

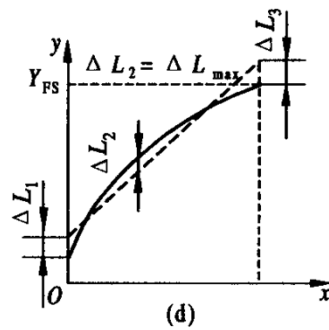
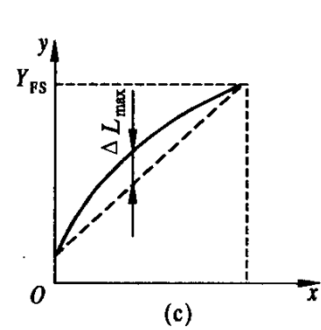
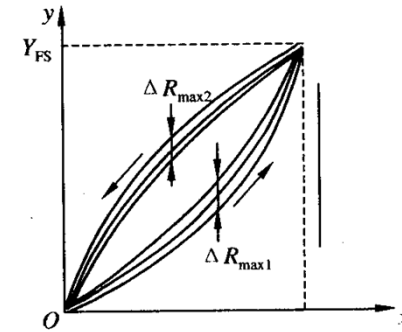
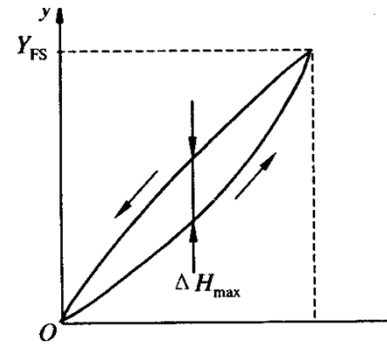
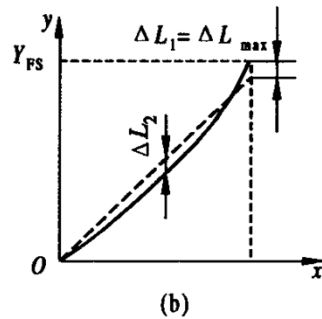
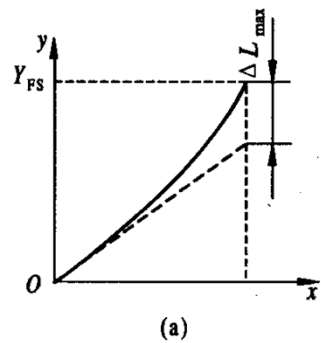
CM Sensors

传感器精度及准确度



CM
Sensors & Control

传感器精度静态特性

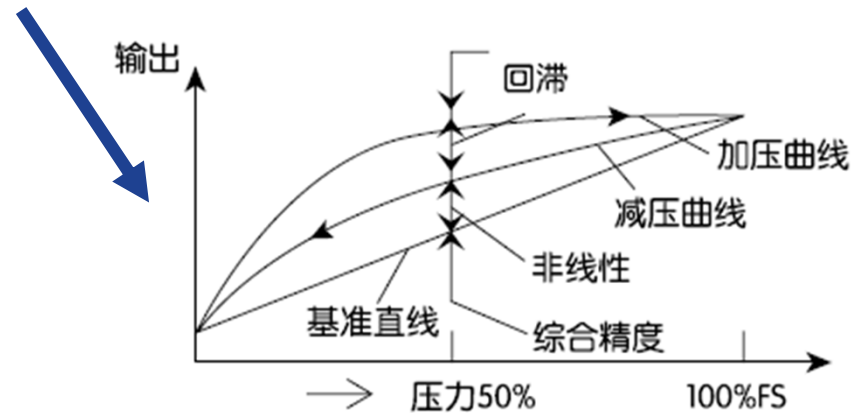


非线性

迟滞

重复性

其他?



精度=RSS(非线性/重复性/迟滞)



测量准确度

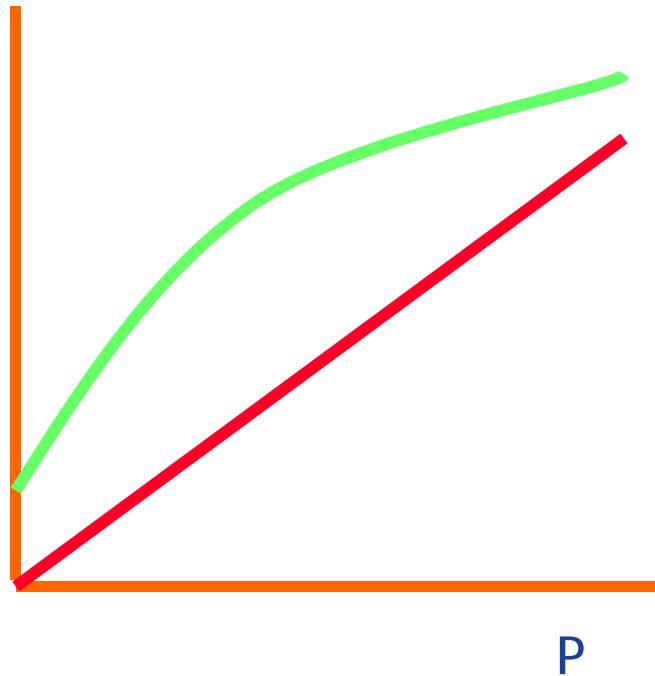
International Organization for Standards (ISO) defines *Accuracy of Measurement* as, "Closeness of the agreement between the results of a measurement and a true value of the measurand."

国际标准化组织（ISO）所定义的测量准确度为：“测量结果与被测量真值之间的一致程度。”

精度指标

FS

O/P



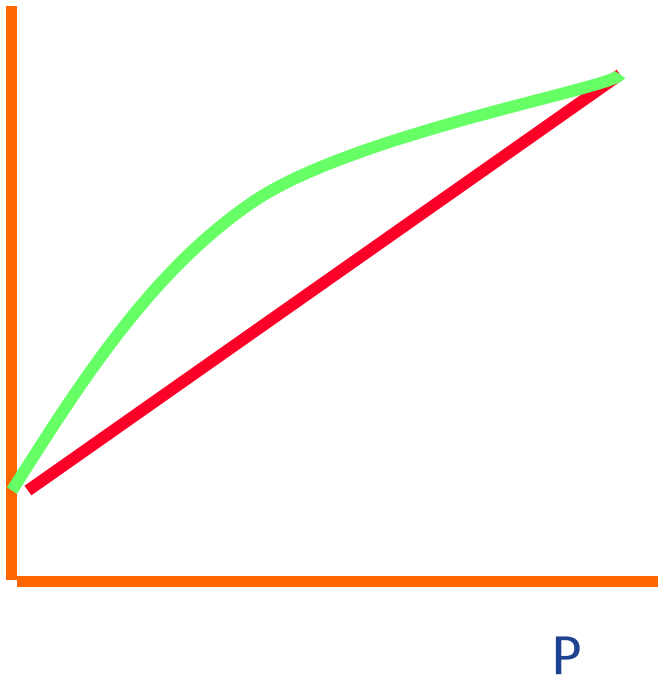
直线通过理论零点和满量程点



精度指标

TSL

O/P



拟合直线通过零点和满量程
输出值

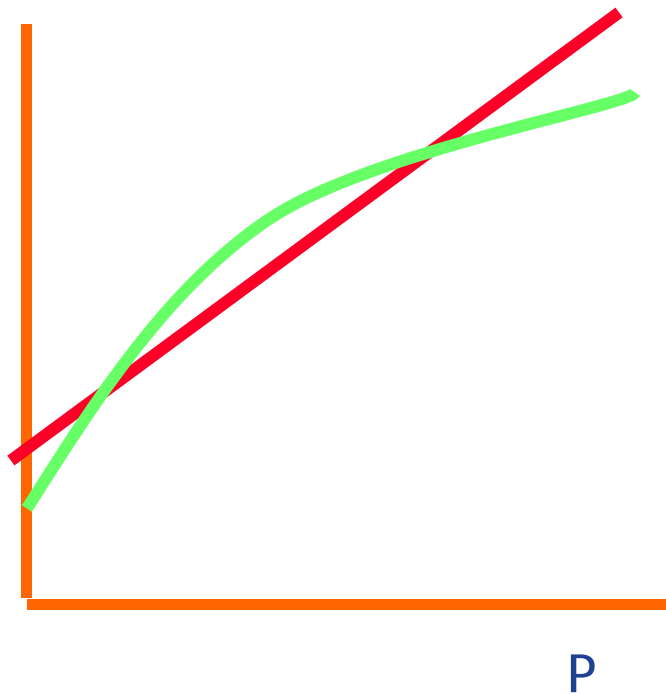
误差一般非正即负

通常为BSL 指标的 2 倍



精度指标 最小二乘法

O/P



利用最小二乘法使传感器特性曲线与拟合直线相应点之差平方和最小为拟合直线



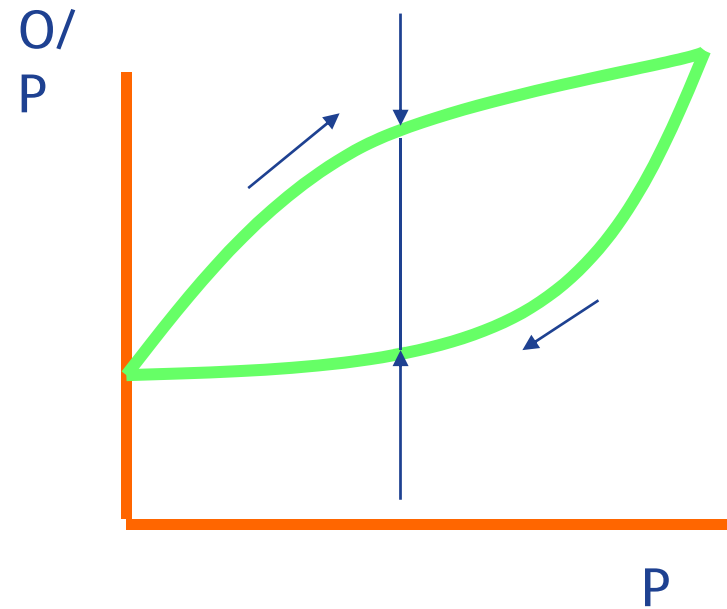
精度指标

迟滞

- 回程误差:

传感器输入值正行程、反行程过程中，输出值在同一输入值时的差别。

测试保证在同一环境下或环境补偿下。



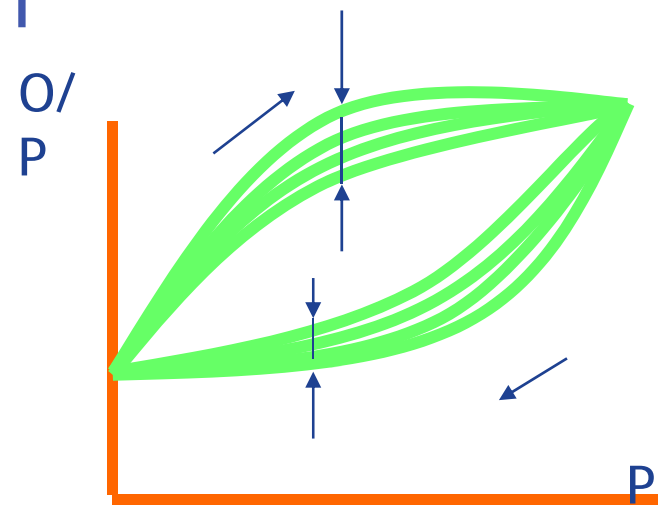
精度指标

重复性

- 定义 - 传感器按同一方法作全量程连续多次加卸、载时，所得的特性曲线不一致的程度。

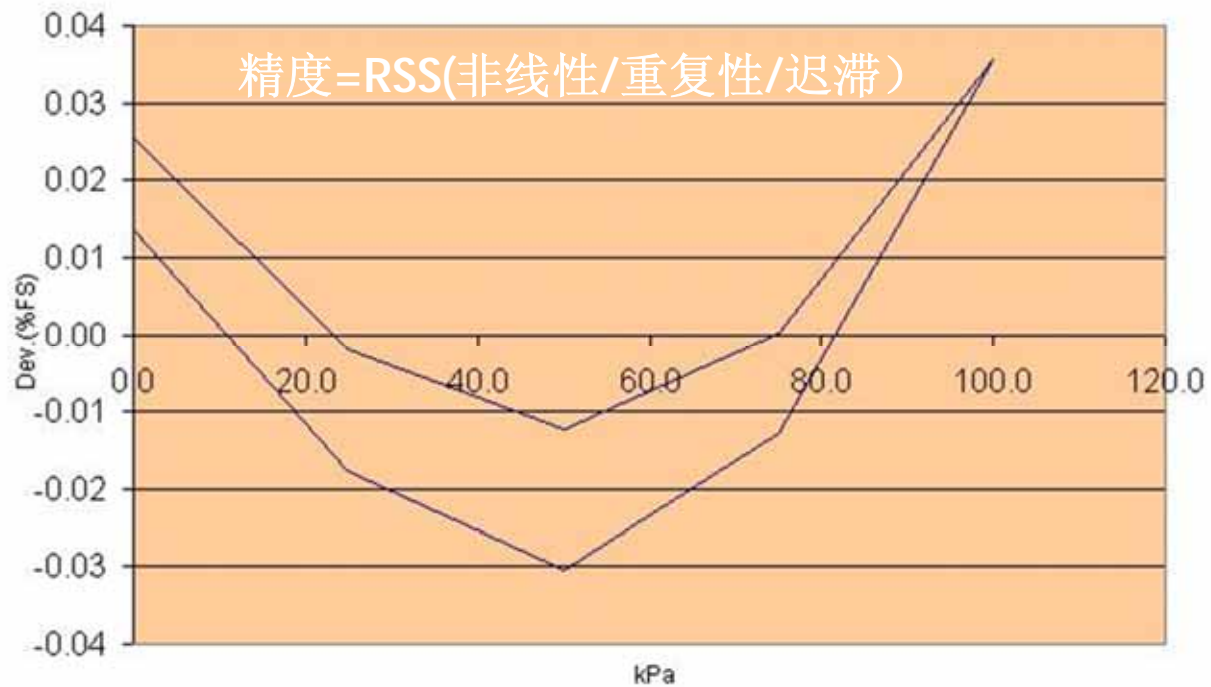
压力、温度或外在环境不变，如 EMC

GE 传感器指标基于干扰 $\ll 0.1$
uV 频率范围 0.1 ~ 10 Hz



精度指标

- PMP4115
 - Range: 0~100kPa
 - Output: 0~5v accuracy: 0.04%BSL



测量准确度其他影响

- 厂商性能指标的制定
置信度

- 性能指标的理解

大多数传递标准厂商用“准确度”仅仅描述仪器的短期性能

- 精度
- 稳定性
- 温度

最新的校准设备

总体的准确度 % FS or % reading
，包含温度误差如 (0~50) °C，不确定度，1年稳定性

常规的校准设备

准确度 % FS or % reading (NLHR)，温度误差

不确定度?稳定性?

原有的校准设备

准确度 % FS (NLHR)

不包括温度误差，

不确定度，稳定性



CM
Sensors & Control