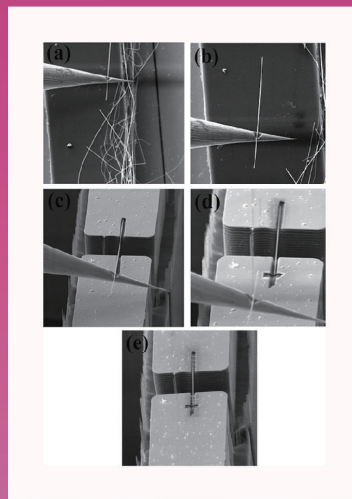


TEM内可控机械加载纳米结构 原位表征平台研制

项目类型：国家重大科研仪器设备研制专项项目

项目批准号：61327811

起止年限：2014-2017



仪器简介 平台包括纳米操作单元、微执行器以及TEM双倾样品杆和TEM。纳米操作单元与FIB/SEM双束系统相结合，可以将纳米结构组装到指定位置，并焊接牢固。微执行器采用静电梳齿驱动方式或者热驱动方式，改变驱动电压或电流，可以精确控制纳米结构的拉伸力。微执行器不影响Gatan 646双倾杆的倾转性能，通过倾转样品杆到合适角度，实现透射电子束与纳米晶格的特定晶面严格垂直，获得高分辨图像，这样可在原子尺度下研究纳米结构的形变机制与机械加载的规律。

技术指标

在TEM内，装载了微执行器的样品杆的Y轴倾转角度为 14.9° ，TEM样品上引出电极4个，选区电子衍射模式下的最小束斑尺寸为 121.73nm ，高分辨原子像模式下的束斑尺寸为 8.894nm ，高分辨原子像模式下的最小分辨率： 0.112nm 。

产业化计划及需求

与TEM双倾样品杆结合，未来可以生产销售可控机械加载芯片，市场主要是科研用户。

应用领域

利用该平台可对纳米结构在TEM内可控机械加载，原位表征出纳米结构与材料的力电性能，为在原子尺度下研究纳米结构的形变机制与机械加载规律以及力电耦合特性，发现新的纳米效应提供方便可靠的研究平台。

应用案例

利用该平台分别对十种纳米材料（硅纳米梁、碳化硅纳米线、铜纳米线、银纳米线、锗纳米带、二氧化钒纳米线、五氧化二钒纳米线、氧化锌纳米线、羟基磷灰石纳米线以及碱式氧化锰纳米线）进行了原位表征，表征出高分辨原子像、晶格结构等与拉伸力的关系。

联系信息 联系人：刘梦 移动电话：17511683166 E-mail: liumeng@mail.sim.ac.cn
通讯地址：上海市长宁路865号