轮胎行业的数字化、信息化建设的问题与解决方案

杨超裕

（浦林成山（山东）轮胎有限公司，山东　荣成　264300）

摘要：随着信息技术的飞速发展，数字化、信息化已成为当今企业提高竞争力、实现可持续发展的关键。对于轮胎行业而言，面临着日益激烈的市场竞争和不断变化的客户需求，积极推进数字化、信息化建设，以提升生产效率、产品质量和企业竞争力显得尤为重要。然而，在这个过程中，会面临一系列的问题和挑战。本文旨在为轮胎企业提供一套全面的数字化、信息化建设方案，帮助企业提高运营效率、优化产品质量、增强客户满意度。

如技术集成难度、数据安全风险、员工数字化素养不足等，并提出了相应的解决策略，包括加强技术研发与合作、建立完善的数据安全体系、强化员工培训等，旨在为轮胎行业顺利推进数字化、信息化建设提供有益的参考。

关键词：轮胎行业数字化；信息化建设；可持续发展；数据

中图分类号：TQ330.493　　**文章编号**：1009-797X(2025)09-0032-03

文献标识码：B　　DOI:10.13520/j.cnki.rpte.2025.09.007

0　引言

轮胎行业作为汽车工业的重要组成部分，面临着日益激烈的市场竞争和不断变化的消费者需求。数字化、信息化建设已成为提升企业核心竞争力、实现可持续发展的关键途径。然而，在实施过程中，诸多问题逐渐凸显，需要我们深入分析并寻求有效的解决方案。为适应新的形势，轮胎企业必须加快数字化、信息化建设的步伐，利用先进的信息技术提升生产效率、优化产品质量、增强创新能力，从而实现可持续发展。

1　轮胎行业数字化、信息化建设的意义

1.1　提升生产效率与质量控制

通过数字化监控和智能化生产流程，可以实现生产过程的自动化监控和精准调控，减小人为因素导致的失误，能够快速发现质量问题以及及时调整，提高生产速度和连续性；精确的生产计划和调度，能够降低生产过程中的等待时间和资源浪费；实时监测和控制生产过程中的各项参数，确保产品质量的稳定性和一致性；减少次品率，提高生产的精准度和效率。

1.2　优化供应链管理

严格筛选供应商、综合考虑质量、价格、交货期、服务等因素，建立长期稳定、优质的供应商合作关系；运用数据分析和预测模型，更准确地预测市场需求，以便合理安排生产和采购计划；优化库存水平，避免库存积压占用大量资金，又要确保有足够的原材料和成品库存以满足生产和销售需求。与专业物流企业合作，设计高效的物流方案，降低运输成本和时间。建立供应链信息共享平台，让供应商、生产商、分销商等环节能够实时了解库存、需求、生产进度等信息，便于协同工作和快速响应。实现对原材料采购、库存管理和物流配送的精准掌控，降低成本，提高供应链的协同性。

1.3　创新产品研发与服务

利用大数据分析更好地了解市场需求和客户反馈，探索新型橡胶材料、增强纤维提高轮胎性能；专注于提高轮胎的耐磨性、抓地力、抗湿滑性、低滚动阻力等关键性能指标；研发智能轮胎具有胎压检测、温度监测等功能轮胎，开发更环保可回收材料应用、

作者简介：杨超裕（1991−），男，本科，电工技师，工程师，三维数字建模师，2022 年以来申请发明专利 2 项，实用新型专利 11 项。2023 年度在职工技术比武中获得电工组第一名的好成绩，同时获得“技术标兵”荣誉称号。

降低有害物质排放的新型轮胎，推动产品创新，同时借助信息化手段提供更优质的售后服务。

2 轮胎行业数字化、信息化建设过程中可能遇到的问题

2.1 技术集成与兼容性问题

将不同的先进技术集成到轮胎生产或应用中时，可能会遇到系统架构复杂、难以有效整合的挑战，导致效率降低或故障频发；多种技术产生不同类型的格式的数据，整合这些数据以实现全面的监控和分析较为困难，不同的技术可能遵循不同的标准和规范，在集成时需要解决标准不一致带来的冲突。同时涉及多个领域的技术研发，不同团队之间的沟通和协调合作。新的技术设备与现有生产设备或检测设备可能存在兼容性问题，影响整个生产流程的顺畅运行。不同软件系统用于管理、监控在集成时会出现兼容性问题，导致数据传输或功能实现受限。不同的数字化、信息化系统之间可能存在技术壁垒和兼容性问题，导致数据难以流通和共享，影响整体建设效果。

2.2 数据安全与隐私保护挑战

大量数据的产生和存储带来了数据安全风险，包括数据泄露、黑客攻击等，威胁企业和客户的利益，随着轮胎行业数字化程度的提高，网络攻击的威胁日益增加。需要确保数据安全和隐私保护，企业要加强内部员工的管理和培训提高员工的数据安全意识。

2.3 高额的建设成本

数字化、信息化建设需要投入大量的资金用于硬件设施、软件系统和技术人才等方面，对企业的财务状况构成压力。

2.4 员工数字化素养不足

员工对数字化、信息化技术的理解和应用能力有限，可能阻碍建设进程和系统的有效发挥。不正确理解和运用数据分析工具，导致数据收集、整理、分析出现错误，影响决策依据。企业引进新的数字化系统和软件时，员工适应困难，阻碍系统的顺利推进和应用。对数字化工具和系统不熟悉，导致操作缓慢，影响工作进度和任务完成效率。

2.5 缺乏统一的标准与规划

行业内缺乏统一的数字化、信息化建设标准和规划，导致企业各自为战，资源浪费和重复建设现象严重。难以实现高效的信息共享和业务协同。一些企业可能因缺乏标准和规划而在数字化进程中落后，造成行业内发展差距加大甚至淘汰出局。

3 解决轮胎行业数字化、信息化建设问题的方案

3.1 加强技术研发与合作

投入资源进行技术研发用于新技术探索、实验设备购置，吸纳不同领域的优秀人才组建专业研发团队，提供集中的研发场所和资源，促进知识交流和协同创新，通过奖励机制激发员工的创造力和积极性，解决系统间的集成和兼容性问题。同时，加强与高校、科研机构和其他企业的合作，共同开展科研项目，促进技术转移和人才培养。

3.2 建立完善的数据安全体系

采用身份验证、授权机制，确保只有授权人员能够访问特定数据；对敏感数据进行加密储存和传输，定期进行数据备份和恢复，确保数据在遭受破坏或丢失时能够快速恢复；强化数据安全防护措施，如加密技术、访问控制等，定期进行安全审计和风险评估，确保数据的保密性、完整性和可用性。

3.3 合理规划资金投入

制定详细的预算计划，分阶段、有重点地进行投资。建设数据中心和优化现有数据存储设施，确保数据安全和高效运行。根据自身特殊需求，预留资金用于定制化软件的开发和集成，购买先进的数据采集设备和检测设备，用于生产时的实时数据收集；提供奖励资金，鼓励员工积极参与数字化项目和创新。投入建立完善的网络安全防护体系，防止数据泄漏和系统遭受攻击。同时，积极寻求政府扶持和金融机构的支持，缓解资金压力。

3.4 强化员工培训与教育

深入了解员工的技能短板和业务需求，制定针对性培训计划，采用线上和线下结合的方式，培养内部专业人才作为讲师，分享实践经验和知识。邀请行业专家进行授课和指导，制定标准的培训体系，通过考核验证员工学习效果，收集员工反馈改进培训内容和方式。开展数字化、信息化培训课程，提升员工的技术水平和应用能力，培养数字化思维和工作习惯。对积极参与培训和表现优秀的员工给予奖励和认可。

3.5 制定统一的行业标准与规划

行业协会等组织应牵头制定统一的数字化、信息化建设标准和规划，引导企业有序开展建设，避免混乱和资源浪费。明确数据存储、传输的格式和接口规

范，确保不同系统和企业间的数据交互顺畅；规定轮胎生产及相关设备之间的通信协议，便于设备集成和智能化管控，建立统一的轮胎产品标识体系和追溯编码规则，实现全生命周期追溯。

3.6 持续优化与改进

对现有信息管理系统、软件等进行定期更新，以适应新的业务需求和技术发展；持续清理和优化数据库，提高数据质量和查询效率；不断提升网络安全等级，根据员工反馈，优化信息系统的界面和操作流程，提高易用性。打造更广泛、更深入的行业信息共享平台，促进信息流通和协同合作。建立数字化、信息化建设的评估机制，定期对建设效果进行评估，根据评估结果进行持续优化和改进。

4 案例分析

以我们浦林成山（山东）轮胎有限公司为例，为促进企业实现工业 4.0 信息化技术革新，完成新旧动能转换，我们在数字化、信息化建设初期也面临了诸多问题，如不同部门系统、设备和软件数据接口难以对接、员工抵触新系统等。通过加强技术团队建设、开展大规模员工培训以及与专业安全机构合作保障数据安全，逐步解决了这些问题。轮胎生产装备原生产、工艺、配方、物流、设备等数据信息无法跟踪查询，导致各个环节的数据无法做到真实有效的跟踪，发生问题无法及时得到解决，无相应数据支撑，增加了大量的管理工作。通过数字化、信息化建设轮胎设备在生产过程中能够将所有设备和软件的数据进行交互，如生产线与 MES 系统之间的网络数据，实现生产信息、工艺配方、精度的数据的实施管控；以及生产线与 WMS 物流仓储的数据交互，AGV 物流运输车及仓储立体库都能够精确查询当前设备生产物料的信息、数量及位置，能够更好的对生产运行管理和盘点；以及上下工序之间设备的信息传输等等。通过以太网进行数据接口交互共享数据的方法，为生产过程及生产管理带来信息数据共享，实现数字化、信息化、智能化工厂更进一步。如今，我们已实现了生产过程的智能化监控、供应链的高效管理以及精准的市场预测，企业竞争力大幅提升。

5 结论

轮胎行业的数字化、信息化建设是一个必然趋势，虽然过程中会面临诸多问题，但通过采取有效的解决方案，如加强技术研发、保障数据安全、合理规划资金、提升员工素养等，可以逐步克服这些困难。企业应积极拥抱数字化、信息化变革，结合自身实际情况，制定适合的建设策略，以实现可持续发展和竞争优势的提升。同时，政府和行业组织也应发挥积极作用，推动行业数字化、信息化建设的健康、有序发展。未来，随着技术的不断进步和创新，轮胎行业的数字化、信息化建设将不断深化，为行业发展带来更多的机遇和挑战。我们有理由相信，通过各方的共同努力，轮胎行业必将迎来更加辉煌的明天。

Problems and solutions of digitalization and informatization construction in the tire industry

Yang Chaoyu

(Prinx Chengshan(Shandong) Tire Co. LTD., Weihai 264300, Shandong, China)

Abstract: With the rapid development of information technology, digitization and informatization have become the core elements for enterprises to enhance competitiveness and achieve sustainable development. In the tire industry, facing increasingly fierce market competition and constantly changing customer demands, it is particularly crucial to actively promote digitalization and information technology construction to improve production efficiency, product quality, and enterprise competitiveness. However, in this process, enterprises will face many challenges, such as difficulty in technology integration, data security risks, and insufficient digital literacy of employees. This article aims to provide a comprehensive digital and information construction plan for tire enterprises, aiming to help improve operational efficiency, optimize product quality, and enhance customer satisfaction. In response to the above challenges, this article

proposes corresponding solutions, including strengthening technology research and cooperation, building a sound data security system, and enhancing employee training, providing useful references for the smooth promotion of digitalization and informatization construction in the tire industry.

Key words: digitalization of tire industry; information technology construction; sustainable development; data

(R-03)

技术突破、产能释放等多重利好下，普利特 2025 上半年净利润超 2 亿元

Driven by multiple favorable factors such as technological breakthroughs and capacity expansion, Pulite achieved a net profit exceeding 200 million yuan in the first half of 2025

近期，普利特发布公告称，预计 2025 上半年实现归属于上市公司股东的净利润 2 亿元 ~2.4 亿元，同比增长 38.88%~66.65%；扣非净利润预计为 1.95 亿元 ~2.32 亿元，同比增长 49.77%~78.19%。

公开资料显示，普利特是一家汽车改性塑料头部企业。新材料业务是公司的传统优势业务，多年来发展保持稳定增长；而新能源业务是新引擎，曾带动公司业绩大幅增长。

根据公告，今年上半年普利特业绩增长主要原因是报告期内，公司加大改性业务市场的开拓，推动了公司改性材料业务继续增长。同时，新能源业务经营情况持续好转，以及公司钠离子电池和半固态电池产品出货增加，对公司半年度业绩起到积极作用。

分析人士认为，普利特 2025 年上半年的业绩增长实际上也是技术突破、产能释放、政策红利与全球化布局共同作用的结果。值得注意的是，为了实现进一步发展，普利特在改性塑料业务方面还有不少新动作，近期部分项目已迎来新进展。

6 月 30 日，普利特宣布，公司拟投资建设普利特塑料改性材料华南总部及研发制造基地，项目总投资 10 亿元，产能预计达 40 万 t，分两期建设。同时不再推进 30 GWh 钠离子及锂离子电池与系统生产基地项目，该项目计划总投资 102 亿元。

据了解，其中新项目一期将聚焦汽车线改性塑料产品，包括改性聚丙烯 (PP)、聚酰胺 (PA)、丙烯腈 – 丁二烯 – 苯乙烯塑料 (ABS) 和聚碳酸酯 (PC) 合金类的塑料改性等等；而二期则重点布局高端新材料，包括改性聚醚醚酮 (PEEK)、聚苯硫醚 (PPS)、液晶聚合物 (LCP) 及碳纤维增强材料等，主要面向低空经济及人形机器人等新兴领域。

值得关注的是，7 月 1 日，普利特还披露，普利特墨西哥工厂于 6 月 30 日试生产成功。该工厂位于墨西哥北部核心工业区，依托北美自由贸易协定 (USMCA) 的优惠政策，产品可直达北美客户。

业内预计，在政策红利与行业趋势共振下，随着普利特产能持续释放、市场扩张与结构升级加速驱动，公司有望在 2025 年下半年延续高增长态势，并进一步巩固在改性材料与新能源电池领域的行业头部地位。

摘编自“塑料机械网”

(R-03)