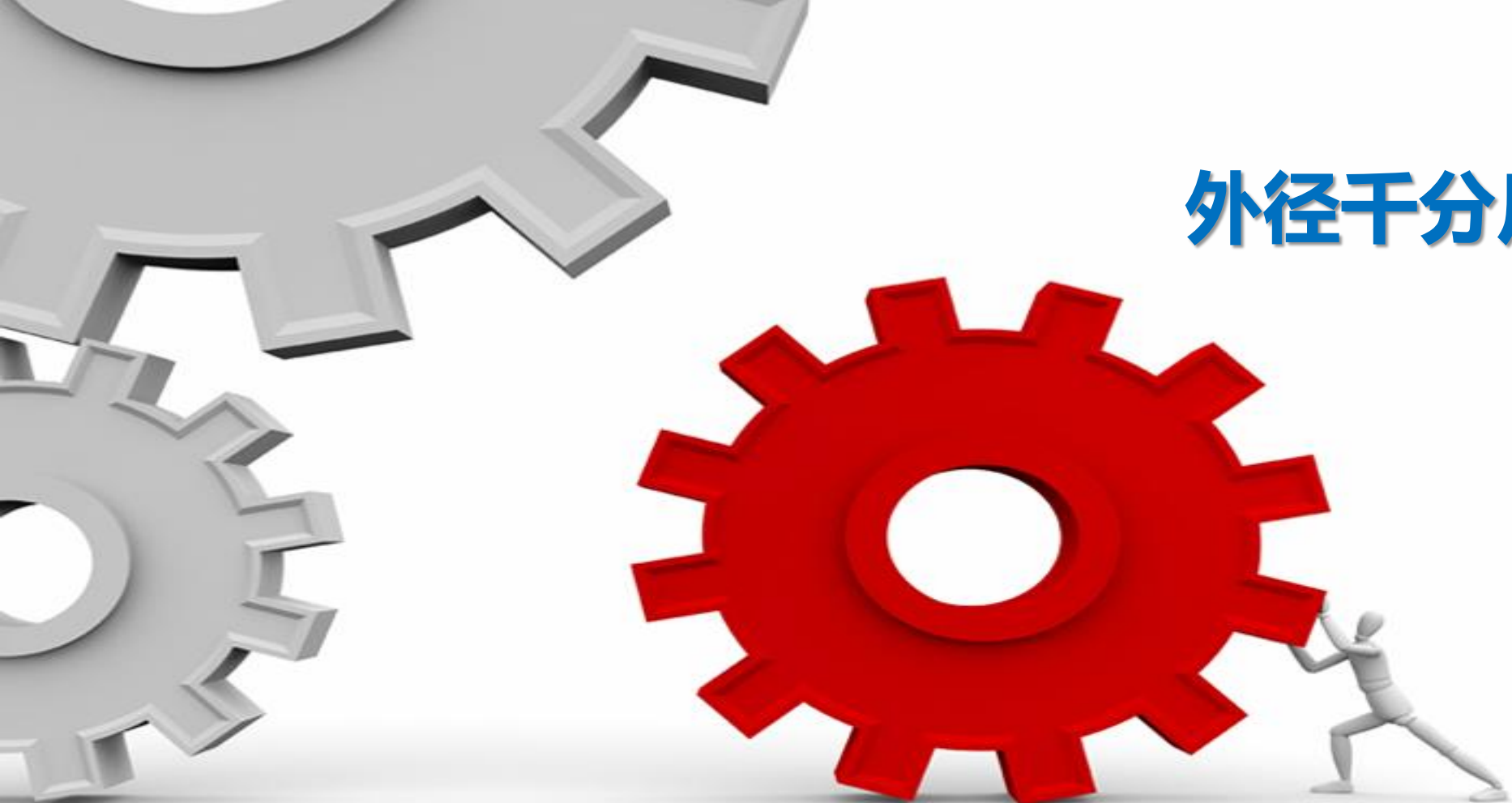


# 外径千分尺的识读

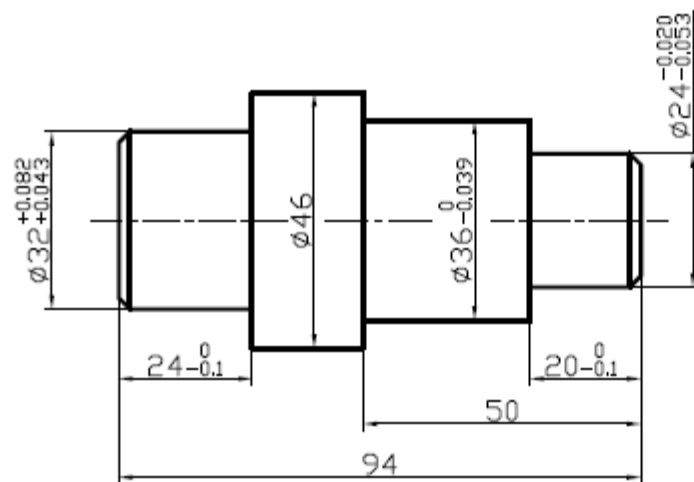


培养“现代班组长”型人才的摇篮





通过测量，判断零件  
是否合格。



技术要求

- 1、锐边倒角
- 2、未注倒角C2
- 3、未注公差尺寸按GB/T 1804-m

$\sqrt{Ra6.3}$  (✓)

设计			图样标记	S			
制图			材料	比例	无锡长龄液压机具厂		
描图			35CrMn	1:1			
校对			共	张	第	张	短 轴
审核							



## 一、认识千分尺：

### 1.千分尺工作原理。

千分尺属于螺旋测微类量具，是利用螺旋线的角位移与其线位移成比例的原理进行测量的。

### 2.千分尺的分类。

**按类型分：**千分尺可分为外径千分尺、内径千分尺、深度千分尺、螺纹千分尺、公法线千分尺、壁厚千分尺等。

**按量程分：**以外径千分尺为例，测量范围有0~25 mm、25~50 mm、50~75mm，以至几米以上，但测微螺杆的测量位移一般为25 mm。

**按分度值分：**有0.01 mm、0.005mm和0.001 mm等，以0.01mm分度值最为常见。



## 一、认识千分尺：

### 3.千分尺的结构。





## 二、使用千分尺：

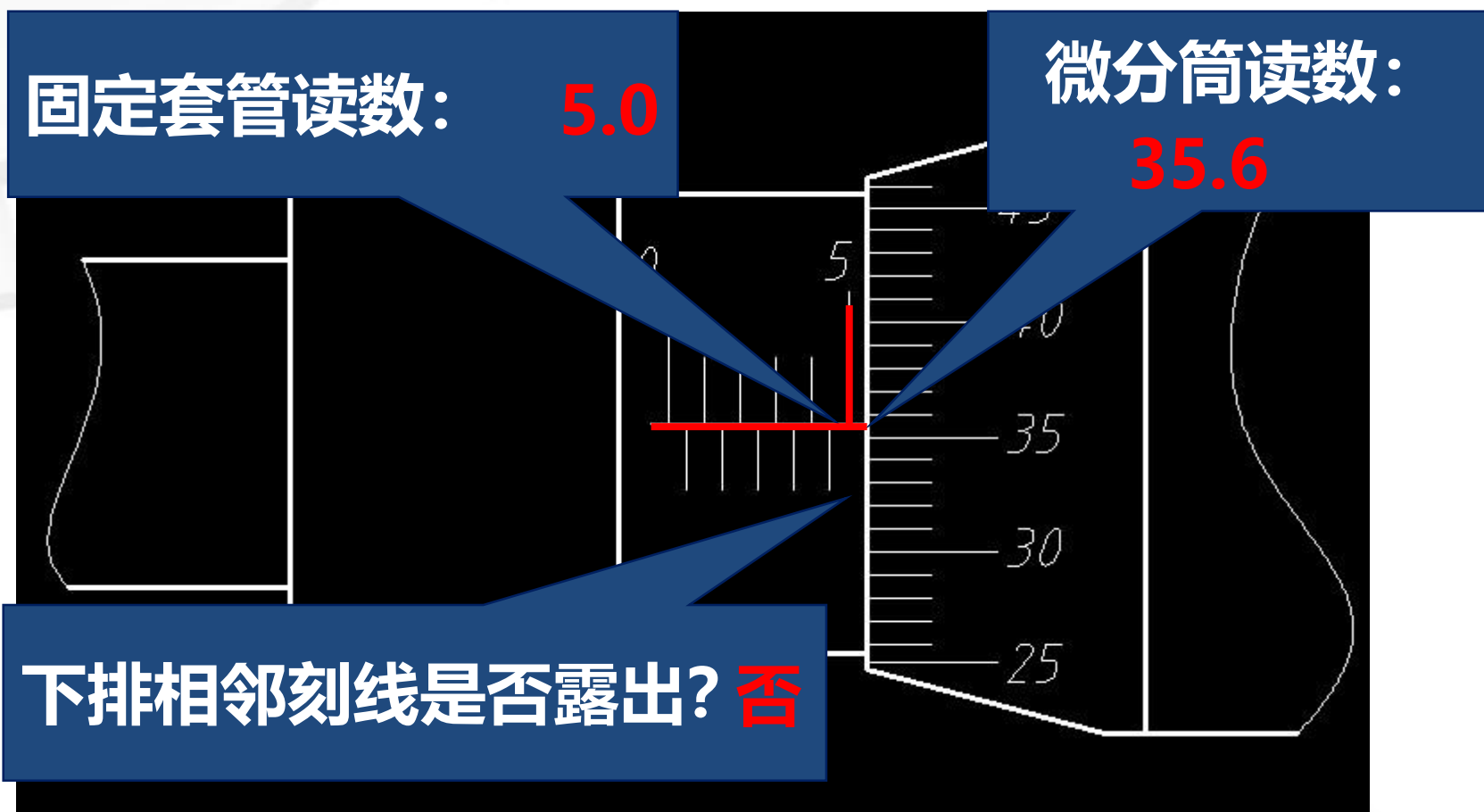
### 1.千分尺的读数。

**测量值=主尺刻度值+微分筒刻度值\*分度值**

说明：主尺刻度值含0.5mm刻线读数  
微分筒刻度值含1位估读值



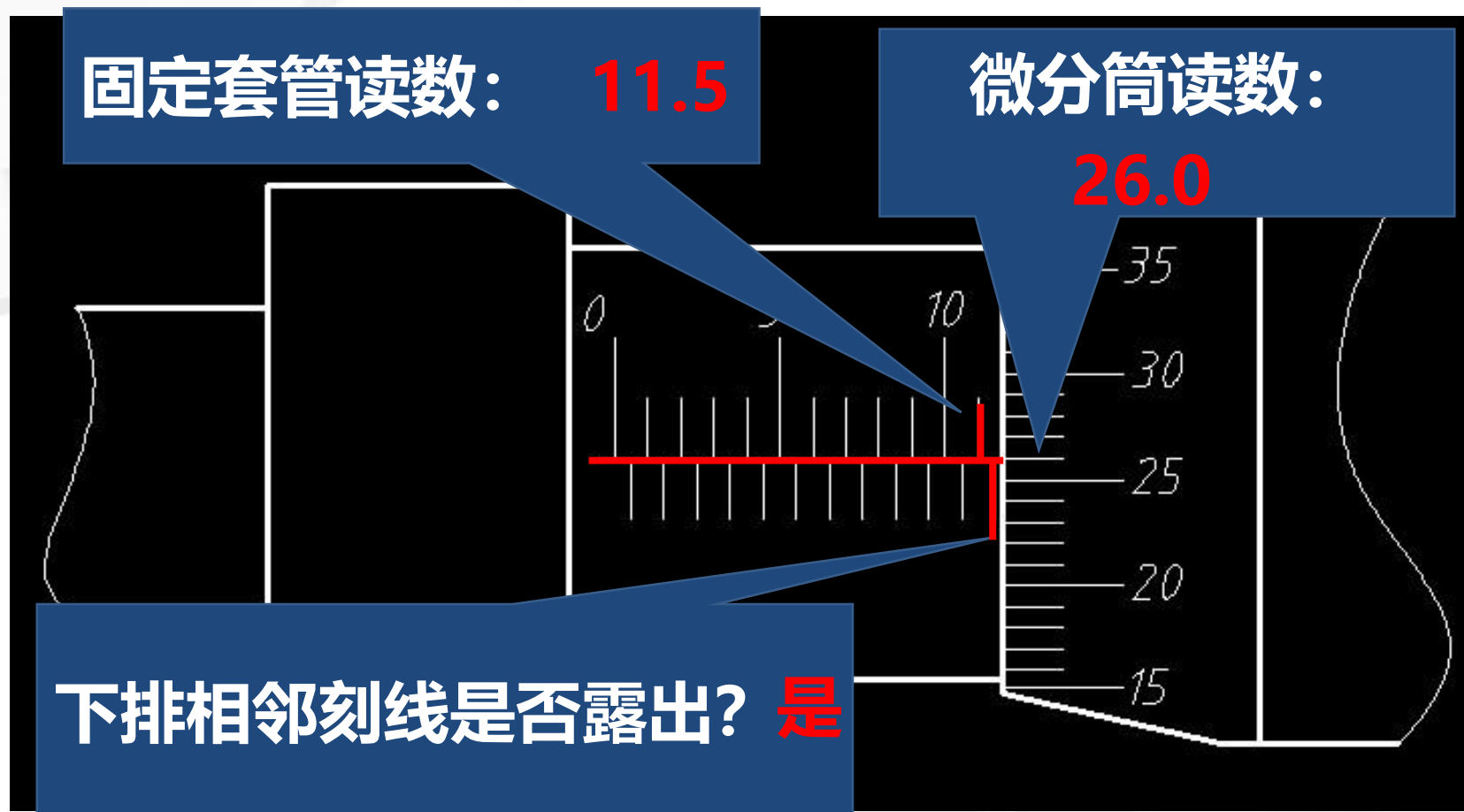
## 1.千分尺的读数。



$$L = 5.0 + 35.6 \times 0.01 = 5.356$$



## 1.千分尺的读数。



$$L = 11.5 + 26.0 \times 0.01 = 11.760$$





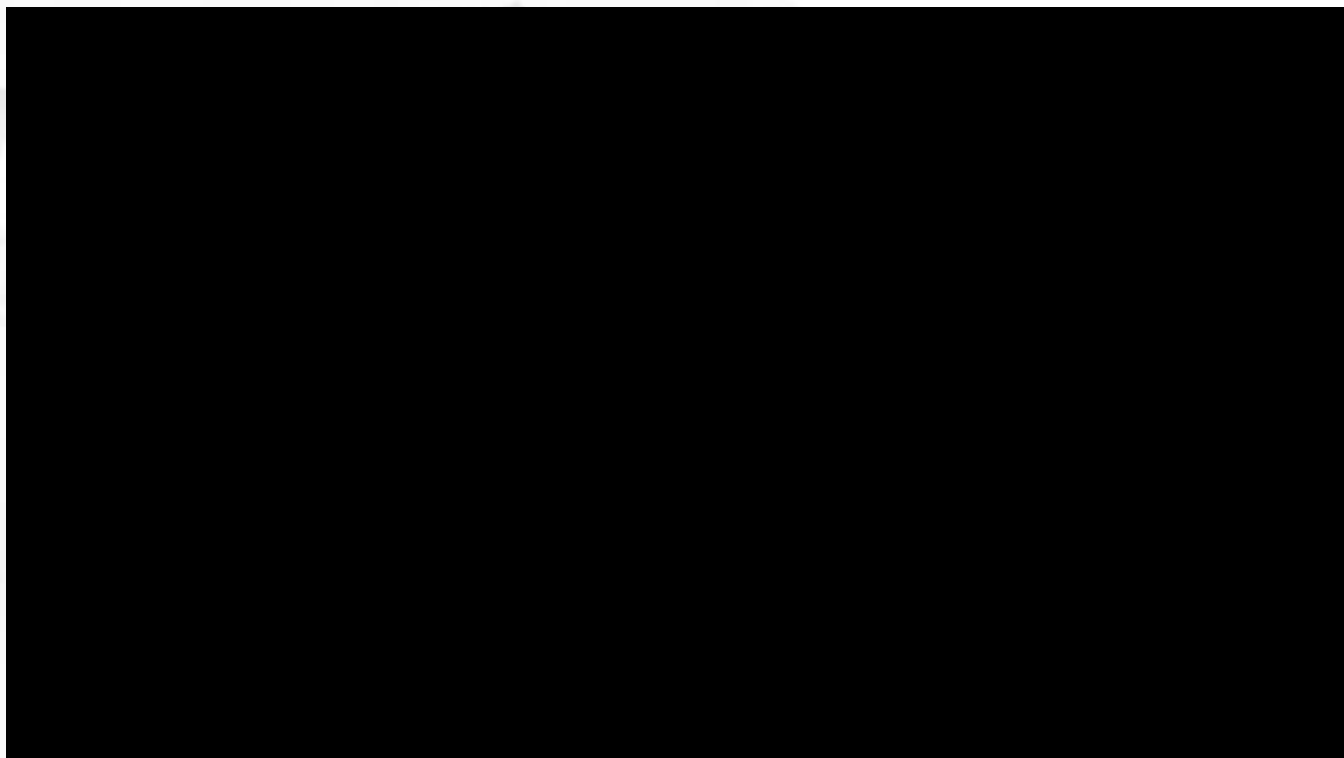
## 小组分工



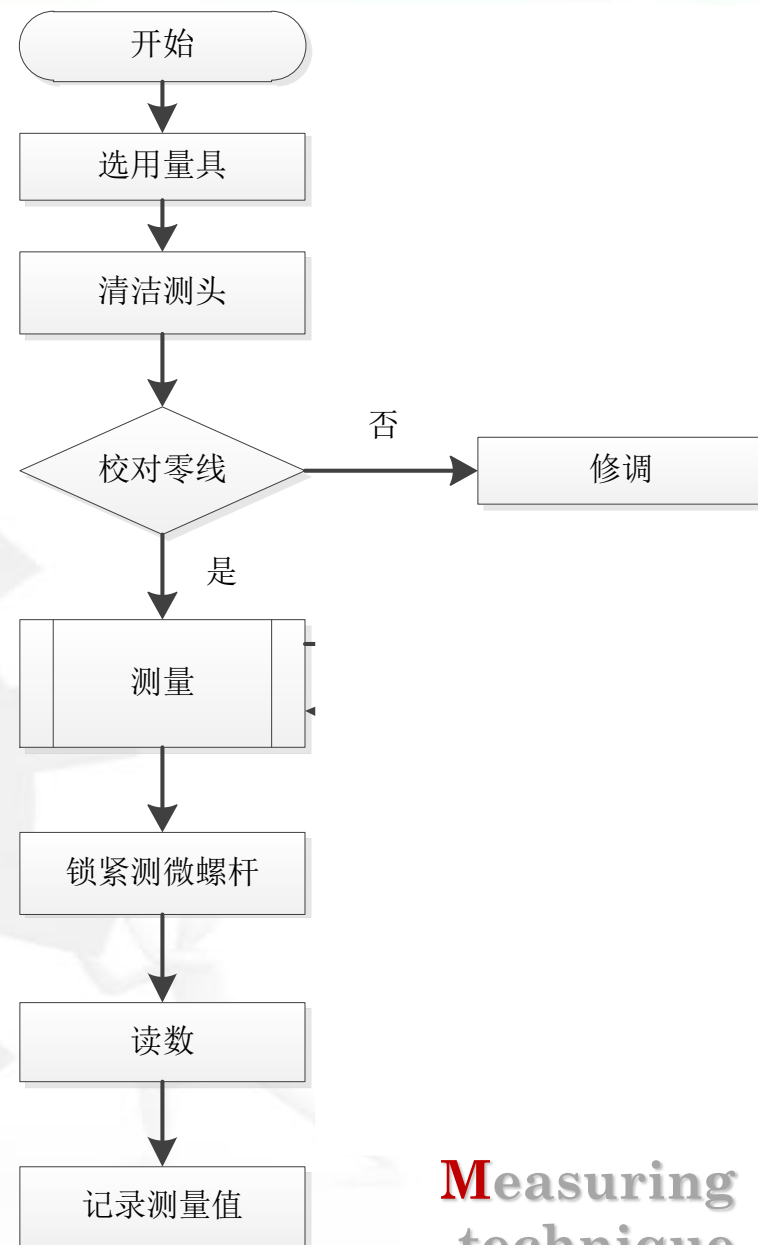




## 确定测量流程：



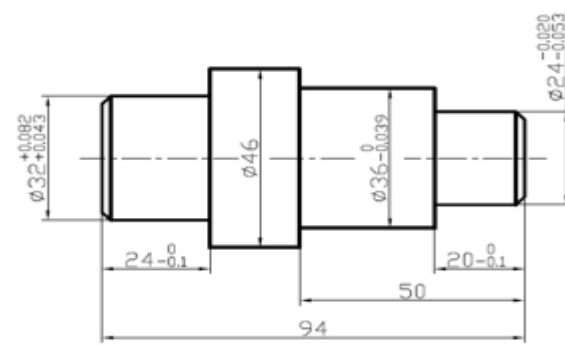
清洁  
↓  
选用  
↓  
清洁  
↓  
校零  
↓  
测量  
↓  
锁定  
↓  
读数





## 测量 $\varnothing 24$ 轴段



测量器具	外径千分尺：测量范围_____mm 分度值_____mm					
被测零件						
被测零件 简图						
测 量 数 据 处 理						
测量部位	实测 1	实测 2	实测 3	平均值	测量结论	合格性判断
φ 32 轴段						
φ 24 轴段						
φ 36 轴段						
φ 46 轴段						
测量日期	年 月 日		测量者		Meas	



## 项目实施汇报

- 1.测量平均值是多少？ $\Phi 24\text{mm}$ 轴段尺寸合格吗？
- 2.测量各检测员检测的数据有无差异，差异大吗？
- 3.测量中是否有明显的意见冲突？



## 测量误差原因分析——小误差

### 1. 测量位置、方向不正确

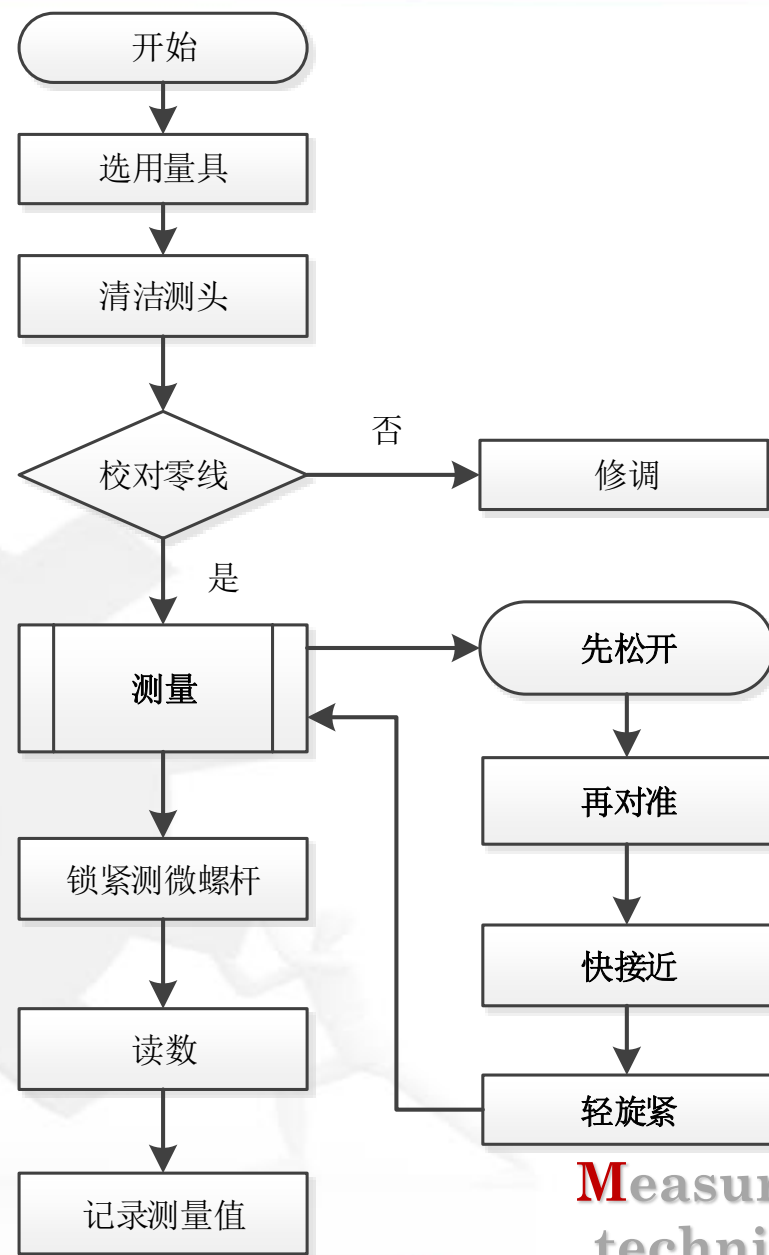
测量时，测微螺杆轴线应与零件轴线垂直

测量时，两测头应测量最大处直径值



### 2. 测量力度不一致：

轻旋测力装置，听到“咔咔”声即可





## 测量误差原因分析——大误差

0.5mm的读数错误

固定套管读数: 3.0/3.5

微分筒读小数:  
0.006

刻线似露未露。

~~3.006~~  
or  
3.506

若发现有读数怀疑可借助游标卡尺来检验

Measuring  
technique



# 外径千分尺的识读

## 认识千分尺

## 使用千分尺 (外径)

工作原理

分类

结构组成

类型

量程

分度值

千分尺的读数

 $\text{主尺刻度值} + \text{微分筒刻度值} \times \text{分度值}$ 

千分尺测量

六步测量法

表2-2-2 测量训练评估表

学生姓名	班级	学号	测量项目	课程	专业	评价方面	测·量·评·价·内·容	权重	自评	组评	师评	得分
基础知识							轴类零件的表面技术要求、尺寸公差知识。	20				
							外径千分尺的结构特点。					
							外径千分尺的刻线原理和读数方法。					
操作训练							第一阶段： ①选用合适测量范围的千分尺测量。 ②校对外径千分尺零位。	10				
							第二阶段： ①准确测量，并按千分尺的示值准确读数。 ②准确记录不同被测部位的尺寸。	20				
						第三阶段： ①根据实验数据计算实际尺寸的平均值和变化量。 ②根据实验数据计算被测尺寸实际偏差。 ③根据零件尺寸的合格性，准确清晰完成实验报告。	30					
						①出勤。	20					
						②纪律。						
						③团队协作精神。						
					④爱护实训设施。							
规章制度	遵守操作规范，正确使用工具，保持实训场地清洁卫生，安全操作，无事故。					不符合要求，每次扣5分。						

测量技能训练评估记录：

Measuring  
technique





1.继续测量 $\varnothing 32$ 和 $\varnothing 36$ 轴段，填写完成测量报告单。

2.探索其他类型的千分尺的读数与测量方法





# Ultimate fit Measuring technique



**用心践行 工匠精神 快乐出发 一起向未来!**

---

---