

# 产业融合的研究进展与未来展望

王海成<sup>1</sup>, 姜长云<sup>2</sup>, 付志远<sup>3</sup>

(1.北京师范大学 经济与工商管理学院, 北京 100875; 2.中国宏观经济研究院 产业经济与技术经济研究所, 北京 100038; 3.北京师范大学 湾区国际商学院, 广东 珠海 519087)

**摘要:**党的二十大报告强调,构建优质高效的服务业新体系,推动现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合。产业融合是一个跨学科、跨领域、涉及多个维度的复杂概念,由于理论视角和研究情境等差异,在已有研究中关于产业融合的概念、前因后果等一般性问题的认识尚未达成一致,也未形成相对统一的产业融合系统性理论研究框架,这使得许多学者在尝试将经济学理论与中国产业发展实践相结合去研究中国具体的产业融合模式、产业融合路径、政府规制、产业政策等实际问题时,仍然存在理论和政策研究滞后于实践,很难解答系统性、机理性且符合中国实际情境的问题。文章以梳理产业融合的概念、形式为基础,对产业融合的动力机制、发展过程和发展趋势等一般性问题进行归纳和展望。未来研究可以围绕高质量发展阶段的产业融合理论深化、数字经济与实体经济融合、建设现代化产业体系下的产业融合问题、产业属性差异对产业融合的影响等方面展开。

**关键词:**产业融合;现代化产业体系;数字经济;实体经济;高质量发展

[中图分类号]F062.9 [文献标识码]A [文章编号]1672-934X(2024)01-0085-11

DOI:10.16573/j.cnki.1672-934x.2024.01.009

## Research Progress and Future Prospects of Industrial Integration

Wang Haicheng<sup>1</sup>, Jiang Changyun<sup>2</sup>, Fu Zhiyuan<sup>3</sup>

(1.Business School, Beijing Normal University, Beijing 100875, China; 2.Institute of Industrial Economics and Technological Economics, China Macroeconomic Research Center, Beijing 100038, China; 3.Bay Area International Business School, Beijing Normal University, Zhuhai, Guangdong 519087, China)

**Abstract:** The report of the Party's 20th National Congress emphasizes constructing a new service industry system with high-quality and high-efficiency, and promoting a deep integration of modern service industries with advanced manufacturing and modern agriculture. Industrial integration is a complex concept that is interdisciplinary and cross-field and involves multiple dimensions. Due to the differences in theoretical perspectives and research contexts, established studies have not yet reached a consensus on such general issues of industrial integration as conceptual connotations, and cause and effect, etc. At present, a relatively unified systematic theoretical framework for industrial integration has not

收稿日期:2023-10-21

基金项目:国家社会科学基金重大项目(21ZDA027)

作者简介:王海成(1987—),男,副教授,主要从事产业政策、国际贸易、全球产业链供应链以及知识产权保护研究。

been yet formed in China, which makes many scholars, when trying to combine economic theories with China's industrial development practice to study China's specific industrial integration models and paths, government regulations, industrial policies and other practical issues, still have theories and policy research lagging behind the practice, and it is difficult to answer the questions about its systematicity, rationality, and conformity with the actual situation in China. Based on sorting out the concepts and forms of industrial integration, this paper summarizes and looks forward to the general issues such as its driving mechanism, development process and development trend. Future research can be focused on deepening its theory at the stage of high-quality development, on the integration between digital economy and real economy, on its issues under the construction of modern industrial system, and on the impact of the differences in industrial attributes on industrial integration.

**Key words:** industrial integration; modernized industrial system; digital economy; substantial economy; high-quality development

党的二十大报告强调,构建优质高效的服务业新体系,推动现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合。现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合(简称为产业融合),是我国产业融合的重点,是新时代新征程上推动高质量发展的内在要求。因此,加强对产业融合内在机理的研究,有逻辑、成体系地厘清产业融合的概念与特征,不仅能够为后续进一步深化相关研究提供理论支撑,还可以为我国产业融合实践提供方向指引,从而推动建设现代化产业体系并赋能我国产业高质量发展。

### 一、产业融合的概念

尽管不同国家、不同学科和不同时期的学者从不同视角对产业融合的概念和特征进行了阐述,但尚未形成普适性的定义和解读,原因在于产业融合是一个跨学科、跨领域、涉及多个维度的复杂概念,受技术创新和重组、市场需求变化和消费选择、供求衔接、区域产业发展状况以及国家战略需求等诸多因素的影响。本文将产业融合的概念界定为:在技术创新或集成重组、市场需求变化等推动下,先后引致原本独立产业间的技术融合、产品融合和市场融合,使产业边界逐渐模糊化直至重构产业边界或催生新产业的动态发展过程。

产业融合概念的具体内涵体现在四个方面:一是从产业分工的角度来看,原来的产业分工结构变化,产业间的边界变得模糊甚至消失,但在

融合后经过调整的产业边界内,会产生新的内部分工,即原本产业之间的分工转变为同一产业内部的分工,甚至是同一企业内部的分工。二是从产业组织的角度来看,产业融合会使原本业务独立的企业间发生交叉,从而产生直接竞争关系,甚至带来产业间、企业间新竞争合作关系的形成。三是从产业资产的角度来看,产业中原本相互独立的资产体系实现了互通和兼容,通用性资产大量增加,由此,能够降低产业的整体成本。四是从产业体系的角度来看,产业融合是产业系统内技术、产品、市场、制度、企业等诸多要素共同演进的过程和结果,具有动态性、演进性特征。

### 二、产业融合的形式

既有研究大都从实践中对产业融合现象进行归纳总结,有两类主流做法:一是列举法。对目前出现的智能化生产、工业互联网应用、柔性化定制、共享工厂、总集成总承包、全生命周期管理、供应链管理、服务反向制造等新业态新模式进行梳理。二是归类法。往往基于不同视角、学科、维度等,对产业融合形式进行多种归类。例如,邓洲基于目标导向,从投入融合、产出融合和要素结构提升、用户价值提升、制造效能提升、拓展服务提升等维度对两业融合的路径进行了描绘<sup>[1]</sup>;黄汉权从产业融合方向和路径的维度将制造业与服务业融合的新模式新业态分为制造业向服务业融合、服务业向制造业融合、制造业与服务业双向融合三类<sup>[2]</sup>。但总

的来说,关于产业融合形式的系统性研究尚不多见。并且,随着新技术、新市场需求的推动,产业融合形式层出不穷,新的研究也多将视角聚焦于一些重点产业领域内、以特定技术为手段催生的新业态、新模式。比如,近年来,众多学者关注数字化转型背景下制造业与服务业的融合,而对服务业内部融合、农业与服务业的融合关注不高,还出现了重复研究的现象。因此,本文以前文总结的概念为基础,从更具学理性的角度出发,以产业融合的演化过程为框架,从技术层面、产品层面、市场层面以及产业层面对产业融合的形式进行分类。

### (一)技术层面的产业融合形式

在技术层面,可以将产业融合划分为技术互补型融合和技术替代型融合两类<sup>[3-4]</sup>。Stieglitz基于创新类型、技术累积、技术机会、技术壁垒等维度构建了技术层面的产业融合类型分析框架<sup>[5]</sup>。技术互补型融合是指两项原本独立的技术进行整合后取得的效果要优于彼此独立应用,整合后的技术可能会催生新的产品、新的细分领域甚至新的产业,具有高技术累积、低技术机会和相对较低的技术壁垒,更倾向于累积性创新。而技术替代型融合是指新技术的出现取代了原来的旧技术,使得原本相互独立的技术领域之间产生了关联性,进而催生出新产品、新领域或新产业,具有低技术累积、高技术机会和相对较高的技术壁垒,更倾向于突破性创新或破坏式创新。进一步而言,学科领域可以视为产业融合分类的底层工具,学科领域产业融合的意义就是在产业融合的过程中帮助人们发掘可结合的学科知识。值得一提的是,随着工业化进程的推进,市场中许多产品的技术依赖性不断加深,而新融合技术的出现也催生了产业融合的机会。

### (二)产品层面的产业融合形式

从产品层面来看,产品与内含于其中的技术和学科知识是密不可分的,因此,技术与产品两个层面的产业融合形式有一定的交叉重叠。在产品层面,可以将产品融合划分为互补型融

合和替代型融合两类。比如,Stieglitz从产品层面建立了产业融合类型的分析框架<sup>[5]</sup>,认为互补型产品融合是指原本相互独立但具有补充性功能的产品,在同一标准或者其他一系列整合条件下产生兼容性,并被整合到同一个系统中形成新产品、新系统甚至新产业的过程。而替代型产品融合是指原本相互独立的产品在同一标准或其他整合条件下产生了相互替代的特征,或者从需求端的角度来看,用户根据自己的体验经历把不同产业中原本独立但能发挥类似功能的产品视为替代产品,从而引致了产品融合甚至产业融合,比较典型的例子就是互联网和个人智能终端的结合代替了电视、录音机、报纸等传统媒体产品,最终催生出新媒体产业。

在上述分类方式中,有两个点值得关注。一是产品独立性和标准等整合条件是产品融合的前提,但融合后的产物究竟该被视为一个全新的产品,还是由多个独立产品组合起来具有新功能的系统,这关系到能否基于产品融合进而催生新产业的问题。对此,周振华认为,这种分类方式下,产品之间的独立性并未完全消除,只是基于标准等整合条件所形成的互补性或替代性产品,而数字技术可以理解为给产品融合提供了一个标准化“平台”,然后基于产品本身属性的不同,在“平台”中整合的形式、产物也各不相同,沿此分析逻辑提出了结合型产品融合<sup>[6]</sup>。结合型产品融合是指原本相互独立的产品在同一标准或整合条件下,通过功能渗透实现完全融合并创造出新产品进而催生新产业的过程。二是需求端用户体验对产品融合的影响。产业融合的结果是以产品或服务为用户提供体验,一个新产业的产生需要经过新技术的商品化过程,即新产品的产生过程。因此,产品融合过程中,除了用户的自主选择外,企业也必须考虑用户体验因素的影响。从用户体验的视角来看,可以将产品融合进一步划分为终端融合、空间融合、流程融合和功能融合四类(如表1所示)。

表1 基于用户体验的产品融合形式

用户体验因素	产品融合内涵	产品融合例证
终端融合	将不同功能的产品或服务整合进一个终端	MP3手机、智能电视、保健用可穿戴电脑等
空间融合	将不同功能的服务或产品整合到同一空间	书屋、儿童咖啡厅、多功能房、加油站、便利店等
流程融合	将各种产品或服务按照用户需求依次整合	旅游预订服务、医疗旅游等
功能融合	为增强某产品或服务的功能而与其他附加产品或服务相结合	语音识别空调、自动驾驶汽车、艺术营销等

资料来源:作者整理

(三)市场层面的产业融合形式

在市场层面,一些学者延续了技术和产品层面的思想,将融合的形式划分为供给替代型、供给互补型、需求替代型和需求互补型四类<sup>[7-8]</sup>,而供给侧一般是指技术融合,需求侧则是指产品融合。这种分类方式与技术和产品层面具有极高的交叉重叠性,既不能相互区分,也没有涵盖市场层面其他融合形式,故并不是一个全面、准确的分类方法。对此,可以从融合方向和融合结果两个视角对产业融合进行分类。从融合方向视角可以划分为横向融合、纵向融合和混合融合三类;从融合结果视角可划分为吸收型融合和扩展型融合两类,根据融合方向与融合结果的交叉,最终形成六种市场层面的产业融合形式(如表2所示)。

表2 市场层面产业融合的形式

融合方向	横向	纵向	混合
融合结果	(有所关联的 产业间融合)	(上下游产业 间融合)	(相对独立的 产业间融合)
吸收型 (市场集成)	横向吸收型融合 (住宿服务平台)	纵向吸收型融合 (流媒体)	混合吸收型融合 (旅游服务平台)
扩展型 (形成新市场)	横向扩展型融合 (平板电脑)	纵向扩展型融合 (菜鸟驿站)	混合扩展型融合 (智能手表)

资料来源:作者整理

(四)产业层面的产业融合形式

在产业层面,学者们一般从两种视角对融合形式进行分类。第一种是不考虑具体的产业门类,而是按照技术的移动方向将其划分为渗透、交叉和重组三种形式<sup>[9]</sup>。产业渗透往往发生在新兴产业与传统产业、高技术产业与低端

产业之间,即高新技术向传统产业、低端产业渗透,改造传统产业的生产方式。产业交叉一般是指不同产业链的延伸处所发生的功能互补、产业延伸,进而引致产业边界的模糊化及产业间的部分合并。产业重组则发生在具有一定关联性的产业间或同一产业内的不同行业间,通过重新组合技术资源形成新产品、新业态以满足市场需求,适应市场和技术环境的发展趋势。第二种是按照产业部门的门类进行直接划分。科林·克拉克根据生产产业的货物种类,将产业分为第一产业(原始或采掘产业)、第二产业(制造业)、第三产业(服务产业)。在全面描述整个产业方面,这种产业部门分类应用最为广泛,因此,可以根据产业部门之间的融合对产业融合进行分类。各产业部门存在独特的产品或服务的生产和销售方式。因此,同一产业不同部门之间的融合相对容易实现,但与其他产业部门的融合需要全面理解产业业务之间的共同目标和价值创造可能性。此类产业融合类型具有以下特征:一是主产业部门和配套产业部门之间的差异越大,产业部门之间区分越清晰,越容易产生新的产品和服务,形成新的市场;二是下游产业部门与上游产业部分融合越多,下游产业部门劳动与时空要素的重要性就越低。

三、产业融合的动力机制

随着新一轮科技革命和产业变革的兴起,融合技术不断涌现,并带来了新的市场机会。



新兴技术快速延伸到其他产业并随后呈现融合态势,给全球产业带来突破性的增长效应,使产业融合的动力研究再次受到关注。学者们从多个方面对产业融合的动力进行了研究。目前,主要在创新、市场需求变化、政府管制放松和交易成本降低四个方面达成了基本共识。

### (一)创新

创新是产业融合的关键动力,其中技术创新是具有决定性影响的核心动力,创新能够改变传统产业的边界,为产业融合提供了技术上的可能性,是产业融合发生的必要条件<sup>[9-11]</sup>。技术创新不仅可以改变产品的功能、性能、结构、形态和质量等特征,还会引发生产方式的变革,提高整个产业的效率与技术水平,打通产业间的技术鸿沟,为产业融合奠定了技术基础。例如,传统制造业与机器人、物联网、人工智能等技术相融合,催生出智能制造生产模式;农业与一系列信息技术和先进生物技术相融合,催生出智慧农业、生态农业等生产模式<sup>[12]</sup>。同时,技术创新的溢出效应也进一步推动了更大范围的产业融合<sup>[13]</sup>。例如,智慧农业可以准确地把控作物成熟的时间、品质和产量等,从而具备了与新零售、现代物流业融合的基础条件,催生出保质保量、精确到天的预售制、订单制农产品产地直销业态。

另一个重要动力是基于新技术的商业模式创新。技术创新与商业模式在推动产业融合过程中发挥着不同作用。技术创新提供了新的业态土壤和价值创造机会,而商业模式则为实现新的价值创造并最终形成新的经济产出提供现实渠道<sup>[14-15]</sup>。此外,商业模式创新对产业融合具有决定性影响,因为缺少有效的商业化路径,新技术将无法转化为帮助企业盈利的商品,那么这项新技术就不会被企业所采纳。如Chesbrough认为,商业模式创新有时在产业融合中具有决定性,它不仅仅是新技术的副产物,在特定情境下会超越技术创新

的作用<sup>[16]</sup>。

### (二)市场需求变化

产业生产最终要服务于市场。消费需求的变化,尤其是对多元化产品消费需求的增加,能够为产业融合创造强大的需求动力,而市场需求结构的变化也会直接引发产业结构的调整<sup>[17]</sup>。随着经济发展和居民收入水平的提高,消费水平和消费结构在不断升级,人们更关注产品和服务的质量与内容,原有的产业供给结构已经远远不能满足人们对高质量、个性化产品的需求。此时,产业发展就必须调整方向和结构以顺应市场需求变化,而高端化、个性化、多元化的需求特征必然倒逼低端产业、传统产业与高新产业的融合。而近年来,数字经济的高速发展对产业融合应对市场需求快速变化提出了更高要求<sup>[18]</sup>。一方面,信息壁垒被打破,改善了消费者的信息弱势地位,赋予其更大的商品选择自主性与自由度,使低端产品市场空间被进一步挤压,倒逼传统产业和低端产业与高新产业加速融合。另一方面,数字技术的应用使企业得以与消费者进行有效互动,市场释放出更多中高端需求,从而带动企业由规模化向高端化、个性化、多元化的纵深发展模式转变,进而推动产业融合加速发展。

### (三)政府管制放松

学者们一般认为,政府通过放松产业管制政策,可以降低准入门槛,推动各行业、产业参与其他产业市场竞争,从而为产业融合提供宽松的制度环境,是推动产业融合重要的制度动力<sup>[6][19]</sup>。传统经济管制理论认为,在一些自然垄断产业中的重复性投资将引发破坏性竞争,因此,政府需要在这些领域设置较为严格的政策管制制度以提高进入壁垒,进而保障产业的资源配置效率。然而,随着技术的不断革新,新技术推动市场需求变化和多数产业的技术经济条件发生变革,基于产业分立的传统规制框架面临巨大挑战,自然垄断产业的特点也有所变化,

使政府管制的效果大大减弱,实施严格管制的理论基础愈加薄弱。例如,Pouillet等研究互联网产业对媒体和电信产业的冲击后发现,互联网产业与媒体、电信产业的融合造就了多样化、高效率、综合性网络并存的市场结构,同时,多媒体市场的内容产品和服务质量都有了显著提高,因此,没有必要继续拘泥于传统的技术标准规制体系,反而应该消除互联网、媒体与电信产业间的规制差异,采用通用标准<sup>[20]</sup>。Geradin对邮政、电信、运输等产业(原本都属于自然垄断产业)进行了研究,发现随着信息技术发展,这些产业之间都发生了不同程度的融合现象,如电信、邮政和信息技术产业之间在服务提供、基础设施和商业模式上都发生了深度融合<sup>[21]</sup>。从这些研究中可以发现,虽然政府管制的放松可以为产业融合提供良好的制度动力,但并不意味着为了推动产业创新,政府就要一味放松甚至取消管制,而是应当基于技术革新和产业融合发展所提出的内在要求,对管制规则和政策进行适应性调整和完善<sup>[22]</sup>。

#### (四)交易成本降低

科斯的交易成本理论认为,产业内的专业

化分工使组织之间产生了交易活动,交易主体在有限理性局限下的交易活动需要成本,这种交易成本主要受资产专用性、信息不确定性以及交易频率和稳定性的影响。而产业融合能够降低组织间的交易成本。首先,产业融合使产业间的分工内化为产业内分工,企业边界得到了拓展,增强了中间投入与中间产出的关系<sup>[23]</sup>,本质上形成了组织对市场的替代,使资源配置效率大幅提高,降低了资产专用性。其次,信息技术等高新产业向传统产业渗透,使传统产业组织能够共享和使用平台及新基建等,并依托其建立与其他组织间及时且通畅的信息渠道,以降低信息不确定性。最后,传统产业与信息技术等产业的融合可以内化生产与销售间的分工,缩短产品制造与用户之间的距离,逐渐形成产销一体化模式。例如,苏毅清等认为,农民可以通过互联网等信息技术,以极低的成本获取用户需求信息,进而实现对消费者的精准供给,大幅降低了交易费用<sup>[24]</sup>。

此外,还有许多学者从价值链整合、产业自组织、综合因素等视角对产业融合的动力机制进行了讨论,具体研究如表3所示。

表3 产业融合的动力机制研究

研究视角	动力机制	主要观点	代表文献
内在动力	创新	包括技术、商业模式等方面的创新是产业融合的内在动力。	Lei <sup>[11]</sup> 、马健 <sup>[9]</sup> 、Blackman <sup>[10]</sup>
	交易成本降低	交易成本的降低预期是产业融合主要的组织内部动力。	苏毅清等 <sup>[24]</sup> ; Heo等 <sup>[23]</sup>
	市场需求	市场需求变化和消费者需求愿景是产业融合最主要的外部动力。	澳大利亚政府信息经济 Flew等 <sup>[25]</sup>
外部动力	政府管制放松	政府管制放松是产业融合重要的制度动力。	张磊 <sup>[4]</sup> ; Geradin <sup>[21]</sup> ;
其他视角	价值链整合	产业融合是由生产融合、分销融合等不同价值链环节的相互融合而推动的。	Greenstein等 <sup>[3]</sup>
	产业自组织选择	产业融合是一个自组织选择过程,在激励机制、动力机制等相互作用下产生的。	胡金星 <sup>[26]</sup>
	综合因素	产业融合是由技术、经济、管制放松、全球数字化发展等综合因素推动的。	张磊 <sup>[4]</sup>

资料来源:作者整理

#### 四、产业融合的发展过程

产业融合不是一蹴而就的,而是需要经过技术融合、产品融合和市场融合三个阶段的促进与衔接才能最终实现。

##### (一)技术融合

技术融合本质上属于一种技术集成创新,是将多种现有技术,包括传统技术与新兴技术,融合在一起而产生的新技术,往往发生在高新技术产业与传统产业的边界处。因此,许多学者认为技术创新的扩散是引发技术融合的主要因素。新技术在不同产业间的扩散应用会产生外溢效应,各产业通过引进、学习和应用新技术,能够对传统技术进行改造,从而实现两种技术的交互,进而使技术边界发生变化并最终实现新技术与传统技术的融合,但这更多是从实现现象角度的阐述。而对技术融合的内在理论机制,多数学者选择从模块化和标准化视角进行研究。

青木昌彦等认为,模块是由支持该模块与外部联系的接口以及其内部本身具有的按照既定规则排列组合的系统所构成的具有独立性的子系统。而模块化则是把具有独立设计的子系统通过一定规则有机组合起来,以构建复杂的产品并发挥每个子系统整体效应的过程。模块化最主要的影响在于形成了一种新的标准化形式,进而提供了一种新的生产方式和分工方式<sup>[27]</sup>。魏国江指出,模块化生产能够将一个复杂系统划分为若干相互联系又独立的子系统,而复杂系统的模块化分解与集成则改变了企业间的分工协作方式,即将不同模块外包给不同企业承担<sup>[28]</sup>。而这种新的生产、分工方式会对产业组织产生重要影响,进而推动产业融合的发生。例如,模块化生产方式会逐渐形成一种模块化网络组织,组织内的企业具有较强的协同合作关系,并且分工模式也从线性的产业链分工逐渐向立体的网络化功能分工演化。进一步而言,分工方式的变化使企业之间的联系方式、产业链的构成、价值链各环节的价值量等都发生巨大变化,并随着变化的范围越来越大,企

业、产业链、价值链的边界便开始出现松动。而接口的标准化则可以将不同技术领域的功能模块进行重新组合,进而构成一个新的产业功能系统,这是技术模块间融合的前提和基础。

##### (二)产品融合

技术的融合为不同产业产品间提供可以共用的技术,从而使基于该技术的不同产品得以集成、组合,产生不同功能的新产品。但对企业来说,产品融合不仅要解决技术基础的问题,还需根据技术的变化对业务、流程、管理和发展战略进行相应调整和再造,产生适配新产品、符合市场需求的新业务、新服务、新内容,才能真正实现价值创造。随着产品、服务和业务边界逐渐交叉、融合,打破了原有的产品与业务边界,进而促进产品结构、业务体系和相应价值链的重构。总的来说,产品融合突破了技术层面的含义,是企业在市场需求的引导下,在技术创新基础上进行的业务、管理、流程和战略上的全面创新与重塑。

##### (三)市场融合

市场融合是实现产业融合的必要前提,也是推动技术和产品融合前必须要考虑的导向。Christensen等指出,许多企业技术融合战略失败的主要原因是其技术和产品融合的产物不能满足市场需求,更无法创造新的需求<sup>[29]</sup>。因此,市场融合的关键在于评估技术和产品融合能否适应新的市场需求,能否创造出新的需求或是形成差异化的供给优势。

总的来说,虽然技术融合、产品融合和市场融合是产业融合的三个构成阶段,但三者之间并不是简单的线性关系:技术融合是产业融合的底层基础;产品融合是手段和方法;市场融合则为技术和产品融合提供导向。只有这三个阶段相互影响、相互促进、有序衔接,才能推动和实现产业融合发展。

#### 五、产业融合的发展趋势

新一轮产业革命与技术革新所带来的重要影响之一就是数字技术加速了创新、迭代和产



业化进程,同时广泛渗透到传统产业尤其是实体经济产业中,促进了技术融合、产品与模式创新、产业结构调整 and 转型升级。该过程本质上属于产业融合问题,具体可总结为数字技术与制造业融合、制造业与现代服务业融合、实体经济与虚拟经济融合、供给端与需求端融合等。

### (一)数字技术与制造业、服务业等实体经济融合

数字技术的通用性、渗透性和融合性已被社会广泛认同。从20世纪开始的产业信息化转型到当前依托云计算、大数据、人工智能、数字孪生等技术形成的智能制造、仿真制造等新型制造模式,数字技术与制造业的融合程度越来越高,融合范围也越来越广,使制造业生产方式整体向数字化、智能化发展。从全球范围来看,智能制造已经成为国际产业发展的主流趋势,也是当下和未来国际制造业竞争的焦点领域。美国、德国、日本等主要发达国家相继推出加快数字技术与制造业融合发展的国家战略,这些战略的核心正是智能制造。除了生产制造领域,数字技术还与材料技术深度融合并形成了增材制造加工模式(即3D打印),相较于传统的对原材料去除、切削、组装的加工模式(即减材制造或等材制造),该加工模式可以大幅缩短产品的生产周期和降低制造成本,提高资源利用效率和研发制造效率,由数字技术与材料技术融合引发的新材料革命也将成为制造业重要的发展领域和发展趋势。

制造业也开始与许多以数字技术为基础的现代服务业相融合,包括仓储运输、工业软件和操作系统、信息存储与传输、供应链金融、互联网批发零售、战略咨询服务、综合技术服务等领域。GE、RR、西门子等国际制造巨头已经实现了服务化转型,服务收入成为企业盈利主要来源,而制造业的服务化转型必然成为制造业与数字技术融合发展的又一大趋势。

### (二)实体经济与虚拟经济融合

随着数字技术的快速发展,物理世界与虚

拟世界也在加速融合,进而推动实体经济与虚拟经济的融合。在数字技术发展初期,实体经济与虚拟经济融合主要集中在金融和零售领域,如供应链金融、电子商务平台等新业态。近年来,融合现象以销售端为起点开始快速向生产端和研发设计环节延伸,如O2O一体化模式,众包式及分布式的研发设计模式、“云”制造、共享工厂等模式。此外,以信息化服务平台、云制造服务平台、工业互联网平台等为代表的虚拟组织合作平台也在蓬勃发展<sup>[30]</sup>,其将成为众多实体企业经济活动中的重要组成部分。

### (三)供给端与需求端融合

数字技术与社会经济系统的全面融合,让过去供给端与需求端由相对分割向融合互通转变。一方面,数字技术打通并拓展了用户获取信息的通道。在传统销售模式下,用户与企业之间的信息沟通渠道是相对闭塞的,信息传递效率低、信息失真等问题难以避免。随着互联网等数字技术的扩散,闭塞的信息通道被逐渐打通,用户得以与企业进行直接对话。另一方面,信息通道的打通使用户能够在短时间内以更低的成本和更高的效率获取参数、性能、同类型产品价格等产品信息,从而帮助用户选择性价比最高的产品。数字技术将用户与企业之间的信息壁垒打破,消费者与企业频繁互动建立起“生产—消费—反馈—改进生产”的商业循环,使企业能够将用户需求信息纳入企业的设计研发过程,使企业的价值主张与用户的需求信息和消费反馈信息相互作用,从而深度挖掘用户需求价值。供给端与需求端的融合使用户事实上具备了消费者和生产者的双重身份,用户深度参与的大规模定制化生产模式已经成为产业融合发展的重要趋势<sup>[31]</sup>。

## 六、产业融合的既有研究述评与未来发展

### (一)研究述评

从本研究梳理的文献情况来看,国外关于产业融合的研究多关注信息技术以及与此关联



或由此延伸的产业领域,注重对该领域中实际发生的产业融合案例进行描述和剖析,从技术创新、政府管制、市场、企业战略等视角讨论产业融合的动因、过程、效应等具体问题,整体上将产业融合视为技术融合尤其是信息技术融合的延伸,较少对产业融合问题进行理论性、体系化的深入研究。而国内对产业融合的关注,也始于我国信息化快速发展阶段,因此,早期学术界的研究视角与西方相似,后期才逐渐转为经济学视角的理论与实证研究。国内外学者对产业融合的概念、形式、动因、过程、效应等进行了深入探索,为后续研究奠定了较好的理论基础。但由于国内研究起步较晚,目前尚未形成相对统一的产业融合系统性理论研究框架,使得许多学者虽然尝试将经济学理论与中国产业发展实践相结合去研究中国情景的产业融合模式、产业融合路径、政府规制、产业政策等实际问题时,仍然存在理论和政策研究滞后于实践、难以有效指导实践的弊端,最终很难解答系统性、机理性且符合中国实际情境的问题。

## (二)研究展望

### 1. 高质量发展阶段下的产业融合理论深化研究

党的二十大报告指出,高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。在此背景下,构建国内国际双循环发展格局、建设现代化产业体系、提升产业链供应链韧性和安全水平、推进城乡融合和区域协调发展等都对产业融合发展提出了新要求、新方向,产业融合发展也应具有更丰富的理论内涵。当前,国内产业融合的理论研究主要与产业协同发展<sup>[32-33]</sup>、新旧产业转化<sup>[34]</sup>、产业结构升级<sup>[35]</sup>、产业链价值链供应链重构<sup>[36-37]</sup>、要素升级<sup>[38]</sup>等具体产业发展问题相关联,少有在新发展格局、高质量发展背景下的系统性理论研究,未能与高质量发展这一主题密切衔接。因此,需要积极构建符合新发展格局的具有中国特色的产业融合理论体系。同时,产业融合本身也是一个涉及技术创新、产

品市场、企业战略、产业组织、政策制度等多方面的复杂系统工程,需要积极引入高质量融合发展的理念和目标,促进多学科、多方法、多理论的交叉研究。再有,目前国内已有研究多从产业融合过程中存在的实际问题切入,基于制度和体制以及深入行业或企业的质性研究还较为匮乏。正如前文所梳理的,产业融合是一个复杂、动态且深受制度环境影响的系统过程,需要将问题嵌入一定情境中才具有实践意义。而中国的制度环境和市场环境尚处于转轨阶段,探究中国产业融合问题,尤其是在政府规制和产业政策方面,有助于拓展现有理论,指导中国的产业发展实践。

### 2. 数字经济与实体经济融合研究

数字经济是推动产业融合的重要动能,产业数字化既是当下促进产业融合发展的核心路径,也是实现高质量发展、建设现代化产业体系的必由之路。对此,应当积极构建数字经济与传统产业融合发展的系统性研究框架,就数字经济与产业融合的内在机理、融合路径、关键要素等问题展开深入研究,从理论层面探讨数字经济在产业融合过程中的作用机制,厘清数字经济在产业融合发展中的角色和定位。中国拥有齐全的工业门类,不同行业与数字经济的耦合特征、发展瓶颈、融合效应等个性化问题均值得讨论。另外,中国大部分企业是中小型企业,多从低端市场开始起步,数字化基础很弱,那么这些企业与数字经济的融合应当如何推行?遇到的阻碍有何不同?差异化、个性化需求该如何满足?此外,虽然许多研究和案例都说明,中小企业数字化转型具有明显的降本增效效果,但同时也存在大量中小制造企业数字化转型未能取得预期效果,甚至完全失败的案例,究其原因何在?目前,多数研究将原因归结于中小企业自身资源和能力的不足,认为应当加强政策支持以弥补其不足,但这并不能解释相同政策环境下,一个地区内同时出现成功和失败案例的现象。这说明数字经济与实体经济融合还缺

少深入的质性研究,尤其是缺乏将不同属性企业案例的经验启示与一般性理论分析相结合的研究,导致难以抓住数字经济与产业融合过程中存在的实际困难和本质问题,导致现有政策建议的片面性。

### 3. 建设现代化产业体系背景下的产业融合问题研究

现代化产业体系是由相互联系、相互作用、相互依存、不可分割的各个部分组成的有机整体,研究产业融合问题不仅要关注服务业同制造业的融合,还要关注服务业与农业、服务业内部不同行业间的融合。撇开产业属性因素所导致的特殊性,国内外关于产业融合,特别是关于现代服务业与先进制造业融合发展的研究成果,对深化现代服务业与现代农业、服务业不同行业之间融合、数字经济赋能产业融合的研究,富有启发意义<sup>[39]</sup>。例如,关于现代服务业与先进制造业融合动因和机理的分析,甚至在关于服务业与制造业发展关系上存在需求遵从论、供给主导论、互动论和融合论等不同观点的争鸣,对科学把握现代服务业与实体产业、服务业不同行业之间融合、数字经济赋能产业融合的形成过程和发展阶段,均值得借鉴。

### 4. 产业属性差异对产业融合影响的研究

现有研究已开始关注产业属性因素对产业融合的影响,但此研究总体上相对薄弱。探讨现代服务业与先进制造业融合发展、现代服务业与现代农业融合发展的研究较多,而将推动现代服务业与先进制造业、现代农业深度融合放在一起研究并进行比较分析,借此探讨推动现代服务业与先进制造业融合、现代服务业与现代农业融合、现代服务业内部不同行业间融合在政策需求上异同点的相关研究,目前仍极其少见,研究难度也较大。这种研究状况不利于从不同类型产业融合的比较分析中科学把握不同类型产业融合的共性和个性,妨碍了产业融合理论研究和政策创新的深化。统筹研究推

动现代服务业与先进制造业、现代农业深度融合问题,深入分析推动现代服务业与先进制造业融合、现代服务业与现代农业融合、现代服务业不同行业融合的机理、路径以及不同类型领域产业融合的特殊性,有利于深化产业融合问题的理论和政策研究,更好把握不同类型产业融合的存在条件、适用范围和不同类型政策、制度创新的“时度效”。进一步来看,产业、技术的演进往往存在诸多不确定性,技术机会、融合可收益性、技术进步的累积性和相关知识基础的属性都可能影响产业融合模式和路径的选择,进一步放大了产业属性因素的影响。例如,从原材料行业到消费品制造业再到装备制造业,或劳动密集型产业、资本密集型产业、技术和资源双密集型产业在产业融合模式、路径、程度的选择上也可能有所不同,亟待进一步深化研究和比较分析。

### [参考文献]

- [1] 邓洲.探索制造业服务业深度融合新路径[J].智慧中国,2019(9):53-55.
- [2] 黄汉权.“三个导向”引领“两业融合”助力打好产业基础高级化、产业链现代化攻坚战[J].中国经贸导刊,2021(2):7-9.
- [3] Greenstein S, Khanna T. What does it mean for industries to converge[M]//Yoffie D B.Competing in the age of digital convergence.Boston:Harvard Business School Press,1997:201-226.
- [4] 张磊.产业融合与互联网管制[M].上海:上海财经大学出版社,2001.
- [5] Stieglitz N. Digital dynamics and types of industry convergence: the evolution of the handheld computers market[M]//The industrial dynamics of the new digital economy.London:Edward Elgar Publishing,2003:179-208.
- [6] 周振华.产业融合中的市场结构及其行为方式分析[J].中国工业经济,2004(2):11-18.
- [7] Pennings J M, Purannam P. Market convergence and firm strategy: new directions for theory and research[C]. Eindhoven:The Future of Innovation Studies,2001:3.
- [8] Malhotra A. Firm strategy in converging industries: an investigation of United States Commercial Bank responses

- to United States Commercial-Investment banking convergence[D]. Parker: University of Maryland, College Par,2001:5.
- [9] 马健.产业融合论[M].南京:南京大学出版社,2006:23.
- [10] Blackman C R. Convergence between telecommunications and other media: how should regulation adapt? [J]. Telecommunications Policy,1998,22(03):163-170.
- [11] Lei D T. Industry evolution and competence development: the imperatives of technological convergence[J]. International Journal of Technology Management,2000,19(07/08):699-738.
- [12] 田真平,谢印成.创新驱动下我国农村产业融合演进机理研究[J].长白学刊,2020(3):104-111.
- [13] 赵玉林,裴承晨.技术创新、产业融合与制造业转型升级[J].科技进步与对策,2019(11):70-76.
- [14] Chesbrough H, Rosenbloom R S. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox corporation's technology spin-off companies[J]. Industrial and Corporate Change,2002,11(03):529-555.
- [15] 王艳,缪飞.基于产业融合论的企业商业模式创新驱动机制研究[J].改革与战略,2012(2):149-152.
- [16] Chesbrough H. Business model innovation: it's not just about technology anymore[J]. Strategy & Leadership,2007,35(06):12-17.
- [17] 赵嫚,王如忠.中国文化产业和旅游产业融合发展动力机制与发展评价[J].生态经济,2022(2):121-129.
- [18] 刘英恒太,杨丽娜,刘凤.我国数字经济发展的结构分解、经济联系与产业融合[J].统计与决策,2022(6):114-118.
- [19] Gaines B R. The learning curves underlying convergence [J]. Technological Forecasting and Social Change,1998,57(01-02):7-34.
- [20] Pouillet Y, Triaille J P, Mensbrugge F V D, et al. Telecommunications law: convergence between media and telecommunications: towards a new regulatory framework[J]. Computer Law & Security Review,1995,11(04):174-181.
- [21] Geradin D. Regulatory issues raised by network convergence: the case of multi-utilities[J]. Competition and Regulation in Network Industries,2001,02(01):113-126.
- [22] 梁爱云.产业融合进程中的政府规制分析[J].科技与经济,2015(4):21-25.
- [23] Heo P S, Lee D H. Evolution patterns and network structural characteristics of industry convergence[J]. Structural Change and Economic Dynamics,2019,51:405-426.
- [24] 苏毅清,游玉婷,王志刚.农村一二三产业融合发展:理论探讨、现状分析与对策建议[J].中国软科学,2016(8):17-28.
- [25] Flew T, Swift A. Regulating journalists? the finkelstein review, the convergence review and news media regulation in Australia[J]. Journal of Applied Journalism & Media Studies,2013,02(01):181-199.
- [26] 胡金星.产业融合的内在机制研究:基于自组织理论的视角[D].上海:复旦大学,2007.
- [27] [日]青木昌彦,[日]安藤晴彦.模块时代:新产业结构的本质[M].周国荣,译.上海:上海远东出版社,2003:5-6.
- [28] 魏国江.模块化生产及其对我国经济的二重影响分析[J].商业研究,2007(5):48-51.
- [29] Christensen C M, Rosenbloom R S. Explaining the attacker's advantage: technological paradigms, organizational dynamics, and the value network[J]. Research Policy,1995,24(02):233-257.
- [30] 金莹,张以文.云制造服务平台对虚拟组织合作的影响与博弈分析[J].预测,2013(3):70-75.
- [31] 杨帅.产业升级的未来方向:定制模式:文献研究的视角[J].理论导刊,2015(6):97-101.
- [32] 易醇,张爱民.城乡一体化背景下的城乡产业融合协同发展模式研究[J].软科学,2018(4):105-109.
- [33] 李蕾,刘荣增.产业融合与制造业高质量发展:基于协同创新的中介效应[J].经济经纬,2022(2):78-87.
- [34] 郭晓丹,何文韬.融合与跨越:新旧产业间技术升级路径研究[J].东北财经大学学报,2012(1):27-34.
- [35] 杨仁发,刘璇.产业融合对制造业转型升级的影响研究[J].兰州财经大学学报,2022(1):75-84.
- [36] 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[J].科学学研究,2017(8):1179-1187.
- [37] 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分析[J].中国软科学,2017(3):27-36.
- [38] 肖婧文,冯梦黎.农村产业融合嬗变:利益联结与生产要素的互动和共演[J].财经科学,2020(9):64-78.
- [39] 孙玉涵.技术的多元本质观:比较及其融合[J].长沙理工大学学报(社会科学版),2021(1):24-32.