软件系统购置合同

西安建筑科技大学（甲方）与 西安汇智信息科技有限公司 （乙方）就甲方购置的 智能网联交通仿真实验平台 软件经双方协商达成如下合同条款：

1. 合同内容

在甲方组织的关于 智能网联交通仿真实验平台 软件采购招投标活动中，经评标确定乙方为供货单位。乙方按本合同中确定的软件名称、型号与规格、产地、数量及配套内容进行供货，详细配置见《软件购置清单》；乙方按时将货物运送到甲方指定的地点，负责到货软件的安装与调试，达到正常使用；乙方负责为甲方培训操作、维护人员，质保期内负责指导软件的操作使用和保养维修，做好售后服务工作。甲方在乙方完成合同明确规定的责任和义务后，按合同要求付给乙方相应的软件货款。

1.1 软件购置清单

序号	软件名称	品牌、规格、型号	数量（台、套）	单价（万元）	合计（万元）	生产商备注
1	试验地图管理子系统	汇智、V1.0	1 套	13	13	西安汇智信息科技有限公司
2	试验静态场景管理子系统	汇智、V1.0	1 套	23	23	西安汇智信息科技有限公司
3	试验任务编排子系统	汇智、V1.0	1 套	15.5	15.5	西安汇智信息科技有限公司
4	动态场景实时编辑子系统	汇智、V1.0	1 套	18	18	西安汇智信息科技有限公司
5	自动驾驶仿真模拟及回放子系统	汇智、V1.0	1 套	20.55	20.55	西安汇智信息科技有限公司
6	数据处理与分析子系统	汇智、V1.0	1 套	15	15	西安汇智信息科技有限公司
合计			¥ 1050500 元 人民币：壹佰零伍万零伍佰元整			

1.2 仪器设备购置清单

序号	设备名称	品牌、规格、型号	数量（台、套）	单价（万元）	合计（万元）	生产商备注
1	LED 屏	蓝普、LC1.538P	1 台	4.7	4.7	深圳蓝普科技有限公司
2	大模型工作站	联想、PX	4 台	19.4	77.6	联想（北京）有限公司
3	图形工作站	联想、P3	1 台	4.1	4.1	联想（北京）有限公司

4	无线网卡	小亿、M8	5 个	0.05	0.25	深圳小亿科技有限公司
5	无人机	大疆、DJl Air 3S	4 套	0.825	3.3	深圳市大疆创新科技有限公司
合计			¥ 899500 元 人民币：捌拾玖万玖仟伍佰元整			

1.3 合同总额是指软件到达西安建筑科技大学指定地点、安装调试合格并完成验收后的价格，其中已包含货物费（含备品备件费）、包装费、运杂费（含搬运、装卸、保险费等）、工程费、材料费、全部税费、安装调试费等相关费用。

1.4 合同总额为一次性包死价格，不受市场价格的变化和影响，在合同不发生变更时作为付款结算的依据。

1.5 软件的技术参数要求

1.5.1 本合同条款下提交货物的技术规格要求应等于或优于招投标文件技术规格要求（软件的技术参数和指标详见附件）。若技术规格要求中无相应规定，则应符合相应的国家有关部门最新颁布的相应正式标准。

1.5.2 乙方应向甲方提供有关标准的中文文本。

1.5.3 除非技术规范中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

2. 包装运输要求

软件的运输方式由乙方自行选择，在生产、运输、装卸过程中的安全问题与甲方无关，乙方应做好安全防护工作，保证甲方使用单位收到的是无任何损伤的货物。软件包装必须符合国家标准或行业标准，满足航空、铁路或公路运输以及货物装卸要求，乙方若因自身原因出现安全事故，责任由乙方承担。同时，对于在此过程中由于乙方未尽义务，造成与甲方有关联的人或物的损伤，乙方应全部承担责任。

3. 交货时间及交货地点

3.1 本项目为交钥匙工程，乙方要提供整套合格产品，切实做好安全防护相关工作。产品交货、安装地点均为西安建筑科技大学指定地点。

3.2 领取中标通知书后 240 天内，乙方负责将软件安装到指定地点，完成安装调试和验收工作，供方保证运输过程产品包装完好、安装调试及验收时软件运行流畅，质量完好。

3.3 领取中标通知书后 240 天内，乙方负责将设备安装调试交付使用。安装调试工作由供方完成，并按照验收标准和验收程序完成设备的安装调试和验收工作。

4. 产品质量保证

4.1 乙方所供软件必须是全新的、合格、正版的产品，无损坏，外表无磨损，内部包装无破损。并按我国现使用的标准制造，不会受到其它方提出的专利权、商标权或工业设计权等起诉。其余技术条件完全按照甲方要求。整套软件必须满足以下要求：

4.1.1 乙方提供产品应满足设计要求和现行国家标准；并通过由国家技术监督部门授权的计量检定单位的检定，同时附有检定使用合格证书；若出现质量问题或乙方供应不符合技术要求的产品，乙方应无条件更换，甲方可根据造成后果的情况，扣除部分或全部履约保证金，同时乙方还应赔偿由此给甲方造成的一切损失。

4.1.2 完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

4.2 乙方负责产品的安装、调试服务。乙方将委派经验丰富的认证技术服务技术人员，现场完成甲方购甲软件的安装调试工作，并确保该软件的安装和运行合格。具体安装调试时间由甲方指定。

4.3 乙方在工作时间内及时为甲方以电话、传真、电子邮件方式免费提供所购甲软件的服务与技术支持维护；软件系统故障可提供实时响应远程解决，在远程维护无法排除故障时，乙方应提供现场服务。

5.技术服务承诺

5.1 乙方负责提供软件相应的技术资料，包括产品合格证、产品保修单、安装使用及维护说明书以及运输装箱清单等。

5.2 人员培训：乙方免费为甲方培训软件使用人员，培训内容包括：软件操作、维护、简单维修等。

5.3 售后服务：质保期内乙方对甲方提出的服务响应不得超出 2 小时。

5.4 具体服务详见乙方投标文件中乙方的承诺书。

6.验收方法及标准

6.1 开箱验收

6.1.1 软件运达安装现场，双方应及时开箱验收，并制作验收记录，在检查软件原产地、型号、规格、配置符合合同要求后，确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。乙方同时委派经验丰富的认证技术服务技术人员，现场完成甲方所购软件的安装调试工作，并确保该软件的安装和运行合格。具体安装调试时间由甲方指定。

6.1.2 软件的安装调试由乙方负责，并解决与软件制造有关的问题，参加所提供软件的考核验收，直至软件顺利使用为止。

6.1.3 乙方须保证所提供的软件经正确安装、正常运转和保养，在免费售后服务期内须具有符合软件要求和软件说明书的性能。在软件免费售后服务期之内，乙方须对由于设计的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并免费予以改进或更换。甲方享有在维护期内因系统本身引起的如软件 BUG、漏洞的修补权利及更新到最新功能的权利。

6.1.4 开箱验收中如发现产品的数量、规格与合同约定不符，甲方有权拒收产品，乙方应及时按甲方要求免费对拒收产品采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格，方视为乙方完成交货。

6.2 检验验收

6.2.1 交货完成后，乙方应及时组装、调试、试运行，按照合同条款规定的试运行完成后，双方及时组织对产品检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。

6.2.2 在具体实施合同规定的检验验收之前，乙方需提前提交相应的测试计划（包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等）供甲方确认。

6.2.3 除需甲方确认的试验验收外，乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应提供这些记录给甲方。

6.2.4 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

a. 重新测试直至合格为止；

b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新测试直至合格为止；

6.2.5 无论选择何种方式，甲方因此而发生的因乙方原因引起的所有费用均由乙方负担。

6.3 使用过程检验

6.3.1 在合同规定的质量保证期内，发现设备的质量或规格与合同规定不符，或证明设备有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，由甲方组织质检（相关检测费用由乙方承担），据质检报告及质量保证条款向乙方提出索赔，此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。

6.3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后 10 天内给对方声明，以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

6.4 产品质量保证期软件部分为项目验收合格后 1 年，硬件设备为项目验收合格后 3 年；软件正常使用寿命为 15 年，硬件设备正常使用寿命为 6 年。质量保证期内乙方免费维修，包括软件的外部零配件及国内不能解决的故障需要返回生产厂维修时所发生的一切费用。须更换的外部零配件乙方保证原厂原装，质保期内如遇系统更新升级，乙方免费负责更新原装正版系统，且更新至最新版本。质保期满后，乙方负责软件的终身维护升级。甲方如需更换软件的外部零配件，乙方保证更换的外部零配件为原厂原装，并只收取零配件的成本费，同时由乙方负责更换调试合

格。

6.5 学校根据最终使用单位技术验收结果，组织有关专家进行软件最终验收。

7. 合同款项支付方式

7.1 合同款支付

签订合同后，设备到达指定地点、安装调试完成并验收合格后，支付合同总价的 100%.

7.2 最终结算时，乙方须向甲方出具合同总价款的增值税专用发票。

8. 安全生产和文明施工

8.1 现场安全文明施工由乙方编制专项详细方案并严格执行。

8.2 乙方必须认真执行省市有关施工安全生产条例和规定以及甲方管理要求，并做好安全管理工作，杜绝重大安全事故的发生。如发生安全事故，一切责任与后果均由乙方承担，同时，给甲方造成损失，甲方将视情况对乙方处以相应的经济赔偿。

8.3 在软件安装施工全过程中，乙方应服从甲方的各项管理及保密规定，并对乙方施工人员进行安全管理。

8.4 乙方应对安装施工人员相关岗位上岗资格进行审查，并对相关后果负责。

9. 索赔

9.1 软件的质量、规格、型号、数量、性能、产地等与合同约定不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

9.2 在验收合格前，乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

9.2.1 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款全额退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

9.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低软件的价格，或由有资质的中介机构评估，以降低后的价格或评估价格为准。

9.2.3 用符合规格、质量和性能要求的原厂原装新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和风险，并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应相应延长、修补或更换件的质保期。

9.3 乙方收到甲方发出的索赔通知之日起 5 个工作日内未作答复的，甲方可从合同款或履约保证金中扣回索赔金额，如金额不足以补偿索赔金额，乙方应补足差额部分。

10. 违约责任

10.1 合同生效后，甲乙双方应按合同规定认真履约。合同履约责任只涉及合同甲乙双方，不考虑第三方因素。

10.2 除不可抗力原因外，如遇下列情况之一者，乙方所缴纳的合同履约金甲方有权不予退还，作为对甲方的赔偿，且甲方有权解除本合同：（1）合同签订后不能按合同时限要求供货或安装调试；（2）所供软件不合格、与合同不符；（3）不能按合同履约；（4）因产品质量原因验收不合格。

10.3 如乙方产品质量不符合国家标准或未达到行业内内控标准，甲方有权退货，并且乙方应承担甲方合同总价款的 10%的违约金并赔偿其他损失。

10.4 在合同规定的供货期内乙方未全部交货，除应如数补齐外，还应承担合同总款的 10%违约金。

10.5 乙方对货物不按招标文件要求，擅自更换，除恢复原招标产品外，应承担更换部分价款10%的违约金；乙方如对产品材质、随机配品以次充好，除全部按要求恢复外，应承担此部分价款10%的违约金。

10.6 除不可抗力因素外，乙方对所供产品出现的问题推诿、拖延，24 小时未做出服务响应且乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金每日按合同总价款的 5‰计收。否则，甲方有权拒绝乙方以后参加学校竞标。

10.7 合同履约过程中，甲方应积极配合乙方进行设备验收以及验收前的外围配套等工作。否则，因此导致设备不能按期验收时，不能追究乙方责任；正常情况下应在设备验收合格后 15 天内按规定向乙方付款，最长时间不能超过 30 天。否则，每超过一周应向乙方支付合同应付款 5‰的滞纳金。

11. 合同争议的解决

11.1 甲乙双方由于本合同的履行而发生任何争议时，双方可先通过协商解决。

11.2 任何一方不愿通过协商或通过协商仍不能解决争议，则双方中任何一方均应向甲方所在地人民法院起诉。

12. 违约解除合同

12.1 出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

12.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

12.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

12.1.3 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的。

12.2 甲方全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

13. 其它事项

13.1 合同经双方签字盖章后生效。本合同一式五份，甲方执四份，乙方执一份，执行完毕后自行失效。

13.2 合同的附件、投标文件均作为本合同不可分割的内容，且具有同等法律效力。合同的附件由甲方使用单位负责审核并签章。

13.3 在本合同执行过程中，甲、乙双方协商签订的补充合同与原合同具有同等法律效力。

13.4 未尽事宜，双方协商解决。

合同签订地点：西安建筑科技大学

合同签订时间：　　年　　月　　日

甲　方（盖章）：西安建筑科技大学	乙　方（盖章）：西安汇智信息科技有限公司
地　址：西安市雁塔路 13 号	地　址：陕西省西安市高新区丈八街办科技三路 57 号融城云谷 A 座 508 室
法定代表人（签字）：	法定代表人（签字）：
委托代理人（签字）：高旭阔	委托代理人（签字）：谈金涛
联系人：刘世泽	联系人：谈金涛
联系电话：029-82202312	联系电话：029-86255025

技术附件:

1 中标产品技术参数明细

我公司承诺：合同中数列产品均满足标书及使用要求，无任何负偏离。并与所供产品完全一致。

1.1 系统概述

网联汽车试验场虚拟仿真平台是面向智能网联汽车技术验证与测试的综合性仿真解决方案。系统将建设六大子系统模块：试验地图管理子系统、试验静态场景管理子系统、试验任务编排子系统、动态场景实时编辑子系统、自动驾驶仿真模拟及回放子系统、数据处理与分析子系统，覆盖从三维环境构建到测试评估的全流程。

1.2 系统技术参数与性能指标要求

1.2.1 试验地图管理子系统

1）创建静态和动态三维场景元素，包括道路结构、天气条件、基础设施（如路灯、信号灯等)、交通规则等内容。

2）支持 XODR 格式地图导入及 JSON 格式数据处理，便于快速构建或调整测试场景。

3）提供高精度的物理引擎和视觉效果，确保虚拟环境的逼真度。

4）多变天气和路况模拟,支持白天、夜晚、雨雪等多种天气条件，以及高速、转弯、碰撞等复杂路况的仿真测试。

1.2.2 试验静态场景管理子系统

1）场景库管理,支持创建、编辑、分类管理动态场景库，单库容量≥10 个场景，支持批量导出为 OpenScenario 格式文件。

2）提供场景实例的保存与复用功能，支持用户自定义脚本调用和参数调整。

3）支持多类型车辆（如轿车、卡车、SUV 等）的性能测试，涵盖车流时距、车流速度等动态因素的影响分析。

★ 4）支持场景自定义，提供参数化配置界面，支持用户通过滑块、输入框等方式调整场景元素尺寸、材质、颜色等属性。

5）元素扩展能力,支持用户通过插件或自定义模型导入的方式，扩展静态和动态场景元素库，支持 FBX、OBJ 等常见 3D 模型格式，初始场景和真实植被分布和训练场布局一致。

6）前景背景渲染,具备实时渲染引擎（如 UnrealEngine、Unity），支持调整 3D 元素外观（材质、纹理、光照）、车辆运动轨迹。

7)完全兼容 OpenScenario，支持通过脚本（Python 或 C++）编写交通流、车辆行为等动态场景逻辑。

8）测试任务编排,支持测试任务等批量执行，根据测试任务指定测试场景和 OpenScenario 文件。

9）外部调用接口：提供 RESTfulAPI 或 SDK，支持第三方软件远程调用场景库中的场景进行仿真测试。

1.2.3 试验任务编排子系统

1）为基于大模型的测试任务向导式生成提供支持，涵盖场景、轨迹。实现智能测试场景编排，支持基于 OpenScenario 标准的脚本化测试场景调用。

2）OpenScenario 脚本支持,支持基于 OpenScenario 标准的脚本化场景调用，具备场景实例保存与复用功能。

★ 3）轨迹接入标准,提供标准化 API 接口，支持通过 CSV、JSON、OpenScenario 等格式导入车辆轨迹点数据，可以实现车辆轨迹的动态控制。

★ 4）实时交互,支持数据导入、轨迹接入方式实现车辆实时交互，确保仿真结果真实可靠。

1.2.4 动态场景实时编辑子系统

★ 1）可视化编辑界面,支持通过图形化界面（GUI）对动态场景进行实时编辑，包括添加/删除车辆、调整轨迹、修改事件触发条件、操作撤回等操作。

2）OpenScenario 导出,动态编辑后的场景可直接导出为 OpenScenario 标准格式。

3）协作编辑,支持多用户同时在线编辑同一动态场景，具备冲突解决与合并功能。

4）自定义脚本支持,提供 Python 脚本接口，支持用户编写复杂的场景逻辑（如特殊事件触发、动态光照变化）。

1.2.5 自动驾驶仿真模拟及回放子系统

1）采用基于 Agent 的高性能仿真引擎，引擎支持连续系统、离散系统仿真，支持基于蓝图、可视化决策树的仿真建模，支持配置车辆传感器（摄像头、雷达、激光雷达）、决策规划算法，实现自动跟车、变道、避障等行为模拟。

2）支持测试任务的过程回放，测试任务以文件形式进行保存，可以读取文件进行回放。

1.2.6 数据处理与分析子系统

1）支持从测试过程中提取关键数据，生成包含损伤占比、性能指标等在内的详细评估报告。

2）利用大语言模型对测试结果进行智能化分析，生成优化方案并提供改进建议。

3）数据分析与报表生成：能够根据测试结果自动生成包含甲方指定指标等信息的详细评估报告。

1.3 硬件设备参数

序号	设备名称	规格	品牌	型号	单位	数量
1	LED 屏	1）显示尺寸:3.2m×2.08m ，带无线投屏功能，像素间距：1.538mm；像素密度：422500 点/m²；	蓝普	LC1.538P	台	1

		2）白平衡亮度：**典型值 800cd/㎡**，支持在 0 - 100%范围内进行无级调节，适应不同环境光线条件下的显示需求。刷新率：支持通过配套软件调节刷新率的设置选项，刷新率:3840Hz,有效消除画面闪烁和拖影现象，确保在高速动态画面显示时依然清晰流畅，满足摄影、摄像无波纹要求； 3）灰度等级：16bit，支持软件实现不同亮度情况下，灰度 8-16bit 任意设置 0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置，能够呈现出 65536 级的灰阶变化，色彩过渡自然、细腻，图像层次感丰富； 4）**显示屏视角：水平视角≥173°，垂直视角≥171°**，保证在不同观看角度下，观众都能获得良好的视觉体验，显示画面无明显失真； 5） 换帧频率：60Hz，保证视频播放的流畅度，与常见视频信号源的帧率匹配； 6）**对比度：9000:1**，使画面亮部更亮，暗部更暗，呈现出更丰富的细节和更鲜明的色彩对比； 7）平均使用寿命：120000 小时，减少后期维护和更换成本，提供长期稳定的显示服务； 8）平均无故障工作时间：≥120000 小时，保证显示屏的可靠性和稳定性，降低故障发生概率； 14. 盲点率：≤万分之三，且出厂时为 0，保证显示屏正常工作时无明显坏点，不影响画面显示效果； 9）视频播放能力：支持 2K 高清 HD、4K 超高清画面 HD 播放，能够流畅播放各种高清视频内容，满足对高质量视频展示的需求； 10）输入信号模式：支持 AV/S - Video/VGA/DVI/HDMI/SDI/DP 等多种信号输入接口，方便连接各种信号源设备，如电脑、摄像机、DVD 播放器等,控制系信号 UART 及 10/100/1000M 自适应接口、ZigBee、6LoWPAN 。				
2	大模型工作站	提供大模型工作站（4 台） 1)处理器:2 颗英特尔至强 6430(32 核，	联想	PX	台	4

		64 线程，2.1GHz，270W)； 2）芯片组:配置英特尔 C741 工作站芯片组； 3）内存：配置 64G*4 共计 256G 内存 DDR5； 4）存储:配置 2 块 4TB M.2 PCIe NVMe 固态硬盘;3 块 4T SATA 机械硬盘； 5)网络参数:1 个千兆以太网电口，1 个万兆以太网电口； 6）显卡:配置 4 张 NVIDIA RTX 5880ADA 48GB 7）操作系统:出厂预装 Windows 11 专业版操作系统； 8）设备端口:前面 2 个 USB 3.2 端口，2 个 USB 3.2 TypeC 端口;后面=1 个 USB 3.2 Type-C 端口，4 个 USB 3.2 端口； 9）PCIE 插槽:4 个 PCIe5.0 x16 插槽，4 个 PCIe 4.0x16 插槽，1 个全高 PCIe 4.0x8 插槽 10）电源:2*1850w； 11)机箱:高效散热静音，免工具开箱和模块化可便携拆卸部件维护. 12）鼠标键盘:我司提供工作站同品牌 USB 接口键盘、USB 接口光电鼠标； 13）兼容性:为确保专业软件稳定和高效运行，我司所投产品为联想制造，具备专业软件的 ISV 认证，可在线查询相关软件认证； 14)服务:全国联保，三年硬件故障免费上门服务，提供原厂售后服务承诺函并加盖鲜章，甲方验收货物时我司和厂家人员现场拆封配合验收。 15）认证:3C 认证、节能、原厂商通过 ISO9001、ISO14001 体系认证、CTEAS 售后服务体系完善程度认证证书综合评审度达到七星级。				
3	图形工作站	1）处理器参数:I9-14900K； 2）cpu 核心:16 核 cpu 主频:2.4G； **3）内存：配置 32G*4,DDR5 共计 128G；硬盘：配置 1TSSD+2T 机械硬盘；** 4）显卡 RTX5090D，显存 32G ，支持 deepseek32B 本地化部署；	联想	P3	台	1

		5）前面板：USB 接口：2 个 USB-A3.2 Gen 1(10Gb/s)、2 个 USB-A3.2 Gen 2 (5Gb/s)、1xUSB-C 3.2 Gen 2(10Gb/s)、音频：1xAudiok (3.5mm)、1x 麦克风(3.5mm)； 6）后面板：1 个 HDMI 2.1、2 个 DP1.4、4 个 USB-A 3.2 Gen 1、1 个 RJ-45 千兆位以太网、1 个音频输入口、1 个音频输出口。 7）操作系统:出厂预装 Windows 11 专业版操作系统; 8）机箱容量：27L 9）鼠标键盘:我司提供工作站同品牌 USB 接口键盘、USB 接口光电鼠标;				
4	无线网卡	1）无线网卡支持 wifi6，支持 5G/4G 设备； 2）支持移动无线免插卡； 3）支持全国通用，无限流量，包流量 3 年服务。	小亿	M8	个	5
5	无人机	1）起飞重量≤724 克; 2）最大上升下降速度 10 米/秒 3）最大水平飞行速度：海平面高度，无风环境：21 米/秒、海平面高度，6 米/秒顺风环境，无人机飞行方向与风向一致：27 米/秒 4）最大起飞海拔高度 6000 米 5）最长飞行时间 45 分钟 6）最长悬停时间 41 分钟 7）最大续航里程 32 公里 8）最大抗风速度 12 米/秒 9）工作环境温度：-10℃至 40℃ 10）导航系统：GPS + Galileo + BeiDou 11）机载内存 42GB 12）影像传感器：广角相机：1 英寸 CMOS，有效像素 5000 万,中长焦相机：1/1.3 英寸 CMOS，有效像素 4800 万 13）最大照片尺寸：广角相机 8192×6144，中长焦相机 8064×6048 14）电池容量 4276 毫安时。	大疆	DJl Air 3S	套	4

2 售后服务内容

2.1 技术服务措施

（a）电话支持

我公司提供热线电话：029-86255025、Email：cnilsw@126.com、传真: 029-88860028 等方式随时回答用户各种技术问题，并及时提出解决方案。我方为用户提供技术援助电话，解答用户在使用中遇到的问题，及时为用户提出解决问题的建议。

（b）远程技术支持

当系统出现故障，经用户许可后，我公司可远程登录用户系统，进行故障分析、问题定位并提供解决方案。对系统进行的任何配置、数据改动及其它可能对系统和业务造成不良影响的操作，确保经用户确认后进行。

（c）定期跟踪和走访

项目验收完毕后，我公司将定期电话、现场跟踪系统使用情况，听取意见和建议，及时分析系统存在的问题，并随时给予解决。必要时，我公司将派遣技术人员去现场解决存在的问题。

（d）现场服务

当系统运行环境出现严重故障，或因更换服务器等原因需要重新搭建系统时，我公司将及时提供切实可行的建议，通过远程支持不能及时解决问题时，派技术支持人员赶赴现场，协助用户完成故障排除、升级或迁移操作，对系统进行完整性检查并跟踪运行。

2.2 售后服务体系

① 建立定期软件健康检查机制，每月对系统进行全面巡检，包括系统性能监测、日志分析、安全漏洞扫描等，确保系统稳定运行。

② 根据用户实际需求，及时提供版本升级服务。

③ 设立技术支持热线，提供 7x24 小时不间断的技术咨询服务，解答用户在使用过程中遇到的问题。

2.3 故障响应时间

紧急故障：接到用户需求后，立即启动紧急响应流程，1 小时内响应，2 小时内到达现场，4 小时内完成故障修复。

重要故障：接到用户需求后，2 小时内响应，2 小时内到达现场，8 小时内完成故障修复。

一般故障：接到用户需求后，2 小时内响应，根据用户需求及工程师工作安排，尽快安排现场服务，24 小时内完成故障修复。

2.4 应急维修措施

设立 24 小时服务热线：提供全天候技术支持与报修通道；确保客户可随时联系到相关人员。

远程诊断：利用远程监控和诊断工具，技术人员可以远程访问客户设备，快速定位故障原因。

3 培训服务内容

3.1 培训方案

确保采购单位能够熟练掌握本项目所提供的软硬件设备的操作与维护技能，我公司特制定一套系统化、专业化的操作人员培训方案。培训内容涵盖产品原理、技术性能、操作方法、安装调试、故障排查等方面，提升用户的技术应用能力，保障系统的高效运行。通过多种培训方式相结合，包括集中培训、按需培训、现场培训、网上培训和热线支持，满足不同层次人员的需求，确保系统的顺利运行和高效使用。制定培训课程计划表，详细列出每种培训的地点和时间、培训的内容、方式、次数等，培训内容包括所提供产品的原理和技术性能、操作方法、安装调试、排除故障等各个方面。

3.2 培训对象

业务系统使用人员：业务系统使用人员是应用系统的直接使用者，涉及到系统的各方面功能，是对系统功能理解最深、业务最熟悉的用户群，然而普通用户层由于覆

盖的面广，各部门主要使用的功能模块不尽相同，因此针对于普通用户将按照不同的部门的侧重点进行分期培训，以便于各部门对各自业务系统使用的把握，以达到各用户能熟练掌握系统的使用方法。

系统管理员和应用级管理员：系统管理员和应用级管理员是业主单位对系统进行管理维护的人员，将针对应用系统管理员和平台维护员分别进行针对性的培训，主要侧重于系统的建设原理和规划，总体架构，常见问题的解决，系统安装配置等内容。系统的维护和管理工作需要对应用系统较熟悉，并且能处理运行过程中遇到的各类问题，因此对于软件维护人员和管理员将采用共同参与项目维护和实施的方式，从长期实践中逐渐掌握系统维护知识，提升其技术技能和对系统的认识。

3.3 培训方式

讲授：由专业讲师进行理论讲解，确保学员对软件系统有深入的理解。

PPT 演示：通过 PPT 展示软件系统的操作界面、功能模块等，使学员更加直观地了解软件系统。

实操演示：由讲师进行实际操作演示，展示软件系统的操作流程与技巧。

学员实操：学员在讲师的指导下进行实际操作练习，巩固所学知识。

3.4 培训课程安排

3.4.1 系统的原理和技术性能培训

表1 产品的原理和技术性能培训课程安排

培训地点	采购人指定地点
培训时间	待定（由使用单位确定）
培训内容	软件产品原理、技术性能介绍； 系统架构与功能模块解析
培训方式	讲授+PPT 演示
培训次数	1 次。
参加人数	由用户指定。

3.4.2 系统操作方法培训

表2 系统操作方法培训课程安排

培训地点	采购人指定地点
培训时间	待定（由使用单位确定）
培训内容	软件操作界面介绍； 基本操作流程演示； 实际案例操作练习
培训方式	讲授+实操演示+学员实操
培训次数	2 次。
参加人数	由用户指定。

3.4.3 系统安装调试培训

表3 系统安装调试培训课程安排

培训地点	采购人指定地点
培训时间	待定（由使用单位确定）
培训内容	软件安装步骤详解； 系统配置与参数设置； 调试技巧与注意事项
培训方式	讲授+实操演示+学员实操
培训次数	1 次。
参加人数	由用户指定。

3.4.4 系统软硬件排除故障

表4 系统软硬件排除故障培训课程安排

培训地点	采购人指定地点
培训时间	待定（由使用单位确定）
培训内容	常见故障现象与原因分析； 故障排查流程与方法； 应急处理措施
培训方式	讲授+案例分析+实操演练

培训次数	1 次。
参加人数	由用户指定。

3.4.5 综合考核与答疑

表5 综合考核与答疑

培训地点	采购人指定地点
培训时间	待定（由使用单位确定）
培训内容	培训内容综合考核； 学员问题解答； 后续技术支持说明
培训方式	考核+答疑
培训次数	1 次。
参加人数	由用户指定。

甲方使用单位：西安建筑科技大学城市发展与现代交通学院

乙方：西安汇智信息科技有限公司

负责人：

负责人：