上海大学线上教学网络信息化子系统建设项目

技术需求

# 项目简介

“上海大学线上教学网络信息化”项目旨在贯彻落实《教育数字化战略行动》和学校“十四五”发展规划，聚焦线上教学、混合式教学和虚拟仿真实验等现代教育模式对于网络基础设施提出的新要求。当前学校各校区网络基础设施存在设备老化、带宽不足、多终端接入能力差等问题，严重制约了教学创新和在线教育的推进。

本项目的建设拟通过对接学校的高性能核心交换系统、数据交换平台、智能AI算力调度平台，AI开发与应用管理平台，采购并集成线上教学支撑基础平台、开发 AI教学课程支撑平台、AI课程实践支撑平台、AI课程考试支撑平台、集成对接教务系统与线上教学系统，提供AI算力与数据语料的管理与维护，整体架构兼容现有校园网、数据平台、企业微信移动端和统一身份认证体系。项目需完成设备部署、与现有各个平台的融合调试、使用培训和运行保障服务。建成后，将满足AI线上教学的应用管理需求与使用体验，实现未来高密度教学环境下的接入、安全、流畅三大核心指标，构建统一、智能、弹性的新型教学网络支撑体系。

本次上海大学线上教学网络信息化子系统建设项目的总体限价为328.75万元。

# 建设主要内容与目标

一、线上教学支撑基础平台（软件产品采购）

依据项目需求采购成熟、稳定且功能适配的软件产品，为本项目提供线上教学支撑基础平台包括：

（1）**教育版线上教学与会议室软件的3年使用许可证**，包含教育版300方虚拟会议室6个，教育版500方虚拟会议室3个，教育版1000方虚拟会议室1个。硬件会议设备接入许可一个。

（2）**CPU/GPU 调度管理软件**。支持包括国际版与国内版主流异构CPU\GPU的调度管理。 满足支持管理虚拟化GPU节点不少于500个点位。

二、软件定制开发与AI支撑平台集成（软件开发与集成）

（一）AI教学课程支撑平台

对接AI资源、数据语料，实现AI课程教学计划与课程安排管理的AI资源与算力支撑：提供AI课程表编排功能，支持教师、学生在线查看课程安排；实现教学计划制定、调整与发布功能，方便教学管理人员统筹教学资源。

对接AI资源、数据语料，实现AI课堂教学支持：集成线上会议室会议预约、审批等功能，提供课堂签到、教学互动工具开发，提升课堂参与度；支持实时录制课堂教学视频，满足学生课后复习。

（二）AI课程实践支撑平台

对接AI资源、数据语料与课程资源上传与存储：建设教学资源库，教师可上传课件、教案、参考资料等各类资源；对资源进行分类存储与管理，方便教师和学生查找与使用。

对接AI资源、数据语料，实现AI资源共享与推荐：支持资源的共享功能，教师之间可互相分享优秀教学资源；基于用户行为与资源特征，开发资源推荐功能，为师生推荐个性化的教学资源。

（三）AI课程考试支撑平台

对接AI资源、数据语料，实现AI作业与考试管理：实现作业布置、提交、批改与成绩统计功能；开发在线考试系统，支持多种题型设置、自动阅卷与成绩分析。

对接AI资源、数据语料，实现AI学生学习评价：构建学生学习评价体系，综合学生课堂表现、作业完成情况、考试成绩等多维度数据进行评价；生成学生学习报告，为学生提供学习反馈与改进建议。

对接AI资源、数据语料，实现AI教师教学评价：设计教师教学评价功能，学生、同行、教学管理人员可对教师教学进行评价；分析评价结果，为教师教学改进提供参考。

（四）集成对接教务系统与线上教学系统，提供AI算力与数据语料管理与维护

提供用户管理：实现用户注册、登录、权限管理功能，根据用户角色（教师、学生、管理人员等）分配不同操作权限。

系统配置与监控：提供系统参数配置功能，方便管理员根据学校需求进行系统调整；实时监控系统运行状态，及时发现并处理系统故障。

三、AI资源、数据语料、算力集成

将定制开发的线上教学网络信息化子系统与学校现有的其他相关系统（如教务管理系统、校园一卡通系统等）进行集成，实现数据的互联互通与共享。确保各系统之间的数据一致性与协同工作的流畅性，提高学校整体信息化管理水平。

为上海大学AI 线上教学提供大模型的训练语料的数据标注，调优，语料资源的采集，数据清洗，以及大语言模型微调训练的测试、评估、部署与应用

项目需要接入学校大模型的混合算力，包含上海大学本地算力与外部异构算力平台。同时，本项目的供应商需要为学校提供支撑AI软课程、科研等必须条件的算力集群算力 320亿Token算力。

# 项目详细建设内容

项目清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 子项目名称 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 1 | 线上教学支撑基础平台 | 1 | 项 | 详细见3.1 |
| 2 | AI教学课程支撑平台 | 1 | 项 | 详细见3.2 |
| 3 | AI课程实践支撑平台 | 1 | 项 | 详细见3.3 |
| 4 | AI课程考试支撑平台 | 1 | 项 | 详细见3.4 |
| 5 | 集成对接，提供AI算力与数据语料管理与维护 | 1 | 项 | 详细见3.5 |
| 6 | AI资源、数据语料、算力集成 | 1 | 项 | 详细见3.6 |
| 7 | 其它技术开发要求 | 1 | 项 | 详细见3.7 |
| 8 | AI课程资源 | 1 | 项 | 详细见3.8  不少于5门AI课程资源，并对接千学百科AI平台（含正式出版教材及AI课程资源） |
| 9 | 现场常驻开发服务 | 1 | 项 | 详细见3.9  现场常驻服务共计48人月 |

## 线上教学支撑基础平台（软件产品采购）

依据项目需求采购成熟、稳定且功能适配的软件产品，为本项目提供线上教学支撑基础平台包括：

（1）教育版线上教学与会议室软件的3年使用许可证，包含教育版300方虚拟会议室6个，教育版500方虚拟会议室3个，教育版1000方虚拟会议室1个。硬件会议设备接入许可一个。

（2）CPU/GPU 调度管理软件。支持包括国际版与国内版主流异构CPU\GPU的调度管理。 满足支持管理虚拟化GPU节点不少于500个点位。

1、具体支持的国产芯片有PPU系列（A910E、ZW810E、810）、DCU系列（如Z100L、K100-Ai、BW10000推理）、昆仑芯（百度）P800以及Ascend（华为）910B3、310P。同时，平台也兼容Nvidia的多种芯片，如A100/800、H100/800、H200、A10、L20、H20。

2、默认支持1000卡license授权调度管理；

3、支持租户信息定义、指定租户主账号来创建新的租户，支持查看租户列表、查看租户明细信息；提供按账号名称、姓名、手机号进行用户账号筛选；展示用户账号列表，包括用户标识、账号名称、姓名、手机号、状态、创建时间；用户账号列表中，可以对单个用户账号进行查看详情、编辑进行密码重新设置、冻结、删除操作；支持通过账号名称、真实姓名、手机号、密码、确认密码的输入来新增账号；可以对已经定义好的角色进行账号授权，可输入账号、授权失效日期、授权原因；支持通过账号名称、用户姓名、手机号筛选账号维度的授权记录；支持查看角色维度、账号维度的授权记录；支持查看平台默认角色。

4、平台管理员角色可查看空间列表，包含空间名称与空间创建时间；支持通过输入空间名称、空间描述来新增空间；可以在空间内新增成员、移除成员；可按状态筛选查看全平台的全部训练任务详情；可查看全平台的全部模型服务详情；支持三方模型服务API的接入、分配至指定空间。

5、模型中心训练的模型查看与分配，对模型的使用进行空间维度的分配；支持添加ACK类型算力资源。支持添加PAI类型算力资源。支持裸金属算力以K8s形态进行添加。

7、集群异常可观测，展示节点维度异常。具体监控根据根据实际可采集到信息决定。

集群节点情况可观测，包括节点GPU、CPU、内存使用率等。具体监控根据根据实际可采集到信息决定。

集群GPU使用情况可观测，展示使用情况与负载情况。具体监控根据根据实际可采集到信息决定。

集群CPU使用情况可观测，展示使用情况与负载情况。具体监控根据根据实际可采集到信息决定。

集群内存使用情况可观测，展示使用情况与负载情况。具体监控根据根据实际可采集到信息决定。

集群磁盘情况可观测，展示使用情况与负载情况。具体监控根据根据实际可采集到信息决定。

8、支持添加集群、对象存储、镜像仓、数据库等资源接入；支持查看资源列表，含资源类型、资源标识、资源运行状态；支持添加网关服务、解析与检索服务、内置模型服务，并进行空间分配；支持添加资源池，并进行空间分配；支持查看网关服务、解析与检索服务、内置模型服务的服务列表，包含服务类型、服务状态；

9、支持GPU算力池化管理，支持定义算力资源池用途、配额管理新增池化的算力资源。

支持对平台已创建的算力资源池进行停用、启用。

支持查看平台已创建的算力资源池，并进行算力资源池配置修改。

支持配置算力容忍度策略，对节点进行故障屏蔽。

10、根据分布式推理任务调度多节点资源。根据分布式训练任务调度多节点资源。

可查看资源池整体情况，包括GPU类型、单个GPU对应的使用情况概览；可查看资源池并点击跳转详情页操作来进行资源池查看；可查看运行中、待部署状态的模型服务；可查看启动中、运行中、已完成、错误状态的训练任务。

## AI教学课程支撑平台

（1）对接AI资源、数据语料，实现AI课程教学计划与课程安排管理的AI资源与算力支撑：提供AI课程表编排功能，支持教师、学生在线查看课程安排；实现教学计划制定、调整与发布功能，方便教学管理人员统筹教学资源。

（2）对接AI资源、数据语料，实现AI课堂教学支持：集成线上会议室会议预约、审批等功能，提供课堂签到、教学互动工具开发，提升课堂参与度；支持实时录制课堂教学视频，满足学生课后复习。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 模块  名称 | 功能名称 | 功能描述 |
| 1 | AI资源对接 | 对接教务平台 | 管理会议室信息，对接教务平台，对接任课老师信息，对接课程信息等，并且根据用户选择的会议室使用类型（会议，教育）提供不同的对接数据。 |
| 2 | 对接人事信息平台 | 对接教务部门，信息化部门，以及校级管理部门的人事信息以及角色信息， 用于用户流程审批， 教务督察等功能。 |
| 3 | AI课程支撑服务对接集成（教学计划与课程安排） | 结合个人课程表 | 课程会议与课表相结合，师生可以主动通过个人课程表来进行课程会议信息查询。 |
| 4 | 结合教务排课表 | 课程会议与教务排课表相结合，教务老师可以主动通过排课信息表来进行课程会议信息查询。 |
| 5 | 会议课程查询 | 任课老师和学生可以通过系统很方便地根据课程名称，上课时间， 上课教师等信息查询到课程的会议信息。 |
| 6 | 会议课程提醒 | 通过获取即将召开的会议课程列表，对接企业微信，推送会议课程提醒。 |
| 7 | 扩展支持同时在线多个分组讨论 | 支持同时在线多个（最大50个）分组讨论。 |
| 8 | 课程考勤的查看 | 课程结束后，任课教师和教务督导人员可以查看上课人员名单，上课时长等信息，作为课程考勤使用。 |
| 9 | 课程会议统计 | 可以统计某天，某周，某月，某学期的课程会议数量，上课学生数量，上课老师数量等统计信息。 |
| 10 | 新建课程 | 新建课程信息。 |
| 11 | 课程筛选 | 对课程进行分类，并可以根据所给条件进行课程筛选。 |
| 12 | 课程结课 | 如果学期结束，不希望课程下所有班级的学生学习都产生数据，我们可以对课程进行结课。 |
| 13 | AI课程支撑服务对接集成（课堂教学支持） | 教学团队管理 | 教学团队管理，课程是几位老师都在上的，可以选择团队来建设，教学的时候，可以添加自己的班级，分班教学，互不影响教学进度和过程。 |
| 14 | 创建班级添加学生 | 创建班级，添加学生。可以学生扫描加入， 也可以老师加入。 |
| 15 | 班级分配 | 班级分配：让团队老师只管理自己的班级。 |
| 16 | 学习方式设定 | 老师可以根据自己的教学设计或计划自由设定学生学习章节内容的方式。进入课程之后，选择章节。 |
| 17 | 学习成绩设定 | 学生通过教学平台学习课程、课堂互动、课后讨论与考核的过程都可以记录数据，也可以作为学生学习成绩的来源。 |
| 18 | 课前通知发布 | 教学计划、教学任务或安排等，可以以通知形式发给学生，并且了解学生已读未读情况。 |
| 19 | 学生课程学习 | 学生平常学习有疑问可以在讨论区域发布。老师或学生发布的讨论师生都可以回复、点赞，针对别人的回复，师生都可以继续回复讨论 |
| 20 | 上课实时交流 | 学生进入课程之后在任务里可以看到老师发布的活动，比如有通知。点击通知可以浏览通知内容，对通知有什么疑问也可以在下方回复。 |
| 21 | 老师教案备课 | 老师备课一般主要包括两个，一个是查看学生学习数据，另一个是准备上课教学资源与活动。 |
| 22 | 出勤签到 | 老师可以发起课程签到。学生在收到签到任务后，可以根据老师的设置进行手势签到或位置签到。 |
| 23 | 课上举手答题 | 老师设置提问后，学生可以点击回答按钮，老师点名让学生来进行回答。 |
| 24 | 课堂抢答 | 老师点击添加活动选择抢答，编辑抢答内容，设置完成后，学生进行抢答。 |
| 25 | 发布主题讨论 | 收集学生想法观点，综合学生讨论情况解锁课程讨论新方式，打破课堂的沉闷和无章法。老师和学生都可以通过新建话题的方式发布主题讨论，可以查看“我发布的”讨论情况。 |
| 26 | 参与主题讨论 | 老师和学生可以参与话题讨论，点击特定的话题进行回复，可以查看“我回复的”和“回复我的”查看相关讨论情况。 |
| 27 | AI课程支撑服务对接集成（作业管理） | 设置问卷调查 | 老师可以设置并发起问卷调查或投票。 |
| 28 | 填写问卷调查 | 学生收到问卷/投票的任务通知后，填写问卷或投票。 |
| 29 | 问卷调查结果查看 | 老师可以查看学生问卷调查或投票的结果，包括汇总的结果和每个学生的回答情况。 |
| 30 | 老师设置课堂练习 | 老师可以编辑课堂练习的题目，支持单选题、多选题、判断题、填空题、简答题等不同题型，先选择题型再添加题目，然后编辑内容。老师可以在讲课时发送习题，并设置答题时间限制。 |
| 31 | 学生完成课堂练习 | 学生在收到课堂练习题型后，进入习题页面进行答题，题目作答后不可更改。 |
| 32 | 分小组任务 | 选择班级活动，点击要开展互动的班级，点击添加活动选择分组任务 |
| 33 | 手写白板 | 主要用于一些基础的绘制展示并及时传递到学生端，电脑上通过鼠标操作、手机上通过手指绘制。 |
| 34 | 活动时间设置和倒计时 | 大屏展示活动计时，醒目便捷，可设置倒计时。 |
| 35 | 课程资源展示 | 以选择课程章节、本地图片、本地视频、云盘资源、电脑文件、收藏的内容、笔记和网页链接添加，添加的资源在这里都会展示，电脑上点击就会直接展示。 |
| 36 | 老师发布作业 | 老师可以从作业库选题创建作业，也可以手动添加题目，题目内容支持文字图片附件等，还可以设置评分机制。创建完成后可以发布给学生。 |
| 37 | 学生提交作业 | 点击作业进入作答，如果有主观题，可以根据要求上传图片、文档、视频、附件等。作答之后，可以点击提交。 |
| 38 | 老师批阅作业 | 作业发布之后，老师可以随时查看学生的作答情况或对作业进行批阅。 |

## AI课程实践支撑平台

1. 对接AI资源、数据语料与课程资源上传与存储：建设教学资源库，教师可上传课件、教案、参考资料等各类资源；对资源进行分类存储与管理，方便教师和学生查找与使用。

2. 对接AI资源、数据语料，实现AI资源共享与推荐：支持资源的共享功能，教师之间可互相分享优秀教学资源；基于用户行为与资源特征，开发资源推荐功能，为师生推荐个性化的教学资源。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 模块  名称 | 功能  名称 | 功能描述 |
| 1 | 对接AI资源、数据语料与课程资源上传与存储 | 会议室会议预约日历 | 提供视频会议软件中的会议室会议作为教室使用的预约日历，查看会议室预约信息的汇总，可以按日期查看某天的所有课程预约信息。 |
| 2 | 会议室会议预约 | 提供视频会议软件中的会议室会议预约服务，用户查看预约日历后，可以根据会议安排申请会议，也可以根据课程需求，预约时间段内的会议室会议作为教室使用。 |
| 3 | 会议室会议预定审批 | 对用户发起的会议室会议预约服务，提供审批流程，涉及教务部门，信息化部门，以及校级管理部门 |
| 4 | 课程信息云录制管理 | 对课程的云录制视频列表，可以查询，查看和删除。 |
| 5 | 课程章节目录 | 老师可以现在课程中搭建自己的课程章节框架，目录搭建好之后一是团队老师更好分工，二是避免后续再来对已经学习的资源来调整目录，增加老师返工工作量。 |
| 6 | 添加目录 | 支持三种方式添加目录。 |
| 7 | 编辑目录 | 支持编辑目录，如调整顺序等。 |
| 8 | 卡片建设 | 小节内容卡片的创建，清晰明了的同时也避免了内容过长的篇幅展示影响学习。 |
| 9 | 图文添加 | 在课程章节中， 进行图文添加编辑。 |
| 10 | 视频编辑 | 在课程章节中， 进行视频添加编辑。 |
| 11 | 文档管理 | 在课程章节中， 进行文档管理 。 |
| 12 | 章节测验 | 在课程的章节中，已经进行章节测验。支持手动、智能导入和题库导入等三种方式添加题目。 |
| 13 | 图书添加 | 在课程章节中， 进行图书添加。 |
| 14 | 扩展阅读 | 在课程章节中， 进行扩展阅读。 |
| 15 | 音频录音 | 在课程章节中， 进行音频添加编辑。 |
| 16 | 对接AI资源、数据语料，实现AI资源共享与推荐 | 题库模板导入 | 支持excel模板格式来导入题目 |
| 17 | 智能导入 | 在智能导入界面，点击灰色感叹号可以看下智能导入word要求，按照要求在word中调整好格式就可以了。 |
| 18 | 手动添加 | 创建题目手动创建，上面先选择要添加的题型，然后在下方按照要求去补充题目内容，输入题干、选项、答案解析、难易度选择等，编辑题目之后可以选择保存退出或继续出题。 |
| 19 | 题库管理 | 老师可以把多年积累的题目上传到题库中来，然后可以直接添加到章节中的测验、作业、考试中来，同时题库可以导出，也可以随课程迁移到新的学期来，这样可以大大提高题目的使用率和便捷性。 |
| 20 | 手动创建作业 | 支持手动创建作业，作业可以手动添加题目，也可以从题库导入，还支持智能导入。 |
| 21 | 模板导入作业 | 在作业库中选择导入作业，首先下载excel模板，然后按照模板中的格式输入题目内容，编辑好之后导入作业 |
| 22 | 作业库管理 | 作业库作业过多的时候，可以创建文件夹进行管理，也可以通过右上角输入作业名称直接快速检索，针对作业可以进行发布、编辑修改、复制、删除。也可以把作业导出保存到本地或分享给他人。 |
| 23 | 手动编辑试卷 | 题库建设好后，试卷可以直接从题库一键选题创建，简单快捷。在课程中选择考试，点击试卷库库进入试卷管理界面。新建考试选择手动创建试卷。 |
| 24 | 导入试卷 | 老师自己进入试卷库之后选择导入试卷，点击下方选择试卷，在电脑中找到ti格式的试卷，选中之后点右下角的打开，提示导入成功之后，试卷就直接在试卷库中来了。 |
| 25 | 随机组卷 | 新建考试选择自动随机组卷，点击下一步开始设置试卷结构 |
| 26 | 在线观看视频的功能 | 需要具备管理员从后台上传视频和对接其他平台的视频，视频支持多种形式，老师在线观看视频的功能。 |
| 27 | 教学档案功能 | 平台需要通过培训活动和学分累积最终形式教学档案。 |
| 28 | 资料共享的功能 | 管理员和老师可分享教学资源，供其他老师下载。管理员可在后台对资源进行排序及是否推荐显示的操作。 |

## AI课程考试支撑平台

1. 接AI资源、数据语料，实现AI作业与考试管理：实现作业布置、提交、批改与成绩统计功能；开发在线考试系统，支持多种题型设置、自动阅卷与成绩分析。

2. 对接AI资源、数据语料，实现AI学生学习评价：构建学生学习评价体系，综合学生课堂表现、作业完成情况、考试成绩等多维度数据进行评价；生成学生学习报告，为学生提供学习反馈与改进建议。

3. 对接AI资源、数据语料，实现AI教师教学评价：设计教师教学评价功能，学生、同行、教学管理人员可对教师教学进行评价；分析评价结果，为教师教学改进提供参考。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 模块  名称 | 功能  名称 | 功能描述 |
| 1 | AI课程支撑服务对接集成（教学评估集成） | 集成教务督导检查实时上课 | 在课程时段，教务督导人员可以从平台中按需要选取督导对象，抽查教师的上课情况。 |
| 2 | 集成教务督导课后回看检查上课 | 在非课程时段，教务督导人员可以从平台中按需要选取督导对象，通过回看抽查教师的上课情况。 |
| 3 | 出勤统计签到 | 一键统计学生到课情况、自动分析数据、折算签到成绩。 |
| 4 | 上课注意力AI监控 | AI算法监控学生上课是不是有离开，走神等行为。 |
| 5 | 课堂报告统计 | 可以统计各种课堂相关报告， 例如一门课程的最长观看时长、最短观看时长及平均观看时长，可以统计任何人观看某一视频的总观看时长。 |
| 6 | 学情统计 | 各种教学统计，课程统计，选课统计等有助于学情分析的统计数据。 |
| 7 | 培训效果反馈功能 | 需要管理员在线组织培训效果反馈功能，并支持导出培训效果的功能，方便存档。 |
| 8 | AI课程支撑服务对接集成（考试管理） | 老师发布考试 | 进入课程之后选择考试，这里的新建考试就是前面试卷库建设中所讲的创建试卷，创建试卷之后，直接选择试卷库。选择试卷发布的对象，进行监考设置后， 进行发布。 |
| 9 | 学生参加考试 | 老师发布考试之后，学生会收到考试通知，浏览信息，点击考试就可以进入考试作答。每答完一道题系统将实时保存作答记录。考试完成后学生需点交卷。考试时长结束或考试截止时间到了之后，试卷将被自动提交。 |
| 10 | 考试智能监考 | 根据监考设置对学生进行智能监控。 |
| 11 | 老师批阅 | 考试发布之后，老师可以随时查看学生的作答情况或对考试进行批阅。 |
| 12 | 成绩统计 | 可以查看一门课程的任务点分布及总体成绩分布. |
| 13 | 在线组织培训活动功能 | 需要管理员在线组织培训活动，定义培训活动的类型、学分、时间、人数、内容,统计报名人数，批量导入报名老师的功能；需要老师能在线报名培训活动。 |
| 14 | 学分管理功能 | 需要具备对老师学分进行管理的功能。 |

## 集成对接，提供AI算力与数据语料管理与维护

1提供用户管理：实现用户注册、登录、权限管理功能，根据用户角色（教师、学生、管理人员等）分配不同操作权限。

2. 系统配置与监控：提供系统参数配置功能，方便管理员根据学校需求进行系统调整；实时监控系统运行状态，及时发现并处理系统故障。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 模块  名称 | 功能  名称 | 功能描述 |
| 1 | 集成对接教务系统与线上教学系统 | 导航栏的动态控制功能 | 可对导航的栏目名称、排列顺序、打开方式及子栏目的相关内容进行编辑，同时可以增加外链形式的导航栏目。 |
| 2 | 信息展示功能 | 需要展示中心简介、政策文件、新闻公告、名师风采、学院风采等信息。 |
| 3 | 图片管理功能 | 需要将代表性的大图片进行展示，并可对logo、banner、友情链接等内容进行自主设置。 |

* 1. **AI资源、数据语料、算力集成**

将定制开发的线上教学网络信息化子系统与学校现有的其他相关系统（如教务管理系统、校园一卡通系统等）进行集成，实现数据的互联互通与共享。确保各系统之间的数据一致性与协同工作的流畅性，提高学校整体信息化管理水平。

为上海大学AI 线上教学提供大模型的训练语料的数据标注，调优，语料资源的采集，数据清洗，以及大语言模型微调训练的测试、评估、部署与应用

提供门户平台，本项目需要接入学校本地部署的大模型的混合算力，包含上海大学本地算力与外部异构算力平台。

* 1. **其它技术开发要求**

本项目采购的产品满足接入上海大学SSO统一身份认证，符合上海大学的主数据管理要求，

本产品能够与上海大学企业微信实现对接。

本项目交付的软件能够与上海大学公共数据平台实现对接，能够提供开放的接口标准与方法，允许将来与其它新业务系统实现对接集成。

安全性要求：本项目按照行政事业单位以及高校信息化的安全标准进行建设。本项目在验收前需要提供学校指定机构的信息安全监测报告，安全监测费用包含在项目费用中。（预估费用为人民币20000.00元，需要包含在投标总价中）。

* 1. **AI课程资源**

不少于5门AI课程资源，并对接千学百科AI平台（含正式出版教材及AI课程资源），每门不少于20万字。

* 1. **定制开发服务与现场常驻服务的要求**

本项目需要服务方提供的定制开发服务约为48个人月。

服务方为本项目配置的专属服务团队不少于20人，在投标材料中提供的项目组人员名单，如在项目执行期间发生变动，需要甲方审批同意。服务方在项目实施期间需要提供驻场开发服务人员不少于2人（包含在上述服务团队整体名单中，可以轮换），驻场人员需要提供5X8现场技术服务与开发调试服务。

本项目验收后，服务方需要在运维服务期间（1年），提供不少于4人的运维服务团队，其中包含驻场运维人员不少于2人。

# 项目实施的要求

## 项目管理要求

项目组需由专人担任项目负责人直接对项目中的各项事务负责，需提供《项目实施方案》、《项目实施计划》、《项目跟踪记录》关键性项目节点文件。

## 项目进度要求

自合同签订之日起3个月内完成本项目建设内容并通过验收（含30天试运行）。

## 人员培训要求

由供应商为系统操作相关的各部门业务人员提供培训，培训材料由供应商提供。将来校内其他应用系统接入时，需向第三方系统供应商提供对接技术支持。

## 项目负责人基本要求

项目组负责人具备10年以上相关软件研发或实施经验。

## 项目实施组织基本要求

项目组实施人员具备3年以上软件实施经验，研发人员具备5年以上Java平台研发经验，有信创软件平台开发经验优先。

项目开发与实施人员中要求有参与过类似管理软件开发与实施经验的工程师，并提供简历、社保、参与项目的合同证明。

## 项目质量和服务保障要求

本项目交付的成品软件质保期3年，定制开发的软件质保期1年。

中标的服务方需要为本项目建立规范的技术支持服务体系与运维管理流程，服务期内服务响应时间为1小时，如需到达现场，要求在4小时内到达现场，1个工作日内给出解决方案。除现场支持外，还需提供通过电话、网络、邮件等多种通讯手段向用户提供服务。

中标的服务商需要详细说明维护期（3年）满后服务的方式、内容与相应的价格，此费用不计入总价。