

2025 年安徽商贸职业技术学院

现场工程师人才培养基地项目方案及参数

1. 项目名称

2025 年安徽商贸职业技术学院现场工程师人才培养基地项目

2. 项目背景

教育部等五部门在 2022 年发布了《关于实施职业教育现场工程师专项培养计划的通知》，将面向重点领域数字化、智能化职业场景下人才紧缺技术岗位，遴选发布生产企业岗位需求，对接匹配职业教育资源，以中国特色学徒制为主要培养形式，在实践中探索形成现场工程师培养标准，建设一批现场工程师学院，培养一大批具备工匠精神，精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新的现场工程师。

我校获批第一批“职业教育现场工程师专项培养计划联合培养项目”。面向新一代信息技术产业，学校实施“双元多维八位一体”现场工程师协同育人长效机制，培养一批具有智能制造、人工智能等交叉职业素养，能够解决工程现场问题、具备创新意识的实施运维工程师，满足企业用人需求、为人工智能时代制造业企业数字化转型提供人才支撑。

该项目属于订单班培养模式，人才培养过程需要企业的深度参与。按照现场工程师班培养计划，现场工程师人才培养计划已经制定审核完成。经过前期宣讲及考核筛选，当前已完成组班工作，班级合计 30 人，但是当前缺乏开展实施运维现场工程师人才培养所需的实训基地、实训软硬件及核心人才培养课程体系。为服务现场工程师项目，建设实施运维现场工程师实训基地，服务现场工程师专班人才培养。

3. 项目采购需求

序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	电脑	1、机箱：台式电脑，立式机箱，体积≥17L； 2、主板： Intel B760 系列芯片组或以上； 3、处理器： Intel i7-14700 处理器或以上； 4、内存： ≥32GB DDR5 5600 MHZ 或以上（双内存插槽，最大支持 64G）； 5、硬盘： ≥1TB M.2 NVME 协议固态硬盘； 6、网卡：集成千兆网卡； 7、显卡： RTX 3050 6G 显卡； 8、接口：正面包括 1 个音频接口、2 个 USB 3.2 Gen1、1 个 USB 3.2 Gen1 Type-C。背面包括 1 个音频接口、2 个 HDMI、1 个 VGA、4 个 USB 2.0，千兆有线网卡，无线网卡； 9、电源：额定功率≥500W； 10、同品牌 27 寸显示器，随机出厂标配原装键	台	65

		盘、鼠标； 11、安全：机器标配安全锁孔 + 线缆锁孔，提供商用密码产品认证和安全软件，投标时提供国家密码局颁发的商用密码产品认证证书； 12、出厂预装：原厂预装正版 Windows 11 Home 64bit 简体中文版，预装厂商自带的 AI 本地智能体，原厂预装 OKR 一键恢复软件，可实现一键备份和恢复系统； 13、资质与服务：厂家在当地设有专业维修站（官网可查询），生产厂商通过高新技术企业认证，生产厂商获得 CCCS 钻石五星级客户联络中心标准体系认证证书，生产厂商获得国家信息安全测评信息安全服务资质证书（安全工程类一级）证书，所投产品平均无故障运行时间大于 100 万小时，所投产品获得 3C 认证，节能认证，投标商以上认证证书提供复印件盖厂家公章（鲜章）； 14、提供原厂针对此项目的售后服务承诺函原件盖厂家公章（鲜章）； 15、保障项目的售后服务：投标人针对本项目提供本地化服务，售后工程师 1 小时内提供上门服务，并承诺 7*24 小时服务； 16、质保要求：整机（含显示器）原厂五年有限保修及上门服务，为保证产品质量，提供售后服务承诺函。		
2	48 口千兆交换机	1、交换容量$\geq 336\text{Gbps}$，转发性能$\geq 126\text{Mpps}$； 2、固化 10/100/1000M 以太网端口≥ 48 个，1G SFP 光接口≥ 4 个； 3、要求所投设备 MAC 地址$\geq 16\text{K}$； 4、要求所投设备支持 1 对 1、基于流、基于 VLAN 的镜像，支持 RSPAN； 5、支持 IPv4 和 IPv6 的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议； 6、支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行。	台	2
3	学生桌椅	1、实训桌：定制，钢制框架，木质桌面，参考尺寸约 1200mmX600mmX760mm； 2、实训椅：定制，钢制框架，木质凳面，参考尺寸约 240x340x440mm，带脚垫有效减少噪音。	套	65
4	实施运维产品开发设计平台	该实施运维产品开发设计平台主要应用于实施运维交互设计，应用于《智能语音产品设计》、《智能语音技术与应用》、《智能语音交互机器人》等课程的教学实训环节。	套	1

		一、功能要求如下： 1、平台支持基于桌面端、网页端进行访问，区分教师账号与学员账号功能，主要功能是为教师、学生提供实施运维交互设计，学生可在平台上进行实操训练，设计语音交互机器人； 2、账号并发数为 100 个，同时能满足 100 个学生的上课需求； 3、私有化部署，3 年质保期； 4、平台支持产品图形可视化开发训练，具备机器人可视化编辑系统，实现图形可视化编辑及管理，使得教师及学生可通过基础培训后可以实现操作应用，提升编辑及优化效率； 5、平台支持智能学习，基于大模型技术，可进行智能学习，分为待学习、已忽略、已学习； 6、平台支持数据分析，支持查看客户的意向度； ★7、平台支持大模型知识库和传统知识库，通过知识库的梳理，在人机交互过程中，随时进行调用回答，提升机器人灵活度；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） ★8、平台支持自动化呼叫和精细化外呼能力，精分客户标签，灵活配置呼叫策略；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） 9、平台支持多维灵活对话，涵盖动态话术组，分话术关联，全局知识库调用，多维度立体化对话标签，增强人机交互灵活性和人性化； ★10、平台支持进行意图管理优化，针对机器人特定节点进行意图识别的优化；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） ★11、平台支持话术片段，在话术设计过程中，可直接引用已有话术片段，提升编辑效率；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） 12、平台支持多发音人，音效自然流畅，音色一致，无延迟及卡顿； ★13、平台支持语音识别，能根据不同业务场景，选择不同语音识别模型；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） ★14、平台支持教师端与学生端，教师端支持新建实训课程，支持多选、单选、问答、实操等多种题型；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） 15、实训任务中的实操模块支持自动评分模式，可根据老师预设答案，自动跑批评测学生设计结果。		
--	--	---	--	--

		二、系统技术指标如下： 1、系统性能基本要求：系统可用性$\geq 99.99\%$； 2、100 路并发情况下机器人响应时间$\leq 2s$； 3、对话管理平台，对话生效时间小于 10s，支持对话次数不低于 100 轮； 4、数据分析平台的数据查找和统计时间$\leq 2s$； 5、具有丰富的行业转写模型资源积累； 6、支持多发音人，音效自然流畅，音色一致，无延迟及卡顿； ★7、平台的中文语音字识别准确率$>98\%$；（供应商提供相关技术参数的第三方具有 CMA 使用标识的检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章） ★8、平台的语音合成中文自然度 mos 评测>4.5分；（供应商提供相关技术参数的第三方具有 CMA 使用标识的检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章） ★9、平台的中文语义理解准确度$>95\%$；（供应商提供相关技术参数的证明材料需提供第三方具有 CMA 使用标识的检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章） ★10、平台的英文语音字识别准确率$>90\%$；（供应商提供相关技术参数的第三方具有 CMA 使用标识的检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章） 三、配套课程体系： （一）《智能语音产品设计》课程 建设岗位核心课程资源，智能语音产品交互设计课程模块，课程体系采用理论和实践一体化的方式进行课程研发和课程设计，主要内容包含以下： 1、课程包括语音识别应用基础、AI 语音产品设计、智能语音机器人设计与训练、语音识别数据处理、人机交互设计等，语音训练课程，行业应用案例，以及对应的教学考评体系等，课程采用理论与实践相结合； 2、需要提供≥ 64课时配套的课程资源，包括课件 PPT、视频、代码、脚本、作业练习等资源，交付视频、课件等源文件。 （二）《智能语音技术与应用》课程 1、本课程旨在帮助学生了解智能语音技术的基本原理、发展历程以及应用领域，培养学生的创		
--	--	---	--	--

		新思维和实践能力,为学生在未来从事相关领域的研究和工作奠定坚实的基础。帮助学生了解智能语音技术的基本原理、发展历程以及应用领域,培养学生的创新思维和实践能力,为学生在未来从事相关领域的研究和工作奠定坚实的基础; 2、需要提供≥64 课时配套的课程资源,包括课件 PPT、视频、代码、脚本、作业练习等资源,交付视频、课件等源文件。 (三)《智能语音交互机器人》课程 课程主要应用于探索语音技术的应用与开发,提供丰富的知识和实践经验。课程体系涵盖以下内容: 1、项目介绍:简单介绍一下语音机器人的应用场景和实现思路,并展示了一下项目的运行效果; 2、基于 Paraformer 的语音识别:介绍了语音识别的场景、分类与技术路线,然后使用 modelscope 实现基于 paraformer 的语音识别,代码简单,不涉及复杂理论; 3、基于 Python 的语音合成:首先介绍了语音识别的场景、分类与技术路线,然后介绍了一些常用的基于 Python 的语音合成工具,并对其中一个库做了详细介绍和代码解释,最后实现了一个基于开发平台的语音合成功能; 4、基于 Word2Vec 的闲聊机器人:介绍了问答机器人的分类和实现流程,特别是检索式问答机器人的技术流。然后使用 gensim 库实现了一个基于 Word2Vec 的类 FAQ 问答系统,效果比基于 TF-IDF 的方法好很多; 5、基于大模型的问答机器人:这部分介绍了大模型不同版本的能力以及接口调用方法; 6、基于 PyTorch 的语音唤醒:首先介绍了语音唤醒的重要性和大致实现思路,使用了巧妙的方案实现语音唤醒。在实现过程中,基于 80 的代码均由大模型完成。本节课程展示大模型时代 AI 工程师的开发方式; 7、智能语音交互机器人:这部分介绍了 Python 多进程的使用方式,并就本项目的不足进行探讨,同时给出了一些改进思路。最后展示了一个桌面宠物的拓展案例,给学习者带来一定的启发; 需要提供≥64 课时配套的课程资源,包括课件		
--	--	---	--	--

		PPT、视频、代码、脚本、作业练习等资源，交付视频、课件等源文件。		
5	智能标注训练平台	智能标注训练平台，用于学生语音标注训练，该平台注重实操，将理论与实践结合，突出多行业应用场景，作为人机交互训练的重要模块，学生可学习语音智能操作，培养人工智能训练师行业从业提供必备的基础技能。要求私有化部署，3年维保期。 一、系统功能要求 ★1、可支持多种类型的标注任务，包括短音频转写标注，文稿标注，地址标注，提槽标注，单语义标注和多语义标注；（投标文件提供短音频转写标注，文稿标注，地址标注，提槽标注，单语义标注和多语义标注功能界面截图证明，并加盖投标人公章）； ★2、教学班级管理，可支持学生管理，包括新增学生账号，角色设置（标注，质检，管理），划分组别和技能团队等；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） ★3、支持教师端自行制作标注任务并面向班级群体进行分发管理；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） 4、可支持数据统计，可支持统计不同行业，不同标注类型和人员的标注详情； 5、系统具备音频转写能力，支持中文识别，识别数字、日期、货币，并能识别简单常用的英文； ★6、可支持离线音频转写，批量创建离线转写任务，并可视化跟进转写任务动态，转写完毕可以支持直接创建标注任务；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） 7、平台覆盖行业应用实训案例资源，配套资源包括单意图标注、多意图标注、文稿标注、地址标注等，教学课时≥8课时。 二、技术指标 1、离线转写可支持自动切分10种以上不同的角色，多角色盲分效果80%； 2、界面响应时间1s以内； 3、语义理解能力：中文语义理解准确度≥95%； 4、中文普通话场景下，语音识别准确率应达到97%； 5、中文语音合成自然度 mos 评测，得分≥4.5 分；	套	1
6	智能体应用开发平台	平台主要应用于《大模型技术与提示工程》等课程的教学和实训环节，智能体应用开发平台可支持用户基于个性化场景需求，零代码、低代码开	套	1

		发完成场景应用建设，用户可在线管理知识，创建个性化场景技能，关联智能体，智能体可基于用户意图进行任务规划、技能选择、信息提取、及能力调度，为用户提供可控可信的结果输出。智能体可以通过自然语言命令实现各种任务之间直观、个性化的交互，具有立体感知、全域协同、精准判断、持续进化的特性。平台采用私有化部署，3 年维保期。 一、系统功能要求 1、支持基于本地私域数据搭建 RAG 知识库+智能体助手应用，实现私域知识问答、信息提取、文本摘要、出题、辅助文本生成等能力。智能体广场支持快捷添加集成第三方智能体应用； 2、智能体广场内置了 60+通用智能体应用，包括 AI 扩写、仿写、改写润色、公众号文案、创意文案、思想汇报、文案审核；翻译助手、论文摘要、试卷生成、英文写作、英语辅导、工作总结、通知、活动策划、编程助手、法律助手等； 3、支持智能体应用的可视化创建、编辑、删除智能体；可自定义智能体名称、logo、描述、智能体分类； 4、支持配置智能体应用的模型配置、智能体提示词指令，系统内置常用提示词模板； 5、支持对应用进行可见权限配置，全员可见，或某账号，或某部门； 6、支持统一身份认证对接账号，实现权限打通支持配置对话预设的开场白、预设问题作为用户使用提示； 7、支持手动配置智能体关联的知识库，可关联多个知识库； 8、支持设置回答模式，仅知识库模式，或是混合模式（知识库+模型知识），并配置无法回答时的友好答复词； 9、支持设置是否折叠、显示模型的思考过程支持配置检索召回策略，设置回答召回切片数量，以及相关分数限制； 10、支持配置智能体的生成多样(temperature)，控制输出的随机性，值越大输出更具随机性、创造性；值越小，输出会更加稳定或确定； 11、支持助手发布，发布到智能体广场、并生成独立的分享访问链接地址、二维码支持在创建编辑智能体的过程中，调试预览智能体的问答效果，即时掌握和优化智能体的能力； 12、支持多终端的交互形式，支持移动端 H5，可		
--	--	--	--	--

		集成在门户网站、企业微信电脑端、企业微信移动端； 13、支持 api 调用的形式访问智能应用； 14、支持以组件拖拽的形式进行应用设计，包括输入框、文件附件上传、选择框组件； 15、支持用户自建知识库体系，创建知识库，按目录结构组织知识文件，可手动上传或者从资源库拉取同步的方式整合数据； 16、知识库支持用户自定义上传以及导入文档、图片、视频、音频等多模态数据，包括但不限于 txt、pdf、md、doc、docx、csv、epub、xlsx、xls、ppt、pptx、jpg、jpeg、png、ppt、pptx、wav、mp3、mp4、rmvb 等 100 种格式； 17、支持多文件格式的原始数据可在线预览知识文件支持重命名、删除、文件覆盖、上传、下载、打标签、编目、分享、上传新版本等多种操作； 18、支持自动对多模态知识数据进行数据预处理、分段切片、向量化构建 RAG 库，支持引导的方式对文档、图片和音视频配置自定义的预理解析方式； 19、支持对文档、图片、音频、视频自动进行内容解析识别，以及关键词提取； 20、支持配置高级解析模式，开启对文档中的图片、表格进行增强 OCR 识别，基于 VL 多模态大模型进行智能摘要总结、打标签； 21、支持对文件基本信息、编目、标签、摘要等元数据进行相关向量构建； 22、支持自定义配置数据分段的策略，如最大长度，分段重叠长度，分段标识符； 23、支持查看文档解析识别后的内容，如 markdown 格式，并支持人工修改； 24、支持查看文件分片数据，并支持手动修改，新增分片； 25、支持查看知识库内文档分析预处理的进度； 26、支持对失败任务查看原因以及重新发起解析； 27、支持检索召回测试； 28、支持知识库添加自定义角色、配置细粒度权限、添加协作用户协同编辑维护知识库； 29、支持配置知识库的空间容量配额，支持查看知识库的基本概览，包括创建时间、最后更新时间、总字符数、文档分析进度、空间使用情况、知识库关联的智能体应用，支持配置知识库的默认处理策略、处理数据所需用的不同语言模型、		
--	--	---	--	--

		多模态模型。 二、课程资源 1、《大模型技术与提示工程》课程资源体系，课程理论与实践结合，结合人工智能前沿技术与行业应用设计，课程模块涵盖：大模型理论基础、大模型技术原理、大模型营销场景应用、提示工程技巧、提示工程应用等模块，提供对应课程与课时的课程资源、课件素材，教学材料等，确保教学合作顺利开展。 2、需要提供≥64 课时配套的课程资源，包括课件 PPT、视频、代码、脚本、作业练习等资源，交付视频、课件等源文件。		
7	实施运维超融合实验平台	平台需要私有化部署，3 年免费质保期。 一、超融合实训平台 1、分布式架构，支持分布式文件系统、块存储、对象存储，NAS 存储； 2、支持多种共享协议，包括 CIFS、NFS、AFP、FTP、WebDav 共享对象存储，兼容 Amazon S3、OpenStack Swift 接口； 3、支持 Restful API 管理块存储，支持 FC、IP-SAN、RBD 等块存储协议，支持丰富的数据保护策略，支持副本模式，纠删码模（N+M）； 4、支持 Datacenter, room, rack, host, disk 等多种级别故障域管理； 5、存储介质支持，SATA, SAS, SSD, NVMe SSD 等； 6、支持全 SSD 存储池，SSD/SAS/SATA 混合存储池； ★7、支持存储分层、负载均衡、故障冗余、存储服务质量（QoS）、配额管理、快照、数据压缩；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） 8、丰富的运维支持，例如图形化状态、操作日志，统计信息，SNMP，系统监控等； ★9、支持多种 Hypervisor，云主机高可用、一键创建云主机、静态和动态资源调度策略、云主机绑定 CPU 资源、宿主机资源复用、内存 KSM 技术、云主机巨页、云主机自动启动、云主机资源监控、线快照及回滚、定时快照、在线热迁移、手动导出、离线克隆、在线扩展云主机内存、硬盘和网卡，使用半虚拟化技术、卷创建、卷删除、卷修改、在线挂载、支持手动或自动地设置虚拟机的运行位置。系统根据物理节点的负	套	1

		载状况，选择最优运行节点；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） ★10、支持 DRS 功能，系统会自动通过虚拟机热迁移实现资源调度和均衡；支持故障高可用。物理服务器故障时，其上虚拟机会自动迁移至正常的物理服务器继续运行支持在虚拟机列表页面按照高性能云主机、普通性能云主机、带 PCI 设备的云主机筛选虚拟机；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） ★11、支持 GPU 直通功能和 VGPU 虚拟化。 宿主机支持 FLAT/VLAN 物理网络环境；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） 12、支持不同项目二层 VLAN 隔离，实现了项目之间的虚拟网络物理隔离，保障网络流量安全； 13、支持基于隧道网络（VXLAN/GRE/GANERA）的分布式虚拟交换机。实现了项目内跨宿主机的虚拟机之间的高性能通信； ★14、支持分布式虚拟路由器，各个宿主机都充当路由器角色，避免单路由器性能瓶颈。（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章）支持多 VLAN 提供商网络，宿主机虚拟网络专用网口以 TRUNK 模式运行； 15、支持虚拟网络负载均衡器，使各个网络以相对均衡的负载运行； 16、支持虚拟网络浮动 IP，能够让外网直接访问虚拟机； 17、支持虚拟网络 DHCP 服务，可给虚拟机自动分配 IP； 18、支持虚拟网络防火墙服务，有效增强网络安全性； 19、虚拟网络管理，提供基于网络拓扑图的虚拟网络在线修改； 二、运维实验管理 1、支持双击图标即可打开相关的实验环境进行操作，实验工具的添加与删除可进入管理员实验工具箱模块操作； 2、支持用 VNC 连接方式打开，可以设置 novnc 的配置来缩放窗口、通过粘贴板可以复制内容到实验中等特性； 3、支持用 web 连接方式打开，预览的是容器内部 80 端口的服务，如 jupyter 的界面； 4、支持用 webssh 连接方式打开，以命令交互的形式访问，也可以上传下载文件到实验环境； ★5、支持虚拟机实验工具控制台和 VNC 两种打		
--	--	---	--	--

		开方式；（提供功能界面截图证明，并加盖投标人公章） 6、点击节点信息支持查看环境的具体信息，点击实验手册可以查看实验手册内容，如果是在线编辑的实验手册可以点击上一步或下一步进行翻页。点附件列表可以查看创建实验任务时添加的附件； 7、在实验室中，支持用户查看在实验室中开启的所有实验环境所占资源的列表和管理，可对自己已开的实验环境进行查看和关机，以节约所占资源； 三、实验资源 实验资源采用在线教育案例，该案例依托真实在线教育行业巨头的业务体系和数据场景，运用经典的数据仓库建模理论进行打造。在采集系统方面，采用了一系列经典且流行的数据采集框架，如 DataX、Flume 和 Kafka 等。 四、Linux 集群综合实践之 LVS 负载均衡 本实训课程通过对 Linux 操作系统和 LVS 负载均衡技术学习，搭建一个高性能高可用的 Linux 服务器集群，具有良好的可靠性、可扩展性和可操作性从而解决了服务器的压力过载问题。 1、了解 Linux 集群等理论知识。加强学生负载均衡、高可用集群、高性能运算集群的理解； 2、学习 LVS 相关原理和工作方式，包括：DR 模式、NAT 模式、TUN 模式，完成 LVS 集群实验构建，包括 LVS-NAT 模式集群构建、LVS-DR 模式集群构建、LVS-TUN 模式集群构建； 3、需要提供≥30 课时配套的课程资源，包括课件 PPT、视频、代码、脚本、作业练习等资源，交付视频、课件等源文件。		
8	《自动化运维技术》	1、本课程从运维方法论、数据库、自动化工具、监控等常用运维技术全面讲解自动化运维内容； 2、需要提供≥64 课时配套的课程资源，包括课件 PPT、视频、代码、脚本、作业练习等资源，交付视频、课件等源文件。	套	1
9	《虚拟化技术与应用》	1、本课程采用模块化的设计思路，VMware 虚拟化、KVM 虚拟化、XenServer 虚拟化、Hyper-V 虚拟化 4 个虚拟化技术通过单元的形式拆分成多个教学任务，所有实操均是通过 VMware WorkStation 虚拟机软件来模拟服务器，便于学习者学习。每个单元通过学习情境引出单元教学的核心内容，明确教学任务，展示任务效果，提高学生的学习兴趣；	套	1

		2、需要提供≥64 课时配套的课程资源，包括课件 PPT、视频、代码、脚本、作业练习等资源，交付视频、课件等源文件。		
10	《K8S 云平台构建与应用》	1、本课程的内容是大数据学习的专业核心，Kubernetes 为容器化的应用提供了资源调度、部署、运行、服务发现、扩容和缩容等功能，充分发挥了容器技术的潜力，给开发和运维人员带来了极大的便利。内容主要包括 Kubernetes 的安装方法、Kubernetes 命令行工具、应用系统的部署、通过服务访问应用、存储管理、软件包管理、网络管理、Dashboard（仪表盘）以及集群管理等。让我们一起，带领同学们通过 step by step 方式，由浅入深从 Kubernetes 基础知识开始，一直到应用部署、存储管理、网络管理以及集群管理，系统介绍了 Kubernetes 容器编排引擎的整体解决方案； 2、需要提供≥64 课时配套的课程资源，包括课件 PPT、视频、代码、脚本、作业练习等资源，交付视频、课件等源文件。	套	1
11	服务器	1、平台:1U 机架 /2+800W/2*CPU/24*Dimm/2+GE/10*2.5R/Vga/导轨定制； 2、CPU:2*金牌 6138 2.0Ghz/20 核/40 线程 /125W Intel； 3、内存:4+64GB PC4-2666MhzREG 三星； 4、硬盘:2*1.2TB HDD SAS 10K 企业级 ST；05、Raid:Lsi 9362-8i 1GB 缓存含线缆。	台	4
12	综合布线及系统集成	1、水泥、40MM 厚水泥砂浆铺贴； 2、原顶乳胶漆：（1）原结构天花清理铁钉及螺丝，清理水梁柱边缘；（2）直接喷灰色外墙乳胶漆二遍； 3、多媒体墙基层结构：（1）单面 15mm 木工板，C75 系列轻钢龙骨骨架、间距不小于 400mm，中间隔音棉；（2）单面封 9.5mm 泰山石膏板，自攻螺丝固定； 4、讲台（舞台）木结构基础：（1）单面 15mm 木工板，C75 系列轻钢龙骨骨架、间距不小于 400mm，中间隔音棉；（2）单面封 9.5mm 泰山石膏板，自攻螺丝固定； 5、深色条形铝方通吊顶：深色条形铝方通吊顶，不低于 0.5MM 厚度 50MM 宽×40MM 高铝方通吊顶，间隔 80MM 安装，具有透光、通风性好的开透气组合天花； 6、石膏板吊顶：（1）不低于 50 系列轻钢龙骨，	项	1

		局部木龙骨，膨胀螺栓固定；（2）纸面石膏板罩面，自攻螺丝固定，钉眼点涂防锈漆，石膏板接缝处填嵌缝石膏，粘贴专用绷带；（3）吊顶为木芯板打底、石膏板饰面； 7、吊顶顶面刮腻子：（1）用滑石粉、石膏粉、熟胶粉及扬子 901 胶调配成腻子，用铁抹子将腻子横向或竖向抹于墙面，先抹地层后抹中层，干燥后带灯检查，如有不平再用腻子补一遍；（2）阴阳角弹线找平，先用腻子抹上，再用刮尺横竖刮平，干燥后带灯打磨整平，腻子层厚度不超过 6MM； 8、吊顶顶面乳胶漆：（1）使用乳胶漆与相配套的底漆；（2）清理基层表面，一遍底漆二遍面漆；（3）板与板接缝处和墙面开槽处贴防裂绷带处理。（4）乳胶漆涂刷墙顶面时，漆面无明显凹凸感，刷纹和流坠，无漏刷；（5）彩色乳胶漆要留一遍垫后刷，要求无色差，颜色均匀。		
合计				

4. 项目评分参数

类别	评分内容	评分标准	分值范围
价格分	磋商报价得分	价格评分统一采用低价优先法计算，即满足磋商文件要求且最后报价最低的供应商的价格为磋商基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：磋商报价得分=（磋商基准价/最后磋商报价）×30×100%。	0-30 分
技术分	技术参数	根据响应文件对竞争性磋商文件要求的技术参数响应情况，判断所投货物参数指标是否满足文件的要求，全部满足竞争性磋商文件技术参数的得满分 37 分。 （1）完全满足磋商文件要求的得 37 分。 （2）所投货物的技术参数或功能每有一条“★”号技术参数或功能不满足（未提供相关证明材料的视为不满足），扣 2 分，扣完为止。 （3）所投货物的技术参数或功能每有一条非“★”号技术参数或功能不满足，扣 0.5 分，扣完为止。	0-37 分
商务分	实施方案	磋商小组根据各供应商提供的项目实施方案（实施计划、质量保证措施、安全规范措施、项目实施方案部署等）进行评审： 实施计划详尽、质量保证和安全规范措施完善、实施方案具有较强的实用性和先进性、充分考虑了项目的安全性和扩展性、所有装置与综自系统互通兼容、具有切实可行的管理和保障措施的得 7 分； 实施计划较具体、有质量保证措施、实施方案有一定的实用性和先进性、所有装置与综自系统互通兼容、有关于项目的安全性和扩展性的考虑、有管理和保障措施的得 5 分； 有项目实施计划、有质量保证、实施方案能够基本满足项目实施要求的得 3 分； 未提供实施方案的不得分。	0-7 分
	培训方案	供应商应根据磋商文件要求及项目情况提供针对本次项目的培训方案。包括但不限于技术人员对设备操作及维修人员进行操作及维修培训，制定全方	0-5 分

		位免费技术培训方案和培训计划。 培训方案完全响应磋商文件且更加为采购人提供优质的培训方案的得 5 分； 培训方案响应磋商文件且更加为采购人提供一般的培训方案的得 3 分； 培训方案部分响应磋商文件未为采购人提供的得 1 分； 未提供者不得分。	
	售后服务	磋商小组根据各供应商提供的售后服务方案进行比较，从质量保证期、承诺内容、故障响应时间和解决方案等方面进行评审： 售后服务方案详尽、服务体系完善、有详细的响应承诺和人员配置、备品备件配置合理的得 5 分； 售后服务方案较详尽、服务体系较完善、有响应承诺和人员配置、备品备件配置较合理的得 3 分； 售后服务方案可行、有针对本项目的服务体系、有响应承诺和人员配置的得 1 分； 未提供售后服务方案的不得分。	0-5 分
	人员配备	供应商应具有详细完整的项目组织机构，人员配备合理，职责分工明确。 1、拟派项目服务团队中，每提供一个人社部中级以上人工智能训练师证书的，得 1 分，最多得 2 分； 2、拟派项目服务团队中，具有高级系统架构设计师人员证书的，得 2 分。 3、拟派项目服务团队中，每提供一个工信部高级人工智能应用师证书的，得 1 分，最多得 4 分； 注：供应商应提供人员证书及本单位自 2024 年 6 月 1 日以来至少 3 个月的社保缴纳证明材料，否则不得分。	0-8 分
	企业资质	供应商提供有效期内的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系，每提供一项得 1 分，最多得 3 分。 以上认证要求供应商提供证书扫描件和“全国认证	0-3 分

		认可信息公共服务平台”查询结果截图，否则不予认可。	
	业绩	供应商提供自 2022 年 1 月 1 日以来同类业绩（同类业绩是指含有采购本项目类似产品的校企合作类业绩）。供应商每提供一份业绩合同得 1 分，最多得 5 分。 注：以合同签订时间为准，响应文件中需提供中标（成交）通知书及合同协议书。否则不得分。	0-5 分
合计	100 分		