采购招标项目参数要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | | 人工智能教学平台 | **采购编号** | CGHW20240612-289 | |
| **供货时间** | | 2024年8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，（1）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**：  人工智能技术是未来产业变革的核心技术，教育部《高等学校人工智能创新行动计划》指出，引导高等学校瞄准世界科技前沿，不断提高人工智能领域科技创新、人才培养和国际合作交流等能力，为我国新一代人工智能发展提供战略支撑。以“产、学、研、创”四位一体为核心要素，结合新工科理念，深化产教融合。为进一步提升学院人工智能教学水平，引进一批业界领先的人工智能教学工具与课程，建设人工智能实训室，提升学生实践动手能力。 | | | | | |
| **重要技术指标（必填）** | | | | | |
| 序号 | 指标名称 | 参数明细 | | | 数量 |
| 1 | 教学与实训管理平台 | 1.采用B/S架构，基于可扩展技术架构搭建，无需安装其他插件。  2.拥有学校端、教师端、学生端三种角色，对不同的角色，拥有不同的操作权限，如管理端能够管理学院、管理教师，支持按照excel模板批量添加；教师端能够管理班级、学生权限，能管理课程和分配课程；学生端能够在线学习课程内容。  3.支持支持理论课程与实战课程的关联展示。  4.支持视频、PPT、PDF、实验、外部链接等多种课程资源类型，并且可以通过录入外部链接地址，直接访问预设好的外部链接地址。  5. ★平台支持微信/qq扫码登录。  6.课程支持附件上传与管理，对于课程章节之外的教学资料，支持以课程附件的形式展示，并且用户可以下载附件到本地。  7.平台能够设置单独的教学周期，设置后，系统自动计算出每门课程的上课周数。  8.支持在线排课功能，教师端可以通过排课功能将课程开放给相应的班级进行教学。  9. ★平台支持教师在线批改学生的实验报告，并且支持将实验报告保存PDF到本地。  10. 平台支持教师端在线监控班级学习报表和课程学习报表，多维度多形式（表格、柱状图等）查看学生学习时长、实验时长、学生历史学习和实验记录、实验次数和上机情况等，支持数据下载。  11.在实验次数总量不变的情况下，平台支持教师在教师管理端根据学生的个人能力和实验掌握程度，为每位学生分配不同的实验次数。  12. 平台支持查看学习路径，学习路径能够展示出从基础到专业课程的学习进阶过程，方便查看课程之间的递进逻辑。  13. 平台支持教师自由设置教学计划，将课程内容、班级、学生、上课时间进行关联绑定；支持指定上课对象。  14.支持学生端查询多维度的实验和学习数据统计，在个人中心支持学生看到自己已学习的章节数、总章节数、整体学习进度、累计学习时长、近30天的学习数据折线图统计、累计实验时长、近30天的实验数据折线图统计、实验次数统计、历史学习和实验记录。  15. 平台支持在线观看课程时进行在线记录笔记，课程结束后，支持学生在个人中心里查询到自己的课程笔记。  16. 支持学生在个人中心查询到自己的课程表和实验报告评分。  17. 支持学生按照已完成、尚未开始、学习中三种状态对课程进行筛选。  18. 支持将课程设置为不能对课程进度条进行拖动，当学生第一次观看课程时，确保学生能够完成整个课程的学习。  19. 能够对学生进行任务驱动的控制，学生必须学习前序课程，才能允许进行下一门课程的学习，便于确保学生首次在线学生的完整性。  20. 学生可以对课程内容和授课教师进行评分和提交建议。  21. 平台支持对单选、多选、判断题的自动批改和对简答题的教师手动批改，系统对学生的答题情况和成绩进行分析统计。  22.平台支持资源广场模块，教师和学生可以上传、收藏、预览、下载课程资源，教师还可以上传带有权限限制的资源。  23. 平台支持消息管理，教师可对所教班级发布全员公告，学生可在学生端即时收到通知信息。  24、★100并发或100个学生账号；  25、★服务时间不少于2年；  26、★需提供现场演示  27、★需取得原厂授权 | | | 1 |
| 2 | 教学实验沙箱平台 | 1、平台提供详细的实验操作手册，手册包括实验步骤、实验时长、实验所需资源规格等信息，确保学生能够通过学习和实操相结合的方式，提高动手实操能力。  2、平台支持实验的及时自动升级能力，仅需后台进行升级操作，对用户无感知，确保实验所需资源、实验内容设计与时俱进。  3、基于浏览器端的 Web操作，实验操作页面和实验手册页面同屏展示，方便学生能够一边在线阅读实验手册一边进行上机操作，无需反复进行页面切换。  4、实验环境能够提供真实的云上实验操作环境。  5、提供一站式实训环境搭建功能，系统预设实验所需的丰富镜像环境和基础云资源，只要在实验课程开始后，点击上机，即可一键接入实验环境，无需教师在上课期间提前创建和管理复杂的实验实训环境资源。在实验到期后，系统会自动回收相关的资源，无需手动回收。  6、可扩展性强，在同屏实验页面的左侧操作区，支持扩展多种操作环境，支持图形化界面展示，为学生提供丰富的操作资源。  7、★实训环境支持docker容器镜像和cvm镜像2种模式，cvm资源环境支持一键访问云控制台，实时查看此资源所在的可用区和账号密码等基本信息。  8、★提供真实的公有云资源，所有实验均是基于真实云资源，根据学生的上机时间实时动态分配所需的云资源和镜像操作系统。  9、提供实验时长控制，实验操作页面提供实验计时管理功能，及时提醒学生剩余上机时间，进而提高学生实验专注度和实验课程效率。  10、针对cvm镜像资源，平台能够提供控制台管理功能，学生不仅可以登录云主机进行上机操作，还可一键登录控制台进行必要的配置管理，全面提升学生对云环境的实操动手能力。  11、平台提供多种实用的在线工具，包括一键截图、浏览器全屏、代码复制、文件上传等。  12、平台在实验区、手册区能够自由调整显示比例，确保符合不同学生的展示需求偏好。  13、平台的代码区支持一键复制，对于较长的代码集，能够避免学生因复制不完整导致样例代码执行的失败概率。  14、在实验次数总量不变的情况下，教师可以在管理端根据学生的个人能力和实验掌握程度，为每位学生分配不同的实验次数。  15、平台拥有严格的账号权限管理体系，通过对权限的控制和资源的动态分配，确保每个学生均拥有独占的实训环境，不同学生和不同学校之间的资源严格隔离。  16、★教师端在实验报告审阅过程中，不仅能够看到学生提交的实验报告内容，还能够同时看到学生登录实验的时间、停留时长等信息，为教师提供更加客观的评分依据。  17、在线服务时间不少于2年。  18、★需提供现场演示  19、★需取得原厂授权 | | | 1 |
| 3 | AI 教学工具平台 | 1. ★支持自动学习图片分类任务创建模型、数据选择和预览、参数设置、训练模型、模型评测、一键发布 2. ★支持自动学习目标检测任务创建模型、数据选择和预览、参数设置、训练模型、模型评测、一键发布 3. 支持自动学习业务场景为杯盘的模型创建、数据选择和预览、参数设置、训练模型、模型评测、一键发布 4. ★支持自动学习任务（训练、评测、发布）状态查看和汇总信息，支持全生命周期管理，包含任务启动，停止，重启，删除等功能 5. 支持本地导入或云COS源导入数据文件和标签文件到数据中心进行统一纳管（标签文件需满足指定格式规范） 6. 支持查看导入数据集的基本信息、预览图片内容、展示结构化数据；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+表格） 7. ★支持对文本、图片和表格类型的数据内容进行详情预览；且支持对图片的标注信息进行统计分布可视化展示 8. ★针对图片分类标注，支持识别数据集中每张图片所属的标注类别，如猫、狗图片分类标注 9. ★针对目标检测标注，支持识别数据集中每张图片里指定物体的所在位置及其类别，如画框检测图片中的猫、狗标注任务 10. 针对目标跟踪标注，支持对数据集中连续的多张图片里的某个物体进行跟踪标记 11. 针对图片分割标注，支持识别数据集中每张图片里指定标注类别的物体的所在区域 12. ★支持Notebook在线交互式编码功能，内置多种环境，用户可自由进行切换使用，内置kernel包括Tensorflow、Pytorch、PySpark等，内置TI-ACC训练加速库 13. 支持查看Notebook实例运行日志和事件 14.生命周期配置提供 SHELL 脚本，在用户创建 Notebook 实例或每次启动 Notebook 实例时运行，可以帮助用户安装自定义依赖，个性化配置 Notebook 环境 15.支持 Notebook 与 Git 存储库关联。您可以将 Notebook 保存到 Git 库中，不必担忧信息因为 Notebook 实例的删除和关闭而丢失 16. 支持Notebook资源型号的切换，您可以根据需求进行资源调整。 17. 支持通过前端控制台或者sdk方式提交训练任务，支持通过自定义镜像、直接上传代码包方式构建任务 18. 任务式建模支持不同的分布式训练模式，MPI、Horovod、PS-Worker、Spark等 19. 支持任务式建模任务的全生命周期管理，包括任务启动，停止，重启，删除等功能 20. 任务式建模支持训练日志、事件、资源监控和tensorboard指标等信息查看 21.★支持拖拉拽可视化建模功能，支持50+内置算法算子，用户可自由编排组合 22.支持模型管理和模型优化能力，其中模型优化支对纳管在模型仓库的模型进行模型优化，支持TorchScript、Detectron2、ONNX三种模型格式 23.支持模型部署为在线服务和批量预测，支持在线服务弹性扩所容、服务监控、更新、在线测试、流量分配等能力，支持批量预测任务管理，日志与事件查看等能力  24.服务时间 2 年  25.★需提供现场演示  26.★需取得原厂授权 | | | 1 |
| 4 | 人工智能应用开发实训 | 课程不少于 48 课时  一、课程内容：  本课程是一门实践性课程，涵盖数据标注、数据采集与处理流程优化、模型训练以及系统设计与开发。学员将学习数据标注实操、流程设计与优化、模型训练和完整系统开发。通过课程贯穿案例智能阅卷助手，学员将掌握人工智能系统开发的基本知识和技能，为进一步应用人工智能技术打下坚实基础。每个实验支持云上实验 150次。  二、课程资源规格：  1. 理论课授课PPT：理论知识的图文讲解，内容形式：在线文档；  2. 理论讲解视频：理论知识的视频讲解，内容形式：视频；  3. 实验手册：实训部分的操作步骤指导，内容形式：在线文档；  4. 实操指导视频：实训部分的操作演示，内容形式：视频；  5. 实验环境和实验资源，包含完成实验需要用到的工具软件和云资源，内容形式：在线镜像或工具包。  三、课程资源数量：  1. 理论授课PPT 1套，20课时  2. 理论讲解视频 1套  3. 实验手册 1套，28课时  4. 实操指导视频 1套  四、详细内容：  1. 理论授课PPT  （1）PPT1 人工智能系统开发基础  （2）PPT2 数据采集和处理流程设计与优化  （3）PPT3 人工智能系统模型训练  （4）PPT4 人工智能系统设计与开发  2. 理论讲解视频  （1）理论视频1.1：职业道德规范  （2）理论视频1.2：人工智能的发展与应用  （3）理论视频1.3：智能系统的开发和管理  （4）理论视频2.1：数据采集和处理流程的分析与设计（上）  （5）理论视频2.2：数据采集和处理流程的分析与设计（下）  （6）理论视频2.3：数据审核流程的分析与设计  （7）理论视频2.4：数据流程优化与实现  （8）理论视频3.1：数据清洗流程的制定  （9）理论视频3.2：数据标注流程的制定  （10）理论视频3.3：数据集管理和训练（上）  （11）理论视频3.4：数据集管理和训练（下）  （12）理论视频3.5：训练结果分析与报告  （13）理论视频3.6：错误结果的分析与纠正  （14）理论视频4.1：智能系统项目的需求设计  （15）理论视频4.2：智能系统项目的系统设计  （16）理论视频4.3：智能系统的开发与部署（上）  （17）理论视频4.4：智能系统的开发与部署（中）  （18）理论视频4.5：智能系统的开发与部署（下）  （19）理论视频4.6：智能系统项目的运行数据可视化分析及优化  3. 实训手册  （1）实训1：数据标注实操（包含6个任务）  （2）实训2：数据采集和处理流程设计与优化实操（包含4个任务）  （3）实训3：人工智能系统训练实操（包含5个任务）  （4）实训4：人工智能系统设计与开发实操（包含5个任务）  4. 实操指导视频  （1）实操视频1.1：宠物识别图像分类标注与审核  （2）实操视频1.2：会议室场景图像的语义分割标注与审核  （3）实操视频1.3：情感类文本属性标注与审核  （4）实操视频1.4：语音转义标注与审核  （5）实操视频1.5：视频追踪标注与审核  （6）实操视频1.6：大语言模型标注实操  （7）实操视频2.1：智能阅卷助手项目数据采集流程图绘制  （8）实操视频2.2：智能阅卷助手项目数据处理流程图绘制  （9）实操视频2.3：智能阅卷助手项目数据审核流程图绘制  （10）实操视频2.4：智能阅卷助手项目的业务流程问题优化  （11）实操视频3.1：基于TI-ONE平台对智能阅卷助手项目进行数据清洗与标注（上）  （12）实操视频3.2：基于TI-ONE平台对智能阅卷助手项目进行数据清洗与标注（下）  （13）实操视频3.3：基于TI-ONE平台对智能阅卷助手项目进行数据集生成  （14）实操视频3.4：基于TI-ONE平台对智能阅卷助手项目进行识别模型训练  （15）实操视频3.5：基于TI-ONE平台对模型训练结果进行结果分析和报告撰写  （16）实操视频3.6：基于TI-ONE平台对模型训练结果中错例进行分析和纠正  （17）实操视频4.1：使用流程设计工具对智能阅卷助手进行流程设计  （18）实操视频4.2：使用UI设计工具对智能阅卷助手进行人机交互设计  （19）实操视频4.3：智能阅卷助手人机交互模块的开发与测试（上）  （20）实操视频4.4：智能阅卷助手人机交互模块的开发与测试（中）  （21）实操视频4.5：智能阅卷助手人机交互模块的开发与测试（下）  （22）实操视频4.6：智能阅卷助手人机交互模块的部署（上）  （23）实操视频4.7：智能阅卷助手人机交互模块的部署（下）  （24）实操视频4.8：:对智能阅卷助手运行数据可视化分析及优化 | | | 1 |
| 5 | 社交特征相似人群智能拓展 | 课程不少于 6 课时  一、课程内容：  本课程基于社交广告业务中的真实产品相似人群拓展(Lookalike)该产品是基于广告主提供的目标人群，从海量人群中找出和目标人群相似的其他人群，以达到拓展人群的作用。符合社群营销的思想。每个实验支持云上实验 150次。  二、课程资源规格：  1. 理论课授课PPT，理论知识的图文讲解，内容形式：在线文档；  2. 实验手册，实验部分的操作步骤指导，内容形式：在线文档；  3. 实操指导视频，实操部分的演示视频；  4. 实验数据与代码，实验中需要用到的数据及代码，内容形式：压缩包；  5. 实验环境和实验资源，包含完成实验需要用到的工具软件和云资源，内容形式：在线镜像或工具包；  6. 课程讲义，课程整体内容介绍，授课与学习安排，内容形式：在线文档。  三、课程资源数量：  1. 理论课授课PPT 1套，3课时；  2. 实验手册 1套，3课时；  3. 实操指导视频 1套；  4. 实验数据 1套；  5. 实验代码 1套；  6. 课程讲义 1套。  四、详细内容：  1. 理论授课PPT  （1）PPT1 场景分析  （2）PPT2 模型搭建  （3）PPT3 总结与展望  2. 实验手册  （1）实验手册1：数据探索和样本构建  （2）实验手册2：特征工程  （3）实验手册3：模型训练和评估  3. 实操指导视频  （1）视频：社交特征相似人群智能拓展  4. 实验数据包  5. 实验代码包  6. 课程讲义 | | | 1 |
| 6 | 3C电子产品表面缺陷识别 | 课程不少于 24 课时，  一、课程内容：  包含人工智能+工业质检的背景知识及行业应用。通过2个智慧工业实战案例，让学生掌握检测与识别模型的搭建、训练、评估、推理和使用。采用公有云模式部署。每个实验支持云上实验 150次。  二、课程资源规格：  1.课程配套实训手册：针对实训部分的图文讲解。内容形式：在线文档。  2.实验环境和实验资源1套，包含完成实验需要用到的工具软件（非商业化软件）和云资源，内容形式：在线镜像或工具包  三、课程资源数量：  1.理论课授课PPT 1套，6课时；  2.课程实操指导视频 1套，9课时；  3.实训手册 1套，9课时。  四、详细内容：  1. 理论授课PPT  （1）PPT1 课程绪论  （2）PPT2 智慧工业与智能制造  （3）PPT3 工业质检中计算机视觉的典型应用场景  （4）PPT4 Type-C接口表面缺陷识别实战  （5）PPT5自动学习模块介绍  （6）PPT6 SIM卡槽表面缺陷检测实战(检测与分割)  （7）PPT7 课程回顾与总结  2.课程实操指导视频  （1）实操视频1-1：Type-C接口表面缺陷数据标注  （2）实操视频1-2：Type-C接口表面缺陷检测模型研发  （3）实操视频1-3：Type-C接口表面缺陷识别模型推理与使用  （4）实操视频2-1：SIM卡槽表面缺陷检测数据标注  （5）实操视频2-2：SIM卡槽表面缺陷检测模型训练与评估  （6）实操视频2-3：SIM卡槽表面缺陷检测模型推理与使用  （7）实操视频3-1：SIM卡槽表面缺陷分割数据标注  （8）实操视频3-2：SIM卡槽表面缺陷分割模型训练与评估  （9）实操视频3-3：SIM卡槽表面缺陷分割模型推理与使用  3.实训手册  （1）实验手册1：Type-C接口表面缺陷识别任务实战  （2）实验手册2：SIM卡槽表面缺陷检测任务  （3）实验手册3：SIM卡槽表面缺陷分割任务 | | | 1 |
| 7 | 数字人实现与综合应用 | 课程不少于16课时  一、课程内容  本课程将带您了解数字人的最新趋势和行业应用，以及如何制作一个与自己长相相似、口音口型与自己相似的数字人，并让它说出您想说的话。同时，我们还会介绍数字人在不同场景下的应用，如客服交互数字人和营销场景播报数字人等。通过本课程，您将了解数字人的概念和应用，为未来数字化时代的发展做好准备。每个实验支持云上实验 150次。  二、课程资源规格：  1. 理论课授课PPT：理论知识的图文讲解，内容形式：在线文档  2. 课程实操指导PPT：实训部分的操作步骤指导，内容形式：在线文档  3. 实操指导视频：实训部分的操作演示，内容形式：视频  4. 实验环境和实验资源，包含完成实验需要用到的工具软件和云资源，内容形式：在线镜像或工具包  三、课程资源数量：  1. 理论课授课PPT 1套，1课时；  2. 理论课配套讲解视频 1套；  3. 课程实操指导PPT 1套，15课时；  4. 实操指导视频 1套。  四、详细内容：  1. 理论授课PPT  （1）PPT1 数字人当前趋势及行业应用  2. 理论讲解视频  （1）视频：数字人当前趋势及行业应用  3. 实操指导PPT  （1）PPT2 让数字人长得像我（形象和口型）  （2）PPT3 让数字人口音口型像我（声音定制）  （3）PPT4 让形象说我想说的话  （4）PPT5 小程序版数字人的实现  （5）PPT6 客服场景交互数字人  （6）PPT7 营销场景播报数字人--国学宣传  4. 实验演示视频  （1）视频：让数字人长得像我（形象和口型）  （2）视频：让数字人口音口型像我（声音定制）  （3）视频：让形象说我想说的话  （4）视频：小程序版数字人的实现  （5）视频：客服场景交互数字人  （6）视频：营销场景播报数字人--国学宣传 | | | 1 |
| 8 | 自动驾驶中的视觉感知应用 | 课程不少于42 课时  一、课程内容：包含自动驾驶中视觉感知技术的背景知识及行业应用，通过经典案例让学生掌握检测与识别模型的搭建、训练、评估、推理和使用。采用公有云模式部署。每个实验支持云上实验150次。  二、课程资源规格：  1.课程配套实训手册：针对实训部分的图文讲解。内容形式：在线文档。  2.实验环境和实验资源1套，包含完成实验需要用到的工具软件（非商业化软件）和云资源，内容形式：在线镜像或工具包  三、课程资源数量：  1.理论课授课PPT 1套，7课时；  2.课程实操指导视频 1套，18课时；  3.实训手册 1套，17课时。  四、详细内容：  1. 理论授课PPT  （1）PPT1 自动驾驶概况  （2）PPT2 自动驾驶技术中计算机视觉的典型应用场景  （3）PPT3 交通信号识别  （4）PPT4 车道线检测算法  （5）PPT5 车辆追踪算法  2.课程实操指导视频  （1）实操视频1-1：红绿灯识别数据标注  （2）实操视频1-2：车道线检测数据标注  （3）实操视频2-1：交通信号检测模型训练与评估  （4）实操视频2-2：交通信号检测模型评测与推理使用  （5）实操视频3-1：红绿灯识别模型训练与评估  （6）实操视频3-2：红绿灯识别模型推理与使用  （7）实操视频4-1：标志牌识别模型训练与评估  （8）实操视频4-2：标志牌识别模型推理与使用  （9）实操视频5-1：限速牌数字识别模型训练与评估  （10）实操视频5-2：限速牌数字识别模型推理与使用  （11）实操视频6-1：传统图像处理算法检测车道线  （12）实操视频6-2：车道线检测模型训练与评估  （13）实操视频6-3：车道线检测模型推理与使用  （14）实操视频7-1：车辆检测模型训练与评估  （15）实操视频7-2：车辆检测模型推理与使用  （16）实操视频8-1：多目标追踪模型训练与评估  （17）实操视频8-2：多目标计数逻辑实现  （18）实操视频8-3：多目标追踪模型推理与使用  3.实训手册  （1）实验手册1-1：红绿灯识别数据标注  实验手册1-2：车道线检测数据标注  （2）实验手册2: 交通信号检测模型研发  （3）实验手册3:  红绿灯识别模型研发  （4）实验手册4:  标志牌识别算法的实战  （5）实验手册5:  限速值识别算法实战  （6）实验手册6：车道线检测算法实战  （7）实验手册7：车辆检测数据标注与检测算法的实战  （8）实验手册8：车辆目标跟踪算法的实战 | | | 1 |
| 9 | 曝光量智能预测与用户行为属性智能推断 | 课程不少于 12课时  一、课程内容：  本课程衍生于广告系统业务数据，其主要目标是，使用广告用户的行为属性数据，对其人口属性特征进行推断和补充，从而达到补充用户画像，保持定向精准的目的。通过本课程的学习，可以帮助学员了解广告系统的运行方式，掌握通过机器学习优化广告业务的方法。每个实验支持云上实验 150次。  二、课程资源规格：  1. 理论课授课PPT，理论知识的图文讲解，内容形式：在线文档；  2. 实验手册，实验部分的操作步骤指导，内容形式：在线文档；  3. 实操指导视频，实操部分的演示视频；  4. 实验数据与代码，实验中需要用到的数据及代码，内容形式：压缩包；  5. 实验环境和实验资源，包含完成实验需要用到的工具软件和云资源，内容形式：在线镜像或工具包；  6. 课程讲义，课程整体内容介绍，授课与学习安排，内容形式：在线文档。  三、课程资源数量：  1. 理论课授课PPT 1套，3课时；  2. 实验手册 1套，3课时；  3. 实操指导视频 1套；  4. 实验数据 1套；  5. 实验代码 1套；  6. 课程讲义 1套。  四、详细内容：  1. 理论授课PPT  （1）PPT1 广告用户行为属性的介绍和分析  （2）PPT2 基于机器学习算法的广告用户行为属性智能推断  （3）PPT3 模型效果展示与建模过程总结  2. 实验手册  （1）实验手册1：数据探索和样本定义  （2）实验手册2：特征工程  （3）实验手册3：模型训练和评估  3. 实操指导视频  （1）视频：广告用户行为属性智能推断  4. 实验数据包  5. 实验代码包  6. 课程讲义  五、课程内容二：  本课程基于在线广告投放场景，使用广告曝光量相关脱敏数据集，通过对业务的理解，构建基于机器学习的广告曝光量预测模型，实践AI赋能营销广告投放策略的智能化思路。每个实验支持云上实验 150次。  六、课程资源规格：  1. 理论课授课PPT，理论知识的图文讲解，内容形式：在线文档；  2. 实验手册，实验部分的操作步骤指导，内容形式：在线文档；  3. 实操指导视频，实操部分的演示视频；  4. 实验数据与代码，实验中需要用到的数据及代码，内容形式：压缩包；  5. 实验环境和实验资源，包含完成实验需要用到的工具软件和云资源，内容形式：在线镜像或工具包；  6. 课程讲义，课程整体内容介绍，授课与学习安排，内容形式：在线文档。  七、课程资源数量：  1. 理论课授课PPT 1套，3课时；  2. 实验手册 1套，3课时；  3. 实操指导视频 1套；  4. 实验数据 1套；  5. 实验代码 1套；  6. 课程讲义 1套。  八、详细内容：  1. 理论授课PPT  （1）PPT1 广告投放曝光量的业务背景  （2）PPT2 基于机器学习的广告投放曝光量智能预测  （3）PPT3 模型效果展示与建模过程总结  2. 实验手册  （1）实验手册1：数据探索和样本定义  （2）实验手册2：特征工程  （3）实验手册3：模型训练和评估  3. 实操指导视频  （1）视频：广告投放曝光量智能预测  4. 实验数据包  5. 实验代码包  6. 课程讲义 | | | 1 |
| 10 | 人工智能从业者认证课程 | 提供视频认证学习课程，满足 100 人学习。 | | | 1 |
| 11 | AI实训课程-串讲服务 | 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 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |