

● 长沙晚报全媒体记者 黄飞武 罗杨

今年8月，湖南新出台《关于加快智能机器人产业发展的实施意见》，明确长沙重点聚焦智能机器人本体、高端控制器和具身智能算法研发，打造全省智能机器人技术策源地和创新引领极。

新坐标带来新命题：一座城市，要有怎样的土壤和生态，才能让人工智能真正“长出身体”，从技术变成产业，从实验室、展厅走向真实世界？

深圳，提供了一个值得观察的样本。

2025年，深圳机器人产业总产值达2426亿元，同比增长20.56%。从核心零部件到整机研发，从规模制造到场景应用，相关产业在这里快速汇聚。

带着对长沙具身智能产业如何突破发展的思考，长沙晚报记者南下深圳，从留仙洞的产业链上游，到整机企业展厅；从精密制造工厂，到公园、商圈里的机器人服务场景。一路走来，一个判断越来越清晰：具身智能的发展，早已不只是单项技术的突破，而是进入了产业生态的较量。

没有哪一家企业能够“包打天下”，“万木竞秀”才是最优解——让不同企业各展所长、彼此依存，让技术、制造、场景和市场形成生态，产业才能真正“长”出来。

链条之密：深圳如何把企业聚成产业？

要了解深圳的具身智能产业链有多长、多密，不妨先把机器人“拆开”，看看一台机器人背后，连接着多少企业、技术和产业环节。

深圳之行的第一站，就从机器人的“手”看起。

在戴盟机器人展厅，记者戴上一副数据采集设备，弯曲手指、捏住黑板擦，再缓缓抬起。一个人几乎无需思考的动作，被设备拆解成压力、切向力、扭矩、滑移等一组组数据。

这些看似细碎的数据，恰恰是机器人走向真实世界需要补上的能力。

摄像头可以让机器人看见一个杯子，却未必知道杯壁有多滑；机械手可以伸向目标，却未必知道应该用多大力。人手凭经验掌握的“分寸”，机器人需要从数据里一点点学会。

戴盟切入的正是这样一个足够细，也足够关键的环节——围绕触觉布局传感器、带触觉的末端执行器和数据采集设备，并把采集到的数据用于模型训练。

从触觉这一小切口看上去，整条产业链的纵深可见一斑，视觉、触觉、关节、灵巧手、算法、模型、本体控制……把一台机器人拆开来，就会发现它是一个由众多专业环节共同构成的复杂系统。有人做感知，有人做执行，有人做控制，有人训练模型……这种专业分工，在整个深圳形成了高度密集的产业协作。特别是在留仙大道机器人谷，15公里具身智能闭环产业链可以实现“上午设计、下午打样、次日量产、一周出海”。产业链的活力，就这样从一个个细分环节的联动之间流动起来。

而在这链条上，整机企业扮演着一个特殊的角色——它既连接上游的各种专业能力，也连接下游一个个真实的应用场景。所以，采访的下一站，便来到了

制造之厚：为什么一个“新产业”能在深圳迅速落地？

具身智能是未来产业，但它可不是凭空长出来的“新产业”。零部件要从图纸变成产品，整机要从样机走向量产，技术要从实验室进入生产线，都离不开制造业的长期积累。

深圳机器人产业的崛起，看似是新技术、新企业在风口中涌现，背后却连接着数十年的产业演进：电子信息积累了器件、技术和工程师，消费电子锤炼了精密制造和快速交付能力，新能源汽车带来了电机、电控和传感器，人工智能则进一步为机器人装上“大脑”。

一轮产业升级留下的能力，并未随着赛道转换而退场，而是在新的产业里重新汇流，组合成具身智能产业的筋骨与血脉。

领益智造就是其中一个代表，和扎根长沙的蓝思科技一样，也是消费电子领域的精密制造龙头。采访时，企业负责人从公司的业务延伸，为记者梳理了这条能力迁移路径，企业从消费电子精

优必选。

在优必选展厅，记者目睹 Walker S2 机器人完成料箱搬运后走向换电站，机器人会自己抬起双臂，取下背部电池，再换上一块满电电池，整个过程约3分钟。

这个动作不如奔跑、跳舞吸引眼球，却更接近产业真正关心的问题——能不能少停机？能不能跟上生产节奏？能不能长时间稳定工作？工厂不会因为一段流畅的产品演示视频就下订单。机器人从“会动”到“能干活”，隔着可靠性、精度、成本和效率等一道道门槛。

整机企业的意义，也正在这里。它一头连接着机器视觉、关节、能源等一个个细分环节，一头连接着汽车制造、3C 电子、物流等真实应用场景。机器人需要什么样的视觉、怎样的关节协同和能源管理，需要在具体任务中不断定义，而生产线提出的新要求，也会沿着整机企业重新传导回零部件、材料和算法企业。

优必选负责人介绍，2015年企业迁入南山智园时，周边机器人企业还没有如今这么密集。此后10余年，高校科研资源、电子信息产业和大湾区智能制造体系不断汇聚，整机企业获得更丰富的配套，上游企业也从整机提出的新需求中找到迭代方向。

需求从下游传上来，技术从上游汇过去，产品则成为两者之间的重要接口。一家企业的技术突破，可能成为另一家的产品能力；一家整机企业提出的新需求，也可能催生新的细分赛道。

这也是深圳具身智能产业链值得认真观察的地方。它的“密”，不是把企业简单聚在一起，而是让不同环节彼此咬合，让专业分工最终转化为产业协作。

企业多，只是“林木多”。只有当不同的林木各自生长，又通过产业链彼此连接，才真正有了“生态成林”的可能。

密结构件、散热、充电等产品出发，逐步拓展到新能源汽车，再进入机器人领域。一路变化的是产品形态，不变的是背后的制造能力——精密加工、注塑、压铸、贴装、产线设计、质量控制和全球交付。

所以，像领益智造这样的制造企业进入机器人产业，并非传统企业一时兴起突然追逐风口，而是原有能力向新赛道的一次自然延伸。

这也是为什么深圳机器人产业“长得快”的原因——很多看不见的基础，其实早已存在。机器人需要精密零部件，深圳有成熟制造能力；机器人需要电子信息技术，深圳有完整产业积累；机器人要快速迭代，企业长期形成的工程化能力又能迅速跟上。深厚的产业土壤里，又长出了新的“枝条”。

在产业「深」处，寻机器人的生长之道

——长沙推动具身智能产业发展·行思录系列报道②



扫码看辣视频
“机智”深圳
“深”机妙算

机器人 Walker S2 可准确拿捏“魔方”。
均为长沙晚报全媒体记者 周数邑 摄



在深圳优必选机器人展厅里，记者正在体验使用同构臂对机器人进行遥操作。

场景之实：机器人为什么要急着“走出”展厅？

深圳前海石公园，一座通透的“智魔方”早早地把实验室、展厅里的机器人带进了日常生活。顾客可以在此扫码下单，让机器人制作咖啡和冰激凌。

一杯咖啡的制作售卖看起来很普通，对机器人却是一场完整的交付测试：取杯、定位、操作设备、连续制作，每个动作都不算惊人，组合起来却考验着机器人的感知、规划、操作与协同能力。

展厅里的演示流程可以预设，但商业空间里的订单，却是一个接一个实打实的需求，机器人不仅要做出动作，更要一次次做稳。

运营“智魔方”的智平方，已经把这种能力成功转化为一种商业模式。企业负责人介绍，“智魔方”并非简单地在咖啡机前放置一台机器人，

深圳的优势，不只在于企业多、制造强、场景丰富、科研资源集中，更在于这些分散的要素被组织成了一个彼此支撑的产业生态。

一家做细分赛道的企业，如何找到整机伙伴？一家制造企业，如何顺着产业升级进入机器人赛道？一个公园里的机器人服务点，又为何能够反过来成为技术研发和产品迭代的一部分？

答案指向同一个关键词：连接。

深圳正在做的，恰恰是这件事。不是替企业决定“做什么”，而是不断创造条件，让产业链上的不同环节“连起来”。

这种连接，首先从公共服务能力补起。2025年发布的《深圳市具身智能机器人技术创新与产业发展行动计划（2025—2027年）》，提出打造公共服务平台矩阵，建设开放创新平台、公共技术服务平台，并布局概念验证中心、中小试基地、检验检测平台。2026年6月修订后的行动计划，又进一步支持建设技术试验场、评测适配中心、创新中心和开源社区，推动真机数据采集、数据仿真和开源数据集建设，并通过“训力券”支持企业、高校和科研机构使用智能算力。

这些看似“不显眼”的基础设施，解决的是单个企业难以独立承担的共性成本，让不同企业的技术研发、测试验证、中试转化有了可以共享的底座。

一端是给足企业成长的支持，另一端，则是把场景真正打开。

2025年，深圳南山区发布机器人应用场景

深圳具身智能产业的土壤来自电子信息、消费电子、新能源汽车等领域的长期积累，长沙不可能，也没有必要再走一遍相同的路径。

长沙发展具身智能，有自己独特的优势和产业基础。

从工程机械、汽车制造到先进计算，长沙长期积累的产业、技术和应用场景，为具身智能的发展提供了现实支撑——三一、中联、山河智能、蓝思科技等企业，在装备制造、精密结构、运动控制、规模生产等方面拥有深厚积累；国防科大、中南大学、湖南大学等高校院所，在机器视觉、运动控制、底层算法等领域具备较强科研基础；国家超级计算长沙中心等算力设施，也为算法迭代提供支撑。

在万为机器人董事长李金波看来，这些产业和科研积累，加上工程机械、矿山、应急救援等丰富场景，都是长沙发展具身智能的独特优势。

同时，湖南也已明确产业发展方向：聚焦工业机器人、服务消费机器人、特种作业机器人等领域，强化机器人本体、高端控制器、具身智能算法等技术创新，推动人工智能与制造

→优必选展厅里的超仿生机器人 UE Pro。

↓深圳机器人6S店里，家长带小朋友一同体验逗机器狗。

→深圳机器人6S店里，外国游客正在用手机记录机器人弹钢琴。

记者手记

产业的根系 比枝头的果实更难得

在深圳采访数日，最先给我留下印象的，是那些能够行走、完成任务的机器人。但采访结束后，真正难以忘怀的，却并不是某个灵巧的产品，而是那些藏在产品背后、托举成果的产业根系。

一台机器人，是看得见的“果实”。然而在它身后，零部件、算法、制造、人才、场景和服务彼此牵连，就像深埋地下的根须，安静地输送养分。这些根系不如枝头的果实耀眼，却决定着—项技术能否变成产品、一台样机能否走向量产、一阵热潮能否沉淀为产业。

产业的根系，从来不是在风口到来之后才匆忙扎下的。深圳具身智能产业今天呈现的活力，离不开这座城市数十年的产业积累——从消费电子到具身智能，产业赛道几经转换，但器件、工艺、工程师、供应链和市场经验并未随之退场，而是在新的技术浪潮中重新汇流。就像一片森林之所以繁茂，也不只是因为树木众多，更因为地下根系相连、地上万物共生。

要让这样的根系持续生长、彼此连通，既离不开市场的自发演化，也需要政府在关键处有所作为。在深圳，政府在产业尚未成熟时疏通关键环节，让技术、制造与需求更容易找到彼此，既为创新引来阳光雨露，也尊重每一粒种子自己的生长方向。

这样的产业生态，比引进一家明星企业更难，也更珍贵。一家企业可以迅速落地，一个项目可以拔地而起，但产业根系无法一夜长成。它需要时间向下伸展，需要不同主体在合作中彼此磨合，也需要一座城市在热潮之外保持耐心，在不确定中坚持培育。

每座城市都有自己的产业土壤，对长沙而言，工程机械、先进制造、高校科研院所、算力基础和丰富场景，都是已经存在的基础。但如何让这些优势演化成产业的“根系”和“生态”，仍是一道需要持续作答的考题。

枝头的果实带来一时瞩目，地下的根系才决定长久的繁茂。把根扎深，把枝伸开，让今天的积累长成明天的产业——这或许才是长沙面向具身智能产业这片新天地，更值得思考的事。

↓在深圳前海石公园，顾客可以扫码下单让机器人制作咖啡和冰激凌。