

制造业企业信息化改革的内容研究

张君友,陈 飞

(中国人民大学,北京 100014)

摘要:首先对制造业信息化改革的宏观背景做了陈述,其次对制造业企业信息化的相关研究内容进行了理论综述,再次从基本原则和规划方式两个角度总结了制造业企业移动信息化的战略规划,最后把信息化对制造业企业的意义从工作效能、成本管理、提升服务等角度进行了强调。

关键词:制造业企业;信息化改革;政策优化;经营战略

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2023.04.100

1 制造业信息化改革的宏观背景

2017年,美国特朗普政府提出“重振美国制造业”计划,目的是吸引国内外制造业重新回到美国国内发展;2014年德国战略性地提出“工业4.0”的概念,通过借力德国传统的制造优势,结合新一代数字化技术,实现制造业的高度智能化;随后印度总理莫迪也发布了“印度计划”,提出将印度打造成新的“全球制造中心”。世界制造业强国和许多东南亚国家也都对制造业提出了战略性的布局,这也预示着全球制造业版图将可能发生新的变化,制造业的实力将代表我国在世界经济中的地位。

中国制造业在2012年产量占比达到世界总量的20%以上,并且跃居成为全球第一的制造业产业大国。但是中国制造业存在“大而不强”的特点,自有高端技术不足,从国外进口的核心技术占比达到80%以上;产业利润率严重低下,产品附加值不高,企业生产率整体过低。在这种内忧外患的夹击下,我国制造业的转型升级异常迫切也非常困难。

但是,困难和机遇总是并存的,在新一代互联网的发展下,制造业本身也正在经历重新定义,这给了我国在技术上实现弯道超车的机会。由于历史原因,我国错过了第一次和第二次工业革命,但是此次世界正在经历的数字化革命,我们需要把握机会,努力技术创新,实现产业竞争力的提高。近年来,信息技术得到了前所未有的发展,加速了信息化的普及,提高了信息化水平,网络技术、数字技术和智能技术开始应用到整个产品的研发、设计和制造的全过程中,有力地推动了制造业生产过程的重大变革。我国需要大力推动制造业信息化的发展,实现产业的高度集成化和智能化;同时,积极实践2015年国务院发布的《中国制造2025》,促进信息技术与制造技术的深度融合,实现制造业移动信息化的普及,获得制造业整体的转型和升级。

目前我国以腾讯、阿里巴巴、百度等高新企业为代表的互联网产业经济正在蓬勃兴起,国内很多传统产业在利用移动互联网技术进行改革,正在促发一轮新的活力,

另外物联网产业(车联网)、互联网金融等新的业务形态正在成长。但是制造业移动信息化还是处于探索阶段,相对其他行业发展较为缓慢,所以在移动互联网经济蓬勃发展的背景下对我国制造业移动信息化的需求和应用策略进行研究,将会有一定的实践意义。本文主要从制造业移动信息化目前存在的问题以及实际需求、对策进行研究分析,探索我国制造业如何在移动互联网背景下通过移动信息化来实现转型升级。

2 制造业企业信息化改革的研究文献内容综述

2.1 信息化国内外研究综述

信息化用作名词,通常指现代信息技术应用,特别是促成应用对象或领域(比如企业或社会)发生转变的过程。信息化作为名字最早起源于日本,日本学者梅倬忠夫在1963年发布的《信息产业论》中对“信息革命”和“信息化社会”的前景进行了论述。随后,日本政府的一个研究小组在1967年,以经济学的角度正式提出了信息化的概念,认为信息化社会是信息产业在整体产业结构中占绝对优势的社会。信息化这个术语在英语中首次提出是在1980年,经历了电脑化到信息化的过程。1986年,Alexander认为信息化对传统社会带来负面影响。2000年,Everett Rogers将信息化定义为新兴通信技术作为促进社会发展的手段。中国对于信息化的表述,在中国政府内部和学术界做过较长时间的研讨。1997年,我国召开的首届全国信息化工作会议,将信息化为代表新生产力并推动社会发展过程的工具。2000年,党中央在中共中央第十五届五中全会上指出“信息化是未来世界经济和社会发展的方向,也是我国产业升级的关键环节,要优先推进国民经济和社会信息化”。2006年,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《2006-2020年国家信息化发展战略》认为信息化是充分利用信息技术,开发利用信息资源促进信息交流和知识共享,提高经济增长质量,推动经济社会发展转型的历史进程。2015年,第十二届全国人民代表大会第三次会议上,“互联网+”写入政府工作报告,进一步将信息化的定义扩大化,既是技术手段也是信息经济范畴。

2016年12月17日,国务院常务会议上通过《“十三五”国家信息化规划》,确定了加快信息化发展,促进资源互联集成、高效利用,提升产业数字化、智能化水平,提高群众生活品质,推动信息技术更好地服务经济升级和民生改善。随着信息化的发展,信息化逐步渗透到老百姓的日常生活中,提升生活水平,丰富生活内容。

2.2 信息化及其相关概念研究

信息化概念起源于日本。日本学者梅倬忠夫在1963年完成《信息产业论》一书,比较详细地描绘了“信息化社会”和“信息革命”的前景,并提前预料到信息技术的发展和运用会引发社会一系列的变革,并且会将人类社会推进到“信息化社会”。而后面关于信息化的定义不同的学者给出了不同的观点。信息化是指培养、发展以计算机为主的智能化工具为代表的先进生产力,并使整个社会经济实现高度自动化、数字化、智能化的过程。智能化工具是指信息化的生产工具。它主要具备五个方面的功能,分别是信息获取、传递、处理、再生和利用。智能化工具并不是一个独立分散的产品,而是一个完整的信息网络架构体系,将所有关系按照合理优化的顺序组织成规模宏大的信息网络。这种网络性生产工具的影响非常广泛,从国家来看,将包括政治、经济、文化、社会、军队等各个领域,将使人类社会发生极其深刻的变化;从经济角度方面分析,信息化主要是指一个国家、地区或者一个产业的信息化。信息化又分为五个不同的层次,分别是产品信息化、企业信息化、产业信息化、国民经济信息化、社会生活信息化。产品信息化是信息化的基础,由于越来越多的智能化元件开始融合进入到普通产品中,让产品越来越智能化,使产品的物质特性减弱,而产品的信息化特征加强;企业信息化是指企业利用信息化技术,提高信息服务水平和企业整体生产效率,这也是国家经济信息化的基石;产业信息化是指不同的传统性产业整合优化信息资源,提高产业信息化程度,信息技术成为提高三次产业的产业增加值最主要手段,帮助产业转型升级;国民经济信息化旨在通过信息化将经济系统中的各个环节打通串联成一个信息大系统,从而提高国民经济水平,这也是各个国家近年来迫切需要实现的目标。社会生活信息化是指与人们日常生活息息相关的信息化内容,通过信息化提高人们生活水平和幸福指数。

2.3 制造业信息化的概念研究

制造企业信息化是用信息技术改造传统产业和实现信息化带动工业化的突破口。它将信息技术、自动化技术、现代管理技术与制造技术相结合,带动产品设计方法和工具的创新,企业管理模式的创新,企业间协作关系的创新。从而实现产品设计制造和企业管理的信息化,生产过程控制的智能化,制造装备的数控化,咨询服务的网络化。最大限度地发挥企业资源优化配置,获取最大效益的过程,满足国家安全和国民经济发展的需要。制造业是国

民经济的支柱产业,只有实现制造企业信息化,才能构造整个社会的信息化平台。在现代智能机器人、传感器、数据存储和计算能力成熟后,现有工厂将能够通过工业互联网把供应链、生产过程和仓储物流智能连接起来,真正使生产过程全自动化,产品个性化,前端供应链管理、生产计划、后端仓储物流管理智能化。人类从此进入智能制造时代。智能制造是信息化与工业化深度融合的结果。

3 制造企业移动信息化的战略规划策略

制造企业移动信息化是制造企业信息化重要组成之一,它的建设是一个系统工程,通过信息化规划指明企业移动信息化发展方向,实现企业利用移动信息化增强企业的企业竞争力。规划需要从总体上搭建信息架构,统一的信息资源使用标准,定义应用系统之间的集成数据接口,以整合信息资源,实现信息系统的集成和相互操作,达成信息资源共享。企业移动信息化建设是一个循序渐进、持续优化的过程,在信息化过程中伴随着企业战略、管理和业务变革的发生,信息化规划将引导移动信息化建设适应企业业务变革,企业移动信息化规划所描绘的路线蓝图包括各种业务与技术标准,为企业移动信息化的发展指明方向。制造企业的移动信息化的诉求点可归结为四个方面:移动化、数据化、集成化和定制化。所以制造企业的战略规划将围绕这四个方展开:

3.1 制造企业移动信息化战略规划方式

目前制造企业对移动信息化的规划部署总体分为三种方式,分别是制造企业在原来信息化系统上进行企业移动信息化升级;制造企业部署全新的移动信息化系统结构;制造企业选择其他方式完成企业移动信息化。例如租用专业厂商的移动信息化系统、第一种方式和第二种方式并行等方式实施企业移动信息化。我国制造企业信息化水平参差不齐,企业首先需要进行自我评估,明确自身所处的阶段并挖掘自身的优势,在明确方向后选择适合自己的方式进行企业移动信息化统筹规划。

大型制造企业大多数处于信息化系统集成阶段,将现有系统实现有效的整合,完成企业移动化迁移和升级是目前急需解决的关键问题。完成综合集成之后,开始稳步进入成熟阶段,实现信息化系统的数据分析处理。企业可以协同产业链上的其他企业,提高协同效应,并创新业务模式,同时针对终端客户,利用数据分析等技术高效地获取客户需求,按需按时提供定制化的产品和服务,可以有效地服务于企业战略规划。所以,建议大型制造企业选择第一种方式进行移动战略化部署,在原来系统上进行企业移动信息化升级。目前市面有很多企业移动信息服务商提供信息化部署服务,企业可以根据自身需求选择适合自己需求的合作伙伴进行移动化升级。不过为了顺利地整合设备供应商和电信运营商,建议选择一家比较知名、大型且专业的综合解决方案提供商来主导整个方案的实施,综合完成制造企业移动信息化的集成和升级。

小型制造企业信息化处于初级阶段,信息化建设还比较薄弱,业务发展相对比较落后,资金能力比较困难,建议该类型企业选择第二种方式进行企业移动信息化部署,重新部署全新的移动信息化系统结构,以小投入、低风险、高效率的方式实现移动信息化的升级。

另外,还有一部分企业介于以上两种企业之间的制造企业,发展状况和业务模式相对复杂,信息化发展程度差异较大,建议选择第三种方式进行移动信息化部署,因为这种方式比较灵活,可以应对信息化比较复杂的情况。

3.2 制造企业移动信息化战略规划的基本原则

制造企业无论是选择哪种方式部署自己企业的移动信息化,建议都遵循四个基本原则:由简单系统向复杂系统逐步过渡;先完成核心业务系统部署再向边缘化应用扩展;根据业务和部门需求变化而变化,先开始基于现有系统能实现的移动化;由高层核心领导带领企业部署移动化。移动信息化是一个循序进化的系统工程,大多数制造企业思路是选择在现有系统上做移动化延展,先开始部分功能的移动化,这样有利于降低风险和成本,能够及时地发现移动信息化部署中的成功经验加以推广和应用;也能发现其中的问题,及时避免更大的风险和损失。这种思路是制造企业规划移动信息化的重要方针。

4 信息化对制造业企业的意义

企业移动信息化建设的终极目标是希望可以让企业人员能够在任何地方、任何时间可以做与工作相关的任何事情,这种模式被称为是“3A”模式。如果企业所有员工都能够处于“3A”状态,这将让员工更加紧密协作,不仅可以提升工作效率,还可以催生创新想法。企业移动信息化可以为员工提供协作工具,既增加工作的便利度,又加快创新速度,还能够吸引并留住人才。总体来看,移动信息化对企业有以下几个方面的意义:

4.1 提高企业工作效率及应变能力

企业员工在工作时需要及时收集各种信息,处理信息,然后依据信息快速做出决策,特别是大型企业层级较多的情况下,快速地响应下级员工的需求,可以减少因为时间上的问题而产生的损失。但是影响决策水平和速度的是信息的质量和数量,这就需要提高企业内部的移动信息化水平,因为移动信息化系统具有响应快、信息收集能力强并且可以准确地提供企业所需要的对应信息,为企业决策者提供了快速准确的信息,便于他们及时做出准确的决定,减少由于抉择者由于主观性、随意性和不确定性引起的错误决策的损失。移动供应链管理系统就是一个展示移动信息化信息处理能力的好例子,可以让企业决策者实现3A模式,通过一部移动智能终端便可以随时随地查看企业在全国各地的市场信息情况,因为整个系统包含了采集数据、处理统计数据、智能查询和发布等,所以企业决策者和下属响应者无论在哪里,他们都可以随时随地发布或者接收工作信息,让信息在全球各个

分支机构和各个部门之间共享和传递,执行部门或者执行者可以快速响应任务,并让决策者第一时间得到执行情况的反馈,让信息决策到信息执行再到执行反馈都变得更加高效简单。

4.2 降低企业运营成本和提高客户满意度

互联网已经并正在降低企业沟通成本,而全球化则深度影响着企业生产成本。二力相加的结果是使面向个体消费者的个性化生产与服务成为可能。互联网正在改变人类社会的知识分享模式、信息分享模式和沟通模式。这种沟通直接化、扁平化对于商业社会带来的影响则表现为传统产品价值链的缩短。生产企业无须通过层层环节将产品送达于消费者,消费者更可能直接将使用信息及意见反馈于生产企业。企业作为组织的目标即为赢得消费者。

现代产品同质化非常严重,但是客户的需求却总是在不断改变,企业需要通过设计开发出以客户为需求的产品来适应市场的变化,从而取得竞争优势。移动信息化让直接与消费者沟通成为可能,企业可以更快地了解消费者的需求并更快地满足这种需求。这是传统企业所无法想象的,也是为什么互联网化的传统企业更容易赢得消费者,从而赢得市场。信息化让企业在改进产品和服务以及预测未来购买趋势方面更有洞察力,因此其客户可以在不同渠道中无缝地体验到一致、及时、准确的服务,提高沟通效率和客户满意度,移动信息化企业自然会赢得越来越高的客户忠诚度。

参考文献

- [1]万胤岳.企业信息化战略规划的分析框架模型[J].山西财经大学学报,2022,44(S1):23-25.
- [2]刘颖.基于制造业信息化的先进技术与应用浅析[J].锻压装备与制造技术,2021,56(6):135-137.
- [3]朱文静,刘鑫.信息化建设中需求分析实践[J].重型汽车,2022(5):43-44.
- [4]兰志强.国有企业信息化建设中的安全问题与对策[J].商场现代化,2022(19):67-69.
- [5]李正,郭鸿儒,彭加琳.水电企业管理信息化建设方法路径分析[J].水电站设计,2022,38(3):80-82+86.

作者简介:张君友(1981-),男,汉族,黑龙江牡丹江人,本科,中级职称,研究方向:工业互联网、数字孪生、智慧工厂、智慧矿山、制造企业数字化转型方向;陈飞(1982-),男,汉族,内蒙古扎兰屯人,本科,中级职称,研究方向:企业管理、市场营销管理。