

项目榜单

榜单名称	支持多模态大模型和三维感知的人工智能机器人芯片		
行业领域	人工智能	专业方向	智能芯片/软硬件协同
(计划)启动时间	2024.12	计划完成时间	2027.11
榜单提出目的	<p>近年来，“机器人+人工智能”推动服务机器人具身智能技术高速发展。多模态大模型等人工智能技术，是实现服务机器人人机交互，提高三维环境理解、可靠执行任务的重要保障。研制机器人端侧人工智能芯片，对服务机器人环境感知、人机交互及智能控制具有重要应用价值。</p> <p>服务机器人主要技术挑战是现有模型算法适用场景单一，计算实时性差、精度低和可靠性差。急需优化整合机器人智能算法和智能芯片算力生态，突破复杂场景语音交互、感知识别、运动规划、操作控制等机器人多任务实时计算的技术瓶颈，满足机器人边缘端多模态模型推理、三维建模及定位、目标检测等计算任务的并发执行。</p> <p>国外公司已率先发布机器人基础大模型，国内尚无相关报道，面对国外人工智能芯片断供紧迫形势，急需抢占技术制高点，研究更高性能的机器人端侧人工智能算控一体芯片，填补机器人人工智能大模型、三维建模及定位、目标检测及多轴运动并发控制等关键算力需求的空白，对建立和发展具有自主知识产权的国产机器人人工智能芯片及算力生态具有重要的战略意义。</p>		
榜单任务内容	<p>项目拟解决问题：</p> <p>研发自主可控、完全知识产权的面向多模态大模型应用的机器人端侧人工智能专用芯片，一方面突破复杂场景下机器人的人机交互、感知识别、运动规划、操作控制等多任务实时计算的技术瓶颈，提高服务机器人的实时性、运动精度和可靠性，让机器人更智能，另一方面，降低机器人对芯片通用算力、芯片制造工艺制程的依赖，降低机器人整机成本，促进智能机器人的快速产业化。</p> <p>任务技术指标：</p> <p>①异构多核处理核心≥8个，支持多级缓存结构，支持缓存一致性；片上内存池≥1MB，总理论数据带宽≥12GB/S；支持卷积神经网络计算和注意力机制计算，支持多模态大模型计算。</p> <p>②定位精度优于±15mm，建图精度优于10mm。</p> <p>③机器人与用户交流的综合指标上平均主观意见分（Mean Opinion Score）≥4分（满分5分）。</p> <p>④三维环境物体检测正确率≥75%；检测类别≥14类。</p> <p>产业化目标：</p> <p>本榜单旨在通过高性能专用集成电路设计，实现多路线激光高精度避障、融合、可重构、多激光SLAM专用加速器并集成高性能、大容量实时MCU及低功耗的性能，研制出高性能服务机器人专用芯片，实现在家居生活、商业服务及户外检测等多个场景的应用。项目执行期内，项目相关产品实现销售收入不少于1000万，带动下游客产值数亿元。</p>		

榜单效益目标	未来机器人作为提高生活品质的主要工具，其市场需求量爆发。本榜单产品具备高智能、高精度、高可靠、高集成、低成本的优势，降低机器人行业准入门槛，提升机器人企业竞争力；在支持线激光避障的同时兼顾视觉导航需求，且芯片直接内含运动控制所需的实时控制核心，简化外围电路，大幅度降低成本，为终端产品快速抢占全球市场份额提供强有力的支撑；本榜单产品可广泛适用于多元化应用场景，并实现产业化。项目执行期内，项目相关产品实现销售收入不少于1000万，带动下游产值数亿元。
--------	---