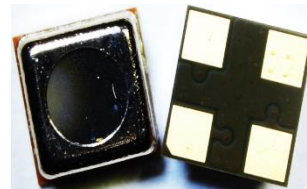


红外热电堆传感器

一、 特点：

- 1) SMD 表面贴装
- 2) 小型化封装，应用范围广泛
- 3) 基于 MEMS 热电堆技术
- 4) NTC 热敏电阻补偿
- 5) 高红外响应率
- 6) 快速的响应时间
- 7) 配置一个 5.5um 长通红外滤光片窗口



二、 应用：

- 1) 智能穿戴设备
- 2) 智能手机
- 3) 工业设备温度监控
- 4) 耳温、额温等红外体温非接触测量
- 5) 家用电器、智能温度感应与控制

三、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	um ²
器件尺寸	3500*3500	um ²
敏感区域	700*700	um ²
视场角	84	°
电阻	295±30	kΩ
响应率	100	V/W
时间常数	27	ms
NEP	0.81	nW/Hz ^{1/2}
探测率	1.01E08	cmHz ^{1/2} /W
热敏电阻阻值	100±2%	kΩ (25°C)
热敏电阻 Beta 值	3950±1%	K(25°C/50°C)
工作温度	-30~120	°C

测试条件：

1. 温度=25°C；
2. 500K，5.5um 长通；
3. 500K，1Hz

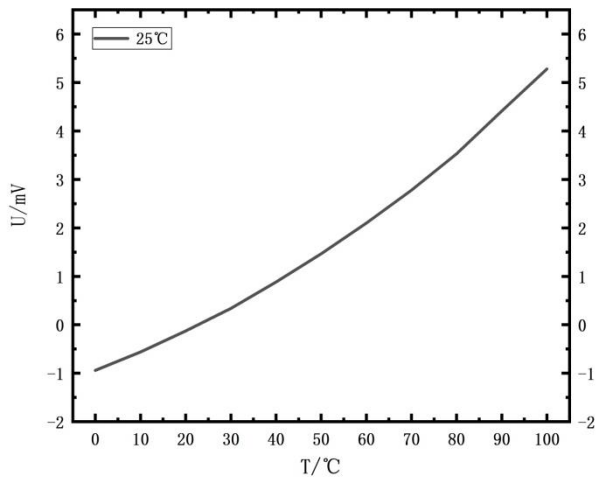


图 1 VT 曲线 (25°C; 与黑体距离 25mm)

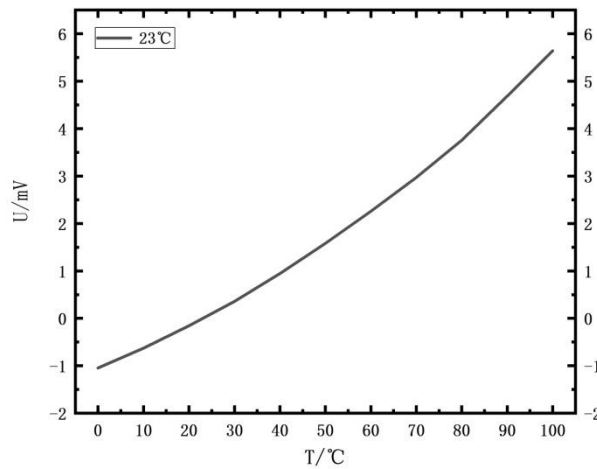


图 2. VT 曲线 (23°C; 黑体距离 25mm)

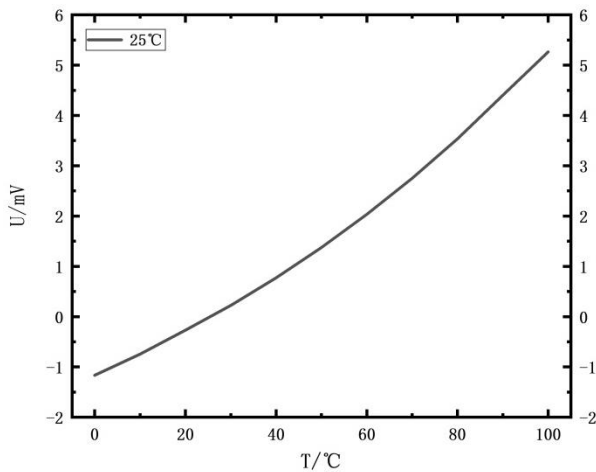


图 3 VT 曲线 (25°C; 与环氧挡板距离 1mm; 与黑体距离 25mm)

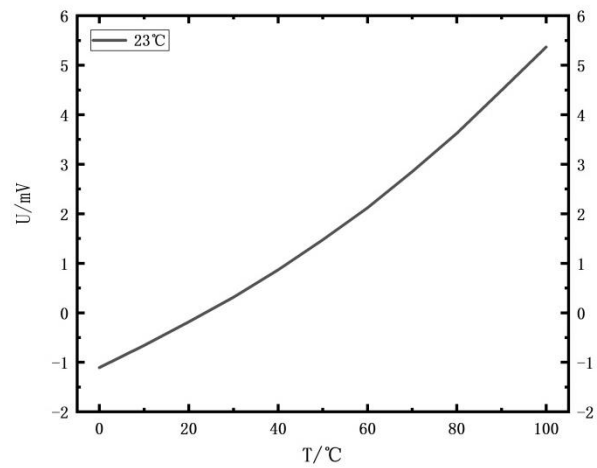


图 4 VT 曲线 (23°C; 与环氧挡板距离 1mm; 与黑体距离 25mm)

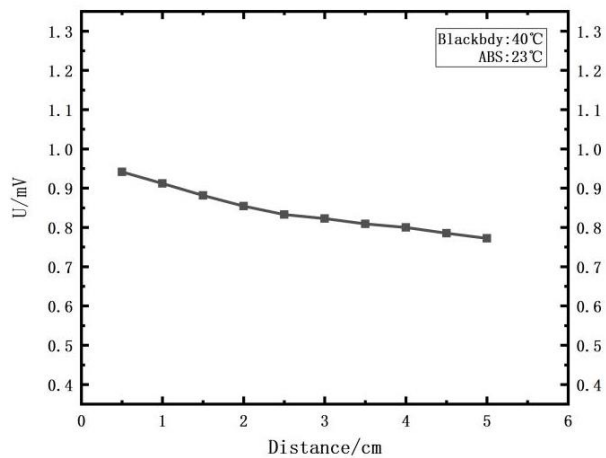


图 5. DT 曲线 (环境温度: 23°C; 黑体温度: 40°C)

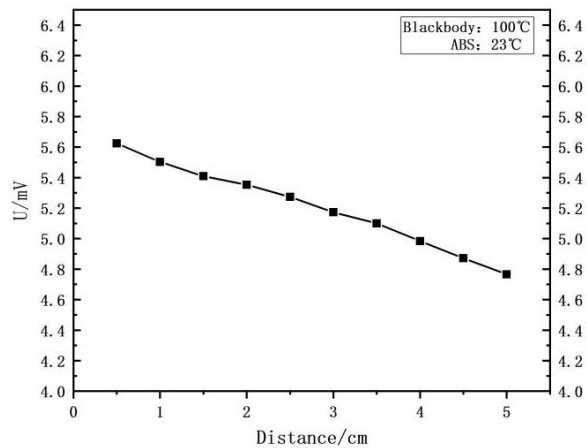


图 6. DT 曲线 (环境温度: 23°C; 黑体温度: 100°C)

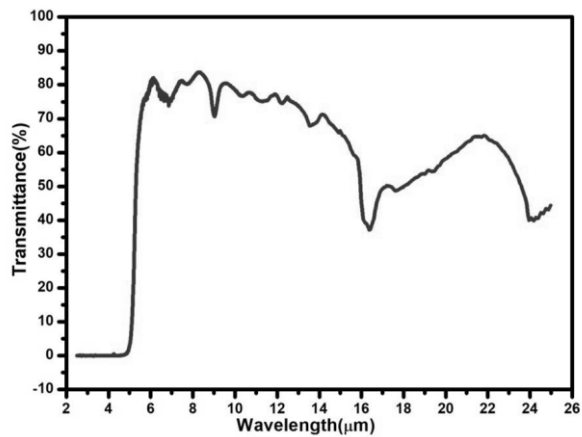


图 7 滤光片的透过光谱

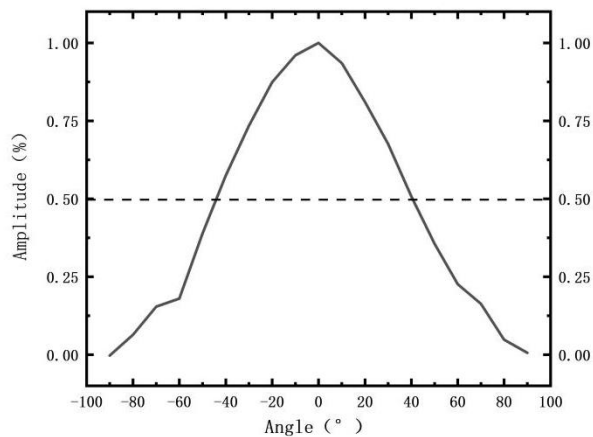


图 8. 传感器的视场角

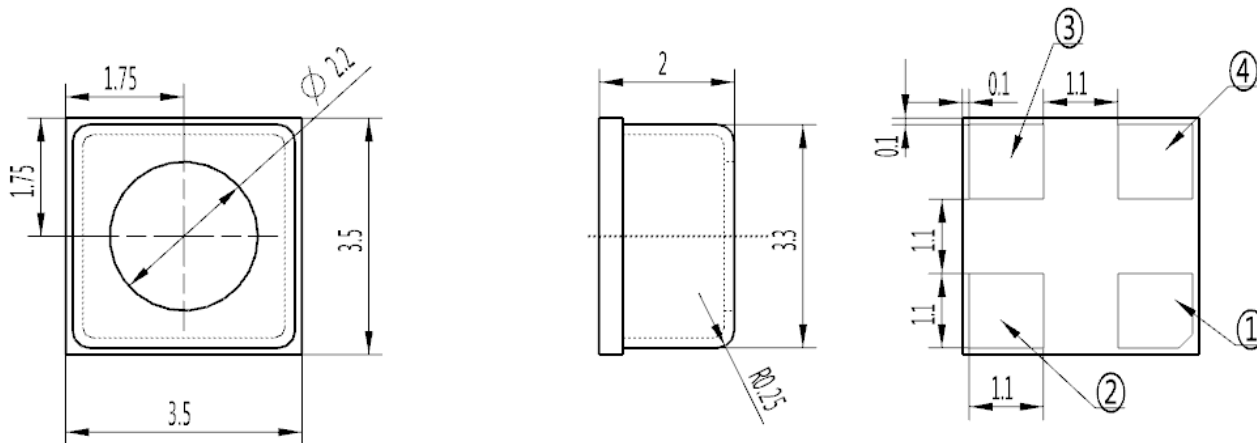
四、 热敏电阻温度阻值表：

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%

五、 管脚定义：



顶视图

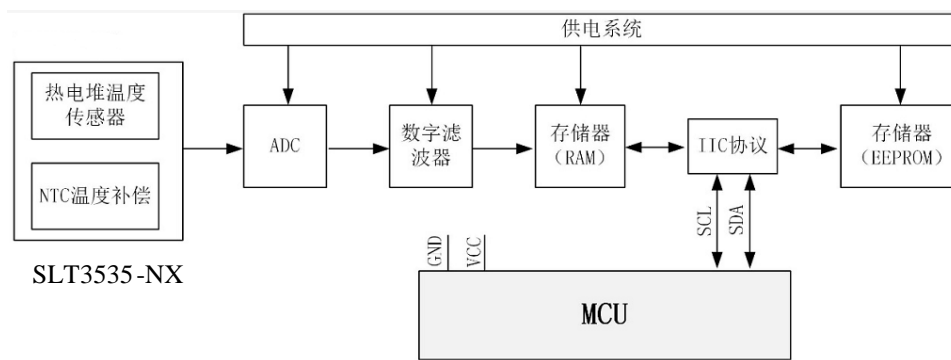
侧视图

底视图

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

引脚定义	
序号	定义
1	TP+
2	TP-
3	GROUND
4	NTC+

六、 应用模块连接图：



七、 推荐焊盘及钢网设计：

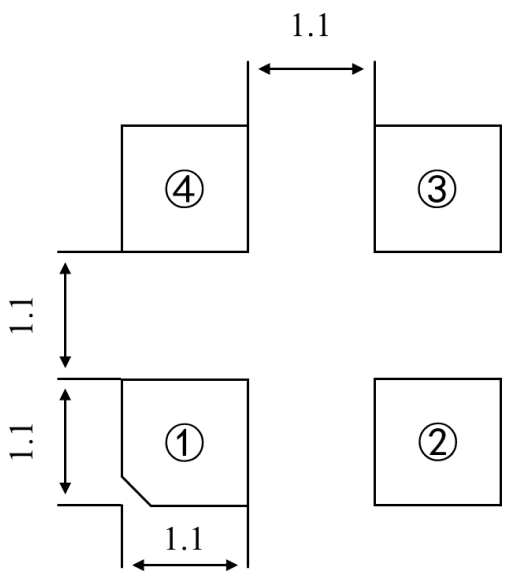


图 5 推荐焊盘设计

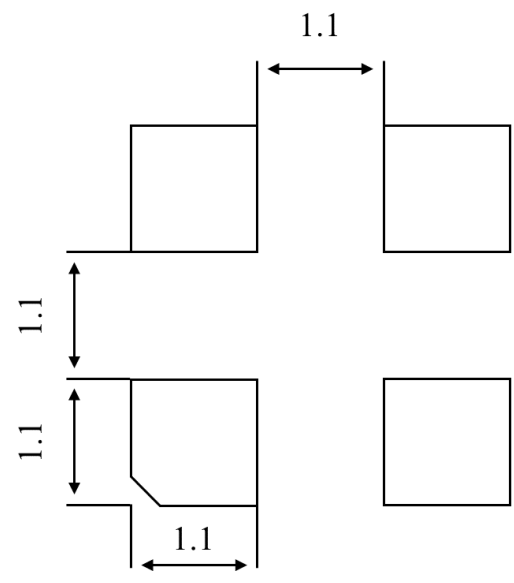
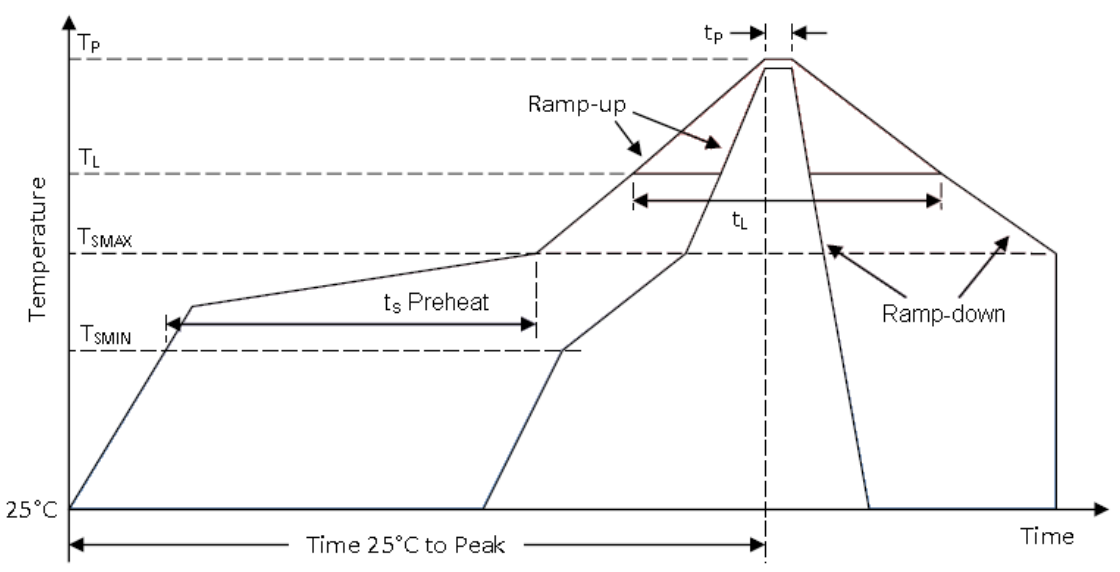


图 6 推荐钢网设计

八、 回流曲线：



Profile Feature	Pb-Free
Average Ramp-up rate (T_{SMAX} to T_P)	3°C/second max.
Preheat Temperature Min (T_{SMIN}) Temperature Max (T_{SMAX}) Time (T_{SMIN} to T_{SMAX}) (t_S)	150°C 200°C 60-180 seconds
Time maintained above: Temperature (T_L) Time (t_L)	217°C 60-150 seconds
Peak Temperature (T_P)	260°C
Time within 5°C of actual Peak Temperature (t_P)	20-40 seconds
Ramp-down rate(T_P to T_{SMAX})	6°C/second max
Time 25°C to Peak Temperature	8 minutes max

图 7 推荐无铅焊锡回流温度曲线分布图

九、 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 uV 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。