

## 访谈话题：机器人行业投资价值

信息类型： 投资预判公司类型： 投资公司经理访谈时间： 2023年6月

## 一、关键结论：

1、工业机器人现在在做国产代替，目前国内已经有一些知名公司在这方面做得很好他们的技术能力和供应能力已经达到了国内天花板级别。对于创业公司来说，再去做这件事情是否有价值，还需要进一步评估。这可能是二级市场的机会，而不是一级市场的机会。

2、虽然协作机器人在形态和底层技术上与工业机器人高度相似，但协作机器人更多是用于家庭或人机交互，因为它强调的是人机交互的概念，未来的市场不应该是工业场景，而是消费级服务市场。目前有很多创业公司都在尝试将它应用于不同领域，比如咖啡机、冰淇淋等。

## 二、访谈明细：

Q:如果用投资逻辑来看，机器人赛道中，有什么细分领域是值得关注的？

按照具体品类来看，有两块是值得关注的:一是人形机器人 N 目前所有知名基金

A:公司都在关注这块，但是他们出手的比较少;二是庭院(出海)，围绕欧美市场的每一家 House 以外的部分。这些是目前比较火的，一些比较知名的机构也拿到了很多投资。

Q:整个机器人市场有很多赛道和环节，比如商用服务机器人涉及交互技术、感应技术、规控算法等，哪些赛道优先级较高?背后的逻辑是什么？

A:第一，看整个市场空间是否足够大，有一些场景上不是说没有价值，而是市场空间太低了，对于团队来说没有什么价值。

技术及衍生出的应用场景是否有比较强的延展性，目前所有服务类机器人，更多

是在某个场景内围绕客户做定制开发，这部分市场渗透率达到了天花板和瓶颈的时候，要求整个团队有足够强的能力，在现有的基本盘上横向拓展新的领域，这对创业公司来说是非常重要的能力。

Q:如果要投资一家机器人企业，这家企业是否一定要具有比较核心的技术，或者是拥有足够客户资源的外采企业也可以？

A:这两种公司都有价值，但是个人比较排斥形成产业壁垒，这一块可能更多的是特种行业，不能说他们本身没有价值，只不过个人和团队对这块不太喜欢，因为有市场化的团队才能有竞争力。

Q:无论是工业机器人还是服务机器人，只有掌握了机器人的核心算法，并在这方面具备一些优势和强项的企业，才有更高的可能性被选择投资？

A:是，技术是基本盘，同时也需要有市场和渠道 A:所有机器人公司最开始的技术形态和最终形态是完全不一样的，这要求团队有极强的技术迭代能力。如果一家机器人公司在创立初期就没有自己的底层技术，他们只能通过不断的外采和合作来获取技术支持，随着国内机器人市场的火热，如果这个公司没有强大的技术迭代能力，市场发展将会受到严重影响。

Q:要看企业技术及其衍生出的应用场景是否有比较强的延展性，这一点从哪些维度考量？

A:通过宏观信息来确定潜在市场和未来增值市场,举个例子，高仙早期的客户主要是物业、酒店汽车厂、飞机厂等，这些都是现有技术和产品的直接客户。现在小型清洁机器人已经不仅限于大型开放场景，而是深入楼宇、写字楼、便利店等场所，这就是所谓的衍生场景。此外，未来高仙可能还会涉及送餐领域，就看高仙如何判断送餐领域是否有市场价值和研发价值，移动能力和作业能力为衍生场景

提供了一些想象的空间，但最终是否适合还需要根据实际情况来判断。

Q:如果要进行正统的赛道筛选，可能需要考虑不同类型或不同赛道的机器人，对它们现有场景和未来可能会覆盖场景的价值进行评估，根据整个市场规模，按照高到低的顺序选择一些相对较高的机器人？

A: 对。

Q:你认为工业机器人体系已经比较成熟了，整体投资的价值不是很高？

A:并不是，只是工业机器人现在在做国产代替，目前国内已经有一些知名公司在这方面做得很好他们的技术能力和供应能力已经达到了国内天花板级别。对于创业公司来说，再去做这件事情是否有价值，还需要进一步评估。这可能是二级市场的机会，而不是一级市场的机会。

Q:协作机器人是工业机器人领域一个比较热门的趋势，在工业机器人领域，除了协作机器人，还有哪些赛道是值得关注的？

A:虽然协作机器人在形态和底层技术上与工业机器人高度相似，但协作机器人更多是用于家庭或人机交互，因为它强调的是人机交互的概念，未来的市场不应该是工业场景，而是消费级服务市场。目前有很多创业公司都在尝试将它应用于不同领域，比如咖啡机、冰淇淋等。

Q:在工业领域，伺服系统、控制器、减速器这三个核心零部件可看性高吗？

A:减速器是一个比较大的方向，特别是目前人形机器人的火热，减速器未来潜在增长非常大。目前行业内谐波减速器只有绿的，RV 减速器也就几家公司在做，对于创业公司来说还是有机会的。

Q:相对来说控制器和伺服系统已经比较成熟了,而且已经有一些国产厂商在这方面崭露头角了？

A:如果没有增量，对于创业公司来说并不是好市场，因为行业格局已经确定了。

Q:工业机器人本体制造这一块，四大家族（瑞士 ABB、德国库卡、日本发那科、安川电机）占据了很高的市场份额，国产替代的事情正在进程中，本体制造市场有进入的可能吗？有必要关注一些新玩家吗？

A:个人对于工业机器人并没有做过深入研究，上游核心零部件、六维力传感器、场景端衍生出来的工具包、数据包是有价值的。比如浮动打磨头现在加入了一些力传感器和定制化模块，目前国外在这方面的研究还不够深入，主要集中在汽车行业，但实际上除了汽车行业，其他行业也有打磨需求。如果将仓储物流放在工业机器人领域这一块还是值得关注的。

Q:是指延伸到 C 端，解决最后一公里配送的无人配送车？

A:不是，是指 AMR，无人配送车是另外一块。

Q:行业做得不太好的原因是什么？是因为应用场景太小，还是技术还没有跟上，比如路径规划和避障技术还没有做得很好？

A:和技术的延展性有关，早期 AMR 的需求更迫切 A 只是技术需要逐步延展，先把最重要的做好，又车市场的容量会比 AMR 要高。

Q:大家这边打断一下，我想问一下特种机器人的情况。我看到军工几乎占了百分之七八十，还有一些是特种作业和资源方面的。我不知道这种情况是不是普遍的，特种机器人这一块几乎都有国资背景。你了解这种情况吗？还是说这种领域做得比较好？

A:特种机器人确实存在渠道关系，特种机器人之所以叫特种，就是因为它的需求非常特别，应用场景非常小，一般都用在军工、电气、石油、天然气等领域，都需要与国家或政府有所联系。

Q:外资可能不太好进入特种机器人?

A:是,特别是与军工相关的项目。

Q:软体机械臂在行业中是大家关注的方向吗?

A:这不是目前的热点,这个技术是有应用价值的,但暂时没有找到一个非常大的应用场景,特别是一些刚性本体无法做到的事情,可以用软体机械臂去做。

Q:有数据显示,现在刚性本体只能实现工业中的 5%步骤,其余 95%是刚性结构无法做到的,这个说法是正确的吗?

A:这数据是在限定场景和语言环境下说的,实际数据没有这么夸张。柔性自由度比较高,同时质量比较轻,更适用于服务类和家庭类。但是在刚性本体上除了协作机械臂以外,还需要电子隔离墙,协作机械臂在某些环境下也不适合与人强交互,未来下一代机械臂可能会使用大量力控传感器控制,包括六维力、三维力、电子皮肤,以实现与人的安全交互,软体在这方面具有很大的先天优势。

Q:现在各个行业都很喜欢应用 AI 概念, AI 技术对于机器人行业最主要的作用体现在哪里?普通 AI 训练方式是设置一个计算模型,不断给它输入数据进行训练和优化,听说还有一种纯黑盒的技术,所有模型算法都是由机器人自主思考,人没有做任何的介绍,这种 AI 技术是否应用在了机器人上?

A:这种技术自动驾驶比较常用,机器人领域暂时没有,MIT、谷歌和一些海外公司还处于实验阶段国内的创业公司也希望他们攻克这个技术后,大家能够在他们的基础上进行技术开发,目前还没有一家公司将这项技术应用到实际场景中。对于机器人来说,更多的还是与现实物理世界的交互能力,如视觉移动能力、机械臂夹取能力,这部分有大量的物理参数数据,大模型目前没有特别强的语料去喂,所以最先落地的还是一些细分场景内的应用。

Q:国内机器人厂商的感知、规控、算法方面主要还是依赖人力，还没有真正通过场景数据来实现机器人的智能化和 AI 化？

A:是，可以参照自动驾驶，自动驾驶是机器人更高的维度，在有限成本和技术支持的情况下，机器人不可能超过自动驾驶的技术表现。

Q:AI 赋能机器人最有可能会先落地的应用场景有哪些？

A:协作机械臂，因为协作机械臂运动控制比较简单，早期也有相应的技术储备，再加上它的视觉模型是识别物体去夹、抓、放，是在相对固定的环境下去做操作，比较好落地。复杂环境不利于做 AI 赋能。