

# “人工智能+零售业”创新发展报告

商务部国际贸易经济合作研究院

2026年5月

# “人工智能+零售业”创新发展报告

## 编写组

王惠敏 商务部研究院研究员

许荻迪 商务部研究院研究员

洪 勇 商务部研究院副研究员

赵新泉 商务部研究院副研究员

陈 聪 商务部研究院助理研究员

# 目 录

前言 .....	1
一、人工智能赋能零售业创新发展的机制与路径 .....	2
(一) 发展机制: AI 驱动零售业能力变革 .....	2
(二) 演进路径: 四阶段智能化推进特征 .....	3
二、“人工智能+零售业”发展现状及创新实践 .....	6
(一) 建设零售领域垂直 AI 系统 .....	6
(二) AI 赋能消费端: 服务由标准化向个性化智能化升级 .....	9
(三) AI 赋能商家端: 从经验驱动到数据智能驱动的精 细化运营 .....	15
(四) AI 赋能供应链: 提升供应链智能调度能力 .....	17
(五) 线上线下融合: AI 驱动渠道一体化重构 .....	22
三、“人工智能+零售业”创新发展的经济社会价值 .....	23
(一) 提升全链条运营效率, 降低整体运营成本 .....	24
(二) 驱动业态和模式创新, 培育新增长点 .....	25
(三) 赋能中小企业提质增效, 扩大经济收入 .....	27
(四) 重塑就业结构形态, 推动就业生态调整 .....	28
四、“人工智能+零售业”的发展趋势及面临的主要挑战 .....	29
(一) “人工智能+零售业”的发展趋势 .....	29
(二) “人工智能+零售业”面临的主要挑战 .....	31

五、推进“人工智能+零售业”创新发展的有关建议 .....	33
（一）加强顶层设计，统筹指导 AI 应用创新 .....	33
（二）夯实技术创新根基，提升 AI 赋能零售的深度	34
（三）加快 AI 应用生态建设，推动 AI 能力普惠共享 .....	34
（四）加强消费升级与体验重塑，激活消费潜力 .....	35
（五）健全制度规则体系，营造公平有序的市场环境 .....	35
（六）加强政策引导，统筹推进 AI 应用与就业结构调 整 .....	36

## 前言

在消费驱动经济增长的宏观背景下，零售业作为连接生产与消费的关键枢纽，通过业态创新持续拓展消费边界，推动消费结构转型升级。人工智能（Artificial Intelligence，简称 AI）作为新一轮产业革命的核心驱动力，正从概念探索迈入商业落地新阶段。随着消费者行为向个性化、品质化、体验化深刻转变，以及 AI 技术的发展及落地应用，零售行业迎来新的变革。AI 等新一代数字技术的应用正推动零售业从局部智能向全链条智能演进，从单一效率提升转向全面体验重塑，促进零售企业同时实现规模增长与质量提升。

2025 年，普华永道发布的《人工智能对零售业的影响》报告显示，AI 将成为零售竞争力的战略核心——到 2030 年，AI 可为全球零售业新增约 3100 亿美元利润，整体运营利润增幅接近 20%；采用 AI 的零售企业运营利润率有望从行业平均的 3% 大幅提升至 14.4%，实现超四倍增长。这表明，AI 正在重塑零售业的竞争格局与价值创造方式，助力率先系统性使用 AI 的零售企业在新一轮竞争中占据战略主动。

当前，我国零售业正处于数字化转型的关键窗口期。把握 AI 技术变革机遇，加快推动 AI 与零售业的深度融合，对于激活消费潜力、提升零售业整体竞争力、培育经济增长新动能具有重要现实意义。为此，本研究聚焦“AI+零售业”

创新发展这一核心议题，深入分析 AI 技术赋能零售业创新发展的内在逻辑与发展路径；结合国内外典型案例，系统梳理 AI 在零售领域的应用现状及其产生的社会经济效益。在此基础上，研判“AI+零售业”的发展趋势与面临的主要挑战，提出推动“AI+零售业”创新发展的对策建议，以为行业实践与政策制定提供有益参考。

## 一、人工智能赋能零售业创新发展的机制与路径

### （一）发展机制：AI 驱动零售业能力变革

第一代 AI（以判别式模型与推荐算法为代表）重构了零售业的数据决策逻辑，生成式人工智能（Generative Artificial Intelligence，简称 GAI）与人工智能智能体（AI Agent）则进一步重构零售业的内容生产方式、交互界面形态、商品管理与供应链运行方式，增强系统自主执行能力，其影响不再局限于效率优化，而是触及零售业的底层逻辑和价值创造机制。

**一是决策机制智能化：从经验驱动转向算法驱动。**传统零售依赖经验判断与滞后性指标（如月度销售报告）进行补货、定价与促销决策；而 AI 通过实时数据融合（用户行为、库存动态、竞品价格等）构建动态决策模型，实现需求识别、交易触发与供给响应的闭环。这既压缩了决策时滞，更使“预测性决策”成为可能，系统可在用户产生显性购买意图前，基于隐性信号（如浏览路径、停留时长、跨平台兴趣迁移等）

完成需求预判与主动触达。

**二是运营逻辑系统化：从分段割裂向全链协同升级。**传统零售业中，“人、货、场”三者关系相对割裂，零售价值链被划分为“需求发现—交易撮合—订单履约”等离散环节，导致供需匹配效率低、场景连接成本高、用户体验碎片化等问题。通过 AI 技术建设统一数据中台，将原本孤立的各业务环节打通，实现营销触达、库存调配、柔性生产之间的协同，重塑“人、货、场”之间的连接方式，提升行业整体运行效率与消费者体验。

**三是竞争形态生态化：从企业单点竞争转向协同网络竞争。**AI 对零售业的深度变革依赖数据资产深度、算法能力转化效率与生态协同强度等核心能力的协同演进。数据资产的价值随积累深度和应用场景的拓展而持续增强。算法能力决定数据转化为商业洞察与决策支持的效率和准确性。品牌方、商家、平台、物流商等产业链各方沿价值链纵向整合，推动跨品类、跨场景、跨渠道的数据互通与资源共享。这使单一企业凭借自身资源和能力独立参与市场竞争的传统模式逐步转向以生态协同为核心的网络化竞争，随着整个生态的资源配置效率提高，企业创新能力和服务水平得到提升。

## **（二）演进路径：四阶段智能化推进特征**

AI 在零售业中的应用呈现出由浅入深的推进过程，逐步从局部环节扩展至全链路运行，并进一步向更高程度的自主

决策和跨主体协同演进。从应用深度和决策参与程度来看，零售业智能化转型大致可分为四个阶段。

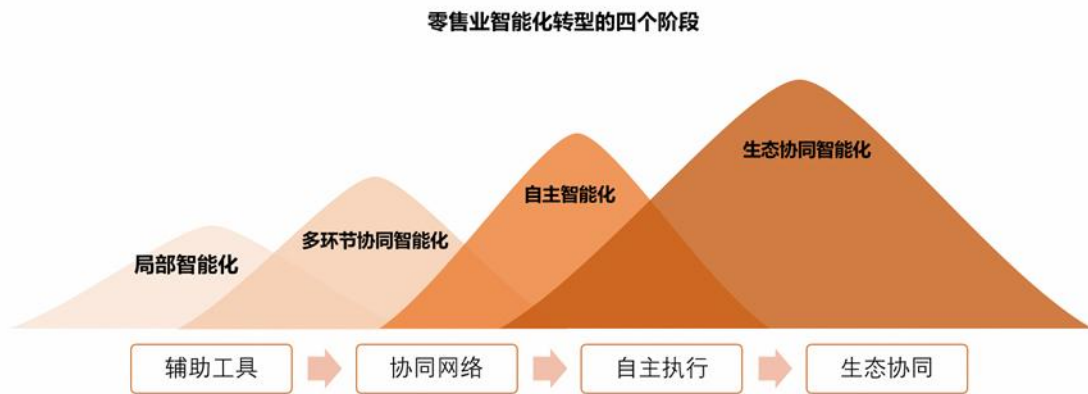


图 1. 零售业智能化转型阶段划分

**第一阶段：局部智能化。**这一阶段 AI 主要以辅助工具的形式嵌入客服、商品推荐、广告投放等独立业务环节，以替代重复性工作、提升处理效率，核心决策仍由人工主导。例如，智能客服可处理标准化咨询，但遇到复杂或非常规问题时仍需人工介入；推荐系统能够依据用户行为筛选匹配商品，但具体的运营策略与资源调配仍依赖人工判断。各应用之间相互独立，尚未形成系统性协同。

**第二阶段：多环节协同智能化。**这一阶段 AI 覆盖多个业务模块，推动流程联动。AI 不再局限于单点应用，而是逐步参与到商品管理、库存配置、营销投放和履约安排等多个业务环节。原本分散的业务流程产生关联，系统能力从单点工具升级为多环节协同网络。例如，营销端的数据可以反哺库存预测，库存信息可以联动物流履约安排，系统整体效率

较单点阶段显著提升。然而，这一阶段各环节之间的协同仍不充分。如订货、采购、仓储与配送之间的深度联动，在很大程度上仍依赖人工统筹协调，数据孤岛问题也制约着跨环节信息的充分流通。

**第三阶段：自主智能化。**这一阶段 AI 具备一定的自主执行能力，承担部分决策职能。与传统规则型系统不同，这一阶段的智能体能够在既定目标和规则框架内持续运行，根据环境变化动态调整策略，并自主完成多步骤任务。AI 不再只是提供分析结果，而是在具体业务中承担部分执行功能。例如，智能补货系统可自动感知库存消耗并触发采购流程；动态定价系统可结合竞品数据、库存状态和用户行为实时调整价格策略。然而，这种自主性仍建立在预设目标与规则之上，并非无边界的自动化。面对关键决策和异常情况，人工参与仍不可缺少。此外，随着自主决策程度加深，算法偏差、系统故障和合规风险也需要加以重视。

**第四阶段：生态协同智能化。**这一阶段跨主体智能协同，形成开放互联的零售智能生态。随着平台能力开放和接口逐步标准化，智能化的边界从单一企业内部延伸至平台与商家、品牌、物流服务商等多个主体之间，形成跨组织的协同运作机制。例如，商家的选品系统可调用平台的市场趋势分析能力，辅助品类规划；平台的物流系统可整合多个商家的发货需求，统一调度、优化配送效率；品牌方的营销决策可结合

平台实时流量数据动态调整投放策略。这一阶段的实现，依赖于数据共享机制的建立、接口标准的统一以及各方利益的有效协调，面临的挑战也远高于单一企业内部的智能化改造。多主体之间的数据权属、隐私保护和利益分配机制，是生态协同能否可持续推进的关键。

AI 赋能零售业创新发展的四个阶段反映了 AI 在零售业应用的逐步演进。每一阶段的推进，都以数据基础的夯实、技术能力的成熟和各参与方信任的建立为前提。在实际转型中，智能化进程并非整体线性推进，企业往往在不同业务模块上同时处于不同阶段。

## 二、“人工智能+零售业”发展现状及创新实践

零售业的本质是围绕“人、货、场”展开资源配置与价值实现。目前，AI 正深度嵌入零售体系，对行业的影响已由局部效率提升转向对整体运行逻辑的系统性重构。

### （一）建设零售领域垂直 AI 系统

在零售领域，AI 应用正在向核心业务链路纵深渗透，重塑购物入口、搜索与推荐体系、商家经营体系和供应链体系，显著提升交易效率。随着大语言模型技术的突破性进展，平台企业和大型零售企业正在搭建 AI 工具与零售领域垂类智能体，推动多环节、多模块的智能化运作与动态协同。

## 1. 网络零售领域智能体系架构

网络零售因具备天然的数据可获取性与行为可追踪性，是 AI 推进最快、落地最深的零售领域。与通用 AI 模型不同，零售领域垂类 AI 模型深度聚焦于行业特有的业务场景，提供高度专业化智能化的决策支持。打造零售领域垂类 AI 智能体需要技术能力、数据资产、业务洞察等方面的深度融合。

**A 公司：打造全链路 AI 化体系，构建智能零售新范式。** AI 系统应用场景覆盖商家运营、货品运营、场域运营、流量运营、供应链运营等场景，实现商品发布、营销、投流、导购、直播、供应链、履约等全链路 AI 驱动。AI 系统基建层包含核心知识库、大模型能力和工具集合等；代理（Agent）层采用主子 Agent 协同模式，主 Agent 负责任务规划与多轮对话，子 Agent 针对各环节专项执行。A 公司采取分段式推进 AI 体系落地的策略，自 2026 年起逐步实现各环节智能化和协同运作。目前推出的线上 AI 超市智能体有助于提高商家经营整体效率。

**B 公司：利用先进大语言模型，推出新一代智能导购系统。** B 公司在 2024 年推出生成式 AI 购物助手，其核心架构遵循典型 AI 智能体系统范式，运行依赖大语言模型、系统指令、上下文记忆、检索工具等模块的协同联动。大语言模型理解自然语言意图，生成结构化响应；系统指令定义 AI 购物助手的行为边界与推荐策略；上下文记忆通过跨轮次对

话保持用户偏好与需求连贯性；检索工具能实时调用产品数据库与外部资源。用户数据、产品数据、语言模型知识、外部网络资源等数据资源动态融合、相互校验，共同支撑最终的推荐输出。

## 2. 实体零售领域智能体系架构

目前，线下零售企业面临消费者需求多元化、运营成本高和市场竞争激烈等多重挑战。AI 技术的发展正在为线下零售行业的转型升级提供新的解决路径，通过空间数字化改造与“人、货、场”动态建模，帮助零售企业实现精细化运营，提高运营效率。

**C 公司：打造适配零售场景的专用模型。**C 公司自研 AI 大模型，在大规模预训练基础上融入零售行业数据进行专项微调，打造专用于零售场景的 AI 模型。相比通用大模型，自研大模型在业务处理的准确性与效率上均有显著提升。该模型具有多方面的核心能力：一是采用全流程智能架构，覆盖采购、销售、管理、运营等环节，通过跨系统数据互通，实现业务自动化协同；二是采用轻量化部署，解决边缘部署难题；三是采用多模态识别，复杂场景下资质核验准确率达 90% 以上；四是多智能体协同方面，融合多智能体与机器人流程自动化（Robotic Process Automation，简称 RPA），实现“大模型决策+RPA 执行”闭环。

**D 公司：构建面向零售行业的 AI 原生技术体系。**为解

决传统实体零售人效低、损耗高、供需错配等核心痛点，顺应消费者对品质生活日益增长的需求，自主研发零售科技系统，构建面向零售行业的 AI 原生技术体系，驱动零售全链路智能化升级。

**E 公司：构建“代理式商业”智能体系。**E 公司围绕消费者服务、门店运营与供应链管理等核心场景，系统性布局 AI 技术应用，构建“代理式商业”（Agentic Commerce）智能体系，在购物、导购、供应链等环节辅助或代替人工完成复杂判断与执行。智能客服助手能够通过自然语言交互理解用户需求，提供个性化商品推荐、购物决策辅助与售后问题解答，使平均客单价提升约 35%。智能导购机器人承担门店内的智能引导与信息服务职能。供应链 AI 系统覆盖需求预测、库存管理与物流调度等关键环节，通过对实时销售数据、天气、节假日、区域消费习惯等多维信息的持续分析，动态优化商品的备货数量与仓储分布。

## **（二）AI 赋能消费端：服务由标准化向个性化智能化升级**

在传统零售模式下，消费者往往依赖固定货架、关键词搜索或人工导购来寻找商品，商品展示逻辑较为统一，匹配效率有限。AI 技术逐步深入消费场景，不仅辅助信息搜索，更介入需求理解、推荐决策和购物执行全过程，促进零售业向以服务为核心的模式升级。

## 1. 网络购物入口由单纯文字搜索扩展为多维形式交互

搜索是电商平台连接用户与商品的核心入口，是驱动交易转化的关键环节。自然语言对话交互和多模态需求描述是AI自然语言处理和计算机视觉发展的必然产物。平台消费入口从关键词搜索转向自然语言的对话式交互，允许用户用多模态信息（文字、语音、图片、视频等）描述需求，系统理解用户意图并推荐匹配商品。智能导购入口不仅是新的购物界面，而且正在改变平台的产品推荐逻辑，能够降低用户认知门槛，支持复杂场景需求，从而显著提升用户体验。传统推荐与AI推荐模式对比如表1所示。电子商务平台企业正在加速推出并逐步升级AI推荐模式，取得了较好的成效。

表 1. 传统推荐与 AI 推荐模式对比

维度	传统推荐模式	AI 推荐模式
结果呈现	孤立产品罗列	决策导向的综合建议
意图理解	关键词匹配	语义级意图解析
上下文利用	单次会话	跨会话历史融合
用户交互	被动浏览筛选	主动对话引导
决策支持	信息展示	推理+比较+建议

**B 公司：利用先进大语言模型，打造智能购物辅助系统。**  
**B 公司**在消费者端推出生成式 AI 购物助手、代理购物功能、

智能语音助手等，将其嵌入用户的日常购物流程，全方位提升消费者体验。AI 购物助手通过整合消费者多维度行为数据，构建动态用户画像；采用意图语义解析机制，将用户输入的宽泛查询转化为具体的产品搜索，实现从模糊的需求表达到精准商品匹配的高效映射。在跨平台购物延伸方面，将用户触达范围扩展至外部第三方商店，并在授权前提下代理用户执行部分外部平台的购买操作流程。智能语音购物助手集成购物功能，涵盖语音下单、订单状态查询及商品信息检索等核心场景，实现了购物行为从图形界面向自然语音交互的范式迁移，提升了购物体验的便捷性与即时性。

**A 公司：依托大模型打造 AI 购物入口。**AI 智能体已与核心业务全面打通，能够在单一对话界面中完成“商品推荐—下单—支付”的完整交易流程，实现从“对话”到“办事”的跨越，支持超过 400 项真实消费任务场景，推动电商由搜索驱动向“指令驱动”转变。A 公司正在打造覆盖全国的 AI 超市，用户只需对大模型发出一句指令“帮我在 A 公司买洗衣液”，大模型就可以从 A 公司的海量商品中筛选出合适的商品，并在用户下单后安排即时配送。同时，通过数字人直播、智能导购等创新，提升消费者体验。

**F 公司：打造端到端生成式搜索与推荐。**F 公司推出生成式 AI 搜索系统，用端到端模型直接理解搜索意图并匹配商品，替代传统分步检索。生成式 AI 搜索系统进一步优化

生成式架构，使用隐式推理范式，大幅提升对复杂查询的理解，挖掘用户潜在意图，促进商品点击率提升。F 公司智能推荐系统通过将推荐系统重构为端到端自回归生成任务，引入基于奖励机制的偏好对齐，实现推荐结果的直接生成和策略的稳定优化，运营成本较传统链路显著降低。

## 2. 零售门店从粗放运营转向精细化经营及智能化服务

门店是零售行业与消费者直接接触的核心场景，传统门店运营模式存在人工管理成本高、运营数据分散、决策响应滞后、顾客体验参差不齐等痛点。AI 技术正在系统地嵌入门店的人员管理、货品陈列、营销方案、支付结算等环节，推动门店运营智能化，推动零售门店提供更具专业性和个性化的服务。

**D 公司：AI 渗透购物全流程。**D 公司门店设有悬挂链、电子价签、智能导购屏等智能硬件设备，全面提升购物体验与门店精细化经营能力。如 AI 陈列算法，基于商品关联性与贡献度自动生成最优货架方案。同时，利用计算机视觉识别货架实拍图，自动检测陈列合规性，显著提升门店关联购买率。员工通过“数字化终端”接收任务，实现全场作业可视化管控，工单处理时效大幅提升。新一代全彩电子价签将促销换档效率提升数倍。门店部署集成计算机视觉的 AI 智能秤，支持 500 多种生鲜库存量单位（Stock Keeping Unit，简称 SKU）自动识别，识别准确率超 98%，称重结算仅需 5

秒。结合 AI 行为识别算法的自助收银系统，能有效识别漏扫、错扫行为，降低盗损率。

**C 公司：重塑门店服务体验。** C 公司通过 AI 技术赋能 1.2 万家门店数字化运营，基于“人、货、场”内外部因子数据输入，打造“千店千面”个性化服务；构建覆盖 80% 高频销售场景的智能知识库，支持日均 50 多个营销文案自动化生成，有效提升店员响应效率与客户转化率；打造多模态交互客服系统，用户意图识别准确率高，响应时间较短，显著改善客户服务体验。

**G 公司：AI 中台驱动门店精细化管理。** G 公司建立 AI 中台系统，实现门店运营效率与服务体验的双重提升，推动管理模式从“粗放式”向“颗粒化”转变。AI 智慧客流管理系统通过分析客流数据，为门店商品陈列、人员调配提供科学依据。AI 系统的采用使坪效、人效、品效均提升 30%。

**E 公司：AI 渗透到购物全流程。** E 公司 AI 客服支持自然语言交互，处理退换货咨询、订单追踪、价格比对等常见问题，并 7×24 小时响应，人工客服仅介入复杂场景。利用大模型多模态能力，支持用户通过拍照或语音描述商品进行搜索，降低购物门槛。结账环节引入 AI 视觉识别技术，实现“拿了就走”的无感支付体验，减少排队时间。

**H 公司：AI 人形机器人提供智能导购服务。** H 公司在门店部署 AI 人形机器人，大幅提升家电导购的自动化和智能

化水平，将零售带入“全场景智慧化”与“深度交互服务”新阶段。

### 3. 购物推荐从匹配单一商品升级为复合式解决方案

传统模式遵循“需求产生—主动搜索—下单购买”的线性路径。平台主要根据搜索关键词匹配商品，用户通常需要在多个候选商品之间进行比较与筛选，决策成本较高。AI系统正在重构这一流程。

一是平台基于用户多维数据（用户历史行为、消费周期、使用习惯、多模态交互信息等），主动推送组合商品。例如，在家庭采购、出行准备或节日消费方面，系统对需求进行拆解，并生成跨品类的商品组合方案，消费决策路径显著缩短。围绕场景展开的商品供给更加完整，有助于提高用户粘性和复购率。由此，零售平台也由交易撮合平台向生活服务综合枢纽转型。

二是AI系统通过识别用户的潜在需求周期，在需求明确化之前主动介入。例如，通过对消费间隔、库存消耗速率的实时监测，在适当时机触发推荐或补给建议，将服务节点前置到需求萌芽阶段。对于纸巾、洗衣液等高频刚需且标准化的商品，系统可在库存预警阈值触发时直接执行订阅制自动下单，快速实现商品补给，实现从“人找货”到“货找人”的范式转换。

### **（三）AI 赋能商家端：从经验驱动到数据智能驱动的精 细化运营**

作为零售业的核心经营主体，商家在传统运营模式下普遍面临获客成本高、用户留存难、运营效率低、决策高度依赖经验判断等痛点。AI 成为零售企业创新发展的重要引擎，重塑商家运营机制，帮助商家从经验驱动的粗放式运营转型为数据驱动的精细化经营。2026 年 1 月，英伟达发布的《零售与消费品行业人工智能发展现状》报告显示，约 91% 的零售组织已在使用或评估 AI 技术，90% 以上计划在未来进一步提高 AI 投入预算。

#### **1. 提升商家精细化运营能力**

网络零售方面，商家经营活动涵盖入驻、发品、定价、营销、客服等多个环节。平台基于数据和 AI 算法识别商品运营中的问题，在选品、定价、营销与客户服务等环节为商家提供优化建议和智能服务，帮助中小商家提升稳定运营能力。

**A 公司：AI 商家工作台系统性重构商家运营能力。** AI 商家工作台（服务对象涵盖品牌商、供应商及第三方平台服务商）以流程线上化、操作自动化与决策智能化为核心建设路径，在商家入驻、智能选品、智能定价、精准投放及品牌增长等取得显著成效。在商家入驻环节，平台通过 AI 技术实现反向精准推送招商活动，主动匹配商家需求，有效简化

商家办理流程。在智能选品和定价环节，指导商家优化选品和定价策略，实现高潜力商品的精准推广与规模化增长。在会场搭建方面，前台页面越来越多地由 AI 自动生成，效率大幅提高，且全程无需额外设计费用，显著降低运营成本。

## 2. 人工智能重塑营销生态

随着 AI 技术的持续演进，AI 在直播、广告制作与投放、品牌代言等多元场景中广泛应用。

**F 公司：开展数字人直播和 AI 广告创作。**一是依托短视频与直播平台积累的技术优势，构建从形象建模、动作捕捉到大模型互动生成的数字人技术体系，并将其落地应用于电商、本地生活等商业场景，支持全天候自动化开播运营。二是在 AI 广告创作方面，推出一站式人工智能生成内容视频创意生产平台，核心能力包括一键剪辑热门风格视频、智能生成广告脚本和快速制作数字人视频。智能助手进一步简化广告创作流程，商家只需用一句话描述营销需求，系统便可自动完成脚本生成、素材剪辑等全流程工作，直接输出可投放的广告短视频。

## 3. 助力商家提升智能技术应用能力

在单点赋能之外，AI 智能体的应用从更深层次赋能零售商。AI 技术能力强的企业将 AI 智能体封装为标准化软件即服务工具（Software as a Service，简称 SaaS），以服务订阅

的形式向商家开放，大幅降低中小商家的技术应用门槛，使其无需组建专业运营团队，即可布局智能化流程，开展精细化运营。例如，电商平台将 AI 智能体工具提供给中小商家，实现平台运营效率提升与商家经营降本增效的双向协同，即平台通过商家规模的扩大强化生态密度，商家则借助平台能力突破自身资源瓶颈。

#### **（四）AI 赋能供应链：提升供应链智能调度能力**

供应链的效率与韧性对零售企业的成本结构与用户体验有重要影响。AI 正在重构供应链运行方式、优化供给结构逻辑，推动供应链从局部优化向全链路智能调度转型，解决传统供应链难以应对需求波动、库存失衡与履约异常等复杂挑战的难题，提升库存周转率、缩短履约时间、降低履约成本、缩短产品研发周期。这一变革与消费侧的需求变化形成有效联动。AI 对供应链的介入程度也因企业规模、技术能力和行业特性而存在显著差异。

##### **1. 供应链运行从静态预测转向动态协同**

传统零售供应链高度依赖历史销售数据与人工经验判断，在备货计划、库存配置与配送安排等关键决策中，往往需要在效率与安全之间进行权衡，容易出现库存错配、调拨响应迟缓以及履约成本偏高等问题。AI 技术通过持续追踪并分析实时销售数据、用户行为变化与区域需求波动，动态调整库存配置、仓储布局与运输路径。供应链由此从“先预测、

再执行”的单向推动模式，转变为“边运行、边感知、边调整”的闭环优化机制，资源配置更加贴近真实需求，库存周转效率与履约时效显著提升。此外，选品、库存管理与物流调度等环节在统一系统内联动运行，有助于提升整体供应链应对不确定性风险的能力。

**A 公司：打造垂类 AI 智能体。**供应链方面，A 公司打造 20 个垂类数字分身智能体，覆盖仓配优化、缺货追补、履约异常治理等核心节点，有效降低供应链成本与异常率。AI 应用及成效如表 2 所示。

**表 2.A 公司 AI 应用及成效**

供应链环节	AI 应用与成效
选品	AI 抓取多平台热门商品与话题数据，智能分析品类缺口，向采购/商家推荐补货方案，优化品类结构。
库存管理	70%日常补货单由 AI 自动生成，通过算法智能预测和参数动态调整，提升小仓周转效率，确保高在架率。
仓品部署与自动补货	仓网规划引擎融合实时订单分布、交通态势，依托成熟的销量预测体系，智能提示补货或滞销商品处理，优化仓储周转效率。
仓网选址	结合经纬度与实时路况数据，模拟不同时段配送时间，科学优化仓址布局与配送范围划分。
成本优化	AI 优化调拨频次与商品组合：仓内每小时作业件数（Units Per Item，简称 UPI）提升了 200%；调拨成本降低了 42.9%；人力成本减少超 30%。
物流配送	重点城市建“城市前置仓”，推出“4 小时达”服务。杭州全城实现一天三次配送、最快 4 小时达。

**B 公司：**推出各环节智能服务工具。一是利用 AI 技术每日监控库存水平，当 FBA 库存低于阈值时，自动触发补货，

使商家缺货率降低 15%，销售额提升 7%~14%。二是推出“预见性发货”方案，将机器学习预测直接嵌入物流形态设计，在客户正式下单前，提前将商品发往潜在需求区域，实现“前置备货+途中定址”的灵活调度，大幅缩短交付周期。三是“实时仓库接收状态”（Arrival Controller）视图能够实时显示卖家产品在 B 公司配送网络中的仓储容量状态、预估成本和送达时间，帮助商家合理安排产品的到货时间和地点。

**C 公司：开展智能采购与动态补货。**采购方面，C 公司大模型支持知识问答、采购概况查询、采购单跟踪和函件要素识别，AI 采购助手对采销人员的意图识别准确率达到 80% 以上，对公司现有函件的识别率达 90% 以上。AI 系统结合实时销售、库存及市场趋势生成补货计划，将采购周期缩短 30%、库存周转率提升 20%。

## 2. 供给组织从被动响应转向主动匹配

传统零售体系中，需求信息向生产端的传递存在明显滞后，产品开发与市场变化之间往往存在难以弥合的时间差。AI 能够提前识别潜在需求，并将洞察结果嵌入产品设计与生产决策之中。产品从构想到上市的周期明显缩短，供给侧对需求变化的响应也更加及时和主动。

**A 公司：采用“AI 驱动决策、品牌体系统筹执行、工厂端高效制造”的协同发展模式，**指导自有品牌根据市场需求进行产品研发、定价、迭代，统筹供应链与销售渠道，实现

从生产到销售的高效衔接。

**D 公司：**利用 AI 技术驱动新品研发，开展反向定制（**Customer to Manufacturer**，简称 **C2M**）与新品孵化。在研发新品时，利用 AI 技术分析年轻人的搜索偏好，辅助研发团队精准锁定产品的配方组合，实现从数据洞察到爆款打造的快速转化。

### 3. AI 技术贯穿供应链全链路

**G 公司：**构建“小前端、大中台”智能化运营模式。G 公司依托自主研发的 AI 智脑及相关技术体系，实现从供应链、品质管控、门店运营到用户服务的全场景数字化升级。在采购环节，AI 智脑通过智能选品模块，基于用户需求洞察与历史数据，辅助采购决策。在品控环节，利用 AI 技术推动质量管理从被动响应向主动预警、智能决策转型，通过质量数据的全景式可视化分析，自动识别重点商品、重点供应商并进行差异化管控，提升质量风险的前置干预能力。在仓储环节，升级智能化冷链仓，引入智能设备，结合 AI 算法实现货物的自动化分拣、搬运与存储。

**E 公司：**开展智能库存预测与管理。E 公司引入大模型，通过分析历史销售数据、季节性波动、地区消费偏好及实时天气等多维变量，实现智能补货预测，降低缺货率与库存积压风险。系统可自动生成采购建议，并根据门店辐射范围动态调整配货策略，提升库存周转效率。

### **（五）线上线下融合：AI 驱动渠道一体化重构**

随着消费者消费行为的变化，零售行业线上与线下深度融合是必然趋势。传统运营模式下，线上线下融合不足，数据连通不够，服务体验较难达成一致，同时渠道割裂也带来效率损耗。利用 AI 技术整合用户行为数据、消费偏好与跨渠道场景信息，在统一理解用户需求的基础上，将原本分散于不同渠道的服务有机串联，使消费者的购买行为不再受制于单一渠道，而是围绕自身需求在多个场景间自由流转。这一转变的实质，是零售体系运营逻辑从以渠道为中心的资源分配，转向以用户需求为核心的动态响应，消费效率与体验连续性随之显著提升。

**E 公司：通过大模型实现线上线下深度融合。**一是将大模型深度整合到购物流程，打通线上商城与线下门店的数据壁垒，实现会员信息、商品库存、优惠活动同步。二是线上 APP 推出 AI 即时配送服务，用户下单后由智能调度系统调度门店员工完成快速拣货，目标履约时效压缩至 30 分钟以内。三是在线下门店部署 AI 导购机器人，为消费者提供商品咨询、场内导航与线上下单等服务，实现线上线下体验的有效衔接。

**D 公司：通过 APP 与门店全域智能化促进线上线下深度融合。**一是基于 AI 消费洞察与行为分析、增强季节性因素分析等，不断迭代商品，丰富线上场景，同时通过 AI 算法

实现“千人千面”的个性化商品推荐。二是在 APP 商品详情页，通过 AI 设计提炼商品核心卖点、营养建议及用户评价，并给出搭配建议，帮助消费者快速决策。三是在线下门店通过电子价签的亮灯拣货功能，让线上线下履约更高效。

**J 公司：AI 虚拟试衣赋能线上线下融合。**一是推出 AI 虚拟试衣功能，消费者可通过上传照片或实时拍摄进行线上虚拟试穿，有效降低网购服装因尺码与版型不符导致的退货率。二是 AI 系统根据消费者的线上试穿记录与浏览偏好，推荐其就近到库存充足的线下门店采购，并支持消费者线上预约、线下自提，形成线上引流、线下转化的闭环，在拓展零售场景的同时提升了购买决策的确定性。

### 三、“人工智能+零售业”创新发展的经济社会价值

AI 与零售业的融合正在重塑整个行业生态。从消费端的智能导购到供应链的智能协同，AI 技术全面提升了零售业运营效率和服务质量，减少了资源浪费和碳排放，也为企业创造了新的增长点，更通过降低技术门槛助力中小微企业数智化转型，降低企业运营成本。同时，AI 对零售业的就业结构产生深远影响，接管部分重复性高、标准化较强的工作，同时也在创造新职业和新机会。

## **（一）提升全链条运营效率，降低整体运营成本**

### **1. AI 推荐提升购买意愿和优化产品结构**

一方面，智能搜索和智能导购通过采用 AI 技术，让消费者能够以多模态交互方式轻松且快速找到所需商品，大幅缩短购物路径，并扩大服务覆盖面，使消费者购买意愿增强。另一方面，智能搜索和交互数据揭示了消费者真实需求和消费趋势，能够帮助零售商优化库存和商品结构，指导产品开发和营销策略制定。

B 公司生成式 AI 购物助手以对话式人机交互为核心范式，使消费者购买转化率提升约 60%。F 公司 AI 搜索系统驱动商城搜索订单量累计提升 5%，商品点击率提升 3.98%，资源利用效率得到很大优化。

### **2. AI 工具提升门店运营效率和客户体验**

线下零售门店运用 AI 工具转型升级，通过将商品陈列、收银、人员排班、产品定价、商品促销、线上线下融合等环节智能化，提升运营效率和客户体验。

C 公司：通过打造“千店千面”个性化服务，将客户转化率提升 25%；采用多模态交互客服系统，用户意图识别准确率高于 80%，响应时间小于 5 秒，显著改善客户服务体验。

### **3. 供应链智能化和协同化促进降本增效**

AI 工具在供应链各环节的应用推动需求预测精准化、采

购和调拨智能化，促进供应链协同优化，能有效降低采购和物流调度成本，优化供应商结构，提升供应链效率，增强供应链应对风险的能力。

A 公司：通过 AI 优化调拨频次与商品组合，实现仓内每小时作业件数提升 200%，调拨成本降低 42.9%，人力成本减少超 30%。

C 公司：大模型支持知识问答、采购概况查询、采购单跟踪和函件要素识别，AI 采购助手对采销人员的意图识别准确率达到 80%以上，对公司现有函件的识别率达 90%以上。AI 系统结合实时销售、库存及市场趋势生成补货计划，将采购周期缩短 30%、库存周转率提升 20%。

I 公司：打造 AI 驱动的“门店预包装智能订货系统”，采用“商品分层+门店分层”算法，实现自动补货，效率提升超 40%；同时，通过“以销定采+陈列结合”精准预测模型优化库存周转，门店满足率提升至 95%。

## **（二）驱动业态和模式创新，培育新增长点**

AI 技术催生了新的数字服务业态，降低了零售业的数字化门槛，使中小零售商、个体工商户、传统商超也能使用低成本 AI 工具开展选品、定价、营销、客服等经营活动，辅助经营决策，提高创新能力。

## 1. 提供新型数字服务解决方案

零售业是数据密集型行业，AI 使海量消费、商品、供应链数据得以被深度挖掘和价值化利用，推动零售 SaaS、AI 中台、数据服务等新产业兴起，推动零售业从“卖商品”向“卖服务”转型。SaaS 化 AI 工具让中小零售商能以更低成本获得智能化能力，云端部署也能使企业无需大额 IT 投资，按需付费方式灵活可控。C 公司推出标准化 SaaS 工具，有效降低中小企业智能化改造的门槛与成本，已带动超万家零售企业实现效率提升，加速行业数智化生态构建。

## 2. 催生内容生成服务业态

生成式 AI 催生了 AI 虚拟主播、AI 商品文案、AI 短视频等新业态，大幅降低了内容生产成本。随着 AI 技术的持续演进，在零售领域中，AI 在直播、广告制作与投放、品牌代言、商品图、详情页文案等多元场景中得到广泛应用，价值日益凸显。直播方面，F 公司数字人直播在适配类目上投入产出比（Return on Investment, ROI）平均比真人直播高出 5% 以上，且对 F 公司广告主全面免费，大幅降低广告主运营门槛和风险。广告创作方面，F 公司 AI 广告创作使每条视频素材的生产成本最低仅需几毛钱，实现了广告制作的规模化与平民化。

### （三）赋能中小企业提质增效，扩大经济收入

#### 1. 优化商家经营活动

日常运营中，AI 工具被用于简化复杂的流程，也可用于自动完成一些流程，让商家能够以较低成本完成更复杂的经营活动。

A 公司：围绕商家运营核心需求，构建全场景 AI 产品矩阵，涵盖 AI 美工、AI 营销、AI 数据分析、AI 客服等方面。2025 年，使用该 AI 产品的商家整体运营成本降低 70%，运营效率提升 30%。以 AI 经营助手为例，提供覆盖经营全链路、24 小时在线的“Agent 团队”，帮助品牌商低成本高效运营。

在商家入驻环节，通过 AI 技术实现反向精准推送招商活动，使入驻综合流程负担降低 70% 以上；会场搭建方面，平台超过 50% 的前台页面由 AI 自动生成，建场时长从平均 15 个小时下降至 2.15 个小时，效率提升了 85.7%，且全程无需额外设计费用，显著降低运营成本。AI 全面赋能后，A 公司上的小商家人力成本显著降低，年销售规模在 50 万元～100 万元区间的商家数量明显增长。

客服方面，C 公司数字人动态应答延迟压缩至 400ms，准确率达 95% 以上。A 公司 AI 客服托管工具使商家无需自建客服团队，90% 以上的售前售后问题由 AI 机器人自动处理。

## 2. 助力农户增加收入

传统农业存在信息不对称、议价能力弱、产销脱节等问题，AI 在零售业中的深度应用正在为农村地区带来新的发展机遇。AI 工具能够辅助农户进行市场分析和品牌建设，精准预测需求并提供种植指导，帮助农户种植优质农产品、调整产品结构、选择最佳销售时机、减少产品滞销风险。AI 内容生产与营销能够帮助农户快速制作产品宣传视频，提升品牌知名度，扩大销售规模。智能冷链助力减少农产品损耗。

D 公司将 AI 技术延伸至农业上游，利用物联网与算法指导上游精准种植并推进全流程数字化，带动超过 10 万农户增收。

### （四）重塑就业结构形态，推动就业形态调整

目前，AI 应用于零售业的各个环节和场景，如智能导购、智能客服、智能补货、自助结账、数字营销、智能分拣等，对收银、理货、客服等基础性、重复性、标准化程度高的岗位带来一定影响，减少传统岗位就业需求。此外，AI 在网页和广告的自动生成、数字人直播等部分高技能、认知型任务上的渗透也在加快。

与此同时，AI 在零售业中的应用也在创造新的就业岗位，如 AI 算法工程师、AI 系统集成专家、AI 训练师、数据标注与数据治理人员、数据分析师、用户体验设计师、内容创作

者等新兴职业不断涌现。通过知识复用和认知辅助，AI 不仅大幅降低边际服务成本，而且能通过优化供给侧，激发潜在市场需求，从而带动更多相关服务岗位的增加。

AI 对零售业就业的影响分布不均衡，需要为受影响较大的群体提供有效的培训和支持。

#### 四、“人工智能+零售业”的发展趋势及面临的主要挑战

##### （一）“人工智能+零售业”的发展趋势

随着大模型、人工智能生成内容（Artificial Intelligence Generated Content，简称 AIGC）、AI 智能体等新一代人工智能技术的逐渐成熟与加速落地，AI 正在从工具层面向战略层面全面渗透，推动零售业在供应链协同、消费体验、平台生态与经营决策等多个维度进行系统性演进。

一是供应链从单点优化升级为智能协同网络。随着 AI 技术深度介入零售各环节，数据中台建设加速、AI 预测算法持续迭代，生产端、供应端与消费端的数据壁垒将逐步打通，供应链决策将转向实时数据驱动。AI 将通过动态感知需求变化、多情景智能推演与自动调整执行策略，推动零售供应链形成多向联动、整体协同的“智能自适应供应链”，促进零售企业库存周转效率显著提升，供应链响应周期显著缩短。

二是消费模式从被动触发转向主动服务。AI 智能体通过持续追踪用户行为数据与全生命周期消费数据，为每位用户

构建动态个性化消费档案，自动预测补货需求与品类偏好，提前触发订阅推荐或自动备货，推动消费从“用户找商品”转向“商品找用户”。这一趋势将深刻改变零售商与消费者的关系形态，即从一次性交易连接，演变为高频互动与长期陪伴式服务。AI智能体通过主动匹配对应消费场景，实现全生命周期的精准服务供给，平台用户复购率将有所提升。

**三是平台生态从封闭竞争走向开放协同。**AI正在改变平台之间的竞争逻辑。随着AI能力接口化、服务模块化程度不断提升，平台生态逐步从封闭竞争走向开放协同。商家能够更灵活地跨平台调用技术工具开展经营，不同平台与服务主体也将围绕特定场景进行资源对接与能力协同，零售生态将由单一平台主导的封闭结构，加速向多主体协同的开放生态演进。这一趋势将在降低商家经营门槛的同时，促进零售行业整体效率的系统性提升。

**四是智能体深度参与企业经营决策。**AI智能体的角色将从辅助执行向深度参与决策全面延伸。在选品、定价、营销策划、库存管理等关键经营环节，智能体将承担数据分析、方案生成与实时优化等核心功能，零售企业的经营逻辑将加速转向“数据驱动+模型支持+实时优化”。越来越多的大型零售企业将实现核心经营环节的AI辅助决策覆盖，算法驱动运营将成为行业标配能力。

**五是AI应用加速向中小商家普惠化扩散。**随着大模型

能力持续提升与 AI 工具应用门槛持续降低，AI 正从大型平台和大型企业向广大中小商家加速普及。选品推荐、智能定价、营销投放与客服响应等核心能力，将越来越多地以开放 API 或 SaaS 方式低成本供给，中小商家接入 AI 工具的能力与意愿将显著提升。面向中小零售商的 AI 服务市场规模将快速增长，零售行业整体数字化与智能化水平将显著提升。

## （二）“人工智能+零售业”面临的主要挑战

一是数据质量与隐私保护问题凸显。AI 能力的发挥高度依赖高质量、高覆盖的数据支撑。然而，当前零售行业数据质量参差不齐、标准不统一、跨系统融合难度大等问题普遍存在，制约着 AI 模型的训练效果、预测精度和应用效果。AI 服务介入零售业越深入，对用户数据的调用就越频繁，隐私保护、算法边界等问题日益凸显。如何在《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国数据安全法》等法规框架下，合规采集与使用用户数据，在保障个性化服务体验的同时有效防范数据滥用风险，是“AI+零售业”持续健康发展的关键。当前，行业内数据合规意识与能力建设仍存在明显短板。

二是技术发展与场景适配存在落差。智能体在真实零售环境中的稳定性、可解释性与场景适配性仍不够充分，算法偏差、错误推荐、响应滞后等问题时有发生，可能对经营决策和用户体验产生负面影响。此外，零售场景高度碎片化，

不同品类、不同地域、不同客群的需求差异显著，通用 AI 模型难以直接适配特定场景需求，需要大量定制化开发与持续调优投入。技术落地成本高、周期长、效果不确定性高，是当前制约“AI+零售业”规模化推进的重要瓶颈。

**三是 AI 应用普惠化面临较大困难。**尽管 AI 工具的可及性正在提升，但工具可及与能力形成之间仍存在明显落差。中小商家普遍面临诸多现实制约，包括：缺乏数字化运营人才，内部流程与 AI 工具的融合度低；面向中小商家的 AI 服务商专业能力参差不齐，售后支持薄弱；投入回报预期不明，短期成本可见，长期收益不确定等。这些制约因素共同导致 AI 技术的普惠化扩散仍停留在工具可及层面，距离能力实质提升还较远。

**四是平台开放协同面临利益分配与规则缺失的挑战。**平台核心能力的开放涉及数据共享、流量分配与商业利益的重新分配，各方利益博弈复杂，平台开放意愿与开放边界难以达成共识。与此同时，接口标准、数据交换协议、责任边界与利益分配机制尚未形成统一规范，合作中的争议处理与风险承担缺乏清晰依据。在缺乏有效制度约束与行业标准支撑的情况下，平台开放协同的深度与可持续性仍面临较大不确定性。

**五是算法伦理与市场公平竞争面临新挑战。**AI 大规模应用于零售定价、推荐与广告投放，带来了不可忽视的算法伦

理风险。“大数据杀熟”、价格歧视、信息茧房等问题已引发社会广泛关注。算法的不透明性使消费者难以识别和抗衡潜在的价格操纵与信息操控行为，损害消费者权益与市场公平。如何在推动 AI 创新的同时，有效防范算法不透明等问题并让 AI 惠及更多中小企业，是监管层面临的重要问题。

## 五、推进“人工智能+零售业”创新发展的有关建议

未来几年，“AI+零售业”的创新发展将进入全面深化阶段，与此同时，数据治理、专业智能体建设、技术普惠扩散、就业调整等方面的挑战也将持续考验行业的应对能力。推动“AI+零售业”创新健康发展，需要协同推进技术创新、市场培育与制度建设，构建健康有序的 AI 零售应用生态。

### （一）加强顶层设计，统筹指导 AI 应用创新

建议政府部门加强顶层设计，制定“AI+零售业”创新发展的指导意见。结合行业实际和技术发展水平，循序渐进推进 AI 技术与零售业融合，制定分阶段推进策略，保障“AI+零售业”持续健康发展。统筹指导 AI 应用创新，支持 AI 在消费侧、商家侧、供应链侧的创新应用，同时，鼓励 AI 在商品质量管控、风险监测等方面的应用创新，提升安全治理能力。动态监测评估“AI+零售业”创新应用风险，制定有效的实施策略，引导 AI 应用有序发展。

## **（二）夯实技术根基，提升 AI 赋能零售的广度与深度**

**一是支持零售领域 AI 专用模型研发。**鼓励科技企业与零售企业深化产学研合作，围绕选品决策、智能定价、需求预测、库存管理、用户运营等核心零售场景，开发具有高场景适配性的行业专用 AI 模型，提升 AI 在真实零售环境中的实用性与可靠性。

**二是加快推动 AIGC 与智能体技术的场景化落地。**AIGC 与 AI 智能体是驱动零售业下一阶段变革的核心技术力量。建议引导企业加快推进 AIGC 在商品内容生成、营销创意策划、个性化导购等场景的规模化应用，同时推动 AI 智能体在供应链协同、自动补货、用户主动服务等关键环节的深度部署，促进 AI 技术从单点工具向全链路智能协同升级。

**三是建立 AI 应用测试与评估机制。**推动建立零售 AI 应用的场景测试标准与效果评估体系，为企业提供技术落地的风险管控依据，降低规模化推广中的不确定性风险。

## **（三）建设 AI 应用生态，推动 AI 能力普惠共享**

**一是构建面向中小商家的 AI 应用服务体系。**建设 AI 工具公共服务平台，向中小商家提供选品推荐、智能定价、营销投放、客服响应等基础能力模块，降低中小商家应用 AI 工具的门槛。支持 AI 服务商提升专业服务能力和售后支持水平，构建健康有序的 AI 零售应用服务生态。

二是引导不同零售业态实施差异化 AI 应用路径。鉴于不同类型零售业态的业务规模、资源禀赋、技术能力存在显著差异，建立分类推进 AI 创新应用的机制。加强为中小微商户提供平台赋能和 AI 公共服务支持，支持连锁化纯零售企业加强供应链智能体应用，支持商场和购物中心等融合类零售企业加强多智能体应用和协同。

#### （四）加强消费升级与体验重塑，激活消费潜力

一是推动 AI 驱动的消费场景创新。鼓励零售企业积极探索 AI 驱动的新型消费场景，支持沉浸式智能购物、虚实融合消费体验、AI 个性化定制等新模式发展，以场景创新激活消费新需求、拓展消费新空间。引导平台和零售企业利用 AI 技术提升消费体验和价值创造水平，推动形成消费与技术创新的良性循环。

二是利用 AI 推进商品消费与服务消费融合。引导平台企业利用 AI 技术开展“商品+服务”一体化消费模式创新，推动消费形态从“买产品”向“买解决方案”跃迁，提升消费体验。推动实体零售利用 AI 技术建立智慧门店，感知用户偏好，提供个性化服务，使实体零售从“销售场所”向“体验服务”中心转变，成为品牌服务交付的核心节点。

#### （五）健全制度规则体系，营造公平有序的市场环境

一是加强数据治理。加快推进基础数据标准体系建设，

统一数据采集、编码和交换规则，推动零售数据互联互通，实现生产端、供应端与消费端数据的有效整合。完善数据合规使用机制，建立健全数据安全管理体系，在切实保护用户隐私的前提下，实现数据要素的有效流通与价值释放。

二是推动平台开放协同规则建设。建议研究制定数据接口标准、开放层级规范和互操作协议，推动 AI 系统生态从封闭转向开放。鼓励平台探索透明、可量化的收益共享规则，明确数据共享、能力输出与流量协同中各方的权责边界，加强开放协同。

## **（六）加强政策引导，统筹推进 AI 应用与就业结构调整**

一是支持 AI 相关的新型就业。AI 是新一轮科技革命和产业革命的重要驱动力量，AI 技术迭代速度快，在行业中的应用必然会越来越深入，对就业的影响也越来越大。对“AI+零售业”带来的就业影响进行风险动态监测评估，制定具有针对性的就业扶持政策，将新就业理念深度融入 AI 应用发展的全过程。强化财税政策、金融政策、产业政策与就业政策的协同，引导创新性资源向创造就业潜力大的方向倾斜。

二是加强教育培训和转岗支持。人才是 AI 落地的核心支撑。加大职业培训投入，通过多渠道提供 AI 教育和培训，并对技能转型与匹配存在困难的人员开展合适岗位援助。建议企业和高校加大产学研合作力度，联合打造 AI 创新实践

基地，提升 AI 技能。鼓励企业为员工提供技术再培训机会，提高员工素质和职业技能，使其更快适应市场变化。

说明：

出于规范性、客观性考虑，报告中涉及的企业名称均以代号（如 A 公司、B 公司等）表示。