

关注·机器人产业观察(下)

我国机器人市场进入高速增长期,但自主品牌机器人整体竞争力仍然不高

机器人“短板”待补齐

本报记者 喻思南

机器人产业处在转型升级的关键转折点,打造全球生态链条成为行业共识

当前,机器人产业处于科技和产业革命的变革前沿,传感器、大数据、物联网、新材料等前沿技术的综合运用,引发了新的制造模式和智能经济的发展。

“机器人不仅应用在制造业,还进入了人类生活各个领域。传统的机器人逐渐进入到低附加值时代,亟须升级换代。”新松机器人自动化股份有限公司总裁曲道奎认为,新一代机器人最重要的标志是衡量其性能的指标将由过去的设备速度、精度、负载和可靠性转变为机器人是否具备自主决策能力、运动和交互能力等。

专家表示,在传统工业机器人领域,我国与国外先进水平差距较大,今后应当加快智能化布局,将机器人与大数据、传感器、人工智能等深度融合,力争在新一代机器人发展上实现赶超。

尔智机器人总裁温中蒙介绍,在工业机器人领域,协作机器人被认为是机器人实现智能化最现实的一条路径,在新零售、康复医疗、教育等新领域有很大的应用潜力,也被世界各国看作是未来机器人升级发展的重要方向。

“协作机器人近几年才起步,国内外基本处于同一水平。这就像智能手机对传统手机的超越一样,工业机器人换一种新‘玩法’,我们就有换道超车的机会。”温中蒙说,我国是机器人最大的应用市场,能提供足够多的应用环境来检测、提升产品性能,进而将市场优势转化为技术优势和产业优势。

由于机器人涉及的学科和产业众多,构建机器人发展生态成为业内关注的话题。专家

认为,面对未来机器人发展中的挑战,任何一个国家、任何一个行业都不可能独自应对,打造互惠共赢的全球生态链条成为机器人行业的共识。

“机器人与人工智能的结合必须要靠产业生态。”科大讯飞股份有限公司董事长刘庆峰表示,人工智能未来发展需要更大的开放和更紧密的合作。比如,单一的深度学习算法已经难以满足人工智能在机器人领域的应用,“人工智能+机器人”需要掌握专业知识的创业者和科学家紧密合作。

国内市场中,国产机器人仅占三成左右,且大部分以组装和代加工为主

统计数据显示,我国机器人市场进入高速增长期,其中工业机器人市场连续6年成为全球第一大应用市场,约占全球市场的1/3。

“过去10年,全球机器人市场平均增长速度为12%,而我国的平均增长速度在25%左右,连续8年保持世界第一。”北京航空航天大学教授王田苗说。他认为,随着我国人口结构调整以及劳动力成本上升,我国对工业机器人的需求还将保持较高增长,未来有望占到全球机器人市场的一半份额。

业内专家表示,由于我国在精密减速器、控制系统等关键零部件上的核心技术不足,自主品牌工业机器人在国际市场上的整体竞争力还不高。国内市场中,国产机器人仅占三成左右,且大部分以组装和代加工为主,往往处于行业的中低端。

“机器人产业的上游是核心零部件,相当于‘大脑’;中游是机器人本体,也就是机器人的‘身体’;下游是系统集成商,目前国内多数企业集中在这一环节。”曲道奎说。

天津市科学研究所工程师赵绘存说,我国在核心零部件上的技术差距主要体现在加工、装配的精度以及产品的稳定性和一致性上。工业机器人应用涉及一整条生产线或工作站,机器人产品的不稳定性会造成用户成本增加,从而降低用户的使用意愿。

与此同时,品牌认知度低、特定应用场景缺乏行业标准等也影响了机器人行业的发展。专家还表示,我国机器人产业布局在一定程度上存在低水平重复建设的问题,区域间的同质化竞争比较多,特色化发展较弱等。

“要提升机器人产业的竞争力,就需要加速实现从中低端产品的生产者向中高端核心技术的研发者转变。”赵绘存建议。

王田苗分析,作为基础装备,机器人在材料、加工、生产工艺、测量等方面的提升是系统工程,是长时间追求高品质、高性能的结果,这就需要产业参与者具备工匠精神,不能急功近利。

核心零部件生产设备的缺乏同样是产业界关注的话题之一。以精密减速器为例,深圳大族精密传动科技有限公司市场主管黄建雄表示,我国已经能够生产精密减速器,但加工的设备多数还需要从国外进口。

针对机器人产业发展的短板,专家建议,对机器人产业的支持,不应只关注机器人整机产品,还要加大对机器人核心零部件以及制造加工设备的研发与产业化支持力度。

应当在关键核心技术的基础研发、理论研究、公共服务平台建设和人才培养等方面下功夫

机器人制造是衡量一个国家创新能力和产业竞争力的标志之一,也是全球新一轮科技

和产业革命的重要切入点,出于机器人技术及应用在未来竞争中战略价值的考虑,许多发达国家都出台机器人领域相关规划。

全球科技巨头也通过投资并购加速进入机器人领域,并凭借技术和资本优势在智能机器人领域迅速占据制高点。比如,具备智能交互能力的语音聊天机器人就成为当前科技龙头企业布局的重点之一。

我国则在2016年4月由工信部、发改委、财政部联合印发《机器人产业发展规划(2016—2020年)》,根据规划,到2020年我国要形成较为完善的机器人产业体系。

赵绘存表示,当前我国机器人研发和产业发展逐渐趋于理性,在此情况下,机器人产业市场将面临一个优胜劣汰的过程,一批拥有自主知识产权、有实力的科技企业优势将更加明显。他还认为,我国的机器人产业政策主要集中在工业机器人领域,从产业的成熟度和产业发展看,还应加强系统化的顶层设计,更加关注机器人产业的前端创新,并将研发创新性支持政策覆盖到整个机器人生态产业链条。

“此外,发展机器人产业不可贪大求全,一些地方政府或园区要注重引导,结合当地产业特色和市场需求,有针对性地布局机器人产业,实现产业发展和市场需求的良性互动,而不是看什么热就做什么。”赵绘存表示。

温中蒙则建议,当前应更加专注技术本身,以市场需求为导向,聚焦代表产业发展趋势的领域和技术方向。

在机器人相关人才培养上,我国还存在重研发轻应用的现象。目前,我国机器人应用人才缺口为20万人左右,且每年以20%—30%的速度增长。专家指出,以往单纯依托职业院校输送应用人才的培养机制已难以满足未来需要,这就要求政府、企业、教育机构、第三方行业组织等共同推动机器人应用人才的培养与发展。

“国家应该重点抓住前后两端,即在关键核心技术的基础研发、理论研究、公共服务平台建设和人才培养等方面下功夫,中间的部分交给市场,使市场在资源配置中起决定性作用。”王田苗说。

科技杂谈

我国广大农业科研人员坚持把论文写在大地上,他们艰苦奋斗、乐于奉献、创新进取的精神成为我国农业科研领域的宝贵财富

用精神力量撑起农业科研这片天

苗文新

扎根黄河故道,发展果树产业,带动当地农民致富……不久前,笔者到中国农业科学院郑州果树研究所采访,听了该所三代人的科研故事后很受触动。他们在一代代传承接力中不忘初心、扎根沙地、攻坚克难、造福百姓的故事,令人肃然起敬。

原来,60年前,一批农业科研人员来到黄沙肆虐的黄河故道,不问条件、不计得失,扎下根来为农服务。科研人员在无房屋、无土地、无科研设备的“三无”条件下,与当地农民同吃同住同劳动,引进推广了一批耐旱新品种,解决了一批技术难题,把这片过去贫瘠的土地改造成了生活富裕的绿洲。更为可贵的是,60年过去了,青年科研人员自觉继承老一辈科学家的优良传统,克服种种困难,继续为农业增产、农民增收提供强大的科技支撑。

在农业科研领域,像郑州果树研究所这样的例子并不少见。农业科研通常与农业生产实践紧密相连,条件普遍比较艰苦。农业科研周期长,培育一个新品种有时需要科研人员一辈子的辛劳。此外,农业科研还存在投入风险高、新品种不易推广等种种难题。面向农业实际需求,坚持做好农业服务,着实现需要精神力量的支撑。

多年实践中,我国广大农业科研人员坚持把论文写在大地上,他们艰苦奋斗、乐于奉献、创新进取的精神成为我国农业科研领域的宝贵财富。这些精神的感召和激励,是我国农业科技水平近年来持续攀升,创新成果不断涌现的重要原因之一。

实施乡村振兴战略,离不开农业科技的支持,当前亟须找准农业科技突破方向,着力破解制约农业创新发展的突出科技难题。国家的需要为广大农业科研工作者提供了更广阔的舞台,也需要更多农业科研工作者扑下身子、深入乡村,解决农业发展中的实际科学问题。

科技短波

国家蜂业提质工程举行现场会

本报电 日前,由中国农科院蜜蜂研究所牵头的国家蜂业提质工程暨蜂产业扶贫攻坚现场会在陕西省宁陕县举行。

据介绍,2018年中国农科院蜜蜂研究所启动了国家蜂业提质工程专项,在健康养殖技术研究方面取得新进展,实现了对蜜蜂主要疾病的快速诊断,蜂室检测技术检出率从60%提升到90%以上,极大提升了蜂蜜品质和质量安全水平。会议期间,与会专家和代表还参观了宁陕县土法养蜂和中蜂标准化高效饲养技术示范基地、活框健康养殖关键技术、现场取蜜以及车间加工灌装示范等。(蒋建科)

全国青少年科技创新大赛闭幕

本报电 近日,第三十三届全国青少年科技创新大赛在重庆国际博览中心闭幕。本届大赛共吸引我国35支代表队以及57个国家和地区的300多名代表参加竞赛、展示和交流活动。

据介绍,与往届相比,本届大赛的国际化水平显著提升,参赛国别和人数规模创历史新高,成为亚洲地区规模最大、参赛国别最多的青少年科技类竞赛活动。本次大赛共收到3000多项创新项目和作品,最终评出青少年项目一等奖59项、二等奖136项、三等奖192项。(方雨薇)

“智慧教室”助力尼日利亚教育

本报电 近日,中国在线教育企业网龙网络公司宣布在尼日利亚正式启动“N—Power Junior智慧教室”项目,通过打造数字教育平台助力尼日利亚教育均衡发展。据介绍,“N—Power Junior智慧教室”项目旨在提升当地小学、初中学生的科技知识和技能,包括编程、计算机绘图设计、机器人应用等方面的能力。未来,网龙网络公司还将协助建设尼日利亚国家教育资源公共服务平台、国家教学社区网络平台、国家数字人才培养平台及国家未来教育体验中心等。(郭骏)

本版责任编辑:喻思南



开营

近日,由中国科协国际联络部、重庆市科协等共同主办的“一带一路”青少年科技夏令营在重庆市第八中学启动,来自阿塞拜疆、印度、印度尼西亚、澳大利亚等18个国家的80余名学生参加了夏令营。主办方为学生们定制了互动艺术、生活中的科学和工程技术等课程,通过讲解机械结构、电子电路等的科学原理,引导他们动手制作科技作品,感受多学科融合教育的魅力。

图①为学生在合力制作工具。

图②为学生在讨论课程内容。

冉令摄

新知

人工智能十大成长性技术发布

为加强对新一代人工智能技术的前瞻预判,把握全球技术创新动态及发展趋势,中国电子学会近期走访人工智能相关企业及高校院所专家,遴选发布了十项最具特色的成长性技术,主要内容如下:

——**对抗性神经网络**。由一个不断产生数据的神经网络模块与一个持续判别所产生数据是否真实的神经网络模块组成的神经网络架构,创造出近似真实的原创图像、声音和文本数据,有望大幅提升机器翻译、人脸识别、信息检索的精度和准确性,未来将应用于自动驾驶、安防监控等领域。

——**胶囊网络**。在深度神经网络中构建多层神经元模块,用以发现并存储物体详细空间位置和姿态等信息。该技术能使机器在样本数据较少情形下,快速识别不同情境下的同一对象,在人脸识别、图像识别、字符识别等领域具有广阔应用前景。

——**云端人工智能**。将云计算的运作模式与人工智能深度融合,在云端集中使用和共享机器学习工具的技术。它能有效降低终端设备使用人工智能技术的门槛,有利于扩大用户群体,未来将广泛应用于医疗、制造、能源、教育等多个行业领域。

——**深度强化学习**。将深度神经网络和具有决策能力的强化学习相结合,通过端到端学习的方式实现感知、决策或感知决策一体化。该技术能显著提升机器智能适应复杂环境的效率,在智能制造、智能医疗、智能教育、智能驾驶等领域发展前景广阔。

——**智能脑机交互**。通过在大脑神经与具有高生物相容性的外部设备间建立直接连接通路,实现神经网络和外部设备间信息交互与功能整合。该技术使人类沟通交流的方式更为多元和高效,未来将广泛应用于临床康复、自动驾驶、航空航天等领域。

——**对话式人工智能平台**。是融合语音识别、语义理解、自然语言处理、语音合成等多种解决方案,为开发者提供具备识别、理解及反馈能力的开放式平台。该平台能实现机器与人在对话服务场景中的自然交互,未来有望大规模应用于可穿戴设备、智能家居、智能车载等领域。

——**情感智能**。利用人工智能手段模拟表情、语气、情感等类人化情绪响应,以打造具有情绪属性的虚拟形象的技术。可赋予机器设备更好地对人类情感的识别、理解和引导能力,为用户带来更具效率和人性化的交互体验,未来将频繁、深

入应用于智能机器人、智能虚拟助手等领域。

——**神经形态计算**。即仿生生物大脑神经系统,在芯片上模拟生物神经元、突触的功能及其网络组织方式,赋予机器感知和学习能力。该技术旨在使机器具备类似生物大脑的低功耗、高效率、高容错等特性,将在智能驾驶、智能安防、智能搜索等领域广泛应用。

——**元学习**。将神经网络与人类注意机制相结合,使机器智能具备快速自主学习的能力。该技术能使机器智能真正实现自主编程,显著提升现有算法模型的效率与准确性,未来将促使人工智能从专用阶段迈向通用阶段。

——**量子神经网络**。即采用量子器件搭建神经网络,优化神经网络结构和性能,这项技术利用量子计算超高速、超并行、指数级数量的特点,有效缩短神经网络的训练时间,未来将在人脸识别、图像识别、字符识别等领域实现广泛应用。(本报记者 喻思南整理)