

2022年09月13日



华鑫证券  
CHINA FORTUNE SECURITIES

# 蓄势待发，前景广阔

## —复合铜箔行业专题报告

### 推荐(维持)

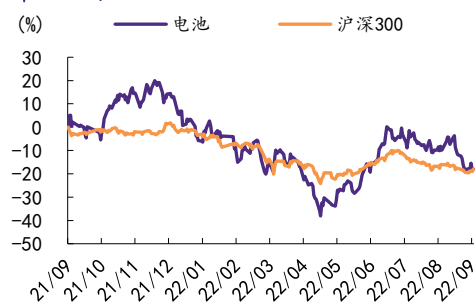
### 投资要点

分析师：尹斌 S1050521120003  
ybin@cfsc.com.cn  
分析师：黎江涛 S1050521120002  
lijt@cfsc.com.cn

#### 行业相对表现

表现	1M	3M	12M
电池(申万)	-9.1	-2.7	-18.6
沪深300	-2.3	-3.4	-18.3

#### 市场表现



资料来源：Wind，华鑫证券研究

#### 相关研究

1、《新能源汽车行业周报：麒麟电池装车在即，回调乃布局良机》  
2022-08-28

#### ■ 高性能、低成本，凸显产品优势

复合铜箔具有多维度优势。1) **高安全性**：复合铜箔内部材料在高温下热熔，切断电路，可以有效阻断热失控，有效提升电池安全性。2) **提升能量密度**：复合铜箔由于采用主流的PET基材取代传统的铜，可降重约50%以上，而传统8μ铜箔约占电池质量约14%。因此，采用PET铜箔取代传统铜箔可以有效提升电池能量密度5%以上。3) **改善循环性能**：在电池充放电过程中，复合铜箔可以吸收锂离子嵌入和脱出产生的膨胀和收缩应力，保持极片界面长期完整性，提升电池的循环寿命。4) **降低成本**：采用PET取代部分铜，原材料成本将有效下降。

#### ■ 进入壁垒高，龙头将凸显先发优势

PET铜箔较传统铜箔工艺与资本开支存较大差异，门槛较高。传统铜箔核心设备包括阴极辊、生箔机组等，其核心工艺包括溶铜、生铜、后处理等，而PET铜箔核心工艺一般包括两步即磁控溅射镀膜+水电镀工艺。根据东威科技公告，1GWh需要匹配2台真空镀和3台水电镀设备，总价值约6000万元。整体而言，PET铜箔单平投资强度约6-7元/平方米，而传统铜箔约3-4元/平方米，投资强度差异较大。当前磁控溅射设备、水电镀设备等车速仍有提升空间，未来伴随PET铜箔良率不断提升，成本下降乃大势所趋，技术及规模领先企业或将享有高盈利。

#### ■ 行业蓄势待发，未来可期

产业链各环节资本开支明显提速，设备端东威科技于2022年8月分别获得客户D与宝明科技签订5亿、2.13亿元含税订单，其中宝明科技要求2023年4月底前交货。PET铜箔厂商提速产能建设。2022年7月宝明科技公告计划在赣州投资60亿元用于建设复合铜箔，其中一期投资11.5亿元，建设期12个月，对应产能1.4-1.8亿平方米。重庆金美定义2022年为PET铜箔量产元年，公司一期规划总投资15亿元，产能规划3.5亿平，对应年产值为17.5亿元，公司规划2025年前形成年产值100亿元规模。整体而言，产业提速明显。根据我们测算，假设2025年全球PET铜箔电池渗透率为20%，我们预计PET铜箔市场空间为213亿元，对应PET铜箔设备为148亿元，长期空间较大。

#### ■ 行业评级及投资策略

整体而言，我们认为PET铜箔性能优，有望快速实现0→1过

程，长期空间大，相关企业将显著受益。基于以上判断，我们给予复合铜箔行业“推荐”评级。相关标的建议重点关注设备领先的东威科技、腾胜科技（未上市），PET 铜箔环节的双星新材、宝明科技、金美新材料（未上市）、中一科技等，以及长期专注于电镀化学品的三孚新科（电子组覆盖）。

## 风险提示

复合铜箔产业发展进展不及预期；重点公司发展不及预期；新能源产业发展不及预期；系统性风险等。

重点关注公司及盈利预测

公司代码	名称	2022-09-12 股价	EPS			PE			投资评级
			2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E	
002585.SZ	双星新材	19.47	1.20	1.61	2.26	16.25	12.13	8.62	未评级
002992.SZ	宝明科技	36.20	-1.92	0.11	0.42		334.26	86.13	未评级
300057.SZ	万顺新材	10.91	-0.06	0.38	0.52		28.71	20.98	买入
301150.SZ	中一科技	85.00	3.78	4.68	7.49	22.51	18.16	11.35	未评级
688359.SH	三孚新科	61.20	0.58	0.88	1.10	106.26	69.55	55.64	买入
688700.SH	东威科技	137.20	1.09	1.62	2.38	125.53	84.95	57.56	未评级

资料来源：Wind，华鑫证券研究（注：未评级公司盈利预测取自万得一致预期，三孚新科为电子组覆盖，万顺新材为有色新材料组覆盖）

## 正文目录

1、复合铜箔：成本、性能俱佳.....	5
2、技术壁垒高，长期竞争力凸显.....	8
3、蓄势待发，前景广阔.....	10
4、行业评级及投资策略.....	12
5、重点上市公司.....	13
5.1、东威科技（688700.SH）.....	13
5.2、双星新材（002585.SZ）.....	14
5.3、宝明科技（002992.SZ）.....	15
6、风险提示.....	16

## 图表目录

图表 1：锂电池结构示意图.....	5
图表 2：正负极集流体示意图.....	5
图表 3：不同型号的铜箔对应单 GWh 电池成本及质量占比测算.....	6
图表 4：复合集流体结构示意图.....	6
图表 5：不同材料的密度.....	6
图表 6：不同集流体单 GWh 质量及原材料成本比较.....	7
图表 7：复合集流体优势分析.....	7
图表 8：复合集流体在质量方面显著下降.....	7
图表 9：复合集流体原材料成本优势显著.....	7
图表 10：传统铜箔生产流程.....	8
图表 11：PET 铜箔生产流程.....	8
图表 12：磁控溅射示意图.....	8
图表 13：电镀工序示意图.....	8
图表 14：传统铜箔与 PET 铜箔投资强度对比.....	9
图表 15：6 μPET 理论成本测算.....	9
图表 16：传统铜箔成本拆分.....	9
图表 17：不同良率下的 6 μPET 铜箔成本测算.....	10
图表 18：传统铜箔当前售价（元/平方米）.....	10
图表 19：传统铜箔与 PET 铜箔投资强度对比.....	11
图表 20：PET 铜箔及其设备空间测算.....	12
图表 21：东威科技收入结构（2021 年，亿元）.....	13
图表 22：东威科技季度收入及同比增速.....	13

图表 23: 东威科技季度归母净利润及增速.....	14
图表 24: 东威科技季度毛利率及净利率走势.....	14
图表 25: 双星新材收入结构 (2022H1, 亿元) .....	14
图表 26: 双星新材季度收入及同比增速.....	14
图表 27: 双星新材季度归母净利润及增速.....	15
图表 28: 双星新材季度毛利率及净利率走势.....	15
图表 29: 宝明科技收入结构 (2022H1, 亿元) .....	15
图表 30: 宝明科技季度收入及同比增速.....	15
图表 31: 宝明科技归母净利润走势.....	16
图表 32: 宝明科技毛利率及净利率走势.....	16

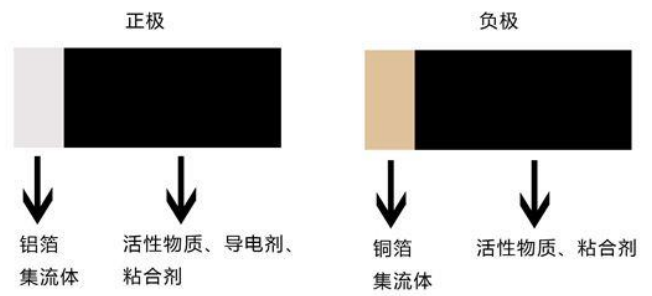
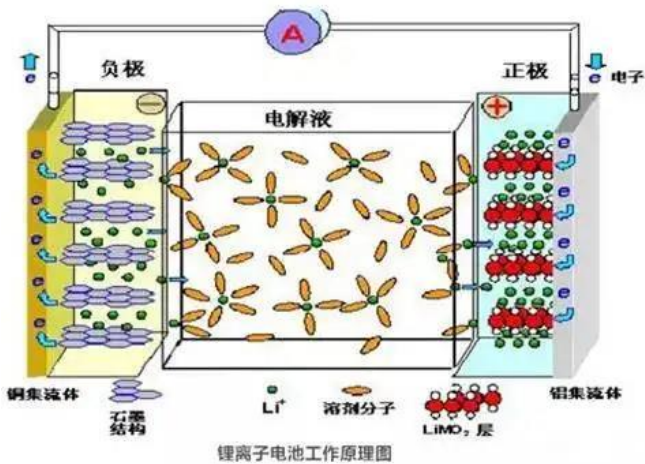
## 1、复合铜箔：低成本、高性能

锂电池是一种二次电池，主要依靠锂离子在正负极之间的往返嵌入和脱出来工作，实现能量的存储和释放。充电时，锂离子会在电场的驱动下从正极晶格中脱出，经电解质后嵌入到负极晶格中。放电过程与此相反，锂离子从负极返回正极，电子通过用电器由外电路到达正极与锂离子复合。电池放电，此时负极上的电子通过外部电路进入正极，锂离子Li<sup>+</sup>从负极进入到电解液里并到达正极，接受电子还原。而集流体的作用主要是通过涂覆将粉状的活性物质连接起来，将活性物质产生的电流汇集输出、将电极电流输入给活性物质。对集流体纯度的要求较高并且电导率较好，化学与电化学稳定性好，机械强度高，能够与电极活性物质结合的比较牢固。

通常使用的正极集流体是铝箔，负极集流体是铜箔，正极电位高，铜箔在高电位下很容易被氧化，而铝的氧化电位高，且铝箔表层有致密的氧化膜，对内部的铝也有较好的保护用途。正极铝箔由以前的16um降低到14um，再到12um，现在已经不少电池生产厂商已经量产使用10um的铝箔，甚至用到8um。而负极用铜箔，由于本身铜箔柔韧性较好，其厚度由之前12um降低到10um，再到8um，到目前有很大部分电池厂商量产用6um，以及部分厂商正在采用4.5μ产品。

图表 1：锂电池结构示意图

图表 2：正负极集流体示意图



资料来源：百度图片，华鑫证券研究

资料来源：百度图片，华鑫证券研究

长期来看，在保障安全性前提下，轻薄化是铜箔发展重要趋势，有利于提升电池能量密度，降低成本。根据我们测算，假设采用4.5μ、6μ、8μ型号铜箔所需面积均为1200万平方米/GWh，对应单GWh所需各型号铜箔质量分别为484、645、860吨，对应单GWh电池所需铜箔成本分别为6295、6774、7913万元，整体上采用4.5μ产品，相较于6μ、8μ产品，铜箔环节成本会下降约7%及20%。此外，由于单GWh采用越薄铜箔对应质量越小，根据我们测算，假设电池系统能量密度为165wh/kg，采用4.5μ、6μ、8μ铜箔对应电池质量占比分别为8%、11%、14%，因此，采用越薄铜箔对电池能量密度具有提升作用。

图表 3: 不同型号的铜箔对应单 GWh 电池成本及质量占比测算

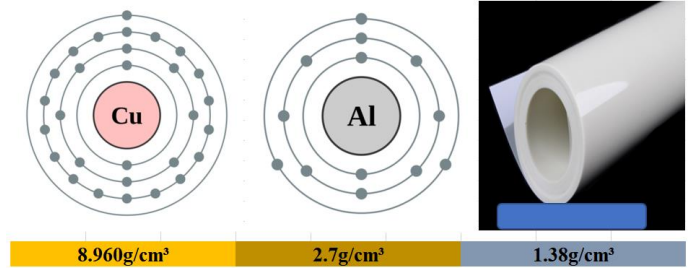
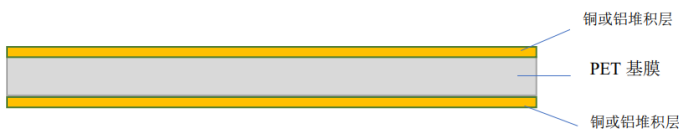
序号	型号 (μ)	售价 (万元/吨)	加工费 (万元/吨)	密度 (kg/m³)	集流体面积 (万平方米/GWh)	单 GWh 需要量 (吨)	单 GWh 成本 (万元)	电池系统能量密度 (Wh/kg)	单 GWh 质量 (吨)	单 GWh 铜箔质量占比
1	4.5	13.01	7.1	8960	1200	484	6295	165	6061	8.0%
2	6	10.5	4.05	8960	1200	645	6774	165	6061	10.6%
3	8	9.2	3.05	8960	1200	860	7913	165	6061	14.2%

资料来源: 百川资讯, Wind, 华鑫证券研究 备注: 集流体面积、电池系统能量密度是假设数据。

基于以上逻辑, 为了提升集流体安全性能同时, 又能优化电池性能提升能量密度, 且成本上具有优势, 复合集流体应运而生。复合集流体即用 PET、PP 或 PI 作为基材, 然后两边镀上一层金属层, 形成复合材料。PP 是大分子结构, 拉伸强度较大, 耐高温能力较差 (PP 是 120°C, PET 是 285°C 加工工艺), 而 PI 成本高, 从实操性和经济性, PI 耐温性比较好, 耐温 500 度以上, 但如果电池到 500 度就热失控了。目前从三种材料 PI、PET、PP 选择来看, PET 最优, 也是主流路线。

图表 4: 复合集流体结构示意图

图表 5: 不同材料的密度



资料来源: 重庆金美, 华鑫证券研究

资料来源: 百度百科, 华鑫证券研究

以 PET 铜箔为例, 相较于传统铜箔, PET 铜箔具备极高的安全性能, 传统铜箔由于较厚, 不易熔断, 发生短路时, 无法阻挡电流传递, 容易发生热失控导致安全事故。而 PET 铜箔由于金属层较薄, 短路时外面金属层容易断裂, 中间的有机绝缘层, 当发生热失控时可为电路系统提供无穷大电阻, 温度升高幅度小, 有利于阻止电池燃烧。

图表 6: 不同集流体单 GWh 质量及原材料成本比较

材料	型号 (μ)	密度 (g/cm³)	每GWh用量 (万平方米)	每GWh重量 (吨)	原材料价格 (万元/吨)	原材料成本 (元/平方米)
铝箔	12	2.70	1200	389	1.84	0.60
铜箔	6	8.96	1200	645	5.55	2.99
PET	4	1.38	1200	66	2.50	0.14
PET 铜箔	6	3.91	1200	281	/	1.13
PET 铝箔	12	1.60	1200	230	/	0.44

资料来源: Wind, 双星新材, 华鑫证券研究

图表 7: 复合集流体优势分析

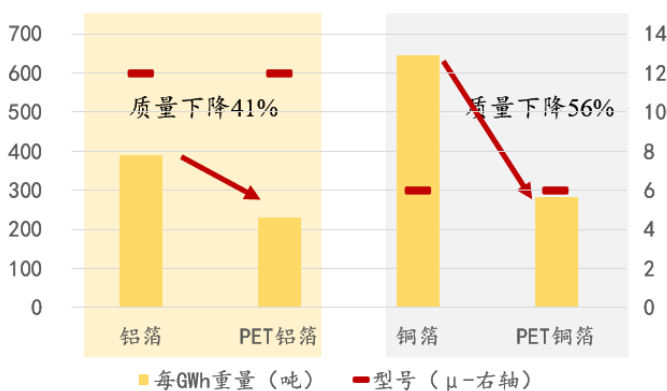


资料来源: 金美新材料, 华鑫证券研究

此外, 复合集流体可以显著降低单 GWh 电池所需集流体质量, 根据我们测算, 假设单 GWh 所需集流体均为 1200 万平方米, 单 GWh 电池需要 6 μ 铜箔、6 μ PET 铜箔 (4 μ PET+2 μ 铜)、12 μ 铝箔、12 μ PET 铝箔 (10 μ PET+2 μ 铝) 重量分别为 645 吨、281 吨、389 吨、230 吨, 相较于传统铜箔, PET 铜箔可以减重约 56%, 而 PET 铝箔可以减重约 41%, 可提升电池能量密度。以 6 μ 铜箔为例, 传统铜箔占电池质量约 11%, 若换成 PET 铜箔可减重 56%, 对应电池能量密度预计可提升 5%。

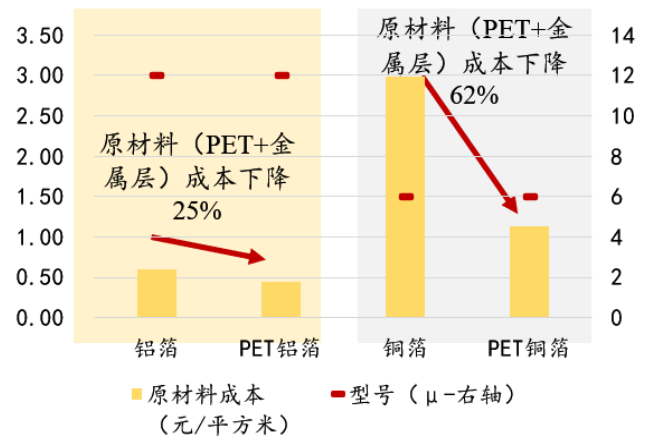
成本方面, 不考虑其他成本, 仅从原材料角度测算, 6 μ 铜箔、6 μ PET 铜箔、12 μ 铝箔、12 μ PET 铝箔对应的原材料成本分别为 2.99、1.13、0.60、0.44 元/平方米, 尤其是 PET 铜箔原材料成本优势突出。综合而言, 复合铜箔在安全性、理论成本、提升电池能量密度方面均有显著的优势。

图表 8: 复合集流体在质量方面显著下降



资料来源: 华鑫证券研究测算

图表 9: 复合集流体原材料成本优势显著



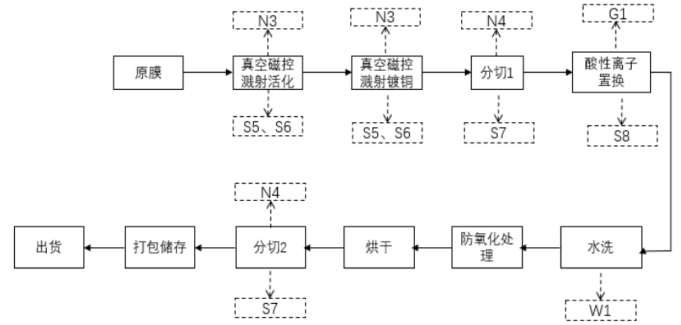
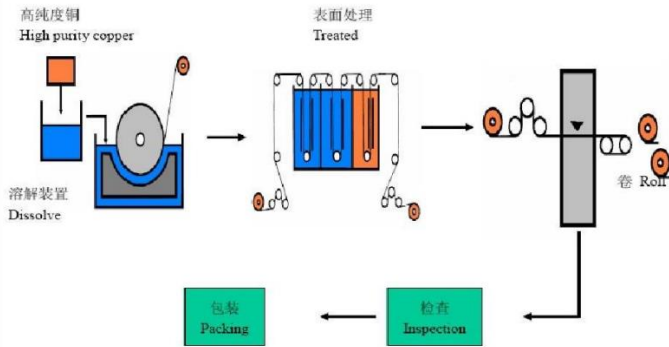
资料来源: 华鑫证券研究测算 注: 假设 4 μ PET 价格为 2.5 万元/吨, PET 铜箔按照 10 μ PET (按照 4 μ 价格倒推, 仅供参考) + 2 μ 金属层测算

## 2、技术壁垒高，龙头彰显先发优势

PET 铜箔与传统铜箔工艺差异巨大，传统铜箔生产工序包括溶铜→生箔→表面处理等工序，工序流程较长，而 PET 铜箔工艺包括两步或三步法，主流的两步法包括磁控溅射镀膜及水电镀工序。

图表 10：传统铜箔生产流程

图表 11：PET 铜箔生产流程



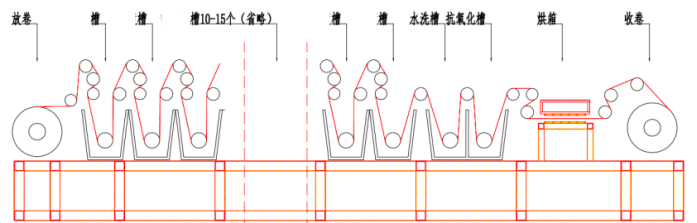
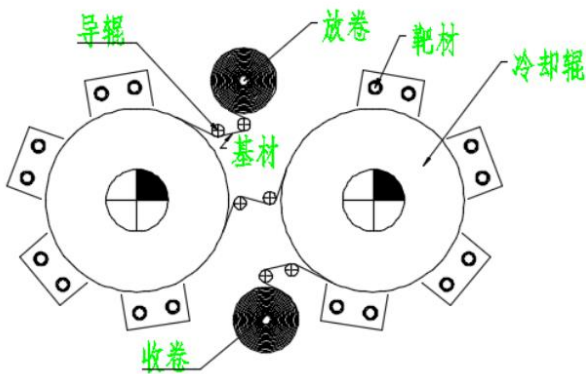
资料来源：重庆金美环评，华鑫证券研究

资料来源：重庆金美环评，华鑫证券研究

制备过程涉及两大主要工序：1) 磁控溅射镀铜：电子在真空条件下，在飞跃过程中与氩原子发生碰撞，使其电离产生出 Ar 正离子和新的电子；受磁控溅射靶材背部磁场的约束，大多数电子被约束在磁场周围，Ar 离子在电场作用下加速飞向阴极靶，并以高能量轰击 Cu 靶表面，使靶材发生溅射，在溅射粒子中，中性的靶原子或部分离子沉积在基膜（PET 膜）上形成薄膜，厚度约 30nm。2) 电镀工序：在前置工序基础上，进行镀铜，两面厚度各约 1 μm。

图表 12：磁控溅射示意图

图表 13：电镀工序示意图



资料来源：重庆金美环评，华鑫证券研究

资料来源：重庆金美环评，华鑫证券研究

由于 PET 铜箔工序与传统铜箔工序差异大，所需核心设备不一致，根据东威科技，一般 1GWh 需要 2 台真空镀膜设备和 3 台水电镀设备，对应价值量约 6000 万元。而传统铜箔



核心设备主要包括阴极辊和生箔机，两者占设备投资额约40%。

图表 14：传统铜箔与 PET 铜箔投资强度对比

项目	投资 (亿元)	产能 (亿平方米)	投资强度 (元/平方米)	单平折旧 (元/平方米)	备注
宝明科技一期项目	11.50	1.60	7.19	0.72	公司预计1.4-1.8亿平，相当于1万吨6μ产品
重庆金美一期扩建项目	2.20	0.36	6.11	0.61	包括0.36亿平8μ复合铝箔，复合铜箔是6μ产品
嘉元科技1.6万吨项目	10.00	2.98	3.36	0.34	假设是6μ，10年折旧
嘉元科技1.6万吨项目	10.00	3.97	2.52	0.25	假设是4.5μ，10年折旧（上同）

资料来源：嘉元科技、宝明科技公告，重庆金美环评，华鑫证券研究

根据成本拆分，以 6μ 的 PET 铜箔为例，我们测算其理论成本为 2.31 元/平方米，其中磁控溅射设备+水电镀设备折旧为 0.58 元/平方米，原材料成本为 1.21 元/平方米，人工及制造费用成本分别为 0.12 元/平方米、0.40 元/平方米。而传统铜箔对应的成本为 3.85 元/平方米，其中折旧成本 0.34 元/平方米，原材料成本 3.23 元/平方米，人工及其他制造费用分别为 0.12 元/平方米、0.16 元/平方米。整体而言，PET 铜箔较传统铜箔理论成本优势显著。

图表 15：6 μ PET 理论成本测算

项目	单位	数据	备注
磁控溅射镀膜设备	万元/台	1500	1台设备
车速	m/min	16	
水电镀设备	万元/台	1000	2台设备
车速	m/min	8	
幅宽	m	1.3	
年工作小时	h	4800	日工作16h，300天
良率	%	100%	
年生产量	万平方米	599	
核心设备投资成本	万元	3500	
核心设备折旧	万元/年	350	按照10年折旧
核心设备折旧成本	元/平方米	0.58	
原材料成本	元/平方米	1.21	4μ PET+2μ 铜
人工成本	元/平方米	0.12	
其他制造费用	元/平方米	0.40	
合计成本		2.31	

资料来源：东威科技，双星新材，华鑫证券研究

备注：假设铜价为 6 万元/吨

图表 16：传统铜箔成本拆分

项目	单位	数据	备注
投资强度	元/平方米	3.4	
折旧成本	元/平方米	0.34	
原材料成本	元/平方米	3.23	参考嘉元2021年成本结构，原材料成本占84%，人工占3%，制造费用等占13%
其他制造费用	元/平方米	0.16	
人工成本	元/平方米	0.12	
合计成本	元/平方米	3.85	

资料来源：嘉元科技，华鑫证券研究

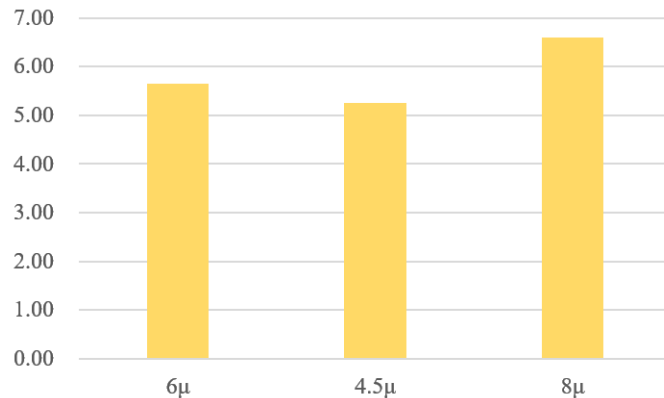
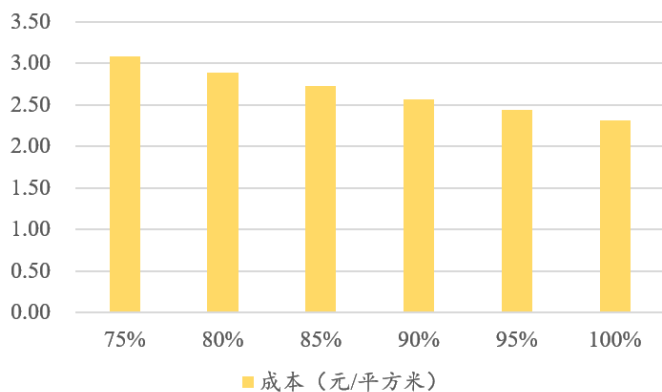
备注：假设铜价为 6 万元/吨

不同良率下成本差异较大，根据我们测算，在水电镀设备车速为 8m/min，幅宽 1.3m 不变条件下，对应良率为 75% 时 6μ 的 PET 铜箔成本为 3.1 元/平方米，而当良率提升至 90% 时，其成本下降至 2.57 元/平方米。未来伴随良率的提升，PET 铜箔成本具有非常强竞争力，此外，磁控溅射设备及水电镀设备车速及幅宽仍可优化，未来有望进一步提升效率，推动 PET 铜箔单平米成本下降。

参考当前传统铜箔售价，4.5μ、6μ、8μ 售价分别为 5.25 元/平方米、5.64 元/平方米、6.59 元/平方米，结合 90% 良率下的 6μ 的 PET 铜箔成本约为 2.6 元/平方米，伴随规模化上量，在有竞争力的售价情况下，PET 铜箔厂商有望获得单平 1.5-2 元/平方米净利润，对应盈利能力强劲。

图表 17: 不同良率下的 6 $\mu$  PET 铜箔成本测算

图表 18: 传统铜箔当前售价 (元/平方米)



资料来源: 华鑫证券研究测算

资料来源: 华鑫证券研究测算

### 3、蓄势待发，前景广阔

当前产业链正处于快速发展，基于对行业未来长期的乐观，各大企业摩拳擦掌，群雄逐鹿。由于 PET 铜箔工艺与传统铜箔工艺显著差异，设备企业在订单端已经在明显落地，而产业链如材料环节、下游应用加速推进，产业链发展提速。

设备端，东威科技在水平镀膜设备领域处于领先地位，而腾胜科技在真空镀膜领域处于领先地位。相较于传统铜箔如阴极辊设备较为依赖进口，国内在 PET 铜箔设备上均有优秀企业，有望在设备国产化上提速。从设备企业来看，订单加速落地，进一步验证产业推动提速。2022 年 8 月分别与客户 D 以及宝明科技签订 5 亿、2.13 亿元含税订单，产品为水平镀膜设备，其中宝明科技要求 2023 年 4 月底前交货。

PET 铜箔厂商提速产能建设。2022 年 7 月宝明科技公告计划在赣州投资 60 亿元用于建设复合铜箔，其中一期投资 11.5 亿元，建设期 12 个月，对应产能 1.4-1.8 亿平方米。重庆金美定义 2022 年为 PET 铜箔量产元年，公司一期投资 15 亿元，产能规划 3.5 亿平，对应年产值为 17.5 亿元，公司规划 2025 年前形成年产值 100 亿元规模。2022 年 8 月，中一科技成立武汉子公司，主要从事复合铜箔等新型集流体的研究、开发、生产和销售等，计划注册资本为 3 亿元，先期计划建设年产 500 万平方米生产线，进行工艺、技术、设备的验证优化和市场应用推广等，为更大规模生产建设做准备。

此外，下游应用方面，电池厂商如宁德时代、厦门海辰等均在积极推进 PET 铜箔的应用。如宁德时代在 2019 年 7 月申请发明专利《负极集流体、负极极片及电化学装置》，明确提到复合集流体在降低重量提升能量密度方面具有重要作用。整体而言，设备厂商、材料厂商等产业链各环节加速推进，复合铜箔产业发展提速。

图表 19: PET 铜箔产业链加速推进

环节	公司	是否上市	介绍
设备	东威科技	上市	电镀设备已跟十多家公司签订了供货合同和部分公司的量产框架协议，部分设备已发货。2022年8月分别与客户D以及宝明科技签订5亿、2.13亿含税订单，产品为双边夹卷式水平镀膜设备，其中宝明科技要求2023年4月底前交货
	腾胜科技	未上市	成立于2016年，公司产品包括真空镀膜设备，已经具备深厚的技术沉淀，共有3个系列7个规格的真空镀膜机被评定为国家优等品或一等品
PET膜	双星新材	上市	公司在2020年8月进行该项目立项，提出PET复合铜箔材料项目开发，包括开始项目立项、技术攻关，努力突破关键瓶颈，2022年8月与东威签订合作协议。多家客户处于认证中。计划用1年时间完成5000万平，并推动5亿平产能规划
电镀化学品	三孚新科	上市	公司长期深耕电镀化学品领域，是胜宏、奥士康等知名企业核心供应商
PET铜箔	双星新材	上市	/
	宝明科技	上市	计划在赣州投资60亿元，分两期建设，其中一期投资11.5亿元，建设期12个月，对应产能1.4-1.8亿平
	万顺新材	上市	团队正努力配合下游需求优化工艺并放大铜膜卷长，公司现成磁控溅射镀膜设备、电子束镀膜设备、水电镀设备等可满足先期量产需求。
	重庆金美	未上市	2019年成立，宁德时代投资该公司，一期已有产能6000万平复合铜箔及4000万平复合铝箔，一期规划总产能3.5亿平，年产值17.5亿元。规划在2025年之前形成年产值100亿元
	中一科技	上市	武汉子公司计划注册资本为3亿元，先期计划建设年产500万平方米生产线，进行工艺、技术、设备的验证优化和市场应用推广等，为更大规模生产建设做准备
电池厂商	宁德时代	上市	公司拥有相关专利，投资重庆金美，产品走在行业前列
	厦门海辰	未上市	公司拥有相关专利，并在积极布局相关产品

资料来源：东威科技、双星新材等公告及官网，华鑫证券研究

需求旺盛，前景广阔。预计 2025 年全球电动车销量达 2539 万辆，假设单车带电量为 57KWh，对应动力电池需求为 1454GWh；由于储能产业发展迅速，我们预计 2025 年全球储能电池需求为 406GWh；消费电池需求相对稳定，我们预计 2025 年全球消费电池需求为 174GWh。按此测算我们预计 2025 年锂电池合计需求为 2033GWh，全球锂电池需求景气，空间巨大。

PET 铜箔 2025 年空间或超 200 亿元。在以上基础上，我们假设 2025 年全球 PET 铜箔为负极集流体的电池渗透率为 20%，假设单 GWh 需要 PET 铜箔为 1050 万平方米，单价为 5 元/平方米，按此计算 2025 年对应 PET 铜箔市场空间为 213 亿元。

设备先行，PET 铜箔设备 2025 年或达 150 亿元。参考东威科技公告，预计 1GWh 需 2 台真空镀膜设备和 3 台水平镀膜设备，价值量约 6000 万元。在 2025 年 PET 铜箔 20% 渗透率假设条件下，我们预计 2025 年磁控溅射镀膜设备在单价 1400 万元/台条件下空间为 72 亿元，水平镀膜设备在单价 1000 万元/台条件下市场空间为 77 亿元，两大核心设备 2025 年合计市场空间为 148 亿元。

图表 20: PET 铜箔及其设备空间测算

		2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
全球动力电池装机量①	全球新能源车销量(万辆)	209	227	324	659	1026	1459	1935	2539
	单车带电量(KWh)	48	52	45	46	48	51	54	57
	同比增速/%	/	9%	-14%	3%	5%	6%	6%	6%
	装机量/GWh	100	118	145	303	497	747	1048	1454
	同比增速/%	/	18%	23%	109%	64%	50%	40%	39%
全球储能电池②	装机量/GWh	17	21	29	57	114	194	300	406
	同比增速/%	/	24%	36%	100%	100%	70%	55%	35%
消费类(3C/电动工具/两轮车)③	装机量/GWh	76	88	108	119	131	144	158	174
	同比增速/%	/	16%	23%	10%	10%	10%	10%	10%
全球锂电池(①+②+③)	装机量/GWh	193	227	282	479	742	1085	1507	2033
	同比增速/%	/	18%	24%	70%	55%	46%	39%	35%
PET铜箔电池	渗透率/%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	10%	20%
	装机量/GWh	0	0	0	0	1	33	151	407
PET铜箔需求	单GWh用量/万平方米	1200	1200	1200	1200	1200	1150	1100	1050
	需求/亿平方米	0	0	0	0	0	4	17	43
PET铜箔空间	单平价格/元每平方米	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.0	5.0
	空间/亿元	0	0	0	0	1	21	83	213
PET铜箔设备空间	磁控溅射设备单价/万元/台	1500	1500	1500	1500	1500	1450	1400	1400
	单GWh配套/台	2	2	2	2	2	2	2	2
	磁控溅射设备空间/亿元		0	0	0	0	9	33	72
	水平镀膜设备单价/万元/台	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	单GWh配套/台	3	3	3	3	3	3	3	3
	水平镀膜设备空间/亿元		0	0	0	0	9	35	77
	磁控溅射+镀膜设备合计/亿元	0	0	0	0	1	18	69	148

资料来源:东威科技、重庆金美、Marklines、中汽协,华鑫证券研究

## 4、行业评级及投资策略

给予复合铜箔行业“推荐”评级。整体而言,当前产业呈现加速趋势,产业链各环节企业不断加码布局复合铜箔,设备端订单可见度显著提升,资本开支明显提速。我们认为,复合铜箔在提升电池安全性基础上,优化电池性能,提升能量密度,降低成本等方面具有优势,伴随产品良率提升,成本不断下降,需求端将提速。

基于我们以上对复合铜箔空间测算,在20%渗透率PET铜箔2025年空间或超200亿元。设备先行,PET铜箔设备空间显著打开,我们预计2025年磁控溅射镀膜设备在单价1400万元/台条件下空间为72亿元,水平镀膜设备在单价1000万元/台条件下市场空间为77亿元,两大核心设备2025年合计市场空间为148亿元。

整体而言,我们认为PET铜箔性能优,有望快速实现0→1过程,长期空间大,相关企业将显著受益。基于以上判断,我们给予复合铜箔行业“推荐”评级。相关标的建议重点关注设备领先的东威科技、腾胜科技(未上市),PET铜箔环节的双星新材、宝明科技、金美新材料(未上市)、中一科技等,以及长期专注于电镀化学品的三孚新科(电子组覆盖)。

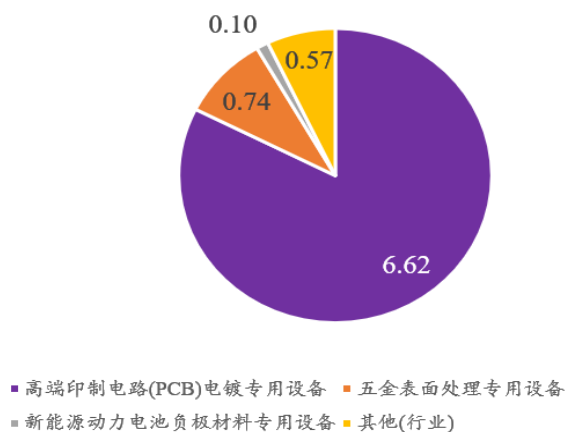
## 5、重点上市公司

### 5.1、东威科技（688700.SH）

东威科技成立于 2005 年，于 2021 年在科创板上市，公司主要从事高端精密电镀设备及其配套设备的研发、设计、生产及销售，主要产品分为三大领域，第一是高端印制电路（PCB）电镀专用设备，第二类是五金表面处理专用设备，第三类面向新能源动力电池负极材料专用设备及光伏领域专用设备的研发与制造。公司自主研发的垂直连续电镀设备可以用于各种基材特性、特殊工艺、应用场景的 PCB 的电镀制程，技术延展性好、设备适应性强，公司 PCB 电镀专用设备市占率在 50% 以上。2022H1 公司实现收入 4.12 亿元/yoy+18%，实现归母净利润 0.93 亿元/yoy+34%，实现扣非归母净利润 0.86 亿元/yoy+29%。盈利能力方面，公司 2022H1 毛利率为 44%，净利率为 23%，盈利能力表现强劲。研发方面，公司 2022H1 研发支出 0.3 亿元，维持高强度研发投入。

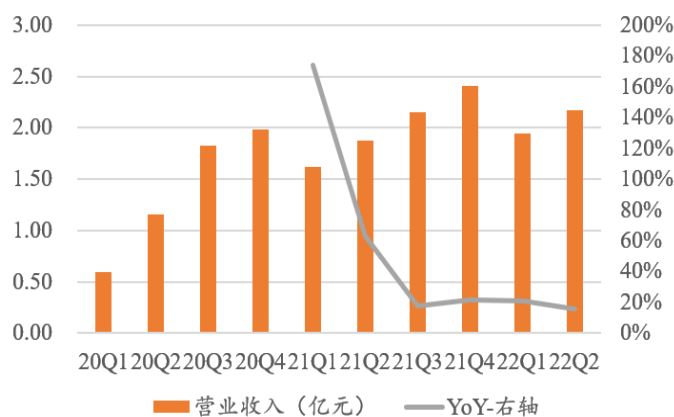
公司积极加码新能源动力电池负极材料专用设备、光伏领域专用设备、磁控溅射卷绕镀膜设备等。其中：1) 锂电领域的复合铜膜电镀装备包括卷式水平膜材电镀设备（滚筒导电）、卷式水平膜材电镀设备（双边夹导电），公司是目前国内唯一能量产该设备的企业。主要客户为膜材、铜箔、转型企业、电池等企业；目前，已跟十多家公司签订了供货合同和部分公司的量产框架协议，部分设备已发货；2) 真空镀膜设备，目前公司生产的设备是双面镀，主要配套公司的镀膜设备，预计 2022 年 10 月首台真空镀膜设备将完成出货。

图表 21：东威科技收入结构（2021 年，亿元）



资料来源：Wind，华鑫证券研究

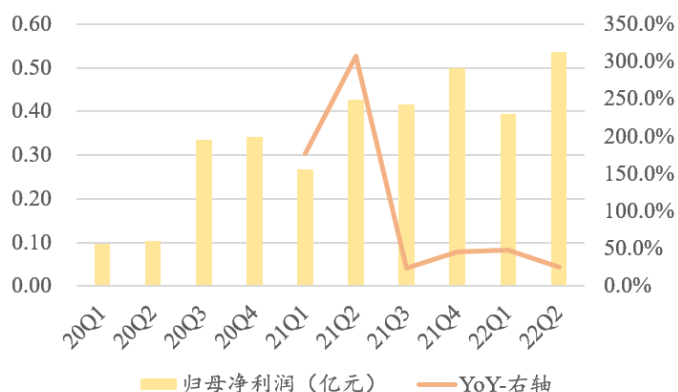
图表 22：东威科技季度收入及同比增速



资料来源：Wind，华鑫证券研究

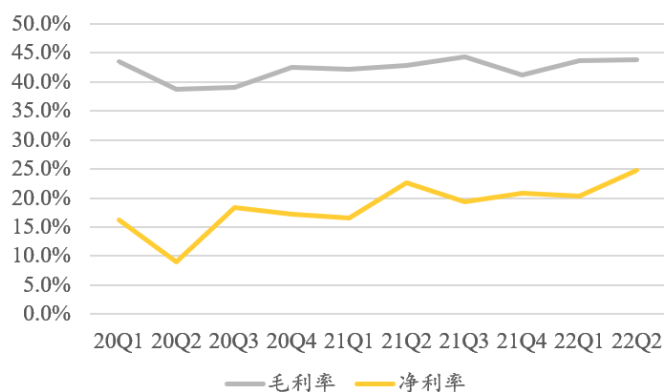
公司积极扩张产能，公司 IPO 募集资金 0.9 亿元用于水平设备产业化建设项目，该项目建成达产后能够年产 40 台水平化铜设备和 30 台卷式水平镀膜设备目。订单持续落地，产品认可度高，公司 2022 年 8 月分别与客户 D 以及宝明科技签订 5 亿、2.13 亿元含税订单，产品为水平镀膜设备，其中宝明科技要求 2023 年 4 月底前交货。

图表 23: 东威科技季度归母净利润及增速



资料来源: Wind, 华鑫证券研究

图表 24: 东威科技季度毛利率及净利率走势



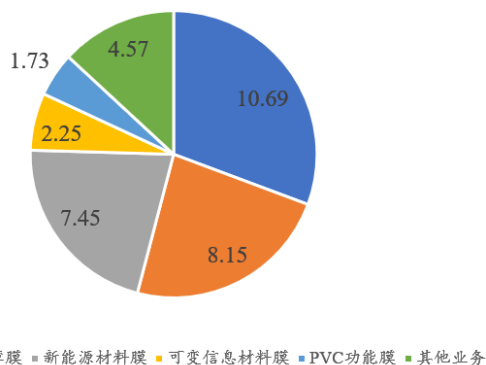
资料来源: Wind, 华鑫证券研究

## 5.2、双星新材 (002585.SZ)

公司是一家主要专注于高性能功能性高分子材料研发制造的国家高新技术企业。公司业务主要包括“五大板块”即光学材料、新能源材料、信息材料、热收缩材料和节能窗膜材料，下游应用领域涉及液晶显示、消费电子、光伏新能源、汽车和节能建筑等。

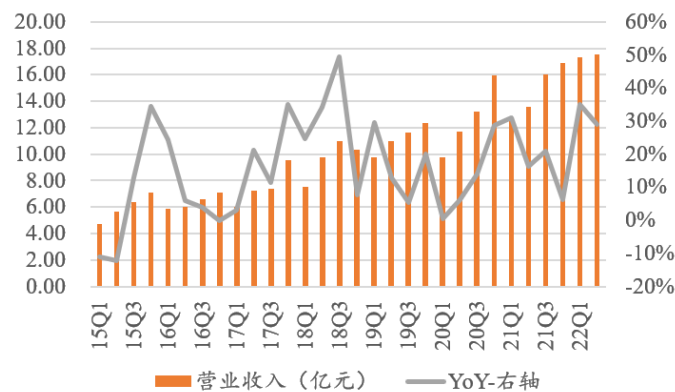
公司 2022H1 实现收入约 35 亿元/yoy+32%，实现归母净利润 7.14 亿元/yoy+18%，实现扣非归母净利润 6.6 亿元/yoy+14%。公司 2022H1 毛利率为 28%，净利率为 21%，盈利能力表现强。研发方面，公司 2022H1 研发支出 1.25 亿元，维持较高水平投入强度。

图表 25: 双星新材收入结构 (2022H1, 亿元)



资料来源: Wind, 华鑫证券研究

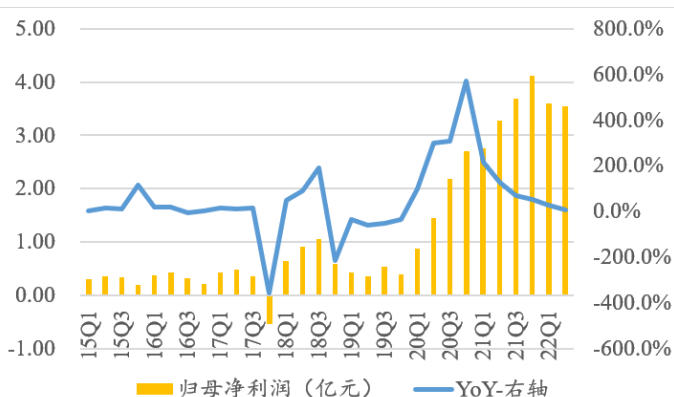
图表 26: 双星新材季度收入及同比增速



资料来源: Wind, 华鑫证券研究

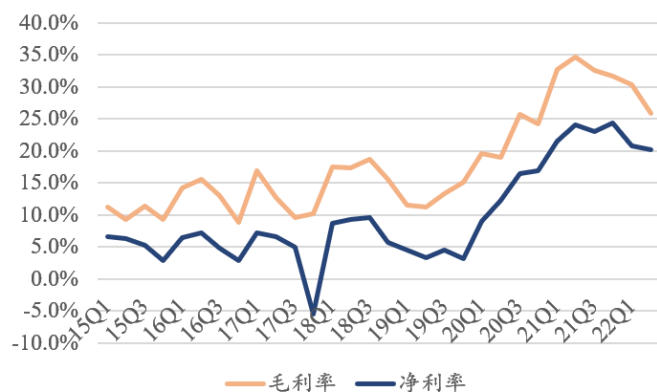
公司在 2020 年 8 月进行该项目立项，提出 PET 复合铜箔材料项目开发，包括开始项目立项、技术攻关，努力突破关键瓶颈。2020 年 10 月，围绕复合铜箔用 PET 基材原料开始研发提出用于聚酯功能母料的开发，做好产品下一步具体对接。之后，针对复合铜箔用 PET 基材研发，并进一步对基膜开始试样测试，采用磁控溅射的方式，在膜层表面镀金属，实现基材表面金属化。完成复合铜箔开发，期间反复市场调研，对不同产线的不同收缩率的膜进行溅射试验，调整工艺，最终确定工艺路线，卷样成品进入下道工序，目前成品送样客户测试，反馈良好。

图表 27：双星新材季度归母净利润及增速



资料来源：Wind，华鑫证券研究

图表 28：双星新材季度毛利率及净利率走势



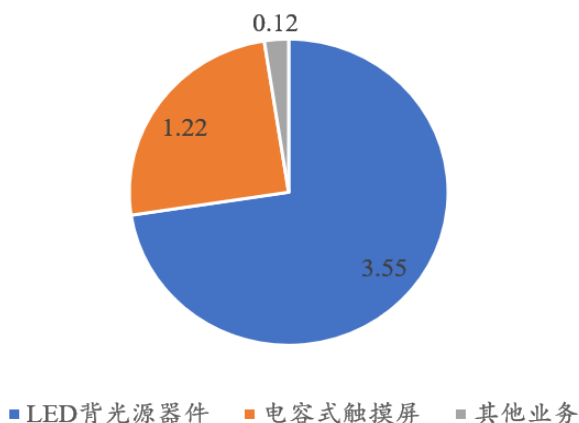
资料来源：Wind，华鑫证券研究

### 5.3、宝明科技 (002992.SZ)

公司主要从事 LED 背光源的研发、设计、生产和销售以及电容式触摸屏主要工序深加工，LED 背光源和电容式触摸屏是平板显示屏的重要组成部分，平板显示屏可广泛应用于智能手机、平板电脑、数码相机、车载显示器、医用显示器、工控显示器等领域。2006 年，公司设立时主要从事 LED 背光源业务；2007 年公司开始介入触摸屏业务，经过十多年的发展，公司在 LED 背光源和电容式触摸屏业务方面都积累了丰富的生产经验。2021 年，公司设立控股子公司深圳新材料主要从事新能源锂电池材料的研发、生产和销售，主要产品为锂电复合铜箔。

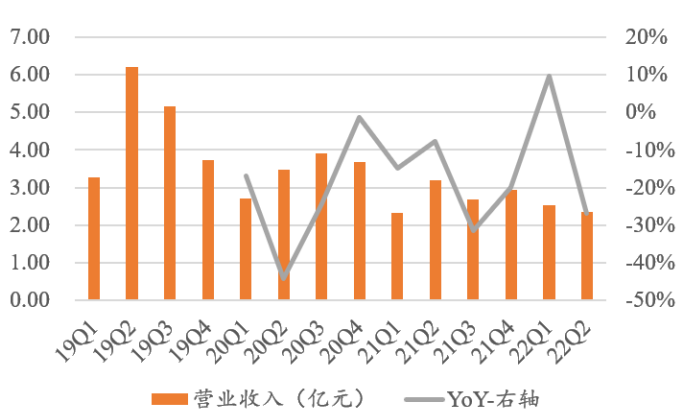
公司 2022H1 实现收入 4.9 亿元/yoy-11%，归母净利润亏损 0.7 亿元，研发支出为 0.3 亿元，毛利率为 4%。整体而言，公司传统业务承压，为了公司的长远发展，公司管理层在着力做好传统业务的同时一直在探索寻找适合公司发展的新业务，为公司发展寻找新的增长点。公司在对锂电复合铜箔的结构和工艺进行研究后发现生产复合铜箔所需技术和工艺公司都有积累，且有多年的技术沉淀，拥有稳定的技术团队，结合未来新能源材料技术发展趋势，公司判断复合铜箔是一个很好的发展方向，未来市场前景广阔，具有比较好的投资价值，于是决定研发锂电复合铜箔产品，布局新能源产业，助力公司未来发展。

图表 29：宝明科技收入结构 (2022H1, 亿元)



资料来源：Wind，华鑫证券研究

图表 30：宝明科技季度收入及同比增速

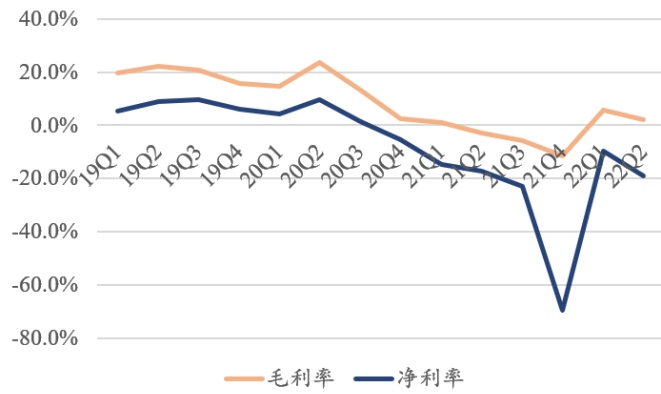
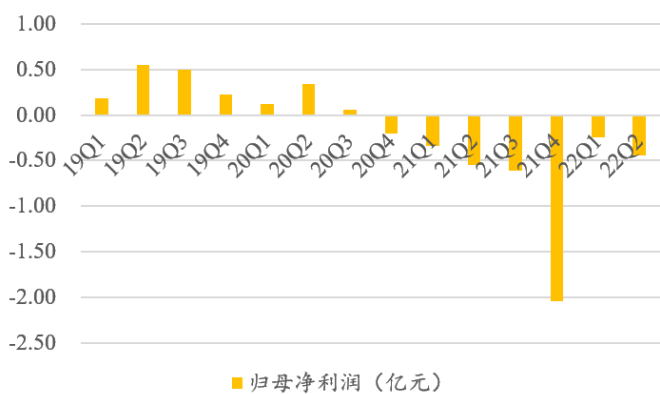


资料来源：Wind，华鑫证券研究

公司计划在赣州投资复合铜箔项目，该项目总投资 60 亿元人民币，分两期。项目一期拟投资 11.5 亿元人民币，建设期 12 个月；项目二期拟投资 48.5 亿元人民币。一期设备已经按计划在安排，一期项目达产后年产约 1.4-1.8 亿平米锂电复合铜箔（相当于 6 微米电解铜箔约 1 万吨）。伴随公司该项目投产，预计将为公司提供新的增长点。

图表 31：宝明科技归母净利润走势

图表 32：宝明科技毛利率及净利率走势



资料来源：Wind，华鑫证券研究

资料来源：Wind，华鑫证券研究

## 6、风险提示

- (1) 复合铜箔产业发展进展不及预期；
- (2) 重点公司发展不及预期；
- (3) 新能源产业发展不及预期；
- (4) 系统性风险等。



## ■ 新能源组介绍

**尹斌：**理学博士，新能源首席，所长助理。4年实业+5年证券+1年基金从业经验，曾先后任职于比亚迪、中泰证券、东吴证券、博时基金、国海证券。作为核心成员之一，多次获得新财富、水晶球最佳分析师称号。2021年加入华鑫证券，目前主要覆盖锂动力电池、燃料电池、储能及相关上市公司及新能源汽车相关产业链研究。

**黎江涛：**新能源组长，上海财经大学数量经济学硕士，1年知名PE从业经历，4年证券从业经验，2021年加入华鑫证券，从事新能源汽车及上市公司研究。

**潘子扬：**伦敦大学学院硕士，2021年加入华鑫证券。

## ■ 证券分析师承诺

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并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，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到任何形式的补偿。

## ■ 证券投资评级说明

股票投资评级说明：

	投资建议	预测个股相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	买入	> 20%
2	增持	10% — 0%
3	中性	-10% — 10%
4	卖出	< -10%

行业投资评级说明：

	投资建议	行业指数相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	推荐	> 10%
2	中性	-10% — 10%
3	回避	< -10%

以报告日后的12个月内，预测个股或行业指数相对于相关证券市场主要指数的涨跌幅为标准。

**相关证券市场代表性指数说明：**A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以道琼斯指数为基准。

## ■ 免责声明

华鑫证券有限责任公司（以下简称“华鑫证券”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。本报告由华鑫证券制作，仅供华鑫证券的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于公开资料，华鑫证券研究部门及相关研究人员力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。我们已力求报告内容客观、公正，但报告中的信息与所表达的观点不构成所述证券买卖的出价或询价的依据，该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时结合各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就财务、法律、商业、税收等方面咨询专业顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华鑫证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露。

本报告中的资料、意见、预测均只反映报告初次发布时的判断，可能会随时调整。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，华鑫证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。华鑫证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告版权仅为华鑫证券所有，未经华鑫证券书面授权，任何机构和个人不得以任何形式刊载、翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若华鑫证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华鑫证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华鑫证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经华鑫证券授权，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。华鑫证券将保留随时追究其法律责任的权利。请投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的华鑫证券研究报告。