

工信部酝酿连环新政扶持机器人产业发展

装备智能化提速在即

□本报记者 王小伟

中国证券报记者从权威渠道独家获悉，继2013年出台推进机器人产业发展的指导意见之后，工信部日前再度酝酿扶持机器人产业发展的相关政策，其中包括联手国标委推进机器人产业国家和行业标准的制定、联手财政部及保监会等部门研究建立首台套机器人应用保险机制、组建专家咨询队伍研究编制机器人技术路线图和机器人产业的“十三五规划”等多个方面。

业内人士分析说，今年工信部扶持机器人的政策将主要呈现两大特点：一是将同其他多部委共同制定，使针对机器人的扶持政策更为权威与立体；二是扶持措施将更为细化、更为全面，“连环”新政的陆续出台有望为机器人产业持续注入新活力，中国装备智能化的进程有望再度提速。

机器人玩转魔方



■ 记者手记

注重发挥“磁石效应”

□本报记者 王小伟

“磁石效应”是一种物理现象。磁石效应的大小，既取决于磁核本身，也取决于磁核放射出来的磁力线强弱，以及所产生的磁场辐射的范围和磁性保持的状态。中国机器人产业的发展，也一样既要取决于微观企业在技术、管理等方面核心竞争力的提升，也取决于整个产业磁力的强弱以及国家和地方在政策扶持方面的辐射范围和保持状态。

业内把能够实现自动控制、可再编程、多功能多用途、具有3个以上的可编程轴、位置可以固定或移动的工业自动化设备统称为工业机器人。在制造业领域，面对人力成本的快速上涨，企业对于机器人的需求日益迫切。对于机器人产业而言，整个产业的“磁力”之强，已经吸引了不少企业向其靠拢，A股上市公司中今年以来就有上海机电、亚威股份、京山轻机等近10家传统制造业企业决定向智能化转型。

但在巨大的磁力背后，一系列问题也随之产生。比如，机器换人”当道，换掉什么人，谁来操作机器，就成了问题。机器换掉的应该是出卖体力的操作工，懂得操作机器的技术工人仍然需要，如果缺少技术工人操作维修这些先进的机器，最后也难以实现真正的转型升级。再比如，机器换人将导致传统从事体力劳动的工人出现过剩，制造业将出现结构性失业，这一问题也需要统筹解决。因此，在机器换人的过程中，要把产业升级与扩大就业统筹考虑，尽量减少阵痛，增加就业渠道。

为了扶持本土的机器人产业，国家近两年已出台相关政策，并颁布《关于推进工业机器人产业化发展的指导意见》。政策和资金的青睐让地方政府有了发展的动力，上海、浙江、江苏、安徽、福建、重庆、洛阳、广州、芜湖等10多个省市均出台了机器人扶持政策，在技术研发、人才需求和税收优惠等方面，给予本土机器人企业政策支持。

政策推动下，拥进机器人领域的企业数量激增。相关统计显示，截至2014年5月，国内工业机器人企业总量353家，其中做系统集成的占86%，做伺服系统的占5.67%，做控制器的占4.25%，做减速器的占3.68%，技术含量最低的下游应用领域仍然占据绝对主力位置。这是导致业内对于产业链低端或出现产能过剩担心的重要原因。能否通过市场的手，调节相关企业在产业链中上中游更为合理布局，从而引导中国机器人产业走向更为健康和高端化的发展轨道，将考验政策制定者的智慧。

公开数据显示，截至目前，全国已建或拟建的机器人相关的产业园（基地）已经超过30个。产业集聚是提升产业综合竞争力的有效途径，通过产业园的空间配合、政策支持等优势，打造完整的产业链，形成产业配套、产业集群和产业特色，是增强工业园区发展后劲的潜力所在。但是，政府搭建好平台后并非万事大吉，倘若建设和引资完毕之后政府对企业的有序引导出现缺位，那么很可能出现相关企业、产业、资源和市场不能形成有机联系和一定的共生关系的“乱象”。

政策对于机器人产业的扶持是一个长久工程，应该注重发挥“磁石效应”，使政策扶持的辐射力更强、更广、更准、更长久，才能为整个产业的健康持久发展保驾护航。

联手多部委酝酿新政

中国证券报记者从知情人士处获悉，目前工信部正在从顶层设计、标准体系、资金扶持等五个方面着手推进中国机器人产业的发展。

在加强顶层设计方面，工信部将组建专家咨询队伍，组织研究编制机器人技术路线图和机器人产业的“十三五规划”，组由不同单位专家组成的委员会，为机器人产业的战略、顶层设计以及重大专项提供建议，支撑政府决策。

在完善标准体系建设方面，按照相关规划，目前工信部正在和国家标准委员会一起共同推进战略性新兴产业的标准化工作，机器人产业是其中的重要组成部分。今年准备推进机器人的接口、通讯等国家和行业标准的制定，通过完善标准体系提高机器人技术水平，促进机器人产业发展。

同时工信部拟继续加大对机器人产业的资金和政策支持力度，尤其支持重点行业的机器研发和产业化。利用数字化车间等手段，加大对机器人应用示范的推广力度。从具体行业来看，今年工信部将推进在输变电设

备、材料、汽车发动机加工、危险品制造民爆行业、传感器和仪器仪表、航天器、飞机船舶制造等领域的系统集成和应用，建造高水平的智能化车间，提高相关产业的智能化水平。在这些行业内，将通过税收优惠等政策支持这些领域机器人产业的创新。

支持国产首台套机器人的应用和示范也将成为工信部工作的重点。中国证券报记者获悉，目前工信部正在和财政部、保监会等部门研究建立首台套重大技术装备的保险机制，准备把工业机器人放入其中，解决我国首台套工业机器人应用难的问题。前述人士透露，由于机器人在危险工种领域大有可为，工信部将在民爆等行业启动机器人应用示范工程，建立民爆等行业的应用推广标准，引导民爆全行业采用机器人，提高生产效率，保障安全生产。

此外，工信部还在研究搭建机器人上下游之间的对接平台，推广应用。通过举办机器人应用推广会等形式，促进机器人企业和用户的对接，更好地推进机器人的市场应用。

业内专家向中国证券报记者介绍说，目前，包括欧盟、韩国等在内的多个国家和地区都已经制定了机器人产业发展战略，中国对

于机器人产业的重视程度也在空前提高。“机器人革命”有望成为“第三次工业革命”的一个切入点和重要增长点，将影响全球制造业格局。我国已经成为全球最大的机器人市场，我们不仅要把我国机器人水平提高上去，而且要尽可能多地占领市场。

产业扶持政策立体化

知情人士透露说，作为机器人产业的主管部门，工信部从2012年开始思考中国机器人产业如何应对国际竞争和压力，推动中国机器人产业的健康可持续发展。2013年底，工信部发布了关于推进机器人产业健康有序发展的指导意见，2014年3月底又在江苏召开了推进机器人产业发展的峰会。

业内人士介绍，我国工业机器人产业，将开发满足用户需求的工业机器人系统集成技术、主机设计技术及关键零部件制造技术，突破一批核心技术及关键零部件，提升量大面广主流产品的可靠性和稳定性指标，在重要工业制造领域推进工业机器人的规模化示范应用。这也是当前我国工业机器人产业发展的中心任务。

按照相关规划，到2020年，我国要形成较为完善的工业机器人产业体系，培育3—5家具有国际竞争力的龙头企业和8—10个配套产业集群；工业机器人行业和企业的技术创新能力和国际竞争能力明显增强，高端产品市场占有率提高到45%以上，机器人密度（每万名员工使用机器人台数）达到100以上，基本满足国防建设、国民经济和社会发展需要。

“为了实现上述目标，工信部将从协同创新、产业发展、示范应用、标准体系、公共服务平台和国际交流合作等多个方面扶持中国机器人产业和企业发展。这是指导意见为我国机器人产业健康发展所指明的明确方向，也是我国在发展机器人产业过程中所要完成的具体任务。”工信部相关人士介绍说。

一位不愿具名的中科院院士对中国证券报记者表示，整体来看，中国的机器人产业发展，除了有地方政府层面组建各自的机器人产业园或产业基地方面的扶持政策之外，国家多部委也开始密集接触酝酿支持政策。随着扶持政策的立体化、全方位推进，中国装备智能化进程有望加速。

国内企业蜂拥而入低端环节

机器人全球最大市场几被外资垄断

本报记者 王小伟

机器人产业也拥有四大发展的源动力。”赵杰分析指出，在制造业产业结构转型升级方面，中国人均劳动生产率远远落后于发达国家；在劳动力成本方面，2013年珠三角制造业企业工资增长9.2%，而2012年仅为7.6%，工资的增长和企业社保缴纳的压力也将带来机器人产业的发展良机；人口老龄化加剧，预计到2022年中国城市制造业工人将减少700万人，农民工减少1000万人以上，适龄人口减少也将加速以机器人换人；中国低端劳动密集型制造企业需求巨大，汽车零部件、抛光、打磨、焊接等对人体存在危害的行业都有望逐步实现以机器人换人。

中国机器人产业在强敌面前寻求突破的路径究竟何在呢？银河证券相关分析师指出，在上中游被垄断的情况下，从下游往上寻求突破或为一条可行路径。“产业链上游方面，国内还没有能够提供规模化且性能可靠的减速机等核心部件企业，导致国内机器人成本较高；中游方面，本体等核心技术也被外资品牌所垄断；只有下游方面，国内系统集成商依靠本土优势发展迅速。基于此，中国机器人产业化模式较为可行的就是从集成起步逐渐向中上游拓展，即分阶段实施美国模式（集成）—日本模式（核心技术）—德国模式（分工合作）。

咨询机构高工锂电一高管对中国证券报记者表示，要想突破机器人国产化的瓶颈，国产机器人企业首先应当认识自己的行业和定位，目前国内很多企业追求大而全，但是机器人行业十分细化，需要专注的精神，国内企业对自身定位的盲目制约着它们自身的发展。“实际上，龙头企业完全可以通过与中小企业长期合作，带动它们成长，并加强产业链上下游的匹配与协同。此前，三星和LG都尝试过这种做法，并取得了很好的成效。”

齐鲁证券相关分析师则认为“云”将成为机器人企业突围的重要力量。“基于共享数据的云控制系统，将基本突破时间和空间的限制，通过机器人间网络化扩大情景对应库，增强智能机器人理解决策能力。智能机器人将是机器人产业发展的必然方向。”

“无论采用何种模式，都需要企业扎实的推进科研和生产工作。”赵杰指出，整个机器人产业只有经过厚积才能薄发，熬过数年的“三厘米”，机器人产业才能发展壮大。

全球第一大机器人市场

在中国国际机器人展览会上，中国机械工业联合会会长王瑞祥指出，机器人被誉为制造业皇冠上的明珠，其研发、制造和应用已经成为衡量一个国家科技创新和高端制造业水平的标志。非常可喜的是，近年来中国工业机器人销售处于快速增长阶段，2013年中国已成为全球第一大工业机器人市场。

中国机器人产业联盟与国际机器人联合会日前通过统计信息交换的方式，第一次实现对中国工业机器人市场较为全面的统计。数据显示，2013年国内企业在我国销售工业机器人总量超过9500台，按可口径计算销量较上年增长65.5%；外资企业在华销售工业机器人总量超过27000台，较上年增长20%。这也就意味着，2013年全年，中国市场共销售工业机器人近37000台，约占全球销量的五分之一，总销量超过日本，成为全球第一大工业

机器人市场。

“曾经是世界工厂的中国，如今已经发展成为全球机器人市场的最大买家。”王瑞祥分析说，“2013年全国工业规模以上企业达到8.1万户，主营收入突破20万亿元大关。机器人销量的持续攀升，说明机器人在中国工业中的渗入程度越来越深。”

不少专业人士都看好机器人元年所带来的产业带动效应。银河证券相关分析师表示，我国工业机器人销量增速过60%，大大超出了市场预期。由于全球第三次产业转移、经济结构调整、人口红利消失和国家政策大力扶持等因素的驱动，机器人产业在行业需求、景气度和催化剂等多方面将继续超预期，预计在2020年之前都将保持持续高增长。

齐鲁证券相关分析师经过测算认为，2014年以后，中国工业机器人年销量约为35万套，市场规模达到100亿元，考虑到机器人主要应用形式为给制造业做配套，起到辅助和提升产能的作用，其带动产业集群的规模将达到800到1000亿元。

多重差距给行业泼“冷水”

在看到中国机器人产业巨大发展空间的同时，王瑞祥话锋一转，指出与国际先进水平相比，中国机器人产业目前仍然面临很多差距与问题。“整体来看，中国机器人产业发展速度较慢。人均保有量来看，机器人密度也依然较低。2013年底我国机器人保有量仅为万分之二十三，还不到世界平均水平的一半。更为可悲的是，从微观层面看，我国机器人企业的自主核心技术薄弱，关键零组件对外依存度较高，应用技术和产品都处在摸索阶段。销售市场上，我国产品的国际份额还很低，国际品牌在我国市场能够占到绝对领先地位。可见，我国产品市场认知度、信用度和附加值与国外品牌相比都有较大差距。”

赵杰向中国证券报记者详细分析了中国工业机器人市场的构成情况。2013年中国机器人市场中，应用于焊接等领域的技术含量更高的多关节机器人几乎被外资所垄断；国内企业销售的工业机器人中，坐标型机器人是主要产品，占比超过40%，数量超过外资企业在华销售同类机器人的总量。“这表明，国产机器人主要以三轴、四轴为主，仍然处于单价较低的工业机器人状态，主要应用于对性能要求较低的领域。”

沿下游往上寻求突围

“几乎所有新兴产业都会经历野蛮生长、重复建设和一窝蜂现象。”有专家对中国证券报记者表示，希望能够经过几年的实践，大浪淘沙，让那些在技术、经济上具备实力的企业能够沉淀下来，使我国机器人行业进入良性发展的轨道。

“虽然中国机器人产业原始创新能力不足，产业链不完整，行业聚集能力薄弱，但是中国机