

# 郑州大学网络空间安全学院软件开发专用 货物采购项目合同

采购编号：郑大-竞磋-2026-0023

甲方（全称）：郑州大学

乙方（全称）：河南祺安信息科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方同意按照下述条款订立本合同，共同信守。

## 一、供货范围及分项价格表（详见附件1、附件2）

1. 本合同所指货物包括原材料、燃料、设备、产品、硬件、软件、安装材料、备件及专用器具、文件资料等，详见附件1、附件2，此附件是合同中不可分割的部分。

2. 本合同总价包括但不限于货物价款、包装、运输、装卸、保险费、安装及相关材料费、调试费、软件费、检验费、培训费等各种伴随服务的费用以及税金等。合同总价之外，甲方不再另行支付任何费用。

## 二、质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新货物（包括零部件、附件、备品备件等）货物的质量标准、规格型号、具体配置、数量等应符合招标文件要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中承诺的技术标准。

乙方应在本合同生效后7个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范；并于2026年10月26日前进驻安装现场；所有货物运送到甲方指定地点后，双方在5日内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方货物质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供货物不符合合同约定，甲方有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

## 三、包装与运输

货物交付使用前发生的所有与货物相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；货物包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的货物损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在货物备交付使用前所发生的所有与货物相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

## 四、质保期与售后服务（详见附件3）

1. 所有设备免费质保期为3年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），终身维护、维修。

2. 在质保期内，因产品质量造成的问题，乙方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。

3. 乙方须提供一年2次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

4. 乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话 1 小时内响应，3 小时内到达现场，24 小时内解决故障问题。保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。

5. 乙方未在规定时间内提供原配件或认可的替代配件，甲方有权自行购买，费用由乙方承担。

6. 其它：

## 五、技术服务

1. 乙方向甲方免费提供标准安装调试及 10 人次国内操作培训。

2. 乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。

3. 软件免费升级和使用。

4. 乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

## 六、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或货物的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其知识产权、商业秘密权或其他任何权利的起诉。如因此给甲方造成损失，乙方承诺赔付甲方遭受的一切损失。

## 七、免税

1. 属于进口产品，用于教学和科研目的的，中标价为免税价格。

2. 免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议，确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。

3. 免税产品通关时乙方必须进行商检，未商检的，造成的损失由乙方承担。

## 八、交货时间、地点与方式

1. 乙方于 2026 年 10 月 26 日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五支付违约金。

2. 乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担。

4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5. 货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

## 九、验收方式

1. 初步验收。甲方按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收，并填写初步验收单（详见附件 4）。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法。

乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备，尔后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由第三方重新进行验收。如果乙方提供的货物与

合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2. 正式验收：依据河南省财政厅“《关于加强政府采购合同监督管理工作的通知》【豫财购（2010）24号】”文件要求，政府采购合同金额50万元以上的货物采购项目，由使用单位初验合格后，向资产与财务部提出验收申请，由采购单位领导牵头，会同财务、审计、资产管理及专家成立验收专家组进行正式验收。学校验收通过后，才能支付合同款项。

#### 十、付款方式及条件

1. 本合同总价款（大写）为：柒拾叁万玖仟陆佰元整（小写：¥ 739600.00元）。

2. 付款方式：货物验收合格并经审计后，甲方向乙方支付审定金额的95%；余款在质保期满后结清。

#### 十一、履约担保

合同总价款10万元（含10万元）至100万元（不含100万元）不强制提供保函或现金履约担保，由发包人和承包人双方协商；

合同总价款100万元以上（包含100万元）的履约担保金额为合同总额的5%。履约担保方式：承包人以银行保函方式在合同签订前向发包人提供履约担保，验收合格，正式交付使用后退还。

#### 十二、违约责任

乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日千分之五的违约金。

甲方无正当理由拒收设备，应向乙方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

#### 十三、其它

1. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及其附件、双方签字并盖章的补充协议和文件；响应文件及其附件；磋商文件及补充通知；成交通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件。

2. 双方在执行合同时产生纠纷，协商解决；协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 本合同共27页，一式8份，甲方执6份（用于合同备案、进口产品免税、验收、报账等事项），乙方执2份。

4. 本合同未尽事宜，甲乙双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 本合同经双方法定代表人或其授权代理人签字并加盖单位公章后生效。

6. 法律文书接收地址（乙方）：河南省郑州市中原区建设西路11号

甲方：郑州大学

地址：郑州市科学大道100号

签字代表：(或委托代理人)

电话：0371-63888069

开户银行：工商银行郑州中苑名都支行

账号：1702021109014403854

合同签署日期：2016年9月24日

乙方：河南祺安信息科技有限公司

地址：河南省郑州市中原区建设西路11号

签字代表：郭浩峰

电话：

开户银行：中国建设银行股份有限公司郑州建设东路支行

账号：41050110547100001974

附件 1:

单位: 元

供货范围及分项价格表

| 序号 | 设备名称               | 品牌型号              | 制造厂(商)         | 原产地(国) | 数量 | 单位 | 单价     | 合价     | 备注 |
|----|--------------------|-------------------|----------------|--------|----|----|--------|--------|----|
| 1  | 无人机云数据分离与配准软件      | 祺安 ULP-V2.6       | 河南祺安信息科技有限公司   | 中国     | 1  | 套  | 293000 | 293000 | 含税 |
| 2  | 机器学习算法模型管理及自动化训练系统 | 祺安 CM2-V3.13      | 河南祺安信息科技有限公司   | 中国     | 1  | 套  | 280000 | 280000 | 含税 |
| 3  | 外置 GPU 图形运算拓展成套系统  | 绿联 CM980          | 深圳市绿联科技股份有限公司  | 中国     | 2  | 套  | 28900  | 57800  | 含税 |
| 4  | 移动储存单元             | 忆捷 G350PRO        | 深圳市忆捷创新科技有限公司  | 中国     | 4  | 套  | 5100   | 20400  | 含税 |
| 5  | 户外电力移动保障终端         | 电小二 2000 Pro2     | 深圳市华宝新能源股份有限公司 | 中国     | 4  | 套  | 5300   | 21200  | 含税 |
| 6  | 国产操作系统             | 麒麟 银河麒麟桌面操作系统 V10 | 麒麟软件有限公司       | 中国     | 2  | 套  | 1100   | 2200   | 含税 |
| 7  | 数据库开发调试系统          | 天游                | 成都盛天游网络科技有限公司  | 中国     | 2  | 套  | 1400   | 2800   | 含税 |

|                                            |                 |                     |                         |    |   |   |       |       |    |
|--------------------------------------------|-----------------|---------------------|-------------------------|----|---|---|-------|-------|----|
|                                            | HexHub Pro(专业版) | 限公司                 |                         |    |   |   |       |       |    |
| 8                                          | 野外计算前置机         | 联想 P16              | 联想（北京）有限公司              | 中国 | 1 | 套 | 23500 | 23500 | 含税 |
| 9                                          | 野外计算前置机数据保护系统   | 噢易终端安全保护系统 V8.0     | 武汉噢易云计算股份有限公司           | 中国 | 1 | 套 | 7100  | 7100  | 含税 |
| 10                                         | 野外计算前置机安全防护系统   | 奇安信天擎终端安全管理系统 V10.0 | 奇安信网神信息技术有限公司（北京）股份有限公司 | 中国 | 1 | 套 | 6100  | 6100  | 含税 |
| 11                                         | 三维点云采集工具        | 赛尔科技 S20            | 深圳赛尔智控科技有限公司            | 中国 | 1 | 套 | 25500 | 25500 | 含税 |
| 合计： 小写：¥ 739600.00 元      大写：人民币柒拾叁万玖仟陆佰元整 |                 |                     |                         |    |   |   |       |       |    |

附件 2:

设备技术规格参数、功能描述及配置清单表

| 序号 | 设备名称           | 具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 单位 | 数量 |
|----|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 1  | 无人机点云数据分离与配准软件 | <p>1. 数据输入与预处理</p> <p>1.1. 支持多格式兼容、高效数据处理，可适配无人机点云快速预处理需求。</p> <p>1.2. 支持多源点云格式导入、格式转换、三维网格化处理。</p> <p>1.3. 支持 LAS、PLY、OBJ、PCD、XYZ 等主流点云格式处理。</p> <p>1.4. 支持多种格式之间的双向转换（包括 LAS→PCD、OBJ→PCD、PCD→PLY 等），能够保留点云的坐标信息、颜色信息、法向量信息等核心数据，同时支持批量转换。</p> <p>1.5. 支持点云坐标归一化，将点云坐标映射到统一的数值范围，避免因坐标值过大导致的计算误差。</p> <p>1.6. 支持坐标系统一，可将无人机点云的大地坐标系、局部坐标系进行转换，适配室内外点云配准的需求。</p> <p>1.7. 针对 LAS 格式的无人机点云，支持单份 1GB 的 LAS 文件的读取，1GB 的 LAS 文件到 PCD 格式的转换，批量转换时支持多线程并行处理，可根据 CPU 核心数自动分配任务。</p> <p>1.8. 针对 1000 万点以上的无人机点云，支持采用体素网格下采样快速处理，且保留点云宏观形状特征。</p> <p>1.9. 可选择 GPU 加速以满足无人机大规模点云快速预处理需求。</p> <p>1.10. 在处理破损、不完整的无人机点云文件时，支持自动跳过异常数据，避免程序崩溃，确保处理流程的连续性。</p> <p>2. 自动去噪</p> <p>2.1. 支持自动适配无人机点云的噪声特点，可灵活调整参数，实现噪声与异常点的滤除，保留有效点云数据。</p> <p>2.2. 支持统计离群点移除（StatisticalOutlierRemoval, SOR）算法、半径滤波（RadiusOutlierRemoval）算法，支持批量去噪，可一次性处理 3 个以上无人机点云文件，支持去噪前后点云的对比预览。</p> <p>2.3. 支持无人机室外点云噪声滤除、有效点保留、孤立异常点滤除。</p> <p>2.4. 支持多线程并行处理，对于超大规模点云可支持 3 个以上分块的并行去噪。</p> <p>3. 点云分割</p> | 套  | 1  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>3. 1. 支持以几何特征为核心，提供多种主流分割算法，同时支持分割后点云的拼合，覆盖无人机点云分割场景。</p> <p>3. 2. 提供基于法线、曲率的分割算法，根据法向量量的方向、曲率的大小来区分不同几何特征的点云，可精准分割出平面（地面、墙面）、曲面（建筑穹顶、地形起伏）等不同几何特征的目标，支撑无人机城市点云、山地点云的分割，能够有效区分地面与建筑。</p> <p>3. 3. 提供欧氏聚类分割算法，通过设定距离阈值，实现不同目标的分割。</p> <p>3. 4. 支持独立建筑等离散目标分割，可快速分割出无人机点云中的独立目标。</p> <p>3. 5. 提供区域生长分割算法，基于点云的局部平滑性，实现连续表面的分割。</p> <p>3. 6. 支持大面积地面、完整建筑等具有连续表面的目标的分割，保留目标的完整轮廓。</p> <p>3. 7. 支持分割后点云的拼合功能，可将多个分割片段合并为完整点云，便于后续整体处理。</p> <p>3. 8. 支持分割结果的导出，可将每个分割目标单独导出为 PCD、PLY 等格式，方便后续针对性处理。</p> <p>3. 9. 针对无人机城市点云，可实现地面与独立建筑的分割，能够有效保留目标的几何特征和轮廓细节。</p> <p>3. 10. 针对 1000 万点的无人机点云，可基于法线、曲率的分割算法、欧式聚类分割算法、区域生长分割算法进行快速处理，支持多线程并行处理，特征计算和分割过程充分利用 CPU 核心资源。</p> <p>3. 11. 可选择 GPU 加速以满足无人机大规模点云快速分割的需求。</p> <p>4. 点云配准</p> <p>4. 1. 支持“粗配准+精配准”的协同工作流程，粗配准模块采用基于快速点特征直方图（FPFH）提取特征，结合 RANSAC 算法实现预对齐。</p> <p>4. 2. 粗配准过程能够适应无人机点云的噪声、数据缺失等问题，在点云数据存在噪声或数据缺失的情况下，仍能够实现稳定的预对齐。</p> <p>4. 3. 精配准过程可根据点云特点灵活选择合适的配准算法，实现高精度配准，配准精度达到毫米级，适用于无人机大规模室外点云与手持室内点云的精配准。</p> <p>4. 4. 支持配准参数可调，可根据室内外点云的实际情况进行精准调整，提升配准精度。</p> <p>4. 5. 支持无人机室外点云与手持室内点云的配准，对于无人机室外点云与手持室内点云，配准误差<math>\leq 1\text{cm}</math>。</p> <p>4. 6. 支持多线程并行处理，特征提取和配准迭代过程可充分利用 CPU 核心资源。</p> <p>4. 7. 可选择 GPU 加速以满足大规模室内外点云快速配准的需求。</p> <p>5. 点云分类与滤波</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>5. 1. 支持地面点与非地面点的自动分离与手动分离。</p> <p>5. 2. 可根据无人机点云的场景特点，支持多种分离方式。</p> <p>5. 3. 支持根据点云的高度信息，快速过滤掉明显高于或低于地面的异常点，提升分割的效率。</p> <p>5. 4. 支持高度阈值设置，适配不同地形（平原、山地）的地面高度范围。</p> <p>5. 5. 支持地面点的连续分割，支持坡度阈值可调，适配平原、缓坡、陡坡等不同地形的地面分割需求。</p> <p>5. 6. 支持地面点的二次优化，通过拟合地面平面，剔除地面点中的石块、低矮植被等非地面杂点，提升地面点的纯度。</p> <p>5. 7. 支持地面点与非地面点的分别导出，可将分离后的地面点、非地面点单独保存为 PCD、PLY 等格式，用于支撑地形建模、目标识别等操作。</p> <p>5. 8. 支持批量处理，可一次性处理多个无人机点云文件，提升处理效率。</p> <p>5. 9. 支持分割结果的可视化，可查看地面点与非地面点的分离效果，便于验证分割精度。</p> <p>5. 10. 支持点云分类与滤波的算法优化和并行处理，适配无人机大规模点云的地面与非地面分离需求。</p> <p>5. 11. 对于地形起伏较小的平原地区的无人机点云，可实现地面点和非地面点自动分离。</p> <p>5. 12. 对于地形起伏较大的山地地区的无人机点云，可实现地面点和非地面点手动分离。</p> <p>5. 13. 对于含大量建筑的城市地区的无人机点云，可选择自动或手动方式实现地面点与建筑分离。</p> <p>5. 14. 支持多线程并行处理，可充分利用 CPU 核心资源。</p> <p>5. 15. 可选择 GPU 加速以满足无人机大规模点云分离快速处理的需求。</p> <p>5. 16. 具备较强的场景适配性，可自动适配平原、山地、城市等不同场景的无人机点云，无需用户手动调整大量参数。</p> <p>5. 17. 具备一定的抗噪声能力，在点云含有轻微噪声时，仍能保持较高的分割精度。</p> <p>6. 三维建模与成果输出</p> <p>6. 1. 支持三维网格生成和多格式成果输出，同时支持建模参数可调，适配不同类型的无人机点云建模需求。</p> <p>6. 2. 支持贪婪投影三角化算法，支持建筑墙面、平原地面等光滑表面的点云快速生成简洁、光滑的三维网格。</p> <p>6. 3. 支持投影平面的自适应调整，可根据点云的局部几何特征自动选择投影方向，避免因投影方向不当导致的网格扭曲。</p> <p>6. 4. 支持含噪声、数据缺失的山地地形覆盖区域点云生成水密、平滑的三维网格，保留较好的网格细节，并支持重建精度可调。</p> <p>6. 5. 支持多种主流三维网格格式，包括 PLY、OBJ、STL、VTK 等。</p> <p>6. 6. 支持网格的优化功能，可修复网格漏洞，提升网格的质量。</p> <p>6. 7. 支持批量建模和批量输出，可一次性处理多个无人机点云文件，生成对应的三维网格并批量导出，提升处理效率。</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|---|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |                    | <p>6.8. 支持实时查看网格生成的进度和效果，便于用户调整建模参数。</p> <p>6.9. 对于光滑表面的无人机点云，网格与点云的贴合度<math>\geq 95\%</math>。</p> <p>6.10. 对于含噪声、数据缺失的点云，能够有效填补点云缺失区域，同时保留地形的细节特征。</p> <p>6.11. 支持多线程并行处理，可充分利用 CPU 核心资源；</p> <p>6.12. 可选择 GPU 加速以满足大规模无人机点云快速三维建模的需求。</p> <p>6.13. 三维建模与成果输出方面，支持直接导入 MeshLab、Blender、AutoCAD 等主流软件，无需格式转换。</p> <p>7. 二次开发</p> <p>7.1. 提供二次开发接口，支持 C++或 Python 等主流编程语言，适配无人机点云处理的个性化场景。</p> <p>7.2. 开发接口需具备覆盖数据输入、预处理、去噪、分割、配准、建模、输出等所有核心功能，同时支持自定义算法扩展和系统集成。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
| 2 | 机器学习算法模型管理及自动化训练系统 | <p>1. 数据管理</p> <p>1.1. 支持多源数据的灵活接入，涵盖 CSV、JSON、Parquet 等 4 种以上常见格式的本地文件、以及 MySQL、PostgreSQL 等 3 种以上的关系型数据库。</p> <p>1.2. 支持自定义清洗规则，支持缺失值的均值填充、中位数填充、众数填充、线性插值、邻近值填充等 5 种以上填充方式。</p> <p>1.3. 支持 Z-score、IQR 等常用异常值检测算法，可自动识别数据中的异常点，并提供删除、修正、归约等处理方式。</p> <p>1.4. 支持快速检测并删除完全重复或部分重复的数据行，支持自定义重复判定规则。</p> <p>1.5. 支持一日期格式、数值精度、编码格式等至少 5 种自动标准化数据格式，避免因格式差异导致的数据处理错误。</p> <p>1.6. 支持自动识别数据中的整数、浮点数、字符串、日期等字段类型，并根据处理需求转换为目标类型，支持自定义类型转换规则。</p> <p>1.7. 支持 Min-Max 归一化、Standard 标准化、MaxAbs 归一化等多种方式，将不同量级的特征数据映射到统一区间。</p> <p>1.8. 支持将数据集按指定比例拆分为训练集、验证集和测试集，同时支持分层拆分，确保拆分后各数据集的类别分布与原始数据集一致，避免数据拆分导致的样本偏差。</p> <p>1.9. 支持 One-Hot 编码、Label 编码、Target 编码等多种编码方式，用于处理类别型特征；支持自定义编码规则，适配不同算法的需求。</p> <p>1.10. 支持特征提取、特征选择、特征转换、特征融合等操作。</p> <p>1.11. 支持 TF-IDF、词袋模型等常用文本特征提取方法。</p> | 套 | 1 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>1.12. 支持与 Pandas、Spark、Scikit-learn 等主流数据处理工具对接。</p> <p>1.13. 支持对接 OpenCV、TensorFlow 等工具提取图像的纹理、形状等特征。</p> <p>1.14. 支持提取时间序列的趋势、周期性、波动性等特征；</p> <p>1.15. 支持方差分析、相关系数分析等过滤式特征选择，递归特征消除等包裹式特征选择，基于树模型的特征重要性排序等多种方法，自动筛选出对模型性能贡献较大的特征，剔除冗余特征；</p> <p>1.16. 支持多项式特征转换、对数转换、平方转换等多种转换方式，可将线性特征转换为非线性特征；</p> <p>1.17. 支持特征离散化，将连续型特征转换为离散型特征，适配决策树、朴素贝叶斯等对离散特征敏感的算法；</p> <p>1.18. 支持将不同来源、不同类型的特征进行统一的特征向量融合。</p> <p>1.19. 针对百万级以内的中小规模数据集可实现快速的数据清洗、预处理和特征工程操作，处理速度每秒 1000 条数据。</p> <p>1.20. 支持缓存机制，可将常用的预处理流程和特征工程结果进行缓存，后续重复使用时无需重新计算。</p> <p>1.21. 可自定义数据范围、数据类型、字段完整性等数据校验规则，自动对处理后的数据进行校验，若发现数据不满足校验规则，及时提醒用户进行修正。</p> <p>1.22. 可记录每一次数据处理的版本信息，用户可随时回滚到历史数据版本，对比不同版本的数据差异，确保数据处理流程的可追溯性和可复现性。</p> <p>2. 模型管理</p> <p>2.1. 支持传统机器学习、深度学习等多种类型的模型，涵盖线性回归、决策树、神经网络等主流模型。</p> <p>2.2. 支持分类、回归、聚类、推荐、自然语言处理、计算机视觉等多种业务场景。</p> <p>2.3. 集成 Scikit-learn、XGBoost、LightGBM、CatBoost 等主流库的核心算法，包括线性回归、逻辑回归、决策树、随机森林、梯度提升树、支持向量机、朴素贝叶斯、K 近邻、K-Means 聚类、DBSCAN 聚类等 15 种以上传统机器学习模型。</p> <p>2.4. 支持 TensorFlow、PyTorch、Keras、MXNet 等主流深度学习框架，集成卷积神经网络、循环神经网络、长短期记忆网络、Transformer 等 10 种以上常见深度学习模型，并提供图像识别、自然语言处理、时序预测等 5 个以上复杂任务处理的示例。</p> <p>2.5. 支持自定义算法的接入，可根据业务需求，由用户开发自定义的算法模型，并通过接口将其集成到平台中，实现与其他算法的统一管理和调用。</p> <p>2.6. 支持算法调用、模型训练、模型评估，提供丰富的参数配置选项，可根据业务需求，灵活配置算法的超参数、训练策略、评估指标等，实现模型的个性化优化。</p> <p>2.7. 支持算法选择和推荐，可基于业务场景、数据特点和性能需求，推荐合适的算法模型。</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>2. 7. 支持算法选择和推荐，可基于业务场景、数据特点和性能需求，推荐合适的算法模型。</p> <p>2. 8. 支持算法性能对比，可同时调用多种算法对同一数据集进行训练和评估，通过可视化面板直观对比不同算法的准确率、召回率、F1 值、训练时间等性能指标，快速筛选出最优算法。</p> <p>2. 9. 支持模型封装和标准化，将模型及其依赖环境（如 Python 版本、第三方库版本）封装为标准化的模型格式，确保模型在不同环境下的可移植性。</p> <p>3. 实验跟踪</p> <p>3. 1. 支持超参数跟踪，涵盖 20 种主流算法和框架的超参数。</p> <p>3. 2. 支持多种超参数类型的记录和跟踪，包括数值型、字符串型、布尔型、列表型等，确保超参数信息的完整性。</p> <p>3. 3. 支持超参数的层级记录和跟踪，对于神经网络等复杂模型，可记录不同层级的超参数，清晰呈现超参数的层级关系。</p> <p>3. 4. 支持对超参数进行自动记录和手动记录两种方式的记录和跟踪。</p> <p>3. 5. 支持多类型、多维度的评估指标跟踪，涵盖分类、回归、聚类等各类任务的常用评估指标。</p> <p>3. 6. 支持自定义评估指标的记录和跟踪。</p> <p>3. 7. 支持准确率、精确率、召回率、F1 值、AUC-ROC、混淆矩阵等分类任务的评估指标的记录和跟踪。</p> <p>3. 7. 支持均方误差（MSE）、均方根误差（RMSE）、平均绝对误差（MAE）、决定系数（<math>R^2</math>）等回归任务的评估指标的记录和跟踪。</p> <p>3. 8. 支持轮廓系数（Silhouette Score）、Calinski-Harabasz 指数、Davies-Bouldin 指数等聚类任务的评估指标的记录和跟踪。</p> <p>3. 9. 支持准确率（Precision@k）、召回率（Recall@k）、NDCG@k 等推荐任务的评估指标的记录和跟踪。</p> <p>3. 10. 支持对评估指标进行实时记录和累计记录，支持自动记录和手动记录两种方式的记录和跟踪。</p> <p>3. 11. 支持全方位的时间跟踪，涵盖实验的启动时间、结束时间、总运行时间，以及模型训练过程中各环节的耗时。</p> <p>3. 12. 支持通过实验详情页面，清晰查看每个实验的总耗时，便于对比不同实验的时间成本。</p> <p>3. 13. 支持对时间数据进行手动记录和自动记录两种方式的记录和跟踪。</p> <p>3. 14. 支持日志的异步记录，可将日志记录任务与模型训练任务并行执行，避免日志记录阻塞模型训练，确保实验的高效进行。</p> <p>3. 15. 支持实验数据的持久化存储，可将实验记录存储到 MySQL、PostgreSQL、Sqlite 等关系型数据库。</p> <p>3. 16. 支持实验管理和对比，可创建多个实验，每个实验可包含多个运行，每个运行对应一次模型训练过程。</p> <p>3. 17. 支持对实验进行分类、命名、标签标注，便于快速查找和管理实验。</p> |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>3. 18. 支持通过实验对比功能，同时对比多个运行的超参数、评估指标、运行时间等信息，直观查看不同实验的差异，快速筛选出最优的实验结果。</p> <p>4. 模型训练与调度</p> <p>4. 1. 支持高效的算法调度和执行能力，针对百万级以内的中小规模数据集，可实现快速的模型训练和预测，单模型训练时间可控制在分钟级，预测响应时间可达毫秒级。</p> <p>4. 2. 对于 Transformer、ResNet 等复杂的深度学习模型，支持 GPU 加速训练，提升训练速度。</p> <p>4. 3. 支持根据模型训练的需求，自动分配 CPU、GPU、内存等资源，避免资源浪费，提升资源利用率。</p> <p>4. 4. 支持超参数调优功能，集成网格搜索、随机搜索、贝叶斯优化等常用的超参数调优方法，可自动搜索最优的超参数组合，提升模型性能。</p> <p>4. 5. 支持设定固定的时间周期，按照设定的时间自动触发模型重训流程，满足数据定期更新、模型定期优化的需求。</p> <p>4. 6. 支持基于数据更新的调度策略，当指定的数据集发生新增数据、数据更新、数据删除等变化时，自动检测到数据变化，并触发模型重训流程。</p> <p>4. 7. 支持基于文件修改时间检测、数据量变化检测、数据内容变化检测等多种数据变化检测的数据触发调度。</p> <p>4. 8. 支持基于依赖任务完成或特定事件发生时的调度策略，并自动触发模型重训流程。</p> <p>4. 9. 支持基于模型性能变化的性能触发调度策略，当模型在生产环境中的响应时间、准确率、召回率等推理性能下降到设定阈值时，自动触发模型重训流程。</p> <p>4. 10. 支持将数据加载、数据预处理、特征工程、模型训练、模型评估、模型注册等过程，封装为一个完整的流程配置过程，提供完整、集中的配置界面。</p> <p>4. 11. 支持提前定义重训流程的各个环节，包括数据加载、数据预处理、特征工程、模型训练、模型评估、模型注册等，当调度策略触发后，自动执行整个重训流程。</p> <p>4. 12. 支持重训参数的灵活配置，可在调度任务中指定重训使用的算法、超参数、数据集、评估指标等参数，可配置参数的动态调整规则。</p> <p>4. 13. 支持异常处理和日志记录，当重训流程中出现数据加载失败、模型训练报错、评估指标不达标等异常时，自动记录异常信息，并根据用户配置的异常处理策略，执行相应的重试、终止任务等操作。</p> <p>5. 版本控制与部署</p> <p>5. 1. 支持精细化的版本管理能力，每一次模型训练自动生成一个唯一的模型版本，便于用户识别和管理。</p> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>5.2. 支持为每个模型版本关联完整的元数据信息，包括训练时间、超参数配置、评估指标、使用的数据集版本、代码版本、模型文件等，支持通过模型版本的元数据，快速呈现该版本的训练背景和性能表现，实现模型迭代过程的可追溯。</p> <p>5.3. 支持模型版本的多种操作和版本管理，用户可为每个模型版本添加“生产版本”“测试版本”“候选版本”等标签和描述信息并用于分类和筛选，支持呈现该版本的改进点、适用场景、性能特点等，便于用户快速查找和区分不同版本。</p> <p>5.4. 支持版本回滚，当新部署的模型版本出现性能下降、推理错误等问题时，可快速将模型回滚到之前的稳定版本。</p> <p>5.5. 支持模型的分支管理，可基于某个稳定版本创建新的分支，用于模型的迭代开发和测试，分支之间相互独立，不相互影响。</p> <p>5.6. 支持多种灵活的部署方式，适配本地部署、容器化部署等的部署场景，可根据业务需求和环境条件选择不同的部署方式，实现模型的快速上线。</p> <p>5.7. 支持模型的批量部署和增量部署，批量部署可同时部署多个模型版本，增量部署可只更新模型的部分组件，无需重新部署整个模型。</p> <p>6. 可视化展示</p> <p>6.1. 支持实验跟踪可视化、模型性能可视化、数据分布可视化等，提供丰富的图表类型，满足不同用户的查看和分析需求。</p> <p>6.2. 支持展示实验过程中的各类数据，帮助用户直观查看实验的进展和结果，包括超参数对比图表、评估指标变化图表、运行时间对比图表等。</p> <p>6.3. 支持将多个实验的超参数以表格、柱状图、雷达图等形式展示，便于用户对比不同实验的超参数差异，分析超参数对模型性能的影响。</p> <p>6.4. 支持将模型训练过程中的训练损失、验证损失、准确率、召回率等评估指标以折线图、柱状图、曲线图等形式展示，便于用户实时监控模型训练的进度和性能变化，快速发现模型训练过程中的问题。</p> <p>6.5. 支持展示模型的整体性能和细节表现，包括模型性能指标汇总表、混淆矩阵、ROC 曲线、PR 曲线等，支持以仪表盘的形式展示模型的准确率、召回率、F1 值、响应时间等核心性能指标，直观呈现模型的整体表现。</p> <p>6.6. 支持以特征分布直方图、箱线图、相关性热力图等形式展示数据集的特征分布、数据质量等信息，为数据处理和模型优化提供依据。</p> <p>7. 综合要求</p> <p>7.1. 上述数据管理、模型管理、实验跟踪、模型训练、模型训练与调度、版本控制与部署，各方面的功能均需要以灵活、便捷的形式提供操作界面。</p> <p>7.2. 上述数据管理、模型管理、实验跟踪、模型训练、模型训练与调度、版本控制与部署的所有功能，需要在同一个系统中集</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|---|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |                   | 成，不能是多个零乱系统的拼凑。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|   |                   | 7.3. 提供 Python 或 Java 语言的二次开发接口，覆盖数据管理、模型管理、实验跟踪、模型训练、模型训练与调度、版本控制与部署的全生命周期操作；提供插件化扩展机制，允许扩展底层组件，可自定义存储、认证、部署、执行后端，不侵入源码，易于升级维护。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |
| 3 | 外置 GPU 图形运算拓展成套系统 | <p>1. 传输协议：设备标配 OCuLink+USB4 双高速传输通道，OCuLink 理论带宽 64Gbps，USB4 理论带宽 40Gbps；USB4 通道向下兼容雷电 3、雷电 4 通用传输协议，多协议兼容适配各类办公、图形工作站终端设备。</p> <p>2. 配套线材：含 OCuLink 高速数据线、USB4 有源高速数据线各一根，可满足对应传输通道满带宽稳定传输，无性能衰减，适配整套设备全速运行需求。</p> <p>3. 单线反向供电：通过 USB4 Type-C 链路可向上为终端设备 PD 供电，输出功率 100W，支持 PD 快充协议，兼顾设备供电与数据传输一体化需求。</p> <p>4. 热插拔性能：USB4 通道支持外置显卡热插拔、系统即插即用，无需重启设备；OCuLink 通道支持稳定插拔适配，设备整体兼容性、稳定性强，适配长期不间断作业场景。</p> <p>5. 内置显卡通道：搭载 PCIe 4.0 x16 全速插槽，无损传输显卡数据，大幅降低外接高性能显卡运行性能损耗。</p> <p>6. 整体硬件配置：成套搭载高性能独立图形计算显卡，显卡为标准服务器涡轮侧吹散热设计，气流贯通式风道；显存容量 24GB GDDR6X，显存带宽 1TB/s，FP32 单精度算力 83TFLOPS，PCIe4.0 x16，双槽全高全长 PCB 规格，具备完善温度监控，支持 7×24 小时持续满载运行，适配长时间高负载运算、图形渲染、AI 推理训练场景；图形处理器采用先进制程工艺，集成专用硬件光线追踪核心、AI 张量运算核心；支持硬件级光线追踪加速、超分辨率智能渲染技术。</p> <p>7. 设备兼容与物理参数：拓展坞可容纳全长桌面级显卡，最大支持 4 槽厚度独立显卡；适配显卡长度 370mm，开放式结构保障涡轮显卡进出风通畅，杜绝高负载高温降频。</p> <p>8. 硬件适配范围：整套设备可全兼容 NVIDIA RTX20/30/40/50 全系桌面显卡、AMD RX5000~RX9000 系列独显及 Intel Arc 系列独立显卡，拓展性强，满足后续硬件升级需求。</p> <p>9. 电源配置：内置电源 850W，80PLUS 金牌及以上，符合 ATX3.1 规范，可稳定供给大功率算力显卡，原生或合规转接 12VHPWR 供电接口均可。</p> | 套 | 2 |
| 4 | 移动存储单元            | <p>1. 标称可用存储容量 26TB，整机一体化出厂预装，不可拆机组装，系统识别实际容量符合行业标准进制换算范围。</p> <p>2. 内置硬盘规格：3.5 英寸大容量机械硬盘，整机一体化封装。</p> <p>3. 硬盘转速：5400RPM，低噪稳定运行，适配大容量资料归档、常态化文件存储场景。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 套 | 4 |

|   |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|---|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |                            | <p>4. 高速缓存：256MB 大容量缓存，降低读写卡顿，提升随机存取效率。</p> <p>5. 耐用负载：支持 7×24 小时长时间不间断挂机存储；平均无故障时间 MTBF 100 万小时。</p> <p>6. 外置通用接口：配 USB3.2 Gen2 (10Gbps)+Type-C 双向接口，向下兼容 USB3.0/USB2.0；配原装 USB-A 转 Type-C 数据线、Type-C 对公数据线、原厂 12V 供电适配器各 1 套。</p> <p>7. 连续顺序读取速度：200MB/s；连续写入速度 180MB/s，满足大容量素材归档、视频文件拷贝需求</p> <p>8. 兼容雷电 3/雷电 4 设备拓展使用</p>                                                                                                                                                                      |   |   |
| 5 | 户外<br>电力<br>移动<br>保障<br>终端 | <p>1. 电芯类型：车规级磷酸铁锂电池，严禁三元锂电池、拆机翻新电芯</p> <p>2. 电池循环寿命：4000 次完整充电循环，4000 次循环后剩余容量 70%，支持长期日常充电使用</p> <p>3. 电池封装工艺：一体化 CTB 车载级电池封装结构，抗震、防挤压、散热均匀，整体安全系数高</p> <p>4. 最大适用海拔高度：5000 米，高低海拔环境均可稳定放电</p> <p>5. 额定 AC 输出功率：2200W（220V/50Hz 正弦波交流电）；瞬时峰值功率 4400W，可带动大功率感性电器启动</p> <p>6. 输出波形：纯正弦波交流电，波形平稳，适配服务器、笔记本、精密仪器等敏感电子设备</p> <p>7. AC 国标插座：2 组五孔国标 220V 交流输出接口</p> <p>8. UPS 不间断供电功能：市电断电切换时间 0.02 秒，无感切换，保障精密设备不断电停机，具备 UL1778 UPS 安全认证</p> <p>9. 总电能容量：2000Wh，44.8V/45.6Ah，系统实测可用容量偏差 5%</p>        | 套 | 4 |
| 6 | 国产<br>操作系统                 | <p>1. 产品同源兼容安全可靠测评中公布的龙芯、兆芯、飞腾、鲲鹏、海光海思麒麟、曙光等国产主流 cpu，且产品通过中国信息安全测评中心的安全可靠测评，符合国家信创要求。</p> <p>2. 产品支持主流国产办公软件，如 WPS、数科 OFD、福昕 PDF 等办公软件产品。</p> <p>3. 产品兼容国内外主流整机、打印机、扫描仪、投影仪、摄像头等硬件设备，支持共享打印机的添加、设置、应用、删除等功能。</p> <p>4. 为保障操作系统产品的可维护性，产品支持具备故障诊断、垃圾清理、设备管理等功能模块，支持网络硬件、服务状态、系统配置的一键检测、问题定位与自动修复。</p> <p>5. 桌面操作系统产品具备外设管控功能，能够对 U 口、网卡、蓝牙等进行管控，并能够记录所有外设的连接信息，已提供对应的功能截图证明。</p> <p>6. 为保障个人用户数据安全，产品具备私有数据隔离保护功能，支持新建多个保护箱，支持密钥加密保护箱、透明加密保护箱，可支持针对每个保护箱的密码修改、状态手动锁定、备份导出等功能，支持将已备份的保护箱数据导入并恢复。</p> | 套 | 2 |

|   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|---|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |           | 7. 为实现对已知和未知入侵行为的检测并提供实时检测预警，产品具备集成入侵检测工具，为系统安全提供审计依据，工具支持开启和折叠桌面通知、设置 IP 阻断白名单、AI 网络威胁检测(实时检测网络流量安全隐患)、支持显示告警日志和告警统计等功能，告警统计包含事件统计、攻击来源统计、用户统计等内容。<br>8. 产品满足《操作系统政府采购需求标准（2023 年版）》财库【2023】34 号的技术要求，具备良好的售后技术支持，服务能力要符合《软件服务商交付能力评估标准》(T/SIA009-2020)要求的一级标准，满足 CTEAS1001-2017《CTEAS 售后服务体系完善程度认证评价规范》。<br>9. 所投产检可提供产品的永久激活授权，以及本地化的原厂售后服务。                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
| 7 | 数据库开发调试系统 | 1. 协议：SSH-2，支持密码登录、RSA/ECDSA/ED25519 密钥、跳板机多级代理<br>2. 能力：多标签、分屏、批量命令广播、会话分组、自定义字体 / 配色<br>3. 终端兼容：VT100、xterm-256 色，支持中文全字符不乱码<br>4. 隧道：TCP 本地端口转发、远程转发、SOCKS5 代理<br>5. 传输协议：SFTP v3~v6、SCP、ZMODEM (rzsz 高速断点续传)<br>6. 权限特性：SFTP-SUDO 提权，普通账号读写 root 目录<br>7. 传输上限：无文件大小硬性限制，支持 TB 级大文件、百万文件批量拖拽<br>8. 传输限速：手动自定义上下行限速 (KB/s~MB/s)<br>9. 支持 RDP 7.0~RDP 12, Windows 远程桌面全兼容<br>10. 支持多显示器、文件双向映射、剪贴板互通、音频重定向<br>11. 主流关系型：包括但不限于 MySQL、MariaDB、PostgreSQL、SQL Server、SQLite、Oracle、ClickHouse 等<br>12. 国产全适配：包括但不限于达梦 DM、人大金仓 Kingbase、OceanBase、OpenGauss、TiDB 等<br>13. NoSQL：包括但不限于 Redis、MongoDB (可视化键值/集合管理) 等 | 套 | 2 |
| 8 | 野外计算前置机   | 1. CPU: 第 13 代英特尔酷睿标压 HX 系列处理器，16 核 24 线程，主频 2.4GHz，最大睿频 5.0GHz<br>2. 内存: 32GB DDR5 5600MHz 双通道内存 (16G×2 插槽组合)<br>3. 硬盘: 1TB NVMe PCIe 4.0 高速 M.2 固态硬盘<br>4. 显卡: NVIDIA RTX A1000 Ada 架构专业制图显卡<br>5. 显存: 6GB GDDR6 专用图形显存<br>6. 机身结构: 高强度复合机身结构，具备抗震、防潮、防尘、宽温适应性，满足外勤移动作业场景使用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 套 | 1 |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 统 | <p>4. 可新增分区或删除指定的分区，可设置系统不同分区的类型，支持自定义分区名称、分区容量、文件系统以及还原方式；</p> <p>5. 支持国产终端电脑 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和进行同传操作；</p> <p>6. 支持完整保留终端硬盘现有操作系统数据的简易安装模式，删除终端硬盘所有数据并重新划分硬盘分区的自定义安装模式；</p> <p>7. 支持断点续传，若终端在差异拷贝时意外断线，重新进行操作后发送端将自动智能识别断线终端的数据状态，仅发送终端断线后未接收的数据，无需将完整数据重新发送；</p> <p>8. 支持隐藏底层操作系统选单，有多个操作系统时，可设置默认进入某个操作系统，自定义进入系统的时间；</p> <p>9. 支持开机画面展示、操作系统托盘图标、倒计时关机、启用频道/虚拟系统/还原点等系统设置；</p> <p>10. 支持操作系统分权管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统；</p> <p>11. 可对多个操作系统自动分配不同网段的 IP 地址；</p> <p>12. 不便进行网络拷贝的情况下，可制作与样品数据一致的硬盘并挂载至同配置终端上直接使用，复制过程可查看复制总容量、当前已复制容量、当前复制进度百分比及复制进度条；</p> <p>13. 可在现有安装好的统信 UOS、麒麟 KyLinOS 信创国产化操作系统下面复制出一个同样的频道系统，无需重新分区，该频道系统可以安装不同的应用软件；</p> <p>14. 支持还原点管理，可对系统或频道创建多个状态的还原点，当系统故障时可快速将系统状态恢复至还原点，支持恢复还原点及删除还原点操作；</p> <p>15. 支持开启屏幕水印，显示内容包括当前系统、计算机名、IP 地址、MAC 地址及备注信息，可设置水印的文字颜色、字体大小及在桌面上呈现的位置；</p> <p>16. 支持差异拷贝接收端环境检测，可检测接收端连接速度，若部分终端故障导致速度较慢影响整体终端传输速度，可自动识别当前传输过程中的最慢机并进行标记；</p> <p>17. 在 Windows 系统下可自动识别并记忆绿色软件的注册信息，实现对 3D 类、设计类需绑定硬件序列号激活软件的自动统一注册，减少逐台注册激活的问题；</p> <p>18. 支持文件夹穿透，可在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹，保存更新设置，重启分区还原其它数据还原，此文件夹中的数据不还原；</p> <p>19. 支持对不同分组的所有在线客户端执行远程命令，远程命令涵盖系统命令、打开文件、运行程序或脚本、打开网址四类，命令可保存至命令列表留待后续使用，显示客户端具体执行的命令信息以及执行结果；</p> <p>20. 支持查询客户端的软件使用情况日志，记录可导出为 Excel 表格；</p> |  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|----|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 10 | 野外<br>计算<br>前置<br>机安<br>全防<br>护系<br>统 | <p>本次投标产品可以满足下列参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用 B/S 架构管理端，具备终端分组管理、策略制定下发、统一漏洞修复、统一管控、统一终端准入合规、终端软件管理、资产管理、EDR 威胁追踪、数据防泄漏以及各种报表和查询等功能，支持展示全网终端日志；</li> <li>2. 客户端支持防卸载，支持设置保护密码，终端退出或卸载时需要输入正确的密码方可执行；</li> <li>3. 支持控制中心防暴力破解，支持采用手机 APP 动态令牌方式进行二次认证，针对控制中心高危操作支持动态口令验证，要求令牌 APP 自主研发；</li> <li>4. 支持与 NGFW、联网行为管理、准入产品联动，达到网关边界联动防御效果；</li> <li>5. 支持资产自助登记、自助分组功能，支持硬盘序列号收集、支持 SN 号收集；支持按终端维度展示终端的硬件、软件、操作系统、网络、进程等信息；</li> <li>6. 支持自动发现接入网内的终端设备，支持统计全网终端安装率统计，支持插件清理，可清理指定或全部插件；</li> <li>7. 支持 ldap 联动，终端实名认证后自动同步资产信息；</li> <li>8. 扫描到感染型病毒时，自动进入防感染模式，重新开始全盘扫描并阻止恶意样本反复感染文件；</li> <li>9. 支持对 windows/Linux/国产操作系统终端的文件黑白名单和信任区在服务端统一管理；</li> <li>10. 支持文件解压病毒查杀，支持对 zip、rar、7z 等多种格式的压缩文件查杀能力；支持设置压缩包的扫描层数，压缩包的模式类型，最大扫描压缩包的大小；</li> <li>11. 具备自有漏洞补丁管理服务器，无需第三方补丁服务器支持，自身即可以提供完整的流程化补丁管理</li> <li>12. 支持按 CVE 编号查询漏洞，支持按 KB 号查询漏洞，管理员可快速关注高危漏洞，查看漏洞修复情况；</li> <li>13. 支持 Windows10 补丁预热，提高终端下载补丁成功率；</li> <li>14. 支持冗余有线网卡、无线网卡、3G 网卡、MODEM、ADSL、ISDN 等设备的外联控制；</li> <li>15. 支持禁止终端创建热点，支持设置可信 ssid 白名单，支持设置可信 ssid 与 mac 地址校验功能；</li> <li>16. 支持终端进程红名单、黑名单、白名单功能，可设置核心进程必须运行，也可保护核心进程不被结束</li> <li>17. 支持对终端各种外设（USB 存储、硬盘、存储卡、光驱、打印机、扫描仪、摄像头、平板等）、接口（USB 口、串口、并口、1394、PCMCIA）设置使用权限；</li> <li>18. 支持能耗管理，支持定时关机策略，支持性能监控；</li> <li>19. 支持管理员对移动存储介质进行注册，支持客户端自主申请移动存储介质注册，管理员统一对申请进行审批；</li> <li>20. 支持 U 盘与终端进行点对点的授权，可以灵活控制单个 U 盘在不同终端上拥有不同的使用权限；</li> </ol> | 套 | 1 |
|----|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |          | <p>21. 支持移动存储介质读写权限划分设置，有效控制不明来历的移动存储可能带来的病毒传播等隐患；</p> <p>22. 支持针对 Windows XP 系统可带来风险隐患的设计机制进行加固性修复，支持远程漏洞攻击防护、本地钓鱼攻击防护和浏览器漏洞攻击防护；</p> <p>23. 支持针对 Windows 7 系统可带来风险隐患的设计机制进行加固性修复，支持远程漏洞攻击防护、本地钓鱼攻击防护和浏览器漏洞攻击防护；</p> <p>24. 支持移动存储设备、本地硬盘特定扩展名或特定目录下的文件访问、修改、删除、移动等行为的审计；</p> <p>25. 支持网络打印操作、本地打印操作、虚拟打印操作审计；支持邮件发送审计；支持终端违规访问网络全日志的审计；支持对应用程序的启动和停止进行记录；支持 USB、蓝牙或红外等终端外设接口接入外设的使用情况审计；支持终端的启动、关闭、待机、休眠、等状态的记录与统计；</p> <p>26. 支持本机账户或域账户登录日志统计；支持 U 盘操作日志的审计；</p> <p>27. 支持全部拦截和全屏拦截两种模式，开启弹窗防护功能后自动拦截第三方软件的弹窗，使用场景更加灵活</p> <p>28. 支持终端用户自动抓取非主流第三方软件弹窗规则并上报拦截申请，弹窗防护无死角</p> <p>29. 支持管理员通过手动添加或处置终端用户拦截申请来运维本地弹窗规则黑名单，可对非主流第三方软件的弹窗进行拦截</p> <p>30. 支持管理员按分组、按时间查看弹窗拦截报表、不同维度的数据统计和拦截日志详情</p> <p>31. 支持持续自动化运营弹窗规则，支持定期从云端更新弹窗防护规则库，提高弹窗拦截能力</p> <p>32. 支持对终端操作系统之间东西流量访问控制，支持基于数据包流向（任意/流入/流出）、协议（TCP/UDP/ICMP/TCP+UDP）、端口和 IP 的访问控制</p> <p>33. 支持对主机防火墙日志集中呈现，支持时间、计算机名、通信 IP、分组、规则名称、协议、命中次数、IP 和端口等日志字段的显示</p> |   |   |
| 11 | 三维点云采集工具 | <p>1. 设备类型：一体化三维点云采集工具，整机集成激光雷达、双相机、IMU、7 星 21 频 RTK 模块；整机出厂一体化封装，无需外接内置计算单元及电源，支持单人独立外业作业。</p> <p>2. 激光雷达指标：点云采集速率 200,000 点/秒；测距范围满足 0.1m - 70m（高反射目标）、0.1 - 40m（低反射墙面）；激光等级 Class1 人眼安全；激光 + 视觉融合 SLAM 算法。</p> <p>3. 精度指标：SLAM 相对点云精度 1cm；RTK 固定解模式下地理坐标绝对精度 5cm，支持室内无 GNSS 信号环境连续扫描作业。</p> <p>4. 影像采集系统：单相机有效像素 1600 万；配备机械全局快门，抑制果冻效应；硬件微秒级时钟同步，保证影像与点云空间匹配。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 套 | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>5.续航参数：连续作业续航 150 分钟；支持 Type-C PD30W 快充。</p> <p>6.存储与通信：内置 256GB 固态存储，支持 TF 卡扩容；搭载 WiFi6（2.4G/5GHz）无线传输，无线有效传输距离 20 米；接口包含 Type-C、TF 存储卡插槽。</p> <p>7.工作环境：工作温度区间-20℃~+50℃；存储温度- 20℃~+60℃。</p> <p>8.数据输出与兼容性：原生输出 LAS/PLY 彩色点云，支持生成 Mesh 网格模型；数据可无缝导入 CAD、BIM、点云处理软件；开放原始点云数据，支持 3DGS 高斯泼溅建模；兼容 Windows 系统原厂解算软件</p> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

附件 3:

### 售后服务计划及保障措施

1、我公司郑重承诺本次投标活动中，所有国产产品质保期限均为合同生效后三年（软件免费升级）过质保期后只收取元器件成本费。

2、所投货物非人为损坏出现问题，我单位在接到正式通知后0.5小时内响应，4小时内到达现场进行检修，解决问题时间不超过12小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题，则在2个工作日内提供与原问题机器同品牌规格型号的全新仪器备机服务，直到原设备修复，期间产生的所有费用均有我单位承担。原设备修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日，全新备机在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

3、维修单位名称：河南祺安信息科技有限公司

售后服务地点：河南省郑州市中原区建设西路11号院1号楼2单元6层603号

4、我公司技术人员对所售仪器定期巡访，免费进行系统的维护、保养及升级服务，使仪器使用率达到最大化，每年内不少于2次上门保养服务（包括寒暑假）。

5、安装及培训：

5.1 我公司提供的安装配送方案为：设备通过陆运的方法免费运送至用户指定地点，由项目负责人全程跟踪货物运输情况，设备到达用户指定地点后，1-3个工作日内由项目负责人和用户方共同对设备数量、质量、以及包装是否完好等情况进行清点检查。由技术人员到现场进行设备拆箱、通电检测、线路网络布线，安装调试等工作；；

5.2 我公司将组织由仪器设备厂家认证的工程师3人，负责对所售仪器的安装、调试；为减少用户的操作错误概率，为用户培训至少10人次，所有费用均包含在本次投标总报价中。

5.3 人员培训计划应包括：a. 内容；b. 资料；c. 地点；时间；e. 对象；f. 人数；g. 授课人；h. 费用；

6、项目所提供的其它免费物品或务我方将免费为客户提供设备所需备品备件、并对客户人员进行免费培训；

7、我单位保证本次所投设备均是全新合格设备。

8、质保期过后的售后服务计划及收费明细：如需更换零部件，我方以成本价格供应配件，并免费安装及调试直到设备能正常运行为止；

10、响应本次采购项目均为交钥匙项目，所需的一切设备、材料、费用等，全部包含在投标报价之中，采购人无须再追加任何费用。

11、我单位对上述内容的真实性承担相应法律责任。

### **具体供货、安装、调试方案实施步骤**

为了使项目能够按照计划、有条不紊地进行，我公司将根据《项目实施规范》由该项目组长并制定《工程项目实施计划方案》。具体项目实施环节如下：

#### **项目实施过程说明：**

##### **(1) 设备备货**

我公司与项目单位签订合同后，将立即完成备货的工作。并且跟踪备货进度并行程跟踪表的形式。

##### **(2) 到货后验货**

具体如下：

1、在所有设备的运输过程中，我们将严格按标准保护措施进行包装，包装符合远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，能确保货物安全无损地运抵目的地。

##### **(3) 设备的安装与调试**

1、设备在验货合格后，我公司将安排 1-2 名专业安装技术人员到现场负责进行设备安装、配置施工和调试。

2、设备通电测试完成后，我公司严格按照《设备调试检验标准》对设备组成的整个系统进行测试，整个系统调试达到采购单位或技术标准要求则此阶段完成。

#### **质量保证措施**

1、我公司按照 ISO9001 质量管理体系认证、GB/28001 职业健康安全管理认证、ISO14001 环境管理认证体系进行企业管理和项目管理。我公司始终坚持“用户至上、质量第一”的经营宗旨。我公司技术服务人员都有具有丰富的理论知识和现场经验，通过多种渠道形成一套高效的服务系统，通过电话、网络、现场等多种形式，随时为客户提供设备使用、维修、配件、技术支持、定期回访等服务工作。具体的维保措施如下：

##### **2、保修期年限**

提供的所有设备都是制造商的原厂全新的产品。自安装验收报告签字之日起提供三年的质量保证期，按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，保修期内上门维修免收维修费和元器件费，并提供终身保修。

##### **3、质量保证**

1) 质量标准：合格。

2) 保证货物是全新、未使用过的，是用一流的工艺和最佳材料制造的原装合格正品，

并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。

3) 我方所提供的元器件为主流品牌。

4) 在质量保证期内，我方保证提供的货物的数量、质量或规格与合同相符，并保证货物是原装合格正品。

5) 我方在收到通知后，在合同中所附服务承诺约定的时间内免费维修、更换有缺陷的货物或部件。

6) 在质保期内，我方承诺在验收合格后安排专业人员专门负责所供应设备维修工作，接到报修申请二天内修复故障或更换故障设备。

7) 在质保期内，我方每年两次派人进行保养。

#### **4、应急维修时间安排：**

质保期内卖方提供上门免费服务，在质保期内设置1周7个服务日，每天7\*24小时技术支持热线电话。所投设备提供三年免费质量保证，三年免费上门现场服务，终身保修。凡设备出现故障，30分钟内响应，4小时内到达现场，12小时内解决问题。不能修复，免费提供备机服务。

#### **5、维修服务收费标准（保修期内、保修期外）：**

在质量保证期内，免费上门维护和修理。

在质量保证期满后，我公司对售出的教学设备兑现“终身维护”的承诺。在质量保证期满后教学设备出现的故障，组件损坏，因使用不当或其它原因造成教学实训设备不能正常使用，我公司将根据用户的要求进行维修。质保期外所有设备免费保修（只收取材料费）。

#### **6、技术资料**

提供产品的详细操作、安装、使用说明书一套；提供安装介质一套及其它技术资料。设备不同于一般的商品，用户购买之后，不能立即进行使用，需要公司的专员技术人员在设备技术、设备功能、设备操作等方面进行系统调试、功能实现、人员培训、上机操作、后期维护等一系列的工作，我们将这一系列的工作称为项目实施。大量的项目实施案例证明，项目是否成功、用户的设备使用情况是否顺利、是否提高了用户的工作效率，不仅取决于产品本身的质量，项目实施的质量效果也对后期用户应用的情况起到非常重要的影响。因此我司在项目实施过程中引用《项目实施规范》来保证项目的顺利实施。

名称 河南祺安信息科技有限公司



附件 4:

### 郑州大学仪器设备初步验收单

No.

年 月 日

| 使用单位                                |                                                                                                                                         | 使用人            |               | 合同编号  |    |    |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-------|----|----|
| 供货商                                 |                                                                                                                                         |                |               | 合同总金额 |    |    |
| 设备明细 (品名、型号、规格、生产厂家、数量、金额等, 不够可另附表) |                                                                                                                                         |                |               |       |    |    |
| 序号                                  | 品名                                                                                                                                      | 技术参数<br>(规格型号) | 生产厂家<br>(产地)  | 数量    | 单位 | 金额 |
|                                     |                                                                                                                                         |                |               |       |    |    |
|                                     |                                                                                                                                         |                |               |       |    |    |
|                                     |                                                                                                                                         |                |               |       |    |    |
| 实物验收情况                              | 外观质量 (有无残损, 程度如何)。                                                                                                                      |                |               |       |    |    |
|                                     | 清点数量 (主机、配件、型号、规格、产地是否与招投标文件、合同、发票、装箱单的数量相同, 若有出入, 说明缺件名称、规格、数量、金额)。                                                                    |                |               |       |    |    |
|                                     | 仪器设备安装调试及使用人员培训情况 (是否完成整套设备安装、有无安装缺陷, 使用人员是否经过培训)。                                                                                      |                |               |       |    |    |
| 技术验收情况                              | 依据合同约定技术条款逐一测定设备的性能和各项技术指标, 所测结果是否与合同约定技术条款规定的一样, 性能是否稳定, 配件是否齐全, 是否有安全隐患, 具体说明。                                                        |                |               |       |    |    |
| 初步验收情况                              | <input type="checkbox"/> 通过验收 <input type="checkbox"/> 整改后再组织验收<br><input type="checkbox"/> 不通过验收    索赔要求 <input type="checkbox"/> 其他结论 |                |               |       |    |    |
| 验收小组成员签字                            |                                                                                                                                         |                | 供货商<br>授权代表签字 |       |    |    |

附件 5:

## 成交通知书

# 中标(成交)通知书

河南祺安信息科技有限公司:

你方递交的郑州大学网络空间安全学院软件开发专用货物采购项目投标文件,经专家评标委员会(或询价小组、竞争性磋商小组、竞争性谈判小组)评审,被确定为中标人。

主要内容如下:

|               |                               |
|---------------|-------------------------------|
| 项目名称          | 郑州大学网络空间安全学院软件开发专用货物采购项目      |
| 采购编号          | 郑大-竞磋-2026-0023               |
| 中标(成交)价       | 739600 元(元)<br>柒拾叁万玖仟陆佰元整(元)  |
| 供货期(完工期、服务期限) | 合同签订后 20 个日历天(包括安装、调试、培训、验收等) |
| 供货(施工、服务)质量   | 合格,达到国家、行业规范标准                |
| 交货(施工、服务)地点   | 采购人指定地点                       |
| 质保期           | 3 年                           |

请你方自中标通知书发出之日起 3 日内与招标人洽谈合同事项。联系人及电话:李英豪 15517506816

特此通知。

采购单位(盖章)



2026 年 9 月 8 日

中标单位签收人:郭浩峰 1730387555