

题目编号：XH-202630

领域知识个性化生成与多智能体协同决策系统研究比赛方案

一、发榜单位

企业名称：上海云之脑智能科技有限公司

企业类型：民营企业

企业地址：上海市长宁区广顺路 33 号 8 幢 1 层

二、题目名称

领域知识个性化生成与多智能体协同决策系统研究

三、题目介绍

1. 题目背景

当前我国正处于新一轮科技革命和产业变革的历史交汇期，加快发展“新质生产力”对劳动者素质和技能提出了前所未有的更高要求。国家正纵深推进教育数字化战略，推动教育从“知识本位”向“能力本位”转型。大模型技术的爆发，为实现教育内容的按需生成提供了可能。然而，在 AI 为代表新一代信息技术领域，培养以大学生为主体的行业从业人员和学习者解决工程问题能力和提升技能方面，如何将大模型从“通用聊天工具”转化为“懂专业、精技能、能落地”的新型教育基础设施，真正服务于应用型工程技术人才和高技能人才的个性

化培养，仍是行业亟待解决的问题。当前，在人工智能、具身智能、智能制造等前沿产业中，技术迭代极快，学习者面临着如何将书本理论迅速转化为产业实操技能的巨大挑战。如何利用大模型来快速生成这些定制化实操资源？而通常大模型在资源生成方面存在一些问题：一方面，它在生成专业实操指南时极易产生“幻觉”，输出不符合行业规范的内容，这在教育与培训中是不可接受的；另一方面，“个性化适配”与“专业质量把控”在单一模型架构下难以调和，放开限制去迎合学情，专业内容失去准确性；严格限制以确保准确性，生成的资源又会变得没有创意，失去个性化意义。

2. 目标介绍

面对这一问题，本赛题提出“多智能体协同决策”的技术思路。我们要求参赛者摒弃“单体大模型包打天下”的路径，转而构建模拟真实业务流的“多 Agent 协同架构”。例如：由“学情诊断 Agent”精准锚定学习者的理论强项与技能盲区；由“领域专家 Agent”依托专业知识库确保内容生成的绝对专业与零幻觉；由“审核裁判 Agent”进行交叉验证。通过多角色的相互博弈与协同决策，系统既能以极低成本动态生成高度个性化的领域资源，又能确保知识的高保真与高可控，从而攻克大模型在垂直领域落地的核心技术难关。

3. 选题意义

技术意义：突破垂直领域大模型落地瓶颈，探索出一条多

智能体协同可实现垂直领域高保真知识生成的技术路径；为复杂业务逻辑下的大模型调度提供具有普适性的方法，可以有效解决 AI 在专业内容生成方面“不可控、不专业”的痛点。

经济社会效益：系统依托多智能体协同决策技术，通过精准解析学习者的“既有理论底盘”，破解个性化资源生成成本过高的难题。这一机制实现了双重价值：一方面，为产业从业人员和学习者提供定制化的技能训练，加速理论向工程能力的转化，夯实新质生产力人才底座；另一方面，为院校及企业培训部门提供了敏捷的资源生产引擎，以极低的边际成本替代传统高耗能的实训开发，实质性降本增效。

四、参赛对象

学生赛道：2026 年 6 月 1 日以前正式注册的国内全日制非成人教育的普通高等学校在校专科生、本科生、硕士和博士研究生（不含在职研究生），以及全日制职业教育本科、高职高专在校学生，可通过学生赛道申报作品参赛。

参赛对象可以团队或个人形式参赛，每个团队不超过 10 人，每件作品可由不超过 3 名指导教师进行指导。可以跨专业、跨学校、跨地域组队，但同一团队所有成员均应符合本赛道相关年龄、身份要求。每件作品只可由 1 所高等院校或科研院所作为参赛主体提交申报。

五、答题要求

1.作品要求

参赛者需设计并开发一套面向垂直领域技能培训的领域知识个性化生成与多智能体协同决策系统，具体要求如下：

（1）场景覆盖不限于：智能制造、工业互联网、特定软件开发、人工智能等垂直领域的典型技能培训场景，且需明确体现对不同背景学习者的适配能力；

（2）多智能体协同与生成机制：至少构建 3 个及以上具有明确职责分工的智能体（如学情诊断 Agent、领域知识生成 Agent、内容审核与纠偏 Agent 等），实现“分析-生成-校验-决策”的协同闭环；至少整合学习者的先验知识画像（如学历背景、理论测试结果）与领域专业知识库，动态生成包含定制化资源、实操指南、分阶测试题等至少 3 种形态的个性化学习资源；

（3）智能决策与反馈不限于：①支持生成可视化的个人学情与资源匹配度报告，包含知识盲区定位、资源难度匹配曲线、学习路径规划图等，帮助培训管理者或学习者直观决策；②提供基于学习交互反馈的动态迭代机制（如根据答题正确率，多智能体协同决策是否对知识点进行“降维解释”或生成“进阶挑战任务”）；

（4）创新性要求不限于：①探索多智能体间的创新协同架构（如引入“辩论与交叉验证”机制以消除大模型在专业领域的“幻觉”，实现高保真知识溯源与约束生成）；②探索大模型驱动下的动态追问与启发式交互导学技术，打破静态资源的

单向输入局限；

（5）数据合规性与伦理规范：若使用真实培训、测试或学情数据，需符合法律法规及隐私保护要求，确保用户画像数据、交互记录的脱敏处理、合规使用；

（6）其他场景和行业延伸（可选）：向企业高标准化内训、转岗培训等高要求场景拓展，探索该系统在更广泛终身教育体系中的社会化普惠应用价值。

2.作品提交形式

作品形式应包括如下内容：

（1）材料文档：内容包括但不限于作品设计实现方案、作品介绍、10分钟以内的系统演示视频（视频需清晰展示：从差异化学习者学情画像输入，到多智能体协同调度与交互过程的可视化，再到最终个性化领域知识资源生成的完整闭环）。

（2）软件模块：作品的源代码（可提供开源链接，私有仓库需开放评审权限）、可执行程序（如有）、部署说明、单元测试用例（针对多智能体协同调度逻辑与领域知识生成准确性等核心模块）。

（3）测试数据：至少1个垂直领域的专业知识库切片（如用于检索的领域文档或实操数据），以及不少于2组差异化的学习者初始学情数据源（需包含输入画像特征、多智能体协同决策中间数据、最终生成的个性化学习资源等完整的输入输出示例）。

六、作品评选标准

作品以百分制对参赛作品进行打分，根据分数决定团体奖名次，具体主要包括以下内容：

1. 作品完整性：30 分。

研发并完成“学情画像构建→多智能体协同调度（诊断/生成/审核）→领域知识个性化生成→交互反馈→动态决策更新”全流程闭环系统。实现多智能体角色分工明确且协作顺畅（如学情 Agent、生成 Agent、审核 Agent 等），基础功能无缺失、系统能正常部署运行，得 30 分；

未完成全流程闭环、核心功能（如多智能体协同调度或个性化生成机制）缺失，按完成度扣 5-15 分；

未完成全流程闭环，但核心功能基本齐全，仅存在 Agent 间通信不畅、流程衔接卡顿或次要功能缺失，扣 5-15 分；

未完成全流程闭环，且核心功能缺失（如退化为单模型直接生成、无协同机制）、系统无法正常部署运行，扣 15-30 分。

2. 技术创新性：25 分。

创新性应用大模型、多智能体等技术，突破传统“千人一面”的静态资源分发模式，核心技术方案（如基于多 Agent “交叉验证与辩论”机制解决垂直领域知识生成的“幻觉”问题）具备突破性与可行性，技术应用效果显著，能实现高保真领域知识的按需生成与科学定标，幻觉防控与知识溯源方案完善，得 25 分；

有一定技术创新，应用了大模型及多智能体相关技术，但未突破传统模式，核心技术方案无明显突破性，幻觉防控与合规方案基本完善，按完成度扣 5-10 分；

技术创新不足，仅简单堆叠 API 或常规应用相关技术，未解决大模型“幻觉”与“不可控”等核心问题，技术方案可行性一般，扣 10-15 分；

无任何技术创新，未应用指定相关技术，核心技术方案缺失，生成内容存在严重专业知识谬误且无防控措施，扣 15-25 分。

3. 用户体验：15 分。

界面简洁友好、操作流程便捷，多智能体协同调度过程与决策逻辑可视化交互流畅，生成的个性化学习资源（如定制讲义、实操指南、分阶题目等）排版规范、展示清晰，交互导学体验自然，得 15 分；

界面基本简洁，操作流程基本便捷，多智能体状态可视化基本流畅，资源展示基本清晰，存在少量操作繁琐或排版不美观问题，按完成度扣 3-5 分；

界面不够简洁，操作流程繁琐，智能体调度过程无可视化或存在卡顿，生成的资源结构混乱、不易阅读，扣 5-10 分；

界面混乱、操作复杂，无法正常完成人机交互操作，系统处于黑盒状态，生成的资源无法识别或存在大量排版错误，扣 10-15 分。

4. 实用价值：30 分。

提供完整测试方案（含至少 1 个垂直领域的专业知识库，及 ≥ 3 组不同背景学习者画像的测试用例），生成的领域知识精准贴合行业实际规范与岗位需求，专业知识谬误率（幻觉率） $< 5\%$ 、学习者画像-资源难度适配准确率 $\geq 85\%$ 、核心知识点覆盖率 $\geq 90\%$ ；能有效解决个性化培训痛点，且技术方案具备良好的领域泛化与可迁移能力，得 30 分；

测试方案完整，生成知识基本贴合实际需求，上述三项准确率指标有 1 项未达标（处于 75%-目标值之间），能基本解决个性化技能培训痛点，技术方案可迁移性一般，按完成度扣 5-10 分；

测试方案不完整（测试用例不足 50 组或缺乏真实领域数据），生成知识与实际需求有偏差，三项准确率指标有 2 项及以上未达标（处于 60%-75%之间），解决痛点效果一般，技术方案可迁移性较差，扣 10-20 分；

无系统化测试方案，生成知识与岗位实际需求严重不符（存在违背行业常识的错误），三项准确率指标均未达标（ $< 60\%$ ），无法解决实际培训痛点，技术方案无迁移性，扣 20-30 分。

七、作品提交时间

2026 年 5 月至 9 月 5 日，各参赛团队选择榜单中的题目开展研发攻关，各高校组织协调机构应组织学生参赛，安排专业人员给予指导，为参赛团队提供支持保障。

2026 年 9 月 5 日前，各参赛团队要向发榜单位完成作品提交，具体要求详见第八点第（二）款作品提交方式，并严格遵照发榜单位明确的提交规范执行。

2026 年 9 月 20 日前，由发榜单位完成初审，确定入围终审擂台赛的晋级作品和团队。

2026 年 10 月，发榜单位安排专门团队提供帮助和指导，各晋级团队完善作品。

2026 年 11 月，组织终审擂台赛，角逐“擂主”。

八、参赛报名及作品提交方式

（一）报名方式

（1）参赛选手登录“挑战杯”官网 www.tiaozhanbei.net，在“揭榜挂帅”擂台赛报名入口注册账号，登录大赛申报系统在线填写报名信息。报名信息提交后，下载打印系统生成的报名表。

（2）申报人在报名表对应位置加盖所在学校公章。

（3）将盖章版报名表扫描件上传至报名系统，等待系统审核。请参赛选手注意查看审核状态，如审核不通过，需重新提交。

（4）系统开放报名时间为 2026 年 5 月 30 日—6 月 30 日，逾期后系统将自动关闭报名功能。

（二）作品提交方式

参赛团队请将参赛作品（包括但不限于作品设计实现方案

文档、PPT、10 分钟以内演示视频、源码、系统部署说明、测试数据等）、参赛报名表（一份经报名系统审核通过的参赛报名表，要求报名表所有信息须与系统内填报内容完全一致）统一打包压缩提交至邮箱 602808600@qq.com，压缩包命名方式为：申报人所在学校—申报人姓名—作品名称—联系电话（例如：XX 大学—张 XX— XX 方案—手机号）。如遇压缩包较大无法发送，请将压缩包上传至相对安全云盘，并将云盘链接和提取码、以及云盘文件截图（含上传时间）提交至上述指定邮箱。

九、赛事保障

本单位将为此次比赛组建专业指导教师团队，介绍技术细节要求，针对比赛过程中的疑问定期进行解答。比赛过程中，参赛团队如需本单位提供与项目相关的其他必需帮助，请提前与本单位联系，本单位将在许可范围内给予参赛团队帮助。

十、设奖情况及奖励措施

1. 设奖情况

面向学生赛道，根据评分规则，综合评定参赛团队。原则上设“擂主”1 个（从“特等奖”中评选），特等奖 5 个，一等奖 5 个，二等奖 5 个，三等奖 5 个，最终授奖数量可视作品申报数量和质量情况报组委会同意后动态调整。

2. 奖励措施

面向学生赛道，本单位将结合项目实际情况，拟在特等奖

基础上额外奖励“擂主”团队税后 10 万元，合计税后 12 万元；奖励特等奖、一等奖、二等奖、三等奖每个团队税后分别 2 万元、1 万元、0.5 万元、0.2 万元。

对于获奖学生，开通实习绿色通道。

3. 奖金发放方式

比赛结束后，本单位比赛专班工作人员与获奖团队取得联系，填写奖金申请表，待获奖团队提供银行卡详细信息后 1 个季度内，将奖金一次性发放至获奖团队提供的银行卡中。

十一、比赛专班联系方式

1. 专家指导团队

顾问专家：万老师，联系电话：13515657043

顾问专家：王老师，联系电话：18292837271

负责比赛期间技术指导保障。

2. 赛事服务团队

联络专员：詹老师，联系电话：13167730556

联络专员：汪老师，联系电话：18919713268

负责比赛期间组织服务及后期相关赛务协调联络。

3. 联系时间

比赛期间工作日（9:00-17:00）

4. 申报联系人

姓名：刘文霞，职务：技术负责人，联系电话：13395650875

微信号：13395650875，邮箱：602808600@qq.com

附：发榜单位简介

上海云之脑智能科技有限公司 2021 年 2 月成立，注册地址位于上海市长宁区天山西路 789 号 4 幢（A 幢）4 层，注册资本 1000 万元。公司经营范围为一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；网络技术服务；信息技术咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；软件开发；信息系统集成服务；广告设计、代理；广告发布；广告制作；图文设计制作；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；通讯设备销售；电子元器件零售；电子元器件批发；电子产品销售；办公设备销售；办公设备耗材销售；人工智能硬件销售；智能机器人销售；家用电器销售；照相机及器材销售；可穿戴智能设备销售；智能无人飞行器销售；工艺美术品及礼仪用品销售（象牙及其制品除外）；文具用品零售；非金属矿及制品销售；第二类医疗器械销售；货物进出口。公司深耕人工智能领域，以大模型、智能语音、计算机视觉为核心技术底座，主营 AI 技术研发、软件开发、系统集成、智能软硬件销售，同时面向政务、教育、企业智能化升级核心场景，提供全流程行业数字化解决方案。在教育领域，公司专注于教育教学环境建设与综合教育服务，推动高校专业与产业精准对接，助力教育教学内容随产业发展同步迭代升级；公司立足上海、辐射长三角区域，持续为各行业赋能人工智能数字化转型升级。