

AIGC技术赋能科技企业转型路径与机遇研究

陈洋 赵志强 戴金华

长春工程学院，吉林长春，130021；

摘要：本文聚焦于吉林省这一典型老工业基地的转型情境，研究旨在探索AIGC技术如何应对当地企业在研发创新、人才资源、数据治理及成本投入等方面面临的结构性困境，并系统分析其在重塑业务流程、降低技术门槛、激活数据价值等方面的赋能路径与潜在机遇。同时，本文并未回避AIGC应用过程中伴随的技术可靠性与治理风险，强调构建技术防控与组织管控相结合的风险防御体系的重要性。最终，研究致力于为区域科技企业在复杂制度与市场环境中实现技术融合与智能化突围，提供一种系统性、前瞻性的战略思考框架。

关键词：AIGC；科技企业；企业转型

DOI：10.69979/3060-8767.26.01.067

引言

生成式人工智能（AIGC）作为人工智能领域的重要分支，正以前所未有的力量在全球数字化浪潮中重塑产业生态与企业格局。在此背景下，吉林省作为我国东北地区的老工业基地，正处在以科技创新驱动产业转型的攻坚期。国务院《关于进一步推动新时代东北全面振兴取得新突破若干政策措施的意见》明确强调，需“以科技创新推动产业创新”，这为吉林省科技企业的转型升级提出了迫切要求，也指明了方向。然而，企业转型面临严峻挑战，而AIGC技术凭借其多模态内容生成、强大数据分析与流程优化能力，正为突破这些发展瓶颈提供全新路径。需要警惕的是，现有研究多聚焦于AIGC在消费互联网等轻资产场景的应用，对于其如何帮助身处特殊制度环境与市场格局中的吉林科技企业，实现技术融合与制度突围，尚缺乏深入探讨。为此，本研究将深入探讨AIGC技术赋能吉林省科技企业转型的路径与机遇，剖析其中潜在的风险与挑战，以期为区域经济发展提供理论参考与实践指南。

1 吉林省科技企业转型的现实困境

吉林省科技企业肩负着引领区域产业创新、驱动新旧动能转换的战略使命。截至2023年末，吉林省评价入库国家科技型中小企业达到4550户，科技型中小企业的发展成为吉林经济发展的重中之重，尽管出台了相关政策鼓励、扶持省内科技企业发展，并且已取得成效，但还存在一些问题。传统科技企业在发展过程中，

面临着产品科技优势弱、管理模式、经营模式和服务无法满足新时代市场需求、创新意识缺乏、业务流程复杂、运转效率较低等一系列严峻且相互交织的挑战^[2]。

1.1 研发周期长与成果转化难

科技企业的核心竞争力在于持续创新，但吉林省的许多科技企业正面临技术迭代加速带来的巨大压力。许多企业——特别是在光学电子、精密仪器、汽车电子等领域，其技术体系仍部分依赖于传统工艺与经验。在全球数字技术飞速迭代的背景下，企业难以跟上前沿技术的发展速度，导致产品与技术方向面临“失焦”风险。

其次，是创新资源分散与成果转化通道不畅。吉林省省内拥有吉林大学、中科院长春光机所等一批高水平高校与科研院所，理论上具备良好的产学研合作基础。然而，在实际运作中，存在着“研而不产、产而不研”的脱节现象^[1]。高校院所的科研成果往往侧重于学术价值，与市场的直接需求存在距离；而企业受限于自身研发能力和风险承受能力，对承接前沿科技成果并将其转化为成熟产品的动力与能力均显不足。

1.2 人才资源困境

人才是创新的第一资源，但人才问题恰恰是吉林科技企业最深的“痛点”。高层次人才流失严重。受地域经济发展水平、薪资待遇、职业发展空间等多重因素影响，吉林省面临着高素质技术人才与应届优秀毕业生向京津冀、长三角、粤港澳等经济发达地区持续流出的局面。这种“人才虹吸”效应导致本地科技企业不仅难以

引进顶尖人才，甚至难以留住自身培养的核心骨干。并且现有人才技能结构老化，在企业内部，大量现有工程技术人员和研发人员的知识体系更新速度，未能跟上数字化转型的要求。他们可能精通传统技术，但对于人工智能、大数据、云计算等新兴技术的理解与应用能力存在明显短板。延边州制造业“智改数转”的巨额投资，直观凸显了企业进行数字化和智能化升级的成本压力。同时，一汽旗新动力科技公司的案例从另一个侧面说明了问题：他们之所以投入大量时间成本让员工自学代码以搭建AI平台，正是因为缺乏专业的数字化人才，这暴露了区域内高端科技人才供给不足的困境。政府虽提供梯度培育等支持，但仍难以完全满足所有企业的巨大需求。

1.3 数据孤岛与治理能力缺失

在数字经济时代，数据已成为新的关键生产要素。但吉林省科技企业的数据基础，尚不足以支撑其向智能化迈进。数据要素的流通共享助力传统产业打破信息孤岛，供应链各环节基于实时数据反馈实现动态优化。以汽车制造业为例，产供销数据联动使零配件库存周转效率显著提升，过剩产能压缩释放出资金用于技术改造。技术融合重构价值创造逻辑，农业领域通过遥感监测与物联网技术建立作物生长模型，实现化肥农药精准投放，单产提升的同时降低污染。消费互联网向产业互联网迁移催生新模式，文旅产业借助VR技术开发沉浸式冰雪体验项目，拓展季节性营收渠道^[3]。

一方面，企业数据化程度低，存在大量“数据孤岛”。许多企业的生产、运营、管理数据尚未实现全面、系统的数字化采集。即便已有部分数据，也分散在不同部门、不同系统中，缺乏统一的标准和接口，导致数据无法流通和融合。另一方面，数据治理能力严重缺失。据行业观察，许多失败的AI项目，其根源可追溯至数据问题，如数据质量差、标注混乱、标准不一等。吉林省科技企业普遍缺乏专业的数据管理团队和科学的数据治理体系。

1.4 成本投入与制度环境

科技企业的转型，尤其是数字化转型，是一项高投入的系统工程。首先，企业面临巨大的现金流压力。AIGC等前沿技术的引入，不仅包括软硬件采购、平台

搭建等一次性投入，还涉及持续的模型训练、优化、运维和人才引进等长期费用。其次，管理者普遍存在“短期回报焦虑”。企业决策者往往期望技术投入能在短期内见到显著的效益提升，而AIGC等技术的价值释放通常是一个长期、渐进的过程。

科技型中小企业的“科技”属性比较大，其拥有的专利技术等知识产权具有较高的专业性，非专业人员很难准确评估科技型中小企业的具体情况，这就导致了科技型中小企业与银行之间存在较大的信息不对称问题，降低了银行对科技型中小企业的贷款意愿。现有的科技金融产品也由于相关配套服务体系不完善等原因，很难成为银行未来业务发展的重心，专为科技型中小企业服务的科技支行数量有限，对科技型中小企业缺乏深入的服务意识，这些同样限制了银行对科技型中小企业的资金支持力度^[4]。

2 AIGC 赋能科技制造企业转型方案

AIGC的赋能方案以科技制造企业为例：在研发层面，传统的科技制造研发通常遵循市场调研，概念设计，详细设计，仿真测试，原型试制的串行流程。如图1嵌入AIGC赋能研发图。这一流程往往周期较长、试错成本高，并高度依赖工程师个人经验，容易导致研发成果与市场需求脱节。引入AIGC（生成式人工智能）可以从“赋能个体”和“重塑流程”两方面推动研发范式转型，提升研发效率与成果转化能力，但需配套数据治理与人工验证机制以保证可靠性。

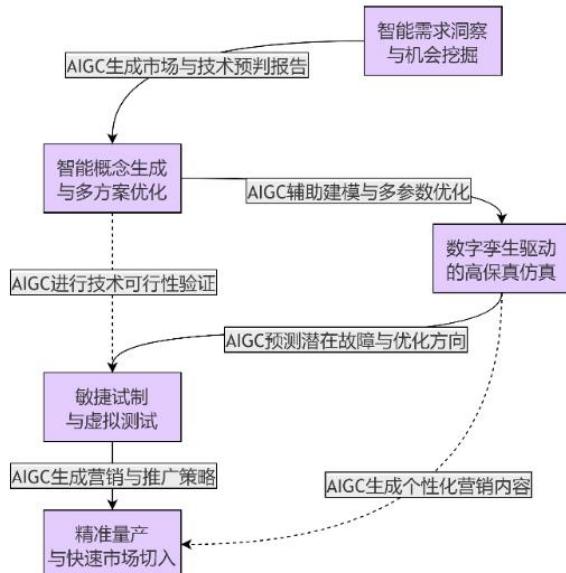


图1 嵌入AIGC赋能研发图

在需求洞察与概念生成阶段，AIGC 可快速汇总并分析学术论文、专利、市场报告、社交媒体趋势与竞品动态（基于接入的数据源），自动生成技术前沿分析与机会识别报告。通过对海量用户反馈与行为数据的语义聚合，AIGC 能精准提炼用户痛点与未被满足的需求，并基于预设约束快速生成大量创新概念草图、三维雏形或系统方案，帮助设计人员在早期阶段以更低成本探索多种设计方向。

AIGC 可自动完成大量重复性建模与参数搜索任务，辅助工程师构建与物理实体高度同步的数字孪生模型。研发团队可在虚拟环境中执行极端工况测试、疲劳与寿命预测，提前发现潜在失效模式，从而在许多场景下大幅减少对物理原型的依赖（而非完全替代），缩短验证周期与降低试验成本。

企业长期积累的技术文档、实验数据与故障案例通常分散且非结构化，难以高效检索与复用。AIGC 可构建企业级智能知识库，支持自然语言查询并将相关多源文档、图纸与数据关联、汇总为分析结论与摘要。编程/设计助手能依据工程师的自然语言描述生成或补全代码、自动化测试脚本及注释，并将设计流程转化为标准化技术文档，提升协作效率与知识沉淀速度。

面对人才紧张与数据孤岛，AIGC 可通过模型库（预测/生成/优化）与简化的人机交互，降低技术门槛，使不同专业背景的员工能高效接入智能化工具，如图 2 AIGC 赋能框架。系统持续融合多源数据并将人工验证反馈回流用于模型优化，从而把分散的数据成本转化为可管理、可调用的战略资产。

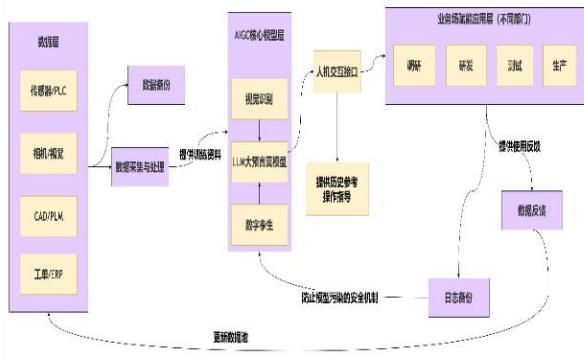


图 2 AIGC 赋能框架

3 AIGC 的赋能存在的风险

为系统化解 AIGC 在制造业应用过程中面临的模型

"幻觉"^[5]、输出不可靠及数据安全等多重风险，必须构建一套以人机协同为核心、覆盖技术验证与组织治理的全流程防御体系。

该体系首先需要建立分层递进的决策审核机制：所有影响产品设计、生产工艺或设备安全的 AI 生成建议，都必须先经过自动化校验通道，该系统需集成置信度阈值判定（对低置信度输出自动触发警示）、规则引擎筛查（基于业务逻辑与标准规范进行初次过滤）以及基于物理定律与工程原理的二次验算模块（通过数字孪生或仿真环境验证技术可行性），通过自动化校验的建议方可进入人工审查环节，由具备相应专业资质与场景经验的工程师对建议的合理性、安全性进行终审并签署确认，而对那些置信度偏低、与历史最优实践存在显著偏离或违背物理规律的建议则实行强制人工复核或直接拒绝执行。

在此基础上，需同步建立端到端的可追溯与可解释技术支撑体系，要求系统完整记录并关联每项 AI 输出的来源证据信息、所用模型版本、输入提示词上下文及生成时间戳等关键元数据，形成可审计的决策流水线，并将全量日志接入统一监控平台。该平台需具备实时性能指标跟踪、模型预测漂移检测、异常值自动告警及决策回滚策略执行能力，从而确保任何异常都能被及时发现与干预。进一步地，应实施常态化的模型评估与验证流程，通过定期组织红队测试（模拟对抗性攻击以发现模型弱点）和离线回测^[6]（利用标注完备的基准数据集系统评估幻觉发生率、误报率与漏报率），并将这些量化指标作为模型能否上线或扩展应用的硬性准入标准。

在组织与制度层面，必须明确各环节审批链条与最终责任主体，制定涵盖决策回退程序、错误输出补救措施及必要情况下对外沟通话术的应急预案，同时持续强化数据治理规范，确保训练数据的可审计性、个人隐私保护的合规性以及外部数据源的质量可控，并通过编制详尽的模型卡片与风险说明文档透明披露模型能力边界与潜在缺陷。

如图 3 风险控制的 AIGC 赋能框架，这套融合了技术防控与组织管控的多层防御体系，通过人机协同校验、全链路可追溯、常态化评估和明确的责任机制形成闭环治理，最终将 AIGC 模型的不确定性风险系统性地降至企业可接受的范围内。

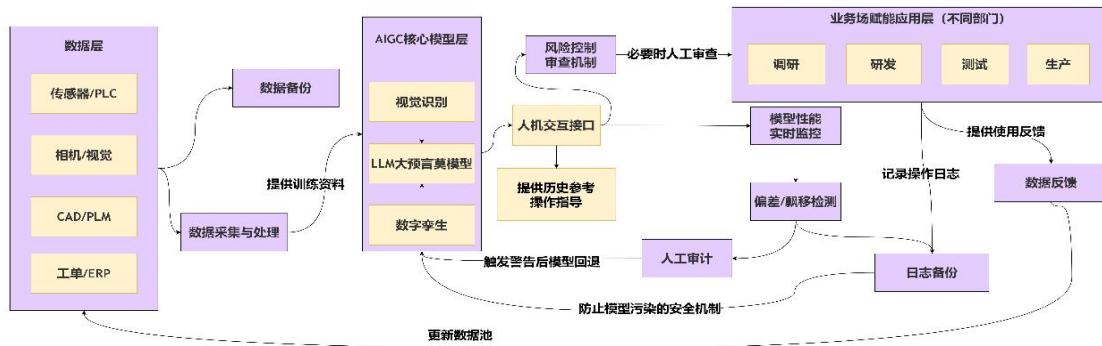


图3 风险控制的AIGC赋能框架

4 结语

AIGC技术作为推动产业变革的关键力量，为吉林省科技企业突破转型困境提供了全新可能。通过重塑研发流程、降低技术门槛、优化数据治理，AIGC能够有效提升企业创新效率与成果转化能力，助力区域产业迈向智能化、高端化。然而，其在落地过程中仍面临模型“幻觉”、数据安全与人才适配等多重风险，需通过技术验证、制度规范与人机协同机制系统应对。未来，吉林省应积极构建“技术—产业—制度”协同推进的AIGC赋能生态，在把握机遇的同时防范风险，以实现科技企业的高质量转型。

参考文献

- [1] 马费成,孙玉姣,熊思玥.新质生产力驱动数字经济高质量发展[J].信息资源管理学报,2025,15(1):4-12.DOI:10.13365/j.jirm.2025.01.004.
[2] 戚湧.打赢关键核心技术攻坚战实现高水平科技自

立自强[J].中国科技论坛,2023(9):I0001.

[3] 张维.数字经济背景下吉林省新质生产力发展的路径探索[J].发展经济学,2025,09(06):29-33. DOI: 10.12184/wspfzjjxWSP2515-823606.20250906.

[4] 张辉.吉林省科技型中小企业融资问题研究[J].长春金融高等专科学校学报,2023(2):44-47

[5] 熊灏.融合知识图谱的大语言模型幻觉问题研究[D].广东工业大学,2024. DOI:10.27029/d.cnki.ggdgu.2024.002504.

[6] 施斯.基于深度强化学习的动态资产配置方法研究[D].华中科技大学,2022. DOI:10.27157/d.cnki.ghzk.2022.006274.

作者简介：陈洋（1981.12-），男，汉族，吉林，长春工程学院，硕士，实验师，主要研究方向：物联网、人工智能、下一代信息技术。

项目基金：吉林省科技发展计划项目20250801137FG。