

数字孪生



[数字孪生_下载链接1_](#)

著者:陈根

出版者:电子工业出版社

出版时间:2020-3

装帧:平装

isbn:9787121385445

本书内容包括数字孪生概论、数字孪生技术、数字孪生与工业4.0、数字孪生城市、数字孪生在其他方面的应用、数字孪生应用案例、数字孪生技术面临的挑战与发展趋势、

数字经济产业政策。本书涵盖了数字孪生的多个重要技术要点，列举众多案例对理论进行了解析，并在许多方面提出了创新性的观点。通过阅读本书，读者可以深刻地理解数字孪生这门新兴学科。

作者介绍:

陈根，知名科技作家，教授级高级工程师。哥伦比亚大学访问学者，波士顿大学博士后，北京大学特邀课程教授，南京航空航天大学客座教授，北京林业大学硕士研究生导师，华东理工大学创新创业导师。新华社内参作者，时任人民日报、CCTV、第一财经、澎湃、福布斯、凤凰网、新浪、网易等多家媒体的特约评论员与专栏作家。出版专著多部，涉及、金融、科技、地产、医疗、工业设计等多个领域。

曾多次为国家重大政策、改革建言献策。曾承担多项国家部委委托课题及相关项目评审，多次参与有关政策的制定讨论，内容涉及房地产调控、金融监管、医疗改革、智能制造、资本市场改革、教育改革等领域。

既有厚重的理论功底，又有丰富的实战经验。曾任央视大型纪录片《大国重器》特邀策划，承担过三星集团的五年战略规划制定工作和国家三峡二期机柜设计规划项目；曾协助多家企业成功IPO，顺利解决境内外融资等事项，也帮助多家大型企业成功处理重大危机事件。曾任多家上市公司顾问，在战略规划、企业转型、经营管理和资本运作方面均有突出成就。

目录: 第1章 数字孪生概论

1.1 数字孪生的定义

1.1.1 数字孪生的一般定义

1.1.2 “工业4.0”术语编写组的定义

1.2 数字孪生与数字纽带

1.3 数字孪生技术的演化过程

1.3.1 美国国家航空航天局（NASA）阿波罗项目

1.3.2 迈克尔·格里夫斯教授提出数字孪生体概念

1.3.3 美国空军研究实验室（AFRL）提出利用数字孪生体解决战斗机机体的维护问题

1.3.4 NASA与AFRL的合作

1.3.5 数字孪生技术先进性被多个行业借鉴吸收

1.4 数字孪生技术的价值体现及意义

1.4.1 数字孪生技术的价值体现

1.4.2 数字孪生技术的意义

第2章 数字孪生技术

2.1 数字孪生的相关领域

2.1.1 数字孪生与计算机辅助设计

2.1.2 数字孪生与产品全生命周期管理

2.1.3 数字孪生与物理实体

2.1.4 数字孪生与赛博物理系统

2.1.5 数字孪生与云端

2.1.6 数字孪生与工业互联网

2.1.7 数字孪生与车间生产

2.1.8 数字孪生与智能制造

2.1.9 数字孪生与工业边界

2.1.10 数字孪生与CIO

2.2 数字孪生的技术体系

2.2.1 数据保障层

2.2.2 建模计算层

2.2.3 功能层

- 2.2.4 沉浸式体验层
- 2.3 数字孪生的核心技术
 - 2.3.1 多领域、多尺度融合建模
 - 2.3.2 数据驱动与物理模型融合的状态评估
 - 2.3.3 数据采集和传输
 - 2.3.4 全生命周期数据管理
 - 2.3.5 VR呈现
 - 2.3.6 高性能计算
- 2.4 数字孪生的创建
 - 2.4.1 创建数字孪生的两个重点
 - 2.4.2 如何部署创建数字孪生
- 第3章 数字孪生与工业4.0
 - 3.1 产品数字孪生体
 - 3.1.1 产品数字孪生体的定义
 - 3.1.2 产品数字孪生体的4个基本功能
 - 3.1.3 产品数字孪生体的基本特性
 - 3.1.4 产品数字孪生体的核心价值
 - 3.2 数字孪生体与生命周期管理
 - 3.2.1 数字孪生体的体系结构
 - 3.2.2 数字孪生体在生命周期各阶段的表现形态
 - 3.2.3 数字孪生体在生命周期各阶段的实施途径
 - 3.3 大型软件制造商对数字孪生的理解
 - 3.3.1 西门子
 - 3.3.2 通用电气
 - 3.3.3 PTC
 - 3.3.4 甲骨文
 - 3.3.5 SAP
 - 3.4 数字孪生生产的发展趋势
 - 3.4.1 拟实化
 - 3.4.2 全生命周期化
 - 3.4.3 集成化
 - 3.4.4 与增强现实技术的融合
- 第4章 数字孪生城市
 - 4.1 数字孪生城市概念的兴起
 - 4.2 数字孪生城市的四大特点
 - 4.2.1 精准映射
 - 4.2.2 虚实交互
 - 4.2.3 软件定义
 - 4.2.4 智能干预
 - 4.3 数字孪生城市的服务形态及典型场景
 - 4.3.1 服务形态
 - 4.3.2 典型场景
 - 4.4 数字孪生城市的总体架构
 - 4.4.1 端侧
 - 4.4.2 网侧
 - 4.4.3 云侧
- 第5章 数字孪生在其他方面的应用
 - 5.1 医疗健康
 - 5.2 智能家居
 - 5.3 航空航天
 - 5.4 油气探测
 - 5.5 智能物流
 - 5.6 推动现实世界探索
 - 5.7 大脑活动的监控与管理

第6章 数字孪生应用案例

6.1 基于数字孪生的航空发动机全生命周期管理

6.2 基于数字孪生的复杂产品装配工艺

6.2.1 基本框架

6.2.2 方法特点

6.2.3 关键理论与技术

6.2.4 部装体现场装配应用平台示例

6.3 英国石油公司先进的模拟与监控系统APEX

6.4 基于数字孪生的企业全面预算系统

6.5 中国首条在役油气管道数字孪生体的构建与应用

6.5.1 数字孪生体构建流程

6.5.2 数字化恢复主要技术

6.5.3 研究成果及应用拓展

第7章 数字孪生技术面临的挑战与发展趋势

7.1 数字孪生技术发展的新趋势

7.1.1 应用领域扩展需求

7.1.2 与新的IT技术深度融合需求

7.1.3 信息物理融合数据需求

7.1.4 智能服务需求

7.1.5 普适工业互联网需求

7.1.6 动态多维、多时空尺度模型需求

7.2 数字孪生的五维模型

7.3 数字孪生五维模型的十五大应用领域

第8章 数字经济产业政策

8.1 数字经济的定义

8.2 全球主要国家和地区的数字经济战略与产业政策

8.3 我国各地区的数字经济产业支持政策要点分析

8.3.1 注重数字化改造与应用示范省（自治区、直辖市）对比与分析

8.3.2 注重创新型服务型平台建设省（自治区、直辖市）的对比与分析

8.3.3 注重构建数字生态体系省（自治区、直辖市）的对比与分析

8.3.4 注重招大引强培育市场主体省（自治区、直辖市）的对比与分析

8.3.5 注重人才激励与学科建设省（自治区、直辖市）的对比与分析

8.3.6 注重加大要素资源支持力度省（自治区、直辖市）的对比与分析

8.4 总结 参考文献

• • • • • [\(收起\)](#)

[数字孪生_下载链接1](#)

标签

数字经济

PLM

5G应用

评论

如“第三阶段数字化”意指传统经济的数字化转型和消费互联网向产业互联网的转型，则DT应具有更为广泛延展渗透的重塑作用。无论端、网、云的支撑结构如何匹配，作为基础的映射都应 是双重的：供给方和用户。故在DT深度驱动下的产业（链）、城市（群）中，还应有海量的数字孪生个体、家庭、组织与社群，和相对应各自生命周期的天量服务，以及由孪生体交融而成的“新世界”……

又是第一个评价的。

写得相当垃圾，纯粹蹭热点的玩意，不论大结构还是小结构都逻辑不通，还不如去看德勤的报告。

遥远和现实已经开始重合了，数字化的人体是现实的健康码，数字化的城市马上也会有雏形，技术好像是不可阻挡的，只是技术的弊端永远都是人性的罪恶渊薮

内容都是整合各方面的信息，比较空。只能作为扫盲吧。

[数字孪生 下载链接1](#)

书评

[数字孪生 下载链接1](#)