

“互联网+”驱动传统制造业创新发展的研究进路与议题

罗序斌¹, 余 璿²

(1. 江西师范大学, 江西 南昌 330022; 2. 上海师范大学, 上海 200234)

摘要: 传统制造业在何种层面上转型升级, 事关我国经济高质量发展的成效。“互联网+”正成为驱动传统制造业创新发展的动力引擎。目前, 学界围绕“互联网+”的本质属性、“互联网+”背景下中国传统制造业转型升级中面临的问题, 以及“互联网+”的作用机理、影响效应、驱动模式等内容进行了研究, 但无论是理论还是实证, 基本处于探索阶段, 亟待搭建“互联网+”驱动传统制造业创新发展的理论分析框架, 探究“中国议题”, 从而为国际上提供制造业互联网化转型升级的“中国样本”。

关键词: “互联网+”; 传统制造业; 创新发展; 驱动路径

中图分类号: F821.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 2095-0098(2020)04-0030-08

一、引言

何为传统制造业? 传统制造业是一种依靠自然资源大量投入、以牺牲环境为巨大代价的粗放型工业生产模式(李廉水和程中华等, 2015)^[1]。从技术水平上看, 技术创新水平低是第一特征; 从生产组织上看, 传统制造企业的生产活动往往通过增加产品产量, 降低生产成本的方式进行, 基本是在单个企业的边界内完成, 相对比较封闭(罗序斌, 2019)^[2]。事实上, 传统制造业是一个相对且动态的概念, 它并不是在现有产业划分标准下新设的一个行业类别或者按照新分类标准划分出来的一个新行业群体。当前, 大数据、云计算、区块链、人工智能等新兴信息技术在制造业中的广泛应用和渗透, 正成为驱动传统制造业创新发展的动力引擎。新的形势下我国传统制造业能否成功转型, 以及在何种层面上创新发展, 事关我国经济高质量发展的成效, 事关人民日益增长的美好生活需要能否得到充分满足。

基于世界产业总体走势的洞察以及近年来互联网与传统产业融合的实践, 我国将“互联网+”提升至国家战略层面, 充分发挥其在传统制造业创新发展中的驱动作用。“互联网+”是对当前互联网时代一个相当精炼的总结, 是我国产业互联网实践下的产物。目前关于“互联网+”的认知, 有三种代表性的观点: 一是行业内的见解。“互联网+”是以跨界融合为主要特点, 通过互联网技术的广泛应用, 不断创造新产品、新业务与新模式, 进而推动传统产业转型发展, 提升经济社会运行效率的动态过程(马化腾, 2015; 阿里研究院, 2015)^{[3][4]}。二是《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》(国发[2015]40号)等官方文件中的提法。“互联网+”是充分发挥互联网在生产要素资源配置中的优化和集成作用, 将最新的互联网应用创新成果与经济社会各个领域深度融合, 推动技术进步、效率提升和组织变革, 提升实体经济的创新力和生产力, 形成以互联网为基础设施和要素的数字经济形态。三是学界的观点。“互联网+”是技术环境(蔡银寅,

收稿日期: 2019-11-05

基金项目: 江西省社会科学规划重大招标项目(16WTZD12); 国家社会科学基金项目(18BJY165); 江西省社会科学规划项目(15ZT28)

通信作者: 余 璿(1979-), 男, 江西九江人, 硕士, 研究方向为网络传媒与品牌管理。

2016)^[5]、是生产力(黄楚新和王丹 2015; 后向东 2016)^{[6][7]}和战略性人造资源(罗序斌 2019)^[2]。它是人类社会进入18世纪以来工业领域连续技术变迁的最新进展,是互联网信息技术自身形态不断演进的必然结果。基于此,本文以传统制造业为研究对象,围绕“互联网+”在传统制造业创新发展中的作用机理、影响效应、驱动模式等内容,梳理已有研究成果,探究新的中国议题。这不仅有利于搭建“互联网+”驱动传统制造业创新发展的理论分析框架,对国际上的产业创新理论作出“中国贡献”,而且还能为推进中国传统制造业与互联网深度融合提供技术施工图,在国际上形成制造业创新发展的“中国经验”。

二、“互联网+”背景下我国传统制造业发展中面临的主要问题

识别“互联网+”背景下中国传统制造业发展过程中面临的主要问题,是研究传统制造业创新发展的逻辑起点。就我国传统制造业而言,“互联网+”的提出是一个重要的拐点,以此可以将中国传统制造业发展划分为两个历史阶段。第一个阶段是改革开放以来到2015年“互联网+”战略的提出。在此阶段,中国传统制造业驱动着中国经济40多年的高速增长,在工业发展中起着基础性作用,是工业经济增长的发动机,但“大而不强”“质量不高”“污染严重”“效率低下”的特点非常明显,严重制约着我国传统制造业国际竞争力的提升。第二阶段是2015年“互联网+”战略提出之后,也即中国经济从过去的高速增长转向中高速增长阶段。在此阶段,支撑中国传统制造业高速增长的比较优势正在不断弱化,且随着产业结构调整的深化,以及现代服务业的快速发展,我国传统制造业正面临着前所未有的挑战。那么这些失去传统比较优势来源的传统制造业会出现衰退吗?这些产业的命运将会是什么呢?是否就此应该退出市场,让位于现代服务业或新的优势制造产业?毫无疑问,研判“互联网+”背景下传统制造业在现代经济增长中的地位和作用,以及指明传统制造业向何处转型升级和创新发展,是亟待回答的时代命题。

(一)“互联网+”背景下传统制造业在现代经济增长中的作用

“互联网+”时代,制造业的比重逐步降低,服务业已成为主导产业。从三次产业贡献率指标来看,2018年,第二产业对GDP的贡献率为36.1%,第三产业贡献率达到了59.7%。基于此,有学者认为我国应该推行“去工业化”。这种观点主要依据于库兹涅茨和后工业化两个经验事实(王文和孙早 2017)^[8]。库兹涅茨事实描述了农业和非农部门之间的经济关系,即农业部门的比重随着经济发展水平的提高逐步下降,非农部门(工业和服务业)的比重持续上升;后工业化则描述了工业和服务业之间的消长关系,即当经济发展到一定水平时,工业的比重逐步下降,服务业将成为主导产业。纵观中国改革开放40多年来的产业结构演进轨迹,其与库兹涅茨事实的描述高度一致(林毅夫等 2014)^[9]。且随着我国现代服务业在国民生产总值中的增加值占比已经超过第二产业,以及近年来工业产值的占比不断下降,因此有众多学者认为中国要将现代服务业作为国民经济的主导产业加快发展,促进产业结构高级化,甚至有些学者有了“产业结构幻觉”,主张实施“去工业化”或“弱工业化”。对此,也有学者基于美国、德国等发达工业国家“去工业化”的事实,特别是结合中国当前经济整体增速放缓的现实情况,提出了不同的看法。认为,与发达工业国家在工业效率大幅提升和人均收入显著增长前提下开始的“去工业化”不同,中国目前的人均收入水平还很低,中国的工业使命还远远没有完成(黄群慧 2014)^[10],如果服务业过早成为主导性产业,则会出现产业早熟现象,不利中国经济规避“中等收入陷阱”(史丹和白骏骄 2019)^[11]。就当前而论,传统制造业仍是经济增长的发动机(王展祥 2018)^[12],主要问题在于传统制造业如何顺应当前互联网与产业不断融合的发展大势,促进传统制造业互联网化转型升级。而且在条件没有完全成熟的情况下,如果过早追求产业结构服务化不仅与近些年来发达工业化国家“再工业”的实践相悖,而且也与当前中国经济增长的基本面不相吻合,不利于经济持续稳定增长。且从工业先行国纺织工业发展的典型实践来看,传统制造业通过产品创新、技术创新能够延长生命周期,成为现代经济增长的重要力量。

(二)“互联网+”背景下传统制造业创新发展的实现路径

关于“互联网+”背景下中国传统制造业创新发展的方向是价值链攀升还是升级,目前学术界尚存分歧。所谓的价值链攀升主要是通过技术、要素、分工等多方面的变化,实现产业价值链从低端的生产制造向

中高端的研发和营销环节攀升;而价值链升级则主要是通过自身市场势力的增强以及技术能力的提高来增加各个环节的附加值,完成工艺流程升级、产品升级、功能升级和链条升级的演化进程,实现低端产业的高端化发展。有学者认为当前我国传统制造业大多处于“微笑曲线”的生产制造环节,产品附加值不高、环境污染严重,存在严重的“低端锁定”,需从全球价值链低端的“生产车间”“制造工厂”向中高端攀升,由数量型向价值型转变。对此,孙德升和刘峰等(2017)^[13]提出了不同看法,认为传统制造业之所以被称之为“传统”,问题并不在于生产活动主要停留在“微笑曲线”的加工制造和装备环节,而在于这些环节的劳动生产率相对低下,需要推进技术创新、产业组织创新和管理创新,对低端生产环节进行高端化改造。比如,在对日本制造企业调查中发现,44.4%的企业在生产制造环节仍然可以获得比较高的利润,特别是机械、汽车等传统制造企业,这个环节更是其利润的主要来源(王茜,2013)^[14],可见,生产制造仍然是价值增值的重要环节。因此,在现阶段把价值链的生产制造向前后端的营销、研发攀升作为我国传统制造业转型升级或创新发展的唯一方向,不符合我国制造业自身发展的实际情况(丁雪和张晓,2017)^[15]。此外,我国传统制造业的转型升级不仅需要获取高端附加值来完成产业转型的需要,还应兼顾我国劳动力结构及其就业的现实需求。因此,价值链环节的全面升级是我国传统制造业创新发展的主要路径,也是当前“互联网+”背景下我国产业结构调整以及经济高质量发展的应有之义。

三、“互联网+”在传统制造业创新发展中的内在作用机理

既然价值链升级是“互联网+”背景下传统制造业转型升级的未来走向。那么,“互联网+”在传统制造业创新发展过程中的作用机理是怎样的呢?分析发现,“互联网+”将引领整个工业发展水平向更高层次跃进,从微观和宏观两个方面对整个传统制造业的发展产生重要影响(童有好,2015;刘春芝和毕翼,2016)^{[16][17]}。

(一) 微观作用机理

从企业微观经营层面来看,当前互联网已渗透到生产制造的各环节和产品生产周期全过程,带来生产经营管理方式和存在形式的变化。主要包括:1. 互联网与产品设计。互联网信息技术将推动制造企业研发设计的网络化变革。时下众多的诸如东科创星、烽火创新谷、种子社区、东湖创客汇、小样青年社区等众创空间或协同创新平台组织正是互联网与传统产品设计融合的代表(陈武和李燕萍,2018)^[18]。2. 互联网与生产制造。互联网信息技术能够使制造企业具备更强的柔性生产能力,推动大规模个性化定制,促使企业数字化网络化智能化发展,满足消费者日益增多的个性化需求(杜传忠和杨志坤等,2016)^[19],引发传统制造企业生产组织方式变革,使之向扁平化、专业化、分散化、协同化方向发展(陶永等,2016)^[20]。3. 互联网与供应链协同。传统制造业企业并不是孤立存在的,而是处于包括供应商、消费者、零售商等在内的供应链之中,需就存货、采购、消费者服务、生产计划、供应商运营等相关信息进行沟通。而互联网的诞生和发展有利于提高沟通效率,降低沟通成本,增强信息分享意愿,促进企业合作,因而被认为是推动传统制造企业进行高效信息交换、分享和提高供应链协同水平的有效手段(王可和李连燕,2018)^[21]。4. 互联网与企业管理变革。作为颠覆信息传递特征的革命性技术发明,互联网在很大程度上消除了信息传递之间的障碍,增加了知识传播范围和知识转化概率,产生了知识溢出效应,使人们从已有知识当中获得好处的可能性更大,推动了企业管理变革和创新(Paunov 和 Rollo,2016)^[22]。具体表现在:第一,互联网接收信息的便利性和广泛性增加了企业的知识存量,为企业管理变革的实现提供了充分的知识积累;第二,互联网有利于加速知识扩散,使企业内部的知识更容易转化为高质量的创新成果;第三,互联网所带来的信息传递方式的变革,有助于完善企业信息化管理系统,使企业组织形态向更加小微化方向变革。5. 互联网与产品销售。马克思把商品的销售环节称为商品的“惊险一跃”,之所以如此认为,是因为一旦商品在销售过程中出现困难,则可能意味着巨大亏损。而互联网信息技术的发展催生了新兴互联网上网络营销模式,打破了广告宣传方面的时空界限,并作为一种直接商品销售渠道,简化了销售环节和流程,能为商品消费者带来更加高效迅捷的交货过程和交货体验。线上线下的营销有利于促进传统制造企业服务化转型(邢纪红和王翔,2017)^[23]。

(二) 宏观作用机理

从宏观层面来看,“互联网+”能够改造传统制造业,诱发制造业内部结构变化和新旧产业更替,带动整个区域的产业发展。1.“互联网+”与产业分工专业化。“互联网+”营造的外部“场域”环境有利于提升企业获取内外部资源的能力,加大企业创新开放度,激发企业创新活力,促进制造业分工专业化,而制造业分工的不断细化则会直接推动制造企业,特别是一些中小微企业的产生和发展(石喜爱和李廉水等 2018; 李珊珊和徐向艺 2019)^{[24][25]}。这将加大市场竞争强度,倒逼企业创新。除此之外,“互联网+”与传统制造业的融合,还会催生一些新型制造产业,促使“新旧”产业之间不断发生更替,从而带动整个制造业内部结构的不断优化。2.“互联网+”与产业外溢。一个地区传统制造业的创新发展不仅受本地区“互联网+”水平的影响,同时也受周边地区影响。“互联网+”的外溢效应并不会随着地理距离的增大而大幅减弱,而是一直保持强有力的辐射带动作用。根据产业关联理论,一个地区传统制造业的互联网化转型升级水平会直接影响周边邻近地区的产业升级。因为,地理位置相对毗邻的地区更有利于发挥比较优势,促进制造业稀缺资源的获取与富余要素的输出,促进跨地区协同制造,形成区域性制造业发展的协同效应与规模效应(石喜爱和李廉水等 2018)^[24]。

四、“互联网+”在传统制造业创新发展中的影响效应

“互联网+”在传统制造业发展中的影响效应研究可溯源到技术进步与经济增长、产业发展的相关理论。关于技术进步在经济增长中的地位,2018年诺贝尔经济学奖得主保罗·罗默(Paul·Romer)早在1986年提出的内生增长理论模型中就给予了充分阐释。之后,更多学者将关注点从宏观经济增长领域转向产业创新层面,探究技术进步与产业创新发展之间的关系,产生了诸如熊彼特的“创造性破坏”、A-U创新过程模型等理论。目前,关于产业发展的技术创新驱动已成共识,研究进展更多聚焦产业演化的技术进步机制、产业创新效率和影响因素等方面,相关文献也比较丰富。但作为当前技术进步的一种重要表现形式,互联网技术进步影响制造业转型升级与创新发展的文献并不多(徐伟呈和范爱军 2018)^[26],在认识上也没有达成一致,更没有将国际上的产业创新理论与中国制造业,特别是传统制造业的特色实践有机结合起来。

(一) 互联网技术进步对制造企业绩效提升的影响不大

这方面比较有代表性的观点有:一是索洛悖论。20世纪80年代末,美国学者Strassman调查了292个企业,其中大多数是制造企业,结果发现这些企业在互联网信息技术方面的投入和产出之间并没有明显的关联关系。对此,1987年获得诺贝尔奖的经济学家罗伯特·索洛(Robert Solow)进行了深入研究,得出“生产率悖论”(productivity paradox)的结论,后人也将之称为“索洛悖论”,即指“IT产业在社会中无处不在,随处可见,但它对生产率的推动作用却似乎微乎其微”。二是Gordon质疑。著名经济学家Gordon研究发现,企业对计算机和互联网等信息技术的大量投资并没有带来劳动生产率的加速提高和质的变化,相反,在19世纪末20世纪初,以电力发明和汽车革新为代表的技术创新却带来了美国劳动生产率和全要素生产率的高速增长。三是麦肯锡公司的报告。麦肯锡公司于2001年10月18日发表了一份题为《美国经济的未来》的报告,指出互联网技术进步只是美国劳动生产率增长的诸多影响因素之一,且不同的行业其影响效应还存在较为显著的差距。相对而言,产品与服务创新、市场竞争和周期性需求则更为重要。这个研究报告还研究了银行、酒店、电信等行业的长途数据业务,发现这些服务行业都有互联网信息技术方面的投资,但其劳动生产率的增长反而减慢了。对此,有学者认为,互联网信息技术对劳动生产率提升的影响会随着时间的推移而不断加强。但近年来以中国为样本的实证分析数据并没有显示互联网信息技术进步能够显著促进行业生产率的提升(胡俊 2019)^[27]。因此,人们一定程度上是否高估了互联网技术进步对劳动生产率提升的正面作用(肖利平 2018)^[28]。那么真实情况是否如此?有待进一步分析。

(二) 互联网信息技术能够提高制造企业的劳动生产率

多数学者认为,互联网信息技术能够有效提高制造企业的劳动生产率。研究发现,当互联网的使用范围更为广泛或者制造企业使用互联网的程度更为频繁的时候,企业的劳动生产率和产出增长率能够得到明显

提高,且这些影响在规模较小的企业当中较为明显(Clarke 等 2015) [29]。王娟(2016) 基于世界银行制造企业的调查数据,对互联网技术影响制造企业劳动生产率的效应进行测算,结果表明,互联网虽然对劳动密集型产业的劳动生产率影响较小,且受地区经济发展水平影响较大,但总体上看制造企业的互联网化水平能够显著影响企业的劳动生产率 [30]。更为重要的是,企业互联网发展水平的提高能明显推动制造企业价值链位置的提升(卢福财和金环,2019) [31],对制造企业高级化转型升级有明显的促进作用(郭朝晖和靳小越,2017) [32]。徐伟呈和范爱军(2018) 利用 2003 – 2016 年中国 24 个地区的制造业面板数据,实证考察了互联网技术进步率对中国制造业企业结构调整的影响,认为互联网信息技术能够显著推动制造企业结构优化升级 [26]。互联网创新具有异质性,其与服务企业和制造企业的融合,能对企业进化和产值增长产生积极的作用(史丹和白骏骄,2019) [11]。目前此方面的研究定性分析和案例分析较多,实证偏少,且由于度量互联网技术的数据、指标不尽相同,结果存较大差异。

五、“互联网 + ”驱动传统制造业创新发展的模式及其影响因素

“互联网 + ”对中国传统制造业创新发展的驱动模式是内在驱动机理的外在表现形式,两者之间是“表”和“里”的关系。那么如何根据“互联网 + ”驱动之“表”,结合互联网与传统制造业融合的实践,总结归纳驱动之“里”,也是当前中国传统制造业创新发展过程中亟待解决的一个重要问题。对此,一些学者进行了有益探索,提出“互联网 + 大规模定制”(周文辉等 2016) [33]、网络协同制造(张伯旭和李辉,2017) [34]、服务型制造(简兆权等 2017) [35]、数字平台化运营(邢纪红和王翔,2017; 李君和成雨等 2019) [23][36]、“互联网 + 价值链升级”(丁雪和张晓,2017) [15]、智能制造(吕文晶等 2019) [37] 等模式。这些模式虽然凸显了“互联网 + ”驱动我国传统制造业互联网化转型升级中的具体表现形态和发展方向,但对互联网化升级的深入揭示还相差甚远,有的模式还停留在理论概念层面,有待深入。

需要提及的是,“互联网 + ”背景下这些融合模式的产生及发展,还受一些影响因素的制约(孟凡生和赵刚,2018; 罗序斌,2019) [38][39]。一是从内部影响因素来看,有能力论、资源论和观念论之说。比如,一些企业在大数据、区块链等方面的技术创新及其应用能力方面还比较薄弱,尚未将“互联网红利”充分应用到企业生产经营决策的行为选择中来; 以产品为中心,而非以客户、服务为中心的传统工业化思维在一些企业中仍然存在; 在企业的互联网化转型升级中,有些制造企业盲目从众,照搬照抄,没有把互联网与传统制造企业的行业特性有机结合起来。“+”号两端事实上是两张皮,部分传统制造企业还存在认知偏差,认为企业触网就灵,没有认识到互联网化全面升级实质是企业全部业务数据化网络化智能化的再造,等等。二是从外部影响因素来看,主要有需求决定论、供给决定论、配套决定论。比如,互联网信息技术标准化建设方面比较滞后,互联网基础设施还难以满足“互联网 + ”的技术需求; 知识产权保护力度不够,以及市场垄断、不正当竞争的存在,使得互联网新创企业的权益难以获得保障,阻碍了互联网与传统制造业的融合发展,等等。这些因素极大制约了我国传统制造企业的互联网化升级。那么众多影响因素中,哪些因素更为关键,还需使用探索性因子分析方法进行筛选,并对这些影响因素如何影响“互联网 + ”驱动传统制造业创新发展的过程进行具体诊断。

六、“互联网 + ”驱动我国传统制造业创新发展的新议题

当前,“互联网 + ”在传统制造业创新发展中起着极为重要的作用。一是“互联网 + ”正在主导新一轮产业更替,是传统制造业从“传统”向“先进”跃迁的决定性因素。我国传统制造业的转型升级和创新发展,就要将“互联网 + ”时代的新技术、新业态、新组织和新思维全面融入传统制造业生产经营过程中,促其从 1.0 版转型升级为 2.0 版、3.0 版或 4.0 版,实现传统制造企业的数字化网络化智能化发展。二是作为一种新的生产要素,互联网具有强大的赋能性,能够显著提升全要素生产率。因此,将互联网资源引入生产函数中,将催生大数据这一新的生产要素,赋能资本、劳动等传统生产变量,进而改变并优化生产要素组合,提升全要素生产率。

虽然当前学者围绕“互联网+”的本质属性、“互联网+”背景下传统制造业转型升级、创新发展的方向,以及“互联网+”对传统制造业创新发展的作用机制、影响效应、驱动模式等内容进行了研究,但总体来看,无论是从理论研究还是实证分析,基本处于起步探索阶段,且部分研究结论还存在争议,有待进一步深入论证,构建互联网与传统制造业融合发展的理论体系。而在理论建构中,有一些需要重点关注的领域,有些难点问题也亟待解决。

(一) 重点关注的几个领域

1. 传统制造业互联网化升级的国际比较研究。关于传统制造业互联网化转型升级的实践,发达工业国家已有先行一步的经验。如美国主要利用软件和互联网技术优势,通过“优势的互联网+优势的制造业”,推动整个传统制造业国际竞争力的提升;德国则依托其在制造技术和制造装备上的传统优势,将传统制造业和互联网信息技术进行融合,以保持德国制造的世界领先地位;而日本传统制造业的转型升级则比较注重智能硬件的研发和应用。为此,需要对各国传统制造业转型升级的战略与实践进行比较分析,总结异同,提炼可资借鉴的经验。

2. 不同行业“互联网+”的驱动路径及其模式研究。我国制造业门类众多,且各个行业的发展特点不同、所处的发展阶段也存在较大的差异,尤其是钢铁、机械、石化、船舶、汽车、纺织、食品、电子等各传统制造行业互联网化的发展程度有高有低,这就意味着我国传统制造业“互联网+”驱动路径与模式的选择有所不同。不同制造行业互联网化转型升级的路径及其模式必然是一般性与特殊性相结合的产物。因此,在深入研究“互联网+”驱动传统制造业创新发展一般路径的基础上,还要以细分行业为研究对象,探索这些行业互联网化升级的特殊性。

3. “互联网+”驱动传统制造业创新发展的政策研究。互联网与传统制造业的融合是一个新的产业生态系统。在这个相互依存、相互影响的系统中,“互联网+”驱动我国传统制造业的创新发展不仅需要依赖大数据、区块链、人工智能等新一代信息技术,还需要有工业硬件、芯片软件等配套产业的发展,以及知识产权保护、互联网安全技术等方面的政策支持。因此,中国传统制造业互联网化转型和创新发展的路径能否有效实施,还需要构建相应的政策保障体系,营造良好的营商环境。

(二) 亟待突破的几个难点

1. 西方主流的产业创新理论在阐释中国传统制造业互联网化转型升级中的适用性问题。这是首先需要突破的一个理论难点。传统制造业互联网化转型升级是近年来随着中国产业互联网实践才出现的事物。虽然,目前西方已有一些成熟的理论,那么这些理论放在中国传统制造业互联网化实践当中是否具有适用性,尚需探索,需要将“互联网+”驱动中国传统制造业创新发展纳入一个新的理论框架内阐释,以此构建具有中国特色的产业互联网化创新理论体系。从这种意义上说,对“互联网+”驱动传统制造业创新发展的路径进行理论解构尤为重要。

2. 实证分析过程中具体行业“互联网+”的衡量指标及其度量问题。由于目前年鉴数据中有关“互联网+”的统计指标较少,统计数据较难获得,目前有学者用传统制造企业在信息处理设备方面的投资额或者互联网普及率指标来表示“互联网+”,也有一些学者用互联网普及率与光缆线路长度的乘积交互来表示(石喜爱和李廉水等,2018)^[24],但这些指标大多反映的是整个社会互联网利用的程度和互联网基础设施建设水平,较难反映制造业,特别是传统制造业的互联网化水平。因此,在统计数据不足的情况下,如何采用科学的方法,构建相应的指标体系,挖掘数据,解决传统制造行业“互联网+”的度量问题是下一步研究中亟待突破的难点。

3. “互联网+”驱动中国传统制造业创新发展的路径及其模式问题。中国传统制造业互联网化转型升级的路径及模式有很多,那么众多的路径及模式中哪种最具代表性,最符合当前中国传统制造业发展的实际,需要重点研究。就此而论,应从“互联网+”驱动中国传统制造企业转型升级的实践,比如海尔的互联工厂、青岛红领的个人定制、九江石化的智能工厂等鲜活的案例中挖掘一般规律,提炼发展路径及模式,并将其运用到具体行业中进行检验和完善。

参考文献:

- [1] 李廉水,程中华,刘军. 中国制造业“新型化”及其评价研究[J]. 中国工业经济, 2015(2): 63-75.
- [2] 罗序斌. “互联网+”背景下中国传统制造业转型升级研究[J]. 金融教育研究, 2019(1): 18-29.
- [3] 马化腾,等. “互联网+”国家战略行动路线图[M]. 北京: 中信出版集团, 2015.
- [4] 阿里研究院. 互联网+从IT到DT[M]. 北京: 机械工业出版社, 2016.
- [5] 蔡银寅. “互联网+”背景下中国制造业的机遇与挑战[J]. 现代经济探讨, 2016(11): 64-68.
- [6] 黄楚新,王丹. “互联网+”意味着什么——对“互联网+”的深层认识[J]. 新闻与写作, 2015(5): 5-9.
- [7] 后向东. “互联网+政务”: 内涵、形势与任务[J]. 中国行政管理, 2016(6): 6-10.
- [8] 王文,孙早. 产业结构转型升级意味着去工业化吗[J]. 经济学家, 2017(3): 55-62.
- [9] 林毅夫,蔡昉,李周. 中国的奇迹: 发展战略与经济改革(增订版)[M]. 上海: 格致出版社, 2014.
- [10] 黄群慧. “新常态”、工业化后期与工业增长新动力[J]. 中国工业经济, 2014(10): 5-19.
- [11] 史丹,白骏骄. 产业结构早熟对经济增长的影响及其内生性解释——基于互联网式创新力视角[J]. 中央财经大学学报, 2019(6): 105-118.
- [12] 王展祥,李擎. 美国“再工业化”对中国经济结构转型升级的影响及对策研究[J]. 江西师范大学学报(哲学社会科学版), 2018(2): 84-91.
- [13] 孙德升,刘峰,陈志. 中国制造业转型升级与新微笑曲线理论[J]. 科技进步与对策, 2017(15): 49-54.
- [14] 王茜. 中国制造业是否应向“微笑曲线”两端攀爬——基于与制造业传统强国的比较分析[J]. 财贸经济, 2013(8): 98-104.
- [15] 丁雪,张骁. “互联网+”背景下我国传统制造业转型的微观策略及路径: 价值链视角[J]. 学海, 2017(3): 86-90.
- [16] 童有好. 论“互联网+”对制造业的影响[J]. 现代经济探讨, 2015(9): 25-29.
- [17] 刘春芝,毕翼. “互联网+”时代辽宁装备制造业转型升级对策研究[J]. 沈阳师范大学学报(社会科学版), 2016(3): 114-117.
- [18] 陈武,李燕萍. 嵌入性视角下的平台组织竞争力培育——基于众创空间的多案例研究[J]. 经济管理, 2018(3): 74-92.
- [19] 杜传忠,杨志坤,宁朝山. 互联网推动我国制造业转型升级的路径分析[J]. 地方财政研究, 2016(6): 19-24+31.
- [20] 陶永,王田苗,李秋实,赵昱. 基于“互联网+”的制造业全生命周期设计、制造、服务一体化[J]. 科技导报, 2016(4): 45-49.
- [21] 王可,李海燕. “互联网+”对中国制造业发展影响的实证研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2018(6): 3-20.
- [22] Paunov C., Rollo V. Has the internet Fostered Inclusive Innovation in the Developing World? [J]. World Development, 2016(78): 587-609.
- [23] 邢纪红,王翔. 传统制造企业“互联网+”商业模式创新的结构特征及其实现路径研究[J]. 世界经济与政治论坛, 2017(2): 70-90.
- [24] 石喜爱,李廉水,刘军. “互联网+”对制造业就业的转移效应[J]. 统计与信息论坛, 2018(9): 66-73.
- [25] 李珊珊,徐向艺. “互联网+”是否有效促进了小微企业创新? [J]. 山东社会科学, 2019(2): 149-154.
- [26] 徐伟呈,范爱军. 互联网技术驱动下制造业结构优化升级的路径[J]. 山西财经大学学报, 2018(7): 45-57.
- [27] 胡俊. 地区互联网发展水平对制造业升级的影响研究[J]. 软科学, 2019(5): 6-10+40.
- [28] 肖利平. “互联网+”提升了我国装备制造业的全要素生产率吗[J]. 经济学家, 2018(12): 38-46.
- [29] Clark G. R. G., Qiang C. Z., Xu L. C. The internet as a General-purpose Technology: Firm-Level Evidence from Around the World [J]. Economics Letters, 2015(135): 24-27.

- [30]王娟. “互联网+”与劳动生产率: 基于中国制造业的实证研究[J]. 财经科学 2016(11): 91-98.
- [31]卢福财, 金环. 互联网对制造业价值链升级的影响研究——基于出口复杂度的分析[J]. 现代经济探讨, 2019(2): 89-97.
- [32]郭朝晖, 靳小越. “互联网+”行动驱动产业结构变迁的实证研究——基于2005-2014年长江经济带面板数据[J]. 产经评论 2017(4): 14-22.
- [33]周文辉, 王鹏程, 陈晓红. 价值共创视角下的互联网+大规模定制演化——基于尚品宅配纵向案例研究[J]. 管理案例研究与评论 2016(8): 313-329.
- [34]张伯旭, 李辉. 推动互联网与制造业深度融合——基于“互联网+”创新的机制和路径[J]. 经济与管理研究 2017(2): 87-96.
- [35]简兆权, 刘晓彦, 李雷. 基于海尔的服务型制造企业“平台+小微企业”型组织结构案例研究[J]. 管理学报 2017(11): 1594-1602.
- [36]李君, 成雨, 窦克勤, 邱君降. 互联网时代制造业转型升级的新模式现状与制约因素[J]. 中国科技论坛, 2019(4): 68-77.
- [37]吕文晶, 陈劲, 刘进. 工业互联网的智能制造模式与企业平台建设——基于海尔集团的案例研究[J]. 中国软科学 2019(7): 1-13.
- [38]孟凡生, 赵刚. 传统制造向智能制造发展影响因素研究[J]. 科技进步与对策 2018(1): 66-72.
- [39]罗序斌. “互联网+”驱动传统制造业创新发展的影响机理及提升路径[J]. 现代经济探讨 2019(9): 78-83.

The Research Approach of Traditional Manufacturing Innovative Development Driven by “Internet + ” and Issues

LUO Xubin¹, Yu Li²

(1. Jiangxi Normal University, Nanchang, Jiangxi 330022, China;

2. Shanghai Normal University, Shanghai 200234, China)

Abstract: The level of the traditional manufacturing transformation and upgrading has an impact on the high-quality development of Chinese economy. “Internet + ” is becoming the driving force for the traditional manufacturing innovative development. At present, the conceptual characteristics of “Internet + ”, the problems existing in the transformation and upgrading of Traditional Manufacturing in the context of “Internet + ”, and the mechanism, influence effect and driving mode of “Internet + ” in the transformation and upgrading of traditional manufacturing are inadequately being studied. It is urgent to build a theoretical analysis framework of “Internet + ” driving the innovation development of traditional manufacturing, studying the “China issue” and to provide the “Chinese sample” of industrial Internet transformation and upgrading to the international community.

Key words “Internet + ”; Traditional Manufacturing; Innovative Development; Drive Path

(责任编辑: 沈 五)