

河南轻工职业学院智慧旅游数字交互仿真实训室项目合同

合同编号：豫财磋商采购-2025-923-A

需方（甲方）：河南轻工职业学院

供方（乙方）：河南西盈电子科技有限公司

签订地点：河南轻工职业学院嵩山校区

签订时间：2025年10月16日

供、需双方根据河南轻工职业学院智慧旅游数字交互仿真实训室项目的中
标通知书和招标（采购）、投标（响应）文件（或其他采购依据），经双方协商一致，
达成以下合同条款：

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：壹佰壹拾万捌仟玖佰陆拾元整（¥ 1108960.00 元）；
该价格已经包含安装、调试、保险、培训、运输、装卸、设备采购、税金、利润及
供方人员差旅费用等全部费用。

二、货物质量要求及供方对质量负责条件和期限

1. 供方提供的货物（包括原材料、设备、产品等）必须与招标文件、投标文件一
致，且必须是全新的、符合国家相关检测标准以及该货物的出厂标准。所提供的软
件必需加盖生产厂家公章的产品软件著作权证书复印件和服务承诺书原件扫描件。

2. 货物清单如下：

序号	产品名称	品牌	规格	单位	数量	单价（元）	小计（元）
1	智慧旅游展 示系统	强力巨彩	Q1.5Pro	套	1	189000	189000
2	图形工作站	惠普	HP Z1 G9 Tower Desktop PC	台	1	18800	18800
3	立体眼镜发 射器	幻视	HMT-5000	套	1	3900	3900
4	立体眼镜	幻视	HMG-5000	副	50	290	14500

5	智慧旅游仿真平台	知旅云	V2.0	套	1	250000	250000
6	智慧旅游交互数字化资源平台	知旅云	V2.0	套	1	240000	240000
7	资源管理平台	文香	V1.0	套	1	29000	29000
8	网络系统	H3C	S5130V2-28P-PWR-LI	套	1	6000	6000
9	虚拟仿真数字交互中心	浪潮	NF5280M6	台	1	56500	56500
10	录播工作站	文香	WX-MR9	台	1	42000	42000
11	全高清录播系统	文香	WX-V4.0	套	1	38000	38000
12	全景摄像机	文香	WX-V2000	台	1	5500	5500
13	特写摄像机	文香	WX-V2000	台	2	5500	11000
14	摄像机管理软件	文香	WX-V1.0	套	1	2000	2000
15	图像跟踪系统	文香	WX-V1.0	套	1	6000	6000
16	控制面板	文香	WX-GK580	个	3	1000	3000
17	移动工作台	文香	WX-RPC2934	个	1	1800	1800
18	麦克风	文香	WX-WM520	支	2	360	720

19	功放	博思特	K840	台	1	4500	4500
20	音箱	博思特	MQ308	只	2	1250	2500
21	定制机柜	韩电	定制	个	1	1600	1600
22	讲桌	楷泰龙	定制	套	1	2000	2000
23	评委桌椅	楷泰龙	定制	套	7	580	4060
24	航空座椅	楷泰龙	R202-Z06	套	45	680	30600
25	笔记本	惠普	HP EliteBook 660 16 inch G11	台	7	7950	55650
26	空调	格力	KFR-72LW(72536) FNhAp-B1JY01	台	2	6980	13960
27	装修	西盈	定制	项	1	67370	67370
28	综合布线	西盈	定制	项	1	9000	9000
合计							1108960

3. 详细的技术规格、质保及售后服务、承诺函见附件 1-3。

4. 项目中的信息化软件（或平台）建设，必须能够免费对接学院的信息化平台，以实现信息的共建共享，同时，信息安全必须符合国家的相关标准要求。

三、安装调试

供方负责对设备、产品等货物免费进行安装调试，并使其投入正常运行。

四、人员培训

供方免费为需方人员进行现场技术培训，使其达到正确掌握设备、产品等货物的使用要求。

五、货物交付

1. 交货时间、地点：于合同生效之日起 30 日历天完成本项目的供货、安装及

调试，供方按需方指定地点将货物免费送达。需方或最终用户在到货验收单签字盖章，结合验收报告等作为双方结算的依据。

2. 货物运输过程中由供方按国家有关货物供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由供方承担，供方交由承运人运输的在途设备、产品等货物，由供方承担毁损、灭失的风险。

3. 供方需在交货时向需方最终用户提供货物使用说明书、合格证及相关的随机备品备件、配件、工具等资料。

4. 设备、产品等货物在包装、运输、安装和调试过程中，若发生安全事故由供方承担法律责任。

5. 供方安装人员需服从需方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由供方承担。

6. 设备、产品等货物交付使用前，供方负责对提供的设备、产品等货物进行看管，并承担设备、产品等货物的丢失、损毁等风险。

六、验收

1. 到货验收。供方在货物到货后，需及时通知需方进行查验。需方在查验货物外包装完好无损的前提下，开箱查看货物名称、品牌、型号、生产厂家、数量是否与投标响应文件一致，查看货物是否受损，是否错装、漏装，随机资料（产品合格证、说明书或操作手册、保修单、电源线等配件）是否齐全。如果没有任何问题，供方、需方在到货验收单（附件 4）上签字。如果发现任何问题，需方拒收，并通知供方重新按要求供货。

2. 初步验收。供方所交付的货物经安装、调试，正常运行 15 个工作日后，提请需方进行初步验收。需方最终用户或其聘请的专业机构严格按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。初验合格后由供方和需方最终用户签署初步运行验收单（附件 5）并加盖公章。

3. 正式验收。需方最终用户需在设备、产品等货物初步验收合格 15 个工作日内，提交正式验收申请至需方固定资产中心进行审批。审批通过后，由固定资产中心组织相关部门对项目（包括设备、运行状况等）进行正式验收，并出具验收报告。必要时聘请国内相关专家及其他供应商参与验收。

4. 第一次正式验收不合格，给予一个月整改期，再行组织验收。若验收仍不合格，需方有权单方解除合同，履约保证金不予退还。由此所造成的一切损失由供方自行承担，且承担违约责任。

七、售后服务计划

1. 本合同货物清单中的所有内容，自验收合格之日起3年内免费质保，终身上门服务，终身维护，发现问题2小时响应，4小时内电话做出维修方案，如有必要，24小时内到达现场解决问题；质保期内，凡正常使用过程中出现的故障，供方提供免费维修或更换，并负担全部费用。质保期满，供方仍提供设备的维护维修服务，仅收取成本费。

2. 全面落实《售后服务计划》（见附件2）。

八、付款方式及履约保证金

1. 经过需方正式验收合格后，需方支付供方合同价100%的项目款，¥1108960.00元，人民币大写：壹佰壹拾万捌仟玖佰陆拾元整。

2. 履约保证金：合同签订前，中标人按采购文件要求向需方财务交纳中标总金额的5%作为履约保证金。验收合格的项目，待设备正常运行一年后且成交供应商无质量问题、无违约责任，履约保证金无息退还。

九、违约责任

1. 供方未按期限、地点供货，每延迟一日，供方需按合同总金额的0.5%向需方支付违约金；供方逾期交货达7日的或违约达5%时，需方有权解除合同；同时，供方应赔偿由于逾期供货给需方造成的全部损失；如履约保证金不足以赔偿损失的，还应当赔偿全部损失。

2. 供方所交付的货物品牌、型号、技术规格、质量、数量等不符合合同规定标准的，需方有权拒收，供方需按要求重新供货。如果超出本合同第五条约定期限，供方应按第九条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由供方承担。

3. 供方送货的产品由于装卸、运输或包装造成的产品破损，需方有权拒收。供方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4. 正式验收不合格的，除履约保证金不予退还外，需方有权单方解除合同，同时上报财政厅备案，列入不良行为记录名单，在三年内禁止参加需方采购活动。

5. 供方履行本合同约定时给需方或任何第三方造成人身伤害或财产损失的，需承担全部责任。

6. 质保期内，如供方违反《售后服务计划》约定，每发生一次，供方应向需方支付违约金 10000 元。需方因供方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，由供方支付。

7. 供方使用没有经过需方签字验收的任何设备或物品，需方有权要求供方按要求更换，所产生的费用由供方承担，由此所造成的工期延误后果由供方承担。

十、合同的履行、变更和解除

1. 本合同、采购文件及其修改、响应文件及其修改、澄清、合同附件、补充合同均为本合同的组成部分，具有同等法律效力。

2. 本合同中的货物清单、技术参数与功能要求等必须与响应文件一致。

3. 供需双方不得擅自变更合同。如确需变更，必须向需方项目部门主管领导进行汇报。经主管领导同意后，方可以书面形式进行合同的变更，并经双方的法定代表人或授权代表签字并加盖公章方为有效。

4. 发生以下情况，经需方通知供方未及时整改的，需方有权解除合同：

(1) 供方拒绝接受需方的管理；

(2) 合同执行期间，供方因自身原因不能正常供货，致使供货期严重延误；

(3) 所供设备、产品等货物与招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据）不一致的；

(4) 所供设备、产品等货物不符合验收标准；

(5) 法律规定的其他情形。

5. 因不可抗力（地震、火灾、疫情等）使本合同无法正常履行时，供需双方协商解决。

十一、争议解决

本合同的签订和履行，适用中华人民共和国法律。

供需双方因货物的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定货物存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由供方全部承担，同时甲方有权解除合同。

供需双方因履行合同发生的争议，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，

任何一方均可向合同签订地的人民法院提起诉讼。

十二、生效及其它

1. 本合同自供需双方签字、盖章之日起生效。

2. 货物技术参数、规格及配置清单、售后服务计划、承诺函、验收单等均为本合同附件，与本合同具有同等效力。

3. 如有未尽事宜，双方可另行协商签订补充合同。

4. 本合同一式捌份，需方陆份、供方贰份，具有同等法律效力。

附件 1 货物技术参数、规格及配置清单

附件 2 售后服务计划

附件 3 中标通知书

需方：河南轻工职业学院

地址：郑州市二七区嵩山南路 426 号

法定代表人：

委托代理人：徐宏刚

电话：13607648999

开户银行：

帐号：

供方：河南西盈电子科技有限公司

地址：郑州市高新区红松路雀梅街 7 号

统一社会信用代码：91410100MA9LL7A261

法定代表人：

委托代理人：李永波

电话：19603298889

开户银行：郑州银行股份有限公司花卉

市场支行

帐号：9991 5600 9990 020224

附件 1:

货物技术参数、规格及配置清单

序号	名称	响应参数
1	智慧旅游展示系统	我公司所投智慧旅游展示系统技术参数如下: 1、像素点间距: 1.538mm。 2、产品像素密度 432640 点/m²。 3、像素构成: 1R、1G、1B。 4、发光点中心距偏差 0.001%。 5、LED 使用寿命: 200000 小时。 6、平均无故障时间 (MTBF) 200000 小时, 支持 240 小时连续不间断显示, 平均修复时间: (MTTR) 1 分钟; 7、衰减率 (工作 3 年) 5%。 8、LED 显示屏画面延迟 (纳秒级) 500ns, 显示屏拍照等级 26bit。 9、驱动方式: 恒流驱动; 控制方式: 同步控制系统; 维护方式: 前后双向维护。 10、供电电源: 在 4.2* (1±10%) VDC ~ 4.5* (1±10%) VDC 范围内能正常工作; 峰值功耗 300W/m²; 平均功耗 93W/m²。 11、为了保障 LED 显示屏模组的平整度及拼缝的要求和防止模组热胀冷缩易翘起, 连接件采用具备 XYZ 轴自动调节功能的设计, 支持六轴向精密微调技术, 可实现屏幕上下左右拼缝及前后平整度任意调节; 整屏平整度 0.04mm; 模组平整度 0.03mm。 12、灰度等级 14bit, 红绿蓝各 256 级, 可达 16384 级; 采用 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果, 100%亮度时, 14bit 灰度; 70%亮度, 14bit 灰度; 50%亮度, 14bit 灰度; 20%亮度, 12bit 灰度, 显示画面无单列或单行像素失控现象; 支持 0-100%亮度时, 8-14bits 灰度自定义设置。 13、色坐标 X、Y 坐标符合 SJ/T11141-2017 5.10.5 规定; 色度均匀性±0.001Cx、Cy 内; 色域空间 120% NTSC, LED 显示屏 ColorSpace 覆盖率 170%YUV(PAL)。 14、白平衡亮度: 0-1300cd/m²可调; 亮度调节: 0-100%亮度可调, 256 级手动/自动调节, 屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能; 亮度均匀性: 99.99%。 15、亮度调节支持通过配套软件 0-100%无级调节, 支持单点亮度色度校正功能, 校正后亮度损失 < 8%。 16、色温 800K-20000K 可调; 白平衡状态下色温在 6500K±5%; 色温为 6500K 时, 100%75%50%25% 档电平白场调节色温误差±50K。 17、水平视角 175°; 垂直视角 175°。 18、防护性能: 具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能; 具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP60。(我公司已提供带有“CNAS”或“CMA”或“ilac-MRA”标志的检测报告扫描件)。 19、支持 PPA 碗杯结构、点胶封装、出光方式为单面发光; 显示面采用高强度化学防护材质, 防碰撞、耐冲击、高耐磨、抗腐蚀、防划痕, 可直接擦拭 LED 附着力 100N; 在灯珠四侧以水平夹角 45°的方向施加推力 15N, 灯珠未破碎或脱落。 20、刷新率: 6000Hz, 支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项。 21、换帧频率支持 50Hz~60Hz, 支持 120Hz 等 3D 显示技术。

22、具有列下消隐功能、倍频刷新率提升 2/4/8 倍、低灰偏色改善。

23、对比度 10000: 1, 4K 超清显示、色温均匀性好、亮度均匀性好, 对比度高、色域广。

24、支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能。

25、根据 GB4943.1-2011 信息技术设备安全标准对设备进行结构检查试验, 试验后设备所检项目符合要求, 内部线材材质采用低烟无卤环保材质。

26、具有 H2S 宽动态处理技术, 解决主控机二次重复播放时的衰减等现象。

27、支持软件自定义修改分辨率, 自定义分辨率, 更加适合 LED 屏幕的使用; 支持分屏操作。支持任意比例拼接素材和多图层叠加; 支持无线遥控、手机遥控, 一键切换视频; 支持与智能播控软件一键 IP 连接。

28、具有 RC 自适应技术, 采用黑白电平延伸数字处理技术, 调整图像的灰度等级, 有效提升图像深层次显示效果。

29、封装方式: SMD 表贴三合一, 灯芯键合线材质为铜线, 五面黑灯, 表面不反光。

30、LED 显示屏正常工作达到热平衡状态后, 屏体结构的金属部份温升 20°C, 距离屏体 10cm 处, 温升 2°C。正常播放视频状态下点亮 5 分钟后产品表面温度升幅 1.5°C, 点亮 10 分钟后其温度升幅 8°C; 产品在白平衡状态下点亮 5 分钟后产品表面温度升幅 8°C, 点亮 10 分钟后其温度升幅 18°C; 产品正常使用工作达到热平衡状态后, 屏体结构金属部分温度升幅 30°C, 绝缘材料温度升幅 30°C; 最高亮度(白平衡)持续工作 4 小时, 模组表面温升小于 20K

31、抗干扰标准符合 IEC801 标准。

32、为了所投 LED 显示屏产品的安全性和适应性, 屏体内部所用排线需符合耐高温实验、耐压测试、折弯参数测试要求, 耐燃等级符合 VW-1/UL94V-0。

33、为保证产品的绿色环保性能, 对人体不产生危害, 所投 LED 显示屏符合 GB/T 26125-2011 和 GB/T 26572-2011 认证标准要求, 且符合 CQC21-NV330-2019《电器电子产品有害物质限制使用认证实施细则》的要求, 抗干扰标准符合 IEC801 标准。

34、所投 LED 显示屏产品符合高清环保标准化技术应用。

35、产品通过气味测试, 样品在 60°C 环境下正常工作, 试验时间: 24H, 试验后, 样品无散发任何异味。

36、为保证产品中的铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚利于人体健康及环境保护, 符合 RoHS 相关验证要求。

37、数据记忆储存于 LED 显示模块箱体中, 更换箱体设备时, 无需重新设定参数; 支持采用电源双备份, 两个电源互为备份方式, 任一电源故障不影响屏体正常工作; 支持采用双电力备份, 可以同时接入 2 路电力供电互为备份方式, 任一电力故障不影响屏体显示; 支持采用双系统备份, 两套发送卡和两套接收卡互为备份方式, 任一套发送卡和接收卡故障不影响屏体正常显示。

38、在器具输入插座端与屏正面之间施加试验电压 3kV/50Hz, 保持 1min, 不应出现飞弧和击穿现象, 产品能正常工作; 在 5000 米海拔环境下, 产品可正常工作; 输入电压: 支持宽压输入在 96-264VAC, 支持窄压输入在 200-240VAC, 在该范围内能正常工作。

39、具有 SELV 电路, 在 SELV 电路中任何两个导体之间或任何一个这样的导体和地之间的电压的限值为: 正常工作条件下, 不超过 42.4V 交流峰值或 60V 直流值, 单一故障条件下, 在 200ms 后不超过 42.4V (30V 有效值) 交流峰值或 60V 直流值, 并且在 200ms 内其极限值不超过 71V (50V 有效值) 交流峰值或 120V 直流值。

40、防电击等级依据 GB4943.1 标准, 使用基本绝缘作为基本安全防护, 同时使用保护连接和保护接地作为附加安全防护, 达到防电击保护 I 类设备。(我公司已提供带有“CNAS”或“CMA”或“ilac-MRA”标志的检测报告扫描件, 已提供在国家市场监督管理总局“全国认证认可信息公共服务平台”上的检测报告编号查询截图)。

		41、产品经过霉菌测试，显示屏单元板防霉特性满足 1 级以上。 42、产品采用高端芯片，可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果（动态节能，智能息屏），开启智能节电功能比没有开启节能 50%以上。 43、屏幕表面光反射率，照度=10Lux/5600K 条件下，显示屏屏幕表面光反射率（单位面积反射亮度）< 3.0cd/m²。 44、具备防蓝光护眼功能，蓝光辐射能量 20%。蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害，LED 显示屏蓝光辐亮度 0.5W.m-2.sr-1,符合肉眼观看标准。 45、显示屏通过 YD 5083-2005 标准抗震测试，测试结果满足抗震 10 级。 46、支持逐点亮色度校正，对每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除色差，使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质。 支持快速亮暗线调节 在调试软件上进行快速亮暗线调节，快速解决因箱体及模组拼接造成的显示屏亮暗线。 支持配合 3D 独立主控支持 3D 功能。 支持 RGB 独立 Gamma 调节。 支持 Mapping 功能，启用 Mapping 功能后，目标箱体上会显示接收卡编号和网口信息，可以清晰获取接收卡的位置和走线方式。 支持温度和电压监测 可以监测自身的温度和电压，无需其他外设，在对应调试软件上可以查看接收卡的温度和电压。 47、3D 发送设备 1 套。 48、播放系统 1 套。 49、支持网络流媒体/网页/office 等多种文件播放管理；Word/PPT 实现自动翻页滚动播放。 50、支持字幕/图文/倒计时/数字时钟/模拟时钟/表格/天气等多种小工具。 51、支持 DVI/HDMI/SDI/VGA/USB 等多格式信号采集播放。 52、框架、配电箱 1 套。 53、整体屏幕尺寸不小于 16 平方米。
2	图形工作站	我公司所投图形工作站技术参数如下： 1.处理器：14 代 Intel Core i7-14700 主频 2.10GHz，20C 核心，28 线程，33 MB Intel Smart Cache，睿频 5.40GHz 2.芯片组：Intel Q670 芯片组 3.内存：128GB DDR5-5600 NECC 内存，支持 4 个内存插槽，支持 128GB 内存 4.显卡：NVIDIA RTX A2000 12GB 专业图形显卡； 5.硬盘：512G M.2 SSD 固态硬盘+1T SATA 机械硬盘； 6.电源：550W 90%能效电源 7.网卡：主板集成 100/1000M 自适应 8.扩展插槽：1 个 PCIe 4 x16，2 个 PCIe 3 x1，1 个 PCIe 3 x16 (x4 连接)；2 个 M.2 2280，1 个 M.2 2230 (1 个 M.2 的 2230 插槽用于 WLAN，2 个 M.2 的 2280 插槽用于存储) 9.接口：10 个 USB 接口(其中 1 个 Type-C 接口)、1 个音频输出、1 个电源接口、1 个 RJ-45、2 个 DisplayPort™ 1.4 10.托架：1 个 5.25 英寸光驱、2 个 3.5 寸硬盘、1 个 2.5 寸硬盘、2 个 M.2 NVME 2280 SSD、1 个超薄光驱托架 11.操作系统：支持 win11H 64 位操作系统 12.显示器：同品牌 27 寸液晶显示器（采用 HP、E27K G5），分辨率 3840*2160。 13.安全性：标配自带 BIOS 检测和恢复功能，可实时、自动检测入侵/发送通知，并自动恢复 BIOS，更好实现安全保护功能；可设置为仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止

		数据泄露。
3	立体眼镜发射器	我公司所投立体眼镜发射器技术参数如下： 1.工作频率：满足 2.45G±500 MHz； 2.传输速度：满足 100K Hz； 3.传输距离：满足正向:110M 反向: 90M； 4.发射功率：满足 0.1W MAX； 5.天线增益：支持 2DB 5DB 8DB 12DB 14DB 可选； 6.传输角度：支持 360 度全向； 7.同步方式：支持时间同步间隔扫频模式； 8.工作温度：满足-10C~70°C； 9.工作湿度：满足 10%~90% 湿度； 10.支持接口：支持 DIN3 3D 同步接口、DB37 3D 同步接口、DB25 3D 同步接口、DB15 3D 同步接口； 11.工作电压：满足 4.5~5.5 电压伏特；
4	立体眼镜	我公司所投立体眼镜技术参数如下： 1.帧频：Multi-frequency 48/96, 50/100, 60/120, 240Hz display ready; 2.电池：可充电电池;RF 传输范围：150 ft (45.7 Meters)
5	智慧旅游仿真平台	我公司所投智慧旅游仿真平台技术参数如下： 一、核心系统 软件深度整合基础知识、三维景区、试题考核、导游技能大赛四大子系统，并创新性融入多端同步与 AI 助教功能，通过功能协同联动构建“教-学-练-考-赛”一体化教学闭环，全面覆盖旅游专业教学与实训全场景需求。 （一）基础知识模块 1.资源覆盖：内置导游行业法律法规、全国导游基础知识、导游概述等核心教学资源，以标准化 PPT 形式呈现，精准匹配旅游专业基础教学大纲要求，确保基础教学内容的专业性、规范性与完整性，为学生构建扎实知识体系。教师无需耗时搜集整理基础资源，直接调用即可开展教学，有效节省备课时间，提升教学准备效率。 2.资源管理：支持用户根据教学进度、专业培养方案及地区教学特色，对现有教学资源进行自主添加、删除操作，实现资源动态更新，让教学资源与教学实际需求深度匹配，满足个性化、差异化教学需求。无需依赖技术团队，教师可自主完成资源调整，灵活应对教学重点变化，显著提升教学灵活性。 （二）三维景区模块 1.三维景区模块构建 1:1 高还原度的景区虚拟场景，支持按 A 级景区等级或省份进行双重筛选，通过鼠标触发即可快速调取景点介绍信息，点击左键直达对应虚拟仿真场景；同步配备全国地图分类功能，用户选择省份后左侧自动显示该省市景点资源类别，实现景区资源的秒级定位与精准筛选。这一设计能够打造沉浸式、高真实感的虚拟实训环境，有效解决传统教学中“实地实训难、成本高”的痛点，无需带领学生往返实地景区，在教室即可体验全国多省市、多等级景区实训场景，大幅降低实训成本的同时，显著拓展实训覆盖范围。 核心功能模块 2.景区导览模块：整合景点基础信息（含景区概述、开放时间、票务服务、游览须知、交通信息等），所有信息支持用户根据景区实际更新（如票务调整、开放时间变更）或教学侧重点自定义修改，确保教学信息与景区实际同步，提升教学内容的时效性与准确性。无需重新开发系统，教师

	可自主更新信息，避免因信息滞后影响教学效果，有效降低系统维护成本。 3.景区游览模块：在虚拟景区场景内预设多维度景点点位，用户通过鼠标点击即可实现目标景点的快速跳转定位，同步查看点位对应的图片、文字、视频、音频等多维度信息；支持对景点位置及关联信息进行增删改操作，能够满足个性化教学场景搭建需求，教师可根据不同教学主题（如文化讲解、服务流程实训）调整景点信息，快速搭建专属实训场景。整个过程无需复杂操作，既提升教学场景设计效率，又能助力学生聚焦重点知识点学习。 4.游览路线模块：提供第三人称视角景区游览功能，用户可根据教学目标（如常规游览路线讲解、特色路线设计）自主添加、删除游览路线，灵活设计教学路径，帮助学生熟悉不同游览路线的讲解逻辑、服务重点与时间规划，提升路线设计与讲解能力。无需实地踩线规划，在系统内即可完成多条路线设计与教学，节省实训筹备时间，提升实训效率。 景区解说模块：支持用户针对景区内景点录制并添加语音解说，同时可对解说内容补充注释（如文化背景、易错知识点），强化讲解重点，助力学生提升对解说内容的理解深度，形成专业、规范的解说习惯。学生可反复收听解说示例与注释，自主查漏补缺，既降低教师重复讲解压力，又能提升自主学习效果。 5.自动游览模块：以飞行视角实现景区自动游览，用户可对游览路线、路线名称、游览时间、路线解说、路线路径等核心要素进行增删操作，模拟不同场景（如旺季快速游览、淡季深度讲解）的讲解节奏，帮助学生掌握不同游览场景下的讲解节奏把控与内容取舍能力。快速预设多种游览场景，无需手动操控游览过程。 6.板书自主设计和编辑功能：无需调用外部素材，依托系统自带的丰富教学素材库即可完成板书设计与编辑；支持对板书页中文字、图片、视频的任意添加、删除、修改及位置调整，提供毛笔、钢笔等多类型笔触及多色选择，支持方形、圆形、箭头等多种形状标注，充分满足多样化教学板书设计需求，打造生动、直观的教学呈现形式。无需切换多软件操作，在系统内一站式完成板书设计，避免素材兼容性问题，有效提升教学演示效率。 7.概貌示意图自主设计与编辑功能：支持在系统内新建概貌示意图，或对已保存概貌图进行热键的任意添加、删除与修改；可通过系统内教学素材为热键链接图片、高清影片、文字等信息，无需依赖外部资源；支持在热键之间自由编辑导游场景位置，实现教学场景与概貌图的精准关联，帮助学生建立景区空间布局认知。 8.精品课程录制输出功能：支持教师自主录制视频文件与全景图片并输出，视频录制涵盖普通视频、直播视频、全景视频三种模式；VR 全景视频分辨率支持高清规格 2K、4K，其他视频支持多档常规分辨率 720P、1080P、2K 及自定义分辨率，兼容 AVI、MP4 等主流格式；图片输出支持不带界面、界面模式、直播图片、全景图片等多种选择，输出名称可自定义，VR 全景图片支持高清规格 2K、4K，其他模式图片支持多档常规分辨率 480P、720P、1080P、2K、4K 及自定义模式。能够生成高质量、多格式的教学资源，满足线上教学、资源共享、教学复盘等多场景需求，无需额外采购录屏、格式转换工具，一站式完成课程录制与输出，适配不同教学平台，提升教学资源复用率。 9.虚拟抠像功能：支持用户对虚拟抠像点位进行增删操作，采用 AI-RGB 智能算法模式，可对蓝、绿、红或自定义背景颜色进行精准抠像；提供叠加颜色、色彩偏差、亮度偏差、水平扩散、垂直扩散、边缘透明、边缘强度、色相、饱和度、亮度、对比度等多维度细节调节功能，实现高质感的虚拟场景融合效果，提升教学演示的专业性与视觉体验。 10.AI 导游词测评功能：依托文旅领域专业 AI 智能体助教，对用户创作的导游词进行系统化测评并生成专业报告；测评严格遵循“全国职业院校技能大赛-导游服务流程”标准，涵盖契合主题、选材合理、尊重史实、内容科学、用辞恰当、富有文采、结构合理、文化内涵、创新性、时代特色等评分项，每个评分项均包含优点、缺点、改进建议，同步给出综合评价得分。可为学生提供标准化、个性化的导游词优化指导，提升其导游词创作能力，契合大赛考核要求；教师无需逐份批
--	--

	改导游词，AI 自动完成测评并提供专业建议，既节省批改时间，又能帮助学生快速定位不足，提升学习效率。 11. AI 导游词创作功能：借助文旅领域专业 AI 智能体助教，可针对当前三维景区自动生成符合景区特色、讲解逻辑与行业规范的导游词，为学生提供高质量的导游词参考范本，帮助其理解不同景区的讲解重点与创作思路。学生无需耗时搜集资料撰写初稿，可基于 AI 生成内容优化调整，显著提升导游词创作效率，降低学习难度。（我公司已提供软件功能演示视频） 12. 导航地图功能：二维导航地图清晰标注场景内所有知识点，兼具路线导航与静态平面地图双重特性，用户通过操作地图即可实现场景位置、关键知识点及场景的自由切换；支持点击地图知识点自动跳转至场景对应位置，同步提供地图放大、缩小功能，帮助学生快速建立景区空间认知与知识点关联，提升实训学习的针对性。无需手动探索场景寻找知识点，通过地图秒级定位目标内容，节省学习时间，提升实训专注度。 三维景区其他辅助功能 13. 多视角游览功能：用户自主游历时，可通过鸟瞰（全局视角）、步行（第一人称视角）、飞行（动态视角）等多角度观赏虚拟景区，深入了解景区空间布局与景点细节，从多维度认知景区，帮助学生掌握不同视角下的讲解重点与观察方式。无需切换场景即可体验多视角游览，灵活满足不同教学需求，提升实训的全面性。 14. 触点设置功能：支持在虚拟场景内任意添加触点，可利用系统内教学素材（图片、视频等）为触点添加或修改信息，无需依赖外部资源；固定路线播放时，触点信息自动弹出，作为教学知识点提示，能够强化学生对关键知识点的记忆，实现“游览过程即学习过程”的沉浸式教学。教师无需额外设计知识点提示环节，系统自动触发，提升教学引导的连贯性与有效性。 15. 快捷聚焦功能：支持在固定路线与自由游离模式下实时切换相机焦距，配备焦距切换快捷键；固定路线游览教学中，可对路线进行暂停、播放、停止操作，暂停后可 360 度环视场景，同步支持游历速度调节，能够适配不同教学节奏与讲解重点，帮助学生聚焦关键景点细节。教师可通过快捷键快速操作，无需复杂设置，灵活把控教学进度，提升课堂互动效率。 16. 虚拟现实教学通用功能：支持通过鼠标、键盘、操控杆等交互式设备实现人景互动；用户可在虚拟场景中自由行走、跑动、飞行（向上/向下/向左/向右/向前/向后），按俯视/仰视/平视/斜视调整观赏视角；支持场景游历速度调节，具备碰撞检测功能，可快速切换与定位场景位置，显著提升虚拟实训的真实感与交互性，让学生获得接近实地的实训体验。适配多种操作设备，学生可快速上手操作，无需专业培训，降低实训门槛。 17. 立体投影支持功能：采用被动式立体或主动式立体技术，对三维场景进行视觉分离，输出左右立体、红蓝立体、交错立体、帧连续立体等多种立体模式，实现立体影像呈现，打造超沉浸式教学体验，强化学生对景区空间层次的认知。系统直接支持多模式输出，适配不同硬件环境，提升教学设备利用率。 18. VR 头盔端适配功能：支持 PC 教学模式一键转换为 VR 头盔体验模式，无需重新打开其他软件；学生佩戴 VR 头盔后，可在虚拟场景中开展真实的景点导游词讲解实训。打破传统旅游教学“平面化”局限，实现“身临其境”的沉浸式实训，无需复杂的设备切换与设置，一键完成模式转换，降低 VR 实训操作难度，提升实训趣味性与效果。 19. 多教学模式兼容功能：支持触控教学、笔记本备课、环幕教学、VR 交互一体机等多种教学模式，适配不同教学环境与设备，确保系统在不同院校教学硬件条件下均能稳定运行，满足多样化教学场景需求。 20. 天气效果模拟功能：支持多维度时间与气象场景模拟，时间维度涵盖 24 小时动态模拟日夜变换（含日出、日落、正午、夜晚等时段的光线、色温变化）及与现实同步的真实时间联动，气象维度可模拟晴天、阴天、多云、雾天、雨天、雷电、雪天、沙尘等多种真实天气特效。精准还原不同天气下的景区环境变化。该功能能够帮助学生掌握不同天气与时间场景下的导游服务技巧（如
--	--

	雨天游览路线调整、雾天安全提示、夜间讲解灯光配合), 熟悉气象预案的实操流程, 无需等待自然天气条件即可开展针对性实训, 显著提升实训场景的丰富度与实用性, 助力学生应对真实导游工作中的复杂环境挑战。 (三) 试题考核模块 1.题库资源: 内置覆盖旅游专业核心知识领域的旅游服务类考题, 精准匹配教学大纲与职业技能要求, 为教学考核与知识巩固提供标准化、专业化的试题资源, 确保考核内容的针对性。教师无需自主命题, 直接调用题库资源开展考核, 节省命题时间, 提升考核效率。 2.题库管理: 教师通过后台管理系统, 可根据教学需求对试题进行自由删除、新增、更改操作, 实现题库与教学内容同步更新, 让题库资源始终与教学进度、知识重点保持一致, 满足动态考核需求。无需技术团队协助, 教师自主完成题库维护, 灵活应对教学内容调整, 降低管理成本。 试题类型: 涵盖单选题、多选题、判断题三种常见题型, 全面考察学生对知识的记忆、理解与应用能力, 通过多题型组合考核, 全面评估学生知识掌握程度, 避免考核片面性。无需设计多种考核工具, 一套系统实现多题型考核, 简化考核流程, 提升评估效率。 3.考核功能: 学习者进入知识题库模块后, 系统后台随机生成试题用于知识巩固; 答题时错误选项标红、正确选项标绿, 首次接触知识模块的学习者可开启快速解答模式, 直接查看正确答案。能够实现“边练边学、即时反馈”的高效学习模式, 帮助学生快速查漏补缺; 学生可自主开展针对性练习, 无需等待教师批改反馈, 提升自主学习效率。 (四) 导游技能大赛模块 (我公司已提供功能截图) 1.以“全国职业院校技能大赛 - 导游服务流程”为核心模拟场景, 1:1 还原大赛关键环节与考核标准, 助力学生提前熟悉大赛流程、掌握考核要点, 提升竞赛竞争力, 搭建“以赛促学、以赛促练”的实训平台, 全面提升学生竞赛能力与职业技能水平。无需组织实地模拟大赛, 在系统内即可开展标准化大赛训练, 降低大赛筹备成本, 提升训练频次与效果。 2.导游知识测试模块: 内置涵盖旅游政策与法规、旅游热点问题、导游基础知识、导游业务的 1000 道试题库; 从题库随机抽取试题组成考核试卷 (含单选、多选、判断), 学习者需在规定时间内答题, 系统自动评分, 精准考核学生导游基础知识掌握程度, 契合大赛知识测试环节要求。系统自动组卷、评分, 无需教师手动阅卷, 提升测试效率, 同时帮助学生熟悉大赛答题节奏。 3.导游服务英语问答模块: 配备符合大赛标准的导游服务英语问答 20 道试题库, 随机抽取试题, 学习者需在规定时间内作答, 针对性提升学生导游服务英语应用能力, 适配大赛英语考核环节。学生可自主开展英语问答练习, 无需依赖外教或英语教师, 提升英语学习的灵活性与针对性。 现场导游词创作及讲解模块: 内置大赛常见 30 个旅游文化元素与 3 种团型选项, 学习者随机抽取 1 个文化元素和 1 个团型, 需上传解说词并在规定时间内完成讲解, 模拟大赛现场创作与讲解压力, 提升学生临场应变与导游词创作能力。无需人工随机分配考核任务, 系统自动生成考核内容, 实现标准化训练, 提升训练公平性与效率。 4.自选导游词讲解模块: 提供 30 种旅游文化元素与 3 种团型选项, 学习者可自由选择; 支持上传解说词及 PPT 文件, PPT 可在场景大屏幕自动播放, 学习者需在规定时间内完成讲解, 兼顾学生个性化表达与多媒体辅助讲解能力, 契合大赛对综合能力的考核要求。学生可根据自身优势选择考核内容, 提升训练信心; 系统支持 PPT 自动播放, 无需手动操作, 让学生能专注于讲解表现。 5.综合素养展现模块: 支持学习者上传图片作为讲解背景, 需在规定时间内完成中国著名风物特产推介, 全面考察学生文化素养、语言表达与产品推介能力, 适配大赛综合素养考核环节。学生可自主选择推介素材与背景, 灵活开展训练, 无需依赖实物道具, 降低训练准备成本。 二、其他功能模块 (一) 多端同步及控制功能 (我公司已提供软件功能截图) 1.信息同步: 安卓移动端自动同步 PC 端所有景区信息 (含图片简介)、景点点位信息、景点缩略图、自动游览路径信息等; PC 端新增景区点位、添加游览路线时, 移动端无需手动更新软件, 实
--	---

		时获取最新信息，确保多端信息实时一致，避免因信息不同步影响教学效果。教师无需在多设备间重复上传更新信息，一次操作多端同步，节省操作时间，提升教学管理效率。 2.跨端控制：移动端可远程控制 PC 端内容，包括景区选择、景点跳转、角色人物行走、自动游览路线播放等操作，实现多设备协同教学，打破“固定讲台”的教学局限。教师可手持移动端在教室自由移动，边讲解边控制 PC 端内容，显著提升课堂互动性与教学灵活性。 （二）文旅领域专业 AI 智能体助教功能 1.技术支撑：系统配备最新文旅领域专业 AI 智能体助教，融合大语言模型与 NLP 自然语义理解技术，深度契合文旅领域知识体系，确保对用户需求的精准理解，为用户提供专业、精准的文旅知识解答，打造“24 小时在线助教”。无需依赖教师实时答疑，学生可随时向 AI 助教请教，解决学习疑问，提升自主学习效率。 2.交互方式：用户可通过文字或语音输入与 AI 助教沟通，AI 助教以文字或语音形式，对文旅领域知识进行系统性、条理性的专业回复，适配不同用户的交互习惯，降低 AI 助教使用门槛。学生可根据场景选择交互方式（如课堂静音时用文字，课后复习时用语音），提升使用便利性与学习体验。 3.语音唤醒与控制：支持语音唤醒功能，用户通过语音模糊指令即可控制软件操作（含软件基本功能、景区跳转、景点跳转等），简化软件操作流程，提升使用便捷性与智能化水平。无需手动点击操作，语音即可完成指令。（我公司已提供软件功能演示视频）
6	智慧旅游交互数字化资源平台	我公司所投智慧旅游交互数字化资源平台技术参数如下： 全国资源库： 1.河南景点资源：红旗渠、嵩山少林寺、鹿邑太清宫、龙门石窟、云台山、白马寺、开封府、安阳殷墟、焦裕禄纪念园（大门、烈士纪念碑、焦裕禄烈士墓、焦裕禄纪念馆、焦裕禄雕像。） 2.山岳景观类：泰山、黄山、衡山、万峰林、黄果树大瀑布； 3.水体景观类：洞庭湖岳阳楼、颐和园、绿源湖、鸣沙山月牙泉、刘家峡水电站、汉丰湖水利调节坝； 4.文化体验类：香港迪士尼、上海欢乐谷、东方明珠塔； 5.生态景观类：普陀山、九宫山、长白山天池； 6.古代园林：狮子林、留园； 7.佛教文化类：少林寺、石宝寨、伏羲庙、张掖大佛、灵山大佛、应县木塔、南岳大庙； 8.石窟类：洛阳石窟、敦煌石窟、麦积山石窟； 9.道教文化类：九华山、张飞庙； 10.地震遗址类：重庆小南海地震遗址； 11.世界自然遗产：四洞沟、小七孔风景区、丹霞山、张家界武陵源、张家界天门山； 12.世界地质遗产：丹霞山、黄河壶口瀑布； 13.村寨文化：西江苗寨、瑶山古寨、朗德苗寨、肇兴侗寨； 14.古城：黄龙溪古镇、乌镇、平遥古城； 15.陵墓类：明清三陵清永陵/清昭陵/福陵、西夏王陵、孔子纪念地孔林/孔府/孔庙、闽王陵、炎帝陵； 16.古桥：赵州桥、洛阳桥、宝带桥、卢沟桥、连城永隆桥； 17.全国景点其它资源库 18.乐山大佛、峨眉山、九寨沟、邓小平故居、黄龙风景区、三星堆博物馆、武侯祠、金沙遗址博物馆、国色天香、青羊宫、平乐古镇、天台山、西岭雪山、青城山、大渡河革命纪念馆； 19.李庄古镇 20.阆中古城（张飞庙、贡院、观音寺、巴巴寺、大佛寺、五龙庙） 21.夹金山革命纪念馆

		二、满足以下其他要求: 1.全部为已开发完成的成品资源,有完整的教学路线和导游词、语音、图片等。 2.模型 1:1 等比例仿真,全部为三维精细建模制作而成的虚拟旅游景点资源,非普通图片、全景图片或视频方式,不允许简单模型贴图粗糙实现。 3.建筑场景等单个物体 500 个面,场景总面数 10000 面;三维场景材质贴图真实有层次感,光源效果逼真,贴图的尺寸要设置为 2 的 n 次幂,地面贴图精度 512*512,建筑场景贴图精度 512*512。 4.为保证资源的集成应用,智慧旅游交互数字化资源平台与智慧旅游仿真平台系统应当相互匹配。
7	资源管理平台	一、基础功能 1.系统架构:平台采用 B/S 架构设计,支持 IE、360 等主流浏览器访问,方便用户进行使用管理。 2.用户管理:用户支持通过手机号、微信扫码进行注册,通过账号密码、微信扫码和手机验证码等方式进行登录,根据不同的角色分配相应权限,支持个人信息查看,在线修改密码,上传个性化头像。 3.平台布局:支持自定义平台名称、LOGO,首页具有快速导航,包括新闻公告、直播活动、课程资源、教研活动等,支持自定义导航栏名称、顺序等,支持创建二级导航菜单,方便学校个性化设置。 4.新闻公告:可通过滚动播报方式显示新闻公告,支持标题检索,支持查看新闻公告详情,显示标题、发布人、发布时间、阅读次数、文章内容、图片,支持自定义公告类型,支持预编辑公告内容和定时发送。 5.设备管理:支持录播设备管理,可远程预览录播画面、设备信息查看、设备状态监测、数量统计等。 6.自动转码:支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码,包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等,可设置下载及观看权限。 7.后台管理:支持查看存储空间使用情况,支持课程永久权限开启/关闭,支持个性化设置脚链。 8.一键置灰:支持平台肤色一键置灰功能,切合特殊纪念日氛围。 9.强制播放:支持强制设置播放源,用户点击任意视频均强制播放指定视频源,便于学校进行统一播放和管理。 10.空间管理:支持个人空间管理,包括教师空间、学生空间;支持查看个人课表信息,按照周课表显示,显示上课时间、节次、教室位置等信息,教室可通过课表快速创建直播课或远程互动课。 11.教师空间: (1)支持查看教师个人创建的全部课程,包括普通课程、直播课程、教研活动、互动课程、收藏课程等。 (2)支持查看我的课程列表,跳转至创建课程界面,具有课程管理调整接口,方便教师快速管理课程信息。 (3)支持查看直播课程列表,包括直播中、未开始、已结束的个人直播课程信息,具有快速创建直播活动和直播管理跳转接口。 (4)支持查看教研活动列表,包括课例评课、直播教研、互动教研等所有个人教研活动,具有快速发起教研活动跳转接口。 (5)支持查看互动课程列表,具有快速创建互动课程跳转接口。 (6)支持查看教师个人收藏的所有活动/课程列表,可快速定位到详情,方便教师管理个人收藏夹。 12.学生空间:支持查看学生个人的收藏列表,包含课程列表和直播列表,方便学生构建个人视频资源库。 13.班级群管理:支持查看教师和学生所在的班级,可在班级群内发送文件和消息,支持查看班级公告,可在公告列表中查看历史公告内容。

	二、资源管理 1.支持查看录播资源列表，支持按资源名称/主讲人快速搜索，支持按教室、年级、学科、时间、使用情况、资源大小查询录播的视频资源。 2.支持远程管理录播主机上的课程资源，支持批量删除、手动上传等，支持查看录播主机录制完成的通道画面和合成画面，并支持单个视频资源的播放、删除、上传和下载。 3.创建课程资源时，可自定义课程名称、封面、简介等；支持关联视频资源或手动上传；支持按主讲人、年级、学科、教材章节、知识点分类；支持指定可见范围； 4.支持用户创建各类视频专辑，可将同一类型的视频进行归类，便于视频的归整、便捷查询和统一管理。支持自定义系列课名称和封面，支持按照学科、年级等不同方式进行分类，支持设置观看权限。 5.课程资源包含精品课程、校园广播、专题课等，支持按名称、主讲人快速搜索课程资源，支持按模块、年级、学科筛选课程资源，支持手动新建、批量删除课程资源。 6.支持 Word、Excel、PPT、pdf、PNG、jpg 等课件资源上传，满足学生观看课程视频时同步对课程文档进行下载学习。 7.支持精品课程视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，支持热度排行榜、播放排行榜、知识点菜单等展示优质课程资源。 三、直播点播 1.基于 HTML5 技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS）视频点播、直播观看。 2.直播活动：可预览当前的直播活动，包含正在直播、即将开始和已经结束的直播活动，可通过快捷按钮跳转至直播活动主页，直播界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享。 3.直播分享：支持自动生成直播活动海报并下载到桌面，支持海报分享、二维码分享、链接分享三种分享方式。 4.直播观看：观看过程中可发送文字聊天，需支持全屏播放和一键静音，支持高清和超清两个清晰度选择，方便用户在不同的带宽环境下观看直播。 5.语音转写：支持直播活动语音转写功能，支持实时分析师生课堂中的语音并即时转译成文字，具有高频词功能，支持实时统计分析课中的高频词，并根据频次自动排序。 6.直播回放：支持预览已结束的直播活动，并根据播放量自动排行，回放界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享，包括海报分享、二维码分享、链接分享方式。 7.回放视频过程中可发送文字聊天，支持全屏播放和一键静音，支持 0.5 倍、1 倍、1.5 倍、2 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 8.精品课筛选：支持按年级、学科、时间日期筛选所需的课程资源，支持按名称、主讲人快速搜索，支持热度排行、播放量排行和知识点菜单展示优质课程资源。 9.系列课筛选：支持按年级、学科筛选所需的课程资源，支持按名称、主讲人快速搜索，支持按播放量和发布时间排序，支持查看系列课简介、播放次数、关联资源数量、老师姓名等信息，支持课程资源列表，支持系列课收藏。 10.课程点播：可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5 倍、1 倍、1.5 倍、2 倍、3 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 11.视频打点：观看视频时可自由打点评论，并通过打点文字快速跳转至视频播放节点。 12.回放视频过程可查看语音转写的文字记录，支持通过关键字搜索功能快速跳转至播放节点；支持下载转写的文字记录，并生成 word 文档，支持查看高频词云统计情况。 四、教研评课
--	---

		1.支持课例评课、直播教研、互动教研三种教研模式，支持创建各年级、各学科的教研活动,支持自定义教研活动的封面、主题、内容、时间，支持上传教研相关的视频、图片、文档附件。 2.教研组管理：按学校要求自由可创建各年级、各学科的教研组，支持自定义教研组的名称、展示封面和内容简介，支持设置加入权限，支持邀请指定人员加入教研组。支持统一管理本校教研组，支持分享、编辑、解散和批量删除。 3.评课表管理：支持编辑和批量删除评课表，支持按学科要求自定义评课表，包含标题、引导语、评分项、主观意见，支持自定义每个评价指标的分值。 4.教研权限管理：支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持签到设置、评论开启、评课表模版设置，支持根据不同的学科选择指定的评课表。 5.课例评课管理：支持对指定的授课视频进行教研评价，首页可快速跳转至课例评课界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 6.直播教研管理： （1）支持对直播的课程进行在线评课教研，创建直播教研时可根据课表选择指定教室、指定时间段，支持设置直播人数上限，支持预制暖场素材。 （2）首页可快速跳转至直播教研界面，支持按年级、学科、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 （3）直播教研过程中可打开 AI 分析界面，通过教情、学情分析，从教师和学生两个维度综合分析本次直播课程的实时教授情况，通过数据和图标直观呈现，为直播教研活动提供数据支撑。 7.互动教研管理： （1）支持对“专递课堂”进行教研评价，创建互动教研时可根据课表选择教师、主讲教室和听讲教室，支持预制暖场素材。默认互动教研视频为主讲教室合成画面，支持自由选择是否加入教师全景、学生全景画面。 （2）首页可快速跳转至互动教研界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人、时间快速搜索。 8.边看边评：教研人员在观看视频的过程中根据预置的学科评课表指标给出相应分值和评价，支持实时显示评价进度和得分情况，可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5 倍、1 倍、1.5 倍、2 倍、3 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 五、数据统计 1.平台具有独立的数据看板界面，显示直播总量、录播资源、课程资源、专递课程、教研活动等数据统计。 2.直播活动数据：具有播放量排行榜，支持查看直播总量和本月直播数，观看总数和本月观看量，支持查看各学科直播数据，包含今天、近 7 天、近 30 天的数据图表，可滚动播报直播动态，便于客户实时了解最新直播活动。 3.课程资源数据：支持查看课程资源数据统计、年级课程资源统计、课程播放排行榜、教师课程/学科课程统计等数据。 4.教研活动数据：具有热门教研和教研组课程排行榜，支持查看教研活动总数、观看人次、评课次数、教研教师数量、教研组总数等数据信息，实时显示近 1 周的动态。通过图表形式呈现人均教研活动学科分布、教研类型、教研组学科占比等数据信息，可滚动播报实时教研动态。 5.资源管理数据：以图表的形式呈现各学科录播资源数量、资源使用率、存储空间使用情况和不同视频时长的分布情况。
8	网络系统	我公司所投网络系统技术参数如下： 一、

		1、端口类型：24 个 10/100/1000M 以太网电接口 4 个 1000Base-X SFP 光口； 2、交换容量：336Gbps；包转发率：126Mpps；交流供电最大供电功率 370W； 3、支持 IRF2（最大支持 9 台堆叠）；支持 LLDP；静态 MAC 配置；支持 STP/RSTP/MSTP； 4、支持静态路由；支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈；支持 DHCPv6 Client、DHCPv6 Snooping；支持 ND、PMTU 支持 IPv6 Ping、IPv6 Telnet、IPv6 SSHv2、IPv6 域名解析； 5、支持以太网 OAM；支持 DLDP；支持 Smart Link；支持 Monitor Link；支持 IP + MAC+PORT+VLAN 绑定功能；支持 WEB 认证； 6、支持 Console/AUX Modem/Telnet/SSH2.0 命令行配置；支持 FTP、TFTP、Xmodem、SFTP 文件上下下载管理；支持 SNMP V1/V2c/V3； 二、 1、端口及硬件要求：1 个 100/1000M/2.5G 以太网电口（支持 PSE 供电） 1 个 10/100/1000Base-T 以太网接口。 2、同时支持 802.11ax 和 802.11a/n/ac 工作；支持 2.4GHz 和 5GHz 工作频段； 3、支持 IPv4/IPv6 双协议栈、Native 原生，特别支持 IPv6 Portal、IPv6 SAVI， 4、配合无线控制器，可以通过平台可以收集网络及设备的各种关键指标：支持查看射频情况、AP 在线情况。支持云端工勘，生成信号仿真图像；支持认证配置：关注公众号连 WIFI、短信登录、固定账号登录、一键上网、哑终端认证、访客认证。支持对接 APP 或第三方会员系统认证。支持配置单次及单日上网时长、支持配置二次重连免认证、支持设置限速、支持认证界面推送用户指定广告界面、支持设置每日允许上网时间段； 5、手机 APP 配合平台，可以查看 AP 在线情况、AP 关键指标、AP 信道使用情况。
9	虚拟仿真数字交互中心	我公司所投虚拟仿真数字交互中心 1、规格：2U 机架式服务器，标配导轨； 2、处理器：配置 1 颗 Intel Silver 4314 可扩展处理器，单处理器核心 16 核，主频 2.4GHz，支持超线程，内置安全处理器； 3、内存：配置 512GB DDR4 内存；支持 16 个内存插槽，支持 2TB 内存容量扩展； 4、存储：实配 2 块 4T SATA 硬盘，硬盘托架具备 RAID 重建时不可移出指示灯；支持 2 个 M.2 SSD； 5、网络接口：本次配置四口千兆以太网卡；支持 OCP 网络模块，支持 1Gb/10Gb/25Gb 速率； 6、扩展插槽：支持 13 个 PCIE 插槽（含 1 个 OCP/PHY 槽位）； 7、Raid 卡：配置 RAID 卡，缓存 2GB，支持缓存数据掉电保护； 8、电源：2 块 800W 冗余电源； 9、操作系统：Windows server 2016 10、可靠性：平均无故障时间 20 万小时。
10	录播工作站	我公司所投录播工作站技术参数如下： 1、专业一体化嵌入式设计，1U 机箱，内置国产化八核处理器、Linux 系统、8GB 内存，内置 1T 硬盘+2T 移动固态硬盘； 2、具备可翻转电容触控屏，配置 15.6 英寸全贴合电容触控液晶屏，采用防指纹涂层工艺，无须外接显示设备，用户可直接通过主机查看已录制的视频，支持在主机上直接播放查看录制效果，并可使用 U 盘拷贝；也可直接设置主机的 IP 地址、导出录像文件，可以查看主机的系统信息、基本信息、通道信息、云平台信息等；可以通过触控屏实现课程录制的开始、暂停、停止。（我公司已提供此功能的演示视频） 3、具备 4 个 USB3.0 端口，插入 USB 存储设备后可导出录像资源； 4、音视频模块：支持 2 路 HDMI 输入接口，支持 3 路 HDMI 输出接口，1 路输出本地画面，1 路输出合成画面。1 路线性输入，1 路 3.5mm 音频输入，1 路线性输出，1 路 3.5mm 音频输出，音

		频编码类型为 AAC 。支持 2 路 2RS232 控制接口。1 路 TYPE-C 接口。 5、视频采集方式：硬件采集、编码； 6、视频编码类型：H.264、H.265 两种可选择； 7、输入视频格式最大支持 3840*2160 60fps。 8、视频编码帧率： 5/10/15/20/25/30/60 可选。 9、视频编码分辨率：最高 3840*2160。 10、视频编码码率：256k~10Mbps 可调；主码流（录制）1M~8Mbps，子码流（直播）256K~2Mbps； 11、内置专业音频处理模块，支持增益控制、回声消除、智能混音等专业音频处理功能，满足远程音视频互动的需求。 12、网络模块：支持 IPV4、IPV6 链路地址、IPV6 外网地址三个网络地址配置，支持启用 DHCP 自动获取 IP 地址。 13、支持 5 路 RJ45 网口，其中 4 路为 POE 网口，集供电、控制、视频传输于一体。支持摄像机智能组网，摄像机即插即用。（我公司已提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件和主机接口的视频） 14、直播协议支持标准的 RTMP 协议，支持 RTSP 实时协议流；网络协议支持 TCP、UDP、RTMP、RTSP、FTP 协议等。 15、设备支持 POE 技术，实现高清视频、控制信号与供电电源复合一起，在一根网线上传输。 16、支持支持手动、半自动、全自动模式以及轮巡等模式。 17、通讯互动功能：支持设备之间点对点互动功能，实现 1VN 教学互动。 18、支持 AI 功能，实现对课堂教学行为的分析以及实时的语音转写功能。 19、主机支持抠像功能。 20、支持内置有线网络、无线 WiFi 和 SIM 卡插卡 3 种联网方式，方便随时随地连接网络。（我公司已提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件并提供此功能的讲解视频） 21、采用 DC 48V 电源供电，并内置 12000mAh 电池，无需额外配置移动电源即可进行户外活动录制。搭配固定的管理软件可支持远程开关机。
11	全高清录播系统	我公司所投全高清录播系统技术参数如下： 1.系统支持账号密码登录，录制模式支持电影模式、资源模式两种，能同时支持 1 路电影模式加 6 路资源备份，可同时录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。 2.录制格式支持 MP4/FLV/TS，录制分辨率支持 3840*2160、1920*1080 等，支持录制帧率设定，可选择 25fps/30fps。码流支持 1000-20000kbps 之间手动设置。 3.支持实时显示录播主机 CPU 的使用率，硬盘使用情况，6 路预览画面，可同步显示对应摄像机的电量。 4.支持手指点控模式；导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换等功能，其中手指拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随。 5.支持添加字幕，支持包括系统时间在内的九种预设字幕的设置，其中系统时间支持自动校准。可直接通过拖拽实现自定义字幕显示位置。支持设置 9 种字体大小、8 种字体颜色。系统界面自带虚拟软键盘，无需外接 USB 键盘，即可进行中英文输入及相关操作功能。支持多种格式的字幕，可输入中文、英文、数字、特殊符号。 6.支持导播模式设置：支持手动、半自动、全自动模式，支持查看软件版本，设备型号，硬件版本，设备编号。 7.提供多种画面布局模式，支持视频画面叠加与组合，包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示，可直接通过手指触控拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换，替换时支持导播小画面定位跟随。

	8.支持 4 种片头和 4 种片尾的添加，可以设置插入片头片尾的时间，支持 jpg、png 格式。 9.台标支持 4 个固定位置，分别为左上、右上、左下、右下，支持手动拖拽移动台标，实现界面任意位置的台标设置。支持设定图片台标，支持 jpg、png 格式。 10.支持上滑、下滑、左滑、右滑等多种切换特效，支持自定义选择 8 种特效切换速度。 11.系统支持摄像机云台控制，可以对摄像机进行变焦、上下左右位置调整以及 8 个预置位的设置，整个过程支持手指触控操作。 12.系统可以进行音量设置，可以采用手指拖动方式控制设备输入输出的音量大小。 13.支持对屏幕亮度进行设置，采用手指拖动方式控制设备的亮度。（我公司已提供此功能的演示视频） 14.系统支持录制倒计时和循环记录功能，在硬盘存储空间为 0 时，仍可进行录制，将最早录制的视频文件删除，支持录制到 U 盘。 15.所录制的视频文件既可存储在本地硬盘，也支持通过 FTP 上传至平台，同时支持用户随时通过录播主机点播回放视频，并可使用移动磁盘或硬盘拷贝下载。 16.系统支持录制单个文件和限时自动分割录制功能，可选择多种自动分割时长。 17.系统具有推送公网直播功能，并可在设备上自动生成直播二维码，扫描即可观看直播，支持直播列表的查看。 18.内置微课制作功能，支持前景、人像、背景 3 层场景叠加，叠加的场景支持 PPT、视频、图片，虚拟抠像后的人像等类型。支持虚拟抠像后合成的画面实现和远端进行音视频互动。（我公司已提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并提供此功能的演示视频） 19.抠像设置：支持智能抠像和键显色两种抠像模式；智能抠像可用于无幕布场景使用，键显色模式支持专业蓝/绿箱或幕布环境下抠像，用户可根据环境灵活选择。（我公司已提供此功能的演示视频） 20.在键显色抠像模式下，支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度压缩、黑色加强这些细节做调整，从而达到更为理想的抠像效果。 21.抠像区域设置：支持在主画面（播出画面）使用手指圈出抠像区域的方式进行抠像区域的选择，选定后的抠像区域，可通过手指拖拽调整抠像区域位置和大小； 22、PPT 微课：当使用绿幕软件和一体机的组合作为抠像背景时，可通过校色系数调节由绿幕软件造成的色差，从而达到更为理想的抠像效果； 23、抠像画面合成功能：内置 6 种常用的画面布局样式，用户还可根据需求自行设定 4 种画面布局样式； 24.不依赖网络、外置设备即可实现行为分析、实时字幕的语音转写和热词提取。系统内置行为分析系统，支持对教室人数、举手人数、站立人数、背身人数、趴下人数、低头人数、扭头人数的实时统计，并实时汇总学生的参与度、活跃度和抬头率。 25.内置互动系统，支持标准 SIP 和 H.323 互动协议，支持互动列表，列表中可以显示所有与会者的信息；支持互动画面布局的显示，布局支持单分屏，双分屏，三分屏，四分屏显示。互动界面支持双流、一键静音、全屏、导播设置等功能。 26.支持对录播机进行网络检测，可实时检测服务器连通性、网络稳定性、上行下行速度、网络追踪性、网卡信息、信道状态。 27.进入互动系统时可支持查看永久课历史记录，可输入房间号快速加入远程互动，并显示对应的课程信息，包括时长、主讲人、房间名称、房间号、丢包率、网络延时等。 28.创建房间时支持对主题、主讲人、开始日期、开始时间和结束时间、验证方式的设置，其中验证方式支持公开和加密的选择。 29.支持对每个互动房间自动分配短号，可以通过短号直接实现多个设备间的互动，支持房间加密。
--	---

		30.授课预监：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。 31.系统支持中英文版本切换，满足多种应用场景。 32.支持手机、平板等移动端设备摄像头的接入，最大可同时连接六个移动端摄像头。（我公司已提供此功能的演示视频）
12	全景摄像机	我公司所投全景摄像机技术参数如下： 1.采用 1/1.8 英寸、最大 842 万像素的高品质 UHD CMOS 传感器，可实现 4K (3840x2160) 超高分辨率的优质图像。并且向下兼容 1080P、720P 等多种分辨率。 2.摄像机借助芯片的 AI 算力，搭载先进的 AI 算法实现了单目人形跟踪，可实现教育、会议和直播等场景的自动跟踪。 3.支持网口音视频编码输出，支持 H.264/265/MJPEG 视频编码标准，音频 AAC 编码标准；支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议；网络视频编码码率最大可支持 20480Kbps，网络音频编码码率最大可支持 256Kbps。 4.支持直接输出无压缩 4K 原始视频。 5.内置 OLED 显示屏可显示输出分辨率、电池电量、无线信号强度、摄像机状态、IP 地址等信息。 6.内置 9450mAh 超大容量锂电池，低功耗设计，5.5h 持久续航。 7.同时具有 2D 和 3D 降噪算法，降低图像噪声，图像信噪比 55dB。 8.支持 5G WiFi 传输，天线方式 2*2MIMO,最大传输速率 300Mbps，传输距离远达 200 米。具自动搜索和智能配置功能，传输效率高。标准协议 802.11a/n，信道带宽 20/40/80MHz 信道宽度选择。 9.采用 4K 超长焦镜头，最大视角 60°，光学变焦 20 倍，数字变焦 16 倍。 10.支持多种白平衡方式供选择，包括自动，室内，室外，一键式，手动，指定色温。 11.支持 OSD 菜单开启人形跟踪，自动跟踪功能。 12.支持音频 line in 输入。 13.多种控制方式，支持无线、RS485 串口、网络以及 USB，对摄像机进行控制。 14.云台转动范围，水平：±170°，垂直：-30°~+90°。转动速度范围，水平：2.7° ~ 35.7°/s，垂直 2.7° ~ 31.5°/s 15.摄像机可设置 255 个预置位，预置位精度 0.1°。 16.支持水平、垂直翻转功能，适应吊装要求。 17.DC 12V 输入，功耗 12W；同时支持 12V 电源适配器、Type-c 和内置电池供电。
13	特写摄像机	我公司所投特写摄像机技术参数如下： 1.采用 1/1.8 英寸、842 万像素的高品质 UHD CMOS 传感器，可实现 4K (3840x2160) 超高分辨率的优质图像。并且向下兼容 1080P、720P 等多种分辨率。 2.摄像机借助芯片的 AI 算力，搭载先进的 AI 算法实现了单目人形跟踪，可实现教育、会议和直播等场景的自动跟踪。 3.支持网口音视频编码输出，支持 H.264/265/MJPEG 视频编码标准，音频 AAC 编码标准；支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议；网络视频编码码率最大可支持 20480Kbps，网络音频编码码率最大可支持 256Kbps。 4.支持直接输出无压缩 4K 原始视频。 5.内置 OLED 显示屏可显示输出分辨率、电池电量、无线信号强度、摄像机状态、IP 地址等信息。 6.内置 9450mAh 超大容量锂电池，低功耗设计，5.5h 持久续航。 7.同时具有 2D 和 3D 降噪算法，降低图像噪声，图像信噪比 55dB。 8.支持 5G WiFi 传输，天线方式 2*2MIMO,最大传输速率 300Mbps，传输距离远达 200 米。具自动搜索和智能配置功能，传输效率高。标准协议 802.11a/n，信道带宽 20/40/80MHz 信道宽度选

		择。 9.采用 4K 超长焦镜头，最大视角 60°，光学变焦 20 倍，数字变焦 16 倍。 10.支持多种白平衡方式供选择，包括自动，室内，室外，一键式，手动，指定色温。 11.支持 OSD 菜单开启人形跟踪，自动跟踪功能。 12.支持音频 line in 输入。 13.多种控制方式，支持无线、RS485 串口、网络以及 USB，对摄像机进行控制。 14.云台转动范围，水平：±170°，垂直：-30°~+90°。转动速度范围，水平：2.7° ~ 35.7°/s，垂直 2.7° ~ 31.5°/s 15.摄像机可设置 255 个预置位，预置位精度 0.1°。 16.支持水平、垂直翻转功能，适应吊装要求。 17.DC 12V 输入，功耗 12W；同时支持 12V 电源适配器、Type-c 和内置电池供电。
14	摄像机管理软件	我公司所投摄像机管理软件技术参数如下： 内置摄像机管理管理软件，支持 WEB 页面登录，可对摄像机的画面进行预览及设置，可远程重启、关闭摄像机等。
15	图像跟踪系统	我公司所投图像跟踪系统技术参数如下： 1.支持智能图像分析，结合具体的场景能够实现活动过程的跟踪识别，并对现场视频图像进行分析，实现常态化教学下的老师、学生多人跟踪识别。 2.可快速设定有效区域的，光线、场景完全自适应，无论人的正面和侧面都会被准确识别，并能够通过后台查看到识别效果。 3.具备身高自适应功能，无论老师、学生挥手，左右晃动，前后仰俯晃动等都不会被误判。 4.具备较强的抗干扰能力，采用领先的防抖动特征跟踪算法，图像识别系统不受外在环境影响。 5.系统结构设计合理，设置简单，可以实现全自动跟踪识别；支持实时定位，可以自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位，实现特写拍摄。
16	控制面板	我公司所投控制面板技术参数如下： 控制三脚架。 1.脚管锁紧方式：板扣式。 2.预设调节角度：通过直接展开完成操作。 3.对云台螺丝接口：英制 3/8 螺丝。 4.升起中轴高度：1860mm（含云台）。 5.不升中轴高度：1480mm（含云台）。 6.最小高度：720mm（含云台）。 7.闭合长度（折返）：780mm（含云台）。 8.整体承重 10kg。 9.云台转向：水平：360°俯仰：-90°~55°侧翻：-90°~45°。
17	移动工作台	我公司所投移动工作台技术参数如下： 1、采用铝镁合金材料，内衬为 EVA 材料。 2、采用静音万向轮。 3、产品尺寸：45*36*74cm（含轮子）
18	麦克风	我公司所投麦克风技术参数如下： 1.屏幕采用 OLED 屏设计，界面清晰，音频信息及电量状态一目了然。可自由切换单声道和立体声模式，提供多一种选择，保障后期制作的灵活性。 2.传输距离远达 100 米，无论是体育赛事场景拍摄，还是户外移动场景拍摄都能从容应对。 3.采用 2.4GHz ISM 自适应跳频通信传输技术，能够大幅减少干扰，实现 8 毫秒的低延迟传输，真

		正实现音画同步，声音快人一步。 4.内置 3.7V/400mAh 锂电池，单次续航时长达 10 小时，在 TX、RX 满电状态下搭配充电盒使用能将续航时间延长至约 30 小时，拒绝电量焦虑。 5.采用主流的双通道设计，能够满足两人同时出镜的收音需求，减少传递话筒的操作。 6.采用数字信号传输技术，内置高品质全向型麦克风，提供 48KHz 的采样率，20-20KHz 全频段音频采样，带来更饱满、高分辨率的无损音质。 7.配有 0-6 级增益调节，能够实现 -25.5dB~+24dB 的电平输出，可按需求自由调节，帮助您录制更多声音细节。
19	功放	我公司所投功放技术参数如下： 1、额定功率：立体声 2×400W/8Ω 2、频率响应：20Hz-20KHz +1/-3dB 3、额定输入灵敏度：线路 -12dB±1dB 话筒 -34dB±1dB 4、失真度：0.5% 5、信噪比（话筒关闭、音调平直）：90dB 6、额定电源电压：交流 220V /50Hz 带一组输出电源含保险丝 7、带 USB 和蓝牙 BT 功能，可设置开机音乐、话筒初始音量和自动调节
20	音箱	我公司所投音箱技术参数如下： 1、额定/峰值功率：60W/120W 2、额定阻抗：8Ω 3、特性灵敏度：91dB/w/m 4、输出声压级：116dB/W/m(Continues), 120dB/W/m(Peak) 5、额定频率范围（-3dB）：75Hz - 20KHz 6、辐射角度（H×V）：90°×90° 7、扬声器单元：LF: 8"×1, HF: 3"×1
21	定制机柜	我公司所投定制机柜技术参数如下： 1、技术规格：优质冷轧钢板 2、厚度：方孔条 1.2mm 侧门 0.8mm 立柱 0.8mm 层板 1.2mm 白色钢化玻璃厚度 5mm 3、尺寸 600*600*1200mm
22	讲桌	我公司所投讲桌技术参数如下： 桌面采用橡木纹色，桌面厚度 25mm，尺寸根据学校要求定制。
23	评委桌椅	我公司所投评委桌椅技术参数如下： 1、桌面基材采用 25 mm 厚度 E1 级高密度三聚氰胺饰面实木颗粒板材，环保三聚氰胺贴面；要求板面光滑平整，防划伤、高强耐磨,集中耐高温 200℃。板材截面采用同色 PVC 封边条经全自动封边机高温粘贴；修边光滑平整，无棱角，且经过抛光处理。； 2、钢结构；优质五金； 3、加粗钢管/强承重弓架；高弹网布；精钢锻造一体成型。尺寸根据学校要求定制。
24	航空座椅	我公司所投航空座椅技术参数如下： 1、面料：面料采用高级环保布料，抗污，防褪色。 2、座、背海绵：采用铝合金模具，用优质 PU 发泡料进行高密度冷发泡定型，座海绵密度为 60KG/M3，靠背海绵密度为 45KG/M3； 3、座、背内板：座、背加厚内板，厚度为 10mm； 4、扶手板：采用实木（进口榉木/橡木） 5、写字板：面板采用优质 PP（聚丙烯）或是高密度中纤板，外冷压防火面板，四周 PU 封边

25	笔记本	我公司所投笔记本技术参数如下： 1.CPU: U7-155H 处理器 2.液晶屏: 16 英寸 IPS 液晶显示屏, 300 尼特全高清防眩光, 分辨率 1920*1200 3.显卡: NVIDIA RTX2050 4G 独立显卡 4.声卡: 双立体声音箱, 双阵列麦克风 5.内存: 16GB DDR5 5600MHz, 2 个内存插槽, 支持扩展内存 6.硬盘: 1TB NVMe 接口固态硬盘 7.指纹识别: 自带 8.键盘: 防泼溅背光键盘; 触摸板支持多点触控手势; 9.系统: 正版 Windows 系统 10.电源: 3 芯 56Whr 长寿命电池 11.机身材质: 全金属外壳。 12.通讯和无线设备: 千兆网卡+WIFI6E+蓝牙 5.3 13.接口: 2 个 Thunderbolt4 接口 ; 2 个 USB Type-A 5Gbps 速率端口 (1 个充电端口、1 个仅数据传输端口); 1 个 HDMI ; 1 个立体声耳机/麦克风组合插孔; 1 个 RJ-45; 14.摄像头: 720P 高清摄像头 15.服务: 无故障运行时间不低 90 万小时。
26	空调	我公司所投空调技术参数如下： 1、匹数: 3 匹 2、制冷面积: 30-55 m² 3、制热面积: 30-55 m² 4、制冷功率: 2000 (250-3400) W 5、制热功率: 2800 (380-3980) W
27	装修	我公司所投装修技术参数如下： 一、灯光改造: 教室遵循均匀布光原则, 采用 LED 微晶面板材质, 美观大方。灯管数量 24 个。 二、吸音处理: 1、地面: 铺设浅色 PVC 环保地板。 2、顶部: 采用面层为 600mm*600mm 冲孔矿棉吸音板。 3、两面侧墙: 在 0.8 米以下安装浅色吸音板,0.8 米以上用环保聚脂化纤吸音板进行软包; 门要求安装有吸音处理的门, 且需要软包处理。 三、窗帘改造: 定制全遮光窗帘, 铝合金滑轨。 四、根据实训室实际情况定制装修, 整体装修面积不小于 96 m²。
28	综合布线	我公司所投综合布线技术参数如下： 实训室内布线、安装、调试。

附件 2:

售后服务计划

保修期内售后服务方案及承诺

服务内容承诺

我公司承诺提供 3 年（设备厂商及集成商）免费质保；软件产品提供终身免费升级服务。

设备维护服务：对实训室内所有智慧旅游数字交互仿真设备，包括硬件设备和软件系统，提供定期维护服务。每季度进行一次全面巡检，检查设备运行状态、软件版本更新情况、系统兼容性等，及时发现并排除潜在故障；每年进行一次深度保养，对设备内部部件进行清洁、润滑，对软件系统进行全面优化，确保设备性能稳定。

故障维修服务：当设备或系统出现故障时，我方将提供及时、高效的维修服务。维修过程中，严格按照相关技术规范进行操作，使用原厂正品配件，确保维修质量。维修完成后，对设备进行全面测试，保证设备恢复正常功能，并向学院提供详细的维修报告，说明故障原因、维修过程及更换部件情况。

软件升级服务：根据智慧旅游行业发展趋势和学院教学需求，及时为实训室内的软件系统提供升级服务。升级前，与学院相关负责人充分沟通，了解升级需求和教学安排，制定详细的升级计划；升级过程中，安排专业技术人员现场指导，确保升级工作顺利进行，不影响正常教学秩序；升级完成后，对软件功能进行全面测试，并为教师提供升级后的软件操作培训，帮助教师快速掌握新功能。

技术培训服务：为学院教师和相关管理人员提供全面的技术培训服务。培训内容包括设备操作使用、软件功能应用、常见故障排查与处理等。培训方式采用理论讲解与实际操作相结合的方式，根据学院需求，可安排集中培训或上门培训。培训结束后，组织考核，确保培训效果，考核合格者颁发培训合格证书。同时，建立长期培训机制，根据学院新的教学需求或设备更新情况，及时提供后续培训服务。

咨询服务：设立专门的咨询服务热线和邮箱，为学院提供 7×24 小时的咨询服务。学院在设备使用、软件操作、教学方案设计等方面遇到问题时，可随时联系我方咨询。我方将安排专业技术人员和教学顾问，及时解答学院的疑问，提供专业的

建议和解决方案。此外，定期与学院进行沟通交流，了解学院的教学动态和需求，为学院提供智慧旅游数字交互仿真实训室建设和应用方面的最新资讯和技术支持。

服务体系

决策层：由我方公司高层管理人员组成，负责制定售后服务战略规划，明确售后服务目标和方向，协调公司内部各部门资源，确保售后服务工作的顺利开展。决策层定期召开售后服务工作会议，分析售后服务工作中存在的问题，制定改进措施，不断提升售后服务质量和水平。

管理层：由售后服务部门经理和相关技术负责人组成，负责售后服务日常管理工作。包括制定售后服务管理制度和 workflows，组织售后服务人员培训和考核，安排售后服务任务，监督售后服务工作进度和质量，处理售后服务投诉和纠纷等。管理层定期向决策层汇报售后服务工作情况，为决策层提供准确的售后服务数据和信息支持。

执行层：由专业的售后服务人员、技术工程师和教学顾问组成，是售后服务工作的具体执行者。售后服务人员负责接收学院的服务请求，及时响应并安排服务；技术工程师负责设备维护、故障维修、软件升级等技术工作，确保设备和系统的正常运行；教学顾问负责为学院提供教学方案设计、技术培训、咨询等服务，满足学院的教学需求。执行层人员严格按照售后服务管理制度和 workflows 开展工作，确保服务质量和效率。

支持层：由公司内部的研发部门、采购部门、生产部门等组成，为售后服务工作提供技术支持、配件供应、设备生产等保障。研发部门负责解决售后服务工作中遇到的技术难题，提供技术指导和支持；采购部门负责及时采购售后服务所需的配件和材料，确保配件供应充足；生产部门负责提供设备维修和更换所需的设备和部件，保障售后服务工作的顺利进行。

售后服务机构信息

机构名称：河南西盈电子科技有限公司

地址：河南省郑州市高新区红松路雀梅街7号湖畔小城1号楼1单元3201室

负责人：李永波

联系电话：19603798889

服务团队：配备 2 名专业售后服务人员、3 名技术工程师和 2 名教学顾问，所有人员均具备丰富的智慧旅游数字交互仿真实训室项目售后服务经验和专业技能，持有相关专业资格证书。

服务范围：专门负责河南轻工职业学院智慧旅游数字交互仿真实训室项目的售后服务工作，包括设备维护、故障维修、软件升级、技术培训、咨询等服务，及时响应学院的服务请求，确保服务的及时性和高效性。

配件仓库

地址：河南省郑州市高新区红松路雀梅街 7 号湖畔小城 1 号楼 1 单元 3201 室

负责人：李永波

联系电话：19603798889

库存情况：储备了实训室内所有设备的常用配件和易损件，如数据线等，确保配件供应充足。同时，建立了配件库存管理系统，实时监控配件库存数量，及时补充库存，避免因配件短缺影响售后服务工作。

响应方式

电话响应：学院可拨打我方河南区域售后服务中心的负责人手机号，我方售后服务人员将在接到电话后 2 小时内进行响应，了解服务需求，初步判断故障原因，并给予初步的解决方案和指导。对于无法通过电话解决的问题，及时安排技术工程师上门服务。

邮箱响应：学院可将服务请求和相关问题描述发送至我方售后服务邮箱，我方将在收到邮件后 2 小时内进行回复，明确服务需求和处理方案。对于需要进一步沟通的问题，将通过电话或视频会议等方式与学院进行详细交流。

在线平台响应：我方将为学院开通专属的在线售后服务平台，学院可通过该平台提交服务请求、查询服务进度、反馈服务意见等。平台客服人员将在收到服务请求后 2 小时内进行响应，及时处理学院的需求。同时，平台将提供设备运行状态监测、故障预警等功能，帮助学院提前发现和解决问题。

现场响应：对于重大故障或紧急情况，学院可直接联系我方河南区域售后服务中心负责人，我方将在接到通知后 2 小时内安排技术工程师到达现场进行处理。技术

工程师将携带必要的工具和配件，尽快排除故障，恢复设备和系统的正常运行。

响应时间

日常咨询响应时间：对于学院提出的日常咨询问题，如设备操作疑问、软件功能咨询等，我方将通过电话、邮箱、在线平台等方式在 2 小时内给予答复，确保学院的教学工作不受影响。

一般故障响应时间：当设备或系统出现一般故障，如软件闪退、设备轻微故障等，我方在接到服务请求后 2 小时内进行响应，通过远程技术支持的方式协助学院解决问题。若远程支持无法解决，将在 24 小时内安排技术工程师到达现场进行维修。

重大故障响应时间：若设备或系统出现重大故障，如硬件损坏、系统崩溃等，严重影响学院的正常教学秩序，我方在接到服务请求后 30 分钟内进行响应，技术工程师在 2 小时内到达现场进行紧急处理，确保在 48 小时内排除故障，恢复设备和系统的正常运行。若故障较为复杂，需要更换重要部件或进行长时间维修，将及时向学院说明情况，并提供临时解决方案，如提供备机等，保障学院教学工作的顺利进行。

软件升级响应时间：在接到学院软件升级需求后，我方将在 3 个工作日内与学院沟通确定升级计划，明确升级时间和内容。升级工作将尽量安排在学院非教学时间进行，如周末或节假日，避免影响正常教学。若升级过程中出现问题，将在 2 小时内进行响应，及时解决问题，确保升级工作顺利完成。

服务质量

服务质量标准

设备维护质量：定期维护后，设备运行参数应符合设备技术说明书的要求，设备无异常噪音、发热等现象，软件运行流畅，无卡顿、闪退等问题。

故障维修质量：故障维修后，设备应恢复正常功能，性能达到设备出厂标准。在保修期限内，若同一故障再次出现，我方将免费提供维修服务。

软件升级质量：软件升级后，软件功能应符合升级要求，与其他软件系统兼容性良好，无数据丢失、功能异常等问题。升级后，为学院提供详细的软件升级说明和操作指南。

技术培训质量：培训结束后，学员应能够熟练掌握设备操作、软件应用、常见故

障排查等技能，考核合格率达到 95% 以上。根据学员反馈，及时调整培训内容和方式，不断提升培训效果。

咨询服务质量：对于学院的咨询问题，应提供准确、专业、全面的解答，确保学院能够理解和掌握相关知识和技能。咨询服务满意度达到 98% 以上。

服务质量监督机制

服务质量跟踪：建立售后服务质量跟踪系统，对每一次售后服务工作进行记录和跟踪。服务完成后，及时向学院发放服务质量评价表，了解学院对服务质量的满意度。根据学院反馈的意见和建议，及时改进服务工作。

定期回访：定期对学院进行回访，了解设备运行情况和售后服务需求。回访频率为每月一次，回访方式包括电话回访、上门回访等。通过回访，及时发现售后服务工作中存在的问题，提前采取措施进行解决。

内部考核：建立售后服务人员考核机制，将服务质量、响应时间、客户满意度等指标纳入考核范围。定期对售后服务人员进行考核，考核结果与绩效挂钩，激励售后服务人员提高服务质量和效率。

投诉处理：设立专门的投诉处理热线和邮箱，及时接收学院的投诉信息。接到投诉后，在 24 小时内进行调查核实，制定处理方案，并向学院反馈处理进展情况。投诉处理完成后，及时向学院了解处理结果满意度，确保学院的问题得到妥善解决。

备机服务

备机储备：我方在配件仓库中，储备了与实训室内主要设备型号相同或兼容的备机。备机数量根据设备使用频率和重要性进行合理配置，确保在设备出现故障需要更换时，能够及时提供备机。

备机提供条件：当实训室内的设备出现重大故障，无法在 48 小时内修复，且影响学院正常教学秩序时，学院可向我方提出备机申请。我方在接到申请后，将在 2 小时内对故障情况进行核实，确认符合备机提供条件后，立即安排将备机送至学院指定地点，并负责备机的安装调试工作，确保备机能够正常使用。

备机使用期限：备机使用期限原则上与故障设备的维修期限一致。在故障设备修复后，我方将及时通知学院，并安排技术工程师到学院进行备机回收和故障设备更换工作。若故障设备维修周期较长，需延长备机使用期限，学院应提前向我方提出

申请，经双方协商一致后，可适当延长备机使用期限。

备机维护保养：在备机使用期间，我方将负责备机的维护保养工作，定期对备机进行巡检和保养，确保备机性能稳定。若备机在使用过程中出现故障，我方将按照正常的故障维修流程进行处理，及时排除故障，保障备机的正常运行。

质量保证体系

质量管理目标：确保智慧旅游数字交互仿真实训室项目的售后服务质量达到行业领先水平，设备正常运行率不低于 99%，客户满意度不低于 98%，售后服务投诉处理及时率达到 100%。

质量管理组织架构：成立专门的质量管理小组，由公司高层管理人员、售后服务部门经理、技术负责人和质量检测人员组成。质量管理小组负责制定质量管理规章制度和 workflows，监督售后服务工作的质量，组织质量检查和考核，处理质量问题和投诉。

质量管理流程

服务前准备：在提供售后服务前，对售后服务人员进行培训和考核，确保其具备相应的专业技能和服务意识。准备好所需的工具、配件和资料，制定详细的服务计划。

服务过程控制：在售后服务过程中，严格按照服务规范和工作流程进行操作，做好服务记录。质量管理小组定期对服务过程进行抽查和监督，及时发现和纠正服务过程中的不规范行为。

服务后检验：服务完成后，对服务结果进行检验和评估，确保服务质量符合要求。通过服务质量评价表、客户回访等方式，了解客户对服务质量的满意度，收集客户的意见和建议。

持续改进：根据服务过程中发现的问题和客户反馈的意见，及时分析原因，制定改进措施，不断完善质量管理体系和售后服务工作。定期对质量管理体系进行内部审核和管理评审，确保质量管理体系的有效性和适宜性。

质量检测标准：制定详细的质量检测标准，包括设备维护质量检测标准、故障维修质量检测标准、软件升级质量检测标准、技术培训质量检测标准等。质量检测标准严格按照国家相关标准和行业规范制定，确保检测结果的准确性和公正性。

风险控制体系

风险识别：定期对智慧旅游数字交互仿真实训室项目售后服务工作中可能存在的风险进行识别和分析，主要包括设备故障风险、软件升级风险、技术人员短缺风险、配件供应风险、服务投诉风险等。通过现场调研、数据分析、客户反馈等方式，及时发现潜在风险，建立风险清单。

风险评估：对识别出的风险进行评估，确定风险发生的可能性和影响程度，划分风险等级。采用定性和定量相结合的方法，对风险进行全面、客观的评估。根据风险评估结果，制定相应的风险应对策略，优先处理高风险问题。

风险应对措施

设备故障风险：加强设备定期维护和巡检，提前发现设备潜在故障，及时进行维修和更换。储备充足的备机和配件，确保在设备出现故障时能够及时提供替换，减少故障对教学工作的影响。同时，建立设备故障应急预案，明确故障处理流程和责任分工，提高故障处理效率。

软件升级风险：在软件升级前，对升级方案进行充分论证和测试，确保升级方案的可行性和安全性。与学院进行充分沟通，了解学院的教学安排，选择合适的升级时间。升级过程中，安排专业技术人员现场指导，及时处理升级过程中出现的问题。升级完成后，对软件功能进行全面测试，确保软件运行正常。

技术人员短缺风险：加强技术人员招聘和培养，建立完善的技术人员培训体系，提高技术人员的专业技能和服务水平。建立技术人员储备机制，与相关高校和培训机构合作，储备一定数量的技术人员，确保在技术人员短缺时能够及时补充。同时，合理安排技术人员工作任务，避免技术人员过度劳累。

配件供应风险：与多家配件供应商建立长期合作关系，确保配件供应渠道的稳定性和多样性。建立配件库存预警机制，实时监控配件库存数量，当配件库存低于预警值时，及时采购补充。加强对配件质量的检测和管理，确保采购的配件符合质量标准。

服务投诉风险：建立完善的服务投诉处理机制，及时处理客户的投诉和意见。加强售后服务人员的服务意识培训，提高服务质量和客户满意度。定期与客户进行沟通

通交流，了解客户的需求和期望，提前发现潜在的服务问题，及时采取措施进行解决。

风险监控与预警：建立风险监控机制，定期对售后服务工作中的风险进行监控和评估，及时发现风险变化情况。建立风险预警系统，根据风险评估结果和风险变化情况，发出相应的风险预警信号，提醒相关人员采取措施进行应对。同时，建立风险应急响应机制，当发生重大风险事件时，能够迅速启动应急预案，采取有效的应对措施，降低风险损失。

保修期外售后服务

方案背景

河南轻工职业学院智慧旅游数字交互仿真实训室项目，集成了大量先进的数字交互设备与仿真系统，是学院开展智慧旅游相关专业教学、实训活动的核心场所。随着项目保修期结束，为确保实训室内各类设备及系统持续、稳定、高效运行，保障学院教学与实训工作的顺利开展，特制定本保修期外售后服务方案。

服务目标

保障实训室内所有设备及数字交互仿真系统的正常运行，降低设备故障率，减少因设备故障对教学实训造成的影响。

提供快速、高效、专业的维修维护服务，确保设备故障在最短时间内得到解决。

定期对设备进行检测、保养和优化，延长设备使用寿命，提升系统运行性能。

为学院相关管理人员和操作人员提供技术培训与咨询服务，增强其对设备和系统的操作、维护能力。

建立完善的服务沟通机制，及时响应学院的服务需求，提升学院对售后服务的满意度。

服务内容

（一）设备维修服务

故障响应：接到学院设备故障报修后，承诺在 2 小时内响应，了解故障情况并提供初步排查指导。对于无法通过远程解决的故障，24 小时内派遣专业技术人员到达现场。

维修过程：技术人员到达现场后，快速对故障设备进行检测，明确故障原因，向

学院相关负责人说明故障情况及维修方案，经确认后立即开展维修工作。维修过程中，严格遵守操作规程，确保维修质量。

配件供应：建立完善的配件供应体系，储备实训室内常用设备配件。对于常用配件，确保在维修时能够及时提供；对于特殊配件，积极与设备厂家沟通协调，尽快采购并更换，保障维修工作顺利进行。维修更换的配件均为原厂正品或符合相关质量标准的合格产品。

维修验收：设备维修完成后，技术人员对设备进行全面测试，确保设备恢复正常功能。随后，邀请学院相关负责人对维修后的设备进行验收，验收合格后方可结束维修服务。

（二）定期巡检保养服务

巡检周期：根据实训室内设备的使用频率和重要程度，制定合理的巡检周期。一般设备每季度进行一次巡检，核心设备（如数字交互主机、仿真服务器等）每月进行一次巡检。

巡检内容：

硬件设备：检查设备外观是否完好，有无损坏、变形、腐蚀等情况；检查设备连接线路是否牢固，有无松动、老化、破损等问题；测试设备各项功能是否正常，如显示器显示效果、音响音质、传感器灵敏度等；对设备内部进行除尘清洁，确保设备散热良好。

软件系统：检查操作系统、数据库、数字交互仿真软件等运行是否稳定，有无报错、卡顿等现象；检查软件版本是否为最新，如有更新需求，及时与学院沟通确认后升级；对软件数据进行备份，防止数据丢失。

保养措施：根据巡检结果，对设备进行针对性的保养。对于轻微故障或潜在问题，及时进行处理和排除；对设备易损件进行检查，如发现磨损严重，及时提醒学院进行更换；为设备添加必要的润滑剂，确保设备运转顺畅。

巡检报告：每次巡检保养完成后，技术人员需填写详细的巡检报告，内容包括巡检时间、巡检人员、设备名称、设备编号、巡检情况、发现的问题及处理措施、保养内容等。巡检报告经学院相关负责人签字确认后，一式两份，双方各执一份存档。

（三）技术培训服务

培训对象：学院负责实训室内设备管理的工作人员、相关专业的授课教师及有需要的学生。

培训内容：

设备操作培训：详细讲解各类设备的操作方法、操作流程及注意事项，确保培训对象能够熟练操作设备。

设备维护培训：介绍设备的日常维护知识，如设备清洁方法、常见故障判断与简单处理技巧等，提高培训对象的设备维护能力。

软件系统培训：针对实训室内使用的数字交互仿真软件、操作系统、数据库等，讲解软件的安装、配置、使用技巧及常见问题解决方法。

应急处理培训：培训设备突发故障时的应急处理流程和方法，如设备断电、系统崩溃等情况下的应对措施，减少故障造成的损失。

培训方式：根据学院的需求和实际情况，采用线上培训、线下集中培训、现场实操培训等多种方式相结合的培训模式。线上培训可通过视频会议、在线课程等形式进行；线下集中培训在学院指定的会议室或实训室内开展；现场实操培训则在实训室内进行，让培训对象亲身参与设备操作和维护实践。

培训安排：在服务合同签订后 1 个月内，与学院沟通确定培训计划，明确培训时间、地点、内容和人数。根据培训计划，安排专业的培训讲师进行授课。培训结束后，组织培训考核，了解培训效果，对于考核不合格的培训对象，可免费进行二次培训。

（四）技术咨询服务

咨询渠道：开通多种技术咨询渠道，方便学院随时获取技术支持。包括 24 小时技术咨询热线、专属邮箱、在线即时通讯工具（如微信、QQ）等。

咨询响应：对于学院提出的技术咨询问题，承诺在 2 小时内给予回复。对于简单的问题，通过电话、在线通讯工具等方式直接解答；对于复杂的问题，安排专业技术人员进行研究分析后，在 24 小时内给出详细的解决方案。

咨询内容：为学院提供设备选型、设备升级、软件优化、教学实训方案设计等方面的技术咨询建议，协助学院更好地利用实训室内的设备和系统开展教学实训工作。

（五）系统升级服务

升级评估：定期关注实训室内使用的软件系统（如数字交互仿真软件、操作系统等）及硬件设备的技术发展动态，及时向学院反馈相关的升级信息。根据学院的需求和实际情况，对系统升级的必要性、可行性、升级成本及升级后的效益进行评估，为学院提供专业的升级建议。

升级方案：如学院决定进行系统升级，将组织专业技术人员制定详细的升级方案，内容包括升级目标、升级内容、升级步骤、升级时间安排、风险评估及应对措施等。升级方案经学院审核确认后，方可实施升级工作。

升级实施：在升级实施前，对系统数据进行全面备份，确保数据安全。按照升级方案的要求，安排技术人员进行升级操作，严格控制升级过程，避免出现意外情况。升级完成后，对系统进行全面测试，确保系统运行稳定，各项功能正常。

升级培训：系统升级完成后，及时为学院相关人员提供升级培训，讲解升级后的系统功能、操作方法及注意事项，确保他们能够熟练使用升级后的系统。

服务流程

（一）故障报修流程

学院发现设备故障后，通过技术咨询热线、专属邮箱、在线即时通讯工具等渠道向我方报修，说明故障设备名称、型号、故障现象、发生时间及联系人信息。

我方服务人员接到报修信息后，2小时内与学院联系人取得联系，进一步了解故障情况，进行初步判断。

对于可通过远程指导解决的故障，服务人员通过电话、远程控制软件等方式指导学院相关人员进行故障排除。

对于无法远程解决的故障，服务人员根据学院所在地域，确定现场服务时间（24小时内），并告知学院联系人。

技术人员到达现场后，对故障设备进行检测、维修，维修完成后进行测试和验收。

验收合格后，学院联系人在维修服务单上签字确认，维修服务结束。我方将维修服务单存档，作为服务质量跟踪和售后服务评估的依据。

（二）定期巡检保养流程

我方根据制定的巡检计划，在巡检前3个工作日与学院相关负责人联系，确定巡检时间。

巡检人员按照约定时间到达实训现场，携带必要的检测工具和设备，对实训室内设备进行全面巡检和保养。

巡检过程中，认真记录设备运行情况、发现的问题及处理措施，填写巡检记录表。

巡检保养完成后，巡检人员向学院相关负责人汇报巡检情况，展示巡检记录表，并对发现的问题进行详细说明，提出相应的建议。

学院相关负责人对巡检工作进行确认，在巡检记录表上签字。我方将巡检记录表存档，同时根据巡检情况更新设备维护档案。

（三）技术培训流程

我方与学院沟通，了解学院对技术培训的需求，包括培训对象、培训内容、培训时间和培训方式等。

根据学院需求，制定个性化的培训计划，明确培训讲师、培训教材、培训地点等细节，并提交给学院审核。

学院审核通过培训计划后，我方按照计划准备培训教材和相关设备，安排培训讲师。

在约定的培训时间，培训讲师按时到达培训地点，开展培训工作。培训过程中，注重理论与实践相结合，确保培训效果。

培训结束后，组织培训考核，考核方式可采用理论考试、实操考核等形式。根据考核结果，为考核合格的培训对象颁发培训合格证书。

收集学院和培训对象对培训工作的反馈意见，对培训计划和培训内容进行总结和优化，为后续的培训工作提供参考。

（四）技术咨询流程

学院通过技术咨询热线、专属邮箱、在线即时通讯工具等渠道向我方提出技术咨询问题。

我方服务人员接到咨询问题后，2 小时内对问题进行初步分析和判断。

对于简单的咨询问题，服务人员直接通过相应的咨询渠道向学院做出解答。

对于复杂的咨询问题，服务人员将问题提交给技术部门，由专业技术人员进行深入研究和分析。

专业技术人员在 24 小时内制定出详细的解决方案，由服务人员反馈给学院。

服务人员跟踪学院对解决方案的实施情况，如学院在实施过程中遇到新的问题，及时提供进一步的技术支持。

（五）系统升级流程

我方定期向学院反馈实训室内软件系统和硬件设备的升级信息，并根据学院需求，对系统升级进行评估，形成升级评估报告提交给学院。

学院对升级评估报告进行审核，如同意进行系统升级，与我方协商确定升级时间和相关要求。

我方根据学院的要求，制定详细的系统升级方案，包括升级步骤、风险应对措施、数据备份计划等，并报学院审核。

学院审核通过升级方案后，我方在升级前对系统数据进行全面备份，确保数据安全。

按照升级方案的安排，技术人员进行系统升级操作。升级过程中，密切关注系统运行状态，如出现异常情况，及时采取应对措施。

系统升级完成后，技术人员对系统进行全面测试，确保系统各项功能正常运行。同时，为学院相关人员提供系统升级培训。

学院对升级后的系统进行验收，验收合格后，系统升级工作结束。我方将升级相关资料存档，作为售后服务的依据。

服务保障措施

（一）人员保障

组建一支专业的售后服务团队，团队成员均具备丰富的智慧旅游数字交互设备及系统维修维护经验，持有相关专业技术证书。

定期对售后服务人员进行培训和考核，不断提升其技术水平和服务意识，确保能够为学院提供高质量的售后服务。

建立售后服务人员岗位责任制，明确各岗位的职责和工作要求，确保售后服务工作有序开展。

（二）设备与配件保障

配备专业的维修检测设备，如示波器、万用表、笔记本电脑、远程控制设备等，确保能够快速、准确地检测和维修故障设备。

建立配件仓库，储备实训室内常用设备配件，如显示器、键盘、鼠标、传感器、连接线等。同时，与设备厂家建立长期合作关系，确保特殊配件能够及时采购到位。

对配件进行严格的质量检验，确保所提供的配件符合相关质量标准，为设备维修质量提供保障。

（三）技术保障

建立技术支持体系，设立技术专家小组，为售后服务工作提供技术支持。技术专家小组定期对售后服务工作中遇到的技术难题进行研究和解决，总结经验教训，形成技术文档，供售后服务人员学习参考。

与设备厂家和软件开发商保持密切联系，及时获取最新的技术资料和技术支持，了解设备和软件的技术发展动态，为学院提供前沿的技术咨询和服务。

不断引进先进的维修技术和管理方法，优化售后服务流程，提高售后服务效率和质量。

（四）沟通保障

建立定期沟通机制，每月与学院相关负责人进行一次沟通，了解设备运行情况和售后服务需求，听取学院对售后服务工作的意见和建议，及时调整售后服务策略和方案。

在售后服务过程中，及时向学院反馈服务进展情况，如故障维修进度、巡检保养情况、培训安排等，确保学院能够及时了解售后服务工作的动态。

设立售后服务投诉电话和邮箱，如学院对售后服务工作不满意，可随时进行投诉。我方接到投诉后，将在 24 小时内进行调查处理，并将处理结果反馈给学院，确保学院的合理诉求得到满足。

（五）质量保障

建立售后服务质量监督机制，成立质量监督小组，对售后服务工作进行全程监督。质量监督小组定期对售后服务记录、巡检报告、维修服务单等进行检查，评估售后服务质量，发现问题及时督促整改。

制定售后服务质量标准，明确售后服务各环节的质量要求，如故障响应时间、现场服务时间、维修合格率、培训满意度等。将售后服务质量与售后服务人员的绩效挂钩，激励售后服务人员提高服务质量。

定期对学院进行售后服务满意度调查，了解学院对售后服务工作的满意度情况。根据调查结果，分析存在的问题，采取有效的改进措施，不断提升售后服务质量和学院的满意度。

其他条款

本方案未尽事宜，双方可另行协商，并签订补充协议，补充协议与本方案具有同等法律效力。

在服务过程中，我方需严格遵守学院的规章制度，爱护实训室内的设备和环境，保守学院的商业秘密和技术秘密。

正智国际工程管理有限公司

成交通知书

河南西盈电子科技有限公司：

由我公司组织采购的河南轻工职业学院智慧旅游数字交互仿真实训室项目（项目编号：豫财磋商采购-2025-923）评标工作于 2025 年 09 月 18 日结束，经磋商小组认真评审推荐，并经采购人确认，确定贵单位为成交人。

成交金额：小写：1108960.00 元

大写：壹佰壹拾万零捌仟玖佰陆拾元整

采购内容：智慧旅游数字交互仿真实训室采购等；

质量要求：符合国家或行业规定的合格标准，满足采购人要求；

交付时间：合同生效后 30 日内交付验收；

交付地点：采购人指定地点；

质保期：3 年（设备厂商及集成商）；

成交人地址：河南省郑州市高新区红松路雀梅街 7 号湖畔小城 1 号楼 1 单元 3201 室。

采购人和成交人应当自成交通知书发出之日起 30 日内，根据竞争性磋商文件和成交人的响应文件订立书面合同。



正智国际工程管理有限公司

地址：河南省郑州市郑东新区博学路 277 号 1 号楼 24 层 2402 号

电话：0371-67222266

邮编：450000

邮箱：zzgj123@126.com