# 第三章 采购需求

**本项目采购标的所属行业：软件和信息技术服务业**

**一、商务要求：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **商务条款名称** | **具体要求内容** |
| 1 | 付款方式 | 1、项目经采购人验收合格后一次性付清合同价款。2、如中标供应商为中小微企业，合同签订生效后支付合同金额的40%（在预付款支付前，中标人须向采购人提供同等金额的预付款保函），项目经采购人验收合格后一次性付清合同余款。 |
| 2 | 服务地点 | 安庆职业技术学院 |
| 3 | 服务期限 | 合同签订后70日历天内完成 |

### 二、服务要求一览表

**1.总体要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **技术要求** |
| 1 | 集群要求 | 平台需具备集群工作模式，能支持多机热备和分布式应用部署。 |
| 2 | 跨平台性 | 支持多种平台，完全支持跨平台的部署。 |
| 3 | 容错性 | 在集群模式下，运行环境出现故障时仍能提供稳定、持续的服务。支持并行运行多个节点实例，防止因为某个节点异常而影响整个系统的运行效果。 |
| 有完善的备份机制。 |
| 4 | 高性能 | 系统能够在大规模用户访问的情况下仍然能够快速响应，提供统一的分布式key-value内存数据库，实现对数据的缓存，减少对磁盘读取的时间开销。 |
| 应至少支持10000人的同时在线访问，2000人的同时并发。 |
| 5 | 安全性 | 系统能够为用户支撑安全的信息资源和业务数据的获取，保障信息传输的安全可靠、保障信息不被非法用户窃取、保障用户合法身份不被盗用。 |
| 6 | 可监控性 | 支持监控接口接入应用的运行信息、用户行为信息、应用异常信息等运行相关信息。 |
| 提供简单易用的应用注册界面，支持建立对用户访问行为的统计分析，以便后续系统优化升级。 |
| 7 | 可扩展性 | 支持服务统一管理，支持第三方系统查询与调用。 |
| 支持标准服务接口规范或根据用户需求进行服务接入规范定制，方便第三方接入，共享平台技术架构。 |
| 支持开放的分布式体系架构，通过服务的集成，实现组件、模块的复用。 |
| 8 | 环境要求 | 平台具备良好的浏览器兼容性，用户能在Edge、Firefox、Chrome、Safari、360极速浏览器等浏览器下进行平台所有的功能操作。 |

**2.详细技术需求**

## **2.1** 数据开放共享平台

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建设模块** | **功能项** | **技术要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 数据开放共享 | API总览 | 按照组织、工作空间、API类型统计API的发布订阅情况，支持查看API访问成功率 | 套 | 1 |
| 工作空间 | 提供工作空间的创建、编辑、删除、检索等功能 |
| 支持查看工作空间包含的数据源、服务资产等信息 |
| 支持工作空间的秘钥管理，为认证提供服务 |
| API全生命周期管理 | ★支持对API的全生命周期管理，如API注册、API在线测试、API部署、API上架、API授权、API取消授权、API编辑、API删除等**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）** |
| ▲支持API修改记录可以查看API历史版本修改记录，并可根据实际需要切换到任一版本**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）** |
| API测试 | 支持API的在线调用测试，查看API的测试结果，包括返回数据、返回耗时、返回状态，查看API的测试历史 |
| 数据API | ▲支持”零编码”快速生成数据API，并提供数据源的新增、编辑、删除、测试连接，支持的数据源主要包括MySQL、PostgreSQL、Presto、Oracle、SQL Server、达梦、Vertica、Impala、DB2、SeaSQL MPP、UXDB、DLH、Greenplum、ClickHouse、HBase Phoenix等**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）** |
| 为保证产品的易用性，需支持根据选择的数据源的元数据信息自动生成sql语句，并且支持对生成的SQL按照需求进行灵活编辑 |
| ★为验证数据API并发访问性能，在200万数据量，支持2000并发访问，平均响应时间小于1s，访问成功率高于99.99%**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）** |
| 为满足复杂的数据共享需求，需支持多表关联场景下生成接口API |
| 支持自动解析生成的SQL获得API的输入参数和输出参数，解析的内容包括字段别名、字段数据类型、字段描述等 |
| 通用API | 对于通用类的API的接口信息，支持以IP和域名的方式接入 |
| 对于通用类的API的接口，请求参数类型支持BYOD参数、路径参数、查询参数三种 |
| 对于通用类的API的接口，支持请求头配置、入参配置、出参配置以及错误码配置，且入参支持但不限于int，long，double，float，string，boolean，list，object，date |
| 支持代理Restful和Webservice两种接口类型，对外统一提供Restful标准接口 |
| ★为验证通用 API并发访问性能，产品支持 2000 并发访问，平均响应时间小于1s，访问成功率高于99.99%**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）** |
| 函数API | ▲为提高API接入的灵活性，支持通过编写JavaScript 脚本将第三方接口封装成标准的restful接口**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）** |
| 路径定制 | 为保证API请求路径的可理解，需支持自定义请求路径 |
| 认证模板 | ▲支持接入第三方带动态认证的接口，可以通过界面配置的方式，快速的解决认证问题；在用户访问API时，只需要通过以下操作：新增认证模板、配置接口的基本信息、设置代理接口的信息并与认证模板关联、进行代理接口的部署、进行网关代理授权，实现对第三方接口的认证无感知**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）** |
| 访问控制 | 通过设置访问IP或IP网段生成IP白名单、黑名单、配置访问次数保障API安全 |
| 文件管理 | ★支持多种文件发布方式，支持将本地文件上传、发布、共享，支持将HDFS、对象存储中的文件发布共享；文件支持上线到资产市场对外提供服务支持订阅审批功能，订阅后可以下载相应的文件**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）** |
| 限流 | 支持通过以秒、分钟、小时、天的维度配置API的超限次数 |
| 熔断 | 支持基于信号量、线程池两种机制的熔断策略，保障网关整体可用性 |
| 转发节点管理 | 支持对转发网络的管理，可以实现对网络的新增、删除、编辑和查询等功能 |
| 支持对转发节点的管理，可以实现多个转发节点绑定到相同的网络上 |
| API开放动态脱敏 | ★数据API通过函数表达式可以对输出参数进行动态脱敏和加密，满足各类数据访问安全的场景**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）** |
| 订阅字段选择 | 数据API授权订阅时，用户可以根据自身需要进行字段的选择，接口访问时只返回用户选择的字段，满足不同用户对数据的需求 |
| 资产中心 | 支持根据资产名称、资产关键字、资产描述信息、资产标签等属性进行资产的快速模糊搜索查询 |
| 支持从专区、热门资产、最新资产等多种资产展示维度；支持资产列表、资产卡片两种展示形式 |
| 支持以应用为载体对资产进行订阅申请以及资产订阅审批；支持用户查看已订阅的资产信息及待审批的资产列表 |
| 支持用户对资产进行收藏操作，用户可在个人中心查看已收藏的资产列表，并支持对资产的取消收藏操作 |
| 资产订阅 | ▲支持用户以应用为载体申请订阅资产，支持订阅周期设置，审批通过后可以使用资产**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）** |
| 评价管理 | ▲支持用户对资产按照星级进行打分，填写评论，用户可以查看个人提交的评价信息**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）** |
| 资产配置 | 支持自定义多层级数据目录分类信息 |
| 支持自定义标签分组及标签实体信息 |
| 支持自定义专区信息，用户可根据需要将资产与专区进行绑定 |
| 支持将关系型数据库MySQL、PostgreSQL、Oracle等中的数据进行发布上架为数据集资产 |
| 支持将通用API、数据API、函数API等资产发布上架为API资产 |
| 支持对资产的统一上下架后台管控能力，针对问题资产可以进行下架处理操作；支持对API资产进行设置调用次数、IP白名单等流控策略安全管控 |
| 兼容性 | 需与现网的数据平台无缝对接（包含用户、组织、权限、认证、接口协议等），负责接口协调及对接实施，不得向采购人另行收取各种对接费用，**投标时提供承诺函并加盖投标人公章（格式自拟）。**  1、接口审核管理  （1）支持学校管理员通过申请人进行接口申请信息的搜索，并在审核的可视化界面中查看第三方开发者对已开放接口的申请信息，包括申请人、申请部门、申请状态、接口名称、接口类型、申请时间等信息。  （2）接口审核：在接口审核过程中，管理员可以查看申请信息的详细内容，包括申请人、申请部门、联系方式、申请时间、申请事由、接口信息及审批信息，以及是否有业务系统需求、对应系统名称、联系方式等，并支持管理员输入审批意见，选择是否通过或驳回接口申请。  （3）审核记录：支持管理员进行审核记录查询，可以按照申请人进行审核记录的搜索，并通过可视化界面直观查看申请人、申请部门、申请状态、接口名称、接口类型、申请时间以及审批记录的详细内容。  2、资料管理  支持学校管理员在全域数据中台进行学校数据管理相关资料的维护，包括对资料进行分类、按照资料名称进行搜索，并查看现有资料的名称、创建者、是否开放、创建时间等信息。支持新增资料以及对现有资料进行修改、删除操作。 |
| 数据集成 | 1、具备适配各种关系型数据接入，包括但不限于Oracle、MySQL、SQL Server、PostgreSQL、MongoDB。  2、具备与主流大数据平台对接能力，包括但不限于Hadoop、FusionInsight、MaxCompute等大数据平台。  ▲3、具备流式数据接入能力**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）。**  ▲4、具备空间数据接入能力，至少具备PostGIS、 ArcGIS、Oracle Spatial其中之一空间数据系统接入**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）。**  ▲5、具备基于数据库实时增量数据抽取功能，如Oracle、MySQL**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）。**  6、具备实时、周期性自定义频率的任务调度。  7、具备批量创建作业功能；具备在ETL任务同步时，批量作业通过一个任务管理多张表的数据同步；具备同步至目的库时增加入库时间。  8、具备邮件告警、短信告警功能，具备自定义条件来发送邮件或短信告警。  9、具备用户管理、角色管理、白名单管理功能，具备自定义角色权限。  10、具备数据探查功能，即具备对多数据源的表进行数据探查，提供不少于3种探查要素，至少包括数据格式、数据值范围、数据值分布。  11、ETL组件库具备数据抽取、关联、排序、脱敏、清洗转换、聚合、装载等功能。  12、具备Web页面的拖拉拽式数据交换管理。  ▲13、具备异构数据库在无目的表的情况下自动建表功能**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）。**  14、具备自动断点续传功能，当遇到网络故障或服务器故障修复时，自动重启中断的交换任务，从故障点续传数据。  15、结构化小数据（单行200字节），至少满足一种关系型数据库之间的传输速度不低于100MB/s。  16、具备加密传输功能：具备国密算法（如AES、SM2、SM4等）数据加密交换功能，能够实现数据加解密；具备数据日期类型、INT类型等非字符串类型字段的数据加解密；具备数据传输通道加密功能(SSL)。 |  |  |

## **2.2** 数据治理服务

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建设模块** | **功能项** | **技术要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 数据治理服务 | 服务实施整体要求 | 本次实施的整体框架须基于教育部最新的信息化数据标准和学校智慧校园应用建设要求，围绕学校业务系统建成各类主题库，建成全校级别的全量数据中心，全量数据中心支持多数据类型接入，可接入数据仓库的数据类型支持结构化数据、半结构化数据、非结构化数据、API数据、日志数据及其他无源数据等，为跨部门的智慧类应用、流程及服务类应用（查询类、流程类等）提供数据支撑。  根据教务、人事、学生、办公资产、财务、一卡通、OA等管理与服务需求，通过对数据的梳理和规划，建立起一套规范的业务责任区域。以全局视角对各类数据进行分类和管理，确保其生成、使用与共享符合国家标准、行业标准学校特定标准。旨在保证数据在不同业务环节中具有统一的定义，提供可靠的数据源和标准，构建出完整的业务数据架构。  具体如下：  1）形成涵盖学校已经建设的16个系统数据的全域数据库，治理系统主要包括16个系统：学工系统、人事系统、教务系统、财务系统、资产系统、OA系统、图书管理系统、一卡通、校园网络、请销假系统、邮件系统、迎新与学生资助、网上报修系统、第二课堂、教学诊改平台、网上教学平台建成全校级别的全域数据中心，为跨部门智慧类应用、流程及服务类应用提供数据支撑；根据国标和学校系统情况，提供校本数据标准的规划设计和数据集成服务。  2）成全校级别数据标准，形成全域数据库，实现对所有业务的处理，实现校内各业务系统的数据交换需求，完成以上16个系统中所涉及系统的数据交换由原来的点对点形式转变为依赖数据中台的集中管理形式。同时数据中心为各类智慧校园应用提供数据支撑。  3）对学校需要对接的业务系统进行数据采集服务，数据清洗服务、数据集成处理服务、数据脱敏加密服务、数据质量检测服务等。 | 套 | 1 |
| 数据治理流程 | 1、业务系统盘点  对学校现有业务系统进行盘点，收集系统相关材料包括数据库权限、数据字典、系统访问权限、核心编码规范。明确本期项目数据治理实施范围和边界。输出《业务系统资产盘点表》。  2、部门数据调研  对学校办公室、财务处、教务处、学生处、保卫处、后勤保障处、组织人事处、科技处、团委、教学质量与督导办公室、校企合作办、国资（招标）办公室等部门对现有数据进行调研，明确系统中现有数据和线下数据，输出《部门数据调研报告》。  参与分析、梳理师生业务相关的各部门数据责任，并通过制定明确的责任矩阵来澄清各部门在服务数据方面的具体职责。形成部门数据责任矩阵分类表，并将其初始化到全域数据中台中。梳理服务需求如下：  （1）教务数据责任梳理  本次梳理将产生至少5张与师生相关的责任表，并集成至学校的全域数据中台，总字段数不少于50个。  （2）学工数据责任梳理  本次梳理将产生至少5张与师生相关的责任表，并集成至学校的全域数据中台，总字段数不少于50个。  （3）人事数据责任梳理  本次梳理至少产生4张与教职工相关的责任表，并集成至学校的全域数据中台，包含不少于40个字段。  （4）资产数据责任梳理  本次梳理将产生至少5张与教职工相关的责任表，并集成至学校的全域数据中台，总字段数不少于40个。  （5）财务数据责任梳理  本次梳理将产生至少5张与师生相关的责任表，并集成至学校的全域数据中台，总字段数不少于50个。  （6）一卡通数据责任梳理  本次梳理将产生至少6张与师生相关的责任表，并集成至学校的全域数据中台，总字段数不少于40个。  （7）科研数据责任梳理  本次梳理将产生至少4张与教师相关的责任表，并集成至学校的全域数据中台，总字段数不少于30个。  （8）OA办公数据责任梳理  本次梳理将产生至少4张与教师相关的责任表，并集成至学校的全域数据中台，总字段数不少于40个。   1. 图书数据责任梳理   本次梳理将产生至少5张与师生相关的责任表，并集成至学校的全域数据中台，总字段数不少于40个。  3、现有数据接口梳理  对学校现有数据交换工具的接口进行梳理，确认数据接口或API服务迁移范围，制定《新老平台迁移方案》。明确需要支撑的业务清单及涉及接口；明确迁移的时间安排；明确老平台退出策略。  具体治理流程：  1）通过数据智能引擎中数据集成组件，将业务系统的数据集成到主数据库的ODS库。  2）依托数据标准转化ODS层数据到DWD库形成基础全域数据仓库，为后续主题数据层和应用数据层打下坚实基础。  3）针对DWD库的数据，通过数据治理平台进行数据质量检测。  4）对数据质量检测发现的问题进行ETL转换处理或者交给业务系统数据源处理；在此过程中发现的代码标准差异，如果业务标准代码与初定的代码标准内容差异较大，则需要输出与学校共同讨论后，制定处理措施。  5）建成元数据库，将基础数据层的数据分门别类地进行管理，并梳理数据与数据之间的关系，为数据仓库的数据质量监控提供服务。  6）对于领导驾驶舱应用数据展示需要使用的数据，将GDM层数据进行梳理形成ADM应用数据层，为领导驾驶舱或其他大数据应用的数据建模提供支持。  7）实现数据脱敏  需支持按照数据资源名称或脱敏规则名称自动匹配生成数据资源项对应的脱敏规则。需支持在数据中心的表详情页和元数据管理中进行查看数据项的脱敏策略。  8）数据分类分级管理  数据资源分类管理需包含分类维度、分类规则、分类管理等管理功能。  数据资源分级管理需包含分级定义、分级规则、分级管理等管理功能。 |
| 校级数据标准制定 | 数据标准体系建设，通过数据标准梳理服务的推进，协助学校一起制定出新的《安庆职业技术学院数据标准》、《安庆职业技术学院数据流程化标准》和《安庆职业技术学院数据标准各单位数据标准职责》、《安庆职业技术学院数据标准各单位流程标准职责》，让数据及流程标准真的落地执行起来，并且规范起全校的数据交换工作。  1）根据采购人已形成的事实数据标准，尽量减少对学校业务系统，管理过程的影响为原则，尽量符合国家标准、教育部标准为前提条件形成采购人数据标准初稿。初稿中需体现投标人对数据/代码标准建设原则的理解深度，例如校标与教育部标准在信息项数据类型相同但长度不同情况下的建设原则、信息项数据类型不同或信息项取值代码表不同情况下的建设原则等。  2）投标人需在已形成初稿数据标准的基础上提供完善的数据调研子方案，调研方案中需详述要实现的调研目标、实现的具体方法以及保障目标达成的具体措施。  3）投标人所提供的方案中需包含如何保障进入采购人数据平台的数据是符合校标的，合理的历史数据留存方案，以及如何为采购人提供保障数据标准长期稳定高质量运行数据管理知识库体系。 |
| 业务数据采集服务 | 1）此次投标人在项目实施期间需根据采购人实际业务需求提供业务数据表采集服务（16个业务系统）  2）线下电子表格数据采集服务；采购人当前仍有部分重要数据无系统承载，以电子表格的形式留存在学校的各个角落，此次投标人需根据采购人实际业务需求使用专业的线下数据采集软件完成采购人所需线下电子表格数据的采集工作。 |
| 数据门户 | 数据门户是全校数据资源目录、数据标准规范的统一发布中心。  1)需提供全校统一的数据开放服务门户，提供数据资源的全文检索、分类搜索。用户可通过此界面对数据资源发起数据交换申请，提供API接口、数据库推送、文件导出等多种开放形式；  2)需提供数据运营看板，可对数据资源基本情况、数据资源共享情况、数据资源使用情况、数据资源挂接情况进行实时监测；  3)需将审核通过后的数据标准发布到数据门户，供全校各职能部门和师生查阅、下载。 |
| 数据质量检测服务 | 对采购人全部已集成数据进行数据质量检测服务，重点检测对象为教学、科研、论文、获奖相关被高频使用的数据表，服务内容包含：质量检测规则制定、质量检测任务配置、质量报告反馈。  根据数据的质量特性，制定合理的质量规则，查看所有跟规则相关的对象的数据质量情况。  1）支持多种数据质量规则定义：非空性，唯一性，基于SQL语句的自定义规则等。  2）列举常见字段的规则库：身份证、学号、邮箱地址、日期时间等。  针对每次的检测结果，生成检测报告。  上述过程，要求通过功能健全的数据质量管理工具来实现，避免手工操作带来的不规范、易出错、难管理、难交接的问题。 |
| 数据清洗服务 | 1）结构化数据清洗服务  提供数据清洗治理服务。根据数据质量管理的要求，对问题数据利用相关技术的数据清洗规则，转化成满足数据质量要求的数据。采购人对投标人的具体技术要求包括但不限于如下内容：  对不符合要求的数据进行正确的处理；删除重复数据：只保留一份权威数据；补全缺失数据：对于不完整数据经过新增、或者数据补录成为完整数据；数据格式：对于格式不正确的非标准数据，通过ETL工具的清洗转换修改为标准数据；数据整合：确认权威数据源，将两系统相同字段进行去重处理，扩展数据维度。  2）数据封装和发布服务  要求项目交付期内提供API封装服务。通过数据仓库平台体系，将采集治理完成后的数据按照数据集市的方式进行组织，并封装为API接口，为应用开发提供统一、标准的数据支持。并通过对学校管理人员的培训指导，使校方具备自主封装、发布、监控数据API的能力。  要求提供API授权管理服务。通过建设精准高效的授权管理体系，使数据用户对API的授权调用管理能够精确到单个表格的单个字段级别，能够通过数据仓库体系的在线管理功能实现申请、审核、批准、驳回等管理流程，并实时呈现授权的结果。  要求提供数据库直连访问服务，并对访问过程实现管控。  提供数据接口对外提供情况的汇总展示功能。 |
| 数据治理输出物要求 | 本次数据治理结合学校的业务系统现状和智慧应用的需求，最终输出不低于62个子项，不低于200个子类的数据资产（偏离不高于-5%），数据质量提升≥30%，并输出数据质量报告，可以通过柱状图、折线图展示数据表涉及指标的最新批次结果；支持柱状图、折线图展示各批次指标质量变化情况。 |
| 数据血缘中心 | 1. 支持数据血缘流向查看功能，能够清晰地展示数据表之间的依赖关系。 2. 自动解析数据集成作业，可按照表、作业、接口、应用名称等不同维度类型进行搜索，一张图展示数据的血缘关系图解。 3. 支持数据影响分析查看功能，能够清晰地展示数据表之间的影响关系。 4. 选择数据源以及其下的表查看表的血缘关系。 5. 选择作业类型以及作业名查看表的血缘关系。 6. 可视化的以图的方式显示表的血缘关系，包括字段的映射关系，表的节点信息支持显示数据源信息以及作业的信息，并且支持下钻查看数据表信息。   数据血缘支持溯源和影响分析，可以指定上下游层级；支持手动添加血缘关系；支持血缘以文件方式导入。 |  |  |

## **2.3** 一表通平台

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建设模块** | **功能项** | **技术要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 整体要求 | 对接要求 | 一表通需对接统一身份认证系统，实现单点登录。 | 套 | 1 |
| 界面要求 | 界面友好，支持定制，功能易用，内部预设相关配置模板，通过简单配置相关参数即可完成服务接入。 |
| 2 | 首页 |  | 产品需提供首页概览，展示个人基本信息，审批中心。任务管理，数据采集，应用中心等概览信息，并能够快速跳转到对应模块；首页需支持自定义配置。 |
| 3 | 任务管理 | 总体功能 | 需支持用户自定义创建数据采集任务，支持对任务进行分组管理，能够对任务进行暂停，发布，定时发布，停用，复制，查看，编辑，查找等操作；需支持对任务组进行调整，编辑和管理，任务可以灵活调整分组。 |
| 基础设置 | 需提供任务基础设置功能，包括配置任务的名称，所属组，任务类型，任务发起人的基本信息（包括电话，所属部门），采集范围，任务图标，附件材料及任务说明等内容； 采集任务需支持关联后台微服务内配置好的数据采集表单及数据表，支持关联单个或多个表单进行任务采集，同时需支持关联多个数据表进行数据采集，以满足采购人不同的数据采集场景。 采集任务需支持关联后台微服务内配置好的审批流程，用于任务发布后责权部门进行任务上线审批。 |
| 高级设置 | 需提供任务高级设置，任务发布部门能够配置任务有效期，限制用户提交次数，任务截止时间等内容；同时需支持设置任务提醒，包括任务发布后提醒以及在任务开始后或截止前多长时间内未填报提醒填报人；限制用户提交次数时，可以限制用户总共提交次数，或每年，每月，每周，每天的提交次数；**（投标时提供功能截图证明）** |
| 查看任务 | 任务发布后，需支持发布人查看任务详情和采集进度，支持查看任务整体的采集周期，采集状态，采集进度以及任务内每张表单的应填人数，已填人数，完成率等。需支持将填报记录以及填报结果导出为excel。 |
| 4 | 填报中心 | 采集任务 | 填报人收到采集任务后，页面需展示包括未开始，进行中，已暂停，已结束的所有任务，支持查看任务详情，包括任务名称，填报周期，表单数量，填报进度等，支持查看以往填报记录。 |
| 任务填报 | 需支持填报人在线填写采集表单，能够单条填写，也支持批量导入，填写后系统需能够自动校验数据空值及与数据标准有偏差的值，并提醒填报人进行修改；支持数据暂存及复制历史填报数据；填报结果提交后需自动触发审批流程。 |
| 5 | 审批中心 | 总体功能 | 任务中心是用户统一管理自己相关任务的中心，用户可查看所有与自己相关的任务并进行相应的操作。任务中心除可以展示应用开发平台所开发流程及应用的代办外，同时需支持将第三方任务进行接入，从而为用户提供统一的代办处理能力。 |
| 任务分类 | 需包含待处理、已处理、抄送我的三个部分： 待处理：可以处理各种待办事项； 已处理：可以查看各种意见处理完成的事项； 抄送我的：可以查看抄送给我的事项； |
| 任务操作 | 包含：同意、拒绝、撤回、催办、查看、驳回、转办、再次提交、PDF导出等流程操作能力。 |
| 审批历史/流程图 | 以可视化的方式显示流程的审批记录，任何的用户操作，包含审批人、审批意见、审批时间、手写签名、审批附件等内容。支持查看完整审批链路和直接查看审批意见功能。 |
| 批量审批 | 支持批量审批，可以批量同意或拒绝相关人员的意见。 |
| 历史记录 | 支持历史审批记录功能，可以在审批的时候查看发起人历史审批记录。 |
| 6 | 应用中心 | 应用门户 | 支持数据分析应用展示，展示应用包括领导驾驶舱；支持接入第三方应用，可按主题进行分类展示。**（投标时提供功能截图证明）** |
| 应用搜索 | 支持通过关键词模糊搜索相关应用。 |
| 7 | 部门数据管理 | 数据管理 | 支持针对各个学院/部处建立数据管理系统、可自定义维度分类；支持学院/部门数据管理需求扩展；支持部门公共数据协同管理，支持数据灵活授权**（投标时提供功能截图证明）** |
| 经过数据治理后，部门数据还存在“黑箱子”情况，部门数据既摸不着，也看不见，部门数据中心通过将数据治理后主题数据按需开放给各个部门进行查阅，检索，同时提供一系列数据管理功能，按照部门清洗部门数据并做呈现，本次做5个部门的数据管理。 |
| 数据统计 | 支持对部门数据进行统计，包括总数据表，总数据量，数据更新时间等。 |
| 8 | 个人数据中心 | 学生数据中心 | A、可展示的数据根据学校实际场景而定，以下内容可参考：基本信息（家庭成员及联系方式/经济情况等家庭情况、职务经历、住宿、政治面貌、上课考勤、毕业信息、就业信息、奖惩、奖学金、助学金、助学贷款等）、学籍信息（异动、成绩、专业培养、课程、英语等级、计算机等级、论文、授予学位等）、获奖信息（竞赛、优秀论文等）、活动信息（参与学术科研活动、校内网实习、出国交流、校内外考证、助教信息、助管信息、参加社团活动信息等）、其它信息（学费、图书借阅、一卡通消费、门禁、跑操、网络使用、公费医疗等）。 |
| B、对学生数据进行画像（展示风格需求调研时确定），包含学生个人成绩统计（必修课学分、成绩，选修课学分、成绩，挂科门数，竞赛获奖等）。 |
| 教师数据中心 | A、可展示的数据根据学校实际场景而定，以下内容可参考：人事数据（基本信息、教育经历、工作经历、职称经历、行政职务经历、年度考核、进修学习等）、教学数据（本科生授课及实践、研究生授课及培养、教学成果、著作教材、教学获奖、教学竞赛、教学改革、指导学生获奖等）、科研数据（科研项目、科研成果、相关报告、科研获奖、个人专利、学术著作、学术论文、学术会议、学术任职等）、财资数据（项目到款、科研经费使用、薪资、名下所挂公用资产等）、其它数据（班主任辅导员任职、社会兼职、社会荣誉、其他奖励、党建及工会等各类活动、网络、门禁、一卡通消费、医疗保健、各类账户及各类与学校关联的参与痕迹等）。 |
| B、对教师数据进行画像（展示风格需求调研时确定），包含教师个人成果统计（年度统计获奖、项目到款、科研论文情况、专利申请及授权情况、分学年统计课时授课情况等）。 |
| 数据纠错 | 为教师与学生提供个人数据报错功能，可提供相关证明材料，提交给相关业务部门审批、修正数据。 |
| 9 | 表单工具 | 总体功能 | 支持通过表单配置工具制作各类表单，以供事项发布时进行关联。 |
| 基础功能 | 产品需提供灵活页面调整功能，支持栅格布局排列，可设置栅格边框样式，自定义栅格宽度、左侧间隔数；支持自定义页面表单布局，可设置自定义纸张宽度和高度、边框样式、颜色、标题的字体和字号、皮肤（包括默认、银灰、湛蓝、灰绿，自定义等等）；支持预览。**（投标时提供功能截图证明）** |
| 支持通过拖拽来改变控件的位置或者删除控件。 |
| 表单控件类型至少包括文本框、单行输入框、多行输入框、数字输入框、单选框、多选框、下拉单选、下拉复选、日期、日期区间、图片、静态图片、附件、地址、大写金额、手机号、证件、明细/表格、关联审批单、部门、成员、证件照等；系统支持通过拖拉拽关联审批单等控件的方式来自动生成表单。 |
| 控件设置需支持设置控件默认值、数据校验、控件文本信息描述等内容。支持自定义校验、数据库关联校验、控件之间关联校验等多种校验方式，以确保填写内容的规范性和准确性。 |
| 支持用户按照业务场景，自主配置表单中阅读须知的内容。 |
| 支持关联数据标准，规划输入数据的准确性。 |
| 支持对已有表单进行编辑，停用等管理工作，并对表单不同选项的填写人数和占比进行自动化分析展示。 |
| 表单全局配置 | 支持表单布局设置，包括纸张设置（纸张方向，大小，宽度，高度）、分页设置（设置单页或多页）、布局设置（设置单列或多列）。 |
| 支持表单样式设置，包括多套表单皮肤颜色，表单边框样式，标题样式，输入框样式，字体大小，颜色，对齐方式等。 |
| 支持字段回显设置，可以通过关联数据库或数据集，通过配置匹配条件，灵活的自定义回显规则，可用于报表生成等多类场景。 |
| 表单配置管理 | 支持审批配置： 支持审批人去重配置，避免冗余审批环节，可配置是否必填审批意见；支持设置审批人是否必须进行手写签名，确保审批过程的安全性和准确性。 |
| 1、配置阅读须知的内容。 2、支持启用/关闭阅读须知。 |
| 对已配置好的表单进行管理： 1、编辑、停用、启用和删除表单。 2、在列表中展示表单名称、发起次数、审核中次数、已办结次数和发布时间等信息。 3、按表单名称进行搜索并展示匹配的内容。 |
| 表单模板管理： 1、共享模板：展示所有人可见的表单模板，显示模板名称、标签、创建时间和创建人所在部门等信息。 2、我的模板：展示用户自己的表单模板，分为所有人可见和仅自己可见两类，显示模板名称、标签、可见范围和创建时间等信息。 |
| 10 | 流程工具 | 自定义流程 | 支持简单流程、条件流程和并行流程的创建，满足用户不同的业务场景。 |
| 支持为简单流程直线添加审批人、抄送人、条件分支。支持为条件流程横纵向添加1-N个条件，条件间关系需包含“或”或者“且”。 |
| 流程节点添加审批人应具备以下几种场景： 1、指定成员：支持从组织机构添加任意成员； 2、添加角色：可通过将特定的一类人员进行角色分类，流程节点中可以直接添加角色，审批时可通过数据权限自动匹配审批人； 3、从表单中选择：流程审批人可由填报人在表单中通过“成员”控件自行选择。 |
| 支持设置接口传输、接入内外部数据。支持表单数据输出到指定业务库，同时可以获取第三方系统输入的数据。可配置标题，请求类型，回流方式，Header，Body，数据更新方式等。支持接口的在线调试。**（投标时提供功能截图证明）** |
| 高级设置 | 字段权限： 可以设置字段的写入、读取和隐藏权限；控制不同节点的人员在流程中对字段的操作权限，保护数据的安全性和隐私性。 |
| 支持设置超时督办，能够自定义流程督办的超时规则。 |
| 支持添加默认审批意见。 |
| 流程监控 | 1、对所有表单的流程状态进行监控，包括审批中、已通过、已拒绝等状态。 2、支持查询、筛选、导出等操作。 |
| 数据源管理 | 支持关联学校不同数据源，包括数据中台及各个业务系统，需支持连接不同类型数据库，包括但不限于PostgreSQL、Oracle、MySQL等，需支持至少一种数据库。 |
| 数据集管理 | 支持数据集管理，实现多个数据表的整合，分实现各种分析和查询场景的需求。 |
| 支持新增、编辑、查看、搜索、筛选、删除和移动数据集。 |
| 1）支持添加白名单，使其免受权限规则的影响。 |
| 2）行权限设置，用于针对不同访问对象的数据集行权限控制，从而保障数据安全：行权限支持添加多个规则，每个规则可以设置不同的受限用户及可见筛选内容，可见筛选内容支持设置两层字段关系，包含“且”和“或”关系；可选择字段（维度或者度量）和选择筛选关系进行添加。**(投标时提供功能截图证明）** |
| 多表关联设置：设置两个表之间的关联关系，包括左关联、右关联、内关联和全链接。还可以增加或删除关联字段。**（投标时提供功能截图证明）** |
| 数据集字段设置和批量设置：批量设置字段名称、物理字段名、字段源表的名称、字段类型和备注等信息。可以删除和隐藏字段。 |
| 数据表管理 | 数据表管理，可自定义数据管理场景，直接关联数据库将库表进行可视化，并进行增删改查操作。 |
| 数据表选择：选择数据库连接的表，数据表可以实时更新，确保数据的准确性。 |
| 数据表设置：设置数据库源表的物理字段名和备注，对表结构进行管理和描述。 |
| 权限设置：支持设置权限组，能够设置不同角色和个人对不同数据表的可见范围，每个权限组支持添加多个角色和多个数据表；需支持设置不同用户对数据表的操作权限（新增，编辑，删除，导入，导出）和字段权限（表内每个字段编辑，只读，隐藏权限）。**（投标时提供功能截图证明）** |

## **2.4全国职业教育智慧大脑院校中台**对接

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建设模块** | **功能项** | **技术要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 首页 |  | 产品需提供首页概览，展示个人基本信息，审批中心。任务管理，数据采集，报表统计等概览信息，并能够快速跳转到对应模块；首页需支持自定义配置。 | 套 | 1 |
| 2 | 任务管理 | 总体功能 | 需支持用户自定义创建职教大脑数据采集任务，支持对任务进行分组管理，能够对任务进行暂停，发布，定时发布，停用，复制，查看，编辑，查找等操作；需支持对任务组进行调整，编辑和管理，任务可以灵活调整分组。 |
| 任务管理 | 系统默认初始化就具有教育部本次要求上报的85张表，用户只需按照责任人下发对应的任务给到任务填报人。 |
| 基础设置 | 需提供任务基础设置功能，包括配置任务的名称，所属组，任务类型，任务发起人的基本信息（包括电话，所属部门），采集范围，任务图标，附件材料及任务说明等内容； 采集任务需支持关联后台微服务内配置好的数据采集表单及数据表，支持关联单个或多个表单进行任务采集，同时需支持关联多个数据表进行数据采集，以满足采购人不同的数据采集场景。 采集任务需支持关联后台微服务内配置好的审批流程，用于任务发布后责权部门进行任务上线审批。 |
| 高级设置 | 需提供任务高级设置，任务发布部门能够配置任务有效期，限制用户提交次数，任务截止时间等内容；同时需支持设置任务提醒，包括任务发布后提醒以及在任务开始后或截止前多长时间内未填报提醒填报人； 限制用户提交次数时，可以限制用户总共提交次数，或每年，每月，每周，每天的提交次数； |
| 查看任务 | 任务发布后，需支持发布人查看任务详情和采集进度，支持查看任务整体的采集周期，采集状态，采集进度以及任务内每张表单的应填人数，已填人数，完成率等。需支持将填报记录以及填报结果导出为excel。 |
| 3 | 数据采集 | 采集任务 | 填报人收到采集任务后，页面需展示包括未开始，进行中，已暂停，已结束的所有任务，支持查看任务详情，包括任务名称，填报周期，表单数量，填报进度等，支持查看以往填报记录。 |
| 任务填报 | 需支持填报人在线填写职教大脑采集任务，能够单条填写，也支持批量导入，填写后系统需能够自动校验数据空值及与数据标准有偏差的值，并提醒填报人进行修改；支持数据暂存及复制历史填报数据；填报结果提交后需自动触发审批流程。 |
| 4 | 审批中心 | 总体功能 | 任务中心是用户统一管理自己相关任务的中心，审批人可查看所有与自己相关的任务并进行相应的操作，包括采集任务审批和填报审批。 |
| 任务分类 | 需包含待处理、已处理、抄送我的三个部分： 待处理：可以处理各种待办事项； 已处理：可以查看各种意见处理完成的事项； 抄送我的：可以查看抄送给我的事项。 |
| 任务操作 | 需至少包含：同意、拒绝、撤回、催办、查看、驳回、转办、再次提交、PDF导出等流程操作能力。 |
| 审批历史/流程图 | 页面需以可视化的方式显示流程的审批记录，任何的用户操作，包含审批人、审批意见、审批时间、手写签名、审批附件等内容。支持查看完整审批链路和直接查看审批意见功能。 |
| 批量审批 | 需支持批量审批，可以批量同意或拒绝相关人员的意见。 |
| 历史记录 | 需支持历史审批记录功能，可以在审批的时候查看发起人历史审批记录。 |
| 5 | 数据管理 | 数据上报管理 | 要求对教育部本次要求上报的85张表的上报情况进行统一管理，能够查看总数据量，总字段数和复核情况，同时支持查看每一张表的数据量，复核状态，权责部门等内容； 要求能够管理每张表里要上报数据的实际情况，支持增加，删除，修改，导入，导出数据，支持按条件筛选，查找所需数据。 |
| 数据上报统计 | 系统需统计职教大脑整体上报情况，包括累计上报次数，成功次数和失败次数； 需能够查看每张表的上报记录，包括上报批次，上报数据条数，成功条数，上报时间，上报状态，并支持查看教育部上报结果返回信息。 |
| 6 | 对接服务 | 数据采集服务 | 1.业务系统数据采集服务：投标人在项目实施期间需根据上报要求对本次上报数据存在于学校数据中台中数据进行采集。  2.线下数据采集服务：对于采购人当前无业务系统承载但本次需要上报的数据，采购人需提供离线数据或在数据中台内补充缺失数据。 |
| 数据对接 | 为保证数据的兼容性和稳定性，职教大脑产品必须与学校现有数据中台无缝对接，**投标时提供承诺函并加盖投标人公章**。 |
| 数据清洗服务 | 结构化数据清洗服务，提供数据清洗治理服务。根据数据质量管理的要求，对问题数据利用相关技术的数据清洗规则，转化成满足数据质量要求的数据。采购人对投标人的具体技术要求包含如下内容，采购人需对如下内容响应并结合学校实际情况给出合理处理方案： 1) 对不符合要求的数据进行正确的处理； 2) 删除重复数据：只保留一份权威数据； 3) 补全缺失数据：对于不完整数据经过新增、或者数据补录成为完整数据； 4) 数据格式：对于格式不正确的非标准数据，通过 ETL工具的清洗转换修改为标准数据； 5) 数据整合：确认权威数据源，将两系统相同字段进行去重处理，扩展数据维度。 |
| DWD建设 | DWD层标准接入：包括元数据标准化、制定数据字典、代码集标准化，并据此将数据湖中的数据转化为符合国家标准、教育部部门标准及部分行业标准的标准数据。 1）元数据标准化：根据《全国职业教育智慧大脑院校中台【高职】数据标准及计算指标规划方案》，共制定59例数据字典。 2）代码集标准化：根据数据字典及相应国标、部标及行业标准，将代码集标准化。 |
| adm建设 | 1）原子宽表层（DW）: 原子宽表层的建设内容是分域建仓、依仓建表。根据所需八大数据集对应的业务系统，共区分出十多个业务主题域，依此建仓；并根据此类仓建立原子宽表。 2）衍生指标层（DM）: 衍生指标层的建设内容是依据原子宽表及业务需求，制定出对应衍生指标，并生成相应衍生指标表。在职业教育智慧大脑中，衍生指标层共有学院概况、教育教学、实验实训、党建思政、实习就业、教师发展、课外生活7大模块。 3）数据应用层（APP）: 数据应用层的建设是依据衍生指标层所有的指标，生成职业教育智慧大脑数据中台上层应用领导驾驶舱所需的全部应用表和上报数据库所需的85张应用表。  以上数仓分层，**投标人投标时需提供合理的数据建仓逻辑和架构图**。 |
| 上报数据库 | 需形成上报数据库，上报数据库通过API接口向上对接教育部，采用全量同步和增量同步的策略，将教育部所要求的八大数据集85张数据表根据其时间采集要求同步过去。 1）需构建并上报学校八大数据集，包含学院概况数据集、实习就业数据集、党建活动数据集、思政数据集、专业情况数据集、教育教学数据集、教师发展数据集及生活服务数据集。 2）需生成并上报全国职业教育智慧大脑院校中台数据标准对接需求的表，不少于 85张，具体如下：   |  |  | | --- | --- | | **上报数据范围** | **数据表名** | | 全量数据 | 学校基本数据表 | | 信息化系统建设数据表 | | 2020年9月 | 总体计划数据表 | | 2022年6月 | 离校手续办理数据表 | | 毕业去向【升学】数据表 | | 毕业去向【就业】数据表 | | 毕业去向【未就业】数据表 | | 2022年9月 | 教学质量与评价数据表 | | 教师企业兼职/实践数据表 | | 学习进修数据表 | | 教师考核数据表 | | 学生技能证书数据表 | | 2023年2月 | 信息化系统访问记录数据表 | | 学校特色信息化系统应用数据表 | | 课程基本数据表 | | 实习基础数据表 | | 实习保险购买情况数据表 | | 实习违规行为情况数据表 | | 实习报告记录数据表 | | 实训项目数据表 | | 实训教学过程数据表 | | 虚拟仿真基地对外服务数据表 | | 排课数据表 | | 学生选课数据表 | | 访问教学资源情况数据表 | | 网络课程在线学习记录数据表 | | 课堂互动数据表 | | 访问数字图书馆资源数据表 | | 巡课数据表 | | 数字资源基本数据表 | | 虚拟仿真数字资源基本数据表 | | 计划课程数据表 | | 教材基本数据表 | | 教师画像数据表 | | 学生画像数据表 | | 举办社团活动数据表 | | 参加社团活动数据表 | | 心理咨询记录数据表 | | 党员干部学习数据表 | | 党课数据表 | | 三会数据表 | | 党员日常活动数据表 | | 党员主题党日数据表 | | 思政活动数据表 | | 智慧教室设备运行数据表 | | 科研项目研究活动数据表 | | 科研经费支出数据表 | | 学术讲座数据表 | | 学生消费数据表 | | 一卡通认证数据表 | | 在线事务办理数据表 | | 校园动态信息数据表 | | 图书借阅数据表 | | 校内学生赛事活动数据表 | | 2023/6/30 | 网络安全管理数据表 | | 校本数据中心数据集成情况数据表 | | 统一用户认证登录数据表 | | 2020 级入学学生 | 综合成绩与评价数据表 | | 奖助贷申请数据表 | | 学生参与社团数据表 | | 全量数据 | 课程建设数据表 | | 国家平台资源对接数据表 | | 专业建设情况数据表 | | 专业设置数据表 | | 实训基地数据表 | | 实训室基本数据表 | | 产学合作数据表 | | 1+X证书数据表 | | 职业技能鉴定机构数据表 | | 获奖教材数据表 | | 教室基本数据表 | | 教室视频流数据表 | | 社团(协会)基本数据表 | | 党组织情况基础数据表 | | 党员发展数据表 | | 思政教职工数据表 | | 仪器设备基本数据表 | | 科研项目基本数据表 | | 论文发表数据表 | | 专利发布数据表 | | 专著发表数据表 | | 图书基本数据表 | | 期刊基本数据表 | | 数据标准与信息系统映射关系数据表 | | 信息化系统集成情况数据表 | |
| 2 | 数据开放 | 数据开放策略 | 职业教育智慧大脑对接需采用同步采集、同步更新、同步计算、同步接口的数据开放策略，以此来保持与教育部职业教育智慧大脑指挥中心的数据中台，并在校情概况看板实时反馈己方数据在教育部的使用情况。智慧大脑使用API接口作为数据开放方式，以此连接学校和教育部。 1）同步采集：上传数据库中85张数据表每张表数据的采集间隔要和教育部保持一致。  2）同步更新：上传数据库中的85张数据表的更新策略要和教育部保持完全同步。 3）同步计算：职业教育智慧大脑领导驾驶舱所使用的全部指标的计算间隔要跟教育部保持一致。  4）同步接口：职业教育智慧大脑上报数据库的API接口要和教育部保持完全一致。  **投标人投标时需在方案中体现具体的数据开放策略和同步方式。** |
| API接口服务 | 1）项目交付期内需提供 API 封装服务。通过数据仓库平台体系，将采集治理完成后的数据按照数据集市的方式进行组织，并封装为API接口，为应用开发提供统一、标准的数据支持。并通过对学校管理人员的培训指导，使校方具备自主封装、发布、监控数据 API的能力。 2) 提供 API 授权管理服务。通过建设精准高效的授权管理体系，使数据用户对 API 的授权调用管理能够精确到单个表格的单个字段级别，能够通过数据仓库体系的在线管理功能实现申请、审核、批准、驳回等管理流程，并实时呈现授权的结果。 3) 提供数据库直连访问服务，并对访问过程实现管控。 4) 提供数据接口对外提供情况的汇总展示功能。 |

## **2.5** 数据看板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建设模块** | **功能项** | **技术要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 数据看板 | 校情概况看板 | 对上为领导提供科学数据依据，实时全面了解学校各项业务的整体情况及态势，为领导提供“一站式”信息服务；实时掌握学校各部门核心工作指标的情况，提升领导的决策效率，从而提升学校治理能力。充分利用信息化处理数据，升级为全院的决策型数据中心，以盘活学院的数据资产，提供更加深入的数据服务，为学院的决策提供有效支撑手段。通过构建业务主题模型，支撑学院教学、科研、财务、资产等业务的即时查询、综合报表、分析、预测、预警、评估等功能，为学院各用户提供数据服务，为院领导提供决策支持。支持分辨率1920\*1080。 | 套 | 1 |
| 信息化建设看板 | 可以全方位展示学校信息化建设情况，信息化主题分析维度包括但不限于：学校信息化设备情况，校园网建设使用情况、网络信息安全水平、业务系统建设使用情况、信息共享水平、信息化资金保障等，详细指标如：信息化硬件资产总额、信息化建设投入、软件系统数量、数据治理进展、开发接口数量，接口调用次数等。分辨率支持1920×1080。 | 套 | 1 |
| 图书概况看板 | 图书主题全面展示图书主题相关概况，包括但不限于图书馆新增图书、图书总量、图书种类、入馆人数、借阅人数、借阅数量、趋势变化、借阅图书类型分布及学科分布等。分辨率支持1920×1080。 | 套 | 1 |
| 人事  看板 | 主要采用标准UI设计，全面展示学校人事业务的整体态势情况，从数量、年龄分布、学历分布、民族分布、性别分布、政治面貌、籍贯分布、职称分布、双师型教师占比、岗位分类等维度对学校教职工进行整体分析，实时展示学校人事整体情况及变化趋势。分辨率支持1920×1080。 | 套 | 1 |
| 学生  看板 | 全面呈现学校学生的男女占比、政治面貌分布、学历分布、民族分布、入学人数趋势、就业人数趋势、人数分布、户口性质分布等信息。以学生群体为维度，从学生的基本信息、学习行为、助贷行为、奖惩情况、借阅行为、消费行为、网络行为、住宿行为、社团活动、运动行为、缴费情况等多维度实时动态呈现，辅助学生管理工作。分辨率支持1920×1080。 | 套 | 1 |

## **2.6** 一站式服务大厅

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建设模块** | **功能项** | **技术要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 一站式服务大厅 | 一站式服务大厅 （PC端） | 建设面向师生用户的一站式服务大厅，构建启动流程、接受服务、办理任务、审批任务的统一入口，提供各类业务服务、数据服务，提供用户能快速处理所需要的办事流程服务。 1、用户登录服务 提供用户登录页面，实现一次登录即可访问所有相关的应用系统和服务。支持LDAP、SAML、CAS、OAuth 2.0等互联网主流的身份认证协议。 1)提供多种主流的登录方式，包括账号密码登录，手机验证码登录、第三方联合登录（社交账号）。 2)支持将学工号/教工号、证件号、手机号码、邮箱作为账号登录，开启方式管理员可维护。 3)账号/密码登录认证时具有密码可见功能。密码即将到期时能够消息提醒用户。 4)支持一人多账号，每个账号对应不同的身份、状态和有效期等属性，满足不同身份登录系统的使用场景，比如：同一个用户既有学生账号又有老师账号。能将任意身份账号设置为默认登录账号。 5)同一账号登录密码输错多次，应要求输入验证码方式辅助认证。 6)登录认证时要求支持自动进行弱密码检测，如检测结果为弱密码则强制更改密码才能登录。 7)支持双因子认证功能，即当账号密码登录时，系统自动检测到存在安全隐患会增加一次认证环节。认证方式需支持安全手机和安全邮箱，管理员可配置触发双因子认证的策略。 8)提供手机接收动态验证码登录，支持微信、企业微信、QQ、钉钉等第三方社交账号授权绑定的方式登录。 9)新用户可自助激活账号，通过将证件号、学号/工号、姓名中的任意一个作为激活验证条件，激活流程可配置，激活过程支持人工审核。 10)支持通过预留的安全手机、安全邮箱、密保安全问题三种方式自助找回密码。 2、个人安全中心 提供面向个人信息安全的自助服务中心及安全设置前端页面。 1)个人设置 支持在个人中心查看个人信息，设置头像等功能； 查看的信息包括性别、民族、学工/教工号、单位、账户名、身份、所属机构、失效期、是否激活、当前账号状态信息等。能够列出与其关联账号。 用户能够同时绑定一个或多个邮箱，支持将任意一个邮箱设为主邮箱。 用户可自助修改密码，通过设置安全手机、安全邮箱以及密保安全问题自助找回密码，可以查看用户当前账号密码安全等级。用户登录之后才能修改密码，且修改时需要通过密码或验证码验证身份。 2)联合登录设置 支持包括微信，QQ，支付宝，企业微信，钉钉等联合登录（社交账号）的绑定及解绑功能。 3)登录历史 能够查询个人登录日志数据，包括操作时间、登录IP地址、参考地点和所使用的设备信息（操作系统/浏览器）。 4)我的收藏 包括收藏的应用，收藏的服务和收藏的新闻资讯等内容，可进行删除。 3、首页工作台 1)提供多用户页展示，对学生用户、教师用户和访客等不同用户提供不同风格主题和推荐内容个性化首页。 2)支持用户进行首页主题、皮肤和组件的相关配置。展示模块：首页包含多个组件内容，用户可以选择哪些组件显示或隐藏。 3)要求首页提供以下组件：工作看板组件、个人信息组件、天气组件、资讯组件、日程组件、服务组件。 4)要求首页提供全局搜索能力。支持文本的精确和模糊搜索，支持热搜、历史搜索及搜索词自动补全功能，支持对用户的输入中包含的错误字符（如空格、&、？、%、@、#等）有一定的容错能力，结合模糊搜索能力进行推荐，实现多种结果的展示。搜索范围包括：服务、事务、消息（标题和内容）、资讯（标题和内容）、日程等模块。支持搜索范围设置和排序选择。排序方式支持智能排序和按时间排序，搜索范围可选择搜索全文和只搜标题，支持时间筛选，支持多重条件组合选择。 4、服务中心 1)提供最近使用功能：提供记录每个用户最近的操作的功能，并分别对每个人展示不同的最近使用记录。 2)服务筛选：可根据服务的标签对服务进行快速查找，标签支持单选/多选，不同分组的标签多选时取交集，同一分组的标签多选时取交集。 3)服务分类：为了方便用户快速定位服务位置，根据服务分类对服务进行粗粒度分类。 4)服务收藏：展示每个用户自己收藏的应用/服务，收藏可随时点击或取消。收藏的服务还可展示在门户首页组件上。 5)提供办事指南：服务上架时可选是否开启的服务/应用使用、办事指南等信息展示功能。要求办事指南支持简化版形式及详细版形式办事指南。 6)服务中心需支持卡片模式和列表模式切换。 7)在门户访问应用服务时支持显示内网访问提示和VPN访问提示的弹窗 8)利用流程表单工具至少构建65个流程服务。具体流程服务以项目进场调研后为准。 5、消息事务中心 1)我的待办：可查看所有待办事项，按最新时间排序以列表形式展示用户已接收到的全部待办事务。 2)我的发起：按发起时间排序显示当前用户发起的所有事务，包括已结束、正在进行中的事务等。对进行中的事项可进行催办或终止操作，对于所有状态的事项均可查看详情。 3)我的已办：按最新时间排序以列表形式展示用户全部办理过的事务，包括：退回事务、审批通过事务和驳回事务等。 4)我的传阅：按最新时间排序以列表形式展示传阅给我的和我传阅给他人的事务。 5)草稿箱：发起申请时支持将当前状态的表单保存至草稿箱中，以便再次发起。草稿箱支持对同一服务保存多条不同状态的草稿。 6)委托办理：要求提供委托代办：展示用户的事务委托代办清单，支持用户查看代办详细，包括：代理人、委托时间、状态、是否移交已有待办、委托流程数、委托流程名称。可支持撤销或新建委托代办。**（投标时提供功能截图）。** 6、资讯中心 1)支持根据栏目划分资讯，支持根据用户身份/角色/用户组/组织机构对用户可浏览的资讯进行授权。 2)资讯收藏：支持对感兴趣或关注的新闻资讯进行收藏。 3)支持当资讯阅读数量为0时，隐藏阅读数量； 4)当资讯内容含附件时，支持直接预览附件；pdf附件可在资讯详情直接展示预览；  5)要求支持以筛选形式及标签形式等两种方式展示多级资讯栏目展示。 7、日程中心 1)提供个人日程的管理维护功能，提供用户创建新的个人日程、订阅公共日程、按日、周、月查看所创建和订阅的日程信息； 2)允许用户自行操作对可订阅列表中的日历进行订阅，订阅后该日历中的日程将展示在用户个人的日程中心当中； 3)支持日、周、月三种视图进行日程查看。默认展示为登录系统当天的日程； 4)用户可以选择某一条日程对其设置提醒，可自行设置日程提醒时间在日程之前的时间长度和提醒方式； 5)用户可对全时期内的全部日程进行搜索，输入日程名称可查看到与其相关的全部日程列表。 8、业务管理中心 对于部门的服务提供者和部门的系统管理者，系统提供部门管理工作台。便于部门工作人员对主管服务、联办服务进行日常管理。具体参数要求如下： 应用服务 1)面向应用服务发布岗人员提供相关应用服务管理功能。应用服务发布岗的人员可以查看自己部门创建的应用服务，主要包括服务编号、服务图标、服务名称、服务类型、服务创建时间，服务最新更新时间，发布终端内容，服务状态等信息。并对其进行相关管理。 2)新建服务：新建编辑服务的基本信息、办事指南、流程表单设计、服务终端、访问权限。 3)编辑应用服务：应用服务发布岗的人可以在应用服务上架，撤回，被退回，上架，下架等状态下对服务进行编辑。 4)查看应用服务：支持用户查看应用服务基本信息（包含关联服务信息、标签信息、访问权限等）、服务上架信息（包含各个终端上架地址、上架时间、是否自动下架及推荐时间等）。 5)下架应用服务：应用服务在审核通过上架之后，应用服务发布岗的人员可以自行将自己部门的应用服务下架。 6)撤回应用服务：创建应用服务并提交后，如果服务尚未被审核，用户可对其进行撤回操作。 7)服务终端管理：支持基于部门业务管理员、超级管理员两级管理模型。部门业务管理根据负责的业务系统特点，自主申请系统要上架的终端，并填写终端上必须的信息，包括图标、名称、访问地址等，由超级管理员统一审核上架。 流程实例 1)查看详情：支持跳转查看表单详细内容及流程办理情况； 2)挂起/激活：挂起时当前流程暂不执行，为外部接口推送撤回“待办”的参数，激活后流程重新正常流转。 3)终止：强制结束当前流程，不再继续流转。 4)传阅：将当前节点可查看的内容交由其他人查看，被转阅者仅可查看，无法办理。 5)转办：管理员将当前节点的办理人转办给其他用户，仅对当前实例生效。 岗位人员管理 1)根据学校的定岗、定编、定职的人员管理模型，系统提供岗位人员管理功能，并给予该管理模型设计整个系统的权限体系。师生使用的功能和岗位挂钩，并给予岗位所在部门控制功能可操作的数据权限。 2)查看岗位：岗位被分类为通用岗位、基本岗位、专用岗位等若干类型。本部门的所有用户均可以在岗位管理中查看本部门相关的所有类型的岗位，并可查看岗位内部的人员 3)管理岗位：具有管理权限的用户点击相应岗位的管理按钮，可添加、更改、删除岗位内部的用户。 4)岗位详情：所有本部门的用户可以点击查看岗位详情，详情内容有该岗位所涉及到的所有服务和岗位内现有的人员。 5)岗位预警：为防止人员调动造成的服务无人办理或办理人不正确的情形，岗位角色管理页面中设置了红色字体突出展示。**（投标时提供功能截图）**  资讯管理 1)展示已发布的资讯信息，展示字段包含标题名称、所属栏目、发布单位、发布人、审核状态、发布状态、阅读数、创建时间及发布时间等。 2)有权限用户可进入该页面进行资讯的新建资讯操作，发布时需选择好相应的栏目。 3)支持富文本、图片、视频等内容的发布。 4)支持html语言编写的复杂样式。 5)支持资讯发布审批操作。 日历管理 1)要求创建日历时填写字段包括日历名称、颜色标识、日历说明，日历所属部门、订阅权限（开放订阅、强制订阅） 2)支持用户在某项日历下新建/编辑具体日程，主要信息包括日程名称、日程时间、是否重复设置、日程地点、时区、日程描述等信息。 3)支持用户选择某一日程进行删除，提供仅单次删除、删除将来、删除全部日程等三种选项。 9、门户管理中心 为一站式服务大厅、移动门户提供页面管理、主题管理、CMS管理、服务管理及移动端版本管理的管理类后台。 门户基础管理 1)支持对门户网站名称和图标进行维护，提供彩色透明图与白色透明图的上传维护。 2)提供对服务卡片信息开启或者关闭的维护管理。 3)提供对导航栏信息的维护，包括导航栏logo、二维码及二维码名称等。 4)提供对页脚-友情链接管理、快捷入口、底栏文字信息的管理与维护。 5)提供对页脚-logo、校训、页脚背景的上传和维护。 门户主题管理 1)门户主题的维护，包括主题名称、主题资源链接、主题缩略图、主题显示的范围、皮肤库、主题页面配置、业务管理中心配置、页脚遮盖透明度及是否启用。 CMS管理 1)要求提供对通知公告、校内资讯分栏目管理，能够对资讯中心栏目进行维护。 2)提供对前台首页轮播图内容提交、资讯中心内的资讯信息等内容信息的维护提交。 3)提供对前台轮播图组件内容进行维护，包括设置不同来源的轮播图及轮播图类型的管理。 4)提供对各栏目下的资讯内容进行审核，要求能自由设置流程。 5)提供对“内容管理”模板的管理，要求能够自定义资讯详情展示的样式，用户发布资讯内容时，可以选择不同的模板。 6)每个部门能指定给栏目发送资讯，根据部门要求支持审核后发送和直接发送两种模式，能够配置查看资讯的数据权限。 服务标签管理 1)提供针对PC端和移动端服务标签的分类和维护，包括是否启用。 2)能够对PC端和移动端服务标签的种类及明细增加、删除、编辑操作。 图标库管理 1）提供针对PC端和移动端服务图标库的管理功能，包括批量上传图标、批量打标签及批量删除等； PC运营弹窗管理 2）支持针对一些如新手指引等形式的运营弹窗做相关设置，需包括在展示样式、查看规则、跳转规则及弹出规则**（投标时提供功能截图）**； 展示样式：需支持纯图类、纯文类、图文类和视频类四种展示形式； 查看规则：需支持不强制查看和强制查看两种形式； 跳转规则：需支持有标题跳转和无标题跳转两种形式； 弹出规则：需支持仅弹出一次和总是弹出两种形式； 10、其他要求 ▲为满足我校定制开发需求及避免因知识产权纠纷为我校带来负面影响，**要求投标人具有一站式服务大厅软件计算机软件著作权登记证书，投标时提供计算机软件著作权登记证书。** | 套 | 1 |
| 一站式服务大厅（移动端） | 1、总体要求 要求本次提供的一站式服务大厅移动端需嵌入企业微信或手机客户端中，需对接相关载体的消息中心、认证信息等。 2、基础服务功能 登录服务 应包括账号密码、手机验证码、第三方联合登录等。包括并不限于以下内容，具体以校方实际要求为准。 1)常规登录：提供输入账号、手机号、邮箱、证件号和密码的常规登录方式，用于移动服务门户本身登录。 2)快捷登录：应支持通过输入手机号并接收短信验证码的方式进行登录。 3)联合登录：应支持使用QQ、微信、支付宝等其他认证方式。 4)账号激活：用户初次登录门户需进行账号激活，认证身份后可设置密码及找回方式。 5)密码找回：用户遗忘登录密码时，应支持通过安全手机或安全邮箱发送验证码，验证通过后即可重置密码。 移动首页 总体要求：建设内容包括并不限于以下内容，具体以校方实际要求为准。 1)消息通知：需集成学校统一消息中心提供的消息通知服务。 2)全局搜索：需支持文本的精确和模糊搜索，实现多种结果的展示。 3)九宫格服务：需支持九宫格样式的服务位组件，能够置顶推荐的服务。 4)轮播图展示：需提供幻灯片轮播图组件，提供重要活动、事项的头部幻灯片展示。 5)新闻资讯：需集成学校相关新闻资讯，在手机上提供资讯服务。 6)高频服务组件：首页顶端支持设置4个高频快捷服务菜单。 3、消息通知 为用户提供统一的消息中心，可灵活设置消息类别，能够接受业务系统的推送的消息，针对各业务系统推送的消息可自动汇总显示，直观呈现各业务系统推送的消息和事务，并支持跳转到对应事务中。 4、全局搜索 支持文本的精确和模糊搜索，实现多种结果的展示，包括结果的全部展示和按服务、事务、消息、资讯、日程的分类搜索结果展示。 支持搜索范围设置和排序选择。排序方式支持智能排序和按时间排序，搜索范围可选择搜索全文和只搜标题，可不限时间，支持多重条件选择，可一键重置选项。 5、服务中心 应提供适合实际情况的各种移动端自助服务，师生可以从服务中心搜索自己需要的服务，实现移动端一站式办事服务。其涵盖范围包括但不限于以下内容： 1) 我的服务：可以显示强制推荐的服务，和我收藏的服务，并且能够与PC端内容同步；支持用户添加收藏、取消收藏等。 2) 标签展示：支持通过不同的Tab标签，例如服务场景、服务类别、服务方式、服务部门等条件筛选相应的服务。 3) 最近使用：根据使用时间，显示最近办理过的服务，方便用户快速查找近期访问过的服务。 4) 服务展示：支持宫格呈现模式和列表呈现模式切换。 5) 人气榜TOP10：支持显示访问量排名前10的服务项。 6) 收藏榜TOP10：支持显示收藏量排名前10的服务项。 6、消息事务中心 为用户提供统一的消息事务中心，待处理事项可在移动端上一键处理。 1) 待办：可查看所有待办事项，可向事务中心用户推送待办事项。 2) 发起：显示当前用户发起的所有事务，按发起时间排序。进行中、已结束、已终止及已挂起的事务分别展示在不同标签页中。用户对进行中的事项可查看详情、催办或终止操作。用户对已结束的事项可查看详情或重新发起。 3) 已办：查看所有我办理过的事项。用户在我的待办中办理过的事项均会进入此列表中。用户可点击按钮查看事务详情，如应用支持，还可查看审核历史及事务流程图。 4) 传阅：分为传阅给我的和我传阅给他人的，支持查看表单详情，并区分未读和已读. 5) 草稿：用户发起申请时，点击保存按钮，将保存当前状态的表单至草稿箱中，以便再次发起，也可将草稿彻底删除。 7、资讯服务 要求支持资讯栏目的订阅； 要求资讯内容以列表形式呈现，若内容有附件要求支持在线预览，支持资讯内容进行语音播报，支持资讯内容的收藏与外部分享。 8、日程服务  支持多种类别的日程，能够将公共日程、系统日程、个人日程的进行聚合，为用户提供日程提醒。App日程中心包括以下内容: 1) 日程视图：视图有月视图、周视图、日视图、列表视图四种形式，可在菜单中切换。 2) 日程搜索，支持通过关键字搜索日程内容，定位到具体的某条日程。 3) 查看日程详情：查看日程的详细信息，并支持进行提醒设置。 4) 通知设置：点击进入通知设置页面。日程的提醒方式可选择以站内信、短信、微信的形式向用户发送。 5) 公共日历订阅：以卡片形式显示用户可订阅和已订阅的公共日历。 6) 用户可对已订阅的日历进行退订操作。未订阅的用户可对其进行订阅操作。  7)新建日程：支持设置日程名称、日程时间范围，是否重复及提醒规则等。 9、个人中心 1)支持用户更换手机号码，更换时需要与统一身份认证平台或输入旧手机号进行验证。 2)提供用户移动端修改密码功能，修改密码需要首先验证是否为本人，验证方式支持安全手机验证、安全邮箱验证等。 3)支持用户在手机端绑定/解绑社交账号，包括邮箱、QQ、微信、支付宝。绑定社交账号后，用户即可通过社交账号联合登录，安全邮箱还可用于用户接收验证码验证身份。 4)支持展示当前版本和是否有版本更新，若有更新则做出提示新版本号，可下载升级至最新版本。 |
| 流程表单工具 | 一套基于vue.js的表单设计器，在表单设计模块内，用户可通过用鼠标把各类组件拖拽排布在页面上的方式完成一个web流式布局表单的配置。 |
| 流程服务 | 根据学校具体需求和实施调研情况，本次构建流程数量不少于65个。 |

## **2.7** 统一身份认证

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建设模块** | **功能项** | **技术要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 统一身份认证 | 用户管理中心 | 提供统一的用户管理中心，可以对所有用户、用户组、组织机构、用户身份等信息集中管理，它可通过用户服务接口为所有应用系统的用户提供统一管理用户的功能，而不需要应用系统再单独管理用户数据。 1、字典管理 能够对数据字典维护，字典管理预设了字典类型包括地区、证件类型、国家、性别、民族等通用字典；并且有父级字典的功能设置来满足不同字典的应用需求。 2、身份管理 提供对身份类型的维护，常用的身份包括学生、教职工、访客等。身份类型可与用户组关联。 3、组织机构管理 支持多组织机构，包括来源于人事等数据的标准组织机构和其它不同用途的自定义组织机构，每个用户可以同时处在任意多个组织机构树上的不同位置，满足各类业务形态、组织形态的需求。 支持组织机构源头数据同步、批量导入及自定义维护功能，并能通过接口方式向外推送组织机构信息。 4、人员管理 要求从数据中心获取人员信息，支持基于数据库差异视图方式增量更新数据，可对无数据来源的人员信息进行维护，比如：临时人员、访客。 支持一人多账号，该人名下账号采用同一个密码，每个账号都可以具有不同的组织机构、身份、状态和有效期等属性。当账户信息新增、导入或数据同步时会自动检测，通过身份证/护照作为唯一ID能把多个账户自动合并在同一人名下。 支持模糊匹配查询。对查询出的人员，展示关键属性，方便快速确认信息。支持高级查询功能，根据复杂筛选条件精确匹配单个账户。可以对账户进行添加、修改、删除、冻结/解冻、修改密码、设置过期时间、锁定/解锁、注销、激活等操作。 支持账号批量导入、导出，能够对导入的账号数据进行效验，问题数据可下载导出。 能够查询人员关联的所有账号详情、社交账号的绑定情况、所属用户组信息及授权情况。 5、普通用户组管理 5.1提供对用户分组管理与维护，能够将用户逐个或通过批量导入的方式关联到指定用户组，方便统一授权。 5.2新增人员的方式支持手动添加或调用API，可通过调用API地址控制用户组下账号信息的动态变更。自动变更频率能以小时为单位也可以手动执行，需提供API接口详细的配置说明。**（投标时提供功能截图）** 6、岗位用户组管理 提供岗位用户组管理功能，能够建立岗位、组织机构和账号三元关系，岗位要求带有数据权限的用户组形式存在，该用户组中的用户能够关联组织机构中的其它部门，解决我校一人多岗、双肩挑场景下事务审批、数据权限等常见问题。 7、账号周期管理 提供账号周期性任务管理，每个任务都可以配置处理规则、处理频率，自动实现对账号状态、用户组、角色、角色组、组织机构、身份、有效期等变更操作，支持把变更结果通过消息发送到账号下的手机或邮箱。处理频率支持按每日一次、每月一次、每年一次以及自动处理。**（投标时提供功能截图）** 8、账号激活审核 支持对账号激活申请记录的信息查询和在线审批。 9、账号风险管理 能够查询被冻结、锁定、注销的账号信息，并支持批量导出。可以对冻结的账号进行解冻；对锁定的账号进行解锁；对注销的账号进行删除操作。 10、标签管理 提供对账号、岗位、部门三个维度标签管理，分别关联人员账号、岗位组和行政机构，能够对标签名称增、删、改以及查看标签所关联的信息。 11、社群管理 提供非行政组织机构人员的管理，可以基于业务关系对人员和群组进行关联。支持创建多个社群，每个社群以组织机构树的形式进行分级管理，人员可通过导入或者添加的方式重复分配到不同社群下的组织机构节点上。**（投标时提供功能截图）** 12、用户统计分析 统计用户总人数（包含男性人数及占比、女性人数及占比）、当前总账号数、今前年度总新增人数、总新增账号数； 以饼状图或柱状图形式展示账户信息相关统计，包括以账号状态、激活状态、锁定状态、组织机构、身份、失效期等情况的账号数据分布情况及账号明细数据。 | 套 | 1 |
| 认证管理中心 | 以认证服务为基础的统一身份认证体系，将组织信息、用户信息统一存储，进行分级授权和集中身份认证，规范应用系统的用户认证方式，提高应用系统的安全性和用户使用的方便性，实现全部应用的单点登录。 1、登录方式配置 提供对账号（教工号/学工号）+密码，安全手机+密码、安全邮箱+密码、证件号+密码等多种登录方式的管理。支持对账号输入框及密码输入框占位信息进行配置； 支持对PC门户和移动端快捷方式进行配置； 支持对PC门户和移动端联合账号登录模式进行参数配置，包括微信、QQ、支付宝、企业微信和钉钉； 支持对PC、APP和小程序设置优先登录方式。 2、安全认证配置 2.1提供找回密码过程中的安全验证配置。可根据提供证件号码、姓名简单验证。也可通过以下方式辅助验证： 1）安全手机、安全邮箱通过获取验证码方式验证； 2）通过密码保护问题进行辅助身份验证； 3）通过向专属APP推送认证信息，确认后完成认证。 提供“修改安全手机”、“修改安全邮箱”和“修改密码”时需要额外身份验证功能。 ▲2.2可以将手机号或者E-mail绑定一个用户也可以支持多个用户。当绑定多个用户时，默认将最后一个绑定用户的手机号作为安全手机。**（投标时提供功能截图证明）** 3、账号激活配置 可以根据证件号码、姓名、账号配置自助激活账号时所需的验证信息。 激活账号时可开启高级身份认证方式，包括预留手机号、预留邮箱、上传证件照选项。 用户激活账号时可配置开启绑定安全方式，包括手机号、邮箱选项。 4、帮助指南配置 提供关于账号激活、找回密码及密码检测与信息完善等相关内容的帮助指南说明的编辑操作。 5、安全策略配置 提供登录频数设置功能，对于同一账号或IP在短时间内尝试连续登录的次数做出限定，超过登录阈值则锁定账号或IP。 提供账号锁定设置功能，访问认证密码输入错误超过“账号锁定阈值”设定值的情况下锁定账号。 6、密码检测配置 提供对弱密码检测规则的配置，可配置检测规则包括密码安全分数、密码策略、密码有效期以及弱密码库。 提供密码规则的配置，包括新旧密码允许重复次数、密码长度、密码组合规则、密码有效期，能够在密码即将到达失效期的时候弹出提醒。 7、认证对接应用 为集成认证系统的应用提供接入注册。应用系统提供配置信息后便可接入认证系统，可配置的信息需包括应用域、应用标识、应用名称、应用描述、应用访问地址、单点注销地址、是否启用、是否启用单点登录、是否启用ID Token、认证协议（包含Cas、SAML2、OAuth2）、是否启用JWT Service Ticket。 8、登录页面配置 需支持登录页面全局配置，包括主题色设置、登录区布局（支持靠右拉伸布局、靠右居中布局及居中布局等三种方式）、登录公告内容编辑及弹窗形式的系统运维公告； 提供对PC/H5、APP等不同服务端登录页面的配置，在PC端提供至少3种登录页样式可供选择，能够自定义主题色和“登录公告”内容，“登录公告”需支持固定区域显示和弹窗呈现两种方式。 提供PC端登录页logo图片、背景图片的上传，多张背景图支持幻灯片形式切换。 提供Favicon、网址标题、版权信息、专属App下载地址、忘记密码地址、账号激活地址、自定义链接的维护。 支持一定时间内保持账号免登录，免登录周期可配置。 支持账户密码登录时，提供输错密码检测，输错后需增加验证码认证，输错次数可配置。 支持专属APP端上自定义链接、登录公告内容、访客注册地址的维护。 9、信息完善配置 9.1账号首次登录自动进行信息检测，凡是未检测过的账号都会触发“用户信息完善”功能，完成一次信息完善后状态变更为已检测。 9.2提供用户信息完善的配置，管理员可以配置用户登录后必须强制完善的信息项，至少包括用户头像、安全手机、安全邮箱、安全问题、微信、QQ、钉钉等**。（投标时提供功能截图）**。 10、双因子认证 提供双因子认证触发的配置及二次认证方式，可灵活配置触发策略，触发策略至少包含用户登录IP异常、频繁登录被拦截后首次登录需采用账号/密码等两种场景。**（投标时提供功能截图）。** 11、二次认证 能够对指定应用开启二次认证，管理员可配置二次认证的方式与触发策略，触发方式应支持安全手机、安全邮箱获取验证码进行认证。 12、认证统计分析 统计当天登录人数、当前用户上线率、登录成功率、当前在线人数和在线率、当天PC端和APP端登录人数以及近3天异常登录人数。支持以PDF格式生成认证统计分析报告。**（投标时提供功能截图）** 以折线图方式展示特定时间区间内用户正常登录情况，按账号、次数等方式的分布变化情况及账号登录明细数据。 以折线图方式展示特定时间区间内账号异常登录数的分布变化情况及账号异常登录明细数据； 以柱状图形式提供应用访问统计情况，可按总数/终端类型/组织机构、账号/次数展示各应用访问对比情况及相关访问明细数据情况。 13、日志管理 提供查看用户在系统内的操作行为，包括自定义灵活查询用户行为相关的登录日志（包括登录记录、在线记录）、操作日志（包括云平台记录、个人中心记录）、应用访问日志。 其中登录日志需记录所有请求访问认证系统的登录请求，包括账号、姓名、登录时间、登录方式、登录结果、登录IP（含IP所在地信息）等字段； 操作日志需记录人员信息、账号状态、用户组信息的增删改查等操作日志，包括账号、姓名、操作时间、操作类型、操作内容、操作IP（含IP所在地信息）等字段； 应用访问日志需记录和认证系统对接应用的访问日志，包括访问账号、姓名、应用名称、应用地址、访问时间、访问IP（含IP所在地信息）等字段信息。 ▲14、身份认证产品不限制注册用户数量，满足50000用户同时在线的情况下，支持5000用户并发操作，平均响应时间≤350毫秒，事务请求成功率≥99.99%。**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的检测报告，至少包含报告首页，对应功能检测页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）** |  |  |
| 全局权限中心 | 提供对角色、应用的统一授权管理中心，通过业务权限关联到角色进行管理，为角色分配用户或用户组。 1、应用角色授权 提供对应用角色的授权，任一应用角色必须创建在某一应用或业务系统下，应用或业务系统读取用户信息时同时获取其相关的角色信息，并根据角色关联的权限确定用户应当具备的权限。可关联用户或用户组，能够自定义授权有效期。 2、角色组授权 提供角色组授权，角色组不直接与应用或系统相关联，可以将跨应用的不同角色放入角色组中，以便于统一快速授权。 授权方式与角色相同，可关联用户或用户组。角色组中的用户会继承组内所有角色具有的权限。 3、用户授权 3.1支持对人员/角色授权，能够为单个/批量用户授予多个应用角色或角色组权限。授权的方式主要包括三种：按人员授权、按角色授权、导入文件的方式统一授权。能够自定义授权有效期。 3.2提供授权日志的查询功能，能够根据授权操作的起止时间查询每一次授权操作详情。**（投标时提供功能截图）** 4、用户组授权 提供对单个用户组或多个用户组的批量授权，可根据角色组或应用角色授权，可以自定义授权有效期，并能查看用户组当前授权情况。 5、分级授权管理 提供对角色组或应用角色的分级授权管理，分级授权主要功能包括分级授权的人员管理、各人员的授权权限设置和管理权限设置等。系统管理员可以设置分级管理员，支持多层级的分级管理。分级权限设置可以面向最终的应用使用的用户进行授权；并可以将自身具备的权限分配给下级管理人员。 6、账号授权审计 提供账号权限审计功能，能够查询账号的权限信息和授权操作，包括我的权限、我管理的权限、授予别人的权限以及我所有权限操作日志。 7、角色授权审计 提供角色授权审计功能，能够根据角色名称查询所属角色组详情和操作日志，也能够查看授权账号的详情及角色授权的操作日志。 8、角色组授权审计 提供角色组授权审计功能，能根据角色组名称查询该角色包含的角色信息和操作日志，也能查看授权账号信息及角色授权操作日志。 9、权限操作审计 能根据授权起止日期、授权类型、授权人/授权人账号/被授权人/被授权人账号/角色/角色组等信息查询操作权限的变化详情。 10、授权统计监控 统计账号总数量、已授权账号数、未授权账号数、已授权的应用角色数、未授权的应用角色数以及与上个月的变化情况。 以柱状图统计各应用的各应用的授权情况、角色的授权情况。以曲线图展示最近30天内账号授权变更操作情况。 11、授权对接配置 提供与授权对接的业务系统配置，方便各个业务系统角色数据同步到授权管理中心，由授权中心集中授权和审计管理。具体需包括应用的添加、查询、编辑和删除。 |  |  |

## **2.8** 硬件设备

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建设模块** | **技术要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 超融合一体机 | **超融合主机：**  1、设备外形：2U机架式服务器；  2、处理器：≥2 颗（2.3GHz主频，20核心）CPU；  3、内存：≥16 根64GB DDR4内存，提供≥32 个内存插槽；  4、硬盘：≥2块 240G SSD硬盘，≥2块 1.92T SSD硬盘；≥4块8T SATA硬盘；最大支持39 块硬盘；  5、网口：≥2个千兆网口，≥4个万兆光纤网口（满配多模模块），支持网络模块；  ▲6、I/O 扩展槽：最大支持11 个PCIE 插槽，支持1 个OCP 3.0 网卡和1 个RAID mezz 卡**（投标时提供测试截图）**；  ★7、性能：jbb2015 测试性能≥285000**（投标时提供测试截图）**；  8、电源及散热：配置2个≥800W 热插拔冗余电源，满配冗余风扇；  9、管理功能：支持IPMI2.0、KVM over IP、虚拟媒体等管理功能；提供服务器管理套件；  ▲10、安全性：支持同品牌主机安全增强系统，投标时提供一体机产品软件著作权登记证书；  ▲11、配置BMC/BIOS flash（ROM）硬件冗余、升级失败后自动回退或切换至另一片Flash启动**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的测试报告，至少包含报告首页，对应功能测试页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）；**  ★12、稳定性：所投产品通过8、9级烈度抗震性能检测，符合通信设备抗震性能检测标准，准许进入9级烈度及以下地区信息通信网使用，**投标时提供相应认证及报告证明**；  **超融合软件（提供配套永久软件授权）：**  1、超融合软件与超融合主机同一品牌，超融合平台具备将计算、存储、网络、负载均衡进行融合管理的能力，具备灾难恢复的能力；  ★2、为方便操作，提供B/S和C/S两种虚拟机控制台使用方式，C/S客户端支持本地文件直接拖拽到虚拟机内部**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的测试报告，至少包含报告首页，对应功能测试页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）**；  ▲3、支持虚拟机和裸金属服务器统一管理，支持对裸金属服务器远程电源管理、挂载安装ISO镜像等操作，可将虚拟机镜像部署为裸金属服务器操作系统，可查看裸金属服务器电源状态、CPU、内存、硬盘等硬件信息，支持打开裸金属服务器控制台进行运维操作**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的测试报告，至少包含报告首页，对应功能测试页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）；**  4、虚拟机支持物理机的全部功能，如具有自己的资源（CPU，内存，网卡，存储、软驱、光驱、显卡等），可以指定单独的IP地址、MAC地址等；  ▲5、支持磁盘漫游功能，同一超融合节点内支持任意个存储磁盘交换位置，以防止主机维护时的运维人员误操作**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的测试报告，至少包含报告首页，对应功能测试页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）；**  ▲6、考虑到后期数据中心多集群间数据同步问题，需支持在线双向跨云迁移功能，在管理界面内将源站点的虚拟机不中断的迁移到目标站点平台内，跨云迁移的站点包括但不限于vSphere、投标虚拟化平台等，迁移过程无需手动关机和重启操作，本次提供不少于300个跨云双向在线迁移授权**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的测试报告，至少包含报告首页，对应功能测试页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）**；  ▲7、支持主机、硬盘、网卡定位功能以快速寻找机房部件，提升运维效率，通过服务器主机的UID指示灯状态可以快速定位识别到目标主机位置，支持对UID指示灯进行常亮、关闭、闪烁操作，支持自定义闪烁时间**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的测试报告，至少包含报告首页，对应功能测试页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）**；  ▲8、为便于后期运维管理，**投标时需**提供云网融合一体化图形管理界面，超融合管理平台支持纳管、配置和监控物理交换机设备，超融合管理平台界面支持设置物理交换机环路检测、端口速率、LLDP功能开关、端口聚合等；支持在超融合管理界面查看物理交换机各个端口信号灯状态、VLAN ID、连接状态、速率、带宽利用率、对端连接设备、光模块类型和匹配状态等信息**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的测试报告，至少包含报告首页，对应功能测试页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）**；  ▲9、平台支持多种登录认证策略以提升平台安全级别，包括但不限于身份认证、双因子认证、OTP身份认证，开启OTP认证后，用户登录系统时除需要用户密码外，还需要输入六位验证码，支持将验证码发送到用户邮箱**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的测试报告，至少包含报告首页，对应功能测试页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）**；  ▲10、支持以VMware、Hyper-V、XenSever等主流虚拟化平台磁盘格式，包括但不限于VMDK\VHD\VHDX格式的磁盘镜像创建虚拟机**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的测试报告，至少包含报告首页，对应功能测试页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）；**  ▲11、为满足日益增长的容器资源需求，要求同一个超融合节点支持同时运行虚拟机和容器计算资源，非虚拟机内嵌套部署容器方式；容器与虚拟机使用相同的SDN网络、数据存储,容器与虚拟机均由超融合管理平台统一运维**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的测试报告，至少包含报告首页，对应功能测试页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）**；  ★12、提供300个虚机授权的虚拟录影机功能，为虚拟机提供I/O级别的无代理CDP持续数据保护，通过托拽录影机进度条，虚拟机可恢复到任意I/O。**投标时提供承诺函，承诺能开通300个虚机授权的虚拟录影机功能，格式自拟并加盖投标人公章**；  ▲13、为支持分布式存储全局RDMA互联，存储网络支持开启PFC无损网络协议，支持设置PFC优先级并配置优先信任模式，大幅降低存储IO时延及丢包率**（投标时提供具有CNAS或CMA标识的测试报告，至少包含报告首页，对应功能测试页和报告尾页，报告清晰体现上述内容）；**  ▲14、所投超融合软件内计算虚拟化产品通过国家信息安全测评，级别满足EAL3+及以上，**投标时提供相应证明材料；**   1. 服务：提供软件三年维保服务，**投标时提供承诺函，承诺软件三年维保服务并加盖投标人公章，格式自拟**。   **系统迁移部分：将学校原有超融合平台的部分虚拟机迁移到新的超融合一体机中。** | 台 | 3 |
| 2 | 管理交换机 | 1.设备性能：交换容量≥3.36Tbps，转发性能≥100Mpps，设备固化千兆电口≥24个，SPF+万兆光口≥4个；  2.支持Telemetry 技术，可通过GRPC协议将交换机的实时资源信息与告警信息上送至运维平台，运维平台针对实时数据进行分析，可实现网络质量回溯，故障排查，风险预警，架构优化等功能，精确保障用户体验；  3.支持IPv4/IPv6静态路由，支持RIP/RIPng，OSPFV1/V2/V3路由协议；  4.支持802.1X认证、集中MAC地址认证，丰富的ACL及Qos 策略 ；  5.支持终端准入控制功能，配合后台系统可以将终端防病毒、补丁修复等终端安全措施与网络接入控制、访问权限控制等网络安全措施整合为一个联动的安全体系；  6.支持用户访问控制和安全审计功能；  7.要求端口防雷能力不低于 10KV。 | 台 | 2 |
| 3 | 移动工作站 | 运行内存:≥16GB  内存类型:LPDDR4X及以上  存储容量:≥1TB  CPU核数:8核  屏幕尺寸:约16英寸 | 台 | 1 |

## 2.9 系统对接服务

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建设模块** | **技术要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 系统对接服务 | 本次建设的智慧校园要求实现多系统、多数据、多业务的数据集成，认证、消息集成，门户集成等功能，需要与学校现有的系统对接（学工系统、教务系统、财务系统、一卡通系统、资产管理系统、OA办公系统、图书管理系统、人事管理系统、迎新与学生资助系统、第二课堂系统、网络教学平台、请销假系统、后勤在线报修系统、邮件系统、教学质量诊改平台等多种第三方应用系统），含第三方费用，所产生的一切费用皆由投标人承担，**投标文件中提供承诺函并加盖投标人公章，格式自拟。**  （1）数据集成：投标人需完成学校现有业务系统与数据中心平台（数据中台）的数据对接和数据集成。同时，考虑到未来的新建系统与数据中心平台的对接，投标人需要提供完整的数据标准接口，以及数据库结构和数据字典描述，开放数据库读写权限，协助学校实现与其他新建应用系统的数据交换和共享。  （2）认证、消息集成：投标人需完成所有的已建系统、新建系统与业务中台的认证接口和消息接口的对接，所有系统的认证都需要归入业务中台的认证管理中，提供接口标准与规范，完成与业务中台的认证集成，实现校内用户的统一认证、统一权限和单点登录。  （3）门户集成：本次项目所建设的一体化融合服务门户、移动服务门户需与本次或者未来建设的应用、流程、待办、消息、资讯、日程等进行对接，协助学校实现将面向最终用户的服务页面整合在统一校园门户中。 | 套 | 3 |

**2.10 其他要求**

|  |
| --- |
| **1、要求：**  (1）对工程师人员要求：驻场2名工程师3年在现场处理数据治理，网上办事等业务流程更变建设，以及校园数据质量治理与维护、各业务部门办事流程的新建与完善、一表通填报平台的完善、职教大脑对接、网上办事大厅的维护、微应用业务系统维护与完善、移动校园服务平台的完善与维护等工作。**投标文件中提供承诺函并加盖投标人公章，格式自拟。**  （2）流程上线服务：完成学校在线流程审批建设，完成审批流程不少于 65 个。  （3）一表通填报上线服务：完成师生业务填报表单建设，师生数据填报不少于 25个。  （4）数据治理涉及到学校数据安全，中标人需要签字数据保密协议。  （5）软件系统必须达到等保2.0要求，在校方做等保测评时需要中标人配合完成做好等保测评。  （6）数据中台需要通过专线与安庆市城市大脑连接并将治理好的数据汇聚到市级数据湖，数据治理工具部分采用城市大脑进行数据开发和治理。  （7）数据中台、数据开放共享、统一身份认证和一站式服务大厅标准接口开放提供给第三方系统对接，投标人需要考虑此项费用。**投标文件中提供承诺函并加盖投标人公章，格式自拟。**  **2、培训：**  培训内容：提供不少于5次的技术培训服务，提供配套的培训教材、技术文档、数据字典、操作手册和系统维护培训、各单位数据与业务管理员操作事宜培训、其他各类相关操作培训等。  **3、售后服务**  软件3年升级，提供 7\*24 小时的电话服务，处理响应速度应在 1 小时内、一般性问题应于2 小时内解决，重大问题（需上门服务）不超过 2 天并出具处置报告。3年驻场现场服务结束后提供不少于 1 年的远程售后服务，包含校园数据质量治理与维护、各业务部门办事流程的新建与完善、一表通填报平台的完善、职教大脑对接、网上办事大厅的维护、微应用业务系统维护与完善、移动校园服务平台的完善与维护等服务。  **4、技术要求：**  （1）身份认证与授权：所提供的系统各类服务需经过严格安全身份认证，数据信息访问需经过授权，避免内部敏感信息泄漏和数据信息被非法访问，造成亚重的安全事件。  （2）信息保密：利用先进密码技术，对于需要保密的信息，严格进行加解密处理，防止信息泄漏、篡改，确保涉密信息在产生、存储、传递和处理过程中的安全性。  （3）系统集成：中标人必须遵循采购人学校相关规范、信息标准和技术要求，必须向采购人学校开放接口，且完成与采购人学校相关业务系统的集成，包括但不限于数据集成、身份集成，所需费用均包含在项目总报价中。  **注：中标人在合同签订后，必须按照招标文件要求实现相对应的功能，并与学校现有应用系统对接测试，投标时提供承诺书（格式自拟）并加盖投标人公章，如果不满足按照虚假响应处理并上报相关主管部门。** |

**三、报价要求**

本项目报总价，总价包含完成本项目所产生的一切费用。投标人需全面考虑项目内容及要求，包含所投产品的安装、调试运行、安全保护、系统集成、系统对接接口费、数据对接、税金等费用以及合同实施过程中的其它应预见或不可预见费用。采购人后期不再另行追加费用，投标人自行考虑风险。上述如涉及平台/软件接口数据，投标人可在自行现场考察中提出，采购人全程配合。

### 四、验收

中标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。

**备注：**

投标人应按照招标文件要求提供证明材料。若投标提供了招标文件未要求的证明材料，评标委员会将不予评审。

### 投标人提供的证明材料须清晰的反映评审内容，如因材料模糊不清，导致评标委员会无法辨认的，评标委员会可以不予认可，一切后果由投标人自行承担。