

# 政府采购合同

甲方：南阳理工学院

乙方：郑州金宇峰科技有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国合同法》的规定，按照招标编号：南阳政采公开-2020-136 南阳理工学院无人机技术与应用实训室建设项目公开招标的中标通知书、招标文件、投标方投标文件的要求，经甲、乙双方协商，本着平等自愿、诚实信用的原则，签订本合同。

## 一、供货产品的名称、商标、型号、制造厂商、数量、金额、交货时间

- 1、合同总价：RMB3174500.00 元整（人民币叁佰壹拾柒万肆仟伍佰元整）。
- 2、设备的清单及具体要求详见附件（乙方投标文件投标报价一览表）。
- 3、交货时间：为本合同签订后 20 日内。
- 4、合同总价为包含设备硬件、预装软件、运输、保险、安装调试、售后服务、培训等一切费用在内的南阳市范围内规定的地点交货价，该价在合同履行期间固定不变。

## 二、货物产地及标准

1、货物为制造商全新的(原装)产品(含零部件、配件、随机工具等)，表面无划伤、无碰撞，无任何缺陷。

### 2、标准

本合同所指的货物应符合招标文件要求、乙方投标产品所列出的配置、技术参数及各项要求，同时应符合中华人民共和国国家质量及国家安全环保标准。

3、进口产品必须具备原产地证明和商检部门的检验证明及合法进货渠道证明。

4、国内制造的产品必须具备出厂合格证。

5、乙方应将所供货物的用户手册、保修手册、有关资料及配件、备品备件、随机工具等交付给甲方，甲方须知的重要资料应附有中文说明。

## 三、交货方式和交货地点

货物由乙方送货上门，交货地点为甲方指定的地点。

#### 四、包装

乙方交付的货物应为制造商原厂包装，包装箱号与设备出厂批号一致。

#### 五、安装与调试

乙方必须负责将设备安装并调试至甲方认可的最佳状态，甲方不承担设备安装、调试费用。

#### 六、验收方式、质量保证期及售后服务要求

1、验收时，乙方须提供合同约定产品中甲方指定产品的质量检测报告，质量检测报告应由地市级及以上国家质量技术监督部门出具。

2、甲乙双方以本合同约定的产品技术参数、配置为标准进行验收，验收合格后由甲方签署验收证明文件。

3、质量保证期起始时间是：验收合格后甲方签署验收证明文件日期。

4、货物质量保证期和免费维修期根据乙方在投标文件中的承诺和原装产品生产厂家的保质期承诺，质保期为叁年。质量保证期和免费维修期内，乙方对所供货无条件包修、包换、包退。

5、质量保证期内，整机或零部件非人为因素不能使用而更换部分的质量保证期和免费维修期相应延长。

6、乙方负责向甲方提供现场操作及维修保养方面的培训。

#### 七、付款方式

甲方验收合同约定的货物合格后，按照南阳理工学院财务处要求，由乙方提供形式发票或完整的发票等，甲方在验收合格且具备付款条件之日起5个工作日内向乙方支付合同价的97%，合同价的3%转为质量保证金。期限一年，经甲方确认乙方在质保期内无违约行为或质量问题，具备付款条件之日起，由甲方于5个工作日内向乙方无息退还质保金。

#### 八、违约责任

1、乙方不能按本合同规定的交货时间交付货物，或在合同规定的交货时间内乙方交付的货物（包括安装、调试）达不到验收标准的，乙方须向采购单位支付本合同总价5%的违约金，甲方可向南阳市人民政府采购管理部门投诉。

2、乙方不能按本合同规定的交货时间交付货物，或在合同规定的交货时间内乙方交付的货物（包括安装、调试）达不到验收标准的，除乙方按照第八条第1

款交纳违约金外,从逾期之日起乙方需另外每日按本合同总价 2%的数额向采购单位支付违约金;逾期十五日以上的,甲方有权终止合同,由此造成的甲方经济损失由乙方承担,甲方可向南阳市人民政府采购管理部门投诉。

3、验收时,甲方如发现乙方交付的产品品种、型号、规格、质量一项或多项不符合合同约定的产品技术参数、配置等,除乙方按照第八条第 1 款及第 2 款交纳违约金外,乙方已交付的货物由甲方存留,直至在规定的时间内交付合同约定的产品,并达到验收标准;规定的时间到后,乙方交付的货物仍未达到合同约定的,甲方终止合同。

4、乙方不按其售后服务承诺响应甲方的服务请求的,乙方须向甲方支付合同总价 2%的违约金。

5、甲方不按合同规定接收货物,或无正当理由不按政府采购办的要求办理结算手续的,甲方须向乙方支付本合同总价 2%的违约金,同时乙方可向南阳市人民政府采购管理部门投诉。

#### 九、提出异议的时间和方式

1、甲方在验收中如发现货物的品种、型号、规格、质量不符合约定的,应在妥善保管货物的同时,合理期间向乙方提出书面异议。

2、乙方在接到甲方书面异议后,应在 24 小时内作出处理并予以书面说明;否则,即视为乙方默认了甲方提出的异议。

3、甲方因违章操作、保管保养不善等自身因素造成质量问题的,不得提出异议。

#### 十、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因无法履行合同时,应在不可抗力事件结束后 1 日内向对方通报,以减轻可能给对方造成的损失;在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后,允许延期履行或修订合同,并视情况免于承担部分或全部的违约责任。

#### 十一、争议的解决

1、合同履行过程中发生的任何争议,双方协商解决,如协商不能达成一致,向南阳市有管辖权的人民法院起诉。

2、因货物质量问题发生的争议,统一由南阳市质量技术监督局鉴定,其鉴定

为最终鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量技术标准的，鉴定费由乙方承担。

## 十二、其它

1、合同所有附件均为合同的有效组成部分，与合同具有同等的法律效力。合同附件包括：南阳政采公开-2020-136：南阳理工学院无人机技术与应用实训室建设项目的招标文件、乙方投标文件及招标过程中形成的其他文件。

2、本合同经甲乙双方代表或授权代理人签字盖章之日起生效。

3、本合同一式拾壹份：甲方持有柒份，乙方持有肆份，均具有同等法律效力。

甲方：南阳理工学院(公章)

授权代理人：

日期：2020.10.5

地址：河南省南阳市长江路80号

电话：0377-62075392

传真：

甲方开户行：南阳市农行理工学院支行

甲方账号：1670 5601 0400 00013

甲方账号名称：南阳理工学院

甲方统一社会信用代码：12411300419037443Q

乙方：(公章)郑州金宇峰科技有限公司

法定代表人(授权代理人)：

日期：2020.10.5

地址：郑州市金水区东风路科技财智名座912室

乙方手机：15890193675

传真：0371-63659615

乙方开户行：浦发银行郑州文化路支行

乙方账号：76090078801600000370

乙方账号名称：郑州金宇峰科技有限公司

乙方统一社会信用代码：91410105683167626H

企业规模：微企业  小型企业  中型企业  大型企业(请在相对应选项划√)

# 八、投标报价一览表

投标方名称(公章): 郑州金宇峰科技有限公司

采购编号: 南阳政采公开-2020-136

序号	品牌	规格型号、技术指标	是否核心产品	单位	数量	投标单价	小计(元)	交付使用时间
1	行业专用无人机 品牌: 极飞	<p>规格型号: 3WWDZ-10A</p> <p>技术指标:</p> <p>1、链路模块: 2.4G/5.8G HDLS 高速数据链路定位方式: 双引擎 RTK 定位精度: 水平±10cm/垂直±10cm; 定高范围: 1-30m 避障方式: 前后波雷达, 飞行轨迹精度水平方向±30 cm, 作业高度±20 cm。信号跟踪: GPS、GLONASS、北斗。水平定位精度: RTK1 cm±1ppm。厂家在本地有 RTK 基站。测向精度±0.4°。</p> <p>2、电池容量: 620wh; 最大续航时间: 18min; 最大飞行速度: 12m/s; 充电效率: 22min; 满载连续飞行时间≤10min; 可平衡各电芯电压、自放电、自加热, 铝合金碳纤维外壳, 1.5 米内任意方向跌落外观无损伤, 竖向快速插拔更换并自带锁插头, 含快速充电器。</p> <p>3、4 轴 4 旋翼, X 形结构布局, 最大起飞重量≤28 kg, 有效载荷 10 kg, 旋翼采用正反牙设计可快速更换(可折叠), 可快拆机臂, 非折叠式一体化机身。电动机 4 个; KV 值 100V, 额定功率 1000W</p> <p>4、离心雾化喷头 4 个, 分别安装在 4 个旋翼轴下端, 喷头直径 60mm。液泵型式: 蠕动泵。每个喷头分别由单个水泵控制, 可随速度改变喷洒流量大小, 每个喷头的喷洒流量及雾化程度</p>	否	套	10	50600	506000	合同签订后 20 日内安装调试完毕使用方要求且培训完

		<p>均可单独控制。整机喷雾量 0-5600ml/min, 喷嘴 3-4m(作业高度 1.5-2m) 雾滴直径 90-300 μm, 飞行速度 0-12m/s。</p> <p>5、无人机能够精准飞行, 全程自主飞行, 能一控多机, 多种操控方案, 灵活协同作业, 云平台监管, 支持电子围栏, 整机防护等级达到 IP67 级别; 药液箱: 容量 10L, 采用倒 L 型防震荡设计, 竖向快速插拔更换。</p> <p>6、具有全程自主飞行功能, 无需摇杆操作, 可定高飞行、仿地飞行、全天候作业、自动精准避障(自动绕行)和自动农田扫边。作业监管系统基于移动通讯网络和无线数传电台的飞行数据传输模块, 独立运行、采集、记录和传输实时飞行数据, 自动统计施药作业时间、地点、面积, 记录保存施药作业轨迹, 满足作业、培训、事故分析等多种需求, 支持第三方监管, 保障飞行安全。</p> <p>7、行业知名品牌, 生产厂商能提供 ISO9001 和环境管理体系认证。</p> <p>包括: 整机包括无人机机具、药箱、充电器、飞控、RTK 模块、数链、水泵控制器、流量计、对地视觉激光雷达、控制背夹、电池*2、手持测绘仪、单控遥控器。</p>			
2	<p>测绘无人机及配套系统 品牌: 极飞</p>	<p>型号: 极侠</p> <p>技术指标:</p> <p>1、重量: <math>\leq 2.25\text{kg}</math> (含桨和电池); 轴距: <math>\leq 492\text{mm}</math>; 最大起飞海拔高度: <math>6000\text{m}</math>; 最大上升速度: <math>\leq 6\text{m/s}</math> (自动飞行) <math>\leq 4\text{m/s}</math> (手动飞行); 最大下降速度: <math>\leq 3\text{m/s}</math>; 最大水平飞行速度: <math>\leq 60\text{km/h}</math> (航线模式); 最大可倾斜角度: <math>\leq 35^\circ</math>; 最大旋转角速度: <math>\leq 150^\circ/\text{s}</math>; 飞行时间: 最大 35 分钟; 工作环境温度: 零下 <math>20^\circ\text{C}</math> 到 <math>40^\circ\text{C}</math>; 工作频率: <math>2.400\text{GHz}</math> 至 <math>2.483\text{GHz}</math> (欧洲, 日本, 韩国) <math>5.725\text{GHz}</math> 至 <math>5.850\text{GHz}</math> (中国, 美国); 仿地: 高于 100 米; 高程地图仿地, 精度 <math>\pm 10\text{m}</math> 低于 100 米;</p>	5	40200	201000
		否	套		<p>合同签订后 20 日内安装调试完毕使用且培训要求培完</p>

3	四轴及六轴多旋翼无人机 品牌：大疆	<p>雷达仿地，精度±0.5m</p> <p>2、导航系统：至少支持 GPS+BeiDou+Galileo；首次定位时间：&lt;50s；定位精度：垂直 1.5cm+1ppm (RMS) 水平 1cm+1ppm (RMS) *1ppm 是指飞行器每移动 1km 误差增加 1mm</p> <p>3、拍照系统：有效像素：≥2000 万；影像传感器：1 英寸 CMOS；ISO 范围：100-3200 (自动) 100-12800 (手动)；机械快门：8-1/2000s；电子快门：8-1/8000s；照片最大分辨率：4864×3648 (4:3) 5472×3648 (3:2)；照片格式：JPEG；支持附件系统：FAT32 (≤32GB) exFAT (&gt;32GB) 飞行电池 1. 容量：≥6000mAh 2. 电池类型：LiPo 6s 3. 能量：≥130Wh 4. 电池整体重量：≤720g</p> <p>4、多光谱影像传感器：四个通道；通道波段：绿色 (550nm±30nm) 红色 (650nm±30nm) 红色边缘 (735nm±10nm) 近红外 (850nm±30nm)；照片最大分辨率：1280×800；快门方式：全局快门；fovFOV 104°，HFOV 79°，VFOV,57.6°；自动光敏辐射校准</p> <p>整机包括：载机+电池+充电器+测绘相机+控制背夹+手持测绘器+移动基站固定杆套件+XStation 数据处理终端+多光谱相机载机</p>	套	2	16800	33600	合同签订后 20 日内安装调试完毕 请求且培训
	型号：Mavic2 变焦带屏遥控器版 (含全能配件包)	<p>技术指标：</p> <p>1、起飞重量 (g)：不大于 905；最大水平飞行速度 72 (km/h)；最长飞行时间 31 (min)；最长悬停时间 29 (min)；最大续航里程 18 (km)；最大抗风等级：5；智能模式：智能跟随、一键短片、移动延时摄影、多功能拍照模式、降噪设计；可控转动范围：俯仰-90°~+30° 平移-75°~+75°；稳定系统：3 轴机械云台 (俯仰、横滚、平移)；影像传感器：1/2.3 英寸 CMOS 有效像素 1200 万；最大照片尺寸：4000*3000；录像分辨率：</p>	套	2	16800	33600	合同签订后 20 日内安装调试完毕 请求且培训

<p>4K(HD) 3840*2160 24/25/30p 2.7K 2688*1512 24/25/30/48/50/60p FHD 1920*1080 24/25/30/48/50/60/120p 前向壁障 (m): 0.5~20 (精确测距范围); 前后壁障 (m): 0.5~16 (精确测距范围); 控制方式: 智能移动设备, 遥控器; 遥控器最大信号有效距离 (m): FCC:8000 CE:5000 SRRC:5000 (无干扰、无遮挡 2.400-2.4835GHz)图传方案: OcuSync 2.0; 整套包括: 车载充电器*1+电池*3+电池管家*1+电池充电宝转换器*1+充电器*1+飞行器*1+遥控器*1+桨叶*5 对等。</p>	<p>型号: D10-GPS 技术指标: 1、电池动力多旋翼植保机; 飞行控制系统: Finix200M; 空机质量, 不大于 15 kg; 工作压力: 0.3 (MPa); 旋翼材质碳塑; 主旋翼数量 4 个; 直径, 不大于 700mm; 快速折叠方式; 药液箱材质 PE 塑料; 额定容量 10L; 喷头数量 4 个; 喷洒喷头间距不大于 1558mm; 隔膜式液泵; 工作电压 12V, 喷洒流量 1.56L/min; 2、动力: 电机 KV 值, 100r/ (min·V); 最大功率 2400W; 最大拉力 14kg; 电池电压 44.4V; 容量 mAh12000, 模块化设计坚固结实超级抗摔 3、全自主飞行/AB 点飞行/断点续喷自动计算作业面积, 让作业更省心/支持远程监控/电子围栏/作业数据下载; 续航时间: 20MIN 作业效率: 50 亩/H, 飞机需满足全自主飞行, 智能规划航线、编辑航线, 满足不规则田块需求, 作业轻松简单; 支持多种飞行模式, 全自主、智能 AB 点、GPS 增稳、手动等飞行模式, 自动与手动无缝切换, 适应不同作业环境; 智能自主喷洒, 施药精准, 避免重喷、漏喷, 支持断点续喷功能, 可折叠技术, 携带、转场方便。</p>	<p>套</p>	<p>5</p>	<p>48800</p>	<p>244000</p>	<p>合同签订后 20 天内安装调试完毕 使用方培训完</p>
---	---	----------	----------	--------------	---------------	---------------------------------

		辅材, 易损件包括桨叶、起落架等, 每个机器配 2 套易损件, 电池*4					
5	训练无人机 品牌: 龙翔	型号: ZD550  技术指标: 四旋翼机架*2+铂金 30A 电调*4+4208-380KV 电机*4+1555 碳纤维*8 对+NAZA V2 飞控+12V 5V 分电板+N3 OSD*1+8000mah 6S 25C 电池*3+充电器*1+龙翔二轴云台*1+鹰眼 8 无畸变相机+鹰眼小飞手 5 寸屏+TS832 600MW 发射 1、四旋翼机架飞机轴距不大于 550MM, 飞机搭载重量 2KG(除自重)飞行时间最多 30 分钟, 最大续航里程: 12km; 最大速度 90KM/S(无风平面自稳模式)飞机尺寸折后约 33*29*32.5CM(长宽高); 遥控距离: 2 公里左右 (空旷地无干扰); 图传距离: 约 1.5KM (空旷地无干扰) 数传距离: 2KM 以上 (空旷地无干扰); 最大飞行高度 2000M; 机架材料: 3K 碳纤维机架 桨页尺寸 15 英寸电池容量 8000MAH 6S(22.2V)搭载飞控: NAZA V2 飞控; 提供资料; 飞行视频教程源码等返航误差: 40CM-100CM 左右飞行模式: 自稳悬停返航失控保护定点等; 基础扩展: 开源飞控可以扩展光流超声波雷达空速计 型号: DET-V9 (包含测试台本体、测试电源及测试仪表)	套	40	6100	244000	合同签订后 20 日内安装调试完毕投入使用且培训完毕
6	动力测试台 品牌: 潘森	技术指标: 1、无人机动力测试台, 包括一个长方体状的型材架、电源、数据采集卡和 pc 机, 型材架内沿长度方向设置一垂直于型材架底面的矩形测试平台, 测试平台上设置至少一个直线轴承, 直线轴承内设置有压/拉力传感器, 直线轴承内连接有圆柱轴, 所述圆柱轴端部的直线轴承上横向固定设置电机, 电机的转轴上连接转接轴、转接轴的末端与圆柱轴的端部固定连接, 圆柱轴	套	2	94500	189200	合同签订后 20 日内安装调试完毕投入使用且培训完毕



轴的端部设置桨叶，桨叶上设置转速传感器，数据采集卡分别与压/拉力传感器和转速传感器电连接，数据采集卡通过串行口连接pc机，电源为pc机、数据采集卡、电机供电。本系统能根据传感器和信号发生器自动完成不同油门范围内的测试，为无人机的动力系统提供准确的设计依据。(1)、电源、数据采集卡和pc机，型材架(1)内沿长度方向设置一垂直于型材架(1)底面的矩形测试平台(2)，测试平台(2)的一侧面固定在型材架(1)的左端面的中心线处，所述测试平台(2)上设置至少一个直线轴承(3)，直线轴承(3)内设置有压/拉力传感器，直线轴承(3)内连接有圆柱轴(4)，所述圆柱轴(4)端部的直线轴承(3)上横向固定设置电机，电机的转轴上连接转接轴、转接轴的末端与圆柱轴(4)的端部固定连接，圆柱轴(4)的端部设置桨叶(5)，所述桨叶(5)上设置转速传感器，数据采集卡的信号采集端分别与压/拉力传感器和转速传感器的信号输出端电连接，数据采集卡通过串行口连接pc机，所述电源为pc机、数据采集卡、电机供电。

2、可编程DC电源电压源最高±32V，电流源最高±200mA，51/2位、120000计数输出分辨率，电压和电流简单监测功能(选件)，编程输出最多10,000点，内置USB大容量存储设备，通过同步操作的通道扩展。高精度：±设置的0.016%±240μV(10V量程，1年) ±设置的0.03%±5μA(100μA量程，1年) 高稳定性：±设置的0.001%±20μV(10V量程，1/天) ±设置的0.004%±3μA(100μA量程，1天) 高分辨率：100N(VDC,10mV) 10nA (1mA量程) 低噪声：100μVp-p(10V量程，DC~10kHz) 3μAp-p (100mA量程，DC~10kHz)

3、数字式荧光示波器：1GS/s实时采样率，2个模拟通道模拟通道，带宽：200MHz，标配每通道28Mpts存储深度，50,000wfms/s波形捕获率，多级波形灰度等级独立时基可调，

<p>高达 6.5 万帧硬件实时波形录制功能，强大的波形分析功能，丰富的触发及总线解码功能，8 英寸 TFT LCD, WVGA(800 X 480)，丰富的外围接口：USB Host、USB Device、LAN、AUX OUT 模拟带宽：200M 通道数：2 实时采样率：1GS/s（单通道）存储深度：28Mpts(每通道) 波形捕获速率 50,000wfms/s</p>					
<p>型号： 1、型号：PIX4D 2、型号：S3n_rgn_ndvi 技术指标： 1、★RGB 相机：分辨率：16 Mpx, 4608x3456 像素；HFOV: 63.9°；VFOV: 50.1°；DFOV: 73.5°；4 个全局快门单波段相机；分辨率：1.2 Mpx, 1280x960 像素；HFOV: 61.9°；VFOV: 48.5°；DFOV: 73.7°；4 个波段；绿光：550nm BP 40nm；红光：660nm BP 40nm；红边：735nm BP 10nm；红外：790nm BP 40nm；基础参数：尺寸：59x41x28mm (2.3x1.6x1.1in)；重量：不大于 72g；照片模式：Up to 1 fps；内存：内置 64GB；IMU 和磁力计；功率：5W (~12 W 峰值)；阳光传感器 (PARROTSEQUOIA 内含)；波段传感器 4 个；GPS 定位系统；惯性测量单元和磁强计；SD 卡槽。 2、搭配 16MP 41 度 HFOV F3.0 长焦低畸变多光谱镜头 (红色+绿色+近红外)，可以捕捉近红外 850nm, 绿色 550nm 和红色 650nm 的光拍摄间隔；JPG 模式为 1.5 秒，RAW + JPG 模式为 2.75 秒。(拍摄速度取决于所用 microSD 卡的速度)。您也可以使用 HDMI 端口使用 PWM 信号触发照片拍摄。PWM 也可用于将相机的存储卡安装到通过 USB 连接的计算机上。数据抓取：12 百万像素 (4000 X 3000PX)，8MP 图片 RAW (12bit) 芯片；sonyExmor R IMX117 12MP (Bayer RGB) 拍照间隔 1.5 秒 /JPG 2.8 秒 /RAW+JPG 快门速度 1/2000 to 1 分钟，自动 ISO</p>	<p>多光谱无人 机控制系统 品牌：派诺 特、Mapir</p>	<p>套</p>	<p>5</p>	<p>65000</p>	<p>325000</p>
					<p>合同签订 后 20 日 内安装 完毕 使用 要求 且培 训完 毕</p>



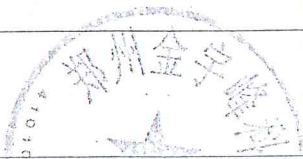
<p>50,100,200,400,800,1600,auto 电池: 1200mAh Li-Ion (150 分钟)</p>	<p>型号: UT362                  型号: UT301C                  3、型号: UT621                  4、型号: UT139E                  5、型号: UT333S                  6、型号: UT373                  7、型号: UTD2052CL                  8、型号: UTG9002C-II                  9、型号: UT379A                  10、型号: H2923A                  11、型号: bosch                  12、型号 myDAQ USB-6000</p> <p>拆装工具                  品牌: 优利德、Bosch</p>	<p>否</p>	<p>套</p>	<p>10</p>	<p>18000</p>	<p>180000</p>	<p>合同签订后 20 日内安装调试完毕                  使用方要求且培训完毕</p>
---	--	----------	----------	-----------	--------------	---------------	--



	<p>(European Union) 标准温度范围: <math>-18^{\circ}\text{C} \sim 550^{\circ}\text{C}</math> (<math>0^{\circ}\text{F} \sim 1022^{\circ}\text{F}</math>) 显示精度: <math>\pm 1.8^{\circ}\text{C}</math> 或 <math>\pm 1.8\%</math> 重复精度: <math>\pm 0.5^{\circ}\text{C}</math> 或 <math>\pm 0.5</math> 显示分辨率: <math>0.1^{\circ}\text{C}/0.1^{\circ}\text{F}</math> 响应时间: 250ms(95% 可读) 激光波长: 630nm <math>\sim</math> 670nm 电源: 9V 电池(6F22) 或 USB 供电</p>	
	<p>3、指针式交流毫伏表基本功能量程测量电压 <math>100\mu\text{V} \sim 300\text{V}</math> 电压量程(12档) 1mV; 3mV; 10mV; 30mV; 100mV; 300mV; 1V; 3V; 10V; 30V; 100V; 300V。分贝量程(12档) -60dB; -50dB; -40dB; -30dB; -20dB; -10dB; 0dB; +10dB; +20dB; +30dB; +40dB; +50dB。(OdBV=1V, OdBm=0.775V) 电压误差 <math>\pm 3\%</math> (400Hz) 电源频率误差 <math>50\text{Hz} \pm 4\%</math>, <math>20\text{Hz} \sim 100\text{kHz} \pm 7\%</math>, <math>10\text{Hz} \sim 2\text{MHz} \pm 15\%</math> 频率响应范围 <math>10\text{Hz} \sim 2\text{MHz}</math> 频响误差 (以 400Hz 为基准) <math>20\text{Hz} \sim 100\text{Hz} \pm 3\%</math>, <math>10\text{Hz} \sim 2\text{MHz} \pm 8\%</math> 噪声电压 <math>\leq 3\%</math> 满刻度输入阻抗 <math>1\text{mV} \sim 300\text{mV}</math> 输入电阻 <math>\geq 2\text{M}\Omega</math>, 输入电容 <math>\leq 50\text{pF}</math>。1V <math>\sim</math> 300V 输入电阻 <math>\geq 2\text{M}\Omega</math>, 输入电容 <math>\leq 20\text{pF}</math>。监视放大器输出电压: 1V <math>\pm 5\%</math>, 频响误差: <math>10\text{Hz} \sim 2\text{MHz} \pm 3\text{dB}</math> (以 400Hz 为基准)。</p>	
	<p>4、数字万用表具有电阻、导通性、频率、电容、二极管、温度等参数的测量功能; 配置 31 段模拟条; 可承受 6kV 脉冲电压; 安全等级 CAT III 600V, 保证电气测量的安全性; 可实时记录最小值/最大值, 自动捕获偏差峰值, 记录信号波动情况; 6000 位大号显示数字和明亮的背光照明; 相对测量模式下, 可在低电阻测量中将测试线电阻扣除; 可单手操作。配置低通滤波 (LPF) 功能, 能过滤正弦波叠加的载频干扰, 谐波干扰电压等信号; 配置 LoZ(低阻抗输入)可用于测试工频虚假电压; 具有 NCV 功能, 在不破坏电线外皮, 且不接触到电极的情况下, 探测电线是否带电; UT139E 符合 CAT III 600V 安全等级设计要求并获取 cETLus 认证。直流电压 (V-)</p>	



	<p>60mV/600mV/6V/60V/600V ± (0.5%+2) 交流电压 (V)          60mV/600mV/6V/60V/600V ± (0.8%+3) 直流电流 (A) 600 μA/6000 μA/60mA/600mA/6A/10A ± (0.7%+2) 交流电流 (A)          600 μA/6000 μA/60mA/600mA/6A/10A ± (1.0%+3) 产品裸机重量: 370 克</p> <p>5、迷你温湿度计 LCD 背光显示屏, 温湿度双显一目了然; 最大值、最小值、数据保持; 自动关机、过量程提示、低压提示; °C/°F 单位切换; 可承受一米落地撞击; 符合安规 EN61326-1, 污染等级 2 级; 湿度测量 0~99%RH 0.1%RH, ±5%RH (0~99%RH); 温度测量 -10°C~60°C、0.1°C±1.0°C、采样速率 0.5 秒; 电池 4.5V。</p> <p>6、迷你激光转速计: 可承受 1 米落地撞击强度。5 位数码显示, 最大显示至 99999, 过载显示“OL”; 具有测量转速及计数功能; 最大/最小值, 数据保持, 具有自动记忆功能; 信号触发指示; 激光开启指示; 自动关机符号指示; 当电池电压低于 3.5V~3.8V 时显示电池欠压符号, 提示用户更换电池; LCD 带背光功能, 在光线较弱的位置也能清晰读数; 仪表符合 CE 欧洲共同体标准、德国 TUV/GS 认证主要功能转速测量量程 10.0~9999.9RPM/10000~99999RPM 分辨率 0.1RPM /1RPM 精确度 ± (0.04%+2)RPM 计数测量量程 0~99999COUNT 分辨率 1COUNT(&lt;10KHz, 脉宽 10~90%) 精确度 ±1COUNT 其他功能: 自动量程、自动关机、低电压显示、激光开启提示、数字保持、最大值/最小值(Max/Min)、转速/计数功能切换、过载指示、LCD 背光、一般特征显示刷新频率约为 1 秒/7 秒(取决于转速, 120 转以上为 1 秒) 传感器种类光敏二极管与激光管测量距离 50mm~200mm 测量角度激光与被测量平面垂直夹角要求小于 30° 显示位数 5 位数码, 最大数值为 99999 耐跌落测试 1 米工作温湿度 0°C~50°C (不大于 80%RH) 储</p>
--	---



存储温度  $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$  (不大于 80%RH) 电源 3 节 1.5V 电池 (AAA) 电池寿命连续工作 12 小时, 机身重量不大于 85g(不包含电池);

7、数字示波器: 25MHz/50MHz 带宽, 250MS/s\500MS/s 实时采样率; 2 个模拟通道, 存储深度 25kpts; 波形捕获率高达 2,000wfms/s; 低底噪, 宽范围垂直档位 1mV/div~20V/div; 自动测量 28 种波形参数; 7 英寸 TFT LCD, WVGA (400X240) 通道: 2 带宽: 50MHz 最大采样率: 500MS/s 上升时间:  $\leq 7\text{ns}$  存储深度: 25kpts 波形捕获率:  $\geq 2000\text{wfms/s}$  垂直灵敏度: 1mV/div ~ 20V/div 时基范围(s/div): 5ns/div~50s/div 存储方式: 设置、波形、位图电源: 100~240VACrms, 50Hz/60Hz LCD 尺寸: 7 英寸 TFT LCD,WVGA(400X240) 机身重量: 不大于 2.2 kg;

8、函数/任意波形发生器, 采样率: 125MS/s, 垂直分辨率: 14bit; 输出波形: 正弦波、方波、斜波、脉冲波、噪声、直流、任意波形; 正弦波/方波输出频率范围:  $1\mu\text{Hz} \sim 2\text{MHz}/5\text{MHz}$ ; 频率分辨率:  $1\mu\text{Hz}$ ; 内置 20 种任意波, 频率范围:  $1\mu\text{Hz} \sim 1\text{MHz}$ ; 内置 6 位频率计:  $100\text{mHz} \sim 100\text{MHz}$ ; 模拟数字调制类型: AM、FM、USB Device 接口, 用于远程控制; EBTN 超黑底液晶屏; 电源: 100~240VACrms, 50Hz/60Hz 通道数: 单通道通道带宽: 2MHz 采样率: 125MSa/s 垂直分辨率: 14bits 波形: 正弦波、方波、脉冲波、斜波、噪声、直流、任意波(内置 20 组) 输出阻抗:  $50\Omega$  /高阻幅度分辨率: 1mV 电源电压: 110V~240VACrms, 50Hz/60Hz 机身重量: 不大于 3.1 Kg

9、“测亩仪基本功能精度 1 亩误差 0.02 供电南孚电池(15V X 3) 电池使用时间 40 个小时 (具体工具电池优劣而定) 屏幕单色高清; 测量模式: 面积、长度、距离、车载等宽、自动、手动、海报测量、轨迹; 测量完显示轨迹数据处理; 数据保存、



轨迹保存。

10、电讯工具套装产品尺寸(mm)508\*335\*80 组套件数 138 件

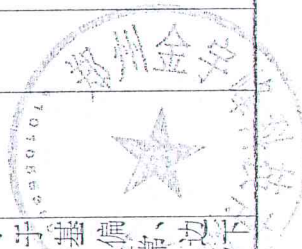
11、充电手电钻扭矩: 28NM 电池电压: 10.8V 包括电池在内的重量: 1kg 电池容量: 1.5AH 夹头范围: 0.5-10mm BOSCH 双电单充

12、myRIO 起步包套件 myRIO, 分立 LED, 3.7 段 LED 显示器, 按钮开关, DIP 开关, 继电器, 电位计, 热敏电阻, 光敏电阻, 驻极体麦克风, 蜂鸣器/扬声器, 电机, 旋转编码器, 光中断器, 霍尔效应传感器, 压电效应传感器

13、myDAQ USB-6000: 模拟输入差分 4 单端 8, 软件选择输入分辨率差分 14 位单端 13 位最大采样率 (多路综合) 48 kS/s, 视系统而定转换器类型逐次逼近 AI FIFO 512 字节定时分辨率 41.67 ns (24 MHz 时基) 定时精度实际采样率的 100 ppm, 输入范围差分  $\pm 20V$ 、 $\pm 10V$ 、 $\pm 5V$ 、 $\pm 4V$ 、 $\pm 2.5V$ 、 $\pm 2V$ 、 $\pm 1.25V$ 、 $\pm 1V$  单端  $\pm 10V$  工作电压  $\pm 10V$  输入阻抗  $144 k\Omega$  过压保护  $\pm 35V$  触发源软件或外部数字触发器系统噪声 2 差分  $\pm 20V$  量程  $5 mV_{rms}$   $\pm 1V$  量程  $0.5 mV_{rms}$  单端,  $\pm 10V$  量程  $5 mV_{rms}$  模拟输出模拟输出 2 输出分辨率 12 位最大更新速率 150 Hz, 软件定时输出量程  $0V \sim +5V$  输出阻抗  $50 \Omega$  输出驱动电流  $5 mA$  上电状态  $0V$  转换速度  $1 V/\mu s$  短路电流  $50 mA$  绝对精度 (无负载) 常规值  $7 mV$  全量程时最大值  $36.4 mV$  数字 I/O 数字 I/O 线  $P0 < 0..7 > 8$  线  $P1 < 0..3 > 4$  线方向控制各通道可通过编程配置为输入或输出输出驱动类型 3 各通道可通过编程配置为集电极开路或有源驱动兼容性 TTL、VTTL、CMOS 绝对最大电压范围  $-0.5V \sim 5.8V$  (对 GND) 上拉电阻  $4.7 k\Omega$  (上拉至  $5V$ ) 上电状态输入; USB 连接器 USB 系列 B 型接头 (I) I/O 连接器类型 16 针螺栓端

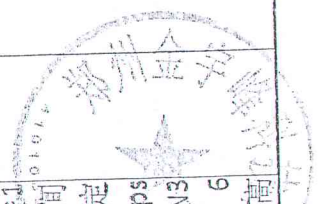


子连接器(2) 螺栓端子连线 16 AWG~28 AWG 螺栓端子扭矩 0.22 N · m ~ 0.25 N · m (2.0 lb · in. ~ 2.2 lb · in.)		
<p>型号:</p> <p>1、型号: MSOX3014T</p> <p>2、型号: 33512B</p> <p>3、型号: UT160V(优利德)</p> <p>技术指标:</p> <p>1、高端精密示波器; 1) 工作环境, 工作电压 100 至 240V 士 10%, 50 至 60Hz, 功耗最大 100W; 温度; 工作状态 0°C 至 55°C, 非工作状态-30°C 至 71°C; 湿度; 工作状态 5% 至 80%, 非工作状态 5% 至 95% 非冷凝; 2 示波器系统组成垂直系统 (模拟通道) 1) 两个及以上模拟通道; 2) 200MHz 及以上带宽; 3) 上升时间 (典型值); ≤ 1.75 ns; 1. mV/div 的垂直灵敏度时系统带宽不小于 200MHz; 4) 带宽限制; 20MHz; 5) 八位及以上垂直分辨率, 最高可达十二位; ★6) 最大 5GS/s 实时采样率; 波形捕获率 &gt; 1,000,000 个波形/秒; 7) 存储深度 4M 点, 配置 1000 段分段存储功能; 8) 最大输入电压 (1MΩ 时): 300 Vrms, 400 Vpk; 瞬时过压 1.6 kVpk 9) DC 增益精度: 士 2.0% 全量程; 10) 输入耦合: AC,DC; 11) 通道到通道隔离度 (任何两条垂直标度相等的通道): &gt; 100:1, 直流至最大额定带宽; 12) 输入阻抗: 1 MΩ ± 1% (1.4 pF), 50 Ω ± 1.5%; 13) 偏置范围: ±50V (&gt; 200 mV/格至 5 V/格); 垂直系统 (数字通道) 1) 十六个及以上数字通道; 2) 最大实时采样率不小于 1.25 GSa/s; 3) 记录长度不小于 2M 点; 水平系统 1) 时基精度: ±2.1 ppm 2) 时基范围: 2ns/div-50s/div; 3) 通道间偏移校准范围: ±100ns; 触发系统 1) 触发模式: 自动、正常、单次; 2) 触发类型: 区域 (硬件区域限制)、边沿、边沿再边沿 (B 触发)、脉宽、脉冲冲、逻辑、建立/保持时间、上升/下降</p>	<p>套</p> <p>2</p> <p>96800</p> <p>193600</p> <p>否</p>	<p>合同签订后 20 日内安装调试完毕 使用方培训完且培训完毕</p>



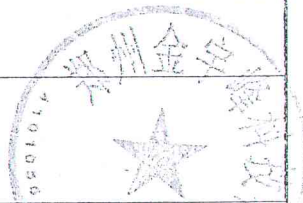
降时间、视频等；3) 触发释抑范围：40ns-10s；4) 触发耦合：DC, AC, HF 抑制, LF 抑制, 噪声抑制；采集系统采集模式：常规、峰值检测、平均、高分辨率、分段存储；波形测量：自动测量、不高于 38 种, 包括周期、频率、延迟、上升时间、下降时间、占空比、脉宽、相位、峰峰值等等, 在屏幕上可显示不少于 8 种测量对象；3 可选的串行解码和触发分析能力：基于硬件的串行解码和触发分析能力, 汽车串行触发和分析 (CAN、CANFD、CAN-dbc、LIN), I2C、SPI、RS232/422/485/UART、SENT、FlexRay、MIL-STD 1553、ARINC 429 和 I2S 等协议 4) 频谱分析功能具备专用频率/频谱分析功能可在单台仪器中对信号做时域、数字域和频域时间相关性分析 5 连接能力 1) 前面板需配备 USB 主控端口, 可迅速简便地存储数据、进行打印及连接 USB 键盘及鼠标；2) 后面板需设置 USB 设备端口, 可以连接 PC 或直接打印兼容打印；6 显示能力八点五寸触控电容屏/支持手势操作 7 保修期主机提供不低于三年的免费保修期；8 附件：两只 500M/10:1 无源探头, 16 通道 MSO 电缆, 用户手册, 文档光盘, 软件, 出厂校准证书, 电源线等。

2、任意波形函数发生器 1、输出通道  $\geq 2$  个, 且支持双通道耦合；频率和幅度耦合, 仿真差分对信号；2、输出波形：正弦波、方波、斜波、脉冲、三角波、高斯噪声、码型信号 (PRBS)、直流等；3、正弦波：1) 输出频率  $\geq 1 \mu\text{Hz} \sim 20\text{MHz}$  2) 分辨率  $\leq 1 \mu\text{Hz}$  3) 总谐波失真  $\leq 0.04\%$  4 脉冲：1) 输出频率  $\geq 1 \mu\text{Hz} \sim 20\text{MHz}$  2) 分辨率  $\leq 1 \mu\text{Hz}$  3) 最快上升和下降时间  $\leq 8.4\text{ns}$ , 支持独立设置上升和下降边沿时间 4) 占空比设定范围  $\geq 0.01\% \sim 99.99\%$ , 5) 最小脉宽  $\leq 16\text{ns}$  6) 抖动  $\leq 40\text{ps}$  rms 5 (PRBS) 码型信号：支持生成标准 PRBS 码型 (从 PN3 到 PN32) 用于测试数字串行总线, 最大 50 Mbps 比特率 6 任意波形生成 1) 内置：心率波、指数下降、指数上升、高

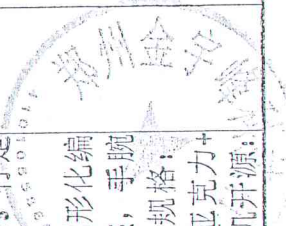


斯脉冲、迭加正弦波、Lorentz、D-Lorentz、负斜波、sinc等 2) 采样率 $\geq 250\text{MSa/s}$  3)记录长度 $\geq 1\text{M}$ 点/通道;支持扩展 4) 电压分辨率 $\geq 16$ 位 5) 排序;具有任意波排序功能,方便创建复杂任意波序列 6)任意波编辑软件;具有免费版PC软件,可编辑、下载任意波形 7 标准配置 LAN/USB/GPIB 通讯接口

3、红外热成像仪 11mm 镜头尺寸, 2.25mrad 空间分辨率,  $160 \times 120$  红外分辨率,  $20.6^\circ \times 15.5^\circ$  视场角, 特有手动调焦功能, 可实现如 PCB 板检测等近距离的观察。2.25mrad 空间分辨率, 3.30mrad 空间分辨率, 对比同等红外分辨率的热像仪具有更优秀的细节显示水平, 呈现的热图像更加清晰细致。50Hz 高帧频流畅成像, 人的视觉暂态 0.4 秒左右, 只有帧频达到 25Hz 以上, 图像才会非常流畅。进口热像仪帧频均为 9Hz, 只能满足一般应用需求, 当观测快速移动的物体, 将无法流畅的显示运动轨迹。此系列两款热像仪均达到 50Hz 的高帧频, 可毫无压力的观测快速移动的物体, 完全满足视频流畅特点。六大调色成像模式, 调色板菜单可更改显示屏上捕获的红外图像的伪色, 共提供 6 种调色板, 既可选择着重于显示色彩, 适合于高热对比度情况, 用于提高高温与低温间的色彩对比。以可选择提供了均匀的线性色彩的调色板, 适合于观察温度的渐变情况。宽广的测温范围及自动确定冷温点, UTi160 系列红外热成像仪具有较宽的测量范围  $-20.0^\circ\text{C} \sim 350.0^\circ\text{C} (-4^\circ\text{F} \sim 662^\circ\text{F})$ ,  $\pm 2^\circ\text{C}$  的测温精度,  $\leq 60\text{mk}$  的热灵敏度, 同时具有确保可靠结果而需要的可变发射率和反射温度参数。图像区域测温可自动确定冷热点, 直至快速捕捉到温度限值, 对特定的区域进行高低温目标追踪。明亮耐用的屏幕及人性化设计的使用菜单, 明亮清晰 3.5 寸 320x240 彩色液晶显示屏, 呈现出纯粹干净的热图像, 防刮伤玻璃, 全面保护显示屏, 直观简洁的使用菜单, 可在任何环境中轻松使用, 使每天的工作都能获取到最



	<p>大效率。快卸式电池，易于拆卸、更换和充电，3.7V 4200mAh 锂电池 UN38.3 认证，可连续工作不低于 4 小时。功能齐全的红外分析软件可进行更多的数据分析，并可自动生成实时报告；搭配了 USB 视频直播功能，可方便用户在电脑上实时观测图像数据。镜头：11mm 空间分辨率：2.25mrad 对焦方式：手动对焦分辨率：160 X 120 视场角：20.6° X 15.5° NETD: ≤60mk 帧频：50Hz 电子放大：X 2, X 4 测温范围：-20.0℃ -350.0℃(-4°F-662°F) IP 等级：IP43 电池类型：3.7V 4200mAh 锂电池 UN38.3 认证电池寿命：连续工作大于等于 4 小时</p>				
<p>10</p>	<p>金宇峰定制：迷你导航小车、7 自由度手掌穿戴体感机械臂、六是机器人仿生蜘蛛、开源教育教学可编程机器人机械臂、开源无人机集群套件、18 通航模遥控器</p> <p>技术指标： 1、迷你导航小车视觉模块 Xtion 红外线感应和可调整深度侦测技术，即插即用的 USB 口设计。激光雷达具有 360 度激光扫描测距雷达 25m 测距半径 16000 次/秒室内外均可使用车载主机 RK3399(firefly) 采用 6 核 64 位处理器 Rockchip RK3399, 灵、幻尔、海拥有 2GB/4GB DDR3 和 16G/32GB EMMC, 铝合金地盘+STM32 seed studio、FU 位置：47mm, 圆心向后 5mm 净重：≤0.9kg, 重心高度/速度可达：0.35m/s</p> <p>2、7 自由度手掌穿戴体感机械臂手套控制，PC 图形化编程，PS2 无线手柄控制，安卓手机 APP 控制，旋转底座，手腕部分，MP3 音乐模块，软件语音识别仿生手掌产品规格：120*190*350mm 产品重量：≤1.05kg 产品材质：亚克力+金属连接件 2 个全数字金属舵机，5 个微型防堵转舵机开源：</p>	<p>套</p>	<p>5</p>	<p>58500</p>	<p>292500</p>
					<p>合同签订后 20 日内安装调试完毕投入使用且培训完毕</p>



提供底层源代码、电路图和 PCB 源文件二次开发；可外接其他单片机和传感器扩展模块；可外接超声波/红外/声音等传感器体感机械手套，控制器：开源 Arduino 旋钮舵机控制器 7.4 可充电锂电池功能：实时控制手掌，手掌与体感机械手套同步。

3、六足机器人仿生蜘蛛插拔式数字舵机，续航时间，碳纤维和铝合金结构，避震脚垫，单条腿长 255mm 体净重 ≤ 2.35kg，超声波距离 2-400cm 云台角度：水平方向 180 度

11.1V2000mAh 锂电池 10C 高压锂电池续航时间：持续运行 70min-100min 腿部 3 个 DOF(每条腿)\*6 控制系统硬件部分：总线舵机控制器+Arduino 二次开发控制器软件；PC 端可视化上位机软件+Android/iOS 手机 APP。

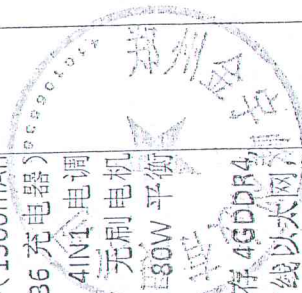
4、开源教育教学可编程机器人机械臂源代码全部开源，PWM 舵机 6 路接口，总线舵机 4 个独立接口，支持手柄/手机 APP/电脑控制，支持蓝牙 4.0，动作存储 8M 空间，有低电压报警功能，产品规格：285\*120\*465 产品重量：≤ 1.24kg 控制器：STM32/Nano/51 三合一控制器供电：7.5V 电源适配器

5、开源无人机集群套件，8 个 Loco positioning nodes 定位节点；10 个 Loco positioning deck 定位平台；10 x Crazyflie 2.1 套件；3 x Crazyradio PA 无线收发器；20 x 240mAh 锂电池，包括 500mA USB 充电器

6、18 通航模遥控器，最多 18 个动作，功能：1、最多 18 动作 (16+2) 2、遥测数据语音播报 3、耳机插孔 4、喇叭 5、设定用触控面板+按压开关 2 个 6、对应 2.4GHz FASSTest 7、遥测功能 (须配合 FASST-EST、T-FHSS 系统) 8、记忆 30 架模型设定资料 9、彩色触控液晶屏幕 10、编辑 S.BUS 伺服机 11、摇杆位置警告 12、副微调 13、正逆转 14、失控保护 15、总行程 (ATV) 16、伺服机延迟 17、油门关闭 18、怠速降低 19、方向舵-升降舵 20、空气刹车 21、蝴蝶翼 22、微调混



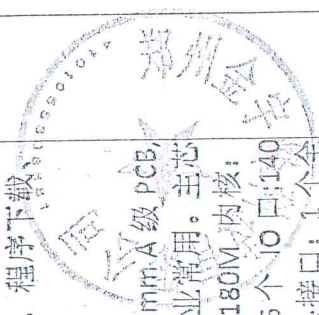
11	<p>控等功能。</p> <p>型号：AOPA-11</p> <p>技术指标：</p> <p>1、桌面无人机实验套装：飞控；支持 ATKflight、Betaflight、INavflight、Cleanflight 等 4 套固件。支持 PPM、SBUS 信号类型遥控器接收机。电调；BLHeli32 无刷电调，支持 PWM、Oneshot、Dshot (600/1200) 等电调控制协议。FPV 摄像头；Foxeer 品牌、600TVL 分辨率、Sony CCD 传感器，成像好。5.8G 图传；支持 25mw~600mw 六档功率调节，搭配棒棒糖天线图传可达 1KM 以上距离。基础结构；220mm 轴距碳纤维机架、定制 2205 2300/KV 无刷电机。尺寸大小 (mm)：约 180*205*220 对角轴距 (mm)；不大于 220；2.工作温度：20℃~60℃飞控芯片；STM32F405RGT6 控制方式；商用遥控器遥控距离；&gt;1km(由遥控器及接收机决定) 飞行高度；不限 (由遥控器距离决定) 航拍支持；支持航拍 (另购 WIFI 摄像头/运动相机模块) 电池容量；4S,1500mAh(选配) 电机型号；定制 2205 2300KV 无刷电机 飞行时间；约 18 分钟(1500mAh 电池，不带任何负载) 充电时间；约 30 分钟充满 (B6 充电器) 桨页尺寸；5 寸 3 页桨。ATK-F405 飞控+ATK-BL32 4IN1 电调 +VT5804M V2 图传+FPV 摄像头+ATK-2205-2300KV 无刷电机 +FOXEEER 棒棒糖天线 5.8G+富斯 16X+X6B 接收机+B6 平衡充电器+15V 6A 电源适配器+定制保护罩</p> <p>2、机器人 ros 主板(CPU 64 位 1.5G 四核、蓝牙 5.4、内存 4G DDR4 双 micro HDMI 端口最大分辨率 4K60Hz,支持千兆有线以太网) 无线 802.11ac (2.4/5GHz) )+驱动板+金属底座+大扭力电机 *2(全金属减速箱, 无塑料件)+激光雷达 (12 米半径, 360 度扫描测距, 8000 次/s 范围测量, 支持 gmapping\hector\harto</p>	否	套	40	17500	700000	<p>合同签订后 20 日内安装调试完毕使用方培训且培训完</p>
----	---	---	---	----	-------	--------	-----------------------------------



算法,支持增益鼠标及选择区域特效,ROS 三维反读功能,可实现线速度与角速度进行校正)+连接线 1 套+电压表+7 寸高清屏+16g 内存卡+读卡器+大容量锂电池(8400mA 带充电保护锂电池)+电源+屏幕转接器+GY-85 九轴陀螺仪+亚克力底板+五金包+高清摄像头编程语音 Python、C 语言,直线速度最大 1.2m/s,旋转 6.6rad/s,差速 PID 调速驱动模型,直流有刷电机自带 360 线 AB 编码,ROS 操作系统 Ubuntu mate 16.04 虚拟机 Ubuntu mate 18.04,尺寸:280mmX242mmX300mm 重量约 2.9KG 电力需求:3A, 5V

3、物联网开发板: A 级 PCB,沉金工艺,全铜镀金排针排座主芯片 STM32L475VET6(100 脚)大容量配置 LQFP100 芯片 FLASH:512K,芯片 SRAM:128K 人机交互 1.3 寸 TFT 显示 240\*240 分辨率 1 个 RGB 指示灯 1 个电源指示灯 4 个按键 1 个蜂鸣器 1 个 WIFI 模块 AP6181+天线 1 个温湿度传感器 AHT10 1 个 STM32F103C8T6,集成 ST LINK V2.1 功能 1 个高性能音频解码芯片:ES8388 红外发射/接收头 1 个 6 轴传感器:ICM-20608 1 个光电传感器 AP3216C 1 个贴片电机,带 TC214B 电机驱动芯片 ST-LINK USB 接口,可供电、下载、调试和串口通讯,USB OTG USB 接口,永远供电、USB Slave 和 Master ATK 模块接口,支持蓝牙/LORA/GPR 等模块 TF 卡接口无线模块接口立体声耳机接口 1 个 ST LINK Micro USB 接口,可用于供电、程序下载、仿真调试和串口通讯

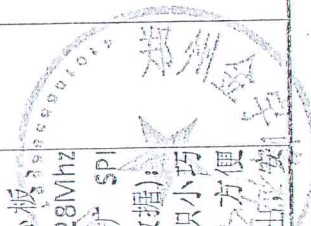
4、单片机开发板  
5、STM32F429IGT 开发板核心板外型:65mm\*45mm A 级 PCB,沉金工艺,采用 B2B 反对板接口,稳固可靠,工业常用,主芯片 STM32F429GT6 大容量配置 LQFP176 主频:180M.内核:M4 芯片 FLASH:1024K 芯片 SRAM:256K 引脚 176 个 IO 口:140 个串口:8 个 SPI:6 个以太网:1 个 DCMI 摄像头接口:1 个全



速 USB OTG/高速 USB OTG:1 个外扩存储;外扩 32M 字节 SDRAM  
 W9825G6KH 外扩 NAND FLASH:H27U4G8F2,512M 字节, 外扩  
 SPI FLASH:W25Q256,32M 字节。底板外型: 121mm\*160mm A  
 级 PCB, 沉金工艺, 黄色铜镀金排针。1 个核心板接口, 支持  
 STM32F429/F767/H743 等核心板, USB 串口, CAN 通讯接口, 485  
 通讯接口, 1 个千兆以太网接口。1 个 9 轴 (陀螺仪+加速度+  
 磁力计) 传感器芯片, MPU9250 人机交互 2.8/3.5/4.3/7 寸触  
 摸液晶接口 1 个高性能音频编解码芯片, WM8978, 实现音乐  
 播放录音。主板+7 寸 RGB 屏 1024\*600+ST-LINK 下载器+OV5640  
 摄像头+SD 卡

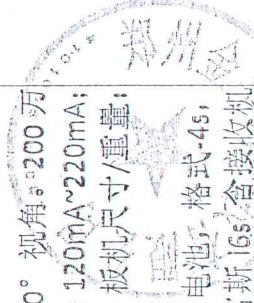
6、人工智能开发板: 底板+7020 板+4.3 寸屏 800\*480 7020 板  
 CPU: 双核 Cortex-A9 处理器, 最大频率 766Mhz, 工作温度-40℃  
 -100℃, 逻辑单元数量 85K, 寄存器数量 106K, 查找表数量 53200,  
 乘法器数量 220, BLOCK RAM 4.9Mbit 内存  
 1GBDDR3(NT5CB256M16EP\*2) QSPI Flash 32M EMMC  
 8GBEMMC(三星颗粒) PS 复位按钮 1 个 PS LED 1 个 PL LED 1 个  
 个 PS 千兆 PHY 1 个板对板连接器 2 个简易下载接口 1 个  
 (6PIN) 板载 1 路 PS1000M 网卡, 1 路 PL 1000M 网卡, 1 路  
 RGB888 格式的 LCD 接口, 板载 CAN/RS232/RS485 接口, 板载  
 WM8960 音频解码芯片, ATK-Module 接口, RTC 时钟, 板载  
 EEPROM:AT24C64,8KB

7、嵌入式开发板: 底板+核心板 (带转接板) 核心板  
 CPU:MIMXRT1052CVL5B(工业级), BGA196,SRAM:512KB,528Mhz  
 (可超频) 外扩 SDRAM:W9825G6KH,32M 字节, 外扩 SPI  
 FLASH(存数据): W25Q64,8M 字节, 外扩 SPI FLASH(存数据):  
 W25Q256,32M 字节, 外扩 EEPROM:24C02,256 字节, 体积小巧  
 (39mm\*30mm\*3mm), 方便集成, 引出 104 个 IO 口, 方便  
 扩展, 引出 2 个高速 USB OTG, 采用邮票孔 (120 脚) 引出, 安



	<p>装成本低,焊接方便,集成电源芯片,仅需单5V供电。开发板:1个核心板接口,1个电源指示灯(蓝色),1个红外接收头及红外遥控器,1个九轴传感器芯片,MPU9250,1个高性能音频编解码芯片,WM8978,1个无线模块接口,1路光纤输入接口,采用TJA1050芯片,1路485接口,2路232接口(一公一母),1路单总线接口,支持DS18B20/DHT11等单总线传感器,1个ATK模块接口,支持蓝牙/GPS/MPU6050/RGB灯/手势识别/激光测距等模块。</p> <p>8、飞行模拟器</p> <p>9、遥控器,8通道遥控器/内置天线 s bus 含 R2008SB 接收机支持直升机,固定翼,多旋翼,滑翔机等多种模式,自定义开关,可以设置自己想要的功能,LCD液晶屏幕,带背光,信号稳定。2.4GHz 遥控距离:约500米(视电磁环境),重量:≤650g,系统功能:双叶S-FHSS 2.4GHz 安全,20个模型内存,8通道(一个变量旋钮,五个位置开关,两个第三位开关,一个瞬时开关,两个数字手段),终点调整,伺服换向,失效保护所有8频道,训练模式,</p> <p>10、传感器套装高级传感器套件(42件)+SIM800C GSM/GPRS 模块+LORA 无线串口模块+WIFI 串口模块 RM04+GPS+北斗双定位模块+蓝牙串口模块+2 相步进电机驱动器+光学指纹识别模块+激光测距模块+手势识别模块+RGB 转 VGA 模块+DHT11 温湿度传感器+OLED 模块+电源+USB 串口线.能够配合上述开发板使用</p> <p>11、备用桨叶及其他备用包,备用桨叶*4+机架*2,10A 5 位 1.8 米</p>				
12	<p>人工智能套型号:JCV4-410 技术指标: 品牌:成都1,外观尺寸:约322*316*197毫米 410轴距;材质:纯碳纤维</p>	是	套	2	32800
			65600		合同签订后20日内安装调试

铂贝	<p>纤维机架；4轴；电池；4000mah/4S；重量/续航时间：约1.4KG/15min；最大起飞重量/续航时间：约2KG/8min；最大有效载荷：约0.6KG；带XT60连接器1；电机动力系统T-MOTOR，2216-880KV*4；</p> <p>2、飞行控制系统 Pixhawk-v4 FMU 处理器：STM32 F765；IO 处理器：STM32 F100；加速度计：ICM-20699；陀螺仪：BMI055；磁力计：IST8310；气压计：MS5611；功率模块输出：4.9~5.5V；USB 电源输入：4.75~5.25V；重量：约158g；尺寸：约44*84*12mm；工作温度：40~85摄氏度；GPS 模块，M8N；数传 WIFI 数传 AP 模式；</p> <p>3、板载计算机，英伟达 TX2； CPU：ARM Cortex-A57 NVIDIA Denver2； GPU：256 核 Pascal TM 1300MHz；内存：8GB 128 位 LPDDR；存储空间 32GB；USB 支持：3.0+2.0；CAN: Dual CAN 控制器；；插座接口：400-pin Samtec 连接器，50×87mm；工作温度：-25° C--+80° C；；尺寸：50×87mm；典型功耗：7.5w；定高雷达，北醒-TFminiplus，测距：0.1M-12M；供电：5V；功耗：550mW；误差：±5CM@（0.1-6M），1%@(6M-12M)；接口：TTL；探测距离：12m；防护等级：IP65；探测频率：1000Hz</p> <p>4、摄像头瑞视威尔-单目相机焦距：3.6mm.90° 视角；200万像素 USB 摄像头；工作电压：DC5V；工作电流：120mA~220mA；工作温度：0~60℃；存储温度：-20~75℃；板机尺寸/重量：约 38X38mm（兼容 32X32mm）/ 大概 30g；激光雷达，思岚，二维扫描半径 12 米；动力电池，格式-4s，4000mah 1；动力电池充电器 A400；遥控器富斯 16s 盒接收机 1；遥控器电池，镍氢电池 5 号电池 4；镍氢电池充电器支持角度和线速度并发；PID 控制参数动态调节，动态曲线显示；多种车型同一套程序；9 轴 IMU 得自动校准；IMU 得 Madgwick</p>	<p>完全使用 且求且培 到方增 训壳毕</p>
----	--	--------------------------------------



	滤波算法；里程计融合算法；基于 ROS 得激光雷达购建地图 SLAM；基于 ROS 得室内自动导航与避障，AMCL 得定位；基于摄像头得远程监控及 APP 同步显示；手机 APP 控制。	
--	---	--

投标报价金额合计（大写）：叁佰壹拾柒万肆仟伍佰元整。



投标代表（签名）：刘疏平

日期：2020年9月23日