

五、数据记录：

组号： 19 ； 姓名 吴艇

干涉环级数变化 50 时的温度变化

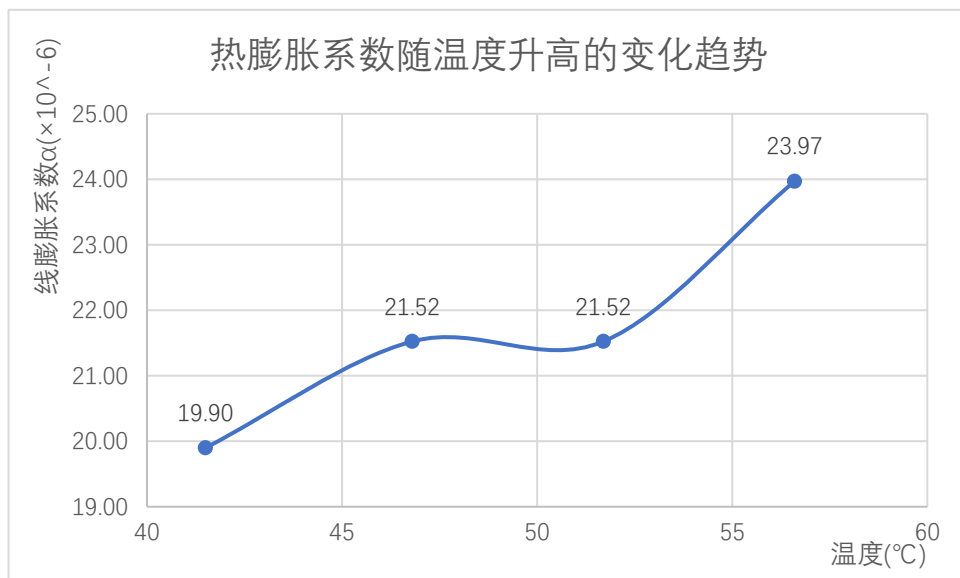
| $T_1 = 61^\circ\text{C}$ | T_2 | T_3 | T_4 | T_5 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 温度 ($^\circ\text{C}$) | 56.6 | 51.7 | 46.8 | 41.5 |

六、数据处理

$\Delta N = 50$, $\lambda = 663\text{nm}$, $L = 150\text{mm}$

| 温度 ($^\circ\text{C}$) | T_2 | T_3 | T_4 | T_5 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| $T_1 = 61^\circ\text{C}$ | 56.6 | 51.7 | 46.8 | 41.5 |
| $\alpha (10^{-6}/^\circ\text{C})$ | 23.97 | 21.52 | 21.52 | 19.90 |

线膨胀系数平均值 $\bar{\alpha} = 21.73 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ ，参考值 $\alpha_0 = 20.8 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ ，误差4.5%。



七、结果陈述：

实验测得试件的线膨胀系数 α 为 $21.73 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 。以温度为横坐标，热膨胀系数为纵坐标画出的折线图，反映出热膨胀系数随温度的升高逐渐升高。

八、实验总结与思考题

总结：

本次实验用干涉法测量黄铜的线膨胀系数，测量的数据取平均值后与参考值存在误差，但在可接受范围内。实验过程中需要升高到一定温度后再降温，需要有很长一段时间全神贯注地去数干涉条纹。

思考题：

1. 实验过程中，接收屏上干涉条纹的中心位置不断在改变，请分析原因并找出解决办法。

可能是镜片之间的螺丝没有拧紧，可将其拧紧；还可能是打开了实验仪器上的风扇，导致实验仪器抖动，将其关闭即可。

2. 根据实验结果，不同温度下样品的热膨胀系数是否相同？试分析原因。

根据实验结果可以得出不同温度下样品的热膨胀系数是不同的。热膨胀是固体材料受热后晶格振动加剧而引起的容积膨胀，而晶格振动的激化就是热运动能量的增大。故热膨胀系数与温度的增量热容相关，并与其有相似的规律。

指导教师批阅意见：

成绩评定：

| 预习 (20分) | 操作及记录 (40分) | 数据处理与结果陈述 30 分 | 思考题 10 分 | 报告整体 印象 | 总分 |
|-------------|----------------|----------------|-------------|------------|----|
| | | | | | |