**武 汉 工 商 学 院**

**招（议）标文件**



**招标项目名称:** **数字经济与金融大数据实验室软件采购项目招标**

**编   号**:**G2023-19**

**武汉工商学院招投标办公室**

**二○二三年十一月**

**第一部分   招（议）标邀请**

根据我校实际需求，现面向社会邀请具有实力的单位进行我校的数字经济与金融大数据实验室软件采购项目招标，欢迎能满足标书要求的厂家前来投标。

**一、招标项目名称：数字经济与金融大数据实验室采购项目**

2023年 11 月 21 日下午5:00前，请有意向的单位将法人授权委托书、被委托人身份证、营业执照副本等上述资料彩色扫描件（全部资料扫描为一个PDF文件）发送至331678357@qq.com邮箱，待招标方审查无误后，将联系供应商进行线上缴纳文件费，每份招标文件 300元（该费用收取后概不退还）。

递交标书费的账户信息:

支付宝账号：13995699032 户名：杜丹丹

（请备注清楚单位名称及所投项目名称）

每个投标单位在递交投标书之前,需交纳投标保证金 3万 元，开标后未中标单位的保证金在十个工作日内不计息全额退还,中标单位的保证金则转为合同履约保证金。

递交投标保证金的账户信息：

户 名：武汉工商学院

开户行及账号：建行武汉洪福支行42001237044050001270

**二、投标截止时间：**

投标单位于2023年 月 日，将投标文件交到武汉工商学院招投标办公室。如有延误，视为废标；中标单位应在我校规定的时间内来签订合同，逾期视中标单位放弃中标，我校有权扣留保证金。

**付款方式：**施工完毕经验收合格后支付总货款的90%，验收合格满一年后付清余款。

**工期：**以招标方要求时间为准。

**开标时间及地点：**另行通知

**招标单位：**武汉工商学院

**执行单位：**武汉工商学院招投标办公室

**地  址：**武汉市洪山区黄家湖西路3号

**联 系 人：**商务部分：胡老师　027-88147040/15871758771

技术部分：吴老师 13407132646

**第二部分   投标须知**

**一、招标方式：邀请招标、议评开标。**

**二、投标者要求及相关说明：**

1、投标者具有独立法人资格，具有相应的经营资质和一定经营规模，具有良好的经营业绩，坚持诚信经营，有良好的服务保障。

2、投标价均按人民币报价，且为含制作、运输、安装、验收及税价。

**三、投标费用：**无论投标结果如何,投标者自行承担投标发生的所有费用。

**四、投标书内容：**

1、投标书正本一份，副本伍份。如副本内容与正本内容不符，则以正本为准（投标完后，标书概不退还）；

2、产品详细报价，投标保证金缴纳凭证；

3、故障响应时间及服务承诺细则；

4、投标公司简介、企业法人营业执照、法人代表人身份证复印件和委托代理人身份证复印件、法人授权委托书、税务登记证、主要业绩、针对此次项目的原厂授权证明等。

5、投标公司须列举近三年来在相近高校的经营业绩，包含联系人及联系方式，供货日期，合同金额等，至少列举3例以上，用表格形式。（务必真实）

6、请投标方严格按照我方拟定的标书文件的顺序报价，并注明商品规格，产地等。

**五、开标与评标：**

1、开标时间和地点：另行通知。

2、属于下列情况之一者视为废标：

2.1投标文件送达招标单位的时间超过规定的投标截止时间。

2.2投标文件未经法定代表人或委托代理人签字。

2.3开标后发现招标文件内容有虚假材料或信息。

3、在开标之前，不允许投标方人员与评标成员接触，如果投标方试图在投标书审查、澄清、比较及签合同时向投标方人员施加不良影响，其投标将被视为无效投标或取消投标资格。

4、本次招投标采取评标员集中议标方式，对未中标的单位我方不负责解释。

5、投标单位不得相互串通损害招标单位的利益，一旦发现各投标单位之间串通作弊、哄抬标价，招标单位将取消所有参与串通的投标单位的投标资格并没收投标保证金。

**六、中标与签订合同**

1、自开标之日起7日内，招标单位向符合条件的单位进行考察，最后商议定标。

2、中标单位如果未按招标单位规定的日期签订合同，或故意拖延签订合同，则招标单位可以扣除其投标保证金并取消其中标资格，另选中标单位。

3、中标单位的投标保证金转为合同履约金。

4、本招标文件未尽事宜，以合同为准。

**七、投标单位如有任何疑问，可以向我方招标负责人进行咨询。**

**八、武汉工商学院招投标办公室保留此招标文件的解释权。**

**第三部分 技术要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 单位 | 数量 | 技术参数要求 |
| 1 | 大数据实训管理平台 | 套 | 1 | 见附件 |
| 2 | 大数据编程实训平台 | 套 | 1 | 见附件 |
| 3 | 大数据采集平台 | 套 | 1 | 见附件 |
| 4 | 大数据整合平台 | 套 | 1 | 见附件 |
| 5 | 大数据可视化平台 | 套 | 1 | 见附件 |

附件1：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 设备规格、技术参数 | 数量 |
| 1 | 大数据实训管理平台 | **一、基础模块：**1、采用B/S架构，即浏览器/服务器架构。2、支持用户角色和权限区分。分为管理员、教师、助教和学生共四种角色。不同角色提供不同的权限。3、支持管理员管理平台所有课程、题库、实训环境、实训数据。4、支持管理员管理平台所有专业、班级、用户。5、支持教师创建学生账户。6、支持教师自主创建课程，添加课程资源，添加学生为课程成员。7、支持教师布置作业和考试，统一管理成绩。8、支持学生参加课程学习，参与实训，提交报告，查看成绩。**二、平台首页：**1、支持播放轮播图。2、支持对课程分类展现，每类默认展现固定数量。3、支持展现全部课程。**三、实训中心：**1. ▲提供“学情概览”模块，学生可查看个人学情，至少包含：学习活跃度、实训强度，教师可查看整体学生的学习情况，至少包含班级学习活跃度、班级实训强度、作业概览、考试概览。**（须提供产品功能截图加盖制造商公章）**
2. 支持创建课程，课程设置和信息包括：课程名称、课程类别、显示设置等；支持自定义课程简介，上传视频、PPT、实训指导书等。
3. 支持在线查看PPT、视频、实训指导书、数据、代码；支持学生在讨论区和聊天室中交流讨论问题。
4. ▲支持报告式作业。支持作业报告模板设置，教师设置报告需要收集的学生个人系统信息，包括姓名、学号、专业、班级等，教师也可根据教学需求配置需要收集的报告信息，如实验编号、手机号等；报告正文可设置学生编辑权限，支持设置学生不可编辑区域内容，学生无法进行编辑修改。**（提供真实产品的功能视频演示）**
5. 支持编程式作业。支持教师设置Python或Java语言编程题目，系统自动评判代码输出结果。编程式作业的题目支持同步至“题库管理”模块中，创建新作业时，支持选择题库中的编程题。
6. 支持添加课程测验或考试，为考试添加新试题或从题库中批量选择填空、问答等试题，支持学生在线考试，系统对客观题实现自动评分。
7. 支持统一管理课程考试，批阅学生提交的答卷，并查看考试分析报表，支持以csv、xlsx等格式下载学生成绩表。
8. 支持所有教学资源设置访问权限，指定资源对学生进行隐藏，隐藏后学生无法查看。
9. 支持按照班别对学生选课，灵活设置课程角色为助教或学生、设置学习时长限制等。
10. 支持统一管理课程中所有作业、测验、考试的成绩。
11. 支持统一管理实训作业报告，对实训报告进行创建、批阅、编辑、下载、删除等批量操作；支持压缩包形式下载多份报告，并且将实训报告自动转为doc格式文件。
12. ▲提供“实训数据”模块，包含公共数据、我的数据和标签管理。支持上传、编辑、复制、查看、下载数据集，设置数据集的标签、有效期、公开状态、封面、简介等。**（提供真实产品的功能视频演示）**
13. ▲提供“题库管理”模块。支持根据对每个课程进行题库管理，可对课程创建、导入、导出、预览题目，并查看每门课程的题库信息。题库中的题库可应用于课程考试和编程式作业。**（须提供产品功能截图加盖制造商公章）**
14. ▲支持课程备份，以列表方式展现平台所有课程，显示信息包括课程名称、创建时间、授课教师。对课程进行全选，批量备份课程；课程还原，以列表方式展现所有课程备份文件，显示信息包括文件名、时间、大小。对备份文件进行全选，批量删除备份文件。**（须提供产品功能截图加盖制造商公章）**
15. 支持课程类别及课程管理，支持课程增删改查及批量排序操作，支持隐藏课程，隐藏后学生无课程访问权限。
16. ▲支持设置课程为模板，一键复制模板中的课程介绍、教学资源、实训训练、实训作业、课程考试、学习交流和扩展资源模块内容，快速创建一门新课，方便教师之间共享课程资源。**（提供真实产品的功能视频演示）**

**四、资源中心**1、支持存储和共享课程相关资源，资源包含：视频、课件、实训指导书和不限制任何格式的工具文件。共享个人资源，其他用户均可复制已公开的资源到个人的资源库中。2、课程中上传的资源支持自动同步至个人资源库中。其中，课程“教学资源”中的视频同步至视频库；课程“教学资源”中的课件同步至课件库；课程“实训训练”中的实训指导书同步至实训库；课程“扩展资源”中的文件同步至工具库。3、支持在课程中直接使用资源库中已有的资源，无须重复上传。**五、用户中心：**1、支持用户管理功能，查看平台所有用户信息，包括姓名、学号、班级、角色。支持对用户设置启用/禁用，编辑用户资料，批量选课，重置密码，删除等操作。2、支持创建用户，创建方式至少包含单个创建、批量创建、批量导入；批量导入支持通过csv文件方式上传用户信息至平台，csv文件只需填写用户名、密码、姓名即可。支持导入模板下载。3、提供“班级管理”模块，支持创建专业，创建班级，管理班级，班级批量选课等。**六、平台管理：**1、提供信息设置功能，可自定义系统信息和轮播图，系统信息包含平台名称、平台logo。2、提供用户设置功能，定义平台角色，自定义各角色的权限，对用户进行角色分配。3、提供课程基础设置、备份设置、恢复设置功能。4、提供日志管理功能，支持查看平台的操作日志，可通过用户姓名、日期、课程操作方式等进行筛选详细日志。**七、实验资源**包含不限于以下几门课程：1、Python编程基础▲课程资源：不少于29个课程视频、7份课程PPT、38份实训指导书、7份代码、2份数据。**（须提供此资源截图及该课程配套的正式出版教材证明文件，并加盖制造商公章）**课程实验清单：包括但不限于Python环境搭建；使用PyCharm创建一个应声虫程序；输入输出；创建一个列表（list）并进行增删改查操作；转换一个列表为元组（tuple）并进行取值操作；创建一个字典（dict）并进行增删改查操作；将两个列表转换为集合（set）并进行集合运算；计算出斐波那契数列前两项给定长度的数列，并删除重复项和追加数列各项之和为新项；用户自定义查询菜单，输出查询结果；简单的好友通讯录管理程序；对两个给定的数进行最大公约数、最小公倍数的分析；实现考试成绩划分；实现一组数的连加与连乘；使用冒泡排序法排序；输出数字金字塔；猜数字游戏；统计字符串内元素类型的个数；创建字符串变量并提取里面的数值；计算圆形的各参数；对用户星座进行分析；通过表达式计算给定的三个数值均值、方差、标准差；对txt文件进行读写；对csv文件进行读写；os模块；shutil模块；计算iris数据集的均值；编程实现文件在当前工作路径的查找；自定义函数实现方差输出；使用匿名函数添加列表元素；存储并导入函数模块；构建一个计算列表中位数的函数；使用lambda表达式实现对列表中的数求平方；创建Car类；创建Car对象；迭代Car对象；产生Land\_Rover对象（子类）；在精灵宝可梦游戏创建小火龙角色，对给出的各属性进行迭代和私有化；对小火龙游戏角色采用继承的方式。2、Python大数据数学基础课程资源：不少于21份实训指导书、37个课程视频、8份课程PPT、8份数据、21份代码。**（须提供此资源截图）**课程实验清单：包括但不限于函数与极限；导数；微分；微分中值定理与导数的应用；不定积分与定积分；数据分布特征的描述统计；概率与概率分布；参数估计与假设检验；行列式；矩阵及其运算；矩阵的特征分解与奇异值分解；误差；插值方法；函数逼近与拟合；非线性方程（组）求根；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。3、Python数据分析与应用课程资源：不少于34份实训指导书、65个课程视频、7份课程PPT、7份数据、6份代码。**（须提供此资源截图）**课程实验清单：包括但不限于掌握NumPy数组对象ndarray；掌握NumPy矩阵与通用函数；利用NumPy进行统计分析；创建数组并进行运算；创建一个国际象棋的棋盘；掌握绘图基础语法与常用参数；分析特征间的关系；分析特征内部数据分布与分散状况；分析1996~2015年人口数据各个特征的分布与分散状况；分析1996~2015年人口数据特征间的关系；读写不同数据源的数据；掌握DataFrame的常用操作；转换与处理时间序列数据；使用分组聚合进行组内计算；创建透视表与交叉表；读取并查看P2P网络贷款数据主表的基本信息；提取用户信息更新表和登录信息表的时间信息；使用分组聚合方法进一步分析用户信息更新表和登录信息表；对用户信息更新表和登录信息表进行长宽表转换；合并数据；清洗数据；标准化数据；转换数据；插补用户用电量数据缺失值；合并线损，用电量趋势与线路告警数据；标准化建模专家样本数据；使用sklearn转换器处理数据；构建并评价聚类模型；构建并评价分类模型；构建并评价回归模型；使用sklearn处理wine和wine\_quality数据集；构建基于wine数据集的K-Means聚类模型；构建基于wine数据集的分类模型；构建基于wine\_quality数据集的回归模型。4、Python网络爬虫实战▲课程资源：不少于44个课程视频、7份课程PPT、25份实验指导书、3份代码、1份数据。**（须提供此资源截图及该课程配套的正式出版教材证明文件）**课程实验清单：包括但不限于使用Socket库进行TCP编程；使用Socket库进行UDP编程；使用Socket库连接百度首页；urllib3库实现HTTP请求；Requests库实现HTTP请求；正则表达式模块解析网页；Xpath解析网页；Soup库解析网页；MySQL数据存储；生成GET请求并获取指定网页内容；搜索目标节点并提取文本内容；在数据库中建立新表并导入数据；逆向分析爬取动态网页；使用Selenium库爬取动态网页；存储数据至MongoDB数据库；爬取网页“httpwww.ptpress.com.cn”推荐图书的信息；爬取某网页的Java图书信息；将数据储存到MongoDB数据库中；使用表单登录方法实现模拟登录；使用Cookie登录方法实现模拟登录；使用表单登录方法模拟登录某论坛；使用浏览器Cookie模拟登录某论坛；基于表单登录后的Cookie模拟登录某论坛；使用Scrapy爬取网页动态；定制BdRaceNews爬虫项目的中间件。5、Python数据可视化课程资源：不少于35个课程视频、6份课程PPT、26份实训指导书、3份代码、12份数据。**（须提供此资源截图）**课程实验清单：包括但不限于绘图基础语法和常用参数；分析特征间关系；分析特征内部数据分布于分散状况；分析1996-2015年人口数据特征间的关系；分析1996-2015年人口数据各个特征的分布与分散状况；实现scatterplot关系图；实现lineplot关系图；实现relplot关系图；实现分类散点图；实现分类分布图；实现分类估计图；实现kdeplot分布图；实现rugplot分布图；实现distplot分布图；实现regplot回归图；实现lmplot回归图；实现heatmap矩阵图；实现clustermap矩阵图；实现FacetGrid网格图；实现PairGrid网格图；实现JoinGrid网格图；Pyecharts绘制基本图表；Pyecharts绘制直角坐标系图表；Pyecharts绘制树形图表；Pyecharts绘制地理图表；Pyecharts绘制3D图表。6、R语言大数据数学基础课程资源：不少于22份实训指导书、13个课程视频、10份课程PPT、18份数据、25份代码。**（须提供此资源截图）**课程实验清单：包括但不限于函数与极限；线性代数基础；概率论与数理统计基础；数值计算基础；多元统计分析；回归分析；聚类分析；判别分析；主成分分析；因子分析；典型相关分析。7、R语言编程基础课程资源：不少于75个实训指导书、65个课程视频、7份课程PPT、1份数据、36份代码**（须提供此资源截图）****课程实验清单：**包括但不限于下载并安装R、RStudio、查看与转换对象类型、向量的创建及常用操作、矩阵的创建及常用操作、数组的创建及常用操作、数据框的创建及常用操作、列表的创建及常用操作、数据结构的判断与转换、读写不同数据源的数据、新增数据属性列、数据清洗常用操作、变量及数据的选取、数据整合、处理字符数据、使用常用函数及apply函数处理数据、编写条件分支语句、编写循环语句、实现两个矩阵的乘积、数据分布情况可视化、数据间关系的可视化、其他图形的绘制、图形颜色修改、修改点符号与线条、添加图形说明及坐标轴设置、组合图形及图形保存、使用lattice包绘图（一）、使用lattice包绘图（二）、使用qplot绘制基础图形、使用ggplot2绘制基础图形、使用rCharts包生成网页动态图片、利用htmlwidgets包实现绘图的网页化分享、利用Shiny包实现可交互的Web应用、使用Rattle导入数据、使用Rattle探索数据、使用Rattle构建常用模型、使用Rattle进行模型评价。8、R语言商务数据分析实战 课程资源：不少于47份实训指导书、39个课程视频、11份课程PPT、60份数据、27份代码。**（须提供此资源截图）**课程实验清单：包括但不限于分析热销的零售商品、使用Apriori关联规则构建购物篮分析模型、使用Apriori算法对西饼屋进行关联分析、预处理航空客户数据、使用K-Means算法进行客户分群、构建K-Means聚类模型、使用Lasso回归选取财政收入预测的关键特征、使用灰色预测和SVR构建财政收入预测模型、求取企业所得税各特征间的相关系数、选取企业所得税预测关键特征、构建企业所得税预测模型、分析财政收入数据特征的相关性、金融服务机构资金流量预测、资金赎回数据预测、探索P2P信贷用户逾期的相关因素、预处理P2P信贷用户数据、构建用户逾期还款概率预测模型、探索某银行贷款数据、预处理某银行贷款数据、使用GBM算法构建信贷审批模型、使用R连接数据库并提取数值、统计网页整体流量状况、预处理网页浏览数据、构建智能推荐模型、清理movielense原始数据、构建MovieLense智能推荐模型、评估推荐系统模型、获取电商产品评论数据、对电商产品评论数据进行预处理、评论数据情感倾向分析、使用LDA模型进行主题分析、清洗酒店评论原始数据、对酒店评论数据进行预处理、使用LDA模型建模分析酒店评论、统计餐饮菜品数据、使用ARIMA算法预测销售额、使用协同过滤算法实现菜品的智能推荐、使用Apriori算法实现菜品的关联分析、使用K-Means算法进行客户价值分析、用决策树算法实现餐饮客户流失预测、使用ARIMA模型预测网站访问量、使用决策树算法实现运营商客户流失预测、使用协同过滤算法实现网站的智能推荐、使用Apriori算法实现网站的关联分析、使用K-Means算法实现运营商客户价值分析。9、Python自然语言处理 课程资源：不少于18个课程视频、2份课程PPT、9份实验指导书、12份代码、7份数据。（**须提供此资源截图）**课程实验清单：包括但不限于正则表达式；中文分词：匹配法；中文分词：HMM；中文分词：HMM的维特比算法实现分词；绘制词云；文本分类：数据探索；文本分类：数据预处理；文本分类：绘制词云图；文本分类：识别垃圾短信。 10、TensorFlow实战课程资源：不少于27份课程PPT、6份课程PPT、6个实训指导书、6个代码、3个数据。**（须提供此资源截图）**课程实验清单：包括但不限于TensorFlow入门示例；拟合三维平面；Mnist手写数字识别；BP网络模型实现鸢尾花分类；自定义数据预处理类；构建softmax网络识别模型。11、Python机器学习算法实现课程资源：不少于49个课程视频、9份课程PPT、15份实验指导书、10份代码、7份数据。**（须提供此资源截图）**课程实验清单：包括但不限于完成波士顿房价预测模型；对研究生是否被录取进行预测；决策树算法自编；用决策树算法构建鸢尾花分类模型；自定义sigmoid激活函数；网络输入到输出；网络权值和阈值更新；网络模型训练；网络模型预测；求距离矩阵；找邻居；归类；自编KNN算法实现鸢尾花分类；对鸢尾花数据进行K-Means聚类；用支持向量机解决鸢尾花分类。11、Excel数据获取与处理 课程资源：不少于44份实训指导书、21个课程视频、14份课程PPT、39份数据。**（须提供此资源截图）**课程实验清单：包括但不限于认识excel2016 ；输入数据（1）；输入数据（2）；输入数据（3）；输入数据（4）；美化工作表（1）；美化工作表（2）；美化工作表（3）；美化工作表（4）；获取文本数据；获取网站数据；获取MySQL数据库中的数据；对订单数据进行排序；筛选订单数据的关键信息；分类汇总每位会员的消费金额；制作数据透视表（1）；制作数据透视表（2）；制作数据透视表（3）；使用日期或时间函数完善员工数据（1）；使用日期或时间函数完善员工数据（2）；使用数学函数处理企业的营业数据；使用统计函数处理企业的营业数据；使用宏生成工资条。12、Excel数据分析与可视化课程资源：不少于18份实训指导书、22个课程视频、7份课程PPT、19份数据。**（须提供此资源截图）** 课程实验清单：包括但不限于分析“自动售货机”现状；分析商品的整体销售情况；分析区域销售情况；分析商品库存；分析用户行为；预测商品销售量；撰写“自动售货机”周报文档。13、Excel数据分析与应用 课程内容：不少于25份实训指导书、49个课程视频、11份课程PPT、11份数据。**（须提供此资源截图）**课程实验清单：包括但不限于认识Excel2016；输入数据；美化工作表；获取数据；对订单数据进行排序；筛选订单数据的关键信息；分类汇总每位会员的消费金额；制作数据透视表；使用数学函数处理企业的营业数据；实战：分析商品的整体销售情况。**八、技术资质：**▲须提供本软件的软件著作权证书、第三方检测报告，并加盖制造厂商公章。**九、试用要求：**根据采购的软件项目特殊性，投标单位承诺该软件免费提供给招标单位试用3至6个月。招标单位根据投标单位的响应情况及试用效果签订采购合同。 | 1 |

附件2：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 设备规格、技术参数 | 数量 |
| 2 | 大数据编程实训平台 | **一、平台功能：**1、采用容器技术部署方案，采用Docker技术，利用服务器资源部署JupyterHub实训环境。2、基于B/S架构，通过浏览器访问平台。3、实训指导书提供目标、环境、内容、步骤等内容。4、▲支持在实训过程中，根据报告模板提交实训报告。（提供产品功能截图加盖制造商公章）5、支持实训报告正文添加图片、代码块、文字等；6、支持一键提交本地实训报告附件。7、支持实训指导书与实训环境、实训报告同屏显示。8、支持实训指导书全屏查看，实训环境全屏操作。9、支持Markdown文本，代码与解释说明文字同屏排版，方便教师教学及学生笔记。10、实训工具包含：SQL、Numpy、Pandas、Scikit-Learn、OpenCV-Python、TensorFlow等。11、支持处理多种数据格式，并进行可视化输出或Markdown输出。12、▲支持可视化展示实训环境所需实训数据，学生可直接使用教师已关联的数据进行实训，支持教师实训管理平台端设置实训环境关联的实训数据。（提供真实产品的功能视频演示）13、▲支持选用多份实训数据，学生进入实训时选择教师设置的默认数据或者重新选择数据进行实训。（提供真实产品的功能视频演示）14、▲支持分组实训，支持教师实训管理平台端设置课程成员学习小组，不同的小组可以在实训环境中使用“小组共享空间”，快速分享实训文件进行组内协作。（提供真实产品的功能视频演示）**二、实战项目资源：**包含不限于以下实战案例：1、《家用热水器用户行为分析》▲案例资源：不少于9个案例视频、1份案例PPT、3份实训指导书、3份代码、5份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于案例背景；删除冗余特征；划分用水事件；确定单次用水事件时长阈值；构建用水时长与频率特征；构建停顿特征；构建用水量与波动特征；筛选候选洗浴事件；模型构建。2. 《市财政收入分析及预测》▲案例资源：不少于19个案例视频、1份案例PPT、4份实训指导书、5份代码、1份数据**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于财政收入预测背景介绍；数据基本情况介绍；分析目标解读；项目流程介绍；求解person相关系数；person相关系数解读；了解Lasso回归方法；Lasso回归选取关键特征的实现；Lasso回归数据写出及相应解读；关键特征数据读取及准备；GM11特征值预测；GM11特征数据整理及写出；数据标准化；模型训练及预测；结果可视化。3. 《城市公交用户出行分析》课时设置：理论教学不少于5学时，实践教学不少于6学时，总计不少于11学时。▲案例资源：不少于13个案例视频、1份案例PPT、2份实训指导书、6份代码、21份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于案例背景；数据情况与挖掘目标；分析方法与过程、数据抽取；数据探索；数据预处理；数据读取（Python实现）；数据预处理（Python实现）；数据探索（Python实现）；案例思路与密度聚类分析；构建OD矩阵模型；密度聚类（Python实现）；分时段（Python实现）；构建OD矩阵模型（Python实现）。4. 《电力窃漏电用户识别》▲案例资源：不少于11个案例视频、1份案例PPT、3份实训指导书、6份代码、6份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于案例背景；项目案例整体流程；数据抽取；数据探索分析；数据预处理；特征构建；模型构建与评价；代码实现流程梳理；数据探索代码实现；告警指标构建代码实现；随机森林模型构建与评估。5. 《航空公司客户价值分析》▲案例资源：不少于13个案例视频、1份案例PPT、2份实训指导书、2份代码、1份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于案例背景；案例目标；数据读取；剔除票价为空的记录；剔除异常记录；RFM模型介绍；LRFMC模型；构造入会时长特征；剩余特征构造；使用K-means算法进行客户分群；获取K-Means聚类结果；聚类结果可视化；案例小结。6. 《广电大数据营销推荐》▲案例资源：不少于26个案例视频、1份案例PPT、8份实训指导书、10份代码、7份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于背景与目标；目标分析与解读；数据介绍；收视数据探索；异常数据探索；收视数据处理介绍；去除特殊线路和政企用户记录；去除直播记录中不关机顶盒的数据记录；去除累计超过3小时或小于4秒的直播记录；订单数据预处理介绍；订单数据处理-业务品牌和用户状态筛选；订单数据预处理-产品失效时间和去重处理；保存预处理后的数据；用户观看电视时长可视化；热门频道的可视化；构建标签库介绍；客户标签的计算方式；产品标签体系；客户标签体系介绍；客户标签计算方法；电视依赖度标签计算-低；电视依赖度标签计算-中高；用户画像构建；协同过滤推荐；基于流行度的推荐；案例小结及平台呈现。7、《金融服务机构资金流量预测》▲案例资源：不少于8个案例视频、1份案例PPT、3份实训指导书、1份代码、1份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于案例背景；效验数据的平稳性与纯随机性；模型构建。8、《信用卡高风险客户识别》▲案例资源：不少于10个案例视频、1份案例PPT、5份实训指导书、5份代码、1份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于案例背景；描述性统计分析；数据探索；数据清洗；属性构建；聚类参数寻优；模型构建；客户分类；模型评价；小结。9、《广电大数据营销推荐》课时设置：▲案例资源：不少于26个案例视频、1份案例PPT、8份实训指导书、10份代码、7份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于背景与目标；目标分析与解读；数据介绍；收视数据探索；异常数据探索；收视数据处理介绍；去除特殊线路和政企用户记录；去除直播记录中不关机顶盒的数据记录；去除累计超过3小时或小于4秒的直播记录；订单数据预处理介绍；订单数据处理-业务品牌和用户状态筛选；订单数据预处理-产品失效时间和去重处理；保存预处理后的数据；用户观看电视时长可视化；热门频道的可视化；构建标签库介绍；客户标签的计算方式；产品标签体系；客户标签体系介绍；客户标签计算方法；电视依赖度标签计算-低；电视依赖度标签计算-中高；用户画像构建；协同过滤推荐；基于流行度的推荐；案例小结及平台呈现。10、p2p信用贷款风险控制【R】▲案例资源：不少于8份视频、1份PPT、6份实训指导书、3份代码、8份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于案例背景 ；信息完善程度与逾期率的关系 ；信息修改及经济发展情况与逾期率的关系 ；使用第三方平台信息构建新特征 ；对登录信息表与更新信息表进行长宽度转换 ；清洗P2P信贷数据 ；数值型数据缺失值处理 ；模型的构建与预测。11、电子商务网站用户行为分析与服务推荐【R】▲案例资源：不少于6份视频、2份PPT、7份实训指导书、4份代码、1份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于从某法律网站出抽取用户访问网页的数据，分析网页类型及网页点击次数；删除不符合规则的网页，还原翻页网址，划分网页类别；将婚姻知识类的数据转换成0-1二元型数据，使用基于物品的协同过滤算法对数据进行建模，并对预针对每个用户进行推荐。12、基于网络新闻数据的食品安全挖掘【R】▲案例资源：不少于1份PPT、5份代码、12份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于选取某新闻网站报道的不同角度下有关食品的新闻数据，对文本数据去空、去重等操作，选取关注度最高的“饮料”在原文中匹配，确定最优聚类数，对有关饮料的新闻进行K-Means文本聚类，对聚类结果进行可视化展示，分析每一类的情况，并提出相关建议。13、汽车销售数据可视化分析【Excel】▲案例资源：不少于3份实训指导书、4个案例视频、1份案例PPT、2份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于案例背景；不同车型及销售价格分析；企业竞争及销售目标分析；小结。14、XX省区采购数据分析【Excel】▲案例资源：不少于4份实训指导书、9个案例视频、1份案例PPT、5份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于案例背景；合并数据；特征筛选；时间序列；采购渠道提取；渠道分析；行业分析；时间趋势分析；小结。15、学生校园消费行为分析【Excel】▲案例资源：不少于6份实训指导书、7个案例视频、1份案例PPT、2份数据。**（须提供此资源截图）**案例内容：包括但不限于案例背景与目标；读取数据和异常值；缺失值；重复值与合并数据；食堂消费数据分析；学生消费行为分析；小结。**三、技术资质：**须提供本软件的软件著作权证书、第三方检测报告，并加盖制造厂商公章**四、试用要求：**根据采购的软件项目特殊性，投标单位承诺该软件免费提供给招标单位试用3至6个月。招标单位根据投标单位的响应情况及试用效果签订采购合同。 | 1 |

附件3：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 设备规格、技术参数 | 数量 |
| 3 | 大数据采集平台 | **一、基础模块：**1.平台主体采用B/S架构设计。客户端包含采集流程设计程序，实现对采集规则进行配置；服务器端包含主程序，采集节点和数据库，可实现对数据进行云采集。2.支持公有云和私有云两种网络方式部署。3.支持服务器端分布式集群架构部署，可部署多个采集节点集群和数据库集群，以提供大规模，高并发采集能。添加采集节点可通过安装服务器操作系统镜像，程序自动化完成。4.支持以热插拔方式添加集群，以保证系统在添加集群期间依然能够正常运行。5.主程序支持在Windows、Linux操作系统的服务器上部署，客户端支持在Windows、Linux、macOS操作系统个人电脑上部署。6支持服务端统一授权模式，在离线环境下基于非对称 + 对称混合加密的软件保护技术，基于时间生成一次性验证码，杜绝通过纂改客户机时间非法获取授权。用户通过二维码扫描工具连接服务端，完成授权验证。保障用户的数据安全，防止软件被恶意分发、盗用、未经授权使用。7.▲支持云采集自动折分采集任务，能将单个云采集任务折分成多个子任务并智能分发到服务器端采集集群进行采集，并能对各子任务采集到的数据进行自动智能汇总。**（提供产品功能截图加盖制造商公章）**8. 支持自动负载均衡算法，在整个服务器集群压力比较大时，系统会自动降低每个用户的配额上限，以保持资源公平利用。在压力下降时，能自动提升用户配额，以保证资源最大限度利用。**二、数据采集模块：**1.支持互联网公开网页网站数据采集。2.支持单用户同时进行多个采集工程。3.▲支持自动过滤完全重复数据。**（提供产品功能截图加盖制造商公章）**4.支持使用代理IP进行采集，提供录入代理IP和根据接口实时获取两种配置方式，接口获取方式支持JSON和text两种模式。5.支持通过模拟人工打开网页，点击元素、翻页循环、输入文本等多种网页浏览操作，可视化制作采集规则流程，无需编写代码。6.支持高亮显示被选定元素。7.▲支持在配置采集规则中设置定位XPath，提高获取列表数据准确度、翻页成功率等。**（提供产品功能截图加盖制造商公章）**8.▲支持在提取列表组件直接设置多页数据采集。通过设置翻页类型及填写对应参数，实现采集多页数据和多页数据自动合并。**（提供产品功能截图加盖制造商公章）**9.支持多层级网页数据采集。例如先采集一级列表页的数据，然后采集二级详情页的数据，支持主从页面数据自动合并。10.支持按照用户需要自由定制采集字段。11.支持在可视化制作采集规则流程出现错误时，可智能提示。12.支持采集文档、图片、视频等文件数据，采集文件路径后对文件进行下载并有序存储。13.支持网站登录后采集。配置目标网站的账号密码，即可用该模块采集到登录后的数据。14.支持运行中的任务如果出现采集异常，自动重试采集任务、自动检测问题，自动重试次数可配置。15.支持客户端和服务端对采集工程的定时控制，可预设单次采集时间，或是预设每天、每周、每月的定时采集。16.▲支持设置定时启动任务进行增量采集，定期自动更新数据。**（提供产品功能截图加盖制造商公章）****三、数据存储模块：**1.支持增加多台PostgreSQL数据库服务器搭建分布式存储架构。2.支持查看采集数据，支持将数据下载至本地。**四、技术资质：****▲**须提供本软件的软件著作权证书，并加盖制造厂商公章**五、试用要求：**根据采购的软件项目特殊性，投标单位承诺该软件免费提供给招标单位试用3至6个月。招标单位根据投标单位的响应情况及试用效果签订采购合同。 | 1 |

附件4：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 设备规格、技术参数 | 数量 |
| 4 | 大数据整合平台 | **一、数据转换：**1、采用B/S架构,分布性强，客户端零维护，仅需Chrome内核浏览器即可访问。2、采用Spring Cloud微服务架构，提供稳定可靠的服务调用、服务治理、服务降级能力。使用Nacos对服务进行管理，快速实现动态服务发现、服务配置及服务注册。3、采用数据流对数据进行转换与处理。4、采用工作流对任务进行编辑与调度。5、支持主流关系型数据库的数据导入，支持文本、图像、音频、视频等非结构化文件的本地导入，能够快速实现异构数据源之间的数据同步问题。6、使用HDFS分布式文件系统进行数据存储，通过流式访问数据，提高容错性。7、支持连接池功能，一次创建即可在多个工程中使用。8、支持记录级的操作，主要包括：值映射、去重复记录、剪切字符串、字符串操作、字符串替换、将字段值设置为常量、数值范围、根据字段值来改变序列、唯一行、排序记录、过滤记录、替换NULL值，分组等。9、支持字段级的操作，主要包括：字段选择，增加常量、增加序列、增加校验列、拆分字段、行扁平化、行转列、计算器、设置字段值。10、支持表级的操作，主要包括：合并记录、排序合并、记录关联（笛卡尔输出）、记录集连接、采样等。11、支持不同数据自由生成，主要包括：生成记录、生成随机数、自定义常量数据等。12、支持转换工程运行日志、运行历史查看。13、支持转换工程步骤度量，包括步骤序号、名称、读、写、输入、输出、更新、拒绝、错误、激活、时间、速度等运行信息查看。14、支持转换工程各步骤数据预览。15、提供拖拽形式的工程构建方式。**二、权限管理：**1、 支持管理员、教师、学生三种角色，每种角色可绑定指定功能。2、 支持角色管理，新建、删除、资源绑定、编辑。3、 支持用户管理、新建、删除、角色绑定、编辑。4、 支持资源管理、新建、删除、编辑。5、 支持组织架构管理、新建、删除、编辑。**三、技术资质：**▲须提供本软件的软件著作权证书、第三方检测报告，并加盖制造厂商公章。**四、试用要求：**根据采购的软件项目特殊性，投标单位承诺该软件免费提供给招标单位试用3至6个月。招标单位根据投标单位的响应情况及试用效果签订采购合同。 | 1 |

附件5：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 设备规格、技术参数 | 数量 |
| 5 | 大数据可视化平台 | **一、基础功能**1. 平台采用B/S架构，即浏览器/服务器架构，通过浏览器直接访问平台。
2. ▲提供至少4个数据可视化教学案例，包含但不限于：

2.1上市企业财务指标及仪表盘综合分析2.2新零售智能销售数据分析2.3福建省区酒饮退货数据分析2.4供应链销售数据分析**（提供真实产品的功能视频演示）**1. 数据源管理支持本地CSV文件、数据库文件2种数据源上传方式。支持数据预览功能。
2. ▲指标支持不同的数据文件进行指标构建，提供原数据、四则运算、分组聚合、筛选、SQL脚本方式，达到数据指标构建的效果。**（提供真实产品的功能视频演示）**
3. 提供SQL脚本构建方式，达到可以自定义计算方式，实现数据构建效果。
4. 支持图表新建后，编辑过程中可再次修改图表类型，达到图表随时配置的效果。
5. 基础配置支持图表多种样式修改,包含但不限于标题的名称、大小位置显示的修改，并实时应用到图表中。
6. ▲支持所有图表结果在线下载。**（须提供产品功能截图加盖制造商公章）**
7. ▲支持修改及查看绘制图表的ECharts源代码。**（须提供产品功能截图加盖制造商公章）**
8. 固定布局可提供九种仪表盘布局及三种仪表盘主题。
9. 自由布局可提供边框、装饰、文本组件，可自定义仪表盘背景，达到自定义布局的效果显示。
10. ▲提供可视化大屏功能，每页大屏展示支持2个以上可视化仪表盘。**（须提供产品功能截图加盖制造商公章）**

13、提供可视化大屏生成链接，达到单独浏览的功能。**二、图表展示**1. 提供多类图表的绘制，包含折线图、柱状图、饼图、散点图、地图、词云图、雷达图、仪表盘、漏斗图、河流图、热力图、旭日图。
2. 折线图：基础折线图、柱状混合图、堆叠折线图。
3. 柱状图：基础柱状图、堆叠柱状图、正负柱状图、横向柱状图。
4. 饼图：基础饼图、环形饼图、嵌套环形图。
5. 散点图：基础散点图、复合散点图。
6. 地图：区域地图、中国地图。
7. ▲其他：词云图、雷达图、仪表盘、漏斗图、河流图、热力图、旭日图。**（须提供产品功能截图加盖制造商公章）**

**三、技术资质：**▲须提供本软件的软件著作权证书、第三方检测报告，并加盖制造厂商公章。**四、试用要求：**根据采购的软件项目特殊性，投标单位承诺该软件免费提供给招标单位试用3至6个月。招标单位根据投标单位的响应情况及试用效果签订采购合同。 | 1 |