亚马逊云科技

跨境物流
数智化变革白皮书

从价值迁移到 Agentic 数智协同



目录

前言 3

0.1 联合研究背景 3
0.2 研究对象与边界 3
0.3 研究方法与证据来源 5

Part I | TREND 7

1.1 跨境物流需求：规模增长与价值重心上移 8
1.2 履约模式之变：从跨境直发扩展到本地履约 9
1.3 格局、生态与技术：跨境物流的三重变化 10
1.4 为什么现在必须关注：四类信号正在集中显现 11

Part II | THE PROBLEM 13

2.1 跨境物流既是运输问题，也是协同问题 14
2.2 Cost to Serve：跨境物流的四类活动视角 15
2.3 资源越多，协同成本未必越低 17
2.4 专业能力依赖关键人员，服务难以稳定复制 18
2.5 系统不断增加，人工衔接仍是瓶颈 18
Part II 小结 19

Part III | THE CORE 21

破局之道 AI 22

Part IV ｜ THE APPROACH 25

4.1 从业务结果出发 确定核心能力与改善目标 26
4.2 用 GNC 建立能力 组织执行 检查整体影响 27
4.3 让 SaaS Agent 与 Human 各司其职 30
4.4 从一个场景启动 用经营结果验证并持续改进 32
Part IV 小结 33

Part V ｜ THE PRACTICE & VALIDATION 35

5.1 亚马逊 AI 支撑的履约全链路的智能化体系 36
5.2 StraightShip 让跨区域协同形成可复用的能力 39
5.3 万邑通（WINIT）——AI 重构海外仓智能履约 42
5.4 WallTech CargoWareX 让 AI 智能处理报价流程 45
5.5 从一个具体场景开始实践 47

Part VI ｜ OUTLOOK 49

6.1 全球合规体系建设：从“事后补救”到“主动治理” 51
6.2 销售运营流程重构：从人工询价到自主运营 51
6.3 物流履约效率提升：直击低效交接黑洞 52
6.4 客户服务体验优化：从被动响应到主动服务 53

Part VII ｜ COLLABORATION & CONTACT 55

About the Collaboration ｜联合研究与合作 56
联合研究 Artifact 56
联合研究单位与代表 57
Contact & Collaboration ｜合作与交流 57
联系方式 57

数据来源与参考资料 58



前言 | Preface

全球供应链正在经历一轮由市场结构与技术能力共同推动的调整。

过去数十年，跨境物流的发展建立在相对稳定的全球贸易规则、持续下降的运输与信息成本，以及全球范围内的资源优化配置之上。企业围绕成本、效率和规模配置生产、采购与库存，物流服务商则通过国际运输、清关、仓储和配送连接生产地与消费市场。

这一基础正在发生变化。地缘政治、贸易政策、关税、数据与合规要求强化了不同区域市场之间的差异；与此同时，中国企业出海也在从商品出口和跨境交易，进一步进入海外库存、本地履约、本地团队与区域经营。企业面对的问题因此不再只是“如何把货运到海外”，而是“如何在不同区域持续获得并组织履约能力，并保持跨区域的信息、成本、责任与服务协同”。

对于跨境物流服务企业而言，这意味着其服务边界正在从 Cross-border Transportation 逐步延伸至面向区域经营的 Glocal Logistics Operation：以不同区域市场的本地履约为基础，持续组织和协调跨区域的物流资源、专业服务、信息与履约责任

与这一市场变化同时发生的，是生成式 AI 与 Agentic AI 开始进入真实业务流程。过去十余年的数字化已经较好地解决了业务对象记录、标准流程执行和状态可视化问题，但在复杂跨境物流中，需求理解、服务选择、非结构化文件处理、异常判断、跨系统协同、费用解释和专业合规等活动仍高度依赖专业人员。

随着 AI 进一步具备理解、推理、规划、工具调用和任务执行能力，这些活动中的部分信息处理、判断与协同开始具备被数字化和规模复制的可能。

因此，本白皮书关注的并不是“物流行业可以使用哪些 AI 工具”，而是一个更具产业与组织意义的问题：

当 AI 持续改变物流专业服务的成本条件时，跨境物流中的价值位置、组织能力与协同方式将如何变化，企业又应如何响应？

这也是本次联合研究的出发点。

0.1 联合研究背景

本白皮书由香港大学供应链创新研究院、Amazon Web Services 与 Straightship Solutions Ltd. 共同开展。

三方分别从供应链研究、云与 AI 技术以及跨境物流实践出发，围绕“全球供应链区域化与 Agentic AI 发展背景下，跨境物流企业如何理解产业变化并构建下一阶段组织能力”这一问题开展联合研究。

香港大学供应链创新研究院主要从供应链创新、产业结构与组织协同视角参与研究框架、方法设计与学术讨论；亚马逊云科技主要从云计算、数据、生成式 AI 与 Agentic 技术体系出发，参与企业知识、业务系统、智能体运行、安全权限与治理等工程问题研究；StraightShip 则以中国—北美跨境物流为纵向实践场域，将客户需求、本地履约、运营协同与 Agentic 探索纳入研究。

本项目的目标不是形成一份技术产品说明，也不是为单一企业或解决方案提供论证，而是尝试连接产业趋势、企业经营证据、理论解释、组织方法与技术实践，形成一套可供产业管理者、研究者和技术负责人共同讨论的分析框架。

0.2 研究对象与边界

本白皮书聚焦需要持续组织跨区域物流能力的企业和机构，包括跨境品牌与出海企业、国际货代、海外仓、报关与贸易合规服务商、北美本地运输服务商，以及 3PL、4PL 和供应链管理平台。

北美市场是本研究的重要观察场域。其资源高度分散、多主体参与、多式运输和市场化程度较高，能够较为清晰地呈现跨境物流中的资源组织、专业协同与治理问题。

本研究并不试图覆盖所有物流业态，也不将北美市场的结论直接外推至全球所有地区。研究重点是：在复杂、分布式、跨组织的供应链环境中，专业协同成本如何形成，AI 可能改变哪些能力边界，以及企业如何将分散在人、系统、规则、数据和合作伙伴中的能力转化为更可组合、可执行和可治理的组织能力。

0.3 研究方法与证据来源

本白皮书采用多来源证据结构，以降低单一观点或单一企业案例带来的偏差。

- **第一，产业与宏观资料。**用于观察全球市场区域化、中国企业出海、本地履约和北美物流市场的结构性变化。
- **第二，行业多案例比较。**项目拟结合跨境品牌、国际货代、海外仓、报关与运输服务商开展案例比较，用于检验不同企业在 AI 应用、专业能力、数据与知识治理、人机协同和组织边界方面的共性与差异。本白皮书仅纳入已完成并可验证的研究样本。
- **第三，StraightShip 纵向案例。**StraightShip 作为联合研究参与方之一，同时也是纵向实践场域。研究重点覆盖询价与报价、履约跟踪、文件处理、账单与异常协同等典型业务。本文不将 StraightShip 单一案例视为研究命题普遍有效性的充分证据。
- **第四，联合框架构建。**在产业与案例材料基础上，本研究进一步提出 Graph–Node–Chain（GNC）组织能力框架，作为连接产业价值判断、组织能力建模与 Agentic 工程实践的研究工具。GNC 在本白皮书中属于联合研究提出并持续验证的方法框架，而非已经得到广泛实证检验的成熟理论。

基于以上证据，本白皮书试图连接三个层次：产业层解释产业价值结构为何变化；企业层讨论组织能力如何响应；工程层讨论相关能力如何通过云、数据、系统与 Agentic AI 实现并受到治理。

HIGHLANDERS
H
22,5 m
11,25 m

Part I

TREND

跨境物流行业趋势
——变革临界点已至

为什么
跨境物流行业的结构性变化
发生在当下?

本研究认为，原因并非单一政策或单一技术，而是四类变化在同一时期出现：跨境需求持续增长，履约方式向目的地市场延伸，物流竞争更加依赖资源组织，而AI开始改变部分信息处理与协同活动的成本条件。

这并不意味着跨境直发将被本地履约取代，也不意味着 AI 应用必然带来经营收益。真正值得关注的是：客户需要组织的履约能力越来越复杂，企业处理这种复杂性的方式也开始发生变化。

1.1 跨境物流需求：规模增长与价值重心上移

全球市场：需求增长，协同成本受到更多关注

跨境电商物流仍是全球物流市场中具有增长潜力的细分领域。The Business Research Company 估算，全球跨境电商物流市场规模将从 2025 年的约 1,025.5 亿美元增至 2026 年的约 1,211.3 亿美元，预计增长 18.1%；到 2030 年，该机构预测市场规模约为 2,384.2 亿美元。这是跨境电商物流细分市场的机构估算与预测，不能等同于全部跨境物流市场规模。（The Business Research Company 市场报告）

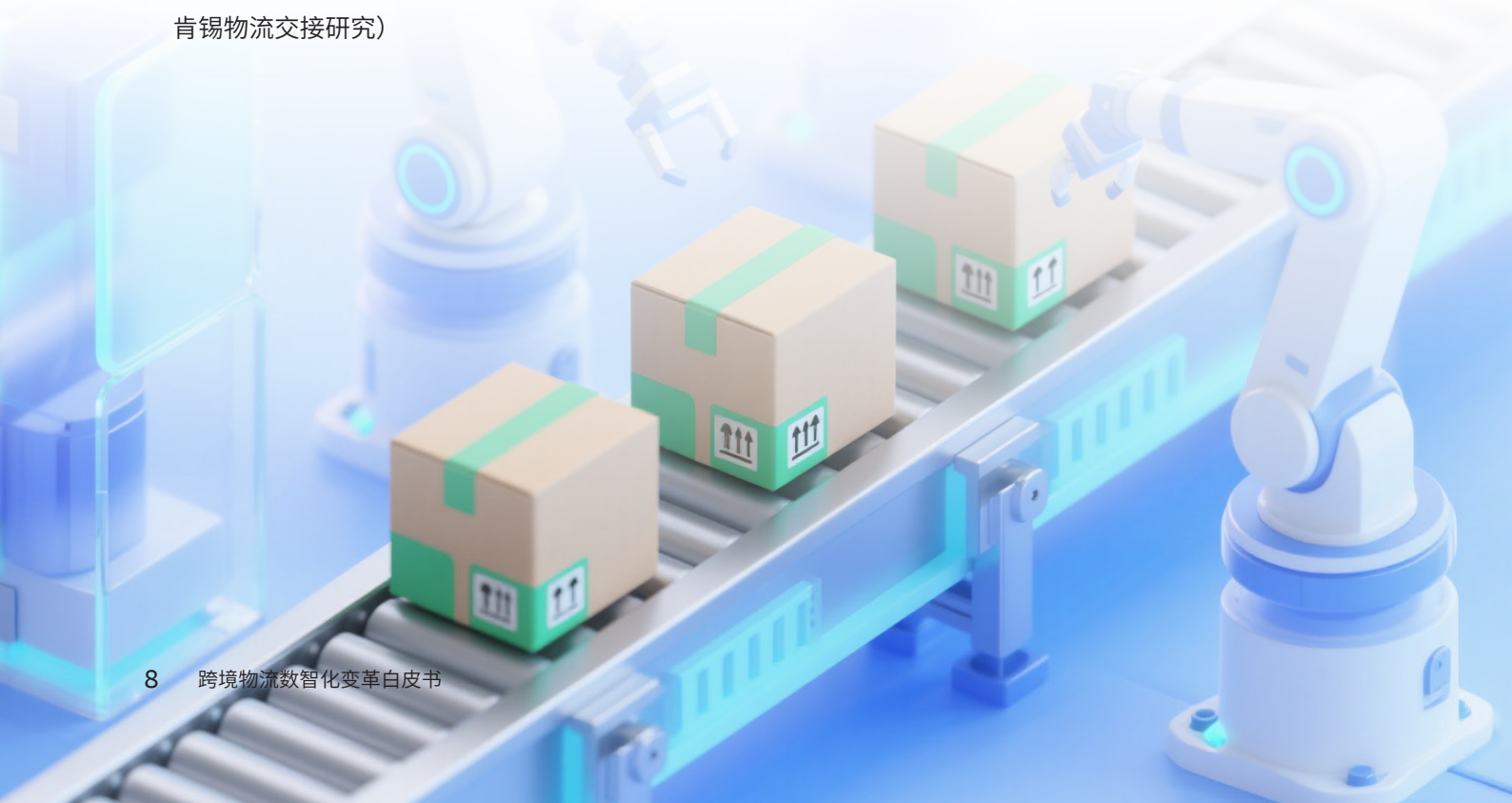
规模增长固然重要，但本研究更关注增长过程中的服务成本。货物经过的企业、系统和履约节点越多，信息交接与协调越可能成为成本来源。麦肯锡针对美国中段及末端物流交接的分析估计，低效交接可能对应其研究范围内 13%—19% 的物流成本，每年造成最高约 950 亿美元的损失。该数据不能直接外推为全球跨境物流的成本比例，但清楚说明：运输之外的交接与协同，同样具有显著的经济影响。（麦肯锡物流交接研究）

中国市场：出海规模扩大，目的地能力同步建设

中国市场为这一变化提供了重要的需求基础。安永引述的数据显示，2024 年中国跨境电商进出口额为 2.63 万亿元人民币，同比增长 10.8%。随着企业向更多市场销售、备货和提供服务，物流需求也从跨境运输进一步延伸到目的地仓储、配送、退货与合规处理。（安永《2025 消费品出海白皮书》介绍）

目的地履约已有相应的基础设施支撑。德勤在 2025 年行业展望中指出，中国企业建设的跨境电商海外仓已超过 2,500 个，总面积超过 3,000 万平方米。仓库数量本身不代表履约质量，但说明海外库存和本地服务已成为企业出海的重要组成部分。（德勤中国行业展望）

因此，市场增长带来的不只是更多货量，也包括更多需要持续管理的库存、服务节点与客户承诺。物流企业创造价值的空间，正在从获得运输资源，进一步延伸到组织稳定的履约结果。



1.2 履约模式之变：从跨境直发扩展到本地履约

跨境直发的优势是库存集中、链路相对简单、海外固定投入较低；但其时效和成本也更受小包政策、关税、清关效率及跨境末端网络影响。当销量、交付时效和客户体验要求提高，企业会重新权衡库存位置与履约方式。

海外仓或区域仓将库存前置到目的地市场，使订单交付更接近当地客户，同时也增加了进口清关、仓储管理、库存控制、区域运输、末端配送及退货处理等连续活动。物流服务的重点由“把货运过去”，扩展为“在当地持续完成交付”。

麦肯锡对跨境包裹市场的研究预测，到 2028 年，前置库存履约可能占全球跨境包裹量的约 40%。这一预测体现了本地履约的重要性上升，但并不意味着海外仓已经取代直发：商品特征、订单密度、客单价和目的地政策不同，仍会支持多种模式并存。（麦肯锡包裹行业研究）

从企业出海的经营深度看，可以观察到三种并存的形态：商品出海主要关注跨境交易与运输；库存出海进一步要求管理目的地库存及连续履约；经营能力出海则需要本地团队、渠道与服务体系长期运作。这不是所有企业必须依次完成的阶段，同一家企业也可能针对不同商品和市场同时采用三种方式。

变化的关键在于：企业在目的地市场承担的经营责任越多，就越需要持续获得本地履约能力，并让这些能力与总部、客户和供应链伙伴保持协同。本研究以 Glocal 概括这种“本地响应＋跨区域协同”的经营要求。



1.3 格局、生态与技术：跨境物流的三重变化

格局之变：从单一环节价格，走向完整服务结果

运价仍是客户的重要决策依据，但当服务涉及干线、清关、仓储、配送和异常处理等多个环节，单一环节的低价已不足以保证整体交付。客户同时关注时效、服务连续性、费用透明、合规和责任边界。

全球经营环境也在加大这种要求。麦肯锡全球研究院指出，2025 年全球贸易并未收缩，但部分贸易流向更趋向地缘关系较近的伙伴。对物流企业而言，扩大区域覆盖之外，还需要理解不同市场的规则和执行条件，并保持跨区域服务标准与信息的连续。（麦肯锡全球贸易研究）

生态之变：从提供单项服务，走向组织多方履约

当企业从商品出海进入库存和区域经营，物流不再只是在交易完成后采购的一票运输，而逐渐成为客户持续经营的一部分。以北美目的地履约为例，清关、仓储、Drayage、Rail、LTL／FTL 和 Last Mile 可能由不同主体承担。资源可得并不等于服务自然连续，企业仍需完成选择、衔接、跟踪、替代与问责。

这种变化也延伸到逆向物流。麦肯锡估算，美国零售商每年为回收退货商品价值投入约 2,000 亿美元。该数据并非跨境物流市场规模，但说明当服务责任进入目的地市场，退货、库存处置和价值回收也会成为履约能力的一部分。（麦肯锡逆向物流研究）

物流服务企业与客户的关系因此可能从围绕单次运输的交易，延伸为围绕持续履约的协同。竞争重点不只是拥有多少资源，更是能否以可接受的成本，将分散资源组织成稳定、可追踪且责任清晰的服务。

技术之变：从单点工具，进入业务协同

传统数字系统已能够记录业务对象、执行标准流程并提供状态信息，但需求理解、非结构化文件处理、异常判断及跨组织跟进，仍高度依赖专业人员。生成式 AI 与 Agentic AI 为这些活动提供了新的处理方式，使 AI 有可能从单点辅助进入连续业务流程。

部署不等于收益。Gartner 在 2024 年对 265 名全球受访者开展的供应链调查中发现，72% 的受访组织已部署生成式 AI，但个人层面的效率改善尚未稳定转化为团队生产率与投资回报。Gartner 供应链 GenAI 调查 BCG 与 Alpega 在 2026 年对 180 余家物流服务商及货主的调查也显示，约四成受访物流服务商已走出试点，但只有约一成将 AI 规模化嵌入核心运营，13% 报告了可衡量的价值。（BCG 物流 AI 调查）

这些数据来自不同样本，不能直接相减或据此判断整个行业所处的“阶段”。它们共同提示企业：AI 的价值不取决于部署了多少工具，而取决于信息、判断与行动能否在真实业务中连接，并改善完整服务结果。

1.4 为什么现在必须关注：四类信号正在集中显现

上述变化并非新概念，但近期有四类信号，使企业需要更具体地评估自身的履约与协同能力。

政策信号。 美国小额包裹免税政策调整，欧盟也于 2026 年对低价值直邮进口引入新的关税机制。相关变化会影响部分直发业务的成本、申报和合规要求，促使企业重新比较直发、批量补货与本地库存方案；影响程度仍取决于具体市场、商品和贸易方式。（麦肯锡政策分析、德勤欧盟海关改革解读）

市场信号。 客户进入海外库存和区域经营后，购买的不再只是运输价格与时效，还包括库存可用性、本地交付、异常响应、退货处理和服务连续性。不同履约模式将长期并存，但物流企业需要具备为客户选择和组合模式的能力。

技术信号。 AI 已能够参与文件理解、知识调用、判断辅助和任务推进，但规模化收益仍不普遍。企业需要从可衡量的业务活动出发，判断 AI 能否降低单位协同成本，而不是以工具部署数量衡量转型进展。（BCG 物流 AI 调查）

竞争信号。 资源获取、本地履约与网络协同构成三种可以并存的竞争逻辑。价格和运力仍重要；当客户要求跨区域、跨主体的持续服务时，履约稳定性、资源替代能力和责任治理会进一步影响服务选择。BCG 上述调查中，超过 40% 的受访货主已将服务商的 AI 能力纳入选择考虑，但目前将其列为强制条件的比例仍不足 10%。这提示竞争要求正在变化，却不能被解读为客户只会选择“AI 物流企业”。

四类信号共同指向同一个问题：Glocal 经营增加了物流企业必须处理的主体、节点和异常；AI 则为降低其中部分信息处理、专业判断与协同成本提供了技术条件。两者不会自动形成经营收益，但已足以让企业重新审视：为了交付一项完整服务，组织究竟在哪些活动上持续投入成本？





Part II

PROBLEM

运输之外
跨境物流真正的
规模化瓶颈

业务增长并不自动带来规模效应。如果每增加一票业务，都需要增加查询、沟通、判断和异常处理，企业就很难持续降低单位服务成本。

对跨境物流企业而言，业务向更多区域延伸，意味着要连接更多本地服务商、适应不同的业务规则，并交付更复杂的客户需求。运力和仓储资源可以通过采购获得，但把这些资源组织成稳定服务，仍需要大量专业工作。

这些工作分散在询价、订舱、跟踪、文件、合规、费用和客户沟通之中。它们不一定直接体现在每票运费里，却持续占用团队时间，影响响应速度、交付质量和业务利润。当业务量增加时，企业可能发现：订单更多了，系统也更多了，团队却仍然需要靠加人、加班和关键人员的经验来完成交付。

AI 正在为信息处理和判断辅助提供新的工具。企业需要先看清的是，哪些反复发生的工作推高了服务成本，哪些能力限制了增长。本部分围绕这一问题，说明跨境物流在协同、专业能力和系统衔接上的主要挑战。



2.1 跨境物流既是运输问题，也是协同问题

货物沿着运输链路移动，交付却依赖多个独立主体共同完成。一票跨境业务可能先后经过国际运输、清关、仓储和本地配送；背后涉及货主、货代、报关机构、港口、仓库及不同承运商。各方使用不同系统，遵循不同的价格、时间窗口和服务规则，却需要交付同一个客户结果。

因此，企业需要同时协调五类业务关系：

商流
客户购买什么服务，报价、合同与服务承诺是否一致

物流
货物由谁承运，各节点如何衔接，何时完成交付

信息流
订单、状态、预计到达时间、文件及签收信息是否完整、及时

资金流
采购成本、客户价格、附加费、账单与结算能否对应

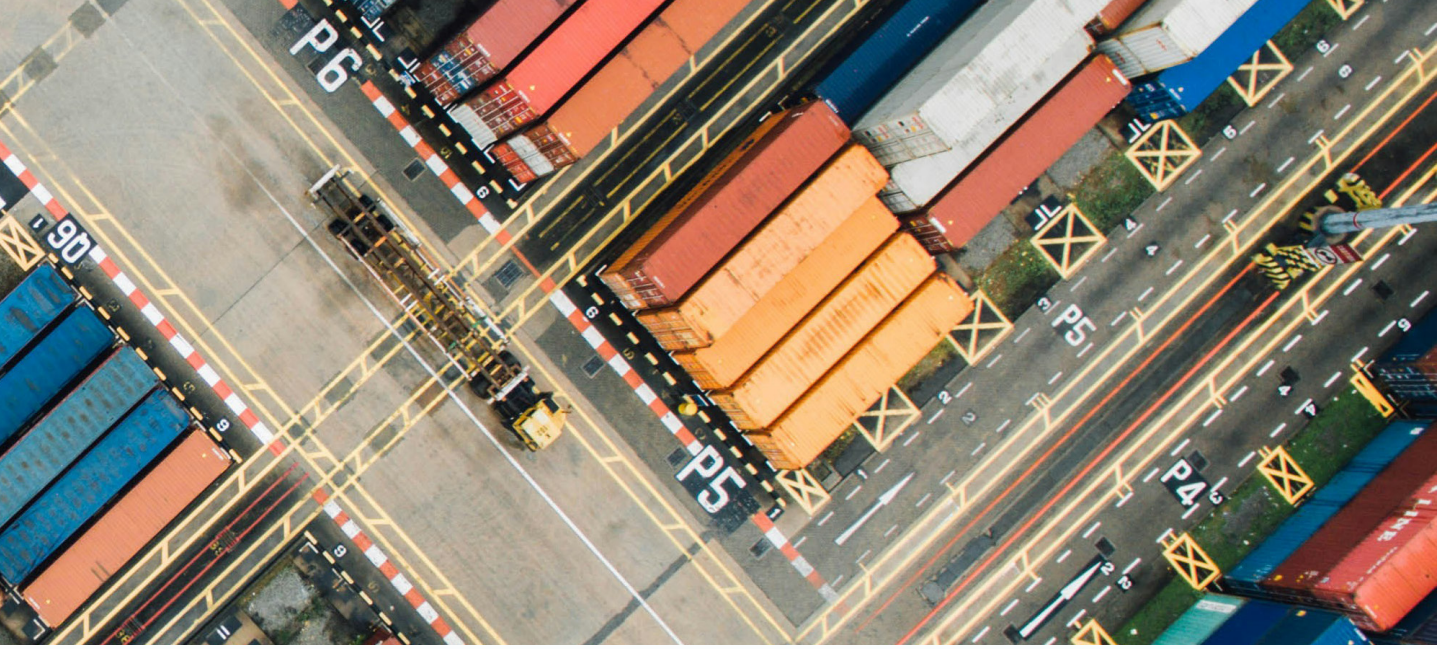
权责流
谁可以审批和变更安排，谁承担风险，谁负责处理索赔

一次船期延误就可能同时改变这些关系。团队需要重新确认提柜与入仓安排、调整后续配送、核实新增费用、通知客户，并判断是否影响服务承诺。货物的状态变化，往往意味着一组新的协调任务。

这些任务可以从三种业务情形理解。选择资源时，需要统一服务商准入、数据和服务标准；衔接环节时，需要让清关、提柜、入仓和配送按时间窗口推进；处理异常时，多方则需要根据彼此的变化反复调整。前两类工作较容易通过规则和计划管理，第三类更依赖持续沟通与专业判断。〔注 1〕

随着区域、服务商和履约节点增加，三类任务会交织在同一票业务中。如果信息、费用和责任不能同步，团队就需要反复核实和协调。交付速度不仅取决于车辆或船舶，也取决于这些协同工作能否及时完成。

运输能力让货物移动，协同能力让多个服务节点形成稳定、连续且责任清晰的交付。



2.2 Cost to Serve：跨境物流的四类活动视角

Cost to Serve 是企业为了完整交付一项客户服务而投入的全部业务活动及其成本。它帮助管理者看清：除了采购运力和仓储，每票业务还消耗了多少协调、判断、管理和客户服务资源。

本白皮书将这些活动分为四类。它们不是上下层级，也不是互斥的财务科目；同一业务事件可能触发多类活动。专业服务既消耗资源，也创造客户价值，部分活动本身还可以形成服务收入。识别成本的目的，是改善交付方式，而不是削减有价值的服务。

CROSS-BORDER LOGISTICS / 02

Cost to Serve：看完整服务的投入

四类活动共同构成客户服务；同一业务事件可能触发多类活动。

01 物理履约活动
PHYSICAL FULFILLMENT

国际运输、整车 / 零担、提送柜、铁路
仓储、装卸、末端配送
相关人工、燃料与空间投入

02 协同与交易活动
COORDINATION & TRANSACTION

供应商匹配、询价、报价、派单与预约
跟踪、沟通、异常协调与交易处理
记录协调轮次、等待与重复操作

03 专业与治理活动
PROFESSIONAL & GOVERNANCE

单证、报关、合规、商品分类与风险审核
索赔、审批、审计与责任管理
核验判断依据，保留授权与处理记录

04 客户服务与解决方案交付
CUSTOMER SERVICE & SOLUTION DELIVERY

客户沟通、状态解释、方案设计与报告
费用说明、账户管理、运输管理与咨询
既消耗资源，也可能创造服务收入

评价口径：记录基线 → 比较完整投入 → 核验交付与客户结果

物理履约活动
Physical Fulfillment

包括国际运输、整车与零担运输、提送柜、铁路、仓储、装卸和末端配送，以及相关人工、燃料和空间投入。这些成本受到距离、运力供需、能源价格和资源利用率等因素影响。

AI 可以辅助预测、调度和路径优化，改善资源使用效率，但车辆、仓库、燃料与实际操作投入仍然存在。

协同与交易活动
Coordination & Transaction

包括寻找和匹配供应商、询价与报价、派单、预约、跟踪、沟通、异常协调和交易处理。企业需要让分散的资源围绕客户需求形成交易，并在履约过程中持续处理变化。

这类成本常体现在人员花了多少时间找信息、确认条件、联系合作方和推动下一步行动。即使运输价格没有变化，协调轮次增加也会抬高服务成本。

专业与治理活动
Professional & Governance

包括文件处理、报关、合规、商品分类、风险审核、索赔、审批、审计和责任管理。这些工作需要专业知识、规则判断和明确授权，结果必须经得起核验。

当知识分散在不同人员或机构中时，企业还需要付出调用、整合和验证这些知识的成本。处理得快只是一个要求，判断正确、责任清晰同样重要。

客户服务与解决方案交付活动
Customer Service & Solution Delivery

包括客户沟通、状态解释、方案设计、绩效报告、费用说明、账户管理，以及运输管理和供应链咨询服务。这些活动支持客户体验，也可能带来服务收入和差异化优势。

从 Cost to Serve 看，企业仍需识别交付这些服务消耗的人员、系统、知识和管理资源，才能判断不同客户与服务方案的真实投入。

四类活动会相互影响。一次履约异常，可能增加沟通、判断、费用核对和客户解释；更好的信息与协同，也可能减少等待、空驶和重复操作。Cost to Serve 关注的是这条完整活动链，不是把费用机械地分入四个科目。〔注 2〕

企业可以从每票运输、每次询价、每个异常或每张单据入手，建立当前投入基线：记录人工时间、系统切换次数、沟通轮次、查询与判断步骤、审批节点，以及验证和返工次数。再比较改善前后的单位投入与服务结果。

AI 对这四类活动的影响并不相同。信息、知识和沟通密集的工作，更可能直接受生成式 AI 影响；物理履约则更多通过预测与调度改善。但对高风险或复杂例外任务，复核和治理仍会消耗资源。

看清完整 Cost to Serve，才能判断效率提升是否真正改善了业务经营。

2.3 资源越多，协同成本未必越低

更大的服务网络意味着更多选择，也意味着更多需要维护的信息、关系和执行条件。连接了多少承运商，并不能直接说明企业能以多低的成本完成一票业务。

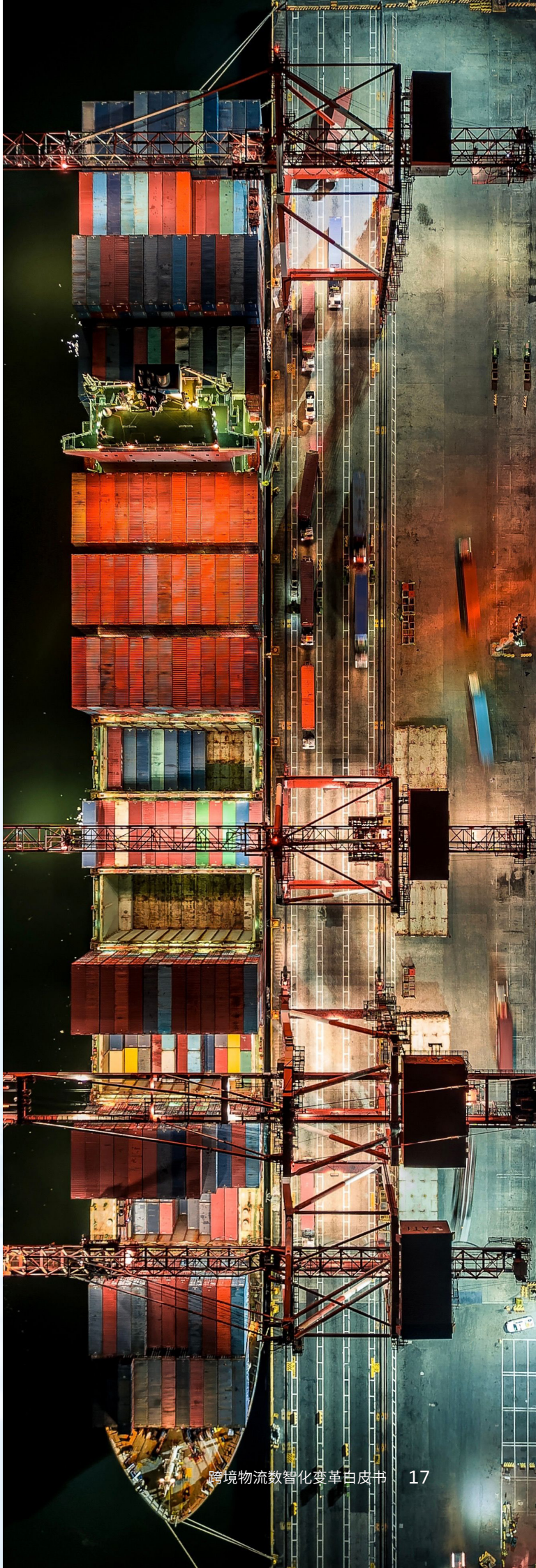
以提柜、仓储和末端配送衔接为例，取得三段报价只是开始。团队还要确认提柜时间、仓库容量、预约要求、文件状态和费用条件。一旦船期变化，就可能需要重新安排多个节点；每轮调整都占用人员时间，也可能产生等待和额外费用。

麦肯锡 2026 年货运物流研究指出，成熟货运经纪商和货代的优势包括网络规模、长期合作关系、运营经验和专有数据，这些优势难以通过复制软件界面获得。[1] 对企业而言，资源网络的价值取决于能否在具体业务中有效使用它。

如果客户要求、服务商条件和历史处理经验分散在邮件、表格或个人记忆中，员工就需要重复查询、比较和确认。业务量越大，重复工作越多；报价和异常处理也更容易排队等待。规模增长带来的收益，可能被增加的协调投入抵消。

企业需要关注的挑战是：已有的资源和经验，能否减少下一票业务的重复工作？当相似需求再次出现时，团队能否快速找到可用方案、确认约束并执行，而不是重新组织一遍全部信息？

资源网络只有转化为可重复使用的协同能力，才可能带来持续的规模效应。



2.4 专业能力依赖关键人员，服务难以稳定复制

在复杂业务中，有经验的人往往同时承担文件判断、异常处理、费用确认和客户解释。业务增长时，这些人也最容易成为等待队列的中心。

例如，同一类货物面对不同客户要求、文件条件和适用规则，处理方式可能不同。新员工可以按流程录入资料，却未必知道哪些信息需要补充、哪些情况需要升级审批，以及一个例外会影响哪些后续环节。任务因此反复回到熟悉业务的人员手中。

BCG 在 2025 年贸易合规研究中强调，合规问题会影响交付、产品上市和收入，分类、筛查、许可管理及责任分工需要嵌入业务流程。[2] 这说明专业判断关系到完整交付结果，不能仅用文件处理数量或操作速度衡量。

当关键判断长期依赖个人经验，企业会面临三项直接挑战：新员工独立上手较慢；业务高峰、人员休假或流动时，服务稳定性容易受影响；扩展到新客户、新区域时，需要重新培养具备相似经验的团队。

难点在于，经验很难靠一份操作手册完整传递。同一规则需要结合客户、区域和异常背景使用；所需信息又可能分散在多个系统与合作方之间。员工知道标准步骤，并不意味着能够独立处理变化。

企业需要保留专家的判断价值，同时减少他们在查询、解释和重复核对上的投入。关键挑战是让已有经验帮助更多员工完成日常工作，并让复杂例外及时获得专家支持。

业务扩张不能始终依靠复制同样数量的资深人员。专业经验需要成为团队能够持续使用的能力。

2.5 系统不断增加，人工衔接仍是瓶颈

运输、仓储、订单和结算系统已经能够完成大量标准工作。但如果各系统之间的信息不能连贯使用，员工仍需要承担查找、核对、解释和推动业务的工作。

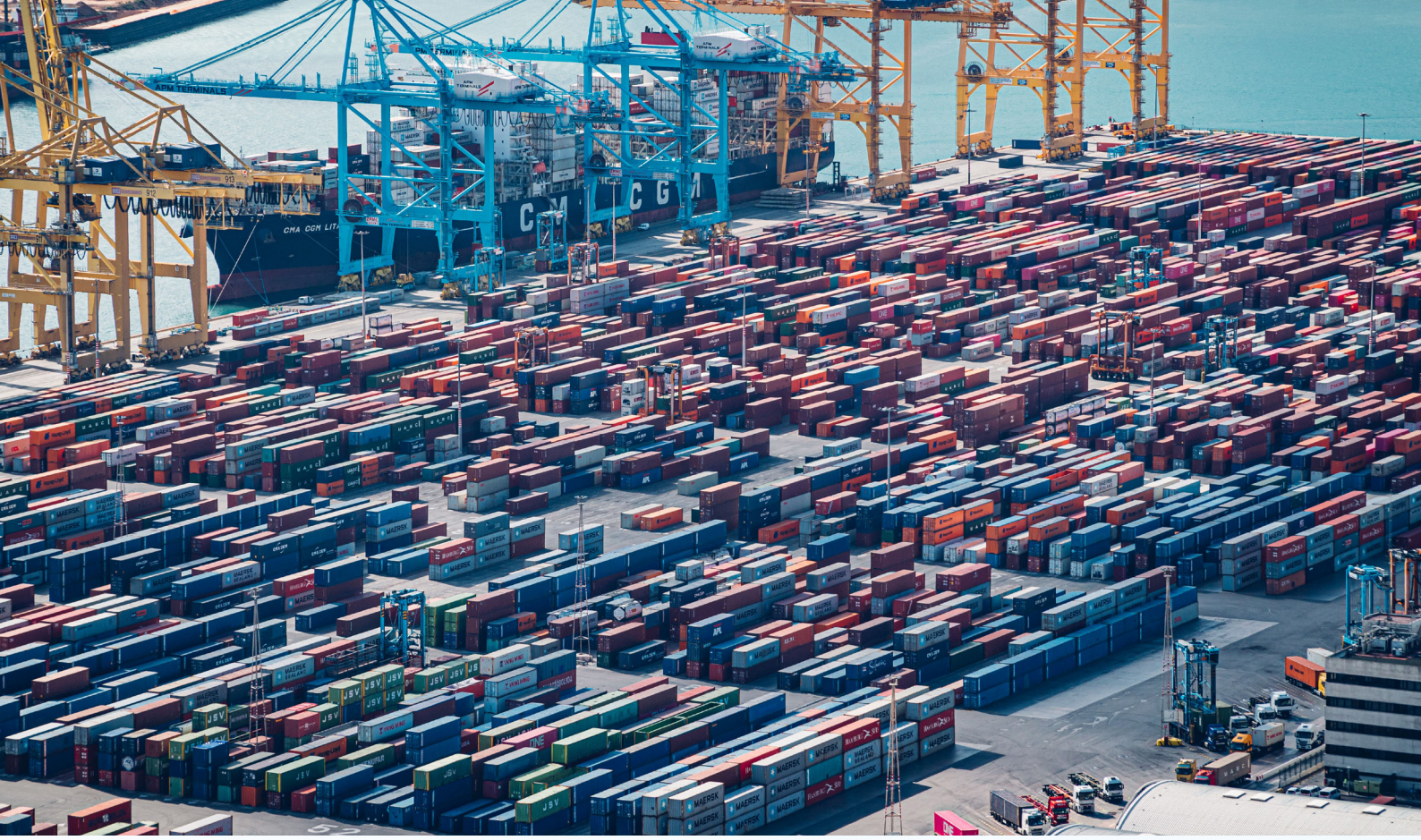
一条“配送失败”状态就能说明这个差距。系统可以记录结果，团队却还需要判断：是预约、仓库、文件还是客户原因？是否重新配送？会增加什么费用？谁来确认？状态可见之后，业务并不一定能够继续向前推进。

StraightShip 在北美业务中将这种现象概括为“分段 SaaS + 专家人工衔接”。不同系统处理各自的标准环节，人员在系统之间补充业务背景、解释状态差异并协调下一步行动。相关实践将在第五部分展开。

因此，企业即使增加软件模块，也可能继续面临系统切换多、信息重复录入、状态反复确认和异常依赖人工追踪等问题。工具覆盖了更多环节，完整业务仍要靠人员串联。

AI 开始为这一瓶颈提供新的改善机会。BCG 在 2025 年关务管理文章中介绍，某进口商将 AI 自动化用于单证工作流后，处理时间减少 50%。[3] 这一单流程案例说明部分人工处理可以提速，但并不代表完整服务成本同比例下降。

新的机会在于把信息处理与后续行动连接起来：将邮件、文件和客户描述整理为业务信息，结合当前任务调用知识与规则，再通过受控接口进入现有流程。对企业而言，需要检查这些能力能否减少从“读懂需求”到“完成服务”之间的人工衔接。



从单点效率改善走向稳定经营收益，企业还需要解决流程和组织衔接。BCG 与 Alpega 的 2026 年调查指出，回报不清晰和内部能力不足是 AI 应用的重要障碍，价值实现需要将 AI 融入运营模式、系统与工作流。[4]

企业需要核算的仍是完整 Cost to Serve：物理履约投入之外，还要考虑模型与系统运行、人工复核、权限与审计、返工和异常恢复等成本。如果自动处理节省了时间，却增加了核对和纠错工作，服务成本就未必下降。

因此，AI 应用的经营目标应当清晰：减少重复处理，让团队把时间用于客户响应、复杂例外和服务改进，并评估能否在现有团队规模下承接更多业务。实现这些机会，需要先把分散的资源、知识、规则和责任组织好，再选择合适的系统与 AI 执行方式。第三部分将说明技术基础，第四部分介绍能力组织与实施方法。

数字化的成效，要看完整业务是否更容易交付，而不仅是某个环节是否实现了自动化。

Part II 小结

跨境物流企业的增长瓶颈，往往藏在运输之外：资源需要反复协调，经验集中在关键人员，系统之间依赖人工衔接。这些工作既支撑客户价值，也推高完整服务成本。AI 带来了改善机会，企业首先需要识别自身最主要的约束。

管理团队可以从三个问题开始：

- **业务量增加时，哪些工作仍只能通过增加人员来完成？**
- **每票业务的完整服务成本，是否包含协调、复核、返工和异常处理？**
- **已有系统和专业经验，能否帮助更多员工稳定完成同类业务？**

下一步，是把分散在人员和系统中的经验与规则，转化为更多团队能够持续使用的业务能力。



Part III
THE CORE

破局之道 AI

AI 技术发展成为行业变革的破局核心，五层 AI 技术架构 x Agentic Commerce 对跨境物流企业的落地路径有直接的参考意义：以 Agent 应用场景（如智能导购、全链路运营）为切入点 定义需求，随后识别具体场景，最终落脚于数据底座。所有 Agent 能力都依赖数据质量，数据平台建设自然成 为投入的主体。“模型是通用品，你的数据不是”：多数企业 AI 项目的成败在数据层见分晓



层级	定义	亚马逊云科技产品	跨境物流场景
L5: Agents	“数字员工”端到端执行	Kiro、Amazon Quick、Amazon Agentic Shopping Assistant、Amazon Connect	智能报关 / 全链路调度 / 智能客服 / 供应链协同 Agent
L4: Platform	Agent 运行环境＋治理	Amazon Bedrock AgentCore	MCP 接入 / 多 Agent 编排 / 支付 / 审计
L3: Data	私有数据＝竞争壁垒	Amazon S3、Amazon OpenSearch Service、Amazon Redshift、Amazon Bedrock Knowledge Bases	承运商知识库 / 关税合规规则 / 供应链实时数据
L2: Model	智能服务（API）	Amazon Bedrock 基础模型（Anthropic Claude、Amazon Nova，以及 DeepSeek 等开放权重模型）[27]	多语言 Agent 推理 / 意图理解 / 非结构化单证解析
L1: Infra	物理算力	Amazon Trainium、Amazon Inferentia 及 GPU 实例	大规模推理 / 模型微调

这一分层视角对企业的落地路径有直接的参考意义：以 Agent 应用场景（如智能导购、全链路运营）为切入点定义需求，随后识别具体场景，最终落脚于数据底座。所有 Agent 能力都依赖数据质量，数据平台建设自然成为投入的主体。“模型是通用品，你的数据不是”：多数企业 AI 项目的成败在数据层见分晓。

行业知识层：不同子行业的 Agent 需要什么 数据底座（L3）的投资方向因行业而异——不是“有数据就行”，而是“有 Agent 能用的行业知识”才行。例如：配送领域的 Agent 需要理解风格、场合与搭配逻辑；清关领域行业的 Agent 需要理解订单，关务，各国政策组合的 Agent 需要理解参数、兼容性与使用条件。这也意味着，在 Agent 时代，沉淀了深厚 行业知识的垂类电商可能比综合平台更具数据壁垒优势。





Part IV

THE APPROACH

从业务目标到
能力协同 GNC 的应用方法

在复杂性中建立确定性，
在确定性上建立灵活性。

跨境物流企业需要建立一套能够稳定交付、适应变化并持续改善成本的工作方法。无论一项工作由人员、系统还是 AI 执行，评价的重点都是：客户承诺能否兑现，完整服务的 Cost to Serve 能否得到改善。

第二部分指出，反复协调资源、依赖关键人员和人工衔接系统，会增加服务成本，也会限制业务规模化。本部分介绍如何从企业自己的商业模式出发，确定核心能力、组织执行，并用经营结果检验改进。

本白皮书提出 GNC 方法：用能力节点（Node）明确业务能力及其边界，用能力关系图（Graph）描述依赖、替代与约束，再用能力链（Chain）围绕具体目标组合能力。在此基础上，明确业务系统、Agent 与人员的分工，让信息处理和专业判断进入可管理的服务过程。

4.1 从业务结果出发 确定核心能力与改善目标

企业提供什么服务、向客户作出什么承诺、依靠什么获得收益，决定了它需要哪些核心能力。标准运输、区域履约和定制化解决方案，可以共享资源，但能力建设的重点并不相同。

识别能力时，可以沿着一项客户服务检查：怎样理解需求和报价，怎样确定合同与承诺，怎样组织履约，怎样处理异常和结算。重点找出直接影响客户价值、服务成本和交付质量的环节，并以可管理的业务结果划定能力边界。例如，“形成可执行且符合收益要求的服务方案”是一项能力，查询价格和读取邮件则是其中的动作。

确定优先级时，综合看业务发生频率、人员投入、协同难度、返工损失和经营影响。优先选择问题反复出现、结果能够核验、改善后对经营有明确价值的场景。对于重大客户承诺或复杂判断，可以先改善信息准备和决策支持，再决定是否扩大自动执行范围。

以一票需要在约定时间送达海外仓的货物为例，企业需要从售前就确认接收时间、运输条件、费用边界和异常处理约定。改善目标可以是减少承诺与实际履约条件不一致造成的返工，同时保持交付质量。相关能力包括服务方案与承诺管理、履约异常管理和费用结算。下文以这一示意场景说明方法。

启动前，按第二部分的四类活动口径建立 Cost to Serve 基线，既包含运输、仓储等物理履约投入，也包含相关人员、系统、协同、知识维护、治理和错误恢复投入。记录处理时间、沟通轮次与返工等作业表现，帮助找到成本与服务质量的改善位置。

改善目标需要同时说明成本和交付要求。例如，在交付质量保持稳定的条件下降低服务成本，或在可接受的成本范围内提高交付可靠性。评价时将结果与原有基线比较，判断是否达到事先约定的经营目标。

评价分为三个层次：作业是否更快、更少返工；完整服务投入是否改善；客户承诺、交付质量与经营要求是否满足。节省的时间还可以用于更快响应客户、处理复杂例外或承接新增业务，这些机会也需要通过实际结果检验。

这一阶段的产出，是一份清楚的改善目标：服务什么客户、改善哪项能力、当前表现如何、怎样判断有效。



4.2 用 GNC 建立能力 组织执行 检查整体影响

GNC 把能力建设、业务执行和整体检查连接起来。Node 回答“有哪些能力及其边界”，Graph 回答“能力如何连接、相互影响”，Chain 回答“当前目标需要怎样组合能力”。企业可以从一个业务场景建立三者的关系，再逐步扩展。



图：GNC 框架中的能力、关系与执行

Node 将资源组织成可用且可治理的能力

Node 是对一项业务能力及其执行边界的描述，也是治理的基础。它围绕明确的业务结果，标明所需人员、Agent、系统、数据、文档、单证、规范、规则和问题案例。资源可以跨节点共享，关键是明确它们在什么条件下可用、由谁维护、怎样支持结果。

建立一个 Node，先写清五件事：负责什么结果；需要哪些资源和规则；由谁执行与维护；授权和接管边界是什么；怎样评价成本与质量。这样形成的能力说明，既便于团队使用，也为后续选择执行方式提供依据。

以“履约异常管理”Node 为例，企业可以按下面五项填写能力说明。以下为示例，具体负责人和授权条件由企业确定。



Agent 可以依据 Node 中明确的知识、判断逻辑、案例和权限，承担适合的辅助或执行工作。人员、系统和 Agent 可以共同承担一项能力，具体分工取决于哪种安排更可靠、整体成本更合理。Node 的目标与治理要求决定 Agent 的工作范围。

问题案例要保留发生条件、判断过程、影响和处理结果，经核验后用于更新知识、规则或执行安排。节点负责人还需要明确更新的适用范围，避免把一次特殊处理当作所有业务的通用规则。

Chain 围绕当前目的组合能力并推进执行

Chain 是围绕特定目的形成的能力组合与衔接安排。企业需要结合本次目标、业务条件和约束，确定调用哪些能力、如何衔接，以及什么结果代表完成。Chain 可以包含顺序步骤、并行任务、条件分支和审批；进入具体业务后，才绑定订单、资源、时间和状态，形成执行实例。

当这票货物预计延误时，本次目的变为：在客户认可的时间内完成交付，并控制额外费用。Chain 组织相关能力核实状态与接收条件，比较替代方案，确认费用和客户承诺，执行调整、通知客户并跟踪交付。

成熟业务可以复用既有安排；客户优先级或资源条件变化时，可以重新组合能力。调整前要核对已经采取的行动、形成的费用和承诺，防止重复预订或相互冲突。执行记录应让接手人员看清当前状态与待办事项。

具体执行形成任务安排和结果记录。评价覆盖完整服务：交付是否达标，费用是否可接受，等待、沟通和返工是否减少。节点提速带来的收益，要放到这一整体结果中判断。

Graph 从不同视角检查关系并推动整体改进

Graph 描述能力及其依赖、替代、约束、责任和资源关系。企业可以从财务、人事、系统或履约等不同视角出发，检查相关 Node 如何影响当前结果，以及一项变化会带来哪些连带影响。

从财务看，成本上升可能关联售前承诺、人员配置、系统重复操作和异常损失；从人事看，可以检查知识、工具或授权缺口是否造成重复劳动；从系统看，要确认自动化是否减少了人员负担与财务成本；从履约看，则需要回查合同、报价假设和费用规则是否支持实际交付。

这种检查贯穿业务全过程。设计服务方案时，检查客户承诺与资源条件是否匹配；执行中改变运输或交付安排时，评估对客户、岗位、系统和费用的影响；交付后，再结合记录检查偏差及其原因。

对于同一票延误货物，除完成本次处理外，还要检查是否需要修改后续经营安排：售前是否充分确认海外仓接收条件，合同是否明确异常责任，新增费用能否按规则审批与结算，反复协调是否源于系统或人员支持不足。履约问题由此可以推动售前合同和后续财务规则的调整。

Graph 中的关系提供检查线索，具体改进应以业务记录和负责人判断为依据。产出应落实为明确的改进事项、责任人和影响范围，再回到相关 Node 更新知识、规则、资源或执行方式。企业可以先梳理重点场景中的关键关系，利用现有系统与记录开展检查。

Node 使能力边界清晰，Graph 说明能力如何关联，Chain 围绕目标组合能力；执行结果再用于整体经营检验和持续改进。



4.3 让 SaaS Agent 与 Human 各司其职

明确能力和目标之后，再安排执行分工。本节沿用 SaaS、Agent 与 Human 三类称谓：SaaS 侧重固定流程与正式记录，实施范围包括企业现有业务系统；Agent 使用知识并在授权范围内推进任务；Human 指业务人员与管理者。企业可以基于现有系统逐步调整分工。

CROSS-BORDER LOGISTICS / 03

SaaS、Agent 与 Human 的协作分工

以一致的业务事实推进任务；权限、审批与接管贯穿执行过程。

Human	Agent	SaaS
明确意图，承担判断	**准备信息，按授权推进**	**固定流程，正式记录**
设定客户优先级与目标	汇总状态、合同与规则	管理订单、运输、库存与费用
判断成本、时效与承诺的取舍	检查信息缺口和适用条件	提供校验、审批流与状态更新
审批超出授权范围的事项	比较方案及费用、交付差异	以系统或服务回执确认结果
评价交付并反馈改进	在授权范围内协调执行	保留可追溯的业务记录

示例：处理一票预计延误的货物

确认目标	核实并比较方案	按规则审批	执行并确认回执	评价结果
Human	Agent	Human	系统 / 授权执行者	Human

关键资料缺失 / 规则冲突 / 结果无法确认 → 停止相关自动行动，指定人员接管并取得执行记录



SaaS 承载固定流程与正式业务记录

规则明确、路径稳定的工作，继续由 SaaS 及现有业务系统完成，包括订单、运输、库存、账单和结算管理，以及校验、审批流转和状态更新。稳定的流程与业务记录，为人员判断和 Agent 执行提供基础。

在示意场景中，订单信息、运输状态、预约结果和费用记录仍由对应系统管理。执行预订或变更后，以系统或外部服务的回执确认结果，并更新业务记录，使后续工作基于一致事实推进。

Agent 运用专家知识处理具体情境

专家的经验体现在怎样理解客户需求、识别异常、比较方案和判断适用条件。企业通过 Node 整理这些隐性知识，让 Agent 结合合同、单证、规则和历史案例，完成信息准备、方案比较，并在授权范围内协调执行。

当货物延误时，Agent 可以汇总状态与约定，检查替代运输方案和海外仓接收条件，列出费用及交付差异，减少人员反复查询和解释的工作。尚未明确或未验证的判断，交由专业人员处理，其反馈再用于完善节点能力。

Human 明确意图 评价结果并反馈改进

人需要明确希望实现什么结果、哪些条件不能突破，以及怎样判断结果可接受。在延误场景中，业务人员首先确认客户的真实优先级：必须赶上特定接收时间，还是可以接受延期以控制费用，再据此评价方案。

执行后，人员结合实际交付、客户反馈和投入评价结果，并提出改进。反馈既可能涉及 Agent 的判断，也可能涉及合同、费用规则、系统支持或岗位安排。人的精力由逐步推动任务，更多转向意图设定、结果评价和能力建设。

三者的协作需要统一的责任与授权边界。每个 Node 明确负责人，按业务对象、金额和行动类型规定权限；新增费用或改变客户承诺等事项按规则审批。关键资料缺失、规则冲突或执行结果无法确认时，停止相关自动行动，由指定人员接管，并取得完整的执行记录。

分工是否有效，要看服务整体投入和结果是否改善，而不是只看 AI 承担了多少任务。



4.4 从一个场景启动 用经营结果验证并持续改进

落地可以从一个边界清楚、经营价值可衡量的场景开始。以下四步组织试行工作，其中 Graph 检查贯穿全过程：事前检查承诺与能力是否匹配，变更时检查相关影响，事后将结果用于改进。

1

第一步 选定场景并建立基线

选择一类反复发生的问题，明确客户要求、业务范围、当前处理方式和改善目标。记录完整服务投入、交付质量与异常情况，并约定比较口径。例如，围绕海外仓交付延误，明确要减少哪类返工、控制哪些额外投入，以及必须保持的交付标准。

本步产出是场景说明与评价基线。负责人据此确认这项改进值得做，以及怎样判断是否达到目标。

2

第二步 建立相关 Node 并明确分工

整理场景涉及的能力、资源、规则和案例，补齐影响执行的关键信息。为每个 Node 落实负责人，明确哪些工作由系统完成、哪些可以由 Agent 支持、哪些判断和行动需要人员参与。

本步产出是可供执行的能力说明，包括资源入口、适用条件、分工和授权。试行前利用 Graph 检查客户承诺、资源条件与费用规则是否一致；尚未核实的情况保留给人员处理。

3

第三步 组织 Chain 并开展有限范围试行

选取明确的客户或业务范围，按照当前目标组合能力，记录从需求确认到交付与结算的执行过程。试行中同步收集人员投入、系统与维护成本、等待、返工、异常和客户反馈，使结果能够与基线比较。

本步产出是可追溯的执行记录与经营结果。执行中每次重要变更都要检查对客户、费用、系统和岗位的影响，并据此调整安排，同时记录人员接管和异常恢复情况。

4

第四步 用 Graph 检查整体影响并决定下一步

结合试行结果，从财务、人事、系统和履约等视角检查：成本是否真正减少，是否转移给其他岗位；客户承诺与资源条件是否匹配；合同、费用规则或系统支持是否需要调整。对关键问题核实原因，形成改进事项并更新相关 Node。

比较前后的业务量、业务难度和服务要求，保持共享资源成本的分摊口径一致，再判断改善幅度。达到经营目标且能力可以稳定复用的部分，可以逐步扩大范围；结果不稳定的部分，先调整能力、规则或分工后继续验证。

本步产出是扩大、调整或暂停的决定，以及下一轮改进清单。积累下来的有效做法和问题案例，持续完善企业能力，减少后续业务重复付出的成本。



Part IV 小结

第四部分的方法从经营目标开始:先明确核心能力和改善标准，再通过 GNC 组织能力、完成具体目的、检查整体影响，并合理安排 SaaS、Agent 与 Human 的分工。

企业可以用四个问题检查进展:核心能力及负责人是否清楚？能力能否组合完成实际业务？发现的问题能否推动相关合同、规则和资源改进？完整服务的成本与交付结果是否达到预定目标?

这些问题有了可核验的答案，企业就具备了扩大应用的依据。第五部分将通过亚马逊等行业案例与 StraightShip 业务场景，展示整体协同的做法，以及 GNC 如何用于具体服务的能力设计。



Part V

THE PRACTICE& VALIDATION

用典型案例理解能力建设与经营改善

让一次业务积累的经验，减少下一次业务的重复投入，是跨境物流数智化的重要机会。

当业务跨越更多区域、连接更多服务商时，企业需要持续处理信息、规则和执行条件的变化。第二部分分析了这些工作如何推高 Cost to Serve，第四部分介绍了组织能力与执行的方法。本部分通过四个案例，说明企业可以怎样将方法用于具体业务。

四个案例分别支持不同的业务判断：亚马逊展示预测、库存与作业协同，StraightShip 作为核心案例展示 GNC 的业务适用性与能力设计，万邑通的 AI 支撑海外仓智能履约，CargoWareXAI 让专业信息如何进入报价流程。它们涵盖预测、自动化与 AI 应用，并非都属于 Agent 实践。

5.1 亚马逊 AI 支撑的履约全链路的智能化体系

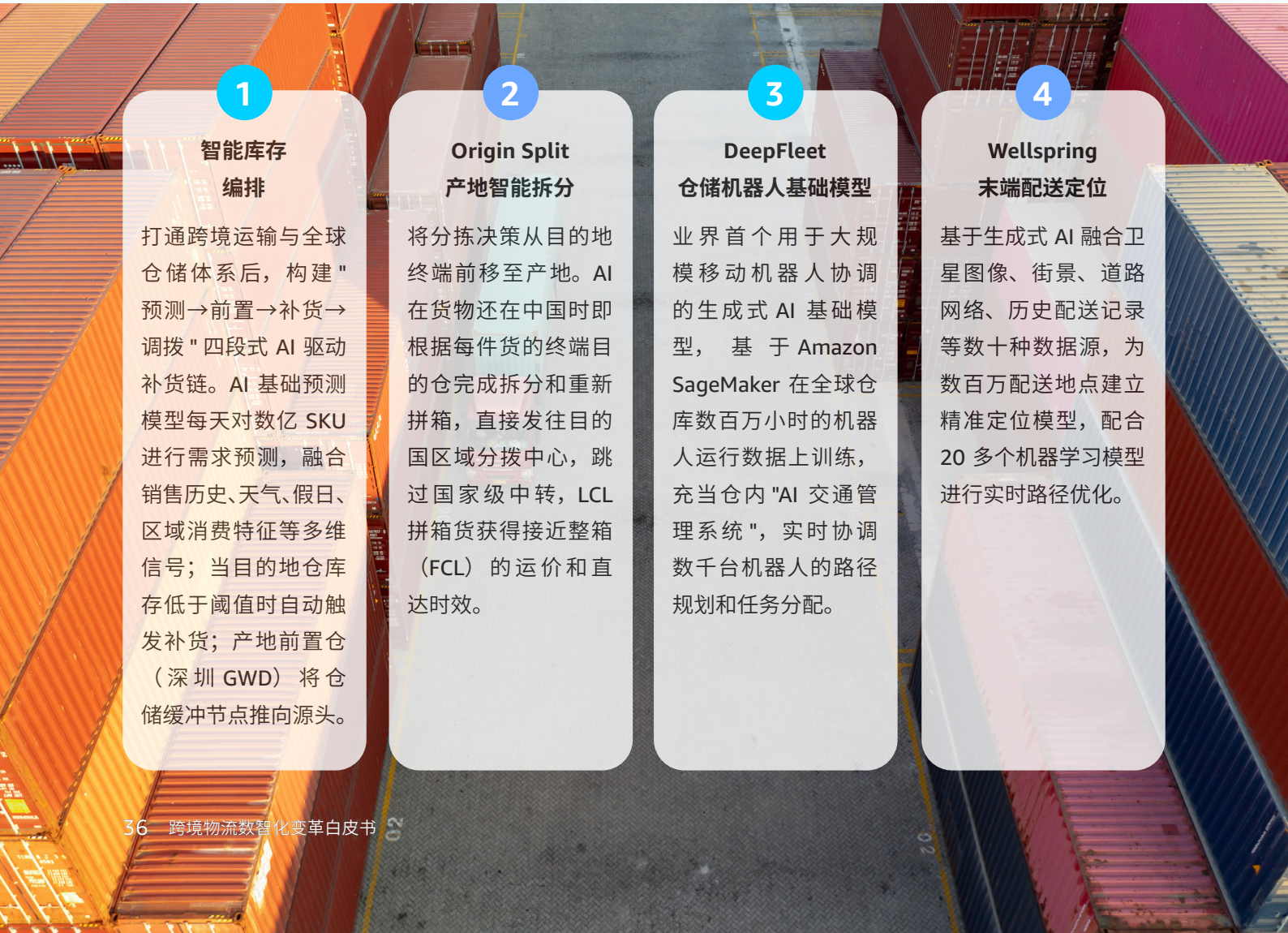
业务挑战：

传统跨境履约的效率瓶颈，本质上不是某个环节做得不够快，而是环节之间的割裂：超过 10,000 个 HS 编码需人工分类，多份报关文件逐票填写核对，文件错误导致海关扣货时有发生。通关通常在货物到港后处理，问题暴露时货已在海上漂了数周，纠错成本极高。库存决策依赖经验而非数据。从中国到美国的海运补货周期长达数周，卖家靠人工经验和表格估算备货，无法应对全球市场需求的区域差异和快速波动。超大规模仓储难以协同。 全球 300 多个配送中心内运行着超百万台机器人，基于规则的传统调度系统无法处理如此规模的实时拥堵和动态任务变化。

这些问题无法通过 " 给现有流程加工具 " 根本解决——它们需要 AI 作为核心，重新定义每个环节的运作逻辑。

解决方案：AI 驱动的全球智能履约体系

AGL 依托亚马逊云科技在生成式 AI、机器学习和全球基础设施方面的能力，构建了贯穿履约全链路的智能化体系。



1 智能库存编排

打通跨境运输与全球仓储体系后，构建 " 预测→前置→补货→调拨 " 四段式 AI 驱动补货链。AI 基础预测模型每天对数亿 SKU 进行需求预测，融合销售历史、天气、假日、区域消费特征等多维信号；当目的地仓库存低于阈值时自动触发补货；产地前置仓（深圳 GWD）将仓储缓冲节点推向源头。

2 Origin Split 产地智能拆分

将分拣决策从目的地终端前移至产地。AI 在货物还在中国时即根据每件货的终端目的仓完成拆分和重新拼箱，直接发往目的国区域分拨中心，跳过国家级中转，LCL 拼箱货获得接近整箱（FCL）的运价和直达时效。

3 DeepFleet 仓储机器人基础模型

业界首个用于大规模移动机器人协调的生成式 AI 基础模型， 基于 Amazon SageMaker 在全球仓库数百万小时的机器人运行数据上训练，充当仓内 "AI 交通管理系统 "，实时协调数千台机器人的路径规划和任务分配。

4 Wellspring 末端配送定位

基于生成式 AI 融合卫星图像、街景、道路网络、历史配送记录等数十种数据源，为数百万配送地点建立精准定位模型，配合 20 多个机器学习模型进行实时路径优化。



业务价值

从需求判断开始安排履约

在大规模履约网络中，一项订单的交付效率，在客户下单前就已受到库存安排的影响。商品放在哪里、备多少货，会改变后续运输距离与设施负荷。即使仓内处理很快，库存位置不合适仍可能带来更长的运输和更多协调。

亚马逊公开资料介绍，其供应链优化技术 SCOT 利用深度学习和大量数据，每天对超过 4 亿种商品进行需求预测，支持决定在哪些设施储备哪些商品及其数量。[1] 预测由此进入备货决策，帮助企业提前安排履约资源。

这一做法给跨境物流企业的启示是，资源安排要与客户需求相联系。例如，客户要求在特定时间送仓，服务方案就需要同时考虑库存位置、运输时间和仓库接收条件。提前确认这些条件，可以减少订单执行后重新选择资源、改变路线和解释费用的工作。

让库存安排进入具体作业

货物到达合适的设施后，还需要通过存储、搬运与拣选完成订单。亚马逊于 2024 年介绍的美国什里夫波特新一代履约中心，将多种机器人与作业技术应用于主要生产区域。其中，Sequoia 将库存存储、货物搬运和员工拣选连接起来，支持员工在工作站完成作业。[2]

这说明，库存可见之后，还需要形成明确的任务与交接：货物由什么设备搬运，交到哪个岗位，完成后怎样进入下一环节。设备和人员围绕共同任务协作，才能减少货物与信息在环节之间等待。

机器人数量增加后，群体调度也会影响效率。亚马逊在 2025 年发布 DeepFleet，用于协调机器人移动、减少拥堵和优化路线。官方发布说明称，该技术将使机器人车队行程时间改善 10%；模型使用设施内的库存移动数据，并使用包括 Amazon SageMaker 在内的亚马逊云科技工具构建。[3]

从业务角度看，这项改进关注的是多台设备怎样一起工作。相同思路也适用于跨境运输中的提柜、入仓和配送：各段具备执行能力之后，还要让时间窗口与资源条件彼此匹配。

用整体结果评价局部改善

亚马逊在 2024 年的新一代履约中心介绍中披露，相关设施的履约处理时间最多缩短 25%。[2] 这一指标说明对应设施的处理效率，不能直接换算为完整服务的成本降幅。评价经营价值，还需要考虑运输、设备、人员、系统和维护等投入。

这个案例呈现了一条清楚的业务关系：需求判断影响备货位置，库存安排影响运输与仓内任务，作业和调度影响订单完成。企业可以沿着同样的关系检查自身服务，找出一个环节提速后，其他环节是否仍有等待、返工或额外沟通。

例如，提前提柜只有与仓库接收和后续配送相匹配，才可能改善交付。如果提前提柜增加了等待或二次搬运，就应重新调整整体方案。这与第四部分强调的整体检查一致：从最终客户结果出发，检查相关能力及其相互影响，再判断是否值得扩大投入。

亚马逊云科技解决方案支撑：

上述端到端能力的底层，是亚马逊云科技在生成式 AI、机器学习与全球基础设施方面的支撑。在智能通关环节，Amazon Bedrock 提供的生成式 AI 大模型能力与图像分析服务，共同支撑了 HS 编码自动分类、原产地核验与报关单预填；在需求预测环节，Amazon SageMaker 承载了对数亿 SKU 进行需求预测的基础模型训练与部署；在网络优化环节，依托 Amazon EC2 的算力与运筹优化算法，AGL 得以在产地完成 Origin Split 的拆分决策；在仓储调度环节，DeepFleet 机器人群体智能基于 Amazon SageMaker 与 Transformer 基础模型训练而成；在末端配送环节，生成式 AI 与机器学习模型服务共同驱动了 Wellspring 精准地图与实时路径优化。这些能力共同构成了 AGL 端到端履约智能化的技术底座。

5.2 StraightShip 让跨区域协同形成可复用的能力

StraightShip 的实践方向，是把依赖人员反复组织的资源、知识与规则，逐步变成团队能够持续使用的能力。



业务增长带来的协同压力

StraightShip 面向中国货代、海外仓和出海企业提供北美物流服务。随着客户开展海外库存和区域经营，需求从国际运输、清关与到港交付，延伸至北美内部的提送柜、仓储、铁路、零担与整车运输、末端配送及异常处理。

团队需要让中国客户服务与北美本地履约共同完成交付。业务系统可以保存客户、订单、运单、供应商、价格和账单，但需求解释、资源选择、条件核对和异常沟通仍需要专业人员衔接。业务量上升时，这些工作容易集中到熟悉客户、资源和规则的关键人员身上。

改善的切入点，是把每次交付所需的资源条件和判断依据组织起来，让团队能够复用。下面以“将一批货从温哥华港交付至多伦多客户仓库”为示意任务，串联现有业务问题与改进设计。场景中的 AI 分工为拟采用的安排，并非某票已完成业务的实测记录。

报价之前 先把客户要求变成可执行条件

客户提出起讫地点、货物数量和期望送达时间后，报价人员还需要确认清关、提柜、装卸和仓库接收条件。若只取得运输价格就对外承诺，后续可能因预约或费用条件不一致而重新协调。

在这票业务中，服务方案与报价 Node 要提供可用的价格、合同、单证要求和服务限制，并说明信息由谁维护。报价人员需要能及时找到仓库接收条件、相关历史案例及尚未确认的事项，避免把不完整条件带入客户承诺。

依据第四部分明确的 Node 知识、规则与授权边界，报价能力的知识和授权先被明确，再由 Agent 辅助读取需求、提示缺项、查询条件和准备方案。系统保存正式报价与价格版本，人员确认客户优先级及商业承诺。

对这票示意业务，报价前的 Graph 检查需要同时核实客户仓库接收窗口、承运商到达安排和卸货要求。如果产生等待费，还要确认计费、凭证与承担方式。相关岗位在承诺形成前共同检查，才能减少履约与结算时重新解释条件的工作。

执行之中 让状态变化推动下一步行动

方案确定后，Chain 围绕这次交付组织清关、提柜、仓储、铁路或公路运输及送仓等能力。团队据此明确谁完成什么任务、前后如何衔接、何时需要审批，以及哪些结果代表任务完成。各节点使用共同的业务信息推进工作。

传统跟踪中，操作人员需要找到运单、识别运输段、登录承运商平台或读取邮件，再解释最新状态。拟改进的方式，是把这些信息与运单、客户承诺和仓库预约关联，由 Agent 辅助核实状态、识别偏差并提示影响；SaaS 记录正式状态，人员处理不明确的判断和重要客户沟通。

假设预计到达时间推迟，团队需要立即检查是否错过接收窗口，是否调整预约，后续车辆是否仍可使用，以及客户需要作出什么选择。状态信息由此转化为下一步工作安排，减少客户追问之后才逐项查询的被动处理。

这里要改善的是获取信息、理解影响和推动行动之间的衔接。更早发现偏差，并让相关岗位及时采取行动，才有机会减少等待、临时协调和服务失约。



发生异常时 在业务约束下重新组合能力

如果原定零担承运商无法提货，团队需要先确认已执行的动作与当前货物状态，再比较替代方案。可选承运商是否真实可用，能否满足仓库接收时间，是否增加费用，都需要一起判断。

替代方案需要使用零担运输节点中已维护的区域、容量、时效、价格与限制条件。Agent 辅助比较，人员按客户意图和授权选择，系统保存正式变更和回执；调整后的 Chain 继续完成交付。

例如，替代承运商的费用未超过预算，但只能在客户仓库接收窗口之后到达，仍需重新确认交付承诺。变更时的 Graph 检查要同时查看预约、后续车辆、费用和客户影响，再决定是否执行。若资源状态无法确认，则由人员接管，并取得已采取行动与待决事项的记录。

这种安排希望减少人员重新搜集背景、反复解释和从头比较资源的投入，同时保留重要商业判断。选择替代资源后，还要跟踪实际执行，确认问题是否真正得到解决。

交付之后 让单证支持费用确认与结算

这票业务完成后，承运商可能提交等待费账单。财务需要知道实际到达时间、仓库预约、等待凭证、供应商价格规则，以及客户合同是否允许转收费。若这些信息分散在个人邮件或聊天记录中，操作、客服和财务仍会反复查询。

单证与财务 Node 将相关证据、规则和责任组织起来。Agent 辅助识别账单、匹配运单并提示差异；系统保存正式账单、应收应付与收付款记录；人员核实争议和复杂例外。业务处理过程中积累的信息，由此继续支持费用确认。

改进的目标，是让金额能够追溯到相应事实和约定，减少“找到文件后仍要重新解释”的工作。企业需要观察从单证接收到结算完成的整体投入，而不仅是文件识别速度。

交付复盘 将一次问题转化为下一次改进

等待费确认后，Graph 帮助团队跨越流程顺序检查原因。从财务看，需要判断费用来自正常服务条件，还是售前承诺与实际履约不匹配；从人事看，要检查异常为何持续依赖少数专家；从系统看，要确认自动化是否减少了核对工作，或把工作转移给其他岗位。

若发现客户仓库的接收条件在报价时没有确认，改进就需要前置到需求清单、合同和服务承诺。若额外费用反复无法结算，则需要检查报价、授权、凭证要求和财务规则。原因经核实后，由相关负责人更新对应 Node，供后续业务使用。

从报价前核对承诺，到变更时检查影响，再到交付后追查原因，这些检查共同形成 Graph 在本场景中的应用。最终更新的是相关节点的合同条件、规则、资源或岗位支持，使下一次交付能够使用已确认的改进。

用经营结果检验改进

上述场景中的分工服务于具体动作：系统保留订单、状态与账单，Agent 减少查询、比较和资料准备，人员确定客户优先级、处理必要决策并评价结果。评价可以同时观察客户响应和复杂例外处理是否改善，判断释放的时间是否转化为更强的服务能力。

成本按第二部分的四类活动口径比较，并保持业务难度与核算方法可比。按第四部分的三个评价层次，先看作业变化，再看完整服务投入，最后检查客户与经营结果。在交付质量保持稳定时减少成本，或在可接受成本内提高可靠性，都可以成为扩大试行的依据；若工作只是转移到其他岗位，则应继续调整。

StraightShip 案例提供的实践路径，是让业务执行积累可复用的能力，再用完整服务结果检验这些能力是否有效。

5.3 万邑通（WINIT）——AI 重构海外仓智能履约

客户简介：

万邑通（WINIT）成立于 2012 年，万邑通是跨境电商海外仓服务商，已在多个国家和地区运营海外仓。万邑通在全球运营 15 个海外仓，总面积超 50 万平方米，网络覆盖美国、加拿大、英国、德国、澳大利亚等主要市场，累计服务卖家超 20,000 家，服务平台涵盖 eBay、Amazon、TEMU、SHEIN、TikTok Shop、Walmart 等主流渠道。



业务挑战：全球化履约运营的复杂度

海外仓是承接跨境电商 " 最后履约 " 的关键节点：万邑通面临的核心挑战来自全球化运营的系统复杂度——15 个海外仓分布在多国，各有独立的运营团队、设备组合和客户结构，却要在统一的服务标准下高效协同：

自动化设备的异构协同难题：海外人工成本是国内的 3-5 倍，但引入自动化后，如何让来自蓝剑、海柔、极智嘉、海康机器人等多家厂商，涵盖穿梭车、料箱 AMR、交叉带分拣机、输送线等多种类型的异构设备协同运转？

多环节的产能均衡难题： 卸货、预分拣、上架、拣选、打包、出库各环节产能差异大，任何环节成为瓶颈都会导致全线等待。大促期间出库量可达平日的 3-4 倍，如何弹性应对？

质量控制与全球可视化难题：SKU 品类繁杂、订单波动剧烈，出库质量不能依赖人工抽检；分布在多国的仓库需要统一的实时运营监控。

解决方案：AI 驱动的全球智能履约体系

AI 智慧监控服务

AI 智能监控，减少错漏发，**准确率高达 99.99%。**

AI 识别: 触发 [少件漏件报警]

- AI 于 1s 内发现商品未入箱，触发 PDA【少件漏件报警】并提醒；
- 系统同步生成异常事件记录并定位该订单
- 指挥仓库调度人员前去核查情况。

AI 识别：触发 [漏贴面单报警]

- AI识别到包裹超时未贴面单，触发 PDA【漏贴面单报警】并提醒
- 系统同步生成异常事件记录并定位该订单
- 指挥仓库调度人员前去核查情况

视频自动标记及下载服务

万邑联后台一键查询，自动调取出库视频，**最快 10 分钟内下载完毕。**

极速回应，24 小时内下载

- 无需人工介入，AI 系统自动锁定监控频道
- 调取对应的视频约 10 分钟下载完成，最晚不超过 24 小时

字幕迭加，信息一目了然

- 系统自将出库单号、快递单号、订单商品、员工扫描商品轨迹等信息以字幕的形式迭加在视频上
- 订单信息与打包过程直观对应，无需额外核对左证

自行下载，操作简单便捷

- 卖家可自行在万邑联后台完成全流程操作
- 无需反复联系客服、等待回馈

AI 退货质检服务

采用 AI 图像识别技术**提高质检事中品质**，轻松解决服饰退货难题。

通过机器视觉技术的引入，AI 规范员工质检操作过程，避免检查漏项、缺项：

- AI 提升质检效率
- AI 提升质检准确率与精度
- AI 全流程监控溯源



亚马逊云科技解决方案支撑：

万邑通的全球智能仓储体系，底层依托亚马逊云科技的一系列能力。在设备接入层，Amazon IoT Core 与 Amazon IoT Greengrass 提供了统一的多品牌异构设备对接与边缘端任务调度能力；在智能调度层，Amazon SageMaker 承载了商品 ABC 分类与需求预测模型的训练；在 AI 实时质控层，Amazon SageMaker 训练视觉检测模型，配合 Amazon IoT Greengrass 在仓库边缘端实现 1 秒级推理；在视频存储与追溯层，Amazon S3、Amazon Kinesis Video Streams 与 Amazon Lambda 共同实现了全球多仓视频的统一存储、采集与按需裁剪叠加；在全球运营平台层，Amazon RDS/Aurora 承载核心业务数据库，Amazon EC2 Auto Scaling 提供峰值弹性伸缩能力。

万邑通的 " 万邑联 " 全链路管理平台依托亚马逊云科技的全球基础设施，实现 15 个海外仓的统一运营监控。就近部署的架构满足全球化运营对低延迟和数据合规的要求，弹性计算能力使万邑通无需为峰值预留硬件资源，可弹性切换平滑完成。

实施价值

自动化作业：设备覆盖率 >75%，库存容量增加 350%+、库位数增加 1000%，库存准确率 >99.99%；

智能调度：小件效率提升 139.1%，大件效率提升 150.0%，复合订单效率及准确率提升 400%；

AI 质控：出库准确率 99.99%，错误发现从 " 事后数天 " 缩短到 1 秒内实时拦截；

视频追溯：争议处理从人工数小时 / 数天降至 10 分钟自助完成；

全球运营：上架及时率 >99%、出库准时率 >99.7%、准时投递率 >95%。

客户之声

" 通过 AI 和机器视觉能力，我们在 15 个海外仓部署了统一的智能仓储体系——从自动化分拣到 AI 实时质控，从智能调度到全球运营大屏，真正实现了全球统一的智能履约。"

5.4 WallTech CargoWareX 让 AI 智能处理报价流程

客户简介

CargoWareX 是上海沃行（WallTech）打造的 AI 驱动国际物流协同平台，为出海企业与物流企业提供一体化物流经营中枢，实现产业链上下游高效协同作业。平台集成了丰富的 AI 应用矩阵融入物流管理的全流程，其核心功能 "AI 合约解析 " 利用亚马逊云科技的生成式 AI 服务，将传统需要数小时甚至数天的船东运价合约处理流程压缩至 5 分钟以内，改变了国际物流行业中运价维护长期依赖人工录入的落后局面。WallTech 已获得亚马逊云科技 Generative AI Competency 认证。

业务挑战：运价维护的 "Excel 苦役 "

在国际货运代理行业中，运价合约的维护是一项极其耗时且容易出错的工作。船公司（如 MSC、马士基、中远等）通过邮件发送的合约表格格式各异——标准格式、非标准格式、美线复杂航线表格、各类 ARB 和干线组合、group A/B/C、subject to 条款、各类海运附加费等，每一份合约可能包含上万条运价数据。

传统工作流程为：航线部同事下载邮件附件中的运价表格 → 逐条人工录入系统（往往只能录入基本港，偏港被迫放弃）→ 逐条核对数据准确性 → 手动计算并添加利润加价 → 再次核对 → 上架供销售查询使用。** 一份合约从收到到上架，往往需要半天到一天的时间。** 航线部同事加班到半夜是常态，而销售团队仍在群里疯狂催促报价。核心挑战集中在五个方面：

- 格式多样性：不同船公司合约格式千差万别，无法用统一规则批量处理；
- 数据量大：单份合约可能包含上万条运价数据，涉及港口、箱型、附加费、内陆点等多维度组合；
- 加价复杂：需根据船公司、航线、港口、箱型等多维度组合匹配不同加价规则；
- 时效性要求高：运价市场变化快，合约上架速度直接影响报价竞争力；
- 错误风险高：人工录入不可避免出错，错价可能带来利润损失。

解决方案：基于亚马逊云科技的 AI 合约解析

CargoWareX 的 AI 合约解析方案基于亚马逊云科技构建，核心采用 Amazon Bedrock 与 Claude 3.5 模型，结合 Amazon Textract 进行文档结构化提取，实现了从非结构化合约文档到结构化运价数据的全自动处理流程。

核心技术组件：

该方案的核心 AI 推理引擎由 Amazon Bedrock 与模型承担，负责合约内容的语义理解、运价拆解和结构化输出；Amazon Textract 提供文档 OCR 与表格提取能力，从各类格式的合约文件中提取表格数据和键值对；Amazon S3 承担文档存储与事件驱动触发；Amazon Lambda 以无服务器计算实现解析流程的弹性伸缩；Amazon API Gateway 负责 API 服务发布，供前端调用。

三大核心功能：

1

智能合约解析。用户只需将船东发来的合约文件（PDF、Excel、图片等格式）上传至系统，AI 引擎自动完成文档 OCR 识别与结构化提取、运价 / 箱型 / 附加费 / 内陆点 ARB 等元素的自动拆解、单一港到港结构化运价库的自动生成——单份合约可解析出上万条运价，全过程秒级完成。

2

智能加价规则匹配。 系统支持用户预先配置多维度加价规则（船公司、航线、港口、箱型、卸货港、目的港任意组合），支持固定金额或运价百分比加价，支持多级优先级策略，解析完成后自动匹配。例如：某 X 船司的 ISPS 全美加 25/BOX（优先级 80），但 NEW YORK 港需加 40/55（优先级 85），系统自动按优先级 85 的规则匹配 NEW YORK 的 ISPS 加价。

3

超级运价查询。 解析并加价完成后，运价自动进入 " 超级运价 " 模块供销售查询：销售可自主查询含利润的指导卖价、根据客户情况调整利润、一键生成对外报价单，同时展示近几周船期（含共舱关系）。

架构特点： 基于 Amazon Bedrock 的 AI 大模型能力通吃各类船司合约文件；通过 S3 + Lambda 实现上传即解析的事件驱动自动化流程；基于亚马逊云科技无服务器架构按需弹性扩展，高峰处理能力可达每小时数万份文档；结合 Textract 的表格提取与 Claude 的语义理解，实现对海运附加费、ARB、group A/B/C 等复杂业务元素的精准识别。

实施价值：

单份合约处理时间从半天至 1 天，处理时间 <5 分钟，效率提升 99% 以上；

人工录入环节 5+ 个步骤 1 步上传操作简化 80%

加价准确性，不易出错，自动匹配规则，错误率趋近于 0

业务价值：

对航线部门，从重复录入的苦力活中解放出来，专注于更有价值的市场研判和运价机会挖掘，同时规避人工录入错价的利润风险；对销售团队，" 秒查秒报 " 大幅提升报价速度和抢单成功率；对组织层面，重构了航线、销售、客户之间的信息协同模式，让整个组织的工作流效率飞升。

5.5 从一个具体场景开始实践

四个案例各有侧重，企业可以根据当前最突出的业务问题选择起点。先明确一项客户结果和当前投入，再用有限范围的试行检查改善。下表将案例启示转化为可以开始的动作。

案例与启示	可以先做什么	重点观察什么
亚马逊 围绕完整交付优化	选一项送仓服务，核对运输、预约与接收条件是否匹配。	总交付时长、等待费用、履约质量
StraightShip 让经验成为可复用能力	选一类高频异常，整理相关资源、规则、案例及负责人。	人工协调时间、恢复结果、同类问题复发
万邑通 连接库存与仓内作业	跟踪一类出库订单，找出系统、设备与人员之间的交接等待。	出库及时性、人工核对投入
CargoWareX 让专业信息进入业务	选一种费率文件，梳理从识别到报价、订单的重复录入。	报价总处理时间、价格差错

这些指标帮助团队发现改善位置，最终还要回到完整 Cost to Serve 与客户结果。持续记录变化、核实原因，并把有效做法更新到能力资源和业务规则中，才能让局部尝试逐步形成稳定的组织能力。





Part VI

OUTLOOK

亚马逊云科技行业解决方案
伴随从技术验证到行业变革

亚马逊云科技将面向跨境物流的 Agentic AI 能力，组织为四大解决方案支柱，各自具有不同的业务价值、成熟度与战略紧迫度。这四大支柱共同构成了企业应对跨境物流变革的完整解决方案空间，每一支柱下又包含若干可独立落地、可组合扩展的具体 AI 应用场景（N）。

解决方案支柱	定义与核心场景
① 全球合规体系建设	数据全球合规：将监管与风险治理嵌入全链路
② 销售运营流程重构	全链路智能运营 · 智能订舱
③ 物流履约效率提升	智能单证 / 清关 · 智能合约解析 · GPS 配送预测 · 仓储视觉检测
④ 客户服务体验优化	AI 主动销售 · 智能客服



© 2025, Amazon Web Services, inc. or its affliates. All rights reserved.

基于大量行业实践，亚马逊云科技认为：四大支柱并非均衡用力——先以合规与履约效率为切入点快速获得回报，再向运营与客服横向扩展。

6.1 全球合规体系建设：从“事后补救”到“主动治理”

随着美国取消 800 美元免税门槛、各国监管全面收紧（详见第一、二章），合规正在从 " 可选项 " 变为 " 基础能力 "。基于大量行业实践，亚马逊云科技认为：在跨境物流中，合规已从事后行政事务，转变为必须贯穿全链路、需要主动管理的核心风险。若企业无法在业务发生的同时完成合规校验，就意味着在监管趋严的新阶段中随时面临查验、扣关乃至处罚。

核心场景：数据全球合规

AI 持续监测各国海关规则、税务口径与数据主权要求，将监管代码校验、单证一致性核查、二至四级供应商风险识别嵌入业务流程。第二章数据显示，约 85% 的重大供应链事件可追溯至二至四级供应商——正是主动合规治理最需覆盖的深层盲区。

→ 建立全球监管规则知识库，令 Agent 可实时检索各市场合规要求；

→ 将监管代码校验与单证一致性核查嵌入报关前置环节；

→ 以风险评分主动预警深层供应商与异常交易。

6.2 销售运营流程重构：从人工询价到自主运营

对应第二章 " 稳定与成本之困 "。运价波动与协同复杂度侵蚀报价能力与利润空间。亚马逊云科技认为，销售运营的重构方向，是把分散、依赖人工的决策，升级为 Agent 驱动的自主运营。

核心场景一：全链路智能运营

以 Agent 编排干线、清关、仓配全链路，将分散的运营决策统一为可见、可控、可优化的智能调度。第三章援引的实证已表明其潜力：亚马逊 Agentic 系统可在 47 秒内自主完成人工需 6 小时的跨枢纽库存调配。

核心场景二：智能订舱

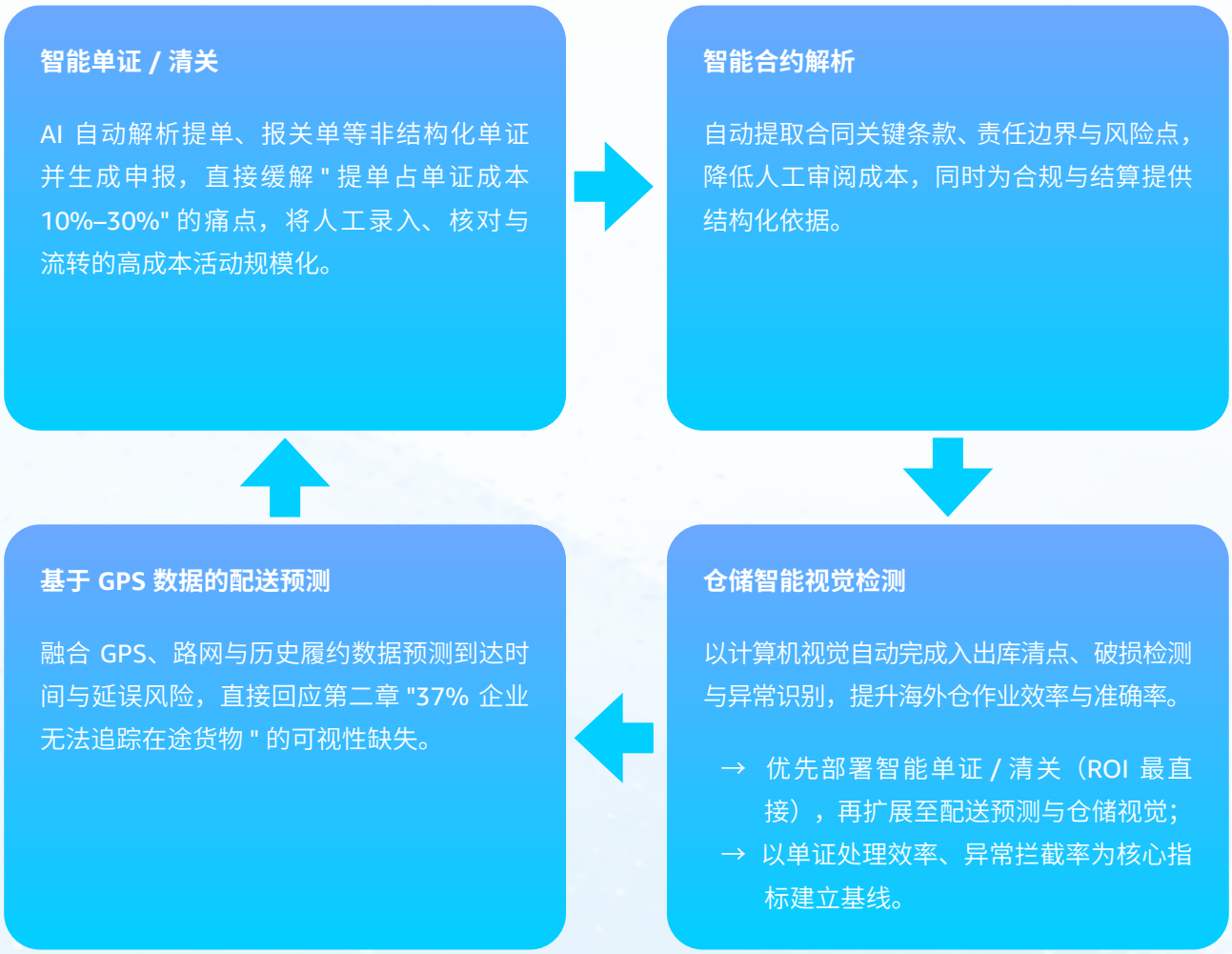
基于实时运价、舱位与需求预测，Agent 自主完成比价与订舱，并借助 AgentCore 的 Payments 能力实现可审计的自主结算，把第三章验证的 " 自主支付闭环 " 落地于跨境订舱场景。

→ 从 Top 航线的智能订舱 PoC 切入，验证自主比价与结算闭环；

→ 逐步将干线、清关、仓配纳入统一的全链路智能调度。

6.3 物流履约效率提升：直击低效交接黑洞

对应第二章 " 履约效率之痛 "——这也是场景最密集的支柱，直接针对占物流成本 13%–19% 的低效交接。四个核心场景构成完整的履约智能化闭环：



- → 优先部署智能单证 / 清关（ROI 最直接），再扩展至配送预测与仓储视觉；
- → 以单证处理效率、异常拦截率为核心指标建立基线。

6.4　客户服务体验优化：从被动响应到主动服务

对应第二章 " 协同之殇 " 在客户侧的映射。两个核心场景，把第三章验证的对话式 AI 能力迁移至跨境物流客户界面：

AI 主动销售

基于客户画像与实时需求，AI 主动推荐合适的物流产品与增值服务。参照第三章 " 对话式购物转化率约为传统关键词搜索 3.5 倍 " 的零售验证，主动式交互在物流报价与选购场景同样具备转化潜力。

智能客服

多语言 Agent 自主处理询价、追踪、异常等咨询，跨时区、跨语言提供 7×24 响应，显著降低服务成本并提升客户体验的连续性。

→ 先以智能客服覆盖高频咨询（追踪 / 询价），再向 AI 主动销售扩展。



四大支柱的价值在于其可组合性。企业无需一次性重构全部业务，而可从任一高价值场景（如智能单证、智能订舱）切入，以单点 PoC 验证价值，再沿支柱横向扩展、跨支柱纵向协同，最终形成完整的 AI 驱动能力网络。这正是从 " 叠加 " 稳健走向 " 重构 " 的落地路径——每一个场景都是入口，四大支柱共同构成通向体系化重构的地图。

—— 从蓝图到落地

四大解决方案支柱，将前四章的愿景、痛点、选择与架构，最终汇聚为一张可对标、可实施的解决方案矩阵。从合规、运营、履约到客服，每一个场景都为企业提供了从单点切入、逐步重构的具体抓手。至此，白皮书完成了从“Why Now”到“How to Do”的完整闭环。



Part VII

COLLABORATION & CONTACT

About the Collaboration ｜联合研究与合作

三方联合定位｜ Research × Technology × Industry Practice

本白皮书建立在研究、技术与产业实践三类能力的协同之上。

亚马逊云科技

亚马逊云科技

https://aws.amazon.com/cn/

从 Cloud、Data、Generative AI 与 Agentic Infrastructure 出发，为企业 AI 能力进入可信、稳定和规模化生产运行，提供技术验证、架构支持与工程基础。

Institute of Supply Chain Innovation 香港大學供應鏈創新研究院

香港大学供应链创新研究院｜ Research & Framework

https://isci.hku.hk

从供应链创新、产业结构与组织协同视角，参与研究问题定义、分析框架构建、研究方法设计与行业研究，为白皮书提供研究与理论基础。

STRAIGHTSHIP

Straightship Solutions Ltd.｜ Industry Practice & Validation

https://www.straightship.com

以中国—北美 Glocal 跨境物流为纵向实践场域，提供真实业务问题、运营场景、Capability Design 与持续验证环境，推动研究框架与产业实践之间形成连接。

联合研究 Artifact

Graph、Node 与 Chain 等方法框架，是联合研究过程中围绕 Glocal 经营、资源组织和专业能力规模化等产业问题形成并持续验证的研究 Artifact。

这些方法用于描述组织能力如何被识别、组合、执行和治理，不等同于任何一方的单独技术产品，也不意味着相关框架已经获得整个行业的普遍验证。其适用范围和实际价值仍需通过更多企业案例、纵向数据与跨组织实践持续检验。

本白皮书的最终判断是：AI 对跨境物流更深层的影响，并不只是让既有流程变得更快，而是开始改变专业服务的 Cost to Serve，以及企业生产、组合和复制组织能力的方式。跨境物流由此可能从以资源连接为主的网络，进一步走向以本地履约、资源组织、专业治理和数智协同为基础的 Agentic Capability Network。

联合研究单位与代表



万智玺
香港大学供应链创新研究院
执行院长



王博
亚马逊云科技中国区研发部及
行业价值转型部总经理



刘剑峰
StraightShip
副总裁

其他白皮书撰写人：**jason、陈华**

Contact & Collaboration ｜合作与交流

围绕本白皮书涉及的研究与实践方向，三方欢迎与相关企业、研究机构、技术伙伴和行业组织开展进一步交流与合作，包括：

- 跨境物流与供应链行业研究；
- 企业 AI 与 Agentic 场景联合创新；
- Glocal 物流数智化方案与实践；
- Capability Engineering 与组织能力研究；
- 亚马逊云科技云与 Agentic 技术交流；
- 企业案例研究与行业 Benchmark；
- 多案例验证与长期产业观察。

数据来源与参考资料：

全球市场规模与增速参考 The Business Research Company《Cross-Border E-Commerce Logistics Market Report 2026》；

AI 部署率与 ROI 参考 Gartner（2026-02）与 McKinsey 相关研究（逆向物流、网络成本、物流交接损耗）；

政策与包裹量数据参考 U.S. CBP、eMarketer、WWD/Sourcing Journal 与 NPR 公开报道；中

国跨境电商与海外仓数据参考海关总署、地方商务主管部门公开统计及行业研究口径。

部分数据为行业研究预测值，按附录所列数据时点与证据等级使用。

运价波动与航道中断参考 UNCTAD《Review of Maritime Transport》与 World Bank 公开研究；履约效率、单证成本与延误损耗参考 McKinsey 相关研究；

可视性与协同数据参考 Tive（2025-03）Parabola 与行业调研；

深层供应商风险参考 Sphera（2025）.

亚马逊全球物流（AGL）AI 成果数据（节省 16 亿美元、130 亿件履约、需求预测、跨枢纽库存自主调配等）参考 Sifted、Amazon Supply Chain Blog、About Amazon 及 ETEnterpriseAI 等公开报道。

McKinsey & Company. Code and cargo: How AI could change freight logistics. 2026-05-08.

Boston Consulting Group. As Protectionism Grows, Trade Compliance Matters More Than Ever. 2025-04-23.

Boston Consulting Group. The Hidden Power of Customs Management in Global Trade. 2025-09-22.

Boston Consulting Group. AI Is Already Moving the Logistics Industry Forward. 2026-03-27.

结语

与我们合作，您将享受

- 定制化的生成式 AI 战略制定
- 端到端的实施方案实施
- 安全合规的技术平台支持
- 业界领先的创新实践
- 构建开放平台，支持基础模型、数据和应用的灵活运用，助力企业长期竞争力

期待与您深入交流，共同绘制数字化新蓝图

扫码下载 亚马逊云科技
跨境物流数智化变革白皮书

亚马逊云科技

亚马逊云科技



亚马逊云开发者



欢迎扫码关注，
第一时间获取亚马逊云科技最新资讯

更多信息，请访问
https://aws.amazon.com/cn/

* 前述特定亚马逊云科技生成式人工智能相关的服务目前在亚马逊云科技海外区域可用。
亚马逊云科技中国区域相关云服务由西云数据和光环新网运营，具体信息以中国区域官网为准。