**包头服务管理职业学校
数字化校园平台提升完善及资源应用项目二期
智慧校园平台建设技术参数**

|  |  |
| --- | --- |
| **一网通办公共服务平台** | **（一）系统整体要求** |
| 1. 数据库标准：系统设计的数据表结构、数据字段、数据字典、范式设计必须符合我校数据标准，提供符合该标准的数据库设计文档，数据库采用MySQL、Orcle等主流数据库。
2. 服务端支持目前主流操作系统（如Windows、Linux等）;浏览器支持3种及以上目前主流浏览器（例如Chrome、Edge、Safrai等）。
3. 系统在版本升级中保证接口协议、功能不发生变化。
4. 要求本系统可扩展性强，采用微服务架构，支持容器化部署，具备更高强度的柔性、鲁棒性和开放性。
5. 系统要求B/S结构，必须为JAVA开发语言，J2EE框架。
6. 系统保证可以7×24小时不间断运行。支持负载均衡、可扩展性。
7. 要支持与我校数据平台进行数据交换，满足数据交互的要求。
8. 程序接口和数据接口清晰，便于二次开发，为新功能模块预留接口。
9. 为了采购人后续智慧校园建设的一体化，投标人承诺所提供的产品能够和采购人目前所使用的统一认证、移动平台、数据中心平台实现对接，从数据层面、应用层面、管理层面打通，完成智慧校园建设。且后期提供免费对接接口，投标人对此项提供对接方案和承诺。平台知识产权归学校所有，并且要保证平台免费终生服务。
10. 预中标公司在签订合同之前，采购人要求预中标公司演示指标内容。若有1条以上（包括1条）不满足，视为虚假应答，剥夺中标人中标资格。采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，直到符合采购人招标要求为止。
 |
| **（二）服务门户** |
| 1.主页1.1基于PC和移动端构建规范的服务主页。1.2 UI设计要体现美感，符合目前流行的视觉体验，从观感上具有辨识度。1.3服务主页要能支持后台灵活可配、一键式开关，栏目要包含导航、推荐服务、服务专题、业务系统直通车、直通部门等，需要根据实际需要对上述模块进行自定义关停和开启、对支持增加导航，并且导航栏目要支持根据不同人员角色权限的不同，展示的导航内容也不同等。1.4整个服务门户至少包含以下页面：首页、服务大厅、业务系统、个人中心等。1.5主页可实现服务主动和被动式推荐、管理员后台可随时进行管理。1.6主页可设定免登录游客访问，支持对门户的内容进行配置是否允许访客浏览和使用。**2.检索服务**2.1提供全局服务和系统的检索能力，根据检索关键字进行对服务标题进行模糊检索，支持根据检索结果进行服务二次筛选。支持关联词义检索。 |
| **（三）个人中心** |
| 1.个人数据：1.1登录后展示当前用户的基础信息：包括姓名、学工号、所属部门等；1.2登录后展示相关后台配置的快捷访问服务。2.个人服务：2.1我的收藏：用户收藏中心，包括收藏的应用，收藏的服务事项、业务系统等内容，可进行取消收藏。2.2最近使用：根据用户使用习惯，记录最近一个月内使用过的服务事项、业务系统等，并支持点击直接使用。3.消息和待办服务：3.1需提供统一的消息展示模块，需支持对接入的系统消息进行分类查看；需提供消息中心接入标准，允许其他系统进行消息推送的接入。3.2待办中心展示用户的个人待办，包括：我发起的、待我审批、审批记录、抄送我的等维度，方便用户区分不同服务发出的待办数据。 |
| **（四）服务融合** |
| 1.基本要求：1.1为平台内服务和轻应用提供一站式呈现窗口，无缝嵌入到学校一网通办平台，实现与表单、流程、应用等服务的无缝整合，无论是在线办理/填报类服务、办事指南类服务、在线咨询类服务、在线预约类服务还是轻应用，用户均能通过该窗口快速导航获取。2.筛选要求：2.1▲提供便捷多样的服务筛选工具，方便用户快速查找服务，包括但不限于：服务名称搜索，用户近期热办、专题服务推荐等；要支持按照服务所属责任部门、所属业务分类、服务使用对象等标签对各类服务进行分类筛选。3.服务要求：3.1结合学校特点，规范服务内容及呈现方式，需提供办事指南、服务收藏等方式，支持后台进行灵活配置等。需支持添加仅线下办理的服务。 |
| **（五）应用中心** |
| 1.基本要求：1.1为平台内业务系统集成提供统一入口页面，提前对接过单点的业务系统，要实现各业务系统在业务系统专属页面的便捷访问，无需二次登录，用户能通过该页面快速导航获取。2.筛选要求：2.1提供便捷多样的业务系统筛选工具，支持按照责任部门、业务分类等维度对各类系统进行分类筛选。3.服务要求：3.1支持对常用的业务系统进行收藏，方便业务系统用户进行个性化访问。 |
| **（六）低代码图表设计和生成工具** |
| 1.图表设计和生成能力：1.1要提供自建图表应用引擎，支持管理员创建、发布、管理个性化数据分析图表。1.2要支持多种方式设置图表分析应用的数据源，包括支持Excel上传、表单应用采集、审批应用数据等数据来源，支持上传多个数据源。1.3要提供多样化的数据分析图表库，图表库要包含：柱状图、堆叠柱状图、条状图、堆叠条状图、折线图、饼状图、明细表格等。2.图表数据管理能力：2.1要支持灵活的设置图表分析展示的维度和数值。2.2针对数值类型的数据可设置聚合统计方式：总数、平均值、最大值、最小值或计次。2.3要支持设置辅助线，可添加辅助线：平均值、最大值、最小值。2.4▲要能够支持进行数据过滤，可根据数据源字段进行数值过滤、只统计并展示需要的数值；要支持添加多个过滤条件。3. 图表访问要求：3.1要支持配置好的图表应用要在PC端进行展示，并且支持管理员调整显示的缩放比例。3.2要支持配置好的图表无需多余设置，即可在多种尺寸的常用移动端设备进行展示，并支持在不同尺寸下的屏幕上，优化显示比例。4.图表数据权限要求：4.1要支持图表连接的数据源的权限，可配置自动流转继承到图表展示内来，即不同权限的用户访问时要根据权限登记，自动展示不同数据生成的图表样式。 |
| **（七）低代码信息查询工具** |
| 1.要提供查询应用引擎，支持管理员和授权人员创建、编辑、管理信息查询应用，如学号查询、获奖信息查询等。2.要支持管理员上传Excel文件创建查询应用，要支持重新编辑、删除已建好的查询项目。3.要支持单个查询应用中包含多个查询项目。4.要支持设置查询项目备注信息以及查询结果页提示信息。5.要支持个人信息查询类型：自动识别用户身份，通过用户登录的学工号信息自动查询数据。6.要支持自定义信息查询查询类型：可设置表中各字段是否可查，来自定义查询项目；用户通过输入查询条件，查询数据。 |
| **（八）低代码活动组织工具** |
| 1.活动**后台**1.1活动管理：支持新建、预览、发布下架、管理活动，根据活动状态、分类、报名数、评论数和时间排序筛选，根据活动名称等关键信息搜索活动，支持列表和卡片视图切换，便于查阅管理。1.2管理员权限：管理员可以查看、审核、上架下架、删除所有活动。1.3活动基本信息：支持设置活动标题、封面、活动开始结束时间、活动分类、主办方、举办形式，线下活动支持地图选点和详细地址、图文混排的活动介绍，支持直接预览文档内容，播放视频、活动奖励的学分和学时。1.4报名设置：支持进行报名设置，一个活动可以添加多个报名项目，每个报名项目可以设置名称、报名时间、报名人数限制、报名填报表单、报名范围限制、用户取消报名限制、是否支持现场报名。1.5▲报名采集信息：可以根据实际需要添加表单字段，用于采集信息，支持必要字段：单行输入、数字输入、时间日期输入、联系人输入、下拉选择输入、矩阵表格等，支持设置手机号或邮箱格式限制，可以设置字段的默认值，并且部分默认值可以根据报名用户自动填充，减少用户填写时间。1.6展示页面设置：不同活动可以选择不同的展示页面，已创建的活动也可以切换展示页面，展示页面多端适配，至少支持：电脑端、APP端、微信端。1.7▲模板库：提供上百个精美活动预置模板，可以从活动模板直接创建活动，减少活动配置和界面设计工作量，包含讲座类、征集类、打卡类、答题类、问卷采集类多种模板。1.8定时发布：支持指定一个时间自动发布活动。1.9活动提醒：支持为选定范围的用户发送活动通知，提醒用户参与活动。1.10▲作品征集：支持设置征集规则和作品投票规则，可设置需提交的作品格式，提交份数、投票时间、投票规则等，采集完成后支持多环节评审，每次评审支持审核和专家评分，评选出最佳作品，并支持颁发获奖证书。1.11知识竞答：支持创建在线答题竞赛类活动，提供多种类型题库直接使用。1.12▲报名规则：为防止用户报名过多活动造成浪费，可以限制用户最大报名活动数和最多申报活动数，也可以设置活动时间重叠校验，防止报名的活动同时进行的情况。1.13黑名单规则：支持查看违约记录、管理黑名单人员，符合设定条件的人员会自动加入黑名单，也支持自动移除黑名单，减少管理员操作。1.14自动通知：支持根据活动关键节点自动发送活动的通知，通知内容包括标题、内容、收件人，可动态插入活动相关字段，例如活动时间、名称、地点等。1.15活动类型模板：允许用户根据活动类型对活动字段进行修改，支持拖拽调整顺序，删减字段、编辑标题说明、设置必填选填、设置分页标题，内置多个实用活动组件，支持新增输入字段，用于填写特殊的活动信息，减少开发量，包括选择、输入类型，支持新增应用，应用包含：前台地址、后台地址、接口推送等功能。2.活动过程管理2.1报名审核：支持报名审批机制，用户提交报名申请，活动管理员审批是否可以成功报名，审批通过自动发通知告知用户报名成功；已报名用户也可以直接删除或改为审核不通过。2.2报名填报信：报名填报信息展示在报名名单的列表中，一个界面展示所有的字段，支持设置隐藏字段、冻结常用字段、直接在线预览用户提交的文档和视频内容。2.3报名名单管理：支持对已报名学生发放信息采集和变更通知，实现对报名时填写字段的订正修改，支持批量导入用户，按部门选择并导入用户。2.4▲提前报名：把报名表单独发布给组织架构内部分人群，并设置接收比例，按照报名设置条件进行提前报名，支持管理员提前添加参与活动的人员，并且通知学生已成功报名活动。2.5▲现场签到：支持灵活发放签到，包含时间限制签到、位置签到、扫码签到，根据使用情况可以随意组合使用，例如同时打开位置和扫码，实现必须在现场指定位置进行扫码的场景。2.6签到码投屏：扫码签到的二维码支持定时刷新和投到大屏幕展示，投屏时支持动态显示已签到人员头像。2.7重复签到：针对长期活动支持发放循环的签到，可设置按天、周、月自动发放，减少管理员操作量。2.8签退管理：针对需要离场的活动，可以发放签退，和签到类似，签退也支持位置和扫码验证条件，支持设置必须签到后才能签退以及签到后一定时间才能签退，例如志愿服务类活动，需要至少服务2小时才能签退。2.9扫码核销：支持管理者扫参与者出示的二维码完成签到核销。2.10多个活动管理者：一个活动支持分配不同模块的权限。2.11▲表单采集：根据活动需求发放问卷，可以随意添加表单字段，支持：单行输入、数字输入、时间日期输入、联系人输入、下拉选择输入、矩阵表格等，采集后的数据支持在线查看和批量导出，活动管理员可以查看到问卷提交人员以及未提交人员。2.12考核管理：支持汇总查看参与人员的参与数据，包含签到数、签到率、请假数等，可以对参与人员进行合格与不合格的评审，支持手动评审，也支持自动评审，包含按名额评审、按比例评审、按得分评审的方式2.13证书管理：支持设置活动证书，通过拖拽的形式增减字段以及背景图、插图、文本，可以设置文字大小、字体、粗细、排版等，对于考核合格参与者可以自动发放证书，也可以管理员手动发放证书，已发放的证书支持撤回。2.14活动信息修改：活动管理员可以修改活动设置，包含活动名称、封面、时间、报名设置等。2.15▲页面配置：支持自定义配置活动展示页面，含活动地图、活动信息及介绍、活动数据、推荐活动等，可以通过拖拽形式改变页面内容位置，可以新增删减模块，可以再次添加活动页面展示内容，内容包含图文混排的文章、视频、文档等。 |
| **（九）消息集成融合** |
| 1.通知公告能力：1.1提供支持与学校资讯管理系统集成。支持聚合学校发布的通知公告、新闻资讯等信息，通过PC门户平台或移动端可查看集成的站点及栏目信息。2.消息发送能力：2.1▲部门可以对指定部门、用户进行消息发布，支持定时发送、消息提醒、未读提示功能，发布者在后台能够查看跟踪阅读情况，支持阅读统计及记录下载。2.2消息内容支持文本、图片、附件、外链等内容，支持可视化排版。3.消息接收集成能力：3.1为智慧校园系统提供统一的消息集成服务，支持对接后聚合多个业务系统的消息（例如审批待办提醒、日程提醒、会议提醒等） |
| **（十）管理融合** |
| 1.用户与架构管理要求：1.1支持对用户信息的增删改查、支持与学校用户库同步对接功能。1.2支持对组织架构的增删改查、并以上下层级结构进行展示，同时可对不同级别组织架构进行调整上下级关联。支持查询组织架构下的人员、添加成员、设定部门负责人、对部门内部人员进行调整部门操作。1.3支持对角色、角色组进行自定义增删改查；支持对角色授权管理后台的功能模块，支持对不同用户授权不同的管理范围。1.4支持对角色分配不同的操作权限。2.服务与内容管理要求：2.1支持设定应用服务的服务指南，需包括：服务名称、责任部门、服务对象、协作部门、业务时间、办理方式、联系人、科室电话、办理条件、流程图、服务说明、相关附件等内容。2.2支持管理员自定义应用服务分类，包括服务主题、责任部门、应用服务标签等，支持分类排序。 |
| **（十一）终端管理与门户** |
| 1.终端与门户管理要求：1.1支持对首页导航栏、轮播图、专题、常用链接等模块进行后台的增删改查管理，无需代码逻辑调整.1.2可对门户中包含的子页面、模块进行启用、停用管理。支持对移动端的应用、页面布局、页面样式、轮播图等进行编辑。**2.移动端门户**2.1支持适配目前主流设备和操作系统。支持IOS和安卓设备访问。2.2提供符合学校特色的移动门户设计。2.3移动app服务门户应用支持用户自定义添加、排序。 |
| **（十二）运营与分析管理** |
| 1.运营与分析要求：1.1提供可视化的数据看板，包括上线服务数量、服务总访问人数、使用人群分布、服务事项访问排行、平台登录情况、服务访问情况、服务上线终端概览、已上架服务事项访问雷达图、服务事项用户访问排行、已上架业务系统访问次数排行、服务评价总体概览等数据。1.2支持以部门维度查看服务进驻情况，包括：进驻服务个数、服务进驻比例、服务总访问人次等，支持查看某个部门进驻服务的详情数据。1.3支持以服务维度查看访问情况，在查看详情中可查看某个服务的详细信息，包括：责任部门、以数字形式展示服务总访问人次、人数，服务事项访问次数最高排行情况等数据。 |
| **（十三）统一身份认证** |
| 1.用户账号管理1.1提供数字身份管理，支持组织架构创建，实现账号的创建、删除、启用/禁用、身份转移及同步等流程的自动化管理，支持账号有效期设定。1.2与数据中台教工、学生权威数据同步，包括但不限于用户身份基本信息 (姓名、学/工号、部门信息、角色信息、身份类别、身份状态等)和其他必要扩展信息1.3管理员对账号进行管理时，可完成增删改查、生命周期管理、导入/导出、冻结/解冻、属性修改、重置密码等操作。1.4可过滤出指定用户账号（用户状态、身份类型、角色、部门），并实现对此类用户账号信息进行批量冻结、清除、导出操作。1.5提供账号生命周期管理，自动实现对账号进行变更操作。2.组织架构管理2.1根据现有人员部门、组信息、类别，进行组织架构建立或同步工作，组织架构在原则上可以无限进行嵌套，不做限制。2.2单个组织下的账号数量不应限制，单个组织的下属机构节点数量不应限制，应解决单节点下子节点或账号数量众多带来的访问效率问题。2.3支持临时组织架构管理，系统管理员可根据实际需求对临时组织架构数据进行增、删、改、查等操作。3.统一认证3.1支持账号/密码、短信动态口令、微信、QQ、钉钉二维码扫描登录等认证方式。3.2用户可通过单点登录方式，直接访问应用系统，无需进行二次认证，单点登录需支持高校各类应用系统高并发统一认证场景并满足其性能要求。3.3提供基于CAS、oauth 2.0方式的标准接入接口，支持校内系统的接入。4.认证策略管理4.1提供用户激活登录模式，系统可不设定初始密码，用户核验信息后绑定必要信息设定符合要求的高强度密码以登录。激活方式支持密码激活、手机验证码激活。4.2管理员可后台对登录方式进行设定，可对认证方式进行开启、关闭。4.3管理员可配置密码策略，包括大写字母、小写字母、数字、特殊字符，可设定密码长度范围。4.4实现根据登录频次设定验证码验证的配置，验证码需包括滑块验证、图形点击验证、文字点击验证等模式，后台可灵活切换。4.5实现根据登录失败频次锁定账号的策略配置，包括错误频次设置、锁定时间设定。4.6实现密码过期的策略配置，可设定用户账号密码长时间未修改后需强制修改密码才可登录。5.角色管理5.1实现用户角色组的新增、编辑、删除等操作。5.2用户支持设定至多个角色组。5.3可授权角色组对于不同系统的访问权限，对于未授权的系统用户登录访问时统一认证可进行阻断。6.认证管理6.1可以为私有云、公有云、移动、等应用实现应用的统一认证管理，实现接入系统的增删改查。6.2能够对认证系统进行业务域名授权、访问角色授权、ip限制访问等策略管理。IP限定启用时，只有授权IP段内得用户才可以访问该系统。7.用户自助服务中心7.1系统支持用户自行修改登录密码，密码强度符合管理员设定的安全策略。7.2可通过绑定的手机号、密保问题进行密码重置。7.3可修改绑定的手机号，系统给修改后的手机号发送一条附带验证码的短信，验证通过后进行密码修改。7.4可修改绑定的微信、QQ、钉钉等第三方账号的绑定关系。7.5支持设定用户激活账号的模式选择;系统无需设定初始密码，由用户核验必要信息 (全过程加密存储)并自主设定满足一定强度的新密码后进行登录。激活方式支持管理员设定，包括但不限于密保问题、手机号验证码绑定等。7.6用户可查询个人账户近期的登录记录，包括设备、ip、认证时间等信息。8.审计管理8.1支持统计用户人数、激活人数、今日登录人数、系统登录人数、异常访问记录。8.2支持用户正常登录统计。可提供明细数据。8.3支持应用访问统计，可按系统名称、登录类型、日期区间三个维度进行统计，可提供明细数据。8.4支持检索并查看用户的登录历史记录，包括但不限于学/工号、操作时间、操作IP等内容。8.5支持按照日期、操作类型、对象进行日志查询，可提供明细数据。 |
| **数据中台** | **（一）数据看板** |
| **1.概览**1.1数据概览统计管理1.1.1▲能够实时更新数据总量的监控结果，以及显示最新的数据变动情况1.1.2记录历史每天的数据概览情况1.1.3▲采用图表或可视化方式展示数据总量的监控结果，使用户能够直观地理解数据变化1.1.4允许用户选择不同时间查询数据总量概览"1.2数据总量监控1.2.1展示中台存储的总数据量，包括所有数据类型和来源的总数量1.2.2支持将多个数据源的总量进行汇总和监控，以获得全局的数据总量情况1.2.3记录并显示中台内表的所有来源系统1.2.4结合数据总量监控，可以验证数据的完整性，确保总量统计的准确性1.2.5提供历史数据总量的对比分析，并可视化展示增减数量，帮助用户了解数据变化的情况1.3新增数据量情况监控1.3.1列出当日内数据变动数量最大的数据表前五名，提供排行榜形式的展示，以便用户关注和处理较为活跃的数据变动1.3.2系统自动追踪并记录表中的新增数据，包括新增的记录数和时间戳1.3.3实时计算和更新表的新增数据量，以确保获取最新的结果1.3.4以折线图或曲线图的形式提供表新增数据量的趋势分析，包括增长率、波动情况等，展示数据表近7日数据量变化趋势，用于分析数据的变动情况1.4数据集数据量监控1.4.1通过列表展示不同数据集合之间的数量分布，帮助用户了解数据的组成和变动情况1.4.2展示不同主题数据集的总记录数，包括总表数量和总数据量1.4.3提供不同主题集历史数据总量的对比分析，并可视化展示增减数量，帮助用户了解数据变化的情况1.4.4实时计算和更新主题数据集的数据统计及变动情况，确保获取最新的结果1.4.5提供主题数据集不同数据表的分布情况统计，帮助用户了解数据的分布特征1.4.6支持对比不同日期的主题数据集统计结果，以分析数据变动的差异和趋势1.5推送集合运行情况监控1.5.1通过列表展示不同推送集合之间的运行情况，帮助用户了解数据变动情况1.5.2实时监控推送集合的数据表推送情况，确保获取最新的推送结果1.5.3提供不同推送稿主题历史数据总量的对比分析，并可视化展示增减数量，帮助用户了解数据变化的情况1.5.4提供推送集合不同推送主题的数据情况统计，帮助用户了解推送集合数据变动情况**2.接口监控**2.1数据概览统计管理2.1.1能够实时更新接口响应监控结果和接口数量监控，以及显示最新接口数量和响应结果变动情况2.1.2记录历史每天的接口变动情况2.1.3采用图表或可视化方式展示接口使用情况总量的监控结果，使用户能够直观地理解接口变化2.1.4允许用户选择不同时间查询接口监控总览概览2.2接口总运行情况监控2.2.1实时监控接口的调用情况和接口总数，展示当前的接口异常情况2.2.2统计接口异常频率，帮助发现异常情况并进行处理2.2.3统计接口的总访问量，了解接口的受欢迎程度和负载情况2.2.4使用图表或其他可视化方式展示接口流入和流出流量的实时情况，方便用户直观观察和分析2.2.5实时监控流入接口运行异常情况，统计异常次数2.2.6实时监控流出接口运行异常情况，统计异常次数2.3接口流入情况监控2.3.1监控接口的运行状态，如运行中、执行成功、等待执行、执行失败等，并及时进行展示2.3.2统计接口成功调用的比例，衡量接口的可用性和稳定性2.3.3统计接口执行失败出现次数，帮助发现异常情况并进行处理2.3.4监控接口的流入效率，即请求到达和处理的时间间隔，以便识别瓶颈和进行性能优化2.3.5生成接口流入量的报表，包括不同时间段、来源、接口版本等多维度的统计数据，方便数据分析和决策"2.4数据集接口调用情况监控2.4.1列出当日内接口调用次数前五名的数据集，提供排行榜形式的展示，以便用户关注和处理较为活跃的接口变动，了解接口的受欢迎程度和负载情况2.4.2展示不同主题数据集的总接口数，包括调用总数量和调用总次数2.4.3实时计算和更新主题数据集的接口统计及调用情况，确保获取最新的结果2.4.4支持对比不同日期的主题数据集统计结果，以分析数据变动的差异和趋势2.4.5支持查看主题集下接口具体明细和关联表信息2.4.6支持查看主题集下接口具体调用次数和成功失败次数2.5接口耗时监控2.5.1展示接口性能的变化趋势，如响应时间的增长或下降情况，帮助发现性能问题并进行优化2.5.2对每个接口的耗时进行统计和记录，包括请求到响应的总时间、平均耗时等2.5.3根据接口耗时排名，识别并展示耗时最长的5个接口，以便快速定位性能问题2.5.4实时监控接口的耗时情况，包括当前耗时最长的接口及其详细信息，以便快速响应和解决问题2.5.5比较不同接口的耗时情况，识别性能突出和有待优化的接口，以便优化资源分配和性能改进2.5.6将接口耗时数据进行存档，以便回溯分析和长期性能趋势观察2.5.7不仅统计总体耗时，还能对接口进行细分，以便更具体地了解每个接口的性能情况2.5.8生成接口耗时的报表，包括TOP 5耗时接口的详细数据、趋势图等，方便数据分析和决策2.6接口异常监控2.6.1对每个接口的失败次数进行统计和记录，包括请求失败的总次数、平均失败次数等2.6.2根据接口失败次数排名，识别并展示失败次数最多的5个接口，以便快速定位问题接口2.6.3分析接口失败次数的变化趋势，包括增长率、峰值时间等，以便发现潜在的问题和瓶颈2.6.4实时监控接口的失败情况，包括当前失败次数最多的接口及其详细信息，以便快速响应和解决问题2.6.5比较不同接口的失败次数情况，识别存在问题的接口，以便优化资源分配和性能改进2.6.6将接口失败次数数据进行存档，以便回溯分析和长期趋势观察2.6.7生成接口失败次数的报表，包括TOP 5失败次数最多的接口的详细数据、趋势图等，方便数据分析和决策2.6.8不仅统计总体失败次数，还可以对接口进行细分，以便更具体地了解每个接口的失败情况 |
|  | **（二）数据中心** |
| **1.分组管理**1.1添加分组1.1.1对基础数据进行分类编码，创建多个同级分组及子级分组，形成数据目录1.1.2分组管理命名，从图表库选择图标，上传分组图标，删除分组1.2搜索表1.2.1按表名和表描述搜索当前分组下对应表1.3表统计1.3.1查看该分组下所有表总数1.4分组标签管理1.4.1通过切换父级子级分组标签快捷查看分组内表资源**2.数据录入**2.1数据录入2.1.1提供复杂网络环境下、丰富的异构数据源之间高效稳定的数据汇聚融合能力2.2添加空表2.2.1输入表名，表描述创建一张空表2.2.2通过表单、Excel、DB、SQL、API、自主配置的方式导入数据表2.3表预览2.3.1支持显示数据总数并预览数据表前5w条数据2.4表筛选导出2.4.1支持按条件筛选出目标数据并导出为excel**2.5添加表单应用数据表**2.5.1打通微服务表单应用，支持直接连接该单位表单，将表单数据导入到中台内2.5.2选择表单及审批数据表2.5.3一键全选该分类下所有数据表进行导入2.5.4按表名搜索精准表单和审批表2.5.5设置表单更新策略，可设置为不更新或实时更新表单数据，**支持同步表结构变化**（加粗为新增）2.5.6预览表单内数据表数据2.5.7获取表单列表（含搜索）接口2.5.8获取表单数据接口2.5.9注册表单推送接口2.5.10获取表单详细信息接口2.6 excel数据表导入2.6.1按文件夹或数据表两种方式本地上传excel数据表到中台2.6.2本地excel表上传到云盘接口2.6.3从云盘下载数据表到中台接口2.6.4上传中支持监测表上传状态及表大小2.7 DB数据库导入2.7.1MySQL、PostgreSQL、StarRocks、SQL Server、Oracle五种数据库类型导入2.7.2记录用户已输入的数据库，快速登录2.7.3对数据库中的数据进行清理和净化，去除冗余、重复和不合规的数据2.7.4选择数据库类型输入主机、端口、用户名、密码、数据库名称字段链接数据库2.7.5设置DB数据表更新策略，支持全量更新、实时更新、增量更新数据库表内容2.7.6过滤数据库中重复的数据表2.7.7全量更新支持设置数据自动更新规则，包括按分钟、小时、天3种维度设置更新频率2.7.8增量更新支持设置数据自动更新规则，包括按分钟、小时、天3种维度设置更新频率，并选择字段设置为更新依据2.7.9大规模数据的导入处理，处理海量数据时不会影响系统性能和稳定性2.7.10实现数据的校验和验证功能，确保导入数据的精确性和可靠性2.7.11预览DB库数据表数据2.7.12按表名、表描述搜索精准数据表导入2.7.13批量导入和增量导入数据，能够根据需求自由设置2.7.14查看编辑数据表名称及描述2.8 SQL导入2.8.1输入SQL语句创建数据表2.8.2导入SQL文件创建数据表2.8.3 SQL语句校验2.8.4解析SQL语句，预览相应数据表内容2.9 API导入2.9.1填写表名和URL接口地址2.9.2 GET、POST两种请求类型2.9.3可依据接口说明设置基础参数、头信息参数、分页参数2.9.4基础参数支持添加普通参数、实时参数、加密参数，保证数据安全2.9.5实时获取--添加接口地址、GET POST请求类型2.9.6实时获取--Basic Auth验证2.9.7实时获取--添加多个参数值2.9.8实时获取--预览并选择需要的参数值2.9.9支持动态参数；可按天（yyyyMMdd）、天（yyyy-MM-dd）、小时（yyyyMMddHH）、10位时间戳 精度为秒、13位时间戳 精度为毫秒以及自定义方式生成对应动态参数2.9.10加密获取方式--DES、MD5两种加密方式2.9.11 DES加密--选择参数，输入密钥主动加密并展示加密结果2.9.12 MD5加密--32位[大]、32位[小]、16位[大]、16位[小]4种位数设置2.9.13 MD5加密通过添加参数、输入加密内容形式主动加密并预览加密结果2.9.14头参数--添加普通参数、实时参数、加密参数，保证数据安全2.9.15分页参数--普通分页或偏移分页2种类型2.9.16普通分页包含：页码字段名、页码起始值、页大小字段名、页大小值4个字段信息2.9.17偏移分页可设置：偏移字段名、偏移参数名、偏移字段默认值、第二偏移字段名、第二偏移参数名、第二偏移字段默认值。2.9.18支持解析并可视化预览数据结构及字段2.9.19创建多层级结构数据表，以多张表的格式导入中台2.9.20预览的表结构，修改字段类型，编辑字段名称2.9.21预览的表结构按需要选择字段，剔除臃肿数据2.9.22数据同步有全量更新、增量更新(中台接受推送)、增量更新(中台定时拉取) 三种方式2.9.23动态采集数据，按分钟、小时、天3种维度设置api更新频率2.9.24增量更新(中台接受推送)自动生成更新密钥保证数据安全2.9.25增量更新(中台接受推送)下载接口说明文档2.9.26增量接收推送2.9.27增量定时拉取2.9.29增量更新(中台定时拉取)输入接口地址按设置的更新频率定时拉取数据2.10添加自助配置2.10.1创建、管理数据流2.10.2数据源可选择表单、审批、Excel、DB、SQL、API数据，对数据进行再加工处理，形成高质量的有效的可利用的基础数据库，为后续数据应用提供基础2.10.3设置数据自动更新规则，包括不更新和按分钟、小时、天3种维度全量更新2.10.4数据节点包括：选择字段、筛选、排序、添加列、分组汇总、字段设置、多表合并2.10.5数据节点实时预览结果数据2.10.6选择字段，可剔除重复字段或无用字段2.10.7从分组列表进行选择数据源，选择父级子级分组下对应数据表2.10.8筛选--添加且、或关系（且: 满足所有条件、或: 满足任意条件）2.10.9筛选且或关系支持复杂层级，可以同时添加多个且或关系2.10.10筛选且或关系同一层级支持添加多个条件或公式2.10.11筛选--添加公式2.10.12筛选--选择字段添加添加条件、公式、且或关系生成结果数据2.10.13选择字段按升序降序规则生成结果数据2.10.14添加多个排序依据构成复杂条件结果数据2.10.15选择当前表字段及其他数据源表进行函数计算生成结果数据并创建新字段列2.10.16输入字段名称和相应函数创建新列2.10.17添加函数支持常用函数，包含：IF、IFNULL2.10.18添加列添加数字函数，包含：ABS、CEIL、FLOOR、RAND、SIGN、PI()、TRUNCATE、ROUND、POW、SQRT、EXP、MOD、LOG、LOG10、RADIANS、DEGREES、SIN、COS、ACOS、TAN、ATAN、COT2.10.19添加列添加时间函数，包含：NOW、DATEDIFF、ADDDATE、SUBDATE、DATE\_FORMAT2.10.20添加列添加文本函数，包含：CHAR\_LENGTH、LENGTH、CONCAT、CONCAT\_WS、INSERT、UPPER2.10.21函数公式提示公式说明，并显示相应示例2.10.22函数输入框，可以自定义输入函数和运算符号，计算出结果内容2.10.23分组汇总--添加多个分组字段条件2.10.24分组汇总--多个汇总字段条件2.10.25分组汇总汇总字段--设置求和条件2.10.26分组汇总汇总字段--设置求平均条件2.10.27分组汇总汇总字段--设置最大值条件2.10.28分组汇总汇总字段--设置最小值条件2.10.29分组汇总汇总字段--设置计数条件2.10.30分组汇总汇总字段--设置去重计数条件2.10.31分组汇总汇总字段--设置字符串拼接条件2.10.32字段设置--调整数据表字段顺序2.10.33字段设置--编辑数据表字段名称2.10.34字段设置--修改字段类型，包含：文本、日期时间、日期、时间、小数、整数2.10.35字段设置--按字段名称搜索对应字段2.10.36▲多表合并--按左合并、右合并、并集合并、交集合并、上下合并的方式合并两张数据表生成结果数据，支持单次治理合并5张表。2.10.37从分组内选择数据源表进行合并操作2.10.38选择的数据源表支持分列选择字段，剔除多余字段2.10.39选择两张数据表的字段作为合并依据组成新表2.10.40添加多个合并依据条件，单次2.10.41撤销和前进操作1. **管理数据表**

3.1表详情管理3.1.1正常查看表创建人、数据量、存储空间、更新时间、更新策略信息3.1.2预览及导出数据表数据，方便管理和备份3.1.3查看数据更新日志3.2 编辑数据表3.2.1已在中台的数据表支持重新编辑表名、描述、更新策略、更新频率、字段设置3.2.2对数据表进行行列转换操作，通过设置x轴y轴数据列构建一张新数据表3.2.3预览编辑结果数据3.2.4数据表移动到其他分组3.3表更新3.3.1自助配置、DB、API、表单导入中台内的表支持手动立即更新同步数据3.3.2 SQL、Excel导入到中台内的表支持追加和替换数据内容3.4表监控3.4.1以数据集为监控对象，对数据表和实时数据流进行监控3.5 表备份3.5.1中台数据库支持主库从库的备份和系统信息制，以保证系统的正常使用。避免了失效时出现的软件瘫痪、数据丢失等问题3.6 字段脱敏3.6.1支持对各种数据类型进行脱敏，包括文本、数字、日期、邮件地址等3.6.2允许用户定义自定义脱敏规则，并应用于特定字段或数据集，以确保满足特定需求3.6.3提供部分脱敏功能，使敏感信息的一部分保持原样，保证关键信息的可用性和可追溯性3.6.4支持多个脱敏层级，根据数据敏感程度进行不同级别的脱敏处理，确保敏感数据的安全性3.6.5提供数据掩码功能，将敏感数据替换为特定字符或模板，以保护数据隐私3.6.6对于动态更新的数据，支持增量脱敏处理，确保新数据也能得到及时的脱敏保护3.6.7支持对指定字段进行脱敏，保护特定数据的隐私，而不影响其他字段的可用性3.6.8在进行脱敏时，保持数据之间的关联关系，以便在后续分析中仍然能够准确地进行数据关联3.6.9对数据脱敏操作进行安全审计和授权，确保只有授权人员能够访问和操作敏感数据3.6.10优化脱敏算法和处理流程，以保证脱敏过程的高效性和低延迟3.6.11提供数据备份和恢复功能，以便在需要时还原原始数据或重新脱敏处理3.6.12记录每次脱敏操作的日志，以便追踪操作历史和排查潜在问题3.6.13在脱敏后对数据进行标识，以便在数据处理和分析中能够识别敏感数据3.6.14对已进行数据脱敏的数据进行验证，以确保脱敏后的数据仍保持关键信息的准确性和一致性3.7数据字典3.7.1记录和描述每个数据字段的名称、类型、长度、格式等信息，以便对数据进行一致的解释和使用3.7.2提供对每个数据字段的解释，包括业务含义、定义和用途，以便用户能够理解和正确使用数据3.7.3定义和记录每个数据字段的质量规则，包括完整性、准确性、一致性等，以便监控和维护数据的质量3.7.4支持附加文档、补充说明和示例数据，以帮助用户更好地理解和应用数据字典3.7.5记录数据字段之间的关系和连接方式，包括主键、外键、关联关系等，以帮助用户进行数据关联操作和分析3.7.6提供直观易懂的数据字典可视化展示方式，如图表、关系图等，以帮助用户理解和使用数据字段3.7.7支持多用户协同编辑和审批数据字典的变更，以确保数据字典的准确性和一致性3.7.8支持自动化更新数据字典，例如通过脚本或定时任务从源系统中获取最新数据字段信息3.7.9支持数据字典导出pdf3.8数据血缘3.8.1自动识别不同数据源之间的关联关系，包括数据表、文件、数据库等，以建立数据血缘关系3.8.2通过跟踪数据的产生、转换和使用过程，提供对数据血缘关系的追溯功能3.8.3识别数据字段的变更情况，包括新增、更新和删除等操作，以及变更的源头和目标3.8.4记录数据的加工操作，包括数据清洗、转换、计算等过程，以便追溯数据的加工历史3.8.5以图表或图形的方式展示数据血缘关系，使用户能够直观地理解数据的流向和关系3.8.6提供数据血缘的跳转功能，使用户能够快速定位和查找相关的数据血缘关系3.8.7对数据血缘关系进行验证和校验，以确保血缘关系的准确性和完整性3.8.8提供数据血缘访问权限的控制，以确保只有授权的用户能够查看和分析数据血缘关系3.8.9支持实时或近实时地更新数据血缘关系，以保持数据血缘的最新状态3.8.10检测数据血缘关系中可能存在的缺失或异常情况，以提醒用户进行必要的修复和调整3.8.11监控和记录数据血缘关系的变化和访问情况，提供审计和监控功能3.8.12支持对不同类型和规模的数据进行血缘关系建模和分析，具备良好的扩展性和灵活性3.8.13将数据血缘关系与业务工作流程集成，以实现自动化的数据血缘追溯和分析1. **回收站**

4.1表删除4.1.1从数据库内删除数据表，释放储存空间4.2表还原4.2.1还原回收站内数据表，移出到指定位置4.3表管理4.3.1管理回收站内数据表时，支持查看：表名称、创建人、删除人、路径、删除时间4.4表预览4.4.1预览回收站内数据表结构字段4.5表搜索4.5.1按表名搜索、创建人、删除人精准搜索数据表 |
|  | **（三）系统管理** |
| 1. **API推送**

1.1创建管理API接口1.1.1▲将中台内数据表配置生成API接口，管理已创建的接口1.1.2▲选择接口类型为普通接口或大屏接口1.1.3▲对于大部分简单增删改查接口，无需编写代码，通过平台的接口配置功能即可生成，对于复杂的接口，可以通过接口间的关联调用进行处理1.1.4配置数据表生成API接口过程中支持选择中台内添加的模板1.1.5配置数据表生成API接口过程支持自助配置，用于配置复杂全面的接口信息1.1.6设置动态参数1.1.7实时预览接口配置结果数据1.1.8 ▲API 文档自动生成，通过接口平台可以自动生成 API文档，无需手工编写1.1.9接口说明文档，内容包括：接口名称、接口描述、URL地址、格式、HTTP请求方式、请求参数、请求示例、返回参数说明、示例代码1.1.10接口加密、授权，生成appid可以通过添加：单位名称、单位ID、使用人、联系电话、授权IP、KEY字段信息进行加密。1.1.11同一个接口支持授权多个不同单位，创建多个不同加密KEY1.1.12对设置好的接口进行资源权限分配，设置每个接口对应的用户可访问权限1.1.13接口监控，实时查看接口状态，检查接口参数是否异常1.1.14接口文档支持PDF下载到本地1.1.15查看api删除记录1.2接口管理1.2.1支持按接口名称和接口描述精准搜索对应接口1.2.2控制接口状态，开启关闭1.2.3查询接口状态1.2.4查询接口响应时间1.2.5查询接口请求人1.2.6查询接口调用时间1. **推送管理**

2.1推送集合管理2.1.1创建并管理推送集合2.1.2创建推送集合支持选择推送平台类型，进行参数配置2.1.3管理推送集合推送状态2.2推送主题管理2.2.1创建并管理单个推送主题2.2.2创建推送主题支持设置修改推送平台类型2.2.3设置推送策略，设置单个主题推送频率2.2.4创建推送主题对数据表进行个性化自助配置2.2.5创建推送主题添加创建数据模版，方便快速编写推送内容2.2.6创建推送主题设置数据推送模式为逐条推送、批量推送或增量推送2.2.7推送平台：全国职业教育智慧大脑院校中台【中高职】、国家公共文化云、自定义2.2.8▲推送方式：全国职业教育智慧大脑院校中台【中高职】、文化云HTTP推送、HTTP、KAFKA、表单、oracle数据库、mysql数据库2.2.9推送监控，管理单个推送主题推送状态，及时处理异常情况2.2.10手动立即推送单个推送主题2.2.11查看推送日志，记录推送的详细信息，包括推送时间、推送对象、推送内容等2.2.12检查数据推送结果1. **模版管理**

4.1创建管理模版4.1.1创建并管理velocity模板引擎，用于配置大屏门户或其他应用场景4.1.2支持创建模板分组用于分类管理模板4.1.3支持模板库，内置大屏配置常用模板1. **权限管理**

5.1创建管理中台权限5.1.1添加并管理用户在中台的数据权限和功能权限5.2登录权限5.2.1校验中台用户权限用于登录5.2.2微服务角色权限接口5.3权限验证5.3.1验证用户的权限是否符合要求，确保用户只能访问到自己有权限的数据和功能5.4角色权限管理5.4.1定义不同的数据角色，并为每个角色分配相应的数据权限，以实现数据权限的模块化管理5.4.2控制用户对数据中台功能的访问权限，包括读、写、执行等操作权限5.4.3控制用户对数据中台数据的访问、修改、删除、下载等操作权限5.4.4支持权限的继承和维护机制，使得权限的管理和调整更加灵活和高效5.4.5允许管理员根据具体需求，自定义设置数据权限的规则和策略5.4.6支持权限分配，将权限分配给不同的用户、角色，方便管理权限和授权5.5用户管理5.5.1创建，管理用户，赋予用户一个或多个角色权限5.5.2具有丰富的用户属性设置功能，支持设置用户的用户名、手机号、角色、状态、密码等各种属性5.5.3监控和记录用户对数据的访问权限变更情况，包括权限的授予、修改和撤销等操作5.5.4支持多租户环境下的数据权限管理，使不同租户之间的数据访问得到隔离和保护5.5.5在用户访问数据时实时验证权限，确保用户只能访问其具有权限的数据5.5.6实现多级授权，确保权限只能由上级授权给下级5.6数据权限5.6.1设置用户或用户角色对数据字段的可见性和编辑权限，以限制敏感数据的访问和修改5.6.2管理数据的共享策略和权限，包括共享范围、共享目标和权限限制等设置5.6.3确保数据权限的即时生效，即在权限设定或修改后，用户立即受到权限限制5.6.4支持对数据权限的回滚和撤销操作，当权限变更出现问题时能快速恢复到之前的状态5.6.5控制用户或用户角色对不同数据维度的访问权限，以限制数据的可见性和使用范围1. **任务中心**

6.1任务监控6.1.1实时监控当前进行中的导入或导出数据集任务执行情况，包括成功、失败、超时等状态6.2历史任务管理6.2.1管理查已完成导入或导出任务6.2.2查看任务结果，分析失败原因6.2.3 1w+数据量数据表导出到云盘，从云盘下载接口6.2.4区分平台所有任务留痕和个人任务留痕1. **语言管理**

6.1切换平台语言6.1.1切换中台语言，支持：老挝语、中文1. **调度中心**

7.1任务调度7.1.1按照设定的时间或事件触发任务执行7.2资源调度7.2.1根据任务的需求和资源的可用情况，自动分配资源7.3任务依赖7.3.1任务之间依赖关系，保证任务的顺序执行7.4任务重试7.4.1在任务执行失败时，自动重试或手动触发重试1. **数据源管理**

8.1数据源管理8.1.1支持添加、编辑、删除和停用关系型（MySQL、Oracle、SQL Server、PostgreSQL等）、非关系型（Kafka、MongoDB、Redis等）数据源；8.1.2支持查看数据源配置的业务系统关联关系8.1.3支持快速查看数据源下所有的表和视图，支持查看数据表或视图中的数据情况，支持关键词搜索，快速查看数据源信息8.1.4支持查看当前数据源运行异常监测情况，支持查看连接异常的数据源数量、异常数据源明细8.1.5支持批量导入导出或自动生成数据表的数据字典，方便完成数据表、字段的注释补充工作 |
| **优化基础平台** | **（一）数据流通** |
| 1. **学生数据**

1.1自招生系统进入，在平台中流经学工系统、教务系统、顶岗实习与就业系统等相关系统，直至毕业离校。所有数据在平台操作中形成相应数据记录，各系统间信息调用既可直接进行，又可批量导入导出等方式1. **教师数据**

2.1自首次进入平台，在各系统间依据相应权限开展工作2.2对教师数据进行管理，各系统间既可进行单独选择，又可进行批量选择，还可以导入导出等多种形式进行操作，相关信息自行带入，无需再次填写1. **其它数据**

3.1参照上述要求，其它数据也按此种方式进行操作，即数据已进入平台，各系统间在进行操作时，可直接进行引用，无需再次做基础设置，实现数据在平台各系统间按需流通，数据引用依据操作需求做进一步处理 |
| **（二）简化操作** |
| 1. **操作要求**

1.1依据系统实现功能，考虑用户使用便捷度，一般情况下能选择的不用录入；能一次代入的不用多次；能批量处理的不同单次逐条操作；对于特殊情况，要充分考虑实际需求1. **显示要求**

2.1能一屏显示的不用多屏，能平铺的不用先展开再显示，一切按实用简单标准设计1. **功能要求**

3.1按实际运作优化系统设计：A.排课中有同班不同专业，文化课同上专业课分上；B.课时统计能按教师执行课表情况按需实时统计；C.班级信息、学生情况等增加的、退出的、调整的等等能动态运行，相关数据能够关联变动，所有调整都有记录可查；D.实现不同人员进入平台依据各自职责完成相关工作任务，权限设计按实际需求，自由实现；其他情况按此规则进行设计 |
| **（三）统计汇总** |
| **1.优化统计**1.1所有数据记录按实际需求完善统计功能，生成的报表能查看能打印能下载1.2优化统计设计，实现各系统中相关数据统计在平台上的集中展示**2.统计需求**2.1人事系统如考勤要有应到、实到、请假等2.2学工系统能根据学生当月学籍维护信息，生成当月的信息数据表，方便各科室查询学生当月信息，如：当月学生总人数（其中男生数、女生数，各教研室学生数（其中男生数、女生数），教研室各班级学生数（其中男生数、女生数）2.3教务系统能统计教学班级数、任课教师数、班级周均课时、任课教师周均课时、未安排课程教师数等等2.4其它情况，依据实际需求完善 |
| 注：如供应商中标后，需在中标后5个工作日内根据采购人要求到学校现场复验核心功能，中标人必须以真实软件进行演示，采购人有权取消虚假响应者的中标资格，并依法追究其法律责任。 |