



宇树科技研发负责人王启舟。

爆火的宇树科技 爆火的人形机器人

王启舟：请多给一些耐心和时间

核心观点

- 在爆火之后，我们也是有一定压力的
- 我们没有被行业推着走，而是自主往前走
- 人工智能带来的技术变革，赋能了人形机器人
- 人形机器人在应用端比较有价值的，就是代替人工到高风险的环境作业
- 以后更多的工作将由许多不同的机器人去协作完成，但使用人形机器人一定是最通用的解决方案

“四足”机器人销量占全球出货量超60%，通用型机器人出货量全球领先……两个“全球领先”，标注了宇树科技这家企业的温度和影响力。4月20日下午，第二届长三角区域经济合作暨杭州“双城记”发展恳谈会在杭州举行，宇树科技研发负责人王启舟在会上作了一场关于“人形机器人和具身智能行业发展现状”的报告。

目前我国人形机器人发展到哪个阶段了？何时能进工厂拧螺丝、进家庭服务老百姓？报告会结束后，记者专访了王启舟。

记者 成良田 王嘉彬



3月27日，在乐聚（深圳）机器人技术有限公司，技术人员在调试人形机器人“夸父”。（新华社发）



3月27日，在北京中关村国际创新中心，出席2025中关村论坛年会的嘉宾在观看一款名为“Adam”的人形机器人表演太极拳。（新华社发）

1 “我们也是有一定压力的”

记者：这两年，宇树科技的机器人上春晚、上新闻联播，频频出圈，引起全国观众甚至全球关注，你们会有压力吗？

王启舟：说实话，在爆火之后，我们也是有一定压力的。宇树科技衷心希望有一天人形机器人能走进各行各业。但是，当大家都把目光聚焦在这个领域之后就会发现，当前机器人的技术成熟度，仍不足以支撑大部分应用。所以，我们在机器人研发端还要投入更多精力，把产品做得更好，服务更多的群体。目前来看，这种紧迫感更强了。

记者：在人形机器人赛道上，可以说是十分拥挤了，随着大量企业研发机构的加入，“百机大战”打响，请问宇树科技凭什么脱颖而出？

王启舟：目前，我们的“四足”机器人销量已经占到全球销量的60%至70%，而且我们有一半的产品是卖到海外的，这就奠定了宇树产品在海外的影响力。另外，通用型机器人的销量也遥遥领先，目前业务已覆盖全球50多个国家和地区。

能达到这样的规模，我认为离不开这些因素——

首先，我们走在行业发展的前列。相对来讲，人形机器人还是比较“年轻”的，到目前整个行业的发展可能也只有两年多，但宇树科技在高性能机器人这个领域里已经做了很多年。其实我们最早售卖高性能电驱足式机器人的时候，基本上没有其他人在做这件事情的，所以，我们是全球最早公开销售这类机器人的公司。在“杭州六小龙”爆火之后，我们突然有了一种“网红”

公司的感觉。事实上，我们公司在这个赛道、领域已经深耕了很多年，一直秉持“以一米宽掘百米深”的精神。

第二，坚持研发投入。目前，宇树科技的硬件自研率在90%以上。这一路走来，我们打造了自己的研发团队，一些核心零件、运动控制、感知和决策系统等都是自主研发的。实际上，在2020年以前，宇树科技处于完全人不敷出的状态，靠融资养活自己，到后来才慢慢走出一条属于自己的道路。

人形机器人的零部件是非常复杂的，上个月有个同行开源了一个很小的人形机器人，这个很小的人形机器人有1800多个零件，由此可见，人形机器人是一个非常复杂的东西。但是，这么多年来，我们一直在深耕机器人的传感器、电机、减速器等零部件研发。

第三，不断迭代升级。我们没有被行业推着走，而是自主往前走。宇树科技一直坚持不断地更新迭代，每年推出两到三款新产品。人形机器人虽然在2023年才开始做，但是目前也取得了一些成就，比如在跑速、空翻动作等方面创造了一些纪录。



宇树科技研发的“四足”机器人。

宇树科技研发的人形机器人。

宇树科技供图

2 机器人的“进化”伴随着人工智能演变

记者：“杭州六小龙”中除了宇树科技，还有几乎同时爆火的DeepSeek，可以说人工智能和人形机器人是当下两大热点话题，你认为这两者之间有何关系？

王启舟：机器人要集感知与智能化于一体，能够像人一样去感知世界、能对不同任务做出相应决策。目前我们的机器人也搭载了激光雷达、视觉相机，可以去实现导航、避障等功能。在交互层面，我们已经在高层次控制上接入了DeepSeek、ChatGPT等语言大模型，这样就可以通过语音控制方式来操作机器人。

机器人的“进化”伴随着人工智能演变，早期人形机器人“走稳”都很困难，而如今能跑、能跳、能空翻，其实这是人工智能带来的技术变革，赋能了人形机器人。从中可以看到，人工智能真的是发展大方向。这里，我们也要提一下DeepSeek，DeepSeek通过技术创新让架构层面效率提

升300%，数据层面的训练成本大大降低，内存开销减少一半，规则驱动的强度学习奖励，将高难度推理提升了40%。

DeepSeek为我们证明了技术的重要性。同样是杭州的企业，DeepSeek的技术进步给我们带来了一些启发。像上面提到的“四足”机器人，相比国外产品，宇树之所以能实现“弯道超车”，也得益于人工智能技术的发展。

记者：有了人工智能后，为什么机器人看起来还是“笨笨的”？

王启舟：其实这是因为我们现有的人工智能都是基于已有的文字、视频等资料的。但是，机器人对这些资料的解析是不一样的，它们需要去了解这一切有关物理世界的环境信息。我们看到一件事情，结合各种因素，会判断自己该做什么。但从机器人的视角来看，它不是已有成熟的知识，所以自己无法做出准确的判

断。然后就衍生出了具身智能，也是目前人工智能发展的一个重要方向，其实就是应用视觉感知、学习理解、智能计算等新智能技术，使智能体（机器人）具备感知、决策、行动的能力。当然，具身智能的发展也会像自驾一样有许多阶段。

记者：目前人形机器人技术发展到了什么样的程度？

王启舟：从目前来看，人形机器人的本体非常灵活、稳定，把一些技术应用于人形机器人以后，就能够快速地去实现一些任务。比如我们刚才看到的那个机器人跳舞的视频，还是需要通过舞蹈演员跳一支舞蹈，再通过动捕设备采集数据进仿真平台，然后到实机，整个过程需要超过一周甚至更多的时间。但随着技术不断迭代，我们有理由相信在今年年底，人形机器人可以直接模拟人的动作，独自、迅速地学习一支舞蹈。

4 机器人的表现能力取决于技术的进步

记者：你们预测人形机器人何时能进工厂拧螺丝、进家庭服务老百姓？

王启舟：人形机器人什么时候可以真正落地应用，行业内有许多预测，但其实机器人提供娱乐也是一种应用，我们也期待人形机器人能去做更多事情。

机器人的表现能力取决于技术的进步，这个差异是非常大的，至于什么时候可以让机器人进入工厂，我个人认为，也许3年至5年就可实现了。当然最终取决于技术的发展程度。

记者：网络上有人说，给机器人加上轮子，不就可以让它跑得更快了吗？为什么我们要执着于发展人形机器人这一赛道？

王启舟：为什么是“人形”？其实很多学者、专家给出了答案，大家认为人形机器人是发展终局，因为我们的生活和生产环境由人创造，也服务于人，所以人形机器人不需要对环境做太多改造，就可以去做事情，只要技术达到了，人形机器人就可以做许多事情，而不用再对环境进行改造或去适应环境。

另外，人形机器人的很多技术会借助人的相关仿真技术，也会借助智能技术。当然我们认为，以后更多的工作将由许多不同的机器人去协作完成，但使用人形机器人一定是最通用的解决方案。

3 “我们最终的期许是它可以做任何事情”

记者：未来，人形机器人将以何种姿态走进我们的生活，真正落地到应用端？

王启舟：我认为人形机器人在应用端比较有价值的就是代替人工到高风险的环境作业。我们有一个客户，他的公司对员工的工作要求包括使用的工具并不复杂，但招人很难，因为人从事这项工作的话，危险系数非常高，在这种情况下，用人形机器人替代人工就比较合适。

目前，我们也在和吉利等汽车企业进行合作，不过仍处于“片段式”的阶段，针对预训练场景可以做一些事情。另外，我们的机器人已经可以平稳地走路

了，如果搭载语言大模型的话，就可以通过对话的方式实现导航等功能。

当前，依靠机器人这个本体，进行不同行业作业的数据训练，也就是借助我们的机器人世界模型，就可以进汽车工厂，采集汽车相关数据，这样可以形成汽车行业中的机器人解决方案，当然，进入另外一个行业，就需要采集对应行业的数据。请大家多给人形机器人一些耐心和时间。我们最终的期许是，它可以做任何事情，但目前我们只希望它能做好单一行业，形成某个解决方案。

我认为短期内会形成“机器

人本体+机器人世界模式+行业垂直模式”这种逻辑，以此来解决行业的问题。

记者：这几天，北京亦庄的人形机器人参加半程马拉松比赛，引发强烈关注，宇树科技出于什么考虑没参加这项比赛？

王启舟：很抱歉，我们原本不知道大家对这个比赛的关注度有这么高，加上我们目前的研发力量的确有限，所以，一开始我们就没有打算参加比赛。我们公司的两个独立客户参加了。如果下次还有好的比赛机会，我们也会参加的。