

政府采购项目

竞争性谈判

市财采计

项目编号：政采-西安市-2026-03097

西安文理学院 AI 教学能力训练中心建设 项目

供 货 合 同

甲 方：西安文理学院

乙 方：陕西晨光乐学艺术培训中心有限公司

2026 年 7 月

中国 西安

供 货 合 同

供货合同

甲方：（采购单位名称）西安文理学院（本级）

乙方：（供应商名称）陕西晨光乐学艺术培训中心有限公司



在西安市财政局政府采购管理处的监督管理下，按照政府采购程序组织竞争性谈判，确定乙方为中标乙方。依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国民法典》，经甲、乙双方协商，确认方确认，达成如下条款。

一、标的物内容及数量(参数详见附件1)

产 品 费 用	序号	货物名称	规格型号	厂家	数量	单价 (元)	总价(元)
	1	AI 教学实训 黑板	XH86TC	安徽智慧皆成 数字技术有限 公司	3	37800.00	113400.00
	2	师范生实训 终端	M460	联想（北京） 有限公司	3	6000.00	18000.00
	3	AI 微格工作 站	JP100HDV	北京中庆现代 技术股份有限 公司	3	92000.00	276000.00
	4	AI 微格录制 系统	AI 微格录制系 统 V1.0	北京中庆现代 技术股份有限 公司	3	30800.00	92400.00
	5	高清摄像机	ZQ-HDC80	北京中庆现代 技术股份有限 公司	2	7200.00	14400.00
	6	高清摄像机	ZQ-HDC8A	北京中庆现代 技术股份有限 公司	3	4500.00	13500.00

7	数字阵列麦克风	MK730	北京中庆现代技术股份有限公司	6	3000.00	18000.00
8	应用服务器	PR2510P	宝德计算机系统股份有限公司	1	35000.00	35000.00
9	数字化 AI 微格教学平台	数字化 AI 微格教学平台 v1.0	北京中庆现代技术股份有限公司	1	40000.00	40000.00
10	AI 微格远程指导系统	AI 微格远程指导系统 v1.0	北京中庆现代技术股份有限公司	1	15000.00	15000.00
11	虚拟学生可移动透明一体机	移动数字人	深圳讯飞互动电子有限公司	1	210000.00	210000.00
12	中控主机	MEDIA1000	武汉华瑾科技有限公司	1	6000.00	6000.00
13	触摸控制屏	TP8-A	武汉华瑾科技有限公司	1	5500.00	5500.00
14	讲台	定制	陕西金铎恒业家具有限公司	3	3000.00	9000.00
15	学生桌	定制	陕西金铎恒业家具有限公司	10	390.00	3900.00
16	学生椅	定制	陕西金铎恒业家具有限公司	20	195.00	3900.00

17	AI 虚拟学生 课堂互动教 学实训与评 测平台（核 心产品）	AI 虚拟学生课 堂互动教学实 训与评测平台 V1.0	北京科大讯飞 教育科技有限 公司	1	470000.00	470000.00
18	师范生互动 评价平台	师范生互动评 价平台 V1.0	北京科大讯飞 教育科技有限 公司	1	309110.00	309110.00
19	课堂字幕实 时转写回溯 系统	讯飞 AI 微课系 统 V1.0	北京科大讯飞 教育科技有限 公司	3	29800.00	89400.00
20	86 寸一体机	EC86HS	安徽智慧皆成 数字技术有限 公司	2	22000.00	44000.00
21	可移动支架	WH3310	安徽智慧皆成 数字技术有限 公司	2	2000.00	4000.00
22	交换机	S220S-8T2J	华为技术有限 公司	3	230.00	690.00
谈判总报 价		大写：壹佰柒拾玖万壹仟贰佰元整 小写：1791200.00 元				
备注		报价保留小数点后两位。				

二、合同价款

（一）合同总价款为人民币（大写）壹佰柒拾玖万壹仟贰佰元整（¥1791200.00元）。

（二）合同总价包括：设备费、运杂费（含保险费）、安装调试费及其它一切相关费用。

（三）合同总价一次包死，不受市场价格变化因素的影响。

三、款项结算

（一）支付方式：

签订合同后，达到付款条件起7个工作日内，支付合同总金额的40%，即人民币柒拾壹万陆仟肆佰捌拾元整（大写）（¥ 716480.00 元）；验收合格后，达到付款条件起7个工作日内，支付合同总金额的60%，即人民币壹佰零柒万肆仟柒佰贰拾元整（大写）（¥ 1074720.00 元）。甲方付款前，乙方应先提供合法有效的增值税专用发票，并经甲方确认；否则，甲方有权拒绝付款且不承担任何责任。

（二）结算方式：银行转帐。

（三）结算单位：发票开西安文理学院。

四、双方的权利和义务

（一）甲方的权利和义务

1. 甲方提供安装条件其中包括水，电，气到位。

2. 甲方收到乙方到货通知后，需按招标文件及合同约定技术参数对货物进行核实，如发现货物不符合合同约定或存在短缺，需于7个工作日内书面提出；甲方收到货物后按合同约定组织验收。乙方需按合同约定交货时间将全部货物送至甲方安装现场，并现场配合。

3. 甲方要求乙方所提供的产品拥有合法的所有证明，保证所提供货物没有侵犯他人专利及商业秘密，如乙方侵犯他人专利及商业秘密情况，由乙方承担侵权责任。如造成甲方损失的，乙方须承担全部赔偿责任，该损失包括直接和间接损失。

4. 甲方有权要求乙方台式计算机、一体机安装到桌面、整理捆扎线路，服务器按照甲方要求安装到机柜，台式计算机、一体机、服务器按要求安装操作系统，计算机云管理软件、电子教室软件按要求安装部署并调试，核心交换机安装且按要求调试配置。且提供相应的著作权及授权。授权范围为甲方永久、非独占、免费在本项目教学实训场景下使用，包含软件所需的全部第三方合法授权，乙方需一并提供相关授权证明文件。

5. 质保期内产品出现质量问题，乙方经2次维修仍无法正常使用的，甲方有权选择要求乙方退换货或重新采购，符合要求的产品，所产生的全部费用由乙方承担。

（二）乙方的权利和义务

1. 乙方负责在合同约定的交货期限内完成全部产品的安装、调试工作，确保符合合同约定的技术参数及使用要求。

2. 乙方所提供的产品必须是采购需求产品，运输及安装施工全过程中的安全由乙方负责。

3. 在作业现场安装及调试过程中，乙方应积极配合甲方与水、电、气安装人员进行

配合，最终完成产品的安装调试（联调）工作。

4. 乙方负责产品的运送、安装、调试等全部工作，同时向甲方提供完整的纸质版及电子版操作、维护手册；并对甲方工作人员开展培训，确保甲方不少于 3 名工作人员能够独立完成设备操作、日常运维及一般性故障处置；乙方需严格按照本合同约定的售后服务响应时间要求，对甲方提出的产品问题，及时进行维修或更换。

五、交货条件：

（一）交货地点：西安文理学院指定地点。

（二）交货期：合同签订之日起 120 日历日内完成交付、安装及调试。

六、运输

乙方负责所有设备及材料的运输。确保设备安全、完整到达使用地点，运杂费用包含在总价内，包括设备从供货地点到使用地点的运输费、保险费、搬运费、上楼费等。

七、质量保证

成交供应商应当保证所供货物的来源渠道正常，产品是全新的、未使用过的、且完全符合合同规定的质量、规格、技术指标等要求，并在质保期内、外应对由于产品设计、工艺或材料的缺陷而产生的质量问题负责。

质保期：

（1）本项目硬件产品质保期为 1 年，软件产品质保期为 3 年。

（2）产品经双方检验认可并签署验收报告后，质保期自项目整体验收合格之日起正式计算。

（3）质保期内，因产品自身质量问题产生的维修服务均由乙方免费维修。设备出现故障确需返厂维修的，乙方提供免费返厂维修服务，承担返厂维修相关费用；安装调试完成 1 个月内，如出现设备质量问题，乙方提供设备整机无条件退换货服务，并可根据采购人需求提供备用备件/设备，保障教学工作正常开展。

（4）质保期满后，如需更换设备配件，乙方须提供原厂合规器件，并按成本价收取配件费用，免收人工服务费。

（5）服务响应时间：乙方接到维修报修电话后 2 小时内给予明确答复并完成远程初步排查；需现场处置的，项目所在地主城区 8 小时内、辖区远郊及县域 12 小时内安排维修人员到达现场开展维修服务。维修人员到场后若遇特殊问题无法现场修复的，乙方须在 24 小时内出具完整、合理的专项解决方案并落实跟进处置。

八、售后服务

(一) 产品质量保证期和售后服务期：本项目硬件产品质保期为 1 年，软件产品质保期为 3 年。

(二) 售后服务

1、甲方享有产品生产厂家的一切品牌售后服务；

2、为保障本项目建设成效与长期稳定运行，乙方需建立完善的售后服务保障体系。乙方接到维修报修电话后 2 小时内给予明确答复并完成远程初步排查；需现场处置的，项目所在地主城区 8 小时内、辖区远郊及县域 12 小时内安排维修人员到达现场开展维修服务。维修人员到场后若遇特殊问题无法现场修复的，乙方须在 24 小时内出具完整、合理的专项解决方案并落实跟进处置。质保期内，乙方需组建不少于 2 名专属固定技术服务团队，全程为本项目提供技术支撑、日常问题答疑、系统功能操作培训、定期安全巡检、设备及系统运维等全流程服务；项目实施、系统上线、故障处置等关键阶段，须安排技术人员现场驻场保障，全面保障项目平稳建设与长期稳定运行。售后服务违约责任：乙方未按本合同约定的时限响应甲方维修需求，或未在规定时间内完成故障处置的，每延迟一天，按合同总价款的 1‰向甲方支付违约金。因乙方原因导致设备无法正常使用累计超过 5 日的，甲方有权要求乙方更换设备或解除合同，并要求乙方赔偿由此造成的全部损失。

3、安装培训

(1) 安装培训范围包含设备的安装、调试、试运行工作，以及采购人操作人员、管理人员的技术实操培训、日常应用培训。

(2) 乙方须严格按照采购文件规定及采购人实际需求，提供全面、系统的安装调试与常态化培训服务，确保采购人在岗操作人员能够独立、熟练完成设备及系统操作、日常基础运维工作，且可自主处置一般性突发故障。乙方需结合货物到货批次及进度，及时编制并提交安装培训计划书，计划书需明确交货批次、到货时间、安装地点、用户操作人员培训场次及时间安排等详细内容。

(3) 乙方提交的安装培训计划书须经采购人审核认可，审核通过后严格按照方案规定的时间、地点、内容开展设备安装调试及人员培训工作，采购人予以积极配合。

(4) 乙方在设备安装、调试全过程中产生的所有安全风险、施工风险、人身及财产损害风险，均由乙方全权承担，由此引发的一切损失、责任及相关费用均由乙方自行负责。

九、技术支持

厂家现场服务人员的任务主要包括货物的开箱检验、设备质量问题的处理、指导安装和调试、参加试运和性能验收试验。

按照生产厂提供的技术指标及标书要求验收设备。同时提供设备出厂检验报告和质量合格证书。

厂家负责制定对使用人员在运行、维护和试验等方面的培训计划；向待培人员提供培训必须的技术资料（包括标准规范）、图纸和文档等培训资料；

指派专门人员实施培训计划，负责指导甲方正确理解设计意图，认识设备的特点和特性，掌握在运行、维修和管理中要遵守的规则等方面的综合知识；

十、验收

（一）设备到货后，乙方进行自检，合格后准备验收文件，并书面通知甲方。

（二）甲方应当在收到乙方提交的验收申请及完整验收资料后 15 个工作日内组织验收，验收不合格的，甲方应当向乙方出具书面整改意见，乙方完成整改后重新提请验收。

（三）甲方根据合同要求对设备进行外观验收，确认设备的产地、规格、型号和数量。

（四）乙方按照合同要求完成设备的安装调试及必要操作培训后，提请甲方进行验收，甲方结合设备安装情况及操作人员培训情况验收合格后，乙方填写验收单，并向甲方提交所有资料，以便甲方日后管理和维护。

（五）验收依据：

- 1、本合同文本；
- 2、招标文件及乙方的投标文件；
- 3、国家相应的标准、规范。
- 4、具体验收内容：详见附件 1

十一、违约责任

1、除本合同另有明确约定外，任何一方违反本合同项下义务，应依据《中华人民共和国民法典》关于违约责任的一般规定及本合同的约定承担违约责任。

2、若乙方出现不能供货、未按合同约定的质量标准及招标文件的技术要求提供产品或设备、或履行其他义务不符合合同约定等违约情形，甲方有权单方解除合同，并要求乙方承担包括但不限于返还已支付款项、支付违约金、赔偿损失等全部违约责任

3、因供货期迟延的，乙方按照每天 1%向甲方承担违约责任，，违约金累计总额不超过合同总价款的 10%。

4、因产品质量问题违约的，除了按照迟延履行时间计算违约金外，甲方有权采取退货、换货等方式，由乙方承担一切费用。若乙方根本违约导致合同无法履行，乙方应向甲方支付合同总价款 10% 的违约金，并赔偿甲方因此遭受的全部损失。

十二、合同争议解决的方式

本合同在履行过程中发生的争议，由甲、乙双方当事人协商解决，协商不成的提交甲方所在地法院诉讼。

十三、合同生效

本合同一式捌份，本合同甲、乙、确认各方签字盖章后生效，合同执行完毕后，自动失效（合同的服务承诺则长期有效）。

十四、其他事项

（一）招标文件、投标文件、澄清表（函）、中标通知书、合同附件均成为合同不可分割的部分。

（二）合同未尽事宜，由甲、乙双方协商，经确认方确认后，作为合同补充，与原合同具有同等法律效力。

（三）合同一经签订，不得擅自变更、中止或终止合同。对确需变更、调整或中止、终止合同的，应重新签订补充协议。如未签订补充协议则仍以原合同为准。

（四）本合同按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

甲方（法人公章）
文理工

单位名称：西安文理学院（本级）

地址：西安市太白南路 168 号

法定代表人：_____（签字）

代理人：_____（签字）

项目管理单位负责人：_____

联系电话：_____

签订日期：2016 年 7 月 8 日

刚滕印建

乙方（法人公章）

单位名称：陕西震光乐学艺术培训中心有限公司

地址：陕西省西安市新城区解放路 236 号新华商务中心南区 5 楼

法定代表人：滕建刚（签字）

代理人：_____（签字）

开户银行：中国银行股份有限公司西安尚德路支行

账号：103679326099

联系电话：18092363366

签订日期：2016 年 7 月 8 日

鉴证方



陕西众品诚项目管理有限公司

附件 1：产品配置清单

序号	货物名称	规格型号	产品技术参数	数量	单价 (元)	总价 (元)
1	AI 教学实训黑板	XH86TC	制造商、型号、数量： 安徽智慧成数字技术有限公司、XH86TC、3 台 1、整机由多个屏体模块拼接构成，正面外观尺寸 4400mm（宽）×1200mm（高），正面屏体表面兼容普通粉笔、液体粉笔及水性粉笔书写。整机配置液晶显示屏需采用 A 规 UHD（超高清）LED 液晶面板，显示尺寸 86 英寸，物理分辨率 3840×2160（16:9），刷新率 60 Hz。 2、整机屏体采用非线性偏振类自然光显示光路优化，0°~360°偏光旋转观测下亮度无明显变化，亮度变化波动均值为 50%，光线射出效果稳定，通过人因工效学测试验证：连续 60 分钟观看时视觉疲劳感较普通液晶显示屏降低 50%。 3、支持 AI 驱动的自我适应声场优化。内置 2 个全频单元	3	37800.00	113400.00

		和高频单元，额定总输出功率 70W，峰值功率 80W。两侧内置多单元喇叭阵列，单侧配置 4 通道数字功放，额定总输出功率 100W，支持前、中、后三区独立声场调控。 4、整机扩声在标准普通教室和实验教室空间下最大声压级（SPL）100 dB；全场平均语音传输指数（STI）0.8；平均辅音清晰度损失（ALcons）4%。 5、整机内置高清摄像头的多摄模组，覆盖教室横向广角画面，构成多焦段融合视觉阵列，支持人脸检测、板书动作识别、区域聚焦等 AI 视觉任务，多摄模组配置：广角主摄*1 路，像素 4800W，画面水平视角 120°；长焦镜头*2 路，像素 4800W，支持 10 米外清晰捕捉画面细节，人脸像素 80*80 像素；广角短焦镜头*2 路，像素 4800W，画面水平视角 160°。 ★6、整机内置 32 通道高灵敏度麦克风阵列，灵敏度 -38 dB，信噪比 65 dB，支持声源定位和有效距离 15 米的远场拾音。（我单位已提供第三方检测机构出具的			
--	--	---	--	--	--

		CNAS 或 CMA 认证检测报告并加盖投标人公章) 7、整机内置麦克风阵列支持分区拾音，可同时独立识别 4 个空间区域的语音信号，支撑多模态交互采集。 8、整机内置麦克风阵列集成多重音频算法引擎，AGC 自动平衡音量；AEC 消除 100 dB 的扬声器回声；NN 智能 AI 降噪，在环境信噪比（SNR）0dB 的极端嘈杂环境下仍可清晰提取人声。 9、整机具备非转接物理前置接口 5 路，HDMI 输入×1 路、USB 3.0（双通道，OPS 电脑系统和整机系统均能识别）×2 路、USB Type-B×1 路、全功能 USB Type-C ×1 路。 10、整机具备非转接物理后置接口 10 路，包含 2 路 HDMI In 2.0、2 路 USB3.0、1 路 RS232、1 路 RJ45、1 路 TOUCH USB(触控输出接口)、1 路 MIC in3.5mm、1 路 LINE out 3.5mm、1 路 HDMI OUT。 11、智能笔支持 2.4 GHz 和蓝牙双模连接，有效连接距离 20m，支持在电容或红外屏幕触控书写。笔身需配置 5 个物理按键，包括但不限于语音、翻页、画笔。画笔			
--	--	---	--	--	--

		键支持单按键多功能调用：在配套教学软件中实现颜色切换/橡皮擦；在课本、课件、电子白板任意位置圈画，能够自动对文本内容进行识别并推荐学科相关教学资源与教学工具；支持调用手写体识别，支持将中英文、数学公式、化学方程式手写体内容转化为印刷体内容，转化后的印刷体内容支持提供与内容匹配的学科工具或学科资源。 12、智能笔在整机任意通道下均能调用整机内置扩声功放进行扩声，笔到端扩声延迟 15 ms。 13、整机支持模糊语义理解，支持通过 6 种自然语音指令免触控操作 OPS 电脑系统，支持 450 条教育场景专属语音调用指令，包括教学应用调用指令 350 条，师生互动指令 100 条。整机支持语音检索视频、音频、图片、PPT、动画、文本格式的教学资源，联动互联网搜索引擎进行补充查询。 14、整机具备高级语义理解能力。支持解析一句语音指令中包含多个执行意图的情况，自动实现按序执行；支持多轮对话，记住用户在前轮对话中提供的上下文信			
--	--	---	--	--	--

			息，并在后续对话中复用。 15、整机具备多模态智能交互能力，支持跨模态人机交互。整机融合 OCR、图像识别与语义理解技术。 16、整机采用多节点分布式算力架构，由主控节点与 AI 协处理节点协同计算，主控节点采用 12 核处理器，AI 协处理节点采用 6 TOPS 算力 NPU，支持 1 路 8K@60fps 或 4 路 4K@60fps 并发的 H.264/H.265 硬件编解码，支撑 AI 引擎在端侧的运行需求。 17、提供罗盘工具提供用于教学的便捷教学工具，包括选择、画笔、板擦、撤销、恢复、聚焦、计时器；提供选择工具：在教学白板下，支持针对教师手写笔迹、学科工具、插入图片的动作，通过框选、圈选、点选 3 种方式选中对应内容；支持一键调取包括画笔的笔触粗细、颜色、笔形 3 层功能。提供聚焦工具支持 6 类场景进行快速截取，包括电子课本、课件、习题、展台、浏览器、桌面场景；放大讲解时，聚焦区域内需支持画画、擦除操作。 18、资源系统提供覆盖小学、初中、高中全学科的电子			
--	--	--	--	--	--	--

		版本教材，提供 2800 本电子教材资源；其中语文、英语、音乐学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；支持给每个教师账号提供 10 本电子课本下载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。授课过程中，支持对课本进行文本批注、画笔标注、擦除、聚焦、翻页操作。 19、提供 3 种调取方式，前置物理按键调取和罗盘工具、智能笔语音均能调取录课功能。支持对微课内容进行关键视频切片提取；支持对微课内容进行关键视频切片提取。支持通过大模型总结课堂的优劣势、提供活动建议优化，支持用户通过自由提问的方式与大模型对话，开展个性化教研分析。支持英语互动对话能力，包括展示虚拟人形象、对话互动、语音评测和语法纠错、翻译。 20、支持用户与虚拟人进行语音与文本双模态多轮对话，虚拟人具备中英 22 种发音音色，对话时可调用百科检索、内容总结、AI 图像生成等功能。 21、整机配置 OPS 电脑模块，严格遵循 OPS 开放式可插			
--	--	--	--	--	--

			拔规范，与整机通过 80-pin JAE 接口直连，无单独接线。模块 CPU 采用处理器需 8 核 12 线程，主频 2GHz，内存 16G，硬盘 512G SSD，主板预留拓展接口。			
2	师范生实训终端	M460	制造商、型号、数量： 联想（北京）有限公司、M460、3 台 1、CPU：处理器物理核心 10 核、线程 20 线程。 2、内存：16G。 3、存储：256 固态+1T HDD。 4、显示器：23.8 寸。 5、含键盘、鼠标。	3	6000.00	18000.00
3	AI 微格工作站	JP100HDV	制造商、型号、数量： 北京中庆现代技术股份有限公司、JP100HDV、3 台 1、采用机架式外观设计，尺寸 321mm(长)*246mm (宽)*62mm(高)，高度小于 1.5U 全铝合金机箱结构设计，主机前面板配置电源状态指示灯、硬盘运行状态指示灯，实时展示主机工作运行状态； ★2、主机内置 12 核心处理器、20 线程、32G 内存、	3	92000.00	276000.00

		512GB 固态硬盘，内置 12GB 显存、3584 个 CUDA 核心，内置 Linux 操作系统；（我单位已提供第三方检测机构出具的 CNAS 或 CMA 认证检测报告并加盖投标人公章）。 3、主机开展 AI 微格实训录制及分析时支持按需扩展硬盘存储空间，支持通过可视化界面识别新增硬盘、查看磁盘分区状态，可图形化完成磁盘分区挂载、存储空间扩容、分区格式化及磁盘权限配置等操作； 4、主机支持可视化界面新建系统用户、设置登录密码、分配使用权限、管理账户登录方式，支持多用户图形化登录切换；支持可视化界面查看系统运行日志、应用日志、故障报错信息，支持检索、筛选； 5、主机内置系统搭载图形化桌面操作环境，提供可视化窗口交互界面，支持鼠标、图形菜单等可视化操作，支持通过网页浏览器（如 Firefox、Chrome 等）直接访问主机 IP 地址打开主机内置 AI 微格实训系统的网页客户端，登录后支持通过网页客户端控制 AI 微格实训录制状态，回看实训录像及 AI 微格实训分析数据等；			
--	--	---	--	--	--

		6、主机内置系统具备系统监视器，支持开展 AI 微格实训录制及分析时通过可视化窗口界面直观查看主机 CPU、内存、存储、网络等硬件实时运行状态及系统资源信息，图形化完成主机内置系统监测与日常运维管理； 7、主机支持 4K、1080P、720P 等类型视频画面输入，支持 4K、1080P 等类型视频画面输出； 8、支持 H.264、AAC 音视频编码，视频码流支持 256Kbps~8Mbps 可调，录制文件格式支持 MP4，音频采样率支持 48KHz； 9、主机机身具备 4 路 HDMI out 接口、2 路 DP out 接口、1 路 Mic in 接口、1 路 Line out 接口，机身具备 5 路 USB 3.0 接口、1 路 10/100/1000Mbps 自适应网口、2 个天线接口；内置 WIFI6 协议的无线模块，支持安装 2 根 2.4G/5G 双频 WIFI 天线，传输速率达到 2.4Gbps； 10、支持接入数字化 AI 微格实训平台 V1.0，实现 AI 微格主机的添加与删除，并可以与 AI 微格教室进行关联绑定生成独立二维码；			
--	--	--	--	--	--

		11、主机内置 AI 微格录制系统和 AI 微格实训系统，支持通过主机内置网页客户端自定义控制 AI 微格实训场景的录制状态，支持针对采集的微格实训视频画面、音频信号和板书图片进行分析，支持肢体语言、表情应用、语言表达、板书技能、口语测评的数据分析与评价；支持教学内容分析，包括预览教学目标、教学环节、语言逻辑、知识要点、思政要素、课堂提问、板书逻辑的数据分析与评价；支持查看微格实训录像列表，支持实训场景预览、删除及提交数字化 AI 微格实训平台 V1.0； 12、内置视频录制功能，支持完成实训全景摄像机及板书摄像机状态检测，能够自动识别摄像机是否准备就绪，支持开启微格教学实训录制及分析； 13、支持自定义控制录像开启与停止，具备录像倒计时和录像计时功能，支持微格实训录像及板书画面预览，录制完成的视频自定义删除、重录，支持板书特写画面重新抓拍； 14、内置微格实训场景 AI 智能分析功能，支持针对采			
--	--	--	--	--	--

		集的微格实训视频画面、音频信号和板书图片进行分析，支持肢体语言、表情应用、语言表达、板书技能、普通话技能的数据分析，支持查看微格实训录像列表，支持实训场景预览、删除及提交平台； 15、支持通过 C/S 客户端、主机内置网页客户端自定义控制录像开启与停止，查看微格实训录像列表、预览教学技能及教学内容分析结果，教学技能分析结果包括肢体语言、表情应用、语言表达、板书技能、口语测评的数据分析，教学内容分析结果包括教学目标、教学环节、语言逻辑、知识要点、思政要素、课堂提问、板书逻辑的数据分析； 16、主机支持扩展安装非线性编辑系统，实现课程后期非线性编辑，支持时间线上可快速添加转场及字幕，支持在时间线上打开工程文件，支持直接拖拽素材文件、工程文件至时间线，支持横屏及竖屏课程录制及非线性编辑； 17、主机采用 DC 24V 安全电压供电。			
--	--	--	--	--	--

4	AI 微格录制系统	AI 微格录制系统 V1.0 制造商、型号、数量： 北京中庆现代技术股份有限公司、AI 微格录制系统 V1.0、3 套 1、AI 微格录制系统： 1) 内置 AI 微格主机 JP100HDV 中，基于图形化桌面操作环境安装部署，支持微格实训音视频信号采集、录制； 2) 支持 3 路视频画面同步录制，包含实训全景、学生全景及教学大屏视频画面； 3) 支持录像文件采用 H.264、AAC 音视频编码，支持 1080P 画质视频录制，录制格式为 MP4 格式，支持按需调整录制码流； 4) 支持通过教学大屏安装的 AI 微格实训系统 C/S 客户端手动控制录制开始与停止，支持实训结束后通过客户端预览实训录像； 5) 支持通过液晶控制面板手动控制录制开始与停止； 6) 支持录制完成的视频文件上传数字化 AI 微格实训平	3	30800.00	92400.00
---	-----------	--	---	----------	----------

		台 V1.0 进行资源发布与共享。 2、AI 微格实训系统： 1) 内置 AI 微格主机 JP100HDV 中，支持微信扫码或账号密码登录开启微格教学实训录制及分析；支持基于教学大屏安装的 C/S 客户端； 2) 支持针对采集的实训视频画面和板书图片进行分析，支持肢体语言、表情应用、语言表达、板书技能等基本教学技能数据分析； 3) 支持查看微格实训录像列表，支持实训场景预览、删除及提交平台； 4) 针对微格实训中采集的视频画面进行肢体语言分析，自动生成教学姿态时序分布图；肩部、腿部的教学姿态分析支持手臂上举、双臂放下、单手指点、双手指点、双手合掌、左侧身、右侧身、背身、无人等姿态分析； 5) 支持依据教学姿态分析数据，自动生成微格实训过程学生左右肩不平稳时长、腿部晃动及不直立时长、姿态变化次数、姿态变化频率、姿态语音同步次数、姿态			
--	--	---	--	--	--

		语音配合度等数据，自动生成实训过程教学姿态时长分布饼图； 6) 支持依据教学姿态分析数据及系统内置评语库，自动生成肢体语言应用技能分析结论和系统评语； 7) 支持针对微格实训中采集的音频信号进行语音分析，自动生成音量、语速时序分布图，自动生成音量和语速变化图表，呈现音量及语速偏高、合理及偏低的占比数据； 8) 支持针对微格实训中采集的音频信号进行语义实时分析，智能识别微格实训过程中常用口头语，并依据口头语出现次数进行排序； 9) 支持针对微格实训中采集的音频信号进行语义分析，智能识别微格实训过程中三种语句情感极性，包括积极、消极或中性，智能统计各类语句情感极性次数，并以饼状图形式展现各类情感的占比；支持智能识别微格实训过程提问句的数量，自动生成课堂提问次数； 10) 支持依据语言表达分析数据及系统内置评语库，自动生成语言表达应用技能分析结论和系统评语；			
--	--	---	--	--	--

			11) 支持针对微格实训中采集的视频画面进行人脸表情应用分析, 智能识别快乐、惊讶、无表情三类基础表情; 自动生成表情时序分布图及时长占比饼图, 统计正向、负向及无表情占比; 12) 支持依据表情应用分析数据及系统内置评语库, 自动生成本次微格实训表情种类数量、教学常见标签及正向表情时长等数据; ★13) 支持对微格实训采集的板书画面进行板书技能智能分析, 包含板书字体规范度、书写规整度、布局均衡性及板书色彩数量等分析; (我单位已提供第三方检测机构出具的 CNAS 或 CMA 认证检测报告并加盖投标人公章)。 14) 支持依据板书分析数据, 自动生成板书规范字占比、平均规范度占比, 并根据系统评语库自动生成字体规范度评语; 支持生成行间距、行倾斜度数据, 自动生成书写规整度评语; 支持将板书画面按四象限划分, 智能识别各段落文字所在象限; 支持智能识别板书文字颜色数量, 并依据系统评语库自动生成板书色彩数量评			
--	--	--	---	--	--	--

			价； 15) 支持依据肢体语言、语言表达、表情应用及板书技能分析数据，自动生成学生本次微格实训的整体评语。			
5	高清摄像机	ZQ-HDC80	制造商、型号、数量： 北京中庆现代技术股份有限公司、ZQ-HDC80、2 台 1、有效像素 200 万，镜头光学变焦 12 倍，云台垂直转动范围：-30° ~+90° 。 2、支持 H.265、H.264 视频编码，分辨率支持 1920×1080，码率支持 32Kbps~102400Kbps 可调。支持 AAC 音频编码，码率支持 96Kbps、128Kbps、256Kbps 等。 3、支持多种白平衡设置；支持背光补偿；支持 2D&3D 数字降噪；支持图像冻结。预置位数量：255 个。 4、具备 1 路 SDI、1 路 HDMI、1 路 RJ45 网络、1 路 USB 接口，支持四路接口输出视频；具备 1 路 Line In 音频输入接口；1 路 Line Out 音频输出接口；具备 1 路 USB 接口，支持 UVC，UAC 协议；具备 1 路 RS-232 输入和输出接口，1 路 RS-485 接口。	2	7200.00	14400.00

			5、支持 TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP、Onvif、DHCP、组播等网络协议，支持直流、POC、POE 供电。 6、支持自动、室内、室外、一键式、手动、指定色温等白平衡设置,支持背光补偿,支持 2D、3D 数字降噪; 7、信噪比: 55dB; 8、 水平视场角 72.5° ~6.9° , 垂直视场角 44.8° ~3.9° , 水平转动范围: ±170° , 水平转动速度范围: 1.7° ~100° /s; 云台垂直转动范围: -30° ~+90° , 垂直转动速度范围: 1.7° ~69.9° /s; 9、支持图像冻结,支持 AI 人形跟踪,支持本地存储;			
6	高清摄像机	ZQ-HDC8A	制造商、型号、数量: 北京中庆现代技术股份有限公司、ZQ-HDC8A、3 台 1、有效像素 200 万,镜头光学变焦 12 倍。 2、支持 H. 264、MJPEG 视频编码,分辨率支持 1920×1080,码率支持 32Kbps~20480Kbps 可调。支持 AAC 音频编码,码率支持 96Kbps、128Kbps、256Kbps 等。 3、支持多种白平衡设置;支持背光补偿;支持 2D&3D	3	4500.00	13500.00

			数字降噪。 4、具备 1 路 SDI、1 路 RJ45 网络接口；具备 1 路 Line In 音频输入接口；1 路 Line Out 音频输出接口；具备 1 路 RS-485 接口。 5、支持 TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP、Onvif、DHCP 等网络协议，支持直流、POC、POE 供电。			
7	数字阵列麦克风	MK730	制造商、型号、数量： 北京中庆现代技术股份有限公司、MK730 、6 套 1、内置 6 个拾音麦，全向拾音，拾音半径大于 3 米； 2、支持 POE 多台级联，分布式拾音，级联数量 6； 3、采用盲波束成形技术，自动对准发言人，语音智能跟踪和语音增强； 4、内置音频处理单元，无需配置音频处理器，低信号处理延时； 5、内置多重音频算法，自动增益控制，智能抑制环境声学混响，降低环境噪声，消除回声； 6、灵敏度：-38dBFS； 7、信噪比：68dB（A）；	6	3000.00	18000.00

			8、频率响应：50HZ-16kHz； 9、采样率：32K 采样，高清宽带音频； 10、内置 1 路 AUX 线性音频输入接口，1 路 AUX 线性音频输出接口； 11、支持 1 路 USB 接口，即插即用； 12、支持 UAC 协议，支持音频数据通信、软件升级和参数配置； 13、支持数字音频和模拟音频双模应用； 14、支持 POE 级联 48V 供电，支持单台 USB 5V 供电。			
8	应用服务器	PR2510P	制造商、型号、数量： 宝德计算机系统股份有限公司、PR2510P、1 台 1、外观：2U 机架式服务器，并提供机架安装套件； 2、处理器：配置 2 颗主流企业级处理器，单颗物理核心 10 核，主频 2.2GHz； 3、内存：32GB DDR4 2666MHz 内存， 4、硬盘：8 块热插拔硬盘插槽，2 块 2.5	1	35000.00	35000.00

			600GB/10000RPM/12Gb/SAS 磁盘，支持 raid; 5、网卡：板载 2 个千兆网口。			
9	数字化 AI 微格教学平 台	数字化 AI 微格教学 平台 v1.0	制造商、型号、数量： 北京中庆现代技术股份有限公司、数字化 AI 微格教学平台 v1.0、1 套 1、基础管理 1) 支持用户性别、学历、教学类型、单位类别等管理，支持学段、学科等管理，支持平台信息、单位、专业、班级设置和管理，支持角色增删改查，支持教工和学生增删改查等，支持教工和学生在校离校状态管理； 2) 支持 AI 微格教室的增删改查，支持按照校区、教学楼、楼层进行区域管理； 3) 支持设备自动上报信息，无需手动录入，支持设置设备与教室的绑定和解绑； 4) 支持用户自行修改系统参数值，支持在平台端统一配置所有教室和板书黑板的参数，包括教师流地址、学生流地址、VGA 流地址、板书流地址、板书区域等参	1	40000.00	40000.00

		数。 2、教学技能 AI 实训分析 1) 支持对 AI 微格教室上传的微格实训录像文件、板书图片及 AI 教学技能分析数据进行汇总呈现; 2) 支持微格视频播放窗口能够同时播放 3 路视频画面, 至少包含实训全景、学生全景及教学大屏视频画面; 3) 支持分析结果以报告的形式呈现, 报告中包含总体评价、技能诊断和评语数据; 4) 支持针对微格实训过程的肢体语言、语言表达、表情应用、板书技能及口语测评技能等多项分析数据进行展示; 5) 支持肩部、腿部教学姿态分析, 包括手臂上举、双臂放下、单手指点、双手指点、双手合掌、双手分开、左侧身、右侧身、背身、无人、未知等姿态分析; 6) 支持针对微格实训中采集的视频画面进行肢体语言分析, 自动生成教学姿态时序分布图; 依据教学姿态分析数据, 自动生成微格实训过程师范生左右肩不平稳时		
--	--	--	--	--

		长、腿部晃动及不直立时长、姿态变化次数、姿态变化频率、姿态语音同步次数、姿态语音配合度等数据； 7) 支持依据教学姿态分析数据，自动生成微格实训过程师范生教学姿态时长分布饼状图；支持依据教学姿态分析数据及系统内置评语库，自动生成肢体语言应用技能分析结论和系统评语； 8) 支持管理员修改肩部平稳度、站姿规范度、姿态变化频率、姿态语音配合度等指标的阈值； 9) 支持针对微格实训中采集的音频信号进行语音分析，自动生成音量、语速时序分布图；自动生成音量和语速变化图表，呈现音量及语速偏高、合理及偏低的占比数据； 10) 支持针对微格实训中采集的音频信号进行语义分析，智能识别师范生微格实训过程中常用口头语，并依据口头语出现次数进行排序；支持针对微格实训中采集的音频信号进行语义分析，智能识别师范生微格实训过程中三种语句情感极性，包括积极、消极或中性，智能统计各类语句情感极性次数，并以饼状图形式展现各类		
--	--	--	--	--

		情感的占比；智能识别师范生微格实训过程提问句的数量，自动生成课堂提问次数； 11) 支持依据语言表达分析数据及系统内置评语库，自动生成语言表达应用技能分析结论和系统评语； 12) 支持管理员修改音量判断、语速判断、语调判断、口头语判断、口头语数量、提问率、语调变化频率等指标的阈值； 13) 支持针对微格实训中采集的视频画面进行人脸表情应用分析，智能识别三类基础表情，包括快乐、惊讶及无表情；自动生成表情变化时间分布图及各类表情的时长占比饼状图；自动生成正向、负向及无表情的占比； 14) 支持依据表情应用分析数据及系统内置评语库，自动生成本次微格实训表情种类数量、教学常见表情及正向表情占比等数据，支持管理员修改表情种类指标的阈值； 16) 支持针对微格实训中采集的板书画面进行板书技能分析，包括板书字体规范度分析、书写规整度分析、布局均衡性分析及板书色彩数量分析等；			
--	--	---	--	--	--

		17) 支持依据板书分析数据, 自动生成板书规范字的占比, 平均规范度的占比, 并依据系统板书技能评语库自动生成字体规范度评语; 支持依据板书分析数据, 自动生成行间距和行倾斜度数据, 并依据系统板书技能评语库自动生成书写规整度评语; 18) 支持针对板书整体画面做四象限划分, 智能识别板书所有段落的起始位置所在象限; 支持智能识别板书文字的颜色数量, 并依据系统板书技能评语库自动生成板书色彩数量评语; 19) 支持管理员修改板书相关规范字占比、平均规范度、行间距、行倾斜度、色彩数量、布局均衡性等指标的阈值; 20) 支持同时呈现 2 块黑板图片, 满足讲台区左右双黑板实训场景应用; 支持每块黑板单独观看板书技能分析数据及评语; 21) 支持针对微格实训中采集的音频信号采样进行口语测评, 支持普通话、英语等语言, 自动分析流利度和精准度, 并给出整体得分, 支持对检测样本进行单独播			
--	--	---	--	--	--

		放，视频画面同步切换；支持对检测样本语音转文字，标识每个字的流利度和精准度，对发音不流利或者不准确的字用不同背景色标识； 22) 支持依据肢体语言、语言表达、表情应用、板书技能及口语测评技能的分析数据，自动生成师范生本次微格实训的整体评语和改进建议； 23) 支持扩展接入 AI 大模型针对课堂教学内容进行 AI 智能分析，支持教学目标、教学环节、语言逻辑、知识要素、思政素养、课堂提问、板书逻辑等维度的教学内容分析；教学目标自动分析知识目标、能力目标及素质目标的完成情况，给出评价和建议；教学环节支持自动提取内容摘要、教学环节等信息，给出评价和建议；语言逻辑支持自动提取语言逻辑性、语言生动性、语言易懂性、语言简洁度等信息，给出评价和建议；知识要素支持自动提取核心知识点、课堂重点、课堂难点等信息，给出评价和建议；思政素养支持自动提取政治建设、思想引领、文化育人、科学人文素养教育、良好人格品质教育等思政元素，使用饼图展示思政元素的种类			
--	--	--	--	--	--

		和数量，给出评价和建议；课堂提问支持自动提取是何、为何、如何、若何及其它问题分析，统计问题数量和提问频率，使用饼图展示各类问题的数量和占比，给出评价和建议；板书逻辑支持提取板书中的内容，给出评价和建议； 24) 支持基于肢体语言、语言表达、表情应用、板书技能及口语测评检测分析的各类指标构建 AI 评分量表，支持基于预设的 AI 评分量表针对微格实训的各项指标进行自动打分评价，自动生成 AI 量表评分及总评结论；总评结论支持呈现微格实训的总体优势项、劣势项，支持呈现与院系平均得分的横向对比情况，并可通过雷达图进行直观呈现； 25) 支持同时录制教师流、学生流、VGA 流等，系统根据配置参数自动识别需要录制的内容，播放器回放视频时支持自适应多路流播放，支持多路流视频下载。 3、数据看板 1) 支持针对实训过程中教学基本技能进行动态监测，从学校、专业及个人维度进行统计，以数据看板方式展			
--	--	--	--	--	--

		示； 2) 支持学校、专业训练情况统计，包括师范生数量、AI 微格教室数量、训练人次和训练时长； 3) 支持个人训练情况统计，包括训练次数、训练时长、上传资源数量、分享资源数量； 4) 支持对学校、专业进行训练频次分析，包括时长分布和次数分布； 5) 支持对学校、专业和个人进行教学内容分析，包括学段分布和教学类型分布； 6) 支持对学校、专业和个人进行板书规范度分析，包括规范字占比分布和平均规范度分布； 7) 支持对学校、专业和个人进行肢体表情分析，学校看板包括姿态分布、表情分布，个人看板包括姿态分布、常用口头语和表情应用分析； 8) 支持对学校、专业和个人进行语言表达分析，包括音量分布和语速分布； 9) 支持对学校进行教室利用率分析、教学基本技能训练排行展示，包括训练频次排行和热门资源排行；			
--	--	--	--	--	--

		10) 支持对个人进行训练时间分析、训练内容展示, 包括我的资源和优秀课例展示; 11) 支持对学校、专业 and 个人的基本技能进行分析, 包括肩部平稳度、站姿规范度、姿态变化频率、音量合理性、语速适中度、语句情感极性、字体规范度、书写规整度、板书彩色数量、表情极性, 并且分析优势技能和劣势技能。 4、实训小组 1) 支持指导教师创建实训小组, 设置实训小组的名称、院系、专业、加入码以及小组图标; 2) 支持指导教师添加、移除实训小组成员, 设置成员在组内的身份 (导师、组长、组员); 3) 支持用户通过加入码自行加入小组, 组内用户只能查看本组实训内容、查看本组实训录像、对本组的实训录像进行评价和评论, 支持组员之间进行在线讨论; 4) 支持组员将个人资源分享到实训小组, 也支持将本地资源上传到实训小组; 5) 支持上传资源相关的教案或课件, 组员可以在线浏			
--	--	--	--	--	--

		览教案或课件; 6) 支持组长在组内维护小组信息、管理组内成员、维护资源标签和管理组内资源, 支持导师下载组内所有视频。 5、资源中心 1) 支持分享课例, 审核通过后在资源中心的优秀课例中展示; 2) 支持对分享的课例进行审核, 也支持取消已经分享的课例; 3) 支持对优秀课例分享数量和点播数量进行统计; 4) 支持根据学段、学科、授课类型、课程名称、主讲人等信息对优秀课例进行检索; 5) 支持根据最新分享和最热播放对优秀课例分页展示; 6) 支持分享教案, 审核通过后在资源中心的优秀教案中展示; 7) 支持对分享的教案进行审核, 支持取消已经分享的教案;			
--	--	--	--	--	--

		8) 支持对优秀教案分享数量和浏览量进行统计; 9) 支持根据学段、学科、教案名称对优秀教案进行检索; 10) 支持根据最新分享和最热浏览对优秀教案分页展示。 6、AI 评分量表 1) 支持自定义 AI 量表评分规则及指标权重, 支持启用和禁用部分指标项; 2) 支持平台自动根据 AI 量表评分规则进行打分, 支持针对 AI 量表一级指标的分数进行等级转换, 并给出综合评价; 3) 支持将本节课进行横向和纵向对比。 7、教室预约 1) 支持管理员设置教室预约参数, 包括节次、提前天数、预约节数、审核方式、预约教室等参数的设置; 2) 支持浏览教室预约情况, 对空闲教室可以申请预约, 在没有开始前可以取消预约, 支持小组预约和个人预约两种方式;			
--	--	---	--	--	--

		3) 支持人工审核和自动审核两种方式对预约教室进行审核; 4) 支持扫码开门与教室预约信息联动控制开门, 支持设置扫码开门时间限制; 5) 支持按时间段显示教室预约数据。 8、公告管理 1) 支持管理员发布、取消发布系统公告, 支持公告置顶和取消置顶, 支持公告正式发布前进行预览; 2) 支持公告设置标题、摘要、关键字、发布单位, 支持对公告正文进行排版和设置显示格式; 3) 支持公告携带附件, 并且支持用户浏览公告时下载附件。 9、个人空间 1) 支持个人数据汇总统计, 包括教案数量、课例数量、分享资源数量、创建小组数量、参与小组数量、评课数量、被评课数量、教室预约数量等; 2) 支持日历方式显示已经预约的教室, 并使用不同颜色标识;			
--	--	--	--	--	--

		3) 支持查询已经预约的教室，并可以取消未审核通过的预约； 4) 支持以日历方式查看教室空闲情况，并对空闲教室申请应用； 5) 支持浏览当前用户全部课例，并可进行分享、预览、编辑、删除等，支持以列表和卡片方式展示当前用户全部课例，支持按学段、学科、标题对当前用户的课例进行检索； 6) 支持浏览当前用户的全部教案，并可进行分享、浏览、编辑、删除等，支持以列表和卡片方式展示当前用户的全部教案，支持按学段、学科、名称对当前用户的教案进行检索； 7) 支持创建教案，每个教案可以上传一个主文档和若干附加资料； 8) 支持集中展示当前用户分享的课例和教案； 9) 支持创建和加入实训小组，支持对当前用户参与的实训小组按进行中和已关闭两种状态进行分组显示，支持显示当前用户参与的实训小组中的评课动态数据；			
--	--	---	--	--	--

		10) 支持用户在实训小组中的发布的课例后, 能够查看最新反馈信息, 包括评价、评论和回复消息; 11) 支持实时展示实训小组中最新发布的录像。 10、个人画像 1) 支持个人训练情况统计, 包括训练次数、训练时长、课例资源数、教案资源数量、分享课例数、分享教案数; 2) 支持个人实训小组数据统计, 包括参与小组数、分享资源数、被评资源数、评价资源数; 3) 支持对个人训练时间分析, 使用柱状图分析历次训练时长; 4) 支持对个人教学内容分析, 统计训练课例分布在各学段上的数量; 5) 支持对个人教学类型分析, 使用圆环图分析各教学类型课例数量分布; 6) 支持对个人实训技能分析, 包括肩部平衡度、站姿规范度、姿态变化度、音量合理性、语速适中度、感情极性、字体规范度、书写规整度、彩色合理性、表情极			
--	--	--	--	--	--

		性，并且分析优势技能和劣势技能； 7) 支持对个人进行肢体语言分析，使用饼图分析各种姿态时长占比； 8) 支持对个人进行表情应用分析，使用饼图分析各类表情时长占比； 9) 支持对个人进行语言表达分析，包括音量分布和语速分布在历次训练时的变化趋势； 10) 支持对个人进行口头语分析，使用词云图展示常用口头语的出现情况； 11) 支持对个人进行板书规范度分析，包括规范字占比分布和平均规范度分布； 12) 支持对个人资源相关数据进行排行，包括课例播放量排行、评论数排行和最新评课排行。 11、预约积分 1) 支持设置默认积分，作为用户的初始积分分值； 2) 支持管理员定义扣分规则，为扣分规则设置触发条件；支持管理员定义控制规则，为控制规则设置积分阈值；			
--	--	--	--	--	--

			3) 支持管理员手工扣分和系统自动扣分两种方式, 所有积分变化都保留积分记录, 管理员可以查看所有用户的积分记录, 个人可以参看自己的积分记录; 4) 支持个人进行积分申诉, 支持管理员撤销扣分; 5) 支持根据积分分值控制教室预约行为。			
10	AI 微格远程指导系统	AI 微格远程指导系统 v1.0	制造商、型号、数量: 北京中庆现代技术股份有限公司、AI 微格远程指导系统 v1.0、1 套 1) 采用 C/S 架构设计, 支持通过账号密码或扫描二维码登录客户端; 2) 支持用户通过客户端查看、检索学校的教室列表, 支持自定义选择教室开展实时巡课, 巡课画面支持 1、4、9、16 分屏呈现, 巡课画面间隔时间支持 5s、10s、15s、20s、30s 自定义设置; 3) 支持巡课分屏记忆功能, 巡课过程教师离开巡课页面开展其他操作后再次切回时, 巡课分屏保持不变; 4) 支持广播示范, 教师选择当前教室, 将其作为示范	1	15000.00	15000.00

			教室广播到指定的一间或多间教室，接收广播的教室同步播放示范教室的视频； 5) 支持音视频互动，教室选择某个教室，教师可以与学生进行音视频互动； 6) 支持基于系统预设巡课评价量表针对师范生实训过程进行人工评价； 7) 支持教师查看自己的评课记录，支持按学科、授课类型、开始时间、结束时间等维度筛选评课记录，支持以讲课人为关键词搜索评课记录，支持评课记录的查看、修改和删除。			
11	虚拟学生可移动透明一体机	移动数字人	制造商、型号、数量： 深圳讯飞互动电子有限公司、移动数字人、1 台 1、显示屏：屏幕尺寸 55 英寸；分辨率 1920×1080；支持多点电容触控。 2、存储空间：内存 8GB，硬盘 64GB。 3、CPU：8 核，主频 2.4GHz。 4、WIFI：支持 IEEE 802.11a/b/g/n/ac MIMO 无线网络	1	210000.00	210000.00

		接入。 5、摄像头：分辨率 500W 像素，水平视场角 80°，垂直视场角 60°。 6、喇叭：内置 2 个喇叭，支持回声消除功能。 7、移动底盘：搭载内置局域网、激光雷达、视觉传感器。 8、规划定位：绕障模式、停障模式/自主轨道行驶、严格贴合轨道行驶。 9、扫描能力：扫描范围 270° 10、绝对位置精度：±5cm;航向角精度±3°。 11、续航能力：8 小时。 12、充电方式：支持低电量自动回充，也可手动发回桩指令。 13、电源输入：AC 220V，运行噪声 50dB。 14、具备多模感知能力，支持多种唤醒方式。支持人脸唤醒、语音唤醒、触屏唤醒。人脸唤醒通过多模态摄像头感知到完整的人脸时进行主动唤醒。 15、语音唤醒通过对相应的人物形象设置唤醒词，具备			
--	--	--	--	--	--

		声源定位能力，对语音唤醒的指令，设备可精准识别声源方位，自主转向交互人。 16、触屏唤醒通过用户点击未唤醒时的交互机屏幕进行唤醒。 17、支持流式语义识别。支持对用户说的内容实时流式语义识别并将识别到的内容流式显示在界面上，识别完成后会自动对识别内容进行纠错。 18、支持触屏互动能力。支持对交互机屏幕进行点击、滑动等，可以实现对数字人多形象的切换、推荐词的交互、数字人回答内容翻阅、用户感受的反馈等。 19、支持敏捷交互能力。支持实时对话交流并回复，支持交互过程中随时打断，还原与真人对话的实时多轮交互体验。 20、支持复杂场景感知。支持人脸识别、口唇识别语音识别等多模感知，可以在复杂场景和用户依然正常交流。 21、支持双语语言交流。支持通过语音关键词或触屏点击切换数字人语言，支持中文、英语语种的识别与合			
--	--	--	--	--	--

		成。语音合成支持发音人、语速、音量、音调设置。 22、支持丰富动作呈现。不同的数字人物都有自己丰富的动作库，系统支持对数字人的动作设置不同的呈现方式，包括专业知识库内容的固定话术动作、根据回答内容语义的自动动作匹配、和用户交互时无指向性动作、未唤醒时自然过度动作等多种方式呈现。 23、支持交互技能应用。系统支持天气查询、地图导航、附近酒店搜索、火车班次、航班信息、讲笑话、讲故事、成语接龙、数学计算、股票查询以及图文展示等常用交互技能配置。 24、支持自主移动。 25、支持一站式建图部署。设备附带的底座控制程序，支持对复杂场景的地图快速构建，可自由部署站点和规划路径。支持视觉+雷达进行快速扫描建图，支持对地图增删改操作。 26、支持站点播报。支持对添加的站点添加文本内容，实现数字人在站点停靠时播报指定内容。 27、支持自主避障。支持移动过程中，可结合激光雷达			
--	--	--	--	--	--

			和视觉传感器，实时判断路径上是否存在障碍物，实现自主避障功能。 28、支持自主充电。支持设置低电量回充功能，支持在地图部署充电点位，设置需要设备回充的低电量值，配置后，设备达到指定电量后会自主回到充电点位进行充电。 29、支持自由定义，支持知识库定制。支持知识问答库的定制，并通过管理后台设置智能对话，满足不同场景的业务咨询、服务导览；支持配置多个场景的专业知识库，通过不同的触发关键词进行互动场景的切换。支持界面自定义。支持数字人大小、位置自定义、背景图片、唤醒词、页面引导文本、问答框风格、欢迎词自定义；支持待机时广告视频播放自定义；支持对每台设备分别管理，实现不同交互内容展示的自定义等。			
12	中控主机	MEDIA1000	制造商、型号、数量： 武汉华瑾科技有限公司、MEDIA1000、1 台 1、多媒体主机采用集成设计，可对教室内教学设备及	1	6000.00	6000.00

		物联网设备进行集中管控，包括电脑、交互大屏、投影机、幕布、功放、灯光、空调、窗帘及温湿度设备；采用 Linux 操作系统；支持管理平台远程管控。 2、处理器工作主频 800MHz；内存 256M；Flash 内存 256M。 3、支持 SSL 加密技术、A-Control 技术；支持 SNMP；内置防火墙。 4、内置 WEBSERVER；兼容 KNX EIB 产品；支持 MODBUS、BACNET 楼控协议。 5、支持 ANDROID C/S 控制模式。 6、支持温湿度、亮度、PM2.5、CO2 等物联网传感器接入。 7、具备 RST 按键；支持一键恢复出厂设置。 8、具备 5 路独立可编程 RS-232 控制接口，其中 2 路可配置为 RS-485；支持用户编程设置多种控制协议和代码。 9、具备 1 路 TPS 专用 RS-232 接口；具备 1 路 250V/10A 专用幕布电源接口；具备 3 路 250V/10A 设备电源接口；支持可编程单独控制及组合顺序控制；具备 2 路 IO			
--	--	--	--	--	--

			接口。 10、具备 6 个千兆网络接口，其中 4 路支持 POE 功能；支持 IEEE 802.3at 标准；兼容 IEEE 802.3af 受电设备。 11、具备 HDMI、VGA 及音频接口；具备 3 路 HDMI 输入、4 路 HDMI 输出；支持 4K@30Hz；具备 1 路 VGA 输入、1 路 VGA 输出；具备 1 路音频输入、1 路音频输出。 12、视频信号支持 HDMI 和 VGA 信号的混合输入和同步输出功能。 13、主机具备多媒体设备及物联设备本地化和网络化管控功能。			
13	触摸控制屏	TP8-A	制造商、型号、数量： 武汉华瑾科技有限公司、TP8-A 、1 台 1、屏幕尺寸 8 英寸；支持 10 点触控；分辨率 1280×800；可视视角 160° (H)/160° (V)；亮度 500cd/m²；屏幕对比度 1400:1。	1	5500.00	5500.00

			2、采用四核 64 位处理器；主频 1.8GHz；内存容量 2GB；存储容量 16GB。 3、具备 1 个 USB 接口；1 个 RJ45 网络接口；1 个 Wiegand（韦根）接口。 4、触摸响应时间 8ms。 5、内置一卡通刷卡器；支持 ISO14443A 协议 13.56MHz IC 卡；支持 IC 卡刷卡上课下课控制。 6、读卡距离 0~60mm；具备可控蜂鸣器。 7、支持主流视频格式；支持硬件编解码。 8、支持 POE 供电；支持 DC12V 供电。 9、内置抗干扰高清麦克风。 10、内置 2W 扬声器。 11、支持有线网络；支持 WiFi 网络。 12、工作功率 36W；待机功率 0.5W。			
14	讲台	定制	制造商、型号、数量： 陕西金铎恒业家具有限公司、定制、3 台 1、尺寸：L×W×H（mm）闭合尺寸：≥1000×700×	3	3000.00	9000.00

			900mm 的需求。 2、桌面采用耐划木质材料。 3、整体采用分体式结构，上下两部分采用分体组装。 4、提供左右扶手，供使用者扶用。 5、上柜≥2 个抽屉带锁，抽屉边缘采用双折制作确保安全，下柜四面侧板为拼插结构，带层板。			
15	学生桌	定制	制造商、型号、数量： 陕西金铎恒业家具有限公司、定制、10 套 1、尺寸：≥1200×400×760mm。 2、材质：桌面和背板采用 E1 级环保生态板，台脚采用椭圆管工艺≥1.5mm 厚度冷轧管，脚轮≥50mm 尼龙活动脚轮，书网管≥0.8mm 圆管冷轧钢，连接杆≥1.2mm 壁厚圆管冷轧管。 3、两侧带旋钮开关，支持任何一侧扭转折叠。 4、脚轮可调节。	10	390.00	3900.00
16	学生椅	定制	制造商、型号、数量： 陕西金铎恒业家具有限公司、定制、20 套	20	195.00	3900.00

			1、尺寸：高 $\geq 870\text{mm}$ 。 2、坐垫：宽 $\geq 560\text{mm}$ 。 3、靠背：宽 $\geq 470\text{mm}$ 。 4、面料：采用优质布艺。			
17	AI 虚拟学生课堂互动教学实训与评测平台（核心产品）	AI 虚拟学生课堂互动教学实训与评测平台 V1.0	制造商、型号、数量： 北京科大讯飞教育科技有限公司、AI 虚拟学生课堂互动教学实训与评测平台 V1.0、1 套 1、虚拟学生形象与渲染 （1）虚拟学生数量：固定 1~2 个虚拟学生，每个学生具备独立角色设定。 （2）形象呈现方式：采用 2D 数字人技术，具备面部表情、肢体动作等拟真表现能力。 （3）形象动作：单个虚拟学生支持 5 种行为动作：坐立、举手、站立、回答、走神。 2、学生画像与行为引擎 （1）角色画像维度：每个虚拟学生支持 3 个核心属性	1	470000.00	470000.00

		配置： 学力水平支持配置优秀、中等、薄弱 3 档、性格特征支持配置活跃型、安静型，基础注意力水平支持配置高、中、低 3 档。 (2) 互动行为种类：虚拟学生行为库包含 6 种核心行为：举手、正确回答、提问、沉默、答错、走神。 (3) 行为触发机制：采用规则引擎和随机权重方式触发行为，规则包括：教师提问后，根据学力水平概率性举手，授课超过 10 分钟无互动注意力下降，到低档时可自动触发走神行为，教师点名后必定响应。 (4) 注意力模型：注意力分为 3 档，支持高、中、低，注意力受两个因素影响：时间衰减：每 10 分钟下降一档，互动恢复：教师提问或点名后恢复一档。 3、语音交互能力 (1) 语音识别：系统能实时识别教师自然语言，支持普通话，语音识别准确率 85%（标准普通话环境）。 (2) 语音应答：虚拟学生被点名后，以语音形式回答，回答内容与学力水平配置有关。 (3) 多轮对话：支持教师提问-学生回答的 2~3 轮对话			
--	--	--	--	--	--

		交互。 (4) 语音自然度：采用主流 TTS 引擎，支持 2 种音色（男声/女声）。 (5) 学科限定：支持语文、数学、英语 3 个学科。 4、场景配置能力 (1) 场景预设：系统内置 4 套典型课堂场景模板：配合型课堂（2 个学生均为活跃、优秀、注意力高）、混合型课堂（1 个活跃、优秀、注意力高，1 个安静、中等、注意力中）、挑战型课堂（1 个安静、薄弱、注意力中，1 个活跃、中等、注意力低）、低参与课堂（2 个学生均为中等、安静、注意力低）。 (2) 参数微调：指导教师可在预设场景基础上微调学力水平和性格参数。 (3) 训练时长：单次训练时长支持 5-45 分钟。 4、考核评测 (1) 支持管理员自定义创建题库的角色，并自由设置指定角色对应的功能权限，权限支持：题库查询、题库管理、题目提交、题目审核、卷库查询、卷库管理、组			
--	--	---	--	--	--

		卷、试卷提交、试卷审核权限的自由分配与组合。 (2) 支持整卷上传，拆题录入试题功能，支持调整已识别试题的题型、结构、以及内容，支持对试卷全卷内容进行文本编辑，内容包括：字号、粗细、对齐方式等操作，上传答案后，系统自动进行已识别试题和上传答案的匹配。并显示答案和试题关系。 (3) 制卷完成后支持以考试形式进行试卷模拟预览，预览时可在页面上进行模拟作答。 (4) 题库资源：《教育学》资源题库 600 道题。 (5) 支持试题标签管理，支持设置题目题型名称、知识点标签、章节标签、课程目标标签、难度标签以及自定义标签，标注的标签可在对应的分析报告中显示。 (6) 智能报告助手：提供多维度考试分析报告，包括总体分析、试卷质量分析、知识点分析、题型分析、题目分析等，支持通过对话对生成的报告内容进行修改，生成最佳图表，支持通过对话的方式修改生成的图表类型、文字表述。 (7) 支持教师在线网页端制作答题卡，答题卡排版支			
--	--	---	--	--	--

		持单选题、多选题、填空题、解答题、判断题等题型设置，支持单选题、多选题的混排，支持主观题自由调整答题区域大小，并支持答题卡的复制、编辑和下载。 (8) 智能扫卷：支持答题卡扫描时自动检验识别考生条形码、考试二维码、学号填涂、客观题填涂、缺考标记、AB 卷填涂等，支持扫描和错误校验同步进行，当重复上传答题卡时，应进行提醒并支持重复名单下载和选择是否覆盖原答题卡。 (9) 支持设置阅卷任务，可按题分配和整卷分配，组长可看到题目总数、分数及主客观题数量、分值，设置是否显示学生信息、允许查看全卷、单、双评等规则。 (10) 支持教师在 web 浏览器上输入网评地址即可评阅，无需安装任何插件，并支持教师通过 iOS 和安卓系统的移动端 app 进行评阅。支持内容批注、标记等功能。 (11) 支持组长对过程进行监控，包括查看打分分布图、最高分、最低分、平均分等信息，支持修改成绩或打回处理。			
--	--	---	--	--	--

		(12) 支持管理员针对统计项目与指标等统计参数的自由设定, 并支持单题分值调整, 调整后可自动更新成绩。 (13) 支持自动生成课程考核评估报告, 评估报告中应包含考试基本信息、试卷分析、成绩统计与分析、存在问题及改进措施四个内容项。 (14) 学生个人学生分析报告功能, 报告包含学生基本信息、考试基本情况、各小题得分情况、各知识点得分情况分析、各难度得分情况分析、卷面图片六个模块。各小题得分情况包含: 各小题难度、满分、知识点、各小题得分、针对学生得分的总结分析。各知识点得分情况分析包含: 各知识点考察的题目统计, 对应的得分率统计, 针对知识点和得分率的总结分析。 (15) 支持生成试卷分析报告, 试卷分析报告包含五部分内容: 基本成绩信息、成绩分布分析、四度分析、各题目得分分析、题目得分分析。			
--	--	---	--	--	--

18	师范生互动评价平台	师范生互动评价平台 V1.0 制造商、型号、数量： 北京科大讯飞教育科技有限公司、师范生互动评价平台 V1.0、1 套 1、评价维度：评价体系包含 5 个一级指标，包含：教学设计、语言表达、课堂互动、时间管理、整体表现。 2、二级指标：13 项二级指标，每项采用 3 级评分包含优秀、合格、待改进，二级指标包括教学目标明确度、内容组织逻辑性、环节设计完整性、语速适宜度、语言流畅度、用词规范度、口头禅、提问频次与质量、候答时间合理性、反馈方式多样性、环节时长分配、时间进度控制、教学衔接连贯性、话语亲和力、综合效果评估，每项二级指标各有三个等级评分标准，优秀 85-100 分，合格 60-84 分，待改进 0-59 分。 3、内置评分权重模型，系统根据各二级指标加权计算后自动得出最终总分，总分对应三个等级：优秀≥ 85 分，合格 60-84 分，待改进< 60 分。 4、系统自动生成评价报告，报告内容包括总体评分与	1	309110.00	309110.00
----	-----------	--	---	-----------	-----------

		等级，包含 5 个一级指标得分条形图、13 项二级指标明细得分、亮点分析（附时间戳定位）、改进建议、关键数据摘要（语速、互动次数、时长分配、口头禅统计等）。 5、支持在线查看报告、导出为 PDF 文件。 6、历史对比：支持同一师范生最近 5 次训练数据对比，生成折线图。 7、二级指标评分规则 （1）教学设计，包含教学目标明确度：根据开课阶段是否清晰阐述本节课的学习目标进行评分，评分规则为：优秀：明确使用目标陈述句式，目标具体可测，合格：提及本节课学习内容但未明确目标，待改进：未体现学习目标或直接进入讲授；内容组织逻辑性：根据教学内容是否按清晰的逻辑顺序展开进行评分，评分规则为：优秀：清晰逻辑结构，每 10 分钟出现 3 次逻辑连接词，合格：有一定逻辑但不够明显，待改进：逻辑混乱、内容跳跃；环节设计完整性：根据是否包含完整的教学环节包括导入、讲授、互动、总结，进行评分，评			
--	--	---	--	--	--

		分规则为：优秀：4个环节俱全，合格：包含3个以上主要环节，待改进：缺少关键环节（如无导入或无总结）。 （2）语言表达，包含语速适宜度：根据语速是否符合学段和授课内容特点进行评分，学段基准：小学 160-220 字/分，初中 200-260 字/分，高中 240-300 字/分，评分规则为：优秀：语速在学段基准范围内，且有适当变化，合格：语速在学段基准的±20%范围，待改进：过快（>基准上限 20%）或过慢（<基准下限 20%）；语言流畅度：根据讲话是否流畅，是否存在卡顿、重复、吞字等问题进行评分，评分规则为：优秀：流畅度问题 <5 次/10 分钟，合格：5-15 次/10 分钟，待改进：>15 次/10 分钟；用词规范度：使用教学专业词汇的准确性，避免口语化或俚语如“那啥”、“啥的”、方言词，评分标准为：优秀：口语化或俚语使用 <5 次/10 分钟，合格：口语化或俚语使用 5-10 次/10 分钟，待改进：口语化或俚语使用 >10 次/10 分钟；口头禅控制：根据无意义口头禅的出现频次进行评分，如然后”、“那			
--	--	---	--	--	--

		个”、“嗯”、“啊”、“这个”、“就是”、“呃”、“对吧”、“是吧”，评分规则为：优秀：每分钟<2次，合格：每分钟2-5次，待改进：每分钟>5次。 (3) 课堂互动，包含提问频次与质量：根据提问的数量和开放度进行评分，问题分类包括封闭式问题（“是不是”、“对不对”、“A还是B”，只有固定答案）、开放式问题（“为什么”、“怎么看”、“有什么想法”等，未提供固定答案），评分标准为：优秀：每10分钟3-5次提问，开放式占比≥30%，合格：每10分钟1-2次提问，待改进：很少提问或全是封闭式；反馈方式多样性：根据对学生回答的反馈类型丰富度进行评分，反馈类型包括表扬激励如使用“很好”、“不错”、“真棒”，追问深化如使用“为什么”、“还有呢”、“能详细说说吗”，纠正补充如使用“其实应该”、“准确来说”、“补充一下”，总结提炼如使用“刚才同学说的...”、“我们来总结一下”，评分标准为：优秀：使用≥2种反馈类型，表扬和追问比例协调，合格：使用1种反馈类型，待改进：只有简单“对/错”评价或直接忽略。			
--	--	--	--	--	--

		(4) 时间管理, 包含环节时长分配: 各教学环节时长是否合理, 推荐比例: 导入 5-10%, 讲授 50-60%, 互动 25-30%, 总结 5-10%, 评分标准为: 优秀: 4 个环节时长均在推荐范围内, 合格: 各环节均在推荐范围的±30%以内, 待改进: 某环节明显超时 (如讲授>80%) 或被省略; 时间进度控制: 是否按预定时长完成教学, 采集方式: 对比实际时长和设定的训练时长, 评分标准: 优秀: 实际时长与预设偏差<5%, 无仓促或拖沓, 合格: 偏差 5%-15%, 待改进: 偏差>15%, 显著提前结束或严重超时。 (5) 整体表现, 包含教学衔接连贯性: 课堂内容切换时的衔接是否自然连贯, 如使用“接下来”、“那么”、“我们再看”、“下面”、“由此可见”、“说到这里”等过渡语; 评分标准为: 优秀: 每次话题切换均有过渡语, 无突兀跳跃, 合格: 大部分切换有过渡, 少数跳跃, 待改进: 频繁突兀切换, 缺少过渡语; 话语亲和力, 评估点: 话语是否友好、有感染力, 积极词库: “真棒”、“好的”、“同学们真聪明”、“我们一起”、“没关系”, 消			
--	--	--	--	--	--

			极信号：“你怎么不会”、“说过多少遍了”、“笨”、严厉质问等，评分标准为优秀：情感倾向积极率>70%，鼓励语丰富，合格：情感倾向中性为主（50%-70%积极）待改进：出现负面用词或完全无情感色彩。			
19	课堂字幕实时转写回溯系统	讯飞 AI 微课系统 V1.0	制造商、型号、数量： 北京科大讯飞教育科技有限公司、讯飞 AI 微课系统 V1.0、3 套 1、核心转写引擎服务 （1）支持汉语、英语、俄语共 3 国语种的连续语音识别与转写。 （2）支持汉语与英语、汉语与俄语实时互译。 （3）中文转写准确率不低于 96%，英文转写准确率不低于 96%。 （4）系统转写翻译交互响应时间≤200ms。 2、字幕功能 （1）支持开始录制前切换转写的字幕语种，转写字幕支持选择切换成中文、英文、俄文、中英混合的语种识	3	29800.00	89400.00

		别模式。 (2) 支持在开始录制前设置翻译字幕语种，当转写字幕为中文、中英混合时翻译字幕可以选择英文、俄文语种。转写字幕为英文、俄文的时候翻译字幕可以选择中文的语种。 (3) 支持选择是否需要上屏展示，支持转写、翻译字幕单独或者同时上屏展示。 3、系统录制功能 (1) 系统支持录制开始后，显示 3 秒倒计时，避免无效画面被录制。 (2) 支持用户通过软件一键开启或结束录制。 (3) 支持同时录制系统和麦克风声音，也可以选择单独录制麦克风或者系统声音。 (4) 支持根据场景需要灵活设置字幕条的位置、宽高、字幕条透明度、文字的字体、字幕条的显示/隐藏状态；支持全屏显示字幕。 (5) 支持结束课程录制时屏幕页面出现二维码，可扫码查看课程视频、口水稿及对应翻译内容。			
--	--	--	--	--	--

		(6) 支持结束录制的课程自动上传至云端形成个人微课库，支持断点续传。 (7) 持实录课程中自动提取出转写文字关键词并形成课程关键词展示在字幕区域。 (8) 支持实录课程中在同一页面展示实录视频+文本（口水稿）+关键帧，支持通过搜索框输入文字的形式进行定位搜索；点击文本区域、关键帧、关键要点标识等方式快速精准定位对应视频内容。 (9) 系统支持通过图片智能比对技术，对任意授课内容（包括 PPT、WORD、视频等）的关键帧的自动提取。关键帧检出率$\geq 90\%$。 4、系统设置功能 (1) 字幕设置：支持选择字幕条展开或收起，选择字幕条是否置顶，字幕条展示语种（包括中文、英文、俄文、中英混合等），支持选择双语模式下字幕展示形式，选择字幕字体、字体大小、字体颜色，支持设置字幕条背景透明度。 (2) 录制设置：支持录制麦克风切换，选择画面源，			
--	--	--	--	--	--

	支持全屏录制，录制视频质量（应包括流畅、标清、高清、超清）及转写模式（混音模式、麦克风模式系统音模式；支持设置录制结束是否显示二维码，是否自动保存。 （3）专业词库：支持添加专业专有名词或同步系统课程知识库到专业词库，以提升转写识别准确率，添加后应立即生效。 （4）文件存储：支持选择文件缓存位置、视频录制默认最长支持 2 小时录制，可以修改 4 小时或 8 小时录制时长。 5、个人微课管理 （1）支持将录制好的课程进行标签打点、视频重命名、移动到其他文件夹、删除微课等管理功能。 （2）支持手动给视频打点，可以选择视频某一个关键帧设置知识点标签、重难点标签和笔记内容。 （3）支持录制好课程内容视频视图播放、图文视图播放，视频视图播放时应支持倍速播放（倍速可选择 0.5\0.75\1\1.25\1.5\2 倍速）、选择播放视频的声音			
--	--	--	--	--

			大小、全屏展示播放。 (4) 支持课程内容下载功能，支持下载视频文件、下载字幕、下载音频，下载视频时可以选择下载的视频范围。 6、微课资源管理：支持录制结束后，院校的管理员在后台查看对应院系和学校全部的微课资源。同时支持教师自己的微课分享到学校课程中心、分享给其他教师或公开链接分享。			
20	86 寸一体机	EC86HS	制造商、型号、数量： 安徽智慧皆成数字技术有限公司、EC86HS、2 台 1、整机屏幕需采用 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏，屏幕显示尺寸 86 英寸，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840×2160。 2、整机包含 5 个前置物理接口，所有接口均采用非转接方式，包含 1 路 HDMI 接口、2 路双通道 USB3.0 接口（Windows 和 整机系统均能被识别）、1 路 Type-C 接口（支持全功能 PD 65W）、1 路 USB-Type-B 接口（Touch	2	22000.00	44000.00

		接口 支持触摸功能)。 3、Type-C 接口具备全功能，支持 USB-PD3.0 快充协议，且最大输出功率达到 65W；支持 Type-C 线正反插；支持 DP1.4，最高可达 18Gbps 视频输入功能，支持 4K 60Hz 视频格式；支持 USB3.0，最大传输带宽高达 5.0Gbps。 4、整机包含 10 个后置物理接口，包含 2 路 HDMI2.0、2 路 USB2.0、1 路 RS232、1 路 RJ45、1 路 TOUCH USB(触控输出接口)、1 路 mic in (line in, audio in) 3.5mm、1 路 LINE out (audio out, earphone) 3.5mm、1 路 HDMI OUT。 5、整机内置 20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个，额定总功率 70W，最大峰值功率 80W，语言清晰度 (STI-PA) 0.8。 6、AI 音效模式支持可通过内置麦克风功能采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境音效，包括高频段 5KHz~10KHz 和中低频段 120Hz~1.5KHz 数值项、音量 0-100 数值项、分贝-12dB~12dB 数值项调节。			
--	--	---	--	--	--

		7、整机扬声器在 100%音量下，1 米处声压级 94.6dB，10 米处声压级 89.8dB，1 米到 10 米距离内响度差距 4.8dB，声场覆盖 85%区域内响度差异不高于 5dB。 8、整机具备智能书写护眼模式，可做到屏幕书写过程中逐步降低整机背光亮度至 50%，符合 D65 标准光源色温值，降低色温到 6500K 以下。 9、支持含电源开关、音量+/-、护眼、主页、录课，整机支持全局自定义按键，可通过自定义设置实现前置面板功能任意按键一键启用小工具或快捷功能（主页，截屏，倒计时，屏幕下移，日历，白板，计算器，聚光灯，投票器，自动亮度，触摸锁，音量，录课）。 10、整机内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量 8 个，可用于对教室环境音频进行采集，整机拾音距离 12m，拾音角度 180°。 11、智能降噪麦克风阵列，支持远场拾音，信噪比 65dB，灵敏度-38dB；支持 AGC、AEC、NN 智能 AI 降噪算法技术，环境信噪比(SNR)为 0dB 的情况依然可以清晰拾音，回声 100dB 可消除。			
--	--	---	--	--	--

		12、摄像头具备下倾设计，下倾角度 10°，拍摄画面全面。 13、摄像头像素 4800 万像素，支持输出 $8000 \times 6000\text{pix}$ 的照片，对角视场角 135°，水平视场角 120°，垂直视场角 90°。 14、整机在整机系统下触控支持 40 点触控及同时书写，触摸分辨率 32768×32768。 15、OPS: (1) 整机 OPS 电脑安装结构需支持按压式卡扣或螺丝固定模式，抽拉式安装，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 (2) CPU: 8 核 12 线程，主频 2GHz，内存 16G，硬盘 512G SSD。 (3) USB 接口要求需: USB3.0 和 USB2.0，6 个。 (4) 其他接口: 支持网络接口 1 个，DP 输出接口 1 个，HDMI 1 个，耳机输出接口 1 个，麦克风输入接口 1 个。			
--	--	--	--	--	--

			(5) Wi-Fi 6: 支持 802.11b/g/n/ac/ax; 蓝牙支持 Bluetooth 4.2 及以上。			
21	可移动支架	WH3310	制造商、型号、数量: 安徽智慧皆成数字技术有限公司、WH3310、2 套 1、铝合金材质, 支持 3 档升降调节。 2、承重 100kg。 3、万向轮设计, 推拉即走, 方便移动, 支持 360° 旋转。 4、安装简单, 免打孔。	2	2000.00	4000.00
22	交换机	S220S-8T2J	制造商、型号、数量: 华为技术有限公司、S220S-8T2J、3 台 1、内置 5 个 10M/100M/1000Mbps 自适应接口。 2、符合 IEEE802.2、IEEE802.3U、IEEE802.3ab 等标准。	3	230.00	690.00
	大写: 壹佰柒拾玖万壹仟贰百元整 小写: 1791200.00 元					1791200.0 0

服务响应及质保驻场服务承诺函

致：西安文理学院（本级）、陕西众灿品诚项目管理有限公司

项目名称：西安文理学院 AI 教学能力训练中心建设项目

项目编号：ZCPC-2026-031

陕西晨光乐学艺术培训中心有限公司郑重承诺我单位严格按照竞争性谈判文件要求，提供项目的服务响应及质保驻场服务，内容如下：

为保障本项目建设成效与长期稳定运行，我单位会建立完善的售后服务保障体系。我单位接到维修报修电话后 2 小时内给予明确答复并完成远程初步排查；需现场处置的，项目所在地主城区 8 小时内、辖区远郊及县域 12 小时内安排维修人员到达现场开展维修服务。维修人员到场后若遇特殊问题无法现场修复的，我单位保证在 24 小时内出具完整、合理的专项解决方案并落实跟进处置。质保期内，我单位保障组建 2 名专属固定技术服务团队，全程为本项目提供技术支持、日常问题答疑、系统功能操作培训、定期安全巡检、设备及系统运维等全流程服务；项目实施、系统上线、故障处置等关键阶段，我单位安排技术人员现场驻场保障，全面保障项目平稳建设与长期稳定运行。

特此说明。

供应商名称（盖章）：陕西晨光乐学艺术培训中心有限公司

日期：2026 年 6 月 18 日

