，目前多处电池厂测试阶段

复合铜箔大规模应用前需通过三道测试环节，多数复合铜箔厂商仍处于电池厂测试阶段。在复合箔材实际大规模应用于锂电池生产之前，需要经过加工性能评测、循环性能评测以及主机厂路试评测。加工性能评测用时较短，需要数周时间，复合铜箔加工的整线良率需达到约90%方达到大规模量产标准；而循环性能评测用时较长，需要3-6月时间，测试标准为电池在100%-80%的容量衰减区间内所能循环的圈数，锂电池循环圈数需达到2500圈（常温）/1800圈（高温）方达到实际应用标准。当通过了加工性能评测与循环性能评测后，由同批次电池制成的模组会被提交至下游主机厂进行路试评测，最终收到合格反馈后，复合箔材才具备大规模应用量产的条件。

图表：复合铜箔应用前的测试环节



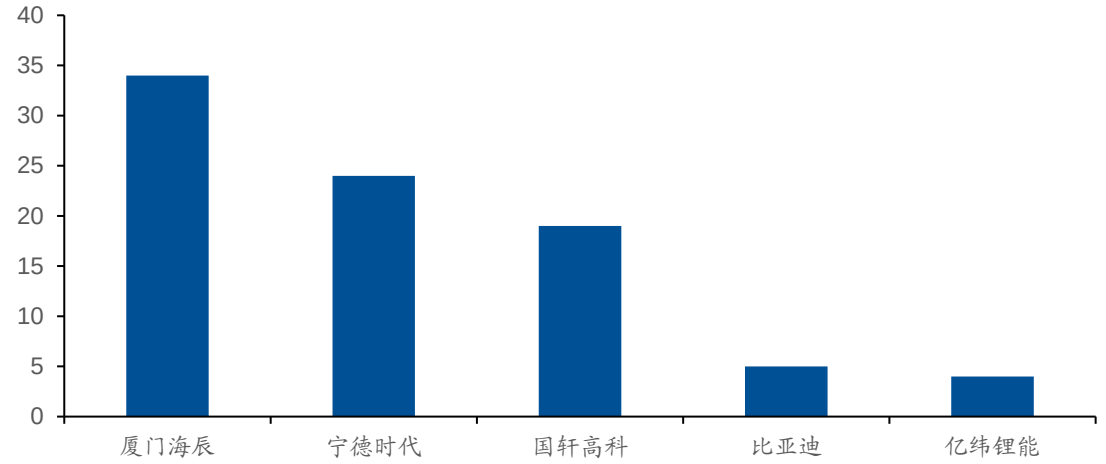
资料来源：华安证券研究所整理

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.4：下游电池厂商积极规划，推动专利与产能布局

下游电池厂积极推进复合铜箔测试与布局进程。复合铜箔可应用于下游动力电池、储能以及消费电子的制造。动力电池领域，宁德时代、比亚迪、国轩高科、亿纬锂能等多家动力电池厂积极推进复合集流体相关专利布局。其中，宁德时代合计持有复合集流体相关专利24项，间接持股金美新材，并收到包括重庆金美在内多家复合铜箔厂商送样。比亚迪合计持有复合集流体相关专利5项，现积极测试验证下游厂商送样。国轩高科合计持有复合集流体相关专利19项。亿纬锂能合计持有流体相关专利4项；储能领域，厦门海辰在谋划布局复合集流体相关专利的同时进行复合铜箔产线的研发与建设，合计持有复合集流体相关专利34项，规划复合铜箔产线8条。

图表：下游主要电池厂复合集流体相关专利数量



资料来源：国家知识产权局，华安证券研究所整理

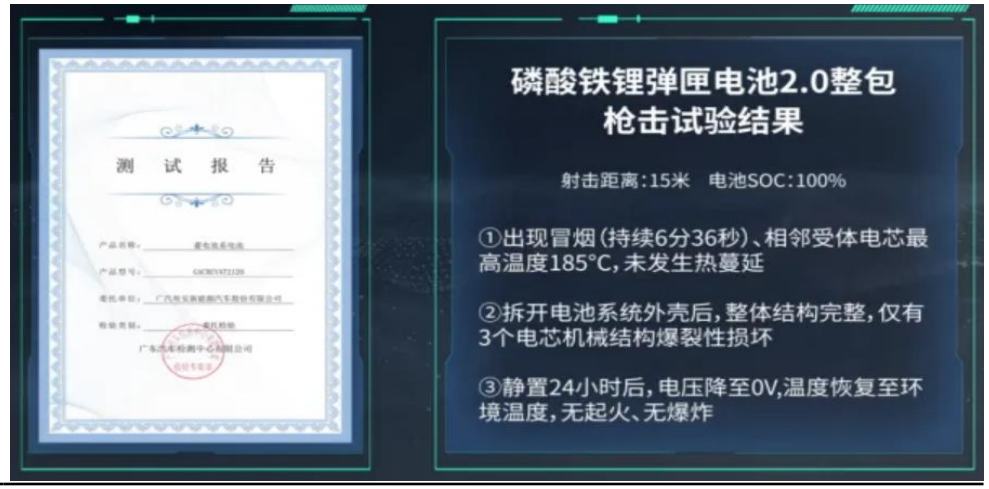
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

3.4：弹匣电池枪击测试，复合集流体安全性能表现亮眼

广汽埃安发布弹匣电池枪击测试，复合集流体安全性能表现亮眼。2023年3月30日，广汽埃安发布弹匣电池技术2.0，公布全球首次实现电池整包枪击不起火的试验结果，首次解决多电芯顺势短路、爆裂性破坏等极端环境下的电池安全难题。通过超稳电极界面、阻热相变材料、电芯灭火系统等一系列安全技术，实现极致电池安全防护。其中超稳电极界面搭载复合集流体材料，在电池快速升温时坍塌，阻止电流继续通过，进而起到降低电池升温速率的效果。在纳米陶瓷材料、复合集流体以及耐氧化阻燃剂的防护下，能有效降低热失控状态下的电芯升温速率近20%。

图表：弹匣电池 2.0 安全性能提升（亿元）

图表：弹匣电池2.0枪击试验结果



资料来源：广汽埃安弹匣电池2.0发布会，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

4 投资建议

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

我们认为复合铜箔行业投资的优先级如下：设备厂商 >基膜转型复合铜箔制造厂商 > 其他具有上下游整合能力以及进度领先企业 > 其他。复合铜箔生产的关键因素在于设备以及关键制造参数。

1）从设备端来看：磁控溅射以及水电镀设备是复合铜箔生产中不可或缺的关键生产要素。其中，洪田科技（道森股份子公司）复合铜箔设备研发项目进展较为顺利，公司的磁控溅射一体机可以一次性完成基膜双面镀1um铜箔，无需水电镀环节，预计今年一季度完成设备组装调试。东威科技为国内唯一实现复合铜箔水电镀设备量产企业，掌握设备关键技术与核心参数，先入者优势明显；

2）从材料端来看，PET材料在实际应用中仍有箔材穿孔、不耐强酸强碱等诸多问题需要改进，PP材料与铜的结合性有待加强。具有基膜生产经验和关键技术，能在良率改进的关键问题上进行攻关的厂商具有明显竞争优势，双星新材具备先发优势；

3）具有上下游整合能力以及进度领先的企业，若能解决复合铜箔的良率与成本的权衡问题，也将具有重大竞争优势。相关公司：宝明科技、英联股份、万顺新材、阿石创、重庆金美等。

图表　复合铜箔重点公司

代码	名称	所属环节	最新股价（元/股）	EPS（元）			PE		
				2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
603800	**道森股份***	上游/一体机设备	28.16	1.23	1.78	2.10	20.04	13.90	11.77
688700	**东威科技***	上游/水电镀设备	100.66	2.60	3.76	5.00	31.70	21.87	16.44
688392	骄成超声	上游/超声焊设备	109.24	2.16	3.45	4.53	69.64	44.36	33.75
300057	**万顺新材^**	上游/功能性薄膜	8.72	0.31	0.46	0.59	26.45	17.84	14.08
002585	双星新材	上游/PET 基膜	12.87	0.42	0.63	0.84	30.54	20.38	15.25
300706	阿石创	上游/溅射靶材	28.19	0.22	0.53	0.82	132.50	53.78	34.50
002741	**光华科技***	上游/化学品	17.30	0.61	1.09	1.48	36.27	20.32	14.98
688359	三孚新科	上游/化学品	73.00	0.48	1.76	2.15	153.12	41.65	34.05
002992	**宝明科技**	中游/复合铜箔	68.51	0.59	2.21	-	116.28	31.16	-
688659	元琛科技	中游/复合铜箔	16.92	0.49	0.85	-	34.71	19.91	-
002846	英联股份	中游/复合铜箔	14.10	-	-	-	-	-	-
平均估值							48.95	28.60	24.84

资料来源：iFinD、华安证券研究

注：带*号公司为华安电新团队预测，带^号公司为华安轻工团队预测，其他为 iFinD 一致预期（时间：2023-07-03）

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

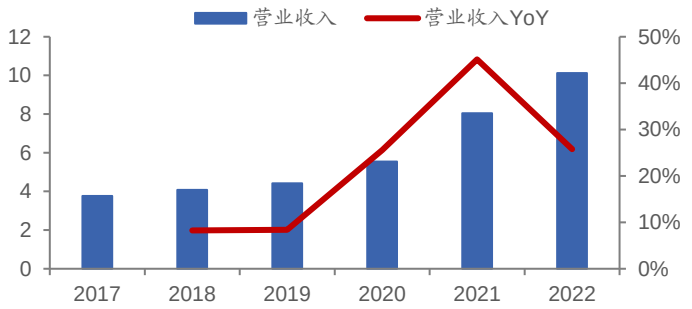
5 重点公司

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

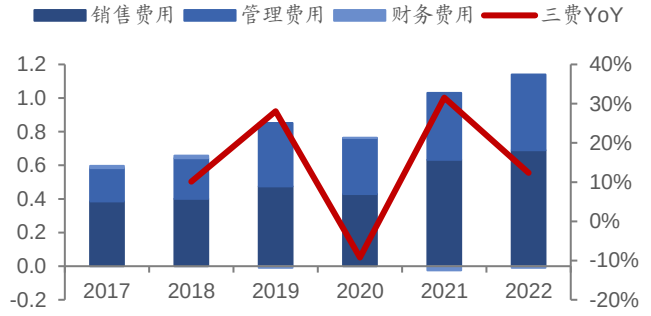
5.1 东威科技：老牌电镀设备厂商，独家量产复合铜箔水电镀设备

电镀设备底蕴深厚，独家量产复合铜箔水电镀设备先发优势明显。主营高端精密电镀设备，业务遍及垂直、水平膜材电镀设备、滚镀式设备与龙门式电镀设备，深耕电镀领域近二十载，电镀设备底蕴深厚。国内首度实现复合铜箔生产所需水平电镀设备，设备良率已达90%以上，截止2022年11月15日，公司已与宝明科技等复合铜箔厂商签订订单，总价值超过17亿元。现有昆山生产总部与安徽广德工厂两大产线，预计2023年将具备水电镀设备产能100-300台。

图表：东威科技营业收入（亿元）

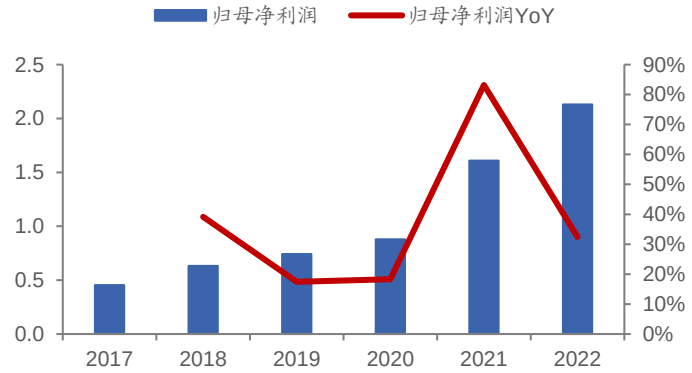


图表：东威科技费用情况（亿元）

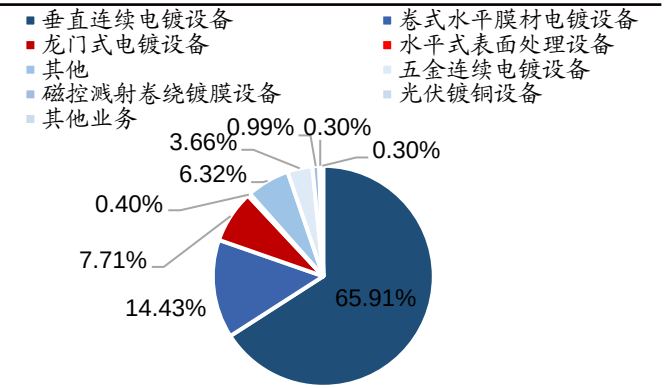


资料来源：iFinD，华安证券研究所

图表：东威科技归母净利润（亿元）



图表：东威科技营收构成

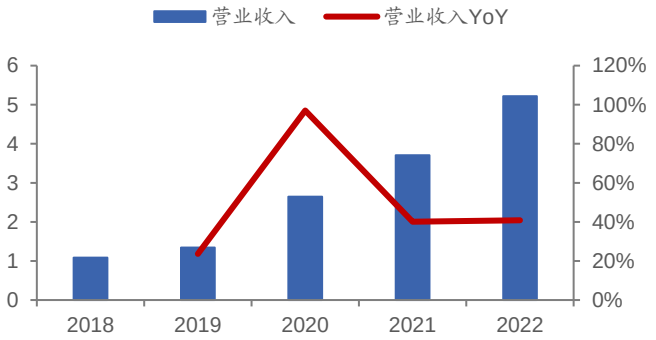


资料来源：iFinD，华安证券研究所

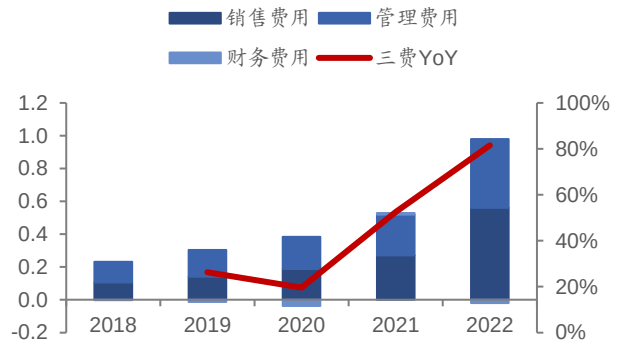
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

复合铜箔绑定超声滚焊设备，老牌焊接厂商加快战略布局。相比传统铜箔，复合铜箔应用于下游电池制造需额外极耳转印焊工序。公司从事焊接设备业务多年，动力电池超声焊接设备及其配件市场占有率约为30%，兼具技术与管理经验，市场份额呈上升趋势。复合铜箔滚焊设备于2017年通过客户验证，技术指标领先，焊接速度可达80m/min以上，复合集流体电池应用超声滚焊设备现为行业独家供应，未来有望保持行业领先地位。

图表：骄成超声营业收入（亿元）

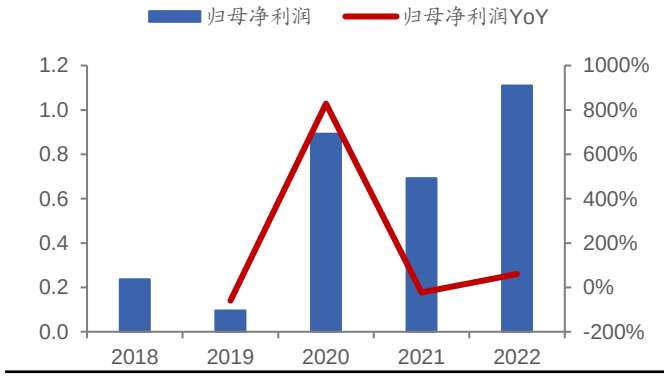


图表：骄成超声费用情况（亿元）

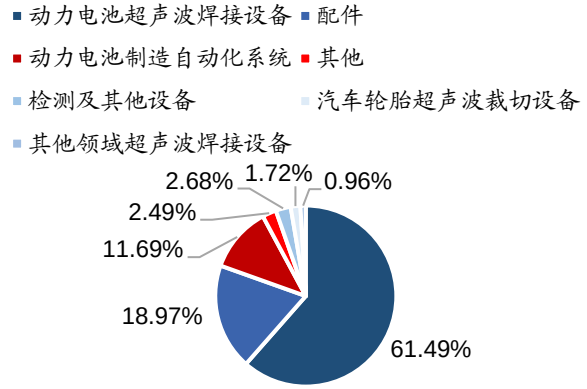


资料来源：iFinD，华安证券研究所

图表：骄成超声归母净利润(亿元)



图表：骄成超声营收占比



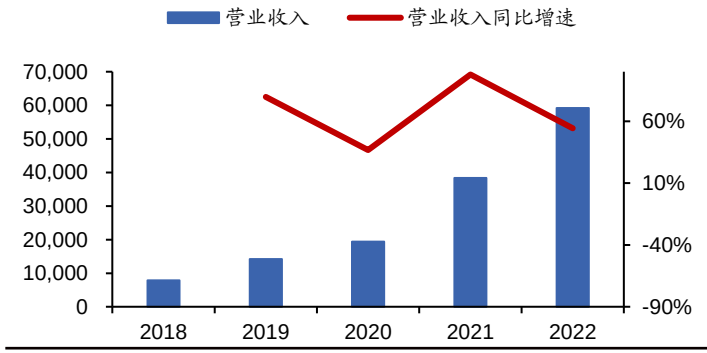
资料来源：iFinD，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

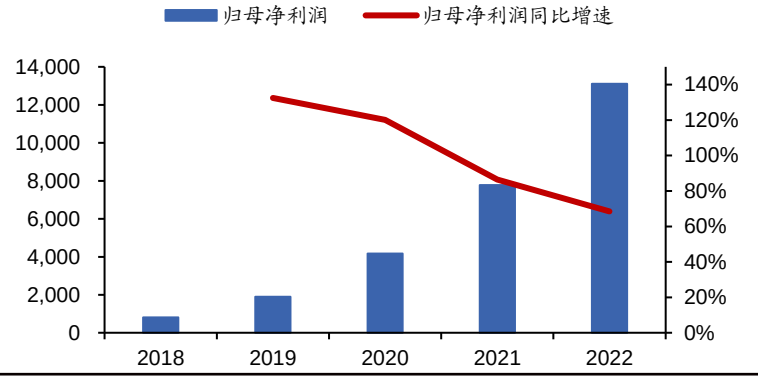
5.3 道森股份：转型电解铜箔设备为基，布局复合铜箔设备为新增长极

道森为老牌油气设备供应商逐步剥离低效资产，收购洪田进军新能源设备制造。洪田科技核心产品为电解铜箔阴极辊、生箔机、阳极板、高效熔铜罐、表面处理机等，年产能超过1000余台套，盈利能力较强；复合铜箔方面，公司加快研发布局，有望凭借磁控溅射一体机方案实现占位。

图表：洪田科技营业收入及增速（万元）

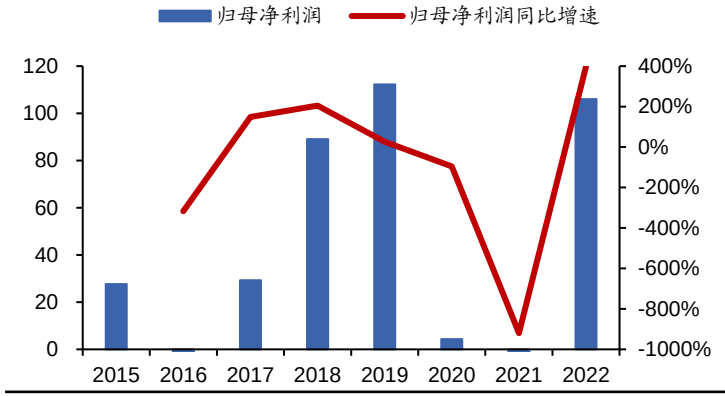


图表：洪田科技归母净利润及增速（万元）

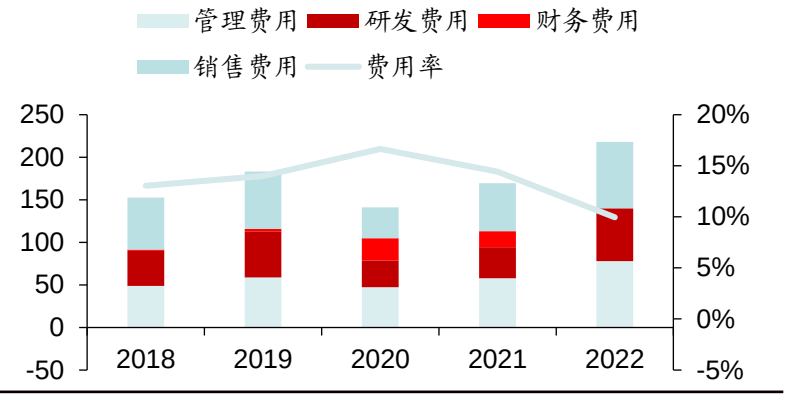


资料来源：iFinD，华安证券研究所

图表：道森股份归母净利润及增速（百万元）



图表：道森股份四项费用（百万元）及费用率



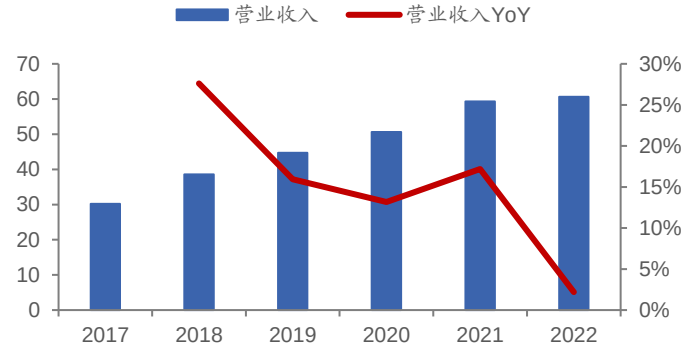
资料来源：iFinD，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

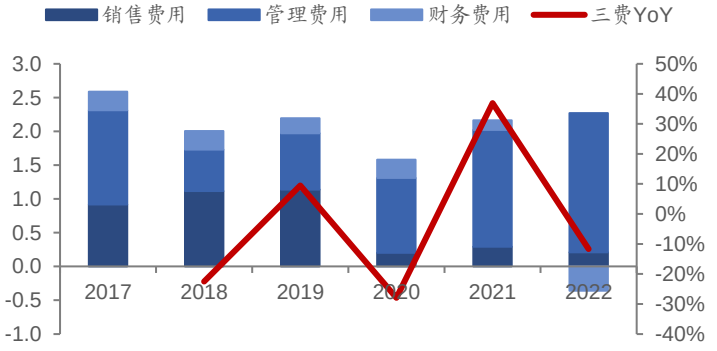
5.4 双星新材：全球BOPET行业龙头，借助产业链优势率先实现布局

一体化基膜产线突出成本优势，技术经验助推复合铜箔领域布局。双星新材是全球产量最大的BOPET生产商，聚酯薄膜的市场占有率连续多年位居全球第一。生产模式具有从切片-基膜-成品膜一体化的特点，成本优势明显。PET铜箔基膜厚4.5μm，与公司原先的优势产品信息材料膜厚度相似，2021年公司可变信息材料全球市占率达50%以上，我们认为两种产品制程和工艺的共通性有望使双星新材在复合铜箔PET基膜赛道快速布局，率先实现受益。

图表：双星新材营业收入（亿元）

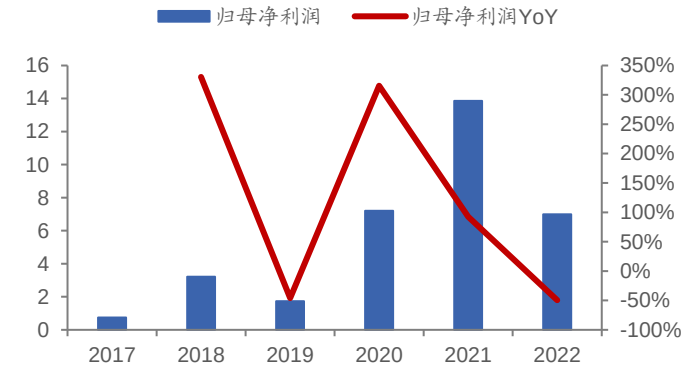


图表：双星新材费用情况（亿元）

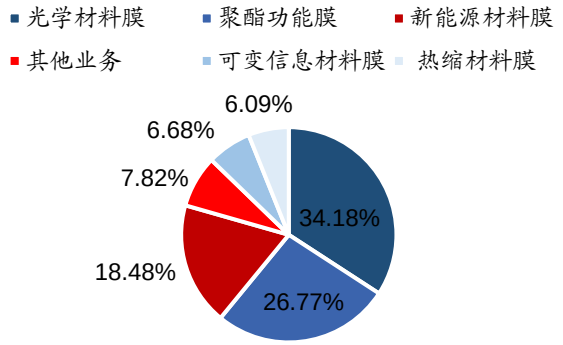


资料来源：iFinD，华安证券研究所

图表：双星新材归母净利润（亿元）



图表：双星新材营收构成



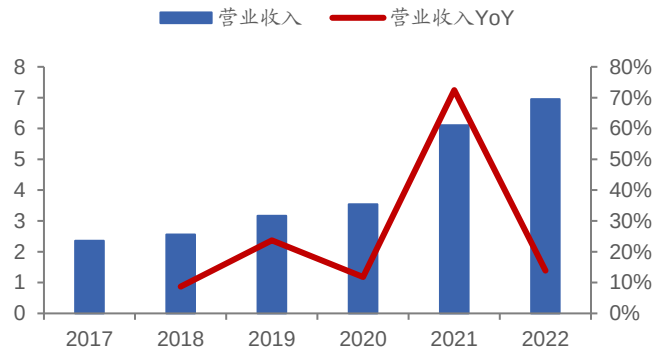
资料来源：iFinD，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

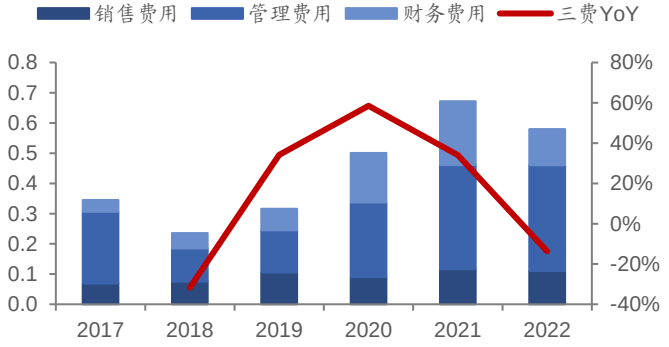
5.5 阿石创：PVD镀膜领军企业，率先布局复合铜箔

阿石创为国内PVD镀膜材料行业领军企业，领先其他厂商率先布局复合铜箔领域。阿石创踏入PVD镀膜领域已有20年历史，积累了丰富的膜层设计、膜系分析经验，奠定了坚实的技术基础。公司在设备端与日本爱发科、美国AKT、新科隆等镀膜设备厂商保持良好的沟通，已累计服务全球客户超四百家，涵盖了光学光通讯、平板显示、节能玻璃、光伏等诸多领域。目前布局复合铜箔的厂商中唯阿石创主营PVD镀膜领域，PET铜箔生产技术与PVD溅射镀膜技术具有同源性，公司正以成熟的PVD镀膜经验为基础，积极布局复合集流体领域，有望解决PVD设备工艺的稳定性、连续性问题。

图表：阿石创营业收入（亿元）

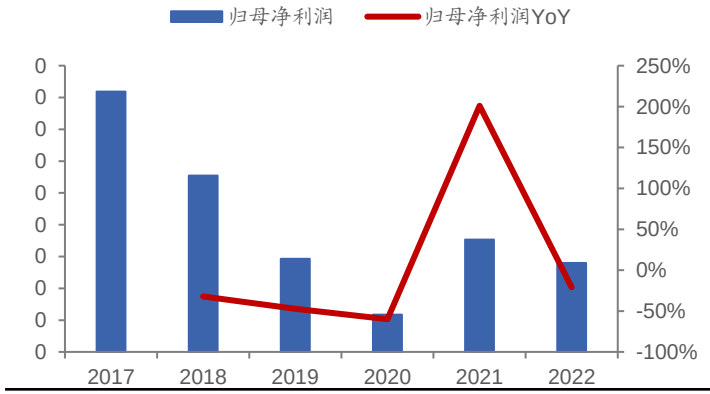


图表：阿石创费用情况（亿元）

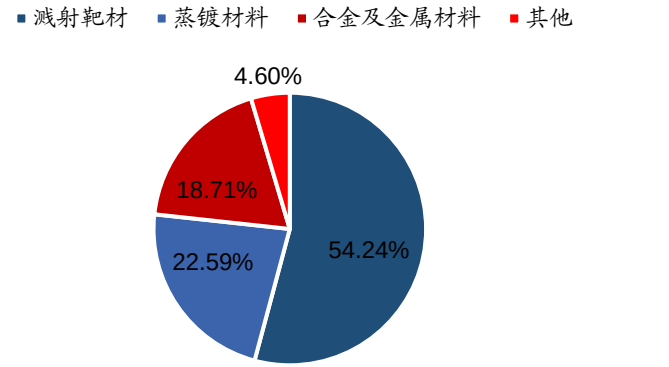


资料来源：iFinD，华安证券研究所

图表：阿石创归母净利润（亿元）



图表：阿石创营收构成



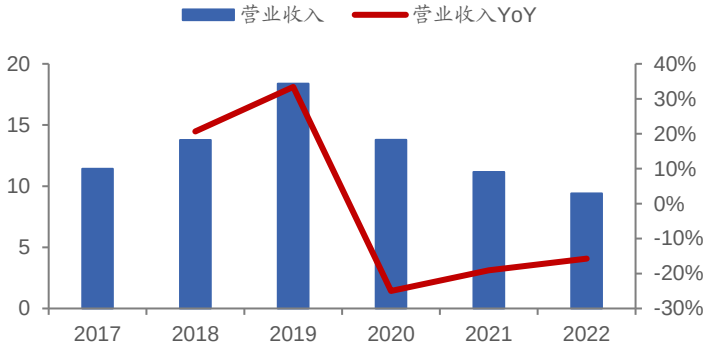
资料来源：iFinD，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

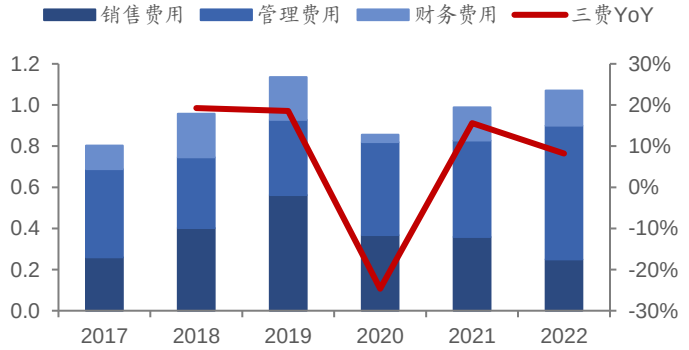
5.6 宝明科技：较早批量送样厂商之一，与比亚迪实现合作

宝明科技复合铜箔生产进度国内领先，与比亚迪已达成合作。公司为大批量送样最早厂商，PET、PP铜箔双线并行但目前PP铜箔进展较快，复合铜箔生产良率接近90%。目前已在比亚迪拿到认证，未来或与国轩高科达成合作。产能规划方面，赣州项目一期预计23年4月达产，达产后预计实现年产能1.5-1.8亿平。

图表：宝明科技营业收入（亿元）

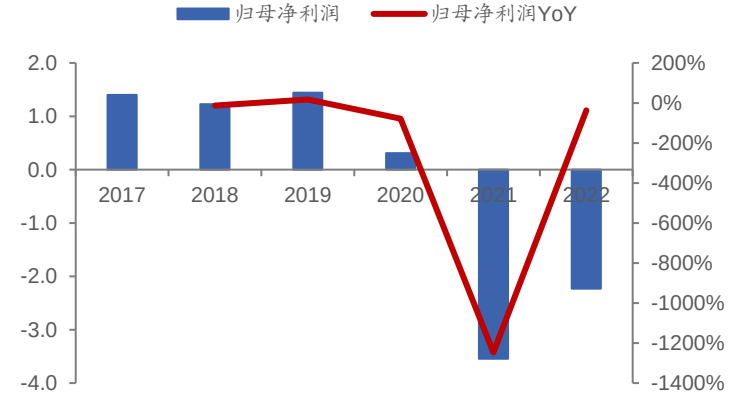


图表：宝明科技费用情况（亿元）

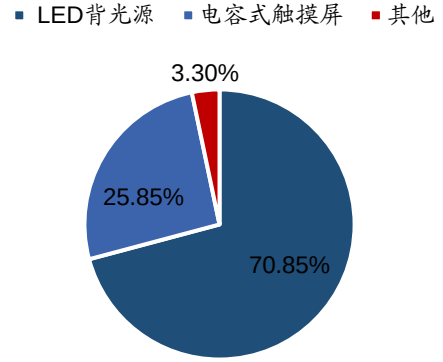


资料来源：iFinD，华安证券研究所

图表：宝明科技归母净利润（亿元）



图表：宝明科技主营构成



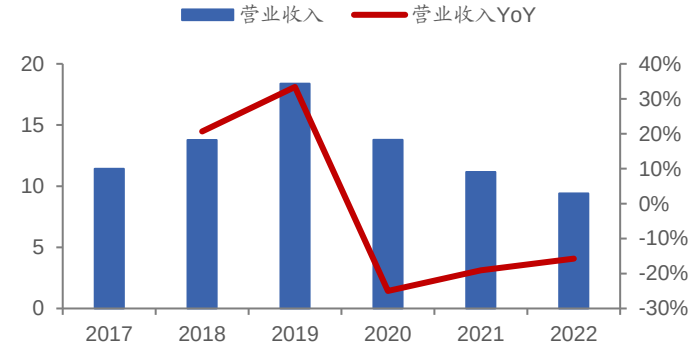
资料来源：iFinD，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

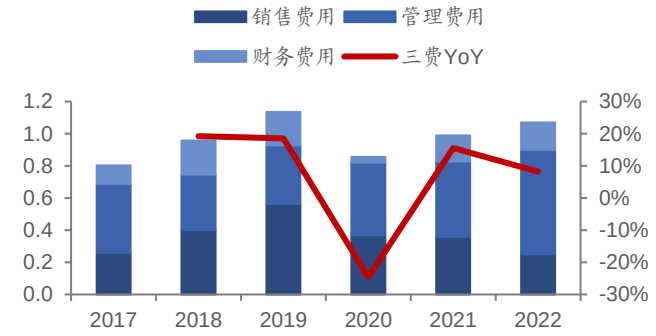
5.7 元琛科技：多年深耕高分子膜技术，地处产业链中心获政府支持

元琛科技高分子膜领域技术领先，位于合肥新能源产业链中心。公司主要从事过滤材料、烟气净化系列环保产品的研发、生产、销售，第三方环境检测、催化剂性能验收业务，拥有危废经营许可、CMA及CNAS资质。公司多年深耕高分子膜材料领域，核心技术包括PTFE复合乳液渗膜技术、PTFE纳米膜复合技术、针眼热熔覆膜密封技术等，与复合铜箔技术具有协同性。此外，公司目前处于合肥市新能源产业链的中心区域，落地过程得到政府大力支持。公司从2020年开始关注复合集流体，2021 年年底正式立项。2022 年 11 月底， 公司与东威科技签订 2.5 代双边夹卷式水平镀膜线设备采购框架协议。12 月底，公司召开复合箔材新产品发布会，首条复合铜箔产线达产，首批产品顺利下线，并开始进行送样测试。我们认为，技术优势叠加地方政策支持有望推动公司受益复合铜箔产业化趋势。

图表：元琛科技营业收入（亿元）

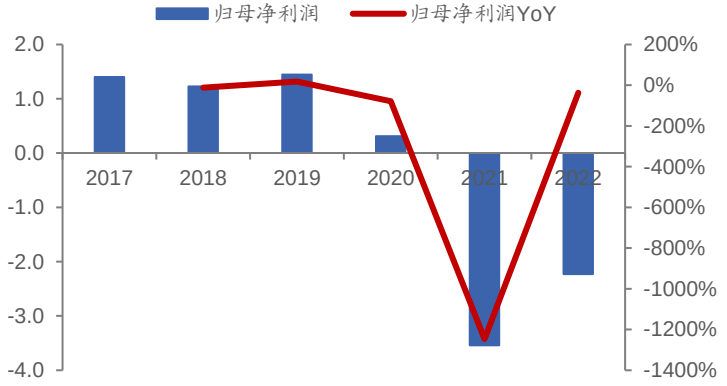


图表：元琛科技费用情况（亿元）

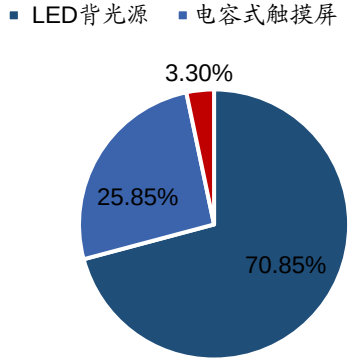


资料来源：iFinD，华安证券研究所

图表：元琛科技归母净利润（亿元）



图表：元琛科技主营构成

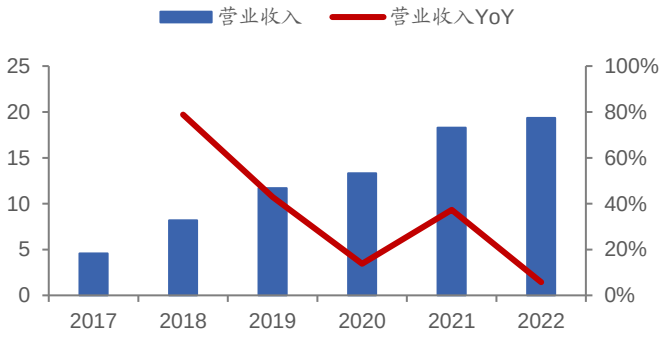


资料来源：iFinD，华安证券研究所

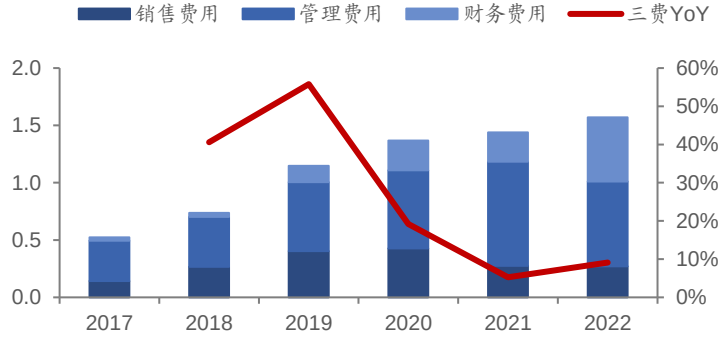
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

英联股份主营金属包装领域，大力布局复合集流体产业。公司自成立以来，一直致力于快消品金属包装领域的研发、生产、销售。2022年公司发布公告称拟出资5000万在四川设立子公司，用于PET、PP、PI等材料复合铜箔及相关材料的研、产、销业务，正式切入复合集流体领域。截至目前，公司共计划投资30.89亿元投资新能源汽车动力锂电池复合铜箔、复合铝箔项目，项目分为2期，建设期约3年，总计投资建设100条复合铜箔和10条复合铝箔生产线。未来公司有望通过丰富的管理经验与成本优势在复合铜箔行业达成占位。

图表：英联股份营业收入（亿元）

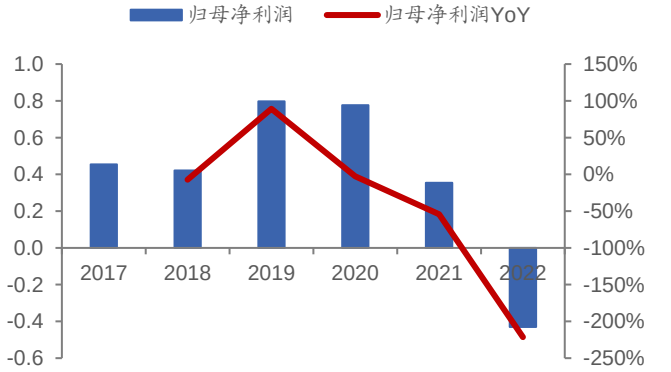


图表：英联股份费用情况（亿元）

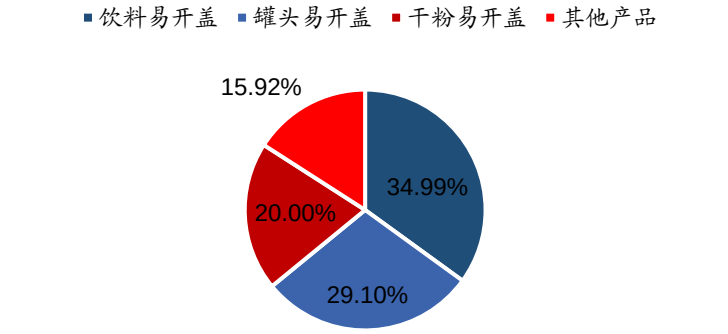


资料来源：iFinD，华安证券研究所

图表：英联股份归母净利润（亿元）



图表：英联股份主营构成



资料来源：iFinD，华安证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

6、风险提示

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

6、风险提示

产品迭代不及预期。若复合铜箔产品迭代不及预期，良率未能得到有效提高，成本问题未能得到较好解决，或将影响复合铜箔市场开发。

相关技术出现颠覆性突破。复合铜箔应用下游电池制造尚处于测试阶段，若传统电解铜箔成本进一步降低或替代品复合铝箔技术出现大幅度进展，或将挤压复合铜箔市场空间。

行业竞争激烈，产品价格下降超出预期。可能存在产品市占率下降、产品价格下降超出预期等情况。

下游锂电池需求不及预期。新能源汽车需求增速放缓，可能对动力锂电池需求带来负面冲击，进而传导至上游铜箔相关产业。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

分析师与研究助理简介

分析师 陈晓：华安证券新能源与汽车首席分析师，十年汽车行业从业经验，经历整车厂及零部件供应商，德国大众、大众中国、泰科电子。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安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。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

投资评级说明

以本报告发布之日起6个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业评级体系

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%以上；

中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%以上；

公司评级体系

买入—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数15%以上；

增持—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数5%至15%；

中性—未来6-12个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；

减持—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数5%至15%；

卖出—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数15%以上；

无评级—因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，致使无法给出明确的投资评级。 市场基准指数为沪深300指数。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

谢谢！

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn