

【A01】AI 智能·教学辅具【数字马力】

1. 命名方向

教育科技、人工智能在教育领域的应用

2. 题目类别

技术创新与应用开发类

3. 题目名称

AI 智能·教学辅具

4. 背景说明

4.1 整体背景

在教育数字化转型浪潮推动下，传统教学模式面临挑战。知识传播方式革新要求教学更灵活互动，教师存在教学资源整合难、学情分析耗时、个性化教学难开展等问题，学生个体学习差异显著，传统教学难以满足多样化需求。同时，教育公平化发展需求迫切，亟需借助新技术打破地域、资源壁垒，推动教育质量提升。

4.2 公司背景

数字马力是蚂蚁集团的全资子公司，公司专注于提供数字科技和智能技术的产品、解决方案和技术服务，以帮助企业持续升级数字化。通过战略布局和创新技术发展，数字马力依托杭州、郑州、长沙、重庆四个核心站点，致力于数字化建设，培养数字经济人才，并打造数字化多元发展的区域标杆。

在教育科技方面，数字马力依托蚂蚁集团在人工智能、大数据、云计算等领域深厚的技术沉淀和丰富的实践经验加上数字马力自身的人才培养体系规划，与四个站点的数十所高校展开了深度的产教融合产教共建的人才培养方案，利用人工智能等技术围绕教学过程中的三类关键角色：老师、学生和管理者的核心业务场景开展深度的平台化赋能解决方案的探索和落地工作，目前已经形成了一套完善的助教、助学、助练、助考、助管、助就业等核心能力。**业务背景**

为解决教育领域现存问题，推动教育质量提升与公平化发展，“AI 智能·教学辅具”项目旨在借助现有的人工智能技术、大数据分析能力，为教师提供高效教学工具，为学生打造个性化学习体验，助力学校实现教学资源优化配置与教育质量的全面提升。

5. 项目说明

5.1 问题说明

教师面临教学资源整合困难、学情分析耗时、个性化教学难以开展等问题；学生个体学习

差异大，传统教学无法满足多样化需求；教学过程中课堂互动效率低、作业与测试批改评估不智能、教学质量评估缺乏数据支持、学生学习缺乏情感激励。

5.2 用户期望

教师期望获得智能备课支持、动态学情分析、高效课堂互动、智能作业与测试功能以及教学质量评估建议；学生期望得到个性化学习路径、智能答疑、情感陪伴与激励；学校期望提升教学质量，实现教育公平化发展，通过技术手段缩小校际差距，共享优质教育资源。

6. 任务要求

6.1 开发说明

开发具备智能备课支持、动态学情分析、智能课堂互动、智能作业与测试、教学质量评估、情感交互与激励等功能的 AI 教学辅具。

企业级建议（不强制，参赛团队可根据自己实际掌握的技术栈/技能点来安排）：

采用多租户 SaaS 架构、微服务 + Service Mesh 等技术实现系统设计开发，确保跨平台适配与系统安全「在满足业务需求的基础上可以考虑系统安全层面的设计和实现，加分项」。

6.2 技术要求与指标

企业级建议（不强制，参赛团队可根据自己实际掌握的技术栈/技能点来安排）：

（满足其中 2-3 项即可）

- （1）采用多租户 SaaS 架构实现数据隔离与资源动态分配；
- （2）运用微服务架构拆分系统模块，通过 Service Mesh 实现服务间流量治理等
- （3）设计响应式用户界面实现跨平台适配；
- （4）实施多种安全防护措施保障系统安全；
- （5）独立设计开发 AI 功能模块并遵循相关协议规范；
- （6）选用 MySQL、MongoDB、Redis 等数据库满足不同数据存储需求。

6.3 提交材料

- （1）详细的功能设计文档（含业务流程图、用户交互原型及需求分析说明）；
- （2）技术架构图、核心代码示例、关键技术选型说明；
- （3）系统演示视频或可访问的测试环境；
- （4）阐述产品迭代方向、市场推广策略及与其他教育生态整合方案的文档。

6.4 任务清单

- (1) 完成功能设计文档撰写；
- (2) 进行技术架构搭建与核心代码开发；
- (3) 录制系统演示视频或搭建测试环境；
- (4) 规划产品未来发展相关方案。

6.5 交流辅导

参赛的团队我们会组织定期的交流和辅导，也会提供一些特定的资源来给参赛团队使用。

7. 评分要点

功能设计文档的完整性与合理性；

技术架构设计的科学性与实现的可行性；

系统核心功能演示效果；

未来规划方案的创新性与可操作性。

【A02】基于多模态数据融合与文心大模型的个性化慢性病管理平台【网新恒天】

1. 命题方向

智能健康管理

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

基于多模态数据融合与文心大模型的个性化慢性病管理平台

4. 背景说明

4.1 基本背景

随着人口老龄化加剧和慢性病发病率逐年上升，传统医疗资源面临巨大压力。人工智能技术的快速发展为慢性病管理提供了新思路，通过可穿戴设备、电子健康档案（EHR）、医学影像等多模态数据融合，结合大模型技术，可实现患者的个性化健康监测、风险预警和干预建议，有效提升医疗资源利用效率，降低患者管理成本。

4.2 公司背景

华为云是全球领先的云计算与人工智能服务提供商，致力于通过技术创新推动行业智能化转型。华为云 EI（Enterprise Intelligence）提供全栈 AI 解决方案，涵盖数据湖、AI 开发平台 ModelArts、盘古大模型等核心技术，已在医疗、金融、制造等领域落地多个标杆案例。2024 年，华为云联合多家三甲医院推出“智慧慢病管理平台”，日均服务超百万用户。

4.3 业务背景

华为云 ModelArts 是面向开发者的一站式 AI 开发平台，支持从数据标注、模型训练到端边云部署的全流程。盘古大模型是华为自研的通用大模型，具备跨模态理解与生成能力，已在医疗领域实现病历分析、影像诊断、用药建议等场景的深度应用。

5. 【项目说明】

- **多模态数据整合：**慢性病管理需融合可穿戴设备（心率、血氧）、电子健康档案（病史、用药记录）、医学影像（CT、MRI）等异构数据，如何实现高效清洗与对齐。
- **动态风险预测：**患者健康状态随时间变化，如何基于时序数据构建动态风险评估模型。
- **个性化干预：**如何结合患者生活习惯、基因信息等，通过大模型生成个性化健康建议。

- **用户期望：**设计一个慢性病管理平台，支持多模态数据接入、实时健康监测、动态风险预警，并通过文心/盘古大模型生成个性化干预方案，覆盖糖尿病、高血压等常见慢性病。

6. 【任务要求】

1. 平台需支持 Web 端与移动端，数据采集模块兼容主流可穿戴设备（如华为手表）。
2. 使用华为云 ModelArts 进行模型训练与部署，调用盘古大模型实现自然语言交互与报告生成。

（技术要求与指标）

1. **多模态数据处理：**
 - 使用华为云 Data Lake Insight（DLI）完成数据清洗与特征提取。
 - 设计跨模态对齐算法（如时间序列对齐、特征映射）。
2. **动态风险评估模型：**
 - 基于 LSTM 或 Transformer 构建时序预测模型，准确率 $\geq 90\%$ 。
 - 模型需部署至华为云边缘节点（如 IEF），支持低延迟推理。
3. **大模型应用：**
 - 通过盘古大模型生成个性化健康报告，要求语言流畅、逻辑清晰。
 - 支持语音/文本交互，提供用药提醒、饮食建议等功能。

（提交材料）

1. 系统架构图、核心算法设计文档。
2. 完整代码、模型训练日志及部署方案。
3. 平台演示视频（展示数据接入、风险预警、报告生成全流程）。
4. 用户手册与技术白皮书。

7. 【开发工具与数据接口】

- **AI 开发平台：**华为云 ModelArts
- **大模型调用：**华为云盘古大模型 API
- **数据接口：**华为健康开放平台（可穿戴设备数据）、医院 EHR 系统模拟接口

8. 【评分要点】

指标项	说明	分值
项目创意	需求分析精准、解决方案创新性强，商业价值与社会价值突出。	20 分
技术实现	多模态数据处理方法科学、模型性能达标、系统稳定性高。	35 分
大模型应用	大模型调用深度合理，生成内容符合医学规范，交互设计友好。	30 分
项目展示	文档完整、逻辑清晰；演示视频直观展示核心功能与用户体验。	15 分
	合计	100 分

9. 【参考资源】

- 华为云 ModelArts: <https://www.huaweicloud.com/product/modelarts.html>
- 盘古大模型案例:

<https://www.huaweicloud.com/pangu.html>

【A03】企业智能问答及数字人交互助手【诺基亚】

1.命题方向

企业服务

2.题目类别

应用类

3.题目名称

企业智能问答及数字人交互助手

4.背景说明

【整体背景】

在当今数字化办公时代，企业积累了大量多格式办公文档，涵盖 Web 页面、Word、Excel、PPT、PDF、图片等，蕴含丰富的知识和信息，但传统的搜索和查阅方式往往难以高效准确地获取所需内容。亟需一款智能文档问答助手，它能够对多种格式的办公文档进行智能化处理，构建全面的知识库，并提供准确的智能问答服务，从而帮助企业员工快速获取知识、提高工作效率，提升企业的整体运营效能和知识管理水平。

同时，在数字化办公与智能化服务融合发展的趋势下，数字人技术可提升企业展厅中访客的体验与沟通效果。数字人技术作为人工智能领域的重要应用，能够以逼真、智能的形象与访客进行交互，结合智能文档问答助手，可实现企业信息的精准传递与个性化讲解，满足企业外部形象展示的需求。

【公司背景】

上海诺基亚贝尔股份有限公司是诺基亚集团和中国保利集团旗下华信邮电的中外合资企业，也是诺基亚通信在华的独家运营平台，拥有丰富的本地和全球资源。诺基亚贝尔致力于打造领先科技，成就世界和合共生。

诺基亚贝尔杭州研发中心成立于 2002 年，是 5G，AI 和云计算等技术的重要研发基地，也是诺基亚无线网络全球重要研发中心之一。杭州研发中心具备完善的移动通信网络系统架构设计、系统开发、集成测试和产业化能力，以及 3G/4G/5G 全产品线的研发能力，包括硬件、云平台、无线基带、射频、业务层、应用层、网络管理等。

【业务背景】

诺基亚杭州研发中心在企业内部办公流程优化、知识管理等方面面临新的挑战 and 机遇。利用人工智能技术开发一款智能文档问答助手能够满足企业内部员工对知识快速检索和精准获取的需求，助力员工更高效地完成工作任务，同时也为企业的知识传承和共享提供有力支持，进一步提升企业在市场中的竞争力。

诺基亚杭州研发中心的企业展厅承担着接待合作伙伴、潜在客户、参观者等重要任务，是展示企业实力、文化和产品的重要窗口。然而，传统的展厅讲解方式存在人力成本高、讲解内容难以个性化等问题。开发一款结合数字人技术的智能交互系统，能够根据不同的访客类型，自动调取相关知识库内容，以生动、智能的方式完成企业的讲解工作，提升展厅的科技感与互动性，增强访客对企业的好感度与认可度。

5.项目说明

【问题说明】

- 文档格式多样性：需要处理 Web 页面、Word、Excel、PPT、PDF、图片等多种格式的办公文档，支持多种格式文档的解析和信息提取。由于每种格式都有其独特的结构和内容呈现方式，特别是表格、图片等非文本元素，如何有效地处理多类型文档是一个关键问题。
- 知识抽取与构建：从大量的文档中准确抽取有价值的知识信息，并构建合理的知识库结构，以便能够快速响应用户的问答请求。特别是多份文档相关信息之间的关联性构建，实现跨文档知识关联，以及建立系统的领域知识体系是其中的难点。
- 问答准确性与相关性：要确保智能问答助手能够准确理解用户的问题，并基于知识库提供准确、相关且具有实用性的回答，避免出现答非所问或信息不准确的情况。并且能实现多轮对话交互，历史对话记录等。
- 数字人形象设计需符合企业品牌调性，兼具亲和力与专业性，以适应不同受众特点，同时保障数字人视觉展示效果稳定。数字人需精准理解访客的语音指令和问题，并能用流畅、富有情感的语音进行回答，且支持多种语言以满足不同访客的需求，语音交互的自然度与识别准确率是关键。此外，动作与表情的协调性要高，数字人在讲解过程中需通过自然的手势、表情等非语言行为增强表达效果，使交互更加生动逼真，避免动作僵硬或表情不匹配造成访客体验不佳。

【用户期望】

- 希望这款智能问答助手能够快速、准确地回答用户在工作中遇到的各种与文档相关的问题，节省查找资料和形成报告的时间，提高工作效率。
- 希望该助手具有良好的易用性和交互性，提供以自然语言交互的沉浸式体验，通过图文、视频、动画等多媒体形式展示企业的历史、项目成果和团队风采。
- 希望该助手能够随着企业文档的增加和变化，构建统一且支持动态更新的数据库，持续提供最新、最准确的知识服务。
- 希望该助手能具备较强的扩展能力，如调用企业访客系统，整合其他大模型能力，该工具嵌入网站主页方便访问等，为后续功能扩展和长期应用奠定基础。
- 希望在展厅与智能数字人互动时，能获得个性化的讲解服务，问题咨询能得到快

速、准确且生动的回答，仿佛与真人讲解员交流一样自然流畅，从而对企业有更深入、全面且有趣的了解。

6.任务要求

【开发说明】

需深入理解企业办公场景和用户文档问答的需求，发挥人工智能技术的优势，打造一个高效、智能、易用的企业级文档问答助手， 同时将智能文档问答助手和数字人交互系统有机结合，形成一个完整的企业级智能解决方案。该系统可部署在企业内部服务器，以满足企业的安全性要求和便捷使用需求。

【技术要求与指标】

- 前端：基于主流浏览器（Edge/Chrome）提供文字交互模式和 3D 数字人语音交互模式，可按需切换；
- 后端：构建支持语音与文本交互的 LLM+RAG 智能体；
- 数字人基于轻量化的语音识别技术 ASR 及 TTS 技术，实现人机自然语言人机交互基础功能，以及 3D 数字形象；

【提交材料】

- （1）项目概要介绍；
- （2）项目简介 PPT；
- （3）项目整体技术架构解决方案文档；
- （4）项目源码以及工作流文件；
- （5）其他材料：
 - ①产品使用手册：包括产品功能架构、使用流程图和典型学习示例；
 - ②产品交互演示：对产品的交互过程进行现场演示或录制；
 - ③项目的详细分工及过程文档：对团队成员的角色、分工、排期和过程进行记录。
- （6）团队自愿提交的其他补充材料。

【任务清单】

1. 文档处理能力

- 支持多种格式文档的解析和信息提取
- 保持文档的结构化信息和语义完整性
- 处理表格、图片等非文本元素

2. 知识建模能力

- 构建文档级知识表示
- 实现跨文档知识关联
- 建立领域知识体系

3. 问答系统功能

- 准确理解用户问题语义
- 精准定位相关知识点
- 生成完整且准确的答案
- 支持多轮对话交互

4. 3D 数字人语音互动功能

- 支持中文和英文
- 支持打断
- 口型和语音协调一致

【开发工具与数据接口】

- 采用开源技术且 License 不限制商用，例如 LangChain；
- 搭建智能体工作流使用开源平台（如 Dify, FastGPT, Langflow），避免使用商业平台（如扣子等）；
- 数字人相关技术避免使用收费接口，平台可本地部署，具备可移植性；

7. 其他

- 企业示例素材可联系出题企业赛题联系人获取。