



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38614—2020

---

## 基于柔性铰链机构和压电陶瓷驱动器的 纳米定位与扫描平台测量方法

Measurement method for nano positioning and scanning stage  
based on flexure hinge mechanism and piezo actuator

2020-04-28 发布

2020-11-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 测量条件 .....	1
5 测量仪器 .....	1
6 测量方法 .....	1
6.1 轴向行程 .....	1
6.2 准确度 .....	2
6.3 单向重复定位精度 .....	2
6.4 双向重复定位精度 .....	3
6.5 迟滞误差 .....	4
6.6 线性度 .....	5
6.7 位移分辨力 .....	6
6.8 角摆偏差 .....	6
6.9 直线度 .....	8
6.10 平面度 .....	9
6.11 正交误差 .....	10

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国电子测量仪器标准化技术委员会(SAC/TC 153)提出并归口。

本标准起草单位：沈阳建筑大学、三英精控(天津)仪器设备有限公司、广东工业大学、中国计量科学研究院、苏州昊通仪器科技有限公司、沈阳理工大学。

本标准主要起草人：须颖、戴敬、邵萌、安冬、施玉书、贾静、戴超、文杰、石怀涛。

# 基于柔性铰链机构和压电陶瓷驱动器的 纳米定位与扫描平台测量方法

## 1 范围

本标准规定了基于柔性铰链机构和压电陶瓷驱动器的纳米定位与扫描平台(以下简称为平台)的测量条件、测量系统和测量方法。

本标准适用于平台的研究、设计、生产、检测及使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 11336—2004 直线度误差检测

GB/T 38616—2020 纳米定位与扫描平台术语

## 3 术语和定义

GB/T 38616—2020 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 测量条件

平台的测量应满足如下条件:

- a) 测量场地应无影响测量精度的灰尘、振动、气流扰动和较强磁场;
- b) 测量时的环境温度为 $(20\pm 1)^{\circ}\text{C}$ ,其变化应不大于 $0.5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ ;
- c) 测量时的环境相对湿度为 $(50\pm 5)\%$ ;
- d) 测量前应确认平台无影响测量正确性实施和测量结果的外观缺陷;
- e) 测量时平台处于正常工作状态。

## 5 测量仪器

本标准中推荐使用激光干涉仪(以下简称干涉仪),角摆偏差也可使用自准直仪,测量仪器精度应满足测量要求。

## 6 测量方法

### 6.1 轴向行程

#### 6.1.1 测量步骤

将干涉仪严格对准平台,按照以下步骤进行轴向行程测量: