



# 政策合力促进机器人产业蓬勃发展

工业机器人托举着货物在仓库里灵活穿梭,特种机器人在工厂车间进行防爆巡检,服务机器人兢兢业业干家务……当前,机器人产业蓬勃发展,改变着人类生产和生活方式,为经济社会发展注入强劲动能,为加快形成新质生产力提供了重要赛道。

机器人产业技术创新活动密集,资金是优化创新要素配置的关键之一。如何更好发挥财税、金融政策作用,为机器人产业发展提供资金活水?记者探访机器人产业蓬勃发展的北京、广东、重庆等地,深入观察创新链与资金链如何有效融合,不断擦亮这颗“制造业皇冠顶端的明珠”。

## 金融创新巧解 工业机器人资金难题

无人堆垛机器人贴着地面走,重载AGV(移动机器人)托举着80吨重的货物轻松旋转移动……走进广东嘉腾机器人自动化有限公司顺德生产车间,记者宛如进入一个“变形金刚”的世界。

“生产线上的机器人,大多是‘手’,我们则是专门做‘脚’。”公司董事、副总裁陈洪波介绍,公司研制的搬运、装卸机器人每年出货数千台(套),成为AGV领域的“隐形冠军”。

“隐形冠军”也有“成长的烦恼”。陈洪波介绍,近几年公司产品供不应求,经常数十个订单并行,下游回款周期又比较长,资金压力凸显,“有时候有单不敢接,长此以往不利于企业发展。”

广东省佛山市顺德区面向专精特新企业设立的“企业信贷风险补偿金”和“支持企业融资专项资金”,成功缓解了企业的资金难题。“为企业增信的同时也为企业减负,银政风险共担提高银行为科创企业融资的积极性,并且将科创企业短期贷款的利率降低至3%以下。”陈洪波介绍,在这两项政策支持下,企业获得“科创信用贷”2000万元授信额度,5年共计融资超过2.3亿元。

全国每3台工业机器人就有一台“广东造”!广东省工业和信息化厅装备处副处长钟崴介绍,2023年广东省工业机器人产量16.88万台(套),连续4年居全国第一。为加快培育智能机器人战略性新兴产业集群,广东省出台了5年行动计划,其中发展融资租赁等金融新业态是重点举措之一。

今年,嘉腾就尝到了“融资租赁”的甜头。“解决了供需双方的资金痛点。”陈洪波介绍,利用这种新模式,最近嘉腾与汕头一家玩具企业达成物流与仓储自动化合作意向。双方拟签订融资租赁协议:由第三方融资租赁公司向嘉腾一次性采购设备,交付玩具企业完成物流与仓储自动化改造;玩具企业分三年逐月向融资租赁公司支付租金,三年后设备留在企业。

“广东省计划到2027年全省租赁资产规模达到1.5万亿元以上,比2022年翻一番。”广东省地方金融监督管理局局长于海平表示,广东省出台融资租赁支持制造业15条,进一步扩宽制造业企业融资渠道、丰富产融结合形式,优化资源配置、促进产业转型升级。

“抓住广东发展机器人产业集群的大好机遇,企业自身要苦练研发内功,力争从行业领军迈向全球领跑。”陈洪波表示。

## 投贷联动支持特种机器人发展壮大

在重庆市长寿区一家石化厂油罐区里,一个四足机器人奔跑穿梭,上下楼梯轻盈自如,灵活地“巡视”各个油罐,“读取”罐体内部压力、液位等数据后“分析”是否存在安全隐患。“我们研制的这款智能防爆巡检机器人,检测一个罐体只需不到20秒,能顶6个工人。”七腾机器人有限公司董事长朱冬说。

石油和化工行业一线巡检人员任务重、风险大,七腾公司瞄准这一细分行业需求,深耕特种机器人领域,迅速成长为国家级专精特新“小巨人”企业。

“石化行业巡检需要上下楼梯,四足机器人才能满足要求。”朱冬介绍,让机器人单独实现防爆或者四足运行不难,难点在于将两者结合,兼具防爆功能和灵活特点。

为四足机器人安上12个灵活性和安全性兼备的防短路“关节”,提高算法水平、让机器人练就“火眼金睛”……七腾公司创新研发部负责人胡小东介绍,公司组建了近百人技术研发团队,逐步攻克防爆四足机器人研发中的一个难题,如今已取得150余项专利技术成果。

“技术创新很‘烧钱’,没有金融支持,我们无法做精做强。”朱冬回忆,创业之初,公司很快把钱花完了,为难之际,股权融资机构伸出了援手。

“我们觉得七腾团队赛道抓得准、创新意识强。”重庆高新创投红马资本管理有限公司合伙人史锦辉说,红马资本通过旗下智能化基金向七腾公司投资3300万元。

“股权融资帮助公司渡过早期研发难关,银行信贷则帮助公司发展壮大。”

朱冬介绍,近年来,公司得到10多家银行的信贷支持,去年,重庆银行江津支行为公司提供1000万元专精特新信贷,利率为一年期贷款市场报价利率(LPR),为公司创新发展提供接续动力。

在监管机构的引导下,更多金融资源流向机器人产业。国家金融监督管理总局重庆监管局有关负责人介绍,监管部门健全专项考核激励机制,提高专精特新主要指标在总体考核中的权重,探索拓展“投、贷、保、债”等综合联动金融服务模式,鼓励金融机构大力支持机器人企业研发创新。

政策组合拳同向发力,目前重庆已集聚机器人重点企业300余家,预计到2025年,重庆机器人产业销售收入将突破800亿元。

## 《“十四五”机器人产业发展规划》

### 提出发展目标

到2025年,机器人产业营业收入年均增速超过**20%**

### 加大财税金融支持

加强国家重大科技项目、国家重点研发计划等对机器人研发应用的支持

北京设立**100亿元**规模的机器人产业基金,首期规模不低于**20亿元**,支持创新团队孵化、技术成果转化、企业并购重组和发展壮大

广东鼓励机器人企业发展融资租赁、机器人共享等新型应用模式

重庆发挥国有资本投资运营公司、专业投资机构等投引作用,带动各类资本支持符合战略方向、有技术优势、有发展潜力的上下游企业创新发展



图①:七腾公司研发的四足机器人正在巡检石化厂油罐区。

图②:石头科技惠州工厂的工人正在组装扫拖机器人。

数据来源:工业和信息化部等

## 政策红利 助服务机器人热销

遇到地毯抬升、遇到障碍物精准绕行、合理规划扫拖路线……走进北京石头世纪科技股份有限公司实验室,一台台“小圆饼”形状的扫拖机器人正在研发工程师的指挥下忙得团团转。“我们正在调整室内导航算法,让它们更智能地干活儿。”石头科技工程师张旭敏告诉记者,随着激光雷达精度的持续提升、算法的不断迭代,仅避障优化方案就多达上千种。

从工厂车间、物流仓库走进普通人的日常生活,服务机器人已经成为一些家庭不可或缺的家帮手。

“通过技术突破解决消费者痛点,原来市场可以这么大!”石头科技副总经理全刚说,回忆起10年前公司创业之初,最大的困难竟是“供不应求”。彼时,扫地机器人还不太“聪明”,屡屡撞墙、不时被障碍物卡住,这些问题阻碍着这一新事物的普及。而手握高精度激光雷达技术的石头科技创业团队正在寻找这一技术的出路。

“我们决定将激光雷达技术与室内定位和导航算法结合,应用于扫地机器人。”全刚介绍,有高精度地图实时显示、能够精准避障,公司推出第一款扫地机器人就解决了“智能机器人不智能”的痛点,产品很快“卖爆”。3000台、2万台、10万台、20万台……月订单节节攀升,开模具、扩产线,仍然难以满足市场需求。

“扫地机器人从笨拙的‘玩具’变成了智能的‘工具’,更加坚定了我们创新的决心。”全刚说,技术和市场的有效结合,让公司当年就实现了盈利。“虽然公司自成立以来盈利状况都不错,但要维持高研发投入、高密度创新,还是‘差钱’。”全刚介绍,公司研发投入连年增长,2023年公司研发投入预计6.19亿元,占营收比例超过7%。

“从创业之初得到高榕创投、启明创投等风投机构的投资到在A股上市,资本市场一直为公司的科技创新注入源头活水。”石头科技财务总监王璇介绍,科创板的设立,为石头科技打开了上市的新窗口。

得益于科创板发行上市条件的优化和审核效率的提升,符合科创板“硬科技”定位的石头科技于2020年初上市,募资45.19亿元。“目前主要的创新项目都依靠上市募集资金的支持。”王璇介绍。激光雷达精度持续提升,带机械臂的扫拖机器人新品面市,公司旗下研究院扩招技术人才,智能工厂二期加快建设……2024年伊始,有了资金底气,石头科技的创新脚步不停歇。

有金融活水滋养,还有财税政策“减负”。王璇介绍,2023年,公司全资子公司通过国家鼓励的重点软件企业认定,享受所得税优惠5775万元,还享受研发费用加计扣除政策减税近6000万元。

近年来,北京市因地制宜出台了一系列促进机器人产业创新发展的措施,包括设立100亿元规模的机器人产业基金,支持机器人专精特新企业快速申报北交所,对机器人中小微企业“首次贷款”业务给予1%的贴息或担保费用补助等。企业将用好用足政策红利带来的资金支持,一方面让科研人员心无旁骛搞创新,另一方面为技术匹配市场需求、寻找应用场景,当好科技创新和产业应用之间的“首席链接官”。

(据《人民日报》)