

采购需求

一、采购标的一览表

序号	标的物名称	数量	单位
1	训推一体机	1	台
2	大模型智能体开发系统	1	套
3	AI 赋能课程开发	1	套

二、技术参数

序号	标的物名称	技术参数	单位	数量
1	训推一体机	一、硬件环境 1. 采用 AGC 架构，以 GPU 为核心计算单元，解决 AI 大模型训练和推理中的算力瓶颈，充分释放 GPU 的并行计算能力。 2. CPU：≥1 颗国产 CPU，核心≥8 核，主频≥3.0GHz；内存≥128GB，ECC DDR4 RDIMM，速率≥3200MT/s。 3. 内置硬盘：≥1 块 M.2 512GB NVME 硬盘；≥1 块 M.2 960GB NVME 硬盘；≥4 块 2TB SATA SSD 硬盘。 4. 网络：≥1 个 1GbE 端口，≥2 个 10Gb 光口。 5. GPU 卡配置 （1）单机实配 4 张国产双宽全高全长 GPU 卡，FP16 算力≥139 TFLOPS，单卡显存容量≥64G； （2）PCIe 扩展：算力 GPU 卡不占用 CPU 主板 PCIe 插槽。 6. 电源：≥2 个 1600W 电源，支持热插拔，支持 M+N 冗余设计。 7. 显示屏：≥2.8 寸，显示 IP 地址配置、硬盘存储容量、GPU 算力卡工作状态和温度。 二、性能要求 1. 状态指示灯：整机可以查看 GPU 卡包括但不限于加电、运行、故障等状态。 ★2. 支持异构：支持 GPU 卡异构混插。 3. 电源独立控制：支持 CPU 模块、智算模块独立供电模式。 4. 全模型训推一体化平台： （1）支持概览包括节点数量、GPU 数量、模型数量、副本数、系统负载、Token 使用量、活跃模型排名等信息； （2）支持选择一个模型服务进行问答，问答过程中可修改模型，调整温度、max tokens 等参数；支持多模型对比，可同时使用多个模型回答问题； （3）支持文本嵌入，允许将多个文本输入和以图表或者 JSON 形式展示； （4）支持根据多个文本与查询的相关性对多个文本进行重	台	1

		新排序。在查询框输入要查询的内容，在文档中输入需要查询的文本，点击查询，会根据文档内容的符合程度进行排序； （5）提供模型仓库，支持模型的创建、参数修改、上传模型文件、删除等； （6）提供模型服务，支持部署模型、模型的启动停止、模型副本数的调整等功能； ★（7）管理与运维：支持在不停机状态下，在管理界面中，对指定任意 GPU 进行断电管理。		
2	大模型智能体开发系统	一、智能体基座与构建 1. 支持对智能体的头像、名称、简介、Agent 工具说明、说明文档链接、人物设定、开场白及引导示例问题进行自定义配置，提供可视化页面引导用户快速完成智能体的创建、修改、删除及复制（克隆）； 2. 支持根据描述，利用 AI 技术自动生成智能体基础信息、头像、人物设定、开场白及引导示例问题，降低配置门槛； 3. 在配置过程中提供实时预览区，支持即时问答测试以验证配置效果； 4. 支持将智能体划分为金融、数据智能、教学科研、品牌营销、其它等类别； 5. 支持定义智能体的角色、工作边界、具体业务的处理逻辑以及输出结果的格式标准等内容，确保回答符合需求与安全规范； 6. 提示词支持在智能体创建时设置动态参数，允许使用者在聊天界面配置动态变量进行交互； ★7. 支持定义智能体在偏好、格式、情绪、逻辑等方面的表现风格，塑造具有人格特征的交互体验，提供不少于 4 种智能体个性设定； 8. 系统支持大模型的扩展。支持根据不同场景选择智能体模型。支持配置与 Qwen3.7-Plus、Qwen3.8-Flash、Qwen2.5-v1: 72B 等同水准模型； 9. 支持调整模型温度参数； 10. 支持选择历史信息条数； 11. 支持配置默认问题清单（高频常见问题）； 12. 支持联想问答。 二、工具生态与扩展 ★1. 支持官方工具集，内置不少于 10 种常用工具，包括：邮箱通信机器人、数据文件处理、网页内容搜索工具、文生图、语音转文字、文字转语音、网页内容提取工具、网页摘要搜索工具、可视化图表工具、流程图工具、Python 执行助手等； 2. 支持 MCP 标准协议。提供 MCP 工具的统一定义与维护（新增、编辑、删除、启停）； 3. 支持通过配置标准接口（URL、Header、输入输出参数）扩展自定义工具，并提供在线验证功能； 4. 支持以插件形式嵌入网站图标，提供快速集成服务； 5. 支持多智能协同。自动判断场景并调度子智能体进行处理； 6. 支持通过自然语言定义复杂业务流程，指定各环节调用的智能体及数据流转逻辑。 三、权限管理与安全审计	套	1

		1. 支持智能体多级授权。 (1) 支持全部可见、部分可见、仅自己可见三种可见性配置模式； (2) 支持按组织架构（部门）和具体员工粒度分配查看、编辑和使用权限； (3) 支持设置编辑者（可修改配置）和调用者（仅可使用）角色，同样支持部门/员工粒度分配； 2. 支持敏感词管理。支持敏感词分类定制，可手动添加或批量导入敏感词。提供敏感词触发次数统计监控； 3. 支持日志安全管理。 (1) 登录日志：记录登录时间、账号、IP 地址、浏览器等信息，支持按日期范围查询； (2) 操作日志：记录用户行为操作； 4. 运行监测与统计 (1) 提供智能体总数、发布数、知识库文件数、MCP 调用总数/成功数、输入/输出 Token 总量等宏观指标； (2) 支持按时间范围、对象类型（智能体/模型/MCP/工具）、具体对象维度查询调用数据，并以曲线图形式呈现分析； 5. 模型训练管理 (1) 数据集管理 1) 支持公开数据集检索和下载。提供公开数据集的检索、查看和下载等功能； 2) 支持本地文件数据集导入和解析。支持针对图片和 pdf、md、txt、docx 等文件的导入、内容提取以及生成数据集等功能； 3) 数据集管理：提供数据集的导入、导出、查看、确认、质量评估等能力； (2) 模型训练微调 1) 支持基础模型的选取和下载功能； 2) 提供 Lora、Full 等微调方法的设置； 3) 提供量化等级、量化方法以及加速方式等参数设置； 4) 支持训练阶段、数据集以及训练轮次、计算类型等训练参数的配置； 5) 支持按照特定数据集以及批处理大小和最大样本数等参数对模型进行评估； 6) 提供可视化页面以参数设置实现模型对话的验证。 7) 支持模型和量化数据文件等内容的设置和导出。 6. 服务共享模式 (1) 支持生成 API Key，定义开放周期，供外部系统集成调用； (2) 支持通过插件模式快速嵌入第三方网站。 四、智能体智能问答与交互体验 1. 智能体提供智能体记忆和多轮问答能力。可以通过智能体针对某一个问题进行多轮提问，逐步细化和明确相关问题，智能体可以对问题进行记忆和存储，并基于上文语境，对下一个问题进行综合分析和结果输出； 2. 支持展示大模型的深度思考与推理过程。在进行正式回复之前，可以进行深度思考和推理，并进行可视化展现，帮助用户分析智能体针对问题理解是否正确，每一步的思考模式和应对方案是否合理； 3. 支持问答结果溯源。智能体针对用户提问给出答案以		
--	--	--	--	--

		后，会在回答内容末尾附加上回答结果所依赖的原始知识文件名称和链接，支持点击相关链接地址查看实际文件内容，辅助验证智能体回答的准确性和质量； 4. 支持多模态文件识别和问答。可以针对上传的多种类型（docx、pdf、ppt、txt 等类型）文件内容进行有效识别、理解和提取，并可以按照用户下一步要求进行后续的回答和处置； 5. 支持多模态结果反馈。智能体可以根据用户的问题进行回答，并按照客户对结果的呈现要求按照多模态的格式进行结果反馈。支持文本、图表（折线图、柱状图、饼图）、表格等多种格式的结果展示。图片支持原图预览、缩放、关闭操作； 6. 支持在回答生成过程中实时终止问答，允许用户对智能体生成的回答进行二次编辑并保存更新； 7. 支持语音输入提问及语音播报回答结果； 8. 支持智能报告生成。支持基于业务模版自动填充查询结果生成报告，提供在线预览及下载链接，方便进行进一步的加工、处理和分析。 五、知识库体系与数据处理 ★1. 提供多元化知识获取方式。 （1）本地上传。支持单个或批量上传，格式涵盖文本（docx/doc/pptx/pdf/txt）、图片（jpg/png/jpeg）、表格（csv/xlsx/xls）、音视频（mp3/mp4）； （2）网页获取。支持配置抓取深度、层级、频率及覆盖策略，具备历史任务管理功能； （3）FTP 获取。支持连接远程服务器批量获取日志或存量文件，可配置目录筛选及解析策略； （4）数据库获取。支持配置数据库连接、SQL 语句、分段模板及同步策略； （5）API 上传。支持配置 API 请求（POST/GET）、参数过滤及数据模板； （6）实时语音录入。支持会议、课程等音频的实时录制与转化，转化后支持 AI 编辑（整理、润色、扩写、简写、检查）。 2. 可以实现多模态知识文件的智能解析，利用大模型对文件进行通篇阅读并自动生成内容概要。 （1）知识文件包含文本类型（docx、doc、pdf、txt）、图片类型（jpg、png、jpeg）、表格类型（csv、xlsx、xls）和音视频类型（mp3、mp4）等文件类型； （2）解析模式支持普通解析（去噪、基础分段）和高级解析（保留图片/表格/公式、标题层级分段）； （3）支持 pdf、docx、doc 格式文件解析； （4）Excel 文件支持按照 Sheet 页方式进行解析和分段； （5）PDF 文件支持按照字符数和标题进行组合分段； （6）视频文件支持按照视频时间段对视频内容进行提取和总结。 ★3. 支持对上传知识文件进行分段与切片 （1）支持页码、固定字数、自定义分隔符、标题层级等多种分段方式；可设置单段最小字符数及重复字符处理策略； （2）提供分段预览（原文 vs 分段对比）、AI 智能整理、		
--	--	---	--	--

		手动编辑、启用/禁用、手动添加分段等功能； （3）支持在分段后进行实时召回测试，可配置匹配度、召回条数、重排序参数等，验证分段效果。 ★4. 支持知识图谱构建与分析 （1）提供体系化的知识图谱构建能力，支持手工可视化构建（概念模型、关系配置）和模版文件上传自动生成； （2）支持对新建的知识图谱本地和关系结构以及提取的知识图谱内容进行编辑本体、删除本体、删除图谱、重新生成图谱等操作； （3）提供知识图谱可视化展示功能。提供图谱节点与关系的直观展示，支持实体统计、高亮定位及上下文关联查看； （4）支持常规 RAG 和 Graph RAG 两种模式，可独立配置匹配度、召回条数及重排序参数。 5. 为保证知识文件的安全性和合规性，系统支持知识库文件分类分级和权限管理。 （1）可以按需定义多级知识结构，并在不同知识节点维护相关知识文件，基于维护好的知识文件，按需针对知识文件按照分类文件夹的维度对知识内容进行授权访问和使用； （2）可以按照部门层级建设相关知识文件体系，同时可以按需设置不同部门用户针对知识文件的查看权限。		
3	AI 赋能课程开发	整体要求：项目实施期内提供 AI 赋能课程应用服务，提供智能化资源生成系统使用服务、数字人视频制作服务以及 AI+智慧课程系统使用服务，协助教师完成 AI 赋能课程建设： 一、智能化资源生成系统使用服务： 在项目服务期内，提供 5 套账号使用服务权限以及 150 个视频课件教学资源制作发布： （一）视频课件制作模块 1. 系统桌面端、网页端和移动端都包含视频制作模块，能够支持用户在不同设备下进行制作操作。 2. 系统支持 AI 以深度思考模式对已设置的参数生成总结性概述，概述内容支持手动编辑修改。概述内容将作为提示词辅助 AI 更好地生成讲稿。 3. 系统支持用户上传私有语料文件，作为讲稿生成的参考资料，同时作为 AI 助手的私有知识库，帮助 AI 有效降低幻觉，得出更精准的反馈内容。 4. 系统桌面端支持用户建立自己的专业语料库，在生成讲稿前可以关联指定专业语料库，作为讲稿生成的参考资料，同时作为 AI 助手的私有知识库，帮助 AI 有效降低幻觉，得出更精准的反馈内容。 5、系统支持 AI 生成讲稿。系统根据用户所设置的演讲角色、场景、语气、对象、程度、篇幅、语种、模式等参数，利用底层关联的大语言模型，为 PPT 内容逐页、快速地生成个性化的演讲稿草稿。 6. 系统支持语种和篇幅设定。系统可以设置生成的讲稿语种，可选语言需至少包含中文和英文。而且还可以对每页讲稿的篇幅进行设置，至少包含长篇和短篇两种选项。 7. 系统生成讲稿时会体现思考进程，包括读取文件中的内容、深度思考分析、整理思考内容、生成讲稿、讲稿润色整理、文本输出 6 项。	套	1

	8. 系统支持用户在已形成的演讲稿草稿基础上进行调整修改，支持直接调整、图片识别、提示词调整三种模式。 9. 系统支持声模选择。确定讲稿内容后，用户可选择“男”“女”或“我的声模”，为讲稿适配讲解语音，实现 PPT 内容的逐页语音讲解。 10. 系统支持试听试看。讲稿内容和声模确定后，系统支持用户对将要生成的视频进行预览播放，包括视频动效切换和讲解语音。 11. 系统自动渲染生成视频。试听试看无问题，系统可以自动将 PPT 内容、讲稿、语音等素材一键渲染成 mp4 格式的视频，生成的视频能够自动添加字幕和过渡动画。 12. 系统支持视频分享。用户发布视频后系统会自动生成专属二维码和网络链接。用户可以将视频分享至社交工具或者直接用于第三方平台。 13. 系统桌面端和网页端都支持衍生资料下载。资料包括带有文本讲稿的 PPT、带有音频讲稿的 PPT 和 word 版本文件三种形式。 （二）互动课件制作模块 1. 系统桌面端、网页端都包含互动课件制作模块，能够支持用户在不同设备下进行制作操作。 2. 系统支持预览和编辑讲演稿。系统支持逐页预览课件内容，包括讲稿内容和讲解语音，支持逐页检查并修改讲稿草稿。 3. 系统支持 AI 生成题库。系统自动分析每页 PPT 内容，可生成题库，题型包括单选题或多选题或二者兼有，支持导出 word 格式或 Excel 格式文件。 4. 系统支持为视频划分知识点，并为知识点生成标题。知识点支持自动划分和手动划分两种方式。 ★5. 系统支持在指定的课件页之后插入测验题目。AI 自动根据指定页面内容生成题目，并自动插入指定位置，最终以互动式视频的形式播放。 6. 系统支持发布互动视频。系统调整好讲稿、划分好知识点并插入测试题目后，用户发布视频为互动视频，当播放到题目页时，视频自动暂停，等待学生答完题后再自动播放视频。 7. 系统支持视频下载功能。用户将视频调整完成并发布后，系统支持在线下载视频并自动存储至本地指定目录下。 （三）应用播放模块 1. 互动视频可以在本地计算机（PC）、局域网（LAN）、互联网（Internet）等多种计算机环境下自动运行。 2. 系统会为来自移动设备的请求推送 HTML5 版本的播放器，支持 Android、iOS、Windows Phone 各种移动端操作系统，以及手机、Pad 等不同类型移动设备的使用。 3. 系统支持实时 AI 助手。在视频学习过程中，用户如遇问题可随时通过 AI 助手提问，助手会在私有知识库中精准检索并回复。 4. 视频在播放时的进度支持手动调整，支持逐页切换播放，也可以按照划分的知识点跳转播放。视频播放速度支持 1.0x、1.5x、2.0x 三种。 （四）数据统计模块 1. 系统支持查看学习数据。用户可分别在桌面端、网页端	
--	--	--

		和移动端查看各视频课件的学习数据统计。 2. 系统将学生学习时的细颗粒数据，比如学习地点、学习时间、学习时长等，通过图表和报表，形成数据看板功能，帮助教师了解课件学习数据。 （五）个性化声音模块 1. 系统桌面端包含声模制作模块，支持用户使用移动设备扫码录制音频，上传云端自动完成声模的训练推理。 2. 系统支持个性化声模定制。系统支持用户通过微信扫码方式自行录制 45 秒至 1 分钟时长的音频并上传至云端，经过 5 到 10 分钟的训练即可生成相应的声模。 3. 声音模型制作完毕，用户声模选项中会出现“我的声模”选项，选择指定声模用于推理生成播讲语音。 4. 个性化声音模块支持视频课件和互动课件的试听试看业务。 二、数字人视频制作服务： 在项目服务期内，依据用户提供的角色数据以及教学内容，提供不低于 10 个数字人视频制作服务： 1. 支持同一用户生成多种类型的数字人分身。 2. 支持在数字人视频中插入指定分辨率的、静态或动态的背景图片。 ★3. 支持利用 AI 大模型推理能力，将数字人分身与智能化资源辅助建设系统生成的语音视频推理融合为数字人视频，数字人口型和肢体动作自动适配语音。 三、AI+智慧课程系统使用服务： 提供 AI+智慧课程系统，为用户提供 AI 赋能课程教学应用： （一）组织管理模块 1. 组织管理模块提供组织管理业务，支持管理员创建、删除、编辑学院、专业、班级三级组织。 2. 组织管理模块提供教师用户管理功能，支持管理员对用户信息进行创建、检索、编辑、删除等管理操作。用户信息包括账号、姓名、关联班级、所属专业、所属学院等。 3. 组织管理模块提供学生用户管理功能，支持管理员对用户信息进行创建、检索、编辑、删除等管理操作。用户信息包括账号、学号、姓名、所属班级、所属专业、所属学院等。 4. 组织管理模块支持批量导入学生用户信息，导入失败时系统自动提示错误信息，帮助用户快速识别修改。 5. 组织管理模块提供班级管理功能，支持管理员对班级组织进行批量添加学生、删除学生。管理员可对指定班级添加指定学生，也可以将指定学生清除出指定班级。 6. 组织管理模块支持教师在班级组织中批量添加、删除学生。教师可针对指定班级添加指定学生，也可以将指定学生清除出指定班级。 （二）教学中心模块 1. 教学中心提供课程资源的管理业务，初始化资源和管理员资源都视为系统资源，教师用户对系统资源仅有检索、查看权限。 2. 教学中心支持按照学院归属、专业归属、课程类型关键字进行课程筛选，三类关键字可组合使用，便于课程分类查找。 3. 教学中心支持用户查看系统课程详细信息，包括课程视		
--	--	--	--	--

	频介绍、课程文本介绍、学院归属、专业归属、课程目录、知识图谱等。 4. 教学中心支持教师用户新建课程并提供完整的新建流程，支持对课程自定义管理，包括模块、项目、任务的新增、调序、编辑、删除等。 5. 课程目录包括模块、项目、任务三层结构，三层结构灵活搭配实现模块-项目-任务、模块-任务、项目-任务三种目录模式。 6. 教学中心支持教师设置评价指标。教师可以针对当前课程的培养要求设置评价指标，最多可以设置 6 项。每个模块学习完成后可以依据各项评价指标对学生的模块学习进行评价，最终得出学生课程学习的增值结论。 7. 教学中心支持用户查看任务资源详细信息，包括教学课件、教学视频、任务指导、任务素材、课前预习、课中互动等。 8. 教学中心支持备课业务。教师可以针对课程中的每个任务实施课前、课中、课后的备课活动。 9. 教学中心支持教师设置课前预习内容。教师可以针对课程中的每个任务设置课前互动问题和课前测验题，以此来检测学生的课前预习情况。 10. 教学中心支持统计各班学生对课前预习任务的完成情况，统计各位学生课前互动问题的回答内容数据和课前测验题的答题情况，支持数据可视化展示。（支持截图） 11. 教学中心支持教师设置课中互动内容。教师可以针对课程中的每个任务设置课堂互动内容，内容形式包括互动选择、互动抢答和互动评价三种形式，以此来活跃课堂教学气氛，提升教学效果。 12. 教学中心支持教师主导课中互动。互动选择、互动抢答和互动评价三种课中互动形式，支持查看图形化的数据分析，帮助教师了解学生互动情况和回复数据，及时调整课堂教学。 13. 教学中心支持教师设置课后测验内容。教师可以针对课程中的每个任务设置课后测验题，以此来检测学生的学习质量，提升教学效果。 14. 教学中心支持学生课前预习。如教师对任务设置了课前预习内容，学生可以回复任务课前互动问题，作答并提交课前测验题，以此来检测预习任务的效果。 15. 教学中心支持学生参与课中互动。如教师对任务设置了课中互动内容，学生可以参与教师设置的互动选择、互动抢答和互动评价三种互动形式，跟随教师的讲课节奏，寓教于乐。 16. 教学中心支持学生参与课后测验。如果教师对任务设置了课后测验，学生可以作答并提交课后测验题，以此来检测任务学习的效果。 17. 教学中心支持统计各班学生对课后测验任务的完成情况，统计各位学生课后测验题的答题情况，支持数据可视化展示。 18. 教学中心支持任务实操，系统自动控制本地的指定工具软件启动，方便用户快速的进入任务操作环境，实施操作学习。 19. 教学中心支持学生对任务学习自评和互评。学生结束任		
--	--	--	--

		务学习，可以依据评价指标对任务学习成果进行自评，并对同组学员进行分别评价。 20. 教学中心支持智能助手业务，学生可以在学习过程中与智能助手对话交互，可以实现日常交流、专业知识答疑、辅助代码编程等。 （三）考试中心模块 1. 考试中心支持试题资源的管理业务。试题库资源支持按照学院、专业进行单独筛选，也可以两种组合筛选。 2. 试题库资源支持与课程强关联，试题库中的每一个试题支持精准定位属于哪个模块、哪个项目、哪个任务。 3. 试题题型包含单选题、多选题、判断题、填空题、简答题、实操题六种，支持用户查看题目详情，包括题目描述，答案、缺省分数等。 4. 考试中心支持支持教师用户创建、编辑、删除试题资源的管理业务，各题型的题目均可创建，每个题目要求明确归属。 5. 考试中心支持教师管理试卷。教师可新建、编辑、删除试卷，系统自动统计试卷的题目数量、总分值、专业归属、学院归属等。 6. 考试中心支持教师管理考试。教师可新建、编辑、删除考试，系统自动统计考试的题目数量、总分值、考试班级、考试人数、学院归属等。 7. 考试中心支持学生参与考试答题。学生可以看到教师发布的考试安排，并进入考试答题。学生提交考试后系统自动统计考试成绩，无需人工参与。 （四）数据中心模块 1. 教学中心支持系统自动统计数据，且支持可视化展示，包括课程学习数据、考试数据和增值评价数据。 2. 课程学习统计数据支持按班级维度展示，且支持可视化展示。班级维度下的数据包括针对课程的班级综合画像、平均成绩、平均进度和任务课前、课中、课后的学习数据等。 3. 课程学习统计数据支持按学生个人维度展示，且支持可视化展示。学生个人维度下的数据包括课程综合成绩、课程知识/技能点分布数据、个人综合画像、个人任务学习数据等。 4. 系统支持教师对学生的任务学习成果进行评价，针对设置的评价指标逐一客观打分评价。 5. 考试统计数据支持按班级维度展示，班级维度下的数据包括考试参与率、平均考试成绩、平均考试时长、各题目平均正答率、题目详情等。 6. 系统支持教师查看学生个人的答题情况，数据包括个人考试成绩、个人考试时长、个人正答率等。 7. 系统支持学生查看本次考试所有题目作答详情，正确与否以及答案解析。 8. 增值评价业务支持学生查看指定课程的增值评价数据，包括综合评价和模块评价两个维度。增值评价数据帮助学生自我分析课程和单一模块的学习效果。 9. 增值评价业务支持教师对指定班级的指定学生进行增值评价，评价以模块或者项目为颗粒度，对指标进行主观评价。每结束一个模块的教学即可对学生进行增值评价，帮		
--	--	--	--	--

		助教师分析学生的综合学习效果。 10. 支持以雷达图的形式展示增值评价数据，且支持全屏查看，每个模块都有单独数据显示。鼠标移入哪个模块相应的评价指标数据显示在指标名称下。 （五）教学管理模块 1. 系统支持教师点名。教师可针对指定班级进行点名，系统根据学生用户的在线状态自动统计学生的签到情况，无需学生参与。签到记录支持导出。 2. 系统支持教师给指定班级添加新学生，添加的新学生信息会自动匹配学院、专业和班级信息，同时也会将新生信息同步至用户管理模块。 3. 系统支持教师对指定班级的学生进行分组操作。系统根据设置的单组人数自动完成分组，人员随机分配，支持教师手动调整各组成员。 4. 试题库支持与课程强关联，教师每创建一门课程，系统自动匹配一个专属题库。当教师删除一门私有课程，专属题库也会同步删除。 （六）智问智答模块 1. 智问智答模块基于大模型技术支持，为管理员用户提供知识库管理服务，支持管理员在大模型工具中外挂私有知识库。 2. 智问智答模块支持管理员创建专业领域的私有知识库并上传专业领域的文件资料，用于学生端智能助手的精准答疑。 3. 管理员创建的专业领域的私有知识库，支持与具体课程强、模块、项目、任务关联，帮助智能助手快速识别问题归属，提高答疑效率。 4. 智问智答模块提供智能体服务支持，通过统一接口服务为教师和学生用户提供精准数据检索和交互问答服务。 （七）互动论坛模块 1. 互动论坛模块支持教师针对课程中的重难点以问题的形式在论坛中发帖，引发学生讨论。 2. 互动论坛模块支持学生针对课程中的疑问点以问题的形式在论坛中发帖，引发学生和教师讨论。 3. 互动论坛模块支持教师和学生发布公共帖和定向贴，公开贴所有用户可见，定向贴只有指定的对象可见。系统自动统计帖子的回复数和点赞数。 4. 互动论坛模块支持教师针对指定帖子进行回复，也可以针对回复内容进行再次回复，从而达到充分讨论的目的。 （八）系统设置模块 1. 系统设置模块支持用户自定义系统名称、系统 logo 和登录背景图，方便用户灵活定制个性化系统。 2. 系统设置模块支持用户更换系统肤色，方便用户选择自己喜欢的页面色系，目前系统有深色系和浅色系两种。 3. 系统设置模块支持用户更换系统语言，方便用户适配合适的语言环境，满足教学需求。目前有中文和英文两种。 4. 系统设置模块支持用户更新用户头像和用户昵称，方便用户随时变换心仪的个人头像和昵称。 5. 系统设置模块支持用户更新平台登录密码。当系统检测用户仍然在使用初始密码时，会弹出更换登录密码窗口，提醒用户更新密码。		
--	--	---	--	--

		（九）智能云管理平台 1. 管理中心基于 B/S 架构，无需配置环境，具有统一的身份认证机制供各用户端使用。支持浏览器直接访问，支持自适应布局和任意终端的缩放，支持谷歌等 Chromium 内核浏览器。 2. 系统的任务实操使用的是本地资源支撑，云平台提供资源联动支持，能够控制本地指定工具资源启动，方便用户快速操作。 3. 云平台采用主流分布式存储技术，提供数据的冗余保护。		
--	--	--	--	--

三、项目其他要求

组织实施要求	投标人根据本项目实际需求制定详细的供货方案、安装调试方案、进度计划、试运行方案、管理组织和制度等。
培训要求	通过培训使采购人相关人员掌握有关的使用、维护和管理方法，达到能独立进行管理、一般故障处理、日常检测和维护等工作的目标。
应急预案	投标人针对本项目实际情况，提供特殊情况下（比如质保期内出现质量问题、设备系统出现故障等）的应急预案。
售后服务要求	投标人可根据自身情况提供售后服务，但应包含下列所涵盖的基本服务内容：提供所投产品供应商或制造商售后服务机构情况，包括地址、技术人员及联系方式，售后技术人员力量、设备实力，提供质保期内免费上门保修服务，备品备件保障供应，定期巡检，软件升级服务等。