

广东省科学技术厅

粤科函资字〔2026〕1429号

广东省科学技术厅关于组织申报 2026~2027 年度 省重点领域研发计划“智能机器人” 专项项目的通知

省有关部门，各地级以上市科技（创）局、横琴粤澳深度合作区产业发展局，各有关单位：

为深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，全面落实习近平总书记关于科技创新与机器人产业发展的重要论述精神，落实省委“1310”具体部署，根据《广东省重点领域研发计划“十五五”行动方案》，现启动 2026~2027 年度广东省重点领域研发计划“智能机器人”专项项目申报工作（申报指南见附件 1）。有关事项通知如下：

一、申报要求

（一）项目牵头申报单位须为省内注册，具有独立法人资格的企业、科研院所、高校、其他事业单位和行业组织等，以及港澳特区高等院校和科研机构。项目牵头单位应在该领域具有显著

优势，具备较强的研究开发实力或资源整合能力，承担项目的核心研究组织任务。项目牵头单位应注重产学研结合、整合省内外优势资源，同时应注重优选合作单位，原则上同一项目牵头单位与参与单位总数不超过 5 家。项目任务分工应表述清晰、明确，且各参与单位均应承担实质性攻关任务。

（二）项目申报应认真做好经费预算，按实申报，且符合指南要求。申报项目必须有自筹经费投入，项目总投资中自筹经费原则上不少于 70%。鼓励项目所在地市联合资助。各单位所分得财政资金应与所承担任务量相适配，其中牵头单位原则上应分配最大的财政资金份额，省外企业不参与分配财政资金。

（三）省重点领域研发计划申报单位总体不受在研项目数的限项申报约束，但不鼓励同一研究团队或同一单位分散力量。在申报同一专项时，同一法人单位（高等院校除外）原则上只允许牵头及参与不超过 3 项，近三年年均研发费用不低于 5000 万元的高新技术企业牵头及参与申报项目数量可放宽至不超过 6 项（牵头不超过 2 项）。

（四）项目负责人应起到统筹领导作用，原则上应来自项目牵头单位，能实质性参与项目的组织实施，防止出现拉本领域高端知名专家挂名现象。确因项目需要，由非牵头单位人员担任项目负责人的，应提供聘用协议、原单位同意函及本人（含团队）投入时间承诺函等佐证材料。

（五）项目内容须真实可信，不得夸大自身实力与技术、经

济指标。各申报单位须对申报材料的真实性负责，申报单位和推荐单位要落实《科学技术活动违规行为调查处理规定》（中华人民共和国科学技术部令第24号）和《广东省科学技术厅科技计划项目科研管理诚信管理办法》（粤科规范字〔2024〕2号）要求，加强对申报材料审核把关，杜绝夸大不实，甚至弄虚作假。各申报单位、项目负责人须签署《申报材料真实性承诺函》（模板可在阳光政务平台系统下载，须加盖单位公章）。项目一经立项，技术、产品、经济等考核指标无正当理由不予修改调整。

（六）有以下情形之一的项目负责人或申报单位不得进行申报或通过资格审查：

1.项目负责人有广东省级科技计划项目3项以上（含3项）未完成验收（平台类、普惠性政策类、后补助类项目除外）、有项目逾期一年未验收或当年度已申报2项；

2.项目负责人有在研广东省重大科技专项项目、重点领域研发计划项目未完成验收（此类情形下该负责人还可作为参与人员参与项目团队）；

3.同一项目通过变换课题名称等方式进行多头或重复申报；

4.项目主要内容已由该单位单独或联合其他单位申报并已获得省科技计划立项；

5.省内单位项目未经科技主管部门组织推荐；

6.有尚在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录、法院失信被执行人等相关社会领域信用“黑名单”记录；

7.其他相关情形。

（七）申报项目符合申报指南各专题方向的具体申报条件，所涉科学研究须严格遵循技术标准和伦理规范，遵守国家法律法规和有关规定。

（八）本指南专题三方向2为委托东莞市组织申报的省市联动项目，申报项目须经东莞市人民政府正式来函推荐。

二、申报方式

（一）项目申报采用在线申报、无纸化方式，符合本通知申报条件的单位或个人可用账号登录“广东省政务服务网”或“广东省科技业务管理阳光政务平台（<http://pro.gdstc.gd.gov.cn>）”查看具体指南文件并提交有关材料，必要的技术、财务、知识产权、合作协议、承诺函、推荐函等佐证支撑材料请以附件形式上传。其中，申报单位为企业的，还须上传上一年度企业所得税纳税申报表；项目牵头单位与参与单位存在关联关系的，应如实提供相关说明并上传。确有不通过网络形式提交的，由申报单位提出书面申请，经省科技厅审核把关后可进行线下申报。

（二）指南文件仅供申报人作为申报参考使用，不得转载发布。

（三）项目评审评估过程中需要提供书面材料的，由专业机构另行通知提交。

（四）项目按程序获得立项后，项目申报书、任务书纸质件再一并报送至省科技厅综合业务办理大厅（均需签名、盖章，提

交时间及具体要求另行通知）。

三、评审及立项说明

省重点领域研发计划项目由第三方专业机构组织评审，对申报项目的背景、依据、技术路线、科研能力、时间进度、经费预算、绩效目标等进行评审论证，并进行知识产权等专业化评估：

（一）查重及技术先进性分析。将利用大数据分析技术，对拟立项项目进行查重和先进性等分析。

（二）知识产权分析评议。项目研究成果一般应有高质量的知识产权，请各申报单位按照高质量知识产权分析评议指引（见附件2）的有关要求，加强本单位知识产权管理，提出项目的高质量知识产权目标，并在可行性报告中按要求对此进行阐述并提供必要的佐证支撑材料（可行性报告提纲可在阳光政务平台系统下载），勿简单以专利数量、论文数量作为项目目标。

（三）立项项目按程序审核报批后纳入项目库管理，视年度财政预算及项目落地情况分批出库支持，结合项目进展分阶段拨付财政资金。

（四）本指南中采取“竞争择优”方式的同一申报方向（或项目），如有效申报数量不足3家，将视为竞争性不足，不进入评审评议环节，并不予立项；有效申报数量达3家及以上的，经评审评议后，原则上只立项支持1项。

四、申报时间

申报单位网上集中申报时间为2026年8月7日至2026年9

月 7 日 17:00。主管部门网上审核推荐截止时间为 2026 年 9 月 17 日 17:00。

五、联系人及电话

（一）省科技厅（专题业务咨询）：020-83163385、83163484。

（二）省科技厅综合业务办理大厅（系统技术支持）：020-83163930、83163338。

（三）省科技厅（综合业务咨询）：020-83163834。

附件：（请登录广东省科技业务管理阳光政务平台查看）

1.2026-2027 年度广东省重点领域研发计划“智能机器人”专项申报指南

2.高质量知识产权分析评议指引

省科技厅

2026 年 8 月 5 日

公开方式：主动公开

2026~2027年度广东省重点领域研发计划 “智能机器人”专项申报指南

为深入贯彻落实党的二十大和二十届历次全会精神 and 习近平总书记视察广东重要讲话、重要指示精神，按照省委、省政府关于国民经济和社会发展“十五五”规划及科技强省建设具体部署，落实省委、省政府关于支持新型机电一体化产业发展的工作要求，加快推进机器人产业能级提升，以科技支撑我省机器人产业智能化、融合化、高端化发展，启动实施 2026~2027 年度广东省重点领域研发计划“智能机器人”专项。

本专项设置 3 个专题，9 个研究方向，其中 8 个研究方向采用“竞争择优”方式申报，1 个研究方向采用“省市联动”方式申报。申报项目必须涵盖各自方向下所列示的全部研究内容和考核指标，在广东省开展技术应用与示范。指南中涉及“以上”表述的指标包括本数。项目实施周期 3 年。

专题一：工业机器人

方向 1 基于国产芯片的机器人智能实时控制器研发

（一）研究内容

针对多机器人协同控制场景需求，研发基于国产芯片的机器

人智能实时控制器。包括：研究基于国产通用操作系统具备硬实时内核的异构混合部署架构，突破任务分区隔离、资源独占调度、实时与非实时业务解耦技术；研发适配国产芯片特性具备高精度同步性和确定性的通信协议栈，突破抖动抑制、时延校准、冲突规避技术；研究分布式高精度同步、动态时延校准与多机时序一致性控制技术，研究工控场景下动态负载抖动抑制、多模态适配、轻量化推理优化技术，提升AI感知与推理的高效性、实时性与稳定性；研制全自主可控智能实时控制器，开展多机器人协同控制典型场景应用验证。

（二）考核指标

1.主控处理器、工业以太网MAC+PHY芯片、高精度时钟同步芯片、功率芯片、电源芯片、传感器芯片等关键芯片国产化率100%，实现从芯片到系统的全栈自主可控。

2.控制系统最小控制周期 $\leq 250\mu\text{s}$ ，抖动 $\leq 5\mu\text{s}$ ；控制器支持千兆以太网以上，数据时钟同步性能 $\leq 40\text{ns}$ ，最短通讯周期 $\leq 10\mu\text{s}$ ；平均无故障时间 ≥ 20000 小时。

3.控制器支持 ≥ 5 类异构机器人，单控制器协同轴数 ≥ 64 轴；单控制器多机器人协同规划周期 $\leq 1\text{ms}$ ，视觉在线规划周期 $\leq 30\text{ms}$ ，多控制器协同规划周期 $\leq 100\text{ms}$ 。

4.支持多源异构传感互容，视觉/位姿等底层数据融合后的处理延迟 $< 10\text{ms}$ ，AI集成后端到端任务决策高层决策推理频率 $\geq 30\text{Hz}$ 。支持在线误差补偿、视觉检测、数字孪生仿真和远程运

维。

5.由多控制器构建的产线支持一主多从/多主多从工作模式，实现集中式或分布式路径优化与制造过程全局优化。系统支持安全启动与签名机制，支持访问控制、网络隔离与安全隔离策略，遵循IEC 62443-4-2 工业网络安全标准。

6.在多机器人协同装配/分拣/金属加工/焊接切割/打磨抛光等不少于 2 个典型场景实现应用验证，机器人控制器 ≥ 300 台（套），新增销售收入不低于 500 万元。申请核心技术相关发明专利 ≥ 5 件。

（三）申报要求

省内企业牵头申报，组成产学研创新联合体协同攻关。

（四）支持方式与强度

采用竞争择优方式，拟支持 1 个项目，支持不超过 1000 万元。

方向 2 精密装配与检测机器人关键技术研究与应用

（一）研究内容

针对电子零部件精密装配与检测的需求，开展感知－决策－执行一体化智能机器人研发。包括：突破大小脑协同调度、跨设备低时延通信、多模态传感器时间对齐技术；研发轻量化、高精度、高速度的三维视觉传感器，研究高速动态、微米级精度的三维成像技术，实现动态目标实时三维感知与缺陷检测；研究基于力觉伺服的高柔顺力控及力位混合控制技术；研究人机技能迁

移、自优化及多模态数据采集技术，构建装配技能库，实现视-力融合精密装配；研制智能双臂机器人系统，在汽车、3C、家电等精密电子零部件装配与检测产线开展应用验证。

（二）考核指标

1.大小脑协同系统：支持CPU+NPU/GPU多核异构计算架构，适配不少于3款不同品牌的国产处理器；大小脑间通信延迟 $\leq 1\text{ms}$ ，跨设备网络同步时钟抖动时间 $\leq 10\mu\text{s}$ 。

2.双臂机器人本体：双臂负载 $\geq 15\text{kg}$ ，双臂工作范围 $\geq 1.7\text{m} \times 0.8\text{m}$ （垂直 $\times$ 水平），旋转工作范围 $0^\circ \sim 360^\circ$ ，双臂末端相对重复定位精度优于 $\pm 0.1\text{mm}$ ，关节带抱闸，本体自由度（不含执行末端） ≥ 12 ，支持安全监控、碰撞保护功能。

3.高精度动态三维成像传感器：成像范围（ $X \times Y \times Z$ ） $\geq 60\text{mm} \times 30\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，三维成像帧率 $\geq 30\text{fps}$ ，XY平面分辨率 $\leq 50\mu\text{m}$ ，深度分辨率 $\leq 20\mu\text{m}$ ，传感器重量 $\leq 500\text{g}$ 。

4.装配与检测：装配技能数 ≥ 5 个，真实场景数据样本 ≥ 20 万条；力觉伺服控制误差 $\leq \pm 0.5\text{N}$ ，精密装配成功率 $\geq 99\%$ ；工件定位检测位置偏差 $\leq \pm 0.025\text{mm}$ ，姿态偏差 $\leq \pm 0.15^\circ$ ，插接件关键缺陷（如弯曲、缺失、偏移、到位等）检出率 $\geq 99.99\%$ ，检测节拍 $\leq 0.5\text{s/次}$ 。

5.应用验证：在汽车/家电/3C等电子零部件装配及检测产线进行应用验证，双臂机器人应用 ≥ 30 台（套），新增销售收入不低于1000万元。应用产线数量 ≥ 3 条，支持多型号混线生产与快

速换型。申请核心技术相关发明专利 ≥ 5 件。

(三) 申报要求

省内企业牵头申报，组成产学研创新联合体协同攻关。

(四) 支持方式

采用竞争择优方式，拟支持 1 个项目，支持不超过 1000 万元。

方向 3 多模态融合的智能焊接机器人研发与应用

(一) 研究内容

针对复杂钢结构的自动化焊接需求，开展多模态融合的智能焊接机器人系统关键技术研究。包括：研制复杂钢结构专用焊接机器人本体，突破大臂展精密传动、现场防尘防溅安全防护与高可靠性连续作业技术；构建融合结构光、激光、3D视觉、力觉、温度、电弧传感等多模态感知系统，研究基于多模态融合感知的复杂焊缝高精度特征识别与提取技术，实现非结构化环境下焊缝智能识别、实时跟踪、面向工件变形的焊缝自适应矫正；构建典型钢结构包括立焊、包角焊、双面焊等专用焊接知识图谱，实现材料工艺参数智能匹配、实时自适应调节，支撑免示教编程、动态路径规划、变形补偿焊接及焊枪姿态智能调节；开发虚实联调测试平台，完成全栈自主集成及装备化应用。

(二) 考核指标

1.高精度焊接机器人自由度 ≥ 6 ，负载 $\geq 12\text{kg}$ ，工作半径 $\geq 2000\text{mm}$ ，重复定位精度优于 $\pm 0.03\text{mm}$ ，国产化率 $\geq 95\%$ 。

2.建立覆盖多种焊接场景的工艺数据库，覆盖典型材料 ≥ 5 种、接头形式 ≥ 10 种、板厚 $\geq 6\text{mm}$ ，工艺参数条目 ≥ 500 条。

3.具有免示教、自动焊缝寻位、动态路径规划、焊接变形自适应补偿、焊枪姿态智能调节等 5 种以上功能，轨迹准确度优于 0.3mm ，实际加工轨迹拟合精度 $\leq 0.5\text{mm}$ 。

4.实现立焊、包角焊、双面焊等不少于 3 类典型复杂焊缝的机器人自主多层多道焊接，立焊一次成形合格率 $\geq 98\%$ ，熔深偏差 $\leq \pm 0.5\text{ mm}$ ，余高一致性偏差 $\leq \pm 0.5\text{ mm}$ ；包角焊焊脚尺寸偏差 $\leq \pm 0.5\text{ mm}$ ，焊缝宽度偏差 $\leq \pm 0.5\text{ mm}$ ，转角过渡成形合格率 $\geq 98\%$ ；双面焊正反面焊道对中偏差 $\leq \pm 0.5\text{ mm}$ ，背面成形合格率 $\geq 98\%$ ，未焊透率 $\leq 1\%$ 。

5.构建具有完全自主知识产权的智能化焊接系统，支持 4 种以上传感器感知融合；在船舶/机械/核电等重点行业开展应用验证，应用场景不少于 5 个，完成不少于 10 类焊接样件，智能焊接机器人系统的销售数量不低于 300 台（套），新增销售收入不低于 3000 万元。申请核心技术相关发明专利 ≥ 5 件。

（三）申报要求

省内企业牵头申报，组成产学研创新联合体协同攻关。

（四）支持方式

采用竞争择优方式，拟支持 1 个项目，支持不超过 1000 万元。

专题二：服务及特种机器人

方向1 面向特殊人群的多功能智能护理机器人研发

（一）研究内容

面向失能老人等特殊人群护理需求，开展助食、助厕、助浴与辅动等智能护理机器人关键技术研究。包括：开展基于多源信号同步采集的失能生理特性解析及护理评估方法研究；研究基于仿生机器臂的感知定位控制的助食技术；研究大小便精准识别、烘洗联合及智能除臭的实时助厕技术；研究自动冲洗即时快速吸污、倾倒防护的安全助浴技术；研究实时响应的多模式辅助翻身转移、智能按摩等辅动技术；研发助食、助厕、助浴与辅动多功能一体智能护理机器人系统，并开展应用验证。

（二）考核指标

1.辅助用餐/用药方面，机械臂辅助喂食定位误差 $\leq 2\text{mm}$ ，语音指令识别准确率 $\geq 98\%$ ，端到端语音响应时间延迟 $\leq 1\text{s}$ ，喂食口腔接触力 $\leq 3\text{N}$ ，碰撞安全返回力峰值 $\leq 20\text{N}$ ，自动喂食成功率 $\geq 95\%$ ，支持不同性状的药物识别准确率 $\geq 98\%$ ，具备智能用药监测功能。

2.大小便智能护理方面，具备烘洗联合及智能除臭功能，大小便检测响应时长 $\leq 3\text{s}$ ，检测准确率 $\geq 99\%$ ，大小便处理时间 $\leq 5\text{min}$ 。

3.便携式助浴方面，具备清水加热-污水回吸功能，污水回吸速度 $\geq 7\text{ml/s}$ ，污水回吸率 $\geq 99\%$ ，皮肤污渍去除率 $\geq 95\%$ ，末端

接触力检测误差 $\leq\pm 1\text{N}$ 。

4.智能翻身辅助方面，实现至少 6 种辅助翻身模式、2 种按摩模式以及智能防褥疮等功能，卧床关键部位压力均匀系数 ≥ 0.85 。

5.研制智能护理机器人系统，实现助食、助厕、助浴与辅助等多功能一体护理，开展 ≥ 100 例护理对象的应用验证。申请核心技术相关发明专利 ≥ 5 件。

（三）申报要求

省内企业牵头申报，组成产学研创新联合体协同攻关。

（四）支持方式

采用竞争择优方式，拟支持 1 个项目，支持不超过 500 万元。

方向 2 面向城市末端场景的无人配送机器人研发与应用

（一）研究内容

面向城市末端场景的配送需求，开展无人配送机器人关键技术研究。包括：研究基于轻量化大模型的配送机器人自主抓取与多品类货物适配技术，实现货物从取件点（如商户、驿站等）到配送点（如住宅、写字楼等）的全流程无人化装卸；研究高密度人机耦合下配送机器人高精度建图与自主导航技术，实现拥挤场景下人机交互与自主进出梯；研究城市末端场景无人化接驳技术，实现大范围空间的动线规划和多机器人自主交接；研究配送机器人自主集群协同与动态调度技术，实现不同场景的精准适配

和多机的高效协同作业。开展城市末端场景的无人配送机器人示范应用。

（二）考核指标

1.机器人自主抓取与识别方面，端到端任务拆解与执行准确率 $\geq 90\%$ ，具备零样本泛化抓取能力，对未见过的包装抓取成功率 $\geq 90\%$ ；在目标物被遮挡或位置偏移时，底盘与机械臂协同的自主寻物成功率 $\geq 95\%$ 。

2.实现对超过 20 种货柜的开闭操作，拉开柜门、精准投递并确认关门的闭环成功率 $\geq 95\%$ 。

3.在高密度人流（行人密度 ≥ 0.8 人/ m^2 ）及窄通道（宽度 $\leq 0.8\text{m}$ ）场景下，对周围 ≥ 50 个动态障碍物的轨迹预测准确率 $\geq 95\%$ ；在电梯轿厢拥挤度 $\geq 60\%$ 时，具备自主进出梯能力，单机乘梯成功率 $\geq 99\%$ ；支持多机协同乘梯，成功率不低于 98%。

4.具备户外复杂气象条件下多异构机器人终端自主交接能力，异构智能体间的动态相对定位精度 $\leq 2\text{cm}$ ，全流程无人化交接成功率 $\geq 95\%$ ，单次交接耗时 ≤ 45 秒；具备末端外卖柜自主对接技术，全流程无人化接驳成功率达 98%，单次接驳平均耗时低于 90s。

5.在写字楼/住宅等城市末端典型场景进行应用验证，并发调度机器人不少于 100 台，运行期间平均无碰撞时间 ≥ 1000 小时，狭窄路段的避让成功率达 99%以上；支持跨场景连续作业与室内外无缝接驳，单车 3 公里内配送耗时 ≤ 30 分钟；全流程自主化配

送成功率 $\geq 95\%$ 。申请核心技术相关发明专利 ≥ 5 件。

(三) 申报要求

省内企业牵头申报，组成产学研创新联合体协同攻关。

(四) 支持方式

采用竞争择优方式，拟支持 1 个项目，支持不超过 500 万元。

方向 3 面向高空协同作业的跨域机器人系统研发与应用

(一) 研究内容

面向电力设施/风电塔筒等典型高空场景中清理/维修/装配等高风险作业对智能化、无人化的需求，构建陆域保障、空域作业的跨域协同模式。包括：研究多源信息下弱纹理目标的具身感知与增量场景语义理解技术；研发面向风力扰动、复杂结构遮挡等场景下机器人本体与末端灵巧执行器；研究跨场景可迁移的通用技能演绎进化机制及多步骤自主作业技术；研究跨域多机器人协同机制，实现面向作业目标和机器人能力约束的任务分解、角色匹配与协同规划方法。面向典型高空设施开展应用验证，形成可推广的高空智能作业解决方案。

(二) 考核指标

1.环境适应能力：支持在距离地面不低于 50 米的高度开展高空作业，具备在操作对象摆动幅度不小于 0.3m、摆动频率不小于 0.3Hz 的稳定作业能力，相较于静态条件任务成功率下降不超过 15%。

2.感知识别能力：螺栓/螺孔/焊缝/腐蚀等关键作业目标识别准确率 $\geq 95\%$ ，少样本新增类别的识别准确率不低于 85%，动态遮挡与复杂背景条件下保持不低于 90%的识别稳定性，整体感知处理延迟不超过 100ms。

3.空域作业机器人：负重能力 $\geq 20\text{kg}$ ，机械臂负载 $\geq 8\text{kg}$ ，装配力矩 $\geq 150\text{N}\cdot\text{m}$ ，具备孔径 $\leq 4\text{mm}$ 的自主穿插能力，操作定位误差不超过 2mm，动态扰动条件下保持力控误差不超过 10%；支持自主执行能力，复杂多步骤任务成功率不低于 90%。

4.群体作业能力：具备云边端协同作业能力，接入跨域（空、地）机器人种类不少于 2 类，协同作业部署时间 $\leq 15\text{min}$ 。

5.安全保护能力：具备工频电场强度不小于 5 kV/m、工频磁感应强度不小于 50 μT 的稳定运行能力，故障或潜在风险（如控制异常、通信中断、碰撞风险等）触发后 $\leq 0.5\text{s}$ 内进入安全保护状态。

6.在电力设施/风电塔筒等典型高空作业场景中，开展高空清理/维修/装配等 ≥ 3 种典型作业的工程化技术验证，新增销售收入不低于 1500 万元。申请核心技术相关发明专利 ≥ 5 件。

（三）申报要求

省内企业牵头申报，组成产学研创新联合体协同攻关。

（四）支持方式

采用竞争择优方式，拟支持 1 个项目，支持不超过 1000 万元。

方向 4 重大涉水交通基础设施无人运维系统研发与应用

（一）研究内容

针对重大涉水交通基础设施长期服役安全评估及检测需求，开展无人运维系统关键技术研究。包括：研发无人船艇、无人机与通信设备融合的空海一体装备平台，研究重大交通基础设施水上、水下服役环境感知与重构方法；研究基于多模态数据融合的关键部位病害高精度智能检测、智能诊断识别及实时预警技术；研究复杂航道空海一体应急态势快速感知、风险评估技术；研究基于“北斗”统一时空网格的国产自主可控数字孪生体构建技术；构建适配空海一体装备平台的信息安全保障体系，实现全链路数据安全。

（二）考核指标

1.研发空海一体智能检测与协同指挥系统 1 套，无人船艇、无人机一体化装备 1 套，装备及系统国产化率 $\geq 98\%$ ；无人船艇具备不少于 3 吨的有效载荷能力，航行海况不低于 4 级，综合检测作业工况下连续作业时间 ≥ 8 小时，配备多波束、三维声呐、声光影像水下机器人，多波束开角 $\geq 120^\circ$ 、三维声呐角分辨率 $\leq 1^\circ$ ；无人机抗风 ≥ 12 米/秒，10kg 载荷续航 ≥ 30 分钟；具备网络入侵实时预警拦截能力，加密链路时延 $\leq 10\text{ms}$ ，身份鉴别准确率 $\geq 99\%$ ；

2.研发交通基础设施精准检测、定位与量化方法 1 套；无人机单设施巡检覆盖率 $\geq 95\%$ ，典型病害检出率、识别准确率均 $\geq 90\%$ ，病害初检与复检重现误差 ≤ 10 厘米/延米；在水深 30m 的

条件下，无人船艇水下结构及周边地形采集分辨率 ≤ 0.2 米，数据模型匹配度 $\geq 90\%$ 。

3.实时、连续获取应急状况下水下目标三维模型的测距相对误差 $\leq 3\%$ ，体积测量误差 $< 10\%$ ，检测后结构风险评估时间 ≤ 2 小时；构建 5G+专网的无线信号覆盖率 $\geq 95\%$ 的应急通信中继网络；无人平台与岸指中心实现 20 公里不少于 15 路 1080p 视频实时传输。

4.研发基于国产BIM模型的重大交通基础设施及服役环境数字孪生技术，具备北斗统一时空网格下交通基础设施静动态要素精准表达能力；设施构件等静态要素定位误差 $\leq 20\text{cm}$ ，模型精细度等级 $\geq \text{L3.0}$ ；一体化无人装备等动态要素更新频率 ≥ 1 次/10 秒；面片数量超亿时渲染帧率 $\geq 30\text{FPS}$ 。

5.在广东省重大涉水交通基础设施工程开展应用验证。制定国家、行业、地方或团体标准 ≥ 3 项，申请核心技术相关发明专利 ≥ 5 件。

（三）申报要求

省内企业牵头申报，组成产学研创新联合体协同攻关。

（四）支持方式

采用竞争择优方式，拟支持 1 个项目，支持不超过 1000 万元。

专题三：智能制造系统

方向 1 新能源汽车制造智能柔性机器人岛关键技术研究

应用

（一）研究内容

针对新能源汽车车型换代周期短、个性化定制程度高对柔性化智能化生产的需求，开展标准化智能柔性岛式制造技术研究。包括：研究岛式生产系统架构及布局、多岛协同控制机制与软硬件接口，研究机器人协同与自主路径规划技术；研制高速高承载高精度输送、柔性夹具切换与存储等标准化、模块化单元，形成支撑系统快速重构的硬件底座；研发PLC控制程序自动生成软件系统，构建类数控化PLC岛式标准化控制体系，实现事件驱动的PLC程序自动生成与人机界面自动匹配智能控制系统；研究多目标柔性排程引擎，多算法协同调度、跨岛协同决策与快速重调度技术；研究多模态数据智能运维大模型，实现跨设备、跨产线和跨岛的健康状态自主感知、实时分析、智能决策与精准执行，支撑智能柔性岛高可靠安全运行；构建多车型混线生产系统，实现模块化、可重构的标准化智能柔性机器人岛，开展生产示范验证，支撑新能源汽车制造的高柔性和高效率。

（二）考核指标

1.形成机器人岛式生产系统架构一套，覆盖点焊、拧紧、拉铆等 ≥ 3 种制造工艺，支持 ≥ 5 个岛的并行协作生产。

2.具备柔性夹具立体存储能力、自动从外部导入导出能力，满足 ≥ 24 套夹具自动化存储；具备智能夹具库缓存多车型夹具的能力，机型数量 ≥ 24 种；工位间输送能力与整线节拍匹配，满足

≥60JPH生产需求；高承载高精度传送单元传输速度≥1.5m/s（3吨承载能力），重复定位精度优于±0.1mm。

3.形成事件驱动的控制系統一套，支持≥2种主流PLC的程序自动生成；控制逻辑一次性生成合规正确率≥90%，覆盖≥3种多设备工艺场景。

4.生产排程时间≤300s/1000个任务数；自主感知生产过程中订单变更、工艺调整、机器故障、计划偏离等动态扰动因素≥4项，具备60s内自主决策优化调整生产能力；支持≥8类数据同步获取，面向建模仿真、虚拟调试、健康诊断和动态维保的数据模型≥20种，运维策略智能生成准确率≥90%。

5.智能柔性岛具备支持≥24种车型混线生产的能力。在新能源汽车焊装领域实现≥5套应用，新增销售收入不低于2500万元；申请核心技术相关发明专利≥5件。

（三）申报要求

省内企业牵头申报，组成产学研创新联合体协同攻关。

（四）支持方式

采用竞争择优方式，拟支持1个项目，支持不超过1000万元。

方向2 面向智能终端制造的具身智能机器人系统关键技术研究与应用（省市联动项目，东莞市组织申报）

（一）研究内容

面向3C电子、精密加工、新能源等先进制造产线，依托

“超级应用场景”和软硬一体化产业链基础，开展面向智能终端构件制造的具身智能机器人研发与系统示范。包括：研发双臂协同具身智能机器人及国产化智能感知模组、高刚性轻量化机械臂、抗扰末端执行器和执行控制器等核心部件，突破高精度柔顺力控、多体协同规划、异形物料抓取和人机安全交互等关键技术；研究多模态融合感知、仿真－实物迁移、工业技能数据高效获取、基于触觉表征的强化学习与分层技能学习方法，提升复杂约束下任务适应能力；研究标准化接口与模块化重构装备、工业操作系统、数字孪生驱动的虚实同步重构、多机器人协同调度及人机安全协同机制，支撑柔性产线快速重组；面向 3C 电子分拣装配、精密加工上下料与柔性装夹、新能源部件搬运与协同装配等场景，构建支持异构算力和多设备跨网协同的数据闭环平台，形成自主可控的具身智能制造系统，并实现产线级、工位级应用示范。

（二）考核指标

1. 技术指标

（1）系统整体响应时延 $\leq 50\text{ms}$ ，多设备跨网络协同通信延迟 $\leq 100\text{ms}$ ，支持接入设备数 ≥ 50 台，连续稳定运行时间 $\geq 1000\text{h}$ 。

（2）多模态场景识别准确率 $\geq 97\%$ ，高反光场景识别成功率 $\geq 95\%$ ，微小缺陷（ $\geq 0.05\text{mm}$ ）漏检率 $\leq 0.5\%$ 。

（3）关键操作重复定位精度 $\leq \pm 0.02\text{mm}$ ；力控精度 $\leq \pm 0.1\text{N}$ ；插接/装配成功率 $\geq 99\%$ ；力控装配过程接触力波动 $\leq \pm 10\%$ 。

(4) 支持典型操作技能 ≥ 8 类；跨产品任务成功率 $\geq 90\%$ ；新任务导入与部署时间较传统方式缩短 $\geq 40\%$ ；较传统方式典型产线换型时间缩短 $\geq 30\%$ 。

(5) 示范场景生产效率提升 $\geq 20\%$ ；整线综合设备效率(OEE)提升 $\geq 15\%$ 。

2.产品与平台指标

(1) 形成柔性灵巧手、一体化关节、视觉模组、控制器等关键部件产品，形成2大系列、3款以上具身智能机器人或标准化系统单元。

(2) 形成具身智能机器人工业制造系统总体方案1套，突破系统级关键技术 ≥ 4 项；建成面向先进制造场景的数据闭环支撑平台1套。

(3) 形成 ≥ 6 个行业场景解决方案，覆盖3C电子、新能源、精密加工及制造环节协同等典型场景。

(4) 应用数据库、仿真软件等国产工业软件 ≥ 3 项，并与国产工业软件深度协同，确保产品与开发工具链安全可控。

(5) 新增销售收入不低于10000万元。申请核心技术相关发明专利 ≥ 15 件。

(三) 申报要求

省内企业牵头申报，组成产学研创新联合体协同攻关，由东莞市负责组织申报。

(四) 支持方式

采用省市联动方式，拟支持 1 个项目，省级财政支持不超过 1500 万元，地市财政支持按照省级财政资助金额不低于 1:1。

高质量知识产权分析评议指引

为贯彻落实《国务院关于新形势下加快知识产权强国建设的若干意见》（国发〔2015〕71号）和《“十三五”国家知识产权保护和运用规划》（国发〔2016〕86号）关于重大经济和科技活动开展知识产权评议的相关意见要求，参照《广东省重大经济和科技活动知识产权审查评议暂行办法》（粤府知办〔2017〕11号）以及国家标准《科学技术研究项目知识产权管理》（GB/T 32089-2015）制定本指引。

一、评议目的

知识产权分析评议通过综合运用情报分析手段，对重点领域研发计划申报项目所涉及的知识产权，尤其是与技术相关的专利质量进行综合分析，对立项中的知识产权风险进行评估，结合申报者知识产权管理能力水平，进行综合评议，以重点考察项目研发的知识产权基础、潜在侵权风险以及保护研发成果的能力。

二、评议内容

知识产权分析评议从自有知识产权、专利风险以及知识产权管理能力三方面对申报项目进行综合评价。

（一）自有知识产权

自有知识产权是科技研发项目在知识产权方面的基础，一方面体现出申报者已有的技术实力和技术成果，一方面降低科技研

发项目中侵犯他人知识产权的风险。

1.申报单位或申报人针对申报项目应具备一定的研发基础，具备与申报项目相关的必要的知识产权，相关知识产权权属清晰、权利有效，申报单位或申报人具有对其知识产权处分的合法性和合理性。

2.项目组人员，特别是项目负责人，近年应在项目相关技术方面有深入研究，保持与项目技术较高的匹配度及工作活跃度。

（二）专利风险分析

对拟申报立项技术的专利风险分析能够提高研发方向的准确性，避免潜在的侵权风险。

申报单位或申报人应针对项目研发拟采用的技术方案进行现有技术检索，对相同技术方向上的主要申请人、主要专利权人，及相关重要专利申请、重要专利权进行分析，对专利技术竞争热度、产业知识产权竞争状况进行调查，分析项目研发核心技术潜在的知识产权风险和竞争关系。

（三）知识产权管理能力

将研发成果转化为知识产权的能力，决定了科技研发项目的创新成果能否获得有效地运用、保护和管理，直接影响科技研发项目的效益。

申报单位或申报人应尽快建立或具有较完善的知识产权管理制度和专职人员，并具备对于研发获得的创新成果进行有效地运用、保护和管理的能力。

三、提交材料

申报单位或申报人应参考本指引，在可行性研究报告中填写与项目相关的知识产权情况说明。