

# 误差的分类

主讲人：肖丹

# 误差的分类

## 一、 测量误差的分类

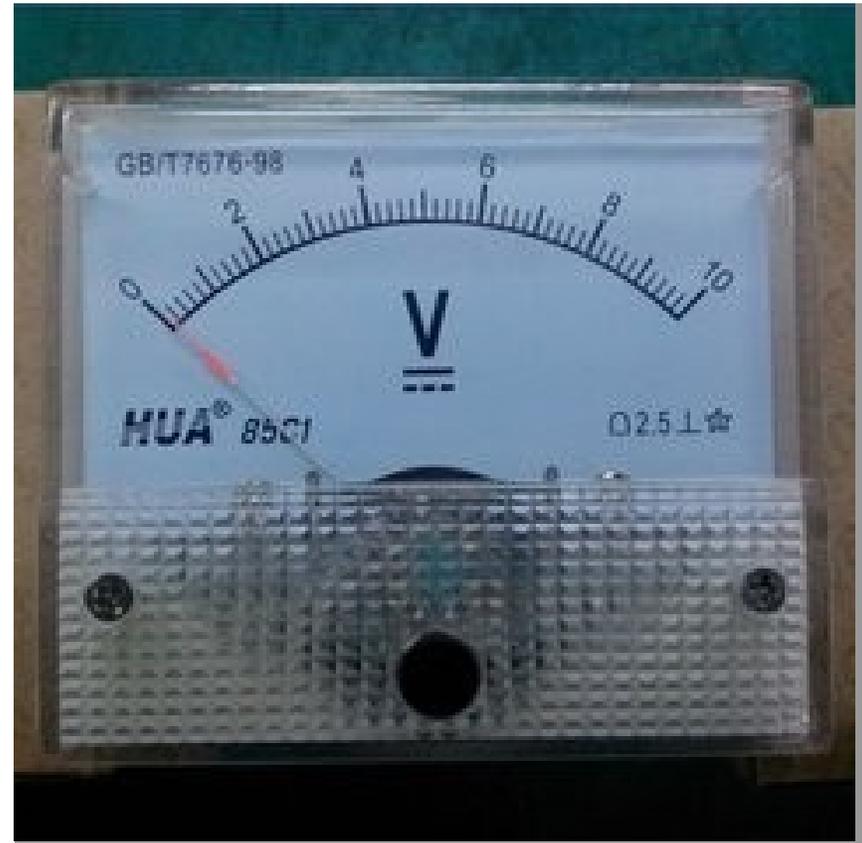
### 1. 按误差出现的规律

① 系统误差；② 随机误差；③ 粗大误差

### 2. 按误差来源分类

### 3. 按测量随时间变化的速度分类

### 4. 按使用条件分类



# 误差的分类

## ① 系统误差

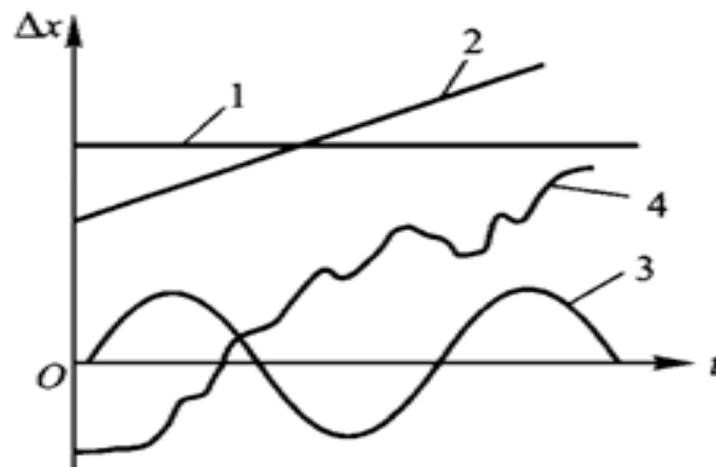
**定义：**被测量的数学期望（无限多次测量结果的平均）与真值之差。

**规律：**按某一确定的规律变化，产生系统误差的因素很多，性质各异。

### 常见的变化规律有

：

- 不变的系统误差
- 线性变化的系统误差
- 周期性变化的系统误差
- 复杂规律变化的系统误差



# 误差的分类

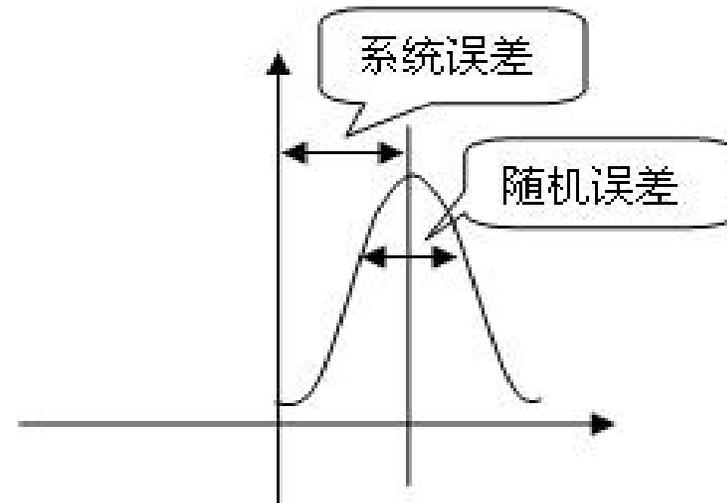
## ② 随机误差

**定义：** 随机误差又称偶然误差，它是指在相同条件下多次重复测量同一被测参数时，测量误差的大小与符号均无规律变化。

**特点：** 在同一条件下多次测量时，误差的绝对值和符号以不可预测的规律随机变化，表示测量结果的分散性的程度。

**产生的原因：** 测量仪器、元件、环境等随机变化的因素造成。

**消除方法：** 统计学的方法。



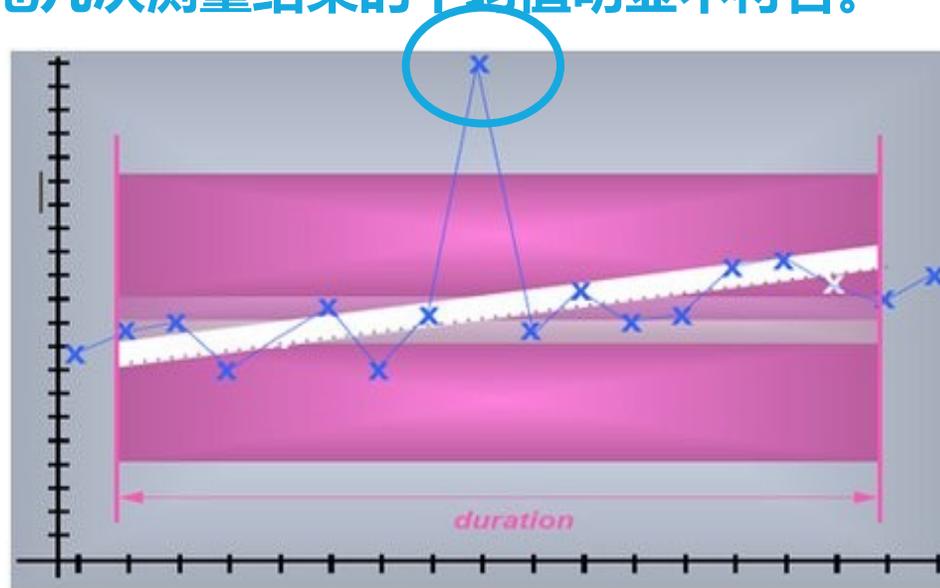
# 误差的分类

## ③ 粗大误差

**定义：** 明显歪曲测量结果的误差。

**特点：** 测量结果与实际数据明显不符合，与其他几次测量结果的平均值明显不符合。

**产生的原因：** 测量者的主观因素、测量条件意外地改变、突然受到强烈的环境因素干扰、操作不当、测试系统故障、读数错误、计算错误。



# 误差的分类

## 一、测量误差的分类

### 1. 按误差出现的规律

① 系统误差；② 随机误差；③ 粗大误差

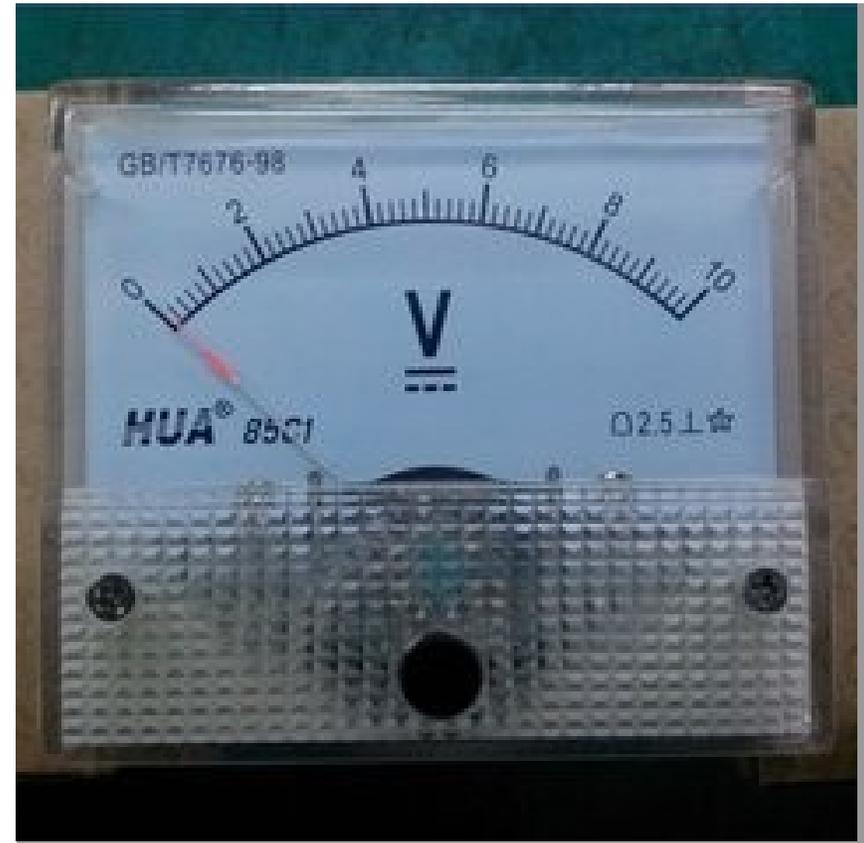
### 2. 按误差来源分类

① 仪器误差；② 理论误差与方法误差  
；③ 环境误差；④ 人员误差

### 3. 按测量随时间变化的速度分类

① 静态误差；② 动态误差

### 4. 按使用条件分类



# 误差的分类

## 3. 按测量随时间变化的速度分类

**静态误差** 当被测量不随时间变化、变化比较缓慢或输出达到稳态时，所产生的测量系统误差。

**静态误差** 当被测量随时间变化时，所产生的附件的系统误差。（测量系统对输入信号**变化响应上的滞后**，或输入信号中不同频率成分通过测量系统时受到不同程度的**衰减和延迟**而造成的误差。）



# 误差的分类

## 一、测量误差的分类

### 1. 按误差出现的规律

① 系统误差；② 随机误差；③ 粗大误差

### 2. 按误差来源分类

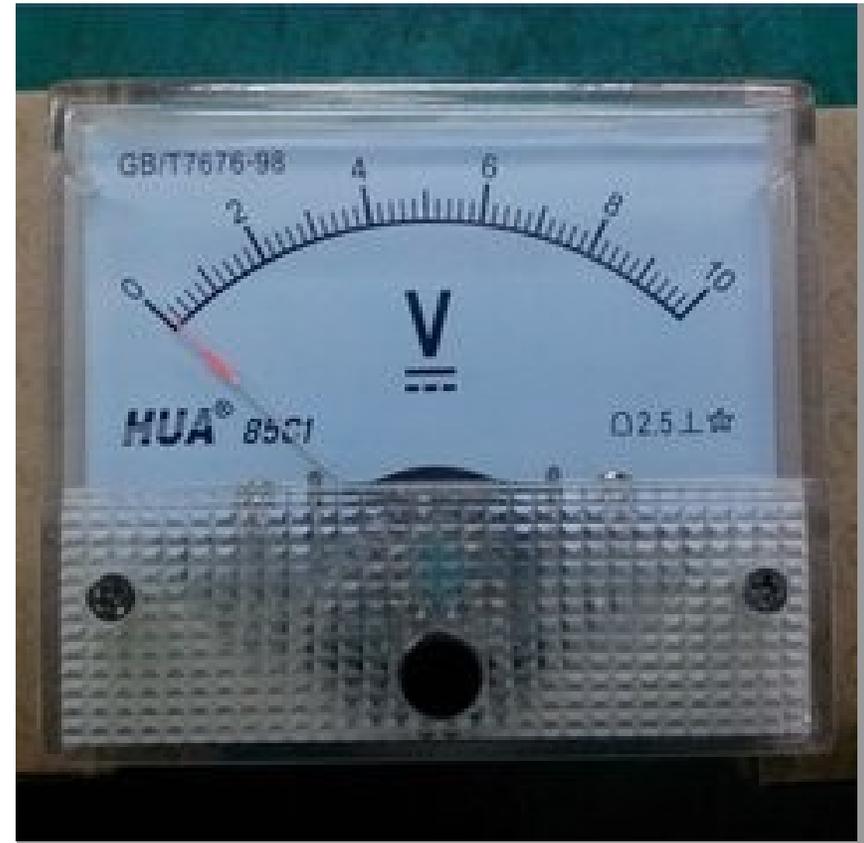
① 仪器误差；② 理论误差与方法误差；  
③ 环境误差；④ 人员误差

### 3. 按测量随时间变化的速度分类

① 静态误差；② 动态误差

### 4. 按使用条件分类

① 基本误差；② 附加误差



## 误差的分类

### Mechanical attributes

Ambient temperature Ta max.	85 °C
Ambient temperature Ta min.	-25 °C
Connector type	M08x1-S49
Depth	32.00 mm
Height (small side)	11.00 mm
Housing material	PBTP
Sensing face material	PU
Temperature drift max. % of Hn	0.3 %
Width (long side)	11.0 mm

# 误差的分类

## 一、测量误差的分类

### 1. 按误差出现的规律

① 系统误差；② 随机误差；③ 粗大误差

### 2. 按误差来源分类

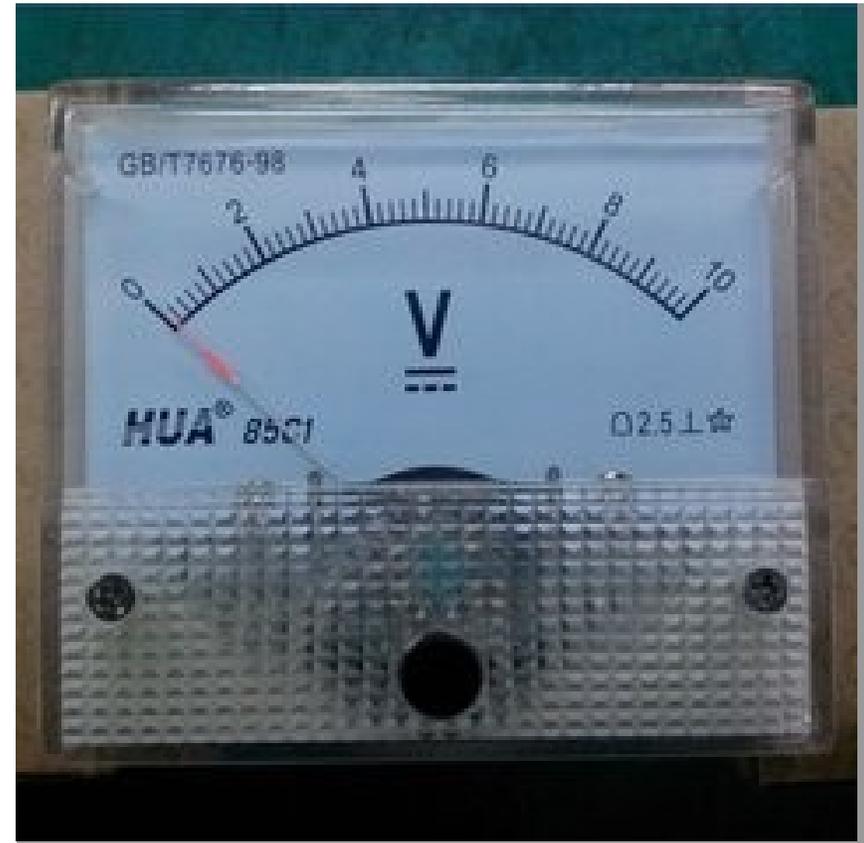
① 仪器误差；② 理论误差与方法误差；  
③ 环境误差；④ 人员误差

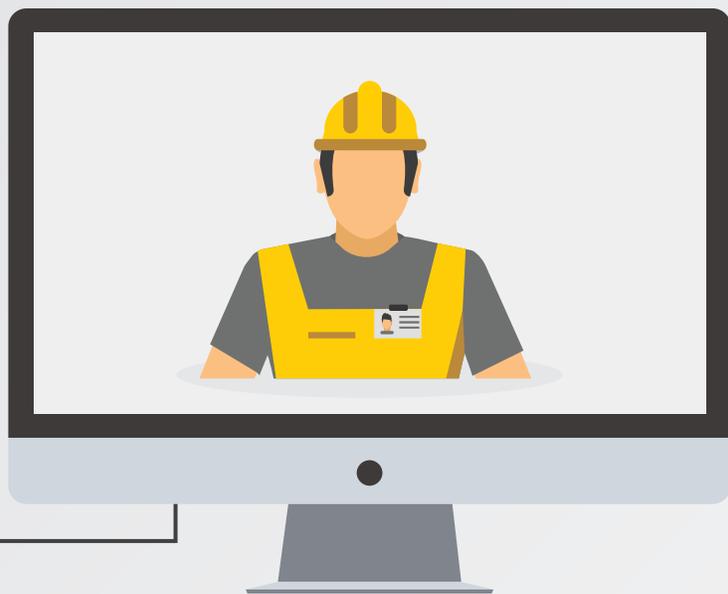
### 3. 按测量随时间变化的速度分类

① 静态误差；② 动态误差

### 4. 按使用条件分类

① 基本误差；② 附加误差





# 谢谢观看

主讲人：肖丹