

# 七成零部件依赖进口 机器人期盼“中国智造”

■本报记者 周有强

机器人弧焊、激光跟踪寻位、重载AGV智能输送……零人工搬运、零人工组对、零人工焊接……得益于沈阳新松机器人自动化有限公司的“数字化智能工厂解决方案”，如今这样的场景已在不少企业成为现实。

这仅仅是中国工业机器人产业发展的缩影。经过30多年的发展后，中国工业机器人产业正迎来新浪潮。

成为全球第一大市场

中国机器人产业联盟的数据显示，2014年，我国市场共销售工业机器人5.7万台，较上年增长55%，约占全球销量的四分之一，连续两年成为全球第一大工业机器人市场。

据OFweek行业研究中心预测，未来3年，机器人在电子、金属、橡胶塑料、食品以及医药行业的出货量将超过汽车行业，一般制造业领域将成为工业机器人的新战场。

“由于人口红利的消失、劳动力短缺、劳动力成本急剧上升等原因，中国原有制造模式已不再可持续。”新松机器人自动化有限公司总裁曲道奎认为，机器人的广泛使用是我国从制造业大国走向制造业强国的重要手段和途径。

除了产业升级需要，政府大力扶持是另一个重要原因。

2015年5月8日，国务院印发的《中国制造2025》是实施制造强国战略第一个十年的行动纲领，其中机器人是推动突破发展

的十大重点领域之一。

事实上，早在2012年5月，国家工信部就发布了《智能制造装备产业“十二五”发展规划》，机器人作为智能制造装备的重要组成部分，迎来其战略性的发展契机。

各地政府也加速推进机器人战略的实施。2013年，浙江宣布将率先实施机器换人工程，计划在未来5年实现5000亿元机器换人投资；2014年，东莞已有超过60%的工业企业开始用机器人取代工人；2015年，沈阳设立200亿机器人产业发展基金。

然而，从机器人密度上看，还远远不够。据统计，中国目前每万名工人中仅有30个机器人，距离工信部2014年发布的《关于推进工业机器人产业发展的指导意见》（简称《意见》）中提出的目标还相差甚远。《意见》提出，到2020年机器人密度（每万名员工使用机器人台数）达到100以上。而相比于日本、德国等发达国家，我国机器人数量的使用差距更大。目前日本的机器人密度是中国的11倍，德国为10倍，北美为5倍。

大多停留在制造阶段

在“机器人换人”的大潮之下，我国工业机器人的市场仍大有可为。而在技术方面，我国工业机器人在追赶国际先进水平中也得到不断推进。

业内人士称，经过30多年发展，无论是机器人基础技术、单元技术、控制装置还是操作机制或应用工程都取得了重大发展。这样的例证在国内的机器人企业中并不鲜见。

作为国内机器人的龙头企业，沈阳新松的移动机器人被美国、福特等企业列入全球采购供应名单，出口21个国家和地区，占据国内汽车市场、电力市场份额90%以上，达到国际领先水平。

作为国内最早从事自动包装码垛机器人及成套生产线的公司，哈尔滨博实自动化股份有限公司是国际上少数几家能够系统完成自主研发、成套生产和配套服务的企业之一。

该公司副总经理张玉春介绍，“公司拥有高速高精度全自动称重技术、高速包装技术、高速码垛技术、拉伸套膜包装技术、合成橡胶脱水、干燥、成型、包装、码垛等核心技术，多项产品填补了国内空白，成功地打破了该技术及产品领域被国外垄断的局面。”

在汽车制造领域，目前应用于点焊和弧焊最普遍的是关节臂式机器人。但这种机器人是一种示教再现型工业机器人，只能走固定的程序，是瞎的机器人，没有眼睛。哈尔滨行健智能机器人股份有限公司董事长王宗义说，“我们的智能焊接切割机器人具有视觉识别跟踪和三维测量功能，等于为机器人装上了眼睛和大脑。从这个层面上说，我们不是技术的追随者，而是国际竞争的直接参与者。”

当然，与国际先进水平相比，国内机器人企业仍有较大差距。据张玉春介绍，中国机器人企业的关键零部件普遍依赖进口，技术储备低，应用规模小，生产的机器人在精度、可靠性等指标上普遍低于国际品牌。

统计数据显示，目前国内工业机器人的核心零部件70%以上依赖进口，进口成本已

占总成本的40%以上。

“中国的大多数企业只习惯于制造，核心技术一直没有。”王宗义告诉《工人日报》记者，“我们的企业确确实实没有这方面的积累。国家一直在呼吁，让企业成为研发的主体，但现在大多数还属于制造阶段。”

而在张玉春看来，智能化是未来工业机器人发展的关键。“比如工业机械手，一定要带感知能力，不带感知，不仅效率低下，而且无法进行人机协同。”

据了解，国内机器人应用大多限于码垛、搬运、AGV（自动导引运输车）等领域，而汽车、电子等高端行业的应用，几乎完全被国际品牌垄断。

此外，我国工业机器人从基础原创性成果到研发产品之间断层严重，成果转化率和产业化率不高，严重制约了我国机器人与自动化装备产业的发展。机器人产业所需创新型多层次人才体系不健全，也影响了我国工业机器人创新。

发展还要靠集群规模

“机器人是高新技术产业，是典型‘三高’，技术密集度高，人才密集度高，资金密集度高。”曲道奎说，“高新技术应该是芯片、网络、光电，但国内很多机器人企业做的依然是机壳、风扇、键盘。”

科学技术部副部长曹健林曾表示，中国做机器人的企业除了沈阳自动化所等专业研究所以及走出来的中型企业以外，基本没有大企业，绝大部分都是大众创业、万众

创新发展起来的小企业。王宗义在接受采访时说，“中国的机器人企业太小，不可能像IBM、因特尔等大企业一样投入巨额研发资金，也没有足够的人才和设施配给。而机器人项目投入大，周期也相对长。”

“靠小企业、小钱来发展机器人产业是不可能的。”曲道奎认为，中国需要有规模的机器人企业。“这个规模不仅指产业规模，更指企业的综合实力。”

也正是基于这样的判断，哈工大机器人集团在2014年12月的成立被看作是整合资源、走集团发展模式的又一个案例。该集团副总裁白相林说，“集团的基本思路是：平台牵引—链合整合—创新创业—集群发展，其目标是打造国家级机器人和智能装备创新创

业平台。”张玉春也表示，博实公司之所以在2013年成立哈工大博实研究院，是希望依托哈工大的学科优势和哈尔滨博实自动化股份有限公司的产业支持，建设科技创新、人才培养、产学研合作和科技成果转化四大平台，对国际制造领域前沿的机器人技术进行集中攻克。

“技术革命往往也伴随着企业模式的变革。”曲道奎说，在经历了工厂模式、公司模式后，未来的企业模式会向平台模式转变。为此，新松正在实施大平台战略，希望打通创新链平台，与产业平台、基金平台协调发展。

事实上，上述工信部发布的《意见》也提出，到2020年，要培育3~5家具有国际竞争力的龙头企业。

## 青海湖面积 达近15年来最大值

本报讯（记者邢生祥）7月底，青海省气象科研所通过卫星遥感对青海湖面积进行监测分析显示，青海湖面积为4432.32平方公里，达到2001年以来近15年遥感监测的最大值，比2014年同期增加了49.84平方公里，比历年同期平均值增加了62.29平方公里。

青海湖作为我国最大的内陆咸水湖，是维系青藏高原生态安全的重要水体和阻挡西部荒漠化“东进”的天然屏障，其面积增大有利于青海湖周边的生态环境改善。专家分析，青海湖面积增大的原因主要是：2011年以来青海湖水位持续较高产生的累积效应，今年青海湖周边的天峻、刚察和共和三县在5月至7月间的降水较历年偏多。另外，青海省府近10年来在青海湖流域实行的退耕还林和退牧还草等生态保护政策，也是青海湖面积增大的重要原因。

## 互联网+物流 提速中宁新农村建设

本报讯日前，陕西大件公司投资建设的“中宁城乡智能化大物流运营中心”正式运营，这将促使物流业各类资源迅速集结。

宁夏回族自治区中宁县地处丝绸之路经济带重要的节点之上，是农产品、工业品的重要集散地。随着城乡智能化大物流的全面启动运营，不仅使中宁成为国内红色枸杞之乡，也将会把中宁打造成为红色的物流之乡和互联网之乡。据了解，中宁城乡智能化大物流运营中心的创新之举是，将物流互联网建立在村支部，方便广大农民采购农机化肥、种子等生产资料，同时又将众多的农产品及时销往国内和世界各地，从而引导当地将建设社会主义新农村的进程同互联网时代密切结合。

## 全国民企少帅大会 为少帅创业指点迷津

本报讯主题为“创想、创业、创中国”的第二届中国民企少帅大会，将于9月23日在杭州召开。

据悉，此次大会将邀请近20位来自国内外的重量级嘉宾进行演讲和对话。大会的主题与内容，是根据少帅们心中的困惑来设置的，紧紧围绕少帅如何坚守父辈产业、少帅创业如何成功、传统行业如何借助“互联网+”提升改造等热点话题展开。此次大会将开辟“少帅创业成果展览展示区”，设平行分论坛，挑选出最有趣的APP等“互联网+”项目，通过让少帅进行现场路演实现资源对接。大会还将举办2015中国跨境电商高峰论坛，与各路微商和跨境电商运营者纵论得失成败，以及去路如何，并发布“2015十大跨境电商品牌”和“2015十大微商领袖”榜单。

## 防暑降温 多种措施惠及一线职工

本报讯夏季高温酷暑，极易引发中暑情况的发生，为此，中铁二十二局集团五公司茅台项目部采取多种措施，预防和避免他们在一线作业时因高温中暑。

项目部改变原来统一上下班、用餐、休息的固定作息制度，改为由施工队、作业班组根据天气变化、气温高低、工作状况合理调配工作班次和时间；中午气温超过38摄氏度时，对酒库房建施工暂停脚手架搭设、模板安装、钢筋绑扎、混凝土浇筑等室外作业，人工挖孔桩采取早晨提前上班、晚上适当加班、中午停工休息的做法。

可见，氯化钠是日常生活中的重要化工原料。尽管氯化钠是剧毒物质，但只要严格按照使用规范，还是可以造福于人类的。（知瑜）

园活动，交警变身卡通人物“大白”与学生互动，让学生在轻松愉悦的环境中掌握交通安全知识，养成良好的文明交通习惯。

图为在陕西渭南初级中学，交警变身卡通人物“大白”教学生识别交通标志牌。

崔正博摄（新华社发）

（刘波 吴浩）

（刘波 吴浩）