

自主品牌机器人加快成长

本报记者 刘瑾

产业聚焦

在工业和信息化部日前举行的“大力发展高端装备制造业”主题新闻发布会上,工信部装备工业一司副司长郭守刚表示,我国机器人产业规模快速增长,2021年机器人全行业营业收入超过1300亿元。其中,工业机器人产量达36.6万台,比2015年增长了10倍,稳居全球第一大工业机器人市场。

机器人产业蓬勃发展,极大改变着人们的生产和生活方式,为经济社会发展注入强劲动能。

应用范围更深更广

机器狗劲歌热舞,仿真人形机器人一展歌喉,配送机器人送货,机器人“医生”远程做手术……近年来,随着人工智能、5G、新材料等多种技术和机器人技术加快融合,机器人在越来越多的领域大显身手,不断孕育出新产业新模式新业态。

在日前召开的中国机器人产业发展大会上,中关村智友研究院院长、北航机器人研究所名誉所长王田苗表示,劳动力短缺和成本增加,拉动机器人高速增长,是市场长期刚性需求。而在这种增长中,机器人呈现出应用范围更广泛、应用程度更深的趋势。

机器人应用场景日益丰富。据工信部装备工业一司司长王卫明介绍,我国工业机器人的应用已覆盖国民经济的60个行业大类168个行业中类。2021年我国服务机器人的产量达921.4万台,同比增长48.9%。特种机器人市场在稳步增长的同时,太空机器人、深海机器人、手术机器人等高复杂度的产品实现了重要突破。

“过去是手机或者汽车行业用机器人多,现在新能源、服务业以及农业领域都开始应用机器人。”王田苗说,过去是大企业用机器人,现在中小企业甚至只有几十人规模的企业也在应用。统计显示,2021年我国制造业机器人密度达到每万人超300台,比2012年增长约13倍。

服务机器人在餐饮、教育、医疗、物流等领域广泛应用。比如,刚刚闭幕的2022年中国国际服务贸易交易会上,美团展示了自动配送车和配送无人机,通过智能化调度实现自动化配送,进一步提升效率。天眼查数据显示,截至目前,我国有服务机器人相关企业43.9万余家,其中,今年1月至8月新增注册企业7.9万余家。



特种机器人上天入海已成现实。空间站里大小机械臂在太空可协同开展舱外操作任务,自供电软体机器人实现了万米海底深潜和驱动,还有机器人能够在石化、船舶等高危行业场景下智能、高效地完成任务。

国产替代速度加快

在我国机器人市场规模高速发展的同时,受益于政策引导与市场需求驱动,国内机器人产业快速发展,销量增速和市场占比持续提高。

据中国机械工业联合会机器人分会(中国机器人产业联盟)与国际机器人联合会统计,2021年我国工业机器人市场累计销售工业机器人27.1万台,同比增长50.1%,增速较上年加快30.1个百分点。其中,外资品牌机器人销售18.4万台,同比增长49.7%,增速较上年加快26个百分点;自主品牌工业机器人销售8.7万台,同比增长50.8%,增速较上年加快38个百分点。2021年自主品牌机器人在市场总销量中的比重为32%,比上年提高。

从市场占有率看,2021年自主品牌机器人在电气电子设备及器材制造、汽车制造、金属加工行业的市场份额上升,在食品制造、塑料及化

工用品制造行业的市场份额下降。

机器人被誉为“制造业皇冠顶端的明珠”,其研发、制造、应用是衡量一个国家科技创新和高端制造业水平的重要标志。对于我国机器人产业的发展水平,中国机械工业联合会秘书长,机器人分会执行副理事长、秘书长宋晓刚认为,我国工业机器人产业已经初步形成了一个完整的产业链。从关键零部件到整机再到集成应用,每个环节以及相关的零部件都有了相关企业。

自主品牌工业机器人应用领域覆盖面也逐年扩大。宋晓刚介绍说,目前自主品牌机器人的覆盖面有一定的深度,特别是在一些细分领域的优势明显,比如冶金行业炉前机器人,还有家具、陶瓷卫浴和光伏行业的机器人,这些行业不大,但直接关系到传统制造业转型升级、提质增效、改善环境能否顺利完成。未来,在应用范围上仍有很大的拓展空间。

作为机器人行业的领军企业,新松机器人成立20多年来,已经成功研制了具有自主知识产权的工业机器人、移动机器人、特种机器人、协作机器人、医疗服务机器人五大系列产品。产品累计出口40多个国家和地区,为全球4000余家国际企业提供产业升级服务。公开资料显示,新松机器人是多家知名汽车生产企业的设备供应商,随着高端制造产业升级,机器人国产替代加速,新松机器人也将迎来广阔的发展空间。

协同创新至关重要

尽管进步巨大,国内机器人产业仍任重道远。哈工大机器人研究所所长赵杰直言不讳:“国内机器人产业除了专用芯片以外,基本都有了,但行业发展需要解决精和好的问题。”

赵杰认为,未来机器人的硬件部分可能会逐渐走向标准化、模块化甚至单元化。和国际领先水平的差距主要体现在机器人的设计、结

构、运动控制、可靠性等关键技术上。特别要注意,机器人是一个机电强耦合的产品,单项技术的突破对整机性能的提升贡献是有限的。

如何提升国内机器人的核心竞争力?赵杰认为,要利用好创新中心、工程技术中心和国家重点实验室,用制度的优势实现系统性突破。

宋晓刚也表示,国内机器人产业确实存在市场占有率低、高端产品供给不足的问题。这些问题不仅表现在机器人成品上,也包括零部件、软件等环节。主要是研发创新不够,包括创新能力不够、投入不够以及市场应用不够。

如何解决制约创新的这些矛盾,是宋晓刚反复思考的问题。“产业链的协同创新对我国机器人产业发展至关重要。”他表示,国内的机器人企业相比国际大型机器人企业体量小,研发投入有限。通过与产业链上的其他企业协同创新,在获得更多研发投入的同时,也能根据不同企业的具体生产需求,研发相匹配的机器人设备。以应用拉动机器人整机产业的发展,整机又带动零部件领域技术进步,最终实现全链条共同提升。

这一思路得到了相关部门政策的支持。郭守刚表示,下一步工信部将积极拓展行业应用,实施“机器人+”应用行动,组织产需精准对接,加快成熟场景普及推广,加大新兴领域产品创新,做强细分领域特色应用,助力各行业数字化智能化转型升级。同时,鼓励行业骨干企业发挥引领作用,在整机、零部件和系统集成等领域,构建大中小企业融通发展生态。

在广阔的市场需求带动下,预计国内机器人赛道的火热将会持续。根据高工产业研究院预测,下半年国内工业机器人市场增速有望超20%,全年销量30.3万台,同比增长15%至20%。根据《中国机器人产业发展报告(2022年)》预测,2022年我国机器人市场规模将达174亿美元,其中,工业机器人87亿美元,服务机器人65亿美元,特种机器人22亿美元,5年年均增长率达22%。

业界点睛

在近日召开的全国农业科技创新工作会议上,“神农英才”计划推进情况备受关注。经过层层遴选,首批计划共有49名农业科技领军人才、202名青年科技人才入选。

人才是强农兴农的根本,我国目前已拥有全球规模最大的农业科技人才队伍。尽管总量占据优势,但农业科技人才队伍的整体结构却并不合理,比如缺乏世界级科技大师、青年人才储备不足、农业技术人才培养与产业发展脱节等。

补齐上述短板,关键在于农业科技人才培养过程中的分层分类。通常来说,农业科技成果要经历研发、推广、规模化应用等环节,方能转化为真正的生产力。上述环节缺一不可,每个阶段的特点不同,决定了相应的人才培养方式也不尽相同。

以研发环节为例,农业科技原创研发投入大、周期长、回报慢,还会受到农业领域特有的自然灾害等因素影响,需要为站在人才队伍头部的战略科学家们提供持续、强有力的资源支持和机制保护;再比如推广应用环节,农业科技工作成效的重点在田间转化,培养懂技术、善经营的高素质农民是关键。

针对上述特点,我国在农业科技人才培养上已初步建立“战略科学家”“领军人才”“青年科技人才”“乡村振兴带头人”4支人才队伍。

当下,覆盖农业科技研发应用全周期的人才队伍已经连线成网,还需夯实基础,不断提高人才队伍建设质量。

首先,农业战略科学家和领军人才作为“关键少数”,对破解农业科技领域“卡脖子”难题举足轻重,应坚持提前布局与长周期培育。一方面,通过出台专项培育计划、建立战略人才库、加大财政支持力度、优化科技投入模式等方式,为前沿科技人才长期稳定研发提供支撑。另一方面,推进人才激励机制改革,如完善基于绩效考核的收入分配机制,加大对科技人才的薪酬激励等。

其次,青年科技人才是战略科学家队伍的源头活水,应加快破除制约其成长的因素。在观念上,打破“论资排辈”的刻板印象,给予青年科技人才更多成长信心;在实践中,放手让青年担纲领衔,增加其在承担课题任务、分配科研经费等方面的比重。比如,“神农英才”计划规定,45岁以下科技人才的入选比例不低于20%。

将农业科技落实到田间地头、带动农民增收增收的最后一环还是在广大乡村,应更加重视培育高素质农民和乡村产业带头人。既要加强新型职业农民培训,提升基层农技人员素质,着力培育一大批种田能手、农机作业能手、科技带头人;与此同时,推动涉农院校教育与产业需求有效衔接,尝试以定向招生、培养、就业的方式让更多毕业生和技术人员下沉到乡村,帮助农业科技在广袤田野开花结果。

本版编辑 陶 珂 美 编 倪梦婷

珠江流域优化水资源调配

本报记者 吉蕾蕾

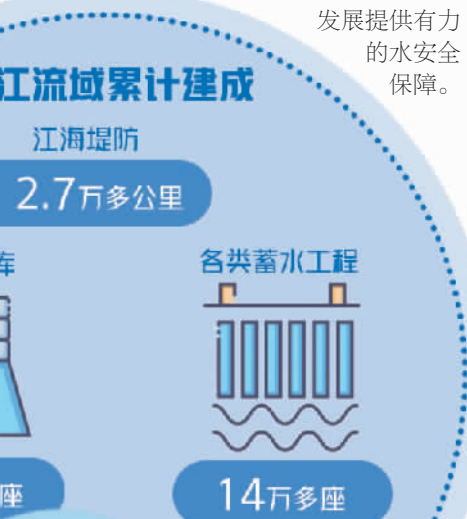
日前,环北部湾广东水资源配置工程正式开工建设。这标志着广东省历史上引水流量最大、输水线路最长、建设条件最复杂、总投资最高的跨流域引调水工程进入实施阶段。

水利部部长李国英表示,工程建成后,将进一步优化环北部湾城市群水资源配置格局,从根本上解决粤西地区水资源短缺问题,提升区域供水安全保障能力,对支撑粤西地区经济社会发展具有十分重要的意义。

广东降水丰沛,为何还会缺水?水利部珠江水利委员会副主任易越涛介绍,粤西地区特别是雷州半岛,自古以来就以干旱闻名,沿海诸河多为中小河流,自然调蓄能力弱,丰枯变化大,工程性缺水问题突出。由于地表水匮乏,导致当地工农过度开采地下水,又造成了地面沉降等问题。水资源也因此成为影响区域发展的限制因素。

建设重大引调水工程,势在必行。2013年,珠江流域综合规划获国务院批复。“环北工程建成后,可长远解决粤西地区水资源承载能力与经济发展布局不匹配问题,大幅提高区域供水安全保障能力。”水利部规划计划司副司长乔建华介绍,环北部湾广东水资源配置工程总投资606亿元,是国务院确定的今年加快推进的55项重大水利工程之一。工程从西江干流取水,通过泵站加压提水,穿过云开大山,调水至雷州半岛,输水线路约500公里,覆盖人口超1800万人。

据介绍,环北部湾广东水资源配置工程主要为城乡生活和工业生产供水,兼顾农业灌溉,同时也将为改善水生态环境



“今年以来,铝加工行业克服铝价上涨、新冠肺炎疫情等不利因素影响,保持铝材出口稳步增长,行业利润率保持平稳,推动有色金属行业提质增效。但同时也要看到,我国铝加工行业持续向好的基础尚不稳固。”在日前举行的2022年中国铝加工产业年度大会上,工业和信息化部原材料工业司副处长高云川说。

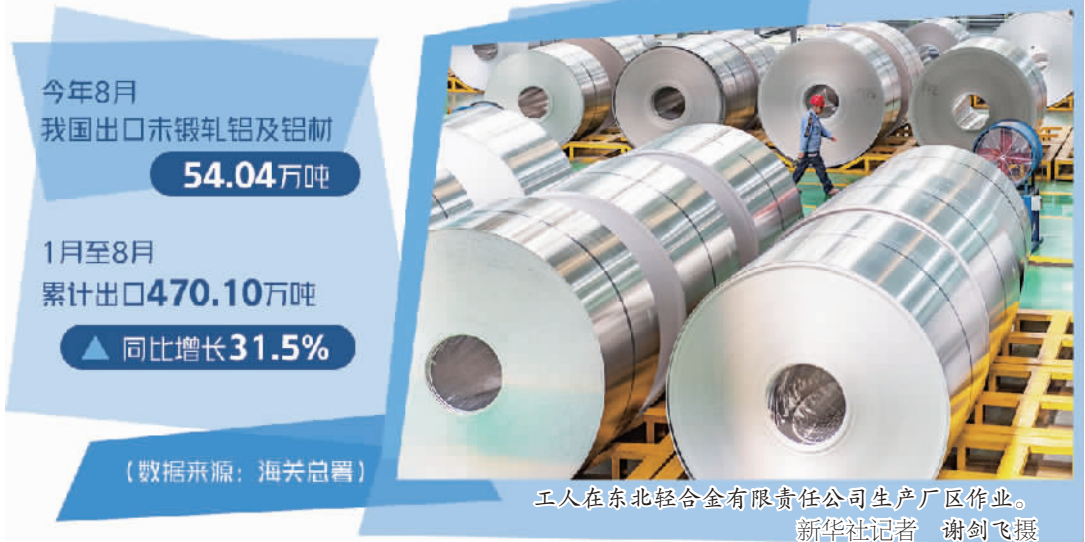
当前,铝加工产业应当“扬长避短”,稳固铝加工产业持续向好的基础。自主创新能力不足是我国铝加工产业“大而不强”的根本原因,从生产规模、品种类别上看,我国铝加工产业已经处于世界领先水平,但由于自主知识产权不足、核心关键产品不足等短板,我国只是铝加工产业大国,还不是铝加工产业强国。坚持自主创新、提高科技创新能力是我国铝加工产业持续向好发展、实现由大转强的“制胜法宝”。

专家认为,国内铝加工产业自主创新能力不足体现在铝挤压材、铝板带材、铝箔材等领域。在铝挤压材方面,少数领域还缺少具有特殊性能及特殊认证要求的高端铝挤压材;在铝板带材方面,国内在航空航天领域实现了第三代铝合金产品的量产和第四代产品的批量供应,国外已经开始进行第五代铝合金产品的供货和第六代铝合金产品的研发,两者相比仍存差距;在汽车轻量化领域,国内的高端汽车板材在成品率、质量一致性和稳定性方面与国外存在一定差距;在铝箔材方面,电池箔在成品率、质量一致性和稳定性方面与国外相比有差距,防爆铝箔还在国产化进程中。总体上来讲,我国铝加工产业存在合金牌号以国外为主、成品率低和质量一致性和稳定性不足、装备关键零部件国产化率较低、精细化和新产品研发储备不足这些共性问题。

自主创新能力不足还表现在以下几个方面:企业缺少自主创新的观念和方法;质量品牌影响力不足,在国际上有影响、有优势的企业数量不足;产业结构布局有待优化,国内各地区的产品

铝加工业创新要打组合拳

本报记者 崔国强



同质化竞争依然存在;发展动力和前瞻性布局不足,废铝回收和再利用技术远远落后于国外同行业。

补上自主创新能力不足这块短板,需要精准发力,形成“组合拳”。在中国铝业集团高端制造股份有限公司技术部总经理王强看来,一是要在行业深度整合上下功夫,构建专业化、规模化的生产企业与经营模式,做到业务精干、技术领先;二是要构建协调创新科技研发平台,深度整合行业内优势资源,实现产学研用相结合的管控模式;三是要建设数字化与智能化研发管控平台,提升研发速度和研发能力,实现弯道超车;四是要统筹行业基础性、前沿性共性技术研发,打造原创技术策

源地;五是要创新激励政策和优化人才引进与培养模式,厚植浓厚的研发氛围。

从自主创新参与各方来讲,补上自主创新能力这块短板,需要政府、行业协会、企业齐发力,找准自身定位才能形成协同效应。

王强建议,政府要全力支持企业成为自主创新的主体,支持和引导企业成为技术创新活动的主体,让企业真正成为主角;行业协会要将各项政策红利充分释放,协助企业降低在创新过程中出现的风险,准确收集和分析市场信息,提供专业意见;企业是推进创新的主体,是开展技术创新的主阵地,要全面落实主体责任,把增强技术创新能力作为提升企业核心竞争力的战略措施。