**湖州师范学院理学院数据建模与分析重点实验室大数据与人工智能分析平台采购项目招标文件**

**一、采购项目名称及货物清单及要求：**

1.项目名称：湖州师范学院理学院数据建模与分析重点实验室大数据与人工智能分析平台采购项目

2.采购项目编号：XZ2023-026

3.采购组织类型：分散采购自行组织

4.采购方式：校内公开招标

5.采购预算：人民币贰拾柒万壹仟元（￥271000元）

6.采购清单及要求，包括名称、数量、技术要求及服务要求等：（见下表）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格型号或技术参数、工程清单、服务要求** | **单位** | **数量** |
| **1** | 大数据与人工智能分析管理平台 | **大数据与人工智能算法分析：**  1.系统采用B/S（Browser/Server）架构，支持跨平台使用，支持当前各种主流浏览器访问，支持基于校园网、互联网的应用，不限地理位置，可随时在线使用；  2.系统无用户数限制，支持多用户并发访问，可支持多人同时在线使用；  3.平台资源库区分公共资源池、组织资源库和个人资源池。公共资源池资源全员可见，可定期更新。个人资源池数据只可个人使用，支持个人上传资源至平台资源库中。个人资源库在通过审批后可支持入库公共资源池。教师可以将资源分享到组织资源库，供校内师生查看。  4.平台配套编程客户端，可脱离平台，以安装包形式在主流Python/R编程平台进行算法模型的Python/R编程。编写后的算法代码可以同步至人工智能平台，自动生成研究资源库的算法组件。组件类型包含数据组件和算法组件，算法组件包含常见的机器学习和深度学习算法模型，算法组件种类不少于20种。  5.★平台允许用户自己从组件库中拖拉拽对应组件组成案例流程，并可以点击执行查看执行过程与执行结果。老师可以利用算法模型进行组合利用，形成新案例。通过不同的数据组件和算法组件可以构成不同的案例，案例数量不低于20个。案例组合成功后，可保存，可编辑修改，可自动执行，可一次执行形成结果报告，也可设置步骤多次执行形成结果。方便老师自定义研究内容。**（要求提供演示视频）**  6.★平台同时也支持算法模块的Python/R编辑，支持组件之间连线，支持自动判断接口是否可对接，自动识别组件间接口的输入输出属性，可对算法组件间的出参和入参进行自动数据类型校验。**（要求提供演示视频）**  7.平台能同时支持200人同时在线使用。单个登录用户可同时运行多个案例，允许用户编辑已有案例和算法组件。  8.平台的资源文件要求是同时支持Markdown文件和支持在线案例演示和Python/R代码执行结果输出的新型交互式演示文件。文件在系统中可直接打开交互内容执行，无需在展示界面和实操系统界面中来回切换，方便展开交互式步骤。  9.平台可方便不同数据，不同算法的研究需要，支持用户在页面中对演示案例进行动态算力调整，可对当前用户所执行的CPU和内存进行动态调配，无需额外进行虚拟机配置。算力用完可随时关闭节省费用。平台有统一算力容量设置管理后台，可对不同的研究对象提前进行算力分配，也可随时进行算力调配。所有的算力分配和调整均返可由管理员进行统计查看，可回收算力，可重新调配算力。  10.★支持在线Python/R组件执行引擎，支持在线算法组件的模块化设计，支持通过组建的案例和场景组合编程，支持可以通过简单的拖拉拽方式实现在线案例和场景设计，编程平台能自动识别链接的算法组建的接口输入输出属性，可对算法组件间的出参和入参进行自动数据类型校验，编程后的文件可保存，修改或者上传到个人。**（要求提供演示视频）**  11.平台提供完善的组件生命周期管理，提供pycharm插件，支持IDE端Python/R代码下载和上传。方便老师进行组件的编写调试；  12.平台提供案例，提供关联规则在金融行业研究项目，项目包含关联规则在股票行业、期货行业、金融行业三个不同应用场景的案例，每个案例场景都包含场景介绍、数据介绍、数据可视化分析、数据预处理，关联规则模型的构建，案例代码实现，模型结果与分析等七大模块。  13.▲平台提供行业案例，提供期货量化交易策略构建的行业项目，项目包含趋势策略与套利策略两个不同方向的期货策略案例。每个案例场景都包含策略原理介绍和策略回测结果展示两大模块，详细讲解了策略的标的选择、仓位管理、入市规则、止盈止损、离市规则、参数优化、策略代码实现等核心内容。**（要求提供平台功能截图）**  14.平台提供智能行业研究项目，项目主要内容为深度学习算法在股票行业研究的应用案例。案例场景包括行业选择、指标选择、算法类型、算法参数、策略时间、数据处理、神经网络、模型训练、行业公司、因子分布图，策略详情等十一大模块。  15.▲平台提供因子模型在金融行业分析项目，项目主要内容为因子分析在不同数量标的、不同数量因子的应用案例。案例场景包括因子分析视频、单标的因子分析、单天单因子多标的分析、单因子分析、单天多因子多标的分析等五大模块。**（要求提供平台功能截图）**  16.▲平台提供多因子模型以及深度学习模型在金融行业分析项目，项目包含多因子模型和深度学习模型在选股方向的场景案例。每个案例场景包括案例说明、代码、结果示例，运行回测等四大模块。**（要求提供平台功能截图）**  17.▲平台提供上市公司财务数据分析案例：案例以上市公司财务报表数据为核心，进行充分的数据预处理和特征选择操作，对于缺失的数据，通过不同的标准和手段进行填补或删除。使用了逻辑回归、随机森林、K近邻、决策树回归以及多元线性回归等方法进行模型训练和数据分析，并进行超参数调优。通过对比并分析优化后的各个模型的准确率、精度、召回率、F1分数、AUC等多种指标，得到最优模型并对上市公司财务数据造假的案例进行分析预测。**（要求提供平台功能截图）**  18.▲平台提供高送转数据分析案例：案例以上市公司高送转及相关数据为核心，进行充分的数据预处理和特征选择操作，使用了过采样，欠采样及SMOTE采样方法进行相应的处理工作。使用了逻辑回归、随机森林、K近邻、决策树回归以及多元线性回归等方法进行模型训练和数据分析，并进行超参数调优。通过对比并分析优化后的各个模型的准确率、精度、召回率、F1分数、AUC等多种指标，得到最优模型并对上市公司高送转的案例进行分析预测。**（要求提供平台功能截图）**  19.▲平台提供投资组合案例，案例针对CAMP模型的假设及论证、并通过对CAMP在多场景下的运用进行理论知识分析，同时提供投资组合模型案例，根据提供的股票池数据，使用者可以选择两资产组合模型、四资产组合模型、六资产组合模型分别进行有效前沿以及收益曲线的实操计算，还可下载相关数据及代码进行离线实操。**（要求提供平台功能截图）**  20.▲平台提供金融风险管理案例，案例以A股新能源版块进行股票分析，进行单个资产风险与收益测度比较、数据探索性分析、投资组合风险与收益策略分析的综合分析，提供学习因子选股、构建投资组合、投资组合风险度量、构建投资策略、投资策略回测分析了解综合性的投资组合风险管理分析方法。**（要求提供平台功能截图）**  21.平台提供期货期权量化交易研究项目，平台提供股票期权、股指期货和股指期权等金融衍生品未来性、卖空性和杠杆性特点，提供择时策略、套利策略、对冲策略和投资组合保险策略等量化投资策略。 | 套 | 1 |
| **大数据金融行业应用模拟分析**  1.▲平台包含数据挖掘类和机器学习算法（监督学习、无监督学习、半监督学习、集成学习、深度学习和强化学习。包括：决策树分类、随机森林分类器、朴素贝叶斯分类、K最近邻分类、支持向量机分类、K-means聚类、DBSCAN聚类、C4.5决策树，全连接神经网络FNN，卷积神经网络CNN，循环神经网络RNN，长短期记忆神经网络LSTM，自然语言处理NLP）。**（要求提供平台功能截图）**  2.内置多种行业案例：投资市场预测、optivar股市波动率预测、股票高送转预测、上市公司财报造假预测、信用卡违约预测、波士顿房价预测、nlp案例（财报分析）、G-research加密货币预测、海星预测（NF）、货物销量预测 (NF)等案例  3.支持老师进行在线编写代码，支持多媒体互动等文件格式，支持内嵌多种文件类型。包括PDF，WORD，PPT，录音，视频，代码等。学生在使用中，可以通过打开一个案例，即可获得多类格式的内嵌式交互学习。方便老师进行自己编写。  4.具备课程资源及案例查看功能：用户可以使用不同维度来查看系统内部的资源内容，查看案例的说明，代码案例等资源。  5.具备题库功能，可记录用户对每个知识点学习的结果以及答题的分数。支持对每个用户学习使用情况进行各类数据统计，支持实践成果的保存、修改。支持下达作业和学生上传作业功能。  6.具备资源库的预览功能，可以通过权限设置，对组件代码或者数据内容进行预览。  7.拥有金融类、统计类两个专业的课研资源，包含金融学优化方法、随机模拟、数理金融、应用多元统计分析及金融时间序列分析等，内容包含应用场景、数据集与实践代码。  8.支持代码的在线运行和结果展示，并且每个案例代码均可逐步拆解，局部运行，支撑老师生动形象解释数学模型在金融场景上的应用，加深学生对相关理论的理解、认识和实践。  9.▲支持在线免安装Python/R运行环境，调用云cci启动Python/R云环境进行在线编辑和代码运行，运行环境提供常用的python/r包，用户无需自己安装，方便用户使用，并可以在启动后灵活的添加数据文件到运行环境。**（要求提供平台功能截图）**  10.支持引用本地上传数据集或系统提供数据集进行在线数据分析，并可以保存分析结果。  11.支持Python/R运行结果保存为文件并下载到本地。  12.支持实时监控当前用户云资源消耗情况和实例运行情况。  13.支持用户选择合适的计算资源运行python/R代码，最低0.5核，1G内存，最高8核32G内存（可更高），用户可以根据使用场景选择不同的配置运行，满足用户的所有使用场景。  14.支持一个用户同时启动多个运行实例运行不同案例代码。  15.支持后台设置节点策略，动态调整云资源的运行，实现资源高可用性。  16.▲内置应用多元统计分析及相关研究案例：每一个案例都是基于金融业务场景的，需要包含完整的样本数据库、应用场景、模型代码、模型运行结果，且支持代码的编辑以及计算；与应用多元统计分析中的回归分析、判别分析、聚类分析、主成分分析、因子分析、典型相关分析、偏最小二乘回归分析相关。每一个计算的模型需拥有至少1个完成的案例内容。不低于30个完整案例，每个小节提供对应的题目大纲，每一个模型需拥有至少1个完成的案例内容。**（要求提供平台功能截图）**  17.▲内置金融时间序列分析及相关课程的研究案例：每一个案例需要包含完整的样本数据库、应用场景、模型代码、模型运行结果，且支持代码的编辑以及计算；涉及金融时间序列分析中的金融时间序列及其特征、线性时间序列分析及其应用、条件异方差模型、非线性模型及其应用、连续时间模型及其应用、多元时间序列分析及其应用、主成分分析和因子模型、多元波动率模型及其应用等知识点。每一个计算的模型需拥有至少1个完成的案例内容；需提供以上知识点或模型如何与金融应用相结合的大纲；不低于30个完整实务案例，每一个模型需拥有至少1个完成的案例内容；**（要求提供平台功能截图）**  18.案例覆盖货币时间价值、债务和租赁、资本预算和折旧、盈亏平衡点和杠杆作用、投资、回报和风险等知识点，具体包括：单利、银行贴现、银行贴现、年金、信用和贷款抵押债券、资本预算、折旧与损耗、杠杆效应、盈亏平衡分析、股票、债券、期权、资本成本和比率分析、回报与风险的测量、资本资产定价模型；  19.▲涉及具体模型包括线性规划模型、非线性规划、二次规划、二叉树模型、美式期权定价模型、随机规划模型、金融中的鲁棒优化模型等在金融实际中的定量化研究案例。每一个模型需拥有至少1个完成的案例内容。**（要求提供平台功能截图）**  20.支持用户自己创建上传数据集，上传可以自动识别数据字段，提供数据预览，并可以申请发布数据集到公共数据列表，方便数据共享，管理员设置权限后即可给其他用户使用.  21.支持用户编写代码案例，在线执行后可以保存执行结果，支持markdown格式编写文档，并可以通过申请将代码案例发布到代码市场，管理员分配权限后其他用户即可使用.  22.支持用户自己构建案例研究内容，提供自研的案例编写格式，以图文代码和灵活的目录构建方式帮助用户构建案例，可以将创建案例申请发布到中心市场，由管理员审批后给其他用户使用. 方便知识分享.  23.监控平台资源使用情况，展示用户访问次数. |
| **管理平台：**  1.支持管理员创建学校，院系，专业，班级，构建学校组织体系  2.支持后台导入教师和学生，将老师绑定到指定学校，将学生绑定到指定的班级  3.支持计划表，学生、老师可以录入查看自己的课程安排信息  4.支持教师新建研究课题，选择对应的班级进行授课，授课班级学生可以看到对应的授课信息  5.支持教师上传可见，并可以选择对指定的班级开发下载  6.支持教师给指定的班级发送公告  7.支持任务分组，教师可以指定学生以小组的方式完成任务，小组支持随机分配  8.支持教师布置作业，设置作业截止时间，作业可以对接平台支持的相关产品，学生提交作业时可以选择对应平台的资源进行提交动作  9.支持教师打分，批改完成后可以公布成绩，教师可以查看作业的完成情况和学生作业详情，可以展示对应产品的资源内容  10.系统在教师首页会展示今日收到作业，今日课程和待批改作业等数据，会统计不同作业的成绩情况  11.学生首页可以查看未读公告，展示待提交作业，今日课程等信息  12.学生可以上传自己的作业成果，老师批改后可查看成绩 |
| **2** | **基于人工智能的深度学习模拟分析** | **系统要求**  1.项目由B/S架构支持完成，无需安装第三方支撑软件或插件。  2.有单独的项目门户对项目的相关信息进行展示，展示的内容包括：研究项目的相关信息、项目介绍视频、项目引导视频、研究课件资料、项目服务团队、网络相关要求、项目架构及研发技术、项目特色。网站的内容可在后台自行配置。  3.提供研究项目展示信息管理功能，管理员可以维护研究项目的展示信息包括：项目名称、项目简介、项目原理、项目要求等信息。  4.平台用户可以在项目内完成考核并查看研究报告，提交意见反馈。  5.系统杜绝与第三方平台的捆绑和关联，确保系统的独立性。  6.系统区分管理员和用户角色，管理员需要登录，登录后可以查看使用记录，管理相关研究的展示信息。  7.制作项目简介视频和引导视频各一部（简介视频时长不低于3分钟；引导视频时长不低于5分钟；画面清晰、图像稳定，声音与画面同步且无杂音。视频要求：分辨率：1920\*1080 25P或以上；编码：H.264，H.264/AVC High Profile Level 4.2或以上；封装格式：MP4；）；  8.交互方式：键盘、鼠标；  9.用户体验要求易用性、便利性和友好性；  10.拥有用户意见反馈功能：用户可以提交对平台的意见、可以分页查看平台用户提交的意见；  11.模拟分析考核（重要指标）：为强化用户理解，平台包含考核部分。考核内容至少包含3个选择题，3个填空题，选择题包含多选及单选，填空题采用完全匹配规则，考核完成后可以查看考核成绩。  12.自动评分：评分由三部分构成，一是考核成绩，二是模拟分析完成度，三是步骤的选择正确性。考核的每道题得分为总分/题目数，任务完成度得分为用户页面查看重要页面数/重要页面数量，步骤的选择正确数/总步骤数。总分=考核成绩\*0.7+任务完成度得分\*0.1+正确步骤数\*0.2。  13.查看模拟报告：完成本次模拟和考核后可以查看模拟报告，模拟报告包含本次考核完成度，考核成绩及考核情况，支持导出pdf报告，退出或重新打开不可查看报告详情。  14.项目内完整的内容资源：操作指引视频\*1、平台操作手册\*2（用户操作手册、后台配置手册）、数据分析原始数据\*1、项目介绍\*5（项目目的、项目原理、项目方法、项目背景、视频逐字稿）、考核题目\*1、考核说明\*1。  15.性能说明：使用4核16G300GSSD数据盘的x86服务器部署的系统支持内网100人同时在线访问，公网50M带宽支持50人同时在线访问。  16.文档要求：  （1）完善的开发设计文档：  1.1服务设计文档：描述各服务功能设计，代码结构，接口说明等内容的设计说明和设计图；  1.2产品架构文档：描述整个平台的服务关系和前后端架构。  （2）完善的服务及数据部署迁移文档：  2.1数据文件存储结构文档：说明数据文件的存储路径及文件结构，包含不同路径下数据文件的作用说明；  2.2服务迁移文档：说明平台服务的功能及相关操作（启动、关闭、重启）方式，说明服务的存放路径和服务使用到的相关资源关系；  2.3数据迁移备份文档：说明不同机器间迁移数据的方式和数据备份的方法。 | 套 | 1 |
| **功能要求：**  1.该研究具备知识点查看功能：用户可以在知识点查看该平台项目使用到的重要知识点，总知识点不少于3条，至少包含以下相关知识点：  （1）神经网络历史；  （2）全连接神经网络；  （3）卷积神经网络；  （4）循环神经网络；  2.★该平台模拟分析操作步骤不少于10个，至少包含以下步骤：**（要求提供演示视频）**  （1）对于前置理论知识的巩固：在流程中，任意主线以外的知识点将出现画中画按钮进行知识回顾；  （2）对于新知识点的复习：在流程中，每个章节出现的知识点也可以反复进行跳转查看；  （3）对于特征概念的解析和理解：通过区分外国人，理解人眼对于特征的判断；  （4）对于单层感知机的运行原理的解析：图解单层感知机的计算方式，通过自主输入参数，权重，偏置，以及激活函数得到最后的结果；  （5）对于全连接神经网络的结构：图解全连接神经网络模型，通过自主输入输入层节点数，隐藏层层数，隐藏层节点数 进行查看全连接神经网络的概念；  （6）对于过滤器的概念：通过大中小球的交互判断，理解过滤器的标准化对于“中”的定义的重要性；  （7）对于特征检测符的概念：通过猫狗特征（如耳朵形状）进行检测，引出卷积核作为特征检测符的定义；  （8）主流程查看：通过一步步交互式引导，理解各个神经网络模型；  （9）对于现实问题的数学思维转化：从现实场景出发，引导理解模型的现实运用；  （10）对于传统机器学习模型的概念区分：作为前置入门门槛，以协助理解神经网络的理解；  （11）对于全连接神经网络应用于红酒分类预测：案例代码形式展开预测分类，将整个流程各个模块进行分解，理解主流程的步骤的重点和实现方法；  （12）对于卷积神经网络应用于轮廓检测：案例代码形式展开轮廓检测，整个流程各个模块进行分解，理解主流程的步骤的重点和实现方法，理解索贝尔算子等概念的实现原理；  （13）对于卷积神经网络应用于手写数字识别：案例代码形式展开手写数字识别，整个流程各个模块进行分解，理解主流程的步骤的重点和实现方法（设置卷积层池化层参数等）；  （14）对于循环神经网络（LSTM）应用于股票价格预测：案例代码形式展开时间序列分析，整个流程各个模块进行分解，理解主流程的步骤的重点和实现方法，同时巩固时间序列分析的重点处理方法（平稳性检验，自相关性检验）等；  （15）对于自然语言处理之机器翻译：案例代码形式展开机器翻译，整个流程各个模块进行分解，理解主流程的步骤的重点和实现方法（分词，向量化等） |

注1.以上带★参数要求在招投标文件中提供平台功能演示视频截图；

注2.以上带▲参数要求在招投标文件中提供平台功能截图证明；

注3.以上软件产品必须拥有自主知识产权与独立的软件版权，代理公司必须有厂商的授权（提供授权书）及售后服务承诺书。

注4：采购人享有大数据与人工智能分析平台软件的永久使用权，中标人如在软件开发中涉及第三方知识产权纠纷，由中标人承担一切法律责任。

注5.本次招标两款软件必须同时给出报价，投标单位在售后服务承诺书中需详细列明免费升级维护年限及质保期满后后续升级维护费用收取比例。

注6.若某一供应商报价明显低于其他供应商报价时，采购方有权要求该供应商详细演示其产品。

**二、投标文件要求**

投标人的投标文件中应包含以下内容（投标文件密封，一式两份，一正一副，胶装成册。所有证件均须真实、有效，复印件均须加盖公章，缺少以下任意一项内容即作无效标处理）：

1.投标报价清单(含软件开发费用、技术费用、知识产权使用费、人员工资和上门服务费用、调试费用、培训费用、免费服务期内的软件升级和服务费用、税金等所涉及本项目的一切费用。投标报价高于采购预算的，则该报价为无效报价。报价以人民币计，并以大写为准)。**投标报价清单必须单独密封。**

2.有效的五证合一营业执照副本复印件；

3.投标人开户银行、户名、账号；

4.投标代表身份证复印件；如非法定代表人投标，另提供法定代表人授权委托书原件、法定代表人身份证复印件；投标代表需提供在本单位近三个月缴纳社保的凭证。

5.投标产品技术参数响应表（根据招标文件采购要求内容制作；应注明：不偏离、正偏离、负偏离）；

6.投标人服务承诺书（供货期、免费服务期、免费服务期后的年服务费费率）；

7.投标人技术方案及实施方案；

8.投标人售后服务方案及培训方案；

9.投标人2020年1月1日至今的同类项目业绩证明材料（业绩汇总表、合同复印件）；

10.其他相关证明材料（招标文件要求提供的证明材料、投标人认为需要提交的材料等）

11.提供自采购公告发布之日起至开标截止时间止的“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、“浙江政府采购网”（www.zjzfcg.gov.cn）投标人信用查询网页截图（以开标当日采购人核实的查询结果为准）。（提供任何2个网页截图即可）

**三、投标文件递交及开标时间、地点**

1.开标时间：2023年5月10日上午8：30（投标人不参加开标会议或迟到视为自动放弃）；

2.开标地点：湖州市二环东路759号湖州师范学院东校区明达楼202会议室；

3.联系人：徐老师；

4.电话：0572-2322188。

**四、中标办法**

本项目由评标委员会根据招标文件要求进行综合评分，满分100分，得分最高者为中标人。如得分最高者弃标，由采购人决定按得分从高到低依次排序另行确定中标人或另行招标。中标结果需经公示确认。

**五、评分标准**

本次评标采用综合评分法，总分为100分，其中价格分20分，技术、商务、资信及其他分80分。合格投标人的评标得分为各项目汇总得分，综合得分最高的为第一中标候选人。评分过程中采用四舍五入法，并保留小数2位。

投标人评标综合得分=价格分+(技术、商务、资信及其他分)。

**1.价格分：20分。**

投标报价高于采购预算的，则该报价为无效报价。在报价允许范围内，投标人中报价最低的为评标基准价，其价格分为满分，其他投标人的价格分按照下列公式计算：价格分=（评标基准价/投标人报价）×20。

**2.技术、商务、资信及其他分：80分。**

本部分按照评标小组成员的独立评分结果汇总数的算术平均分计算，计算公式为：得分=（评标小组所有成员评分合计数）/（评标小组组成人员数）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评审内容** | **评分标准** | **分值** |
| **1** | **技术分** | | **55分** |
| 1.1 | 软件功能 | 本项基础分20分，招标文件技术要求中“▲”为重要条款，每负偏离一项扣1分，其他一般技术参数每负偏离一项扣0.5分，扣完为止； | 20分 |
| 1.2 | 软件演示 | 符合以下全部要求的得20分，不演示此项不得分，自行搭建演示环境，演示时间不超过15分钟。演示清单和对应得分如下：  1.（2分）大数据与人工智能分析平台允许用户自己从组件库中拖拉拽对应组件组成案例流程，并可以点击执行查看执行过程与执行结果。老师可以利用算法模型进行组合利用，形成新案例。通过不同的数据组件和算法组件可以构成不同的案例，案例数量不低于20个。案例组合成功后，可保存，可编辑修改，可自动执行，可一次执行形成结果报告，也可设置步骤多次执行形成结果。方便老师自定义研究内容。  2.（1分）大数据与人工智能分析平台支持算法模块的Python/R编辑，支持组件之间连线，支持自动判断接口是否可对接，自动识别组件间接口的输入输出属性，可对算法组件间的出参和入参进行自动数据类型校验。。  3. （2分）大数据与人工智能分析平台支持在线Python/R组件执行引擎，支持在线算法组件的模块化设计，支持通过组建的案例和场景组合编程，支持可以通过简单的拖拉拽方式实现在线案例和场景设计，编程平台能自动识别链接的算法组建的接口输入输出属性，可对算法组件间的出参和入参进行自动数据类型校验，编程后的文件可保存，修改或者上传到个人。  4.（15分）基于人工智能的深度学习模拟分析平台中，对以下步骤进行演示操作，该项最高得分为15分。  ①对于前置理论知识的巩固：在流程中，任意主线以外的知识点将出现画中画按钮进行知识回顾；  ②对于新知识点的复习：在流程中，每个章节出现的知识点也可以反复进行跳转查看；  ③对于特征概念的解析和理解：通过区分外国人，理解人眼对于特征的判断；  ④对于单层感知机的运行原理的解析：图解单层感知机的计算方式，通过自主输入参数，权重，偏置，以及激活函数得到最后的结果；  ⑤对于全连接神经网络的结构：图解全连接神经网络模型，通过自主输入输入层节点数，隐藏层层数，隐藏层节点数 进行查看全连接神经网络的概念；  ⑥对于过滤器的概念：通过大中小球的交互判断，理解过滤器的标准化对于“中”的定义的重要性；  ⑦对于特征检测符的概念：通过猫狗特征（如耳朵形状）进行检测，引出卷积核作为特征检测符的定义；  ⑧主流程查看：通过一步步交互式引导，理解各个神经网络模型；  ⑨对于现实问题的数学思维转化：从现实场景出发，引导理解模型的现实运用；  ⑩对于传统机器学习模型的概念区分：作为前置入门门槛，以协助理解神经网络的理解；  ⑪对于全连接神经网络应用于红酒分类预测：案例代码形式展开预测分类，将整个流程各个模块进行分解，理解主流程的步骤的重点和实现方法；  ⑫对于卷积神经网络应用于轮廓检测：案例代码形式展开轮廓检测，整个流程各个模块进行分解，理解主流程的步骤的重点和实现方法，理解索贝尔算子等概念的实现原理；  ⑬对于卷积神经网络应用于手写数字识别：案例代码形式展开手写数字识别，整个流程各个模块进行分解，理解主流程的步骤的重点和实现方法（设置卷积层池化层参数等）；  ⑭对于循环神经网络（LSTM）应用于股票价格预测：案例代码形式展开时间序列分析，整个流程各个模块进行分解，理解主流程的步骤的重点和实现方法，同时巩固时间序列分析的重点处理方法（平稳性检验，自相关性检验）等；  ⑮对于自然语言处理之机器翻译：案例代码形式展开机器翻译，整个流程各个模块进行分解，理解主流程的步骤的重点和实现方法（分词，向量化等）。 | 20分 |
| 1.3 | 技术方案及  实施方案 | 1.技术方案（8分），根据技术方案的可行性、合理性、实用性、安全性、完整性、稳定性等评分，方案科学有效的，得5-8分；方案欠佳的，得2-4分；方案存在明显缺陷的，得0-1分；无方案的不得分。不提供不得分。  2.实施方案（7分），项目实施进度计划、组织机构和分工安排、项目过程各阶段划分和控制，应有项目实施全过程各阶段主要实施活动方案和措施方案科学有效的，得5-7分；措施方案欠佳但基本合理的，得2-4分；措施方案存在明显缺陷的，得0-1分。不提供不得分。 | 15分 |
| **2** | **商务、资信及其他分** | | **25分** |
| 2.1 | 售后服务方案及培训计划 | 1.售后服务方案：售后服务响应时间短，明确具体服务内容且服务全面的得5分，售后服务不全面的得酌情给分。不提供不得分。  2.培训计划：培训计划完整、详细、针对性强、课时安排合理、讲师经验丰富优秀得 4-5分；培训计划欠佳，得2-3分；培训计划存在明显缺陷的，得0-1分；无方案的不得分。不提供不得分。 | 10分 |
| 2.2 | 投标人业绩及实力 | 1.2020年1月1日（以合同签订日期为准）以来，投标人具有包含核心产品类似大数据、人工智能及本科院校的实验室项目（提供合同复印件），每提供1个得1分，最高得2分。  2.投标人具有大数据及人工智能实验室软件著作权登记证书的得3分，提供证书复印件并加盖生产厂家公章（原件备查）。 | 5分 |
| 2.3 | 投标人资信 | 1、供应商具备国家认证认可监督委员会官方网站可查的知识产权管理体系认证证书的得2分，否则不得分（提供证书扫描件并加盖供应商公章）；  2、供应商具备有效期内的国家高新技术企业资质得2分，否则不得分（提供证书扫描件并加盖公章）  3、供应商具备IOS9001质量管理体系认证证书和IOS27000信息安全管理体系认证证书得2分，有其中一个得1分，不提供则不得分（提供证书扫描件并加盖公章）  4、供应商具有国家知识产权局授权，且在国家知识产权局可查的发明专利证书的，得2分，否则不得分（提供发明专利证书扫描件并加盖供应商公章）。  5.具备教育部产学合作协同育人项目资质并提供曾与高校成功立项的“立项证书”得2分（提供协同育人项目认定的立项证书截图并加盖公章）； | 10分 |

**以上评分标准中涉及到的相关证书、证明资料均需提供复印件并加盖投标人公章，未提供的此项不得分。**

**六、履约保证金**

本项目的履约保证金为合同价的1%；履约保证金形式为：现金或银行、保险公司出具的保函；中标人应根据招标人要求汇入招标人指定账号或提供保函。履约保证金项目验收合格之后无息退还。

采购人单位名称：湖州师范学院；

开户行：建行吴兴支行；

账号：33001649335050002860。

统一社会信用代码：123305004711725032。

地址、电话：湖州市二环东路759号，0572-2321567。

**七、付款方式**

签订合同后支付合同金额30%的预付款，软件开发完成后支付合同金额的50%，剩余20%正式验收后1个月内支付。

**八、其他事项**

1.交货时间：合同签订后7日。

2.免费服务期自项目验收合格之日起不少于3年。在合同规定的免费服务期内，中标人应根据招标人要求免费提供技术、培训、软件升级等服务。

3.服务要求：

（1）提供7×24小时现场技术支持及产品备机，1小时内响应，4小时内到达现场，24小时内解决故障，24小时内不能解决问题应提供备机。

（2）供应商应及时免费提供合同货物软件（如有）的升级，免费提供合同货物新功能和应用的资料。

（3）供应商应免费对采购人的操作人员、维修人员免费进行用户现场培训，培训内容包括硬件和软件使用并提供相应的培训计划。

**附件：投标报价清单。**

湖州师范学院采购中心

2023年5月4日

附件：投标报价清单

**投标报价清单**

**采购项目名称：湖州师范学院理学院大数据与人工智能分析平台采购项目**

**采购项目编号：XZ2023-026**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单价（元）** | **合计（元）** |
| 1 | **大数据与人工智能分析平台** | 1套 |  |  |
| **总价合计人民币大写： 元整（**￥ **元）。** | | | | |

授权代表签字：

投标人（公章）：

日期：