

# 数字孪生与智能制造

## 课程背景：

数字孪生指的是以数字化方式在虚拟空间呈现物理对象，即以数字化方式为物理对象创建虚拟模型，模拟其在现实环境中的行为特征，它是一个应用于整个产品生命周期的数据、模型及分析工具的集成系统。

对于制造企业来说，它能够整合生产中的制造流程，实现从基础材料、产品设计、工艺规划、生产计划、制造执行到使用维护的全过程数字化。通过集成设计和生产，它可帮助企业实现全流程可

视化、规划细节、规避问题、闭合环路、优化整个系统。

## **课程目标：**

1. 结合案例、深入研讨、学习利用数字孪生技术进行创新、管理和运营策略和方法
2. 以数字孪生思维来考虑企业管理创新问题

**课程时间：**6 小时

**课程形式：**以讲授为主，结合案例分析、互动体验等形式。

**课程对象：**适合渴望利用数字孪生优势构建企业优势所有相关从业人员

**主训导师：**马兆林（简介略）

## **课程大纲：**

### **一、 数字孪生概述**

- 1.数字孪生典型特征
- 2.数字孪生生态系统
- 3.数字孪生生命周期过程
- 4.数字孪生功能视角

### **二、 数字孪生应用发展趋势**

- 1.促进数字经济，加快产业升级

- 2.贯通工业信息孤岛，释放数据价值
- 3.协调内外部变化，优化资源能源配置
- 4.驱动全要素数字化
- 5.数字孪生产业图谱

### 三、数字孪生模型

- 1.真实与虚拟链接作用
- 2.预见设计质量和制造过程
- 3.推进设计和制造高效协同
- 4.确保设计和制造准确执行
- 5.数字孪生模型的应用和进展
- 6.基于模型的企业
- 7.技术标准与规范

### 四、数字孪生与智能制造

- 1.数字孪生体系的智能制造框架
- 2.数字孪生的交互

3.数字孪生仿真模型

4.三种建模方式比较

5.软件通过提高数字孪生提高应用能力

## **五、 数字孪生智能制造应用场景**

1.数字孪生应用产品研发

2.数字孪生应用工艺规划

3.数字孪生应用生产制造过程

4.数字孪生应用设备维护与故障预测

**应用案例：**西门子、SAP、GE、ANSYS、达索等