

陕西国防工业职业技术学院

采购项目合同书

项目名称： AI 校园基座及应用平台

项目编号： ZMZH2025GFGY-436

甲 方： 陕西国防工业职业技术学院

乙 方： 山东至信信息科技股份有限公司

合同签订地点： 陕西国防工业职业技术学院

合同签订时间： 2025 年 11 月 27 日



为了维护甲、乙双方合法权益，根据《中华人民共和国民法典》和陕西国防工业职业技术学院 AI 校园基座及应用平台 采购项目的采购结果，陕西国防工业职业技术学院（甲方）与 山东至信信息科技股份有限公司（乙方）经协商在平等自愿的基础上订立本合同。

一、服务内容及标准

1. 乙方同意向甲方提供以下服务内容及数量：

详见附件一《服务项目清单》。

2. 服务期限：合同签订之日起 30 日历日内完成交付、安装及调试。

3. 质保期：验收合格通过之日起 2 年。

4. 服务实施地点：陕西国防工业职业技术学院。

5. 联系人及电话：甲方 董明 联系电话：13519118724；

乙方：李光辉 联系电话：17606331763。

二、合同金额及结算方式

1. 本合同服务费用总金额为：（大写）人民币 柒拾陆万叁仟元整，（小写：¥ 763000.00）。本合同总金额包含完成本合所需的一切费用，不受市场价格变化因素的影响。

2. 结算方式

合同签订后 5 个工作日内成交供应商需向采购人缴纳：（大写）人民币 柒拾陆万叁仟元整，（小写：¥ 763000.00）作为履约保证金，履约保证金自项目整体验收合格之日起 5 个工作日内无息退还。

乙方按照甲方要求完成服务后告知甲方，甲方在 15 天内组织验收，验收合格后乙方向甲方开具全额完税销售发票；甲方在收到发票后 1 个月内支付合同总金额的 100%。

甲方向上述账户汇出款项或向有关部门递交款项申请后，即视为已履行付款义务，在汇款过程中，因乙方账户的原因（包括但不限于账号被注销、被冻结等）导致其无法收取款项的，由乙方承担相应后果。如乙方存在违约行为，甲方有权直接在应付费用中扣除乙方应承担违约金或赔偿金等等。

三、服务质量保证

1. 乙方按照本合同前款所述的服务时间、地点、内容、数量和质量等要求向甲方提供服务，在服务期限内，若乙方提供的服务未达到约定的数量、质量等标准，应当及时更换、补齐或提升服务质量水平至本合同要求的标准。

2. 乙方根据甲方提供的场地、设施或材料等条件完成服务内容。乙方保证所提供的服务必须符合本合同服务项目质量标准要求及相关的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。

3. 乙方应具有提供本合同所载服务应当具有的各项资质及专业技术人员，乙方工作人员应遵守甲方以及学校相关的规章制度，文明操作，安全服务；由于乙方的管理失误或乙方工作人员的过错造成的损失，由乙方承担全部责任，甲方保留追究乙方相关责任的权利。

4. 如果乙方工作人员在服务中，未尽安全义务，有可能出现伤害自身或威胁到他人生命、财产安全的情况，甲方以及相关人員有权立即要求中止服务，由此产生的一切费用及损失由乙方自行承担。

5. 乙方应确保向甲方提供服务的过程中不存在侵犯甲方或第三方知识产权、名誉权、隐私权等合法权利的情况，保证甲方免受任何第三方主张任何权利。

6. 质量保证期内，乙方负责对本项目中所含货物类产品免费提供维护、维修或更换，包括设备维修所需的零配件及不能解决的故障需要返回生产厂家维修时所发生的一切费用。

四、项目验收

1. 服务验收标准：

详见附件二《服务验收标准》。

2. 服务完毕 3 天后乙方可向甲方项目单位提出书面验收申请，甲方按照《陕西国防工业职业技术学院物资设备采购履约验收》规定的验收权限组织人员对服务项目进行验收，验收标准以本合同的有关规定和采购文件（如有）、投标文件（如有）相关内容为依据。

3. 如乙方对验收结果有异议，可向甲方所在地质检部门提请进行复检，复检发生的费用由乙方承担。

五、违约责任

1. 合同生效后，甲乙双方应按合同规定认真履约。合同履约责任只涉及合同甲乙双方，不考虑第三方因素。

2. 乙方若因非不可抗力因素无法按时提供服务，乙方应从要求最迟服务起始日期的次日起，每日向甲方支付延迟交货部分货款的万分之三的违约金，此项违约金额以本合同服务费总值的百分之五为限度。

3. 除不可抗力原因外，如遇下列情况之一者，甲方有权单方面终止合同，并追究乙方的相关责任：（1）合同签订后不能按合同时限要求提供服务；（2）所供服务不合格或与合同不符；（3）不能按合同履约；（4）履约验收不合格；（5）甲方要求乙方提供服务，经甲方要求 24 小时内无响应，48 小时内不能提供服务方案或服务的，经甲方催促后仍不能整改或提供服务不达标的，甲方有权单方解除合同。

4. 乙方对所供服务出现的问题推托、拖延，24 小时未做出服务响应，甲方有权扣除全部履约保证金不予退还，或者甲方有权找第三方提供服务，由此产生的费用从履约保证金抵扣，

费用高于履约保证金的，乙方在甲方提出损失赔偿之日起三日内赔偿，逾期支付的，每逾期一日按合同总金额 1% 支付违约金。

5. 合同履行过程中，甲方应积极配合乙方进行验收以及验收前的外围配套等工作，否则因此导致服务不能按期验收时，不能追究乙方责任。

6. 甲方应在服务验收合格后 15 天内按规定向乙方付款，最长时间不能超过 30 天，否则，甲方应从验收合格 30 天后次日起，每日向乙方偿付逾期付款部分总值的万分之三的违约金，此项违约金额以逾期付款部分总值的百分之五为限度。

六、不可抗力

1. 不可抗力是指本合同生效后，发生合同订立时不能预见、不能避免，并不能克服的客观情况，如地震、台风、水灾、战争等，致使直接影响本合同的履行或不能按约定的条件履行。

2. 发生不可抗力的一方应立即通知对方，并在十五天内提供不可抗力的详情及将有关证明文件送交对方。

3. 发生不可抗力事件时，甲乙双方应协商以寻找合理的解决方法，双方不可放任不可抗力事件损害后果。

4. 如不可抗力事件持续三十天时，甲乙双方应友好协商解决本合同是否继续履行或终止的问题。

七、合同生效与终止

1. 本合同自甲乙双方签字盖章之日起生效。本合同双方授权代表签字日期即为本合同的生效日期。如双方签字日期不一致时，以最后签字方的签字日期为合同的生效日期。

2. 本合同的最终质量保证期限届满日期，即为本合同的终止日期。但保密条款、争议解决和双方未了的债权和债务不受合同期满的影响，并且守约方有权提出索赔。

3. 如乙方未能全面履行合同所有条款，甲方有权单方面解除合同，不退还乙方所交履约保证金（如有），以此作为对甲方的赔偿，并保留追究相关责任的权利。

八、争议解决方式

如有纠纷双方先行协商解决；达不成协议的向陕西省西安市鄠邑区人民法院提起诉讼。

九、其它事项

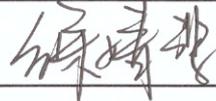
1. 在本合同执行过程中，甲、乙双方协商签订的补充合同与原合同具有同等法律效力。采购文件及其补遗文件、投标文件和有关说明承诺（若有）是本合同不可分割的部分，为本合同的重要补充内容，与本合同具有同等法律效力。

2. 未尽事宜，双方协商解决。

3. 合同签订地点、履行地点：西安市鄠邑区

4. 本合同一式 6 份，甲方执 4 份，乙方执 2 份。

(以下无正文)

甲 方	乙 方
陕西国防工业职业技术学院 (盖章)	山东至信信息科技股份有限公司 (盖章)
地址：陕西省西安市鄠邑区人民路 8 号	地址：山东省日照市烟台北路 16 号
邮编：710300	邮编：276800
法定代表人：张永军	法定代表人：代振忠
被授权代表：  (签字)	被授权代表：  (签字)
电话：029-81480108	电话：0633-8787558
传真：029-81480005	传真：0633-8787558
开户银行：陕西秦农农村商业银行股份有限公司余下支行	开户银行：日照银行泰安路支行
账户名称：陕西国防工业职业技术学院	账户名称：山东至信信息科技股份有限公司
账号：2701092201201000018150	账号：810102701421007950

附件一：服务项目清单

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>教育大模型基座 1 套</p> <p>一、整体要求：</p> <p>(1) 教育大模型以通用大模型为基座，收集学校、课程等教育相关信息，通过数据清洗、语义分割、文本分类、知识蒸馏等技术，生成高质量数据集，实现全参数微调，形成教育垂直领域的自有大模型。同时在上层结合自研 RAG 模型，完成知识库建立，提供高效的检索能力。同时可针对性搭配数字人，以拟人的方式对外提供交互。</p> <p>(2) 采用面向对象的组件技术，着重于开发构成应用程序“业务对象”的可重复使用组件，利用组件顺利地建立分布式应用程序，并通过业务组件库实现行业知识的积累。组件之间可以继承，组件之间从物理和逻辑上隔离的。</p> <p>(3) 系统要充分利用现有先进技术手段，采用相同的体系结构和运行平台，基于多层架构和组件技术进行构建。所有应用逻辑、流程、数据等都应当能够根据实际业务要求的颗粒度进行封装。</p> <p>▲ (4) 平台需支持与学校统一身份认证进行对接，并提供系统对接佐证材料，投标人需提供详细与统一身份认证对接技术方案。</p> <p>(5) 平台能完成本项目业务流程及相对应的分级授权体系，实现不同用户角色个性化服务。</p> <p>▲ (6) 平台需全面适配主流信创技术包括不限于 C86 和 Arm 框架等，支持服务器操作系统、数据库、中间件、客户端、应用软件等信创环境适</p>

		<p>配。</p> <p>二、数据管理</p> <p>(1) 数据采集与存储：设计基于 ETL 流水线的高效数据采集模块，支持从多种数据源（如教务系统、考勤系统、在线学习平台等业务系统，或者直接读取数据中台开放数据）自动提取数据。通过数据清洗和数据转换工具，确保数据的结构化和高质量存储，并提供高可用性的数据备份和恢复功能；</p> <p>(2) 数据标签与分类：为不同类型的数据添加标签和分类，支持自定义标签和分类规则。</p> <p>三、模型管理</p> <p>(1) GPU 资源管理：提供 GPU 集群管理，实时查看 GPU 状态、资源利用率、模型状态等数据，支持基于 Kubernetes 的资源编排；</p> <p>(2) 支持模型多机热迁移，多卡并行推理，以及动态负载均衡；</p> <p>(3) 支持水平扩容，可无限扩容 CPU、GPU 等资源；</p> <p>(4) 资源预警系统：基于预测性分析，支持长时间高负载预警；</p> <p>(5) 平台需要原生支持国内主流大模型厂商以 API 的方式接入和私有模型的接入，本地部署需要支持多机、多卡并行推理及负载均衡；</p> <p>(6) 在维护期内，国内外主流模型厂商发布新模型后，必须能第一时间提供支持；</p> <p>▲ (7) 平台原生支持 MCP 能力，可通过 MCP 无缝接入外部标准 MCP 服务；</p> <p>(8) 大模型对话需支持多模态能力，如上传图片用来做校园人脸识别，上传文档用来做文档总结等。</p>
--	--	---

		<p>三、模型微调</p> <p>(1) 支持针对学校不同领域的教育数据, 分别微调模型以适应不同的教育场景;</p> <p>(2) 针对 AI 大模型生成的内容, 支持 badcase 反馈机制, 机器标注或人工标注后自动加入增量数据集进行增强训练;</p> <p>(3) 支持微调后模型的性能评估;</p> <p>(4) 支持微调后模型的热加载, 无损切换。</p> <p>四、知识库</p> <p>▲ (1) 智能体的知识库管理涵盖了从知识库创建到维护的全过程, 以确保系统能够高效存储和检索信息; 需提供佐证材料, 包括但不限于经厂家确认的产品彩页、检测报告、功能截图、官网截图等证明材料予以佐证。</p> <p>(2) 知识库检索需要支持根据不同的用户角色, 来控制不同的知识库检索权限, 避免对话过程中的数据越权;</p> <p>(3) 知识库需要有较强的大数据处理能力, 超过 10w 条文档做到毫秒级检索。</p> <p>▲ (4) 用户可以根据需求创建内部或外部知识库。对于内部知识库, 用户需选择数据源, 进行文本分段和清洗, 将原始数据转化为结构化信息, 确保其适合后续处理和使用。此外, 外部知识库可以通过 API 接入, 实时获取外部资源, 实现跨系统的数据整合和共享。同时知识库支持自定义字段, 以支撑智能体应用中, 根据用户角色来筛选过滤文本范围。需提供佐证材料, 包括但不限于经厂家确认的产品彩页、检测报告、功能截图、官网截图等证明材料予以佐证。</p>
--	--	---

		<p>(5) 知识库管理，在创建好知识库后，用户可以进行高效的管理。文档管理功能允许用户上传、编辑、删除和分类存储文档，确保信息有序存放。召回测试功能可以帮助评估知识库的准确性和效能，定期进行回溯和优化。权限设置功能确保知识库的访问安全，支持对不同角色设置不同的访问权限，避免数据泄露和滥用。</p> <p>▲ (6) 索引模式管理使得知识库在检索时更加高效，用户可以根据业务需求选择不同的索引方式。检索设置则支持多种检索方式，包括向量检索、全文检索和混合检索，可以针对不同类型的查询需求选择最适合的检索方式。向量检索能够提升语义理解能力，全文检索则适合对文档进行全面检索，而混合检索则结合了向量和关键词搜索的优势，提供更精确的结果。需提供佐证材料，包括但不限于经厂家确认的产品彩页、检测报告、功能截图、官网截图等证明材料予以佐证。</p>
2		<p>智能体应用平台 1 套</p> <p>一、整体要求</p> <p>智能体应用平台建设内容应包括智能体的创建、管理和优化。用户可以通过简单的向导或模板快速构建智能体，支持自定义功能与可视化设计。平台需提供多种智能技术，如自然语言处理和机器学习，支持跨平台、多终端的智能交互。智能体具备实时监控、日志记录、性能评估和版本控制功能，帮助用户高效管理与优化。通过与第三方系统的集成，智能体可扩展应用场景，并通过持续学习和安全保障，不断提升服务质量。</p>

		<p>二、智能体创建</p> <p>(1) 快速创建向导：为用户提供简单易用的向导，支持无编程经验的用户通过选择模板和设置参数来快速创建智能体。（须进行演示）</p> <p>(2) 多模型支持：用户可以选择添加自己预训练的大模型和三方商用大模型（如通义千问、DeepSeek 等），从而根据实际需求选择最适合的大模型。（须进行演示）</p> <p>(3) 多语言支持：支持不同语言的智能体创建，用户可以根据需求选择中文、英文等不同语言的处理能力，满足跨语言场景的需求。（须进行演示）</p> <p>(4) 功能模块选择：提供多种三方功能模块供用户选择，例如天气查询、实时搜索引擎、外部知识库等，用户可以根据自己的业务需求组合功能。（须进行演示）</p> <p>(5) 智能体模板库：平台提供预设的智能体模板（如客服助手、知识问答、智能助手等），用户可以根据模板快速搭建自己的智能体，避免从头开始。（须进行演示）</p> <p>(6) 可视化流程设计：通过拖拽式可视化界面，用户能够轻松定义智能体的工作流程，包括输入输出、任务处理逻辑等。（须进行演示）</p> <p>(7) 智能体应用需要支持低代码/零代码的复杂 workflow 编排，允许非技术人员拖拽组件构建包含循环、条件分支、异常处理的复杂流程。</p> <p>(8) 智能体需要支持图片生成、数字人视频生成、PPT 生成等常用办公能力。</p> <p>(9) 用户对话需有全链路监控，从用户问题，到智能体思考，到最终回复，全链路数据可见，同时可统计每个智能体</p>
--	--	---

		<p>的使用情况。</p> <p>(10) 针对大模型的回答，需要有反馈机制，便于管理人员第一时间了解用户对智能体的使用体验情况。</p> <p>三、智能体管理</p> <p>(1) 智能体管理中心：在“我的智能体”中，用户可以查看和管理自己创建的所有智能体，支持批量管理、分类、标签化等操作，方便智能体的快速查找与管理。</p> <p>▲ (2) 状态监控与分析：为每个智能体提供实时监控面板，显示当前智能体的运行状态、处理进度、交互量等信息。通过统计分析，用户能够评估智能体的表现和效率。需提供佐证材料，包括但不限于经厂家确认的产品彩页、检测报告、功能截图、官网截图等证明材料予以佐证。</p> <p>(3) 日志与反馈：每个智能体都会记录日志和操作历史，方便用户查看和排查问题。用户可以查看智能体在实际应用中的反馈与结果，了解其性能与问题所在。</p> <p>(4) 智能体优化：基于智能体的表现，用户可以进行优化和调整。通过数据分析与反馈，用户可以逐步调整智能体的参数，提升智能体的准确性与响应速度。</p> <p>(5) 版本控制与更新：提供版本控制功能，用户可以对智能体进行版本管理，确保在升级过程中不会丢失重要数据，并且能够回滚到历史版本。</p> <p>三、智能体交互与使用</p> <p>(1) 多通道接入：用户创建的智能体可以通过多种渠道接入使用，例如 Web、App、微信等即时聊天工具等，实现跨平台的多终端服务。</p> <p>(2) 自然语言理解：智能体</p>
--	--	--

		<p>能够通过自然语言理解技术与用户进行流畅的对话，理解语境、意图以及用户需求，提供精准的答案或服务。</p> <p>(3) 自学习与个性化：智能体能够通过历史交互数据不断学习，提供个性化的服务。例如，根据用户提问的频次和类型，智能体能够自动调整对话策略和服务内容。</p> <p>(4) 语音交互：除文本输入外，用户可以通过语音与智能体进行互动。语音识别技术可以帮助智能体识别用户的语音指令，并以语音或文本方式响应。</p> <p>四、应用编排与工作流</p> <p>▲ (1) 用户可以将多个动作（如知识库检索、大模型回复、代码执行、HTTP 请求等）按照预定逻辑进行编排，创建一个协同工作流。通过可视化的工作流设计器，用户可以拖拽组件并配置它们之间的依赖关系，大大简化应用的创建流程。例如，智能体可以与外部系统（如 OA、教务系统）进行数据同步，将生成的报告自动通过 HTTP 接口触发发送至指定人员，或者将处理结果传递给下游系统以供进一步处理。需提供佐证材料，包括但不限于经厂家确认的产品彩页、检测报告、功能截图、官网截图等证明材料予以佐证。</p> <p>(2) 工作流引擎能够根据预设的规则与条件，控制任务的流转。用户可以根据具体业务需求，设计线性或并行的任务流。工作流支持条件分支、循环操作、定时任务等复杂逻辑，确保任务按时、按需完成。通过智能体的能力，工作流中的任务能够自动化处理。</p> <p>▲ (3) 添加 MCP 服务器，自动读取 MCP 服务的能力，并可</p>
--	--	---

		<p>以灵活选择一个或多个 MCP 方法添加到工作流的编排中。需提供佐证材料，包括但不限于经厂家确认的产品彩页、检测报告、功能截图、官网截图等证明材料予以佐证。</p> <p>(4) 支持用户在对话过程中上传图片、视频、音频、文档等资源，可以在流程编排中，对上传的文件添加处理逻辑。</p> <p>五、智能体与第三方服务集成</p> <p>(1) 开放 API: 智能体支持通过开放 API 与第三方应用和服务进行集成，扩展智能体的功能。例如，能够接入学校智慧校园、协同办公平台、门户网站、科研系统、教学平台等学校内部业务系统，实现跨系统的数据流通和操作自动化。</p> <p>(2) 插件与扩展: 平台支持第三方插件的接入和自定义扩展，用户可以根据需求集成外部服务或定制功能模块，增强智能体的业务适应性。</p> <p>(3) 权限控制: 为不同的用户角色（如管理员、开发者、普通用户等）设置不同的权限，确保只有授权用户可以访问和修改敏感数据或智能体配置。</p> <p>(4) 安全监控与防护: 智能体平台内置安全监控平台，能够实时检测异常行为，防止智能体遭遇恶意攻击或滥用。</p> <p>(5) 数据加密与隐私保护: 保证在用户交互过程中，智能体能够遵守数据隐私政策，对敏感信息进行加密处理，并符合各类法律法规(如 GDPR 等)。</p> <p>六、智能体社区与支持</p> <p>(1) 开发者社区: 建设一个活跃的智能体开发者社区，供用户交流经验、分享成果、获取技术支持。平台可以定期组织技术讲座、培训课程等活</p>
--	--	--

		<p>动,帮助用户提升智能体的使用和开发技能。</p> <p>(2) 在线帮助与文档: 为用户提供详细的在线帮助文档和操作手册,包括智能体创建、管理、优化、集成等各方面的操作指南,帮助用户解决常见问题。</p>
3		<p>数字人应用平台 1 套</p> <p>一、总体要求:</p> <p>建设数字人,与大模型融合支持多样化教学场景,提供智能交互体验和个性化教育,在管理服务、日常教学、校园宣传、在线咨询等场景中发挥作用。</p> <p>二、数字人管理系统:</p> <p>(1) 形象添加: 通过输入基础形象信息(如名称、分类、封面等),快速完成数字人形象的创建与添加;</p> <p>(2) 形象管理: 查看已添加形象的详细信息与状态,并支持对形象进行基础编辑、删除等管理操作,确保形象库的有序维护;</p> <p>(3) 声模添加: 输入基础声模信息(如名称、性别等),完成声音模型的添加,确保数字人的声音表现与个性化需求相符;</p> <p>(4) 声模管理: 查看已添加的声模列表、状态等信息,同时可做基础的编辑、删除等操作。</p> <p>三、形象克隆系统:</p> <p>(1) 训练素材上传: 上传 5-10 分钟讲话视频素材,要求吐字清晰,人脸部分的分辨率越大越好,越大推理的清晰度越高,且必须保证所有帧均能检测到人脸。素材用于训练声音和口型的对齐;</p> <p>(2) 推理素材上传: 上传 ≥ 20 秒的不讲话视频素材,全程呈闭口状态,可以有部分肢体动作,头部运动幅度不要过</p>

	<p>大,素材用于推理时的基础视频,提高最终合成效果的自然度;</p> <p>(3) 模型训练: 选择目标形象, 设定训练参数, 确定目标 GPU, 执行训练操作, 整个过程支持实时查看效果数据, 确保训练过程透明化、可控化;</p> <p>(4) 模型微调: 若训练效果不达预期, 支持调整训练参数, 重新进行训练, 直到效果令人满意为止, 确保最终模型的高度精确性;</p> <p>(5) 效果测试: 选择目标形象, 输出驱动文字, 生成预览视频, 便于平台直接查看训练效果, 以便于进一步优化和验证;</p> <p>(6) 模型发布: 训练效果达到要求后, 可发布成 Release 版本, 供业务侧使用;</p> <p>(7) 水平扩容: 服务以 Docker 镜像形式封装, 硬件资源支持无限水平扩容。</p> <p>四、声音克隆系统:</p> <p>(1) 训练素材管理: 可直接选择形象克隆中的视频信息, 自动转换成音频, 亦可手动上传 1-3 分钟的 wav 或 mp3 文件, 要求吐字清晰, 无背景噪音, 以确保声音克隆的高保真度;</p> <p>(2) 模型训练: 选择目标素材, 设定训练参数, 确定目标 GPU, 执行训练操作;</p> <p>(3) 模型微调: 训练结束后如效果不达预期, 可调整训练参数重新参与训练;</p> <p>(4) 效果测试: 选择目标声音, 输出驱动文字, 生成预览音频;</p> <p>(5) 模型发布: 训练效果达到要求后, 可发布成 Release 版本;</p> <p>(6) 水平扩容: 服务以 Docker 镜像形式封装, 硬件资源支持无限水平扩容。</p>
--	---

		<p>五、数字人推理系统:</p> <p>(1) 中台化架构: 采用中台化思想, 将数字人构建为独立的子服务, 支持上层根据业务需求进行自由编排;</p> <p>(2) 标准协议接入: 通过 OpenAI 标准协议对接大模型, 支持无缝连接通用大模型与专属知识库, 实现知识驱动的智能对话;</p> <p>(3) 形象与 TTS 声模组合: 支持数字人形象与 TTS 声模的自由组合, 生成最终态的数字人效果。</p> <p>六、数字人调度系统:</p> <p>(1) 通信信道与资源分配: 接收上游的数字人渲染请求, 完成通信信道创建与资源分配;</p> <p>(2) 实时推理服务: 打通下游推理服务, 建立数字人和 TTS 的实时推理服务;</p> <p>(3) 智能负载均衡: 通过算法自动选择计算资源, 实现负载均衡, 在保证推理实时性的前提下最大化资源利用率;</p> <p>(4) 硬件加速与自适应: 调用硬件加速功能完成音视频流编解码, 根据网络环境自适应清晰度, 确保在不同网络条件下的稳定输出;</p> <p>(5) 无限扩容: 服务以 Docker 镜像形式封装, 硬件资源支持无限水平扩容。</p> <p>七、数字人 Web 端:</p> <p>(1) 采用 WebRTC 技术, 支持实时推理和渲染功能。通过配置好的数字人和声音, 接入大模型, 系统会自动驱动数字人进行实时生成并渲染其形象与声音, 确保流畅的交互体验;</p> <p>(2) 网络适应性: 系统能够根据网络环境自适应调整音视频质量, 确保在不同带宽条件下的顺畅运行, 减少延迟与</p>
--	--	--

		<p>为推进AI校园基座及应用平台的建设，确保项目实施过程中的高效协同与技术支撑，学校提供场地，在校区内驻守3名技术服务团队成员，工作时间两年以上。包括提供项目经理1人，负责全程跟踪项目的开发与实施，直至该项目验收。实施技术人员不少于2名，实施人员有项目开发和实施经验，实施人员的调换要得到采购人的同意。</p> <p>该项目需采用定制开发的模式，以满足学校特殊需求，二次开发工作必须在驻场服务期前完成并通过测试。</p> <p>在本期项目的开发过程中和交付使用后，要求将各个阶段产生的全面、规范的成果和文档资料交付给采购人，而且要提供明确的交付清单。同时，成果和文档资料符合软件工程的相关要求。技术文档包括项目开发中的各种技术文档，如开发环境配置说明、软件工具清单、需求规格说明书、概要设计、详细设计、数据库设计文档、用户手册、测试用例、测试结果、系统维护说明、系统培训资料以及有关系统接口的技术说明等；管理文档包括项目开发中的一些工作文档，如计划、报告、讨论纲要、会议记录等；</p> <p>▲项目须提供完整且未加密的源代码和数据库、数据字典；安全承诺书和数据保密责任书；以及其他要求的竣工验收材料。</p>
--	--	--



		字内容转化为生动自然的视频介绍, 并支持多平台适配输出。(须进行演示)
4		<p>AI 应用开发 1 套</p> <p>一、总体要求</p> <p>需开发 ≥ 6 个场景的智能体应用, 智能招生服务、智能就业服务、办公助手、教师服务、学工服务、专业智能助手等面向全校师生的智能体服务及对应的数字人。具体智能体内容和要求由甲方确认, 内容包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 智能招生服务: 包括招生政策咨询、分数查询辅助、专业介绍导览、学校宣传推送、学校参观智能引导、迎新服务问答等。 2. 智能就业服务: 包括招聘信息与智能简历、就业岗位咨询等。 3. AI 办公助手: 包括办公文档快速定位、规章制度精准检索、案例总结辅助、方案规划智能推荐等。 4. AI 教师服务: 包括个人数据查询、线上流程审批咨询、校园生活业务咨询、个人消费与工资收入查询、软件硬件设备使用指导、智能备课助手等。 5. AI 学工: 包括奖评助贷咨询、生活服务咨询、学习指导服务等。 6. 专业智能助手: 包括智能备课助手、专业知识问答、报告案例撰写、专业多模态资源生成、学术翻译等。 7. 学生身份快速识别: 管理人员将学生的照片直接丢给智能体, 智能体自动比对校园人脸数据库, 快速识别学生身份并显示基本信息, 包括姓名、学号、院系等信息, 实现无接触式身份验证, 提高校园安全管理效率。(须进行演示)
5		其他要求:

附件二、服务验收标准

序号	服务验收标准	验收结果
1	<p>完成所有平台部署（包含 1. 教育大模型基座、2. 智能体应用平台、3. 数字人应用平台、4. 应用开发）</p> <p>教育大模型基座，需基于通用大模型完成全参数微调，构建教育专用模型，并集成 RAG 实现毫秒级知识检索。支持多模态输入、MCP 协议、GPU 集群管理及信创环境适配。</p> <p>智能体应用平台，平台应支持零代码可视化编排复杂 workflow，集成多模型、多语言和多终端接入能力。</p> <p>数字人应用平台，支持形象与声音克隆、Web 与本地双端部署，兼容国产操作系统和多品牌 GPU 硬件加速。所有服务容器化并支持无限扩容，且能根据文案自动生成带口型与语音的数字人视频。</p> <p>AI 应用场景开发，须完成六大智能体场景（招生、就业、办公、教师、学工、专业助手）的开发与数字人配套，覆盖具体业务需求。各智能体需支持角色权限隔离，并与校内业务系统（如教务、OA）通过 API 集成。</p>	验收合格
2	<p>数字人多场景交互功能，确保数字人在管理服务、日常教学、校园宣传、在线咨询等场景中，能够准确讲解答疑、流畅进行宣传表达、及时响应问题回复，数字人管理系统操作流畅，形象克隆与声音克隆效果良好。</p> <p>支持与统一身份认证平台对接，与学校现有业务系统（如教务、学工、财务等系统）无缝对接，实现数据实时同步和共享，确保信息一致性。</p> <p>智能体能与第三方服务集成能够接入学校智慧校园、协同办公平台、门户网站、科研系统、教学平台等学校内部业务系统，实现跨系统的数据流通和操作自动化。</p> <p>技术支撑与文档交付规范性验收，驻场技术服务团队配置、成果和文档资料完整性符合要求。</p> <p>项目验收时，须完整交付未加密、可运行的源代码、数据库结构及数据字典，并提供经签署的安全承诺书和数据保密责任书，确保系统无后门、符合国家法律法规及学校安全保密要求，支持学校自主维护与扩展。</p>	验收合格
3	达到学校实际需求效果，系统运行稳定。	验收合格