

如何通过数字孪生优化智能工厂物流规划问题？

十二月 13, 2022 03:03 下午 - mia

状态:	Verify:需求验证	开始日期:	十二月 13, 2022
优先级:	高	计划完成日期:	
指派给:		% 完成:	50%
类别:		预期时间:	0.00 小时
目标版本:	智能工厂物流布局规划		
关联联系人:			

描述

在智能工厂运营系统的多个维度中，物流天生具备端到端的属性，是工厂有效运营的主要载体和抓手，是智能工厂的“血脉”所在，数字孪生技术赋能智能工厂物流规划与方案验证，意味着给智能工厂“打通了任督两脉”，降低智能工厂规划和后续运作过程中系统性的成本和效率损失、提高抗风险能力。供应链数字化、智能化环境下，智能物流已经成为智能工厂中的核心要素之一，工厂规划和运营管理必须要具备“流动思维”和“供应链思维”（而不仅仅是图纸上表现的建筑物和硬件设施）。在实践中，“大物流、小生产”、“智能工厂物流中心化”的工厂规划和运营理念，在制造业中已经得到越来越多的认同和实践。生产被认为是价值链物流过程的一个节点，是在供应链上嵌入一个符合供应链价值导向和运作要求的工厂、车间或产线。而物流和物流管理贯通供应链始末，成为端到端协同打通的有效承载，对于工厂而言，生产只是过程，满足消费者需求才是目的。这就需要企业通过物流供应链的全过程管理、信息集中化管理、系统动态化管理实现整个供应链的可操作性和可落地性，进而缩短制造业交付周期、提高价值链协同效率和盈利能力。

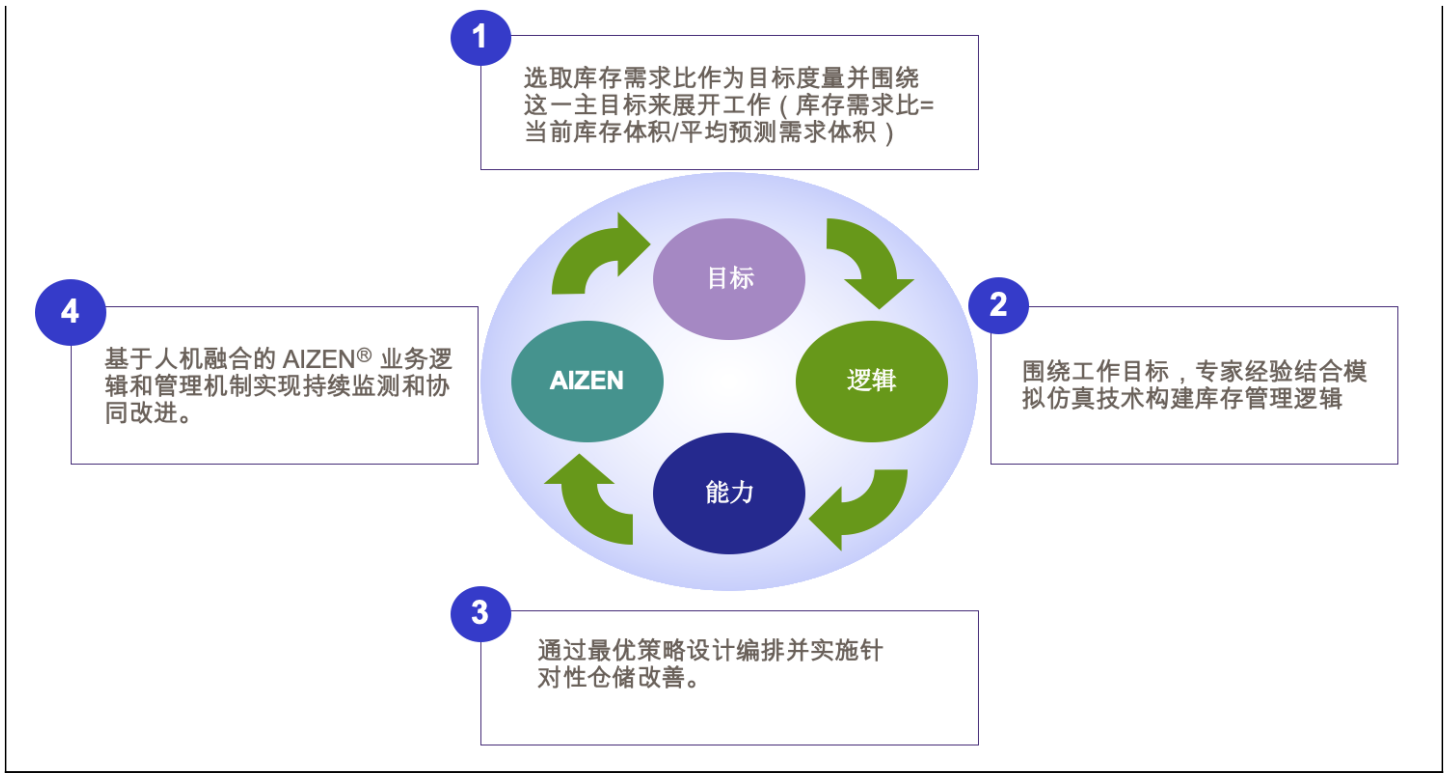
生产体系和物流体系的不断向智能化升级，需要信息系统也实现同步的融合和升级，以满足制造系统的需要，而这种同步升级必将会带来信息系统的复杂性、功能性和运行效率的大幅提升。

智能生产物流规划主要是如何实现有效的物料管理、物料科学的上线以及多种类物料与多工位智能化匹配，可能涉及到多个子系统的互联互通，这些数据资源与物理资源需要通过数字孪生技术来系统构建和梳理。

数字孪生系统是数字化工厂的一个重要工具或者必要的先期验证、仿真、预警过程。建立与生产物流流程对应的数字孪生模型，其具备所有物流过程细节，并可在虚拟世界中对物流过程进行验证。当验证过程中出现问题时，只需要在模型中进行修正即可。在 MBSE 实现过程中，需要统一的建模语言及工具、注重物流系统规划过程中实现全过程虚拟验证、建立模型全生命周期管理。这决定了完整的 MBSE 过程包括了需求、设计、并行、验证与确认等几大工程，而非某一个工具或某一套系统所能承载。

改善家 借助基于模型的系统工程 **MBSE** 可以设计出包含所有物流细节信息的生产物流布局与运营动线图，包括园区建筑物布局、物流门、物流自动化设施、搬运工具、物流资源、物流参数，甚至是操作人员等各种详细信息，同时与产线设计进行无缝关联，并进行相关仿真、评价与论证，避免规划的不合理。

为了保证制造系统中物流过程的所有流程都准确无误，在数字孪生模型中对不同的生产和物流策略进行模拟仿真和评估，结合大数据分析和统计学技术，快速制定智能物流系统对于总装工位的个性化物料配送模式，并且通过各类智能化算法进行实现数据和物理之间的映射。调整策略后再模拟仿真整个生产-物流系统的绩效，进一步优化实现所有物流资源利用率的最大化，确保所有工序上的所有设施、人员、物料等都尽其所能，实现效率和盈利能力的最大化。



历史记录

#1 - 十二月 13, 2022 03:06 下午 - mia

- 文件 logisticskaiops.png 已添加

- 描述 已更新。

#2 - 十二月 13, 2022 03:07 下午 - mia

- 描述 已更新。

#3 - 十二月 13, 2022 03:08 下午 - mia

- 状态 从 Define:需求分析 变更为 Verify:需求验证

- % 完成 从 20 变更为 50

#4 - 十二月 13, 2022 07:29 下午 - mia

- 优先级 从 普通 变更为 高

#5 - 十一月 10, 2023 11:47 上午 - rick

- 目标版本 从 未来工厂转型 变更为 智能工厂物流布局规划

#6 - 三月 24, 2024 05:42 下午 - rick

- 标签 从 digitaltwin, logistics 变更为 digitaltwin, logistics, lean, im

文件

logisticskaiops.png

219 KB

十二月 13, 2022

mia