



中华人民共和国国家标准

GB/T 29190—2012

GB/T 29190—2012

扫描探针显微镜漂移速率测量方法

Measurement methods of drift rate of scanning probe microscope

中华人民共和国
国家标准
扫描探针显微镜漂移速率测量方法
GB/T 29190—2012

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 31 千字
2013年4月第一版 2013年4月第一次印刷

*
书号: 155066·1-46828 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 29190-2012

2012-12-31 发布

2013-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	1
4 测量方法	2
5 要求	2
5.1 仪器要求	2
5.2 环境要求	2
6 测量步骤	2
7 测量报告	3
附录 A (规范性附录) 图像相关分析法	4
附录 B (规范性附录) 特征点法	7
附录 C (规范性附录) 非周期光栅法	9
附录 D (资料性附录) 原子光栅法	12
附录 E (资料性附录) 测量方法比较	14
参考文献	15

参 考 文 献

- [1] Huang W H, Wang W W, Xia A D, et al. Time-stability measurement and compensation of a scanning probe microscope instrument. *J. Vac. Sci. Technol. B*, 2000, 18(4): 2027-2029.
- [2] Niu D, Chen Y H, Huang W H. Methods for Vertical Drift Measurements of Scanning Probe Microscopes. *Anal. Sci.*, 2011, 27: 149-152.
- [3] Clifford C A, Seah M P. Simplified drift characterization in scanning probe microscopes using a simple two-point method. *Meas. Sci. Technol.*, 2009, 20: 095103(8pp).
- [4] Chen Y H, Huang W H. Application of a novel non-periodic grating in scanning probe microscopy drift measurement. *Rev. Sci. Instrum.*, 2007, 78(7): 073701(5pp).
- [5] Niu D, Li J W, Chen Y H, et al. Comparative study on the nonperiodic and periodic gratings for scanning probe microscopy drift measurements. *J. Vac. Sci. Technol. B*, 2010, 28(5): 1070-1072.
- [6] Huang W H, Hu Q, Hu K C, et al. Principle of atomic grating and its application in nano-technology. *J. Vac. Sci. Technol. B*, 1997, 15(4): 1498-1501.

附录 E
(资料性附录)
测量方法比较

为了方便用户选择合适的漂移速率测量方法,表 E.1 列出了本标准所列各种漂移速率测量方法的优缺点。

表 E.1 漂移速率测量方法的优点和缺点

方法	附录	优点	缺点
图像相关分析法	A	自动化; 快捷; 无需单独的软件或数据转换; 无需进行算法验证(如果制造商已经完成); 适用于绝大部分样品	可能需要一个单独且手动的 z 向 漂移速率评价
特征点法	B	无需软件或数据转换; 无需进行算法验证; 适用于绝大部分样品; 可验证其他基于计算机的方法	计算缓慢; 需手动进行
非周期光栅法	C	测量范围大; 稳定性高; 受针尖尺寸影响小	需使用标准样品而非工作样品; 可能引入附加的设定时间
原子光栅法	D	可测量小于 0.01 nm 的漂移	需使用标准样品; 仅能对小于一个栅格周期的漂 移进行测量

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国科学院提出并归口。

本标准由全国纳米技术标准化技术委员会(SAC/TC 279)归口。

本标准起草单位:中国科学技术大学、上海市计量测试技术研究院。

本标准主要起草人:黄文浩、陈宇航、李源、傅云霞、褚家如、李家文、牛顿、朱五林、刘一。