

## 从智能制造发展历程看智能制造的推进

十二月 30, 2022 03:28 下午 - mia

状态:	Define:需求分析	开始日期:	十二月 30, 2022
优先级:	普通	计划完成日期:	
指派给:		% 完成:	20%
类别:		预期时间:	0.00 小时
目标版本:	智能制造规划师		
关联联系人:			

### 描述

智能制造的理念与技术发展，迄今已经历几十年的历程。从 20 世纪 80 年代日本提出“智能制造系统（IMS）”，到美国提出“信息物理系统（CPS）”，德国提出“工业 4.0”，再到中国提出“中国制造 2025”，智能制造广泛影响着世界主要国家的工业转型战略。在几十年的发展历程中，与智能制造相关的各种范式层出不穷、相互交织，如精益生产、柔性制造、并行工程、敏捷制造、数字化制造、计算机集成制造、网络化制造、云制造、智能化制造等。

- 精益生产从 20 世纪 50 年代起源于日本丰田汽车公司，并被广泛应用于制造业，主要目标是在需要的时候，按需要的量生产需要的产品，由准时生产（JIT）、全面质量管理、全面生产维护、人力资源管理等构成，体现了持续改善的思想，是智能制造的基础之一。
- 柔性制造在 20 世纪 80 年代初进入实用阶段，是由数控设备、物料储运装置和数字化控制系统组成的自动化制造系统，能根据制造任务或生产环境的变化迅速进行调整，适用于多品种、中小批量生产，系统具备生产、供应链的柔性、敏捷和精准的反应能力。
- 并行工程利用数字化工具从产品概念阶段就考虑产品全生命周期，强调产品设计、工艺设计、生产技术准备、采购、生产等环节并行交叉进行，并行有序，尽早开展工作。
- 敏捷制造诞生于 20 世纪 90 年代，随着信息技术的发展，企业采用信息手段，通过快速配置技术、管理和人力等资源，快速有效响应用户和市场需求。
- 我国 1986 年开始研究计算机集成制造，它是将传统制造技术与现代信息技术、管理技术、自动化技术、系统工程技术有机结合，借助计算机，实现企业产品全生命周期各个阶段的人、经营管理和技术有机集成并优化运行。
- 21 世纪初，网络化制造兴起，它是先进的网络技术、制造技术及其他相关技术结合构建的制造系统，是提高企业的市场快速反应和竞争能力的新模式。
- 近几年，为解决更加复杂的制造问题和开展更大规模的协同制造，面向服务的网络化制造新模式——云制造开始爆发式发展。
- 智能化制造则是新一代信息技术、传感技术、控制技术、新一代人工智能技术等不断发展与在制造中的深入应用，产品制造、服务等具备的自适应、自学习、自决策等能力，这是一种面向未来的制造范式。

这些范式里既有智能制造的基础，也有体现智能制造价值实现、技术路径升级、组织方式等不同维度的范式，它们从不同视角上反映出制造业的数字化网络化智能化特征，在制造业从自动化走向智能化的转型过程中发挥了积极作用。但是，众多的智能制造范式在企业选择技术路径、推进智能升级的实践中造成一定的困难。面对智能制造不断涌现出的新技术、新理念、新模式，迫切需要归纳总结出基本范式，为我国企业发展智能制造凝聚共识，更好地服务于中国制造业的智能转型、优化升级。

[https://www.engineering.org.cn/ch/10.15302/J-SSCAE-2018.04.003#outline\\_0.23714128620232056](https://www.engineering.org.cn/ch/10.15302/J-SSCAE-2018.04.003#outline_0.23714128620232056)

### 相关的问题:

关联到 未来工厂 - 场景 #218: 国资委：数字化企业的新型能力赋能机制	Define:需求分析 十二月 14, 2022
关联到 未来工厂 - 场景 #215: 数字化转型能力体系建设	Storytelling:Automation 十二月 13, 2022
关联到 未来工厂 - 场景 #235: 元宇宙解决下一个关键矛盾就是算力规模超过人应掌握合理知识的极限	Storytelling:Automation 十二月 30, 2022

### 历史记录

#1 - 十二月 30, 2022 03:30 下午 - mia

- 关联到 场景 #218: 国资委：数字化企业的新型能力赋能机制 已添加

#2 - 十二月 30, 2022 03:30 下午 - mia

- 关联到 场景 #215: 数字化转型能力体系建设 已添加

#3 - 七月 24, 2023 10:46 上午 - rick

- 关联到 场景 #235: 元宇宙解决下一个关键矛盾就是算力规模超过人应掌握合理知识的极限 已添加

#4 - 十一月 10, 2023 12:14 下午 - rick

- 目标版本从 未来工厂转型 变更为 智能制造规划师

#5 - 三月 24, 2024 05:40 下午 - rick

- 标签从 AIZEN, futurefactory 变更为 AIZEN, futurefactory, im