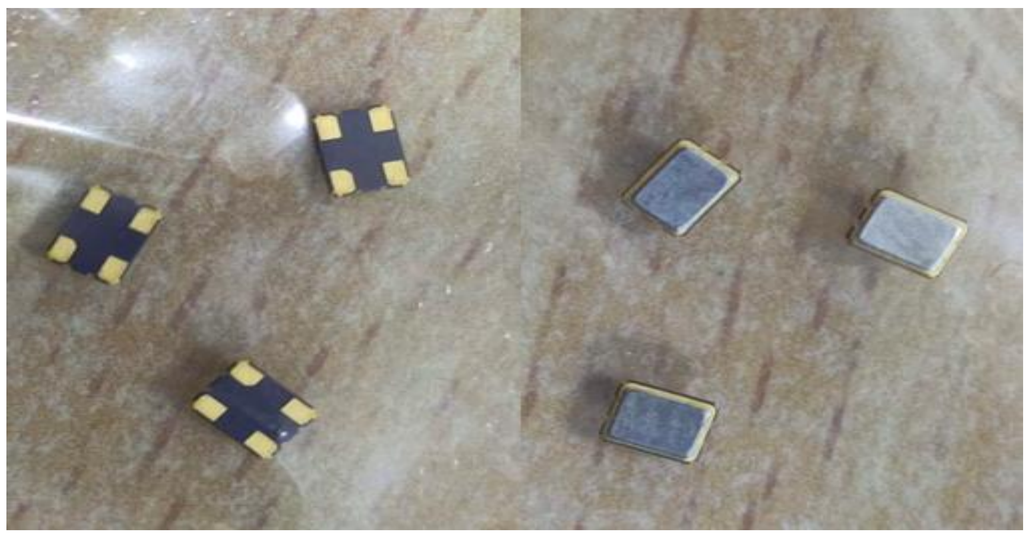
TXC Corporation 浙江省宁波市北仑区黄山西路189号 https://www.txccorp.com/

石英谐振式温度传感器芯片



温度传感器芯片

石英谐振式温度传感器是一种基于石英各向异性中的温度特性制成的谐振温度传感器，具有快速响应、抗干扰和高精度等优点，能够被应用于高精度温测领域。

频率温度行为方程

$$\frac{\Delta f}{f_0} = Tf^{(1)}(T-T_0) + Tf^{(2)}(T-T_0)^2 + Tf^{(3)}(T-T_0)^3$$

本构关系

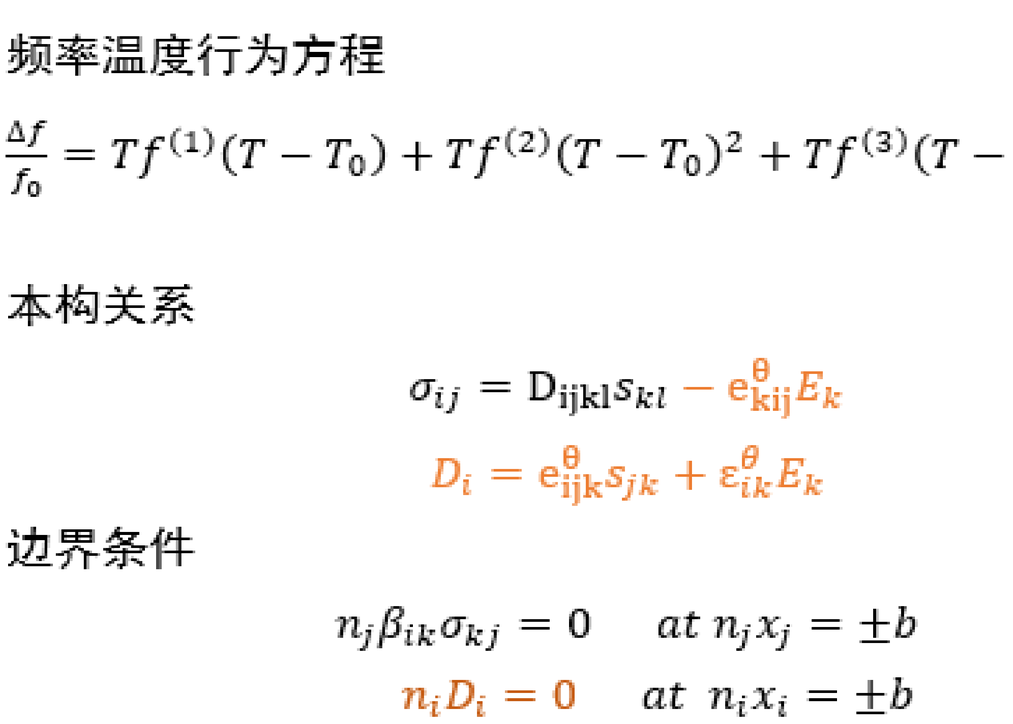
$$\sigma_{ij} = \mathrm{D}_{\mathrm{ijkl}} s_{kl} - \mathrm{e}^{\theta}_{\mathrm{kij}} E_k$$

$$D_i = \mathrm{e}^{\theta}_{\mathrm{ijk}} s_{jk} + \varepsilon^{\theta}_{ik} E_k$$

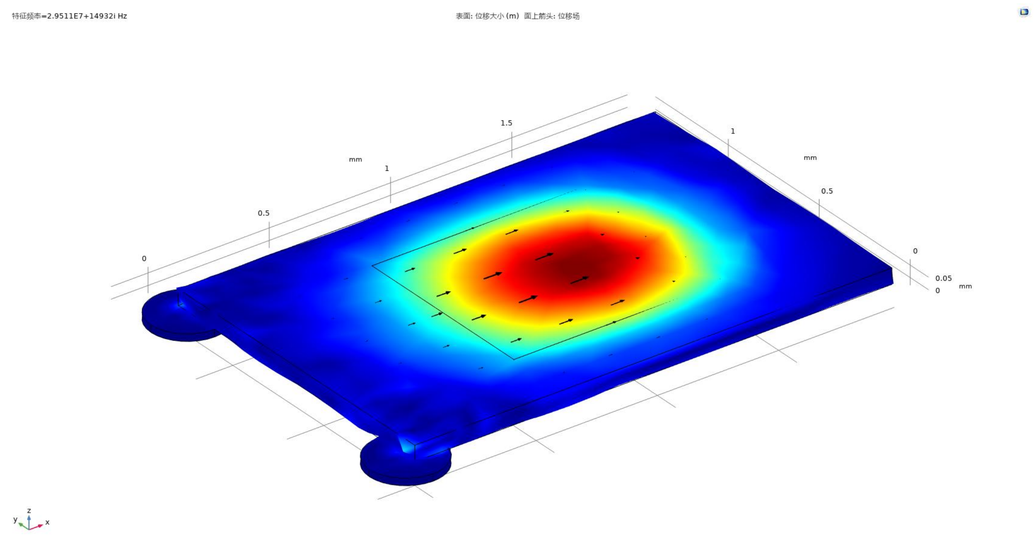
边界条件

$$n_j \beta_{ik} \sigma_{kj} = 0 \quad at\ n_j x_j = \pm b$$

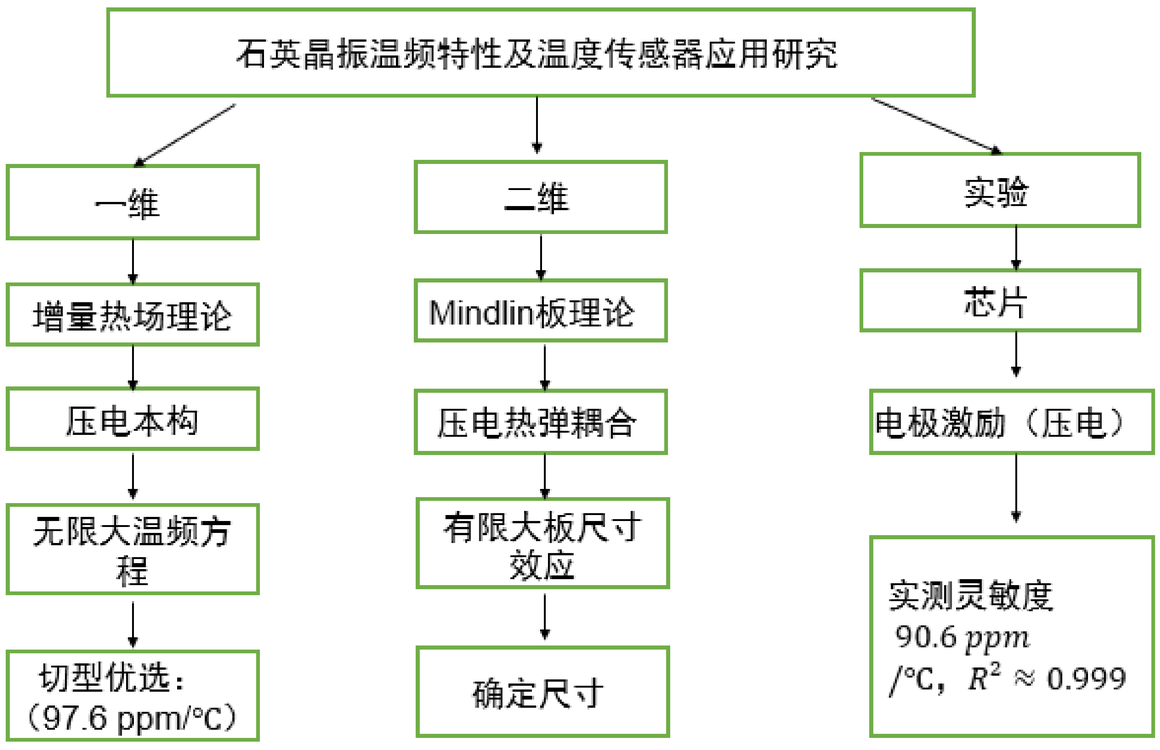
$$n_i D_i = 0 \quad at\ n_i x_i = \pm b$$

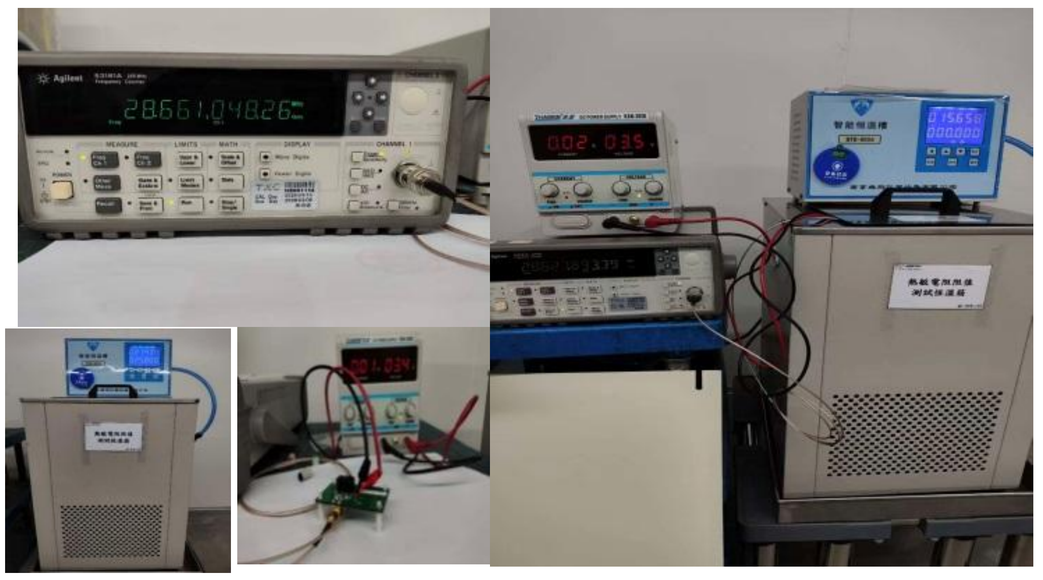


优选线性温频切型曲线图

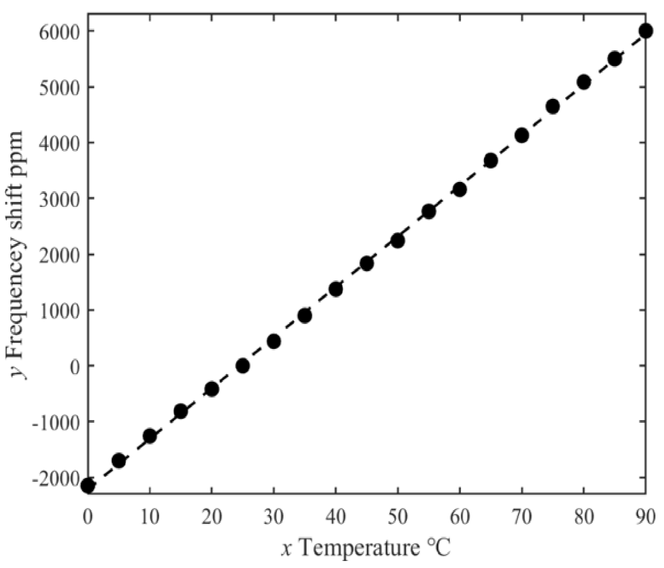


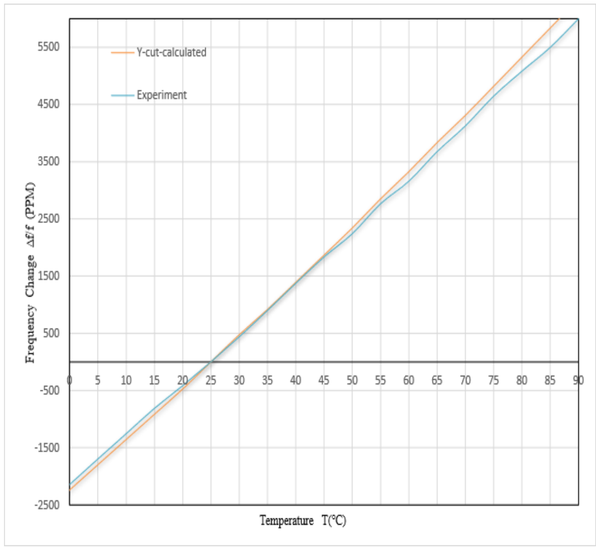
最佳芯片设计仿真图





实验测试及验证平台





优选线性温频切型曲线图

实验结果图（左）和理论与实验结果对比（右）