

在新技术潮流下努力追赶欧美

日本制造业白皮书透露啥信息

工信部国际经济技术合作中心主任
龚晓峰

2015年6月9日,日本经济产业省公布了《2015年版制造白皮书》,外界认为这是日本对德国工业4.0、美国工业互联网的应对。日本制造业近年来有消退的迹象,但是日本政府不断推出调整制造业方向、鼓励制造业发展的政策,努力追赶欧美。



日本制造业优势集中在机械设备制造、汽车等方面,但在电子信息领域逐渐淡出公众视野。

日本产业竞争力居于世界前列

从20世纪60年代开始,日本经济就进入高速增长期,1960到1975年,以重化工业为中心的日本制造业飞速发展,主要依托电器机械、汽车(运输机械)、化学、钢铁和船舶等制造业的发展。从上个世纪70年代中期开始,日本的房地产业和服务业开始急剧增长,随着日元的不断升值和日元国际化,特别是1985年《广场协议》后,日本制造业不断向外转移,导致国内产业空心化。随着1990年左右泡沫经济的破灭,日本制造业就开始陷入困境。美国20世纪90年代初推出《信息高速公路战略》后,日本政府也不断出台电子信息产业发展的政策,产生了一些效果,不少电子制造企业名扬世界。

总的来说,日本在产业竞争力方面一直居于世界前列。联合国工业发展组织(UNIDO)发布的《2012~2013年世界制造业竞争力指

数》报告表明,日本以0.5409的工业竞争力指数排第一,德国和美国分别排第二和第三。但是,日本制造业的优势主要集中在机械设备制造、汽车及关键零部件,其中半导体制造设备、机床、数码相机等出口占35.2%、28.1%和20.1%。但是,在电子信息领域,日本企业逐渐淡出了公众的视野,前10名市值最高的IT公司看不到日本企业的身影,在互联网企业中也没有家喻户晓的日本公司。

日本制造业的现状可以从以下三个方面来看。

一、与德美的动态相比,日本虽然在工厂的省人力化、节能化等改善生产效率方面有些长处,但不少企业都对进一步发展数字化持消极态度。尤其重要的当属IoT(物联网)的关键——软件技术和IT人才的培养。白皮书称:“相对于(在德国和美国加快的)制造业变

革,现在还没有(日本)企业表现出重视软件的态度。”白皮书提到,到工业4.0式生产系统确立之时,“如果思路还停留在目前日式生产系统的延长线上,日本制造业可能会远远落在后面”。比如说,当汽车等行业的众多厂商在工厂内实现压倒性的高效率,连同供应链实现整体优化后,德国厂商的价格竞争力将相对上升。与此同时,为工厂制造生产机械的日本厂商的竞争力则可能会下降。随着向工业设备采集多样化数据,活用数据提供的服务越来越多,这些服务还可能成为国际性的事实标准。

二、日本制造业目前还有一个问题,是企业之间的合作不充分。比如说,工厂使用的制造设备的通信标准繁多,许多标准并存,没有得到统一。虽然有对每种装置各不相同的通信标准分别进行转换、使彼此实现通信的技术,但发展标准

化面临着诸多障碍。参与起草白皮书的日本经济产业省制造产业局制造政策审议室长西垣淳子指出:“跨越企业和行业的壁垒,强化‘横向合作’,在IoT(物联网)时代,这对于日本制造业提高竞争力,具有非常重要的意义。”

三、要想提高日本制造业的竞争力,还必须使制造现场进一步加快利用软件的速度。这需要在制造现场,扩大对统一管理产品生命周期数据串的软件工具(PLM工具)等的活用,并且强化软件技术人员的培养。

从这种危机意识上判断日本制造业的困境还为时尚早,如果日本能够通过人才培养机制、利用大数据、人工智能和IoT等改革产业结构,在IoT引领制造业业务模式发生巨变、跨越企业和产业框架的标准化动态加速发展的情况下,日本制造业的优势和潜力依然很大,未来发展值得期待。

日本《机器人新战略》有三大目标:成为世界机器人创新基地,世界第一的应用国家,引领产业发展。

叹:三十年河东,三十年河西。

日本国内制造业急需进行务实的改善,仅仅扩展上下游产业链,增加产品的种类是不够的,要真正地应用大数据、物联网以及软件等先进技术,加速这方面的人才培养,实现技术和产品的创新,才能更好地应对来自德国、美国等国的压力。白皮书强调,应重点发展制造业的尖端领域,加快机器人、下一代清洁能源汽车、再生医疗以及3D打印等行业的发展。白皮书还强调,为了保障制造业的结构调整,进一步发展高附加值的尖端技术产业,必须加强专业科学技术人才的培养,发展高等职业教育,确保所需的高素质专业技术人才供应。

在智能制造、绿色制造、质量、品牌、知识产权保护等方面,中日两国可以开展广泛合作。

在这些领域会有比较激烈的竞争。

值得一提的是,中国市场对于日资企业的吸引力巨大。日本方面对制造企业2014年度海外事业开展的调查结果显示,在617家接受该问卷调查的日企中,近七成企业表示“看好”中国市场的成长潜力,近六成企业表示看中现有规模。白皮书公布后,笔者认为低端制造业日企将会收缩在华规模,而高端制造业的合作会蓬勃地发展,同时投资模式也将更加丰富。在电子信息产业方面,日本企业正在加速向海外转移生产能力。亚太区域及中国将在本轮产业转移中获得新的机遇,特别是上游原材料和设备环节。

无人搬运车 使工业机器人实现自行化

工信部国际经济技术合作中心
李传鹏编译

工业机器人在工厂车间里的各个生产工间自动穿梭,24小时不停地组装产品。无人搬运车生产大户——“Heads”就是一家致力于实现这样梦幻般工厂的企业。日本Heads公司通过采用非接触式充电技术(无需连接电缆),研究出了适用于产量少但种类多的企业的自动化方案。

生产线设计 与工厂布局更加灵活

日本Heads公司以自己擅长的无人搬运车技术为基础,研究在无人搬运车上搭载工业用机器人并实现自行化。

自行式工业机器人的关键在于只需靠近供电装置就能够充电的“非接触充电技术”。一般的工业机器人是被固定在生产线上,由于受制于供电的问题,所以移动起来比较困难。但是以非接触式充电无人搬运车为平台搭载工业机器人的话,就不需要供电线路和轨道。

此外,电池剩余电量的确认和交换作业也有可能实现无人化。

有了非接触式充电无人搬运车,工业机器人不需要为了充电而停止工作,只要作业场所配备了充电装置,就可以在工位中充电。非接触充电过程中不用担心触电和电火花,减少了工人往来通道的危险,这也是该技术的另一大优势。

现在的商品生产开始呈现出生产种类繁多但单种产品生产量较少的现象,这增加了生产工序

的复杂程度。有些使用固定机器人的生产线无法应对这一情况。尤其是对于一些中小型制造企业来说,好不容易引进了机器人生产,但是开工率却没有增加。在需要多功能机器人的生产企业,如果机器人能够自主行动的话,开工率将会上升。

利用无线通信技术 扩大行动自由

现在日本国内的无人搬运车市场大致限定在运输、物流等领域。据Heads公司预估,该市场规模约为年100亿日元左右。如果能够将机器人与无人搬运车组合在一起,提出生产线设计和改进方案的话,该市场规模将大幅拓展。

现在,Heads公司正处在向用户提供机器人自行化方案的初步阶段,今后将同机器人制造企业合作进行共同研究。但是关于安全性的问题仍然存在,自行式工业机器人的实用化可能还需要一段时间。

Heads公司今后的目标是实现机器人活动范围和自由度的提升。现在,无人搬运车是沿着地上贴着的磁带行动的,如果将之替换为利用无线通信导航的话,就可以在工厂内自由运行。与此同时,该公司还在研究将近年来盛行的人工智能技术整合在一起——如果能够实现,机器人将能同人类一样工作。

除了在工厂内使用无人搬运车外,非接触充电技术还能够应用于电动汽车领域。大型汽车生产商正在进行实证实验,研究面向载员2人以下的电动车的超小型便携充电系统。如果非接触充电能够实现,那么在自己家和充电站等地方就不需要停车充电,因为在行驶的过程中——比如在高速公路的专用车道内行驶的话,就能进行自动充电。

欧盟和日本宣布展开5G 移动通信技术合作

本报讯 在最近于东京举办的欧盟-日本首脑会议上,双方宣布签订了一项里程碑式的协议,共同开发5G移动技术。欧盟和日本同意联手应对两国日益增加的无线上网需求。5G代表着我们未来的连接方式,其不仅仅意味着更快的速度,它还将为我们的经济和社会带来全新的功能和应用。欧盟负责数字经济与社会的委员Günter H. Oettinger与日本总务大臣高市早苗签署了联合声明。

这是继韩国之后,欧盟与第三国针对5G签署的第二个合作协议。委员会正在努力与包括中国在内的其他国家,展开更密切的合作。该协定将加强欧盟在国际舞台上的地位并推动欧洲数字单一市场的建设。欧盟希望,通过破除障碍,创造适合创新产业发展的环境,使其更具吸引力和活力。

欧盟和日本将会在以下领域加强合作:双方将努力就5G界定、关键功能和时限时间表等问题达成共识,并期望在2015年年底实现初步成果。在2015年3月,欧盟公布了其5G发展蓝图;欧盟和日本将开发共同的5G标准;确

定能够在全球范围内协调使用的无线频段,以满足5G额外的频谱需求。欧盟与日本将围绕国际电信联盟和世界无线电大会的框架展开紧密合作。未来5G将应用于以下领域:互联汽车、电子健康产品、高品质的视频内容播送等。

欧盟和日本也将在未来两年内投资1200万欧元于5G相关项目。这些项目将有助于发展物联网、云计算和大数据平台。5G设备和网络有可能在2020年公开运行。日本方面希望在2020年东京奥运会上可以全面实现5G网络的部署。

2013年12月,欧盟委员会推出了5G公私伙伴关系(PPP,Public-Private Partnership)。到2020年,欧盟将通过地平线2020项目和创新计划投资累计7亿欧元。

日本的第五代移动通信促进论坛(5GMF)是一个类似的工业伙伴关系,其主要从国家层面协调5G研究和标准化。2015年3月,这两个机构在德国签署谅解备忘录。行业间达成承诺是开展5G国际合作的关键。(李传鹏编译)

日泰达成一致 开始研究引进新干线

本报讯 日前,日本国土交通大臣大田昭宏与泰国运输部长巴津在日本国土交通省内举行会谈,双方签署了关于在曼谷到清迈之间的高铁项目中引进日本新干线技术的备忘录。双方在关于引进新干线问题上达成一致。

虽然开始运营的日期尚未确定,但是该项目一旦实现,将是继台湾新干线后日本新干线第二次实现出口。这也是安倍内阁经济发展战略中提出的基础设施海外出口的又一案例。

连接曼谷与清迈之间约670公里的铁路将建设与日本新干线相同的专用铁轨,建设费用将超过1万亿日元(约505亿元人民币)。

两国将共同进行需求预测和盈利性等方面的评估。另外,双方还将对车辆和运行系统的选定、运营主体和资金筹集方法等问题进行广泛的分析论证。同时还在研究部分建设费用由日本提供资金援助的可能性。

日本考虑将车辆、轨道和运行系统等整体出售给泰国。三井物产、日立制作所和三菱重工业等公司正在研究参与该项目。

两国政府在今年2月签署了关于泰国铁路领域整体的合作备忘录。泰国方面对日本的新干线技术非常感兴趣。两国将具体的新干线技术明确地写入备忘录,在全球尚属首例。(李传鹏编译)

日本寄望机器人及IT挽救电子信息产业颓势

日本在2014年的白皮书中主基调是提出发展机器人,而在2015年白皮书中强调大数据、物联网、软件的重要性,机器人、大数据、物联网和软件技术都是日本制造业关注的领域。

众所周知,日本在机器人技术和产业方面“以市场育技术”战略非常成功。特别值得我们学习和借鉴的是,日本政府很好地利用了制造业高速发展的机会培育了自己的核心技术和品牌企业。1954年美国首先提出工业机器人的概念,1962年就生产出世界上第一台实用机器人。日本某公司1967年从美国引进机器人技术,1968年日本公司就试制出第一台Unimate机器人。随着日本政府的“倍增计划”以及

日本制造业连续二十多年的高速发展,战后日本经济快速起飞,日本劳动力短缺等问题凸显,日本政府从1980年开始在各个领域大规模普及推广工业机器人,到1982年日本的高级机器人就占世界市场的56%,是美国的5倍,到20世纪80年代中期就成为工业机器人王国。90年代初期开始又大力实施工业机器人出口战略,近年来出口已经占到七成以上。

近年来,日本政府看到了中国工业机器人发展的大趋势,也感受到了美国政府和法国等欧洲国家政府大力发展工业机器人的战略和决心。为了巩固日本机器人大的地位,2014年的白皮书突出强调了机器人的作用。2015年1月23日,日

本政府又推出了《机器人新战略》,主要有三大核心目标:成为世界机器人创新基地,世界第一的机器人应用国家,引领世界机器人产业发展新时代。

2015年白皮书中强调大数据、物联网、软件的重要性不代表机器人不重要,而是新一代信息技术发展太快,目不暇接,日本企业反应似乎慢了半拍。所以,日本政府希望在更多的领域赶超或者抢占先机。实事求是地说,目前世界上知名的大数据公司、物联网企业、软件企业几乎听不到日本企业的名字。今年笔者参加了几个国际知名电子信息展览会,日本企业少得可怜,也没有几个特装展览,不禁让人感

中日制造业合作前景依然可观

众所周知,日本是一个特别重视产业政策的国家,战后的《倍增计划》等对日本经济腾飞起了很大的促进作用,《e-JAPAN》等战略对电子信息产业发展起到了很大的促进作用。近年来为了提升制造业的竞争力也出台了一系列产业政策,比如,2014年公布了《3D打印制造革命计划》(2014~2019)、《新策略性工业基础技术升级支援计划》、《机器人开发五年计划(2015~2019)》等。

总的来说,两国在制造领域的互补性比较强,合作机会大于竞争的挑战。日本制造业属于世界上先进的国家,不少行业处于世界第一梯队的水平,部分行业相对落后,

处于第二梯队的水平。而我国正在从制造大国向制造强国转变,正在从量变到质变的关键点,总体上处于赶超阶段,部分行业在世界上处于领先水平,大部分行业面临转型升级的任务,特别是技术创新能力等方面需要提高,需要开展广泛的国际合作。在智能制造、绿色制造、质量、品牌、知识产权保护等方面可以开展广泛的交流与合作。

日本在制造方面有经验和一定的优势,我们在互联网应用以及市场方面有很大的优势,双方在两化深度融合方面可以进行一些有益的探索。特别是与日本有优势的制造领域开展各种形式的合作,尤其是要鼓励企业之间开

展合作,也可以在人才、专利、培训等方面开展合作。

日本电子信息产业的比重虽然相对下降了,但是,仍然仅次于中国和美国。2013年电子元器件、办公电子设备、医疗和工业电子设备、控制与仪器设备、电信设备、消费电子等产品的产值仍然分别占全球的15.46%、10.28%、9.63%、9.03%、9.36%和7.07%。

值得注意的是,集成电路占日本电子产品出口比重达到27.26%,零件和部件占25.8%。而我们制定《中国制造2025》很主要的一个出发点就是要强化“四基”:核心基础零部件、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础。或许今后