

关于数字化转型 赋能高质量发展的几点思考

——解读《推动工业互联网创新升级 实施“工赋上海”三年行动计划》

◆山栋明 / 文

数字化转型是国家和地方政府促进高质量发展的重要战略部署之一。2019年工业互联网全球峰会上，习近平总书记致贺信指出，要持续提升工业互联网创新能力，推动工业化与信息化在更广范围、更深程度、更高水平上实现融合发展。2020年6月30日，习近平总书记在中央全面深化改革委员会第十四次会议上，强调加快推进新一代信息技术和制造业融合发展。加快工业经济数字化、网络化、智能化转型，是推动实体经济高质量发展的必由之路。

上海于2020年6月出台并实施《推动工业互联网创新升级 实施“工赋上海”三年行动计划》，推动

上海市工业互联网向知识化、质量型和数字孪生升级，着力激发需求侧活力和供给侧能级，不断提升实体经济能级和核心竞争力，赋能经济高质量发展。

“工赋”意指打造上海工业互联网的真功夫。此真功夫以数字化、网络化为手段，对产业（包括第一、第二、第三产业）进行数字化转型，提升产业能级。此真功夫意在实现全要素、全产业链、全价值链的全面连接。

一、数字化转型的本质内涵

高质量发展已成为国家和上海市各层面的主旋律，而数字化转型是促进高质量发展的主要动力。探

究数字化转型的本质内涵，离不开目前最热的一个关键词“新基建”。将“新基建”三个字拆开一一解读，可以更好地理解数字化转型的本质内涵。

所谓“新”，是指新技术、新模式或新领域。新技术即大家耳熟能详的5G、大数据、云计算、人工智能、区块链等。而技术是在不断迭代演进的，追求的是更高、更快、更广和更安全。这些新技术与实体经济的关系，应该是“皮毛关系”，即技术一定是附着在实体经济高质量发展的过程当中。所以在新技术方面，不是简单的技术叠加，而是要融合，是与实体经济的融合、多技术之间的融合。如此，技术的效能才能最大程

度地得到发挥。新模式涉及到制造模式的变迁,即打通消费互联网和工业互联网。而这种新模式未来可能成为数字红利的一个新模式。

所谓“基”,是指基础性和战略性。概括起来,就是数字化的基础设施和基础设施的数字化。数字化的基础设施,比如5G基站、互联网数据中心(Internet Data Center,简称IDC)等。而基础设施的数字化,是国家发改委提出来的融合基础设施完全契合的。例如养老领域,当采用互联网技术(Internet Technology,简称IT)和人工智能对居家环境进行改造之后,这一块设施就成为了新基建——这便是用IT对既有设施进行重新解构、重新定义。所以,数字化的基础设施和基础设施数字化,与数字化产业与产业数字化的概念,实际上道理相通、一脉相承。

所谓“建”,是指建设的内容和方向。“新基建”的“建”,一定是“软”“硬”一体的。传统的“铁公机”以钢筋混凝土为代表,“新基建”看上去“硬”但真正的内核是“软”,许多内容都符合软件定义,“软”才是它的灵魂。所以,“新基建”一定是“软”“硬”一体、以“软”为主。还有一个重要的方面,新基建架构倡导的是多元主体的参与,为更多的社会资本以及中小企业创造更多机会。在传统情况下,造机场、建码头都规模巨大,对于中小企业来说机会可遇不可求。

二、数字化转型的基本思路

对企业来说,“新基建”意味着

形态的重构、组织的再造和文化的变革。

一是形态的重构。一定要形成化学反应,而不是物理反应。这意味着不是简单的办公自动化(Office Automation,简称OA),所以目前提的新数字化转型、新基建,甚至工业互联网,与之前许多企业讲的信息化存在着本质上的差异。过去企业信息化,做的是最多的是OA化。很多企业做了企业资源计划系统(Enterprise Resource Planning,简称ERP),然后把它串起来,让员工都基于OA进行办公。到了真正意义上的数字化转型阶段,或者说按照“新基建”的工业互联网布局,就不再是简单的流程OA化或IT化,而是进行形态的重构,让它发生“化学反应”,使既有的生产、经营及整个流通环节发生天翻地覆的变化。

二是组织的再造。组织重构对于保证工业化和信息化的融合是至关重要的。要想推动整个企业的数字化转型,组织的重构是必须的。但组织重构极有可能导致企业原有的信息化部被边缘化。在新一轮数字化转型中,很多大的国资国企突然发现,牵头做数字化转型、工业互联网的往往是企业的业务部门,而不是已有的IT部门。可见,数字化转型不是简单的IT化,而是和业务高度协同。离开了业务谈数字化,转型一定不会成功。在新一轮数字化转型过程中,包括在推进工业互联网过程中,这个趋势已然出现。

三是文化的变革。面对数字化转型的要求,需要建设、推进工业

互联网。这就需要在企业文化中,确立一个基本的前提,即在做出任何决策时必须思考,做的每一个工作和数字化转型有没有关系?当把数字化放在整个企业文化的一个首要位置时,距离数字化转型成功就不远了。

因此,数字化转型的基本思路,就是“打造数字基因+构筑数字红利=形成数字经济新跑道”。

数字化转型目标即打造企业的数字基因。企业要具备的数字基因,就是做每一步决策,都得思考这件事能不能依托数字化——这种数字基因在潜意识当中必须要有。数字基因有三个关键词。第一个是快速迭代。建议制造业也一定要做工业互联网,靠一个产品包打天下的日子已经过去了。第二个是群体思维。在数字经济时代,企业的眼光、视角和出发点,不能仅考虑自己。做互联网的都知道要做生态,就是我们是一个群体。同样道理,在工业制造领域,同样也要有群体思维。第三个关键词是高维竞争的思想。以网络安全为例。传统的网络安全做法,是安装防火墙、杀毒软件。后来,觉得给每台计算机装软件这种做法有问题和局限,于是变成了强调云端安全。再后来,由于不能解决数据交互问题,人们又提出了沙箱思路,这相对于前两种做法是一大进步。但之后提出的安全屋,相对于沙箱又是一个进步。现在,多方计算安全较之安全屋又前进一大步。当用多方计算的安全体系,去和安全屋、沙箱方法竞争的时候,就是高维竞争。

关于数字红利,实际上工业时代也有技术、资本、土地、人口,但到了数字时代,要让它们变成红利,就要赋予它们新的内涵。比如技术,一定不是做加法,要做乘法,让技术不是简单的一层一层叠加,而是穿透下去。简而言之,就是技术的加法要向技术的乘法改变。第二个是资本,资本不仅仅是资金的概念,而是金融和科技的高度结合。红利还包括土地。工业时代经济发展的红利就是建厂房、造园区,到了今天,土地就是场景,是智慧城市、工业生产的场景。未来要规划的土地,即工业场景。当把场景细颗粒度化之后,这些场景就可以给大家带来红利。人口方面,数字时代需要数字人口或者叫数字公民,一方面他们是生产者,另一方面他们是消费者。未来当生产制造都数字化之后,需要有一群能够适应数字产线、数字化设计的专业人才,即所谓生产者。

有了数字基因和数字红利,未来就可能形成数字经济的新跑道。所以,数字化转型的基本思路,就是打造数字基因,并构筑数字红利,进而形成数字经济新跑道。

三、企业数字化转型的最佳路径

当企业在起步数字化转型时,首先要判断自己所处的坐标系。关于时间坐标,无外乎是向前看、向后看。关于空间坐标,比如同样一家企业,也许在上海能够成功,但放到中部地区可能就颗粒无收。还有一个是属性坐标。做工业互联网不能一刀切。一个做服装的平台,如果被奶制品企业直接使用,肯定会

水土不服。所以关于属性坐标,企业一定要考虑自己处于什么行业、什么水平,自己的数字化团队、供应链体系是什么样的。如果说一家企业的数字化整体能力非常高,但上下游企业做得都比较差,倒不一定要快速奔向数字化,而应重点提升供应链条上的各大要素。所以大的坐标表明以后,企业数字化转型的策略将会更加清晰。未来企业数字化转型方案,一定是一企一策,当然同一行业内可以相互借鉴。这是非常重要的一个前提。

知识化、质量型、数字孪生是工业互联网建设中的三个关键词。数字化转型的最佳路径也一定离不开这三个关键词。企业数字化转型重点要加强三个转变。

一是要从自动化转变为数字孪生。目前,很多企业实际上只是解决了自动化,但没有解决数字孪生问题。数字孪生是活的,物理世界和虚拟空间靠数据这个纽带一直在联动。在工业互联网中,数字孪生不只是简单的3D建模,数字孪生的应用应该关注“生”,注重人机交互,考虑如何让数据进行叠加和动态更新。

二是要从单体高质量转变为生态高质量。所谓质量型,就是要从单体质量向生态高质量转变,要具有群体思维。在《推动工业互联网创新升级 实施“工赋上海”三年行动计划(2020-2022年)》中,不仅关注单体的高质量,同样也关注生态是否具有高质量。

三是要从网络中心转变为知识中心。所谓知识化,即网络中心向知识中心转变。在未来,企业的核心竞

争力不在于网络的规模,而在于核心的知识。中国工业企业的成效之所以比起国际强国较弱,关键在于知识的转化效能差。建成知识图谱是每家企业在未来最核心的竞争力。

四、“工赋上海”未来行动重点

根据《推动工业互联网创新升级 实施“工赋上海”三年行动计划(2020-2022年)》任务要求,未来上海推动企业数字化转型重点将从以下三个方面着手。这也为企业下一步数字化转型指明了方向。

一是着力推动国资国企数字化转型,激发国资国企带动效应。按照“一企一策、分类实施”原则,分三批开展本市25家国资企业集团工业互联网促数字化转型专项工程,核心业务覆盖比率达80%,推动工业场景持续开放,带动中小企业技术创新、联动发展;鼓励有条件的国资企业集团采用混改或剥离运行等方式,在工业互联网平台、工业互联网安全、工业大数据中心等领域,培育龙头企业。

二是加快推进“新基建”融合创新,打响5G+AI+工业互联网的上海品牌。在电子信息、生物医药、航空航天、高端装备、钢铁化工、服装与食品等领域启动一批与AI(Artificial Intelligence,人工智能)、5G等深度融合的工业互联网平台建设,形成与上海产业适配的应用创新标杆;启动布局工业互联网标识解析国际枢纽节点,立足自贸区新片区推进国家顶级节点提质增能;聚焦生物医药、科学服务、海洋装备、航空航天等领域,建成一批工

业互联网标识解析行业二级节点,年底实现工业互联网标识解析顶级节点(上海)注册量达4亿;面向高端装备、船舶、航天、钢铁、石化等领域,建设一批工业大数据联合创新实验室,推动行业机理模型创新。

三是加强关键技术产业化和创新企业培育。企业应聚焦工业互联网关键核心环节,建立“揭榜挂帅”机制,加快突破工业网络、工业知识算法、工业机理模型、微服务组件等关键核心技术,推进工业仿真、数字孪生、工业大数据等软硬件研发与产业化;建设百家以上无人工厂、无人产线、无人车间,打造智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸的工业新模式;聚焦以上关键技术突破和模式创新,培育一批“术业有专攻”的隐形冠

军;按照工信部长三角工业互联网示范区建设的总体要求,打造服务长三角的一体化公共服务平台,启动建设一批工业互联网检验检测、产教融合、应用推广、开发者社区等在内的专项工程,孵化具有全国影响力的服务提供商。

四是完善数字化转型标准。要实现数字化转型,标准规范要同步跟进,以标准规范驱动企业数字化转型。当然,工业互联网没有现成路径可以依赖,要真正实现高质量发展,应结合所在行业特质和企业特点,明确和细化企业每个岗位的职责,探索形成企业的建设导则,再逐步形成行业的标准规范。目前,上海已经有企业在开展标准规范建设方面的探索。

根据《推动工业互联网创新升

级实施“工赋上海”三年行动计划(2020—2022年)》任务要求,未来要完善标准规范体系。推动国家工业互联网标准在上海先行先试,在电子信息、军民融合等2~3个领域,探索建立工业互联网建设导则;开展基于5G、区块链、人工智能等新技术标准化试点,综合运用政府标准、市场标准等,增加标准有效供给,形成百项工业互联网系统与产品测试(评价)标准;鼓励工业互联网龙头企业和“隐形冠军”参与国际标准制修订活动。

未来,每个企业一定都可以找到自己的数字化转型道路,迎来属于自己的高质量发展的春天。☞

(作者系上海市经济和信息化委员会信息化推进处副处长,本文根据发言整理)

漫画
大小搭配

胡宏海

