



# 自熔自钎智能钎焊薄膜全球引领者

The Global Leader in Self-Melting & Self-Soldering Thin Film



北京纳研纳米材料科技有限公司

BEIJING NAYAN NANOMATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY CO.LTD.

## 企业简介

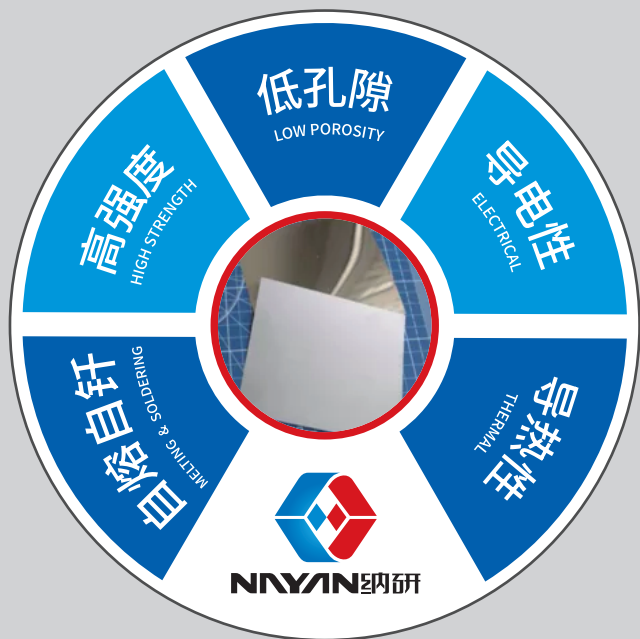
ENTERPRISE  
PROFILE

北京纳研纳米材料科技有限公司成立于2021年9月，由2位院士组成的技术团队发起并成立，主要从事革命性自熔自钎智能钎焊薄膜材料研发、生产和销售等工作，拥有多项自主知识产权。公司研发人员主要来自清华大学、北京航空航天大学、哈尔滨工业大学等国内外知名学府的博士和硕士。

公司目前拥有SF和NY两个系列多种型号产品。公司已通过ISO9001:2015国际质量管理体系以及GJB9001C-2017质量管理体系认证，是国家级高新技术企业、北京市“专精特新”中小企业、北京市“创新型”中小企业。

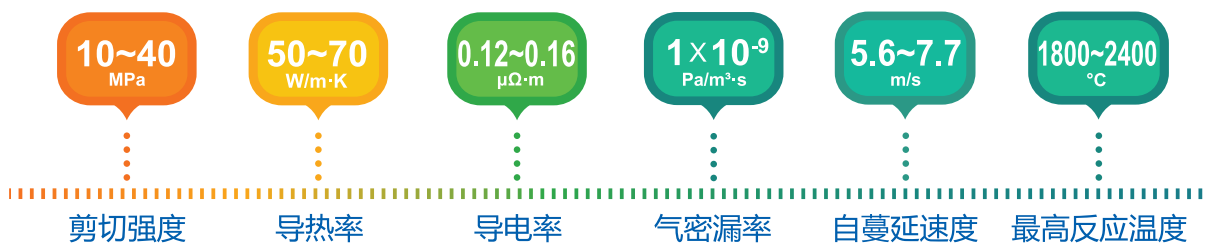
# 产品介绍

PRODUCT INTRODUCTION



自熔自钎智能钎焊薄膜是在钎焊材料中增加了自发热的组分，在外界微小能量（如9V直流电、激光等）的激发下，发生化学反应，产生热量，熔化焊料，加热并在毛细作用下浸润焊接表面，通过高温自蔓延反应，以数米每秒的速度蔓延，形成IMC层，在毫秒级时间内完成软钎焊工艺的全流程。自熔自钎智能钎焊薄膜不需要昂贵设备和复杂工艺流程，无需外界加热和特殊的环境保证即可完成钎焊工作，符合RoHS标准。

## 产品参数



## 产品优势 | PRODUCT ADVANTAGES

01 /



无需焊剂，焊接过程  
干净、环保

02 /



由薄膜内部向外加热，  
热冲击小，无明显升温

03 /



激活方式简单多样：  
9V直流电、激光等

04 /



金属与非金属(陶瓷、  
晶体)焊接互连

05 /



良好的钎透率、气密  
性、导电、导热等性能

06 /



空气、真空、水下及绝  
对低温环境中反应

07 /



极大缩短了焊接时间，  
至毫秒数量级

08 /



符合RoHS规范  
(特种指定需求除外)

09 /



无需加热设备，简化工  
艺流程，降低生产能耗  
和设备成本投入

# 产品对比

## PRODUCT CONTRAST

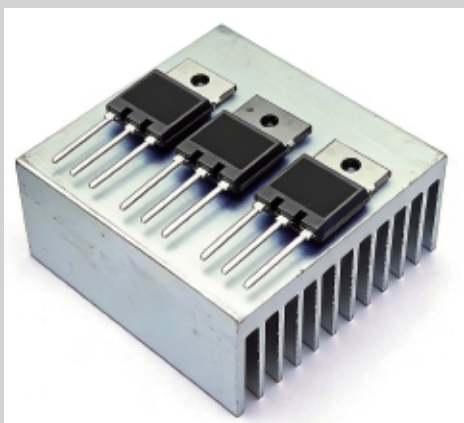
### 智能钎焊材料的性能（与导热硅脂和传统钎焊焊接对比）

项目	智能钎焊薄膜	导热硅脂	软钎焊	硬钎焊
实物图				
生产设备	9V直流电源 /激光	导热硅脂生产设备	钎焊炉、真空设备、 氮气	钎焊炉、真空设备
设备成本	< 0.5万元	< 1000元	~300万元	~300万元
加工时长	< 1秒	< 1小时	4-6个小时	8个小时以上
强度	10~40MPa	< 1MPa	10~40MPa	> 200MPa
导热性能	50~70W/m·K	1~5W/m·K	20~70W/m·K	20~200 W/m·K
导电性能	优秀	绝缘材料	优秀	良好
加工环境	无需外界加热和 特殊的环境保证	常温	< 450°C, 真空	> 1200°C, 真空
焊接品质	优秀	较差, 导热硅脂主要 作用为填充, 使散热 器与发热部件充分接 触从而发挥散热效果	容易产生气泡、容 易形变, 工件两边 容易错位	容易产生气泡、容 易形变, 工件两边 容易错位

## 应用场景

## APPLICATION SCENARIOS

### 散热、导热与导电类应用



#### 场景介绍

随着工作功率不断增大，现代电子元器件在运行过程中会产生大量热量，同时又需要保证集成性及电流的可靠传输，因此需通过可靠的焊接实现构件间高效的热量传递与电流传导，同时满足连接强度、稳定性等要求。

#### 产品优势

- ★ 自熔自钎智能钎焊薄膜的焊接界面紧密且无助焊剂，热阻较小，具有良好的导热性能，焊接界面处的导电性接近金属本征水平，有利于发挥高功率器件电性能；
- ★ 自熔自钎智能钎焊薄膜激活后可在毫秒级时间释放热量，热量局限在界面区域不会整体升温，无热冲击；
- ★ 激活方式多样方便，“激活即完成焊接”，工艺简单；
- ★ 局部快速加热避免了整体大温差带来的热应力累积，可显著改善异质材料的结合可靠性。

结构示意图

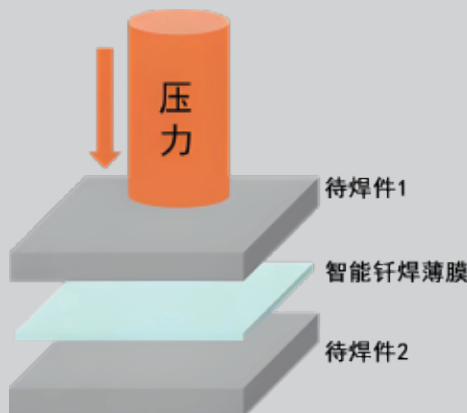


#### 场景介绍

液冷板是当前热管理领域中最核心的部件之一。它属于“间接液冷”散热架构的基础，广泛应用于数据中心服务器、新能源汽车（动力电池与电控）、储能系统、高功率激光器以及军工雷达等场景。在AI算力时代和全面电气化时代，液冷板已经成为支撑高性能计算和高能效设备的刚需基础设施。

#### 产品优势

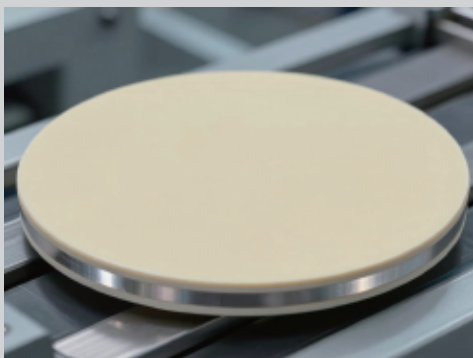
- ★ 自熔自钎智能钎焊薄膜在毫秒级时间内释放热量且局限于焊缝界面，液冷板整体温升极小，从根本上消除了热变形和翘曲问题；
- ★ 由于基体材料在整个焊接过程中不经历高温膨胀和收缩的过程，材料的热膨胀系数差异几乎可被完全忽略，可有效解决异种材料的焊接内应力；
- ★ 焊接过程无需助焊剂，有效避免了助焊剂残留对液冷板微通道的污染；
- ★ 相比于导热硅脂/胶，智能钎焊薄膜焊接后界面导热率远高于高分子导热界面材料，可大幅降低热阻。



## 应用场景

## APPLICATION SCENARIOS

### 金属间连接与陶瓷类非金属连接的应用

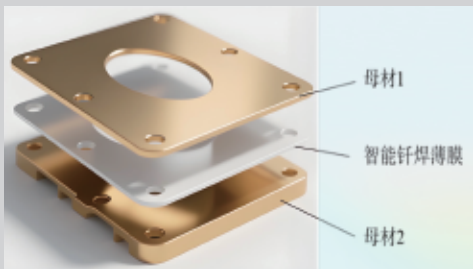


#### 场景介绍

在电子元器件的连接应用中，可以确保电路中的信号、电源或数据可靠传输，以实现电子系统的可靠性和耐用性。可以满足压电陶瓷器件等非金属器件的产品性能，并保证在各种环境条件下可靠连接，避免因振动、冲击或热胀冷缩导致的失效。

#### 产品优势

- ★ 通过外部微小能量触发，瞬间自蔓延反应产生局域高温，但整体温度保持低水平，有效避免传统高温焊接对电路基板、精密元件的热损伤；
- ★ 高可靠连接性，反应产生的高温使钎料快速润湿金属表面，形成致密的金属间化合物层，可在异质材料界面形成牢固结合；
- ★ 在大气环境下进行局域触发即可，亦可在真空、超低温等极端应用环境下完成焊接，工艺简单，兼容性强，设备要求低。



### 密封与封装中的应用

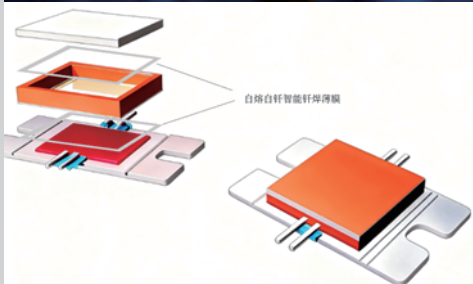


#### 场景介绍

密封与封装是保证电子元器件在复杂环境下实现长期可靠运行的关键环节。其主要作用不仅在于实现电气互连，还包括环境隔离、机械保护、热管理以及功能集成。

#### 产品优势

- ★ 自熔自钎智能钎焊薄膜可进行薄膜化设计（厚度可根据需求定制）与图案化预制，精确匹配待封装元器件的形状及待焊区域；
- ★ 通过自蔓延放热反应瞬间（毫秒级）释放热量，焊接时仅对焊接表面进行自加热，无需额外热源；
- ★ 焊接过程简单迅速，无需助焊剂，可在常温常压下进行，无需昂贵复杂设备，可兼容多种具有不同热膨胀系数的材料，可靠性高，焊点气密性高。



# 公司资质



# 联系方式



企业官网



企业销售

北京纳研纳米材料科技有限公司

公司地址:北京市顺义区兴天路15号2号楼1层105室

公司邮箱:nayan@nayan-nanotech.com

联系电话:010-68888533