物理原理

杨氏模量是描述固体材料抵抗形变能力的物理量。当一条长度为L、截面积为S的金属丝在力F作用下伸长ΔL时，F/S叫应力，其物理意义是金属丝单位截面积所受到的力；ΔL/L叫应变，其物理意义是金属丝单位长度所对应的伸长量。应力与应变的比叫弹性模量。在弹性限度内满足：

Y = F\*L/（S\*ΔL）

其中Y为杨氏模量。杨氏模量会随着材料温度的改变而改变。

本实验通过测量三种不同材质的金属棒的长度、横截面积，以及在不同拉力下的微小形变ΔL，得到其杨氏模量。微小形变ΔL通过读数显微镜测得，材料温度的变化与测量则通过加热炉和红外测温仪实现。