

# 包头服务管理和财经职业学校

## 数智中台项目招标技术参数

序号	标的名称		采购服务内容及要求
1	基础能力	总体要求	<p>1. 系统需支持独立安装部署、集中式部署、分布式部署、跨网闸部署与集群部署等多种部署方式。分布式部署可以提供跨网络、跨机房等复杂网络环境的数据同步与交换,支持分布式节点的拓扑图形化管理,能够实时监控交换节点的在线、离线状态,可远程登录下级节点进行管理和维护。系统兼容主流的国产操作系统,对中间软件无依赖。可以自定义配置 JVM 参数。</p> <p>2. ★系统需支持多种类型的数据源,包括 Oracle、MySQL、PostgreSQL、SQLServer、DB2、Sybase、神通、达梦、金仓、GBase、虚谷、浪潮、Greenplum、Nettezza、华为等国内外主流关系型数据库;XML 文档、JSON 文件数据、Excel 等文档数据;Kafka 消息数据;MongoDB 的 NoSQL 数据源;HBase、HIVE、Impala 等 NoSQL 数据源以及 Restful、WebService 接口和 HDFS 文件系统等;支持创建 Shell/Batch 脚本任务;支持自定义存储过程、自定义 SQL、自定义 JAVA 程序;同时能够灵活的扩展支持新的数据源。</p> <p>3. 为全国职业教育智慧大脑数据上报提供数据服务。</p>
		计算能力	<p>4. ★要求具备 PB/TB 的分布式离线数据仓库服务能力,支持结构化数据列式存储,通过分布式计算实现 OLAP 分析处理能力。</p> <p>5. 系统需支持基于内存计算架构,提供多种批数据处理接口,快速实现 TB/PB 级别大数据分布式并行计算。</p> <p>6. 系统需支持提供并行计算模型能力。</p> <p>7. 系统需支持基于 SQL 的批数据处理模式,内置丰富的函数库,具备包括数学函数、字符串函数、日期函数等高级数据分析功能。</p> <p>8. 系统需支持用户创建自定义函数,满足不同的计算需求。</p>
		安全能力	<p>9. 系统需支持用户操作行为审计。</p> <p>10. ★系统需支持提供多租户能力,支持开启 Kerberos 认证。</p> <p>11. ★系统需支持 SM3、SM4、RSA、AES、DES、3-DES 等多种加密算法,遮盖、变换、洗牌、替换等多种脱敏处理。</p>
		运维监控	<p>12. 系统需支持新增组件服务部署。</p> <p>13. 系统需支持集群服务启动/停止/重启。</p> <p>14. 系统需支持组件服务客户端配置信息下载。</p> <p>15. 系统需支持查看当前集群主机节点列表。</p> <p>16. 系统需支持查看节点总体资源使用及支撑组件情况。</p> <p>17. 系统需支持在线节点增加。</p> <p>18. 系统需支持按类型筛选集群节点。</p> <p>19. 系统需支持集群已定义指标监控,包括内存、网络使用率及 CPU 运行情况等。</p> <p>20. 系统需支持空间使用情况热力分析。</p> <p>21. 系统需支持查看集群配置历史。</p>
		可扩展性	<p>22. 系统需支持大数据计算平台采用全冗余架构,无单点故障,保障服务高可靠性。</p> <p>23. 系统需支持大数据计算平台底层采用多副本数据存储,不同副本数据分布在不同的计算节点,保障数据高可靠性。</p>
2	核心功能	数据规划管理	<p><b>数据分类</b></p> <p>24. 系统需支持数据分类内容管理,支持数据分类的新增、修改、删除、查询,支持管理数据分类子级分类。</p> <p>25. 系统需支持在数据安全模块中,通过敏感数据识别,标识数据所属数据分类;</p> <p>26. 系统需支持在数据地图中,通过手动设置数据分类,标识所属数据分类。</p> <p>27. 系统需支持在数据采集集中,显示数据分类,并在各分类下创建映射任务。</p> <p><b>数据标准</b></p> <p>28. ▲系统需支持数据元模版管理,可以新增模板并配置业务类属性、管理类属性、主数据类属性、安全类属性、技术类属性、以及自定义属性。可以修改属性的字段类型、长度、精度、是否为空、关联参考数据或标准文件等项目。可以选择启用一些属性关闭一些属性,在创建数据元时按照模板设置启用的属性进行填写。【须提供</p>

		<p>系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>29. 系统需支持管理参考数据,能够对管理参考数据的基础信息、扩展属性信息、码值进行管理。支持从 excel 导入参考数据,支持从数据源通过 SQL 导入参考数据。</p> <p>30. ★系统需支持按照教育部及教育厅发布的数据标准管理维护数据集信息,支持通过 Excel 导入数据集信息,支持引入数据元、术语等相关的参考数据,标准集等数据标准管理,支持引用标准文档,支持自定义数据元模板,按照模板定义属性进行数据元维护,支持数据元发布、废止、变更及删除操作。</p> <p>31. 系统需支持选择多个数据元组合成数据集,支持数据集的发布、废止、变更及删除操作,支持数据集版本比对,及比对详情查看。</p> <p>32. 系统需支持数据标准统一检索功能,支持按照关键字、数据标准分类进行检索过滤和模糊匹配,可以快速查找所需要的数据集、数据元信息。</p> <p>33. 系统需支持数据标准管理深度集成数据质量功能,用以校验真实数据是否符合标准规范,生成数据质量报告,系统需支持基于数据集核查已在数据库中的数据表名、字段名、字段类型、长度、精度等是否符合制定的数据标准,核查完成后展示落标匹配度与耗时,识别出已落标和未落标的数据,并从表和列两个维度进行展示。</p> <p>34. 系统需支持基于数据集拟定标准,并能够生成标准的学校数据标准 word 文档供业务端下载使用。</p> <p>35. ▲系统需支持将不同的的参考数据进行对照,支持手动匹配和自动匹配,自动匹配应该支持常见的相似度匹配和正余弦匹配,以提高匹配准确度,值域对照完成后可以数据转换模块直接引用选择。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>36. 系统需支持业务术语管理,包括业务术语的分组管理和同义词管理等。业务术语可以关联任意的元数据,作为该元数据的业务描述。</p> <p>37. 系统需支持数据标准的制定需要经过发布与审批流程后才能生效使用。提供统一入口进行审批管理,支持查看审批历史。</p> <p>38. ★系统需支持对数据标准进行元数据级别的评估,校验与数据标准关联的数据库表是否按照标准的定义创建,支持对数据标准进行数据级别的评估,校验与数据标准关联的数据库表中数据内容是否符合标准的定义,提供问题管理模块,自动记录并跟进数据标准评估过程中产生的“数据级别”和“元数据级别”的问题。支持查看问题关联,评估问题影响。</p> <p><b>数据源管理</b></p> <p>39. ▲系统需支持对 ClickHouse、DB2、DRDS、TiDB、TDSQL、达梦数据库、GaussDB100、GaussDB200、GaussDB300、GreenPlum、华为 DWS、华为 ELK、浪潮、MySQL、Netezza、南大通用 GBase8A、南大通用 GBase8S、南大通用 GBase8M、南大通用 GBase8T、Oracle、OceanBase For Oracle、OceanBase For MySQL、PostgreSQL、RDS、人大金仓、SQLServer、Sybase、SAP HANA、神通数据库、虚谷关系数据库进行管理。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>40. 系统需支持对 HDFS、MINIO、FTP、SFTP 文件型数据源管理。</p> <p>41. 系统需支持对 Hbase、Hive、Impala、Spark 大数据平台数据源管理。</p> <p>42. 系统需支持 Elasticsearch、MongoDB 等 NoSQL 数据源管理。</p> <p>43. 系统需支持 Kafka、MQ 等消息中间件管理。</p> <p>44. 系统需支持大数据平台 Kerberos 认证。</p> <p>45. 系统需支持数据源连通性测试。</p> <p>46. ★系统需支持数据源连接池热配置管理,修改配置无须重启整个服务。</p> <p><b>离线采集</b></p> <p>47. ▲系统需支持图形化的定义工具,支持灵活拖拽数据输入、数据转换及数据输出控件,支持在任务定义过程中直观查看字段的映射关系及转换节点输入、输出字段关系,提供按字段顺序映射与快速映射,支持粘贴 Excel 映射关系快速生成字段映射关系,能将各类国内外关系数据库、分布式数据库、数据文件、服务接口、消息数据采集到数据中心,并可在采集过程中对数据进行加工处理。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>48. 系统需支持多种数据抽取方式,以保障数据按不同业务要求同步目标端,常见如全量抽取、时间戳增量抽取、标志位增量抽取、快照比对增量抽取,快照支持逻辑主键、捕获并存储所有列数据。</p> <p>49. 系统需支持数据交换,元数据模型支持基于 OMG Common Warehouse Metamodel(CWM) Specification v1.1 元数据协议标准管理,支持脱离原始数据源离线配置数据交换映射与转换,支持对数据标准的统一管理和存储,数据抽取、转换规则的定义可完全依赖于 CWM 元数据标准实现。</p> <p>50. ▲系统需支持编排多个交换任务的执行顺序,允许用户在复杂的业务场景</p>
--	--	---

		<p>下，自定义多个交换任务的执行顺序，支持数据转换功能，数据转换清洗规则支持数据拆分、合并、替换、值域对照、列转换、数据路由、分组聚合、获取增量标识及连接器等，其中连接器需要支持跨数据源数据表关联，实现不同数据源间的数据融合。当系统内置的转换控件无法满足业务需求，系统需支持通过 JS 或 Java 语言方式进行转换控件的扩展实现，支持定义转换控件的输入、输出参数、数据类型等，提供自定义控件在线测试，以保障自定义控件的正确性，自定义控件的使用方法与系统内置控件无差别，系统需支持数据加载功能，加载策略支持：插入、更新、删除、删除/插入、插入/更新、插入/不更新、批量导入、增量加载、覆盖加载。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>51. ▲系统需支持复杂的业务处理流程，系统需支持数据采集前后置 SQL 语句、存储过程配置，数据加载前后置 SQL 语句、存储过程配置，以方便业务能够在数据采集、加载前后自定义业务逻辑。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>52. 系统需支持不同的错误数据处理方式，保障在数据发生主键重复时、字符串超出长度约束时、不允许空列写入空值时能够按需配置，支持抛出异常中断采集、错误数据存储，忽略错误数据。</p> <p>53. ★系统需支持配置允许业务选择识别表结构变更并同步变更，一旦开启此配置，系统将自动识别源表发生的表结构变更行为，自动将变更同步目标表，保障两端数据库结构一致，数据同步正常进行，此过程不需要任何人为干预。</p> <p>54. 系统需支持数据同步过程中，除常见数据表外还包含较多数据文件的传输及分发，支持 SFTP、FTP、HDFS、S3 文件传输，支持文件上传、下载，支持配置过滤表达式，支持待上传文件预览，同时也能支持文件的增量传输、断点续传及变量定义。</p> <p>55. 系统需支持 SQL 语句主要用于条件准备或数据加工处理，支持 SQL 编辑器和关联数据表的直观展现形式，方便业务编写 SQL 语句，支持将 SQL 语句结果作为任务变量进行传递，支持定义及应用任务变量。</p> <p>56. ★系统需支持多类型的数据源异构交换，包括数据库到数据库、数据库到文本文件、数据库到 XML、文本文件到数据库、XML 到数据库和 Excel 到数据库等异构交换，当源库和目标库数据结构相近时，可以通过批量创建的方式快速定义同步任务，系统需支持通过源表、目标表前后缀方式进行同名匹配，支持批量配置抽取方式、加载方式、SQL 条件、扩展属性及表结构变更设置。</p> <p>57. ▲系统需支持交换任务的导入导出功能，方便用户将开发环境的交换任务平滑移植到生产环境，系统支持对任务手动启动、停止、重新运行等操作，支持配置任务变量，支持管理任务快照，支持配置任务调度，配置策略支持分钟级、小时级、每天、每周、每月和用户自定义配置周期等模式，且同一个调度可以与一到多个交换任务关联，而交换任务也可以同时被一到多个调度触发执行，调度管理支持按名称等条件的检索功能，支持查看执行周期，支持查看任务运行中采集的数据量、同步效率，支持查看任务运行的详情信息，支持查看运行日志和运行变量，支持交换任务的批量复制功能。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>58. 系统需支持完善的异常处理机制，包括断点、断网、断电等异常情况的处理机制；提供恢复策略配置功能，可以针对调度任务设置最大恢复次数和最晚恢复时间两种策略。</p> <p>59. ★系统需支持多线程并行抽取与加载，支持数据快照的方式进行数据采集，通过配置逻辑主键和镜像列对比数据变化，支持源表数据删除时，同步删除目标表数据，或者将源表删除数据作为新数据插入目标表。支持根据业务字段值分区比对，例如年月日、分类字典等，把源数据拆分成不同的数据区进行对比。防止数据量巨大且多任务并发，支持设置数据变更量合法阈值，控制新增、修改、删除的数据量上线。</p> <p>60. 系统需支持自定义动态可变的“映射级参数变量”、“任务级参数变量”和“系统级参数变量”，能够在任务执行期间依据不同的参数变量内容执行相应的交换任务。</p> <p>61. 系统需支持复合采集任务，可以包含任何子采集任务。要求复合任务支持多节点串行执行，以及节点内并行执行，多种方式自定义采集任务。</p> <p><b>实时采集</b></p> <p>62. ▲系统需支持基于 web 方式定义实时同步任务，能够批量定义同步表，支持按表名模糊匹配表，支持设置数据采集策略，如只同步新增、修改或删除数据，支持选择基于源端自动建表，支持设置任务参数。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>63. ★系统需支持图形化方式运行任务、停止任务，查看任务运行详情，能够监控任务信息、状态、同步记录数、成功记录数、开始时间、结束时间、运行时长的信息。</p> <p>64. 系统需支持 Oracle、MySQL 数据库数据的实时采集能力，需要通过解析数据</p>
--	--	---

		<p>库变更日志方式来识别变化数据，每次数据采集不需要进行全量采集，数据采集操作仅针对变化数据进行读取，需要支持秒级的变更数据捕捉和同步。</p> <p><b>运行监控</b></p> <p>65. 系统需支持离线采集和实时采集的任务监控功能，查看任务详细日志。可以配置任务调度时间，以及任务运行变量。</p> <p>66. ★系统需支持展示每个采集任务的采集进度和完成状态，可以查看任务的运行详细内容，包括采集源头和目标的信息，采集数据总量、新增、修改、删除各部分数据量。</p> <p>67. ★系统需支持展示采集速率，以及出错的明确错误描述，可以查看导致错误的数据详细。</p> <p><b>数据质量</b></p> <p>68. ▲系统需支持基于浏览器 Web 方式的多种数据质量校验规则校验维度，包括：表间校验，列级规则、表级规则、表间规则及 SQL 规则定义，为提高规则使用效率，应内置多种质检规则，如值域代码校验、特殊字符校验、性别与身份证号相符校验、证件类型与身份证号码校验、两个字段值按长度比较校验、与三个字段相加后的值进行比较、多个字段值间符合某种特殊计算规则校验、两个字段值比较校验、单表条件计数校验在一定条件下计数不能超过指定值。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>69. 系统需支持跨表数据质量检查，（例如：如在关联表中存在、费用总计等于费用明细和、与关联表的指定字段进行比较、在关联表中一致性校验、主从表双向关联校验）。</p> <p>70. ★系统需支持定义灵活的 SQL 校验规则，支持输入复杂 SQL 语句，支持 SQL 校验调试、格式化、压缩、复制、清除，支持设置问题数据存储表。</p> <p>71. 系统需支持质量任务管理，支持添加列级规则、表级规则、表间校验规则及 SQL 规则，支持错误关键字段，支持回写错误状态与错误信息。</p> <p>72. ▲系统需支持对质量任务运行状态进行监控，支持手动执行质量评估任务与调度执行评估，能够查看所有质量评估任务的运行状态、评估分数、评估耗时、开始时间和完成时间等，提供完整数据质量报告，包含检测的源端表信息、问题数据条数、严重等级、违反校验规则等总体概览数据和详细条目数据。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>73. 系统需支持按需对不同数据源选择不同的错误存储库，错误存储支持覆盖、追加及合并方式。</p> <p>74. 系统需支持按需分配问题数据，支持通过创建数据分配方案来进行数据分配，支持将不同质量任务的数据表分配给不同的机构，当机构登录后，只能查看分配的数据。</p> <p>75. 系统需支持问题清单管理功能，支持用户查看属于自己的问题数据，以规则的视角查看问题数据，支持按任务、规则编码、表名称及严重等级进行过滤，支持查看每个规则的详细问题数据。</p> <p>76. 系统需支持全部规则清单管理功能，当业务需要调整部分规则时，可以通过规则名称、规则类型、数据表及作用列快速检索到质量规则，并允许对规则进行快速修改。</p> <p>77. ▲系统需支持数据统计功能，可以统计质量评估任务的历史执行情况，包括评估分数，总的规则数，总的正确数，总的错误数，总的正确行数和总的错误行数等，并且用户可以根据时间维度过滤筛选。支持质量分析功能，提供数据源维度和时间维度的质量统计分析，包括数据质量分数、数据源、规则数、问题数量统计、数据质量评估统计和数据源分数排名等。并可根据校验规则数据符合度进行排名，展示数据质量分数走势图，问题数据占比走势图等。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>78. 系统需支持规则的权重定制，同一规则在不同的评估方案下，用户可定制不同的权重。</p> <p>79. 系统需支持基础规则的管理，包括表关联规则管理、表规则管理和列规则管理。</p> <p>80. 系统需支持行业标准规则的自定义管理，提供多种自定义规则方式，包括常规校验规则，正则表达式校验规则和 JavaScript 表达式校验规则等。</p> <p>81. 系统需支持菜单级权限管理和业务级授权管理。</p> <p>82. ★系统需支持智能记忆和扫描已配置规则功能，可依据业务相似度智能推荐校核规则。</p> <p>83. 系统需支持规则启停，对规则的应用进行整体控制，支持运行期关闭或者开</p>
--	--	---

		<p>启规则。</p> <p>84. 系统需支持质量评估任务的调度功能。配置策略支持分钟级、小时级、每天、每周、每月和用户自定义配置周期等模式，且同一个调度可以与一到多个校验任务关联。调度管理支持按名称等条件的检索功能，支持查看执行周期。</p> <p><b>数据比对</b></p> <p>85. ★系统需支持图形化方式定义数据比对任务，支持批量选择比对数据表、选择比对字段、比对条件、比对分段，支持定义过程中查看对应数据表结构。</p> <p>86. 系统需支持本地磁盘及数据库差异数据存储，支持存储所有差异数据和固定数量的差异数据，支持在存储到数据库时选择数据源、数据库及设置差异数据表前缀。</p> <p>87. 系统需支持对任务进行状态监控，支持按照任务状态进行过滤，支持展示比对任务状态、耗时、最近一次完成时间，支持比对任务启动、停止及查看日志详情，支持设置内容比对、结构比对及数据量比对。</p> <p>88. ▲系统需支持比对结果详情监控，支持按状态、有差异、无差异进行过滤，支持查看各比对表的差异信息，如内容比对差异、结构比对差异、数据量比对差异，支持相同结果、不同结果、仅源及仅目标结果。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>89. 系统需支持查看差异数据详情，支持以源-目标值方式展示，支持仅展示差异数据，支持将差异数据导出到 Excel 文件。</p>
	数据清洗工具	<p>90. ★系统需支持完全基于 WEB 实现 ETL 功能，支持多种数据抽取策略，如全量抽取、时间戳增量抽取、标志位增量抽取、快照比对增量抽取等。</p> <p>91. 系统需支持数据源连接进来的所有输入、输出类型。</p> <p>92. ★系统需支持多种数据转换清洗规则，包括字段拆分、合并、常量、替换、字符串截取、列转行、连接器、数据路由、类型转换、频率统计、计算表达式、大小写转换、字符串重组、字符串反转、去除字段收尾空格、获取增量标识、身份证号升位、序列等多种数据转换。</p> <p>93. 系统需支持 RSA、DES 加密组件，支持身份证、手机号脱敏组件。</p> <p>94. ★系统需支持多种数据加载策略，如插入、更新、删除、删除/插入、插入/更新、增量加载、插入/不更新、覆盖加载等。</p> <p>95. ★系统需支持错误处理能力，可以记录异常或者存储错误数据。</p> <p>96. 系统需支持转换清洗任务的批量创建功能。</p> <p>97. ★系统需支持跨多种数据源类型的连接器配置，实现跨库数据关联同步。</p> <p>98. 系统需支持同步表名称动态变化，数据动态变化采集。</p> <p>99. ★系统需支持异构数据结构的快速批量映射及连线映射。</p> <p>100. 系统需支持编排多个转换清洗任务的执行顺序，允许用户在复杂的业务场景下，自定义多个转换清洗任务的执行顺序。</p> <p>101. 系统需支持提供库表、SQL 元数据、XML 和文本之间的批量创建映射功能，减少重复性步骤，提升映射创建效率。</p> <p>102. ▲系统需支持提供预设 30 余种 JavaScript 和 Java 等方式的数据清洗组件，灵活配置数据清洗过程中的特殊数据处理。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>103. ▲系统需支持自定义扩展组件功能，方便用户基于复杂的业务场景自定义转换规则。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>104. 系统需支持转换过程能够自适应表结构变化。当表结构发生变化时，转换过程可以智能地以最新表结构同步数据，原有转换规则保留不变。</p> <p>105. 系统需支持能够根据数据库表的元数据信息，自动在目标关系型数据库中创建目标表。</p> <p>106. ★系统需支持自定义动态可变的“映射级参数变量”、“任务级参数变量”和“系统级参数变量”，能够在任务执行期间依据不同的参数变量内容执行相应任务。</p>
	数据开发	<p>107. ★系统需支持 SQL 脚本在线编辑器，支持对国内外关系数据库、大数据平台进行标准 DDL 和 DML 操作。系统需支持 SQL 脚本代码提示和试运行功能，支持通过脚本锁定方式管理多人协作开发，避免脚本被覆盖，支持脚本版本管理。</p> <p>108. ▲系统需支持图形化的数据处理流程设计器，能以拖、拉、拽的方式对作业流程 DAG 图(有向无环图)进行任意的编排和组合。系统支持丰富的作业编排组件，常见如离线采集、数据质量、标签任务、SQL、Shell、PYTHON、PROCEDURE、Spark、MR、HTTP。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>109. 系统需支持业务的灵活组合与交互，作业编排过程中应提供多种算子进行组合编排，常见如子作业、条件分支、状态分支、条件监听、依赖分支、循环组件等</p>

		<p>控制组件，其中条件监听需要能够监控数据库的 SQL 脚本，支持定义变量和基于表达式的监听条件；依赖分支需要支持选择不同作业、不同步骤的时间范围，且需要支持逻辑且、或的关系定义。</p> <p>110. 系统需支持作业的试运行、发布和撤回等操作。应支持作业版本管理。应支持查看调试过程中各步骤执行状态及日志。系统需支持对已经发布的作业进行手动运行、停止、查看日志等操作。对于已经执行过的作业，提供查看最近一次运行状态，支持对作业的多次运行实例进行查看，查看每次实例中不同的任务的执行状态和执行日志。</p> <p>111. 系统需支持管理作业开发中所使用的 file、jar 包等类型文件。在作业开发过程中，支持选择对应的资源和文件提交到作业执行引擎中，辅助作业执行。</p>
	数据服务	<p>112. ▲系统需支持基于库表、SQL 发布 Rest 服务接口；支持基于 WebService 的 WSDL 文档，快速开发出 SOAP 服务接口；支持对第三方 Rest 接口进行统一管理；支持组合多个服务接口通过逻辑执行后形成 Restful 接口服务。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>113. 系统需支持完善的接口权限管理，可以设定接口请求类型为查询、新增，可以设定数据资源中的某一列是否为返回列。可以设定查询条件，可以通过自定义 where 查询条件，只返回满足查询条件的数据资源。</p> <p>114. ▲系统需支持接口查询条件使用应用变量。提供全局的应用管理能力，为数据服务应用、资产应用提供核心基础认证支撑，提供新建、修改、删除、搜索等基本管理能力；同时，为满足下游应用灵活使用，支持应用固定值变量、以及 SQL 变量的定义和维护。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>115. 系统需支持过滤列和必填过滤列的校验。对于查询接口，可以设定其中的某几个列为过滤列。当设定生效后，系统允许使用者在调用接口时，根据过滤列设定查询条件，从而获取满足查询条件的数据，非过滤列不能用于设定查询条件。使用者也可以选择不设定过滤条件而获取全部数据，系统支持限流、超时、日志、IP 黑名单、IP 白名单、应用黑名单、熔断等类型的管控，可以实现接口粒度的针对每个服务的有效管控。</p> <p>116. ▲系统需支持 WEB 可视化界面将相关服务接口按照一定业务逻辑进行组装，将服务节点、JS 处理节点、数据转换节点通过拖拽连接形成任务处理编排，最终得到返回数据，通过发布的接口地址对外提供访问。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>117. 系统需支持接口在线调试，支持定义请求头、请求体、请求参数、分页参数，支持展示响应体，支持展示调试耗时、响应体大小、响应状态码等信息。</p> <p>118. 系统需支持在线查看调用示例，按流程展示接口调用步骤。服务使用方的开发人员不再需要通过查看接口文档来实现接口的调用开发，可以直接通过查看在线调用接口示例的方式进行开发；相关信息都是真实的地址，直接复制粘贴即可使用。</p> <p>119. 系统需支持基于应用的接口申请，支持定义接口申请到期时间；支持针对同一个接口的多个应用的申请；支持批量申请服务接口；支持定义接口申请到期时间。</p> <p>120. 系统需支持对已授权接口进行管理，支持查看授权应用、申请人、到期时间，可以对授权的应用提前取消。</p> <p>121. 系统需支持调用日志的详情查看，包括状态码、请求方法、请求时间、请求项目、所属应用、所属项目、服务类型、日志记录类型等内容，以及服务接口调用本身的请求体、请求参数、请求头、响应体、响应头等完整的技术信息。</p> <p>122. ★系统需支持针对不同业务重要性的服务接口，可以配置不同的日志管控策略，可选值为记录基本调用信息、记录全部调用信息、只记录异常调用、不记录；记录的内容越多会消耗更多的存储资源，业务可以根据实际的情况进行调整。</p> <p>123. 系统需支持用户级别的权限控制，即针对同一个接口，管理员可根据不同的申请用户，设定返回不同的字段列，也可以通过 where 查询条件，设定只返回满足查询条件的数据资源，允许用户自定义数据的加密和解密策略。</p> <p>124. 系统需支持仪表盘功能，包括数据源数量、接口数和用户数的概览功能，以及接口访问趋势统计功能，并可按照时间维度统计用户访问和接口访问 TOP 情况。</p> <p>125. 系统需支持将多个来自不同数据源的接口，按照多种合并原则生成新的复合接口。</p> <p>126. 系统需支持完全基于 WEB 方式的管理和维护功能，包括数据源管理、元数据管理、发布管理和申请管理等。</p> <p>127. 系统需支持脱离原始数据源离线配置数据服务规则。</p> <p>128. 系统需支持基于 HTTP 标准的反馈代码标准。</p> <p>129. 系统需支持将数据服务自动生成 HTML 格式的接口说明文档，并下载接口说</p>

		明文档。
	数据资产	<p><b>元数据</b></p> <p>130. ▲系统需支持元模型管理，支持定义任意类、模式、表、视图、列主键、外键、同义词、数据源、数据元等元数据关系管理，支持添加新的元模型，并支持对元模型的概念、组合关系、关联关系、普通关系进行定义。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>131. 系统需支持元数据自动采集能力，支持国内外主流的数据库类型，当数据源创建时，自动创建采集任务。支持手工运行元数据采集和自动运行采集，支持监控元数据采集的总数、新增、修改、删除记录，支持查看元数据采集详细过程日志</p> <p>132. 系统需支持全局数据集市管理功能，支持按照数据分类、数据源、模式、表、视图、列、主键、修改时间、关键词进行检索和模糊匹配，检索结果支持按照已发布、未发布过滤，支持按照名称或时间进行排序。</p> <p>133. 系统需支持元数据变更通知机制，当数据表结构发生变化时，及时通过系统发生变更通知消息，同时，在系统中以变更列表的方式进行展示，能够清晰查看变更类型、调整属性、新增、删除、修改信息等，支持查看元数据变更详情。</p> <p>134. 系统需支持对元数据基本信息、下级结构进行修改，支持为表和列设置数据分类分级等级，支持列设置脱敏规则，支持查看数据血缘/影响关系，支持查看关联关系。</p> <p>135. ▲系统需支持配置数据源接入同步到数据资产功能，可以自动进行源头数据库的元数据信息采集。在数据资产的元数据库中查看自动同步完成的数据表，可以选择数据探查查看表中的数据值分类占比情况，抽样统计每一个列的空值、重复值、非重复值的占比，在数据采集前对源端数据质量有初步印象，指导后续数据质量分析。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>136. ★系统需支持手动及自动建立数据血缘关系，支持展示数据的上下游关系，支持展示数据服务的血缘关系，支持查看列级血缘关系，支持手动与上下游资源建立聚合与被聚合关系。</p> <p>137. ★系统需支持自动采集与手动维护方式建立关联关系，自动采集关系主要负责采集主外键关系，手动关系可与上下游资源建立聚合与被聚合关系。</p> <p>138. 系统需支持自助查询元数据表中数据内容，默认查询和自定义查询两种方式用户可以自行选择。</p> <p>139. 系统需支持查看元数据修改的版本记录，以及可以进行不同版本之间的变更内容对比，从属性变更和结构变更两部分展现具体内容，变更前值与变更后的值。</p> <p>140. 系统需支持元数据发布、下线功能，发布出去的元数据可以作为基础数据资源管理，可以进行后续的数据共享处理。</p> <p><b>数据资产</b></p> <p>141. 系统需支持资产大盘展示，能够对资产总数、资产变化数、资产类别及数量、资产访问数、热门资产排行及资产数据量趋势等。</p> <p>142. 系统需支持各类数据资产统一检索入口，支持按资产目录、资产类型等进行资产检索。支持查看数据资产基本属性、技术属性、下级结构、血缘/影响分析、关联分析、评论等关键信息，支持展示资产标签信息，支持资产收藏。</p> <p>143. ★系统需支持资产自助查询申请，支持对业务需要的数据进行自助查询申请，申请需要经过审批流审批，审批通过后支持标准查询和自定义查询方式查询数据。同时支持收藏数据资产、迁移数据资产，分别查看我发布的、我收藏的、我订阅的数据资产。</p> <p>144. ▲系统需支持数据资产表的批量订阅方式，在订阅时需要选择订阅的目标数据源、目标模式及目标加载方式，设置数据同步时间策略，支持选择建表策略，支持详细查看资产表字段，并配置选择订阅字段列。申请需要经过审批流审批，审批通过后数据会按照同步策略及时推送到订阅库中。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>145. ▲系统需支持数据接口服务的批量订阅方式，在订阅时需要选择订阅的应用名称、到期时间，申请需要经过审批流审批，审批通过后可以通过标准 Rest 请求方式使用数据接口服务资产。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>146. 系统需支持查看内数出借、外数订阅的详细信息，能够查看内数出借的数量及详细订阅人，也能够查看外数订阅的资产名称、发布方、申请人及授权时间等。</p> <p>147. ★系统需支持基于学校服务中台标准协议（如 REST API、JDBC）实现数据资产调用，API 可注册至服务中台实现动态路由/外网映射，可通过服务中台 OAuth 2.0 等认证机制及日志插件实现 API 请求实时监控与审计。</p>



		数据安全	<p>148. ▲系统需支持可视化的脱敏规则配置，支持多种脱敏算法，常见如遮盖脱敏、变换脱敏、洗牌脱敏、替换脱敏等，支持通过配置数字方式灵活实现多位内容变*或#，同时支持脱敏配置测试，能够直观查看脱敏结果。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>149. ★系统需支持敏感识别规则管理，支持基于字段名称、字段注释进行识别，支持基于自然语言和正则表达式方式进行敏感识别。支持将敏感识别规则与脱敏规则按照数据分级进行绑定设置。</p> <p>150. 系统需支持敏感识别任务管理，支持选择数据库的全部表或者部分表进行识别，支持选择多个敏感识别规则同时在全部表或者部分表上生效。</p> <p>151. 系统需支持敏感数据监控，能够监控敏感识别的开始时间、结束时间、扫描表数量、扫描列数量，识别敏感表数、识别敏感列数，并按表、列的方式展示数据表与数据列被识别出的安全等级及脱敏策略。</p> <p>152. ▲系统需支持能从数据源、模式的视角查看待确认的敏感数据，支持从表、列视角查看安全等级和脱敏策略，支持查看当前安全等级和脱敏策略，与新识别的安全等级和策略形成比对，支持列的批量确认，确认完成后可以在元数据侧直接看到确认安全等级和脱敏策略。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p> <p>153. 系统需支持当数据被设置了安全等级和脱敏策略后，在数据自助查询时，数据直接按敏感数据保护方式进行脱敏处理展示。</p>
3	监控中心	综合监控	<p>154. ★系统需支持监控周期任务失败数/周期任务总数，实时任务失败数/实时任务总数，连接失败数/连接总数，服务调用失败数/服务调用总数。</p> <p>155. ★系统需支持监控总告警数、未按计划运行周期任务数、周期任务耗时前五、实时数据延迟前五。</p> <p>156. 系统需支持监控周期任务执行时间趋势、实时数据延迟时间趋势、服务接口调用趋势及错误趋势。</p>
		统一调度	<p>157. ★系统需支持统一调度管理，对所有子模块的任务进行统一调度管理、调度监控，能够记录每次调度的运行日志，支持按名称、状态、负责人、来源进行任务过滤。</p> <p>158. 系统需支持调度周期管理，能够灵活定义年、月、周、日、时、分等调度周期。</p> <p>159. ▲系统需支持通过前置依赖任务来延迟执行指定任务，对一个采集任务可以设置依赖多个任务，并且通过组合多个任务的嵌套执行顺序来调用当前任务。【须提供系统截图等证明材料并加盖投标人公章】</p>
4	门户管理	平台首页	<p>160. 系统需支持全局消息通知管理，当系统发生异常告警、审批通知等消息时，可以在工作台上进行消息通知，并可以通过消息快速跳转到具体通知位置。</p> <p>161. 系统需支持全局主题变更管理，在遇到重大事件时，可以自由调整系统主题颜色；支持工作空间快速切换。</p> <p>162. 系统需支持在线修改个人账户密码，在线修改个人证件号、联系电话、电子邮箱等信息。</p>
		租户管理	<p>163. ★系统需支持租户空间管理，需支持授权给租户可使用的产品范围，支持面向租户进行组织管理，支持租户内空间管理。</p> <p>164. 系统需支持工作空间管理，需支持工作空间资源隔离，支持授权给空间内可使用的产品范围，支持空间内设置不同角色及授权。</p>
		应用管理	<p>165. ★系统需支持全局应用管理，为数据服务应用、资产应用提供核心基础认证支撑，同时，为满足下游应用灵活使用，应用需支持固定值变量管理、SQL 变量管理。</p>
		统一告警	<p>166. ★系统需支持全局告警功能，可以灵活自定义告警设置，对平台内的各类任务可以配置任务异常告警，对平台内的数据服务配置调用异常告警。需支持批量选择全部任务或者服务，也支持选择重点关注任务和服务。</p> <p>167. 系统需支持告警限流设置，设置一段时间内相同类型告警发送的最多次数，以免大量重复告警造成资源浪费。</p>
		统一审批	<p>168. 系统需支持全局审批功能，可以对平台各功能模块创建审批流程，拖拽式定义审批流程节点，以及配置节点相关人员或角色。对配置好的流程可以停止和发布管理。</p> <p>169. 系统需支持发起事项、待办事项、已办事项等内容查看，并能够处理待办事项提交流程流转到下一节点。</p>
		统一日志	<p>170. 系统需支持全局日志管理，能够对任意用户登录、操作行为进行详细记录，有效记录真实发生事件。</p>



			<p>171. 系统需支持基于 Web 页面的监控统计功能，包括数据交换任务监控、数据交换历史统计、仪表盘等。</p> <p>172. 系统需支持审计日志功能，包括记录用户登入登出操作信息，以及登录系统后的所有增、删、改等操作信息，并可根据用户名称进行过滤。</p> <p>173. 系统需支持系统日志功能，记录系统的所有日志信息，包括常规信息、错误信息和忽略信息等，支持日志查看、检索、导出和清空等功能。</p> <p>174. 系统需支持系统告警功能，针对特定事件或异常情况，可以产生相关告警信息并给预设人员发送 email 信息通知。</p> <p>175. 系统需支持系统信息查看功能，包括 CPU 使用率、内存使用率和磁盘使用率，以及系统环境参数，如操作系统、IP 地址、CPU 核数、和物理内存等等，支持丰富的功能扩展接口，方便用户根据业务特点进行灵活扩展开发，包括数据源适配扩展接口、数据转换处理扩展接口、错误数据处理扩展接口、数据传输扩展接口和事件接口等。</p>
5	相关服务	清洗集成总体要求	<p>176. 按要求完成校内现有业务系统的数据治理和清洗工作，系统包括但不限于：OA 系统、人事管理系统、财管理务系统、图书管理系统、教务管理系统、学工系统、一卡通系统、国资系统、科研管理系统、站群系统、实验室管理系统、迎新/离校、后勤管理、安防系统、上网行为日志，同时对数据进行质量评估、数据清洗、数据标准化、数据监控等措施，以确保数据的准确性、完整性和一致性。</p>
		数据调研	<p>177. 输出《数据资产分布调研表》，说明本校当前各类数据资产分布情况、数据分类、数据量、数据负责方等详细数据信息。</p> <p>178. 输出《项目执行计划表》，明确后续所有治理服务相关工作详细执行时间。</p>
		业务域规划	<p>179. 输出《业务域规划表》，从全局和整体视角对学校所有数据进行统一管理规划。</p>
		大数据仓库建设	<p>180. 输出《数据集详细清单》，明确大数据平台内各数据层级详细数据结构及存放形态。</p>
		数据标准梳理规划	<p>181. 输出《数据标准清单》，制定适合本校当前业务数据的全部标准信息，包括各类数据元、参考数据、术语、标准集等。</p> <p>182. 将各类数据标准录入系统中。</p>
		数据采集服务	<p>183. 输出《数据采集规范说明书》，规范数据采集流程和数据增量采集方式。</p> <p>184. 完成校内各系统数据采集，构建全域大数据平台。</p>
		数据质量分析服务	<p>185. 输出各类业务的《数据质量报告》，详细描述当前数据质量现状。</p> <p>186. 完成校内各系统数据质量检查、分析，并对影响业务的数据进行及时跟进处理。</p>
		主题数据建设	<p>187. 输出《主题域清单》，详细描述学校、学生、教学、教职工、科研、财务、资产设备等各类主题域详细数据结构信息。</p> <p>188. 完成校内各类主题域数据加工。</p>
		数据共享服务开发	<p>189. 输出《数据共享服务规范书》，明确本校数据共享的范围、权限、安全控制等方面的要求。</p> <p>190. 按需完成校内各类数据服务接口构建。</p>
		数据资产梳理	<p>191. 输出《数据资产目录清单》，从主题域视角展示本校价值较高的数据资产信息。</p> <p>192. 完成数据资产挂载到资产平台，并调整到易理解状态。</p>
		数据安全管理服务	<p>193. 输出《数据安全规范》，制定数据分级分类管理细则，按数据安全等级设定数据加密、数据脱敏规则。</p> <p>194. 完成数据资产安全规划及安全设置。</p>
		历史数据迁移	<p>195. 将当前分散的各业务系统数据整体迁移到大数据平台。</p>

		历史 任务 迁移	196. 将当前数据中台产品定义的上百个业务平滑迁移到新中台上。
<p>说明：1、本章中标注“★”的条款为本项目的实质性条款，投标人不满足的，将按照无效投标处理。 标注“▲”号的条款为重点参数指标。</p> <p>2、本项目预算包含所有业务对接或数据对接接口费用，学校不再另行支付费用。</p>			