



仓储愿景研究

# 卓越的仓库 融合

技术、效率和改进的结合

探索战略改进如何在不断变化的环境中将仓库转变为高效率和适应性强的动力源。



## 满足现代需求：今日仓库动态

仓库在现代商业中起着重要的作用，并在快速发展以满足当今以客户为导向的世界的需求。通过采用技术和优化工作流程，企业正在解决内部效率低下的问题，提高订单准确性，加快履单速度，并加强退货管理。与此同时，他们正在应对库存预测和逆向物流等复杂的供应链挑战，以构建响应快速灵敏的运营体系。

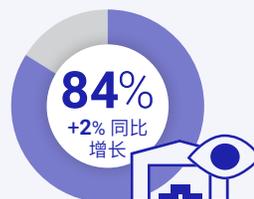
### 应对运营挑战

#### 决策者明确关键挑战

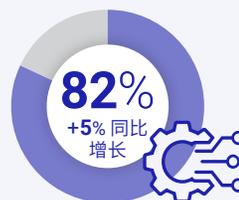
- 1 订单准确性  
出库处理  
IT/技术利用率
- 2 履单处理时间
- 3 退货管理  
分播墙
- 4 库存管理  
吞吐量
- 5 入库处理
- 6 仓库管理系统数据质量

### 驾驭自动化之旅

#### 决策者在不确定的起点上权衡信心



一致认为，如果提高了运营可视性，就可以自动做出更多的决策，从而更好地利用员工和资产



在将先进技术和自动化解决方案集成到当今的运营和技术基础设施中时，能够得心应手



不知道从哪里开始着手实施仓库自动化

### 聚焦核心投资重点

#### 决策者强调投资重点

投资人工智能技术以提高绩效、工作流程和维护

65%

投资机器人

64%

投资于提高供应链的可视性

62%

自动化工作流

61%

投资于软件以及自动化分析和决策

61%

重视劳动力优化

59%

投资仓库内的库存和资产可视性

59%

# 以客户为中心的转型 技术驱动的进步

要满足客户不断变化的期望，仓库运营商需要采用先进的技术来提高效率和竞争力。84%的决策者认为，先进技术对在按需经济时代中保持竞争力非常重要。然而，80%的决策者承认，现代化的步伐带来了重大挑战，突显了适应不断变化的需求所面临的困难。

在未来五年内，仓库决策者计划对技术进行大量投资，其中82%的决策者强调了自动化技术和先进工具在提高员工生产力方面的作用。主要的优先事项侧重于任务管理、预测分析和机器学习等方面，以简化运营，减少效率低下的情况，改善员工和客户体验。

人工智能 (AI) 和生成式 AI (Gen AI) 有望推动仓储行业的转型。虽然人工智能擅长优化流程和提供预测性见解，但 Gen AI 通过实现动态问题解决来进一步推动转型。63%的决策者计划在2029年之前实施人工智能；68%的决策者计划在2029年之前采用生成式 AI，这反映了人工智能日益增长的重要性。

技术也在将仓库重塑为工作场所。近80%的决策者认为，改进使仓库工作更具吸引力，可以吸引员工并支持劳动力的长期稳定性。通过加强招聘实践、简化培训计划和改善日常运营，现代化仓库正在成为既有效率又有吸引力的工作环境。



## 扩大规模： 软件技术投资

计划在1至5年内实施的决策者百分比

68% 生成式人工智能 (Gen AI)

65% 预测性分析

63% 人工智能 (AI)

63% 增强现实 (AR)

57% 机器学习

57% 任务管理

## 不断发展的观点：技术在现代仓储中的价值

决策者认为：

**84%** ↑ +4% 同比增长  
实施先进技术对于在按需经济时代中保持竞争力非常重要

**82%** ↑ +2% 同比增长  
增加技术和自动化的使用可以提高一线员工的生产力

**80%** ↓ -2% 同比下降  
仓库需要现代化，但先进设备和技术的实施仍然缓慢

**79%** | 同比持平  
技术进步使仓库环境对员工更具吸引力

**73%** ↓ -3% 同比下降  
对自动化的投资高于不实施自动化会导致的风险

**67%** ↓ -5% 同比下降  
由于设备/应用程序使用困难，经常发生停机

# 互联操作 构建自适应仓库

仓库正在发展成为一个相互连接的系统，在这个系统中，技术提高了可视性、准确性和工作流程效率。到 2029 年，63% 的仓库决策者计划在手持设备上采用无源 RFID，这表明了 RFID 在准确追踪和管理库存方面的关键作用。实施 RFID 对于实现流程现代化和满足对速度和响应能力日益增长的需求非常重要。

实时数据采集技术，如固定式工业扫描和机器视觉，在推进仓库运营方面也发挥着重要的作用。在未来五年内，65% 的决策者计划部署机器视觉，57% 的决策者打算投资固定式工业扫描。这些工具能够实现准确追踪，减少错误，并在不同工作流程之间建立顺畅的信息流。当与追踪系统以及基于位置的资产管理相结合时，它们可以提高供应链的可视性和运营监督。加强逆向物流是另一个关键优先事项，65% 的决策者专注于自动化退货处理，以减少效率低下的情况。

利用先进的工具为员工赋能也是一个关键优先事项。决策者正在手持设备上采用人工智能应用程序，以提高安全性、简化库存管理、加强质量控制和优化分拣精度。79% 的决策者认可人工智能的安全性，人工智能应用程序正在帮助仓库控制成本并适应不断变化的需求。

## 规划优化之路

决策者 1 至 5 年的仓库优化和自动化实施计划

69% 第三方物流 (3PL) 管理退货

65% 自动退货处理

64% 实施全渠道物流战略，支持更快的交付、不断变化的需求并降低成本

63% 位置或资产可视性解决方案

59% 追踪解决方案

## 将 AI 应用于实际工作: 精度和生产力

决策者认为人工智能设备应用对手持设备的较高/中等影响



安全: 检测潜在危险，发出预防警报

79%



质量控制: 检测问题或异常

78%



库存管理 预测需求，优化库存水平，最大限度地利用空间

77%



拣货: 优化路线，最大限度地减少错误，加快订单检索速度

77%



## 提高 仓库可视性

RFID 是决策者 1 至 5 年实施计划的核心内容



63%

手持式读写器设备和/或背夹上的无源 RFID



61%

用于无源定位的固定式 RFID 读写器



59%

无源 RFID 标签和传感器

# 可持续发展领导力 推动排放和效率目标

可持续性正在成为保持企业竞争力的关键驱动力，促使仓库在环境优先事项与运营效率之间取得平衡。决策者越来越认识到减少排放和浪费的价值，78%的决策者将其视为主要任务。这种重视反映了人们越来越意识到可持续实践的好处，例如提高客户满意度、节省成本和实现差异化的机会。

为了实现这些目标，许多仓库组织正专注于减少浪费、提高能源效率和改进存储实践的策略。在未来五年内，60%的决策者计划增加对可持续技术的投资，这有助于降低碳足迹和运营成本。这些举措提高了应对环境和运营挑战的效率和准备程度。

可持续发展工作越来越符合企业目标，以满足客户期望、供应商要求和监管条款。优先考虑环保实践有助于增强客户忠诚度，满足利益相关者的需求，并支持可扩展的运营以实现长期增长。

## 五年可持续发展承诺：主要措施和目标

决策者计划在  
1至5年内实施



60%

改进供应链实践



60%

增加对可持续技术的投资



58%

设定减少碳足迹的目标

## 推动可持续发展工作的主要影响因素

根据决策者的说法

1

竞争优势：声誉、客户满意度和忠诚度

可扩展性：长期可行性/快速适应变化

2

供应商要求：遵守标准/合同协议

企业社会责任：客户、员工

环境：减少能源消耗/使用

3

利益相关者期望：投资者、客户、员工

4

监管条款/税收抵免

致力于建设一个  
更清洁的未来环境

78%



的决策者认为减少排放  
和/或浪费是主要任务

# 改进的影响 推动仓储业的未来

现代仓库利用先进的自动化技术、实时数据和可持续实践，为效率和适应性设定了高标准。它们曾被视为供应链中的简单环节，现已成为全球商业的支柱，推动着复原力和进步。

随着技术重塑行业，适应性强和表现出色的仓库使企业能够在变幻莫测的世界中蓬勃发展。

## 关于研究

Zebra Technologies 委托进行了一项全球研究，以探索影响仓库和配送中心运营的趋势和技术。该研究由 Azure Knowledge Corporation 在线进行，收集了来自制造业、零售业、运输业、物流业和批发分销业 1700 多名员工和决策者的见解。

该研究系列侧重于三个关键主题：



**提升仓库准确度**  
数据和可视性推动实现更佳绩效



**协作式智能的兴起**  
一线员工对技术的喜爱与日俱增



**卓越的仓库融合**  
技术、效率和改进的结合

如需查看完整仓库愿景研究系列，请访问 [zebra.com/warehousingvisionstudy](https://zebra.com/warehousingvisionstudy)

如需了解 Zebra 如何帮助提高您的仓库绩效，  
请访问 [zebra.com/warehouse](https://zebra.com/warehouse)



北美和公司总部  
+1 800 423 0442  
[inquiry4@zebra.com](mailto:inquiry4@zebra.com)

亚太总部  
+65 6858 0722  
[contact.apac@zebra.com](mailto:contact.apac@zebra.com)

欧洲、中东和非洲总部  
[zebra.com/locations](https://zebra.com/locations)  
[contact.emea@zebra.com](mailto:contact.emea@zebra.com)

拉丁美洲总部  
[zebra.com/locations](https://zebra.com/locations)  
[la.contactme@zebra.com](mailto:la.contactme@zebra.com)

ZEBRA 及其风格化的 Zebra 头像为 Zebra Technologies Corp. 的商标，已在全球许多司法管辖区注册。所有其他商标均归各自的所有者所有。©2024 Zebra Technologies Corporation 和/或其关联机构。

## 关于 Zebra Technologies

Zebra (纳斯达克股票代码: ZBRA) 通过让一线员工和边缘资产可视、互联和得到优化，帮助企业在按需经济时代中蓬勃发展。Zebra 在 100 多个国家/地区拥有 10000 多个合作伙伴，为不同规模的客户提供服务，包括 94% 的财富 100 强企业，其硬件、软件、服务和解决方案组合非常出色，可实现工作流的数字化和自动化。