

# 人形机器人如何走进现实

▶ 本报记者 李洋



图片来源:世界机器人大会组委会供图

里每小时,最大的关节驱动力达到300扭力。

在小米的规划蓝图中,仿人机器人岗位定位就是多能工,“首先是一名能独立完成特定工种的作业工;其次,必须有能操作各种机器人设备;此外,还要具备多设备协同操作、维护及应急处理的能力。”曾学忠表示,仿人机器人需体现3个特征:有类人的人体,能够实现空间的运动可达,既包括上肢操作需要的触达空间,也包括移动所需要的运动空间,同时还能实现匹配环境的姿态避免碰撞;有类人的感知,能够快速适应各种变化的环境,调动器官做出多维度的环境信息抽取;有类人的大脑,通过小脑做出动作,通过大脑进行决策,在复杂环境中操作多种机器人设备。

“智能制造将成为人形机器人首个大规模应用的领域。”优必选科技创始人、董事长兼CEO周剑表示,围绕工业制造、商用服务和家庭陪伴三大场景,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脱出来;商用服务场景是人形机器人最快应用的市场,而家庭落地场景则是人形机器人最具潜力的应用市场。

在周剑看来,工业自动化时代的人工仍不可或缺,未来人形机器人可以和传统自动化设备协作作业,以解决复杂场景的柔性无人化,自主完成扭矩拧紧、柔性装配、物料搬运等任务。以制造行业的狭窄场景为例,他表示,人形机器人是最符合市

场需求的,目前人形机器人 Walker X 已在智慧工厂场景中进行了训练及测试,可用于SPS智能分拣以及老化测试。

“未来70%的工作应当由自动化设备来完成,20%应当由仿真机器人来完成,剩下的10%还是需要人来完成。”曾学忠认为。

## 大模型提升智能化水平

AI大模型提升了机器人的智能化水平,近期微软、谷歌、阿里巴巴都发布了应用于机器人的AI大模型。对此,周剑预测,接入AI大模型后,利用机器人自带的视觉、语音、3D深度、压力等异构多源传感器获得的多模态数据进行融合感知,可以明显提升人形机器人在实际应用场景下的自主决策能力,从而扩展应用场景和应用范围,加速落地应用。

“如果我们将大型语言模型和机器人技术结合,人形机器人将会与人类非常相像。”日本大阪大学教授 Hiroshi Ishiguro 说:“通过融合大型语言模型与面部表情和手势等机器人的技术,可以研究许多模态的集成和多模态的表达,进而将意图或者欲望赋予机器人或类人机器人。”

在达闼机器人有限公司创始人兼首席执行官黄晓庆看来,大语言模型突破了图灵测试给人类带来通用人工智能的希望,但是目前由于没有足够多的行为数据,并

没有办法很好地控制机器人,接下来要把更多的行为数据融进去,对它进行第二次训练,使其具有行为能力和空间感知能力,这样的大模型也就是 robot GPT。

宇树科技创始人兼首席执行官王兴兴也表示,虽然目前通用大模型已经把一些文本处理或者基本文字的逻辑处理好了,但是对环境认知和感知能力基本是零,这部分内容需要新的模型来训练。“对于像 ChatGPT 这样的文本大模型,数据集可以直接从互联网上拉取,而且大量的现成的数据可以用,机器人的数据集很多都是动态的,不能用一些静态数据做训练,必须用一些仿真环境或者其他手段产生动态模拟,让机器人与物理环境接触、交互。”

## 短期内不会看到巨变

“目前,小米正在积极推进仿人机器人在自有制造系统的分阶段落地,发展路径总体可以概括为,从单点到多点,最终发展成为生态。”曾学忠表示,短期内小米的仿人机器人在小米智能制造的真实环境里,以完成一两个工种的工作作为目标进行原型机的开发,并在这个过程中迭代需要的硬件系统、传感器系统、感知控制系统。

“我们认为未来的仿人机器人将是一个1+N+X庞大的产业生态,即一个平台型的整机产品,N个产业链伙伴,X个应用场景,一个由智能机器、仿人机器人和人类专家共同组成的人机一体化时代,一定会加速到来。”曾学忠说。

“我们要一步一步的向推进,才能取得进步。”德国慕尼黑工业大学教授 Alois C. Knoll 坦言,我们必须谨慎,不能把标准设得太高或者胃口吊得太高,不能营造一种类似于投机的氛围,这样很容易变成一种泡沫。也许它的进展的确会比通用性AI要慢一些,我们可能不会快速见到巨变。

清华大学交叉信息研究院助理教授、星纪元创始人陈建宇表示,行业希望机器人同时兼顾力量、速度、精度以及成本,但是目前所有技术都无法同时兼顾这几项。当前人形机器人还处于一个刚刚开始

的阶段。周剑表示,人类对仿人机器人的需求是真实而广泛的,无论要花费十年还是三十年时间,靠积累和努力终究能够实现。

码上读报

扫码阅读全文

## 智能制造 面向未来

走进位于杭州市萧山区的德意智家智慧工厂,上万平方米的生产车间内紧张有序。从电脑端输入生产指令开始,机器自动抓取冷轧板放上生产线,随后自动完成钣金、焊接打磨、涂装、总装、仓储等环节,基本不需要人工干预。德意智家生产管理部经理庄柏尧介绍,工厂智能改造带来的好处很直观——一期工厂实现年产量200万台,产能为之前的4倍,人力却减少了约2/3,原本需要二三十人的涂装车间和包装车间,现在减少到4人。

浙江省以数字化改造为总抓手,按照“数字化车间—智能工厂—未来工厂”的梯次培育路径推进未来工厂建设,构建形成未来工厂标杆引领、产业集群重点突破、服务能力有效支撑、企业数字化转型意愿明显增强的智能制造新格局。截至目前,该省已建设未来工厂52家,智能工厂263家,数字化车间338家,建设前后企业平均生产效率提升57.8%、综合成本降低14.5%、能源利用率提升16.8%、产品研发周期缩短35.4%、产品不良率降低33.2%,制造业企业实现了增效、降本、节能、减碳。

《人民日报》2023.8.29  
李中文 龚瀚洋



## 多地加快布局新能源汽车产业

比亚迪第500万辆新能源汽车日前在深圳下线,成为全球首家新能源汽车产量达500万辆的汽车企业。目前,深圳有2.4万家新能源汽车和数字能源企业,基本形成从正负极材料、电解液、电池隔膜到动力电池成品制造,从新能源汽车电机、电控、电动总成、配套充电设施到整车制造,集研发、生产及销售为一体的全产业链生态。

8月19日,位于武汉经开区的东风公司猛士科技智慧园区开园,猛士917车型进入批量生产阶段。目前,武汉经开区已集聚9家整车企业、13家整车工厂和1200多家汽车零部件企业,整车产能250万辆……

新能源汽车产业近年来的爆发式增长,引来多地争相布局,纷纷出台产业政策与扶持规划,完善配套设施建设,布局智能网联新赛道,新能源汽车产业呈现集聚化发展态势。

《经济日报》2023.8.30  
杨阳腾 柳洁 董庆森 吴陆牧



## 为大规模消纳新能源探索新路径

伴随新能源发展,我国传统电力系统面临三大困难:在用电侧,用电负荷持续飙升;在发电侧,极端天气多发,加上燃料价格不断升高,加剧了部分地区电力紧张状况;在电网侧,新能源电力大量接入,对电力系统安全构成一定威胁。

国家能源局相关负责人表示,构建新型电力系统是一项复杂而艰巨的系统工程,须统筹谋划路径布局,科学部署、有序推进。

广水凭借丰富的风光资源优势,先行试点示范条件得天独厚。作为国家电网公司十大科技示范工程之一,世界首个县级100%新能源新型电力系统在广水市落地,可实现广水100%新能源独立供电,供区人口超过20万。截至8月28日,这个100%使用风光新能源供电的新型电力系统在湖北省随州市广水市已稳定试运行241天。

《科技日报》2023.8.31  
吴纯新 甘依依 夏一菲



## 1-7月我国软件业务收入同比增长13.6%

本报讯(记者 李洋)工业和信息化部8月28日发布的数据显示,1-7月份,我国软件和信息技术服务业(“软件业”)运行态势平稳,软件业务收入保持两位数增长,1-7月份,我国软件业务收入6.457万亿元,同比增长13.6%。软件业利润总额7374亿元,同比增长13.4%。软件业出口280.5亿美元,同比下降3.3%。其中,软件外包服务出口同比增长4.4%。

从细分领域看,1-7月份,软件产品收入1.4956万亿元,同比增长11%,占全行业收入的比重为23.2%。其中,工业软件产品收入1414亿元,同比增长13%。1-7月份,信息技术服务收入4.3022万亿元,同比增长14.8%,在全行业收入中占比66.6%。其中,云计算、大数据服务共实现收入6409亿元,同比增长16.2%,占信息技术服务收入的比重为14.9%;集成电路设计收入1679亿元,同比增长3.3%;电子商务平台技术服务收入5707亿元,同比增长7.7%。1-7月份,信息安全产品和服务收入1043亿元,同比增长10.3%。1-7月份,嵌入式系统软件收入5549亿元,同比增长11.4%。

分地区看,1-7月份,东部地区完成软件业务收入5.3473万亿元,同比增长13.9%,增速较上半年回落0.7个百分点;中部地区完成软件业务收入3179亿元,同比增长14.1%,增速较上半年回落2个百分点;西部地区完成软件业务收入6511亿元,同比增长10.2%,增速较上半年回落0.7个百分点;东北地区完成软件业务收入1406亿元,同比增长14.4%,增速较上半年提高0.3个百分点。4个地区软件业务收入在全国总收入中的占比分别为82.8%、4.9%、10.1%和2.2%。

8月25日,第二十六届中国国际汽车展览会将在位于四川省成都市的中国西部国际博览城开幕。本届车展吸引129个国内外汽车品牌参展,展出车辆近1600辆,展示面积超过20万平方米。因为当日在第二十六届中国国际汽车展览会腾势汽车展台,参观者在了解云辇A智能空气车身控制系统。

新华社记者  
唐文豪/摄



## 第二十四届中国专利奖即将颁奖

89.2%获奖发明专利属于专利密集型产业

本报讯(记者 李洋)从国家知识产权局8月31日上午举行的专题吹风会上获悉,第十八届中国(无锡)国际设计博览会和第十三届中国国际专利技术与产品交易会将于9月9-11日和10月14-16日在江苏无锡和辽宁大连举办。同时,第二十四届中国专利奖颁奖大会将按照惯例,在两个展会的开幕现场举行。

其中,在中国(无锡)国际设计博览会上颁发第二十四届中国专利奖外观设计金奖,在中国国际专利技术与产品交易会上颁发第二十四届中国专利奖金奖。这种“两展”“两奖”、“两奖”促“两展”的工作格局,将在更大范围宣传展示中国专利奖的获奖项目,持续提升两个展会的传播力和影响力,更好推进知识产权的转化运用和高质量发展。

据介绍,第二十四届中国专利奖的授奖决定已经于今年7月向社会公布,共评选出

中国专利金奖29项,中国专利银奖60项,中国专利优秀奖777项;中国外观设计金奖10项、银奖15项、优秀奖45项。

在上述获奖的发明和实用新型专利项目中,电子核心产业、智能制造装备、下一代信息网络、先进无机非金属材料等新兴产业获奖数量较多,体现了我国相关领域自主创新能力和专利创造质量的持续提升。在获奖的外观设计项目中,交通运输相关产业占比最大,其中汽车、电动车、无人机等设计获得多项奖励,侧面反映出我国汽车产业,特别是新能源汽车发展的强劲态势。

中国专利奖由国家知识产权局与世界知识产权组织联合设立,自1989年起已成功评选了二十四届。历经30多年的沉淀和积累,中国专利奖对激励自主创新 and 促进产业发展发挥了重要的引领作用,专利奖获奖产品也产生了显著的经济效益,带来了广泛的社会影响。

自2020年开始,中国专利金奖和中国外观设计专利金奖,分别在两个展会现场颁发。

“经过30多年的发展,中国专利奖已经成为知识产权领域展示先进、表彰先进、激励先进的重要奖项,国内外影响力和权威性日益俱增。”国家知识产权局知识产权运用促进司司长雷筱云表示,总体看,本届专利奖获奖项目有两个方面的特点:一是获奖项目代表性强。89.2%的获奖发明专利属于专利密集型产业,涵盖新一代信息技术、高端装备制造、新材料等九大战略性新兴产业以及集成电路、量子信息、区块链等关键技术领域,突出了制造业的“大国重器”,解决了一批“卡脖子”技术难题。二是专利质量效益好。获奖专利的权利稳定性高,技术先进性好,经济效益和社会效益显著,39项金奖获奖项目从实施之日起至2021年底,新增销售收入超2600亿元,新增利润逾330亿元,新增出口285亿元。

## 药品器械创新提速

日前,国务院常务会议集中通过《医药工业高质量发展行动计划(2023-2025年)》《医疗装备产业高质量发展行动计划(2023-2025年)》两部医疗产业高质量发展顶层设计,从医药创新、医药原料辅料供给、医械装备突破等多方面作出了明确指引。

“上述两个行动计划出台标志着我国医药产业发展进入一个新的阶段,创新水平或明显提速。”有关业内人士透露,此次行动计划提出了一系列具体措施,包括加大研发投入、优化产业布局、推动产学研用深度融合、提高药品质量和安全水平等。

事实上,自“十四五”开局以来,中央及地方政府给予医药工业与医疗装备产业发展的重视程度愈加提升。数据显示,2022年我国医疗器械主营业务收入已经达到1.3万亿元,中国医疗器械产业近5年年均复合增长率达10.54%。

《经济参考报》2023.8.30  
梁倩

