



# 依托“产业基础+算力优势” 青岛加速“拥抱”人形机器人

■青岛财经日报/首页新闻记者 尹为鉴

在日前举行的第七届进博会上,一个舞者模样的机器人伴随着西域风情的音乐,翩翩起舞,引得来往客商纷纷驻足观看。

一舞终了,四周观众拍手叫好,一位好奇的参展商指着机器人问道:“除了跳舞,这个机器人还能做什么?”

一旁的工作人员笑着表示:“只要想象力足够,未来有一天,‘它’可能会无所不能。”

这个未来或许无所不能的机器人,正是近年来引发广泛关注的人形机器人。作为集人工智能、高端制造、新材料等先进技术于一身的未来产业,人形机器人与AI大模型成为2024年最具热度的科创应用。一位新能源汽车企业的品牌负责人打趣道:“如果你的简历中附有人形机器人相关内容,今年你收到的猎头电话将是别人的两倍。”

记者采访的从业者普遍认为,人形机器人有望成为继计算机、智能手机、新能源汽车后的又一颠覆性产品,能深刻变革人类生产生活方式。

“人形机器人产业固然充满想象力,但怎么发展好,这是一个因地制宜的话题。”海创汇品牌负责人黄井洋表示。他认为,人形机器人和AI大模型类似,都是入局门槛较高的产业,技术、资本、生产制造,每一个环节都在考验入局者的实力。

青岛该如何因地制宜地发展人形机器人产业?业内人士的看法是依托产业基础,发挥应用场景优势。

## 发展潜力大

“我们对人形机器人的期望值是不一样的,人们对它的期望是能够像人一样,可以做事,可以交互,简单来说,就是希望它聪明。过去受制于技术能力,人形机器人只停留在美好的梦想阶段,但现在不同,时代允许人类再进一步。”青岛市人工智能产业协会秘书长姜代楠表示,近年来,随着人工智能技术不断突破,AI大模型加速成熟,人形机器人在运动灵活性、交互能力等方面得到了极大提高,进一步催生了市场对人形机器人的更大需求。“当人工智能作为灵魂和大脑变得越来越智能,它就越来越需要一个物理智能载体,软硬件结合的人形机器人被看作是一个理想方向,自然受到越来越广泛的关注。”

数据最能证明人形机器人产业的发展潜力。据高工产业研究院预测,2024年,中国的人形机器人市场规模将达21.58亿元,到2030年将达到近380亿元,销量将从0.4万台左右增长至27.12万台。

“这符合现实情况。当前,中国人形机器人产业正处于一个快速成长阶段,国内已经涌现出优必选科技、宇树科技、智元机器人等一批人形机器人初创公司。”姜代楠表示。在他看来,随着国家对未来产业创新发展的重视和推动,以及国内企业对人形机器人技术的持续投入和研发,中国人形机器人产业必将呈现蓬勃发展的态势。

## 应用与挑战

产业是否具有发展潜力,关键要看应用端。“随着产业的深入发展,人形机器人的应用

在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下  
大省挑大梁·青岛走在前



当前,中国人形机器人产业正处于一个快速成长阶段,国内已经涌现出优必选科技、宇树科技、智元机器人等一批人形机器人初创公司。

场景必然多种多样,但总的来看,可以归为制造、商用和家庭三大方向。其中,智能制造将成为人形机器人首个大规模应用的领域,人形机器人将重新定义AI时代的工人,把人从重复性的劳动中解放出来;商用服务场景应当是人形机器人最快应用的市场,而家庭则是人形机器人最具潜力的应用市场。”优必选科技相关负责人说。

应用场景,代表着产业的发展方向,但这个过程中注定存在挑战。

“其实我们看人形机器人的发展,真的就类似一部‘人类进化史’。人形机器人的很多技术演化自四足机器人,就像我们人类一样,从四足走向直立,再想更进一步,需要的是脑部进化。人形机器人也面临‘脑端’的挑战。”黄井洋说。

宇树科技市场负责人表示:“目前人形机器人最大的挑战不在硬件,而在软件。”

## 青岛的机遇

“与北京、上海、深圳相比,青岛的人形机器人产业集群规模相对薄弱。同时,因为城市缺乏行业领军企业,虽然我们的高校和科研机构已经积极开展科研工作,但技术创新能力还是稍显落后。因此,青岛不能强行定位于聚焦上游的技术研发高地,而是应该发挥固有的产业优势,成为人形机器人市场应用的重要聚集地。”姜代楠告诉记者,青岛制造业优势明显,拥有完善的基础配套设施、较强的工业基础以及多元化的工业门类,集聚了超过500家人工智能企业,这些都为人形机器人提供了丰富的应用场景。

目前,优必选科技、乐聚智家、钢铁侠等国内头部企业均已在青岛开展布局,相关产品已在工业制造、家庭服务、科研等场景开展应用验证。

以优必选科技为例,2024年8月,该公司与一汽-大众青岛分公司签署战略合作协议,双方共同探索人形机器人在汽车制造场景的深度应用,打造高度智能化和柔性化的生产线及汽车

超级工厂。目前,优必选工业版人形机器人Walker S Lite已进入一汽-大众青岛分公司的国家级智能制造示范工厂“实训”,进行车辆质检工作。在质检过程中,该机器人可以与工厂自动化控制系统无缝集成对接,保证自身精准、高效地执行复杂任务。

智能制造将成为人形机器人首个大规模应用的领域,人形机器人将重新定义AI时代的工人,把人从重复性的劳动中解放出来。

值得关注的是,在2024年9月,青岛市出台了《青岛市人形机器人产业发展行动计划(2024—2027年)》,明确提出青岛将以人形机器人整机和关键部件产品研发为主线,以特定行业典型场景应用为特色;围绕“大脑”关键技术、“小脑”关键技术、“肢体”关键技术等三类关键技术进行突破,在制造、民生服务等领域开展示范应用,进一步强调了青岛在应用场景方面的优势。

“用发展的眼光看待人形机器人产业,还有一项准备工作不得不提,那就是算力基建。”任职于中国头部互联网公司的工程师英豪(化名)认为。

在算力方面,青岛是有绝对底气的。自2021年起,青岛市连续三年共安排2400万元财政资金,鼓励数据中心建设企业开展技术改造,提升算力算效和绿色节能水平。2023年2月,青岛上线了山东首个大规模人工智能算力集群——人工智能计算中心,完成了“青岛人工智能计算中心+青岛海之心”的双算力布局;同年4月,中国联通(青岛)智算中心启用,成为山东省内首个达到国际最高标准的大数据中心;2024年2月,投资约6900万元的山东自贸试验区青岛片区大数据算力中心建设项目正式开工……“算力上的青岛”,已名副其实。

人形机器人是一个充满无限可能的未来产业,它和众多人工智能产业一样,有提升城市发展上限的能力。青岛依托产业基础和算力优势,让人形机器人在这里既能应用于当下,也能看到未来。

## 财经关注

### 第二届链博会今日开幕 境外参展商占比超首届

本报综合消息 第二届中国国际供应链促进博览会(以下简称“链博会”)11月26日至30日举办。

本届链博会,将集中展示各个链条的新产品、新技术、新工艺、新材料,首发首展首秀产品达70多项。已有100多个国家和地区的观众注册来链博会观展,其中有近80个境外的高规格的采购商团将来参观采购,数量远超第一届展会。

本届链博会上,境外参展商占比从首届的26%上升到32%。其中,欧美参展商占境外参展商的比重达到50%;世界500强和行业龙头企业占参展企业的比重超过60%。与去年相比,参加本届链博会的世界500强、中国500强、中国民营企业500强企业分别增加了42%、46%和70%。

(编辑:李旭超)

### 金融政策效果显现 小微企业融资改善

本报综合消息 今年以来,随着支持经济发展的金融政策相继落地,小微企业融资持续改善。

数据显示,10月末,全国普惠型小微企业贷款余额32.45万亿元,同比增长14.98%,较各项贷款增速高7.47个百分点。其中,普惠型小微企业信用贷款余额同比增长30.56%,继续保持高速增长。

专家认为,普惠型小微企业贷款余额增速是各项贷款增速的两倍,显示出今年以来小微企业生产经营依旧比较活跃。同时,各项政策的效果也在持续显现。今年以来,我国两次下调存款准备金率共1个百分点,两次下调主要政策利率。此外,还优化政策,将信贷对象由原来的部分小微企业扩展到所有小微企业,都推动了小微企业融资难的缓解。

与此同时,全国普惠型小微企业贷款利率持续下降。今年前10个月,全国新发放普惠型小微企业贷款平均利率4.42%,较2023年下降0.35个百分点。(编辑:李旭超)

## 财经速读

●国家税务总局近日对外发布公告称,自2024年12月1日起,在全国正式推广应用数电发票。数电发票为单一联次,以数字化形态存在,类别包括电子发票(增值税专用发票)、电子发票(普通发票)、电子发票(航空运输电子客票行程单)、电子发票(铁路电子客票)、电子发票(机动车销售统一发票)、电子发票(二手车销售统一发票)等。

●昨日,我国自主研发的首艘新型大型LNG(液化天然气)运输船在上海交付国外用户。本次交付的新型大型LNG运输船,由中国船舶江南造船设计建造,它采用了最新的第三代薄膜式围护系统来储存液化天然气。此次交付打破了此前国外船企在新型大型LNG运输船建造领域的垄断,提升了我国船舶工业在高技术、高附加值船舶的市场地位。

●美国财政部24日发布的最新数据显示,美国联邦政府债务总额达到36.035万亿美元,创历史新高。巨额财政赤字是导致美国联邦政府债务总额攀升的主要原因。2024财年(2023年10月1日至2024年9月30日),美国联邦政府支出6.75万亿美元,收入仅4.92万亿美元,财政赤字达到1.83万亿美元。2025财年开始至今,联邦政府支出已达5840亿美元,但收入仅为3270亿美元。

本报整理

# 央行缩量续作MLF 年末降准概率加大

本报综合消息 中国人民银行昨日开展9000亿元中期借贷便利(MLF)操作,中标利率2.00%,较上月持平。

中国人民银行发布公告显示,为维护银行体系流动性合理充裕,当日中国人民银行开展9000亿元MLF操作,期限1年,最高投标利率2.30%,最低投标利率1.90%,中标利率2.00%。操作后,中期借贷便利余额为62390亿元。

## 预计央行将持续开展买断式逆回购

东方金诚首席宏观分析师王青表示,由于本月有14500亿元MLF操作到期,本次MLF操作作为缩量续作。不过,考虑到央行已在10月首次开展5000亿元买断式逆回购操作,相当于提前释放一定规模的中期流动性。未来央行还会持续开展买断式逆回购,后期MLF余额将继续下降。这样来看,尽管本月MLF操作缩量,但并不意味央行在缩减中期市场流动性投放。

背后是根据化债安排,11月下旬至12月将出现地方债发行高峰,需要央行在资金面方面予以支持。

王青预计,后期央行将继续通过降准、在二级市场买卖国债、开展买断式逆回购操作,以及适量续作MLF等方式,适时向市场注入中长期流动性,配合地方债顺利发行。其中,年底前再度降准0.5个百分点的可能性很大。

中国民生银行首席经济学家温彬表示,MLF延续缩量续作,表明央行将继续通过国债买入、买断式逆回购等多种工具配合熨平市场资金面波动,保持流动性合理充裕。同时,择机降准的可能性也在加大。

温彬进一步称,进入11月下旬,地方政府“置换债”加快发行,叠加跨月等因素,对短期货币市场流动性和债券市场运行带来阶段性扰动。若11月降准操作未落地,考虑到12月上旬和中旬也是地方“置换债”的供给高峰期,当月MLF到期规模达1.45万亿元,以及市场资

金面面临季节性收敛,央行前期宣布的择机降准0.25个百分点至0.5个百分点在12月实施的概率加大。

## 前三季度开展MLF操作3.2万亿元

回顾今年以来MLF操作,央行通过适时开展MLF操作,保障中长期流动性合理供给。前三季度,累计开展MLF操作3.2万亿元,期限均为1年。其中,年初至7月15日中标利率为2.5%,7月25日中标利率调整为2.3%,9月中标利率调整为2%。9月末MLF余额为6.9万亿元,比年初减少1970亿元。

其中,7月份考虑到债市走势,央行还阶段性减免MLF质押品。7月22日,在7天期逆回购操作利率下调后,人民银行宣布,自当日起,有出售中长期债券需求的MLF参与机构,可申请阶段性减免MLF质押品,增加可交易债券规模,缓解债市供求压力。(编辑:李旭超)