

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1 采购项目概况

数据仓库建设实训系统1套、大数据可视化系统1套、灯、实训室标线标牌4个，实训平台使用手册1本，实训室制度手册1本。原有一期项目概况：1. 本系统运行在开源操作系统Linux平台下，应使用浏览器/服务器模式提供服务，用户使用最新版本的谷歌浏览器访问系统。2. 系统支持包括管理员、教师、学生三种角色。管理员负责系统配置维护、镜像环境维护等工作；教师负责小组维护、实训任务维护等教学工作；学生参与并完成训练。3. 内置企业大数据统计平台及企业消费服务平台的实训镜像；4. 内置企业大数据统计平台业务背景下数据清洗与挖掘分析的原始数据；5. 提供大数据离线分析环境部署所需的全部组件（数据采集组件、离线数据分析组件、数据可视化组件）；提供配套的系统组件（离线数据分析组件、数据采集组件、数据可视化组件）及开源组件（Hadoop、Sqoop、Flume、Azkaban）；内置大数据平台及相关组件安装包的实训集群镜像；提供相关实训指导书，能够引导学生从零开始完成一个大数据离线分析环境的部署工作。6. 提供大数据实时分析系统的研发任务相关工作资源，能够引导学生从零开始完成一个大数据实时分析系统的研发工作，涉及：Shell、Spark Streaming、Sqoop、Flume、Azkaban等实时分析。7. 大数据核心技术应用实训室（一期）的硬件部分包括1个管理服务器，2个计算服务器，本次二期建设的相关平台需搭建在一期的服务器上。

3.2 采购内容

采购包1：

采购包预算金额（元）：600,000.00

采购包最高限价（元）：600,000.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属行业	是否核 心产品	是否允许 进口产品	是否属于 节能产品	是否属于环境 标志产品
1	数据库建设	1. 0 0	600,000. 00	项	软件和信息技术服务业	是	否	否	否

3.3 技术要求

采购包1：

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

标的名称：数据库建设

参数性质	序号	技术参数与性能指标
		数据仓库建设实训系统

数据仓库建设实训系统

基于真实大数据数据仓库项目转化，所有内容均直接使用项目研发过程资料作为素材，能够引导学生从零开始完成一个数据仓库构建的研发工作，数据仓库实训系统以真实数据仓库建设需求为背景，包含MySQL离线数据采集、维表更新、事实表更新、基于BI工具的离线数据分析、基于Azkaban的任务调度、基于Flume和Kafka的实时数据采集、实时数据清洗与聚合等不少于15个实训任务。

1.每个实训任务包含以下资源：

（1）历史数据集或数据生成器、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含以下内容：任务概述、实验环境、任务需求，任务分析文档结构：任务概述、实验环境、技术详解，任务实现文档结构：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现。（需要提供现场产品操作演示或产品远程操作演示）

（2）实训源代码，基于数据仓库的数据清洗、处理、分析源代码可指导学生完成数据仓库建设相关实训任务，对接产业真实技术技能需求。

2.◆提供的项目背景类资源包含项目背景、需求分析、解决方案、数据分析、数据模型、数据流转图等，可指导学生全方位了解项目需求及目标结果。

3.数据仓库架构包含的知识技能点

（1）数据集成与任务调度：Flume数据采集工具、Kafka分布式消息队列、Azkaban任务调度

（2）数据清洗：Spark分布式计算框架、Flink实时计算框架、Hive分布式SQL计算引擎

（3）构建ODS层（数据准备层/近源层）：Hive分布式SQL计算引擎

（4）构建DWD层（数据明细层）：Hive分布式SQL计算引擎

（5）构建DWS层（数据汇总层）：Hive分布式SQL计算引擎

（6）构建ADS层（应用服务层）：Hive分布式SQL计算引擎

（7）数据分析：Spark分布式计算框架、Flink实时计算框架、Hive分布式SQL计算引擎

（8）数据可视化：Superset等同功能数据可视化BI工具使用；

颗粒化课程资源

《数据采集与预处理》课程颗粒化资源。

(1) ◆资源数量不少于：文本资源50个、图形图像50个、演示文稿50个、微课资源50个、动画资源10个、视频资源50个，合计不少于260个。

(2) 文本资源可以是课程标准、教学设计、理论概念、说课稿、学习指南、实验指导书、辅助教材、练习测试等。

图形图像可以是原理图、流程图、动态图、示意图、拓扑图、层级列表图、思维导图、统计图、案例图、知识结构图、对比图、代码图等。

(3) 演示文稿主要是讲解重点、难点、疑点的知识技能内容的PPT文档。

(4) 微课资源以PPT为载体，结合PPT动态效果，教师讲解，录制为微课，可结合相关的Flash动画，操作演示，录屏示范等多媒体资源。

(5) 动画资源是采用二维动画建设软件（如FLASH\HTML5等）开发完成的教学资源，包含的动画及配套设计脚本有CMongoDb、常用反爬技术。（需要提供现场产品操作演示或产品远程操作演示）

(6) 视频资源一般涵盖课堂教学的视频画面、学生实践的视频画面、案例视频画面、实操视频画面、电脑录屏视频画面、讨论视频画面、实训视频画面、优秀案例鉴赏视频等。

2. 《大数据分析技术应用（Python）》课程资源

(1) ◆大数据分析技术应用（Python）面向编程零基础的所有学员，使得学生能够理解Python的编程模式，尤其是函数式编程模式，熟练运用Python内置函数与运算符、列表、元组、字典、集合等基本数据类型以及相关列表推导式、切片等语法来解决实际问题，运用Python的扩展库解决数据处理领域的实际问题。包含微课、动画、视频等不少于300个资源。

(2) 教师可利用此颗粒化课程资源进行课程内容的组织，便于学生进行课前预习、课堂学习以及课后巩固。

(3) 微课资源：结合PPT，教师讲解，录制为微课，可以是操作演示，录屏示范等多媒体资源。一个微课资源不少于3分钟，分辨率不小于1280*720，码流不小于2M，以MP4格式存储。

(4) 动画资源：动画资源采用二维动画建设软件（如FLASH\HTML5等）开发完成的教学资源。平均一个动画资源不少于2分钟，分辨率不小于1280*720，码流不小于2M

1

1

数据
仓库
建设
实训
系统

，以MP4/SWF/HTML5格式存储。

(5) 视频资源：视频资源一般涵盖课堂教学的视频画面、学生实践的视频画面、案例视频画面、实操视频画面、电脑录屏视频画面、讨论视频画面、实训视频画面、优秀案例鉴赏视频等。一个视频资源不少于3分钟，分辨率不低于1280*720，码流不低于2M，以MP4/AVI/FLV格式存储。

平台

管理员功能：

IP池设置：可查看系统设置的网段中，具体IP地址是否被使用的状态。

◆资源监控：包括实训资源监控、项目资源监控、测评资源监控、教师资源监控。可监控正在进行的环境状态、使用人数、占用资源、容器数量等信息。（提供加盖制造商公章的功能截图证明材料）

教师功能：

1.采用课程、实训的模式进行教学管理，维护实训、课程等基础数据，生成容器环境并进行管理，对学生提交作业进行个人评分。

实训管理：可维护实训数据，选择实训所用镜像，编辑相应的实训内容。

课程管理：可维护课程数据，配置课程与实训、课程与班级之间的关联关系。

◆监控管理：可维护课程启用后按照实训所用镜像生成的容器环境，可监控、挂起或结束整班环境，也可访问、启动、停止、重置或重启单独学生的实训环境。（提供加盖制造商公章的功能截图证明材料）

实训报告：可维护实训报告数据，可查阅实训报告、附件等，并编辑实训成绩。

项目管理：可维护项目数据，指定项目信息，编辑项目阶段，选择班级和学生组成小组。

项目监控：可维护项目对应的环境配置，对具体环境资源进行启动、挂起、收回等控制，也可进入该环境对单一容器执行启动、停止、重置或重启。

2. ◆可查看学生个人能力模型，可与具体的岗位、竞赛、证书相对比，查看能力匹配程度。（提供加盖制造商公章的功能截图证明材料）

学生功能：

1. ◆实训：以个人身份进行课程实训，查看任务说明、教学实训、任务参考等信息，对实训环境进行访问、重置、

重启等操作，在线编辑实训报告，上传/下载实训附件。（提供加盖制造商公章的功能截图证明材料）

2.项目：以小组身份进行项目教学。（需要提供现场产品操作演示或产品远程操作演示）

项目信息：可预览所参与的项目，查看项目阶段、任务、成果文档、成员、实验环境，可查看本人所负责的任务及小组成员的任务分布。

阶段任务：可查看当前项目下所有阶段及任务，根据权限区分进行相应操作。

成果文档：可查看项目中本人或组员上传的阶段文档及任务文档。

成员：可查看项目下本小组成员各阶段成绩及项目总成绩。

实验环境：可对实训环境进行访问、重置、重启等操作。

测评：以个人身份进行理论测评或实操测评。

理论测评：规定时间内进行答题，自动评分查看测评成绩及结果。

实操测评：规定时间内进行答题，可对实训环境进行访问、重置、重启等操作，可在线编辑测评报告，上传/下载测评附件。

讨论区：可对话题或成果展示进行发帖，也可对已发布的帖子进行点赞或留言。

个人中心：可查看个人教学相关记录及个人能力模型。

个人资料：可维护个人基础信息。

实训记录：可查看课程实训练习记录，并针对记录进行继续练习或再次练习。

项目记录：可查看项目练习记录，并针对记录进行继续练习或再次练习。

测评记录：可查看个人测评练习记录，并查看测评记录的

详情信息。

大数据可视化系统(核心产品)

一、大数据可视化系统

大数据可视化平台需以行业可视化应用为引导，以真实的数据可视化项目案例为基础，内嵌不同行业的真实项目实训案例，让学生了解行业最新实践与应用场景，通过实战演练提升学生解决实际问题的能力，使知识传授、能力培养和素质拓展融为一体。大数据可视化实训系统用组态的方式实现数据可视化功能，集中融合了智能制造典型应用场景的相关设备数据和现场数据，并将其以直观呈现，并可用大屏控制器进行

呈现。其应用场景可涵盖设备数据呈现、大屏展示、设备数据与现场数据结合、数据填报、数据查询、数据BI分析等，通过简单拖拽便可实现复杂的数据呈现，轻松实现多样展示、交互分析、数据录入、权限管理、定时调度、打印输出等功能。

1. ◆支持多样式数据录入，校验，多级流转，支持离线填报、多sheet填报，分页填报、批量excel导入等；
2. ◆响应式布局，组件独立自由刷新，适用于构建管理驾驶舱；
3. ◆支持多种数据库和类型，并提供了异构数据源模型，使得同一张报表的数据可以来源于同一数据库的多个不同表，或多个不同数据库；
- 4.支持所有主流的打印方式以及文件输出类型，支持属性自定义；
- 5.对于报表、用户、权限等统一访问、集中管理、分类维护；
6. ◆图表联动、数据联动、多维数据钻取、任意组合钻取、无限层次钻取、多维数据分析、即时分析、控件查询；
7. 可视化分析实训环境的图形组件需支持常用图形不少于4类30种。（需要提供现场产品操作演示或产品远程操作演示）
8. 可视化分析实训需要支持拖曳式的数图映射模式，学生仅需要拖曳数据字段即可生成相关图形及可视化场景的建立。（需要提供现场产品操作演示或产品远程操作演示）
9. ◆支持学生提交可视化分析实训成果及实验报告作为实训作业。

二、颗粒化课程资源

1.提供《数据可视化技术与应用》课程颗粒化资源

(1) ◆资源数量不少于：文本资源50个、图形图像50个、演示文稿50个、微课资源50个、动画资源10个、视频资源50个，合计不少于260个。

(2) 文本资源可以是课程标准、教学设计、理论概念、说课稿、学习指南、实验指导书、辅助教材、练习测试等。

图形图像可以是原理图、流程图、动态图、示意图、拓扑图、层级列表图、思维导图、统计图、案例图、知识结构图、对比图、代码图等。

演示文稿主要是讲解重点、难点、疑点的知识技能内容的PPT文档。

微课资源以PPT为载体，结合PPT动态效果，教师讲解，录制为微课，可结合相关的Flash动画，操作演示，录屏示范等多媒体资源。

(3) 动画资源是采用二维动画建设软件（如FLASH\HTML5等）开发完成的教学资源。包含的动画及配套设计脚本有数据可视化方法、pyecharts词云、matplotlib子图系统、相关性分析。（需要提供现场产品操作演示或产品远程操作演示）

(4) 视频资源一般涵盖课堂教学的视频画面、学生实践的视频画面、案例视频画面、实操视频画面、电脑录屏视频画面、讨论视频画面、实训视频画面、优秀案例鉴赏视频等。

	3	<p>其它</p> <p>灯、实训室标线标牌4个，</p> <p>实训平台使用手册1本，实训室制度手册1本</p> <p>备注：1.本项目采用线上评标，线下演示方式，开标当天，各供应商须指派一名技术人员到评标现场进行演示；2.演示时间：不得超过15分钟。3.演示设备：电脑、转接口等设备供应商自带。投影仪投标现场已具备，供应商不需另行准备。</p>
--	---	--

3.4 商务要求

3.4.1 交货时间

采购包1:

自合同签订之日起30日

3.4.2 交货地点

采购包1:

详见合同

3.4.3 支付方式

采购包1:

分期付款

3.4.4 支付约定

采购包1: 付款条件说明: 签订合同, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 40.00%。

采购包1: 付款条件说明: 组织验收, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 60.00%。

3.4.5 验收标准和方法

采购包1:

详见合同

3.4.6 包装方式及运输

采购包1:

涉及的商品包装和快递包装, 均应符合《商品包装政府采购需求标准(试行)》《快递包装政府采购需求标准(试行)》的要求, 包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸, 以确保货物安全无损运抵指定地点。

3.4.7 质量保修范围和保修期

采购包1:

详见合同

3.4.8 违约责任与解决争议的方法

采购包1:

详见合同

3.5 其他要求

核心产品: 大数据可视化系统