

采购需求

一、项目概况

1、项目名称：南繁育种全程机械化设备采购

2、预算金额：人民币叁佰叁拾壹万贰仟元整（¥3312000.00元），其中A包人民币玖拾玖万柒仟伍佰元整（¥997500.00元），B包人民币贰佰叁拾壹万肆仟伍佰元整（¥2314500.00元），报价不得超过预算金额（最高限价）及单价限价，超过的按无效投标处理。

3、采购清单

包号	序号	采购品目名称	单位	数量	单价限价/元	是否进口设备	备注
A包	1	分体式抗冲击高频图像采集系统	套	1	997500	是	核心产品
B包	1	自动精确作业机器人实验平台	套	1	496500	否	核心产品
	2	3D打印机	套	1	568000	否	
	3	综合籽粒脱粒清选试验台	套	1	650000	否	
	4	无人机载高光谱成像系统	套	1	600000	否	

二、技术参数及要求

A包：分体式抗冲击高频图像采集系统

序号	采购品目名称	规格配置、技术参数及要求
1	分体式抗冲击高频图像采集系统	配置清单： 1、FASTCAM MH6（含摄影头）：1套； 2、摄像头电缆及适配器：1套； 3、摄像头镜头组：1套； 4、高速相机控制软件 PFV：1套； 5、三维图像处理软件：一套；

主要参数:

★1、全高清抗冲击高速成像系统主机具备最多支持 1 主机-12-ch 摄像头完全同步拍摄;

★2、图像传感器采集最大分辨率不低于 1920*1400 分辨率, 全高清 HD 模式下 1920*1080 分辨率下不低于 1000 帧数每秒;

★3、主机内存采用 SSD/非挥发性介质内存双重备份保护;

4、内存容量不低于 24GB (具备内存共享功能) /SSD 不低于 512G;

★5、为适应狭小空间拍摄要求、系统中需提供部分超小型摄像头、最小物理尺寸不大于: 15mm*15mm*15mm;

★6、摄像头抗冲击性能不低于: 160G/10ms/6axes/1000times;

7、通讯接口: 千兆以太网和 USB3.0;

8、ISO 感光度不低于: 彩色 5,000/黑白 12,500;

9、系统需配备与测试环境相适应的摄像头组合及镜头组件;

★10、图像软件分析系统: 软件可进行 1D 线性追踪, 2D 特征追踪, 3D 测量与分析。自动追踪特征点数量无限, 手动追踪点数量无限。实时分析位移, 速度和角度。可对数据进行图像处理, 过滤, 分层演示和编辑, 视角和多平面校正。软件可处理视频格式 AVI, WMV, ASF, CINE, MPEG-1, 图片格式 BMP, JPG, PNG, TIFF。软件中可制作数据曲线图, 数据过滤。数据可导入到 C3D, Diadem, Excel, Matlab。可直接生成 HTML, PPT, Print-ready 报告。

★11、为保证产品质量及售后服务, 投标时需提供生产厂家(或区域代理商)针对本项目的授权书及售后服务承诺函。

B包：自动精确作业机器人实验平台、3D 打印机、综合籽粒脱粒清选试验台、无人机载高光谱成像系统

序号	采购品目名称	规格配置、技术参数及要求
1	自动精确作业机器人实验平台	<p>配置清单：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、自动驾驶机器人：一台； 2、自动定位巡航组件：一套； 3、多功能夹具组件：一套； 4、智能视觉组件：一套； 5、高性能的 GPU 工控机：一台； <p>一、自动驾驶机器人</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外形尺寸：不小于 1370×970×520mm； ★2、额定载重：不小于 500kg； ★3、满载作业时：8-10h； 4、最大越障：250mm； 5、最大爬坡：36 度； 6、遥控距离：500m； 7、工作温度：-25-80℃； 8、电机功率：2000W×2(4000W)； 9、悬挂系统：克里斯蒂悬挂； 10、作业平台抬举高度：1.5m； 11、电池：DC-12V/100AH*4； 12、充电器：48V*850w； 13、履带（宽×节距×节数）：180×60×45 节； 14：最小离地间隙：130mm； ★15：最高速度：5km/h； ★16：控制方式：支持 can 或者串口控制开发通信协议； ★17：备注：底盘包含定制、改装等工作； <p>二、自动定位巡航组件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、度压供电：9-36v； 2、处理器：高性能微处理器； 3、定位：双天线高精度定位模组；

4、输出频率：不小于 20hz；

★5、定位精度：小于 1cm ； 定向精度 ： 小于 0.1 度；

6、高精度陀螺：融合精度小于 0.1° /h；

★7、通信：4G 通信 433 电台内置；输出：4 路 DO（单路可到 12A）

8、输入：4 路 IA（0-24V 输入）；

9、接口：4 路 RS232 2 路 CAN；

三、多功能夹具组件

关节 1：±360°、120° /s；

关节 2：-85° ~+265°、120° /s；

关节 3：±175°、120° /s；

关节 4：-85° ~+265°、180° /s；

关节 5：±360°、180° /s；

关节 6：±360°、180° /s；

工具端最大速度：3m/s；

四、智能视觉组件

1、3D 扫描深度相机，条码二维码识别传感器等智能传感器；

2、测量距离 0.3-4.0m；

3、深度精度 ±1mm@60cm；

4、功耗 3.0 W；

5、接口 M12 4 芯（Ethernet）/M12 8 芯（电源、信号）；

6、激光波长 940nm；

五、高性能的 GPU 工控机

1、CPU：2*INTEL 4316/2.3 主频/20 核心/40 线程/150W；

2、内存：2*32G DDR4 3200 服务器内存，支持内存纠错；

3、系统盘：1.92TB SATA 2.5 寸 企业级固态硬盘；

4、数据盘：2*8TB SATA 3.5 寸 企业级数据盘；

5、GPU 散热套装：Sibn 散热套装；

6、GPU 计算卡：2*NVIDIA RTX 4090 24G；

7、准系统：（双路 C621 芯片组，最大支持 32DIMM-3TB 内存，最大支持 4 块 NVIDIA-GPU 双宽

8、操作系统：Linux windows；

		<p>9、服务：厂家工程师三年免费质保服务；三年免费软硬件上门维护服务；</p> <p>10、软件环境：可预装 CUDA、Driver、Cudnn、NCCL、TensorRT、Python、Opencv 等底层加速库、选装 Tensorflow、Caffe、Pytorch、MXnet 等深度学习框架；</p> <p>★11、为保证产品质量及售后服务，投标时需提供生产厂家(或区域代理商)针对本项目的售后服务承诺函。</p>
2	3D 打印机	<p>配置清单：主机一台</p> <p>技术参数及要求：高温烧结 3D 打印机</p> <p>1、成型工艺： FFF；</p> <p>2、设备净重： ≥400kg；</p> <p>3、打印尺寸： ≥500*500*700 mm；</p> <p>4、设备尺寸： ≥1080*1380*1950 mm；</p> <p>5、喷嘴直径： 0.4mm（可使用 0.2、0.6、0.8、1.0mm）；</p> <p>★6、打印头规格：双打印头（独立升降），快拆式模块化，液冷；</p> <p>★7、打印温度：室温 - 500℃；</p> <p>★8、平台温度：室温 - 200℃；</p> <p>★9、恒温温度：室温 - 150℃；耗材箱温度：室温 - 70℃；</p> <p>★10、平台安装方式：真空吸附快拆式；设备腔体：双层隔温结构，全密闭恒温；</p> <p>★11、可用耗材：1.75mm 线径的 PEEK, PEKK, CFR PEEK, PEI, PPSU; PC, PA, ABS, ASA, PETG, HIPS, TPU, PLA, PVA 等材料；</p> <p>12、传动：XY 轴直线导轨, Z 轴滚珠丝杆+直线导轨；</p> <p>13、打印速度：0-150mm/s；</p> <p>14、打印层厚：0.05-0.3mm；</p> <p>15、切片软件：IEMAI 3D EXPERT；</p> <p>16、支持的文件格式：STL、GCODE、OBJ、3MF；</p> <p>17、支持系统：Windows 7/8/10 64 位；</p> <p>18、支持功能：断电续打、无料提醒、WIFI 控制、双打印头（独立升降）（支持双色打印及支撑打印）、真空吸附快拆式底板、液冷散热系统；</p>

		<p>★19、屏幕:10.1 英寸彩色触摸屏, 屏幕分辨率:1280 x 800 运动控制芯片:STM32 ARM Cortex M4 168 MHz 逻辑控制芯片 :全志 H3 ARM 的 Cortex-A7 四核 1.6GHz 闪存:1GB, 内存:16GB, 固件:基于 KLIPPER 二次开发的高速固件, 操作系统:嵌入式 Linux</p> <p>20、电源: 输入电压 100~250V, 50~60Hz , 最大功率 6000W; 21、连接方式: SD 卡,WIFI 传输,USB 联机; 22、设备厂家具有自主发明专利, 软件著作权, CE、ROHS 及 ISO 9001 质量管理体系认证等资质;</p> <p>★23、为保证产品质量及售后服务, 投标时需提供生产厂家(或区域代理商)针对本项目的售后服务承诺函。</p>
3	综合籽粒脱粒清选试验台	<p>配置清单: 主机一台</p> <p>1、试验台组成: 输送带系统、具有可调整性的脱粒原件、具有可调整性的脱粒分离装置、具有可调整性的强制喂入装置、具有可调整性的气流驱动装置、试验台控制及监测系统。</p> <p>2、配置和要求: 喂入装置可调整喂入量以模拟不同工况; 脱粒装置可以安装不同直径的脱粒滚筒, 能够更换脱粒凹板、调整脱粒间隙等实现脱粒机构不同结构形式的模拟; 清选装置能够调整振动筛的垂直振幅、水平振幅和振动频率; 风机的风量和吹风角度可调, 以实现清选机构不同结构形式的模拟; 数据自动采集及处理系统可实时显示、保存和处理物料重量和含水率, 各被测工作部件的转速、功率、扭矩等试验数据并存储输出。</p> <p>主要技术指标</p> <p>1、脱粒滚筒转速范围: 300~1200rpm, 无极可调; 2、滚筒长度安装尺寸: $\geq 3000\text{mm}$; 3、脱粒滚筒直径: 480~550mm; 4、脱粒间隙: 10~40mm; 5、风机转速: 300~1200rpm 无极可调; 6、振幅范围: 5~20mm 可调; 7、振动频率范围: 0~7Hz 可调; 8、振动筛倾角范围: 0~15° 可调;</p>

		<p>9、脱粒凹板包角范围：$\geq 175^\circ$；</p> <p>10、高速数据采集系统：输入通道 4 路，采样速度 10MS/s，输出通道 2 路，输出速度 4MS/s；</p> <p>11、在线籽粒水分检测：精度$\pm 0.25\%$；</p> <p>12、籽粒损失标准差：$< 5\%$。</p> <p>13、为保证产品质量及售后服务，投标时需提供生产厂家(或区域代理商)针对本项目的售后服务承诺函。</p>
4	<p>无人机载高光谱成像系统</p>	<p>配置清单：</p> <p>1、高光谱相机主体：1 台</p> <p>2、连接线：1 条</p> <p>3、U 盘（包含适配软件 Figspec 及配置文件）：1 个</p> <p>4、定制无人机支撑架：1 套</p> <p>5、标准反射率板：1 块</p> <p>6、大疆 M300RTK：1 台</p> <p>一、高光谱相机</p> <p>1、光谱范围：400-1000nm；</p> <p>★2、光谱分辨率：优于 2.8nm；</p> <p>3、空间分辨率：0.047mrad 200 米 @F=25mm；</p> <p>★4、空间通道数：1920（1 合并），960（2 合并），480（4 合并）； 光谱通道数：1200（1 合并），600（2 合并），300（4 合并）；</p> <p>★5、狭缝：$\leq 25 \mu\text{m}$；</p> <p>6、探测器类型：CMOS；</p> <p>7、探测器接口：USB 3.0；</p> <p>8、探测器靶面：11.3mm \times 7.1mm；</p> <p>9、探测器原始分辨率：1920 \times 1200；</p> <p>★10、探测器原始像元尺寸：5.86 μm \times 5.86 μm；</p> <p>11、像素位深：12bits；</p> <p>12、帧频：全谱段采集 128fps；</p> <p>二、镜头</p> <p>1、焦距：25mm；</p> <p>2、光圈：F/2.8</p>

三、云台

1、自稳定云台：三轴电机

四、控制与采集系统

1、系统配置：CPU：N5，内存：8g，512GSSD 存储。

五、GPS

1、GPS 模式：支持 1Hz 频率 RTK 同步采集；

2、RTK 定位精度：在 RTK FIX 时：1 cm+1 ppm（水平）1.5 cm + 1 ppm（垂直）。

六、软件

1、无线图传：可实时渲染多波段光谱合成图，可实时监控高光谱采集画面和空间点光谱曲线；

2、远程控制：远程参数调节，远程数据采集控制；

3、数据采集辅助功能：支持速高比计算，积分时间推荐，空间分辨率计算；

4、状态监测：实时 RTK 状态监视，实时 GPS 搜星数监视。

★5、软件接口：仪器可以 FIGSPEC 软件进行数据通信，并在响应文件附件中提供品牌所有方授权文件和品牌所有方商标注册证明。

有 ROI 功能，可以实现多个区域 ROI

七、无人机

1、无人机类型：四轴多旋翼；

2、对称电机轴距：≤895 mm；

3、悬停精度（P-GPS）：垂直≤±0.5 m，水平≤±1.5 m；

4、最大水平飞行速度：S 模式：23 m/s，P 模式：17 m/s；

5、最大上升速度：S 模式：6 m/s，P 模式：5 m/s；

6、悬停时间：无负载≥40min，负载 3 kg：20 min。

九、其他

1、挂载系统工作时间：≥30min；

2、高光谱相机重量：≤1.5kg；

3、整套系统重量：≤30kg；

4、为保证产品质量及售后服务，投标时需提供生产厂家(或区域代理商)针对本项目的售后服务承诺函；

		5、提供专业飞行培训。
--	--	-------------

三、商务要求

(一) 质量保证

- 1、所有设备必须是厂商原装、全新的正品，符合国家及该产品的出厂标准。
- 2、设备外观清洁，标记编号以及盘面显示等字体清晰，明确。
- 3、对于影响设备正常工作的必要组成部分，无论在技术规范中指出与否，供应商都应提供在投标文件中明确列出。

4、所有产品、设备出厂时需提供出厂合格证等质量证明文件。

5、所投的产品必须是在中国范围内合法销售，原装、全新、并完全符合用户要求的产品。

(二) 交付时间和地点、付款方式

1、交货期：合同签订之日起 90 天内完成供货，安装调试，验收合格并能正常使用。

2、交货地点：采购人指定地点。

3、安装位置：采购人指定地点。

4、付款方式

A 包：采取货到付款：采购人收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得第三方服务机构开具的合法有效的代理服务费和货物销售增值税发票后 15 个工作日内，按合同约定金额付款。无论采购人和第三方服务机构之间采取何种付款方式，本合同全部货款根据第三方服务机构、中标供应商双方协议由第三方服务机构向中标供应商支付。（具体以合同签订为准）。

B 包：采取货到付款：采购人收到本项目合同约定的所有货物并验收合格，取得中标供应商开具的合法有效的增值税发票后 15 个工作日内，按约定金额付款。（具体以合同签订为准）

(三) 售后服务要求

1、质保期：1年，质保期自货物验收之日起计算，保修费用已计入总价（产品为原制造商制造的全新产品，无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用），并提供免费上门服务；

2、供应商应提供满足产品质保期内正常使用的备品备件（如有的话），其费用应包括在投标价格之内。

3、提供售后服务联系电话及联系人。免费质保期内，接到保障电话 3 小时内响应，6 小时内派工程技术人员上门维修处理。规定时间内未处理完毕的，供应商提供不低于同等档次货物供用户使用至故障货物正常使用为止。如果需要更换配件的，要求更换的配件跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得用户方管理人员同意。

4、对质保期内的故障报修，如供应商未能做到上款的服务承诺，用户可采取必要的补救措施，

但其风险和费用由供应商承担，由于供应商的保证服务不到位，质保期的到期时间将顺延。

5、定期到采购单位回访，及时向用户了解设备使用情况，协助用户进行设备日常维护与保养

6、质保期满后，供应商应继续为设备提供终生维修服务。

（四）安装与调试

1、所有产品均由中标供应商免费送货至采购人指定的交货地点并安装调试好，安装调试应以本需求书要求的技术参数指标为标准；

2、中标供应商应提供包括但不限于满足设备安装、使用和维护的技术文件，如：产品和附件装箱清单、产品质量合格检定证明文件、产品保修服务卡、产品中英文使用说明和维护手册等；

3、应按出厂标准及国家有关要求进行包装及运输；

4、中标供应商须负责对用户方的技术人员免费进行安装、操作、维护维修等方面的培训，学会为止。

（五）安全标准

符合国家、地方和行业的相关政策、法规。

（六）验收

验收由采购人组织验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。因货物质量问题发生争议时，由采购人所在地质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由采购人承担；否则鉴定费由中标供应商承担。验收标准符合按照招标文件要求的技术参数和国家、地方和行业的相关政策、法规。