



发展人形机器人 关键在于打开市场需求

阅读提要

■ 人工智能分为具身智能和离身智能,而人形机器人是具身智能的重要组成部分。

■ 从短期看,人形机器人具备与人互动的能力,才能帮助人形机器人打开市场需求。长远来看,发展人形机器人的终极目标是实现通用具身智能。

■ 任何产业的生死存亡,不在资本市场,而在市场需求。只有准确找到人形机器人真正的需求场景,人形机器人产业才算是进入真正的发展轨道。



湖北人形机器人创新中心,训练员操作机器人进行动作训练学习。(湖北日报全媒体记者 魏捷 摄)

□ 盘和林

党的二十届四中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》中强调:“全面实施‘人工智能+’行动,以人工智能引领科研范式变革,加强人工智能同产业发展、文化建设、民生保障、社会治理相结合,抢占人工智能产业应用制高点,全方位赋能千行

百业。”“人工智能+”行动成为“十五五”规划的重头戏。《建议》中还提出:“前瞻布局未来产业,探索多元技术路线、典型应用场景、可行商业模式、市场监管规则,推动量子科技、生物制造、氢能和核聚变能、脑机接口、具身智能、第六代移动通信等成为新的经济增长点。”具身智能成为“十五五”期间前瞻性布局的产业。由此可见,“人工智能+”行动是“十五五”规划的重点技术发展方向,

而具身智能则是“人工智能+”落地实施的重点产业方向。预测未来的最好方式就是创造未来。人工智能潮流已势不可挡。对湖北来讲,为响应“十五五”规划,应充分发挥湖北数据资源丰富、产业体系完备、枢纽地位突出、应用场景广阔、市场空间巨大的基础优势,抢抓大数据、人工智能、人形机器人等新经济发展机遇,着力打造全国人工智能产业发展新高地。

具身智能模仿人形是最科学的设计方向

人工智能分为具身智能和离身智能,而人形机器人是具身智能的重要组成部分。人形机器人产业是“十五五”规划中的前瞻布局产业。之所以将人形机器人作为具身智能发展的重头戏,在于人形机器人是实现通用机器人的最佳途径。同人类一样,人形机器人有双脚双手双眼,人形机器人要参与某项工作,只需要用双眼观察人类的工作方式,并用双脚和双手模仿,就能实现。这和当前普及度很高的工业机

器有很大区别,工业机器人是通过专业工程师设计参数来运行的,而工业机器人在切换工作类的时候天然存在缺陷,需要专业工程师重新调整技术参数,而不是向人类学习。

除此之外,人类能够在地球上生存,本身就是因为人体结构是最科学的结构模式,这就使得人形机器人能够更好地适应人类社会的基础设施。

总之,人形机器人的优势主要有两个:一方面,人形机器人由于和人类相似,可以通过

模仿人类行为来实现“通用智能”;另一方面,人形机器人更容易融入人类社会。畅想未来,当人形机器人技术成熟落地时,我们将丢掉人形机器人遥控器,想要人形机器人干什么,只需要人类示范一遍动作,人形机器人就能记住每一个动作细节,继而一分不差地替我们完成。此时,无论是工厂流水线还是家庭家务,人类都将从繁重的劳动中解放出来,去从事更有挑战性和创造性的工作。

打造完美通用机器人只是时间问题

从短期看,人形机器人在某些领域已经展现出一定的应用潜力,比如,为用户提供情绪价值方面。从长期看,我们要对人形机器人技术保持乐观。虽然人形机器人当前存在技术瓶颈,但技术成熟路径已清晰可见,打造完美通用的人形机器人只是时间问题。

为什么提供情绪价值是人形机器人最先突破的方向?回顾人形机器人历史上的数次出圈,基本都和情绪价值有关。从全球看,最早破圈的人形机器人企业是波士顿动力,而波士顿动力被全世界关注是因为其为人形机器人产品拍摄视频。同样地,国内最早破圈的宇树机器人,也是通过春晚晚上“机器人扭秧歌”的节目实现破圈。在此之后,宇树机器人通过跳舞、打拳击等视频获得各界关注,而最新宇树机器人发布的产品宇树仿人形机器人 Unitree H2,加上了仿生人脸,这意味着宇树机器人未来将能够模仿人类表情。今年年初,DeepSeek大语言模型爆发之时,最先将DeepSeek集成到产品中的,是中国义乌的人偶、假人模特提供商,并实现了大卖。

综上,我们发现中国人形机器人当前破圈最佳的途径,就是给人提供情绪价值。从短期看,人形机器人具备与人互动的能力,才能帮助人形机器人打开市场需求。长远来看,发展人形机器人的终极目标是实现通用具身智能。有需求,人形机器人企业才会有现金流入,有现金流入才能滚动研发,整个产业才会逐步实现市场需求和研发投入相互强化的“正反馈循环”。除此之外,提供情绪价值的人形机器人还有一个重要使命,就是消除用户心目中对人形机器人的偏见和恐惧,从而更好地接纳这项新事物。

人形机器人领域的“湖北力量”正不断壮大

如何对人形机器人应用场景不足的挑战?如何前瞻性布局人形机器人产业?对此,湖北给出了一套行之有效的方案,对人形机器人产业发展进行了前瞻性布局。

湖北提出,按照“芯片引领、模型驱动、企业强基、场景示范”的思路,坚持技术创新、产业培育、基础支撑、融合应用“四位一体”统筹推进,加快构建“以科技创新为牵引、产业能级为基础、数字底座为支撑、场景应用为导向、人才引育为保障”的人工智能发展体系。对此,可以理解为以芯片、模型、数据、场景开发为突破口,对具身智能产业进行前瞻布局。具体来看,湖北可以重点布局培养三类企业:

一是打好产业基础,支持人形机器人硬件企业发展,如算力芯片、减速器、滚珠丝杆、电机、控制器(小脑)、电子皮肤等技术企业,这类企业既可以是人形机器人供应商,也能成为湖北制造业,如汽车、工业机器人等重要供应商。

二是打好数字基础,积极发展数据企业,发展数商,以数据要素来推进人形机器人技术发展。唯有实现技术突破,才能从根本上拓宽人形机器人的应用场景。

三是打好软件基础。人形机器人的决策大脑、控制小脑、感知视觉等等。

纵观这三类企业,基本都是具身智能领域的上游企业。就像智能手机一样,智能手机变革的推动者不是乔布斯,而是触屏技术的成熟,而触屏技术的突破是由手机上游供应商实现的。当上游具身智能配套技术成熟之后,下游具身智能的应用场景瓶颈必然会迎刃而解。

当前,湖北在具身智能上游供应链配套和下游人形机器人场景应用方面都具备显著的优势。

供应链配套方面,湖北企业在具身智能配套技术领域表现突出。代表性企业众多,比如电子皮肤制造商武汉威成、人形机器人大脑提供高黑芝麻麻电机、力传感器制造商飞恩微电子、自适应行走机器人制造商神农机器人、“灵巧手”解决方案提供商天问机器人等等。

技术发展方面,湖北在“大脑、小脑、感知、躯干、四肢”五大关键核心技术领域加大投入,在高功率密度关节、精细灵巧手、电子皮肤等领域取得诸多技术成果。目前,湖北企业已在人形机器人上游构建了“技术护城河”,具身智能领域的“湖北力量”正在不断壮大。

产业发展方面,湖北积极推动人形机器人配套产品标准化。人形机器人处在发展早期,各家企业产品存在类型繁杂、配件匹配度低等问题,湖北企业积极行动,通过行业协商的方式,统一规

壮大长江文化高地的 “湖北力量”

□ 杨丹 章巍

从数智编钟与交响乐碰撞出的千年回响,到智能焰火绘出“水火交融”的科技诗画;从4000架无人机描绘“花开中华”的壮丽图景,到两岸楼宇光影与之共舞的盛世华章……持续一个半月的2025长江文化艺术季,用一场场传统与现代的文化交响共鸣,再次奏响长江文明传承与创新的澎湃乐章。

长江之水万古奔流,千年文脉生生不息。绵延6300余公里的长江,以其浩荡磅礴的生命力浇灌着中华民族共有的精神家园。农耕文明、游牧文明、渔猎文明,在此相互激荡;长江文化与黄河文化、中原文化,在此相互交融,历经千年融合交流,结出灿烂辉煌的文明硕果。2025长江文化艺术季是对长江文化富于生命力的当代实践。整个艺术季期间,“新象长江”主题美术作品展、“灵动长江”舞台艺术精品展、“璀璨长江”文博系列展等12场主体活动陆续开展,上演大众对长江文明最深情的回望、最动情的演绎和最真情的表达。

长江文化的根脉,在人民传承中绵延不绝。以人民为中心,就是要坚持人民的文化主体地位。习近平总书记指出:“人民作为历史的创造者,不仅是物质财富的创造者,也是精神财富的创造者。”2025长江文化艺术季,新增的“璀璨长江”文博系列展,作为四大新增主体活动之一,该系列展于九、十月陆续推出,通过三大重磅展览系统展现长江流域考古成果与文明脉络,以实物见证中华文明绵延。期间,还通过建立非遗名录体系、古籍修复中心、文化遗产保护联席会议制度等措施,推动长江文化活态传承,将文化遗产融入公众生活,增强民众的文化认同感,让长江文化基因在日常生活的浸润中实现薪火相传。

长江文化的活力,在人民创新中奔涌不

息。以人民为中心,就是要更好满足人民精神文化需求。长江文化艺术季以跨区域展演打破地域壁垒,以“场景创新”让文化融入民生肌理。采用无人机灯光秀、歌舞表演、光影艺术等形式,从开幕式打造“江岸—江面—天际”三位一体的视觉盛宴,到黄鹤楼东广场的沉浸式汉剧演出,让观众在古今对话中读懂“知音文化”,再到武汉地铁非遗专场剪纸、木雕化作通勤路上的风景,使荆楚民俗成为流动的文化课堂,这种“人民首创”的创新生态,让长江文化在与当代生活的碰撞中焕发新生,彰显着人民主体性的创造伟力,既提升了长江文化的影响力,也满足了人民群众日益增长的精神文化需求。

长江文化的价值,在人民共享中充分彰显。长江文化季始终以“惠民利民”为核心使命,想人民之所想,行人民之所嘱。开幕式以“天地为剧院、江水为舞台”,所有活动面向公众免费开放,鼓励群众直接参与;今年活动的宗旨是“艺术的盛会、人民的节日”,强调让文化惠及更广泛的群众;在“遇见长江”文学周开展的主题征文,邀请民众用文字表达对长江的感受;音乐周、电影周等均设有现场互动环节,激发公众创作热情。此外“跟着微短剧去旅行”新媒体博主大会等活动拉近与公众距离,无不体现着人民在本次文化活动中积极主动的角色,真正实现了“为增进人民福祉而不懈努力”的初心。

以山河为纸,以时代为墨。2025长江文化艺术季是湖北加快打造长江文化高地的生动实践。每一位民众都是文化的守护者、创造者、受益者,人民也将在长江文脉的接续奋斗中,书写新时代建设大美长江的“奋斗诗篇”,展现勇担支点建设的“湖北气场”和壮大长江文化高地的“湖北力量”,并让世界在这里读懂中国、读懂长江。

(作者单位:湖北省社会科学院马克思主义研究所)

统筹好以人驱动物的升级 与以物支撑人的发展

□ 朱耘 袁超越

2025年9月,育儿补贴制度、幼儿园大班免保育教育费政策正式落地实施,彰显了“投资于人的价值”的深刻内涵。我国进入高质量发展阶段,人口结构发生显著变化,伴随新一轮科技革命与产业变革,人力资本、民生保障、公共服务与经济增长之间的共生关系愈发紧密。党的二十届四中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》提出,坚持惠民生和促消费、投资于物和投资于人紧密结合,“投资于人”打破“重物轻人”的传统路径依赖,聚焦于人的生产力、创造力与消费力,通过优化资金资源配置提升人的知识、技能、健康和社会适应性等素质,促进人口长期均衡发展,催生新质生产力,夯实科技创新、产业创新与消费升级的核心基础。推动更多资金资源“投资于人”、服务于民生,支持扩大就业、促进居民增收减负、加强消费激励,有助于形成经济发展和民生改善的良性循环。当前,应强化宏观政策民生导向,加大对人的投资力度,重视经济政策的社会效益,增强政策可持续性,为经济社会高质量发展注入持续动能。

强化宏观政策的民生导向,为“投资于人”创造长期稳定的制度环境。“投资于人”充分体现了以人民为中心的发展思想,将人置于现代化发展的核心位置,在宏观政策取向一致性评估时应注重从社会公平角度评估对社会预期的影响。“投资于人”涵盖教育、医疗、就业、住房及养老等诸多民生领域,在政策制定过程中,应立足全局视角,打破部门之间壁垒,加强财政、货币、产业等关键政策协调配合。动态调整和优化财政资金支出结构,将社会保障作为财政支出的优先领域,进一步增加民生领域公共投资,增强基本公共服务均衡性和可及性。深化收入分配制度改革,加大税收、社会保障、转移支付等财政政策的再分配调节力度,加大就业补贴支持,持续推进“扩中提低”。发行超长期特别国债,定向为“投资于人”相关领域提供长期资金保障。提供良好的金融环境,创设新的结构性货币政策工具,围绕稳就业、保民生等重点领域,加大中长期贷款投放力度,用好服务消费与养老专项再贷款。对“投资于人”核心产业领域进行界定,建立“投资于人”相关产业目录,健全“投资于人”标准体系,据此设立产业基金。规范实施政府和社会资本合作新机制,引导更多民间资本投入社会民生领域,拓宽“投资于人”的资金来源。

以提振生育率和提升人口素质为重,夯实高质量发展的长期基础。人是生产中最活跃的因素,也是最有决定性的力量。一方面,生育率是决定未来人口变动的关键变量,应加大对鼓励生育的经济支持力度,努力保持适度生育水平和人口规模。落实育儿补贴、生育津贴、个人所得税抵扣、住房保障等政策措施,因地制

宜、因时制宜提高补贴标准;提高普惠托育服务体系,提供质量有保障、价格可承受、运营可持续的托幼服务,推动基础教育优质均衡发展,有效降低家庭生育养育成本。另一方面,着力提升人口素质,有效开发人才资源,以应对人口数量减少冲击,保障经济社会可持续发展。伴随人工智能、量子信息、先进制造等新兴产业和未来产业的快速发展,人口素质的内涵、外延及其实现路径都有新变化。“投资于人”要立足新质生产力发展需要,畅通教育、科技、人才的良性循环,构建贯通式创新人才培养体系,加大对基础学科、新兴学科、交叉学科建设和拔尖人才培养的资金支持力度。根据市场需求变化和产业发展趋势,优化职业教育培训体系,加大对劳动者数字技能培养的投资力度,提升其在数字经济时代的适应能力,塑造现代化人力资源,提高全要素生产率。

以人的需求为投资导向,培育新的经济增长点。“投资于人”不仅要着眼于人本身,还要着眼于人对美好生活的需求。收入水平提升带来生活方式转变,人的需求由基本生存型向多元化发展型拓展。“投资于人”能够有效提升居民的消费信心与收入预期,是释放消费力、扩大内需的关键。要加快培育与人的需求相匹配的产业,通过“人”链接各个产业,基于不同群体在不同生命周期阶段的需求,从服务消费供给侧发力,聚焦文化、旅游、教育、养老、健康等重点领域,推动相关业态融合发展。依托政策补贴、技术赋能、场景创新与体验优化等消费生态核心要素,持续提升生活服务品质。深入挖掘银发群体的潜在价值,不仅要保障老年人的基本生存需求,还应关注其自我实现和精神发展需求,推动传统养老服务与人工智能相融合,打造智慧健康养老新业态,开发适合各类老年群体的新产品和新服务。

统筹好“投资于人”与“投资于物”,共同促进高质量发展。“投资于人”与“投资于物”是辩证统一的关系,当前发展阶段强调“投资于人”并非否定“投资于物”,而是要构建以人驱动物的升级、以物支撑人的发展的协同发展范式。根据新发展阶段的新要求,坚持系统观念,将“投资于人”与“投资于物”有效结合,促进民生性投资与生产性投资更加均衡发展。保持“投资于物”的合理规模,持续优化“投资于物”的结构,加大对数字基础设施、先进设备更新、技术改造升级等重点领域的投资力度,刺激社会总需求、稳定就业、进而巩固“投资于人”的物质基础;同时,加大“投资于人”力度,推动更多资金资源投向教育、医疗、养老、住房、安全等各领域,以人的消费升级刺激物质需求,以人的素质提升带动物质资本升级。唯有通过物的投入服务于人的发展,并促使人的进步反哺物的升级,形成投资、生产、消费、创新联动的良性循环机制,才能持续推动经济社会高质量发展。(作者单位:武汉市社会科学院)