附件1

**中国高校产学研创新基金-基于国芯算力驱动AGI创新研究专项**

**申请指南说明**

根据 《关于申报2025年中国高校产学研创新基金的通知》 （教科发中心函〔2025〕3号)的相关要求，教育部高等学校科学研究发展中心与摩尔线程智能科技（北京）股份有限公司、北京金晟时代科技有限责任公司联合设立“中国高校产学研创新基金-基于国芯算力驱动AGI创新研究专项”，支持高校探索以国产化芯片为基础的算力基座以通用人工智能技术为核心在智超融合、智能体、智能制造、智慧交通、智慧农业、智慧医疗等领域的创新研究，推动高校在国家“强芯固基”的政策指引下充分利用国产化芯片算力驱动人工智能技术创新研究。

**一、课题说明**

1.“基于国芯算力驱动AGI创新研究专项” 旨在全国范围内遴选合作高校，共同关注国产化芯片在不同行业领域通过人工智能实现的智能化转型，以创新应用驱动教育变革、创新人才培养模式、促进科技成果转化、助力地方人工智能产业发展。

2.“基于国芯算力驱动AGI创新研究专项”的申请截止时间为2025年10月15日。计划执行时间为2025年12月20日～2026年12月20日，可根据课题复杂程度适度延长执行周期，最长不超过两年。

3.“基于国芯算力驱动AGI创新研究专项”为每个立项课题提供总经费10万元至50万元的课题研究经费及科研软硬件平台支持，其中课题研究经费5万元至25万元。

4.“基于国芯算力驱动AGI创新研究专项”基金课题的选题方向见表一，申请人选择课题方向进行申报，要求基于表二提供的软硬件平台进行研究。

**表一 “基于国芯算力驱动AGI创新研究专项”选题列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课题方向编号** | **课题方向** | **课题研究内容** |
| A01 | 基于国产化芯片打造的智超融合异构算力中心 | 如何基于国产化算力芯片生态支撑下建设智超一体异构算力中心，将不同类型的算力资源整合到一个平台上，无论是大规模的科学计算及物理仿真、人工智能训练，还是复杂的数据分析和图形渲染，通过对异构算力的优化分配和协同工作，可以充分发挥全精度计算的优势，提高整体算力的利用率，避免资源的闲置和浪费。主要研究内容与方向包括但不限于  1.异构算力的调度与管理。  2.异构算力的兼容性与协同处理。  3.国产化芯片软件栈生态与CUDA的融合。 |
| A02 | 基于国产化算力芯片加速践行双碳战略 | 如何基于国产化GPU芯片生态支撑下驱动新能源领域的人工智能创新应用，可参考通过国产化GPU芯片强大的计算能力结合人工智能算法提高新能源、交通行业的业务创新。主要研究内容与方向包括但不限于：  1.如何利用国产全功能、全精度GPU提高新能源发电产能。  2.通过国产全功能、全精度GPU提升新能源汽车驾驶安全性。  3.通过国产国产全功能、全精度GPU提升交通管控智能化、精准化。 |
| A03 | 基于国产化芯片开展AI赋能的跨学科实训系统研究与实现 | 如何基于国产化芯片的生态搭建综合性AI赋能的跨学科实训系统，该系统将集成云端、边端、端端算力以及点端设备，为人工智能与电子信息、装备制造、交通运输、文化艺术、农林牧渔、医药卫生等学科大类相结合，提供全面的跨学科AI技能培训和实践载体。系统将支持从基础到高级的AI技术教学、行业应用实践、创新创意训练等。主要研究内容与方向包括但不限于：  通过国产GUP的生态搭建高度模块化的AI实训平台架构，实现云端、边端、端端及点端AI算力的无缝集成。平台集成以下能力（包含但不限于）：①数据研究与分析能力②模型训练与微调能力③模型推理能力④数据采集或模拟能力 ⑤课程与实验开发能力⑥教学资源与案例库能力⑦在线社区与协作能力⑧评估与反馈机制能力。 |
| A04 | 基于国产化算力芯片支撑人工智能+智能制造领域的创新用 | 如何基于国产化GPU芯片生态支撑下驱动智能制造领域的创新应用，可参考通过国产化GPU芯片图形渲染、AI加速、物理仿真能力，研究智能制造技术发展。主要研究内容与方向包括但不限于：  1.提高AIGC/AGI技术在智能制造中的广泛应用，如通过智能体在材料设计、服装设计、零部件设计、智能应标等领域的应用，提升制造业的智能化水平。  2.利用国产化生态构建基于国产GPU的工业仿真计算平台。  3.通过国产化SOC芯片结合具身智能提高产能及产品质量。  4.通过国产化GPU的加速能力助力基础材料科学、航空航天、数字孪生、冶金等行业的创新与发展。 |
| A05 | 基于国产化算力芯片支撑人工智能+智慧农业领域的创新 | 如何基于国产化算力芯片生态支撑下驱动智慧农业的创新应用，可参考通过国产化算力芯片高度集成的图形、AI、视频等多元化的加速能力，研究人工智能+农业的技术发展。主要研究内容与方向包括但不限于：  1.通过国产化算力芯片助力精准种植、精准养殖：例如对动、植物图像及声音进行实时分析，以及海量历史数据的深度学习和挖掘，实现对动、植物物个体的精准识别，从而提高种植、养殖产量。  2.通过国产化算力芯片结合具身智能助力AI农机发展：例如通过SOC芯片，推动农业机器人、农业无人机、无人船、水下机器人、自动驾驶农机设备等技术创新和发展。  3.通过国产化算力芯片结合AIGC/AGI技术、数字孪生能力高效助农：例如①通过AIGC技术针对智慧农业顾问的开发；②通过数字孪生技术改变传统的田间试验。 |
| A06 | 基于国产化算力芯片支撑人工智能+医疗康养领域的创新 | 如何基于国产化算力芯片生态支撑下驱动智慧医疗康养的创新应用，可参考通过国产化算力芯片高度集成的图形、AI、视频等多元化的加速能力，研究人工智能+医疗康养的技术发展。主要研究内容与方向包括但不限于：  1.构建多模态数据融合与深度理解，为疾病诊断和治疗提供更全面、准确的信息。  2.构建具有高可解释性和透明度的AI模型，能够清晰解释决策过程和依据的AI架构，提高AI在医疗领域的可信度和可接受性。  3.深化AI与物联网、区块链技术的融合，拓展智慧医疗的应用场景和服务模式。  4.研发云-边-端-点协同智能陪伴机器人，实现个性化、精准的智能康养服务，增强与用户的互动和适应性。 |
| A07 | 基于国产化算力芯片打造的AI智能体应用 | 如何基于国产化算力芯片生态支撑下驱动AI智能体的创新应用，可参考通过端、云结合的并行计算能力，提高智能体学习知识和算法的效率进行判断和决策，研究AI智能体的技术发展。主要研究内容与方向包括但不限于：  1.通过国产化SOC芯片结合AI智能体应用对面向社会服务的人形机器人进行开发。  2.通过国产化算力芯片开发相关的知识中台智能体、人机交互智能体、工业编程智能体、方案设计智能体等相关的AI智能体应用。  3.通过国产化算力芯片开发相关的辅助诊断智能体、个性化治疗智能体等智能体应用。  4.通过国产化算力芯片开发相关的风险评估智能体、投资决策智能体等智能体应用。  5.通过国产化算力芯片开发课堂教学智能体应用。 |
| A08 | 基于国产化芯片生态开展人工智能学科建设 | 如何基于国产化算力芯片生态支撑下驱动高等院校或高职院校开展人工智能学科建设的课程体系，可参考通过基于国产化芯片生态的人工智能产业链，大力发展人工智能学科建设，打造服务新质生产力发展的知识体系。主要研究内容与方向包括但不限于：  1.基于国产化算力芯片的发展以及人工智能的结合制定一系列的交叉学科，提高学生综合运用知识解决实际问题的能力。  2.打造基于国产化算力以及国产化大模型等相关产业链的实验室，支撑学生的创新实践。  3.打造基于国产化人工智能生态链条的教育体系建设，从而提高学生的创新意识。 |
| A09 | 基于国产化算力芯片的大数据学科建设与科研创新体系研究 | 如何基于国产化算力芯片自主可控的技术生态，推动大数据学科建设与科研创新的深度融合，构建具有中国特色的大数据学科体系，培养适应新质生产力需求的高素质大数据人才。主要研究内容包括：  1.面向大数据的算力芯片优化算法研究。  2.大数据分析与挖掘的算法创新。  3.大数据学科体系的构建与优化。 |
| A10 | 基于国产化算力芯片的大模型赋能智能编程教育的理论与实践研究 | 如何通过国产化算力芯片的全生态产业链条，探索大模型技术在智能编程教育中的应用，推动编程教育的智能化和高效化。主要研究内容包括：  1.研究如何将国产化算力芯片与大模型技术相结合，构建高效的智能编程教育平台架构。探索芯片的并行计算能力如何支持大模型的快速训练和推理，提高编程辅助工具的性能。  2.开发基于大模型的智能编程算法，如代码生成、代码补全、代码优化等，提高编程效率和质量。研究大模型在编程错误检测和修复中的应用，通过自然语言处理技术理解代码语义，实现智能调试。  3.探索基于大模型的个性化学习路径设计方法，根据学生的学习进度、能力水平和学习风格，提供定制化的编程学习方案。研究如何利用大模型分析学生的学习行为数据，预测学习难点，提供针对性的学习建议。  4.开发基于国产化算力芯片的智能编程教育平台，集成代码编辑器、大模型接口、学习管理系统等功能。研究平台的用户体验优化策略，包括界面设计、交互流程、性能优化等，提升学生的学习体验。  5.构建智能编程教育的评估体系，从代码质量、学习成果、创新能力等多维度评估学生的学习效果。研究基于大模型的反馈机制，通过自然语言生成技术为学生提供详细的反馈和改进建议。 |
| A11 | 基于信创研究智慧校园基座 | 基于信创背景下如何建设稳定可靠安全的智慧校园基座。主要研究内容与方向包括但不限于：  1.研究如何利用云计算技术构建智慧校园基座的架构，包括资源池的搭建、服务层的划分、应用的部署等，以提高校园信息化资源的共享和利用效率，降低运维成本，此研究需建立在自主可控的信息技术底层架构和标准，实现在核心芯片、基础硬件、操作系统、中间件、数据服务器等领域的国产替代；  2.研究 5G 与 WLAN 融合的网络架构，包括网络拓扑结构、节点功能划分、协议栈设计等。确定如何将 5G 的核心网、接入网与 WLAN 的接入点、终端设备等进行有效的整合，以实现无缝连接和协同工作；  3.基于以太光网络的高校校园网络架构优化研究：分析现有高校校园网络架构存在的问题，如带宽瓶颈、可靠性不足等，探讨如何利用以太光网络技术对网络架构进行优化，包括核心层、汇聚层和接入层的设计与升级，以提高网络的整体性能和可扩展性；研究不同的以太光网络拓扑结构，如星型、树形、环形等在高校校园网络中的适用性和优缺点，通过建立网络模型和模拟实验，评估不同拓扑结构对网络性能的影响，为实际的网络建设提供参考依据；研究以太光网络建设的成本进行详细分析，包括设备采购、安装调试、运维管理等方面的费用，同时评估其带来的经济效益和社会效益，如提高教学质量、促进科研创新、为高校的网络建设决策提供经济依据。  4.研究底层密码技术在高校线上线下办事平台中的应用，分析当前平台存在的安全问题以及影响办事效率的因素，通过运用密码学原理和技术手段，提出一系列针对性的解决方案和优化策略，以提升平台的安全防护能力和办事服务质量，为高校师生提供更加便捷、高效、安全的办事环境。  5.研究从外网访问内网的应用安全，提出了一套较为完善的安全策略和措施，并通过实验验证了其有效性，保证校园内网的安全。 |
| A12 | 基于人工智能在数据安全领域的研究 | 基于人工智能、大模型等新一代信息技术，研究聚焦于教育行业、医疗行业数据安全运营体系的全面构建，关注技术工具的选择与整合、组织架构的优化、流程制度的完善等方面，确保提升数据资产的安全防护能力和运营效率，包括数据流通安全治理理论框架研究、数据资产梳理及分类分级、数据安全态势的智能感知与预警、数据全生命周期流转的防护、数据安全事件检测与溯源研究、数据安全运营体系构建研究。 |
| A13 | 人工智能赋能边界安全体系建设研究 | 研究聚焦于教育行业、医疗行业边界安全体系的全面构建，包括但不限于大边界、小边界、微边界安全体系搭建，以及针对已知与未知威胁的防护、流量突增状况的应对策略、带宽的优化方案、威胁溯源等多场景的深入探索。 |
| A14 | 人工智能赋能网络安全新基建多业务场景实践与技术应用研究 | 结合数字化转型，深入探索教育行业、医疗行业多场景网络安全体系的构建。研究内容包括但不限于安全运营体系信创安全体系、数据中心安全体系、IPv6网络安全体系、等级保护安全体系、关键基础设施安全体系以及恶意病毒木马治理体系构建等细分场景的典型应用和实践。 |
| A15 | 人工智能赋能新形势下的网络安全人才培养研究 | 结合各高校网络安全、信息安全建设情况，探索各高等院校（本科+高职）网络安全人才培养多场景的应用创新与实践。  研究内容包含但不限于：网络安全课程、赛题研究、红蓝对抗教学实践、产教融合、专业建设、攻防靶场、课程思政等场景的建设实践与研究探索。 |
| A16 | 人工智能赋能云安全体系建设研究 | 研究聚焦于教育行业、医疗行业云安全体系的全面构建，包括但不限于南北向、东西向安全体系搭建，已知未知威胁防护、云内可视化、溯源审计、关键业务保障等场景探索与实践。 |
| A17 | 自选主题 | 结合本项目提供的平台结合自身条件及优势，面向通用人工智能、大模型、边缘计算、具身智能等新一代信息技术，自主选择研究方向进行申报。 |

**二、申报条件和要求**

1. 团队成员在选定的研究课题方向有较好的技术储备，包括与申报课题研究内容相关的研究成果、教材、论文、专利、获奖等。

2. 团队组成合理，分工明确，数量不少于3人。原则上题组申请人需为相关学院、专业的负责人或具备副高级及以上职称或相当学术水平。

3. 优先支持已经设立相关前沿专业/学科，或已经成立相关研究中心的院校。

4. 优先支持研究内容有创造性、前瞻性和实用性，有商业化前景的课题。

5. 优先支持有明确研究成果，成果有应用价值，可复制、可推广的课题。

6. 优先支持研究方向明确，研究内容详实，研究方案完整可行的课题。

7. 申请人应客观、真实地填写申请书，没有知识产权争议，遵守国家有关知识产权法规。在课题申请书中引用他人研究成果时，必须以脚注或其他方式注明出处，引用目的应是介绍、评论与自己的研究相关的成果或说明与自己的研究相关的技术问题。对于伪造、篡改科学数据，抄袭他人著作、论文或者剽窃他人科研成果等科研不端行为，一经查实，将取消申请资格。

8. 资助课题获得的知识产权由资助方和课题承担单位共同所有。

9. 课题组需具备可独立支配的课题研究基础软硬件条件。

**三、资源及服务**

针对入选合作院校，基金将提供完善的资源和服务体系，以保证院校顺利开展合作课题，并为院校在基于国产化芯片支撑下通过人工智能技术的数智化应用创新提供保障，在农业、制造、材料、新能源、航空航天、医疗等领域的科学研究与教学实践提供有效的支持。

1.“基于国芯算力驱动AGI创新研究专项”为每个立项课题提供对应的研究经费及科研软硬件平台支持，为申报团队提供创新项目选题指导，并根据需求开展服务校方等工作。

2. 基金课题发起单位将辅助、联合申报院校申报新的科研课题，提供项目咨询服务和技术支持，辅助科研成果的快速产品化及解决方案的包装。

**表二 提供给课题研究的软硬件服务说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **平台编号** | **软硬件服务名称** | **详细介绍** |
| B01 | AI SOC芯片模组 | AI SOC芯片模组是一款异构融合AI算力平台，具备本地推理与处理能力，尤其是实时语音、图像识别、环境感知等功能。模组高度集成CPU + GPU + NPU等计算单元，综合算力达50 TOPS ，支持INT8/FP16/FP32多精度算力。 |
| B02 | AI边缘计算终端 | AI边缘计算终端以多源异构算力为底座，具备本地推理与处理能力，尤其是实时语音、图像识别、环境感知等功能。模组高度集成CPU + GPU + NPU等计算单元，综合算力达50 TOPS ，支持INT8/FP16/FP32多精度算力。 |
| B03 | AI边缘计算PC | AI边缘计算PC，以多源异构算力为底座，具备本地推理与处理能力，尤其是实时语音、图像识别、环境感知等功能。模组高度集成CPU + GPU + NPU等计算单元，综合算力达50 TOPS ，支持INT8/FP16/FP32多精度算力。 |
| B04 | AI端端智能算力盒 | AI端端智能算力盒集成高性能端端智算处理器、专用AI加速芯片、内存、存储、检测及执行单元等关键组件的一体化的综合实践载体。核心控制器专为需要高效AI推理能力的边缘计算场景设计，能够直接在终端设备上进行模型的部署与推理，以及执行人工智能推理任务。 |
| B05 | AI点端物联节点 | AI点端物联节点是物联网生态系统中的关键组成部分，负责收集、处理并传输物联网设备产生的数据 。它集成了数据采集模块、数据处理模块、无线通信模块及低功耗处理器等关键组件，能够在低功耗状态下实现数据的实时采集、初步处理与远程传输。 |
| B06 | 国产软件栈 | 国产软件栈，可以兼容国产麒麟统信Linux系统和Windows系统两大类主流操作系统，全方位兼容CUDA生态。 |
| B07 | 国产集群管理平台 | 集群管理平台，深度集成全功能 GPU 计算、网络和存储，可批量管理 GPU 驱动，降低适配和运维成本。通过虚拟集群、企业空间、项目为不同组织及人员提供多维度的隔离方式。支持 GPU 共享，内置多 GPU 感知调度最佳实践，提升资源利用率并最大化业务性能。提供物理机、存储、网络、集群组件、工作负载的统一可观测平台，加快问题定位，降低解决成本。深度整合业务与设备数据，通过自动巡检及细粒度的监控告警，提前发现潜在问题。（可提供云资源） |
| B08 | 国产大模型平台 | 国产大模型平台，可一键拉起开发环境 (VS Code & Jupyter) ，预装依赖组件并挂载数据集，提高效率。支持多开发工作空间的管理以及数据持久化，减少开发噪音。支持主流分布式训练框架，可快速发现异常并在10分钟以内完成断点续训。支持创新的训练洞察，3D并行可视化快速定位慢节点，算子性能分析工具助力大规模训练优化。一键部署推理服务, 训练模型快速上线。自动弹性伸缩，根据负载动态调整资源。（可提供云资源） |
| B09 | AI Reality | 提供从 3DGS 模型训练到资产生成，再到图形引擎的全链路完整工具. 可实现厘米级精度重建物体几何与表面。通过内容生成优化重建质量，补全场景，提高场景精细度，支持基于 KUAE 智算集群的 GPU 渲染阵列，可实现城市级 3DGS 场景实时渲染，基于 KUAE 智能集群实现超大规模并行训练城市级/视网膜级模型。 |
| B10 | 内容创新综合管理平台 | 内容创新综合管理平台是一个集创新、开放、协同、自主与分享于一体的综合性学习与交流平台。为教师提供了班级与课程的创建与管理工具，而学生则能便捷地学习课程、发布作品、查看互动信息、收藏喜爱的作品或课程，并进行提问与解答等功能。（可提供云资源） |

**四、课题申报说明**

1. 申请人须仔细阅读申请指南，按照指南详细填写申请书，填写不合要求的课题会按照格式不符合要求处理。

2. 请各课题申请人按要求填写申请书（申请书中手机和邮箱必须填写），加盖公章及签字后扫描上传至：https://cxjj.cutech.edu.cn；为方便评审，申请书扫描件请按以下命名规则命名：学校名称+申请人姓名。

3. 申请书书面材料一份，邮寄至：北京市海淀区中关村大街35号803室，教育部高等学校科学研究发展中心信息化研究发展处。

4. 申请截止时间为2025年10月15日。

5. 课题的执行时间为2025年12月20日～2026年12月20日，可根据课题复杂程度适度延长执行周期，最长不超过两年。

6. 每位申报人限报一项课题。

7. 课题选题列表上的选题方向都不限定课题数量，但是如果存在内容重复的相似课题，专家组将根据课题组技术积累、课题方案、课题支撑条件等要素择优选择资助课题。

8. 如果以联合课题组的形式申请课题，需要列明不同学校单位的课题任务。

9. 课题申请人无需向资助企业额外购买配套设备或软件。

**五、联系人及联系方式**

教育部高等学校科学研究发展中心联系人：

张 杰 电话：010-62514689

企业联系人：

张 东 电话：18811771099

李明辉 电话：18525282666

尹青山 电话：18710002023