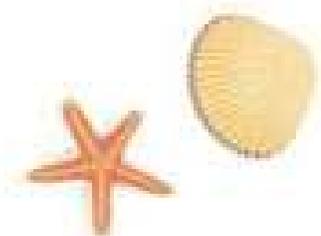


# 智能工业制造系统

制作人：魏老师

制作时间：2024年3月



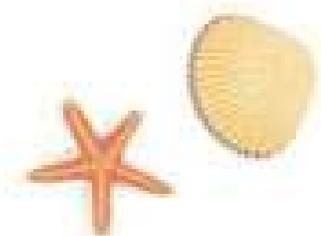
# 目录

- 第1章 智能工业制造系统概述
- 第2章 智能传感技术在智能工业制造系统中的应用
- 第3章 人工智能在智能工业制造系统中的应用
- 第4章 云计算在智能工业制造系统中的应用
- 第5章 智能工业制造系统中的数据分析技术
- 第6章 智能工业制造系统的发展趋势与挑战
- 第7章 智能工业制造系统



• 01

# 第1章 智能工业制造系统概述



# 什么是智能工业制造系统？

智能工业制造系统是指基于现代信息技术，通过感知、分析、决策和执行等智能化功能，实现工业生产全过程自动化、智能化的系统。这种系统可以帮助企业提高生产效率、降低成本，提升产品质量和市场竞争能力。



# 智能工业制造系统的特点

## 高度集成化

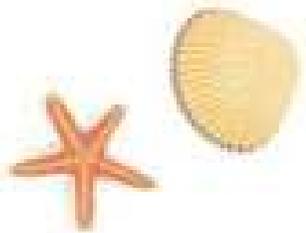
集成生产流程和数据

## 高度智能化

具备自学习和自适应能力

## 高度柔性化

适应不同产品和生产要求



# 智能工业制造系统的发展历程

## 传统工业制造系统

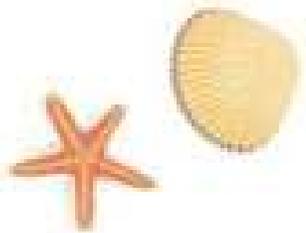
人工操作为主，生产效率低下

## 智能工业制造系统

融合信息技术实现全面智能化

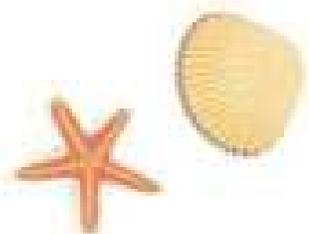
## 自动化制造系统

引入机器设备实现部分自动化



# 智能工业制造系统的应用领域

智能工业制造系统在各个领域都有着广泛的应用。在汽车制造行业，智能制造线可以高效生产汽车零部件；电子制造领域采用智能工业制造系统可以提高产品质量和生产效率；航空航天领域利用智能工业制造系统制造航天器件；医疗器械制造领域也可以通过智能系统提高生产效率和产品质量。



# 智能工业制造系统的应用场景

01

## 汽车制造

智能制造线提升汽车生产效率

02

## 电子制造

提高电子产品质量和生产效率

03

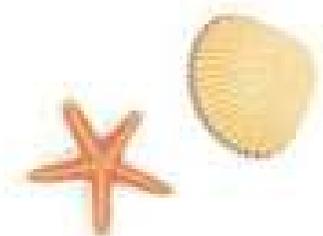
## 航空航天

制造高精密航天器件



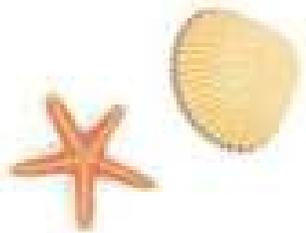
• 02

## 第2章 智能传感技术在智能工业制造系统中的应用



# 智能传感技术的基本原理

智能传感技术是指通过传感器等设备获取环境信息，并通过分析、处理实现对环境的感知和理解。传感器在智能传感技术中起着至关重要的作用，根据不同的感知原理和应用场景，传感器可以被分类为多种类型。智能传感技术的发展趋势主要体现在提高传感器精度、降低成本以及增强数据处理和通信能力等方面。



# 智能传感技术在智能工业制造系统中的应用

## 生产过程监测与控制

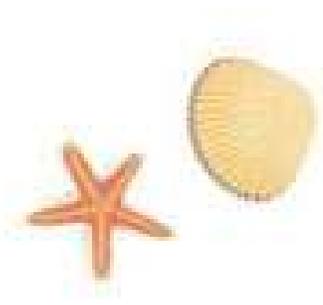
实时监测生产过程参数，实现生产优化

## 设备故障诊断与预测

利用传感技术对设备状态进行监测，预测故障发生

## 产品质量检测

通过传感技术实现对产品质量的自动检测



# 智能传感技术的发展挑战

## 01 高精度要求

需要传感技术具备高精度的数据采集和处理能力

## 02 大规模应用

如何实现智能传感技术在大规模工业制造中的应用

## 03 数据安全性与隐私保护

如何保障传感技术获取的数据安全性和隐私性



# 智能传感技术的未来发展方向

人工智能与传感技术  
的深度融合

可穿戴智能传感技术的  
发展

物联网与智能传感技术  
的结合

结合人工智能技术，实  
现传感数据的智能分析  
和应用

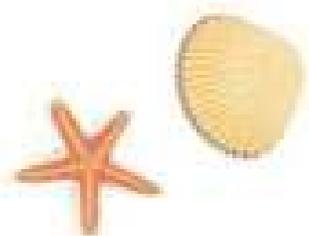
发展智能传感设备，实现可  
穿戴式应用

将智能传感技术与物联网  
技术相结合，构建智能生  
态系统



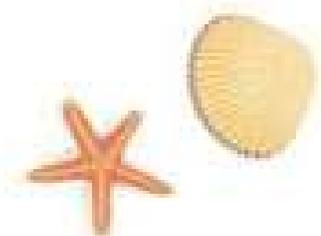
# 总结

智能传感技术作为智能工业制造系统的重要组成部分，不断在技术和应用上取得突破。未来，随着人工智能、物联网等技术的发展，智能传感技术将进一步融合，为工业制造带来更多创新和发展机遇。



• 03

# 第3章 人工智能在智能工业制造系统中的应用



# 人工智能的基本原理

人工智能是通过模拟人类智能行为的机器系统。其中，机器学习是让计算机具有学习能力的技术，深度学习则是一种机器学习的特殊形式，自然语言处理是使计算机能够理解、分析、生成自然语言的技术。



# 人工智能在制造系统中的应用

## 智能工艺设计

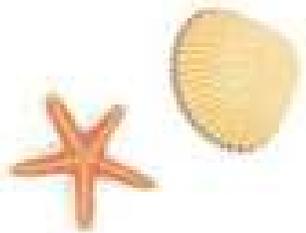
优化制造过程

## 智能设备维护

预防性维护与故障预测

## 智能生产调度

实现生产计划的智能调度



# 人工智能在质量管理中的应用

## 01 缺陷检测

利用人工智能技术检测产品缺陷

## 02 品质预测

预测产品质量并采取相应措施

## 03 质量改进

根据人工智能分析结果改进生产过程



# 人工智能技术发展趋势

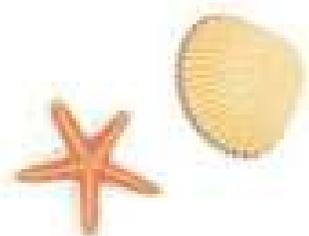
## 强化学习在制造系统 人机协作中的应用

优化生产效率  
提高自动化水平

实现智能生产协作  
提升生产灵活性

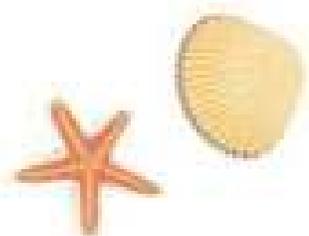
## 人工智能与大数据的结合

深度挖掘数据价值  
提供数据驱动决策



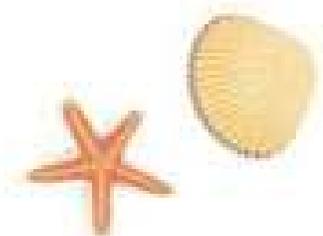
# 总结

人工智能在智能工业制造系统中的应用不断推动着制造业的转型升级，未来随着技术的不断进步，人工智能将在制造领域发挥更加重要的作用，为工业制造带来更高效、更智能的发展。



• 04

# 第四章 云计算在智能工业制造系统中的应用



# 云计算的基本概念

云计算是一种基于互联网的计算方式，通过云服务提供商提供的虚拟化资源，用户可以按需获取计算能力、存储和应用服务。云计算的服务模式包括IaaS、PaaS和SaaS，部署模式包括公有云、私有云和混合云。云计算具有弹性、灵活性和成本效益等特点。



# 云计算在制造业中的应用场景

**制造资源管理**

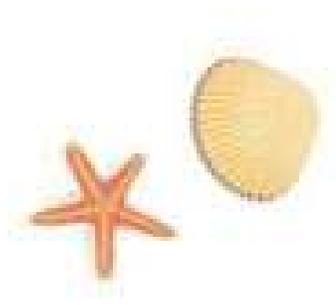
提高资源利用率

**制造数据分析**

挖掘数据价值

**制造过程监控**

实时监测生产情况



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/138067015055006050>