



中华人民共和国国家标准

GB/T 28872—2012

活细胞样品纳米结构的磁驱动轻敲模式 原子力显微镜检测方法

Testing method of magnetic lightly-striking mode atomic force microscope for
nanotopography of living cells

2012-11-05 发布

2013-02-15 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

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。

本标准由全国纳米技术标准化技术委员会(SAC/TC 279)归口。

本标准负责起草单位：国家纳米科学中心。

本标准主要参加起草单位：中国科学院电工研究所、中国人民解放军第二军医大学。

本标准主要起草人：韩东、韩立、孙全梅、陈佩佩、冯建涛、陈龙、殷伯华、初明璋、林云生、杨勇骥。

活细胞样品纳米结构的磁驱动轻敲模式 原子力显微镜检测方法

1 范围

本标准规定了磁驱动轻敲模式原子力显微镜检测活细胞样品的技术和规范。
本标准适用于使用磁驱动轻敲模式原子力显微镜对活细胞的形貌和物性的检测。

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 21636—2008 微束分析 电子探针显微分析(EPMA)术语

3 术语和定义

GB/T 21636—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

活细胞样品 living cells

离体培养或急性分离的细胞。

3.2

磁驱动轻敲模式原子力显微镜 magnetic lightly-striking mode atomic force microscope

使用交变磁场驱动背面镀有磁膜的微悬臂探针对样品形貌及物性进行轻敲模式检测的原子力显微镜。

3.3

磁性悬臂 magnetic cantilever

背面镀有磁膜的微悬臂。

3.4

振幅衰减值 magnitude of amplitude damping

微悬臂的工作振幅与自由振幅的比值。

4 基本原理

原子力显微镜(atomic force microscope, AFM)采用带有针尖的对微弱力极其敏感的微悬臂在样品表面进行扫描从而得到图像。扫描过程中,针尖顶部最外层原子与样品表面原子之间的相互作用力使微悬臂不断发生形变或改变运动状态,因此一束激光经由微悬臂的光滑背面反射到光电检测器上的位置也不断发生变化。AFM就是通过光电检测器来检测微悬臂的状态从而获得样品形貌和作用力等信息。

原子力显微镜的磁驱动轻敲模式适合于对生物样品等柔软物体进行非破坏性成像,该模式使用交变磁场驱动背面镀有磁膜的微悬臂探针,使其以特定振幅进行高频振动,同时由压电陶瓷驱动扫描器在