

巨头杀入！人形机器人初创企业何去何从

► 孙立彬

近期,火热的人形机器人赛道变得越发拥挤。据不完全统计,腾讯、京东、阿里巴巴等互联网巨头,美的、海尔等家电业领军企业以及比亚迪、奇瑞等大型企业纷纷在人形机器人领域宣布重要举措或发布新产品。

多个行业巨头的进入,意味着人形机器人领域这开始从技术探索迈入规模化布局阶段。面对具有综合优势的巨头们,初创企业该如何应对呢?

巨头因何杀入

赛迪智库产业政策研究所助理研究员李陈表示,大厂纷纷布局人形机器人领域,是技术迭代与产业变革的必然选择。李陈认为,首先,人形机器人被视为新质生产力的核心载体,成为企业响应国家战略、抢占未来产业制高点的关键赛道;其次,技术突破与成本下降的临界点临近。近年来,人形机器人在运动控制、AI算法、传感器等领域取得显著进展。英伟达的Cosmos世界模型将物理世界的复杂性转化为可计算的数字孪生,使机器人能够以更低成本、更高效率适应多样化场景。人形机器人的“ChatGPT时刻”已进入倒计时阶段,这些技术突破使得人形机器人从实验室走向商用成为可能。

布局人形机器人等未来赛道,也是企业战略转型的关键。

“传统业务增长放缓背景下,大厂亟须寻找新增长点。人形机器人作为‘AI+硬件’的集大成者,可与企业现有业务深度融合。如,美的通过机器人提升家电制造柔性化水平,比亚迪将电池技术迁移至机器人续航系统,小米依托消费电子供应链降低硬件成本,京东、阿里则通过物流场景验证机器人商业化能力。”李陈说。

大厂进入人形机器人赛道,也有着很多天然优势。

哈工大机器人集团创服中心事业部执行总裁魏明伟表示,巨头们在资金与科技成果孵化方面有着显著优势,而且一些企业早就开始在机器人领域开始布局。例如,2022年,美的完成对库卡的全面收购和私有化,获得了工业机器人领域的核心技术和市场份额,虽然人形机器人不完全属于工业机器人,但人形机器人在概念、应用场景和技术特点等方面与工业机器人存在很大的联系,迁移成本不高。

李陈也表示,全产业链整合能力、场景落地资源和资本规模。比亚迪在汽车电子、电池管理、电机控制等领域的技术积累可以直接迁移至人形机器人,其自研的电池技术可将机器人续航提升至8小时以上,远超行业平均水平。而阿里达摩院的多模态大模型(如通义千问)为机器人提供决策支持,菜鸟网络的物流场景则成为测试场。

初创企业该咋办

近日,金沙江创投管理合伙人朱啸虎的一席话引起巨大波澜:“具身智能现在特别火,同时我觉得商业路径还是不清,尤其是人形机器人。我经常开玩笑说,现在是个人形机器人就会翻跟头,但商业化在哪里?”

显然朱啸虎是站在投资者角度来考虑行业问题,虽不够全面,但不能否认其具有一定合理性。

目前人形机器人在商业化落地方面确实还没有清晰路径。即使落地,短期内也只能用于工业领域。

中泰证券分析师认为,机器人在C端应用最具想象力,但短期来看,工业制造场景下的任务相对聚焦,对泛化能力要求不高,该场景的机器人更快进入商业化阶段。在工业制造场景实现商业化落地之后,海量机器人的具身数据叠加算力技术的进步,机器人能力将逐步解锁,并向商用服务、家庭服务

等更开放场景延伸,届时市场有望达到万亿级。

李陈表示,人形机器人在工业领域的应用主要聚焦于汽车制造、3C电子及物流仓储等场景,并且已经有了很好的案例。在汽车工厂,人形机器人通过柔性化协作完成底盘装配、精密检测等高复杂度任务,如,特斯拉Optimus和优必选Walker S系列已进入生产线实训,显著提升了生产效率与安全性。3C电子领域主要进行电子产品物流分拣、搬运、质量检测等工作。如,优必选Walker S1在富士康工厂实现物体识别和自主搬运小型电子零部件,搬运效率较传统AGV提升30%。

这些案例似乎表明,大厂在人形机器人领域更有成功的可能,人形机器人初创企业怎么办?

李陈表示,专注于人形机器人的初创企业需构建差异化竞争优势,要加大在具身智能算法、高精度传感器等关键技术领域的研发投入,形成独特的技术优势和知识产权。例如,专注于开发更高效的运动控制算法,使机器人的动作更加精准、流畅,或者研发出更智能的感知系统,提升机器人对复杂环境的适应能力。初创企业还需明确市场定位,专注于特定的细分市场或应用场景,开发出具有差异化的产品。比如,针对教育领域开发具有教育功能的人形机器人,或者为医疗康复场景定制专门的辅助机器人,满足特定客户群体的需求,避免与大厂直接竞争。

魏明伟认为,巨头们的进入对行业有着正向的促进作用,会在一定程度上提高产业链的完善程度,带来更快的技术迭代速度,增加行业人才的流动性,对于整个行业的向上发展有比较强的增进效果。同时,对于创业公司来说,行业的透明度增加,对于技术的壁垒和人才的留存提出了更高的要求。

坚持技术创新,让一件件精致的齿轮“转”出大千世界。3月21日,在宜昌长机科技有限责任公司(以下简称“长机科技”)总装车间,一台台万能数控插齿机经过组

装、调试、检验后,发往全国各地和海外。“现场正在组装和已组装完成的万能数控插齿机有10余台。除了数控插齿机,还有数控铣齿机、数控滚齿机、数控刮齿机、数控磨齿机等产品、全系列机床近百台在加紧组装、调试和检验中。”长机科技制造中心副总经理李金梅说。

据介绍,长机科技正加紧生产4月21-26日将在北京举办的第十九届中国国际机床展览会(CIMT)上的参展机床。长机科技是国家高新技术企业、国家专精特新重点“小巨人”企业、国家级5G工厂、国家知识产权示范企业。该公司始终专注于全系列齿轮机床的研发、制造和销售,满足清洁能源、车辆、航空航天等行业齿轮发展需求,已向国内外用户提供了1万余台套各类齿轮机床。其中数控插齿机在国内市场占有率率达70%,被认定为国家单项冠军产品。

“50多年来,长机科技始终坚持技术创新和匠心制造。为了研发加工齿轮的万能数控插齿机床,长机科技攻克了电子螺旋导轨技术,让主导产品万能数控插齿机实现无需更换导轨,通过智能控制即可实现任意角度螺旋齿轮的加工。同时,产品换型便捷,开发周期更短,试制成本更低,并具备螺旋角校正、补偿工件热处理变形、实现左右齿面不同螺旋角齿轮加工等功能,让产品加工精度更高。”长机科技公司总工程师卢宇说,此项技术在国内属首创。

万能数控插齿机加

工产品精度达到什么程度?“为了提升机床的加工精度,我们研发的力矩电机直驱控制技术已在电子螺旋导轨插齿机、刮齿机等机床中应用。多个力矩电机进行直接驱动,可使主轴的回转精度和同步精度更高,齿轮加工精度可达GB5级,精度偏差相当于一根头发丝直径的十分之一。”长机科技技术总监钟瑞龄说,该技术已获得发明专利。

卢宇介绍,电子螺旋导轨技术和力矩电机直驱控制技术的成功研发,解决了任意螺旋角斜齿轮数控插削加工的关键性核心技术难题,实现国产化替代,打破了国外对我国高精度数控机床的技术封锁,并让产品畅销海外。

此外,长机科技还在绿色制造方面取得技术突破。该公司采用干切加工、精准润滑、主轴超微雾润滑等技术,提高了齿轮加工质量和环保清洁生产水平;通过对无需使用的部件进行断电控制、长时间待机自动断电等功能,减少不必要的能耗,实现绿色节能,单位产值能耗降低15%。

近年来,长机科技不断致力于机床产品核心技术的研发,目前已拥有130余项具有自主知识产权的专利技术,其中发明专利40余项;开发实施了300余项新技术新工艺,其中国家级、省级新产品10余项。作为机床行业国家标准的主要起草单位之一,起草、参与制定国家标准和行业标准40余项。“技术创新永无止境。”卢宇说,“长机科技拥有100余名专业研发人员,将持续加强与华中科技大学、湖北工业大学等高等院校的合作,推进齿轮机床的技术研究、人才培养和行业进步,在细分市场保持‘C位’。”

▼ 龚昌俊 彭玲 李硕

长机科技在细分市场保持『C位』

开年以来,浙江省绍兴市上虞区工业生产稳健运行。当地以打造先进制造业基地为目标,加快建设现代化产业体系,一批重大项目建设持续推进及投产。1-2月,上虞区实现规模以上工业增加值75.4亿元,居绍兴市第一。

图为4月1日在浙江白云浙变电气设备有限公司,工作人员在厂房装配22万伏特高压油浸式变压器。该公司输变电设备出口全球,一季度产值达2.2亿元。

新华社记者 翁忻旸/摄

