



“互联网+中国制造”的新图景

中国信息通信研究院副院长 张延川

前沿探索

编者按 今年的政府工作报告提出,发挥大众创业、万众创新和“互联网+”集众智汇众力的乘数效应。当前,移动互联网、物联网、云计算、大数据等新兴互联网技术快速创新,加速向制造业领域融合渗透,以“互联网+制造”为核心特征的新一轮产业变革悄然来临。加快促进互联网与制造业更广、更深、更快地融合创新,对驱动工业数字化网络化智能化发展、激发万众智慧助力我国新型工业化建设具有重要的现实意义。

我国“互联网+制造”的主要特点

目前,“互联网+制造”在我国已有丰富实践,从下游到上游、从消费到生产、从外围到核心,互联网正深刻改变工业发展方式,驱动工业数字化、网络化、智能化和服务化发展,催生多种新模式新业态。

其一,协同式供应链促进各环节高效无缝对接。越来越多的工业企业通过互联网平台建立与上下游供应商、合作伙伴和客户的直接连通,集聚供应信息并进行深度挖掘分析,提高供应链的反应速度、匹配精度和调运效率。一是借助B2B采购平台集聚优质供应商资源,高效低成本完成原材料采购。二是实现生产线供应链协同管控和物料零库存。三是利用仓储物流平台整合异地物流资源,实现物流、信息流、资金流等多流合一。如河南众品打造集国内外贸易、流通加工、温控仓储、电子商务、干线运输、城市配送、终端连锁于一体的冷链物流平台。

其二,新型研发组织方式集聚众智提升效率。协同设计、众创、虚拟仿真等新研发模式应用日益广泛,为传统企业高效、便捷、低成本的技术创新开辟新渠道。一是基于云平台的设计在云端实现设计资源共享,打破地域限制,提高研发效率。如潍柴动力在欧洲、北美等的研发中心基于云平台实现24小时协同工作。二是众创设计通过企业自建或第三方平台集聚海量群体创意,满足多变的设计需求,如海尔以互联网平台对接着全球100多万专家和上千家研发资源。一些企业探索远程虚拟仿真,利用互联网对工艺参数进行异地模拟、分析、评估,优化生产工艺。

其三,创新制造模式助力网络化智能化生产。面对个性化、多样化且瞬息万变的市场需求,制造企业逐步改变原有相对固化的生产线和生产体系,并着力打通企业间壁垒,探索智能制造、网络制造、云制造等全新生产模式。一是应用智能制造实现生产过程柔性化和智能化,如海尔沈阳冰箱厂一条生产线可支持500多个型号的柔性定制。二是利用网络制造平台构建跨地区动态企业联合体,如中国商飞组织10多个国家、100余家企业协同制造ARJ21飞机。三是建立云制造平台,将巨大的制造资源池连接在一起,实现线下资源线上配置。

其四,融合型服务延伸企业价值创造链条。云计算、大数据、物联网等相关应用快速普及催生了多样化融合服务模式,带动以产品为核心的经营模式加

快向提供综合服务转变。一是远程主动运维借助物联网、大数据等技术,实时掌握远程设备运行状况,节约成本,降低损失。如中兴通讯从“端—管—云”3个层面为水务行业提供供水管道运维服务。二是利用可视化追踪溯源构建全流程食品追溯体系,保障食品安全。如消费者通过二维码即可查询伊利奶牛生产、流通等信息。三是以车内网、车际网、车载移动互联网为基础,实现智能交通管理、动态信息服务和车辆控制等车联网服务。

其五,需求端泛在连接实现全流程用户参与。企业运用互联网、移动互联网等打造用户聚合平台、多元社交平台,通过大数据分析,精准预判市场、开展精准营销;借助平台实现海量用户与企业间的交互对接。一是规模化个性化定制通过互联网与用户深度交互,依托柔性生产线提供个性定制的产品,如海尔的家电个性化定制。二是精准营销决策将来自互联网的海量数据进行分析,实现市场精准开发。三是新型网络营销以二维码、APP、移动O2O等新方式构建丰富的产品展示和营销渠道,增加用户黏性。

我国“互联网+制造”的生态体系

经历探索、实践与培育,中国“互联网+制造”的主体已有相当规模,新产品新业态新模式不断涌现,孕育新兴市场、带动长尾需求释放。融合创新赖以实现的技术、网络、平台等基础正加速完善,产业生态初步构筑,已具备持续规模推进的现实基础。

其一,新融合主体:形成引领创新三大阵营。一是传统工业企业互联网化转型明显加快。一些工业企业主动把握发展机遇,实施由内而外的全面变革,推动实现从有界向无界、垂直向扁平、制造向服务转型,成为“互联网+”的主力军。二是生产服务企业借助互联网拓展服务空间。来自不同领域的生产服务企业通过向平台企业转型,加速向工业领域渗透,成为引领融合发展的重要力量。三是互联网企业借助新产品新服务融入工业基因。互联网企业通过与工业各领域各环节不断融合创造出新产品、新业态和新模式,成为第三大主力。

当前,三大主体均在积极探索互联网化转型发展,谁将成为未来融合发展的领军企业仍有待观察。总体来看,兼具互联网和工业基因的融合型企业更有可能脱颖而出,成为新的领军企业。

其二,新智能产品:打造产品增值

重要载体。一方面,智能装备成为装备制造企业主攻方向。智能装备体现了先进制造技术、信息技术和智能技术等融合与集成,是支撑智能制造的基本载体和关键设施。提升装备产品的网络化和智能化水平成为越来越多装备制造企业的普遍选择。另一方面,布局智能硬件成为各方广泛选择。不仅传统家电、电子制造业企业如海尔、联想等加紧卡位,积极推出智能产品,众多知名互联网企业如百度、京东等也纷纷涉足智能硬件领域。

其三,新服务业态:催生跨界融合新兴市场。在这一过程中,工业大数据服务、供应链金融服务、工业云计算服务以及“互联网+制造”解决方案等不断涌现,为“互联网+制造”提供更多可能。

其四,新网络架构:构筑产业变革实现基础。一方面,工业互联网激发模式和业态创新。随着互联网应用的逐步深入,云平台、大数据分析、物联网等开始为企业管理、生产管控、技术研发、销售流通、产品服务各环节的优化升级、模式演进提供广泛支撑。同时,消费互联网领域许多成熟的商业模式、组织模式、经营模式逐步演变为工业互联网体系下的新模式新业态,延伸工业生产的价值链条。另一方面,工业互联网支撑智能制造组织实现。充分利用工业生产全流程全周期数据进行采集、传输、分析和处理,实现智能优化决策是工业企业的普遍需求,也是工业互联网发展的重要方向。

其五,新行业平台:联接各方实现合作共赢。在互联网与工业之间融合不断加快加深的大背景下,跨界融合所引发的新问题和新的挑战更为复杂和多变,相关行业协会或联盟应运而生,积极发挥对各方权利和利益进行协调、平衡的作用,有力引导融合创新良性发展。中国互联网与工业融合创新联盟是工信部指导下,由中国信息通信研究院牵头成立的行业协作组织,立足于搭建交流合作平台,支撑政府决策,推动融合发展。目前,已有来自工业、互联网和IT等各领域的100余家企业加入,在培育新模式新业态、总结推广创新经验、实现规模化应用、带动行业转型升级、深化发展等方面取得了明显成效。

推进“互联网+制造”的相关建议

互联网与制造业融合正立于“风口”之上,发展前景可期。同时,两者深度融合面临现实障碍,各方对融合发展存在认识差异,需要产业界、政府及

相关方通力合作、携手推进。

第一,要加强政府指引,强化战略引导,营造制度环境。政府应主要致力于发展战略指引和制度环境的营造,建立国家层面的协同推进机制。一是完善相关法规制度。重点加快信息安全、数据保护、信息资源开放共享等法规的研究起草。针对融合发展所催生的法规制度问题,开展前瞻性储备研究。二是加快相关标准制定或修订。加快制定和推广适应融合发展的接口标准与数据通讯标准,加强对标准执行过程的监管。三是加大财政资金扶持。引导社会资本加大对初创企业的支持。整合利用现有专项资金,加大对“互联网+制造”的倾斜力度。鼓励地方政府给予配套资金支持。四是完善融资服务支持。鼓励银行加大对融合创新的贷款投放力度,引导风险投资基金加快进入。引导和鼓励互联网金融广泛应用到融合领域。五是大力培育应用市场。积极开展“互联网+”等新观念宣传和普及,培育一批工业互联网融合创新示范企业。加快载体建设,推动建设特色园区和示范基地。

第二,要加大企业主导,把握融合态势,确定转型策略。企业作为“互联网+制造”的主体,应及时、准确把握融合态势和重点方向,制定既变革求新、又量力而行的发展策略,同时树立开放、共享的新观念并付诸实践,积极学习典型企业好的经验和模式,开启平台化思维,实现创新发展。企业可基于自身实际情况,从以下主要方向寻找切入点,一是实现资源共享协同的生产组织创新。二是满足个性需求的制造模式创新。三是支撑智能绿色的生产运营创新。四是提升用户体验的产品及营销模式创新。五是助力企业低成本运营的融资方式创新。六是支撑全业务全流程互联网转型的集成创新等。

第三,要加快行业助推,打造跨界平台,促进协同发展。应充分发挥行业协会或联盟等中介组织的作用,搭建跨界融合创新平台,促进交流、合作与共享,形成优势互补。一是推动融合创新公共平台建设。推动产业链内部企业间以及产业链内外实现更加公开透明、便捷高效的衔接。鼓励领先企业联合打造创新生态体系。二是推动融合性技术群体突破。鼓励互联网、IT企业与制造企业的深入合作交流,吸引软件架构编程、硬件设计、网络安全等IT界更多优秀的人才加入制造领域。三是推动协作、交流与共享。通过研讨会、交流会、观摩等活动弥合不同领域认识差异,发挥示范带动效应,促进经验交流与扩散。组织开展相关技术、标准、政策法规培训、人才培养等服务。

完善国企公司治理以制度创新增活力

刘晓蕾

今年的政府工作报告提出,大力推进国有企业改革。推进股权多元化改革,开展落实企业董事会职权、市场化选聘经营者、职业经理人制度、混合所有制、员工持股等试点。深化企业用人制度改革,探索建立与市场化选人方式相适应的高层次人才和企业经营管理者薪酬制度。《关于深化国有企业改革的指导意见》亦对此进行了系统阐述,列出了“时间表”,绘制了“路线图”。如何进一步加快完善现代企业制度,以制度创新持续增强国企活力,成为各界关注的热点问题。

当前,大部分国有企业已经实行了公司制改革,但仍存在不少问题,一些企业管理混乱,虽然形式上都成立了董事会、监事会、经理层,但因未建立有效的公司治理机制而广受诟病,被批评为“换汤不换药”“形似神不似”。这些问题亟待破解。在这一过程中,推动国有企业完善现代企业制度,既可增强国有企业竞争力,又有助于强化国有企业和国有资产监管,是顺应市场化、现代化、国际化新形势,做强做优国有企业的重要之举。

在公司内部各机构中,董事会居于枢纽地位,对内执行业务、对外代表公司,是公司治理结构的核心。上世纪以来,各国公司法先后作出调整,强化董事会权力。董事会全权负责管理公司,股东会只能在法律和章程规定的范围内行使职权。由此,公司权力主要集中在董事会,公司治理结构和运行机制都围绕董事会展开。

在英美法国家,董事会更多的是监督者角色,其主要任务是代表股东选聘、解聘和监督管理层,同时,通过审核批准重大事项对公司实施战略监控。大陆法系国家董事会的职能更集中于决策和管理。我国公司治理模式与日本、意大利较为相近,即董事会主要负责战略决策,偏重管理者的角色。

公司制度发展至今,董事会在公司治理中的核心作用日益凸显,董事会能不能充分发挥作用在很大程度上决定着公司治理的有效性。推进国有企业公司制改革和完善公司治理,必须重视发挥董事会的作用。

建立规范有效的董事会制度一直是国有企业改革的难点问题。这些年来,国务院国资委在中央企业的国有独资公司中开展建立和完善董事会试点,目前央企规范建设董事会总数已达85家。试点企业成立了外部董事占多数的董事会,设立了若干董事会专门委员会,细化董事会运作制度和工作机制,力求实现董事会对公司有效的战略控制和监督。

从实践情况看,试点企业初步实现了决策与执行的相对分离、权力制衡,基本做到重大事项董事会集体决策,很大程度上改变了“一个人说了算”的弊病,提高了管理和决策水平,促进了企业改革发展。但存在的突出问题是,运作中仍存在董事会职权没有落实到位,权力和责任不匹配,董事会形同虚设,内部人员控制不合理等现象。可见,董事会建设任重道远,完善国企公司治理亦是一项长期任务。在这一过程中,我们不仅要厘清企业劳动者、所有者、经营者的权利和责任,同时,还要继续推进董事会规范建设,以形成有效制衡机制,并把体制机制创新与企业发展有机结合起来,以此激发国有企业的活力与竞争力。

第一,落实董事会的法定职权。各国法律均赋予董事会较为广泛的职权,一般采取概括方式予以规定。我国法律对董事会职权采取了列举式规定,同时,公司章程还可以规定其他职权。依照我国《公司法》规定,董事会对股东会负责,行使十余项法定职权,大致可分为4类:一是执行股东会的决议;二是重大经营管理事项决策权,如决定公司经营计划和投资方案、内部管理机构的设置;三是重要方案制订权,董事会负责制订并向股东会提出公司财务预算、决算方案以及利润分配方案、弥补亏损方案、增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案、合并、分立、解散或者变更公司形式的方案等;四是决定聘任或者解聘公司经理及其报酬事项,并根据经理的提名决定聘任或者解聘公司副经理、财务负责人及其报酬事项。只有真正让这些企业董事会职权落实,责任和权利统一,董事会才能真正承担起受托责任,更好地维护国家股东长远利益。

第二,完善股东授权制度。我国《公司法》规定,国有独资公司不设股东会,由国有资产监督管理机构行使股东会职权。国有资产监督管理机构可以授权公司董事会行使股东会的部分职权,决定公司的重大事项。因此,国有独资公司董事会不仅依法享有一般公司董事会的职权,还可以获得股东授权,具有更充分的职权。这是《公司法》规定的国有独资公司董事会职权一项特色,既是为企业改革留出创新空间,也是给国有资产监督管理机构留下股东自治的余地。

对此,需要明确授权范围,规定授权条件。按照公司法的一般原则,除了股东会固有权利以及避免利益冲突,不能或不宜授权的以外,应当尽可能授权董事会决定公司经营管理的重大事项。如决定公司的经营方针和投资计划、批准公司的年度财务预算方案、决算方案等。授权应当针对不同公司的具体情况,对授权事项做出区别性的规定,确定具体授权事项的范围。在一定条件下应当暂时中止或终止授权,如原来具备授权的条件部分丧失、董事会或董事严重违反义务、公司经营出现严重困难陷入困境等,将授权的权利收回自己行使,待公司状况恢复正常后恢复或再行授权。

培育和壮大互联网新业态

国家信息中心 于凤霞

制造业和服务业深度融合催生的新业态。“服务型制造”已成为引领制造业产业升级和企业保持可持续发展的重要力量。“生产性服务业”成为全球产业竞争的战略制高点。近年来发达国家普遍存在“两个70%”现象,即服务业增加值占GDP比重的70%,生产性服务业占整个服务业比重的70%。

基于互联网的产业链整合催生的新业态。企业可以利用互联网,对资金流、物流、信息流三种重要资源进行新的配置,带动供应商、制造商、分销商直到最终用户的整合重组,从而形成新业态。

基于互联网商业模式创新催生的新业态。英国消费者指数研究部报告预计,2016年网上快消品销售额将增至530亿美元,增幅明显。网上交易对经济的贡献率逐步增长,同时提供了大量就业岗位。在线教育领域,据统计,2014年全球在线教育风险投资事件291起,披露交易额18.6亿美元。

2015年我国GDP增长6.9%,增长速度有所放缓,但速度背后的结构调整升级和发展质量的变化更值得关注。互联网新业态的快速发展使得我国经济增长出现了趋势性的深刻变化,向中高端迈进的势

头明显。

促进经济结构优化。一是加速现代服务业发展,使得第三产业对经济增长的贡献明显提高。2015年,我国移动互联网接入流量消费达41.87亿G,同比增长103%,比上年提高40.1个百分点。移动互联网广泛应用催生了移动支付、移动视频、移动电子商务等新业态的快速发展。二是进一步释放居民消费潜力,使得消费对经济增长的拉动作用持续增强。2015年全国网上零售额38773亿元,比上年增长33.3%。

提供经济增长新动力。一是新业态领域的投资与市场规模持续扩大。有调查显示,2014年我国公共云市场规模大概70亿元左右,增速达到了47.5%,远高于全球平均水平;还有报告显示,2015年我国物联网整体市场规模亦大幅增加,年复合增长率可观。物联网在基础设施、环保监测、公共安全、工业控制等领域应用将撬动巨大市场。二是移动应用融合渗透,不断刺激居民消费需求。

进一步扩大就业。互联网新业态将成为未来我国解决就业难题的重要产业。一是直接创造新的就业机会。二是为青年人创业就业提供前所未有的机

会。在全社会重视和支持青年创新创业的背景下,年轻人倚重电商平台实现就业的情况明显呈上升趋势。

使经济发展更具普惠性和包容性。如在线教育的发展意味着可以通过互联网,将优质课程资源以极低的成本传递给那些原本无法取得这些资源的学习者,随时随地获取优质学习资源成为可能。以“小额、快捷、便利”为主要特征的互联网金融正在填补着传统金融覆盖面的空白,尤其是低成本的移动支付在农村地区扶贫、便民服务方面呈现出巨大的发展空间。值得注意的是,在互联网新业态领域,我们与先行国家之间还存在明显差距,还存在着某些领域出现盲目跟风现象、创新应用面临落后管理模式的羁绊、法律法规和相应制度建设严重滞后、高素质复合型人才缺口巨大等问题。在全球竞争日益转向“产品+技术+服务”的全产业链竞争的大背景下,加快发展互联网新业态是提升我国国际竞争力的必然要求。当前和今后一个时期,如何针对这些问题,加大相关政策措施,从而充分发挥“互联网+”对稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险的重要作用,值得我们深入思考。

学术经纬

“当前我国发展正处于这样一个关键时期,必须培育壮大新动能,加快发展新经济。要推动新技术、新产业、新业态加快成长。”今年的政府工作报告对新经济、新业态做出了重要论述。目前,全球信息技术革命加速推进,以互联网为代表的信息技术在各行业各领域的广泛应用日益广泛深入,已经并将继续催生大量新业态。互联网新业态已成为引领经济增长的重要力量。

互联网新业态是指以互联网为代表的信息技术在经济社会各领域的深入应用而形成的新产业形态。从全球看,其已成为后国际金融危机时代推动经济复苏、引领经济增长的重要力量。

技术创新直接催生的新业态。比较典型的如移动互联网、云计算、大数据、物联网等。研究报告显示,大数据技术与服务市场至2019年的复合年均增长率将达到23.1%。预计2019年的年度大数据支出将实现486亿美元。