

从“工业化”到“数字化”：企业跨体系转型 价值链结构研究

赵思扬, 侯光明, 王俊鹏

(北京理工大学管理学院, 北京 100086)

摘要: 企业数字化转型是当前理论和实践界关注的热点。基于跨体系转型视角, 指出数字化转型的内涵是企业从工业化体系向数字化体系转变的跨体系转型, 在转型过程中, 其价值链上的各组成部分均会发生显著变化。梳理了支持活动和基础活动各组成在工业化和数字化体系下的特征差异, 明确了数字化体系下企业价值链各组成部分的结构。为企业分析自身数字化转型情况提供了理论框架, 为企业跨体系转型提供了方向。

关键词: 工业化; 数字化; 跨体系转型; 支持活动; 基础活动

中图分类号: F272.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)22-0068-08

近年来, 转型升级一直是中国经济发展的主旋律之一, 随着以人工智能、区块链、云计算、大数据 (artificial intelligence, block chain, cloud computing, big data, ABCD) 等为代表的数字技术不断发展, 数字经济成为我国转型升级的重点方向之一。虽然我国数字经济规模和质量不断发展, 但是企业数字化转型并非一帆风顺。尤其对于制造企业来说, 大都进行了不同程度的数字化转型, 致力于使每一项业务都成为数字化业务^[1], 但对于企业价值提升效果欠佳, 企业普遍存在“不敢转、不会转、转不好”的数字化转型悖论问题^[2]。如何跨越数字化转型“三不”陷阱, 有的学者认为对于制造企业来说, 关键是数字化技术的应用^[3], 应该加大数字技术的投入。但现实中仍然存在许多传统制造企业盲目扩大数字技术上的投入, 花大力气以数字技术为基础推动数字化转型, 但时常效果不佳, 难以有效提升企业绩效^[4]。此外部分企业的管理能力也滞后于数字化技术变化, 数字技术与企业原有资源和业务流难以融合, 导致企业推行数字化后的绩效增长并不显著^[5], 也会由此产生了“数字化悖论”。因此需要充分认清数字化转型内涵及其本质。

1 跨体系视角下数字化转型的内涵

对于制造企业来说, 数字化转型的起点是工业化的体系和模式, 终点则是数字化的体系和模式。

以往研究认为工业化体系与数字化体系在驱动因素、资源属性、信息结构与价值实现等方面均存在差异, 工业化到数字化的过程不是同一体系内从低级到高级阶段的转型, 而是从一种体系与模式切换到另一种体系与模式的跨体系转型过程^[6]。因此相较于以往从整体层面剖析工业化与数字化的差异, 有必要从微观企业层面剖析工业化体系与数字化体系的差异, 尤其是从还原论的角度出发, 分别研究企业各组成部分跨体系转型前后的差异。

2 价值链框架下企业组成

波特价值链理论认为, 企业是用来进行设计、生产、营销等各种活动的集合体, 这些活动可以称为价值活动, 主要分为基本活动和辅助活动, 基本活动是涉及产品的物质创造及其销售、转移给买房和售后服务的各种活动, 主要包括物流、生产、销售、服务等; 辅助活动是辅助基本活动并通过提供外购投入、技术、人力资源以及各种公司范围的职能相互支持, 主要包括采购、技术开发、人力资源管理、企业基础设施等^[7]。因此围绕企业价值链, 企业数字化转型就是以数字技术的应用、融合、创新为基础, 从工业化体系转型到数字化体系的跨体系转型过程, 这个过程既包含战略、组织、制度、文化等支持活动的跨体系转型, 也包含生产、服务、研发、营销、供应等基础活动的跨体系转型。

收稿日期: 2024-06-19

作者简介: 赵思扬(1987—), 男, 辽宁丹东人, 博士研究生, 研究方向为管理创新、数字化转型; 侯光明(1957), 男, 天津人, 博士, 教授, 博士研究生导师, 研究方向为组织管理系统; 通信作者王俊鹏(1979—), 男, 吉林伊通人, 博士, 讲师, 硕士研究生导师, 研究方向为技术创新与组织管理。

3 跨体系视角下企业数字化转型前后差异

本文主要从逻辑、模式、机制、作用等维度分析企业工业化与数字化前后各部分组成的前后差异,研究支持活动和基础活动各部分组成的前后差异。

3.1 支持活动

3.1.1 企业战略

数字技术对于企业的影响是全方位的,使工业化企业的战略发生了一定形式的改变,从而使得企业战略由工业化向数字化变革^[8]。在数字技术的加持下,企业战略随之产生空间、时间、目标等方面的改变,尤其是边界发生了拓展和延伸^[9],这集中反映在战略的逻辑、模式、机制、作用、周期等方面的差异(表1)。

(1)逻辑。工业化企业战略的设计逻辑以自上而下为主,即高层主导逻辑。高层充分搜集相关信息后做出判断,设计战略,并自上而下推进战略。然而数字化时代,企业环境的变动性和不确定性明显增强,使得企业的战略决策必须要敏捷化、柔性化^[2]。因此对于数字化企业来说,战略的设计逻辑主要以应对不确定性和快速变化为主,需要更加快速、灵活,呈现一种基层发起的企业战略设计逻辑。比如,竹叶青茶业转型过程中形成了高层管理者与一线员工上下循环、内外交互的战略共识达成路径^[10]。

(2)模式。工业化企业决策依靠数据搜集和咨询报告,数据量相对较小,且数据汇集的速度较慢,更需要依靠高层团队的经验和判断。数字化企业使用数字技术让高层能够获取的数据量相比于工业化企业呈现几何级扩张,大数据和人工智能技术使得企业可以迅速做出战略决策,这也使得企业战略决策模式由经验主导向数据主导转变^[11]。

(3)机制。工业化时代,数据和信息量作为战略判断的主要依据相对较少,并不能对企业全貌以及所属环境进行一个全面的展示,此时的战略决策可能仅部分反映企业想要做的,与企业使命并不完全重合;到了数字化时代,由于大数据等数据量指数级提升,对于企业全貌和外部环境的刻画更加贴合企业实际,达到企业战略与企业使命融合的效果^[12],并极大地提升了企业的数字化能力、大数据分析能力等。比如,山河智能在数智化转型过程中将国家使命融入企业战略中,达到双管齐下的效果^[13]。

(4)作用。工业化时代企业战略主要目标为企业利润最大化^[14],企业为了这一目标不断制定和调整战略,企业之间的比较也主要以利润为参照;而到了数字化时代,企业战略目标则被更多的定义为价值最大化^[15]。价值最大化能够更加全面地理解

企业,包括财务报表价值和表外价值(企业关系、企业风险、社会责任等),企业的创造价值成为数字时代的主流,在数字化时代环境的不确定性,企业只有产生价值才能在这种环境中生存下去。

(5)周期。工业化企业的战略周期较长,一般制定一个新战略,用较长的时间去执行^[16]。然而数字时代环境的不确定性,使得这种长周期战略很可能在执行一段时间后已不适应快速变化的环境,因此数字化企业的战略周期会经常被重新评估和校准,并采用与环境相适宜的新战略。虽然这种方式的难度较大,对于企业战略能力是极大的考验^[1],但基于数字技术的加持,这种战略灵活性可以通过一些途径来实现。比如,郑州大信家居通过数据赋能,实现了数据解构、关联与重构,最终实现制造业企业敏捷性^[17]。

表1 企业战略跨体系转型对比

维度	工业化	数字化
逻辑	自上而下	自下而上
模式	经验主导	数据主导
机制	从属于企业使命	与企业使命融合
作用	利润最大化	价值最大化
周期	执行时间长,不易变动	快速迭代,随环境变化而调整

3.1.2 企业组织架构

组织结构是支撑企业信息和数据流动、战略落地、决策依据,实现企业生产、服务、研发、营销等业务的重要支撑,诸多研究认为企业组织架构对于企业能够实现自身价值、企业数字化进程对于具有关键作用^[18],想要实现数字化转型就需要相应的组织架构配合^[19]。数字化企业的组织架构相较于工业化企业变化较大,主要从设计逻辑、结构、机制、作用4个方面进行对比(表2)。

(1)逻辑。制造企业的信息流动方式主要依靠上传下达层层传递,越级或者跨界的信息传递相对较少,其核心逻辑是在有限信息的情况下保证效率的最大化^[8]。到了数字时代,企业必须紧跟市场需求的脚步快速响应,数据传递的效率至关重要,数字化企业的组织设计必须清除多余数据传递层级,以加速数据传递、减少相关阻碍为逻辑重新设计组织架构^[10]。

(2)结构。工业化企业的组织架构通常为直线制、职能制、直线职能制、事业部制和矩阵制等,进入数字时代后,由于数据量大幅增加、环境快速迭代、不确定性明显增强,因此数字化企业组织架构需要呈现一种更加灵活的形式^[20],更多呈现一种网状、点状等网格制的结构特征^[6],比如区块链技术驱

动下的分权自治组织^[21]、众包临时组织工作模式^[22]、有限合伙制等,并由此产生了“高管股东化、员工创客化、用户员工化”的趋势^[23]。比如字节跳动减少管理层级,不使用职级头衔,全员福利一致,创造出去层级化的组织架构^[24]。

(3)机制。工业化企业组织架构的主要支撑是雇佣关系和层级关系,雇佣关系的实质是委托代理关系,层级关系核心本质是马克思韦伯提出的科层制管理^[8]。到了数字时代,这两种关系将会成为企业发展的阻碍,传统用工模式给企业造成了较大负担,层级关系也会阻碍数据的传递^[25]。数字技术加持下,一些短期、灵活的契约可以建立起来,从而由雇佣关系变为合作关系,以外包、众包、众创等形式完成业务,形成了紧密的利益共同体^[26]。

(4)作用。工业化企业的组织架构具有稳固性、专业性,而数字化企业的组织架构则具有灵活性、多变性、难以预测性等特征,并没有一成不变的组织架构,随着环境变动而变动,为了企业生存变动而变动,体现了组织架构的灵活性。此外协同性也是数字化企业组织的另一个特征,借助数字技术,企业内的人事物之间的壁垒将被打破,数据同步将使企业成为一个有效率的整体,决策和沟通效率大幅提升。

表2 企业组织结构跨体系转型对比

维度	工业化	数字化
逻辑	有限信息下效率最大化	加快数据传递
结构	科层制	网格制
机制	委托代理关系	利益共同体
作用	稳定性、专业性	灵活性、协同性

3.1.3 企业制度

随着数字化程度的不断加深,企业制度为了适应数字化也需要不断调整和优化,企业制度与数字化程度的适配程度越高转型成本越低,也会帮助着企业更好更快地适应数字化^[27]。具体从设计逻辑、机制、内容3个方面来看(表3)。

(1)逻辑。制度是企业的正式组织方式,其核心逻辑是控制^[28],这点在工业化企业体现得更加明显,企业通过规章制度、治理制度、产权制度等形式,控制企业的各项经营管理活动。到了数字时代,由于数字技术促使社会经济相关制度发生了根本性变革^[6],数字化企业的既定目标和功能发生了很大改变,同时外部环境的不确定性也越来越强,这时候设计制度的逻辑发生了改变,一切围绕着化解不确定性和充分利用数据资源展开。

(2)机制。工业化企业的制度机制主要用于解决委托代理中存在的问题^[29],主要存在所有者与经营者的利益不一致、信息不一致、责任不一致的问题。数字技术在解决这些问题上具有优势^[30],数字技术使得企业员工从固定岗位的被管理者角色逐步转变为可以寻求自主发展和被多个企业共享的角色^[6],这时数字化企业制度可以围绕着“数据资源”展开,重点是解决信息不对称问题,统一企业利益、权责等问题,产生更易解决委托代理问题的制度安排。

(3)作用。从企业治理制度看,“内部人控制”问题导致工业化企业的制度主要用于兼容企业追求利益最大化与价值最大化的目标^[10];数字化企业治理制度更加注重所有者与经营者利益的协调统一,由此衍生出双重股权结构制度、阿里巴巴的合伙人制度、华为的员工持股计划等,进而获得更高的竞争优势。

表3 企业制度跨体系转型对比

维度	工业化	数字化
逻辑	控制	化解不确定性
机制	人力资源	数据资源
作用	规范人事物	获得竞争优势

3.1.4 企业文化

企业文化是企业组织共同价值观念的集合^[31],良好的企业文化能够促进企业发展,并因此受到组织成员的认同和强化^[32],固化的企业文化则会成为企业转型的障碍^[33]。因此数字化文化的建立与推广对于企业的数字化转型是举足轻重的^[34]。具体看工业化企业文化与数字化企业文化的差异如表4所示。

(1)逻辑。工业化企业文化都是以企业员工为中心,从实现目标为出发点设计企业文化,进而延伸到企业愿景、使命、价值观等要素。到了数字化时代,数字技术虽然带来了诸多好处,但也在一定程度上造成人工智能取代员工的现象,导致原有的以目标和员工为中心的企业文化面临挑战^[35]。因此设计企业文化时必须将员工与数字技术的关系纳入考虑中,确保技术进步与员工发展的相得益彰。

(2)机制。企业文化的作用是统一企业的价值观念、行为准则,融合与团结员工,以让企业形成合力,保持一致,并让员工对企业有归属感,进而实现企业目标。但数字化企业更强调创造力,希望激发员工创新、促进员工协作为企业创造更多价值,因此数字化企业的文化设计逻辑会更偏向于激发员

工创造力、协作力,认同数字化技术并愿意和接受与人工智能或者智能机器一同工作,甚至在机器的主导下工作。比如字节跳动在跨体系转型过程中,通过塑造创新型文化,充分激发员工创造力,促进了转型进程^[24]。

(3)作用。工业化企业的文化相对保守,尤其是一些大型传统制造企业,由于流水线上需要按部就班的标准生产,因此以层级结构为统一、服从、标准、等级、不许失败等官僚化的思维和文化比较严重。但数字化时代,产品周期缩短、市场不确定性增强,人工智能技术替代,使得快速适应变化成为企业更需要的品质,为了适应变化,企业文化的内容也需要相应做出调整,并由此产生分散、自主、平等、多元^[6]、持续学习、允许试错、协同合作^[20]等新的文化内容。

表 4 企业文化跨体系转型对比

维度	工业化	数字化
逻辑	以企业目标为中心	人力与数字技术协同
机制	等级性、归属感	平等性、创造性
作用	统一、服从	个性、多元

3.2 基础活动

3.2.1 生产

生产是传统制造企业的最核心业务,是企业价值链的核心环节,是企业的生命线。因此生产过程的数字化是数字化业务转型的主要任务之一。数字化企业和工业化企业的生产对比如表 5 所示。

(1)要素。传统生产以原材料、零部件、配件等为核心要素,企业围绕这些要素打通整个生产流程,生产过程中的数据无法被实时的观测和记录。到了数字化时代,数字技术中的传感技术使得传统生产中被忽视的数据得以保存,消费者对于产品的相关数据也基于大数据技术和人工智能得以分析,使得数据可以成为匹配传统生产要素的核心要素,形成了以数字技术构建虚拟生产的生产形式^[36]。

(2)逻辑。传统制造企业遵循“生产-经验-生产”这样一个生产逻辑,生产过程生成经验,一线人员再根据经验投入生产。数字化企业的生产则遵循“生产-数据-分析-生产”这样一个逻辑过程,数字化技术使得原本粗颗粒度、抽象和模糊的经验转化为更加精细、能够大规模识别和推广的数据,专业技术人员可以根据对数据的分析对生产进行评估和模拟^[37],提高了全要素生产率^[38],实现更加精细化、柔性化的生产^[10]。

(3)模式。工业时代是大规模生产和大规模定

制,而数字化时代是个性化定制^[39]。传统工业化企业以产定销,对于市场预测比较模糊,因而在进行生产决策时面对巨大的不确定性。数字化技术不仅加强了生产过程的数据挖掘,也强化了消费者与企业之间的连接,数字技术的数据挖掘、分析和传输能力使得企业能够以产品和互联网为依托,全面获取消费者需求,并依托数字技术对于生产的赋能能力,最终削减不确定性,实现产销一体^[10]。比如中国一汽打造协同设计平台和虚拟仿真平台,将 5G 技术和工业互联网技术应用于生产制造环节的业务当中,缩短车辆的生产周期^[40]。

(4)机制。对于传统工业化企业来说,生产、服务、研发、营销等各个环节相对独立,部门设置也相对独立,各司其职;到了数字化时代,各个部门的一体化程度不断加强,综合集成作用显现,原本分割的各个环节和流程被数字化生产线粘连和衔接到了一起^[41],甚至生产、服务、研发、营销等各个企业业务环节也深度融合,通过数据穿透各个环节,达到了按需定制、快速反应等作用^[42]。

表 5 生产跨体系转型对比

维度	工业化	数字化
要素	原材料	数据
逻辑	生产-经验-生产	生产-数据-分析-生产
模式	标准化	个性化
机制	基础活动各环节相对独立	基础活动各环节深度融合

3.2.2 服务

服务化,也被称为“服务注入”,主要专注于在传统制造企业的核心产品中增加服务,以创造额外的客户价值^[43]。数字化时代的服务相比工业化时代的服务有许多不同之处如表 6 所示。

(1)逻辑。工业化体系企业的服务环节与生产等环节是分离的,生产最重要的价值环节,服务仅是售后属性,重视程度相较生产也大大降低。对于数字化制造企业来讲,数字化技术使得企业的价值链向下游环节延伸,服务可以为企业创造出比以往更大的价值,进而产生新的商业模式^[44]。如吉利、华为等汽车厂商基于数字技术实现服务定制化以提高用户体验优势^[45]。

(2)机制。工业化企业服务一般是按需服务,产品出售给客户后,由客户提出需求,开展售后服务;数字化企业由于数字技术的加持,在客户还未发现问题时,已经提前发现问题,进而主动进行服务。比如,比亚迪新能源汽车后台监控车辆状态,在车主还未发现问题时及时联系车主开展售后服

务;劳斯莱斯公司实施了物联网技术来实时监测发动机数据,以有效地提供维护^[46],而通用电气使用先进的商业拓展分析(business development analysis, BD 分析)来不断改进客户的业务流程^[47]。

(3)模式。工业化企业的服务模式通常为标准化服务,而对于数字化企业来说,依托数字技术可以实现定制化的服务。比如,物联网分析和人工智能等技术的采用可以增强或完全改变交付服务的功能^[48],并实现新的服务型商业模式^[49],随后重塑行业竞争^[40];为远程诊断、设备远程维修和远程医疗等智能交互服务提供帮助,按照客户实际需求服务,赋予客户决策的全力,允许他们根据自己的特定需求和愿望定制产品^[50]。

表6 服务跨体系转型对比

维度	工业化	数字化
逻辑	服务环节价值较少	服务环节价值较大
机制	被动服务	主动服务
模式	标准化服务	定制化服务

3.2.3 供应

供应链是整个企业运转的保障,供应链与互联网、物联网的深度融合^[51]。对于企业来说,狭义的供应主要分为内部供应和外部供应,内部供应包括物流、采购、仓储等等环节,本文主要研究企业内部供应的转型对比,如表7所示。

(1)逻辑。传统供应是一种具有计划性、时滞性的供需,各环节均需要一定的反应时间,面临诸如库存过剩、交货延迟和缺货等问题^[52],难以应对各种环境的不确定性。数字化供应是一种同步式的供应,即供应各环节各部门反应时间极大缩短,实现同步式反映,同时根据大数据,企业可以实现供需两端的精准匹配,并能够根据企业所处环境的变化实时更改供需状况,使产能精准匹配市场,极大地降低企业成本,减少浪费,并有效降低风险。

(2)模式。工业化供应是一种点状模式,而数字化供应是成为一种网状结构,部门与部门之间形成网状结构,协同模式成为常态。数字化供应模式具有更高的协同性。它利用物联网、大数据、云计算和人工智能等先进技术,实现供应链各环节之间的无缝协同和信息共享,包括供应商、制造商、批发商、零售商等。这种协同性有助于企业更加高效地响应市场需求和变化,实现更好的资源利用和协同作业。

(3)机制。工业化体系中经验很重要,许多企业需要在实践中生成经验或借鉴相关企业经验来完善自己的供应管理能力^[53]。数字化体系供应机

制则更加精准,依靠大数据技术和人工智能分析来优化供应链管理。具体来说,通过收集和分析海量的实时数据,使用大数据和人工智能算法,对消费者行为、销售趋势、库存状况等数据进行准确分析,更精准地预测市场需求,进而调整生产和配送策略,使得供应链更加高效、灵活,实现迅速响应。比如属于服装制造业的酷特和报喜鸟等公司通过数字化赋能打造出敏捷供应链,提升了竞争优势^[54]。

表7 供应跨体系转型对比

维度	工业化	数字化
逻辑	计划性	同步性
模式	线状	网状
机制	经验、预测	大数据和人工智能分析

3.2.4 营销

营销是企业将产品销售给市场的环节,是企业价值链的重要环节之一,在日益发展的互联网、大数据、人工智能等技术的影响下,数字化营销开始兴起。数字化营销与工业化营销的主要区别如表8所示。

(1)逻辑:工业化企业营销比较粗放,往往关注范围更广、时间更长,并且对于市场变化捕捉较慢。数字时代的高节奏导致了市场的变幻莫测,需要更加精细精准地了解市场变化、了解消费者变化^[10],使得数字化企业可以遵循产销一体化模式,由于数字技术显著地减少客户和企业之间的信息不对称,在设计、生产过程中就引入客户意见,根据数据生产后再获得市场数据,逐渐形成了企业与客户共同创造价值的营销逻辑^[55]。

(2)模式:在工业化时代之前,企业一般会通过传单、报纸、电视台等传统方式进行营销,获得市场关注。到了工业化时代后,企业通过互联网投放广告,但一般都是大面积、无差别的投放。到了数字化时代,数字化企业可以利用数字技术诸如移动技术、虚拟现实、可穿戴设备和物联网等,将消费者的潜在偏好以数据的方式展现出来,通过大数据和人工智能技术进行分析,形成精准的客户画像,进而推送匹配的产品,并给予更好的产品体验。比如,汽车制造企业通过全息技术实现用户一站式选车的服务营销模式,增强了用户体验。

(3)机制:在工业化时代,消费者与企业一般处于空间地理上的隔绝状态,而在数字化时代,这种隔绝状态是可以被压缩或者消除的^[56]。在数字环境中,客户可以以全新的方式,比如产品的口碑进行决策,在不同范围的圈子中进行分享,这就给了

企业最好的营销依据,根据口碑的内容、扩散程度来锚定潜在客户,并与客户进行互动^[57],生成相关营销数据,并运用大数据和人工智能技术进行深入分析^[58],以帮助营销人员更好地了解何时、何地以及如何满足客户的需求。

表 8 营销跨体系转型对比

维度	工业化	数字化
逻辑	企业自行创造价值	与消费者共创价值
模式	传统媒体、互联网	基于数据属性匹配
机制	传统调研方式	大数据和人工智能分析

3.2.5 研发数字化

数字经济时代,面对市场和技术的不确定性,不断创新和深入研发已成为企业价值链核心环节之一。新产品研发和新技术研发都是企业获得优势的研发途径,数字技术的介入使得企业生成了新的研发方式,具体来如表 9 所示。

(1)逻辑:对于工业化企业来说,研发阶段由于信息不对称等因素,与生产、销售等环节对接存在障碍,导致研发成果出来后,客户觉得不符合预期,返工率高。同时由于研发中生成的数据难以被全面观测和利用,更需要借助实物研发,也存在研发过程烦琐等问题^[59]。数字化企业将数字技术应用于研发过程中,依靠人工智能和大数据技术、数字沟通技术等降低障碍,形成新的产品和技术,进行组合式创新^[20],以新产品的研发作为支撑,获得数字经济时代下的竞争优势^[60]。

(2)模式:工业化体系下企业一般采用封闭式研发,运用企业内部人员、技术等开展研发,这种方式对于知识产权保护以及信息相对有限的情况下优势较大。到了数字化时代,研发需要整个生态的协力共进^[10],需要企业与用户的深度协同和大数据的应用,研发模式转化为从工业化体系下企业主导、经验主导的模式,转型为企业与用户互动、经验与数据互动的模式^[6],开放式研发将成为企业创新的主导模式^[61]。如宝洁、海尔等企业,在数字技术加持下,采用众创、众包等形式开展科技研发,降低了研发成本提高了效率^[62]。

(3)机制:传统制造企业的研发存在团队建设缺乏灵活性,组织结构障碍多,项目进度汇报复杂,领导参与多,项目团队无法实现跨部门、跨职能的沟通,团队内部和外部沟通的效率很低等问题。而由于数字技术的嵌入,以上问题可以得到彻底的解决,比如基于数字技术的敏捷研发、众包研发等方式均有利于资源配置的效率最大化。

表 9 研发跨体系转型对比

维度	工业化	数字化
逻辑	实物研发	数字孪生研发
模式	实物运转、封闭化	数据运转、开放化
机制	长周期	敏捷化

4 企业跨体系转型实施策略

伴随着数字经济不断发展壮大,并成为社会的支柱性产业,数字化转型是在这场浪潮中企业必须要走的一条发展路径,而企业如何在有限资源约束的条件下,最大限度地推进转型并使转型取得成效,是每一位企业管理者都需要思考的问题。依据本文提供的价值链结构框架,企业可以得到比较清晰的转型实施策略。

第一,充分评估当前企业价值链各部分特征。上文研究已经给出企业数字化价值链结构框架,因此企业可以参考该框架全面评估企业数字化现状,包括对当前业务模式、技术基础、组织结构和员工能力等方面进行全面评估,识别与数字化价值链结构不符情况。

第二,以系统观念协同推进价值链上各组成部分的数字化。以系统观念推进企业数字化转型,注重转型的整体性、系统性、协同性。在这一过程中,价值链上各组成部分协同推进数字化。支持活动和基础活动的数字化均能够优化企业运营流程,提升效率,因此要保障两者协同推进,才能使数字化转型取得实效,实现企业的可持续发展。

第三,积极培育企业数字技术以获得价值。数字技术有助于提升数据获取、分析和应用能力,可以更好地洞察市场需求,优化业务流程,促进部门协同,提升运营效率,进而将数字技术转化为企业提升价值链能力。因此企业可以通过建设数字化技术设施、引进数字化人才、培育数字化文化等方式提升数字技术,从而在激烈的市场竞争中脱颖而出。

参考文献

- [1] LI F. Leading digital transformation: three emerging approaches for managing the transition[J]. International Journal of Operations & Production Management, 2020, 40(6): 809-817.
- [2] 刘淑春, 闫津臣, 张思雪, 等. 企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗[J]. 管理世界, 2021, 37(5): 170-190.
- [3] SINGH A, HESS T. How chief digital officers promote the digital transformation of their companies[M]. London: Routledge, 2020.
- [4] 余菲菲, 曹佳玉, 杜红艳. 数字化悖论: 企业数字化对创新绩效的双刃剑效应[J]. 研究与发展管理, 2022, 34

- (2): 1-12.
- [5] 戚聿东, 蔡呈伟. 数字化对制造业企业绩效的多重影响及其机理研究[J]. 学习与探索, 2020(7): 108-119.
- [6] 肖静华. 企业跨体系数字化转型与管理适应性变革[J]. 改革, 2020(4): 37-49.
- [7] PORTER M E. Competitive advantage: creating and sustaining superior performance[M]. New York: Simon and Schuster, 2008.
- [8] NAMBISAN S, WRIGHT M, FELDMAN M. The digital transformation of innovation and entrepreneurship: progress, challenges and key themes[J]. Research Policy, 2019, 48(8): 103773.
- [9] PAVLOU P A, EL SAWY O A. IT-enabled competitive advantage in turbulence through improvisational capabilities[J]. Information Systems Research, 2010, 21(3): 443-471.
- [10] 林海芬, 海森. 高端化战略变革中战略共识形成机理——基于竹叶青茶业的纵向案例研究[J]. 南开管理评论, 2023, 26(5): 201-216.
- [11] 戚聿东, 肖旭. 数字经济时代的企业变革[J]. 管理世界, 2020, 36(6): 135-152.
- [12] 戚聿东, 杜博, 温馨. 国有企业数字化战略变革: 使命嵌入与模式选择——基于3家中央企业数字化典型实践的案例研究[J]. 管理世界, 2021, 37(11): 137-158.
- [13] 戚聿东, 郝越, 侯娜, 等. 装备制造企业数智化转型的模式与路径探索——基于山河智能的案例研究[J]. 经济管理, 2022, 44(11): 25-45.
- [14] 魏江. 绿色化企业及其战略分析[J]. 科学管理研究, 1998(5): 63-66.
- [15] 肖红军, 商慧辰. 数字企业社会责任: 现状、问题与对策[J]. 产业经济评论, 2022, 53(6): 133-152.
- [16] SAMBROOK S, ROBERTS C. Corporate entrepreneurship and organizational learning: a review of the literature and the development of a conceptual framework[J]. Strategic Change, 2005, 14(3): 141-155.
- [17] 张娜, 李志兰, 冯永春. 制造业企业敏捷性形成机理及底层数据逻辑研究[J]. 管理案例研究与评论, 2024, 17(3): 398-413.
- [18] SRIVASTAVA D K, KUMAR V, EKREN B Y, et al. Adopting industry 4.0 by leveraging organisational factors[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2022, 176: 121439.
- [19] VERHOEF P C, BROEKHUIZEN T, BART Y, et al. Digital transformation: a multidisciplinary reflection and research agenda[J]. Journal of Business Research, 2021, 122: 889-901.
- [20] 邓宁君, 方凯瑜. 数字化转型赋能制造业高质量发展的探究[J]. 科技和产业, 2024, 24(12): 92-99.
- [21] MURRAY A, KUBAN S, JOSEFY M, et al. Contracting in the smart era: the implications of blockchain and decentralized autonomous organizations for contracting and corporate governance[J]. Academy of Management Perspectives, 2021, 35(4): 622-641.
- [22] ELLMER M, GEGENHUBER T K, SCHUESSLER E S. Exploring crowdworker participation on digital work platforms[C]//Academy of Management Proceedings. Briarcliff Manor, New York: Academy of Management, 2019: 14552.
- [23] 戚聿东, 徐凯歌. 后摩尔时代数字经济的创新方向[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2021, 58(6): 138-146.
- [24] 何斌, 赵楠, 何琴清, 等. 管理模式转型视角的数字化管理适应性变革研究——以字节跳动为例[J]. 北京交通大学学报(社会科学版), 2022, 21(2): 29-36.
- [25] UZZI B. Social structure and competition in interfirm networks[J]. Administrative Science Quarterly, 1997, 42(1): 37-69.
- [26] 王伟玮. 无边界企业: 数字时代下的平台化转型[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2022.
- [27] 邱浩然, 徐辉. 数字化转型对农业企业绩效的影响[J]. 统计与决策, 2022, 38(3): 90-95.
- [28] 阎达五, 杨有红. 内部控制框架的构建[J]. 会计研究, 2001(2): 9-14.
- [29] 吴益兵, 廖义刚, 林波. 股权结构对企业内部控制质量的影响分析——基于2007年上市公司内部控制信息披露的检验[J]. 当代财经, 2009(9): 110-114.
- [30] 陈晓红, 李杨扬, 宋丽洁, 等. 数字经济理论体系与研究展望[J]. 管理世界, 2022, 38(2): 208-224.
- [31] ROSENFELD S A. Does cooperation enhance competitiveness? Assessing the impacts of inter-firm collaboration[J]. Research Policy, 1996, 25(2): 247-263.
- [32] KOTTER J P, HESKETT J L. Corporate culture and performance[M]. New York: Simon and Schuster, 2008.
- [33] HAFKE I, KALGOVAS B, BENLIAN A. Options for transforming the IT function using bimodal IT[J]. MIS Quarterly Executive, 2017, 16(2): 55-67.
- [34] 李燕萍, 苗力. 企业数字领导力的结构维度及其影响——基于中国情境的扎根理论研究[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 2020(6): 125-136.
- [35] 刘刚, 唐寅, 殷建瓴. 中国企业文化研究现状与展望: 基于“十三五”时期发表论文的梳理[J]. 北京交通大学学报(社会科学版), 2022, 21(3): 92-101.
- [36] 赵红武, 史亚斌, 赵勇, 等. 开关设备数字化车间的纵横一体运行数据流模型设计[J]. 工业技术经济, 2019, 38(4): 77-86.
- [37] 戚聿东, 蔡呈伟. 数字化企业的性质: 经济学解释[J]. 财经问题研究, 2019(5): 121-129.
- [38] 王开科, 吴国兵, 章贵军. 数字经济发展改善了生产效率吗[J]. 经济学家, 2020(10): 24-34.
- [39] 曹正勇. 数字经济背景下促进我国工业高质量发展的新制造模式研究[J]. 理论探讨, 2018(2): 99-104.
- [40] 刘璐, 赵慧娟. 汽车制造企业数字化转型能力评估体系构建[J]. 科技和产业, 2024, 24(10): 115-122.

- [41] 马名杰,戴建军,熊鸿儒. 数字化转型对生产方式和国际经济格局的影响与应对[J]. 中国科技论坛, 2019(1): 12-16.
- [42] DE SOUSA L, JABBOUR C, FOROPON C, et al. When titans meet-can industry 4.0 revolutionise the environmentally-sustainable manufacturing wave? The role of critical success factors[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2018, 132: 18-25.
- [43] RADDATS C, KOWALKOWSKI C, BENEDETTINI O, et al. Servitization: a contemporary thematic review of four major research streams[J]. Industrial Marketing Management, 2019, 83: 207-223.
- [44] TIAN J, COREYNEN W, MATTHYSSENS P, et al. Platform-based servitization and business model adaptation by established manufacturers[J]. Technovation, 2022, 118: 102222.
- [45] 王核成,周泯非,郭文强,等. 焦点企业数字化能力如何影响价值共创与生态竞争优势?——吉利集团嵌入式案例研究[J/OL]. 南开管理评论: 1-27[2024-06-12]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/12.1288.f.20240424.1532.002.html>.
- [46] PASCHOU T, RAPACCINI M, ADRODEGARI F, et al. Digital servitization in manufacturing: a systematic literature review and research agenda[J]. Industrial Marketing Management, 2020, 89: 278-292.
- [47] WANG B. The future of manufacturing: a new perspective[J]. Engineering, 2018, 4(5): 722-728.
- [48] ARDOLINO M, RAPACCINI M, SACCANI N, et al. The role of digital technologies for the service transformation of industrial companies[J]. International Journal of Production Research, 2018, 56(6): 2116-2132.
- [49] ADRODEGARI F, SACCANI N. Business models for the service transformation of industrial firms[J]. The Service Industries Journal, 2017, 37(1): 57-83.
- [50] ALLMENDINGER G, LOMBREGLIA R. Four strategies for the age of smart services[J]. Harvard Business Review, 2005, 83(10): 131.
- [51] 本刊讯. 国务院办公厅印发《关于积极推进供应链创新与应用的指导意见》[J]. 招标采购管理, 2017(10): 7.
- [52] ABDE B M, MANOGARAN G, MOHAMED M. Internet of things (IoT) and its impact on supply chain: a framework for building smart, secure and efficient systems[J]. Future Generation Computer Systems, 2018, 86(9): 614-628.
- [53] 董千里. 基于供应链管理的第三方物流战略研究[J]. 中国软科学, 2000(10): 35-38.
- [54] 刘雅彤,王法涛. 服装企业数字化转型研究——以酷特智能与报喜鸟为例[J]. 科技和产业, 2022, 22(8): 184-187.
- [55] KANNAN P K. Digital marketing: a framework, review and research agenda[J]. International Journal of Research in Marketing, 2017, 34(1): 22-45.
- [56] Edelman D C, Singer M. Competing on customer journeys[J]. Harvard business review, 2015, 93(11): 88-100.
- [57] HOLLEBEEK L D, MACKY K. Digital content marketing's role in fostering consumer engagement, trust and value: framework, fundamental propositions and implications[J]. Journal of Interactive Marketing, 2019, 45(1): 27-41.
- [58] SAURA J R. Using data sciences in digital marketing: framework, methods and performance metrics[J]. Journal of Innovation & Knowledge, 2021(2): 92-102.
- [59] LIU H, LUO Y, GENG J, et al. Research hotspots and frontiers of product R&D management under the background of the digital intelligence era-bibliometrics based on citespace and histcite[J]. Applied Sciences, 2021, 11(15): 6759.
- [60] COOPER R G. Overhauling the new product process[J]. Industrial Marketing Management, 1996, 25(6): 465-482.
- [61] 马文甲,张琳琳,巩丽娟. 外向型开放式创新导向与模式的匹配对企业绩效的影响[J]. 中国软科学, 2020(2): 167-173.
- [62] 张真铭,李恩平. 企业科研众包模式选择的影响因素与对策[J]. 企业经济, 2017, 36(5): 50-57.

From “Industrialisation” to “Digitalisation”: A Study of the Value Chain Structure of Cross-system Transformation of Enterprises

ZHAO Siyang, HOU Guangming, WANG Junpeng

(School of Management, Beijing Institute of Technology, Beijing 100086, China)

Abstract: Digital transformation of enterprises is the current hot spot of attention in theory and practice. Based on the perspective of cross-system transformation, it was clarified that the connotation of digital transformation was the cross-system transformation of the enterprise from the industrialised system to the digital system, and in the process of transformation, the components of its value chain would undergo significant changes. The characteristic differences between the components of support activities and basic activities under the industrialised and digitalised systems were sorted out, the structure of the components of the enterprise value chain under the digitalised system was clarified. A theoretical framework for enterprises to analyze their own digital transformation is provided, and a direction for the cross-system transformation of enterprises is provided.

Keywords: industrialisation; digitalisation; cross-system transformation; support activities; foundation activities