

下一代柔性高导热

基于活性钎焊金属骨架增强工艺，打破传统导热垫片的物理性能瓶颈。

01. 行业现状与技术痛点

导热系数的“玻璃天花板”

传统导热垫片依赖于在聚合物中物理填充导热粉末（如氧化铝、氮化硼）。由于填料间仅为点接触，存在巨大的接触热阻，导致整体导热系数长期徘徊在 15 W/m·K 以下，难以满足 5G 及高性能计算的散热需求。

“柔”与“刚”的物理悖论

具备极高热传导率的金属基或碳基复合材料通常为刚性体，无法贴合粗糙或不平整的电子器件表面；而柔性材料的本征导热率低，高填充下又会丧失机械柔韧性，导致抗振与可靠性下降。

核心方案：结构化复合导热骨架

我司通过自主研发的专利工艺，将“活性钎焊”与“结构化柔性工程”相结合，构建了一种具备三维连续导热网络的复合系统。

MECHANISM A

原子级冶金结合

利用活性元素与导热增强相表面发生化学反应，消除界面热阻，构建声子/电子传输的高速通道。

MECHANISM B

三维连续骨架

采用特殊编织网或纤维毡作为增强底座，变“物理填充”为“结构化布局”，实现面内与垂直方向的协同均温。

MECHANISM C

应力释放技术

通过精密几何处理形成应力释放阵列，赋予材料类似“织物”的宏观柔韧性与极高压缩回弹性。

02. 核心技术优势

01 超越量级的导热效率

垂直有效导热率较传统产品提升数倍，能够快速导出能量中心积热。

02 卓越的二维均温能力

具备极高的横向热扩散率，有效消除局部热点，实现芯片表面的高度均温。

03 类布料的形变贴服性

最大压缩率可达 30% 以上，完美贴合安装公差，将界面接触热阻降至最低。

04 长效生命周期可靠性

冶金级物理锁定防止填料脱落、粉化或泵出，耐受极端的温度循环。

03. 应用视窗与商业潜力

5G/6G 通讯

高频功放、射频模组等高热流密度组件。

AI 计算核心

高性能显存、边缘计算服务器的全局散热。

新能源汽车

SiC/GaN 功率模块、动力电池热控系统。

精密光电子

高功率激光器、高亮度 LED 阵列。

协同创新 · 解决极限热挑战

本方案已通过工艺可行性论证及原型样品测试，诚邀全球战略合作伙伴共同推进产业化落地。

南京簇峰机电科技有限公司

SP²-SP³ 碳基界面平台研发中心

wangbo@tospike.com

WWW.TOSPIKE.COM