

**榆林职业技术学院**  
**移动实操直播教学机设备 购销合同**

甲方：**榆林职业技术学院**

乙方：**陕西中创久泰信息科技有限公司**

为保证榆林职业技术学院 移动实操直播教学机设备采购 项目（项目编号：GYZBDL-2025-025）的顺利实施，根据《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规，以及招、投标文件，遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，经甲、乙双方协商，同意签订本合同，并共同遵守如下条款：

一、标的

本合同标的为：**移动实操直播教学机设备**

乙方的所有供货及服务必须完全满足招标文件中数量、规格、型号和技术参数的要求，数量、规格、型号和技术参数详见投标文件。

乙方向甲方提供所供货物的包装、运输、装卸、验收、安装、调试、培训、质量保证、售后服务等服务。

二、价格

1、合同总价：人民币（大写）：**贰拾壹万元整**，（小写）**¥210000 元**。

2、合同总价为总承包价。包括：货物价款、包装、运杂费（含保险）、税费、装卸、安装、调试、培训、售后服务等一切有关的全部费用。

3、本合同价格为固定不变价。

三、货物产地及标准

货物的产地及标准详见投标文件。

本合同所指的货物及服务应符合国家有关标准。

四、付款

1、在所有合同货物到达合同交货地点并经验收合格后，一个月内甲方支付合同总价的 80%即人民币（大写）：**壹拾陆万捌仟元整**，（小写）：**¥168000 元**给乙方。

2、货物使用期满三个月、使用性能稳定、无质量问题，甲方支付货款即合

同总价的 20%即人民币（大写）：肆万贰仟元整，（小写）：¥42000 元给乙方。

3、付款方式：采用银行转账的形式

4、结算方式：乙方应在付款前一个月内提供纳税发票及供货清单进行结算，如乙方不能按时提供正规纳税发票，甲方有权拒绝付款。

## 五、技术文件

乙方随设备向甲方交付设备使用说明书及相关的资料，包括相应的图纸、操作手册、维护手册、质量保证文件、服务指南等。

## 六、交货、验收方式及质保期

1、交货地点：榆林职业技术学院指定地点。

2、交货时间：自合同签订之日起 10 个日历日内到货，并安装、调试、培训完成。

3、箱内物品由双方约定时间一次性共同开箱验收，如发现短缺、损坏、规格型号不符等缺陷，乙方须立即收回并予以更换，对产品质量的检验按国家相关标准进行，如因不合格产品造成交货期延长，给甲方造成损失，由乙方承担。

4、交货前两日乙方通知甲方，同时甲方应具备安装条件，否则引起交货期的推迟由甲方负责。

5、验收方式：按照榆林职业技术学院国资处的验收方式进行验收。验收标准：国家标准，以投标文件中乙方承诺的合理配置、参数及各项要求为准并进行必要的参数抽检。

6、货物验收合格后，甲乙双方签署验收合格单，验收合格单一式三份，乙方一份，甲方两份。

7、在有关部门进行验收时，乙方应及时配合甲方，如乙方在甲方通知后仍不及时到场配合验收，则视乙方的合同义务未完成，由此造成甲方损失的，由乙方承担。

8、乙方货物不符合质量要求，致使不能实现合同目的，甲方可拒收货物或解除合同。

9、货物从验收合格之日起一年免费维修，终身保修。在免费质保期内，乙方履行保修义务应免收材料和人工等一切费用；免费质保期满后，乙方履行保修义务只收取人工费。后备品配件以成本价供应，维修人工费以最低价计算。

10、设备运至甲方工地，乙方应指派技师2人对甲方操作人员安装、使用设备进行培训，直至甲方操作人员能熟练操作为止，乙方承担培训技师的薪资、差旅等全部费用。

11、售后服务按投标文件中的售后服务协议执行。

## 七、异议索赔

乙方同意甲方选择下述方法解决索赔事宜：

1、乙方对于所提供的货物与合同要求不符而负有责任。乙方同意甲方拒收货物并把被拒收的货物金额以合同规定的同类货币付给甲方，乙方负担由此发生的一切损失和费用。包括银行利息、运输和保险费、仓储以及为保管和保护被拒绝货物所需要的其它一切费用。

2、对货物有内在缺陷而影响产品的使用，乙方应无条件进行更换，以达到合同规定的规格、质量和性能。乙方承担一切费用和 risk 并负担甲方遭受的一切损失，同时乙方应相应顺延被更换货物的质保期。

3、如果在乙方收到索赔通知后 7 天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在收到索赔通知后 7 天内或征得甲方同意的延长期限内作出答复，按甲方选择的方法解决索赔事宜。

## 八、不可抗力

不可抗力是指合同双方不可预见、不可避免或即使预见亦无法避免的客观情况，本合同所约定的不可抗力包括但不限于：地震、洪水等自然灾害；战争、罢工、骚乱等政府或社会异常现象；相关法律、法规的生效、废止、调整、变更等。

1、因不可抗拒的原因造成乙方不能按时履行合同时，乙方应立即以书面形式和权威部门的证明通告甲方，证明事故的存在。

2、在不可抗拒事件发生后，双方应努力寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。如不可抗拒因素继续存在，致使在合同不能正常履行服务时，甲方则有权解除合同，这时，甲乙双方均互不提出索赔。甲方不承担终止合同的责任。

## 九、违约责任

1、乙方如不能按照合同规定的时间交货（除本合同第八条的不可抗力因素外），则必须支付违约金给甲方，违约金率按货物总金额每天 2% 计算。乙方逾

期供货超过 10 日，甲方有权解除合同，乙方应返还甲方所支付款项，并按合同总金额的百分之二十向甲方支付违约金。

2、乙方违反质量条款交付产品，乙方应在甲方书面通知七日内提供符合约定质量标准的产品，每逾期一日承担合同金额百分之一的违约金。

3、甲方未按合同规定的日期付货款给乙方，甲方应支付由此产生的违约金，违约金按逾期货款金额每天 1‰ 计算。甲方如果超过合同规定支付时间的 30 天仍不能支付合同所规定的款项，则乙方有权解除合同，同时甲方应按逾期货款金额的 2% 计违约金付给乙方，如由此造成乙方的损失，甲方应向乙方做出补偿，具体补偿办法另行商量。

4、本合同中对于甲方付款和乙方供货有先决条件的约定，按约定执行。

#### 十、风险转移

1、在拒收或者解除合同的情况下，则货物毁损、灭失的风险仍由乙方承担。

2、因乙方履行义务不符合约定，乙方构成违约，甲方权要求其承担违约责任。

3、乙方交由承运人运输的在途货物，毁损、灭失的风险由乙方承担。

#### 十一、争端的解决

甲、乙双方因履行本合同发生争议时，应友好协商；如协商未果，任何一方均可向甲方住所地人民法院提起诉讼。

#### 十二、通知

1、本合同的一方给对方的通知，应用书面形式送达合同中规定的对方地址，传真要经对方的书面确认。

2、通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期，两者中以晚的一个日期为准。

#### 十三、合同生效

本合同在满足以下条件后生效：合同经双方法定代表人或授权代表签字，单位盖章后生效，合同签字日期以最后一个签字日为准。

#### 十四、其它

1、招标文件、投标文件、中标通知书、技术标准要求、数量等和本合同之所有附件均为合同的有效组成部分，与本合同具有同样法律效力。如前后出现矛

盾按本合同、合同附件、投标文件、招标文件的顺序执行。

2、在执行本合同的过程中，所有经甲乙双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3、除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下的义务。

4、本合同一式 8 份，其中正本 2 份，甲乙双方各 1 份，副本 6 份，甲方 3 份，乙方 3 份。

5、本合同合计 12 页，A4 纸张，缺页之合同为无效合同。



地址：陕西省榆林市高新技术产业开  
发区西环路 1 号

邮编：719000

授权代表：（签字）

电话：0912-3456018

传真：0912-3456018

日期：2026年 / 月30日

地址：陕西省榆林市高新技术产业园区墨金  
苑小区 5 号楼 602 室

邮编：719000

法定代表人：马露

授权代表：（签字）

电话：14791999979

传真：

开户银行：中国建设银行股份有限公司榆林  
文化南路支行

账号：61050169901000002385

日期：2026年 / 月30日

附件 1

榆林职业技术学院  
移动实操直播教学机设备购置清单

序号	设备名称	规格型号	品牌	产地	数量	单价(元)	总价(元)
1	移动实操直播教学机	PTC-M010(极域飞屏云盒 CLASSHUB KOC88222、极域飞屏云盒 CLASSHUB 系统软件 V2.5)	极域	南京	3套	70000	210000
合计	贰拾壹万元整 (210000.00)						



## 榆林职业技术学院

## 移动实操直播教学机设备购置技术参数

序号	设备名称	技术参数
1	移动实操直播教学机	<p>1) 移动实操直播教学机充分利用现代先进的人工智能、互联网+、云计算、大数据、移动互联,满足学员现场实操和远程互动教学。辅助并解决教学中实验实验过程中的实操电子教案、慕课、微课等线下教学录制、重点难点抓拍、视频制作、投屏、远程直播。</p> <p>2) 老师实验教学操作的近景+全景图像实时清晰的同步展示到大屏上或者所有学生的工位上,学生可在座位上进行实时观看学习,无需围观学习。</p> <p>3) 近景+远景+诊断仪器图像,多种实验图像同步记录,多角度同步真实展现老师的教学过程。</p> <p>4) 满足随时调阅任何时段的教学录像,并滑动播放条从任意时刻开始回看,同时满足将历史图像大屏播放回看,减轻老师重复教学压力;</p> <p>5) 能够实现学生的实操练习进行随堂录制。</p> <p>6) 满足老师在控制终端 Pad 上轮巡查看到各组实操练习的情况,并且可以实时打标签,做批注。</p> <p>7) 满足老师可以对学生的练习操作进行多组视频对比播放并投屏显示,提高学习效率。</p> <p>8) 满足随意切换分组画面进行点评,可滑动播放条定点播放,也满足在标签列表进行快速定位,进行重点回看点评。</p> <p>9) 校企合作,企业技能师傅实时远程示范教学,课堂老师及时辅助讲解答疑,学生多维度学习;三方音视频互动、无缝对接;实现实验教学的实战化、远程化、网络化、多媒体化,打造现代化实验基地。</p> <p>10) 能够实现考生操作过程全录制(近景+远景+音频),以备考生赛后自查提高。</p> <p>11) 能够实现考生操作过程音视频向观摩室实时转播,以便学生间相互借鉴学习,及辅导老师观摩。</p> <p>12) 通过后期扩容,可以实现【突破观摩数量限制】从技能实验室的几十人规模扩展至千级/万级人数手机直播观摩。</p> <p>13) 满足实现【跨越距离限制】通过手机即可超远程观摩云直播的技能教学/比赛的现场视频,没有距离的限制。</p> <p>14) 满足实现【弱化观摩者所处环境】只要手机网络通畅,即可观摩。</p> <p>15) 平台由云联电源管控平台、近景视频窗口、远景视频窗口、智</p>

能终端、拾音器（便携式套装）、音频显示（双屏）、车体、吊臂、平台配套管理软件等内容组成。

16) 学员在上实操过程可以通过近景、全景图像实时清晰的同步展示到大屏上或者所有学员的工位上，学员可在座位上进行实时观看学习。

17) 满足随时调阅任何时段的培训录像，随时将历史录像播放回看，同时减轻实操老师重复压力。

18) 近景视频窗口+远景视频窗口的培训录像同步记录，不同角度同步展现实操的培训过程，实操练习过程随时进行录制。

19) 学员操作过程音视频向观摩室实时转播，方便学员间相互借鉴学习及实操老师观摩。

20) 通过互联网能够实现观摩人数限制：从实操室的几十人规模扩展至千级/万级人数手机直播观摩。

21) 通过互联网+云平台能够跨越距离限制：学员通过手机即可超远程观摩云直播的培训/比赛的现场。

22) 采用高精度的专用电能计量芯片，能够实时监测单/三相漏电流值，在漏电流超过 30mA，能够 0.1s 内切断电源，并报警；漏电流报警阈值和电源切断阈值可设定。欠压、过压、过流，平台自动报警并断电，接触摸屏上的复位按钮，设备恢复正常，电流、电压报警阈值和电源切断阈值均可设定。

23) 基于先进的 TOUCHGFX 图像显示框架，采用 Chrom -ART Accelerator 图形加速器，满足将 CPU 负载从 80%降低到 10%；人机交互界面可显示测量单相以及三相的有功功率、无功功率、视在功率、有功能量及无功能量，同时还能测量各相电流、电压有效值、功率因数、相角、频率等参数，以及一周内的电压、电流、功率曲线信息；用户满足通过其上的触摸按键在本地对设备进行上电、断电、定时断电、复位、重启、参数设置。

24) 通讯模组即插即用，支持 4G、NB-IOT、CAT-1、WIFI 四种远程通信模式，用户可以根据不同的场地或者环境需求，灵活的选用其中任意一个方式作为终端和后台服务器进行通信；终端还支持 LORA、MODBUS 两种局域网通信模式，如果用户用电设备比较多，可以先通过这两种局域网通信方式中的任一种方式将数据进行采集，然后汇总给具有 4G、NB-IOT、CAT-1、WIFI 通信方式的终端，再统一与后台进行通信；平台内部集成多种通讯协议，如 MQTT、MODBUS、HTTP、TCP/IP，数据传输方面采用多种高效校验措施，确保终端电量数据准确实时传输至大数据平台。

25) 终端满足实时检测电路，对后级电路实行多种保护措施：短路保护、漏电报警、过流保护、过压保护、欠压保护，当出现异常时，

平台自动切断后级电源，并将故障信息推送给相关负责人手机。

26) 大数据平台以前后端分离架构为支撑，融合物联网设备管理、在线教育培训、数据可视化展示。后端依托 Spring Boot 2.x 核心框架，搭配 MyBatis Plus 3.x 持久层框架与 MySQL 8.0 数据库，保障数据处理高效准确；借助 Redis 5.0+缓存中间件提升响应速度，通过 EMQX 消息服务器与 Spring WebSocket 技术实现设备消息实时传输与交互。前端基于 Vue 2.6.12 框架，结合 Element UI 组件库及 ECharts 图表库，打造流畅易用的操作界面与直观的数据可视化效果。同时，平台要求支持 RTMP、HLS 等多种流媒体协议，兼容主流录播设备，满足视频直播与在线教育场景需求。

27) APP 用户满足通过 APP 界面在任何时候，任何地方用户能够通过手机 APP 查看当前设备运行状况，设备运行历史曲线，电能统计，故障统计和处理情况等信息，并且通过 APP 可以远程对设备进行上电、断电、定时断电、复位、重启、参数设置了解设备用电状况，达到远程监控和开放式管理的目的。

28) 弱化观摩者所处环境:只要手机网络通畅,即可观摩实操现场。

29) 云直播服务接入点 100 点，同步登录使用。免费服务时间 3 个月。

30) 音频显示（双屏）要求显示器尺寸 23.5 寸。

31) 近景视频窗口：1/2.8 英寸 CMOS 传感器，有效像素 400 万。

32) 近景视频窗口：10 倍光学变焦能力。

33) 近景视频窗口：支持在 800mm~1200mm 距离范围内全焦距段图像聚焦清晰。

34) 近景视频窗口：图像输出支持 1920\*1080P@60fps、1920\*1080P@30fps、1920\*1080P@50fps、1920\*1080P@25fps、1920\*1080I@60fps、1920\*1080I@50fps、1280\*720P@60fps、1280\*720P@50fps 等多种输出格式。

35) 近景视频窗口：图像的水平分解力 1000TVL。

36) 近景视频窗口：支持在额定供电电压的±25%的范围内正常工作，且满足具有正负反接保护功能。

37) 近景视频窗口：支持机身按键面板、遥控器、RS485 对相机进行辅助控制；支持通过机身电源按键进行开关机控制。

38) 近景视频窗口：1 个 3G-SDI 接口，1 个 RS485 接口。

39) 近景视频窗口：支持通过遥控器进行一键抓图上传功能。

40) 近景视频窗口：支持手动聚焦/半自动聚焦和自动聚焦等聚焦模式。

41) 近景视频窗口：摄像机必须支持在距离物体 100mm 处，图像聚焦清晰。

- 42) 近景视频窗口：支持画面冻结功能，并通过机身按键面板和遥控器完成一键控制，需支持普通模式、高亮模式等场景模式切换。
- 43) 近景视频窗口：支持自动曝光、光圈优先、快门优先、手动曝光等曝光模式。
- 44) 近景视频窗口：通过国家广播电视产品质量监督检验中心检验。
- 45) 远景视频窗口：1/2.8 英寸 CMOS 传感器，有效像素 400 万。
- 46) 远景视频窗口：20 倍光学变倍，16 倍数字变倍。
- 47) 远景视频窗口最低照度成像：彩色 0.05Lux/F1.6, 黑白 0.01Lux/F1.6。
- 48) 远景视频窗口：支持内置 Micro SD 卡插槽，支持 Micro SD 卡存储。
- 49) 远景视频窗口：支持 120dB 超宽动态、支持强光抑制、电子防抖等。
- 50) 远景视频窗口接口：具备 1 路音频输入、1 路音频输出、1 路报警输入、1 路报警输出、1 路 HDMI 视频输出接口、1 路 3G-SDI 视频输出接口、1 个 RS485 接口、一个 RS232 接口、一个 10M/100M 自适应 RJ45 网络接口。
- 51) 远景视频窗口图像：输出支持 1920\*1080P@60fps、1920\*1080P@30fps、1920\*1080P@50fps、1920\*1080P@25fps、1920\*1080I@60fps、1920\*1080I@50fps、1280\*720P@60fps、1280\*720P@50fps 等多种输出格式。
- 52) 远景视频窗口云台转动范围：垂直旋转不小于  $-30^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ；水平旋转  $0^{\circ} \sim 350^{\circ}$ 。
- 53) 远景视频窗口：支持在额定供电电压的  $\pm 25\%$  范围内正常工作。
- 54) 远景视频窗口：支持多码流输出，包含主码流、子码流和第三码流，每路码流可独立配置分辨率及帧率。
- 55) 远景视频窗口：支持 H.265、H.264、MJPEG 视频编码格式，且 H.264 有 Baseline/Main/High Profile 编码能力，具有开启/关闭 Smart264 或 Smart265 功能。
- 56) 远景视频窗口：支持 MP2L2、G.711ulaw、G.711alaw、G.726、G.722.1、AAC 及 PCM 音频编码格式。
- 57) 远景视频窗口：输出的图像中可叠加文字和符号信息，字符包括通道名称、时间、预置点信息、坐标信息、镜头倍数等信息。
- 58) 远景视频窗口：支持 24 块多边形区域隐私遮蔽，遮盖区域支持多种颜色可选，需具备背光补偿、宽动态、强光抑制功能。
- 59) 远景视频窗口：具备自动镜像的功能。
- 60) 远景视频窗口：具备 300 个预置点，支持存预置位和调预置位功能。

61) 远景视频窗口：按照所设置的预置位完成 8 条巡航路径, 每条巡航可设置 32 个预置点。

62) 远景视频窗口：支持遥控器控制。

63) 远景视频窗口：通过国家广播电视产品质量监督检验中心检验。

64) 智能终端：支持 4 路高清视频编码；支持 3G-SDI、DVI-I、CVBS、HDMI 等多种高清视频接口自适应；支持多画面编码、录像；编解码：支持 H.264、H.265 高清编解码；分辨率：支持 1080P、1080I、720P、D1；传输协议：HTTP, TCP；硬环通：支持硬环通；控制：支持 485 控制摄像机, 支持网络远程控制协议；支持脚踏板开关控制录像、抓图；音频：音频输入输出, 支持对讲, 支持混音、回音；支持 AAC LC 音频；网口：RJ-45, 1000 Base-T/100 Base-TX；存储：默认自带 1TB 硬盘；USB：支持前面板 USB 插入 U 盘录像；抓图：JPEG；解码：支持 VGA、HDMI 两个解码输出。

65) 移动车体尺寸：600mm\*600mm\*1800mm, 自带工作台, 尺寸 600mm×500mm, 工作台最大载重 15kg；重量 55kg"；脚轮需采用 4 个万向及双轮全制动静音脚轮；轮子直径 100mm"。

66) 吊臂：水平角度 350 ° ；吊臂垂直角度-45 ° ~50 ° ；吊臂最大举升高度 2100mm±10mm；吊臂最大臂展 1200mm±10mm；吊臂悬停负重： 5kg-3.5kg。

67) 视频专业编辑软件功能如表

(1) 将移动实操直播教学机录制好的视频导入本软件进行视频处理编辑。

(2) 比例功能：软件包含 16:9, 4:3, 2.35:1, 2:1, 1.85:1, 9:16, 3:4, 5.8 寸, 1:1 可根据需求选择比例。

(3) 软件功能：媒体素材库、视频剪辑功能、音频处理功能、文本处理功能、贴纸处理功能、滤镜处理功能、特效处理功能、比例处理、背景处理功能、调节处理功能、美颜处理功能。

(4) 软件可以对视频进行基础操作, 包括分割处理、变速处理、旋转处理、倒放处理等。

(5) 音频功能：对录制的视频中, 增加处理 BGM 是非常重要的一项元素, 可以选择软件自带音频库的 BGM, 也可以导入自己喜欢指定的 BGM。

(6) 文本功能：软件包含了丰富的文本样式和动画, 添加文字后通过调节达到自己想要的效果。

(7) 滤镜功能：软件中包含了 10 大类, 100 多种风格的滤镜, 满足视频场景下的使用需求。

(8) 特效功能：软件中包含了 20 大类, 300 多种特效效果, 满足视频特效效果的使用。

(9) 转场功能: 软件中包含了 7 大类, 100 多种转场效果, 满足画面转场效果的使用。

(10) 调节功能: 可以通过调节亮度、对比度、饱和度、锐化、高光、阴影、色温、色调、褪色来处理视频。

(11) 美画功能: 在软件中可以对视频进行磨皮和瘦脸操作。

(12) 视频导出: 视频创作完成后把视频导出至电脑或 U 盘即可。

#### 68) 拾音器 (便携式套装)

(1) 发射机: 输出功率: 20mW; 音频插入接口: 标准 3.5MM 接口; 音频输入电平: 600mV-2000mV; 输入频率范围: 20Hz-20KHz; 频道: 48 个; 使用时间约 6 小时。

(2) 接收器: 音频输入接口: 标准 3.5mm 接口; 信噪比: 80db; 失真程度: 0.8% (-60dBV, 1KHz 输入); 耳机输出电平: 60mW, 32 欧姆/1KHz; 音频输出电平: 120V; 频道数码: 48 个; 使用时间 6 小时。

(3) 便携式麦克风: 传感器: 后驻极体冷凝器; 麦克风指向性: 全向型; 频率范围: 35Hz~18KHz; 频率范围: 35Hz~18KHz 信号/噪音: 74db SPL; 灵敏度: -30dB+/-3dB/0dB=1V/Pa, 1KHz; 接口: 标准 3.5mm 迷你插头; 线长: 1.2M。

(4) 便携式声卡: ①控制伴奏音量, 向右旋转音量增大, 向左旋转音量减小; ②控制话筒音量, 向右旋转音量增大, 向左旋转音量减小; ③调节混响强弱, 向右旋转混响效果增强, 向左旋转混响效果减弱, 连上控制面板后, 此旋钮不可用; ④控制耳机监听音量, 向右旋转音量增大, 向左旋转音量减小; ⑤控制录音音量, 向右旋转音量增大, 向左旋转音量减小; ⑥调节均衡强弱, 向右旋转均衡效果增强, 向左旋转均衡效果减弱, 连上控制面板后, 此旋钮不可用; ⑦控制乐器音量, 向右旋转音量增大, 向左旋转音量减小; ⑧调节电音效果强弱, 向右旋转电音效果增强, 向左旋转电音效果减弱。

