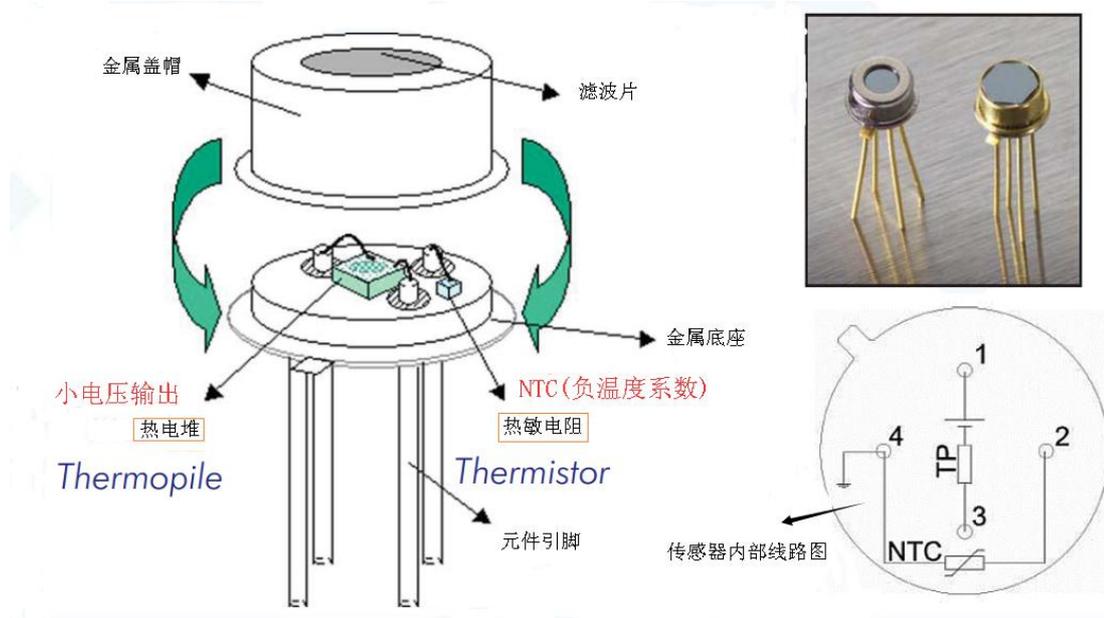


红外测温传感器简介

1. 红外传感器组成

红外传感器是由两部分组成，分别是 Thermopile 和 Thermistor。



2. 传感器参数说明

Parameter	Type	Unit	Conditions
Sensitivity	128	V/W	323K, 5-14 μ m
TC of sensitivity	0.14 ± 0.05	%/K	25°C
Thermopile Voltage	2.4 ± 0.7	mV	Tb: 50°C, Ta: 25°C 5-14 μ m
Active area in diameter	545	μ m	
Resistance of thermopile	115 ± 35	K Ω	25°C
TC of resistance	0.1 ± 0.05	%/K	25°C
Time constant	17	ms	
Noise voltage	42.9	nV/Hz ^{1/2}	r.m.s 300K
NEP	0.34	nW/Hz ^{1/2}	323K, 5-14 μ m
Normalized detectivity (D*)	$1.43 * 10^8$	cm*Hz ^{1/2} /W	323K, 5-14 μ m
Thermistor resistance	$100 \pm 5\%$	K Ω	25°C
B value	$3964 \pm 0.5\%$	K	25°C/100°C
Field of view	90	o	@50% target signal
Cut on wavelength	$5 \pm 0.3\%$	μ m	@25°C 50% transmittance

3. Thermopile 说明

Thermopile 产生的电压是由目标温度和所处的环境温度所决定的。
理想的 Thermopile 数学公式如下：

$$V_{out} = K \times [(T_t + 273.13)^4 - (T_a + 273.13)^4]$$

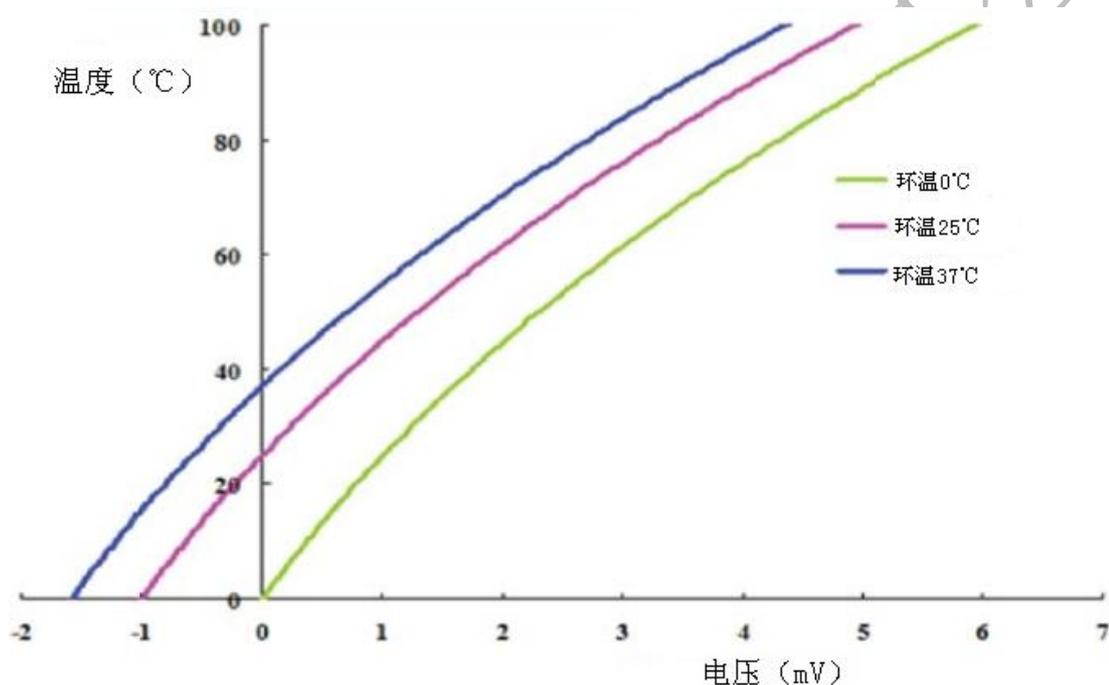
V_{out} : Thermopile 输出电压

K : 常数 (不随环境温度变化而变化)

T_t : 目标温度 (°C)

T_a : 环境温度 (°C)

273.13: 绝对温度



理想的 Thermopile 有两个特性：

1. $T_t = T_a$ 时, $V_{out} = 0V$
2. K 为常数, 不随环境温度改变而改变

4. Thermistor 说明

Thermistor 会随着所在环温的变化而产生电阻上的变化, 用来测量红外传感器的内部温度, 主要进行冷端补偿。

理想的 Thermistor 数学公式如下：

$$R_{th}(T) = R_{25} \times e^{\{\beta \times [(1/(T+273.13)) - (1/(25+273.13))]\}}$$

$R_{th}(T)$: Thermistor 变化阻值

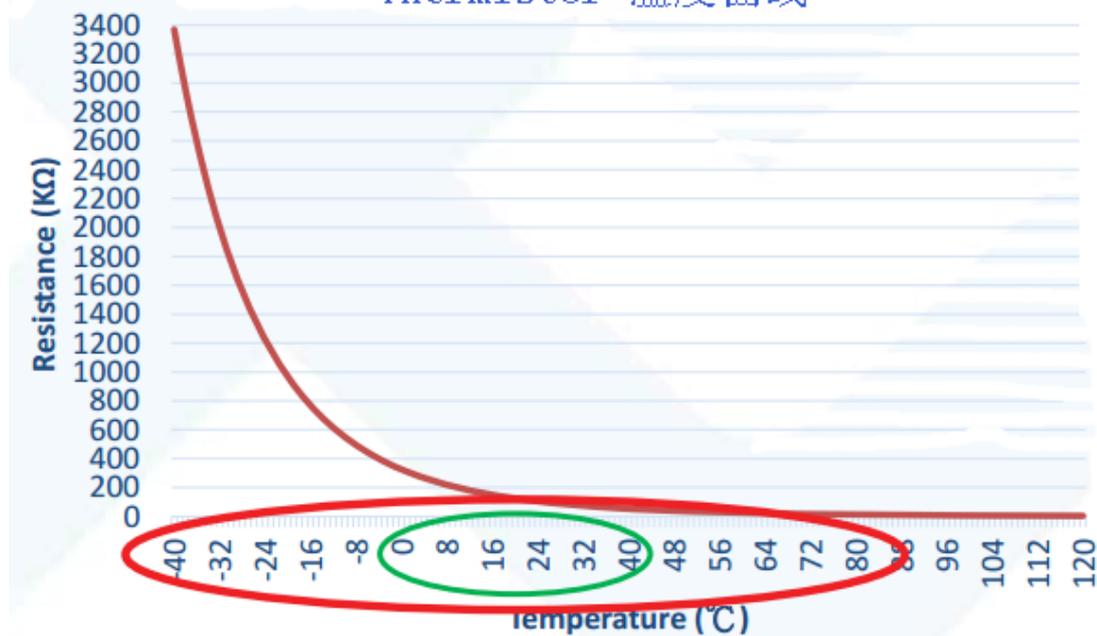
R_{25} : 25°C 电阻值

e : 常数

β : Sensitivity of Thermistor

T : 环境温度

Thermistor 温度曲线



0°C~40°C：额温枪，耳温枪用

-40°C~85°C：工业枪用

深圳市景新浩科技