

数字经济时代的制造业企业数字化转型的实现路径

王 惠

(云南红塔蓝鹰纸业有限公司, 云南 建水 654399)

摘要: 数字技术的广泛应用, 为社会发展、经济改革创造了新的方向与出路, 并带来了前所未有的挑战与机遇。在整个国民经济中, 制造业无疑是支柱产业。制造业企业如何抓住时代机遇, 迎难而上, 全面推进数字化转型, 实现高质量发展, 已经成为业内外关注的重点。制造业企业数字化转型不仅能够促进自身组织结构的优化, 提高内部治理效率, 而且能够提高企业创新价值, 为实现企业可持续发展夯实基础。因此, 加强对数字经济时代的制造业企业数字化转型策略的研究, 具有非常重要的现实意义。本文在阐明数字经济时代的制造业数字化转型方向依循的基础上, 从四个方面入手, 重点从政府、企业、高校等主体层面指出了具体的实现路径, 包括积极落地“互联网+”, 构建协同发展机制、加强自主创新, 培育核心优势、优化数字财务成本政策, 提供内在支持、加大人才培养力度, 优化人才配置结构。

关键词: 数字经济; 制造业企业; 数字化转型; 实现路径

中图分类号: F425

DOI: 10.12230/j.issn.2095-6657.2022.33.031

文献标识码: A

在数字经济时代, 企业是最核心的推进载体, 是整个社会经济数字化转型的核心构成。“十四五规划”和《2035年远景目标纲要》都明确指出, 积极迎合数字经济时代, 充分发挥数据优势和场景优势, 深化数字技术与实体经济整合, 赋能传统产业迭代升级, 不断探索新产业、新业态、新模式, 促进国民经济高质量发展。另据《中国数字经济发展白皮书(2021)》显示, 我国数字经济规模近40万亿元, 同比提升近10%, 在整个GDP中的占比也近40%。可见, 数字经济已经成为国民经济发展的核心驱动。

1 数字经济时代的制造业企业数字化转型的方向依循

在数字经济时代, 制造业企业数字化转型要想高效地达成, 就必须形成明确的方向依循, 以确保在后续转型实践中能够精准发力、快速推进。

1.1 聚焦供给能力

供给能力高低直接关系到制造业企业数字化转型成效的好坏, 丰富的数字化产品是确保企业数字化建设有效推进的基础。首先, 要发展数字工业装备, 加大具备集成化、智能化、共享化的智能工业装备产品供给。其次, 加强工业网络设备生产, 提供标准统一的现场总线、数据网关、数据采集设备等产品, 为异构网络集成提供全面支持。最后, 要加强工业软件供给建设, 确保能够满足不同领域数字化研发设计、生产控制、产品管理等多元化要求。供给能力建设的原则遵循, 是针对整个制造业产业链及其他关联产业整体提出的^[1]。

1.2 注重成本效益平衡

投入成本是制造业企业数字化转型的核心影响因素, 低成本数字化建设方案才能实现更广范围的推广应用。全面加强工业数字设备标准化建设, 要避免不同企业之间形成技术壁垒, 并借此提高供给产品价格。一方面, 全面推广工业软件, 积极鼓励云化工业软件研发与应用, 将现代化工业技术以软件化封装和复用为整个行业赋能, 进而有效降低现代化工业技术、工艺普及成本。另一方面, 要积极推动数字装备“云”建设, 提高云端共享水平, 降低独自承建运维的成本。

1.3 落实以人为本理念

制造业企业数字化转型必须坚持人本理念, 避免对人形成技术束缚和绑架, 要切实让各方利益主体都能够实现减负并激发动能, 进而强化成就感、幸福感。一方面, 要积极引入先进机器、程序, 将人从机械单调、环境恶劣、危险较多的工作环境中解脱出来。另一方面, 要深入学习研究工程心理学, 优化各类终端系统的人机接口, 让系统、程序、设备等更好地适合人体自然反应要求, 让数字化操作主体获得优质体验, 实现个体、技术、环境的深层整合, 充分释放数字化转型的内在效能。

2 数字经济时代的制造业企业数字化转型的实现路径

数字经济时代的制造业企业数字化转型是一个系统工程, 除了企业自身的创新实践外, 政府、高校及社会等其他主体也都需要围绕各自角色定位积极参与, 以形成全面的策略支持, 确保制造业企业数字化转型的高效开展和长效推进。

2.1 积极落地“互联网+”，构建协同发展机制

传统生产方式已经无法满足现代社会经济发展要求，传统制造业企业数字化转型势在必行。就现状来讲，我国传统产业数字化升级和数字基础设施建设已经取得了显著成效。“5G+工业互联网”模式正在采矿、电力、钢铁等传统制造业领域进行下沉应用，并形成了许多有价值的应用场景。

5G技术能够实现远程操作、动态监控，推动工业制造转向无人化、网格化、智能化。第一，“互联网+制造”是制造业企业数字化转型的重要突破口，所以必须要积极落地“互联网+”，全面推动其与传统制造业协同发展，夯实数字化转型的根基。第二，要积极推进传统制造业企业绿色化转型。一方面，制造业企业要加强生产方式的绿色改革，对生产装备进行及时改造升级，逐步淘汰高能耗、高污染的生产设备。另一方面，政府要履行好环保监管职能，利用数字化技术进行动态监控，对没有达到环保要求的企业予以罚款，并将相关企业纳入环保黑名单，通过内外协同监管，创造良好的数字化转型环境^[2]。第三，要加强数字化基础设施建设，为制造业企业数字化转型提供关键设施保障。据国家工信部统计，截至2021年末，我国5G基站超过115万个，占全球70%以上；5G终端用户达到4.5亿个，占全球80%以上。第四，我国要继续推进5G等数字化基础设施建设，为制造业企业数字化转型提供有利的环境保障和技术支持。

2.2 加强自主创新，培育核心优势

目前，我国制造业面临西方国家高端制造业回流，以及发展中国家市场竞争激烈的双重挑战，这就要求制造业企业继续加强自主创新，积极培育核心优势，为后续的跨越式发展蓄力，尤其要在芯片、工业互联网、工业机器人等方面进行重点攻克。当然，除了企业创新之外，政府相关部门也要加大基础研究的投入力度，与相关企业一起做实做深基础研究，不断突破关键技术领域被“卡脖子”的问题，加快科技成果转化，保护技术创新。在此过程中，要重点利用数字技术促进自身业务流程的自动化，打造全产业链、全生命周期、全产业链的数据链，强化不同产业链之间的协同性，促进产品创新及服务升级，打造更为集成、开放的市场竞争格局。最为重要的是，在数字平台的支持下，制造业企业的制造资源和能力、经营管理等资源能够实现高效地汇聚共享，进而强化全产业链新生态，实现制造业企业网络的数字化转型。同时，制造业企业要将数字技术和管理人员、生产人员、生产设备和制造场景等进行深层整合，以企业实际需求为引导，加大科技研发，科技驱动创新，以高技术水平支撑更加高效的业务活动^[3]。

2.3 优化数财务成本政策，提供内在支持

就财务成本政策配置来讲，数字化转型下的企业会对会计主体建设造成冲击和挑战。部分学者提出裂变会计主体假设，就是将会计主体分为宏观报告主体和微观会计主体。前者主要是从价值链协同层面拓宽财务报告范围，后者则是从法律产权层面重新界定会计核算边界。但无论是哪一种假设，在数字经济时代，制造业企业的数字化转型，都首先要对内部财务关系进行重塑，形成财务报告、产业链、价值链等三个维度的数字化财务体系^[4]。对此，制造企业要重点优化数字化财务成本政策，为整体数字化转型提供内在支持。

首先，降低企业之间的交易成本。第一，大型制造业企业，特别是具备产业互联网的企业，要放开技术限制。一方面，让更多中小制造企业参与到数字经济的交易环节。另一方面，要协调好产业链、价值链等各方利益主体的关系。否则，不但大型制造业企业自身利益会受到损害，甚至整个供应链、价值链的秩序完整性也会被破坏。第二，要加强数据治理。对于各类数据的采集、整合与利用，以及数据安全、保护、跨境流动等，制造业企业要根据既定政策规制和自身实际进行灵活的内控建设。第三，加强供应链管理。制造业企业要利用数字化手段，加强供应链的动态监测与管控，并采取有效措施应对因供需关系变化、进出口政策变化等带来的财务新问题，以最大限度消除财务风险。

其次，打造会计信息安全联盟。有条件的制造业企业要利用“区块链+供应链”机制进行产业协同，或嵌入其他企业数字技术平台，以增强会计可比性、关联性，充分满足联盟内部的利益诉求，形成关联企业的强财务关系。就数字技术生产力和生产关系的财务逻辑而言，“大智移云”就属于生产力，它能够为制造业企业带来“生产力”驱动，围绕数字化价值的实现促进企业提高内部治理效力，如工业互联网、数字金融、量化金融、智能生产等。而区块链等则属于生产关系，可以利用组织信任、诚信验证等进一步优化数字化转型中的财务行为，包括数字货币、分布式计算、智能金融合约等。两者都是制造业企业会计信息安全联盟得以实现的重要支撑条件。

最后，加强会计核算制度创新。传统的资产划分主要有两类，即固定资产和流动资产；但数字资产该如何区分，则需要财务成本政策进行明确界定，而这对于数字化转型的制造业企业而言，直接关系到成本降低、收益确认。当前，因缺乏数字资产确认、计量等政策规定，在有关事故责任认定、个体权益维护等领域还存在许多空白，所以政府层面要加强会计核算制度创新，为制造业企业财务数字化转型提供制度保障。

2.4 加大人才培养力度，优化人才配置结构

科技人才作为科技创新的核心主体，直接关系到技术创新结果。数字经济具有较强的渗透性、创新性，不仅能够提高生产效率，而且能够革新生产方式，为社会创造大量新需求和新岗位，而这就进一步加大了制造业企业对创新型、复合型人才的需求。因此，高校必须明确制造业企业数字化人才的具体需求，并依此构建人才培养标准，为其数字化转型提供人才支持。首先，高校与现实人才需求进行精准匹配，打造高校与制造业企业融合培养的桥梁，促使具体的人才培养计划能够满足后者的数字化转型需要。其次，鼓励高校加强人才培养体系革新，积极探索数字化技术课程的开设，拓宽校企合作培养的渠道。再次，构建完善的人才引进体系和保障体系，充分激发高端技术人才攻破核心关键技术的内驱力。最后，企业要加强与高校合作，邀请高校教师到企业对操作层员工进行数字化知识普及和技术培训^[5]。

高校和制造业企业必须达成人才培养的深层交流，加大数字化人才、创新型人才培养力度，优化人才配置结构，为实现整个行业的数字化转型提供根本保障。当然，为了实现更为高效的人才融通，制造业企业自身也要加强数字创新人才的培养，积极派遣数字创新人才到国外学习交流，及时引进先进理念与方法，通过有效的对接合作，拓宽数字创新人才培养的边界范围。此外，制造业企业要积极寻求与周边区域龙头企业的合作，优化数字创新人才培养布局，打造具有较强开放性的人才孵化基地，在良性的人才互动中逐步形成制造业企业数字创新人才高地，为实现整体的数字化转型提供根本支撑。

3 结语

目前，国内外环境愈加复杂化，西方发达国家“再工业化”战略逐步落地，主要是为了让制造业由中国回流到西方国家；而其他发展中国家凭借低生产要素成本优势，也对中国制造业

造成了冲击。加上经济下行的压力，我国必须在新一轮科技革命中，全面把握在数字经济时代下制造业升级转型的契机，培育核心竞争优势，助推我国经济高质量发展。近年来，数字经济在社会各方面的下沉应用，创造了巨大的价值效益，如网络购物、智慧交通、移动支付等，对人们日常生活产生了深刻影响。但客观来讲，数字经济在工业领域的渗透深度还不够，制造业企业数字化转型层次整体较低。未来，我国必须聚焦制造业这一重点领域，重点推动制造业企业数字化转型，培育更高效、更优质的工业生产方式。在不远的将来，数字经济将成为全球竞争高地。我国必须持续扩大数字经济发展规模，充分发挥其带动效应，利用好国内外资源市场，不断突破关键创新技术，为我国制造业长效发展提供核心驱动。在此过程中，政府、高校、企业等核心主体，要明确自身角色定位，采取有效措施进行定向执行，并通过全方位的政策支持，确保制造企业数字化转型的高效落地。

参考文献：

- [1] 杨望，魏志恒，徐慧琳. 数字经济与共同富裕：基于产业数字化的路径分析[J]. 西南金融，2022，(10)：19-30.
- [2] 丁静. 科技驱动视角下数字经济创新发展路径——以泰州市为例[J]. 江苏经贸职业技术学院学报，2022，(05)：1-4.
- [3] 张晓莉，段洪成，渠帅. 我国数字经济新业态发展现状及对策研究[J]. 现代审计与会计，2022，(10)：42-44.
- [4] 徐璨，齐培培. 数字技术驱动宁波制造业价值链攀升的对策[J]. 宁波经济（财经视点），2022，(09)：16-18.
- [5] 邱宇. 制造业数字化转型的影响因素[J]. 经济研究导刊，2022，(24)：53-55.

作者简介：王惠（1985-），女，云南建水人，大学本科，中级会计师，主要从事数字经济研究。