

# 深圳市工业和信息化局 深圳市发展和改革委员会 深圳市科技创新委员会关于发布《深圳市培育发展智能机器人产业集群行动计划（2022-2025年）》的通知

各有关单位：

为贯彻落实市委、市政府关于推进制造强市建设的工作部署，加快发展壮大智能机器人产业集群，依据《广东省人民政府关于培育发展战略性新兴产业集群和战略性新兴产业集群的意见》《深圳市人民政府关于发展壮大战略性新兴产业集群和培育发展未来产业的意见》等文件精神，制定本行动计划。

## 一、总体情况

（一）发展现状。我市智能机器人产业发展态势良好，拥有一批行业骨干企业。工业机器人产业具备较为完整的产业链，在减速器、伺服系统、控制器、本体和集成应用等方面均有布局，其中伺服系统处于国内领先地位；服务机器人领域产品类型丰富，人形机器人全国领先；特种机器人广泛应用于管网管廊、医疗、能源、环保、农业、地铁、应急救援等领域；无人机技术领先，消费级无人机占全球市场较大份额。2021年我市智能机器人产业增加值达到89亿元。

（二）发展机遇。随着制造业向数字化、网络化、智能化发展以及新冠疫情带来“机器人换人”需求，对工业机器人的需求呈现大幅增长。老龄化社会服务、医疗康复、救灾救援、公共安全、教育娱乐、重大科学研究等领域对服务机器人、特种机器人、无人机（船）的需求也呈现出快速上升的趋势。

（三）存在问题。一是产业结构不均衡，工业机器人、服务机器人、特种机器人产业规模相对较小。二是核心技术仍然受制于人，工业机器人部分核心部件依赖进口，服务机器人部分智能技术尚不成熟，特种机器人多机协同、仿生与生物模型等自主化程度不高。三是产业多处于中低端，工业和服务机器人企业以系统集成为主，同质化竞争明显。四是人才供需矛盾凸显，掌握核心技术的高层次人才、行业应用型人才不能满足产业发展需求。

## 二、工作目标

（一）产业规模跃升。到 2025 年，我市智能机器人产业增加值达到 160 亿元，其中无人机产业增加值达到百亿级规模，工业机器人、服务机器人、特种机器人实现快速增长。

（二）创新能力提升。到 2025 年，我市智能机器人关键技术取得重大突破，核心零部件自主可控水平大幅提升，产品精度、可靠性、平均寿命等关键指标达到国际先进水平，新增 1 个省级或以上制造业创新中心，10 家制造业“单项冠军”、专精特新“小巨人”、“独角兽”企业，20 家企业技术中心。

（三）产业应用拓展。到 2025 年，组织实施一批电子信息、汽车、教育、安防、物流等领域智能机器人应用示范项目，培育形成一批智能机器人深度应用案例，实现智能机器人在重点行业的规模化应用。

（四）产业生态优化。到 2025 年，打造一批检测认证、标准制定、知识产权运维等公共服务平台，智能机器人配套支撑体系进一步完善，智能机器人高端人才队伍不断壮大。

## 三、重点任务

（一）加强核心技术攻关。依托高校和科研机构加强机器人结构学、动力学、控制技术、人机交互技术等基础技术理论研究，鼓励企业联合高校和科研机构加强创新载体建设，围绕重点领域建设制造业创新中心。在工业机器人领域组织实施“揭榜挂帅”专项，围绕精密减速器、伺服系统、控制器等核心零部件开展核心技术攻关。深入开展机器视觉、自主导航、语音语义识别、自主避障等智能技术研究，推进人工智能技术与智能机器人产业深度融合。加强飞行控制系统、图像传输系统、传感器等无人机（船）关键技术与部件研发，提升无人机（船）产业自主可控能力。鼓励与国内外机器人领军企业在产业、创新、人才、教育等领域加强合作交流，促进各类要素高效流动。（市科技创新委、发展改革委、工业和信息化局按职责分工负责）

（二）强化示范应用推广。进一步推进智能制造试点示范，深化工业机器人在电子信息制造领域的应用，扩展工业机器人在汽车、航空航天等高端制造的应用场景，鼓励工业

机器人企业积极参与数字车间、智能工厂等项目建设。推动服务机器人在公共服务、教育娱乐、智能家居等领域应用试点示范。推动特种机器人、无人机（船）在智慧安防、防疫抗疫、防灾救灾、巡线巡检、建筑工程等领域的广泛使用。支持企业开展智能机器人共享、融资租赁等新模式，催生服务新业态，拓展智能机器人企业的发展空间。（市工业和信息化局、地方金融监管局、商务局、政务服务数据管理局按职责分工负责）

（三）推动企业做大做强。支持行业企业针对新技术、新产品进行外延式并购，整合上下游产业资源做大做强，进一步提升产品品质，形成具有自主知识产权的国际品牌。鼓励重点企业面向行业上下游开放基础技术和行业资源，针对关键共性技术开展联合攻关。培育一批制造业“单项冠军”、专精特新“小巨人”、“独角兽”企业，鼓励核心零部件企业在细分领域深耕，力争进入重点企业供应链。培育一批系统集成应用企业，支持骨干企业将智能机器人系统集成业务独立运营。（市工业和信息化局、发展改革委、科技创新委按职责分工负责）

（四）加快支撑能力建设。围绕关键核心技术研发、系统集成、中试验证和检测认证等，建设一批公共服务平台。培育机器人科技成果转化专业服务机构，加大科技成果转化力度。加强机器人产业标准体系建设，支持机器人骨干企业参与国际、国家和行业标准制定。支持企业围绕智能机器人关键核心技术开展高价值专利培育，健全智能机器人产业知识产权保护机制。鼓励建设众创空间、专业孵化器、加速器、技术创新联盟等孵化载体，支撑初创企业发展。（市工业和信息化局、发展改革委、科技创新委、市场监管局按职责分工负责）

#### 四、重点工程

（一）核心零部件与系统集成自主创新工程。整合骨干企业、高校和科研院所力量，在工业机器人领域开展关键核心零部件技术攻关，加强高端六轴多关节机器人的研发及产业化。围绕小批量订单、个性化定制、柔性化制造需求，积极研发人机协同作业的新一代机器人。在服务与特种机器人领域聚焦传感器、芯片、执行器等开展技术攻关。在无人机

（船）领域开展激光雷达、可见光传感器、多光谱传感器等关键技术攻关，推动智能无人系统传感器向高性能、小体积发展。（市科技创新委、发展改革委、工业和信息化局按职责分工负责）

（二）人工智能技术融合应用工程。加强人工智能技术与机器人的深度融合，前瞻布局类脑智能、人一机一环境三元融合、多形态自重构、高效仿生驱动、机器人全域感知与数字孪生等前沿技术。支持企业加快建设国家新一代人工智能开放创新平台，推动图像识别、深度学习等人工智能技术在工业机器人领域的深度应用，攻关智能服务与特种机器人环境感知、三维成像定位、精准安全操控等关键技术，推进智能服务与特种机器人等机器人及平台软件的开发，提升机器人智能化水平。（市工业和信息化局、发展改革委、科技创新委按职责分工负责）

（三）智能机器人示范应用工程。实施首台（套）重大技术装备、首版次软件推广应用等政策，加强智能机器人以及关键零部件等高端产品推广应用。围绕半导体、医疗器械、新型显示等领域，支持机器人企业与用户企业联合开发定制化工艺，遴选一批带动效应显著、示范意义突出的应用示范项目，推进工业机器人在各领域的深度应用。组织实施创新产品支持政策，鼓励优先采购具有自主知识产权的智能机器人产品。（市工业和信息化局、发展改革委、科技创新委、财政局、政务服务数据管理局按职责分工负责）

（四）智能机器人云化协同工程。鼓励机器人企业与信息技术企业加强合作，搭建智能机器人产业云平台，推动机器人协议互通，支撑多元工业数据采集，提升异构工业网络互通能力，实现工业现场机器人全面联网。充分利用大数据等信息技术，实时掌控和分析工业机器人运行状态，进行预测性维护。依托城市一体化云平台，推动政务服务场景与智能机器人全面联网，实现统一监测、调度的先进管理模式。（市工业和信息化局、政务服务数据管理局按职责分工负责）

（五）公共技术服务平台建设工程。积极推动国家机器人检测与评定中心、国家机器人质量监督检验中心和国家智能加工装备质量监督检验中心在深圳设立分中心，提升检验

检测和认证评价能力。依托重点机器人集聚区和园区，围绕企业共性需求，建设一批高水平公共服务平台，提供机器人产品及部件认证、检测、校准、技术咨询、合作交流等服务。支持工业机器人骨干企业与制造企业合作建设共享智能工厂，通过联合攻关、协同研发等模式，为产业链上下游企业提供中试验证服务。（市工业和信息化局、发展改革委、科技创新委、市场监管局按职责分工负责）

（六）质量品牌提升工程。支持企业积极参加世界机器人大会等国际行业展会，鼓励与国际机器人企业开展合作，拓展海外业务。支持行业组织举办机器人技术与产品质量大赛，推广前沿技术、可靠性应用解决方案，提高产品性能与可靠性水平。加强机器人集群品牌宣传，打造知名度高、综合竞争力强、产品附加值高的机器人国际知名品牌。依托深圳市工业展览馆机器人展区，重点聚焦智慧工厂、智慧家居、智慧城市等打造沉浸式示范场景，形成多维度、动态化的机器人展示平台。（市工业和信息化局、市场监管局按职责分工负责）

（七）知识产权与标准体系建设工程。搭建行业知识产权公共服务平台，完善机器人产业知识产权保护制度，引导企业围绕智能机器人关键零部件和核心技术开展高价值专利培育。建立机器人公共专利池，推动机器人关键共性技术的开放应用。围绕机器人功能、性能、安全等标准，支持行业组织、企业、高校、研究机构参与国际、国家和行业标准制定工作，加强各类关键标准的宣贯实施。（市市场监管局、工业和信息化局按职责分工负责）

## 五、空间布局

在福田区、南山区、前海布局研发设计环节，在宝安区、深汕特别合作区布局研发设计和生产制造环节。发挥南山区创新型企业集聚优势，重点打造我市智能机器人研发创新集聚区。支持福田区重点发展智能机器人产业，打造智能机器人产业科创高地。将宝安区打造成为覆盖机器人研发设计、生产制造、应用示范的机器人全链条集聚区。依托深汕湾

机器人小镇，建设智能机器人研发制造基地。（前海管理局，福田区政府、南山区政府、宝安区政府、深汕特别合作区管委会，市工业和信息化局按职责分工负责）

## 六、保障措施

（一）加强统筹协调。加强部门协同和市区联动，积极推动解决智能机器人产业集群发展中的重大事项和重点工作。调动行业协会、产业联盟和智库形成合力，建立重点企业和重点项目库，加大对重点企业发展状况的监测和跟踪服务力度。（市工业和信息化局、发展改革委、科技创新委，各区政府、新区管委会、深汕特别合作区管委会按职责分工负责）

（二）加大资金支持。统筹安排专项资金加大对智能机器人产业重大项目、重大平台建设的支持力度。设立智能机器人产业集群专项基金，充分发挥政府投资基金引导带动作用，鼓励和引导社会资本参与智能机器人项目投资。加大对首台(套)重大技术装备的支持力度。（市工业和信息化局、地方金融监管局、财政局、发展改革委、科技创新委、深圳银保监局按职责分工负责）

（三）强化人才支撑。引进一批国内外“高精尖缺”创新人才和团队，提升引才精准度和产业适配度。支持高等院校开设智能机器人相关专业，培养具备机械工程、计算机、自动化等学科能力的复合型人才。支持职业院校（含技工院校）建设人才技能实训基地，培养智能机器人产业技能型人才。（市人力资源保障局、教育局、科技创新委、工业和信息化局按职责分工负责）

（四）加强空间保障。鼓励国有企业建设一批“低成本开发+高质量建设+准成本提供”的智能机器人产业园区。支持我市社会化运营的产业园区，面向智能机器人特定领域提供定制化产业空间，加强重点企业招商、创新型企业孵化培育等服务。（市规划和自然资源局、工业和信息化局，各区政府、新区管委会、深汕特别合作区管委会按职责分工负责）