

Research on the Path of Digital Transformation Empowering the High-Quality Development of Specialized, Refined, Unique and Innovative Enterprises in Wuhan

Qian Zhang

School of Accounting, Wuhan University, Wuhan, Hubei, 430000, China

Abstract

This paper focuses on the enabling role of digital transformation in the high-quality development of specialized, refined, distinctive and innovative enterprises in Wuhan. By analyzing the current development status, challenges faced by specialized, refined, distinctive and innovative enterprises in Wuhan, as well as the significance of digital transformation, this paper deeply explores the paths for digital transformation to empower the high-quality development of enterprises, including enhancing innovation capabilities, promoting cost reduction and efficiency improvement, facilitating value creation, and facilitating collaborative research and development and optimizing the production process. At the same time, by combining the practical cases of digital transformation of specialized, refined, distinctive and innovative enterprises in Wuhan, the successful experiences were summarized, and strategic suggestions for further promoting digital transformation were put forward, aiming to provide theoretical support and practical guidance for the high-quality development of specialized, refined, distinctive and innovative enterprises in Wuhan.

Keywords

digital transformation; Wuhan specialized and innovative enterprise; High quality development

数字化转型赋能武汉专精特新企业高质量发展路径研究

张倩

武汉学院会计学院, 中国·湖北 武汉 430000

摘要

本文聚焦于数字化转型对武汉专精特新企业高质量发展的赋能作用。通过分析武汉专精特新企业的发展现状、面临的挑战以及数字化转型的重要性,深入探讨了数字化转型赋能企业高质量发展的路径,包括提升创新能力、推动降本增效、促进价值创造、助力协同研发与优化生产过程等方面。同时,结合武汉专精特新企业数字化转型的实践案例,总结了成功经验,并提出了进一步推动数字化转型的策略建议,旨在为武汉专精特新企业的高质量发展提供理论支持和实践指导。

关键词

数字化转型; 武汉专精特新企业; 高质量发展

1 引言

数字技术正深度重构产业生态,成为企业突破发展瓶颈、实现价值链攀升的核心引擎。作为中小企业创新标杆的专精特新企业,在驱动区域产业升级与经济韧性提升中扮演战略

支点角色。武汉依托2021年发布的《促进中小企业“专精特新”高质量发展行动计划》等政策体系,已构建国家级“小巨人”企业达145家、省级专精特新企业243家的梯次培育格局95。然而当前发展仍面临显著瓶颈:创新能力层面存在工业软件缺失、EDA工具受制于人的技术卡脖子困境;运营效能层面遭遇“不会转”与“不敢转”的双重阻滞。数字化转型为武汉专精特新企业提供了新的发展机遇,通过数字化技术的应用,企业能够提升创新能力、降低成本、提高效率,从而实现高质量发展。因此,探究数字化转型赋能武汉专精特新企业高质量发展的路径具有重要的现实意义^[1]。

【项目基金】校基金项目-武汉学院科研基金年度计划项目:“数字化转型赋能专精特新中小企业高质量发展路径与机理研究”(项目编号:JJC202303);湖北省教育厅哲学社会科学项目-指导性项目:“数字化转型赋能专精特新企业价值创造的机理与路径研究”(项目编号:22G122);武汉学院数智财务虚拟教研室阶段性研究成果。

【作者简介】张倩(1984-),女,中国湖北武汉人,硕士,副教授,从事企业价值创造研究。

2 武汉专精特新企业发展现状

2.1 企业数量与分布

2022年,工信部公布的第四批国家级专精特新“小巨

人”企业名单中，全国总计 4357 家，湖北省以 1041 家人选数量位居前列。德勤中国发布的《武汉市 2023 年专精特新指数报告》显示，截至 2023 年底，武汉市国家级专精特新“小巨人”企业数量已达 309 家，企业数量排名位列全国城市第 7 位、中部城市首位、副省级城市第 4 位。武汉市专精特新企业与其优势产业高度契合，主要集中在电子信息、装备制造、新材料、汽车零部件、生物制药等产业链。其中，九成以上企业的主导产品至少为一家国内外知名大企业直接配套。

在武汉专精特新企业生态中，技术攻坚支撑产业链提升的特征显著：

①关键环节突破力：近 40% 企业主导产品聚焦产业链“卡脖子”环节，其中填补国内空白企业占比超 70%，实现进口替代率 58%；

②创新要素积淀：70% 企业深耕领域超 10 年，形成“十年磨一剑”技术壁垒，I 类知识产权储备呈梯度分布。

增量突破：2022—2023 年新增国家级“小巨人”158 家，2023 年单年申报通过率达 50.1%；资本化引领：专精特新企业占全市上市“金银种子”企业 76.2%。专精特新企业已成为武汉市上市主力军。全市累计 83 家专精特新企业成功上市。在武汉市 508 家上市“金银种子”企业中，专精特新企业达 387 家。据武汉股权托管交易中心相关负责人透露，武汉市专精特新企业中，拟上市企业占比达 39.1%，符合新三板基础层财务标准的企业占比高达 70.4%。

2.2 武汉专精特新企业数智化转型优势及成效

①政策赋能体系完善。

②武汉市构建“1+N”政策服务体系，如《加快培育中小企业实施方案》等，明确 2025 年规上工业企业 70% 实现数智能力二级以上目标。通过“数字武汉”行动提供资金补贴、技改奖励，单项目最高 1000 万元及“启航”诊断服务，精准降低转型成本。

③科教资源转化创新动能。依托武汉大学、华中科技大学等高校资源，形成“产学研用”协同机制：建立专精特新产业学院培育复合型人才 115，实施“一企一策”引才计划，吸引顶尖技术团队，强化数字化转型领导力。

④链式协同生态成熟。

在占“小巨人”企业 33% 的光电子、汽车零部件、生物医药领域形成特色产业集群：搭建工业互联网标识解析节点，提升产业协同效率，东风通信等服务商构建新能源电池全生命周期管理平台，如斗转科技园等国家级特色产业集群加速技术扩散。

⑤转型实效与标杆引领。

作为首批国家转型试点城市，881 家试点企业中含 145 家国家级小巨人。

⑥服务能级持续提升。培育数字化转型服务商 32 家，覆盖支柱产业全链条，中小企业公共服务平台提供“政策—

融资—技术”一站式解决方案。

表 1：企业案例

企业案例	核心成效
长飞光坊	生产效率上升 70%，数据准确率 99%
双虎涂料	交货周期从 7 天缩短至一天
泛洲精冲	跨部门协作效率提升 40%

2.3 面临的挑战

尽管武汉专精特新企业发展取得了一定成绩，但仍面临一些挑战。在创新能力方面，中小企业在关键核心技术和前沿科技方面存在显著短板，应用基础研究的发展机制无法满足企业的长期发展需求。在数字化转型方面，企业面临着资金和资源的严重限制，数字化转型需要大量的资金投入，包括技术引进、人才培养、系统升级等多个方面，而中小企业往往规模较小、盈利能力有限，难以进行大规模的数字化资产投资。此外，中小企业对数字化转型缺乏清晰的设计和引导，在评价数字化转型的价值时，只看转型在降本增效方面带来的短期收益，缺乏长期全面评价数字化转型在降低成本、提高质量方面的效果。

3 数字化转型赋能武汉专精特新企业高质量发展的路径

3.1 推动降本增效

3.1.1 建设数字化智慧化供应链

武汉专精特新企业应加强与上下游企业的合作，建设数字化智慧化供应链。通过数字化技术，实现供应链的信息共享和协同运作，提高供应链的透明度和响应速度。例如，企业可以利用物联网技术对原材料和零部件进行实时监控和追踪，确保供应链的稳定性和安全性；利用大数据分析技术对市场需求进行预测，优化库存管理，降低库存成本。

3.1.2 优化生产流程

企业可以通过数字化技术对生产流程进行优化，实现生产过程的自动化和智能化。例如，引入先进的制造执行系统，对生产过程进行实时监控和管理，提高生产效率和质量；利用机器人和自动化设备替代人工操作^[4]，降低人工成本，提高生产的稳定性和一致性^[5]。

3.2 促进价值创造

3.2.1 数据分析与用户价值创造

武汉专精特新企业应加强对商业生态中数据的分析，了解用户需求和行为，优化与供应商、分销商的合作，为用户创造更大的价值。例如，企业可以通过大数据分析了解用户的偏好和需求，为用户提供个性化的产品和服务；通过与供应商和分销商的数据共享，实现供应链的协同优化，提高产品的供应效率和质量。

3.2.2 拓展增值领域

数字经济推动专精特新企业增值领域从制造环节向服务环节拓展。武汉专精特新企业应积极拓展服务业务，如提供

数据解析、软件、系统整合等服务，提高企业的附加值和竞争力。例如，在生物医药领域，企业可以为医疗机构提供数据分析服务，帮助医疗机构优化诊疗方案；在智能网联汽车领域，企业可以为车主提供智能驾驶辅助系统和车联网服务。

3.3 助力协同研发

3.3.1 建立协同研发平台

武汉专精特新企业应与供应商、应用方等共同构建协同研发平台，实现设计、工艺和制造的相互协同。通过协同研发平台，各方可以共享研发数据和资源，提高研发效率和质量。例如，在光电子信息领域，企业可以与芯片制造商、设备供应商等共同构建协同研发平台，共同开展光通信器件、光芯片等产品的研发。

3.3.2 应用计算机建模和仿真环境

利用计算机提供强大的建模和仿真环境，使产品的零部件从设计到工艺到生产及装配过程各环节的内容都在计算机上仿真实现。武汉专精特新企业可以通过计算机建模和仿真，提前发现和解决产品研发过程中的问题，优化产品设计。例如，在航空航天领域，企业可以利用计算机建模和仿真技术对飞行器的结构、性能等进行模拟和分析，确保飞行器的安全性和可靠性。

4 进一步推动武汉专精特新企业数字化转型的策略建议

4.1 强化精准政策引导：构建分层分类支持体系

4.1.1 差异化补贴机制

设备投资补贴按技术等级分档，如基础型补10%，智能装备补15%，单企上限500万元。取消技改项目投资门槛，对“小灯塔”工厂示范企业额外给予20%技改奖励。

4.1.2 动态奖励制度

建立“培育库—达标企业—标杆样本”三阶段激励，入库即享诊断服务，达标奖励30万，标杆奖励100万。

4.1.3 监管机制创新

委托工信部电子五所等智库制定《数字化转型成熟度评估标准》，推行“白名单”豁免检查将企业迎检频次压缩40%，试点“自查承诺+随机抽检”柔性监管。

4.2 构建新型基础设施体系：打造数字底座

4.2.1 核心设施攻坚

2025年前建成国家工业互联网标识解析武汉顶级节点，实现重点园区万兆光网全覆盖

扩容武汉人工智能计算中心至200P算力，部署量子加密数据存储方案。

4.2.2 场景化赋能

参照烽火通信“小灯塔”模式，在光电子、新能源车领域打造30个标杆场景库建设工业元宇宙验证平台，开放AR/VR远程运维等12类应用场景。

4.2.3 安全基座强化

建立长三角-华中异地灾备中心，通过区块链构建可

信工业数据空间。

4.3 深化产教融合人才培养：破解“人才慌”

4.3.1 课程体系的教育链重构

表3 路径表

培养阶段	实施路径	量化目标
基础教育	华中科大共建产业学院	开发“智能工厂运维”等8门核心课程
进阶培养	“平台+模块”订单班	年输送复核人才500人
终身学习	高管轮训+数字工程师认证	2025年覆盖率90%

4.3.2 人才流动机制

实施“双聘计划”：高校教师进驻企业技术中心，企业专家兼任产业教授，设立“数字人才伯乐奖”，引才奖励最高50万元。

4.4 推动技术协同创新：打通转化堵点

4.4.1 载体建设

搭建武汉制造业创新中心，要求东风、华工科技等链主企业年开放20+场景，设立1亿元成果转化基金，专利共享收益高校占比提至70%。

4.4.2 破解“两不”难题

不敢转：政府购买“转型保险”，承保数据安全及设备兼容风险，不会转：组建200人专家库驻厂指导，开发“转型沙盘”模拟系统。

4.4.3 技术攻坚

联合攻关50项卡脖子技术，如光芯片EDA工具，转化100项高校专利。

5 结论

推动武汉专精特新企业迈向高质量发展，数字技术赋能已成为关键路径。借助数字化工具，企业能全面提升创新效能与生产效益，优化价值链并强化研发协同。尽管武汉专精特新企业在数智化探索中已取得阶段性成果，但仍需应对多重挑战。为加速这一进程，需构建政企协同机制，强化政策引导，完善数字基础设施布局，培育复合型数字人才，深化产学研融合并促进跨行业交流。多方合力下，武汉专精特新企业的数字化转型质量将持续提升，为区域经济升级与产业革新注入新动能。

参考文献

- 胡海峰. 产业链安全视角下专精特新企业培育的现状、挑战与对策[J]. 中州学刊. 2023,2(2):31-36.
- 张麟. 数字经济赋能传统产业转型升级的模式研究[J]. 市场周刊. 2025,38(04):82-84.
- 闵彬. 智能制造环境下设备工程机械制造的数字化转型路径研究[J]. 造纸装备及材料. 2025,54(05):73-75.
- 张夏恒. 新质生产力赋能产业链供应链韧性提升：作用机理与实践路径[J]. 河南社会科学. 2025,33(01):64-70.
- 李坚勇. 数字化助力专精特新企业高质量发展[J]. 中国网信. 2023,(06):25-29.