

第三章采购需求

“为证明所投产品“*”、“#”和“▲”号指标的真实性，投标人需提供产品制造商出具的公开发行的产品宣传彩页，如彩页中技术参数不完整，需提供产品制造商对彩页中未提及技术参数部分的满足说明，否则视同不满足。”对于要求现场演示的条款，投标人必须提前做好准备，按照技术参数的要求成功演示出该功能可认定为该条技术参数满足，否则视同为不满足。

为便于资料的查找，投标人应详细注明支持“*”和“#”和“▲”号的技术条款的彩页部分的页码或位于制造商出具的说明中的具体位置。

标注“*”号的技术指标漏报或负偏离将导致投标无效；标注“#”的技术指标漏报或负偏离每条扣3分。标注“▲”的技术指标漏报或负偏离每条扣2分，如果是正偏离每条加2分。

一、采购内容一览表

序号	标项名称及内容	数量	单位
1	车载扫描仪	1	套

二、配置要求

激光扫描器 2 个，360° 全景相机 1 个，惯性测量系统 1 套，便携式数据存储处理设备 1 台，配套数据采集软件 1 套，数据处理软件 1 套，数据编辑软件 10 套，点云数据后处理软件 2 套。

三、技术规格及要求

项目名称	技术要求		数量	单位
激光扫描系统	激光器	激光等级：1 级-人眼安全 波长：905nm	1	套

	传感器	水平/垂直视野：360° *距离精度：≤1cm 若为多扫描头设备，多扫描头数据拼接精度<1cm 角分辨率：≤0.09° 转动频率：5-20Hz 扫描频率：≥7.2 万点/秒 #单侧扫描距离：250 米, 双侧扫描 500 米 转速：300-1200RPM		
	机械性能	电源：12V-17V @60amps IP 等级：IP64 操作温度：-10℃至 50℃ 存储温度：-30℃至 80℃		
	输出	100M 以太网		
全景相机系统		相机传感器：≥6 个 Ladybug3 相机分辨率：≥1200 万像素 球面距离：≥20 米 GPIO 通用接口：8 针 GPIO 插座提供外部触发输入帧率：≥15 帧/秒 接口：≥800 兆字节/秒 1394b 接口图像处理：通过软件可调 快门，增益，白平衡，伽马校正和 JPEG 压缩 校准功能：有	1	套
惯性导航系统	角速度	输入范围：±450° /sec, Max. 偏差：滚动、俯仰、航偏不低于±1° /hr, 1σ 重复偏差：±3° /hr, 1σ 偏差补偿：20° /hr, Max. 比例因子：500 ppm 刻度因子：1000 ppm, 1σ 频率：50 Hz 100Hz 250Hz 随机游走角度：≤0.1° /√hr, 1σ	1	套
	工作环境	工作温度：-40℃至 65℃ 存储温度：-50℃至 80℃ 振动：<8g rms, 20 Hz - 2 KHz		
车载 GNSS 部分		接收信号：双频多星能接收 GPS、GLONASS、北斗等系统信号 通道：具备抗多路径效应天线，220 通道以上，可同时跟踪（GPS、GLONASS） L1、L2 C/A 码，L1 P、L2 P 码，不少于 12 颗全球导航卫星 能接收获取区域 CORS 系统的参考站数据	1	个

	<p>相位中心：高精度微相位中心，优于 1mm</p> <p>精度：静态 平面精度：3mm+0.5ppm 高程精度：5mm+1ppm； 动态 平面精度：10mm+1ppm 高程精度：20mm+1ppm</p> <p>数据采集率：≥10Hz</p> <p>重捕获：<1 秒</p> <p>防水防尘：IP67 级</p> <p>工作温度：-40℃至+60℃</p> <p>存储温度：-50℃至+75℃</p>		
车轮编码器	<p>防水防尘等级：IP67</p> <p>分辨率：≤2cm</p> <p>脉冲数：≥2500 PPR</p> <p>电压：5V</p> <p>功率：1Ws</p>	1	套
机械平台	<p>1) 整机一体化设计，易拆卸、易安装、防震防水；</p> <p>2) 一体化操控管理平台，集成计算机、供电系统、数据采集存储；</p> <p>3) 标准化安装平台、免安装检校、与激光扫描系统、全景相机系统、惯性导航系统、GNSS 部分一体化集成，可适应城市道路复杂环境。</p> <p>4) 有封闭、便易的防护盖，保证设备安全性。</p> <p>5) 采用免检校系统平台，无须仪器检校</p>	1	套
工控系统	<p>CPU：四核或四核以上</p> <p>内存：≥4GB</p> <p>硬盘：≥200GB，操作系统：Windows 7 64 位正版授权</p>	1	套
主控单元	<p>封装：金属密闭封装</p> <p>输入电压：12-14VDC，约 50A</p> <p>工作温度：-20℃—50℃</p> <p>接口：CAN 总线 Molex Brad Nano-Change</p> <p>工业交换机：N-TRON，8 端口千兆 T(X) 模块、光模块、SFP 模块，WEB 远程管理，环网故障定位</p>	1	套
系统整体	<p>1) 有 GNSS 信号的情况下</p> <p>点云与图像精度（后处理）：平面精度：≤10cm 高程精度：≤15cm</p> <p>2) 无 GNSS 信号的情况下</p> <p>点云与图像精度（后处理）：平面精度：≤25cm 高程精度：≤30cm</p> <p>供电：闭合环路控制，提供 12V 车辆电源接入、12V 电瓶接入、220V 电源接入多种模式</p> <p>UPS：集成供电一体化设计，主供电断电自动切换</p>	1	套

	<p>系统运输箱：密封，方便托运存放运输整套设备</p> <p>工作温度：-10℃—50℃</p> <p>行驶速度：不小于 70km/h</p>		
设备操控软件	<p>1) 软件集成度高，无需启动其他插件即可实现对所有传感器的管理、状态查询；</p> <p>2) 提供对主控单元、GPS、IMU、里程计、激光器、全景相机的管理、查看；</p> <p>3) 支持离线地图加载，采集的数据实时在地图上显示；</p> <p>4) 实时显示采集的部分数据，轨迹、影像、点云数据，二维、三维动态显示；</p> <p>5) 系统初始化少于 30 秒</p> <p>6) 单次数据采集时间不低于 45 分钟</p>	1	套
融合解算软件	<p>1) 可多线程处理多个文件项目；软件采用一体化设计，界面友好简洁，无须开启多个处理模块</p> <p>2) 融合 GNSS、IMU、DMI 数据处理姿态位置数据，自动拼接校准点云数据，自动融合影像数据生成真彩色点云</p> <p>3) 支持多个基站数据联合处理，可根据重复采集点云数据进行差分处理，提高数据精度；</p> <p>4) 可设置天气参数进行锐化处理，提高影像数据效果；</p> <p>5) 可导出轨迹、影像、点云、IMU 等各个传感器的数据。</p> <p>6) 可直接输出真彩色三维激光点云数据、高清全景影像、外方位元素等多种类型成果产品</p> <p>7) 能实现相机与点激光扫描仪的校准</p>	1	套
扫描数据后处理软件	<p>点云处理模块</p> <p>1) 控制点约束校准，提高点云精度；</p> <p>#2) 可自动剔除树木、人、车等不需要的噪点数据；</p> <p>3) 支持基于点云对地物特征进行全自动、半自动或手动分类；</p> <p>4) 三维点云、影像、二维数据分窗口显示；</p> <p>5) 支持所有 GIS 矢量数据，可设置透明度、视图深度、调整高度等，叠加点云和影像显示；</p> <p>6) 距离量测、高度量测、折线量测、自由面量测等；</p> <p>7) 可支持多种格式点云数据和照片数据导入和管理；</p> <p>8) 视图多窗口化，数据联动显示；</p> <p>9) 支持点云数据编辑、抽稀、将多条轨迹路径合并成一条轨迹；</p> <p>10) 将所有区域数据进行分类管理，便于用户对工程数据的管理和分类；</p> <p>11) 可支持无极限数据量；</p>	1	套

	GIS 模块	<p>1) 基于点云和影像数据进行快速 GIS 建库；</p> <p>#2) 地物目标矢量提取时，能实现对道路标线、道路中心线、道路边线、灯杆、通讯杆、电线杆、交通标牌等目标物自动识别、检测与矢量提取；</p> <p>3) 将不同时期的 GIS 数据实时的在点云影像展示平台上加载，进行变更性查询；</p> <p>4) 实现点、线、面的量测，属性提取，并能进行道路模型自动创建、道路坡度、视距、净空（横向、纵向）的量测与计算；</p> <p>5) 矢量数据提取以 shp、mif、dxf、dbf、mdb 等多种格式输出，与 GIS 数据库无缝对接。。</p>	1	套
	服务端资产管理模块	<p>1) 可支持大量的点云和影像数据导入，并且不影响编辑和浏览速度；</p> <p>2) 剖面构件和分析功能；</p> <p>3) 支持二维数据、航拍数据等多种数据的加载；</p> <p>4) 可在三维视图中加载二维线画图数据，加载用户以后二维数据进入三维视图，与点云和影像数据进行比对；</p> <p>5) 支持用户已有数据库的实时更新功能；</p> <p>6) 对已有二维数据进行编辑和修改；</p>	1	套
数据编辑软件		<p>#1、海量栅格数据加载：支持 tiff、img、jpg、bmp 格式数据；</p> <p>#2、海量矢量数据加载：支持 shp、mif、tab、dxf、xls、csv 多种矢量数据格式；</p> <p>#3、支持网络地图加载：具有实时网络地图加载、离线网络地图加载以及数据与网络地图的叠加等功能；</p> <p>4、渲染与标注：可以对图层进行分类渲染以及对不同地物或类型进行标注；</p> <p>#5、内外业要素编辑：可以实时对采集数据进行编辑，编辑功能包括节点添加、删除、移动，节点捕捉、线合并、打断、面分割；</p> <p>6、椭球转换投影：具有椭球转换功能，提供四参、七参等校正方式；</p> <p>7、数据字典：自定义用户字典，方便数据识别与处理，提供特殊字段类型设定，提高效率；</p> <p>8、导航功能：提供多种导航模式；</p> <p>#9、高效采集模式：系统自定义点、线、面三个图</p>	10	套

	<p>层；</p> <p>10、数据传输：设备与电脑同步，可以实时数据传输，方便内业处理；</p> <p>11、数据转换：实现 GDT 数据到其它矢量数据的转换，为第三方软件提供接口；</p> <p>#12、提供软件著作权证书（提供证书复印件加盖投标人公章）。</p>		
<p>点云数据后处理软件</p>	<p>#1) 软硬件统一性：点云数据后处理软件与车载扫描仪设备必须为同一厂家（设备的兼容性）；</p> <p>▲2) 地形采样功能：自动剔除植被，能一键提取地形，具备随机取样、空间取样、基于强度取样、基于地形取样功能；</p> <p>3) 地面平整度检测功能：能根据项目需求设定，一键检测地面平整度；</p> <p>*4) 自动分类：支持点云自动分类功能，包含室内自动分类和户外自动分类两个功能，能够把建筑、树木、地面、杆柱标识、电力线、地板、天花板、墙体等自动提取并分类；（投标人需对该功能进行现场演示，请投标人提前做好准备，如果不能成功演示出这些功能，将做为非实质性响应招标要求，则投标人投标无效。）</p> <p>#5) 语言：支持中文操作界面，软件处理简单高效，界面直观；</p> <p>6) 点云输入：无限点云数据输入，并具有大项目管理工具，可将大型数据分成若干子项目管理；</p> <p>*7) 地形测量功能：包含以及具备地形测量所有功能，包括根据点云或者模型自动提取等高线、曲线、横断面、mesh 模型生成、（连续）正射影像等，并且具备实时提供断面线、等高线等单线分析功能；（投标人需对该功能进行现场演示，请投标人提前做好准备，如果不能成功演示出这些功能，将做为非实质性响应招标要求，则投标人投标无效。）</p> <p>▲8) 监测检测工具：具备面与面检测分析工具可实现点云与模型的 3D 对比；（投标人需对该功能进行现场演示，请投标人提前做好准备，本条参数是否满足以投标人现场演示结果为准。）</p> <p>▲9) 建模功能：能够基于点云建模、基于几何体建模，能够进行模型编辑、模型贴图；</p>	<p>2</p>	<p>套</p>

	<p>10) 虚拟漫游生成: 具备本地虚拟漫游、视频编辑、生成功能;</p> <p>▲11) 数据拼接简单高效, 一键式拼接, 不需要过多的人为参与;</p> <p>#12) 土方量计算功能, 支持土方量一键式计算功能, 出具 Microsoft Word 可读报告;</p> <p>13) 项目发布器: 支持点云发布, 方便数据浏览及共享;</p> <p>#14) 与 CAD 无缝对接: 支持直接连接 AutoCAD 和 Recap, 可以将点云直接送入 AutoCAD, 实现实时交互建模;</p> <p>▲15) 支持对点云导航浏览、选择、采样和三维空间量测。与 Sketchup 无缝集成, 能实现基于点云, 以框选、点选等模式一键式、智能化地提取地物特征点、特征线和特征面, 在 SketchUp 平台中快速建立三维模型; (投标人需对该功能进行现场演示, 请投标人提前做好准备, 本条参数是否满足以投标人现场演示结果为准。)</p> <p>16) 报告、图表: 自动生成 office 可读格式的处理结果报告、图表;</p> <p>17) 多种格式支持, 支持目前业内常用的、多种数据格式输入与输出。数据输入、输出支持格式: ASCII 文件格式 (XYZ; asc; neu)、测量网络数据 (cr5; crd; txt)、AutoCAD 文件格式 (dxf; dwg)、Autodesk 文件格式 (fbx)、PointTool 文件格式 (pod)、LandXML 文件 (xml)、BSF 文件 (bsf) 图形格式 (jpg; bmp; tif) 自定义文本文件 (txt)、csv、rwp、ppf、dcp、job、raw、jxl、soi、tzf、tzs、tsp、PTX、pts、las、laz、E57 等多种数据格式;</p>	
--	--	--

注: 每家投标人现场演示时间不超过 15 分钟, 请投标人提前做好准备。从投标人现场演示开始时计时, 计时结束演示停止, 未演示出的功能视为该项功能不满足要求。

四、售后服务

- 4.1 提供包括设备使用维护技术培训及软硬件故障修理等售后服务;
- 4.2 培训技术熟练人员 1-3 人, 提供终生售后咨询及服务;

4.3 设备保质期为自验收合格之日起一年。质保期内，设备出现的非人为故障供方提供免费服务，包括现场检修、零备件更换、返厂维修等；

4.4 在保修期内，提供免费系统软件和应用软件维护、升级和更新；

4.5 如果设备出现故障需要送回厂家返修，供方提供相同性能的设备供用户使用。

4.6 投标人提供由投标产品制造厂商出具的针对本项目的售后服务承诺函，代理商等非投标产品制造厂商出具的承诺函无效。

五、验收标准

5.1 仪器到货：仪器到货前应将安装环境要求书面通知给用户，并与用户协商足够准备时间。到货时需按用户要求免费将设备在双方商定的时间运到指定安装位置，并由仪器安装工程师当场进行开箱检查。

5.2 仪器安装调试：仪器经开箱检查确认一切正常后，由仪器安装工程师免费执行安装调试直至达到验收指标（以#指标为重点验收指标）。由用户单位进行使用性能方面的验收。设备的性能应符合投标人应答文件中承诺的技术指标，所有指标验收必须由用户确认。

六、其他要求

6.1、到货时间：合同签订后 90 天交货

6.2、到货地点：北京师范大学指定地点。