

数字孪生实战：基于模型的数字化企业(MBE)



[数字孪生实战：基于模型的数字化企业\(MBE\) 下载链接1](#)

著者:梁乃明 方志刚 李荣跃 高岩松 等编著

出版者:机械工业出版社

出版时间:2019-11-26

装帧:平装

isbn:9787111641636

本着“理论与实践、科学性与通俗化、系统性与模块化、前瞻性与可实施性相结合”的原则，本书内容分为技术篇、方案篇和实践篇。技术篇主要包括数字孪生推进装备制造业转型与升级，数字孪生助力打造基于模型的数字化企业；方案篇主要阐述基于模型的系统工程解决方案、基于模型的三维设计与仿真解决方案、基于模型电子电气系统工程、基于模型软件全生命周期管理方案、基于模型和产品成本管理方案、基于模型的工艺与虚拟验证解决方案、基于模型的闭环制造解决方案、基于模型的MBE数字化服务管理等。实践篇包括众多实际案例的背景、问题解决、采取的方案，以及取得的效果，更是包括了西门子自身的样板工厂。

作者介绍:

本书的作者均来自数字孪生的国际级实践者和技术提供商——德国西门子数字化工业软件，是名副其实的建设数字化企业的实战派，主要执笔人均在西门子有20年左右的丰富工作经验。

目录: 序

前言

技术篇

第1章 数字孪生推进装备制造业转型与升级 2

1.1 数字孪生技术成为企业转型的关键驱动力 2

1.2 西门子的最新数字孪生技术应用 4

1.3 数字孪生关键技术说明 9

第2章 数字孪生助力打造基于模型的数字化企业 19

2.1 全球基于模型的数字化企业最新应用 19

2.2 西门子MBE解决之道 25

2.3 西门子MBE：数字孪生技术支撑企业关键业务 29

2.4 西门子MBE：数字孪生技术的价值定位 40

方案篇

第3章 基于模型的系统工程解决方案 42

3.1 业务挑战 42

3.2 解决方案 43

3.3 价值体现 55

第4章 基于模型的三维设计与仿真解决方案 57

4.1 基于模型的三维产品设计 57

4.2 基于模型的设计分析 73

第5章 基于模型的电子电气系统工程 83

5.1 基于模型的电气架构解决方案 89

5.2 基于模型的电气设计解决方案 105

5.3 基于模型的电气分析解决方案 115

5.4 基于模型的线束制造解决方案 120

5.5 基于模型的电气和机械的协同设计解决方案 140

5.6 基于模型的电气智能维修文档解决方案 148

5.7 基于模型的自动驾驶的电气设计解决方案 157

5.8 基于电气设计平台的集成和扩展解决方案 163

第6章 基于模型的产品型谱化和模块化管理方案 168

6.1 业务挑战 168

6.2 解决方案 168

6.3 价值体现 177

第7章 基于模型的软件全生命周期管理方案 179

7.1 业务挑战 179

7.2 解决方案 180

7.3 价值体现 185

第8章 基于模型的产品成本管理方案 186

8.1 业务挑战 186

8.2 解决方案 187

8.3 价值体现 189

第9章 基于模型的工艺与虚拟验证解决方案 191

9.1 基于模型的零件工艺 191

9.2 基于模型的增材制造 201

9.3 基于模型的质量检测 205

9.4 基于模型的装配工艺 215

9.5 基于模型的虚拟验证	221
9.6 基于模型的作业指导书	225
第10章 基于模型的闭环制造解决方案	233
10.1 从MES到MOM的闭环制造应用演变	233
10.2 数字化闭环制造系统总体架构	235
10.3 闭环制造之一：高级排产	238
10.4 闭环制造之二：制造执行管理	244
10.5 闭环制造之三：质量管理体系	264
10.6 闭环制造之四：设备数据采集	272
第11章 基于模型的MBE数字化服务管理	277
11.1 业务挑战	277
11.2 解决方案	277
11.3 价值体现	282
实践篇	
案例一 西门子EWA数字化工厂	286
案例二 BSH公司PLM应用实践	293
案例三 长城汽车电气系统工程案例	300
案例四 昆山沪光汽车电气系统工程案例	307
案例五 西门子增材制造数字工厂	311
缩略语	314
参考文献	316
• • • • •	(收起)

[数字孪生实战：基于模型的数字化企业\(MBE\) 下载链接1](#)

标签

西门子

机械工业出版社

智能制造

数字化企业

工业40

2020

评论

数字孪生热起来了，但是什么是数字孪生呢？较为权威的说法是充分利用物理模型、传感器更新、运行历史等数据，集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程，在虚拟空间中完成映射，从而反映相对应的实体装备的全生命周期过程。这个说法是对的，可惜太硬，一般人不见得能消化得了。

换一个简单的说法，数字孪生其实就是为现实生活中的物理实体，在电子世界中构建一个数字克隆体，这个克隆体和物理实体之间可以随时相互传递数据。倘若现实物体有变化，数字克隆体马上就能感知到，并随之做出同步；数字克隆体被改动以后，现实物体也能随之做出调整。

两者通过这种相生相伴，高度相似的孪生结构，可以实现有意义的迭代试错先在克隆体上快速低成本地进行，待验证通过以后再在物理实体上完成，（后文见书评正文）

[数字孪生实战：基于模型的数字化企业\(MBE\) 下载链接1](#)

书评

数字孪生热起来了，但是什么是数字孪生呢？较为权威的说法是充分利用物理模型、传感器更新、运行历史等数据，集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程，在虚拟空间中完成映射，从而反映相对应的实体装备的全生命周期过程。这个说法是对的，可惜太硬，一般人不见得能消...

[数字孪生实战：基于模型的数字化企业\(MBE\) 下载链接1](#)