

doi:10.13582/j.cnki.1672-7835.2023.03.012

价值链重构视角下数字经济与实体经济深度融合机理研究

易秋平

(集美大学 财经学院,福建 厦门 361021)

摘要:价值链重构是实现数字经济和实体经济深度融合的首要任务,而价值链重构是基于价值重构的。为此,可以通过价值逻辑共生化、价值标准个性化、价值主体多元化、价值组织平台化、价值流向逆向化和价值核心创新化来实现价值系统的重构,从而促进数字经济与实体经济深度融合。当前,我国制造业与互联网融合发展基本还处于单项覆盖阶段,两化融合新型基础设施支撑水平不高,制造业新模式与新业态发展还处于探索阶段,尤其是原材料、装备和消费品制造业基本还没有启动。未来我国制造业与互联网的融合发展中应该注重转变价值创造逻辑、创新顾客价值标准、协同价值创造主体。

关键词:数字经济;制造业;价值链重构;价值重构;融合机理

中图分类号:F234.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-7835(2023)03-0092-11

党的九届五中全会指出:“发展数字经济,推进数字产业化和产业数字化,推动数字经济和实体经济深度融合。”发展数字经济离不开实体经济这一必要载体,数字经济只有与实体经济相融合才能充分发挥其价值赋能的作用。只是,实体经济的数字化转型^①是一次“创造性破坏”过程,要求对其自身价值创造进行重新排列和整合。因此,价值链重构是实现数字经济和实体经济深度融合的首要任务^②。从价值链重构视角分析,数字经济与实体经济深度融合的本质就是价值链的融合。那么,价值链的融合究竟是如何促使数字经济与实体经济深度融合的?其内在机理是什

么?当前我国数字经济与实体经济融合发展的现状如何?如何进一步促进二者的深度融合?本文试图对这些问题进行探索性研究,从而拓展分析数字经济与实体经济深度融合发展的思路,为我国实体经济的数字化转型提供一定的理论依据和现实指导。

一 文献回顾

(一) 价值链重构研究^③

目前,有关价值链重构的研究文献非常丰富。而且,在数字经济发展下,随着价值链的动态演

收稿日期:2022-11-15

基金项目:国家社会科学基金项目(21BJL075)

作者简介:易秋平(1978—),女,湖南攸县人,博士,副教授,主要从事区域经济、产业经济和数字经济研究。

①本文认为“数字经济和实体经济深度融合”既可以被视为静态的,也可以被视为动态的。从静态层面理解,“数字经济和实体经济深度融合”是实体经济数字化转型成功的一个重要特征。实体经济数字化转型注重的是“数字化”的过程,数字经济和实体经济深度融合注重的是“数字化”的结果。但“数字经济和实体经济深度融合”和“实体经济数字化转型”两者又可以被视为同一个研究对象,因为数字经济和实体经济深度融合是一个动态过程,数字经济和实体经济深度融合的过程本质上就是实体经济数字化转型的过程。本文视“数字经济和实体经济深度融合”为动态的,除特别说明外,本文把“数字经济和实体经济深度融合”和“实体经济数字化转型”两者视为同一问题。

②易秋平,刘友金:《数字经济条件下传统制造业价值链重构新解》,《北方经贸》2022年第11期。

③易秋平,刘友金:《数字经济条件下传统制造业价值链重构新解》,《北方经贸》2022年第11期。

变,相关研究成为热点^①。学者们认为,价值链重构的本质是在不断变化的价值创造环节中,企业对自己的价值创造活动进行不断调整,从而形成适应市场的新价值链。这一过程,涉及对原有价值链的分解和新价值链的整合^②。价值链重构系统具有三个基本内在特征:开放性、动态性和循环性。开放性特征主要表现为价值链系统中的企业可以随时与系统外的组织或个人进行任何资源和生产要素的交换活动;动态性特征主要表现为价值链系统是随着时间的推移及内外在环境的变化而变化的,并不是一成不变的;循环性特征主要表现为价值链重构系统中前后向关联企业之间的链接关系为网络循环结构,而不是传统的单一流向的线性结构。这样一种开放、动态和循环的价值链系统,必然会受到消费者、生产者、内生动力和外部环境等因素的影响^③。同时,还受到产品内国际分工的影响^④,价值链重构可以说是解决全球价值链低端锁定的必由之路。对于价值链重构的演进机理研究则主要从价值链、产业链和供应链三个视角进行,建立从国家价值链到全球价值链,或由国家价值链到区域价值链再到全球价值链的升级路径,并依靠“一带一路”,搭建“双嵌套双环流”的价值链体系,实现“中国制造”向“中国市场”转变^⑤。

(二)从价值链视角探讨产业融合发展研究

1985年,迈克尔·波特(Michael E. Porter)首次提出价值链概念。最初价值链存在于单个企业

内。后来,随着国际外包业务的发展,波特又提出了价值体系概念(Michael E. Porter, 1998),此时的价值链已跨越到不同公司之间。此后,寇伽特(Kogut)也提出了价值链的概念,他更加强调价值链的垂直分离和全球空间再配置之间的关系。2001年,格里芬提出了全球价值链概念,用于分析产业联系和新国际分工问题。价值链的演变揭示了全球产业的动态性特征。与此同时,学者们也开始从价值链视角研究产业融合问题。论题从一开始的由价值链视角探讨产业融合模式^⑥,到如何从产业价值链整合实现产业融合^⑦,再转向具体产业的融合发展研究,主要集中于从价值链视角探讨如何实现生产性服务业与制造业的融合^⑧,如何实现旅游业与文化产业、体育产业、房地产业、农业等产业的融合发展^⑨。随着互联网和大数据的发展,学者们又开始从价值链视角探讨互联网与音乐产业、电影产业、出版产业、旅游产业、游戏产业、动漫产业等产业的融合发展^⑩。

综上所述,现有的研究厘清了价值链重构是什么,价值链重构的原因以及如何从价值链视角分析产业融合。但已有的研究主要集中于数字经济与体育、艺术、信息、知识、文化、教育等产业的融合,有关数字经济与制造业融合的文献较少,且大多只是对数字经济下制造业转型升级的必要性、动力机制等问题进行了初步探讨^⑪,缺乏对数字经济下制造业价值链进行系统性重构的研究,从而很难发挥数字经济对制造业价值赋能的叠加

①参见马永飞:《全球价值链重构背景下中国对外贸易发展研究》,《国际贸易》2021年第2期;史丹,余菁:《全球价值链重构与跨国公司战略分化——基于全球化转向的探讨》,《经济管理》2021年第2期;高运胜,杨阳:《全球价值链重构背景下我国制造业高质量发展目标与路径研究》,《经济学家》2020年第10期;余振,周冰惠,谢旭斌,等:《参与全球价值链重构与中美贸易摩擦》,《中国工业经济》2018年第7期。

②许晖,王琳:《价值链重构视角下企业绿色生态位跃迁路径研究——“卡博特”和“阳煤”双案例研究》,《管理学报》2015年第4期。

③Gereffi G, Humphrey J, Kaplinsky R, et al. "Introduction: Globalisation, Value Chains and Development", *IDS Bulletin*, 2001, 32(3): 1-8.

④唐海燕,张会清:《产品内国际分工与发展中国的价值链提升》,《经济研究》2009年第9期。

⑤屠年松,易泽华:《价值链重构研究综述》,《管理现代化》2018年第1期。

⑥宋怡茹,魏龙,潘安:《价值链重构与核心价值区转移研究——产业融合方式与效果的比较》,《科学学研究》2017年第8期。

⑦李宇,杨敬:《创新型农业产业价值链整合模式研究——产业融合视角的案例研究》,《中国软科学》2017年第3期。

⑧孙久文,年猛:《中国服务业全要素生产率测度与空间差异分析——基于非参数 Malmquist 指数方法的研究》,《山西大学学报(哲学社会科学版)》2011年第6期。

⑨参见孟铁鑫:《基于价值链的农业与旅游产业融合动力机制与对策》,《江苏农业科学》2019年第6期;陈显富:《产业价值链视域下贵州旅游产业融合发展研究》,《改革与开放》2017年第18期;刘水良,吴吉林:《基于产业价值链的中药材产业与旅游产业融合模式研究——以湘西地区为例》,《湖南商学院学报》2017年第2期。

⑩刘慧贞,贺钥琪:《基于产业融合的旅游全价值链体系构建探讨》,《现代经济信息》2018年第1期;高飞,于浩:《关于网络游戏价值链研究》,《中国管理信息化》2015年第16期;李慧:《移动互联网下旅游产业价值链结构研究》,北京第二外国语学院硕士学位论文,2011年。

⑪牛子孺:《汽车机械变速箱转向器变比齿廓数字设计理论与方法研究》,武汉理工大学博士学位论文,2016年。

效应和乘数效应。为此,本文拟从价值链重构的视角剖析数字经济与实体经济^①深度融合的机理,从而为我国制造业的数字化转型升级提供理论依据。

二 价值链重构促进数字经济与实体经济深度融合的作用机理

价值链概念最先被提出时,是对企业创造价值互不相同但又互相关联的所有经济活动的总称,每个创造价值的经济活动都属于价值链的一个环节。从该定义出发,我们可以得出,要对价值链进行重构,其本质要求是对创造价值的经济活动进行重构,即价值链重构首先是基于价值重构^{②③}。因此,价值重构是促成数字经济与实体经济实现深度融合的关键所在。为什么在产业数字化过程中,我们必须通过价值重构来实现数字经济与实体经济的深度融合呢?这是因为,在产业数字化的实现过程中,在原有生产要素组合的基础上,数字化又增加了数字价值的组合,全新的产业价值被创造出来了^④。新价值的创造势必打乱原来的价值生态体系,为此,必须重构新的价值生态体系,才能真正实现数字经济与实体经济的深度融合,实现制造业的数字化转型升级。那么,价值体系的变化是如何促进数字经济与实体经济的深度融合呢?下面我们来具体分析。

(一) 价值逻辑共生化

价值逻辑涉及企业的战略底层逻辑问题。在工业时代,满足顾客的需求是企业的关键价值所在,因此,企业的战略核心,是通过比较优势获取竞争优势,从而打败竞争对手。在数字化时代,任何企业都很难独立地创造价值,因为数字经济下万物都是互联的,任何事物都处于相互连接、彼此关联的网络中^⑤。因此,数字经济下企业与企业

之间不再是纯竞争关系,而是一种共生关系。这就要求企业改变原来的价值逻辑,由原来的竞争逻辑转向共生逻辑。企业在做任何决策时都要考虑一个问题:我可以和谁共同为顾客创造新的价值。这意味着企业与合作伙伴之间、企业与竞争对手之间将真正实现由信息互联到商品互联再到思维互联的过渡,进而共生出全新的价值空间。如沃尔玛与宝洁公司从早期的竞争逻辑到后期的共生逻辑演变,为制造商与零售商的双赢发展创造了典范。1962年到1978年期间,沃尔玛和宝洁公司之间的不良竞争愈演愈烈,双方在这场竞争中都受到了重创。后来,宝洁公司副总经理改变了战略逻辑,于1987年7月以旅游形式与沃尔玛老板进行了会晤,双方达成了意向性的共生发展战略。1995年,双方开启协同式供应链库存管理流程,双方的库存水平和经营成本都大幅降低,沃尔玛分店中宝洁产品的存货几乎为零,利润也增长了48%。沃尔玛订单满足率从开始的87%上升到98%,销售收入更是增加了800万美元。1996年后,双方的合作从物流层面拓展到人员培训、供应链预测与合作体系、客户关系管理、信息管理系统等各个领域,双方更是获益匪浅。贝恩公司的研究发现,2004年沃尔玛2560亿美元的销售额中,有3.50%来源于宝洁公司产品;而宝洁公司514亿美元的销售额中,8%来源于沃尔玛^⑥。可见,数字经济下,实体企业应该运用价值共生逻辑,找到能为顾客共同创造价值的合作伙伴,共同融入数字经济的发展,否则,作为价值链的某一环节,企业单独融入互联网的意义不大,很难创造更大的顾客价值。

(二) 价值标准个性化

随着数字技术的发展,消费者的数字化程度也越来越高,消费者的认知和消费者的行为呈现

^①有关实体经济的定义,现实中大多数政府决策者和专家将实体经济简单地等同于制造业。但实际上“实体经济”并不仅仅指“制造业”。实体经济还包括物质产品、精神产品和无形服务的所有生产与流通等环节,具体包括农业、工业、商业、通信业、交通业、建筑业等物质产品的生产活动,还包括体育、艺术、信息、知识、文化、教育等精神产品的生产和服务活动。但考虑到制造业是实体经济的主体,同时考虑到数字经济与实体经济融合的产业差异性,本文的“实体经济”特界定为“制造业”。

^②周永亮:《价值链重构:突破企业成长的关口》,机械工业出版社2016年版,第40页。

^③这里的价值是基于用户的价值。在价值链的主链上,一定要坚持以用户为中心,把为用户创造价值置于第一位。因此,这里的价值重构是以为用户创造价值为核心,对企业价值创造的逻辑、价值标准、价值创造主体、价值创造组织、价值流向、价值核心等进行重新认识,从而实现对原有价值链的重构。

^④林菁,仲继银:《数字化转型与企业风险承担行为研究》,《经济经纬》2022年第6期。

^⑤陈春花:《价值共生:数字化时代的组织管理》,人民邮电出版社2021年版,第22—23页。

^⑥王桂花:《基于企业社会责任的供应链合作关系与利益分配研究》,南京航空航天大学博士学位论文,2014年。

也越来越全面。新的价值主张日益显著,从“活下去”转向“活得更好”的趋势越来越明显,消费者对价值的评判标准发生了改变。传统企业对经济活动的价值认知停留在其提供商品的价值层面,但如果商品的价值不能满足消费者的需求,则不但不能实现其价值,反而是对价值的摧毁。因而,企业经济活动的价值,并不在于其投入的成本或服务所带来的商品价值,而是帮助消费者实现效用价值的最大化。而消费者对效用价值的认知,是一个纯主观评价,因而是有细微却又巨大的差异的。为此,企业在对消费者价值进行评判时,不能采用同一标准去衡量,而应该采用个性化的标准去评判。这就需要企业对消费者的需求进行深入分析。按照马斯洛的需求层次理论,消费者的需求主要分为生理需求、安全需求、社交需求、自尊需求和自我实现需求五个层次。因此,企业在进行产品的研发设计时,就应该考虑如何通过数字化、智能化等技术,把商品的价值和顾客的需求价值融合起来,从而实现消费者的价值增值,最终促成产品的销售和企业产品的数字化创新。如全球首个量产发货的海尔嫩烤箱,是“一台可以直播的烤箱”,烤箱内置耐高温高清摄像头,可实时拍摄、录制食物在烤箱内的整个烘焙过程。同时,消费者还可以通过专属 APP“烤圈”,实现烘焙实时监控、图片和小视频的一键分享等操作。消费者在和亲朋好友分享美食烘焙过程和乐趣的同时,还水到渠成地建立了专属的烘焙圈子。这不仅满足了吃货们对食物口感的追求、品尝美食的欲望,还通过“烤圈”APP 实现前期制作美食和后期分享美食满足了消费者实现社交需求的目的,最终进一步刺激他们使用烤箱^①。

(三) 价值主体多元化

价值主体多元化是指价值创造的主体多元化。传统制造模式下,价值创造的主体是企业,企业提供价值给消费者,消费者提供货币给企业,从而实现交易。随着互联网的发展,在线设计平台、在线软件服务平台、技能众包平台等各种形式的

生产服务业众包平台给企业研发设计提供了新的解决方案。企业可以借助这些众包平台,充分整合全社会的资源作为价值创造的源泉。这不仅节省了企业的交易成本,满足了消费者、供应商等不同主体参与价值创造的需求,更重要的是,使得企业提供的产品更符合消费者的需求,创造了更高的顾客价值。据国务院指导意见,国家鼓励企业与研发机构等通过网络平台将研发设计环节中可以进行众包的部分任务进行分发和交付,从而达到降低企业的研发成本及提高企业产品质量和研发效率的目的,促进产品技术的跨学科跨区域融合创新^②。如宝洁公司利用 2001 年创立的“创新中心(InnoCentive)”众包平台,研发能力提升到了 60%,来自外部的创新比例由原来的 15% 增加到 50%^③。其外围网络的威客众包研发人员达到 150 万人,而宝洁公司内部研发员工只有 9 000 多名^④。同时,企业也可以利用“点名时间”“拍拍贷”“大家投”等众筹平台获取产品的研发资金。可见,在数字经济与实体经济融合的过程中,无论是生产商、供应商,还是顾客、社会公众等,都可以成为价值创造的主体。我们只有充分发挥多主体的价值创造作用,才能加速数字经济与实体经济的融合。反之,依靠生产商企业单个价值主体进行顾客价值创造,很难实现数字经济与实体经济的深度融合。

(四) 价值组织平台化

价值组织平台化是指价值创造的组织要实现平台化。传统的生产组织都是以“企业”为中心的,但随着数字经济的发展,生产组织的方式也必将发生变革。未来生产的组织不应该再以企业为主,而应该对企业进行解构,由原来以“企业”为中心的生产组织,转向利用“数字平台”链接到工具层面和设备层面的以“产品”为中心的生产^⑤。为此,我国制造业的数字化转型,应该从解构“企业”入手,以搭建“数字平台”为媒介,链接各制造企业的工具层面和设备层面,真正实现以“产品”为中心的生产组织方式,充分利用全球资源。小

①汤潇:《数字经济:影响未来的新技术、新模式、新产业》,人民邮电出版社 2019 年版,第 112—114 页。

②朱岩,黄浴辉:《互联网+建筑:数字经济下的智慧建筑行业变革》,知识产权出版社 2018 年版,第 187 页。

③新芽:《你必须知道“互联网思维”的 18 条法则》,《信息与电脑(理论版)》2016 年第 20 期。

④汪来喜,丁日佳,王源昌:《众包:企业创新民主化的方法》,《企业活力》2007 年第 4 期。

⑤杨雅玲:《数字经济具有广阔的发展空间》,《中国纪检监察报》2021 年 1 月 7 日。

米为什么能用8年时间就进入世界500强名单?深入分析,可发现其高速发展背后的真正原因,并非小米自己变得多强大,而是它打造的“数字生态系统”非常强大。“小米IoT平台”连接全球超过1.32亿台智能设备;小米开发者平台——“小爱开放平台”,拥有7000多名个人开发者和1000多家企业开发者,他们在这个开放平台协同共创价值。这些才是小米快速崛起的根本原因^①。可见,在数字经济时代,任何企业都很难独立创造价值;企业要真正创造价值,只有通过平台建立可靠、信任的连接才能实现。正如马化腾所说,“携手合作伙伴一起打造‘没有疆界、开放分享的互联网新生态’”,才是未来企业的发展方向。

(五) 价值流向逆向化

价值流,通常是指生产制造过程中,从原材料到成品并赋予其价值的所有活动,包括企业从供应商处采购原材料、将原材料加工成成品、通过销售交付客户的全过程。除了原料到成品的物流以

外,企业内部、企业与供应商、企业与客户之间的信息沟通所形成的信息流也包括在价值流内。也就是说,价值流包括信息流和实物流。所谓价值流向逆向化,主要是指信息流的逆向化。传统制造业企业的信息流向,都是由企业流向顾客的正流向,即企业生产出产品后,通过广告等传播途径,让消费者获知信息,进而产生购买行为。但随着网络经济的发展,“互联网+”的路径表现为从顾客到生产、服务端的“逆向化”流向。互联网经济下,企业的成功更多地依赖于重视“顾客端”的体验。企业需要先对顾客的需求数据进行分析,然后研发设计出产品,再推向顾客。以消费品为例,顾客端“个性化、小批量、多批次、快响应”的变化,直接传导到企业生产端和原材料供应端,这就要求生产端和原材料供应端实现与“顾客端”的“数据互通”和“灵活响应”(如图1所示)。如服装行业的“CBMM”新模式就是价值流向逆向化的典型^②。

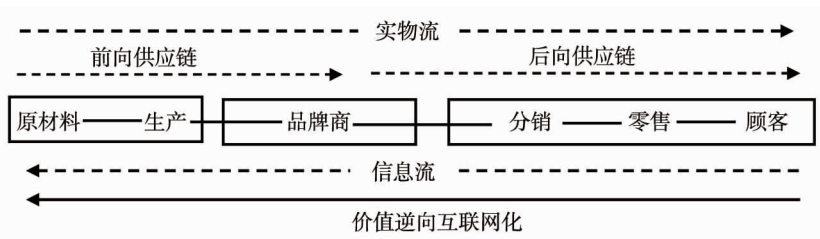


图1 由顾客端至生产、服务端的“价值逆向互联网化传导”

(六) 价值核心创新化

所谓价值核心创新化,是指数字经济时代企业的价值核心不仅仅是满足顾客的需求,更重要的是创造顾客需求。在数字化时代,顾客的某些需求是可以被创造出来的,顾客甚至从未想象过自己有这些需求,或者根本无法发现这些需求。在德鲁克看来,企业的定义只有一个,那就是创造顾客。而在数字时代,企业的定义也只有一个,那就是创造顾客价值^③。那么如何创造顾客价值?本文认为还是必须从在根本上实现产品价值和顾客需求价值的价值融合入手。(1)产品的价值。这里的产品价值是指整体产品概念的五个层次价值^④,具体包括核心产品价值、形式产品价值、延

伸产品价值、期望产品价值和潜在产品价值(如图2中的a图)。(2)需求的价值。需求价值论是一种新的理论,即从“需求”的角度对价值进行分析。我们可以把需求价值分为生理需求价值、安全需求价值、社交需求价值、自尊需求价值、自我实现需求价值(如图2中的b图)。只有把产品价值与需求价值融合,才能真正创造顾客价值(如图2)。如何实现产品价值与需求价值的价值融合,从而创造新的顾客价值?这可以从两个维度观测,以发掘新的价值机会:(1)技术端。实体企业必须融合数字技术,才能满足和创造顾客价值。只有借助数字技术,才能实现实体经济的价

①陈春花:《价值共生:数字化时代的组织管理》,人民邮电出版社2021年版,第22—23页。

②汤潇:《数字经济:影响未来的新技术、新模式、新产业》,人民邮电出版社2019年版,第242—243页。

③陈春花:《价值共生:数字化时代的组织管理》,人民邮电出版社2021年版,第24页。

④整体产品概念的五个层次是:核心产品、形式产品、期望产品、延伸产品和潜在产品。

值与虚体经济的价值融合,从而为顾客创造全新的价值。(2)顾客端。顾客价值创新化的关键是回归顾客需求价值,而不是简单投入更多的研发经费。1998年,苹果公司总裁乔布斯在接受《财富》杂志采访时说:“创新与公司研发投入的多少没有必然关系。当苹果推出 Mac 的时候,苹果的研发投入还不如 IBM 研发投入的百分之一。”^①可见,只有把产品的价值与顾客的需求价值相融合,

才可以真正实现顾客价值创新。如时尚品牌 Watson 与 Marchesa 合作,通过扫描数百张图像,分析大量的文章,并实时从社交评论中洞察情绪,使礼服随之变换颜色,研发创造出全球首款具有思考能力的认知礼服,该礼服在纽约大都会艺术博物馆慈善晚宴(Met Gala)惊艳全场^②。该礼服不仅满足了消费者对服装的基本需求,更满足了消费者的社交和尊重需求,实现了顾客价值创新。

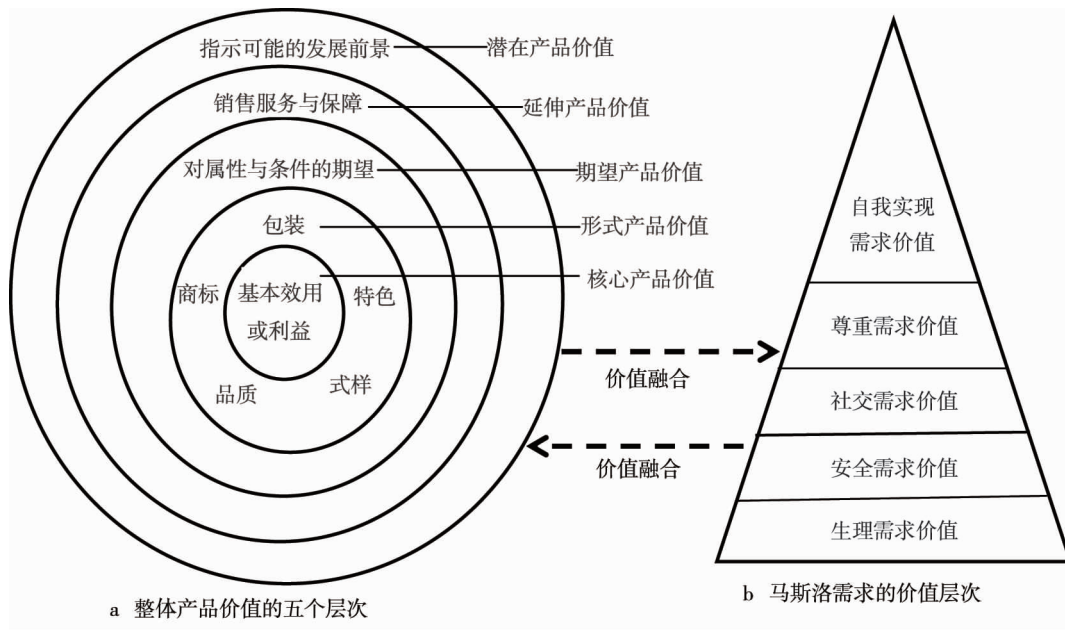


图 2 整体产品价值与顾客需求价值的融合

三 我国实体经济与数字经济深度融合发展现状

本文的“实体经济”特指“制造业”。同时,基于数据采集需要,本文把“数字经济”与“网络经济”视为同一经济形态,因为,网络经济是一种建立在计算机网络(特别是互联网)基础之上、以现代信息技术为核心的新的经济形态,其实质和信息经济、数字经济同为一体,反映同一经济形态^③。此外,本文以“制造业与互联网两化融合”发展水平来衡量“实体经济和数字经济的深度融合”发展状况。“两化融合”是信息化与工业化的融合,信息化与工业化不再独立运行,而是两者在产品、技术和管理等层面和环节相互交融,即电子信息技术被广泛应用于工业企业的各生产环节,

信息化管理成为企业经营管理的常规方式。实体经济的数字化转型特别强调的,正是基于计算机技术的信息数字化所带来的整个经济系统的转型,其本质也就是信息化与工业化的融合。因此,本文以制造业与互联网两化融合来衡量实体经济和数字经济的深度融合发展状况,在理论上是可行的。下面,我们将从制造业与互联网两化融合发展水平、两化融合发展阶段、两化融合新型基础设施支撑水平及两化融合发展的新模式与新业态等四个方面,对我国实体经济与数字经济深度融合发展现状进行分析。

(一) 两化融合发展水平

我国制造业与互联网的两化融合发展水平如

①陈春花:《价值共生:数字化时代的组织管理》,人民邮电出版社 2021 年版,第 25 页。

②汤瀚:《数字经济:影响未来的新技术、新模式、新产业》,人民邮电出版社 2019 年版,第 54 页。

③张铭洪:《网络经济学教程》,科学出版社 2017 年版,第 6 页。

图3所示^①。由图3可知,两化融合发展水平总体上呈现出不断上升的趋势,从2012年的45.10%上升到2020年的56%,总体增长率达到了24.20%,年平均增长率约为3%。到2021年第4季度,两化融合水平上升到57.80%。

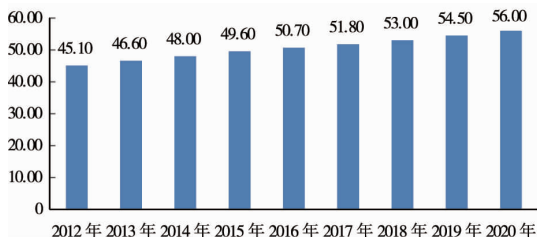


图3 全国两化融合水平(%)

从行业层面分析(我们把制造业划分为四大类:原材料制造业、装备制造业、消费品制造业和电子信息制造业,下同),2021年第4季度原材料、装备、消费品和电子信息各制造行业的两化融合发展水平最新数据显示(如图4所示):制造业的行业融

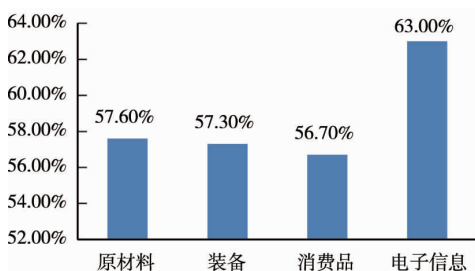


图4 2021年第4季度制造业各行业两化融合发展水平

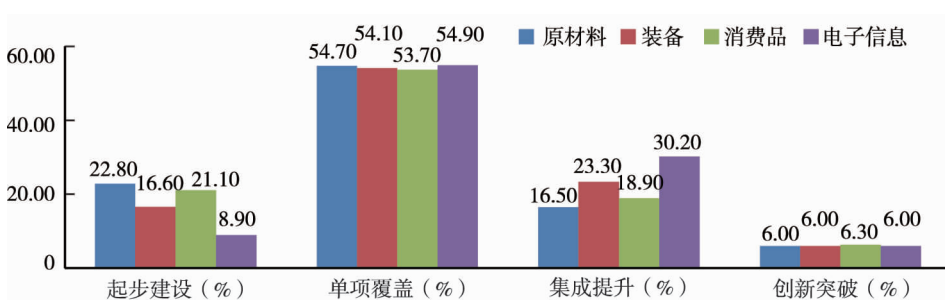


图5 2021年第4季度制造业各行业两化融合发展阶段分布

(三) 两化融合新型基础设施支撑水平

制造业两化融合发展需要生产设备数字化、关键工序数控化、数字化生产设备联网、工业云平台应用等重要新型基础设施作为保障。

从行业数据(1999年第3季度到2021年第4

合发展水平存在不均衡的状况,其中电子信息制造业的两化融合发展水平最高,达到了63%,其他原材料、装备和消费品制造业相对低一些,且差异比较小,都在57%左右。未来要实现数字经济与实体经济深度融合,要重点突破原材料、装备和消费品制造业的两化融合水平。

(二) 两化融合发展阶段

两化融合发展总体上可分为起步建设、单项覆盖、集成提升和创新突破四个阶段。

从2021年第4季度全国制造业各行业两化融合发展阶段分布情况(如图5所示)可以看出,制造业各行业的两化融合发展阶段处于单项覆盖的企业比例占多数,达到了54%左右,且行业差异基本没有。而各行业处于起步建设和集成提升阶段的企业比例具有差异,其中原材料处于起步阶段的企业比例达22.80%,消费品行业为21.10%,电子信息行业最低,为8.90%;装备制造业和电子信息制造业处于集成提升阶段的企业比例相对较高,分别达到23.30%和30.20%,这两个行业也是最有潜力进入创新突破阶段的。此外,制造业各行业处于创新突破阶段的企业比例是相对最低的,各行业基本在6%左右,且几乎没有行业差异。这表明当前整个制造业两化融合发展大多处于单项覆盖阶段。

季度)来看,制造业各行业的生产设备数字化率、关键工序数控化率和工业云平台应用率如图6—图8所示。整体来看,电子信息制造业的生产设备数字化率是最高的,其次是原材料制造业、消费品制造业,最低的是装备制造业。关键工序数控

^①数据来源:根据两化融合公共服务平台(<https://cspiii.com/think>)数据整理,下文图4—图12数据来源相同。

化率方面,原材料制造业是高的,其次是电子信息
和消费品制造业,最低的是装备制造业。工业云
平台应用率方面,总体上电子信息产业依次高于

消费品制造业、装备制造业和原材料制造业,但装
备制造业的工业云应用率增长较快,2021 年后依
次超越了消费品和电子信息制造业。

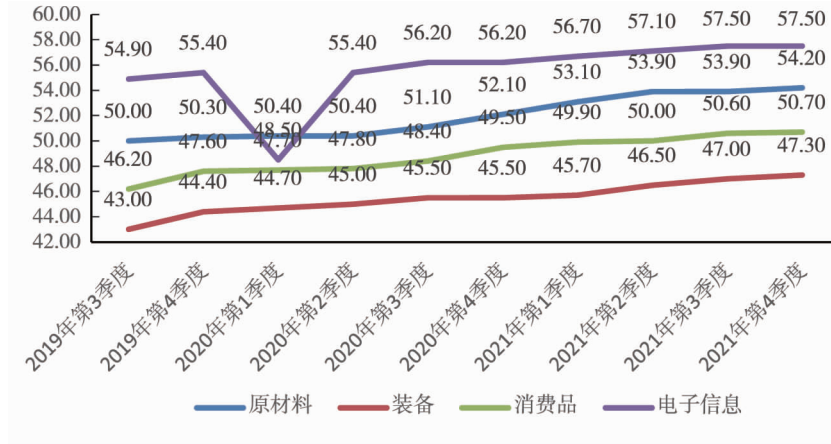


图 6 制造业各行业生产设备数字化率(%)

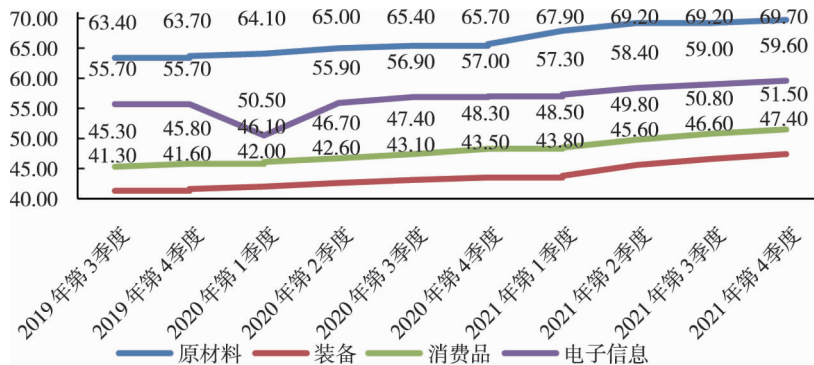


图 7 制造业各行业关键工序数控化率(%)

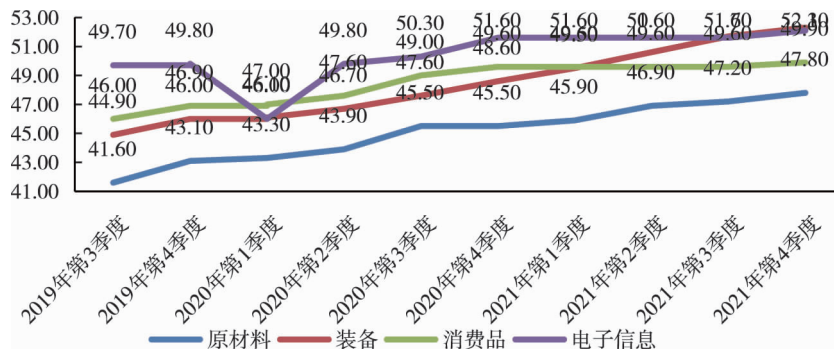


图 8 制造业各行业工业云平台应用率(%)

(四) 两化融合发展的新模式与新业态

当前,全国各区域都开始转变制造业发展方向,重点关注网络化协同研制、服务型制造、个性

化定制、智能制造和平台化应用等新模式和新业态。

从 1999 年第三季度到 2021 年第四季度的行

业数据来看^①(见图9—图12),制造业在网络化协同研制、个性化定制、服务型制造、智能制造等领域还基本处于探索阶段,网络化协同研制和服务型制造相对较好,基本在30%以上,但这两年

的进展比较缓慢。实现个性化定制的企业比例则更低,基本低于10%,而实现智能制造的企业比例也比较低,基本都在10%左右,最高的电子信息产业也只有15%左右。

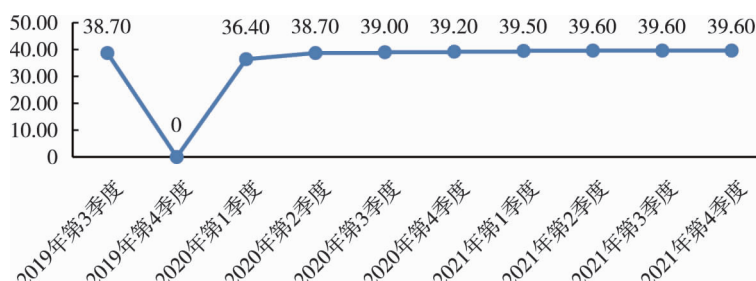


图9 电子信息业实现网络化协同的企业比例 (%)

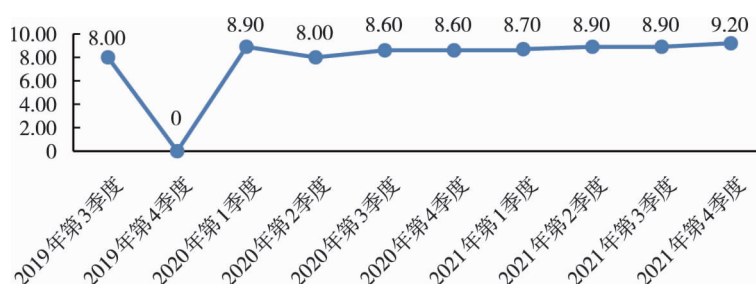


图10 电子信息业开展个性化定制的企业比例 (%)

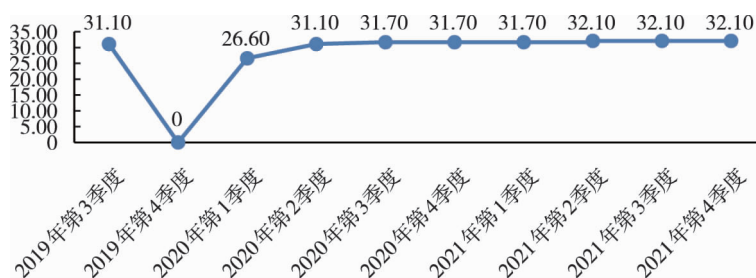


图11 电子信息业开展服务型制造的企业比例 (%)

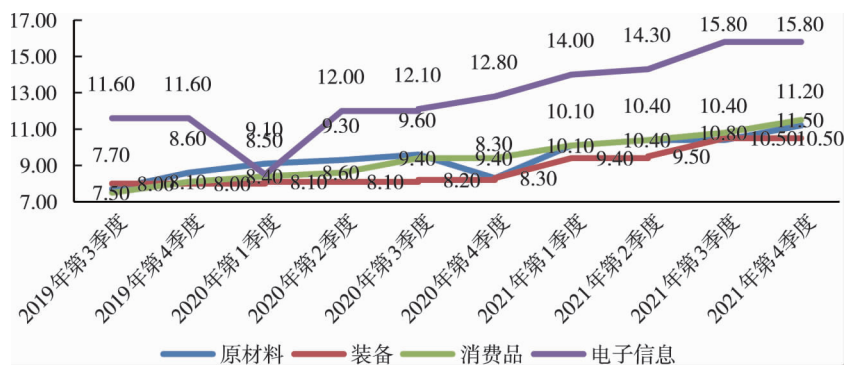


图12 制造业各行业智能制造就绪率 (%)

^①这里原材料制造业、装备制造企业和消费品制造业统计数据缺失。电子信息制造业2019年第四季度的数据缺失,所以在图中显示为0。

通过以上对制造业和互联网融合现状的分析可知:整体上,我国制造业与互联网的融合发展水平在不断提升,但目前基本还处于单项覆盖阶段,实现集成提升和创新突破的企业还较少,两化融合新型基础设施支撑水平不高,制造业新模式与新业态发展还处于探索阶段,尤其是原材料、装备和消费品制造业基本上还没有启动。

四 结论与政策建议

本文通过研究得出,我国传统制造业的价值系统重构只有实现价值逻辑共生化、价值标准个性化、价值主体多元化、价值组织平台化、价值流向逆向化和价值核心创新化,才能真正实现制造业与互联网的深度融合发展。

当前我国制造业与互联网的融合发展总体上处于单向覆盖阶段,要实现从单向覆盖阶段向集成提升和创新突破高级阶段攀升,还应该着力提升制造业与互联网两化融合新型基础设施支撑水平,促进两化融合发展的新模式与新业态发展。而提升制造业与互联网两化融合新型基础设施支撑水平(涉及生产设备数字化、关键工序数控化、数字化生产设备联网、工业云平台应用等方面),促进两化融合发展的新模式与新业态(涉及网络化协同研制、服务型制造、个性化定制、智能制造和平台化应用等方面)发展,本文认为可以从以下几个方面寻求突破:

(1)转变价值创造的逻辑。传统工业时期,企业的发展逻辑是不断地创新产品价值,树立企业的核心竞争优势,从而打败竞争对手,获取最大的市场份额,获得高额利润。但在数字经济时代,企业的竞争对手是谁甚至都无从知道,且竞争对手之间也不再是纯粹的竞争关系,并非打败竞争对手才能获得发展,而应与竞争对手共生发展、共同成长、共同盈利。因此,在数字经济下,企业要转变价值创造的逻辑,要用共生逻辑去制定企业发展战略。数字经济下,生产设备数字化、关键工序数控化、数字化生产设备联网、工业云平台应用等新型基础设施的技术、资金和人力资本支撑等等,是单个或几个企业甚至单个制造行业难以提供的。这也是当前我国制造业新型基础设施支撑水平不高的原因之一。故而,这里的共生逻辑,不单指同一制造行业中企业与企业的共生,还主

要包括企业与顾客、企业与合作伙伴的共生、不同制造行业企业与企业之间、企业与资源之间的共生。企业只有与顾客共生,才能创造更多的顾客价值;企业只有与合作伙伴共生,才能创造更多的“合作剩余价值”;企业只有跨界合作,才能真正实现资源共享,节省交易成本。总之,数字经济下,企业在制定发展战略时要遵循一个逻辑:谁能与自己一起创造更多的价值,就与谁合作共生发展。

(2)创新顾客价值标准。传统工业时期,制造业的生产大多采用标准化生产,无论是产品的研发设计、生产工艺、生产制造还是分销策略等,都是采用标准化的标准。这样的标准化生产,前提条件是市场处于供不应求状态。但数字经济下,消费者的需求日趋多样化和新颖化,这就出现了一方面企业产能过剩,一方面消费者需求得不到满足的怪现象,市场供给与需求不匹配问题严重。因此,未来企业应该创新价值标准。消费者对价值的认知是有差异的,所以企业应该创新价值标准,瞄准消费者的个性化需求,真正做到以顾客的需求为导向,以满足和创造顾客的价值为目标,开展个性化定制生产,开展服务型制造。当前我国制造业开展个性化定制、服务型制造的企业比例还很低,这在很大程度上源于对顾客价值认知的不足,以及对顾客价值标准的统一化。创新顾客价值,可以从提升产品整体价值与顾客需求价值的个性化融合来实现。只有实现了企业产品价值与顾客需求价值的个性化融合,才能真正创新顾客的价值,提升顾客的满意度和忠诚度。

(3)协同价值创造主体。传统工业时期,价值创造的主体主要是企业。但在数字经济下,价值创造的主体呈现多元化趋势。产品和顾客的价值不是单一企业创造的,顾客自身、原材料供应商、分销商和服务商等所有主体都可以参与到价值创造中来。那么,传统制造业在数字化转型发展中,如何协同各价值创造主体是一个难题。这可以从两个方面来考虑:一方面可以从技术端入手。利用相应的数字技术搭建工业云平台,让更多的价值创造主体、更多的生产设备链接到平台上来,真正实现网络化协同创造。当前我国制造业生产设备数字化率、关键工序数控化率、工业云

平台应用率、数字化生产设备联网率不高,实现网络化协同和智能制造就绪率的企业比例还很低,大部分企业的两化融合发展还处于单项覆盖阶段,处于集成提升和创新突破的企业比例还很低。这在很大程度上源于数字技术障碍,未来企业应该更多地关注制造业与互联网融合发展中集成提升和创新突破的技术攻关。另一方面可以从顾客

端着手。当前我国制造业开展个性化定制、开展服务型制造和智能制造受技术和资金等各种因素的影响,但仍然有一些企业已经开展个性化定制、服务型制造和智能制造等新模式新业态,说明技术、资金等都是可以解决的。关键还是要回归顾客价值,价值流向要逆向化,要始于顾客、终于顾客,真正实现顾客价值创新,实现价值协同。

The Mechanism of Deep Integration of Digital Economy and Real Economy from the Perspective of Value Chain Reconstruction

YI Qiu-ping

(School of Finance and Economics, Jimei University, Xiamen 361021, China)

Abstract: The value chain reconstruction is the primary task to realize the deep integration of the digital economy and the real economy. However, the value chain reconstruction is based on value reconstruction. Therefore, the reconstruction of value system can be realized through the symbiosis of value logic, personalization of value standards, diversification of value subjects, platform of value organization, reversal of value flow and innovation of value core, so as to promote the deep integration of digital economy and real economy. At present, the level of integration of China's manufacturing industry and the Internet is still basically at the stage of single coverage. The level of new infrastructure support for the integration of the two is not high, and the development of new mode and new business models in the manufacturing industry is still at the exploration stage. Especially the manufacturing of raw materials, equipment and consumer goods has basically not yet started. In the future, the integrated development of China's manufacturing industry and the Internet should pay attention to changing the logic of value creation, innovating customer value standards and collaborating with the main subjects of value creation in the integration development of China's manufacturing industry and the Internet.

Key words: digital economy; manufacturing; value chain reconstruction; value reconstruction; integration mechanism

(责任校对 唐尧)