

项目榜单

榜单名称	多自由度多模态触觉多指灵巧手操作关键技术		
行业领域	高端装备	专业方向	智能机器人
(计划)启动时间	2024年11月	计划完成时间	2026年11月
榜单提出目的	<p>为积极响应国家政策，贯彻产学研结合方针，提出包括：灵巧手机器核心模组的研制、触觉传感器软硬件的开发、用于灵巧操作的机器人大小脑智能决策等研究课题，囊括了人形机器人的硬件研制、视觉触觉多模态感知、数据采集、控制决策和灵巧操作应用等支撑通用型具身智能机器人生态环境的关键研究领域，赋予机器人人类级别的高分辨率多模态触觉感知能力和灵活的手指运控能力，有望孵化成为中国第一款、全球第二款量产规模的光学式触觉传感器，并在耐久性、成熟度、集成度方面远超当前国际竞品，打破高端灵巧手领域被垄断的地位，提高我国触觉灵巧手领域的国际影响力，避免高端制造领域被卡脖子；通过自研大规模数据采集平台，小脑、大脑具身模型智慧能力并举，训练用于灵巧操作的智能人形机器人，可进一步提升人形机器人的任务执行能力和生产效率，突破国外技术壁垒，推动人形机器人技术进步和产业发展，推动我省乃至全国人形机器人产业的长足发展。</p>		
榜单任务内容	<p>拟解决包括多自由度灵巧手和高分辨率触觉传感器两大技术问题 技术性能指标 (1) 制备用于灵巧手的高分辨率高集成度光学式触觉传感器： ●能够感知包含力、形状、软硬等12种触觉模态信息 ●传感器厚度<8mm，感知分辨率>10万像素点 ●通信时延≤30ms，多维力精度<0.1N ●满足常规机器人工况要求，耐久度>20万次按压 (2) 集成连杆多自由度灵巧手： ●高自由度：15主动电机，20自由度 ●高能量密度：1.2kg自重，实现>30N指尖力，>15kg有效负载 ●高精度：实时正逆运动学推导计算，重复定位精度<0.5mm ●高响应度：手指侧摆速度>50°/s，手指弯曲速度>150°/s 产品指标： ●发布处于行业领先水平的灵巧操作核心组件相关产品：≥3款（包含光学式触觉模组、含触觉五指灵巧手等），实现销售收入不少于400万元 ●落地人形机器人灵巧操作行业解决方案，在相关应用场景下的解决方案：≥5个。</p>		
	<p>本项目研发的人形机器人灵巧操作技术，可满足服务业、制造业、特种行业、仓储物流等更多领域的需求，从而带动智能制造、智慧服务等上下游企业增效</p>		

<p>榜单效益目标</p>	<p>增值。这些产业年产值在千亿元人民币以上，由于专用自动化设备在灵活性和适应性上的弱点，人形机器人具备了极大的优势。人形机器人能够在复杂非结构化的环境中执行多样化任务，特别是在需要细致操作场景中，体现出独特的优势，机器人灵巧操作在这些领域的应用将提升工作效率和服务质量，优化劳动结构，保障人员安全，推动社会智能化发展，提升公共安全和生活质量，促进经济和社会的可持续发展。</p> <p>本项目将突破机器人在高自由度灵巧手、触觉感知、灵巧操作模型、智能决策等共性关键技术，构建灵巧手专利群，形成知识产权保护体系，制定行业标准，培育和推动人形机器人新产业的发展，打造具有自主知识产权的灵巧手新工业，在全国起到引领和示范作用。</p> <p>本项目研发的核心销售产品预计辐射至少10家企业，辐射企业的总产值在100亿元以上。机器人是深圳重点关注的新兴产业，相关项目遍布GDP产值高的半导体、医药和3C电子等行业，对促进产业融合发展、建设现代产业体系、优化产业结构、提高自主创新能力具有积极而深远的意义。</p>
---------------	---