**一．真空环境样品台（含探针模块）技术规格**

**1 真空环境样品台**

1.1 真空样品台可以安装在指定扫描电镜中，设计紧凑，长、宽不大于35mm, 高不高于 16mm,

★1.2 真空环境样品台具有XYZ三个移动自由度，XY移动范围不小于10mm, Z 移动范围不大于3mm

★1.3 真空样品台XYZ三方向步进精度： XYZ < 0.5 nm。

★1.4 XYZ最大速度可达1 mm/s。

1.5 提供真空环境样品台在SEM内安装方案设计、安装连接件的加工以及模块的安装调试。

1.6 样品承载大于50g，提升重量大于25g，最大承载样品尺寸可达25mm\*25mm。

**2.探针模块**

2.1 探针模块安装在SEM样品室内，可以在观察纳米线及粒子的同时实现操纵。

★2.2 探针模块中应包含至少两个探针，且每个探针都可以单独或者可以任意组合安装在电镜内或者样品室壁上，也可以在大气环境下与光学显微镜配合使用，备有大气环境下使用的连接件。

2.3 提供探针模块在SEM内安装方案设计、安装连接件的加工以及模块的安装调试，探针模块安装方式不影响电镜样品台的XYZR的运动。

2.4 探针模块中的探针均为全压电驱动方式，在电镜观测的整个过程中高精度地移动，无反向的后坐力

2.5 在X(水平)、Y(垂直)、Z(轴向)三个方向上可任意角度靠近样品。

2.6 确保进行纳米和微米级移动和厘米级的工作范围。

2.7 操作和控制可通过外接操控杆、控制器手动按扭、软件等分别进行所有功能的操作，提供相应软件接口，以便对软件进行二次开发。

★2.8 探针模块中的每个探针的最小步进精度指标：Z：优于0.5nm；X：优于5nm；Y：优于3.5nm。

★2.9 探针模块移动范围（X/Y方向）最大可至100mm；Z轴延展最大距离可至12mm。

★2.10 X轴Y轴移动最大速率10mm/s；Z轴移动最大速率2mm/s。

2.11 探针末端承受力大于1N，承受转矩3-4Nmm。

2.12漂移小于1nm/Min。

2.13 探针模块包括两套微弱电路检测装置，可进行微弱电流的探测**，**最小极限可探测电流0.2pA，最大电流：200mA，最大电压：±210V

2.14 控制器具备如下的模式：

导入用户自定义模式；切换控制模式；用户自定义模式；操纵杆定义；操纵杆镜像定义；振幅修正；速度调整；频率调整；震动逼近

2.15 探针模块中包含一套第四自由度绕臂旋转，旋转行程为360度，分辨率为0.1度，转矩0.01mNm，此功能可以和探针联合在扫描电镜中使用。

2.16 探针模块中带有气体注入增强功能插件。材料容量体积0.5cm3，最大加热温度90摄氏度。

二**．工作条件**

1 电源：220 V10 %，50 Hz

2 环境条件：室温：17℃ ~ 25℃ 相对湿度：65 %

3 可连续运行

**三．服务要求**

1货物运抵现场后，双方根据装箱文件进行开箱，仅对数量及外观质量进行检查。安装调试后，设备的各种性能参数应符合投标文件/合同中的规定,且经买方认可的各项技术指标要求。经验收合格后投入使用。经检测和实验证明设备已达到合同规定的技术指标后，双方应在一周内签署验收文件，设备即视为验收通过。

2安装、调试过程中，安装工程师有义务对用户讲解仪器的操作及注意事项，对用户提出的问题安装工程师须认真给予正确完整的讲解和回答；

3 人员培训：卖方在仪器设备的性能、原理、操作要领、设备维修和保养等方面对买方的2名操作人员进行免费的理论和实际操作的培训。包括测试和检验操作，维修保养等以及简易的故障判别及排除，为期1-2天。安装调试1天。

4仪器维修：仪器自验收签字之日起，免费保修期1年。

5卖方保证长期、优惠、及时提供零备件和优质、优惠的维修服务，在硬件允许的情况下，提供软件终生升级。

**四、交货时间**

收到100%信用证后的4个月内到货

注：本章中“★”号指标为重要技术参数,必须满足指标，如不满足“★”号指标，其投标将被拒绝。