



客服电话：400-072-5588

PET铜箔 头豹词条报告系列

徐诗扬
2023-03-17 未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)

行业：

制造业/汽车制造业

消费品制造/汽车

关键词：

新能源车

储能

锂离子电池

铜箔

词条目录

行业定义 根据组成的材质分类，锂电池铜箔可分为和<mark bold... <div>AI访谈</div>	行业分类 以聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）作为导电薄膜，两... <div>AI访谈</div>	行业特征 6-8μm传统铜箔在遭遇外力碰撞时极易造成燃烧、爆炸... <div>AI访谈</div>	发展历程 PET铜箔行业目前已达到 3个 阶段 <div>AI访谈</div>
产业链分析 <div>上游分析</div> <div>中游分析</div> <div>下游分析</div> <div>AI访谈</div>	行业规模 PET铜箔行业与传统锂电铜箔相比，带来的主要是设备新... <div>AI访谈</div> <div>数据图表</div>	政策梳理 PET铜箔行业相关政策 6篇 <div>AI访谈</div>	竞争格局 在铜材方面，按照产能划分，中国铜加工企业可分为3个... <div>AI访谈</div> <div>数据图表</div>

摘要 PET铜箔采用PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）等高分子材料替换部分金属，呈现出部分“去金属”化。PET铜箔的结构为三明治式，即中间是厚度为4-6μmPET绝缘层，两边由厚度为1μm的铜箔包裹，如6.5μm的PET铜箔由4.5μm的PET基膜两边各镀1μm的铜组成，6.5μm的PET铜箔可对标6μm的传统锂电池铜箔，其中镀层厚度越厚，导电性越好。PET铜箔可显著提升电池安全性和能量密度，且减少铜箔厚度，用铜量较小，可有效降低原材料成本，但现阶段由于磁控和蒸镀的工艺复杂，PET铜箔的生产效率不及传统铜箔，且需要增加转接焊等新工序，也增加了电池的制造成本，且PET和金属存在较大的接触电阻，电池的电阻增加，功率下降，此外，PET铜箔也存在箔材穿孔的问题，在生产过程中影响电池生产效率。PET铜箔是传统铜箔的良好替代材料。根据东威科技半年报描述，PET铜箔在锂电行业的大批量应用是必然趋势，甚至会全部取代传统铜箔。本文聚焦于中国PET铜箔工艺发展，将解答以下几个问题：（1）PET铜箔的优势是什么？（2）PET铜箔的核心壁垒是什么？（3）PET铜箔产业链哪些环节会率先受益？（1）PET铜箔的优势是什么？6-8μm传统铜箔在遭遇外力碰撞时极易造成燃烧、爆炸等安全隐患，研制更加安全的材料已成为未来发展趋势，而PET铜箔具有高安全性、高比容、长寿命、强兼容以及成本更低等优势。（2）PET铜箔的核心壁垒是什么？PET铜箔的核心壁垒为其生产工艺和设备。磁控溅射方法是工艺环节中难度较高的环节，主要难点在如何在极薄的基膜上将铜镀得更加均匀且贴合紧密，PET镀铜的技术来源于PCB电镀，但PET镀铜的基材更薄，因此对张力控制和均匀性的要求更高。设备方面，由于PET铜箔为新兴产品，磁控溅射设备和水电镀设备均需要进行新的研发和改造，这对于中国本土厂商提出了更高的要求。（3）PET铜箔产业链哪些环节会率先受益？PET铜箔产业化进度可分为三个阶段，现阶段尚处于密集的技术验证阶段，全产业链中，技术壁垒较高的基膜制造厂商和设备制造厂商有望充分受到PET铜箔行业发展的辐射，具备先发优势。

PET铜箔行业行业定义

根据组成的材质分类，锂电池铜箔可分为**传统铜箔**和**复合铜箔**（PET铜箔）。传统铜箔由99.5%的纯铜组成，根据材料的厚度可分为**极薄铜箔**（ $\leq 6\mu\text{m}$ ）、**超薄铜箔**（ $6\mu\text{m} < \text{厚度} \leq 12\mu\text{m}$ ）、**薄铜箔**（ $12\mu\text{m} < \text{厚度} \leq 18\mu\text{m}$ ）、**常规铜箔**（ $18\mu\text{m} < \text{厚度} < 70\mu\text{m}$ ）、**厚铜箔**（ $\geq 70\mu\text{m}$ ）等，传统铜箔的特点为单位面积重量较重，金属铜材使用量较高，导热性能强，但成本较高，用于电池材料安全性较差。PET铜箔采用**PET（聚对苯二甲酸乙二酯）**等高分子材料替换部分金属，呈现出部分“去金属”化。PET铜箔的结构为**三明治式**，即中间是厚度为4-6 μm PET绝缘层，两边由厚度为1 μm 的铜箔包裹，如6.5 μm 的PET铜箔由4.5 μm 的PET基膜两边各镀1 μm 的铜组成，6.5 μm 的PET铜箔可对标6 μm 的传统锂电池铜箔，其中**镀层厚度越厚，导电性越好**。PET铜箔可显著提升电池安全性和能量密度，且减少铜箔厚度，用铜量较小，可有效降低原材料成本，但现阶段由于磁控和蒸镀的工艺复杂，PET铜箔的生产效率不及传统铜箔，且需要增加转接焊等新工序，也增加了电池的制造成本，且PET和金属存在较大的接触电阻，电池的电阻增加，功率下降，此外，PET铜箔也存在箔材穿孔的问题，在生产过程中影响电池生产效率。**PET铜箔是传统铜箔的良好替代材料。**^[1]

[1] 1: <https://mp.weixin.qq.c...> 2: 1、20220721 PET铜箔...

PET铜箔行业行业分类

以聚对苯二甲酸乙二酯（PET）作为导电薄膜，两边分别以铜箔为镀层，按照材料厚度可以分为6.5 μm 和4.5 μm ^[2]



[2] 1: <https://mp.weixin.qq.c...> 2: 1、20220721 PET铜箔...

[3] 1: <https://mp.weixin.qq.c...> 2: 1、20220721 PET铜箔...

PET铜箔行业行业特征

6-8μm传统铜箔在遭遇外力碰撞时极易造成燃烧、爆炸等安全隐患，研制更加安全的材料已成为未来发展趋势，而PET铜箔具有高安全性、高比容、长寿命、强兼容以及成本更低等优势；PET铜箔产业化进度可分为三个阶段，现阶段尚处于密集的技术验证阶段，产业链中，技术壁垒较高的基膜制造厂商和设备制造厂商有望充分受到PET铜箔行业发展的辐射，具备先发优势；中国新能源汽车爆发式增长，带来动力电池装车量的快速增长；密集的政策支持叠加5G基站的快速扩张，将有力拉动储能锂电的需求。^[4]

[5]

1 先进性

高安全性、高比容、长寿命、强兼容、成本更低

PET铜箔采用不容易断裂的高分子，且即便断裂，1微米的镀铜强度无法达到刺穿隔膜的标准，因此PET铜箔规避了锂电池的内短路风险，具备高安全性。相较于传统的锂电池铜箔，PET铜箔重量更轻，同等规格下PET铜箔的重量只有传统铜箔1/4，面密度较传统铜箔降低77%，现阶段集流体占电池重量的比重为15%，而PET铜箔技术可提升5%-10%的电芯能量密度，实现高比容。高分子材料相比金属具有低碳型模量，在电池充放电过程中，吸收极片活性物质层锂离子嵌入脱出产生膨状海绵体，吸收膨胀时应力，根据东威科技2021年年度报告数据，采用复合铜箔，电池的循环寿命可提高5%。采用PET铜箔并不会影响电池内部电化学反应，因此PET铜箔可以应用于不同规格、体系的动力电池，具有较强的兼容性。传统铜箔中，铜原材料成本占比约为83%，原材料环节难以降本。而PET铜箔铜原材料成本占比约为44%，受产业初期影响，其设备成本占比较高，约为50%，但PET铜箔生产通过规模效应降低成本的空间更大，即可通过提高生产效率与良率摊薄单位来降低成本。与此同时，PET价格远低于阴极铜价格，PET铜箔实现量产后，原材料成本优势将更加明显。

2 密集的技术验证阶段

部分电池企业和材料企业进行密集的技术验证，大部分电池厂商仍处于观望状态

2017-2021H1，摸索工艺生产流程阶段：头部电池厂商开始投入PET铜箔新技术研发；2021H2-2022，技术验证阶段：部分电池企业和材料企业进行密集的技术验证，大部分电池厂商仍处于观望状态；2022及以后，大规模量产化阶段：经过前期密集的技术验证，PET铜箔行业有望在龙头企业的带领下启动大规模化量产。

3 充分受益于新能源车和储能的发展

中国新能源汽车爆发增长，带来动力电池装车量大幅增加，助推PET铜箔需求及升级。储能需求增长明显，储能电池发展将有望提速，进而带动PET铜箔行业发展。

在“双碳”背景下，新能源汽车市场的渗透率有望进一步提升，带动新能源车的产量发展，根据头豹研究院数据，2021-2026年，中国新能源汽车产量将从354.5万辆增长至1,361.4万辆，渗透率从13%提升至

41%。新能源汽车的高速增长势必推动动力电池装车量的快速增长，PET铜箔作为核心零部件之一，有望充分受到辐射，快速普及。2022上半年，新型储能政策密集出台，政策是推动储能行业发展的主要因素，在政策的引导下，新型储能的规模化、产业化、市场化都将得到有力发展。2022年7月，南网科技发布2022-2024年储能电池单体框架协议采购项目招标公告，该招标规模（5.56GWh）是2022年以来最大规模的磷酸铁锂储能电池单体招标规模，将有力推动储能电池发展。此外，2021年中国5G基站建设数为142.5万个，同比增长84.8%，2022年一季度中国5G基站建设数为155.9万个，5G基站的快速扩张也将拉动储能锂电需求。

- [4]

1: <https://mp.weixin.qq.c...>

2: <https://www.d1ev.com...>

3: <https://mp.weixin.qq.c...>

4: <https://www.leadleo.c...>

5: <https://mp.weixin.qq.c...>

6: 1、自燃起火事故频发， ...
- [5]

1: <https://mp.weixin.qq.c...>

2: <https://www.d1ev.com...>

3: <https://mp.weixin.qq.c...>

4: <https://mp.weixin.qq.c...>

5: <https://www.leadleo.c...>

6: 1、自燃起火事故频发， ...

PET铜箔行业发展历程

PET铜箔产业化进度可分为三个阶段——摸索工艺生产流程阶段、技术验证阶段和大规模量产化阶段，现阶段尚处于密集的技术验证阶段，产业链中，技术壁垒较高的基膜制造厂商和设备制造厂商有望充分受到PET铜箔行业发展的辐射，具备先发优势。^[6]

萌芽期 · 2017~2021

2017年，腾胜科技协助某材料企业建立了中国第一天复合铜箔产线。2019年，宁德时代申请专利，复合集流体、应用该复合集流体的电极极片及电芯，主要用于预防电池内短路问题。2019年，国轩高科申请专利，是一种柔性复合集流体的制作方法，主要用于降低集流体的延伸率和电池内阻，提高电池的循环性能，并降低多层真空镀的成本。2020年，比亚迪申请专利，包括一种复合集流体、电池极片、电池和车辆，有利于提高电芯的理论质量密度以及减少电芯的内阻。2021年，OPPP申请专利，包括电极极片、制备方法、复合集流体、电池及电子设备，主要用于提供一种电极极片的制备方法、复合集流体、电池及电子设备。

头部电池厂商开始投入PET铜箔新技术研发

启动期 · 2021~2022

2020年，双星新材立项PET铜箔项目，2021年进行开发，产品已送往下游客户进行评价认证。2021年，万顺新材已开发出应用于电池负极的载体铜膜，样品已送往下游客户验证。2022年，方邦股份

表示正在PET复合铜箔领域进行了研发布局，但尚处于早期阶段。

技术验证阶段：部分电池企业和材料企业进行密集的技术验证，大部分电池厂商仍处于观望状态

高速发展期 · 2022~至今

重庆金美自主研发的高分子复合铜膜已成功应用于新能源汽车电池，并顺利通过德国穿刺实验，预计2022下半年进入量产阶段。2022下半年，宝明科技表示将计划投资60亿元在赣州建设锂电池复合铜箔生产基地。

大规模量产化阶段：经过前期密集的技术验证，PET铜箔行业有望在龙头企业的带领下启动大规模化量产

- [6]

1: <https://mp.weixin.qq.c...>

2: 1、搭上新能源快车，PE...
- [7]

1: <https://mp.weixin.qq.c...>

2: 1、搭上新能源快车，PE...

PET铜箔行业产业链分析

上游：PET铜箔行业上游包括铜、PET膜、磁控溅射设备、电镀设备。在铜材方面，中国铜工业已逐渐成熟，步入平稳发展阶段。中国铜加工企业数量较多，但普遍规模小，竞争激烈。2021年铜现货均价总体处于高位震荡的形式，铜材供应商对PET铜箔行业的议价权较小。在PET膜方面，从进出口情况看，高端PET薄膜主要从海外进口，价值高，中国则出口普通包装用途的PET薄膜，附加值较低。在磁控溅射设备方面，PET铜箔设备是PET铜箔的核心壁垒，其中，磁控溅射设备市场主要被国际知名厂商垄断，中国本土厂商起步晚，但发展迅速，处于国产替代时期；电镀设备仅东威科技可以量产。

中游：PET铜箔行业中游为PET铜箔厂商，在中游方面，复合铜箔现阶段仍处于产业化阶段，相关中游供应商开始逐步布局PET铜箔领域，诺德股份、万顺新材、双星新材等PET铜箔产品正处于客户评价认证阶段。

下游：PET铜箔行业下游包括动力电池厂商、储能电池厂商。在下游方面，PET铜箔是动力电池的核心原材料之一，新能源汽车驱动动力电池市场规模逐渐扩大，且龙头企业宁德时代早已布局PET铜箔，而以厦门海辰为代表的储能电池厂商也在积极布局PET铜箔。^[8]

产业链上游

生产制造端

铜材、PET膜、磁控溅射设备、电镀设备

上游厂商

江铜集团 >

楚江新材 >

海亮股份 >

查看全部 ▾

产业链上游说明

在传统铜箔中，铜材供应商的议价权较高，而PET铜箔用PET替换了部分铜材，铜原材料成本占比由83%降低至44%，供应商议价权降低。中国高档PET基膜产品市场几乎被日本的东丽、三菱、东洋纺，美国的3M和韩国的SKC等公司的产品垄断，占据中国背光模组约70%的市场份额。高端磁控溅射设备市场主要被美国应用材料、美国Horizon Technology、日本爱发科和德国莱宝等厂商占据，中国本土厂商起步晚，但发展迅速，正处于国产替代阶段。现阶段，东威科技是中国唯一水电镀设备供应商。截至2022年7月8日，复合铜箔工艺中电镀增厚设备现阶段只有东威科技可以量产，国外没有相应设备。

中 产业链中游

品牌端

PET铜箔厂商

中游厂商

诺德股份 >

嘉元科技 >

万顺新材 >

查看全部 ▾

产业链中游说明

复合铜箔的概念起源于2017年，现阶段仍处于产业化阶段，中国本土PET厂商主要包括传统电解液铜箔厂商（诺德股份、嘉元科技等）、铝箔厂商（万顺新材）、膜材料厂商（双星新材、重庆金美等）、电池厂商（宁德时代、厦门海辰、国轩高科）和跨界厂商（宝明科技）等，其中诺德股份、万顺新材、双星新材等PET铜箔产品正处于客户评价认证阶段。

下 产业链下游

渠道端及终端客户

动力电池厂商、储能电池厂商

渠道端

宁德时代 >

国电南瑞 >

中天科技 >

查看全部 ▾

产业链下游说明

随着中国新能源汽车的迅速发展，中国动力电池行业也进入高速发展阶段，宁德时代占据中国动力电池的主要份额，2021年其装机量占比高达49.5%。储能电池厂商方面，注册资本大于20亿元的有宁德时代、国电南瑞、中天科技、比亚迪，10-20亿元的有许继电气、平高电气、国轩高科、科陆电子、长园集团等，小于10亿元的有派能科技、猛狮科技、海博思创、智能电气、阳光电源等。

[8]	1: https://caifuhao.eastm...	2: https://mp.weixin.qq.c...	3: https://baijiahao.baidu...	4: https://www.sgpjbg.co...
	5: http://www.charcoln.c...	6: https://www.tsvacuum...	7: http://www.ksdwgrou...	8: https://mp.weixin.qq.c...
	9: www.changjiangtimes....	10: https://xueqiu.com/3...	11: https://finance.eastm...	12: https://xueqiu.com/2...
	13: http://www.21spv.co...	14: https://xueqiu.com/1...	15: 1、2021年中国铜材行...	
[9]	1: https://caifuhao.eastm...	2: http://www.charcoln.c...	3: https://mp.weixin.qq.c...	4: https://www.leadleo.c...
	5: https://mp.weixin.qq.c...	6: 1、2021年中国铜材行...		

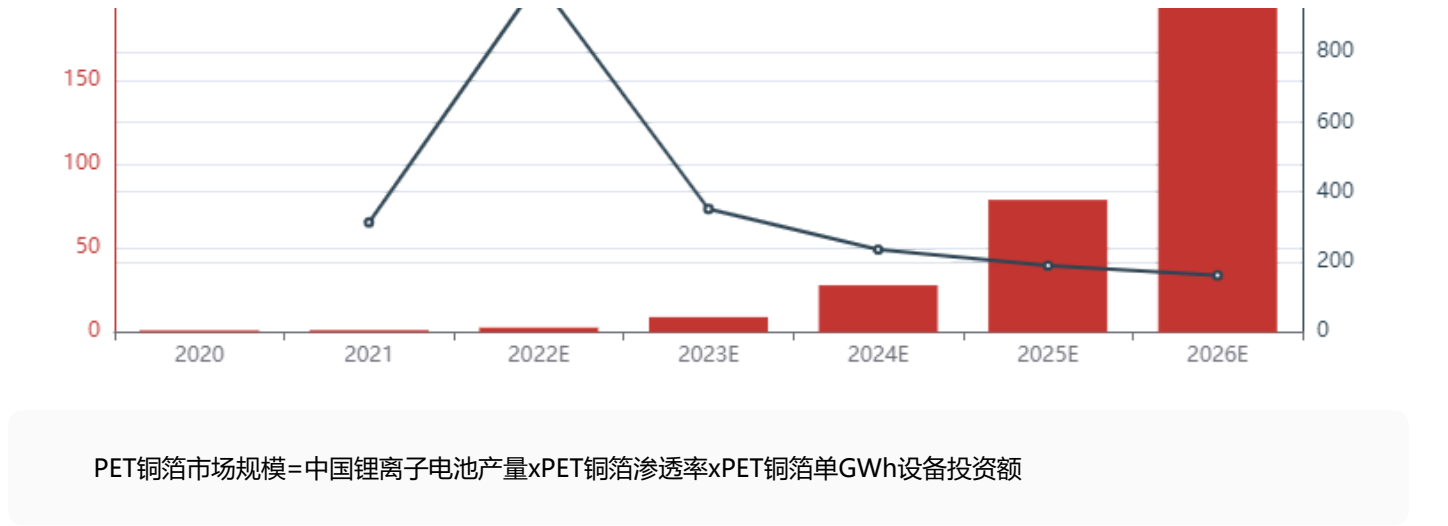
PET铜箔行业行业规模

PET铜箔行业与传统锂电铜箔相比，带来的主要是设备新增需求，即磁控溅射设备和水电镀设备的新增需求，因此，本文仅考虑PET铜箔设备端的市场规模。根据工信部数据，2021年中国锂离子电池产量为324GWh，同比增长106%，其中，消费、动力、储能锂离子电池产量分别为72GWh、220GWh、32GWh。2022年上半年，在碳达峰碳中和等目标的引领下，中国锂离子电池持续高速增长，产量已超过280GWh，同比增长150%。头豹研究院预计2022-2026年中国锂离子电池产量仍将保持高速增长态势。假设PET铜箔渗透率在2026年将达到25%。根据东威科技投资者调研纪录，单GWh电池产能需要2台磁控溅射设备和3台镀膜设备，而根据东威科技披露的2021年年报，其卷式水平膜材电镀设备磁控溅射设备销售收入为966万元，销售量为1台，因此假设镀膜设备单价为1,000万元，假设磁控溅射设备价格也为1,000万元，则单GWh设备投资额约为0.5亿元，假设一台设备可以使用10年，成本平摊至每一年为0.05亿元。根据头豹研究院数据，预计2026年中国PET铜箔设备市场规模将突破200亿元人民币。^[10]

PET铜箔设备市场规模测算（按产量计算），2020-2026E

工信部、东威科技2021年财报、头豹研究院





- [10] 1: <https://baijiahao.baidu...> 2: <https://baijiahao.baidu...> 3: <http://money.finance.s...> 4: 1、工信部 2、天风证券...
- [11] 1: <https://baijiahao.baidu...> 2: <https://baijiahao.baidu...> 3: <http://money.finance.s...> 4: 1、工信部 2、天风证券...
- [12] 1: <https://baijiahao.baidu...> 2: <https://baijiahao.baidu...> 3: <http://money.finance.s...> 4: 1、工信部 2、天风证券...
- [13] 1: <https://baijiahao.baidu...> 2: <https://baijiahao.baidu...> 3: <http://money.finance.s...> 4: 1、工信部 2、天风证券...
- [14] 1: <https://baijiahao.baidu...> 2: <https://baijiahao.baidu...> 3: <http://money.finance.s...> 4: 1、工信部 2、东威科技...

PET铜箔行业政策梳理

[15]	政策	颁布主体	生效日期	影响
	《新能源汽车产业发展规划 (2021—2035年)》	国务院	2020-11-02	6
政策内容	推动动力电池全价值链发展。鼓励企业提高锂、镍、钴、铂等关键资源保障能力。建立健全动力电池模块化标准体系，加快突破关键制造装备，提高工艺水平和生产效率。完善动力电池回收、梯级利用和再资源化的循环利用体系，鼓励共建共用回收渠道。			
政策解读	建立健全动力电池运输仓储、维修保养、安全检验、退役退出、回收利用等环节管理制度，加强全生命周期监管有利于加快动力电池相关产业发展。			
政策性质	鼓励性政策			

[15]	政策	颁布主体	生效日期	影响

	《2021年政府工作报告》	国务院	2021-03-	0
政策内容	05 大力发展新能源，增加停车场、充电桩、换电站等设施，加快建设动力电池回收利用体系。			
政策解读	新能源相关产业体系建设更加完善，动力电池得到关注，有望进一步升级，回收利用体系可以降低污染。			
政策性质	鼓励性政策			

[15]	政策	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”规划和2035远景目标纲要》	国务院	2021-03-12	6
政策内容	突破新能源汽车高安全动力电池、高效驱动电机、高性能动力系统等关键技术。			
政策解读	突破技术难关有利于提升新能源汽车高安全动力电池、高效驱动电机、高性能动力系统的水平，加快建设和完善。			
政策性质	指导性政策			

[15]	政策	颁布主体	生效日期	影响
	《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023年）》	工信部	2021-07-04	7
政策内容	加快先进绿色技术产品应用。支持探索利用锂电池、储氢和飞轮储能等作为数据中心多元化储能和备用电源装置，加强动力电池梯次利用产品推广应用。			
政策解读	新能源产业持续发展，储能进一步推动新能源产业革新，新能源汽车收益，电池相关技术研发加快。			
政策性质	鼓励性政策			

[15]	政策	颁布主体	生效日期	影响
	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	国务院	2021-10-24	7
政策内容	大力发展新能源、新能源汽车等战略性新兴产业。推广节能低碳型交通工具。培育一批节能降碳和新能源技术产品研发国家重点实验室、国家技术创新中心、重大科技创新平台。落实新能源和清洁能源车船税收优惠。			

政策解读	新能源相关产业发展加快，有关企业加大布局，优惠政策将帮助企业攻破技术难关，持续提升科技水平。
政策性质	鼓励性政策

[15]	政策	颁布主体	生效日期	影响
	《关于进一步加强新能源汽车企业安全体系建设的指导意见》	工信部等五部门	2022-03-29	8
政策内容	提高动力电池安全水平。企业要积极与动力电池供应商开展设计协同，持续优化整车与动力电池的安全性匹配以及热管理策略，明确动力电池使用安全边界，提高动力电池在碰撞、振动、挤压、浸水、充放电异常等状态下的安全防护能力。鼓励企业研究应用热失控实时监测预警装置和早期抑制及灭火措施。			
政策解读	动力电池安全水平要求进一步提高，标准化有利于加快动力电池相关内容的发展，进行不断优化，减少特殊情况的发生。			
政策性质	规范类政策			

[15]	1: http://www.gov.cn/zhe...	2: http://www.gov.cn/zhe...	3: https://www.ncsti.gov...	4: content_5592681.htm
	5: 1、中共中央 国务院关...			

PET铜箔行业竞争格局

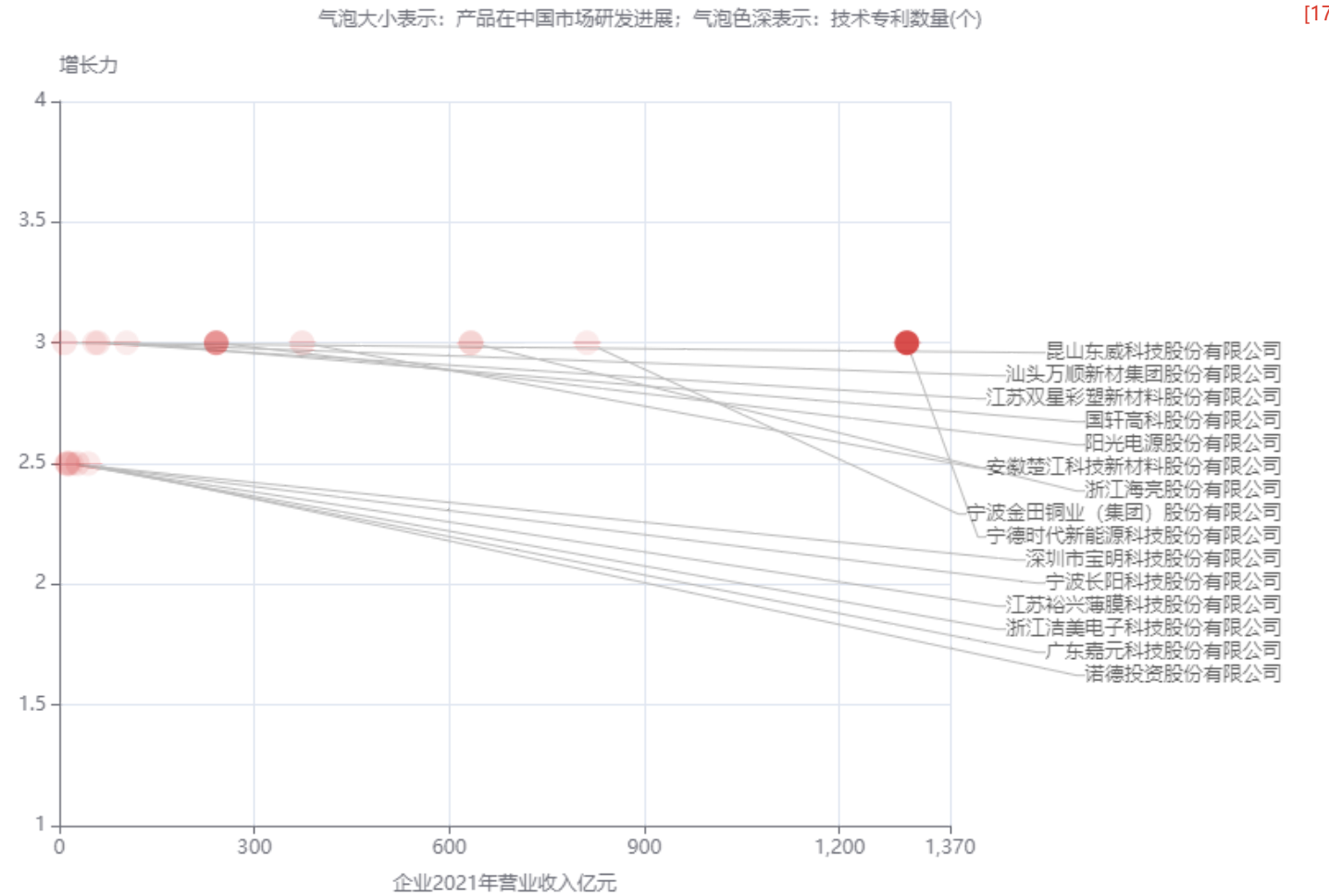
在铜材方面，按照产能划分，中国铜加工企业可分为3个竞争梯队，**第一梯队年产量超过100万吨，包括江西铜业、金田铜业等；第二梯队年产量约50-100万吨，包括海亮股份、楚江新材等；第三梯队年产量低于50万吨，包括铜陵有色、金源铜业等。**从目前的竞争格局来看，龙头企业凭借规模效应、低成本优势等，不断提升竞争力，提高市场占有率，中小企业不断被清出行业，行业集中度持续提升，有望提高行业议价权。

在PET膜方面，从竞争格局来看，**现阶段中国高档PET基膜产品市场几乎被日本的东丽、三菱、东洋纺，美国的3M和韩国的SKC等公司的产品垄断，上述企业占据中国背光模组约70%的市场份额，中国本土具备超薄PET薄膜生产能力的厂商有限。**中国PET基膜行业的发展史是从通用聚酯膜向特种聚酯薄膜领域不断攀升的过程，2009-2017年中国聚脂薄膜企业数量开始增长，且逐步涉足基膜领域，2014年后越来越多的本土企业开始商业化生产光学级PET薄膜，中国PET薄膜行业进入快速发展阶段。**中国本土主要PET基膜厂商包括康得新、双星新材、长阳科技、南洋科技、大东南、华翔实业、合肥乐凯等。**

在磁控溅射设备方面，现阶段，国际厂商在配套组件、高纯度靶材和经验积累等方面具备优势，因此真空磁控溅射的设备主要采用国际知名厂商设备为主，高端磁控溅射设备市场主要被美国应用材料、美国Horizon Technology、日本爱发科和德国莱宝等厂商占据，其技术先进、积淀深厚，产业链配套充足，具备先发优势和技术领先优势。中国真空镀膜设备制造起步较晚，产品与国际巨头仍有一定差距，但发展较迅速，国产替代趋势明显，主要企业包括宏大真空、汇成真空、振华科技，广东腾胜等。

在复合铜箔方面，宝明科技拟建设锂电池复合铜箔生产基地，项目计划总投资60亿元；重庆金美早在2015年便启动了复合集流体项目，2017年与宁德时代签订独家协议，并在接下来几年相继突破10μm（预计为复合铝箔）、4.5μm（预计为复合铜箔）技术；诺德股份PET铜箔产品尚处于实验验证阶段，尚未具备产业化条件；万顺新材已经开发出用于锂电池负极的PET铜箔，并已送下游电池企业验证，设备已就位，验证成果即可进入生产阶段；阿石创目前正在研发 PET/PP/PBN 等基材镀铜膜；双星新材PET铜箔已送检中、韩多家厂商，已反馈若干轮修改和测试。

在电池厂商方面，在下游新能源汽车行业的强力驱动下，中国动力电池市场规模逐渐扩大，且呈现逐年增长的态势预计动力电池市场规模将持续增长，2017年，宁德时代便开始布局PET铜箔，其通过参股重庆金美已在复合集流体技术产业化方面取得了较大进展，且宁德时代具备PET铜箔生产技术专利，其中电池应用端技术为公司独享，并计划采购2.4亿平米PET铜箔用于动力电池生产。动力电池龙头企业的积极布局，也将进一步推动PET铜箔行业高速发展。在储能电池领域，以厦门海辰新能源科技公司为代表的厂商也在积极布局PET铜箔，进行复合集流体专利及产品布局。^[16]



通过营业收入、增长力、产品在中国市场研发进展、技术专利数量进行比较。^[18]

上市公司速览^[19]

江西铜业股份有限公司 - H股 (00358)				安徽楚江科技新材料股份有限公司 (002171) ^[20]			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)	总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
349.7亿	2.5千亿	--	2.43	-	205.7亿元	19.23	5.30
浙江海亮股份有限公司 (002203)				宁波金田铜业(集团)股份有限公司 (601609)			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)	总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	185.7亿元	19.10	3.78	-	214.2亿元	36.44	2.74
江苏双星彩塑新材料股份有限公司 (002585)				宁波长阳科技股份有限公司 (688299)			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)	总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	34.8亿元	31.88	28.12	-	2.9亿元	2.19	29.35
浙江洁美电子科技股份有限公司 (002859)				江苏裕兴薄膜科技股份有限公司 (300305)			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)	总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	7.1亿元	-26.92	32.18	-	8.6亿元	32.50	20.11
昆山东威科技股份有限公司 (688700)				诺德投资股份有限公司 (600110)			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)	总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	4.1亿元	17.86	43.68	-	20.5亿元	2.25	23.52
广东嘉元科技股份有限公司 (688388)				汕头万顺新材集团股份有限公司 (300057)			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)	总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	19.3亿元	60.46	27.51	-	27.8亿元	-2.80	13.33
宁德时代新能源科技股份有限公司 (300750)				国轩高科股份有限公司 (002074)			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)	总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
8.7千亿	1.3千亿元	159.06	26.28	465.1亿	57.2亿元	40.40	18.30
深圳市宝明科技股份有限公司 (002992)							
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)				
-	2.5亿元	9.73	5.90				

[16]

1: <https://caifuhao.eastm...>

2: <http://www.charcoln.c...>

3: <https://mp.weixin.qq.c...>

4: <https://www.leadleo.c...>

5: <https://mp.weixin.qq.c...>

6: 1、2021年中国铜材行...

[17]

1: <https://caifuhao.eastm...>

2: <http://www.charcoln.c...>

3: <https://mp.weixin.qq.c...>

4: <https://www.leadleo.c...>

5: <https://mp.weixin.qq.c...>

6: 1、2021年中国铜材行...

[18]

1: <https://baijiahao.baidu...>

2: 天风证券《复合集流体...

[19]

1: <https://baijiahao.baidu...>

2: 天风证券《复合集流体...

[20]

1: <https://caifuhao.eastm...>

2: 1、2021年中国铜材行...

PET铜箔代表企业分析

1

重庆金美新材料科技有限公司^[21]

^

▪ 公司信息			
企业状态	存续	注册资本	10000万人民币
企业总部	市辖区	行业	科技推广和应用服务业
法人	臧世伟	统一社会信用代码	91500222MA60JT7052
企业类型	有限责任公司(法人独资)	成立时间	2019-09-26
品牌名称	重庆金美新材料科技有限公司		
介绍	重庆金美新材料科技有限公司（以下简称“重庆金美”）成立于2019年，是一家从事高端锂电池材料，高端电子专用材料、及其它新型高分子材料的研发、制造和销售的前沿技术企业。重庆金美的主要产品为：超薄导电膜，超薄陶瓷隔膜，电磁屏蔽膜、离型膜，高端包装材料、导电胶、感光覆盖膜、保护膜等。重庆金美是最早开发PET铜箔的企业，金美在生产设备、技术储备、原材料、产线良率等诸多方面处于行业领先地位，主打产品为多功能复合集流体铝箔(MA)和多功能复合集流体铜箔(MC)。重庆金美产品涉及汽车制造、新能源、航天/军工、5G通讯、高端医疗五大领域。		

▪ 融资信息

▪ 竞争优势
重庆金美的第一大控股股东为安徽金美新材料科技有限公司（以下简称“安徽金美”），持股比例为100%，股权结构集中。深圳众智金谷新能源科技有限公司，持有安徽金美35.45%的股权，为安徽金美的第一大控股股东。宁德时代通过旗下的长江晨道（湖北）新能源产业投资合伙企业（有限合伙）间接参股，拥有重庆金美15.68%的股权。此外，重庆金美与宁德时代在2017年签署了独家协议。宁德时代在与部分车企投资合作的基础上，能够获得一些特定汽车型号，其凭借信

息优势积极布局PET铜箔领域。重庆金美与宁德时代的紧密关系有助于在验证环节开展得更加顺畅，有望进一步加快PET铜箔相关技术的发展。

竞争优势2

产品优势：重庆金美的MA复合型铝膜与MC复合型铜膜对于集流体材料有跨越性提升。一是极高的安全性能：极大地提高电池机械滥用的安全性，改善电芯界面，从材料端彻底解决纯金属集流体长期老化催化的可靠性问题；二是更高的能量密度：重量更轻，面密度较传统铜箔降低77%，能量密度提高5%以上；三是更低的制造成本：成本比传统箔材降低50%以上（箔材占储能电池成本约10%）；四是更长的电池寿命：可使电池寿命有效提升约5%；五是更广泛的兼容性：复合集体流能够直接运用于各种规格、不同体系的动力电池如锂电池、固态电池、钠离子电池等。此外，MA复合型铝膜与MC复合型铜膜在受到穿刺时产生的毛刺尺寸小，并且因为高分子材料层会发生短路效应，可控制短路电流不增大，有效控制电池热失控乃至爆炸起火，从根本上解决了电池爆炸起火。重庆金美的产品按照宁德时代的标准，在物理性能如镀膜的延伸率、抗拉强度、孔洞、连结力要求严格。**研发优势：**重庆金美拥有自主开发的材料与工艺体系，可应对客户的各种需求提供各类功能、品质优异的产品与服务。重庆金美有多名教授、博士专家担任高管，均有多年的研发及工厂管理经验，研发及制造主要员工均为十年以上经验丰富的高级专业人员，目前拥有国内外专利200余项。重庆金美项目一期全部产线满产后可达到年产能0.5亿平米复合铝箔与3.0亿平米复合铜箔，年产值17.5亿元，二期、三期项目预计在2025年之前形成年产值100亿元，对应产能20亿平米。**客户优势：**重庆金美已经与国内多家新能源汽车电池生产企业建立合作关系，成为核心材料供应商。重庆金美在新产品高分子复合膜产品开始研发时，便与全球新能源动力电池领域龙头企业宁德时代建立战略合作关系，重庆金美是宁德时代指定的复合流体材料供应商。

2 江苏双星彩塑新材料股份有限公司【002585】 [22]

公司信息

企业状态	存续	注册资本	115627.8085万人民币
企业总部	宿迁市	行业	橡胶和塑料制品业
法人	吴培服	统一社会信用代码	913213001423289417
企业类型	股份有限公司(上市)	成立时间	1997-12-24
股票类型	A股	品牌名称	江苏双星彩塑新材料股份有限公司
介绍	江苏双星彩塑新材料股份有限公司（以下简称“双星新材”）成立于1997年，是全球BOPET的龙头厂商。双星新材的聚酯功能膜材料系列产品已形成60多个系列、100多个品种、500多个规格，尤其在聚酯功能膜材料、光学材料、节能窗膜、信息材料、新能源材料等领域取得多项技术突破。双星新材在2020年着手立项PET铜箔项目，在2021年正式进行PET铜箔开发。		

财务数据分析

财务指标	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022(Q1)
销售现金流/营业收入	1.05	1.03	0.9	0.91	0.82	0.88	1.02	1.01	-	-
资产负债率(%)	12.3926	8.8762	10.0401	20.0516	18.3289	17.215	15.0296	18.6672	22.486	19.287

营业总收入同比增长(%)	16.6246	-7.7078	5.0788	7.2338	18.42	27.6091	15.936	13.1701	17.187	35.002
归属净利润同比增长(%)	-24.232	11.492	20.0457	10.3852	-43.8809	330.4668	-46.013	315.3303	-	-
应收账款周转天数(天)	10.8601	12.5939	49.8746	85.6511	92.2935	85.4113	75.3296	67.4878	61	59
流动比率	3.0261	5.2505	4.3491	6.2288	5.8486	6.2348	3.3456	2.5908	2.029	2.348
每股经营现金流(元)	0.0552	0.0849	0.018	0.1732	0.0113	0.15	0.922	1.0242	0.901	0.128
毛利率(%)	8.6941	9.0138	10.2688	12.7466	12.0026	17.2779	12.9397	22.5474	-	-
流动负债/总负债(%)	100	100	99.8467	40.5015	51.8701	50.1146	99.823	99.6397	99.326	99.212
速动比率	1.1442	2.737	1.9336	3.648	2.3521	2.2231	1.8764	1.651	1.452	1.554
摊薄总资产收益率(%)	2.1866	2.047	2.1077	2.1285	0.9487	3.5019	1.8962	7.5005	12.401	2.967
营业总收入滚动环比增长(%)	9.3942	-6.5537	11.3031	7.216	30.0021	-6.2555	6.7143	20.3858	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	22.6716	-101.6302	-102.677	-79.1817	-523.187	-92.8859	-90.1245	17.0014	-	-
加权净资产收益率(%)	2.47	2.35	2.33	2.52	1.09	4.26	2.27	9.02	-	-
基本每股收益(元)	0.22	0.21	0.17	0.1854	0.0678	0.2779	0.15	0.623	1.21	0.311
净利率(%)	3.668	4.4311	5.0622	5.211	2.4695	8.3303	3.8791	14.2363	23.3583	20.7622
总资产周转率(次)	0.5961	0.462	0.4164	0.4085	0.3842	0.4204	0.4888	0.5269	0.531	0.143
归属净利润滚动环比增长(%)	101.1952	-68.2094	-39.3658	-34.3803	-245.8895	-43.4901	-24.7263	23.6459	-	-
每股公积金(元)	6.1782	6.8908	5.0698	5.0698	4.4847	4.4847	4.4847	4.4847	4.4856	4.4856
存货周转天数(天)	99.1544	130.1001	136.0287	138.3711	131.0377	143.0217	123.1022	110.0076	124	127
营业总收入(元)	24.55亿	22.65亿	23.81亿	25.53亿	30.23亿	38.58亿	44.72亿	50.61亿	59.31亿	17.30亿
每股未分配利润(元)	1.4066	1.2053	1.0579	1.2052	0.7906	1.0309	0.9641	1.4949	2.3756	2.6862

稀释每股收益 (元)	0.22	0.21	0.17	0.1854	0.0678	0.2779	0.15	0.623	1.209	0.311
归属净利润(元)	9003.77 万	1.00亿	1.21亿	1.33亿	7465.12 万	3.21亿	1.73亿	7.21亿	13.85亿	3.59亿
扣非每股收益 (元)	0.16	0.17	0.11	0.1524	0.0021	0.23	0.12	0.54	1.08	0.3081
经营现金流/营 业收入	0.0552	0.0849	0.018	0.1732	0.0113	0.15	0.922	1.0242	0.901	0.128

▪ 竞争优势

根据双星新材披露的年报，从2017到2021年，双星新材研发费用持续增加，从1.0亿元增长至2.7亿。双星新材加大了新材料的研发力度，其中PET铜箔开发为要点之一。从2017年到2021年，双星新材的营业收入从30.2亿元增长至59.3亿元，净利润/固定资产在2021年达到32%，高于行业均值30%。

▪ 竞争优势2

双星新材拥有5000多家终端客户，覆盖全球多个国家，是三星复合膜最大的供应商。客户群体包括多家世界500强、国内外上市公司，丰富了自有研发的PET铜箔的市场竞争力。

▪ 竞争优势3

技术优势：双星新材拥有从原料开发、挤出拉伸、精密涂布、磁控溅射、微成型、电子光模雕刻等全套工艺流程，具备聚酯薄膜全产业链技术产品开发优势，有利于提高4.5μmPET的生产供应能力。国内4.5μmPET膜大多依赖于进口，双星新材在4μm厚度的膜产品领域即信息材料膜一直保有优势。双星新材的产品线通常涉及到基材（基膜）、复合基材、终端膜三种，分别对应 PET 铜箔生产过程中的4.5μm 的基膜、磁控溅射后的中间品、水镀后成品 PET 铜箔。**规模优势：**双星新材庞大的生产规模有利于降低成本，减少不同品种的产品在同一产线上的切换次数，提高良率。双星新材于2021年新增10条50万吨布鲁克纳产线，未来产能将进一步增加。随着新产线的逐步投产释放，预计2022年的产量可以实现75-80万吨，其中新材料产能将陆续释放，有利于提高PET铜箔生产效率规模。**研发优势：**双星新材始终坚持研发与创新，在对市场经过判断后，迅速进行战略转型，在过去三年的时间内深入研发新材料基膜，为布局PET铜箔赛道提供支持。双星新材在4.5μm的基础上，自主完成原料、母带（磁控溅射）、水渡等工艺，在重要指标内部检测合格后，产品已送往客户进行评价认证。双星新材每年研发投入占营业收入比例平均保持在3%以上，2021年研发人员数量增长到353人。

3 昆山东威科技股份有限公司【688700】 [23]

▪ 公司信息

企业状态	存续	注册资本	14720万人民币
企业总部	苏州市	行业	批发业
法人	刘建波	统一社会信用代码	913205837820996571

企业类型	股份有限公司(上市)	成立时间	2005-12-29
股票类型	科创板	品牌名称	昆山东威科技股份有限公司
介绍	昆山东威科技股份有限公司（以下简称“东威科技”）成立于2005年，是垂直连续电镀设备行业的龙头。东威科技以生产传统PCB一次铜、二次铜、电镀镍金、PTH、黑氧化等设备为基础，力推新型技术产品—PCB垂直连续电镀(VCP)，并逐步推出一系列与此相关的垂直连续电镀设备，在行业内率先实现VCP电镀设备设计标准化、生产流程化、产业规模化。东威科技从PCB进军新能源领域，研发卷式水平膜材电镀设备、双边夹具导电超薄卷式水平镀膜设备、磁控溅射卷绕镀膜设备，率先发力PET镀铜专用设备领域。		

▪ 财务数据分析

[23]

财务指标	2017	2018	2019	2020	2021	2022(Q1)	2022(Q2)
销售现金流/营业收入	0.74	0.8	0.84	-	-	-	-
资产负债率(%)	80.2018	72.3714	53.7249	58.293	48.486	46.802	46.346
营业总收入同比增长(%)	-	8.2344	8.3949	25.564	45.113	20.589	17.859
归属净利润同比增长(%)	-	39.1422	17.4336	-	-	-	-
应收账款周转天数(天)	213.1691	199.9778	175.9789	160	163	199	198
流动比率	1.1592	1.2769	1.7316	1.544	1.92	1.963	1.961
每股经营现金流(元)	3.74	1.99	0.57	1.02	0.604	-0.045	-0.275
毛利率(%)	40.6024	42.9534	46.945	-	19.51	-	-
流动负债/总负债(%)	96.1822	95.6824	95.2678	95.699	95.77	95.505	95.137
速动比率	0.8327	0.8219	1.1865	1.077	1.428	1.409	1.347
摊薄总资产收益率(%)	9.7538	12.7427	12.8361	11.797	13.687	2.621	6.174
加权净资产收益率(%)	50.62	55.13	35.32	-	-	-	-
基本每股收益(元)	-	-	0.71	0.8	1.25	0.27	0.63
净利率(%)	12.0712	15.5184	16.8124	15.8367	19.9941	20.2524	22.6155
总资产周转率(次)	0.808	0.8211	0.7635	0.745	0.685	0.129	0.273

每股公积金(元)	-	-	-	0.8429	2.3798	2.3798	2.3798
存货周转天数 (天)	173.5191	189.3342	235.7409	216	220	294	293
营业总收入(元)	3.76亿	4.07亿	4.42亿	5.54亿	8.05亿	1.95亿	4.12亿
每股未分配利润 (元)	-	-	-	1.2874	1.6721	1.9237	1.9658
稀释每股收益 (元)	-	-	0.71	0.8	1.25	0.27	0.63
归属净利润(元)	4543.62万	6322.10万	7424.26万	8781.20万	1.61亿	3946.87万	9312.38万
扣非每股收益 (元)	-	-	0.72	0.72	1.16	0.246	0.58
经营现金流/营 业收入	3.74	1.99	0.57	1.02	0.604	-0.045	-0.275

▪ 竞争优势

根据东威科技披露的年报，东威科技的营业收入从2017年的3.8亿元增长到2021年的8.1亿元，业绩持续走高。其中2021年，东威科技在PET复合铜箔设备上实现收入965.7万元。此外，东威科技累计投入卷式水平膜材电镀设备研发812.1万元。2022年一季度末合同负债2.3亿元，较2021年年末增长0.14亿元，表明公司在手订单饱满，为2022年全年及2023年提供业绩保障。

▪ 竞争优势2

技术优势：东威科技深耕PCB电镀设备领域多年，掌握了大量相关核心技术。东威科技凭借已有的高壁垒技术优势，成功研发了卷式水平膜材电镀设备，是目前唯一一家能够批量化生产PET铜箔设备的厂商。东威科技布局的磁控溅射设备预计将在2022年下半年生产成设备并逐步量产。东威科技相较于同行业其他公司更容易在PET基膜的厚度、幅宽及镀层均匀性、电镀速度方面取得研究突破，更好地达到下游客户需求。截至2022年8月，东威科技拥有专利239项，技术实力较为雄厚。**产品优势：**东威科技生产的卷式水平膜材电镀设备可以在PET基膜材料上将铜层增厚至1μm，使之兼具安全性和导电性。东威科技的卷式水平膜材电镀设备已经从一代机迭代至二代机，二代机是非接触式电镀，提高了生产效率及良率。东威科技双边夹具导电超薄卷式水平镀膜设备实现镀面铜厚度1μm，电流密度3ASD。**客户优势：**东威科技的产品深受下游企业认可。目前，公司下游客户涵盖鹏鼎控股、东山精密、健鼎科技、深南电路、沪电股份、瀚宇博德、胜宏科技、兴森科技、崇达技术、定颖电子、生益科技等知名企业，已覆盖大多数国内一线PCB制造厂商，同时也成功将产品出口至日本、韩国、欧洲和东南亚等地区。东威科技通过在垂直连续电镀设备积攒的强市场竞争力、品牌知名度与销售路径为PET复合铜箔专用设备提供客户资源，扩大市场占有率。

[21] 1: <http://www.ksdwgrou...> 2: <https://baijiahao.baidu...> 3: <https://baijiahao.baidu...> 4: <https://www.vzkoo.co...>
5: 1、 昆山东威科技官网 2...

[22]	1: http://www.shuangxin...	2: https://data.eastmone...	3: https://baijiahao.baidu...	4: https://baijiahao.baidu...
	5: 1、双星新材官网 2、材...			
[23]	1: http://www.jimat-tech...	2: https://baijiahao.baidu...	3: 1、金美新材料科技有限...	

法律声明

权利归属：头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创：头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。