

一、采购清单

序号	货物名称	数量	是否允许进口
1	原子力显微镜	1	是

二、技术参数要求

1. 具备以下功能或模式：接触模式、轻敲模式、峰值力轻敲模式、智能成像模式、横向力模式、抬起模式、扭转共振模式、静电力显微镜、磁力显微镜、压电力显微镜、峰值力开尔文探针显微镜、峰值力隧道电流显微镜、力曲线模式、力矩阵模式、纳米操纵和纳米刻蚀。

2. ★工作方式：XYZ 三方向均为探针扫描方式，扫描过程中样品保持静止，可提供开放式样品台空间，方便外部施加光、电、磁、热等信号。

3. ▲快速高分辨扫描器：XY 方向扫描范围 $\geq 90 \mu\text{m}$ ，Z 方向扫描范围 $\geq 10 \mu\text{m}$ ，保证正常准确成像的扫描速度 $\geq 90\text{Hz}$ 。

4. ▲XY 方向闭环噪音水平 $\text{RMS} \leq 0.15\text{nm}$ ，Z 方向闭环噪音水平 $\leq 35\text{pm}$ ，可实现稳定的云母或方解石原子图像。

5. 进针方式：采用马达加压电陶瓷自动探测的智能自动进针模式，保护探针及样品，可更容易的得到高分辨率的成像要求。

6. ★光学系统：彩色 CCD 像素 ≥ 500 万，最大视场范围 $\geq 1.4\text{mm} \times 1.4\text{mm}$ ，马达驱动自动聚焦，数字化连续缩放，软件直接存储光学图像。

7. ▲峰值力轻敲模式：采用 $\geq 2\text{kHz}$ 的频率在样品表面做力曲线，利用探针和样品之间的峰值力做反馈，探针和样品间的相互作用力 $\leq 20\text{pN}$ ，能对很黏很软的生物样品实现高分辨成像，同时直接得到纳米尺度的定量力学信息。

8. ▲液体环境成像：可在液体环境中实现接触模式、轻敲模式和智能扫描模式三种成像方式。智能扫描模式用户只需要选择扫描范围，无需寻找探针共振峰，扫描过程中系统自动调整反馈参数 Setpoint 及 Gain 值，使液体环境成像简单便捷。

9. 抬起模式：将形貌信息和其他信息（例如磁力、静电力、力调制等信息）分离，避免把形貌信息混合在所想要得到的信息中。

10. 扭转共振模式：通过检测探针横向的振幅和相位信号更好的追踪样品的表面形貌，能实现对粘性很强样品的形貌测试，以及各向异性材料的不同方向特性检测。

11. 静电力显微镜：基于抬起模式，可以对样品表面的电场/电荷分布进行扫描成像，可将形貌信息与静电力信息分离。

12. 磁力显微镜：可对样品表面的磁畴分布进行扫描成像，磁力显微镜与扭转共振模式结合成扭转共振-磁力显微镜模式，可同时测量面外和面内磁畴分布。

13. 压电力显微镜：可同时扫描面内、面外畴成像，获取面内和面外的压电响应信息，在纳米尺度测量压电材料的电滞回线和蝴蝶曲线。

14. ▲具有峰值力开尔文探针显微镜：可以在纳米尺度测量样品表面的表面电势、接触电势差和功函数。包括振幅调制和频率调制两种方式，可工作在轻敲模式和峰值力轻敲模式下，包含高压模块可扩展表面电势成像范围 $\geq \pm 200\text{V}$ ，电势成像的空间分辨率 $\leq 20\text{nm}$ 。

15. ▲具有峰值力隧道电流显微镜：通过测量探针与样品之间的超低电流对其电学性质进行成像，可工作在接触模式和峰值力轻敲模式下，最低测量电流 $\leq 100\text{fA}$ ，最高测量电流 $\geq 1\mu\text{A}$ ；工作在峰值力轻敲模式下，峰值力控制 $\leq 20\text{pN}$ ，可实现对接触模式会损伤的软或松散样品进行电流成像。

16. ▲马达控制全自动样品台：直径 $\geq 210\text{mm}$ ，样品高度 $\geq 15\text{mm}$ ，具有 360° 可旋转功能，具有真空吸附样品功能。

17. 样品台可程序控制快速精确定位、寻找目标测试位置，进行全自动的多点扫描及多样品扫描测试。

18. ▲防震台：一体式防震隔音平台，尺寸 $\geq 800\text{mm}$ （长） $\times 900\text{mm}$ （宽） $\times 1500\text{mm}$ （高），对 $\geq 2\text{Hz}$ 的震动频段可实现 $\geq 90\%$ 的减震效果，有效屏蔽电磁干扰，隔音效果（声波消除能力） $\geq 40\text{dB}$ 。

19. 系统软件：在线扫描软件和离线图像处理分析软件都运行在64位Windows 10系统环境，兼容性好，可高速采集并处理大量数据，软件安装不受

数量限制且终身免费升级至最新版本。

20. 探针耗材：包括形貌测量探针 140 根，电学测试探针 60 根。

三、商务要求（实质性要求）

1、交货时间：合同签订后 180 日内。

2、交货地点：电子科技大学指定地点。由供应商负责办理运输和装卸等，费用由供应商负责，由采购人组织验收，检验不合格或不符合质量要求，供应商除无条件退货、返工外，还应承担采购人的一切损失。

3、支付时间、方式：成交公司应在合同签订前将合同金额的 5%作为履约保证金提交至电子科技大学指定账户，履约保证金于设备正常运行三个月后无息退还。（1）合同签订后支付 30%合同金额，验收合格后支付 65%，质保期后支付 5%（国产设备）。（2）100%信用证，其中 90%见单即付，10%双方签署验收报告后付清（进口设备）。

4、安装调试要求：原厂现场安装调试和对接应用。卖方应在合同生效后的 2 个月内向用户提供详细的安装要求并提供技术咨询；仪器到达用户所在地，在接到用户通知后一周内进行安装调试，直至通过验收。

四、售后及其他要求

1、资料：提供全套、完整的技术资料，包括详细的说明书、操作手册和仪器维护等有关资料及质量认证书。

2、提供相关应用技术资料。

3、培训要求：国内培训，公司将货物运抵客户现场后，一周内派遣资深工程师进行培训；提供设备安装、调试、培训等服务。

4、在质保期内接到报修电话后，售后 24 小时内响应采购人请求，并对问题进行初步诊断，在远程检测无法排除故障的情况下，检修人员应及时到达现场处理。终身服务。

5、整套产品要求质保期内提供功能性完善和技术维护。质保期满后，出现产品故障时，供应商仍需做好售后服务，及时处理解决，费用由双方共同协商。

★6、质保期：货到验收合格后1年。

注：标注★项为实质性要求，不满足做无效投标处理；标注▲项为重要技术参数，不满足做扣分处理。