

## 技术、服务及其他要求

(注：本章的技术、服务及其他要求中，带“★”的要求为实质性要求。采购人、代理机构应当根据项目实际要求合理设定，并在第五章符合性审查中明确响应要求。)

### 3.1. 采购内容

采购包 1:

采购包预算金额(元)：959,500.00

采购包最高限价(元)：959,500.00

序号	采购品目名称	标的名称	数量(计量单位)	标的金额(元)	所属行业	是否涉及核心产品	是否涉及采购进口产品	是否涉及强制采购节能产品	是否涉及优先采购节能产品	是否涉及优先采购环境标志产品
1	A02102100 教学仪器	数据治理系统	1.00 (套)	300,000.00	工业	是	否	否	否	否
2	A02102100 教学仪器	数据管理系统	1.00 (套)	179,000.00	工业	否	否	否	否	否
3	A02102100 教学仪器	图形工作站	46.00 (套)	460,000.00	工业	否	否	否	否	否
4	A02102100 教学仪器	交换机	2.00 (套)	4,000.00	工业	否	否	否	否	否
5	A02102100 教学仪器	机柜	1.00 (套)	2,500.00	工业	否	否	否	否	否
6	A02102100 教学仪器	摄像机	1.00 (套)	14,000.00	工业	否	否	否	否	否

### 报价要求

采购包 1:

序号	报价内容	数量(计量单位)	最高限价	价款形式	报价说明
1	数据治理系统	1.00 (套)	300,000.00	总价	无
2	数据管理系统	1.00 (套)	179,000.00	总价	无

3	图形工作站	46.00(套)	460,000.00	总价	无
4	交换机	2.00(套)	4,000.00	总价	无
5	机柜	1.00(套)	2,500.00	总价	无
6	摄像机	1.00(套)	14,000.00	总价	无

★注：投标人响应产品应当明确品牌和规格型号并指向唯一产品，不能指向唯一产品的，应通过报价表唯一产品说明栏补充说明。

### 本项目涉及核心产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02102100 教学仪器	数据治理系统	数据治理系统

注：涉及核心产品的，具体评审规定见第五章。

### 本项目涉及采购进口产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

★注：不涉及采购进口产品时，投标人不得提供进口产品进行响应；涉及采购进口产品时，如国产产品满足采购需求，也可提供国产产品进行响应。

### 本项目涉及强制采购节能产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

★注：响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的产品，投标人应当提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，否则作无效投标处理。具体要求详见第五章符合性审查表。

### 本项目涉及优先采购节能产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

注：响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中优先采购的产品，投标人提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

### 本项目涉及优先采购环境标志产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

注：响应产品属于《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品，投标人提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

## 3.2. 技术要求

采购包 1：

标的名称：数据治理系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		数据治理系统技术要求	<p>1、数据中台公共-配置中心，主要实现公共能力的配置，帮助用户完成一些准备工作，包括业务系统的管理、数据源的管理、拓展属性管理及自定义标签管理等。支持至少 80 人同时在线使用。</p> <p>★2、业务系统管理，支持维护企业或组织内的业务系统的管理信息、应用标准情况统计，支持后续流程可以关联标准和数据源；应具有图谱分析模块，能够基于知识图谱、能力图谱分析学生进度、掌握度、达标率等情况。应提供教师整个教学班综合情况，包括但不限于学习概况、教学成果、学生掌握度进度分布、学习时长和学习进度排行等，其中掌握度进度分布需使用散点图表示，方便教师查看分布高频区域。应能分析课程能力画像，通过雷达图展示当前班级平均能力掌握情况与本课程要求的能力掌握对比，并可查看学生掌握度排行及详细个人报告。应能进行班级职业匹配分析，展示班级学生匹配度较高的职业，并展示该职业岗位职责、对应的能力要求及班级学生的匹配度。</p> <p>▲3、数据源管理，支持维护企业或组织内的数据源信息，为后续流程中采集元数据源管理支持管理多种类型的数据源信息；数据源拓展，支持数据库信息的查看和密码的修改；数据源支持数据库中数据总量、表单量、行数、表结构、前 1000 行数据查看的能力；支持采集任务配置，可在新增数据源时同步自动配置并创建该源的采集任务；数据源管理新增国产数据库、非关系型数据库、内存数据库等。（提供“数据源拓展，支持数据库信息的查看和密码的修改；数据源支持数据库中数据总量、表单量、行数、表结构、前 1000 行数据查看的能力；支持采集任务配置，可在新增数据源时同步自动配置并创建该源的采集任务；数据源管理新增国产数据库、非关系型数据库、内存数据库等”相关软件功能截图，并加盖供应商公章予以佐证）</p> <p>4、支持连接的数据源类型：支持不少于 17 种数据库类型，包括但不限于 MySQL5.X、ORACLE、MS SQL Server、POSTGRESQL、GREENPLUM、DB2、DAMENG、SyBase、Hive、ClickHouse、Mongo、MySQL 8.0、OSCAR、OpenGauss、HNAN、PolarDB-for MySQL。支持课程能力全局展示，支持切换到课程能力图谱，支持通过旭日图展示能力一级分类、二级分类以及能力项，并可切换查看旭日图一级或二级能力全貌；</p> <p>5、数据中台-数据治理，支持多种异构数据源，能够在数据之间建立虚拟连接，明晰数据血缘关系，通过统一的质量标准进行稽核校验，从而构建安全可信的数据资产；同时也可以基于</p>

		<p>数据编织技术自助式创建新的数据资产，从而支持各种数据应用。</p> <p>●6、元数据采集管理，支持多源数据的快捷接入，支持数据自动抽取，一键式完成源数据同步入库；支持多数据源的统一管理。支持自定义采集的内容、调度周期；支持采集内容黑名单设置。支持在所在课程智能图谱中通过节点名称模糊搜索，支持点击节点并进行定位放大，高亮与该节点相关的其他节点与关系；（提供真实软件系统演示）</p> <p>●7、元数据检索，支持通过元数据的中英文及描述信息在全部或指定数据源内快速检索、快速定位目标。最新元数据，支持查看采集的技术/业务/管理元数据及血缘图谱；支持手动补充技术/业务/管理属性中缺失的属性；支持对单个或批量发布元数据的版本管理，并可透过版本对比获取版本间差异；支持元数据变更订阅，便于订阅用户在元数据发生变更时及时知会。（提供真实软件系统演示）</p> <p>▲8、数据标准，提供规范的数据标准管理，支持多种类型的数据标准上传，让数据有“法”可依；内置多行业数据标准模型，开箱即用；支持引用标准建模、落标映射；支持查看知识点名称、概述、类型、难度、标记等不少于5种基本信息；支持可视展示化与本知识点相关的其他节点；（提供软件功能截图，并加盖供应商公章予以佐证）</p> <p>▲9、数据标准概览，支持从宏观角度查看数据标准建设的统计数据，快速掌握数据标准的建设情况和进度。应能分析课程能力画像，通过雷达图展示当前班级平均能力掌握情况与本课程要求的能力掌握对比，并可查看学生掌握度排行及详细个人报告。（提供软件功能截图，并加盖供应商公章予以佐证）</p> <p>▲10、标准文档，支持对标准文档进行在线管理，包括但不限于上传、编辑、发布、查看、检索、下线、预览和分类管理。支持新增标准文档，可用于建立档案并维护档案附件，并可关联至其他对象。应能进行班级职业匹配分析，展示班级学生匹配度较高的职业，并展示该职业岗位职责、对应的能力要求及班级学生的匹配度。（提供软件功能截图，并加盖供应商公章予以佐证）</p> <p>11、规则模板，支持规则模板的管理，可用于库、表、字段三种对象的技术属性定义，包括但不限于字段类型、长度、精度、主键、允许为空，字段值格式、字段取值范围，可用于快速填充最新数据标准。支持新增规则模版，包括但不限于字段级、表级、库级规则模版。</p> <p>12、标准版本，包括最新标准和定版标准，最新标准，支持建设组织数据标准体系，包括业务属性、技术属性、管理属性、质量属性，最新标准可发布为定版标准。新增定版标准，可用于关联和检查元数据属性值是否符合标准，并可用于在关系模型中直接引用定版标准建立规范化字段。</p> <p>●13、数据质量，提供灵活的数据质量管理，支持跨库、跨表、</p>
--	--	--

		<p>多字段定义稽核规则；图表化质量报告查看；支持质量问题的追溯；支持海量数据的质量检查；支持制定数据稽核标准、稽核任务，配置稽核任务到具体的质检模型，支持稽核任务定时调度，根据质检任务生成质量报告，支持质量报告的查看、跟踪和评估，支持查看质量报告信息汇总统计信息。（提供现场真实软件系统演示）</p> <p>★14、质检规则，支持质检规则的维护，包含质检规则的增加、删除、修改；支持质检规则的导入、删除、可视化配置规则、自定义 SQL 配置规则、智能化算法核查等；支持核查结果导出、入库、配置及生成报告。（提供软件功能截图，并加盖供应商公章予以佐证）</p> <p>★15、质检模型，支持质检模型的配置，配置内容包括但不限于质检规则、调度时间、规则权重；支持可质检模型的调度，根据规则组合权重的不同，通过加权计算产生质量得分和异常等内容。</p> <p>16、质量报告，支持质量报告配置，配置内容包括但不限于绑定模型、收件人列表；每次质检模型运行结束后，可以向收件人发送质量报告生成通知，便于及时查看质量报告。</p> <p>17、质量工单，支持质量工单的新增、转出、处理等操作；支持质量工单转出时，配置邮件通知经办人，便于经办人及时处理。支持质量报告配置，配置内容包括但不限于绑定模型、收件人列表；每次质检模型运行结束后，可以向收件人发送质量报告生成通知，便于及时查看质量报告。</p> <p>18、数据资产，支持数据源及数据源内资产的管理，并支持可视化查看多个指标统计数值，提供目录形式查看资产，并可透过 API 接口提供数据服务。支持从多种视角查看资产分布情况，包括但不限于业务主题、组织目录、业务系统等。</p> <p>▲19、资产目录，包含资产目录概论、资产目录；资产目录概览，支持可视化查看常见的统计指标数据，包括近 30 日新增资产数量等。资产目录，支持不同数据源资产管理功能，支持资产目录管理功能，可构建多视角目录；支持资产目录管理功能，可构建多视角目录；支持管理多种来源的数据资产；支持关联自定义标签及标签过滤。（提供“资产目录概览、资产目录”相关参数功能软件功能截图，并加盖供应商公章予以佐证）</p> <p>●20、资产服务，包含资产服务概览、支持服务；支持可视化查看常见的统计指标数据，包括服务访问排行榜等。资产服务，支持使用资产数据创建 API 接口；支持 API 主题管理功能，可根据 API 业务含义定义主题，归类管理；支持 API 访问权限管理，可保证 API 数据共享的安全性；优化参数配置和详情页，增加值替换功能。（提供真实软件系统演示）</p> <p>21、数据安全，包括但不限于数据分级、数据分类、敏感数据识别等功能，支持数据生命周期中敏感数据识别与保护，支持数据分类分级、敏感数据识别、脱敏；支持维护数据脱敏策略，支持不少于 4 种数据脱敏方法，包括但不限于使用掩码、截断、</p>
--	--	---

		<p>哈希、加密；数据脱敏策略，支持国密 SM3\SM4 脱敏。</p> <p>22、数据分级分类，支持数据分级管理，可以根据企业内部规定或国家/行业标准添加数据分级信息；支持数据分类管理，可以根据企业内部规定或国家/行业标准添加数据分类信息。</p> <p>23、数据识别，包含数据识别规则、数据识别任务；数据识别规则，支持根据名称、字段、内容等信息设置敏感数据规则。数据识别任务，支持系统自动执行敏感数据识别任务，对库表进行扫描。</p> <p>●24、敏感数据，包含敏感数据管理、数据脱敏。敏感数据管理，支持对进入中台内的敏感数据进行管理和维护；支持对自动扫描出的敏感数据进行人工修改；数据脱敏，支持维护数据脱敏策略，采用数据脱敏方法，包括但不限于使用掩码、截断、哈希、截断。课程支持知识图谱、能力图谱可视化，支持能力下钻和能力溯源。（提供真实软件系统演示）</p> <p>25、主数据清洗：主数据管理平台灵活配置数据质量管控与分析参数，实现跨类型标准数据的常态监控，提供多样化的数据检查工具，并自动生成质量报告。平台内置清洗模型与规则，支持自定义清洗流程，实现多源数据的高效整合、清洗与去重，简化数据清理工作。通过自动化与人工干预结合的清洗模式，构建精准的主题模型数据库，加速主数据初始化进程。</p> <p>注：参数中带“★”标准的为实质性参数，投标人必须满足，否则作无效投标处理；带“▲”标注为重要技术参数；带“●”标注为演示参数；未标注为一般技术参数，作为评分项。</p>
--	--	---

标的名称：数据管理系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		数据管理系统技术要求	<p>▲1、数据模型：支持租户建立不同主数据模型的定义标准以及规范，达到统一主数据目的。数据表支持可创建一个主表，多个子表。支持灵活的分层分类构建策略，支持按需定制化构建各类主数据模型，包括但不限于人员、账户、项目、客户、供应商、物料、渠道等主数据模型；支持用户自定义数据编码，包括但不限于客商编码、人员编码、以及构建细致的数据约束与校验规则；支持不少于 14 种字段属性设置，包括但不限于字符型、整型、布尔、浮点型、日期、日期时间、参照、下拉、枚举、图片、文件、大文本、时间、自动编码等；字段也支持新增、编辑、删除、修改、上移、下移、快速新增。支持至少 80 人同时在线使用。（提供“支持灵活的分层分类构建策略、支持用户自定义数据编码、支持不少于 14 种字段属性设置”相关内容的软件功能截图予以佐证，并加盖供应商公章）</p> <p>2、编码规则：支持为不同数据模型建立不同的编码规则。规则化定义每一条模型数据的分类编码，达到见编码知数据。针对企业将所有数据集成在主数据系统，针对已经进入主数据系</p>

		<p>统的数据实例进行新增、修改、删除、复制、下载和查询，这里支持数据的检索和高级查询。</p> <p>▲3、质量报告：支持对清洗的数据按照制定的清洗规则进行清洗后，得到的一份数据质量报告，如果对此次清洗不满意，可以接着清洗，满意则可以保存提交报告，则完成数据清洗。支持对设置好的模型建立清洗规则，支持合法性规则校验、字符串处理规则等。支持对需要进行数据清洗的数据按照设置好的清洗规则，进行数据清洗动作触发，并进行审批。（提供软件功能截图予以佐证，并加盖供应商公章）</p> <p>▲4、集成系统：主要是用来注册集成系统，其他系统需要与主数据进行集成，进行集成系统注册，支持 token。平台预置了不少于 44 种质检函数，支持查看预置的质量维度、规则项及规则函数，支持自定义扩展规则项和规则函数，支持自定义规则函数进行数据质量检查。（提供软件功能截图予以佐证，并加盖供应商公章）</p> <p>▲5、集成标准：以消息体格式提供集成系统与主数据系统之间的交换数据的接口描述，包括调用方式、参数等。落标映射，支持定版标准与元数据进行关联映射，支持落地评估和评估结果的查看。（提供软件功能截图予以佐证，并加盖供应商公章）</p> <p>6、集成日志：支持记录数据的装载、分发操作日志，记录操作的状态、明细和失败原因，可根据操作类型等维度进行查询到某条数据的操作情况。支持管理系统枚举定义，分类枚举分类和枚举值维护。支持根据学生已学课程自动生成学生个人的知识图谱。</p> <p>★7、内置 180 个以上常用库，上课时可直接调用，免去繁琐安装环节；该平台预置不少于 44 种质检函数，包含但不限于空值率的波动率、空值个数波动率、非空值率的波动率、非空值个数波动率、方差波动、总和波动率等；平台预置不少于 53 个规则项，包含但不限于域名、浮点数、中文字符的正则表达式、中文字符的正则表达式等。内置常用库包括单不限于：pandas, matplotlib, pandas-datareader, scipy, PyMySQL, snownp, gensim, pytest, mlxtend, pyfolio, turtle 等。（提供“内置 180 个以上常用库，上课时可直接调用，免去繁琐安装环节；该平台预置不少于 44 种质检函数，包含但不限于空值率的波动率、空值个数波动率、非空值率的波动率、非空值个数波动率、方差波动、总和波动率等；平台预置不少于 53 个规则项，包含但不限于域名、浮点数、中文字符的正则表达式、中文字符的正则表达式等”软件功能截图予以佐证，并加盖供应商公章）</p> <p>●8、支持“代码模式”，可自定义编写 Python 代码并运行，包括但不限于数据清洗、数据集成、数据可视化、数据转换、数值模拟、统计建模、机器学习等功能；代码模式分为 4 块区域，引导说明区、目录文件操作区、文件操作区、运行结果展示区；支持文件下载功能；文件操作区包含运行脚本、终止运</p>
--	--	--

		<p>行脚本、重置并恢复预置脚本、清空当前脚本、保存脚本、提交脚本功能。（提供真实软件系统演示）</p> <p>●9、内置支持预览 CSV 文件、图片（PNG、JPG、GIF 等）与在线预览 HTML 文件。编辑区可根据对应文件类型自动代码提示、代码高亮。可对全部文件搜索。支持任务描述、Markdown 操作步骤、操作视频、参考答案的功能展示，并可以自由切换及关闭；支持多页签显示脚本；持响应式交互，运行 input 函数等；支持运行 SQL 数据库；支持左右屏展示操作步骤及代码编辑区域，并可拖拽调节左右区域位置大小。（提供真实软件系统演示）</p> <p>★10、应具备服务器资源管理模块，可以实现自由添加服务器，支持智能化的资源调度与分配，并能够同时管理多个服务器节点、对服务器进行案例配置、更改路由。具备 AI 评测调试功能，能够在老师端发起教学评价活动时，通过调用智能体调试模式，完成对评价指标的验证及调优。（提供软件功能截图予以佐证）</p> <p>●11、应具备系统监控模块，通过平台监控看板可以实时查看系统用户访问曲线、路由数、心跳总数、心跳频率等数据。支持新增码表，用于指定和维护枚举字段值域范围的设置，新增码表方式，包含但不限于批量输入和模板导入方式，同时支持码表的删除、编辑。支持通过导航查看所在课程智能图谱结构，支持通过导航访问图谱节点；（提供真实软件系统演示）</p> <p>●12、平台需具备数智化角色工作台功能，包含学生工作台、教师工作台、管理员工作台。包含但不限于学习概况、教学成果、学生掌握度进度分布、学习时长和学习进度排行等，其中掌握度进度分布需使用散点图表示，方便教师查看分布高频区域。支持展示课程能力画像：通过雷达图展示当前班级平均能力掌握情况与本课要求的能力掌握对比，并可查看学生掌握度排行及详细个人报告。展示班级学生匹配度较高的职业，并展示该职业岗位职责、对应的能力要求及班级学生的匹配度。支持调节画布缩放百分比，拖动画布显示区域，节点的定位放大等，便于用户查看图谱。（提供真实软件系统演示）</p> <p>★13、教学任务推送具备自由、闯关两种模式。其中，通过闯关模式能有效控制教学进程，任务推送后学生需逐一完成教学任务，前一任务未完成后续任务将处于锁定状态无法进行学习，并且有明确锁定标识。涵盖不少于 10 个项目，110 个任务，40 个授课文档（含 PPT\PDF\富文本文档），60 个任务说明书等。支持至少 10 个教学单元、110 个任务课程图谱可视化、能力图谱可视化展示；支持不少于 40 个任务的电子讲义赋能。（提供“教学任务推送具备自由、闯关两种模式。其中，通过闯关模式能有效控制教学进程，任务推送后学生需逐一完成教学任务，前一任务未完成后续任务将处于锁定状态无法进行学习，并且有明确锁定标识。”软件功能功能截图予以作证）</p> <p>14、元数据管理：介绍元数据的定义、分类、元数据管理的目</p>
--	--	--

		<p>标、元数据采集方法、元数据存储、元数据应用、元数据质量管理，认识元数据与主数据的区别；实践中通过业务系统链接、元数据采集、元数据检索、元数据信息维护、元数据表关联、对表之间进行血缘分析、影响分析、全链分析、元数据对比与发布，实现元数据全流程管理。</p> <p>15、数据标准管理：包含标准文档、码表、规则模板、最新标准、定版标准等功能，支持字段标准、实体标准等多维标准类型，覆盖主数据、参考数据及文档。支持智能识别：高效识别与分类管理，加速标准制定流程；支持落标映射、落地评估，自动映射数据模型、标准及数据库，简化数据关联理解。</p> <p>▲16、数据质量管理：支持场景管理，灵活配置核查规则，匹配多样化业务需求；支持自定义质检函数，通过自定义 SQL 扩展质检函数；支持不少于 3 种对象规则模板设置，包括字段级规则、表级规则、库级规则；支持不少于 7 种技术属性的定义，包括字段类型、长度、精度、主键、允许为空，字段值格式、字段取值范围等；支持规则模板管理，包括但不限于规则导入、删除、可视化及自定义配置；支持稽查任务定时调度，支持质检结果持久化，质量工单支持业务闭环，通过质量工单将问题数据集推送给相应人员，该人员查看明细数据后到业务系统进行更正，形成数据质量管理业务闭环。（提供“持不少于 3 种对象规则模板设置，包括字段级规则、表级规则、库级规则；支持不少于 7 种技术属性的定义，包括字段类型、长度、精度、主键、允许为空，字段值格式、字段取值范围等；支持规则模板管理，包括但不限于规则导入、删除、可视化及自定义配置”功能截图予以佐证，并加盖供应商公章）</p> <p>17、数据资产管理：支持资产目录管理，按照业务、技术、组织视角进行浏览，支持将元数据、模型、指标、本地数据作为资源进行统一管理，支持资源的延伸应用，如查询、下载、交换等；支持通过质量评估、合规审查、确权登记等运营功能，将能够为企业或组织带来未来经济利益的部分数据资源确认为数据资产。</p> <p>●18、主数据管理：支持主数据、主数据管理相关概念，主数据和其他数据的关系，主数据管理方法，主数据识别和分类的方法，主数据标准的制定以及相关主数据管理使用的技术的学习。同时支持不少于 5 个任务能力图谱可视化展示、电子讲义赋能。支持通过流程画布设计主数据解决方案流程；支持基于平台，设置部门、人员、客户的主数据模型，枚举、参照类型的字段，设置主数据的编码。支持按设置的主数据模型，导入主数据，支持对主数据字段的清洗设置，支持对主数据的质量管理。支持了解主数据的集成与分发。同时支持不少于 17 个任务能力图谱可视化展示。（提供真实软件系统演示）</p> <p>▲19、应具备灵活的教学设计服务，教师可在课堂中根据自己的实际情况，实时调整课堂内容，至少包含 5 类不同的教学组件用于教师自定义添加和调整。理论项目支持新增视频任务、</p>
--	--	---

		<p>文档任务、富文本、网页链接，实战项目支持新增作业任务、测验任务、团队成果；作业任务中，可支持修改作业名称、作业描述、评分方式等，支持上传参考资料与参考答案，设置答案可否下载，评分方式为系统评分可设置关键词；团队成果中，可支持修改团队成果名称、要求描述、评分方式，参考答案和参考模版，设置答案可否下载，评分方式可多选教师主管评分、组间互评、组内互评；随堂测验中，支持修改测验名称、答题限时、页面输入或批量导入测验题；支持添加删除题目、答案、答案解析、勾选正确答案；修改题目排序，保存随堂测验；视频任务中，可编辑任务名称、上传、替换视频，增加视频测验；文档任务支持修改任务名称，重新上传文档，覆盖之前文档；富文本任务支持修改标题、内容；网页链接任务支持编辑标题和链接。（提供“理论项目、作业任务、团队成果、随堂测验”相联的软件功能截图予以佐证，并加盖供应商公章）</p> <p>★20. 数据接入与同步：支持多源接入，无缝整合关系型数据库，实现数据统一管理，包括但不限于文件同步、批量同步和流式同步；支持至少3种调度周期配置，包括但不限于按日、按周、按月的任务调度；支持不少于7种数据脚本清洗功能，包括但不限于按时间格式的统一、字段求和、字段拼接、数据脱敏（加星号）、时区转换、非空判断、时间填充，支持数据对比。（提供“支持至少3种调度周期配置，包括但不限于按日、按周、按月的任务调度；支持不少于7种数据脚本清洗功能，包括但不限于按时间格式的统一、字段求和、字段拼接、数据脱敏（加星号）、时区转换、非空判断、时间填充，支持数据对比。”的软件功能截图予以佐证，并加盖供应商公章）</p> <p>21. 主数据集成：数据集成系统支持高度灵活的分发规则定义，融合自动与手动分发模式，支持根据配置自动或按需向目标系统分发主数据。系统支持自动生成标准接口，伴随详尽的日志记录与下载功能，确保分发过程可追溯。支持被动与主动分发策略，允许自定义分发频率，生成跨异构系统的同步日志。集成ESB工具，无缝连接主数据系统与各业务系统，实现数据的全面互联互通。</p> <p>▲22. 至少包含智能图谱、能力图谱等2种图谱；支持课程智能图谱全局展示：图谱中支持知识点、能力项、单元等不少于3种节点类型，支持相关、包含、顺序等不少于3种的关系类型，支持思政点、数字化点、难度、重点等不少于7种节点标记，（每个图谱中的标记总数根据课程内容决定），支持展示节点名称与关系名称；（提供“课程智能图谱全局展示”相联的软件功能截图予以佐证，并加盖供应商公章）</p> <p>注：参数中带“★”标准的为实质性参数，投标人必须满足，否则作无效投标处理；带“▲”标注为重要技术参数；带“●”标注为演示参数；未标注为一般技术参数，作为评分项。</p>
--	--	---

标的名称：图形工作站

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		图形工作站技术要求	<p>★1、CPU规格：≥14核20线程处理器，CPU基础主频≥2.6GHz，CPU最大睿频频率≥5.0GHz，三级缓存≥24MB；</p> <p>★2、主板规格：(1)主板集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等，主板至少支持LGA 1700系列处理器，内存插槽支持DDR5；(2)主板其他接口≥4个SATA3.0、≥3个M.2接口、≥1xPCIe 4.0 x16插槽、≥2xPCIe 3.0 x1插槽、≥1个PCIe3 x4(x16接口)、≥1个PCIe 3 x4(x4接口)、≥1个PCIe5x16(x16接口)；支持RAID模式、支持M.2接口WIFI和蓝牙设备接口数量≥1个、≥2个DP、≥1个HDMI、≥1个VGA、集成的声卡≥7.1声道，支持AI双向智能降噪；</p> <p>★3、内存：≥32GB DDR5 4800 NECC内存，通道≥4个DIMM插槽，可升级到≥128GB内存容量；</p> <p>★4、存储设备规格：≥1TB M.2 2280 PCIe NVME SSD，最大支持3个M.2 SSD硬盘槽位和3个3.5寸SATA硬盘槽位；</p> <p>★5、显卡：独立显卡，显存≥8G，显存位宽≥128bit，核心数≥2560个，核心频率≥1550MHz，显存频率≥14000MHz，最大分辨率≥7680×4320；</p> <p>★6、外设规格：USB有线键盘鼠标，网络设备：主板集成1个1000M自适应以太网卡；</p> <p>★7、机身金属材质；机箱体积≤40L；（提供机箱体积彩页或官网截图证明文件并加盖供应商公章）；</p> <p>★8、电源：额定功率≥550W，电源适配器电线组件需符合GB/T15934-2008《电器附件 电线组件和互连电线组件》的要求；主机电源按键上具有电源指示灯，可以指示开机运行状态；整机噪音：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级应不超过4.5Bel；</p> <p>▲9、电源可以在90-265V使用【供应商需在投标文件中提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告并加盖供应商公章】；</p> <p>★10、外接口：有线网卡数量≥1，主板至少具备其中≥1个视频图形阵列接口，≥1个传输率5Gbps高清多媒体接口、≥1个传输率10.8Gbps高清多媒体接口和一个COM口，前置USB3.2 Gen 2 TypeA≥2个，USB3.2 Gen 2 Type-C≥1个，后置USB3.2 TypeA≥2个，音频接口数量≥5个；（提供截图证明文件并加盖供应商公章）；</p> <p>★11.网络同传：出厂自带BIOS版还原卡，支持系统自动还原、同时支持GPT分区和MBR分区、自动修改IP和计算机名、硬盘保护、网络同传、增量拷贝、断点续传、远程唤醒、远程重启、远程锁定、远程关机、千兆网络传输速度最大可以达到7GB/分钟或以上(百兆网络平均传输速度2.5GB/分钟或以上)、</p>

		<p>支持多硬盘、可以从底层控制U盘和光驱等设备的使用；支持数据传输加密功能；</p> <p>★12、操作系统：预装至少2个WIN11 正版64位操作系统，自带安全计算机系统更新技术(提供所投标产品的产品规格书或包装说明书或使用手册或技术白皮书或产品技术文件的扫描件，或实物图片或所投标产品的官网截图，或有检测资质检测机构出具的检测报告，加盖供应商公章对该技术条款予以佐证)；</p> <p>●13、易用性：支持文件粉碎机功能，对文件进行彻底删除，保证使用者数据安全，支持对电脑磁盘分区加密；支持建立多还原点并支持还原点恢复；支持查询系统信息、BIOS版本、系统硬件信息；支持实时查看CPU负载、风扇转速、内存占用率、硬盘使用率；支持对内存、硬盘、风扇、系统等做自定义诊断，支持转移电脑文件、应用、及相关设置到其他机台；支持创建恢复驱动器以重新安装Windows；支持查询服务中心和查询维修进度(需提供样机现场功能演示)；</p> <p>★14、显示设备：显示屏尺寸：≥27英寸；分辨率：≥2560*1440；显示屏屏幕比例：16:9；显示器接口：≥1个DP接口、≥2个HDMI；</p> <p>★15、工作站主机稳定性测试：MTBF测试：MTBF(m1)≥110万小时(提供承诺函，格式自拟)；</p> <p>★16、保修服务：整机3年质保、工程师上门服务，可用生产厂商400/800电话确认报修期限；</p> <p>▲17、工作站需预装教学管理软件，支持多语言界面(不少于10种)，并具备以下功能：支持序列号授权、服务器端授权、离线文件授权等多种常见授权方式，保证部署灵活；支持教师组织学生开展文字、图片、电子手写等多种形式的互动讨论，可进行分组讨论或主题讨论，教师可随时加入引导；支持教师通过导入图片、文档或截图创建共享白板，师生可在白板上绘制、书写或完成学习任务，教师可监控学生独立完成情况；支持课堂抢答、竞赛等互动活动，答题方式可包括文字输入、口头回答或桌面演示，系统提供积分或标识激励机制以提升学生参与度。(需提供相关功能说明文件或截图并加盖供应商公章)</p> <p>★18、其它未列明技术指标要求：供应商所投产品还应满足《财政部、工业和信息化部关于印发〈工作站政府采购需求标准(2023年版)〉的通知》(财库(2023)32号)的附件“工作站政府采购需求标准(2023年版)”中全部加“*”指标要求(本项目采购主体为四川轻化工大学，非此项规定的“乡镇以上党政机关，以及乡镇以上党委和政府直属事业单位及部门所属为机关提供支持保障的事业单位”，所以不能要求CPU、操作系统须符合安全可靠测评要求”(提供承诺函并加盖供应商公章，承诺函格式自拟)；</p> <p>注：参数中带“★”标准的为实质性参数，投标人必须满足，否则作无效投标处理；带“▲”标注为重要技术参数；带“●”</p>
--	--	---

			标注为演示参数；未标注为一般技术参数，作为评分项。
--	--	--	---------------------------

标的名称：交换机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		交换机技术要求	<p>★1. 固化端口：二层。传输速率：10/100/1000Mbps, 交换方式：存储-转发, 端口结构：非模块化；≥48 个千兆电口，≥4 个万兆光口，支持机架式安装；</p> <p>2. 至少支持 web 网管，至少支持 SNMP、SSH、LLDP 和 vlan 配置；</p> <p>3. 至少支持配置 ERPS 和 STP/RSTP/MSTP 环网保护；</p> <p>★4. 背板带宽≥432Gbps, 包转发率≥87Mpps, MAC 地址表大小≥8K, 报文缓存大小≥12Mbit；</p> <p>▲5. MTBF≥500000h, 提供官网截图或产品规格书并加盖供应商公章；</p> <p>▲6. 支持 IPv4/IPv6 双协议栈, 提供官网截图或产品规格书并加盖供应商公章；</p> <p>▲7. 支持巨帧传输，≥9600bytes 巨帧, 平均丢包率为 0%, 提供具有 CMA 或 CNAS 认证的第三方权威机构检验报告复印件并加盖供应商公章；</p> <p>8. 外壳防护等级检验：≥IP30 防护等级；</p> <p>9. 静电放电抗扰度：≥8kv 空气放电、≥6kv 接触放电；</p> <p>★10. 满足≥IEC61000-4-2 三级、≥IEC61000-4-4 四级和≥IEC61000-4-5 四级，保留测试权利；</p> <p>▲11. 至少支持静态路由、RIP、动态路由 OSPF、VRRP 虚拟路由、智能堆叠、IS-IS、BGP、PIM, 提供官网截图或产品规格书并加盖供应商公章；</p> <p>▲12. 为满足环保建设要求, 提供对所投设备样品中的铅(Pb)、镉(Cd)、汞(Hg)、六价铬(Cr(VI))、多溴联苯(PBBs)、多溴二苯醚(PBDEs)和邻苯二甲酸二正丁酯(DBP)等等的含量进行验证, 要求提供具有 CMA 或 CNAS 认证的第三方权威机构检验报告复印件并加盖供应商公章；</p> <p>注：参数中带“★”标准的为实质性参数，投标人必须满足，否则作无效投标处理；带“▲”标注为重要技术参数；带“●”标注为演示参数；未标注为一般技术参数，作为评分项。</p>

标的名称：机柜

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		机柜参数	<p>★1. 48U 带侧板 UPS 网络机柜箱；加厚双开后门设计；高≥200mm, 宽≥600mm, 深≥1000mm, 柜体钢化玻璃前门、冷轧钢板材质。</p>

		注：参数中带“★”标准的为实质性参数，投标人必须满足，否则作无效投标处理；带“▲”标注为重要技术参数；带“●”标注为演示参数；未标注为一般技术参数，作为评分项。
--	--	--

标的名称：摄像机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		摄像机技术要求	<p>★1、自动追踪PTZ 双目摄像机，内置云台特写镜头与智能全景镜头，具备USB 即插即用，免驱使用，兼容Windows/Mac/Linux 等系统；</p> <p>▲2、具备<math>\geq 12</math>倍光学变焦镜头，并支持<math>\geq 16</math>倍数字变焦；采用1/2.5英寸、<math>\geq 851</math>万有效像素的HD CMOS 传感器；（提供第三方检测报告证明材料，并加盖供应商公章）；</p> <p>★3、具备AI-AF 技术，AI 自动对焦，焦距：<math>f \geq 8.0\text{mm}</math>，水平视场角：<math>\geq 48^\circ</math>；</p> <p>★4、具备预置位跟踪、区域跟拍、自动取景三种智能模式；</p> <p>5、图像模式包含：手动 / 全景 / 发言人追踪 / 区域跟拍 / 自动取景 / 画中画；</p> <p>★6、云台具备 <math>350^\circ</math> 水平旋转及 <math>60^\circ</math> 垂直转动；</p> <p>7、特写水平视场角：<math>70^\circ \sim 8^\circ</math>（<math>\pm 2^\circ</math>）；垂直视场角：<math>43^\circ \sim 5^\circ</math>（<math>\pm 2^\circ</math>）；</p> <p>8、水平转动范围：<math>\pm 170^\circ</math>；垂直转动范围：<math>\pm 30^\circ</math>；</p> <p>9、HDMI 至少支持 4K@30fps, 4K@25fps, 4K@29.97fps, 1080P@30fps, 1080P@25fps; SDI 至少支持 1080P@30fps, 1080P@25fps;</p> <p>★10、至少具备 3.5mm 音频输入接口；</p> <p>11、至少具备串口：RS232、RS485；</p> <p>12、至少具备预置位数量 255 个；</p> <p>▲13. 内置图像识别和跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果，从而实现各种场景下跟踪需求；（提供第三方检测报告证明材料并加盖供应商公章）；</p> <p>▲14. 具备<math>\geq 1</math>路HDMI 输出接口、<math>\geq 1</math>路3G-SDI 输出接口、具备<math>\geq 1</math>路3.5mm 音频输入接口、<math>\geq 1</math>路USB3.0 输出接口和<math>\geq 1</math>路USB2.0 输出接口；（提供第三方检测报告证明材料并加盖供应商公章）。</p> <p>注：参数中带“★”标准的为实质性参数，投标人必须满足，否则作无效投标处理；带“▲”标注为重要技术参数；带“●”标注为演示参数；未标注为一般技术参数，作为评分项。</p>

### 3.3. 服务要求

#### 3.3.1. 服务内容要求

采购包 1:

符	服务要求名	服务要求内容
---	-------	--------

序号	号标识	称	
1		服务要求	<p>★1、采购要求：无论是否中标，投标人均应自行承担在投标活动产生的一切费用。</p> <p>★2、质量要求：产品必须是符合响应产品品牌、规格型号、数量要求、正规渠道生产的全新原装正品（未曾销售或使用过的、未返修过的原装整机），所有货物质量应符合相关行业标准及生产厂商的质量要求。货物《含零部件、配件等》表面无划伤、无碰撞痕迹，且权属清楚，不存在侵害他人的知识产权。中标人须提供完整的质量合格证、说明书、维修保养手册及其它配套的技术资料。</p> <p>3、项目实施计划</p> <p>投标人需针对本项目提交全面且具针对性的项目实施方案计划，具体要求如下：在对所投产品的理解和把握上，需结合项目实际需求与应用场景，详细阐述对产品核心功能、技术参数、性能指标的认知，说明所投产品与项目需求的匹配度，如明确产品在兼容性、稳定性、能效等方面如何满足项目长期使用需求。设备安装调试计划需具备可操作性，需明确安装团队配置，结合项目场地条件制定分阶段安装流程，涵盖设备进场验收、现场定位、管线连接、设备固定等环节；调试阶段需制定详细调试方案，包括单机调试、系统联调，并承诺调试完成后提供完整调试报告，确保设备各项功能正常、性能达标。项目进度实施计划需细化时间节点与责任分工，需按“前期准备—设备供货—安装施工—调试验收”等阶段划分进度，明确每个阶段的起止时间、关键任务、责任人及交付成果。设备质量保障措施需贯穿全流程，供货环节需明确产品货源为原厂正品，确保产品无质量缺陷；安装环节需制定质量管控标准，如明确设备安装精度要求、管线连接密封标准等，安排专职质量监督员全程把控安装质量；，保修期内提供免费维修、更换服务，建立质量问题快速响应机制，确保及时处置质量隐患。设备培训计划需兼顾实用性与全面性，需针对采购人不同岗位人员制定分层培训方案，培训内容需涵盖设备操作流程、维护保养要点、故障识别与简单处理技巧、安全注意事项等；培训方式需结合人员实际需求，采用“现场实操教学+理论讲解”相结合的形式，培训时长需满足实际操作需求，并提供不少于2次复训机会，确保相关人员能熟练掌握设备使用、维护及管理技能。</p> <p>4、售后服务要求</p> <p>投标人需提交针对本项目的专项售后服务计划，具体要求如下：售后服务实施方案需详细且可落地，需明确售后服务团队配置，说明服务响应机制与服务流程，从采购人报修、需求记录、派单处理到服务反馈形成闭环。故障处置方案需明确时效标准，接到采购人故障报修后，按售后服务要求提供维修方案并启动维修，若规定时间内无法修复，需提供同型号备用设备供临时使用，保</p>

		<p>障项目正常运转。保修期后的各项收费标准需公开透明，需分项列明设备维修、定期保养、技术咨询等服务的具体收费明细，收费标准不得高于市场同期同类服务均价，且需承诺保修期后长期供应原厂备件，备件价格保持稳定，无随意加价情况，所有收费项目需形成书面清单，便于采购人清晰了解与核算。</p> <p>5、现场演示</p> <p>5.1 演示内容</p> <p>供应商根据自身情况对采购需求中带“●”的参数进行现场演示。</p> <p>5.2 演示要求</p> <p>(1) 现场演示总时长不得超过30分钟，超过30分钟后的演示部分不得分；投标人自行准备演示所需的设施设备。</p> <p>(2) 演示地址：四川省自贡市自流井区蓝鹰海岸综合楼二楼四川久润招投标代理有限公司。</p> <p>(3) 演示开始时间：演示时间与开标时间一致。</p> <p>(4) 投标人需要进行现场演示的，应于开标之日前提前1-2个工作日致电联系代理机构联系人，安排演示设备调试。</p> <p>注：以上要求中带“★”标注的为实质性要求，投标人必须满足，否则作无效投标处理；未标注任何标识的为一般要求。</p>
--	--	--

### 3.3.2. 商务要求

采购包1:

序号	符号标识	商务要求名称	商务要求内容
1	★	交货时间	合同签订之日起60日历天内完成交付、安装及调试。
2	★	交货地点	所有设备配送至四川轻化工大学宜宾校区LA2管理学院4楼。
3	★	支付方式	分期付款
4	★	付款进度安排	<p>1、预付款，（若遇采购人寒暑假、财务扎帐、财政性资金结转等原因，付款时间可做适当顺延。）合同签订后，采购人收到投标人出具的合法、有效、完整的全额增值税专用发票后，达到付款条件起10日内，支付合同总金额的30.00%</p> <p>2、尾款，（若遇采购人寒暑假、财务扎帐、财政性资金结转等原因，付款时间可做适当顺延。）全部货物安装调试完毕并验收合格，采购人收到供应商出具的合法、有效、完整的全额增值税专用发票后，达到付款条件起60日内，支付合同总金额的70.00%</p>
5	★	验收、交付标准和办法	<p>(1) 验收组织方式：<input checked="" type="checkbox"/>自行验收 <input type="checkbox"/>委托第三方验收 (2) 是否邀请本项目的其他供应商：是 <input checked="" type="checkbox"/>否 (3) 是否邀请专家：是 <input checked="" type="checkbox"/>否 (4) 是否邀请服务对象：是 <input type="checkbox"/>否 (5) 是否邀请第三方检测机构：是 <input checked="" type="checkbox"/>否 (6) 履约验收程序：①货物到达现场后，中标人应在采购人工作人员在场情况下当面开箱，共同清点、检查外观，作出开箱记录，双方签字确认。②中标人应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由中标人负责调换、补齐或赔偿。③中标人应提供完备的技术资料、装箱单和合格证等，并派遣专业技术人员进行现场安装调试。验收合格条件如下：A.</p>

			<p>产品技术参数与采购合同一致，性能指标达到规定的标准。 B. 货物技术资料、装箱单、合格证等资料齐全。 C. 在规定时间内完成交货安装并验收，并经采购人确认。 ④采购人需要对投标人交付的产品（包括质量、技术参数等）进行确认的，中标人应予以配合，并出具书面意见。 ⑤产品包装材料归采购人所有。 ⑥产品验收完成后，中标人须清理产品外包装，保持安装环境干净整洁。 （7）履约验收时间：采购人应当自收到中标人提出的履约验收申请之日起7个工作日内审核是否达到采购合同约定的履约验收条件，达到履约验收条件的，启动验收程序。 （8）验收组织的其他事项：无。 （9）技术履约验收内容：按行业相关法律法规规定、采购文件技术要求和中标人的投标文件等进行验收。 （10）商务履约验收内容：按行业相关法律法规规定、采购文件商务要求和中标人的投标文件等进行验收。 （11）履约验收标准：按照政府采购相关法律法规以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》财库〔2016〕205号的规定、《政府采购需求管理办法》、招标文件规定的要求和中标人投标文件及合同约定的内容进行验收。 （12）履约验收其他事项：无。</p>
6	★	质量保修范围和保修期	<p>1、产品质保期：软件（数据治理系统、数据管理系统）质保期为验收合格通过之日起≥5年，图形工作站产品质保期为验收合格通过之日起≥3年，其余产品质保期为验收合格通过之日起≥2年。 2、质量保修范围：（1）有完善的售后服务体系，有专职服务人员在线对已安装的设备进行应用培训服务，实时解决机器的问题；设有维修服务网点，质保期结束后，中标人仍应负责对产品提供终生维修服务，只收取配件成本，并提供报修电话。（2）产品运输、装卸、安装、调试由中标人负责。（3）中标人须向采购人提供操作手册，并提供产品的运行、安装、使用环境要求。（4）投标人提供配套软件升级与修改，提供零件维修。 3、售后服务响应时间（质保期内）：即时响应（包括电话响应）；电话响应无法解决4小时内到达现场，修复时间2小时内解决；如在2小时内无法修复，则在一周内提供相同产品或不低于故障产品规格档次的备用产品供采购人使用，以确保货物的正常使用。 4、培训内容及要求：设备安装后3日内，中标人向采购人使用单位培训各种设备的使用方式、操作及日常维护要求。</p>
7	★	违约责任与解决争议的方法	<p>（1）违约责任：①招标人与中标人必须遵守合同中的各项规定，保证合同的正常履行。如因中标人工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给招标人造成损失或侵害，包括但不限于招标人本身的财产损失、由此而导致的招标人对任何第三方的法律责任等，中标人对此均应承担全部的赔偿责任。②合同双方如有一方不履行合同义务或者履行合同义务不符合合同约定的，除另有注明者外，均按合同总价的5%支付对方违约金，造成对方损失的还应赔偿损失。③中标人如违反本合同售后服务协议条款的内容，除应继续按照售后服务要求提供售后服务外还应按合同总金额的5%承担违约责任。④若中标人在质保期内</p>

			超过 7 个日历日不能按售后服务要求提供产品和备件，招标人有权自行采购，因此产生的费用由中标人承担。（2）解决争议的办法：招标人与中标人双方根据本合同原则，友好协商解决；协商无效的，可向自贡市仲裁委员会申请仲裁。
8	★	包装方式及运输	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. 其他要求

（以下要求为项目其他要求，可不在投标文件的应答表中进行应答）★（1）除采购文件另有规定外，若出现有关法律、法规和规章有强制性规定但采购文件未列明的情形，则评审委员会和投标人应按照有关法律、法规和规章强制性规定执行。★（2）投标人须在投标文件中逐一对本章 3.2. 技术要求和 3.3. 服务要求进行应答，若投标人未对带“★”标识的参数或要求作出有效应答的，作无效投标处理。