

IR260316复合移动机器人蓝皮书精读



报告名称：《具身智能复合移动机器人产业发展蓝皮书（2025 版）》

发布机构：移动机器人产业联盟 + 深圳新战略传媒

发布时间：2025 年 10 月 29 日

本期解读：机友圈儿首席搞机头子--少女心的老阿姨，原 FANUC 营销主管（10 年）+ 用友市场总监（5 年），[微信号见报告尾图二维码](#)

目录

- 三句话了解这篇报告重点
- 本文背景信息补充
- 搞机头子划重点：这份蓝皮书到底说了什么？
- 搞机头子对复合移动机器人的市场思考
- 给三类好机友的行业忠告
- 结语

三句话了解这篇报告重点

1. 2025 年是复合机器人的「脱钩之年」——上半年销量 1500 台≈2024 全年，但更关键的是：**这类「会走路的机械臂」真的开始卖起来了**，智平方、智机器人元、星尘智能均签下千台级订单。
2. 半导体领域应用仍是基本盘，但「非工业场景」正在长出第二曲线，半导体占超 50%，3C 占 13%，**新长出来的几个点：智慧实验室、精密模具、医疗试验，这几个是超预期增长的方向。**
3. 有没有机械臂已经不再是核心差异点，而是 **10-30 万档位谁能把±0.05mm 精度做到标准化交付**。里工、节卡、翼菲各自用不同路径证明：**全自研不一定赢，但纯外购一定输。**

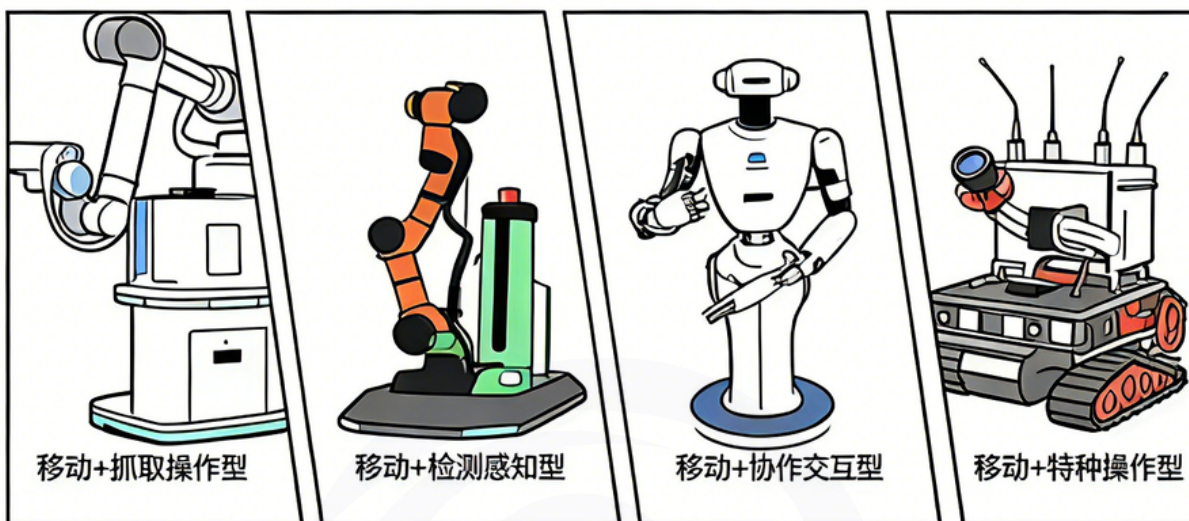
本文背景信息补充

1. 根据蓝皮书第 9 页，总结复合移动机器人的特征：

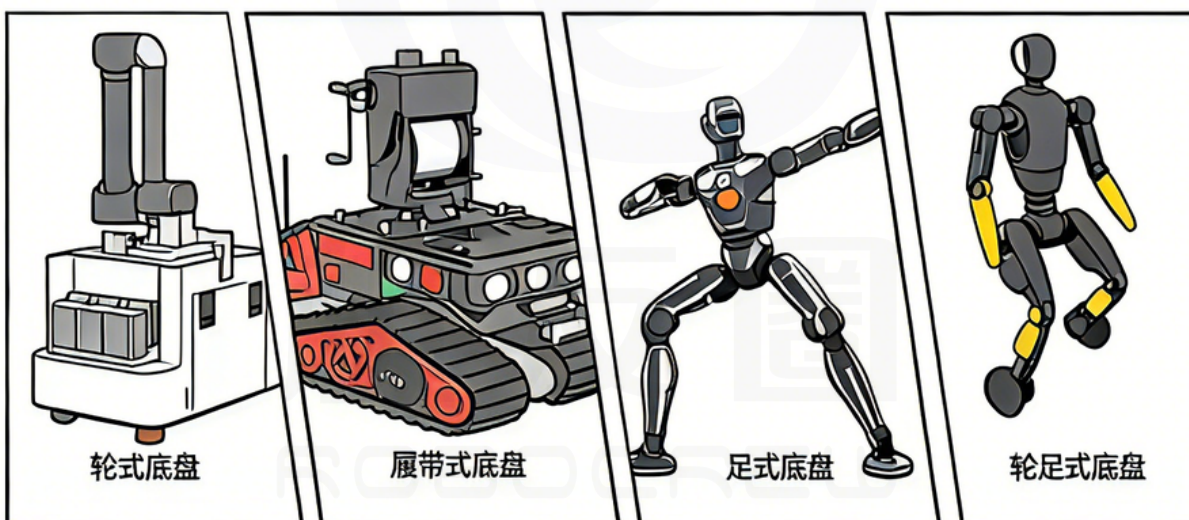
- 它不是只会地上跑的 AGV，也不是只会原地动手的机械臂；
- 而是一套：移动底盘 + 机械臂 + 传感器 + 末端夹具 + 控制系统；
- 能自己感知环境、移动到位、伸手操作、根据环境变化调整行为。

2. 蓝皮书第 10 页，复合移动机器人的分类：

n 按“核心功能组合”分类



n 按“移动底盘类型”分类



3. 蓝皮书中提到的部分公司简介

公司全称	成立时间	核心产品
合肥优艾智合机器人股份有限公司	2017 年	移动操作机器人工业物流场景+巡检运维场景两大解决方案
广州里工实业有限公司	1985 年	高寻系列复合机器人、里掂人形机器人
辛顿人工智能科技有限公司	2019 年	Venus 系列移动复合机器人、双形态移动关节电机机器人
翼菲智能科技股份有限公司	2012 年	并联机器人、移动机器人、六轴机器人、圆晶搬运机器人

节卡机器人股份有限公司	2014 年	JAKA Zu 系列协作机器人、JAKA S ³ 系列复合机器人
捷螺智能设备（苏州）有限公司	2020 年	半导体专用 AMR 机器人、晶圆库及自动换电站等系列产品
库卡机器人（广东）有限公司	1995 年	第三代复合机器人、KUKA 移动机器人、协作机器人
深圳市华成工业控制股份有限公司	2005 年	驱控一体控制系统、具身智能控制系统、多关节控制系统
达明机器人（上海）有限公司	2019 年	TM AI 协作型机器人系列、TMvision 智能视觉系统
KEBA Group AG科控工业自动化	1968 年	KeMotion 机器人控制系统、KePlast 注塑机控制系统
Beckhoff（德国倍福）	1980 年	TwinCAT 自动化软件、EtherCAT 实时以太网、工业 PC

🤖 搞机头子划重点：这份蓝皮书到底说了什么？

一、市场情况：别只看增速，看结构变动

核心数据锚点：

指标	数值	机友解读
2024 复合机器人年销量	1560 台	基数已建立
2025 复合机器人上半年销量	超 1500 台	全年妥妥翻倍，进入规模化拐点
2025 上半年销售额	近 10 亿元	均价约 6-7 万/台（比想象低）
2030 年市场规模预测	突破 100 亿元	5 年 5 倍，年化 37%

值得看三遍的表格：

机器人企业	采购方	订单数量	产品形态	应用场景
智平方	慧智物联	超 1000 台	轮式+人形半身	仓储物流、装配、质检
智元机器人	富临精工	近百台	轮式+人形半身	料箱拆垛
智元机器人	龙旗科技	近千台	轮式+人形半身	平板产线
星尘智能	仙工智能	千台级（战略合作）	轮式+人形半身	工业制造、仓储

机友圈儿深挖：这张表如果只看订单数量，你会觉得「人形半身复合机器人要取代工业机械臂了」。

但真相是：

- 这些订单绝大多数是**框架协议**，2025年内全量交付的极少，不是全交付完的实打实出货
- 采购方高度集中于**3C代工、物流集成商**——他们是「尝鲜型用户」，不是「替代型用户」
- 真正大规模复购的仍是**半导体领域的轮式+机械臂**（优艾智合这块市占率最高）

搞机头子判断： 轮式 + 人形半身，现在处在「技术可行性 → 工业初步验证」这一步，还没到「经济性完胜」的阶段。**真正的大考在 2026：看谁的交付、成本、稳定性经得住这一年的考验！**

二、成本构成：这才是真正的行业机密

蓝皮书第 30 页有一张被我画满线的表。**复合移动机器人成本拆解（搞机头子整理版）：**

成本类别	核心部件	成本占比估算	国产替代难度	搞机头子毒舌点评
硬件本体	移动底盘	20-25%	★★☆	国产导航控制已够用，卷价格的主战场
硬件本体	机械臂	30-40%	★★★★	仍是外资占高端，但节卡、艾利特已能打
感知控制	传感器控制器	15-20%	★★★★★	3D 视觉、六维还是外资天下，国产在跟
场景定制	夹具/末端	5-10%	★★☆☆	非标才是真壁垒，复用率低但利润率高
软性服务	集成调试	15-25%	—	最大的隐形成本和差异化来源

搞机头子核心洞察：硬件不是唯一大头，「集成调试」才是隐藏 boss！



少女心的老阿姨
机友圈儿首席搞机头子

硬件不是唯一大头，「集成调试」才是隐藏 boss！

● 找到一起干成事儿的好机友

扫码交流
GET IN TOUCH



蓝皮书第34页的调研数据显示：

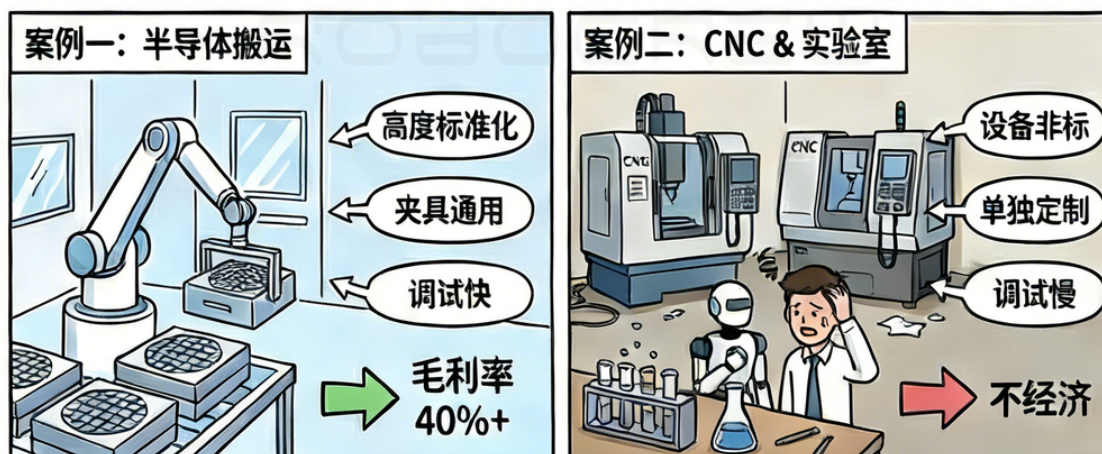
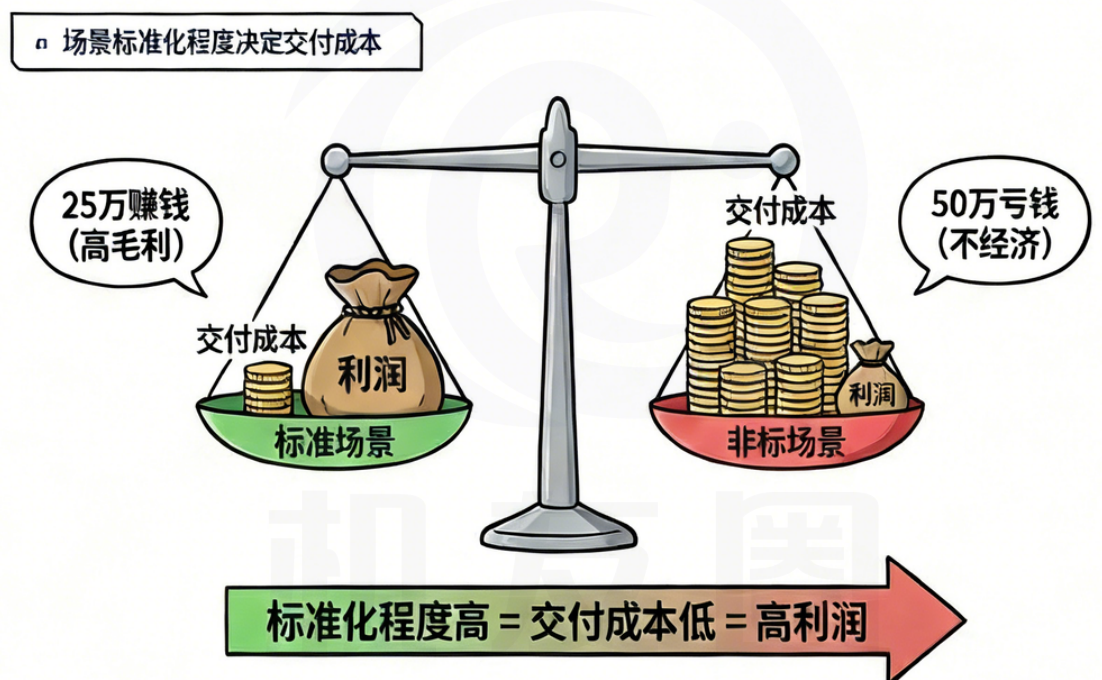
- 50%的企业导入成本在 **10-30 万**

- 25%在 30-50 万
- 16.67%在 50-100 万
- 8.33%在 100 万以上

为什么同样一台机器，有人卖 25 万赚钱，有人卖 50 万亏钱？

答案是：场景标准化程度决定交付成本（或者说是集成调试的成本）。

- 半导体晶圆盒搬运：场景高度标准化，夹具通用，调试周期<1 周 → 毛利率可达 40%+
- CNC 上下料：每台机床位置、夹具、料盘都不一样 → 调试成本吃掉全部利润
- 实验室物料转运：试管架、工作台、设备接口非标 → 项目制交付，缺乏规模效应不经济



所以好机友看懂了吗？ 优艾智合先吃透半导体，节卡死磕 3C 果链，里工切精密模具，不是因为他们只会做这个，而是只有在这个细分里，才能把「集成调试」的成本磨到可以规模复制的水平。

三、技术亮点：别被「人形」带偏，真正的仗在控制器

两个案例：**达明机器人**和**华成工控**。这是全本报告技术含量最高的地方，也是最容易被翻过去的。

1. 达明机器人：视觉不是外挂，是「手眼合一」

达明在复合机器人领域的卡位非常精准：

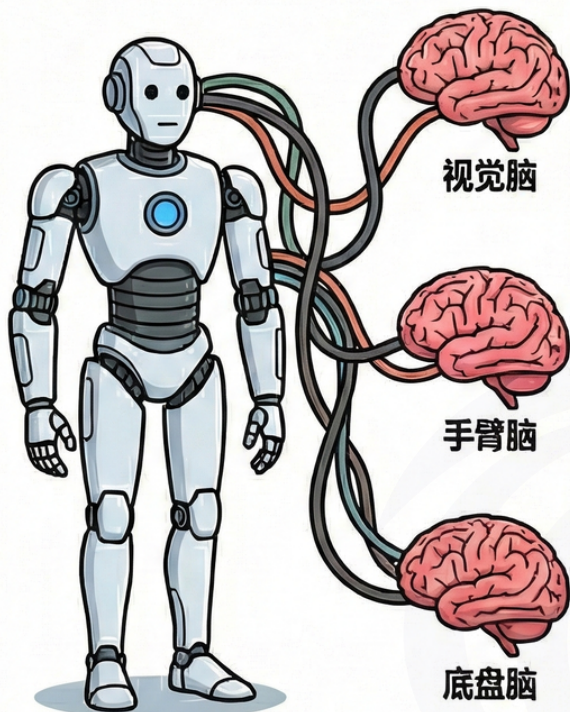
- **TM12M/20M 直流电源版**：直接吃底盘电，不需要额外电源模块，少一堆配电麻烦
- **TM Landmark**：用环境的固有视觉特征做定位补偿，不用贴二维码、不用反光板
- **TMvision**：视觉处理跑在**机器人控制器里**，而不是另外挂一台工控机

搞机头子观点：大多数复合机器人是「底盘一个大脑、机械臂一个大脑、视觉又一个大脑」，三个大脑靠网线聊天。达明是**三个大脑合并成一个**，延迟从 100ms 级降到 10ms 级。**这件事的意义是：亚毫米级精度在移动平台上不再是「靠运气」，而是「靠设计」。**

机友圈
ROBOCREW

具身智能核心：别被「人形」带偏，真正的仗在「控制器」

表象误区：关注「皮囊」

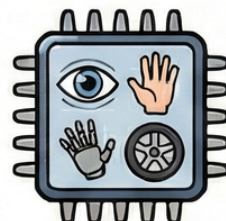


高延迟 (>100ms)

拼凑感强，反应慢，成本高

核心真相：决胜「灵魂」

达明模式：高度集成



手眼脑合一



低延迟 (10ms)

-> 亚毫米级精度

华成模式：极致降本



算法换硬件 (用电流测力)

-> 百元级方案



一体化控制器

技术验证：能不能做

行业趋势

工程量产：便宜好用

2. 华成工控：国产控制器的「低成本正解」

华成是这份蓝皮书里**唯一一家非机器人本体、被单独写进核心零部件章节的国产控制器厂商。**

值得反复读的三句话：

「自研 ARM 架构，在低算力条件下实现高精度与高稳定性。」

「采用基于牛顿欧拉方程建立机器人动力学模型，通过电流反馈估计关节扭矩。」

「1ms 控制周期，双主站冗余，尺寸 110mm×90mm×42mm。」

搞机头子翻译一下就是：

- 不和巨头拼 x86 大算力，而是走「够用、便宜、工业级稳定」的路
- 把本来要上万元的六维力功能，压成「通过电流测一测」的百元级方案
- 做成可以塞进人形机器人胸腔的小盒子

这件事的信号是：具身智能的控制下沉，正在从「能不能做」进入「怎么做便宜」的阶段！

搞机头子对复合移动机器人的市场思考

蓝皮书第 24 页对比了**移动机器人融资**和**人形机器人融资**：

- 2025 上半年全球移动机器人融资 **36 起、超 50 亿元**
- 同期人形机器人融资 **83 起、超 140 亿元**

蓝皮书第25页给出的解释是：

「人形机器人代表了通用具身智能的终极形态，技术想象空间更广阔。」

这句话对吗？对，但只说了一半。搞机头子补上另一半：

资本追捧「轮式+人形半身」，不是因为它在工业场景更好用，而是因为它在资本故事里更好讲：

- 移动机器人的估值锚点是叉车、AGV、协作臂——资本给 20-30 倍 PE，成熟期了
- 人形机器人，资本拿智能电动车那套故事来讲：万亿赛道 × 1% 渗透率，估值可以往天上挂

这不是技术路线之争，这是资本定价模型之争。

但问题在于：工业客户不为「终极形态」买单，他们为「今天下午的产能缺口」买单。

- 晶圆厂买复合机器人，是因为**人力招不到、良率提不上去**
- CNC 车间买复合机器人，是因为 **24 小时连轴转、春节不停机**
- 实验室买复合机器人，是因为**样本追溯要过 FDA 审计**

轮式+人形半身要想真正起量，要看 **TCO（全生命周期成本）** 低于轮式+机械臂，这笔账，大概率要到 2026 以后才能算清楚。

搞机头子结论：谁既能交付、又能压住成本，还能让客户用得舒服，谁才是真赢家！



少女心的老阿姨

机友圈儿首席搞机头子

谁既能交付、又能压住成本，还能让客户用得舒服 谁才是真赢家

● 找到一起干成事儿的好机友

扫码交流
GET IN TOUCH



给三类机友的行业忠告

如果你是投资人：

- **别只看融资新闻。**去调研智平方、智元的 **2025 年实际交付率**，框架协议转成收入才是真壁垒。
- **关注控制器赛道。**华成工控这类「低成本定义能力」的标的，可能比本体公司更早盈利！
- **AMR 半导体行业领域应用是压舱石**，但**实验室、医疗、海外复制**是超额回报来源。

如果你是创业者/产品负责人：

- 别再纠结「要不要做人形半身」，先问自己：**我的目标场景，集成调试成本能不能降到售价的 20% 以内？**
- **视觉与控制的深度融合是未来 12 个月的技术胜负手**，达明的路径值得抄作业。
- **RaaS（机器人即服务）在复合机器人领域还没跑通**，别为了讲故事把现金流烧死！

如果你是工程师/转行者：

- **复合机器人是「低门槛入场、高门槛精通」的赛道**，但**真值钱的是力控、视觉伺服、调度协同**。
- **协作臂+移动底盘仍是就业岗位最多的方向**，人形半身复合移动机器人相关的岗位集中在头部几家，卷不进去别硬卷！
- **蓝皮书提到的企业（优艾智合、里工、节卡、翼菲）正在大规模招人**，记得带着对竞品技术栈的理解去面试。

结语

这份蓝皮书读下来，最扎心的真相就一个：**复合机器人不是「会走的机械臂」，而是「会干活的系统」**。2025年销量翻倍、千台级订单频出，看着热闹，但真正决定谁能活下来的，不是有没有手臂、是不是人形，而是——**场景标准化程度能不能把集成调试成本打下来**。

别被「具身智能」的故事带偏。资本追捧人形半身，是因为估值好讲；工业客户买单，是因为产能缺口要补。**真正的大考在2026：交付率、稳定性、TCO——这三样过不去，再性感的故事也是画饼！**

最后一句送给所有机友：**别问赛道热不热，问你的方案能不能让客户「今天下午就用上」**。复合机器人这场仗，不是比谁走得快，是比谁「干得稳、调得少、赚得到」。


机友圈
ROBOCREW



机友圈儿

@少女心的老阿姨

具身智能交流群

职场分享 | 产业整合
同行对接 | 人脉交流



联系搞机头子

获取更多报告



微信扫码加入星球

本报告版权及知识产权归机友圈儿所有，未经许可不得商用，转载需申请，机友圈儿保留追究相关法律责任的权利！