

题目编号：SH-13

基于银河麒麟操作系统的智能运维管家工具 研究 比赛方案

一、发榜单位

麒麟软件有限公司

二、题目名称

基于银河麒麟操作系统的智能运维管家工具研究

三、题目介绍

（一）题目背景

随着信息技术的飞速发展，国产操作系统在保障国家信息安全和推动数字经济发展方面发挥着至关重要的作用。麒麟软件作为国产操作系统的国家队，已在政府、金融、能源等多个关键领域得到广泛应用。

国产操作系统在实际运用于生产环境时，面临多层级软硬件复合故障定位困难、隐性风险识别滞后等挑战。智能化故障诊断有助于快速定位复杂故障的根源节点，实现精准根因分析，提高操作系统的稳定可靠性，降低故障恢复时间与运维成本。

在当前数字化转型的浪潮中，各行业对于信息系统的性能和可靠性要求日益增长。为了满足这些需求，智能化运维已成为未来的发展趋势。通过引入人工智能和机器学习技术，可以

实现对操作系统的故障预测与诊断、缺陷分析与优化等功能，从而提高系统的运行效率、稳定性和可维护性。同时，智能化运维还能够降低对专业技术人员的依赖，减少运维成本，提升用户体验。

基于此背景，开发一款针对银河麒麟操作系统的智能运维管家工具具有重要的现实意义。该工具将整合多种智能化技术，为用户提供一站式的操作系统运维解决方案，助力国产操作系统的推广應用和生态建设。

（二）题目需求分析

1. 适配国产 GPU 及相关 AI 框架库：利用 AI 技术实现自动识别故障异常、智能化分析并解决，大幅提高故障分析工作的效率，减少人力和时间的投入。

2. 智能化交互与运维：通过自然语言交互的统一操作平面，根据用户输入指令，识别用户意图，拆解为底层模型与工具调用链。

3. 多模态感知与异常评估：采集多层级、多种类系统运行数据，综合分析故障并评估严重等级，降低对专业技术人员的依赖，从而降低整体的运维成本。

4. 增强系统兼容性：优化银河麒麟操作系统在不同硬件平台和应用场景下的兼容性，确保系统在各种复杂环境中的稳定运行。

5. 满足多样化需求：能够针对不同应用场景的特定需求，

提供定制化的故障诊断策略，实现最佳排障实践。

（三）题目应用

1. 政府及公共部门：保障政务信息系统的高效稳定运行，提升政务服务质量和应急响应能力。

2. 金融行业：保障金融机构的核心业务系统运行稳定，提高交易处理速度和数据安全性，增强市场竞争力。

3. 能源领域：确保能源生产、传输和管理等系统的运行稳定，提高能源利用效率和供应稳定性。

4. 教育与科研：为高校和科研机构的大语言模型研究、科研数据分析等提供有力支持，促进科研成果的转化和应用。

（四）题目内容

开发出一套完整的基于银河麒麟服务器操作系统的智能运维管家工具，具备自然语言问答、故障智能诊断修复、智能运维等功能。

工具功能支持以下内容：

1. 构建智能运维统一入口（Web 或 Shell），工具需具备自然语言理解能力，能够自动解析用户语义，综合性、智能化调用相应的运维工具或算法模型；算法模型应独立训练或基于开源模型调优。

2. 支持多模态数据采集与分析能力，如运行指标、关键日志等，通过人工智能模型自动识别系统异常模式，并评估异常的严重等级。

3. 支持异常影响链分析，分析、展示异常服务与其关联服务、关联资源的依赖关系，识别异常根因，形成分析报告。

4. 支持智能化生成故障处理流程并在系统中自动执行，并对修复结果进行复查。

5. 支持应用缺陷的智能识别，如对数据库、web 等应用的智能识别，辅助用户进行应用缺陷修复或优化。

6. 设计并实现评测机制，通过数据化、标准化的方式，量化模型的生成效果以及对实际问题的解决能力。

四、参赛对象

本题目只设学生赛道。

参赛对象为 2025 年 6 月 1 日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生、博士研究生（不含在职研究生），参赛人员年龄在 40 周岁以下，即 1985 年 6 月 1 日（含）以后出生。

同一作品不得同时参加第十九届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛（以下简称第十九届“挑战杯”竞赛）其他赛道的评比。

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、跨单位、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 所高等院校作为参赛主体提交申报。

五、答题要求

提交的作品应包含项目报告（ppt 格式）1 份，技术方案及测试结果（word、pdf 文档）1 份，源代码及规范 1 份。

1. 效果演示报告：提供详细的功能测试报告，展示运维管家工具功能的完善程度。

2. 技术文档与用户手册：编写完整的技术文档和用户手册，包括软件架构、算法原理、安装部署指南、操作说明等内容。

3. 实际应用案例：提供使用效果案例分析报告，展示工具在真实环境中的应用价值和可行性。

六、作品评选标准

初评：评审按照下述评审表内容，以 100 分制进行打分，给出各参赛作品分数，根据分数决定最终复评答辩的参赛队。

1. 适配 GPU 硬件及相关 AI 框架、库等，进行模型训练和推理，具备得 15 分。

2. 具有统一的操作入口，通过自然语言表达进行交互，具备得 5 分。

3. 支持多数据类型采集，综合推断系统运行异常与故障，识别故障类型并评估其严重等级，具备得 20 分。

4. 支持智能化根因分析，通过多层次、多链路数据，自动分析故障依赖关系与传播路径，生成解决方案，具备得 25 分。

5. 支持应用缺陷发现，如对数据库、web 等应用的智能识别，给出缺陷指导意见，及改进意见，具备得 15 分。

6. 构建数据化、标准化的评测方式，量化模型的生成效果以及对实际问题的解决能力，具备得 10 分。

7. 所选用技术的先进性、创新性、难易程度等，总分 10 分。

① 架构合理，具备得 3 分；

② 前沿技术，具备得 3 分；

③ 实际应用价值，具备得 4 分；

复评：参赛队按照顺序进入答辩环节，评委对参赛作品的设计新颖性（10 分）、软件功能实现方案设计完整（60 分）、应用价值（10 分）和参赛队答辩表述能力等综合因素（20 分），以 100 分制进行打分，

七、作品提交时间

2025 年 5 月-8 月，各高校应组织学生和青年科技工作者参赛，安排专业人员给予指导，为参赛团队提供支持保障。

2025 年 8 月 15 日前，各参赛团队通过大赛申报系统提交作品，具体要求详见作品提交方式。

2025 年 8 月底前，由大赛组委会会同发榜单位共同完成初审，确定入围终审擂台赛的晋级作品和团队。

2025 年 9 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，冲刺攻关参加终审擂台赛，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 2025.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或所在单位公章。

(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 2025 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

申报作品统一打包压缩提交至大赛申报系统, 压缩包命名方式为: 申报人所在单位-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)。

九、赛事保障

为参赛者提供现场实践调研场景, 提供必要的软件工具、测试数据集等资源, 支持参赛者进行智能调优算法的训练和优化。安排具有丰富经验和专业知识的工程师或专家作为指导人员, 与参赛者建立指导关系。指导人员将定期与参赛者沟通, 解答技术疑问, 提供技术建议, 帮助参赛者把握项目方向和技术难点, 保障措施如下。

成立专项工作小组：出题单位将成立专门的指导帮助工作小组，负责统筹协调各项指导帮助措施的落实，明确各成员的职责和任务，确保工作有序推进。

制定详细计划：针对每项指导帮助内容，制定详细的实施计划，明确时间节点、责任人和具体任务，按照计划严格执行，定期检查工作进度。

建立沟通反馈机制：与参赛者保持密切沟通及时，了解他们的需求和反馈，根据实际情况调整和完善指导帮助措施，确保提供的支持能够切实满足参赛者的需要。

赛务办公室：北京市海淀区北四环中路银谷大厦麒麟软件有限公司

十、设奖情况及奖励措施

1. 设奖情况

本单位将结合项目实际，奖励“擂主”奖金 10 万元，特等奖每支队伍 0.7 万元；奖励一等奖每支队伍 0.5 万元；奖励二等奖每支队伍 0.3 万元；奖励三等奖每支队伍 0.2 万元。“擂主”奖金与特等奖奖金不累加，即 10 万元。

2025 年“揭榜挂帅”擂台赛学生赛道获奖情况将按照一定分值计入第十九届“挑战杯”竞赛学校团体总分，具体分值以第十九届“挑战杯”竞赛章程为准。

2. 奖励措施

获奖团队成员如果有意愿到公司实习工作的经双方沟通符

合公司录取规定的可优先录用。

3. 奖金发放方式

所有现金奖励将在比赛结束组委会公示成绩后并经公司领导审批后 1 个季度内，通过银行转账的方式，将奖金一次性发放至获奖团队提供的银行卡中，公司会设置赛事专项组专门负责赛事运营以及资金发放问题。

十一、比赛专班联系方式

1. 专家指导团队

顾问专家联系电话：15313972075

负责比赛期间技术指导保障。

2. 赛事服务团队

联络专员：祖老师，联系电话：13910311214

联络专员：王老师，联系电话：18649147316

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）

附：发榜单位简介

麒麟软件有限公司是中国电子信息产业集团有限公司（CEC）旗下科技企业，2019年12月由天津麒麟信息技术有限公司和中标软件有限公司强强整合而成，致力于打造世界级操作系统中国品牌。注册资金22,217.7万元，麒麟软件以安全可信操作系统技术为核心，面向通用和专用领域打造安全创新操作系统产品，现已形成桌面操作系统、服务器操作系统、万物智联操作系统、工业操作系统、智算操作系统产品等为代表的产品线，达到国内最高的安全等级，全面支持飞腾、鲲鹏、龙芯等国产主流CPU，在系统安全、稳定可靠、好用易用和整体性能等方面具有领先优势，并为党政、行业信息化及国家重大工程建设提供安全可信的操作系统支撑。根据赛迪顾问统计，麒麟软件旗下操作系统产品连续13年位列中国Linux市场占有率第一名。

麒麟软件注重核心技术创新，2018年荣获“国家科技进步一等奖”，2020年发布的银河麒麟操作系统V10被国资委评为“2020年度央企十大国之重器”，相关新闻入选中央广播电视总台“2020年度国内十大科技新闻”，2021年麒麟操作系统入选央视《信物百年》纪录片，2023年发布的“开放麒麟1.0”被国资委评为“2023年度央企十大国之重器”，入选国资委“创建世界一流专精特新示范企业”，2024年麒麟操作系统被中国国家博物馆收藏。