## 一、建设背景

1、基本情况：校（院）当前信息化建设面临以下主要问题，一是硬件基础设施陈旧，多数设备采购于2013-2017年间，尚未达到国家信创工程要求的国产化标准，二是网络环境建设滞后，无线网络覆盖率仅为75%，存在明显的网络盲区；三是业务系统互联互通不足，教学管理、综合办公、资产等关键业务系统仍处于单机运行状态，数据共享程度低，工作效率受限；四是智能化应用水平不高，在设备管理、能耗管控、智能决策等方面的数字化改造亟待加强。今年是“十四五”的最后一年，也是校（院）创新提升工程的改革突破年，校（院）信息化提升改造、智慧校园建设迫在眉睫。

2、建设目标：本期项目通过对小寨校区办公区网络改造，构建快速稳定、覆盖全面、安全节能的网络系统，为校（院）办公和服务提供高效网络保障；通过搭建数据中台、业务中台和AI服务平台，为实现“功能全面、业务协同、数据融通、安全可靠、资源共享”的智慧校园打好数字化底座；通过优化提升部分教学会议场所的音视频系统，提升教学会议服务保障效果；通过建设办公自动化平台、财务内控管理等业务应用系统和人工智能服务系统，实现数字化与校（院）核心管理工作的深度融合，推动各部门各系统核心业务和重大任务流程再造、协同高效，实现跨部门的业务协同管理、信息互联互通、数据共建共享。项目建成后将形成“网络-算力-平台-应用”四位一体架构，实现跨部门协同效率提升、全面提升校（院）整体工作效率及数字校园发展。

3、建设内容：本期建设内容包括三大部分：

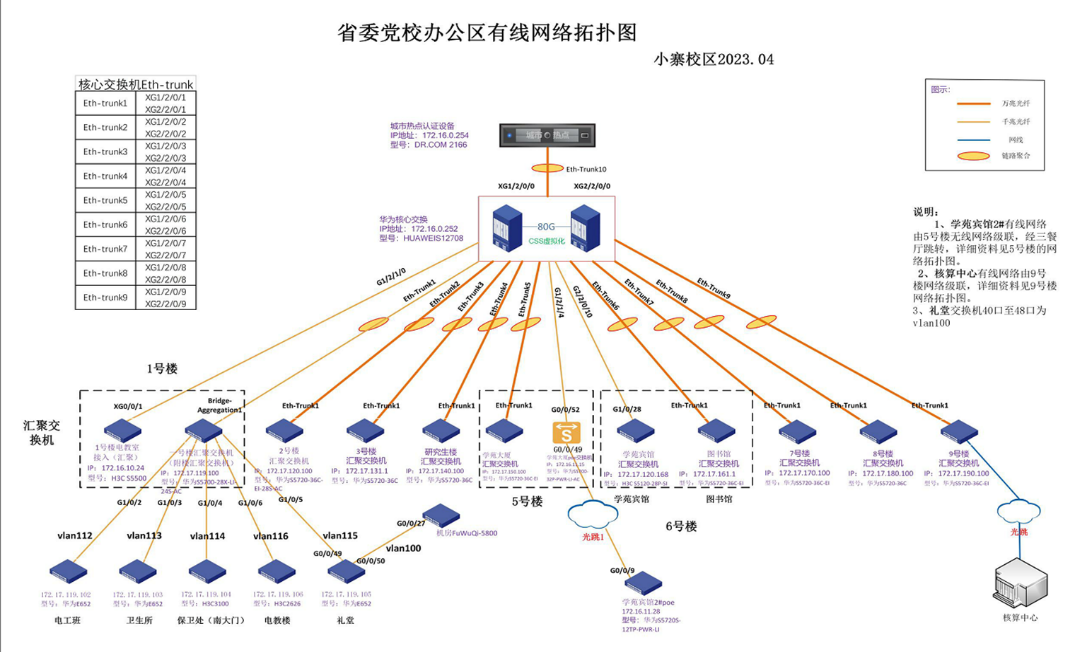
（1）智慧校园基础设施建设。主要包括：小寨校区全光网络覆盖、本地算力服务支撑以及超融合平台建设、校委会议室、无纸化办公系统建设及互联网出口保密监测管理系统建设。

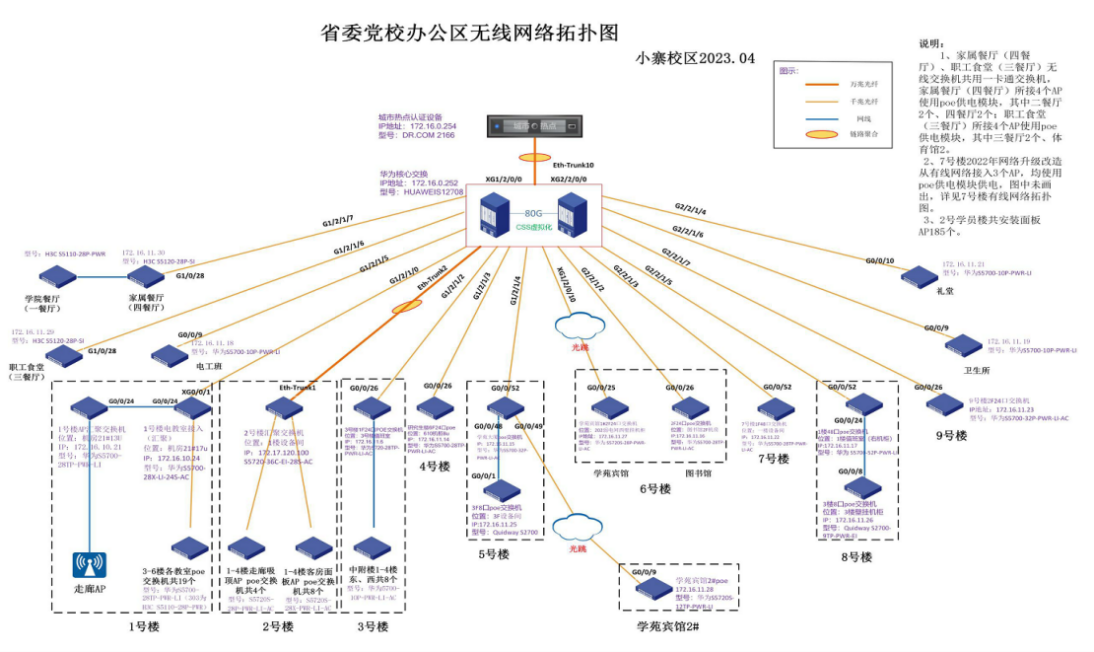
（2）应用支撑平台建设。主要包括：构建业务中台、人工智能服务中台、AI数据中台。

（3）应用软件建设。主要包括：综合办公系统建设、财务内控系统建设、门户网站建设、市县党校数据库系统建设。

## 二、各部分信息化现状

**1、小寨校区办公网络现状**

小寨校区现有网络包含多个网络，网络现状主要涉及有线网络、无线网络，网络拓扑结构如下图所示：



目前小寨校区机房出口区安全设备（DDOS防护系统、应用交付系统、出口防火墙等）设备使用时间已有7年，小寨校区办公网络网线已使用多年，出现严重的氧化问题，存在较大运维以及扩容困难，整体有线网络传输速率极低，无法满足智慧办公的需求。其次对于无线网络，原有无线网络建设较早，无线点位仅部署于走廊，一方面信号穿墙效果差，导致信号覆盖率不足，另外一方面无线信号建立连接速率较低、带宽较小。

基于目前校区设备、链路比较老旧，针对业务现状，设备性能遇到瓶颈已不足以支撑业务需求，针对业务目前整体情况，网络架构需整体打造可靠、高效、稳定的运行环境。

（1）有线网络

小寨校区有线网络，采用传统三层网络架构，在网络出口处部署网络安全设备，每栋楼宇部署汇聚交换机，下联到楼层接入交换机，通过RJ45网线实现计算机终端的有线接入，其中汇聚交换机和接入交换机设备皆到达使用年限。存在以下问题：

1.1有线网络接入设备老旧：绝大部分是不可进行网络管理调试的“傻瓜”交换设备，安全性差，且大部分接入交换机下行百兆速率，带宽不足。

1.2综合布线为传统网线：网线速率受最初布线网线类型影响，无法根据带宽需求的增加进行平滑升级，且目前网线已出现氧化情况，故障频发，严重影响校（院）的正常工作。

（2）无线网络

小寨校区无线网络，采用传统三层网络架构，在网络出口处部署网络安全设备，每栋楼宇共用有线汇聚交换机，下联到楼层POE接入交换，通过RJ45网线接入无线AP实现移动设备的无线接入。存在以下问题：

1.1无线的信号差：无线AP性能不佳，终端上网时总是掉线，无线AP点位部署在走廊，信号盲区多，干扰大。

1.2无线技术落后：当前无线网络信号建立连接速率较低、带宽较小，干扰大。

另外，杨凌校区单独通过中国电信互联网专线进行校园业务连接，无法实现与校本部的内部互联互通，需通过裸光纤或数字电路的方式实现一校三区的内网互联互通，以解决校内数据传输、业务内部流转的安全运行需求。

**2、信息基础设施现状**

（1）校园算力现状

校（院）现有的服务器多数采购于2013 - 2017年期间，且均为采用X86架构非国产化产品，使用周期长，影响校（院）各项业务正常运转和安全性。

同时，现有的服务器环境无法满足 AI 大模型所需的国产化算力要求，导致无法达到本地化部署AI 大模型应用的建设要求。

（2）部分会议场所多媒体现状

校委会议室位于小寨校区2号行政楼二层，面积约120㎡，音视频设备均为2004年前后配备，老化问题严重，影响正常办公与会议效果。用于会议展示的投影仪使用年限较久，画面清晰度低、色彩还原度差，展示文字模糊。话筒和音响设备老化，会议中易出现故障，音响音质不佳、声音还原度低。此外，在无纸化办公方面无任何基础设施，与现代化低碳环保办公趋势不符，也大大降低了会议效率和质量。

大礼堂侧墙显示设备，采购时间在2010年左右，画面清晰度低、色彩还原度差，展示文字模糊，已经影响到礼堂活动正常展示能力的发挥。

（3）互联网出口密保安全现状

目前校（院）小寨校区有中国电信、中国联通两条对外链路出口，没有部署保密安全监测设备，按照省委保密办要求，需要通过本次项目在互联网出口增设网络保密安全监测设备和相应的系统。

**3、数据中台现状**

（1）业务中台现状

校（院）目前缺乏业务中台，无法实现统一身份认证、统一消息管理等功能，导致多系统登录后跳转问题突出、多系统之间需频繁切换登录，信息通知、数据无法有效打通，审批流程慢等问题，给教职工及学员的使用带来了极大不便，整体运作效率受限。

（2）人工智能服务中台现状

《中国教育现代化2035》明确要求“建设智能化校园，统筹一体化智能教学与管理平台”，强调通过AI和物联网技术提升教育智能化水平。校（院）目前没有AI相关建设内容，严重制约了管理效率与学员体验。加快AI智能化技术布局，推动全链条智能化升级已成重要任务之一。

**4、业务系统现状**

（1）综合办公系统现状

校（院）已建的行政办公系统可实现收发文管理，实现公文撰写、登记、流转、传阅、审批、归档等信息化过程，系统具体功能如下表：

| 功能模块 | 一级功能 | 二级功能 |
| --- | --- | --- |
| OA办公系统 | 短信系统 | 短信平台 |
| 公文管理 | 陕西省委党校发文 |
| 待办事项 |
| 文件回收 |
| 文件跟踪 |
| 文件查询 |
| 阅件查询 |
| 回收站 |
| 个人事务 | 我的资产 |
| 我的一卡通 |
| 个人文件夹 |
| 个人工资 |
| 流程监控 |
| 短信平台 |
| 通知公告 |
| 信息传送 |
| 通讯录 |
| 委托代办 |
| 我的小组 |
| 修改密码 |
| 个人信息 |

现有系统为2016年开发，仅能满足基本管理工作需要，功能性不足，稳定性、易用性和性能较差，数据间共享、业务间互通欠缺，且采用.Net平台开发，不符合国产信创路线要求。主要问题如下：

1.1跨部门审批问题

审批流程中部分跨部门审批不能实现，导致涉及多个部门协同的工作推进困难。如当工作人员提交活动用车审批申请后，车辆管理人员无法及时获取审批信息安排车辆，需要人工在不同系统之间传递信息，容易出现信息不一致、审批流程繁琐等问题，由于系统无法实现跨部门审批，各部门只能在线下沟通协调，不仅耗费大量时间和精力，还容易出现信息传递不及时、不准确的问题，导致审批流程拖沓，影响活动的顺利开展。

1.2签批功能缺失

当前系统没有签批功能，导致一些需要领导签批的文件或事项只能通过线下方式进行，不仅浪费纸张资源，还容易出现签批不及时、文件丢失等问题。例如，在文件审批过程中，领导需要手动在纸质文件上签字，如果领导外出办公，文件签批就会受到影响，导致工作延误。

（2）财务内控系统现状

校（院）目前财务管理全部通过财政云实现，没有自建的财务内控系统，校内财务管理缺失全流程线上审批功能，仍依赖传统线下签字模式，导致审批周期延长，增加了人为操作错误的风险，难以适应校（院）日益增长的财务管理需求。

在数据方面，内部的财务数据不能实现与财政云系统的数据对接，增加了财务管理人员的工作量，也无法实现内控管理。

（3）门户网站现状

目前校（院）门户网站国产化率不高，多端适配不佳，性能较差，兼容性不高，可扩展性不足，部分功能稳定性不高。这不仅影响了用户正常浏览与操作的体验，降低了网站的实用性，也影响了校（院）的严肃性和社会影响力。

（4）多端应用系统

多端应用系统现状存在技术短板与功能瓶颈。系统架构陈旧，采用传统单体架构，代码耦合度高，新增功能需全量部署，迭代周期长。功能覆盖不足，缺乏“一站式服务”能力，移动端仅支持安卓 APP，未覆盖 iOS 端及微信小程序。此外，系统未采用国产化技术，采用国外开源框架，存在供应链安全风险，数据存储、传输可能违反《中华人民共和国数据安全法》要求 。

## 三、建设要求

**1、小寨校区办公网络建设**

### （1）建设目标

本次项目建设，完成小寨校区办公域所有老旧有线/无线网络升级，涉及小寨校区7号教师楼130个房间、1号行政楼77个房间、2号行政楼81个房间、门诊楼20个房间、图书馆49个房间、研究生楼142个房间、东附楼57个房间、西附楼60个房间。共计616间房间。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **教学楼** | **1楼** | **2楼** | **3楼** | **4楼** | **5楼** | **6楼** | **7楼** | **总数** |
| 1 | 7号教师楼 | 26 | 35 | 35 | 34 |  |  |  | 130 |
| 2 | 1号行政楼 | 13 | 16 | 16 | 16 | 16 |  |  | 77 |
| 3 | 2号行政楼 | 29 | 25 | 27 |  |  |  |  | 81 |
| 4 | 门诊楼 | 10 | 10 |  |  |  |  |  | 20 |
| 5 | 图书馆 | 12 | 12 | 10 | 8 | 7 |  |  | 49 |
| 6 | 研究生楼 | 20 | 24 | 24 | 25 | 25 | 24 |  | 142 |
| 7 | 东附楼 | 14 | 14 | 15 | 14 |  |  |  | 57 |
| 8 | 西附楼 | 15 | 15 | 15 | 15 |  |  |  | 60 |
| 9 | 合计 |  |  |  |  |  |  |  | 616 |

### （2）技术要求

本次网络建设要求实现有线、无线多网合一，核心采用XGS-PON网络架构，汇聚层为免配置免运维的无源分光器，接入层采用XGS-PON网络架构设计。

提供宽带、WIFI覆盖等业务，覆盖场景主要是办公室和会议室。需采用光纤到房间，全光AP统一满足临近工位的宽带、无线业务需求。

核心网络设备要求支持业务平滑扩容演进，需兼容10GPON,XGPON,GPON，支持50GPON平滑演进，满足未来5-10业务的使用需求。

### （3）布线要求

构建高速、稳定、可扩展的物理传输通道，支持语音、数据等系统。实现光纤到户（FTTH），采用室内2芯（GJXV/GJXFH型）光纤布线，提供千兆带宽，支持高清视频、电话等高带宽需求，降低运维成本，提升可靠性。

## 2、IT基础设施建设

## （1）超融合系统

以“自主可控、高效集约、安全可靠”为核心理念，通过国产化技术架构升级，构建支撑学校核心业务系统稳定运行的数字化底座，全面采用基于国产芯片的服务器集群替代传统架构，搭载自主可控的虚拟化平台与分布式存储系统，满足党政机关信创工程要求。通过超融合架构整合计算、存储、网络资源，形成按需分配、动态扩展的统一资源池。

系统建成后将形成统一管理的计算存储网络融合资源池，通过虚拟化技术动态调配CPU、内存及分布式存储资源，支撑多业务系统并行运行与弹性扩展，确保高峰期业务响应速度。结合国产操作系统与数据库，构建从芯片到应用的全链路安全可控环境，有效防范供应链风险，满足党政机关信息创新要求。

## （2）AI算力资源服务

本次采购需要本地化部署DeepSeek大模型，满足复杂任务处理需求，并严格遵循国产化信创要求，确保技术自主可控。主要应用系统涵盖智慧教学、科研辅助、辅助决策、校园管理等，为校（院）提供全方位智能支持。本次需部署DeepSeek V3/R1-70B，其模型参数量为70B。考虑到设备购置资金投入及后期维护成本，拟采用租赁AI算力资源的方式实现。

AI算力平台整体算力不少于2.2PFLOPS（FP16），算力平台整体显存不少于256GB。满足不同计算单元之间的数据快速移动，减少数据传输延迟，加速计算任务的执行。DeepSeek大模型并行推理计算中，确保数据在不同计算节点之间快速同步，整体系统具备较好并行处理能力。

AI算力平台支持千亿参数模型推理与低精度（FP16/FP8）高效推理，与DeepSeek大模型的稀疏化计算、混合精度训练深度适配。支持多机分布式推理。支持 W8A16 和 W8A8 量化，能够在保持较高精度的同时，显著提升推理速度。基于国产芯片，确保硬件安全可控，支持自主创新的 AI 算力资源支撑服务。

## 3、会议场所建设

## （1）无纸化会议室建设

#### *1.1建设目标*

构建集高效、环保、智能于一体的现代化会议空间。建设核心目标包括：一是利用LED大屏实现会议材料、数据图表及多媒体内容的高清展示与实时同步，结合无纸化会议设备支持会议文件即时推送、电子批注与多终端共享，彻底替代纸质材料流转，使会议准备时间缩短50%以上，同时需配套专业音响系统与功放设备，确保会议语音清晰传达、声场均匀覆盖；二是践行绿色发展理念，全面取消纸质文件使用，降低纸张消耗量，降低会议成本并减少碳排放；三是筑牢安全防线，依托无纸化设备的加密传输与权限管控功能，保障会议内容不便传递与外泄，符合党政机关信息安全标准。

建设目标：LED大屏与无纸化终端无缝衔接，参会者可一键调取会议资料、标注重点并同步至大屏，配合高清摄像头与无线话筒实现会议录制功能；音响系统与功放的协同运作确保每个角落声压级均衡，发言者声音清晰穿透全场；无纸化设备支持会议纪要自动生成与电子会签，决策流程全面提速。会议室将成为集高效决策、低碳环保、安全保密于一体的智能化平台，为校（院）会议研讨、行政决策提供强有力支撑，提高校（院）在数字发展水平。

#### *1.2建设内容*

1.2.1显示系统

要求采用磁吸结构完全前维护的小间距LED显示屏，根据会场观看距离，要求点距不大于1.53mm，显示屏净尺寸约3.52m\*1.92m。

1.2.2视频切换系统

应根据输入信号源以及显示设备，配置一台的混插矩阵，混插矩阵为信号切换核心设备。

1.2.3数字会议系统

会议系统采用手拉手方式连接，发言单元采用便携式手拉手安装使用方便，保证会议系统保密性，布线量要少，不影响会议室整体的装修布局。

1.2.4专业扩声系统

根据场地实际面积和使用场景，拟采用吸顶喇叭方式进行扩声，灵敏度≥90dB。

1.2.5无纸化系统

根据会议室的布局，在会议室每个决策座位设计1台安卓或鸿蒙系统平板电脑；一台无纸化控制主机，平板电脑无纸化会议终端通过WIFI与无纸化控制主机连接，组成一套完整的智能交互式无纸化会议系统。

实现会议信息上传、文件分发、阅读查看、文件批注、会议签到、电子白板、文件交互传送、视频交互传送、会议交流、信息通知、会议服务、信息记录等；具有功能丰富、界面简洁直观、操作便捷、稳定可靠等特点；能够帮助会议组织者极大地降低工作压力，轻松进行会议现场管控，提高与会者的开会效率，同时节省大量资料印刷费用和投影设备，完全符合国家低碳、环保理念。

1.2.6会议录播系统

需采用目前国际上领先的H.264 High Profile高清编码方式，全高清2K@60帧视频记录，支持HDMI、SDI高清视频和VGA、色差标清视频录制，支持多种视频格式输入，解决会议室高清、标清视频并存的录播需求。

## （2）大礼堂显示系统改造

根据大礼堂实际情况排座位跟LED大屏的距离以及人的最佳视觉效果，采用磁吸结构完全前维护的小间距LED显示屏，要求点距不大于1.53mm，左右两侧各一块，每块显示屏净尺寸约为2.56m\*1.44m（16:9）。

## 4、互联网出口密保检测管理系统

监测器采用旁路方式部署（即镜像模式），需要与各机关单位互联网/电子政务外网的核心交换机连接，获取整网的南北向流量和经过核心交换机的东西向流量。监测器及监测器管理系统通过USBKey完成自身CA数字证书安装，然后通过SSL功能实现监测器的接入认证与管理。互联网接入口监测器可对网络流量内容、网络安全进行检测，并具备网络行为审计、目标流量审计及告警产生与传输功能。可针对标密文件、密标文件、加密文件、压缩文件、版式文件、图片文件等可执行文件进行文件还原与检查策略匹配，并通过病毒库与未知攻击检测引擎对攻击威胁进行检测，同时具备网络行为的审计功能。从而满足省国家保密局有关要求。

### （1）终端保密检测组件

包括终端保密检查、涉密信息检测、异常通信监测和终端数据上报等功能，可根据自监管处置系统下发的检测策略和检查任务，对终端所处设备内违规存储、打开、复制、外发涉密文件的行为进行实时监测和告警；支持对设备的基本信息、USB使用记录、上网记录、安全配置等信息进行检查，并生成检查报告；另外支持对终端进程与已知恶意域名和恶意IP地址进行异常通信的行为进行实时监测和告警。

## 5、办公设备及正版软件升级

本次需要配置10套办公台式机及显示器，成套键盘、鼠标；10套笔记本电脑；需对现有595套在用的正版杀毒软件进行升级服务。

## 6、集成服务

针对本次项目建设内容，需完成综合布线及施工安装调试：

（1）小寨校区1号行政楼、2号行政楼、7号教师楼、研究生楼、综合教学楼、东附楼、西附楼等616间办公场所光网络改造的综合布线及施工，包括：光缆综合布线、光纤熔接、房间内ONU设备安装，以及OLT、ONU设备的集成调试，网管软件的安装部署和网元设备的接入初始化配置。包含施工所需工具、线缆主材及线槽等辅材辅料。

（2）音视频系统，无纸化会议室、大礼堂设备、音响、音视频设备安装调试，包含施工所需工具、线缆主材及线槽等辅材辅料。

## 7、支撑平台建设

## （1）业务中台

构建数字化统一用户管理实现组织架构与权限集中管控；统一认证管理需提供多级授权与精确权限控制；统一工作流支持业务流程可视化配置与监控；统一消息中心整合多渠道通知与待办任务；统一审计管理实现操作日志全生命周期追踪；统一报表服务提供数据可视化决策支持。各模块通过标准化接口互联，形成用户认证、流程驱动、消息推送、审计追踪、数据决策的闭环管理体系，支撑党校业务系统的集约化、智能化运营。

#### （1.1）统一身份管理模块

1. 用户管理

建设完整的用户信息管理体系，包括用户基础信息录入、维护和查询功能。系统需要支持用户姓名、工号、部门、职位、联系方式、邮箱等基础信息的统一管理。建立用户信息数据库表结构，设计规范化的数据模型，确保数据一致性和完整性。

1. 用户操作管理模块

开发用户增删改查的完整功能模块，包括单个用户操作和批量用户操作。建设用户信息录入界面，支持表单验证和数据校验。开发用户信息修改功能，支持部分字段更新和全量更新。建设用户删除功能，支持软删除和硬删除两种模式，确保数据安全。

1. 批量导入导出

建设Excel和CSV格式的批量数据处理系统。开发数据模板下载功能，提供标准的导入格式模板。建设数据验证引擎，对导入数据进行格式检查、重复性检查和业务规则验证。开发数据导出功能，支持按条件筛选导出和全量导出，确保与现有系统的数据同步能力。

1. 用户生命周期管理

建设用户从注册到注销的全生命周期管理体系。建设用户状态管理系统，包括活跃、锁定、停用、注销等状态转换。开发临时用户管理功能，支持设置有效期限和自动到期处理机制。

1. 用户分组与标签管理

建设灵活的用户分组管理系统，支持按部门、职位、项目等维度进行分组。开发用户标签管理功能，支持自定义标签和预设标签。建设标签搜索和筛选功能，提高用户管理效率。开发分组权限继承机制，简化权限分配流程。

1. 账户安全管理

建设账户锁定和解锁管理系统。开发自动锁定机制，基于登录失败次数、异常行为等触发条件。建设手动锁定功能，支持管理员主动锁定可疑账户。开发解锁审批流程，确保账户解锁的安全性和合规性。

1. 组织机构管理模块
2. 组织架构建设功能

建设树形组织架构管理，支持多级组织结构的创建和维护。开发组织节点管理功能，包括部门创建、修改、删除和移动操作。建设组织关系管理，支持上下级关系、并列关系和矩阵式管理关系。开发组织架构可视化展示功能，提供直观的组织结构图。

1. 组织变更管理

建设组织架构变更管理系统，支持组织结构的动态调整。开发组织合并、拆分、重组等复杂变更操作。建设变更审批流程，确保组织变更的规范性和可追溯性。开发组织变更影响分析功能，评估变更对用户权限和业务流程的影响。

1. 历史版本管理

建设组织架构历史版本管理系统，记录组织结构的所有变更历史。开发版本对比功能，支持不同时间点组织架构的对比分析。建设历史数据查询功能，支持按时间范围和变更类型进行检索。开发历史数据恢复功能，在特殊情况下可以回滚到历史版本。

1. 权限继承机制

建设基于组织架构的权限继承系统。开发层级权限传递机制，上级权限自动向下级传递。建设权限冲突处理机制，处理不同层级权限的冲突问题。开发权限继承规则配置功能，支持灵活的权限继承策略。

1. 角色与权限管理
2. 角色管理

建设完整的角色管理体系，包括预定义角色和自定义角色的创建和维护。开发角色模板库，提供常用角色的标准模板。建设角色层级管理，支持角色之间的继承关系。开发角色生命周期管理，包括角色创建、激活、停用和删除流程。

1. 权限管理

建设细粒度的权限管理体系，包括功能权限、数据权限和操作权限。开发权限分类管理，按模块和功能对权限进行分类组织。建设权限矩阵管理，清晰展示角色与权限的对应关系。开发权限搜索和筛选功能，提高权限配置效率。

1. 用户角色关联管理

建设用户与角色的多对多关联管理。开发角色分配功能，支持单个用户分配多个角色。建设角色继承机制，用户可以继承组织级别的默认角色。开发角色冲突处理机制，处理用户多角色之间的权限冲突。

1. 权限继承与互斥

建设基于角色和组织的权限继承系统。开发继承规则引擎，支持复杂的权限继承逻辑。建设互斥权限管理，防止用户同时拥有冲突权限。开发权限检查机制，实时验证用户权限的有效性和合规性。

1. 权限变更审计

建设权限变更历史记录系统，完整记录所有权限变更操作。开发权限变更审批流程，确保重要权限变更的合规性。建设权限变更通知机制，及时通知相关人员权限变更情况。开发权限变更报告功能，定期生成权限变更统计分析报告。

#### （1.2）统一认证管理模块

1. 多因子认证管理
2. 短信验证码系统

建设短信验证码发送和验证系统，集成主流短信服务提供商接口。开发验证码生成算法，确保验证码的随机性和安全性。建设验证码有效期管理，支持可配置的超时时间。开发短信发送频率限制，防止恶意攻击和资源浪费。

1. OTP动态密码系统

建设基于时间的一次性密码（TOTP）系统，支持主流OTP应用。开发OTP密钥生成和分发机制，确保密钥的安全传输。建设OTP验证引擎，支持时间窗口容错和重放攻击防护。开发OTP设备管理功能，支持用户绑定和解绑OTP设备。

1. 扫码登录系统

建设二维码生成和验证系统，支持手机扫码登录功能。开发二维码动态生成机制，确保每次登录使用不同的二维码。建设扫码状态同步系统，实时更新登录状态。开发扫码安全机制，防止二维码被恶意使用。

1. MFA策略引擎

建设多因子认证策略配置系统，支持基于角色、环境和操作敏感度的策略配置。开发策略规则引擎，根据不同条件触发相应的MFA要求。建设策略优先级管理，处理多个策略同时生效的情况。开发策略效果评估，分析MFA策略的安全效果和用户体验。

1. 密码策略管理
2. 密码复杂度管理

建设密码复杂度配置系统，支持长度、字符类型、字符组合等规则配置。开发密码强度检测引擎，实时评估密码强度。建设弱密码字典管理，防止用户使用常见弱密码。开发密码生成建议功能，帮助用户创建强密码。

1. 密码生命周期管理

建设密码有效期管理系统，支持可配置的密码使用期限。开发密码到期提醒机制，提前通知用户密码即将过期。建设强制密码修改功能，到期后强制用户修改密码。开发密码历史记录系统，防止用户重复使用历史密码。

1. 密码错误控制

建设密码错误次数统计系统，记录用户密码错误尝试次数。开发账户锁定机制，达到错误上限后自动锁定账户。建设锁定时间管理，支持可配置的锁定时长。开发解锁机制，支持自动解锁和人工解锁。

1. 密码安全存储

建设密码加密存储系统，采用强加密算法保护密码安全。开发密码哈希机制，使用加盐哈希算法存储密码。建设密码验证系统，支持快速安全的密码验证。开发密码安全审计，定期检查密码存储安全性。

1. 单点登录
2. 多协议支持系统

建设SAML 2.0协议支持系统，实现基于SAML的单点登录功能。开发OAuth 2.0协议支持，提供标准的OAuth认证服务。建设OIDC（OpenID Connect）协议支持，实现现代化的身份认证。开发CAS协议支持，兼容传统CAS系统的单点登录需求。

1. 应用接入配置

建设应用接入配置界面，提供图形化的应用配置功能。开发应用元数据管理，存储应用的认证配置信息。建设接入向导功能，指导应用系统快速接入SSO。开发配置验证机制，确保应用配置的正确性。

1. 会话管理系统

建设全局会话管理系统，统一管理用户在各应用中的登录状态。开发会话同步机制，确保各应用间会话状态的一致性。建设会话超时管理，支持可配置的会话超时策略。开发会话监控功能，实时监控用户会话状态。

1. 单点注销

建设单点注销功能，用户注销后同时注销所有相关应用。开发注销通知机制，向所有相关应用发送注销通知。建设注销确认系统，确保所有应用都成功处理注销请求。开发注销审计功能，记录注销操作的详细信息。

#### （1.3）应用接入管理模块

1. 应用注册与管理
2. 应用注册

建设应用注册管理系统，支持新应用系统的快速注册接入。开发应用信息录入界面，收集应用的基本信息、技术参数和业务信息。建设应用分类管理，按业务类型和技术架构对应用进行分类。开发应用审批流程，确保应用接入的安全性和合规性。

1. 应用权限管理

建设应用访问权限分配系统，支持将应用访问权限授予特定角色或用户组。开发权限映射机制，建立平台权限与应用权限的映射关系。建设权限传递功能，支持权限在不同应用间的传递。开发权限审计功能，记录应用权限的分配和使用情况。

1. 应用监控系统

建设应用可用性监控系统，实时监控已接入应用的运行状态。开发健康检查机制，定期检查应用的可访问性和响应性能。建设告警通知系统，应用异常时及时通知管理员。开发监控报告功能，生成应用可用性统计报告。

1. API接口管理
2. 身份校验API

建设标准的身份校验API接口，提供统一的用户身份验证服务。开发Token验证接口，支持JWT、OAuth Token等多种Token格式。建设会话验证接口，验证用户会话的有效性。开发批量验证接口，支持批量用户身份验证。

1. 用户信息查询API

建设安全的用户信息查询API，提供脱敏后的用户基本信息。开发信息过滤机制，根据调用方权限返回相应的用户信息。建设信息缓存系统，提高API响应性能。开发信息同步接口，保持用户信息的实时性。

1. API权限控制

建设API调用权限控制系统，确保只有授权的应用才能调用相关接口。开发API密钥管理，为接入应用分配和管理API密钥。建设调用频率限制，防止API被恶意调用。开发IP白名单管理，限制API调用的来源地址。

1. API日志记录

建设API调用日志记录系统，详细记录所有API调用信息。开发调用统计分析，分析API使用情况和性能指标。建设异常调用检测，识别和记录异常的API调用行为。开发日志查询功能，支持按多种条件查询API调用日志。

#### （1.4）安全审计与风控模块

1. 日志管理
2. 登录日志系统

建设完整的用户登录日志记录系统，记录登录时间、IP地址、登录方式、登录结果等详细信息。开发登录行为分析，识别异常登录模式。建设登录统计功能，生成登录行为统计报告。开发登录轨迹跟踪，追踪用户的登录历史轨迹。

1. 管理操作日志

建设管理员操作日志记录系统，记录所有关键管理操作的详细信息。开发操作分类记录，按操作类型和影响范围分类记录。建设操作审计功能，定期审计管理员操作的合规性。

1. 应用访问日志

建设SSO应用访问日志系统，记录用户通过SSO访问各应用系统的详细信息。开发访问路径追踪，记录用户在不同应用间的访问路径。建设访问行为分析，分析用户的应用使用模式。开发访问权限审计，审计用户应用访问权限的使用情况。

1. 日志查询与分析

建设强大的日志查询系统，支持多条件组合查询和高级搜索功能。开发日志统计分析，提供多维度的日志统计分析功能。建设日志导出功能，支持按条件导出日志数据。开发日志可视化，提供直观的日志分析图表。

1. 安全策略配置
2. IP访问控制

建设IP地址访问控制系统，支持基于IP地址的访问策略配置。开发IP白名单管理，允许特定IP地址的访问。建设IP黑名单管理，阻止恶意IP地址的访问。开发地理位置控制，基于IP地理位置的访问控制。

1. 时间访问控制

建设基于时间的访问控制系统，支持配置特定时间段的访问策略。开发工作时间控制，限制用户在工作时间外的系统访问。建设节假日控制，配置节假日期间的特殊访问策略。开发紧急访问机制，在紧急情况下临时开放访问权限。

1. 高级安全功能

建设异地登录检测和提醒系统，检测用户异常登录行为。开发多次密码错误告警，及时发现密码攻击行为。建设异常行为检测，基于用户行为模式识别异常操作。开发安全风险评估，定期评估系统安全风险。

1. 数据安全
2. 敏感信息加密

建设敏感信息加密存储系统，对密码、手机号等敏感信息进行强加密保护。开发加密密钥管理，安全管理加密密钥的生成、存储和轮换。建设数据脱敏功能，在数据展示和传输过程中对敏感信息进行脱敏处理。开发加密传输协议，确保数据在传输过程中的安全性。

1. 数据传输安全

建设HTTPS加密传输系统，确保所有数据传输都采用加密协议。开发SSL/TLS证书管理，管理和维护加密证书。建设传输完整性检查，确保数据传输过程中不被篡改。开发传输监控功能，监控数据传输的安全状态。

1. 数据访问控制

建设数据访问权限控制系统，确保只有授权人员才能访问敏感数据。开发数据分级管理，按敏感级别对数据进行分类管理。建设数据访问审计，记录所有敏感数据的访问操作。开发数据泄露检测，及时发现和处理数据泄露事件。

#### （1.5）系统运维管理模块

1. 平台配置管理
2. 系统基础配置

建设系统基础配置管理功能，支持系统名称、Logo、主题等基本配置的管理。开发配置界面定制，提供用户友好的配置管理界面。建设配置预览功能，支持配置修改前的效果预览。开发配置备份恢复，确保配置的安全性和可恢复性。

1. 通知模板管理

建设通知模板管理系统，支持邮件、短信等各种通知模板的创建和维护。开发模板变量管理，支持动态变量在模板中的使用。建设模板预览功能，支持模板效果的实时预览。

1. 证书管理系统

建设SSL证书管理系统，管理系统使用的各种数字证书。开发SAML签名证书管理，管理SAML协议使用的签名证书。建设证书到期提醒，及时提醒管理员更新即将到期的证书。

1. 监控与告警
2. 系统资源监控

建设系统资源监控系统，实时监控CPU、内存、磁盘、网络等系统资源的使用情况。建设资源告警机制，资源使用超过阈值时及时告警。

1. 服务状态监控

建设核心服务状态监控系统，监控认证服务、授权服务等核心服务的运行状态。开发服务健康检查，定期检查服务的健康状态。建设服务性能监控，监控服务的响应时间和吞吐量。开发服务故障检测，及时发现和报告服务故障。

1. 告警通知系统

建设多渠道告警通知系统，支持邮件、短信等多种通知方式。开发告警规则配置，支持灵活的告警规则设置。建设告警升级机制，根据告警级别和处理时间自动升级告警。

1. 备份与恢复
2. 备份策略管理

建设备份策略配置系统，支持自动备份和手动备份策略的配置。开发备份计划管理，支持定时备份和增量备份。建设备份存储管理，管理备份数据的存储位置和保留策略。开发备份验证机制，定期验证备份数据的完整性和可用性。

1. 数据备份系统

建设数据库备份系统，定期备份系统的核心数据。开发文件备份功能，备份系统配置文件和重要文档。建设备份加密功能，确保备份数据的安全性。开发备份压缩功能，减少备份数据的存储空间占用。

1. 灾难恢复系统

从软件系统设计角度考虑，建设灾难恢复方案，制定完整的系统恢复计划和流程。开发数据恢复功能，支持从备份数据快速恢复系统。建设恢复测试机制，定期测试恢复方案的有效性。

#### （1.6）用户服务门户模块

1. 个人信息管理
2. 个人信息展示

建设个人信息展示界面，用户可以查看自己的基本信息、所属组织、角色等信息。开发信息分类展示，按不同类别组织展示用户信息。建设信息完整性检查，提醒用户完善不完整的个人信息。开发信息隐私设置，允许用户设置个人信息的可见性。

1. 信息修改功能

建设个人信息修改功能，允许用户修改部分可编辑的个人信息。开发修改权限控制，区分哪些信息可以自行修改，哪些需要审批。建设修改审批流程，重要信息修改需要经过审批流程。开发修改历史记录，记录用户信息的修改历史。

1. 信息同步机制

建设信息同步系统，确保用户在门户修改的信息能够及时同步到相关系统。建设同步失败处理，处理信息同步失败的情况。开发同步通知功能，通知用户信息同步的结果。

1. 账户安全设置
2. 密码管理功能

建设用户自助密码修改功能，允许用户自行修改符合策略的密码。开发密码强度检测，实时检查用户输入密码的强度。建设密码修改历史，记录用户密码修改的历史记录。开发密码到期提醒，提前提醒用户密码即将到期。

1. 密码找回系统

建设多渠道密码找回系统，支持通过安全问题、短信、邮箱等方式找回密码。开发身份验证机制，确保密码找回操作的安全性。建设临时密码生成，为用户生成临时密码用于找回账户。

1. 授权应用访问管理
2. 应用列表展示

建设用户应用访问列表，展示用户有权访问的所有应用系统。开发应用分类展示，按业务类型或使用频率对应用进行分类展示。建设应用搜索功能，支持用户快速查找需要的应用。开发应用收藏功能，允许用户收藏常用应用以便快速访问。

1. 访问记录管理

建设用户访问记录展示功能，显示用户近期的登录活动和应用访问记录。开发访问统计分析，统计用户对不同应用的访问频率和使用时长。建设异常访问提醒，提醒用户可能存在的异常访问行为。开发访问记录导出，允许用户导出自己的访问记录。

## （2）AI数据中台

#### （2.*1）数据采集模块*

1. 多源数据接入管理

本模块将构建一个强大、灵活且可扩展的统一数据接入中心，旨在全面整合企业内外部的各类数据资源。我们将实现对主流关系型数据库（如MySQL、达梦）、NoSQL数据库的高效连接与数据同步，确保核心业务数据和历史数据资产能够被全面获取。同时，平台将支持通过消息队列实时捕获物联网、用户交互等场景下的高并发流式数据，并提供标准化的API接口，方便安全、便捷地推送数据。

1. 数据预处理与清洗

本模块将建立一套自动化、智能化的数据处理流水线，对接入的各类原始数据进行高效的净化与标准化作业。平台将支持多种数据格式间的智能转换，轻松应对CSV、JSON等复杂格式，确保数据兼容性。我们将提供灵活的策略来处理数据中的缺失值和异常点，通过统计规则自动识别并修正，保障数据质量。同时，通过数据标准化与归一化处理，将不同来源、不同维度的数据调整至统一尺度，并能自动识别和统一数据字段的类型，使其更符合AI模型训练的要求，从而提升模型的训练效率和最终性能。

#### （2.2）基础支撑模块

1. 平台组件管理

本模块将提供一套集成化、端到端的AI开发工具链，其核心是一个可视化的流式编程框架。用户可以通过简单拖拽的方式，将数据处理、知识生成、应用开发等功能模块连接成一个完整的工作流。平台将预置丰富的“开箱即用”功能组件，覆盖AI开发全流程，并支持技术人员使用通用编程语言（如Python）开发自定义组件，以满足特定业务需求。该框架旨在赋能数据处理工程师、模型工程师和应用开发者在一个统一的平台上高效协作，显著加速从数据到AI应用的价值转化过程。

1. 向量数据库管理

为支撑大模型在语义理解和知识推理方面的核心能力，本模块将集成并统一管理高性能的向量数据库。向量数据库将提供对文本、图片等信息的高效向量化存储与快速近似检索能力，为智能问答、内容推荐、语义搜索等功能提供强大的底层支撑。使得大模型能更好地理解结构化知识，从而提升其逻辑推理的准确性和深度。

1. 特征工程管理

本模块将建立一个特征中心，实现模型训练所需特征的自动化生产、标准化管理与共享复用。平台支持从原始数据中自动或半自动地生成对模型有益的高阶特征，并提供常用的特征选择算法，智能筛选出贡献最大的特征组合。所有生成的特征都将进行统一存储和版本管理，方便不同项目和团队共享和复用优质特征，避免重复性开发工作，从而极大提升AI研发的整体效率和模型质量。

#### （2.3）知识库构建模块

1. 知识抽取功能管理

本模块旨在从海量的非结构化文本（如内部文档、报告等）中，自动化地抽取出结构化的知识要素。平台将利用先进的自然语言处理（NLP）技术和灵活的规则引擎，实现对关键实体（如人名、地名、产品）、实体间关系、实体属性以及特定业务事件的自动化或半自动化抽取。通过此功能，能将原本零散的文本信息，转化为AI大模型可直接理解和利用的结构化知识，为构建企业级知识图谱奠定坚实的基础。

1. 知识融合管理

为确保知识库的准确性与一致性，本模块将对从不同渠道、不同方法获取的零散知识进行智能化的合并与消歧。我们将解决实体对齐问题（例如，识别“Apple Inc.”和“苹果公司”指向同一实体），并对可能存在的知识冗余和冲突进行检测与消解。通过这一系列处理，最终构建出一个逻辑一致、内容准确、高度整合的知识体系，为上层AI应用提供可靠、高质量的知识基础。

1. 知识存储管理

本模块将采用灵活的混合式存储架构，以满足大规模知识的高效管理需求。知识库的核心将采用图数据库进行存储，它能够完美地表示实体间的复杂关联关系，为知识推理提供强大支撑。同时，平台会结合向量数据库，存储知识的语义向量表示，以实现快速的语义相似性检索。根据不同知识类型的需求，也会灵活使用关系型或NoSQL数据库作为辅助存储，确保知识存取的整体高效与灵活性。

1. 知识推理管理

本模块将赋予知识库“思考”与发现新知识的能力。平台将支持基于规则的推理，能够根据已有的知识和预设的逻辑规则，自动发现隐含的关系，提升AI的逻辑能力。同时，平台也支持基于数据内在路径和模式的推理方法，用于预测实体间可能存在的未知联系。这些能力将有效扩展知识库的深度和广度，辅助进行更复杂的问答和决策分析。

1. 知识应用与更新管理

通过标准API服务，广泛集成于智能问答、智能客服、专业检索等应用场景。此外，平台将提供知识库的持续更新和迭代机制，支持增量知识注入和版本管理，确保知识库与业务发展同步，始终保持其生命力。

#### （2.4）语料生成模块

1. 数据增强管理

通过程序化的手段，对现有训练语料进行扩充和多样化改造，以低成本的方式有效解决训练数据不足、分布不均或多样性不够的问题。平台将提供丰富实用的数据增强技术，对文本语料支持同义词替换、随机增删改等操作。这些技术能够全面提升大模型在复杂真实场景下的泛化能力和鲁棒性，使其能更好地适应多变的应用环境。

1. 主动学习与弱监督管理

通过更智能的策略，以更低的成本获取更有价值的训练数据，从而加速模型的迭代优化。平台将支持主动学习策略，能够智能识别并推荐对模型性能提升最显著的“不确定”样本，供专家优先标注，实现以最少的标注成本获得最大的性能提升。同时，平台将结合弱监督学习，利用规则或现有低质量标签数据，自动生成大量“弱标签”数据，以快速扩大语料库规模，有效弥补人工标注在成本和时间上的限制。

#### （2.5）语料仓库模块

1. 语料存储与管理

建设一个集中化、标准化、可扩展的企业级语料资产管理中心，为所有AI研发活动提供统一、可靠的数据基础。语料仓库将统一存储各类训练语料，包括文本、图片及结构化数据等，并支持TB级别的海量存储与高性能访问。平台将提供完善的语料元数据管理和版本控制功能，详细记录语料的来源、属性、质量等级等信息，确保每一份语料都可追溯、可管理，保障研发过程的严谨性与可复现性。

1. 语料检索与分发管理

提供强大的语料检索与高效的分发能力。用户可以通过关键词、标签、领域等多维度进行精准或模糊搜索，快速定位所需语料。系统支持语料的在线预览，确保内容符合预期和合规性要求。同时，平台将提供批量下载等多种高效、安全的语料分发机制，将数据快速提供给模型训练平台和下游应用，极大提升语料的利用效率。

1. 语料评估与质量控制管理

内置语料质量评估工具，可对语料的完整性、一致性、多样性等关键指标进行量化评估并生成报告。我们将结合人工抽样复核与自动化工具，确保进入模型训练的语料达到高标准。此外，平台还提供语料质量问题的自动识别和告警功能，实时监控语料健康状况，从而为大模型提供持续、稳定、高质量的输入。

## （3）人工智能服务中台

构建一个功能全面、性能卓越的AI智能服务平台。平台以先进的大语言模型技术为核心，通过模块化的设计，提供从底层模型管理、中层智能体构建到上层应用服务的全链条能力。打造一个易于管理、便于开发、深度赋能业务的智能化中枢，具体建设内容如下：

### （3.1）模型管理

模型仓库是AI平台的基础支撑，负责对底层的AI模型资源进行统一纳管和调度，确保模型能力的高效、稳定输出。

1. 语言模型管理

本模块将建设一个强大的语言模型仓库，集中纳管多种业界领先的开源大语言模型，全面覆盖包括通义千问（qwen）、Llama系列、DeepSeek在内的主流国产优秀模型。平台提供直观的模型参数查询界面，用户可清晰了解各模型的上下文长度、模型类型、推理引擎等关键信息。在模型发布环节，平台支持灵活的配置选项，支持根据实际负载和性能需求，为模型指定不同的加速方式、量化等级，以实现最优的投入产出比。

1. 嵌入模型管理

为支撑高精度的语义检索和知识库功能，平台将建立专用的嵌入模型管理模块。该模块支持对bce、bge、gte、m3e等十余种主流嵌入模型进行统一纳管。用户可以方便地查看各模型的最大处理Token数、生成向量维度等核心技术参数。在发布嵌入模型时，同样提供简洁的编辑界面，允许管理者根据应用场景对模型进行配置和描述，确保知识库和检索功能的底层模型匹配度和运行效率。

1. 对接模型管理

要求平台提供一套完整的模型对接与测试流程。管理员可将模型仓库中已准备就绪的模型一键对接到线上服务，使其能够被上层应用调用。对于不再需要的模型，也支持安全地卸载操作，释放系统资源。此外，要求平台内置模型对话体验功能，允许在正式启用前，通过调整最大生成Token数、温度（Temperature）等参数，对模型的对话逻辑、流畅度和内容质量进行充分测试，确保模型表现符合预期。

### （3.2）智能体管理

平台需提供从零代码到低代码的多种智能体构建方式，满足不同用户的多样化、个性化需求。

1. 一句话创建智能体管理

为极致简化AI应用的创建门槛，平台需提供“一句话创建智能体”的创新功能。用户无需任何编程经验，仅需用自然语言描述希望智能助手完成的任务或扮演的角色，系统即可自动解析意图，快速生成一个具备基础能力的专用智能助手。对于需要执行特定业务流程的场景，用户还可进一步为其创建或绑定工作流技能，使其能够处理更复杂的定制化需求。

1. AI引擎管理

平台需为用户提供一个统一的AI交互门户，即AI引擎。该引擎支持高度自定义的开场白，能够有效建立用户与智能体之间的第一印象，引导用户开启对话。可以在此门户浏览并使用所有公开发布的智能体。提供强大的上下文记忆功能，确保多轮对话的连贯性和逻辑性。同时，支持一键“开启新对话”和“历史对话回顾”功能，方便用户管理对话会话，随时追溯交流记录。

1. 简易版智能体管理

针对非技术人员，平台需提供简易版智能体配置界面。用户可以通过表单化的方式，轻松维护智能体的名称、描述、图标和分类等基础信息。通过更深度的配置，可以塑造助手的独特个性、回复逻辑，并挂载所需的技能集、设定操作权限，实现高度定制化的交互体验。用户可随时为智能体切换不同的大模型，或通过调整模型“温度”参数，来控制其回复的创新性与严谨性。平台支持“记忆模式”，能够保持对话连贯。此外，还支持配置开场白和引导性问题、挂载私有知识库以回答专业问题、集成天气查询或互联网搜索等实用插件、绑定编排好的复杂技能，并提供一个完整的测试与优化闭环，让用户通过模拟对话不断调优智能体的表现。

1. 高级智能体管理

为满足复杂业务流程的自动化需求，平台提供基于可视化界面的高级技能编排功能。用户可通过简单的拖拽、连线操作，将不同的功能节点组合成一个强大的工作流。平台提供丰富的内置工具节点，如：数据库连接工具，可直连指定数据库执行查询并返回数据；HTTP请求工具，可调用外部API实现系统集成；大模型配置工具，可在流程中灵活调用AI的对话或生成能力；条件判断工具，可根据预设逻辑实现流程的智能分支；参数提取器，可从文本中精准抓取关键信息；知识库/向量库节点，可实现流程中的精准知识检索与语义匹配；问题分类节点，可智能识别用户意图并导向不同处理路径。同时，平台支持用户编写自定义代码作为组件，并允许复用、复制画布中的节点或他人分享的业务组件，极大地提升了复杂技能的开发效率和灵活性。

1. AI智能体发布管理

智能体创建完成后，用户可选择将其进行私有化发布，确保该智能体仅供本人使用，保障了开发过程中的私密性。

1. AI智能体监测管理

为评估智能体的应用效果，平台提供全方位的监测与分析模块。该模块以仪表盘形式直观展示使用人数、对话轮次、提问总数等核心指标及7日活跃趋势。详细记录每次用户互动的原始问题、提问人及时间，并收集用户对回答的“点赞”或“点踩”反馈，为智能体的持续优化提供精准的数据支持。同时，平台通过密钥管理机制，确保智能体的调用权限可控，保障服务安全。

### （3.3）知识库管理

1. 知识库导入

平台支持建立专业的文本知识库，用户可自定义知识库名称和描述，后者有助于智能体在多知识库场景下更精准地进行检索。平台支持上传Word、PDF、TXT等多种格式的源文件，并提供在线预览和下载功能。核心的智能切片功能，能够根据文本的语义逻辑或固定长度（如1000字），自动将长篇文档分割成结构化、语义完整的知识片段，优化了模型的检索效率和准确性。用户可以随时对源文件进行重新解析处理，以更新知识片段。在检索时，支持仅返回相关度最高的K个片段，确保了答案的精准与简洁。

1. 知识库问答

除文本段落外，平台还支持构建“一问一答”（Q&A）形式的知识库。用户可以批量导入或在线编辑问答对。在应用时，平台提供语义检索、全文检索及混合检索等多种模式，以适应不同场景下的查询需求，确保智能体能够高效、准确地匹配用户问题并给出最优答案。同样支持Top K的配置，以返回最相关的问答对。

### （3.4）插件库管理

为使智能体具备与现实世界交互和执行复杂计算的能力，平台将内置一个标准插件库。该插件库提供常用工具，例如：一个能够实时获取当前时间的插件；一个集成了Python内置工具的计算器插件，可用于执行复杂的数学表达式计算；以及一个强大的代码执行器插件，支持在安全沙箱环境中运行Python和Shell代码，并限时返回结果，尤其适合处理编程、数据分析、文件处理等复杂任务。

### （3.5）技能库管理

平台将建设一个集中式的技能库，用于存储和管理所有通过高级技能编排功能创建的、可复用的业务技能。用户可在此配置技能的名称、描述、触发引导词等基础信息。技能库作为企业级的能力沉淀中心，所有在此管理的技能（例如：网页内容抓取、数据库查询、外部服务调用、自定义业务逻辑等）都可以被授权给不同的智能体使用，实现了“一次创建，处处复用”，显著提升了整体AI应用的开发和迭代效率。

### （3.6）应用中心

应用中心是所有智能体的聚合与展示平台，是用户发现、使用和管理AI能力的门户。

1. 应用管理

平台提供“全部应用”和“我的应用”两个核心视图。“全部应用”页面以应用商店的形式，集中展示所有已发布的智能体，用户可以清晰地看到每个应用的名称、功能描述以及标签（如是否公开、是否包含知识库等），并支持按名称搜索或按发布时间排序，方便快速发现所需应用。“我的应用”页面则展示当前用户个人创建的所有智能体，提供了一个便捷的管理入口。

1. 典型应用场景

为满足特定场景的即时需求，平台将预置一系列高价值的智能应用，包括：

* 1. 政策解读助手

能通过自然语言对话，精准理解用户的政策咨询需求，并从海量政策文件中自动检索、提炼、总结，以通俗易懂的方式进行解读。

* 1. 办事指南助手

能够智能匹配用户的办事需求与标准流程，通过交互式问答，一步步引导用户准备材料、了解流程，并实时解答过程中的疑问。

* 1. 公文助手

针对公文写作场景，提供格式规范性检查、内容合规性提醒、关键词句智能生成、范文参考比对等功能，提升公文写作的效率与质量。

* 1. 会议助手

能根据用户的会议需求（时间、人数、设备要求等），智能查询并推荐可用会议室，解决预约冲突，并提供设备使用指导和会前准备提醒。

* 1. 人事助手

在严格的权限控制下，响应用户关于组织架构、个人假勤、公司制度等方面的人事查询，实现7x24小时的自动化人事问答服务。

1. 对话风格管理

平台提供统一且人性化的对话界面。在对话前，用户可以清晰看到智能体的名称、图标和简介。对话中，系统提供预设问题，引导用户更高效地提问。用户可以将引导问题一键填充至输入框进行编辑，并可对智能体的每个回答进行“赞”或“踩”的即时反馈。同时，用户可以随时查看历史会话记录，并通过“新增会话”按钮开启全新的对话主题，确保交流的条理清晰。

#### （3.7）系统管理

为保障平台的稳定运行和安全使用，后台将配备完善的系统管理和运维支撑功能。

1. 系统监控

平台提供全面的后台监控能力。管理员可以查看所有用户的所有对话的反馈记录（点赞/点踩），查看各个智能体的使用情况以及消耗Token数，为分析应用效果和优化模型提供依据。

1. 系统配置

平台将默认集成并深度优化一个高性能的系统级大模型，为所有上层应用提供稳定、强大的自然语言处理能力，涵盖文本生成、摘要、翻译和问答等核心任务。此外，平台将提供灵活的系统配置项，允许管理员根据业务发展需要，对各类应用参数进行自定义设置。

## 8、应用软件建设

## （1）综合办公系统

提供完整的平台规划设计方案，能够覆盖未来校(院)协同办公平台的服务要求。对校(院)未来较长时间内逐步推进的数字化转型、协同办公建设提供指导与规范效果。

#### *（1.1）公文管理*

应严格按照国家公文管理规定提供完备的电子公文管理功能，包括：公文应用设置、发文管理、收文管理、签报管理、公文交换、公文督办、公文查询、公文统计、公文档案、可实现流程表单签字意见栏手写签批签阅。

1. 发文管理

提供标准化的发文全流程管控，完整覆盖从拟稿、审核、复核、会签直至最终签发的成文审批过程，并延伸至后续的套红、用印、封发与归档环节。系统支持灵活调用预设的公文模板，在处理过程中可实现正文与文单的自动套红及打印输出。为提升协作效率，流程中支持手写批注、文字批注、痕迹保留与清稿等多种审阅工具，并可加盖电子印章。同时，系统具备丰富的流程控制功能，如会签、回退、终止、发起人附言、补充正文附件等，并内置处理期限与超期管理机制。此外，还支持文号的自动化管理与断号选择、校（院）内部的背靠背发文、自定义流转签字意见簿样式以及在发文流程中直接发起督办，确保公文处理的规范性、灵活性与时效性。

1. 收文管理

对收到的公文进行系统化管理，能够清晰地区分并处理收办件与收阅件。系统全面支持内部系统来文、外部纸质公文以及外部电子公文的统一登记，并允许登记人在登记时添加附言。收文流程涵盖登记、拟办、会签、承办、办理、阅读、知会等关键节点，并支持将收文直接转为发文，以实现对上级单位来文的快速转发。用户可调用预设的收文模板以规范处理过程，同时可在流程中直接设置督办事项，并通过设定处理期限、超期提醒及办理过程跟踪，确保每一份来文都得到及时、有效的处理与响应。

1. 签报管理

支持签报拟文、审批、审核、复核、会签、办理、归档等的签报处理过程；

支持回退、终止等异常处理；

支持关联其他公文、关联知识文档；支持多种格式附件；

1. 查询统计

建设安全的公文检索与统计中心，用户可根据多样化的查询条件（如时间段、流程状态、表单内容等）对公文进行快速定位，并可直接查看检索结果中公文的原文、流程详情和电子文单。系统设立了严密的查询权限机制，特别是对于已归档的公文，查询者仅能检索到权限范围内且自身参与过的普通密级文件，有效保障了公文信息的安全可控。所有收发查询与统计的结果均支持导出为Excel文件，便于进行离线分析与汇报。公文档案

1. 公文交换平台

针对校(院)内部公文交换，需提供内部数据公文交换平台，方便实现校(院)与下属公司之间的公文及流程数据交换。通过公文交换平台，实现校(院)与下属公司的数据共享及信 息的上传下达。

#### *（1.2）督查督办*

支持对校(院)重大事项监督管理，督办事项按照拟办、立项、交办、催办、办结五项程序建立运行机制，为校(院)督查工作的高效、有序开展搭建科学的工作平台。

1. 督办台账

提供完善的督办事项管理台账，向管理者展示督办事项进展。

1. 督办立项

可通过流程发起也行，也可通过公文、会议等重要事项转换为督办任务，需支持立项表单内容自定义

1. 督办反馈

督办任务需支持按天/周/月/季度/半年度等周期进行反馈。

1. 督办流程

需支持针对不同类型的督办分别设计需要填写的表单和流程审批规则。

1. 督办任务分解

需支持进行任务分解及任务分配，由各部门的子任务负责人记录任务执行情况。任务执行完毕后，由总负责人进行督办结项；

1. 督办提醒

需支持设定项目和任务的完成时间，能够对超时的项目和任务发送催办提醒，系统可对于较长周期或有项目性的督办任务，责任人可分解任务并设置提醒节点。

1. 统计分析报表

可生成季度、年度督办专报，支持报表字段自定义和格式定制;

可以通过列表、柱状图、饼状图等方式展现自定义统计数据;

按照需求提供个性化、全角度的统计数据服务。

#### *（1.3）会议管理*

为校（院）提供全流程、一体化的会议管理解决方案，全面覆盖从会议室预订、会议安排、通知下发、材料共享到纪要生成与归档的完整生命周期。系统支持对校（院）内部会议及下属公司上报会议的统一审核与管理，通过将日程、场地与人员进行高效协同，有效避免资源冲突，提升会议组织效率。同时，系统集成自动化的通知与提醒机制，并确保会议决议能够得到有效记录、查询与归档，实现会议事务的规范化与高效化运作。

1. 会议分类与资源预订

系统支持对会议进行分类管理，区分为普通会议与公司级会议，以满足不同规格会议的差异化需求。在预订会议时，用户可以根据会议类型，灵活选择所需的会务支持服务，包括指定前台、IT技术支持等会管人员，以及申请投影仪、视频音频设备、电子桌牌、茶水等各类办公设施与物料，实现对会议资源的精细化配置与保障。

2. 会议室可视化管理

提供一个直观的会议室资源管理平台，用户能够通过可视化的界面实时查看所有会议室的当前状态与日程安排。该视图清晰展示了各会议室在不同时间段的占用情况、预订人以及会议主题等关键信息，帮助用户快速锁定并预订可用的会议室与时间，从而有效避免场地与时间的冲突，实现会议资源的合理化调度与利用。

3. 会议通知与参会回执

当会议安排确定后，系统将自动通过短信平台、电子邮件、即时消息等多种渠道向与会人员发送会议通知，并将会议信息无缝同步至其个人电子日程中。通知发出后，系统会自动向参会人请求参会回执，以便会议组织者及时掌握出席情况。与会人员可根据权限，通过通知链接直接下载相关的会议材料。若会议发生变动或取消，系统同样会通过上述渠道即时告知所有相关人员。

4. 会议纪要与决议落实

系统为每一次会议自动生成标准化的历史记录，包含所有会议信息与材料，形成一个可随时查阅的电子档案库。更重要的是，会议纪要模块与公文管理流程深度打通，会议结束后，可直接基于会议决议一键发起“会议纪要”的发文审批流程，确保会议上形成的各项决议能够迅速进入督办与执行环节，实现从“开会”到“办事”的无缝衔接。

5. 会议查询与日程关联

为提升用户体验，系统提供了便捷的会议安排与查询方式。用户在预订会议时，可通过在日程表上拖动选择时间段的方式快速创建会议，预订成功后，该会议将自动添加至与会人员的个人日程中，确保信息同步。同时，系统内置了强大的会议查询引擎，支持用户根据会议主题、时间、参会人等多个条件进行组合模糊查询，从而快速定位和查看任意状态的会议信息。

#### *（1.4）通讯录管理*

支持通讯录的分类、设置及查询功能，实现通讯方式个人维护，支持不同公司不同部门构建不同通讯录。PC、移动端均具有通讯录功能可以拉群对话、发送文件、发送相关流程信息等。且可与短信平台集成，发送必达消息到达对方手机上。

#### *（1.5）车辆管理*

支持对车辆档案的基本资料维护、车辆保养维修记录等，能够通过流程审批对车辆的使用申请，提供管理司机基本档案，以及对车辆信息进行统计，可按人员、部门、时间、车辆类型等多种方式进行统计等功能。

#### *（1.6）人事管理*

将组织内部的组织结构、岗位职级、权责进行梳理落地。支持多版本、多层级、多维度的组织架构，帮助组织实现各类需求；实现员工从入职、试用、转正、调动、离职等全生命周期管理，将分散的业务环节进行串联，协同各系统数据驱动业务;也可搭建实现管理退休人员接收、退休党员组织关系接收、离退休人员丧葬处理等相关管理服务业务

#### *（1.7）市县党校管理系统*

可搭建市县党校培训门户，里面可分类展示培训课程数据库、现场教学点数据库、办学基本信息数据库、市县党校师资培训信息库，推动党校系统内部沟通协作，可给各党校单位分配账号，实现有关数据共享和协同工作，提高工作效率和管理水平

#### *（1.8）日程安排*

模块应支持用户通过可视化日历界面，对个人的工作任务、会议、约会及待办事项进行统一规划、创建与管理。须具备完善的提醒功能，以确保用户不会错漏重要事项。同时，模块必须支持日程的按权限共享功能，允许用户在授权范围内查看他人的日程安排，以实现团队工作的高效协同与时间资源的合理调配。

#### *（1.9）e-message即时沟通工具*

系统须内置e-message即时沟通工具，作为组织内部统一、安全的官方在线沟通平台。除必须支持常规的文字与文件即时会话外，该工具的核心要求是必须与系统内其他业务应用实现深度集成。功能上须支持用户能够从文档、流程、项目、日程、会议等业务模块中，直接发起与该业务对象相关联的“情景式”沟通。所有沟通记录须与业务背景信息同步保存，从而实现高效、精准、可追溯的协同交流。

#### （1.10）邮箱管理

系统应提供邮箱管理模块，并具备以下功能：须具备邮件提醒功能，能将系统内各类业务消息（如流程、会议、任务提醒等）自动以邮件形式发送至指定用户邮箱；须支持与外部互联网邮箱系统进行集成，实现对外部邮件的接收与发送，并允许用户在统一界面下对内部及外部的多个邮件账户进行一体化管理。

#### （1.11）系统集成要求

1. **移动端集成要求**
2. **统一用户界面 (UI/UX)**

界面展示：集成业务的H5页面必须在小程序内嵌的<web-view>组件中实现全屏展示，确保视觉和操作体验的无缝化。

风格统一：H5页面的UI核心元素（如主题色、字体、按钮样式）必须支持通过URL参数或小程序消息接收样式参数，以动态适配并遵循小程序的设计规范。

交互统一：H5页面内的交互反馈（如提示框、加载动画、确认对话框），必须通过向小程序发送消息（postMessage）的方式，调用小程序原生的wx.showToast、wx.showLoading、wx.showModal等API来实现，以确保交互体验与小程序原生部分完全一致。

1. **单点登录 (SSO) 与安全**

登录授权：必须基于微信小程序的官方授权流程（wx.login）及业务中台的用户体系，实现用户身份的统一认证。

自动会话：小程序完成用户身份认证后，在跳转至内嵌H5页面时，必须通过URL参数安全地传递访问凭证（Token），H5页面需基于此凭证自动建立用户会话，全程免密。

会话续期：当H5页面的会话凭证临近过期时，应能通过消息机制通知小程序，由小程序负责静默刷新凭证并回传给H5页面，保障用户访问的连续性。

1. **与小程序原生能力深度集成**

通信机制：必须建立稳定、双向且附有清晰技术文档的通信机制，利用<web-view>组件的消息传递接口（postMessage及bindmessage事件）作为H5页面与小程序原生能力交互的桥梁。

调用小程序能力：H5页面必须能够通过向小程序发送消息，来调用指定的小程序原生API或功能，包括但不限于：

导航控制（如调用wx.navigateTo、wx.navigateBack）。

硬件功能（如调用wx.scanCode发起扫码、wx.getLocation获取地理位置）。

业务功能（如调用wx.chooseImage选择图片、触发小程序分享流程）。

响应小程序消息：H5页面必须能够监听并响应由小程序主动推送的消息，例如接收扫码或定位成功后返回的数据。

1. **性能与优化**

加载性能：在良好网络环境下（4G网络及以上），内嵌H5核心页面的首次内容绘制时间（FCP）不得超过1.5秒。

资源优化：所有静态资源（如JavaScript、CSS、图片）必须经过压缩优化处理，并配置合理的HTTP缓存策略。

离线访问：需根据业务场景，结合小程序缓存能力与Web技术，为核心功能提供基础的离线访问或缓存支持。

1. **服务与支持要求**

接口与文档：需免费提供所有必要的API接口及配套技术文档，并承诺配合完成与校方综合门户的系

1. **AI中台集成要求**
2. **数据基础集成**

数据供给：必须通过标准、安全的API接口，向AI中台提供业务系统内的全部结构化与非结构化数据。

数据时效性：接口需支持实时或准实时的增量数据推送，并具备全量历史数据的抽取能力。

数据用途支持：所提供的数据必须满足AI中台进行模型精调（Fine-tuning）和构建检索增强生成（RAG）知识库的需求。

1. **交互式智能集成**

智能助手挂载：业务系统的用户界面（UI）需支持挂载全局性的智能助手（Assistant）组件。

功能触点嵌入：在关键业务场景（例如：报告撰写、公文处理、表单填写）中，必须嵌入可调用AI能力的特定功能触点。

上下文传递：在调用AI功能时，系统必须能自动采集并向AI中台准确传递当前页面的核心上下文信息（如表单数据、正文内容等）。

1. **智能体流程自动化集成**

核心流程API化：系统的核心业务流程（例如：报销流程、采购审批、合同会签）的每一步操作，都必须通过API完全暴露，使其具备可编程调用能力。

查询功能API化：所有的数据查询与统计分析功能，均需通过语义清晰、结构标准的API进行封装和暴露。

自动化执行支持：确保所提供的API能够支持AI智能体（Agent）将自然语言指令准确地转换为一系列具体的系统API调用，以实现流程的自动化执行。

1. **统一身份认证集成要求**
2. **单点登录 (SSO)**

协议支持：必须支持OAuth 2.0/OIDC或SAML 2.0标准协议中的至少一种，以实现与校方统一身份认证中心的对接。登录授权必须基于业务中台的用户体系，实现用户身份的统一认证。

用户覆盖：确保校内所有教职工及学员用户，在登录认证中心后，可直接访问本系统而无需再次登录。

1. **组织与人员同步**

协议支持：必须提供基于SCIM 2.0协议或标准RESTful API的接口，用于组织架构与人员信息的同步。

生命周期管理：同步范围需覆盖组织架构及人员信息的增、删、改、禁用等全生命周期状态变更，并确保与认证中心数据源的最终一致性。

1. **权限与登出**

权限映射：系统应支持将校方认证中心定义的统一角色（Role），自动映射至系统内部的权限体系。

单点登出 (SLO)：为增强系统安全性，推荐系统支持单点登出（Single Log-Out）机制，即用户在认证中心或任一集成应用登出后，在本系统的会话也应同步失效。

1. **数据与校务流程集成要求**
2. **API设计与文档**

设计原则：系统设计必须遵循“API优先”原则，将所有核心校务功能以服务的形式提供。

接口标准：所有核心功能API必须基于RESTful架构风格，并使用JSON作为数据交换格式。

文档规范：必须提供遵循OpenAPI (Swagger) v3.0及以上版本规范的API技术文档。

1. **关键业务接口**

OA系统集成：必须提供以下接口：

待办、待阅、已办、已阅等任务列表的查询接口。

经费、采购、合同、发文等各类校务流程的发起接口。

指定流程实例当前状态与流转历史的查询接口。

财务系统集成：必须提供以下接口：

根据业务数据（如报销单）创建财务凭证或中间凭证的接口。

项目或部门预算额度的查询与占用/冻结接口。

财务系统完成支付后，将支付状态与凭证号回写至本系统的接口。

1. **统一信息门户集成要求**
2. **可嵌入UI组件**

组件化提供：必须以“UI组件”的形式提供轻量化的信息展示模块，例如：“我的待办”“我的会议”“报销进度查询”等。

集成模式：UI组件需支持通过“API提供数据 + 前端动态渲染”的模式，以便在校方统一信息门户中进行聚合展示。

样式可定制：所提供的UI组件样式必须支持一定程度的定制化，以适应统一信息门户的整体视觉风格。

1. **统一消息推送**

消息推送接口：系统产生的各类消息，包括但不限于待办任务、业务通知、系统预警等，必须能通过调用校方统一消息中心提供的API进行实时推送。

消息覆盖范围：确保所有需要触达用户的通知类信息，均能纳入统一消息推送体系，实现消息的集中管理和分发。

### （2）财务内控系统

#### （2.1）支撑平台

项目的建设不仅仅是满足校（院）内控管理工作的当前业务需求，还要结合内控的整体业务与IT规划来搭建一个内控应用支撑平台，牵引校（院）内控工作范围内的所有信息化应用系统，支撑校（院）内控信息化未来的长远发展。

##### （2.1.1）信息支撑平台

基于主流的成熟技术，采用“平台+部件”设计思路构建，能够保障整个系统建设的横向可扩展，纵向可伸缩，能够适应未来财务内控发展的潜在变化，能够在统一的身份认证、统一的权限管理、统一的业务流程配置下满足不同的业务需要，并能够根据实际需要进行相关业务单据、流程、权限的可定制，支撑平台是智能财务一体化平台的“基石”，实现党校各类用户“一站式登录”“一个平台操作”“数据一个入口”等。具体包括应用支撑平台、财务一体化门户。支撑平台需提供如流程定义、电子附件管理、打印管理、用户管理、权限管理、组织机构管理等。含各类标准、规则，如会计科目体系、多维核算定义、数据标准、核算规则，控制规则库等。系统需要提供如下功能：

（1）权限管理：采用统一的权限控制机制，支持按角色统一进行功能授权、根据角色、职位确定的用户权限，对数据进行权限控制，限制保密信息的数据交换，支持对数据查看范围进行权限控制、支持对部门授权、支持项目授权。

（2）组织结构管理：采用统一的权限组织架构管理，用户授权管理，支持多层组织架构。

（3）流程管理：将业务管理工作流程定义到软件中，满足管理需要，系统要记录流程运行状态，实现流程跟踪，并根据业务工作管理实际调整流程。

（4）日志管理：不同业务操作统一的日志记录机制，使得不同的应用系统、时间、人员操作都有日志记录。

（5）服务管理：实现统一的应用系统启动与关闭。

（6）安全认证管理：如：电子签章、CA认证等来实现用户和平台之间信息交流的安全加密、身份认证等功能。平台支持密码有效期限、密码输入次数、用户密码强度检查、通讯报文加密设置；

##### （2.1.2）服务门户

搭建校（院）财务大数据平台公共服务门户，针对不同用户主体，提供个性化的窗口服务，例如提供业务部门经办服务窗口、财务审核服务窗口、财务领导服务窗口等。服务内容包括：待办提醒、个人查询、通知公告、财务信息综合查询。统一入口“一站式”、工作办理流程化、任务提醒式、窗口化操作，体现个性化、信息共享整合、应用整合、协同办公的特点，有效实现平台所有应用业务系统的集中管理，实现财务信息的管理与维护，实现财务信息的集中展示。

系统需要提供如下功能：

(1)通过门户可以实现用户登录，整合应用现有的系统，为工作人员提供统一的办公界面，提高办事效率。

(2)提供集成管理功能，可以集成访问第三方软件（校（院）大数据平台、统一信息平台）。

(3)提供内容管理及公告制度发布功能，具备栏目设置和信息发布功能，可发布通知公告和规章制度等信息，供个人查阅。包括：新闻公告、政策法规、规章制度、内控手册、资源下载、知识管理等。

(4)针对不同用户主体，分别设置个性化的窗口功能，例如提供个人服务窗口、财务工作服务窗口、业务领导服务窗口等

(5)具备权限管理功能，可以针对不同的用户组分别定义不同的可视菜单以及可视界面的布局风格。

（6）待办提醒：当有新的工作时，可通过待办事项栏目、弹出窗口、短信提醒等多种方式对个人进行提醒。

#### （2.2）预算管理

预算管理系统要求实现以指标管理为基础，目标管理为龙头，绩效评价为支撑，形成绩效理念和方法深度融入预算编制、执行、监督全过程的管理闭环。建立资金使用全生命周期的管理、监督信息化机制。

内容包括：项目库管理系统、预算编审系统、绩效管理系统、预算控制管理系统。

##### （2.2.1）预算智库

预算智库系统应能够预置大量的预算绩效指标模板作为绩效指标填报支撑，帮助业务部门快速合理选择，高效完成预算绩效评价工作，提供预算绩效指标模板并分为公共指标库与单位指标库：

公共指标库：包含基础案例库、基础指标库，系统预置全门类的指标库和全门类的案例库；

单位指标库：可以设定项目大类对应的默认指标体系，可按项目分类设置绩效指标模板，并支持多模板设置，预置党校近年来发生过的项目的绩效指标模板。

##### （2.2.2）预算编审

预算编审管理模块需实现校（院）基本支出和项目支出等预算的编审管理，实现各处室部的预算编制、财务预算汇总、审核控制、预算上报、批复全过程等管理，实现校（院）对各处室部的预算编审管理。系统需要提供如下功能：

(1)系统提供从预算任务布置、预算报表定制、部门预算编制、财务预算审核、财务预算汇总、预算调整到预算查询分析的全过程线上管理，简化工作量。

(2)系统支持灵活定义预算编制模板。

(3)系统支持灵活定义审核流程，实现线上全流程审批。

(4)预算编报工作可以延伸到校（院）各个处室部的内部，由各处室部进行填报，财务处更多侧重的是审核和汇总。

(5)各处室部根据控制数编制预算，细化预算，上报预算，防止上报预算时多报以及报错现象。

(6)各处室部可以查询本部门预算编制相关输出报表。

(7)支持预算编制相关数据信息带入预算指标管理，根据预算批复数据，生成可执行的预算指标，进行指标细化分解，落实到具体的各处室部、项目、人员等。

##### （2.2.3）指标管理

满足校（院）预算指标管理业务的需求，主要包含年初预算及预算调整批复结果的预算指标的接收、登记、细化分解和指标调整等功能，满足校（院）对预算指标的登记、分解、调整和控制，并实现预算指标的查询分析，使校（院）各处室部可实时查看职责范围内的预算执行情况。系统需要提供如下功能：

(1)实现预算与指标的衔接，能提供导入功能，减轻指标录入工作量。

(2)全面完整地反映预算整体情况，包括财政性资金、非财政性资金，全面覆盖国家课题、省课题、横向课题、校（院）科研咨询项目、基地及团队建设、教学项目等。

(3)指标要素灵活定义，并通过与指标层次的匹配，实现指标逐级分解、扩展与细化，满足规范化、精细化管理的需要（提供：①产品截图或原型设计图；②业务流程分析及流程图）。

(4)指标要素依需进行设置，校（院）课题、横向课题、纵向课题等全部包含到指标要素体系中。

(5)可按导入的总指标根据各种预算类型进行分解，通过各种预算内容进行预算方案的自由设定。

(6)实现对预算指标的调剂（调增或调减）、冻结、解冻等功能。

(7)实现预算指标及时控制，系统在日常管理（如报销）时会根据设置的内容进行关联监控，并在超预算时进行警示。

(8)单据可以流程化审批，并可进行流程跟踪。

(9)提供预算指标台账、预算执行进度表等常用的查询功能。

##### （2.2.4）预算绩效

根据校（院）绩效管理体系的要求，实现“预算编制有目标、预算执行有监控、预算完成有评价、评价结果有反馈、反馈结果有应用”的全过程绩效管理。在预算编报环节预置绩效申报表，在项目执行完毕后填写绩效完成情况表，绩效自评报告的自动生成，通过系统来对项目绩效进行管理。由绩效指标设置、绩效目标管理、绩效运行跟踪监控管理、绩效评价实施管理、绩效评价结果反馈和结果应用管理共同组成。系统需要提供如下功能：

（1）绩效指标体系设置：可以自定义不同绩效评价指标。

（2）绩效目标管理：在预算编制环节完成绩效目标填报、绩效目标审核。支持项目绩效目标填报和部门整体支出绩效目标填报。

（3）绩效运行监控管理：通过布置工作任务的方式，由业务部门定期填写阶段性的目标和完成情况，并预估完成目标的可能性及风险，达到单位对绩效过程监控；能够自动生成绩效监控表。

（4）绩效评价结果反馈：系统通过预设的计算方法和权重计算最终的绩效评价结果，自动生成绩效评价报告。

（5）结果应用管理：包括预算绩效管理工作情况表、过程监督应用、绩效评价统计表、评价结果和绩效评价应用

#### （2.3）支出管理

支出管理系统以支出内控规范和单位经费开支财务制度为依据，以业务流程为主线，内嵌各类规则，设置审批节点，解决远程、异地、无纸化审批和报销的需求。充分利用移动端便携的优势，突破地域界限，实现财务工作高效流转

##### （2.3.1）会计电子凭证

提供符合会计数据标准要求的九类电子凭证以及其他财务业务中涉及到的原始凭证的统一归集、管理以及利用服务，对各类电子凭证进行接收归集、解析、验签、验真、存储管理。作为原始凭证的数据中心，通过票据的电子化采集、影像处理和传输、集中存储和影像查询、调阅管理等功能，为单位财务业务全流程提供数据服务，为经办人提供个人原始凭证管理，为单位财务提供单位原始凭证的统一管理与查询功能。系统需要提供如下功能：

（1）通过拍照、选择文件方式，对增值税发票、财政电子票据（需要财政部门支持）、火车票、航空行程单、出租车票、定额发票进行智能图像识别、获取票面数据，直接录入到网上报销管理系统中，有效解决网上报销录入的“最后一公里”。

（2）通过OCR自动识别，智能采集原始票据。

（3）提供对增值税发票、财政电子票据（需要财政部门支持）接收归集、验重、解析、验签、验真、存储管理。

（4）支持对标准单据、文件、自制原始凭证内容的智能图像识别、获取文字、数据等信息，直接导入到网上报销系统中。

（5）支持原始发票（电子发票、纸质票据等）的手工收集。

（6）支持扫码采集、图像识别本地文件上传、手工采集等多种票据采集方式。

（7）支持对各类票据进行分类管理。

（8）支持单位票夹管理和个人票夹管理。

（9）支持手工上传电子文件或影像文件进行票据归集，并提供查重功能。

（10）支持电子凭证PDF、XML、OFD等格式的识别和存储。

（11）具有权限的人员可进行查询、下载、报销、删除等操作。

##### （2.3.2）费用申请

校（院）教职工在网上填报费用申请，对支出前需要进行经费申请的支出类型，如会议费、培训费、接待费等，系统提供培训费、会议费、接待费等经费申请单，申请经费时，可以选择具体使用的项目预算指标，可以按支出标准等进行预算控制，支持申请单格式自定义。系统需要提供如下功能：

(1)支持审批单样式和数据来源的自定义，体现预算控制，将预算余额控制、费用标准控制、支持根据不同筛选条件查询申请单信息。

(2)支持业务单据灵活配置，业务要素可选。

(2)支持附件上传、单据打印等功能。

(4)支持审批流程的自定义，可根据单据类型定制业务审批流，对审批流程进行预警。

(5)关联查询：可通过事前的资金申请查询关联的项目、合同、报销信息。

(6)预留与预算指标、网上报销等系统的对接，审核通过后自动占用相关预算指标额度。

##### （2.3.3）智能报销

智能报销系统面向业务经办人员（报销人员）和财务人员，对日常报销原始单据处理的电子化，实现报销单智能填报、智能审核，方便职工快速简便完成财务报销事务处理。系统提供多种类型的费用报销：会议费、培训费、出国费、差旅费、劳务费等，同时可与核算系统进行无缝链接，具有预算控制、网上审批、自动生成会计凭证等功能。通过对网上的财务报销审批过程的登记，实现校（院）所有网上报销过程的审批、记账操作，业务人员只需填列原始单据数据，其计算审核等均由财务报销系统自动处理。

系统需要提供如下功能：

* **智能填报**

(1)实现经费支出的网上填报、审核、审批、出纳支付、会计记账等操作。

(2)报销单据包括但不限于：借款单、差旅费报销单、培训费报销单、会议费报销单、接待费报销单、日常经费报销单等。单据界面要素可以依据需要进行个性化定义，同时支持根据流程环节进行区别展示。可实现电子发票的验真验重以及报账人身份证、银行卡信息验证。

(3)实现与预算指标管理进行数据衔接，支持自动计算并提醒是否超标。

(4)支持高拍仪，支持上传常见不同格式文档附件，支持附件在线预览。

(5)资金支付方式支持转账、公务卡。

(6)单据可以自动控制定额标准、非定额标准，加强内控管理；可以自动计算汇总，减少人工计算错误。

(7)填报时可根据报账人的处室，自动筛选指标来源、功能科目等相关信息。

* **智能稽核**

报销单创建后，系统自动检查“是否符合标准”“项目余额是否足够”“填写要素是否完整”“行程票据是否缺失”等风险点，重点按“业务真实性”“规范性”“票据合规性”“单据完整性”“金额正确性”“及时性”几个方面进行智能稽核。对于智能稽核发现的风险点，需要报销人进行原因说明并上传或选择佐证材料，将“人控”变“机控”，大幅减轻审核岗的核对工作量。

* **智能审批**

提供线上流程化审批功能，支持在报销审批过程中，各岗位进行责任认领；提供费用归口审批控制、审批要素控制、查看前置环节审批意见；支持智能化、图形化关联查询及提醒，辅助领导审批。流程可以依据需要进行自定义，透明可查，支持电子签章、CA认证。

(1)校（院）领导或指定人员可以追踪查询到每一笔资金支出的合规性和审批意见，对每笔资金使用全过程监管。教职工可以流程跟踪单据的流转情况。

(2)各处室部以及教职工分别可以依据权限对项目经费、定额费用及其他开支的预算执行情况、报销情况等进行查询。

* **智能记账**

会计人员按照时间顺序对报销事项进行审核并制单，实现与账务管理系统、出纳管理系统的衔接，自动生成会计凭证、出纳流水。可以把预算功能科目、经济科目、项目等辅助核算信息自动带入记账凭证中，实现系统间互联及数据共享，实现智能记账，达到数据信息规范统一，减少重复工作，提升工作效率和数据准确性。

#### （2.4）与银行对接

摒弃传统的网银支付模式，通过互联网或专线连接的方式，将校（院）付款数据推送至银行在线支付系统，实现在线支付、查询交易信息、账户余额查询、银行对账单在线下载等功能，使校（院）财务大数据平台与银行综合业务系统实现对接，实现银校互联，主要包括：网银参数设置、业务交易报文信息、网银交易报文信息、支付结算单、支付明细单、支付密码设置、账户交易流水查询等功能。

通过校银直联系统与银行互联，并与网上报销管理、出纳管理等系统联用，实现无现金支付业务管理，将学校银行账户的资金收支情况实时反映给财务部门，以便财务部门可根据银行反馈的信息对账户进行实时监控。

#### （2.5）档案管理

通过构建电子会计档案管理系统，实现档案从采集、接收、整理、保管、查询、借阅、移交、存储、利用到销毁全流程电子化管理。系统需要提供如下功能：

(1)系统实现档案采集功能，实现会计凭证、会计账簿、财务会计报告、其他会计资料等4类会计资料的归档数据采集。

(2)实现对校（院）电子会计档案的装册管理、归档管理、立卷管理等档案电子管理功能。

(3)实现档案的查询、检索、下载以及内部借阅功能。

(4)实现档案移交、档案鉴定、档案销毁等档案后续管理功能。

(5)实现对校（院）纸质档案的管理，包括档案上架、下架、档案外借、档案归还档案室管理等。

(6)系统实现档案清册管理，包含移交清册、保管清册、销毁清册等功能。

(7)系统支持借助高拍仪、高速扫描仪等外部硬件设备实现影像采集。

#### （2.6）决算报表

决算报表系统是财务报表系统的延伸。需根据财政厅年度决算的基本框架搭建，预置决算报表表样，自动取数，缩短周期，提高效率。系统需要提供如下功能：

(1)实现决算报表设计，根据财政要求的决算报表样式，对决算报表的表样、显示和打印格式以及报表的取数公式进行定义，提供灵活方便的报表自定义功能。

(2)年终结账后，按照已经定义的报表模板，系统可以自动提取预算、核算及业务系统数据自动生成决算报表数据。

(3)实现决算报表的审核管理，可以在线进行决算报表审核。

(4)系统具有较强大的数据报送、汇总和分析功能，系统支持多种数据录入方式和处理功能。

(5)实现决算报表查询功能，接收汇总审核通过的决算，形成报表，实现查询功能，支持自定义规定报表中的数据和展示方式。

#### （2.7）移动应用

为了提高工作效率，需提供移动端办公业务。使用者可以通过移动APP随时随地便捷、方便地进行业务操作、移动报销以及通过定制服务按需查询相关信息，帮助校（院）建立全新的、科学化、精细化管理模式。系统需要提供如下功能：

(1)实现移动端的事前申请以及移动报销管理功能，并实现预算指标的控制管理。

(2)实现移动审批，事前审批等功能，提高领导审批效率。

(3)实现待办事项提醒、审批状态跟踪等管理。

(4)实现申请、审批、报销流转进度查询。

(5)实现个人相关信息的移动查询，包含个人工资查询、个人报销查询、个人党费缴纳查询等。

(6)可以进行经费统计查询，支持按照年度、月份查询本部门、项目等的预算金额、可用金额、执行金额和执行率，以及经费明细等。

(7)系统通过统一的接入标准，实现与校（院）统一的APP/微信小程序平台对接。

#### （2.8）交换平台

##### 1.与财政预算管理一体化支付对接

报销支付业务和财政预算一体化支付系统的衔接，批量导入支付申请或自动完成支付申请。

##### 2.与财政预算管理一体化核算系统对接

单位核算系统获取账套、会计科目、辅助核算要素等基础信息，也可将单位自定义会计科目及辅助核算要素等信息同步至一体化系统。

#### （2.9）系统集成要求

1. **移动端集成要求**
2. **统一用户界面 (UI/UX)**

界面展示：集成业务的H5页面必须在小程序内嵌的<web-view>组件中实现全屏展示，确保视觉和操作体验的无缝化。

风格统一：H5页面的UI核心元素（如主题色、字体、按钮样式）必须支持通过URL参数或小程序消息接收样式参数，以动态适配并遵循小程序的设计规范。

交互统一：H5页面内的交互反馈（如提示框、加载动画、确认对话框），必须通过向小程序发送消息（postMessage）的方式，调用小程序原生的wx.showToast、wx.showLoading、wx.showModal等API来实现，以确保交互体验与小程序原生部分完全一致。

1. **单点登录 (SSO) 与安全**

登录授权：必须基于微信小程序的官方授权流程（wx.login）及业务后台的用户体系，实现用户身份的统一认证。登录授权必须基于业务中台的用户体系，实现用户身份的统一认证。

自动会话：小程序完成用户身份认证后，在跳转至内嵌H5页面时，必须通过URL参数安全地传递访问凭证（Token），H5页面需基于此凭证自动建立用户会话，全程免密。

会话续期：当H5页面的会话凭证临近过期时，应能通过消息机制通知小程序，由小程序负责静默刷新凭证并回传给H5页面，保障用户访问的连续性。

1. **与小程序原生能力深度集成**

通信机制：必须建立稳定、双向且附有清晰技术文档的通信机制，利用<web-view>组件的消息传递接口（postMessage及bindmessage事件）作为H5页面与小程序原生能力交互的桥梁。

调用小程序能力：H5页面必须能够通过向小程序发送消息，来调用指定的小程序原生API或功能，包括但不限于：

导航控制（如调用wx.navigateTo、wx.navigateBack）。

硬件功能（如调用wx.scanCode发起扫码、wx.getLocation获取地理位置）。

业务功能（如调用wx.chooseImage选择图片、触发小程序分享流程）。

响应小程序消息：H5页面必须能够监听并响应由小程序主动推送的消息，例如接收扫码或定位成功后返回的数据。

1. **性能与优化**

加载性能：在良好网络环境下（4G网络及以上），内嵌H5核心页面的首次内容绘制时间（FCP）不得超过1.5秒。

资源优化：所有静态资源（如JavaScript、CSS、图片）必须经过压缩优化处理，并配置合理的HTTP缓存策略。

离线访问：需根据业务场景，结合小程序缓存能力与Web技术，为核心功能提供基础的离线访问或缓存支持。

1. **服务与支持要求**

接口与文档：需免费提供所有必要的API接口及配套技术文档，并承诺配合完成与校方综合门户的系

1. **AI中台集成要求**
2. **数据基础集成**

数据供给：必须通过标准、安全的API接口，向AI中台提供业务系统内的全部结构化与非结构化数据。

数据时效性：接口需支持实时或准实时的增量数据推送，并具备全量历史数据的抽取能力。

数据用途支持：所提供的数据必须满足AI中台进行模型精调（Fine-tuning）和构建检索增强生成（RAG）知识库的需求。

1. **交互式智能集成**

智能助手挂载：业务系统的用户界面（UI）需支持挂载全局性的智能助手（Assistant）组件。

功能触点嵌入：在关键业务场景（例如：报告撰写、公文处理、表单填写）中，必须嵌入可调用AI能力的特定功能触点。

上下文传递：在调用AI功能时，系统必须能自动采集并向AI中台准确传递当前页面的核心上下文信息（如表单数据、正文内容等）。

1. **智能体流程自动化集成**

核心流程API化：系统的核心业务流程（例如：报销流程、采购审批、合同会签）的每一步操作，都必须通过API完全暴露，使其具备可编程调用能力。

查询功能API化：所有的数据查询与统计分析功能，均需通过语义清晰、结构标准的API进行封装和暴露。

自动化执行支持：确保所提供的API能够支持AI智能体（Agent）将自然语言指令准确地转换为一系列具体的系统API调用，以实现流程的自动化执行。

1. **统一身份认证集成要求**
2. **单点登录 (SSO)**

协议支持：必须支持OAuth 2.0/OIDC或SAML 2.0标准协议中的至少一种，以实现与校方统一身份认证中心的对接。登录授权必须基于业务中台的用户体系，实现用户身份的统一认证。

用户覆盖：确保校内所有教职工及学员用户，在登录认证中心后，可直接访问本系统而无需再次登录。

1. **组织与人员同步**

协议支持：必须提供基于SCIM 2.0协议或标准RESTful API的接口，用于组织架构与人员信息的同步。

生命周期管理：同步范围需覆盖组织架构及人员信息的增、删、改、禁用等全生命周期状态变更，并确保与认证中心数据源的最终一致性。

1. **权限与登出**

权限映射：系统应支持将校方认证中心定义的统一角色（Role），自动映射至系统内部的权限体系。

单点登出 (SLO)：为增强系统安全性，推荐系统支持单点登出（Single Log-Out）机制，即用户在认证中心或任一集成应用登出后，在本系统的会话也应同步失效。

1. **数据与校务流程集成要求**
2. **API设计与文档**

设计原则：系统设计必须遵循“API优先”原则，将所有核心校务功能以服务的形式提供。

接口标准：所有核心功能API必须基于RESTful架构风格，并使用JSON作为数据交换格式。

文档规范：必须提供遵循OpenAPI (Swagger) v3.0及以上版本规范的API技术文档。

1. **关键业务接口**

必须提供以下接口：

①根据业务数据（如报销单）创建财务凭证或中间凭证的接口。

②项目或部门预算额度的查询与占用/冻结接口。

③财务系统完成支付后，将支付状态与凭证号回写至本系统的接口。

④政府采购系统接口、省财政管理一体化信息系统接口、国库集中支付系统接口，确保财务内控系统相关业务与数据完整、准确，双向自动同步。

1. **统一信息门户集成要求**
2. **可嵌入UI组件**

组件化提供：必须以“UI组件”的形式提供轻量化的信息展示模块，例如：“我的待办”“我的会议”“报销进度查询”等。

集成模式：UI组件需支持通过“API提供数据 + 前端动态渲染”的模式，以便在校方统一信息门户中进行聚合展示。

样式可定制：所提供的UI组件样式必须支持一定程度的定制化，以适应统一信息门户的整体视觉风格。

1. **统一消息推送**

消息推送接口：系统产生的各类消息，包括但不限于待办任务、业务通知、系统预警等，必须能通过调用校方统一消息中心提供的API进行实时推送。

消息覆盖范围：确保所有需要触达用户的通知类信息，均能纳入统一消息推送体系，实现消息的集中管理和分发。

### （3）门户网站

#### （3.1）内容发布管理

建设内容发布管理系统。该系统后台应提供清晰、易用的操作界面，支持管理员对新闻动态、政策文件、教学视频、通知公告等不同类型的内容进行全生命周期的管理，包括内容的创建、编辑、审核、发布、下线与归档。系统需支持富文本编辑器，允许图文混排、附件上传和视频嵌入，确保信息发布的表现形式丰富多样。同时，应具备栏目管理功能，允许管理员根据业务发展需要，动态调整网站的栏目结构。

信息发布嵌入固定表述巡查功能，后台定期对所有信息进行巡查，及时查找到固定表述错误随时提醒修改。

具有完善的角色权限系统，可以给部门和市县党校通讯员开放投稿后台账号，由通讯员自行编辑稿件提交审核，审核人员接到稿件后按照三审三校制度在此基础上审核发布。引入电子签批程序，实现领导在电脑端/手机端审稿、签字的功能。

**版面设计风格：**

1.在基本保留原内容板块和栏目设置完整的基础上，美化页面设计。仍以红色基调为主，可适当加入插图插画，版面设计灵活多样、简洁大气。可参考中央党校网站、北京市委党校网站、湖南省委党校网站等。

2.在网页下方加入《陕西党校报》《理论导刊》《陕西行政学院学报》电子版浏览窗口和党校微课堂可视化窗口。

#### （3.2）全站智能检索

构建一套高性能的全站智能检索系统。该搜索引擎的索引范围需覆盖平台内所有公开发布的内容，包括文章、公告、政策文件等历史数据。用户可通过输入关键词进行快速、精准地查询。检索结果页面需经过优化，默认按照内容与关键词的相关性进行智能排序，并清晰展示标题、日期和内容摘要。同时，系统必须提供二次筛选功能，允许用户根据“发布日期”进行升序或降序排列，以便快速定位到所需信息。

#### （3.3）在线办事大厅

为方便用户访问校内分散的业务系统，需在门户网站的显著位置建设统一的“在线办事大厅”作为服务总入口。此模块的核心功能是服务导航与链接跳转。建设内容要求创建一个布局清晰、分类明确的入口聚合页面，该页面将以列表或图标矩阵的形式，集中展示指向不同业务系统各个服务（派车申请、设施维修报修、访客预约登记等）的访问入口。每个入口需有明确的名称标识，引导用户快速识别并一键跳转至相应系统。本模块为用户提供一个“一站式”的办事导航平台，解决各业务系统入口分散、用户记忆困难的问题，优化用户体验。

#### （3.4）互动交流管理

开发“网上建言”互动交流通道。此功能模块应允许全体教职工根据自身意愿，选择“实名”或“匿名”两种方式提交对学校各项工作的意见和建议，以保障建言的广泛性与真实性。系统需设定专门的后台处理机制，所有建议统一由指定管理部门接收和分派，再由对应的责任部门进行跟进处理。为形成管理闭环，系统还需支持对已办结的建议进行结果公示，将处理情况与采纳结果反馈给全校教职工，营造积极、公开的校园民主氛围。

#### （3.5）技术要求

系统需严格基于信创技术体系进行开发，实现对国产CPU、操作系统及数据库的完全兼容，并采用前后端分离架构以提供标准API接口。为保障系统的高可用与高性能，将部署负载均衡与主从数据库热备机制，确保能支撑5000人以上并发访问，且页面加载时间不超过2秒。安全方面，系统需通过信息系统等级保护第三级测评，内置WebDDoS与SQL注入防护，并应用国密SM4算法及SSL/TLS 1.3协议对数据传输和存储进行加密。网站须实现全站HTTPS，本次建设包含申请SSL证书、服务器端部署和全站加密跳转设置等服务内容。

网站整体需支持H5响应式设计，适配PC与手机端，并实现下拉、弹窗等流畅的动态交互效果。同时，网站将设置电子期刊、视频课堂的固定入口，并支持节日、校庆等专题氛围的快速配置，最终构建一个技术自主、安全可靠、设计现代、服务便捷的综合性门户平台。

**1.数据迁移及归档**

本次网站开发须完成旧版网站所有内容往新版系统中的迁移，并具备数据归档功能，可自动对5年前的信息进行归档标记，不在前台展示，但不影响后台检索查看。

**2.政务云平台部署发布以及与现有数字图书馆系统的挂接**

经过等保测评和软件测评的门户网站系统，根据要求部署到采购人申请的政务云平台，同时将内网的数字图书馆相关二级门户和自建数据库挂接到新版门户网站，方便校园内网用户访问。

### （4）移动端协同办公平台

需打造一个集约、高效、智能、便捷的移动端协同办公微信小程序。建设内容将严格围绕以下功能模块展开，通过先进的技术手段，实现各业务场景的深度融合与移动化覆盖。

#### （4.1）工作台模块

1. 待办中心

建设统一的待办事项处理中心，需开发强大的任务聚合引擎，通过标准接口或数据同步方式，全面接入公文、财务、人事、业务申请等所有关联业务系统的待审批、待阅、待办事项。前端需开发清晰、高效的移动交互界面，以列表形式集中展示所有任务，并用标签标明任务类型和紧急程度。用户可直接在待办中心内查看事项详情、关联附件和流程图，并进行一键审批（同意、驳回、转办、会签等）操作。系统需实时反馈处理结果至源业务系统，并更新流程进度，确保移动端与PC端状态同步，实现真正意义上的移动高效审批。

1. 消息通知

建设全系统统一的消息中心。后台需建立消息推送服务，集成全校所有业务系统，实现对会议通知、新闻公告、系统提醒、督办预警、流程反馈等各类消息的统一归集、分类和精准推送。前端需开发消息展示界面，支持按“通知”“公告”“待阅”等类别进行分类聚合展示，并明确标识消息的已读/未读状态。用户可对重要消息进行标记，并能通过点击消息直接跳转至相关业务模块进行处理，形成工作闭环。

1. 新闻公告

建设移动端信息发布与展示窗口。后台需提供功能完善的内容管理系统，支持管理员按权限发布、编辑、审核和管理不同栏目的新闻、通知、政策法规、规章制度等信息，并支持图文混排和附件上传。前端需开发新闻公告的移动浏览界面，支持用户按栏目分类查看，提供标题和全文关键字检索功能，并实现在线预览office、PDF等格式的附件，确保信息传达的及时性与便捷性。

1. 智慧AI助手

建设全局覆盖的智慧AI助手服务。需在APP内提供一个悬浮或固定的AI助手入口。后台需集成或开发一套先进的自然语言处理（NLP）与智能问答引擎，对接知识库、通讯录、办事流程库等内部数据资源。助手需能准确理解用户的自然语言指令，提供信息查询、办事指引、信息推荐等智能化服务，打造人性化的交互体验，提升用户获取信息和服务的效率。

#### （4.2）智慧教务模块

1. 我的课表

建设个性化的移动课程表功能。系统需与教务管理系统进行深度数据对接，根据登录用户的角色（教员/学员）和身份信息，自动拉取并生成个人专属的日历式课表。课表界面需直观展示每日、每周的课程安排。点击任一课程，即可弹出详情页，显示课程名称、授课时间、上课地点、授课教师/授课班级等详细信息。

1. 课程中心

建设全校院的移动化课程超市。需全面整合教务系统中的班次和课程资源，在移动端进行集中展示。每门课程需提供详细的介绍页面，包括但不限于课程大纲、教学目标、主讲教师、学分/学时、先修要求等。根据学校的教学安排，系统需支持学员在规定时间内进行在线选课或培训报名，并能实时反馈选课结果。

1. 教学评估

建设移动化的教学质量评估与反馈系统。需开发面向学员的匿名评价功能，在课程或班次结束后，自动向相关学员推送评估邀请。评估表单需支持对教学内容设计、教师授课水平、教学组织管理等多个维度进行量化打分和文字评价。

#### （4.3）协同办公模块

1. 公文流转

建设一套完整的移动端公文处理解决方案，覆盖收文、发文、签报等所有公文类型。需实现公文在移动端的全流程电子化办理，包括拟稿、核稿、会签、审批、签发、分发、归档等环节。系统需支持在移动设备上高清、流畅地在线预览公文正文（支持Office、WPS、PDF等主流格式）及附件。必须集成安全可靠的移动端手写签批功能。同时，提供实时的公文流转追踪视图，让办理人员随时掌握公文所处环节和处理状态。

1. 会议管理

建设覆盖会前、会中、会后的闭环式移动会议管理系统。功能需包括：会议申请发起、基于会议室资源日历的在线预订、与会人员选择、会议通知自动下发（通过APP消息、短信等）。与会人员可在手机上直接接收通知、查看会议议程与会议材料、进行在线参会回执（参加、不参加、请假）。会议结束后，支持在线上传和分发会议纪要，并可一键将会议决议转为督办事项。

1. 督查督办

建设重大事项和重点工作的移动化跟踪管理平台。此模块需支持管理者在线创建督办任务、明确责任人、设定完成时限和考核标准。任务负责人可在移动端随时查看名下所有督办任务的详情和要求。承办人可利用手机随时随地便捷地上报任务进展、反馈办理情况，并支持上传图片、文档等作为佐证材料。系统需形成从任务下达、过程反馈到办结归档的闭环管理，所有进展动态实时更新，对临期或逾期任务进行自动预警提醒。

1. 车辆申请

建设移动化的车辆使用与调度管理功能。需开发车辆资源池展示界面，实时显示全校院公务车辆的当前状态（如可用、在途、维修中）。用户可在线提交用车申请，填写用车事由、时间、目的地、人数等信息。审批流程需实现移动化，管理人员可在线完成派车审批。申请人与司机均可通过APP实时查看车辆的审批状态、派车信息，以及车辆使用日程表，提升车辆管理与使用效率。

1. 人事服务

建设一站式的人事自助服务中心。需与人事管理系统安全对接。普通员工可通过此模块，在授权范围内查询个人档案、薪酬福利、考勤休假等信息，并在线发起休假、出差、加班、入/转/调/离等相关申请。各级管理者可在线审批下属提交的人事流程。同时，需为退休人员提供专门的服务入口，方便其办理返聘、信息变更、活动报名等相关业务，体现人文关怀。

#### （4.4）财务中心模块

1. 我的票夹

建设个人票据的电子化管理中心。需集成强大的OCR（光学字符识别）技术，支持用户通过手机拍照或扫码方式，快速采集各类发票（如增值税发票、出租车票、定额发票等）的票面信息，并自动结构化填充。系统需对接税务系统或第三方服务，实现发票的自动验真、查重。用户亦可上传电子发票文件。所有采集的票据将统一存放在“我的票夹”中，为后续的费用申请和报销做好准备。

1. 费用申请

建设各类事前费用申请的移动化审批流程。需支持用户在移动端发起差旅、会议、接待、采购等各类费用申请。在申请填报时，系统需实时关联预算管理系统，动态显示申请人或所属部门的相关预算指标和可用额度，并进行超标预警或控制，实现“无预算不支出”的刚性管控。申请单需根据预设的审批规则，自动流转至相关领导进行审批。

1. 我要报销

建设随时随地的移动报销系统。用户发起报销时，可直接从“我的票夹”中选择一张或多张票据进行关联，系统将自动汇总票据信息，计算报销总金额。需内置费用标准校验规则（如差旅住宿标准、交通补助标准等），对报销单进行智能初审和合规性校验。报销流程需全程透明化、可追溯，用户可在移动端实时查看报销单的审批节点、处理人和审批意见，并能在审批完成后接收到款通知。

#### （4.5）通讯录模块

1. 组织架构

建设清晰、完整、实时更新的移动端组织通讯录。系统需与人事系统同步，以树状结构完整、准确地展示校院的各级部门和人员信息。用户可逐级浏览，也可通过姓名、部门、拼音首字母等方式快速搜索查找任一同事。点击人员后，可查看其详细信息，包括岗位、职务、办公电话、手机号码（根据权限显示）、邮箱等，并可直接发起呼叫、发送短信或进行即时通讯。

1. 即时通讯

建设内置于APP内部、安全可控的即时聊天工具。需保障通讯内容仅在组织内部流转，防止信息泄露。功能上，需全面支持单人聊天和多人组群聊天，支持发送文字、表情、语音、图片、短视频及各类文件。为强化工作协同，需实现IM与业务的深度融合，例如，用户可将待办审批、会议通知等工作信息一键分享到聊天对话中，方便相关人员快速响应和处理。

#### （4.6）个人中心模块

1. 我的流程

建设个人流程的汇总与查询中心。需将用户“我发起的”所有申请流程和“我已处理的”（包括已审批、已查阅）所有流程进行集中展示。提供强大的筛选和搜索功能，方便用户按流程类型（如报销、请假）、办理时间、当前状态等维度，快速回顾和查询历史申请与审批记录，实现个人工作的有迹可循。

1. 个人信息查询

建设个人敏感信息的安全查询入口。针对年度报销总览、党费缴纳记录等高度敏感信息，建立一个专属的查询区域。访问此区域必须启用二次身份验证机制，如要求用户输入独立交易密码或进行指纹/面容识别或接收短信验证码，以确保在移动设备上查询个人隐私信息的最高安全性。

1. 安全与设置

建设用户自主的账户管理与个性化配置中心。需提供基础的账户安全管理功能，如在线修改登录密码、绑定/解绑手机号码、管理信任设备等。同时，需提供应用层面的个性化设置选项，例如，用户可自主设定接收哪些类型的消息推送、是否开启夜间免打扰模式，以及手动清理应用缓存数据等，提升用户的使用体验和自主性。

### （5）服务器操作系统及数据库中间件

1.服务器操作系统：国产服务器操作系统2套

2.数据库系统：国产结构化数据库系统2套

3.中间件：国产中间件2套

### （6）等保测评和软件测评

等保测评：1.门户网站三级等保测评1套

2.综合办公系统二级等保测评1套软件测评

软件测评：1.门户网站软件测评1项

2.综合办公系统软件测评1项

### （7）技术要求

### （7.1）技术架构要求

1.采用成熟的Java技术，遵循J2EE标准及HTML5的纯B/S技术架构，不需要下载插件，零客户端维护。

2.支持云部署、本地集群部署、虚拟化服务器部署和负载均衡等多种部署方式。

3.采用模块化的设计思路，具有良好的可用性、开放性和扩展性；数据接口规范，能适应不同数据格式的相互转换，解决应用软件、数据库不断升级引起的接口程序升级的问题。

4.具有良好的兼容性，支持360、QQ、百度、搜狗等国产浏览器，也支持Edge、Firefox、Chrome等多种主流浏览器，且在不同浏览器中软件功能和显示效果一致。

### （7.2）运行平台要求

1.操作系统：支持统信、麒麟等主流国产化操作系统。

2.数据库：支持达梦、人大金仓等主流国产数据库系统，也支持Oracle、Mysql等多种非国产数据库系统。

3.中间件：东方通等主流国产中间件。

### （7.3）安全防护需求

根据《信息安全技术网络安全等级保护定级指南》（GA/T 1389-2017），《信息安全技术 网络安全等级保护定级指南》（GB/T 22240-2020），《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2019），《信息安全技术 网络安全等级保护实施指南》（GB/T 25058-2019）等要求，行政办公系统和财务内控系统需要满足信息系统安全保护等级二级的各项要求。

### （7.4）性能指标要求

非信创环境下，系统要确保性能稳定，满足校（院）业务管理的效率。在内网环境下，具体性能指标要求如下：

1.响应时间应是即时的（≤2秒），高峰期最大响应时间应小于5秒；

2.事务处理查询响应时间≤2秒，最长3秒；普通应用查询响应时间≤3秒，最长5秒；

3.系统设计时应考虑30%的性能冗余；

4.支持日常500用户以上同时在线使用，40用户以上同时并发操作。

信创环境下，允许一定程度的性能下降、速度延缓。