紫金山实验室
Purple Mountain Laboratories

T-2026 D0 212XX

协议编号：【YL-JSFW-2026042301】

服务采购合同

项目名称：紫金山实验室指控系统数据通信及可视化平台

甲　　方：紫金山实验室　　（采购人）

乙　　方：北京芸联科技有限公司　　（供应商）

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定，甲乙双方按照招标结果签订本合同。

第一条 合同标的

乙方根据甲方需求提供下列服务：指控系统数据通信及可视化平台系统开发，指标详见附件。

乙方应按照投标文件中的承诺安排专人提供本合同项下的服务，未经委托人允许不得随意更换。

第二条 合同总价款

本合同项下服务总价款为人民币贰拾肆万贰仟元(大写)(¥242,000 元)，此之外，甲方不再向乙方支付任何其他费用。

本合同总价款包含乙方提供服务发生的所有含税费用、支付给员工的工资和国家强制缴纳的各种社会保障资金，以及投标人认为需要的其他费用等。

本合同总价款还包含乙方应当提供的伴随服务/售后服务费用。

本合同执行期间合同总价款不变。

第三条 组成本合同的有关文件

下列关于紫金山实验室 指控系统数据通信及可视化平台 JSZC-320100-JZCG-C2026-0075 号标的采购文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于:

(1) 乙方提供的响应文件和报价表；(2) 函件；

(3) 分项报价表；(4) 项目实施方案与服务说明；

(5) 偏离表及说明；(6) 服务承诺；

(7) 中标通知书；(8) 甲乙双方商定的其他文件等。

第四条 保密及知识产权

1、乙方所交付的成果的所有权利，包括但不限于所有源代码及开发文档、定制化开发部分的知识产权等均归甲方所有。甲方有权对源代码进行研究、修改，以及优化后进行商业用途。乙方应该积极配合甲方开展专利申请、软件著作权登记等工作，提供所需资料。

2、乙方保证所提供的服务及许可不侵犯任何第三方的专利权、著作权、商标专用权、商业秘密及其他权属权利。因本合同下的服务而产生的知识产权法律纠纷由乙方负责承担全部责任，且甲方有权解除合同，乙方应向甲方支付合同总价款的20%作为违约金并承担造成甲方的一切损失（包括但不限于对第三方权利人的赔偿、对甲方客户的赔偿、继续使用的费用、甲方因此产生的律师费、诉讼费用等）。

3、甲方对其向乙方提供/披露的各类技术和商业资料、规格说明、图纸、文件及专有技术享有合法所有权及/或其他权利。除本合同授权实施的行为外，乙方不得部分或全部地对外披露、转让、发表和许可使用有关的成果、信息、资料和文件。乙方仅可为本合同目的向其确有知悉必要的雇员披露甲方提供的资料，但同时须指示其雇员遵守本条规定的保密及不披露义务。乙方仅得为履行本合同之目的对甲方提供的资料进行复制，乙方应当妥善保管，并对在乙方期间发生的被盗、泄露或其他有损保密资料保密性的事件承担全部责任，因此造成甲方损失的，乙方应赔偿一切损失。本保密条款长期有效。

第五条 禁止贿赂条款

甲乙双方保证不向另一方及与本合作有关的任何第三方的工作人员直接或间接给予或收受任何可能影响公正执行公务的礼品、礼金、有价证券等财物，或接受、提供可能影响公正执行公务的宴请、旅游、健身、娱乐等活动安排。

如有一方违反本条规定，经核查清楚，守约方有权以书面形式通知违约

方终止本合同，同时保留依法采取进一步法律措施的权利，违约方应承担由此造成的一切损失。

第六条 服务保证

1、乙方所提供的服务应与采购文件规定的要求及所附的偏离表相一致；若无特殊说明，按国家有关部门颁布的标准及规范为准。

2、乙方应保证服务完全符合合同规定的要求。

第六条 交付和验收

1、乙方应当在合同签订后 30 天内交付下列服务成果： 指控系统数据通信及可视化平台系统开发 。

2、乙方交付的服务成果应当完全符合本合同、采购文件和响应文件所规定的要求。甲方自行组织或视情邀请相关专家或国家认可的检测鉴定机构参加验收，如乙方提供的服务成果不符合前述要求的，甲方有权拒收，由此引起的风险和责任包括不限于验收费用，由乙方承担。

第七条 合同款支付

1、本合同项下所有款项均以人民币支付。

2、本合同项下的采购资金由甲方自行支付，在甲方每次付款前，乙方先行向甲方开具等额增值税发票，否则甲方有权迟延支付相应款项且不影响乙方履行本合同项下的义务。

3、付款方式：

合同签订且服务团队人员到位后，甲方支付合同总价款的 30%作为预付款。系统开发完成并验收合格后，甲方支付合同总价款的 70%。

在甲方每次付款前，乙方先行向甲方开具全额增值税发票，否则甲方有权迟延支付相应款项且不影响乙方履行本合同项下的义务。

甲方开票信息：

单位名称：紫金山实验室

纳税人识别号：12320100MB19771475

开户银行：中国建设银行股份有限公司南京九龙湖支行

银行账号：32050159604400000585

联行号：105301001090

单位地址：南京市江宁区秣周东路 9 号

乙方账户信息：

开户名： 北京芸联科技有限公司

开户行：中国建设银行股份有限公司北京西红门支行

账 号：11050184510000001307

税 号：91110115MA01Q8A48A

第八条 违约责任

1、甲方无正当理由拒收服务、拒付款的，甲方向乙方偿付合同总价的5%违约金。

2、甲方未按合同规定的期限向乙方支付款项的，每逾期 1 天甲方向乙方偿付欠款总额的 5‰滞纳金，但累计滞纳金总额不超过欠款总额的 5% 。

3、如乙方不能按合同约定提供服务、交付服务成果的，甲方有权要求乙方支付合同总价 5%的违约金。

4、乙方逾期提供服务、交付服务成果的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付合同总额的 5‰的滞纳金。如乙方逾期达 10 天，甲方有权解除合同，解除合同的通知自到达乙方时生效，乙方应向甲方另行支付合同总价款 25%违约金并赔偿给甲方造成全部损失。

5、乙方所提供的服务或交付的服务成果不符合合同规定的，甲方有权拒收。甲方拒收的，乙方应向甲方支付价款总额 5%的违约金。甲方未拒收的，采购中心发现后将向有关部门反映，并责成乙方按照采购结果提供服

务，同时视情况给予暂停一至三年参加南京市政府采购中心组织的政府采购活动的处理。

6、乙方在承担上述 4-5 款一项或多项违约责任后，仍应继续履行合同规定的义务（甲方解除合同的除外）。甲方未能及时追究乙方的任何一项违约责任并不表明甲方放弃追究乙方该项或其他违约责任。

7、乙方投标属虚假承诺，或经权威部门监测提供的服务不能满足采购文件要求，或是由于乙方的过错造成合同无法继续履行的，乙方应向甲方支付不少于合同总价 30%赔偿金。

8、违约方须承担守约方因追索权利产生的一切费用（包括诉讼费、保全费、保全担保保险费、律师费、差旅费、公证费、鉴定费等）。

第九条 合同的变更和终止

1、除《政府采购法》第 49 条以及第 50 条第二款规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

2、除发生法律规定的不能预见、不能避免并不能克服的客观情况外，甲乙双方不得放弃或拒绝履行合同。乙方放弃或拒绝履行合同，在三年内不得参加南京市政府采购中心组织的政府采购活动。

第十条 合同的转让

乙方不得部分或全部转让其应履行的合同义务或其享有的合同权利。

第十一条 争议的解决

1、因服务的质量问题发生争议的，一方可邀请国家认可的检测鉴定机构对服务质量进行鉴定。服务符合标准的，鉴定费由甲方承担；服务不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决争议，则向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼解决争议。

3、在诉讼期间，本合同应继续履行。

4、双方确认本合同载明的地址可作为合同履行过程中相关文书、法院送达诉讼文书的地址，因载明的地址有误或未及时告知变更后的地址，导致相关文书及诉讼文书没能实际被接收的、邮寄送达的，相关文书及诉讼文书退回之日即视为送达之日；因一方拒收的，相关文书及诉讼文书退回之日即视为送达之日。

第十二条 诚实信用

乙方应诚实信用，严格按照采购文件要求和投标承诺履行合同，不向甲方进行商业贿赂或者提供不正当利益。

第十三条 合同生效及其他

1、本合同自双方盖章之日起生效。

2、本合同一式__柒__份，甲方执肆份，乙方执__贰__份，招标公司执壹份，具有同等法律效力。

3、本合同应按照中华人民共和国大陆地区现行有效的法律进行解释。

（以下无正文）

紫金山实验室
Purple Mountain Laboratories

（本页系编号　　《服务采购合同》签署页，无正文）

甲　　方：紫金山实验室 （盖章） 法人代表：尤肖虎 地　　址:南京市江宁区秣周东路 9 号 邮　　编: 电　　话: 授权代表（签字）： 签订日期：2026 年 5 月 14 日	乙　　方：北京芸联科技有限公司（盖章） 法人代表：谷皓 地　　址:北京市大兴区金苑路甲 15 号 7 幢 5 层 B527 室 邮　　编: 电　　话：13911125547 授权代表（签字）： 签订日期：2026 年 5 月 13 日

附件：

（一）产品技术、性能参数

序号	功能	产品技术、性能参数
1	上游系统对接功能	1.支持基于 TCP/UDP 协议的通信连接建立、维护与断线自动重连，确保通信链路持续稳定； 2.能够接收并解析上游系统下发的控制指令，对指令格式、校验码及合法性进行严格验证，拒绝非法指令入站。
		具备数据缓存与消息队列机制，在网络异常或链路中断期间实现数据暂存，网络恢复后自动重传，确保数据零丢失。
2	下游系统对接功能	1.实时采集无人机飞行状态数据，包括经度、纬度、绝对/相对高度、地速、姿态角（横滚/俯仰/偏航）、电池电量、飞行模式及任务执行状态等核心遥测参数； 2.将上游系统下发的控制指令按无人机指控系统通信协议完成格式转换与适配，并可靠下发至指控系统，确保指令不丢失、不乱序。
		定时采集通信终端设备的网络时延、丢包率等链路质量数据及在线/离线状态，并同步至上层监控模块；实现指令执行结果的反馈与状态确认机制，对超时未响应的指令进行标记告警。
3	可视化监控功能	提供基于浏览器的 Web UI 监控界面，无需客户端安装，实时展示系统通信链路状态、数据交互流量及各设备运行状态，支持主流桌面浏览器访问。
		1.实时展示上游系统通信连接状态，包括在线/离线状态、当前连接时长、累计断线次数及最近异常事件，支持状态颜色区分； 2.实时展示上下行数据收发统计，包括发送/接收消息总数、最近消息时间戳及消息内容摘要，支持按时间段筛选。
4	终端健康监测功能	支持对系统内所有已配置 Sub6G 通信终端按可设定周期自动执行 ICMP Ping 探测，实现全量终端周期性健康检查。

		1.依据连续Ping探测结果综合研判终端在线/离线状态，避免单次抖动误判，状态变更须即时同步至监控界面； 2.持续记录各终端的 Ping 往返时延（RTT）、丢包率等网络质量指标，并进行历史趋势存储，支持质量劣化阈值告警；终端状态发生变化（上线/离线/质量劣化）时自动触发告警通知；支持灵活配置 Ping 检测间隔、超时时间、重试次数等参数。
5	日志管理与问题回溯功能	对系统内所有数据交互过程进行全量日志记录，日志条目包含时间戳、数据来源、目标地址、消息内容摘要、处理结果及耗时，支持写入数据库及文件双路存储；支持按模块、级别（DEBUG/INFO/WARN/ERROR/FATAL）灵活配置日志输出粒度，生产环境与调试环境可独立配置。
		实现日志按周期自动滚动归档与过期数据自动清理机制，防止日志文件无限增长占满存储空间；提供基于时间范围、关键字、设备 ID 等多维度的日志检索与统计分析功能，支持日志数据导出，便于问题追溯。
6	系统配置与管理功能	1.支持用户账号全生命周期管理（新增、修改、禁用、删除），实现基于角色的访问控制（RBAC），角色权限可自定义配置，确保不同岗位用户按最小权限原则访问系统功能； 2.支持系统核心参数的在线配置与动态生效，包括通信地址与端口参数、超时时间、重连间隔、Ping 检测参数、告警阈值等，配置变更须有操作记录；提供系统配置项的备份与恢复功能，支持配置文件导入/导出，保障系统迁移或重装时配置可快速还原。
7	可视化数据大屏功能	提供适用于大屏展示的可视化数据驾驶舱，支持折线图（趋势）、柱状图（对比）、饼图（占比）、热力图（分布）等多种图表类型，图表数据实时更新；提供关键业务指标（KPI）实时监控看板，包括当前在线终端数、指令成功率、数据吞吐量、平均时延等核心指标的实时数值。
8	系统性能监控功能	实时采集并展示服务器基础资源使用情况，包括 CPU 使用率、内存占用、磁盘读写速率与剩余容量、网络带宽吞吐量等指标，支持资源使用阈值告警；提供应用性能监控（APM）能力，辅助定位应用层性能瓶颈。

9	性能指标	1.系统支持不少于10个并发用户同时访问监控界面，界面操作响应流畅，无明显卡顿； 2.系统支持同时多无人机终端的遥测数据接入，并对多通信终端进行健康监测，满足规模化部署需求； 3.监控界面首屏页面加载时间不超过3秒（标准网络环境下）； 监控数据刷新周期不超过1秒，确保界面展示数据的实时性； 系统接收上游控制指令后，完成解析并下发至下游系统的端到端响应时间不超过1秒； 系统数据处理吞吐能力不低于每秒100条消息的并发处理。
10	安全性要求	1.实现用户身份认证机制（用户名/密码，支持密码复杂度策略），结合基于角色的访问控制（RBAC）模型，确保未授权用户无法访问系统功能； 2.所有对外开放的 API 接口须实现认证与鉴权，采用OAuth2.0 或 JWT（JSON Web Token）标准协议，防止接口未授权调用； 3.系统须具备常见Web安全防护能力，包括防SQL注入、防 XSS（跨站脚本）攻击、防 CSRF（跨站请求伪造）攻击，关键接口须实现请求频率限制；记录包括登录、权限变更、配置修改、数据导出等在内的所有敏感操作日志，日志不可篡改；具备异常访问行为检测能力，对短时间内大量失败登录、异常IP访问等行为进行识别告警。
11	部署支撑要求	系统须支持纯内网环境部署，所有服务组件、依赖库及运行环境均可在离线或隔离网络条件下完成安装部署，不依赖公网资源，确保满足网络安全管理要求。

★（二）商务要求

1.报价要求

（1）报价应包含与本次采购项目有关的所有费用。包含但不限于人员、设备、安装、调试、验收、配套服务等所有含税费用。同时，还应包含支付给员工的工资和国家强制缴纳的各种社会保障资金，以及供应商认为需要的其他费用等。

（2）供应商的任何错漏、优惠、竞争性报价不得作为减轻责任、减少服务、增加收费、降低服务质量的理由。

（3）供应商报价除包含磋商文件中列明的项目外还应包括保障服务正常运行应当具有的物资和服务，对服务正常运行应当具有的物资和服务理解不一致的以采购单位理解为准。

2.实施要求

（1）总体要求

本项目要求供应商提供的软件系统需具备高度的稳定性、实时性和扩展性，具体要

求如下：采用微服务或模块化架构，确保中间件逻辑与具体硬件协议解耦。支持灵活扩展，未来新增无人机型号或上游系统接口时，应无需重构核心代码即可快速接入。中间件需具备高并发处理能力，确保在多架无人机同时在线时，数据转发时延控制在 100ms 以内。建立数据缓存与重传机制，在通信链路波动时确保指令和状态数据的完整性与不丢包。监控平台需支持全链路透明化展示，不仅包括连通性状态，还需具备支持历史通信数据的追溯与统计分析。系统需支持 7×24 小时连续稳定运行。具备完善的用户权限管理、操作日志审计及数据加密传输机制，符合网络安全等级保护相关要求。

（2）服务要求

交付阶段须指派核心技术人员驻场，开展实机联调与环境部署。系统上线初期及重大任务期间，提供伴随式保障，实时处理链路异常。提供全套技术文档（含接口规范、操作手册）及源代码（按约）。组织管理与运维专项培训，确保采购人具备独立运行维护及基础协议配置能力。严格遵守保密协议，确保指控数据安全；配合完成内网环境下的安全加固与漏洞修复。

（3）验收要求

①完成部署和调试后，采购人将组织履约验收，以采购人或实际使用人（最终用户）的验收报告为最终验收结果。验收时发现未完成安装部署的、未进行调试的，采购人有权要求供应商立即进行补充。

②软件安装、调试达到技术规范书规定的指标后，可进行验收测试。验收规范（包括计划、项目、指标、方式和测试仪器等）应由供应商在验收前两周提交给采购人，采购人可根据合同及技术规范书和采购人的有关规定进行修改和补充。验收规范经双方确认后形成验收文件作为验收依据。验收测试合格后，双方签署验收协议，系统试运行。

③系统所有性能指标达到技术规范书的要求时，可进行最终验收。终验中发现由于系统质量等造成某些指标达不到要求，允许供应商进行修复，终验顺延一个月，在全部达到要求时，双方签署最终验收文件；供应商应根据系统业务需求，提供自测文档，列明系统功能、流程、接口清单供验收核对，并按采购人要求提供完备的验收材料。

（4）运维要求

本项目验收合格后，供应商须提供 1 年的运维（运维费用包含在报价中），具体要求如下：一级故障（系统瘫痪/数据中断）： 供应商须提供 7×24 小时 技术支持，自接到报修起 0.5 小时内响应，2 小时内给出解决方案，如需现场处理，技术人员须在 24 小时内到达现场。二级故障（部分功能失效/监控延迟）： 2 小时内响应，8 小时内修复。三级故障（一般咨询/界面优化）：4 小时内响应，3 个工作日内解决。备勤支持：在采购人进行重大无人机飞行任务或演习期间，供应商须提供远程或现场专人技术值守，确保数据链路零故障。协议适配服务： 鉴于无人机终端及上游系统可能存在固件升级或接口变更，供应商在 3 天内应提供免费的协议适配与参数微调服务，确保上下游互联互通不中断。

（5）知识产权要求

①供应商所交付的成果的所有权利，包括但不限于所有源代码及开发文档、定制化开发部分的知识产权等均归甲方所有。采购人有权对源代码进行研究、修改，以及优化后进行商业用途。供应商应积极配合甲方开展专利申请、软件著作权登记等工作，提供所需资料。

②供应商保证所提供的软件产品及许可不侵犯任何第三方的专利权、著作权、商标专用权、商业秘密及其他权属权利，并可根据采购人需求提供相关的知识产权官方文件。因本合同下的软件及文档而产生的知识产权法律纠纷由供应商负责承担全部责任，且采购人有权解除合同，供应商应向采购人支付合同总价款的 20%作为违约金并承担造成采购人的一切损失（包括但不限于对第三方权利人的赔偿、对采购人客户的赔偿、继续使用的费用、采购人因此产生的律师费、诉讼费用等）。

（6）建设成果要求

供应商在项目建设的各个阶段及时提交建设成果，主要包括但不限于以下内容：

①项目启动阶段：项目实施方案。

②业务需求分析阶段：需求调研方案、需求分析说明书。

③系统设计、开发阶段：详细设计说明书、数据库设计说明书、系统接口说明书。

④系统实施阶段：软件安装说明书、软件使用说明书。

⑤项目验收阶段：项目验收报告。

⑥运行维护阶段：系统维护方案。