



弹性的数字供应链

智能化工作流如何平衡效率和可持续性

IBM 如何提供帮助

IBM Consulting 是现代业务新规则的新合作伙伴。我们采用开放的工作方式，将不同的诉求与技术融合到一起。我们密切协作，自由构思，并迅速应用突破性创新，驱动指数级影响，改变业务的完成方式。我们相信开放的生态系统、开放的技术、开放的创新、开放的文化是开启商机的关键，是现代业务和世界的前进方向。我们希望共同工作，共同创造，并重新思考可以一起做什么。

要了解更多信息，请访问：ibm.com/consulting。

IBM 广泛的 AI 软件服务组合可以帮助组织采取 360 度全方位方法，在其整个企业中开展可持续性发展举措——例如延长有形资产的寿命，创建更高效且弹性的供应链，了解气候对业务运营的影响，或分析和报告 ESG 数据和措施。这些解决方案以环境洞察、运营数据和 AI 为基础——将数据转化为洞察，每天推动更智慧、可持续性更强的决策。

欲了解这些解决方案的详情（包括 IBM Environmental Intelligence Suite、IBM Maximo Application Suite、IBM Supply Chain Intelligence Suite 和 Envizi），请访问 ibm.com/sustainability。

Celonis 如何提供帮助

Celonis 帮助公司揭示并解决他们看不到的低效率问题，使他们能够达到他们从未想过的水平。Celonis Execution Management System (EMS) 由其市场领先的流程挖掘技术提供支持，可以透视公司的整个业务运营，以实时显示企业的运作方式。EMS 则充当大脑，跨系统、流程、人员进行协调，解决效率低下的问题，消除这些无声的绩效杀手。Celonis 通过解决数十亿的企业效率低下问题，提供更好的员工和客户体验，以及减少碳排放，使客户能够在非常短的时间内实现卓越的业务绩效。

请访问 celonis.com 查找更多信息。

高管来信

供应链中断迫使领导者重新思考他们的运营方式。

疫情期间，公司和客户亲历了需求波动造成的混乱。为此，组织正在寻找方法以根据数据和情报重建弹性供应链，从而确保可持续的效率。

解决方案是智能化 workflow。智能化 workflow 是企业价值链的主干，是数字化转型的基础。随着智能化 workflow 扩展到整个生态系统，技术的威力将倍增，可持续的差异化优势也显而易见。

但 workflow 需要付出劳动。存储在孤岛而无法访问的数据和隐藏的低下效率阻碍企业走向成功，于是流程挖掘应运而生。通过分析交易系统中的数据来呈现和识别趋势，故而流程挖掘加速了 workflow 的发现、验证和优化。它打开了扩展和增长的大门。这就是 IBM 和 Celonis 帮助客户实现的。

IBM 和 Celonis 自豪地宣布双方成功合作已满一周年。我们一起帮助企业重塑 workflow——专注于目标——并为组织和生态系统提供价值，也希望为您带来价值。

Jonathan Wright
管理合伙人
金融与供应链转型
IBM Consulting

Janina Nakladal
全球可持续发展总监
Celonis



高瞻远瞩的 CSCO 可以从只关注当下的同行中脱颖而出。

摘要

■ 领导者将抓住机遇

供应链领导者正在利用最新的数据融合技术重塑流程。他们进展迅速。69% 的人正在规划加速云采用来增强实时数据访问。

■ 高管正在优化流程

72% 的供应链高管预期他们的大部分流程和工作流将在接下来的 3 到 5 年内实现自动化。

■ 组织拥抱可持续性

66% 的供应链领导者表示，可持续性是一项核心商业价值，他们正在将其融入重新设计的工作流中，以塑造更加循环的经济。

困难触发商机

供应链中断继续成为头条新闻。

驾驭不确定性已成为董事会和高管们的首要业务重点。

但随着供应链领导者应对接连不断的挑战，他们发现了意料之外的创新机会。他们告诉我们，他们正在加快投资融合数据的转型以构建更敏捷、灵活和弹性的未来供应链。特别是，首席供应链官 (CSCO) 认识到将智能引入工作流程是关键所在。

这些智能化工作流有望在提高效率和增强弹性的同时降低成本。它们为循环经济提供支持，帮助高管们将环境、社会和监管 (ESG) 要求嵌入端到端供应链，从而响应可持续发展的号召。

抓住时机并推进更高价值和前瞻性战略计划的 CSCO 比那些疲于应付当下困境的同行更具领先优势。如 CSCO [2022 年行动手册](#) 中所详述，展望未来的供应链对于当下的成功至关重要。

IBM Consulting 和 Celonis 合作至今期满一年，他们共同帮助客户优化流程和推进智能化工作流。届此时节，IBM 商业价值研究院 (IBV) 与 Celonis 和牛津经济研究院合作，对 500 名首席供应链官进行了调查，以期探究推动下一代供应链的成功因素（请参阅第 28 页的“研究方法和方法论”）。在本报告中，我们分享了本次调研的成果。

全生命测试

空空的货架和运输延迟暴露了供应链的复杂性和脆弱性，同时也突显了其对社区和整体经济的重要性。通胀压力和地缘政治的不确定性进一步加剧了这种情况。因此，供应链领导者们发现自己扮演着英雄和反派双重角色，拥有新权利的同时担负着更大责任。同时，随着气候变化不可阻挡继续发展，CSCO 们面临着可持续性、适应性和价值创造的全新需求——揭示了新的风险和增长可能。

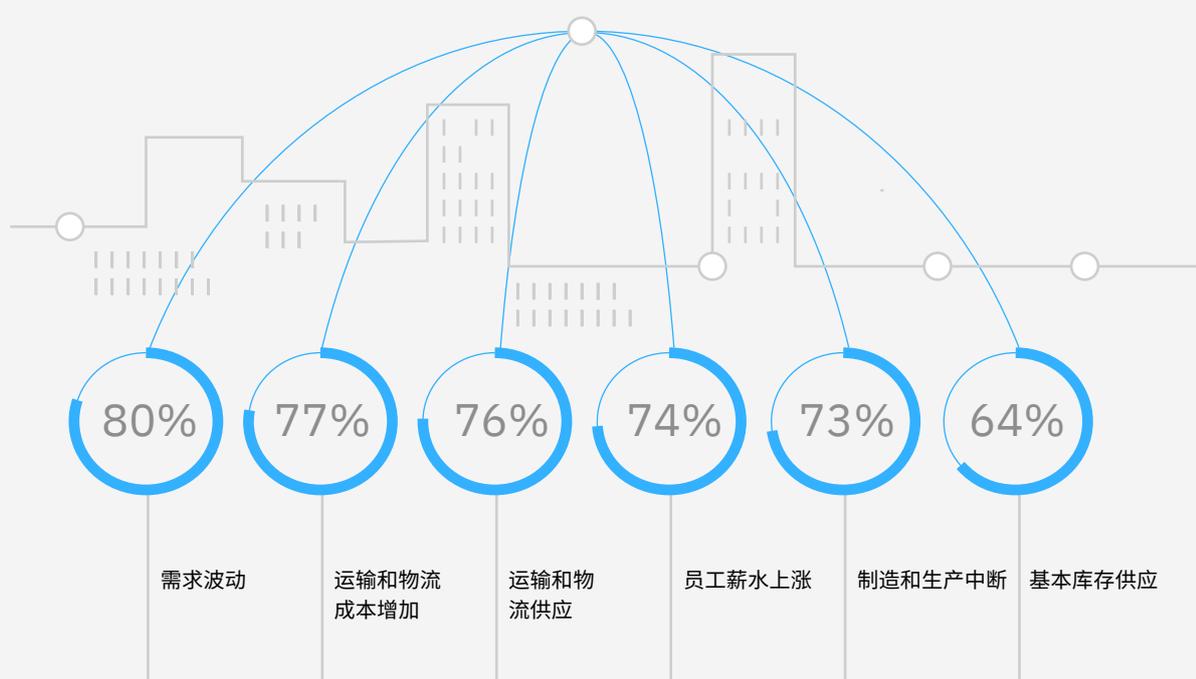
在过去的两年里，动态而不确定的情况给供应链带来了负担（见图 1）。我们的新数据证实，这些挑战已经对绩效和财务造成显著影响。65% 的 CSCO 报告称，这对需求预测有显著的负面影响。另有 65% 的人表示订单周期时间波动增大。49% 的人告诉我们，完美订单率正在降低。

71% 的 CSCO 表示，原材料和成品货物库存减少造成了缺货和销售损失。60% 的企业已转而加快产品交付速度以满足客户需求，这进一步加剧了物流挑战并提升了运输成本。

图 1

供应链中断

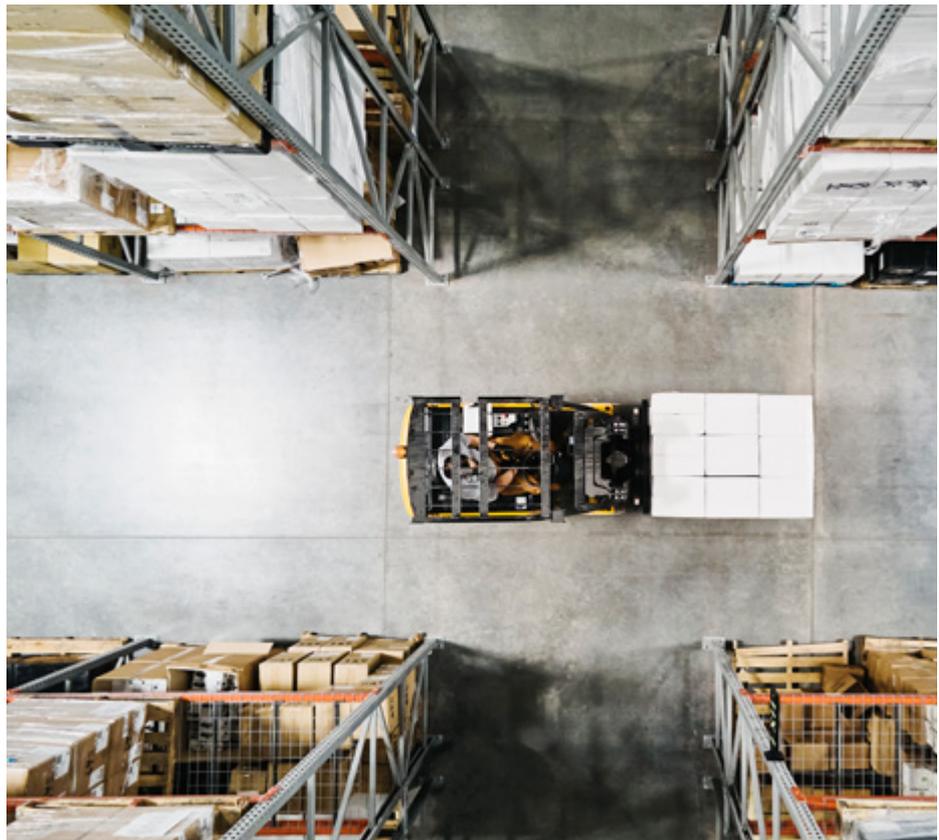
在过去 2 年中，有多种因素向供应链领导者发起挑战



为此，供应链领导者最初关注的是短期解决方案。52%的CSCO报告说他们已寻求替代类型的运输和物流能力。49%的人已增派人手，在平衡员工的身体和精神健康的前提下进行规划。41%的人已与替代供应商开展合作。另有41%的人大胆尝新，在新策略指引下与客户沟通，与生态系统合作伙伴一起管理供应链中断，并与供应商和服务提供商建立全天候联系。

更有一些组织引领行业潮头，他们试图通过数据引导方法，双管齐下地运行供应链。第一个方面遵循预测模型，使用高级分析、数据建模和自动化来提高效率，从而实现可靠性和无摩擦体验。第二个方面更积极主动，解决高可变性和意外中断的同时，采用呈指数级发展的技术，包括AI、边缘计算、数据流程挖掘，甚至量子计算。

他们在整个供应链中都推行这种做法，包括2、3和4级供应商，CSCO告诉我们，这些双模态能力帮助他们在动态市场中保持连续性，同时为未知的将来做准备。



数字胜利激发转型蓝图

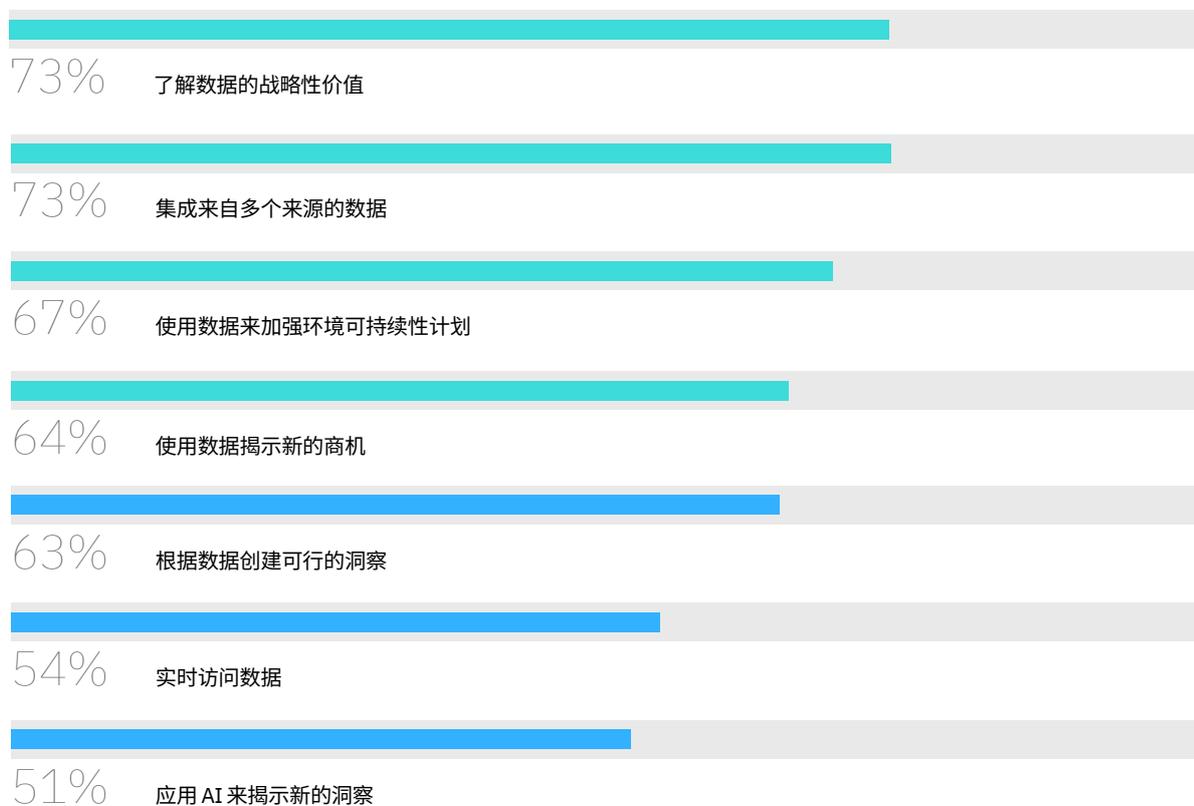
展望未来, CSCO 正在寻求积极的战略, 以构建更智慧、更敏捷的供应链, 旨在从根本上提高绩效和弹性。他们意识到, 数据引导的解决方案成功加快了短期响应, 这

对于完成数字化转型至关重要。领导者正在采用数据优先的思维模式, 其中 73% 认识到数据的战略价值, 64% 使用数据来识别新商机 (见图 2)。

图 2

数据优先的思维模式

供应链领导者利用数据支持转型



为了实现更动态、响应更迅速且洞察驱动的供应链，CSCO 专注于构建由自动化和AI 赋能的弹性工作流程。他们也认识到云所扮演的关键角色。74% 的 CSCO 告诉我们，混合云集成对于加速和支持供应链的数字化转型至关重要。69% 的受访者还表示需要加快云采用，以增强对数据的实时可访问性——这些数据为供应链运营现代化的长期战略提供依据（见图 3）。

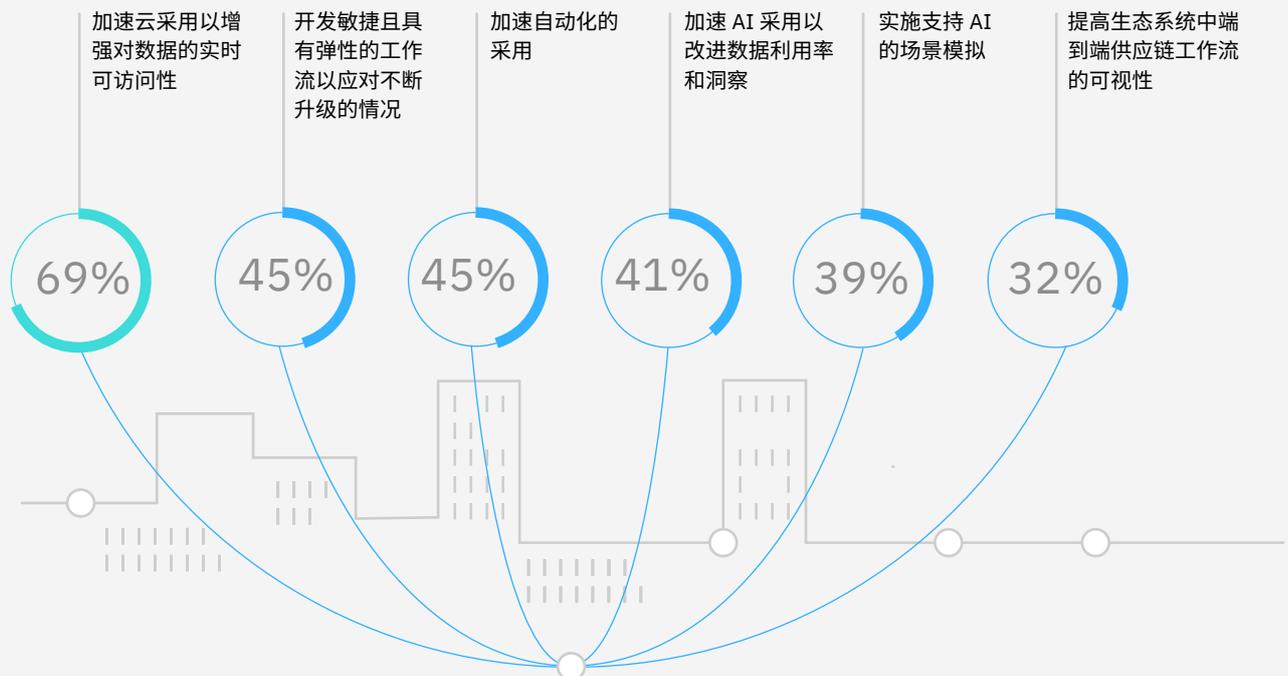
74% 的 CSCO 表示，混合云集成对于加速和支持供应链的数字化转型至关重要。

有了正确的数据，组织就可以处理重塑流程和设计自动化的智能工作流这一艰巨工作。第一个基本步骤是发现和解决隐藏的低效率环节——由于人员、流程和技术协同工作的方式越来越复杂，这种无形的绩效障碍往往会随着时间的推移而发展。

图 3

优化运营

中断催生了数据引导的供应链现代化长期战略



问: 为了防止中断, 您的组织采取了哪些长期供应链战略?

数字孪生是物理对象或系统在其整个生命周期内的虚拟表示，使用实时数据和其他资源来实现学习和推理，同时通过动态重新校准来改进决策。

例如，假设：

- 订单管理，其中 1/5 的订单可能会因缺货而取消
- 信息技术服务管理 (ITSM)，凭单可能会重新分配多达 10 次
- 应付帐款，专员可能会无意间将一张发票支付两次，甚至更多次。

为了识别这些低效环节，组织可以使用流程挖掘，跨多个数据模型将工作流和流程数据实时集成，对这些流程做一个“X光”透视。有了这些信息，供应链团队可以消除瓶颈，部署自动化，并重新设计应付账款、应收账款、库存管理、订单管理和采购方面的流程。（请参阅案例研究“全球石油和天然气公司优化流程，实施资产管理实施”。）

CSCO 的现代化工具包还包括数据引导的新兴技术，例如，机器学习、模拟和执行管理——它们全都支持设计自动化、AI 赋能的智能化工作流，从而确保运营的连续性，建立弹性并放大价值（见图 4）。超过 51% 的 CSCO 还计划在接下来的 3 年内采用数字孪生技术，该技术可以帮助确定新的工作流程改进区域。

案例研究

全球石油和天然气公司优化流程以实施资产管理转型

石油和天然气的生产和分销极其复杂。资产管理优化是运营效率和价值影响的关键。

挑战

随着该公司扩大生产规模以适应不断增长的需求，它需要优化运营以及由此产生的利润。

解决方案

Mining Squads 在 5 个系统的 9 个流程区域应用 AI 驱动的流程分析，设计并重新配置他们的企业资产管理流程。这些步骤允许他们实施转型并现代化其资产和投资管理产品服务组合及能力，同时在全球范围内协调流程。

成果

上述优化举措带来了流程可视性和标准化，企业通过自动化提高了效率，并通过 KPI 仪表盘实时观察实现持续监控和测量。

图 4

从新兴事物到不可或缺

新技术推动智能 workflows

AI/自动化技术



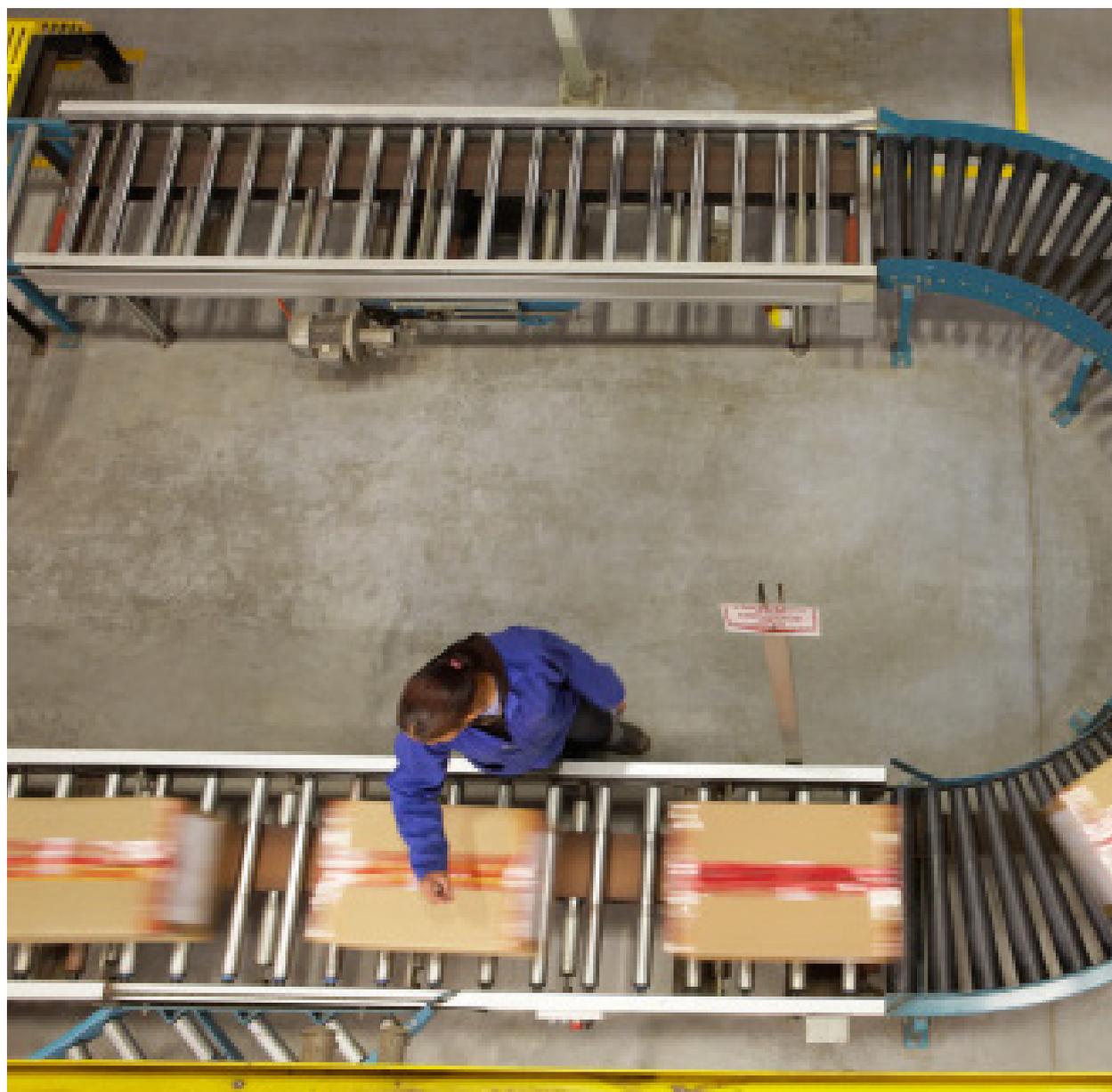
复杂的工作流技术



问: 用 1-5 分表示 (5 = 极大程度), 您的组织在多大程度上实施了以下技术?
回答 3、4 或 5 的百分比。

供应链领导者对未来持乐观态度。72%的领导者预期他们的大部分流程和 workflows 将在接下来的3到5年内实现自动化。他们还预计,在同一时间段内,他们27%的工作流将AI赋能,这一数据到2030年将增加到33%。更具体地说,到2025年,83%的CSCO计划引入AI赋能的实时库存管理;另有83%的CSCO预期引入自我监控、自我纠正的资产;81%的CSCO寻求AI赋能的流程和 workflows 来实时感知需求。

87%的CSCO计划在供应链运营现代化过程中使用执行管理。



与合作伙伴一起简化流程

供应链领导者还强调了将智能化工作流应用于涉及合作伙伴和生态系统的流程所带来的优势。CSCO 表示，他们计划到 2025 年底将其 26% 的智能化工作流与生态系统合作伙伴集成，这一数据到 2030 年将增长到 32%。基于云的流程挖掘将可视性和透明度引伸到供应链合作伙伴的工作流程中，从而促进此生态系统的流程整合。（请参阅案例研究“全球化工企业提高了采购到付款工作流程的透明度。”）

CSCO 计划到 2030 年将其 32% 的智能工作流与生态系统合作伙伴集成。

案例研究

全球化工公司改进采购到付款工作流的透明度

一家在 21 个国家/地区拥有供应商的全球化工公司需要优化其采购到付款 (P2P) 的工作流的可视性、自动化和合规性。

挑战

发票需要大量手动干预，这对 P2P 绩效产生了负面影响。

解决方案

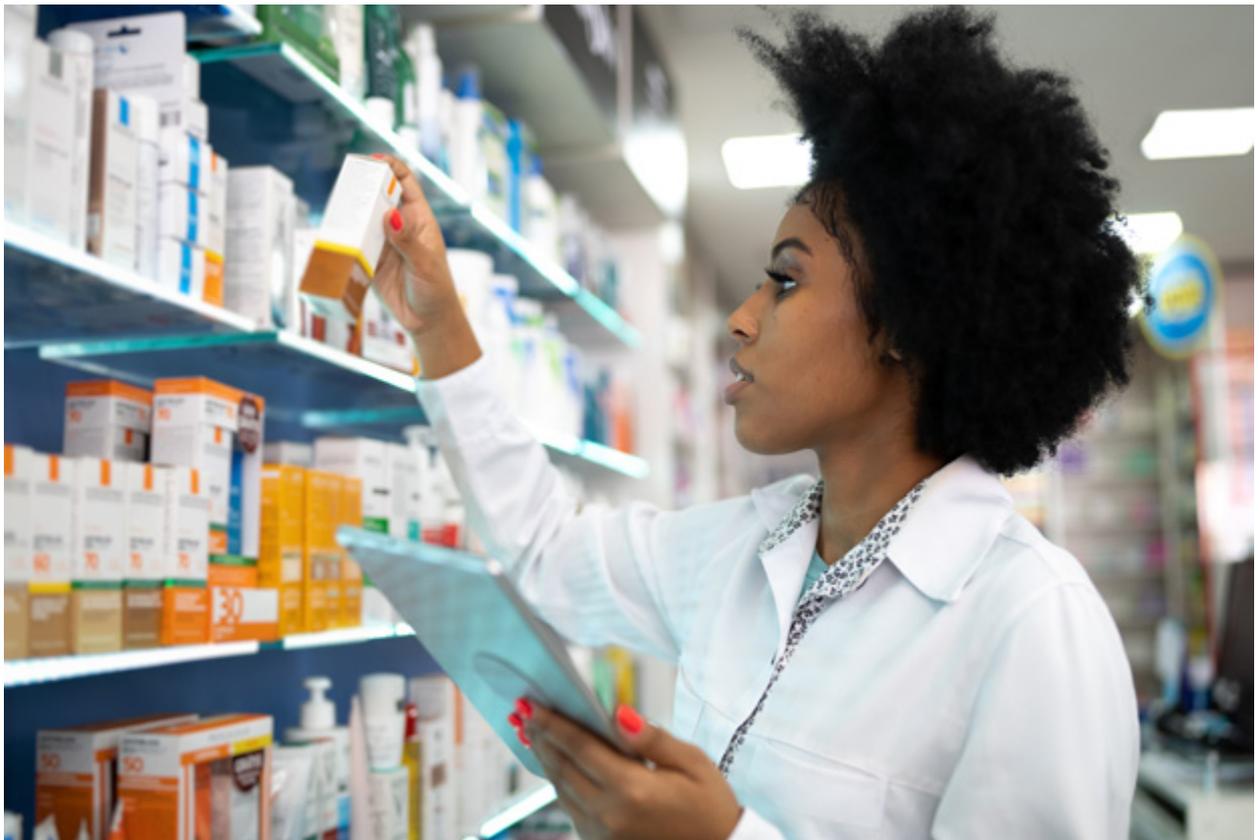
解决方案团队将分析应用于模拟端到端 P2P 工作流。仪表盘显示了对 6 个流程区域和用例的新洞察，用于流程分析和报告自动化。

成果

对整合的工作流实行监控和透明管理，向供应商付款得以提前。这样做可以增加公司的营运资金，产生了 5000 万美元的现金流，公司还因此获得额外的折扣，从而增加 300,000 美元的收入。

“我们将继续构建和加强整个制药行业的联盟。全球 15 家主要制药公司正在努力建立一个区块链公用网络, 该网络可以连接到每个公司的系统, 同时适当保护各公司数据的机密性和安全性。最重要的是, 我们正在构建应用, 以便与整个医疗保健价值链实现可信且一致的连接, 实现与监管机构的连接便于产品发布, 以及与分销商一直到诊所和医疗保健提供商的连接。这一基于区块链的生态系统将在分发点提供信息——通过运输和分销到诊所和患者的各个方面来验证产品的质量和起源。”

某制药公司副总裁



人的力量

伟大的供应链需要具备卓越技术和才能的人来成就。全球约有一半的人口以某种方式为供应链服务，而在美国有多达 40% 的工作岗位与供应链相关。¹ 有如此多的劳动力为供应链付出，确定正确的人选并帮助他们取得成功至关重要。

疫情促使工作场所实现技术进步，为人们的工作时间、地点和方式提供了新的选择。因此，现在是重新审视和优化劳动力流程的理想时机，从而创建更具弹性和数据支持的供应链。自动化的使命提高效率，让人员关注于更具影响力的工作。

但是对于员工来说，自动化可能会让人感到不舒服，甚至令人生畏。为了优化供应链活动中的人技伙伴关系，超前的 CSCO 正在优先考虑重新培训员工来执行更高价值的任务（例如，分析和工作流程监控）以及与生态系统合作伙伴一起优化这些任务和 workflows。65% 的 CSCO 表示，他们预计未来 3 年内，员工将能随时随地获取技术。当人和技术有效地协同工作时，就会释放数字供应链新的潜力。

“数字加速是新的口号。持续平衡。我们需要保持对基于数据的决策的高度关注。改进供应链的数字视图——所有事物的数字孪生。改进算法。以及提高组织流动性。”

化工和消费品公司高级副总裁兼首席供应链主管

让供应链成为竞争优势

自动化智能工作流不仅可以帮助 CSCO 满足客户需求，还可以使他们的组织从竞争中脱颖而出。客户期望供应链从头到尾完全透明。嵌入预测性智能时，智能化工作流可以实现这种可视性。它们可以为动态客户响应、预防性产品和服务维护、实时库存和交付提供动力。AI 赋能的自动化促进数据支持的决策，使组织能够快速识别、优先考虑，并推荐下一步回复、举措和反应的最佳操作。

这种深度的认知还对风险提供更为深入的洞察，从而支持供应链弹性（供应链领导者关注的关键领域）。大多数 CSCO 都期待着实现上述诸多优势，他们预计可视性和透明度将成为未来 3 年内的关键差异化因素，其中 53% 表示他们的数字供应链转型计划将是这段时间内最重要的竞争优势领域。



将供应链与可持续性联系起来

66% 的 CSCO 报告称可持续性
是整体业务价值的
核心要素。

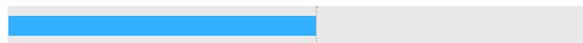
对企业高管来说，可持续性已成为重中之重。在最近的 IBV 调研中，32% 的高管将增强运营的可持续性视为他们最重要的业务优先事项之一。而半数组织预计将在 2024 年实现碳中和。²

CSCO 表示可持续发展势在必行。66% 的受访者报告称可持续性是整个业务价值的核心要素。但是，即使最近的 IBV 显示可持续性对收入增长有积极的影响，³参与本次调研 51% 的 CSCO 仍愿意——也许没必要——牺牲利润来改进可持续性成果。要牺牲多少利润？平均 5%，这相当于美国财富 500 强公司在 1 年内预计损失 220 亿美元。⁴

CSCO 识别可持续性目标。71% 的受访者告诉我们，他们的组织计划要积极转向碳中和。而 29% 的受访者表示他们的工作将包含碳回收计划。

他们也已经开始着手将可持续性与特定流程联系起来。另一项最近的 IBM 可持续性研究发现，78% 的 CSCO 正在将环境可持续的商业实践融入到需求和供应链规划职能活动中。而 72% 的人已将可持续性计划纳入采购和寻源职能活动中。⁵

51% 愿意牺牲利润来改进可持续性目标
的组织



愿意牺牲多少利润？

大部分人说
5%

相当于 ≈ 220 亿美元

对于美国财富 500 强公司
(在 1 年内)

但是，实现可持续性目标的压力持续从各个方面冲击着 CSCO——包括他们的董事会、客户、投资者和监管机构。高管之间的合作伙伴关系可以帮助企业将社会和环境问题与技术驱动的解决方案联系起来。例如，在我们 2021 年的 CIO 研究中，42% 的 CIO 表示，技术会在未来 3 年内对我们的可持续性计划产生重大影响。⁶

同时，为满足利益相关者的需求，CSCO 正在采用多个应对计划，包括提高能源效率和使用更多的有机和可回收材料（见图 5）。



图 5

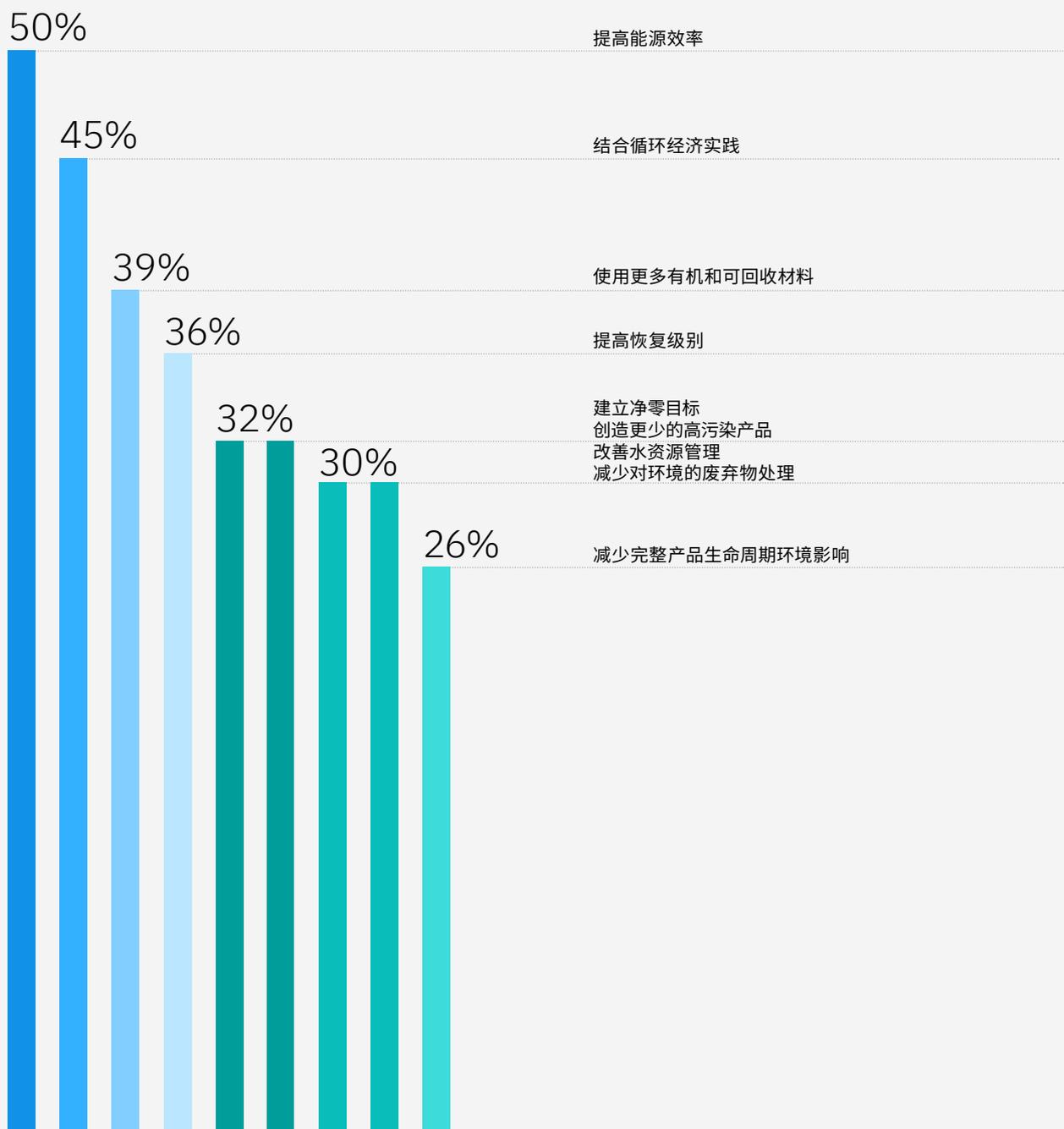
来自四面八方的需求

CSCO 正在应对不断加大的可持续发展压力

利益相关者要求改进可持续性



CSCO 将采取的特定措施



循环经济

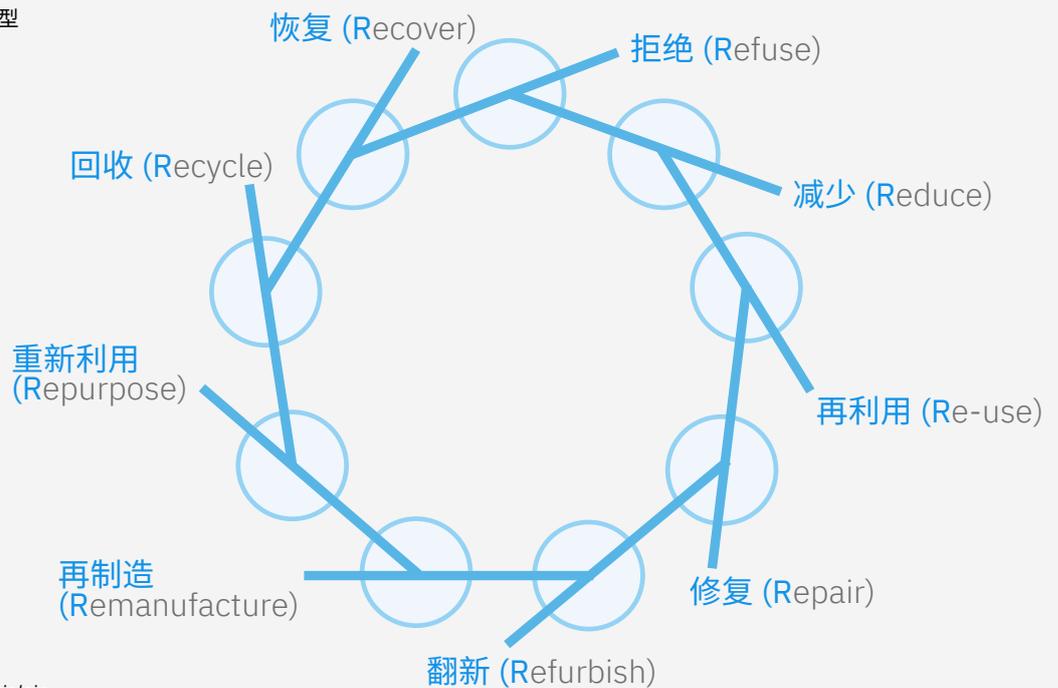
循环经济可以帮助 CSCO 缓解近期的成本问题，并强调对客户的长期价值。为了实现循环，组织可以将多个来源（包括内部、公共、科学、市场）的数据融合至业务流程的重新设计和决策中来。他们可以在考虑环境影响的情况下评估并重新设计工作流程。

（请参阅案例研究“欧洲汽车公司处理分销和运输流程以减少碳足迹”。）而且，他们可以使用虚拟化来帮助缩小环境足迹和支持 9R 循环，该循环概念高居 CSCO 可持续性议程的榜首位置（见图 6）。⁷

图 6

9R 循环

供应链正在转向循环商业模式以求可持续发展



来源: van Buren、Nicole、Marjolein Demmers、Rob Van der Heijden 和 Frank Witlox。“迈向循环经济: 荷兰物流行业和政府的角色。”可持续性。

CSCO 确定了他们为实现其循环经济目标而计划在未来 3 年内采取的一些具体行动。47% 的人正在启动其材料和产品的完整生命周期设计，并有意扩大材料和组件的重复利用，以减少产品生命周期中的废弃物。44% 的人还计划提高其产品和服务的能源效率。35% 的人计划基于可再生能源组件开发新的产品和服务，而 30% 的人则期望设计新的零废弃物产品和服务。包装目标包含减少使用首次使用（原始）的塑料（32%）和增加使用可回收或可生物降解的材料和包装（30%）。

案例研究

欧洲汽车公司处理分销和运输流程以减少碳足迹

产品（零件或汽车）的每一次接触和移动都可能增加碳排放。

挑战

这家全球汽车公司力求对其广泛分布的分销和运输供应商网络进行流程改进和复杂流程联动。

解决方案

该团队对材料运输、退货和生产线流程效率低下的问题进行了根本原因分析。然后他们应用 ABC 分析来确定工作负载、有益存储材料的份额以及其仓库和运输网络的运输距离。

成果

这些模拟操作通过关联透明仪表板和指标，帮助公司每年减少 601 公里的可用配送路线，减少 13 小时以上的紧急材料订单管理工作负载，优化生产线供应，建立基于需求的交付，并减少所有地点的退货相关物流，加速碳减排行动。

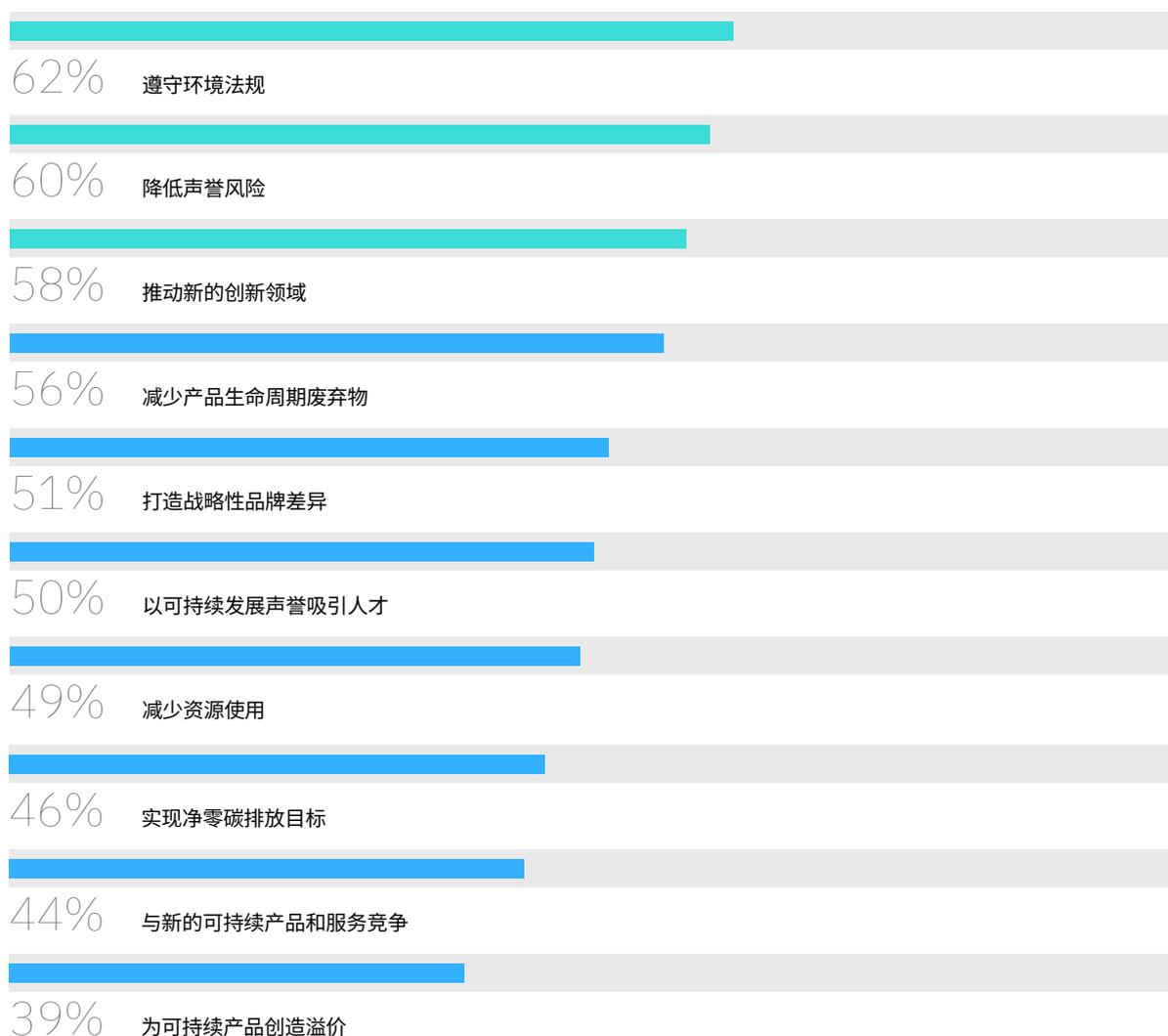
循环经济活动可以产生显著的优势，例如，提高原材料供应的安全性，激发创新，促进经济增长和创造就业机会。因此，CSCO 列举了一长串从他们的计划中能获得

的诸多具体优势（见图 7）。此外，55% 的 CSCO 告诉我们，在未来 3 年中，他们希望纳入对环境和社会可持续性的实时监控和报告。

图 7

可持续发展的成功

CSCO 报告了其可持续性计划的优势



满足供应链 ESG 目标

可持续性不应止步于解决环境或气候影响，而且很少有供应链领导者已实施一整套 ESG 计划和措施。可持续的供应链包括环境、社会和经济管理（见图 8）。

近年来，我们认识到生存威胁真实存在；全球经济中的各个行业可以联合起来解决问题；对企业来说，员工和客户的健康与地球的状况一样重要。

因此，ESG 工作必须能够应对包括温室气体减排/碳中和、水资源管理、空气污染、海洋健康、生物多样性和能源管理在内的环境挑战。但也应包括员工健康、多样化且公平的工作场所以及合乎伦理的供应商关系。从业务角度来讲，组织可以将环境和社会挑战转化为市场商机，使社会和企业个体都从中受益，因而独树一帜。这种整合的企业可持续性实践可以创造持久的品牌价值和竞争优势。

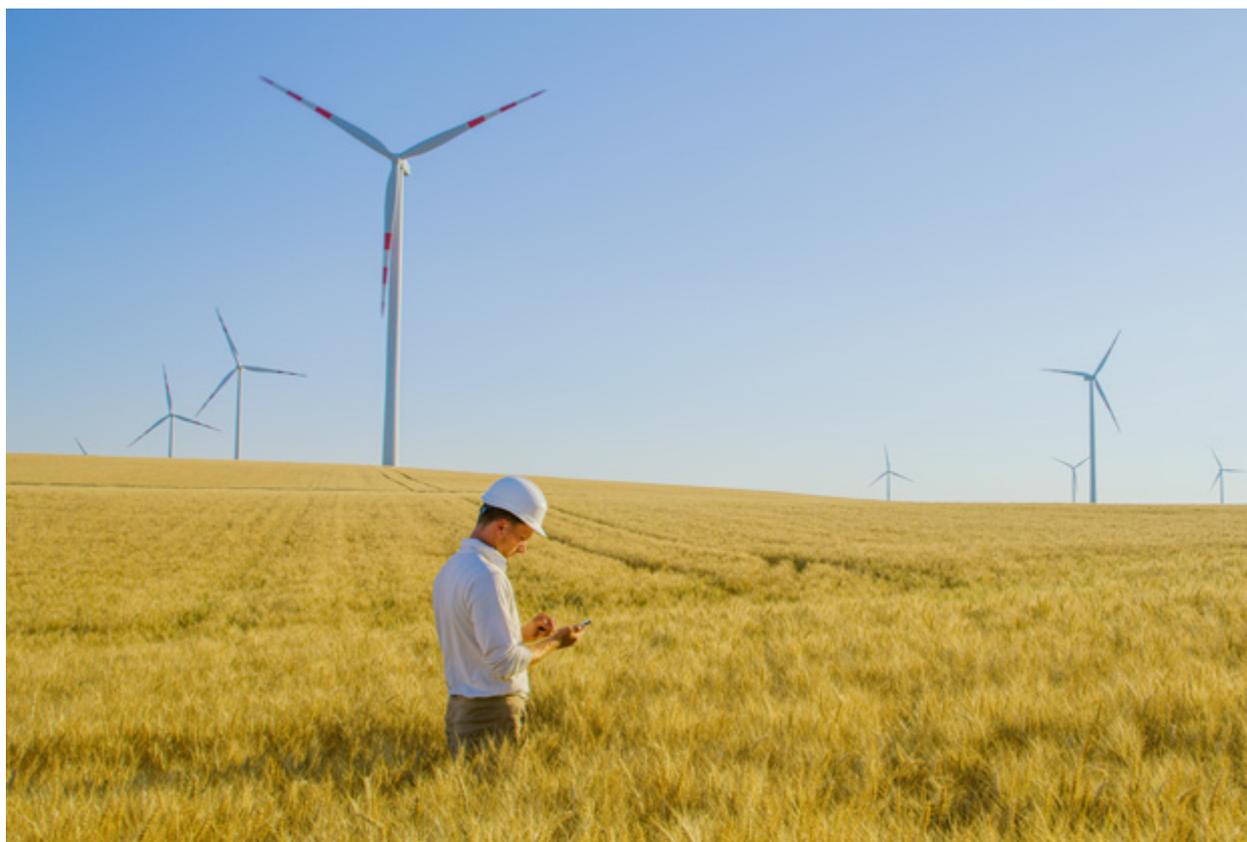


图 8

构建可持续供应链

集成技术帮助支持 ESG 目标

虚拟社区：客户、员工、生态系统合作伙伴



环境：开放创新可以帮助解决地球上一些最艰巨的挑战

社会：扩展的虚拟社区支持敏捷性、多样性和包容性

监管：许多环境和社会挑战跨越行业领域，需要新的监管形式

新的业务平台与生态系统



环境：平台可视性和透明度增强了

生态系统协作

社会：对工作条件和寻源行为的新洞察支持联合决策

监管：平台提供提升伦理标准的机会

人技伙伴关系



环境：循环需要伙伴关系和技术支持的平台

社会：新的团队模型和技术创造从主页到社区的目的驱动关系

监管：随着技术进入我们的生活，伦理和监管问题出现

虚拟化和新的工作方式



环境：远程工作可以通过减少办公空间和通勤来支持脱碳

社会：持续学习和新兴技术增强 AI 赋能的工作流

监管：敏捷和虚拟运营模型可以从利益相关者互动中发掘新商机

混合云和呈指数级发展的技术



环境：运营可预测性分析可以减少浪费，并充实循环经济议程

社会：数字孪生对实体进行建模，以模拟基础架构中的可持续实践并影响决策

监管：利益相关者创业可以提供对人员、地球、目的和利润影响的整体视角

智能工作流程和透明度



环境：智能工作流可以监控并提供有关能源、水和废弃物管理的洞察

社会：客户和员工根据对组织价值的信任进行采购和选择工作

监管：可视性和透明度的增加可以改变经济运行和监管的方式

来源：IBM 商业价值研究院分析。

“我们必须激起人们对可持续发展的紧迫感。这是围绕人人平等关系的行动召唤。我们正在体验‘碳隧道远景’。许多高管只谈论净零过渡。还有其他更大的严重风险,包括:生物多样性损失、水资源短缺、空气污染、海洋健康和过度消费。可持续发展是对整个生态系统的下一个系统性影响——并且供应链是为我们所有人建设一个更美好地球的前沿与核心。”

消费品公司首席可持续发展官



观点

Celonis： 跨越价值链走向 可持续业务执行

流程效率低不仅导致企业生产力低下，它们对环境也会造成灾难性后果。例如，每年有 6100 万个集装箱——几乎是全部运输集装箱的 25%——空载运输，造成了数十亿美元的损失和约 1.22 亿吨的二氧化碳排放。⁸ 因此，消除低效率不仅可以推动业务流程的改进，还支持可持续性计划。

Celonis Execution Management System (EMS) 可快速揭示并解决隐藏的低效问题。它通过跨系统、应用和桌面连接数据，提供了业务执行情况的 360 度全方位视图，从而揭示各个系统和流程的隐藏低效问题。

EMS 充当大脑，协调组织中人员、流程和技术的活动部分。它使团队能够以最高级别的效率和效能运作，达到新的绩效水平。实际上，EMS 不直接替换任何现有的系统或技术，而是充当智能执行协调器，以独特的方式提供优化流程执行和实现预期业务成果所需的内容。

在可持续性方面，EMS 打破孤岛并将可持续性嵌入到每个流程中。业务流程是世界上最统一、最普遍的概念之一。通过将基于数据的可持续性视图嵌入到每个流程中，Celonis 推动了全球可持续转型，并将可持续性战略付诸行动。以下是支持其运作的 3 个组成部分：

- **实时数据：**跨交易系统和分析系统实时大规模集成数据，包括 ESG 数据（例如，碳排放）。
- **流程智能：**应用流程挖掘和机器学习等技术，呈现出流程中的真实情况，以显露数字真相，从而揭示出低效和负面 ESG 影响的根本原因。
- **有针对性的操作：**最后，在同一平台内，基于这些建议，EMS 可以触发某些操作来解决低效问题和协调系统。其中一些操作可能只是对一些流程利益相关者发出警报，提醒他们正在发生不希望发生的事件，以写回并更改底层系统中的值，或触发手动或自动化逻辑来执行此操作。

Celonis 可以开发特定可持续性 EMS 资产并与可持续性领导者合作，帮助组织消除流程低效率，最终减少碳排放，提高透明度并实现可持续性目标。

行动指南

CSCO 如何实现预期

我们预计，出色的供应链将因其弹性和敏捷性而被认可，因为它们能适应和克服所面临的任何力量和冲击。未来的领导者将使用数据驱动的自动化来实现主动运营，无论在不稳定时期或稳定时期都能改进风险管理。他们通过智能工作流，尽可能减少碳足迹，保护地球及其自然资源，建立弹性社区，从而实现可持续发展。而他们的员工从机械重复的任务中解脱出来，可以接受更具挑战的职务，专注于卓越的客户体验。

极致数字化带来了数据源和微洞察的大爆炸，AI 利用这些数据推动智能自动化工作流，这使得供应链中端到端的复杂问题有了解决的可能。要牢记这些数据的价值取决于其来源的透明度、可信度及安全性。CSCO 在整个生态系统中构建可视共享、AI 支持的平台时，必须考虑在混合云模型中建立强大的数据管理系统，并与流程挖掘和执行管理相结合。

CSCO 可以采取此处概述的步骤来开发和运营以数据为依据的、优化的、可持续供应链。

01

探索增强弹性的 新业务模型

超越传统建模方法的实验：

- 依靠对假设、模拟和其他科学方法工具的测试，这些都是发现的核心。
- 在组织内部，鼓励与合作伙伴网络和扩展的生态系统进行协作和分享新理念。
- 重新想象您的组织通过数据引导战略可以到达何处、如何到达以及实现什么。

同时专注于预测性和前瞻性方法，更好地预测可能的场景并为不可预测的场景做准备：

- 部署 AI 和机器学习，提高模式识别、优化工作流程、收集解决方案。
- 结合预测性和规范性分析，更好地做出决策。
- 使用量子计算工具和方法来体验扩展的预测能力。

将技术融入工作流程，促进实时洞察、自动化决策并降低风险：

- 基于开放且安全的混合云模型，顺利实施和加速扩展智能化工作流。
- 利用流程挖掘和执行管理来揭示并解决低效率问题，从而实现自动化解决方案和集中工作流管理。
- 增强网络安全能力，与生态系统合作伙伴合作，共同保护和鼓励协作、共同创造和数据共享。

02

持续投资于自动化的近期和长期潜力

发展强大的 AI 和自动化能力，加速生态系统智能工作流的洞察和决策：

- 通过汇总不同计算环境中的数据、支持 AI 和极致自动化来配置工作流。
- 将设备和资产智能化，为流程挖掘提供数据，以便您可以了解当前状况，从中学习并采取相应的行动。
- 优先考虑复合值最高的技术来推动业务结果，同时考虑您是否有合适的技术来交付和扩展。

扩展有贡献的供应链参与者之间的端到端连接：

- 构建和优化已融合数据并由指数技术支持的智能工作流，以利用数字加速的商业潜力。
- 投资驱动内部和外部共享、合作和开放的项目。
- 利用共同创造、共同执行和共同协作来加速构想开发和价值捕获。

将细分原则集成到供应链建模参数中，并将规则构建到算法中：

- 探索数字仪表盘方法、云管理平台和基于云的流程挖掘解决方案。
- 在混合多云 IT 环境中运用 data fabric 方法，实现数据管理基础架构的现代化，使其在正确的时间、正确的位置，为正确的应用或数字产品所用。
- 利用开放式架构，使数据共享的优势翻倍。

03

将可持续发展列入您最重要的业务优先事项

实施一整套 ESG 计划并从您的所有供应链流程中挖掘数据，以捕获可持续发展指标和绩效数据：

- 与行业内外的生态系统合作伙伴合作，加速改进工作流，开发更多可持续产品和服务。
- 建立可持续性 ESG 基准、测量/监控工具和报告仪表盘。
- 致力于开放式创新，追求更多可持续发展成果和实践。

作为连续创新者实现可持续发展，将环境和社会问题与业务解决方案联系起来：

- 将环境可持续性和社会影响整合到您的企业战略中——通过人、地球、目的和利润影响的整体视角重新校准价值。
- 尝试开放式创新和科学发现，以探索新的解决方案和可能性。
- 强调运营指标、领导力评估和投资条件的可持续性。

与 CIO 合作应用数字技术来迎接可持续性挑战和机遇：

- 评估数据、数字技术和自动化如何在实现更多可持续成果的同时改进您组织和企业的工作流。
- 通过自动化和 AI 优化生产、流程和供应链，以管理碳、废弃物、能源和水资源消耗。
- 实施并倡导尽责计算，包括在基础架构方面采取负责任的做法，例如，最大限度地减少环境足迹，促进以合乎伦理的方式使用数据等。

关于 作者



Sheri Hinish

IBM 可持续发展主管
企业可持续发展/产品 workflow 主管
Sheri.Hinish@ibm.com
linkedin.com/in/supplychainqueen

Sheri 的目标是为她所服务的客户、同事、合作伙伴和社区带来有意义的影响。她帮助客户设计和构建未来的供应链，增强人类体验，战略性地支持管理，并创造有影响力、公平、负责且盈利的变革。Sheri 被 Supply Chain Digital 评为 2021 年顶级供应链领导者；2022、2021、2020 和 2019 年要了解的供需链执行专业人士；2020 年人民之选全球供应链女性领导者；2020 年最具影响力的供应链与技术领导者的企业愿景卓越奖获奖人；在供应链、零售业、制造业、可持续发展 and 可持续发展目标 (SDG) 方面有深刻见解的可信合作伙伴。

Lars Reinkemeyer

Celonis 客户转型副总裁
l.reinkemeyer@celonis.com
de.linkedin.com/in/lars-reinkemeyer-b35745

Lars 通过 Celonis Execution Management System 和核心流程挖掘技术帮助客户推动其数字化转型计划。加入 Celonis 之前，Lars 曾在西门子担任多个高级管理职位，当时他展开了西门子自己的 Celonis 实施。他是“*流程挖掘在行动：原则、用例和展望 (Process Mining in Action: Principles, Use Cases and Outlook)*”一书的作者。

Karen Butner

Karen Butner
IBM 商业价值研究院
全球研究负责人
kbutner@us.ibm.com
linkedin.com/in/karenvbutner

作为 IBM 商业价值研究院无边界企业、可持续供应链和智能工作流自动化的全球研究负责人，Karen 负责市场洞察、行业趋势和思想领导力开发和部署。她经常受邀在国际会议上发言，其意见在领先的商业和行业出版物中被广泛引用。她渴望为客户制定数字化转型战略和并为其改进议程提供洞察。

Janina Nakladal

Celonis 全球可持续发展总监
j.nakladal@celonis.com
linkedin.com/in/janina-nakladal

Janina Nakladal 建立了 Celonis 学术联盟团队, 促成流程挖掘教育民主化, 并与全球教育机构建立了合作。随后, 她接手了全球可持续发展项目。她在任职期间指导可持续产品和用例的开发以及与客户和合作伙伴的共同创新项目, 在供应链的每个业务流程中采用 Celonis Execution Management System 从而实现可持续发展。这包括可持续采购、脱碳、减少废弃物或整体 ESG 绩效方面的工作。她还负责监督 ESG 报告, 推动 Celonis 净零之旅, 支持多元化和员工敬业度计划, 并组织 Celonis Aspire 计划以实现集成整体 ESG 战略。

Anthony Marshall

IBM 商业价值研究院
高级研究总监
anthony2@us.ibm.com
linkedin.com/in/anthonyejmarshall

作为 IBM 商业价值研究院思想领导力的高级研究总监, Anthony 带领着公司一流的思想领导力和分析计划。他领导着一个由 60 位技术和行业专家、统计学家、经济学家和分析师组成的全球团队。Anthony 本人也在积极参与创新、数字化转型、人工智能和云战略等领域的原创思想领导力工作。

关于研究洞察

研究洞察致力于为业务主管就公共和私营领域的关键问题提供基于事实的战略洞察。洞察根据对 IBV 所做的主要研究调查的分析结果得出。要了解更多信息，请联系 IBM 商业价值研究院：iibv@us.ibm.com。

IBM 商业价值研究院

20 年来，IBM 商业价值研究院一直是 IBM 的思想领导力智囊团。我们提供有研究支持和技术支持的战略洞察，帮助领导者做出更明智的业务决策。凭借我们在商业、技术和社会交叉领域的独特地位，IBV 每年都会针对成千上万高管、消费者和专家展开调研、访谈和互动，将他们的观点综合成可信赖的、振奋人心和切实可行的洞察。

如果需要 IBV 最新研究成果，请在 ibm.com/ibv 上注册以接收 IBV 的电子邮件通讯。您也可以在 Twitter 上关注 @IBMIBV 或通过 <https://ibm.co/ibv-linkedin> 在 LinkedIn 上找到我们。

选对合作伙伴，驾驭多变的世界

在 IBM，我们积极与客户协作，运用业务洞察和先进的研究方法与技术，帮助他们在瞬息万变的商业环境中保持独特的竞争优势。

研究方法和方法论

在 2022 年的第一季度，IBM 商业价值研究院与 Celonis 和牛津经济研究院联合，对来自各个行业的 500 名首席供应链官进行了调查，以深入了解最近的全球供应链中断如何影响他们的短期策略、长期战略和绩效。我们还研究了他们为其数字化供应链转型而部署的技术，从而为更具弹性和更加敏捷的全球运营做好准备，并满足可持续发展的需求。

调研覆盖 10 个行业：银行业、消费品、医疗保健、电子、电信、保险、工业品、制造业、汽车和生命科学，每个行业占我们总样本数的 5%-15%。就收入而言，受访组织的规模从 5 亿美元到 5000 亿美元不等。

我们还借鉴了近期多项调查的数据，这些调查涵盖了不同方面的技术使用，及技术优先业务和绩效的关系。

数据结果基于聚类分析、最大化差异度量 (MaxDiff) 分析（一种选择建模形式）以及基于最近两个财年的平均收入增长的财务分析。所有数据均为自我报告。

相关报告

扩展的智能化工作流程的魔力

“无边界企业：扩展的智能化工作流程的魔力。” IBM 商业价值研究院。2021 年 9 月。

<https://www.ibm.com/downloads/cas/NMG0XGEY>

可持续发展与社会影响成为当务之急

“无边界企业：可持续发展与社会影响成为当务之急。” IBM 商业价值研究院。2021 年 11 月。

<https://www.ibm.com/downloads/cas/Z9BR53VM>

2021 年 CIO 调查

“2021 年 CIO 调研：CIO 革命。”

IBM 商业价值研究院。2021 年 11 月。

<https://www.ibm.com/downloads/cas/QGKQEKLD>

注释和来源

- 1 “炙手可热的供应链管理就业市场：如何利用优势。” 供应链事业。 <https://supplychaincareers.com/supply-chain-management-job-market/#>
- 2 “无边界企业：可持续发展与社会影响成为当务之急。” IBM 商业价值研究院。2021 年 11 月。 <https://www.ibm.com/downloads/cas/Z9BR53VM>
- 3 Balta, Wayne、Manish Chawla、Jacob Karl Dencik 和 Spencer Lin。“可持续发展：转型之催化剂—开拓者将愿望转化为行动。” IBM 商业价值研究院。2022 年 1 月。以前未公布的数据。 <https://www.ibm.com/downloads/cas/2GQB0680>
- 4 基于 IBV 分析。
- 5 Balta, Wayne、Manish Chawla、Jacob Karl Dencik 和 Spencer Lin。“可持续发展：转型之催化剂—开拓者将愿望转化为行动。” IBM 商业价值研究院。2022 年 1 月。以前未公布的数据。 <https://www.ibm.com/downloads/cas/2GQB0680>
- 6 “2021 年 CIO 调研。CIO 革命：打破边界，创造价值。” IBM 商业价值研究院。2021 年 11 月。 <https://www.ibm.com/downloads/cas/QGKQEKLD>
- 7 van Buren, Nicole、Marjolein Demmers、Rob Van der Heijden 和 Frank Witlox。“迈向循环经济：荷兰物流行业和政府的角色。” 可持续性。2016 年。 <https://www.mdpi.com/2071-1050/8/7/647/htm>
- 8 “空置空间经济”。Forbes 与 DS Smith 联合洞察。 https://www.euractiv.com/wp-content/uploads/sites/2/2018/11/DSSmith_REPORT-FINAL-PRINT_EN_V03.pdf

© Copyright IBM Corporation 2022

国际商业机器(中国)有限公司
北京市朝阳区金和东路 20 号
院 3 号楼正大中心南塔 12 层
邮编:100020

美国出品 | 2022 年 4 月

IBM、IBM 徽标和 ibm.com 是 International Business Machines Corporation 在全球许多司法管辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。以下 Web 站点上的“Copyright and trademark information”部分包含了 IBM 商标的最新列表:ibm.com/legal/copytrade.shtml。

本文档为自最初发布日期起的最新版本, IBM 可以随时对其进行更改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有产品或服务。

本档内的信息“按现状”提供,不附有任何种类的(无论是明示的还是暗示的)保证,包括对适销性、适用于特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据提供它们时给出的协议的条款和条件进行保修。

本报告的目的仅为提供通用指南。它并不旨在代替详尽的研究或专业判断依据。由于使用本出版物对任何企业或个人所造成的损失,IBM 概不负责。

本报告中使用的数据可能源自第三方,IBM 并未对其进行独立核实、验证或审查。此类数据的使用结果均“按现状”提供,IBM 不作出任何明示或暗示的声明或保证。

