采购需求

货物需求一览表

包号	货物名称	数量	是否接受进口
1	生物型原子力显微镜	1 套	是

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

一、总则

1、投标要求

1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。

1.2 投标人提供的货物须是成熟的全新的产品，其技术规格应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。

1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。

1.4 投标人的投标产品应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准；如国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的，则投标人的投标产品必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

2、评标标准

2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。

2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。

2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后 60 天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。

2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。

3、工作条件

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

3.1 适于在气温为摄氏-40℃～＋50℃和相对湿度为≤90％的环境条件下运输和贮存。

3.2 适于在电源 220V（±10％）/50Hz、气温摄氏+15℃～＋30℃和相对湿度小于 80％的环境条件下运行。**能够连续正常工作。**

3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标书中加以说明。

4、验收标准

除非另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

4.1 仪器设备运抵安装现场后，买方将与卖方共同开箱验收，如卖方届时不派人来，则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损，买方有权要求卖方负责更换。

4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。

4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

5、本采购需求书中标注“★”号技术条款的为实质性要求，不满足其投标将视为无效投标被拒绝。

6、如在具体规格要求中有本总则不一致之处，以具体规格中的要求为准。

二、具体规格要求

生物型原子力显微镜

（一）技术要求：

1. 工作条件：

1.1 电源：220V 1500W

1.2 环境温度：10℃～35℃；

1.3 环境湿度：10%～85%

2. 设备用途：

在生理液体环境下对类器官、组织切片和单细胞样品进行高时空分辨三维形貌成像与纳米力学性质表征。对类器官发育过程中的三维结构演化与细胞间力学互作进行动态观察；对细胞表面力学性质（弹性模量、粘附力）与细胞功能状态进行关联分析以及对细胞间分子相互作用（受体-配体结合、蛋白折叠/解折叠等）进行单分子力谱测量。

3. 技术规格：

3.1 扫描器

3.1.1 扫描器为三轴分离平板闭环扫描器；非线性≤0.03%；XY 扫描器范围≥100μm×100μm；Z 扫描器范围≥15μm；

#3.1.2 三个扫描轴上都带有独立闭环传感器，XY 轴闭环传感器噪音≤90pm RMS，Z 轴闭环噪音≤30pm RMS（反馈端）；

★3.1.3 扫描方式：全针尖扫描方式，在整个扫描过程中，样品保持不动。

3.1.4 针尖座：由大气成像转向溶液成像无需更换针尖座，可原位从气相切换到液相扫描；

3.1.5 光电探测器采集带宽≥8 MHz，光学系统噪音≤2 pm RMS (0.1 Hz 到 1k Hz 带宽)

#3.1.6 具备软件一键调整激光到探针上，一键调整激光在光电检测器上位置的功能。

3.1.7 激光光源：采用低相干性激光光源，激光波长≥860nm。

3.1.8 扫描倾斜调整：具有多个电机马达并可以独立调节以实现任意角度倾斜扫描头进行形貌测试与力学测量。

3.1.9 液体环境成像：由空气成像转向溶液成像无需更换探针夹，实现从气相到液相转变的原位成像功能。探针夹可以通过超声、清洁剂等手段清洗，耐腐蚀且可以高温灭菌。

3.2.样品台：

#3.2.1 样品台：最大可容纳样品尺寸Φ140 mm；最大可容纳样品厚度≥18 mm；

#3.2.2 设备能够结合倒置光学显微镜的所有功能，且不对倒置光学显微镜做任何修改（包括光路及机械设计部分），无需更换聚光镜系统。

3.3.控制系统：

3.3.1 锁相放大器：至少各一个高速（≥60 MHz）和中速（≥0.8 MHz）全数字化锁相放大器；

3.3.2 至少四组≥24 位数模转换器； 一组≥24 位高精度模数转换器；

#3.3.3 可同时采集不少于 25 个通道的数据，最大采样数量≥8192 x 8192；

3.3.4 热噪声方法微悬臂校准频率≥3MHz

3.3.5 至少具备接触模式、横向力模式、轻敲模式、相位成像模式、峰值力轻敲模式、快速力谱成像模式、溶液下频率调制成像模式。

3.3.6 智能扫描功能，以每点做力曲线的设计，控制针尖之上之下运动，而不是接触模式或者是轻敲模式。扫描过程中自动设定扫描，采购人只需要选择扫描速度及扫描范围，系统即可自动调整反馈, 无需寻找共振峰, 无需调整反馈参数 gain 值 (可直接液体环境成像)；

3.3.7 计算机工作站，性能不低于：CPU Intel Core i7-6700 内存：16GB (2x 8GB, DDR4-RAM)，硬盘 1: SSD 800 256GB，硬盘 2: SATA-600 WD WDC-WD40EZRZ-00W, 4TB，32 英寸液晶显示器

3.4 培养皿加热装置：半导体加热方式，温度范围：至少包含室温到 60 °C，控温精度≤0.1°C, 升温速度≥1°C/s。

3.5 高级定量纳米力学配件：基于力曲线的高速定量纳米成像模式，使用正弦信号驱动探针往复运动来产生力曲线，在整个样品表面通过力曲线进行成像，工作频率≥2kHz。利用探针和样品之间的峰值力做反馈，峰值力(setpoint)值可低于

10pN。并且在获得高分辨率形貌图像的同时，可获得样品的模量、粘附力、能量损耗、样品变形量等力学信息。模量测试范围覆盖从 1kPa-100Gpa.

#3.6 微流变测试配件：对样品的微观流变学信息(储能模量、损耗模量、损耗角)进行微观尺度的测量。可以在指定工作频率下进行流变学信息的空间分布成像。可以在指定一系列工作频率下对特定位置进行流变学信息的频率响应谱采集。工作频率最低≤1Hz，最高≥1kHz，且范围内连续可调。

#3.7 光学图像同步软件模块：自动较正光学图像，补偿光学失真和变形，可实现光学图像上直接选取感兴趣区域进行成像与力学测试。可实现光学图像、微纳形貌、力学信息等多种数据的实时叠加显示。

3.8 提供超小容量液体池：容量≤60ul，数量≥2，可实现液体交换。

3.9 主动减震台：主动防震频率至少包含 0.6 Hz 至 200 Hz，尺寸不小于 400 x 500mm。

3.10 光学显微镜镜体

#3.10.1 物镜转盘：电动 6 孔位物镜转盘，支持 DIC 滑块附件，其中一个孔位带有自动球差校正机构，支持 19 枚可选物镜。物镜转盘为防水结构。

3.10.2 电动调焦机构：总行程≥10.5mm，最小调节步进为≤10nm，最大调节速度为≥3mm/秒。

#3.10.3 内置中间变倍器：编码型 3 位中间变倍，提供不少于 1X, 1.6X 以及 2X 倍率选择。

#3.10.4 光口和电动光路切换：提供后光口、左光口、右光口以及观察筒光口。电动光路切换支持：100%观察筒、100%左光口、100%右光口、50%观察筒 50%左光口。

3.10.5 可更换器件层：一层。

#3.10.6 最大视野数：不低于左、右光口 FN26.5；观察筒光口 FN22; 可更换器件层右口 FN18。

3.10.7 光学系统：无限远光学系统，齐焦距离为国际标准 45mm。

3.10.8 透射光照明：

3.10.8.1 透射光光源：LED 光源

3.10.8.2 聚光镜：长工作距离通用聚光镜：不低于 WD. 27mm，NA. 0.55，5 孔位（3 孔位ø30 mm 2 孔位ø38 mm）。

3.10.8.3 DIC 部件：配备起偏镜、检偏镜和 DIC 棱镜。

3.10.9 荧光照明：

3.10.9.1 L 型荧光照明器，配备可切换视场光、推拉光闸和 ND 孔位。

#3.10.9.2 荧光激发块：支持 FN26.5 成像视野，提供紫外、蓝光、绿光激发等荧光成像通道。

3.10.9.3 荧光光源：LED 荧光光源，光源寿命≥25,000 小时。可通过软件控制光强，步进精度为≤1%。使用光导管连接光源和显微镜机架。光源输出峰值波长至少为 367，407，436，550nm。

3.10.10 显微镜控制：支持物镜选择、激发块孔位选择、透射光光源亮度调整、光路切换、Z 轴调整、光闸开闭，以及不少于 4 个自定义按钮。

3.11 目镜和物镜

3.11.1 目镜：高眼点目镜，至少为 10X，视野数 FN22

3.11.2 物镜：

3.11.2.1 4X 物镜：NA≥0.13，工作距离≥17mm。

3.11.2.2 10X 物镜：NA≥0.30，工作距离≥10mm。

3.11.2.3 20X 物镜：NA≥0.50，工作距离≥2.mm。

3.11.2.4 40X 物镜：NA≥0.75，工作距离≥0.5mm。

4. 产品配置要求

4.1 产品主体部分说明

4.1.1	扫描器	1 个；
4.1.2	样品台	1 个；
4.1.3	控制系统	1 套；
4.1.4	培养皿加热装置	1 套
4.1.5	高级定量纳米力学配件	1 套
4.1.6	微流变测试配件	1 套
4.1.7	光学图像同步软件模块	1 套
4.1.8	超小容量液体池	2 套
4.1.9	主动减震台	1 台

4.1.10 全电动荧光显微镜　　1 套

4.2 其它保证仪器设备的正常运行和常规保养所需的附件、专用工具和消耗品。

5. 技术文件：

5.1 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

5.2 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后 60 天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

（二）质保及售后服务：

1. 设备安装调试

1.1 在最终用户处现场安装、调试，调试后，按照中标方提供的标书所列技术指标或具体技术规格中第 3 条所列技术指标进行验收。

1.2 在合同生效后的 3 个月内向最终用户提供详细的安装要求并提供技术咨询；在仪器到达前 1 个月，卖方应通知用户水、电、气及其他仪器必备辅助设施的具体要求，从而让用户提前做好仪器安装准备。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。

2．技术培训

在用户所在地对仪器使用者进行仪器操作和维护进行培训，使被培训人员达到能够熟练使用。用户可以选派两位工程师到培训中心进行 5 天的培训，应包含在报价内。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。

3．质保期

卖方提供 1 年的质保，质保期自仪器验收合格之日起计算。质保期间维修及零件更换费用由厂家负担。

4．维修响应时间

在保修期内，卖方工程师在收到用户的维修服务要求后 4 小时内给予答复，

2 个工作日内到达用户现场进行维修，除需进口仪器配件外，应使仪器恢复正常使用。

5．要求卖方提供的其它技术服务内容

卖方负责设备终身维修；卖方应向用户提供在硬件许可条件下的软件升级服务，应包含在报价内。

（三） 订货数量：

1 套

（四）交货日期和交货地点（项目现场）：

交货日期：合同签订起 5 个月内交货。

交货地点： 中国科学院物理研究所（北京）

（五）付款方式：

境外供应货物的付款：

中标人或中标人授权的外贸合同卖方须与中国科学院物理研究所指定的外贸代理进口公司签署合同。

合同签订后开立 100％不可撤销信用证， 30％凭签订的合同支付，60％凭合同约定的发货单据支付，10％尾款凭用户签字的验收报告支付。

境内供应货物的付款：

通过电汇方式。合同签订后 30 日内，买方支付合同总价的 30％ ，货物制造工厂出厂检验合格并发货到用户指定现场后，买方支付合同总价的 60％ ，现场安装验收合格，凭买方用户签字的验收报告支付合同总价的 10％