

# 智能制造现状报告

第 11 版年度报告



## 引领执行时代 定义全新绩效基础知识

我们很高兴地向您介绍我们第 11 版年度智能制造现状报告的调研成果。今年的调研成果显示，随着市场不断带来新的挑战，情况正变得日益复杂。从地缘政治紧张局势到供应链问题，从熟练工人短缺到成本上涨，工业企业正在应对各种不确定性。

今年业绩中最为突出的，并非我们所面临的压力，而是我们应对挑战的表现。领先企业不再将数字化转型视为一项举措，而是将其视为现代工业企业的操作系统。在过去报告的 11 年间，我们见证了转型从试点项目逐步演变为战略优先事项。今年标志着从采用到执行的转变。

我们相信，智能自主系统将推动未来发展，推动运营改进，赋能人们追求更大的创新，同时提升弹性、敏捷性和可持续性。

制造商不仅是在采用技术，更是在掌握如何运用技术来执行。他们正在构建能够预判状况、自动决策并释放实时洞察的运营体系。

他们不仅投资于 AI 和先进技术，还致力于构建安全、可互操作的环境，使智能真正具备可操作性。同时，他们正借助各类工具提升团队能力，这些工具能够增强判断力并加速学习进程。

**智能、自主性、弹性和适应性  
是新的绩效基础。**

执行时代需要的不仅仅是工具。它要求系统、团队和决策之间保持一致。这将需要设计出旨在缩小数据与决策之间差距的运营和系统，从而做好人员准备，迎接人类洞察与机器精准协作的新时代。

数据显示，处于试点模式的受访者越来越少，而越来越多的受访者目前正在大规模积极应用智能制造技术。事实证明，集成技术与赋能人员相结合不仅是一种优势，更是行业领先企业的关键特征。我希望这份报告能激励您设想可能的方案。

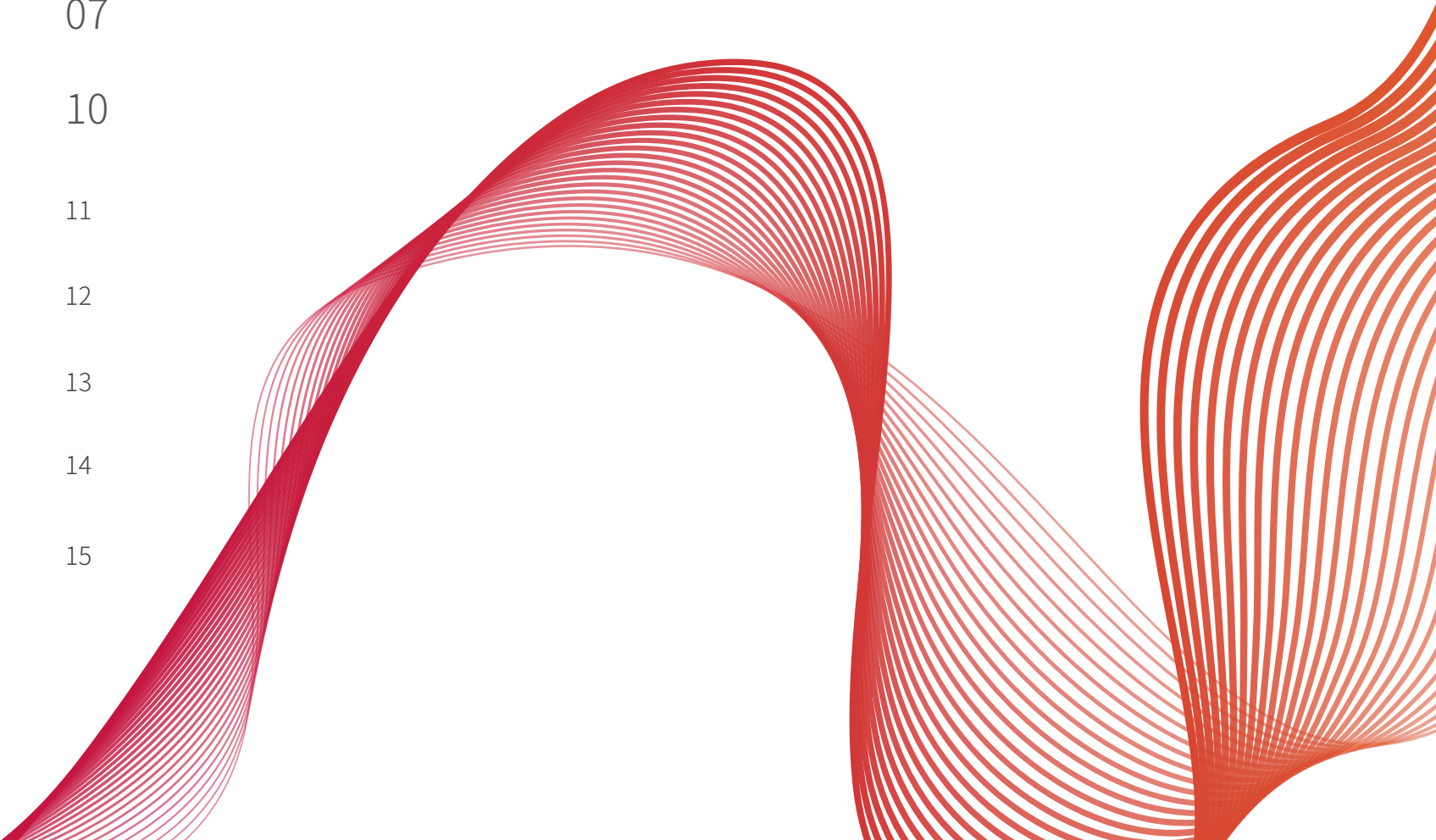


罗克韦尔自动化  
董事长兼首席执行官  
Blake Moret



# 目录

引言	04	前进之路:从洞察到执行	16
高管洞察	05	人口统计和公司统计	18
数字化转型势在必行	07		
定义下一个工业前沿	10		
能力 1: AI 和自动化正在塑造智能运营	11		
能力 2: 运营智能成为新的竞争优势	12		
能力 3: 网络风险随连接性增加而上升	13		
能力 4: 劳动力正在被重新定义	14		
能力 5: 竞争差异化	15		



全球 1,500 多家制造业领先企业参与了第 11 版**智能制造现状报告**的调研工作。今年, 62% 的受访者为决策者, 较去年有所增加。他们的回应表明, 行业在持续的压力下运营, 全球风险正在加速其转型的紧迫性。即使在尚未采用智能制造的企业中, 也有 70% 计划在未来 12 个月内进行投资, 这表明其发展势头强劲。

这些只是从 17 个主要制造业国家/地区的 1,560 位决策者的反馈中获得的若干重要洞见, 其中超过半数 (52%) 来自营收超过 10 亿美元的企业。这一全球视角清晰展现了制造商如何应对当今挑战, 并为工业运营的未来做好准备。

**了解有关我们受访者的更多信息。**

该报告由**罗克韦尔自动化**与 **Sapio Research** 联合发布, 包括**一份行动计划**, 其将与研究结果一起帮助您将洞察转化为实际行动。

## 高管洞察

受访者在持续的经营压力下进入 2026 年。本报告中的发现指出了与绩效提升和领导力成果改善最密切相关的因素。

90% 的制造商表示 **他们需要数字化转型来保持竞争力**

数字化转型现已成为一项基本要求

制造商不再争论转型，而是在执行转型。工业技术的发展速度与运营复杂性的不断提升，已将数字化转型转化为提升竞争力的战略条件。

34% 将 **能源、劳动力和网络** 视为首要挑战

外部压力已成为一场多线作战

该行业不再面临单一的主要威胁，而是面临成本、劳动力、网络安全和经济压力等多重同步挑战。领先企业正在通过构建能够同时应对多重干扰的运营体系来做出响应。

34% 的运营如今通过 AI **得到了增强**，预计到 2030 年这一比例将 **上升至 54%**

AI 已经从试点跨越到生产

AI 和 ML 现已成为质量保障、网络安全及优化领域的核心。焦点正从谁在使用 AI，转向谁能负责任且可靠地扩展其应用。

48% 的制造商将 **AI/ML 列为首要成果驱动因素**

AI 带来最大的业务成果

当领先企业评估哪些智能制造特性和功能会带来最大的业务影响时，AI/ML 从所有其他功能中脱颖而出。

## 高管洞察

43% 的受访者表示其采集的数据得到有效利用



数据仍是阻碍规模扩展的瓶颈

企业持续收集更多数据，但缺乏有效利用数据的能力。在这一差距弥合之前，AI 与自主系统将无法充分发挥其潜力。

28% 的运营预算专门用于工业技术



投资不再是探索，而是执行

技术预算反映了承诺：各企业不再验证可行性，而是大规模推进升级。

40% 的制造商报告称，他们的员工去年接受了技能再培训



劳动力正在实时转型

智能制造正在重新定义角色、技能组合和期望。再培训至关重要，而非一项可望而不可及的举措。

46% 在过去一年中经历过网络安全事件



随着运营互联程度的加深，网络风险正在上升

随着制造商越来越多地采用数字化和互联技术，网络风险持续上升，尤其是在 IT 与 OT 的交汇领域。遭受网络攻击已成为新常态，近半数受访者表示在过去十二个月内曾遭遇过安全事件。

智能制造现状报告

# 数字化转型势在必行

调查受访者已进入一种新的运营现实。如今，面对迅猛的技术变革，90%的企业表示需要通过数字化转型来保持竞争力。

# 数字化转型势在必行

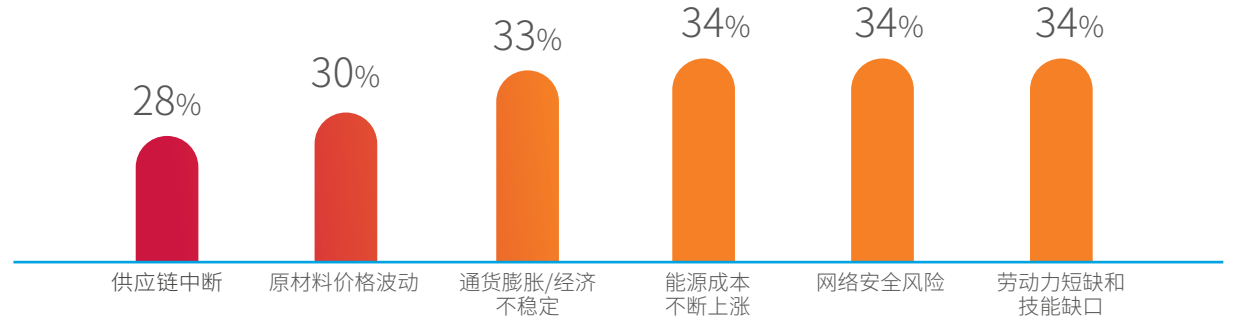
制造商在成本上升、劳动力限制、市场波动和供应链脆弱等环境中运营，使得转型成为必然。连续第二年，近三分之一的运营预算仍专门用于采用工业技术。

数据显示原因如下：

- 受访者报告称，在成本、劳动力、网络安全和供应链压力驱动下的持续波动环境中运营
- 工业和互联技术已成为实现以执行为中心的持续转型的核心投资方向
- 智能制造正从试点阶段迈向生产阶段；今年，仅有 18% 的受访者表示其仍处于智能制造技术的试点阶段，而 59% 的受访者报告称这些工具已被积极用于支持运营

制造商正将数字化转型的目标聚焦于可量化的成果：提升质量、降低成本、减少风险以及提高整体设备效率。

您认为未来 12 个月内，贵企业发展面临的**最大外部障碍**是什么？  
选择所有适用项。



**HEAVEN HILL**  
DISTILLERY

## 实践中 将战略转化为运营成果

Heaven Hill 的经验表明，统一的控制策略如何成为可扩展数字成熟度的核心支柱。

[请阅读完整的案例研究](#)

## 质量、成本和风险降低仍然是核心驱动因素

在各个行业和地区的受访者报告称，推动数字化转型的目标具有一致性。年复一年，企业追求的主要成果始终聚焦于提升质量、降低成本以及减少运营风险敞口。无论行业领域、地理位置或企业成熟度如何，这些优先事项始终存在，表明转型的根本原因始终保持不变。

### 转型工作的目标主要成果：

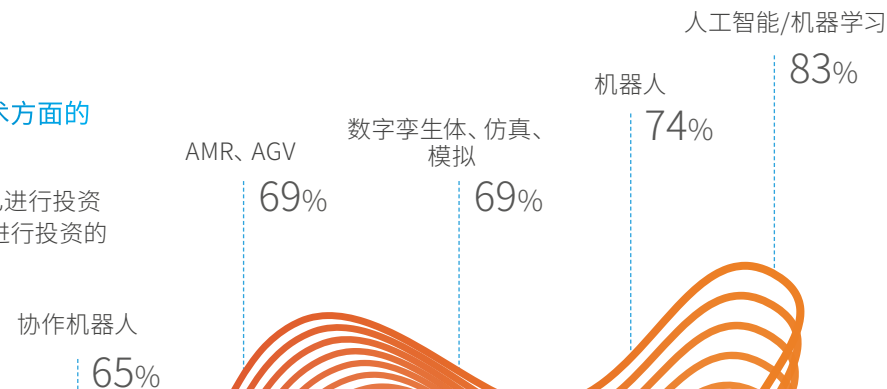
- 提升质量, 46%
- 降低成本, 40%
- 减小风险, 36%

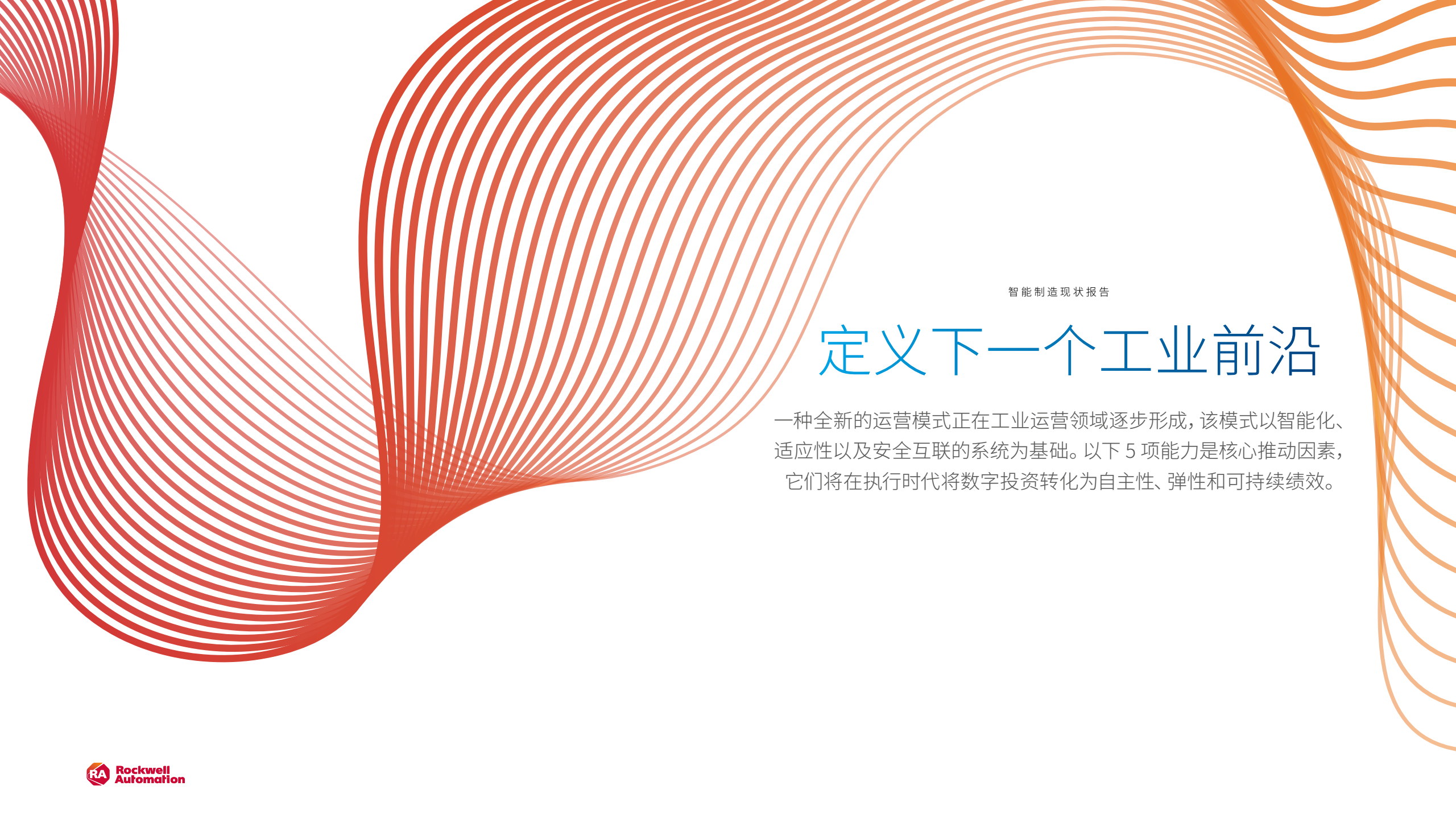
为了实现这些成果，受访者正在优先考虑投资，以提高整个运营的灵活性、智能性和弹性。

调查结果显示，企业强烈倾向于扩展自动化、自主物料搬运、仿真及 AI 驱动能力，这标志着技术正转向能够规模化决策、适应变化并降低运营风险的方向。企业不再仅针对单一用例，而是投资于互补技术，以支持端到端的执行。

### 贵企业在以下工业技术方面的投资现状如何？

百分比反映了那些报告已进行投资以及计划在未来一年内进行投资的受访者。





智能制造现状报告

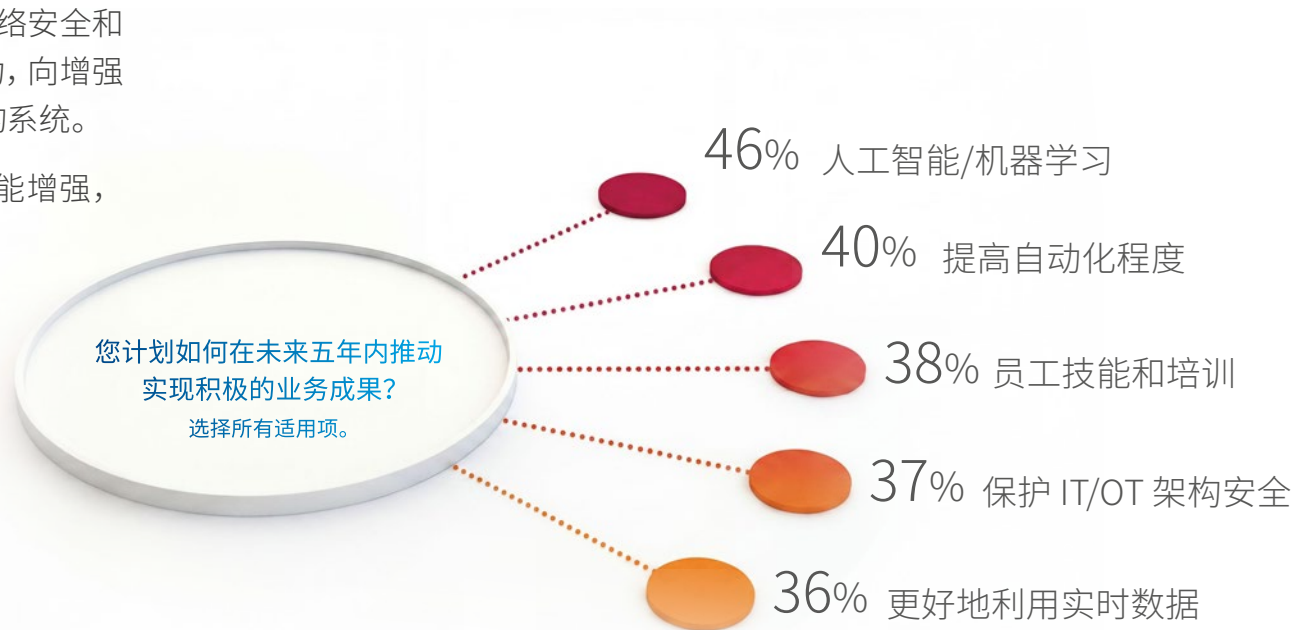
# 定义下一个工业前沿

一种全新的运营模式正在工业运营领域逐步形成，该模式以智能化、适应性以及安全互联的系统为基础。以下 5 项能力是核心推动因素，它们将在执行时代将数字投资转化为自主性、弹性和可持续绩效。

## 能力 1: AI 和自动化正在塑造智能运营 从自动化到自优化系统

**人工智能正在制造环境中快速推动运营智能的发展。**受访者普遍报告称,他们计划广泛使用 AI 和机器学习来支持质量、网络安全和过程优化等核心功能,这标志着从将自动化视为固定能力,向增强日常运营的智能转变,并逐步实现更具适应性、自我导向的系统。

这一转变是可量化的:如今,三分之一的运营已由人工智能增强,受访者预计这一数字在未来四年内将超过 50%。



“2027 年, 50% 的商业决策将通过 AI 代理进行增强或自动化, 以实现决策智能化。到 2027 年, 注重高管人工智能素养的企业, 其财务表现将比不注重的企业高出 20%。”

Gartner® 新闻稿 - **Gartner 公布热门数据和分析预测**, 2025 年 6 月 17 日  
Gartner 是 Gartner, Inc. 和/或其附属公司的商标。

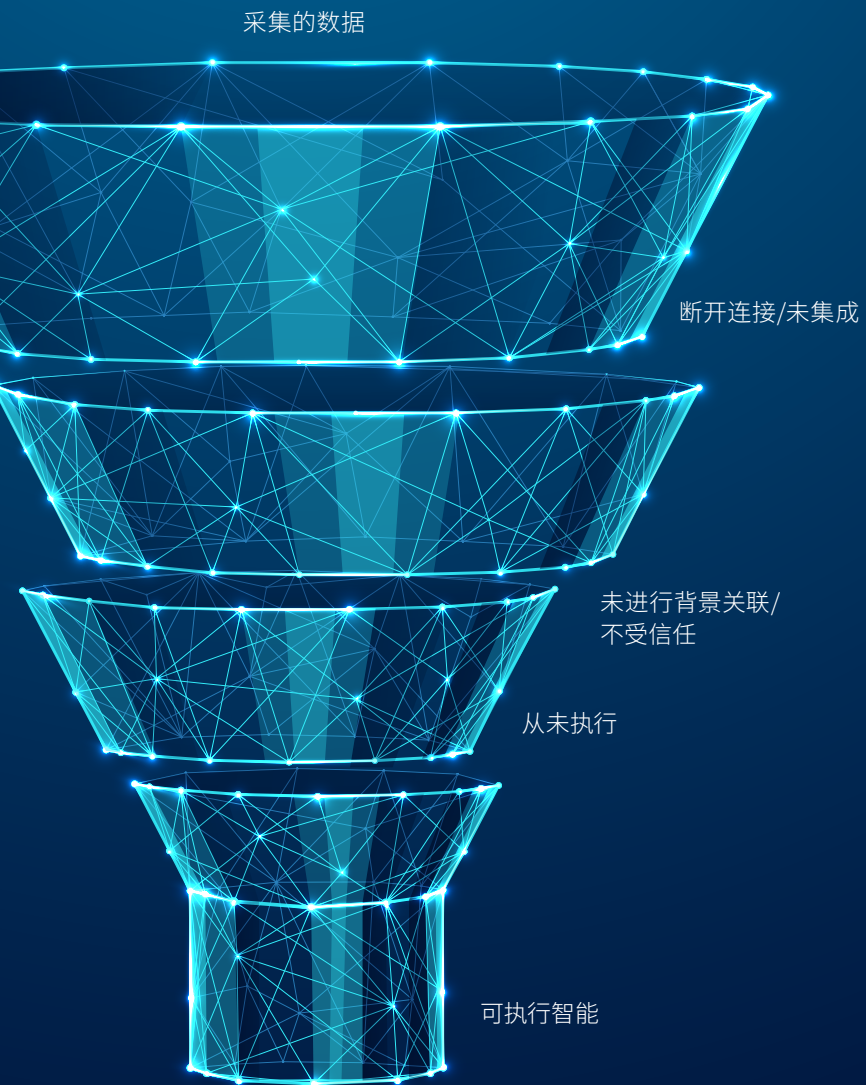
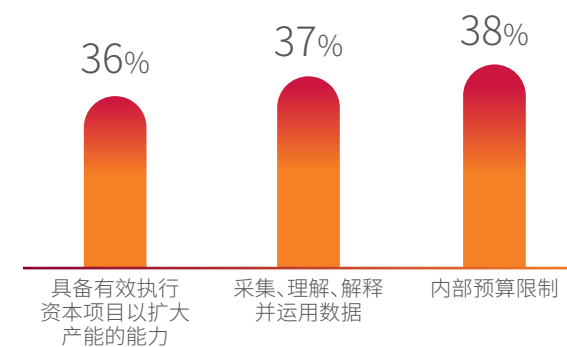
## 能力 2: 运营智能成为竞争优势

### 将数据转化为协调行动

受访者的数据比以往任何时候都多,但**只有一小部分成为可用的情报**。事实上,仅有 43% 的采集数据得到了有效利用。真正的竞争分水岭不在于数据采集,而在于跨系统连接、关联数据并据此采取行动的能力。运营智能是一种架构层,可以实现人工智能、自主性、弹性和员工赋能。

问题不在于数据的可用性,而在于如何持续且大规模地实现数据的可操作性。当数据在各项操作中可靠流动时,决策速度加快,性能提升,竞争优势随之而来。

未来 12 个月内,贵企业发展面临的**最大内部障碍**是什么?



## 能力 3: 网络风险随连接性增加而上升

随着运营的互联程度提高, 需要保护系统安全

调查结果显示, 随着制造运营日益数字化和集成化, IT 系统、企业网络以及 IT/OT 集成点 (受访者最常认为存在漏洞的领域) 的网络风险敞口正在不断扩大。这些环境是数据、控制与智能交汇融合的场所, 助力企业扩展自主性并提升先进数字能力。

**网络安全事件仍然是最明显的信号, 表明弹性必须针对规模而设计, 而不仅仅是响应。**46% 的受访者报告称在过去一年中经历过网络安全事件, 这进一步印证了安全已不再是偶发事件, 而是随着系统日益数字化、自主化和人工智能辅助化, 成为一项运营要求。

弹性取决于可见性、安全可信的架构以及发生中断时快速恢复的能力。随着制造商在 AI、闭环控制、高级分析和自主工作流程方面不断扩展规模, 一个原则变得愈发清晰: 安全是实现自主化的先决条件。如果没有一个跨 IT 和 OT 环境的安全、集成基础, 高级功能就无法安全扩展, 自主系统也无法可靠运行。

您认为当前贵企业在哪些方面最容易遭受网络安全事件?

IT 系统/企业网络

IT/OT 之间的集成点

远程访问和互联设备

员工意识培训

### 第二方面

**IT 与 OT 之间的集成点是仅次于 IT 系统/企业网络最易遭受网络安全事件攻击的薄弱环节**

“OT 网络安全事件带来的平均年度全球风险为 127 亿美元。”

Dragos 与 Marsh McLennan  
联合发布《2025 年 OT 安全财务风险报告》



### 实践中 将网络安全策略转化为运营弹性

Church & Dwight 的经验说明了统一且基于风险的方法能够增强企业整体的可见性、治理能力和弹性。

[请阅读完整的案例研究](#)

## 能力 4: 劳动力正在被重新定义

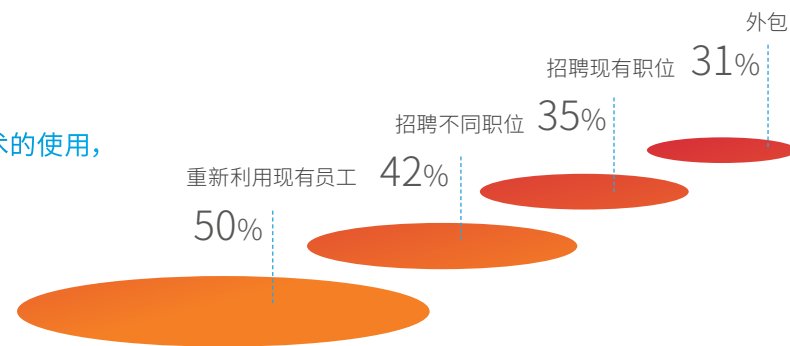
### 为人们赋能, 迎接更具适应性、更智能的未来

制造商正在积极重塑岗位角色、重新培训人才, 并利用 AI 来增强员工能力, 而非取代他们。

随着智能制造的推进, 变革已在发生, 93% 的受访者预计将重塑其劳动力结构。这不是渐进式变革, 而是朝着更具活力和适应性的角色迈进的结构性举措。

再培训现在是一项核心能力。企业正在投资于人员, 以跟上技术发展的步伐。技术可以提高效率, 但人员可以推动成果。成功的企业将是那些在劳动力转型方面投入与数字化能力建设同等力度的企业。

通过在未来 12 个月内增加智能制造技术的使用, 哪项最能说明贵公司劳动力的变化?  
选择所有适用项。



“问题不在于 AI 是否会取代人类, 而在于制造商是否利用 AI 重新设计工作、扩展知识并优化决策。”

LNS Research 执行顾问  
Allison Kuhn

**角色在不断变化, 定义角色的技能也随之不断变化。**

随着智能系统融入日常运营, 工作正在被重新定义。尽管技术和分析能力仍然是基础, 但沟通与协作的重要性正日益凸显。这一转变已经在进行中: 40% 的企业在过去一年中对员工进行了再培训。

# 能力 5: 竞争差异化

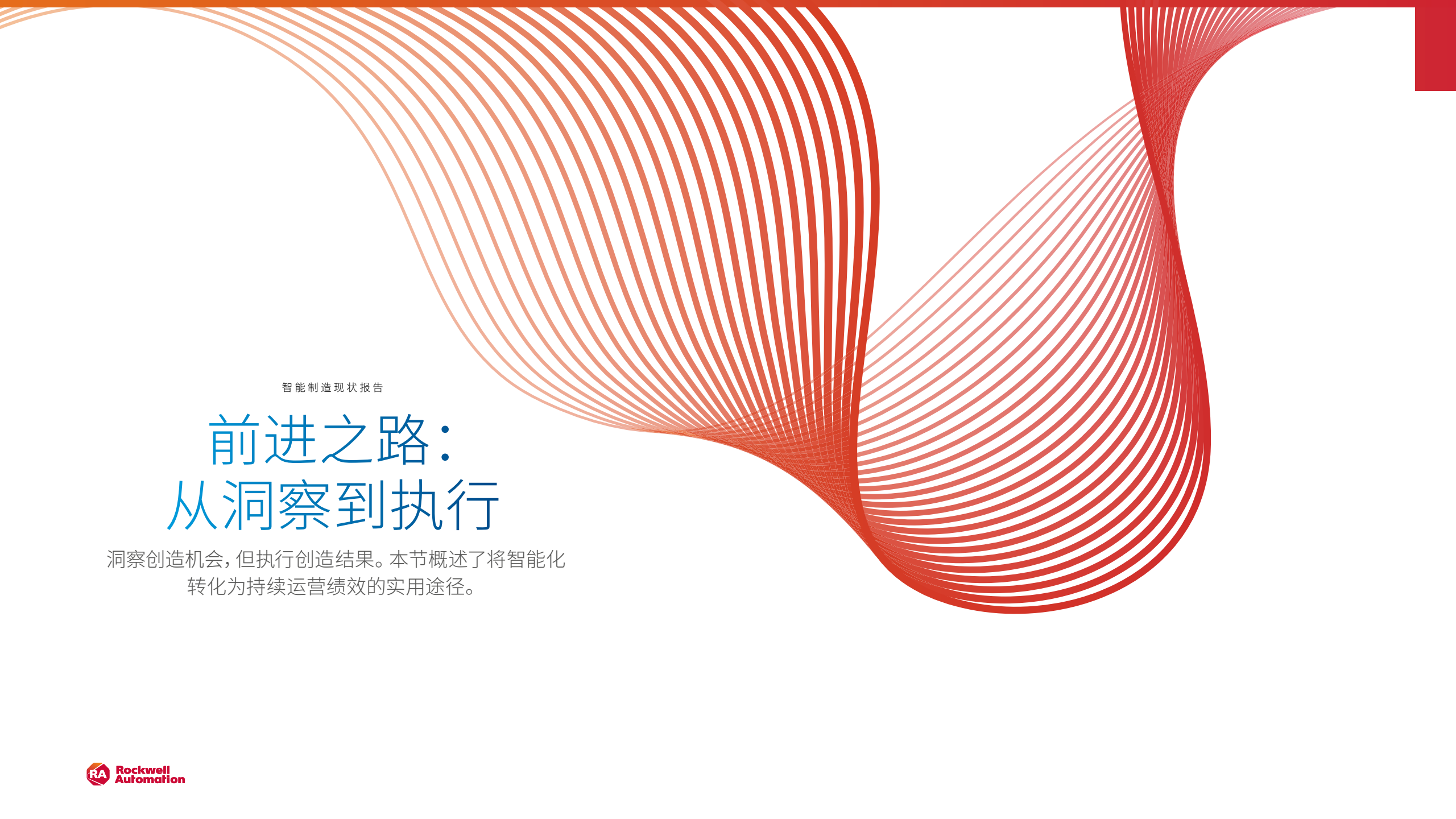
## 区分高绩效企业的能力特征

绩效不再取决于谁拥有技术，因为几乎每个人都有。受访者报告称，要获得竞争优势，需要多个因素共同作用，缺一不可。据报道，技术、技能娴熟的员工队伍、创新、速度和产品质量为未来一年超越竞争对手的主要挑战，这凸显了战略、人员和平台之间保持一致的重要性。

在所有地区，受访者均表示，运用 **AI 是他们应对外部成功障碍的首要策略**。除此之外，各区域还根据各自面临的不同压力，设定了不同的优先事项。

在全球范围内，采用/使用  
**AI**  
在缓解外部风险方面  
排名第一



The background features a series of flowing, wavy red lines that create a sense of movement and depth. The lines are dense and layered, with some appearing as thin, light red lines and others as thicker, darker red lines. They curve and swirl across the page, primarily on the right side, creating a dynamic and modern aesthetic.

智能制造现状报告

# 前进之路： 从洞察到执行

洞察创造机会，但执行创造结果。本节概述了将智能化  
转化为持续运营绩效的实用途径。

# 推动价值、取得成功的 8 个步骤

## 1 证明价值与技术

技术行之有效。查找并优先处理可解决制造和运营问题的具体数字用例。

## 2 短期回报投资

当投资回报缓慢时，转型就会停滞。建立快速、稳定的价值流，以推动采用和自筹资金。

要大规模交付预期成果，请规划与现有主干网集成的一系列最佳技术。关注整个企业的通用工作流程。

## 3 促进企业协作

孤立的解决方案是死路一条。企业 (OT/IT) 数字连接和协作可释放指数级价值。

## 4 学习、迭代和改进

长期规划有所帮助，但缺乏灵活性可能意味着错失良机。在学习和调整您的战略和执行时，关注您的数字化愿景，以便在其出现时建立成熟的价值。

## 5 通报进展和成功

势头至关重要。将消息传播到受影响的群体之外，以建立和保持对可能实现的目标的热情。

## 6 定义并应用治理

保护持续价值。采用新的工作方式，包括遵守流程和数据标准。

## 7 装备并支持员工

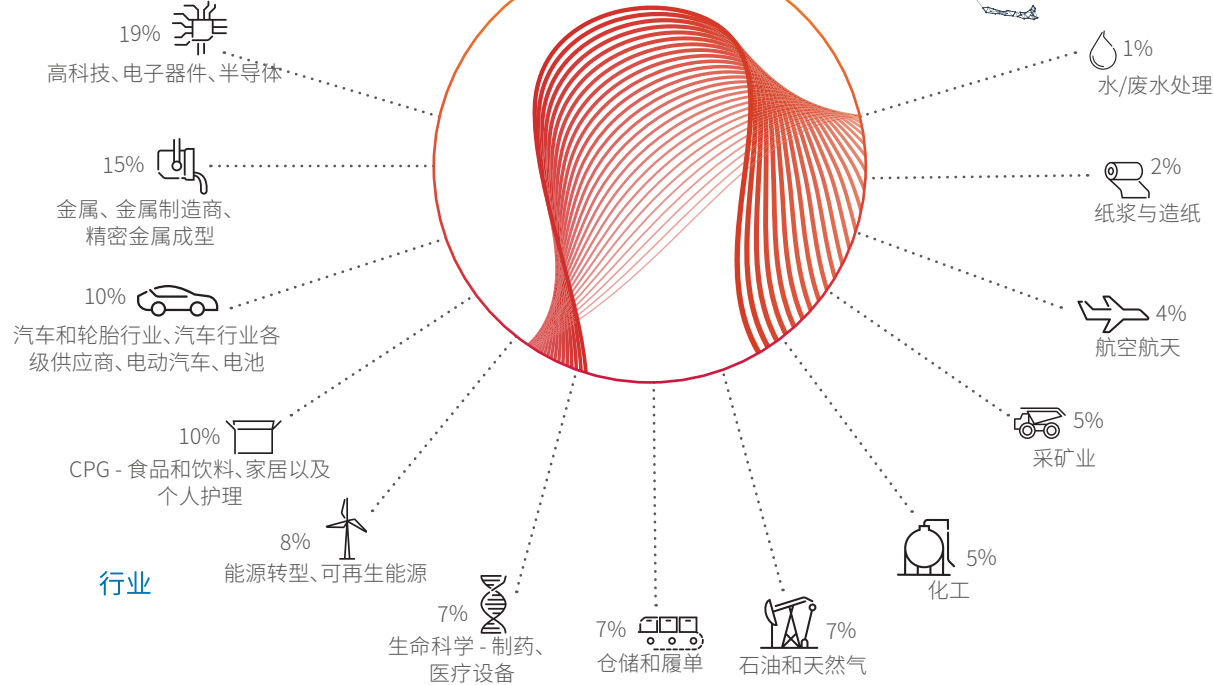
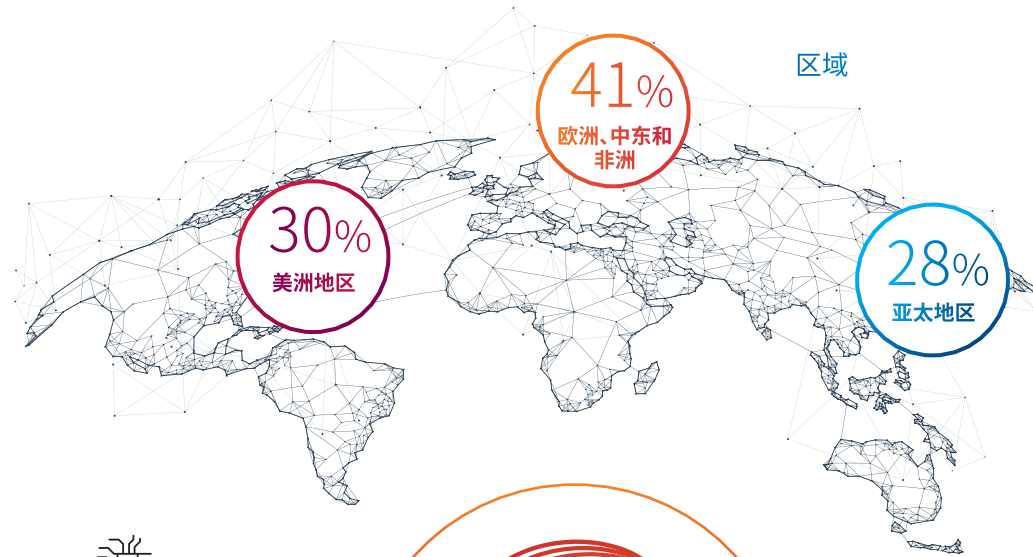
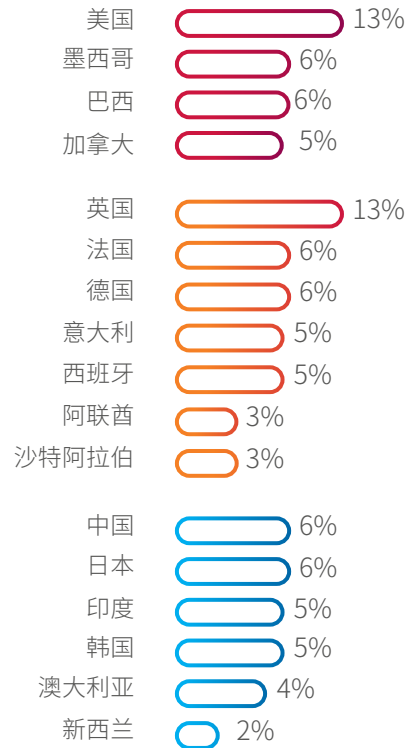
要想从数字技术中获得投资回报，除了引进新技术外，还要增强人员的能力。支持新工作方式的技能和思维模式是成功和推动自助服务的关键。

智能制造现状报告

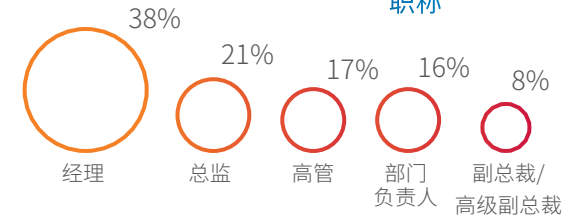
# 了解有关我们受访者的 的更多信息

# 人口统计和公司统计

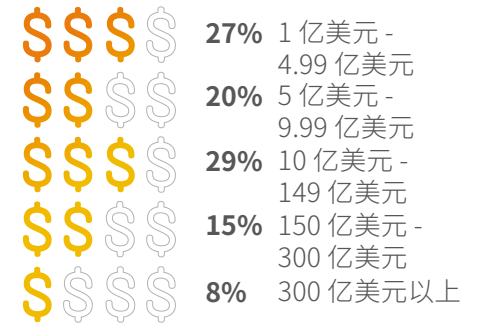
## 公司位置



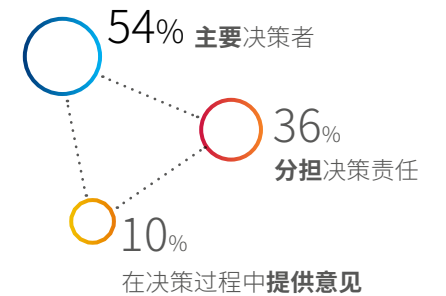
## 职称



## 年收入



## 受访者角色



# 将洞察转化为执行

加入我们, 进行专家分析, 了解今年的成果。

联系我们。    

[rockwellautomation.com](http://rockwellautomation.com)

expanding human possibility®

美洲地区: 罗克韦尔自动化, 南二大街1201号, 密尔沃基市, WI 53204-2496 美国, 电话: (1) 414.382.2000  
欧洲/中东/非洲: 罗克韦尔自动化, NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831布鲁塞尔, 比利时, 电话: (32) 2 663 0600  
亚太地区: 罗克韦尔自动化SEA Pte Ltd., 2 Corporation Road, #04-05, Main Lobby, Corporation Place, 新加坡 618494, 电话: (65) 6510-6608  
中国总部: 上海市徐汇区虹梅路1801号宏业大厦, 邮编: 200233, 电话: (86 21) 6128 8888  
客户服务电话: 400 620 6620 (中国地区) +852 2887 4666 (香港地区)

Allen-Bradley 和 expanding human possibility 是罗克韦尔自动化有限公司的商标。  
不属于罗克韦尔自动化的商标是其各自所属公司的财产。

出版物 INFO-BR027E-ZH-P - 2026 年 5 月

© 2026 罗克韦尔自动化有限公司版权所有。保留所有权利。美国印刷。