仅供内部参考，请勿外传

非金属新材料

证券研究报告
2026 年 10 月 08 日

ABF 膜与 ABF 载板——从增层绝缘到高密度互连

ABF 载板与 ABF 膜：高端芯片封装关键材料

ABF 载板作为先进封装技术的重要组成部分，其性能和质量直接影响到芯片的稳定性、散热效率和信号传输速度。IC 载板，也叫作封装基板，是 IC 封装中用于连接芯片与 PCB 母板的重要材料，母板的重要材料，目前已在中高端封装领域取代了传统的引线框。IC 载板的主要功能包括为芯片提供保护、固定支撑及散热等。ABF 膜（Ajinomoto Build-up Film）由味之素精细技术公司开发。ABF 膜是一种绝缘材料，在高性能计算机和数据中心服务器等执行复杂精密运算的应用中发挥着至关重要的作用。是高端 CPU、GPU 等 IC 载板的关键材料，根据化工头条，材料成本约占载板总成本 30%。

AI 驱动 ABF 膜量升质提：面积更大、层数更多、性能更高

高性能计算推动单一封装内集成的芯片数量持续增加。Chiplet 及异构集成推动 FCBGA 封装尺寸由长期稳定转向快速大型化。因此，对于采用 ABF 积层结构的高性能 FCBGA，封装基板大型化意味着每一积层需要覆盖的 ABF 膜面积同步增加，单颗芯片对应的 ABF 膜面积用量随之提升。高性能计算推动封装基板向更高层数发展，AI 服务器等高性能计算应用对封装基板的层数及面积提出更高要求，进一步提升单颗芯片的 ABF 膜用量。在基板面积扩大与层数增加的共同作用下，单颗封装所需 ABF 膜用量进一步提升。而芯片基板向高堆叠、高密度和大尺寸方向发展，对 ABF 膜的热机械性能及界面结合性能提出更高要求。

海外厂商主导 ABF 产业链，载板与膜环节供给格局分化

随着生成式 AI、高性能计算（HPC）及数据中心建设需求持续升温，全球半导体载板产业正进入高端产品规格持续升级、关键材料供给趋紧与先进封装技术加速迭代的新阶段。中国大陆内资厂商以 BT 载板量产布局为主，ABF 载板差距较大。从全球竞争格局来看，中国台湾地区在 ABF 载板行业中占据重要地位。世界领先厂商以制造 FC-BGA 封装基板、ABF 封装基板等高附加值产品为主，而内资的产品则普遍以 WB-CSP/BGA 封装基板、FC-CSP 封装基板、BT 封装基板为主，产品附加值相对较低。ABF 膜供应格局高度集中，日本味之素长期占据主导地位。截至 2025 年 6 月，中国大陆布局及试产企业主要有武汉三选科技、广东伊帕思新材料、广东生益科技、西安天和防务、浙江华正新材、深圳纽菲斯新材料等，均未规模化量产。

我国 PCB 产业链基础扎实，ABF 产业链国产化逐步推进

中国大陆已成为全球 PCB 产业规模最大的生产区域，长期产业积累为向高端封装基板领域延伸提供基础。中国大陆 PCB 产业在 AI 算力基础设施、高速通信网络及智能终端升级需求的驱动下，正加速向高端化、高附加值方向转型，高端产品占比持续提升。而高端 PCB 产品升级与 ABF 载板发展在制造工艺和技术要求方面具有一定延续性。综合来看，AI 服务器、高性能计算及先进封装技术发展正在推动 ABF 产业链进入新一轮技术升级周期。我们认为，未来，ABF 产业链发展可重点关注以下方向：1. 关注 AI 芯片升级带来的 ABF 载板规格提升；2. 关注 ABF 膜材料性能升级及供应格局变化；3. 关注国产 ABF 材料体系突破。

风险提示：AI 服务器需求不及预期风险；国产化进程及技术突破不及预期；行业产能扩张导致供需格局变化风险；报告中涉及公司均不构成投资建议；相关板块波动风险

投资评级

行业评级	强于大市(维持评级)
上次评级	强于大市

作者

鲍荣富 分析师
SAC 执业证书编号：S1110520120003
baorongfu@tfzq.com

王丹 分析师
SAC 执业证书编号：S1110525100001
wangdana@tfzq.com

行业走势图



资料来源：聚源数据

相关报告

1 《非金属新材料-行业专题研究:mSAP：高密度互连升级下的 PCB 工艺升级》 2026-09-28

2《非金属新材料-行业点评:中国巨石：电子布量价齐升，26H1 业绩高增》 2026-09-17

3《非金属新材料-行业点评:北新建材：26H1 业绩阶段性承压，一体两翼协同持续推进》 2026-09-10

仅供内部参考，请勿外传

内容目录

1. ABF 载板与 ABF 膜：高端芯片封装关键材料 4
1.1. ABF 载板：高端算力芯片的核心封装载体 4
1.2. ABF 膜：ABF 载板的核心上游材料 5
2. AI 驱动 ABF 膜量升质提：面积更大、层数更多、性能更高 7
2.1. AI/HPC 推动 ABF 载板尺寸持续扩大 7
2.2. 高多层化持续，单颗封装 ABF 膜用量提升 8
2.3. AI/HPC 性能升级，推动 ABF 膜向高性能化发展 9
2.4. AI 芯片放量，打开 ABF 载板与 ABF 膜需求空间 10
3. 海外厂商主导 ABF 产业链，载板与膜环节供给格局分化 12
3.1. ABF 载板市场高度集中，海外厂商占据主导 12
3.2. ABF 膜市场日本味之素一家独大 13
4. 我国 PCB 产业链基础扎实，ABF 产业链国产化逐步推进 15
4.1. 我国 PCB 产业链具备优势，为 ABF 产业发展提供产业基础 15
4.2. ABF 产业链迎来升级，关注产业链三大方向 16
5. 风险提示 18

图表目录

图 1：IC 载板示意图 4
图 2：ABF 膜广泛应用于各类计算设备的半导体封装基板 5
图 3：半导体封装基板在终端设备中的位置 6
图 4：半导体封装基板截面示意图 6
图 5：微处理器封装技术演进 7
图 6：AI/HPC 算力需求增长推动单封装集成硅面积持续扩大 8
图 7：单块封装基板所使用的 ABF 膜面积 9
图 8：封装材料热膨胀系数差异导致基板翘曲 10
图 9：SAP 载板需求规模及下游应用结构变化（2024=100） 11
图 10：2025 年全球载板市场结构 12
图 11：2026 年 ABF 载板市占情况 12
图 12：2012-2030 年全球 PCB 市场产值及增速变化（金额单位：亿美元） 15
图 13：2025 年全球 PCB 产值估算（单位：百万美元） 16
图 14：2025/2024 全球 PCB 产值增长率估算 16

表 1：BT 载板&ABF 载板材料与特性比较 4
表 2：Chiplet 及异构集成推动 FCBGA 封装大型化 7
表 3：先进封装基板层数等关键技术指标持续升级 8

仅供内部参考，请勿外传

表 4：不同先进封装技术最小凸点间距演进趋势（μm）.....9
表 5：不同应用对 ABF 用量及性能要求的差异（相对值，PC=1）.....9
表 6：中国大陆 ABF 载板相关企业布局情况.....13
表 7：2025-2030 年各国家/地区 PCB 产值情况（金额单位：亿美元）.....15

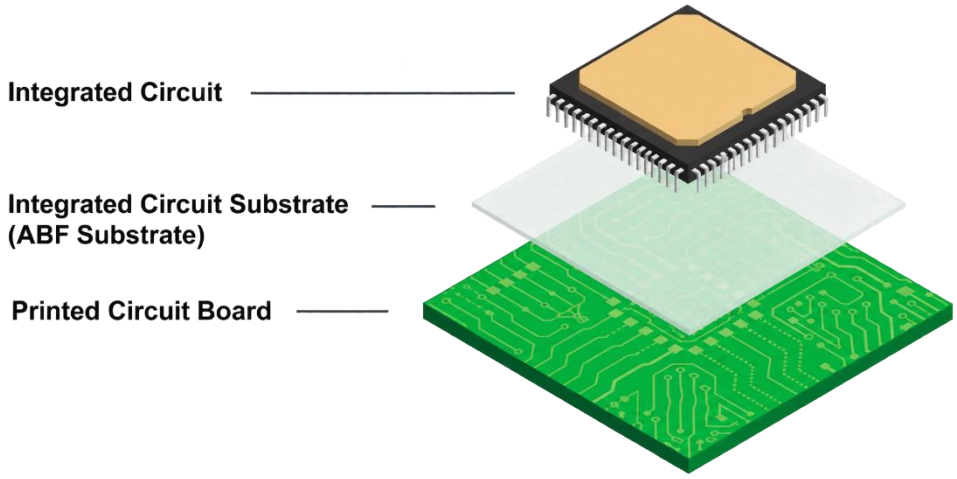
仅供内部参考，请勿外传

1. ABF 载板与 ABF 膜：高端芯片封装关键材料

1.1. ABF 载板：高端算力芯片的核心封装载体

ABF 载板作为先进封装技术的重要组成部分，其性能和质量直接影响到芯片的稳定性、散热效率和信号传输速度。IC 载板，也叫作封装基板，是 IC 封装中用于连接芯片与 PCB 母板的重要材料，母板的重要材料，目前已在中高端封装领域取代了传统的引线框。IC 载板的主要功能包括为芯片提供保护、固定支撑及散热等。

图 1：IC 载板示意图



资料来源：深泽多层电路，天风证券研究所

IC 载板分类方式多样，封装基板按封装工艺分为不同类型，分为：打线（WB）和倒装（FC）等。使用不同封装工艺与封装技术生产的封装基板应用领域不同；按照基板材料来分类，IC 载板可分为刚性载板、柔性载板、陶瓷载板三类，其中以 BT 树脂和 ABF 膜制成的 BT 载板和 ABF 载板应用最为广泛。

ABF 载板是以味之素积层膜作为介电层的封装基板。其诞生初衷是解决 FC-BGA 封装中凸点间距不断缩小带来的布线密度问题。具有以下优势：**1. 线路精度高：**先进工艺可支持 20μm 以下、甚至个位数微米线宽/间距，远高于传统 BT 载板。**2. 介电性能优：**Dk 可低至 3.4 附近，Df 表现优于多数 BT 树脂，适合高速信号传输。**3. 可高层堆叠：**量产常见 8~14 层，先进应用可做到 20 层以上 Build-up 结构。**4. 封装尺寸大：**FC-BGA 封装面积可达 50×50mm 甚至更大，以满足 AI 服务器芯片的高 I/O 需求。

表 1：BT 载板&ABF 载板材料与特性比较

对比维度	ABF 载板	BT 载板
核心材料	味之素 Build-up Film（ABF 膜）	BT 树脂（双马来酰亚胺-三嗪树脂）
典型层数	8~14 层量产，先进应用可达 20 层以上	2~8 层常见，部分高端 10 层以上
线宽/线距	可支持 20μm 以下，先进工艺≤10μm	常见 30~40μm，先进 SAP 可下探至 25μm
介电性能	Dk 可低至 3.4 附近，Df 较低，高速性能优	Dk 通常 4.3~4.8，高频高速场景略逊
热/机械性能	CTE 低、与硅芯片匹配好；高层板翘曲控制难度大	机械强度高、耐热耐湿、尺寸稳定
典型封装	FC-BGA、CPU/GPU/AI 芯片、FPGA、ASIC	BGA、CSP、PBGA、存储封装、手机 SoC、射频
材料供应格局	味之素占据全球 90%以上份额，供应高度集中	三菱瓦斯、生益、斗山、LG 等多厂商竞争，弹性大
成本与交期	材料与加工成本高，打样周期通常较长	性价比突出，国内打样可压缩至数个工作日

资料来源：深圳健翔升科技有限公司官网，天风证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

1.2. ABF 膜：ABF 载板的核心上游材料

ABF 膜(Ajinomoto Build-up Film)由味之素精细技术公司开发。ABF 膜是一种绝缘材料，在高性能计算机和数据中心服务器等执行复杂精密运算的应用中发挥着至关重要的作用。是高端 CPU、GPU 等 IC 载板的关键材料，根据化工头条，材料成本约占载板总成本 30%。

图 2：ABF 膜广泛应用于各类计算设备的半导体封装基板



资料来源：味之素官网，天风证券研究所

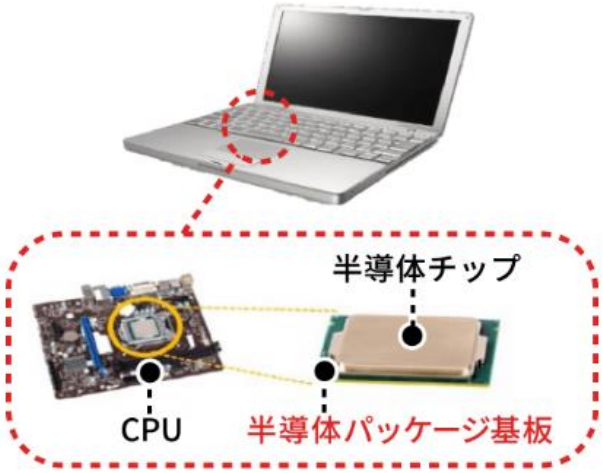
ABF 膜的起源可以追溯到味之素鲜味调味料。味之素在味精（MSG）生产过程中，会产生氯化石蜡等副产物，公司最初利用其柔化树脂的特性，进一步开发出可作为树脂增塑剂、包括氯化石蜡和相容剂在内的多种材料，并逐步将相关材料和复合技术商业化。在长期的树脂配方及复合材料技术积累基础上，味之素最终开发出用于半导体封装基板的 ABF 膜，并于 1999 年正式推向市场。

ABF 膜的诞生改变了封装基板的制造工艺。过去，液态油墨绝缘材料是主流，但油墨涂抹不均匀，而且经常含有滞留的气泡；油墨的使用还会产生对人体有害的气体，而更大的问题在于其干燥速度较慢。将绝缘材料作为油墨涂覆到基材两面，需要经过浸覆油墨、干燥、另一面浸覆油墨、再次干燥等多个步骤。相比之下，ABF 以薄膜形式应用，显著提高了生产效率，同时能够最大限度减少有害气体的释放。随着基板封装技术日益复杂，ABF 膜在精细加工方面的优势也愈发凸显，使其成为行业标准。

ABF 膜主要应用于 CPU 等半导体芯片的封装基板中。CPU 内部包含半导体封装基板这一组件，ABF 膜即用于该封装基板内部。具体来看，半导体封装基板内部的铜线分层铺设，而 ABF 膜则覆盖于铜线之上。ABF 膜以薄膜形式存在，薄层 ABF 膜的厚度约为 20–30μm。

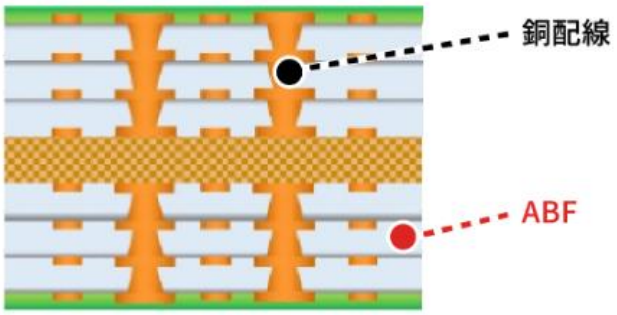
仅供内部参考，请勿外传

图 3：半导体封装基板在终端设备中的位置



资料来源：味之素官网，天风证券研究所；注：半導体チップ（半导体芯片）；半導体パッケージ基板（半导体封装基板）

图 4：半导体封装基板截面示意图



资料来源：味之素官网，天风证券研究所

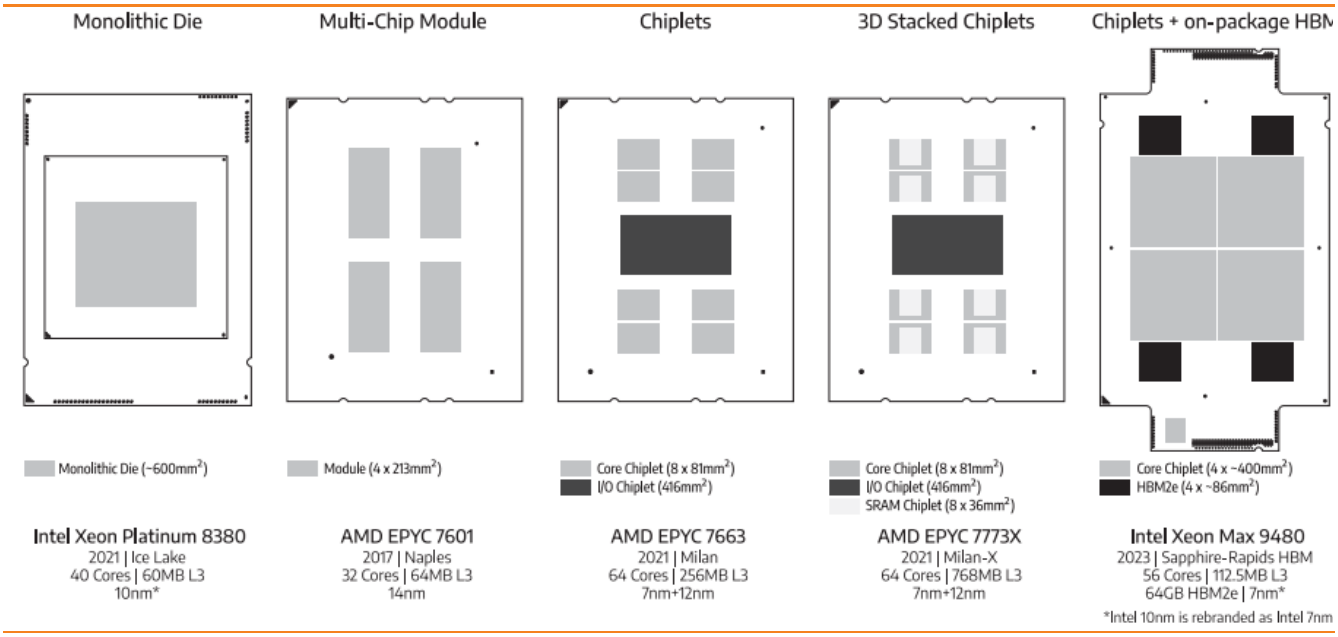
仅供内部参考，请勿外传

2. AI 驱动 ABF 膜量升质提：面积更大、层数更多、性能更高

2.1. AI/HPC 推动 ABF 载板尺寸持续扩大

高性能计算推动单一封装内集成的芯片数量持续增加。高性能计算要求封装解决方案进行规模缩小（scale-down）和规模扩展（scale-out），集成数量不断增加的异构芯粒（dielets），以提供单片解决方案无法单独实现的更多功能，并实现更低成本、更高性能和更低功耗。随着 2.5D 架构和 Chiplet 的引入，封装基板在某些情况下已被用于芯片间互连，以及将元件嵌入基板芯层或积层中。近年来，将 Chiplet 和/或多个电子元件通过 2.5D/3D 异构集成整合至系统级封装，已成为封装基板层面间距缩小和集成度提升的驱动力。

图 5：微处理器封装技术演进



资料来源：Bagus Hanindhito 等，《Technology trends in computing hardware and their impacts on high-performance scientific computing Part I: General-purpose processors and hardware accelerators》，The International Journal of High Performance Computing Applications，2026，天风证券研究所；注，为提高良率，微处理器由单片硅裸片逐步发展至单封装内集成多颗硅裸片；进一步采用具有不同功能和制程节点的 Chiplet，并通过 3D 封装实现垂直堆叠，同时可将 HBM 等存储器集成于同一封装内。

Chiplet 及异构集成推动 FCBGA 封装尺寸由长期稳定转向快速大型化。2023 年，由 UCLA 与 SEMI 编制、NIST 支持的报告指出，采用聚合物-铜积层的有机芯基板于 20 世纪 90 年代初首次引入，开启了倒装芯片球栅阵列（FCBGA）封装的发展，至今仍是高性能计算芯片组封装的基础。FCBGA 封装尺寸在 20 多年间一直稳定在约 55mm×55mm；然而，近年来 Chiplet 的出现使 FCBGA 封装本体尺寸迅速扩大至单边 80–100mm。预计未来 5–10 年，为支持 HPC 异构集成，可能需要尺寸达到 140mm×140mm 的封装本体。

以 55mm×55mm 作为基准，仅考虑面积变化，80mm×80mm、100mm×100mm 及 140mm×140mm 对应面积分别约为传统尺寸的 2.1 倍、3.3 倍和 6.5 倍。

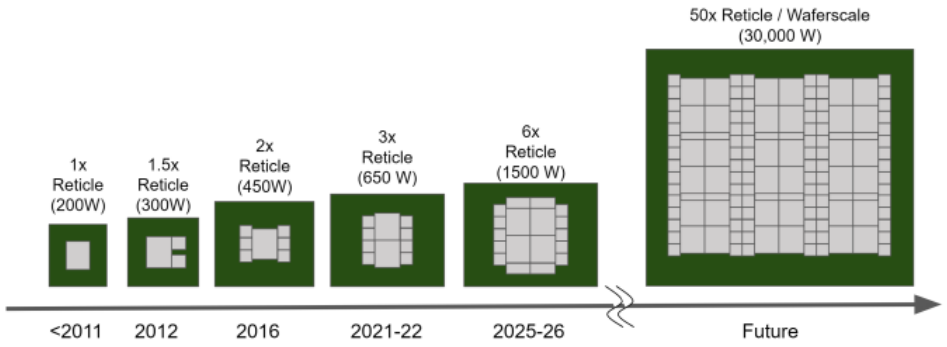
表 2：Chiplet 及异构集成推动 FCBGA 封装大型化

FCBGA 尺寸	面积	相对 55×55mm 面积
55×55 mm	3,025 mm²	1.0×
80×80 mm	6,400 mm²	2.1×
100×100 mm	10,000 mm²	3.3×
140×140 mm	19,600 mm²	6.5×

资料来源：SEMI，天风证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

图 6：AI/HPC 算力需求增长推动单封装集成硅面积持续扩大



资料来源：Saptadeep Pal 等，《System-Technology Co-Optimization for Advanced Integration: A Perspective in the Computing Context》，2025，天风证券研究所

ABF 膜是作为绝缘介质材料，能够在半导体芯片和主 PCB 之间实现精细的铜线布线和激光钻孔微孔，因此广泛应用于 CPU、GPU、AI 加速器、网络处理器和其他高 I/O 器件的 FC-BGA 封装中。**因此，对于采用 ABF 积层结构的高性能 FCBGA，封装基板大型化意味着每一积层需要覆盖的 ABF 膜面积同步增加，单颗芯片对应的 ABF 膜面积用量随之提升。**

2.2. 高多层化持续，单颗封装 ABF 膜用量提升

高性能计算推动封装基板向更高层数发展。随着高性能计算的发展趋势，以及裸片之间的高速封装内互连、封装外 I/O 和供电需求的发展，先进多层封装基板的封装尺寸和层数均呈显著增加趋势，由此带来封装基板产能约束。

表 3：先进封装基板层数等关键技术指标持续升级

指标	2018	2022	2025	2028	2031	2034
FC-BGA 最大层数（层）	20	22	24	24	26	26
FC-BGA 最大尺寸（mm²）	3,000	5,000	6,500	8,000	9,000	>10,000
FC-BGA 介电损耗因子 Df	0.007	0.004	0.004	0.002	0.002	0.002
有机中介层最小线宽（μm）	2	1.5	1	1	0.5	0.5
有机中介层最小微孔直径（μm）	30	20	10	10	5	5

资料来源：IEEE EPS 2023 年异构集成研讨会，天风证券研究所

与此同时，封装 I/O 密度提升也将推动更高的板级层数，并增加堆叠微孔结构的使用，以规避较大的 I/O 阵列，同时也将带来组装焊接缺陷和板级可靠性方面的挑战。

仅供内部参考，请勿外传

表 4：不同先进封装技术最小凸点间距演进趋势（μm）

技术路线	2018	2022	2025	2028	2031	2034
FC-BGA 基板	110	100	90	90	80	80
Chiplet（Fan-out/ 有机中介层）	50	45	40	40	30	30
Chiplet（硅中介层，焊料互连）	40	30	22	16	13	10
Chiplet（硅中介层，混合键合）	—	9	6	6	3	3

资料来源：IEEE EPS 2023 年异构集成研讨会，天风证券研究所

AI 服务器等高性能计算应用对封装基板的层数及面积提出更高要求，进一步提升单颗芯片的 ABF 膜用量。根据味之素，服务器及网络用封装基板相较 PC 用封装基板，基板面积由相对值 1 提升至 3.0–3.5，绝缘层数量由相对值 1 提升至 3；随着封装尺寸扩大和结构复杂化，单个 IC 封装所需 ABF 膜用量随之增加。

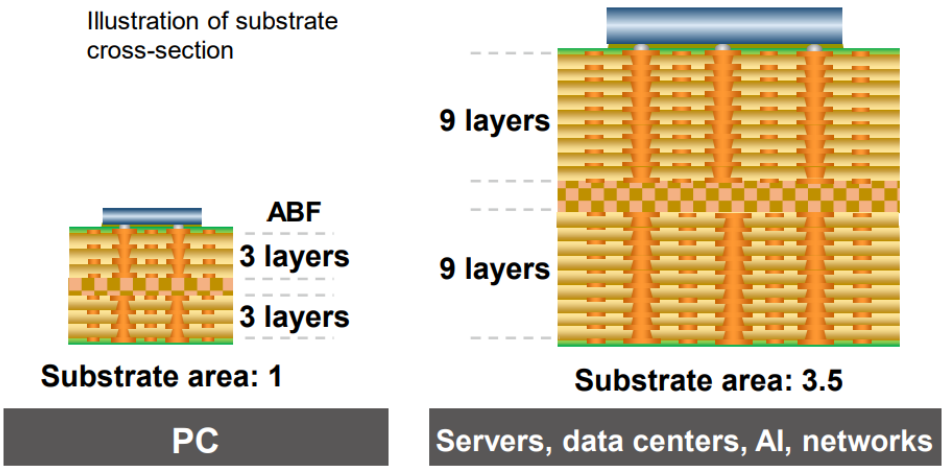
表 5：不同应用对 ABF 用量及性能要求的差异（相对值，PC=1）

类别	对比项目	PC	服务器/网络
所需用量	封装基板面积	1	3.0–3.5
所需用量	封装基板绝缘层数量	1	3
性能	关键物性指标（对处理速度提升的贡献）	1	3.5

资料来源：味之素官网，天风证券研究所

进一步看，服务器、数据中心、AI 及网络等应用封装基板的 ABF 膜层数由 PC 基板单侧 3 层提高至单侧 9 层，同时基板面积约为 PC 的 3.5 倍，**单颗基板使用的 ABF 膜量超过 PC 基板的 10 倍。**

图 7：单块封装基板所使用的 ABF 膜面积



资料来源：味之素官网，天风证券研究所

在基板面积扩大与层数增加的共同作用下，单颗封装所需 ABF 膜用量进一步提升。

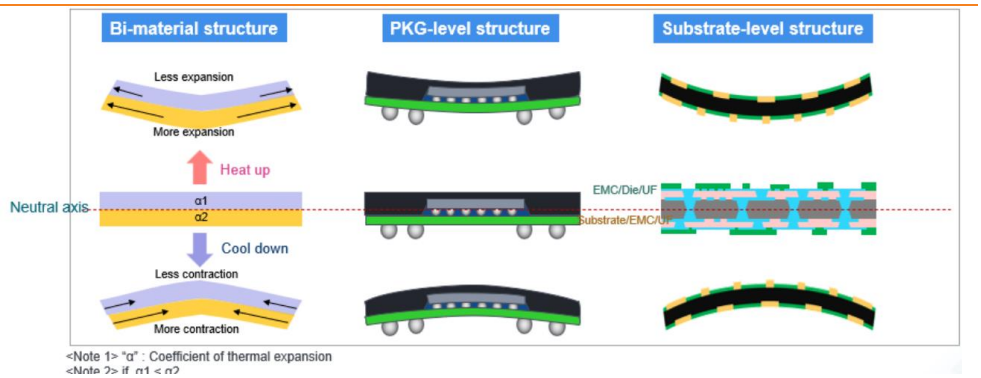
2.3. AI/HPC 性能升级，推动 ABF 膜向高性能化发展

仅供内部参考，请勿外传

高速传输需求推动 ABF 膜向低介损方向持续升级。对于 5G 通信终端、毫米波雷达及网络服务器等高端电子设备而言，实现大容量数字数据的高速传输已成为迫切需求。在较高频率、较高介电常数以及较高损耗角正切的情况下，电信号的衰减程度更大，这是由于绝缘体损耗增加所致。因此，对于高速传输应用而言，需要采用具有较低介电损耗正切值和较低介电常数、且在脱胶处理后树脂表面光滑的材料。**以味之素为例，其 ABF 膜产品持续向低介损、低热膨胀及低表面粗糙度方向迭代。**GX13、GX92 和 GX-T31 依次推出，其中 5.8GHz 下介电损耗因子由 0.019 逐步下降至 0.014，25–150C°下热膨胀系数由 46ppm/C°降至 23ppm/C°；此后推出的 GL 系列进一步降低热膨胀系数和介电性能，体现 ABF 膜性能随高速传输需求持续升级。

芯片基板向高堆叠、高密度和大尺寸方向发展，对 ABF 膜的热机械性能及界面结合性能提出更高要求。随着芯片基板线宽和线间距缩小至 5 μm 以下，基板制造难度进一步提升，对 ABF 膜性能的要求也随之提高。为满足芯片基板更高的性能需求，ABF 膜已由 GX 系列逐步发展至 GL 系列，相应的二氧化硅填料含量由 38 wt%提升至 72 wt%，从而显著降低热膨胀系数和介电性能，并提高机械性能。与此同时，对于高密度基板而言，细线路与基板之间的结合强度是影响制造可靠性的关键因素，铜与 ABF 膜之间的粘附力不足可能引发剥离、图案偏移等工艺问题，并进一步造成飞线、板层分层、层间分离、线坍塌和剥离等缺陷，最终影响多层基板制造。提高 ABF 膜表面粗糙度能够增强界面粘附强度，但过高的粗糙度又可能导致细线底部短路及良率下降。因此，提高 ABF 膜与铜层之间的界面粘附强度，是解决先进芯片基板制造问题的重要方向。

图 8：封装材料热膨胀系数差异导致基板翘曲



资料来源：Hoon Jung 等，《Substrate Warpage Study for Heterogeneous Packages》，IMAPS 2024 Symposium，天风证券研究所

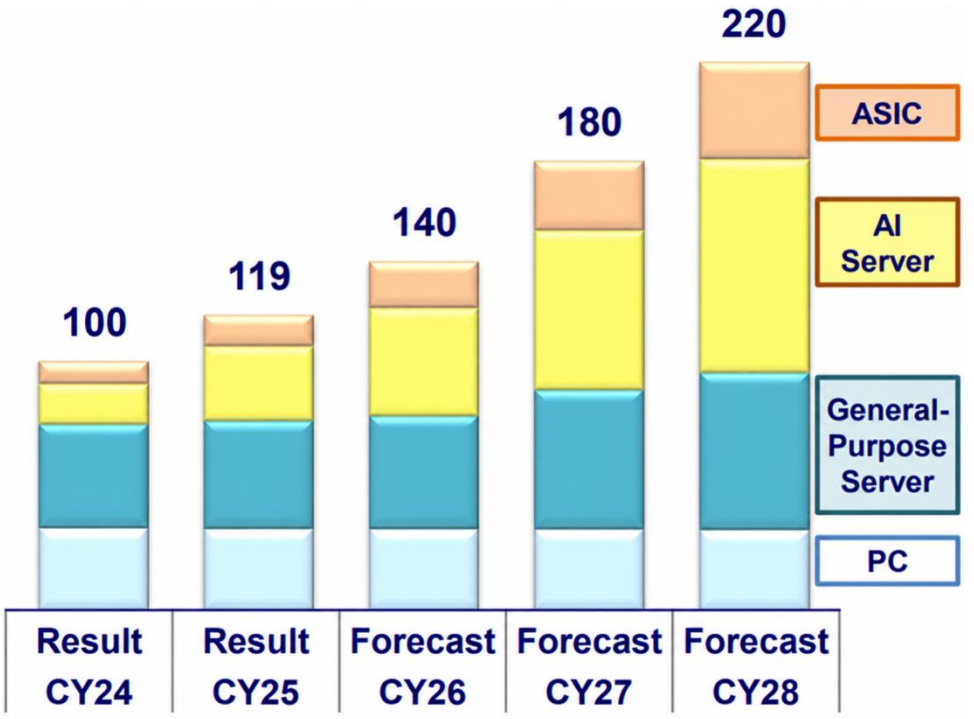
2.4. AI 芯片放量，打开 ABF 载板与 ABF 膜需求空间

AI 服务器需求增长已逐步传导至高端 IC 载板环节。从载板生产端看，面向 AI 服务器的封装载板生产负荷预计持续提升。根据 IBIDEN 最新数据，以 2024 年 AI 服务器载板生产负荷为 1.0，预计 2026 年将提升至 1.8 倍，2028 年进一步提升至 2.5 倍；同期，以 2024 年为 100 的 SAP 载板需求指数已于 2025 年提升至 119，预计 2026—2028 年将进一步提升至 140、180 和 220。

AI 应用由训练向推理持续拓展，高性能芯片需求由 GPU 进一步向 CPU、ASIC 等多类芯片扩散。训练阶段的大模型计算主要依赖高性能 GPU，而推理阶段更加重视响应速度及功耗效率，CPU 及 ASIC 的使用随之增加。味之素指出，AI 计算模式变化推动支撑 AI 应用的芯片配置持续演进，封装基板需求在数量端随芯片数量增加而增长。

仅供内部参考，请勿外传

图 9：SAP 载板需求规模及下游应用结构变化（2024=100）



资料来源：IBIDEN 年报，天风证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

3. 海外厂商主导 ABF 产业链，载板与膜环节供给格局分化

3.1. ABF 载板市场高度集中，海外厂商占据主导

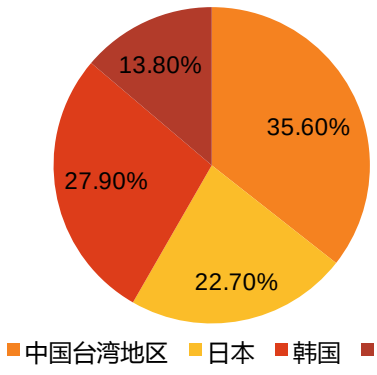
随着生成式 AI、高性能计算（HPC）及数据中心建设需求持续升温，全球半导体载板产业正进入高端产品规格持续升级、关键材料供给趋紧与先进封装技术加速迭代的新阶段。根据中国台湾电路板协会（TPCA）与工研院产科国际所（IEK）研究，2025 年全球 IC 载板产值达到 147.5 亿美元，同比增长 18.5%；预计 2026 年在 AI 服务器、高速交换机、ASIC、GPU 及高端存储等应用带动下，全球 IC 载板产值将达到 195.1 亿美元，同比增长 32.3%，高端载板在 AI 算力及先进封装产业链中的重要性进一步提升。

2025 年全球 IC 载板市场重回增长，其中 BT 载板产值约 70.3 亿美元，同比增长 18.2%；ABF 载板产值约 77.2 亿美元，同比增长 18.6%。根据 TPCA，行业增长不仅来自终端需求回暖，更重要的是 AI 与高性能计算持续推动载板规格升级。随着 AI 服务器需求快速增长，GPU、ASIC 及高速网络交换芯片对高端 ABF 载板的需求持续提升；同时，芯片性能提升推动载板向更大尺寸、更多层数及更复杂工艺方向发展，进一步提升高端 ABF 载板的单体价值量及整体市场规模。Gartner 预计，2026 年全球服务器出货量约为 1,400 万台，同比增长 11.6%；其中，AI 服务器出货量约为 370 万台，同比增长 55.9%，有望持续支撑高端 ABF 载板需求增长。

从全球竞争格局来看，中国台湾地区在 ABF 载板行业中占据重要地位。根据 TPCA，按企业总部所在地统计，2025 年中国台湾地区载板厂商合计市场份额达到 35.6%，位居全球第一；韩国和日本分别以 27.9%和 22.7%的市场份额位列第二、第三。进一步看 ABF 载板市场，中国台湾地区厂商合计市场份额达到 41.3%，同样位居全球首位。

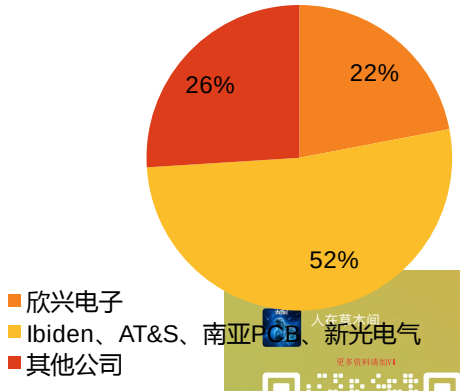
ABF 载板市场仍呈现较高集中度，头部厂商占据主要市场份额。根据 Industry Today 2026 年 1 月的报告，欣兴电子（Unimicron）、揖斐电（Ibiden）、奥特斯（AT&S）、南亚 PCB（Nan Ya PCB）及新光电气（Shinko Electric Industries）五家企业合计占据约 74%的市场份额，其中欣兴电子（Unimicron）以约 22%的市场份额位居全球第一。

图 10：2025 年全球载板市场结构



资料来源：TPCA，天风证券研究所

图 11：2026 年 ABF 载板市占情况



资料来源：Industry Today，天风证券研究所，2026.01.27

欣兴电子是全球 IC 载板和 ABF 载板的龙头之一。根据未来半导体，截至 2023 年，欣兴电子供应包含 Intel、AMD 伺服器 CPU，以及 NVIDIA A100、H100 GPU 所需的 ABF 载板，相关客户还有 Apple、Marvell。2023 年，欣兴电子约 40%ABF 载板为高端载板，ABF 营收占比超 47%，受益于缺货，欣兴电子的 ABF 载板产能仍在扩张中，约 60%的扩容支出将用于 ABF 载板的扩容。

AI 服务器需求快速增长推动全球高端 ABF 载板供应商加快扩产布局，海外龙头厂商通过新增投资持续提升高性能 ABF 载板供应能力。根据 Troy Technical 于 2026 年 6 月 13 日的

仅供内部参考，请勿外传

报道，日本 Ibiden 公司和中国台湾地区欣兴电子计划联合投资超过 8000 亿日元（约合 50 亿美元），以大幅提升高性能 ABF 载板产能。其中，Ibiden 正在日本岐阜县大野町建设面向 AI 服务器的高端载板生产基地，计划于 2026 年至 2028 年间投入约 5000 亿日元（超过 30 亿美元），进一步扩充先进多层结构及超细线路 ABF 载板产能；与此同时，欣兴电子亦计划增加高端 ABF 载板投资，通过优化现有产线并导入新设备，提高 AI 服务器及高性能计算应用相关产品供应能力。根据 Troy Technical 于 2026 年 8 月 30 日的报道，欣兴电子位于泰国的新建 ABF 载板工厂已正式投产，该基地主要面向人工智能服务器及高性能计算应用需求，有助于缓解高端多层 ABF 载板供应压力。

中国大陆内资厂商以 BT 载板量产布局为主，ABF 载板差距较大。当前我国 IC 封装基板行业产值已经逐步提升，但与日本、韩国、中国台湾地区等地区相比，中国内资企业技术水平仍存在较大差距。我国高端的 ABF 封装基板尚未形成大规模量产能力，8 层以上 FCBGA 载板（ABF 载板）被日韩台垄断。世界领先厂商以制造 FC-BGA 封装基板、ABF 封装基板等高附加值产品为主，而内资的产品则普遍以 WB-CSP/BGA 封装基板、FC-CSP 封装基板、BT 封装基板为主，产品附加值相对较低。近年来，深南电路、兴森科技、珠海越亚、安捷利美维等大陆内资领先企业陆续开展 ABF 载板 FC-BGA 等先进产能布局，在 10+层 ABF 载板领域已经取得突破。随着大陆在高端芯片逐步突破，中国大陆 ABF 载板产业有望迎来新一轮发展。

表 6：中国大陆 ABF 载板相关企业布局情况

企业	业务规模/产能/规划	载板基地
深南电路股份有限公司（A 股）	以 BT 载板为主，客户包括长江存储、三星、SK 海力士等；ABF 载板月产能 1.5 万㎡，处于量产爬坡阶段	深圳(总部)、无锡、广州
安捷利美维电子（厦门）有限责任公司	国内柔性封装基板龙头；厦门海沧 ABF 载板基地规划产能 40 万㎡/年	厦门(总部)、广州、上海
礼鼎半导体科技（深圳）有限公司	台湾臻鼎科技旗下，专注高端半导体封装载板（ABF/BT 载板），覆盖 FC-CSP、FC-BGA 等	深圳
苏州东山精密制造股份有限公司（A 股）	布局 ABF 载板，2024 年 IC 载板相关产品已通过客户认证，进入合作商洽阶段	苏州
博敏电子股份有限公司（A 股）	江苏二期基地（BT 载板）已量产；合肥建设基地（ABF 载板）用于存储器、MEMS、高速通信及 Mini-LED 等	盐城、合肥
芯爱科技（南京）有限公司	南京基地规划生产 BT/ABF 载板，布局高端 FCBGA（ABF）基板产线	南京
科睿斯半导体科技（东阳）有限公司	专注 FCBGA（ABF 载板），一期规划产能 28.08 万片/年	金华东阳

资料来源：深企投产业研究院，天风证券研究所；截至 2025.06.10

根据新浪财经，2023 年，中国大陆 ABF 载板产能仅占全球 7.2%，主要来自奥特斯的重庆工厂，其余厂商如深南电路等仍处于量产爬坡阶段。到 2024 年，我国 ABF 载板国产化率仅 4%，2025 年预计提升至 5%（预测于 2025 年 4 月），其中高端基板仍不足 20%。

3.2. ABF 膜市场日本味之素一家独大

ABF 膜供应格局高度集中，日本味之素长期占据主导地位。ABF 膜由日本味之素开发，是用于高性能半导体封装的关键绝缘材料。该材料于 1999 年被味之素公司推向市场，随后随着高性能计算机和数据中心服务器等需求增长，逐渐成全球高性能计算机和服务器的重要材料体系。截至 2026 年 3 月，味之素已占据 ABF 膜全球市场 95%的份额。

从供给端现状来看，2026 年二季度味之素 ABF 膜月产能规模超 200 万平方米，当前产能

仅供内部参考，请勿外传

已经满负荷运行。根据化工头条，味之素新一轮扩产计划直至 2028 年才启动，第三座工厂预计 2032 年方可建成投产，中长期产能存在刚性瓶颈。在全球 AI 算力需求持续增长、产能增长滞后需求的背景下，味之素选择优先保障日本本土及海外核心客户，压缩面向中国大陆市场的供货配额。

根据化工头条，2026 年 8 月日本味之素已正式通知中国大陆客户，将削减 30%的 ABF 膜供货量。与此同时，2026 年下半年全球 ABF 载板供需缺口将达到 10%，2027 年缺口扩大至 21%，2028 年进一步攀升至 42%。目前中国大陆 ABF 膜本土自给率不足 5%，深南电路、兴森科技、胜宏电子等本土头部 IC 载板厂商高度依赖味之素进口原料。30%供货削减，意味着国内载板企业将直面原料短缺风险，高端 ABF 载板产能释放受到制约。原料涨价叠加供货不足，上下游企业成本抬升，利润空间面临挤压，间接影响国内高端算力芯片封装产业发展节奏。

截至 2025 年 6 月，中国大陆布局及试产企业主要有武汉三选科技、广东伊帕思新材料、广东生益科技、西安天和防务、浙江华正新材、深圳纽菲斯新材料等，均未规模化量产。

近年来，日本配合美国对华芯片压制战略，持续强化半导体技术出口管控，其 2025 年出口管制措施再度升级，对我国集成电路供应链构成威胁。当前 ABF 膜虽未被列入出口管制清单，若未来管制升级可能纳入 ABF 膜，有可能导致中国 FC-BGA 载板断供，严重威胁我国集成电路先进封装环节。加速推进 ABF 膜国产化或替代技术路线已刻不容缓。

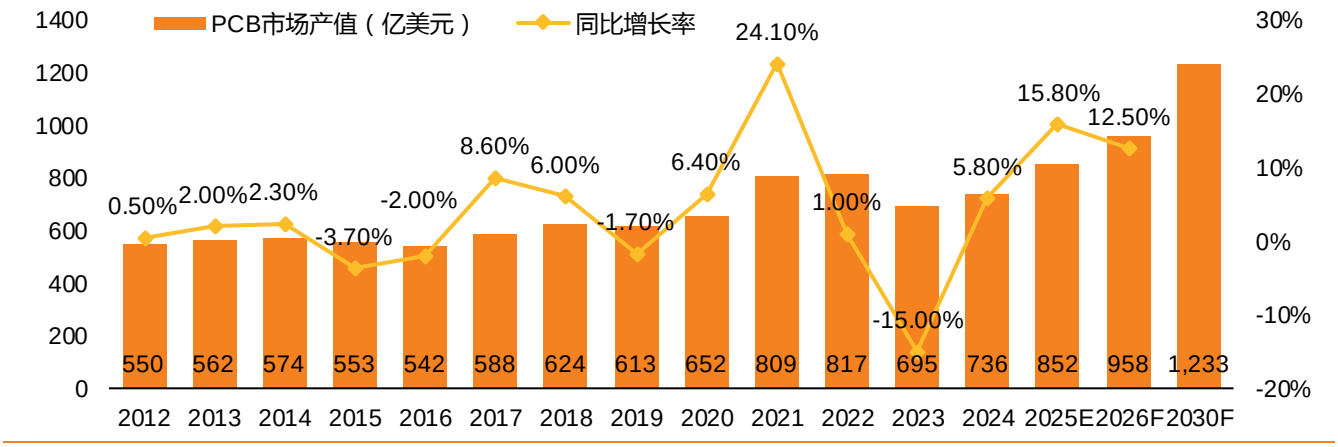
仅供内部参考，请勿外传

4. 我国 PCB 产业链基础扎实，ABF 产业链国产化逐步推进

4.1. 我国 PCB 产业链具备优势，为 ABF 产业发展提供产业基础

中国大陆已成为全球 PCB 产业规模最大的生产区域，长期产业积累为向高端封装基板领域延伸提供基础。随着全球 PCB 产业制造重心持续向亚洲地区转移，中国大陆 PCB 产业规模快速提升，目前已成为全球 PCB 产业的重要制造中心。根据 Prismark 数据，2024 年中国大陆 PCB 产值达到 410.7 亿美元，占全球 PCB 总产值约 56%，位居全球首位。

图 12：2012-2030 年全球 PCB 市场产值及增速变化（金额单位：亿美元）



资料来源：Prismark，崇达技术 2025 年报，天风证券研究所

表 7：2025-2030 年各国家/地区 PCB 产值情况（金额单位：亿美元）

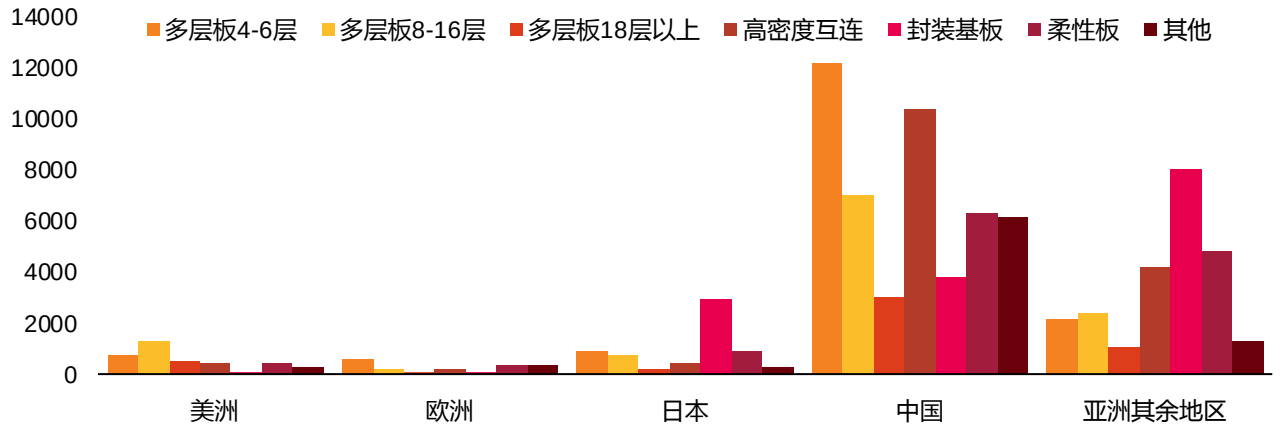
地区/国家	2024 产值	2025E 产值	2025E 增速	2026E 产值	2026E 增速	2030E 产值	2025-2030 年 CAGR
美洲	35.3	38	7.50%	40.3	6.10%	47.8	4.70%
欧洲	16.4	18.6	13.80%	19.9	6.90%	23.1	4.40%
日本	58.4	65	11.30%	72.6	11.70%	94.7	7.80%
中国大陆	410.7	489.7	19.20%	552.7	12.90%	685.4	7.00%
亚洲其余地区	214.8	240.2	11.80%	272.3	13.40%	382.6	9.80%
总计	735.7	851.5	15.80%	957.8	12.50%	1,233.50	7.70%

资料来源：Prismark，崇达技术 2025 年报，天风证券研究所

增速领跑全球，高端产品需求强劲。根据崇达技术 2025 年年报，2025 年，中国大陆 PCB 市场产值同比增长 19.2%，增速位居全球各主要产区首位。增长动能主要体现于以下领域：HDI 板产值同比增长 33.5%，BT 树脂基封装基板产值同比增长 21.7%，高多层板（层数≥18 层）产值同比增长 119.2%,增速明显高于整体 PCB 市场。上述数据表明，中国大陆 PCB 产业在 AI 算力基础设施、高速通信网络及智能终端升级需求的驱动下，正加速向高端化、高附加值方向转型，高端产品占比持续提升。

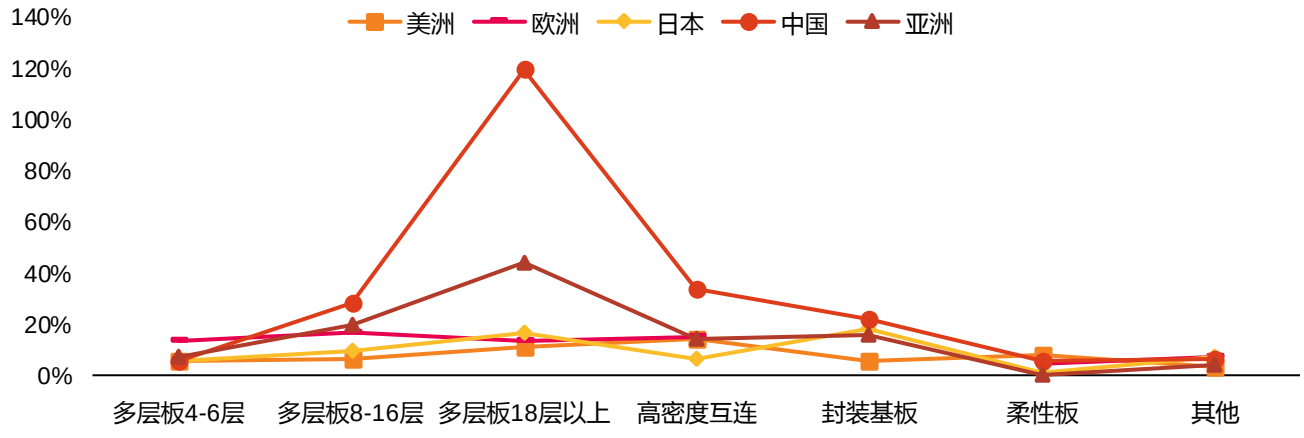
仅供内部参考，请勿外传

图 13：2025 年全球 PCB 产值估算（单位：百万美元）



资料来源：Prismark，沪士电子 2025 年报，天风证券研究所

图 14：2025/2024 全球 PCB 产值增长率估算



资料来源：Prismark，沪士电子 2025 年报，天风证券研究所；欧洲封装基板 2025 同比增长约 807.7%。

而高端 PCB 产品升级与 ABF 载板发展在制造工艺和技术要求方面具有一定延续性。IC 基板位于半导体封装与印刷电路板之间，是连接芯片与 PCB 的重要环节。随着电子产品向更高性能、更高集成度方向发展，IC 基板制造技术持续向高密度互连方向演进，其中 UHDI PCB 与 IC 基板的设计在材料、布局、布线规划和仿真方面与 HDI PCB 非常相似，二者的设计方法都是标准 HDI 方法的衍生。其中，IC 基板制造过程中涉及 ABF 等多种材料，用以隔离导电走线并保护封装在基板内的高性能半导体。工艺上，铜加工同时是 UHDI 基板和 IC 基板制造中的关键环节。因此，具备高端 PCB 制造经验的企业，在向 IC 载板等先进封装领域拓展过程中或具备一定技术基础。

4.2. ABF 产业链迎来升级，关注产业链三大方向

综合来看，AI 服务器、高性能计算及先进封装技术发展正在推动 ABF 产业链进入新一轮技术升级周期。一方面，GPU、ASIC 等高算力芯片对封装基板提出更大尺寸、更高层数、更低损耗等要求，推动 ABF 载板及材料持续迭代；另一方面，全球高端 ABF 载板供应仍主要集中于中国台湾地区、日本等海外厂商；ABF 膜供应则由日本味之素主导，国内企业正围绕载板制造、材料研发及产业链配套环节逐步推进布局。

我们认为，未来，ABF 产业链发展可重点关注以下方向：

仅供内部参考，请勿外传

关注 AI 芯片升级带来的 ABF 载板规格提升：随着 AI GPU、ASIC 及高性能计算芯片持续升级，封装基板向更大尺寸、更高层数、更高 I/O 密度方向发展。未来需重点关注大尺寸 FC-BGA 载板、高层数产品及先进封装技术演进对 ABF 载板需求的拉动。

关注 ABF 膜材料性能升级及供应格局变化：ABF 膜作为高端 IC 载板核心绝缘材料，其性能直接影响封装可靠性和高速信号传输能力。随着 AI/HPC 应用对低损耗、高可靠性材料需求提升，未来需关注 ABF 材料体系升级以及全球供应格局变化。

关注国产 ABF 材料体系突破：ABF 膜作为高端 FC-BGA 载板的核心材料，长期由海外厂商主导，材料性能及客户认证是进入高端封装供应链的重要环节。未来需持续关注国产 ABF 材料在性能指标、稳定性及下游验证方面的进展。

仅供内部参考，请勿外传

5. 风险提示

AI 服务器需求不及预期风险。AI 服务器、高性能计算及先进封装需求是推动 ABF 载板市场扩张的重要因素。若未来 AI 算力基础设施建设、服务器需求增长不及预期，可能影响高端封装基板需求释放节奏。

国产化进程及技术突破不及预期。ABF 载板对材料体系、精细线路制造、多层叠构、良率控制及客户认证能力要求较高，海外厂商长期占据主导地位。若国内企业在 ABF 膜材料、载板制造及下游客户导入过程中推进不及预期，可能影响国产替代进程。

行业产能扩张导致供需格局变化风险。随着 AI 服务器需求增长，海外主要 ABF 载板厂商持续推进产能扩建。若行业扩产速度超过需求增长，可能导致高端载板供需关系变化，影响产业链盈利水平。

报告中涉及公司均不构成投资建议。本报告涉及公司仅作为行业案例或产业链分析对象，不构成任何投资建议，投资者不应以本报告内容作为投资决策的唯一依据。

相关板块波动风险。近期 ABF 载板及 ABF 膜相关板块市场关注度较高，部分相关上市公司股价出现较大波动，短期股价表现可能受市场情绪、资金交易等多重因素影响。

仅供内部参考，请勿外传

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。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。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风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。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风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。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区德胜国际中心 B 座 11 层	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房	上海市虹口区东长治路 855 号北外滩金茂中心 T1 栋 19 楼	深圳市福田区金田路 3088 号中洲大厦 22 层
邮编：100088	邮编：570102	邮编：200082	邮编：518028
邮箱：research@tfzq.com	电话：(0898)-65365390	电话：(8621)-60256006	电话：(86755)-23915663
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com