采购招标项目参数要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | 人工智能大模型技术教学实训平台 | **采购编号** |  |
| **供货时间** | 2025年10月 | **供货地点** | 珠海科技学院计算机学院 |
| **售后服务要求** | 验收合格之日起，（3）年 |
| **安装调试要求** | 安装到指定供货地点，并对使用人员进行培训。 |
| **验收、付款方式** | 设备安装调试完成后20个工作日内，由验收小组进行专项验收。验收合格后一次性支付至合同总金额的95%，剩余5%作为质量保证金。 |
| **项目概述**：随着DeepSeek的普及，市场对大语言模型应用开发与维护人才的需求迅速增长，而这些人才的需求特征与我校应用型人才培养目标高度契合。因此，建设大语言模型应用开发实训平台，能够帮助学生深入掌握前沿技术，精准对接市场需求，培养出高素质的应用技术人才。 |
| **重要技术指标（必填）** |
| 序号 | 指标名称 | 参数明细 | 数量 |
| 1 | 公有云实训平台 | 一、提供公有云实训平台账号（永久账号）。教师3个，学生90个。1. 基于公有云的SaaS学习服务平台，打通职业-技能-课程-实训-认证-就业全链路学习路径，支持把X证书的多个方向的技能知识点，建立互相关联的知识图谱，让学生深入浅出的完成整个体系的学习。

2、平台采用B/S架构，为用户提供简洁明了的 Web 页面，兼容多种浏览器访问，包括不限于谷歌、火狐、 360、IE；具备良好的扩展性，支持自定义UI，能够结合学校的校园文化特色，融入学校风格元素，对平台登彔页面、主页面以及各功能界面定制。3、教师用户权限包括班级管理、学员管理、实验监控、考试管理、课程管理以及老师个人主页。①学员管理：可批量创建学员账号、一键恢复和禁用学员账号，查看每个学生的学情报告：根据计算学生累计学习成果，系统进行能力分析评估，推荐合适的企业招聘职位；查看单个学生的课程学习、实验、考试练习进度完成情况。②实验监控：支持图表和列表显示，详细监控到每个学生实验的时长、完成进度、开始实验和结束实验的时间；远程管理控制实验机器的状态，支持一键关机、重置、删除实验环境；对学生实验完成的结果进行评分考核。③考试管理：老师可以随意组织某个班级或某个学员进行考试，自定义考试开始和考试时长，设置学生提交试卷后，是否可以查看到答案解析，是否允许多次考试练习等；查看学生答题情况和导出考试成绩。④课程管理：支持图表和列表显示，详细监控到每个学生观看某个课程的开始时间、最近学习时间、学习进度完成百分比和实际完成学时等；统计分析班级的总体课程学习完成情况。⑤老师个人主页：实时监控当前学习在线人数，统计课程学习总时长、实验操作总时长、参与考试总人次；账号基本信息编辑、更换绑定的手机号、修改密码等。4、学生用户权限包括课程、考试、实习就业、职业学习路径、个人主页。①课程：用户可根据方向和标签选择对应课程或根据职业学习路径系统化学习，在线课程包括 录播视频和直播学习，录播视频观看学习的同时，支持在线做笔记，配套动手实验和理论习题测试，提供教学计划课程大纲和课件PPT在线预览。直播观看允许学生通过PC或手机进行观看，支持与讲师进行音视频互动和文字互动和上课签到②考试：考试模式分为专项智能学习、错题智能练习、单元测试和综合考试内置X证书下多方向的试题、试卷。③职业学习路径：提供职业岗位、知识体系等，按照职业岗位提供对应的学习路径；学习路径里面包含具体课程和知识点，并针对性的提供实验操作④实习就业：根据学生求职意愿，进行岗位精准筛选，为学生提供个性化、实时职位信息，学生可进行简历投递，企业HR对简历进行查看、下载，对符合的简历下发面试通知等；⑤个人主页：实时查看了解自己当前的学习情况：已完成的课程数量、实验数量，累计观看视频时长、实验时长、我的学情报告：根据学生的学习情况进行能力数值统计，包括能力分值、能力排名，根据人岗技能建模进行计算，推荐合适的岗位等。具体包括我的课程进度、实验进度、考试情况、账号资料编辑，更换手机号、修改密码、消息通知等。5、管理员用户权限包括创建新课、关联实验、关联课件、创建考试、创建实验等。▲①管理员可以在线创建新的课程方向、自定义分类，查看课程列表，对课程章节目录管理编辑，添加上传、删除课程视频，对课程进行上下架。关联/取消关联动手实验、上传/删除/关联/取消关联课件、创建/编辑/删除/关联/取消关联、创建/编辑/删除/关联/取消关联考试测试。【要求提供自定义课程完整的功能逻辑图与页面截图】②支持自定义考试科目、考点，批量导入创建试题，题型支持单选、多选、判断、主观、不定向。创建综合考试、单元测试 试卷，设置试卷名称和分数。【要求提供自定义考试的页面截图】③支持自定义创建实验功能，创建的内容包括自定义添加、编辑、删除实验指导书，实验报告模板，设置实验步骤的检测条件，选择实验环境类型，按照拓扑结构创建实验环境，选择实验所需的资源，上传实验相关附件等【要求提供自定义实验的页面截图】6、模型与智能体构建（需支持31个账号使用，有效期3年；）①平台支持使用DeepSeek/Qwen/baichuan大语言模型为基座，使用微调、RAG等技术实现智能问答系统；支持实时多源数据采集与处理；②平台提供模型训练微调的工具集。支持在通用预训练大模型（如DeepSeek、Qwen、baichuan等）基础上，通过特定领域或任务的数据进行二次训练；支持在微调过程中自定义模型路径、选择不同的微调方法、不同参数的调整（例如学习率、训练轮数、最大梯度范数等），保存训练参数、导出训练模型。【提供功能演示视频证明】③平台支持模型发布，将训练完成的机器学习或深度学习模型对外公开或部署到实际应用环境；平台支持对新训练的模型完成注册、启用；对已有模型支持直接启动；④平台搭载大模型推理服务框架，降低大模型在生产环境中的部署门槛，提升推理效率与资源利用率。支持一键启动，通过命令行或API快速部署预训练模型（如DeepSeek、Qwen、baichuan等），无需手动配置复杂环境；支持多种模型格式；支持语言模型与嵌入模型的注册。【提供功能演示视频证明】▲⑤智能体创建功能支持零代码/低代码配置工作流，集成RAG（检索增强生成）、长期记忆、多工具调用。【提供功能截图证明】⑥平台支持工作流自定义编排，对复杂任务流程进行设计、调度、监控和管理的过程，其核心目标是提升任务执行的效率、可靠性与可维护性，尤其适用于多步骤、跨系统、高并发的业务场景。支持通过预定义流程规则，自动触发任务执行（如定时训练模型、数据ETL）。支持确保有依赖关系的任务按正确顺序执行（如A任务完成后才能启动B任务）。支持动态分配资源，根据任务优先级和资源占用情况分配CPU/GPU/NPU存储资源。支持流程图展示，以图形化界面呈现任务节点、依赖关系和执行状态。【提供功能截图证明】⑦平台支持内置应用和自定义应用两种模型。平台应用模块支持深度融合教育场景需求，构建智能服务体系。内置应用包含但不限于课程辅导、校园生活、教案生成、智能出题、职业规划等。【提供功能截图证明】⑧平台支持内置应用：课程辅导应用搭载24小时虚拟助教，支持快速对接学校本地课程数据提供个性化课程推荐；校园生活应用支持快速对接学校本地迎新办理、学校专业数据、规章制度数据，提供迎新导览、专业解析、安全指引等全场景，支持智能问答与快捷服务调用；教案生成应用支持结合文档解析技术和生成式技术实现教案生成；智能出题应用支持对文档知识点抽取并生成与知识点相关的考题，类型包含但不限于单选题、多选题、填空题；职业规划应用支持提供个性化发展建议、提供岗位推荐；▲⑨平台支持管理和开放模型API接口，支持师生实时调用API接口进行应用开发，应用开发完成可以进行发布和上架。【提供功能截图证明】1. 大模型教学实训云计算资源（按时计费）

云资源规格：1、CPU：不低于32vCPUs；2、内存：不低于64G；3、显卡：不低于16GiB4、硬盘：不低于SSD200GB5、带宽：静态BGP300Mbit/s（200G文件额度）6、时长规格：《自然语言处理》：不低于12小时/账号/届，支持至少3届学生，每届不低于31账号。《智能系统综合设计》：不低于96小时/账号/届，支持至少3届学生，每届不低于31账号。《专业综合课程设计》：不低于96小时/账号/届，支持至少3届学生，每届不低于31账号。▲7、需要提供云资源原厂厂商授权函1. 大模型课程资源：
2. 《自然语言处理》

①课程支持不少于4个实践课时授课使用，基本内容应涵盖使用DeepSeek实现文本摘要、基于DeepSeek和Ragflow实现问答等。需提供课程大纲内容截图和同类案例样图，加盖厂商公章。②课程通过实际案例，让学生掌握自然语言处理的基础实践应用，包括文本摘要的实现和基于大语言模型的问答系统的实现，以培养学生使用DeepSeek解决实际问题的专业能力。③课件数量不少于2个，以ppt形式交付，课件应包含课程内容、培训目标、课程总结、目录等；每个章节或课程最后至少包含一次问题互动，如判断、单选、多选，并在备注中提供答案。 课件内容与教学大纲内容相符合，课件主题清晰，课件内容逻辑合理，内容直观、清晰，课件整体美观，色调搭配合理。④配置不少于2个教学视频，视频总时长不少于240分钟，格式为MP4，分辨率1920\*1080，视频清晰度不低于1080P。⑤课程将配备2个实验、包括完整项目源代码，实验手册、实验环境配置说明等文档。1. 《智能系统课程设计》

①课程支持不少于32个实践课时授课使用，基本内容应涵盖需求分析、架构设计、数据集准备、RAG知识库构建、大模型部署、模型微调、智能体搭建、答辩与优化等。需提供课程大纲内容截图和同类案例样图，加盖厂商公章。②课程通过实际案例，旨在让学生通过完整的项目开发流程，掌握自然语言处理技术在学习助手系统中的应用，包括需求分析、架构设计、数据集准备、知识库构建、大模型部署和微调、智能体搭建以及系统演示等关键环节，培养学生解决实际问题的能力和团队协作精神。以提升学生AI大模型的实战应用能力和解决实际问题的能力。③课件数量不少于8个，以ppt形式交付，课件应包含课程内容、培训目标、课程总结、目录等；每个章节或课程最后至少包含一次问题互动，如判断、单选、多选，并在备注中提供答案。 课件内容与教学大纲内容相符合，课件主题清晰，课件内容逻辑合理，内容直观、清晰，课件整体美观，色调搭配合理。④配置不少于12个教学视频，视频总时长不少于1400分钟，格式为MP4，分辨率1920\*1080，视频清晰度不低于1080P。⑤提供不少于10道企业应用背景毕设课题，包含提供需求分析和技术路线指导，以及基础数据集等。⑥课程将配备8个实验、包括完整项目源代码，实验手册、实验环境配置说明等文档。1. 《专业综合课程设计》

企业应用背景选题10道，提供需求分析和技术路线指导，提供基础数据集。需提供课题名称内容截图，加盖厂商公章 | 1 |
| 2 | 课程培训 | 课程培训服务不少于 5 天 | 1 |
| **一般技术指标（选填，不作为评标依据）** |
| 序号 | 指标名称 | 参数明细 | 数量 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 申报人 |  |
| 授权代表（评标） |  |
| 单位负责人 |  |

注：1、参数不可与已获批采购预算有冲突，如有冲突以已批准采购文件为准

2、不得含有排他性技术指标

3、条目可根据具体情况增减

4、本页不够可另起一页。

**珠海科技学院设备类采购合同**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 甲方： | 珠海科技学院 | 合同编号： |  |
| 乙方： |  | 签订日期： | 2023年 月 日 |
|  |  | 签订地点： | 珠海科技学院 |

根据《中华人民共和国民法典》等有关法律,甲乙双方本着平等互利,诚实守信的原则,经友好协商,达成一致,签订本合同。

1. **合同产品** 单位：元

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格型号 | 生产商 | 单位 | 数量 | 单价 | 总价 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 总计人民币金额（大写）：（含税） | ￥ |

注：配置清单、技术参数详见附件（如无附件本行删除）。

**二、知识产权**

乙方应保证甲方在接受、使用本合同产品和服务或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权和商标权等知识产权的起诉。一旦出现侵权，由乙方负全部责任。

**三、交货时间、地点及交货方式**

乙方在\_\_\_\_年\_\_月\_\_日前将产品送达甲方指定地点：珠海科技学院\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（具体地点），进行安装、调试及操作人员培训，并交付使用。

**四、包装及运费**

使用说明书、技术资料、随配附件和工具等应与产品一并包装交付，包装、运输、安装、调试及培训等费用全部由乙方承担，在途毁损灭失的风险由乙方承担。

**五、质保期**

自甲方验收合格之日起，质保\_\_\_\_年。

**六、验收方式**

产品安装调试完成后,20个工作日内，以招标文件及合同为标准进行验收。

**七、付款方式**

设备到货并安装、调试完成,经甲方验收合格后，乙方出具正规全额发票给甲方，甲方支付合同总金额的95%，即 \_\_\_\_\_\_\_\_元。剩余合同总金额的5%，即 \_\_\_\_\_\_\_\_元，作为质量保证金，自甲方验收合格之日起使用满一年，无任何质量问题，乙方提出书面申请，甲方向乙方无息支付。

**八、质量保证及售后服务**

1. 乙方所提供产品，必须符合国家有关规定和环保标准。

2. 乙方应按照招标文件规定的产品性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。

3. 乙方提供的产品在质保期内因产品本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费维修或更换。

4. 质保期内该产品若出现质量问题，乙方提供免费上门服务，要求在接到通知后\_\_2\_\_小时内响应，\_\_24\_\_小时到现场。质保期满后，如需乙方到现场维修，乙方仅收取成本费。

**九、违约责任：**

1. 甲乙双方必须严格履行合同。乙方如不能按合同履约，甲方有权终止合同，由此造成的损失由乙方承担。

2. 乙方因故需要延迟交货的，应提前向甲方提交书面说明，并取得甲方同意，若未征得甲方同意，每延迟一天，则应按照合同总金额的千分之一向甲方支付违约金。

3. 因不可抗力或国家法律、法规或其他相关文件变更造成违约的，违约方不承担责任。

**十、其他事项及未尽事宜**

合同内容变更或补充，双方签署补充协议，补充协议与本合同具有相同法律效力；合同执行中发生争议，双方协商解决，协商不成，依法向合同履行地人民法院提起诉讼。

**十一、合同生效**

本合同甲乙双方签字盖章后生效。合同一式六份，甲方五份，乙方一份。

|  |  |
| --- | --- |
| 甲方：珠海科技学院（盖章） | 乙方：\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*（盖章） |
| 签约代表签字： | 签约代表签字： |
| 地址：珠海市金湾区三灶镇草堂 | 地址：\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| 电话： | 电话： |
| 邮编：519000 | 邮编：开户行：账号： |

附件

配置清单及技术参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数 | 备注 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |