

政府采购合同

项目名称及标段：灵宝市高级技工学校 2025 年河南省全民技能振兴工程
项目一标段

项目编号：灵宝公开采购-2025-58；LBGZ[2025]286-ZC215；HNLY/LB-202
5-030

需方（采购人全称）：灵宝市高级技工学校

供方（中标供应商全称）：河南曦哲智能科技有限公司

供方持中标/成交通知书，根据招标文件、供方的投标/报价等文件[项目编号：灵宝公开采购-2025-58；LBGZ[2025]286-ZC215；HNLY/LB-2025-030]，按照《政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等有关法律、法规，供需双方经协商一致，达成以下合同条款：

一、本合同总价为大写：人民币贰佰玖拾玖万陆仟元整（¥2996000元整）

二、供货范围、技术参数、分项价格详见“附件1 货物明细一览表”；

三、质量要求

所供货物必须首先符合有关国家强制性规定、国家（行业）标准或相关法律法规要求，同时符合招标文件规定的质量要求。供方保证全部按照合同规定的时间和方式向需方提供货物和服务。

四、售后服务承诺：

1、售后服务响应时间：自接到报修后，立即响应

2、解决问题时间：如需现场解决问题的，6小时内到达用户现场，24小时内解决问题

3、售后服务机构名称：河南曦哲智能科技有限公司

地址：河南自贸试验区郑州片区（郑东）商务外环路3号25层08号

联系方式：18137139009

4、其他服务承诺：质保期：项目验收合格之日起三年。

五、交货期：

交货期：合同签订后60日历天内完成本项目的交货、安装、调试及验收，货物运送的费用由供方负责。需方应在货物到达指定地点后，提供符合安装条件的场地、电源、环境等。

六、人员培训：供方免费对需方人员进行技术培训，直到需方人员熟练操作或掌握为准。

培训地点：采购人指定地点；

培训时间：采购人指定时间；

七、验收要求：

供方履约完毕及时向需方提出验收申请。需方成立验收工作组，按照招标文件规定、中标供应商投标文件承诺，及国家有关规定认真组织验收工作。

八、违约责任：

供方所交付的货物品种、型号、规格、质量不符合国家规定标准及合同要求的，或者供方不能交付货物的，供方应向需方支付违约金，需方有权解除合同，并要求赔偿损失。

需方无正当理由拒收货物、拒付货款，需方应向供方偿付违约金；需方如逾期付款的，需方应向供方偿付违约金。

九、供需双方应严格遵守招标文件要求，如有违反，按招标文件的规定处理。

十、项目招标文件及其修改和澄清、及供方投标文件、供方在投标中的有关承诺及声明均为本合同的组成部分。

十一、本合同签订和履行适用中华人民共和国法律，因履行合同发生的争议，由供需双方友好协商解决，如协商不成的，任何一方均可向双方

所在人民法院提起诉讼。

十二、本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力，但不能违反招标文件及供方的投标或报价文件所规定的实质性条款。

十三、合同生效、备案及其它

1、本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。

2、本合同一式六份，供需双方各持三份。

需方（公章）：灵宝市高级技工学校

供方（公章）：河南曦哲智能科技有限公司
有限公司

地址：灵宝市鼎源路中段

地址：河南自贸试验区郑州片区（郑东）商务外环路3号25层08号

授权代表（签字）：冯小凡

授权代表（签字）：王双双

电话：

电话：

开户银行：

开户银行：中原银行股份有限公司
郑州楷林商务中心支行

账号：

账号：5007170400014

签约时间：2025年 11 月 18 日

附件

货物明细一览表

序号	产品名称	参数	品牌型号	数量	单位	单价(元)	合计(元)
1	全套日常生活区教具 0-1.5岁套装	视觉与触觉：黑白卡、黑白吊饰、跳舞小人、六角钻石、三色球吊饰、毛线编织绿渐层球、铜铃吊环、手拉不锈钢吊环、手拉木吊环	番茄 FQ-1859-01	1	套	525	525
		抓握与听觉：带籽葫芦、餐具套装、黄触觉球、手部套装、摇珠环、沙筒、木笼铃、月牙木摇铃、脚踢绣、音乐拉铃	番茄 FQ-1859-02	1	套	370	370
		手眼协调与平衡发展：立方套盒、球杯、永久目标盒、永久目标抽屉、编织球投入盒、旋轮、圆形红色套柱、绿色水平套柱、圆形阶梯套环、方形分叉套柱、大手柄几何嵌板、立体抓握拼图、大颗串珠、六边形木螺丝	番茄 FQ-1859-03	1	套	620	620
2	全套日常生活区教具 1.5-3岁套装	心理感官区 12 件套	番茄 FQ-4685-01	1	套	617	617
		食物自备区 13 件套	番茄 FQ-4685-02	1	套	1087	1087
		科学文化区 5 件套	番茄 FQ-4685-03	1	套	380	380
		日常生活区 16 件套	番茄 FQ-4685-04	1	套	1975	1975
		语言工作区 10 件套	番茄 FQ-4685-05	1	套	770	770
		艺术工作区 3 件套	番茄 FQ-4685-06	1	套	190	190
		音乐区	番茄 FQ-4685-07	1	套	190	190
3	全套日常生活区教具 3-6岁套装	基础动作区 21 件套	番茄 FQ-5113-01	1	套	988	988
		照顾环境区 13 件套	番茄 FQ-5113-02	1	套	1560	1560
		照顾自己区 5 件套	番茄	1	套	420	420

			FQ-5113-03				
		艺术工作区 4 件套	番茄 FQ-5113-04	1	套	190	190
		食物自备区 10 件套	番茄 FQ-5113-05	1	套	562	562
		语言工作区 5 件套	番茄 FQ-5113-06	1	套	430	430
4	乐器教具全套	成人乐器 33 件套	番茄 FQ-8207	1	套	17800	17800
5	全自动缝纫机	电子智能台式锁边吃厚衣车	兄弟 GP60X	1	台	1990	1990
6	舞台幕布轨道	电动, 铝合金轨道, 噪音小, 可驳接	曦哲定制	100	平米	180	18000
7	舞台幕布开合系统	电动开合系统, 可遥控开关, 手动开关, 含静音电机及传动部件	曦哲定制	2	套	4500	9000
8	舞台幕布	天鹅绒材质, 色彩艳丽, 垂感好, 不缩水, 不变形, 洗涤方便, 防火阻燃	曦哲 MB-1	1	批	37500	37500
9	折叠式合唱台阶	PE 塑料合唱台阶, 三层, 适合舞台演出和拼接讲台使用	曦哲 HCT-20	20	个	1879	37580
10	追光灯	880 瓦, 舞台演出 led 大功率可调焦追光灯, 航空箱, 即开即亮。	牧光 MU-GY880	2	套	1680	3360
11	石膏几何体	包含正方体、长方体、圆锥体、圆柱体、圆柱切面、球体、四面锥贯穿、四棱锥、十二面五角、三面锥、球体、六面锥、六面柱、二十面三角、八面柱、多面球、切面球等几何体	番茄 FQ-5338	4	套	310	1240
12	写生灯	美术画室专用写生灯	凯林 01	8	个	160	1280
13	常用仿真水果 35 个	美术写生仿真水果蔬菜模型 (35 个)	番茄 FQ-7384	4	套	170	680
14	人物五官实面一套	耳朵 鼻子 眼睛 嘴 (石膏五官切面)	番茄 FQ-6736	4	组	160	640
15	人物石膏像	宽 45cm 高 67cm (人物石膏像)	番茄 FQ-7275	4	组	210	840
16	维纳斯全身石膏像	维纳斯全身像高 2 米 2 (人物石膏像)	番茄 FQ-7185	1	个	3150	3150

17	石膏胸像	宽 45cm 高 60cm (人物石膏像)	番茄 FQ-8362	4	组	240	960
18	素描静物	六个陶瓷馆 一袋蜡像水果 5 个台布 (静物组合)	番茄 FQ-4649	3	组	670	2010
19	画架画板套装	前倾款高度可调节; 木制画板; 手提; 画架画板美术生专用抽屉支架式架子木油画架; 专业用品绘画套写生儿童画画板可折叠	番茄 FQ-3019	40	套	250	10000
20	阶梯式观摩教学联排凳	立体观摩教学, 可移动, 可拆卸, 一体化教学学生工位联排凳子, 可移动, 台阶式, 周边带围栏 PVC 新型材料座椅。	曦哲 LPD-Z1	1	组	189420	189420
21	绘画架子木质展示架	精细打磨黄松美术绘画架子木质展示架	番茄 FQ-6711	40	个	65	2600
22	电钢琴	数码钢琴, 88 键逐级配重键盘, 5 级力度感应, 智能逐级配重键盘, 具有录音功能, 实时回放教学录音。音乐会三角钢琴音色, 并兼容。内置立体声功放, 内置立体声扬声器系统, 音色可调节, 示范曲子 10 首以上, 带钢琴支架, 带电源适配器、三踏板、乐谱架、双人琴凳和耳机。含三年质保, 三年内免费系统升级、免费更新学生端和教师端, 免费更换琴键和系统维护。	曦哲定制	40	台	7500	300000
23	电子标签	货物和图书分类专用标签	拓迪 TD-BQ-07	1	批	20500	20500
24	货物分类加工	对图书进行图书分类、编目、粘贴书标、条码号, 芯片转换、上架等工序	曦哲定制	1	批	41500	41500
25	图书管理系统	要求基于 Web 的 B/S 系统架构; 采用 Windows IIS 发布系统和 SQL Server 数据库 (可支持 MySql, Oracle 等关系型数据库), 管理系统功能全部基于浏览器操作, 无须安装客户端, 方便易用; 系统要求采用 SSL 传输加	拓迪 V4.0	1	套	20000	20000

		密、用户登录验证采用 SSL+RSA 非对称加密、数据库中用户隐私数据采用密文存储，保证数据安全；管理平台要求采用多级分层管理，以组织/单位为顶层，以部门为最小管理单元，形成可实现多种应用需求的系统集成平台；要求对外提供标准的 REST 接口，方便第三方系统对接，同时可无缝对接要求可以通过手动或扫描输入 ISBN 码；须提供标准模版批量导入数据，同步 Marc 数据，实现自动编目功能；具有预借功能，可查看预借详情，直接将预借人员修改为借阅人员并批量导出表格的功能。					
26	高拍仪	双摄像头，主摄像头 1600 万高清像素、RGB24 位全彩、支持 A3/A4 及以下幅面、六频 LED 补光可触控调节、拍摄速度≤1 秒	影源 D960F	10	个	1200	12000
27	移动硬盘	内存 20TB、多系统兼容、集成智能保护模块、高速传输、金属铝通壳、多重散热	朗科 K393	26	个	3800	98800
28	豫菜展示塑制教具	黄河鲤鱼、九孔莲、灵宝小吃等豫菜塑料制品	番茄 FQ-5314	1	套	1800	1800
29	教学大屏	室外 P3.0；含配套音响、功放、框架、外饰板、接收卡、发送卡、电源、线材、视频处理器等配套物料，包含安装。	创维 KXS31H	12	平方米	8500	102000
30	实训用电脑	1、商用台式电脑,含键鼠套装。 2、CPU：第十代英特尔酷睿 i5-13400;16G 内存;1T 固态硬盘。 3、显示器：与主机同品牌 24 英寸宽屏液晶显示器，含 HDMI 接口，分辨率不低于 1920*1080	惠普 HP Pro Tower 200 G9 Desktop PC-2E024200 05A	80	台	4765	381200

		4、外接桌面开关					
31	模拟操作器	飞行模拟仿真教学实训系统是一款主要针对无人机初学者学习的辅助工具，该产品配套有练习软件，可以与模拟遥控器结合使用。	凤凰 SM600	30	台	298	8940
32	无人机演示电脑	一、品牌:为保证信息安全， 1、CPU： 不低于 Intel 酷睿 12 代 I5，最高睿频为 4.4GHz，6 核心； 2、主板：Intel 670 系列及以上； 3、内存：8GB DDR4-2933，标配 2 个或以上内存插槽； 4、应用：出厂标配网络同传，最大传输速度 10GB/分钟提供功能截图；带硬盘还原功能，多种还原方式；支持远程锁定键盘、鼠标，USB 存储设备，光驱，客户端屏幕； 5、硬盘：≥512G M.2 NVMe SSD； 6、键盘、鼠标：USB 抗菌键盘和抗菌鼠标； 7、显示器不小于 24 寸，分辨率不低于 1920*1080，外接桌面开关。 ▲8、机箱：≥15L 微塔式机箱，M-ATX 立式防尘机箱，顶置提手，≥3 个机箱前置指示灯，需具备前置至少 1 个网络故障指示灯，便于快速诊断网络连接状态，机箱外壳防尘等级满足不低于国际标准 IP5X 级，提供具有检测资质的第三方出具的证明文件并加盖制造商公章； ▲9、键鼠：同品牌黑色 USB 商务有线键盘，不低于 IPX7 级防水，提供具有检测资质的第三方出具的检测报告并加盖制造商公章，USB 光电鼠标； ▲10、平均无故障时间≥120	惠普/极域、HP Pro Tower 200 G9 Desktop PC-2E025200 05A/极域 V6.0	30	台	4660	139800

	万小时，提供具有检测资质的第三方出具的证明文件并加盖制造商公章； ▲11、服务：原厂 3 年保修及上门服务；项目当地需具有原厂品牌的售后服务站点，提供官网截图并加盖制造商公章；原厂售后服务提供售后服务完善度认证十二星级认证，通过 T/CCUA022-2023 客户联络中心运营能力（CCCS）钻石五星级认证，提供相关证书并加盖制造商公章。 ▲12、. 提供针对本项目的授权及售后服务承诺书并加盖制造商公章。 二、配套课堂管理系统软件 ▲1、全面支持 Windows 系列操作系统，支持 MAC 系统及众多 Linux 发行版本，兼容国产系统（需提供软件功能截图，并加盖制造商公章）。 ▲2、软件支持多达 24 种语言界面版本，满足不同外语教师灵活使用软件。（需提供软件功能截图，并加盖制造商公章） ▲3、软件的加密方式支持：加密狗加密、服务器端授权、在线序列号加密、离线文件加密、自定义短码激活、mac 地址预置激活等多种方式的激活方式。（需提供软件功能截图，并加盖原厂商公章） 4、屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播。 5、文件分发和提交必须支持					
--	--	--	--	--	--	--

		拖拽添加文件，可添加不同目录下的文件或文件目录。 6、语音广播：将教师机麦克风的语音广播给学生，教学过程中，可以请任何一位已登录的学生发言，其他学生和教师收听该学生发言。 7、学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。 8、分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。 9、屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为 MP4 录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放。 10、屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕（最多 36 个）。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。 11、随堂小考：教师启动快速的单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，可作为抢答依据。 12、答题卡考试：教师导入 word、ppt、excel、pdf 等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题。 13、阅卷评分：收取的试卷					
--	--	---	--	--	--	--	--

		系统可自动评分，教师添加批注，查看柱状图显示的考试统计结果，并能够将评分结果以网页形式发送给相应的学生。 14、签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。 15、抢答竞赛：教师可以出任意题目请学生作答，学生抢答时只需按下按钮即可，作答正确“星星”奖励，并可升级为月亮和太阳，吸引学生注意力，主动参与活动。 16、上网限制：设定学生访问网站的黑名单或白名单，对学生可以访问的Internet 站点进行管理。U盘限制：对U盘访问权限的设定（完全开放、只读、只写、完全限制），有效控制学生使用U盘，防止资料的流失和病毒的引入。 17、黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏肃静来禁止其进行任何操作，达到专心听课目的，教师可自定义黑屏的内容与图片。 18、远程命令：可以进行远程开机、关机、重启等操作，远程关闭所有学生正在执行的应用程序功能。 ▲19、为保护知识产权，制造商提供课堂管理系统软件著作权证书并加盖制造商公章。 ▲20、需提供课堂管理系统制造商针对本项目的专项授权书及售后服务承诺函并加盖制造商公章。				
--	--	---	--	--	--	--

33	双人电脑桌椅	桌面基材采用高密度三聚氰胺饰面实木颗粒板材，要求板面光滑平整，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；配钢制凳子，板材与桌面板材一致，结实耐用。	曦哲 DNZ-30	30	套	1080	32400
34	无人机工作站	1、CPU：不低于 Intel 酷睿 12 代 I7，最高睿频为 4.9GHz，12 核心； 2、主板：Intel 670 系列及以上； 3、内存：32GB DDR4-2933，标配 2 个或以上内存插槽； 4、应用：出厂标配网络同传，最大传输速度 10GB/分钟提供功能截图；带硬盘还原功能，多种还原方式；支持远程锁定键盘、鼠标，USB 存储设备，光驱，客户端屏幕； 5、硬盘：≥512G M.2 NVMe SSD + 4TB SATA； 6、显卡：≥16GB 显存独立显卡； 7、键盘、鼠标：USB 抗菌键盘和抗菌鼠标。 8、不良信息过滤软件 1)产品支持对终端系统广告弹窗实时进行内容及特征分析，并对包含低俗信息的广告弹窗进行拦截处理，全面护航教学设备绿色上网，保障教师的正常授课环境； ▲2)产品对网上内容进行实时分析，并通过网址过滤、关键字过滤、图像过滤针对网上内容中包括的不良信息访问进行实时拦截；识别策略支持高、中、低级别设置；产品支持用户手动设置黑、白名单及关键字及进程黑名单（需提供图像过滤策略设置截图、网址过滤策略设置	惠普/金惠、 HP Pro Tower 280 G9 E PCI-2S045269 05A/金惠 V8.0	1	台	15000	15000

		截图及手动设置黑、白名单、关键字截图证明文件或产品功能检测报告加盖厂家公章); 3)产品支持对终端运行的在线游戏进行策略分析并实时阻止游戏站点访问; ▲4)产品具备对教学设备使用时间进行管理的功能,根据策略限制终端使用时间并进行必要的提示及设备处置,安全、合理使用设备以保护青少年防止网络沉迷(需提供设备使用时间策略设置功能及终端设置限制使用时间截图证明文件并加盖厂家公章); 5)产品自身包含黑、白名单及关键字资源,并支持用户自定义过滤策略,用户自定义策略优先级最高; ▲6)产品提供日志管理功能,实时记录上网浏览信息及浏览时间、以及不良信息访问及过滤记录;产品支持按策略进行屏幕记录,详细记录设备使用过程(需提供日志分类查看功能及日志管理功能截图证明文件并加盖厂家公章); 7)产品需提供管理员及普通权限,管理权限可对软件进行统一管理操作及卸载,产品支持管理员及学生角色对应策略实时切换实时生效; 8)产品最高支持到 WIN11 操作系统,支持 32 及 64 位系统,产品支持运行在无盘和有盘环境下,并支持云桌面系统运行; ▲9)提供不良信息过滤软件厂家针对本项目的授权及售后服务承诺书并加盖厂家公章。					
--	--	--	--	--	--	--	--

35	展示桌	无人机各种航模和飞机的展示，专业定制，要有科技感和展示效果，带层次和造型。	曦哲 ZSZ-2	2	个	6500	13000
36	VR 眼镜	1. 屏幕：2 个 3.4 英寸屏幕 2. 分辨率：单眼分辨率 1440 x 1700（双眼分辨率 2880 x 1700） 3. 刷新率：90 Hz 4. 视场角：最大 110 度 5. 音频：立体声耳机 6. 输入：集成麦克风，耳机按钮 7. 接口：USB-C 3.0，DP 1.2，与 Mods 的专用连接 8. 传感器：G-sensor 校正，陀螺仪，瞳距校正 9. 人体工学设计：翻盖式面罩，可调整瞳距，可调式头带	天翼 VR-01	3	台	6700	20100
37	无人机多行业应用仿真系统	无人机行业应用仿真培训系统，能够模拟无人机飞行的真实物理状态，通过无人机仿真训练可掌握无人机的基础飞行操作技能，支持以头戴式设备为输出工具，可使学员完全被虚拟场景包围，同步实时空间定位，增强培训效果。飞行特性仿真，模拟无人机飞行特性及真实物理状态，采用类似真实的无人机遥控器进行飞行控制。 一、基础模块 1、应具有灵敏度调节功能，能够支持对副翼、升降、油门、方向进行操控灵敏度调节。 2、画面设置应支持设置窗口模式、支持独占全屏、窗口模式等功能，并能够根据不同的显示器设置适配的分辨率，用于提高画面的质量和匹配电脑性能。 二、自由飞行 1、自有飞行模块应支持多种	天翼 TY-Advanced SIM	1	套	48970	48970

	机型可选：至少应支持六旋翼、八旋翼以及其他常用机型，不少于6种。 2、系统应预设有测绘、航拍、电力、竞速、植保、安防等建模场景，并支持一键切换地图。 3、系统应集成计时与成绩统计功能，并支持实时炸机可视化显示。 三、民航执照培训 1、该模块至少支持多旋翼无人机、垂直起降飞机、固定翼、直升机飞行训练； 2、多旋翼无人机训练应支持自选机型，至少支持六旋翼、八旋翼等常用机型的自由选择。 ▲3、多旋翼无人机训练系统应支持多种训练模式，至少包括训练模式和闯关模式。训练模式能够对所有子模块不做限制进行训练；闯关模式能够按照子模块顺序进行闯关，子模块逐一解锁。（提供两种模式系统截图） ▲4、多旋翼无人机飞行训练应支持“8”字航线中的任意一段进行重复训练。（提供系统训练截图） ▲5、多旋翼无人机训练系统应具备地面站训练功能，至少支持预规划训练。该功能应内置显示地图和考试练习题，能够使用精准规划和航线模板进行航线规划，并内置计时器控制作图时间。（提供航线绘制功能截图） ▲6、多旋翼无人机地面站至少支持重规划训练，该功能应内置随机“变速”指令模拟考试场景，使用者能根据指令完成飞行训练。（提供该功能指令发布截图）					
--	---	--	--	--	--	--

		▲7、多旋翼无人机地面站训练至少支持盲飞训练，该功能通过系统遮罩，训练用户仅通过显示仪表盘驾驶无人机飞行能力。（提供盲飞训练系统截图） 8、多旋翼无人机训练系统能够支持模拟考试，能够还原民航局无人机执照考试流程，可在3次机会下依次完成360°自旋和“8”字飞行科目，考核结束应给出评分和是否通过评定。 ▲9、多旋翼无人机训练考试结束后可查看综合评分并支持使用自由视角和固定视角查看考试回放。（提供两种视角系统截图） 四、无人机电力巡检 ▲1、杆塔类型应支持单回路直线塔；能够一比一高度还原真实铁塔模型，达到销钉级别建模还原；能够对杆塔整体及组成进行文字介绍，并提供杆塔结构爆炸图，可支持查看部件爆炸结构图。（提供结构爆炸图截图） ▲2、杆塔应具有匹配真实的杆塔图片对应杆塔模型功能。（提供系统界面截图） ▲3、应具有变焦模拟功能，能够模拟镜头参数和变焦后的画质损失。（提供变焦模拟功能界面截图） ▲4、应具有数据分析功能，能够记录巡检训练所产生的数据；如训练次数，训练时长，任务成功率，单次巡检产生的数据及拍摄的照片，并能够对巡检产生的照片进行标注。（提供训练数据分析截图） 五、无人机地理测绘 1、系统具备基础知识介绍功				
--	--	---	--	--	--	--

	能，应对无人机航测基础原理、无人机航测设备进行介绍。 2、系统应具备山地、学校场景等对外业场景，并支持一键选择。 3、应具有背包功能，背包中至少应包含外业所需主要设备：制标靶、相机、无人机及遥控器、RTK 及手簿等。 4、应支持自由规划测区，测区连接点不少于 3 个。能够还原 RTK 像控点布设核心流程，包含新建项目、RTK 蓝牙连接、杆高设置等。 六、无人机农业植保 1、系统支持工作状态下无人机电量、药量实时显示。 2、应提供植保无人机手动作业、手动增强作业、AB 点作业、航线规划四种作业模式。 3、系统中环境地形至少应支持平原、丘陵等地形。 七、无人机组装调试 1、系统至少支持多旋翼无人机与垂起固定翼无人机组装调试训练。 2、系统应具备任务工单的功能，能够包含组装调试中涉及到的检查零部件及耗材清单、无人机外观及结构认知、对无人机机体及部件进行组装、对传感器及遥控器进行调试以及进行试飞验证等五个核心任务环节。 ▲3、系统应具有无人机结构认知模块，应对无人机核心部件进行介绍，并支持无人机结构爆炸图的形式展示，支持手动控制无人机爆炸或组合。（提供多旋翼及垂起固定翼无人机系统截图） ▲4、多旋翼无人机组装调试系统应包含无人机整机部件				
--	---	--	--	--	--

		及电路接线组装的全部步骤。（提供系统截图） ▲5、多旋翼无人机组装调试系统应具有传感器校准功能，至少应包含罗盘校准，陀螺仪校准，加速度校准，水平校准等四个维度的校准。（提供系统截图）					
38	模拟飞行大屏	6 块 65 寸拼接屏； 拼缝：1.8mm； 最高分辨率 3840X2160 60Hz； 整机峰值亮度:500cd/m ² ±30； 动态对比度:4000: 1 屏幕比例:16:9 显示色彩:16.7M (8-bit)， 包含音响和功放，能保证正常教学和演示使用	康佳 LX65BFB	1	套	98000	98000
39	文化氛围搭建	软膜灯箱不少于 120 平方米，含设计和安装；蓝天白云造型和无人机航模吊顶装饰；PVC 版面不少于 30 块；无人机操控室外防护网和训练标语口号 2 套；无人时穿越门洞、停机坪等文化布置装饰。	曦哲 DZ-1	1	批	50000	50000
40	防静电工作台	根据场地和实训设备定制	曦哲 FJDGZT-10	10	台	2500	25000
41	四旋翼装调无人机	1. 机架布局为“X”；机身轴距≥450mm 2. 机身材料：碳纤维和航空铝件 3. 最大飞行时间不得低于 15 min, 最大起飞重量 > 1.5kg 4. 工作环境温度-10~40℃ 5. 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 6. 最大可承受风速≥8m/s；悬停精度,垂直±0.5m, 水平±1m(GPS 状态) 7. 使用场景；室内、室外	天翼 TY-Basis450	10	套	14100	141000

		▲8. 机体下中心板为 PCB 电路板设计，电子线路为沉埋式设计，且 PCB 电路板上具有明显的信号线序号标识，防止组装调试时安装线序出错。连接插头采取插拔式设计，保证重复使用性；（需提供满足参数要求的实物图片） ▲9. 机身处附有二维码图标，通过扫描二维码图标，学生可在移动端查看该机型的组装视频。方便学生在组装过程中随时调用查看确保教学进度，组装视频中所示机型与该机型一致；（需提供满足参数要求的实物图片及视频截图） ▲10. 投标人需提供所投产品相关的《软件著作权登记证书》或《实用新型专利证书》扫描件。					
42	无人机动力测试仪	无人机动力系统实验教学平台的功能为测量无人机动力匹配情况，获取无人机动力测试的核心数据；测试完成可一键生成测试报告。	天翼 TY-TheoryDL-01	5	套	19657	98285
43	无人机维修定损实训设备	无人机维修定损实训教学平台采用箱式设计，真实还原无人机系统组成形式，故障点可设置与解除功能满足无人机装调检修工新职业的职业技能训练。	天翼 TY-TheoryWD	5	套	13800	69000
44	无人机维修工具套装	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	曦哲 GJTZ-40	40	套	55	2200
45	固定翼无人机（航模）	1. 翼展：≥1110mm 副翼：有 2. 机身长：≥ 1640mm 平尾：有 3. 起飞重量：约 4380 克 垂	天翼 GDY-3	3	套	2500	7500

		尾：有 4. 电机：3060- KV1900x 2 襟翼：有 5. 电调：80Ax2 收放：有 6. 舵机：13g 舵机 x4，9g 舵机 x8 7. 持续飞行时间：≥10 分钟内 8. 遥控器：6 通 经验水平：中级 9. 重心位置：145-150 毫米（距机翼前缘） 10. 组装时间：约 20 分钟 11. 涵道：70mm Pro 12 叶涵道 x2 12. 翼载荷：134.8 g/dm2 13. 锂电池：6S 5000-6000mAh 500 14. 机翼面积：≥32.5 dm2					
46	装调无人机组装套件	包含：机架*1、遥控*1、电池*1、桨叶*4、外壳*1、充电器*1、电机*4、电调*4	天翼 TY-Basis450-01	40	套	1750	70000
47	穿越机组装套件	包含：机架*1、遥控*1、电池*1、桨叶*4、外壳*1、充电器*1、电机*4、电调*4	天翼 CYJ-40	40	套	1750	70000
48	歼 20 航模	翼展 815mm 机身長 1285mm 空机重量 460g 机体材料 EPO 抗风能力 三级 飞行高度 100m 电池 4S 金属舵机，电动喷气式固定翼，电动起落架	天翼 20	5	套	4500	22500
49	室内特技滑翔机	飞行器尺寸：9*9*3CM 滑翔机尺寸：23.5*14*4.5CM 气艇尺寸：12.5*11*5.5CM 遥控频率：2.4G	天翼 HXJ-5	5	套	1500	7500
50	电池防爆箱	10000mAh6s 电池可装 10 块 材质：Q235 碳素钢 密封方式：顶盖内侧加强硅胶防水胶 标准内部材质：高密度、38 硬度 EVA	曦哲 DCX-2	2	个	550	1100
51	存储柜	定制	曦哲 CCG-6	6	个	1100	6600

52	编队飞行机	专门为编队飞行准备的解决方案，除了完成正常教学功能以外，本套装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。自带的编队程序可以实现到手即飞的同时您也可以通过编队模拟器自行定义编队飞行样式。	天翼 TY-Theory CL10	1	套	43500	43500
53	VR 穿越机	影像传感器：1/1.7 英寸影像传感器 有效像素 4800 万 录像：1/8000 至 1/50 秒 拍照：1/8000 至 1/50 秒	大疆创新 DJI Avata 2	3	套	6800	20400
54	多功能无人机	支持 RTK 定位 飞行器需内置有 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。支持云台安装：飞行器支持搭载云台负载数量 ≥ 3 。需支持设置 SD 卡密码，防止数据泄露。	大疆创新 DJI Matrice 400	1	台	77612	77612
55	多功能无人机电池	与多功能无人机配套使用，原装。	大疆创新 TB100	4	块	4600	18400
56	行业云台相机负载	负载同时具备激光雷达和可见光测绘相机传感器，能够获取真彩色点云数据，负载具备快拆结构，可在 30s 内完成拆卸/安装	大疆创新禅思 H30T	1	台	78450	78450
57	红外激光测绘雷达	联动拍摄：变焦、广角、热成像相机同时拍照/录像 夜景模式：支持（变焦相机） 传感器：1/1.7" CMOS，有效像素 2000 万 数字变焦：1x, 2x, 4x, 8x 视频分辨率：640×512 @ 30 Hz 测温方式：点测温、区域测温 调色盘：白热/熔岩/铁红/热铁/医疗/北极/彩虹 1/彩虹 2/描红/黑热 波长：905 nm	大疆创新禅思 L2	1	个	64540	64540

		测量范围：3-1200 m（直径12 m、20%反射率的垂直反射面） 测量精度：±（0.2m+D × 0.15%）				
58	全画幅测绘相机负载	像素：≥4500 万 单像元尺寸：大于 4um 最小拍照间隔：≤0.7s 成果精度：平面精度优于 5cm，高程精度优于 10cm 镜头：支持多款镜头 作业模式：支持多种作业模式，三维倾斜数据采集时支持多角度智能摆动拍摄，智能摆拍时自动控制测区外不拍照	大疆创新禅思 P1	1	个	55000 55000
59	飞行数据处理器	1. 支持实时三维重建：可将无人机采集的数据可视化，实时生成高精度、高密度彩色点云，满足事故现场、工程监测、电力巡线场景的展示与精确测量需求； 2. 支持实时建图：二维建图航拍任务，支持实时生成二维正射影像，实现边飞边出图，并可对农田和城市不同场景做对应优化。	大疆创新大疆智图	1	套	55000 55000
60	投掷器	内置双通道高性能数字伺服电机，单通道最大可驱动 2Kg 挂钩释放。独特斜面滑动式脱钩，最大限度减小设备体积，无需改动无人机结构。设备外部具有手动上钩按钮，可实时手动挂载。预留警示灯接口，可拓展警示灯功能。该款设备体积小巧，适用于各种物资投放，应急救援等工作场景。建议负载：单通道 500g；控制距离：与无人机通信距离一致。	天翼 TY-Droper	1	个	6100 6100
61	喊话器	适配安装适用于无人机云台接口，可搭配摄像头同时使用，可用于应急救援、信息宣传、反恐任务、夜间搜索	大疆创新禅思 V1	1	个	4600 4600

62	抛洒器	适配安装，适用于无人机云台接口，可搭配摄像头同时使用，操作简便，无人机自动识别纸张抛撒器，开机即用；随心控制，抛撒速度可调，一键开关，可控制多点抛撒；可用于信息宣传，心理战演练。	数智元 SP100P	1	个	16999	16999
63	红外测绘无人机	悬停精度精度高，定位准确：“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 正常工作时）水平：±0.3 米（视觉定位正常工作时）；±0.5 米（高精度定位系统正常工作时）；±0.1 米（RTK 正常工作时）”。	大疆创新 M4E	1	台	59800	59800
64	红外测绘无人机电池	与红外测绘无人机配套使用，原装。	大疆创新 M4 系列电池	1	套	3980	3980
65	便携式航拍无人机	起飞重量：小于 1 千克；机载内存：8GB（可用空间约 7.9GB）。	大疆创新御 4 Pro	1	套	24200	24200
66	小型航拍无人机	起飞重量：低于 249 克 机载内存：2GB 影像传感器：1.3 英寸 CMOS，有效像素 4800 万	大疆创新 DJI Mini 4 Pro	2	套	9200	18400
67	考证无人机	机身采用碳纤维和复合材料，在保证机身结构强度的同时可以最大限度地减轻机身重量；并且可以在多旋翼模式下全自主一键垂直起降，不受起降场地限制，起飞后自主切换固定翼飞行；并支持多种飞行模式切换；支持快速部署，具备长续航，飞行稳定可靠性高。	天翼 TY-Basis110 0	4	套	35100	140400
68	无人机展示台	根据场地需求定制	曦哲 ZST-10	10	组	3500	35000
合计：（大写）：人民币贰佰玖拾玖万陆仟元整 （小写）：¥2996000 元整							