

提“智”向新 奔向未来

——当前机器人产业观察

机器人踏着“猫步”在T台走秀、进入工厂协助造车,教育、医疗、城市管理等领域都有了机器人的帮助……今天,机器人已得到广泛应用,走进你的生活。

伴随着技术日新月异,机器人产业加快提“智”向新。特别是今年以来,从中央到地方,对培育具身智能、发展智能机器人等作出一系列部署。政策端、市场端同频共振,新赛道日渐开阔,产业发展如火如荼。

机构预测,“十五五”时期,我国机器人产业规模将增长至4000亿元左右。未来已来、机遇无限。

机器人“出圈”前景广阔

“五一”假期前,北京平谷金海湖碧波岛度假区,智能机器人上岛“入职”。巡航、导览,与游客互动间,文旅有了新的“打开方式”。

碧波岛度假区负责人表示,智能机器人让旅游变得更“智慧”,也帮助景区精细化管理,增添了文旅产业的“智”动力。

从参赛马拉松,到更智能地在工厂“忙活”,这个春天,机器人火热“出圈”,整个产业踏上风口。

新产品、新应用密集推出——3月11日,智元机器人发布双足智能交互人形机器人灵犀X2,集齐运动、交互、作业等功能;仅隔一天,3月12日,优必选与北京人形机器人创新中心联合发布全尺寸科研教育人形机器人,计划于二季度开始交付。

从一个个专业展会上,能够更直观地感受到创新的“浓度”。以近日于深圳举行的机器人全产业链峰会为例,工业机器人实现从“机械臂”到“智慧脑”的升级,协作机器人演示智能操作方案,从“灵巧手”到“电子皮肤”,参会企业亮出“绝活”,不断刷屏。

市面频频上“新”,生产热潮涌动。“电子皮肤”销量增长10倍,直驱电机1月订单量已超去年一半,新一代老人智能看护机器人走俏市场……在广东东莞松山湖,多家机器人企业斩获大量订单。

一季度,我国工业机器人、服务机器人产量达到14.9万套和260.4万套,同比分别增长26%和20%。

产业持续升级、加速进阶——一位创投机构负责人感叹,当前机器人的创新“不以年计,而以天计”。

以刚跑完马拉松的机器人“旋风小子”为例,它的上一代产品于2024年5月会走,6月能跑,7月完成双腿跳和单腿跳,10月开启跳舞技能……“成长”速度超乎想象。

不只是人形机器人,工业机器人、服务机器人也在大踏步向前。

在中国一拖总装线涂装区内,拖拉机底盘喷漆作业正在进行;只见机械臂灵动转向,漆膜厚度误差被控制在毫米级。

移动操作机器人在航天航空、半导体等制造环节的应用超千台;防爆工业机器人则在轨道交通装备等制造环节实现规模应用;手术机器人辅助完成复杂远程手术……一个个标志性突破的背后,是产业向新提质的写照。

业界发力,政策举措给力。

我国设立600亿元规模的国家人工智能基金,加快布局投资项目;工业和信息化部推动“机器人+”供需对接和推广应用,提升产业链韧性;央地共建具身智能机器人、人形机器人等创新中心,推动产业集聚……

重庆提出围绕“存算一体”芯片等推动核心技术攻关,北京宣布将在2年内释放超万台机器人应用机会,全国多地积极行动,由研发侧到应用端的布局走深走实。

产业链合力夯实根基

机器人火热的背后,有整个产业链的厚积薄发。记者调研发现,从材料、零部件到电子系统、总装集成,国内机器人制造体系的日臻完备,有力支撑了产业的新求求变。

走进苏州绿的谐波传动科技股份有限公司的生产车间,只见机械臂从操作箱内取出一个个原料,加工、检测、清洗、涂油,制成谐波减速器中的柔轮。

谐波减速器被称为机器人的“关节”,对技术、工艺的要求极高,曾长期被国外垄断。这家“小巨人”企业持续攻克材料选型、柔性轴承等技术难题,将传动误差控制在10弧秒以内。

从国产突破到国产替代,今天,国产谐波减速器在国内市场份额已超过40%。

不只是减速器。近年来,我国持续加大对机器人全产业链的强链补链:摸清薄弱环节,围绕加强核心技术攻关等作出系统部署;面向行业前沿领域、重点环节启动“揭榜挂帅”,张榜求贤;从科技企业孵化器,到首台(套)、首批次、首版次等推广应用支持政策,打通产学研用,集产业合力攻产业短板。

一个个点上的突破有力增强了链上的韧性,伴随着关键环节产业化进程的加快,中国“钢铁侠”有了更坚实的支撑。

看产业,链上创新“多点开花”——

浙江灵巧智能科技有限公司的5指量产版灵巧手,实现对环境和操作对象的精准测量与精细感知;雷赛智能的高性能伺服电机,提升了机器人运动控制能力;宁德时代的高能量密度电池可为机器人提供更强劲动力……从机械臂、传感器到电池、本体制造,几乎机器人的每个部位,都有国产供应商在发挥重要作用。

看市场,应用扩围加速迭代——

“我们正与国产品牌共成长。”在采访中,多位企业负责人表达了这样的观点。

我国制造业机器人密度达到每万名工人470台,庞大的制造业体量作为产业应用提供丰富场景。特别是近年来,以“新三样”为代表的优势产业壮大,产业链话语权提升,带动一批国产机器人“上岗”应用,市场的历练加速推动国内供应商成长。

这是深圳南山“机器人谷”的一幕:帕西尼的触觉传感器可直接供应给一街之隔的优必选,跨维智能的仿真数据能实时输入智平方的训练系统。从激光雷达、机械臂,到灵巧手,供应链就在家门口,“上午研发、下午测试、晚上迭代”的协同效应初显。

国投招商先进制造产业研究院资深研究员宋洪军说,虽然当前仍面临运动控制算法、高精度传感器等瓶颈,一些环节“卡脖子”尚未根本解决,但政策与市场的协同效应推动产业链向深布局。

把准方向攀高求进

机器人是新兴产业,更是支撑数字化升级的关键产业。面对科技的竞速,尤要掌握主动、把握先机。

走进位于北京首钢园的人形机器人数据训练中心,只见工程师们身着穿戴设备,通过遥操作方式,控制机器人准确完成浇水、插花、叠衣服等动作。

中心负责人张钦锋告诉记者,高质量的数据集是机器人理解世界的入口。当前的一个重要任务就是加快实训的“密度”,快速积累数据,推动演进升级。

以“数”赋能,为机器人打造“智慧大脑”——

今年以来,多地宣布加强具身智能训练中心建设,瞄准数据缺乏难题,一个个“机器人技校”“数据工厂”加快落地。与此同时,产业界也在探索新技术,拓展数据获取新方式。

北京银河通用机器人有限公司尝试通过合成数



2025年4月26日,机器人在贵州省从江县加梯梯田上参加梯田走秀活动。 新华社发(吴德军 摄)

据驱动技术,用物理仿真器生产的数据训练机器人。企业创始人王鹤说,目前已累积了数千万级的场景数据以及数十亿级的动作数据。

此外,数字“底座”也在进一步夯实。国家数据局明确,将系统推进全国一体化算力网建设,推动区域、行业数据基础设施互联互通。工业和信息化部提出,将加强通用大模型和行业大模型的研发布局,加快建设工业领域高质量的数据集。

瞄向未来,强化基础研究、前瞻布局——

在上海“模速空间”大模型创新生态社区,无问芯穹通过自研技术,实现多种大模型算法在多种芯片上的协同运行;稀宇科技不断突破多模态大模型技术,加速AI智能体的开发……这里“上下楼就是上下游”的模式,推动着来自底层技术、应用研发、场景设计等环节的入驻企业通力合作,一批前沿技术加快涌现。

在北京亦庄,国家地方共建具身智能机器人创新中心发布通用具身智能平台“慧思开物”,实现单个软件系统在机械臂、轮式机器人等多构型本体上的兼容。将技术成果面向行业开源开放,博采众人之长,加快关键共性技术的合力攻坚。

迈向高质量发展,机器人产业仍有不少难题待解。比如,基础理论研究和基础技术攻关存在短板弱项;人形机器人硬件成本较高,制约规模化应用等。

从AI模型底座到高算力芯片,从类脑智能到下一代通信,业界、学界正加大跨学科跨领域融合创新,积极整合产业资源,协力探索攻关。

年初,我国牵头制定世界首个养老机器人国际标准发布;不久前,首批人形机器人技术要求系列国家标准获批立项……立标准、树规范,不断推动着产业稳健向前。

国家地方共建具身智能机器人创新中心总经理熊友军说,把步子走得更稳更坚实,才能让机器人向前的每“一小步”,都成为推动产业发展的“一大步”,实现从“跑完半马”到“奔”向未来的跨越。

新华社记者 张辛欣 周 圆 张晓洁
(据新华社北京5月6日电)



2025年2月24日,在北京市机器人产业园(亦庄),国家地方共建具身智能机器人创新中心研发的人形机器人“天工”在进行行走展示。

新华社记者 鞠焕宗 摄



正是明媚五月天,一路繁花一路春。文化和旅游部5月6日公布数据显示,“五一”假期5天,全国国内出游3.14亿人次,同比增长6.4%;国内游客出游总花费1802.69亿元,同比增长8.0%。

数据涨、人气旺、市场火。多位旅游业专家表示:“根据数据表现和市场反应看,今年堪称最火‘五一’。”

从延长开放时间的知名景区,到创意迭出的新场景新景区;从人潮涌动的休闲街区,到彰显个性的小众县城……这个“五一”假期,文化和旅游热点“百花齐放”,产品和服务供给丰富多彩,文旅市场热力十足。

长线游深度游“遍地开花”——

5月3日上午10点30分,新疆喀什古城的开城仪式准时开始。早早在校门前等待的游客已经迫不及待探索这座风情独特的西部古城。

据当地统计,“五一”假期喀什古城景区接待游客84.04万人次,实现旅游收入2.02亿元,同比分别增长173.66%、160.21%。

5天假期,赋予游客走得更远、玩得更久的底气。越来越

“五一”假期超3亿人次出游

多东部城市地区游客背上行囊,去往心驰神往的“诗和远方”。

飞猪数据显示,新疆北屯、西藏昌都、青海果洛、云南怒江、海南屯昌等地旅游商品预订量同比去年平均增长超100%。与此同时,定制游预订量同比增长超80%,雨林徒步、沙漠骆驼骑行、星空露营、茶山采风等深度体验在地文化的玩法备受游客青睐。

人文游演艺游“妙想生花”——

走进古街古镇,这边厢汉服“打卡”,那边厢沉浸观演。文化与科技的深度融入,令这个假期更显玩法多样。

“国潮”为旅游注入深厚底蕴。携程平台上,古镇景区门票订单量同比增长近三成。多地创新推出非遗焕新、潮流体验等多元业态,福建漳州木偶嘉年华、四川自贡彩灯博

物馆手绘花灯等备受游客欢迎。

演艺为旅游增添花样魅力。“五一”前后,全国多地数十场音乐节轮番开唱,为演出地旅游经济增光添彩。

中国旅游集团“花开四海”——

江苏苏州,假期中入境游热度持续攀升。为进一步提升外籍游客旅游体验,一批外国志愿者在苏州市旅游咨询中心十全街站上岗。

文化和旅游部数据显示,入境旅游持续升温。缅甸、韩国、马来西亚、澳大利亚、英国、泰国、菲律宾、俄罗斯、越南、日本等为主要入境旅游客源地,占外国游客总数的57.4%。在免签入境、支付便利、离境退税等一系列政策的叠加效应之下,“游在中国”热度不减,“购在中国”蔚然成风。

管理服务“锦上添花”——

面对纷至沓来的客群,多地在旅游接待服务上做足功课:重庆市荣昌区政府机关食堂向游客开放,假期首餐就吸引超3000名游客前来品尝;山东日照的海滨景区担心游客赶海没有收获,专门安排工作人员开车撒蛤蜊……

想游客之所盼、解游客之所急、供游客之所需,文化和旅游部指导各地文旅部门及有关行业协会推出惠民消费券、景区门票减免促销、旅游直通车等一系列惠民举措。各地联动交通、住宿、金融等企业丰富消费惠民措施和优质产品。中国旅游景区协会带动会员单位推出“景区欢乐消费季”。

“越来越多的政府院落和企业事业单位向游客开放,越来越多的游客文明出游、理性消费,进一步彰显了旅游在提高国民素质、调节社会心理、促进开放进步的积极作用。”中国旅游研究院院长戴斌说。

5月5日,恰值立夏。春日赏繁花,文旅活力迸发;夏日看山海,静待热力更足。

新华社记者 (据新华社北京5月6日电)



警惕一种新型保健品电话销售诈骗——诈骗犯罪嫌疑人冒充正规保健品公司客服、医疗专家,通过电话为购买过保健品的一番忽悠后高价推销药品。

江苏省无锡市滨湖区人民检察院正在办理的一起案件,揭开了该类诈骗黑色链条。

众多中老年人被骗

“您好!是徐大爷吗?”2022年5月,无锡市滨湖区85岁的徐大爷接到一家保健品销售企业“健康指导老师”的电话。因为买过该企业的药酒,效果还不错,加之对方能报出自己的姓名、住址,徐大爷便放松了警惕。

对方主动询问徐大爷使用药酒效果如何、满意与否,继而通知徐大爷一个“好消息”:知名专家“李老師”当天将抽时间给全国20名患者电话会诊,若徐大爷同意,她可替徐大爷报名。徐大爷同意后,对方便告知他,稍后“李老師”会给徐大爷打电话。

过了一会儿,“李老師”打来电话,很热情地关心徐大爷的病情。一阵“电话会诊”之后,“李老師”向徐大爷推销三种药,称可治疗高血压和关节问题,保证药到病除。

“我常收看电视台这位中医专家的节目,一听‘老师’声音很熟悉也就没有怀疑,最后还价到2500元成交。药是用货到付款寄递过来的。”徐大爷说。

几天后,快递寄到,三种药均用牛皮纸包装,分别是“巴马汤”“独活寄生合剂”和“六味生脉片”。按剂量连续服用20多天,却毫无效果,徐大爷才知道上当了。

无锡另一位老人刘阿姨也购买了“李老師”推荐的中医药包,服用3个月,不但没有效果,原本好好的右腿反而开始抽筋。

2022年8月,公安机关在办理另外一起诈骗案件时,意外牵出本案主要犯罪嫌疑人杨某。杨某到案后,主动交代了购买快递信息并对老年人实施诈骗的犯罪事实。

经警方调查,全国有400余名中老年人遭遇这一骗局,被骗金额高达100余万元。

从快递信息中筛选诈骗对象

近日,滨湖区人民检察院向记者详细披露了杨某团伙的诈骗伎俩。原来所谓的“健康指导老师”、专家“李老師”都是诈骗犯罪嫌疑人冒充的,而诈骗所需的“精准信息”均来自快递信息。

诈骗第一步是筛选诈骗对象。滨湖区人民检察院检察官王光辉介绍,杨某先是通过网络论坛结识上家莫某,从莫某处批量购买各大快递公司的快递信息上万条,其中包含客户姓名、电话、地址、购买过的产品名称、金额等信息;然后从中筛选出有心脑血管症状等慢性疾病,购买过葛洪桂龙药膏、龟蛇养生酒等相关保健品的中老年人,进而有针对性地诈骗。

拿到快递信息,杨某就让业务员打电话给购买过相关保健品的中老年人,谎称是保健品销售企业的“售后客服”或“健康指导老师”。他们先问使用产品效果如何、是否满意,再抛出专家“一对一”问诊机会。如对方答应,就登记下来。

诈骗第二步是了解对方病情。

王光辉介绍,这一步由专家“李老師”来完成。专家“李老師”是由杨某本人模仿的。他先是在网上找到相关专家的讲课视频,反复观看研究,然后压低音调、放慢语速进行模仿练习,在电话问诊中可以假乱真。问诊中,他先假意与客户拉家常,询问产品使用效果,然后一步步套取对方病情发展情况,后续有的放矢推荐药品。

诈骗第三步是忽悠客户高价买药。王光辉告诉记者,这一步还是由专家“李老師”完成,主要是夸大客户病情,让对方高价买药。

据杨某交代,在了解病人病情后,他就以专家口吻夸大病情,告知对方如不及时治疗会更加严重,并举上几个自己治疗过的案例。待对方信以为真,便抛出治疗方案:“可开一服针对性中药,同时结合保健品一起服用,效果更好。”

王光辉介绍,这些中药成本不过几十元至几百元,杨某要价却高达2000元至4000元。如遇还价,杨某就找理由适当减免,直到对方能接受。

诈骗完成后,杨某就委托相关药业公司以货到付款形式代发药品。收货后,杨某还会对客户回访;如对方反馈效果不好,会找借口劝其继续服用。个别“难缠”客户提出质疑,杨某也会爽快地同意退款。

网购平台、快递公司须保护好快递信息

不久前,滨湖区人民检察院分别以诈骗罪、侵犯公民个人信息罪,对犯罪嫌疑人杨某、莫某依法提起公诉,等待杨某、莫某的将是法律的审判。

这并非滨湖区人民检察院办理的第一起类似案件。2022年10月以来,滨湖区人民检察院办理“以泄露快递信息进行电话网络诈骗”相关案件3件17人,1500余人被骗,涉案金额达1200余万元。

目前,这些快递信息究竟是如何泄露的、泄露源头是谁,还有待进一步调查。

滨湖区人民检察院第一检察部主任郭晓杰表示,网络购物过程中不可避免地提供个人基础信息。相关监管部门要采取有力措施,督促网购平台、快递公司采取有效措施,切实保护好个人快递信息,不能任由不法分子贩卖。

郭晓杰说,杨某不仅从上游购买快递信息实施诈骗,还将买来的快递信息“二次销售”,非法所得高达10万余元。办案检察官提醒,购买药品要通过正规医疗机构,购买保健品则认准“蓝帽子”标识。选择通过视频、电话、网站等方式就诊时,应提前核实清楚对方身份及资质。

滨湖区人民检察院副检察长胡颖说,建议子女给家中老人使用的手机安装“国家反诈中心”App,并开启来电预警功能。 新华社记者 朱国亮 (据新华社南京5月6日电)

鄒城县醉东风乡村艺栈游覽。五月四日,游客在山东省临沂市



新华社发(张春雷 摄)