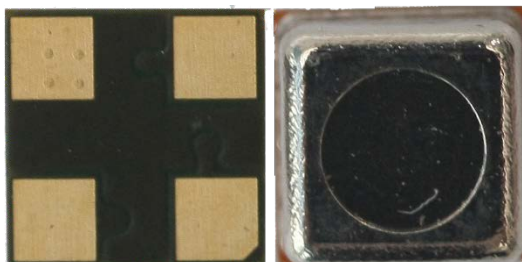


S-TRS-5.5 红外热电堆传感器

规格书 V3.0



特点

- 非接触表面温度测量
- NTC 热敏电阻补偿
- 快速响应
- 5.5 μm 长通红外滤光片窗口
- SMT 贴装, 尺寸小
- 黄铜镀镍金属管壳贴片封装

应用

- 非接触式体温测量
- 通讯设备温度感应与测量
- 家用电器智能温度感应与控制

一、性能参数

表 1. 传感器性能参数表

参数	参数值	单位
芯片尺寸	1120*1120	μm^2
器件尺寸	3500*3500	μm^2
敏感区域	700*700	μm^2
视场角	84	$^\circ$
电阻	290 \pm 30	k Ω
响应率	131	V/W
时间常数	14	ms
NEP	0.54	nW/Hz ^{1/2}
探测率	1.30E08	cmHz ^{1/2} /W
热敏电阻阻值	100 \pm 2%	k Ω (25 $^\circ\text{C}$)
热敏电阻 Beta 值	3950 \pm 1%	K(25 $^\circ\text{C}$ /50 $^\circ\text{C}$)
工作温度	-30~120	$^\circ\text{C}$

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

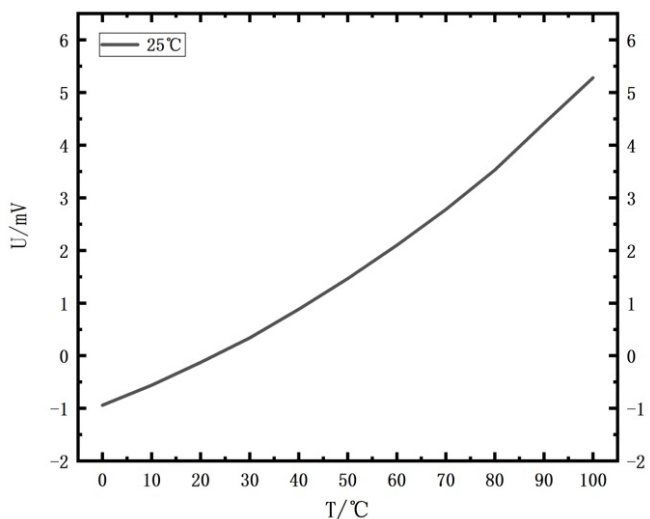


图 1. VT 曲线 (25°C; 黑体距离 25mm)

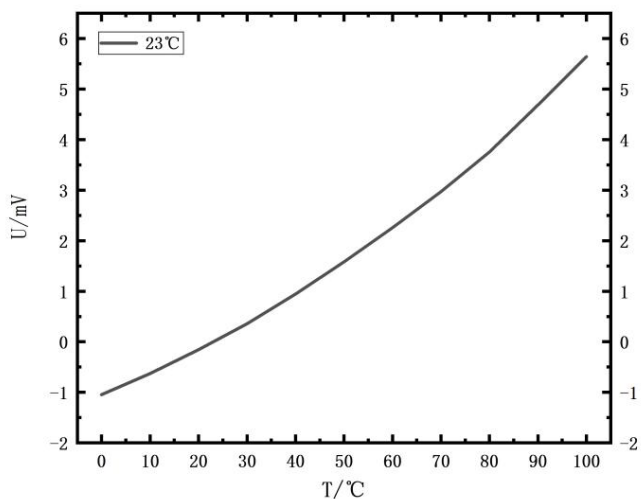


图 2. VT 曲线 (23°C; 黑体距离 25mm)

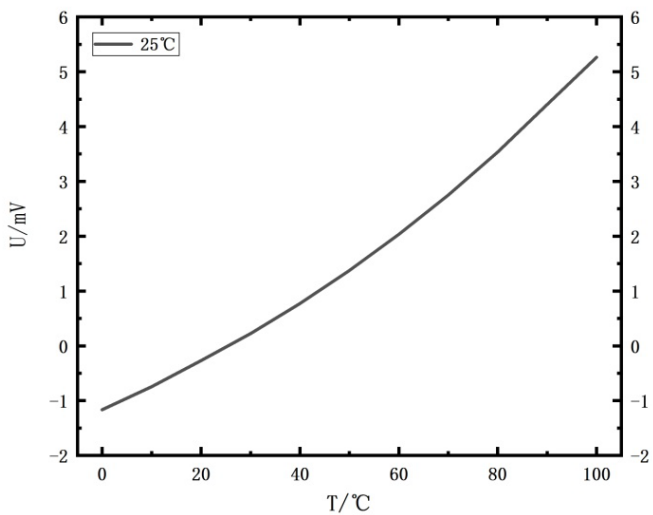


图 3. VT 曲线 (25°C; 环氧板 1mm; 黑体 25mm)

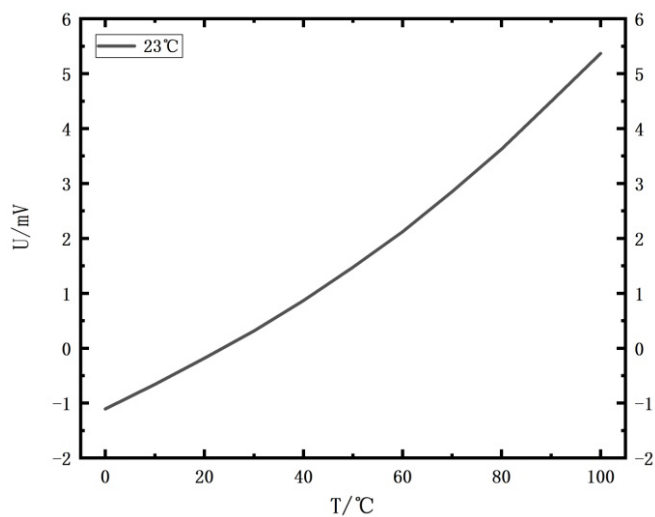


图 4. VT 曲线 (23°C; 环氧板 1mm; 黑体 25mm)

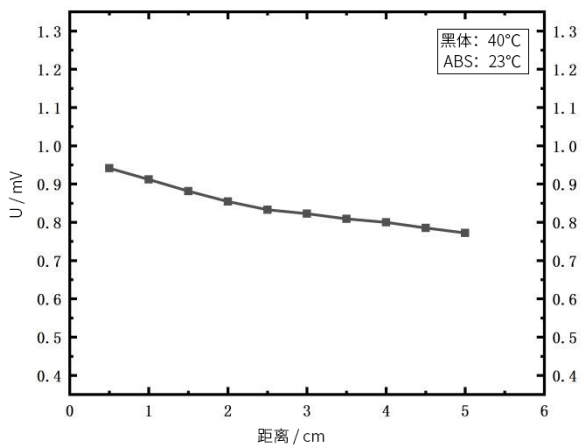


图 5. DT 曲线（环境温度：23°C；黑体：40°C）

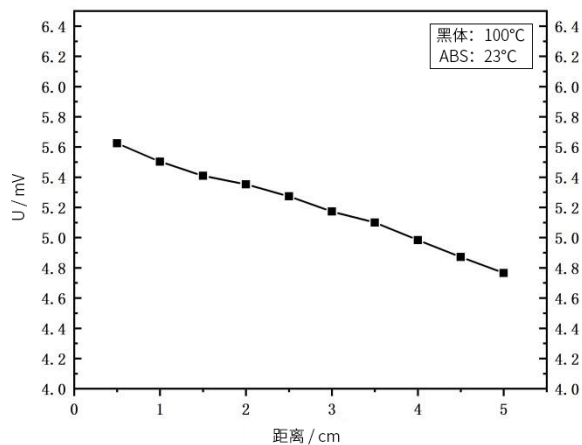


图 6. DT 曲线（环境温度：23°C；黑体：100°C）

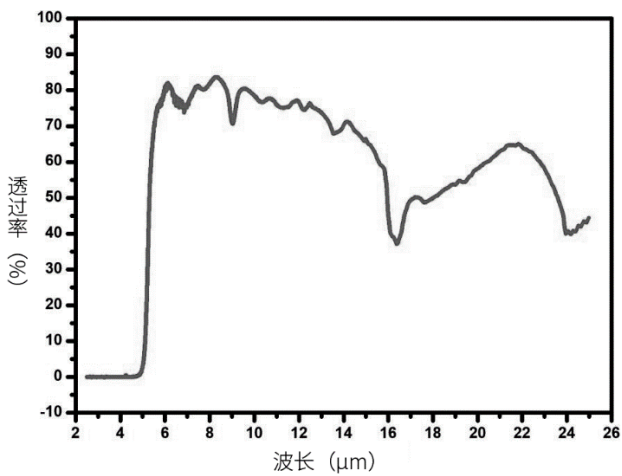


图 7. 滤光片的透过光谱

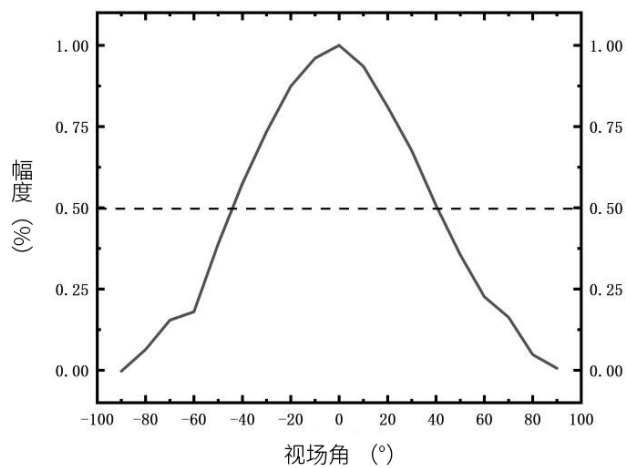


图 8. 传感器的视场角

二、热敏电阻温度阻值表

表 2. NTC 的 RT 表

T(°C)	Rnom(kΩ)	T(°C)	Rnom(kΩ)	T(°C)	Rnom(kΩ)	T(°C)	Rnom(kΩ)	T(°C)	Rnom(kΩ)
-40	3324.301	-11	605.410	18	137.909	47	40.125	76	14.066
-39	3119.086	-10	573.605	19	131.589	48	38.608	77	13.602
-38	2927.677	-9	544.152	20	125.601	49	37.158	78	13.155
-37	2749.070	-8	516.307	21	119.925	50	35.770	79	12.725
-36	2582.337	-7	489.977	22	114.544	51	34.428	80	12.311
-35	2426.625	-6	465.075	23	109.439	52	33.142	81	11.913
-34	2281.145	-5	441.516	24	104.596	53	31.911	82	11.529
-33	2145.170	-4	419.226	25	100.000	54	30.732	83	11.159
-32	2018.027	-3	398.131	26	95.637	55	29.602	84	10.803
-31	1899.096	-2	378.162	27	91.510	56	28.520	85	10.459
-30	1787.802	-1	359.257	28	87.587	57	27.482	86	10.120
-29	1683.674	0	341.355	29	83.856	58	26.487	87	9.794
-28	1586.152	1	323.531	30	80.308	59	25.533	88	9.479
-27	1494.782	2	306.762	31	76.931	60	24.618	89	9.175
-26	1409.145	3	290.980	32	73.717	61	23.740	90	8.882
-25	1328.852	4	276.120	33	70.657	62	22.897	91	8.600
-24	1253.542	5	262.122	34	67.742	63	22.089	92	8.327
-23	1182.879	6	248.932	35	64.966	64	21.313	93	8.064
-22	1116.555	7	236.496	36	62.320	65	20.568	94	7.811
-21	1054.280	8	224.768	37	59.798	66	19.852	95	7.566
-20	995.786	9	213.702	38	57.393	67	19.165	96	7.330
-19	941.187	10	203.257	39	55.099	68	18.505	97	7.102
-18	889.832	11	193.394	40	52.911	69	17.871	98	6.882
-17	841.514	12	184.078	41	50.823	70	17.261	99	6.669
-16	796.039	13	175.273	42	48.829	71	16.675	100	6.464
-15	753.227	14	166.950	43	46.926	72	16.112	101	6.266
-14	712.910	15	159.078	44	45.108	73	15.570	102	6.074
-13	674.931	16	151.631	45	43.371	74	15.049	103	5.889
-12	639.143	17	144.583	46	41.712	75	14.548	104	5.711

测试条件：25°C 100 kΩ, B25/50 = 3950K ±1%

三、管脚定义

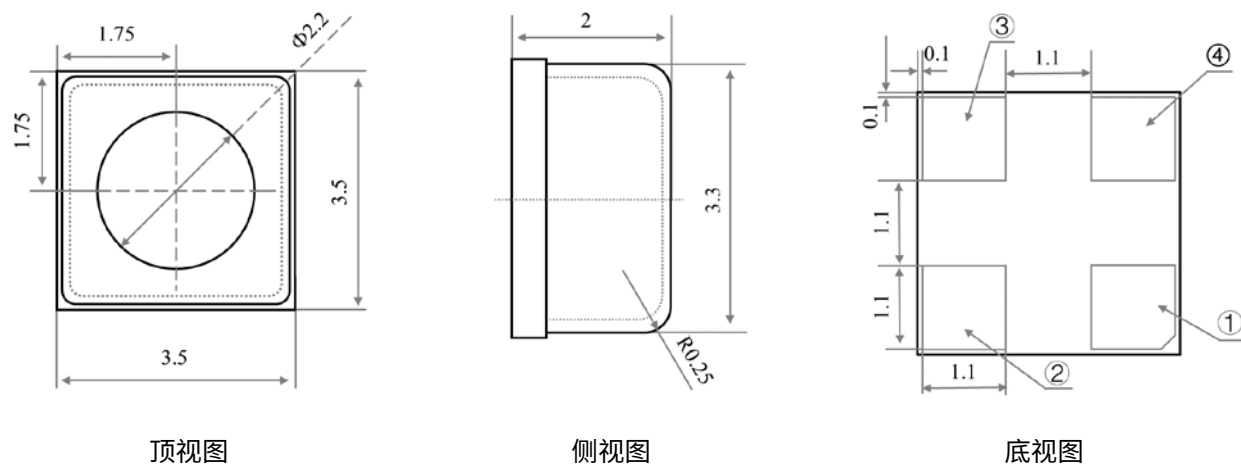


图 9. 器件三视图

表 3. 参数尺寸对照表

参数	尺寸	公差	单位
长	3.50	±0.10	mm
宽	3.50	±0.10	mm
高	2.00	±0.10	mm
光窗直径	Φ2.2	±0.05	mm

表 4. 引脚定义

序号	定义
1	TP+
2	TP-
3	GROUND
4	NTC+

四、推荐焊盘及钢网设计

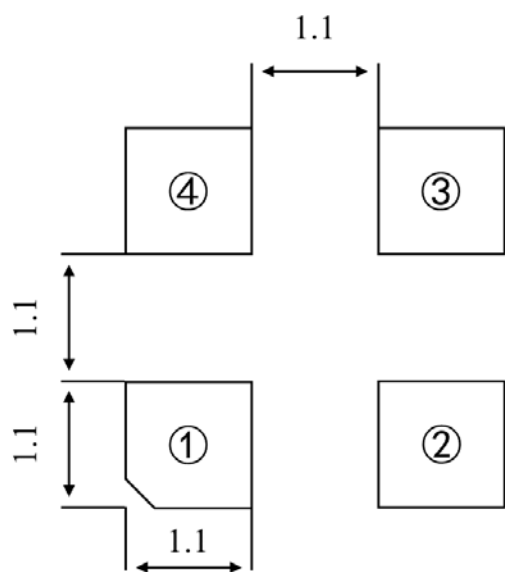


图 10. 推荐焊盘设计

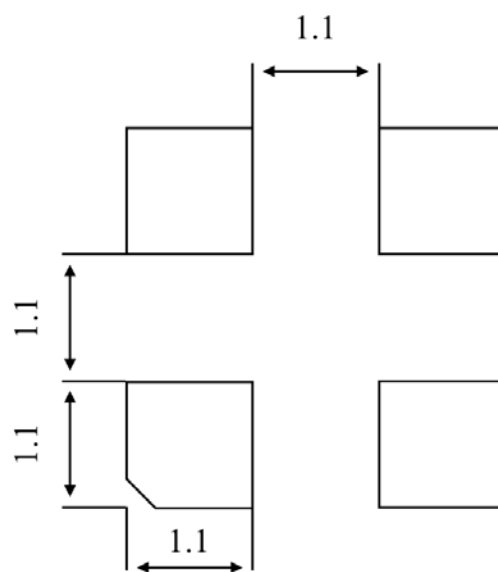


图 11. 推荐钢网设计

五、回流曲线

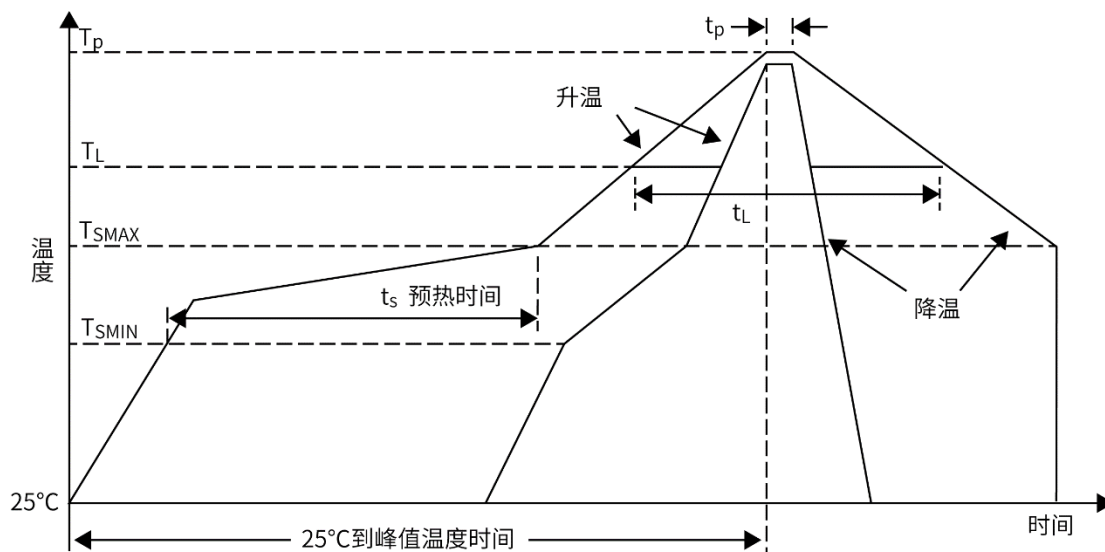


图 12. 推荐无铅焊锡回流温度曲线分布图

表 5. 推荐无铅焊锡回流温度曲线分布参数表

曲线特征		无铅
平均升温速率 ($T_{S_{MAX}}$ 到 T_P)		最大 3°C/秒
预热	最低温度 ($T_{S_{MIN}}$)	150°C
	最高温度 ($T_{S_{MAX}}$)	200°C
	时间 ($T_{S_{MIN}}$ 到 $T_{S_{MAX}}$) (t_s)	60-180 秒
达到温度以上时间	温度 (T_L)	217°C
	时间 (t_L)	60-150 秒
峰值温度 (T_P)		260°C
峰值温度附近 5°C 以内的时间		20-40 秒
平均降温速率 (T_P 到 $T_{S_{MAX}}$)		最大 6°C/秒
从 25°C 到峰值温度的时间		最长 8 分钟

六、可靠性规范

表 6. 可靠性规范表

测试项目	详情	标准
回流焊模拟	参见回流焊曲线，总共 5 次	/
低温存储	条件：-40°C 时长：168 小时	IEC 60068-2-1 Test Aa
高温存储	条件：105°C 时长：168 小时	IEC 60068-2-2 Test Ba
温度冲击试验	条件：100 次 -40°C 到 125°C 空气温度冲击试验，15 分钟浸没时间	IEC 60068-2-4
温度/湿度	条件：85°C/85%RH 环境下 168 小时	JESD 22-A101A-B
机械冲击试验	条件：10,000g 从 X、Y、Z 三个轴六个方向分别进行 3 次冲击	IEC 60068-2-27 Test Ea
振动测试	测试轴线：X、Y、Z 条件：2~400Hz 1 oct/min 测试时间：每个轴 15 分钟 测试时需固定	IEC 60068-2-6
跌落试验	条件：每个样品分别按角、边、面跌落至钢板 跌落高度：1800mm	IEC 60068-2-32
ESD	条件：±8KV 样品接地，样品壳直接接触放电，±2KV 样品 I/O 引脚直接接触放电。10 次	IEC 61000-4-2

七、其他建议

1. 为了减少传感器引脚之间的热干扰，在制作 PCB 时，应将传感器引脚之间进行热隔离。

2. 由于传感器的输出电压信号为 μV 量级，对电路（运放、ADC 等）噪声要求比较高，建议使用专业的 MCU 来进行测温运算。

八、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

