

突出关键材料和关键专用制造设备

《中国制造2025》技术路线图日渐明晰

随着全球制造业发展格局的变化和技术快速迭代,已经发布两年的《中国制造2025》重点领域技术创新路线图迎来了首次修订。业内专家表示,《中国制造2025》的实施取得了显著成绩,但仍面临着巨大的挑战,只有在越来越多的产业领域处于世界的先进水平,中国制造强国战略才有实现目标的底气。

前不久,由国家制造强国建设战略咨询委员会主办、中国电子信息产业发展研究院承办的《中国制造2025》重点领域技术创新路线图(2017年版)发布会在北京举行。与2015年版路线图相比,新版路线图补充了一些新技术、新业态。同时,突出了关键材料和关键专用制造设备的重要性。

与会专家表示,新版技术路线图是目前我国制造业领域中最具科学性、前瞻性、权威性的产业技术创新战略研究成果,在为企业和科研机构提供创新决策依据方面具有很高的参考价值。

为什么修订路线图

“中国制造在迈向2025年这一制造强国的首目标过程中,正在不断调整步伐,修正方向。”全国人大常委会原副委员长、国家制造强国建设战略咨询委员会主任路甬祥说。2015年,国家制造强国建设战略咨询委员会组织相关领域的院士、专家,瞄准国家重大战略需求和未来产业发展制高点,编制并发布了2015年版的《中国制造2025》重点领域技术创新路线图。

两年多来,2015年版技术路线图受到了广泛关注和好评,对指导市场主体开展创新活动,引导社会资本和资源向制造业汇集发挥了重要作用。研究表明,到2025年,我国通信设备、轨道交通装备、电力装备三个领域将整体步入世界领先水平,成为技术创新的引领者。

既然如此,为什么时隔两年,就要修订路线图?“这是为了保持技术路线图的科学性、前瞻性和指导性。”路甬祥表示,当前,全球制造业发展趋势和格局正在发生深刻变化,技术迭代更新速度不断加快,产业发展和市场需求日新月异。以操作系统与工业软件技术为例,最近两年称得上是飞速发展,并且引发了各国新一轮角逐。

为及时反映制造业发展的新动向、新情况、新问题,向各界提供与时俱进的参考和指引,战略咨询委于2017年初启动了技术路线图修订工作。不过,新版技术路线图修订的过程并不轻松,400多位院士和专家对标国际最新进展,认真梳理存在的短板、瓶颈,才形成了2017年版技术路线图。

记者了解到,本次修订沿用了2015年版路线图所确定的航空航天装备、海洋工程装备等十大重点领域,以及23个优先发展方向,并对数百项重点产品、技术的种类、参数、量级、目标等作了认真细致的调整和优化。

“组织实施《中国制造2025》是一项长期复杂的系统工程,需要社会各方广泛参与、共同努力。”工信部副部长辛国斌说,技术路线图是第三方咨询机构和专家的研究成果和公共咨询报告,是引导性和参考性的,不是政府指令性的。战略咨询委组织编制和发布技术路线图与世界各国智库发布各类产业技术创新研究报告的性质是相同的,不能误读和曲解技术路线图的性质。

发展水平仍不平衡

“新的路线图根据新的技术发展现状,并基于过去两年的发展现状对未来作出了新的展望。”中国工程院制造业研究室主任、国家制造强国建设战略咨询委员会委员屈贤明举例说,近两年工业大数据、工业互联网、云平台等发展迅速,

这为工业软件的发展提供了新的路径,所以新的路线图在工业软件领域作了较大的调整,特别强调了大数据、云计算、人工智能、边缘计算等方面的发展。

在屈贤明看来,目前十大领域的发展并不平衡。预计十大领域和23个优先方向到2025年的综合水平将呈“两头小、中间大”的腰鼓状。

比如,中国的通信设备、轨道交通装备、电力装备三大产业将整体步入世界领先行列,而且创新模式将由跟随进入并行,进而跨入引领阶段。这三大产业的崛起将是中國成为制造强国的重要表征。在此过程中,中国的5G、绿色智能轨道交通技术、特高压输电技术、高性能大型关键金属构件增材制造技术等一批重大技术将实现突破,处于世界领先水平。

屈贤明建议,对于通信设备、轨道交通装备、电力装备三大产业,要进一步分析其存在的短板和瓶颈,采取有针对性的措施。目前,中国的轨道交通需要在传感器、轴承等关键零部件方面补齐短板,同时提升在远程维护等方面的能力,“比如,中国高铁出口到美国遇到的一个问题就是:中国的高铁白天跑,晚上组织了很大的一个队伍来检修,但美国工人下班后是没人愿意晚上检修的,所以高铁必须解决远程故障监测和运行维护的短板。”屈贤明说。

“《中国制造2025》的实施取得了显著成绩,但仍面临着巨大的挑战。”辛国斌说,当前有三个格局仍然没有改变:一是关键核心技术和装备受制于人的局面没有根本改变;二是全球产业链分工中,整体上仍处于中低端的格局没改变;三是前堵后追、两面夹击的外部竞争环境没有根本改变。“当前我国制造业的重点领域还有很大一部分与世界强国存在较大差距,我们对此要保持清醒的头脑,加快实现制造业由大变强的历史性跨越。”辛国斌说。



图为苏州明志科技有限公司机械手臂配合完成制模。(杨华摄)

鼓励地方差异化发展

屈贤明表示,到了2025年,我们至少有六大产业有可能进入世界第一。还有20多个产业会处于世界的先进水平,与国际同行进行同台竞争。有这么一批产业的支撑,中国制造强国战略才有实现目标的底气。

值得注意的是,《中国制造2025》在地方实施将更加注重差异化的定位和错位发展,以避免地方政府在发展部分行业时一哄而上。

屈贤明表示,进入工业化中后期产能过剩是普遍的问题,一些符合发展趋势、具有潜力的行业受到

各地的热捧是不可避免的,适度的竞争会对产业带来一定的刺激作用。令人担忧的是,各个省都把十大领域作为自己的发展重点,然后加上自己的特色,最后都变成了“10+X”的发展重点。

以机器人产业为例,目前多个省市都在发展相关产业,2016年底统计的数据是800多家机器人企业,40多个机器人园区。“从国际上看,机器人也只有‘四大家族’,中国并不需要那么多的企业,所以这必然是低效的重复建设。”屈贤明说。

《中国制造2025》的十大领域是否有可能调整?屈贤明表示,十大重点领域在短期内不会有改变,新技术路线图在框架和方向上也没有太大的变化。但

对新兴的人工智能等产业,以及党的十九大报告提出的与美好生活密切相关的产业,不排除在《中国制造2025》实施的后半程再增加一些鼓励政策。

记者了解到,工信部正在推动“中国制造2025”国家级示范区与产业集聚区的建设。“示范区的一个重要目标就是解决地区间的同质化问题,根据国家战略部署,引导各省市按照比较优势聚焦主导产业、对标国际高端领域,培育发展世界级先进制造业集群。”工信部规划司副司长李北光表示,今年工信部将滚动修订《中国制造2025》分省市指南,加强世界产业集群发展趋势和我国产业集群发展现状的研究,并出台《关于培育发展世界级先进制造业集群的意见》。

(据《经济日报》)

从工业机器人增长看制造业迈上中高端



图为伊之密精密机械(苏州)有限公司的机器人组装车间。(陈晓思摄)

2017年,我国工业机器人产量同比增长68.1%,并逐步进入汽车、工程机械等对精度要求更高的高端领域。与此同时,工业机器人制造不断突破业界一直诟病的减速机、控制系统、伺服电机三大关键核心零部件技术,成为我国制造业

加速向产业价值链中高端迈进的典型代表。

有技术才能谈高端

控制系统、伺服电机、减速机

是工业机器人的三大关键部件,而国产工业机器人却长期依赖进口。也正因为如此,应用于汽车制造等领域的六轴及以上高端工业机器人市场,主要被日本和欧美企业占据,国产六轴工业机器人占全国工业机器人新装机量不足10%。

不攻克核心技术,何谈迈向产业中高端。“2017年,技术创新驱动工业机器人行业显著转型升级。”工信部信息中心总工程师于佳宁接受记者采访时说,在关键零部件方面,国内厂商攻克了控制系统、伺服电机、减速器等关键核心零部件领域的部分难题,控制系统已基本达到国际先进水平,关键零部件逐步实现国产化,这将对降低国产机器人的成本、提升国产机器人的市场竞争力和市场份额产生积极作用。此外,在软件方面,语音识别、图像识别等人工智能技术也达到了国际先进水平,机器人本体优化设计及性能评估、高速、高精度控制等技术都取得了显著进展。

此前,由于核心技术的缺失,六轴及以上机器人是国产工业机器人的难点。而中国机器人产业联盟的最新数据显示,2017年,多关节机器人首次成为国产工业机器人销量第一的机型。“以多关节机器人为代表的六轴机器人占比的上升,表明国产机器人产品结构调整升级正在有序推进。”中国机器人产业联盟执行理事长兼秘书长宋晓刚说。

破除低端重复供给

据统计,我国生产机器人的企业超过1000家,其中超过200家是机器人本体制造企业,大部分以

组装和代加工为主,处于产业链低端,产业集中度低、总体规模小。同时,各地还出现了50多个以发展机器人为主的产业园区,很多园区存在着重招商引资、轻技术创新、轻人才培养的倾向。

而在产业链中高端,日本和德国的优势明显。前者的优势在于工业机器人关键零部件(减速机、伺服电机等)的研发技术,后者的优势在于原材料、本体零部件和系统集成。

从应用领域看,作业难度大、国际应用最广泛的焊接领域,国外机器人占84%;高端应用集中的汽车行业,国外公司占90%份额。

“当前,我国工业机器人产业供给侧结构性改革积极推进的一个重要表现,就是在‘破’字上下功夫,大力破除无效供给,推动化解过剩产能。”于佳宁说。

针对机器人产业存在重复建设、高端产业低端化、低端产能过剩化的问题,工信部2017年印发了《工业机器人行业规范化管理实施办法》,规定对符合《工业机器人行业规范条件》的工业机器人企业按自愿原则实行公告管理,加强行业监测,引导行业健康有序发展。

目前,长三角、珠三角、京津冀、东北等地区已形成一定规模的机器人产业集群,并找到了各自的优势。比如,长三角地区以江苏、上海和浙江为核心区域,优势在于雄厚的电子信息产业基础;珠三角地区则有着控制系统的优势。

满足多元化需求

从供给侧结构性改革成效来看,除了“破”,我国工业机器人产业还在“立”“降”字上下功夫。所谓“立”,就是工业机器人的品种类别不断扩展优化,协作式机器人、双臂机器人、智能机器人等高端产品实现投产;所谓“降”,就是随着控制系统、伺服电机、减速器等关键零部件的逐步国产化,工业机器人成本进一步降低。

数据显示,2017年国产工业机器人应用范围持续增加,已服务于国民经济37个行业大类,102个行业子类。从应用领域分布看,搬运与上下料依然是首要领域,其次是焊接与钎焊。从销量看,汽车制造业、通用设备制造业以及电气机械和器材制造业使用工业机器人的数量最多;此外,以家具制造、食品制造、酒、饮料和精制茶制造业等为代表的轻工行业销量增速良好,成为新的亮点。

“总而言之,我国机器人在保持高速增长的同时,产业发展质量逐步提升,整体发展水平逐步迈向中高端。市场规模保持快速增长,应用范围进一步扩展。供给水平持续提升,随着我国相关企业和机构加大研发投入,创新成果显现,在部分核心零部件领域取得了突破,国产化进程正在加速。”于佳宁说。

(据《经济日报》)