

虚拟仿真实训基地(第二次)采购项目供货合同

合同编号: SCIT-ZT-SX2025110004L1

需方(以下简称“甲方”): 陕西职业技术学院

供方(以下简称“乙方”): 陕西中科华英科技有限公司

签约日期/地点: 陕西职业技术学院

依据《中华人民共和国民法典》的规定,经双方协商同意,签订本合同并信守下列条款,共同严格履行。

一、产品名称、数量、价格

1、标的物如下

序号	产品名称	规格型号	品牌商标	生产厂商	单位	数量	单价(元)	总金额(元)	备注
1	全彩 360 球机	dahua-DH-P10A-E2 IL	大华	浙江大华科技有限公司	台	2	390	780	详见清单
2	智能中控	ZR-K300H	TIT	广州子软科技有限公司	台	2	8400	16800	详见清单
3	中控触摸屏	ZR-Q10	TIT	广州子软科技有限公司	台	3	4600	13800	详见清单
4	环境控制终端	KJR-86J-BK	美的	广东美的制冷设备有限公司	台	1	1300	1300	详见清单
5	烟雾报警器	DS-PDSMK-B01	海康威视	杭州海康威视科技有限公司	台	5	130	650	详见清单
6	交换机	SG1024DT	TP-LINK	广州子软科技有限公司	台	1	380	380	详见清单
7	显示终端(核心产品)	SL0186001	京东方艺云(云画屏)	京东方艺云科技有限公司	套	1	450000	450000	详见清单
8	视频处理器	V4.0	洲明蓝普	深圳蓝普科技有限公司	台	5	580	2900	详见清单与显示终端匹配

9	音箱	ZR-AS065	TIT	广州子软科技有限公司	支	12	720	8640	详见清单
10	功放	ZR-HF220 W	TIT	广州子软科技有限公司	台	6	1300	7800	详见清单
11	操作台	F102	腾跃弘光	香河鑫腾越金属制品有限公司	台	6	430	2580	详见清单
12	图形工作站	RL-HPC-S 235	睿磊	杭州睿磊科技有限公司	台	6	4800	2880 0	详见清单
13	摄像头	ZR-HUV10 /4K	TIT	广州子软科技有限公司	台	10	2600	2600 0	详见清单
14	虚拟场景资源包	ZKHY-V3. 0	中科华英	陕西中科华英科技有限公司	套	1	100000	1000 00	详见清单
15	吊顶	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	平方米	500	80	4000 0	详见清单
16	地面	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	平方米	500	40	2000 0	详见清单
17	形象墙	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	项	1	53000	5300 0	详见清单
18	墙面木饰板造型	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	平方米	500	130	6500 0	详见清单
19	网络改造	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	项	1	4200	4200	详见清单
20	顶面智能灯光	LMJ-X301 20-56W	亮美聚	东莞市亮美聚光电科技有限公司	项	1	5800	5800	详见清单
21	拆除及垃圾清运	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	平方米	200	25	5000	详见清单
22	电路改造	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	项	1	36500	3650 0	详见清单

23	弧形结构搭建	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	平方米	50	140	7000	详见清单
24	楼道文化墙	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	平方米	10	230	2300	详见清单
25	原有墙乳胶漆铲除	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	项	1	2800	2800	详见清单
26	石膏板封窗洞	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	项	17	350	5950	详见清单
27	石膏板封门洞	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	项	2	370	740	详见清单
28	包柱造型处理	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	项	6	580	3480	详见清单
29	墙面墙板基层处理	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	m ²	100	85	8500	详见清单
30	墙面装饰板	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	m	100	130	13000	详见清单
31	过道顶面乳胶漆基层处理	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	m ²	75	17	1275	详见清单
32	过道顶面乳胶漆	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	m ²	75	17	1275	详见清单
33	过道墙面乳胶漆基层处理	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	m ²	110	17	1870	详见清单
34	过道墙面乳胶漆	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	m ²	110	20	2200	详见清单
35	墙面线条灯制作	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	m	120	40	4800	详见清单

36	墙面基层制作	定制	金晟	陕西金晟建设工程有限公司	m ²	96	130	12480	详见清单
37	空调	RFD-120LW/BSDN8Y-PA401(1)A	美的	广东美的制冷设备有限公司	台	4	8500	34000	详见清单
38	扫地机器人	S50Pro	追觅	追觅贸易(天津)有限公司	台	2	3500	7000	详见清单
合计金额(大写): 玖拾玖万捌仟陆佰元整					合计金额(小写): 998600.00				

2、特别说明

货物单价及总价均为包括但不限于设备及主辅材费、包装费、运输费、保险费、仓储费、消耗费、装卸搬运费、安装施工及调试费、配合费、措施费及人工费、成本及利润、税金、管理费等一切费用。

二、质量标准:

1. 乙方提供的物资(设备)必须符合中华人民共和国国家安全环保标准、国家有关产品质量认证标准。没有国家标准的,采用该产品有关行业标准(取较高标准)。

2. 甲方对乙方所供物资(设备)有具体技术指标及系统功能要求的,该技术指标及系统功能经甲乙双方确认,作为质量验收标准。

3. 以招投标方式采购的物资(设备),招标文件对质量有特殊要求的以双方签字确认的技术协议为准。

三、交货日期、方式及地点:

合同签订之日起3天内发货,货到后27天安装调试交付使用,交货地点为甲方指定地点。

乙方货物到达甲方指定现场后的存放、安全、管理责任由乙方承担。

四、质保及售后承诺

1. 物资(设备)自验收合格之日起提供软件平台至少五年运维服务及三年平台数据服务,硬件设备至少三年质保,包含上门硬件维修服务及7×24小时电话技术支持。(国家或行业规定有强制质保期的电子产品可按照国家或行业标准执行)。

2. 质保期内乙方免费上门维修,费用全免;质保期后,乙方仍上门维修,人工费免,可收取相关零配件和材料费。

3.质保期内乙方对甲方提出的服务响应不得超出2小时，制定解决方案，2个工作日内派人到现场维修。

4.乙方对物资（设备）出现的有关技术性问题或安全问题负责处理、解决，承担因质量引起的事故损失。

5.乙方免费培训甲方用户10人熟练掌握所供物资（设备）为止。

6.同一质量问题，供应商连续修理两次，采购人有权要求供应商更换新产品或退货，退货金额为采购人已向供应商支付的全部货款及费用。

五、包装及运输：

乙方负责运输、搬运上下楼等一切费用并承担运保费，保证所供产品为原厂包装，开箱合格率达到100%，使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单与物资（设备）一起发送。

六、安装、调试及验收：

1.乙方负责安装调试，甲方提供必要的工作条件。

2.甲方对乙方所供物资（设备）依照合同进行现场验收。验收时甲乙双方均派人到场，由甲方先对物资（设备）外观质量进行验收（包括对产品名称、规格型号、品牌商标、生产厂商、单位、数量等的验收）。乙方安装、调试完成之后，通知甲方对物资（设备）相关技术指标、系统功能进行验收，甲方应在乙方通知后5日内进行单项验收，单项验收合格后待具备项目整体联动验收条件，项目各方共同进行整体联动验收。整体联动验收合格，甲方向乙方出具终验合格验收报告，作为验收依据。验收不合格的，限期整改；整改仍达不到要求的，作退货处理。

3.甲方在质保期内使用过程中如因物资（设备）内在质量出现问题，甲方将乙方所交物资（设备）交至甲方属地技术质量监督部门按双方确认的技术标准进行检测；如果检测与双方确认的质量标准不符，由乙方承担检测费用及负违约责任，违约责任按本合同第八条第4款处理。

4.如果所供物资（设备）以投标时双方封存样品为准的，可做破坏性检验，以确定乙方货物是否合格。

七、付款方式及期限：

1、在签订合同前，乙方先将合同总额5%，即人民币49930.00元整（¥肆万玖仟玖佰叁拾元整）作为履约保证金，转入甲方账户；履约保证金在终验合格满24个月后，经甲方确认乙方履行了合同约定的义务，无违约情形，一次性予以无息退还。

2、乙方供货服务完成并经甲方终验合格后，在甲方付款前提供全额增值税专用发票，甲

方应在收到发票后 60 个日历日内一次性以银行转帐方式支付总价款。

3、乙方指定的银行账户收款信息如下：

户 名：陕西中科华英科技有限公司

开户行：招商银行股份有限公司西安凤城十二路支行

账 号：129916728310001

4、若乙方未按约定提供发票，甲方有权拒绝付款，并且不视为甲方违约，由此造成的一切损失由乙方自行承担；如因发票问题使得甲方蒙受损失（包括罚款、处理费用、声誉影响等）的，乙方应当承担全部责任，并赔偿损失。如乙方有责任向甲方支付违约金或其他赔偿时，甲方有权直接从上述付款中等额扣除。

八、 违约责任：

1.合同生效后，甲乙双方应按合同规定认真履约。合同履约责任只涉及合同甲乙双方，不考虑第三方因素。

2.乙方逾期交货，每天应按合同总价的 1%向甲方支付违约金。如乙方逾期三十天仍未履行交货义务的，甲方有权终止合同，乙方须按合同总价的 30%计算向甲方支付违约赔偿金。

3.乙方所交的物资（设备）品种、规格型号、品牌、生产厂商、数量和质量不符合合同约定，所供物资（设备）达不到双方确认的技术标准的，乙方必须无条件退回全部货款，并向甲方支付合同总价款 30%的赔偿金。

4.在合同余款付清后、质保期内，乙方未履行质量保证条款约定的义务，乙方对甲方承担本合同总价 10%的违约金。

5.违约方除需承担违约赔偿金外，还应承担守约方为实现权利支付的费用，包括但不限于：诉讼费、保全费、律师费、鉴定费等。

九、 不可抗力

1、本合同中，不可抗力是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括：战争、火灾、洪水、台风、地震、政策变化或其它人力不可抗拒之事件。不可抗力因素可能出现在货物制造运输、仓储或交付过程中，出现上述不可抗力后，乙方立即通知甲方。

2、乙方因不可抗力或较大面积传播的突发性传染性疾病造成逾期交货的，乙方不承担任何责任。

3、双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时通知对方，并应在上述事件消除后 15 日内提供有关主管部门的证明。

十、 争议解决方式：

本合同在履行过程中，如发生争议，双方友好协商解决，如协商不成，双方同意在甲方所在地法院起诉解决。

十一、其他：

1.本合同一式四份，甲方执两份，乙方执两份，双方签字盖章后生效，具有同等法律效力。合同未尽事宜双方可协商解决或另立补充协议。

2.在合同实施过程如双方出现争议，物资（设备）清单、技术参数、系统功能要求、甲方招标文件、乙方投标文件等均作为解决争议的参考文件，与本合同具有同等法律效力。

3.合同签订地点：陕西职业技术学院

4.本项目与全媒体多功能演播厅项目的建设场地存在交叉，前期方案优化设计、在场地装修、设备、物料进场、设备联调、项目验收等方面，均须同步协调推进实施。（详见附件四：虚拟仿真实训基地项目（第二次）及全媒体多功能演播厅项目施工协调专项合同附件）

5.合同签订时间：2025年12月30日

需方（甲方）：陕西职业技术学院
法定代表人：
授权代表：
电话：
传真：
6101160033210



开户银行：

帐号：

供方（乙方）：陕西中科华英科技有限公司
法定代表人：刘紫玲
授权代表：刘俊生
电话：13299007583
传真：029-89876982
6101120641348



开户银行：招商银行股份有限公司西安凤城十二路支行

帐号：129916728310001

合同附件一：技术参数

序号	设备名称	技术参数	数量	备注
1	全彩 360 球机	<p>1. 双摄像头：1000 万；</p> <p>2. 分辨率：2560*1440；</p> <p>3. 最低照度：0.1lux；</p> <p>4. 编码格式：H.265；</p> <p>5. 镜头参数：焦距 3.2-10.5±5%，支持 4 倍变焦，视场角 124° *103° *54° ；</p> <p>6. 云台参数：水平旋转角度 350° ，垂直旋转角度为 - 10° ~90° ，可自动定位到的预设位置；</p> <p>7. 补光参数：内置红外灯和白光灯，红外补光距离和白光照射距离 30 米；</p> <p>8. 网络与接口参数：支持多种网络协议，如 IPv4、RTSP、TCP/UDP 等，配备 RJ45 网络接口，部分支持 POE 供电，具备音频接口；</p> <p>9. 物理与环境参数：支持 DC12V±10% 供电和 POE 供电，防护等级 IP65，工作温度范围：- 30℃-50℃，工作湿度为 0%-90% RH（无凝结）；</p> <p>10. 追踪方式：智能追踪；</p> <p>11. 带安装及辅材。</p>	2	台
2	智能中控	<p>1. 多媒体展厅专用-编程主机，8G 内存 256G 硬盘，内置智能 UPS，上电自动开机，断电延时关机；前面板有 OLED 屏幕，用户自定义 LOGO；</p> <p>2. 8 个 RS-232 控制接口；8 路 IR/串行输出端口；8 路 (I/O) 接口；</p> <p>3. 内置时序 64K 储存；</p> <p>4. 独立的硬件看门狗，死机自恢复；</p> <p>5. 内置 CAN 总线接口；</p> <p>6. 内置串口接口；</p> <p>7. 内置网络接口；</p> <p>8. 电脑开关机控制点位，塑料盒式，带开机、关机、强制关机、</p>	2	台

		反馈、重启； 9. 能确保现场被控制设备可正常运行。		
3	中控触摸屏	1. 屏幕防护等级：IP65； 2. 8英寸电容式液晶显示屏； 3. 分辨率：800*600，颜色：65K； 4. 屏幕需支持实现0°、90°、180°、270°旋转； 5. 支持单界面或多级界面跳转等多种触控及显示方式。	3	台
4	环境控制终端	1. 支持空调设备控制功能；空调设备控制支持红外或协议控制方式； 2. 支持智能灯具控制功能，可扩展接入灯光控制设备控制普通灯具的开关； 3. 支持RS-232、RS-485、红外、开关等控制方式，支持通过中控设备联动控制； 4. 提供支持开发接口。	1	台
5	烟雾报警器	1. 工作原理：光电式； 2. 通讯方式：4G； 3. 报警音量：85DB； 4. 工作电压：DC 3V； 5. 报警电流：50mA； 6. 使用环境：-10。C-50。C； 7. 使用寿命：5年； 8. 尺寸：119mm*42mm； 9. 供电方式：电池。	5	台
6	交换机	1. 千兆光口24个，千兆SFP4个，Console口1个； 2. 交换性能430Gbps，包转发率150Mpps；支持MAC地址16K，支持4K个VLAN，支持STP、RSTP、MSTP协议，支持IGMP v1/v2/v3 Snooping；支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术； 3. 支持智能交换机和普通交换机两种工作模式。	1	台
7	显示终端（核心产品）	1. 点间距：1.538mm；显示屏尺寸：长23m*2.6m 2. 模组PCB功能：灯驱合一，多层电路板设计，采用硅胶材质底壳，PCB焊盘采用沉金工艺处理，无电感效应，不花屏，具	1	套

		<p>备消隐、节能功能；</p> <p>3. 弯折弧度：支持沿长边弯折 90° -180°</p> <p>4. 显示屏亮度：500cd/m²；亮度支持手动/自动/软件 0-100%无极调节；亮度均匀性：98%；刷新率：4000Hz；</p> <p>5. 平均失效间隔时间(MTBF)100000h,平均故障恢复时间:3min;</p> <p>6. 对比度: 5000 :1; 水平/垂直视角: 155° ; 色温: 1000K-20000K可调;</p> <p>7. 灰度等级: 100%亮度时 16bit; 20%亮度时 16bit、灰度等级支持红、绿、蓝灰度非线性纠偏后各 256 级, 灰度处理能力支持红、绿、蓝各 16384 级、持 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果; 支持软件实现不同亮度情况下灰度 8-16bit 任意设置 0-100%亮度时, 8-16bit 任意灰度设置;</p> <p>8. 响应时间: 纳秒级, 急速响应不拖尾、无鬼影;</p> <p>9. 基色主波长误差: $\Delta \lambda D$ 2nm; 色准: ΔE 0.9; 黑屏非均匀性 5%;</p> <p>10. 色域: 支持 BT. 2020、DCI-P3、BT. 709, sRGB 等多种色域之间的转换, 色域覆盖率 120%NTSC 及色域覆盖率 170%PAL;</p> <p>11. 相对错位等级: 按照 SJ/T 11281-2017 规定的方法进行测量, 显示模组的水平以及垂直相对错位等级应符合 C 级 2%的要求;</p> <p>12. 模组平整度: 0.1mm, 模组间隙: 0.1mm, 拼装精度: 0.05mm;</p> <p>13. 电源平均效率: 供电电源功率因数 95%, 转换效率 80%;</p> <p>14. 功耗: 单块模组最大功耗 15W, 最大功耗 400W/m², 平均功耗 135W/m²;</p> <p>15. 安装含框架辅材。</p> <p>16. 显示终端根据实际确认后的设计图纸进行拆分、安装、调试</p> <p>17. 显示终端提供第三方检测机构检测报告</p>		
8	视频处理器	<p>1、输入接口包括 1 路 HDMI2.0+LOOP, 2 路 HDMI1.3, 1 路 USB3.0, 最大可支持 4096*2160@60HZ 信号输入, 支持选配 1 路 3G-SDI (IN+LOOP)。</p>	5	台

		<p>2、视频输出支持 10 路千兆网口输出，1 路 10G-OPT 光口，最大带载 780 万像素，最宽支持 10240 像素，最高 8192 像素。</p> <p>3、音频输入支持视频口伴随音频输入及独立输入两种模式，音频输出支持网口扩展输出及 3.5mm 独立音频口输出</p> <p>4、支持输入源备份功能；</p> <p>5、可支持 144HZ 高帧率输入输出，输出支持插帧、抽帧、倍频（2 倍频、3 倍频、4 倍频）功能，可将 30HZ 信号，倍频至 120HZ 输出；</p> <p>6、图层能力：最大可支持 6 个 2K 图层或 1 个 4K 图层+2 个 2K 图层，全部图层大小和位置可单独调节。4K 接口输入 2K 信号，按 2K 图层计算图层资源；</p>		
9	音箱	<p>1. 系统类型：6.5"二分频无源音箱；</p> <p>2. 功率：80W（额定）/320W（峰值）；</p> <p>3. 低音单元：1×6.5" 铁氧体磁铁低频单元，1.2" 音圈；</p> <p>4. 高音单元：1×1" 铁氧体高频单元，1" 音圈；</p> <p>5. 最大声压级(1M)：106dB（额定）/112dB（峰值）；</p> <p>6. 阻抗：8Ω；</p> <p>7. 灵敏度（1W/1M）：87dB；</p> <p>8. 频率响应：100Hz-20KHz（-6dB）；</p> <p>9. 分频频率：2.5KHz；</p> <p>10. 指向性：水平 90°，垂直 60°；</p> <p>11. 连接器：2×SPEAKON 插座；</p> <p>12. 箱体：梯形高强度黑点颗粒油漆箱体，黑色金属铁网保护及内贴声学滤网；</p> <p>13. 参考尺寸(H×W×D)：360mm×220mm×245mm；</p> <p>14. 带安装及辅材。</p>	12	支
10	功放	<p>1. 额定功率：2×300W/8Ω，2×450W/4Ω；</p> <p>2. 频率响应：20Hz-20KHz；</p> <p>3. 总谐波失真：0.1%；</p>	6	台

		<p>4. 灵敏度：0.775V；</p> <p>5. 信噪比：80dB；</p> <p>6. 转换率：3V/us；</p> <p>7. 输入通道：1路同轴输入、1路光纤输入、1组RCA线路输入、2路6.35mm话筒输入、1路3.5mm立体声输入、1路平衡麦带幻象电源输入；</p> <p>8. 输出通道：1组RCA线路输出、2路REC凤凰端子输出、2组功放通道输出；</p> <p>9. 音频处理：内置DSP音效处理，具备话筒激励、混音、噪声门、压限、防啸叫（5级可调）功能；</p> <p>10. 状态显示：面板具有2英寸LCD显示屏，实现直观显示各种功能及工作状态；</p> <p>11. 播放格式：支持USB播放，支持MP3、WAV、APE、FLAC等主流音乐格式；</p> <p>12. 保护：防短路、空载、开启/关闭静音，信号干扰或过载；</p> <p>13. 参考尺寸(W*D*H)：480mm×265mm×45mm；</p> <p>14. 带安装及辅材。</p>		
11	操作台	<p>1. 机柜内配有19英寸专用固定设备柱，可固定设备或层板，可拆卸式托盘，高度16U；</p> <p>2. 柜体框架厚度：1.2mm，门板厚度：1mm；背板、侧板、隔板厚度：1.2mm；最大承载重量200公斤；</p> <p>3. 具有键盘托、键盘托采用自适应安装方式；</p> <p>4. 设备柜整体尺寸：长1000mm*宽700mm*高980mm。</p>	6	台
12	图形工作站	<p>1. 机箱规格：2U 19"；</p> <p>2. CPU处理器：6核12线程；</p> <p>3. 系统内存：32GB DDR4 3200 RA；</p> <p>4. 系统硬盘：NVME M.2 500G；</p> <p>5. 显卡：8GB显存；</p> <p>6. 输出接口：4路mini DP1.4输出；</p>	6	台

13	摄像头	<p>1. 传感器类型：1/2.8" 4K CMOS；</p> <p>2. 分辨率：3840（水平）× 2160（垂直）；</p> <p>3. 镜头定焦：2.8 mm；</p> <p>4. 视场角：水平视场角：110°；垂直视场角：76°；对角视场角：119°；</p> <p>5. 图像功能：支持自动/手动白平衡、一键白平衡、水平翻转/垂直翻转/中心镜像；</p> <p>6. 自动聚焦：支持；</p> <p>7. 通信方式：支持 USB 连接线通信；</p> <p>8. 有线通信距离：线长 2m，传输距离 2m；</p> <p>9. 设备接口 DC12V 电源口、TypeA 接口、USB TypeC 接口、USB miniUSB 接口、Line in 接口；</p> <p>10. 线缆接口：USB 连接线、Type C 转 Type A 接口；</p> <p>11. 兼容性：Windows 7/8/10/11、Android 8.1 及以上版本 Linux 4.14 及以上版本 macOS 10.12 及以上版本；</p> <p>12. 电源 DC：12 V ± 25%，最大功耗 8.8 W； 13. 工作温度：-10 °C~45 °C；</p> <p>14. 工作湿度：湿度小于 90%（无凝结）；</p> <p>15. 材质：全塑料</p> <p>16. 参考尺寸：145mm×145mm×170mm；</p> <p>17. 安装方式：吊装。</p>	10	台
14	虚拟场景资源包	<p>包含下列资源，所提供资源均不涉及知识产权纠纷：</p> <p>一、智能建造学院（建筑施工技术虚拟仿真资源包）</p> <p>1. 预应力混凝土工作原理（三维仿真动画）；</p> <p>2. 材料和设备机械认识（三维仿真动画）；</p> <p>3. 装配式建筑现场安装工艺流程（三维仿真动画）</p> <p>二、汽车工程学院（电动汽车结构原理与检修资源包）</p> <p>1. 维修电动汽车安全保护措施（三维仿真动画）</p> <p>2. 整车控制器的更换（三维仿真动画）</p>	1	套

		<p>三、文化与旅游学院（景点介绍数字人）</p> <p>介绍西安市兵马俑、大雁塔、钟楼等三维立体讲解数字人</p> <p>四、人工智能学院（智能制造工业生产线资源包）</p> <p>1. 数字孪生生产线，构建完整、可交互的数字孪生系统；</p> <p>2. 三维动态模型精确还原流水线运转，展示完整工作流程；</p> <p>3. 自由度工业机器人单元，高精度运动仿真：机械臂模型必须具备完整的6个运动自由度，需模拟抓取、移动等动作细节。</p> <p>4. 虚拟三维环境中，实现生产管理的智能化与可视化；</p> <p>5. 企业工程师驻校完成课程资源包应用教学资源开设学期授课服务。（为保障服务真实性，提供承诺函并加盖供应商公章）</p>		
15	吊顶	<p>1. 龙骨规格：采用 75 型轻钢龙骨（厚度 1.2mm，镀锌层 80g/m²），主龙骨间距 400mm，副龙骨间距 300mm；</p> <p>2. 石膏板饰面：12mm 厚防火石膏板（B1 级），造型部位切割精度 1mm；</p> <p>3. 不锈钢饰面：304 不锈钢板（厚度 1.2mm，表面拉丝处理，耐盐雾腐蚀 48h），弯曲半径 50mm（无开裂），接缝焊接后抛光（无焊点痕迹）；</p> <p>4. 造型尺寸偏差 2mm，不锈钢表面无划痕，吊顶平整度 2mm/m，符合 GB50210-2018。</p>	500	平方米
16	地面	<p>1. 厚度：2.0mm</p> <p>2. 卷材：宽度 1.5-2.0m，长度 15-30m</p> <p>3. 耐磨层：厚度 0.3-0.7mm，直接融入基材</p>	500	平方米
17	形象墙	1. 定制形象墙（含 AI 互动体验、AI 交互、姿态识别、轨迹跟踪等视觉、自然语言处理、语音识别等场景）	1	项
18	墙面木饰板造型	1. 墙面木龙骨打底，木饰板造型，灯带设计（含楼道）。	500	平方米
19	网络改造	1. 网络改造（含楼道、含展厅）	1	项
20	顶面智能灯光	<p>1. 智能照明 LED 筒灯；</p> <p>2. 智能照明 LED 射灯；</p> <p>3. 智能照明 线性灯；</p>	1	项

		<p>4. 智能照明 LED 灯带；</p> <p>5. 智能照明 灯带电源；</p> <p>6. 射灯参数：LED 射灯（功率 12W，色温 3500K±200K，显色指数 Ra 85，光束角 24°，照度 500lux@1m，防护等级 IP40，寿命 3 万小时，GB 7000.1-2015）；</p> <p>7. 功率 12W/m（展厅照明需求更高），光通量 1200lm/m；</p> <p>8. 安装：线型灯沿造型边缘安装（与装饰面平齐），所有灯具电源连接可靠；</p> <p>9. 照明均匀度 0.7（展厅平均照度 300lux），无眩光（UGR 19），符合《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）。</p>		
21	拆除及垃圾清运	<p>1. 原有吊顶及建筑铲除：</p> <p>(1) 拆除顺序：先拆饰面板（如石膏板、铝方管）→ 再拆龙骨（轻钢 / 木龙骨）→ 最后清理连接件，避免结构受力失衡；</p> <p>(2) 安全要求：作业人员佩戴安全帽 + 防滑手套，高空作业（2.5m）使用稳固脚手架（承重 200kg/m²）；</p> <p>(3) 保护要求：对吊顶内保留管线（电线、消防管）包裹绝缘保护套，拆除后管线位置做标记；</p> <p>(5) 质量标准：拆除后顶面基层平整，无龙骨残件、无螺丝外露，符合《建筑拆除工程安全技术规范》</p> <p>2. 建筑垃圾清运。</p> <p>(1) 清运频率：日常垃圾每日清运 1 次，大宗垃圾（如拆除废料）24 小时内清运，施工现场无垃圾堆积；</p> <p>(2) 环保要求：运输过程无遗撒（车厢密闭率 100%），施工现场设置冲洗设施（车辆出场冲洗轮胎），符合《大气污染物综合排放标准》</p>	200	平方米
22	电路改造	<p>1. 强电材料：采用 ZR-BV2.5/4mm² 铜芯电线（阻燃等级 B 级，导体直流电阻 13.3Ω/km，符合 GB/T 5023.3-2008），PVC 穿线管（厚度 1.6mm，抗压强度 15MPa）；</p> <p>2. 弱电材料：超六类网线（传输速率 10Gbps，衰减</p>	1	项

		<p>21. 6dB/100m, 符合 GB/T 18233-2017), HDMI 高清线(支持 4K 分辨率, 传输距离 15m);</p> <p>3. 施工标准: 强、弱电管线间距 300mm (避免干扰), 穿线管弯曲半径 10 倍管径, 电线接头采用接线端子 (压接牢固, 绝缘包裹 2 层);</p> <p>4. 通电测试无跳闸, 弱电信号传输无丢包 (网速测试 90% 带宽), 管线标识清晰 (强电红色、弱电蓝色), 符合《建筑电气工程施工质量验收规范》</p>		
23	弧形结构搭建	1. 弧形结构搭建, 欧松板加石膏板封面。	50	平方米
24	楼道文化墙	1. 广告展板、PVC 立体字	10	平方米
25	原有墙乳胶漆铲除	<p>1. 施工工具: 采用专业电动铲刀 (功率 800W) + 无尘打磨机, 避免粉尘污染;</p> <p>2. 铲除标准: 铲除深度至基层墙体 (水泥砂浆面), 无乳胶漆残留、无基层起砂;</p> <p>3. 保护要求: 对保留门窗、地面粘贴 PE 保护膜 (厚度 0.12mm), 避免刮擦;</p> <p>4. 垃圾处理: 铲除废料装入密封垃圾袋, 当日归集至临时垃圾点</p>	1	项
26	石膏板封窗洞	<p>1. 龙骨规格: 采用 50 型轻钢龙骨 (厚度 1.2mm, 镀锌层 80g/m²), 主龙骨间距 400mm, 副龙骨间距 300mm;</p> <p>2. 石膏板要求: 使用 9.5mm 厚防火石膏板 (燃烧性能等级 B1 级, 符合 GB8624-2012), 接缝处留 5-8mmV 型槽;</p> <p>3. 连接工艺: 龙骨与墙体用膨胀螺丝固定 (间距 300mm), 石膏板用自攻螺丝固定 (间距 200mm, 螺丝头埋入板内 0.5-1mm);</p> <p>4. 防潮处理: 靠近门窗的洞口内侧粘贴防潮无纺布 (吸水率 5%), 验收标准符合《建筑装饰装修工程质量验收标准》</p>	17	项
27	石膏板封门洞	<p>1. 龙骨规格: 采用 75 型轻钢龙骨 (厚度 1.2mm, 镀锌层 80g/m²), 主龙骨间距 400mm, 副龙骨间距 300mm;</p> <p>2. 石膏板要求: 使用 9.5mm 厚防火石膏板 (燃烧性能等级 B1</p>	2	项

		<p>级，符合 GB8624-2012），接缝处留 5-8mmV 型槽；</p> <p>3. 连接工艺：龙骨与墙体用膨胀螺丝固定（间距 300mm），石膏板用自攻螺丝固定（间距 200mm，螺丝头埋入板内 0.5-1mm）；</p> <p>4. 防潮处理：靠近门窗的洞口内侧粘贴防潮无纺布（吸水率 5%），验收标准符合《建筑装饰装修工程质量验收标准》</p>		
28	包柱造型处理	<p>1. 轻钢龙骨：采用 75 型轻钢龙骨（主龙骨厚度 1.2mm、副龙骨 0.8mm，镀锌层 80g/m²，GB/T 11981-2021），主龙骨间距 600mm，副龙骨间距 300mm，与柱体用 M6 膨胀螺丝固定（每点承重 ≥30kg）；</p> <p>2. 石膏板：使用 12mm 厚防火石膏板（燃烧性能 B1 级），圆柱造型采用弯曲石膏板（弯曲半径 500mm，无断裂）；</p> <p>3. 施工工艺：龙骨与柱体间隙用防火岩棉填充（厚度 50mm，导热系数 0.04W/(m·K)），石膏板接缝用嵌缝膏 + 牛皮纸胶带处理；</p> <p>4. 质量要求：柱体圆度偏差 3mm/m（圆柱），垂直度偏差 2mm/m，表面无凹凸，符合 GB50210-2018。</p>	6	项
29	墙面墙板基层处理	<p>1. 轻钢龙骨：采用 75 型轻钢龙骨（主龙骨厚度 1.2mm、副龙骨 0.8mm，镀锌层 80g/m²，GB/T 11981-2021），主龙骨间距 600mm，副龙骨间距 300mm，与柱体用 M6 膨胀螺丝固定（每点承重 30kg）；</p> <p>2. 石膏板：使用 12mm 厚防火石膏板（燃烧性能 B1 级），圆柱造型采用弯曲石膏板（弯曲半径 500mm，无断裂）；</p> <p>3. 施工工艺：龙骨与柱体间隙用防火岩棉填充（厚度 50mm，导热系数 0.04W/(m·K)），石膏板接缝用嵌缝膏 + 牛皮纸胶带处理；</p> <p>4. 弧形处理：弧形部位采用多层薄阻燃板叠加弯曲（每层厚度 3mm），弧度偏差 2mm/m，表面平整度 1mm/m；</p> <p>5. 加固要求：框架转角处增设三角支撑（材质同主框架），涉及设备安装位置，采用 18mm 厚难燃胶合板（燃烧性能等级 B1</p>	100	m ²

		级，甲醛释放量 0.124mg/m ³ ，符合 GB18580-2017）。		
30	墙面装饰板	<p>墙板饰面不锈钢边收边。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 不锈钢材质：采用 304 不锈钢板（厚度 1.0mm，表面拉丝处理，耐盐雾腐蚀 48 小时）； 2. 墙板规格：使用 8mm 厚装饰板（表面硬度 3H，耐擦洗）； 3. 收边工艺：不锈钢边与墙板接缝处采用海棠角处理（角度 45° ±1°），缝隙 0.5mm，打中性硅酮密封胶（耐候性 10 年，符合 GB/T 14683-2017）； 4. 安装要求：边框与基层用不锈钢自攻螺丝固定（间距 200mm），表面无划痕、无变形，垂直度偏差 1mm/m。 	100	m
31	过道顶面乳胶漆基层处理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 裂缝处理：裂缝宽度 0.3mm 处，先切割 V 型槽（深度 5mm、宽度 8mm），填充柔性腻子，再粘贴 100mm 宽的确良布（克重 80g/m²，附着力 0.3MPa）； 2. 腻子规格：采用耐水型内墙腻子（JG/T 298-2010，耐擦洗 500 次，吸水量 2g/10min），批刮厚度：第一遍 1-2mm、第二遍 0.8-1mm、第三遍 0.5-0.8mm； 3. 打磨工艺：250# 砂纸粗磨（去除腻子疙瘩）→ 400# 砂纸中磨（找平）→ 600# 砂纸细磨（表面粗糙度 Ra6.3 μm），打磨后清理粉尘； 4. 基层平整度 1mm/2m，无空鼓、无裂缝，含水率 10%（避免乳胶漆起皮）。 	75	m ²
32	过道顶面乳胶漆	<ol style="list-style-type: none"> 1. 涂料规格：采用哑光内墙乳胶漆（GB/T 9756-2018，VOC 含量 100g/L，耐洗刷 2000 次，对比率 0.93），白色； 2. 施工工艺：先刷 1 遍抗碱底漆（干燥时间 4h，附着力 0.4MPa）→ 刷 2 遍面漆（每遍干燥时间 6h，湿膜厚度 80 μm，干膜厚度 40 μm），涂刷工具用无气喷涂机（雾化均匀，无流挂）； 3. 质量要求：漆面均匀无透底，无流挂、无针孔，同一视觉面色差 ΔE 1.0； 	75	m ²

33	过道墙面乳胶漆基层处理	<p>易裂处粘贴的确良,原墙面裂缝处做特殊处理,批刮腻子三遍,250#--600#砂纸工艺打磨三遍至墙面平整. 1. 裂缝处理: , 填充柔性腻子,再粘贴 100mm 宽的确良布(克重 80g/m², 附着力 0.3MPa);</p> <p>2. 腻子规格: 采用耐水型内墙腻子(JG/T 298-2010,耐擦洗 500 次,吸水量 2g/10min),批刮厚度: 第一遍 1-2mm、第二遍 0.8-1mm、第三遍 0.5-0.8mm;</p> <p>3. 打磨工艺: 250# 砂纸粗磨(去除腻子疙瘩)→ 400# 砂纸中磨(找平)→ 600# 砂纸细磨(表面粗糙度 Ra≤6.3 μm),打磨后清理粉尘;</p> <p>4. 基层平整度 1mm/2m,无空鼓、无裂缝,含水率 10%(避免乳胶漆起皮)。</p>	110	m ²
34	过道墙面乳胶漆	<p>刷(喷)环保型白色乳胶漆,要求漆面均匀,无斑点、无坠漆。</p> <p>1. 涂料规格: 采用哑光内墙乳胶漆(GB/T 9756-2018, VOC 含量 100g/L,耐洗刷 2000 次,对比率 0.93),白色;</p> <p>2. 施工工艺: 先刷 1 遍抗碱底漆(干燥时间 4h,附着力 0.4MPa)→ 刷 2 遍面漆(每遍干燥时间 6h,湿膜厚度 80 μm,干膜厚度 40 μm),涂刷工具用无气喷涂机(雾化均匀,无流挂);</p> <p>3. 质量要求: 漆面均匀无透底,无流挂、无针孔,同一视觉面色差 ΔE 1.0;</p>	110	m ²
35	墙面线条灯制作	<p>1. 铝槽规格: 采用 6063 铝合金槽(截面 20mm×10mm,厚度 1.0mm,表面阳极氧化处理,氧化膜厚度 10 μm, GB/T 5237.1-2020);</p> <p>2. LED 光源: 采用 SMD 2835 灯珠(功率 0.2W / 颗,色温 4000K±200K,显色指数 Ra 80,光通量 20lm / 颗),灯珠间距 10mm;</p> <p>3. 安装工艺: 铝槽与墙面基层用膨胀螺丝固定(间距 500mm)灯条与铝槽用 3M 胶粘贴,接线采用防水端子(避免短路);</p>	120	m

		4. 性能要求：发光均匀度 0.8（无暗区），工作温度 - 20℃ -60℃，寿命 1 万小时。		
36	墙面基层制作	<p>1. 阻燃板选择：18mm 厚难燃胶合板（燃烧性能 B1 级，GB8624-2012，甲醛释放量 0.124mg/m³）；</p> <p>2. 龙骨支撑：采用 50 型轻钢龙骨（间距 400mm），与墙体用 M6 膨胀螺丝固定（每点承重 20kg）；</p> <p>3. 封板工艺：阻燃板与龙骨用自攻螺丝固定（间距 150mm，螺丝头埋入板内 0.5-1mm，避免顶破），板缝留 3-5mm 间隙（填嵌缝膏）；</p> <p>4. 基层平整度 1mm/m，无松动、无翘曲，板面无划痕、无破损。</p>	96	m ²
37	空调	<p>1. 操控方式：键控/遥控，APP 操控；</p> <p>2. 能效等级：一级能效；</p> <p>3. 变频/定频：变频；</p> <p>4. 净化类型：除菌；</p> <p>5. 类型：立柜式；</p> <p>6. 冷暖类型：冷暖；</p> <p>7. 匹数：5 匹；</p> <p>8. 功能：智能调节，电辅加热，独立除湿</p> <p>9. 外机尺寸：990mm；高 810mm；深 420mm；</p> <p>10. 内机机身尺寸：宽 405mm；高 1830mm；深 585mm；</p> <p>11. 制热量：14400W；</p> <p>12. 室内机最大噪音：46dB(A)；</p> <p>13. 室外机最大噪音：56dB(A)；</p> <p>14. 循环风量：2110 立方米/小时；</p> <p>15. 制冷量：12310W；</p> <p>18. 睡眠模式：光感自动调节。</p>	4	台
38	扫地机器人	<p>1. 满电可清洁面积：140 m²；</p> <p>2. 续航时间：180 分钟；</p> <p>3. 避障类型：RGBD；</p>	2	台

		4. 基站水容量: 4.5L; 5. 额定功率: 1100w; 6. 集尘容量: 3.2L; 7. 单机高度: 590.5mm; 8. 产品尺寸: 340mm; 宽 456.7mm; 高 590.5mm; 9. 越障高度: 24mm。		
--	--	--	--	--

甲方技术负责人签字



时间: 2025年12月30日

乙方: 陕西中科华英科技有限公司

乙方代表签字:

时间: 2025年12月30日



成交通知书

川招陕成交(2025)第12-0010号

陕西中科华英科技有限公司：

就陕西职业技术学院虚拟仿真实训基地项目(第二次)，项目编号
SCIT-ZT-SX2025110004L1通知如下：

- 成交供应商：陕西中科华英科技有限公司
成交金额：998600.00元
- 成交供应商在成交通知书发出30日内，到陕西职业技术学院与采购人签订采购合同。
- 请贵公司按照采购文件要求向我公司支付成交服务费人民币11534元
(大写：壹万壹仟伍佰叁拾肆元整。)

公司名称：四川国际招标有限责任公司陕西分公司

开户行：中国民生银行股份有限公司西安高新开发区支行

账号：600582071

顺颂商祺!



附件四：

虚拟仿真实训基地项目及全媒体多功能演播厅项目

施工协调专项合同附件

甲方：陕西职业技术学院人工智能学院

乙方：西安新超越文化展示科技有限公司

丙方：陕西中科华英科技有限公司

虚拟仿真实训基地项目、全媒体多功能演播厅项目为同一建设场地，且建设工序交叉，为确保项目顺利实施，经三方友好协商，为明确三方权利义务，依据主合同相关约定，特订立本专项附件，三方须共同遵照执行。

一、统一协调管理

1. 乙丙双方须服从甲方的统一调度与管理，自本附件签订之日起3个工作日内，分别明确项目经理及项目现场管理人员不少于3人。
2. 三方须每周就项目进展情况召开至少1次现场协调会，遇紧急事项可由甲方提议召开临时会议，会议形成书面纪要，经三方签字确认后作为项目推进依据，并存档备查。
3. 乙丙双方的施工工序、物料进场计划、场地占用区域等事项，须按照《陕西职业技术学院-虚拟仿真实训基地项目及全媒体多功能演播厅项目交付计划安排表》进行。

二、场地交叉使用规范

1. 甲方根据项目总进度计划，明确乙丙双方各阶段施工内容，乙丙双方须严格遵照执行。
2. 施工双方须对对方已施工完成部分、设备及物料采取有效的防护措施，造成损坏的，须在24小时内通知对方及甲方，并承担全额修复费用及由此产生的误工损失。

三、方案与进度同步要求

1. 乙丙双方的装修深化设计方案、设备选型技术参数、物料清单及进场计划，须同步提交甲方审核，审核通过后方可组织实施。方案设计须充分考虑场地兼容性与系统衔接性，避免出现功能冲突。
2. 乙丙双方施工进度节点须与甲方制定的项目总进度计划保持一致，甲方定期对进度执行情况进行核查。因一方原因导致进度滞后，影响整体工期或另一方施工的，滞后方须按日向甲方支付合同总金额0.5%的违约金，并赔偿另一方误工损

失。项目实施过程中如遇问题，校方将给予两次整改机会；其中第一次整改后一周的每周工作汇报对应公司法人必须到场。若两次整改仍未解决问题，将出具整改通知单，该通知单将作为项目结算的参考依据之一。

3. 任一方向甲方提出进度调整申请的，须同时书面告知另一方，并协同甲方评估对项目整体及对方施工的影响，制定补救方案。

四、设备联调配合责任

1. 设备安装阶段，乙丙双方须同步向甲方及对方提供设备技术手册、接口协议、操作规范等资料，配合完成系统兼容性测试。
2. 联调阶段，一方设备需接入另一方系统的，对方须无偿提供技术支持，确保数据互通、功能协同。联调工作须在甲方指定的时间内完成，未通过甲方组织的联调测试的，双方不得单独申请分项验收。
3. 因设备技术参数不匹配或一方技术支持不到位导致联调失败的，责任方须限期整改，整改费用由责任方自行承担，且工期不予顺延。

五、物料与施工安全管理

1. 乙丙双方物料进场须提前 24 小时向甲方报备，明确进场时间、物料种类、数量及运输路线，按甲方指定区域堆放，不得占用消防通道、施工通道及对方作业区域。
2. 施工现场实行分区安全防护，乙丙双方须在各自作业区域设置明显警示标识，配备足额安全防护设施，落实专人负责安全管理。施工作业人员须持证上岗，严格遵守安全操作规程。
3. 因一方安全管理疏漏引发安全事故，造成人员伤亡或财产损失的，由责任方独立承担全部法律责任及经济赔偿责任，甲方有权视情节暂停支付工程款或终止主合同。

六、联合验收机制

本项目实行乙丙双方联合验收制度，整体联动验收合格并通过为项目最终验收结果。具体验收流程与要求如下：

1. 验收环节

项目验收分为以下三个环节：

- (1) 初验：货物到场时，对设备外观、型号、数量等进行初步验收；
- (2) 单项验收：乙方完成安装调试后，甲方对乙方交付成果进行验收；
- (3) 整体联动验收：乙丙双方共同向甲方提出申请，对项目进行场地功能兼容性、设备系统协同性、施工质量达标性等交叉建设关键指标的综合验收。

2. 验收未通过的处理与责任

若整体联动验收未通过，乙丙双方应根据甲方出具的整改意见限期整改。

- (1) 整改费用由责任方承担；因双方共同原因导致的，由双方协商分摊；协商

不成的，由甲方根据责任比例裁定。

(2) 单方责任约束条款：若因乙方或丙方单方原因导致整改后仍无法通过整体联动验收，该方除承担全部整改费用外，还应向甲方支付违约金，并赔偿甲方由此遭受的损失。甲方有权根据情节严重程度，采取包括但不限于暂停支付、要求更换责任方项目团队、直至解除与该方合同部分等措施。甲方亦有权自行或委托第三方进行整改，所发生费用由责任方承担。

3. 验收与结算关系

未通过整体联动验收的，甲方不予办理项目竣工结算手续。整体联动验收合格是项目付款及结算的必要依据。

4. 终验依据

只有整体联动验收合格并通过，甲方视为项目最终验收完成。乙丙双方交付后的单项验收仅作为过程确认，不作为终验结果及结算依据。

七、违约责任

乙丙双方违反本附件任何条款约定的，甲方有权责令限期整改；乙丙方收到整改通知单 3 日内未整改或整改仍未达标的，违约方须支付合同总金额 5% 的违约金，并赔偿甲方全部经济损失，每增加 1 日，按合同总金额 1% 累加。

八、其他约定

1. 本附件作为主合同不可分割的组成部分，与主合同具有同等法律效力，未尽事宜由三方协商解决，协商不成的，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。
2. 本附件一式陆份，甲乙丙三方各执贰份，自三方签字盖章之日起生效。
3. 合同签订当日，校方向乙丙双方办理校园出入通行证（每家 2 份），项目完成后校方收回。

甲方（盖章）： _____
法定代表人/授权代表（签字）： _____
签订日期：2025 年 12 月 30 日

乙方（盖章）： _____
法定代表人/授权代表（签字）： _____
签订日期：2025 年 12 月 30 日

丙方（盖章）： _____
法定代表人/授权代表（签字）： _____
签订日期：2025 年 12 月 30 日