



南京瑞为新材料科技有限公司  
Nanjing Realway new material technology Co., Ltd

# 世界芯片热沉的 先行者

全新一代的金刚石/金属  
复合材料芯片热沉

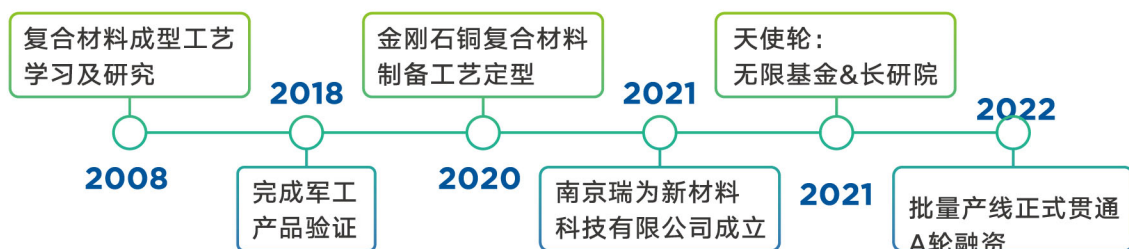
# ABOUT REALWAY | 公司简介



## 产品方向：

- 金刚石复合材料系列
- 钼铜系列
- 金刚石系列
- 均温版、冷板系列
- 热管系列
- 电镀系列
- 石墨加工系列
- 电子装备系列

## 发展历程：



## 企业资质： 规模量产条件和各项资质齐备



### 核心团队10年+研发/管理经验

全职团队80人，博士团队6人，研发顾问团队8人



### 国军标质量体系认证/ISO9001质量体系认证

科技型中小企业、创新型中小企业、高新技术企业



### 30项专利布局

多项荣誉奖励



### 军工单位合作供方

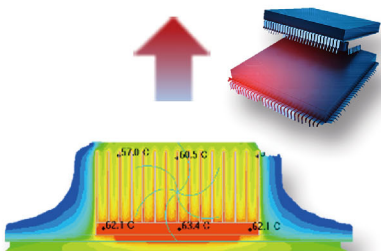
2022年6月产线贯通，已进入多家军工单位合作供方名录

# SOLVE A PROBLEM | 解决难题

芯片高效散热成为卡脖子问题

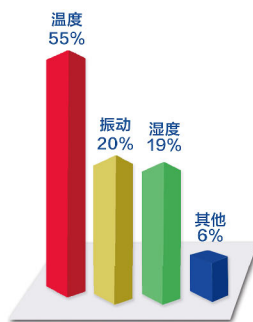
- 电子装备不断向小型化、高集成、功能一体化方向发展

## 芯片热流密度不断攀升



## 芯片失效的原因

芯片失效

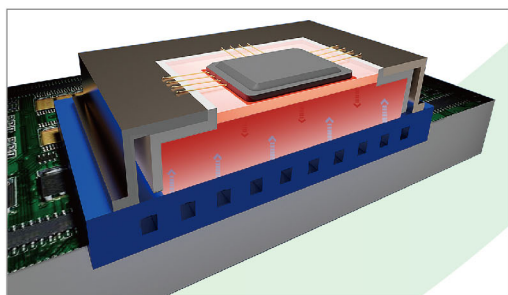


芯片工作温度达到125℃时，芯片寿命不足原寿命3%。  
温度每升高10℃芯片寿命减半

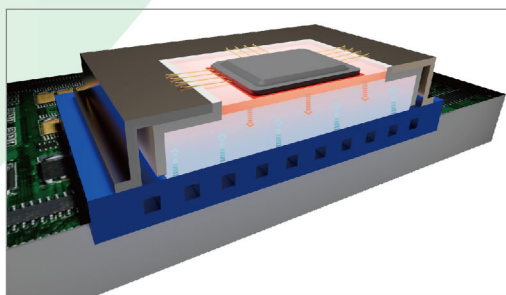
# SOLUTION | 解决方案

芯片高效散热成为卡脖子问题

- 芯片热沉是将芯片热量导出的重要环节，提供高热导率且膨胀系数与半导体材料相匹配的散热解决方案是关键。



传统材料难以解决散热问题



新一代金刚石铜/铝热沉可高效导热

- × AIN、MoCu等热导仅50-250W/(m·K)
- × 无法满足轻量化与高导热需求
- ✓ 热导率提升至400-900W/(m·K)
- ✓ 可带动芯片温升下降20-30℃
- ✓ 满足轻量化与高导热需求

# PRODUCT INTRODUCTION | 产品介绍

## 金刚石铜、铝复合材料

金刚石铜/铝是综合性能最优、最具发展潜力的热沉材料

- 既可**平面简单结构**根据需求选用成形方式，又可**复杂异面结构**一次成形满足不同应用场景
- 热膨胀系数可调配
- 满足不同工作环境要求
- 轻量化、高导热



参数指标	材料类别	
	金刚石铝系列	金刚石铜系列
产品型号	DA500/600/700	DC550/650/750
产品热导率W/(m·K)	400~800	500~900
热膨胀系数(10 <sup>-6</sup> /K)(20~100℃)	5.0~8.5	5.5~7.5
密度g/cm <sup>3</sup>	3.2	5.4
最大尺寸	300×300mm	
最小尺寸	3×3mm or 2×4mm	
尺寸公差	±0.03mm(尺寸≤5mm)	
	±0.05mm(尺寸5~10mm)	
	±0.2mm(尺寸>10mm)	
镀层	Ni(4μm),Au(2μm)	
尺寸精度	±0.03mm(尺寸小于10mm)	
平面度	0.1/100mm	

## 金刚石复合材料壳体

- 芯片热沉+壳体一体化封装
- 可定制不同结构
- 可机加工



参数指标	材料类别
	金刚石梯度
产品型号	DT400
产品热导率W/(m·K)	>400
热膨胀系数(10 <sup>-6</sup> /K)(20~100℃)	定制
密度g/cm <sup>3</sup>	定制
最大尺寸	定制
最小尺寸	定制
尺寸公差	±0.03mm(尺寸≤5mm)
	±0.05mm(尺寸5~10mm)
	±0.2mm(尺寸>10mm)
镀层	Ni(4μm),Au(2μm)
尺寸精度	±0.03mm(尺寸小于10mm)
平面度	0.1/100mm

# PRODUCT INTRODUCTION | 产品介绍

## 钼铜系列产品

高精度、高效率的产品方案

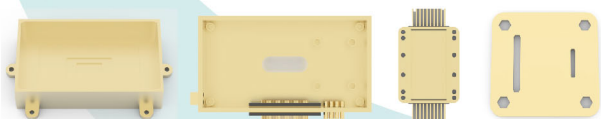
### 钼铜第一代产品 MoCu

● 性能特点：具有Mo的低膨胀特性和Cu的高导热特性，其热膨胀系数和导热导电性能可以通过调整材料的成分而加以设计。



### 钼铜第二代产品 CMC/CPC

● 性能特点：同时兼具有高强度、高热导率以及可冲制成型等特点。



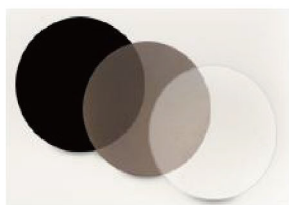
### 钼铜第三代产品 SBS

● 性能特点：SBS是具有5层复合结构的新一代高性能热沉材料，严苛极端热循环载荷下具有高可靠性。

参数指标	材料类别	
	钼铜	铜钼铜
产品热导率W/(m·K)	200~250	250~300
热膨胀系数(10-6/K) (20~100°C)	7~10	6~8
密度g/cm <sup>3</sup>	9.5	9.3
最大尺寸	400×400mm	
最小尺寸	3×3mm or 2×4mm	
尺寸公差	±0.01mm(尺寸≤5mm)	
	±0.03mm(尺寸5~10mm)	
	±0.1mm(尺寸>10mm)	
镀层	Ni(4μm),Au(2μm)	
尺寸精度	±0.02mm(尺寸小于10mm)	
平面度	0.1/100mm	

## 纯金刚石热沉类产品

● 纯金刚石热沉具有超高的导热系数（最高可达2200W/mK），并具有更高的载流子迁移率和击穿电场。金刚石片或膜作为热沉，已被广泛认为是未来的最佳散热方案之一。



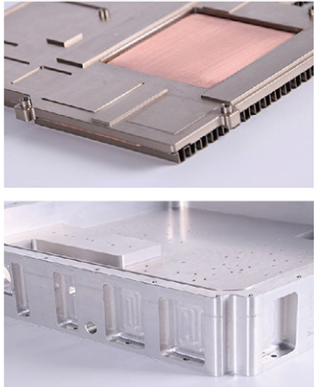
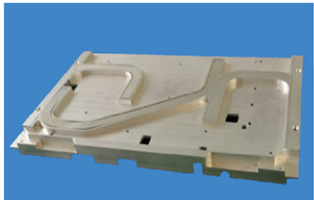


参数指标	材料类别
	金刚石
产品热导率W/(m·K)	1000~2000
热膨胀系数(10-6/K)(20~100°C)	1.3
尺寸	可定制
厚度(μm)	10~500, 可定制

✓ 超高热导率，可实现芯片热量均匀迅速地扩散与导出

# PRODUCT INTRODUCTION | 产品介绍

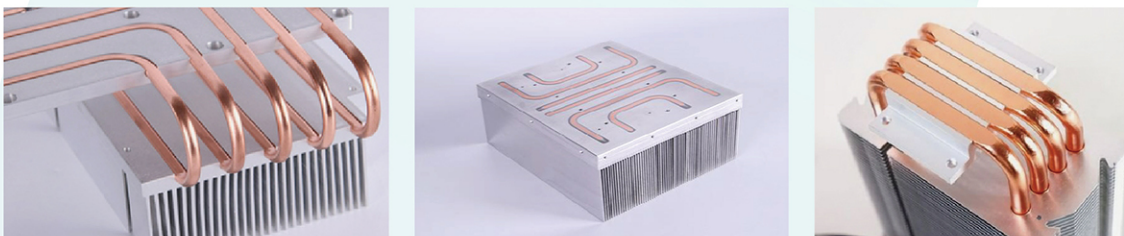
## 均温板、冷板系列产品

● 在革新散热材料的基础上，为提供更加系统的热管理设计方案，我司可研发制备出均温板系列产品，进一步提高宏观体系的散热途径与整体效率。

	参数指标	材料类别	
	产品热导率W/(m·K)	500~700	500~900
	热膨胀系数(10 <sup>-6</sup> /K)(20~100℃)	5.5~8.5可调	5.5~8.5可调
	尺寸与结构	可定制	可定制
			

## 热管散热系列产品

● 在保持常规热管散热结构高效散热、体小质轻优势的同时，我司可根据具体需求研发制备出高导热性能的热管散热产品，进一步降低结构的热阻值、提高导热性，进一步提高体系的散热途径与整体效率。

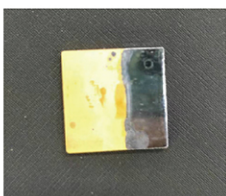
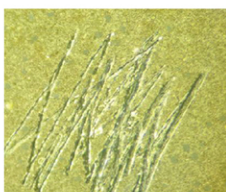


- ✓ 突破常规热管散热器仅通过增大有效散热体积和面积无法进一步提升散热效率的瓶颈问题，实现热管散热器产品散热能力的大幅提升；
- ✓ 具有良好的品质稳定性，兼具更高的散热效率和低密度特点，满足电子设备高集成、轻质化的发展趋势。

# PRODUCT INTRODUCTION | 产品介绍

## 电镀系列

● 为增强产品表面的抗腐蚀性，提高其导电性、光滑性、耐热性和表面质量，我司开拓电镀工艺生产线，实现热沉产品的全流程生产过程系统性监控与工艺优化，保证产品具有良好的表面润湿性和镀层结合力。



指标	性能参数
电镀厚度	可定制
厚度均匀性	< 10%
镀后表面粗糙度	可定制，最低可达0.5um
表面润湿性	优 焊料可在产品表面均匀铺展，无气泡、空洞现象
镀层结合力	强 可通过热震试验与划痕法试验，无起皮、脱落

## 石墨加工系列

● 石墨作为具有高硬度、高润滑性和可塑性的重要战略性新兴产业原料，在多领域工业生产中应用广泛。

基于司内所建设的精密数控加工中心，我司可进行石墨材料的精密加工，并对加工尺寸与质量进行严格把控，满足各类别石墨加工制品的使用要求。



指标	性能参数
尺寸	可定制
结构	可定制
垂直度精度	可低至0.2mm
平面度精度	可低至0.1mm
角度精度	$\pm 0.1^\circ$
尺寸精度	0.01mm

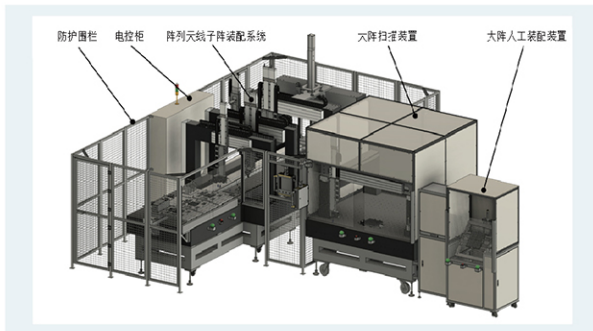
# PRODUCT INTRODUCTION | 产品介绍

## 电子装备系列

●为进一步保证产品的生产高效性与质量一致性，我司形成了智能化生产线，并以此为理论和应用基础，开拓出智能电子装备系列产品，同时进行技术突破。

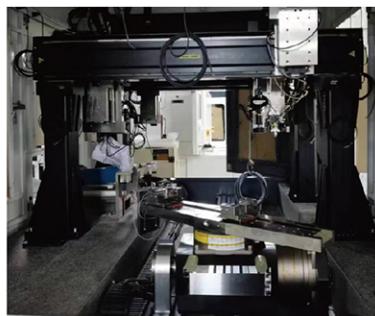


电路微电阻智能检测系统



阵列天线自适应智能装配系统

目前，已制造出多款智能装备投入使用，应用于装备制造、电子、通讯、仪器仪表、电力等领域，解决了生产制造或性能测试过程中的相关技术难点，大幅提高生产过程效率与产品质量一致性。



电路智能组装焊接单元控制系统

# PRODUCT ADVANTAGE | 产品优势

大幅领先友商的量产保供能力

## 优质、量产、性价比高



提质



增效



性价比高

### 性能优于国内外竞品

- 保证金属与金刚石复合微观结构的高致密性，保障产品实际应用中的高热导率。
- 构建了理化参数、成型结构的理论预测模型体系，有效保障样品-量产切换过程的物理指标一致性。

### 单线产能200+万片/年

- 颠覆性创新的产品制备工艺，在单产线实现高一致性大批量生产。

### 对比国际竞品有巨大优势

- 工艺同时支持大尺寸、小尺寸构件及3D复杂构型构件。
- 自主研发的生产工艺硬件设备和配套的实时控制及动态补偿系统，有效提升生产执行自动化水平和产品品质控制能力。

# APPLICATION SCENARIOS

| 应用场景

## WIDE APPLICATION

应用领域广阔 | FIELD



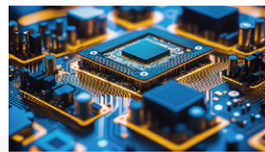
高性能射频



高性能射频



大功率光电器件



大功率光电器件



XPU大算力芯片



XPU大算力芯片



功率电子



功率电子

## INTERNATIONAL ADVANTAGE | 国际优势

### 金刚石系列产品介绍

具备赶超国际一流的产品性能

材料	所属公司	密度 g/cm <sup>3</sup>	热膨胀系数 (10-6/K)(20-100°C)	产品热导率 W/(moK)	弯曲强度 MPa
金刚石铜	中国瑞为	5.4	5.8~7	500~900	350
	日本	5.0	6.0	550	/
	日本	5.5	6.5	500	/
	奥地利	~6	6-7	350-400	/
	奥地利	~6	8-10	400-550	/
金刚石铝	中国瑞为	3.2	5.5~7.5	500~750	450
	美国	3.10~3.26	8.0±0.5	≥450	300
	美国	3.10~3.26	7.2±0.5	≥500	300
	日本	3.17	7.5		300

相比国外，本公司产品性能提升1.5倍以上

# 细节决定成败 胸怀决定高度 眼界决定未来



南京瑞为新材料科技有限公司  
Nanjing Realway new material technology Co., Ltd



详情请扫码咨询

地址(ADD): 南京市六合区郁庄路2号  
邮箱(E-MAIL): wchrui2016@163.com

联系我们(TEL):

- 025-57600809
- 13515859281    ● 15957534760
- 18912944990    ● 18761681880