**东莞理工学院卓越工程师学院-人工智能模型训练平台采购项目采购需求**

**I 商务要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **条款名称** | **说 明** |
|  | 资格要求 | 详见本项目招标文件第一部分投标邀请“投标人资格要求”。 |
|  | 交货地点 | 广东省东莞市松山湖区大学路1号东莞理工学院松山湖校区现代教育楼7A201 |
|  | ★交货期 | 自合同签订生效之日起20个日历日内完成交货、安装及调试。 |
|  | ★ 质保期 | 1.质保期为项目验收合格之日起3年，所需费用包含在本项目总报价中。  2.免费保修期内，如果有因质量问题而引起的损坏，中标人应对产品予以维修或更换，全部服务费和更换产品或配件的费用由中标人承担，中标人如不能修理或不能调换，按产品原价赔偿处理。 |
|  | 售后服务 | 1.中标人所提供的产品在质保期内，须保证正常运行；  2.验收后质保期内中标人对所提供的软件实行包修、包维护保养服务，验收后七天内中标人对所提供的软件实行包换、包退服务；  3.中标人需承诺质保期内提供定期巡检服务，在质保期内中标人技术工程师需每月对用户的使用情况进行例行在线检查及现场巡检服务，确保系统安全稳定运行；  4.中标人须提供5\*8小时热线服务；  5.中标人需承诺在质保期内提供系统软件免费升级服务，包括软件补丁更新、软件标准版本的系统升级，要求在不影响用户正常工作的前提下，完成系统调试、数据平滑过渡；  6.在质保期内，中标人应对软件设备出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。 |
|  | 履约保证金 | 本项目不收取履约保证金。 |
|  | 报价要求 | 按招标文件的要求全部货物及服务内容所需的所有费用，包括但不限于：项目的全部产品价格、服务价格、应向中华人民共和国政府缴纳的增值税和其它税等全部税费、运输、保险、安装、伴随服务、标准附件价、备品备件及专用工具价(如有)、以及履行合同所需的费用、所有风险、责任等其他一切隐含及不可预见的费用。 |
|  | ★付款方式 | 1.签订合同后，招标人在20个日历日内以银行转账方式向中标人支付合同总价的30%的预付款。付款前中标人须提供如下资料给招标人：①合同复印件；②中标人开具的合同金额30%的正式增值税专用发票；③中标通知书复印件。  2.货物到达招标人指定的地点，经招标人验收合格、办理完全部验收手续后，在20个日历日内，招标人以银行转账方式向中标人支付合同总价的70%的款项。付款前中标人须提供如下资料给招标人：①合同复印件；②中标人开具的合同金额70%的正式增值税专用发票；③验收报告复印件；④中标通知书复印件。  按以下程序付款：中标人应在招标人支付合同款前，将符合国家及地方财政规定的发票以及招标人所要求资料送至招标人单位。发票抬头名称与招标人单位名称一致。付款时间以付款款项划出之日为准。  注：因中标人未按要求向招标人提供资料的，导致招标人延期付款的，由此产生的法律责任，由中标人自行承担。 |
|  | 验收 | 1.验收期：中标人书面向学校验收组织部门提交经招标人代表签字的验收申请，验收组织部门收到申请之日起在7个日历日内按采购需求及合同的有关规定组织履约验收。  2.验收由招标人组成验收小组进行，项目验收标准包括检查全部设备是否实现了招标人所要求的功能，是否与中标人提出的解决方案中既定目标功能完全一致。如验收不合格，中标人无条件对产品进行调试、替换，直到验收合格，由此造成招标人损失的，中标人应予赔偿全部损失及支出，招标人对产品的验收并不当然免除中标人的产品质量保证责任。必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。  3.因产品质量问题发生争议，由广东省或东莞市质量技术监督部门进行质量鉴定。产品符合质量标准的，鉴定费由招标人承担；不符合质量标准的，鉴定费及招标人的损失由中标人承担。 |

**II 技术要求**

**一、采购清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **采购项目名称** | **数量** |
| 1 | 人工智能模型训练平台 | 1套 |
| 2 | 人工智能模型训练一体化运行平台 | 1套 |

**二、技术参数要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **技术参数要求** | **计量**  **单位** | **数量** |
| 1 | 人工智能模型训练平台 | **1.1、自动学习** | 套 | 1 |
| 1.1.1、建模场景选择：支持基于学习场景选择的任务启动； |
| 1.1.2、训练任务配置：支持训练任务的基本信息、数据配置、训练配置、资源配置； |
| 1.1.3、数据预览：支持预览训练集的数据详情和标签分布； |
| 1.1.4、数据上传和拆分：支持从数据中心拉取数据进行训练，验证集可从训练集中抽取相应百分比的数据进行训练； |
| 1.1.5、内置训练框架：  分类：SENet、ResNext、Res2Net、MobileNetV3；  检测：YOLOV3、RetinaNet\_ResNet50、GFL\_ResNet50、FasterRCNN\_ResNet50、FasterRCNN\_Res2Net50；  分割：MaskRCNN\_ResNet50； |
| **1.1.6、自动数据增强：通用场景支持自动数据增强功能；(提供软件操作界面截图并加盖投标人公章)** |
| ▲**1.1.7、超参搜索：通用场景支持automl超参搜索功能；(提供软件操作界面截图并加盖投标人公章)** |
| 1.1.8、模型保存：训练完的模型支持保存到模型仓库； |
| 1.1.9、查看评测结果：查看自动评测的评测结果，badcase的结果支持保存到数据中心； |
| 1.1.10、任务筛选与搜索：支持自动学习任务列表的搜索和筛选。 |
| 1.1.11、自定义场景配置：支持对算法，训练框架，描述，配图，示例数据，资源等场景相关配置进行设定。 |
| **1.2、训练工坊：** |
| 1.2.1、工作流搭建：通过搭建工作流结构来实现模型搭建；**（演示内容）** |
| 1.2.2、内置算法：NLP、图算法、时间序列； |
| 1.2.3、内置框架：Spark，Pyspark，Tensorflow，Pytorch； |
| 1.2.4、算法可视化：随机森林，梯度提升与决策树算法可以进行模型的可视化展示； |
| 1.2.5、模型评估：支持丰富的模型评估算子； |
| 1.2.6、模版调试编辑：支持将算法模版打开到Notebook； |
| 1.2.7、训练快捷启动：支持从算法模版一键创建训练任务； |
| 1.2.8、新建Notebook：在Notebook管理页面先为Notebook新建一个容器并选择容器环境。用户仅能看到自己所在资源组； |
| 1.2.9、交互式编写代码：在容器中可以使用Notebook新建多个文件并进行交互式的编程体验； |
| 1.2.10、内置Tikit SDK开发套件：内置开发套件，可直接在Notebook环境中提交训练任务； |
| 1.2.11、支持查看运行日志和事件：支持查看Notebook实例运行日志和事件；**（演示内容）** |
| 1.2.12、和可视化建模打通：可作为可视化建模的组件算子的调试环境，用户可以在可视化建模的画布中打开Notebook开发自定义脚本； |
| 1.2.13、导出为镜像：Notebook实例可导出为自定义镜像，即支持通过导出镜像的方式保存更新的Notebook实例环境； |
| 1.2.14、内置多种代码开发和调试插件：平台预置Notebook环境支持包括代码自动补全，代码跳转，断点调试，代码函数折叠，目录导航，代码片段保存等，全方面提升开发者开发体验； |
| 1.2.15、支持Tensorboard监控：平台预置PyTorch、Tensorflow、MXNet预置Tensorboard功能，可直接集成Tensorboard到笔记本代码中； |
| ▲**1.2.16、支持通过预训练模型、自定义镜像、直接上传代码包方式构建任务；(提供软件操作界面截图并加盖投标人公章)** |
| 1.2.17、训练任务支持普通任务和弹性任务区分优先级，支持等待中和运行中任务优先级调整； |
| 1.2.18、Tensorboard监控任务：创建任务时支持启用Tensorboard可视化监控；支持Tensorboard可视化监控任务的全生命周期管理，包括启动，停止，查看监控面板等； |
| ▲**1.2.19、支持任务的全生命周期管理，包括任务停止，重启，暂停，复制，删除等功能；(提供软件操作界面截图并加盖投标人公章)** |
| 1.2.20、支持查看任务详情，支持任务指标上报和指标监控，支持训练日志和事件查看。 |
| **1.3、模型管理：** |
| 1.3.1、模型导入：支持从训练任务导入到模型仓库；**（演示内容）** |
| 1.3.2、模型导入：支持外部导入模型仓库； |
| 1.3.3、模型导入：支持可视化建模导入的模型启动离线批量预测； |
| 1.3.4、模型评测：支持对模型仓库中和第三方的模型进行CV模型效果评测，支持单模型和多模型评测，支持对比评测，可视化输出模型评估指标。 |
| **1.4、数据中心** |
| 1.4.1、数据集导入：支持本地导入或远程导入数据文件和标签文件到数据中心（标签文件需满足指定格式规范）； |
| 1.4.2、数据集权限：支持数据集可见范围分为“仅本人可见/指定项目可见”； |
| ▲**1.4.3、数据集详情：支持查看导入数据集的基本信息、预览图片或文本内容；若该数据集包含分类标签文件，则还支持查看标签类别可视化分布（环形图或表格）；(提供软件操作界面截图并加盖投标人公章)** |
| 1.4.4、数据集类型：支持文本、图片、表格、数据库表和其他类型的数据集导入；**（演示内容）** |
| 1.4.5、筛选指定标签的数据导出：支持用户选中一个或多个数据集，并筛选指定标签类别，将筛选后的结果生成新的数据集后导出到本地； |
| 1.4.6、数据处理：支持用户创建数据处理任务，完成图片数据清洗、去重、增强、视频抽帧等功能； |
| ▲**1.4.7、支持可视化管理用户个人的远程数据源：CEPHFS、HDFS、NAS、SAN、MYSQL、DB2、Oracle、Greenplum等不少于八种；(提供软件操作界面截图并加盖投标人公章)** |
| 1.4.8、支持新增、更新、删除个人数据源；**（演示内容）** |
| ▲**1.4.9、通用图片标注场景：支持一键快速创建标注任务：图片分类、目标检测、物体目标跟踪、物体输入框打标、实例分割、OCR识别；(提供软件操作界面截图并加盖投标人公章)** |
| ▲**1.5、所投产品通过中国信息通信研究院人工智能开发平台功能评测，获得目前最高等级认证（4级）。（需提供最高等级认证证书的扫描件或复印件并加盖投标人公章）** |
| 2 | 人工智能模型训练一体化运行平台 | 2.1、人工智能模型训练一体化运行平台 | 套 | 1 |
| 2.1.1、支持进程管理功能，可查看进程名称、进程对应CPU 使用率、进程ID，调整进程CPU优先级，运行平台配置不少于1颗CPU，单颗CPU不少于12核，主频不低于2.1GHz； |
| 2.1.2、支持内存管理功能，可查看物理内存总容量，已用容量大小，已用容量占比，交换页容量使用情况，每个节点配置内存不少于64G； |
| 2.1.3、支持磁盘管理功能，可查看分区总容量，分区格式类型，已用空间大小，剩余空间大小，已用空间占比，每个节点配置不少于2块480G SATA存储； |
| 2.1.4、支持网络管理功能，可以查看每个节点的网络已接收与已发送的数据总大小，支持以图形化的方式配置IPv4地址和DNS地址。 |
| 2.2、配套电源管理系统 |
| 2.2.1、WiFi智能电源管理器，WIFI传输距离不低于30m无遮挡，不低于4寸显示屏，手机APP远程控制，不低于8路可控输出，一台手机可以管理多台设备； |
| ▲2.2.2、内置功率计，电压、电流、功率、功率因数实时显示并且实时上传手机远程监控，带有过压保护，过流保护，欠压保护；**（提供功能界面截图并加盖投标人公章）** |
| 2.2.3、支持电压保护：过压保护从130V-500V均可设置，当电压超过设定值不启动，使用过程中超过设置电压自动跳开（断开后可手动和APP开启）； |
| 2.2.4支持欠压保护：欠压保护从90V-250V均可设置，当电压超过设定值不启动，使用过程中超过设置电压自动跳开（断开后可手动和APP开启）； |
| 2.2.5支持电流保护：过流保护从1A-50A均可设置，当电流超过设定值自动跳开（断开后可手动和APP开启）； |
| 2.2.6支持一键配网：在同一WiFi局域网下即可通过APP配网，匹配完成后自动连接网络； |
| 2.2.7支持中控系统：支持485/232通讯接口，波特率可设置； |
| 2.2.8支持掉电记忆：当设备突然断电数据自动储存； |
| ▲2.2.9支持循环定制开关。定时可以自定义添加删除，最多支持100个定时任务；**（提供功能界面截图并加盖投标人公章）** |
| 2.2.10支持上电自启：当设备设定开启上电自启后，每次设备通电会开启所有设备通道； |
| ▲2.2.11支持屏幕保护：当此功能打开以后，触摸屏一分钟无任何操作会自动跳至锁屏界面；**（提供锁屏界面截图佐证材料并加盖投标人公章）** |
| 2.2.12支持通道开关机延时设置：每路可单独设置开关机延时1-999秒； |
| 2.2.13支持联机：RS232联机最长距离10米。 |