

[← 返回](#)

人工智能重大科技专项“揭榜挂帅”项目榜单

人工智能重大科技专项“揭榜挂帅”项目榜单

一、国产芯片适配软件开发及应用

需求目标：围绕国产智算芯片软件框架碎片化、大模型训练通信代价大且推理计算访存差异大，导致国产智算芯片适配成本高、利用率低而无法满足大模型区域应用落地海量算力需求的难题，突破面向国产算力的大模型训练和推理软件统一适配技术、混合异构国产芯片大模型训练及跨机房训练技术、混合异构国产芯片推理服务及大模型推理新型硬件架构、大模型训练和推理时多数据中心混合异构芯片算力调度等关键技术；研发适配国产算力的混合异构算力调度平台；打破英伟达CUDA生态壁垒并构建自主可控的国产大模型生态，实现高效、经济、易用的大模型训练推理服务赋能大模型应用落地。

考核指标：

1. 适配不少于6家厂商的国产芯片（包括海光DCU、华为昇腾、燧原邃思等），支持基于英伟达GPU训练的大模型8个以上（包括至少一种千亿参数的大模型），支持 ≥ 50 个大模型算子。
2. 支持纳管 ≥ 3 个不同数据中心的算力集群，支持 ≥ 5 种动静态调度策略，包括多异构芯片调度、能耗感知调度、公平性调度、反碎片化调度、容错调度等。
3. 支持 ≥ 1024 节点规模的两种芯片（包括至少一种国产芯片）异构通信；支持不同芯片的跨机房混合训练，百卡规模性能损失相比于单机房训练在5%以内，跨机房带宽 $\leq 20\text{Gb/s}$ ；在一款国产芯片上大模型同构训练的算力利用率 $> 50\%$ 。

4. 支持针对推理服务的请求状态、系统算力和存储资源感知的动态调度，相比国际主流开源大模型推理框架的服务延迟需求达成比例提升50%、数据吞吐量提升25%以上。支持至少一种可重构硬件芯片且单卡7B大模型推理速度>50 tokens/s。

5. 大模型计算平台纳管算力不少于2000P，支持大模型应用企业不少于30家；在气象、医疗、文旅、工业等不少于5个行业领域开展示范应用。

6. 研制定配大模型的国产芯片训练推理软件，研制一款支持3种以上异构芯片的大模型推理专用服务器硬件架构，研制一套支持大模型高效训练推理的一体化算力解决方案，形成一套适配国产算力的混合异构算力调度平台。

7. 申请发明专利≥10件，获得软件著作权≥5项。

榜单金额：2000万元

实施期限：不超过3年

二、高通量可信智能算力互联主板研制及应用

需求目标：围绕智算中心大模型超大规模分布式训练、推理计算等场景，针对新型算力高速互联与超低时延，安全自主可控，大规模算力服务于国计民生重大行业的隐私安全等问题。突破智算高通量互联基础设施及安全内生体系架构，支撑智算互联体系的计算载荷智能卸载，基于智算互联基础设施的可控执行环境等关键技术；研制高通量自主可控芯片互联系统，实现大模型训练中的自主可控算力高速互联问题。面向政务、交通、医疗、制造、通讯等行业开展应用示范与产业化。

考核指标：

1. 研制一套高通量自主可控芯片互联系统，包括芯片级互联硬件基础设施，大模型训练软件支撑系统，以及工具套件，实现高速互联。支持CPU与多GPU高速互联，带宽≥200Gb/s，支持流量路由及乱序接收，支持网

络流量高级拥塞控制等。

2. 研制一套支持多方数据的可控数据沙箱，实现高通量的数算分离隐私保护，时间和空间隔离的额外开销不超过10ms；支持应用和模型不感知的大规模数据训练，支持百亿级大规模模型训练。

3. 支持虚拟化卸载，支持计算载荷的智能动态分配与专用硬件加速器卸载，智能动态分配的额外开销不超过100μs。

4. 适配2种以上国产主流CPU和3种以上国产GPU，支持2种主流国产操作系统。

5. 申请发明专利≥10件，获得软件著作权≥5项。

6. 在政务、交通、医疗、制造、通讯等领域开展示范应用。

榜单金额：2000万。

实施期限：不超过3年

三、全自主可控智算集群服务器研制及应用

需求目标：围绕国产化人工智能算力的需求，突破现有国产人工智能服务器产品算力不足，分布式训推优化性能差，基于国产化算力设备的大模型迁移适配性低，集群服务器监管诊断不全面等四个难题，开展自主可控的智算训推服务器设计。基于可控智算集群服务器的分布式训推任务优化算法，研究国产化智算集群的大模型迁移和集群服务器全生命周期监警诊管一体化等技术，形成国产化智算集群服务器关键技术体系，研制自主可控高互联高算力人工智能服务器系列产品，在智能制造、智能交通、智慧金融和智慧政务等领域开展示范应用。

考核指标：

1. 产品算力不低于6PFLOPS@FP16、AI处理器HB容量超过1TB、互联带宽不小于784GB/s。

- 2. 产品支持不少于5个领域的分布式训推任务优化、相比SOTA微调训练时间缩短40%以上。
- 3. 支持不少于5个主流大模型迁移，基于智算集群服务器实现模型快速迁移时效提升30%。
- 4. 实现集群服务器智慧能耗管理、支持独立于OS智能化故障因果分析，故障种类识别不少于25种且故障响应时间不超过500ms。
- 5. 申请发明专利 ≥ 20 件。
- 6. 突破生成计算框架构建等关键核心技术5项，形成高算力、大存储、高互联的自主可控人工智能服务器系列创新产品3项。
- 7. 在智能制造、智能交通、智慧金融和智慧政务等领域开展示范应用与产业化。

榜单金额：2000万元
实施期限：不超过3年

四、天基算力星座系统开发及应用

需求目标：面向全球空间智能计算基础设施薄弱、空天计算任务仍然依靠存在大量通讯延时的地面计算系统的现状，针对硬件单星算力不足、缺乏算力资源统一调度系统、星间互联链路不稳定等问题，研究大算力计算载荷、卫星集群太空云操作系统、面向星间动态变化链路的稳定高速激光互联通信等关键技术，开发集成“存算传”一体化功能的天基算力平台及相关配套设备，实现星座算力集成和动态共享，大幅降低数据处理时延和网络数据传输量，在典型场景开展应用示范与产业化。

考核指标：

- 1. 研发天基算力星座系统，支持不少于12颗在轨计算卫星资源调度；降低星地数据传输量80%以上；卫星遥感任务规划到最终数据应用时间周期降低至10分钟。提供在轨实时计算、任务编排、资源调度等计算服务，支

持主从算力节点计算资源池化，为同轨/异轨卫星提供算力接入服务，支持卫星遥感处理大模型部署和在轨更新。

2. 具备星地断连情况下的集群自治能力，支持断联自治时间不低于90分钟。

3. 支持间歇性不稳定网络下的动态组云，星间弱网环境下的多计算单元协同。

4. 研制包括天基算力星座系统、算力不少于1POPS的主算力节点卫星、存储空间不小于100Tb的星载存储器、传输速率不小于100Gbps的星间通信终端系统、吞吐能力不小于500Gbps的星载路由器在内的天基计算创新系列化产品5项。

5. 申请发明专利≥5件。

6. 在防灾减灾、国土资源、城乡规划、深空探测等场景开展示范应用。

榜单金额：1000万元

实施期限：不超过3年

五、闭环脑机接口脑功能调控关键技术攻关及产品研发

需求目标：针对抑郁、焦虑、认知损伤等心理健康问题的早期检测难、个性化干预不足、干预手段使用难度高，以及用户依从性差等问题，突破脑电波、神经反馈、认知行为等多模态数据的实时感知与分析,智能心理健康监测系统和异常情绪进程预测，结合数字技术的个性化认知增强训练等技术。构建闭环脑机接口脑功能调控系统，基于人工智能学习识别抑郁、焦虑等情绪障碍早期特征，精准预测个体情绪变化趋势，生成个性化情绪调控技术与调控策略，开发基于强化学习的智能脑训练游戏，自动生

成最优干预与认知训练方案，实时监控并调节用户的心理状态和认知功能，通过多次反馈与自适应调控，逐步改善个体的情绪与认知能力，实现在医疗、心理康复、教育等多个行业的应用。

考核指标:

- 1. 研制基于脑机接口技术的闭环调控系统，实现脑电采集、神经反馈、行为数据采集和数据分析处理等。系统应具备软硬件扩展能力，支持新型传感器和脑机接口设备的快速集成与升级。系统需具备高效的数据处理能力和实时反馈机制，确保在不同应用场景中的稳定性、兼容性和可扩展性。
- 2. 实现实时监测用户的情绪状态，尤其是抑郁、焦虑等情绪障碍的早期特征，精准预测个体的情绪变化趋势，生成个性化情绪调控策略和情绪调控方案，实时调整调控方式，情绪变化趋势预测准确率达到90%，情绪调控有效率40%以上。
- 3. 针对用户的注意力、记忆力等关键认知功能进行动态评估和训练，达到实时反馈，训练方案根据用户表现和进展进行自动化调整，认知调控的评估准确率达到90%以上，调控有效率达到50%以上。
- 4. 持续监控用户的数字交互体验和依从性，确保用户体验满意度提升至少35%。个性化调控的优化效果需达到20%以上，支持不同用户和应用场景的自适应迭代与优化。
- 5. 申请发明专利≥5件，获得软件著作权≥10项。
- 6. 在医疗、心理康复、教育、游戏等行业开展示范应用。

榜单金额：1000万元

实施期限：不超过3年

六、智能工业机器人研制及应用

需求目标：针对工业机器人在恶劣环境下的感知认知、复杂空间的规划控制、柔性制造策略生成以及大规模专门数据集构建的难题，突破工业机器人在强光、铁锈、油污等复杂工业环境下的智能视觉识别技术；研发狭小、密闭、干涉空间中的多维度路径规划及末端执行器的精准柔顺控制技术；研究小批量、多品种柔性制造需求下具备工艺推荐、策略生成等功能的工业制造大模型，构建涵盖广泛工业场景的专门数据集，为智能工业机器人的训练和部署提供数据支撑；研制的智能工业机器人及相关配套设备可实现在焊接、搬运、装配等多场景下的柔性应用，并在建筑桥梁钢结构焊接、3C电子装配、航空航天等行业开展应用示范与产业化推广。

考核指标:

- 1. 智能工业机器人具备视觉、电信号等多种感知模式，可实现100种以上工业产品的识别，识别准确率98%以上。
- 2. 多维度路径规划方法和生成方式不少于5种，机器人轨迹运动偏差小于5mm，末端执行器的控制误差小于0.5mm，操作成功率不低于95%。
- 3. 模型满足焊接、搬运、装配等3种以上工业制造场景的智能工业机器人的自适应作业功能。
- 4. 知识库规模大于10万条，支持文本、图像、音频等交互形式，工艺推荐准确率大于90%，策略生成准确率大于90%。
- 5. 申请发明专利≥10件。
- 6. 形成焊接机器人、装配机器人、搬运机器人等创新产品3项。
- 7. 在建筑桥梁钢结构焊接、3C电子装配、航空航天等领域开展示范应用。

榜单金额：1000万元

实施期限：不超过3年

七、低空大规模无人机通感算一体化协同智能系统研发

需求目标：针对现有无人机边缘端嵌入式集群智能感知避障规划实时处理性能不足，通感算终端通信距离短、覆盖范围小，协同平台缺乏数字空间底座支撑等难题，突破低延迟自组网通信、多模态高精度实时目标定位追踪、三维调度运营底座、集群智能规划等关键技术，研制基于高性能SOC的边缘嵌入式集群感知避障规划智能硬件设备，开发实时动态避障规划算法，构建协同运行和实景三维数字孪生运管平台，实现复杂空间环境下无人机集群智能规划，在城市社会治理等领域开展示范应用。

考核指标：

- 1.形成包括通感算一体化边缘计算设备、分布式毫米波通感算基站和低空数字孪生运管软件的一体化系统。
- 2.支持1000米距离非合作目标低空飞行器的实时方向和位置监测，单站定位测向精度不低于5°，定位精度不低于5%；实现无线信号不可用情况下进近追踪精度不低于1m。
- 3.实现最小感知速度 $\leq 0.5\text{m/s}$ ，距离分辨率 $\leq 0.5\text{m}$ ，低空通信速率不低于1Gbps，可支持协同飞行设备数量不低于5000台。
- 4. 数字孪生城市模型500平方公里以上，影像分辨率优于0.03米/像素。
- 5. 申请发明专利 ≥ 10 件。

榜单金额：1200万元

实施期限：不超过3年

八、医学诊疗大模型关键技术研发及应用示范

需求目标：针对现有病历文书生成依赖定制模板，内容质量差、泛化性弱、推理能力低，以及影像质控时效差，病理辅助诊断一致性不强等难题，结合智能标注与大模型预训练管理，构建医学诊疗多模态大模型、临

床知识约束自动生成式模型，实现大模型在线学习及持续精准动态调优。研发医疗文书自动生成、医疗质量智能管控、数智化病理辅助诊断、手术智能决策等系统，并在省内多家医疗机构开展应用示范。

考核指标:

1. 实现门诊病历、入院记录、首次病程记录、查房记录、手术记录、出院记录、病案首页7类文书智能辅助生成，腹部、胸部、肌骨等不少于3类检查影像辅助诊断和影像实时质控，消化系统病变、肉瘤、乳腺病变、呼吸系统病变等不少于4类病理辅助诊断，在肝、胆、胰等不少于3类手术类型的手术步骤、手术器械、关键手术操作等进行术中实时智能辅助决策。

2. 临床诊断合理性质控准确率 $\geq 75\%$ ，手术记录合规性准确率 $\geq 80\%$ ，抗生素、放化疗规范性记录质控准确率 $\geq 80\%$ 。

3. 影像辅助诊断腹部检查应用覆盖率 $> 90\%$ 、胸部检查应用覆盖率 $> 90\%$ 、肌骨检查应用覆盖率 $> 85\%$ 、血管检查应用覆盖率 $\geq 50\%$ ，影像辅助诊断检出敏感性 $> 90\%$ 、特异性 $> 80\%$ 、鉴别诊断准确性 $> 90\%$ ，影像实时质控准确率 $> 90\%$ 。

4. 病理样本不低于100万例，病理通用组织形态识别准确率 $CHI \geq 0.75$ ，恶性肿瘤诊断能力敏感度 $> 95\%$ ，特异性 $> 80\%$ ，辅助诊断准确率 $> 95\%$ 。

5. 术中特征动态捕获准确率 $\geq 90\%$ ，实时手术决策反馈（时间 ≤ 2 秒）。

6. 申请发明专利 ≥ 2 件，获得软件著作权 ≥ 5 项。

7. 在5家以上三甲医院开展应用示范，累计病历文书辅助生成 ≥ 5000 份，影像辅助诊断肿瘤种类 ≥ 5 类，影像实时质控适用病种 ≥ 5 类，病理辅助诊断 ≥ 5000 例，手术视频分析辅助决策 ≥ 3000 台。

预算金额：1000万元

实施期限：不超过3年

九、创新医药临床研究人工智能大模型研发及示范应用

需求目标：围绕人工智能在创新医药产业链中的多模态数据转化、患者生理病理变量多维模拟、医学数据异构多源融合需求，突破高维度、多中心、多模态生物医疗大数据集成技术与数据治理，基于患者主索引EMPI技术等的异质性数据统一表征，跨中心数据联合集成分析的动态变量系统交互建模等技术，开发创新临床研究行业高质量多模态数据集成和大模型统一管理调度平台构建，实现人工智能大模型在创新医药临床研究领域的应用，有效融合电子病历文本数据、医学影像数据、波形组学数据等，形成智能化临床试验结果预测及报告生成、精准用药辅助决策、药物研发辅助等临床研究领域创新成果，并在三甲医院形成示范应用。

考核指标:

- 1. 开发创新医药临床研究虚拟人大模型，构建人工智能辅助临床研究平台，以及临床研究多模态数据采集处理应用平台，完成至少两种疾病、不少于10种肿瘤和神经类药物的虚拟人临床研究验证。
- 2. 构建专用数据集，形成包括药物代谢定量、病理多模态迁移、慢性病预警与疗效预测评价的指标体系。
- 3. 在创新药物转化研究、质量控制、精准用药等至少3种应用场景实现创新医药临床研究人工智能大模型的应用，数实融合结果一致性评测结果不低于90%。
- 4. 申请发明专利≥10件，获得软件著作权≥5项。
- 5. 在10家以上三甲医院完成推广应用。

榜单金额：1000万元

实施期限：不超过3年

十、中医药大模型的研发与示范应用

需求目标：围绕中医药行业智能辅助决策系统缺乏、数智化程度不高，以及中医诊疗体系复杂、专家经验依赖性强等问题，突破中医药多源异构数据标准化与融合、跨领域知识图谱构建、多模态数据分析与推理等关键技术；发展中医药知识获取、管理与服务核心技术，生成系统化、结构化的中医药知识体系；研发中医药产业大模型，构建面向中药产业链的在线智能决策与推理平台；实现中药产业链关键环节多源多模态信息的智能融合、分析、推理，并在中药种植、质量控制、药物研发等场景中开展示范应用，形成可借鉴、可推广的范式。

考核指标：

1. 生成包含中药材生态区划、千种本草基因组数据库等具有独立知识产权的中药全产业链知识图谱，实体数量 ≥ 2000 万，数据标准化率 $\geq 95\%$ 。
2. 开发中药多模态数据融合算法，实现文本、图像和声音等多模态数据融合，数据处理响应速度比传统单模态方法至少提升50%。研发中药产业大模型1个，在线中药产业智能决策与推理平台1套。
3. 支持中药产地适应性分析、中药品质评价、药效机制解析等10种涉及中药产业链的数据决策与推理任务。
4. 开发中医诊疗模型1个，构建中医智能问诊系统1套。
5. 申请发明专利 ≥ 2 件，获得软件著作权 ≥ 3 项。
6. 在中药诊疗、中药种植、中药品质评价、数字化生产、药效机制解析等场景开展示范应用。

榜单金额：1000万元

实施期限：不超过3年

十一、多灾种自然灾害预测预警大模型研发及示范应用

需求目标：围绕我省复杂山区多灾种自然灾害频发和防灾减灾等实际，针对极端天气发生概率低造成的小样本或者零样本、地质灾害致灾因子与孕灾环境间复杂作用机制不明确造成灾害预测难等问题，突破基于气象关键物理量分布特征的样本不平衡消减、气象时空场混沌演变分析、强震/极端降雨诱发地质灾害控灾因素分析、易发性评价等关键技术；构建极端灾害天气预报、强震/极端降雨诱发地质灾害预测等智能模型；研发多灾种自然灾害预测预警系统平台，实现极端强对流监测预警、生成式灾损预警评估、强震诱发地质灾害（震后）分钟级预测、强降雨诱发地质灾害短临预报，提升自然灾害应急处置与风险管控能力，并在自然灾害高发区开展示范应用。

考核指标：

- 1.建立强震诱发地质灾害数据库一套，历史地震灾害事件不少于40个，样本总数不少于20万个。
- 2.开发极端强对流灾害天气预报模型1个，预报准确率达到90%，空报率降低15%，总体预报态势评分比传统气象预报模式提高5%，生成式灾害预警准确度达到80%。
- 3.开发强震/极端降雨诱发地质灾害预测模型1个，实现震后分钟级响应，精度达到85%。
- 4.开发基于短临天气预报的地质灾害预报模型1个，实现不同降雨过程和强度的地质灾害预警，精度达到70%。
- 5.研发多灾种自然灾害预测预警综合信息平台1套。
- 6.申请发明专利≥10件，获得软件著作权≥5项。
- 7.在不少于5个自然灾害高发区开展示范应用。

榜单金额：1000万元

实施期限：不超过3年

十二、新型显示良率管控大模型开发及应用

需求目标：针对新型显示生产制造中现行良率管理方式效率低、错误率和漏检率高，良率管理软件缺少智能分析工具，不良解析识别精度低等问题，突破多模态数据采集与分析、全过程全要素的不良发生提前感知、良率预测系统的表征信息增强等技术，构建多模态推理框架，开发新型显示良率管理行业大模型，研制支持多模态、多工序、复杂逻辑推理的良率管理系统，实现基于语义理解的智能虚拟量测和科学图表智能理解，提升新型显示生产效率，在新型显示制造企业中开展示范应用。

考核指标：

- 1.形成工厂端检测设备、虚拟量测系统、工艺参数综控座舱、良率预警、多源数据因果推理的良率提升一体化流程等相关创新产品6个。
- 2.支持多维分析方法，可视化分析，多算法选择高自由度的科学图表理解，支持低代码、零代码、机器学习自主建模分析。
- 3.支持多模态数据信息整合和多因子级联预测，综合预测精度提升2.5%以上。
- 4.支持不同模态的不良解析，准确率提升5%以上，时间节省30%以上。
- 5.单监测工序的虚拟量测覆盖率达到100%，实现不良测试用例和不良因素调整方案自动生成。
- 6.申请发明专利≥10件，获得软件著作权≥5项。。
- 7.在新型显示制造企业中开展示范应用。

榜单金额：1000万元

实施期限：不超过3年

十三、沉浸式智慧文旅大模型开发及应用

需求目标：针对文旅领域数据多源异构、应用场景复杂等难题，突破游客意图精准识别与理解和虚实空间的高精度配准、渲染与合成等关键技术，开发适用于文旅行业的沉浸式多模态大模型，研制软硬一体化虚实共生沉浸式文旅互动体验装备，构建时空伴游数字人、生成式智能营销、综合智能体管控等系统，搭建智能服务云平台，在文旅行业开展示范应用。

考核指标:

- 1. 模型具备跨场景、跨模态、跨语言的知识抽取，和复杂环境下语音增强、情绪识别、语音反馈情绪注入等能力，文旅行业知识库规模超过100TB，推理速度>150tokens/s。
- 2. 研发虚实共生大型沉浸式体验装备1套，构建时空伴游数字人、生成式智能营销、综合智能体管控系统。
- 3. 虚实空间配准精度达到厘米级，帧率高于55帧/秒；实时计算帧率达到30帧/秒；根据计算光照绘制的虚拟物体表面颜色误差小于8%。
- 4. 搭建智能服务云平台，为不低于100家文旅单位提供AI云服务，其中大型景区（5A）或文博场馆（一级馆）不低于10家。
- 5. 申请发明专利≥5件，获得软件著作权≥5项。

榜单金额：1000万元

实施期限：不超过3年

十四、森林防火多模态大模型与智能预警处置平台研发及示范应用

需求目标：面向我省气候、植被、地形等因素复杂，森林覆盖率高，森林火灾高危区县市区占比大，森林火灾多发和火灾预警扑救难的实际，针对视觉监测预警智慧化程度不高、准确率不足，缺乏多模态监测预警数据综合分析，森林火点早期预警监测难、智能辅助决策手段不足等问题，突破视觉单一目标检测与全画面理解解析协同分析融合、视觉监测与多维火灾因子监测多模态数据融合预警、基于大模型的森林防火智能研判与自

主决策联动处置等关键技术，开发森林防火多模态大模型与预警处置平台，实现对不同风险区域的分级管控，支撑火险早期预测管控。整合高空视频、无人机视频数据，形成大小模型协同监测和二次识别机制，及时精准捕捉初期火点。基于大模型实时动态开展火情态势感知、研判及处置策略调整建议，实现扑救任务自主下达。开展视觉监测火点精准定位算法研究及GIS地图联动导航，协助人员快速到达火点开展火情处置，处置后开展智能回看评估，有效确认火灾扑救效果。

考核指标:

- 1. 开发森林火灾风险智能评估模型，评估准确率不低于90%;
- 2. 建立跨平台森林火灾风险联动预警模型，预警准确率不低于90%;
- 3. 实现智能决策策略生成时间<2秒。
- 4. 开发森林防火大模型智能预警处置平台1套。
- 5. 基于森林防火多模态大模型的森林火灾网格化管理与多级联动处置指令分拨，任务自主下达及时率达到100%。
- 6. GIS地图联动导航精度达到米级。
- 7. 申请发明专利≥10件，获得软件著作权≥5项。
- 8. 在不少于3个森林火险高发区开展示范应用。

榜单金额: 1000万元

实施期限: 不超过3年

技术热线: ☎(028)85249950 (工作日9-17时)、(028)65238321 (工作日9-17时)、(028)65238378 (工作日9-17时)、(028)65238305 (工作日9-17时)
经费管理中心: ☎(028)65985182、65985161 成果登记热线: ☎(028)85224983 科技报告热线: ☎(028)86616345、86783421
Copyright © 版权所有: 四川省科学技术厅 蜀ICP备20023911号-2 (<https://beian.miit.gov.cn>) 软件开发、维护单位: 四川省计算机研究院 (<http://www.scsics.com>) 联系电话: ☎(028)85231642