

河南省经济管理学校
无人机装调实训室升级改造和产品数字化设计实训室建设项目

(包 1：无人机装调实训室升级改造)

合
同
书

甲方：河南省经济管理学校

乙方：河南三合伟业科技有限公司



2024 年 11 月 29 日，河南省经济管理学校以政府采购方式对河南省经济管理学校无人机装调实训室升级改造和产品数字化设计实训室建设项目进行了采购，采购编号：豫财磋商采购-2024-1287，包 编 号：豫政采(2)20241958-1，无人机装调实训室升级改造。经评定，河南三合伟业科技有限公司为该项目中标供应商（中标人）。现于中标通知书发出之日起三十日内，按照招标文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经河南省经济管理学校(以下简称：甲方)和河南三合伟业科技有限公司(以下简称：乙方)协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件与招投标文件内容出现不一致的情形，按照招投标文件约定执行。组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

1.1.1 招标文件（含澄清或者修改文件）；

1.1.2 投标文件（含澄清或者说明文件）

1.1.3 中标通知书

1.1.4 合同及其附件

1.1.5 其他相关招标文件。

1.2 货物

1.2.1 货物质量：符合国家、行业、地方相关规范合格标准，满足采购人要求。

1.3 价款

本合同总价为：¥ 655000 元（大写：人民币陆拾伍万伍仟元整）。

分项价格：

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位	数量	单价	小计
1	行业应用 无人机套	大疆	经纬 M350RTK	套	1	88000	88000

	装 1 (核心产品)						
2	行业应用 无人机套 装 2	大疆	Mavic 3T	套	1	32000	32000
3	植保应用 无人机	大疆	T60 标准 套装	套	1	60000	60000
4	手持摄影 设备	大疆	Pocket 3	套	2	4800	9600
5	无人机赛 道	三合	定制	套	1	3000	3000
6	专业教育 编程人工 智能机器 人	大疆	机甲大师 RoboMaster S1	套	1	4000	4000
7	编程表演 无人机套 装	大疆	TT 套装	套	1	40000	40000
8	工具组合 套装	三合	定制	套	3	3800	11400
9	科研开发 无人机平 台	云讷 科技	Kerloud 科 研开发无人 机平台	套	1	15000	15000
10	组装无人 机 diy 套 件	三合	SH-450	套	5	16500	82500
11	航拍无人 机电池	大疆	AVATA 智能 飞行电池	套	5	700	3500
12	无人机智 能遥控器	大疆	DJI 穿越遥 杆 2	套	1	1200	1200
13	无人机便 携背包	大疆	DJI 飞行眼 镜多功能双 肩包	套	5	600	3000
14	航拍无人	大疆	DJI	套	1	85000	85000

	机		inspire3				
15	穿越机	环宇天诚	足球 200	套	4	6500	26000
16	飞行场地器材	三合	定制	套	1	5000	5000
17	3D 打印机	创想三维	Mage	套	1	18000	18000
18	固定翼无人机航模	乐迪	A560	套	10	2700	27000
19	图形工作站	惠普	HP Pro Tower 280 G9	套	5	8000	40000
20	教学会议一体机	鸿合	HD-86E2	套	1	20000	20000
21	航拍无人机套装	大疆	AVATA 畅飞套装	套	5	6000	30000
22	室内简要装修	三合	集成	套	1	35000	35000
23	储物柜	三合	定制	个	4	2000	8000
24	货架	三合	定制	个	4	2000	8000

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：乙方按交货期向甲方供货，等货物验收合格后，乙方向甲方提供正规发票，甲方于 20 日内支付给乙方合同总价 100% 的款额。

成交供应商应在领取成交通知书后 5 个工作日内（合同签订前）向采购人支付合同价款的 5% 作为履约保证金。在项目完成验收合格后，履约保证金转为质保金，待货物正常运行 1 年无质量问题及售后服务问题后，甲方无息退还质保金。

乙方账户信息：

户名：河南三合伟业科技有限公司

账号：16036101040012555

开户行：中国农业银行郑州百荣世贸商城支行

1.5 货物交付期限、地点和方式及验收

1.5.1 交付期限：合同签订后 60 日历天内。

1.5.2 交付地点：河南省经济管理学校校内指定地点。

1.5.3 初步验收：甲方按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收，并填写初步验收单。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法进行验收。乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备，而后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由第三方重新进行验收。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

1.5.4 最终验收：由使用单位初验合格后，向学校国有资产管理处提出验收申请，使用部门牵头，会同财务采购、监察、实训处、资产管理及专家成立验收专家组进行正式验收。学校验收通过后，才能支付合同款项。

1.6 甲乙双方责任

1.6.1 乙方须按合同要求提供全新设备（包括零部件、附件、备品备件），设备的质量标准、规格型号、具体配置、数量须符合招标标书要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

1.6.2 乙方应在本合同生效后 3 个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范；并进驻安装现场；设备运送到甲方指定地点后，双方在 3 日内共同验收并签署验收意见。甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品的质量标准和规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供设备不符合合同约定，甲方有权单方解除合同，由此产生的一切费用乙方承担。

1.6.3 设备交付使用前发生的所有与设备相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；设备包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，由于包装不当或防护措施不力而导致的商品损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；设备交付使用前所发生的所有与设备相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

1.7 售后服务及培训

合同内设备质保期为三年，质保期内出现质量问题，乙方免费更换新设备。设备终身保修。提供相关专业培训不少于 24 课时。详细见附件

1.8 违约责任

1.8.1 除不可抗力外,如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物,那么甲方可要求乙方支付违约金,违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的 1%计算,最高限额为本合同总价的 5%;迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起,甲方有权在要求乙方支付违约金的同时,书面通知乙方解除本合同;

1.8.2 除不可抗力外,如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款,那么乙方可要求甲方支付违约金,违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的 1%计算,最高限额为本合同总价的 5%;迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起,乙方有权在要求甲方支付违约金的同时,书面通知甲方解除本合同;

1.8.3 除不可抗力外,任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务,经催告后在合理期限内仍未履行的,或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的,或者任何一方有腐败行为(即:提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为)或者欺诈行为(即:以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为)的,对方当事人可以书面通知违约方解除本合同;

1.8.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时,仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施,并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失;任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时,仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失;且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式;

1.8.5 除前述约定外,除不可抗力外,任何一方未能履行本合同约定的义务,对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等,且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式;

1.8.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间,书面通知甲方暂停采购活动的情形,或者询问或质疑事项可能影响中标结果的,导致甲方中止履行合同的情形,均不视为甲方违约。

1.9 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议,双方当事人均可通过和解或者调解解决;不

愿和解、调解或者和解、调解不成的，向标的物所在地的人民法院起诉。

2.0 合同生效：本合同一式八份，甲方六份，乙方二份，经双方当事人盖章及签字生效。

附件：货物详细参数

以下无正文。

甲方：

法定代表人或

授权代表（签字）：

电话：

乙方：

法定代表人：

或授权代表（签字）：

电话：

签订日期：2024 年 12月5 日

附件：货物详细参数

序号	货物名称	投标文件响应内容
1	行业应用 无人机套 装 1 (核心产 品)	品牌型号：大疆 经纬 M350RTK 产品特点： 工业级巡检无人机飞行平台由飞行控制系统、通讯系统、视觉系统、图像处理系统等系统组成，集成六向双目视觉、 红外感知系统和 FPV 摄像头，兼容全向避障雷达。飞行控制系统采用双冗余 IMU、气压计以及指南针组成，配备障碍物感知系统，实时检测航空器周围情况，保障飞行器安全。产品采用 03 图传行业版，支持三路 1080p 高清传输，传输距离远达 20 公里。飞行器和遥控器均搭载四天线收发系统，可智能选择信号最优的两根天线发射信号，四天线同时接收，抗干扰能力显著提升，传输更加稳定。包含四块电池，一充一用。 技术参数： 一、飞行器 1. 飞行器裸机重量（无配件，不含电池）：空机重量（不含电池）：3.77 千克 2. 飞行器裸机重量（无配件，含双电池）：空机重量（含双电池）：6.47 千克 3. 飞行器最大起飞重量：9.2 千克 4. 单云台减震球最大负重：960g 5. 飞行器尺寸（长×宽×高, 折叠）：430×420×430mm（L×W×H） 6. 飞行器尺寸（长×宽×高, 展开，不包含桨叶）：810×670×430mm（L×W×H） 7. 飞行器对角线轴距：895mm 8. 最大旋转角速度：俯仰轴 300° /s，航向轴 100° /s 9. 最大上升速度：6m/s 10. 最大下降速度：5m/s 11. 最大水平飞行速度：23m/s 12. 最大飞行海拔高度：7000 m 13. 最长飞行时间：55 分钟 14. IP 防护等级：IP55 15. 最大可抗风速：12m/s 16. 无人机系统工作环境温度区间：-20° C 至 50° C 17. GNSS 定位系统支持：BeiDou+Galileo+GPS+GLONASS。支持单北斗模式

	18. GNSS 定位悬停精度: "无人机系统 GNSS 正常工作时悬停精度垂直: $\pm 0.5\text{m}$ 水平: $\pm 1.5\text{ m}''$ 19. 视觉定位悬停精度 "无人机系统视觉定位正常工作时悬停精度垂直: $\pm 0.1\text{m}$ 水平: $\pm 0.3\text{m}''$ 20. 支持 RTK 定位: 飞行器内置有 RTK 模块, 具备 RTK 定位能力, 支持通过遥控器连接到网络 RTK 服务或 RTK 移动站, 获取高精度的位置信息。 21. RTK 定位悬停精度: "无人机系统在 RTK 正常工作时飞行器悬停精度水平$\pm 0.1\text{m}$ 垂直: $\pm 0.1\text{m}''$ 22. 支持云台安装: 飞行器支持搭载云台负载数量: 5 23. 飞行器工作频率: "2.4000 GHz 至 2.4835 GHz 5.725 GHz 至 5.850 GHz" 24. 双信号控制传输冗余: 无人机系统支持双频通信, 当其中一个信道阻塞时, 飞行器能自动切换到另一个信道通信; 25. 发射功率: "2.4 GHz: $\leq 33\text{ dBm}$ (FCC); $\leq 20\text{ dBm}$ (CE/SRRC/MIC) 26. 5.8 GHz: $\leq 33\text{ dBm}$ (FCC); $\leq 14\text{ dBm}$ (CE) $\leq 23\text{ dBm}$ (SRRC)." 27. 4G 模块 遥控器和飞行器支持通过 4G 模块实现无人机的控制和图像视频传输。 28. 媒体加密: 支持设置 SD 卡密码, 防止数据泄露。设置安全密码后, 无人机启动需要输入密码, 否则无法读取 SD 卡中的数据。 网络安全模式: 支持三种网络安全模式, 标准模式: 正常连接网络, 可以按需开启/关闭相应的网络服务网络限制模式: 除去地图、RTK、直播等应用外, 关闭绝大多数网络服务本地数据模式: 关闭所有网络服务, 不会发送任何网络请求。 29. 一键清除日志: 支持选择遥控器/负载/飞行器的日志进行清理; 支持查询设备清除历史记录。 二、遥控器 1. 带屏遥控器: 遥控器和显示屏一体化设计 2. 遥控器防护等级: IP54 3. 遥控器尺寸: $300 \times 200 \times 100\text{mm}$ (L×W×H) 4. 遥控器屏幕尺寸: 7.02 英寸
--	--

		5. 遥控器显示器分辨率：1920×1200 6. 遥控器显示器亮度：1200cd/m² 7. 遥控器接口：遥控器具备 HDMI 视频输出接口、SD 卡槽、USB 接口 8. 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：20km 9. 遥控器重量：约 1.25 千克（不含 WB37 电池）；约 1.42 千克（含 WB37 电池） 三、教学资源 1. 任务卡①数量：9 个。②内容：包含掌握航测无人机安全飞行技能，异地紧急降落飞行练习，测绘无人机飞行器与电池的维修与保养，地面站操作，手动航测作业，航线规划，数据分析，数据处理，二维建模，三维建模，二维与三维测量、模型标注。 2. 实训手册：①数量：9 个。②内容：包含掌握航测无人机安全飞行技能，异地紧急降落飞行练习，测绘无人机飞行器与电池的维修与保养，地面站操作，手动航测作业，航线规划，数据分析，数据处理，二维建模，三维建模，二维与三维测量、模型标注。 四、免费开展 24 课时培训。
2	行业应用 无人机套 装 2	品牌型号：大疆 Mavic 3T 产品特点： 多旋翼航测无人机机身可折叠，且具备多方位视觉感知系统以及红外传感系统，并能够在室内外稳定悬停、飞行，具备自动返航以及全向障碍物感知功能。设备机身尺寸紧凑小巧，方便携带，并能够适应多种作业场景。配置清单：飞行器，遥控器，RTK 模块，充电器，高速数据线，行业系列电池套装（包含三块电池），广角相机，长焦相机，热成像相机，安全保护箱。（我公司提供技术参数中所要求的参数相关证明文件和产品的检测报告） 产品小巧便携，性能强大。Mavic 3E 配备机械快门广角相机、56 倍变焦相机及 RTK 模块，支持高精度高效测绘及巡检作业。更有热成像版本 Mavic 3T，适用消防、搜救、巡检、夜间作业等场景。 技术参数： 一、飞行器 1. 起飞重量（无配件）：920 g 2. 折叠后尺寸（长×宽×高）：221×97×91mm 3. 对角线轴距：381mm

	4. 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：15km 5. 最长飞行时间：45 分钟 29 秒 6. 最大可抗风速：13.8m/s 7. 全向感知系统：飞行器的前、后、左、右、上、下均具备视觉或红外避障传感器，能够在探测到障碍物时在 App 上进行提醒，并自动减速刹车 8. 一键全景：支持一键全景功能 9. GNSS：支持 GPS+GLONASS+BEIDOU，支持单北斗模式 10. 工作环境温度：工作温度范围覆盖-10° C 至 40° C 11. GNSS 定位悬停精度：垂直 0.05 m，水平 0.05 m 12. 视觉定位悬停精度：垂直 0.05m，水平 0.05m 13. 展开时间：从携行状态到起飞状态的展开时间 30s 14. 最大上升速度：6 m/s 15. 最大下降速度：6 m/s 16. 最大水平飞行速度：15m/s 17. 最大飞行海拔高度：6000 米 18. 图传加密：为保证数据安全，图传链路需通过 AES-256 技术进行加密 19. 降落保护：在自主降落过程中，无人机飞行器能够检测下方地形。当下方地形为不平整地面或水面，飞行器保持悬停，同时通过地面站软件向用户发出警示信息 20. 飞行器自检功能：具备飞行器自检功能 21. 低电量自动返航：具备低电量自动返航功能 22. 信号丢失自动返航：具备信号丢失自动返航功能 二、云台相机 1. 相机类型：具有长焦可见光、广角可见光和红外热成像相机 2. 广角相机 CMOS：1/2 英寸 3. 广角相机像素：具备广角相机，有效像素不低于 4800 万 4. 长焦相机 CMOS：具备长焦相机，相机 CMOS 1/2 英寸 5. 长焦相机像素：像素数 1200 万 6. 可见光相机变焦倍数：变焦倍数 56 倍 7. 红外传感器分辨率：大于 640× 512 8. 红外传感器帧率：30Hz 9. 红外热成像测温方式：支持点测温 and 区域测温
--	---

	10. 红外热成像相机变焦倍数：支持 28 倍数码变焦 11. 变焦方式：支持可见光与红外热成像联动变焦 12. 稳定系统：具备三轴机械增稳云台（俯仰、横滚、平移） 13. 可见光相机视频：可见光相机支持 4k30p 视频录制 三、软件功能 1. 航线功能：支持航点、正射、倾斜、航带、仿地等多种航线作业类型 2. GPS 时间戳水印：支持在无人机拍摄的可见光视频与照片上记录拍摄时的 GPS 坐标和时间 3. ADS-B 功能：能够接收民航客机的 ADS-B 广播信息，并能过地面端软件向用户发出附近民航客机预警信息 遥控器&图传系统 4. 天线：采用 2 个发射天线，4 个接收天线 5. 工作频段：支持 2.4G、5.8G 图传 6. 一体化设计：具备遥控器和显示屏一体化设计 7. 显示器分辨率：地面站显示器采用触摸屏，屏幕显示分辨率 1920×1080p 8. 显示器亮度：显示器亮度 1000cd/m2 9. 4G：支持 4G dongle 10. 遥控器重量：重量小于 700g 11. 接口：地面站具备 Mini-HDMI 视频输出接口、SD 卡槽、USB 接口 12. 4G 图传：支持 4G 图传控制 四、课程资源类型 (1)任务工卡 ①数量：7 个。 ②内容：包含模拟飞行紧急降落，负载使用，模拟场景与训练飞行，模拟精细化巡检，模拟航线规划巡检，内业处理，航线规划自动巡检，红外测温巡检，电力模型应用，航线手动巡检，模拟巡检应用。 (2)实训手册： ①数量：7 个。 ②内容：包含模拟飞行紧急降落，负载使用，模拟场景与训练飞行，模拟精细化巡检，红外测温巡检，电力模型应用，模拟航线
--	--

		规划巡检，内业处理，航线规划自动巡检，航线手动巡检，模拟巡检应用。 五、免费开展 24 课时培训
3	植保应用 无人机	品牌型号：大疆 T60 标准套装 产品特点： 产品采用磁力传动叶轮泵结构设计，耐腐蚀，可实现 18 升/分钟超大流量，标配 50 升水箱，喷洒效果更优秀。采用行业首创虚拟云台，通过鱼眼镜头、电子增稳算法，实现电子防抖，画面更流畅。包含两块电池，一充一用。 技术参数： 一：飞行器参数 整机重量： 46 kg（不含电池） 62 kg（含电池） 最大起飞重量 最大喷洒起飞重量：112 kg（标配 2 喷头+50L 作业箱，海平面附近） 最大播撒起飞重量：125 kg（海平面附近） 最大轴距：2270 mm 外形尺寸 喷洒： 机臂展开，桨叶展开：2870*3295*900 mm 机臂展开，桨叶折叠：1650*2035*900 mm 机臂折叠，桨叶折叠：1100*900*900 mm 播撒： 机臂展开，桨叶展开：2870*3295*900 mm 机臂展开，桨叶折叠：1650*2035*900 mm 机臂折叠，桨叶折叠：1100*900*900 mm 悬停精度（GNSS 信号良好） 启用 RTK 定位： 1 厘米 +1 ppm（水平） 1.5 厘米+1 ppm（垂直） 1ppm：飞机与基站每增加 1 公里，精度变差 1 毫米。例如飞机距离基站 1 公里，则精度为 1.1 厘米。

		未启用 RTK 定位：水平±60cm，垂直±30cm 可设置最大飞行半径：2 km 工作环境温度：0 °C 至 40 °C 最大可承受风速：三级风 (≤6 m/s) 二：动力系统 - 电机 定子尺寸：140×28 mm 电机 KV 值：83 转/伏 动力系统-螺旋桨 材质：尼龙碳纤 直径：56 英寸 旋翼数量：4 三：喷洒系统 水箱 材质：塑料 (HDPE) 作业箱容积：50L 作业载荷：50KG 喷头 喷头型号：LX07550SX 喷头数量：标配 2 喷头间距：1765 mm (后喷杆) 雾化粒径：50-500 μm/20-320 μm 有效喷幅范围：4-11m (相对作业高度 3m) 水泵 水泵类型：叶轮泵 (磁力传动) 水泵数量：2 最大流量 18 L/min (2 喷头) 28 L/min (4 喷头) 提供 24 课时的培训
4	手持摄影设备	品牌型号：大疆 Pocket 3 产品特点： 全新 Osmo Pocket 3 采用性能强大的 1 英寸 CMOS、可快速切换横竖拍的 2 英寸旋转屏，配合全像素疾速对焦，即刻开拍好时光。 4K/120fps 超高拍摄规格和三轴云台机械增稳，把高光时刻稳稳留下。

	额外附带电池两块。 技术参数： 传感器类型：CMOS 传感器尺寸：1 英寸 有效像素：1200 万像素 最高分辨率：4000×3000 像素 最大光圈：F2.0 等效焦距：20mm 拍摄模式：单张照片约 940 万像素，倒计时拍照（关闭/3/5/7 秒） 录影模式：普通录影、慢动作、静止延时、轨迹延时、运动延时、低光视频 录影分辨率：4K Ultra HD (3840×2160@24/25/30/48/50/60fps)，2.7K (1920×1080@24/25/30/48/50/60fps)，FHD (1920×1080@24/25/30/48/50/60fps) HDR 录影分辨率：支持 10-bit HLG 模式录像，录影分辨率同普通视频 快门描述：拍照 1/8000 秒至 1 秒，录像 1/8000 秒至帧率限制快门 轨迹延时拍摄分辨率：4K/2.7K/1080p@25/30fps，拍摄间隔：0.5/1/2/3/4/5/6/8/10/15/20/25/30/40/60 秒，自定义轨迹可设置 4 个点 ISO 范围：拍照 50 至 6400，录像 50 至 6400，低光视频 50 至 16000，慢动作 50 至 6400 支持文件系统：exFAT 图片格式：JPEG/JPEG + DNG 视频格式：MP4 (H.264/HEVC) 存储介质：Micro SD 卡，最大支持 512GB 液晶屏类型：触摸屏 1 触控屏：2.0 英寸，分辨率 314×556，亮度 700 尼特 麦克风：3 个 云台可控转动范围：平移-235° 至 58°，俯仰-120° 至 70°，横滚-45° 至 45° 结构转动范围：平移-240° 至 63°，俯仰-180° 至 98°，横滚-220° 至 63°
--	---

		最大控制转速：180.0° /秒
5	无人机赛道	品牌型号：三合 定制 产品特点： 整体布局规划合理，满足比赛要求。 产品描述： 1、根据需求为无人机穿越飞行竞赛、训练、培训设计各种类型的障碍门，满足训练培训使用； 2、赛道器材采用航空铝合金材料制作，设计优良、做工精美、性能可靠、抗风耐冲击； 3、无人机赛道器材包含：拱门4套、刀旗5套、圆门4套、停机坪3套、地面隧道1套。
6	专业教育编程人工智能机器人	品牌型号：大疆 机甲大师 RoboMaster S1 产品特点： 机甲大师 S1 用简洁形体构建坚固骨架，硬朗线条勾勒出力道十足的轮廓，搭配内部强悍配置，内外兼修。支持图形化编程与 Python 两种编程语言，将抽象理论与实践操作合二为一，让你重新理解知识，体验人工智能，培养独立思考的习惯和动手解决问题的能力。 额外附带电池两块。 技术参数： 相机参数： 视角：120° 照片最大分辨率：2560×1440 录像分辨率：FHD（1920×1080 30p）、HD（1280×720 30p） 视频最大码率：16 Mbps 影像传感器：1/4 英寸 CMOS 有效像素：500 万 使用环境温度：-10 至 40℃ 12 红外发射器： 窄角红外发射器：有效射程 6 米，有效射击宽度 40° 至 10° 范围内变化 广角红外发射器：有效射程 3 米，有效射击宽度 360° 12 击打检测模块： 检测满足：水晶弹直径≥6 毫米，击中时速度≥20 米/秒，击中行进方向与击打检测模块平面之间的夹角≥45°

		最大检测频率：15 Hz 12 机器人参数： 重量：3.3 公斤 尺寸：320×240×270 毫米（长×宽×高） 底盘运动速度范围：前进 0-3.5 米/秒，后退 0-2.5 米/秒，横移 0-2.8 米/秒 底盘最大旋转速度：600° /秒 无刷电机：M35081，最大转速 1000 rpm，最大扭矩 0.25 N·m，最大输出功率 19 瓦 12 云台参数： 可控范围：俯仰：-20° 至+35°，航向：±250° 机械限位：俯仰：-24° 至+41°，航向：±270° 最大旋转速度：540° /秒
7	编程表演 无人机套 装	品牌型号：大疆 TT 套装 产品配置： 无人机编队飞行套装包含 10 台飞行器，30 块电池、10 个充电管家、1 台紫外充能灯、1 套 3×3m 高精度星座地毯、12 口集中充电器、10 套备用桨叶等，配备 ESP32 开源硬件与可编程模块，配合多元的编程环境，实现专业无人机协同平台，除了完成正常教学功能以外，可以实现脱离路由器的编队飞行、夜间飞行、曲线指令等高级飞行功能。 产品特点： 1. 整套方案，便捷易用。 2. 机身内置高性能 Wi-Fi 模块，针对性设计通信网络，无需路由器和额外设备，无人机自行智能组网，摆脱繁琐信道设置，一键起飞，快速编队，省心省力。 技术参数： 一、飞行器 1、飞行器不含拓展件总重量 80 克（含桨叶和电池），尺寸 98×92.5×41mm。 2、飞行器配备前视及下视摄像头，支持录像拍照功能，支持 720P 高清录像。 3、飞行器具有高清 720p 图传，最大飞行距离 100m，最大飞行速度 8M/S，最大飞行高度 30M。

	4、飞行器具有 WIFI 模块，支持直连模式和路由器模式，WiFi 频段支持 2.4G/5.8GHz，支持 2.4G 蓝牙。 5、飞行器支持 SDK 开发，支持开源 Arduino，Micro Python 等编程控制。 6、MCU：ESP32-D2WD。双核主频 160MHZ，运算能力 400MIPS。可编程 LED 灯：全彩 LED。 7、拓展主控新接口：14pin 扩展口（I2C，UART，SPI，GPIO，PWM，电源）。转接拓展版支持 DIY 转换：14pin 扩展口转 2×7pin 2.54mm 间距直插封装、5V/3.3V 电源指示灯预留位置×2。 8、测距点阵屏扩展模块：可编程点阵 LED 规格，红蓝双色 8×8。测距模块：红外深度传感器（TOF），最大测量距离 2m。点阵驱动功能：IIC 数据接口、自动矩阵扫描、全局亮度 256 级可调、单像素红蓝 LED 亮度 256 级独立可调、自动呼吸灯。 二、飞行器电池 1、无人机电池； 2、电池类型：Lipo； 3、容量：1100mAh 4、电压：3.8V 5、重量：25±2g 6、能量：4.18Wh 三、充电管家 1、电池管家最多可连接三块电池。使用时，电池管家将根据电池电压，从高到低依次为电池进行充电。 2、适用电池容量、电压：1100mAh，3.8V 3、工作环境温度：5~45° C 4、输入电压：5 V 5、输入电流：3 A（最大） 6、重量：约 29 g 四、备用桨叶 10 套，具体满足如下： 每套两正两反，共 4 个桨叶，一个取桨器 桨叶：直径×螺距 3.0×4.4 英寸（8.38×11.18cm） 五、挑战卡 10 套
--	---

	每套 4 张挑战卡，正、反面为不同图案，共有 8 个 ID。挑战卡的图案由小火箭、挑战卡 ID、星球三部分组成。通过飞行器的视觉传感器探测到不同挑战卡的 ID 并返回所在坐标系的三维坐标，执行相应编程命令 六、桨叶保护罩 10 套 每套 4 个，覆盖单个桨叶，单个重量 1.5gUSB 线× 10USB type A-USB microB5V2A 七、12 口充电器 充电器尺寸：270x140x42mm 输出电压： 5V 单口 10W 满功率充电，整机 150W 八、3×3 高精度星座地图 1 套 3 米× 3 米，支持高频位置反馈，trace 指令，夜间荧光； 九、便携式紫外充能灯 主要材料：ABS 塑料； 外观尺寸：175x125x45mm； 紫外规格：波长 395-400nm； 产品净重：390g； 充电时间：4-5h； 使用时间：6h 十、航空箱× 1 主要材料： PP 合金塑料； 十一、内置编队程序× 3 三种不同动作的预制编队飞行程序，一键起飞 十二、编队模拟器高级版× 1 1、编队控制：连接飞行器并执行编队，自动导航至初始位置，飞行器实时信息显示和位置反馈。 2、编队模拟功能： 3D 界面预览飞行编队执行效果。 3、编队编辑功能：可编辑和保存编队文件，并进行多种图案和动作生成， 制作个性化的编队程序。可对多个编队文件进行拼接，自动生成过渡轨迹。 ★十三、师资培训 1、提供专业培训，培训时长 24 课时，培训效果：依据采购人实际情况，培训会为止。
--	---

		2、培训人员具备由中国民用航空局飞行标准司颁发的民用无人机教员等级执照。
8	工具组合 套装	品牌型号：三合 定制 产品配置： 包含 M1.5 内六角螺丝刀、M2.0 内六角螺丝刀、M2.5 内六角螺丝刀、M3.0 内六角螺丝刀、一字螺丝刀、十字螺丝刀、斜口钳、剥线钳、壁纸刀、烙铁架、焊锡丝、松香、电烙铁、动力电池测电器、万用表套装、水平测量柱、锉刀、螺丝胶、香蕉头焊台、试电笔，配备工具齐全，使用方便。
9	科研开发 无人机平台	品牌型号：云讷科技 Kerloud 科研开发无人机平台 产品特点： 产品采用模块化设计，机身紧凑，室内、室外场景通用。 主要性能： 1. 开源飞控（STM32F427 主控，STM32F100 辅控），适合开展飞行控制器相关应用和开发； 2. 3B+平台(1.4GHz 64 位 4 核 ARM Cortex-A53 CPU/1G LPDDR2)，预装完整的 ROS 系统； 3. 支持在线 C++和 python 软件编程，提供相应软件包案例教程； 4. 支持装配 500 万像素 CSI 视觉摄像头,适合开发视觉相关应用，如人脸识别，深度学习等。 5. 对角电机轴距 300mm； 6. 电池规格：4S Lipo, 5200mAh； 7. 留空时间：12min； 8. 标配重量：1.3kg； 9. 最大载荷：1.1kg；
10	组装无人 机 diy 套 件	品牌型号：三合 SH-450 技术参数： 1. 机架：机架布局为“X”；机身轴距 450mm 2. 电机：定子直径 23mm；高度 12mm；KV 值 1000KV，且带正反牙螺纹 3. 飞控：具有磁罗盘异常修正、单参数调节、多传感器融合、超快速二次开发功能 4. 电调：电调持续工作电流 30A，最大瞬间电流 40A，适用于 2S-

		6S 电池 5. 桨叶规格型号：桨叶尺寸 9 寸 6. 电池：放电倍率 30C，锂电池； 7. 遥控器：支持 SUS、PWM 信号输出，工作电压为 7.4V-18V，使用 DSSS&FHSS 混合双扩频技术，可实现避干扰和抗干扰结合，遥控器通道数量 8 个 8. 调参软件：BEATFLIGHT 9. 电压等级：3s 10. 速度：最大上升速度 4m/s；最大下降速度为 5m/s；最大平飞速度 7m/s； 11. 工作环境温度支持范围：-10~40℃
11	航拍无人机电池	品牌型号：大疆 AVATA 智能飞行电池 产品特点： 强劲续航，能量充沛，智能守护。 技术参数： 电池容量：2420 毫安时 标称电压：14.76 伏 充电限制电压：17 伏 电池类型：Li-ion 锂电池 能量：35.71 瓦时 放电倍率：典型值 7C 重量：约 162 克 充电环境温度：5℃至 40℃
12	无人机智能遥控器	品牌型号：大疆 DJI 穿越摇杆 2 产品特点： 性能强大，上手简单，提供便捷、灵敏的飞行操控方式，让新手也能快速掌握体感操控的乐趣。 技术参数： 沉浸式体感控制 借助体感技术，转动手腕，即可控制飞行方向。搭配摇杆实现各种飞行动作。采用流线型手柄设计。 集成油门扳机、挡位切换、一键急停等多项功能按键，一指即达，单手可控。 多维度操控

		工作频率：2.4000 GHz 至 2.4835 GHz 和 5.725 GHz 至 5.850 GHz 12。 发射功率：支持 2.4 GHz 频段的发射功率和 5.8 GHz 频段的发射功率 信号最大有效距离：在无干扰、无遮挡的情况下，信号最大有效距离为 10 公里（FCC）和 6 公里（CE/SRRC/MIC）2。 续航时间：5 小时 工作环境温度：-10°C 至 40°C
13	无人机便携背包	品牌型号：大疆 DJI 飞行眼镜多功能双肩包 产品特点： 具有一定的防水性能，为飞行眼镜和飞行器提供更全面的防护。 材质柔软的内胆可在运输中固定内部物品，避免碰撞和挤压。 背包采用多功能独立空间设计，可同时收纳众多物品。 容量大，采用多功能独立空间设计，可以同时携带众多装备。 技术参数： 尺寸：长 29.5 厘米，宽 15 厘米，高 48 厘米
14	航拍无人机	品牌型号：大疆 DJI inspire3 产品特点： 产品采用全新曲面化设计，融入前沿空气动力学，进一步降低飞行气阻。强劲机动性带来灵敏的操控响应和细腻的操控手感。 技术参数： 一、飞行器 1. 单机重量 3995 克（包含云台相机、电池、镜头、PROSSD、桨叶） 2. 最大起飞重量 4310 克 3. 悬停精度 a) 垂直：±0.1 米（视觉定位正常工作时） ±0.5 米（GNSS 正常工作时） ±0.1 米（RTK 定位正常工作时） b) 水平：±0.3 米（视觉定位正常工作时） ±0.5 米（GNSS 正常工作时） ±0.1 米（RTK 定位正常工作时） 4. 最大旋转角速度：俯仰轴：200°/秒 横滚轴：200°/秒 偏航轴：150°/秒

	5. 最大倾斜角度：N 挡：35° S 挡：40° A 挡：35° T 挡：20° 紧急刹停：55° 6. 最大上升速度：8 米/秒 垂直：8 米/秒 斜下降：10 米/秒 7. 最大水平飞行速度：4 公里/小时 8. 最大飞行海拔高度：普通桨：3800 米 高原桨：7000 米 9. 最大抗风速度：起降时：12 米/秒 飞行时：14 米/秒 10. 最长悬停时间：约 25 分钟 11. 最长飞行时间：约 28 分钟（起落架下降后） 约 26 分钟（起落架上升后） 12. 定位模式：GPS + Galileo + BeiDou 13. 工作环境温度：-20°C 至 40°C 14. 对角线轴距：起落架上升后：695 毫米 起落架下降后：685 毫米 二、相机 1. 传感器：35 mm 全画幅 CMOS 2. 最大图像分辨率：拍照：8192×5456 录像：8192×4320 3. 图像存储格式：JPG、DNG 4. 视频存储格式：MOV、CinemaDNG 5. 工作模式：拍照模式、录像模式、回放模式 6. 曝光模式：P、A、S、M 7. 快门类型：电子快门 8. 快门速度：8 至 1/8000 秒 9. 白平衡：AWBMWB (2000K 至 10000K) 10. ISO 范围：拍照 ISO：100 至 25600 视频：ISO：200 至 6400 11. 角度抖动量：悬停：±0.002° 飞行：±0.004° 12. 安装方式：快拆式 13. 结构设计范围： 俯仰：-128° 至 +110°（起落架下降后）-148° 至 +90°（起落架上升后） 横滚：-90° 至 +230° 平移：±330° 14. 重量：约 516 克（不含镜头） 三、图传 1. 图传方案：03 Pro
--	---

	2. 图传规格：机身飞行相机：最高支持 1080p/60fps 3. 云台相机：最高支持 1080p/60fps、4K/30fps 4. 最大图传码率：50Mbps 5. 最大信号有效距离： a) 单控模式下： b) 机身飞行相机约 15 公里（FCC）、8 公里（CE/SRRC/MIC） c) 云台相机（1080p/60fps 图传规格）约 13 公里（FCC）、7 公里（CE/SRRC/MIC） d) 云台相机（4K/30fps 图传规格）约 5 公里（FCC）、3 公里（CE/SRRC/MIC） e) 双控模式下： f) 机身飞行相机约 12 公里（FCC）、6.4 公里（CE/SRRC/MIC） g) 云台相机（1080p/60fps 图传规格）约 11.2 公里（FCC）、5.6 公里（CE/SRRC/MIC） h) 云台相机（4K/30fps 图传规格）约 4 公里（FCC）、2.4 公里（CE/SRRC/MIC） 6. 最低延时：机身飞行相机：90 毫秒 云台相机：90 毫秒 7. 工作频段： 8. 2.4000 GHz 至 2.4835 GHz 9. 5.150 GHz 至 5.250 GHz（CE：5.170 GHz 至 5.250 GHz） 10. 5.725 GHz 至 5.850 GHz 11. 发射功率（EIRP）： 12. 2.4 GHz：≤33 dBm（FCC），≤20 dBm（CE/SRRC/MIC） 13. 5.1 GHz：≤23 dBm（CE） 14. 5.8 GHz：≤33 dBm（FCC），≤30 dBm（SRRC），≤14 dBm（CE） 四、电池 1. 容量：4280 毫安时 2. 标称电压：23.1 伏 3. 电池类型：Li-ion 4. 能量：98.8 瓦时 5. 重量：约 470 克 6. 工作环境温度： -20°C 至 40°C
--	--

	充电环境温度 -20°C 至 40°C 7. 最大充电功率: 205.5 瓦 8. 充电管家: a) 输入 100 伏至 240 伏 AC 输入, 最大 8 安 b) 输出 26.4 伏, 7.8 安 c) 额定总输出 476 瓦额定总输出功率, 包含 65 瓦 PD 快充 (USB-C 接口) 9. 充电温度范围: -20°C 至 40°C 10. 重量: 1680 克 五、避障感知 1. 前视: 测距范围: 1.5 米至 48 米 2. 有效避障飞行速度: ≤ 15 米/秒 3. 视角 (FOV): 水平 90°, 垂直 103° (起落架上升后) 水平 72°, 垂直 103° (起落架下降后) 4. 后视 5. 测距范围: 1.5 米至 48 米 6. 有效避障飞行速度: ≤ 15 米/秒 7. 视角 (FOV): 水平 90°, 垂直 103° 8. 侧视: 测距范围: 1.5 米至 42 米 9. 有效避障飞行速度: ≤ 15 米/秒 10. 视角 (FOV): 水平 90°, 垂直 85° 11. 上视: 测距范围: 0.2 米至 13 米 12. 有效避障飞行速度: ≤ 6 米/秒 13. 视角 (FOV): 前后 100°, 左右 90° 14. 下视: 测距范围: 0.3 米至 18 米 15. 有效避障飞行速度: ≤ 6 米/秒 16. 视角 (FOV): 前后 130°, 左右 160° 六、遥控器 1. 续航: 内置电池续航: 约 3.3 小时外置 + 内置电池续航: 约 6 小时
--	---

		2. 工作频率：2.4000 GHz 至 2.4835 GHz5.725 GHz 至 5.850 GHz 3. 视频输出接口：HDMI 4. 供电方式：内置电池或外置电池 5. 协同功能：支持多人协同、双主控等功能 6. 工作功耗：12.5 瓦 7. 工作环境温度：-20℃ 至 50℃ 机身飞行相机：视角（FOV）161° 分辨率：1920×1080@60fps
15	穿越机	品牌型号：环宇天诚 足球 200 产品特点： 抗干扰通信技术强，轻巧耐摔。 技术参数： 重量：128 克（整机 PNP） 直径尺寸：200mm 相机安装尺寸：14mm 电机：1404 4600Kv ESC：20a 飞控：F411 VTX：VTX-20 摄像头：B14 螺旋桨：D51 5 叶螺旋桨 电池：650mAh-1500mAh 3S 电池 飞行模式：半自稳、自稳、手动 机身材料：PP 材质圈，碳纤维碳板，重量轻，强度高 操控方式：遥控器
16	飞行场地器材	品牌型号：三合 定制 产品概述： 适用于小型固定翼飞行器和微小型多旋翼飞行器的飞行训练和飞行竞赛。 含起降区、拱门、反光锥，旗子，障碍物，灯光指引，保护网，马扎凳，折叠桌，帐篷等
17	3D 打印机	光固化工业级大尺寸大型高精度 3d 打印机 品牌型号：创想三维 Mage

		产品特点: 打印造型结构清晰, 精度高。 产品规格: 1. 打印机外观尺寸: 330x290x460mm 2. 打印尺寸: 130x130x180mm 3. 层分辨率: 0.025/0.05/0.1mm 三种层厚可选 4. 最小壁厚: 0.3mm 5. 最小孔径: 0.5mm 6. XYZ 轴分辨率: 0.05mm 7. 支持软件: daz3d 8. 支持打印文件类型: .obj .stl 9. 支持系统: WINDOWS (7/8/10) 10. 输入电压: 100-240V 50-60HZ 2A 11. 输出电压: 24V-2.5A 12. 支持 USB 连接 13. 配套 5kg 光敏树脂
18	固定翼无人航模	品牌型号: 乐迪 A560 产品特点: 采用高性能无刷动力系统, 使用高品质电芯, 动力强劲, 续航时间有保障。 技术参数: 机身材质: 魔术板 (PP) 飞机翼展: 560mm 机身长度: 580mm 起飞重量: 206.5g (含电池) 飞控: 一键吊机 3D 特技固定翼飞控 Byme-A, 支持 SBUS 或者 PPM 信号的遥控器 电机: 2204-1600KV 无刷电机 电调: 15A 防堵转无刷电调 螺旋桨: 8038 高效桨 动力电池: 动力 7.4-16.8V (2S-4S 锂电池) 飞机电压范围: 7.4-16.8V (2S-4S 锂电池) 平飞时间: 20 分钟 吊机时间: 10 分钟 舵机: 副翼舵机: 9 克舵机; 升降和方向舵机: 4.3 克舵机

		充电器：2S 锂电池平衡充 CM210 遥控器：8 通道手柄遥控器 T8S 接收机：8 通道接收机 R8XM 遥控器频率：2.4GHz ISM 波段（2400MHz~2483.5MHz） 飞行模式：吊机模式（多旋翼逻辑），吊机模式（固定翼逻辑），自稳模式，*增稳模式，特技模式，手动模式 动力电池电压回传：接收机自带动力电池电压回传信息 飞行距离：4000 米
19	图形工作站	品牌型号：惠普 HP Pro Tower 280 G9 产品特点： 采用 I7 处理器和 16G 内存，运行速度快，系统稳定。 产品配置： 1、处理器：Intel 12 代酷睿 I7-12400 处理器； 2、主板：Intel B760 芯片组，主板自带蜂鸣器，借助蜂鸣器长短声音的组合，实现故障报警检测功能。 3、内存：16GB DDR4，2 根内存插槽，最大支持 64GB DDR4 3200MHz 内存； 4、硬盘：256 M.2 PCIe Gen4 固态硬盘 +1T SATA 机械硬盘； 5、显卡：4G 显存； 6、音频：集成声卡，前置一组二合一 3.5MM 标准音频接口； 7、网卡：集成 10/100/1000M 自适应千兆网卡； 8、I/O 扩展槽：1 个 PCIe x16，1 个 PCIe x1，1 个 PCI； 9、M.2 扩展槽：2 个 M.2； 10、USB 接口：8 个 USB 接口，其中 4 个 USB3.2 Gen1、1 个 USB3.2 Gen2 及 1 个 USB3.2 Gen2 Type-C 接口； 11、其他接口：主板原生 HDMI + DP 视频输出端口；1 个原生串口，1 个 RJ-45 接口； 12、键盘鼠标：标准 USB 商务键盘鼠标； 13、电源：180W 节能电源，能效转化率最低值 90%； 14、BIOS：简体中文； 15、机箱：15L 免工具维护机箱； 16、操作系统：预装正版 Windows 11 操作系统； 17、显示器：23.8 寸低蓝光液晶显示器，分辨率 1920x1080、亮度 250cd/m²、刷新率 75Hz、对比度 4000、色域 72%NTSC、可视角

		度 178° /178° 、 VGA + HDMI+DP 接口, VESA 标准安装孔, 具备 TUV 低蓝光认证; 18、服务: 3 年上门保修; 配套电脑桌椅。
20	教学会议一体机	品牌型号: 鸿合 HD-86E2 产品特点: 产品尺寸大, 运行速度流畅且稳定, 满足多任务处理的需求。手写触摸技术的支持让操作更为直观便捷。 技术参数: 1. 智能交互平板显示尺寸: 86 英寸, 分辨率: 3840*2160, 采用红外触控技术, 在双系统下均支持 40 点同时触控。 2. 智能交互平板表面玻璃采用高强度 AG 防眩钢化玻璃, 玻璃厚度: 3.2mm, 硬度可达莫氏 7 级, 可达到石英抗划等级, 屏体表面强度 100Mpa。 3. 智能交互平板双侧边框宽度 17mm, 提升视觉效果及教学沉浸感。 4. 智能交互平板前面板可支持 1 根磁吸笔吸附。 5. 智能交互平板前面板具备 2 路 USB3.0 接口, 1 路 USB Type-c 接口。 6. 智能交互平板后置接口标配 VGA 输入 1 路, HDMI 输入 1 路, Audio IN1 路, Audio Out1 路。 7. 智能交互平板前置物理按键 1 个, 具备电脑开关、节能息屏、锁屏功能。 8. 智能交互平板内置 Wi-Fi6 无线网卡, 在 Android 和 Windows 系统下, 可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射, 在 Android 和 Windows 系统下支持无线设备同时连接数量 30 个。 9. 整机内置蓝牙 Bluetooth 5.0 模块, 支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 10. 智能交互平板具备前置电脑还原按键, 为避免误碰按键采用针孔式设计, 并配有中文标识。 11. 采用针孔阵列发声设计, 智能交互平板下边框具有 4 个发声单元, 总功率 30W。 12. 智能交互平板具备 12 核芯片驱动, Android 系统版本 14.0, 内存 4G, 存储 32G。 13. 内置一体化超高清 5K 摄像头, 单颗摄像头有效像素 1900W, 可

	输出最大分辨率 5104*3864 的图片与视频 14. 智能交互平板左右两侧可提供便于操作的快捷键,数量各 3 个,该快捷键具有批注、关闭窗口、多任务、主页等常用按键。主页快捷键可识别当前使用的系统进入对应主页。 15. 可通过手机微信扫码解锁,手机通过权限后,交互平板有网时,可扫码直接进入操作系统;交互平板无网时,可手动输入动态密码进入操作系统。 16. 可开启企业微信扫码解锁,配置成功后,开机时可使用已绑定企业的企业微信扫码进入操作系统,企业外用户无法扫码进入操作系统。 17. 安卓白板软件具备面积识别功能,通过接触交互设备的面积大小实现智能擦除、粗细笔迹书写。 18. 智能交互平板采用硬件低蓝光背光技术,无需其他操作即可达到蓝光防护效果。 19. 智能交互平板全通道支持纸质护眼模式,可实现画面纹理的实时调整;支持纸质纹理:素描纸、宣纸、水彩纸;支持透明度调节与色温调节。 20. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口,并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程。 21. 智能交互平板背光系统支持 DC 调光方式,多级亮度调节。 22. 在任意信号源下,从屏幕下方任意位置向上滑动,可调用快捷设置菜单;无需切换系统,可快速调节 Windows 和 Android 的设置,并支持拖拽到屏幕任意位置。 23. 智能交互平板采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计,屏体与插拔式电脑无单独接线;接口严格遵循 Inter®的 OPS-C 相关规范。 24. 86 寸智能交互平板满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》,亮度均匀性 70%,闪烁等级-30db (60Hz)。 内置电脑 1. 采用 80pin Intel 通用标准接口,即插即用,易于维护。 2. 尺寸长度 220mm,厚度 30mm。 3. CPU 采用 Intel 第 12 代平台处理器酷睿 i5 处理器。 4. 内存: 8G DDR4。 5. 硬盘: 256G SSD 固态硬盘。 6. 接口: 整机非外扩展具备 5 个 USB 接口;具有独立非外扩展的
--	---

		视频输出接口：1 路 HDMI 等。
21	航拍无人机套装	品牌型号：大疆 AVATA 畅飞套装 产品配置： 相机性能： 影像传感器：1/1.3 英寸，有效像素 1200 万。 镜头参数：视角 155°，等效焦距 12mm，光圈 f/2.8，对焦点 0.6 米至无穷远。 ISO 范围：100 至 25600（自动/手动）。 飞行性能： 最大飞行速度：8m/s（普通挡），16m/s（运动挡），27m/s（手动挡）。 最大上升/下降速度：6m/s/9m/s（普通/运动挡）。 最大起飞海拔高度：5000m。 最长飞行时间：23 分钟。 物理参数： 尺寸：长 185mm，宽 212mm，高 64mm。 重量：约 377g。 电池容量：2150 毫安时
22	室内简要装修	品牌型号：三合 集成 我公司提供室内简要装修： 1、实训室采用铝扣板集成吊顶，含灯具安装； 2、根据项目场地需求定制实训室名称、功能、操作规程等展板。 3、提供突显无人机应用技术专业的文化背景墙； 室内装修整体布局合理，美观大方。
23	储物柜	品牌型号：三合 定制 尺寸根据现场定制。玻璃周围有铝合金包边带玻璃门，板材 25mm 和 16mm 结合桌面基材采用高密度三聚氰胺饰面实木颗粒板材，板面光滑平整，防划伤、高强耐磨，集中耐高温 200℃，板材截面用优质同色 PVC 封边，厚度 1.0mm。层板，物品分层展示。 特点：储物空间大，整体布局合理。
24	货架	品牌型号：三合 定制 尺寸根据现场定制。下方带有锁储物柜、基材优质环保刨花板，甲醛释放量达到国家 E1 级环保要求；饰面采用优质三聚氰胺板，耐酸碱、韧性好，板面光滑平整，防划伤、高强耐磨，集中耐高温

		200℃，板材截面用优质同色 PVC 封边，厚度 1.2mm，用高温机器自动粘贴，修边光滑平整，无棱角，且经过抛光处理。纲架主体采用管壁厚度 1.2mm； 特点：货架坚固耐用，承重效果好。
--	--	--