

表 1：测量铜电阻 Cu50 温度系数

次数	1	2	3	4	5	6	7	8
温度 $t/^{\circ}\text{C}$	20	25	30	35	40	45	50	55
U/mV	28.4	34.5	41.7	47.5	53.2	58.5	64.6	70.1
$\alpha/^{\circ}\text{C}^{-1}$	4.57×10^{-3}	4.48×10^{-3}	4.57×10^{-3}	4.51×10^{-3}	4.46×10^{-3}	4.40×10^{-3}	4.41×10^{-3}	4.40×10^{-3}

平均温度系数： $\bar{\alpha} = \frac{\sum_{i=1}^8 \alpha_i}{8} = 4.47 \times 10^{-3}^{\circ}\text{C}^{-1}$

理论温度系数： $\alpha_0 = 4.28 \times 10^{-3}^{\circ}\text{C}^{-1}$

相对误差 $E = \frac{|\bar{\alpha} - \alpha_0|}{\alpha_0} \approx 4.53\%$

表 2：铜电阻 Cu50 电阻温度特性曲线 $R_t - t$ 数据

次数	1	2	3	4	5	6	7	8
温度 $t/^{\circ}\text{C}$	20	25	30	35	40	45	50	55
R_t/Ω	55.07	56.01	57.12	58.15	59.24	60.28	61.47	62.57

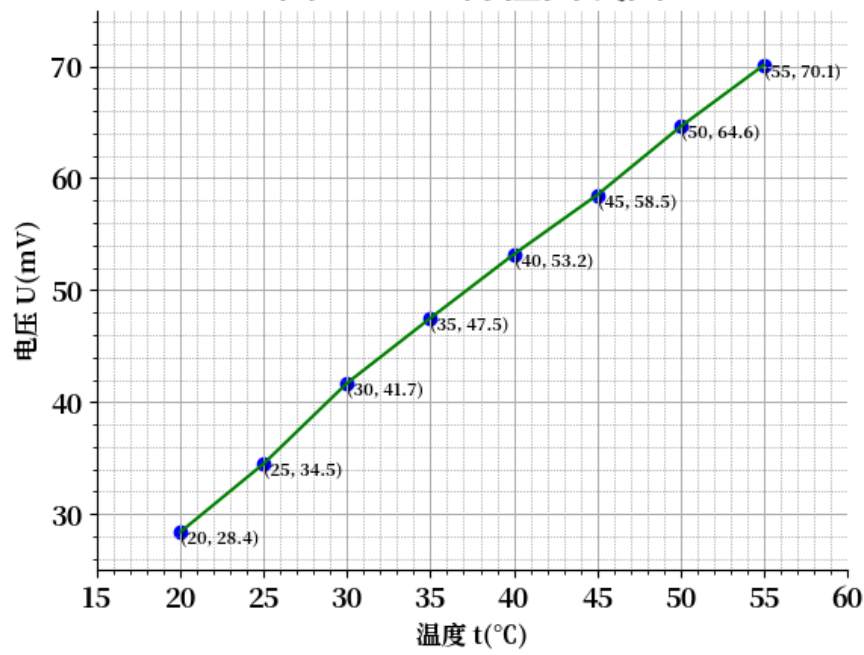
斜率 k : 0.2145, 截距 b : 50.6893

实验温度系数： $\alpha = \frac{k}{b} = 4.23 \times 10^{-3}^{\circ}\text{C}^{-1}$

理论温度系数： $\alpha_0 = 4.28 \times 10^{-3}^{\circ}\text{C}^{-1}$

相对误差 $E = \frac{|\alpha - \alpha_0|}{\alpha_0} \approx 1.15\%$

图1: U-t 特性曲线图



Rt-t 特性曲线图

