

合 同 书

合同编号： 豫财磋商采购-2025-1101

甲方：河南工业职业技术学院

项目名称：河南工业职业技术学院设备更新-数字化工程技术中心四期（国产信创系统）项目

乙方：河南合众信泰科技有限公司

签约地点：河南·南阳·宛城区

甲乙双方根据豫财磋商采购-2025-1101号“河南工业职业技术学院设备更新-数字化工程技术中心四期（国产信创系统）项目”项目中标通知书和招投标文件，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规规定，经双方协商一致，订立本合同。

一、项目清单及合同金额

1. 项目报价一览表:

[illegible]

2. 项目具体参数: (详见附件):

3. 合同金额: ¥1796000.00 (大写: 壹佰柒拾玖万陆仟元整)

4. 合同价包含全部设备和软件交货价, 包含但不限于设备包装、运输、安装、调试、售后服务、税费、培训等一切费用。该价在合同履行期间固定不变。

二、合同履行

1. 交货时间：合同签订后 45 个工作日内供货并调试完成。

2. 交货地点: 河南工业职业技术学院孔明路校区。

3. 甲方应在设备到达指定地点前两日内, 提供符合安装调试的相关条件环境。

4. 开箱验货：仪器设备全部到货后甲方组织使用部门、档案管理部门有关人员会同乙方开箱验货。乙方必须提供设备的出厂证明，生产商关于设备的权利、质量合格声明，装箱单、仪器设备合格证、使用说明书、保修卡、安装图或电路图等相关资料。乙

方必须确保货物为全新原厂正品设备。

5. 乙方负责设备安装调试，乙方承担设备安装调试所有附件和材料，并进行安装调试培训；且应留足甲方首次单独调试和验收所用材料。附件和安装材料需经甲方质量验收后，方可进场使用和施工。

6. 设备正常运行后，乙方免费培训甲方至少 2 名技术人员，使熟练掌握、独立工作为止（包含设备及针对典型零件及耗材的装卸、加工培训、操作人员达到熟练处理设备安装、日常保养、设备故障判断及排除能力）。

7. 乙方在安装调试设备时，应严格执行施工规范、安全操作规程、防火安全规定、环境保护规定，如出现安全事故乙方应该负全责。遵守国家或地方政府及有关部门对施工现场管理的规定，施工中未经甲方同意，不得随意拆改原建筑物结构及各种设备管线，妥善保护好施工现场周围建筑物、设备管线、古树名木不受损坏。做好施工现场保卫和垃圾消纳等工作。

三、履约验收

1. 乙方提供的设备软件与附件为最新生产的原装正品，各项指标符合国家检测标准和出厂标准，各项技术参数符合招标文件要求和乙方投标文件承诺。

2. 乙方提供的产品不符合规定或质量不合格，由乙方负责更换，并承担换货而发生的一切费用。乙方不能更换的，按不能交货处理。

3. 乙方应保证所提供软件不侵犯第三方专利权、商标权、著作权或其他知识产权。若侵犯了第三方上述权利，并导致第三方追究甲方的责任，甲方受到的损失，应由乙方承担。

4. 乙方履约完成并提交验收申请后 7 个工作日内，甲方按国家相关标准和招投标相关文件自行组织有关专业人员进行验收。

5. 验收内容为软件数量、运行质量和人员培训情况。

四、付款方式及期限

1. 采用人民币转账结算方式。乙方开具以河南工业职业技术学院为客户名称的增值税专用发票。

2. 中标人应在领取中标通知书后 5 个工作日内（合同签订前）向学校指定的账户支付本合同总价款 5% 的履约保证金。该履约保证金在中标人履行完交货义务且学校对项目验收合格后一年后无质量问题无息退还。

付款方式为：项目验收合格后 15 个工作日内学校向中标人支付合同金额的 100%。



五、保修条款、售后服务

1. 乙方所投产品均属于国家规定“三包”范围的，并保证产品质量保证期不低于“三包”规定；质量保证期承诺优于国家“三包”规定的，按供应商实际承诺执行。

乙方所投产品有专业售后服务机构（已注明机构名称、地址、联系人和电话），并在投标文件中予以明确说明，产品故障时，2 小时内响应，4 小时到达现场，24 小时内解决问题。在质保期内设备出现故障，若 24 小时内不能解决将提供备品支持。

乙方达不到甲方要求及承诺标准，在售后服务中给招标方造成损失，将接受相应法律法规处罚；并承担由此造成的责任和一切经济损失。

2. 乙方将向甲方免费提供 7×24 小时电话服务，内容包括：对于乙方所有产品的技术问题的解答；对于乙方所有产品的市场信息的咨询；对于乙方所有产品的升级与修补的咨询；对于乙方公司客户服务流程以及商务流程的咨询；售后服务地址：河南自贸试验区郑州片区（郑东）商务内环路 9 号楼 9 层 0901 号；联系人：刘克祥，电话：18137101229、0371-65616616。

3. 质保期：设备验收合格后，三年免费质保，三年免费上门服务（其中软件提供五年免费升级和质保，五年免费上门服务）。

4. 合同履行期限：合同签订至质保期结束。

六、相关权利及义务

1. 甲方在验收时对不符合招标文件要求和投标文件承诺的产品有权拒绝接收，并追究违约责任。

2. 甲方有义务在合同规定期限内协助履行付款。

3. 甲方有义务对乙方的技术及商业秘密予以保密。

4. 由于产品质量和乙方销售服务过程中产生的各种费用及责任由乙方承担。

5. 乙方提供产品或设备若单证不全、包装瑕疵或其他与约定不符的质量问题，甲方有权拒收，由此造成的责任由乙方承担。如因乙方产品质量问题引发安全事故，责任由乙方承担。

6. 乙方有权利按照合同要求及时支付相应合同款项。

7. 乙方有义务按照招标文件要求和投标文件承诺提供良好服务。

七、违约责任

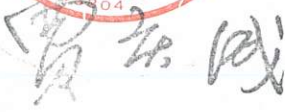
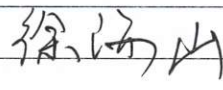
因不可抗力造成违约，甲乙双方另行协商解决。

八、争议

双方本着友好合作的态度，对合同履行过程中发生的违约行为及时进行协商解决，但仪器设备技术参数不得低于招标文件要求和投标文件承诺。如不能协商解决可向合同签订地人民法院诉讼。相关费用由过错方支付。

九、其他

1. 合同所有附件均为合同的有效组成部分，与合同具有同等的法律效力。
2. 本合同经双方代表签字盖章后生效。本合同一式拾份，甲方捌份，乙方贰份。
3. 其他未尽事宜，由甲乙双方友好协商解决，并参照《中华人民共和国民法典》有关条款执行。

甲 方：	河南工业职业技术学院	乙 方：	河南合众信泰科技有限公司
开户行：	中原银行南阳兴宛支行	开户行：	中国农业银行股份有限公司郑州商务外环支行
账 号：	500020949400010	账 号：	16048201040004028
委托代理人：  		统一社会信用代码：	914101056871236046
		企业规模	小型
		委托代理人：	 
联系人：	朱西方	联系人：	徐海山
地 址：	河南.南阳.杜诗路 1666 号	地 址：	河南自贸试验区郑州片区（郑东）商务内环路 9 号楼 9 层 0901 号
电 话：	15036265008	电 话：	0371-65616616
签约时间：	2025 年 11 月 25 日	签约时间：	2025 年 11 月 25 日

附件：详细参数

序号	设备名称	技术详细参数及相关要求	单位	数量
1	国产信创系统	一、基础管理及算力设施 5 节点（并发串联） “基础管理及算力设施 5 节点（并发串联）”品牌型号为：百信恒山 TS02F-F30 1、CPU：国产处理器，处理器要求≥ 2颗；主频$\geq 2.6\text{GHz}$，单颗处理器≥ 48核，L3 Cache 容量不小于 48MB； 2、总内存物理插槽数≥ 16个；单根内存条容量支持 16GB/32GB/64GB/128GB；本次实配 32G DDR4, RDIMM, 2933MHz 内存条≥ 8个 3、支持≥ 12个 3.5 寸硬盘盘位；SAS/SATA 硬盘支持暴力热插拔，NVMe 硬盘支持暴力热插拔或通知式热插拔，本次实配 480GB SATA SSD≥ 2块，4TB SATA HDD≥ 5块，1.92TB NVMe SSD≥ 2块 4、配置独立 RAID 卡，支持 RAID 级别 0/1/5/6/10/50/60，$\geq 2\text{G}$ Cache, 支持超级电容和边带管理，本次实配超级电容模块 5、USB3.0 接口≥ 4个，RJ45 串口≥ 1个，RJ45 系统管理端口≥ 1个，显示接口 DB15 VGA≥ 2个 6、支持板载网络插卡≥ 2个，每个插卡支持 4*GE 电口或 4*10GE 光口或 4*25GE 光口，支持 PXE 功能；本次实配 GE 电口≥ 4个，10GE/25GE 光口≥ 4个（满配 10GE 光模块） 7、PCIe 接口≥ 9个，其中 1 个为 RAID 扣卡专用的 PCIe 扩展槽位 8、实配双电源，单电源功率$\geq 900\text{W}$ 9、提供不少于 3 年原厂质保，出具针对本项目的售后服务承诺函 10、要求与智算节点为同一品牌 二、智算节点 2 节点（并发串联） “智算节点 2 节点(并发串联)”品牌型号为：百信恒山 TS02F-F30 1、CPU：国产处理器，处理器要求≥ 2颗；主频$\geq 2.6\text{GHz}$，单颗处理器≥ 48核，L3 Cache 容量不小于 48MB； 2、总内存物理插槽数≥ 16个；单根内存条容量支持 16GB/32GB/64GB/128GB；本次实配 32G DDR4, RDIMM, 2933MHz 内存条≥ 8个 3、支持≥ 12个 3.5 寸硬盘盘位；SAS/SATA 硬盘支持暴力热插拔，NVMe 硬盘支持暴力热插拔或通知式热插拔，本次实配 480GB SATA SSD≥ 2块，4TB SATA HDD≥ 5块，1.92TB NVMe SSD≥ 2块 4、配置独立 RAID 卡，支持 RAID 级别 0/1/5/6/10/50/60，$\geq 2\text{G}$	套	1

	Cache, 支持超级电容和边带管理, 本次实配超级电容模块 5、USB3.0 接口≥ 4 个, RJ45 串口≥ 1 个, RJ45 系统管理端口≥ 1 个, 显示接口 DB15 VGA≥ 2 个 6、支持板载网络插卡≥ 2 个, 每个插卡支持 4*GE 电口或 4*10GE 光口或 4*25GE 光口, 支持 PXE 功能; 本次实配 GE 电口≥ 4 个, 10GE/25GE 光口≥ 4 个 (满配 10GE 光模块) 7、PCIe 接口≥ 9 个, 其中 1 个为 RAID 扣卡专用的 PCIe 扩展槽位 8、实配双电源, 单电源功率$\geq 900W$ 9、投标产品的平均无故障时间≥ 50 万小时, 提供投标产品的 CNAS 认可实验室出具的 MTBF 报告 10、算力卡: 不少于 2 张, 单张 INT8≥ 280 TOPS; 单张 FP16≥ 140 TFLOPS 11、服务器管理软件通过第三方测试, 包含告警监控、维护诊断、IPMI 管理、SNMP 管理、Redfish 管理、WEB 管理、管理接口、账号安全、认证管理、授权管理、证书管理、会话管理、安全协议、数据保护、访问策略、日志审计、固件韧性、认证安全、权限管理安全、会话安全、信息泄露安全等测试, 提供具备 CNAS、CMA 认可的实验室出具的检测报告 12、所投标产品符合 GB/T39680-2020《信息安全技术 服务器安全技术要求和测评准则》标准, 并提供 IT 产品信息安全认证证书及其检验检测报告 13、提供不少于 3 年原厂质保, 出具针对本项目的售后服务承诺函 三、网络节点 “网络节点” 品牌型号为: 华为 S6750-S16X10Y2CZ 1、采用国产 CPU 芯片和转发芯片, 提供第三方测试报告 2、万兆光口≥ 16 个, 25G 光口≥ 10 个, 100G 光口≥ 2 个, 可热插拔电源槽位≥ 2 个, 可热插拔风扇槽位数≥ 2 个 3、支持全端口 Macsec, 支持 CPU- DEFEND, 提供三方测试报告 4、支持 IPv4/IPv6 双协议栈、IPv6 路由协议 RIPng 5、支持端口隔离, 端口安全, 风暴控制, 提供第三方测试报告 6、支持 ARP 报文限速, 防 ARP 地址欺骗, ARP 网关冲突检测, 提供第三方测试报告; 7、支持 VXLAN 分布式网关, 集中式网关, 支持 BGP-EVPN, 支持通过 Netconf 配置 VXLAN, 支持 VXLAN 路由交换, 提供带官网链接的截图证明 8、支持直接对业务报文标记以获得丢包数量和丢包率的实时统	
--	---	--

	计，支持二三层网络网络级和设备级丢包数量和丢包率统计 9、提供不少于3年原厂质保，出具针对本项目的售后服务承诺函 四、信创云计算软件 “信创云计算软件” 品牌型号为：华为 DCS 虚拟化套件 1、支持虚拟机规格的在线或离线调整，包括 CPU、内存、硬盘、网卡等资源，支持重启生效； 2、支持虚拟机 HA，允许配置集群内 HA 预留的主机数量，以保证在虚拟机故障时有足够的资源进行切换，支持配置存储故障后是 HA 虚拟机还是不处理，提供相关功能截图 3、支持 GPU 虚拟化（仅 X86），将一个物理 GPU 卡虚拟成多个 vGPU，满足最新 DirectX、OpenGL 规范的 3D 应用的需求 4、支持虚拟机离线或关机状态下，从一个存储设备迁移到另一个存储设备中。迁移过程中指定目的磁盘置备格式并指定迁移速率控制，并且可以支持带快照的虚拟机磁盘迁移 5、提供图形化的主机和虚拟机指标监控，用户可自定义监控周期，监控指标需包括 CPU 占用率、内存占用率、磁盘占用率、磁盘 I/O 写入写出、网络流速等，并且图表可以直接下载； 6、支持记录操作维护人员通过运维管理系统进行的操作日志。系统操作维护人员可以在运维管理系统中筛选并查看、导出、操作日志，不允许删除日志 7、支持虚拟机启动阶段的负载均衡策略，虚拟机启动时根据集群内主机的实时 CPU、内存负载情况动态选择运行的主机，提供相关功能截图； 8、虚拟化高级版许可≥ 12CPU 9、提供不少于3年原厂质保，出具针对本项目的售后服务承诺函 五、信创教学管理与运营系统 “信创教学管理与运营系统” 品牌型号为：合众信泰 数字人才社区运营平台 V1.0 1、平台采用 B/S 架构，分别支持公有云、私有云、混合云三种部署模式 2、本次平台采用私有云部署模式，并发量不小于 300 账号 3、平台至少具备管理员、教师、考管员、学生、企业五级账号权限，要求提供五级账号的证明材料 4、平台具备教务管理功能。教学管理模块课可明确展示视频数量、课件数量，能展示视频明细、课件明细、教学设计明细；可展示课程资源统计信息 5、平台具备双师队伍管理功能，至少包含以下模块（提供证明截图，缺项视为此条参数不满足）： （1）技术方向管理模块。管理员或院长可针对学校已开设和拟	
--	--	--

	开设专业方向进行调整； (2) 课程管理功能。课程管理需包含精品课和开出课两个版块内容，同时课程的管理应至少包含章节信息、视频管理、课件管理、习题管理以及实验指导 (3) 班级管理功能。可通过班级管理页面进行班级的新增和删除操作，支持班级的批量导出和批量导入功能；针对单个班级，可进行学生添加和取消关联，支持批量勾选，一键添加，批量勾选、一键解除关联操作；支持批量导出班级学生操作 (4) 发布作业功能。用户可分别执行新增作业、导入导出、删除作业的操作；用户可执行作业下发和作业审批操作，其中作业审批页面应显示学生姓名、提交状态（已提交和未提交）、是否超时、批改状态以及批改操作 (5) 发布活动功能。用户可进行活动新增操作，至少包含活动名称、活动形式、开始时间、结束时间、活动地点、活动规模以及活动内容等可填信息；用户可针对单个活动进行签到、签退操作，点击签到或签退自动弹出二维码 (6) 课程体系。支持按照专业群的逻辑进行课程体系的建设和任意课程体系可进行课程和讲师分配与删除； 6、平台具备精英俱乐部管理功能，包含但不限于以下模块（要求提供第三方测试报告，缺项视为此条参数不满足）： (1) 学生可编辑个人简历。通过此通能在线完善自身简历，系统可自动生成其在校学习状态 (2) 学生学习进度展示。学生可通过此页面查看自己的学习记录、学习时长、学习进度等内容 (3) 证书管理及审核功能。学生可通过此功能上传自身取得的技能证书作为自身加分项；管理员或老师可通过此界面对学生提交的证书进行审核 (4) 转正申请功能。学生可通过此界面向精英俱乐部发起转正申请 (5) 简历投递功能。学生可通过此功能向学校合作企业进行简历投递 (6) 转正审核功能。管理员可通过此界面对学生提交的转正申请进行审核 (7) 参加活动功能。学生通过此界面参加或退出管理员或老师发布的各类活动 (8) 系统查询功能。管理员可通过此功能按条件查询和筛选俱乐部成员、活动记录或简历投递状态等信息 (9) 简历管理功能。管理员可通过此功能查看、管理或推荐学		
--	---	--	--

	生的简历 7、平台具备竞赛管理功能，包含以下模块（提供证明材料，缺项视为此条参数不满足）： （1）竞赛一览表模块。通过竞赛一览表能够直观的展示竞赛赛道数量及明细划分、当次竞赛总积分、参赛总人数、参赛人员分布、积分统计分布图、各赛道 Top50 学员榜单等信息 （2）用户积分管理模块。通过此模块，可以查询到所有学员获取的积分总数 （3）积分明细模块。通过此模块，可以查询到任意学员积分获取的详情 8、平台具备可视化展示功能，包含但不限于以下展示内容（提供第三方测试报告，缺项视为此条参数不满足）： （1）可展示学生总数量、生源统计、技术方向总数量、课程总数量以及视频总数量 （2）可分别展示近 30 天、近 90 天、近 180 天以及近 1 年的学习总量、积分总量 （3）可展示课程一览、视频一览以及对应内容的热度值 （4）可展示学生生源统计信息 （5）可展示课程技术方向分布统计、学习技术方向分布统计 （6）可展示练兵统计信息，包含但不限于模拟场次、模拟人次、考试场数、参试人数等信息 （7）可展示通过率信息，包含但不限于模拟通过率和考试通过率两个子信息 9、平台需具备实验室管理模块。可针对实训使用的路由器、交换机等设备执行一键关机、重启、配置下发、还原等操作，要求提供设备信息管理、设备分组表、查看下发命令页面的截图证明 10、为保障后续平台的运营便捷性，供应商需提供一款拥有自主知识产权、系统架构成熟的管理系统，要求提供平台软件著作权证书 11、平台需适配国产化设备及系统，要求平台在鲲鹏平台完成兼容性测试，至少兼容 Kunpeng 920 及以上芯片，需提供鲲鹏技术认证书复印件证明。 12、提供不少于 3 年原厂质保，出具针对本项目的售后服务承诺函。 六、信创考试管理系统 “信创考试管理系统” 品牌型号为：合众信泰 数字人才社区运营平台 V1.0 1、支持题库管理，题库至少支持单选题、多选题、填空题三种		
--	---	--	--

	类型；题库显示界面为上下结构，页面上栏展示所有题库列表，勾选任意题库，页面下栏可显示实际题库内容；用户可对题库进行新增、编辑、权限设置、刷新、密度管理、列设置等操作；用户可对题库内容进行单个题目新增，新增题目界面应具备题型选择、各选项内容填写、答案提示、分数编辑、难易程度选择、标签添加等功能；用户可对题库进行一键清除、批量导入导出、校正、批量删除以及批量审核操作 2、具备考试测评功能。考试测评页面上栏显示所有已增加的考试测评，页面下栏显示任意考试面向的考生及绑定的题库；用户可新建考试测评，包含模拟训练和考试测评两种类型，模拟训练可自由设置考生练习次数；针对新建考试，用户可自由设置考试时长、出题方式（自定义或随机）、开始时间、各题型数量及分值、合格分数设置、班级选择；针对任意考试，用户可进行考生新增、任意考生到期设置、一键清除所有考生等操作 3、适配国产化设备及系统 4、需要与信创教学管理与运营系统同一品牌 七、课程资源 4 套 “课程资源 4 套” 品牌型号为：合众信泰 技术服务 1、开设 OpenEuler 行业初级课程资源。视频数量不少于 30 个，课件数量不少于 9 个，实验指导数量不少于 9 个（提供截图证明） 2、开设 OpenEuler 行业中级课程资源。视频数量不少于 139 个，课件数量不少于 3 个，实验指导数量不少于 3 个（提供截图证明） 3、开设鲲鹏行业认证课程资源。视频数量不少于 54 个，课件数量不少于 7 个，实验指导不少于 5 个（提供截图证明） 4、开设 OpenGauss 行业认证课程资源。视频数量不少于 42 个，课件数量不少于 7 个，实验指导不少于 5 个（提供截图证明） 5、需要与信创教学管理与运营系统为同一品牌 八、信创教学阵列≥51 节点 “信创教学阵列≥51 节点” 品牌型号为：主机：百信宸龙 显示器：百信 主机：213AD 显示器：BXM2380007 1、支持 windows、linux 等主流操作系统；B/S 架构，通过浏览器访问 2、支持多数据库，支持麒麟、人大金仓、OpenGauss 等主流信创数据库 3、支持可视化展示；提供可视化 Prompt 编排工具和 API 调试台，构建 AI 应用；支持资源监控：实时展示 CPU/GPU 利用率、内存、请求并发量、节点状态； 4、支持 GPU/XPU 加速，适配 NVIDIA、华为昇腾、昆仑芯等国产	
--	---	--

	算力卡 5、支持权限分级管理：系统管理员、团队管理员、普通用户 6、支持主流大模型基座：DeepSeek、Baichuan、Qwen、ChatGLM2、LLaMA 等；支持模型私有化部署（如 Qwen-7B-Chat, Baichuan2-13B 等） 7、支持基于业务数据的模型微调（Fine-tuning），提升领域性能；支持多源数据管理：本地上传文本/PDF/CSV 等，提供数据清洗标注 8、支持团队知识库共享，数据集可发布至团队空间复用；集成开发框架：支持 LangChain、LlamaIndex 等，兼容 PyTorch/TensorFlow 生态 9、支持界面化配置，一键启动模型训练/推理任务，可指定算力规格 10、国产处理器，内核数≥ 4，最高主频$\geq 2.5\text{GHz}$，支持超线程 11、最大可安装 4 根内存，支持 DDR4 3200 UDIMM 和 RDIMM，最大支持扩展到 256G，本次实配内容总容量$\geq 8\text{G}$ 12、独立显卡，显存$\geq 2\text{GB}$ 13、硬盘实配 NVMe SSD$\geq 512\text{GB}$ 14、≥ 23.8 英寸显示器，分辨率$\geq 1920 \times 1080$，刷新率$\geq 100\text{Hz}$ 九、基础配套设施 “基础配套设施” 品牌型号为： 48 口网络节点：华为 S220-48T4X 24 口网络节点：华为 S220-24T4X 定制化 50 人操作台+多媒体实验台 1 节点:合众信泰 定制 云控教室终端：ITC TS-9230P1 音频设备（无线话筒 1 套，音箱 2 只）：ITC（话筒）ITC（音箱）T-592UV（话筒）TS-G3150B（音箱） 综合布线、墙顶地清洁、照明系统、文化墙等基础环境改造服务：合众信泰 技术服务 1、48 口网络节点≥ 1 个，48 端口 10/100/1000M 网线接口；4 端口 SFP+万兆光口 2、24 口网络节点≥ 1 个，24 端口 10/100/1000M 网线接口；4 端口 SFP+万兆光口 3、定制化 50 人操作台+多媒体实验台 1 节点 4、云控教室终端*1 （1）设备高度集成化，内置音频切换模块、视频切换模块、红外学习及发射模块、设备电源管理模块、电动幕布控制模块、功放模块、网络广播模块、控制接口模块。		
--	--	--	--

	(2) 内置智能数字功放模块, 具有≥ 4路功放输出接口, 每路功放功率为$\geq 100W$, 可直接接定阻音箱。 (3) 具有≥ 4路 HDMI 输入和≥ 2路 HDMI 输出接口、≥ 2路 RCA 输入接口、≥ 1路 100V 模拟备份信号、≥ 1路 RJ45 网络接口、≥ 1路 RJ45 座麦接口、≥ 1路面板控制接口、≥ 2路 RCA 输出接口、≥ 2路 RS-232 接口、≥ 2路 RS-485 接口、≥ 1路韦根协议接口、≥ 2路弱继电器接口、≥ 2路 I/O 控制口、≥ 2路 IR 控制口、≥ 1路电源控制接口、≥ 1路幕布控制接口、≥ 1路复位按钮。(提供第三方测试报告) (4) 集成网络广播功能, 内置一体化网络 IP 解码模块, 可作为数字广播解码终端使用, 配合网络广播系统可实现定时打铃、音频播放、手机端远程点播节目、广播喊话功能, 可搭配消防采集器对接消防短路输入信号, 实现全区和分区消防报警功能。(提供第三方测试报告) (5) 内置数字无线教学接收模块, 可以同时接入≥ 2个教学无线手持麦。音频传输采用基于 U 段的话筒无线音频传输技术, 无线音频传输应满足 640MHz 至 690MHz 的频率调制范围, 同时应具备自动扫频与对频技术功能。 (6) 具有考试音频备份功能, 当网络异常时或设备断电时, 广播信号自动从数字网络信号切换到模拟定压信号播放, 考试音频备份切换延时$\leq 300ms$, 保证音频信号正常播放。 (7) 采用跨平台软件技术, 搭配控制主机, 具备≥ 8个端控制和管理, 包括教师 web 端、管理员 web 端、安卓 APP、苹果 APP、触控控制屏、H5、微信小程序、钉钉, 并且可以实现触发联动与定时控制, 允许自定义所有的场景动作, 提供灵活操作选项。 (8) 具备数字信号处理 (DSP) 功能, DSP 音频处理模块采用一体化设计集成到设备内部, 确保系统的紧凑性、稳定性和易用性, 满足以下参数: 具有≥ 2路反馈抑制, 并且每路不少于 5 级移频抑制效果; 具有≥ 5路输入增益调节, 可单独对每一路输入端设置静音和增益调节, 调节范围等同或优于$-72dB \sim 12dB$输入; 具有≥ 5路可调节的输入噪声门设置, 可单独设置开关, 阈值等同或优于$-72dB \sim 0dB$, 建立时间等同或优于$1ms \sim 500ms$, 释放时间等同或优于$50ms \sim 3000ms$; 具有≥ 3路输入信号, 并且每路信号具备≥ 15段均衡调节; 具备≥ 4路输入和≥ 2路输出的音频矩阵功能; 具有≥ 2路输出信号, 并且每路信号具备≥ 15段均衡调节; 具备≥ 2路输出增益调节, 可单独设置静音和增益等同或优于$-72dB \sim 12dB$; 具备≥ 2路输出可调节的压限器功能, 可单独设置开关, 阈值等同或优于$-60dB \sim 0dB$, 建立时间等同或优于	
--	--	--

	1ms~500ms, 释放时间等同或优于 50ms~3000ms, 并具备≥ 4 种音效快捷保存启动功能。(提供第三方测试报告) 5、音频设备 1 项, 与云控教室终端同一品牌 (1) 无线话筒 1 套。接收机采用 PLL 锁相环、微电脑 CPU 控制系统, 兼容手动选频和红外自动对频锁定频道; 支持平衡和非平衡两种选择输出端口; V/A 显示屏在任何角度观察字体清晰, 具有 SCAN 自动扫频功能。自动找一个环境最干净的频点处停下来作为接收机的使用频率; 频率范围等同或优于支持 640-690MHz、807-830MHz; 有效使用距离空旷≥ 50 米, 灵敏度$\geq -105\text{dBm}$(12dB S/N AD); 系统包括有$\geq$一台主机+$\geq$一手持一头戴无线话筒 (2) 音箱 2 只。阻抗$\leq 8\Omega$; 频响等同或优于 70Hz-20KHz; 额定功率$\geq 150\text{W}$; 灵敏度$\geq 96\text{dB/W/M}$; 水平覆盖角$\geq 100^\circ$, 垂直覆盖角$\geq 80^\circ$ 6、综合布线、墙顶地清洁、照明系统、文化墙等基础环境改造服务 1 项, 面积$\geq 90\text{ m}^2$ (1) 电源布线。≥ 4 平方国标, 导体材质为铜, 绝缘材质为聚氯乙烯, 额定电压 450V/750V, 电源线路根据实际情况沿墙或地面刻槽走线, 避免在教室内形成杂乱无章的电线网; 根据教室内的设备布局合理设置, 每 2 个机位准备≥ 6 位三孔电源, 插座数量≥ 26 个 (2) 网络布线。$\geq$超五双绞线, 材质为加粗无氧铜芯, 传输阻抗低, 采用 PVC 环保外被, 单箱长度不低于 300 米, 使用总体长度≥ 2500 米; 根据教室内的网络需求, 合理设置信息点, 每个机位至少一个网口; 布线方式: 沿地面刻槽走线; 地面刻槽要求: 采用不锈钢板: 宽度≥ 15 厘米, 长度≥ 2000 厘米, 厚度≥ 0.5 厘米(刻槽槽宽≥ 10 厘米, 长度≥ 2000, 深≥ 5 厘米)进行隐蔽布线; 预计施工≥ 52 个端口 (3) 音视频布线。与电源线路和网线线路分开布线, 视频线路采用 HDMI、VGA 等接口 (4) 墙面乳胶漆、地面找平以及切槽后恢复; 顶面防尘处理 (5) 根据现场定制文化墙, 内容包括但不限于实训室使用指南、使用制度; 实训室整体统一风格	
--	--	--