电阻型温度传感器温度模型

光测未来 SenseFuture

01 NTC 热敏电阻

1.1 Steinhart-Hart 方程计算法

$$1/(T+273.15)= A_0+ A_1\times\ln(R) + A_2\times[\ln(R)]^2+A_3\times[\ln(R)]^{3+}+A_4\times[\ln(R)]^4$$

T	温度，单位摄氏度（℃）
R	传感器实际电阻值，单位欧姆（Ω）
A_0,..., A_4	传感器系数

1.2 Basic 方程计算法

$$R= R_0\times\exp[B\times(1/(T+273.15)-1/298.15)]$$

T	温度，单位摄氏度（℃）
R	传感器实际电阻值，单位欧姆（Ω）
R_0	NTC 在 25℃时的电阻值 R(25℃)，单位欧姆（Ω）
B	传感器β值参数

C 语言温度计算公式：T= 1/(1/(298.15)+1/A_1*ln(R/A_0))-273.15

02 PT 铂电阻

1.1 -200~0℃温度范围

$$R= R_0\times[1+A\times T+B\times T^2+C\times(T-100)T^3]$$

T	温度，单位摄氏度（℃）
R	传感器实际电阻值，单位欧姆（Ω）
R_0	PT 在 0℃时的电阻值，单位欧姆（Ω）
A, B, C	传感器系数

1.2 0~800℃温度范围

$$R = R_0 \times [1 + A \times T + B \times T^2]$$

T	温度，单位摄氏度（℃）
R	传感器实际电阻值，单位欧姆（Ω）
R_0	PT 在 0℃时的电阻值，单位欧姆（Ω）
A, B	传感器系数

03 通用多项式

$$T = A_0 + A_1 * R + A_2 * R^2 + A_3 * R^3 + A_4 * R^4 + A_5 * R^5 + A_6 * R^6 + A_7 * R^7$$

T	温度，单位摄氏度（℃）
R	传感器实际电阻值，单位欧姆（Ω）
A_0,..., A_7	传感器系数