

河南科技大学航空航天先进动力技术平台国防
学科提升项目采购合同
(仪器设备类)

合同编号：豫财招标采购-2026-266-包 2

购买方：河南科技大学 (以下简称甲方)
供货方：洛阳慧研智能科技有限公司 (以下简称乙方)

依据学校集中采购（或学校政府集中采购）（采购编号：豫财招标采购-2026-266 ）结果，根据《中华人民共和国民法典》，为明确甲、乙双方权利、义务、责任，双方本着平等互利的原则，就甲方向乙方购买超高温疲劳试验机、激光微加工系统等有关事项订立本合同。

一、产品名称、规格型号、厂家、数量、单价、金额见下表

序号	产品名称	品牌、规格型号及技术指标	生产厂家	数量	单价（元）	金额（元）
1	超高温疲劳试验机	中机试验、DY-0300	中机试验装备股份有限公司	2 台	1685000.00	3370000.00
2	激光微加工系统	大族激光、HANS-PS-UV20-WN	大族激光科技产业集团股份有限公司	1 套	958000.00	958000.00
合 计		人民币肆佰叁拾贰万捌仟元整 (¥ 4328000.00)				

注：配置、性能、功能等指标见附件一

二、产品的质量要求和技术标准

按国家或双方书面约定的产品技术标准。

三、合同金额

合同总金额为：人民币肆佰叁拾贰万捌仟元整 (¥ 4328000.00)，合同金额包含本合同所涉仪器设备，运输、安装、调试、培训费，保修期或保质期内的保修费用等全部费用。

合同金额为依据本合同甲方应支付乙方的全部费用的总和，除依法律明确规定或双方书面协商一致外，双方均不得主张变更该金额。

四、履约保证金及付款方式：履约保证金采用转账方式。

履约保证金：合同签订前，乙方向河南科技大学账户支付成交金额的 10%，计人民币肆拾叁万贰仟捌佰元整 (¥ 432800.00) 作为履约保证金。合同履行期满后，若无违约责任，一次性无息退还。

付款方式：合同签订后甲方向乙方支付合同总金额的 30%，计人民币壹佰贰拾玖万捌仟肆佰元整

(¥1298400.00); 到货并经甲方核查后支付合同总金额的 50%, 计人民币贰佰壹拾陆万肆仟元整

(¥2164000.00); 验收合格后支付合同总金额的 20%, 计人民币捌拾陆万伍仟陆佰元整 (¥865600.00);

五. 到货及培训:

乙方于合同签订后 90 日历天将仪器设备运到甲方指定地点 (具体时间以甲方通知为准), 乙方负责仪器设备的安装调试以及技术支持, 并对甲方操作 (管理) 人员进行必要的技术培训和操作指导, 保证仪器设备能正常运行。

六. 质保期和售后服务:

(1) 双方一致同意本合同所涉仪器设备的质保期为: 从甲方验收合格之日起 3 年。质保期内, 乙方为甲方免费提供服务和修理更换 (人为损坏除外)。

售后服务联系人及联系电话: 尹浩、18838622606 。

(2) 若产品出现故障, 乙方应在接到通知后 1 小时内到现场提供服务。

(3) 质保期后, 若产品出现故障, 乙方应提供免费维修服务, 只收材料成本费。

(4) 其他服务: 无

七. 甲方的义务:

(1) 产品运抵甲方指定地点后, 应立即组织人员对货物进行清点、签收。

(2) 甲方收到产品时, 如发现产品规格、型号、数量等与本合同约定不符时, 应及时通知乙方并要求乙方按要求更换或补充。

(3) 产品正常运行 30 天后由甲方组织验收。

(4) 按合同按时支付约定的费用。

八. 乙方的义务:

(1) 按合同要求, 按时提供全新完好的产品, 否则应向甲方全额赔偿损失。

(2) 在产品运抵甲方指定交货地点前三天书面通知甲方。

(3) 负责对甲方人员进行操作培训, 使其达到熟练操作的水平, 并提供操作手册、专用工具等;

(4) 应长期提供技术咨询服务。

(5) 其他承诺: 无

九. 违约责任:

(1) 乙方逾期交付货物给甲方的, 每逾期一日应按逾期交付部分总价的 0.03%/日计算向甲方支付违约金。如乙方逾期 30 天仍未交齐货物或者交付货物不合格的, 甲方有权单方面解除合同, 乙方应按合同总价的 10%计算向甲方支付违约金, 并全额退还甲方已付给乙方的钱款及其利息。

(2) 乙方交付货物的质量、规格, 性能、技术指标及配置不符合合同或合同附件约定的, 甲方有权向乙方提出更换货物及索赔, 乙方应在甲方提出之日起的 30 日内免费更换合格的货物, 由此造成的时间延误视作乙方逾期交付, 按本合同第九条第 3 款处理。如经两次更换, 货物质量仍不符合规定的, 甲方有权单方面解除合同, 乙方应向甲方返还已付款项, 并按合同总价的 10%向甲方支付违约金。

(3) 如任何一方违约, 除向对方依约支付约定的违约金外, 还应赔偿因违约给对方造成的一切损失, 以及因向违约方主张权利、追究责任而发生的全部费用 (包括但不限于诉讼费、执行费、律师费、差旅费、

邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。)

(4) 乙方保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，乙方除应向甲方返还已收款项外，还应按合同总价的 10%向甲方支付违约金并赔偿因此给甲方造成的一切损失，包括但不限于因第三人向甲方、甲方向乙方主张权利而追究责任发生的全部诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。

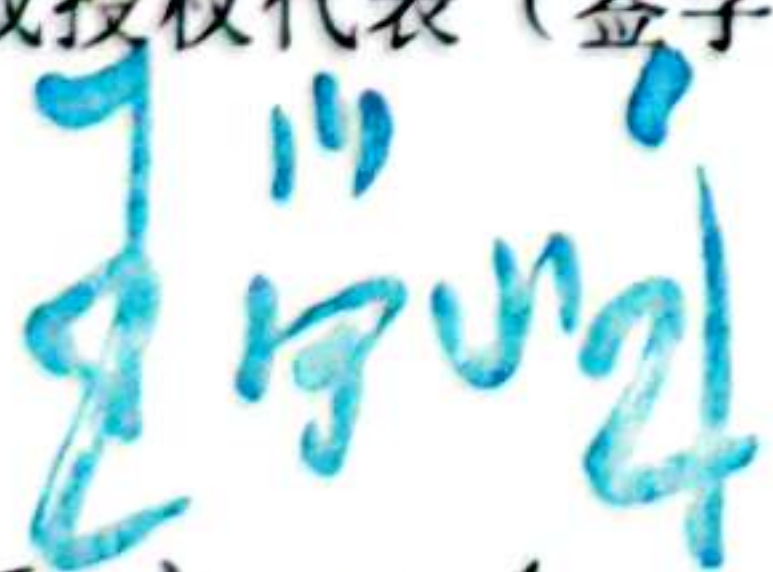
十、不可抗力条款：

如在本合同签订后履行完毕前，发生了不可抗力且影响到本合同履行的，遇到不可抗力的一方，应及时书面通知对方，并在发生不可抗力 15 个自然日内向对方提供不可抗力详情及其影响本合同履行的书面说明。并在取得有关机构的不可抗力证明后，按照不可抗力对本合同履行的影响程度，由双方进行充分协商，达成一致后，允许延期履行、部分履行或不履行本合同，并全部或部分免于承担违约责任。但在一方违约后发生法定不可抗力的除外。

本条所称的“不可抗力”，除双方有明确的书面约定外，仅为法定不可抗力。

十一、其他条款：

- (1) 本合同未尽事宜，经双方协商，签订书面协议，其补充协议与本合同有同等法律效力。
- (2) 本合同附件作为合同的有效组成部分，具有与本合同同等法律效力。
- (3) 本合同如发生纠纷，甲乙双方应积极协商，协商不成时，双方一致同意向洛阳市洛龙区人民法院提起诉讼解决，因诉讼所发生的一切费用（包括但不限于诉讼费、执行费、律师费等其他有关费用），由败诉方承担。
- (4) 本合同一式拾份，甲方执捌份，乙方执贰份，具有同等法律效力。
- (5) 本合同经双方签字并盖章之日起生效。

甲方：（章）河南科技大学
地址：洛阳市洛龙区开元大道 263 号
电话：0379-64231434
邮编：471003
法定代表人或授权代表（签字）：

联系人、电话：尹浩 18838622606
统一社会信用代码：124100004165265089
开户银行：工行洛阳分行涧西支行
账户名称：河南科技大学
银行账号：1705020809049088826
签订日期：2026 年 6 月 1 日

乙方：（章）洛阳慧研智能科技有限公司
地址：中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区（涧西）
蓬莱路 2 号洛阳国家大学科技园 B 区 1 幢 202 室
电话：18838622606
邮编：471000
法定代表人（签字）：

联系人、电话：尹浩、18838622606
统一社会信用代码：91410323MA45WP8J8W
开户银行：中原银行洛阳谷水支行
账户名称：洛阳慧研智能科技有限公司
银行账号：99000594988
签订日期：2026 年 6 月 1 日

附件一 规格型号及技术指标

序号	设备或配置名称	品牌型号	规格参数
1	超高温疲劳试验机	中机试验、DY-0300	一、基本概述 1. 用于测试各种高温金属材料的疲劳力学性能，能实现高温环境下动态高周疲劳、低周疲劳、程控疲劳以力学性能试验，能实现高温应变控制。 2. 具备以下功能：横梁锁紧机构锁紧时软件才能启动试验，避免误操作造成设备损坏；可通过软件分别对上下液压夹具夹持压力调节；操作面板具有流量控制按钮，有小流量和大流量通道； 3. 软件自带疲劳数据分析功能，支持绘制、导出、上传滞回曲线、试验曲线并实时显示； 4. 软件支持绘制 S-N 曲线，裂纹扩展速率数据分析； 二、基本参数 1. 最大静态试验力：±300kN； 2. 最大动态试验力：±300kN； 3. 建议动态试验力：≤±240kN； 4. 试验力测量范围：4-100%FS； 5. 负荷静态测量精度：±0.4%示值； 6. 负荷动态测量精度：±1.0%示值； 7. 动态精度检定频率：20Hz； 8. 作动器位移行程：±75mm； 9. 位移测量精度：±0.5%示值或 0.05mm 取大值； 10. 变形测量精度：±0.5%示值或 0.005mm 取大值； 11. 加载同轴度：优于 5%； 12. 试验频率范围：0.01-100Hz； 13. 立柱有效使用间距：600mm； 14. 垂直试验空间（常温液压夹具间距）：50-750 mm； 15. 高温引伸计，可用于覆盖 200℃-1300℃，实验时应变控制，测量分辨率精度为 1.5 μm，接触式变形测量误差常温标定，精度为 0.5 级，量程 ±5mm，精度范围 4%~100%； 16. 分辨力：0.1 μm，位移精度：±0.5 μm 或示值的 0.5%，满足 ISO9513 0.5 级标准，像素 2500 万，采样帧率 300fps，全画幅采样帧率 90fps； 17. 温度波动度±2℃、温度梯度 3℃，均热带长度 50mm。 三、配置参数（注：以下为单台设备配置） 1. 伺服作动器 1 套，采用静压支承直线作动器，采用静压油膜密封，长时试验最高频响 120Hz。2. 启动压力 0.001Mpa，工作频响最高可达 400Hz，响应速度 6m/s； 3. 控制器 1 套，采样频率 10kHz，分辨率+/-7000000 码。伺服控制器具备断网检测功能； 4. 伺服阀 1 套，先导级采用一个无摩擦副的、对称的双喷嘴挡板阀，采用干式力矩马达的双气隙驱动； 5. 位移传感器 1 套，非线性度<满量程的±0.01%（最小±40 μm），重复精度<满量程的±0.001%（最小±2.5 μm），满足系统控制精度 0.5 级的

		需求; 6. 动态载荷传感器 1 套, 精度等级为 0.05NS-0.1NS, 完全满足系统控制精度 0.5 级的需求。弹性体为全钢结构, 结实耐用、刚度高, 零点漂移 0.05%FS, 安全过载可达 150%FS。零点温度影响±0.1%FS/10K; 7. 配置齿轮泵油泵 1 台; 8. 配置油源电机 1 台; 9. 液压动力单元 100L, 1 套, 采用触摸屏, 通过网线与 PLC 通讯, 可以显示系统的温度、液位、压力, 并可设置温度和液位的报警上下限及显示报警状态; 10. 冷却系统 1 套, 水循环系统采用不锈钢水泵及不锈钢水箱。采用微电脑控制器, 全自动控制, 并附有自动故障报警功能, 并可向外输出相应信号, 提高设备工作的安全性。制冷能力 46500W; 11. 测控软件 1 套, 拥有自主知识产权; 12. 高温环境装置 1 套。试验温度: 200-1300° C, 适用于高温疲劳试验; 13. 光学应变测量模块 1 套。具备以下功能: 3D-DIC 模块、应变片模块、位移计模块、角度仪模块、疲劳引伸计模块。分辨力:0.1um.; 位移精度: ±0.5um 或示值的 0.5%, 满足 ISO9513 0.5 级标准, 像素 2500 万, 最高采样帧率 350fps, 全画幅采样帧率 14fps。 13.1 具备非接触式三维全场应变测量能力; 13.2 具备位移、速度、加速度测量功能; 13.3 具备配合现有高速成像系统联动驱动分析使用能力; 13.4 具备颈缩功能: 用于检测拉伸试验中产生的颈缩, 并计算泊松比和塑性应变比; 13.5 具备虚拟探针功能其中点探针:测量点的位和位移; 13.6 线探针:测量试件表面两点之间的距离; 13.7 链式探针:将线条分割成多段, 自动计算伸长率最大线段数据; 13.8 刚性平面探针:计算坐标系随时间变化的运动; 13.9 折线探针:测量变形后非直线物体的全长计算弯曲悬臂梁的大挠度; 13.10 角度探针:计算具有共同起点的两条线之间的角度及相关值; 13.11 剪切探针:计算两条相交线之间的角度以及剪切应变; 14. 高温变形测量引伸计 1 套精度为 0.5 级, 量程±5mm, 精度范围 4%-100%, 25mm、50mm 两种规格标距. 更换高温杆的位置可以快速改变标距; 15. 高温夹具 2 套适用于试验温度 200-1300° C 高温疲劳试验;
2	激光微加工系统	大族激光、 HANS-PS-UV20-WN 一、基本概述 采用一体化设计和电控系统控制, 能够针对微刻加工的产品激光定制核心种子源; 多级多程固体放大技术, 激光器光程短, 体积小, 稳定性更高。设备主要应用于各类金属材料表面雕刻加工。 二、设备描述: 1. 配备振镜扫描器; 2. 适用材料广, 可用于金属材料、PCB 板材、硅材料等; 3. 采用激光器实现对多种材料的精细加工; 4. 设备配备自动除尘净化系统; 5. 设备自带防护装置。 三、性能参数:

		1. 激光波长: 355nm; 2. 激光功率: 12W; 3. 加工幅面: 100mm*100mm; 4. 脉宽: <10ps; 5. 最大脉冲能量 (μj): 250; 6. 光斑对称性: >90%; 7. 光速指向稳定性: <±25 μrad/° C; 8. 重复频率: 50-1000KHz; 9. 发散角, 全角: <2 mrad; 10. 激光光速质量: m²=1.3; 11. 脉冲能量稳定性: <2.0% rms, 1σ; 12. 脉冲功率稳定性: <2%, 1σ; 13. 偏振: >100:1 垂直; 14. 振镜速度: 10000mm/s; 15. 振镜重复精度: 0.003mm; 16. 工作温度: 20 to 30 ° C ; 17. 制冷方式: 水冷; 18. 控温精度: ±0.1 度; 19. 安全类别: Class 4 ; 20. 电力要求: AC 220/110 V; 21. 加工精度: 0.005mm; 22. 软件可调用 TFT 字库, 或自由添加字库; 23. 软件可标记单线体、双线体、空心、填充字体及图案; 24. 可导入 CORDRAW、CAD 等制图软件保存的矢量格式文件, 支持 DXF、PLT 格式; 25. 配备由多种数据源读取数据的接口功能板块; 26. 具有预览光指示, 打印范围预览功能; 27. 软件可对需标记的图形或文字进行单独设置, 实现在同一个文件内不同的图形元素加工。 28. 智能监测设备 29.1 设备由全景通道和细节通道组成, 全景通道内置 1 个镜头、1 颗白光补光灯、1 颗红外补光灯, 细节通道内置 1 个镜头、内置 2 个 GPU 芯片、2 个传感器、1 个麦克风、1 个扬声器、1 个 SD 卡槽, 可同时输出全景视频图像和细节视频图像。 29.2 全景路为定焦镜头, 支持垂直方向 7-17° 可调。 29.3 细节路支持 12 倍光学变倍, 16 倍数字变倍。 29.4 在双路模式下, 2 路画面可实现画中画显示, 其中悬浮画面可手动拖动, 并可切换悬浮画面对应的通道。 29.5 在全景通道下, 当有目标触发区域入侵、越界、进入区域、离开区域等智能分析事件时且开启细节通道的联动跟踪抓拍功能时, 可联动细节通道摄像机进行目标跟踪, 可支持水平 360° 的目标跟踪。 29.6 设备自带支架, 支持壁装、吊装 2 种安装方式, 支架支持水平 360° 旋转。 29.7 支持双路区域入侵、越界侦测、进入区域侦测及离开区域侦测, 支
--	--	--

		持设置布防后联动报警音。 29.8 设备球机水平旋转范围:0° 至 350° 垂直旋转范围:-5° 至 90° ；全景镜头可手动调节，上下调节角度为 7° 至 17° 。 29.9 当触发移动侦测、进入区域、离开区域、越界侦测或区域入侵报警时，可在报警时间内联动声音报警。 29.10 全景路检测到移动目标后，可追随移动目标。 29.11 支持编码画中画功能：支持全景路+细节路画面画中画形式叠加，可进行预览并按照一路通道输出码流 IP66。 30. 配备便携工业计算机 1 套，屏幕 14 寸 2.8k OLED 触控屏，处理器 core Ultra7-258V，内存 32G，固态硬盘 1T。
--	--	--

附件二 售后服务承诺

一、全方位售后服务内容

(一) 质保期内售后服务

1. 免费维修及配件更换服务

故障处理范围：涵盖设备所有核心部件及辅助部件因质量问题或自然损耗导致的故障；

配件更换标准：所有更换配件均为设备制造商原装正品，更换前向用户出示配件合格证明，更换后对配件进行编号登记，纳入设备档案；

配件质保延续：更换后的配件质保期自更换之日起重新计算，享受 3 年免费质保服务；

维修流程规范：维修前向用户提交《故障诊断报告》及《维修方案》，明确故障原因、维修步骤、所需配件及预计工期，征得用户同意后再开展维修。

2. 定期巡检维护服务

巡检周期及内容：

每 1 个月：远程巡检

通过电话回访、远程登录、系统状态查询等方式，检查设备运行状态、软件版本、数据采集稳定性、系统日志是否正常，及时排查潜在故障，同步记录巡检结果并反馈采购人。

每 3 个月：现场巡检

上门对光学动作捕捉系统、便携式光谱遥感图像采集与 3D 重建系统、分布式算力系统进行全面检测，清洁设备、校准参数、核查接口与线路，出具书面巡检报告。

每 6 个月：深度维护

对核心硬件、软件系统、存储设备、算力平台进行深度检测与优化，更新固件 / 驱动，备份关键数据，确保系统长期稳定运行。

3. 技术支持服务

远程技术支持：通过售后热线、微信、视频会议、远程桌面等方式，为用户提供以下服务：

设备操作指导：解答参数设置、测试流程、数据导出等操作疑问；

故障远程诊断：通过用户提供的故障现象、截图、视频等信息，远程排查简单故障并指导用户解决；

软件问题处理：解决软件无法启动、数据采集异常、闪退等问题，远程协助软件升级及功能优化；

现场技术支持：针对远程无法解决的复杂问题，如设备硬件故障、精度校准、系统联动异常等，立即派遣工程师上门服务，确保问题得到彻底解决。

4. 软件升级及优化服务

升级服务内容：包括设备控制软件、数据采集分析软件的功能升级、漏洞修复、兼容性优化等，升级前向用户提交《软件升级方案》，明确升级内容、风险及注意事项；

升级方式：简单升级可通过远程协助完成，复杂升级（如核心功能迭代）由工程师上门操作，确保升级过程不影响设备数据及正常使用；

定制化优化：根据用户教学、科研需求，免费提供软件功能定制咨询，协助用户实现个性化需求，如新增测试模式、优化数据报表格式、对接第三方分析软件等。

5. 技术培训增值服务

入门培训：针对新入职技术人员，免费提供设备操作、日常维护、简单故障排查入门培训，确保其能独立完成基础操作；

进阶培训：每年度组织 1 次进阶培训，内容包括设备高级应用、复杂故障诊断、数据深度分析等，提升用户技术团队专业能力；

定制培训：根据用户需求，免费提供定制化培训服务，如针对特定科研项目的设备应用培训、针对教学课程的操作实训等。

(二) 质保期后售后服务

1. 终身维修服务

维修收费标准：仅收取成本价材料费，不收取人工费、差旅费、服务费，维修前向用户提供《维修费用报价单》，征得用户同意后再开展维修；

维修质量保障：维修后的设备通过全面性能测试，确保各项技术参数符合要求，提供《维修验收报告》，用户签字确认后方可完成服务；

维修档案管理：每次维修均详细记录故障原因、维修步骤、更换配件型号及费用、验收结果等信息，纳入设备终身档案，为后续维修提供参考。

2. 配件供应服务

配件储备及供应：

常用核心配件在洛阳售后服务站现货储备，用户需求提交后 24 小时内可发货或送达现场；

特殊配件承诺在收到用户采购需求后 7 日内完成调配或采购，紧急需求可加急处理，确保设备尽快恢复运行；

配件价格保障：配件价格不高于当时市场报价，且每年向用户提供《配件价格清单》，确保价格透明；

配件质量承诺：所有配件均为原厂正品，提供合格证明及质保承诺，确保配件质量可靠。

3. 技术咨询及增值服务

免费技术咨询：终身提供设备操作、维护、升级、故障处理等方面的免费技术咨询服务，通过售后热线、邮箱、微信等多渠道响应；

有偿定制服务：根据用户需求，提供设备升级改造、功能拓展、数据系统对接等有偿定制服务，提供详细的方案设计、施工及验收服务；

技术资料更新：免费为用户提供设备最新技术资料、操作手册、维护指南等，确保用户及时掌握设备最新应用知识。

(三) 应急售后服务

1. 应急故障处置流程

故障分级：

一级故障（紧急）：设备无法启动、核心部件失效导致停机，影响教学科研工作，需立即处置；

二级故障（严重）：设备部分功能异常，可勉强运行但影响使用效果，12 小时内处置；

三级故障（一般）：设备轻微故障，不影响正常使用，可在 2 个工作日内处置；

应急响应措施：

一级故障：立即启动应急服务小组，售后总监统筹协调，维修工程师 1 小时内抵达现场，同时安排配件专员紧急调配所需配件，确保现场快速修复；若无法当场修复，立即提供备用设备；

二级故障：0.5 小时内确定维修方案，1 小时内派遣工程师上门，12 小时内完成修复；

三级故障：2 个工作日内完成修复，若用户有特殊需求可加急处理。

2. 备用设备保障

建立备用设备储备库，储备核心设备及常用配件，确保在用户设备故障无法及时修复时，可免费提供备用设备供用户临时使用；

备用设备使用流程：用户提出需求后，48 小时内送达现场并完成安装调试，故障设备修复后，及时更换回备用设备，确保用户教学科研工作不受影响。

3. 重大故障后续保障

重大故障处理完成后，3 个工作日内提交《重大故障分析报告》，明确故障原因、处置过程、整改措施及预防方案；

售后主管在 1 个月内上门回访，检查设备运行状态，确保故障彻底解决，无遗留问题；

针对同类故障，组织售后团队开展专题复盘，优化故障诊断及处理流程，避免类似问题再次发生。

二、售后服务核心承诺

(一) 基础保障承诺

1. 质保期承诺：自设备验收合格并签署《验收报告》之日起，提供 3 年免费质保服务。质保期内，因

设备自身质量缺陷、零部件自然损耗导致的故障，均享受免费维修、免费更换配件、免费技术支持服务，不收取任何人工、配件、差旅费等费用。

2. 响应时效承诺：建立 “7×24 小时全天候 + 紧急故障 24 小时” 响应机制。质保期内，用户报修后：

10 分钟内：远程支持专员通过电话、视频等方式响应，提供初步技术指导；

0.5 小时内：完成故障初步诊断，明确是否需要现场服务；

现场服务时效：1 小时内 派遣工程师抵达现场，解决问题时间不超过 24 小时。

3. 修复效率承诺：

一般故障：现场 12 小时内修复；

复杂故障：24 小时内修复；

重大故障：48 小时内修复，若 72 小时内无法修复，立即提供同规格备用设备供用户临时使用，直至故障设备修复验收合格。

4. 终身服务承诺：质保期结束后，提供终身维修服务，维修仅收取成本价材料费，不收取人工费、差旅费、服务费；设备控制软件、数据采集分析软件终身免费升级，确保功能适配最新教学科研需求。

5. 配件供应承诺：常用核心配件现货储备，质保期内免费更换，质保期后以不高于市场报价的成本价供应，且承诺 10 年内持续保障配件供应。

（二）增值服务承诺

免费提供设备运行状态季度监测报告，通过数据分析预判潜在故障，提前采取维护措施；

每年免费组织 1 次技术交流会，邀请行业专家及设备制造商技术人员，为用户提供最新技术资讯及设备高级应用指导；

为用户建立专属设备档案，全程记录设备安装、调试、维修、巡检、升级等所有信息，实现全生命周期可追溯管理。

