**采购需求**

**为鼓励不同品牌的充分竞争，如某设备的某技术参数或要求属于个别品牌专有，则该技术参数及要求不具有限制性，响应人可对该参数或要求进行适当调整，但这种调整整体上要优于或相当于磋商文件的相关要求，并说明调整理由，且该调整须经磋商小组审核认可。**

**1、在采购活动开始前没有获准采购进口产品而开展采购活动的，视同为拒绝采购进口产品。**

**2、根据“关于印发《政府采购进口产品管理办法》的通知”及“关于政府采购进口产品管理有关问题的通知”的相关规定：下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足磋商文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。**

**3、成交人提供的货物为进口产品的，供货时须向采购人提供所投进口产品的海关报关单等证明材料。**

**4、下列采购需求中：如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购 的节能产品，则响应人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。**

**一、商务要求：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **商务条款名称** | **具体要求内容** |
| 1 | 付款方式 | 合同签订后支付合同价款的40%作为预付款，在预付款支付之前，成交人须向采购人提供同等金额的预付款保函；验收合格后一次性付清剩余合同价款（不计息）。 |
| 2 | 供货及安装地点 | 安庆职业技术学院 |
| 3 | 供货及安装期限 | 合同签订后7日历天内完成 |
| 4 | 免费质保期 | 一年 |
| 5 | 商品包装要求 | 除另有约定外，供应商交付全部货物的包装要求 严格按照国家强制标准执行。 |

### 二、技术要求一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 采购技术参数 | 单位 | 数量 | 所属行业 | 备注 |
| 1 | python开 发 与 财 务 应 用 综 合 教 学 平 台 | 一、软件说明  以 Python 开发与财务应用课程为基础，依托 Python 基础语法入门，引入真实项目案例，融入财务核算、成本控制、财务分析决策、财务预算预测、投融资决策等财务运用 场景，由浅入深、讲练结合，让学生从零基础开始快速掌握 Python 在财务工作中的应用。通过理论学习、案例教学和代码实验，培养学生的基础程序设计能力，使学生具备使用 Python 技术高效解决财会工作实际问题的方法和技能。  二、功能要求：  （一）、总体技术指标要求  1. 要求平台基于企业级分布式架构开发，具有较强的可伸缩性、灵活性、易维护性；并遵循RESTful API设计原则，开放提供专有与标准两类OpenAPI。 2. 要求平台支持公有云、专属云、私有云基本部署模式，能够根据学校具体情况灵活调整部署方案。 3. 要求平台基于SOA面向服务架构思想设计，实现前后端分离架构；后端采用Controller/Service/DAO/Entity四层架构，整体设计清晰；前端基于业内主流框架构建，实现数据与结构分离，最大限度提高浏览器页面加载与响应速度。 4. 要求平台采用关系型数据库、NoSQL非关系型数据、文件系统三者结合并用的数据存储设计方案，全面保障用户数据的安全性与可靠性。关系型数据库实现数据持久化，支持多线程与事务处理，满足多用户高并发的使用场景；NoSQL非关系型数据库实现数据缓存，提高平台业务处理的效率，加快用户请求响应的速度。 5. 要求平台及服务可部署在Windows或Linux系统服务器，支持分布式集群部署，可根据教学需要进行动态的横向扩展，提高系统处理能力，满足学校大规模用户并发的教学应用场景。 6. 要求平台兼容基于Chromium内核的主流浏览器，无需安装任何客户端或插件；并通过加密校验等机制保证浏览器客户端与平台服务端之间的数据传输安全，有效保障用户数据的安全。 7. 要求平台提供严格的权限管理功能，包括功能权限管理和数据访问权限管理，通过简单的配置实现权限划分的调整，不可非法访问受限资源。 8. 要求平台搭载日志管理系统，满足问题追踪、状态监控、安全审计等平台安全要求，提供完整的审计日志，实现操作的可追溯。 （二）、平台功能指标要求 平台融合大数据、云计算、可视化智能分析等先进技术，依托Python内置开发环境及大数据分析全过程数据处理工具，引入真实企业财务案例，由大数据处理模块、业务分析模块、教学管理模块、学习与评价模块、教学辅助模块五部分组成。 （一）大数据处理模块 1. 平台集成大数据分析全过程数据处理工具，通过数据采集、清洗、加工、挖掘、可视化，建立企业数据画像。 2. ★平台内置Python开发环境，用户无需本地安装，集成Jupyter Notebook平台或Python原生环境两种配置，可直接通过浏览器使用平台内部Python开发环境，进行Python代码的编写、调试与运行；且要求系统支持Python代码编写智能提示，输入Python代码关键词的首字母，系统将提示完整关键词的拼写并自动完成输入；支持对Python代码执行错误给予提示，告知用户错误代码的具体位置与错误原因。 3. 平台与各数据处理工具无缝集成，内置Numpy、Pandas、Matplotlib等常用第三方模块及财务工作常用工具库，在无需用户自己搭建编程环境条件下，通过虚拟仿真财务工作场景，满足用户对财务大数据的采集、处理、可视化的使用需求，以及各类财务场景的应用，实现Python开发与财务应用无缝衔接。 4. 平台预置财务工作常用工具库至少包含request，pymysql，json、openpyxl、numpy、pandas、matplotlib、pyecharts、scrapy，scikit-learn，jieba等，可直接调用并应用于爬虫，数据处理、分析、建模及挖掘，机器学习，数据预测等内容。 5. ★内容理实一体，提供Python开发与财务应用知识点课件与微课，结合财会专业学生所熟悉的财务场景、财务术语，通过与财务领域、学习生活等方面的典型案例、习题，最终完成探究式实验的理实一体过程；支持“学练双通”即在微课视频进行“学练双通”互动学习，视频学习过程中弹出习题，视频暂停播放，要求学生完成习题后视频继续播放，达到边学习边巩固的效果，提高学生学习效率。  6. ▲平台大数据中心提供上市公司企业财报数据、国家宏观数据、银行公开数据、工信部公开数据、人社部公开数据、发改委公开数据、教育部公开数据、证券交易所公开数据、门户网站财经公开数据、大数据前沿动态、研究报告及行业分析报告；上市公司企业财报数据涵盖财务报表数据（包含资产负债表、利润表、现金流量表）和报表附注数据（包含主营业务收入构成、商誉、应收账款账龄明细、预付账款账龄明细），收录A股超4400家公司自上市以来披露的数据，并提供一级行业、二级行业、企业简称和股票代码关键字检索功能。 7. 平台内置数据预览工具，支持在当前页面查看数据源和数据源预览，用户可自行调整预览数据条数。在进行案例实验之前，通过数据源预览，了解实验背景数据源的数据结构与数据内容。让用户能预期实验结果，并在实验过程中将实验每个步骤的结果与预期相对比，便于用户及时发现问题并自我纠正，从而强化实验的学习效果。 8. 平台内置数据采集工具，与教学管理模块无缝集成，并且以第三方财经类网站作为数据爬取的数据源，实现对Python语言数据采集仿真环境的搭建。 9. 平台内置数据清洗工具，与教学管理模块无缝集成，支持全局清洗、局部清洗、特定值清洗、缺失值行清洗、缺失值列清洗、重复值清洗、异常值清洗7种清洗规则，实现对Python语言数据清洗仿真环境的搭建。 10. 数据提取，创建数据集：平台基于Python开发环境，支持从数据库或个人文件创建数据集。在进行案例实验的第一步，从数据源中提取并创建实验所需的数据集，为实验后续步骤奠定数据基础。 11. 数据建模，关联多个数据集：平台基于Python开发环境，支持多个数据集之间的关联，至少包含左连接、右连接、内连接、外连接4种数据连接方式；并能将多个数据源的不同数据集进行关系建模，加深用户对数据的理解，掌握数据建模的关系模型方法。 12. 数据筛选，转换加工：平台基于Python开发环境，支持对数据集进行自定义操作功能，包含数据的类型指定和转换，设置多个条件筛选及公式筛选对数据过滤，以及字段的自定义分组和自定义添加计算字段。 13. 数据可视化图表制作：平台基于Python开发环境，支持将数据集转变为财务可视化图表，涵盖折线图、柱状体、条形图、堆积图、饼图等30多种图形。 14. 自定义创建数字化驾驶舱：平台基于Python开发环境，支持在各类财务可视化图表的基础上创建数字化驾驶舱，支持创建反映数据分析观点或财务领域业务的可视化看板、反映业务实时情况或业务风险预警的管理层驾驶舱。 15. 平台至少包含12个教学案例，包含固定资产核算、职工薪酬核算、职工薪酬分析、收入与发票核对4个完整的财务会计教学案例；包含货币时间价值、本量利分析、固定预算、弹性预算、滚动预算、项目投资决策6个完整的管理会计教学案例；包含2个综合业务分析案例。 16. 教学资源涵盖微课视频（不少于110个，时长不少于840分钟，内容包括案例讲解、实验操作讲解，至少包含Python应用于财务会计工作场景的案例实操讲解，Python应用于管理会计工作场景的案例实操讲解） 、课件(不少于30个)、知识点（至少包含Python入门、Python基础语法、Python进阶语法、Pandas基础、Python数据采集与清洗、Python数据可视化等内容）、习题库（不少于200道）。  17. ▲自助Python代码编辑器：平台基于内嵌的Python开发环境，支持用户使用“积木模式”或“代码模式”两种模式进行自主代码编程，“积木模式”通过拖拽、组合及自定义参数完成程序的组织与编写；“代码模式”支持学生任意创建、修改及删除代码，完成自主代码编程，满足学生拓展Python编程技能的需求。  （二）业务分析模块 1. Python在财务会计业务中的应用：支持在企业职工薪酬、固定资产折旧税筹、收入发票核对等业务的流程步骤解析，支持加载相应的业务数据，核算业务金额，构建业务算法以满足业务需求，建立比对模型，完成数据分析，进行可视化呈现。 2. Python在管理会计业务中的应用：支持资金时间价值测算、投资决策、本量利分析、成本差异分析、预算分析等业务的流程步骤解析，支持构建数据模型，设置模型参数、构建业务方案、业务分析的算法，完成方案的测算，通过算法进行视化呈现，最终实现资源优化配置，为企业创造价值。 3. Python在综合财务分析中的应用：支持选定数据源进行不同企业的综合分析，从第三方网站采集上市公司财务数据；根据分析目标提取不同方向的财务维度数据进行纵向横向比较；支持创建管理者驾驶舱与投资者驾驶舱，同屏对比历史十年企业成长能力财务指标；全面评价企业盈利和成长情况，判断企业管理的问题与风险，给出管理建议。 4. ▲Python在行业综合分析中的应用：支持选定数据源进行不同行业的综合分析，从第三方网站采集上市公司财务数据并完成数据清洗与预处理；分析选定行业内所有企业在指定年份的各项财务指标；了解行业的基本布局和市场竞争情况；构建行业标杆分析模型，计算得出行业标杆财务指标，继续构建比对模型，选取行业上中下不同水平的企业与行业标杆进行分析对比，通过雷达图直观展示企业行业竞争力，通过玫瑰图展示企业营业利润率的变动情况，通过环形图分析企业收入构成，得出综合行业分析报告，挖掘行业发展机会。  （三）教学管理模块 1. 课程备课：支持教师预览课程全部内容，以学生身份查看课件、微课视频等教学资源；预览案例内容与案例配套的习题内容，并支持预览习题答案与解析；预览实验内容，并支持罗列实验涉及的语法知识点，让教师提前了解该章节内容的重点、难点。 2. ★教学设置：支持教师根据教学计划，针对教学班设置课程内容锁定与开放状态，锁定下的项目学生无法进入学习；支持教师设置学习权限，分允许随时查看答案、不允许查看答案及提交后查看答案三种权限；支持教师根据课程考核方案，针对教学班设置项目分值权重，系统根据教师设置的项目权重对学生课程总成绩进行加权计算，便于教师灵活调整教学考核方案。 3. ★教学模式设置：支持教师根据教学计划，针对教学班设置课程项目式教学或闯关式教学；项目式教学下，学生需要按照教师开放的项目进行学习，分别完成项目下所有学习任务；闯关式教学下，学生需要按课程关卡进行学习，必须完成前一个学习任务才能进行下一个学习任务。  4. 学生做题管理：支持教师按项目与学习任务重置学生做题数据，允许学生重新答题或实验；系统提供一键还原全班做题数据功能。  5. 成绩统计分析：平台支持学习进度、项目成绩、学员成绩、班级成绩四个不同维度对班级学生展开成绩统计分析；支持展示课程内容开放进度百分比与教学资源的明细数量，通过图表统计各个项目平均学习进度，并追踪未完成任务的学生；通过树形菜单展开各个任务平均成绩；并追踪学生具体得分；通过雷达图展示成绩分析，汇总学生学习进度、题目数、答题数、正确率、得分及平均分；平台提供学员成绩报告与班级成绩报告两类报告的查看与下载，下载格式为报告文件加成绩表格附件，满足院校教学档案归档的需求。 6. 学生疑难点分析：统计学生在学习过程中经常搜索的语法或知识点关键字，支持教师以全校视角或分班级视角查看学生遇到的疑点难点，以词云的图表形式展示。 7. ▲自定义创建教学成果驾驶舱：系统内嵌自主BI系统，侧重“问题导向式”探索分析；提供课程项目、教学班学生、学生课程成绩等数据源，支持教师利用BI工具，以“提出问题-数据获取-数据清洗-数据加工-数据分析”的流程步骤，创建学习时间趋势分析图表、成绩分布分析图表及数字化大屏看板。  8. ▲提供云课堂App课堂活动：支持多种形式的课堂活动：问卷调查、头脑风暴、分组任务、随堂测验等；手机App支持学生参与教师发起的问卷调查活动，教师获取学生的意见反馈；手机App支持学生分组协作完成教师布置的分组任务；手机App支持学生参与教师发起的头脑风暴活动，实时显示学生的想法与建议。  9. ▲提供签到管理功能：包括但不限于传统点名考勤、数字码考勤、手势考勤和定位签到，可查看应到、出勤、缺勤以及早退、迟到、事假等各种出勤状态，统计班级出勤情况；可以针对某一考勤查看导出已签到、未签到学生名单。  10. ▲提供线上翻转课堂：提供一个月的翻转课堂备课功能，教师可以根据课堂的需要，创建翻转课堂；翻转课堂支持课件PPT，课堂活动，补充资料3种课堂资源类型，PPT课件：教师可以添加上课用到的PPT文件，可以在PPT的任一页添加课堂活动或补充资源。  （四）学习与评价模块 1. 平台需构建完整的企业财务大数据分析工作场景，支持学生开展案例探究学习与实验，循序渐进引导学生熟悉大数据分析工具、财务大数据分析建模、财务大数据分析解读与决策的业务内容，并进行相应的绩效考评，提供实验目标、实验知识点回顾、业务流程分析、操作步骤说明及演示视频等教学资源。 2. 学习中心：项目化实验体系设计，由浅入深，层层递进，至少包括Python入门、Python基础语法、Python进阶语法、Pandas基础、Python数据采集与清洗、Python数据可视化、Python财务会计应用、Python管理会计应用、Python在财务中的综合应用9个项目，通过知识点课件、知识点微课视频、案例、习题、探究式实验等，带领学生从零基础到能运用 Python 技术处理财务场景的问题。 3. 评价管理中心：支持教学进度、学习进度、学习详情、成绩统计分析、学习报告等学情监测。可查询课程教学进度，接收教师推送的学习任务，可按课程项目目录统计出学生在各个项目中的得分以及正确率等相关数据，监测各个项目下的学习内容的完成情况，包括但不限于课件浏览状态、微课视频学习完成状态、案例内容学习完成状态、案例习题完成数量与未完成数量、实验提交数量。 4. 学习报告：支持学生查看学习报告，检查所学习的各类型题目正确数量、错误数量、已做题目数量、未做题目数量和题目总数量等统计分析情况，可导出PDF。 5. ★人工智能答疑机器人：支持学生在代码编程页面，通过平台内置AI答疑机器人，查询Python关键字，机器人提供相关语法的说明、使用方法，帮助学生完成代码编程。 6. PK答题竞赛微信小程序：通过微信小程序，支持班级内学生进行专题PK抢答竞赛，包含排位赛、练习赛两种赛事，每个题目限时抢答，参与竞赛的学生需要在规定时间内作答，超过答题时间的作答不得分；并且先答题正确的学生得分，当该题目有学生答题正确后，参与竞赛的其他学生自动不得分，参与竞赛的所有学生同时进入下一题。  7. PK答题竞赛自主命题：支持用户通过微信小程序在“知识库”出题，题目内容通过审核后将会展示给其他竞赛学生。  8. 教学互动中心：支持文件统计，问答统计，用户统计，排行榜，平台动态显示；支持查看系统内置分享的文件，查看其他用户上传文件或上传个人文件，查看个人收藏，查看个人贡献；查看问题或提出问题，用户自己提出的问题列表，用户的回答列表；支持内容违规审查。  （五）教学辅助模块 1. ▲提供直播间管理功能：教师可以根据教学需要创建直播间，系统提供了大屏与文档2种模式，提供不少于3套模板（视频、视频+聊天、视频+文档+聊天），不同模板包含不同的功能模块。  2. 提供直播权限控制功能：支持设置讲师与助教的登录密码，支持2种观众密码方案，免密码验证：观众无需密码即可观看，适合公开直播使用；单密码验证：所有观众使用一个统一密码观看。  3. 提供教学互动中心文件共享功能：支持文件批量上传导入，动态显示上传进度；支持组织架构创建及管理，各组织的文件权限具有严格的管理功能，可对文件和知识权限进行设置，配置文件分享策略；支持面向师资教研组、学生班级等不同对象分享教案、学习资料等不同文件。  4. ▲提供教学互动中心知识栏目：支持为学校构建知识图谱，可通过拖动目录或文件改变知识体系架构；支持在知识内容中插入代码块、超链接、图片等资源内容。 5. 提供毕业设计管理功能：支持实验报告、课程论文、案例报告三种毕业设计类型的线上交互指导；允许用户管理毕业设计模板，至少包括“毕业设计任务书”“开题报告”“毕业设计指导记录”“毕业设计论文”四类文件。  6. 提供毕业设计格式模板：支持用户管理毕业设计格式模板，至少包括设置论文层级及编号格式（字体、字号、是否加粗、斜体、下划线、缩进、行高、对齐方式）、论文引用图片及表格格式（图片的最大宽度、最大高度、图片标题字体、字号、样式）、论文【摘要】【关键字】等元素排版、论文页眉页脚页边距、【参考文献】格式。  7. ▲提供毕业设计交互功能：支持教师与学生在系统完成毕业设计全部交互活动，包括毕业设计选题的发布、选题、核准互动，论文在线编辑、批注、定稿互动，毕业设计评分、归档互动。支持教师在系统中指导学生完成“毕业设计任务书”“开题报告”“毕业设计指导记录”“毕业设计论文”。  8. ▲提供毕业设计邮件通知：支持通过时间轴显示教师指导的所有批注内容，并且每个阶段教师的退回修改要求系统邮件通知学生。  9. 提供终端载体单机版课程备课系统，实现口袋式移动资源，方便教师随身携带，在有电脑的地方插入U盘使用软件。  10. 提供终端载体单机版微课录制系统，要求满足以下教学应用功能： （1）微课录制系统可以导入PPT文档，制作成老师自己的微课课件，其中能够展示PPT中所有的动画效果，能够实现鼠标滚轮+键盘上下前后键独立控制PPT播放，并且能够直接在PPT上进行板书。 （2）PPT播放过程中可以在系统内部同时打开一个Word文档或者一个Excel文档，跟PPT进行搭配展示，方便老师进行讲解。 （3）支持录制的时候在系统里打开各种文档和视频，比如图片、pdf、avi、wmv、mp4等常见文件，辅助老师进行内容展示。 （4）录制过程中可以同时进行录音，可随时打开摄像头，支持同时打开2个摄像头，将摄像头画面一并录制到微课中。 （5）支持摄像头板书、图片格式的板书，可以直接在摄像头画面以及图片上进行板书，另外提供单独的电子板书模块，老师可以随时切换到板书模式，支持鼠标以及外置设备进行板书操作，能够将板书内容一并录制到微课中，方便老师能够自由进行板书展示。 （6）录制完成之后，可以自选背景音乐一起合成，最终选择保存成mp4、avi、mkv、wmv格式，满足不同的播放需求。 | 套 | 1 | 软件和信息技术服务业 |  |
| 2 | 大数据财 务分析综 合教学平 台 | 一、软件说明  以财经大数据库和数据可视化技术工具为基础， 以财务分析场景为导向，以案例教学为主体，以分析 实验为核心，通过案例教学与实践教学相结合，培养学生大数据分析及应用能力，利用大规模数据进行信 息分析和管理决策。平台是对传统的财务报表分析课 程及财务分析课程进行数字化改造，共设置 11 个学 习项目，以“案例→实训 ”形式展开各项目内容学习和实训。  二、功能要求  （一）、总体技术指标要求 1. 平台基于企业级分布式架构开发，具有较强的可伸缩性、灵活性、易维护性；并遵循RESTful API设计原则，开放提供专有与标准两类OpenAPI。 2. 平台支持公有云、专属云、私有云基本部署模式，能够根据学校具体情况灵活调整部署方案。 3. 平台基于SOA面向服务架构思想设计，实现前后端分离架构；后端采用Controller/Service/DAO/Entity四层架构，整体设计清晰；前端基于业内主流框架构建，实现数据与结构分离，最大限度提高浏览器页面加载与响应速度。 4. 平台采用关系型数据库、NoSQL非关系型数据、文件系统三者结合并用的数据存储设计方案，全面保障用户数据的安全性与可靠性。关系型数据库实现数据持久化，支持多线程与事务处理，满足多用户高并发的使用场景；NoSQL非关系型数据库实现数据缓存，提高平台业务处理的效率，加快用户请求响应的速度。 5. 平台及服务可部署在Windows或Linux系统服务器，支持分布式集群部署，可根据教学需要进行动态的横向扩展，提高系统处理能力，满足学校大规模用户并发的教学应用场景。 6. 平台兼容基于Chromium内核的主流浏览器，无需安装任何客户端或插件；并通过加密校验等机制保证浏览器客户端与平台服务端之间的数据传输安全，有效保障用户数据的安全。 7. 平台提供严格的权限管理功能，包括功能权限管理和数据访问权限管理，通过简单的配置实现权限划分的调整，不可非法访问受限资源。 8. 平台搭载日志管理系统，满足问题追踪、状态监控、安全审计等平台安全要求，提供完整的审计日志，实现操作的可追溯。 （二）、系统功能指标要求 平台以上市公司真实案例为载体，以企业财务分析工作实践过程为主线，通过案例教学与实践教学相结合，培养学生大数据分析及应用能力。本平台的能力培养目标包括：（一）数据思维能力培养。通过“案例”学习专业理论知识，培养分析思维，通过“应用模型分析”巩固、领会专业知识，强化分析思维。（二）可视化设计制作能力培养。利用自助式BI设计、制作仪表板，掌握动态可视化新型报表的制作。（三）分析报告撰写能力培养。撰写一篇简明清晰且易懂的大数据分析报告，完成学习成果转化。  （一）大数据财务可视化设计模块 1. ▲内含财务分析快速实践教学项目。本项目实践内容包含从巨潮资讯网下载财务数据，将HTML数据导入BI自助工具进行删除列、逆透视，以及制作财务报表科目分类表，完成数据建模等操作，并基于处理好的数据源，完成对下载的财报数据的可视化展示和分析。  2. ▲内含利润表可视化设计教学项目。利用CALCULATE、DIVIDE等函数对企业利润表数据进行加工计算，并基于处理好的数据源，制作主要项目占总营收比重华夫饼图、销售净利率点线图、成本明细树形图、业务数据分布地图等，完成对企业利润数据的可视化展示和分析。  3. ▲内含现金流量表可视化设计教学项目。利用BI自助工具对企业现金流量表数据进行组合合并、正负转换以及二维转一维等操作，并基于处理好的数据源，制作历年现金余额图、现金流量三层拆解图和现金流量明细表，完成对企业现金流数据的可视化展示和分析。  4. 内含营运能力可视化设计教学项目。利用SWITCH函数新建营运指标度量值，并基于处理好的数据源，制作存货结构和应收账龄结构丝带图、营运效率对比图和排名图等，并设计图片切片器，完成对服装行业营运能力指标数据的可视化展示和分析。 5. 内含偿债能力可视化设计教学项目。本项目实践内容包含使用rankx函数、var/return语句新建度量值，使用selectedvalue函数新建动态标题等，并基于处理好的数据源，制作有息负债的覆盖情况分区图、偿债能力指标趋势对比图和动态TopN排名图等，完成对机场行业偿债能力指标数据的可视化展示和分析。 （二）大数据财务模型应用模块 1. ▲平台提供不少于30个动态、智能可视化分析模型，内含不少于200张数据分析图形，有多指标聚类分析图、资本投入地区分布图、利润表层次结构Zebra BI Tables分析图、利润表关键项目Multi KPI组合图、周转率影响因素分解树等。  2. 可视化分析模型支持各报表之间的实时交互，可实现多条件查询、局部切换、列表数据钻取到明细、折叠或伸缩报表数据、数据滚动显示等操作。学生通过简单的交互操作，即可对数据进行多维探索分析，提取出有价值的信息。 3. 可视化分析模型以白酒、乘用车、光伏、空调等12个行业240家企业连续六年的财务数据为基础性数据支持，可实现行业宏观发展分析、主体企业与竞争对手的对标分析，以及长期趋势变化分析。 4. 可视化数据模型搭配大量丰富的分析思考题，使学生能够带着问题去思考，通过使用可视化报表对企业财务数据进行分析，后完成答题，系统能自动完成对学生答题的智能判分。 （三）大数据财务分析案例模块 1. 案例教学界面采用左右分区布局的页面呈现方式，方便学生同时浏览教学案例图文、调用图表资料、进行习题作答，三者均保持在同一页面内操作，实现沉浸式教学。 2. ★内容理实一体，支持“学练双通”，即在微课学习过程中弹出习题，学生完成习题后微课方可继续播放，边学习边练习，有利于学生加深理解和巩固所学的知识点。  3. ★平台大数据中心提供上市公司企业财报数据、国家宏观数据、银行公开数据、工信部公开数据、人社部公开数据、发改委公开数据、教育部公开数据、证券交易所公开数据、门户网站财经公开数据、大数据前沿动态、研究报告及行业分析报告；上市公司企业财报数据涵盖财务报表数据（包含资产负债表、利润表、现金流量表）和报表附注数据（包含主营业务收入构成、商誉、应收账款账龄明细、预付账款账龄明细），收录A股超4400家公司自上市以来披露的数据，并提供一级行业、二级行业、企业简称和股票代码关键字检索功能。  4. 平台大数据中心提供宏观经济数据库，数据内容涵盖国民经济核算、人口、对外经济贸易、GDP和CPI等价格指数、采购经理指数等多个数据模块。 5. 平台大数据中心提供公共数据资源库，数据内容涵盖上市公司XBRL数据、建设银行数据、农业银行数据、工商银行数据等多个数据资源。 6. ★平台提供不少于70个财务分析指标模型工具，均直连大数据中心数据源，通过变更条件过滤器“时间范围选择、上市公司行业选择、上市公司选择”，可快速从大数据中心检索出数据并更新图形显示。  7. 点击指标模型工具生成的图形中某个数据项，可以实现向下钻取分析，使用户实现在不同的汇总级别深入观察数据，从而更容易发现问题，做出正确的分析决策。 8. 平台提供投资者和管理层角度财务报表分析，以及通过财务报表解读企业战略等相关内容。 9. ▲平台提供不少于15个资产负债表数据分析案例，案例涵盖医药行业、钢铁行业、白酒行业、服装行业等，提供的课堂互动题目数据不少于30题目。  10. 平台提供不少于8个利润表数据分析案例，案例涵盖安防行业、镗铣床行业、家电行业、橱柜行业、新材料行业等，提供的课堂互动题目数据不少于20题目。 11. 平台提供不少于3个现金流量表数据分析案例，案例涵盖白酒行业、畜牧行业等，提供的课堂互动题目数据不少于20题。 12. 平台提供不少于10个盈利能力数据分析案例，案例涵盖房地产行业资本经营、资产经营、商品经营等分析案例，提供的课堂互动题目数据不少于20题。 13. 平台提供不少于5个营运能力数据分析案例，案例涵盖房地产行业和乳制品行业总资产周转、流动资产周转、存货周转等分析案例，提供的课堂互动题目数据不少于15题。 14. 平台提供不少于5个偿债能力数据分析案例，案例涵盖房地产行业和家电行业流动比率、速动比率、现金比率、资产负债率等分析案例，提供的课堂互动题目数据不少于10题。 15. 平台提供不少于5个发展能力数据分析案例，案例涵盖房地产行业和家电行业利润增长率、资产增长率、整体发展能力等分析案例，提供的课堂互动题目数据不少于10题。 （四）教学管理模块 1. 课程备课：支持教师预览课程全部内容，以学生身份查看课件、微课视频等教学资源；预览案例内容与案例配套的习题内容，并支持预览习题答案与解析；预览实验内容，让教师提前了解该章节内容的重点、难点。 2. 教学设置：支持教师根据教学计划，针对教学班设置课程内容锁定与开放状态，锁定下的项目学生无法进入学习；支持教师设置学习权限，分允许随时查看答案、不允许查看答案及提交后查看答案三种权限；支持教师根据课程考核方案，针对教学班设置项目分值权重，系统根据教师设置的项目权重对学生课程总成绩进行加权计算，便于教师灵活调整教学考核方案。  3. 教学模式设置：支持教师根据教学计划，针对教学班设置课程项目式教学或闯关式教学；项目式教学下，学生需要按照教师开放的项目进行学习，分别完成项目下所有学习任务；闯关式教学下，学生需要按课程关卡进行学习，必须完成前一个学习任务才能进行下一个学习任务。  4. ★学生做题管理：支持教师按项目与学习任务重置学生做题数据，允许学生重新答题或实验；系统提供一键还原全班做题数据功能。  5. ★成绩统计分析：平台支持学习进度、项目成绩、学员成绩、班级成绩四个不同维度对班级学生展开成绩统计分析；支持展示课程内容开放进度百分比与教学资源的明细数量，通过图表统计各个项目平均学习进度，并追踪未完成任务的学生；通过树形菜单展开各个任务平均成绩；并追踪学生具体得分；通过雷达图展示成绩分析，汇总学生学习进度、题目数、答题数、正确率、得分及平均分；平台提供学员成绩报告与班级成绩报告两类报告的查看与下载，下载格式为报告文件加成绩表格附件，满足院校教学档案归档的需求。 6. ▲自定义创建教学成果驾驶舱：系统内嵌自主BI系统，侧重“问题导向式”探索分析；提供课程项目、教学班学生、学生课程成绩等数据源，支持教师利用BI工具，以“提出问题-数据获取-数据清洗-数据加工-数据分析”的流程步骤，创建学习时间趋势分析图表、成绩分布分析图表及数字化大屏看板。  7. 提供云课堂App课堂活动：支持多种形式的课堂活动：问卷调查、头脑风暴、分组任务、随堂测验等；手机App支持学生参与教师发起的问卷调查活动，教师获取学生的意见反馈；手机App支持学生分组协作完成教师布置的分组任务；手机App支持学生参与教师发起的头脑风暴活动，实时显示学生的想法与建议。  8. 提供签到管理功能：包括但不限于传统点名考勤、数字码考勤、手势考勤和定位签到，可查看应到、出勤、缺勤以及早退、迟到、事假等各种出勤状态，统计班级出勤情况；可以针对某一考勤查看导出已签到、未签到学生名单。  9. 提供线上翻转课堂：提供一个月的翻转课堂备课功能，教师可以根据课堂的需要，创建翻转课堂；翻转课堂支持课件PPT，课堂活动，补充资料3种课堂资源类型，PPT课件：教师可以添加上课用到的PPT文件，可以在PPT的任一页添加课堂活动或补充资源。  （五）学习与评价模块 1. 评价管理中心：支持教学进度、学习进度、学习详情、成绩统计分析、学习报告等学情监测。可查询课程教学进度，接收教师推送的学习任务，可按课程项目目录统计出学生在各个项目中的得分以及正确率等相关数据，监测各个项目下的学习内容的完成情况，包括但不限于课件浏览状态、微课视频学习完成状态、案例内容学习完成状态、案例习题完成数量与未完成数量、实验提交数量；并支持查看学习报告，检查所学习的各类型题目正确数量、错误数量、已做题目数量、未做题目数量和题目总数量等统计分析情况，可导出PDF。 2. 学习报告：支持学生查看学习报告，检查所学习的各类型题目正确数量、错误数量、已做题目数量、未做题目数量和题目总数量等统计分析情况，可导出PDF。 3. ▲PK答题竞赛微信小程序：通过微信小程序，支持班级内学生进行专题PK抢答竞赛，包含排位赛、练习赛两种赛事，每个题目限时抢答，参与竞赛的学生需要在规定时间内作答，超过答题时间的作答不得分；并且先答题正确的学生得分，当该题目有学生答题正确后，参与竞赛的其他学生自动不得分，参与竞赛的所有学生同时进入下一题。  4. ▲PK答题竞赛自主命题：支持用户通过微信小程序在“知识库”出题，题目内容通过审核后将会展示给其他竞赛学生。  5. ▲教学互动中心：支持文件统计，问答统计，用户统计，排行榜，平台动态显示；支持查看系统内置分享的文件，查看其他用户上传文件或上传个人文件，查看个人收藏，查看个人贡献；查看问题或提出问题，用户自己提出的问题列表，用户的回答列表；支持内容违规审查。  （六）教学辅助模块 1. 提供直播间管理功能：教师可以根据教学需要创建直播间，系统提供了大屏与文档2种模式，提供不少于3套模板（视频、视频+聊天、视频+文档+聊天），不同模板包含不同的功能模块。  2. ▲提供直播权限控制功能：支持设置讲师与助教的登录密码，支持2种观众密码方案，免密码验证：观众无需密码即可观看，适合公开直播使用；单密码验证：所有观众使用一个统一密码观看。  3. ▲提供教学互动中心文件共享功能：支持文件批量上传导入，动态显示上传进度；支持组织架构创建及管理，各组织的文件权限具有严格的管理功能，可对文件和知识权限进行设置，配置文件分享策略；支持面向师资教研组、学生班级等不同对象分享教案、学习资料等不同文件。  4. 提供教学互动中心知识栏目：支持为学校构建知识图谱，可通过拖动目录或文件改变知识体系架构；支持在知识内容中插入代码块、超链接、图片等资源内容。 5. ▲提供毕业设计管理功能：支持实验报告、课程论文、案例报告三种毕业设计类型的线上交互指导；允许用户管理毕业设计模板，至少包括“毕业设计任务书”“开题报告”“毕业设计指导记录”“毕业设计论文”四类文件。  6. ▲提供毕业设计格式模板：支持用户管理毕业设计格式模板，至少包括设置论文层级及编号格式（字体、字号、是否加粗、斜体、下划线、缩进、行高、对齐方式）、论文引用图片及表格格式（图片的最大宽度、最大高度、图片标题字体、字号、样式）、论文【摘要】【关键字】等元素排版、论文页眉页脚页边距、【参考文献】格式。  7. 提供毕业设计交互功能：支持教师与学生在系统完成毕业设计全部交互活动，包括毕业设计选题的发布、选题、核准互动，论文在线编辑、批注、定稿互动，毕业设计评分、归档互动。支持教师在系统中指导学生完成“毕业设计任务书”“开题报告”“毕业设计指导记录”“毕业设计论文”。  8. 提供毕业设计邮件通知：支持通过时间轴显示教师指导的所有批注内容，并且每个阶段教师的退回修改要求系统邮件通知学生。  9. 提供终端载体单机版课程备课系统，实现口袋式移动资源，方便教师随身携带，在有电脑的地方插入U盘使用软件。  10. 提供终端载体单机版微课录制系统，要求满足以下教学应用功能： （1）微课录制系统可以导入PPT文档，制作成老师自己的微课课件，其中能够展示PPT中所有的动画效果，能够实现鼠标滚轮+键盘上下前后键独立控制PPT播放，并且能够直接在PPT上进行板书。 （2）PPT播放过程中可以在系统内部同时打开一个Word文档或者一个Excel文档，跟PPT进行搭配展示，方便老师进行讲解 （3）支持录制的时候在系统里打开各种文档和视频，比如图片、pdf、avi、wmv、mp4等常见文件，辅助老师进行内容展示。 （4）录制过程中可以同时进行录音，可随时打开摄像头，支持同时打开2个摄像头，将摄像头画面一并录制到微课中。 （5）支持摄像头板书、图片格式的板书，可以直接在摄像头画面以及图片上进行板书，另外提供单独的电子板书模块，老师可以随时切换到板书模式，支持鼠标以及外置设备进行板书操作，能够将板书内容一并录制到微课中，方便老师能够自由进行板书展示。 （6）录制完成之后，可以自选背景音乐一起合成，最终选择保存成mp4、avi、mkv、wmv格式，满足不同的播放需求。 | 套 | 1 | 软件和信息技术服务业 |  |
| 说明：1.响应人的响应文件必须标明所投货物的品牌与参数，保证原厂正品供货。  2、本项目主要标的为表中序号为 1 、2 的设备，响应人在响应文件《主要成交标的承诺函》中填写主要标的名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。  3、所有技术参数及要求采购人验收时将逐条核对，如发现与实际情况不符、虚假响应等，采购人有权解除合同并报监管部门，由此产生的责任与后果均由成交人承担。  4、响应人应按照磋商文件要求提供证明材料。若响应人提供了磋商文件未要求的证明材料，磋商小组  将不予评审。 | | | | | | |

### 三、人员培训要求

货物安装、调试、验收合格后，成交人应对采购人的相关人员进行免费现场培训。培训内容包括基本操作、保养维修、常见故障及解决办法等。

### 四、货物质量及售后服务要求

1、货物质量：成交人提供的货物必须是全新、原装、合格正品，完全符合国家规定的质量标准和厂方的标准。货物完好，配件齐全。

2、保修及售后服务：依据商品的保修条款及售后服务条款，提供原厂质保，质保期按照国家规定，且不低于所供品牌向用户承诺的质保期限，磋商文件另有约定的从其约定。质保期从货物验收合格后算起。

### 五、验收

成交人和采购人双方共同实施验收工作，结果和验收报告经双方确认后生效。