

# 信阳师范大学地理科学学院教学科研仪器设备采购项目

## 第二批项目采购合同

项目名称：信阳师范大学地理科学学院教学科研仪器设备采购项目第二批项目

甲方：信阳师范大学

乙方：郑州易谷信息技术有限公司

签订地：信阳师范大学

签订日期：2026年5月22日



2026年4月23日，信阳师范大学以公开招标对信阳师范大学地理科学学院教学科研仪器设备采购项目第二批项目进行了采购。经信阳师范大学、河南国采招标咨询有限公司评定，郑州易谷信息技术有限公司为该项目中标人。现于中标通知书发出之日起三十日内，按照招标文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经信阳师范大学（以下简称：甲方）和郑州易谷信息技术有限公司（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

### 1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照招标文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 合同一般条款
- 1.1.4 合同专用条款
- 1.1.5 响应文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.6 招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.7 其他相关招标文件。

### 1.2 货物

- 1.2.1 货物名称：地基 SAR 监测仪、正射相机、地理信息处理终端、移动机器人平

台、讲解器；

1.2.2 货物数量：地基 SAR 监测仪、正射相机、移动机器人平台各 1 台；地理信息处理终端 30 台；讲解器 4 套；

1.2.3 货物质量：符合国家现行验收规范和标准，满足采购人的相关要求。

### 1.3 价款

本合同总价为：¥ 1894900.00 元，含税（大写：壹佰捌拾玖万肆仟玖佰元人民币）。

分项价格：

序号	分项名称	品牌	型号和规格	数量	单价	总价
1	地基 SAR 监测仪	华测	华测 PS-SAR1000	1	987500	987500
2	正射相机	华测	华测 C5	1	75000	75000
3	地理信息处理终端	华测	华测天工	30	14500	435000
4	移动机器人平台	智控未来	智控未来 HT-01	1	376600	376600
5	讲解器	比西特	6510T / 6102R	4	5200	20800

总价：大写：人民币壹佰捌拾玖万肆仟玖佰元整，小写：¥1,894,900.00。

### 1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 合同签订前，乙方通过对公账户向甲方缴纳中标总价 5%的履约保证金，即：人民币玖万肆仟柒佰肆拾伍元整（¥94745.00 元）。合同签订后，甲方支付合同价款的 75%作为预付货款，即：人民币壹佰肆拾贰万壹仟壹佰柒拾伍元整（¥1421175.00）；全部到货且甲方校级验收合格后，由甲方支付合同价款余额的 25%，即：人民币肆拾柒万叁仟柒佰贰拾伍元整（¥473725.00）。质量保证金在项目通过校级验收，设备正常运转 1 年后，一次性无息退还。

1.4.2 供方开具以信阳师范大学为客户名称的专用发票，报销时需同时提供发票联、抵扣联和采购合同、付款单据，在规定的期限内到信阳师范大学财务处申请付款。

### 1.5 货物交付期限、地点和方式

1.5.1 交付期限：合同生效后，设备 60 日历天内安装调试完毕，达到验收条件。

1.5.2 交付地点：采购人指定地点；

1.5.3 交付方式：送货上门。

### 1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货

物，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的0.1%计算，最高限额为本合同总价的5%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的0.1%计算，最高限额为本合同总价的5%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.5 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

## 1.7 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第1.7.2种方式解决：

1.7.1 将争议递交    仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2 向 (有管辖权的) 人民法院起诉。

### 1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章或者签字时生效。

### 1.9 其他

本合同一式捌份，甲方肆份，乙方肆份，具有同等法律效力。

甲方：信阳师范大学	乙方：郑州易谷信息技术有限公司
统一社会信用代码：12410000419305161R	统一社会信用代码：91410100MA3XELB30N
住所：河南省信阳市南湖路 237 号	住所：郑州高新技术产业开发区玉兰街 26 号， 鸿森大厦 A2702 号
法定代表人或授权代表（签字）： 	法定代表人或授权代表（签字）： 
联系人： 	联系人： 
约定送达地址：河南省信阳市南湖路 237 号	约定送达地址：郑州高新技术产业开发区玉兰街 26 号，鸿森大厦 A2702 号
邮政编码：464000	邮政编码：450000
电话：	电话：17335798588
传真：	传真：
电子邮箱：	电子邮箱：17335798588@139.com
开户银行：中国工商银行信阳市南湖路支行	开户银行：上海浦东发展银行股份有限公司郑州高新开发区支行
开户名称：信阳师范大学	开户名称：郑州易谷信息技术有限公司
开户账号：1718421409064000135	开户账号：76160154700008374

## 第二部分 合同一般条款

### 2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标人签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标人在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标人的价格。

2.1.3 “货物”系指中标人根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标人签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付货物的中标人；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定货物将要运至或者安装的地点。

### 2.2 技术规范

货物所应遵守的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果招标文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

### 2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见合同专用条款。

### 2.4 包装和装运

2.4.1 除合同专用条款另有约定外，乙方交付的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，没有通用方式的，应当采取足以保护货物的包装方式，且该包装应符合国

家有关包装的法律、法规的规定。如有必要，包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运货物的要求和通知，详见合同专用条款。

## 2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定交付货物进行履约检查，以确保乙方所交付的货物能够依约满足甲方之项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；

2.5.2 合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

## 2.6 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

## 2.7 技术资料 and 保密义务

2.7.1 乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方应予积极配合；

2.7.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.7.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意，任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

## 2.8 质量保证

2.8.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.8.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

## 2.9 货物的风险负担

货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担详见合同专用条款。

## 2.10 延迟交货

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付货物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间。

## 2.11 合同变更

2.11.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背招标文件确定的事项，且如果系追加与合同标的相同的货物的，那么所有补充合同的采购金额不得超过原合同价的 10%；

2.11.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

## 2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包投标人就分包项目向甲方承担连带责任。

## 2.13 不可抗力

2.13.1 如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.13.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.13.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在 合同专用条款 约定时间内以书面形式变更合同；

2.13.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在 合同专用条款 约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在 合同专用条款 约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

## 2.14 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定。

## 2.15 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要

求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

## 2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.16.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

## 2.17 检验和验收

2.17.1 货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.17.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

## 2.18 通知和送达

2.18.1 任何一方因履行合同而以合同第一部分尾部所列明的地址发出的所有通知、文件、材料，均视为已向对方当事人送达；任何一方变更上述送达方式或者地址的，应于   个工作日内书面通知对方当事人，在对方当事人收到有关变更通知之前，变更前的约定送达方式或者地址仍视为有效。

2.18.2 以当面交付方式送达的，交付之时视为送达；以电子邮件方式送达的，发出电子邮件之时视为送达；以传真方式送达的，发出传真之时视为送达；以邮寄方式送达的，邮件挂号寄出或者交邮之日之次日视为送达。

## 2.19 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

## 2.20 合同使用的文字和适用的法律

2.20.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.20.2 合同适用中华人民共和国法律。

## 2.21 履约保证金

2.21.1 招标文件要求乙方递交履约保证金的，乙方应按合同专用条款约定的方式，

以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式，递交不超过合同价 5%的履约保证金；

2.21.2 履约保证金在合同专用条款约定期间内或者货物质量保证期内不予退还或者应完全有效，前述约定期间届满或者货物质量保证期届满之日起\_\_个工作日内，甲方应将履约保证金退还乙方；

2.21.3 如果乙方不履行合同，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

## 2.22 合同份数

合同份数按合同专用条款规定，每份均具有同等法律效力。

### 第三部分 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

条款号	内容	约定内容
1.5.1	货物交付期限	合同签订后，按合同规定交货。
1.5.2	货物交付地点	采购人指定地点
2.3.2	具有知识产权货物的知识产权归属(如有)	//
2.4.1	货物包装要求(如有)	符合国家相关标准
2.4.2	装运货物的要求和通知	//
2.6	验收方式和付款方式:	<p>招标完成后，中标单位与(采购单位)指定用户单位签订采购合同，发货到用户指定地点，经验收合格后按照以下方式付款。</p> <p>1. 付款方式: 合同签订后，甲方支付合同价款的75%作为预付货款;全部到货且采购人接收验收合格后，甲方支付合同价款的25%。验收方根据仪器设备性能指标情况，学校组织校内外专家验收，或委托第三方资质机构组织专家验收，验收费用由中标方按委托协议和有关收费标准支付。</p> <p>2. 中标人必须开具货物类增值税专用发票(进口免税设备除外)。报销时需同时提供发票联、抵扣联和采购合同、付款单据。</p> <p>3. 采购人对除省级集中支付之外的剩余合同价款不承担连带责任。</p>
2.8	质量保证	质保期(质量保证期限): 整机5年质保
2.9	货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭	由乙方负担

	失的风险负担	
2.13.3	因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在___时间内以书面形式变更合同；	7日内
2.13.4	受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在___时间内以书面形式通知对方当事人，并在___时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。	2日内
2.17.1	货物交付时，乙方在___时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。	5日内
2.17.3	检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力（包括货物交付时、货物交付完后）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检验和验收标准：按国家规定</li> <li>2. 检验和验收程序：按国家规定</li> <li>3. 验收书的效力：按国家规定</li> </ol>
2.21.1	递交履约保证金的方式（如要求递交履约保证金）	签订合同前乙方向甲方交纳合同总金额的5%作为履约保证金
2.21.2	履约保证金在___期间内或者货物质量保证期内不予退还或者应完全有效	履约保证金在合同履行期间应完全有效
2.22	合同份数	本合同一式捌份，甲方肆份，乙方肆份，具有同等法律效力。

## 附件一：中标通知书

# 中标(成交)通知书

郑州易谷信息技术有限公司：

贵单位在信阳师范大学地理科学学院教学科研仪器设备采购项目第二批项目（项目编号：豫财招标采购-2026-270）公开招标中，经评标委员会评审推荐，信阳师范大学最终确定贵单位为包2中标供应商，成交金额为：壹佰捌拾玖万肆仟玖佰元整（¥1894900.00）。请接到本成交通知书之日起15日内与信阳师范大学办理签订合同事宜，合同签订后。



附件二：货物规格一览表

序号	设备名称	品牌、型号	规格及技术参数	生产商	原产地 (国)
2.1	地基 SAR 监测仪	华测 PS-SAR1000 地基 SAR 监测仪/奥克斯 KFR-72LW/BpR3AQ 空调/联想 ThinkStation P3 数据处理工作站、慧天 V24 显示器/联想 ThinkPad P16 数据处理移动工作站	我公司所投该设备主要用途为地下管线的监测与自动化成图等，具备多波束、多极化地下管线探测等功能。性能要指标和技术参数如下： 一、系统主机 1、最大探测距离 5002 米 2、单次最大扫描方位覆盖角度 360° 3、最高形变数据更新率（监测周期）1.5 次/分钟（180° 场景方位角，含形变数据处理时间） 4、形变测量精度 0.08 毫米（所有方位角上，RMS） 5、距离分辨率 0.15 米（所有方位角上）；方位角分辨率 4.2mrad（所有方位角上） 6、最大俯仰覆盖角度范围 60°（支持远程电控俯仰调节，调节角度±30°） 7、雷达设备总功耗 40W（包括雷达主机、扫描转台、信号数据处理设备）； 8、外壳防护等级：IP66； 9、工作温度范围覆盖：-40℃~+65℃气温下正常工作；贮存温度范围覆盖：-55℃~+75℃； 能在高海拔、寒冷、湿热、强风和雨雪中工作； 10、雷达系统采用轻量化设计，雷达（包括雷达主机、扫描转台、信号数据处理设备	上海华测导航技术股份有限公司/奥克斯空调股份有限公司/联想（北京）有限公司/联想智慧科技（天津）有限公司	中国

		<p>(可以输出形变数据)) 收纳进单一包装箱后, 包装箱最长边不到 0.7 米可满足民航行李托运要求</p> <p>11、具备大气漂移校准功能。校准后形变漂移优于 1 毫米 (1000 米距离, 24 小时)</p> <p>12、数据输出接口: 有线网络/4G 移动网络;</p> <p>13、雷达采用数据采集与形变数据处理计算一体化设计 (无需额外工作站, 雷达可直接实时计算并输出已处理的形变数据);</p> <p>14、具备雷达转动速度配置功能, 可根据实际场景需要配置不同转动速度, 扫描一周旋转总时间可配置为 0.5 分钟至 16 分钟;</p> <p>15、雷达总重量 8 公斤 (包括雷达主机、扫描转台或轨道、数据处理设备)</p> <p>16、雷达内置定位定向功能, 可在上位机平台实时查询获取定位定向信息</p> <p>17、合成孔径雷达为上海华测导航技术股份有限公司国内自研自产设备;</p> <p>18、主机具备运行状态显示屏, 可实时显示雷达工作状态、实时电压电流、内部处理器实时温度、电机实时温度等状态信息, 方便现场运维人员直接查看雷达运行状态</p> <p>19、向数据上传至上位机软件; 支持对雷达位置进行定位并将定位数据上传至上位机软件</p> <p>20、内置摄像头, 可通过相机查看现场宏观场景</p> <p>21、主机配置显卡: 显卡数量 3 块, 性能 RTX5090, 显存 32GB, CUDA 核心 21760</p> <p>22、空调: 3P, 两台</p>		
--	--	---	--	--

		<p>23、配置：含主机 1 套，3 年 600G 移动物联网卡，2000W 便携式户外电源小二 2 台，配套铝合金三脚架 1 支，雷达脚架法兰盘+转接法兰盘 1 套，硬盘 2 块（5TB）</p> <p><b>二、显控与预警平台</b></p> <p>1、可根据监测需要，可任意在雷达有效监测范围内标记监测点/区域；可显示历史形变场信息，包括累计形变量、形变速率、形变加速度等；</p> <p>2、可支持按设定抽取比例上传回波强度图像到服务器的功能，实现传输流量的控制；具备网络状态、运行状态显示功能；</p> <p>3、可实现形变场成像，与导入的三维地形图配准实现融合三维显示；可设置 4 级预警阈值，并实现短信/声光报警；可提取成像场景中任何一点的三维坐标（导入三维地形条件下），以及分段和整体历史形变信息；</p> <p>4、支持对监测点/区的形变曲线导出保存；可对形变数据、复散射图、通信日志、系统日志等进行保存；支持剩余磁盘空间达下限时自动循环存储；具备复散射图与形变图数据显示和查询功能，包括历史监测结果查询；</p> <p>5、可实现单次 360° 成像显示；支持 web 访问、上位机运行等多种方式；</p> <p>6、B/S 架构，支持远端云平台部署或现场上位机部署两种模式；可自动生成监测报告，支持无人值守；支持全中文显示界面；</p> <p>7、支持 DEM 数据导入，二维/三维切换显示，具备灰度图/地貌图切换显示功能；支持不同监测点或区域的形变曲线（形变量、速率、加速度）在同一张曲线图上显示；具</p>		
--	--	--	--	--

		<p>备监测点、监测区、复散射强度图、形变数据图、形变速率图、形变等级图、速率等级图与三维地形图融合显示功能</p> <p>8、系统具备远程控制功能，应能远程控制设备开始工作、停止工作、关机重启。雷达重启后具备自动网络连接、自动参数配置、自动执行重启前形变监测任务</p> <p>9、支持断点续接功能。雷达异常断电重启、网络异常断开重连及显控软件意外关闭重启，均能在监测中断之前的基础上继续接续形变曲线</p> <p>10、支持系统本地监控报警，监控雷达设备在线情况、磁盘空间、数据处理延迟等情况、支持以邮件、短信、网页提醒等不同方式进行推送，及时告知用户</p> <p>11、支持雷达不同报警规则组合验证报警，支持配置且、或等逻辑判断关系，规避误报警</p> <p>12、支持全站仪、雷达、无人机、AI、微震等及各类传统传感器数据，融合各类底图，统一接入展示；多种监测数据时空序列关联展示，辅助分析</p> <p>13、支持多传感器组合报警，减少误报；告警信息提供专家模型，给出虚警概率参考；告警处置一张图，一个界面即可支撑分析处置工作</p> <p>14、智能圈定算法：无需人工打点，提前识别并自动跟踪风险区域；组合告警：可以和不同传感器数据组合验证，减少误报。</p> <p><b>三、数据处理工作站</b></p> <p>1、处理器：Intel I9-14900 处理器</p>		
--	--	---	--	--

		<p>2、主板：Intel W680 芯片组；</p> <p>3、内存：128G DDR5 内存，提供 4 个内存槽位；</p> <p>4、显卡：RTX5070Ti 16G 独立显卡；</p> <p>5、声卡：集成或独立声卡，集成声道，音频接口 3 个；</p> <p>6、硬盘：4TB M.2 NVME SSD +16TB 机械；</p> <p>7、网卡：1000M 以太网卡；</p> <p>8、键盘、鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标；</p> <p>9、USB 接口：9 个 USB 3.2 接口(前置 1 个 TYPE-C 接口)；</p> <p>10、其它接口：主板集成 1 个 HDMI 接口，1 个 DP 接口；</p> <p>11、插槽：4 个 PCIe 插槽(2 个 PCIe x16 插槽)、3 个 PCIe M.2 接口；</p> <p>12、电源：1100W 92%；</p> <p>13、操作系统：预装 Windows 正版操作系统；</p> <p>14、安全：BIOS 级别 USB 端口单独开关，智能 USB 数据保护(可设置仅识别鼠标键盘，不识别 USB 存储设备)；</p> <p>15、机箱：塔式标准机箱 27L；</p> <p>16、显示器：23.8 英寸液晶显示器，分辨率 1920*1080，视频输出接口 2 个(其中 1 个非转接 VGA 接口)，与主机同品牌；</p> <p>17、服务：原厂提供三年上门服务。当日下午 4 点前报修，下一自然日 24 点前修复，</p>		
--	--	--	--	--

		<p>若没有完成修复，则免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；在三年维保时间内，承诺将提供 1 次免费的尝试性故障硬盘（单盘）数据拯救服务，若未恢复则不计次数。</p> <p><b>四、数据处理移动工作站参数</b></p> <p>1、CPU：Intel I9-13980HX 处理器</p> <p>2、主板：INTEL WM790 芯片组</p> <p>3、内存：64G（2*32G）DDR5 4800mhz 内存</p> <p>4、显卡：RTX2000Ada 8G 独立显卡</p> <p>5、硬盘：4TB M.2 WVE SSD 固态硬盘</p> <p>6、显示器：16 英寸，分辨率 2560*1600，MINI HDMI 视频接口；</p> <p>7、电源：170W 电源适配器；</p> <p>8、服务：联想原厂服务承诺：提供三年上门服务。当日下午 4 点前报修，下一自然日 24 点前修复，若没有完成修复，则免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；在三年维保时间内，提供 1 次免费的尝试性故障硬盘（单盘）数据拯救服务，若未恢复则不计次数。</p>		
2.2	正射相机	<p>华测 C5</p> <p>购置该设备的目的是补充现有实验室内机载激光雷达的相关传感器，与现有机载激光雷达华测 AA15 相匹配，能够进行挂载并同步信息。</p> <p><b>一、产品硬件及功能参数：</b></p> <p>1、主机重量：约 290g；</p>	上海华测导航技术股份有限公司	中国

		<p>2、整机尺寸：75*63.5*102.5mm;</p> <p>3、工作温度：-20℃~50℃;</p> <p>4、有效像素 4500 万;</p> <p>5、拷贝速度 80Mb/s;</p> <p>6、快门寿命 10 万次;</p> <p>7、拍照间隔 1s;</p> <p>8、存储方式：内部存储，存储容量 256G;</p> <p>9、数据拷贝：数据具备一键拷贝功能，仅需一键即可进行数据拷贝;</p> <p>10、调参功能：支持参数调节，支持设置晴天模式、阴天模式，以保证初次使用者快速适应不同环境的作业;</p> <p>11、POS 读取：能够直接读取和记录无人机 POS 数据及姿态数据;</p> <p>12、兼容华测全系和市面主流激光雷达，可与学院现有的纯机载长测程激光雷达设备（纯机载长测程激光雷达雷达测距 1800 米，最大回波次数 16 次，视场角 75°）无缝兼容;</p> <p><b>二、附带软件功能:</b></p> <p>1、软件支持中文，英文，俄文三种语言切换;</p> <p>2、数据自动拷贝：支持数据自动化拷贝、POS 自动解算及精度评估、轨迹质量评估等功能;</p>		
--	--	--	--	--

			<p>3、软件嵌入自动数据拷贝软件，能够自动区分架次数据，包括激光数据、惯导及照片；原始数据和解算数据进行分离管理，方便数据的集中管理与拷贝</p> <p>4、POS 读取功能：能够直接读取和记录无人机 pos 数据及姿态数据</p> <p>5、嵌入云基站服务，作业现场可不架设基站，数据解算时自动从云端下载基站数据；</p> <p>6、基于 GNSS、IMU 数据，一键实现融合自动解算，生成高精度 POS 轨迹同时支持精度评估功能</p> <p>7、一键式实现点云解算、照片整理、点云着色、深度图等流程批处理，更加简单便捷。点云解算时提供视场角、距离、灰度值、去噪、精化等多种滤波方式。支持多点云格式(las、laz、pts、e57、codata)输出，las 和 laz 同时也支持多个版本(1.2-1.4)，并支持点云按文件大小分段输出</p> <p>8、我司负责完成 2 个人的由中国民航局颁发的民用无人驾驶航空器操控员执照(CAAC)的培训工作，包含培训报名费用、差旅费用等实际开支。提供售后服务承诺函，</p>		
2.3	地理信息处理终端	<p>华测天工三维建模软件系统地理信息处理系统/慧天 M5 硬件系统、慧天 V24 显示器</p>	<p>购置该设备主要用途是地理信息外业数据采集与内业分析、制图等，作为数据处理工作站能满足稳定、可靠、能长期运行的特征。</p> <p>一、软件系统</p> <p>1、多源数据支持(jpg 和 tif)，低空无人机影像，垂直影像以及倾斜相机影像的实景建模；</p> <p>2、控制点刺点时支持智能转点，可按相对投影差的数值删除刺点信息，可设置当前页</p>	<p>上海华测导航技术股份有限公司/联想智慧科技(天津)有限公司</p>	<p>中国</p>

		<p>面显示刺点照片数量</p> <p>3、支持空三生成颜色模型系数，提升模型色彩一致性</p> <p>4、支持创建子工程，分解子工程，合并工程可对分解工程进行合并处理，或从大工程选择区域单独处理；</p> <p>5、支持多种格式的成果输出（如 BlockExchange 格式、eos 格式、GW 成果、inpho、ZI 格式等）；（功能截图照片详见 10.1.3.1.5）</p> <p>6、支持输出成果报告，包括空三精度报告、上下视差报告、模型较差报告等</p> <p>7、支持输出 ply 格式空三点云；</p> <p>8、支持工程自动备份与新建备份工程，恢复备份工程操作；</p> <p>9、支持空三加密质量检查，可导出未入网照片。</p> <p>10、支持对 OBJ 格式模型成果块间匀色，使模型块间色彩更统一</p> <p>11、软件界面内嵌的浏览器可在建模软件界面直接打开，浏览器支持多图层数据显示，支持多图层的开关显示，可支持模型量测，分屏对比，精度检查等工具；</p> <p>12、支持纯影像、纯点云、点云影像融合，三种建模方式，点云影像融合建模能够恢复更加精细的模型结构，几何精度更高，支持的点云格式含 las 等格式；</p> <p>13、支持一键处理（含空三加密、DSM 匹配、正射生成）和一键快拼</p> <p>14、支持 DOM 精度检查并输出精度报告，支持设置等高距</p> <p><b>二、硬件系统</b></p>		
--	--	--	--	--

		<p>1、处理器：最新一代酷睿 I7-14700 处理器、核心数二十核心，线程数二十八线程，基础频率 2.1GHz</p> <p>2、主板：Intel B760 系列及以上芯片组</p> <p>3、内存:32G 内存，提供 2 个内存槽位</p> <p>4、硬盘:1TB M.2 NVME SSD + 4TB 机械硬盘</p> <p>5、显示器：23.8 英寸低蓝光，不闪屏液晶显示器</p> <p>6、网卡：集成 10/100/1000M 以太网卡卡</p> <p>7、显卡： RTX3060</p> <p>8、声卡：配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口，其中前置包含 1 个 2 合 1 接口</p> <p>9、扩展槽：1 个 PCI-E*16 插槽、1 个 PCI-E*1 插槽 、3 个 M.2 接口</p> <p>10、键鼠：原厂键盘、鼠标</p> <p>11、接口：11 个 USB 接口（其中 9 个 USB 3.2 G1 接口，后置主板原生 USB 接口 6 个）、1 个 1 个 HDMI+1 个 DP 接口</p> <p>8、服务：联想原厂服务承诺：提供三年上门服务。当日下午 4 点前报修，下一自然日 24 点前修复，若没有完成修复，则免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；在三年维保时间内，提供 1 次免费的尝试性故障硬盘（单盘）数据拯救服务，若未恢复则不计次数</p>		
--	--	---	--	--

2.4	移动机器人平台	智控未来 HT-01 移动机器人/联想 ThinkPad P16 数据处理移动工作站/联想 ThinkStation P3 数据处理工作站、慧天 V24 显示器	<p>该设备主要用途为室内外空间数据采集，具备激光、影像、GNSS 等数据采集功能。性能要指标和技术参数如下：</p> <p>一、小型智能底盘套件基本参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、底盘控制接口可开源可拓展，整车采用 CAN2.0B 车用标准化通讯协议，两路 CAN 输出，数据可通过 ZLG、Valuecan 等 CAN 分析仪进行采集，用户可通过分析仪结合总线协议进行以下单个系统（转向、制动、驱动）的独立控制；</li> <li>2、最高车速：10km/h</li> <li>3、最大爬坡度：20%</li> <li>4、续航里程：50km（裸底盘）</li> <li>5、速度控制响应及精度：速度控制精度 <math>\pm 0.1</math>km/h</li> <li>6、转向相关参数：转向方案为四轮独立电机转向，转向控制精度 <math>\pm 1^\circ</math></li> <li>7、制动方案及参数：制动方案为轮毂电机反拖制动</li> <li>8、驱动系统参数：驱动方案为轮毂电机四轮驱动，单个驱动电机功率 300W</li> <li>9、电池相关：电池参数 48V/20Ah，电量充满时间<math>\leq 4</math>h</li> <li>10、智能电器系统：采用车规级整车控制器 VCU 进行运动控制</li> <li>11、通讯口配置：尾部及侧面配备 CAN 总线通信接口，侧面接口有明确引脚定义</li> <li>12、灯光警示系统：车体前端有前大灯，后端有尾灯，分别具有照明、转向提醒、刹车点亮及夜间警示功能</li> </ol>	佛山智控未来科技有限公司/联想（北京）有限公司/联想智慧科技（天津）有限公司	中国
-----	---------	--	---	--	----

		<p>13、底盘配备 4G 远程后台数据监控平台及 BMS 能够实现远程 OTA 升级</p> <p>14、防撞条系统：车体前后安装防撞触停条，受压时车辆执行紧急制动</p> <p>15、底盘悬挂及防护：采用双叉臂独立悬架系统</p> <p>二、小型智能底盘套件自动驾驶参数：</p> <p>1、多线激光雷达（1 个）：线数：16 线；激光波长：905nm；测距能力：150m；通信接口：以太网；</p> <p>2、超声波雷达（1 套 8 探头）：工作电压：DC 12V；探测距离：29cm-500cm；防护等级：IP67；通信接口：CAN；探头数量：8 探头；</p> <p>3、路由器（1 个）：工作电压：DC 12V；百兆网口：5 个；上网方式：扫码开通或塞入 sim 卡（用户自费）；</p> <p>4、相机模块（1 个）：分辨率：1920*1080 / 22fps；单摄像头水平视场：121°；单摄像头垂直视角：66°；</p> <p>5、工业显示屏（1 个）：15.6 寸液晶显示屏；分辨率：1920*1080；</p> <p>6、UWB 模块（6 个）：工作频段：3744-4742Mhz；通信接口：USB、UART；二维精度：10cm；三维精度：30cm；</p> <p>7、飞行器：夜景级全向避障、220° 云台角度可调，5000 万像素，续航≥50 分钟</p> <p>8、定位模块 GNSS-RTK（1 个，含第一年差分服务，后续费用客户自行开通）</p> <p>1) 系统全频点，支持 BDS B1/B2/B3、GPS L1/L2/L5、GLONASS L1/L2、Galileo E1/</p>		
--	--	--	--	--

		<p>E5a/E5b、QZSS L1/L2/L5, 满天星算法引擎</p> <p>2) 支持 BDS-3、Galileo、QZSS 等现代化信号体制, 全新一代高精度 RTK 定位及双天线定向技术</p> <p>3) 采用紧耦合 GNSS+INS+DR 组合导航算法引擎</p> <p>4) RTK 定位精度: 水平 1cm+1ppm, 高程 2cm+1ppm</p> <p>5) 姿态精度: <math>\leq 0.03^\circ</math>, 定向精度: <math>0.1^\circ / 2</math> 米基线, 测速精度: <math>\leq 0.03\text{m/s}</math></p> <p>6) 陀螺零偏不稳定性: <math>\leq 0.1^\circ / \text{h}</math></p> <p>7) 防护等级: IP67</p> <p>8) 内置全网通 4G 通信模组, 支持差分获取、数据回传</p> <p>9) 集成 WIFI/以太网, 支持惯导安装参数配置, GNSS 杆臂、GNSS 天线安装夹角、惯导安装夹角等</p> <p>10) 支持多种载体算法模型, 通用车载、低速车载、多轮转向、轨道交通、组合 ARHS 等</p> <p>11) 内置存储: 8G, 支持 GNSS 载波、伪距观测量、星历数据, IMU 原始数据, log 日志内部存储</p> <p>13) 主机内置差分账号一键固定功能</p> <p>9、域控 Jetson AGX Orin (1 套)</p> <p>1) GPU: NVIDIA 1792, AI 算力 200 TOPS ;</p>		
--	--	--	--	--

		<p>2) CPU: 8-core Arm, 2.2 GHz ;</p> <p>3) 内存: 32GB, 256-bit LPDDR5 204.8GB/s ;</p> <p>4) 存储空间: 1TB SATA SSD;</p> <p>5) 网络接口: 千兆以太网接口*4;</p> <p>6) 相机接口: GMSL2*8;</p> <p>7) 防护等级: IP5X;</p> <p>8) 包含域控与传感器的支架设计、安装接线、软件开发等服务。</p> <p>10、Autoware Ai 智能网联汽车实训系统</p> <p>1) 自动驾驶方案能根据不同类型传感器的感知特点, 对周围环境感知信息进行融合, 结合提前录制好的地图环境, 能够满足特定场景中的自动驾驶功能;</p> <p>2) 自动巡航: 能够沿着规划好的路径行驶, 在无障碍物的情况下, 保持稳定车速行驶;</p> <p>3) 自动紧急制动: 在前方有突然出现的障碍物, 自车能够采取紧急制动, 避免与障碍物发生碰撞, 或降低碰撞伤害;</p> <p>4) 避让障碍物: 在前方有静止障碍物时, 自车可以自行规划轨迹, 绕开障碍物继续行驶;</p> <p>5) 前方障碍物识别与检测; 支持红绿灯检测(定制红绿灯)及交通参与者(行人、自行车、汽车等)的识别;</p> <p>6) 支持多种高精度地图(点云地图、矢量地图)的制作;</p>		
--	--	--	--	--

		<p>7) 系统可对最大最小停障距离、轨迹跟踪预瞄距离等参数进行实时调节;</p> <p>8) 系统代码可开源, 例如感知模块、定位模块、人机交互模块、规划模块、控制模块等, 可自主更改算法;</p> <p>9) 各传感器能和智能车底层控制算法匹配并完成环境感知功能;</p> <p>10) 可实现的自动驾驶功能:</p> <p>轨迹录制; 室内外沿固定路线自动循迹, 多条轨迹可选; 远近距离停障; 到达终点自动停车; 3D 激光 SLAM, 构建点云地图;</p> <p><b>三、数据处理移动工作站参数</b></p> <p>1、CPU: Intel I9-13980HX 处理器</p> <p>2、主板: INTEL WM790 芯片组</p> <p>3、内存: 64G (2*32G) DDR5 4800mhz 内存</p> <p>4、显卡: RTX2000Ada 8G 独立显卡</p> <p>5、硬盘: 4TB M.2 WVE SSD 固态硬盘</p> <p>6、显示器: 16 英寸, 分辨率 2560*1600, MINI HDMI 视频接口;</p> <p>7、电源: 170W 电源适配器;</p> <p>8、服务: 联想原厂服务承诺: 提供三年上门服务。当日下午 4 点前报修, 下一自然日 24 点前修复, 若没有完成修复, 则免费赠送延迟日数对应的月度延保服务; 在三年维保时间内, 提供 1 次免费的尝试性故障硬盘 (单盘) 数据拯救服务, 若未恢复则不计</p>		
--	--	---	--	--

		<p>次数。</p> <p><b>四、数据处理工作站</b></p> <p>1、处理器：Intel I9-14900 处理器</p> <p>2、主板：Intel W680 芯片组；</p> <p>3、内存：128G DDR5 内存，提供 4 个内存槽位；</p> <p>4、显卡：RTX5070Ti 16G 独立显卡；</p> <p>5、声卡：集成或独立声卡，集成声道，音频接口 3 个；</p> <p>6、硬盘：4TB M.2 NVME SSD +16TB 机械；</p> <p>7、网卡：1000M 以太网卡；</p> <p>8、键盘、鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标；</p> <p>9、USB 接口：9 个 USB 3.2 接口(前置 1 个 TYPE-C 接口)；</p> <p>10、其它接口：主板集成 1 个 HDMI 接口，1 个 DP 接口；</p> <p>11、插槽：4 个 PCIe 插槽(2 个 PCIe x16 插槽)、3 个 PCIe M.2 接口；</p> <p>12、电源：1100W 92%；</p> <p>13、操作系统：预装 Windows 正版操作系统；</p> <p>14、安全：BIOS 级别 USB 端口单独开关，智能 USB 数据保护(可设置仅识别鼠标键盘，不识别 USB 存储设备)；</p> <p>15、机箱：塔式标准机箱 27L；</p>		
--	--	--	--	--

			<p>16、显示器：23.8 英寸液晶显示器，分辨率 1920*1080，视频输出接口 2 个（其中 1 个非转接 VGA 接口），与主机同品牌；</p> <p>17、服务：原厂提供三年上门服务。当日下午 4 点前报修，下一自然日 24 点前修复，若没有完成修复，则免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；在三年维保时间内，承诺将提供 1 次免费的尝试性故障硬盘（单盘）数据拯救服务，若未恢复则不计次数。</p>		
2.5	讲解器	比西特 6510T 发射器、比西特 6102R 接收器	<p>该设备主要用途为野外实习实训教学互动等，具备长距离传输稳定清晰、1 对多传输等数据功能。性能要指标和技术参数如下：</p> <p>一、讲解器参数</p> <p>1、工作频率：2.4GHZ 跳频，999 个频道。</p> <p>2、电池充电：两种充电方式，USB 线充电和底座充电。充电电流 450mA，2.5 小时充满。</p> <p>3、环境：-10~+55℃</p> <p>4、麦克风规格：直杆-35+-3db</p> <p>5、距离 200 米</p> <p>6、电池续航：20 小时。</p> <p>7、电池容量：：3000mah3.7V</p> <p>8、蓝牙连接手机播放音频，双人同时讲解</p> <p>二、接收器参数</p> <p>1、工作频率：2.4GHZ 跳频，999 个频道。</p>	上海边城电子科技有限公司	中国

		<p>2、电池充电:两种充电方式,USB 线充电。充电电流 100mA, 2.5 小时充满。</p> <p>3、环境:-10~+55℃</p> <p>4、喇叭:高灵敏度喇叭。</p> <p>5、距离:50-200 米</p> <p>6、电池续航:40 小时(无线耳机/蓝牙耳机模式)。</p> <p>7、电池容量:3.7V 600MAH</p> <p>8、电池充电:电量不足时绿色闪烁。将接收器放在底座上,或使用 USB5V 充电。用蓝色表示最多需要 2.5 小时就能充满。</p> <p>9、接收器数量: 50</p> <p>10、自动关机:接收器在 30 分钟内关机,无需任何按键。</p> <p>三、配置: 50 位充电座 1 个,收纳箱 1 只</p>		
--	--	--	--	--

## 附件三：售后服务方案

### 1.1.1 质保期服务

★质保期：自全部设备验收合格之日起，设备整机提供6年质保，质保期内所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。

#### 1.1.1.1 服务响应时间

##### 1.1.1.1.1 1. 响应时间

建立全国免费服务热线，实行7×24小时在线服务，专门用于指导设备操作、诊断及排除故障；质保期内接到维修服务请求后，1小时内完成响应（电话、微信或远程指导），初步判断故障类型及原因，提供初步解决方案。

##### 1.1.1.1.2 到场时间

针对电话、远程无法解决的故障，我方技术人员确保6小时内抵达信阳师范大学指定现场（实验室、野外监测点位等），全程同步反馈到场进度。

##### 1.1.1.1.3 故障解决时间

一般问题在12个小时内解决；重大问题或其它无法迅速解决的问题，在2个工作日内解决或提出明确解决方案，若未按此标准执行，我方将赔偿相应损失。

##### 1.1.1.1.4 服务响应级别

公司根据用户的三级故障级别划分来确定响应时间：

故障级别	故障描述	对应服务
SIS1	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 整体系统瘫痪</li><li>➤ 基于系统的用户核心业务应用出现严重问题</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 对于用户请求，在10分钟内予以应答；</li><li>➤ 如2小时内无法解决，公司将在6小时内派技术人员前往故障现场，提供直接的技术支持，同时报公司客户服务</li></ul>

		部备案；
SIS2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 系统整体性能下降或不稳定</li> <li>➢ 严重影响用户核心应用系统</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 对于用户请求，在 0.5 小时内予以应答；</li> <li>➢ 如 1 小时内无法解决，公司将在 6 小时内派工程人员前往故障现场，提供直接的技术支持，同时报公司客户服务部备案；</li> </ul>
SIS3	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 系统性能下降，但对用户的主要应用系统目前影响不大</li> <li>➢ 系统非核心故障，对用户主要应用系统没有影响或影响不大</li> <li>➢ 依靠用户自身技术水平可以解决的问题</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 对于用户请求，在 1 小时内进行问题确认；</li> <li>➢ 如 12 个小时无法解决，公司将在 2 日历日解决或给出解决计划；</li> </ul>

### 1.1.1.2 质保期内维修服务内容

#### 1.1.1.2.1 免费上门维修

质保期内，所有设备因正常使用出现的质量问题，均提供免费上门维修服务，不收取上门费、差旅费、维修费。

#### 1.1.1.2.2 免费零部件更换

质保期内，设备零部件（消耗品除外）因质量问题损坏或老化的，提供原厂全新正品零部件免费更换（均为原设备厂家生产或经其认可的零配件），不收取任何零部件费用；在厂家（供货商维修服务中心）维修时，由我方支付设备或组件的包装和运费，并从修复或更换后重新计算该零部件的质保期。

#### 1.1.1.2.3 免费安装调试

制造商及我方技术代表会在现场免费进行设备安装调试，确保仪器技术指标验收合格，并提交安装完毕的证明文件。

#### 1.1.1.2.4 免费技术培训

负责在现场或培训基地培训买方的技术人员、操作和维护人员，培训内容包括仪器基本原理和结构介绍、仪器操作方法、仪器基本保养维护程序等；可根据用户要求和实际情况安排 1 周培训时长，派人参加指导性培训授课，提供最新的文字、音像、电子培训资料，接受各培训基地的技术咨询，必要时派人到现场作安装技术指导，并提供用于培训的相关设备。培训合格标准为：被培训者能依据操作基本规则，在设备正常工作使用条件和任务下实现独立操作，同时我方会详细说明特殊工作使用条件和任务的相关操作要点。

#### 1.1.1.2.5 免费技术咨询

依托全国服务热线，7×24 小时提供技术咨询服务，解答设备操作、日常维护、故障排查等相关疑问，为采购人提供专业技术指导。

#### 1.1.1.2.6 设备巡检服务

在保修期内，根据合同约定以及买方的需求，由本地现场服务工程师定期对系统运行情况进行检查，包括电源检查，硬件全面诊断体检，按需求对硬件进行代码升级，按需要安装补丁程序等。对运行中发现的问题及时予以解决。发现问题后，将记录问题情况并制定出修改计划，提交给买方确认。

巡检服务频度：每个季度进行一次巡检

巡检方式：工程师定期到买方现场查看设备的工作状态，搜集设备的工作数据并进行分析，保证采购人的设备正常运行。

### 1.1.1.3 维修内容

1. 免费上门维修：质保期内，所有设备出现任何非人为损坏故障，均提供免费上门服务，不收取上门费、差旅费、维修费。

2. 免费零部件更换：质保期内，设备零部件因质量问题损坏或老化的，提供原厂全新正品零部件免费更换，不收取任何零部件费用，更换后的旧零部件由我方统一回

收处理。

3. 免费调试校准：定期为精密设备（地基 SAR 监测仪、正射相机、移动机器人平台）提供免费精度校准服务，每年不少于 2 次；根据采购人需求，可额外提供免费调试服务，确保设备性能、精度符合使用要求。

4. 免费软件维护升级：质保期内，所有设备配套软件（华测天工三维建模软件、显控与预警平台等）提供终身免费升级服务，及时推送软件更新包，协助完成升级调试，保障软件功能适配设备使用需求。

5. 免费技术咨询：7×24 小时提供技术咨询服务，解答设备操作、日常维护、故障排查等相关疑问，为采购人提供专业技术指导。

#### 1.1.1.4 伴随服务

1. 技术资料提供：为所有设备提供一套完整的中文技术资料，包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、维修电路图、操作指南、原理介绍、安装手册、产品合格证等，确保采购人可随时查阅参考。

2. 安装调试通知：凡需要现场安装、装配、校验、启动测试的设备，我方提前 7 天通知用户，便于用户做好现场准备工作，确保安装调试工作顺利开展。

#### 1.1.2 质保期外服务

质保期届满后，我方提供终身维修服务，无正当理由，不拒绝任何维修服务需求，具体服务标准如下：

##### 1.1.2.1 维修服务

质保期外，仍承担设备终身维修服务，不收取人工费用，只收取配件费用；若产生其他服务费用，由买卖双方协商确定，我方保证以最低价格提供服务。

##### 1.1.2.2 响应时间

收到用户方维修通知后，仍执行 1 小时内响应、6 小时内派人到达现场予以解决问题的标准，确保服务及时性。

### 1.1.2.3 定期巡检计划

质保期外，我方提供定期上门巡检服务，主动排查设备隐患，延长设备使用寿命，具体计划如下：

1. 巡检频次：每年上门巡检不少于2次，分别在上半年（4-5月）、下半年（10-11月）开展，避开教学高峰、考试周及野外集中实训时段，具体巡检时间提前与采购人协商确定。

2. 巡检内容：1. 检查设备运行状态，排查硬件故障、线路隐患；2. 对精密设备进行精度校准，确保设备性能达标；3. 检查软件运行情况，协助完成软件更新、系统优化；4. 指导采购人开展设备日常维护，解答使用过程中的疑问；5. 整理巡检报告，明确设备运行情况、存在隐患及改进建议，提交采购人存档。

3. 巡检服务：巡检过程中发现的轻微故障，免费现场解决；需更换零部件或重大维修的，提前告知采购人，明确收费标准及解决时限，经确认后开展相关工作。

### 1.1.2.4 服务方式

我们通过三种渠道向客户提供技术支持与售后服务，电话、远程诊断以及现场服务。

#### 1.1.2.4.1 电话支持服务

响应方式	服务内容及规范
1 小时响应	对于一般技术问题，由第一响应人负责所有问题的响应及解决，并记载支持服务记录，归档
0.5 小时	对于影响到用户业务，需紧急解决的技术问题，召集支持小组，迅速提出解决方案，提供热线支持，并记载支持服务记录，归档
2 小时	对于需根据一定经验和讨论才能提出解决方案的技术问题，召集支持小组，同时提出替代方案，提供热线支持，并记载支持服务记录，归档

备注:

电话支持时段: 7×24 小时

用户可以根据支持服务协议申请 7×24 小时的支持, 公司将提供支持服务值班服务热线。

如电话支持仍无法解决问题, 将启用另外的服务方式 (如远程诊断、现场支持等)

#### 1. 1. 2. 4. 2 远程诊断服务

在支持服务中心建立远程诊断服务设备及环境, 在征得用户同意的前提下, 远程登录到用户的系统, 进行支持服务。

另外, 在任何需现场支持服务之前, 首先应进行远程诊断, 以判明问题所在, 这样, 可以提高工作效率, 减少系统的非正常时间。

响应方式	服务内容及规范
5×8 小时	标准服务方式
5×12、18、24 小时 7×24 小时	选项服务
备注: 由支持服务响应中心协调并组织相关技术人员组成支持服务小组, 通过远程登录到用户系统环境, 进行问题侦测和定位后, 提出解决方案, 与用户交流并征得同意后, 实施解决; 如果仍不能解决, 将根据情况启动现场支持服务。	

#### 1. 1. 2. 4. 3 现场服务

当用户请求提供现场支持服务 (或通过电话、远程诊断支持仍无法解决), 支持服务中心将组织技术人员 6 小时达用户现场解决。

#### 1. 1. 2. 5 售后服务承诺

1. 严格遵守本方案所有服务标准, 确保售后服务及时、高效、专业, 不推诿、不拖延, 全力保障设备正常运行。

2. 质保期内, 所有因正常使用出现的质量问题, 均提供免费维修或更换服务, 严

格履行 6 年整机质保承诺，不收取任何隐形费用（消耗品除外）。

3. 质保期外，严格履行终身维修服务承诺，不拒绝维修需求，不收取人工费，配件费按不高于市场价格收取，确保服务性价比。

4. 我方所提供的维修点（含郑州易谷信息技术有限公司维修中心）若不能提供必要的服务或未能按响应时间进行维修，将视为我方违约，承担相应违约责任。

5. 建立售后服务档案，记录设备维修、巡检、校准、培训等相关信息，定期向采购人反馈设备运行及售后服务情况，主动接受采购人监督。

6. 生产厂商具备完备的售后服务和技术支持体系，可为本项目提供强大的技术支撑，确保各类故障得到快速、有效处置。

7. 我司负责完成 2 个人的由中国民航局颁发的民用无人驾驶航空器操控员执照（CAAC）的培训工作，包含培训报名费用、差旅费用等实际开支。

投标单位名称（公章）：郑州易谷信息技术有限公司

