

“中国制造2025”1+X图谱曝光 “五大工程”领衔 实施方案年底亮相

■ 本报记者 张龙

当嫦娥三号月球车在月球上成功登陆时,中国航天科工二院六九九厂谐波车间的工程师们松了一口气,因为嫦娥三号月球车着陆装置转移机构关键部件的谐波减速器来自于他们的心血。

这种减速器也是现在火热的机器人所需的关键零部件。谐波减速器技术在上世纪80年代以前一直由国外掌握,二院是国内成功生产出第一台谐波减速器的大型国有企业。

这是中国提倡的智能制造中的关键技术和装备,而航天二院此前入选了工信部两化融合管理体系贯标试点。在工信部规划司副司长李北光看来,推广智能制造,是推进两化融合的重要切入点,也是“中国制造2025”的主攻方向。

11项规划冲刺制造业

“‘中国制造2025’1+X体系中,X有11项规划,属于‘中国制造2025’的细化,将起到支撑作用。”工信部一位官员这样向记者解释。

记者从权威渠道获悉,X包含的11项规划分别为:制造业创新中心(工业技术示范基地)建设工程实施方案(2016—2020年)、工业强基工程实施方案(2016—2020年)、绿色制造工程实施方案(2016—2020年)、智能制造工程实施方案(2016—2020年)、高端装备创新工程实施方案(2016—2020年)、发展服务型制造三年行动计划、制造业质量品牌提升三年行动计划、制造业人才发展规划(2016—2020年)、新材料产业发展规划(2016—2020年)、信息产业发展规划(2016—2020年)、医药产业发展规划(2016—2020年)。

今年年初,“中国制造2025”1+X体系的称谓出现在了人们的视线中,在一场国新办的发布会上,工信部的官员称,要尽快完善“中国制造2025”规划的“1+X”方案,所谓“1”就是规划本身,“X”就是相关的配套规划,抓紧制定完善。

这其中,上述11项中的前5项为工信部此前表达的“五大工程”。工信部官员告诉记者,按照要求,“五大工程”实施方案要求年底前发布出来。

“五大工程”有着明确的量化指标,制造业创新中心建设工程要求,到2020年,重点形成15家左右制造业创新中心,力争到2025年,形成40家左右制造业创新中心。

工业强基工程,努力到2020年,40%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障,到2025年,70%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障。

绿色制造工程,到2020年,建成千家绿色示范工厂和百家绿色示范

园区,制定绿色企业标准体系。

智能制造工程,加快建立智能制造标准体系和信息安全保障系统,搭建智能制造网络系统平台。

高端装备创新工程,围绕重点突破领域,组织实施大型飞机、航空发动机及燃气轮机、民用航天、智能绿色列车、节能与新能源汽车、海洋工程装备及高技术船舶、智能电网成套装备、高档数控机床、核电装备、高端诊疗设备等一批创新和产业化专项、重大工程。开发一批标志性、带动性强的重点产品和重大装备,组织开展应用试点和示范。

至此,这个有着中国版“工业4.0”规划之称的“中国制造2025”已经初步搭建起架构,在今年全国两会上,国务院总理李克强强调:“推动产业结构迈向中高端。制造业是我们的优势产业。要实施‘中国制造2025’,坚持创新驱动、智能转型、强化基础、绿色发展,加快从制造大国转向制造强国。”

“此外,还成立了一个咨询委员会,有40多位专家组成。”工信部官员说。

受咨询委员会委托,中国工程院围绕“中国制造2025”确定的新一代信息通信技术产业、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农业装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械等十大重点领域未来十年的发展趋势、发展重点和目标等进行了研究,提出了十大重点领域创新的方向和路径,并将其汇编成册,称为《重点领域技术路线图(2015年版)》。

这一路线图在国庆节前终于面

世。全国人大常委会原副委员长路甬祥院士表示:“制造业覆盖面很广,为了确保我国十年后能够迈入制造强国行列,必须坚持整体推进、重点突破的发展原则。‘中国制造2025’围绕经济社会发展和国家安全重大需求,选择了十大优势和战略产业实现重点突破,力争到2025年处于国际领先地位或国际先进水平。”

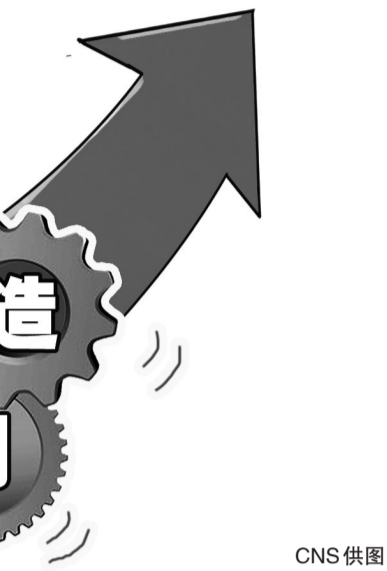
两化融合+智能制造

近日,工信部部长苗圩在接受媒体采访时透露,工信部正在研究制定智能制造发展战略,编制智能制造专项规划。

“智能制造规划正在做,成立了编写组。在‘中国制造2025’中,我们强调了信息技术和制造技术的深度融合是新一轮产业竞争的制高点,而智能制造则是抢占这一制高点的主攻方向。”工信部一位官员告诉记者。

在这样的背景下,工信部于2014年制定了《企业信息化和工业化融合管理体系要求》标准规范,近两年分两期在全国范围内择优遴选了1100家企业开展贯标试点工作。而六九九厂就是在此时成为了试点企业之一。

在六九九厂相关负责人看来,要将信息技术、管理技术和先进制造技术相结合,应用于企业经营、生产管理、工艺设计、生产制造、服务保障等多个环节和领域,对产品全生命周期的信息化管理进行深入研究,才能进



CNS供图

一步加速两化融合。

“现在我们已实现跨单位接收设计部门的三维工程图,在PDM(产品数据管理)系统中自动建立产品结构,通过三维数字化CAPP(计算机辅助工艺设计)系统经过工艺仿真和生产验证,制定工艺路线、工艺BOM和制造BOM,自动转到ERP(企业资源计划)系统。ERP经过MRP运算,将生产信息、生产计划等生产订单信息自动传到相关车间MES(车间制造执行系统),车间会根据MES系统进行动态调度和生产状态监控。在加工过程中,CAM(计算机辅助制造)系统可根据三维工程图自动生成数控加工程序,经虚拟制造验证后,直接在数控设备上加工生产。”六九九厂相关负责人说。

在生产过程中,信息技术与制造技术的一个结合点就是仿真技术的应用,就是将要生产的产品先在电脑上生成一个三维模型,并自动分析产品模型是否存在问题,这极大地提高了生产效率,降低了废品率。

“至少提高效率30%以上,废品率大幅度降低。”该负责人说。在他看来,MES系统是工业4.0的制造核心,是信息化与制造业进行融合的关键。

公开资料显示,MES可以为企业提供包括制造数据管理、计划排程管理、生产调度管理、库存管理、质量管理、人力资源管理、工作中心/设备管理、工具工装管理、采购管理、成本管理、项目看板管理、生产过程控制、底层数据集成分析、上层数据集成分解等管理模块,为企业打造一个扎实、可靠、全面、可行的制造协同管理平台。

国内最早的MES是20世纪80年代宝钢建设初期从西门子公司引进的。

此外,根据工信部的案例,徐工集团在贯彻两化融合后,产品设计周期缩短20%,产品数据准确率提高30%,生产计划协同时间由原来的2天缩短为40分钟,市场快速响应能力提高30%。

“要将两化融合贯穿于制造强国建设的全过程中。”工信部官员称。

延伸

2025,中国制造业的全球坐标与战略

■ 罗天昊

关于中国制造业各方面争议巨大。一方面悲观情绪日益蔓延,认为中国实体经济已经没救了;另一方面则信心满满,认为中国制造业能够在全球工业4.0时代借势而起,完成从制造大国向制造强国的转变,比肩甚至超过美国。

而在半年前,中国版工业4.0规划——《中国制造2025》终于出台,制定了九大战略重点以及十大突破领域,被寄望成为未来强国的战略发动机,这十大领域几乎全部都是高端产业、新兴产业。而时间规划方面:第一步,到2025年迈入制造强国行列;第二步,到2035年制造业整体达到世界制造强国阵营中等水平;第三步,到新中国成立一百周年时,制造业大国地位更加巩固,综合实力进入世界制造强国前列。

而此前,工信部将世界制造业大国分成了三个阵营。第一方阵首当其冲是美国。拥有世界上最尖端的技术以及相对完备的产业体系,实力雄厚。

第二方阵是日本和德国,拥有高新技术优势,在智能制造和精密制造方面,优势突出。

第三方阵营是英国、法国、韩国。英国和法国在航天,医疗、高新技术产业有优势。而韩国则在电子产品领域优势突出。

第三方阵营的划分其实是不完善的。中国当下被归入第三方阵营,主要是因为规模优势。毕竟作为世界制造业份额最大的国家,不可能掉到第三方阵营之外。但是,应该清醒地看到,在制造业的技术方面,中国与英法和韩国还有相当大的距离。而根据三步走的战略规划,十年之后中国要实现从制造业大国向制造强国转变进入第二阵营。

其实还有第四方阵,是印度等金砖国家和新兴国家;第五方阵,则是东南亚、印尼、非洲等一些国家,处于全球产业链的末端。

当下中国处境尴尬,既要追赶三大阵营,又要应对后来者的追赶。处于两线作战的危险境地。在高端产业领域,核心技术掌握在欧美发达国家手中,中国的产业升级受到了残酷阻击,短期内难以冲刺前三大阵营。就在中国去制造业的时候,德国推出了工业4.0战略,美国制定了先进制造业国家战略计划,英国推出了制造业2050计划,日本也推出了相关的国家计划,发达国家制造业回流,中国高端突围受阻。

印度取代中国“全球经济增长发动机”地位的话题,引起了巨大争议,但是不可否认的是,随着中国人力成本的提升,印度、越南等国日益成为中国的竞争对手。对于中国的低端市场构成了严峻挑战。

中国的北部湾战略十多年来进展缓慢,一个重要的原因,就在于中国本身不发达,无法与东盟国家形成产业落差,也就无法产生互补性。当国家间关系的竞争性大于合作性,众多纠纷就此产生。东盟已成为中国第三大贸易伙伴,第四大出口市场和第二大进口来源地。2014年中国与东盟的双方贸易额达4804亿美元,中方顺差638亿美元,较2013年增长了43%。

最能体现中国与东盟贸易关系的,就是中越贸易。2013年,中越双边贸易额达502亿美元,越南对华逆差达230亿美元,这更加深了越南对新一轮竞争的紧迫感。中越同处全球产业链低端,中国可以造的东西,越南多数可以造。形成同质化竞争。中国是越南最大逆差国。但是,美国、日本以及欧盟是越南最大顺差国。2014年上半年,越南实现贸易顺差13亿美元,其中,第一位是美国,贸易总额98亿美元;欧盟86亿美元;日本16亿美元。越南和中国的顺差国,惊人的重叠,这说明什么事情?中国和越南产业同构很厉害。都以欧美市场为自己低端产品的倾销地。

如果中国制造不能优于东南亚制造,形成产业互补。一旦东南亚国家的制造业兴起,中国在东南亚的市场将被蚕食,中国制造在国际上的市场,亦将被这些后起的国家部分替代,未来外贸形势更加严峻。

所以,“中国制造2025”的战略重心,不是追赶发达国家,而是阻隔后发国家的挑战。“中国制造2025”的核心产业战略应以制造业为主,以服务业为辅;以传统产业的升级为主,以高新产业突破为辅。

“中国制造2025”计划的三大战略目标,一是继续加强与欧美国家的市场互补,同时在局部产业领域进行高端突破,如航空、医药等。二是建立在金砖系国家中的相对竞争优势,打垮其它几大金砖国家与中国争雄的野心。三是建立对东南亚和非洲等第五世界的绝对竞争优势,形成产业落差,建立产业互补。

顺带说一句,制造业是需要有精神内核的,妄图以“互联网+”这样的旗号而跨越必经之路比如核心技术、严谨作风、精良团队,是拯救制造业偷懒的做法,是不可取的。

中国另建贸易体系对抗TPP几乎不可能

(上接第一版)

在2010年之前的30年中,关税收入占到了中国中央财政收入的1/3。2010年,中国海关共征收关税和进口环节税12518.3亿元,占全部税收总额的16%。另一方面,在中国国内企业税负较重的情况下,国外产品零关税进入将会

对其构成严重冲击和威胁。以汽车为例,目前汽车的进口税率为25%,如果既没有进口配额限制,又实行零关税,中国的汽车工业将被冲击得一无是处。因此,尽管中国也在推动中韩FTA、中澳FTA等一系列贸易协定,但都很难对冲TPP所带来的影响。

TPP能不能最后达成,还有很多

不确定性,但中国出口萎缩带来的经济风险随时存在。最新发布的数据显示,2015年9月份出口总额同比下降了3.7%。年初以来,除个别月份有所反弹外,在全球经济不景气的大背景下,中国出口持续下降已经成为趋势。中国经济正在经历温水煮青蛙式的痛苦。在这个节骨眼上,美国

等12个国家达成TPP协议,实质是中国加速改革的催化剂,倒逼中国大幅度降低制度成本,加快在全球经济竞争中的战略布局,提升在全球贸易格局中的主导地位。如果谁还试图通过加入TPP,或者是采取其他策略绕过TPP来对冲影响,那么就等于已经在战略层面上认输了。

欢迎关注中国企业报多媒体



中国企业报法人微博
weibo.com/zgqybnews



中国企业报法人微信
zgqybnews



中国企业网
www.zqcn.com.cn



中国企业网微信
zhongguoqiyewang



中国企业掌上通
登录中国企业网下载

《中国企业报》每周二出版,若一周内收不到报纸,敬请读者致电010-68735752,我们将及时回复解决。