附件5-1：

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 选 题 | 出题单位 |
| 1 | 极端环境“平急”两用可穿戴式人员监测预警设备 | 北京市应急管理局 |
| 2 | 智能爬楼轮椅系统 | 北京市科学技术研究院 |
| 3 | 基于AI的氨纶丝饼高精度成像智能检测技术研究及应用 | 北京航天斯达科技有限公司 |
| 4 | 基于Python开发的整车数据处理系统 | 北京汽车研究总院有限公司 |
| 5 | 数字孪生驱动的顶部驱动钻井装置智能运维技术 | 北京石油机械有限公司 |
| 6 | 提升高炉炉顶装料效率的结构优化设计研究与方法 | 北京首钢股份有限公司 |
| 7 | 基于5G通信的复杂装备电缆网络无线并行测试和诊断技术 | 北京轩宇空间科技有限公司 |
| 8 | 国产遥感卫星超广域高效遥感解译基础模型 | 中国四维测绘技术有限公司 |
| 9 | 数据-物理模型混合驱动的数字孪生水旱灾害仿真 | 中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10 | 无人系统三维复杂环境感知 | 中国航天科技集团有限公司智能无人系统总体技术研发中心中心 |
| 11 | 智网先觉：生成式AI驱动的城市病预防与决策仿真系统 | 中国移动通信集团北京有限公司 |
| 12 | 京津冀地区矿山周边水体重金属智能检测技术 | 中冶京诚工程技术有限公司 |
| 13 | 玻尔兹曼机应用探索与优化 | 北京玻色量子科技有限公司 |
| 14 | 端到端软件需求生成 Agent 研究 | 北京达佳互联信息技术有限公司（快手） |
| 15 | 智能网络安全攻防演练靶场与威胁响应平台 | 北京洛必德科技有限公司 |
| 16 | 晶圆搬运机械手（含末端）设计优化 | 北京软体机器人科技股份有限公司 |
| 17 | 智能脊柱内镜微创手术机器人 | 北京天智航医疗科技股份有限公司 |
| 18 | 面向异常态势的超大城市交通预测治理大模型 | 高德软件有限公司 |
| 19 | 基于方舟分析器（ArkAnalyzer）的鸿蒙应用程序分析 | 华为技术有限公司 |
| 20 | 大语言模型在虚假新闻检测领域的应用 | 科大讯飞股份有限公司 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—01

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 北京市应急管理局 | | |
| 单位类型 | 市级机关 | | |
| 地址 | 运河东大街57号4号楼 | | |
| 单位简介 | 北京市应急管理局 | | |
| 联系人 | 任老师 | 联系方式 | 18611730299 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 极端环境“平急”两用可穿戴式人员监测预警设备 |
| 行业领域 | 安全应急设备行业 |
| 题目介绍 | 近年来随着极端天气的频繁出现，户外作业的复杂性、危险性、不确定性也显著增加，对作业人员生命健康安全防护带来诸多挑战。同时，对于在开展极端天气下的应急救援工作时，从“常态”作训到“非常态”救援场景下，都具有较高的特殊性和危险性，导致应急救援人员面临极端挑战。如2023年12月18日，甘肃积石山发生6.2级地震，救援行动中，调集了国家综合性消防救援队伍1500余人、公安干警1500余人、部队官兵1000余人赶赴灾区，以加快救援进程，而甘肃震区最低气温较低在-15到-9℃之间，体感寒冷，严重影响救援队伍抢险救灾效率。  党和国家高度重视人民生命健康和安全，在十八届三中全会、十九大、十九届五中全会、二十大均突出强调了建设平安中国、健康中国的重要性。“十四五”国家应急体系规划中提出要加强应急力量建设，提高急难险重任务的处置能力。习总书记在中央政治局第十九次集体学习会议中指出，要强化应急管理装备技术支撑，优化整合各类科技资源，推进应急管理科技自主创新，依靠科技提高应急管理的科学化、专业化、智能化、精细化水平。这对当前应急救援工作提出了新指引、新要求。智能化设备为解决日益严峻的极端环境下应急救援问题提供了新思路、新途径，应急设备智能化也逐渐成为未来的重要发展趋势。  当前在极端环境下，监测预警设备的技术瓶颈进一步加剧，传感器灵敏度不足、多源异构数据融合困难、算法模型适应性差等问题，导致灾情态势感知滞后，直接影响黄金救援时段的决策效率。如何阐述极端环境对应急救援人员生理、认知及体能演变的影响，并实现对人员生理关键指标精准监测和超前预警，目前已成为应急救援人员生命健康安全保障方面一个体系化、协同化的全链条研究问题。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 通过多种技术手段，深入研究极端环境对应急救援人员生理的影响机制与演变规律，构建极端环境下人员生理应激损伤评价模型与安全风险智能预警模型，并研发智能化、便携化的“平急”两用应急救援人员安全风险监测预警装备具有重要的科学意义和应用创新价值，为提升人员作业的安全化智能化水平提供重要的理论和技术支撑，并且在此技术支撑下可有效提高我国应急救援人员安全防护技术装备的安全化、智能化水平。 |
| 作品要求 | 作品内容包含技术原理、功能展示、预期效果及市场行业分析等，续体现创新性、可行性和实用性，方案逻辑清晰能，体现出作品的应用价值和转化前景。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 对于参加本项目的参赛团队，本单位可以根据团队的实际需求，在参观交流、专业指导以及其他项目必须条件等方面提供帮助。  本单位在参赛团队完成相关审核等程序后可提供参观本市救援队伍、企业的机会。  本单位将为此次比赛组建专业指导团队，指导团队将由出题单位专家组成，同时为了保证在项目相关资料等问题方面给予团队及时的帮助，团队还将为每个参赛团队指定一名辅导老师，辅导老师由本单位专业技术人员组成，并在参赛团队完成报名后予以明确。  参赛过程中，参赛团队如需本单位提供与项目相关的其他必须帮助，请提前与我们联系，我们将在许可范围内给予参赛团队帮助。 |
| 奖项设置  和奖励措施 | 设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。为团队的研究成果提供赴相关单位实地参观见学，召集团委成员、相关部门业务骨干、企业开展座谈交流，在我单位官方公众号进行宣传。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—02

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 北京市科学技术研究院 | | |
| 单位类型 | 科研机构 | | |
| 地址 | 北京市海淀区西三环北路27号北科大厦 | | |
| 单位简介 | 北京市科学技术研究院是北京市人民政府直属的综合性科研机构，地处北京中关村科学城，位于中关村国家自主创新示范区的核心区。落实创新驱动发展战略，全面深度融入北京国际科技创新中心建设，服务新时代首都发展，肩负重大的职责使命。 | | |
| 联系人 | 李老师 | 联系方式 | 13126507722 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 智能爬楼轮椅系统 |
| 行业领域 | 康复辅具 |
| 题目介绍 | 随着我国人口老龄化程度的不断加剧，同时各种安全事故的频发，导致老年人及下肢残障人士的数量激增。外加北京老旧小区数量较多，对老年人与下肢残障人士上下楼梯、出行等带来极大问题。然而，国内市场上现有爬楼梯轮椅多需要手动辅助，或者利用轮椅和爬楼机组合方式实现爬楼功能，其他相关产品的运行平稳性、智能化程度等方面尚有很大提升空间。为满足平路和楼梯两种使用路况，达到爬楼和代步的双重目的，以使下肢残障人士能够摆脱对他人的依赖，增强独立生活能力。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 智能爬楼轮椅系统设计重点解决平路和楼梯两种行驶模式的智能、自如切换的关键技术问题，可实现一台轮椅满足平路和楼梯两种行驶工况的目标。  智能爬楼轮椅的研制及产业化将推动大中型重点企业的研发、生产投入，以提升产品性能、降低成本，促进企业技术创新与产业升级，形成良性循环，带动材料供应、零部件加工、系统集成等相关产业链的发展，促使重点产业的产值和利润水平直接提升，对相关参与的产业园区带来巨大经济和社会效益。智能爬楼轮椅的研制有助于提升老年人和残障人士的生活质量，减少社会对特殊群体的出行障碍，增强社会的包容性和和谐性，也符合市委、市政府对特殊群体关怀的政策导向，为积极应对人口老龄化并促进养老事业和养老产业协同发展提供支撑。 |
| 作品要求 | 作品要求：   1. 作品应系统全面，以实际生产要求为依据； 2. 作品应通过图文、仿真等进行论证，论据充分； 3. 作品应提供设计三维模型、程序源文件等； 4. 作品应提供详细设计方案，鼓励实物作品参赛。   提报形式、时间：   1. 提报形式：设计方案 2. 提报时间：2025年5月（以组委会通知为准） |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 发榜单位将为参赛团队提供可供参考的以往相关资料，揭榜单位可以联系发榜单位相关联系人，发榜单位配备专门指导人员对赛事选题背景、技术要求等相关问题进行解答。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 1. 奖项设置：设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。  2. 激励措施：各奖项均颁发获奖证书；为“擂主”团队优先提供后期进入北京市科学技术研究院实习实践机会。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—03

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 北京航天斯达科技有限公司 | | |
| 单位类型 | 国有控股企业 | | |
| 地址 | 北京市丰台区北大街甲13号 | | |
| 单位简介 | 北京航天斯达科技有限公司成立于1992年7月，注册资金5033万元，是中国航天科技集团有限公司第一研究院第七〇二研究所下属单位。公司目前在职员工170人，其中博士2人，本科及以上学历115人；研究员5人，中级及以上职称70人，是一支专业能力过硬、素质全面的团队。  公司主要从事智能装备、智慧化纤、自动化产品线非标开发设计业务，在军工复杂生产线及智能装备研发、智慧化纤工厂、特种裁切生产线、汽车零配件检测装配自动化等领域积累了丰富的经验。  公司于2024年成功入选国家工信部智能制造系统解决方案“揭榜挂帅”项目，拥有国家级专精特新“小巨人”、国家高新技术企业、中关村高新技术企业、北京市专精特新中小企业、北京市企业技术中心、北京市设计创新中心、北京市企业科技研究开发机构、北京市高精尖产业设计中心、北京市智能制造关键技术装备供应商、丰台区发展伙伴·链长单位等多项荣誉资质；产品曾荣获纽伦堡国际发明展金奖、波兰发明协会创意产品奖、中国专利奖等国内外大奖。  公司获批国家专利215项，其中发明专利70多项，为航空、航天、船舶、兵器、铁路、风电、化纤、石油、化工、高等院校和科研院所提供了大量的高新技术设备和技术支持。公司自主研发的氨纶智能车间产品具有高度柔性化、智能化的特点，其中8轴落筒机器人为国内首创，在化纤丝饼柔性分拣、质量检测与包装等技术领域处于行业领先地位，氨纶智能落筒与智能检测包装产线市场占有率达90%以上。重点客户包括航天科技集团、航天科工集团、中国印钞造币有限公司、中车集团、中国石油、中国石化、国家电网、华峰集团、韩国晓星集团、新乡化纤、华海集团、泰和新材、壳牌、道达尔、中能风电、沈飞集团等。 | | |
| 联系人 | 李老师 | 联系方式 | 13810960851 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 基于AI的氨纶丝饼高精度成像智能检测技术研究及应用 |
| 行业领域 | 智能制造 |
| 题目介绍 | 氨纶丝饼作为化纤行业的重要产品，其外观质量直接影响后续加工与应用。近年来其应用领域已逐渐从传统的纺织服装向交通运输、航空航天、医疗卫生和安全防护等产业用领域扩展。当前氨纶龙头企业的生产线配备机器人包装线已达上百套，到2027年，国内氨纶产能规划预计达到180万吨。当前氨纶生产过程已采用自动化检测包装的生产模式，但质量与缺陷检测作为生产的关键环节，大部分工位仍采用人工抽检的方式，存在准确率低、劳动强度大、效率不稳定等问题，难以满足大规模智能化生产需求。随着智能制造与机器视觉技术的发展，行业急需一套稳定、高效、可拓展的智能检测方案，以提升生产质量、降低人工成本，并推动数字化转型。  本项目旨在探索智能视觉检测与自适应优化技术，构建一套适应复杂工业环境的高效检测系统。方案需结合深度特征分析、智能优化策略，在不同生产场景下实现目标识别与动态调整，确保检测的鲁棒性与实时性。同时，系统需具备灵活的人机交互与智能学习能力，支持定制化适配，以满足不同工艺需求并提升生产效率。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 推动行业智能升级：通过智能检测系统的应用，减少对人工检测的依赖，推动行业向自动化、智能化方向发展，提高产业整体竞争力。  促进资源高效利用：通过高效的智能检测，减少生产过程中的废品率，降低原料浪费，提升企业生产效益，实现降本增效。  加速设备国产化：通过数字化、智能化转型升级，打造基于工业互联网的化纤行业智能制造解决方案，推动纺织行业向高端化、智能化、绿色化方向发展，助力制造强国和数字中国建设。  赋能产业链升级：研究成果可扩展至涤纶、锦纶及其他纺织行业，形成纺织行业数字化、智能化发展的新格局；并可借鉴至电子、航空、医疗等智能制造领域，实现产业链协同创新。 |
| 作品要求 | 以个人或团队形式参赛均可，提交作品方案一份。  提报要求：作品方案需阐明团队简介、技术来源、技术路线、技术创新、技术优势、技术预期实现效益及技术可应用性等。  评选标准：通过PPT答辩形式进行线下或线上评选，由评审专家从技术创新性、技术预期效益、技术可应用性及团队实力等方面进行评选。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 2025年4月-5月期间，可为参赛团队集中组织1次线上技术交流沟通会，帮助参赛团队更好的了解参赛题目，线下随时沟通;可为参赛团队代表集中组织1次3人以内的氨纶现场参观交流机会（交通食宿自理），帮助参赛团队走进车间氨纶丝饼检测实际应用场景，切身了解现场需求;整个参赛期间，为参赛团队提供专门指导人员，解答及帮助其协调参赛过程的相关问题。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。  特等奖:为每个获奖团队提供2个带薪实习机会;  “擂主”团队奖励：签订产学研合作协议，提供2个入职面试机会，面试通过后可获得进入航天系统工作机会。  一等奖、二等奖、三等奖若干，表现优异者可获得求职“绿色通道”。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—04

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 北京汽车研究总院有限公司 | | |
| 单位类型 | 国有企业 | | |
| 地址 | 北京市顺义区仁和镇双河大街99号 | | |
| 单位简介 | 北京汽车研究总院有限公司（简称“研究总院”）于2006年9月成立，是北京汽车集团有限公司的主要研发机构之一，坚持技术立院，推进智能网联、三电、混动等核心技术重点突破，涵盖整车研发全流程业务，具有完备的正向研发体系和完全自主的正向开发能力。研发的产品主要涵盖轿车、SUV、越野车等乘用车，有效支撑极狐和北京（含BEIJING）两大品牌及旗下产品的研发，未来，研究总院将在聚焦商品创造、赋能核心技术、强化组织效能的基础上，深入推进全面向电动化、智能化转型的进程，实现高质量发展。 | | |
| 联系人 | 高老师 | 联系方式 | 18801131736 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 基于Python开发的整车数据处理系统 |
| 行业领域 | 新能源汽车电池系统开发 |
| 题目介绍 | 该项目致力于开发一个基于Python的整车数据解析系统，以高效处理长周期测试数据。此系统将显著提升数据处理效率与准确性，降低人工成本，优化测试流程，实现大规模整车数据的自动化筛选与实时监控，提高产品可靠性提升竞争力。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 降低人力成本：新系统实现自动化处理后，人力投入大幅减少，时间成本显著降低，节约的资源可投入到核心研发任务中。  提高准确率：新系统借助先进算法和智能校验机制，有效避免主观因素干扰，提升数据准确率，为研发决策提供可靠数据支撑。  降低学习成本：新系统采用简洁直观的操作界面、具备一键式处理等功能，新员工能快速上手，提升工作效率 |
| 作品要求 | 1.提报形式：  提交详细项目报告（形式不限），内容涵盖系统设计思路、技术实现细节、测试数据等  2.作品要求：  实用性：应针对汽车行业数据处理要求或功能设计，能体现前沿技术应用  完整性：数据处理流程完成，功能模块齐全，系统稳定可靠。  用户友好性：操作界面简洁直观，易于上手，有完善的交互设计  3.评判标准：  优秀作品：创新型突出，切实解决行业痛点，功能完备，用户体验佳，文档规范明细  合格作品：满足基本要求，有一定的实用性 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 提供整车数据及解析文件，提供研发数据需求 |
| 奖项设置和奖励措施 | 奖项设置：设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。  奖励措施：  特等奖1000元金额同等奖品；一等奖800元金额同等奖品，二等奖500元金额等同奖品；三等奖300元金额等同奖品。  实践机会：获奖团队成员可优先获得北汽新能源研发中心实习资格或岗位推荐机会。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—05

1. 单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 北京石油机械有限公司 | | |
| 单位类型 | 中央企业 | | |
| 地址 | 北京市昌平区能源南街9号院 | | |
| 单位简介 | 北京石油机械有限公司是顶驱制造商和全球规模最大的防喷器控制装置供应商，2021年被评为“首都文明单位”，2023年入选“国家绿色示范工厂”。公司资产约17亿元，注册资金为4.2亿元。经过半个多世纪的发展，公司已成为一家集石油钻采装备、井下工具及随钻仪器的设计、研发、生产、销售与服务于一体的国家高新技术企业。相关产品覆盖中国海陆各大油气田，出口到60多个国家和地区，有力支撑了中国石油“走出去”发展战略，为“一带一路”倡议做出了积极贡献。  公司拥有一支覆盖机械、材料、电气、电子、自动化控制等专业的一流创新研发团队。公司现有员工481人，其中，专业技术人员243人，高级职称107人，中级职称70人，博士和硕士人才94人。公司拥有以苏义脑、孙金声2名院士领衔，40余名石油科学家及省部级人才等组建的专家顾问团队。多年来，公司不断强化自主创新能力，获省部级以上奖励77项，授权专利371件，制修订各类标准29项，累计开发中国石油集团自主创新重要产品11项。公司的顶驱技术研发团队始终坚持技术创新，持续攻关研发了多项独有技术和集成技术，已取得的顶驱系列化完全自主知识产权填补了我国在油气钻井技术装备领域的多项空白，成功实现了先进技术装备研发到产业化应用的跨越。近些年来，研发团队承接了省部级及以上重大科技项目15项，获得省部级、行业部级及以上科技成果奖励荣誉18项，取得专利40余件，发表论文20余篇，并获得了国资委颁发的“中央企业先进集体”荣誉称号。团队负责起草了顶驱相关国家标准及行业标准4项，正在起草顶驱国际标准1项。 | | |
| 联系人 | 孙老师 | 联系方式 | 15711349262 |

1. 选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 数字孪生驱动的顶部驱动钻井装置智能运维技术 |
| 行业领域 | 石油天然气、钻井工程、机械工程、控制工程、电子信息 |
| 题目介绍 | 数字孪生驱动的顶部驱动钻井装置智能运维技术”旨在结合数字孪生技术与智能运维策略，提升石油钻井装备的作业效率与安全性。该研究将通过建立顶部驱动钻井装置的数字化虚拟模型，实时监控其运行状态，采集并分析关键数据，为设备故障预警、状态评估与优化维护提供科学依据。通过智能算法和机器学习技术，实现对设备的精准诊断和预测性维护，降低人为干预，提升运维效率，确保钻井作业的高效、稳定与安全运行。该技术的推广将有助于推动钻井设备数字化、智能化转型，提升我国石油勘探与开采行业的技术水平与竞争力。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 数字孪生驱动的顶部驱动钻井装置智能运维技术”聚焦的是当前石油钻井行业面临的关键核心技术瓶颈，尤其是在高效、安全、低成本运维方面的技术“卡脖子”问题。传统的钻井设备运维依赖大量人工干预，缺乏实时精准的监测与预测能力，导致设备故障率高、停机时间长，进而影响生产效率和经济效益。因此，开发数字孪生和智能运维技术，有望突破这一技术瓶颈，实现钻井设备的智能化管理，提升设备的运行效率和安全性，解决目前行业中的核心技术难题。在科技发展前沿技术层面，数字孪生与智能运维的结合代表了数字化、智能化技术在传统制造业和重工业中的应用突破，是制造业转型升级的关键一环。攻关这一技术，能够推动我国在石油钻井装备领域的数字化转型，加速人工智能、大数据、物联网等先进技术在装备运维中的落地应用，填补当前在这一领域的技术空白，为我国石油行业的高质量发展奠定基础。  从经济效益来看，数字孪生与智能运维技术的成功应用预计将大幅降低设备运维成本，减少突发故障和非计划性停机，从而显著提高钻井作业的生产效率。这将有效降低资源浪费，提升能源开采的经济效益。通过数据驱动的精确预测和优化，企业可实现更加灵活和精准的生产调度，减少维护费用，并延长设备使用寿命，为石油行业节约大量成本。  从社会效益来看，该技术的推广和应用将直接推动石油行业的高效、绿色、智能发展，提升能源行业的安全性和稳定性，减少对环境的负面影响。智能运维能够有效减少人工干预带来的操作失误，增强设备故障预测能力，保障钻井作业的安全性，减少突发事故的发生，对社会的能源安全和环境保护具有积极意义。  此外，该技术的研究和应用能够促进我国石油天然气行业技术水平的提升，突破当前的技术壁垒，增强我国在国际石油设备市场中的竞争力。通过技术攻关和成果转化，有助于我国石油行业在全球市场中的话语权和产业地位，推动我国经济社会高质量发展，并为“碳中和”目标的实现提供技术支撑。通过攻关这一技术，不仅能解决当前石油钻井行业的现实问题，还能为其他重工业领域提供智能化升级的技术路径，推动我国在全球智能制造和高端装备领域的领先地位，助力国家经济实现转型发展。 |
| 作品要求 | 1.作品方案要求：  参赛学生应围绕“数字孪生驱动的顶部驱动钻井装置智能运维技术”这一主题，结合数字孪生、智能运维、物联网、大数据等前沿技术，提出具有创新性的解决方案。作品方案应包括以下内容：  研究背景与技术难题：分析当前顶部驱动钻井装置在运维过程中存在的问题，如高故障率、运维成本高、停机时间长等，阐述数字孪生与智能运维技术在解决这些问题中的潜力与必要性。  技术方案与创新点：详细描述基于数字孪生的运维模型如何实现设备的实时监测、故障预测、性能优化等功能，突出技术创新点。尤其需要说明如何通过数字孪生技术构建虚拟设备模型，如何采集并分析运行数据，实现智能化运维。  实施路径与技术可行性：明确该技术的实施步骤，包括数据采集、模型建立、算法设计、系统集成等方面。方案应具有实际操作性，并考虑现有技术条件下的可行性。  预期成果与应用前景：论述该技术应用后的效果，包括对钻井设备运维效率的提升、成本的降低、设备寿命的延长等。并探讨技术推广后对整个油气勘探行业、能源安全及国家经济的影响。  实验与验证方案：提出实验或试点应用方案，包括如何测试该技术在实际生产中的可行性与效果，确保方案的科学性与实用性。  2.评选标准：  技术创新性：作品能否在数字孪生和智能运维领域提供新的视角和解决方案，是否能够突破当前技术瓶颈，具备较高的创新性。  可行性与实施路径：技术方案是否具备现实可操作性，是否能够在现有技术条件下有效实施，并能给出清晰的技术实施步骤和时间表。  社会经济效益：作品应展示出该技术对降低钻井运维成本、提高生产效率、延长设备寿命等方面的经济效益。并且需要清晰阐述其在推动石油钻井行业智能化、数字化转型中的价值。  应用前景与行业影响：作品应明确说明该技术在石油勘探及其他行业中的广泛应用前景，并对提升行业竞争力、促进高质量发展等方面的长远影响作出预测。  学术深度与技术严谨性：作品应具备扎实的技术理论基础，内容逻辑严谨、数据分析充分，体现出较高的学术性与技术水平。  展示效果：作品展示形式应简洁明了，重点突出创新点和技术优势。展示内容应结构清晰、重点突出，并能够有效传达项目的核心价值。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 单位将组织参赛团队参观与“数字孪生驱动的顶部驱动钻井装置智能运维技术”相关的实际应用场景，如现代化顶驱制造车间、智能化运维中心等，帮助学生了解该技术在实际生产中的应用和实施效果。  参赛团队还将有机会参与相关领域的调研活动，访问行业内的技术专家和工程师，获取第一手的实践经验和行业动态，确保研究方案的针对性和可操作性。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。  所有奖项提供奖金共计50000元，表现最为卓越、具备科研攻关潜力的团队作为“擂主”团队，该团队将在后续的科研攻关和技术研发过程中获得特殊支持。所有获奖团队成员将优先获得单位及合作企业的实习机会，参与实际项目的研发与实施，提升实践能力和技术水平。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—06

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 北京首钢股份有限公司 | | |
| 单位类型 | 国有企业 | | |
| 地址 | 河北省迁安市滨河村首钢股份公司 | | |
| 单位简介 | 北京首钢股份有限公司（简称“首钢股份”）是世界500强首钢集团在中国境内的钢铁及上游铁矿资源产业发展、整合的唯一平台，拥有国际一流装备，具备品种齐全、规格配套的冷热系全覆盖板材产品生产能力，为国内外世界级客户提供电工钢、汽车板、镀锡板、家电板、能源用钢等优质产品和先期介入增值服务，年粗钢产能2170万吨。  首钢股份坚持效益导向和需求导向，依托“一院多中心”研发体系，新产品、新技术、新工艺的孵化创效不断加速。秉承“绿水青山就是金山银山”的发展理念，积极打造绿色钢铁的典型示范，是全球首家实现全流程超低排放的钢铁企业，全国首批“双碳最佳实践能效标杆示范厂”，荣获工信部“工业废水循环利用试点企业”、河北省“节水标杆企业”等荣誉称号。在全国重点大型耗能钢铁生产设备节能降耗对标竞赛中，烧结工序、高炉工序设备多次问鼎“冠军炉”。 | | |
| 联系人 | 邓老师 | 联系方式 | 18032541905 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 提升高炉炉顶装料效率的结构优化设计研究与方法 |
| 行业领域 | 高炉冶金设备技术领域 |
| 题目介绍 | 2023年中国规模以上生铁产量达8.71亿吨，而高炉具有极高的冶炼效率和能源利用效率，95%以上的铁水由高炉生产，同时高炉冶炼过程碳排放量占整个钢铁流程的70%以上。高炉炉顶装料系统是炼铁高炉布料的关键核心设备,是控制炉料分布唯一的手段,直接影响着高炉炉内气流分布、原燃料消耗、高炉产量等。1972年卢森堡PW公司发明了无料钟炉顶，使高顶压、大矿批、高负荷冶炼成为了现实，自此开启了高炉炼铁快速发展的新时代，已经被全世界绝大多数高炉所采用，国际炉顶技术也就一直被PW公司垄断近四十年,其他国家也就缺失了该领域的话语权。我国是钢铁大国，钢铁产能和消耗均排名世界第一，但核心设备却被国外公司“卡脖子”并为此付出了巨大的经济代价。因此国内炼铁界非常关注炉顶技术，首钢国际、秦冶、中冶赛迪等公司在自主研发的路上均取得了一定的进步，由于高炉生产的连续性，短时间的减风、停风都会对高炉的顺稳生产带来严重影响，目前现有高炉检修周期基本上都为3-4个月，制约主要因素有密封阀胶圈、料罐衬板、煤气回收系统带来的影响、料罐蓬料等，在高顶压、大球比、大矿批、高负荷冶炼条件下如何通过系统性技术创新及模拟仿真料罐下料等方法延长高炉核心设备的使用周期已经成为了卡脖子技术难题。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 通过对高炉炉顶装料系统设备耐磨衬板、料罐蓬料、密封阀胶圈等重点难点瓶颈技术问题的攻坚克难，可以解决目前国内外制约高炉炉顶装料系统设备长寿的限制性环节，同时可以使国内现有高炉的冶炼水平逆流勇进，再上新台阶，达到高炉生产整体绿色化顺稳的局面，多项设备技术指标可以同步进步，对提升我国高炉炼铁的竞争力、助力国家经济社会高质量发展等方面的实质性作用等。 |
| 作品要求 | 要求2025年12月31日前研发出高性价比满足投入市场应用的产品，具备在首钢股份公司高炉上线运行条件。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 首钢股份公司钢铁冶炼过程为传统的高炉-转炉长流程钢铁冶炼工艺，近年来，首钢股份公司以积极响应落实国家能源双控和超低排放政策为背景，以保障高炉长期安全、稳定、低耗运行的核心，致力开发高炉低碳、高效、绿色冶炼技术。首钢股份公司基于高炉工序能耗水平高的实际问题，以提效降耗、喷煤降焦为中心，围绕高球团比冶炼、高顶压操作、炉缸长寿、冷却壁长寿、精准布料等多个方面进行了全方位、多角度、全周期的研究，致力于达到高炉顺稳条件下增产降耗的目的，进而形成系统的高炉低碳绿色冶炼技术，最终实现高炉低碳、高效、低耗冶炼的目标。  首钢股份公司三座高炉，通过N1主皮带将各种炼铁原料，一二高炉每天各装料约1.5万吨，三高炉每天装料约2万吨，经过换向溜槽，分别进入左右受料口、上密封阀、料罐、进入称量斗计量后，关闭上密封阀、煤气回收阀，开启均压阀向料罐冲压至与炉内压力相等；当炉内料面降至规定料线时，将探尺提至原位，打开下密封阀、流量调节阀，炉料经过中间漏斗、波纹管、短节、中心喉管、水冷气密传动齿轮箱（又称气密箱）按要求的布料角度和圈数将料均匀布于炉内。  高顶压在料罐均压过程中会产生涡流带动焦炭、球团矿、烧结矿磨损料罐衬板，大大降低了料罐衬板的使用寿命，需要模拟仿真气流对料罐衬板的影响，通过对密封阀结构优化改善制约高炉检修周期最薄弱环节，针对目前高产条件下节流阀开启角度较小，出现蓬料问题进行炉料粒度及料流模拟分析，本部门提供目前出现技术瓶颈问题的各方面资料，并可利用检修机会进行现场考察内部结构，及必要的相关资料的提供。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—07

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 北京轩宇空间科技有限公司 | | |
| 单位类型 | 国有企业 | | |
| 地址 | 北京市海淀区南三街16 号 | | |
| 单位简介 | 北京轩宇空间科技有限公司，2011年3月成立，坐落在中关村,隶属于中国航天科技集团第五研究院,是北京航天神舟智能装备科技股份有限公司(股票代码:300455)的全资子公司。目前单位人数296人，人才队伍均为本科及以上学历其中骨干技术人员包括博士13人，硕士110人。公司开拓思路、拓宽市场，已在智能芯片及微系统、控制部组件、测控仿真和智能制造等领域取得了骄人的成绩，拥有多项核心技  术，形成了具有特色的产品谱系。轩宇空间拥有国家高新技术企业、中关村高新技术企业认证，具备国军标质量管理体系认证、武器装备科研生产单位保密资质认证、武器装备科研生产许可证认证、装备承制单位资格名录认证等资质，2021年获批北京市专精特新“小巨人”企业、国家级专精特新“小巨人”企业。轩宇空间秉承“航天品质助力民生发展，优秀团队成就卓越企业”的公司使命，依托强大的航天技术和品牌优势，大力发展航天技术应用产业，立足实现高新技术产业化，竭诚为国民经济建设提供优质的产品和真诚的服务。 | | |
| 联系人 | 申老师 | 联系方式 | 15001357155 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 基于5G通信的复杂装备电缆网络无线并行测试和诊断技术 |
| 行业领域 | 航空航天、核电、船舶、交通系统 |
| 题目介绍 | 航空航天、核电、船舶领域大型复杂装备电缆网络密布，各类线缆长度数十公里甚至数百公里，电缆系统的安全可靠是保障大型复杂装备稳定运行的关键。现有的全系统集中或有线分布测试和故障诊断系统，转接电缆冗长、庞杂，费用高昂，制约大型复杂装备的高效、低成本生产和维护。  本赛题旨在征集依托5G通信网络的多智能终端无线并行测试与故障诊断平台设计方案，能够满足航空航天、核电、船舶等大型、高净值复杂装备生产和使用维护阶段，电缆网络系统性能测试和故障诊断定位要求。研究成果在各类车辆、建筑、桥梁等复杂布线装备的研制开发和运行维护中也具有广阔的应用前景。  希望参赛团队能够在三个方面做出突破和创新，1）电池供电的便携智能终端集群通过5G网络实现复杂电缆网络导通电阻和绝缘电阻测试。2）实现复杂电缆网络中导通和绝缘故障的定位精度达到厘米级。3）实现智能多终端集群自动高效并行测试和故障定位运行。  希望参赛团队能够充分结合实际生产和运行环境，设计出简洁、高效、易于实现和部署的设计方案。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 本项目旨在打造5G网络工业落地应用成果示范，突破复杂电缆网络高效测试与排故技术瓶颈，实现具有自主知识产权的无线集群并行测试方案。  复杂装备生产和运行维护过程中，电缆网络测试和排故应用广泛，现有集中和有线测试方案，设备成本高昂、运行效率低，制约复杂装备高效生产和经济可承受维护保障。本项目在智能终端设计和相关智能并行算法实现方面的突破，也将广泛应用航空航天、核电、船舶、交通系统，应用前景广阔、经济社会效益显著。 |
| 作品要求 | 提交设计方案，内容包括但不限于；  (1)作品概述：项目背景、设计思路、整体框架；  (2) 关键技术说明：创新点、技术难点、解决方案等；  (3)应对智能终端、无线并行测试与诊断给出详尽设计方案。  作品将依据设计方案的完整性、可行性和创新性等指标展开评判，非常鼓励参赛团队做出有原理样机实物展示功能。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 提供复杂电缆网络测试和故障定位应用场景，提供技术人员专业指导和咨询，提供现有电缆网络测试方法和应用系统等相关资料参考，提供实际生产环境参观和复杂电缆网络测试验证环境。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 本选题奖项设置如下：  设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。  获奖团队可获得如下奖励：  1.提供实习和就职优先机会，帮助团队将项目成果转化为实际应用。  2.颁发奖杯和证书，协作获奖团队在业内宣传、推广。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—08

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 中国四维测绘技术有限公司 | | |
| 单位类型 | 国有企业 | | |
| 地址 | 北京市海淀区知春路63号 | | |
| 单位简介 | 中国四维测绘技术有限公司创建于 1992 年，是中国航天科技集团有限公司发展遥感卫星应用产业的专业公司，主营业务涵盖遥感卫星数据产品与时空信息服务解决方案，致力于成为数字经济时代国内领先、世界一流的时空信息服务商。  中国四维是我国商业航天坚定的践行者。2016年，中国四维成功发射并运营高景一号商业遥感卫星星座，标志着国产商业遥感卫星应用进入0.5米高分辨率时代。2021至2025年，“中国四维新一代商业遥感卫星系统”将全面建成，其中包括28颗具备世界一流数据获取能力的各种载荷遥感卫星及与之高度匹配的地面系统。目前，中国四维已完成第一阶段4颗卫星系统的建设，开始为传统、新兴市场用户提供高时效、高性能的时空信息服务。  面向广阔市场，中国四维将依托不断演进、持续优化的商业遥感卫星系统，形成世界一流的数据获取能力和高精度、规模化增值产品产能，打造快速更新、定位精准、覆盖全球、自主可控的数字基座，同步建设高效触达的 “四维云”，供给时空信息服务，联接产业生态，赋能数字经济，中国四维将在新时代迸发出无限业务创新活力。 | | |
| 联系人 | 曹老师 | 联系方式 | 18696135677 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 国产遥感卫星超广域高效遥感解译基础模型 |
| 行业领域 | 航空航天 |
| 题目介绍 | 随着社会经济的快速发展，遥感技术在国土资源管理、环境监测、农业监测、灾害应急等领域的应用日益广泛。随着国家对空间基础设施建设的投入加大，国产遥感卫星的使用频率日益增加，更加突显了高效获取和解译广域遥感数据的重要性。  本赛题旨在构建一个针对国产遥感卫星的超广域高效遥感解译基础模型。选手需将深度学习与传统图像处理技术相结合，研发一种轻量化的模型，有效提高解译效率，并降低对计算资源的依赖。该模型将具备超广域解译能力，通过构建多尺度特征提取机制，能够在大范围内迅速识别和提取关键信息。结合自身专业优势，探索并研发出具备创新性的解决方案，为后续行业深度应用提供技术支持。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 本项目针对大范围卫星数据推理中模型通用性较低的技术难题展开研究，旨在通过研发超广域高效解译基础模型，提高国产遥感技术的自主性和竞争力，减少对国外技术的依赖。  设计先进的深度学习算法解决遥感数据解译效率低、信息提取不全面等技术难题，为图像处理领域的未来发展提供创新方向。  优化遥感技术可为环保监测、救灾搜索、城市规划、农业管理等提供高效支持，直接提升资源利用效率，助力国家实现经济结构转型和高质量发展目标。  项目的实施将吸引高校和科研机构广泛参与，激励学生向相关领域发展，促进专业人才的培养，为我国遥感科技的持续创新提供坚实基础。 |
| 作品要求 | 提报形式：以个人或团队形式参赛均可提交作品方案一份，包含源码或可执行程序、演示和测试验证视频。  提报要求：作品方案需阐明团队简介、技术来源、技术路线，技术创新、技术优势、技术预期实现效益及技术可应用性等；作品需切合题目高效处理的需求，在保证解译精度的同时，力争在10分钟内实现150平方公里上的遥感图像解译、在国产遥感卫星数据上进行验证。  评选标准：通过PPT答辩形式进行线下或线上评选，由评审专家从技术创新性、技术预期效益、技术可应用性及团队实力等方面进行评选。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 2025年4月-5月期间，可为参赛团队集中组织1次线上技术交流沟通会，帮助参赛团队更好的了解参赛题目；整个参赛期间，为参赛团队提供专门指导人员，解及帮助其协调参赛过程的相关问题。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。获奖团队可得到以下奖励：  1、提供与相关行业企业的深度合作和创业实践机会，帮助团队将项目转化为实际应用。  2、颁发奖杯和证书，在宣传推广、培训指导、交流展示人才招聘、创投对接等方面给予优先扶持。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—09

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司 | | |
| 单位类型 | 中央企业 | | |
| 地址 | 北京市朝阳区定福庄西街一号 | | |
| 单位简介 | 中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司（简称：北京院）始建于1953年，是大型综合性勘测设计研究单位，现为中国电力建设集团有限公司（世界500强企业）的全资子企业。北京院主要从事水电、水利、工民建、新能源（风电、光伏）、市政、路桥、生态环境及文物保护等领域的规划、测绘、勘察、设计、科研、咨询、监理、环境保护、水土保持、监测、岩土治理、工程总承包以及投资等业务。注册资本金8亿元，资产总额46.07亿元。北京院拥有工程设计、工程勘察、工程监理三项综合甲级资质，以及水利水电工程施工总承包一级、工程造价咨询、工程咨询资信、测绘、水利信用评价、水土保持、环境影响评价、水文水资源调查评价、水资源论证、检验检测、文物保护、地质灾害防治治理、对外承包工程经营资格、信息系统建设和服务能力评估等二十余项最高等级资质证书。北京院荣获FIDIC工程项目奖2项，全国优秀工程勘察奖3项、全国优秀工程设计奖6项，省部级优秀工程勘察奖30项、优秀工程设计奖48项，工程项目获国家级优质工程奖13项、省部级优质工程奖44项，软件获“全国优秀工程计算机软件奖”5项、省部级“优秀工程计算机软件奖”5项。 | | |
| 联系人 | 刘老师 | 联系方式 | 13141289433 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 数据-物理模型混合驱动的数字孪生水旱灾害仿真 |
| 行业领域 | 数字孪生水利 |
| 题目介绍 | 面对极端天气事件趋多、趋广、趋强导致的水旱灾害频发这一人类社会面临的重大挑战，数字孪生水利建设成为提高水旱灾害防御能力、推动水安全保障从被动应对向主动防范转变的重要手段。《数字中国建设整体布局规划》《国家水网建设规划纲要》等指出构建以数字孪生流域为核心的智慧水利体系。近年来，水利行业在全国开展了百余项数字孪生流域、数字孪生水网、数字孪生水利工程建设先行先试，水利行业的数字化、网络化、智能化水平取得了跨越式发展，但由于流域、水网、水利工程都属于天、地、水交织的复杂、开放、动态巨系统，实现数字孪生水利极具挑战性。其所涉及的模型的精确性与时效性、知识的可用性与普适性、仿真的孪生性与先进性、水利业务的“四预”性与智能性等存在诸多亟待解决的问题，需要水利与信息等多学科交叉攻关。  本赛题要求选手围绕智慧水利、数字孪生水利关键和卡脖子问题联合攻关，研发与数字孪生水利业务应用深度融合的多模型耦合协同应用机制及智能互馈技术，实现多源感知数据与物理知识耦合的洪涝灾害孪生仿真，攻破大尺度孪生场景同步映射、虚实融合仿真与交互模拟等技术难题。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 数字孪生水利建设已成为推动水安全保障从被动应对向主动防范转变，提升水旱灾害防御、水资源优化配置、大江大河大湖生态保护治理能力的重要手段。  在水旱灾害防御方面，面对极端天气事件趋多、趋广、趋强导致的水旱灾害频发这一人类社会面临的重大挑战，数字孪生水利建设成为提高水旱灾害防御能力、推动水安全保障从被动应对向主动防范转变的重要手段。赛题项目成果有望综合利用虚拟现实、人工智能等信息化手段赋能智慧水利建设发展，为抗洪抢险和水资源调配等决策提供了前瞻性、科学性、精准性、安全性支持。 |
| 作品要求 | 1. 可进行验证、展示、仿真的数字孪生水旱灾害仿真平台软件源码。 2. 构建一套多源感知数据与知识耦合驱动的水利工程安全智能分析技术体系，突破面向异构水利数据的隐患识别和风险推理方法。 3. 研发水旱灾害场景虚实融合仿真技术，突破了复杂孪生流体场景的动态属性映射、高效数值仿真及实时渲染难题。 4. 作品需要具备实际应用价值，能够解决现实问题，如在真实流域、河湖数据上进行验证测试，证明孪生模型的有效性和精确性。 5. 以个人或团队形式参赛均可，每个团队不超过5人，提交作品方案一份，方案需阐明团队简介、技术来源、技术路线技术创新、技术优势、技术预期实现效益及应用验证等。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 1. 组织专家团队进行协助研究调研，提供与赛题开发相关的所需河湖、流域数据和相关模型。 2. 提供在数字孪生水利方面的研究成果和项目经验。以此为基础建立数据库，供研发团队参考和学习。 3. 配备专家指导人员：指派具有水利水电背景的专业人员，为项目提供指导和咨询。 4. 经验证测试的赛题作品，深入发掘产研转化的潜力与机会，推动成果转化应用与学生团队创新创业。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。  特等奖优先享有免试实习和招聘优先录取的机会。  为获奖团队提供与相关行业企业的深度合作和创业实践机会，助团队将项目转化为实际应用。  颁发奖杯和证书，在宣传推广、培训指导、交流展示、人才招聘、创投对接等方面给予优先扶持。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—10

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 中国航天科技集团有限公司智能无人系统总体技术研发中心 | | |
| 单位类型 | 中央企业 | | |
| 地址 | 北京市海淀区丰滢东路一号院 | | |
| 单位简介 | 中国航天科技集团有限公司智能无人系统总体技术研发中心是集团公司面向智能无人系统发展技术需求，开展智能无人系统总体技术规划论证、前沿基础技术研究、产品开发、应用拓展、科技成果孵化、人才培养和合作交流的平台。 | | |
| 联系人 | 黄老师 | 联系方式 | 15101116648 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 无人系统三维复杂环境感知 |
| 行业领域 | 无人系统智能 |
| 题目介绍 | 在当今无人设备蓬勃发展的浪潮中，融合无人机、无人车等多元异构平台的环境感知技术，已成为推动无人系统和具身智能技术迈向更高层次智能化、自主化的关键驱动力，更是众多企业竞相角逐的焦点领域。本研究课题专注于借助无人机、无人车等多类型无人设备，基于具身智能和三维重建技术，根据用户指令或任务要求，从多角度全方位实时扫描复杂场景，高效构建精准的三维环境模型。在此基础上，进一步实现对场景的高精度照片级重建，使新投入的无人设备能借助详尽的三维环境信息，迅速在复杂环境中完成精准定位，从而大幅提升无人设备在复杂场景下的作业效率与自主性。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 随着“低空经济”的提出、具身智能的发展和无人机、机器狗等硬件设备的快速发展，其日趋多样化、复杂化的应用场景和任务对无人系统的三维环境感知技术提出了新的要求。针对复杂环境（如城市、山区等），现有技术在多无人设备协同感知及其快速建模和定位上存在短板。本题目关注多平台、多维度的环境感知技术研发，将填补技术空白，为多行业提供通用性强的三维感知解决方案。研究成果可广泛应用于无人驾驶汽车、物流无人机、无人巡检系统等产业，提升相关设备的智能化水平和市场竞争力，助推我国无人系统相关产业从技术跟随向技术引领迈进。 |
| 作品要求 | 《无人系统三维复杂环境感知》要求提交的作品包括源代码、可执行程序、技术报告和测试报告等。技术优劣将从三维环境重建效果、目标定位精度等角度进行评判，最终由相关领域专家和出题方共同于2025年5月下旬开展评选。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 出题单位可为参赛团队提供参观应用场景、提供相关实验条件或器材、提供可供参考的以往相关研究资料材料、配备专门指导人员等保障措施。相关保障措施在参赛团队完成竞榜后及时提供。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 本选题设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。在获得特等奖的团队中选择一个作为“擂主”团队，进行后期的科研攻关。对擂主将提供实习实践机会，并考虑产教融合以及成果孵化。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—11

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 中国移动通信集团北京有限公司 | | |
| 单位类型 | 中央企业 | | |
| 地址 | 东直门南大街7号 | | |
| 单位简介 | 中国移动通信集团北京有限公司隶属于中国移动通信集团公司，于1999年8月28日注册成立，主要经营移动话音、数据等基础通信业务及新型信息服务。目前个人客户规模超过2100万，5G基站规模超过7.6万，已经建成一个覆盖范围广、通信质量高、业务品种丰富、服务水平一流的综合信息服务网络，正在成为首都地区客户首选的信息通信服务供应商。 | | |
| 联系人 | 谷老师  杨老师  田老师  赵老师  陈老师 | 联系方式 | 13810024622  13810556478  13910981803  13488795182  13901346757 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 智网先觉：生成式AI驱动的城市病预防与决策仿真系统 |
| 行业领域 | 智慧城市 |
| 题目介绍 | 近年来，我国在智慧城市建设领域的投入持续增长，一系列技术创新成果不断涌现，标志着城市规划与发展步入了一个崭新的时代。为深入落实国家交通强国战略等政策文件总体要求，在京津冀等城市建设的战略要地，智慧交通作为解决交通拥堵等“城市病”的关键力量，已成为构建智慧城市不可或缺的核心要素。  尽管当前的城市大脑等方案为应对以交通拥堵为代表的“城市病”提供了基本的状态监测与事后处理支持，但几乎无法实现事前预防。一方面，由于交通数据资源分散，有价值数据难以发挥作用，无法从海量数据中准确预测出交通拥堵等“城市病”的根本成因和发生点。另一方面，传统的依赖“统计数据+行业经验”的决策模式缺乏对政策执行效果的事前评估能力，难以保障预防性决策的质量。而随着生成式AI技术的日益成熟，其正逐渐成为还原交通等复杂城市系统运行状态，模拟评估预防性政策效果的重要研究方向，对于有效预防“城市病”具有重要意义。  本命题旨在开发一个基于生成式AI技术，集数据分析、溯源预测、模拟评估和辅助决策功能于一体的“城市病”预防智能体。该智能体将聚焦于“智慧交通”，具备强大的数据关联分析能力，能够精确建模复杂的城市系统，并运用先进的生成式AI技术进行高效的决策仿真模拟及效果推演，以评估其潜在影响，进而为实际决策过程提供精准支持，实现从“城市病”的事后处理向事前预防的转变。该智能体拟首先在京津冀地区试点运行，随后逐步推广至全国各大小城市，为未来城市规划和发展提供坚实的科学依据和技术支撑。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 1. 通过数据分析和特征挖掘，精准诊断交通问题的根本原因，辅助决策者做出更加精准和合理的决策，提升交通治堵效率。 2. 通过系统分析发现交通主要拥堵点，指导城市的有效规划建设和优化交通系统等，提升城市预防交通拥堵的能力，合理优化资源配置，提升百姓感知。 3. 通过有效的仿真模拟来预演政策落地后的结果，提高决策质量并减少由错误决策带来的损失。 4. 通过推动产业升级、吸引投资等方式，促进城市经济发展，提高居民收入水平。 |
| 作品要求 | 1. 结合“城市病”在交通方面的表现，构建一个集数据分析、溯源预测、模拟评估和辅助决策功能于一体的“城市病”预防智能体。该智能体应当实现对“城市病”的预测、预防，并为政策制定提供多维度的仿真模拟和评估。 2. 作品需要体现出生成式AI技术与智慧城市、智慧交通的深度融合，展现出独特的创新点。 3. 作品需要具备实际应用价值，能够解决现实问题，如缓解城市交通拥堵、优化城市资源配置等。 4. 作品应当传播积极的价值观，彰显对祖国的深厚情感，并始终恪守道德伦理准则。 5. 参赛者必须保证作品的原创性，杜绝一切抄袭或剽窃他人成果的作品参赛，严格遵守国家有关知识产权保护的规定。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 本单位为参赛团队提供全方位的指导与支持，具体措施如下：   1. 配备专项沟通人员：本单位将指派具有丰富经验的智慧城市领域专家作为沟通专员。他们将针对技术、业务和创新等方面与参赛团队进行沟通，并在项目开发过程中给予必要的支持与建议。 2. 产教融合推进：本单位将与高等院校、研究机构合作，开设相关课题，开展生成式人工智能智慧交通领域研究。鼓励学生参与实际项目，通过实习和实践提升技能。 3. 制定扶持方案：制定方案鼓励城市病预防与决策仿真系统的发展，确保方案落到实处，为开发者提供实际的支持。   为确保指导帮助的实效性，本单位将采取以下落实措施：   1. 时间安排：本单位将与参赛团队协商确定具体的时间计划，确保各项指导活动有序进行。 2. 沟通渠道建立：本单位将建立有效的沟通渠道，确保指导和支持的顺畅交流。 3. 落实保障：本单位将采取必要的保障措施，确保参赛团队的需求得到及时、妥善的解决。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 本选题奖项设置如下：  设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。特等奖团队将被认定为优秀项目。  在特等奖获得者中，将选拔一支团队作为“擂主”团队，该团队将有机会参与后期的科研攻关项目。  获奖团队可获得以下奖励：   1. 提供与相关行业企业的深度合作和创业实践机会，帮助团队将项目转化为实际应用。 2. 颁发奖杯和证书，在宣传推广、培训指导、交流展示、人才招聘、创投对接等方面给予优先扶持。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—12

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 中冶京诚工程技术有限公司 | | |
| 单位类型 | 国有企业 | | |
| 地址 | 北京经济技术开发区建安街7号 | | |
| 单位简介 | 中冶京诚工程技术有限公司（以下简称“中冶京诚”）是我国最早从事冶金工程咨询、设计、工程承包业务的国家级大型科技型企业，是优创建于1951年的冶金工业部北京钢铁设计研究总院改制成立的国际化工程技术公司，是中国五矿和中冶集团的核心子企业。中冶京诚是国内首家拥有“工程设计综合资质甲级”“工程咨询综合资信甲级”“工程监理综合资质”和“施工总承包特技资质”的“三综一特”企业。拥有钢铁冶金、市政、水务等过行业工程业务的规划、咨询、勘察、设计、施工、监理等一系列国家最高级别行政许可。中冶京诚作为“冶金建设国家队”排头兵，牢牢矗立于国家钢铁工业建设的前沿领域，拥有一批具有自主知识产权、达到国际先进水平的专业产品，已累计为国内外500余家客户提供了6500余项工程技术服务，海外工程业务拓展至35个国家。中冶京诚作为国家勘察设计行业的龙头企业，以技术为先导，以创新为动力，在历年国家住建部、勘察设计协会等年度排名中，均位居行业前列，被认定为“国家企业技术中心”“国家技术创新示范企业”“工业节能与绿色发展评价中心”“冶金清洁生产技术中心”“全国循环经济技术中心”等18个国家及省部级研发中心。中冶京诚70余年来，承担了近100余项国家和省部级重点研发项目，主持或参加了390余项国际、国家和行业等各类标准编制工作，荣获国家科技进步奖21项，中国专利奖、国家和省部级科技成果奖近600项，国家和省部级优秀工程设计奖等770余项，累计获得专利授权3100余件，在科技创新、成果推广、标准规范等方面为行业发展做出重要贡献。先后培养两院院士2人，全国勘察设计大师5人，享受国务院特殊津贴90人等。 | | |
| 联系人 | 梁老师 | 联系方式 | 18601237800 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 京津冀地区矿山周边水体重金属智能检测技术 |
| 行业领域 | 环境保护领域 |
| 题目介绍 | 京津冀地区矿山分布广泛，地质构造多样，山区和平原交错。在矿山开采过程中，矿石中存在的重金属会随着废水排放或矿渣淋溶等途径进入周边水体。重金属难以降解，会在环境中不断累积，通过食物链进入人体，损害神经系统、肝肾功能及心血管系统等。因此在京津冀地区矿山周边建立水环境监测网络，通过在关键位置设置监测点，全面掌控水质变化情况。这将对青山绿水的保护和该地区人民的饮水安全具有非常大的现实意义。然而目前大多数水质分析方法依赖昂贵的仪器和熟练的技术人员，如电感耦合等离子体质谱法﹑原子光谱吸收法等，单次检测种类有限﹑结果报告时间慢，很难满足大量和实时检测的需求。因此，急需开发一种成本低﹑自动化程度高﹑检测效率高的水质检测技术，能够针对矿山周边水体中可能存在的重金属离子进行快速检测，从而有利于水环境的保护和及时治理。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 高校团队可结合专业特长开发水体中重金属离子的检测技术，实现多通道检测、实时准确、检测成本低、维护成本低等特点，助力美丽宜居京津冀建设，协同守护京津冀地区水质安全。 |
| 作品要求 | 1、作品以PDF格式出具设计解决方案，需要有效地将专业知识和商业知识相融合，以创造对应的经济社会价值。  2、作品应展现团队解决相关问题的专业能力和水平，还需要体现团队的创新意识和创业能力。  3、优秀作品需要给出原理样机，并给出一份铬﹑铜﹑镍等重金属离子现场测试原水样的《技术报告》。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 1、本单位将安排参赛团队参观产品需要的应用场景，例如某矿场周边的环境和检测实验室等，以帮助团队更好地了解实际情况和需求。  2、本单位将为参赛团队提供项目相关的研究报告和行业资讯等资料，以帮助他们了解行业动态和比赛要求。支持参赛团队进行实践调研，并在过程中提供必要的指导和资源，比如本单位实验室的实际检测结果，帮助团队设计检测方案，并分析和应用所得数据。  3、本单位将为参赛团队提供相关领域的指导人员，提供技术和业务方面的指导，并在项目开发过程中提供必要的支持和建议。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 获奖团队可获得以下奖励：  1、对于所有获奖团队，提供优先的企业实习机会，邀请行业专家指导，为其成员提供更多专业学习机会。  2、对于擂主，在项目的宣传推广、创投对接给予优先扶持，推动产教融合，帮助团队将项目转化为实际应用。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—13

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 北京玻色量子科技有限公司 | | |
| 单位类型 | 私营企业 | | |
| 地址 | 北京市朝阳区万红西街ICPIC创新中心 D座 | | |
| 单位简介 | 北京玻色量子科技有限公司2020年11月成立于北京市朝阳区，一直以“量子计算实用化和产业化”为目标，以团队原创的相干量子计算技术为基础，进行规模化实用型的量子计算设备研发，并围绕人工智能、金融、制药、通讯、交通等领域展开商业化应用探索。  企业现有员工100余人，硕博占比65%，均来自清华大学、中科院、斯坦福大学等国内外顶级高校。玻色量子是国家高新技术企业、北京市“专精特新”中小企业，园区类博士后科研工作站，授权发明专利20余项，并获北京科委、中关村管委会“颠覆性技术研发和成果转化项目”支持。企业目前累计融资额近两亿元，投资方包括中国移动，华控资本，赢富泰克等知名机构。当前最新一轮融资正在接洽中，估值20亿元。  在硬件产品方面，企业主要聚焦专用光量子计算的研发。于23年5月发布了国内首台100量子比特相干量子计算设备，于24年4月发布新一代550量子比特相干量子计算设备商用机。产品在工程化程度、量子比特数、稳定工作时长、计算准确度等方面达到国际领先水平。2024年企业将有多台设备的正式商业客户交付。  在应用探索方面，企业先后与华夏银行、平安银行、中国移动、中国电科、华大生命科学院、清华大学、上海交大、北航、浙江大学等企业与科研机构在金融组合优化，金融反欺诈，5G天线优化，云计算算力调度，药物结构预测，细胞轨迹预测，人工智能多层神经网络训练，虚拟电厂调度等6大行业20余个场景展开应用探索和计算验证，是目前国内公开渠道可查的进行最多应用探索的量子计算企业。  在云计算服务方面，玻色量子与中国移动云能力中心共同打造的“五岳量子计算云平台——恒山光量子算力平台”余2023年12月正式发布。企业目前已通过云计算方式向平安银行、德国巴斯夫等国内外企业和机构提供算力服务。  在基础研究方面，玻色量子承担装备发展部量子计算装备“量子存储”预研专项，并于2024年1月，成功实现光量子CNOT门的搭建，完成通用量子计算路线布局。 | | |
| 联系人 | 杨老师 | 联系方式 | 18548923130 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 玻尔兹曼机应用探索与优化 |
| 行业领域 | 量子计算+AI |
| 题目介绍 | 玻尔兹曼机作为一种基于能量的神经网络模型，在特征学习、生成建模和复杂概率分布拟合等任务中展现出重要应用。然而，由于其训练过程依赖于从玻尔兹曼分布中采样，计算成本高昂，尤其在大规模数据和复杂网络结构下，经典方法难以保证高效收敛。因此，如何优化玻尔兹曼机的训练效率，提高其在实际应用中的可行性，成为一个值得深入探索的问题。  本竞赛鼓励参赛者选择一个具体的应用场景，分析玻尔兹曼机在该场景任务中的作用，并围绕其训练方法等方面展开研究。参赛者可以探索关于玻尔兹曼机的不同优化提升策略，包括但不限于高效采样方法、优化算法改进、模型结构调整等。值得注意的是，近年来相干伊辛机（Coherent Ising Machine, CIM）因其在求解伊辛模型优化问题上的高效性，成为一种新兴计算工具。由于相干伊辛机在快速搜索低能态和生成高质量样本方面表现出独特优势，故其在玻尔兹曼机加速训练、优化采样过程中具有独特优势。因此，若参赛者能利用相干伊辛机对玻尔兹曼机进行优化，并量化其增益，将作为加分项。  1.每位参赛者都需要在此网址(https://kaiwu.qboson.com/plugin.php?id=knowledge)学习量子计算基础知识，并通过知识地图考核  2.计算任务可通过访问链接(https://platform.qboson.com)，提交给相干伊辛机求解  相干伊辛机对于Ising矩阵的精度有要求，请在满足矩阵精度要求下进行探索  3.Ising矩阵精度请参考Kaiwu SDK相关文档:  https://kaiwu-sdk-docs.qboson.com/zh/source/precision.html  4.Kaiwu SDK安装包可通过访问链接(https://platform.qboson.com)进行下载  5.安装说明可参考链接(https://b23.tv/IqKoPnv)  对于比赛有任何疑问，可通过扫描下述二维码联系我们  IMG_256 |
| 技术意义和经济社会效益 | 1.技术意义  攻关“卡脖子”技术：相干伊辛机（CIM）作为一种新兴的计算模型，具有解决复杂组合优化问题的潜力。然而，其求解效果受到多种因素的影响，如何优化这些因素以提高求解效率是一个重要的技术难题。通过本赛题的研究，参赛者将探索影响CIM求解效果的关键因素，帮助优化CIM的设计和运行，推动其在组合优化问题中的应用。  解决科技前沿难题：组合优化问题在计算机科学、物理学、工程学等领域具有广泛的应用，但传统算法在处理大规模、复杂问题时往往效率低下。CIM作为一种新型计算模型，有望在这些领域取得突破。通过本赛题的研究，参赛者将帮助揭示CIM在不同组合优化问题中的表现，推动其在科技前沿领域的应用。  2.经济社会效益  提升产业竞争力：组合优化问题在人工智能、物流、交通、金融、通信等领域具有广泛的应用。通过优化CIM的求解效果，参赛者将帮助提升这些领域的计算效率，降低运营成本，提升产业竞争力。  助力国家经济社会高质量发展：CIM作为一种新兴的计算模型，具有解决复杂组合优化问题的潜力。通过本赛题的研究，参赛者将帮助推动CIM在实际问题中的应用，助力国家在科技创新、产业升级等方面的经济社会高质量发展。  推动相关产业发展：CIM的研究和应用将推动量子计算、人工智能、优化算法等相关产业的发展，带动相关技术的进步和商业化应用，形成新的经济增长点。  3.预期成果  技术突破：通过本赛题的研究，参赛者有望揭示影响CIM求解效果的关键因素，提出优化CIM设计和运行的方案，推动其在组合优化问题中的应用。  经济效益：优化CIM的求解效果将帮助提升人工智能、物流、交通、金融等领域的计算效率，降低运营成本，提升产业竞争力，带来显著的经济效益。  社会效益：CIM的研究和应用将推动量子计算、人工智能等前沿技术的发展，助力国家在科技创新、产业升级等方面的经济社会高质量发展，带来广泛的社会效益。 |
| 作品要求 | 本次竞赛提交材料应包含以下内容:  1.问题场景的重要性，需说明所选应用场景的研究价值及现实意义  2.分析该领域已有研究及现有方法的局限性，并介绍本项目的创新性  3.介绍玻尔兹曼机在该场景中的作用及优势  4.设计并实现针对该应用场景的玻尔兹曼机模型及训练方法  5.探索相干伊辛机在提升训练效率、优化采样过程、提高模型性能等方面的作用。需量化评估相干伊辛机对玻尔兹曼机训练的提升作用（例如加速收敛等）  6.代码：提交所有源码文件，要求可复现，包括代码说明文档（README）和运行指南  7.演示视频：提交一个5分钟以内的视频，清晰展示研究成果和核心模块演示  评选标准  评审将综合考虑问题场景的重要性、建模的清晰性、优化方案的创新性、实验设计的严谨性、结果分析的可信度、代码及论文写作质量。本赛题鼓励参赛者深入挖掘玻尔兹曼机和相干伊辛机的潜力，不限于特定应用场景，并探索各类计算方法在优化训练过程中的可能性，以推动玻尔兹曼机和相干伊辛机的发展。  1.实验设计的合理性与创新性（35分）  a.矩阵生成的多样性：生成的QUBO/Ising矩阵是否具有足够的多样性，能够覆盖不同的结构特征和复杂度。  b.特征提取的创新性：提取的特征是否具有创新性，是否能够有效反映问题的复杂性。例如，是否提出了新的特征指标来量化矩阵的特性。  c.实验框架的完整性：实验设计是否完整，是否能够系统地探索不同因素对CIM求解效果的影响。  2.AI模型的构建与分析（35分）  a.模型的选择与构建：是否选择了合适的AI模型来分析特征与求解效果之间的关系。模型的选择是否合理，是否能够有效预测CIM的求解效果。  b.特征重要性分析：是否能够通过模型分析出哪些特征对求解效果影响最大，并给出合理的解释。  c.预测效果：模型的预测效果如何，是否能够准确预测CIM在给定矩阵上的求解效果。  d.模型的可解释性：模型是否具有可解释性，是否能够清晰地解释特征与求解效果之间的关系。  3. 结果的可视化与报告撰写（15分）  a.报告是否结构清晰，逻辑严谨，是否能够清晰地表达实验设计、数据处理、模型构建和分析的过程。  b.创新性与深度：报告是否展示了参赛者的创新思维和深度分析能力。  4. 代码与文档的规范性（15分）  a.代码的规范性：代码是否规范，是否具有良好的可读性和可维护性。  b.文档的完整性：是否提供了完整的文档，包括代码说明、实验步骤、数据处理流程等。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 1.参赛期间提供直播、线下宣讲、量子计算机参观以及在线课程和案例学习知识库；  2.提供550量子比特的云计算服务不限次数；  3.玻色将成立竞赛专委会，配备量子计算技术专家对参赛人员进行知识答疑；  4.[开物量子开发者社区](https://kaiwu.qboson.com/)，参赛人员可进入此网站进行量子计算基础知识学习，补充揭榜必备技能。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。  奖励措施：  1.奖金：“擂主”8000元/队，特等奖（不含“擂主”）5000元/队，一等奖3000元/队，二等奖2000元/队，三等奖1000元/队；（以上奖金均为税前）  2.实习机会和就业机会：揭榜本选题并获得名次（奖项）的团队有机会优先得到企业带薪实习的机会。获奖团队中应届毕业生在参加校园招聘时可获得企业面试直通卡，直接进入企业次年招聘面试终面。  3.奖金发放方式：  比赛结束后，企业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个月内，将奖金一次性发放至获奖团队提供的银行卡中。  以上所有获奖团队可获得20次的550量子比特量子计算云服务进行项目研究。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—14

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 北京达佳互联信息技术有限公司（快手） | | |
| 单位类型 | 私营企业 | | |
| 地址 | 北京市海淀区西二旗西路16号院12号楼8层101 | | |
| 单位简介 | 快手是全球领先的内容社区和社交平台，致力于成为全球最痴迷于为客户创造价值的公司。快手目前是中国最广泛使用的应用之一，2024年第一季度快手应用国内平均日活跃用户达3.94亿，国内平均月活跃用户达6.97亿。  自2011年创立以来，快手始终秉承“用有温度的科技提升每个人独特的幸福感”这一初心，用极致的技术为亿万用户提供极致的用户体验。目前，由快手独立自主研发的大语言模型“快意”、图片生成大模型“可图”和视频生成大模型“可灵”，已与搜索、评论、商业化等多场景结合，并已进行多个短视频直播产品的内测，打造出“AI智能对话”、“AI小快”、智能客服等智能应用。此外，2024年7月，快手自研Kwaipilot代码大模型正式发布，截止到目前，新增代码的AI生成率达20%。通过构建代码形式化表征和逻辑推理，实践MoE架构、“编码即标注”数据飞轮，在快手私域代码的理解和生成场景上，表现优于外部模型，自研代码续写模型达到行业SOTA水平。 | | |
| 联系人 | 罗老师 | 联系方式 | 13240292192 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 端到端软件需求生成 Agent 研究 |
| 行业领域 | 大模型 Agent |
| 题目介绍 | 在当今的软件开发领域，软件开发流程涉及需求分析，方案设计，需求实现，软件测试，部署上线等多个阶段，需要产品经理，开发工程师，测试工程师多个角色协作，导致开发周期长，成本高，并且可能因需求理解偏差而影响交付质量。  近年来，大型语言模型在自动化代码生成领域取得了显著进展，但这些模型通常只擅长生成独立的代码单元。然而，现实世界中的软件开发往往涉及复杂的代码仓库，其中包含复杂的依赖关系和大量的文档。基于大模型的 Agent 系统在自动化软件生成方面取得了显著进展，可以解决基本的简单问题，但处理复杂需求问题时会出现逻辑不一致，导致错误传播和执行偏差。  本赛题要求参赛队伍构建一个端到端软件需求生成 Agent 系统，能够从非结构化的软件需求文档理解需求，生成可执行代码。需要利用利用大模型深度语义理解能力，多步规划能力，复杂模态识别能力，工具使用能力等。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 一、技术意义：  本课题旨在实现从需求文档到可执行代码的端到端自动化生成，推动自动化软件生成技术的发展，提升软件开发的智能化水平。  二、经济社会效应：  本课题希望通过该Agent系统缩短传统软件开发周期，降低人力和时间成本，提高产品最终交付质量，增强企业竞争力，促进产业升级。 |
| 作品要求 | 一、答题要求  本次比赛要求参赛者开发一个端到端的软件需求生成 Agent系统，该系统应具备以下功能：   1. 需求理解：能够理解需求文档的自然语言描述/图片，提取关键需求信息； 2. 交互式需求澄清：能够与用户进行交互，进一步澄清和细化需求； 3. 任务分解与规划：根据需求，规划任务执行规划； 4. 代码生成：根据需求描述和项目代码生成可执行代码。   参赛者可以运用各种创新的算法和技术，如深度学习、强化学习、大模型技术等，以提高系统的准确性和实用性。  二、作品评选标准  主要按照作品完整性、作品算法准确性及大模型应用和作品创新性 3 个方面进行综合评价，分值分配情况如下：   1. 完整性（40 分）   作品的源代码、可执行程序等可以在服务器硬件系统上进行部署和正确运行。   1. 算法准确性（40 分）   对参赛算法进行真实软件需求生成测试，计算需求生成的准确性，获取相应得分。   1. 创新性（20 分）   作品采用技术方案和架构具备创新性，在场景应用上具备实用性和创新性。  三、作品提交方式  PPT方案介绍、方案代码、docker file |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 配备专门指导人员，为参赛团队提供必要的指导帮助、技术答疑等。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 一、奖项设置：  根据评分规则，综合评定参赛队伍，设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。   1. 奖励措施：   针对获得“擂主”的参赛小组，本单位将为其主要负责人提供实习机会，进行后期的科研攻关。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—15

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 北京洛必德科技有限公司 | | |
| 单位类型 | 私营企业 | | |
| 地址 | 北京市海淀区知春路6号(锦秋国际大厦)20层A06-1 | | |
| 单位简介 | 北京洛必德科技有限公司，成立于2018年，位于北京市，是一家以从事科技推广和应用服务业为主的企业。企业注册资本1655.196822万人民币，实缴资本1344.57821万人民币，并已于2024年完成了B+轮。2024年获评国家级专精特新企业。  该公司是一家专注于人工智能+机器人研发、设计、生产及销售的高科技创新企业。公司依托国内外知名高校包括北京航空航天大学、美国加州大学、美国加州州立理工大学等强大的教授、博士研发团队，在精准感知、智能识别、类人认知、 协同决策及高精度建图和运动控制方面构筑了强大的自主核心专利技术体系，并成功应用于智能机器人、自动驾驶、智慧城市及智慧环境等人工智能行业。 | | |
| 联系人 | 吴老师 | 联系方式 | 13684055476 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 智能网络安全攻防演练靶场与威胁响应平台 |
| 行业领域 | 网络安全 |
| 题目介绍 | 随着网络攻击手段的日益复杂和智能化，企业的网络安全防护能力面临严峻挑战。传统的安全防护措施往往难以适应不断变化的威胁模式，尤其是在面对复杂的攻击手段时，如何及时发现并应对攻击成为了关键问题。为了提升企业的应对能力和网络安全防护能力，亟需一种更加智能化、灵活且高效的技术解决方案。  本命题要求开发一个基于靶场技术的智能化网络安全演练与威胁响应平台。该平台通过模拟真实网络攻击场景，提供低成本、轻量级、易部署且易维护的安全解决方案。平台将支持定期的安全演练、攻防模拟、威胁检测与快速响应等功能，帮助企业及时识别潜在的网络威胁，并采取有效的防护措施。  命题要求参赛队伍搭建的智能网络安全攻防演练平台至少包含以下核心功能中的前4项：   1. 网络流量监控与分析：实时监控网络流量，分析异常行为，及时发现潜在安全威胁，提供流量趋势分析，帮助企业提前预警。 2. 行为挖掘与威胁检测：通过行为分析技术识别恶意活动，结合机器学习等技术提高威胁检测的精度，自动识别网络攻击行为。 3. 威胁响应与自动防护：自动启动防护措施，如隔离受感染设备、封堵异常流量等，快速响应并有效减少攻击损失。 4. 靶场模拟与攻防演练：提供模拟攻击场景，帮助企业进行攻防演练，测试其网络防护能力并发现防护中的薄弱环节。 5. 漏洞扫描与修复建议：定期扫描网络漏洞并提供修复建议，帮助企业消除安全隐患，增强整体防护能力。 6. 安全报告与趋势分析：生成安全事件报告和趋势分析，帮助企业了解安全态势，预测未来威胁，并优化防护策略。 7. 多层次安全评估：提供从基础设施到应用的全面安全测试，帮助企业识别潜在漏洞并强化防护措施。   平台应帮助企业在真实攻防环境下全面测试和提升其网络安全防护能力，增强其应对各种网络攻击的能力。参赛团队需详细描述解决方案，并进行实验评估，展示其创新性、有效性和可行性。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 命题要求突破传统网络安全防护手段的局限，利用靶场概念创建一个真实的攻防演练环境，推动网络安全测试和防护技术的创新。通过自动化漏洞扫描、模拟渗透测试以及实时威胁响应等措施帮助企业有效识别安全漏洞和网络威胁，从而提升企业应对复杂网络攻击的快速反应能力和攻防能力。  该平台通过降低企业在安全演练和漏洞检测方面的成本，帮助企业提升漏洞修复效率，并减少因安全事件带来的潜在经济损失。其低成本、易部署和易维护的特性使得中小企业也能够轻松获得强大的网络安全防护，推动企业在数字化转型过程中的安全保障能力。  此外，本题目的研究成果将大幅提升我国企业的网络安全防护能力，并推动智能化安全演练技术的普及。随着平台的广泛应用，能够有效减少网络安全事件对社会带来的风险与损失，增强社会整体的网络安全防护能力。 |
| 作品要求 | 可运行的作品源码与使用说明文档。内容包会但不限于(1)软件基本信息：标题、摘要、软件分类、应用领域等；(2)作品概述：项目背景、应用领域、设计思路、功能特点体系架构、关键技术等；(3)其他与项目有关的内容。作品将依据分析框架提供功能的完备性、易用性以及分析结果的准确性等标准展开评判。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 为参赛团队配备由专业技术人员组成指导小组。提供一次集中的技术咨询。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。获奖团队可得到以下奖励:  1.提供与相关行业企业的深度合作和创业实践机会，帮助团队将项目转化为实际应用。  2.颁发奖杯和证书，在宣传推广、培训指导、交流展示人才招聘、创投对接等方面给予优先扶持。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—16

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 北京软体机器人科技股份有限公司 | | |
| 单位类型 | 股份有限公司（外商投资，未上市） | | |
| 地址 | 北京市北京经济技术开发区经海三路109号院12号楼  （北京自贸试验区高端产业片区亦庄组团） | | |
| 单位简介 | 北京软体机器人科技有限公司（以下简称“SRT”）成立于2016年，注册资金人民币3859.4776万元，在职员工357人，是国内第一家致力于软体技术研发、软体设备设计、生产的国家级高新技术企业。公司总部位于北京市亦庄经济开发区经海三路109号院，创始团队成员来自于北京航空航天大学、机械科学院、美国东北大学等国内外高校。  作为国内首家研发软体技术的企业，SRT先后攻克了软体机器人产品涉及三个技术板块，即设计、材料和工艺，将软体技术由实验室阶段推向了产业应用时代。自主研发了工业末端执行器、数字化生产设备、康复用外骨骼机器人、数字化工厂平台等。目前已服务20多个行业（食品、海鲜、3C、机械制造等），300余家头部客户。同时，为响应国家人才发展战略，将自身领域新技术引进院校，已与十多所院校进行深度校企合作共育人才。  目前自研产品150+，相关专利技术200+，服务企业400+。  企业资质及荣誉：  国家高新技术企业、中关村高新技术企业、北京市新技术新产品、中国康复辅具协会理事单位、中国食品和包装机械工业协会会员单位、浙江省智能制造委员会专家单位、青创版挂牌企业E01777、北京市两业融合试点企业、北京经济技术开发区人才培养基地  产品资质：  欧盟AP认证、欧盟RoHS安全检测认证、美国和日本FDA认证、欧洲CE认证 | | |
| 联系人 | 姬老师 | 联系方式 | 13552565834 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 晶圆搬运机械手（含末端）设计优化 |
| 行业领域 | 集成电路行业 |
| 题目介绍 | 半导体、集成电路产业在信息化时代是重要的核心产业，是支撑经济社会发展的一个战略性、基础性、先导性的产业，也是引领新一轮科技革命和产业变革非常重要的产业。  中国在《“十四五”规划和2035年远景目标纲要》中，将半导体产业定为重点科学技术领域。《“十四五”数字经济发展规划》提到，要增强关键技术创新能力。瞄准传感器、量子信息、网络通信、集成电路等战略性前瞻性领域，提高数字技术基础研发能力。  本赛题要求选手了解集成电路产业链技术的发展，了解芯片制造限制加剧，设备零部件国产化替代的重要性。  晶圆传输机械手是半导体制造过程中不可或缺的关键设备，它负责在洁净室内的不同工艺站之间精确、快速地搬运晶圆，确保生产流程的连续性和效率。完成赛题设计需要考虑到多种因素，包括晶圆的尺寸、形状、重量以及搬运过程中的稳定性，同时需要选择高精度、高稳定性及高效的运动控制系统为晶圆传输提供可靠保障。  本赛题让选手深入了解集成电路芯片制造领域复杂而精细的技术，能够将机械设计、控制系统、材料学等多个方面进行融合应用，在已有晶圆搬运机械手技术基础上，提出一种创新或优化的方案，提升晶圆搬运机械手工作效率及可靠度，不断的进行芯片制造行业技术创新，为集成电路产业发展做出更大的贡献。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 晶圆传输机械手技术在芯片制造过程中起着至关重要的作用。它不仅提高了晶圆传输的效率和精度，还减少了人为操作带来的误差和污染，从而提升了整个生产线的良品率和生产效率。  1.提高生产效率：自动化传输机械手能够快速、准确地完成晶圆的搬运，大大缩短了生产周期，提高了生产线的整体效率。  2.提升产品质量：通过减少人工干预，降低了因人为操作不当导致的晶圆损坏和污染，从而提高了产品的质量和一致性。  3.增强灵活性：晶圆传输机械手可通过配备先进的控制系统，灵活应对不同尺寸和规格的晶圆，适应各种复杂的生产环境。  4.支持技术创新：随着半导体技术的不断发展，晶圆传输机械手也在不断创新，如可通过引入更高级的传感器、更智能的控制系统等。  5.经济效益：通过提高生产效率和产品质量，晶圆传输机械手技术帮助晶圆生产企业降低生产成本，增加产品附加值，从而提升国内晶圆厂市场竞争力和盈利能力。  6.社会效益：晶圆传输机械手技术的广泛应用可推动芯片制造产业的发展，创造大量就业机会，对社会经济发展具有积极影响。  7. 环境保护：自动化传输机械手减少人工操作，降低生产过程中的污染风险，有助于实现绿色制造和可持续发展​。 |
| 作品要求 | 对学生答题和提交的作品方案提出相关具体要求，明确评选标准，清晰阐明作品提报的形式、时间、要求、优劣标准等，以便参赛学生更为全面准确地了解选题和扎实备赛。  1.提报要求：团队提供作品方案，包含但不限于以下内容：团队介绍、项目背景、关键技术、技术创新点、作品三维模型图等。  2.评选标准：通过PPT答辩进行线上或线下进行评选。由评审专家从技术的可行性、先进性、适用性及团队实力等角度进行评选。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 1. 提报期间可为参赛团队组织1-2次线上技术交流会； 2. 可为参赛团队提供可参考的以往相关研究资料； 3. 可为赛团队提供已有实验设备； 4. 配备专门指导人员1-2名，解答参赛过程中的相关问题。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。  获奖团队可得到以下奖励:  1.提供进入企业实习机会。  2.为“擂主”团队提供与企业开展课题技术攻关机会。  3.提供与相关行业企业的深度合作和创业实践机会，帮力团队将项目转化为实际应用。  4.颁发奖杯和证书，在宣传推广、培训指导、交流展示、才招聘、创投对接等方面给予优先扶持。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—17

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | [北京天智航医疗科技股份有限公司](https://aiqicha.baidu.com/company_detail_28679204300126?rq=ef&pd=ee" \t "https://cn.bing.com/_blank) | | |
| 单位类型 | 私营企业 | | |
| 地址 | 北京市海淀区西小口路66号东升科技园C区1号楼二层206室 | | |
| 单位简介 | 北京天智航医疗科技股份有限公司（股票代码：688277；以下简称“天智航”）是一家专注从事骨科手术机器人及其相关技术自主创新、规模化生产、专业化营销及优质临床应用为一体的高新技术企业，也是国内第一家、全球第五家获得医疗机器人注册许可证的企业。2020年，天智航公司成功上市IPO科创板。  天智航作为中国医疗机器人开拓者，获得了300余项专利，是“国家机器人标准化总体组”成员单位，“医疗机器人国家地方联合工程研究中心”依托单位；是中国医学装备协会理事单位，中国生物医学工程学会医用机器人工程与临床应用分会副主任委员单位，中国机器人 TOP10峰会的成员企业，北京市生物医药产业跨越发展工程（G20 工程）创新引领企业，曾获2015 年国家科学技术进步奖二等奖等国家级和省部级的多项荣誉，拥有博士后科研工作站。  公司核心产品天玑骨科手术机器人创新实现了一机多适应证覆盖，包含颈椎、胸椎、腰椎、骶椎全节段脊柱外科手术和骨盆、髋臼、四肢等部位的创伤手术和关节置换手术。截至2024年6月末，天玑系列骨科机器人的临床应用已覆盖200余家医疗机构，31个省、自治区、直辖市，手术量突破80000例。 | | |
| 联系人 | 张老师 | 联系方式 | 18610563160 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 智能脊柱内镜微创手术机器人 |
| 行业领域 | 手术机器人 |
| 题目介绍 | 以腰椎间盘突出症、腰椎管狭窄症和颈椎病为代表的脊柱退行性疾病发病率高，手术量大，负担严重，严重影响国民健康。有数据统计显示，中国脊柱退行性疾病潜在患病人群超过2亿，成年人腰椎疾病发病率已达80%，发病率仅次于感冒。目前传统的脊柱内镜微创手术存在器械灵活性差、感知能力弱、手术安全与治疗效果难以保证等临床问题。本题目通过技术攻关，预期研制面向脊柱内镜手术的机器人系统，辅助医生完成精准入路导航定位和内镜下组织摘除、神经减压等高风险高复杂度手术操作。  本榜单要求参赛者基于天玑Ⅱ导航定位手术机器人，设计并完成一套能够实现脊柱内镜微创手术术前导航定位，术中镜下剥离探查，髓核摘除，电凝止血等操作任务的手术机器人系统。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 本研究围绕腰椎间盘突出症等脊柱退行性疾病的临床治疗需求，将突破复杂操作任务下可控刚度柔性机构创成、水环境视野受限术区多源信息感知与影像融合、狭窄腔道下人机协同安全交互控制等核心关键技术，最终集成具备导航定位和手术操作功能的脊柱内镜微创手术机器人系统，实现剥离、探查、夹持、烧灼、切削等脊柱内镜手术操作。研究成果将形成具有独立自主知识产权的国际前沿技术与创新高端医疗装备，填补国内外骨科领域微创内镜手术机器人技术空白，支撑和带动北京市，京津冀高端医疗装备产业高质量发展，并为未来临床应用奠定坚实基础。  传统的脊柱内镜微创手术存在器械灵活性低、可控性差；术中信息感知受限；操作区域毗邻脊髓，神经根等重要组织，手术操作风险高等临床痛点。通过应用脊柱内镜微创手术机器人系统，可以大幅降低手术穿刺定位时间，提高手术器械操作灵活度，实现更加精准化、可视化、微创化手术治疗效果，减少临床手术操作带来的操作风险，提高脊柱内镜微创手术治疗效果，降低手术并发症和复发率。此外临床医生坐在主控台边完成内镜下手术操作，可以有效减轻医生劳动强度、提高手术操作效率。  目前随着社会老龄化加剧，脊柱退行性疾病患者数量不断增加，使得脊柱外科手术量近年来呈稳步上升态势。联合国《2023年世界社会报告》指出，到2050年全球65岁及以上人口将增加到16亿。根据贝哲斯咨询对脊柱外科市场数据研究表明，2024年全球脊柱治疗市场规模为165.1亿美元，预计到2029年其规模将增至219.8亿美元。与此同时，我国的脊柱手术量同样增长迅速。相关数据显示，国内脊柱微创手术需求量每年约200万例，国内脊柱退变手术市场规模约为400亿人民币。因此本题目所提出的脊柱内镜微创手术机器人，具有广阔的市场空间与良好的市场前景。并且该款手术机器人系统的研制对于促进脊柱内镜微创手术在我国推广普及，提高脊柱外科微创手术治疗质量具有重大意义。通过手术机器人系统、耗材配件和服务的盈利模式也将形成良好的经济效益。 |
| 作品要求 | 1.评选标准  （1）创新性：作品在解决选题时的独特性和创造性。  （2）实用性：作品的实际应用价值和解决现实问题的能力。  （3）可行性：作品的可行性，包括技术可行性、实施计划的合理性等。  （4）规范性：作品解决方案应符合基本学术规范要求。  （5）团队性：参赛团队成员之间的协作能力。  2.技术指标  脊柱内镜微创手术机器人应满足以下技术指标：  （1）手术执行器种类≥5，末端自由度≥4，直径≤4mm，工作空间≥30×20×20mm3。  （2）内镜图像增强后分辨率≥1600×1600，结构相似性≥0.85，实现内镜下的器械去遮挡功能。  （3）主从操作响应时间≤100ms，操作精度≤0.5mm。  3.作品提报要求  （1）作品形式：完成一套脊柱内镜微创手术机器人系统样机的设计研发，并完成技术报告，技术报告应以word版呈现。提交答辩PPT。  （2）作品要求：系统样机应满足上述提到的核心技术指标，满足脊柱内镜微创手术操作要求。技术报告应包含题目（结合选题和项目自身特点另拟）、团队简介（含成员介绍及分工等）、研究背景、研究内容、技术路线、创新优势、下一步展望以及成果总结等部分。论文报告字数限制在10000字以内。答辩PPT页数不超过40页。  （3）作品评分：以现场答辩的形式进行专家评审。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 出题单位将为参赛团队提供手术机器人相关专业系统培训，组织资深专家为参赛团队给予一定技术指导；提供一定不涉及商业机密的相关研究材料，并与参赛高校指导教师等联合组建课题组，共同指导参赛学生完成参赛任务。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。  全部获奖团队可优先获得在校期间的公司实习机会，其中应届毕业生参加校园招聘时，符合应聘条件者，直接进入面试环节，同等条件下可优先录用。 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—18

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 高德软件有限公司 | | |
| 单位类型 | 民营企业 | | |
| 地址 | 北京市昌平区科技园区昌盛路18号B1座1-5层 | | |
| 单位简介 | 高德是中国领先的数字地图、导航和位置服务解决方案提供商。公司于2002年成立，具备国家甲级导航电子地图测绘和甲级航空摄影的“双甲”资质，其优质的电子地图数据库成为公司的核心竞争力。除地图导航外，公司旗下高德地图还为用户提供打车、酒店、门票等一站式出行服务。智慧交通方面，高德地图利用大数据、云计算和AI技术优势，强化赋能城市交通管理部门的能力，为更多城市的道路交通优化、交通管理部门“治堵”、市民出行体验和效率提升服务。 | | |
| 联系人 | 李老师 | 联系方式 | 18810302106 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 面向异常态势的超大城市交通预测治理大模型 |
| 行业领域 | 交通运输 |
| 题目介绍 | 北京市作为一个拥有全球顶尖规模的人口数量、汽车保有量以及经济活跃度的超大型城市，其交通系统面临着传统预测方法难以应对的独特需求和动态变化。尤其是在面对极端天气、突发事件或大型公共活动等异常情况时，这些因素往往导致交通流量的突变，形成难以预测的拐点，导致交通系统出现严重拥堵乃至瘫痪，对城市的正常运转构成重大威胁。  本课题聚焦于“异常事件下的超大城市交通预测治理”这一核心问题，提出构建一个超大城市交通预测治理大模型。该模型旨在突破传统交通预测的局限，专注于异常事件的识别与预测，使交通管理机构能够在复杂多变的环境下提前预警潜在的交通瓶颈。本课题不仅追求实现异常事件的高度精准预测，更致力于提供基于预测结果的治理方案和具体实施策略，为交通管理者提供基于科学分析的决策支持，使其能够快速响应并高效处理突发状况下的交通问题，从而减轻异常事件对交通系统的负面影响，保障市民的出行安全和城市运行效率。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 帮助交通管理者做出更快速、准确、合理的决策，提高决策质量，减少错误决策造成的损失，从而减轻异常事件对交通系统的负面影响，保障市民的出行安全和城市运行效率。 |
| 作品要求 | 1. 作品应针对大范围多种出行方式并存的交通网络，而非某一选定区域内的单一特征； 2. 作品应专注于多类别异常事件对交通态势的影响，而非传统的常态交通预测； 3. 作品应致力于提供异常事件的治理方案和具体实施策略，而非仅给出单一的交通预测结果。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 为了确保参赛团队在比赛中取得优异成绩，我们将提供全方位的指导帮助和支持。以下是我们为参赛团队提供的指导帮助等详细方案：  参观应用场景：我们将安排参赛团队参观相关的实际应用场景，以便他们更好地了解行业现状、发展趋势和应用前景。  实践调研：我们将组织参赛团队进行实践调研，深入了解行业内的实际问题和需求。调研成果将作为参赛团队作品的创新点和技术依据。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。获奖成员可优先获得在校期间实习机会 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—19

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 华为技术有限公司 | | |
| 单位类型 | 私营企业 | | |
| 地址 | 深圳市龙岗区坂田华为基地 | | |
| 单位简介 | 华为创立于 1987年，是全球领先的ICT(信息与通信)基础设施和智能终端提供商。我们的20.7万员工遍及170多个国家和单位简介地区，为全球30多亿人口提供服务。我们致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。 | | |
| 联系人 | 高老师 | 联系方式 | 15618958021 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 基于方舟分析器（ArkAnalyzer）的鸿蒙应用程序分析 |
| 行业领域 | 信息领域 |
| 题目介绍 | 背景：OpenHarmony 是由开放原子开源基金会（OpenAtom Foundation）孵化的开源操作系统项目，旨在构建一个面向全场景、全连接的智能终端操作系统。ArkTS 是 OpenHarmony 生态中的一种新型编程语言，提供了对鸿蒙系统底层能力的深度支持，使得开发者能够更高效地构建高性能、高可靠性的鸿蒙原生应用。  方舟分析器（ArkAnalyzer）是由 OpenHarmony 开源社区（openharmony-sig）孵化的静态代码分析底座，专门面向 ArkTS 语言的 OpenHarmony 应用程序分析框架。它提供了一系列基础和核心的程序分析能力，包括将 ArkTS 源码转换为中间表示（IR）、构建控制流图、指针分析等。这些能力为开发者提供了强大的工具支持，帮助识别代码中的潜在问题，如隐私泄露、性能瓶颈、代码缺陷等，从而提升鸿蒙应用的质量和性能。  需求：随着鸿蒙生态的快速发展，越来越多的开发者开始基于 ArkTS 和 OpenHarmony 进行应用程序的开发与优化。然而，如何进一步利用方舟分析器的能力，深入分析鸿蒙应用程序的性能、安全性、代码质量等问题，仍然是一个亟待解决的挑战。基于方舟分析器的鸿蒙应用程序分析工具，能够帮助开发者更好地理解应用的行为，优化代码结构，提升应用性能，并确保应用的安全性。  应用：基于方舟分析器的鸿蒙应用程序分析工具具有广泛的应用前景，包括但不限于：性能优化：通过分析应用程序的代码结构，识别性能瓶颈，提出优化建议；安全性检测：检测应用程序中的潜在安全漏洞，如隐私泄露、数据滥用等；代码质量提升：识别代码中的反模式、冗余代码和潜在缺陷，帮助开发者编写更高质量的代码；自动化测试：集成于开发流程中，支持自动化测试和持续集成，确保应用在开发过程中始终保持高质量。  这些工集可集成于IDE或代码仓CI/CD，面向开发者提升开发效率和质量。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 开发效率提升：通过自动化分析工具并且集成进IDE或CI/CD，减少开发者在代码优化和问题排查上的时间成本，提升开发效率。  应用质量保障：在应用发布或上架应用市场环节，确保鸿蒙应用程序在性能、安全性和代码质量方面达到高标准，提升用户体验。  生态健康发展：通过剔除低质量应用，维护鸿蒙生态的健康和可持续发展。  技术积累与创新：推动静态代码分析技术在鸿蒙生态中的应用，促进相关技术的创新与发展。 |
| 作品要求 | 可运行的作品源码与使用说明文档，内容包含但不限于：  软件基本信息：标题、摘要、软件分类、应用领域等。  作品概述：项目背景、应用领域、设计思路、功能特点、体系架构、关键技术等。  其他与项目有关的内容。  作品将依据分析框架提供功能的完备性、易用性以及分析结果的准确性等标准展开评判。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 配备专门指导人员并提供实验所需要的环境 |
| 奖项设置和奖励措施 | 设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。  为获奖团队人员提供实习和就业机会 |

“青智未来”新质生产力专项赛

项目需求榜单—20

一、单位信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 科大讯飞股份有限公司 | | |
| 单位类型 | 私营企业 | | |
| 地址 | 安徽省合肥市高新开发区望江西路666号 | | |
| 单位简介 | 科大讯飞股份有限公司成立于1999年，是亚太地区知名的智能语音和人工智能上市企业。自成立以来，一直从事智能语音、计算机视觉、自然语言处理、认知智能等人工智能核心技术研究并保持国际前沿水平。科大讯飞积极推动人工智能源头核心技术研发和产业化落地，致力于“让机器能听会说，能理解会思考，用人工智能建设美好世界”。2008年公司在深圳证券交易所挂牌上市（股票代码：002230），2023年公司营业收入预计首超200亿元，当前市值超1000亿元。  作为中国人工智能“国家队”，科大讯飞承建了中国唯一的认知智能全国重点实验室和语音及语言信息处理国家工程研究中心，同时是中国语音产业联盟理事长单位、中科院人工智能产学研创新联盟理事长单位、长三角人工智能产业链联盟理事长单位。  科大讯飞坚持“平台+赛道”的发展战略。基于人工智能核心技术，多年来持续赋能智慧教育、医疗、金融、汽车、城市、运营商、工业等行业赛道并取得广泛成效，持续助力民生和产业高质量发展；在平台生态方面，截至2024年11月30日，讯飞开放平台已开放772项AI产品及能力，聚集超过792.8万开发者团队，总应用数超过277.9万，累计覆盖终端设备数超过41.3亿，AI大学堂学员总量达到79.7万，链接超过1000万生态伙伴，助力中国人工智能产业生态持续繁荣。  2023年5月6日，科大讯飞正式对外发布讯飞星火大模型（下文简称“讯飞星火”），讯飞星火具备文本生成、语言理解、知识问答、逻辑推理、数学能力、代码能力、多模态能力等七大核心能力。2023年10月24日，科大讯飞与华为联合发布了国内首个全国产算力平台“飞星一号”。2024年10月24日，基于全国首个国产万卡算力集群训练的全民开放大模型讯飞星火4.0 Turbo正式发布，根据真实数据背靠背的测试，七项核心能力在中文领域全面超过GPT-4 Turbo，代码能力和数学能力超越GPT-4o；在艾伦人工智能研究所、OpenAI等权威机构发布的14项主流测试集中，讯飞星火4.0 Turbo实现对美国三大主流模型（GPT-4o、Claude 3.5 Sonnet、Gemini 1.5pro）的9项超越，效率相对提升50%；同时，国产超大规模智算平台“飞星二号”正式启动。在国务院发展研究中心、新华社研究院、《麻省理工科技商业评论》等权威机构的评测中，讯飞星火的综合能力在国内排名第一，持续赋能千行百业。 | | |
| 联系人 | 吴老师 | 联系方式 | 18614071985 |

二、选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 大语言模型在虚假新闻检测领域的应用 |
| 行业领域 | 大语言模型；自然语言处理；新闻传播 |
| 题目介绍 | 现如今社交媒体平台已成为信息传播的重要渠道，但是由于信息传播成本低、社交媒体平台用户对新闻的鉴别能力弱等特点，各大社交媒体平台极易成为虚假新闻传播的渠道，大语言模型技术的快速发展使其在虚假新闻检测任务中表现出巨大的应用潜力，因此，本次大赛科大讯飞将开展星火大模型在虚假新闻检测情境中的应用探索，探索星火大模型在降低虚假新闻传播对网络舆论、社会稳定造成的不良影响方面所能发挥的作用。 |
| 技术意义和经济社会效益 | 对比分析大模型与人工在新闻文本生成方面的不同以及优劣势，为大模型文本生成的改善和优化提出建设性建议。 |
| 作品要求 | （一）赛事任务  基于星火大模型，围绕新闻检测开展相关研究，完成具有创新性、实用性的应用方案和建议。要求形式或内容新颖、方案切实可行。  （二）作品要求  1.作品方案：项目简介、团队介绍、调研分析、应用场景说明、拓展改进计划及应用市场价值等，以PDF或PPT格式提交，文件大小100MB以内。  2.演示视频：项目流程完整运行录屏（内容做脱敏处理）。  3.其他可选材料：除1、2必要材料外，还有一些可选材料，如不限于测试脚本、测试报告、数据集、其他图片或视频演示材料等。  （三）原创性申明  参赛作品必须为原创作品，不得与目前已发布的各类研究、产品、系统、平台雷同，不得抄袭他人作品，若由此产生知识产权纠纷由选手自行承担。  （四）作品评选标准  作品将按照以下6大维度进行评审，以100分制对各参赛作品进行打分评审。  1.创新性：20分  作品是否结合星火大模型进行了有效创新应用，形成具备特色的方案。  2.实用性：20分  作品是否具有较高应用价值，满足行业应用、社会发展需要。  3.技术成熟度：20分  参赛作品是否使用了除讯飞星火大模型之外的其他AI或IT技术，其实现难度及技术水平先进且可行。  4.商业价值：20分  参赛作品是否具有量大面广的特点，是否有较高应用价值，满足行业应用、社会发展需要。  5.作品完成度：10分  根据项目简介、调研分析和功能设计等材料，评估是否达到了较高完成度。  6.其他评审标准：10分  AI能力应用、作品附件的完整性等。 |

三、激励保障

|  |  |
| --- | --- |
| 指导措施 | 本单位将为参赛团队提供以下指导支持：  1.安排参赛团队参观相关的应用场景，以帮助团队更好地了解实际情况和需求。  2.为参赛团队提供必要的指导和资源，帮助团队设计和执行调研计划，并分析和应用所得数据。  3.与参赛团队建立沟通渠道，保障指导和支持的有效交流，同时本单位将采取必要的保障措施，确保参赛团队的需求得到妥善解决。 |
| 奖项设置和奖励措施 | 设“擂主”团队1个，根据实际情况评出相应的特等奖、一等奖、二等奖、三等奖项目若干。 |