

TRS-X®

TRS-11 热电堆传感器裸芯片

规格书 V3.0



一、概述

TRS-11 产品属于创芯海微 TRS-X®系列产品，主要用于非接触式体温测量、空调系统以及家用电器智能温度感应与控制。

二、晶圆尺寸

表 1. TRS-11 晶圆尺寸表

| 参数 | 参数值 | 单位 |
|--------|---------|----|
| 晶圆直径 | 200±0.5 | mm |
| 晶圆厚度 | 400±20 | μm |
| 划片道宽度 | 120 | μm |
| 晶圆去边 | 3 | mm |
| 有效管芯数量 | 18608 | 个 |

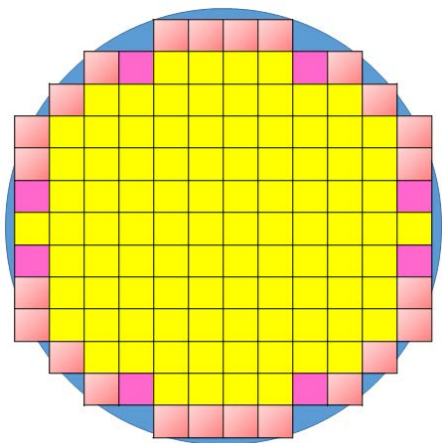


图 1. 正面曝光视场分布图 (wafer mapping)

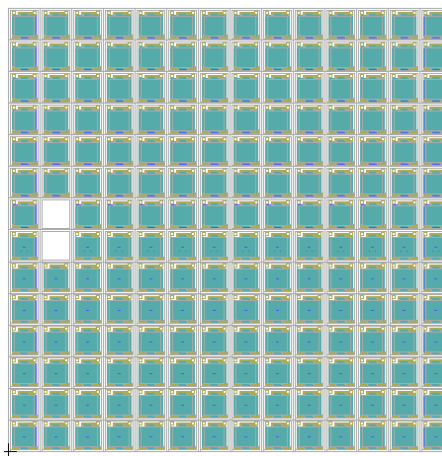


图 2. 单个曝光视场芯片分布图 (shot mapping)

注：图 1 中粉色和黄色为正面图形曝光，黄色为背腔释放曝光，封装拾芯以黄色区域为准。图 2 中白色区域为测试裸芯，每个视场 (shot) 有两个裸芯片。

三、裸芯片参数

1. 芯片外观尺寸

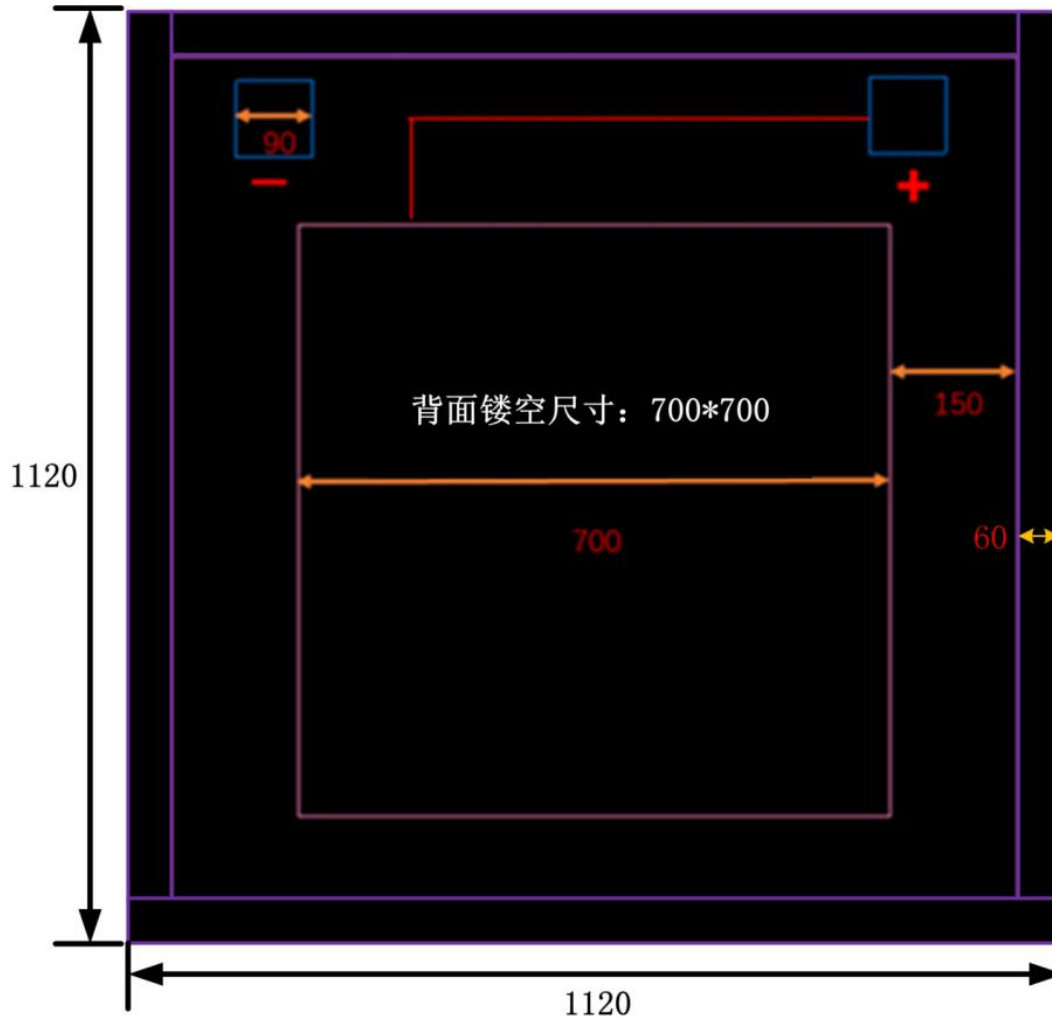


图 3. 芯片外观尺寸图

表 2. 芯片外观尺寸表

| 参数 | 参数值 | 单位 |
|----------------|-----------|-----------------|
| 芯片尺寸 (含划片道) | 1120*1120 | μm^2 |
| 敏感区域 | 700*700 | μm^2 |
| Bonding PAD 尺寸 | 90*90 | μm^2 |
| PAD 金属 (AlCu) | 0.5 | μm |

2. 芯片性能参数

表 3. 芯片特征参数表

| 参数 | 参数值 | 单位 |
|--------|--------------|--|
| 芯片尺寸 | 1120*1120 | μm^2 |
| 敏感区域 | 700*700 | μm^2 |
| 电阻 | 290 \pm 30 | k Ω |
| 响应率 | 118 | V/W |
| 时间常数 | 20 | ms |
| 工作温度 | -30~120 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 输出电压 1 | 12.62 | mV (环境温度: 25 $^{\circ}\text{C}$; 黑体温度: 500K; 黑体距离: 100mm) |
| 输出电压 2 | 855.5 | μV (环境温度: 25 $^{\circ}\text{C}$; 黑体温度: 37 $^{\circ}\text{C}$; 黑体距离: 25mm) |

测试条件: 25 $^{\circ}\text{C}$; 500K, 5.5 μm 长通; 500K, 1Hz

3. 常温 VT 曲线

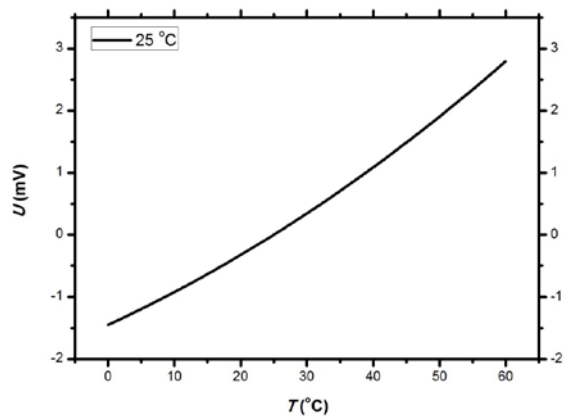


图 4. VT 曲线 (25 $^{\circ}\text{C}$; 黑体距离 25mm)

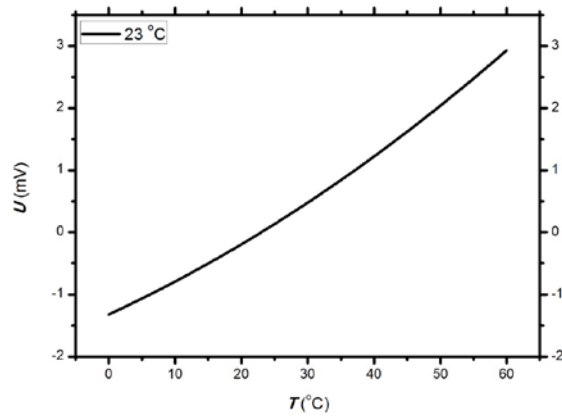


图 5. VT 曲线 (23 $^{\circ}\text{C}$; 黑体距离 25mm)

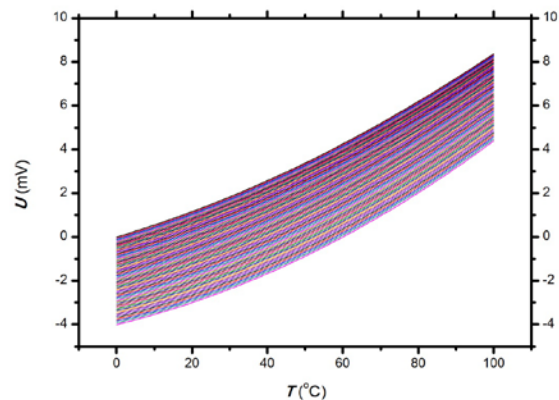


图 6. 不同环境温度 VT 曲线 (黑体距离 25mm)

四、推荐划片方法

1. 芯片划片尺寸

表 4. 芯片划片尺寸

| 参数 | 参数值 | 单位 |
|-------------|-----------|-----------------|
| 芯片尺寸 (含划片道) | 1120*1120 | μm^2 |
| 划片道尺寸 | 120 | μm |
| 划片厚度 (Si) | 400 | μm |
| 划片道其他介质 | 3 | μm |

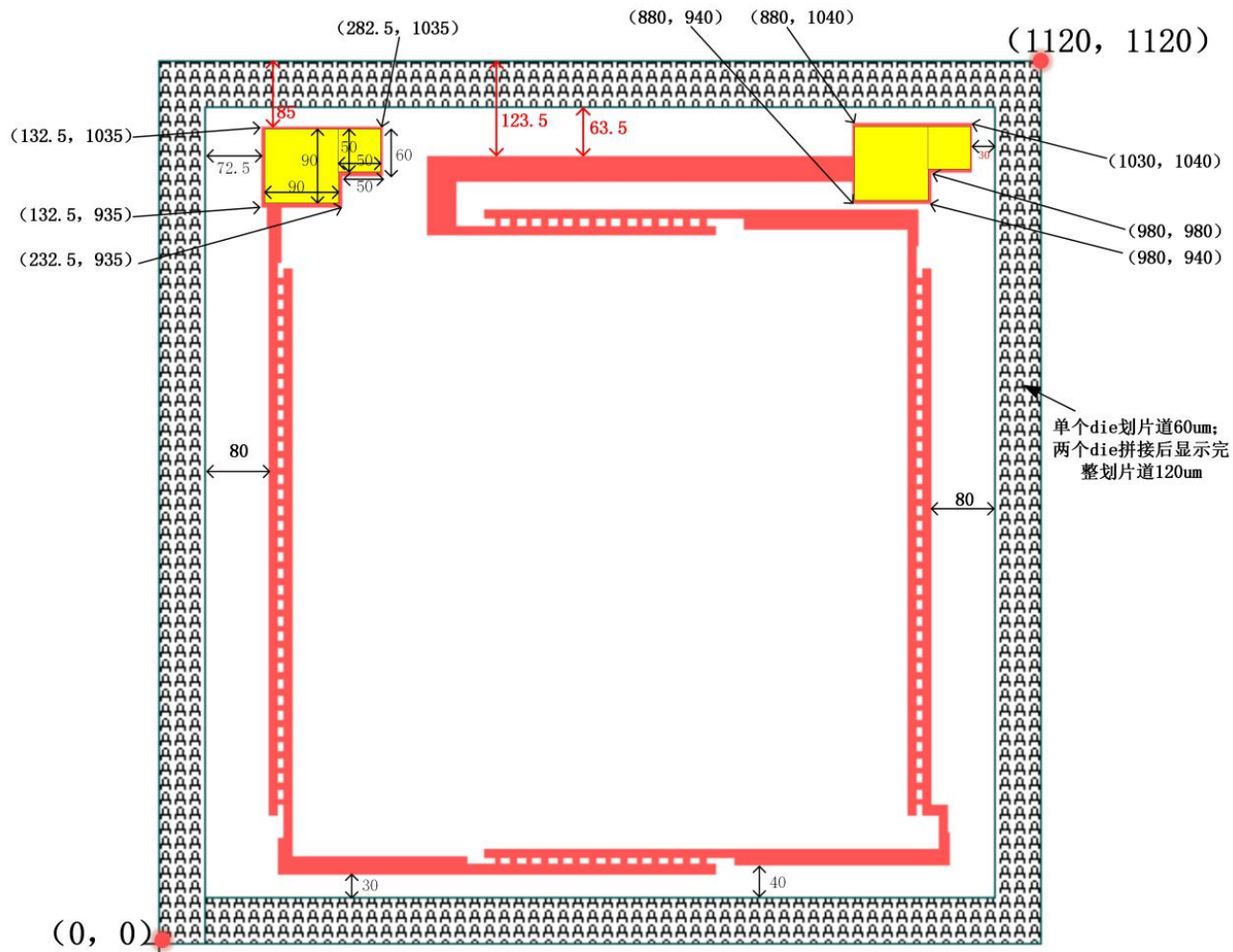


图 7. 划片尺寸图

2. 推荐贴膜与划片方法

表 5. 推荐贴膜与划片方法

| 项目 | 操作要求 |
|------|--|
| 贴膜材料 | UV 膜或蓝膜。 |
| 贴膜方式 | 贴 UV 膜时，使用 8 吋或 10 吋铁环，先将膜贴在铁环上，然后将片子贴在膜上；晶圆背面贴膜，正面不能贴膜。 |
| 扩膜 | 按照封装厂的设备要求，提出扩膜尺寸要求。UV 膜支持 80-100 μ m 扩膜尺寸。 |
| 解膜 | 封装前需解膜。若划片后晶圆需长途快递，划片后先不解膜，避免因解膜粘度降低而造成结构损伤。 |
| 划片规格 | 8 吋整切，一分四，分别贴膜划片，一分六分别贴膜划片。 |
| 划片方式 | 使用激光隐形切割，激光隐切深度约 100 μ m/次，划 400 μ m 厚度的晶圆，需激光在同一位置切割 4-5 次。 |

五、推荐 TO-46 管壳管帽

1. 管壳规格参数

表 6. 管壳规格参数

| 参数 | 参数值 | 单位 |
|-------|---------------------|------------|
| 引脚数量 | 4 | Pin |
| 材质 | SPCC | - |
| 材质气密性 | $<1 \times 10^{-8}$ | atm.cc/sec |
| 绝缘气密封 | 传感器在氮气环境中密封 | - |
| 表面处理 | 电镀镍 | - |
| 环境物质 | 符合 RoHS 标准 | - |
| 腔体压力 | 一个大气压 | - |

2. 管帽图纸参数

表 7. 管帽图纸参数

| 参数 | 参数值 | 单位 |
|---------------|---------------|----|
| 管帽顶部开孔（光窗口）直径 | 2.5 ± 0.2 | mm |
| 管帽底部外径 | 5.4 ± 0.2 | mm |
| 管帽高度 | 2.6 ± 0.2 | mm |

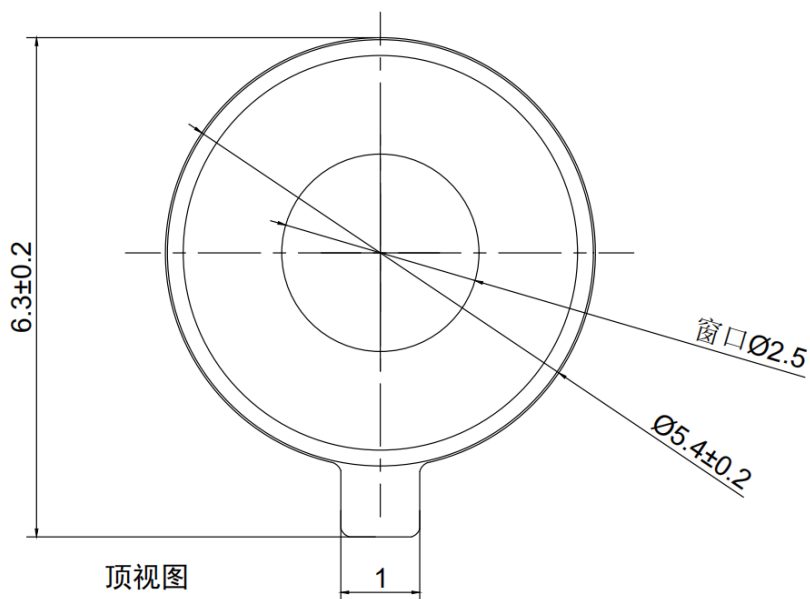


图 8. 管帽规格图

3. 引脚电气连接

表 8. 引脚电气连接表

| 引脚 | 定义 |
|----|--------|
| 1 | TP+ |
| 2 | NTC |
| 3 | TP- |
| 4 | Ground |

注：NTC 也可放置于引脚 1 和引脚 2 之间。

六、推荐封装原料规格

1. 硅基长波通滤光片

表 9. 硅基长波通滤光片规格表

| 参数 | 参数值 | 单位 |
|------------------|-------------------|-----------------|
| 5.5μm~14μm 平均透过率 | >80% | - |
| 厚度 | 0.5±0.1 | mm |
| 尺寸 | 2.93*2.93 (±0.05) | mm ² |
| 封装形式 | PVC 胶膜真空封装 | - |

2. 银电极 NTC 热敏电阻

表 10. 银电极 NTC 热敏电阻规格表

| 参数 | 参数值 | 单位 |
|------------|----------------|-----------------|
| 热敏电阻阻值 | 100±1% | kΩ |
| 电阻值 Beta 值 | 3950±1% | K |
| 尺寸 | 0.5*0.5 (±0.1) | mm ² |
| 工作温度 | -40~+200 | °C |
| 封装形式 | 蓝膜封装 | - |

七、免责声明


版权所有 © 江苏创芯海微科技有限公司 2020。保留一切权利。

未经江苏创芯海微科技有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

本手册描述的产品中，可能包含江苏创芯海微科技有限公司及其可能存在的许可人享有版权的软件。除非获得相关权利人的许可，否则，任何人不能以任何形式对前述软件进行复制、分发、修改、摘录、反编译、反汇编、解密、反向工程、出租、转让、分许可等侵犯软件版权的行为，但是适用法禁止此类限制的除外。

商标声明



HINOVAIC、创芯海微、是江苏创芯海微科技有限公司的商标或者注册商标。在本手册以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受创芯海微公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，创芯海微公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

江苏创芯海微科技有限公司

地址：无锡市新吴区菱湖大道200号B3座4层

网址：www.hinovaic.com

邮箱：cxhw@wiot.tech

电话：0510 – 8537 8880

