



# 下一代零售商店

借助 AI 和云计算, 加速混合购物之旅

# 主题专家



---

## **Mahesh Dodani** 博士

IBM 行业首席工程师，面向消费者、旅游和交通运输行业

[linkedin.com/in/maheshdodani](https://www.linkedin.com/in/maheshdodani)

[dodani@us.ibm.com](mailto:dodani@us.ibm.com)

Mahesh Dodani 博士是 IBM 行业首席工程师，面向消费者、旅游和交通运输行业。他负责领导定义技术和创新解决方案的用例、架构以及设计和实施。这些计划旨在满足客户对数字化转型、应用现代化、混合云部署的需求，从而改进客户合作，增加业务收入，促进运营效率。

---

## **E.G. Nadhan**

Red Hat 全球首席架构负责人和战略家

[linkedin.com/in/egnadhan](https://www.linkedin.com/in/egnadhan)

[enadhan@redhat.com](mailto:enadhan@redhat.com)

E.G. Nadhan 是 Red Hat 的全球首席架构负责人。他负责为客户带来开放式、战略性的相关创新，领导并协调整个零售生态系统中的 Red Hat 首席架构师全球网络。

---

## **Karl Haller**

IBM Consulting 合伙人，消费者人才中心

[linkedin.com/in/karlhaller](https://www.linkedin.com/in/karlhaller)

[karl.haller@ibm.com](mailto:karl.haller@ibm.com)

Karl Haller 是 IBM Consulting 消费者人才中心 (COE) 的合伙人。IBM 消费者人才中心是由行业专家组成的团队，他们为世界各地主要的零售商和消费品生产企业开发变革性的解决方案和项目。

---

## **Colm O'Brien**

IBM Consulting 合伙人，消费者人才中心

[linkibedin.com/in/colmobrienire](https://www.linkedin.com/in/colmobrienire)

[COLMOBRI@ie.ibm.com](mailto:COLMOBRI@ie.ibm.com)

Colm O'Brien 是 IBM Consulting 消费者人才中心的合伙人。Colm 拥有深厚的行业专业知识，曾在多个大型全球零售企业担任过供应链、零售运营以及 IT 和业务战略方面的最高层主管。



零售商正在加速商店的数字化转型,以便向消费者提供差异化体验和互动。

## 摘要

### ■ 下一代商店

为了应对不断变化的消费者行为,确保商店与时俱进,<sup>1</sup>许多零售商正在对自己的实体店加速实施数字化转型。

### ■ 差异化体验

谈到混合购物体验,所有年龄段的消费者都希望通过与实体店员工和数字店员的互动,获得个性化、无摩擦的服务。<sup>2</sup>

### ■ 智能化工作流的“金线”

仅仅尝试特定的点解决方案已无法适应新形势,零售商必须通过交织在整个企业乃至生态系统中的各种智能化工作流,统筹协调这些体验。<sup>3</sup>

### ■ 商店运营平台

零售商必须在商店运营平台上建立这些能力,再通过这一平台,将能力扩展到数以千计的店面,实现更强大的安全功能,并且灵活整合各种点解决方案和不同的数据源。

# 新常态下, 商店仍然非常重要

在过去两年里, 我们都被迫采用全新的混合方式进行工作、育儿、社交 — 以及购物。“混合购物”因此应运而生, 这种方法结合了店内的数字和实体接触点, 虽然它的出现是形势所迫, 但业已成为主流。<sup>4</sup> 事实上, 混合购物已成为 27% 的所有年龄段的消费者和 36% 的 Z 世代消费者的主要购物方法。更关键的是, 在所有年龄段的消费者中, 有将近 3/4 (72%) 将实体店作为自己的主要购物方法。<sup>5</sup>

这既带来了挑战, 又创造了机遇: 零售商该如何无缝地将线上、店内、移动和虚拟渠道的体验交织在一起, 形成统一的客户购物之旅?

认知型商店就是这种新格局的一个主要方面。认知型商店代表了我们对未来商店的愿景。这是由人工智能 (AI) 驱动、实现了数字化转型的实体商店; 通过超强店员与顾客的互动来提供差异化、个性化的体验; 以智慧运营中心所支持的智能化工作流程来统筹协调; 并以商店运营平台作为动能。

认知型商店作为一种目标运营模式,旨在帮助零售商在不断变化的环境中蓬勃发展。该模式围绕 AI 这一核心,在以下 5 个领域建立关键能力:

---

**个性化体验**

认知型商店能够从数字和实体互动中获得超级本地化和个性化的洞察,例如,了解顾客光临商店背后的动机,实时提供“下次最佳行动”建议。

---

**超强店员**

在 AI 助手的帮助下,店员能够结合情境,在几乎所有接触点与顾客开展有意义的沟通交流。

---

**智能化 workflow**

购物行为的快速变化,促使商店主动优化店内业务流程,例如在线购买/店内提货、店内购物体验、商店层面的库存和货架商品可用性管理、补货、运货接收以及当地送货等。

---

**运营中心**

该运营中心一站式地主动监控商店运营,高效处理事件、变化和问题,以便快速加以解决。

---

**商店运营平台**

该平台建立开放的基础,可扩展到数以千计的门店,增强从企业到边缘的安全性。该平台的弹性有助于确保持续的业务运营,将 AI 扩展到边缘,以及灵活地整合各种点解决方案和不同的数据源。

## 为什么我们需要认知型商店？

在新冠疫情之前，IBV 的研究揭示，70%的消费者表示在“微时刻”购物。

零售商店在消费者生活中将继续扮演不可或缺角色。在整个新冠病毒疫情期间以及后疫情时期，商店变得更加强大。它们仍然是顾客购买所需商品的主要场所；也是顾客相互交流、与具有丰富知识的店员沟通以及与心仪的品牌互动的首选地方。

但与此同时，商店不再是购物的唯一选择。在新冠病毒疫情之前，IBM 商业价值研究院 (IBV) 的研究就发现，70% 的消费者表示在“微时刻”购物<sup>6</sup> — 也就是一边购物一边做其他事情。35% 的受访者表示他们每周至少以这种方式购物一次。<sup>7</sup> 顾客的购物之旅呈现渠道多样化的趋势，覆盖多个数字、实体、移动和人员接触点。

而疫情使这种趋势进一步加速。现在消费者最常采用三种购物方式：实体店（65%）、移动应用（50%）和网站（42%）。而且他们在购物之前会做足功课。73% 的消费者会通过品牌和零售网站、社交渠道以及市场，在线了解产品。27% 的消费者会研究商品评分和评论，19% 则通过广告了解产品。

实体店可能会将这些趋势视为威胁。但实际上，这也是机遇：几乎每个接触点都可以创造出和销售一样有价值的信息。不过，要产生这种价值，必须将信息与智能相融合。为实现由 AI 驱动的转型目标，零售商不能仅仅关注于客流量、顾客转化率以及实体店的利润。他们必须对从多个内外来源收集的数据进行汇总、整理、分析并采取行动，打造个性化的体验 — 既要提供无摩擦、高度互动的服务模式，又要通过优化工作流程来降级成本。

在认知型商店中，零售商会根据顾客以前的体验，有的放矢地开展互动。这些交流有助于维持长久的关系。

要成为认知型商店,企业必须向前看,积极推动企业重塑。这包括重新思考商店的方方面面,包括实体店的设计、为技术和运营基础架构选择新平台,等等。这意味着使用强大的数据,为每个消费者提供超级个性化的商品推荐,从“一体适用”转变为“一体一用”。这也意味着,可以充分利用从有关邻里街坊、商业竞争以及天气和活动的数据中挖掘出的增强洞察,帮助做出有关服务、定价、促销活动、人员配备等方面的决策。

实际上,认知型商店不断提炼数据,从宏观揭示微观,从粗略分析细化到个性化数据点。销售店员有机会深入了解消费者,帮助创造更为个性化而且富有效率的店内体验。商店经理,甚至那些跨国零售企业的高管,也需要“面向本地进行思考”,推动自己负责的交易领域中所有组织渠道的业务发展。

认知型商店代表了商店的未来趋势。时不我待,必须立即采取行动。



# 过去、现在和将来

怎样才能最有效地为明天的认知型商店做好准备？

许多零售商已经认识到认知型商店的必要性，有些已经取得了实质性的进展。尽管如此，许多零售商仍倾向于在“局部”使用认知型商店技术，仅实施特定用例，例如将订单改造成路边自提，或使用自动化和机器人技术进行库存盘点。由于没有从整体上构思认知型商店，这些零售商存在业务渠道持续碎片化的风险，从而让更具战略眼光的竞争对手占得上风。<sup>8</sup>

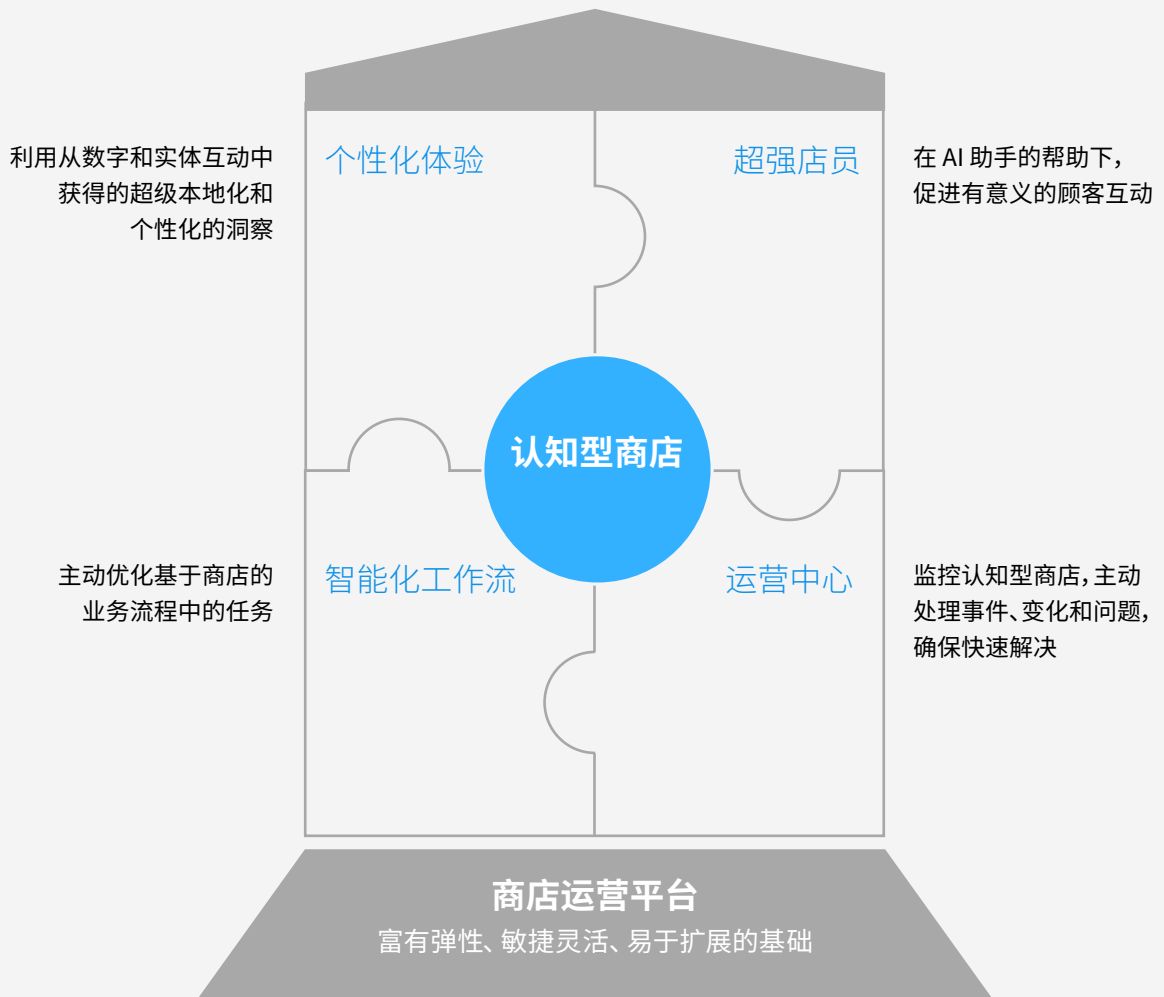
我们认为，要实施认知型商店转型，需要更为全面的方法，覆盖以下所有 5 个领域：个性化体验、超强店员、智能化 workflow、智慧运营中心，以及作为基础的商店运营平台（见图 1）。

与任何变革性实践一样，绘制从现状到目标的路线图时，必须回答以下问题：如何由此及彼？已实施了哪些计划？目前迫切需要关注哪些问题？怎样才能最有效地为明天的认知型商店做好准备？



图 1

### 认知型商店



来源：IBM 商业价值研究院。

# 过去/现在/将来框架能力

我们使用以下框架概括了零售商在每个领域中需要培养的一些主要能力：

## 过去

这些对标分析反映的是过去的标准。领先的零售商在这些领域已取得长足进展。如果贵组织还未达成目标，那么说明您已经落后了。

## 现在

立即行动起来，努力达成这些里程碑，确保不被竞争对手落下 — 他们正积极实施短期内即可完成的项目。

## 将来

为了在今后三年以及更长时期大幅扩展认知型商店的规模，必须立即着手规划。

## 个性化体验

### 过去

采用基于 AI 的自助模式，帮助降低成本，提高客户满意度

通过将面向客户的应用迁移到云，提高敏捷性

在各个实体和数字接触点，打造统一的客户体验

### 现在

协调数字/实体体验，与新的购物模式保持一致

从以产品为中心的理念转变为以顾客为中心，重塑商店运营和技术

根据以商店为中心（在线购买/店内提货，或者店内销售）的购买行为，实现个性化客户体验

### 将来

根据从各个渠道挖掘的全面的内部、外部和客户洞察，实时策划和实施个性化的数字/混合体验

利用 AI 和 IoT，实现非接触式和/或被动商务

提高商店敏捷性，更快适应不断变化的当地状况（根据购买行为调整商品门类）

## 超强店员

### 过去

对主要工具进行现代化和移动化改造，提高员工生产力和满意度

积极聘用更多数字达人型人才

利用各种新能力（例如 AI、AR/VR 和移动技术），改进员工培训

借助 AI 和自动化技术，支持主要的人才招聘和培养流程，确保高峰季/假日季的用人需求

### 现在

采用以人为本的设计，确保企业体验满足顾客和店员的需求

采用智能客服，增强人员的认知和行动能力

结合有关健康与福祉的洞察，改善（商店、仓库、数据中心员工的）工作条件

利用 AI 发现内部和外部新的人才来源

### 将来

根据对容量和能力的实时了解，扩展智能化 workflow，在人员和机器之间动态分配任务

为店员配备实时数字化能力，确保能够随时随地向顾客销售，为顾客服务

建立预测模型，解决技能和人才问题，防患于未然

扩展企业的业务范围，支持由员工、合作伙伴和零工完成工作

## 智能化 workflow

### 过去

使用 AI/ML 实现分配和补货流程现代化, 在商店中建立规模更小、基于拉动的产品流

### 现在

培养相关能力, 确保能够接近实时地在当地层面评估需求模式, 对变化做出反应

### 将来

按地区/临近区域创建超本地化的商品门类布局和销售规划, 优化销售流通和商店空间

建立多模态分配能力, 利用所有可用的向前部署库存, 为以商店为中心的履约模式解决“最后一公里”难题

通过为商店以及合作伙伴生态系统实现库存可视性, 扩展商店能力

扩大并自动执行主动库存补货、促销和定价流程, 优化整个生态系统的供应

根据顾客的购买行为, 调整商店履约流程。

优化员工生产力, 从而增强核心商店流程

将可持续发展理念和社会使命感融入商店层面的工作流和指标之中

## 运营中心

### 过去

确定哪些商店业务流程产生错误, 需要加强协调

### 现在

扩大商店流程和规程的规模, 确保运营弹性

### 将来

使用洞察以及自动化和 AI 技术, 自动调整当前的商店和企业业务流程

分析商店运营流程中的过往事件和问题数据, 确定模式并探索补救措施

定义并验证特定的补救措施, 解决常见的事件和问题模式

在各种与商店有关的业务流程和应用中实施 AIOps, 以主动解决问题

监测商店流程和相关应用, 实现可观察性

借助自动化技术和 ChatOps, 简化易于出错的流程

为商店建立统一的控制台, 使用下一代数字化商店和业务 KPI 实时进行衡量, 将运营绩效与财务绩效联系起来

## 商店运营平台

### 过去

整合各个商店系统, 促进数据交换和决策

### 现在

创建体验统筹层, 通过各种应用实现差异化的顾客与店员体验

### 将来

开发商店运营系统, 确保实现统一的体验、无缝的数据交换和实时的决策

通过统筹整个商店 IT 环境(包括边缘设备、系统和应用)的安全性, 提高运营弹性

建立现场可靠性工程 (SRE), 简化商店运营

部署自动化运行手册, 用于解决商店运营中常见的问题和事件, 支持主动管理

建立自动化的灾难恢复能力, 确保商店以不间断的方式持续运营

基于 5G 技术建立软件定义的 WAN (SD-WAN), 通过基于策略的自动化技术支持商店运营

优化边缘的数据流量、性能和质量, 以确保能够在 AI 的支持下, 实时从所有商店运营数据中获得洞察

以统一方式管理商店的物联网设备, 提高运营、安全和维护水平

无缝管理混合云与边缘位置的商店应用、AI、数据和设备

借助自主式工作负载生命周期管理、内置的防篡改安全性以及灵活的部署, 在边缘位置实施 AI

# 认知型商店之旅预览

在这里,我们汇总了几家主要零售客户的成功经验,勾勒出认知型商店的全貌。<sup>10</sup>

为了说明认知型商店的发展演变,我们使用基本通用的零售体验 — 杂货店购物作为例子。在这里,我们汇总了几家主要零售客户的成功经验。将他们的经验综合起来,就可以揭示认知型商店的全貌。<sup>10</sup>

## 实现个性化

一家美国餐饮服务提供商认识到,购物者就是信息的宝库。他们身上藏着购物满意度的“秘密”。最终,该公司捕获并整理了全面的内部、外部和客户数据。通过有效地开展营销活动和选择产品,该公司得以深入了解顾客的店内行为和决策。

在此基础上,他们使用从购物者身上挖掘的洞察,打造实时的个性化体验,帮助消费者简化决策过程,改进他们的购物体验。

## 新的“超级英雄”:店员

为了应对新冠疫情期间汹涌如潮的顾客订购电话,一家北美杂货店/药房连锁店开发了针对疫情的虚拟 AI 客服,它能够处理 80% 有关新冠疫苗和预约的顾客来电。通过实施这项战略,该连锁店使运营成本降低了 50%,来电放弃率下降了 70%。此外,通过使用虚拟客服,将店员解放出来,使他们有更多时间提供个性化的互动,帮助顾客逛店购物。

以此为契机,该组织加速实现了认知型呼叫中心,并最终做到高效统筹店内任务(例如,让店员去支持路边自提)。通过使用智能客服提供全渠道购物选项(例如在线购买/路边自提)、加强并扩展忠诚度计划,以及在每个接触点加快对客户响应速度,该企业显著改善了客户体验。与此同时,该零售商还大幅节省(40%)了运营成本。

## “金线”：融入商店流程的工作流

另一个例子，一家总部位于美国的餐饮服务零售商使用基于 AI 的摄像头监控商店库存。这些摄像头与 IoT 和机器学习 (ML) 技术结合，为商店运营提供至关重要的洞察。IOT/AI/ML 这“三驾马车”旨在实现现代化的商品分配和补货，建立规模更小、需要拉动的商品流。该技术帮助店员自动管理任务，优化商品上架时间，促进自有品牌的销售，自动执行补货和订购，以确保食材的新鲜。

## 借助人工智能节约食物

消费者日益关注可持续发展，<sup>11</sup>作为应对之策，一家全球食品连锁店使用基于 AI 的运营中心，帮助减少食物浪费。该中心使用洞察、自动化和 AI 技术，建立由需求驱动的智能食品准备机制以及有效的跟踪机制，发现并杜绝潜在的浪费，寻找各种机会创造新的经济效益，例如，向二级市场进行销售。该食品店还能够将有机垃圾转移到消化池中以用于发电，同时降低垃圾管理成本。此外，这些系统还会发出警报和直观的提示，提醒食品即将到达保质期，应当轮换或捐赠出去。

## 认知型商店由此起步：商店运营平台

所有这些例子中的客户都运行开放而富有弹性的商店运营平台。一家欧洲杂货商采用此方法以及 DevSecOps<sup>12</sup> 自动执行应用部署，提高了应用的可移植性。该平台帮助这家杂货商提高了运营弹性，增强了包括本地和云在内的整个 IT 环境的端到端安全性。该平台还通过自动化的灾难恢复功能，帮助该杂货商提高了关键基础架构的可靠性。

## 每种情况都不一样

但根据 IBM 的客户经验，我们发现使用适当的专业知识和基础架构能够实现以下指标：

- 人工成本降低 50 至 100 个基点 (销售额的 0.5% 至 1.0%)
- 将由于库存短缺 (大致降低到库存水平的 4-8%) 而导致的收入损失减少 1.0%
- 员工人均销售额 (商店净销售额/店内员工人数) 提高 0.5%。<sup>13</sup>

---

## 观点

# 敏捷的认知型 商店转型之旅

巨大的机遇就在眼前！混合云、数据和 AI 推动我们真正转变零售商店模式的各个方面，包括体验、运营以及业务模式。然而，要实现目标，需要大量的时间、资源和专业知识；此外，在迁移到新的运营环境时，大多数零售商还会面临资本短缺限制。

为了帮助零售商加速转变为认知型商店，我们开发了一套集成的资产、技术和加速器，支持与商店运营、库存管理和客户体验相关的主要零售用例。这包括专为零售行业设计的数据、AI、集成和体验组件，它们基于 IBM 零售行业参考架构，可在任何环境中部署。这些能力体现在通过 IBM Retail Orchestration Hub 提供的主要角色和流程中。<sup>14</sup>

这些用例是我们通过敏捷开发和开放式生态系统方法与零售商共同创造的，旨在推动认知型商店之旅快速从试点转变为规模化部署。我们使用 IBM Garage™ 方法和 Red Hat Open Innovation Labs，优先开发迭代式的最小可行产品 (MVP)，然后将其快速扩展到所有商店，帮助客户加快实现业务成果。<sup>15</sup>

# 到达成功彼岸!

## 过去 → 现在 → 将来

考虑建立迭代式 MVP, 充分利用 AI 驱动洞察和灵活混合云平台的强大威力。

2020 年之前将永远称为“过去”时代。但正如消费者在新冠疫情时期所经历的那样，他们的购物步伐永不停歇。重新调整的世界为零售商更新自身的业务提供了难得的契机。零售商必须把握这一千载难逢的机遇，超越顾客不断提高的期望，从竞争中脱颖而出。

该如何做到呢？企业必须在消费者提出要求之前，主动转变为认知型商店。简而言之，我们认为商店当从有助于拓展业务的领域入手：在商店运营平台的支持下，凭借由运营中心管理的智能化 workflow，协助超强店员与顾客互动，从而为购物者提供个性化体验。

使用以上框架，首先思考如何借助 AI 驱动的洞察以及灵活的混合云平台，在每个领域建立迭代式最小可行产品 (MVP)。

每个零售商向认知型商店演进之路都是独一无二的。但是，几乎所有零售商都有一个相同点，那就是时间安排 — 必须立即采取行动。

## 关于专家洞察

专家洞察代表了思想领袖对具有新闻价值的业务和相关技术主题的观点和看法。这些洞察是根据与全球领先的主题专家的对话总结得出。要了解更多信息,请联系 IBM 商业价值研究院:iibv@us.ibm.com。

## 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。

## IBM 商业价值研究院

IBM 商业价值研究院隶属于 IBM Consulting,致力于为全球高级商业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。

## 了解更多信息

要了解有关本次调研或 IBM 商业价值研究院的更多信息,请联系我们:iibv@us.ibm.com。访问 IBM 商业价值研究院中国网站,免费下载研究报告:<https://www.ibm.com/ibv/cn>。



## 备注和参考资料

1. Haller, Karl, Mary Wallace, Jane Cheung, and Sachin Gupta. "Consumers want it all: Hybrid shopping, sustainability, and purpose-driven brands." IBM Institute for Business Value in association with the National Retail Foundation (NRF). January 2022. <https://ibm.co/2022-consumer-study>
2. Ibid.
3. Papas, Paul, Jonathan Wright, and Mie Matsuo. "The Virtual Enterprise: The Magic of Extended Intelligent Workflows." IBM Institute for Business Value. September 2021. <https://ibm.co/virtual-enterprise-intelligent-workflows>
4. Haller, Karl, Mary Wallace, Jane Cheung, and Sachin Gupta. "Consumers want it all: Hybrid shopping, sustainability, and purpose-driven brands." IBM Institute for Business Value in association with the National Retail Foundation (NRF). January 2022. <https://ibm.co/2022-consumer-study>
5. Ibid.
6. Haller, Karl, Jim Lee, and Jane Cheung. "Meet the 2020 consumers driving change: Why brands must deliver on omnipresence, agility, and sustainability." IBM Institute for Business Value in association with the National Retail Federation (NRF). <https://ibm.co/consumer-2020>
7. Ibid.
8. Based on IBM customer experience. Additionally, Solis, Brian. "The Future Of Retail Is Hybrid And Unified Around End-To-End Connected Experiences." Forbes. February 2, 2022. <https://www.forbes.com/sites/briansolis/2022/02/02/the-future-of-retail-is-hybrid-and-unified-around-end-to-end-connected-experiences/?sh=1a852ef463e1>; Based on Salesforce study. "From Scrappy to Scale: Connected Shoppers Report Reveals the Evolving Rules of Consumer Engagement." Salesforce. November 2021. <https://www.salesforce.com/resources/research-reports/connected-shoppers-report/>
9. A software-defined wide area network (SD-WAN) is a wide area network that utilizes software components to control network operations. "Software-Defined Wide Area Network (SD-WAN)." technopedia. Last updated September 5, 2018. <https://www.techopedia.com/definition/32488/software-defined-wide-area-network-sd-wan>
10. Based on IBM client experiences.
11. Hurtig, Kristina. "Majority of Shoppers Say Retailers Could Do More To Be Sustainable." Winsight Grocery Business. February 14, 2022. <https://www.winsightgrocerybusiness.com/industry-partners/majority-shoppers-say-retailers-could-do-more-be-sustainable>
12. DevSecOps—short for development, security, and operations—automates the integration of security at every phase of the software development lifecycle, from initial design through integration, testing, deployment, and software delivery. "DevSecOps." IBM Cloud Education. July 30, 2020. <https://www.ibm.com/cloud/learn/devsecops>
13. Based on internal IBM information.
14. "Retail and consumer packaged goods industry architecture." ibm.com. Accessed March 17, 2022. <https://www.ibm.com/cloud/architecture/architectures/retail-industry/reference-architecture>; "Retail Orchestration Hub." ibm.com. Accessed March 17, 2022. <https://www.ibm.com/cloud/resources/retail-orchestration-hub/>
15. "IBM Garage: Let's create an approach that turns ideas into outcomes." ibm.com. Accessed March 9, 2022. <https://www.ibm.com/garage>; "Red Hat Open Innovation Labs: Learn to build great products the open source way." Redhat.com. Accessed March 9, 2022. <https://www.redhat.com/en/services/consulting/open-innovation-labs>

© Copyright IBM Corporation 2022

国际商业机器中国有限公司  
北京市朝阳区光华路10号  
正大中心南塔12层  
邮编: 100020

美国出品 | 2022年4月

IBM、IBM 徽标、IBM.com和 Watson 是 International Business Machines Corporation 在世界各地司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的注册商标。以下 Web 站点上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表：[ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)。

本档为自最初公布日期起的最新版本，IBM 可能随时对其进行更改。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（无论是明示的还是默示的）保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据的协议条款和条件获得保证。

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为“按现状”提供，IBM 不作出任何明示或默示的声明或保证。

本档是由经森林管理委员会 (FSC) 产销监管链认证的印刷商使用生物墨水在无氯漂染再造纸上印刷的。这些纸张的生产和印刷过程都使用可再生绿色能源。请回收再利用。

