

合同编号：YLSFDX-20241125

采 购 合 同

项目名称：伊犁师范大学地理信息科学专业实验室设备采购项目

项目编号：XJBQ2024-20

采购合同

甲方：伊犁师范大学

法定代表人：马合比亚提·斯德合

职务：校长

地址：伊宁市解放西路 448 号

乙方：新疆蓝博伟业仪器有限责任公司

法定代表人：李渊

职务：总经理

地址：乌鲁木齐市水磨沟区红光山路 888 号绿城广场 1A 栋 2204 室

根据新财购（2020）15 号文件精神启动该项目招标。由新疆秉强工程项目管理有限公司 2024 年 11 月 25 日下午 16:30 组织的招标文件编号 XJBQ2024-20 的伊犁师范大学地理信息科学专业实验室设备采购项目竞争性谈判。甲、乙双方根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》的规定，按照公平、公正、平等自愿和诚实信用、协商一致的原则，甲、乙双方授权代表就所供设备的购销、安装、调试和售后服务等事宜达成如下条款：

一、合同内容：（详见附件）

二、报价币种、合同总价

1、合同总金额 ¥988000.00 元，人民币大写：玖拾捌万捌仟元整，合同总金额中包含货物购置价及其运输保管、税金、保险、组装、调试、服务等所有的费用。

2、本合同正式签订后，若无重大变更，价格不再做任何调整，甲方为此项目不再向乙方付任何费用。

三、付款方式

合同签订后，交货安装调试完毕，达到正常使用条件验收合格后支付到合同总价的 95%；使用满 1 年且经使用单位验收合格后支付到合同总价的 100%。

甲方付款前，乙方需先向甲方开具符合甲方财务专用发票，否则甲方有权不予支付且无需承担任何违约责任。

四、交货日期

中标公示结束后 30 个日历日内完成安装调试并投入使用。

五、交货地点

甲方指定的地点：伊犁师范大学。

六、质量要求和售后服务

1、乙方提供的货物必须是符合国家有关标准，未经使用全新的产品。乙方需向甲方提供下述资料：所供货物的型号、规格、数量的合格证书、说明书等相关系列证明资料及技术资料。

2、乙方所提供的货物的型号、数量、规格及技术、质量标准、售后服务必须满足招标参数要求及合同附件规定的货物型号。

3、合同内货物质保期至少为叁年，具体质保期以相关产品生产厂家提供的质保期为准。生产厂家提供的质保期少于叁年的，以叁年为准；生产厂家提供的质保期长于叁年的，以生产厂家提供的质保期为准。在质保期内因货物本身的质量问题发生问题，乙方应负责免费修理、更换或者退换。在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决。

4、在质保期内，乙方应保证接到通知后及时进行现场处理，并应在售后服务承诺书中注明售后服务响应时间以及保证措施。若系统发生重大故障，收到甲方通知后，乙方及时给用户做出答复，响应时间为 1 小时，并在 24 小时内到达现场服务，48 小时内解决问题。维修所需费用由乙方承担。不能在规定时间内解决故障的，要提供应急解决方案。在质保期内，乙方应无偿的承担故障维修、系统维护及软件升级的义务，确系质量原因无法正常工作时，乙方应根据售后要求无偿更换合格的软件系统。

5、因货物的质量问题发生争议，由甲方指定的技术单位进行质量鉴定，该鉴定结论是终局的，甲乙双方应当接受。

6、本合同条款与乙方在报价文件中所承诺的售后服务优于招标文件要求的，按招标文件中的承诺执行。

7、乙方提供相应的免费技术培训，保证甲方完全熟悉设备的全部功能，并提供设备原版的维修手册。操作及维护培训的主要内容为设备的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、保养与管理，常见故障的排除，紧急情况的处理等。

8、在本地有完善的售后服务机构，能提供本次采购设备的备件紧急服务和本地化技术服务。

9、备品备件及易损件：乙方的售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经甲方同意不得使用非原厂配件。

七、技术资料

乙方需向甲方提供下述资料：所供货物的型号、规格、数量一致的合格证书、说明书等所有相关系列证明资料及技术资料。

八、验收

1、因设备包装不妥在运输过程中发生丢失、损坏的由乙方承担完全责任。

2、货物验收：甲乙双方按合同规定的产品、数量、生产厂商等标准，在所供产品安装、调试完成正常运行使用后现场进行验收，并由甲乙双方共同签署验收意见。

九、甲、乙双方的权利及义务

1、甲方应按照合同要求向乙方支付款项。

2、甲方应按照合同要求组织对项目验收并签署验收意见。

3、乙方须按合同要求提供合格的达到甲方使用要求的产品，按照合同约定的售后服务要求提供免费的售后服务。

十、违约责任

1、乙方所交付的产品的的基本结构、功能、质量不符合规定标准的，甲方有权拒绝乙方交付的产品；乙方须提供符合要求的产品，如提供的产品不满足甲方要求，乙方应承担合同总额 30%的违约金。

2、乙方应按照合同要求履行承诺的义务，否则将承担总合同额 10%的违约金。

3、由于乙方原因导致不能交付合同项内产品，或交付的产品在使用过程中非因甲方原因导致产品不能使用的，乙方应承担合同总额 30%的违约金，若甲方已向乙方支付款项的，乙方须向甲方全额退还。

4、乙方如果不能在质保期内按承诺提供售后服务、免费维修、技术支持等义务，承担合同总金额 10%的违约金。

5、乙方违约的，甲方有权将相应违约金从应给乙方支付的货款中直接予以扣除，不足部分乙方应予补足，或由乙方直接向甲方支付违约金。

6、除不可抗力及乙方违约外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，应事先告知乙方，并征得乙方同意，否则甲方应向乙方支付违约金，每迟延付款一日，违约金就应付未付款按全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率计算，违约金数额不得超过应付未付金额的 10%。

7、乙方必须在本合同规定的时间内按时交货，否则由乙方负责承担全部责任。乙方逾期交货的，按日承担合同总额千分之五的违约金；逾期交货超过 15 天的，甲方有权单方解除合同，乙方除退还货款外还应当另行承担合同总额 20%的违约金。甲方选择要求重新供货的，乙方逾期送达的，按日承担合同金额千分之五的违约金；逾期超过 15 天的，甲方有权单方面解

除合同；甲方选择单方解除合同的，乙方除退还货款外还应当另行承担合同总额 20%的违约金。

8、合同生效后，乙方中途废止合同（不可抗力原因除外），应按给甲方造成的损失向甲方支付赔偿金，并向甲方支付合同总金额 20%的违约金。

十一、合同生效及其它

1、合同经双方法定代表人或委托代理人签字加盖公章后生效。

2、合同执行中，如需修改或补充合同内容，由双方协商同意后，另签署书面修改或补充协议作为主合同不可分割的一部分。

3、本项目招标文件、投标文件、现场答疑及其澄清文件等，均为签订合同的依据，合同附件及补充协议与本合同具有同等法律效力。

4、双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，则向甲方所在地人民法院起诉。

5、合同一式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份，均具同等法律效力。

6、本协议中所载的书面通知方式仅指当事人亲自送达、挂号信、EMS 方式。一方采取当事人亲自送达方式的，另一方有积极配合签收的义务。如一方拒绝签收而使另一方变更送达方式的，由此所生的费用应当由违约方承担；如以 EMS 或快递方式寄送的，如无相反证据证明，自寄送之日起的第五日为送达之日。

7、乙方违约，还应赔偿甲方因此遭受的其他损失，由乙方承担全部经济赔偿责任（包括但不限于第三方索赔、律师费、诉讼费、鉴定费、公证费、差旅费、保全费、保全担保费等甲方和受害者在采取诉讼期间发生的一切费用）以及相关法律责任。

8、未经另外一方的事先书面同意，任何一方均不得向第三方或其关联企业转让本协议项下的权利义务。

附件一：设备明细表；附件二：技术参数

甲方：伊犁师范大学



公章：

法人或授权代表签字：

刘斌

乙方：新疆蓝博伟业仪器有限责任公司



公章：

法人或授权代表签字：李琳

开户行：中国工商银行股份有限公司乌鲁木齐南湖北路支行

账号：3002012809100007864

2024年12月2日

2024年12月3日

附件一：设备明细表

序号	设备/材料名称	品牌	型号	单价(元)	数量	合价(元)	备注
1	全站仪	南方测绘	NTS-332R15B	12000	9	108000	/
2	手持地理信息采集终端	合众思壮	MG858A	13500	4	54000	/
3	RTK 测量仪	南方测绘	锋芒 S1PRO	20000	8	160000	/
4	天文望远镜	杭州天文科技	NexStar Evolution 8	14000	3	42000	/
5	电子水准仪	南方测绘	DL-2007	15000	8	120000	/
6	一体式智能超站仪	南方测绘	NTS-582R8	60000	3	180000	/
7	手持三维激光扫描仪	深圳飞马	SLAM100	98000	2	196000	/
8	根系分析系统	托普云农	GXY-A	64000	1	64000	/
9	生物显微镜	徕卡	DM750	54000	1	54000	/
10	计算机	联想	天逸 510S	5000	2	10000	/
总金额(元)：人民币 988000 元整							

附件 2: 技术参数

序号	技术参数
1	全站仪
	测角精度: ± 2
	最小角度显示: 0.1
	测角方式: 绝对编码
	测角探测方式: 水平及垂直度盘对径探测
	测角最小读数: 1" / 0.1" 可选
	测距精度: 有棱镜 $\pm (2\text{mm} + 2 \times 10^{-6}D)$;
	超快速测量: 连续 0.25s, 跟踪 0.1s, 单次 1.0s
	免棱镜测程: 1500 米;
	补偿器: 双轴补偿、补偿范围: $\pm 6'$, 精度 1"
	气象修正: 温度气压传感器自动修正, 无需人工输入 键盘: 按键加大, 双面背光全数字键盘

2	<p>显示屏：双面显示，3.1英寸高清高亮液晶屏，最多可8行显示</p> <p>数据传输接口：U盘、蓝牙</p> <p>电源：配置两块内嵌式锂电池，容量3000mAh，单块电池壳持续工作时间8小时</p> <p>数据传输格式：不需要数据通许软件，直接导出4种坐标格式”点名，编码，N,E,Z”，”点名，编码，E,N,Z”，”点名，N,E,Z，编码“，”点名，E,N,Z，编码“</p> <p>在不需要重复建站的前提下可以跨项目文件保存、调用数据，避免数据混乱。</p> <p>触发键：侧面有一键式测量快捷键，测量或放样测量状态下，一键触发测量，快速测量</p> <p>整体配置：</p> <p>单套配置要求：具备主机×1；铝合金三脚架×1；对中杆1根，对中杆加支架1根，单棱镜×2。</p> <p>手持地理信息采集终端</p> <p>操作系统 Android 10.0 及以上；</p> <p>CPU 不低于8核处理器，主频≥2.0GHz；</p> <p>运行内存 RAM ≥ 6GB ， ROM ≥ 128GB 大容量内存，支持最大256GB Micro-SD 扩展存储；</p> <p>定位技术：支持 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS 卫星信号接收，支持北斗三全球信号；</p> <p>定位精度：单点≤2m；RTK 水平≤3cm；更新频率≥1HZ；</p>
---	--

<p>双卡双待：支持无线网络通讯，移动、联通、电信 4G/3G/2G (TD-LTE/FDD-LTE/WCDMA/GSM)；支持蓝牙、Wi-Fi、支持 NFC，频率为 13.56MHz；</p>	<p>数据接口：Type-C，支持正反插拔，支持 OTG；</p>
<p>屏幕尺寸 ≥ 5.7 英寸，高亮触摸屏；</p>	<p>电源 电压 $\geq 3.8V$，容量 $\geq 5000mAh$ 锂电池，单块电池典型工作时间为 ≥ 8 小时；可选配座充充电器；</p>
<p>主摄像头 ≥ 1300 万像素，双闪光灯，前置摄像头 ≥ 500 万像素；</p>	<p>传感器：电子罗盘、加速度传感器、光线传感器、接近传感器、陀螺仪；</p>
<p>野外三防：防尘防水 IP67，防震，全坚固式设计，抗 1.2 米自由跌落；</p>	<p>音频：音频听筒、话筒、扬声器；2W 大功率扬声器；</p>
<p>产品采集器软件：软件包括桌面端及移动端，可以实现数据字典的编辑、栅格矢量数据格式的转换、支持 SIT、TIF 等海量栅格影像、地形图、无人机遥感影像数据的导入加载，并通过影像转换压缩和渲染算法提升影像加载渲染效率。软件支持 UGD、SHP、GPX、DXF 等多源矢量数据导入加载，以及矢量数据间与底图的叠加展示。软件内置矢量地图，支持数据的更新、栅格及适量图层的添加作为底图显示；支持 GNSS 定位、手绘、和坐标输入等多种坐标采集模式，并支持蓝牙外接高精度 GNSS 模块功能；支持业务矢量数据的坐标面积、属性的快速查看与更新；以及地图视图上点位置坐标信息的显示。软件支持异步线程上的轨迹点记录、轨迹采集设置、轨迹定位查看、以及轨迹数据导出，同时支持将点位信息上传至中国位置服务平台。</p>	<p>桌面端软件支持高压缩比的影像转换压缩算法和渲染加载技术，将海量栅格影像进行过高强度文件压缩，以节省内存空间；同时，支持栅格影像文件的影像分割操作。支持 UGD、SHP、GPX、TIF 等多源地图数据的导入加载，同时，支持在线卫星矢量地图和在线卫星影像地图的加载展示。支持任务数据的打开、编辑、合并、样式设置、以及制图打印操作。</p>

	<p>RTK 测量仪</p>
<p>主板通道数: ≥ 1598 通道;</p>	
<p>纯北斗卫星信号解算; 接收解算频点: B1I、B2I、B3I、B1C、B2a、B2b;</p>	
<p>超级无感惯导: 倾斜角度 $0^{\circ} \sim 60^{\circ}$, 1.8 米杆, 晃动一下对中杆或者行径过程中自动完成校正;</p>	
<p>实景放样摄像头: 视场角 75°, RTK 与影像结合, 放样点在影像中实地标出, 不用来回挪杆, 一杆即完成放样工作;</p>	
<p>影像测量和建模:</p> <p>影像测量: 主机侧面内置 800 万像素高清摄像头, 通过近景摄影测量技术, 完成对拍摄照片的解算, 获得目标点坐标, 典型作业场景, 拍摄距离 2-15 米, 精度 $1 \sim 4\text{cm}$;</p> <p>影像建模: 通过主机对目标物体进行拍摄, 所拍摄的照片可导入 PC 端自研解算软件进行三维建模。</p> <p>彩色触摸屏: 采用表盘式圆形彩色液晶触摸屏, 高亮度、低功耗, 清晰显示搜星、解状态等信息。主界面显示常用信息, 关键信息放大显示。</p> <p>ESIM 卡: 内置 ESIM 卡, 标配 3 年流量, 同时保留外置卡槽配置。</p> <p>内置收发一体电台距离: $\geq 15\text{KM}$</p> <p>工作频率: 410-470MHz; 通讯协议: 支持 FarLink、South、Kolida、TrimTalk、Hi-Target、Huace;</p> <p>超级续航: 内置 10000mah 锂电池, 移动站作业续航时间大于 24 小时, 支持 Type-C+PD 30W 极速闪充, 支持充电宝供电方案, 满足更高强度作业需求;</p>	

	<p>电量一键显示：无需开机，一键显示当前电量，方便提前做好施工安排；</p> <p>永 CORS 服务：内置了 CORS 服务，一键登录，开机即测；</p> <p>基站智能锁定：移动站输入基站 ID，可智能锁定基站，避免串频；</p> <p>内置存储：$\geq 64\text{GB}$，支持内存扩展$\geq 128\text{G}$；自动循环存储(存储空间不够时自动删除最早数据)；丰富的采样间隔，最高支持 20Hz 的原始观测数据采集；</p> <p>电台中继：移动站模式下，可将收到的基站电台信号放大并转发给其它移动站使用，提升电台模式作业距离；</p> <p>网络路由：移动站模式下，可将收到的基站网络信号以内置电台信号转发出来，供其它移动站使用；</p> <p>作业云协同：从内业到外业，数据文件云端共享；从终端软件到 PC 端处理软件，一键分享，无需数据导出，无需格式转换；一键导入道路直曲表，道路曲线图自动生成；Map 导入道路数据直接生成道路路横、纵断面，无需手动绘制断面图；</p> <p>数据双备份：外业测量数据除了存储在手册里面，同时也会存在主机里面，多重备份，有效避免数据丢失；</p> <p>支持 WiFi 数据链功能，接收机可接入 WIFI，通过 WIFI 进行差分数据播发或接收；</p> <p>内置 WebUI 网络用户管理后台，支持 WIFI 和 USB 模式访问接收机内置 Web 管理页面，实时监控主机状态，自由配置主机；</p> <p>采用 NFC 无线通信技术，手册与主机触碰即可实现蓝牙自动配对；</p> <p>智能双发、双收：采用智能连接技术，基站模式下可同时发射电台和网络信号，移动站可根据作业环境自动选择最优信号，一键即可完成移动站与基站的匹配工作；</p>
--	---

	<p>智能语音一键播报主机模式，智能提醒主机状态，配合按键使用，操作更简单。支持多种语言：至少支持中文、英语、韩语、俄语、葡萄牙语、西班牙语、土耳其语等语言；</p> <p>北斗精度：支持北斗PPP功能，采用精密单点定位技术，实现在无电台、网络信号下单机厘米级作业；</p>
4	<p>整体配置：</p> <p>单套配置：主机1台，碳纤维杆1根；移动账号1年，内置通讯卡。</p> <p>天文望远镜</p> <p>镜筒：</p> <p>光学设计：施密特-卡塞格林式</p> <p>口径：203毫米</p> <p>焦距：2000毫米</p> <p>焦比：f/10</p> <p>目镜/倍率：40毫米/51倍 13毫米/156倍</p> <p>寻星镜：红点寻星镜</p> <p>天顶镜：1.25寸</p> <p>镜筒材料：铝</p>

最高有效放大倍率：480 倍
最低有效放大倍率：29 倍
极限星等：14 等
分辨率：0.69 角秒（瑞利极限）/0.57 角秒（道氏极限）
聚光力：人眼的 943 倍
副镜遮挡：64 毫米
副镜遮挡百分比：31.5%（直径）/9.77%（面积）
镜筒长度：431 毫米
镜筒重量：5.9 千克
托架：
托架类型：人体工学电脑化单臂经纬仪
三脚架：高度可调不锈钢脚架
三脚架重：5.44 千克
附件盘：包含

	<p>经纬仪重：7 千克</p> <p>回转速率：9 速，最大 4 度/秒</p> <p>跟踪速率：恒星速，太阳速，月球速</p> <p>跟踪模式：经纬仪，赤道仪北半球，赤道仪南半球</p> <p>AUX 端口：4 个（手控器可以使用任意 AUX 端口）</p> <p>USB 口：包含，托架输出口</p> <p>WIFI：内置 WIFI，可 WIFI 控制</p> <p>电源：内置磷酸盐铁锂电池</p> <p>马达：直流伺服马达</p> <p>校准模式：星空校准，一星校准，二星校准，自动二星校准，太阳系天体校准</p> <p>电脑化手控器：可升级，双排 16 字符 LCD 显示器</p> <p>数据库：4 万以上目标，100 个用户自定义目标，200 个目标增强信息</p>
5	<p>电子水准仪</p> <p>精度指标部分：</p>

高程测量精度（每公里往返测标准差）：电子读数为0.7毫米，光学读数为2毫米；

距离测量精度：当 $D \leq 10\text{m}$ 时为10mm，当 $D \geq 10\text{m}$ 是为 $D \times 0.001$ ；

测程：1.8米-105米；

最小显示：高差0.01mm/0.1mm，距离0.1/1cm；

测量时间：小于3秒。

望远镜部分：

放大倍率：32X；

分辨率：3秒；

视场角：1度20分；

视距乘常数：100；视距加常数：0。

补偿器部分：

类型：磁阻尼摆式补偿器；

补偿范围：大于±12分；

补偿精度：0.3秒/1分。

	<p>数据存储部分：</p> <p>内存：20000 点，支持点号按递增、递减、自定义方式排列；</p> <p>数据接口：USB，可通过 USB 直接访问内存和 TF 卡；</p> <p>外部存储：TF 卡，最大 32G。</p> <p>系统部分：</p> <p>圆水准器灵敏度：8 分/2 毫米；</p> <p>自动断电：5 分钟无操作自动关机；</p> <p>显示器：带照明 160×64 点阵液晶屏，可以显示 8 行，每行 12 个汉字；</p> <p>工作温度：-20 至+50 摄氏度。</p> <p>软件部分：</p> <p>支持平面控制网平差、高程网平差、高斯投影正反算、任意带间坐标换算、方向与边长改化(自动计算曲率半径)等各种计算；</p> <p>直接输出线路测量记录表格数据、测站数据和线路各测点数据等国家规范报表。既可角度平差,也可方向平差；支持先画草图,再输入观测数据的方式；支持纯文本格式输入观测数据；自动搜寻各种计算条件；</p> <p>具有椭圆面方向、边长归算到高斯平面功能；提供全面的精度分析,完善的报表输出；可用来做控制网优化设计；提供了控制网图形的编辑功能；支持多种电子水准仪数据的直接读取。</p>
--	--

	<p>整体配置:</p> <p>主机 1 台、脚架 1 个、2 米玻璃钢尺 1 对</p>
<p>6</p>	<p>一体式智能超站仪</p> <p>技术参数:</p> <p>测角精度: $\pm 2''$</p> <p>测角最小读数: $0.1'' / 1'' / 5''$ (可选)</p> <p>测角方式: 绝对编码</p> <p>探测方式: 水平盘: 对径 垂直盘: 对径</p> <p>测距最小显示: $0.1\text{mm} / 1\text{mm}$ (可选)</p> <p>测距精度: 有棱镜 $\pm (2+2\text{ppm}\cdot D)$ mm</p> <p>免棱镜测程: $800\text{m}/1500\text{m}/2000\text{m}$, 最大测程 2000m</p> <p>气象修正: 温度气压传感器自动改正</p> <p>补偿系统: 双轴液体光电式电子补偿器 (补偿范围: $\pm 4'$、$\pm 6'$ 可选, 分辨率: $1''$), 可电子校正</p> <p>侧面测量触发键: 侧面有一键式测量快捷键</p>

电子气泡：图形显示，能够显示电子气泡和 X-Y 轴补偿值。
屏幕类型：TFT 液晶屏，分辨率：720*1280
操作系统：Android 系统
内存：运行内存 (RAM) ——3GB，机身内存 (ROM) ——32GB
网络：4G 全网通，可用作电话短信通讯等手机功能；WLAN：2.4G wifi
内置蓝牙，支持蓝牙传数据，可通过手机客户端与全站仪进行数据交互，实时通讯。
投屏显示：仪器能够与电脑连接做到界面同步操作
数据通讯与传输接口：支持 SD 卡、WIFI、U 盘、USB、蓝牙、全网通网络。
全站仪与 GNSS 一体式设计
GNSS 性能：支持 BDS-3、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS
首次定位时间：冷启动<30s（增加捕获加速模块）
热启动（使用 RTC）<15s（典型）
失锁重捕：<1s
初始化时间：<10s（基线长小于 10km）

初始化置信度: >99.9%
GNSS 定位精度:
标准单点定位: $H \leq 1.5m$ $V \leq 3m(1\sigma, PDOP \leq 4)$
伪距精度: $\leq 10cm$
静态差分: $H: \pm(2.5mm + 1ppm \cdot D)$ $V: \pm(5mm + 1ppm \cdot D)$
实时动态差分: $H: \pm(8mm + 1ppm \cdot D)$ $V: \pm(15mm + 1ppm \cdot D)$
软件:
导线平差: 具备导线测量及导线平差功能, 能实现各等级导线观测记录及精度判断, 可以导出原始测量数据或平差结果数据。
数据导入导出: 可导入*.txt/*.dat 点数据格式文件。可导出原始数据、边角数据、坐标数据(导出格式为*.txt/*.dxf/*.dat/*.csv)。
具备参考线和参考弧放样功能。并具有放样罗盘指针显示, 并显示放样偏差值。
支持*.dwg/*.dxf 格式数据导入, 实现 CAD 放样功能。CAD 放样能够在图上选中独立点及线上点直接放样, 对已放样的点在图上做出标识。且可将图上的放样点坐标值提取到数据库。
建站方式: 支持任意建站和免控建站。
具备道路设计和放样功能, 支持导入工程之星道路格式文件以及*.xls 格式道路文件。

	<p>具备物理快捷键，物理按键可自定义快捷功能。</p> <p>第三方软件：可支持安装第三方测量软件</p> <p>测量：多种测量方法，包括：平面偏心、圆柱中心点、对边测量、线和延长点、线和角点测量、悬高测量。</p> <p>可在线加载二维地图、导入 *.map/*.mbtiles 两种离线线图或 *.kml/*.kmz/*.shp/*.dwg/*.tif/*.tiff/*.dxf 多种格式图形数据文件，可在地图中显示测量点和测站点</p> <p>GNSS 可用电台模式和网络模式，可设置和修改坐标系统，支持 CGCS2000 /WGS84 /北京 54 /西安 80 坐标系 /独立坐标系。</p> <p>能够求转换参数和校正参数，可将源坐标系转换到目标坐标系。</p> <p>内置计算器：坐标正反算、面积周长计算、夹角换算、求平均值、计算等距点、三角形计算等计算器功能。</p> <p>配置清单：具备主机×1；铝合金三脚架×1；对中杆 1 根，对中杆加支架 1 根，单棱镜×2。；</p>
7	<p>手持三维激光扫描仪</p> <p>激光雷达硬件</p> <p>1 激光视场角：≥360° ×270°；相机视场角：水平≥200°，垂直≥100°；</p> <p>防护等级：≥IP54</p> <p>相对精度：2cm；绝对精度：5cm；存储容量：32GB SD 卡</p>

供电方式：内置可更换锂电池同时支持外部供电；外部供电电压：20-30V；内置电池容量：≥3000mAh； 内置电池续航：≥2h；
测距模式：TOF；波长：903nm；激光等级：Class 1；激光通道数：≥16；测距：≥100m；点频：≥300kpts/s； 回波强度：≥8bits；线扫描速度：20hz
摄像头数量：≥3；单颗摄像头分辨率：≥500w；最大帧率：60 frame/s
数据处理软件
配套软件：支持手机APP和PC端后处理软件；手机APP运行平台；支持安卓系统和iOS系统
手机App功能
实时数据显示
实时显示扫描数据，可进行2D、3D及切片显示，掌控数据获取不丢失。
云端信息同步
手机APP历史工程信息云端同步，可显示作业时间、作业地点、工程概况、数据概况。
影像预览
预览摄像头获取影像，根据实际作业环境调节作业参数。
PC软件功能

高精点云地图构建	
支持生成相对精度 2cm 的室内外点云地图	
点云浏览	
支持点云的放大、缩小、漫游、切面等基本浏览操作	
点云渲染与赋色	
支持包括 EDL、PCV 点云渲染与 RGB 实景点云赋色	
关键点全景图生成	
支持场景内重点位置高清局部全景图的生成	
PC 端运行平台：支持 Windows 系统	
功能	
生产成果：支持彩色点云、局部全景影像	
控制点量测：支持底座采集，自动识别	
扩展平台：支持无人机、背包、车载拓展	
扩展配件：支持外接全景相机、GPS 模块	

	<p>NFC: 支持 NFC 功能, 能够直接读取设备 SN 码等信息, 支持无线设备自动连接</p> <p>单次数据采集时间限制: 单次数据采集时间无限制, 支持连续数据采集, 中间过程无需停机静止 IMU 操作</p> <p>雷达点云数据预处理模块:</p> <p>雷达点云数据预处理模块: 支持轨迹解算, 点云解算, 支持标准点云生成。支持海量点云浏览, 具备高程、纹理、航带、强度、回波数等多种渲染方式, 可多视图查看点云效果。支持点云平滑优化, 支持航带平滑、多架次联合平滑, 提高点云精度。</p> <p>支持基于正射影像、航摄影像的点云赋色支持点云数据坐标转换(支持七参数、四参数+高程拟合等转换模型); 支持点云的长度、面积、点密度等信息查询; 支持精度自动检核, 并输出精度报告。</p> <p>激光雷达后处理模块:</p> <p>激光雷达后处理模块: 支持点云分类处理支持 DEM、DSM、等高线生成、编辑, 支持数据批处理; 支持点云分块、分幅及点云合并。</p> <p>支持基于中桩点生成道路中心线; 支持生成自定义间距的里程点文件; 支持一键式生成道路断面。</p> <p>配置</p> <p>主机 1 台</p> <p>电池 1 套</p> <p>电池充电器 1 套</p> <p>软件 1 套</p>
--	---

	后处理软件 1 套
8	<p>根系分析系统</p> <p>基于人工智能图像识别技术的根系表型分析系统，专业用于植物离体洗根后的根系表型分析。</p> <p>配光学分辨率 4800dpi×9600dpi、A4 加长的双光源彩色扫描仪，扫描幅面为 304 mm×203 mm；扫描仪全自动标定、全自动对焦、校正的。确保覆盖其对应的功能特性，专用背光透扫光源成像，无阴影影响。</p> <p>可分析参数：1)根总长、2)根平均直径、3)根总面积、4)根总体积、5)根尖计数、6)交叠计数、7)根直径等级分布参数、8)根的数量、9)侧根数量、10)主根长、主根直径、主根表面积、主根体积、主根投影面积 11)侧根长、侧根直径、侧根表面积、侧根体积、侧根投影面积；12)分叉计数。</p> <p>自动标定：软件具有图像自动校正与标定功能；也要具有手动修正功能：可裁剪修正分叉、交叉、根尖数、断线连接、交叉合并等，骨架化算法有粗细、长度补偿。</p> <p>自动标记：能分别标记根尖数、分叉数、交叉数，便于核对正确性。</p> <p>不等间距分档：可按照长度、直径、面积、体积等参数自动对不同径级的根进行不等间距的分档并显示分布情况直方图，使根系数据更直观，且直方图可导出；</p> <p>图片二值化：调整图片灰度对比，更好分割根系和背景，使分析结果准确；具有放大、缩小功能，可放大查看根系细节；</p> <p>颜色分析：确定根系存活数量，输出不同颜色根系的直径、长度、投影面积、表面积、体积。</p> <p>保持根系完整：自动剔除图片中灰尘泥土等杂质的影响，无需将根系物理分离即可针对目标根系的某一部分进行分析，保障根的完整性</p> <p>拓扑分析：单独地自动分析主根或任意一支侧根的长度和分叉数等，指定主根后，在明确的拓扑关系下，能自动分析各级侧根。</p>

名称可修改：软件提供图片名称修改功能，可在分析界面进行图片名称修改，无需保存至电脑后再进行修改；
结果可编辑：分析后的结果可编辑，可对根系进行合并分叉、删除连接、合并根尖、断开连接、毛刺去除等修正操作以便获得更精确的分析结果，该操作可回退撤销及重做；
批量分析：单次可批量全自动分析100张以上图片，自动保存分析后的图片及结果，全程无需人工参与，批量分析进度可视化展示，可实时掌握分析进度；打开图片2秒内即可自动生成根系所有根的参数；
适用性：可做针叶面积、体积测量，也可做棉纤维粗细、长度测量；
语言切换：支持中文和英文切换显示；
技术参数：
整体参数：
根尖数精度：误差<5%，根系长度精度：误差<4%，平均直径精度：误差<0.04%，投影面积精度：误差<4%，表面积精度：误差<4%，体积精度：误差<4%；
数据导出可追加：原始图像、结果标记图像可保存和数据，可自动导出EXCEL表格，及具有追加保存的功能，方便进行二次分析；
加密要求：软件采用动态二维码加密，登记具体使用单位的信息，密码所丢失可补办。
数据同步：电脑网络链接正常时，自动同步至云平台，可以在云平台查看、分析、管理数据。
技术参数：采用图像分割、图像定位、图像识别、局部二值算法、直线拟合等技术实现快速识别；

	<p>应能够兼容包括仪器云系统, 手机 APP 系统, 专家系统, 可在线升级。</p> <p>应能够进行数据分析功能, 可以根据选择的时间段展示数据, 并且支持数据表格, 线状图, 柱形图, 饼状图 4 种方式查看, 平台内数据可下载, 分析, 打印。</p> <p>应能够对环境数据进行历史数据曲线查看, 可以选择天、周、月、生长季、半小时平均、24 小时平均进行历史数据曲线查询, 可以自定义设置查询时间段可环比、同比统计该时间段最大、最小及平均值。</p> <p>标准配置:</p> <p>装有根系分析系统软件、使用说明、使用视频、参考文献等资料的 U 盘 1 个</p> <p>软件锁 1 只</p> <p>双光源彩色扫描仪 1 台</p> <p>透明根系成像盘 3 个: 使根系扫描时舒展, 交叠少</p> <p>接口通讯传输线 1 条</p> <p>一拖四 USB 接口通讯传输线</p> <p>配备垫高块</p> <p>5 个 400mm 树木生长锥</p> <p>生物显微镜</p>
9	

显微镜	
限远光学系统，总放大倍数：40X-400X	
三目镜筒：倾角 30° 铰链式，瞳距 52mm-75mm 手旋螺钉用于安全地 360° 旋转观察筒	
目镜：高品质光学玻璃，平场高眼点 10X/20，上方装有橡皮眼罩防霉设计	
转换器：内倾式，外圈包有橡胶保护圈	
平场万能高反差物镜：	
平场消色差物镜 4x/0.10	
平场消色差物镜 10x/0.25	
平场消色差物镜 20x/0.40	
平场消色差物镜 40x/0.65	
平场消色差物镜 100x/1.25 OIL	
机械式载物台，低工作位同轴移动手轮，尺寸：150mmX140mm，没有暴露的传动齿条，避免碰撞受伤风险，圆角设计，不会伤及肌肤。移动范围：76mmX26mm	
主机：一体化支架，保证主机的光学垂直性和中心点一致，一体化的垂直手柄便于运输，可以轻松地在储存架上，一体化的电源线收集盒避免了不当电源线包装对显微镜组件造成的损坏。	

<p>调焦旋钮：阿基米德螺旋式升降，全金属部件，磨擦滚动结构，超稳聚焦，重平衡手柄提供惯性，可以非常精确地定位聚焦</p> <p>防菌涂层：在显微镜所有接触面上都进行了处理，防止通过显微镜表面接触而发生的疾病传播，形成更健康的实验室环境。</p> <p>照明系统：LED 照明提供白色冷光，无需调节可以给整个视场带来均匀的照明，平均可以使用超过 15 年。延时关闭功能可以在 2 小时不用后自动关闭照明，节约能源。</p> <p>可升级原厂一体化荧光装置：LED 光源，寿命 ≥ 10000 小时，FITC 专用滤块。</p>	<p>摄像系统</p> <p>HDMI 显示器上的实时图像：最高 60 fps (3,840 × 2,160 像素)</p> <p>全屏图像摄取：12 MP</p> <p>传感器对角线：7.81 mm (1/2.3" CMOS 型)</p> <p>像素大小：1.55 μm × 1.55 μm</p> <p>显色滤镜：防红外线涂层 650 nm, 不可更换</p> <p>文件格式 JPG、TIF、BMP、MJPG; 用于叠加层和 PNG</p> <p>配置清单</p> <p>三目显微镜 1 台</p>
---	--

	平场消色差物镜 4X\10X\20X\40X\100X 各一个
	同品牌摄像头 1 套
	操作软件 1 套
	计算机
	显示器
	分辨率:1920*1080
	屏幕尺寸:23 英寸
	CPU:i5-14400
10	主板
	芯片组:B660
	声卡: 集成声卡
	显卡类型: 集成显卡
	硬盘容量: 512GB SSD+2TB HDD
	包装清单: 主机 × 1, 有线键盘 × 1, 有线鼠标 × 1, 电源线 × 1

