

贵州装备制造职业学院

合

同

协

议

书



项目名称：贵州装备制造职业学院专业群实训室建设项目
——标项 1：智能测绘实训室

甲 方：贵州装备制造职业学院

乙 方：广州南方测绘科技股份有限公司

签订时间：2025 年 6 月



贵州装备制造职业学院专业群实训室建设项目——

标项 1：智能测绘实训室合同

项目编号：P5200002025000345

甲方：贵州装备制造职业学院

统一社会信用代码：12520000429200822N

法定代表人：金焱

地址：贵阳市清镇职教城东区将军石路 1 号

乙方：广州南方测绘科技股份有限公司

统一社会信用代码：91440106712420126W

法定代表人：缪小林

地址：广州市天河区思成路 39 号

根据《中华人民共和国民法典》及相关法规之规定，以及招标编号为 P5200002025000345 中标结果（项目名称：贵州装备制造职业学院专业群实训室建设项目——标项 1：智能测绘实训室），为明确供需双方的权利义务，甲乙双方本着平等友好、互惠互利的原则。经充分友好协商一致，同意按照以下条款，并将投标文件作为重要的标准文件作为本合同附件，附在合同末尾签订本合同。

一、合同内容及地点

乙方为甲方提供所需的贵州装备制造职业学院专业群实训室建设项目——标项 1：智能测绘实训室设备及其安装调试与技术支持服务。

合同执行地点为：贵州装备制造职业学院内甲方指定地点。

二、合同总金额

总计含税人民币（大写）：伍拾贰万陆仟陆佰元整（¥526600.00）。

此合同总价包括但不限于货物价款、税费、包装、运输、装卸、安装、人工等所有费用，甲方无须向乙方另外支付本合同项下的任何费用。

三、设备清单及技术规格

参见本合同附件 1: 供货清单。

四、履约担保

按中标金额的 5%收取，成交供应商在中标公示结束后 5 个工作日内付款至学校账户；

收取履约保证金金额：26330 元。

若乙方未按双方签订合同规定履约的，则甲方有权扣除其全部履约保证金，履约保证金不足以赔偿损失的，须按实际损失金额赔偿。履约保证金在项目正式验收合格后，经乙方提出书面申请，甲方审核并扣除因乙方违约而应支付的违约金后，一次性无息退还。

五、运输方式和保险及到达站（港）的费用负担

合同期限内，乙方负责按照甲方要求的时间、规格、型号、数量，及时将合同所列产品交付给甲方，税费、包装、运输、装卸、安装、人工等费用均由乙方负责。

六、结算方式及期限

（一）合同签订后，乙方立即进入实施阶段，在 2025 年 6 月 30 日前完成实训室建设，乙方承诺提前 3 天完成。货物到达指定地点安装、调试完成，验收合格并完成项目结算审计后，一次性按结算审计金额支付项目款 100% 的货款。付款前，乙方应至少提前五日向甲方开具符合甲方要求的发票交甲方财务审核，审核合格后甲方按相关程序办理支付。因乙方原因包括但不限于验收不合格、资料和发票不符合甲方要求的，甲方有权不予付款，且不视为违约。

（二）本合同约定的价款需汇款进入本合同双方各自指定的账号，否则视为未收到合同款。因此引发的不利后果由违约方自行承担。

七、交货及工期

（一）本合同签订后，乙方在 2025 年 6 月 30 日前完成供货安装测试，

乙方承诺提前3天完成交货与安装调试。交货检验工作由甲、乙双方代表共同进行，若检验过程中发现合同设备有缺货、损伤、破损或与合同所附要求不符的其他现象，则应由甲方和乙方的代表当场作出确认。如证实上述的缺货、损伤是由乙方(包括乙方所委托的承运人)原因所致，乙方应按照甲方要求在三日内补足、更换短缺或受损部件。

(二) 安装工作前，甲方提供施工必要的协调工作，准备好安装环境和条件并派专人负责。

(三) 按项目进度安排计划，派出技术人员到安装现场负责免费安装和调试工作。在安装施工期间，严格遵守甲方的有关制度。

(四) 安装施工期间，乙方不得损坏甲方的设备设施，否则按原价赔偿。

(五) 安全文明施工，乙方应严格按国家有关法律、法规、安全标准组织施工建设，若施工期间至验收当日发生一切事故责任(包括但不限于其自身施工人员及造成第三人财产损失、人身伤害等事故)，均由乙方全部承担。

(六) 双方的任何一方如需提前或延期付款或交货安装，均应事先通知对方，经双方确认并达成书面协议后按协议执行，否则视为违约并承担违约责任。

八、产品的质量保证、安装调试及售后服务

(一) 产品的质量保证：对本合同所列设备，乙方必须严格按照合同中确定的品牌和型号予以提供，符合本合同所述规格、质量和技术特性，所有设备为全新产品并附有生产厂商全套随机资料。

(二) 安装调试、技术支持与服务、知识产权

1. 乙方负责本合同中所列设备的安装调试并开通。
2. 乙方为本合同中所列设备提供技术支持、相关的技术咨询服务。
3. 服务期内每个季度乙方应当安排相关技术人员对设备进行一次全面巡检，如实提交情况报告，并提供相关的技术咨询服务。
4. 乙方应保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的

专利权、商标权或著作权等。

（三）售后服务和培训

1. 保修期执行时间从系统设备安装调试完毕并经甲方验收合格之日起计算，保修期内设备出现质量问题，由乙方免费提供备用产品或备件供甲方使用，并及时修复或更换；保修期以后应按照备品备件的出厂价对相应产品进行更换（原厂备件）。

2. 在本项目中乙方提供售后服务技术人员要求专职/兼职人员：不少于1人。故障响应时间：接到报障通知24小时内。备品备件要求：如不是人为损坏的在保质期内乙方承诺维修或者更换新的设备。乙方24小时内不能响应的，甲方有权自行采取必要的措施，由此产生的风险和费用由乙方承担。

3. 质保期：自甲方验收合格之日起计算4年，由乙方提供质保承诺函（后附承诺函）。同时，乙方承诺提供3年免费升级服务。

4. 培训要求：免费提供所购软硬件的培训服务及必要的支撑技术培训服务，包括免费线下集中培训教师软硬件使用，系统各类用户群体的应用操作免费现场培训服务，所购软硬件线下培训服务建成后，乙方工程师对所供产品进行安装、调试和操作培训，并免费对采购人操作人员进行常规设备操作、故障排除、设备维护保养培训，培训时间根据采购人要求，不限培训时长及培训次数。

5. 软件迁移与二次安装，针对硬件环境变更或其他原因需要重新安装、软件迁移时，可在异地通过电话或电子邮件等其他方式配合用户完成所供应软件的二次安装；也可以经双方协商后，达成共识，由公司派出技术工程师作现场技术指导安装或直接安装。

6. 软件升级，在服务期内，免费提供版本升级、产品换代更新。服务期满后，提供对相关软件升级提醒服务，协助制订升级计划，提供关于新版本改进性能的培训，远程或现场指导软件升级。另外还包括状态报告和故障预测、优化系统、客户满意度调查等技术支持服务。

九、违约责任

(一) 甲方如未按本合同约定的结算方式和时间向乙方付款，每延期 1 天按应付未付金额的千分之零点四向乙方支付违约金。

(二) 乙方如未按本合同约定的工期完工，每延期 1 天按合同总额的千分之零点四向甲方支付违约金。因不可抗力影响施工造成的延期，不构成工期违约，乙方不承担工期违约责任。

(三) 因乙方提供的产品与第三方发生知识产权纠纷，导致合同不能如期履行的，乙方负责解决纠纷相关事宜，并且乙方应当向甲方支付本合同价款百分二十的违约金。

(四) 乙方所提供的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合国家相关产品质量标准的，甲方有权拒收该货物，该拒收的货物所产生的运输和存储等事项由乙方自行处理并承担相应的费用。乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的，甲方可单方解除合同。且乙方需支付甲方合同总价 20% 的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方仍需赔偿。

(五) 货物在使用期间，因乙方提供的产品存在质量问题，造成甲方经济损失或恶劣社会影响的，由乙方负责全额赔偿。

(六) 乙方不履行或履行义务不符合约定，经甲方书面催告后仍不履行的，甲方有权单方解除本合同。因乙方违约导致甲方单方解除本合同的，乙方应向甲方支付合同总价 20% 的违约金；同时，乙方还应赔偿甲方的损失，包括但不限于诉讼费、律师费、鉴定费、差旅费、保全保险费等费用。

十、合同纠纷解决方式

本合同是双方真实意思表示，没有违反法律的强制性规定，双方应当予以恪守。合同中未尽事宜，由甲乙双方共同协商解决，对本合同的任何变更必须经过双方一致同意，并签字盖章后生效。如因本合同规定事项发生纠纷的，首先应当本着平等互让的原则进行协商；协商不成，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。因解决争议产生的包括但不限于诉讼费、律师费、保全费、保险费、车旅费、评估费、公告费等合理费用，由违约方承担。

双方在本协议上明确的地址为通讯地址，双方按照该协议明确的地址寄送有关材料、文件视为送达，如地址确有变更，需在地址变更后的5日内向对方报备。否则，另一方已按照本合同载明的地址、号码等寄送、发送有关文件或材料的，视为被正常发送和接收，且由此带来的损失由未及时通知的变更方承担相应责任。

十一、不可抗力

甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应在24小时内及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，同时尽力采取必要的合理措施避免损失的扩大，并在取得有关主管机关证明以后，允许延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免予承担违约责任。

十二、合同生效

(一) 本合同经双方法定代表人或授权委托代理人签字并加盖单位公章后生效。

(二) 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

(三) 本合同项下的权利义务，未经另一方书面许可不得将全部或部分转让其他第三方。

(四) 本合同附件中设备的详细参数与投标文件一致，如有差别，以投标文件为准。

(五) 本合同一式 陆 份，甲方执 肆 份，乙方执 贰 份，具有同等法律效力。

甲方：贵州装备制造职业学院



乙方：广州南方测绘科技股份有限公司



法定代表人或其委托代理人（签章）：

法定代表人：

乙方代表：



联系人：刘 洋

联系电话：18786034905

联系人电话：18096108740

公司类型：有限公司（大型企业）

地 址：贵阳市清镇职教城东区将军石
路 1 号

地 址：广州市天河区思成路 39 号

开户银行：工行二戈寨支行

开户银行：兴业银行股份有限公司

广州环市东支行

账 号：2402006909008800857

账 号：391050100100518928

日 期：2025 年 6 月 13 日

日期：2025 年 6 月 13 日

附件 1：供货清单

序号	设备名称	数量	主要技术参数	生产厂商	价格 (元)
1	电子水准仪 DL-2007A	5	主机技术参数: 1. 高程精度: 电子读数: 每公里往测高差中误差 $\pm 0.7\text{mm}$; 人工读数: 每公里往测高差中误差 $\pm 1.5\text{mm}$; 2. 望远镜: 成正像, 放大倍率 ≥ 32 倍; 3. 测距: 最大距离 110m、最小距离 1m; 4. 最小显示: 高差 0.01mm, 距离 0.1cm/1cm; 5. 数据存储 $\geq 16\text{M}$, 支持 Micro SD 卡; 6、补偿器: 补偿范围 $\geq \pm 12'$, 安平精度 $0.5''$; 7. 具有倒尺功能; 8. 严格按照等级测量规程规范指导施测过程; 线路测量程序: 二等水准测量线路程序; 9. 具有单站测量限差超限提示功能; 10. 具有水准平差功能; 11 具有数字键盘; 12. LCD 液晶显示屏幕; 13. 具有一键式简单操作功能; 14. 导出数据格式: ASCII 码等格式。	南方测绘	101000
2	智能全站仪 NTS-552E	6	主机技术参数: 1. 距离测量: 单棱镜测程: $\geq 5000\text{m}$; 测距精度: $\pm (2\text{mm} + 2 \times 10^{-6} \cdot D)$; 免棱镜测程: $\geq 2000\text{m}$, 测距精度: $\pm (3\text{mm} + 2 \times 10^{-6} \cdot D)$; 2. 测量时间: 精测 ≤ 0.3 秒, 跟踪: ≤ 0.1 秒; 3. 测角精度: $\pm 2''$; 4. 测角方式: 绝对编码; 5. 角度最小读数: $0.1''/1''/5''$ (可选); 6. 探测方式: 水平盘对径; 垂直盘对径; 7. 望远镜: 放大倍率 $\geq 30\times$, 分辨率 $\leq 3''$, 最短视距 $\leq 1.4\text{m}$, 视场角 $\geq 1^\circ 30'$; 物镜有效孔径: 望远 45mm、测距 50mm; 8. 补偿器: 双轴液体光电式电子补偿器 (补偿范围: $\pm 4'$ 、 $\pm 6'$ 可选, 分辨率 $1''$); 9. 圆水准器 $\leq 8'/2\text{mm}$; 管水准器 $\leq 30''/2\text{mm}$;	南方测绘	165600

			10. 机载电池连续工作时间：≥8 小时； 11. 显示屏幕：≥720*1280 点阵，液晶屏； 12. 数据存储、传输：网络 全网通；支持蓝牙、WIFI；支持 USB；接口 USB-TypeC 接口、TF 卡座、Micro-SIM 卡座；支持麦克风/ 喇叭； 13. 操作系统：Android6.0； 14. 处理器等于或优于 MT6753； 15. 内存：RAM≥3GB；ROM≥32GB； 16. 激光对中器（光学对中器可选）：支持亮度调节；直接装进竖轴，与竖轴同轴； 17、支持虚拟仿真功能； 18. 满足或优于 2023 年贵州省职业院校师生技能大赛高职组工程测量赛项一级导线对全站仪设备的技术要求。		
3	智能 RTK 创享	2	主机技术参数： 一、主机技术要求 1. 全星座接收，信号跟踪：≥336 通道： BDS（北斗） B1、B2、B3，单北斗系统可作业 GPS L1C/A、L1、L1C、L2C、L2E、L5、L2P GLONASS L1C/A、L1P、L1、L2、L2C/A、L2P、L3、L5、G1、G2 Galileo E1、E5AltBOC、E5a、E5b、E6、L1BOC SBASS L1C/A、L5 QZSS L1C/A、L1C、L2C、L5、LEX、L1SAIF IRNSS L5 MSSL-Band 2. 码差分 GNSS 定位精度：平面精度：等同或不低于±0.25 m + 1 ppm RMS；高程精度：等同或不低于±0.50 m + 1 ppm RMS；SBAS 差分定位精度：<5m（3DRMS） 3. 静态 GNSS 测量精度：平面精度：等同或不低于±2.5mm+0.5ppm； 高程精度：等同或不低于±5mm+0.5ppm； 4. 实时动态测量精度：平面精度：等同或不低于 ±8mm+1ppm；高程精度：等同或不低于±15mm+1ppm； 5. 惯导：倾斜角度：0-60°；倾斜补偿精度：30° 内精度≤2.5cm； 60° 内精度≤5cm； 6. 操作系统：Linux； 7. 物理按键：等于或不少于双按键可视化操	南方测绘	51200

		作；指示灯：等于或不少于两个指示灯； 8. 主机自带液晶屏：≥1.54 寸彩色液晶触摸屏； 9. web 交互：支持 WIFI 和 USB 模式访问接收机内置 Web 管理页面，监控主机状态并配置主机等； 10. 惯导倾斜测量：内置 IMU 惯性测量传感器支持惯导倾斜测量功能，根据对中杆倾斜方向和角度自动校正坐标； 11. 电子气泡：内置感应器，手簿软件需显示电子气泡，可实时检查对中杆整平情况； 12. 温度传感器：内置温度传感器，有智能变频温控技术，实时监控与调节主机温度； 13. 数据存储：64G 内置固态存储器自动循环存储(存储空间不够时自动删除最早数据)支持外接 USB 存储器进行数据存储，支持 50Hz 的原始观测数据采集； 14. 数据传输：通过外接 USB 存储器直接导出主机静态数据，即插即用的 USB 传输数据方式，FTP 下载、HTTP 下载； 15. 静态数据格式：Rinex2.01 和 Rinex3.02 等多种格式。差分数据格式：CMR+、CMRx、RTCM 2.1、RTCM 2.3、RTCM 3.0、RTCM 3.1、RTCM 3.2 输入和输出；GPS 输出数据格式：NMEA 0183、PJK 平面坐标、二进制码、Trimble GSOF；网络模式支持：VRS、FKP、MAC，支持 NTRIP 协议”； 16. I/O 端口：5PIN LEMO 外接电源接口+RS232，7PIN LEMO 外接 USB (OTG)；1 个网络数据链天线接口（支持内置外置网络天线切换）；1 个电台数据链天线接口；SIM 卡卡槽； 17. 无线电调制解调器：内置收发一体电台，典型作业距离 15km，可切换网络中继、电台中继模式，工作频率 410-470MHz； 18. 5G：自动实时拨号，工作中持续在线，配备 4G 全网高速网络通讯模块，兼容各种 CORS 系统接入； 19. 蓝牙：BLEBluetooth 4.0, 支持 android、ios 系统手机连接，Bluetooth 2.1 + EDR； 20. NFC 无线通信：可实现手簿与主机蓝牙	
--	--	--	--

			配对; 21. eSIM: 内嵌 eSIM 芯片, 不用插卡, 实时提供网络资源, 保障主机网络作业持续在线, 支持外置卡方案; 22. WIFI 标准: 802.11b/g 标准; 23. WIFI 热点: 具有 WIFI 热点功能, 任何智能终端均可接入接收机, 可对接收机功能进行个性化定制; 工业手簿、智能终端等数据采集器可与接收机之间通过 WIFI 进行数据传输; 24. WIFI 数据链: 接收机可接入 WIFI, 通过 WIFI 进行差分数据播发或接收; 25. 温度: 工作温度: -25° C 到+65° C; 存储温度: -35° C 到+80° C; 湿度: 抗100%冷凝; 26. 防护等级: ≥IP68 级; 27. 电源: 带过压保护, 静态模式标准持续工作时间大于 18 小时; 动态模式标准持续工作时间大于 12 小时; 28. 产品企业通过国标、CMC 认证; 29. 自带≥3 年移动 CORS 账号; 30. 支持云协同功能。 二、手簿技术要求 1. 系统: ≥Android8.1; 2. CPU: 等于或优于 2.0Hz 主频八核处理器; 3. 存储: RAM≥4GB; ROM≥64GB; 支持 128GB 扩展; 4. 显示屏: ≥5.0 英寸; 分辨率≥720*1280; 5. 物理键盘: 全功能数字/字母键盘 6. 电池: 容量≥9200mAh, 超长待机不低于 240 小时, 连续作业时间大于 20 小时; 7. 网络: 支持 4G 全网通; 8. 支持: WIFI、蓝牙、NFC、陀螺仪、地磁感应、重力感应、闪光灯、MIC、喇叭; 9. 后置摄像头≥1300 万像素; 10. 每套配置移动站一套。		
4	智能航测无人机	4	主要技术参数: 1. 四轴旋翼机; 轴距: 600mm、单镜头续航: 60 分钟; 单镜头工作时长大于 40 分钟; 2. 标配前视毫米波雷达避障; 标配下视激光测距; 单镜头像素: 2430 万; 镜头焦距: 35mm; 载重 (含电池及挂载) ≤7kg; 3. 遥控器自带屏幕; ; 遥控器自带航线规划	南方测绘	154400

			软件； 4. 遥控器可以与仿真软件连接，直接操控软件里面的无人机进行全流程数据采集。模拟正式飞行操作。		
5	数字测图仿真软件 数字测图仿真软件 V1.0	1	主要技术参数： 1. 基本要求：采用虚拟现实技术构建 RTK 基准站、移动站、手簿、电脑、全站仪、测钉、对中杆棱镜、支架棱镜等设备，可进行设备结构 组装认知学习，支持交互。构建利用 RTK+ 全站仪进行数据采集的大型虚拟三维外业环境，实现数据采集全过程虚拟作业和数据处理，支持交互； 2. 虚拟场景：支持 1: 500 地形图精度，有实训场景。软件加载成功后进入逼真的测量主场景，场景中包含城市道路、山区公路、道路附属物、城区建筑及其附属物、不同植被、不同地形区等多种类型的场景，包含实训所需所有场景。场景内支持第一人称视角，支持人物灵活运动，包括进行走跑跳跃翻跨等活动； 3. 设备： 3.1 基准站：外观和仪器内置测量软件百分百还原真实仪器。仪器主要部件质感与真实仪器相同； 3.2 移动站：外观和仪器内置测量软件百分百还原真实仪器。仪器主要部件质感与真实仪器相同； 3.3 手簿：外观和仪器内置测量软件百分百还原真实仪器。仪器主要部件质感与真实仪器相同； 3.4 全站仪：外观和仪器内置测量软件百分百还原真实仪器。仪器主要部件质感与真实仪器相同。各部件可交互，与真实效果一致； 4.5 测钉：标准测钉。外形尺寸与真实测钉完全相同，外观百分百还原真实仪器。仪器主要部件质感与真实仪器相同； 3.6 对中杆棱镜：外形尺寸与真实对中杆棱镜完全相同，外观百分百还原真实仪器。仪器主要部件质感与真实仪器相同； 3.7 支架棱镜：外形尺寸与真实支架棱镜完全相同，外观百分百还原真实仪器。仪器主	南方测绘	15600

			要部件质感与真实仪器相同； 4. 可选择不同的仪器，通过引导方式介绍操作过程，渐进式立体展现测量过程； 5. 实训： 5.1 模拟项目实施：满足学生全流程数字测图作业，支持在软件内外部数据传导。方便学生进行软件内数据采集作业、数据导出进行 CASS 绘图成图输出； 5.2 模拟基准站操作：可架设并操作仪器，通过手簿进行设置； 5.3 模拟移动站操作：可架设并操作仪器，通过手簿进行设置； 5.4 模拟手簿操作：可操作仪器界面，完整模拟所有界面及功能； 5.5 模拟全站仪操作：支持包括安装仪器、锁紧仪器等操作前准备，以及调节对中、整平、照准、盘右观测、盘左观测、面板操作、数据采集、迁站、数据导出等基本操作，完整模拟全站仪所有界面及功能； 5.6 模拟测钉操作：移动并安置测钉，在场景中建立标志； 5.7 模拟对中杆棱镜操作：移动并安置棱镜；调整棱镜方向； 5.8 模拟支架棱镜操作：移动并安置棱镜；调整棱镜方向； 5.9 数据可导出进行绘图处理，兼容绘图软件。		
6	城市三维建模仿真软件	1	主要技术参数： 一、城市三维建模仿真基本技术要求：严格按照城市三维建模赛项要求设计，功能与竞赛要求一致，安装在 PC 端上，完全模拟无人机由像控点布设、航线规划、影像数据采集、导出的航测全过程；需具备高逼真、沉浸式的仪器交互体验，支持第一人称视角、第三人称视角自由漫游操作。 1. 仿真设备：无人机仿真：抗风等级≥ 5级风，悬停精度等于或优于 RTK 水平 1cm+1ppm，垂直 2cm+1ppm，可挂载五镜头相机；无人机挂载仿真：挂载相机可生成$\geq 6000 \times 4000$分	南方测绘	38800

		分辨率照片，具备高清相片导出。并且相片属性可查看（含有经纬度、焦距、分辨率、相机型号等属性），支持不少于 25000 张照片数据存储；像控点测量设备 RTK 平面精度等于或优于$\pm (2.5\text{mm}+0.5\times 10^{-6}\times D)$高程精度等于或优于$\pm (5\text{mm}+0.5\times 10^{-6}\times D)$【D：为所测量的基线长度】； 2. 软件功能： 2.1 具有无人机外业倾斜航测数据采集作业，支持规定时间内对给定待测区进行踏勘模拟、航拍、像控布设等作业并完成考核； 2.2 无人机航测软件：可对测区情况、测区范围、地面分辨率、重叠率、像控布设要求等要求进行布置； 2.3 软件外业可实现：现场踏勘、像控布设、设备组装、航线规划飞行； 2.4 软件具有：自动评分功能，可自动监测操作是否符合规范，并自动上传成绩至后台； 2.5 软件具有练习模式与竞赛模式，竞赛模式可切换不同场景进行竞赛； 2.6 软件内可实现的操作：无人机螺旋桨、电池、相机安装；相机内存卡真实储存容量变化、数据自动输出；支持无人机与遥控器之间的配合操作；含有真实遥控器航线规划算法；内置天气变化，可变化晴天、阴天、暴雨且有动态效果；内置风速变化，可变化 0-10 级风； 含有手持佳能相机，可完成点之记拍照记录并且导出；可完成倾斜的采集操作，支持照片与 POS 可在内业软件进行数据处理；软件满足技术规范：GB/T 27920.1 - 2011 数字航空摄影规范第 1 部分：框幅式数字航空摄影；GB/T 18316 - 2008 数字测绘成果质量检查与验收； GB/T 17941 - 2008 数字测绘成果质量要求；CH/Z 3001 - 2010 无人机航摄安全作业基本要求；CH/Z 3002 - 2010 无人机航摄系统技术要求；CH/Z 3004 - 2010 低空数字航空摄影测量外业规范；CH/Z 3005 - 2010 低空数字航空摄影规范；CH/T 3006 -	
--	--	--	--

		2011 数字航空摄影测量控制测量规范； CH/T 3007.1 - 2011 数字航空摄影测量测图规范第一部分：1: 500 1: 1000 1: 2000 数字高程模型、数字正射影像图、数字线划图； 二、数据预处理与三维建模仿真要求： 1. 数据整理。针对虚拟仿真相片数据进行流程化整理，整理过程自动识别五路 POS 点，自动识别地面 POS 点，自动识别废片和可能存在的漏片位置。高速拷贝或剪切照片，同时支持 POS 数据、焦距写入照片和照片重命名等功能，整理完成后可在二维地图展示 POS 点； 2. 多元数据叠加。支持多元成果数据的叠加展示，包括在线地图、KML、SHP、CAD 等格式的矢量数据、TIF 等格式的栅格数据、OSGB 的倾斜实景数据、OBJ 等的人工模型数据，提供三维测量分析、坐标转换工具； 3. 一键式空三。针对虚拟仿真相片进行一键自由网空三计算，并对空三进度进行显示，自由网空三完成后支持虚拟仿真导出的像控点进行刺点，刺点完成后进行一键控制网平差，完成后自动弹出精度报告； 4. 建模。针对虚拟仿真空三进行单机建模，可进行导入 kml 范围线圈定建模范围，支持调整建模占用内存大小，支持选择模型输出坐标系，可输出 OSGB 格式模型，支持空三和建模成果加载； 5. 模式切换。支持考试和练习两个模式，在非考试时期可进行多次练习； 6. 架次解算。直接针对多架次批量后差分解算，支持常用观测文件格式，并支持记录通用格式、大疆无人机观测数据；基站仪器高、天线与相机相位差信息可在差分计算中直接改正； 7. 提供测区范围绘制。提供多种绘制测区范围的方式，包括一键导入 kml 等数据格式的文件作为测区范围、导入 dwg 作为底图来提取测区范围及自绘测区，丰富多样的测区绘制方式能最大程度的满足各种测区类型的绘制需求； 8. 支持大测区分割和航线规划。支持大测区的自动分割及航线规划，可实时调整各个小测区的航线具体参数，支持防地飞行、定高	
--	--	---	--

		飞行多种飞行方式，自动联网获取测区的真实高程数据，并且可预览航线的三维立体效果； 9. 支持自定义像控格网和预采像控位置。支持自定义像控格网的大小，可在地图上自定义标注预采像控点的位置，一键导出 km1 等常用数据格式的像控点文件，并且支持通过直连像控点采集设备进行照片的快速整理及生成点之记文件； 10. 数据的规划和下发都通过一个公共的平台进行，并且每个测区任务的完成进度可以统一在一个面板中实时查看； 11. 空三成果导出。支持将空三成果导出 XML 格式，导出过程中各种参数（如相机参数）均按照严格模型进行高精度转换，导出成果在其他软件中可不经处理直接进行后续建模等工作； 12. 相机内参数自检校。支持相机内参数自检校，用户只需输入粗略的焦距值，其他参数均在空三过程中自动检校获得； 13. 项目分享。支持一键生成二维码及快捷信息进行项目的分享，团队成员可通过选择二维码或者填写项目管理员账号及分享码的方式快速加入项目中，进行数据的下载及后续工作； 三、三维测图与建库仿真要求： 1. 加载处理大数据时，快速高效不卡顿；支持大于 300KM² 1: 2000 地形数据平滑漫游和浏览；50w 数据加载用时≤9 秒, 100w 数据加载用时≤19 秒； 2. 系统在使用过程中运行稳定，不存在严重的漏洞； 3. 界面清晰，布局人性化，支持命令栏指引式操作习惯，提供详尽的帮助文档； 4. 工程自定义保存时常间隔，编辑数据实时保存，确保数据在任何情况下都不丢失，软件意外关闭时，重启软件可进行数据回撤； 5. 平台需为国产自主研发平台，不架构于任何第三方平台上； 6. 内置完全响应地图绘制员（地理信息数据处理方向）竞赛中《地图绘制员赛项竞技技术纲要》的符号要求，符合《GB/T 20257.1-2017 国家基本比例尺地图图式 第 1 部分：1: 500、1: 1000、1: 2000 地形图图式》的标准规范；		
--	--	--	--	--

		7. 支持定制临时显示符号，地物实时符号化，支持根据属性控制地物的符号化效果，支持地物符号的单一渲染与分类渲染； 8. 内置完全响应《地图绘制员赛项竞技技术纲要》的数据库要求； 9. 支持定义临时数据集、要素类； 10. 支持地图绘制员（地理信息数据处理方向）竞赛中《地图绘制员赛项竞技技术纲要》的数据库要求输出标准成果库； 11. 采用命令行、绘图面板、快捷键、简码要素搜索、已次性多要素绘制等方法结合绘图；支持要素简码、快捷键的自定义； 12. 至少需支持 txt 文本、csv 数据读取； 13. 少需支持 FDB、MDB、GDB 等数据格式间的无损转换； 14. 至少需支持 FDB、MDB、GDB、SHP、DB、影像数据（TIFF、IMG、PNG、JPG 等）等数据读写； 15. 至少需支持 DWG 数据查看与读写； 16. 支持多版本 CAD 生产的 DWG 数据的自动转换，直接按照竞赛标准一键转换成标准分层、分类数据库格式数据； 17. 支持 CAD 数据有向线的自动方向纠正； 18. 未自动转换的数据单独存储；并支持对未转换数据快速提取、赋值建库； 19. 采用工程管理数据，一体化存储数据、地图、视图、布局等信息； 20. 支持图层分组管理、图层通用属性设置，支持对图层中地物进行分类管理及多值渲染设置； 21. 支持对地图的绘图效率、抗锯齿等效果进行自定义调整； 22. 支持虚拟图层，多源数据集中展示，可令不同数据源的数据在一个数据集中分析，为专题图制作、统计分析提供解决方案； 23. 支持多视口、多视角同步查看地图场景，支持自定义视口大小与显示视角；一个工程中支持创建多个地图与场景； 24. 支持采用 SQL 语句进行属性表查询、标注设置； 25. 属性表查询结果支持联动地图及场景； 26. 支持采集点、线、面、注记要素；支持常用注记设置、快速注记、单个注记、散列注记等注记标绘功能；支持对注记样式进行自定义；	
--	--	---	--

		27. 支持进行房屋层数注记时自动将层数数字写入房屋层数属性字段中; 28. 拥有多种捕捉方式: 交点、端点、等分点、最近点、垂点、延长线、平行线、圆心; 29. 支持绘制中必填属性快捷录入, 支持编辑中图层间拓扑一致性维护; 30. 编码转换、属性刷, 快速转换地物的编码与属性; 31. 提供批量闭合构面、偏移构面、标识点构面等快速绘制工具; 32. 支持仿真调绘与修补测, 可直接获取仿真软件测量坐标, 实时联动测图; 33. 支持地物的移动、复制、旋转等基本编辑; 34. 提供节点、线、面编辑工具; 35. 地物属性信息一键入库, 实时更新; 提供点、线、面符号精调工具, 支持对面内填充、斜坡齿线、台阶符号线等进行快速调整; 36. 支持直接读取 osgb、xml、s3c 等索引格式的三维模型数据; 37. 支持多视口、多视角、多模式同步采集地物; 38. 支持二三维多视口加载, 分屏联动; 支持直接在三维模型上裸眼采集房屋、道路等地物, 支持直角绘房、直线绘房、智能绘房等多种房屋采集方式; 39. 自动识别模型表面高程, 提供多种地物高程精调工具; 40. 支持三维模型的指定坐标位置实时传送, 实现在虚拟仿真调绘场景中的快速定位; 41. 内置拓扑检查、精度检查、属性检查、图属一致性等检查方案; 42. 支持可拓展自定义质检方案, 树形清晰分级结构, 可自由选择执行内容; 列表式结果联动地物显示, 按类过滤错误图形定位, 脏区显示编辑范围, 提高再检查效率; 提供冗余点清除、悬挂修复、删除重复要素等批量修复工具; 43. 可视化模型制作界面, 直接画布上进行流程的创建与编辑; 模块化模型搭建, 智能填充参数, 流程式地理处理模块; 模型作为工具重复使用, 支持导入导出模型工具; 支持冗余节点、悬挂点的自动处理; 支持房屋、	
--	--	--	--

		植被、道路、水系的批量自动构面；支持道路、水系中心线的自动提取和滤波；支持地名注记转地名点； 44. 内置标准矩形分幅规则，支持大比例尺图幅号自定义设置；支持非出图要素自动消隐；支持自动生成公里网，支持自动裁剪内图廓数据；以现有布局为整饰模板，批量分幅打印出图，支持分层打印到 PDF；支持一键输出竞赛标准 mdb 成果。		
总价（元）		伍拾贰万陆仟陆佰元整（小写¥526600.00）		

附件 2：售后服务承诺函

致：贵州装备制造职业学院

我方对售后服务及产品质量作如下承诺：

1、我方承诺向使用单位带给的产品，保证符合国家颁布的相应行业标准、条例及规范。

2、我方承诺：产品提供3年免费升级服务。若属产品本身缺陷而给使用单位造成损失，则我方愿赔偿给使用单位所造成的损失。我方保证带给质保期后维修保养服务的方案。

3、保修期执行时间从系统设备安装调试完毕验收合格之日起计算4年，保修期内设备出现质量问题，由我方免费提供备用产品或备件供贵学院使用，并及时修复或更换；保修期以后应按照备品备件的出厂价对相应产品进行更换（原厂备件）。

4、在本项目中我方提供售后服务技术人员要求专职/兼职人员：不少于1人。故障响应时间：接到报障通知24小时内。备品备件要求：如不是人为损坏的在保质期内我方承诺维修或者更换新的设备。

5、其他特殊优惠措施：质保期后，我方继续提供售后服务支持和现场检查维修服务，若产生维修费及人工费，我方承诺，将采取成本价收取。

广州南方测绘科技股份有限公司

2025年 月 日