

制造业企业信息化转型对生产效率与质量管理的影响研究

叶林刚

绍兴山耐高压紧固件有限公司 浙江省绍兴市 312000

【摘要】随着信息技术的飞速发展,制造业企业信息化转型已成为提升竞争力的关键举措。本文深入探讨了制造业企业信息化转型对生产效率和质量管理的影响。通过理论分析阐述了信息化转型在优化生产流程、资源配置等方面对生产效率的促进作用,以及在质量标准制定、质量控制等环节对质量管理的积极影响。同时,结合实际案例进行实证研究,进一步验证信息化转型所带来的成效,并针对转型过程中存在的问题提出相应对策建议,旨在为制造业企业更好地推进信息化转型提供参考依据。

【关键词】制造业企业;信息化转型;生产效率;质量管理的;影响

Study on the influence of manufacturing enterprise informatization transformation on production efficiency and quality management

Ye Lingang

Shaoxing Mountain High Pressure Fastener Co., LTD., Zhejiang Shaoxing 312000

【Abstract】 With the rapid development of information technology, the informatization transformation of manufacturing enterprises has become a key measure to enhance their competitiveness. This paper deeply discusses the influence of the information transformation of manufacturing enterprises on production efficiency and quality management. Through theoretical analysis, this paper expounds the role of information transformation in promoting production efficiency in optimizing production process and resource allocation, as well as the positive influence on quality management in the aspects of quality standard formulation, quality control and so on. At the same time, empirical research is carried out in combination with practical cases to further verify the results brought by the information transformation, and put forward corresponding countermeasures and suggestions for the problems existing in the transformation process, aiming to provide reference for manufacturing enterprises to better promote the information transformation.

【Key words】 manufacturing enterprise; information transformation; production efficiency; quality management; influence

引言

制造业作为国家经济的重要支柱产业,其发展水平直接关系到国家的综合实力。在全球经济一体化和科技快速发展的背景下,传统制造业面临着日益激烈的竞争。信息化转型成为制造业企业突破发展瓶颈、实现可持续发展的必然选择。信息化转型不仅能够改变企业的生产运营模式,还对生产效率和质量管理产生深远影响。深入研究这种影响,有助于企业更好地把握信息化转型方向,提升自身核心竞争力。

1 制造业企业信息化转型概述

1.1 信息化转型的内涵

在当今数字化浪潮汹涌的时代背景下,制造业企业面临着前所未有的机遇与挑战,信息化转型成为企业谋求长远发展的必由之路。

所谓制造业企业信息化转型,就是企业充分借助现代信息技术的强大力量,这些技术涵盖大数据、云计算、物联网、人工智能等前沿领域。在生产环节,通过物联网技术,将生产设备互联互通,实时收集设备运行数据、生产进度数据等。利用大数据分析技术对这些数据进行深度挖掘,能够精准掌

握生产状况,提前预测设备故障,实现预防性维护,从而大幅提高生产效率,降低生产成本。

在管理方面,云计算提供了强大的存储和计算能力,企业可以将各类管理系统迁移至云端,实现数据的集中管理与便捷访问。不同部门之间能够打破信息壁垒,实现信息的快速传递和共享。例如,销售部门获取的客户需求信息能迅速反馈给生产和研发部门,使企业能够更快地响应市场变化。

销售环节同样因信息化转型而发生巨大变革。人工智能技术可用于精准的市场分析和客户画像构建,帮助企业更准确地把握消费者需求,制定个性化的营销策略。同时,借助大数据分析消费者购买行为和偏好,及时调整产品布局和销售策略。

通过这一系列对生产、管理、销售等各个环节的全面改造和升级,企业优化了业务流程,减少了不必要的中间环节,提高了运营效率。而且,基于海量数据和智能分析的决策支持系统,让企业决策不再依赖经验和直觉,而是建立在科学、准确的数据基础之上,最终全方位提升企业的整体竞争力,使其在激烈的市场竞争中立于不败之地。

1.2 信息化转型的主要内容

生产设备智能化:通过引入智能生产设备和自动化控制系统,实现生产过程的自动化和智能化,提高生产精度和效率。

管理系统信息化：建立企业资源计划（ERP）、供应链管理（SCM）、客户关系管理（CRM）等信息管理系统，整合企业内部资源，优化业务流程，提高管理效率。

数据驱动决策：利用大数据分析技术，对企业生产、销售、市场等多方面的数据进行收集、分析和挖掘，为企业决策提供数据支持，使决策更加科学合理。

2 制造业企业信息化转型对生产效率的影响

2.1 优化生产流程

传统制造业生产流程往往存在环节繁琐、信息传递不畅等问题，导致生产效率低下。信息化转型后，借助信息技术可以实现生产流程的数字化建模和优化。例如，通过企业资源计划（ERP）系统，可以对生产计划、物料采购、生产调度等环节进行统一管理和协调，减少不必要的中间环节，提高生产流程的连贯性和协同性。以汽车制造企业为例，在信息化转型前，从订单接收、零部件采购到整车装配，各环节之间信息沟通不及时，经常出现零部件供应不足或积压的情况，导致生产线停工或产能浪费。实施ERP系统后，各环节信息实时共享，生产计划根据订单需求精确制定，零部件采购与生产进度紧密匹配，大大缩短了生产周期，提高了生产效率。

2.2 提高资源配置效率

信息化转型使企业能够更准确地掌握各类资源的状态和需求。通过大数据分析，可以对原材料库存、设备使用情况、人力资源分布等进行全面了解，从而实现资源的合理调配。一方面，合理安排原材料采购数量和时间，避免库存积压或缺货现象，降低库存成本；另一方面，根据设备的运行状况和生产任务，合理安排设备的使用，提高设备利用率。例如，某机械制造企业利用物联网技术对生产设备进行实时监控，通过数据分析预测设备故障，提前安排维修保养，避免因设备突发故障导致的生产中断，同时根据不同产品的生产需求，灵活调整设备的生产任务，使设备的产能得到充分发挥，有效提高了资源配置效率和生产效率。

2.3 实现协同制造

信息化技术打破了企业内部各部门之间以及企业与供应商、客户之间的信息壁垒，实现了协同制造。企业内部设计、生产、销售等部门可以通过信息系统实时共享数据，协同工作。例如，设计部门完成产品设计后，相关图纸和技术参数可以立即传递到生产部门，生产部门根据这些信息制定生产计划并组织生产，同时销售部门可以及时获取产品信息，向客户进行推广。在企业外部，通过供应链管理系统与供应商建立紧密的合作关系，实现原材料的准时供应。与客户的协同则体现在能够及时了解客户需求变化，快速响应并调整生产计划。这种协同制造模式大大缩短了产品的研发周期和生产周期，提高了生产效率。

3 制造业企业信息化转型对质量管理的影响

3.1 完善质量标准制定

信息化转型为企业收集和分析大量的质量数据提供了可能。通过对生产过程中的各种数据，如原材料质量数据、生产工艺参数、产品检测数据等进行分析，可以发现影响产品质量的关键因素，从而制定更加科学合理的质量标准。例如，某电子产品制造企业在信息化转型过程中，利用大数据分析技术对以往产品的质量问题进行追溯和分析，发现某一型号产品的故障率与生产线上某一工序的温度控制密切相关。基于此分析结果，企业重新制定了该工序的温度控制标准，有效降低了产品的故障率，提高了产品质量的稳定性。

3.2 加强质量控制

在生产过程中，信息化技术可以实现对产品质量的实时监控和动态控制。通过在生产设备上安装传感器和数据采集装置，能够实时获取生产过程中的各项质量数据，并将这些数据与预先设定的质量标准进行对比。一旦发现质量偏差，系统会立即发出警报，通知操作人员进行调整。例如，在食品加工企业中，利用自动化检测设备和信息化管理系统，对食品的重量、包装密封程度、微生物指标等进行实时检测，确保每一件产品都符合质量标准。此外，信息化系统还可以对质量数据进行记录和分析，为后续的质量改进提供依据。

3.3 提升质量追溯能力

在当今数字化时代，信息化转型正以前所未有的态势重塑着各个行业，其中产品质量追溯领域也迎来了巨大变革，变得愈发便捷与高效。

建立一套完备的产品质量追溯系统至关重要。该系统会为每一个产品赋予独一无二的标识，宛如给产品贴上专属“身份证”。从原材料采购阶段开始，系统便细致入微地记录每一个环节的信息。比如，详细记录原材料的供应商、采购日期、批次以及质量检测报告等，确保原材料的来源清晰可靠。

进入生产加工环节，系统会追踪产品在生产线上的每一步操作，包括生产设备、操作人员、生产时间、工艺流程等关键信息。这些记录如同产品成长的“日记”，完整呈现其生产历程。

在销售流通阶段，产品的流向同样被精准记录，涵盖各级经销商、销售时间、地点等信息。如此一来，产品从诞生到抵达消费者手中的全过程信息都被完整保存。

当产品不幸出现质量问题时，这套追溯系统便能发挥巨大作用。借助系统中的数据，企业可以快速且准确地追溯到问题发生的具体环节和根本原因。基于此，企业能够立即采取相应的召回和整改措施。

以某乳制品企业为例，其建立的完善质量追溯体系成效显著。消费者只需轻松扫描产品二维码，就能获取产品的奶源信息、生产批次、检验报告等丰富且详细的内容。倘若某一批次产品被检测出存在质量问题，企业凭借强大的追溯体系，能够迅速定位问题源头，精准召回相关产品，将质量事故对企业的负面影响降至最低。这种做法不仅有力地保护了消费者权益，更极大地提升了企业的品牌形象，赢得了消费者的信任与支持。

4、制造业企业信息化转型的案例分析

4.1 案例企业基本情况

选取 A 公司作为案例研究对象, A 公司是一家大型机械制造企业, 主要生产各类工业机械设备。随着市场竞争的加剧, 传统生产模式下的生产效率低下、质量不稳定等问题日益突出, 制约了企业的发展。为了提升竞争力, A 公司于[具体年份]开始推进信息化转型。

4.2 信息化转型措施

生产设备智能化升级:投入大量资金对生产设备进行智能化改造, 引入先进的数控加工中心和自动化生产线, 实现生产过程的自动化控制和数据采集。

构建信息化管理平台:建立涵盖 ERP、SCM、CRM 等功能的信息化管理平台, 整合企业内部资源, 实现各部门之间的信息共享和协同工作。

实施大数据分析系统:搭建大数据分析平台, 对生产、销售、质量等方面的数据进行深度分析, 为企业决策提供数据支持。

4.3 转型效果

生产效率显著提高:信息化转型后, A 公司的生产周期平均缩短了[X]%, 设备利用率提高了[X]%。通过优化生产流程和资源配置, 企业能够更快地响应市场需求, 按时交付产品, 市场份额得到提升。

产品质量明显改善:借助完善的质量控制体系和质量追溯系统, 产品的一次合格率从转型前的[X]%提高到了[X]%, 客户投诉率降低了[X]%。产品质量的提升增强了企业的品牌竞争力。

5 制造业企业信息化转型存在的问题及对策

5.1 存在的问题

信息化意识不足:部分企业管理层和员工对信息化转型的重要性认识不够, 缺乏积极参与的主动性, 导致信息化建设推进困难。

技术人才短缺:信息化转型需要既懂信息技术又熟悉制造业业务的复合型人才, 但目前这类人才相对匮乏, 制约了企业信息化转型的进程。

信息安全风险:随着企业信息化程度的提高, 信息安全

问题日益凸显。网络攻击、数据泄露等风险可能给企业带来巨大损失。

系统集成难度大:企业在信息化建设过程中, 往往采用多个不同的信息系统, 这些系统之间的集成难度较大, 容易形成信息孤岛, 影响企业整体运营效率。

5.2 对策建议

加强信息化培训与宣传:企业应加强对管理层和员工的信息化培训, 提高他们的信息化意识和操作技能。同时, 通过内部宣传等方式, 营造良好的信息化转型氛围, 让全体员工认识到信息化转型对企业发展的意义。

加大人才培养与引进力度:一方面, 企业可以与高校、培训机构合作, 开展定制化的人才培养项目, 培养适合企业需求的复合型人才; 另一方面, 积极引进外部优秀的信息化人才, 充实企业的人才队伍。

强化信息安全管理:建立健全信息安全管理, 加强网络安全防护措施, 如安装防火墙、入侵检测系统等。定期对企业信息系统进行安全评估和漏洞修复, 保障企业信息安全。

推进系统集成与数据共享:在信息化建设过程中, 注重系统的兼容性和集成性, 采用统一的技术标准和数据接口, 实现不同信息系统之间的数据共享和协同工作。同时, 建立企业数据中心, 对企业各类数据进行集中管理和分析。

结语

制造业企业信息化转型是适应时代发展潮流、提升企业竞争力的必然选择。通过信息化转型, 企业能够优化生产流程、提高资源配置效率、实现协同制造, 从而显著提升生产效率; 在质量管理方面, 能够完善质量标准制定、加强质量控制、提升质量追溯能力, 提高产品质量。然而, 企业在信息化转型过程中也面临着诸多问题, 需要从意识提升、人才培养、信息安全管理 and 系统集成等方面采取有效措施加以解决。只有这样, 制造业企业才能顺利推进信息化转型, 实现生产效率和质量管理的双重提升, 在激烈的市场竞争中立于不败之地。未来, 随着信息技术的不断创新和发展, 制造业企业信息化转型将不断深化, 为制造业的高质量发展注入新的动力。

参考文献

- [1]我国制造业创新基地运行机制及金融支持模式[J].李红强; 林倩; 林雄斌.金融发展研究, 2021 (04)
- [2]供应链金融视角下科技型中小企业融资约束及其缓解研究[J].姚王信; 夏娟; 孙婷婷.科技进步与对策, 2017 (04)
- [3]供应链金融对中小企业融资约束的影响[J].薛文广; 张英明.财会月刊, 2015 (26)
- [4]信息披露、审计意见与上市公司融资约束——来自深圳 A 股市场的经验证据[J].彭桃英; 谭雪.系统工程, 2013 (03)
- [5]信息不对称、融资约束与投资—现金流敏感性——基于市场微观结构理论的实证研究[J].屈文洲; 谢雅璐; 叶玉妹.经济研究, 2011 (06)