

专家呼吁加快升级换代,实现机器人产业从增量向提质转变——

注重发展质量 迈向产业高端

本报记者 黄鑫 杜芳

“机器人创新之夜”活动举行



在2015世界机器人大会“机器人创新之夜”活动中,中国电子学会分别与国际机器人及自动化协会、日本机器人学会、意大利机器人和自动化协会等签署了“机器人创新合作备忘录”。

本报记者 高兴贵撰

本报北京11月23日讯 记者袁勇报道:2015世界机器人大会“机器人创新之夜”活动今日在北京举行。活动由中国科学技术协会书记处书记王春法主持,中国科学技术协会党组书记、常务副主席尚勇和国际机器人联盟(IFR)主席阿托罗·巴龙切利致辞。大会秘书长、中国电子学会副理事长兼秘书长徐晓兰代表中国电子学会分别与国际机器人及自动化协会、日本机器人学会、意大利机器人和自动化协会、韩国机器人学会签署了“机器人创新合作备忘录”。

日本机器人学会主席高西淳夫、以色列机器人学会主席兹维·习勒、韩国机器人学会主席姜喆求等分享了各自的感想。

活动现场还举办了“机器人创新合作北京共识”签名活动,达成如下共识:加强国际间机器人学术与产业交流,定期举办世界机器人大会;建立国际机器人人才合作培养机制,不断提高学术和人才水平;推动机器人人才资格水平国际互认,持续提高科技人才能力建设;推进机器人技术标准体系对接和标准互认,不断提升技术产业实力;普及机器人知识和推广应用,广泛激发社会对机器人的创新激情。

比美争胜 博奇斗巧



在2015世界机器人博览会上,青岛通产智能机器人科技公司的服务型机器人精彩亮相。



来自新松公司的柔性关节机器人产品令人惊叹。



跳舞机器人翩翩起舞,吸引众多观众驻足。

本版摄影 本报记者 高兴贵 翟天雪

提出了更多的要求。

“机器人已经不仅应用在制造业,还进入了人类生活的各个领域,各种各样的机器人都全面走向了市场。”曲道奎坦言,“传统的机器人已经进入到低附加值的时代。我们正处在机器人的关键转折点上,传统机器人需要升级换代,新的机器人产品逐渐成熟进入市场”。

技术支撑迈向高端

新一代机器人将摆脱设备概念,成为人类真正的伙伴。新的机器人相比传统机器人在内涵和功能上都会发生翻天覆地的变化

机器人已经成为世界各国争相发展的高新技术,重要性无以复加。然而,曲道奎认为,经过半个多世纪的发展,机器人在市场上的表现却不尽如人意。

佐证他这一观点的是,目前全球平均机器人密度是0.62%,中国只达到0.3%。“这就意味着全球平均99.38%的工作还是人来做,机器人替代率极低。另一方面,机器人目前的保有量不到200万台,这与它名气的差距之大令人惊讶。可以说,机器人作为一种产品几乎可以忽略不计。”曲道奎说。

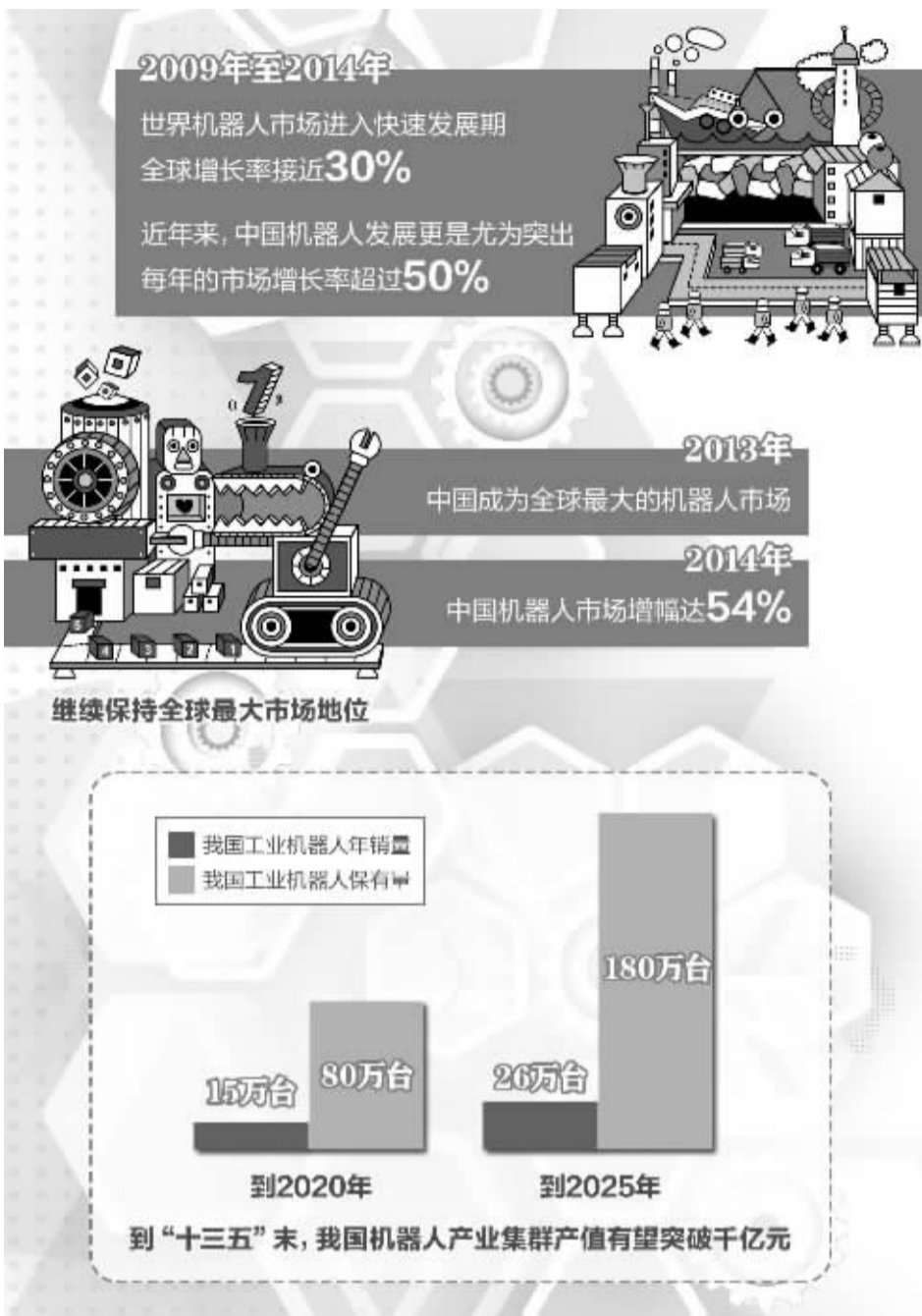
为什么如此大的工作量不能用机器人代替?曲道奎指出,技术无法支撑是首要原因。在很多领域,机器人根本不具备替代人工作的条件,其产品功能和性能不能满足大批量的刚性需求。

“现在的工业机器人,既缺乏感知系统,也没有灵巧的操作系统,因此只能做程序化、规定性的工作。”曲道奎表示,安全则是另一大问题,目前机器人和人类还不能协同工作,机器人工作必须用一个“笼子”围着,安全性的限制让很多工作无法用机器人来替代。因此除了制造业,机器人在生活领域包括养老、助残、医疗等还受限。

除了机器人发展面临的共性问题,中国机器人产业发展还面临特殊的风险。与会专家表示,技术层面,多关节机器人领域国外公司占了90%,中国很多企业在核心技术、核心部件、感知系统等关键工艺技术欠缺,存在技术空心化的风险;应用层面,难度较高的焊接机器人领域国外公司占了84%,中国机器人作业领域大多是在搬运、码垛,存在应用低端化的风险。而这些都将导致中国机器人在主流市场被边缘化。

“中国机器人必须从增量向提质转变。而整个机器人产业要向前发展,则必须在技术方面有所突破。”曲道奎说。一方面,企业要从灵巧性入手,增加机器人的自主决策能力,改善其人机交互能力,以此来摆脱只作为一种机械应用在专用领域应用的现状,从而进入更广泛的市场。另一方面,重点发展机器人的“感知智能”,实现机器人在制造领域或外部环境的适应性,解决机器人在复杂环境下无法作业的问题。

“新一代机器人将摆脱设备概念,成为人类真正的伙伴。新的机器人相比传统机器人在内涵和功能上都会发生翻天覆地的变化,制造业只是机器人应用的领域之一,医疗、国防安全、服务生活等领域,将会是机器人未来的大空间、大市场。”曲道奎说。



产业规模迅速发展

产业布局全面开花,我国机器人开始向全产业链发展,在技术研发和生产制造方面具备了一定的基础,进入产业形成期

“中国已经成为全球最大的机器人市场,将在未来10年乃至15年,继续保持全球最大机器人市场的趋势。”曲道奎说。

数据显示,2009年至2014年是世界机器人市场的快速发展期,即使在国际金融危机时,机器人也逆势增长,全球增长率接近30%。近年来,中国机器人发展更是尤为突出,每年的市场增长率超过50%。2013年,中国成为全球最大的机器人市场,2014年中国机器人市场增幅达54%,继续保持全球最大市场地位。

在市场的推动下,中国机器人产业规模也以井喷之势迅速发展起来。据曲道奎介绍,中国较大的机器人开发区、产业园已有30多个,有机器人概念的上市企业超过百家,和机器人有关的大小企业已经上千家。

各地产业园区的规划和布局陆续展开,国内机器人产业投资迅速增长。东部的上海已打造出涵盖研发、制造、集成、应用等较为完整的机器人产业链,中部的重庆提出建设“机器人之都”的目标,北部的沈抚新城正努力成为国内机器人产业技术研发、生产的集聚区……每一家机器人开发区和产业园都在寻找自己的优势。据了解,到2020年,我国要形成较为完善的工业机器人产业体系,并有3到5家具有国际竞争力的龙头企业和8到10个配套产业集群。

“未来,机器人产业的发展需要强大的产业技术支撑。”北京经济技术开发区管委会副主任绳立成表示,机器人产业涉及电子信息、材料、人工智能、机械等十多个领域,其发展需要强大的技术创新能力和协同创新、集群创新能力,特别是需要强大的产业技术作为支撑。

产业布局全面开花,我国机器人开始向全产业链发展,在技术研发和生产制造方面具备了一定的基础,进入产业形成期。其中,工业机器人因为有着广阔的市场需求,近几年发展较快,已进入产业化阶段。而服务机器人虽仍处于产业孕育阶段,但却前景光明,成为多家企业重点发展的方向。

“更关键的一点是,中国保有的机器人密度和国际平均密度相比,还没有达到

一半。这说明中国机器人市场的潜力巨大。”曲道奎说。

2014年我国工业机器人市场销量超过5.6万台,占全球四分之一。据了解,到2020年,我国工业机器人年销量将达到15万台,保有量达到80万台;到2025年,工业机器人年销量将达26万台,保有量达180万台。到“十三五”末,我国机器人产业集群产值有望突破千亿元。

应用领域逐步扩大

传统的机器人已进入低附加值时代。我国正处在机器人的关键转折点上,传统机器人需要升级换代,新的机器人产品逐渐成熟进入市场

机器人用在哪里?中国电子学会秘书长徐晓兰认为,目前中国机器人应用仍是市场驱动为主,比如环境较为恶劣和危险的工作环节,还有强度和精度要求非常高但利润率却非常低的产业,都要用机器人代替人工。

对此,世界机器人公司四大巨头之一ABB机器人事业部产品架构总监Daniel Wappling表示,机器人发展的驱动因素有三个,第一是健康和安全的,要开发出一些机器人帮助人做比较危险的工作;第二

是质量,在某些领域内机器人所做的工作甚至比人类更好;第三是成本,客户希望投资成本降低从而推动机器人更新换代。

“应用工业机器人最重要的目的就是为制造产业增加效益,提升其竞争力。”富士康科技集团自动化总经理戴家鹏表示,富士康目前已经应用了4万台机器人、10多万台自动化设备等,帮助制造业提升竞争力。

机器人应用领域逐步扩大。工业机器人此前在电子制造、汽车制造等精密制造领域一直发展迅速,如今在纺织、石化等劳动密集型的行业也迅速扩大,传统市场如家电、轨道交通等领域也日益成为机器人应用的主战场。服务机器人如无人车、清洁机器人等已经有了很大的销量。

“新松已经成为机器人产品线最全的企业,包括工业机器人、清洁机器人、特殊机器人、移动机器人、商务机器人、服务机器人,还可以做工业4.0的解决方案。”曲道奎介绍说,目前新松三分之二的机器人产品在外企中使用,并出口23个国家,完全改变了中国机器人产品低端应用、很难走出国门的形象。

然而,要想继续扩大应用领域,机器人需要更新换代。戴家鹏指出,现在互联网、大数据等新技术的应用帮助了机器人的成长,但制造业也在变化,对于机器人

实现关键部件和高端产品应用突破

——访工信部装备司机械处处长王建宇

本报记者 黄鑫

发展的重大需求,以推进智能制造和改善人民生活为目标,以“市场主导、创新驱动、强化基础、提升质量”为原则,以企业为主体,实现关键部件和高端产品应用的突破,产品质量、市场占有率和企业竞争力的提升,促进我国机器人产业健康可持续发展。

记者:目前,我国机器人产业发展处于怎样的阶段?

王建宇:我国对机器人的研究始于上世纪70年代,先后经历了原型和示范、产业化阶段。2010年以后,我国机器人装机容量逐年递增,开始向机器人全产业链发展。近年来,随着市场需求变化,机器人在生产领域应用不断扩展,我国机器人产业在技术研发和生产制造方面具备了一定的基础,但仍处于产业形成期。

2009年至2014年我国工业机器人市场销量以年均58.9%的速度增长,并成为全球第一大工业机器人市场。未来5至10年我国工业机器人行业将呈现高速发展态势。

随着我国和社会经济发展,对服务于公共安全事件处理、老龄化社会助老康复等方面需求的扩大,使得我国服务机器人需求也将进一步增长。可以预见,服务机器人作为一种战略性新兴产业,必将迎来巨大的发展空间。

我国机器人产业通过科技计划的持续支持,在技术研发和生产制造方面具备了一定的基础。一方面,在机构、驱动和控制等方面开展了大量研究工作,取得了丰富成果;另一方面,一大批企业通过自主研发或通过科研院所、外资企业合作,进入机器人研制和生产行列,自主开发出弧焊、点焊、码垛、装配、搬运、注塑、冲压、喷漆等工业机器人。

我国服务机器人处于产业孕育期,各类产品开始不断涌现,如清洁机器人、两轮自平衡车和模型无人机等家用服务机器人已实现产业化;救灾救援、公共安全、核裂变运行维护等多种型号机器人已经开始示范应用;手术机器人、辅助治疗机器人已进行试验应用;研制出6000米自治水下机器人、7000

米载人潜水器“蛟龙”等样机。

记者:我国机器人还存在核心零部件受制于人等问题,如何克服?

王建宇:我国机器人产业存在的主要问题关键是关键零部件受制于人;核心技术创新能力薄弱;高端产品质量、可靠性差距较大;标准、检测认证等体系不健全等。

针对这些问题,我们要加大技术研发力度,夯实产业基础;集中突破重点产品,提升产业竞争力;推动示范应用,发展壮大自主品牌;加紧研制下一代机器人,储备产业创新技术;加快构建标准体系和检验检测平台,规范产业发展秩序。

目前,我国机器人产业所具备的基础能力,离不开国家在“十一五”“十二五”期间通过攻关计划和863计划等科技计划给予的持续支持。下一步,将利用高档数控机床与基础制造装备科技重大专项、智能制造装备专项、转型升级专项等继续支持国产机器人产品质量和可靠性提升。

访谈

中国机器人产业发展迅速,已成为全球最大的机器人市场。《机器人产业“十三五”发展规划》呼之欲出,规划将设定哪些目标?如何推动中国机器人发展?带着这些问题,《经济日报》记者采访了工信部装备司机械处处长王建宇。

记者:业界关注的《机器人产业“十三五”发展规划》目前进展如何?有哪些重要的发展目标和内容?

王建宇:目前《机器人产业“十三五”发展规划》已经形成了初稿,一个重要目标是到2020年,中国工业机器人的保有量达到80万台。初步形成较为完善的机器人产业体系,技术创新和国际竞争力明显增强,产品质量达到国际同类水平,关键零部件基本满足市场需求,健全公共服务体系。

《规划》着眼于我国经济转型和社会