

智能制造推动制造业数字化转型研究

肖瑜

杭州启昊科技有限公司 浙江 杭州 310000

摘要：现阶段，信息化是推动社会经济进行发展的重要因素。云计算、大数据、物联网、人工智能以及区块链等信息技术能够对数据要素驱动的创新潜能进行充分发挥，这也能够让工业经济时代的产业运行体系进行完善，实现运营创新，协同赋能。制造企业在发展的过程中，也面临着在数字经济时代进行可持续发展的关键时期，制造企业在业务组织、研发设计、生产制造、销售服务、供应链以及人力资源等方面积极向着智能化方面转型，通过以智能技术为基础，对产品设计以及工艺设计软件、工具进行深入的研发，从而能够对智能化的生产线、车间、工厂进行建设，实现智能制造。所以智能制造才是制造业走向数字化转型的主流。全面推进智能制造也一定会让制造方式、企业形态以及产业模式等产生根本性的转变，从而能够让制造业实现信息化的转型。在一般情况下，一般都按这一宗旨进行。本文就智能制造推动下制造业数字化转型展开了研究，仅供相关人员参考。

关键词：智能制造；制造业；数字化；转型

1 企业为什么要数字化转型

20年前，中国企业开始推进“去图去书”、“制造业数字化”，实施企业资源规划。一开始几乎没有一家公司对它产生兴趣。但如今几乎所有取得成功的公司都从数字化中获益，谁也不会对这些先进技术产生质疑。针对制造业中大量选择自动化设备及自动化生产线以进一步提高生产效率、工业3.0并获取海量工业数据的情况，逐渐形成迫切要求，对数据进行分析，从而可以更好的促进企业向智能化进行转变，正式进入到工业4.0之门。如果说将工业1.0到工业3.0之间的过渡看做为第一次机器革命，那么工业4.0进行开展的过程中，也能够看做是第二次机器革命的道路。在实际进行发展的过程中，人工智能、大数据、云计算、数字孪生、区块链、元宇宙、工业互联网等新技术也极大的推动了制造业向着智能化方向的转型。其中对于智能化转型、智能制造、工业互联网以及工业4.0等，从未有令人信服而准确的科学定义，也未表述哪些是可以操作并能够实现的技术与产品，或者解决方案，实现了数字化生产和可视化制造，使厂房透明化并开放了厂房中和设备及生产相关的数据。通过这样的方式，能够更好的对安全隐患进行发现，打破质量方面的瓶颈，实现节能。在传感技术日益发达的今天，数据信息会越来越丰富，正如我们现在到医院做体检，可以通过运用虚拟现实技术度身体进行检测，并开展相应的治疗。

2 数字时代带来的深刻变革

伴随着信息技术，制造技术日益强化以及它们之间融合程度的加深，智能制造表现出不同的水平与发展阶

段。企业应遵循“问题导向”、“价值驱动”、“成本导向”等原则，通过智能制造促进数字化转型。在“利”的原则指导下，针对制造设备/机组、车间/厂房、供应链/产业链各个层面上的制造实体进行研究，重点研究设计，生产和管理、对包括服务在内的制造全生命周期的业务流程进行数字化转型的需求梳理和问题定位。确立总体目标、规划设计、逐步落实。应综合考虑企业所处产业的现实与需求，企业规模与预期投入，制定数字化转型总目标。在充分考虑资金投入、技术人员、合作伙伴和集成商的基础上制定了详细实施方案，现了数字化生产和可视化制造，使厂房透明化并开放了厂房中和设备及生产有关的全部数据。只有这样，才能对生产中存在的安全隐患、质量瓶颈、节能空间、收益来源、管理痛点以及改进点方向等进行明确。线上平台运营持续改进会让纯粹线下传统制造业变得愈加弱势。制造业在向着智能化方向发展的主要目标能够更好的将技术和产品进行系统化结合，实现多样化布局，做好产品的延伸。类型不一样产品的生产过程和工艺也是不一样的。为更好的推动多条生产线的并驾齐驱，制造业应当充分而合理的运用智能技术实现多条生产线与加工线的融合，保证种类繁多的产品的制造效率与品质。另外，制造企业也应该以智能技术优化升级为目标，以更好的顺应时代发展要求为目标，寻求低成本，高效率的智能生产制造途径。机器人、人工智能、物联网、云计算以及5G等新兴技术发展速度非常的快，这也有助于对经济社会运行效率进行提升；从而能够对促进供给侧的改革，让需求侧更加的个性化；供需平衡的流程会更准确，更

精细。

3 以智能制造推动制造业数字化转型研究

制造企业进行数字化转型,其根本宗旨就是要在信息技术的推动下实现系统性的组织变革,其终极使命就是价值体系的重构,而其关键驱动因素就是数据信息的管理。在目前的发展现状中,传统制造业数字化转型已经成为一种必然的趋势,我们不仅需要对其所有条件有一个全面的认识,还要将实现企业战略目标作为企业顶层设计的首要目的。以下主要对智能制造驱动下制造业数字化转型进行了探析。

3.1 对全链条智能制造标准体系进行构建

智能制造就是全链条智能制造,它不只是制造环节智能制造,更重要的是将研发,制造,供应,营销和服务全制造链条联系在一起。是一种全流程智能化产品,结合用户需求,进行零部件设计与研发、购买、生产组织、精准营销、全面个性化服务。数字基础设施是相对于计算、存储以及网络等传统基础设施来讲的,能够实现物联网全面覆盖,在人工智能以及云计算等技术的应用,在平台化的推动下将其无所不在地提供给用户。企业应秉持开放的心态与融合的发展思路,增加企业数字化基础设施投资力度,不断强化基础设施建设力度,从而可以为制造业的智能转型提供有利条件。

3.2 建立统一数据标准,促进数据流动

在进行数据连接以及数据共享的过程中,统一的数据标准是非常重要的,制造企业通过运用标准化的系统,做好交互数据格式以及服务接口,让生产过程实现智能化连接,实现部门间、环节间的数据畅通共享,促进数据流动。构建覆盖供应链、研发设计、运营管理、物流配送、运维服务产品全生命周期的关键标准,同步推进5G和人工智能建设、区块链等新技术的应用标准构建,对其进行积极的推广应用,从而能够让创新成果实现市场化、产业化发展。积极加强对5G、大数据、云计算、人工智能以及区块链等应用场景的研究,可以更好的进行产品研发、制造与销售、供应链协同等,从而能够实现新技术、新模式、研发、种植和生产。探索新型共享制造模式,不断创新资源配置方式,在制造企业间能够对产品设计和研发成果进行共享,在工业软件、生产设备、专用工具以及生产线等方面进行资源的共享,仪器设备和实验能力实现共享,开发随用随取共享服务模式。

3.3 推进数字营销和客户服务理念创新

创新是充分竞争市场上企业获得超额利润行之有效的正当方式。创新既包括产品与技术创新,也包括企业

管理、营销方式等方面。在数字经济时代下,传统制造企业想要实现转型发展就必须改变营销思维,促进营销方式的数字化变革,重点在于打破旧观念,旧模式和旧策略。应积极运用与普及数字技术,通过线上与线下进行结合,能够对用户进行大数据分析,实现精准对接,充分以客户体验为出发点,对产品与服务进行敏捷开发与个性化定制,帮助企业开拓以全新营销方式占领市场。需要对客服理念进行优化与升级,建立数字化的客服平台,并通过对历史数据的分析与发展趋势的预测来综合提高客服的精准度与满意度。与此同时,应把数字化手段全面渗透到营销与服务的全流程中去,逐渐形成数字化竞争的全新优势。

4 聚集支撑企业数字化转型的人力资本

数字化转型的落实,人才问题最为关键、最为核心,尤其是涉及数字技术、高级数据分析等高度专业的人才。与此同时,鉴于各技术学科与各产业之间的互动与交融,今后对于通晓相关产业知识与数字化的复合型人才需求量也会有较大提升。在人才争夺战日益激烈的大环境中,企业有必要先声夺人,不断地创新引进人才的渠道与途径,为智能化发展招聘以及储备相应的人才。企业在对人才进行引进的过程中,人才培养也是非常关键的环节,从而能够将人力资源转化成人力资本,做好对企业内部的人才队伍建设。以企业智能化转型发展战略为基础,明确人才培养的方向,通过运用“产学研用”的培养模式,做好对复合型人才的培养,为智能化转型提供非常充足的人力资本,更好的推动制造业智能化方向发展。

5 增加研发投入,构建智能化发展环境

资金投入也是制造业进行智能化转型的重点。一是需要出台产业规划的引导政策,对于不同区县的专项扶持资金进行明确,对区域工业互联网平台进行构建,进一步增强“云”基础设施建设,做好对数据中心等信息化基础设施建设,提升制造业数字化水平,为行业数字化转型升级予以保障。以基础研究和应用开发为重点,搭建企业科研院所联系平台,畅通数字化应用“最后一公里”。二是多方筹措资金,对制造企业的数字化转型进行积极的引导,例如技术创新补贴,低息贷款和产业引导基金。鼓励、扶持有数字化优势企业创建示范工厂、示范车间,遴选奖励智能化、数字化转型标杆,激励企业“上云用云”。促进数字技术赋能制造改造提升,强调工业互联网应用以及企业间信息的互联互通,对智能工厂、数字车间、灯塔工厂以及智慧园区示范项目进行积极的建设。

结语：数字时代所带来的翻天覆地的变化已经无意中渗透进了我国经济社会发展中各个方面。在我国进行数字中国建设以及积极发展数字经济的过程中，传统制造业需要数字化技术与手段，也需要使用习惯带来的系列深层效果，工作方式，商业思维，数字化觉醒带来的系列深层影响都会持续加深。传统制造企业应抓住此次数字化转型这一历史性机遇，持续推进数字技术的全面和深度融合，可以为智能化发展提供新动力，给制造行业的发展注入智能化动能，以实现制造业的可持续发展。

参考文献

- [1]钟志华,臧冀原,延建林,苗仲桢,杨晓迎,古依莎娜.智能制造推动我国制造业全面创新升级[J].中国工程科学,2020,22(06):136-142.
- [2]宋彦彦,石镇山,纪学成,高云鹏,吕海洋.以智能制造推动制造业数字化转型研究[J].中国仪器仪表,2022(04):31-36.
- [3]宋永棋,李哲,成新霞,刘佳明,王圣午.国际化视域下“十四五”期间河北省制造业数字化转型的路径初探[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2021(12):56-59+124.
- [4]李春发,李冬冬,周驰.数字经济驱动制造业转型升级的作用机理——基于产业链视角的分析[J].商业研究,2020(02):73-82.
- [5]徐洪海.以制造强国战略为指引,以智能制造为主攻方向,推动上海先进制造业高质量发展[J].智能制造,2022(06):37-38+28.
- [6]民建兰州市委员会课题组,王卫东,杨庆云.加快发展智能制造 推动制造业转型升级——兰州市先进制造业智能化发展现状、问题及对策建议[J].经济界,2019(03):3-10.
- [7]尹成鑫.加快发展智能制造推动我国汽车制造业转型升级——基于智能制造技术与高端装备产业发展的思考[J].四川职业技术学院学报,2019,29(02):144-147.
- [8]杨水利,张仁丹.智能制造推动我国传统制造业转型升级研究——以沈阳机床集团为例[J].生产力研究,2017(12):13-17+161.
- [9]田恬.推动制造业转型升级,助力《中国制造2025》——中国科协成立智能制造学会联合体[J].科技导报,2017,35(01):159.