



2026 “数字马力杯” 第十三届浙江省
大学生服务外包创新应用大赛

赛题手册

浙江省大学生服务外包创新应用大赛组委会

二〇二六年六月

2026 “数字马力杯”第十三届浙江省大学生服务外包创新应用大赛赛题一览表

| 编号 | 组别 | 题目 | 一等奖奖励 | 联系邮箱 |
|-----|----|--|---------|--------------------------------|
| A01 | 本科 | 【A01】AI 能力测评智能体【数字马力】 | 奖金+实习岗位 | griffin.zrf@digital-engine.com |
| A02 | 本科 | 【A02】面向未来工作的 AI 职业导航或终身学习伙伴系统设计【蚂蚁百宝箱】 | 奖金+实习岗位 | bolinzheng.zbl@antgroup.com |
| A03 | 本科 | 【A03】企业级合同合规审查与多维报表生成智能体系统【海康-南湖研究院】 | 奖金+实习岗位 | xufei@cnaeit.com |
| A04 | 本科 | 【A04】面向复杂业务场景的财务报销自动化审批智能体【海康-南湖研究院】 | 奖金+实习岗位 | xufei@cnaeit.com |
| A05 | 本科 | 【A05】管网泄漏智能检测与管理系统【芯创智联】 | 奖金+实习岗位 | zjo@hzxclink.com |
| A06 | 本科 | 【A06】基于人工智能的水表抄表收费管理系统【芯创智联】 | 奖金+实习岗位 | zjo@hzxclink.com |
| A07 | 本科 | 【A07】企业数据底座智能问析 Agent 系统【杭自院】 | 奖金+实习岗位 | chenhanyuan@tofine.com |
| A08 | 本科 | 【A08】基于 AI 的数智党校学习系统【智瀑信息】 | 奖金+实习岗位 | 573734974@qq.com |
| A09 | 本科 | 【A09】AI+便携脑电设备的专注力强化训练系统【金扬智能】 | 奖金+实习岗位 | 429447073@qq.com |
| A10 | 本科 | 【A10】基于 AIGC 的课程知识图谱智能构建与学习导航系统【金扬智能】 | 奖金+实习岗位 | 429447073@qq.com |
| A11 | 本科 | 【A11】AI 模拟面试与能力提升软件【锐捷网络】 | 奖金 | 47263453@qq.com |

| | | | | |
|-----|----|---|------|-------------------------------|
| A12 | 本科 | 【A12】多模态 AI 互动式教学智能体【锐捷网络】 | 奖金 | 47263453@qq.com |
| A13 | 本科 | 【A13】质检行业智能辅助 Skill【网易智企】 | 实习岗位 | linshuangfei@corp.netease.com |
| A14 | 本科 | 【A14】基于 Agent 的流程工业建模数据智能优选与闭环寻优系统【和利时】 | 实习岗位 | lijielong@hollsys.com |
| A15 | 本科 | 【A15】电厂智能预警与故障诊断 Agent 系统【和利时】 | 实习岗位 | xiaobo185687@hollsys.com |
| A16 | 本科 | 【A16】面向全球支付场景的 AI 驱动风控合规智能大脑框架【乒乓智能】 | 实习岗位 | chenpeng@pingpongx.com |
| A17 | 本科 | 【A17】基于同花顺问财 SkillHub 的行业研究报告智能生成与人机协同优化系统设计【同花顺】 | 实习岗位 | yuanxin3@myhexin.com |
| A18 | 本科 | 【A18】基于同花顺问财 SkillHub 的个性化证券投顾智能体系统设计【同花顺】 | 实习岗位 | yuanxin3@myhexin.com |
| A19 | 本科 | 【A19】AI 走进物理世界的万千应用【涂鸦信息】 | 实习岗位 | weila.qiu@tuya.com |
| A20 | 本科 | 【A20】基于大模型的软件研发全链路智能平台【恒生电子】 | 无 | chenzhe14661@hundsun.com |
| A21 | 本科 | 【A21】金融企业智能办公提效平台【恒生电子】 | 无 | zhenhc48392@hundsun.com |
| A22 | 本科 | 【A22】通用流处理任务管理平台【邦盛科技】 | 无 | yujl@bsfit.com.cn |
| A23 | 本科 | 【A23】基于机理和 AI 融合的地表水蓝藻水华监测预警模型设计与实现【鸿程系统】 | 实习岗位 | liuyang@zjhsoft.com |
| A24 | 本科 | 【A24】基于大模型的企业合同智能审核与风险预警系统【网新恒天】 | 实习岗位 | jjajingwang@hengtiansoft.com |

| | | | | |
|-----|----|---|---------|--------------------------------|
| A25 | 本科 | 【A25】基于新大陆边缘智能平台的多模态智慧农业监测与农事服务系统【新大陆】 | 实习岗位 | zhengjian@newland.com.cn |
| A26 | 本科 | 【A26】基于鸿蒙边缘计算终端的多模态智慧病房监测与医疗辅助服务系统【新大陆】 | 实习岗位 | zhengjian@newland.com.cn |
| | | | | |
| B01 | 专科 | 【B01】AI 能力测评智能体【数字马力】 | 奖金 | griffin.zrf@digital-engine.com |
| B02 | 专科 | 【B02】基于 AI 的数智党校学习系统【智瀑信息】 | 奖金+实习岗位 | 573734974@qq.com |
| B03 | 专科 | 【B03】文旅服务智能辅助 Skill【网易智企】 | 实习岗位 | linshuangfei@corp.netease.com |

目 录

Part 1 本科赛题

| | |
|--|-----|
| 【A01】 AI 能力测评智能体【数字马力】 | 1 |
| 【A02】 面向未来工作的 AI 职业导航或终身学习伙伴系统设计【蚂蚁百宝箱】 | 6 |
| 【A03】 企业级合同合规审查与多维报表生成智能体系统【海康-南湖研究院】 | 11 |
| 【A04】 面向复杂业务场景的财务报销自动化审批智能体【海康-南湖研究院】 | 12 |
| 【A05】 管网泄漏智能检测与管理系统【芯创智联】 | 13 |
| 【A06】 基于人工智能的水表抄表收费管理系统【芯创智联】 | 17 |
| 【A07】 企业数据底座智能问析 Agent 系统【杭自院】 | 21 |
| 【A08】 基于 AI 的数智党校学习系统【智瀑信息】 | 26 |
| 【A09】 AI+便携脑电设备的专注力强化训练系统【金扬智能】 | 30 |
| 【A10】 基于 AIGC 的课程知识图谱智能构建与学习导航系统【金扬智能】 | 36 |
| 【A11】 AI 模拟面试与能力提升软件【锐捷网络】 | 42 |
| 【A12】 多模态 AI 交互式教学智能体【锐捷网络】 | 46 |
| 【A13】 质检行业智能辅助 AI 应用开发【网易智企】 | 51 |
| 【A14】 基于 Agent 的流程工业建模数据智能优选与闭环寻优系统【和利时】 | 54 |
| 【A15】 电厂智能预警与故障诊断 Agent 系统【和利时】 | 60 |
| 【A16】 面向全球支付场景的 AI 驱动风控合规智能大脑框架【乒乓智能】 | 67 |
| 【A17】 基于同花顺问财 SkillHub 的行业研究报告智能生成与人机协同优化系统设计【同花顺】 | 73 |
| 【A18】 基于同花顺问财 SkillHub 的个性化证券投顾智能体系统设计【同花顺】 | 80 |
| 【A19】 AI 走进物理世界的万千应用【涂鸦信息】 | 86 |
| 【A20】 基于大模型的软件研发全链路智能平台【恒生电子】 | 90 |
| 【A21】 金融企业智能办公提效平台【恒生电子】 | 95 |
| 【A22】 通用流处理任务管理平台【邦盛科技】 | 102 |
| 【A23】 基于机理和 AI 融合的地表水蓝藻水华监测预警模型设计与实现【鸿程系统】 | 106 |
| 【A24】 基于大模型的企业合同智能审核与风险预警系统【网新恒天】 | 112 |
| 【A25】 基于新大陆边缘智能平台的多模态智慧农业监测与农事服务系统【新大陆】 | 117 |
| 【A26】 基于鸿蒙边缘计算终端的多模态智慧病房监测与医疗辅助服务系统【新大陆】 | 121 |

Part 2 专科赛题

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 【B01】 AI 能力测评智能体【数字马力】 | 125 |
| 【B02】 基于 AI 的数智党校学习系统【智瀑信息】 | 130 |
| 【B03】 文旅服务智能辅助 AI 应用【网易智企】 | 134 |

Part 3 评分标准

| | |
|-------------------------------|-----|
| 附件一：A 类企业命题初赛评分标准（仅供参考） | 137 |
|-------------------------------|-----|

【A01】AI 能力测评智能体【数字马力】

1. 命题方向

人工智能教育评价、技能测评与学习路径规划

2. 题目类别

技术创新与应用开发类

3. 题目名称

AI 能力测评智能体

4. 背景说明

【整体背景】

随着生成式 AI、大语言模型等技术的爆发式普及，AI 素养已成为数字化时代人才的核心竞争力之一。然而，当前多数高校、培训机构及企业缺乏对学员 AI 能力的标准化、可量化测评体系。不同学员对 AI 工具的掌握程度参差不齐：有人仅了解基础对话，有人能熟练进行复杂任务拆解与 AI 协同，有人则具备模型微调与智能体开发能力。如何科学界定"AI 能力等级"、如何快速评估学员真实水平、如何为不同能力层级的学员推荐个性化学习路径，成为教育数字化进程中亟待解决的问题。

【公司背景】

数字马力是蚂蚁集团的全资子公司，专注于数字科技与智能技术的产品、解决方案及技术服务。公司在杭州、郑州、长沙、重庆四地设有核心站点，与数十所高校开展产教融合与人才培养合作。依托蚂蚁集团在人工智能、大数据、云计算等领域的技术积累，数字马力已形成覆盖助教、助学、助练、助考、助管、助就业等场景的完整解决方案。在此基础上，进一步构建 AI 能力测评智能体，将有效服务于校企人才培养中的技能诊断与成长追踪。

【业务背景】

当前数字马力在高校和职业培训中涉及大量 AI 能力，培养过程中缺少一个面向学员自身的、主动的、可交互的 AI 技能测评工具。学员不清楚自己应该掌握哪些 AI 能力，也不了解自身在各维度上的水平。校方和企业也难以批量、高效地评估学员的 AI 应用能力。因此，需要开发一个智能测评智能体，通过对话式交互、任务式考核与多维评估模型，完成对学员 AI 能力的自动化测评与精准画像。

5. 项目说明

【问题说明】

(1) 能力标准缺失：目前缺乏业界公认的"AI 使用能力"等级标准，学员不清楚哪些 AI 能力是必须掌握的；

(2) 自评偏差大：学员往往高估或低估自己的 AI 能力，难以获得客观反馈；

(3) 测评手段单一：传统考试无法考核"人机协作""提示词工程""AI 结果甄别"等动态技能；

(4) 个性化指导缺失：教师无法针对每个人的 AI 能力短板提供差异化教学；

(5) 大规模测评困难：人工测评成本高、耗时长，难以在班级或全校范围内开展。

【用户期望】

学员：希望快速了解自己在 AI 应用方面的真实水平，知道哪些能力不足，获得个性化的学习建议与训练资源。

教师/培训师：希望批量获得班级整体的 AI 能力报告，识别共性短板，调整教学内容；并能够追踪学员的能力成长曲线。

学校/企业：希望建立 AI 人才能力画像，用于课程设置、岗位匹配、技能认证等场景。

测评智能体本身：应具备自适应出题能力，根据学员的答题情况动态调整难度与题型，在较短时间内完成准确评估。

6. 任务要求

【开发说明】

开发一个 AI 能力测评智能体，能够对学员在以下核心维度的能力进行量化评估：

| 能力维度 | 能力描述 |
|------------|--------------------------------------|
| AI 基础认知 | AI 基本概念、常见模型特点、伦理与安全认知 |
| 提示词工程 | 指令清晰度、任务拆解、上下文编排、少样本示例设计 |
| AI 工具使用 | 通用大模型（文本/图像/代码生成）、办公 AI 插件、数据分析 AI 等 |
| AI 结果评估与优化 | 识别 AI 生成内容的错误、偏见与幻觉；提出改进指令 |
| 人机协同解决问题 | 给定一个复杂任务，能否合理借助 AI 分步完成 |
| AI 伦理与合规 | 隐私保护、版权意识、生成内容负责任使用 |

智能体应支持三种测评模式：

1. **对话式测评**：模拟真实使用场景
2. **实操任务测评**：给定小任务，要求与 AI 协作完成并提交产物
3. **客观题测评**：选择题、判断题等标准化题目

企业级建议（不强制，参赛团队可根据自身技术栈安排）：

- 采用大模型作为测评交互与判题基座，结合规则引擎进行多维度评分
- 设计自适应题库，题目难度根据学员能力动态调整
- 支持多终端（Web、移动端 H5），方便学员随时测评
- 提供学员个人能力雷达图、班级/群体分析看板
- 保证测评数据的安全性与隐私性（如数据脱敏、仅用于能力分析）

【技术要求与指标】

- 企业级建议（不强制，参赛团队可根据自身技术栈安排，满足其中 2-3 项即可）：

| 序号 | 技术要求 | 说明 |
|----|------|----|
|----|------|----|

| | | |
|-----|---------------|--|
| (1) | 基于大模型的智能问答与判题 | 利用大模型能力对学员的开放式回答进行自动评分（需设计评分规则与校验机制） |
| (2) | 自适应出题引擎 | 根据学员上一题的答题正确率、用时等，动态选择下一题难度与类型 |
| (3) | 多模态交互与任务模拟 | 支持文本、代码、图像（如 AI 生成图鉴别）等形式的测评 |
| (4) | 数据可视化分析 | 生成学员能力雷达图、能力画像、成长趋势图表 |
| (5) | 对接真实 AI 环境 | 在测评过程中允许学员调用真实的 AI 接口（如提供模拟对话窗口），考核其实际操作能力 |
| (6) | 题库管理后台 | 支持教师/管理员增加、编辑、标注题目（能力维度、难度、标签） |

【提交材料】

| 序号 | 材料名称 | 要求说明 |
|-----|-----------------------|---|
| (1) | 详细的功能设计文档 | 包含测评流程（开始→自适应出题→实操任务→评分→报告生成）、用户交互原型、各能力维度的题例说明 |
| (2) | 技术架构图、核心代码示例、关键技术选型说明 | 如测评引擎设计、大模型调用方式、数据存储方案等 |
| (3) | 系统演示视频或可访问的测试环境 | 演示一名学员完成完整测评并获得报告的流程 |
| (4) | 未来发展文档 | 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 |

【任务清单】

| 序号 | 任务 | 交付物 |
|-----|-------------------|-----------------------------------|
| (1) | 完成 AI 能力维度定义与题库设计 | 至少覆盖 5 个维度，每个维度不少于 10 道基础题+5 道进阶题 |
| (2) | 开发自适应测评引擎及前端交互界面 | 可运行的测评系统 |
| (3) | 实现自动评分与报告生成模块 | 包含雷达图、文字建议 |
| (4) | 录制演示视频或部署测试环境 | 视频或在线访问地址 |
| (5) | 撰写未来发展文档 | 与现有"AI 智能·教学辅具"的数据打通、学习路径推荐等 |

【交流辅导】

参赛团队将定期获得数字马力技术专家关于测评系统设计、大模型集成策略、自适应算法等方面的线上辅导，并可申请使用蚂蚁集团提供的部分 AI 能力接口（具体以实际协议为准）。

7. 其他

(1) 开源代码约定：允许使用开源代码，参赛团队需在作品中明确标注开源代码使用部分、来源及用途，严禁抄袭盗用；

(2) 伦理要求：鼓励团队深度探索 AI 伦理设计，规避算法偏见、严格保护用户隐私、防止用户过度依赖 AI；

(3) 技术支持：蚂蚁集团将提供百宝箱企业版文档指导、试用权限与技术答疑，助力参赛团队完成开发。

8. 评分要点

| 评分维度 | 权重 | 评分标准 |
|-------------|-----|----------------------------------|
| 能力维度定义的合理性 | 25% | 是否覆盖了当前实际工作/学习中关键的 AI 能力项，分级是否清晰 |
| 自适应测评机制的有效性 | 25% | 能否在较少题目内较准确定位学员水平，用户体验是否流畅 |
| 自动评分的准确性 | 20% | 对大模型开放式回答的评分是否与人工评分高度一致（可提供验证数据） |
| 系统演示效果 | 20% | 功能完整度、界面友好度、报告可读性 |
| 创新性与可扩展性 | 10% | 是否考虑了与企业招聘、学习平台、证书体系的衔接 |

9. 报名相关事项

1) 本赛题的报名、作品提交和公示等相关流程性操作均在以下指定平台进行
[本赛道专用指定报名平台](https://tournament.cloudlab.top/)

<https://tournament.cloudlab.top/zhejiangpv>



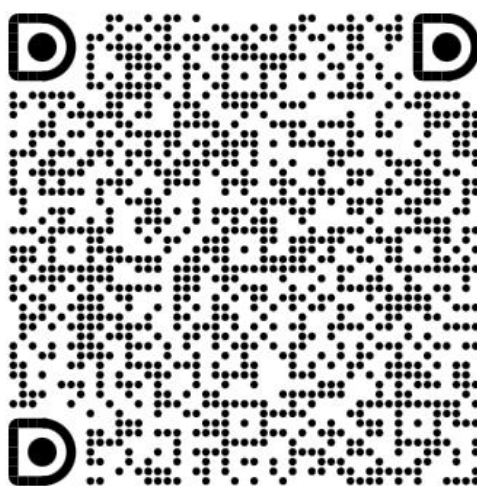
2) 报名后，请在指定的平台进行开发，本题目的开发平台由百宝箱提供，包括对应使用的 token 资源；具体操作说明，报名后的详情页会有详细的指引；

3) 欢迎加入交流群讨论，会有更多福利权益推送给大家；

浙江大学生外包大赛2026

外部群

该群属于“蚂蚁集团”外部群，组织内成员和组织外成员均可以加入，群内成员身份实名，沟通安全有保障



此二维码1年内有效（2027-06-23前）

 钉钉扫一扫群二维码，立即加入群聊

【A02】面向未来工作的 AI 职业导航或终身学习伙伴系统设计

【蚂蚁百宝箱】

1. 命题方向

人工智能

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

面向未来工作的 AI 职业导航与终身学习伙伴系统设计

4. 背景说明

【整体背景】

在全球技术变革加速、职业形态快速迭代的背景下，传统的职业规划与技能培训模式已难以满足个体应对不确定未来的需要。AI 不再仅是效率工具，更应成为陪伴个体成长的“认知伙伴”。

本赛题聚焦于构建一个以大模型为内核的 AI 职业导航系统，它不仅能分析全球技能趋势、动态生成个性化学习路径，还能通过模拟工作场景、提供能力画像、连接真实机会等方式，帮助用户实现从“被动就业”到“主动成长”的转变。该系统适用于所有年龄层与职业阶段的用户，尤其关注如何在 AI 时代保持人的不可替代性。

【业务背景】

本赛题基于蚂蚁百宝箱企业版真实业务需求与人才服务外包场景设计，依托平台智能体构建、多渠道发布、数据管理等核心能力，要求参赛团队基于该平台开发系统，整合招聘数据、教育资源、行业报告等多源数据，通过大模型推理与智能体交互技术，构建动态职业发展知识图谱，实现个性化职业规划、学习路径生成、成长追踪与资源对接的全流程闭环。同时对接平台多端发布能力，实现系统在支付宝、Web、小程序等多渠道落地，贴合服务外包项目真实开发与落地流程。

5. 项目说明

【问题说明】

(1) 动态职业画像构建难题：如何结合用户兴趣、能力、过往经历与外部职场市场动态变化，实时更新精准的职业竞争力雷达图，实现画像动态迭代；

(2) 个性化学习路径生成难题：如何将抽象的长期职业目标，拆解为可落地、可执行的阶段性学习单元与实践任务，避免规划空泛化；

(3) 人机信任与长期陪伴难题：如何设计人性化交互机制，让 AI 伙伴具备基础情感共鸣与目标监督激励能力，避免沦为一次性工具，实现长期陪伴价值；

(4) 跨平台资源整合与合规难题：如何安全合规对接教育、招聘、职业认证等第三方服务，打通数据与服务壁垒，形成完整成长生态；

(5) 平台适配落地难题：如何依托蚂蚁百宝箱企业版完成智能体编排、配置与发布，实现低门槛、高效率的系统落地，符合企业级开发规范。

【用户期望】

参赛团队需基于蚂蚁百宝箱企业版，打造兼具前瞻性、实用性与人文关怀的 AI 职业伙伴原型系统，支持自然语言流畅交互、可视化成长轨迹展示，能够生成可落地的学习与职业行动建议，同时兼顾 AI 伦理设计，规避算法偏见、保护用户

隐私，实现 AI 技术与职业成长的深度融合，真正解决个人与企业的实际痛点。

6. 任务要求

【开发说明】

本命题要求参赛团队依托蚂蚁百宝箱企业版平台，构建完整的 AI 职业导航与终身学习伙伴系统，严格体现“感知（用户状态采集）+认知（职业趋势分析）+决策（路径规划）+生成（学习内容与建议）+执行（任务提醒与资源对接）+反馈（效果评估与动态调整）”的全技术闭环，全程贴合企业级智能体开发规范，聚焦实际落地，拒绝纯理论设计。

【技术要求与指标】

- 基于百灵大模型、通义千问等大模型，实现职业趋势智能分析与角色化自然语言对话；
- 支持用户录入个人基础信息后，自动生成 3-5 年个性化职业发展路径，路径可细化、可调整；
- 提供至少 3 种典型职场场景模拟训练模块（如远程协作、AI 辅助办公、跨岗位沟通等）；
- 搭建可视化交互界面，清晰展示职业能力雷达图、学习进度、职场匹配度等核心数据；
- 完成蚂蚁百宝箱企业版平台配置，支持多端发布验证，实现智能体正常调用与运行；
- 具备基础数据隐私保护能力，符合个人信息安全相关规范，探索 AI 伦理设计。

【提交材料】

- (1) 项目概要介绍（精简阐述核心思路、创新点与应用价值）；
- (2) 项目简介 PPT（涵盖背景、需求、系统设计、技术方案、演示核心内容）；
- (3) 系统原型或完整演示视频（3-5 分钟，展示全流程功能与平台适配效果）；
- (4) 技术架构与 AI 伦理设计说明文档；
- (5) 用户测试反馈与系统迭代记录；
- (6) 企业专项要求材料：
 - ① 蚂蚁百宝箱企业版平台配置说明与操作截图；
 - ② 系统知识库构建方法与效果评估报告；
 - ③ MCP 协议对接方案与实现说明；
 - ④ 多端发布（Web 服务体验、支付宝小程序、微信小程序等）验证截图；
- (7) 团队自愿提交的其他补充材料。

【任务清单】

包括但不限于以下功能：

- 完成基于用户多维度信息的动态职业画像与能力雷达图构建；
- 实现个性化 3-5 年职业路径与配套学习方案自动生成；
- 搭建至少 1 个互动式职场技能模拟训练场景；
- 开发职业成长轨迹与学习进度可视化面板；
- 完成主流学习/招聘平台 API 对接演示（合规前提下）；
- 依托蚂蚁百宝箱企业版完成智能体开发、配置与多端发布。

【开发工具与数据接口】

- 开发平台：蚂蚁百宝箱企业版 (<https://b.tbox.cn>)；
- 大模型支持：百灵大模型、通义千问、DeepSeek 等；
- 数据资源：参赛团队自行构建高校生、职场新人场景模拟数据，可参考公开行业报告或资源平台（如可汗学院）；
- 协议规范：MCP 协议，支持第三方服务对接；
- 发布渠道：Web 服务（必选），支付宝小程序、微信小程序（可选）。
- 数据：参赛团队自行构造高校场景模拟数据
- 以软件系统开发与平台适配为主，支持常规电脑、移动端设备演示即可。

7. 其他

（1）开源代码约定：允许使用开源代码，参赛团队需在作品中明确标注开源代码使用部分、来源及用途，严禁抄袭盗用；

（2）伦理要求：鼓励团队深度探索 AI 伦理设计，规避算法偏见、严格保护用户隐私、防止用户过度依赖 AI；

（3）技术支持：蚂蚁集团将提供百宝箱企业版文档指导、试用权限与技术答疑，助力参赛团队完成开发。

8. 参考信息

- 蚂蚁百宝箱企业版官方文档：
<https://alipaytbox.yuque.com/sxs0ba/huntb8/boxfq2nzvs3stt7a>；
- [《“十四五”终身职业技能培训规划》](#)；
- [有效应对人工智能对就业的影响](#)
- 蚂蚁百宝箱企业版 (<https://b.tbox.cn>)；

9. 评分要点

赛题评分要点见附件一：A 类企业命题初赛统一评分标准。

重点加分维度：蚂蚁百宝箱平台适配度、系统落地实用性、AI 伦理设计、个性化服务创新度、多端发布效果。

10. 报名相关事项

1) 本赛题的报名、作品提交和公示等相关流程性操作均在以下指定平台进行

[本赛道专用指定报名平台](#)

<https://tournament.cloudlab.top/zhejiangpv>



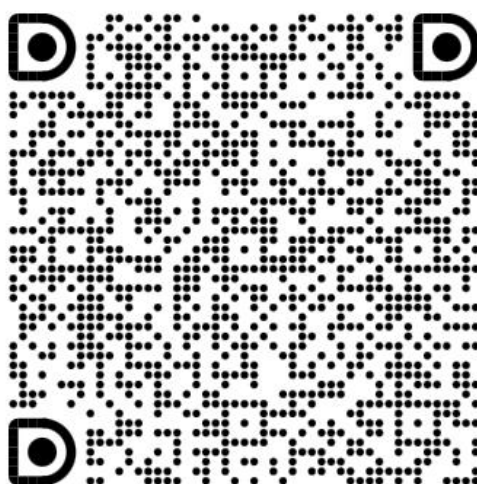
2) 报名后，请在指定的平台进行开发，本题目的开发平台由百宝箱提供，包括对应使用的 token 资源；具体操作说明，报名后的详情页会有详细的指引；

3) 欢迎加入交流群讨论，会有更多福利权益推送给大家；

浙江大学生外包大赛2026

外部群

该群属于“蚂蚁集团”外部群，组织内成员和组织外成员均可以加入，群内成员身份实名，沟通安全有保障



此二维码1年内有效（2027-06-23前）

 钉钉扫一扫群二维码，立即加入群聊

【A03】企业级合同合规审查与多维报表生成智能体系统【海康-南湖研究院】

1. 命题方向

政企服务/人工智能

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

企业级合同合规审查与多维报表生成智能体系统

4. 背景说明

大型企业及政务单位每日处理大量法律合同，传统人工审查效率低、风险点易遗漏。同时，管理层需要将合同中的核心条款（如金额、履行期限、违约责任）实时转化为结构化报表以供决策。

本题要求基于我司自主研发的类脑芯片大模型“OpenClaw”便携一体机进行开发。该一体机具备低功耗、高性能的类脑计算能力，能高效支撑复杂长文档的并行推理与结构化输出。参赛者需利用其类脑计算特性，设计一个能“读懂合同、识别风险、自动汇总”的智能体系统。

5. 任务要求

智能审查：基于 OpenClaw 一体机中的大模型，对 PDF/Word 格式合同进行类脑加速解析，自动识别漏项、逻辑矛盾及违反《民法典》的条款，并给出修改建议。

多维报表：根据审查结果，自动提取关键元数据（甲方信息、合同标的、收付款节点），生成 Excel 或可视化看板。

多智能体协同：构建“法务专家 Agent（查合规）”与“财务会计 Agent（对账目）”的协作模式，利用类脑芯片的低延迟特性实现高效协同，处理复杂的业务逻辑。

技术指标：合同关键要素提取准确率不低于 90%；支持批量处理（一次性上传 50 份以上）；在 OpenClaw 一体机上达到显著优于传统 GPU 方案的能效比。

【A04】面向复杂业务场景的财务报销自动化审批智能体【海康-南湖研究院】

1. 命题方向

政企服务/人工智能

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

面向复杂业务场景的财务报销自动化审批智能体

4. 背景说明

财务报销是企业管理中流程最繁琐、合规性要求最高的环节。传统 OCR 只能识别票据，无法判断报销行为是否符合企业差旅政策、是否存在发票重复报销、是否超出部门预算。本题要求构建一个具备“推理能力”的财务助手。

本题要求基于我司自主研发的类脑芯片大模型“OpenClaw”便携一体机进行开发。该一体机模拟生物神经网络的稀疏脉冲计算机制，能够以极低功耗完成多模态票据理解、规则推理与实时预算联动。参赛者需充分利用其类脑计算优势，实现高效、可解释的报销审批智能体。

5. 任务要求

票据智能解析：支持增值税发票、行程单、打车票、海外收据等多类型票据的混合识别与去重，利用类脑芯片的脉冲神经网络加速多模态特征提取。

政策合规校验：智能体需挂载企业报销制度知识库（RAG），自动判断报销金额是否超标（如：北京出差酒店限额 500 元，实际报销 600 元需自动标记）。借助类脑计算的联想记忆能力，提升规则匹配的鲁棒性。

预算联动协同：实时对接模拟财务数据库，计算当前报销申请对部门剩余预算的影响，并给出审批建议。要求决策延迟低于 200ms。

交互式补全：当报销信息缺失时（如未附参会证明），智能体能主动向用户发送提醒并指引补充材料，并通过类脑芯片的在线学习能力不断优化提醒策略。

【A05】管网泄漏智能检测与管理系统【芯创智联】

1. 命题方向

企业服务+智能计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

管网泄漏智能检测与管理系统

4. 背景说明

【整体背景】

水资源是城市发展的核心战略资源，随着我国城镇化进程持续提速，城市供水管网覆盖范围不断扩大，但管网泄漏问题已成为制约水务行业高质量发展的突出瓶颈。当前，我国城市供水管网泄漏率区域差异显著，部分城市尤其是东北地区泄漏率仍高达 20%以上，大量水资源因“跑、冒、滴、漏”白白流失，既加剧了水资源供需矛盾，也增加了水务企业的运营成本，与“以水定城、以水定人”的发展要求相悖。

从行业现状来看，传统泄漏监测管理模式存在诸多短板：一是监测手段粗放，多依赖人工巡检，不仅效率低下、覆盖不全，且难以发现隐蔽性地下管网暗漏，往往出现渗水漫出或群众报修后才能察觉，错失最佳处置时机；二是泄漏溯源困难，难以区分市政管网与小区管网泄漏、真实漏失与计量误差，无法精准定位泄漏位置，导致处置周期长、成本高；三是管理模式滞后，多数水务企业泄漏控制缺乏定量数据支撑，依赖管理人员经验判断，难以实现泄漏的精准防控与科学管控，且部分企业内生动力不足，管理制度不完善，进一步加剧了泄漏问题。

政策层面，住房和城乡建设部、国家发展改革委联合印发通知，明确提出到 2025 年全国城市公共供水管网泄漏率力争控制在 9%以内，推动供水管网智能化建设，建立基于物联网的供水智能化管理平台，为泄漏监测管理数字化转型提供了明确指引。同时，物联网、AI、大数据、GIS 等技术的迭代成熟，为泄漏监测智能化提供了坚实技术支撑，如“以电鉴水”等创新模式的试点应用，已实现泄漏异常精准研判、位置快速定位，证明了智能化技术在泄漏管控

中的可行性与高效性。

【公司背景】

浙江芯创智联科技有限公司于 2022 年 12 月 07 日注册成立，是芯创智联集团总部所在地，由杭州莱智科技，杭州芯创智联，西安深亚电子等多家子公司组成，公司专注于无线传感智慧组网系统及超声波计量为核心方向，结合集成电路自主设计，以水、电、气、通信及方案定制为主要市场对象的方案提供商；未来，芯创智联也将不断寻求技术突破和创新发展，提供更可靠、优质稳定的无线传感智慧组网系统、更高精度的超声波计量解决方案、更智能化全自动生产测试系统以及完善的 APP 及系统配套，为客户不断创造更高的价值。

5. 项目说明

【问题说明】

在城市化进程持续加快与水资源供需矛盾日益突出的双重背景下，传统水务管网管理模式已逐渐暴露出诸多短板：管网监测依赖人工巡检，存在监测滞后、覆盖不全的问题；泄漏检测手段粗放，部分区域泄漏率居高不下，造成水资源严重浪费；供水调度依赖管理人员经验判断，缺乏科学数据支撑，易出现供水不均、能耗偏高的情况；突发管网故障时，应急响应流程繁琐，处置不及时，影响居民正常用水与城市水务安全。

随着人工智能（AI）、物联网（IoT）、大数据分析、地理信息系统（GIS）等技术的迭代成熟，为水务行业数字化转型提供了坚实的技术支撑。聚焦水务管网管理的核心痛点，将 AI 算法与水务运营融合，搭建一套智能化、一体化的管网泄漏智能检测与管理系统，实现管网监测实时化、泄漏识别精准化、调度决策科学化、运维管理精细化，助力水务企业降本增效、节约水资源，推动城市水务管理向“智慧化、精准化、高效化”转型，满足智慧水务管理的需求。

【用户期望】

开发管网泄漏智能检测与管理系统，能够支持管道流量、管道压力等管网核心参数的实时采集和存储；利用 AI 技术实现泄漏检测、报警、统计等功能；提供可靠的存储方案，支持海量数据长期存储，具备数据备份、恢复功能，防止数据丢失等功能。

6. 任务要求

【开发说明】

自本命题产品要求选手发挥人工智能的技术优势，打造可以适用于水务场景的云端或本地部署的系统软件。

【技术要求与指标】

设计文档的完整性、系统功能的完备性、系统使用的流畅度。

【提交材料】

- (1) 项目概要介绍；
- (2) 项目简介 PPT；
- (3) 项目详细方案；
- (4) 项目演示视频；
- (5) 团队自愿提交的其他补充材料。

【任务清单】

包括但不限于以下功能：

(1) 数据采集与存储

连接水表、管道压力传感器等设备，采集管道流量、管道压力等数据，并存储。

(2) 管网泄漏检测

基于管道流量、管道压力等数据，采用人工智能方法，提早识别渐进式、突发性管网泄漏情况，并定位到泄漏位置，提高泄漏识别和定位的准确率。

(3) 泄漏报警处置

根据泄漏情况，分为渐进式、突发性两类，通过系统消息、短信、APP 推送等方式推送报警信息。支持报警确认、派单、处置进度跟踪、处置结果反馈，形成泄漏处置闭环流程，记录处置全过程。

(4) 统计分析

统计用水量、泄漏率、设备故障率等核心指标，自动生成日报、周报、月报、年报，支持报表导出（Excel、PDF 格式），为管理决策提供数据支撑。

(5) 权限管理功能

支持管理员、运维人员、调度人员等多角色划分，分配不同操作权限，

确保系统操作安全，操作日志可追溯。

【开发工具与数据接口】

开发工具自选

数据集可采用公开数据集，如

<https://zenodo.org/records/13985057>

7. 其他

无

8. 参考信息

无

9. 评分要点

赛题评分要点见附件。

【A06】基于人工智能的水表抄表收费管理系统【芯创智联】

1. 命题方向

企业服务+智能计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

基于人工智能的水表抄表收费管理系统

4. 背景说明

【整体背景】

水表抄表收费是水务企业运营管理的核心环节，直接关系到企业营收稳定、水资源合理管控及用户体验，是连接水务企业与用水用户的关键纽带。随着我国城市化进程持续提速，城市用水人口、用水场景不断增多，水表安装总量大幅攀升，传统水表抄表收费模式已难以适配现代水务管理的精细化、高效化需求，成为制约水务行业数字化转型的突出短板，亟需通过智能化技术升级破解行业痛点。水表抄表收费是水务企业运营管理的核心环节，直接关系到企业营收稳定、水资源合理管控及用户体验，是连接水务企业与用水户的关键纽带。随着我国城市化进程持续提速，城市用水户数量大幅增长，用水场景日趋复杂（涵盖居民住宅、商业楼宇、工业厂区等），传统水表抄表收费模式已难以适配新时代水务管理的精细化、高效化需求，成为制约水务企业数字化转型的突出短板，亟需通过智能化技术升级破解行业痛点。

传统水表抄表收费管理模式存在人力物力成本大；读错数据、遗漏抄表、估抄漏抄等问题导致数据偏差；数据管理混乱，抄表数据、缴费数据、用户信息等分散存储，缺乏统一整合与分析，难以形成有效的用水数据报告，无法为水务企业的用水调控、管网优化提供科学数据支撑，也难以精准识别偷水、漏水等异常用水行为，增加管理难度与成本。国家持续推动水务行业数字化、智能化转型，住房和城乡建设部、国家发展改革委等部门多次发文，明确提出加快智能水表普及应用，推动抄表收费智能化升级，提升水务管理效率和服务水平。同时，人工智能、物联网、大数据、智能体等技术的迭代成熟，为抄表收费管理模式革新提供了坚实技术支撑——智能体具备自主感知、自主决策、自主执行的核心能力，

可整合多维度数据实现抄表、计费、收费、异常处置全流程自动化，打破传统模式的人工依赖，已在各类智能管理场景中展现出高效、精准的应用优势，为水表抄表收费管理的智能化转型提供了可行路径。

【公司背景】

浙江芯创智联科技有限公司于 2022 年 12 月 07 日注册成立，是芯创智联集团总部所在地，由杭州莱智科技，杭州芯创智联，西安深亚电子等多家子公司组成，公司专注于无线传感智慧组网系统及超声波计量为核心方向，结合集成电路自主设计，以水、电、气、通信及方案定制为主要市场对象的方案提供商；未来，芯创智联也将不断寻求技术突破和创新发展，提供更可靠、优质稳定的无线传感智慧组网系统、更高精度的超声波计量解决方案、更智能化全自动生产测试系统以及完善的 APP 及系统配套，为客户不断创造更高的价值。

5. 项目说明

【问题说明】

本项目主要解决传统水表抄表收费管理的痛点问题：一是人工抄表效率低、成本高，易出现漏抄、错抄，引发缴费纠纷；二是缴费渠道单一、催缴难度大，欠费流失影响企业营收；三是数据分散混乱，缺乏统一分析，无法为管理决策提供支撑；四是用户体验差，用水信息不透明。通过智能体实现抄表、计费、收费、异常处置全流程自动化，破解人工依赖，整合多维度数据，优化缴费服务，实现精准管控与高效服务。

【用户期望】

本项目旨在依托智能体、物联网、大数据等前沿技术，针对传统水表抄表收费管理的痛点难点，开发一套智能化、一体化的水表抄表收费管理系统。聚焦抄表、计费、收费、异常处置、数据管理全流程，实现智能化、自动化管控。

6. 任务要求

【开发说明】

自本命题产品要求选手深入理解水务工作场景，发挥智能体及其他人工智能的技术优势，打造可以云端或本地部署的软件平台。

【技术要求与指标】

设计文档的完整性、系统功能的完备性、系统使用的流畅度。

【提交材料】

- (1) 项目概要介绍;
- (2) 项目简介 PPT;
- (3) 项目详细方案;
- (4) 项目演示视频;
- (5) 团队自愿提交的其他补充材料。

【任务清单】

包括但不限于以下功能:

(1) 自主抄表调度

自动制定抄表计划, 调度智能水表完成数据采集, 无需人工干预, 支持漏抄自动补抄, 确保抄表全覆盖。

(2) 自动计费核算

根据预设计费规则(阶梯水价、商业/工业水价), 自动核算水费, 生成用户账单, 支持违约金自动计算。

(3) 异常智能识别

通过分析用水量数据、水表状态数据, 自动识别水表故障等异常情况, 触发分级预警。

(4) 数据统计和报表生成

开发相关智能体, 可根据指令统计用水、设备故障率等核心指标, 自动生成日报、周报、月报、年报, 支持报表导出(Excel、PDF 格式), 为管理决策提供数据支撑。

(5) 权限管理功能

支持管理员、用户端等多角色划分。管理人员端: 开发抄表管理、收费管理、异常处置、用户管理、数据统计分析、报表生成等功能模块。用户端: 开发用水查询、在线缴费、账单查看、缴费提醒、异常反馈等功能。

【开发工具与数据接口】

自选, 水表上报格式如下:

表具编号|时间戳|瞬时流量|累计流量|供水水温|阀门状态|设备报警码

其中具体数据可自行模拟

7. 其他

无

8. 参考信息

无

9. 评分要点

赛题评分要点见附件一。

【A07】企业数据底座智能问析 Agent 系统【杭自院】

1. 命题方向

智能计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

企业数据底座智能问析 Agent 系统

4. 背景说明

【整体背景】

随着人工智能、大语言模型和智能制造技术的发展，企业数字化建设正在从“数据采集、系统集成、报表展示”逐步走向“数据理解、智能分析和辅助决策”。许多企业已经建设统一数据底座，形成了标准数据表、标准字段、字段说明、数据字典、表间关系、指标口径和数据资产目录。

但在实际应用中，普通业务人员提出的是“工序良率”“质量缺陷”“设备停机”“产量趋势”等业务问题，而系统中存储的是表名、字段名、字段类型和数据关系。业务人员通常不熟悉数据库、SQL、脚本代码和数据建模工具，难以独立完成数据查询、指标分析、趋势判断和结果解释。

近年来，大语言模型具备较强的自然语言理解、代码生成、数据分析辅助和结果解释能力，为构建面向企业数据底座的智能问析系统提供了新的技术路径。通过结合大语言模型、业务知识组织和数据资源理解能力，可以帮助用户通过自然语言完成数据查询、统计分析、指标计算、可视化展示和简要报告生成。

本命题旨在鼓励学生设计并实现一个面向企业数据底座的智能问析 Agent 系统。系统应能够面向已有数据表和业务数据资源，支持用户通过自然语言发起分析任务，自动完成分析处理和结果展示，最终实现“用户提问 → 智能分析 → 结果展示”的闭环流程。

【公司背景】

杭州自动化技术研究院始建于 1975 年，是浙江省最早从事自动控制、计算机、电子、信息等领域的科研机构，也是杭州市属最大的科研院所之一，是集研究开发、实验中试、产业孵化、系统集成与产品研制于一体的综合性科技创新平台。图快数字科技(杭州)公司由杭州自动化技术研究院投资成立，自主研发了企业大脑、数据底座、通用数据标准等产品和技術，深耕数字化服务业务，专注于企业数据治理，为企业数字化转型提供创新路径。企业长期服务制造业客户，围绕生产执行、质量管理、设备运维、工业大数据分析和智能决策等方向，为客户提供数字化系统建设、数据集成、数据治理、数字孪生和智能分析解决方案。

在企业实际项目中，客户通常已经具备一定的数据底座基础，包含标准业务表、字段说明、数据关系和部分指标体系。但由于业务人员缺少数据库、SQL、Python 和数据建模能力，仍然难以直接利用数据底座完成自助分析。因此，亟需构建一个面向业务用户的智能分析平台，提升数据底座的易用性和业务价值。

【业务背景】

在制造企业中，业务人员经常需要围绕生产、质量、设备和库存等数据开展分析。例如：生产人员希望了解不同工序的产量趋势和良率变化；质量人员希望分析缺陷类型、不良数量和检验结果；设备人员希望分析设备停机时间、报警次数和运行效率；管理人员希望快速生成周报、月报或专题分析结果。

传统方式下，业务人员通常需要向数据工程师提出需求，由数据工程师理解业务口径、查找数据表、编写 SQL 或 Python 代码，再将结果整理成图表和报告。这种方式响应周期长、重复工作多，并且容易出现业务口径不一致、字段理解错误和分析结果不可复用等问题。

引入自然语言驱动的智能问析 Agent，可以让用户直接通过自然语言表达需求，由系统辅助完成数据定位、分析处理、结果展示和结论生成，从而降低业务人员使用数据底座的门槛。

5. 项目说明

【问题说明】

当前企业数据底座应用过程中存在以下问题：

业务人员难以理解数据表、字段和指标信息；

用户提出业务问题后，难以快速定位可用数据资源；

常见统计分析、指标计算和图表生成仍依赖人工处理；

数据分析依赖人工编写 SQL 或代码，效率低且门槛高；

分析结果需要人工整理，难以快速形成直观展示和说明。

学生需设计一个基于大语言模型的智能 Agent 系统，围绕已有数据表和业务数据资源，支持用户通过自然语言提出分析需求，并自动完成数据查询、统计分析、指标计算、图表展示和简要报告生成。

数据表、字段信息和样例数据可由系统预置，或通过数据库元数据读取，为降低参赛团队对制造业 ERP、MES、QMS、设备管理等业务系统的理解门槛，命题可提供一组简化的企业数据底座元数据样例，包括生产工单表、工序产量表、质量检验表、设备停机表、库存表等典型业务数据表，以及字段说明、样例值、表间关系和指标口径说明。参赛团队也可在该样例基础上进行扩展，形成适合系统演示的业务数据资源。

【用户期望】

最终系统需满足以下用户需求：

1. 业务知识管理功能

系统能够围绕制造业务场景，整理和维护业务对象、业务指标、业务规则和分析主题等内容，并支持基础查询、维护和展示。

系统可围绕典型业务场景建立业务知识内容，例如生产分析、质量分析、设备分析、库存分析等，帮助用户理解不同分析主题所涉及的业务含义。

2. 数据资源理解功能

系统能够读取和展示已有数据底座中的数据表、字段、字段类型、字段说明、样例值和表间关系，帮助用户了解可用数据资源及其基本含义。

系统应能够结合业务知识和数据资源信息，辅助用户快速定位分析所需的数据内容。

3. 自然语言智能分析功能

用户通过自然语言输入需求，例如：

“请分析各工序的良率。”

“找出最近一个月不良数量最高的产品。”

“分析设备停机时间和不良率是否相关。”

“统计每条产线最近 7 天的产量趋势。”

“生成一份本周质量分析结果。”

系统应能够理解用户意图，并形成相应的数据查询、统计分析、指标分析或可视化展示任务。

4. SQL 语句或脚本生成和执行功能

系统应支持对生成的 SQL 语句或者脚本代码的功能，并且能够即席执行。

5. 分析结果展示功能

系统应支持对分析结果进行可视化输出，可以通过文字或者图表。

6. 任务要求

【开发说明】

本命题产品要求选手深入理解企业数据底座在业务自助分析中的实际需求，发挥大语言模型在自然语言理解、数据分析辅助和结果解释方面的技术优势，构建一个面向数据底座智能问析 Agent 平台。

该平台应面向未知的数据表和业务数据资源，支持用户通过自然语言提出分析需求，由系统自动完成分析处理、图表展示和结论生成，实现“用户提问 → 智能执行 → 结果展示”的闭环流程，体现 AI Agent 在企业数据底座使用、智能制造数据分析和业务辅助决策中的可落地性与实用价值。

【技术要求与指标】

1. 业务和数据理解能力

支持围绕制造业务场景组织业务对象、业务指标、业务规则和分析主题等内容；能够读取和展示预置数据底座中的表结构和字段信息；可通过知识图谱等可视化的方式来展示。

2. SQL 或可执行代码生成能力

能够根据用户指令和分析任务自动生成合法的 SQL 语句或可执行的脚本代码；支持生成数据查询、字段筛选、分组统计、指标计算、图表绘制和简单建模代码；

系统应支持用户查看生成的代码或查询语句；

3. 建模能力

系统可支持常见机器学习建模任务，包括线性回归、决策树、随机森林、逻辑回归、KMeans 聚类、Isolation Forest 异常检测等。

支持模型训练、模型评估、简单推理和模型结果解释。

8. 提供系统原型

参赛团队应完成可运行的系统原型，能够演示从自然语言提问、智能分析处理到和报告输出的完整流程。

【提交材料】

- (1) 项目概要介绍;
- (2) 项目简介 PPT;
- (3) 项目详细方案;
- (4) 项目演示视频;
- (5) 企业要求提交的材料:
 - ① 产品使用手册: 包括产品功能架构、使用流程图和典型应用示例;
 - ② 产品交互演示: 对产品的主要交互过程进行录制;
 - 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;
 - ④ 业务知识说明: 说明系统中涉及的业务对象、业务指标、业务规则和分析主题;
 - ⑤ 数据资源说明: 说明系统中使用的数据表、字段和样例数据;
- (6) 团队自愿提交的其他补充材料。

【任务清单】

包括但不限于以下功能:

(1) 业务知识管理

系统支持围绕典型制造业务场景整理业务对象、业务指标、业务规则和分析主题等知识内容, 并提供基础维护和展示能力。

(2) 数据资源理解

系统支持对已有数据表、字段说明和样例数据进行查看与理解, 帮助用户了解可用数据资源及其基本含义。

(3) 自然语言智能分析

用户能够通过自然语言提出数据查询、统计分析、指标分析、异常分析或报告生成需求, 系统能够给出相应分析结果。

(4) 代码生成、执行和建模引擎

系统能自动生成 SQL 或者脚本代码, 支持复杂业务逻辑, 支持常见机器学习建模任务。

(5) 分析结果展示

系统能够以表格或者文字说明等方式展示分析结果, 支持典型制造业务场景下的数据分析演示。

【开发工具与数据接口】

LLM 接口: DeepSeek、Qwen、ChatGLM 等国内大模型 API;

服务端开发语言: Python/Java;

数据库: PostgreSQL、MySQL 等;

前端: Vue、React 等;

7. 其他

暂无

8. 参考资料

暂无

9. 评分要点

业务知识组织能力：是否能够围绕典型业务场景组织业务对象、业务指标、业务规则和分析主题；

数据资源理解能力：是否能够清晰展示和使用已有数据表、字段和样例数据；

自然语言分析能力：是否能够理解用户问题并完成相应数据分析任务；

Agent 闭环能力：是否实现“用户提问 → 智能分析 → 结果展示”的完整流程；

系统展示效果：是否能够展示分析过程、图表结果和分析报告；

工程可用性：系统是否可运行，交互是否清晰，异常处理是否合理；

应用价值：是否贴近企业数据底座自助分析、智能制造数据分析和业务辅助决策场景。

【A08】基于 AI 的数智党校学习系统【智瀑信息】

1. 命题方向

智能计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

基于 AI 的数智党校学习系统

4. 背景说明

【整体背景】

随着人工智能技术的快速发展，党建工作的数字化、智能化转型成为提升组织效率、增强学习效果的重要方向。传统党建学习方式多依赖于线下会议、纸质资料和人工管理，存在学习资源分散、个性化不足、学习效果难以量化等问题。同时，党组织管理者在统计分析、人员管理、数据查询等方面也面临效率低、信息分散等挑战。

通过引入 AI 技术，可以同时服务两类用户：党员个人获得个性化的学习推荐；组织管理者实现组织架构管理、人员管理以及自然语言数据查询与决策支持。

本赛题要求构建一个 AI 驱动的党校学习双端系统，通过 AI 技术提升学习体验、优化测验与考试效率、辅助管理决策。

【公司背景】

杭州智瀑信息科技有限公司，是国内提供高校数智党建系统、数智干部系统和党建 AI 智能体的优质技术服务商，公司成立 12 年以来，始终坚持产品第一、技术第一、服务第一的理念，依靠过硬的产品和优质的服务在行业内赢得了良好的口碑和市场占有率。公司重视产品创新和技术创新，到目前为止，已经获得了 55 项软件著作权，以及国家级、省级、市级荣誉 5 项。

面对行业、市场新需求，公司业务进行三大领域相应创新：

数智党务：公司创新的数字党建产品有党员发展全流程系统、党校培训系统、党建双创系统、党员民主评议系统、党建考核系统、VR 党史党建馆等。

数智干部：数智干部系统包括干部管理系统、干部监督评价系统、干部任免系统和干部考核系统。

党建 AI 智能体：智瀑科技将 AI 的技术和日常党务结合起来，为基层党务工作人员提供智能化的党务办公，为党建考核、干部考核提供精准的算法分析，为干部任免和干部调整提供流程化的工具及智能化的推荐。

【业务背景】

党建信息化建设是当前各级党组织关注的重点领域。通过构建一个智能化的双端党建系统，能够帮助党员高效学习、帮助组织轻松管理，具有较强的现实需求和应用推广价值。具体业务场景包括：党员日常学习、党建知识测验与考试、党支部组织架构管理、党员信息管理、学习数据统计与可视化分析、AI 辅助管理与决策等。

5. 项目说明

【问题说明】

(1) 如何实现党建学习内容的智能推荐，提升学习针对性和效率？

(2) 如何通过自然语言方式查询党建组织数据（如学习完成率、参与率、测验平均分等），实现 AI 与数据分析联动？

(3) 如何基于多维度学习数据（学习频率、测验分数、试卷成绩等），自动生成个人学习综合评价与改进建议？

【用户期望】

希望参赛团队构建一个以 AI 为驱动力的双端党校学习系统，具备：党员端（学习内容浏览与搜索、AI 个性化推荐、正式考试、AI 综合评价报告）和管理端（组织架构管理、人员管理、内容管理、自然语言数据查询、组织数据看板、党员综合评价排名）。系统要求界面清晰、操作便捷、权限分明，适用于党组织日常使用。

6. 任务要求

【开发说明】

本命题要求参赛团队开发一个包含管理后台（服务于组织管理者）和移动端（服务于党员个人）的党校学习双端系统，系统需整合 AI 能力。

【任务清单】

（一）基础功能要求

- 组织架构管理：管理后台支持创建/编辑/删除党支部，支持多级结构（至少 2 级：党委/总支→支部），支持查看各支部统计数据

- 人员管理：管理后台支持党员信息增删改查、批量导入（Excel/CSV）、角色分配（党员/支部书记/系统管理员）、按姓名/支部/角色搜索

- 学习内容管理：管理后台支持文章、视频的发布、编辑、删除、分类，可设置标签明确某个文章或视频为公共内容，移动端支持党员观看学习（仅能查看【学习任务发布】模块指定的内容和公共内容）

- 学习任务发布：以支部为单位派发学习任务，明确支部内党员需要学习的内容。

- 题库管理：管理后台支持单选、多选、判断三种题型，支持题目分类和批量导入

- 试卷功能：管理后台支持创建试卷

- 测验功能：管理后台根据试卷发布测验，移动端进行测验

- 数据统计：管理后台支持学习时长、完成率、测验平均分、考试通过率等可视化展示，支持按支部筛选

（二）AI 功能要求

- 个性化学习推荐：在移动端基于党员的学习历史、测验错题、薄弱知识点，推荐公共内容中的相关内容

- 自然语言组织数据查询：在管理后台中管理员输入如“今年三支部学习完成率”，系统返回文本+图表

- AI 综合评价报告：在移动端中综合学习频率、测验分数、试卷成绩等维度，生成个人学习报告（评分+评语+改进建议）

【提交材料】

- (1) 项目概要介绍
- (2) 项目简介 PPT
- (3) 项目详细方案
- (4) 项目演示视频
- (5) 企业要求提交的材料：
 - ①产品使用说明文档（系统架构与流程说明）；
 - ②AI 功能实现思路
 - ③项目分工、开发过程文档；
 - ④项目源代码
- (6) 团队自愿提交的其他补充材料

【开发工具与数据接口】

- 后端框架：不限
- 前端框架：Vue/React 或微信小程序
- AI 能力：国内大模型

【实体硬件】

无特殊硬件要求，普通服务器或云开发环境即可。

7. 其他

本科组需要完成所有的基础功能

本科组完成所有 AI 功能

8. 参考信息

暂无

【A09】AI+便携脑电设备的专注力强化训练系统【金扬智能】

1. 命题方向

智能计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

AI+便携脑电设备的专注力强化训练系统

4. 背景说明

【整体背景】

在数字化时代与快节奏社会的双重背景下，生活与工作压力持续攀升，焦虑、抑郁、注意力缺陷等心理健康与认知问题已成为全球性公共卫生挑战，且呈现年轻化、常态化趋势。传统心理评估与干预模式以问卷自评、临床访谈为核心，存在主观性强、数据滞后、监测间断、缺乏客观生理依据等核心痛点，难以满足大众对心理健康实时监测、精准评估、个性化干预的核心需求。

脑机接口（Brain-Computer Interface, BCI）技术的快速成熟，为破解上述难题提供了革命性技术路径。通过非侵入式脑电（EEG）采集设备，可无损、实时捕捉头皮神经电活动，而脑电波 δ 、 θ 、 α 、 β 、 γ 等频段的动态变化，与个体的情绪状态、认知负荷、压力水平及专注力高度关联。将真实硬件采集、AI 智能算法、神经反馈训练深度融合，能够构建客观、连续、无创的心理健康与认知能力评估 - 强化闭环系统，为心理问题早期预警、认知能力提升提供科学依据与落地载体。

本赛题聚焦真实硬件落地与系统全链路构建，要求参赛团队基于便携脑电采集硬件，打造从信号采集、预处理、智能解码到心理健康评估、专注力强化干预的完整解决方案，实现技术与应用的深度结合。

【公司背景】

杭州金扬智能科技有限公司以“教育赋能、科技创新”为核心理念，紧跟国家新工科、产教融合与教育数字化战略，聚焦智能物联、数字孪生、人工智能应用等前沿方向，打造硬件+软件+场景+资源的一体化创新平台，助力高校专业建设、实验实训、技能竞赛、科研创新与人才培养质量提升。

公司坚持自主研发与技术沉淀，已拥有多项发明专利、软件著作权，具备完整的教学仪器研发、系统集成、场景化实训平台交付能力，产品与解决方案覆盖全国百余所院校，参与多项省级、校级重点实验室与创新中心建设，在智能场景应用、数据可视化分析、工业互联网、数字孪生、智慧城市、智慧农业等方向形成鲜明特色与成熟案例。

依托浙江数字经济产业优势，金扬智能科技深度联动头部企业、科研院所与行业专家，构建“产教协同、岗课赛证研创融合”的人才培养模式，致力于成为国内领先的智能技术产教融合解决方案服务商，以技术赋能教育、以实训场景应用支撑就业，为数字经济与智能产业发展持续输送高素质技术技能人才。

【业务背景】

基于 AI 便携脑电设备的心理健康与专注力强化系统，可从根本上解决上述痛点，实现多重业务价值：

客观量化：以脑电生理信号为核心依据，输出可量化的压力、情绪、专注力等指标，替代主观评估；

实时连续：支持日常场景下的全天候监测，动态捕捉状态变化，实现即时预警；

低门槛普惠：消费级便携脑电硬件搭配轻量化智能算法，降低使用与服务成本，适配大众日常场景；

个性化适配：基于个体脑电基线建立专属模型，提供差异化的心理干预与专注力训练方案；

场景全覆盖：可落地于企业员工心理关怀、校园心理健康筛查与专注力培养、养老机构情绪监测、家庭个人健康管理、心理诊所辅助诊断等多场景，兼具商业价值与社会公益属性。

5. 项目说明

【问题说明】

本项目围绕“脑电波监测 + 心理健康 + 专注力强化”核心场景，需攻克四大核心技术与应用挑战，具体如下：

真实脑电硬件采集与信号质量保障

如何通过非侵入式便携脑电硬件稳定采集高质量脑电信号，并有效滤除眼电、肌电、工频干扰、运动伪迹等噪声，是系统可靠性的基础。硬件选型、电极接触方式、佩戴舒适度及环境噪声控制，直接决定数据采集的准确性与后续分析效果。

脑电特征提取与多状态智能识别

脑电信号具备非线性、非平稳性、个体差异显著的特点，如何提取具有生理可解释性的 θ 、 α 、 β 等频段功率谱特征、时域 / 空域特征，并建立与心理健康状态（压力 / 情绪）、专注力状态的精准映射模型，是算法层的核心挑战。

专注力联合评估建模

如何将多维脑电特征与 SAS、SDS、SCL-90 等标准化心理量表，以及专注力量化指标相关联，构建可解释、可量化、可联动的评估指标体系，实现“心理健康评估 + 专注力强化”的双目标协同，是临床与应用落地的关键。

系统实时性与个性化自适应

系统需支持实时 / 准实时的状态监测、反馈与训练干预，同时需适配不同年龄、性别、基线脑电特征的用户群体，对模型的泛化能力、自适应能力及硬件端轻量化部署能力提出较高要求。

【用户期望】

面向心理健康监测与脑机接口领域，我们希望参赛团队构建一个具备真实硬件采集能力、兼具信号处理、智能分析与可视化交互的心理健康智能评估系统。系统应能够通过脑电硬件对用户脑电波进行采集分析，输出心理健康状态评估报告，并提供个性化的放松或干预建议。

6. 任务要求

【开发说明】

本命题要求参赛团队围绕“脑电波监测与心理健康”场景，基于真实脑电采集硬件，构建一套从信号采集到智能评估的完整系统，整体需体现如下技术范式：
智能评估系统 = 脑电硬件采集 + 信号预处理 + 特征提取 + 模型识别 + 评估输出 + 反馈干预

【技术要求与指标】

真实脑电硬件采集

必须使用指定或合规的消费级 / 科研级脑电采集硬件（如 NeuroSky、OpenBCI、Muse、Emotiv 等）；

支持单通道及以上脑电信号实时采集，满足基础分析与训练需求；

信号预处理

需实现完整的脑电信号降噪与校正流程，包括：基线漂移校正、带通滤波（适配 θ / α / β 频段）、工频陷波（50Hz/60Hz）、伪迹去除（眼电、肌电、运动伪迹）；可结合硬件自身滤波能力优化预处理效果。

特征提取与状态识别

特征提取：至少提取 θ 、 α 、 β 频段的功率谱密度（PSD）特征，同时可补充时域特征（如波幅、相关系数）、空域特征（如脑电地形图），确保特征的生理可解释性；

模型选型：支持传统机器学习（如 SVM、随机森林）或深度学习（如 CNN、LSTM）框架，模型需具备可训练性与部署可行性。

健康评估与可视化

构建脑电特征 + 心理量表 + 专注力指标的联合映射模型，实现心理健康与专注力的协同评估；

输出结构化、可读性强的心理健康与专注力评估报告，包含状态评分、问题

分析、改善建议；

可视化界面：支持实时脑电波形、频谱图、状态热力图展示，同时提供历史数据查询、趋势分析（如压力 / 专注力周 / 月变化曲线）功能。

【提交材料】

- (1) 项目概要介绍；
- (2) 项目简介 PPT；
- (3) 项目详细方案；
- (4) 项目演示视频；
- (5) 企业要求提交的材料：
 - ① 产品使用说明文档（系统架构与流程说明）；
- (6) 团队自愿提交的其他补充材料。

【任务清单】

包括但不限于以下功能：

- (1) 真实脑电信号采集

通过脑电硬件实时获取用户脑电数据；

- (2) 信号预处理与特征提取

实现滤波、去伪迹；提取频域/时域特征。

- (3) 专注力联合识别与评估

训练并部署多状态分类 / 回归模型，精准识别压力、情绪、专注力状态；

结合 SAS、SDS 等心理量表建立评估指标体系，生成个体化健康与专注力报告；

实现状态实时预警（如高压力、低专注时的提醒）。

- (4) 可视化监测系统

实时展示脑电波形、频谱图与状态分析结果；

支持历史记录查询与趋势分析。

【开发工具与数据接口】

编程语言：Python / C++ / Java 等不限

AI 框架：不限（TensorFlow、PyTorch、PaddlePaddle、scikit-learn 等均可）

信号处理：MNE-Python、SciPy、NumPy

硬件接口：根据所选硬件提供的 SDK/串口/蓝牙接口

【实体硬件】

推荐 OpenBCI、Emotiv EPOC 等脑机接口设备

7. 其他

无。

8. 参考信息：暂无

9. 评分要点

赛题评分要点见附件一：A 类企业命题初赛统一评分标准。

【A10】基于 AIGC 的课程知识图谱智能构建与学习导航系统

【金扬智能】

1. 命题方向

人工智能 / 教育服务

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

基于 AIGC 的课程知识图谱智能构建与学习导航系统

4. 背景说明

【整体背景】

在高校教学过程中，课程内容往往以教材、PPT、教案等非结构化的文档形式存在，知识点分散且缺乏清晰的关联关系。学生难以快速把握课程的整体结构，也容易在学习过程中迷失方向。知识图谱技术通过可视化方式展现知识点间的逻辑关系，能够帮助学生建立系统化的知识体系。然而，传统课程知识图谱的构建高度依赖教师或专家的手工整理，工作量大、周期长、难以推广，限制了知识图谱在高校教学中的大规模应用。与此同时，AIGC 技术正以前所未有的速度改变教育形态，利用大语言模型自动解析文档、抽取实体、构建关联关系，可以将知识图谱的构建效率提升数倍。此外，基于图谱的个性化学习路径推荐和智能问答，能够为学生提供“千人千面”的学习体验，让教育从“经验驱动”转向“数据驱动”。

【公司背景】

杭州金扬智能科技有限公司以“教育赋能、科技创新”为核心理念，紧跟国家新工科、产教融合与教育数字化战略，聚焦智能物联、数字孪生、人工智能应用等前沿方向，打造硬件+软件+场景+资源的一体化创新平台，助力高校专业建设、实验实训、技能竞赛、科研创新与人才培养质量提升。

公司坚持自主研发与技术沉淀，已拥有多项发明专利、软件著作权，具备完整的教学仪器研发、系统集成、场景化实训平台交付能力，产品与解决方案覆盖全国百余所院校，参与多项省级、校级重点实验室与创新中心建设，在智能场景应用、数据可视化分析、工业互联网、数字孪生、智慧城市、智慧农业等方向形成鲜明特色与成熟案例。

依托浙江数字经济产业优势，金扬智能科技深度联动头部企业、科研院所与行业专家，构建“产教协同、岗课赛证研创融合”的人才培养模式，致力于成为国内领先的智能技术产教融合解决方案服务商，以技术赋能教育、以实训场景应用支撑就业，为数字经济与智能产业发展持续输送高素质技术技能人才。

【业务背景】

高校教师在课程建设中面临一个实际困难：每门课程都有大量的教学资源（教材、教案、课件、习题等），但这些资源往往是“信息孤岛”。教师希望有一个工具，能自动从这些资源中提取知识点、建立关联关系、生成可视化的知识图谱，帮助学生系统化地学习。同时，学生也需要一个智能化的学习助手，能够根据自身的学习情况，推荐合适的学习路径，随时解答学习中的疑问。本赛题正是为了满足这一需求而设计。

5. 项目说明

【问题说明】

(1) 非结构化文档的知识抽取问题：如何从课程教材、PPT、教案等文档中，自动抽取出知识点实体（如概念、公式、定理等），并识别它们之间的语义关系（如“前置知识”“相关概念”“应用实例”等），是系统需要解决的核心技术挑战。

(2) 知识图谱的可视化与交互问题：生成的图谱如何以清晰、直观的方式呈现给学生？如何支持图谱的缩放、拖拽、节点点击查看详情等交互操作？如何帮助学生快速定位自己需要学习的知识点？

(3) 个性化学习路径的生成问题：如何根据学生的学习状态（如已掌握的知识点、学习中遇到的困难等），自动生成个性化的学习路径推荐？如何结合AIGC技术，为每个学习环节生成针对性的讲解和练习题？

(4) 知识问答与检索增强问题：学生在学习过程中难免遇到疑问，如何基于课程知识图谱构建智能问答系统？如何利用 RAG 技术，让大模型在回答问题时优先参考课程知识图谱中的权威内容，避免“幻觉”？

【用户期望】

本赛题面向高校教师和学生两大用户群体，期望参赛团队构建一个完整的课程知识图谱智能系统：

面向教师：教师上传课程资料（教材、课件、教学大纲等），系统自动解析并生成课程知识图谱，支持教师手动编辑和修正图谱结构，降低知识图谱构建门槛；

面向学生：学生可以浏览课程知识图谱、查看知识点详情、进行图谱交互式学习；系统根据学生的学习进度，推荐个性化的学习路径；学生可以随时向智能助手提问，系统基于课程知识图谱和 RAG 技术给出准确的回答。

6. 任务要求

【开发说明】

本命题要求参赛团队构建一个基于 AIGC 技术的课程知识图谱系统，核心流程如下：课程资料上传→文档解析→知识点抽取与关系构建→知识图谱生成与可视化→智能学习导航（个性化路径推荐+知识问答）。

建议使用以下技术路线：

调用大语言模型 API 实现知识抽取和关系识别；

使用图数据库存储知识图谱；

可选：结合 RAG 技术实现智能问答。

整个系统以软件为主，不要求额外的硬件设备，参赛团队只需证明技术可行性即可。

【技术要求与指标】

（一）文档解析与知识抽取

支持至少两种常见课程文档格式的上传与解析：PDF、DOCX、TXT、Markdown

中任选两种；

能够自动从文档中抽取知识点实体，数量不少于 20 个（以一门完整课程的一章内容为基准）；

能够识别至少三种知识点关系类型（如包含关系、前置关系、相关关系）；

知识抽取的准确率（人工抽样验证）不低于 70%（允许有一定的冗余和错误，但需在文档中说明改进方向）。

（二）知识图谱可视化

提供交互式可视化界面，支持图谱的缩放、拖拽、节点点击查看详情；

支持以列表或卡片形式展示知识点的详细内容（定义、示例、相关资源等）。

（三）个性化学习导航

智能问答：基于课程知识图谱，学生可以输入问题，系统给出基于课程内容的准确回答。可参考现有的 RAG 技术路线。

学习路径推荐：学生用户可以标记自己已掌握的知识点（通过界面勾选或输入）；系统基于知识图谱中的“前置关系”，自动计算并推荐下一步应学习的知识点列表，按推荐优先级排序；推荐算法可以使用简单的图遍历，不要求复杂的机器学习模型；提供推荐结果的可视化路径展示。

（四）系统功能完整性

提供教师端界面：支持课程资料上传、图谱生成进度查看、生成后的图谱预览与手动修正（增删节点/关系）；

提供学生端界面：支持图谱浏览、知识点详情查看、智能问答对话、学习进度标记与路径推荐；

系统应支持多课程管理（至少可以同时维护两门独立课程的知识图谱，不要求跨课程融合）。

（五）性能要求

单次文档解析和知识抽取总时间不超过 60 秒（视文档大小和 API 响应速度）；

智能问答单次响应时间不超过 15 秒；

普通电脑即可运行。

【提交材料】

（1）项目概要介绍；

- (2) 项目简介 PPT;
- (3) 项目详细方案;
- (4) 项目演示视频;
- (5) 企业要求提交的材料:
 - 1) 系统使用说明文档 (含安装部署、操作流程、常见问题);
 - 2) 提示词工程完整记录;
 - 3) 知识抽取准确率的测试报告;
 - 4) 智能问答的测试集与结果;
 - 5) 项目开发过程中的图谱构建示例 (以一门具体课程为例, 提供最终生成的图谱截图和原始文档片段)。

(6) 团队自愿提交的其他补充材料

【任务清单】

包括但不限于以下功能:

文档上传与解析模块 (支持 PDF/TXT 等);

文本预处理模块 (章节分割、段落清洗);

基于大模型的知识抽取模块 (实体识别+关系抽取);

知识融合与消歧模块 (可选, 但鼓励实现);

图数据库写入与查询模块;

前端可视化模块 (图谱渲染+交互);

智能问答模块 (检索+大模型生成+引用标注);

学习路径推荐模块;

用户界面 (教师端+学生端, Web 实现);

系统测试与文档撰写。

【开发工具与数据接口】

大模型 API: 推荐 DeepSeek、阿里通义千问

图数据库: Neo4j (社区版) 或 轻量级方案 (Neo4j AuraDB 免费实例)

可视化库: ECharts Graph、AntV G6、D3.js、Vis.js (任选)

后端框架: Python Flask / FastAPI / Django

前端框架: Vue/React (可选, 也可用 Streamlit 快速原型)

文档解析库：PyPDF2、pdfplumber、python-docx

RAG 框架：LangChain、LlamaIndex（可选，不强制）

【实体硬件】

普通电脑（Windows / macOS / Linux），具备网络连接以调用大模型 API。
不要求 GPU 或边缘设备。

7. 其他

课程资料可使用公开的大学教材或 MOOC 课件，但需确保不侵犯版权（建议使用开源教材或自编示例）；

系统界面不要求高保真设计，但需清晰易用；

鼓励实现“教师手动修正图谱”的功能，作为工程完整性的加分项。

8. 参考信息

暂无

9. 评分要点

赛题评分要点见附件一：A 类企业命题初赛统一评分标准。

【A11】AI 模拟面试与能力提升软件【锐捷网络】

1. 命题方向

智能计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

AI 模拟面试与能力提升软件

4. 背景说明

【整体背景】

随着高校毕业生数量逐年增加，就业市场竞争日益激烈。大学生虽具备专业技能，但在求职面试中普遍面临缺乏经验、紧张怯场、无法精准展现个人能力、对不同岗位的面试要求不了解等问题。传统的就业指导多为一对多的讲座或有限的模拟面试，难以提供个性化、沉浸式、可反复练习的指导服务。人工智能技术，特别是多模态交互与智能评估技术的发展，为构建高度拟真、反馈及时、个性化定制的面试训练系统提供了可能，能有效帮助学生提升面试技巧，增强就业竞争力。

【公司背景】

锐捷网络是行业领先的 ICT 基础设施及行业解决方案提供商，主营业务为网络设备、网络安全产品及云桌面解决方案的研发、设计和销售，作为中国数据通信解决方案领导品牌，已成为中国网络设备三大供应商之一。

目前，锐捷网络拥有 8 大研发中心，8000 余员工，业务范围覆盖 90 多个国家和地区，服务各行业客户数字化转型。锐捷网络贴近用户的创新成果已广泛应用于政府、运营商、金融、教育、医疗、互联网、能源、交通、商业、制造业等行业信息化建设领域，助力各行业客户实现数字化转型和价值升级。同时，锐捷与各行业头部客户建立了深度合作关系，服务 1000 多家金融机构、100% 的双一流高校、60% 的全国百强医院、超 200 家中国 500 强企业。

未来，锐捷网络将不断突破创新，助力各行业客户夯实数字经济坚实基础，勇立数字时代潮头。

（锐捷网络[股票代码 301165]和母公司星网锐捷[股票代码 002396]均为深

交所上市公司，星网锐捷为亚洲品牌 500 强)。

【业务背景】

锐捷始终扎根行业，深入场景进行解决方案创新，充分应用云计算、大数据、5G、物联网、AI 等新技术为各行业用户提供数字化解决方案。锐捷一直致力于将技术与场景应用充分融合，贴近用户进行产品方案设计和创新，助力各行业用户实现数字化转型和业务价值创新。锐捷的云课堂业务表现突出，紧跟时代步伐，不断创新，利用新技术创造性解决教育教学新型问题，助力教育行业高质量发展。

5. 项目说明

【问题说明】

当前高校学生在准备技术类岗位面试时存在以下痛点：

缺乏真实感练习：难以获得贴近企业真实流程的模拟面试机会。

反馈滞后且主观：依赖人工指导，反馈不即时、难以量化，且受指导者主观经验影响大。

岗位针对性弱：不同技术岗位（如后端开发、前端工程师、算法工程师）的面试侧重点差异巨大，学生难以针对性准备。

综合能力评估不足：面试不仅考察技术知识，还考察沟通表达、逻辑思维、应变能力等软实力，学生难以全面自我评估。

本项目旨在开发一个“面向计算机相关专业学生的 AI 模拟面试与能力提升平台”，核心是构建一个能够模拟不同技术岗位面试场景、并进行多维度智能评估与反馈的 AI 教练。平台应能：

岗位化情景模拟：针对至少两种计算机专业岗位（如：后端开发工程师、前端开发工程师、测试工程师）构建专属面试题库和评估模型。

多模态互动面试：通过语音、文本与 AI 面试官进行多轮沉浸式对话，AI 能根据学生的回答进行动态追问，模拟真实面试压力。

能力评估与深度反馈：不仅评估技术回答的正确性，还需对学生的语言表达逻辑性、沟通能力、知识掌握深度等进行多维度量化评分，并生成详细的评估报告与改进建议。

个性化提升路径：根据历次模拟面试记录，分析学生的能力短板，智能推荐学习资源（如技术知识点、常见面试题、沟通技巧文章等），形成“练习-评估-

提升”的闭环。

【用户期望】

学生可以通过该软件：

- 1) 获得随时可用的、个性化的面试教练，降低面试焦虑。
- 2) 通过反复练习和即时、客观的反馈，快速提升面试技巧。
- 3) 清晰了解目标岗位的能力要求，针对性补齐短板。

6. 任务要求

【开发说明】

设计并实现上述的“AI 模拟面试与能力提升软件”。具体要求：

1) 岗位化题库与知识库构建：

a) 构建至少针对两种计算机专业岗位（需明确定义，如 Java 后端、Web 前端、Python 算法）的面试题库，题库应包含技术知识、项目经历深挖、场景题、行为题等。

b) 建立相关知识库，包含岗位所需的核心技术栈、常见面试考点、优秀回答范例等，作为 RAG（检索增强生成）的基础。

2) 多模态交互式模拟面试界面：

a) 提供语音和文字两种输入方式，实现与 AI 面试官的自然、流畅对话。

b) AI 面试官需具备多轮对话能力，能根据学生回答的关键词进行智能追问，并控制面试节奏。

3) 面试表现多维度分析模块：

a) 内容分析：利用大模型技术，深度分析学生回答的技术正确性、知识深度、逻辑严谨性、与岗位的匹配度。

b) 表达分析：集成语音识别与情感分析技术，评估语速、清晰度、自信度等表达表现。

c) 综合报告生成：生成结构化评估报告，包含各维度得分、亮点与不足分析、具体的改进建议。

4) 能力提升反馈：

a) 根据评估结果，为学生推荐提升建议和练习计划。

b) 记录学生的面试历史，可视化展示其能力成长曲线。

【技术要求与指标】

大模型应用：至少使用一个大语言模型作为核心，用于对话管理、内容理解和报告生成。

多模态处理：需实现语音识别与文本/内容的综合分析。

岗位针对性：系统需清晰演示针对不同岗位的差异化面试题目与评估标准。

实用性和创新性：界面友好，交互流程符合用户习惯，反馈结果对学生有实际指导意义。

【提交材料】

- (1) 项目概要介绍；
- (2) 项目简介 PPT；
- (3) 项目详细方案；
- (4) 项目演示视频；
- (5) 本地知识库资料；
- (6) 团队自愿提交的其他补充材料。

【开发工具与数据接口】

无限制，自行选择。

7. 其他

如果有在高校进行试点或测试的案例，可在不涉及隐私的情况下提供试用说明或用户反馈。

8. 参考信息

无。

9. 评分要点

赛题评分要点见附件：A 类初决赛阶段评分表。

【A12】多模态 AI 互动式教学智能体【锐捷网络】

1. 命题方向

智能计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

多模态 AI 互动式教学智能体

4. 背景说明

【整体背景】

随着教育信息化 2.0 行动的深入推进,人工智能技术正成为重塑教学模式的核心驱动力。当前,虽然 AI 辅助教学工具层出不穷,但多数工具功能单一、操作割裂,未能形成以教师教学思路为核心的闭环工作流。教师在使用这些工具时,仍需耗费大量时间在课件的内容组织、格式调整、资源搜寻等重复性劳动上,而非专注于教学逻辑与创意的构思。

生成式 AI 和多模态理解技术的成熟,为破解这一困境提供了可能。通过构建一个能够深度理解教师意图、并具备多模态内容解析与生成能力的“教学智能体”,将教师从繁琐的课件制作中解放出来,使其真正回归“教学设计师”的角色,是推动教育数字化向深层次发展的关键创新。

【公司背景】

锐捷网络是行业领先的 ICT 基础设施及行业解决方案提供商,主营业务为网络设备、网络安全产品及云桌面解决方案的研发、设计和销售,作为中国数据通信解决方案领导品牌,已成为中国网络设备三大供应商之一。

目前,锐捷网络拥有 8 大研发中心,8000 余员工,业务范围覆盖 90 多个国家和地区,服务各行业客户数字化转型。锐捷网络贴近用户的创新成果已广泛应用于政府、运营商、金融、教育、医疗、互联网、能源、交通、商业、制造业等行业信息化建设领域,助力各行业客户实现数字化转型和价值升级。同时,锐捷与各行业头部客户建立了深度合作关系,服务 1000 多家金融机构、100%的双一流高校、60%的全国百强医院、超 200 家中国 500 强企业。

未来,锐捷网络将不断突破创新,助力各行业客户夯实数字经济坚实底

座，勇立数字时代潮头。

（锐捷网络[股票代码 301165]和母公司星网锐捷[股票代码 002396]均为深交所上市公司，星网锐捷为亚洲品牌 500 强）。

【业务背景】

锐捷始终扎根行业，深入场景进行解决方案创新，充分应用云计算、大数据、5G、物联网、AI 等新技术为各行业用户提供数字化解决方案。锐捷一直致力于将技术与场景应用充分融合，贴近用户进行产品方案设计和创新，助力各行业用户实现数字化转型和业务价值创新。锐捷的云课堂业务表现突出，紧跟时代步伐，不断创新，利用新技术创造性解决教育教学新型问题，助力教育行业高质量发展。

5. 项目说明

【问题说明】

现有 AI 教学工具存在“功能碎片化”和“意图理解浅层化”的问题。教师需要分别使用多个工具来完成教学设计、PPT 制作、讲义撰写等工作，流程割裂。更重要的是，这些工具通常只能执行单次、简单的指令，无法与教师进行多轮、深入的对话以精准把握其复杂的教学思路和个性化要求。

本项目旨在开发一个“多模态 AI 互动式教学智能体”，核心是构建一个以教师教学思路为驱动、具备深度互动与多模态解析与生成能力的课件共创系统。智能体应能：

理解意图：通过自然语言（语音/文字）与教师进行多轮对话，主动询问、确认细节，直至清晰、完整地理解教师的教学目标、核心知识点、讲授逻辑、重点难点、互动设计思路等。

融合多模态参考：允许教师上传多种格式的参考资料（如 PDF 教案、Word 文档、参考视频片段、图片等），智能体需能根据教师要求（如仿照 PDF 中内容格式）从中提取关键信息（如知识结构、案例、排版风格），并融入课件生成过程。

生成课件初稿：基于深度理解后的教学意图和参考资料，生成结构完整、内容丰富的多模态课件初稿，包括 PPT 演示文稿、Word 教案文档，并按教师要求生成如知识点动画创意、互动小游戏等。

支持迭代优化：生成初稿后，教师可基于预览提出修改意见，智能体需能理解修改要求并进行调整，形成“互动-生成-反馈-再生成”的闭环优化流程。教

师也可以下载后自行修改部分细节。

【用户期望】

教师从“事务型”工作者转向“设计型”导师：

- 4) 减负增效：将课件制作时间从数小时缩短至分钟级，极大降低技术操作门槛。
- 5) 思路聚焦：教师可将精力完全集中于教学设计和内容质量本身，而非形式制作。
- 6) 个性化满足：智能体能够充分理解并实现其独特的教学风格和特定要求，生成“量身定制”的课件。
- 7) 提升质量：通过融合优质参考资料和 AI 的创造性，产出内容更精准、形式更生动的课件。
- 8) 促进创新：降低复杂互动、动画等形式的设计成本，鼓励教师尝试更多元化的教学方法。

6. 任务要求

【开发说明】

设计并实现上述的“多模态 AI 互动式教学智能体”。具体要求：

- 1) 实现本地知识库 RAG：
 - a) 收集本专业知识库资料，作为大模型检索增强 RAG 的知识库输入；
 - b) 用大模型检索增强技术实现文本的处理、向量化、检索；
- 2) 多模态交互式需求输入界面：
 - a) 提供语音输入和文字输入两种输入方式，允许教师阐述教学思路。
 - b) 实现智能对话能力：能主动发起提问以澄清模糊需求（如教学目标、知识要点、时长、产出风格等），支持多轮对话，并能总结确认最终需求。
 - c) 提供参考资料上传功能（支持 PDF, Word, PPT, 图片, 视频等），参考资料与教师输入的意图需有对应关系，比如参照这个 PDF 的哪个知识点的内容，或者内容格式。
- 3) 教学意图理解与知识融合模块：
 - a) 利用大模型技术，理解教师输入的自然语言描述和对话历史，结构化提取教学要素（如知识点清单、逻辑顺序、重点难点等）。

b) 对上传的参考资料进行内容解析（如文本提取、视频关键帧分析或摘要生成），提取可用的信息片段。

c) 将教师意图与参考资料信息、本地知识库信息进行有效融合，形成详细的课件生成指令集。

4) 多模态课件生成引擎：

a) PPT 生成：根据指令集，自动生成包含封面、目录、内容页、总结页的 PPT 课件。内容页应图文并茂，逻辑层次清晰。

b) Word 教案生成：生成与 PPT 配套的详细教案，包括教学目标、教学过程、教学方法、课堂活动设计、课后作业等。

c) 内容生成多样性：应能根据教师要求生成知识点相关的动画创意、互动小游戏等，至少支持一种。

5) 迭代优化与导出功能：

a) 提供课件预览界面，教师可提出修改意见（如“调整顺序”、“简化某页”、“增加一个案例”）。

b) 智能体需能理解修改意见，并对课件进行调整再生。

c) 支持将最终满意的课件以标准格式（.pptx, .docx）下载。动画或小游戏可以以 html5 网页、gif、mp4 等导出或集成到 PPT 中。

【技术要求与指标】

1) 本地知识库

要求：知识库资料格式不限，若包含多媒体资料，说明处理方案；

2) 大模型

要求：至少使用一个大语言模型作为核心技术组件，用于意图理解、对话交互和内容生成；

3) 多模态处理

需演示对至少两种不同格式的参考资料（如 PDF 和视频）的信息提取与利用能力）

4) 实用性和创新性

结合实际教学场景，过程易用、结果有效。

【提交材料】

- (1) 项目概要介绍；
- (2) 项目简介 PPT；
- (3) 项目详细方案；
- (4) 项目演示视频；
- (5) 本地知识库资料；
- (6) 团队自愿提交的其他补充材料。

【任务清单】

- (1) 完成项目的需求分析和功能设计；
- (2) 选型模型与 AI 相关技术；
- (3) 编码开发与功能实现；
- (4) 测试验证主要功能和创新成果；
- (5) 可选完成：探索更多的应用场景落地，如教学场景数字人。

【开发工具与数据接口】

无限制，自行选择。可以基于开源的大模型和相关算法解题。

7. 其他

如果有具体的客户案例或经过客户实际场景测试，在不涉及知识产权的情况下，可以提供使用或试用说明文档。

8. 参考信息

无。

9. 评分要点

赛题评分要点见附件：A 类初决赛阶段评分表。

【A13】质检行业智能辅助 AI 应用开发【网易智企】

1. 命题方向

企业智能服务、AI 智能体

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

质检行业智能辅助 AI 应用

4. 背景说明

【整体背景】

质量检测是制造业、食品药品、消费品、工业品等国民经济核心产业的关键基础环节，是保障产品安全、提升产业竞争力、守护消费与生产安全的刚需性行业。质检行业流程规范、操作高频、数据密集、规则明确，是**最具代表性、最适合 AI 智能化升级**的典型业务场景，具备极强的产业示范价值。当前行业普遍依赖人工录入、人工核对、人工排版，存在效率低、易出错、难追溯、成本高、标准更新滞后等痛点。通过 AI 智能辅助能力实现流程自动化、数据可信化、作业标准化，可直接带来**产业级降本增效、数据精度提升与合规能力强化**，显著降低企业运营成本、提升检测质量，具备大规模推广价值与社会价值。

【公司背景】

网易智企是网易旗下一站式企业 AI 应用服务提供商，依托网易二十余年深厚技术积累，持续推进 AI 技术与企业全链路业务场景深度融合，构建安全、可靠、易用的企业级智能化业务体系，为娱乐、社交、游戏、零售、制造、金融、质检、政务等多行业提供全栈 AI 驱动产品与解决方案。网易智企坚持技术普惠与产业赋能，已服务数百万家企业客户，助力组织提升效率、降低成本、实现高质量商业增长，是企业数字化与智能化升级的核心技术支撑方。

【业务背景】

网易 Codewave 和帝王蟹 (ClawHive) 是网易集团**核心主推的企业级 AI 平台产品**，已在网易内部全业务线广泛落地，并面向全产业全面推广。帝王蟹聚焦解决企业 AI 落地“最后一公里”**难题**，以**低代码、可组装、本地优先、安全可控的技术理念**，实现 AI 技术平权，让非技术人员也能轻松参与企业 AI 转型，快速掌握并使用 AI 能力，使各岗位人员都能用 AI 为业务直接赋能，推动全行业低成本、高效率、安全可信的智能化升级。

5. 项目说明

【问题说明】

质检流程高度依赖人工，数据录入、标准查询、报告生成重复繁琐，耗时耗力，人均效率低，人力成本居高不下。

人工操作易产生录入错误、格式错误、标准遗漏、版本不统一等问题，直接影响检测结果可信度与企业合规风险。

检测数据分散、归档混乱，缺少统一管理 with 全程留痕，难以满足行业合规、监管审查与数据追溯要求。

传统智能化系统门槛高、部署重、扩展难、定制成本高，非技术人员无法参与调整，智能化升级周期长、落地难。

检测标准更新快、条目多，人工查询效率低、易遗漏，易出现执行偏差，影响检测规范性与一致性。

【用户期望】

期望参赛团队基于 AI Coding 或 OpenClaw 引擎质，**深度理解质检行业真实业务流程**，开发可**直接落地实际产业、投入真实工作场景使用**的质检智能辅助 AI 应用。作品需贴合一线操作习惯，真正解决行业痛点，实现数据可信、流程高效、部署简单，通过帝王蟹技术完成质检行业智能化落地，为企业**降本增效、提升业务质量、强化合规能力**，创造可量化、可落地的业务价值。

6. 任务要求

【开发说明】

本命题要求参赛团队以基于 AI Coding 或 OpenClaw 引擎质规范开发面向质检行业的智能辅助 Skill，构建“业务理解→数据处理→流程自动化→安全可信→落地可用”的完整产业级智能体能力，**突出 Skill 对真实业务的赋能与价值**，打造可部署、可使用、可推广的企业级智能化成果。

【技术要求与指标】

（一）业务深度理解

深入调研并贴合质检行业真实流程、操作规范、合规要求与岗位痛点。

业务逻辑设计合理，符合一线检测人员使用习惯，具备真实落地条件。

（二）核心功能与产业价值

完成**2 项以上高价值、可直接投入生产**的核心智能功能，如检测数据智能管理、标准自动查询与版本对齐、质检报告一键生成、异常数据智能提醒、流程自动校验等。

功能可直接提升效率、降低错误率、减少人工工作量，具备可衡量的业务价值。

（三）技术规范与安全可控

严格遵循 AI Coding 或 OpenClaw 引擎质 开发规范，代码结构清晰、可维护、可扩展。

支持本地部署、数据本地存储与自动备份，保障数据安全、全程可追溯、符合行业合规要求。

（四）稳定性与可用性

支持常见数据格式、操作异常、输入错误的容错处理，运行稳定可靠。

界面简洁易用，学习成本低，适合一线非技术岗位人员直接使用。

（五）工程化交付能力

提供完整源代码、详细部署教程、清晰使用手册、功能演示视频。

可快速部署到真实环境中投入使用，支持后续扩展与迭代。

【提交材料】

（1）项目概要介绍

（2）项目简介 PPT

（3）项目详细方案（含业务流程分析）

（4）功能演示视频（真实场景操作录制）

（5）企业要求提交材料：

系统架构与使用说明文档
本地部署与数据安全方案
项目分工、开发过程、测试记录与业务验证说明

(6) 团队自愿提交的其他补充材料

【任务清单】

- (1) 完成质检行业**真实业务调研**，形成可落地的需求分析与流程设计。
- (2) 基于 AI Coding 或 OpenClaw 引擎质，开发**2 项以上可直接投入生产使用**的高价值核心智能功能。
- (3) 实现检测数据**结构化管理、自动录入、校验、去重、备份与全程追溯**。
- (4) 实现检测标准**智能检索、版本更新提示、规范匹配与合规校验**。
- (5) 实现质检报告**自动生成、格式标准化、内容自动填充与一键导出**。
- (6) 设计完善的**异常处理、操作容错、数据校验与风险提示机制**。
- (7) 完成**易用性设计**，支持一线人员零门槛快速上手使用。
- (8) 提供**完整工程化交付物**，确保可直接部署、真实可用、可商业化推广。

【开发工具与数据接口】

智能体平台：网易 Codewave 和网易帝王蟹 (ClawHive)

开发引擎：OpenClaw

开发环境：标准 PC 环境、Python

数据存储：本地数据库、文件备份

部署方式：本地部署、离线可用

7. 其他

企业提供官方 开发文档、开发环境配置教程、测试工具与全程技术答疑；优秀作品可获得资金奖励，推荐入驻网易 SkillHub，面向文旅行业实现商业化转化。

8. 参考信息：无

9. 评分要点

赛题评分要点见附件一：A 类企业命题初赛统一评分标准。

【A14】基于 Agent 的流程工业建模数据智能优选与闭环寻优系统【和利时】

1. 命题方向

智能计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

基于 Agent 的流程工业建模数据智能优选与闭环寻优系统

4. 背景说明

【整体背景】

随着流程工业数字化转型的深入，先进控制（APC）技术成为企业实现节能减排、提质增效的核心手段。然而，APC 策略的成功部署高度依赖于底层被控对象数学模型（系统辨识）的精度，而建模的成败从根本上取决于输入数据的质量。面对真实工业场景中伴随强噪声、多变量强耦合与复杂时滞特性的时序数据，传统的依赖人工调参、缺乏即时反馈的预处理方式，已成为制约建模效率与精度的技术瓶颈。

本命题旨在引导学生引入智能体（Agent）技术，设计一套具备“自演进”能力的智能预处理引擎，探索如何通过自然语言驱动底层算法，构建“一键式”自动化流水线，从而实现工业建模数据的高效智能优选与闭环自动化策略寻优。

【公司背景】

杭州和利时自动化有限公司（以下简称公司）成立于 2003 年 9 月，主要从事智能制造控制系统、工业软件、自动化仪表及工业信息安全相关产品的研发设计、生产制造、工程实施、系统服务及面向核电、火电、热电、新能源、炼化、化工、油气管道、冶金、建材、制药、食品、造纸等众多流程工业企业提供智能工厂整体解决方案。

公司每年承担各类智能化改造和数字化转型工程项目 8000 多项，帮助用户提高数字化、网络化、智能化制造水平，保障用户生产过程的“安、稳、长、满、

优”，进而获得“节能、减排、降耗、增效”的可持续发展，是目前国内领先的智能化系统解决方案供应商，也是国内唯一被国际权威调查咨询机构 ARC 评定为“全球自动化 50 强”的中国企业。

【业务背景】

在实际的流程工业业务中，企业采集的海量时序数据里，真正富含动态价值的有效辨识样本往往被大量无效的稳态数据所淹没。工程师在进行建模前的数据预处理时面临极大挑战：手动调整预处理参数不仅试错周期长，而且预处理的优劣只能在最终建模后才能验证，极难寻得全局最优的数据集组合。

引入基于 Agent 的智能数据优选系统，旨在重塑这一传统的业务 workflow。该系统通过自然语言交互降低了工业数据分析的门槛，并将割裂的数据筛选与模型验证无缝串联。通过“一键式”自动化流水线 and 基于辨识效果的闭环参数寻优，系统能够代替人工完成繁杂的迭代试错，自动交付高质量的建模数据集与专业评估报告，从而显著提升现场工程师的实施效率与 APC 项目的交付质量。

5. 项目说明

【问题说明】

在流程工业数字化转型中，先进控制策略的部署效果取决于被控对象数学模型辨识的精度，而建模成败高度依赖于底层数据的纯度。然而，真实的工业时序数据往往伴随强噪声、多变量强耦合与复杂的时滞特性，真正富含动态价值的有效辨识样本往往被海量稳态数据所淹没。传统的预处理过程高度依赖工程师的手动调整，缺乏即时反馈，预处理的好坏只能在最终建模后才能验证，试错周期长，更难以寻得全局最优的数据集组合。

学生须设计一套具备自演进能力的智能预处理引擎，该系统将引入 Agent 技术，允许用户通过简单的自然语言指令驱动底层算法，完成工业数据寻优的“一键式”自动化流水线，最终实现工业建模数据的高效智能优选与自动化策略寻优。

【用户期望】

最终系统需满足以下用户需求：

- 数据文件管理与基础规整功能：
 - 支持多变量工业时序数据的上传、查看、删除与管理；支持基础异常值检测与清洗。

- 优质数据筛选功能：

具备无标签数据下的高信噪比数据自动截取能力，剔除无效的稳态平移段；支持基于自定义质量评分对截取的数据段进行可用性排序。
- 时滞分析与高共线性数据处理功能：

具备计算多变量之间时滞关系与时滞补偿方案的能力。支持变量间的共线性检测，支持变量的智能合并或冗余剔除。
- 辨识效果评价能力：

系统需内置高性能的辨识算法，支持使用上述处理好的数据进行一键式快速模型训练。支持计算并输出系统辨识的核心评价指标。
- 参数闭环自寻优功能：

以“辨识效果评价模块”输出的指标为目标函数，自动回溯并迭代调整前向的数据处理参数，直至寻优出最佳预处理策略。
- 自然语言指令驱动的 Agent workflow

用户通过自然语言输入需求（如：“提取 1 号塔高信噪比的动态数据,处理共线性后,通过闭环寻优找出最佳模型数据”）。由 agent 解析业务意图，自动生成并调度上述底层算法模块。
- 报告生成与数据交付功能：

Agent 根据算法执行结果，自动生成分析结论或报告（如：清洗前后对比图、高动态区段波形高亮图、变量相关性热力图、闭环寻优的拟合度收敛曲线等）。支持一键导出经过系统优选的最终数据集。

项目团队需实现以下核心模块：

6. 任务要求

【开发说明】

本命题要求选手深入理解系统辨识过程中“高质量建模数据获取难、人工调参试错成本高”的实际痛点。发挥大语言模型（LLM）在自然语言理解与任务编排上的技术优势，打造一个面向工业系统辨识建模数据预处理的智能 Agent。

系统应采用模块化设计与智能调度相结合的工程架构。即将复杂的工业数据处理逻辑（如异构数据对齐、动态特征截取、时滞解耦等）封装为高可靠性的底层算法库，将大模型 Agent 作为系统的“智能中枢”。Agent 通过解析用户的自

然语言指令，动态编排并调度底层算法模块，最终实现“用户提问 → Agent 智能组装流水线 → 辨识效果反馈寻优 → 自动生成报告与高质量数据集”的完整闭环，体现工业智能体在复杂工程业务中的可落地性与应用价值。

【技术要求与指标】

1. 指令解析与智能调度模块（Agent 层）
 - 接入开源大模型，如 ChatGLM、LLaMA、CodeGeeX、deepseek 等
 - 准确解析工业用户的自然语言意图，并将其拆解为结构化的预处理 workflow
 - Agent 需具备“智能中枢”的能力，根据 workflow 自动调度底层算法模块，实现复杂任务的有序执行
2. 工业核心算法库（底层执行层）：
 - 采用 Python 构建高稳定性的工业数据处理核心算法库（涵盖数据清洗、时滞对齐、特征降维、系统辨识等功能）。
 - 算法库需具备标准化的参数接口，以支持 Agent 在自动化流水线和闭环寻优过程中的参数动态调节。
3. 流水线引擎与闭环反馈
 - 具备执行 Agent 生成的调度 workflow 与执行计划的能力
 - 能够捕获底层系统辨识算法输出的核心指标，允许 Agent 基于该指标自动循环调整前置处理环节的参数，直至寻优出最佳策略
4. 结果解释与报告生成模块
 - 将闭环寻优的最终结果（最优参数组合、核心图表）传回大模型。
 - 由大模型生成具有工程视角的自然语言分析报告，解释预处理策略的决策依据及最终数据的优越性
5. 前端交互界面
 - 提供对话式的交互输入框、多变量时序数据文件管理页面以及可视化数据展示区
 - 可使用 Web（如 Flask + Vue）

【提交材料】

- (1) 项目概要介绍；

- (2) 项目简介 PPT;
- (3) 项目详细方案;
- (4) 项目演示视频;
- (5) 企业要求提交的材料:
 - 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】

包括但不限于以下功能:

- (1) **数据文件管理:** 支持多变量工业时序数据 (CSV 文件) 的上传、查看、删除及基础概览, 系统需内置“仿真测试集生成工具”, 允许用户一键生成包含长周期稳态、明确阶跃响应及异常干扰的合成工业数据。
- (2) **智能规整与清洗:** Agent 准确理解指令并调度相关算法模块, 自动完成异构数据的重采样、时间戳对齐, 以及异常值的剔除。
- (3) **高信噪比数据智能筛选:** Agent 驱动底层算法, 截取富含动态信息的“有效建模数据段”, 并进行质量评分。
- (4) **时滞与共线性自动解耦:** Agent 调度时滞估算与共线性分析模块, 自动补偿多变量时间滞后, 并剔除冗余变量, 实现多变量系统的智能降维。
- (5) **一键式闭环寻优引擎:** Agent 自动调度基础系统辨识模块 (如 ARX) 进行模型训练与验证。将辨识拟合度作为目标函数, 自动循环迭代寻优最佳的数据预处理策略。
- (6) **专家级图文报告生成:** 通过 Agent 实现模型评估报告 (最好图文并茂)。
- (7) **高质量数据导出:** 提供一键导出经过闭环优选的最终建模数据集的功能。

【开发工具与数据接口】

- Python: pandas, matplotlib, scikit-learn / 其它
- LLM 接口: DeepSeek API / 本地大模型调用接口 / Ollama/其它

- Agent 框架: LangChain/LangGraph/其它
- 前端: Flask / FastAPI + Vue / React 或 Streamlit /其它
- 安全执行环境: Python 原生执行 / Docker 沙箱机制 / 其它运行环境

7. 参考资料

<https://talktodata.ai/>

<https://github.com/DeepInsight-AI/DeepBI>

<https://github.com/pydantic/pydantic-ai/tree/main/mcp-run-python>

https://github.com/jetztlos/LangManus/blob/main/README_zh.md

Rhinehart R R. Automated steady and transient state identification in noisy processes[C]//2013 American Control Conference. IEEE, 2013: 4477-4493.

萧德云. 系统辨识理论及应用[M]. 北京: 清华大学出版社, 2014.

8. 评分要点

赛题评分要点见附件一: A 类企业命题初赛统一评分标准。

【A15】电厂智能预警与故障诊断 Agent 系统【和利时】

1. 命题方向

智能计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

电厂智能预警与故障诊断 Agent 系统

4. 背景说明

【整体背景】

随着智能制造与人工智能技术在电力行业的深度渗透，电厂监盘作业作为保障机组安全稳定运行的核心环节，其智能化水平直接影响电厂生产效率、运行安全与运维成本。传统电厂监盘高度依赖运行人员的人工操作与经验判断，存在数据查询低效、预警响应滞后、故障诊断被动、模型无法适配新工况等突出痛点，难以满足现代化电厂“无人化、自主化、智能化”的监盘需求。

本命题旨在引导学生以自主智能体为核心引擎，结合大语言模型（LLM）、时序数据分析、知识库推理等技术，构建面向电厂监盘的智能预警与故障诊断系统，实现监盘全流程自主作业，提升电厂运行的智能化、自动化水平，锻炼学生的技术落地与工程实践能力。

【公司背景】

杭州和利时自动化有限公司（以下简称公司）成立于 2003 年 9 月，主要从事智能制造控制系统、工业软件、自动化仪表及工业信息安全相关产品的研发设计、生产制造、工程实施、系统服务及面向核电、火电、热电、新能源、炼化、化工、油气管道、冶金、建材、制药、食品、造纸等众多流程工业企业提供智能工厂整体解决方案。

公司每年承担各类**智能化改造和数字化转型**工程项目 8000 多项，帮助用户提高数字化、网络化、智能化制造水平，保障用户生产过程的“安、稳、长、满、优”，进而获得“节能、减排、降耗、增效”的可持续发展，是目前国内领先的

智能化系统解决方案供应商，也是国内唯一被国际权威调查咨询机构 ARC 评定为“全球自动化 50 强”的中国企业。

【行业背景】

电力行业是国民经济的支柱产业，电厂机组的安全稳定运行直接关系到能源供应的可靠性。当前，国内电厂正加速推进数字化、智能化转型，监盘作业作为机组运行监控的关键环节，亟需突破传统人工依赖的瓶颈。无论是火电、水电、核电还是新能源电厂，均面临监盘效率低、人工成本高、故障处置不及时等问题，对具备自主感知、理解、决策、执行、自优化能力的智能监盘系统需求迫切。

本赛题贴合电力行业实际运维需求，聚焦电厂监盘智能化升级痛点，引导学生开发可落地、高实用的智能体系统，助力电厂实现监盘作业的无人化转型，降低运维成本，提升运行安全性与稳定性。

【业务背景】

电厂监盘作业主要负责实时监控机组运行参数、识别异常预警、诊断故障原因并指导操作，是电厂运维的核心环节。传统监盘模式下，运行人员需长时间紧盯海量运行参数，手动查询历史数据、分析参数趋势、判断预警原因，不仅工作强度大、效率低，还易因人工疏忽导致预警遗漏、故障诊断滞后，甚至引发安全事故。

引入自主智能体作为核心引擎，可实现监盘全流程自主作业：智能体自主解析用户指令、自动调取并分析运行数据、智能研判预警趋势、诊断故障原因、推送操作指导，同时能自适应新工况完成模型迭代，彻底改变传统监盘“被动响应、人工主导”的模式，实现“自主感知、智能决策、高效执行”的智能化监盘作业。

5. 项目说明

【问题说明】

传统监盘高度依赖人工，运行人员工作强度大，数据查询、趋势分析效率低下，易出现人为失误；

预警响应滞后，对多类型预警的关联分析不足，难以提前预判风险；

故障诊断被动，依赖人工经验，诊断效率低、准确性参差不齐，缺乏标准化指导；

电厂工况复杂多变，原有预警与诊断模型无法自适应新工况，易出现模型失效、误报漏报等问题；

监盘操作与问数历史缺乏联动追溯，难以实现全流程可追溯、可复盘。

学生需设计一个以自主智能体为核心的电厂智能预警与故障诊断系统，能够自主完成数据问询、预警分析、故障诊断、模型迭代、全场景问答等监盘全流程作业，替代人工完成大部分监盘工作，提升监盘智能化水平。

【用户期望】

最终系统需满足以下用户需求：

智能交互功能：支持自然语言、语音、快捷键三种指令形式，能自主解析机组、参数、时间、阈值等多条件组合查询，精准返回指标结果；

历史数据与趋势分析功能：能根据用户意图自动调取历史数据，生成参数趋势曲线，支持数据钻取，自主完成任意时段数据对比与明细分析；

预警研判功能：对接电厂监盘系统，自动提取预警信息，对残差、阈值、波动、变化速率、故障等多类型预警，自主分析实时值、预测值、设定值的关联关系，实现预警趋势智能研判；

历史预警统计功能：自动归集历史预警数据，完成预警频次、持续时长的量化统计与对比分析，形成统计报告；

故障诊断与指导功能：基于运行规程、技术方案、监盘知识库，自主推理预警及故障原因，自动推送标准化运行操作指导；

模型自适应优化功能：当电厂工况发生变化、原有模型失效时，智能体能自主感知工况变化，选取相关运行数据，调用时序建模算法，自动完成模型修正与迭代优化；

全场景问答与追溯功能：覆盖监盘操作、设备参数、安全规程、系统逻辑等全场景问答，自动记录问数历史，与监盘日志联动，实现操作全程可追溯。

【核心模块】

项目团队需实现以下核心模块：

智能交互与指令解析模块：负责解析自然语言、语音、快捷键指令，提取用户需求中的关键信息（机组、参数、时间等），转化为系统可执行的任务；

数据处理与趋势分析模块：负责调取电厂运行数据（实时、历史），完成数据清洗、趋势曲线生成、数据钻取、时段对比等分析任务；

预警研判模块：对接监盘系统提取预警信息，分析各类预警的关联关系，研判预警趋势，提前预判风险；

故障诊断与知识库模块：构建监盘知识库（运行规程、技术方案等），基于知识库自主推理故障原因，生成标准化操作指导；

模型自适应迭代模块：感知工况变化，自动选取数据、调用时序建模算法，完成模型修正与优化；

问答与追溯模块：提供全场景问答支撑，记录问数与操作历史，实现与监盘日志的联动追溯；

前端交互界面：提供指令输入、数据展示、预警提示、报告查看、日志追溯等功能入口，实现友好的用户交互。

6. 任务要求

【开发说明】

本命题产品要求选手深入理解电厂监盘作业的实际需求与痛点，以自主智能体为核心引擎，结合大语言模型、时序数据分析、知识库推理等技术，打造面向电厂监盘的智能预警与故障诊断系统。该系统应实现“指令输入 → 智能解析 → 自主执行（数据查询、预警研判、故障诊断等） → 结果反馈 → 模型优化”的闭环流程，体现智能体在电厂监盘场景的可落地性与实用价值，助力电厂实现无人化、自主化、智能化监盘作业。

【技术要求与指标】

1. 指令解析与交互模块

- 接入开源大模型（如 ChatGLM、LLaMA、CodeGeeX、DeepSeek 等），实现自然语言、语音指令的精准解析；
- 支持快捷键指令配置，能准确提取多条件组合查询中的关键信息（机组、参数、时间、阈值等），解析准确率不低于 90%；
- 支持语音指令识别与转换，语音识别准确率不低于 85%。

2. 数据处理与分析模块

- 支持电厂运行数据（实时、历史）的调取与处理，数据处理延迟不超

过 3 秒；

- 能自动生成参数趋势曲线，支持数据钻取（从整体趋势到明细数据），曲线生成速度不超过 5 秒；
- 能自主完成任意时段数据对比与明细分析，分析结果准确、直观。

3. 预警与故障诊断模块

- 能自动提取监盘系统中的多类型预警信息，预警识别覆盖率不低于 95%；

能自主分析预警相关的实时值、预测值、设定值关联关系，预警趋势研判准确率不低于 85%；

- 基于知识库实现故障原因推理，推理准确率不低于 80%，能推送标准化操作指导。

4. 模型自适应迭代模块

- 能自主感知电厂工况变化，工况识别准确率不低于 90%；
- 能自动选取相关运行数据，调用时序建模算法（如 LSTM、ARIMA 等），完成模型修正与迭代，迭代后模型准确率提升不低于 10%。

5. 前端交互界面

- 提供清晰的指令输入区、数据展示区、预警提示区、报告查看区、日志追溯区；
- 界面简洁、易用，支持多终端适配（电脑端优先），响应速度不超过 2 秒；
- 可使用 Web 技术（如 Flask + Vue、React 等）开发。

6. 系统原型

- 完成可演示的系统原型，实现核心功能的端到端运行；
- 原型需具备稳定性，无明显卡顿、崩溃等问题。

【提交材料】

- (1) 项目概要介绍；
- (2) 项目简介 PPT；
- (3) 项目详细方案；
- (4) 项目演示视频；

(5) 企业要求提交的材料：

①产品使用手册：包括产品功能架构、使用流程图和典型操作示例；

②产品交互演示：对产品的核心交互过程进行录制，清晰展示各功能模块的操作流程；

③项目的详细分工及过程文档：对团队成员的角色、分工、排期和项目实施过程进行详细记录。

(6) 团队自愿提交的其他补充材料（如专利、软件著作权、额外功能演示等）。

【任务清单】

包括但不限于以下功能：

1. 智能交互功能：实现自然语言、语音、快捷键指令的解析，完成多条件组合查询；
2. 数据处理与趋势分析：自动调取历史数据，生成趋势曲线，支持数据钻取、时段对比与明细分析；
3. 预警研判：提取预警信息，分析预警关联关系，完成预警趋势智能研判；
4. 历史预警统计：归集历史预警数据，完成预警频次、持续时长的量化统计与对比分析，生成统计报告；
5. 故障诊断与指导：基于知识库推理故障原因，推送标准化运行操作指导；
6. 模型自适应迭代：感知工况变化，自动完成模型修正与迭代优化；
7. 全场景问答与追溯：覆盖监盘全场景问答，记录问数与操作历史，实现与监盘日志联动追溯；
8. 前端界面开发：完成各功能模块的界面开发，实现友好的用户交互；
9. 系统原型整合：将各核心模块整合，完成可演示的系统原型，确保功能稳定运行。

【开发工具与数据接口】

- Python: pandas、matplotlib、scikit-learn、TensorFlow/PyTorch（时序建模）等；
- LLM 接口: DeepSeek API / 本地大模型调用接口 / Ollama 等；
- Agent 框架: LangChain/LangGraph/其它；
- 前端: Flask/Node.js + HTML/CSS/JS/Vue/React 等；

- 语音识别：百度语音 API/阿里云语音 API/开源语音识别工具（如 Whisper）；
- 时序建模：LSTM、ARIMA、Prophet 等算法库；
- 数据存储与接口：MySQL/PostgreSQL（数据存储）、API 接口（对接电厂监盘系统，模拟数据亦可）。

7. 参考资料

- 技术架构资料：

<https://talktodata.ai/>

<https://github.com/DeepInsight-AI/DeepBI>

<https://github.com/pydantic/pydantic-ai/tree/main/mcp-run-python>

https://github.com/jetztlos/LangManus/blob/main/README_zh.md

- 行业资料：

《火电厂集控运行规程》（通用版）；

<https://www.baike.com/wikiid/8639664828957081443>

《电厂机组运行维护规程》；

<https://m.book118.com/html/2026/0410/6055141231012121.shtm>

《智能电厂监盘作业规范》；

https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_27744141

《自主智能体在工业场景的落地实践》；

<https://blog.csdn.net/icoastline/article/details/155856116>

8. 评分要点

赛题评分要点见附件一：A 类企业命题初赛统一评分标准。

【A16】面向全球支付场景的 AI 驱动风控合规智能大脑框架

【乒乓智能】

1. 命题方向

人工智能

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

面向全球支付场景的 AI 驱动风控合规智能大脑框架

4. 背景说明

【整体背景】

PingPong 持续构建的全球化智能风控合规体系，以“合规即基础设施”为核心，覆盖 200+ 国家地区，深度融合国际监管框架与前沿技术。通过三层防御体系实现全流程管控：事前依托动态规则矩阵与多模态生物核验，实时解析 50 余项国际监管政策；事中应用知识图谱追踪资金流，部署自适应反洗钱模型提升可疑交易检出率；事后通过区块链存证网络完整记录合规流程，满足 ISO 27001 等认证要求。

创新采用隐私计算架构，通过联邦学习与同态加密实现跨境数据安全流动，符合欧盟 Schrems II 判决；建立全球监管协同网络，直连新加坡 MAS、英国 FCA 等 20+ 监管机构，智能生成 12 类合规报告。

作为首家同步满足中美欧监管框架的中国跨境支付平台，PingPong 以 RegTech 能力构建“无感合规”生态：支撑出海商户无缝对接 FATF 反洗钱、OFAC 制裁清单等要求，减少企业合规成本，并持续拓展数字人民币跨境结算等创新场景，重塑全球贸易金融基础设施。

【公司背景】

杭州乒乓智能技术有限公司（简称 PingPong）成立于 2015 年，诞生于全球跨境电子交易蓬勃发展的浪潮中，是中国跨境行业的创新推动者。目前，

PingPong 在全球设有超 20 个分支机构，业务覆盖超 200 个国家和地区，是全球最大的跨境贸易数字化服务商之一。

以遍布全球的运营服务网络、主流国家地区支付牌照和合规资质为依托，PingPong 围绕跨境电商和外贸企业出海的综合需求，建立了涵盖跨境收款、跨境 B2B 收付款、全球收单、全球分发、供应链融资、海外汇率避险、出口退税、VAT 税务服务、VCC、SaaS 企业服务等多元化的产品矩阵，可为不同类型的客户提供合规、安全、便捷的一站式数字化服务。

公司始终致力于通过科技创新，携手更多生态合作伙伴，构建全球数字化运营服务网络，帮助跨境卖家和企业提升全球竞争力，共建跨境贸易的繁荣生态。

【业务背景】

随着人工智能技术的快速发展，AI 正加速渗透到金融、支付、风控、客服、运营等多个关键场景，推动企业从数字化走向智能化。对于跨境支付行业而言，业务链路长、参与主体多、监管环境复杂，不同国家和地区在数据安全、隐私保护、反洗钱、反欺诈以及合规审查等方面存在显著差异，这对支付平台的全球化运营能力提出了更高要求。

在此背景下，PingPong 正在积极构建一个面向全球支付场景的“智能大脑”，希望借助人工智能、大数据分析、隐私计算等技术能力，对支付、风控、合规审核、异常监测、客户识别及运营决策等核心流程进行系统性升级。一方面，通过 AI 对交易行为、账户特征、商户画像和风险信号进行实时识别与分析，可以有效提升风险预警和智能决策能力，简化传统依赖大量人工介入的审核流程，缩短处理时效，提升支付成功率和整体运营效率；另一方面，依托自动化、智能化的审核与决策机制，PingPong 能够更好地应对复杂多变的跨境交易场景，增强平台的全球服务能力与业务韧性。

与此同时，随着全球数据隐私与安全监管要求日趋严格，如何在充分释放数据价值的同时确保数据合规使用，已成为全球支付企业智能化升级过程中必

须解决的关键问题。PingPong 在推进 AI 能力建设的过程中，将始终坚持“安全、合规、可信、可控”的原则，在满足全球主要数据隐私法规和金融监管要求的前提下，探索数据最小化使用、敏感信息保护、跨境数据合规流转以及全流程审计追踪等机制，确保用户数据在采集、处理、分析和应用各环节都得到充分保护。

通过构建全球支付“智能大脑”，PingPong 不仅能够实现支付流程的智能化、风控决策的精准化、合规审核的自动化，还能够在保障数据安全与隐私合规的基础上，持续优化客户体验，提升平台服务效率与国际竞争力，为全球支付业务的高质量发展提供坚实支撑。

5. 项目说明

【问题说明】

全球支付业务具有跨地区、跨监管、跨主体的复杂特征，传统依赖人工和静态规则的风控合规模式，已难以满足高效率、强合规和优体验的发展要求。同时，支付场景涉及大量敏感数据，如何在严格遵守全球数据隐私法规的前提下，充分发挥数据与 AI 的价值，实现风险识别更精准、审核流程更高效、数据使用更安全，已成为 PingPong 构建全球支付智能能力体系过程中需要重点解决的核心问题

【用户期望】

构建面向全球支付业务的一体化智能支撑体系，覆盖支付、风控、合规、监测、识别和运营决策等关键环节。

提升支付风控与合规审核的自动化、智能化水平，提高风险识别准确率和决策响应速度。

优化支付处理链路和客户服务体验，提升支付效率、降低运营成本、提高客户满意度。

6. 任务要求

【开发说明】

本命题产品要求选手聚焦跨境电商、外贸 B2B、企业服务等场景，构建面向全球支付业务的一体化智能支撑体系，覆盖支付、风控、合规、监测、识别和运营决策等关键环节，形成统一的数据底座、智能引擎和业务应用能力，实现业务流程协同、风险联防联控和运营分析闭环。

【技术要求与指标】

实现目标：

1、构建全球支付一体化智能支撑体系

围绕支付处理、风险控制、合规审核、异常监测、客户识别及运营决策等核心场景，建设统一平台能力，打通数据、规则、模型、流程和运营分析链路，提升跨环节协同支撑水平。

2、提升支付风控与合规审核自动化、智能化水平

引入 AI 自动风控、智能审核、实时识别和自动决策能力，提高风险识别准确率、审核自动化水平和决策响应速度，有效增强全球支付场景下的风险防控能力和合规治理能力。

3、强化 AI 审核与人工审核一致性管理

建立统一审核标准、统一风险标签、统一处置口径和一致性评估机制，形成“AI 初审、人工复核、差异回流、持续优化”的协同审核模式，在提升审核效率的同时，保障审核质量、结果稳定性和业务可控性。

4、优化支付处理链路与服务用户体验

持续优化支付链路处理效率、交易成功率和客户服务响应能力，降低运营成本，提高客户满意度和整体服务体验。

建设范围：

1、支付智能处理能力建设

建设支付交易处理相关能力，支持交易接入、智能路由、通道选择、状态跟踪、失败重试、异常处理和自动补偿，提升支付链路处理效率和稳定性。

2、智能风控能力建设

建设基于规则、模型和实时计算的 AI 自动风控体系，支持交易风险识别、账户风险评估、商户风险识别、异常行为检测、实时预警和自动处置，形成风险识别与处置闭环。

3、智能合规审核能力建设

建设客户身份识别、交易审核、可疑行为识别、自动审核流转和人工复核协同能力，提升合规审核自动化和标准化水平。

4、AI 审核一致性管理能力建设

建设 AI 审核与人工审核一致性管理机制，支持审核标准统一、审核结果比对、差异分析、低置信度转人工、反馈回流和策略优化，确保智能审核结果与人工审核要求保持一致。

5、运营决策支撑能力建设

建设指标监控、风险分析、策略评估、运营看板、趋势研判和决策建议输出能力，为业务运营和策略优化提供数据支撑。

【提交材料】

(1) 项目概要介绍；

- (2) 项目详细方案；
- (3) 系统的架构设计；
- (4) 企业要求提交的材料：
 - ①产品使用手册：包括产品功能架构、使用流程图和实际业务场景示例；
 - ②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；
- (5) 团队自愿提交的其他补充材料。

【任务清单】

包括但不限于以下内容：

- (1) 需求调研报告；
- (2) 总体建设方案；
- (3) 项目实施计划；
- (4) 数据标准与标签规范；
- (5) 系统架构设计文档；
- (6) 风控规则配置方案；
- (7) AI 模型设计与评估方案；
- (8) 审核一致性管理方案；
- (9) 测试方案与测试报告；
- (10) 试运行报告；
- (11) 项目验收报告；

7. 其他

无

8. 参考信息

关于 PingPong: <https://www.pingpongx.com/zh/about>

安全合规: <https://www.pingpongx.com/zh/safety>

9. 评分要点

赛题评分要点见附件一：A 类企业命题初赛统一评分标准。

【A17】基于同花顺问财 SkillHub 的行业研究报告智能生成 与人机协同优化系统设计【同花顺】

1. 命题方向

人工智能

2. 题目类别

智能体

3. 题目名称

基于同花顺问财 SkillHub 的行业研究报告智能生成与人机协同优化系统设计

4. 背景说明

【整体背景】

随着生成式人工智能技术的快速演进，AI 正在从“单一对话工具”向“具备专业领域知识与任务执行能力的智能体系统”深刻转型。在金融投资领域，这一变革体现得尤为显著——传统投研工作高度依赖分析师的人工数据搜集、整理与研判，效率瓶颈与信息孤岛问题日益凸显。

在这一背景下，同花顺问财 SkillHub 应运而生。作为金融投资 AI 技能生态的创新实践，问财 SkillHub 将同花顺深耕二十余年的金融数据能力（iFinD 数据库）与 AI Agent 技术深度融合，构建了一个面向投研场景的技能市场。每个 Skill 都是封装好的专业能力模块，支持宏观数据查询、行业研究、选股工具、财务分析、行情监控、公告与资讯检索等核心功能，可被 OpenClaw、Copaw 等主流 Agent 平台调用，实现“自然语言即查询”的高效投研闭环。

本课题聚焦于行业研究报告智能生成这一核心应用场景，研究如何基于同花顺问财 SkillHub 的数据能力，结合大语言模型的文本生成与推理能力，构建行业研究报告的智能生成与人机协同优化系统。系统旨在解决传统投研报告撰写周期长、数据获取难、人力成本高等痛点，实现从行业主题输入到完整报告输出的自动化流程，并通过人机协同机制确保内容质量与专业深度。

【公司背景】

同花顺（股票代码：300033）是国内领先的互联网金融信息服务商，成立于 2001 年，致力于为用户提供专业的金融数据、公共信息与交易服务。公司以“让投资更简单”为使命，经过二十余年发展，已构建起覆盖股票、基金、债券、期货、期权、外汇等全品类的金融数据生态体系。

同花顺的核心数据产品 iFinD 是国内最具影响力的金融数据库之一，被广泛用于机构投资者的投研分析与投资决策场景。iFinD 拥有完整的数据矩阵，涵盖宏观行业数据、公司财务数据、实时行情数据、深度估值模型、研报资讯等，日均服务超过数万家机构客户与数千万个人投资者。

近年来，同花顺积极拥抱 AI 技术浪潮，率先推出面向 AI 智能体的 MCP (ModelContextProtocol) 金融数据服务与问财 SkillHub 技能市场，通过将专业金融能力标准化封装与开放调用，为 Agent 开发者与金融机构提供“即插即用”的数据基础设施，成为金融 AI 生态的核心赋能者。

【业务背景】

同花顺问财 SkillHub 的业务核心，是将金融投研领域的专业能力转化为可复用、可组合的 AI 技能模块。其技能体系可分为三层：

(1) 官方技能：金融数据基础设施层

官方技能由同花顺团队开发，对应投研核心数据需求：

- 宏观数据类：GDP、CPI、利率、汇率等宏观经济指标查询
- 行业数据类：行业估值、财务盈利、板块排名、产业链结构等数据
- 公司财务类：营收、净利润、ROE、现金流等财报核心指标
- 行情数据类：实时价格、资金流向、技术指标等市场数据
- 资讯搜索类：财经新闻、上市公司公告、研究报告、董秘问答等检索

(2) 社区技能：投资方法论知识库

社区创作者贡献的技能封装了经典投资方法论，包括彼得林奇选股法、彼得林奇成长股猎手、索罗斯反身性战法、霍华德·马克斯周期投资理论、量化因子选股模型等，将数十年投资大师智慧转化为可执行的 AI 指令序列。

本课题正是基于问财 SkillHub 的多层次技能体系，设计行业研究报告智能生成系统。系统通过调用行业数据查询、财务数据查询、产业链解读、研报搜索等核心技能获取结构化数据，结合大语言模型的文本生成能力，实现行业研究报告智能生成，并通过人机协同优化机制确保内容的专业性、准确性与可读性。

5. 项目说明

【问题说明】

(1) 多智能体协同流程编排问题

本系统采用流水线式的多智能体协同架构，将行业研究报告生成拆解为五个依次执行的阶段：数据获取智能体→数据解读智能体→数据可视化图表智能体→

分章节内容生成智能体→报告融合生成智能体。如何设计清晰的任务传递机制、定义各智能体的输入输出接口、确保数据在不同阶段的有效流转与积累，是系统架构设计的核心挑战。五个智能体并非孤立工作，而是需要通过共享上下文与状态同步形成有机整体。

（2）数据获取与质量控制问题

数据获取智能体负责调用问财 SkillHub 的行业数据、财务数据、宏观数据、产业链分析、研报搜索、新闻资讯等技能模块，从海量金融数据中精准检索与行业研究相关的信息。如何在数据获取阶段进行需求拆解、查询优化、去重校验，如何确保所获取数据的完整性、准确性与时效性，如何处理数据缺失或接口异常等边界情况，直接决定后续环节的输入质量。

（3）数据解读与知识抽取问题

数据解读智能体需要对原始数据进行深度加工，从结构化表格与数值序列中提炼关键洞察，包括行业核心指标的 trend 判断、异常值的识别与解释、多数据源的交叉验证等。如何将数字转化为可理解的金融语义，如何识别数据背后的业务含义与投资价值，是该阶段的核心挑战。解读结果将直接支撑后续的内容生成。

（4）可视化图表自动生成问题

数据可视化图表智能体负责将解读后的数据转化为直观的图表形式，包括行业规模与增速图、产业链结构图、竞争格局对比图、财务指标雷达图、估值分位图等。如何根据数据特征自动选择合适的图表类型、如何设计图表的美观性与可读性、如何实现图表与报告内容的无缝嵌入，是该阶段的工程难点。

（5）分章节内容生成与质量控制问题

按章节生成内容智能体负责根据报告大纲的 7 章 21 节结构，逐一生成各章节的专业文本。该智能体需要理解每章节的研究目的与内容规范，调用数据解读结果与可视化图表，生成符合投研范式的专业段落。核心挑战在于确保内容的专业性、准确性、逻辑性，避免生成式 AI 常见的幻觉问题，并建立内容质量校验机制。

（6）报告融合与一致性校验问题

报告融合生成智能体作为流水线的最后一环，负责将各章节内容整合为结构完整、逻辑连贯、行文统一的完整报告。挑战在于：如何确保章节之间的引用一致性与逻辑递进关系、如何统一全文的术语表达与数据口径、如何生成高质量的摘要与结论、如何保证报告的整体可读性与专业深度。

（7）人机协同机制设计问题

区别于端到端的自动生成系统，本系统的每个阶段均设计人机协同接口。数

据获取阶段，用户可审核确认检索范围与关键词；数据解读阶段，用户可补充背景知识与修正判断；图表生成阶段，用户可选择图表样式与强调重点；章节生成阶段，用户可提出修改意见与补充要求；报告融合阶段，用户可整体审核并提出修订方向。如何设计简洁高效的人机交互界面，如何让 AI 准确理解人类意图并生成符合预期的输出，形成“AI 辅助→人工审核→反馈优化→AI 改进”的闭环，是系统实现真正实用价值的关键。

【用户期望】

面向证券投资研究领域，我们希望基于同花顺问财 SkillHub 的金融数据技能生态，构建一个多智能体流水线协同、行业研究报告分阶段生成与全程人机协同优化的智能系统。该系统应能够：

1. 流水线架构：构建五阶段智能体流水线（数据获取→数据解读→可视化图表→分章节生成→报告融合），各阶段职责清晰、接口标准、数据流转顺畅
2. 数据驱动：充分调用问财 SkillHub 的技能模块获取权威金融数据，为报告生成提供扎实的数据支撑，确保内容的数据可靠性
3. 智能生成：基于大语言模型的理解与生成能力，按照标准投研报告范式，自动生成内容完整、逻辑清晰、数据可靠的行业研究报告
4. 人机协同：在每个生成阶段设置人类审核与反馈节点，用户可对中间结果进行确认、修正与补充，AI 系统据此优化输出，实现人机协作的质量提升
5. 格式输出：支持 Markdown、HTML、PDF 等多格式报告输出，并提供图表、表格等可视化元素的嵌入与导出能力

6. 任务要求

【开发说明】

本命题要求参赛团队围绕“行业研究报告智能生成与人机协同优化”场景，构建一套基于同花顺问财 SkillHub 的多智能体协同系统，智能报告生成系统=数据获取（问财 SkillHub 技能调用）+数据解读（AI 语义分析与洞察抽取）+可视化生成（图表自动绘制）+分章节内容生成（大模型文本创作）+报告融合（结构化文档组装）+人机协同（全程审核与反馈优化），实现“AI 辅助分步打磨、人工把关确保质量”的新型报告生产模式。

【技术要求与指标】

（一）多技能协同与数据获取

- ✓ 基于同花顺问财 SkillHub 完成行业研究相关数据的获取
- ✓ 支持调用行业数据查询、财务数据查询、宏观数据查询、产业链解读、

研报搜索、新闻资讯等不少于 6 类核心技能模块

- ✓ 支持多技能模块的组合调用与数据融合

(二) 数据解读与知识抽取

- ✓ 对获取的结构化数据进行深度语义加工
- ✓ 自动识别关键指标、趋势判断、异常值与交叉验证结论
- ✓ 生成可供后续内容生成阶段使用的结构化解读报告

(三) 可视化图表自动生成

- ✓ 根据数据特征自动选择合适的图表类型（折线图、柱状图、饼图、雷达图、产业链图等）
- ✓ 支持图表的美观性与可读性设计
- ✓ 支持图表与报告内容的无缝嵌入

(四) 分章节内容生成

- ✓ 按照行业研究报告标准范式（7 章 21 节结构）生成各章节内容
- ✓ 确保内容的专业性、准确性与逻辑连贯性
- ✓ 支持章节内容与数据解读、可视化图表的关联引用

(五) 报告融合与一致性校验

- ✓ 将各章节内容整合为结构完整、逻辑连贯的完整报告
- ✓ 确保术语表达统一、数据口径一致、引用关系准确
- ✓ 生成高质量的报告摘要与核心结论

(六) 人机协同机制

- ✓ 在每个生成阶段提供人类审核与反馈接口
- ✓ 支持用户对中间结果进行确认、修正与补充
- ✓ 支持 AI 系统根据人类反馈进行针对性优化

【提交材料】

- (1) 项目概要介绍；
- (2) 项目简介 PPT；
- (3) 项目详细方案；

- (4) 项目演示视频；
- (5) 企业要求提交的材料：
 - ✓ 产品使用说明文档（系统架构与流程说明）；
 - ✓ 系统测试报告；
 - ✓ 项目分工、开发过程与训练记录文档；
- (6) 团队自愿提交的其他补充材料。

【任务清单】

包括但不限于以下功能：

- (1) 数据获取智能体
 - ✓ 接收用户输入的行业研究主题与关注点
 - ✓ 自动拆解数据需求，组合调用问财 SkillHub 相关技能
 - ✓ 返回完整、准确的结构化数据集
- (2) 数据解读智能体
 - ✓ 对原始数据进行深度语义加工与分析
 - ✓ 提取关键洞察、趋势判断与异常识别
 - ✓ 生成可供内容生成使用的结构化解读报告
- (3) 可视化图表智能体
 - ✓ 根据数据特征自动选择图表类型
 - ✓ 生成可嵌入报告的高质量图表
 - ✓ 支持用户对图表样式与呈现方式的选择与调整
- (4) 分章节内容生成智能体
 - ✓ 按照 7 章 21 节报告结构逐一生成各章节专业文本
 - ✓ 调用数据解读结果与可视化图表作为内容支撑
 - ✓ 支持用户对章节内容提出修改意见与补充要求
- (5) 报告融合生成智能体
 - ✓ 将各章节内容整合为完整的行业研究报告
 - ✓ 确保全文结构完整、逻辑连贯、表达统一

✓ 生成报告封面、目录、摘要与核心结论

(6) 人机协同工作台

✓ 提供可视化的任务进度监控与结果预览

✓ 支持用户在每个阶段进行审核、标注与反馈

✓ 实现"生成→审核→反馈→优化"的闭环流程

【开发工具与数据接口】

同花顺问财 skillhub:<https://www.iwencai.com/unifiedwap/skillhub>

7. 评分要点

赛题评分要点见附件一：A类企业命题初赛统一评分标准。

【A18】基于同花顺问财 SkillHub 的个性化证券投顾智能体系统设计【同花顺】

1. 命题方向

人工智能

2. 题目类别

智能体

3. 题目名称

基于同花顺问财 SkillHub 的个性化证券投顾智能体系统设计

4. 背景说明

【整体背景】

随着人工智能技术与金融行业的深度融合，智能化投研与投顾服务正成为证券行业转型升级的核心方向。大语言模型（LLM）在自然语言处理、多轮对话推理、复杂问题拆解等方面的突破，为证券投顾业务带来了从“工具辅助”向“智能协作”演进的机遇。

在传统证券投顾模式中，投资顾问主要依赖自身经验与静态研报为客户提供建议，存在服务半径有限、个性化程度不足、响应效率低等痛点。而在生成式 AI 技术的赋能下，智能投顾系统能够实现语义理解→信息检索→策略生成→持续学习的完整闭环，显著提升投顾服务的规模化能力与个性化水平。

同花顺问财作为国内首个将大模型技术应用于投资领域的智能投顾产品，基于自研的 HithinkGPT 金融大模型，通过多智能体协作机制，将原本分散在数据查询、选股分析、研判解读等环节的能力进行统一整合，为投资者提供覆盖 A 股、基金、ETF、港股、美股、债券、宏观等多领域的智能化投顾服务。这一实践表明，AI Agent（智能体）技术正在重塑证券投顾的业务模式与服务形态。

基于同花顺问财 SkillHub 构建个性化证券投顾智能体系统，旨在利用其开放的智能体编排框架与丰富的金融数据 API，实现多维度信息的智能整合、个性化投资建议的生成，以及投顾服务的全流程自动化。这既是金融科技赋能证券行业的重要体现，也是 AI 技术在投顾场景落地的有益探索。

【公司背景】

同花顺(300033.SZ)是国内领先的互联网金融信息服务提供商，成立于 2001 年，2009 年于创业板上市。公司以“用科技让投资更简单”为使命，历经二十余

年发展，已从单一的证券行情软件提供商，成长为覆盖 C 端个人投资者与 B 端机构客户的全产业链金融科技平台。

市场地位方面，同花顺在 C 端证券服务领域占据绝对领先优势。根据易观千帆数据，2025 年同花顺 APP 平均月活跃用户达 3549.91 万人，稳居证券类 APP 首位，远超竞争对手东方财富（1742.77 万）和大智慧（1209.55 万），占据行业近 20% 市场份额。公司服务覆盖国内 90% 以上的证券公司，在个人投资者市场份额长期保持领先地位，形成了“一超两强”的行业竞争格局。

AI 战略布局方面，同花顺于 2019 年率先提出"ALLINAI"战略，2024 年初推出自研金融垂类大模型问财 HithinkGPT，并于 2025 年完成问财 2.0 重磅升级，注入“慢思考”智慧能力。该模型在通用领域和金融领域的表现均优于开源模型，是业内首家通过网信办备案的金融对话大模型。公司还推出同创智能体平台，以低代码方式帮助机构客户高效落地 AI 能力。

【业务背景】

证券投顾行业正处于快速增长期。根据中证协披露数据，2025 年 150 家证券公司实现投资咨询业务净收入 76.94 亿元，同比增长 41.36%，营收贡献率从 2024 年的 1.21% 提升至 1.42%。截至 2026 年 2 月，证券投资顾问人数已突破 8.78 万人，距离 9 万人大关仅一步之遥，5 年间增长近 3 万人。

从“卖方代销”向“买方投顾”转型成为行业共识。传统以产品销售为导向的模式正加速向以资产配置、持仓复盘、市场解读为核心的买方服务模式演进。多家券商明确将金融产品保有规模、投资者盈利占比等指标作为核心考核点。

iFinD 作为同花顺面向机构客户提供研究、投资决策服务的核心产品，通过机器学习、自然语言处理、知识图谱等 AI 技术，对全网数据、资讯事件、观点逻辑进行自动化处理和分析。平台覆盖 4000 多家机构每天更新的 2000 多篇研究报告，企业智库涵盖 3 亿+家企业、4000+企业标签、300+数据维度，为智能投顾提供了坚实的数据基础。

基于同花顺问财 SkillHub 构建个性化证券投顾智能体系统，是顺应 AI 赋能投顾趋势的务实选择。通过整合问财的金融语义理解能力、iFinD 的海量数据资源，以及 SkillHub 的智能体编排框架，可构建具备个性化、智能化、流程化特征的投顾服务新范式，助力券商和投资者在复杂市场环境中做出更理性的投资决策。

5. 项目说明

【问题说明】

（1）用户画像与风险偏好建模问题

如何基于用户的投资历史、资产状况、风险偏好、预期收益率等多元信息，

构建精准的用户画像模型，并将其转化为可量化、可追踪的投资偏好参数，是实现个性化投顾服务的首要挑战。用户的风险承受能力、投资目标、持仓习惯、收益预期等信息往往分散在不同数据源中，且存在信息不对称与表达模糊性，如何通过大语言模型进行语义理解和信息抽取，生成准确的用户风险画像，并据此匹配适合的投资策略，是系统设计的核心挑战之一。

(2) 多投顾场景与多智能体协同决策问题

证券投顾服务涉及大盘研判、行业/概念追踪、个股分析、ETF 基金配置、可转债投资等多种业务场景，各场景的分析逻辑、数据来源、决策框架存在显著差异。如何基于同花顺问财 SkillHub 构建多智能体协同架构，实现宏观研究智能体、行业分析智能体、个股精选智能体、基金配置智能体等不同专长智能体的有机协作，在统一的投顾决策框架下保持分析的一致性与有效性，对多智能体协同决策提出了较高要求。如何设计合理的任务分解与结果聚合机制，实现“1+N”的投顾智能体体系（即 1 个主协调智能体+N 个专业领域智能体），是系统架构的关键挑战。

(3) 数据实时性、准确性与幻觉控制问题

证券投资对数据的实时性和准确性要求极高。市场行情、财务数据、政策信息、舆情动态等信息瞬息万变，投资建议的时效性直接影响其价值。同时，大语言模型存在产生“幻觉”（即生成看似合理但实际错误或虚假信息）的固有特性，在投资建议生成场景中可能编造不存在的财务数据、错误的估值指标或虚假的市场信息。如何确保智能体引用的数据来源可靠、实时更新，如何建立幻觉检测与纠正机制，对数据质量控制和模型输出校验提出了严格要求，是投顾智能体落地的关键工程问题。

(4) 系统稳定性与高并发处理问题

证券投顾服务面向海量投资者，需要在高并发场景下保持稳定的响应能力和服务质量。不同用户可能同时咨询大盘走势、个股分析、交易策略等不同问题，系统需要具备高效的任务调度和负载均衡能力，确保各智能体在高并发请求下的稳定运行。同时，市场剧烈波动时可能出现短时间内大量用户同时访问的极端情况，系统需要具备一定的容错降级机制，保证核心投顾服务的可用性与连续性。此外，如何在追求响应速度的同时兼顾投资建议的质量与合规性，是系统设计中需要权衡的重要问题。

【用户期望】

面向证券投顾智能化升级领域，我们期望参赛团队能够基于同花顺问财 SkillHub 和第三方大模型，构建一个兼具工程完整性、智能化水平与实用价值的个性化证券投顾智能体系统。该系统应具备以下核心特征：

1. 个性化适配能力：系统应能够通过自然语言交互、问卷评估、历史持仓分析等多渠道理解用户的风险偏好、收益预期、投资期限等个性化需求，构建精准的用户画像，并据此生成匹配度更高的定制化投资建议与资产配置方案，而非泛泛的通用性投资指南。
2. 全场景覆盖能力：系统应能够支持大盘研判、行业配置、个股分析、ETF 基金筛选、可转债投资、资产组合优化等多种投顾业务场景，通过多智能体协同机制为用户提供一站式、全方位的投资决策支持服务。
3. 高并发稳定能力：系统应具备支撑 100 人规模用户同时在线咨询的服务能力，在高并发场景下保持稳定响应，支持多用户并发调用各专业智能体，确保投顾服务的可用性与用户体验。
4. 可解释透明度：系统生成的投资建议应具备清晰的逻辑链条与可解释性，援引可靠的数据来源，揭示潜在风险因素，让用户能够理解建议背后的分析依据，而非黑箱式的结论输出。
5. 合规安全保障：系统应内置完善的风控机制与合规审核流程，确保输出的投资建议符合证券监管要求，充分进行风险提示，保护投资者合法权益。

6. 任务要求

【开发说明】

本命题要求参赛团队围绕"个性化证券投顾智能体系统"场景，基于同花顺问财 SkillHub 与第三方大模型，构建一套由大模型统一调度、多智能体协同服务的投顾决策系统

【技术要求与指标】

（一）大模型认知与投资分析能力

- ✓ 基于第三方大模型完成投资主题分析与研判；
- ✓ 自动生成市场解读、行业追踪、个股推荐等投顾内容；
- ✓ 支持投资逻辑的可解释性输出与风险提示。

（二）多智能体协同决策

- ✓ 支持宏观研究、行业分析、个股研究、基金配置等多智能体协同；
- ✓ 支持投资建议的交叉验证与一致性校验；
- ✓ 支持多任务并发处理与结果聚合。

（三）数据实时性与准确性保障

- ✓ 支持实时行情数据、财经新闻、研究报告等多源信息接入；
- ✓ 建立数据溯源与幻觉检测机制，确保投资建议有据可查；
- ✓ 保证核心数据的延迟控制在秒级范围内。

（四）系统稳定性与高并发处理

- ✓ 支持不少于 100 用户同时在线并发咨询；
- ✓ 单次投顾响应时间不超过 3 秒；
- ✓ 系统可用性达到 99.9%以上。

（五）可视化与交互体验

- ✓ 提供投资分析过程与结论的可视化展示界面；
- ✓ 支持多轮对话、追问澄清、上下文记忆等交互功能；
- ✓ 鼓励展示智能体协作过程与投资逻辑推导的可解释性。

【提交材料】

1. 项目概要介绍；
2. 项目简介 PPT；
3. 项目详细方案；
4. 项目演示视频；
5. 企业要求提交的材料：
 - ✓ 产品使用说明文档（系统架构与流程说明）；
 - ✓ 系统测试报告；
 - ✓ 项目分工、开发过程与训练记录文档；
6. 团队自愿提交的其他补充材料。

【任务清单】

包括但不限于以下功能：

（1）用户画像与风险偏好分析

- ✓ 基于用户输入、问卷评估、持仓历史等信息构建用户画像模型；
- ✓ 自动完成风险偏好识别、收益预期分析、投资期限规划；
- ✓ 生成可视化的用户风险画像报告。

(2) 多场景投顾分析与建议生成

- ✓ 支持大盘研判、行业配置、个股分析、ETF 基金筛选、可转债投资等多种业务场景；
- ✓ 从海量财经数据中提取关键信息，生成结构化投资分析报告；
- ✓ 结合用户画像生成个性化投资建议与资产配置方案。

(3) 多智能体协同决策

- ✓ 实现宏观研究、行业追踪、个股精选、基金配置等专业智能体的协同工作；
- ✓ 支持投资逻辑的交叉验证与分歧处理机制；
- ✓ 支持多智能体投票决策或主协调智能体汇总决策模式。

(4) 投资建议可视化与解释系统

- ✓ 提供投资分析过程与结论的可视化面板；
- ✓ 支持投资逻辑链的逐级展开与数据溯源；
- ✓ 包含风险提示、收益预期、仓位建议等核心信息的清晰展示。

【开发工具与数据接口】

同花顺问财 skillhub:<https://www.iwencai.com/unifiedwap/skillhub>

7. 评分要点

赛题评分要点见附件一：A 类企业命题初赛统一评分标准。

【A19】AI 走进物理世界的万千应用【涂鸦信息】

1. 命题方向

人工智能

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

AI 走进物理世界的万千应用

4. 背景说明

【整体背景】

大模型技术、边缘计算技术、多模态技术的快速发展，AI 已经从科幻变为现实，为 AI+IoT 的 AI 硬件在各行业落地带来全新的想象空间。

涂鸦智能依托开发者平台提供的极速产品开发能力与全栈开发工具，助力开发者高效构建 AI+IoT 解决方案。

针对本次大赛，涂鸦智能提供以下技术与平台支持：

◆AI+IoT 产品开发平台 & 智能体开发平台

◆HeyTuya：一款集 AI 搜索入口、Agent 调度中枢、主动建议专家于一体，可实现多模态、多终端交互的智慧生活新框架。

◆TuyaOpen 开源开发框架

◆TuyaClaw：首款同时打通数字世界与物理世界的 AI 助理，不仅能操控电脑，更可驱动物理世界，支持一句话控制智能家居、操作桌面软件、抓取网页数据，将 AI 能力延伸至 IoT 设备与多模态感知领域，让自动化突破屏幕限制。

◆DuckyClaw：一套以端侧硬件 / 开发板为核心硬件载体、以涂鸦 AI 云平台为后端底座、面向开发者的 AI Agent 嵌入式部署框架，助力开发者构建软硬件一体的 AI+IoT 解决方案。

◆skills: tuya-smart-control 技能，允许用户使用自然语言控制 Tuya 智能家居设备，包括开/关灯、调节亮度和温度、查询设备状态、管理房屋和房间、查看天气、发送通知、查看能源统计数据以及通过 IPC 摄像头拍摄快照或短视频。

本赛题不局限于家庭场景，可面向消费电子、智能家居、智慧教室、智慧校园、智慧社区、智慧农业、智慧工业、智慧养老、智慧园区、智慧仓储、智能驾驶等多元场景，参赛作品可为一款 IoT 硬件、AI 硬件，也可为一整套 AI+IoT 解决方案。用户交互页面可采用涂鸦 App 内置小程序、Web、微信小程序、H5 等多种实现方式。

【公司背景】

涂鸦智能（纽交所代码：TUYA；港交所代码：2391）是全球领先的 AI 云平台服务提供商，致力于构建智慧解决方案的 AIoT 开发者生态，赋能万物智能。涂鸦智能开创了一个专有的 AI 云开发者平台，具备云计算及生成式人工智能的能力，为智能设备、商业应用和行业开发者提供包括平台即服务（PaaS）、软件即服务（SaaS）和智慧解决方案在内的完整产品及服务。通过其 AI 云开发者平台，涂鸦智能激发了一个由品牌、原始设备制造商、AI Agents、系统集成商和独立软件供应商组成的充满活力的全球开发者社区，共同打造绿色低碳、安全、高效、敏捷和开放的智慧解决方案生态。

截至 2025 年 12 月 31 日，涂鸦 AI 云开发者平台累计注册开发者超 180 万人，分布于全球超 200 个国家和地区。

4. 项目说明

自行设计开发一款 AI 硬件或设计一套 AI 物理世界应用场景，领域不限

覆盖电工、照明、传感、穿戴、大小家电、语音中控、玩具等多个领域，可参考涂鸦开发平台的各类硬件方案模板；

推荐接入涂鸦开发者平台，通过智能体开发平台开发智能体以丰富硬件的 AI 功能，不强制绑定使用涂鸦开发者平台，也可接入自主设计的云端应用；开发硬件过程中建议采用 TuyaOpen 开发框架、DuckyClaw 开发框架，芯片平台的选用不做限制，建议优先使用 T5 系列硬件。

以下为参考选题（仅供思路参考，鼓励开发者自由创新）：

- ✓ 智能家居新物种：如可根据人体情绪调节亮度的智能照明灯具；
- ✓ 能源管理大师：如具备自适应学习能力的节电插座、会议室智能能源管理系统；
- ✓ AI 陪伴机器人：如儿童情绪安抚玩偶、智能陪伴对话机器人；
- ✓ AI 厨房家电：如由大模型控制的智能电饭煲、咖啡机、洗衣机；
- ✓ 智能车：如搭载各类传感器的校园巡检小车、融合大模型技术的智能车；

✓ AI 穿戴设备：如手环、项链、挂件等，可感知人体情绪与身体健康状态，经分析记录后给出情绪调节建议和个性化锻炼计划；

✓ AI 空间智能场景：结合 TuyaClaw、HeyTuya 等涂鸦提供的解决方案，开发一套 AI 深度融入物理世界的多元应用方案。例如走进家庭生活，联动各类物理传感器，让 TuyaClaw 成为智能家庭管家，实现操作电脑、管控即时聊天软件等功能，高效解决各类生活场景问题；走入校园课堂，开发 AI+教育方向的创新应用；走进各行业落地物理 AI 应用，应用方向不设限制。

5. 作品提交要求

✓ 方案介绍 PPT（包括但不限于作品的创新性、实用性、完整性及应用前景等内容）；

✓ 方案介绍及功能演示视频；

✓ 方案设计与实现文档；

✓ 带详细注释的工程源代码及完整的项目工程文件。

6. 【参赛支持】

（一）、硬件和开发者平台支持

硬件资源支持（限量发放，先到先得）：T3、T5 模组总计 50 片；T5AI 开发板总计 50 套， 平台设备接入：所有参赛团队均免费赠送平台设备接入授权码；

云端大模型调用：对需要使用大模型的参赛团队，免费赠送大模型调用额度。

（二）、【技术支持】

1) 涂鸦开发者平台：[开发者平台文档中心-涂鸦开发者](#)

2) 智能体开发：[智能体开发-涂鸦开发者平台-涂鸦开发者](#)

3) TuyaOpen 开发框架：[GitHub - tuya/TuyaOpen: Next-gen AI+IoT framework for T2/T3/T5AI/ESP32/and more – Fast IoT and AI Agent hardware integration · GitHub](#)

4) Arduino-TuyaOpen：[GitHub - tuya/arduino-TuyaOpen: Arduino core for the T2/T3/T5 · GitHub](#)

5) TuyaClaw

[TuyaClaw — The AI Automation Assistant for Desktop](#)

6) DuckyClaw

[DuckyClaw — TuyaOpen](#)

7) skills:

i. <https://github.com/tuya/tuya-openclaw-skills>

ii. <https://github.com/tuya/tuya-smart-control-cli>

7. 评分要点

(略)

【A20】基于大模型的软件研发全链路智能平台【恒生电子】

1. 命题方向

人工智能

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

基于大模型的软件研发全链路智能平台

4. 背景说明

【整体背景】

随着 AI 大模型与软件工程深度融合，软件研发正从传统编码开发向 AI 驱动、模型驱动、可视化开发的新范式转型。企业研发过程中沉淀的需求文档、业务模型、数据结构、接口规范、业务逻辑、历史代码、设计原型图等，均为核心数字资产。传统研发模式存在资产分散、版本混乱、易丢失腐化、协作断层、人工开发效率低、从需求到上线链路长等痛点，亟需一套 AI 原生、全链路贯通、资产可管可控、持续可用的研发管理体系，实现研发资产保值增值与研发效率规模化提升。

【公司背景】

恒生电子是一家以“让金融变简单”为使命的金融科技公司，总部位于中国杭州。1995 年成立，2003 年在上海证券交易所主板上市(600570.SH)，在北京、上海、深圳、武汉、南京以及香港、新加坡等地设有研发中心和子公司。

恒生聚焦金融行业，始终坚持“以客户为中心”的服务理念，致力于为证券、期货、基金、信托、保险、银行、交易所、私募等提供整体解决方案和服务。恒生已连续 18 年入选 FinTech100 全球金融科技百强榜单，2024 年排名第 22 位，位列亚洲上榜企业第一。公司拥有超过 10,000 名员工，其中产品技术人员占比达 67.7%。恒生坚持以技术服务为核心，每年以 35%以上营业收入投入创新研发，2022 年获批设立国家级博士后科研工作站。

在企业发展同时，恒生积极履行企业社会责任，2016 年成立浙江恒生电子公益基金会，2017 年投入运营恒生投资者教育基地，在投资者教育、扶贫济困、关爱自闭症儿童等贡献力量，实现企业与社会可持续发展。

【业务背景】

金融及各类大型企业软件研发具有业务逻辑复杂、系统迭代频繁、存量老系

统众多、研发资产体量庞大、合规与可维护性要求高的特点。日常研发中普遍存在：业务需求转设计成本高、架构与建模依赖资深人员、开发重复造轮子、研发文档零散缺失、历史系统隐性业务规则无人维护、研发资产无统一管理与复用渠道等问题。

基于大模型构建一体化研发智能平台，能够一站式承载智能需求解析、业务与 IT 建模、可视化逻辑编排、代码自动生成、研发资产治理、资产版本管控与复用能力，形成标准化、智能化、资产化的软件研发新范式，实现研发周期压缩、人力成本降低、企业研发资产保值增值。

5. 项目说明

【问题说明】

研发链路割裂无统一工作台

需求、设计、建模、开发、文档、资产沉淀各环节分散在不同工具，流程不连贯、数据不互通，跨环节协作成本高，缺少一站式研发环境。

传统研发模式效率瓶颈突出

依赖人工梳理需求、手绘架构、手动编码、事后补写文档，重复性工作多、交付周期长，新人上手慢，研发产能受限于资深人员规模。

研发资产散落、缺乏集中治理

业务模型、架构图纸、组件接口、业务规则、历史系统设计、代码模板等研发资产分散在个人、零散文档与老旧系统中，无统一入库、分类、检索、复用机制。

企业软件资产持续腐化流失

在传统模式下，随着需求、设计、代码等各环节频繁调整，存在“改了代码没改设计，改了设计没改需求”等不同步情况，导致资产间出现不一致和偏差，形成资产腐化。此外，老系统隐性业务规则、历史设计决策等缺少结构化沉淀，伴随人员流动、系统迭代逐步丢失，导致后期系统升级、迁移、维护难度剧增。

缺少智能化研发范式支撑

未利用大模型实现需求智能解析、业务建模辅助、逻辑自动梳理、代码与文档批量生成，仍停留在传统手工研发模式，未形成 AI 赋能的标准化研发新范式。

【用户期望】

面向企业软件研发团队，打造大模型驱动的软件研发全链路智能平台，以一体化工作台形态贯通软件研发完整流程；依托大模型实现各环节智能辅助与自动化提效，搭建集中统一的研发资产管控体系，实现研发资产入库、分类、检索、复用、版本管理与生命周期维护，从源头预防业务与系统资产腐化，落地智能化、资产化、可复用、可演进的软件研发新范式。

平台需做到：全研发链路一站式打通、大模型赋能各环节智能提效、研发资产集中管控沉淀、资产可检索可复用可追溯、建立规范流程遏制资产流失腐化，支持快速构建系统原型、存量系统梳理规整、日常业务项目高效交付。

6. 任务要求

【开发说明】

参赛团队需基于大模型，设计并实现软件研发全链路智能一体化 Web 平台，以工作台形式整合需求拆解/分析、业务建模、架构建模/设计、可视化逻辑编排、代码/文档智能生成、研发资产管理、资产版本与权限管控全能力；依托大模型完成自然语言需求转结构化需求、辅助架构设计、智能建模、逻辑自动梳理、资产智能标签与检索，构建企业研发资产池，实现资产集中管理、复用与腐化防护，落地 AI 赋能软件研发新范式。

【技术要求与指标】

● 架构与部署

采用主流 B/S 架构，后端 Java/Python/Ts、前端 Vue/React，MySQL 做主数据存储，大模型可接入开源/商用大模型服务；支持研发资产文件、模型文件、文档资源的文件存储，适配中等规模企业研发资产体量管理。

● 全链路 Studio 工作台能力

集成统一研发工作台，一站式覆盖需求（需求拆解/分析、业务建模、UED 设计、需求评审等）→设计（架构设计、详细设计、设计评审等）→研发（逻辑编排、代码生成、单元测试、代码评审等）→测试（测试分析、测试用例生成、测试评审等）完整研发链路，资产入库复用，环节间数据互通、流程可串联。

● 大模型智能研发提效能力

支持自然语言业务需求智能解析、拆解结构化需求项；大模型辅助系统架构规划、业务实体与关系智能抽取；辅助完成业务建模、流程建模、数据建模；支

持逻辑规则智能梳理、配套文档与代码自动生成；支持结合已有研发资产对产出物进行智能评审、辅助人工评审。

- 资产腐化预防

建立资产同步校验及自动提醒机制，实现需求、设计、代码各环节资产的同步更新和一致性校验，避免“改了代码没改设计，改了设计没改需求”等文档偏差，防止资产腐化；并通过定期盘点、更新提醒、失效归档，对存量研发资产结构化梳理、补全缺失设计和业务规则，固化为标准化可维护资产，防止知识与规则随迭代流失。

- 权限与流程管控

支持多角色权限管理（管理员、产品经理、架构师、研发人员、测试人员），不同角色可处理不同环节任务。

【提交材料】

- 项目概要介绍、项目简介 PPT
- 系统详细设计文档（含整体架构、模块设计、数据库设计、大模型接入方案）
- 产品原型说明文档、使用说明书
- 完整源代码、部署教程、演示 Demo 及演示视频
- 研发资产治理规范、研发全链路流程说明、新范式落地分析报告
- 团队分工、开发记录及其他补充材料

【开发工具与数据接口】

后端：Java/Python/Ts 等

前端：Vue/React 等

数据库：MySQL

大模型：开源大模型/商用大模型 API 均可接入

存储：轻量分布式文件存储（存放模型、文档、资产文件）

7. 其他

- 可基于公开软件开发需求数据集、开源系统文档、开源项目建模案例进行功能演示与效果验证；
- 重点突出一体化形态、研发全链路打通、大模型提效、资产集中管控、强一致性资产同步防腐化、软件开发新范式核心亮点；

8. 参考信息

CBF Staff: https://mp.weixin.qq.com/s/ezkAMJNPn82Ue35PYVO_Jg

9. 评分要点

赛题评分要点见附件一：A类企业命题初赛统一评分标准。

【A21】金融企业智能办公提效平台【恒生电子】

1. 命题方向

人工智能

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

金融企业智能办公提效平台

6. 背景说明

【整体背景】

随着大模型、智能体、多模态识别、知识库检索增强等人工智能技术快速发展，企业办公场景正由传统信息化向智能化、自动化、协同化方向升级。企业在日常经营管理过程中会产生大量办公数据与流程资产，包括通知公告、制度文件、会议纪要、项目文档、审批流程、日报周报、知识问答、人事行政资料、客户沟通记录、运营分析报表等。这些内容是企业运转的重要数字资产，也是支撑企业高效协同、规范管理和知识沉淀的核心基础。

然而，当前多数企业办公体系仍存在会议、邮件、文档工具等分散、信息割裂、重复劳动多、知识沉淀差、流程执行依赖人工、跨部门协同效率低等问题。员工在日常办公中需要频繁处理文档撰写、会议整理、信息查询、审批跟进、任务分派、数据汇总、工作汇报等事务性工作，投入大量时间却难以形成高质量、可复用、可持续沉淀的办公成果。

针对金融行业新出现新的行业法律法规、金融交易规则等，相关行业从业者需要花费大量时间整理、搜集并集成到业务系统，同时需要反复查询相关的行业最新规则资讯。

基于大模型打造“金融企业智能办公提效助手”，可面向金融企业日常办公场景提供统一智能 AI 工作台，贯通“行业信息获取—内容生成—流程协同—任务跟踪—知识沉淀—数据分析”全链路办公过程，通过自然语言交互、知识问答、智能生成、流程辅助、自动提醒、数据汇总等能力，显著提升办公效率与组织协同水平以及行业知识整合，推动金融企业办公模式向智能化升级。

【公司背景】

恒生电子是一家以“让金融变简单”为使命的金融科技公司，总部位于中国杭州。1995 年成立，2003 年在上海证券交易所主板上市(600570.SH)，在北京、

上海、深圳、武汉、南京以及香港、新加坡等地设有研发中心和子公司。

恒生聚焦金融行业，始终坚持“以客户为中心”的服务理念，致力于为证券、期货、基金、信托、保险、银行、交易所、私募等提供整体解决方案和服务。恒生已连续 18 年入选 FinTech100 全球金融科技百强榜单，2024 年排名第 22 位，位列亚洲上榜企业第一。公司拥有超过 10,000 名员工，其中产品技术人员占比达 67.7%。恒生坚持以技术服务为核心，每年以 35% 以上营业收入投入创新研发，2022 年获批设立国家级博士后科研工作站。

在企业发展的同时，恒生积极履行企业社会责任，2016 年成立浙江恒生电子公益基金会，2017 年投入运营恒生投资者教育基地，在投资者教育、扶贫济困、关爱自闭症儿童等贡献力量，实现企业与社会可持续发展。

【业务背景】

金融企业办公场景普遍覆盖综合行政、人力资源、项目管理、财务协同、市场运营、客户服务、制度管理、会议管理、业务生产等多个模块。实际业务运行中往往存在以下共性问题：

企业内部信息分散在聊天工具、邮箱、文档资源、项目管理系统等多个平台中，员工查找资料耗时长；

金融行业知识新闻反复搜集、整理、并反复查询；

通知、汇报、纪要、方案、邮件、日报周报等内容撰写规格结构高度重复，人工整理成本高，重复事务性工作占用大量时间精力；

会议前缺少背景资料整合，会议中记录不完整，会议后任务分派与执行跟踪断层；

企业制度、项目资料、常见问题、业务规范缺少统一知识沉淀，知识依赖个人经验，人员流动易造成知识流失；

管理层难以及时获得结构化办公数据，缺少对任务执行、协同效率、流程瓶颈的直观洞察，缺少对行业的发展实时快速的洞察跟进。

因此，企业需要一套基于大模型驱动的智能办公统一软件平台，统一承载办公辅助、流程/业务知识问答、内容生成、会议协同、智能邮件、任务管理和组织知识沉淀能力，打造可落地、可复用、可扩展的企业智能办公新范式。

7. 项目说明

【问题说明】

重复性事务工作多，人工消耗大

通知撰写、会议纪要整理、周报日报汇总、邮件生成、资料整理、制度解答、表单填写等工作重复度高，占用员工大量时间，影响高价值工作的投入。

企业知识分散，查询与复用困难

规章制度、项目资料、历史文档、经验总结、FAQ、行业/业务规范等知识内容散落在邮件、聊天记录、个人电脑中，缺少统一知识库与智能检索机制，导致查找困难、复用率低。

会议协同效率低，过程难闭环

会前资料准备不充分、会中记录依赖人工、会后待办事项缺少自动拆解和责任分派，容易出现会议决议落实不到位、任务跟踪断层的问题。

知识沉淀不足，组织经验易流失

办公过程中形成的大量方案、纪要、总结、制度解释和最佳实践没有得到结构化沉淀，随着人员变动和业务迭代，组织知识容易流失和腐化。

缺少金融行业的最新消息，信息搜集迟缓，反复查询浪费大量时间

自动化搜集整理金融行业新闻资讯、法规，生成每日行业信息整理以及观点总结，为决策提供依据。

【用户期望】

面向金融企业员工、部门管理者、行政人员、项目负责人、人力与运营岗位等用户，打造一个基于大模型的金融企业智能办公提效平台。该平台应以统一工作台的形态集成业务智能问答、辅助办公文件处理、文档/报告生成、会议提醒&纪要、知识管理、行业新闻播报等能力，帮助企业实现办公提效、协作效率提升、业务/行业知识沉淀规范化和管理透明化。

平台需做到：

- 提供统一的智能办公入口，覆盖企业日常办公高频场景，能够集成钉钉、企业微信、邮件系统等常用第三方办公软件沟通平台，提供总结、文档管理、历史信息问答；
- 依托大模型实现智能办公文档写作、报告生成（ppt）、行业问答检索、纪要总结、任务拆解等智能提效；

- 建立企业知识库，实现制度、文档、经验、流程、行业法规/知识等内容集中管理；
- 支持会议、任务、审批、协同等流程闭环管理；
- 具备多角色权限控制与数据安全保障能力；
- 支持办公数据分析与管理看板，帮助企业持续优化组织效率。
- 开放扩展性：支持标准 mcp\skill\plugin 快速接入,支持多 agent 配置接入
- 技术特性： 长短会话记忆、长会话压缩

6. 任务要求

【开发说明】

参赛团队需基于大模型，设计并实现“企业智能办公提效平台”一体化 Web 平台。平台应围绕企业办公高频场景，整合智能问答、知识库管理、文档生成、会议管理、行业洞察、数据汇总等核心能力，构建面向企业员工和管理者的统一智能办公工作台。

系统应通过自然语言交互降低使用门槛，借助大模型完成企业制度问答、办公文档生成、会议内容总结、信息智能推荐、知识标签分类等功能，推动企业办公流程数字化、规范化和智能化。

【技术要求与指标】

1. 架构与部署

采用主流 B/S 架构；

后端可采用 Java / Python / Ts 等技术栈；

前端可采用 Vue / React 等框架；

数据库建议使用 MySQL；

大模型可接入开源模型或商用大模型 API；

支持文档、图片、录音、会议纪要等办公资料的文件存储；

适配中小型至中大型企业日常办公场景。

2. 智能办公工作台能力

平台应具备统一工作台，尽量覆盖以下一个或多个典型办公链路：

信息获取：制度查询、文件检索、知识问答、消息汇总；

内容生成：通知公告（集成钉钉、企微等）生成、邮件撰写、会议纪要生成、周报日报生成（集成钉钉、企微等）、方案大纲生成；

会议协同：会议预约、会议纪要整理、事项总结、责任人分配；

行业洞察：行业资讯搜集定时推送，行业法规文档搜集整理并复用实现增量更新；

知识沉淀：文档归档、标签分类、知识入库、经验复用。

3. 大模型智能提效能力

支持自然语言问答，面向企业制度、流程、项目资料、行业资讯等内容提供智能检索与回答；

支持办公文档自动生成与优化，如通知、邮件、总结、汇报、纪要、方案等；

支持会议文本内容总结，自动提取重点结论、行动项、责任人和截止时间；

支持任务自动拆解和工作计划生成；

支持知识内容智能分类、标签提取与摘要生成；

支持多轮对话办公助手，辅助员工快速完成高频事务。

4. 企业知识库管理能力

建立统一知识库，支持制度文件、项目资料、FAQ、模板文档、会议纪要等内容入库；

支持分类管理、标签管理、语义检索、相似内容推荐；

支持知识版本管理、更新记录、失效归档；

支持从历史文档中提取有效信息并结构化沉淀，增强知识复用能力。

5. 会议与协同闭环能力

支持会前资料整合、会议主题管理；

支持会中记录、摘要或会后导入转写内容；

支持会后自动生成纪要、待办事项、责任分工和提醒；
支持任务状态更新与进度可视化，实现会议决议闭环执行。

6. 权限与安全管控

支持多角色权限管理，如管理员、普通员工、部门负责人、知识管理员等；
支持不同部门、不同文档、不同知识条目的访问权限控制；
关键操作具备日志记录，保障系统使用过程可追溯；
鼓励考虑企业办公数据安全、敏感信息保护、模型调用合规等问题。

【提交材料】

- 项目概要介绍、项目简介 PPT
- 系统详细设计文档（含整体架构、模块设计、数据库设计、大模型接入方案）
- 产品原型说明文档、使用说明书
- 完整源代码、部署教程、演示 Demo 及演示视频
- 企业办公场景分析报告、知识库设计方案、流程提效分析说明
- 团队分工、开发记录及其他补充材料

【开发工具与数据接口】

后端：Java/Python/Ts 等

前端：Vue/React 等

数据库：MySQL

大模型：开源大模型/商用大模型 API 均可接入

存储：本地/轻量分布式文件存储（存放模型、文档、资产文件）

可选能力：OCR、语音转写、向量检索、知识图谱、流程引擎等

7. 其他

- 可基于公开办公场景数据、开源知识库样例、模拟企业制度文档、项目管理案例等进行功能演示与效果验证；
- 重点突出统一智能办公工作台、大模型提效、知识库建设、会议协同闭环、任务管理、流程透明化等核心亮点；
- 鼓励结合真实企业办公痛点，突出可落地性、实用性和可推广性；
- 重点关注系统可扩展性以及 Agent 办公流程稳定性（重点突出 2 个场景）场景效果，包括无码话运行稳定性，Agent、skill 自优化能力以及多智能体协作能力；
- 重点关注安全、多 Agent\多用户 session 管理、bash 命令安全管控等。

8. 参考信息

可根据具体赛题要求补充相关行业报告、办公自动化研究资料、企业数字化转型案例等参考内容。参考 WorkBuddy 、Claude Cowork 等。

9. 评分要点

赛题评分要点见附件一：A 类企业命题初赛统一评分标准。

【A22】通用流处理任务管理平台【邦盛科技】

1. 命题方向

数据与计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

通用流处理任务管理平台

4. 背景说明

【整体背景】

在数据爆炸与决策碎片化的今天，数据半衰期极速缩短。传统批处理因时效性滞后，已无法满足金融秒级风控、智能工业实时调控等场景。流计算通过对海量增量数据的即时转化，将技术重心从“冷数据存储”转向“热数据响应”，成为释放数字化竞争力的核心引擎。

【公司背景】

浙江邦盛科技股份有限公司（以下简称：邦盛科技）成立于 2010 年 5 月，由中国工程院院士陈纯教授和浙江大学王新宇教授创办，是专业从事大数据实时智能处理基础软件研发的高科技企业。自成立以来，一直深耕时序大数据实时处理领域，突破了一系列“卡脖子”关键技术，研发成功了毫秒级实时智能处理平台“流立方”，计算性能超过国外同类产品近百倍。产品广泛应用于金融、网安、通信、交通、社会治理等国家战略性领域 500 多家单位，国内大型银行实时风控市场占有率超 80%，金融实时反欺诈软件及服务市场占有率排名全国前三，并已辐射至澳门、香港、东南亚等境外金融机构。

经过多年持续快速、健康的发展，邦盛科技入选浙江省科技小巨人企业、浙江省隐形冠军企业、浙江省知识产权示范企业、浙江省人工智能服务商、浙江省电子信息 50 家成长性特色企业、浙江省大数据应用示范企业、浙江省独角兽企业，被认定为浙江省唯一的大数据实时智能处理技术省级重点企业研究院和博士后工作站。

截止目前，已承担国家、省部级科技项目 14 项，市级科技项目 2 项；参与制定国家标准 6 项、行业标准 5 项、团体标准 22 项。申请发明专利 223 项，授权发明专利 72 项，授权美国国际专利 3 项，登记软件著作权 204 项；获得中国电子学会科技进步特等奖 1 项、省部级科技进步一等奖 3 项。

【业务背景】

在建设流计算系统时，我们经常会遇到流式数据的加工处理需求，如流量接入、数据字段补数、数据格式转换、数据多路转发等。这些需求在建设任何一个流计算系统都会遇到且经常面临多系统的重复建设问题，为了提升科技部门对流式数据加工处理的开发效率，我们需要研发一个专门面向流处理场景的“通用流处理任务管理平台”。

【项目的客户背景】

A 银行是一家全国性股份制商业银行之一，已在北京、上海、广州等全国主要经济中心城市设立上百家分行、千余家分支机构。现已发展成为涵盖信托、租赁、基金、理财、期货、资产管理、研究咨询、数字金融等在内的现代综合金融服务集团，稳居全球银行 30 强、世界企业 500 强。

5. 项目说明

【问题说明】

这是一个技术性的平台组件需求。行内科技部门在建设各类系统时可以借助该平台进行高效的流式数据处理，避免同需求重复建设，降低系统建设成本。

【用户期望】

注：本赛题为半开放性赛题，以下模块划分为我司参考设计，参赛团队可以采用不同的模块设计，只需实现近似功能即可。

在该平台中，应包含以下几项能力：

1. 用户管理

基础的用户管理模块，支持增删查改“用户”

2. 控件管理

“输入控件”、“数据处理控件”、“输出控件”这三类控件。比如：

“csv 输入控件”、“excel 输入控件”可以实现读取文件数据。

“xml 转 json 数据处理控件”可以实现将读取的 xml 报文数据转换为 json 格式数据。

“MySQL 输出控件”可以将治理好的结果数据写入到 MySQL 数据库中。

3. 作业管理

需求点一

支持以“拖拉拽”的可视化的方式创建数据治理作业。一个作业由多个“控件”组成。比如：

我希望读取一个 csv 文件中的结构化数据，并拼接 A、B 列为新的 C 列，并写 A、B、C 列到一张 MySQL 数据库的表中。

那么该作业大致可以分为三个控件：

- “读取 csv 文件输入控件”
- “拼接 A、B 字段为 C 字段数据处理控件”
- “输出到 MySQL 数据库输出控件”
- 需求点二

支持作业的“上线”、“下线”操作。作业上线后即可运行在后台持续处理数据，下线后不再处理数据。

6. 任务要求

【验收目标】

1. 业务验收目标

基础目标

至少支持从 MySQL 数据库、csv 文件、excel 文件、kafka 消息队列读取数据。

至少支持输出数据到 MySQL 数据库、csv 文件、excel 文件、kafka 消息队列。

至少支持 xml 数据与 json 数据互转、拼接数据 A、B 字段为新的 C 字段。

挑战目标

支持 Redis、HDFS、分布式文件系统、PostgreSQL、Oracle 等多种数据源。

支持根据数据中的字段 A 调用 Redis 查询额外信息并扩充数据字段的控件。

可支持的输入、输出源越多，分值越高。

可支持的数据处理方式更多样化，分支越高。

2. 技术验收目标

支持横向扩展，可以通过扩机器、扩节点实现吞吐量的扩展。

单位资源下的吞吐量越高，得分越高。

至少提供在 8VC 32G 300G（机械硬盘）虚拟机下，读 csv 文件，拼接字段后写入新 csv 文件的性能测试结果。

3. 交付物验收目标

提供以下交付物：

- 《概要设计说明书.docx》

包含但不仅限于技术选型、技术栈说明、模块设计、应用数据流图。

- 《数据库设计说明书.docx》

包含 ER 设计与表结构设计。

- 《部署文档.docx》

包含部署环境要求（含软件要求、硬件要求）、部署操作步骤、部署后环境验证过程。

- 《性能测试报告.docx》

对应数据量下任务跑批耗时测试。

- 《作品演示录像.mp4》

概述系统的技术实现方式，讲解平台核心的功能模块、性能测试方案及结果。尽量不超过 5 分钟。

- 《项目源码包.zip》前后端的代码都要提交，不限技术栈。

7. 评分要点

赛题评分要点见附件一：A 类企业命题初赛统一评分标准。

【A23】基于机理和 AI 融合的地表水蓝藻水华监测预警模型设计与实现【鸿程系统】

1. 命题方向

数据与计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

基于机理和 AI 融合的地表水蓝藻水华监测预警模型设计与实现

4. 背景说明

【整体背景】

蓝藻水华是富营养化水体在特定水文气象条件下爆发性增殖的生态灾害现象，严重威胁饮用水安全、水生态系统健康及流域经济社会可持续发展。随着我国《水污染防治行动计划》深入推进及《“十四五”生态环境监测规划》明确要求在新三湖（白洋淀、洱海、丹江口）、老三湖（太湖、巢湖、滇池）等重点湖库开展蓝藻水华监测预警，传统“人工采样+实验室分析”的监测模式已难以满足“提前预警、精准防控”的管理需求。

当前，蓝藻水华预警技术正经历从单一机理驱动向机理与数据融合驱动的范式转变。传统机理模型（如水动力-水质-藻类生长耦合模型）可刻画营养盐循环、藻类生理生态过程及物理迁移规律，具有可解释性强、外推能力好的优势，但存在参数率定困难、计算效率低、对突发扰动响应滞后等局限。以深度学习、物理信息神经网络、可解释人工智能为代表的 AI 技术，能够从多源异构监测数据中挖掘环境因子与藻华爆发的非线性映射关系，实现短临预警与风险分级，但面临物理一致性约束弱、泛化性不足等挑战。

“机理+AI”融合建模已成为水生态环境智能预警的前沿方向。通过将藻类生长动力学方程、流体力学守恒定律等物理机理嵌入神经网络架构，或利用 AI 对机理模型参数进行实时校正，可构建兼具物理可解释性与数据自适应性的混合智能模型，实现“空-天-地-水”多源数据融合驱动下的蓝藻水华早识别、早预报、早预警。

【公司背景】

浙江鸿程计算机系统有限公司（简称：鸿程系统）成立于 1996 年，目前注

册资本 14196 万元,是由中国电信与浙江省能源集团主要战略投资的信息化服务提供商,通过研究大数据、人工智能等创新技术,专注于面向数据大脑、数据运营等数字智能化场景应用,构建数据应用解决方案和复杂信息系统集成解决方案,致力于为通讯、能源、交通等重点企业提供高效的数字化解决方案和技术服务,为智慧城市建设提供城市数字化转型和城市数据智能运营服务。

鸿程系统以“创新、沟通、追求卓越”为企业文化的核心理念,倡导“鹰一样的个人,雁一样的团队”企业精神,聚集一流人才,紧跟世界信息技术发展潮流,创建卓越的信息化服务提供商。

【业务背景】

面向流域水生态环境智慧管理需求,鸿程系统长期深耕水环境智能预警领域,承担了多个重点湖库水华监测预警系统建设项目。业务场景涵盖:□卫星遥感与无人机高光谱影像的蓝藻水华空间分布反演;□基于地理空间信息的水动力-水质-水生态耦合模拟;□面向生态环境部门的“四预”(预报、预警、预演、预案)决策支持服务。

目前亟需一套“机理框架约束、AI 算法增强、多源数据驱动”的蓝藻水华监测预警模型体系,解决现有系统在极端天气响应、多时间尺度预报、可解释风险研判等方面的瓶颈,支撑流域水环境管理从“被动应对”向“主动防控”转型。

5. 项目说明

【问题说明】

(1) 多源异构数据融合与质量管控问题

蓝藻水华监测涉及卫星遥感反演、无人机高光谱、地面自动站、浮标剖面监测及人工采样等多源数据,时空分辨率、精度及数据格式差异显著,存在缺失、异常及语义不一致等问题。如何构建标准化的数据治理与融合分析框架,实现多源数据时空对齐与质量可信,是模型训练的基础挑战。

(2) 机理模型与 AI 模型的耦合架构问题

物理机理模型(如 FVCOM-FABM、WASP、CE-QUAL-W2 等)与数据驱动模型(如 LSTM、Transformer、XGBoost)在时空尺度、参数体系及输出变量上存在差异。如何设计“机理约束+AI 增强”的融合架构,使 AI 模型遵循藻类生长、营养盐循环等物理规律,同时利用 AI 提升机理模型的计算效率与参数自适应能力,是核心技术难点。

(3) 多时间尺度预警与可解释性问题

管理部门需要未来 1-3 天（短期预报）、7-15 天（趋势预测）、30~90 天（长期预测）等多时间尺度的水华风险研判。单一模型难以兼顾各尺度精度要求，且深度学习模型的“黑箱”特性导致预测结果难以被管理者信任。如何构建多模型集成体系并输出可解释的驱动因子贡献分析，是业务落地的关键。

(4) 数字孪生场景下的实时推演与决策支持问题

预警结果需嵌入二/三维孪生决策平台进行可视化与业务化应用。如何实现模型输出与地理空间、可视化图表的实时交互，支持上下游全链条动态推演，是系统集成的工程挑战。

【用户期望】

面向流域水生态环境智慧监管业务，我们希望参赛团队构建一套“数据-机理-AI-业务”深度融合的蓝藻水华监测预警系统，具体包括：

一套多源数据融合治理与特征工程工具链，支持遥感、物联网及气象水文数据的自动化接入与质量控制；

一个“机理+AI”融合建模引擎，实现水华面积或蓝藻生物量、风险等级等的多时间尺度预测，整体预报精度较单一模型显著提升；

一套可解释性分析模块，能够量化水温、营养盐、光照、水动力等因子对水华爆发的贡献度，辅助管理者识别关键驱动因素；

一个融合二/三维地理空间信息的蓝藻水华监测预警驾驶舱，支持湖库水体藻类时空演变的动态展示、风险分区热力图及预警信息自动推送。

6. 任务要求

【开发说明】

本命题要求参赛团队围绕重点湖库/河流水华防控场景，构建监测数据融合、“机理+AI”协同建模、地理信息融合可视化预警的完整技术闭环，整体需体现如下技术范式：

智能预警系统=多源感知（遥感、水质、气象、水文等）+数据治理（融合与质控）+机理建模（水动力-水质-藻类生长耦合）+AI 增强（深度学习/物理信息神经网络/可解释 AI）+业务可视化决策应用（分级预警与决策支持）。

【技术要求与指标】

（一）多源数据融合与特征工程

支持至少 2 类数据源接入（如遥感影像、地面水质监测站、气象预报、水利水文等）；

实现数据清洗、缺失值插补、时空对齐及特征衍生，构建标准化指标与数据集；

支持藻类相关参数（叶绿素 a、藻密度、水华面积等）的反演与校准。

（二）机理与 AI 融合建模

构建至少 1 类机理过程模块（如藻类生长动力学、营养盐循环、水动力运输等）；

采用至少 2 种 AI 算法进行融合建模；

实现未来 1-3 天、7-15 天、30~90 天等多时间尺度的水华面积、蓝藻生物量、叶绿素浓度、风险等级等指标的预测；

模型在测试集上的预测精度（如 R^2 或准确率）较单一数据驱动模型提升不低于 10%。

（三）可解释性与不确定性分析

提供特征重要性分析（如 SHAP 值、注意力权重、敏感性分析）；

输出关键驱动因子（水温、总磷、氨氮、流速、光照等）对预测结果的贡献度排序；

支持预测结果的不确定性量化（如置信区间、概率分布）。

（四）数字孪生与可视化预警

构建二/三维水环境数字孪生场景，支持监测数据实时映射；

实现水华风险分级预警的可视化展示；

支持历史场景回溯、未来情景预演及应急预案管理功能。

【提交材料】

（1）项目概要介绍；

（2）项目简介 PPT；

（3）项目详细方案（含系统架构、算法原理、融合策略说明）；

（4）项目演示视频；

（5）企业要求提交的材料：

①系统部署与使用说明文档（含数据接口规范、模型调用方式）；

②机理模型与 AI 模型的融合策略对比分析报告（至少对比 2 种融合方案）；

③模型训练过程记录、参数设置及验证结果文档；

④多源数据样本集说明（数据来源、预处理流程、特征清单）；

（6）团队自愿提交的其他补充材料（如开源代码、测试数据集、技术报告等）。

【任务清单】

（1）多源监测数据融合治理

设计数据接入适配器，支持遥感影像、水质自动站、气象预报、水文站等多源数据的标准化接入；

实现数据质量控制算法（异常检测、一致性校验、缺失值插补）；

构建时空融合数据库，支持多分辨率数据的重采样与对齐。

（2）蓝藻水华机理建模模块

建立藻类生长动力学基础方程（如 Logistic 增长、Droop 模型或 Monod 方程），耦合水温、光照、营养盐（氮磷）等环境因子的限制函数。集成一维/二维水动力输运模型，模拟藻类空间迁移过程（可选）。

（3）AI 增强预测模型

基于时序神经网络、集成学习等构建预测预警模型、风险等级分类模型。

（4）机理-AI 融合与校正

实现机理模型输出作为 AI 模型输入特征的级联融合；或实现 AI 模型对机理模型关键参数（如最大增长率、营养盐半饱和常数）的动态校正；或采用残差学习策略，利用 AI 模型学习机理模型的预测残差。

（5）可解释性分析模块

集成 SHAP/LIME 等解释工具，输出单样本预测解释；实现全局特征重要性分析与关键驱动因子识别；提供“因子-响应”敏感性可视化曲线。

（6）数字孪生预警平台

构建流域/河流/湖库的二/三维数字孪生底图，集成监测站点、水华历史爆发点等空间要素；实现预测结果的空间插值与风险分区热力图生成；开发预警信息发布模块，支持阈值触发、短信/邮件模拟推送及应急预案匹配。

【数据来源】

水质监测数据：各省市地表水水质自动监测数据公开发布平台、数据开放平台，以及公开数据集等。

气象水文数据：中国气象数据网、水雨情信息网，以及公开数据集等。

遥感公开数据：哨兵 2 号（Sentinel-2）L2A 级产品、MODIS/高分系列等。

7. 参考信息

《“十四五”生态环境监测规划》（环监测〔2021〕117号）、《江苏省太湖蓝藻暴发应急预案》（苏政办函〔2021〕108号）、《浙江省应对太湖蓝藻保障饮用水安全应急预案》（浙政办发函〔2008〕76号）等互联网公开文件信息。

【A24】基于大模型的企业合同智能审核与风险预警系统【网新恒天】

1. 命题方向

政企服务

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

基于大模型的企业合同智能审核与风险预警系统

4. 背景说明

【整体背景】

随着企业数字化转型的深入，合同管理作为企业法务与商务流程中的核心环节，正面临数量激增、类型多样、审核周期长、人工成本高等挑战。传统合同审核依赖法务人员逐条阅读、比对标准条款、识别潜在风险，效率低下且易遗漏。近年来，大语言模型（LLM）在自然语言理解、文本生成、信息抽取等任务上表现出色，为合同智能审核提供了新的技术路径。通过大模型自动识别合同中的关键要素、风险条款、缺失内容等，可以大幅提升审核效率，降低企业运营风险，实现从“人工审核”到“人机协同”的转变。

【公司背景】

浙江网新恒天软件有限公司成立于 2004 年，由浙大网新、美国道富银行与浙江大学三方联合组建，总部位于杭州，并在上海、合肥、广州、长沙、宁波、昆明及美国波士顿设有分支机构。公司现有员工超过 2000 人，服务全球 300 余家客户，其中近百家为世界 500 强企业。

公司聚焦智慧金融、智慧能源、数字企业三大领域，拥有自研的 AI 交易员、固收智能交易管理平台（HiTrade）、电子保函管理系统等核心产品。在金融科技领域积淀深厚，曾连续七年入选“年度最具影响力服务外包企业五十强”。

网新恒天已获得 CMMI 5（软件能力成熟度五级）及 ISO 27001、ISO 9001、ISO 20000 等多项国际权威认证，秉承技术报国与产业报国的理念，致力于推动行业数字化转型和关键领域的技术自主创新。

【业务背景】

在日常业务中，企业法务部门需要审核大量合同，如采购合同、销售合同、保密协议、外包服务协议等。不同合同类型对应的风险点各异，例如：付款条件不合理、违约责任不对等、保密义务过于宽泛、争议解决条款缺失等。公司希望构建一套基于大模型的合作智能审核系统，能够自动识别合同类型，提取关键信息，比对标准条款库，标记潜在风险，并生成审核报告与修改建议，辅助法务人员快速完成高质量审核。

5. 项目说明

【问题说明】

(1) 合同类型识别与要素抽取问题

合同文本结构多样、格式各异（Word、PDF、扫描件等），系统需要准确识别合同类型（如采购合同、销售合同等），并抽取关键要素（合同双方、签订日期、金额、履行期限、管辖法院等）。

(2) 风险条款识别与分级问题

不同企业对风险的定义和容忍度不同，系统需要根据预设规则库或学习样本，识别出风险条款（如无限责任、单方解约权、不合理赔偿等），并进行风险等级划分（高/中/低）。

(3) 标准条款比对与缺失检测问题

系统应能够将合同中各条款与企业预设的标准条款模板进行比对，检测缺失条款或偏离条款，并提供补全建议。

(4) 多场景适应性与可解释性问题

企业不同业务线的合同模板各有差异，系统应具备一定的可配置性，同时审核结果需提供风险依据和修改建议，确保可解释性，便于法务人员复核。

【用户期望】

面向企业法务或风控部门，参赛团队需基于大语言模型（可选用开源或商用模型）构建一套合同智能审核与风险预警系统，实现从合同上传 → 类型识别 → 要素抽取 → 风险分析 → 报告生成的全流程自动化，显著提升合同审核效率与准确性。

6. 任务要求

【开发说明】

本命题要求参赛团队围绕“企业合同审核”场景，构建一套由大模型驱动的智能审核系统，整体流程包括：

合同文档上传（支持 Word/PDF/图片 OCR）→ 文档解析与文本提取 → 合同类型分类 → 关键要素抽取 → 风险条款识别与分级 → 标准条款比对 → 审核报告生成与可视化展示。

【技术要求与指标】

（一）合同类型分类准确率

支持不少于 5 种常见合同类型（如采购合同、销售合同、保密协议、服务外包合同、劳动合同），分类准确率不低于 85%。

（二）关键要素抽取

至少抽取以下要素：合同双方、签署日期、合同金额、履行期限、争议解决方式；抽取 F1 值不低于 80%。

（三）风险条款识别

预定义不少于 10 类常见风险点（如无限责任、违约金过高、管辖不利等），识别召回率与精准度均不低于 75%。

（四）报告生成

自动生成结构化审核报告，包括合同基本信息、风险条款列表（含原文位置、风险等级、修改建议）、缺失条款提醒。

（五）系统交互

提供 Web 可视化界面，支持用户上传合同、查看审核结果、导出报告、反馈标注（用于模型优化）。

【提交材料】

- （1）项目概要介绍；
- （2）项目简介 PPT；
- （3）项目详细方案；

- (4) 项目演示视频；
- (5) 企业要求提交的材料：
 - ① 系统使用说明文档；
 - ② 模型训练/微调过程记录与数据说明；
 - ③ 项目分工与开发过程记录；
- (6) 团队自愿提交的其他补充材料。

【任务清单】

包括但不限于以下功能：

- (1) 文档解析模块
 - 支持上传.docx、.pdf 及图片格式（含 OCR 识别）；
 - 提取纯文本内容并保留段落结构。
- (2) 合同类型分类与要素抽取
 - 基于大模型（或微调小模型）完成合同类型识别；
 - 抽取合同关键要素，并以结构化形式呈现。
- (3) 风险审核模块
 - 构建风险规则库或利用大模型+Prompt 工程识别风险条款；
 - 对每个风险条款标注等级与修改建议。
- (4) 比对与报告生成
 - 支持加载企业标准条款模板（用户可配置）；
 - 生成图文并茂的审核报告（HTML 或 PDF 格式）。
- (5) 用户反馈与标注
 - 支持用户对审核结果进行“正确/错误”标注及修改，用于后续优化。

【开发工具与数据接口】

大语言模型：可使用开源模型（如 ChatGLM、Qwen、LLaMA 等）或调用商业

大模型 API（需说明方案可行性）；

文档解析：pdfplumber、pypdf2、Tesseract OCR 等；

后端开发：Python + FastAPI/Django；

前端：Vue/React + Element UI；

数据库：MySQL/PostgreSQL；

部署：Docker 可选。

【实体硬件】

本赛题不强制要求实体硬件，参赛团队可使用自有服务器或云服务器完成系统开发与演示。建议提供低配置下的运行说明（如 CPU 推理或轻量化模型方案）。

7. 其他

鼓励参赛团队在以下方面进行创新：

- 支持多轮对话式合同修改建议（如“将违约责任上限改为合同金额的 20%”）；
- 引入知识图谱辅助跨条款关联风险分析；
- 对扫描件合同中的印章、签名区域进行定位与合规性检查。

8. 参考信息：暂无

可参考公开合同数据集（如 CUAD、LeCaRD 等）或使用企业提供的脱敏合同样例进行模型评估。具体数据接口若有需要，可联系命题企业提供模拟数据。

9. 评分要点

赛题评分要点见附件一：A 类企业命题初赛统一评分标准。

【A25】基于新大陆边缘智能平台的多模态智慧农业监测与农事服务系统【新大陆】

1. 命题方向

边缘智能计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

基于新大陆边缘智能平台的多模态智慧农业监测与农事服务系统

4. 背景说明

【整体背景】

智慧农业是服务外包产业与现代农业融合的核心方向，边缘计算+多模态 AI 可实现作物长势监测、病虫害识别、农事智能指导等本地化、低时延应用，解决农业生产中“监测难、决策慢、指导缺”的痛点。本次竞赛聚焦边缘大模型部署、多模态视觉感知、农业算法优化、产业级解决方案落地，契合浙江省智慧农业服务外包人才需求。

【公司背景】

北京新大陆时代科技有限公司（简称：新大陆时代）是领先的产教融合服务平台企业，与政府、行业、企业、学校协同共进，推动教育改革与新质生产力发展。依托新大陆科技集团“智-芯-码-链-数-端”产业背景，面向人工智能、物联网、工业互联网、大数据等领域，提供人才培养、技术培训、实习就业、产学研合作、科研成果转化等服务、并推动中国职业技能标准的国际化输出，深度参与全球技能人才培养。

新大陆时代主持及参与 30 余项国家人才技能标准、教学标准、新职业标准制定及题库开发，目前已经与全国 2000 余所院校和 500 多家企业开展多层次合作；校企合作共建 20 多所“新大陆产业学院”；为社会输送超过 20 万名数字技术人才和 1 万名“双师型”教师。合作院校覆盖全国 34 个省、市、自治区、特别行政区，以多元价值全面赋能新一代信息技术产业，引领行业高质量发展。

【业务背景】

边缘智能设备基于嵌入式人工智能核心开发板，提供高效且丰富的计算资源，内置丰富的卷积神经网络深度学习算法，支撑开发各种计算机视觉、智能语音、

自然语言处理等人工智能技术应用。核心硬件为英伟达或 RK3588 开发板（算力要求不大于 40TOPS），搭配 RTSP/USB 双高清摄像头、麦克风、触摸屏、传感器与执行器；支持大模型边缘量化部署、多模态视觉算法开发、深度学习推理，具备高效支撑团队智慧农业边缘智能服务外包项目研发需求。

5. 项目说明

【问题说明】

（1）农业视觉感知边缘落地难

作物长势、病虫害、杂草等农业场景特征复杂，需在边缘端实现高精度、低时延的实时识别，脱离云端依赖。

（2）农事知识服务本地化不足

农户农事咨询需联网调用大模型，存在延迟与隐私风险，亟需边缘端轻量化农业大模型提供本地指导。

（3）多模态农业决策未融合

视觉监测数据与语音交互、设备联动未打通，无法形成“感知-决策-反馈”的农业服务闭环。

（4）系统适配农业场景性差

现有方案缺乏农业专属算法与可视化界面，无法满足田间生产的实用化、轻量化需求。

【用户期望】

基于边缘智能设备，研发一套本科级多模态智慧农业监测与农事服务系统，实现边缘端农业视觉感知、轻量化大模型农事指导、多模态交互联动，形成可落地的智慧农业服务外包解决方案，重点体现农业算法优化、边缘部署、工程实现与产业落地能力。

6. 任务要求

【开发说明】

以边缘开发板为边缘计算核心，联动双模态摄像头、麦克风、触摸屏、传感器与执行器，构建「视觉感知采集→边缘 AI 推理→大模型决策→交互反馈联动→农业可视化服务」全链路智慧农业系统，聚焦农业视觉识别、边缘大模型、农事服务三大核心能力。

【技术要求与指标】

（一）农业轻量化大模型边缘部署

- 实现农业专属轻量化大模型（可基于第三方开源模型进行二次开发）轻量化部署；

- 边缘端单轮农事推理时延 $\leq 300\text{ms}$ ，农业知识准确率 $\geq 90\%$ ，系统支持离线可用，云边端结合。

- 支持作物种植、病虫害防治、施肥灌溉等农事知识库本地查询

（二）农业多模态视觉感知

- 系统接入 RTSP 摄像头、USB 高清摄像头、麦克风、传感器与执行器；

- 实现核心农业视觉识别：如作物长势监测、病虫害识别、杂草检测等，单类识别准确率 $\geq 92\%$ 。

- 视觉推理时延 $\leq 200\text{ms}$ ，支持实时视频流连续监测。

（三）智慧农业核心服务功能

- 农事智能问答：语音/文字输入，边缘大模型本地输出种植、防治、管理方案；

- 农业视觉监测：实时识别动植物异常，自动标记病虫害/杂草并推送处置建议；

- 状态联动反馈：识别到异常时，执行器分级告警。

- 本地可视化管理：展示监测画面、识别结果、农事日志、处置方案等。

（四）系统稳定性与工程化

- 模块化架构，支持算法模型热更新，适配长期运行场景；

- 系统连续稳定运行 ≥ 120 小时，无崩溃、无数据丢失

- 生成农业监测报告，支持本地导出与查看。

【提交材料】

- （1）项目概要介绍；

- （2）项目简介 PPT；

- （3）项目详细方案；

- （4）项目演示视频；

- （5）企业要求提交的材料：

- ① 产品使用说明文档（系统架构与流程说明）；

- ② 虚拟到现实部署说明与对比分析；
- ③ 项目分工、开发过程与训练记录文档；
- (6) 团队自愿提交的其他补充材料。

【任务清单】

包括但不限于以下功能：

- (1) 新大陆边缘智能平台硬件组网与调试（禁用机械臂）
- (2) Jetson Orin Nano 边缘环境搭建
- (3) 农业轻量化大模型微调、量化与本地部署
- (4) 作物长势/病虫害/杂草视觉识别算法开发与优化
- (5) 语音交互农事问答、视觉监测、联动告警模块开发
- (6) 农业可视化管控界面开发与系统联调优化

【开发工具与数据接口】

开发语言：Python、C++

模型部署：Ollama、Docker、TensorFlow、PyTorch、YOLO 系列等

开发环境：JupyterLab、Pycharm

可视化：PyQt、VUE

【实体硬件】

核心硬件：边缘计算芯片、RTSP 摄像头、USB 高清摄像头、6 麦克风阵列、触摸屏、报警灯执行器

7. 其他

开源代码：允许使用开源框架与农业数据集，需明确标注开源组件、数据集来源与使用范围

8. 参考信息：暂无

9. 评分要点

赛题评分要点见附件一：A 类企业命题初赛统一评分标准。

【A26】基于鸿蒙边缘计算终端的多模态智慧病房监测与医疗辅助服务系统【新大陆】

1. 命题方向

边缘智能计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

基于鸿蒙边缘计算终端的多模态智慧病房监测与医疗辅助服务系统

4. 背景说明

【整体背景】

智慧医疗是服务外包产业重点赛道，边缘计算+鸿蒙生态+多模态 AI 可实现病房环境监测、患者行为识别、医疗辅助问询等本地化低时延处理，解决医疗数据隐私合规、院内网络受限、实时告警响应慢等核心痛点。本科层次竞赛聚焦鸿蒙系统适配、边缘模型轻量化部署、医疗多模态融合、合规化服务落地，契合浙江省医疗服务外包高端人才培养需求。

【公司背景】

北京新大陆时代科技有限公司（简称：新大陆时代）是领先的产教融合服务平台企业，与政府、行业、企业、学校协同共进，推动教育改革与新质生产力发展。依托新大陆科技集团“智-芯-码-链-数-端”产业背景，面向人工智能、物联网、工业互联网、大数据等领域，提供人才培养、技术培训、实习就业、产学研合作、科研成果转化等服务、并推动中国职业技能标准的国际化输出，深度参与全球技能人才培养。

新大陆时代主持及参与 30 余项国家人才技能标准、教学标准、新职业标准制定及题库开发，目前已经与全国 2000 余所院校和 500 多家企业开展多层次合作；校企合作共建 20 多所“新大陆产业学院”；为社会输送超过 20 万名数字技术人才和 1 万名“双师型”教师。合作院校覆盖全国 34 个省、市、自治区、特别行政区，以多元价值全面赋能新一代信息技术产业，引领行业高质量发展。

【业务背景】

边缘智能设备基于嵌入式人工智能核心开发板，提供高效且丰富的计算资源，内置丰富的卷积神经网络深度学习算法，支撑开发各种计算机视觉、智能语音、

自然语言处理等人工智能技术应用。核心硬件为 RK3588 开发板等国产边缘开发板（算力要求不大于 40TOPS）并搭载 OpenHarmony 操作系统，搭配 RTSP/USB 双高清摄像头、麦克风、触摸屏、传感器与执行器；支持大模型边缘量化部署、多模态视觉算法开发、深度学习推理，具备高效支撑团队医疗边缘智能服务外包项目研发需求。

5. 项目说明

【问题说明】

（1）医疗数据隐私与合规难题

医疗影像、病房数据严禁上传云端，需在鸿蒙边缘终端本地完成全流程 AI 推理。

（2）鸿蒙系统与医疗硬件适配难题

需完成 AI 模型、感知设备、执行器在 OpenHarmony 下的深度适配与稳定调度。

（3）多模态医疗监测融合难题

视觉（患者行为）、传感（病房环境）、语音（医疗问询）数据未打通，无法形成闭环服务。

（4）医疗场景实时响应难题

病房异常需毫秒级告警，传统云端方案时延高，无法满足临床安全要求。

【用户期望】

基于鸿蒙边缘智能计算终端，研发一套多模态智慧病房监测与医疗辅助服务系统，实现鸿蒙原生运行、边缘 AI 本地推理、多模态医疗监测、智能辅助服务，形成符合医疗合规与服务外包标准的可落地解决方案，重点考察鸿蒙适配、模型部署、多模态融合与医疗工程化能力。

6. 任务要求

【开发说明】

以 OpenHarmony 为系统底座、边缘核心开发板为计算核心，联动双摄像头、麦克风、传感器、执行器等设备，构建「多模态感知采集→鸿蒙边缘 AI 推理→智能决策→联动告警→可视化服务」全链路智慧医疗系统，严格遵循医疗数据本地处理原则，聚焦鸿蒙适配、医疗模型轻量化、病房服务闭环三大核心能力。

【技术要求与指标】

（一）鸿蒙边缘 AI 模型部署

- 完成医疗视觉模型在 OpenHarmony 系统的适配、量化与部署，适配不高于 10TOPS NPU 算力；

- 边缘端单帧推理时延 $\leq 200\text{ms}$ ，全程无云端调用，医疗数据 100%本地处理。

- 支持模型热更新，兼容 TensorFlow/PyTorch 框架导出模型

(二) 多模态医疗感知监测

- 系统需接入 RTSP 摄像头、USB 高清摄像头、麦克风、传感器与执行器；

- 视觉识别：实现患者跌倒检测、卧床/离床监测等、病房异常行为识别，准确率 $\geq 92\%$ 。

- 环境监测：实时采集温湿度、大气压、 CO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TVOC 等病房环境数据，阈值可自定义。

- 语音交互：支持医疗常识问询、病房状态语音播报、异常告警语音提醒。

(三) 智慧病房核心服务功能

- 病房环境智能管控：数据超标自动联动执行器处置，实时展示环境曲线。

- 患者安全监测：跌倒/离床异常实时触发声光+屏幕双重告警，生成告警日志。

- 医疗辅助问询：本地语音问答，覆盖病房须知、基础护理、设备使用等场景。

- 鸿蒙原生可视化：基于 OpenHarmony 开发触控界面，支持数据查看、参数配置、日志导出。

(四) 系统稳定性与合规性

- 鸿蒙系统原生运行，无第三方非兼容组件，连续稳定运行 ≥ 72 小时；

- 医疗数据本地存储，具备访问权限控制，符合医疗隐私合规要求

- 支持异常容错，设备断网/重启后自动恢复运行。

【提交材料】

(1) 项目概要介绍；

(2) 项目简介 PPT；

(3) 项目详细方案；

(4) 项目演示视频；

(5) 企业要求提交的材料:

- ①鸿蒙边缘终端硬件部署与系统适配说明书;
- ②医疗 AI 模型轻量化与鸿蒙部署实验报告;
- ③系统功能/性能/稳定性测试报告;
- ④团队分工、开发过程、创新点与医疗合规说明;

(6) 团队自愿提交的其他补充材料。

【任务清单】

包括但不限于以下功能:

- (1) 新大陆鸿蒙边缘计算终端硬件组网与 OpenHarmony 系统调试
- (2) 鸿蒙边缘开发环境搭建与 AI 模型适配移植
- (3) 医疗视觉识别(跌倒/离床)算法开发与优化
- (4) 传感器数据采集与环境管控逻辑开发
- (5) 语音医疗问询与鸿蒙原生可视化界面开发
- (6) 异常联动告警、系统联调与医疗合规优化

【开发工具与数据接口】

系统: OpenHarmony (鸿蒙)

开发语言: Python、C++、鸿蒙原生开发语言

模型部署: TensorFlow、PyTorch、YOLO 系列、NPU 量化工具等

开发环境: 鸿蒙 DevEco Studio、JupyterLab

【实体硬件】

核心硬件: 国产边缘计算芯片、RTSP 摄像头、USB 高清摄像头、麦克风、触摸屏、传感器与执行器

7. 其他

开源代码: 允许使用开源框架与医疗开源数据集, 需明确标注开源组件、数据集来源与使用范围

9. 评分要点

赛题评分要点见附件一: A 类企业命题初赛统一评分标准。

【B01】AI 能力测评智能体【数字马力】

1. 命题方向

人工智能教育评价、技能测评与学习路径规划

2. 题目类别

技术创新与应用开发类

3. 题目名称

AI 能力测评智能体

4. 背景说明

【整体背景】

随着生成式 AI、大语言模型等技术的爆发式普及，AI 素养已成为数字化时代人才的核心竞争力之一。然而，当前多数高校、培训机构及企业缺乏对学员 AI 能力的标准化、可量化测评体系。不同学员对 AI 工具的掌握程度参差不齐：有人仅了解基础对话，有人能熟练进行复杂任务拆解与 AI 协同，有人则具备模型微调与智能体开发能力。如何科学界定"AI 能力等级"、如何快速评估学员真实水平、如何为不同能力层级的学员推荐个性化学习路径，成为教育数字化进程中亟待解决的问题。

【公司背景】

数字马力是蚂蚁集团的全资子公司，专注于数字科技与智能技术的产品、解决方案及技术服务。公司在杭州、郑州、长沙、重庆四地设有核心站点，与数十所高校开展产教融合与人才培养合作。依托蚂蚁集团在人工智能、大数据、云计算等领域的技术积累，数字马力已形成覆盖助教、助学、助练、助考、助管、助就业等场景的完整解决方案。在此基础上，进一步构建 AI 能力测评智能体，将有效服务于校企人才培养中的技能诊断与成长追踪。

【业务背景】

当前数字马力在高校和职业培训中涉及大量 AI 能力，培养过程中缺少一个面向学员自身的、主动的、可交互的 AI 技能测评工具。学员不清楚自己应该掌握哪些 AI 能力，也不了解自身在各维度上的水平。校方和企业也难以批量、高效地评估学员的 AI 应用能力。因此，需要开发一个智能测评智能体，通过对话式交互、任务式考核与多维评估模型，完成对学员 AI 能力的自动化测评与精准画像。

5. 项目说明

【问题说明】

(1) 能力标准缺失：目前缺乏业界公认的"AI 使用能力"等级标准，学员不清楚哪些 AI 能力是必须掌握的；

(2) 自评偏差大：学员往往高估或低估自己的 AI 能力，难以获得客观反馈；

(3) 测评手段单一：传统考试无法考核"人机协作""提示词工程""AI 结果甄别"等动态技能；

(4) 个性化指导缺失：教师无法针对每个人的 AI 能力短板提供差异化教学；

(5) 大规模测评困难：人工测评成本高、耗时长，难以在班级或全校范围内开展。

【用户期望】

学员：希望快速了解自己在 AI 应用方面的真实水平，知道哪些能力不足，获得个性化的学习建议与训练资源。

教师/培训师：希望批量获得班级整体的 AI 能力报告，识别共性短板，调整教学内容；并能够追踪学员的能力成长曲线。

学校/企业：希望建立 AI 人才能力画像，用于课程设置、岗位匹配、技能认证等场景。

测评智能体本身：应具备自适应出题能力，根据学员的答题情况动态调整难度与题型，在较短时间内完成准确评估。

6. 任务要求

【开发说明】

开发一个 AI 能力测评智能体，能够对学员在以下核心维度的能力进行量化评估：

| 能力维度 | 能力描述 |
|------------|--------------------------------------|
| AI 基础认知 | AI 基本概念、常见模型特点、伦理与安全认知 |
| 提示词工程 | 指令清晰度、任务拆解、上下文编排、少样本示例设计 |
| AI 工具使用 | 通用大模型（文本/图像/代码生成）、办公 AI 插件、数据分析 AI 等 |
| AI 结果评估与优化 | 识别 AI 生成内容的错误、偏见与幻觉；提出改进指令 |
| 人机协同解决问题 | 给定一个复杂任务，能否合理借助 AI 分步完成 |
| AI 伦理与合规 | 隐私保护、版权意识、生成内容负责任使用 |

智能体应支持三种测评模式：

4. 对话式测评：模拟真实使用场景
5. 实操任务测评：给定小任务，要求与 AI 协作完成并提交产物
6. 客观题测评：选择题、判断题等标准化题目

企业级建议（不强制，参赛团队可根据自身技术栈安排）：

- 采用大模型作为测评交互与判题基座，结合规则引擎进行多维度评分
- 设计自适应题库，题目难度根据学员能力动态调整
- 支持多终端（Web、移动端 H5），方便学员随时测评
- 提供学员个人能力雷达图、班级/群体分析看板
- 保证测评数据的安全性与隐私性（如数据脱敏、仅用于能力分析）

【技术要求与指标】

- 企业级建议（不强制，参赛团队可根据自身技术栈安排，满足其中 2-3 项即可）：

| 序号 | 技术要求 | 说明 |
|----|------|----|
|----|------|----|

| | | |
|-----|---------------|--|
| (1) | 基于大模型的智能问答与判题 | 利用大模型能力对学员的开放式回答进行自动评分（需设计评分规则与校验机制） |
| (2) | 自适应出题引擎 | 根据学员上一题的答题正确率、用时等，动态选择下一题难度与类型 |
| (3) | 多模态交互与任务模拟 | 支持文本、代码、图像（如 AI 生成图鉴别）等形式的测评 |
| (4) | 数据可视化分析 | 生成学员能力雷达图、能力画像、成长趋势图表 |
| (5) | 对接真实 AI 环境 | 在测评过程中允许学员调用真实的 AI 接口（如提供模拟对话窗口），考核其实际操作能力 |
| (6) | 题库管理后台 | 支持教师/管理员增加、编辑、标注题目（能力维度、难度、标签） |

【提交材料】

| 序号 | 材料名称 | 要求说明 |
|-----|-----------------------|---|
| (1) | 详细的功能设计文档 | 包含测评流程（开始→自适应出题→实操任务→评分→报告生成）、用户交互原型、各能力维度的题例说明 |
| (2) | 技术架构图、核心代码示例、关键技术选型说明 | 如测评引擎设计、大模型调用方式、数据存储方案等 |
| (3) | 系统演示视频或可访问的测试环境 | 演示一名学员完成完整测评并获得报告的流程 |
| (4) | 未来发展文档 | 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 |

【任务清单】

| 序号 | 任务 | 交付物 |
|-----|-------------------|-----------------------------------|
| (1) | 完成 AI 能力维度定义与题库设计 | 至少覆盖 5 个维度，每个维度不少于 10 道基础题+5 道进阶题 |
| (2) | 开发自适应测评引擎及前端交互界面 | 可运行的测评系统 |
| (3) | 实现自动评分与报告生成模块 | 包含雷达图、文字建议 |
| (4) | 录制演示视频或部署测试环境 | 视频或在线访问地址 |
| (5) | 撰写未来发展文档 | 与现有"AI 智能·教学辅具"的数据打通、学习路径推荐等 |

【交流辅导】

参赛团队将定期获得数字马力技术专家关于测评系统设计、大模型集成策略、自适应算法等方面的线上辅导，并可申请使用蚂蚁集团提供的部分 AI 能力接口（具体以实际协议为准）。

7. 其他

(1) 开源代码约定：允许使用开源代码，参赛团队需在作品中明确标注开源代码使用部分、来源及用途，严禁抄袭盗用；

(2) 伦理要求：鼓励团队深度探索 AI 伦理设计，规避算法偏见、严格保护用户隐私、防止用户过度依赖 AI；

(3) 技术支持：蚂蚁集团将提供百宝箱企业版文档指导、试用权限与技术答疑，助力参赛团队完成开发。

8. 评分要点

| 评分维度 | 权重 | 评分标准 |
|-------------|-----|----------------------------------|
| 能力维度定义的合理性 | 25% | 是否覆盖了当前实际工作/学习中关键的 AI 能力项，分级是否清晰 |
| 自适应测评机制的有效性 | 25% | 能否在较少题目内较准确定位学员水平，用户体验是否流畅 |
| 自动评分的准确性 | 20% | 对大模型开放式回答的评分是否与人工评分高度一致（可提供验证数据） |
| 系统演示效果 | 20% | 功能完整度、界面友好度、报告可读性 |
| 创新性与可扩展性 | 10% | 是否考虑了与企业招聘、学习平台、证书体系的衔接 |

10. 报名相关事项

1) 本赛题的报名、作品提交和公示等相关流程性操作均在以下指定平台进行

[本赛道专用指定报名平台](#)

<https://tournament.cloudlab.top/zhejiangpv>

The screenshot shows the competition website interface. At the top, there are logos for '数字马力' (Digital Horse Power), '百宝箱' (Treasure Chest), and 'CLOUDLAB'. Navigation links include '竞赛介绍', '竞赛赛道', '百宝箱课程', '重磅权益', '合作伙伴', and '海空'. Two main track cards are visible:

- [A02] 面向未来工作的AI职业导航或终身学习**
用 AI 陪伴终身职业成长
本赛道聚焦AI与职业发展、终身学习融合，依托蚂蚁百宝箱企业版，开发AI职业导航与终身学习伙伴系统，构建全流程闭环，解决职业规划痛点，助力用户主动成长，展现AI人才服务价值。
立即报名参赛 →
- [B01] 能力测评智能体【数字马力】**
用 AI 精准测评 AI 素养
本赛道聚焦AI能力测评智能体开发，围绕AI基础认知、提示词工程、AI工具使用等六大核心能力，打造自适应、可量化、个性化的智能测评系统，满足学员自评、教师教学、校企人才画像需求，助力AI素养提升与人才培养。
立即报名参赛 →

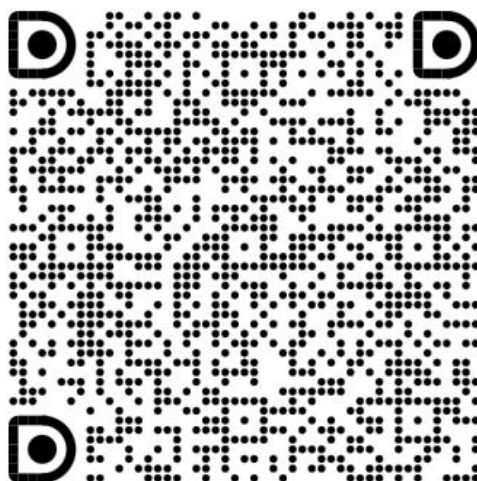
2) 报名后，请在指定的平台进行开发，本题目的开发平台由百宝箱提供，包括对应使用的 token 资源；具体操作说明，报名后的详情页会有详细的指引；

3) 欢迎加入交流群讨论，会有更多福利权益推送给大家；

浙江大学生外包大赛2026

外部群

该群属于“蚂蚁集团”外部群，组织内成员和组织外成员均可以加入，群内成员身份实名，沟通安全有保障



此二维码1年内有效（2027-06-23前）

 钉钉扫一扫群二维码，立即加入群聊

【B02】基于 AI 的数智党校学习系统【智瀑信息】

1. 命题方向

智能计算

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

基于 AI 的数智党校学习系统

4. 背景说明

【整体背景】

随着人工智能技术的快速发展，党建工作的数字化、智能化转型成为提升组织效率、增强学习效果的重要方向。传统党建学习方式多依赖于线下会议、纸质资料和人工管理，存在学习资源分散、个性化不足、学习效果难以量化等问题。同时，党组织管理者在统计分析、人员管理、数据查询等方面也面临效率低、信息分散等挑战。

通过引入 AI 技术，可以同时服务两类用户：党员个人获得个性化的学习推荐；组织管理者实现组织架构管理、人员管理以及自然语言数据查询与决策支持。

本赛题要求构建一个 AI 驱动的党校学习双端系统，通过 AI 技术提升学习体验、优化测验与考试效率、辅助管理决策。

【公司背景】

杭州智瀑信息科技有限公司，是国内提供高校数智党建系统、数智干部系统和党建 AI 智能体的优质技术服务商，公司成立 12 年以来，始终坚持产品第一、技术第一、服务第一的理念，依靠过硬的产品和优质的服务在行业内赢得了良好的口碑和市场占有率。公司重视产品创新和技术创新，到目前为止，已经获得了 55 项软件著作权，以及国家级、省级、市级荣誉 5 项。

面对行业、市场新需求，公司业务进行三大领域相应创新：

数智党务：公司创新的数字党建产品有党员发展全流程系统、党校培训系统、党建双创系统、党员民主评议系统、党建考核系统、VR 党史党建馆等。

数智干部：数智干部系统包括干部管理系统、干部监督评价系统、干部任免系统和干部考核系统。

党建 AI 智能体：智瀑科技将 AI 的技术和日常党务结合起来，为基层党务工作人员提供智能化的党务办公，为党建考核、干部考核提供精准的算法分析，为干部任免和干部调整提供流程化的工具及智能化的推荐。

【业务背景】

党建信息化建设是当前各级党组织关注的重点领域。通过构建一个智能化的双端党建系统，能够帮助党员高效学习、帮助组织轻松管理，具有较强的现实需求和应用推广价值。具体业务场景包括：党员日常学习、党建知识测验与考试、党支部组织架构管理、党员信息管理、学习数据统计与可视化分析、AI 辅助管理与决策等。

5. 项目说明

【问题说明】

(1) 如何实现党建学习内容的智能推荐，提升学习针对性和效率？

(2) 如何通过自然语言方式查询党建组织数据（如学习完成率、参与率、测验平均分等），实现 AI 与数据分析联动？

(3) 如何基于多维度学习数据（学习频率、测验分数、试卷成绩等），自动生成个人学习综合评价与改进建议？

【用户期望】

希望参赛团队构建一个以 AI 为驱动力的双端党校学习系统，具备：党员端（学习内容浏览与搜索、AI 个性化推荐、正式考试、AI 综合评价报告）和管理端（组织架构管理、人员管理、内容管理、自然语言数据查询、组织数据看板、党员综合评价排名）。系统要求界面清晰、操作便捷、权限分明，适用于党组织日常使用。

6. 任务要求

【开发说明】

本命题要求参赛团队开发一个包含管理后台（服务于组织管理者）和移动端（服务于党员个人）的党校学习双端系统，系统需整合 AI 能力。

【任务清单】

（一）基础功能要求

- 组织架构管理：管理后台支持创建/编辑/删除党支部，支持多级结构（至少 2 级：党委/总支→支部），支持查看各支部统计数据

- 人员管理：管理后台支持党员信息增删改查、批量导入（Excel/CSV）、角色分配（党员/支部书记/系统管理员）、按姓名/支部/角色搜索

- 学习内容管理：管理后台支持文章、视频的发布、编辑、删除、分类，可设置标签明确某个文章或视频为公共内容，移动端支持党员观看学习（仅能查看【学习任务发布】模块指定的内容和公共内容）

- 学习任务发布：以支部为单位派发学习任务，明确支部内党员需要学习的内容。

- 题库管理：管理后台支持单选、多选、判断三种题型，支持题目分类和批量导入

- 试卷功能：管理后台支持创建试卷

- 测验功能：管理后台根据试卷发布测验，移动端进行测验

- 数据统计：管理后台支持学习时长、完成率、测验平均分、考试通过率等可视化展示，支持按支部筛选

（二）AI 功能要求

- 个性化学习推荐：在移动端基于党员的学习历史、测验错题、薄弱知识点，推荐公共内容中的相关内容

- 自然语言组织数据查询：在管理后台中管理员输入如“今年三支部学习完成率”，系统返回文本+图表

- AI 综合评价报告：在移动端中综合学习频率、测验分数、试卷成绩等维度，生成个人学习报告（评分+评语+改进建议）

【提交材料】

- (1) 项目概要介绍
- (2) 项目简介 PPT
- (3) 项目详细方案
- (4) 项目演示视频
- (5) 企业要求提交的材料：
 - ①产品使用说明文档（系统架构与流程说明）；
 - ②AI 功能实现思路
 - ③项目分工、开发过程文档；
 - ④项目源代码
- (6) 团队自愿提交的其他补充材料

【开发工具与数据接口】

- 后端框架：不限
- 前端框架：Vue/React 或微信小程序
- AI 能力：国内大模型

【实体硬件】

无特殊硬件要求，普通服务器或云开发环境即可。

8. 其他

本科组和专科组需要完成所有的基础功能

本科组完成所有 AI 功能

专科组至少完成三项 AI 功能中的一项

8. 参考信息

暂无

【B03】文旅服务智能辅助 AI 应用【网易智企】

1. 命题方向

文旅数字化、AI 智能体、生活服务创新

2. 题目类别

应用类

3. 题目名称

文旅服务智能辅助 AI 应用

4. 背景说明

【整体背景】

文旅产业是数字经济与日常生活高度融合的黄金赛道，景区服务、游客接待、讲解导览、行程规划、文旅宣传等场景贴近大众、高频发生、极易感知，是**最适合发挥生活洞察力与创造力、落地 AI 创新**的典型领域。当前文旅服务仍存在信息分散、体验同质化、人工重复劳动多、响应效率不足等问题。通过 AI 智能辅助 Skill 重构服务流程，既能**提升文旅行业数字化创新活力**，又能创造更流畅、更智能、更个性化的游客体验，具备极强的落地价值与行业推广意义。

【公司背景】

网易智企是网易旗下一站式企业 AI 应用服务提供商，依托网易二十余年深厚技术积累，将 AI 技术与企业全链路业务场景深度融合，为文旅、零售、制造、金融、政务等众多行业提供全栈 AI 驱动产品与解决方案，坚持技术普惠与产业创新，已服务数百万家企业客户，助力各行业实现智能化升级与商业增长。

【业务背景】

网易 Codewave 和帝王蟹 (ClawHive) 是网易 核心主推的企业级 AI 产品，已在网易集团内部全面应用，并面向全产业开放推广。帝王蟹专注解决企业 AI 落地 企业“最后一公里”，以**低门槛、可组装、本地安全、易部署的特性实现 AI 技术平权**，让具备创意与生活洞察力的开发者，无需深厚技术背景也能快速打造行业智能 Skill，让 AI 真正走进业务一线，为各行业注入创新活力。

5. 项目说明

【问题说明】

(1) 导游与景区工作人员需重复讲解、手动整理素材，劳动成本高、服务体验不一致。

(2) 游客咨询量大、问题高频，人工响应不及时，信息易出错、不统一。

(3) 行程规划需手动整合交通、票务、开放时间、景点推荐等信息，效率低、易遗漏。

(4) 文旅服务创新不足，缺少轻量化 AI 工具支撑个性化、智能化体验升级。

(5) 传统智能系统部署重、门槛高，难以快速落地到景区、门店、前台等真实场景。

【用户期望】

面向**具备生活洞察力与创造力**的开发者，基于基于 AI Coding 或 OpenClaw 引擎，打造**简单好用、兼具 AI 新颖性**的文旅服务智能辅助 Skill。聚焦文旅典型场景，用创新 AI 能力解决真实痛点，让**业务价值与体验价值充分体现**，实现可落地、可复用、可推广的文旅 AI 创新应用。

6. 任务要求

【开发说明】

本命题以基于 AI Coding 或 OpenClaw 引擎规范开发轻量化、可落地、强创新的文旅服务智能辅助 Skill，聚焦**文旅 AI 应用创新**，用创意与技术为文旅行业注入新活力，打造具备真实落地价值的智能服务能力。

【技术要求与指标】

（一）场景创新与落地性

- 深度贴合景区、导游、接待、咨询等文旅典型场景，创意源于真实生活痛点。
- 具备可落地、可复用、可规模化推广的行业价值。

（二）AI 创新与体验感

- 功能设计兼具**实用性与 AI 新颖性**，带来超出传统服务的智能体验。
- 交互简洁自然，符合大众使用习惯，上手即用。

（三）核心功能与业务价值

- 完成**1-2 项高价值、可直接投入使用**的核心智能功能，如智能导览讲解、个性化行程规划、游客智能问答、文旅信息智能推荐等。
- 显著提升服务效率、优化游客体验、降低人工成本，业务价值清晰可感知。

（四）技术规范与易用部署

- 严格遵循 AI Coding 或 OpenClaw 引擎开发规范，代码结构清晰、注释完整、稳定可靠。
- 支持本地部署、离线可用、快速安装，适配文旅现场真实环境。

（五）异常处理与稳定性

- 具备常见问题容错能力，应对输入错误、信息缺失、网络波动等场景。
- 运行稳定、响应及时，满足日常高频使用需求。

（六）完整工程化交付

- 提供源代码、部署教程、使用手册、功能演示视频。
- 交付物完整规范，可直接部署测试与落地使用。

【提交材料】

（1）项目概要介绍

（2）项目简介 PPT

（3）项目详细方案

（4）功能演示视频

（5）企业要求材料：

① 系统架构与使用说明文档

② 本地部署与运行说明

③ 项目分工、开发过程与测试记录

（6）团队自愿提交的其他补充材料

【任务清单】

（1）基于生活洞察，完成文旅真实场景痛点调研与创新需求设计。

（2）基于 AI Coding 或 OpenClaw 引擎，开发**1-2 项兼具创新性与实用性**的核心智能功能。

- (3) 构建文旅知识库，实现讲解、咨询、信息查询等内容**标准化、智能化调用**。
- (4) 支持本地部署、离线运行、快速启动，适配文旅多场景落地。
- (5) 设计友好交互与引导逻辑，实现**简单好用、体验新颖**的 AI 服务。
- (6) 完善异常处理、数据校验与容错机制，保障稳定运行。
- (7) 提供全套工程化交付材料，支持直接落地测试与商业化复用。

【开发工具与数据接口】

- AI 智能体平台：网易 codewave 和网易帝王蟹（ClawHive）
- 开发引擎：AI Coding 或 OpenClaw 引擎
- 开发环境：标准 PC 环境、Python
- 部署方式：本地部署、离线支持
- 数据类型：文旅知识库、景点信息、FAQ、行程规则

7. 其他

企业提供官方 Skill 开发文档、开发环境配置教程、测试工具与全程技术答疑；优秀作品可获得资金奖励，推荐入驻网易 SkillHub，面向文旅行业实现商业化转化。

8. 评分要点

| 指标项 | 说明 | 分值 |
|--------|----------------------------|-----|
| 场景适配性 | 深度贴合文旅真实场景，痛点洞察准确 | 30 |
| 功能实用性 | 有效解决行业问题，具备清晰业务价值 | 25 |
| 部署便捷性 | 支持快速安装、本地运行、离线可用 | 15 |
| 代码规范性 | 符合 OpenClaw 开发规范，逻辑清晰、注释完整 | 15 |
| 异常处理能力 | 可稳定应对常见输入错误、信息缺失等问题 | 10 |
| 文档完整性 | 交付材料齐全、说明清晰、可直接落地使用 | 5 |
| 合计 | —— | 100 |

附件一：A 类企业命题初赛评分标准（仅供参考）

| 指标项 | 说明 | 分值 |
|---------|---|-------|
| 项目创意 | 创意描述详细、清晰；对项目创意前景判断合理、准确；市场需求分析合理；创意独特、新颖，创新元素多，具有技术含量，有商业价值和社会应用价值。 | 20 分 |
| 实施方案 | 整体目标规划和工作进度安排合理；在各阶段工作目标清晰，难点明确，重点突出，解决方案合理并能兼顾目标与资源配置；操作周期和实施计划安排恰当。 | 30 分 |
| 技术实现与交付 | 技术路线清晰明确、技术工具成熟可靠；技术方案可行性高、项目完成度好；技术资源及经济成本控制合理、与项目需求匹配恰当；项目相关的知识产权证明(包括但不限于：专利证书、著作证书等)。 | 30 分 |
| 项目展示 | 提交文档完整性；结构清晰合理、逻辑顺畅、文笔精炼。 | 20 分 |
| 合计 | | 100 分 |