



智能制造场景中的生成式AI应用白皮书

Generative AI Applications in Intelligent Manufacturing White Paper

HATID-WP-2026-06 | HATID Technical Research Publication | 2026

HATID

围绕研发设计、工艺优化、质量检测、知识管理和人员协作，梳理生成式AI在智能制造场景中的应用边界与落地条件。

This white paper reviews generative AI applications in intelligent manufacturing across R&D design, process optimization, quality inspection, knowledge management, and workforce collaboration.

本文件为研究型资料，用于说明技术趋势、治理框架与转化方法，不构成投资建议、采购建议或对任何特定企业的认证。

This publication is a research-oriented overview and does not constitute investment advice, procurement advice, or certification of any specific enterprise.

研究摘要 / Executive Summary

围绕研发设计、工艺优化、质量检测、知识管理和人员协作，梳理生成式AI在智能制造场景中的应用边界与落地条件。

This white paper reviews generative AI applications in intelligent manufacturing across R&D design, process optimization, quality inspection, knowledge management, and workforce collaboration.

关键词 / Keywords

生成式AI, 智能制造, 质量检测, 知识管理

阅读范围 / Scope

- 面向技术从业者、研究项目负责人、产业合作机构和组织治理人员。
- 聚焦可解释的技术观察、可复核的治理路径和可落地的协作方法。
- 不纳入未经公开验证的企业客户案例，不对单一企业或产品作背书。
- The paper focuses on practical boundaries for generative AI in manufacturing.
- It avoids claims about replacing professional engineering judgment.
- Successful adoption requires data governance, review processes, and workforce training.

关键观察 / Key Observations

1. 生成式AI适合知识密集型环节

Generative AI fits knowledge-intensive activities.

- 研发设计、工艺文档、质量分析和知识检索具备较高适配度。
- 高风险生产控制环节仍需人工审核和工程验证。
- 模型输出应进入质量追踪和责任记录流程。

2. 数据与知识库质量决定应用效果

Data and knowledge-base quality determine application quality.

- 企业内部知识需要结构化整理、权限控制和版本管理。
- 模型接入前应明确可使用数据范围和保密边界。
- 知识库更新机制会直接影响回答准确性。

3. 人员协作是落地关键

Workforce collaboration is central to adoption.

- 生成式AI应辅助工程师和管理人员，而不是替代专业判断。
- 培训应覆盖提示词、结果复核和风险识别。
- 跨部门试点应设置清晰的目标、样本和复盘周期。

落地建议 / Implementation Notes

- 建立资料归档机制：将研究假设、数据来源、评审记录和更新版本纳入统一管理，便于后续复核。
- 保持边界清晰：区分研究观察、项目管理建议和商业采购判断，避免将研究文件误读为认证文件。
- 强化跨部门协作：技术、合规、运营和外部合作团队应围绕统一目标、材料模板和时间节点协同推进。
- 定期更新：当政策、标准或关键技术路径发生变化时，应对结论和适用范围进行版本化更新。

英文摘要 / English Notes

- The paper focuses on practical boundaries for generative AI in manufacturing.
- It avoids claims about replacing professional engineering judgment.
- Successful adoption requires data governance, review processes, and workforce training.

发布机构：瀚思科技创新与发展协会（HATID）。本文档用于公开研究资料展示，引用时请注明标题、编号和发布日期。