

产业资本频繁下注人形机器人 推动行业标准加速建立

证券时报记者 曹晨

近段时间以来,人形机器人市场热度持续攀升。在二级市场受到资金热捧的同时,一级市场早已掀起融资热潮。据业内统计,2024年全年人形机器人赛道融资额已突破70亿元。在此背景下,产业链上市公司正积极加码布局,以抢占市场先机。

尽管人形机器人应用前景广阔,但从供应链角度看,行业仍存在不少痛点。证券时报记者通过多方采访获悉,人形机器人供应链相当复杂,既涉及多种硬件,又涵盖软件和算法。目前,产业面临硬件标准不统一的问题,导致供应链效率较低,场景落地较慢。

“无论采用谐波、行星关节模组、丝杠,还是腱绳等技术路线,都可以针对每一类技术制定团体标准或行业建议性标准。”金鼎资本投资总监洪绍圆对记者表示,建立人形机器人行业标准的意义十分明显。对主要技术路线进行规范和界定,不仅有助于供应链降本增效、推动行业发展,还能提升我国在国际上的话语权。

好消息是,近段时间以来,人形机器人产业链的国内行业和团体标准正在加速建立,这将为产业的健康快速发展奠定基础。

2024年第四季度中国机器人领域过亿/近亿元融资事件表

10月			
公司	所在领域	金额	部分投资方
星动纪元	人形机器人	3亿元	阿里巴巴、联想创投、世纪金源
卓益得机器人	人形机器人	1亿元	未披露
瀚晟传动	零部件	近1亿元	洪泰基金

11月			
公司	所在领域	金额	部分投资方
戴盟机器人	人形机器人	2亿元	联想创投、金鼎资本、国中资本、招银国际
银河通用	人形机器人	5亿元	上汽恒旭、香港投资公司HKIC等
埃斯顿酷卓	人形机器人	1.3亿元	先进制造业基金、南京产业专项母基金
三凯机电	零部件	超1亿元	达晨财智、三花弘道、浙股坤鑫
月泉仿生	人形机器人	近1亿元	洪泰基金、长兴基金、中关村启航基金
星海图	人形机器人	超2亿元	高瓴资本、蚂蚁集团、米哈游、无锡创投等
航天飞鹏	无人机	数亿元	苏州国投、国发创投、鲲鹏资本、古玉资本
自变量机器人	人形机器人	1亿元	德联资本、基石资本、啟赋资本等

12月			
公司	所在领域	金额	部分投资方
穹彻智能	人形机器人	数亿元	红杉中国、Prosperity7 Ventures、小苗朗程等
小雨智造	具身智能机器人	约1亿元	北京信息产业发展投资基金
魔法原子	人形机器人	1.5亿元	追创创投、翼朴基金
钛虎机器人	人形机器人	超1亿元	毅达资本、商汤国香资本、江阴人才基金等

中国机器人网/制表

1 早期融资市场火热

“今年刚过去2个多月,我就已经调研了30多家人形机器人企业,若刨除春节假期,平均2天就要去一家公司。”洪绍圆此前在比亚迪、海康威视等企业积累了十余年的产品研发和管理经验。目前,他主要聚焦投资一级创投市场的机器人产业链项目。当证券时报记者联系他时,洪绍圆正在各地马不停蹄地考察人形机器人相关项目,可见早期融资市场的火热。

近期,人形机器人产业链赛道再添融资新案例。3月初,人形机器人关节企业意优科技宣布完成5000万元的A轮融资。本轮融由浦东天使基金、张江科投旗下张科森坤基金联合领投,TCL创投、道生资本、锡创投旗下金投致源跟投。资金将主要用于核心技术研发与生产产能扩张。

意优科技表示,融资后,公司主体将变更为上海意优智控科技有限公司,并迁入上海张江机器人谷。公司已在国内外率先完成相关产品的大批量生产,2024年出货预计达3万

2 上市公司加码布局

今年以来,随着融资热潮的持续,人形机器人领域热度不断攀升,上市公司也纷纷采取行动。

相关机器人企业开始逐渐试水。2月16日,扫地机器人龙头企业石头科技宣布,机械手臂新品G30Space探索版开始预约,成为业内首个上市销售机械手臂产品的企业,这也被市场人士视为其正在探索人形机器人赛道。某头部大厂资深产品经理表示:“据我从外部观察,石头科技已经进入了行业首个搭载五轴可折叠机械臂扫拖机器人的量产阶段,并在多个相关重要的技术领域取得了显著进展。”

此外,产业链上市公司也积极加码产能布局。2月11日晚间,中鼎股份公告,公司与五洲新春于近日签署了战略合作协议,共同挖掘

3 行业标准加速建立

在业内看来,尽管人形机器人应用前景广阔,但从供应链面临硬件标准不统一的问题,导致供应链效率较低,场景落地较慢。

“人形机器人零部件数量多,且对软硬件强耦合能力要求高,成为商业化瓶颈。”洪绍圆对记者表示,硬件方面,各企业技术路线尚未收敛,目前行业存在三大类不同技术路线,导致行业难以标准化。“技术路线差异源于硬件选择不一致,核心问题是尚未深入研究或落地到具体应用场景,无法明确场景对硬件配置的实际需求,导致技术路线难以收敛。此外,人形机器人软件算法的泛化能力不足也是难点,本质上仍是场景落地问题。”

李哲也认同,技术路线和硬件标准的不统一是人形机器人产业面临的挑战之一。

他对记者表示,不同的技术路线可能导致研发和生产的分歧,从而影响行业的整体效率。解决这一问题的关键在于标准化和开放合

作,推动行业内技术的共享与标准化,减少重复研发,加速创新。此外,跨行业合作,加强机器人企业与传感器、AI芯片、算法公司等的合作,共同推动统一标准的制定。

值得一提的是,近段时间以来,人形机器人产业链行业和团体标准正在加速推进,这将为产业的健康快速发展提供有力支撑。

据北京经信局消息,今年2月,由北京人形机器人创新中心有限公司牵头,联合行业内多家优势单位共同研制的《人形机器人电驱动一体化关节接口规范》标准,已依照《北京智能机器人技术创新联盟团体标准管理办法》的相关规定,顺利通过立项审查,并预备纳入全国机器人标准化技术委员会(SAC/TC591)标准研

制计划。去年10月,《人形机器人分类分级应用指南》《具身智能发展阶段分级指南》两项团体标准在上海发布。上海市经济和信息化委

觉、触觉及力控各类传感器等领域的长足发展,以及软件算法的持续优化,加上市场需求的不断攀升,共同推动了产业链的加速成长,并引发了融资热潮。

某机器人上市公司高管李哲(化名)对证券时报记者表示,随着人工智能、机器人硬件、传感器等技术的发展,市场对高智能机器人产品的需求正在快速增长,这吸引了资本的关注。国家和地方政府对机器人产业的战略重视,相关政策的支持为企业提供了更加稳定的投资环境。随着技术持续突破、市场需求快速增长,人形机器人将在多个行业领域迎来应用爆发,政策支持也将加速这一进程,推动行业向着商业化和规模化迈进。

“从融资细分领域看,人形机器人作为高度集成的硬件产品,硬件价值占比达70%—80%,目前正处于技术路线收敛和优化阶段。硬件价值主要集中在直线执行器和旋转执行器,它是运动能力的核心部件;此外是触觉传感器和六维力传感器,这些高精度传感器对感知和交互性能至关重要。这些组件技术含量高、应用价值大,更易受到产业资本的青睐。”洪绍圆说。

在业内看来,人形机器人领域融资热潮的背后主要有多个驱动力。洪绍圆表示,自2023年底起,人形机器人行业在政策扶持下迎来了有利的外部环境。与此同时,技术的突破与进步,如多模态大模型、视

觉商业化量产的元年,将为产业链带来新的发展机遇,这也是上市公司加码投资的一大背景。

李哲对记者表示,2025年是人形机器人商业化的关键节点。尤其在服务行业,包括智能家居、医疗、教育和公共服务等领域,人形机器人能够替代传统人工完成许多简单重复性任务,并提供更加个性化的服务。不过,人形机器人发展目前仍面临一些技术难题。一旦这些难题被攻克,机器人将能够有效解决效率、成本和服务质量的多重问题,从而实现大规模应用。

“短期看,人形机器人将在教育科研、商业门店、应急救援及高辐射高污染等场景中发挥优势,提升效率并降低成本。中期看,其应用场景分为精细化操作等工业领域和情感陪护等To C领域。长期看,人形机器人有望进入家庭场景,但家庭环境复杂,需更强通用性和泛化能力,积累时间长;医疗场景要求更高,所需时间更长。”洪绍圆指出。

会员会人工智能发展处方面指出,上海首发这两个标准,有助行业统一标准,加速技术的推广和落地。据介绍,上海将推动两方面工作:一是打造虚实融合的具身智能训练场;二是完善人形机器人的产业链。

去年12月,2024机器人和智能制造技术与标准创新发展(杭州)大会在杭州举行,大会正式发布《人形机器人标准化白皮书》。杭州市市场监督管理局、萧山经济技术开发区管委会、国际仿生学标委会、全国自动化系统与集成标委会、全国机器人标委会、全国仿生学标委会共同签订了支持杭州市机器人产业高质量发展标准战略合作框架协议。

行业标准的落地对于人形机器人产业至关重要。李哲对记者表示,标准化可以确保不同厂商的技术和产品更好地兼容,降低系统集成难度,提升产品普适性。统一的行业标准能够确保产品在质量和安全方面达到行业公认要求,增强消费者信任。标准的出台将帮助整个行业形成有序竞争环境,避免过度恶性竞争,推动行业健康发展。

控股股东部分持股将被拍卖 ST先锋控制权或变更

证券时报记者 孙宪超

ST先锋(300163)3月14日晚公告,公司近日通过查询网络拍卖平台,获悉浙江省宁波市中级人民法院(简称“宁波中院”)将分别于4月14日、4月16日、4月18日在淘宝网司法拍卖平台上,对公司控股股东、实际控制人卢先锋所持共计3500万股公司股票进行公开拍卖活动,拍卖股数依次为1250万股、1000万股、1250万股。

截至公告披露日,卢先锋及其一致行动人合计持有公司5227.89万股股票(占总股本的10.8%),其中被质押5117.89万股(占其所持公司股份数量的97.9%),被司法冻结5117.89万股(占其所持公司股份数量的97.9%),被轮候冻结1.38亿股(占其所持公司股份数量的264.5%)。

此前,ST先锋曾于3月12日公告,公司近日通过查询网络拍卖平台,获悉公司控股股东、实际控制人卢先锋所持1000万股公司股份将被宁波中院于4月10日在淘宝网司法拍卖平台上进行公开拍卖活动。

目前,卢先锋的资金状况不容乐观。据ST先锋介绍,卢先锋最近一年存在大额

债务逾期的情况,包含三项质押融资违约和一项个人借款逾期。

其中,个人借款逾期情况是卢先锋向傅善波借款本金1.08亿元,因逾期未还导致被诉的案件。目前该案已进入执行阶段,宁波中院已司法拍卖卢先锋持有的公司520.24万股股票并完成过户。

据ST先锋3月14日晚公告,公司控股股东不存在非经营性资金占用、违规担保等侵害上市公司利益的情形。目前卢先锋仍是公司的控股股东、实际控制人,但其所持有的股份均处于质押和冻结状态,且轮候冻结股票数量远超其持股数。

截至公告披露日,宁波中院将司法拍卖卢先锋所持共计4500万股股票(占公司总股本9.49%),若股票拍卖成交并完成过户,卢先锋及一致行动人的持股比例将下降至1.54%,卢先锋将丧失控股股东、实际控制人地位。

ST先锋表示,目前上述事项并未对公司生产经营及治理结构造成负面影响。公司将与卢先锋保持密切沟通,并持续关注其股票变动相关事项的后续进展,并督促股东依照法律法规及时履行信息披露义务。

华菱线缆拟收购星鑫航天控制权 拓展航空航天及融合装备领域

证券时报记者 孙宪超

华菱线缆(001208)3月14日晚公告,为完善上下游产业链布局,深化航空航天等领域业务发展,提升公司市场竞争力及盈利能力,经研究考察后,公司拟收购湖南星鑫航天新材料股份有限公司(简称“星鑫航天”)控制权。届时,湖南钢铁集团有限公司(公司最终控股股东)及其控制的其他企业可视实际情况共同参与收购。

星鑫航天成立于2003年,为国家高新技术企业,前身为国家某机械工业部绝缘材料行业的重点企业。公司主要业务为耐高温防热材料、氮化硅陶瓷制品、酚醛树脂材料等,为神舟系列飞船、嫦娥系列探测器、天宫空间站以及多种运载火箭提供配套产品,参与了首次载人航天工程配套,是国家多种型号的战略、战术导弹的弹上电缆网防热材料研制企业,为中国运载火箭研究院总体部、上海航天技术研究院总体部及其下属单位配套供应产品。

据介绍,星鑫航天目前拥有多项有效专利,具备装备承制单位资格证书、武器装备科研生产单位三级保密资格证书、国军标质量管理体系认证证书等业务资质,研发的产品可用于军民用航天飞行器、机器人FPC柔性缆等场景。

星鑫航天2022年、2023年和2024年分别实现营业收入5642.33万元、5136.88万元

和6814.84万元;分别实现净利润2362.99万元、2245.68万元和2648.82万元。

华菱线缆主要从事电线电缆的研发、生产及销售,是国内领先的特种专用电缆生产企业之一。值得一提的是,华菱线缆不断开拓特种电缆这一细分市场,为航空航天及融合装备、轨道交通及高速机车、矿山、新能源、工程装备、数据通信等领域提供专业化、高品质的特种电缆产品。

此前,华菱线缆在接待机构调研时表示,并购重组作为资本市场的重要工具,对于优化资源配置、促进产业升级、提高市场效率具有不可替代的作用。公司在注重内生式提质增效的同时,也结合自身战略发展目标和业务实际发展需要,积极探索与上下游产业链、线缆同行业优质企业的并购重组机会。

据华菱线缆3月14日晚公告,星鑫航天在航空航天及融合装备领域具有多年经验,在客户资源、营销渠道等方面具有明显协同效应,通过联动开拓市场份额,有望实现公司在航空航天及融合装备领域产业链的拓展,提升公司整体盈利水平。星鑫航天生产的耐高温系列产品可用于航天飞行器中电线电缆的高温防热保护层,编织套管系列产品中的玻璃纤维编织套管可用于三级电缆的安装与热防护领域等,若此次交易完成,未来通过技术、资源整合,有助于公司高端线缆集成和智能复合传输的世界一流领军企业建设。

韶能股份拟投资近6000万元 建设分布式光伏发电项目

证券时报记者 赵黎昀

近年来顺利发展新能源业务的韶能股份(000601),拟继续加码产业布局。

3月14日晚间公司公告,全资子公司韶能集团韶关市瑞储新能源投资有限公司(下称“瑞储新能源”)于2023年4月在公司旗下子公司的屋顶建设实施光伏发电一期项目,该项目分三批,目前均已建设完成,经营状况良好。经充分论证分析后,瑞储新能源拟投资建设分布式光伏发电二期第四批项目,项目总投资概算5989.5万元。

据披露,瑞储新能源本次拟在公司旗下位于韶关地区的部分子公司屋顶建设该项目,规划总装机规模为20.66MW。项目已取得韶关市发展和改革局出具的备案证,并已完成项目可行性研究报告编制等前期工作。

在遵循可持续有效发展原则的基础上,目前韶能股份已形成清洁可再生能源(新能源)、生态植物纤维制品、精密(智能)制造三大业务板块。

截至2024年中期,清洁可再生能源(新能源)业务方面,该公司电力总装机118.5万千瓦,其中水电装机68万千瓦,分布在广东省、湖南省,装机规模占比57.38%;生物质发电装机36万千瓦,均在广东省,装机规模占比30.38%;光伏装机2.5万千瓦(在

建2万千瓦),装机规模占比2.11%。

韶能股份此前披露,预计2024年实现归母净利润7000万元至1.03亿元,比上年同期增长126.31%至138.72%;预计实现扣除非经常性损益6195万元至9495万元,比上年同期增长122.29%至134.17%。

对于此番投资,韶能股份称是为抓住发展机遇,在公司现有水电、生物质能发电、光伏等清洁能源(新能源)业务基础上,进一步拓展新能源业务。项目完成后,有利于公司部分下属企业降低用电成本,进一步落实节能减排,同时也有利于公司拓展新能源业务,增强发展后劲。

韶能股份认为,投资建设分布式光伏发电项目符合公司自身业务升级需要。清洁可再生能源业务是公司三大战略业务板块之一。

近年来国家出台了多项政策,鼓励发展光伏、风电等新能源产业。瑞储新能源投资上述项目符合国家产业政策和公司经营战略发展方向。

14日晚间,韶能股份同时公告,瑞储新能源目前注册资本5000万元,公司拟对其增资4120万元,增资后瑞储新能源注册资本将增至9120万元。截至2024年12月31日,瑞储新能源资产负债率为72.05%,资产负债率较高。本次增资后,有利于瑞储新能源降低资产负债率,提升融资能力,促进拓展光伏发电业务。