

在本次实验中，我们在  $L=50.0\text{cm}$ ,  $T=9.80\text{N}$ ,  $\rho=0.00936\text{kg/m}$  条件下，探究弦振动频率与  $n$  的关系。

$n$	$f(\text{Hz})$
1	31.97
2	65.60
3	99.84
4	133.02
5	170.68
6	201.25

表 1: 弦振动频率与  $n$  的关系实验的测量数据

$n=1$  时， $\Delta_A$  无法计算，而  $\Delta_B=0.01$ ，因此取  $\Delta=0.01$ 。  
由1这样的数据，我们利用 Python 程序，可以得到1。

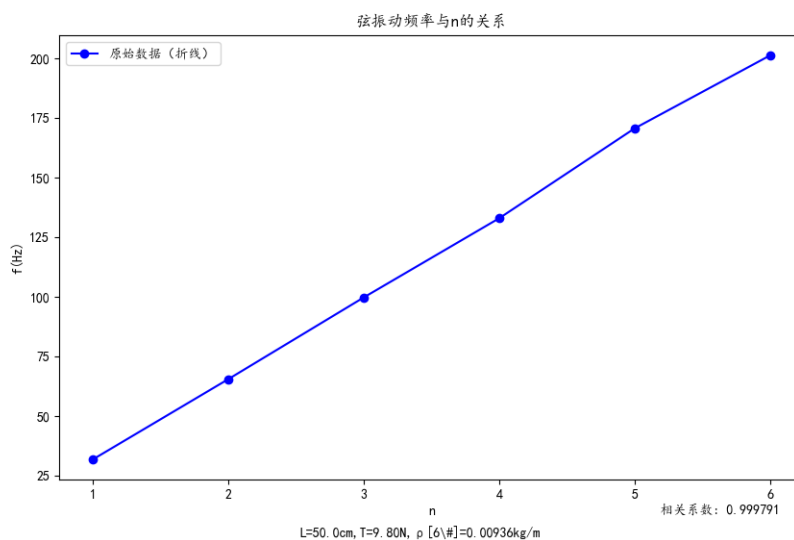


图 1: 弦振动频率与  $n$  的关系的原始数据

我们可以得到拟合结果如下图所示。

由图可知，拟合结果为2:  $y = 34.137714x + -2.422000$ 。相关系数为:

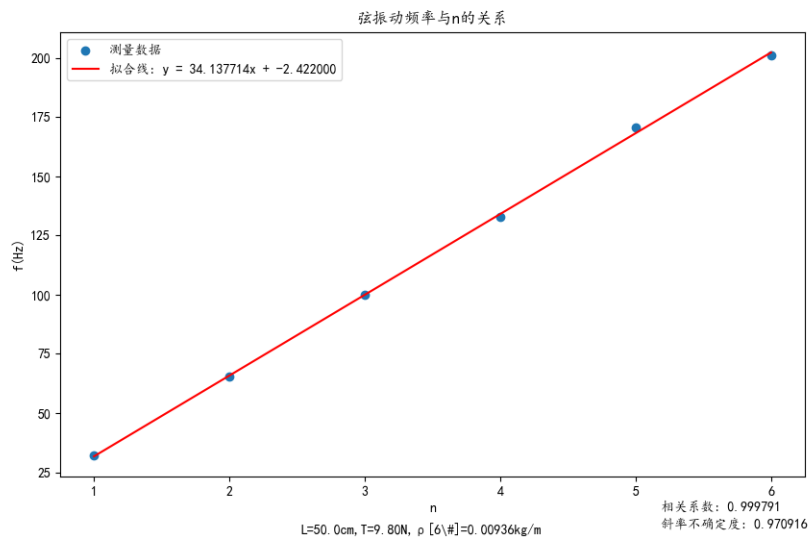


图 2: 弦振动频率与 n 的关系的拟合结果

0.999791。根据斜率不确定度的计算公式:

$$\Delta_{slope} = t(N - 2) \cdot S_{slope} \quad (1)$$

$$= t(N - 2) \cdot slope \cdot \sqrt{\frac{\frac{1}{r^2} - 1}{N - 2}} \quad (2)$$

$$= t(4) \cdot 34.13771428571428 \cdot \sqrt{\frac{\frac{1}{0.9997907340439437^2} - 1}{6 - 2}} \quad (3)$$

$$= 0.970916 \quad (4)$$