

数智创新  
变革未来

# 仓储自动化与物联网集成

# 目录页

Contents Page

1. 仓储自动化的效益评估
2. 物联网传感器在仓储中的应用
3. 物联网数据分析在仓储管理中的作用
4. 仓储自动化系统与物联网的集成方法
5. 物联网支持的仓储设备自动化
6. 物联网驱动的仓储库存优化
7. 仓储自动化与物联网集成的安全考量
8. 仓储自动化和物联网集成未来的发展方向



## 仓储自动化的效益评估

# 仓储自动化的效益评估



## 成本效益分析

1. 仓储自动化投资的资本支出 (CapEx) 和运营费用 (OpEx) 的评估。
2. 自动化解决方案与传统仓储运营之间的总拥有成本 (TCO) 比较。
3. 投资回报率 (ROI) 和投资回收期 (ROI) 计算, 以评估实现盈亏平衡所需的时间。



## 运营效率

1. 仓库吞吐量和周转时间的 *улучшение*。
2. 订单履行准确性提高, 减少拣选和发货错误。
3. 库存可见性增强, 实现实时库存管理和监控。



## 空间优化

1. 通过高密度存储系统和自动化存取最大化仓储空间利用率。
2. 减少通道间距和库存缓冲区，优化布局以提高存储容量。
3. 利用垂直空间，例如高层货架和自动存储取放系统（AS/RS）。

## 劳动生产率

1. 自动化操作解放人力资源，专注于更高价值的任务。
2. 提高每位员工的拣选和装卸吞吐量，从而提高生产率。
3. 通过自动化重复性和繁重任务，减少劳动力需求和人员成本。

# 仓储自动化的效益评估



## ■ 安全性

1. 减少因手动处理造成的货物损坏或丢失的事故风险。
2. 实施访问控制系统和安保措施，确保仓库安全的。
3. 自动化库存跟踪和监控，防止盗窃或未经授权的库存变动。

## ■ 可扩展性和灵活性

1. 模块化自动化解决方案允许随着业务需求的增长而轻松扩展。
2. 系统与物联网（IoT）设备的集成，实现实时数据分析和优化。
3. 能够适应新的存储和处理要求，提高运营的适应性和响应能力。



## 仓储自动化系统与物联网的集成方法



## 传感器和数据采集

1. 物联网传感器嵌入仓储设备中，如叉车、拣货机器人和货架系统，收集实时数据。
2. 这些传感器监测设备位置、库存水平、温度和湿度，提供对仓储运作的深入可见性。
3. 数据采集和分析用于优化设备利用率、预测维护需求，并提高整体效率。



## 射频识别(RFID)和近场通信(NFC)

1. RFID 和 NFC 技术用于自动识别和跟踪库存项目。
2. RFID 标签贴附在货物上，包含有关产品、数量和地点的信息，无需人工扫描即可读取。
3. 实时库存跟踪可消除人为错误，提高准确性和可追溯性。



# 仓储自动化系统与物联网的集成方法

## ■ 定位和导航

1. 物联网定位技术，如实时定位系统 (RTLS)，用于跟踪人员和资产在仓库中的位置。
2. 通过集成 RTLS 数据，仓储管理系统 (WMS) 可以优化路径规划、提高拣货效率并确保库存准确性。
3. 实时定位可增强仓库安全和员工安全，并提供对人员和资产的全面可见性。

## ■ 数据分析和预测

1. 物联网数据与仓库运营数据相结合，用于高级数据分析和预测建模。
2. 算法识别模式、预测需求和优化库存管理，从而减少浪费和提高仓库效率。
3. 数据驱动的决策支持系统为仓储经理提供可操作的见解，帮助他们做出明智的决策。

# 仓储自动化系统与物联网的集成方法

## ■ 可视化和人机交互

1. 物联网数据可视化通过仪表板和图形界面呈现，为仓库运营提供实时见解。
2. 人机交互界面允许仓储经理远程监控和控制系统，实现高效的库存管理。
3. 增强和虚拟现实技术用于远程监控、培训和模拟，提高运营效率和员工安全。

## ■ 语音识别

1. 语音识别技术用于实现免提仓库操作，提高拣货效率和减少错误。
2. 拣货人员可以使用语音命令与 WMS 交互，加快流程并释放双手。





## 物联网支持的仓储设备自动化

# 物联网支持的仓储设备自动化

## 物联网传感器和跟踪

1. 物联网传感器收集有关仓储设备位置、状态、温度和湿度等实时数据。
2. 这些数据可用于优化设备性能、预测维护需求并提高整体运营效率。
3. 射频识别 (RFID) 和全球定位系统 (GPS) 等跟踪技术用于实时跟踪库存和设备。

## 自给能源设备

1. 自给能源设备，如太阳能或电池供电的传感器和设备，减少了对传统电源的依赖。
2. 它们可在偏远或断电区域部署，从而提高灵活性并降低成本。
3. 无线通信技术，如 LoRa 和 NB-IoT，支持自给能源设备之间的连接和数据传输。



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/538077032005006067>