



基础化工行业研究

买入（维持评级）

行业研究

证券研究报告

基础化工组

分析师：陈屹（执业 S1130521050001）

chenyi3@gjzq.com.cn

松下“马九”覆铜板性能再上台阶，引领电子树脂材料升级换代

投资逻辑

松下“马九”覆铜板介电性能再上台阶，将推动高频高速树脂材料再次升级。覆铜板龙头企业松下工业在其官网上透露了第 9 代覆铜板 MEGTRON9 的部分性能数据，M9 覆铜板的电路损耗较 M8 覆铜板有着明显的下降，同时这一性能差距在高频电信号的环境下被进一步放大更加明显。M9 覆铜板在高频性能上较 M8 覆铜板有着非常高的提升，即将引领新的高速带宽革命，单通道接口速度可以上升到 224Gbps。M9 系列覆铜板的 Df 值较 M8 系列更低，意味着原本使用较多 PP0/PPE 高频高速树脂更难以满足 M9 覆铜板的性能需求，介电性能的突破带动了上游树脂材料的进一步升级。M9 覆铜板或将更多地使用碳氢树脂及特种碳氢树脂才能满足电性能的需求。

电子级碳氢树脂国产化替代布局逐步进行。我国碳氢树脂行业起步较晚，本土企业与国际领先企业相比，在研发实力、规模化量产实力、产品性能等方面还有较大差距，国内布局碳氢树脂研发与生产领域的上市公司主要有东材科技、世名科技等，其中东材科技已有 3500 吨/年电子级碳氢树脂产能在建，世名科技 500 吨级电子级碳氢树脂产能已经建成。

新型特种碳氢树脂——萘烯树脂介电性能突出，并已实现国产化。萘烯树脂材料的 Df 值极低，能够达到 0.0005-0.0006 的等级，仅为 M8 及 M8S 系列覆铜板 Df 值的一半以下；Dk 值也仅有 2.54，低于 M8 覆铜板的 Dk 参数，电性能极为优异，是满足 M9 覆铜板电性能的理想树脂材料之一。截至目前，美联新材的子公司辉虹科技是全国首家且唯一能生产萘烯单体并将其应用到电子材料领域的企业，公司已有 Ex 电子材料年产能 200 吨，产品供给下游企业制作成覆铜板应用于“马八”级半导体产品；未来公司计划将单体聚合成萘烯树脂，以开发更多的下游客户。

BCB 碳氢树脂长期受美日技术封锁，国产化替代正在建设。BCB 树脂作为一种新型的活性碳氢树脂，既可形成热塑性树脂，也可形成热固性树脂，具有优异的热稳定性、成型加工型、低介电常数、低吸水率和低膨胀系数等性能。国际上第一家将 BCB 类材料规模化生产的企业是美国陶氏公司，但价格昂贵，主要在特种芯片及军工制造领域使用；受技术封锁影响，我国 BCB 单体及树脂规模化生产及应用几乎处于空白的状态。目前，我国湖北迪赛鸿鼎高新材料有限公司一条千吨级超低介电损耗碳氢树脂（DSBCB）生产线的建设进入冲刺阶段，将于今年 11 月投产，将打破美国、日本企业对我国高端电子芯片封装材料的长期垄断。

ASIC 芯片在未来 AI 发展中是更具性价比的选择，同样需求高性能的高频高速树脂材料。ASIC 芯片是在实际应用情景下是更优的选择，相比于顶级算力的 GPU 芯片，ASIC 芯片成本更低且算力相当，在个别领域更加突出；而相比于成本相当的普通 GPU 芯片，ASIC 芯片又有着更加出色的运算性能，是在特定领域最具有性价比的选择。而从芯片上游的材料角度来看，ASIC 芯片与顶级 GPU 芯片相同，均需要最先进的树脂材料来满足性能上的需求；而 ASIC 与普通 GPU 相比，在相同成本的条件下可以选择性能更加突出的材料。

投资建议

东材科技在我国电子树脂领域的研发及产能布局均处于行业领先地位，拥有较多的自主知识产权，自主研发出碳氢树脂、活性酯树脂、特种环氧树脂等电子级树脂。建议关注东材科技等已有电子级碳氢树脂及介电性能突出的特种碳氢树脂布局的龙头上市公司。

风险提示

原材料价格大幅波动，下游需求不及预期，中高端高频高速树脂研发不及预期，国产替代进程不及预期，下游技术迭代带来的产品迭代，下游客户突破不及预期等风险。



内容目录

一、“马九”覆铜板性能再上台阶，引领高频高速树脂材料升级	3
1.1 松下 M9 覆铜板将引领新高频高速革命	3
1.2 新一代覆铜板带动树脂材料的升级	3
二、国产碳氢树脂着手布局，茈烯树脂性能优异	4
2.1 电子级碳氢树脂国产化替代正在进行	4
2.2 新型特种碳氢树脂——茈烯树脂	4
2.3 其他碳氢树脂——苯并环丁烯（BCB）树脂	5
三、ASIC 芯片在未来 AI 发展中是更具性价比的选择	5
四、投资建议	6
4.1 美联新材	6
4.2 东材科技	7
五、风险提示	8

图表目录

图表 1：松下 MEGTRON9 覆铜板高频性能进一步提升	3
图表 2：M8 和 M8S 系列覆铜板产品性能表	3
图表 3：常用树脂基材的介电性能	4
图表 4：国内电子级碳氢树脂布局企业格局	4
图表 5：茈烯分子（C ₁₂ H ₈ ）的化学结构式	4
图表 6：BCB 树脂单体结构及开环聚合机理	5
图表 7：ASIC 芯片与 GPU 芯片核心规格对比	6
图表 8：ASIC 芯片与 GPU 芯片性能指标对比	6
图表 9：2018 至 2025H1 美联新材营收及 YOY	7
图表 10：2018 至 2025H1 美联新材归母净利润及 YOY	7
图表 11：2018 至 2025H1 美联新材主营构成	7
图表 12：2018 至 2025H1 美联新材主营业务毛利率	7
图表 13：2018 至 2025H1 东材科技营收及 YOY	8
图表 14：2018 至 2025H1 东材科技归母净利润及 YOY	8
图表 15：2018 至 2025H1 东材科技主营构成	8
图表 16：2018 至 2025H1 东材科技主营业务毛利率	8

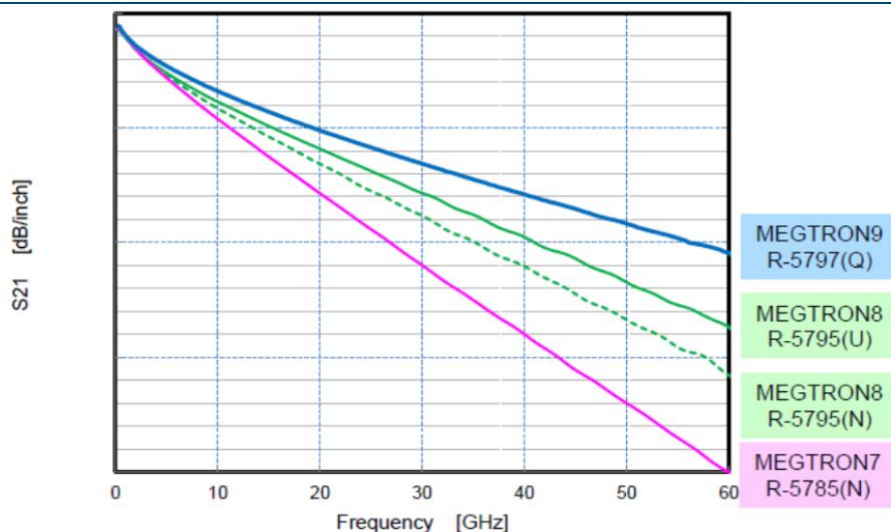


一、“马九”覆铜板性能再上台阶，引领高频高速树脂材料升级

1.1 松下 M9 覆铜板将引领新高频高速革命

近些年伴随着 AI 芯片的快速发展，上游设备及材料的更新换代的速度也随之明显加快。今年 1 月，PCB 上游覆铜板龙头企业松下工业（Panasonic Industry）在其官网上透露了其第九代覆铜板 MEGTRON9 的部分性能数据。相比于 M8 覆铜板，M9 覆铜板的电性能进一步提升：在相同频率的电信号下，M9 覆铜板的 S21 参数相比于 M8 覆铜板的要更高。S21 参数是散射参数中的一种，常用于描述微波和射频电路中信号的传输特性；定义为输出端口 2 的复电压波与输入端口 1 的复电压波的比值，即描述电信号从端口 1 传输到端口 2 的效率和特性。因此 S21 参数可以用来描述电路的传输损耗，S21 参数的值越小，表示电信号在传输过程中的损耗越大。

图表1：松下 MEGTRON9 覆铜板高频性能进一步提升



来源：Panasonic 官网，国金证券研究所

从松下发布的性能数据图来看，M9 覆铜板的电路损耗要明显低于 M8 覆铜板，同时这一现象在高频电信号的条件下更为明显：电路信号频率越高，M8 的损耗相比于 M9 就更加明显，二者性能差异被进一步放大。由此可见 M9 覆铜板在高频性能上较 M8 覆铜板有着非常高的提升，M9 覆铜板即将引领新的高速带宽革命，单通道接口速度可以上升到 224Gbps。

1.2 新一代覆铜板带动树脂材料的升级

图表2：M8 和 M8S 系列覆铜板产品性能表

项目			MEGTRON 8S		MEGTRON 8			
			单位		超低 Df 玻纤布	低 Df 玻纤布	超低 Df 玻纤布	低 Df 玻纤布
					R-579YS (U)	R-579YS (N)	R-579Y (U)	R-579Y (N)
					R-5795S (U)	R-5795S (N)	R-5795 (U)	R-5795 (N)
热学性质	玻璃化转变温度		℃	220	220	220	220	
	热膨胀系数（厚度方向）	α 1	ppm/℃	35	35	50	50	
		α 2		240	240	270	270	
电学性质	介电常数 Dk		—	3. 19	3. 22	3. 08	3. 13	
	介电损耗因子 Df		—	0. 0012	0. 0015	0. 0012	0. 0016	
力学性质	抗剥强度		kN/m	0. 7 [H-VLP3]	0. 7 [H-VLP3]	0. 7 [H-VLP3]	0. 7 [H-VLP3]	

来源：Panasonic 官网，国金证券研究所

在我们之前发布的一篇深度报告《AI 系列深度（三）：超级芯片推动 AI 赋能预想，刺激高频高速树脂材料需求》中提到，M8 及 M8S 系列覆铜板的介电损耗因子 Df 仅有 0.0012-0.0016 之间，从 M9 的部分性能数据可以推断，M9 系列覆铜板的 Df 值较 M8 系列更低，这就意味着原本使用较多的 PPO/PPE 高频高速树脂更难以满足 M9 覆铜板的性能需求，介电性能的突破带动了上游树脂材料的进一步升级。参考 M8 介电损耗因子性能参数，主体 PPO 树脂参杂 PCH/ODV 树脂可以满足电性能的需求，但是 M9 覆铜板或将更多地使用碳氢树脂



及特种碳氢树脂才能满足电性能的需求。展望未来覆铜板树脂材料的升级换代，M10 级别的覆铜板或将使用介电性能更高、技术难度更大的电子级 PTFE 树脂，或是碳氢树脂、PTFE 等高性能树脂的综合使用方案。

图表3：常用树脂基材的介电性能

树脂品类	介电损耗因子 Df	信号传输损耗等级
环氧树脂、改性环氧树脂	≥ 0.013	常规损耗
特种环氧树脂、苯并噁嗪树脂、双马来酰亚胺树脂（BMI）等	0.008~0.013	中损耗
聚苯醚树脂（PPO）、BMI 等	0.005~0.008	低损耗
改性聚苯醚树脂（PPE）、碳氢树脂（PCH/ODV）、聚苯乙烯苯并噁嗪树脂	0.002~0.005	甚低损耗
聚四氟乙烯（PTFE）等	< 0.002	超低损耗

来源：艾邦高分子，国金证券研究所

二、国产碳氢树脂着手布局，萘烯树脂性能优异

2.1 电子级碳氢树脂国产化替代正在进行

在深度报告《AI 系列深度（三）：超级芯片推动 AI 赋能预想，刺激高频高速树脂材料需求》中也有提到：当前全球电子级碳氢树脂主要由研发实力较强的美、日企业占据主导地位，例如美国的 Sartmomar、CrayValley，日本的旭化成、三菱瓦斯化学等。我国碳氢树脂行业起步较晚，本土企业与国际领先企业相比，在研发实力、规模化量产实力、产品性能等方面还有较大差距，国内布局碳氢树脂研发与生产领域的上市公司主要有东材科技、世名科技等，其中东材科技已有 3500 吨/年电子级碳氢树脂产能在建，世名科技 500 吨级电子级碳氢树脂产能已经建成。

图表4：国内电子级碳氢树脂布局企业格局

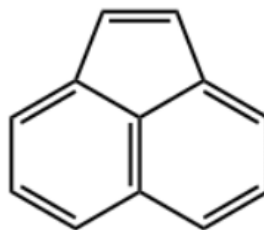
企业	代码	碳氢树脂布局程度
东材科技	601208.SH	2024 年 7 月计划投资 7 亿元建设“年产 20000 吨高速通信基板用电子材料项目”，其中包含 3500 吨电子级碳氢树脂产能
世名科技	300522.SZ	2024 年上半年公司投资建设的“9000 吨级 UV 单体、2000 吨级光敏树脂、500 吨级电子级碳氢树脂等”项目主体建设已经竣工，处于项目调试阶段

来源：各公司公告，国金证券研究所

2.2 新型特种碳氢树脂——萘烯树脂

萘烯树脂（Ex 树脂）是一种基于萘烯单体构成的高分子聚合物，属于碳氢树脂材料。萘烯分子结构中既包含了萘环的刚性稠环结构，也包括了烯烃的活性双键，可通过改性优化实现超低介电损耗 Df 和高耐热性，既可满足介电性能需求，同时较高的玻璃化转变温度可以满足高阶封装需求。

图表5：萘烯分子（C12H8）的化学结构式



来源：国金证券研究所

根据美联新材公示的投资者关系活动记录，Ex 树脂材料的 Df 值极低，能够达到 0.0005-0.0006 的等级，仅为 M8 及 M8S 系列覆铜板 Df 值的一半以下；Dk 值也仅有 2.54，低于 M8

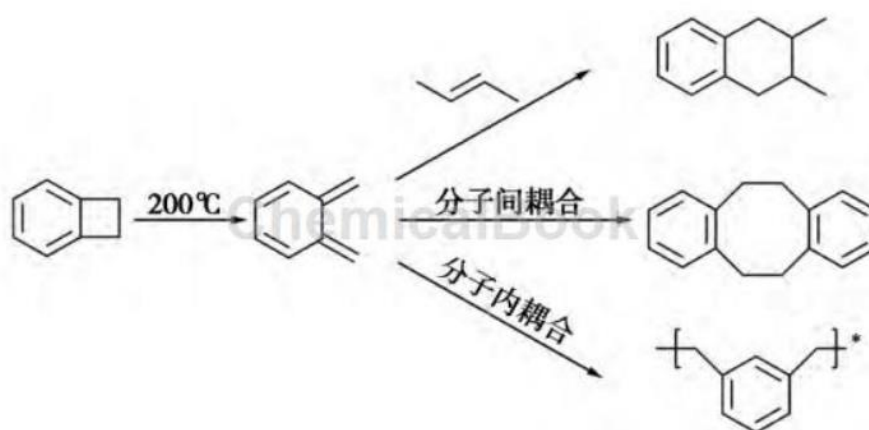


覆铜板的 Dk 参数，电性能极为优异，是满足 M9 覆铜板电性能的理想树脂材料之一。此外，Ex 树脂材料加工性能好，可堆叠到 40 层，具有阻燃性、耐高温、无卤素环保等优点。

2.3 其他碳氢树脂——苯并环丁烯（BCB）树脂

BCB 树脂作为一种新型的活性碳氢树脂，既可形成热塑性树脂，也可形成热固性树脂，具有优异的热稳定性、成型加工型、低介电常数、低吸水率和低膨胀系数等性能。根据文献数据，BCB 树脂的热性能优异，具有良好的耐热稳定性，400℃以下无明显的热失重， T_g 和 T_d 分别达到 232℃和 433℃；同时 BCB 树脂的也具有良好的电绝缘性能和优异的介电性能，介电常数 Dk 和介电损耗因子分别达到了 2.58 和 0.0027。从性能数据上来看，BCB 树脂的性能十分优越，非常适合用于高性能低介电覆铜板中的封装树脂材料。

图表6：BCB 树脂单体结构及开环聚合机理



来源：ChemicalBook，国金证券研究所

国际上第一家将 BCB 类材料规模化生产的企业是美国陶氏公司，但陶氏公司的 BCB 类树脂材料价格昂贵，主要在特种芯片及军工制造领域使用。除陶氏公司外，生产高端电子封装材料的还有日本化药、三菱化学、旭化成、日铁化学等公司，我国在高端材料领域一直在加速研发赶超。受技术封锁影响，我国 BCB 单体及树脂规模化生产及应用几乎处于空白的状态。

目前，我国湖北迪赛鸿鼎新材料有限公司一条千吨级超低介电损耗碳氢树脂（DSBCB）生产线的建设进入冲刺阶段，将于今年 11 月投产，将打破美国、日本企业对我国高端电子芯片封装材料的长期垄断。迪赛鸿鼎即将量产的 DSBCB 树脂是一种全新结构的纯碳氢树脂，不仅具有明显的成本优势和性能优势，超低介电损耗性能要远优于陶氏公司的同类产品，还拥有完全自主知识产权。迪赛鸿鼎生产的 DSBCB 树脂未来将用于高阶覆铜板制造、电子芯片封装、光刻胶、液晶显示等领域，具有广阔的应用前景。

三、ASIC 芯片在未来 AI 发展中是更具性价比的选择

ASIC (Application-Specific Integrated Circuit, 专用集成电路) 是一种专为特定某个功能设计的定制芯片，可以因使用者的需求特别做对应功能的开发，常用于 AI 模型训练/推论等。与通用处理器 GPU 不同，ASIC 在硬件层面就被设计用于执行预定义的指令集，这种专一性带来了无与伦比的效能优势。从技术架构来看，ASIC 包含数百万至数十亿个晶体管，组成针对特定任务的电路；其核心组件包括逻辑闸（执行 AND、OR、NOT 等基本计算）、内存模组（静态或动态内存）以及高速互连系统，这种专用设计使得 ASIC 在目标任务上的表现远超通用处理器。


图表7：ASIC 芯片与 GPU 芯片核心规格对比

核心规格	ASIC 芯片	GPU 芯片
设计目的	单一任务优化	通用并行运算
效能	特定任务极致效能	多任务均衡效能
功耗	极低（优化后）	中等到高
成本	高初始投资	适中
灵活性	固定功能	高度程式化
主要应用	AI 推理/货币挖矿	游戏/AI 训练

来源：AI-Stack，国金证券研究所

ASIC 芯片相比于 GPU 的技术优势主要体现在以下四个方面：

- ①极致的运算效能：以比特币挖矿为例，最新的 Bitman Antminer S21 XP Hydro 能够达到 473TH/S 的算力，功耗仅为 5676W，效率高达 12J/TH。这种效能是任何通用处理器都无法企及的。
- ②卓越的功耗效率：相较于执行相同任务的通用处理器，ASIC 的功耗可降低 70%以上。在 AI 推理场景中，Google TPU v5 的单位计算成本比通用 GPU 降低了 70%，Amazon Trainium 3 的耗电量更是仅为通用 GPU 的三分之一。
- ③成本优势：虽然 ASIC 的初期开发成本高昂（7nm 制程的设计成本约 5000 万美元），但在大规模生产后边际成本大幅下降。Google TPU v4 的出货量从 10 万增至 100 万时，单价从 3800 美元降至 1200 美元，降幅达 70%。
- ④小型化优势：由于专用设计，ASIC 能在更小的芯片面积内实现更高的运算密度，这对于空间受限的应用场景尤为重要。

图表8：ASIC 芯片与 GPU 芯片性能指标对比

性能指标	ASIC 芯片	GPU 芯片
单任务效率	100%	10-20%
功耗效率	90%	30%
开发成本	>5000 万美元	约为 0
灵活性	极低	极高
使用寿命	2-3 年	4-6 年
应用范围	单一	广泛

来源：AI-Stack，国金证券研究所

从上述的总结我们可以看到，GPU 和 ASIC 的优缺点都很明显：GPU 胜在通用，能运行许多算法，且英伟达 GPU 在性能和处理速度都处于全球领先地位，但是缺点在于通用的 GPU 在算力和功耗上会有一定浪费，而且顶级性能的 GPU 的成本偏高。ASIC 相对专用，针对特定算法的设计使算力和功耗表现可能更优，相同性能的条件下 ASIC 成本更低。

因此我们认为 ASIC 芯片是在实际应用情景下是更优的选择，相比于顶级算力的 GPU 芯片，ASIC 芯片成本更低且算力相当，在个别领域更加突出；而相比于成本相当的普通 GPU 芯片，ASIC 芯片又有着更加出色的运算性能，是在特定领域最具有性价比的选择。而从芯片上游的材料角度来看，ASIC 芯片与顶级 GPU 芯片相同，对于高频高速覆铜板和高频高速树脂的需求都是介电性能优异的配件与材料，均需要最先进的材料来满足性能上的需求；而 ASIC 与普通 GPU 相比，在相同成本的条件下可以选择性能更加突出的上游材料。ASIC 芯片是综合考量下最具有性价比的选择，因此相比于顶级的 GPU 芯片，ASIC 可能具有更多的应用场景；因此 IDC 预测，2024-2026 年间，AI 推理场景中 ASIC 的占比将从 15%增长至 40%，最终可能占据 80%的 AI 推理市场。

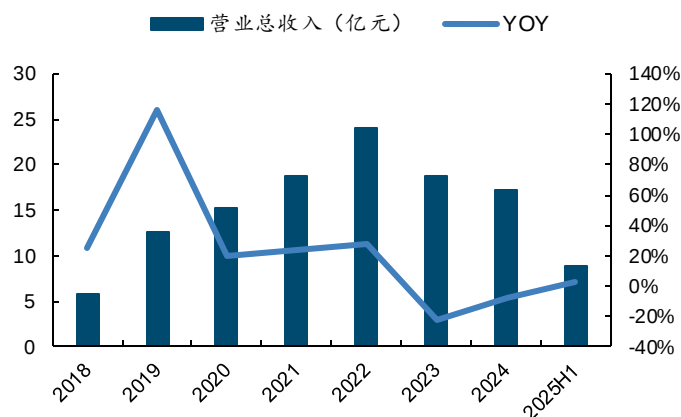
四、投资建议

4.1 美联新材

美联新材是一家覆盖高分子材料、精细化工与新能源业务的公司。高分子材料业务主要从事色母粒等高分子复合着色材料的研发、生产、销售和技术服务；精细化工业务包括氟化钠、三聚氰氨和染料、颜料及中间体等精细化工产品以及氢气等衍生产品；新能源业务包括用于锂电池、钠电池和半固态电池等的湿法隔膜以及普鲁士蓝/白钠离子电池正极材料。

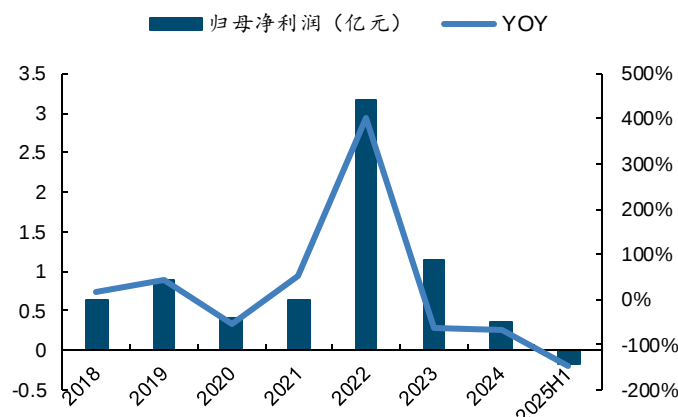


图表9：2018 至 2025H1 美联新材营收及 YOY



来源：iFind，国金证券研究所

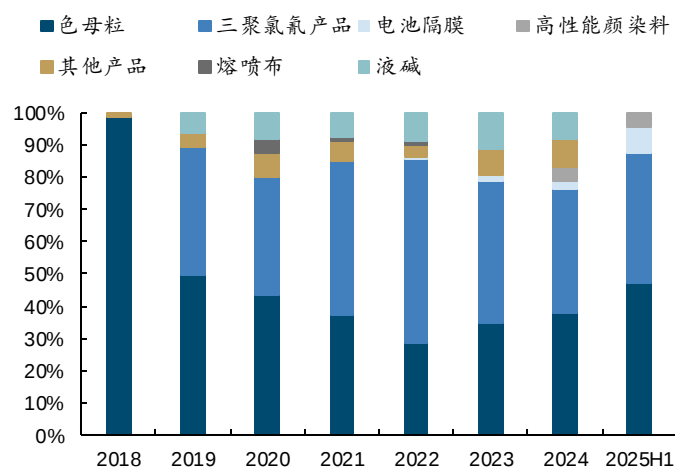
图表10：2018 至 2025H1 美联新材归母净利润及 YOY



来源：iFind，国金证券研究所

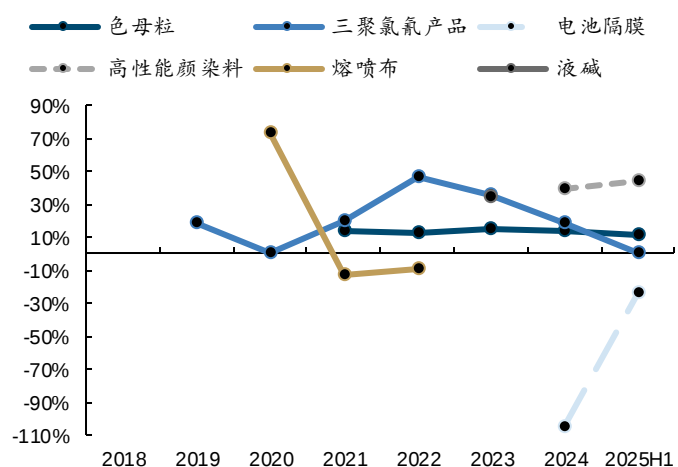
公司孙公司辉虹科技生产的 Ex 电子材料是新一代的高传输率电子材料，数据传输速度更快，信号损耗更低，是生产高端覆铜板的重要新材料，主要应用于高频覆铜板的电绝缘层。该项目于 2019 年开始启动，因半导体材料验证周期长，导致 2024 年 7 月份才实现第一单订单。目前公司已有 Ex 电子材料年产能 200 吨，产品供给下游企业制作成覆铜板应用于“马八”级半导体产品。截至目前，辉虹科技是全国首家且唯一能生产茚烯单体并将其应用到电子材料领域的企业，未来公司计划将单体聚合成茚烯树脂，以开发更多的下游客户；同时公司计划将 Ex 电子材料产能扩大到 500 吨/年。

图表11：2018 至 2025H1 美联新材主营构成



来源：iFind，国金证券研究所

图表12：2018 至 2025H1 美联新材主营业务毛利率



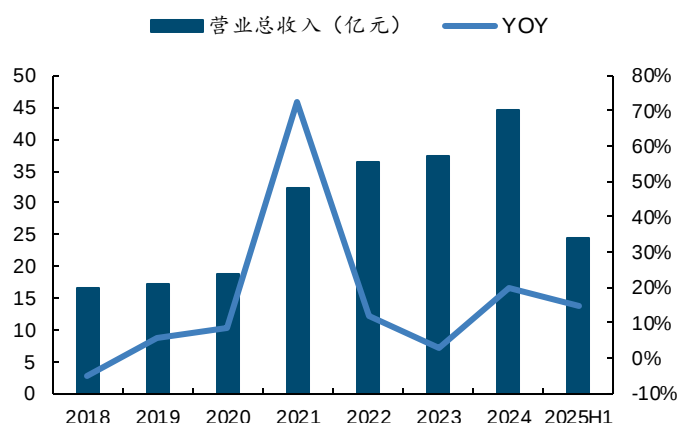
来源：iFind，国金证券研究所

4.2 东材科技

四川东材科技集团股份有限公司成立于 1994 年，2011 年在上海主板上市。公司主要从事化工新材料的研发、制造和销售，以新型绝缘材料为基础，重点发展光学膜材料、电子材料、环保阻燃材料等系列产品，可广泛应用于发电设备、特高压输变电、智能电网、新能源汽车、轨道交通、消费电子、光电显示、电工电器、通信网络等领域。

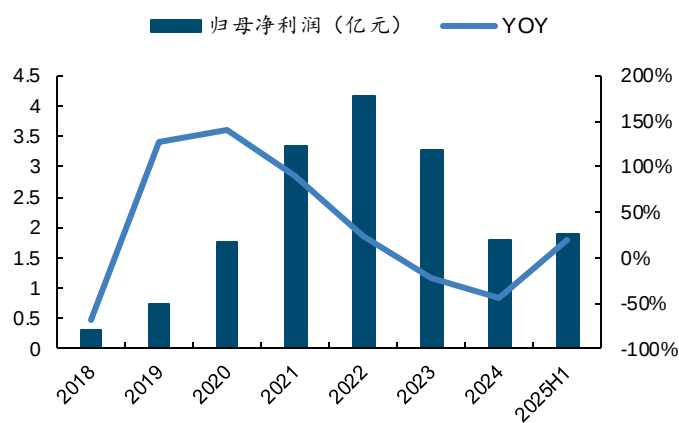


图表13：2018 至 2025H1 东材科技营收及 YOY



来源：iFind，国金证券研究所

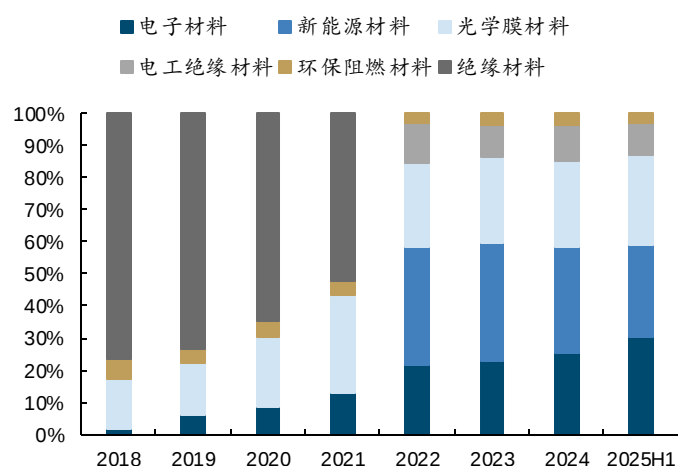
图表14：2018 至 2025H1 东材科技归母净利润及 YOY



来源：iFind，国金证券研究所

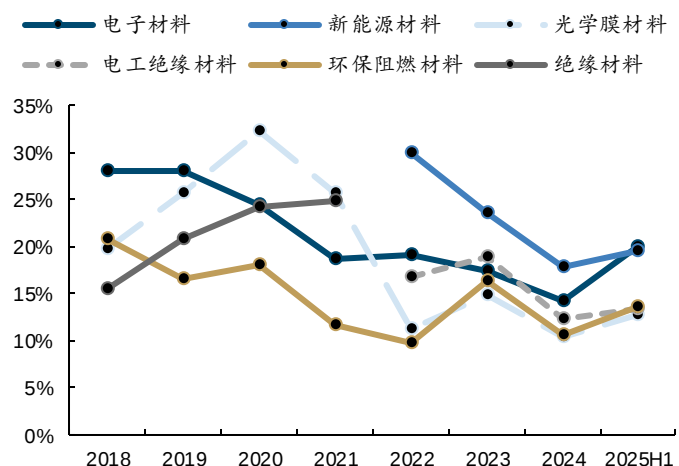
公司目前的主营业务包括新能源材料、光学膜材料、电子材料、环保阻燃材料等，其中新能源材料主要生产晶硅太阳能电池背板基膜、特种环氧树脂等，光学膜材料为光学级聚酯基膜，电子材料为电子级树脂，环保阻燃材料为环保阻燃共聚型聚酯树脂。各个业务的毛利率水平均维持在较高水平。

图表15：2018 至 2025H1 东材科技主营构成



来源：iFind，国金证券研究所

图表16：2018 至 2025H1 东材科技主营业务毛利率



来源：iFind，国金证券研究所

在电子树脂领域的研发及产能布局，公司处于国内行业领先地位。公司自主研发出碳氢树脂、马来酰亚胺树脂、活性酯树脂、苯并噁嗪树脂、特种环氧树脂等电子级树脂，与多家全球知名的覆铜板制造商建立了稳定的供货关系。在新型高频高速树脂方面，公司密切关注 AI 技术的发展趋势和变化，积极配合终端客户新一代服务器的迭代升级，于 2024 年 8 月 21 日公告投资 7 亿元建设“年产 20000 吨高速通信基板用电子材料项目”，其中包括 5000 吨电子级低介质损耗热固性聚苯醚 (PPO) 树脂、2000 吨电子级非结晶型马来酰亚胺树脂、1500 吨电子级结晶型马来酰亚胺树脂、4000 吨电子级低介质损耗活性酯固化剂树脂、3500 吨电子级碳氢树脂、4000 吨电子级低介质损耗含磷阻燃树脂。

五、风险提示

- 1、原材料价格大幅波动：原材料的价格上涨，相关化工材料公司的生产成本将相应增加，同时因产品价格调整幅度通常不及成本的变动幅度，相关公司毛利率将下降，原材料价格大幅下降，相关公司的将有一定存货减值；
- 2、需求不及预期：高频高速树脂下游产业与宏观经济形势存在较高关联度，宏观经济的波动将影响树脂行业需求，从而对公司的经营状况产生影响；



- 3、中高端高频高速树脂研发不及预期：中高端高频高速树脂国产替代过程中面临研发和验证等环节，研发进程和验证进程可能不及预期；
- 4、国产替代进程不及预期：算力芯片、化工原材料国产替代过程中面临诸多困难，国产替代进程可能不及预期。
- 5、下游客户突破不及预期：高频高速树脂作为 AI 服务器产业链的上游，产品需要通过 CCL、PCB、服务器厂商的多重产业链验证，下游客户突破难度较高存在一定风险。
- 6、下游技术迭代带来的产品迭代：下游 AI 发展迅速，技术更迭进度加快，未来下游技术迭代可能会带来上游高频高速树脂产品迭代的风险。



行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；

增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；

中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；

减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。



特别声明：

国金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。

形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海

电话：021-80234211

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 5 楼

北京

电话：010-85950438

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100005

地址：北京市东城区建国门内大街 26 号

新闻大厦 8 层南侧

深圳

电话：0755-86695353

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心

18 楼 1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究