

2025

# LOG中国供应链物流 科技创新发展报告

**LOG**Research  
罗戈研究

- 有深度的供应链研究机构 -

在全球产业链深度重构与数字技术革命的双重驱动下，供应链物流行业正经历着前所未有的范式变革。人工智能技术作为第四次工业革命的核心引擎，正以“智能化决策、数字化连接、自动化执行”的三重路径重塑着供应链的价值创造方式，推动行业从传统经验驱动向数据智能驱动跃迁。

本报告立足于全球供应链加速重构与技术融合创新的关键节点，聚焦人工智能技术在供应链物流领域的渗透路径与实践图谱。我们以“智能化、数字化、自动化”为研究主轴，系统解构AI技术如何通过智能算法重构供应链决策体系，以数字孪生技术打通全链条数据闭环，借由自动化设备集群重塑物理执行网络。在供应链管理维度，重点剖析需求预测、库存优化、风险预警等核心环节的算法突破；在运营层面，深入探讨智能仓储、运输调度、末端配送等场景的技术融合创新。

需要特别指出的是，技术渗透带来的不仅是效率提升的线性增长，更触发了供应链价值网络的拓扑重构。当智能算法开始承担战略层决策，当数字线程贯穿产业链全主体，当自动化设备集群形成自主响应能力，供应链正在进化出前所未有的敏捷性与韧性。这种变革既带来降本增效的显性价值，更孕育着商业模式创新的无限可能。

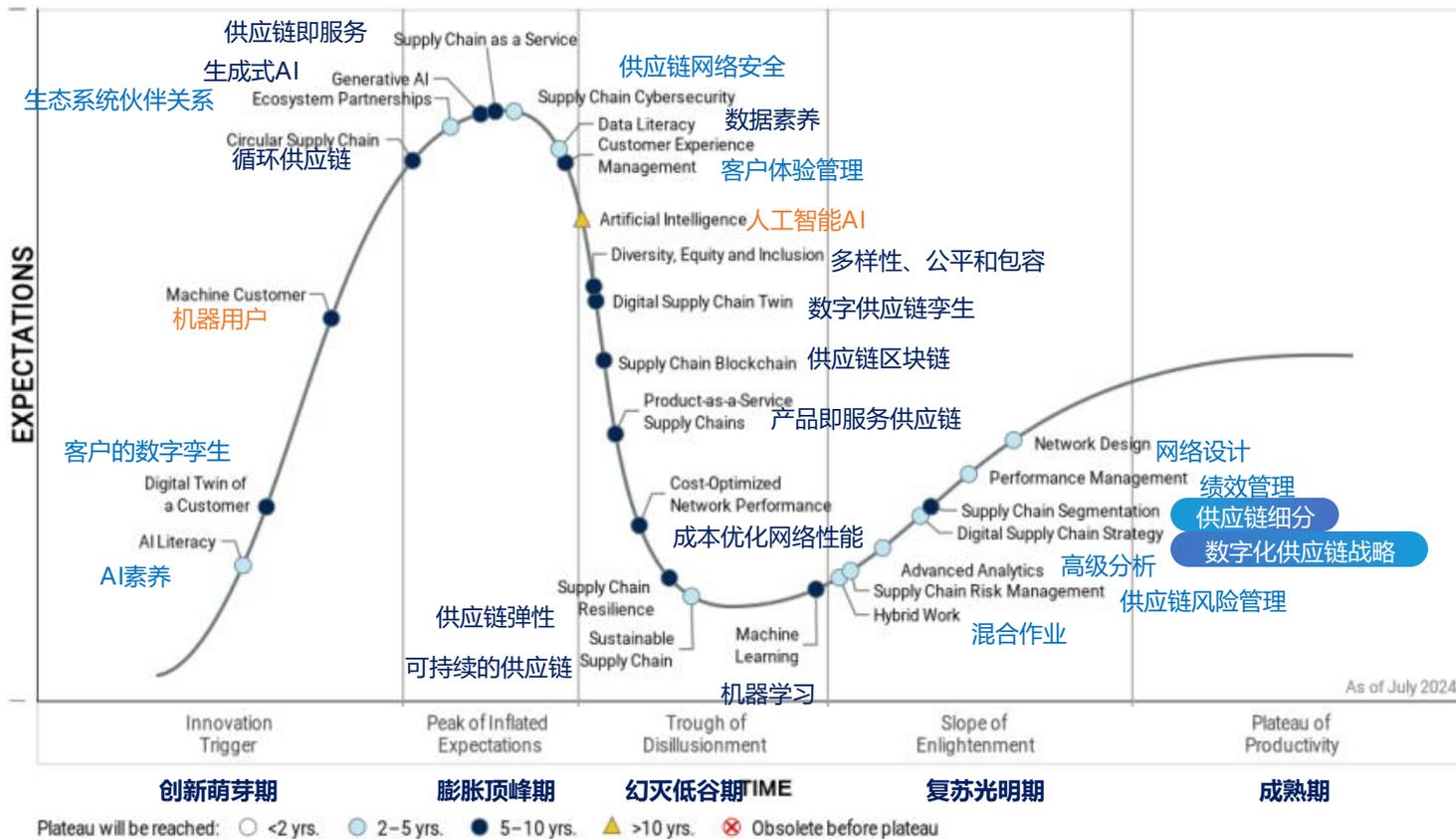
本报告试图为行业从业者勾勒供应链物流行业AI技术落地的全景图景，为决策者提供技术投资的战略坐标，为创新者揭示价值突破的可能路径。在智能化浪潮席卷全球供应链的今天，我们期待与业界同仁共同探索人机协同的新边界，构建更具竞争力的下一代供应链体系。

以上内容由 DeepSeek “深度思考 (R1)” 生成，略有调整。

# Gartner: 供应链战略成熟度曲线图 (2024)

对比2023年的供应链战略成熟度曲线图，2024年更加重视人工智能驱动的技术（生成式人工智能、人工智能素养），供应链网络安全也受到更多关注，同时持续关注数字化转型和可持续性（循环供应链、客户的数字孪生），高级分析和风险管理等成熟技术的发展，以实现更广泛的采用。

Hype Cycle for Supply Chain Strategy, 2024



## 新兴技术:

- 生成式人工智能: 在这两年都很突出, 但在 2024 年, 它已更接近膨胀预期的顶峰, 表明人们的兴趣和探索有所增加。
- 循环供应链: 在这两年中, 都处于达到膨胀预期顶峰之前的位置, 表明正在不断发展。

## 走向成熟的技术:

- 客户的数字孪生: 在这两年中都存在, 处于创新触发阶段。这表明它仍然是一项新兴技术, 具有未来采用的潜力。
- 机器用户: 在这两年中都显示为新兴技术, 仍处于探索的早期阶段。

## 焦点技术:

- 供应链即服务: 在 2024 年, 它变得更加突出, 表明灵活、按需的供应链解决方案的趋势日益增长。
- 供应链网络安全: 2024 年, 其在膨胀预期峰值附近的位置表明人们的关注和兴趣有所增加, 这可能是由于网络威胁增加所致。

## 成熟的技术:

- 高级分析和供应链风险管理: 这些技术已更接近启蒙坡, 表明它们正变得更加主流并带来价值。
- 网络设计和绩效管理: 对于实现生产力高原仍然至关重要, 反映了它们在供应链效率中的关键作用。



# Gartner: 2018-2024八大顶级战略性供应链技术趋势

2024年的供应链技术趋势不仅延续了以往对于智能化、自动化和数据分析的关注，还进一步强调了安全性、数据治理、人机协作以及可持续性等方面的发展，反映了当前全球经济和技术环境下的新挑战和机遇。

2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	
趋势1: 人工智能	趋势1: 人工智能	趋势1: 超级自动化	趋势1: 超级自动化	趋势1: 超级自动化2.0	趋势1: 可操作的人工智能	趋势1: 网络勒索	<b>控制与保护</b> 借助新技术来保护并管控业务，应对供应链的不确定性、提高端到端可持续能力等。
趋势2: 高级分析	趋势2: 高级分析	趋势2: 数字供应链孪生	趋势2: 数字供应链孪生	趋势2: 下一代机器人	趋势2: 智能运营	趋势2: 供应链数据治理	
趋势3: 物联网	趋势3: 物联网	趋势3: 持续智能(CI)	趋势3: 沉浸式体验与应用	趋势3: 自主事物	趋势3: 移动资产优化	趋势3: 端到端可持续供应链	
趋势4: 智能事物	趋势4: 机器人过程自动化	趋势4: 供应链治理与安全	趋势4: 边缘生态系统	趋势4: 数字供应链孪生	趋势4: 行业云平台	趋势4: 支持AI的视觉系统	<b>人类和机器</b> 通过人类与机器的互补整合来发掘新的竞争差异化机会。
趋势5: 会话系统	趋势5: 自主事物	趋势5: 边缘计算和分析	趋势5: 供应链安全	趋势5: 无处不在的分析	趋势5: 员工敬业度	趋势5: 增强互联的劳动力	
趋势6: 机器人过程自动化	趋势6: 数字供应链孪生	趋势6: 人工智能	趋势6: 环境社会治理	趋势6: 安全网络	趋势6: 组合应用架构	趋势6: 复合人工智能	
趋势7: 沉浸式技术	趋势7: 沉浸式技术	趋势7: 5G网络	趋势7: 嵌入式人工智能和分析	趋势7: 生态系统合作	趋势7: 网络弹性供应链	趋势7: 下一代人形工作机器人	
趋势8: 区块链	趋势8: 供应链中的区块链	趋势8: 沉浸式体验	趋势8: 增强数据智能	趋势8: 可持续发展工具	趋势8: 供应链整合服务	趋势8: 机器客户	

# KPMG：2025 年值得关注的六大供应链趋势

从成本管理到风险缓解，从范围 3 到新技术，预计 2025 年将为供应链领导者提供大量需要管理的内容。

Trend 1: Cost-to-serve

## 服务成本

2025 年，组织应转向供应链来帮助降低成本，以减轻通货膨胀和全球不稳定的影响。为了支持对成本的深入了解，供应链领导者需要充分利用高级分析、人工智能 (AI) 和机器学习 (ML)。他们需要采用有助于监控、警报和预测分析的技术，使他们能够采取近乎实时和主动的方法。

Trend 2: Supply chain risk management

## 供应链风险管理

供应链是企业面临的三大风险之一（根据 KPMG 2024 年 CEO 展望调查）。因此，在未来一年，在日益严峻的地缘政治挑战、通胀压力和持续的供应链中断的情况下，供应链风险管理将需要专心致志。领导者需要关注新的可持续性和环境法规带来的风险，并为新的贸易和关税政策做好准备。

Trend 3: ESG/Scope 3

## ESG/范围 3

环境、社会和治理 (ESG) 要求对供应链领导者提出了巨大的要求，因为供应链是实现组织 ESG 目标和范围 3 期望的关键途径。这一责任将在 2025 年继续履行，但议程上的内容会更多。

Trend 4: Generative AI

## 生成式人工智能

Gen AI，具有巨大的潜力，有望在 2025 年将供应链提升到新的水平。

Trend 5: Intake and orchestration technologies

## 接入和编排技术

在采购技术方面，领导者可能会在 2025 年遇到新的接入和编排 (I&O) 技术工具。接收工具位于现有应用程序的前端，提供一种捕获基本数据的简单方法，而编排工具位于现有应用程序的前端，实现跨多个解决方案的流程工作流。

Trend 6: Industry transformation

## 行业转型

2025 年，行业转型可能需要供应链和采购人员更加适应新技术，并做好提升技能和再培训的准备。为供应链角色（例如运输和物流经理、品类经理、支出分析师以及数据和 AI 建模师）提供新的职责，对于成功来说可能变得越来越重要。

# DHL 物流趋势雷达 7.0

## LOGISTICS TREND RADAR 7.0

Insights. Shaping Tomorrow.



Guided Tour

### Trends Filter

Use the toggles below to filter visible trends.

#### Focus Areas

- Automation & Efficiency
- Customer Experience
- Health, Safety & Future of Work
- Physical & Digital Security
- Sustainability
- Visibility & Resilience

#### Trend Clusters

#### Sectors

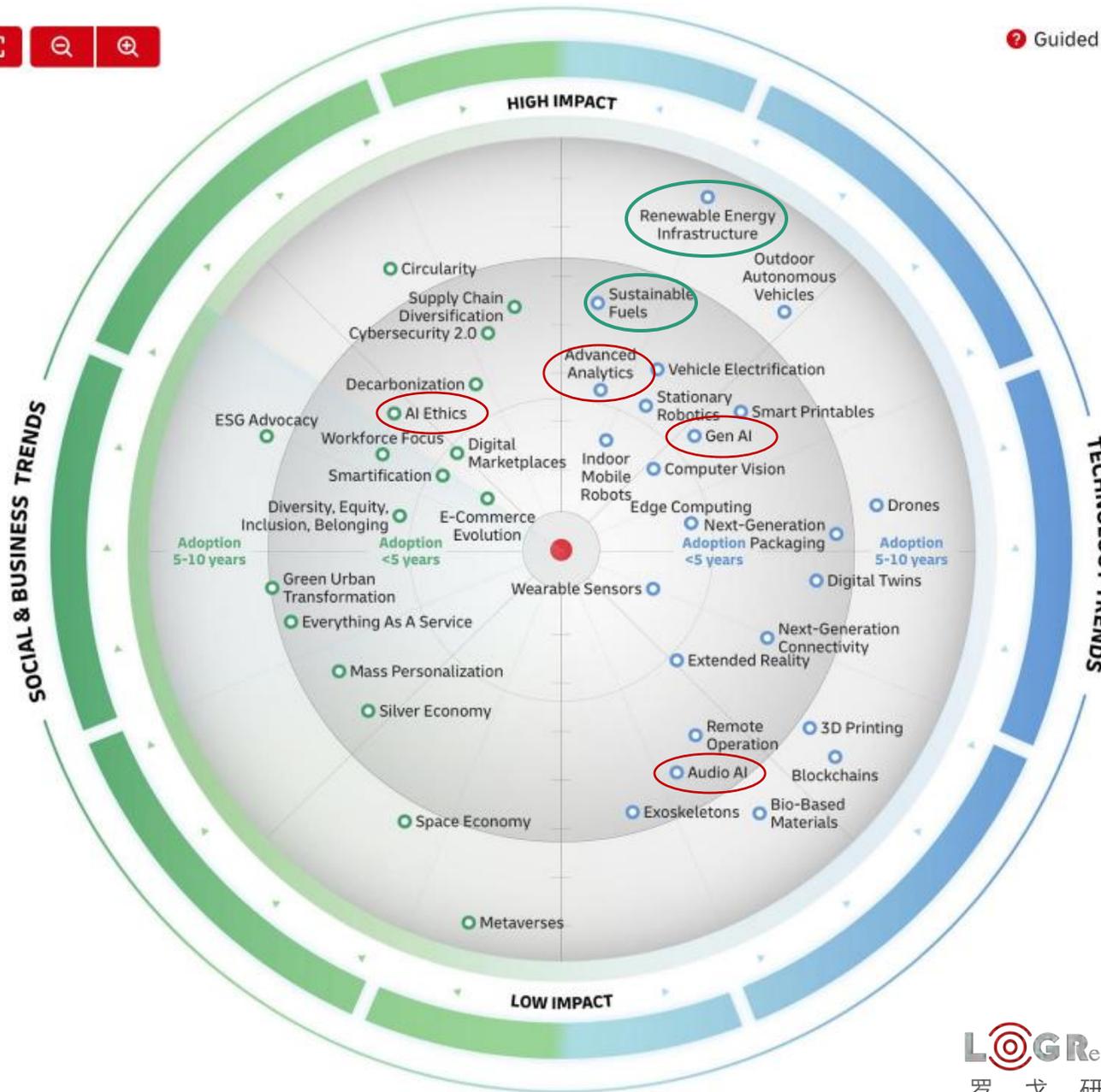
“物流转型的速度仍在加快。除了人工智能带来前所未有的效率和创新水平这一令人兴奋的机遇之外，对可持续、弹性供应链的关注仍将是我们的客户战略重点的重中之重。”

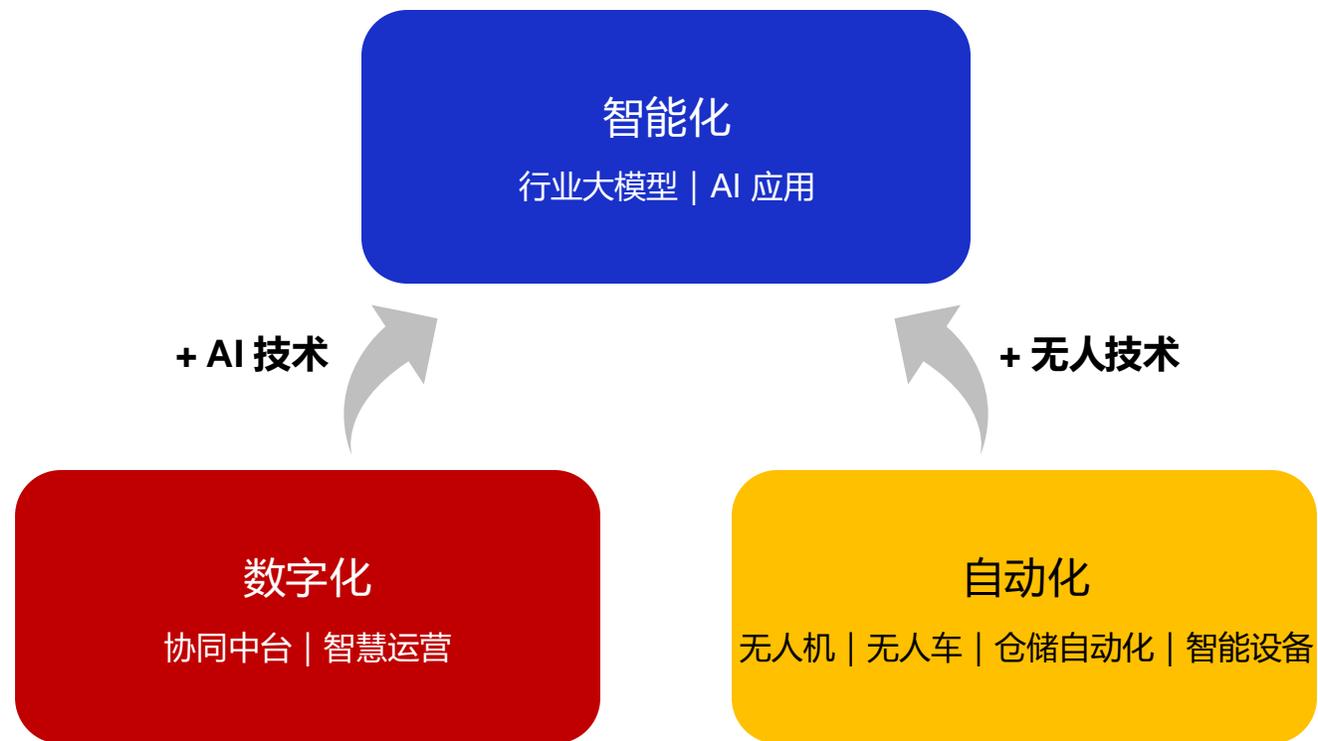
——DHL 客户解决方案与创新副总裁兼  
创新与趋势研究主管 Klaus Dohrmann

**人工智能**与物流行业的相关性已显著扩大，报告重点介绍了五大趋势：**生成式人工智能、人工智能伦理、音频人工智能、计算机视觉和高级分析**。这些趋势旨在通过利用复杂的数据分析和生成、通过语音和声音分析增强人机交互、自动解释视觉数据以及基于学习模式自主生成新内容来改变物流流程。

**可持续发展**趋势集群重点关注两大趋势：**可再生能源基础设施和可持续燃料**。这些趋势对于减少碳排放、提高能源效率和实现供应链的可持续运营至关重要。

资料来源：DHL

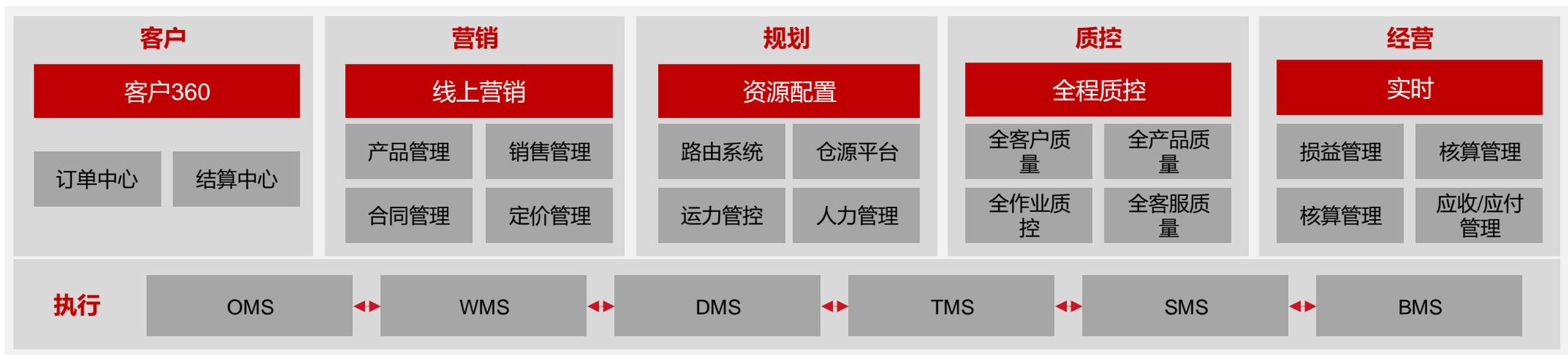




## 智能化决策



## 数字化运营



## 无人化运作



智能化

## 智能供应链控制塔



## 智能决策 (计划 | 排程 | 规划 | 算法)



## 智能助理 (机器人客服 | AI 助手 | 数字员工)



## 行业大模型



数字化

## 供应链中台



## 智慧仓储管理 (WMS | LES | WES)



## 物流中台/数字货运平台



## 智慧运输管理 (TMS)



自动化

## 仓储自动化



## 无人车

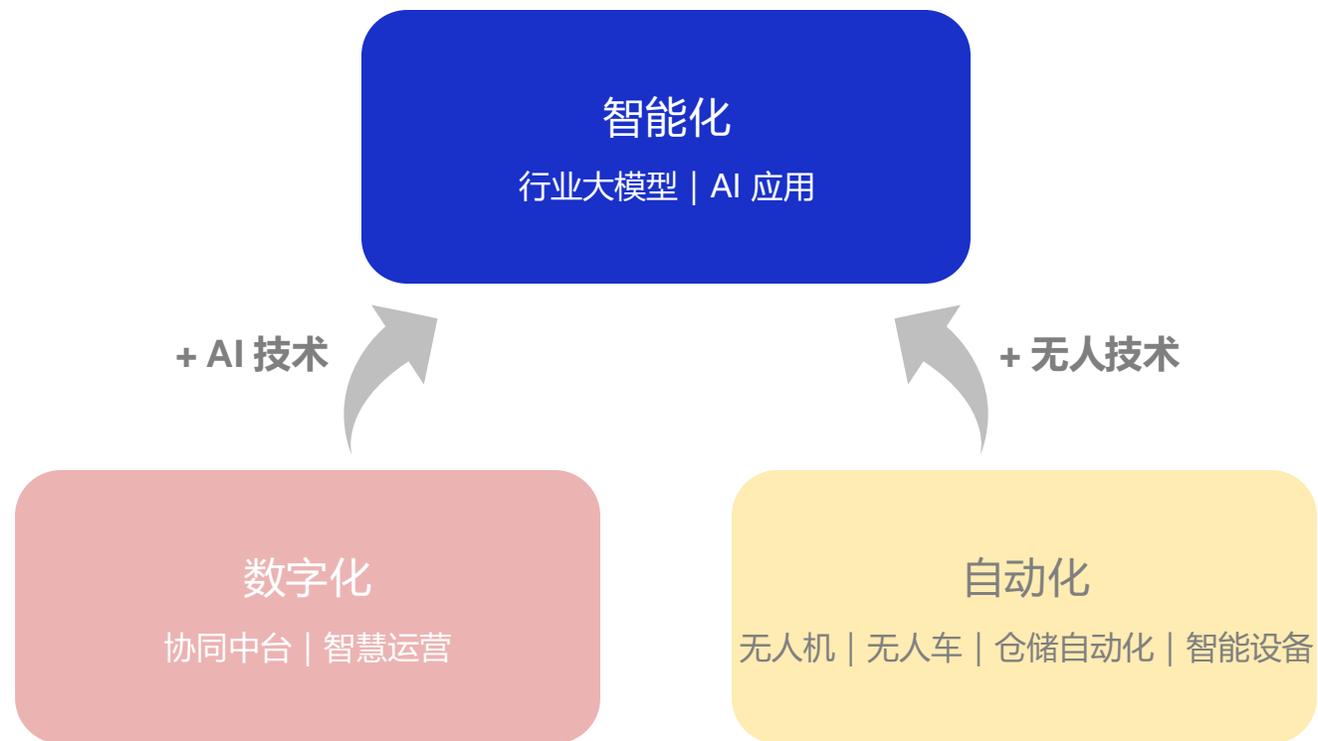


## 无人机



## 智能设备

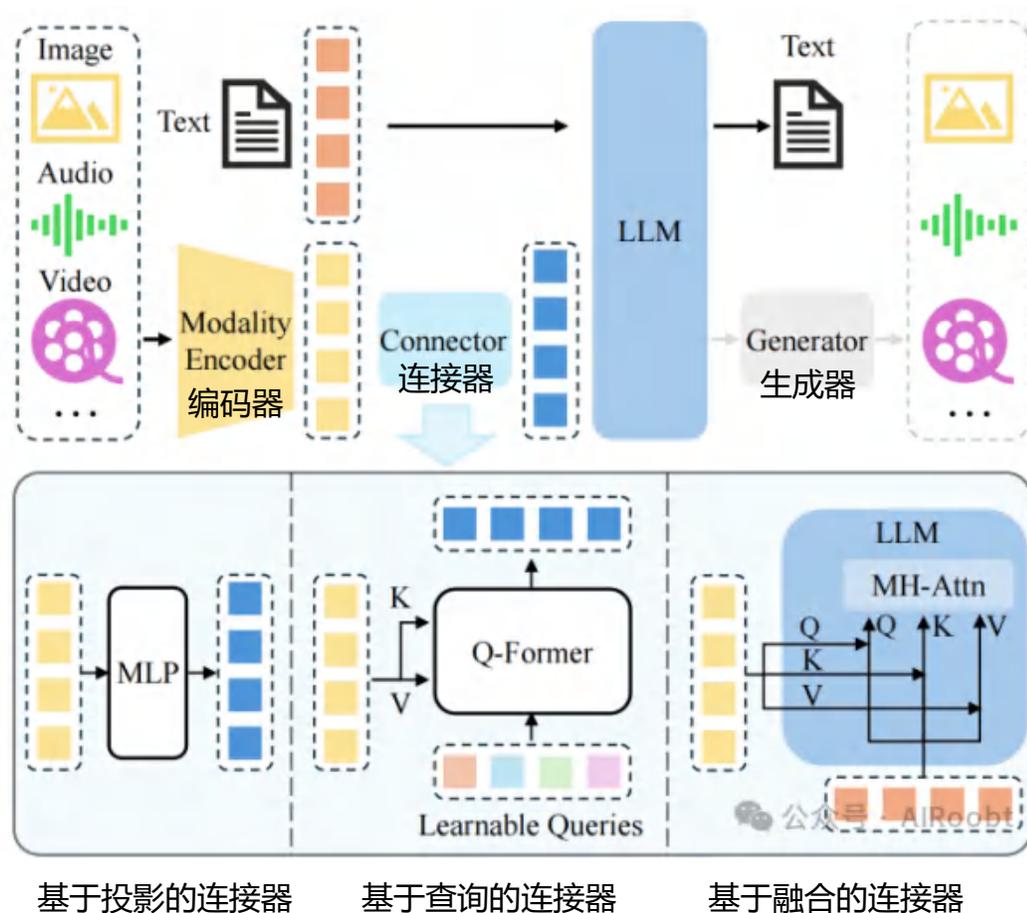




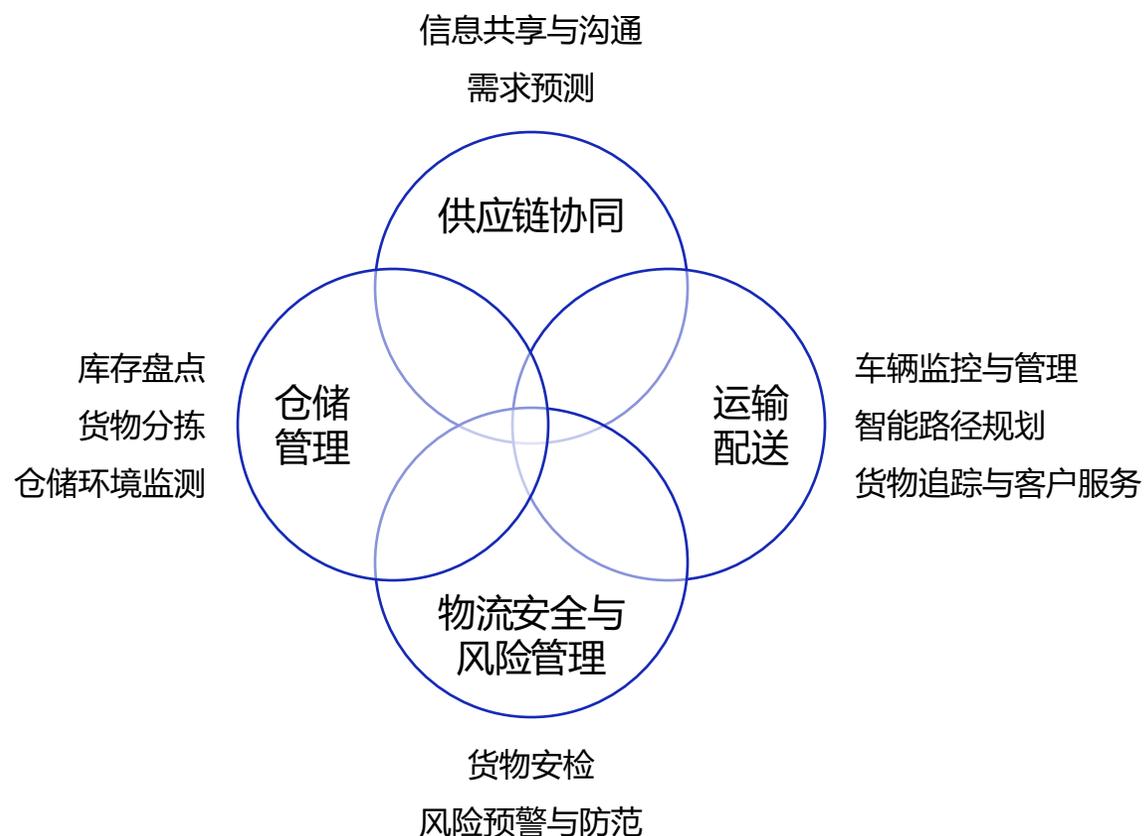
## 2024 AI 发展关键词：多模态大语言模型 MLLMs

多模态大语言模型（MLLMs）在视觉问答、视觉理解与推理等任务中展现出卓越的性能，使其成为研究和应用主战场，多模态技术在物流领域的应用正不断拓展，为行业发展带来新的机遇。

### 多模态大语言模型架构示意图



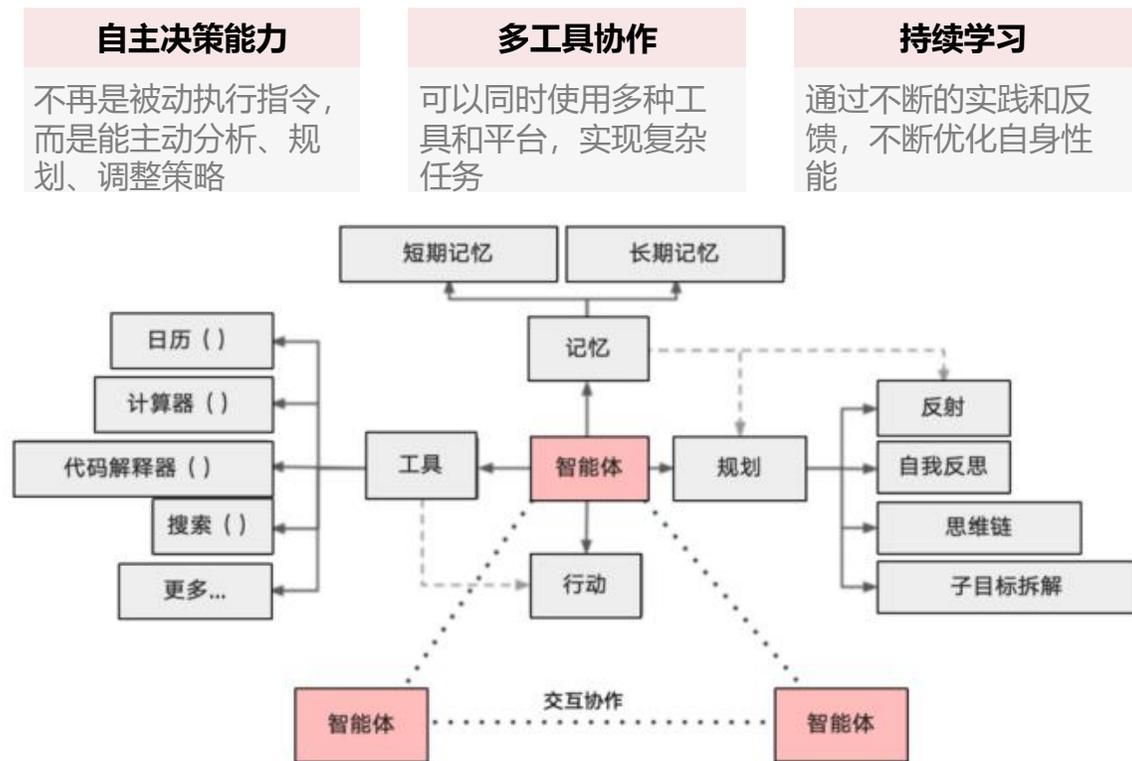
### 供应链物流多模态 LLM 典型应用场景



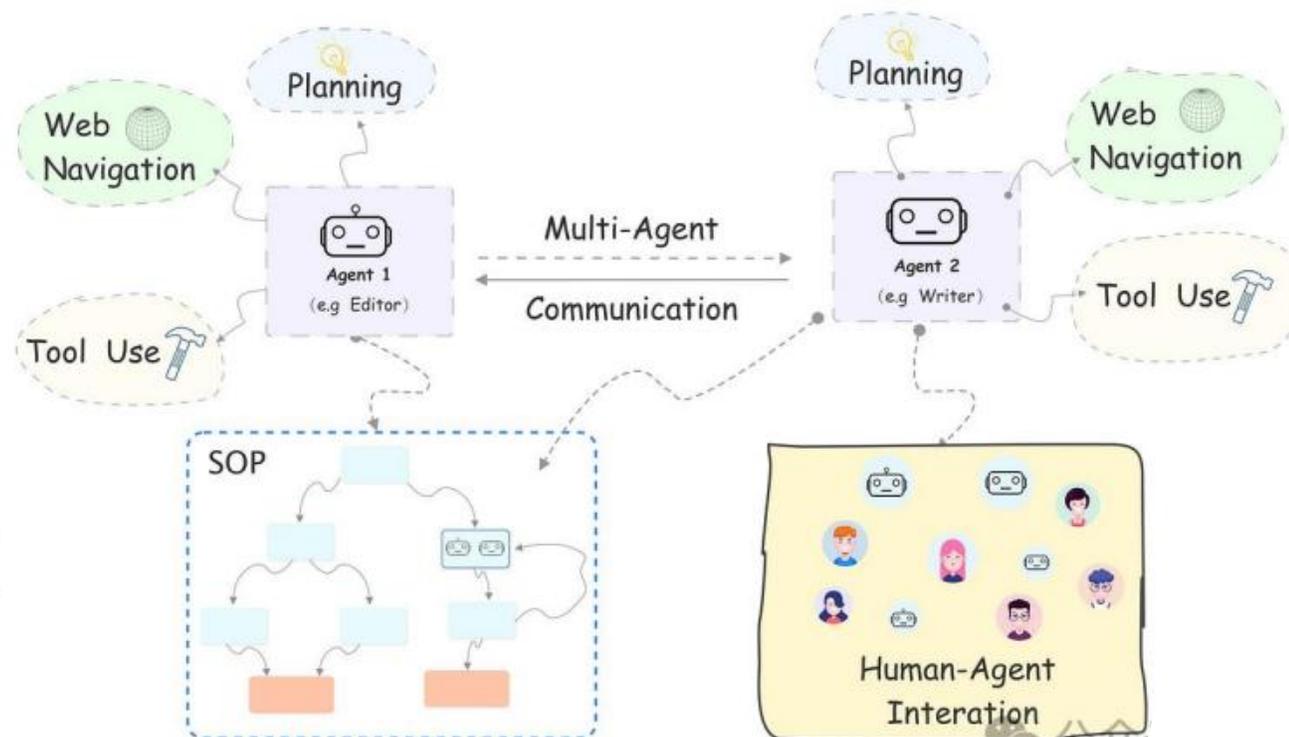
## 2024 AI 发展关键词：多智能体 Multi-Agent

2024 年是 AI Agent 真正爆发的一年，数据显示，82% 的技术高管计划在未来 3 年内将 AI Agent 集成到他们的技术栈中。另一方面，运用多个 LLMs 来减轻单个模型的局限性，以解决更复杂任务的多智能体协作方案，也获得关注。通过改进的通信协议和任务分配机制，多个 AI Agent 能够更有效地协同工作。例如，在复杂的物流规划任务中，多个 Agent 可以自主协调，共同完成路径优化、资源分配等任务。

### AI Agent 关键特征和系统架构

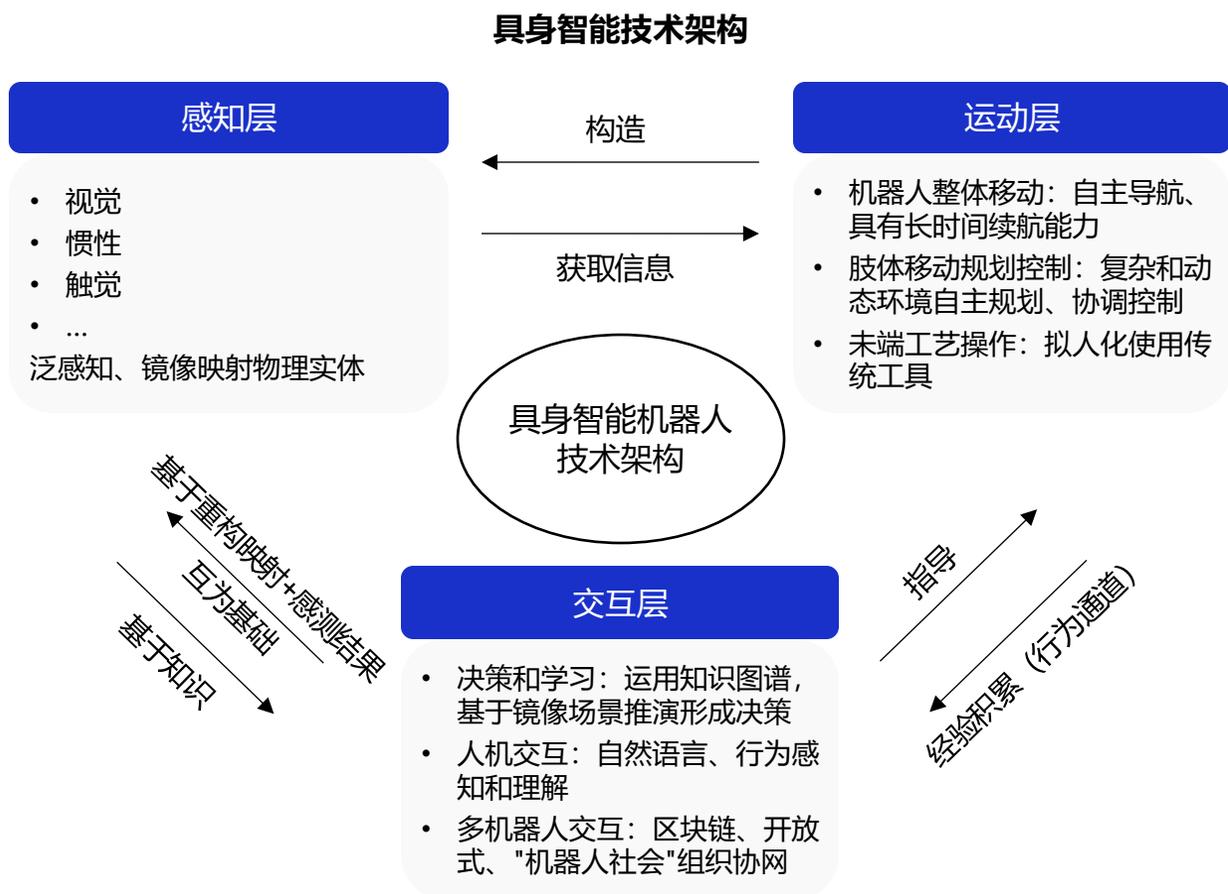


### 多 Agent 协作模型



# 2024 AI 发展关键词：具身智能 Embodied Intelligence

2024 年，大模型的发展带动具身智能的兴起，成为推动人工智能向物理世界深度渗透的重要能力。具身智能（Embodied Intelligence）是一个涉及人工智能、认知科学和机器人学的概念，指的是拥有物理形态的人工智能系统，这些系统能够在真实的物理环境中进行学习和操作，与周围世界实现动态交互。不同于传统基于数字环境的AI，具身智能具备感知、行动，并对外界物理刺激作出反应的能力。在物流领域，AI+机器人正推动着行业的智能化变革。



## 一套最小的具身智能应用实现流程示例



## 2024 年国内供应链物流领域 AI 事件汇总

2024 年，头部企业在 AI 方面的探索，不同程度地转化为前台应用，通过助手、代理等形式，辅助运营、决策，提升效率、创造价值。

3 月

- 行业内首个专注于大模型应用研究与实践的联盟“物流智能联盟”成立
- 货拉拉首次公开了自研的货运无忧大模型

8 月

- 顺丰科技推出自研的“丰知”物流决策大模型
- 京东物流宣布第六代无人车将搭载“大模型”，并将具身智能技术应用到物流实际生产环境
- 快递 100 自主研发的百递云GPT首次亮相 2024AiCon
- 中科智源物流 AI 大模型发布

9 月

- 顺丰科技发布“丰语”物流垂直领域大语言模型
- 洞隐科技发布 DI.AI 供应链智能产品

11 月

- 京东物流宣布升级数智化供应链技术全景“京东物流超脑”
- G7 易流在 2024 数字物流大会上，发布了其全新的对话式 AI 智能助手“小七”

12 月

- 我国首家数据科技央企——中国数联物流信息有限公司在上海成立，标志着中国在数字经济和物流产业融合发展上迈出了勇敢的一步。

# 京东言犀大模型



京东的言犀大模型，是扎根产业的原生大模型。凭借着从基础设施、模型层、MaaS层、SaaS层全栈的技术布局，打造多款端到端的大模型技术产品。

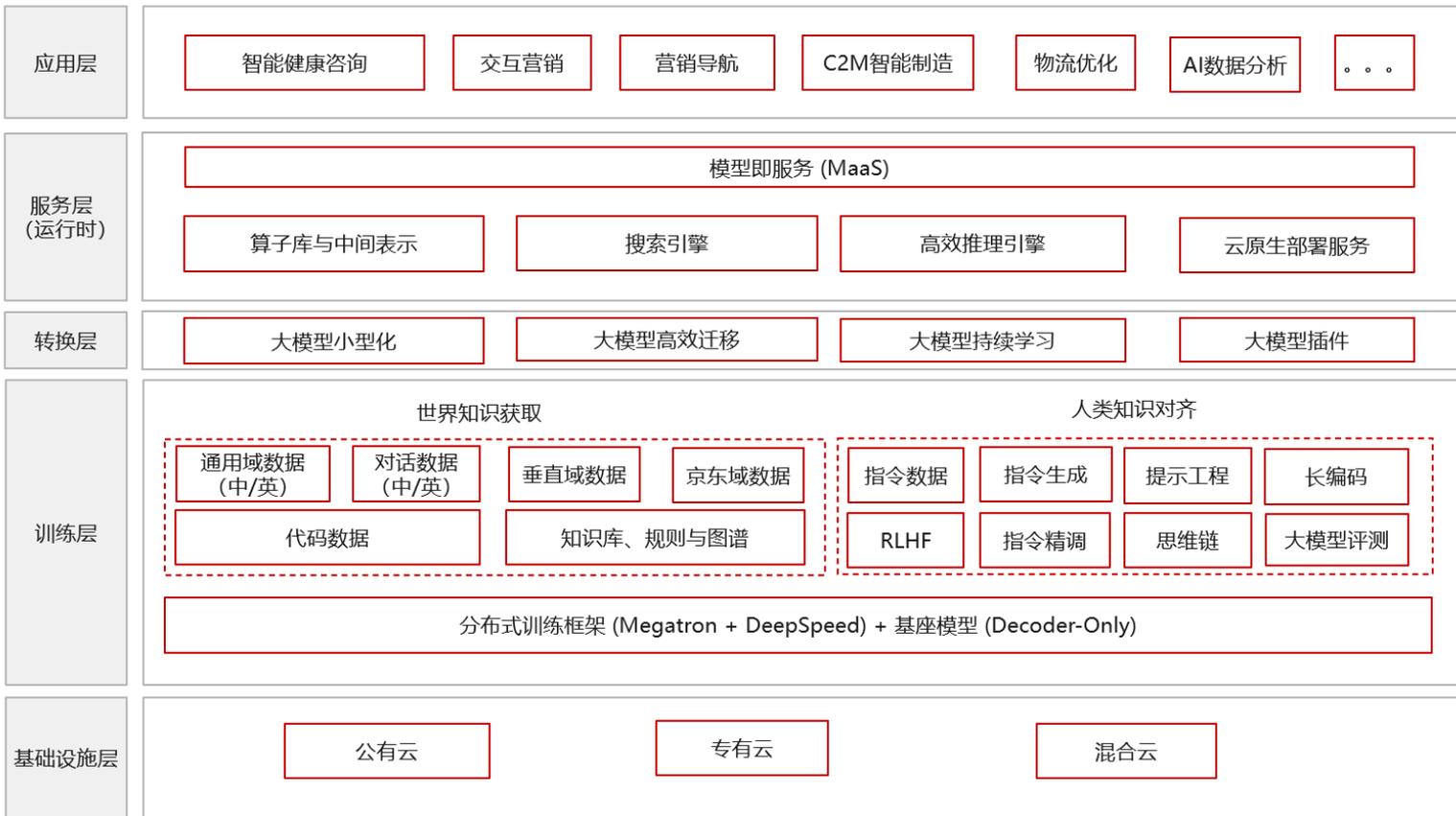




# 京东言犀大模型架构图

京东言犀大模型是基于京东云的高性能计算集群，采用 Megatron + DeepSpeed 的分布式训练框架，训练的Decoder-Only架构模型。在通用知识获取方面，言犀大模型添加了约30%的京东域自身的产业数据，并通过构建高质量的指令数据，帮助模型具备更强的产业属性。除了模型训练本身，京东言犀大模型还在模型的转换层和服务层进行了自研算法的深耕，提升了大模型本身的推理速度和部署性能，让大模型的能力能够充分的下沉到业务端，并通过集成平台能力打造真正的模型及服务。

## 言犀大模型架构



## 言犀大模型主要产品

### 在线咨询机器人

- 对话机器人
- 服务拟人
- 人机融合

### 智能质检与分析

- 文本/语音多维数据
- 全量实时质检
- 风险舆情洞察

### 智能培训

- 场景式陪练
- 全周期督导
- 知识提炼沉淀

### 能语音外呼

- 拟人化交互
- 高接通高转化
- 外呼模板市场

### 智能坐席辅助

- 全渠道辅助
- 会话意图摘要
- 知识随行

### AI多模态数字人

- 多模态智能交互
- 形象风格定制
- 口唇/情绪驱动

### 智能语音应答

- 全自研语音引擎
- 多维情感感知
- 运营便捷

### 智能知识库

- 企业知识协同
- 多场景分发
- 数据安全可控

### 智能CRM

- 服务营销一体化
- 精准用户画像
- 线索转化分析

### AI开发平台

- 高精度训练
- 一站式服务
- 低门槛操作

# 中远海运Hi-Dolphin：国内首个航运大模型



2024年7月，由中远海运科技打造的国内首个航运大模型Hi-Dolphin正式发布，致力于通过先进的大模型技术和航运专业语料推动航运业数字化转型。

## Dolphin 核心能力

### 全流程方法论：

Dolphin平台拥有一套关于数据处理的全流程方法论，保证模型开发和应用的系统性、科学性、可推广性，为航运行业首次提出并实践的全流程解决方案奠定基础。

### 航运知识图谱构建：

自主构建的航运知识图谱作为模型的知识底座，帮助Dolphin在处理专业问题时能够更“聪明”。

### 航运智能体：

Dolphin航运智能体，可以“独立思考”。在不同的业务场景下，更智能的读取和解析数据，结合知识库，“深度思考”后给出答案。

### 航运大脑的智能协调机制：

Dolphin的“航运大脑”作为一个高度复杂的智能协调系统，通过精密的算法和逻辑，智能地安排智能体进行工作协同，优化资源配置，提升整体任务执行效率及成果。

## Dolphin 主要功能模块

### 知识

- 从不同专业角度，为用户提供航运知识检索和归纳，包括航海公约规则、海事管理条例、船舶检验要求等，使用向量数据库作为本地知识存储，通过知识检索以及工具调用等方式，给到对实际业务有帮助的答案。

### 数据

- 提供实时可靠的航运数据查询服务，包括智能找船、船舶档案、船舶事件、港口动态，将大模型的语言理解能力概括表达能力结合类搜索插件，有效解决新知识难更新时事类问答容易“张冠李戴”等问题。

### 运力

- 融合了船舶与港口全生命周期数据、气象数据和地理信息数据等多源异构数据，通过基于Transformer架构的大模型对数据中的时空信息实现深度挖掘和综合学习，能够实现对未来多港预测和预抵时间等下游多种任务的精准预测。

### 应用

- Hi-Dolphin 航运大模型智能应用社区，提供各种场景的智能解决方案，包括时间机器、探索中心、角色模拟等。

## Dolphin 应用界面



# 中远海运Hi-Dolphin正式版



2025年2月，Hi-Dolphin正式版发布，包括更强大的智能问答、更智能的航运智链百科、更准确的航运动态“全球通”。

## 智能问答

- 支持自然语言理解，帮助用户“一句话”获取完整专业海事类知识。

## 结构化知识体系

- 将专业文档、行业标准、专家经验等整理归纳，让知识可追溯、可复用、可成长。

## 业务赋能简单化

- 为航运管理、船舶运营、港口调度等核心业务提供智能化决策支持。

## 1. 航运智链百科



智能语义查询作为Hi-Dolphin正式版的一大功能亮点，支持自然语言界面（NLI）的人机交互模式。用户只需在一个窗口，就可以完成海事类知识查询、航运数据调取、运力趋势分析等操作。让Hi-Dolphin成为您的贴心航运助手。

资料来源：中远海运官微、网站

## 2. 航运智链百科



**智能知识检索：**基于船视宝自有的航运专业数据库结合联网检索，精准筛选专业准确的航运信息。

**信息可追溯：**每条回答均附带来源链接，并展示相关文献和引用段落，让用户快速查阅原始数据，提高AI回答可信度及确保信息时效性。

**自动生成思维导图：**系统自动梳理复杂问题的逻辑关系，可视化的帮助用户清晰地梳理航运知识架构。

**内容总结与提炼：**针对长篇报告或复杂内容，自动生成摘要，优化信息获取效率，帮助用户快速掌握核心要点。

## 3. 航运动态“全球通”



Hi-Dolphin打通船视宝数据接口，智能识别用户需求，调取最佳相关工具API，具备全球航运数据接入能力，实时汇集船舶位置、港口动态、天气预报、航线规划等关键数据，帮用户一句话获取全球航运实时数据。

**船舶运营管理：**输入船名，即刻获取该船的当前位置、航行状态、历史航线等信息。

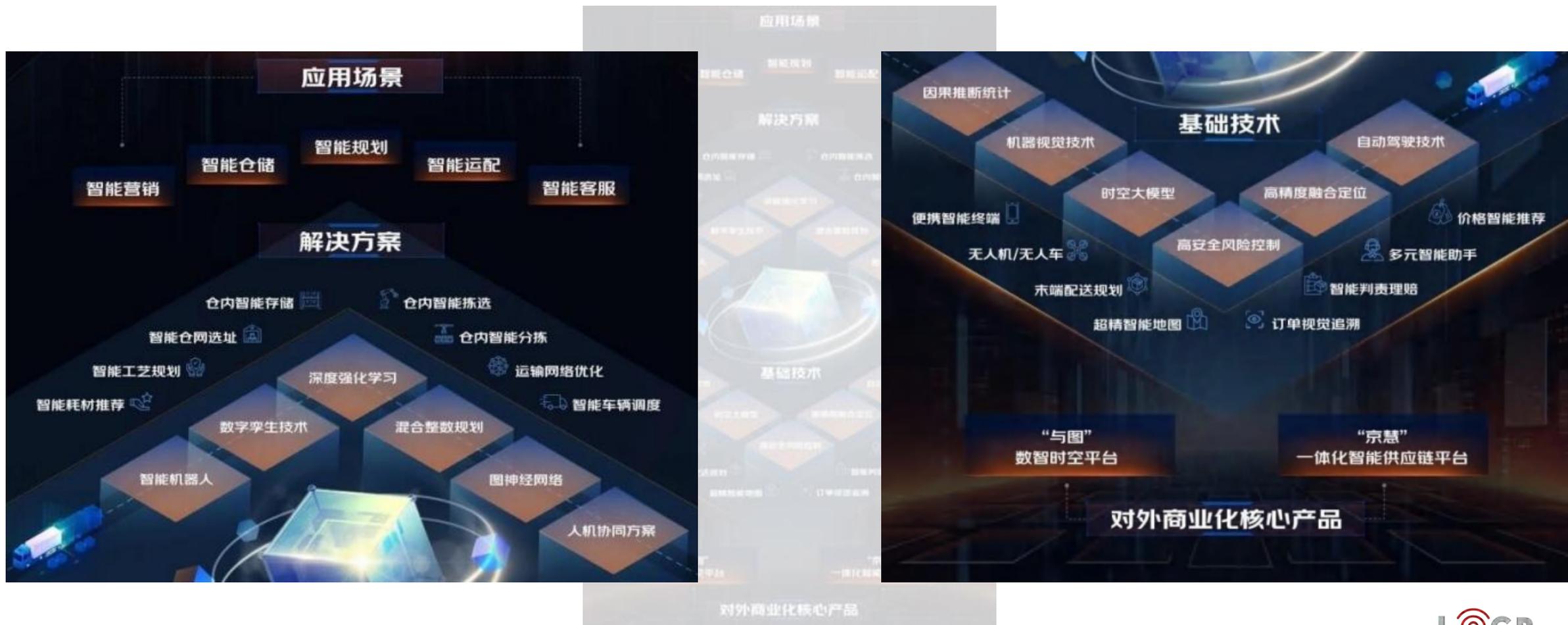
**港口动态监测：**实时查询全球各大港口的吞吐量、泊位情况、拥堵状态等数据，优化物流安排。

**航行安全预警：**结合权威气象数据，智能分析海域天气状况，提前规避风险，确保航行安全。

# 京东大模型产品：京东物流超脑



2023年7月，京东在全球科技探索者大会上正式发布了“言犀”大模型，推出基于大模型的数智化供应链产品“京东物流超脑”。2024年11月，京东物流宣布升级数智化供应链技术全景“京东物流超脑”，整合大模型、数字孪生等技术，专注于供应链全链路的降本增效，涵盖智能规划、智能仓储、智能运配、智能客服、智能营销等全环节应用场景，实现辅助决策、运营优化和商业增值的全面智能化。其中“与图”数智时空平台、“京慧”一体化智能供应链平台，是京东物流超脑对外商业化核心产品。



资料来源：京东物流

# 京东物流超脑开放应用平台：“与图”数智时空平台



与图是京东物流旗下基于供应链场景的数智化地图服务平台，基于深度整合的京东供应链全链路的亿级规模数据，包括商流、物流、信息流、金融流等多源异构大数据，提供全场景GIS、精智地址、位域洞察三大功能模块，帮助企业网格洞察分析、智能选址、精准营销、高准确率分单、调度运筹优化，助力政企管理经营视角下的人、车、货、场、客、销六大要素，实现降本、提效、增收。

“与图”数智时空平台-品牌消费画像分析示意图



与图零售连锁行业解决方案示意图



# 京东物流超脑开放应用平台：京慧一体化智能供应链平台



京慧基于丰富的大数据分析和科学的算法模型，结合客户的实际销量情况，为客户提供销量预测、库存预警、库存仿真、智能补货以及库存营销等智能决策产品，帮助客户制定更精准的供应链计划。



### 需求计划：未来需求预测

- 历史数据分析
- 销量预测
- 经营计划与销售计划
- 新品预测与促销分析
- 统计预测高级模型
- 大数据&机器学习
- 神经网络
- 预测POC

### 库存计划：库存水位设置

- 安全库存、目标库、重订货点
- 成品/原材料/半成品库存水位
- 单点库存水位算法
- 多级库存优化算法
- 丰富库存策略与参数

### 供应计划：备货与交付计划

- 仓库补货计划
- 新品首铺
- 主生产计划与粗能力计划
- 详细生产排程
- 物料备料/采购与外协计划
- 智能订单履约
- VMI / SMI
- 智能补调与库存均衡
- 无约束计划
- 基于约束条件的全局成本最优算法
- 深度优先供应能力搜索
- 供应分配

### 指标可视：发现/解决问题

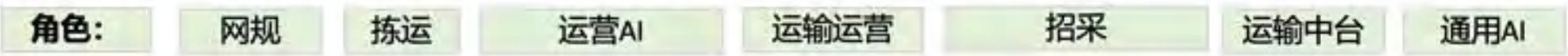
- 标准SCOR指标与对标服务
- 指标卡与基于角色的驾驶舱
- 代办清单
- 事前/事中/事后异常分析处理
- 指标计算
- 六西格玛指标优化
- DMAIC系统化



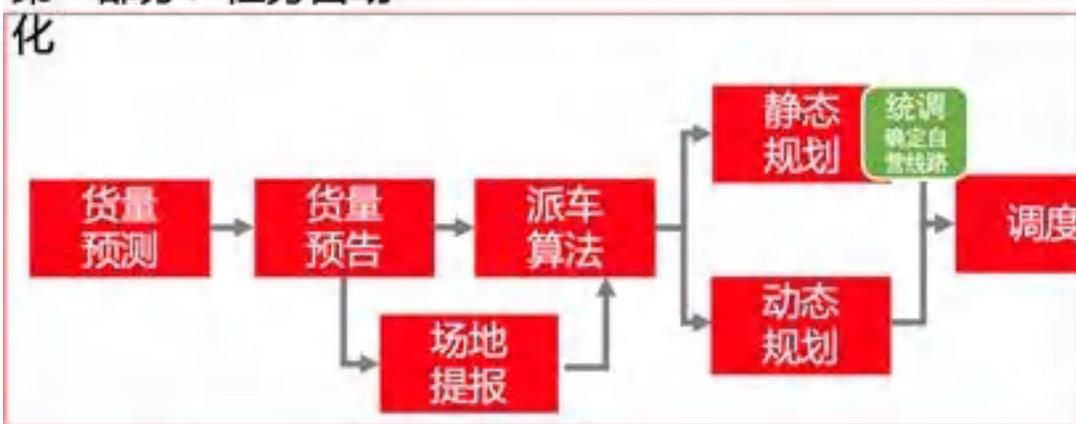
# 京东物流-数智化运营履约决策平台



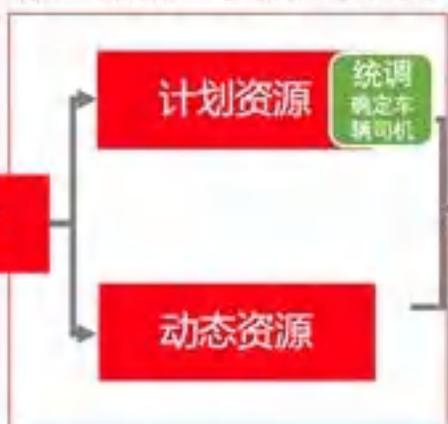
## 数智化运输履约决策平台-全景



### 第一部分：任务自动化



### 第二部分：资源自动化



### 第三部分：执行自动化



### 第四部分：运力控制中心



# 万筹科技：供应链网络规划解决方案



## 解决什么问题？

### 场景化建模

**采购网络优化**  
多供应商管理

**产能布局规划**  
多工厂产能匹配

**多周期网络优化**  
多供应商管理

**多阶库存优化**  
精细化库存策略

**分销网络优化**  
销售扩张/下沉

**采购网络优化**  
多供应商管理

**商品布局优化**  
降低库存囤积

**运输优化**  
发运/路径优化



## 如何解决问题？

### 用户友好的产品架构

#### 供应链元素全覆盖

- xx张供应链数据表
- 灵活的参数配置

#### 底层网络优化算法自研

- 支持多周期、多品类、多优化目标的端到端优化

#### 丰富的可视化看板组件

- 支持自定义多场景KPI对比
- 便捷的拖拉拽交互方式



## 如何快速求解？

### 首个国产求解器COPT

**使用整数规划建模、自主研发求解器 (COPT) 求解**

- 百万级别变量规模问题求解
- 常见场景分钟级别优化

# 万筹科技：河图网络规划系统



# 万筹科技：网络优化算法亮点

## 供应网络优化设计

关键因素

- 需求信息
- 产品信息
- 点位信息
- 库存策略
- 运输策略
- 生产策略
- 业务约束
- 时效要求
- 未来规划

供应链网络建模

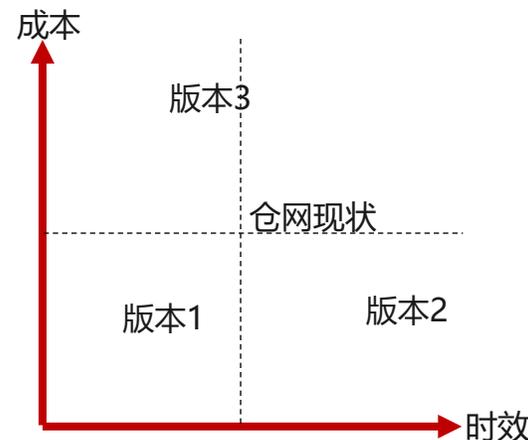
### MIP混合整数规划模型+COPT杉数求解器

#### 仓网约束

- 仓库吞吐量
- 工厂产能
- 经销商时效要求
- ...

#### 仓网目标

- 满足时效
- 最小化运输成本
- 最小化库存成本
- 最小化综合成本
- ...



技术应用

输出结果可视化

主要收益



提升终端配送时效



提升服务水平



降低仓储和运输成本



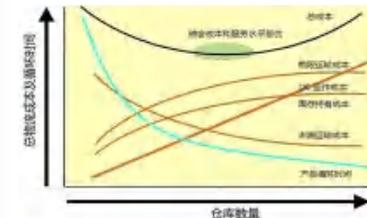
减少库存资金占用

布局合理的分仓位置

各个仓库所属层级

基于产品分类的仓库部署

供应链网络的关键KPI与可视化分析



$\minimize \sum_{i,j} \sum_{k,l} f_{ijkl} x_{ijkl}$  目标：需求权重最小  
 Subject to: 约束条件：  
 $\sum_{i,j} x_{ij} = z, \forall i \in I$  (1) 所有客户的需求均被满足  
 $\sum_{i,j} x_{ij} = P$  (2) 选择仓库的数量为P，此值为1-10  
 $x_{ij} \leq s_{ij}, \forall i \in I, j \in J$  (3) 指定仓库1为客户1服务时，仓库1被选择  
 $x_{ij} \in \{0,1\}, \forall i \in I, j \in J$  (4) 决策变量：仓库1是否为客户1服务  
 $x_{ij} \in \{0,1\}, \forall i \in I$  (5) 决策变量：是否使用仓库1

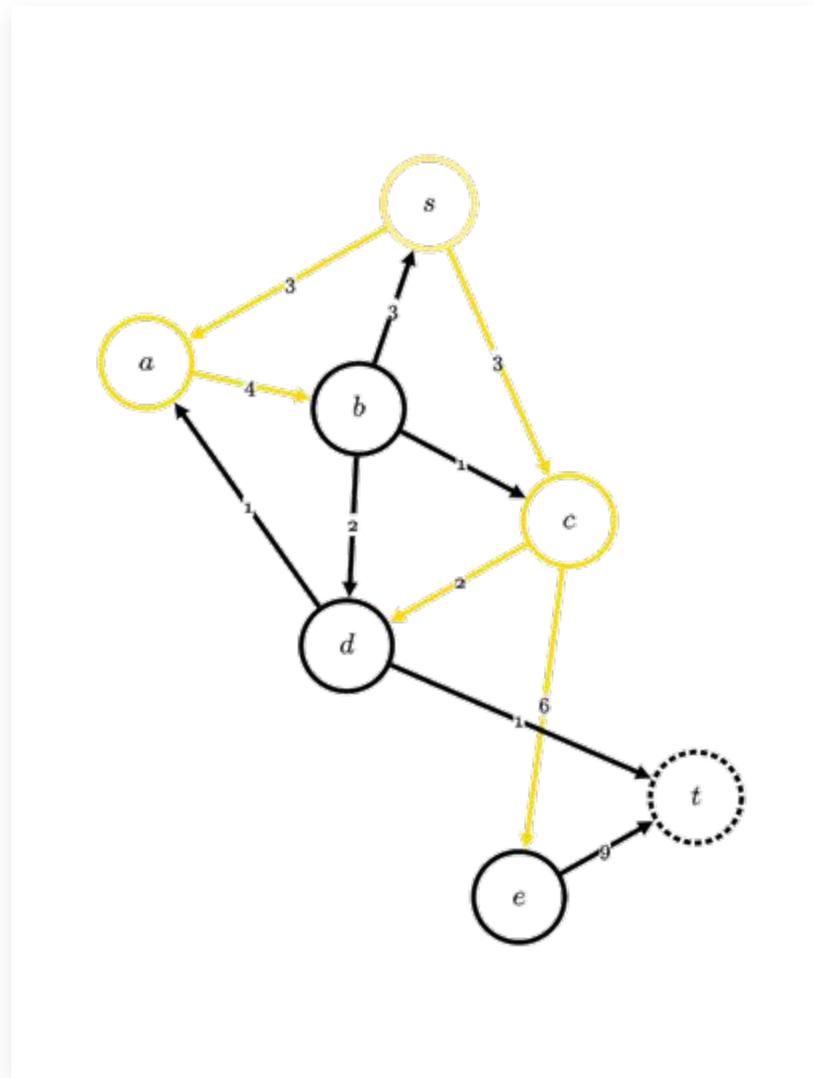
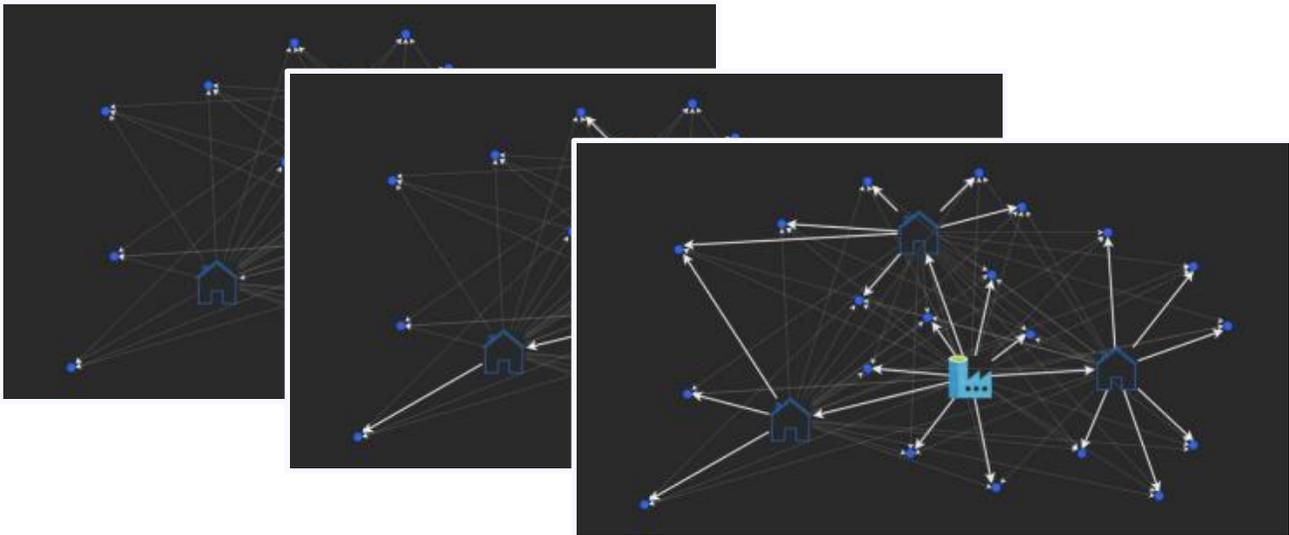


# 万筹科技：网络优化算法亮点



## 2<sup>^</sup>(供应商 x 工厂 x 仓库 x 客户 x 产品 x 周期)

- 采购、生产、仓储、运输、销售自由配置，精细刻画供应链运作
- 供应链全环节统一建模优化，运筹学精确解模型锁定最优方案
- 自主研发行业先进领域模型和优化算法，灵活扩展业务约束
- 支持百万级变量规模问题求解，常见场景分钟级别优化
- 国产自主知识产权优化求解器 COPT 助力高效优化计算



# 万筹科技：网络优化算法亮点

## 亮点1 先进性

- COPT：为大规模的人工智能决策应用提供不可或缺的高效计算服务
- 2019年中国科学院重大咨询项目“关于我国基础和前沿技术的差距及对策研究”识别的关键“卡脖子”技术领域

## 亮点2 普适性

可直接服务于运筹优化，数学规划，数值计算等更为广泛、复杂的数学问题

## 亮点3 多算法嵌入

机器学习，深度学习，数学规划算法深度结合

## 亮点4 打破欧美垄断

求解器是优化领域的重要环节，目前欧美公司垄断市场（IBM CPLEX, Gurobi, FICO XPRESS, MOSEK等产品），

## 物流技术的卡脖子工程

国产软件必须追赶国外软件，**打破关键领域的技术封锁**

如通信、能源、军事、电网、航空等领域，保障国家重要数据安全的目的，具有自主知识产权的开源优化求解器和运筹优化算法平台不仅具有极大的商业价值，更具有无可估量的社会价值



### 最佳解决方案



- 航空航天
- 金融
- 军事
- 管理
- 工业4.0
- 电网

**求解器：基础支撑作用**

# 顺丰大模型技术一览



顺丰在 2024 年 8、9 月先后发布了“丰知”物流决策大模型、“丰语”垂直领域大语言模型。



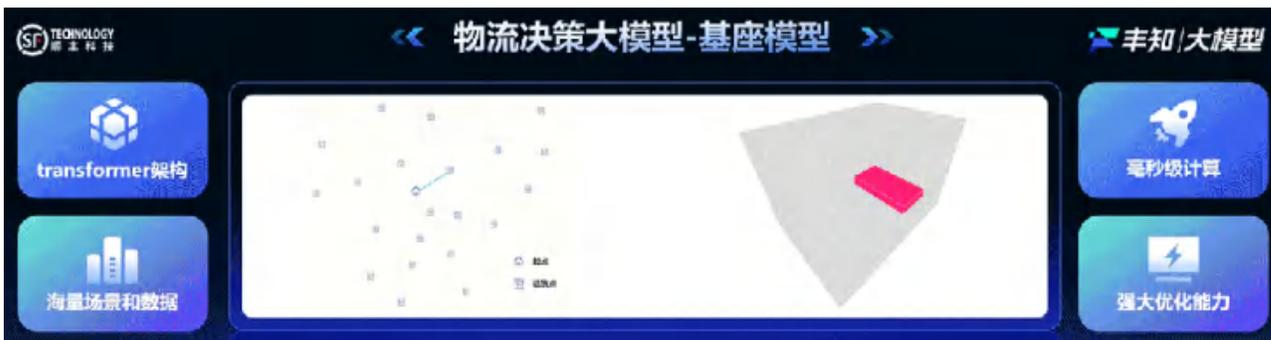
# 顺丰科技：“丰知”物流决策大模型



2024年8月，顺丰科技发布其自主研发的“丰知”物流决策大模型，该模型旨在将大模型技术应用于物流供应链的智能化分析、销量预测、运输路线优化与包装优化等决策领域，帮助企业降低开发成本、提升计算效率、应对业务变化快速响应，助力企业实现整体履约时效和运输成本的最优解。

## 技术底座

- 丰知以Transformer为核心框架，融合顺丰在物流领域的深厚积累与海量数据，进行深度预训练，确保模型能够精准应对各类复杂的物流挑战。
- 融入了RLHF（人类反馈强化学习）机制，使得模型在追求数学最优解的同时，也能充分考虑业务实际需求与偏好，通过迭代优化，逐步接近甚至满足实际运营中的各项标准。
- 同时，为避免模型过度“人性化”导致的优化效果减弱，模型还内置了偏好与优化平衡机制，确保用户能在两者间找到最佳平衡点，实现决策效果的最大化。



资料来源：顺丰科技

## 丰知大模型亮点——

### 供应链智能体

- 融合大模型的交互优势和小模型的专业深度
- 依托丰智云生态，集成专业能力，不团拓展能力边界
- 通过 RAG 召回供应链知识库和数据检索来改善幻觉
- 构建供应链业务专家+技术专家多智能体



### 多模态多尺度多通道预测模型

- 利用多模态大模型，生成高度表征商品内在属性的嵌入向量，精准捕捉并表达商品间的复杂关联关系
- 多尺度多通道预测模型，增强同一尺度内商品间关联性的预测能力、实现跨尺度间关联性的有效判断
- 有效提高预测精度、资源利用效率

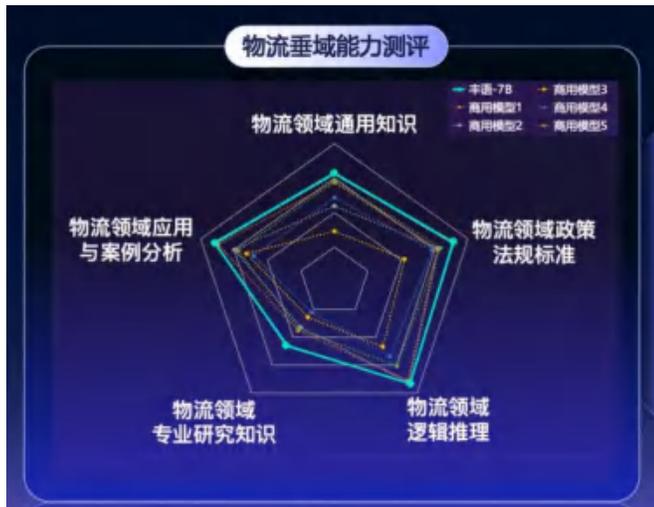


# 顺丰科技：“丰语”垂直领域语言大模型



2024年9月，顺丰科技发布了物流行业的垂直领域大语言模型——丰语。作为更懂物流供应链的大模型，顺丰科技将物流供应链行业知识注入开源基座大语言模型，适配并深度赋能顺丰多样化场景，演化为丰语产品矩阵，助力集团实现增收提效，目前已在市场营销、客服、收派、国际关务等业务板块的二十余个场景中的落地实践应用，能提升摘要准确率至95%以上，减少客服处理时间，通过智能问答为快递员提供即时帮助，准确率超过98%。丰语大模型能优化国际物流的清关流程，全面提高物流服务的效率和质量。实现了以更小的尺寸模型对更大尺寸通用模型在物流垂域的全面超越。

顺丰内部已经实现了大模型全面的普惠性应用。例如办公助手、AI Agent等，已覆盖1000+岗位。并且提供一站式搭建智能体无代码开发平台，让更多不同的业务组织可以根据自身需要，在1天时间内搭建属于自己的大模型问答机器人，实现对顺丰各个业务的全面赋能。



## 丰语产品矩阵



### 丰语助理

面向全网员工提供通用办公提效工具，核心功能包括：智能对话、灵感广场、联网搜索、文库助手。丰语助理支持多种先进大模型，多端可用。目前已上线：丰声端，Web端。



丰声端

[查看指引](#)



Web端

[点击前往](#)



### 丰语知道

为企业各个职能员工提供内部资讯/数据信息的统一知识问答服务，覆盖营运、客服、IT、人资、产品多种业务领域。应用场景：小哥服务中心、知语、智能小丰、智能小荟（产品荟）。



小哥服务中心

[查看指引](#)



知语

[点击前往](#)



智能小丰

[查看指引](#)



智能小荟

[点击前往](#)



### 丰语商编

对物品实现更精准更灵活的分类，应收尽收。核心功能包括：政策规则提取、复杂品名改写、托寄物分类、HS编码查询。应用场景：国内收寄标准、国际收寄标准。



国内收寄标准

[点击前往](#)



国际收寄标准

[点击前往](#)



### 丰语摘要

对日常工作中的对话、段落、文章等内容进行归纳总结，提炼关键信息。核心功能包括：多人对话摘要、段落摘要、文章摘要。应用场景：丰声摘要、客服摘要。



丰声摘要

[查看指引](#)



客服摘要

[查看指引](#)



### 丰语洞察

挖掘各类岗位/群体从各个渠道反馈的文字表述的声音，对声音自主分类打标，洞察差异化诉求。核心功能包括：多级声音归类、新声音挖掘、声音热榜。应用场景：客户声音挖掘、小哥声音挖掘。



客户声音挖掘

[点击前往](#)



小哥声音挖掘

[点击前往](#)



### 丰语声音

采用业内先进的技术框架，自研实时语音准确转换为文字、文字合成拟人化语音功能，时效高效沟通。核心功能包括：ASR、TTS。广泛应用于智能外呼、热线客服、丰语语音聊天等场景。



丰语TTS

[点击前往](#)

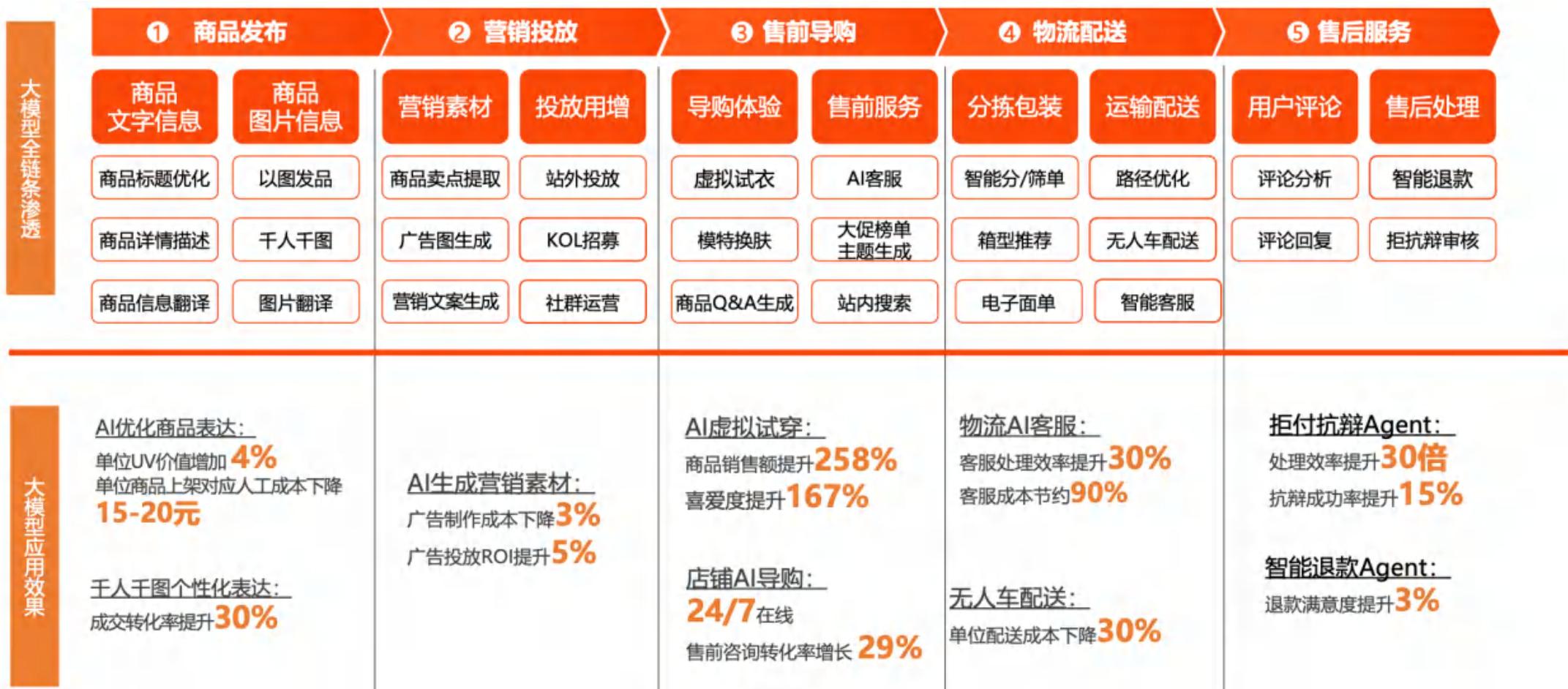


丰语ASR

[点击前往](#)

# 阿里：电商产业大模型应用

以电商行业为例，大模型应用从最开始的内容生成/商品发布，逐步向营销投放、售前导购、物流配送、售后服务等全流程“小微”场景中带来效率改善。大模型在颠覆产业现有的业务模式或运营流程之前，通过生产运营环节的优化和对人与机、流程与流程之间对接的效率优化，也能累积显著的规模效应。这种“润物无声”的渗透方式，通过无数微创新的累积，迅速形成了一股强劲的产业浪潮。

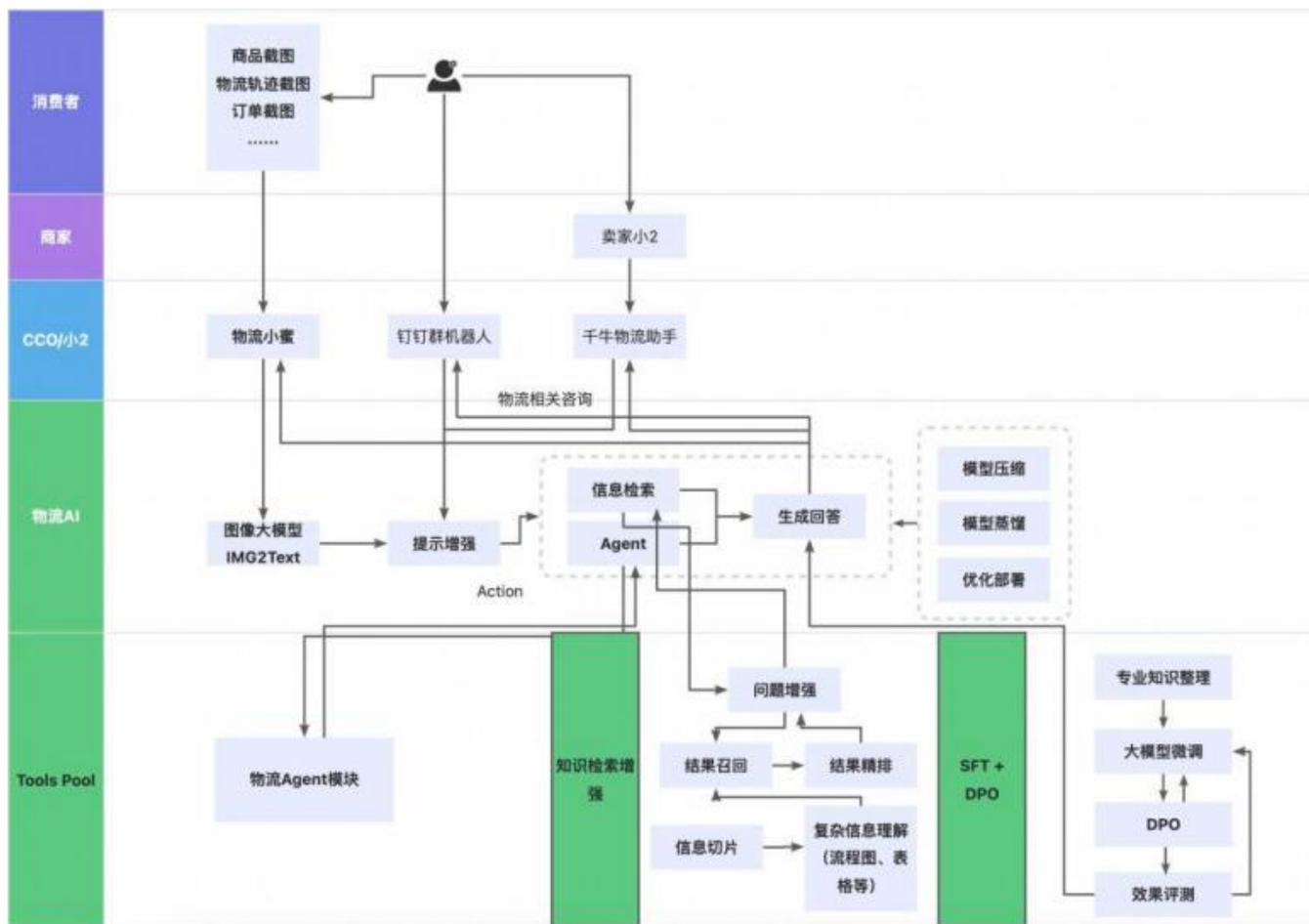


# 阿里：淘天“物流 AI 平台”



2024 年，淘天物流技术团队围绕“物流体验”这一垂直领域，尝试通过垂直领域大模型“物流AI”为消费者物流相关咨询、物流商业化答疑、内部小二/研发的工单答疑等场景提供快捷、轻便的大模型能力，并打磨了“物流AI平台”，支持使用者可以在1-2分钟内就可以自定义场景并创建专属于自己的物流小助手。

物流AI大致框架结构图



主要技术及解决问题

## 对齐增强

- 借鉴 BPO 的思路，通过优化提问和提供思路，使得大模型更好地理解、回答问题，有效提升大模型的回答质量和准确度

## Text2API

- 调用超过 1000 个 API，高效、准确地识别问题中的参数，找到对应的 API，快速回答
- 引入 Reflexion，基于其自我反思机制，提升 API 返回准确率，并结合对其增强模块实现对 API 的描述进行提示性补充增强，解决部分相似 API 无法识别的问题

## RAG

- 可对多格式文档进行很好的解析，并精准返回对应的结果

## SFT

- 沉淀了几万条标注过的物流垂类场景测评数据
- 结合基座模型、微调方法，提升整体回答效率

# 菜鸟Packio智能配载



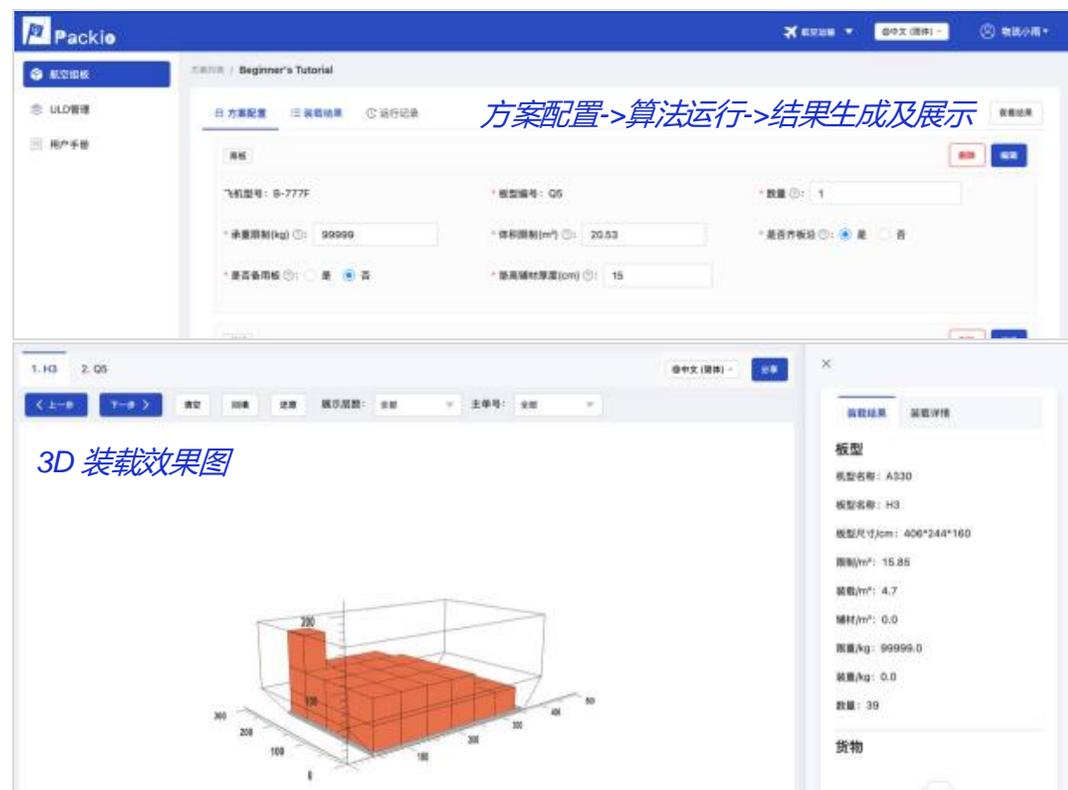
由菜鸟技术部人工智能团队打造的“金牌航线 - 跨境物流AI解决方案”，立足于航空货运领域装载优化和收益最大化这一业务核心问题，打造了航空运输收益优化解决方案，通过基于生成式大模型的询价机器人、智能组板算法、收益优化系统，帮助跨境航空货运降本提效。

在航空货运领域，每一次装载都是对效率和经济性的平衡要求很高，需要在众多约束和客户需求中找到完美平衡点。菜鸟智能组板算法，改变过去货机装载纯凭人工经验判断问题，由系统综合计算货物重量、体积，快速输出配载方案，同时生成3D装载图，完成有限舱位的价值最大化。该算法具备智能解析、数据管理功能，可快速解析并结构化品名、起运港、是否接受中转、货物类型、起运港、目的港、包装类型、尺寸、毛重、件数等货运信息。用户只需提供货物的尺寸、重量等主要属性，输入计算装载的板箱型号和数量，算法就能即时（通常在几秒内）提供货物的组板方案，装载率提升5%以上。

## 菜鸟金牌航线-跨境物流 AI 解决方案



## Packio 智能配载系统界面



# 壹沓科技：运小沓数字员工 Cuber Agent



运小沓 Cuber 是基于大模型的数字员工机器人解决方案，从2020年运小沓1.0开始单场景自动化，到2022年运小沓2.0跨场景自动化串联，再到运小沓3.0构建的基于大模型的Agent自动化操作入口，已经为国内数千家头部供应链企业实现“白领员工 + AI Agent 数字员工”人机协作办公形态。



# 运小沓 Cuber数字员工 3.0

运小沓 Cuber 是基于大模型的数字员工机器人解决方案，从2020年运小沓1.0开始单场景自动化，到2022年运小沓2.0跨场景自动化串联，再到运小沓3.0构建的基于大模型的Agent自动化操作入口，已经为国内数千家头部供应链企业实现“白领员工 + AI Agent 数字员工”人机协作办公形态。



# 运小沓AI 单证平台



运小沓AI单证平台，专注供应链单证识别，支持成千上万种供应链单证一键识别。针对空运托书、报关草单、水单等个性化识别需求，通过内置自研独有的大模型数字员工Agent，将这几类个性化单证识别功能变成人人易用，极大提高企业识别效率。

## 运小沓 AI 单证平台界面



## 运小沓 AI 单证平台-空运托书识别



# 京东物流内部运力机器人：运力小智

京东物流基于大模型搭建运力智能机器人“运力小智”，定位是一个集知识问答、数据分析功能于一体的便携式知识百科信息问答平台。它以运力平台日常工作所涉及的内容为核心，涵盖了业务SOP、常见系统问题、操作手册、实时类信息查询（天气、安全）、报表查询、数据分析等多项内容，致力于帮助运力用户（内部运营岗位、承运商、司机）更便捷、高效的获取有效信息，并通过大模型能力持续赋能，为用户提供个性化的推荐和良好的用户体验，减少用户获取知识的成本以及减少异常等问题的管理难度。

## 大模型应用-运力机器人全景图

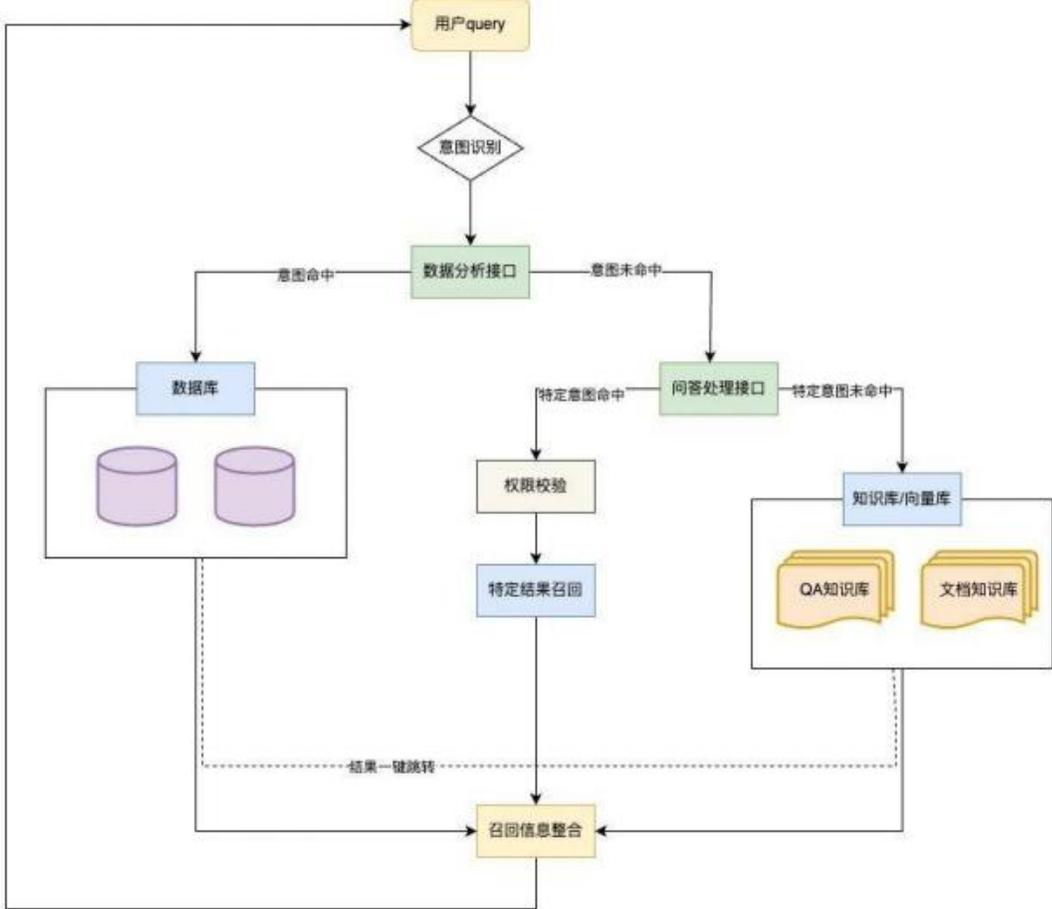


红色字体表示当前在建内容

# 京东物流内部运力机器人：运力小智

运力小智一方面通过内、外部的途径建立运力垂直领域丰富的知识、数据信息库，另一方面，集成智能问答和数据分析为一体，统一入口，丰富机器人能力，减少用户查询成本。

目前经历了两个版本上的版本迭代，2.0版本覆盖范围更广，功能更丰富



能力	V1.0	V2.0
特点	用户：部分管理者和有数据诉求的人 功能：仅适用于简单搜索工作台链接，不能主动触达用户	用户：运力平台全体 功能：已具备功能包括指标即时分析查询、系统指南、知识库、轨迹即时查询等，并具备一定主动触达能力，功能扩展到实际运营和调度岗位。
语义理解方面	对用户得提问有比较高得要求，需要使用非常标准的话术，机器人才能理解	在大模型能力赋能下，可以更好得理解用户得提问，对于相似语义得理解更准确和全面
数据查询	支持部分指标查询	支持进行体验、效率指标的多维度查询
知识查询	常用日报、看板查询	常用日报、看板查询 TMS系统指南 操作手册 业务sop 轨迹查询 行驶证查询 小秘常见问题
报表推送	不支持	通过和udata工具结合，支持进行报表的定时推送、预警推送
上线报告/调查问卷推送	不支持	支持上线报告/调查问卷推送

# 运力小智功能示例

运力小智提供指标查询、知识问答、特定场景的轨迹及图片查询、报表推送、信息主动推送等功能，有效降低了内部调度、精益改善相关岗位人员的查询等操作实践，同时数据分析类，运力效率、体验类指标一线人员咨询结果成功率70%左右，知识问答类，一开始用户知识类的发散提问成功率20%~30%，引导用户熟悉使用后，现在用户特定场景的使用率提升，知识问答类成功率达到50%左右。

## 指标查询

大模型数据分析与udata数据能力结合，让用户可以在京ME通过便捷灵活的问答机器人方式，统一入口，快速获取数据，缩短数据分析链路，提高分析效率和及时性。



## 知识问答

为运营人员提供日常的关于操作规范、规章制度、常见系统问题、常用看板、系统连接查询等内容，大大缩短人工检索信息的时间。同时一线咨询问题快速转化工单，大大提高每日值班人员手动录入工单的效率。



## 特定场景-轨迹&图片查询

方便运营人员根据派车单号 (TW) 进行车辆轨迹查询，减少繁琐的系统操作步骤；支持根据车牌号，查询对应的行驶证图片





## 洞隐供应链 AI 产品体系

洞隐科技基于大模型能力与垂直行业20余年的业务沉淀，经过打磨迭代发布了DI.AI供应链智能产品，包括“智能运输优化、智能订舱、智能关务、智能助手及AI开发”这5大供应链关键应用场景，来优化业务流程，提升运营效率，确保合规性，并推动行业创新。

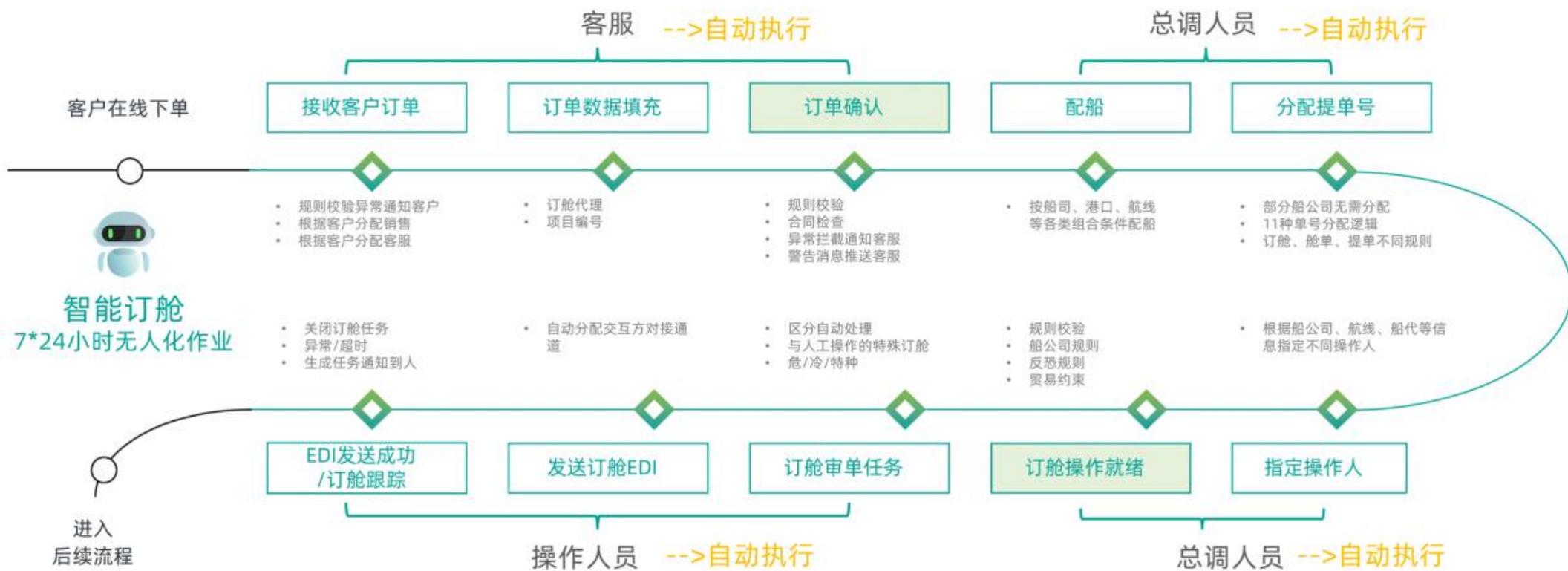
### 洞隐供应链 AI 产品体系





# 洞隐供应链 AI 产品介绍：智能订舱

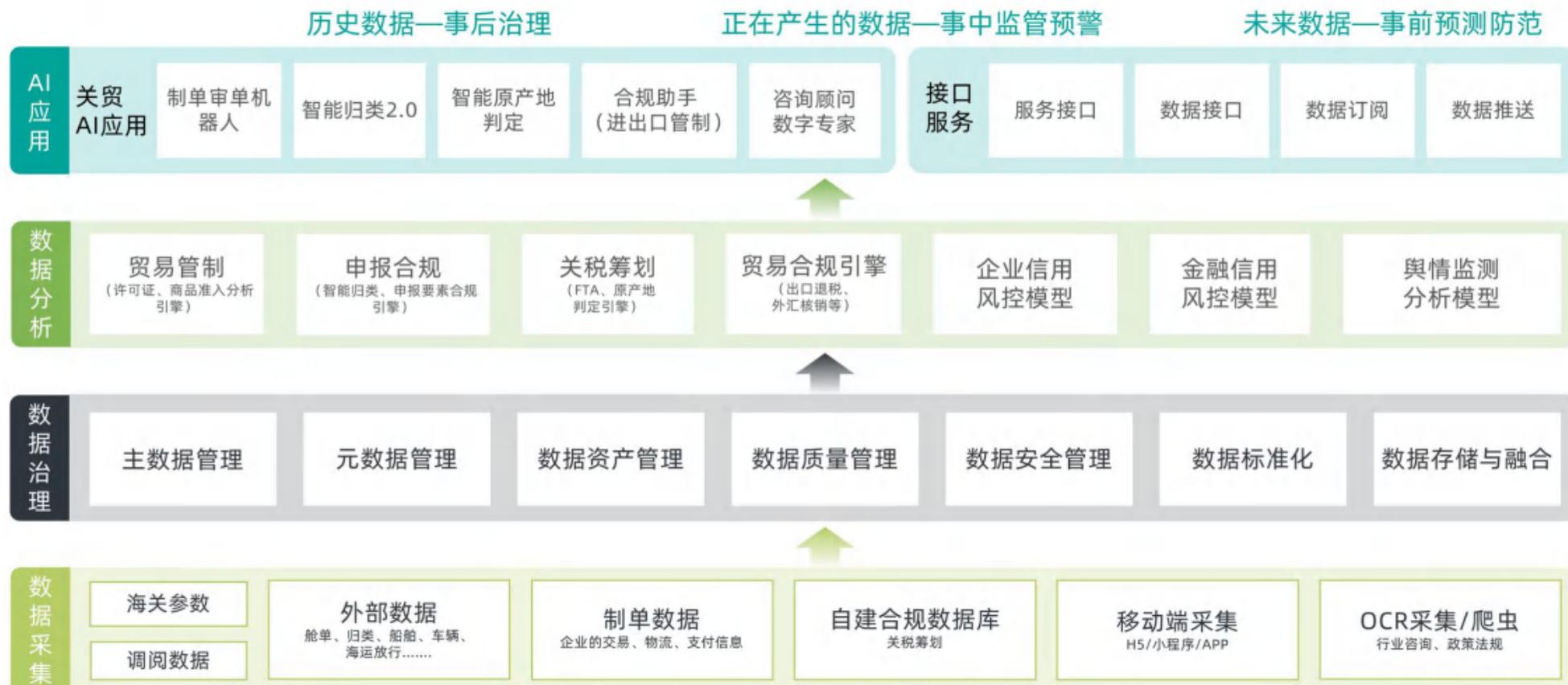
利用AI分析业务规则，提供决策建议，构建自动化任务，并检验业务规则的准确度。实现从接受订单到订舱跟踪全流程自动化，自动覆盖率达到99.98%，订舱效率从5分钟缩短至40秒，不仅提高了操作效率，还确保了服务的稳定性和可靠性。



# 洞隐供应链 AI 产品介绍：智能关务



智能关务系统通过AI技术智能识别业务场景，自动生成报关需求内容和单证，提升处理速度、数据的一致性和准确性，提供最优税率建议，还包括产地判定、出口管制、关务咨询等服务以降低企业合规风险。





# 洞隐供应链 AI 产品介绍：智能助手

洞隐智能助手通过事件管理、业务问答和业务操作集成等应用场景，为用户打造AI赋能的供应链综合管理驾驶舱。对供应链可视化的综合事件管理，如：工作日报、待办、预警、异常、通讯、信息订阅、风险提醒等强化供应链协同和监控；引入AI大模型，构建不同场景的智能体和知识库，支持知识问答场景应用；集成供应链各环节的系统API和AI应用工具，实现AI业务场景应用闭环。



# 货拉拉大模型应用思考与整体架构



货拉拉认为，凡是能够帮助业务提升效率的 AI 应用，均可称之为 AI 助理，同时，货拉拉的 AI 助理应用范围广泛，需要在 14 个场景，涵盖 48 个真实业务需求进行 AI 助理的探索，并追求“简单直接、真实细致”的应用效果。

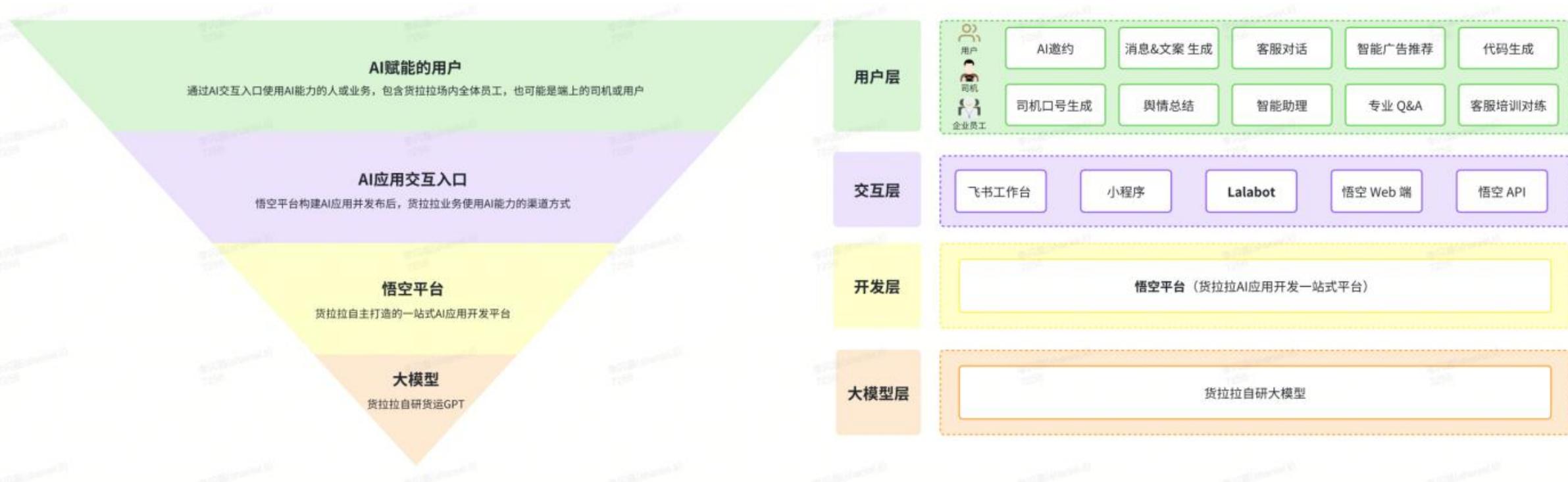
为了应对多样化需求的挑战，同时减少重复开发工作，货拉拉自研了大模型应用平台——悟空平台，依托于大模型为核心元能力引擎，采用低代码和零代码两种开发方式，结合 AI Agent 相关思路和技术，提供多样化的超级交互入口，最终为货拉拉多元化的业务场景提供了高效、便捷、稳定、可视化的大模型应用开发 SOP。

悟空平台核心优势在于可以灵活应用大模型，支持直接或间接调用大模型进行开发。无论是直接调用大模型，还是构建 Chain 或 Agent，悟空平台都能胜任，此外，该平台在数据安全方面表现优异，确保没有数据外传的风险，并可以根据需求进行定制化开发，同时支持高效地业务落地。

## 悟空平台赋能，助力高效的业务应用落地



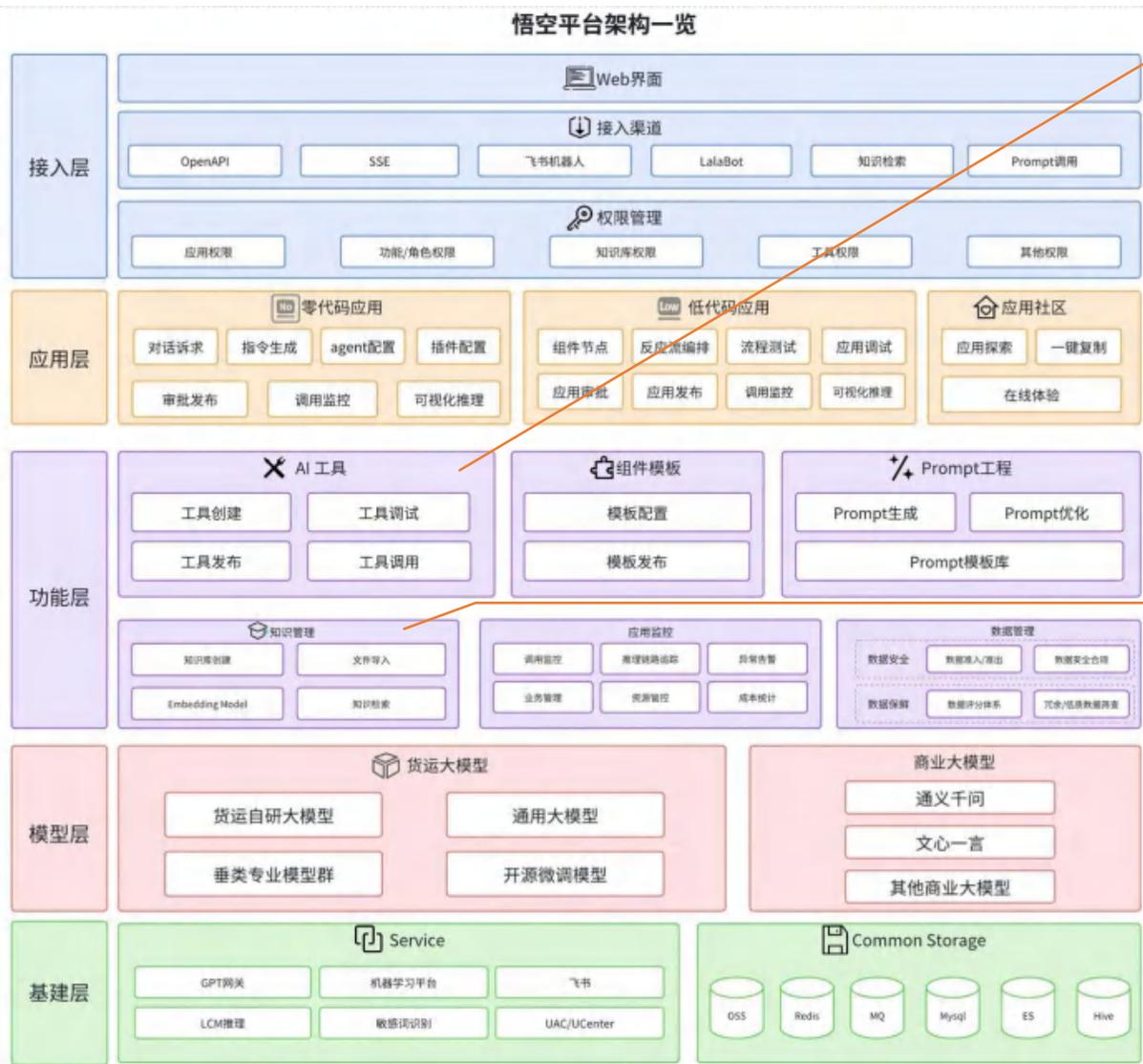
# 货拉拉大模型应用开发体系分层



# 货拉拉一站式 AI 应用开发平台：悟空



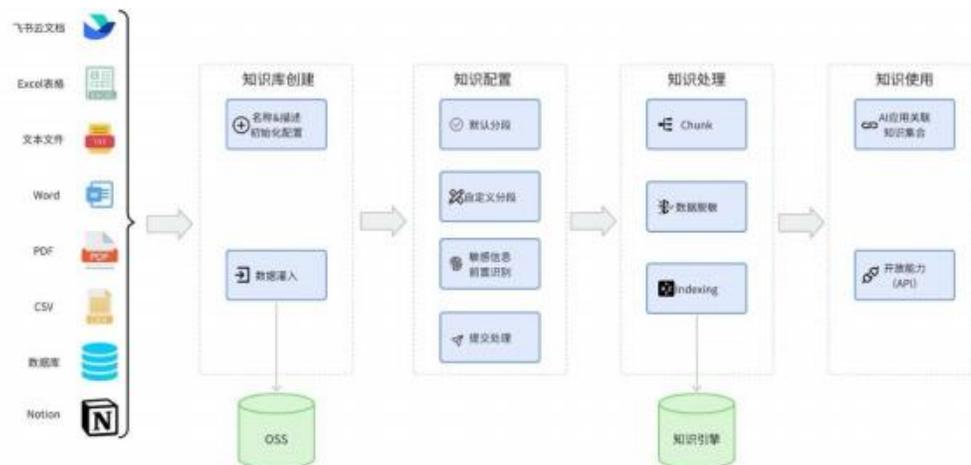
悟空平台架构一览



平台目前为用户提供数十种开放使用的 AI 工具，同时也在持续集成新的工具到工具库中，此外还支持用户通过多种方式自行在平台上创建和发布自定义工具：



知识主要用于 AI 应用推理过程中，大模型生成结果时的上下文参考作用，目的就是在不涉及训练或微调模型的情况下，让大模型生成结果尽量准确专业，降低大模型幻觉。



# 货拉拉业务驱动的 AI 应用五阶段



## 思考

随着大模型应用日益广泛，最常见的问题是**大模型是否真的能够解决专业问题**？

大模型除了能解决专业问题，能否实现**基于文档或已有知识库进行 AI 问答**？

大模型能解决专业问题，能做 AI 问答，那能**处理数据并生成报告**吗？

在前述功能的基础上，用户问能否**处理多模态信息，做多模态的 AI 助手**？

前几个阶段基本都是通过单一 Agent 或功能性模块实现的。随着业务需求的发展，用户希望**多个场景的问题能够融合，提供一个综合的解决方案**。

## 实践

### 专业助手

- Lone容器问题排查助手
- 漏斗原理攻击与自动识别助手
- SIEM准实时异常行为检测助手

### AI问答助手

- 业务精准问答
- 综合问答
- 闲聊/专业问答

### 周报生成助手

- 数据获取&理解
- 数据分析
- 写码&画图

### 多模态AI助手

- 多模态图片理解
- 表格信息提取&生成
- 语音培训对练助手

### Multi-agent助手

- 多轮对话，信息收集
- 单场景精准问答
- 多场景agent综合搭建

## 总结

大模型知道的远比我们想象的多，通过 prompt 和大模型结合就可以解决这些专业问题，其中高质量的 prompt 是关键，可以让大模型更好地理解并提取有效的信息。

“业务知识库+RAG+LLM”的标准范式，可以解决无标准答案的问题，但**“助手分类+个性化 RAG + prompt 针对性优化”**可实现“精准问答”业务精确率 90%+。

搭建周报 Agent，做到有数（连接数据库、获取真实数据）、有图（结合 Code Interpreter 工具）、有结论（结合 LLM 能分析、会总结），并结合零代码平台，实现快速复用

“工具+LLM+多模态综合理解”组合可以提升 AI 助手回复的精确率，如车险报价方案生成助手，首先用 OCR 提取信息，然后对敏感信息进行处理，再用大模型提取信息，最后结合多模态综合理解生成最终报价方案，进一步提升业务准确率。

货拉拉探索了多场景融合的合作型 multi-agent 助手，在 IT 助手场景，针对各业务场景搭建独立的 agent 聚焦各自场景问题问答，并通过多 agent 协同的工作方式，来更高效地应对复杂的业务需求，提供全面的解决方案。

# 货拉拉 AI 客服：选车助手



利用人工智能技术，为客户提供交互式服务的智能客服系统，主要目的是提高客户服务效率和质量，同时降低企业的运营成本。用户在使用选车助手过程中，一般不只会根据流程引导来进行答复，还会在沟通过程中询问其他信息。如何通过流程引导，将对话主动拉回到主流程是货拉拉需要解决的重要问题，此外，用户需要运送的货物多种多样，对于货物信息的表达方式也多种多样，导致语义理解困难，这也加大了解决问题的难度。大模型的理解能力、生成能力、跨语言能力，对解决以上问题有显著的效果，同时使用单一智能体难以完成复杂的任务，因此使用NLG Agent和NLU Agent两个智能体，NLG Agent负责问题回答、工具调用、流程引导，NLU Agent负责对货物信息进行

交互层

web (H5)

app

小程序

应用层

IM后台系统

智能机器人对接

对话记录

渠道配置

身份识别

websocket网关系统

消息转发

连接管理

逻辑层

DM对话机器人系统

选车模块

机器人管理

对话详情管理

机器人消息推送

模型API对接

灰度策略

会话管理

接口容错

超时控制

算法层

海豚平台

模型管理

模型发布

模型推理

算法流程

RAG

NLU Agent

NLG Agent

风控敏感词过滤

SOP



选车助手

我是您的智能助手小拉，我可以帮您选择车型，请问您需要运送什么货物？

一个桌子，一个七十寸的电视机



用户



选车助手

请问桌子的长度、重量分别是多少？

长两米，重量不清楚



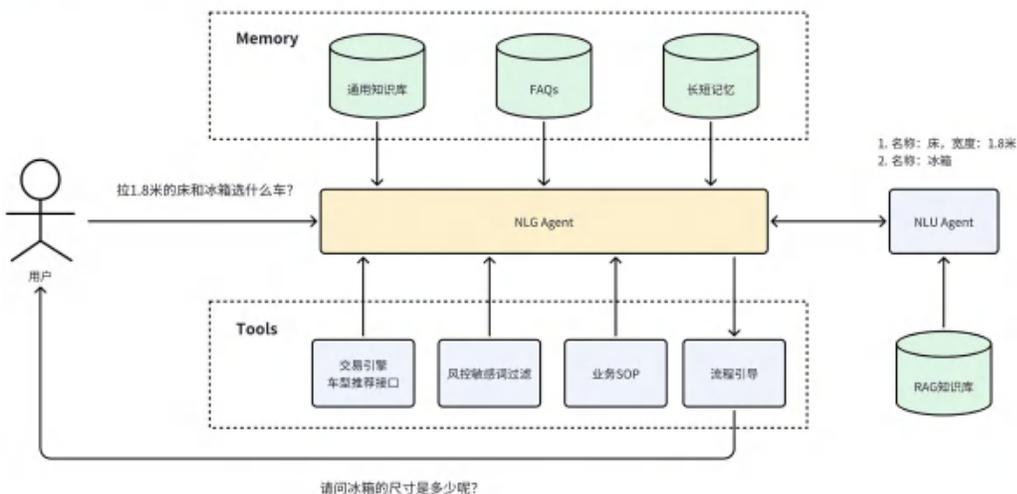
用户



选车助手

小拉已经选好了车型，您可以点击下方直接去下单-【小面】车型下单

## LLM-based Multi-Agent框架



# 货拉拉员工 AI 助手：Lalabot



Lalabot 是为货拉拉企业内所有员工打造的一款先进 AI 助手，底层依托于悟空平台和大模型，支持浏览器插件、手机小程序、PC Web 等多端应用，Lalabot 集聊天、写作、AI 绘图、图升文、定制化 Agent 几大功能于一身，助力货拉拉企业内员工高效、便捷的工作。

面对长网页、论文、设计方案、会议记录、聊天历史这些长段上下文信息，可以让 Lalabot 帮助摘要总结这些内容，提取输入内容的核心内容和重要结论，以便能够快速了解内容的主题、目的和汇总。

用户可以在悟空平台上将构建好的 AI 应用一键发布到 Lalabot 上，打造专属的 AI Agent，这些 Agent 能够帮助用户从处理简单问题到执行复杂的对话逻辑。而更棒的是，用户可以将自己发布的定制 Agent 分享和公开，让其他用户一起使用。



Lalabot 的写作代理，只需要用户提供少量输入，明确用户写作的主题方向，即可为用户生成文章标题和大纲，一旦达成一致，写作代理将内置搜索相关文献资料，起草用户文章，最终呈现给用户一篇可用的文章。

由人工智能驱动搜索辅助，用户只需输入自己的问题，AI 将对其进行分析，使用多个相关搜索关键词，并总结各种结果条目，以找到用户问题的答案，并提供相关的提示词去帮助用户收集更深入的信息。

Lalabot 的绘图代理，只需要用户输入要绘制的简短描述，绘图代理会智能理解和扩充用户输入的描述，最终生成待绘制图片的详细文字描述并和用户达成一致，最终呈现给用户绘制好的图片。

## G7 易流：数字化变革方案与产品全图

G7 易流



# G7 易流：智能助理小七



2024 年 11 月，G7 易流在 2024 数字物流大会上，发布了其全新的对话式 AI 智能助手“小七”，实现以对话作为粘合剂，结合对话技术、个性推荐、知识图谱、大模型理解、大数据挖掘以及车辆、人员、环境感知等能力，推出了针对物流场景，能够自然语言交互的人机交互新范式。

理解上下文	认识司机	车云协同	有预见能力
智能化场景交互	个性化伴驾护航	自动化业务协作	先人一步做干预
左右转弯 通过路口 进出园区 装卸货物 补能调度 异常上报	人脸识别 司机评分 新手保护 个性化策略	订单运单 在途费用 能源网络 运费结算	司机状态预测 行驶线路预测 驾驶行为预测

- 能够智能理解上下文，可以基于场景进行针对性交互，还能识别司机，根据司机的驾驶里程、安全评分等过往数据，提供个性化交互策略。
- 帮助司机执行发车达到报备、订单运单结算、装车卸货沟通等业务动作，自动化业务协作，实现智能的车云协同。
- 结合大模型能力，“小七”还能够对司机状态、行驶路线、驾驶行为等进行预测，提前干预，为车辆规划更为智能合理的行车策略。

跟车数据显示，接入智能助手“小七”后，新手司机安全风险事件减少13%，每日平均帮司机节省48分钟操作时间，让安全管理更可靠，司机工作更高效。

## 行业百万大数据集

- 为大模型训练提供高质量输入

36.5亿公里 车辆轨迹数据	100.2万个 货运地图数据
787.2 TB 多源视频数据	2323.1万条 运单数据
15.1亿次 场景事件数据	1076.5万条 支付交易数据

## G7易流端云一体化平台&OpenAPI

- 连接覆盖产业链上下游
- 实现从订单-结算全面连接，车云协同

IoT | 基于人、车、路、能源、站等物流生产要素的 IoT 连接获取海量数据

## 基于LSTM (长短期记忆) 模型的行为预测

「车辆、司机」的时空连续数据切割训练

- 秒级数据切割训练，预测下一个10秒的车辆司机行为
- 运单/行程数据切割训练，预测下一趟运单/行程行为

# 快递 100 百递云 GPT: AI 赋能快递全线产品

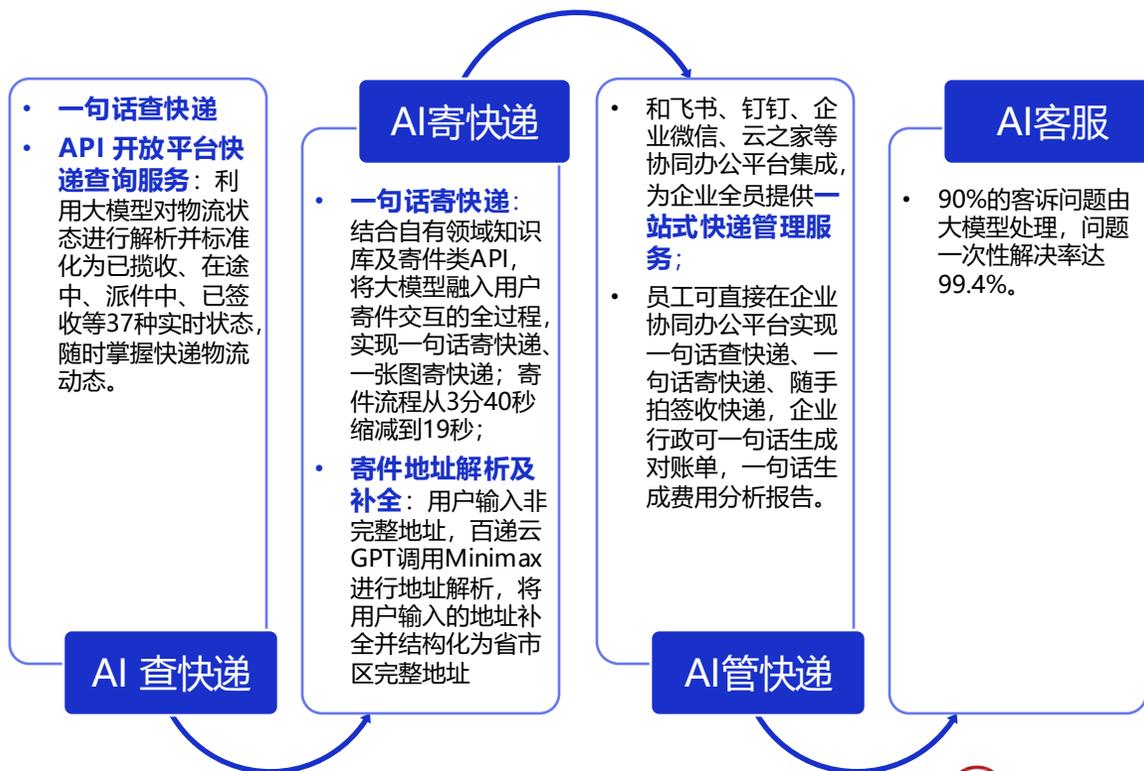
2023年11月，“快递100 AI大模型”发版上线，正式在工单客诉处理场景落地应用，2024年8月，快递100自主研发的百递云GPT首次亮相2024AiCon。

百递云集成整合了7个公有云闭源大模型和私有云开源大模型，集各大模型之所长，形成混合智能（Hybrid AI）的“大模型应用开发平台”，按业务场景路由，构建快递物流专业知识库以及开发和编排AI应用组件，致力于利用AI技术全面赋能公司全线产品。百递云GPT在真实生产经营流程中释放和挖掘出大模型的潜能，成功地将大模型技术直接应用于真实商业环境，打通了大模型到用户的“最后一米”，成为“大模型落地应用的新范式”。

## 百递云 GPT 整体架构



## 百递云 GPT: 用 AI 赋能全线产品, 实现持续性创新



# 圆通快递内部智能助手：圆捷 2.0 智能服务平台

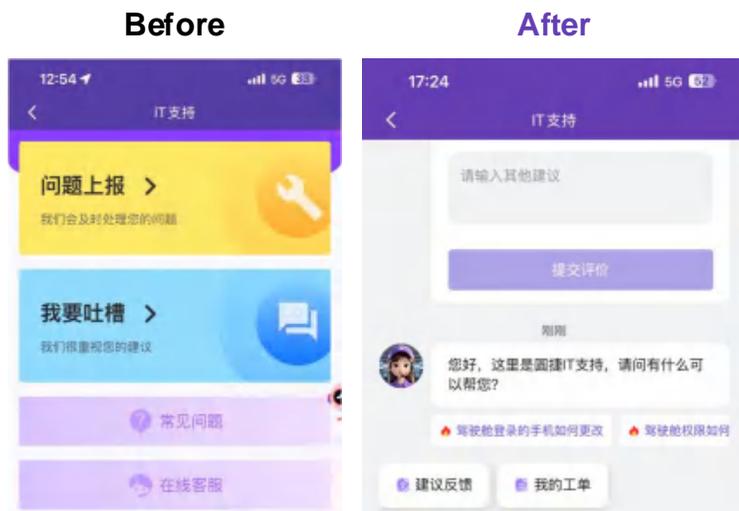


2025 年 1 月，圆捷2.0智能服务平台发布，立足行业前沿，为全体圆通人提供快速、便捷的技术服务。多场景、全天候、智问答、优体验4大特色，渗透行者、尊者、网点管家、驾驶舱等，15大应用及场景，无死角覆盖快件全流程业务场景，随时随地提供智能助手服务。

## 对话更智能

### 全新服务对话界面，高效触达业务一线

告别繁琐的工单上报模式，圆捷2.0采用全新服务对话界面，7\*24小时智能客服 全天候侍服务意识全面提升，变被动为主动。运用 LLM 技术，囊括了海量IT常见问题，根据不同客户端精准解疑，高效触达业务第一线，提供解决方案。



## 服务够效率

### 便捷功能+专业团队 速解燃眉之急

面对时刻繁忙的快递业务员，圆捷2.0支持语音转文字及截图分享功能，解放双手，操作更省心；更支持一键转人工、一键催办，后台专属客服团队，沉淀2000+IT知识库



## 体验更优质

### 评价闭环 悉心服务不间断

圆捷2.0更注重问答的全程体验和服务的持续提升，人工客服回复后，应用即刻Push弹窗通知，无需担忧错过回复。同时，每次服务完成后均可在线提交评价，系统将定期对会话进行质检。



# 中国外运：“AI+物流”创新应用及实践



中国外运围绕“核心数据优势、核心算法优势、核心平台优势”，基于“场景+科技”“客户+科技”的研发思路，打造智慧物流产品/解决方案。致力于解决行业痛点，提高服务质量和效率，为客户带来更智能、更高效、更低碳的科技驱动的物流解决方案。

## 智慧物流产品/解决方案

“涵盖了商业智能分析应用、物流控制塔、碳计算器、外运启航、组合港创新通关等创新应用，通过数据驱动优化物流管理。例如，商业智能分析平台可对物流数据进行深度分析，为企业提供决策支持；物流控制塔平台则可实现对物流运输过程的实时监控，提高运输效率；碳计算器则可帮助企业进行碳排放核算，推动绿色物流发展。”

包括自动驾驶、机器人、智慧单证等产品，旨在通过智能化手段提升物流效率。例如，自动驾驶技术可应用于干线运输、园区运输等场景，实现无人驾驶运输，提高运输效率；机器人技术可应用于仓储、分拣等环节，实现自动化操作，降低人工成本；“智慧单证”平台则可实现单证智能化处理，提高单证处理效率，降低出错率。



### 物流全链路

- 物流控制塔
- 外运启航
- 湾区通



### 物联网

- 千里眼系列
- 追货宝系列
- 北斗高精导航
- 智慧物流地图
- 危化品气体监测传感器



### 数据分析

- 外运智脑门户
- 商业智能分析平台



### 绿色物流

- 碳计算器
- 能耗采集平台
- 碳计算平台
- 碳管理平台



### 区块链

- 金链物流平台
- 电子支付
- NVOCC
- 组合港



### 人工智能

- 物流行业人工智能大模型
- RPA流程自动化
- 单证智能化处理平台
- 智能审单算法
- 数字员工



### 自动驾驶

- 公路干线自动驾驶
- 码头自动驾驶拖车



### 运筹优化

- 仓网选址规划
- 智能装载
- 运输智能调度



### 机器人

- 无人叉车
- 外骨骼
- 多设备融合调度
- 智能收发货
- 智能巡检
- 自动理货
- 智能盘点机器人

# 中国外运：“AI+物流”创新应用及实践



自全面推进数字化转型以来，中国外运取得了显著成果。公司打造了一系列智慧物流的整体解决方案，包括单证智能化处理平台、供应链仓网规划工具、“小悠盘”智能盘点机器人、“识货宝”智能收发货机器人、“金链”供应链金融平台、物联网平台、干线自动驾驶运输、物流碳管理平台等，为客户提供了更安全、更稳定、更智能、更高效、更低碳的科技驱动的物流解决方案。



## — 中国外运L4自动驾驶跨省商业运营项目

2024年2月，中国外运L4自动驾驶跨省商业运营首发仪式在北京马驹桥举行，这标志着国内首个自动驾驶跨省高速商业运营线路正式启动。此次自动驾驶跨省商业运营经京津塘高速从天津港到北京马驹桥物流园，是由中国外运、招商公路、小马智行三位一体推进的公路干线货运新模式，将对京津冀地区物流行业协同发展起到重要促进作用。

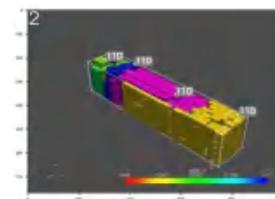


## — 单证智能化



- **无纸化流程**减少纸质单据
- **RPA**实现重复流程线上化
- **OCR识别**减少人工录入工作量
- **中国外运虚拟员工减碳不完全** 测算年减少碳排放：**74.46t**

## — 装载智慧化

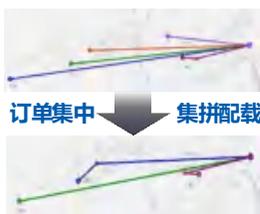


货柜容积利用率由原来的**77%**提升至**88-89%**

77% 88-89%

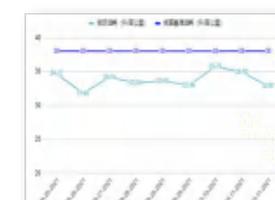
实现货物拼箱,货物合理规划和摆放,节省30%运力与碳排放

## — 仓配一体化



- **线路平均成本**：降低5.27%
- **线路平均车次数**：降低11.1%
- **线路平均满载率**：提高2.5%
- **节省10%运力与碳排放**

## — 运输自动化



- **充分发挥自动驾驶的优势**
- **最小化车辆等待时间、空驶距离、碳排放量等**
- **百公里平均油耗节省10-15%**

# 中国外运：“AI+物流”创新应用及实践



构筑以智能运筹算法为核心的供应链整体优化能力，打通网、场、路、库

## 物流网络场景



## 落地效果

提升预测准确率

减少全局运营成本

节省库存费用

提升仓库运作效率

节省运输距离

提升利润整体表现

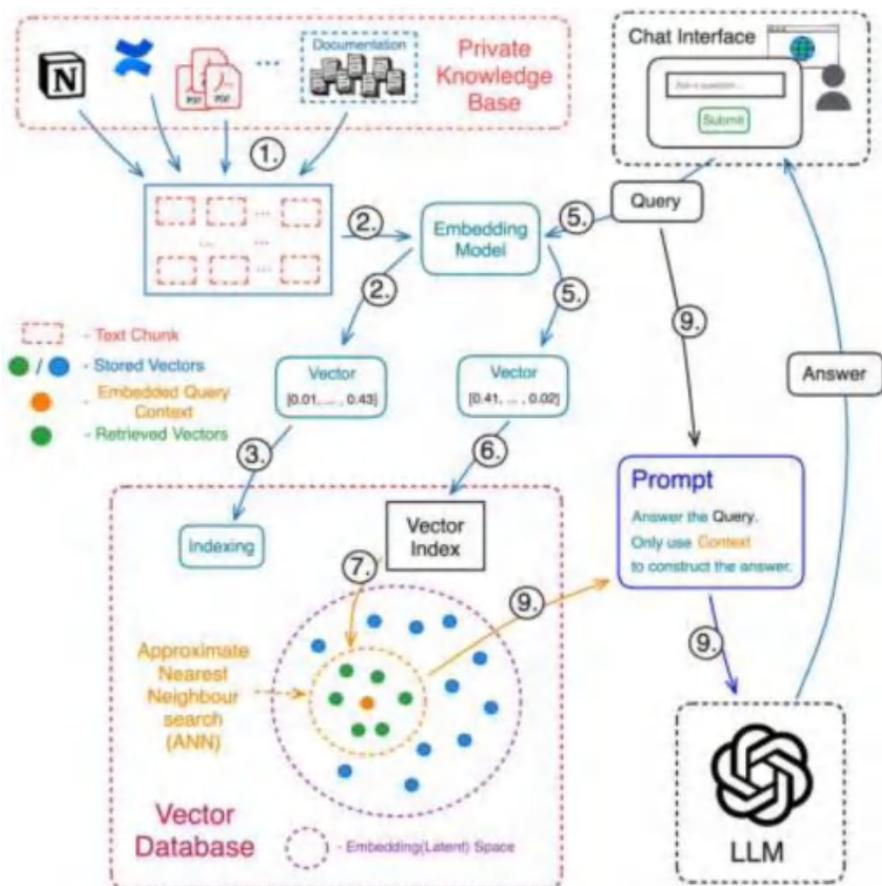
# 中国外运：“AI+物流”创新应用及实践





# 富勒：FLUX GPT知识问答系统

富勒科技于2024年1月1日发布一款名为FLUX GPT的基于OpenAI的企业级知识库问答系统。富勒科技在物流供应链领域拥有超过20年的丰富经验，在其产品的迭代发展和数千个各行业项目咨询过程中积累了丰富的知识库，结合应用生成式AI技术，FLUX GPT将被打造成一名“数字化员工”，为富勒科技各个岗位的员工提供行业、产品和技术等方面的知识，以提升工作技能和工作效率。



FLUX GPT是一款基于自然语言处理（NLP）技术和大规模语言模型（LLM）技术的创新产品。基于富勒科技的私有知识库，结合这些先进技术，FLUX GPT能够理解和回答各种复杂的问题，无论是关于行业特性、产品知识还是技术细节，FLUX GPT都能够为用户提供即时且可靠的答案，赋能富勒的实施顾问为客户提供更加高效和更高质量的服务。

## 传统技术：

- 基于关键词的搜索：
  - 优点：简单、成熟、易于控制
  - 缺点：难以实现语义匹配、不具备理解能力
- 基于传统NLP+规则的对话机器人：
  - 优点：易于定义规则
  - 缺点：缺乏灵活性，开发维护成本高

## 基于大模型的路线：

- 大模型具有强大的、通用的理解和生成能力
- 通过微调、情景学习和对齐等技术使得大模型能够适配不同领域
- 缺点：幻觉问题、可控性较差、有限的推理能力、安全问题、性能问题、成本

# 富勒：FLUX GPT用户交互界面



 FLUX GPT

按订单逐箱复核是...

2023-12-29 14:17:22 5条对话

要给出库复核模块...

2023-12-26 22:27:38 5条对话

根据搜索结果, P...

2023-12-26 10:08:12 11条对话

+ 新的聊天

我想给“出库复核”模块增加一个“自定义功能”如何配置?



要给“出库复核”模块增加一个自定义功能，可以按照以下步骤进行配置：

1. 进入“业务系统配置”模块。
2. 找到“自定义操作配置”功能。
3. 在该功能中，为“出库复核”添加自定义操作并配置权限。
4. 配置完成后，在界面鼠标右键菜单中，会显示所配置的自定义操作功能项。

这样，就成功给“出库复核”模块增加了一个自定义功能。[《V6\_出库操作\_单品复核V2.4(623)》第60页][《V6\_出库操作\_出库复核V6.02(623)》第77页]

---【内测阶段，请勿对外分享AI知识点】---

[重新回答](#) [原文](#)

请详细介绍一下“按订单逐箱复核”的功能



按订单逐箱复核是出库操作中的一种复核方式。在这种复核模式下，用户需要扫描订单号，并且可以输入箱号来限制匹配的分配明细。界面上会显示订单的待复核信息，并且增加了一个箱号文本框，支持跟踪号解析。用户可以只扫描箱号，系统会自动将该箱号关联的订单信息填充到订单号字段，并触发订单号的回车事件。扫描箱号后，系统会校验该箱号在待复核列表中是否有待复核任务，如果没有则会提示该箱号无有效明细需要复核。在复核时的分配明细匹配逻辑中，只能匹配picktotraceid等于箱号的分配明细。出库待复核列表会根据扫描的箱号将该箱号的待复核明细置顶

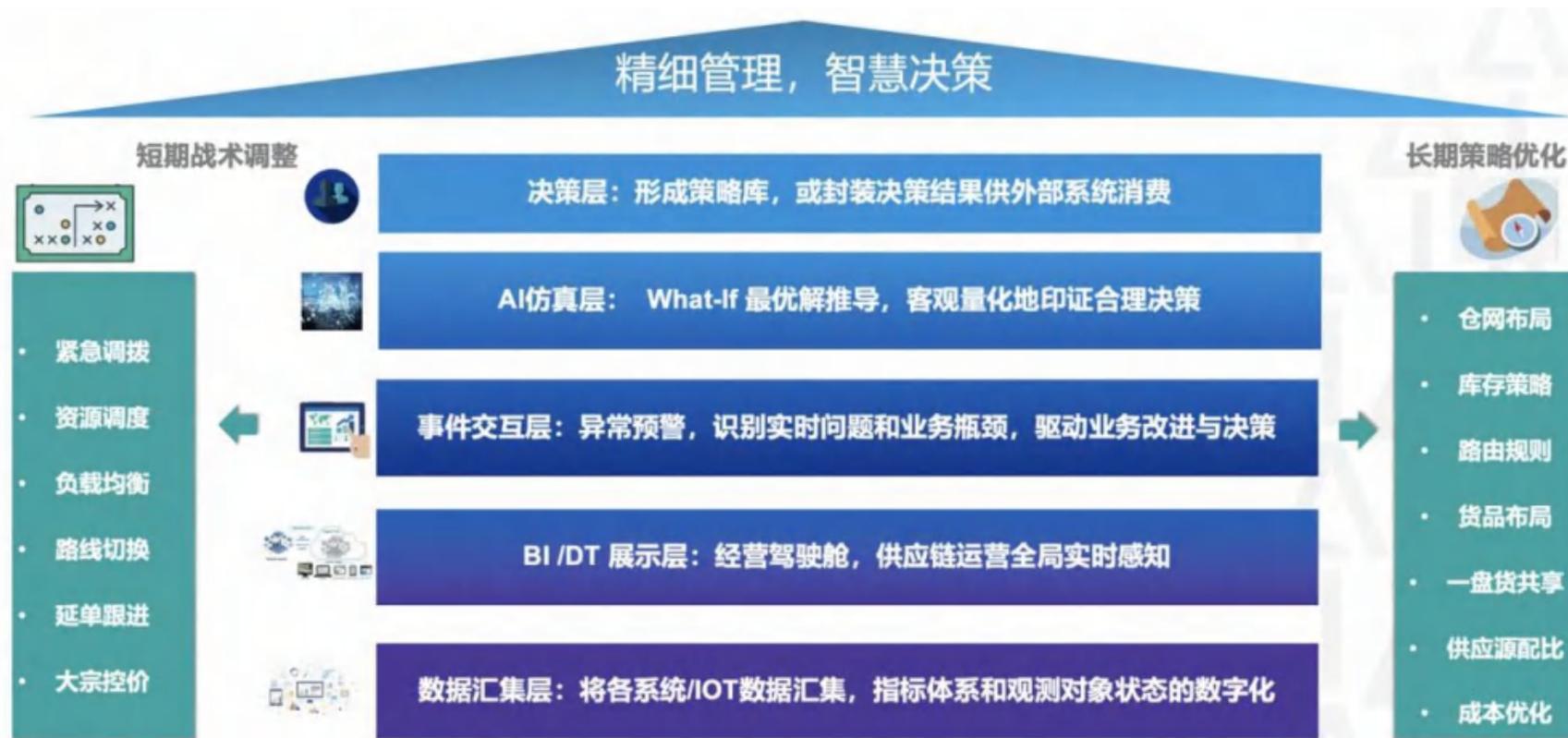
请输入您想了解的内容，按Ctrl+Enter换行

发送(S) 

# 菜鸟供应链控制塔

菜鸟供应链控制塔包括数据汇集层、BI/DT展示层、事件交互层、AI仿真层、决策层等五个层次的能力，通过集成不同的信息系统、自动化流程和人工智能技术来实现对整个供应链的实时监控和优化。

## 菜鸟供应链控制塔能力层级



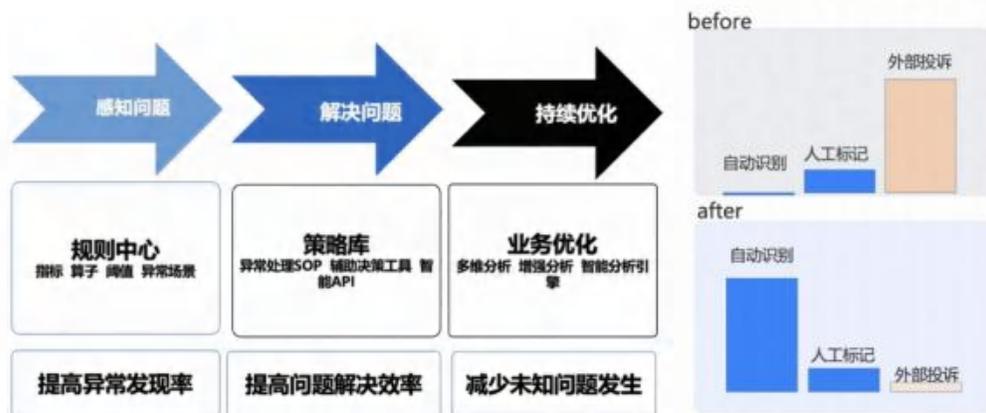
# 菜鸟供应链控制塔



菜鸟供应链控制塔底层基于数据的整体治理，能力层通过分析引擎、可视化、协同引擎、监控中心、算法中心的组装，实现供应链各种应用场景的组装。

同时，基于实时的准确的业务数据基础，利用大数据、算法能力，菜鸟供应链控制塔可以帮助业务进行决策的优化，提供预测、运筹优化、仿真分析等能力，提高决策的质量和效率。

### 菜鸟供应链控制塔架构



- **预测**：通过对历史销售数据进行分析，可以预测未来可能发生的异常。如仓网资源预测，基于对来单量的预估，判断仓库的合理库容，以及所需的仓内作业人员。
- **运筹优化**：通过运用运筹优化算法，可以对复杂变量进行自动化的求解分析，如确定最佳的订单处理策略、人力资源、设备和设施的分配方式等，企业可以最小化成本、最大化效率并提高客户满意度。
- **仿真分析**：通过仿真测试不同的策略和方案，评估其对系统性能的影响，如响应时间、吞吐量、成本等，评估它们对物流流程的影响，从而制定应对措施。

# 科捷物流：智慧供应链控制塔



## 科捷物流：全球供应链数字孪生



免费向客户输出全程供应链可视化看板，基于SaaS，支持PC端、PAD端、手机端查看，同时支持WIN、IOS、Android系统



科捷物流运配管理系统，支持全国、各省、各地市、各乡镇的多级监控模式，可清晰、及时定位异常线路



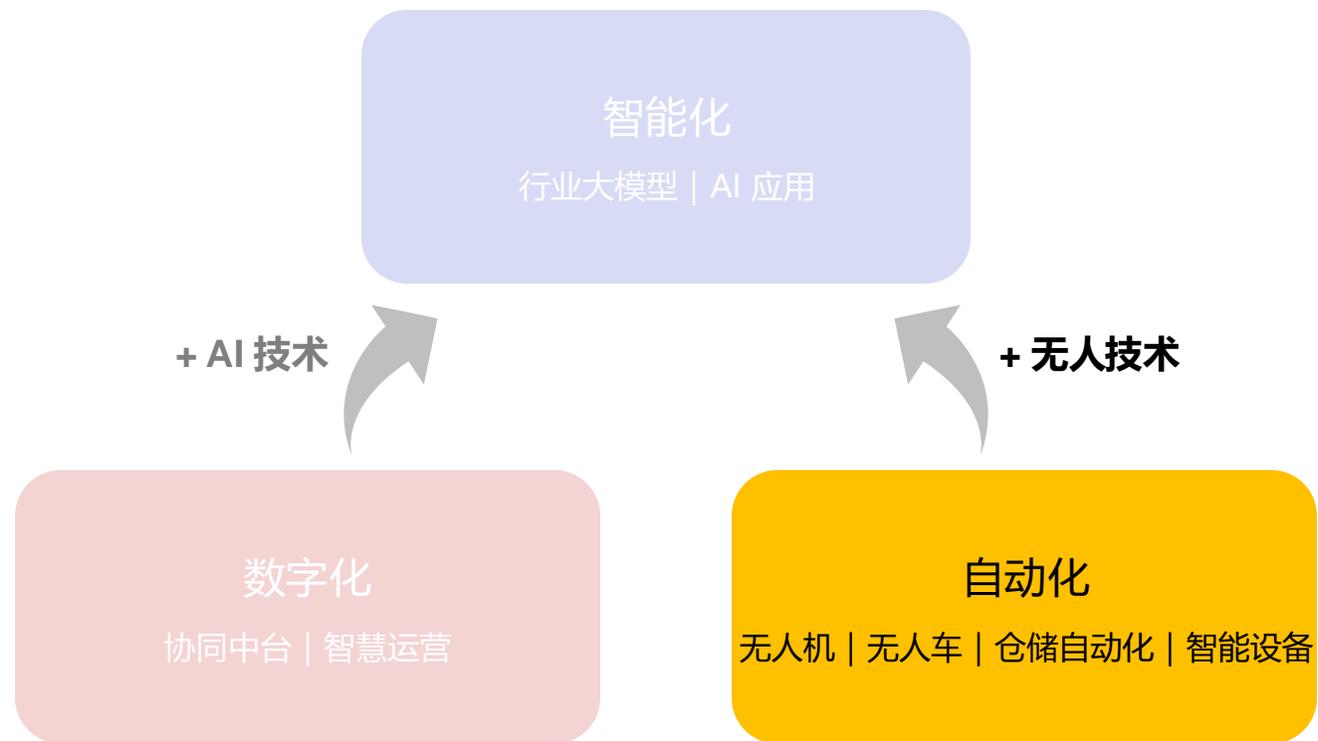
各项目数据互不交叉，科捷物流将各项目不同的监控功能分别配置和封装，也可由客户自定义看板功能



项目组的监控团队会定期分析各线路繁忙热力情况、时效达成、运输质量，并按月输出数据分析和运作报告



监控数据有着严格的权限设置和账户管理，数据保密性和措施详见“信息安全”



# 低空经济：无人化、电动化、智能化

低空活动主要在距离地面 3km 以内的空域进行，本质上属于通用航空的范畴。但与传统通航相比，低空经济在多个方面实现突破——**它从传统的中空飞行转向低空作业，从有人驾驶过渡到无人驾驶，从依赖燃油的推进方式转变为更加环保的电动化，同时展现出更高的智能化水平。这些趋势充分体现了低空经济的未来发展方向——无人化、电动化和智能化。**

现阶段，无人物流发展以支线、末端为主。2024年4月，工信部等四部委联合印发《通用航空装备创新应用实施方案(2024-2030)》，提出2027年城市空运、物流配送实现商业应用，2030年支撑和保障“干一支一末”无人机配送网络安全高效运行。

距离	0km	> 300km	> 500km
物流网络	城市末端运输	支线运输 短途      长途	干线运输
无人机类别	垂直起降机型 (VTOL)	短途或常规起降机型 (STOL/VTOL)	
动力类型	电池	氢能源	涡扇/涡桨
基建需求	完全新建	大部分复用现有机场及空管	完全复用现有机场及空管
典型参与者	美团、京东、顺丰丰翼、 迅蚁等	航天电子、白鲸航线、大航虹 鹰、京东物流等	有人驾驶为主

资料来源：罗兰贝格、中金公司研究部

# 物流无人机行业主要参与者

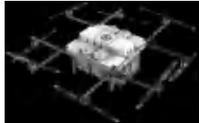
物流无人机主要参与者包括专业公司、大型头部物流企业。其中物流企业主要聚焦末端、支线场景的中小货运无人机。



## 中小型货运无人机

中小型无人机主要采用多旋翼布局，解决方案相对成熟。中国民航局颁布的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》将最大起飞重量7~25kg/25~150kg的无人机归类为小型/中型无人机。

中型及小型无人机多采用多旋翼布局，主要面向城市末端运输场景。中型及小型多旋翼无人机的制造门槛相对低，参与企业众多、竞争格局分散。目前多旋翼无人机主要参与方包括美团、顺丰、京东等大型物流集团下属无人机企业以及迅蚁科技、永悦智能等无人机制造与供应商。

企业	 美团	 JDL 京东物流								
型号										
	第四代无人机	JDX-20 京鹊	PW.Orca	方舟40	TR9S	RA3	闪速侠 Aurora980	FlyCart30	GD2.0X (物流版)	Falcon B (物流版)
旋翼数量	六轴	六轴	-	八轴	六轴	六轴	四轴	四轴	四轴	四轴
载重 (kg)	2.5	10	15	10	9	4	-	40 (单电池) 30 (双电池)	0.45	5
航程 (km)	10	24	60-100	18	30	18	35	16	10	19
巡航速度 (km/h)	83	98	110	50.4	72	72	54	72	40	80
最大抗风	七级	六级	六级	七级	六级	六级	五级	六级	-	-

# 丰翼无人机产品：全面涵盖小中大载重近中远航程，搭建极致安全可靠的低空智慧网络

顺丰打造了涵盖小中大载重与近中远航程的全面产品体系，并持续研发创新。2024年，PW.Orca、方舟20、方舟80三款新机型上线运营。另外，丰翼发布了载重300KG航程300KM的大载重机型FY.Whale（丰翼·蓝鲸）

方舟 20	方舟 40	方舟 60	方舟 150	丰翼 90	PW.Orca	魔鬼鱼40
载重/航程 5kg/40km 8kg/30km	载重/航程 10 kg / 20 km	载重/航程 15 kg / 25 km 20 kg / 20 km 25 kg / 16 km	载重/航程 50 kg / 10 km 50 kg / 20 km	载重/航程 10 kg/110 km 15 kg / 90 km 20 kg/ 70 km	载重/航程 5 kg / 130 km 10 kg / 100 km 15 kg / 60 km	载重/航程 5 kg / 100 km

**载重：0.5-300KG**  
**航程：10-300KM**



**方舟 80**  
载重/航程  
20kg/60km  
30kg/30km



**FY.Whale (丰翼·蓝鲸)**  
载重/航程  
300kg/300km

资料来源：丰翼科技无人机

# 丰翼无人机应用场景



截止2024年10月，累计在全国开通500余条航线，飞行超100万架次，运输货物超520万件，运输重量约2800吨，飞行总里程530余万公里。截止 2024 年底，丰翼无人机在全国 20 多个城市推广应用，实现大规模常态化的低空物流运营，以下是四类典型场景的无人机配送服务介绍。

## 医疗

丰翼科技于2020年推出无人机医疗运输解决方案。

截止2024年12月，丰翼累计为全国近40家医疗机构提供血液制品、检测样本、医疗器械等低空运输服务，累计运输检测样本近540万个，血液制品约33吨，其中8%为紧急血液订单。



## 新零售

- 即时零售：20 公里 15 分钟飞行时间，丰翼无人机助力商超企业提供高效、便捷的低空即时零售服务
- 门店补货：提供仓到店快速配送服务（9 公里 20 分钟内送达，其中 8 分钟飞行时间），务助力商家实现门店按需随时补货。



## 生鲜产品

解决农产品首公里运输难题，提供揽收点至网点的往返服务。通过方舟 150 无人机，最大装载可达 50 公里，并可与无人车接驳形成不间断的无人化运输网络。

2024年丰翼为阳山水蜜桃茂名荔枝、巫山脆李、阳澄湖大闸蟹、赣南脐橙等二十多种特色生鲜产品提供高效运力。



## 景区

2024年，丰翼为武当山、凤凰山、大佛寺等6家景区提供物资运输、外卖配送、安防巡检、应急救援、工程物资运输等服务，并形成一套《丰翼无人机低空智慧景区方案》，助力全国景区迈入低空经济时代。

### 作业场景：

- ① 外卖配送：景区内游客通过手机点外卖，无人机把外卖配送到景区内
- ② 物资运输：为景区山顶商店/酒店运输生活物资、商品、生鲜食品、布草和垃圾等
- ③ 工程物料运输：景区内施工工程物料运输
- ④ 安防巡检：在景区内部署巡检无人机机库，进行精细化低空巡检
- ⑤ 应急救援：丰翼物流无人机复用于景区应急救援，与地面警力配合形成“空地一体化”救援网络

# 丰翼无人机服务产品：推出首款 C 端互寄无人机物流产品“同城即时送”、“跨城急送”

2024年3月，丰翼正式推出两款无人机物流产品：同城即时送、跨城飞送。作为全球首款C端互寄无人机物流产品，为用户提供同城2小时，跨城3小时的飞送服务，目前已在深圳宝安区、龙华区、光明区，以及东莞、珠海、中山设立网点，目前日均运输量近千单。



(2025年1月21日) 小程序截图)



- 服务优势**
  - 1.精准承诺，空中运输不受地面交通影响
  - 2.快递的价格享受专送的便捷
- 服务时效**

服务范围内2小时内送达
- 收寄标准**

单票重量 < 8.5KG,  
长宽高 < 0.67×0.37×0.38m
- 服务范围**

深圳宝安区、光明区、龙华区范围内互寄  
(服务范围不断拓展中)
- 服务时间**

周一至周六 9:00-18:00
- 计价规则**

起步价+续重计价+里程计价  
限时体验价:12元



- 服务优势**
  - 1.精准承诺，空中运输不受地面交通影响
  - 2.无人机跨城直飞，距离缩短，时效翻倍
- 服务时效**

服务范围内跨城 4小时内送达
- 收寄标准**

单票重量 < 20KG,长宽高 < 0.6\*0.4\*0.3m
- 服务范围**

深圳-中山 (南山区-东升镇)  
深圳-珠海 (南山区-香洲区)  
深圳-东莞 (宝安区-沙田镇)  
服务范围在不断扩展中.....
- 服务时间**

周一至周六 9:00-18:00  
(极端天气、空域管制除外)
- 计价规则**

起步价+续重计价+里程计价  
限时体验价:40元

# 丰翼：低空运输网络中的科技 (1)



丰翼无人机要提供稳健常态的低空运输服务，除了要具备常规飞行系统能力之外，还需具备出色的飞行抗干扰和自主感知能力。

## 自主通信网络

丰翼无人机作业场景多样化，既有城市低空短距飞行，亦有涉山涉水的长距离飞行 (>100公里)。为解决全场景通信问题，丰翼自主研发了一套**窄带蜂窝通信系统**，完成对300米以下低空、涉山、涉水航线的信号覆盖，同时配备4G模组，实现窄带专网+4G双活链路，以实现无人机通信的高可用性和稳定性。

基于地面架设的通信基站，丰翼还推出了GNSS质量监测、电磁干扰监测以及微气象预报服务，为物流无人机集群作业提供信息情报服务，推进运营管控作业平台全自主化。

## 多模态冗余度组合导航定位系统

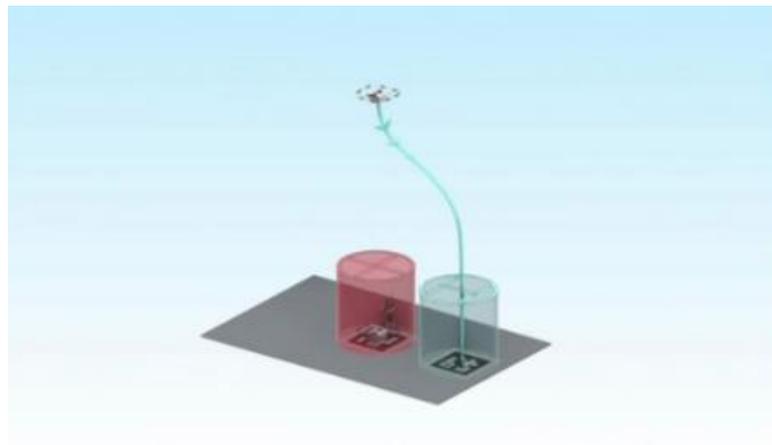
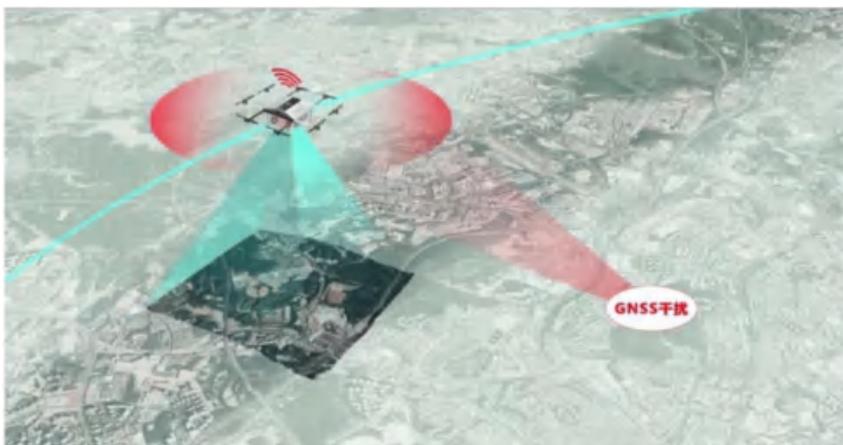
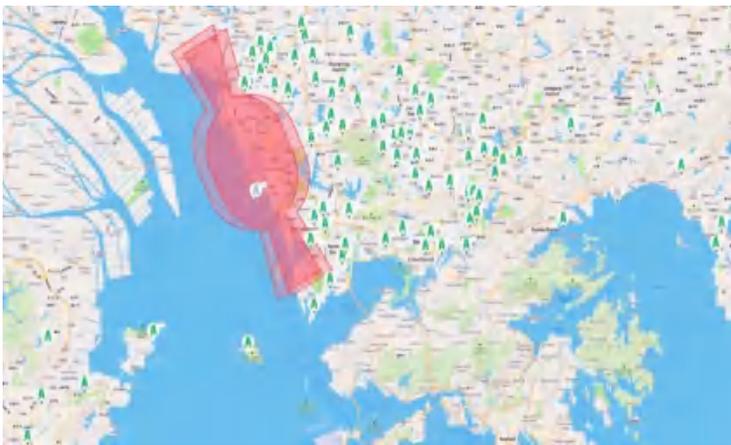
面向多场景运行需求，丰翼科技推出了一套多模态冗余度组合导航定位系统，融合了GNSS、IMU、气压计、磁力计、视觉、毫米波雷达、激光雷达等传感器，确保丰翼无人机具备全场景下的低延时、高精度、高连续性和高可用性的**组合导航能力**。

针对城市低空运营中GNSS可能被遮挡、干扰、诱导或遇极端天气(如地磁暴)，导致GNSS定位失效的问题，丰翼科技有针对性地推出了一套完全自主研发的**视觉定位系统**。该系统具备从无人机起飞、巡航、再到精准降落的全流程、全空间(<300米)的视觉定位能力，有力缓解GNSS定位失效后的飞行风险，确保作业效率。

## 低速感知避障系统

丰翼低速感知避障系统旨在满足无人机起飞、降落及低速 (<8m/s) 阶段的外部环境感知及决策需求。在低空城市物流配送中，实现近地面的**三维环境感知及预测**，是实现高安全运行的关键保障。

丰翼采用基于数据驱动的端到端模型感知技术，使无人机在起飞和降落阶段能自主感知近地面的三维静态环境和动态障碍物，构建起环境感知、行为预测、轨迹规划、自主避障或对地选址的自主飞行能力。



# 丰翼：低空运输网络中的科技 (2)

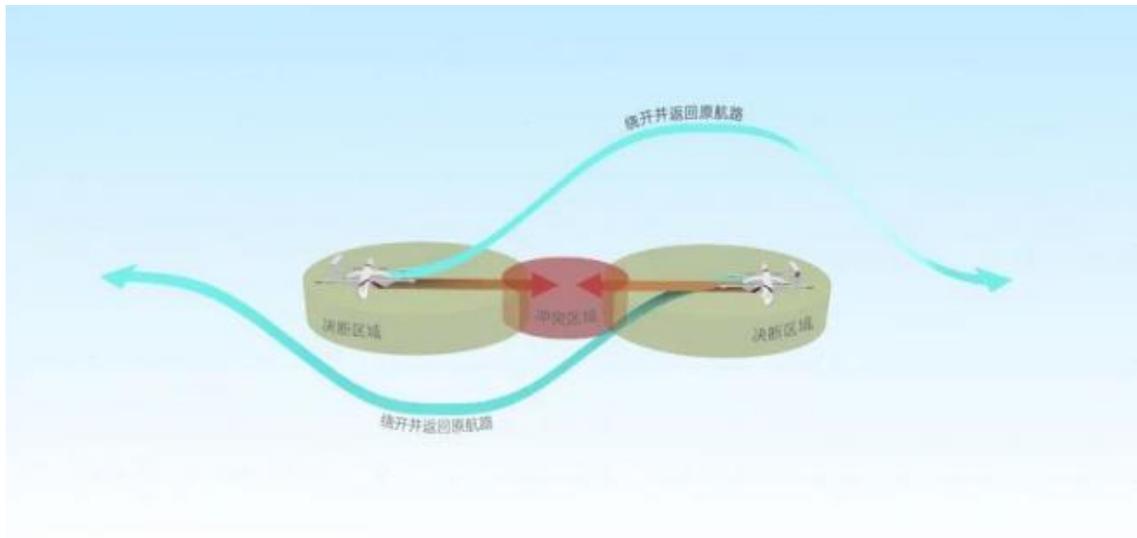


丰翼无人机要提供稳健常态的低空运输服务，除了要具备常规飞行系统能力之外，还需具备出色的飞行抗干扰和自主感知能力。

## 高速巡航DAA系统

为解决物流无人机机群在高速巡航 (>8m/s) 阶段的碰撞风险，丰翼基于自有无人机的飞行性能和特征，自研了高速巡航检测与避让 (DAA) 1.0系统。

丰翼DAA系统由搭载在无人机上的任务计算机和无线电感知模块组成，有效感知距离大于10公里。每架作业飞机均可实时感知周边无人机的位置及飞行轨迹，并基于航迹、任务点、飞行性能等参数实时计算与周边无人机之间的碰撞风险，对存在碰撞风险的无人机生成安全避让策略，直到危险解除。



## 高密度飞行自主调度系统

为确保多架飞机同时飞行、起降过程中的飞行安全，并最大限度地提高场地利用率和飞行效率，丰翼研发了高密度自主调度系统。

该系统基于无人机**四维航迹的飞行冲突检测与解除算法**，以及历史飞行数据强化学习的自动化协调算法，构建基于调度的飞行冲突检测与解除系列关键技术。采用云-边协同机制，实现从静态战略到动态战术的全周期飞行冲突识别与解除，支撑无人机高密度自主飞行，实现了多主体飞行计划冲突解除与协调优化。

目前，基于丰翼发布的自主调度1.0系统，单个机长能够管控超过20架无人机进行全自主飞行作业。研发中的自主调度2.0系统将在实现更高效、密集的自动化管控的基础上，增加异常自动化处置功能，进一步提升运行安全性和效率。



# 美团无人机：城市场景下的低空即时配送服务

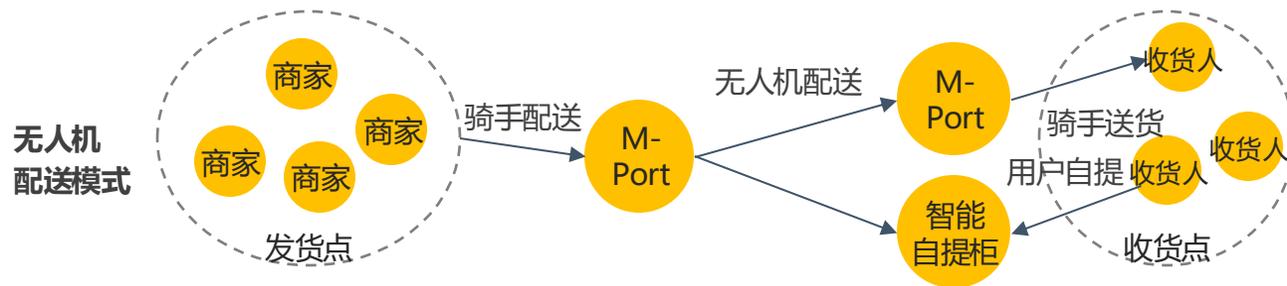


美团无人机已经初步完成了自主飞行无人机、全自动化收发餐机场以及无人机运行软件体系的研发工作，达成安全、高效、经济、自主可控四大目标，合力打造多场景、多天气、高密度的城市低空物流网络。据ARK Invest统计，截止23年底，美团无人机居全球无人机企业累计的商业飞行架次前三。

美团无人机数据显示，截至2024年6月底，美团无人机已经在深圳、上海、广州等城市开通**31条航线**，并累计完成订单超**30万单**。即时零售配送服务覆盖了办公、社区、景区、市政公园、校园、图书馆等多种场景，可为用户配送**9.2万种商品**。在医疗场景中，美团无人机可围绕医疗血液、检验样本、院前急救物资、特殊药品等医疗物资配送需求建设端到端的全天时急送网络，展现了美团无人机配送服务的广阔前景和无限可能。



无人机配送场景及M-Box规格设计影响因素



- M-Box 影响因素
- 订单包装 尺寸、质量
- 骑手餐箱 尺寸、承重
- M-Port 柜子尺寸
- 无人机 载重、规格
- M-Port及自提柜 柜子尺寸



资料来源：美团无人机

# 京东物流无人机产品

**JDL 京东物流**

2025年1月，京东物流推出全新一代JDX20“京鹊”多旋翼智慧物流无人机，进一步完善了在低空物流领域的布局。目前，京东物流拥有“京燕”、“京鹊”、“京蜓”三款无人机产品，其中京燕已经实现量产。

## JDX-20 京鹊

多旋翼智慧物流无人机



载重：7kg

最大载重：10kg

最大容积：20 升

最大飞行速度：98km/h

最大飞行里程：24km

适用场景：城市即时配送

## JDX-50 京燕 (已量产)

8 轴 8 桨飞行平台



载重：15kg

适用场景：主要面向农村、偏远山区及道路阻隔地区的末端配送场景

## JDX-500 京蜓 (2020 年首飞)

全球首款自转旋翼物流无人机



最大商载重量：120kg

最大起飞重量：500kg

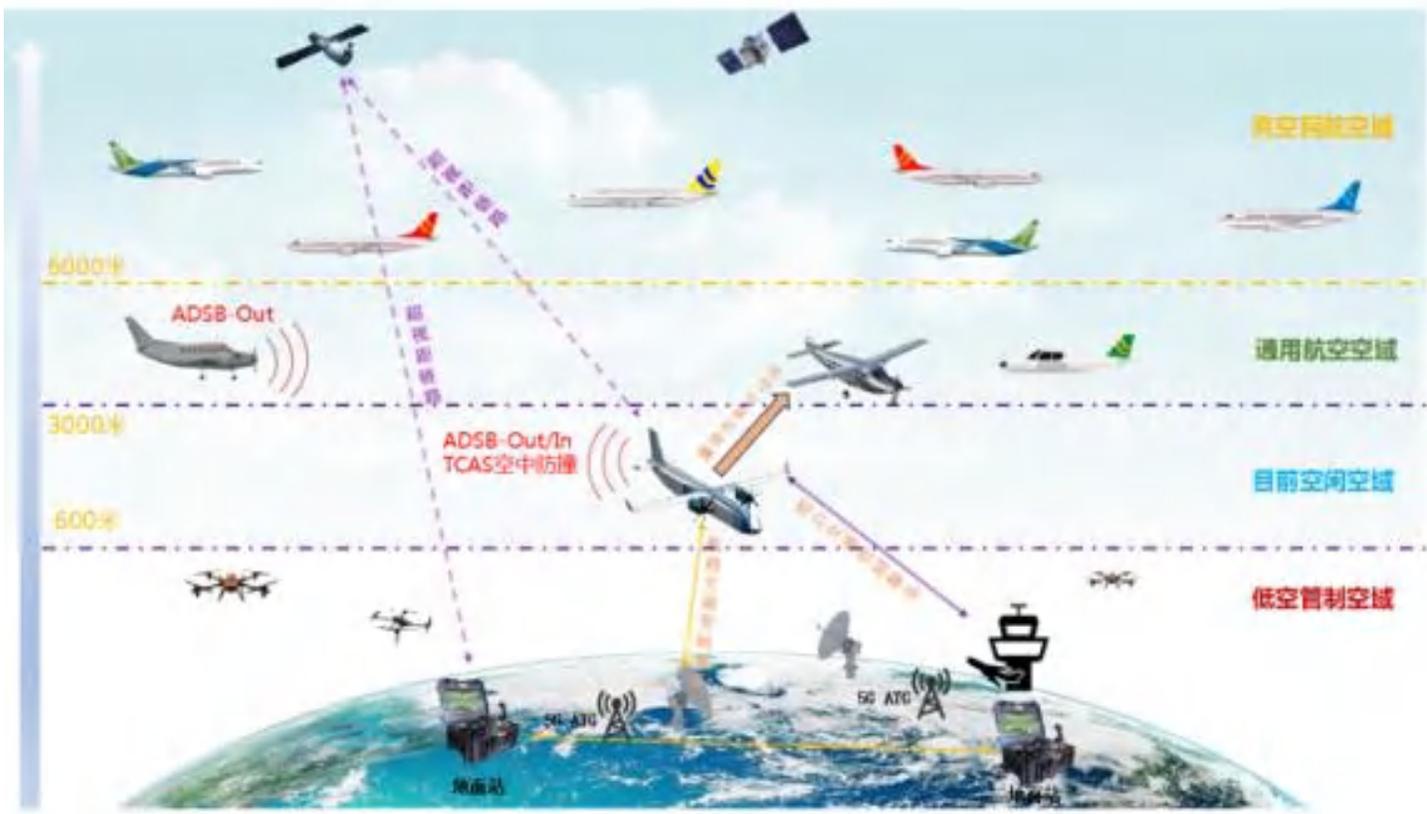
满载航程：450km

适用场景：百公里级别中短距物流运输、应急物资补给等

# 大型货运无人机：大体积货舱、低空飞行、小机场适应性好、运营成本低、使用便捷

中国民航局将起飞重量大于 150kg 的无人机归类为大型无人机，大型无人机通常采用固定翼或复合翼布局，主要用于干线或支线运输。

在保证本质安全的前提下，大型货运无人机通过改变运营模式和发展陆空联运发挥时效优势、通过规模化和技术降本降低采购成本、通过借用民用通信导航网络和免维护自保障设计等降低运营成本，实现了区别于常规大型无人机的大体积货舱、低空飞行、小机场适应性好、运营成本低、使用便捷的新形态。



	常规	新形态
货仓	大重量	大体积
巡航高度	>6km (中高空)	~1.5km (低空)
运输速度	~600km/h	~300km/h
通信方式	卫星通信	民用手机通信网络
导航功能	需地面起降引导站	双频北斗与 5G 结合 (不依赖起降引导站)
货舱装卸	常规货舱、常规装卸、转运需换箱	大货仓、快装快卸、一箱到底

资料来源：航空动力未来-《詹光：低空经济背景下大型货运无人机发展的一点思考》

# 航天时代飞鹏：FP-98大型固定翼多功能无人机系统获生产许可证



FP-98大型固定翼多功能无人机系统是国内首款大型无人运输机系统，能够满足复杂环境下远程物资运输、投送需求。该机型在安全可靠的同时，还具有起降距离短、载货量大、效率高、智能化程度高、操作简便等特点。同时具备短距滑跑起降能力，可使用 800 米 A 类通航机场跑道条件实现安全起降。系统由无人机、数据链和地面控制站组成，可应用于运输投送、应急空投、通信中继和特种试验搭载等场景，能够大幅提升跨城市或边远地区物流运输效率。

2024 年 12 月 19 日，中国民用航空华东地区管理局正式向航天时代飞鹏有限公司颁发了 FP-98 无人运输机系统的生产许可证（PC）。这一许可证是华东局颁发的首个无人驾驶航空器生产许可证，标志着FP-98型号正式步入批量化生产阶段。



有效商载	1500kg
最大起飞重量	5250kg
最大航程	1200km
实用升限	4500m
巡航速度	150~180km/h
最大航时	8h
滑跑起降距离	≤400m
应用场景	支线物流、海岛运输、 应急救援、特种实验搭载

# 腾盾科创：大型双发无人运输机完成首飞

**TENGDEN**  
腾 | 盾 | 科 | 创

2024年8月11日，由四川腾盾科创股份有限公司自主研发的国产大型双发无人运输机在自贡凤鸣通航机场成功首飞，这是国内目前按照市场需求正向研制，最大的、全国产化的大型双发无人运输机，其特点是大载重、大空间、易装卸、高可靠、高安全以及高度智能化等。



## 尺寸

- 翼展16.1m、机长13.9m、机高4.6m

## 容积

- 具备12个立方装载空间

## 载重&里程

- 最大起飞重量4.8吨，2吨级商载能力，最大航程2000公里

## 使用升限

- 7000 m

# 白鲸航线：面向支线货运物流市场的W5000商用货运无人机首机下线



2024年10月18日，白鲸航线W5000首架机总装下线。W5000是白鲸航线正在研发的一款全球最大业载的商用货运新型无人机，定位为一款面向支线货运物流市场的低成本、长航程、大容量、高适用性的通用货运无人平台，最大业载能力5吨，最远航程可达2600公里，从总体气动到结构强度全部自主研发，全部机体构件和机载系统供应链国产化。



## 主要数据：

- 尺寸：货机长22.90m，翼展22.71m，高度7.52m，最大起飞重量可达10.8吨；
- 容积：直通式货舱，有效长度达到16米，有效容积达65立方米，可兼容12种货箱货板，实现不拆箱转运；
- 载重&里程：商载为4吨时，航程超过1600公里；商载3.2吨时，航程超过2600公里，转场航程高达4200公里。

资料来源：白鲸航线

## 低成本

- 使用寿命25年，降低用户的持有成本
- 无人化，飞机设计非常简化，降低油耗和运营成本（低至2.7元/吨公里）；

## 安全性

- 按照适航标准进行研制和验证，走民航审定；

## 效率高

- 最快15分钟过站时间

## 国产化

- 全部国产化且自主可控，采用的涡桨发动机的燃油经济性比国外竞品还提升10%

## 升阻比

- 升阻比全球最优

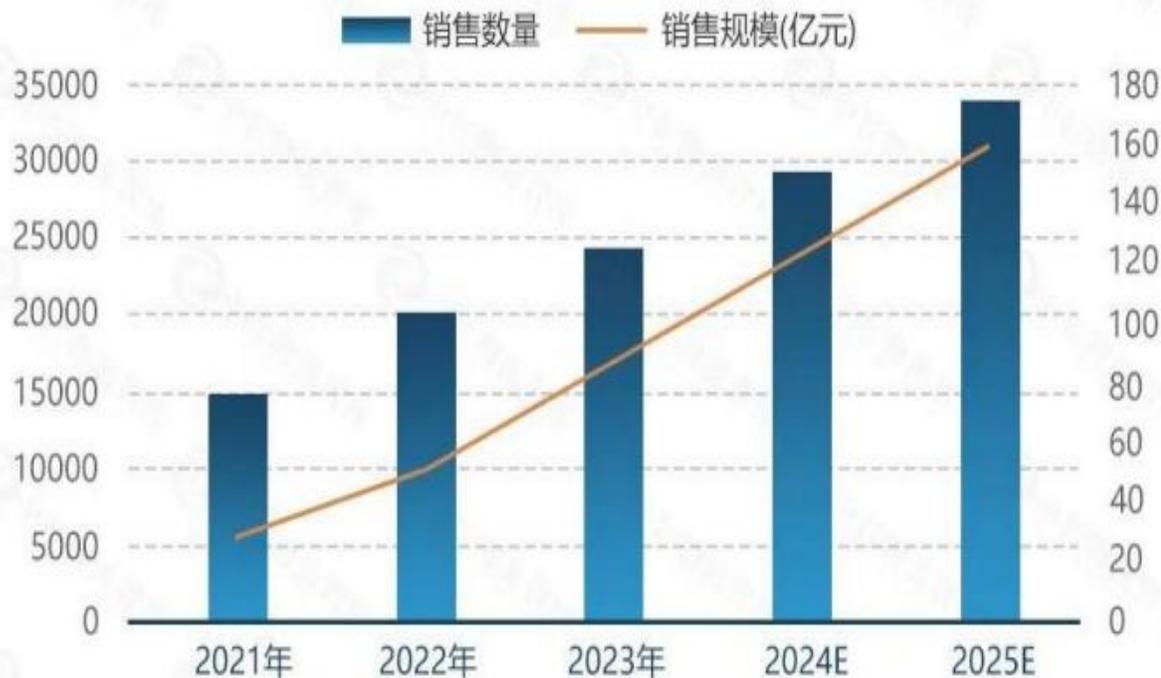
## 平台化

- 作为无人机未来在自有网联平台上运行，形成点线面体的自主可控运营体系

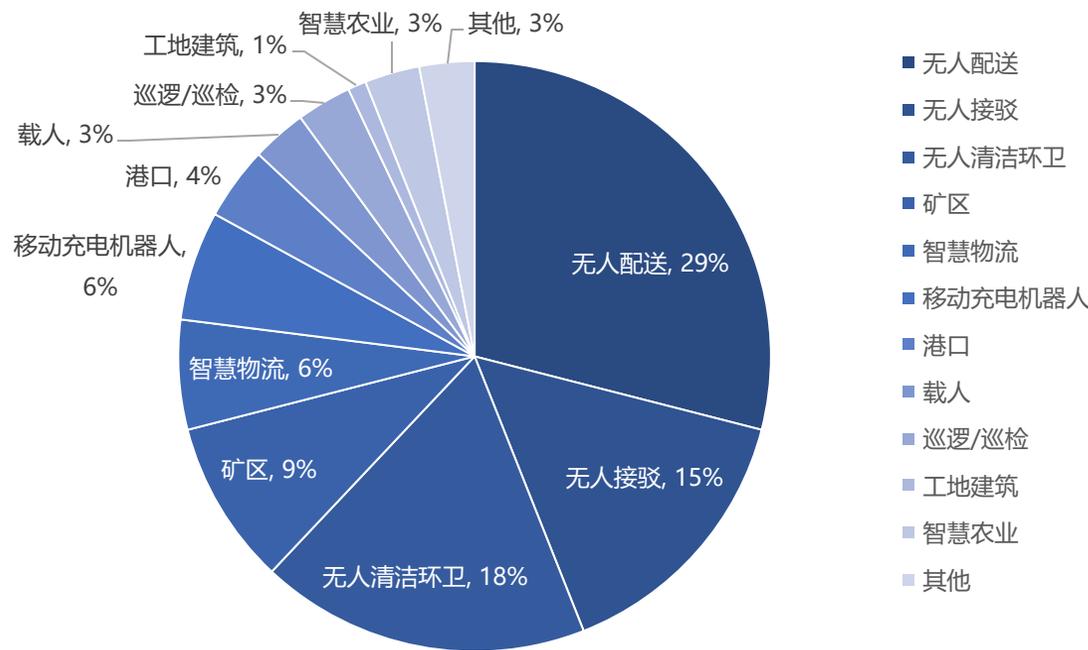
# 低速无人驾驶领域各场景应用落地加速

近年来，中国无人驾驶市场呈现出蓬勃发展的态势。根据统计，2023年中国低速无人驾驶行业销售规模约85亿元，同比增长63%；各类低速无人车销售数量约24500台，同比增长22%。预计2025年，中国低速无人驾驶产业总体销售规模可达160亿元，充分体现了低速无人驾驶产业的巨大潜力与吸引力。

2021-2025年中国低速无人驾驶产业销售规模增长预测



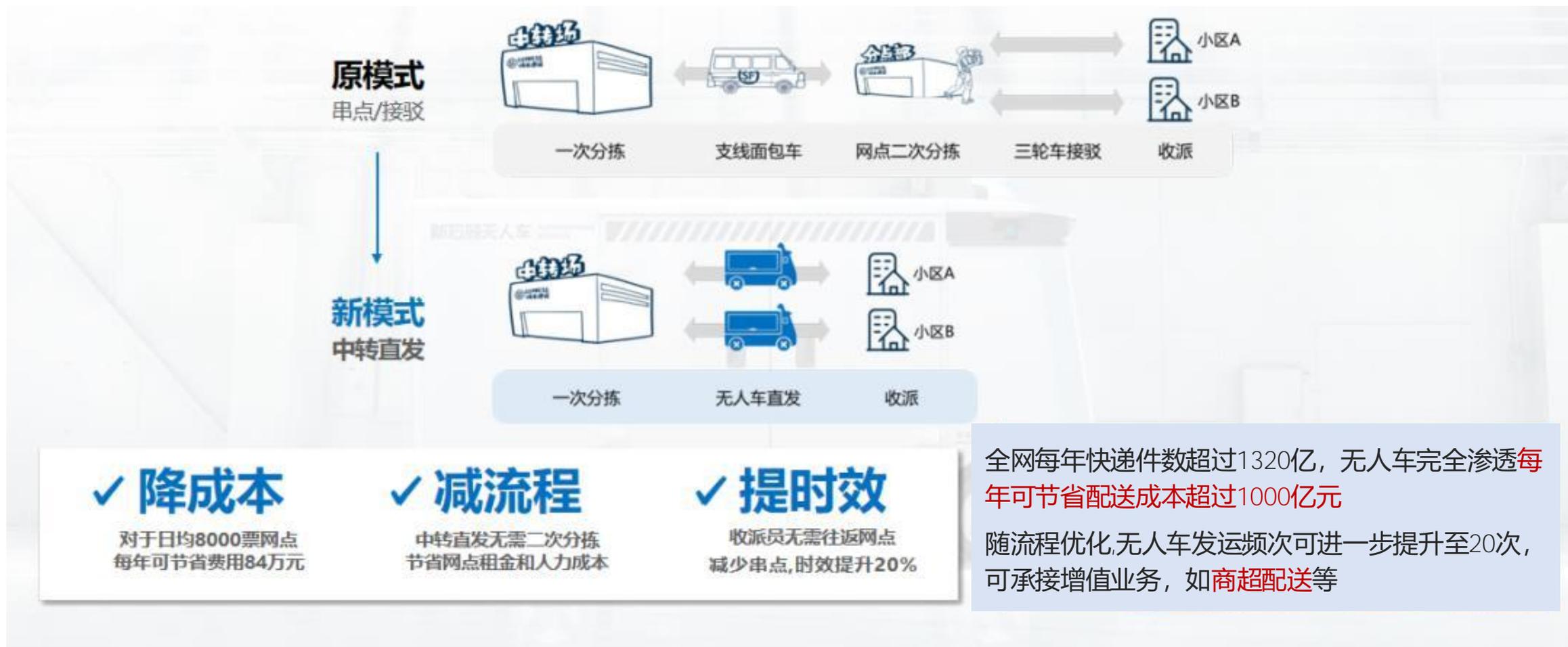
2024年下半年，低速无人驾驶领域各场景应用落地加速，据不完全统计，2024年7月-10月，国内公开报道的新增无人驾驶落地项目超180个，其中无人配送在落地应用项目数量中占比29%，处于遥遥领先地位。



资料来源：低速无人驾驶产业联盟数据、新战略低速无人驾驶产业研究所

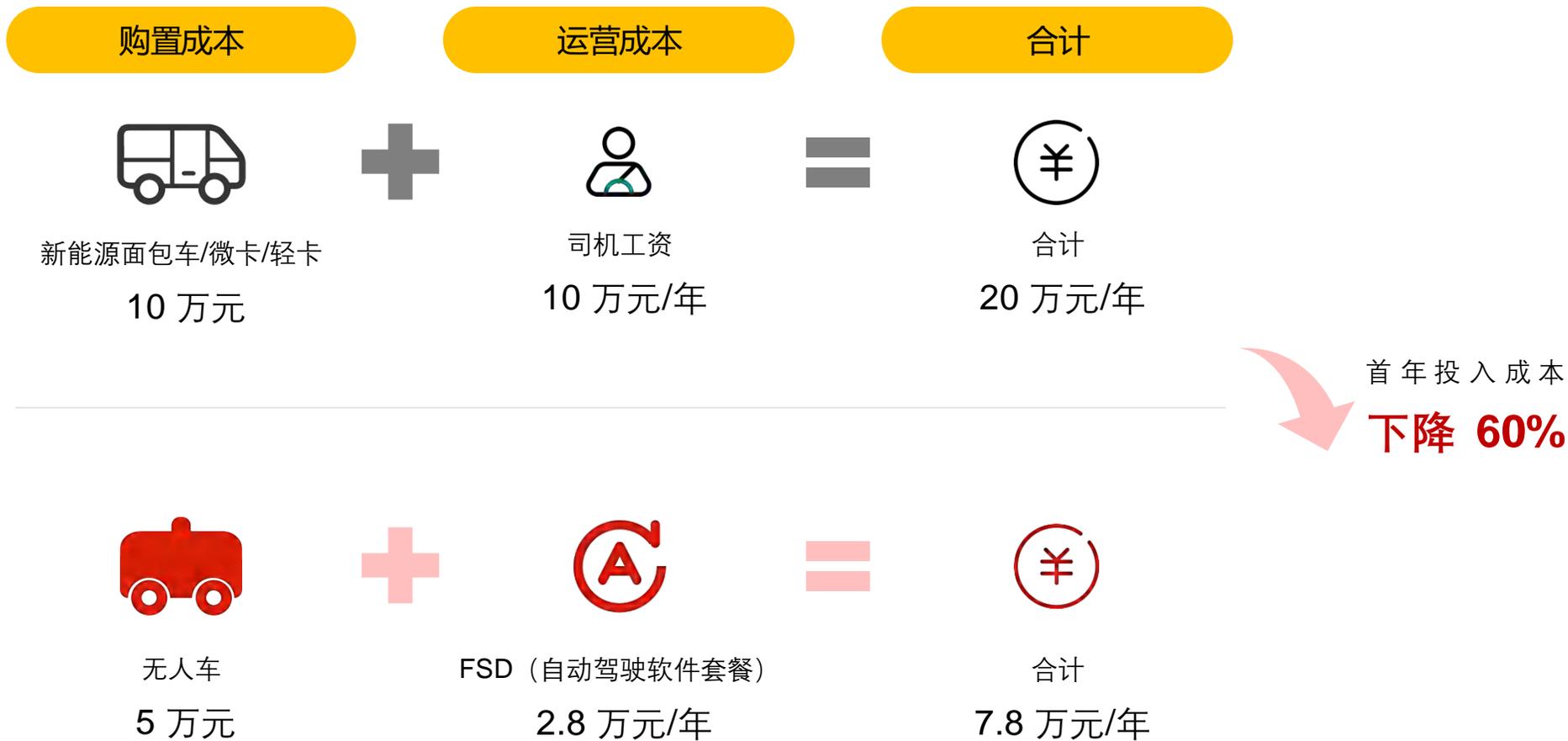
## 无人车配送优势

无人车配送在快递行业的应用实现自动化的货物装载和卸载；通过高精度地图和实时定位实现精确的配送路径规划；通过远程监控和应急响应实现安全保障。无人车配送提高物流效率，缩短配送时间成本降低；无人车配送降低人力成本，减少运营支出环保可持续；无人车配送减少交通拥堵和环境污染，实现绿色物流。



# 无人车配送成本对比

对比新能源车，无人车的首年购置成本、运营成本均更低。

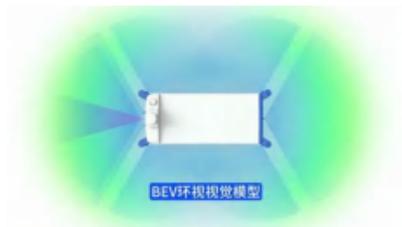


# 白犀牛：全栈自研自动驾驶系统，国内最早实现公开道路无人化运营

Rino.ai 白犀牛自动驾驶

## 感知

- 自研BEV+Transformer架构，从感知走向端到端系统



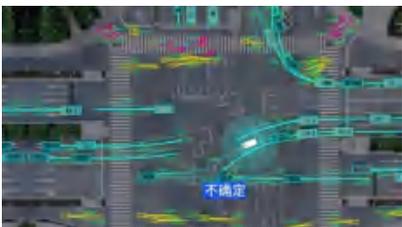
## 深度学习

- 在线推理极致优化，单Orin芯片完成计算
- 工业级深度学习平台，高效、经济训练



## 决策规划

- 数据驱动决策规划
- 基于深度学习的决策系统和轨迹规划系统



## 硬件

- 自研L4域控、定位设备、平行驾驶设备，软硬件深度耦合，实现成本和产品的稳定性最优



## 国内最深厚

L4自动驾驶系统技术沉淀

## 国内最早

实现公开道路无人化运营

## 国内首个

通过L4自动驾驶系统国际标准ISO22737

LOGResearch  
罗戈研究

# 九识智能：全球城配自动驾驶产品提供商



2024年6月，九识智能推出四款四款L4级量产系列无人车，具备全场景、全路况、全时段、全天气常态化运营能力。

装载容积：2m<sup>3</sup>/5m<sup>3</sup>

主要应用场景：

- 封闭园区
- 校园
- 居民区
- 室内仓库
- 非机动车道

## Z2 平板款 FLATBED MODEL

Z2系列具备高灵活性，配合不同箱体，能够在拥挤街道、繁忙仓库、狭窄巷弄等窄小空间内敏捷行驶，完成短驳运输任务。尤其在封闭区域内，如仓库、厂房、地下车库，可完成多次机动往返运输。

- 空载最高续航110km
- Max Unloaded Range
- 城市道路综合续航里程80km
- Urban Road Combined Mileage



## Z5 平板/箱式款 FLATBED MODEL/BOX MODEL

Z5(2024)系列是专为城市物流配送场景开发的通用型无人车，支持多地点的货物配送、逆向揽收、班车配送等作业方式。集高精度地图、多传感器融合感知、行为预测、自主决策等技术，可实现在公共道路、封闭园区等完全无人驾驶。

- 空载最高续航180km
- Max Unloaded Range
- 城市道路综合续航里程130km
- Urban Road Combined Mileage



## Z8 电动双飞翼/平板/三开门款 ELECTRIC DUAL-WING MODEL/FLATBED MODEL/THREE-DOOR MODEL

Z8系列是专为实现月台接驳、叉车装卸开发的城配和工业物流产品，满足全天候任意时间段运输需求。该车能高敏感地自动识别避让障碍物，避免人为事故，大大提高了封闭区域运输的安全性，还可拓展至矿区等更多使用场景。

- 空载最高续航210km
- Max Unloaded Range
- 城市道路综合续航里程150km
- Urban Road Combined Mileage



## Z10 箱式款 BOX MODEL

Z10系列是专为城配、工业物流，实现托盘装卸而开发的自动驾驶产品。在载货空间上它是目前市面上容积最大的自动驾驶物流车。

- 空载最高续航210km
- Max Unloaded Range
- 城市道路综合续航里程150km
- Urban Road Combined Mileage



# 新石器：两款自动驾驶车型 X3 和 X6

## 新石器无人车

随着道路场景的开放，新石器无人配送车目前有两款自动驾驶车型成为投放主力车型，分别是面向快递场景的第五代新石器无人车X3，以及面向城配场景的X6。

### 新石器无人车X3

#### 超大空间

X3 装载空间达 3m<sup>3</sup>  
单次可装载快递 200-300 票



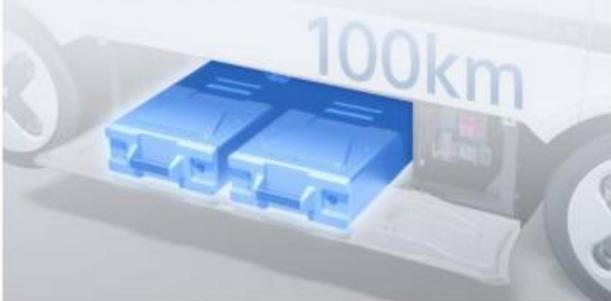
#### 强大承重

X3 载重达 500kg  
可装载全种类货物



#### 超长续航

X3 单次换电续航达 100km 以上  
30 秒钟即可完成换电，支持 24 小时连续运行



#### 全速行驶

机动车道 50km/h 行驶能力  
满足物流时效要求



### 新石器无人车X6

#### 超大空间

X6 装载空间达 6m<sup>3</sup>  
单次可装载快递 800-1000 票



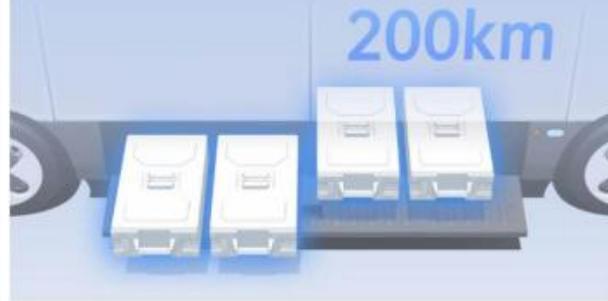
#### 强大承重

X6 载重达 1000kg  
可装载全种类货物



#### 超长续航

X6 单次换电续航达 200km 以上  
30 秒钟即可完成换电，支持 24 小时连续运行



#### 全速行驶

机动车道 60km/h 行驶能力  
满足物流时效要求



# 京东物流：发布第六代无人车技术



作为国内首家将自动驾驶应用到物流实际场景中的企业，京东物流自主研发智能配送车集成了高精度定位、融合感知、行为预测、仿真、智能网联等10大核心技术，具备行业内丰富的L4级别自动驾驶落地场景，服务范围覆盖社区、商圈的快递配送、揽收。

2024年9月，京东物流在第十六届交通展上，发布了搭载感知大模型的物流无人车技术，并宣布第六代智能配送车将规模化布局。

## 京东物流第六代无人车主要参数及技术集成



**货箱容积：**4m<sup>3</sup>（模块化设计，支持打在多种格口组合货箱）

**最大载重：**1000kg

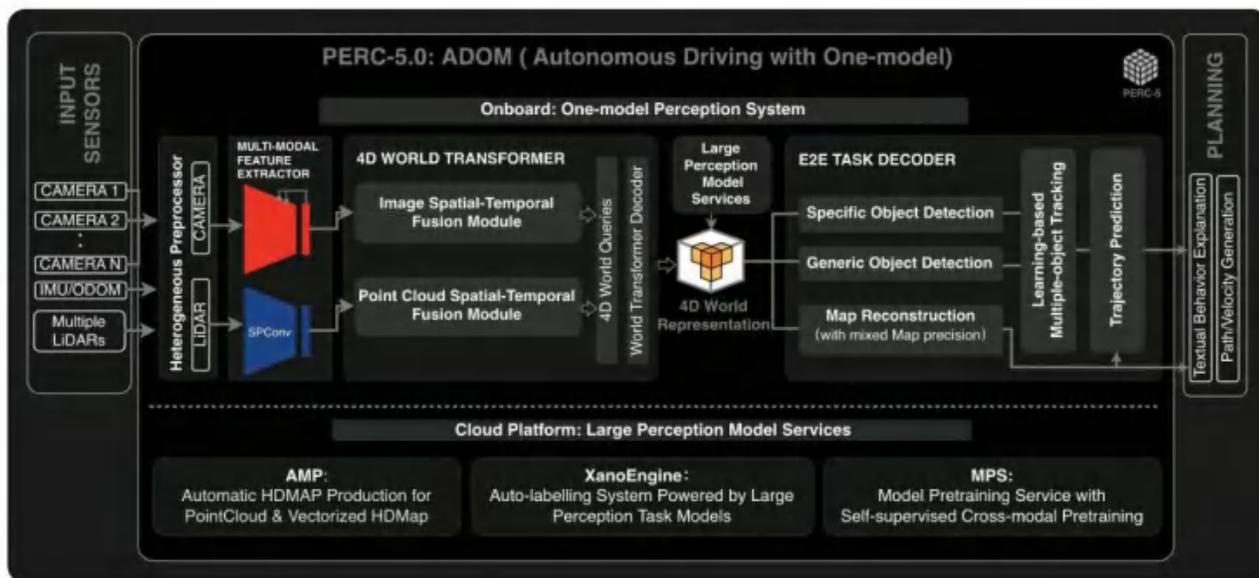
**满电续航：**160km

**最高车速：**60km/h

**技术集成：**高精度定位、融合感知、行为预测、仿真、智能网联、轻地图等。

## 京东物流自动驾驶感知大模型

通过大幅增加车端模型参数量，结合车规级传感器，能够更精准地捕捉环境中的细微变化



# 菜鸟 L4 级物流无人车GT Pro



2025年1月，菜鸟推出新款L4级公开道路无人车GT Pro，聚焦城配场景，能够自主规划路线、避让障碍物，在复杂的城市道路环境中安全行驶，为末端站点提供高效的快递运输服务。通过智能化手段，GT Pro可帮助客户有效解决配送难题，提高物流效率，优化资产结构，降低人力成本，提供更加智能、高效的服务体验。



<p><b>【体积&amp;空间优势】</b></p>  <p>5m³超大装载空间</p> <p>一次性装载600-800件包裹 小型乘用车尺寸，灵活穿行，高效运输</p>	<p><b>【安全耐久】</b></p>  <p>核心零部件达车规级标准</p> <p>整车100+项功能测试 历经60+项出厂安全流程检测</p>
<p><b>【多传感器融合方案】</b></p>  <p>全景路况感知，安全无盲区</p> <p>1颗Lidar+11颗高清摄像头 视觉感知能力提升</p>	<p><b>【造型设计】</b></p>  <p>流线型造型设计</p> <p>符合空气动力学设计 有效降低风阻，提升续航里程</p>
<p><b>【智能交互】</b></p>  <p>科技交互提示灯语</p> <p>RGB可变，多场景智能灯语交互 实现一车多面</p>	<p><b>【包裹安全】</b></p>  <p>密码锁键盘</p> <p>冗余解锁方案 提供双重保障</p>

## 聚焦末端物流场景的智能化解决方案

<p><b>【轻地图部署】</b></p> <p>产品落地周期提速50%</p> <p>缩短建图周期，维持地图高保真 提升自动驾驶系统全场景适应性</p>	<p><b>【全运营场景设计】</b></p> <p>针对复杂场景的算法优化</p> <p>驾驶场景覆盖极端天气、特殊路况 湿和融入交通流，驾驶行为覆盖面广</p>	<p><b>【主动安全提升】</b></p> <p>L4主动安全功能全量具备</p> <p>正向安全设计的自动驾驶系统 向前安全冗余，五重安全保障</p>
<p><b>【车队级综合管理】</b></p> <p>单一网点的多车管理模式</p> <p>智能调度、多车博弈，万能发车能力 智能化车辆管理终端</p>	<p><b>【完整末端管理生态】</b></p> <p>多APP功能打通，无需切换</p> <p>网点功能内嵌于「驿网通」 站点功能内嵌于「驿站掌柜」&amp;「菜鸟APP」</p>	

## 行业领先的用车服务保障体系

<p><b>【五星级服务标准】</b></p> <p>体系化专业服务保障力</p> <p>核心零部件五年质保 终身免费OTA，免流量费 免费保养，高额保单 开放可选的增值服务包 (部分权益随技术服务费赠送)</p>	<p><b>【全天候、全场景用车守护】</b></p> <p>超高出勤率，超完善服务保障</p> <p>除极少数极端恶劣天气，满足用户7*24小时用车 每台车均配备完善的保险及事故处理机制 特殊情况客服极速响应，真正做到用车无忧</p>
---	--

# 中通：中通智驾平台无人车行驶公里数突破100万公里



中通智驾无人车运营管理平台在 2024 年 4 月上线运营，成为快递行业首个无人车数字化管理平台，依托中通快递的网络优势和规模优势，智驾平台目前已直链全国 40 个城市超过 100 个网点，总计超过 200 台无人车，让全国各地运营的无人车整体实现实时数字化监测和管理，提高不同路段无人车运输的便利性和安全性。

目前，中通无人车已在全国多地初步实现规模化应用，可服务距网点15公里范围内的小区，提供快件短驳中转等服务，每台日均派件500-800单。



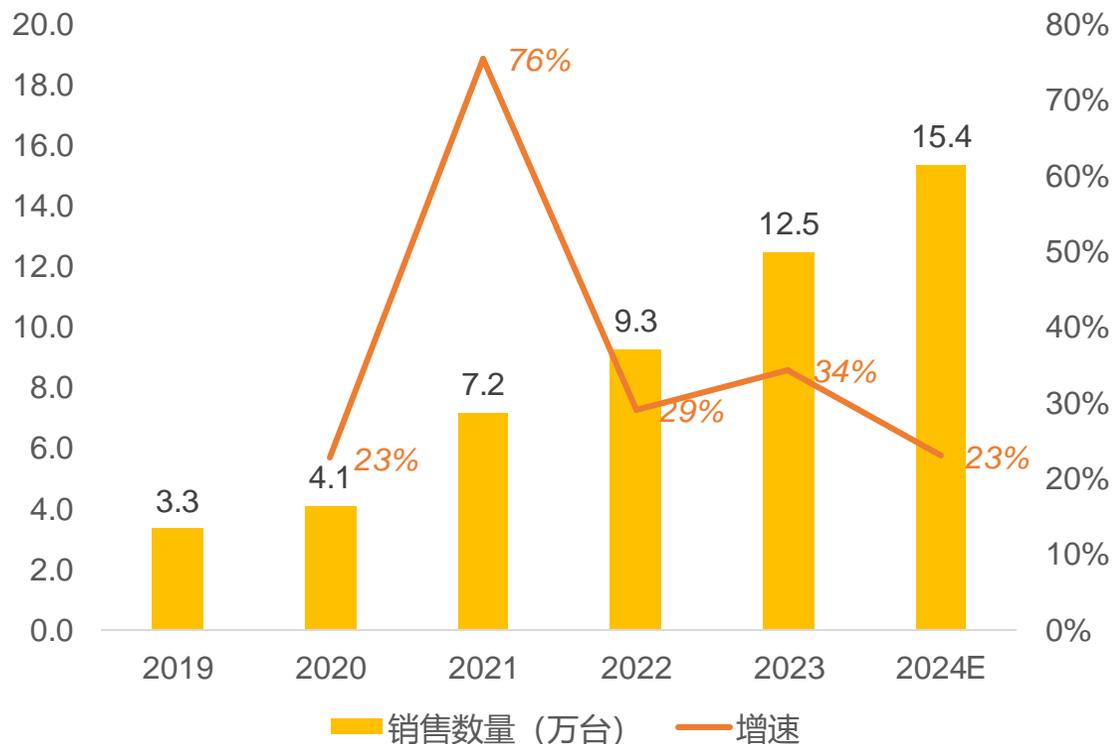
资料来源：中通

# 2024 仓储机器人行业概况

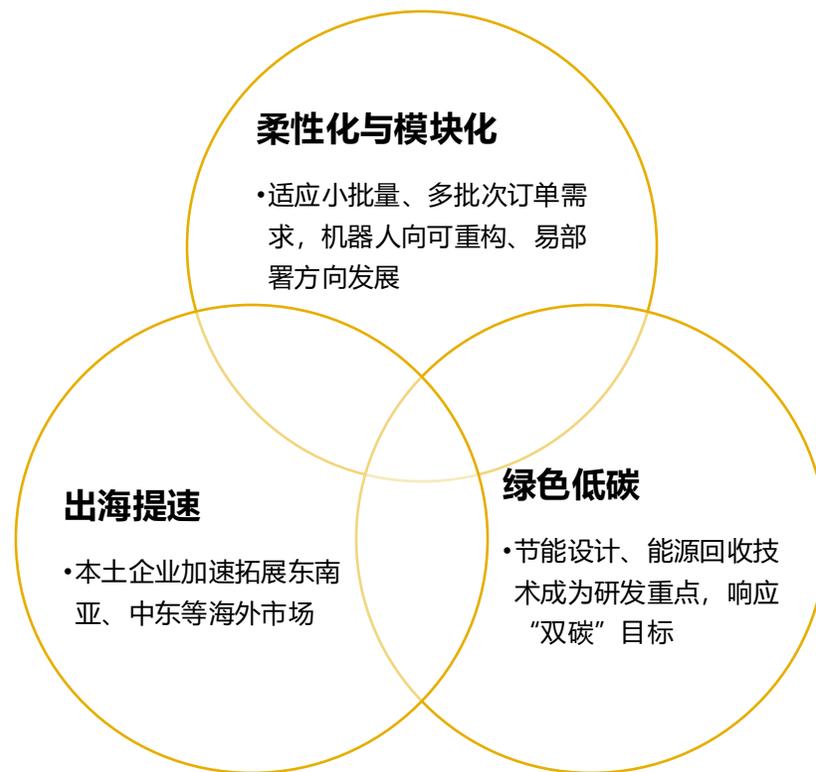
全球机器人市场 2024 年表现不佳，全年初步统计销量为 52.1 万台，同比 2023 年下滑 0.2%，其中美洲、欧洲市场销量分别下滑超过 6%、9%，中国市场销量增长约 3%，亚太其他地区销量下滑 0.8%。如果排除协作机器人，全球销量降幅达到 1.5%，其中受到汽车行业需求下滑的影响，六轴 / 多关节机器人 (articulated robot) 销量降幅达到 2.5%。

中国AGV市场近年来发展迅速。中商产业研究院发布的《2024-2029年中国AGV移动机器人行业研究报告》显示，2023年中国移动机器人 (AGV/AMR) 销售数量12.5万台，同比增长34.41%。中商产业研究院分析师预测，2024年中国移动机器人 (AGV/AMR) 销售数量将达到15.39万台。

2019-2024E 中国移动机器人(AGV/AMR)销量及预测



仓储机器人发展特征及趋势



# 立镖机器人：飞箱料箱存取解决方案

2024年，立镖推出飞箱系统，飞箱系统由货架、料箱、飞箱、地面机器人和 workstation 组成，可实现物料的高效密集存取和拣选、搬运。不惧货架、场地约束，易安装与拓展，可灵活设置机器人与货位数量，提供更高存储密度的同时大幅提升周转流量，适用于服装、零售、数码等各类标准化料箱周转场景。



## 方案优势



### 高储存密度

- 双面勾拉式货叉设计与小机身，大幅降低的巷道宽度与箱间距；
- 同一组轨道机可对应前后两组货架，极大提升存储密度；
- 匹配不同货架高度，满足垂直空间利用率。



### 高流量、高效率

- 一台飞箱可匹配多台地面机器人，不间断工作；
- 一个工作站每小时可处理600箱出库+600箱入库。



### 模块设计，高度柔性

- 适配不同尺寸、款式的料箱和货架；
- 同一巷道内可设置多台飞箱；
- 延展性强，可根据发展需求拓展、组合及增减机器人。



### 不惧场地、货架约束

- 可利用仓库现有货架及料箱，减少购置成本；
- 对环境及地面要求低，无需特殊处理。



### 部署便捷，稳定准确

- 货架为标准化安装工艺，可一个月快速部署，投入使用；
- 维护简便，稳定性高，容错能力强
- 精确性≥99.99%



### 帮助企业降本增效

- 资本投入灵活度高，可低成本投入、低成本启动，根据分拣量的增长变化，逐步增加投资。
- 项目施工周期短，投资回报快，投资回报率高，回报周期一般小于3年。

# 嘉里物流 (“KLN”) 戴尔上海智能仓



戴尔亚太备件仓储分拨中心 (GDC SHA) 于2022年12月投入使用, 依托KLN自主开发的仓储管理系统, 通过自动化机器人进行智能上架, 智能拣货, 智能搬运, 智能分拣, 为客户带来降本增效价值。

## 19,800 m<sup>2</sup>

总面积



### 47

拣货/搬运机器人



### 27

分拣机器人

## 20,000+

总SKU



### 2025

机器人仓储货架



### 1

分拣输送线

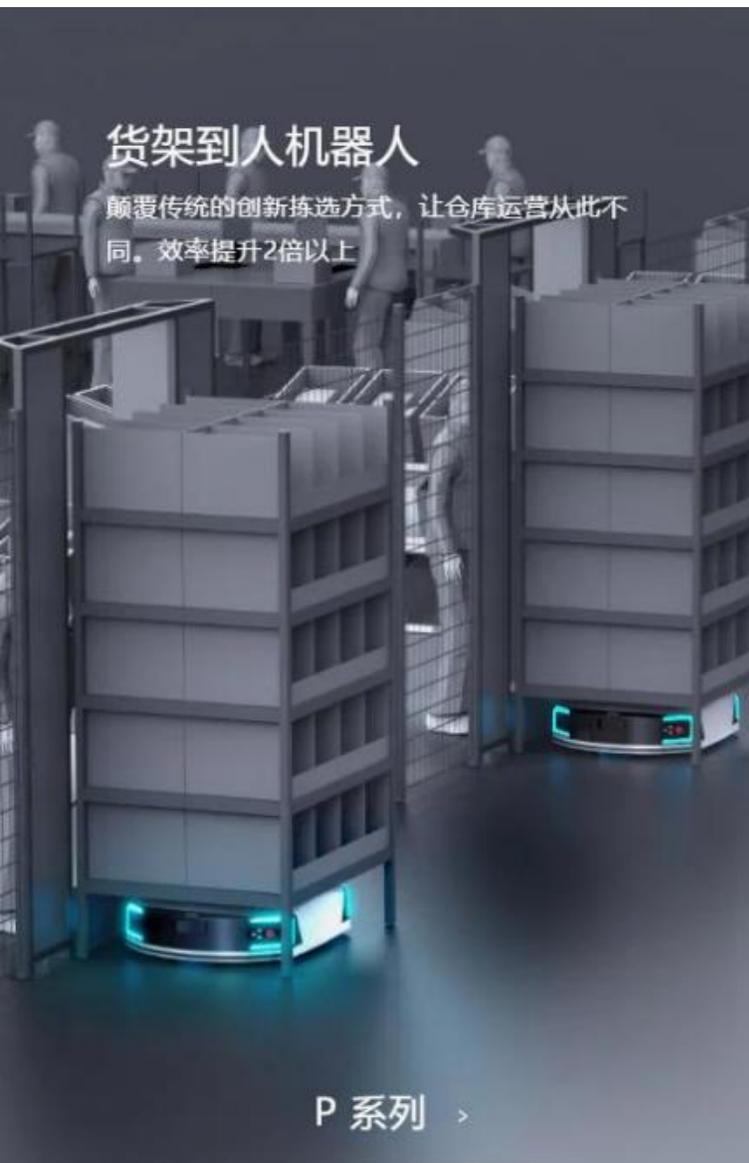
### 142

机器人分拣笼车



依托KLN自主开发的仓储管理系统, 通过自动化机器人进行智能上架, 智能拣货, 智能搬运, 智能分拣。

# 嘉里物流 (“KLN”) 戴尔上海智能仓-智能化设备: 拣货搬运机器人



47台  
货架到人机器人

2025组  
机器人存储货架

用于上架 拣货 搬运



长度: 1090mm
宽度: 830mm
高度: 275mm
重量: 195kg
最短提升时间: 4s



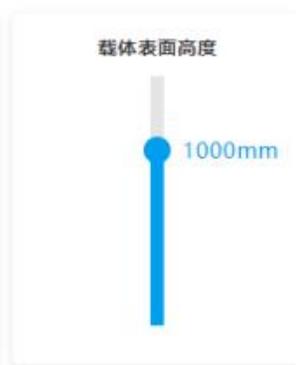
# 嘉里物流 (“KLN”) 戴尔上海智能仓-智能化设备：分拣机器人



27台  
智能分拣机器人

142组  
机器人分拣笼车

用于货物分拣

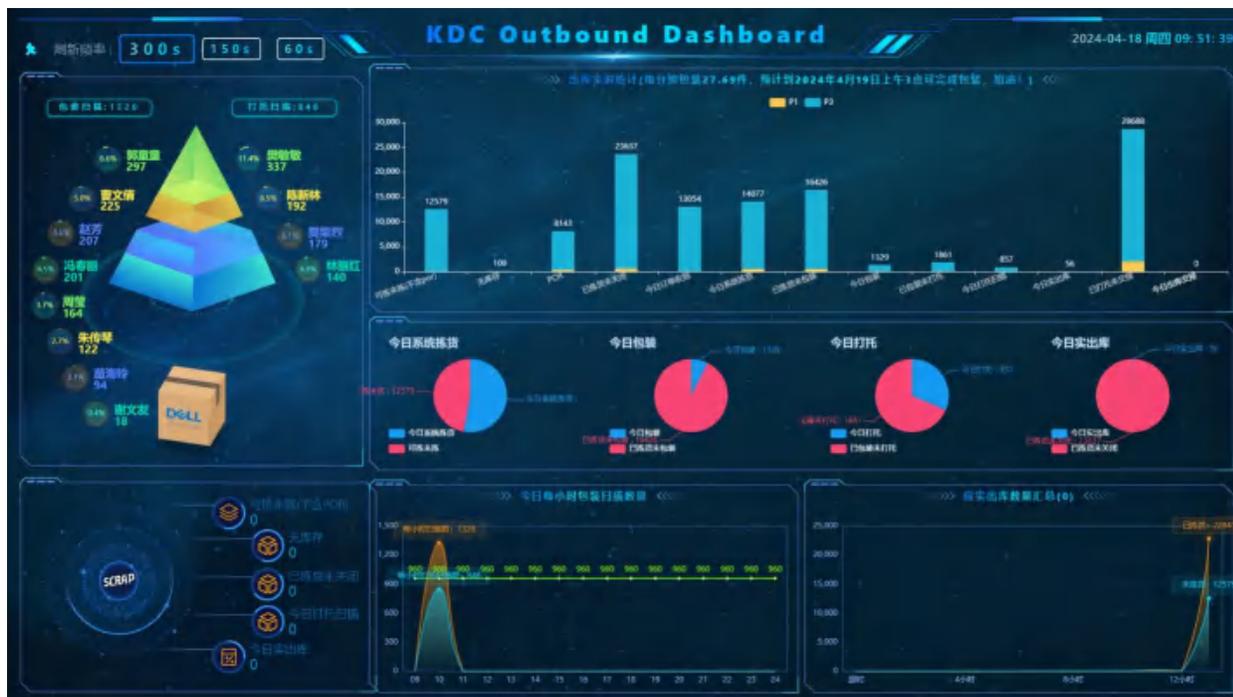


# 嘉里物流 (“KLN”) 戴尔上海智能仓-定制化系统



KLN为项目定制化开发的仓储管理系统，涉及 300+ 系统模块，对接多套系统，支持数据自动化处理，确保项目稳定运营。

- 数据对接
  - 与戴尔系统对接
  - 与机器人系统对接
  - 与报关行系统对接
  - 与戴尔运输商系统对接
- 订单数据自动处理
  - 支持戴尔订单合并拼票规则
  - 支持海关保税区拼票规则
  - 支持运输商/航司拼票规则
  - 支持目的地清关拼票规则
- 项目运作支持:
  - 自动生成机器人上下架任务
  - 入库数据自动校验 (与报关数据和ASN数据)
  - 出库多环节扫描校验提醒
  - 包装环节语音提醒
  - 自动生成箱单发票
  - 自动数据仪表盘展示
- 移动设备支持:
  - 支持库存查询
  - 支持库存转移
  - 支持库存盘点
- 自动化报表: 50+



# 中国移动云南公司：基于自动化设备的仓储数智化解决方案



## 数智化仓储运营体系

智慧调度协同

可视监控预警

智能决策支持

生产自动化



人证一体机  
自动采集比对



量方称重一体机  
信息自动采集



扫码门  
自动扫码



AGV  
自动搬运/上架



5G-A无源物联  
自动盘点



5G智能穿戴设备  
自动拣货



光学引导播种墙  
自动分拨



开/封箱机  
自动包装



人证信息比对 → 入库质量检测 → 规格信息采集 → 产品编码采集 → 产品入库上架 → 订单拣配出库 → 运输智能调度 → 配送在途可视 → 电子签收

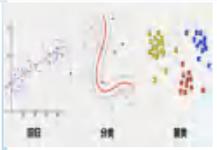
运营智能化



无人车间  
智慧物资调配能力



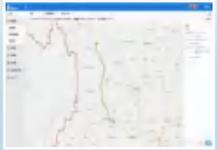
中台服务  
业务、数据双中台能力



备货算法  
科学备货

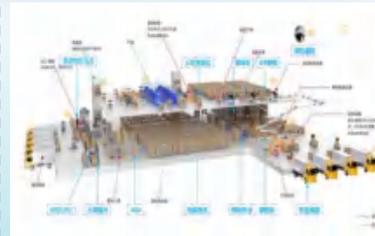


仓位推荐算法  
仓位智能推荐



智能配载算法  
车辆智能配载

通过5G夯实技术底座，实现仓储运营网络架构扁平化，提升业务运行灵活性和敏捷性，实现仓储管理数字化。



管理数字化

# 中国移动云南公司：基于自动化设备的仓储数智化解决方案



全流程自动化生产作业

搬运

信息采集

系统调度

01

算法管理

02

实现自动化设备的无缝协同  
重塑自动化仓储生产

入库管理

在库管理

出库管理

供应商到货 → 人员信息自动采集比对 → 物资信息自动采集 → 自动搬运 → 自动扫码入库



人证一体机

量方称重一体机

AGV

- 人证、订单信息匹配，杜绝冒名顶替

- 采集物资信息
- 提供数据支撑

- 自动化搬运
- 提升操作安全性

登记时间 ↓ 3~5min  
无纸化登记

准确率 ↑ 99.5%  
↓ 70%工作量

准确率 ↑ 100%  
人工降低 ↓ 30%

自动盘点 → 自动移库



5G-A无源物联

- 提高仓库管理效率
- 降低遗漏

盘点速度 ↑ 4~5倍  
移库效率 ↑ 65%

自动拣货 → 自动搬运 → 自动分拨 → 自动包装 → 扫码出库 → 装车运输



5G智能穿戴设备

- 智能引导
- 提高拣货效率

拣货效率 ↑ 60%  
拣货准确性 ↑ 100%

播种墙

- 提高播种效率
- 减少人工投入

效率提升 ↑ 3倍  
人力成本 ↓ 50%

开/封箱机

- 开箱、封箱效率高
- 自动采集串码，准确率高

开箱效率 ↑ 4倍  
封箱效率 ↑ 2倍  
串码采集效率 ↑ 80%

效率提升

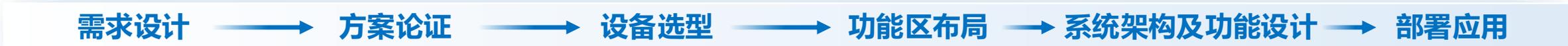
作业承载量提升

人力降低



# 中国移动云南公司：基于自动化设备的仓储数智化解决方案

**搬运场景突破：引入AGV自动搬运设备及配套控制软件，实现库内搬运自动化及作业动态监控。** AGV采用5G接入网络访问控制服务器，实现全库区覆盖，平滑切换。结合仓储管理系统，系统以先进先出算法制定拣选计划，调度工作台接收指令，向AGV发送任务，按系统最优策略，执行搬运任务。



<p><b>需求设计</b></p> <p>对RDC业务活动进行深入分析，<b>选用AGV设备</b>完成自动搬运作业。</p> <p>根据场地情况及业务量：设计滇东RDC投入14台AGV，滇西RDC投入7台AGV。</p>	<p><b>方案论证</b></p> <p>对AGV作业区域进行规划，<b>绘制储位CAD图</b>。</p> <p>对动线进行设计并论证和业务的适配性。</p> <p>5G信号测试，现场情况勘察，确保方案能落地。</p>	<p><b>设备选型</b></p> <p>通过考察比对，最终确定<b>潜伏叉取式AGV</b></p> <p>该型号创新点：能直接从地面搬运叉取托盘进行搬运，机身小巧、四面无遮挡、转弯半径小，对项目仓库的适配性较高。</p>	<p><b>功能区布局</b></p> <p>按照出入库作业场景的不同，将作业场景划分为4种作业模式： 空仓入库、非空仓入库、整托拣货、零散拣货</p>	<p><b>系统架构及功能设计</b></p> <p><b>AGV控制系统与LIS系统对接</b></p> <p>LIS系统推送任务+AGV控制系统调度设备并选择最优线路。</p>	<p><b>部署应用</b></p> <p>确定方案后，开展设备的购置，协同进行系统方面的开发与对接。</p> <p>进行实地部署，开展运行测试，实现项目落地。</p>
--	---	---	--	--	--



**该场景作业效率提升15%，节省12人/年，节约人工成本96.7万元/年，实现“无人黑灯作业”。**



# 中国移动云南公司：基于自动化设备的仓储数智化解决方案

**搬运场景突破：引入智慧扫码门，进行串码的批量自动采集，**并回传至仓储现场管理系统（LIS），实现快速出入库作业。用于出入库环节自动读码，适应AGV搬运场景，采用高清摄像头拍照，应用智能算法进行串码识别。实现串码信息的高速、自动化采集。

## 硬件框架设计

硬件

读码相机

框架

考量因素

- ①缠膜会造成反光；
- ②条码褶皱、打印模糊等异常情况；
- ③相机的景深读码适配程度。
- ①物资托盘的高度范围
- ②单台相机覆盖范围。

硬件选择

海康ID6000智能读码器

10台读码相机 + 光栅传感设备

效果

- ①良好的性能可识别异常情况条码；
- ②700mm以上超大景深，识别更广范围的条码。
- 满足2米以内高度、80-120cm宽度托盘的条码，一次性读取。

## 作业流程设计

- AGV设备背负待扫码物资通过智能扫码门。
- 扫码门自动识别拍照读码，上传信息至读码平台。
- 漏扫、未识别出条码等异常情况识别。



## 读码算法设计

缺陷分析

- 条码种类多
- 同类型条码干扰
- 缺乏条码检验池

算法设计

- 去重算法处理
- 校验列表算法验证
- 漏扫算法预警

设计成效

识别准确率  
从95%提升到**99.9%**

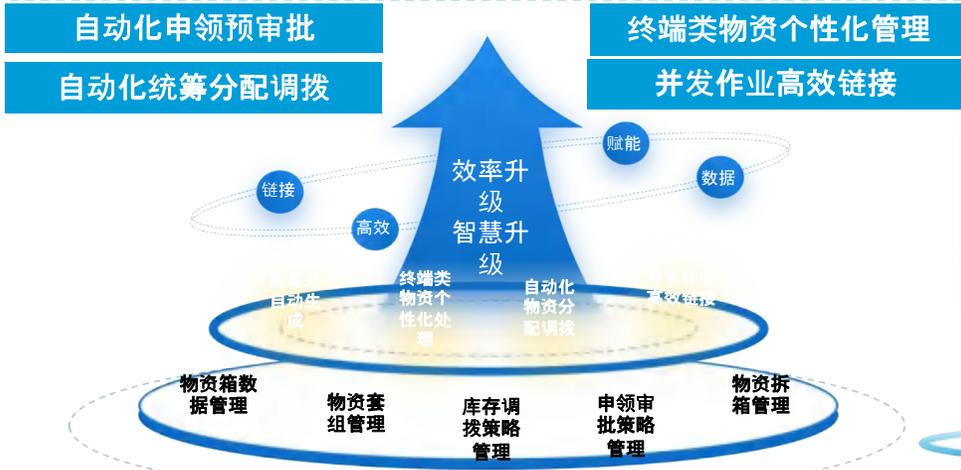
该场景人力投入减少2人，节约16.1万元/年；扫码效率提升4倍，扫码门单次扫码一个条码约为3秒，而人工扫码需要15秒

# 中国移动云南公司：基于自动化设备的仓储数智化解决方案

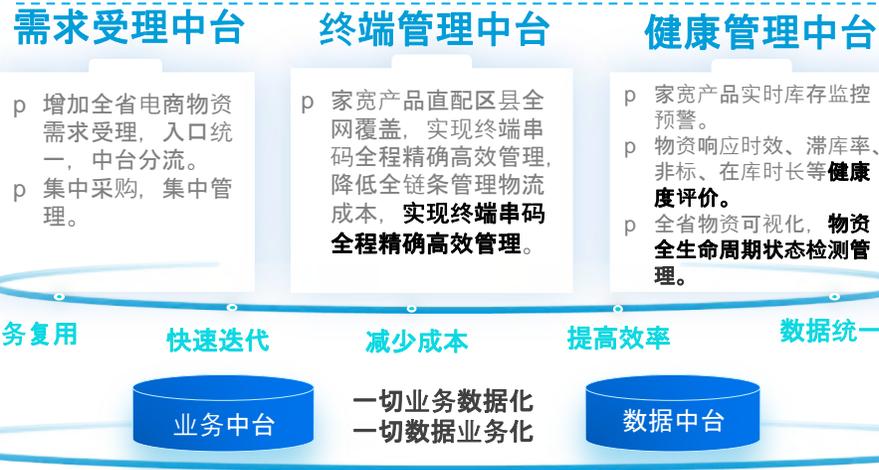


## 数智化运营：无人车间、中台能力建设，先进算法运用，为管理赋智

打造智慧物资调配能力，构建全链自动化场景，实现无人车间从“数字化”到“数智化”转变，全面解放生产聚焦管理。



自研物资供应中台自动化处理系统，提升业务、数据双中台能力，打造中台服务2.0



针对运输载配、物资上架存储等场景，对现有操作逻辑进行算法升级，优化作业方案，提升资源利用效率。

### 智能配载算法

- 灵活配置多项参数，增强适应性
- 多方案输出排序，顺位选择即可
- 配载方案可视化，便于评估



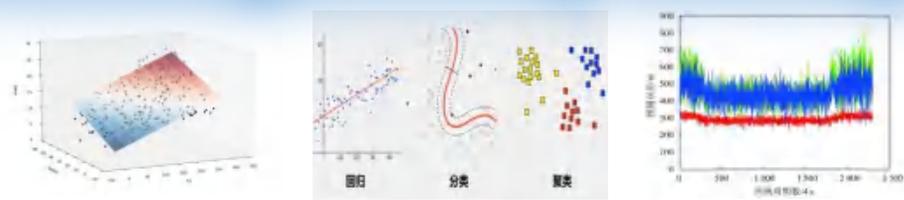
### 仓位推荐算法

- 分布式存储，提高并发式出货效率。
- 物资与仓位分别排序撮合，实现搬运距离最小化。
- 自动推荐空闲仓位。



协同行业领先算法供应商，梳理约束条件，开展备货算法自研，科学备货，实现经验、规则、算法的有机融合。

- 梳理约束条件与参数 01
- 预测算法模型自研 02
- 算法模型调优 03



# 中国移动云南公司：基于自动化设备的仓储数智化解决方案



数字化管理：以5G低时延、大带宽、大容量的技术优势赋能仓储运营，提高物流系统效率与可靠性，实现仓储数字化管理。

## 园区安防



园区电子围栏、  
安防检测

库区头盔、反光衣  
穿戴检测

## 园内调度管理



场内调度

数字化月台

## 5G+自动化作业



AGV设备

扫码门



量方一体机

5G智能穿戴设备

应用5G网络链接仓库出入库作业环节中自动化设备，实现高速连接，保障网络的安全性、稳定性、可靠性，为业务提供高质量的运行环境。

## 5GA无源物联



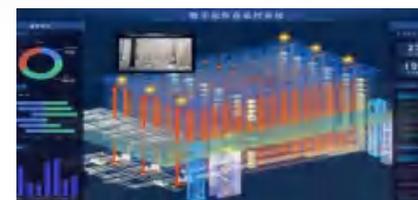
组网架构



现场部署情况

使用5G-A多设备组网模式，实现物资出入库快速读码、物资定位、物资自动化高效盘点等功能。

## 数字可视化管理



数字孪生系统



多端可视化大屏

建立仓库基础设施、储位、设备等物理实体的数字孪生立体模型，通过5G进行数据对接，动态展示运营态势。

# 欧力德：智慧物流解决方案服务商



- 业务贯穿物流自动化项目从“售前规划”、“售中实施”、“生产开发”、“售后运维”的全过程

## 智慧物流技术【集成商】

## 智能物流装备【制造商】



### 售前咨询

- ✓ 规划咨询
- ✓ 设备咨询
- ✓ 系统设计
- ✓ 数据分析
- ✓ 整体规划
- ✓ 仿真模拟

### 售中实施

- ✓ 机械设计
- ✓ 电气设计
- ✓ 系统调试
- ✓ 现场执行
- ✓ 交钥匙工程

### 生产开发

- ✓ 设备生产
- ✓ 系统开发
- ✓ 非标定制
- ✓ 单机销售

### 售后运维

- ✓ 维修保养
- ✓ 运维支持
- ✓ 升级改造

# 欧力德：汽车主机厂仓储自动化解决方案案例



料箱类四向多穿立库+AGV+CTU

本项目地址位于上海嘉定，为该主机厂继长沙、天津、广州、诸暨、廊坊、成都、临沂等售后RDC项目后，于其上海售后配件包装中心建设的自动包装项目，实现所有大中小件的自动搬运、自动供给产线、自动回收空容器、自动转运成品等。

规模：

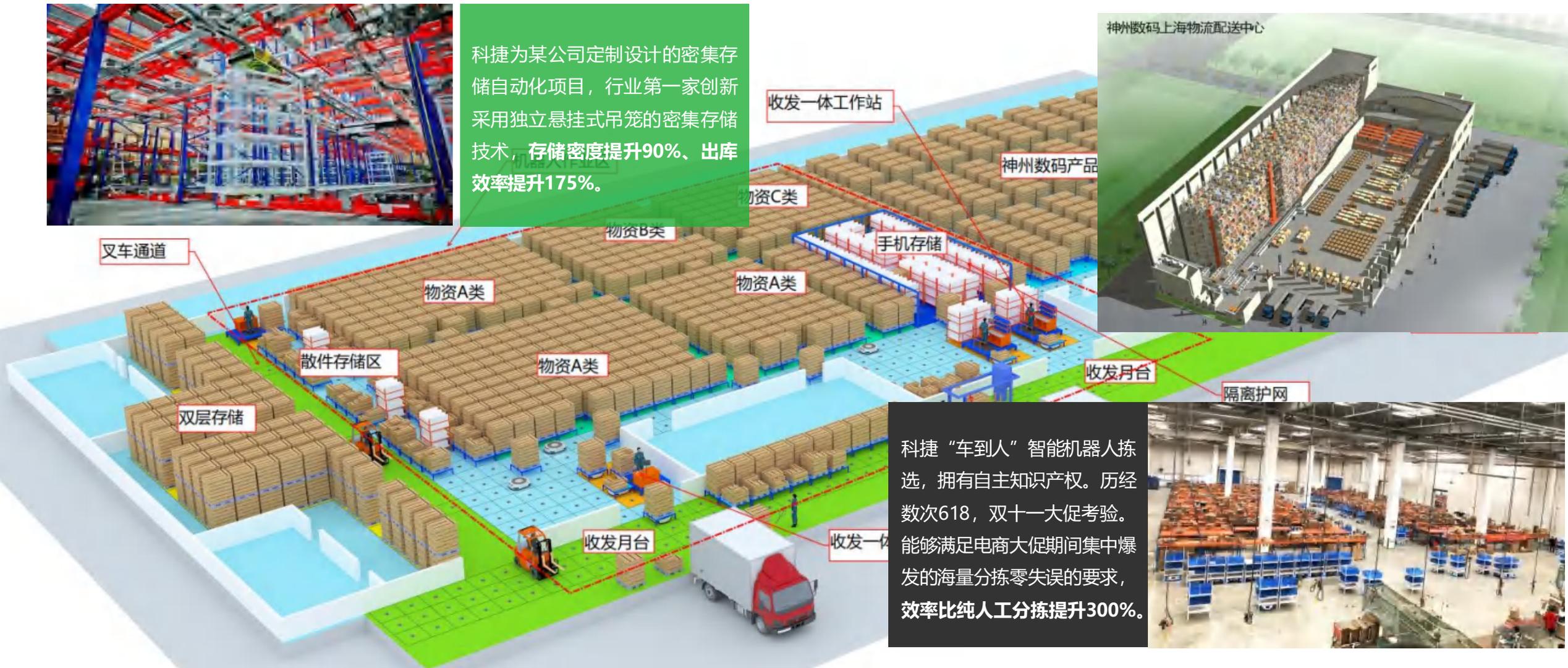
- 1456储位 (600\*400\*330)
- 6台四向多层穿梭车
- 1台料箱提升机
- 1台小车换层提升机
- 22套顶升式AGV
- 3套料箱CTU



# 科捷：仓储自动化解决方案



科捷为某公司定制设计的密集存储自动化项目，行业第一家创新采用独立悬挂式吊笼的密集存储技术，**存储密度提升90%、出库效率提升175%。**



科捷“车到人”智能机器人拣选，拥有自主知识产权。历经数次618，双十一大促考验。能够满足电商大促期间集中爆发的海量分拣零失误的要求，**效率比纯人工分拣提升300%。**



# 知轮科技：一站式商用车轮胎智能服务平台



知轮科技是中国第一、全球前十的轮胎制造企业——中策橡胶集团旗下专注于一站式商用车轮胎智能服务的全资子公司，通过轮胎供应链保障、轮胎智慧租赁、移动救援、轮胎数字化管理系统为中国商用车用户提供“物流全场景的轮胎服务解决方案”。



**SCM**  
轮胎供应链

最大的轮胎快捷供应链保障平台  
服务超过100万用户

**VTIS**  
智慧轮胎

最大的轮胎TPMS系统服务商  
已为超过30万+个轮位提供了轮胎  
在线化数据支持

**SOS**  
移动救援

最大的移动救援SOS平台  
已为10万用户提供在线发起的  
救援服务

**SPK**  
智能租赁

最大的轮胎智慧租赁维保服务商  
服务众多头部物流企业

## 服务头部物流企业，物流全场景的轮胎服务解决方案行业标杆



# 知轮科技：知轮车服——商用车轮胎移动救援平台



知轮科技旗下的知轮车服平台是专业为卡客车提供换胎、补胎、移动救援等一站式解决方案的平台。无论卡客车司机在何时何地，只需在手机上打开知轮车服微信小程序，发起救援、保养、换胎等各类服务需求，然后选择到店服务或移动服务车上上门服务，就可以在全国各地随时随地得到标准化、专业化、统一价格的维修服务，解决了司机的后顾之忧。

## 211服务体系

您还可以通过知轮车服移动救援平台，解决车辆在行驶途中轮胎救援服务的麻烦事。目前知轮车服移动救援服务体系已基本遍布全国各省市高速、国道、省道，移动救援服务车已达8000多辆，实现了“211服务体系”（1分钟服务响应、1小时到达应急救援现场、2小时解决问题）。

1分钟服务响应

1小时到达应急救援现场

2小时解决问题




15000+  
服务门店

8000+  
认证移动服务车

365\*24h  
全天候服务

# 知轮科技：轮胎智慧系统VTIS——卡客车轮胎的安全守护者



知轮智慧系统(VTIS)是一套完整闭环的轮胎数字化管理系统，它由传感器、智能终端自动充放气、巡检工具和AI数据分析与管理平台组成。通过对轮胎胎号、气压温度和载荷进行实时自动检测，汇集车辆及轮胎关键参数进行轮胎数字模型运算从而对轮胎低/高压、高温等危险状态提前进行预警，有了它车队运营更加安全轮胎管理更加高效，轮胎使用成本更加节省。

**累计监测道路里程超435亿公里，AI高温态势感知算法3.0防烧车挽回货值1亿+**



PC端数据大屏



移动端实时监控

# 知轮科技：知轮智租SPK——全场景物流车队的综合服务解决方案



知轮智租是针对全场景物流车队的综合服务解决方案。知轮科技在传统轮胎买卖及传统轮胎TCO基础上，全新升级推出“知轮智租SPK”。知轮智租SPK以“按公里付费、在途救援、智慧轮胎、24小时服务”为核心,通过在线化的知轮智慧租赁SaaS管理作业系统，并结合VTIS轮胎数字化管理系统，对轮胎全生命周期进行智慧化、精细化的运营和管理，帮助车队从每一公里实现降本增效！

轮胎相关车辆检查及维修建议

7X24小时  
专业轮胎服务站驻场服务

日常轮胎保养与维保  
轮胎拆装、轮胎换面、胎体检查等等

轮胎安全巡检  
气压管理、定期换位、出车检查等等



全国移动救援  
1分钟服务响应、1小时到达应救援现场2小时解决问题

轮胎智慧系统(VTIS)  
实时胎温胎压监控及挂车定位

月度SPK项目报告

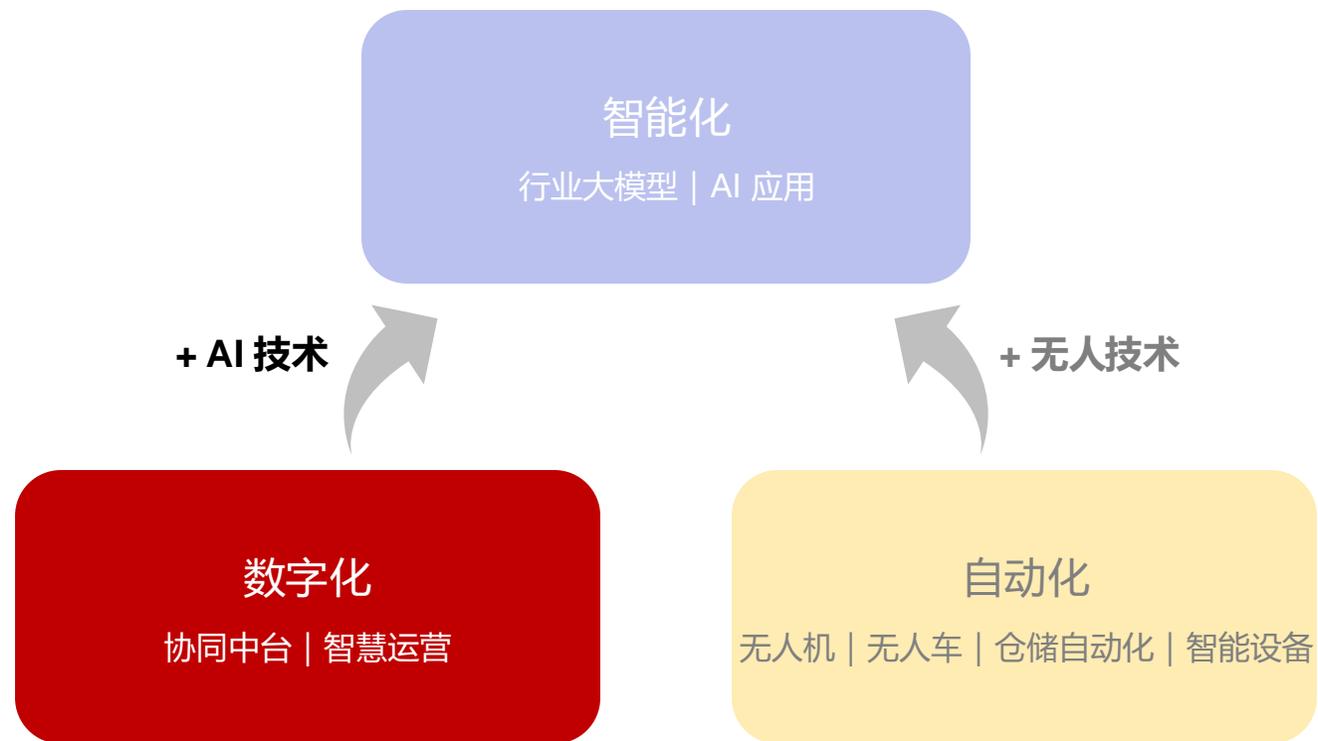
轮胎定制化选型

降低 1%  
以上车辆运输总成本

降低 90%  
以上轮胎故障率

降低 30%  
以上车辆事故率

提升 50%  
以上救援时效率



# 供应链物流数字化发展总结

2024 年供应链物流数字化软件，整体在“数据驱动决策、自动化集成降本增效、绿色可持续发展”等方面继续深入。

## 中台系统

### 供应链中台：全渠道整合能力增强

- 支持电商、线下门店、社交平台、直播带货等多渠道订单统一管理，实时同步库存与价格
- 利用机器学习等技术预测需求波动，动态调整订单优先级和履约路径（如选择最近的仓库或最优承运商）
- 集成基于NLP（自然语言处理）的智能客服

### 物流中台：AI 与大数据深度赋能

- 结合算法、调度助手，动态优化匹配效率、降低空驶率
- 动态定价、成本优化：基于供需关系、油价波动、政策变化等因子，AI生成实时运费定价模型，帮助货主与司机双赢
- 集成智能客服，实现自动化单证处理

## WMS

### 自动化与机器人协同

- 对仓储自动化系统、设备的集成调度
- 结合视觉识别和IoT传感器，实时监控货架状态并自动补货

### 数字孪生与仿真优化

- 通过数字孪生技术模拟仓库布局调整，优化库位规划和作业流程
- AI算法预测库存需求，减少冗余库存并提高周转率

### 绿色仓储实践

- 动态温控系统（如冷链仓库）降低能耗，光伏屋顶等可再生能源应用。
- 可循环包装和废弃物智能分类系统

## TMS

### 多式联运智能化

- 整合公、铁、海、空运等多种运输方式管理，动态优化路径与成本
- 延伸跨境运输管理，并自动处理清关、税费计算等复杂流程

### 运输透明管理

- 区块链技术确保运输单据（如提单）的防篡改和即时共享

### 碳排计算与优化

- 碳排放实时监测与报告，支持电动车队和氢能源车辆调度
- 路径优化算法减少空驶率，降低碳足迹

# 安得智联数智化供应链-智慧供应链服务

安得ANNTO

战略规划层

## 供应链咨询

咨询定制

## 仓网规划系统

仓网规划 商品布局 产能布局 模拟仿真

咨询赋能  
定制提效

供应链计划层

## 供应链计划系统

销售预测 智能补调 库存优化 库存仿真

## 产销计划系统

主生产计划 生产排程 产销协同 订单承诺

计划协同  
运营增值

执行层

## 生产物流系统

VMI 运包一体

## 物流履约系统

OMS库存共享 WMS仓储 TMS运输

## 商流系统

条码服务平台 网络货运平台 渠道管理

业务在线  
一票到底

支撑层

## 供应链控制塔

数据看板 实时监控与预警 智能分析与预测

数据运营  
业务可视

# 安得智联一体化智慧供应链解决方案平台

安得ANNTO

## 安得智联一体化智慧供应链解决方案平台

业务咨询

### 端到端全场景

- 科学解耦端到端供应链业务
- 覆盖三大阶段、六大核心场景

### 一站式服务

- 服务3000+客户沉淀方法论
- 提供咨询+工具+落地全程服务

### 数智驱动决策

- 经过实践验证的数智能化能力
- 多项技术手段支撑智慧决策

### 全国仓干配网络

- 多年供应链物流运营经验
- 覆盖全国的仓干配物流网络

## “3+1” 数智化供应链产品

软件销售

### 智能规划系统产品

**仓库选址**

- 确定仓数量
- 定位仓地址

**仓网规划**

- 确定仓功能
- 明确覆盖关系

**商品布局**

- 确定品仓关系
- 优化库存策略

**安全库存优化**

- 确定安全库存位置
- 计算安库库存水平

### 智能计划系统产品

**销售预测**

- 需求特征分析
- 预测需求走势

**产销协同**

- 确定生产主计划
- 确定生产覆盖关系

**智能补调**

- 需求传递推演
- 预生成补调计划

**计划监控**

- 监控计划状态
- 预警资源需求

### 智能履约系统产品

**SaaS化系统**

- 订单管理系统
- 仓库管理系统
- 运输管理系统

**智能调度**

- 确定车货关系
- 车辆路径规划
- 轨迹可视化追踪

### 仿真工作台

**供应链仿真**

- 网络库存水位
- 配送时效水平
- 商品现货率
- 商品库存变化

方案定制

### 基础物流服务

仓储服务、订单管理、库存管理、VMI仓、费用结算管理  
基地干线服务、逆向物流服务、城配运输服务、送装一体服务

### 其他咨询类服务

行业方案咨询、软件销售及培训、解决方案制定  
生产管理咨询、智能设备咨询、渠道管理咨询

物流服务

### 算法基础能力

AI算法、运筹优化、元启发式、数字孪生

### 数据基础能力

数据看板、可视化插件、BI工具、标准数据库

### 系统基础能力

云服务、标准接口、安全性管理、权限管理

# 安得智联一体化智慧供应链解决方案平台展示

安得ANNTO

工作台

## 统一平台入口

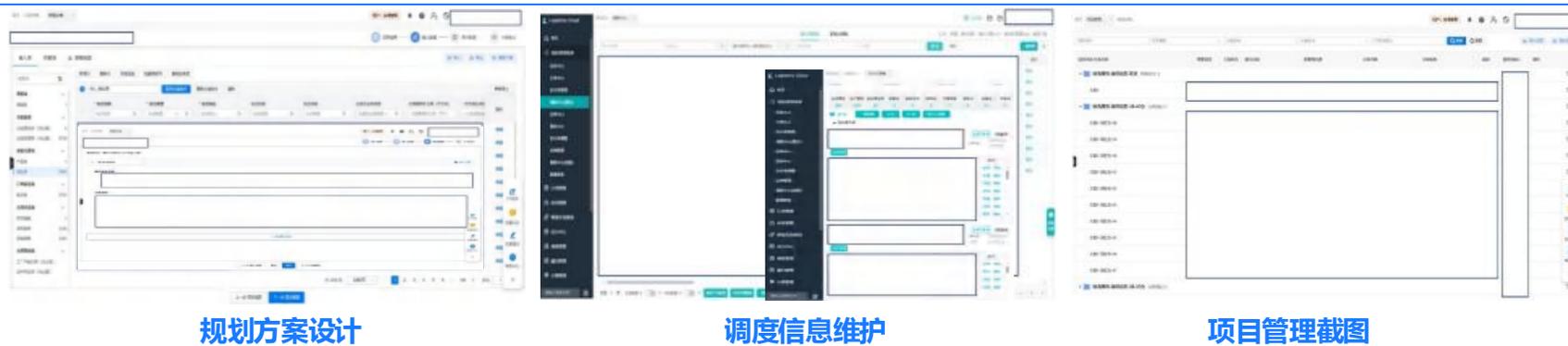
方便用户进行项目管理



核心系统

## 按三大阶段分层

打造标准化规则平台  
可行化计划/履约平台



结果分析

## 丰富的可视化工具

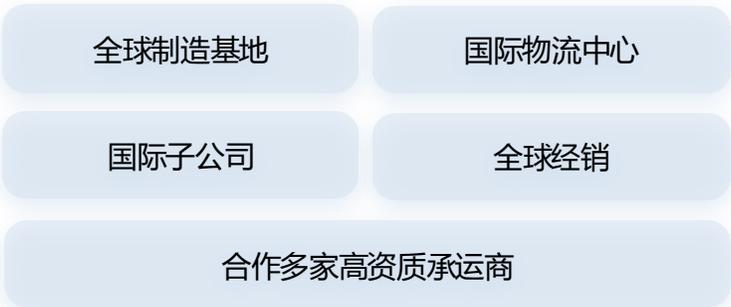
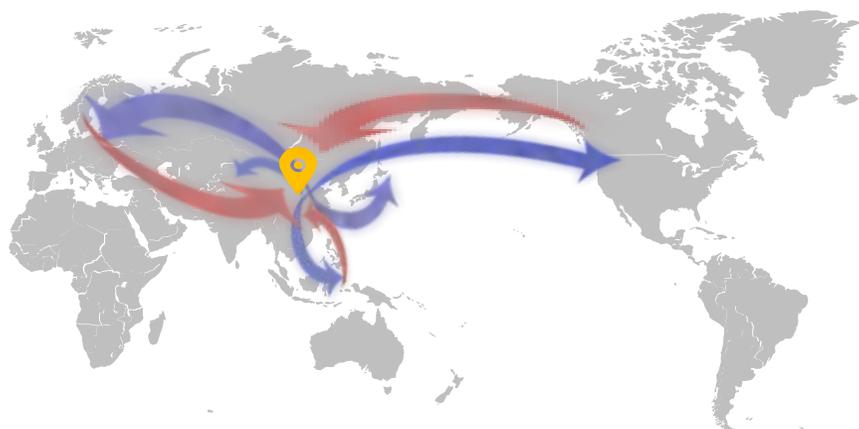
更直观了解方案效果



# 准时达 JusLink 全球运输管理-案例简介



## HG全球供应链网络布局示意图



HG全球供应链，涉及众多国内、国际工厂生产、子公司、分销部门的**原材料/设备进口和成品出口**管理等业务，HG国际业务部通过同集团各子公司和各部门沟通，承接多种业务场景的**运输需求及服务，运输体量大且场景复杂**...几乎只能依赖大量手工数据收集与分析，线下沟通，耗时耗力，效率不高。

### 人工作业量大，运输追踪不及时，内部协同效率低

#### 依赖人工&经验

需要大量人工参与收集运输需求，人工逐单询价，派发承运商，依赖个人经验，人才价值无法充分体现。

#### 未实现运输实时追踪

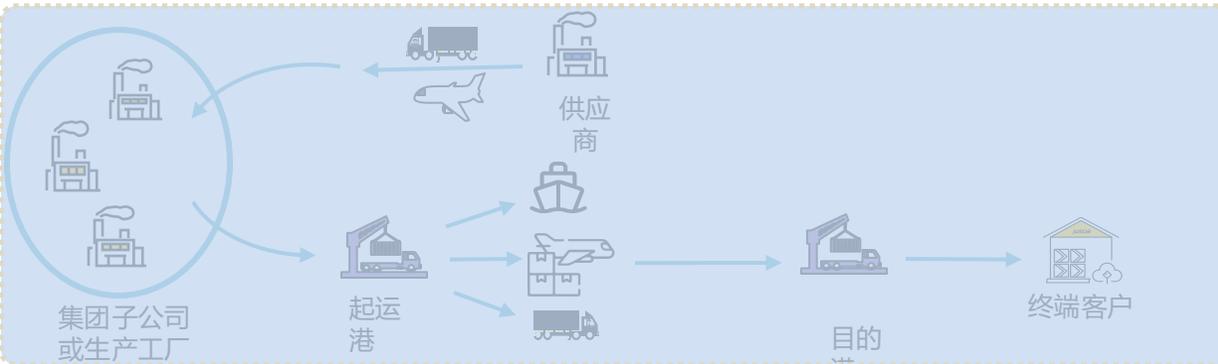
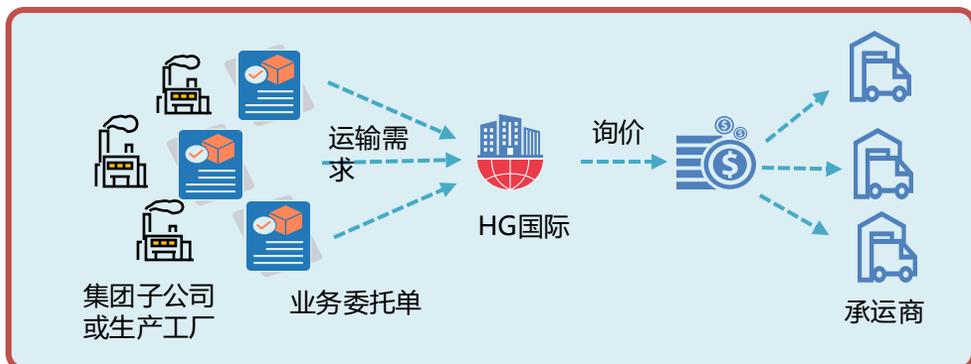
通过接收**承运商邮件或登录航司、船东网站**获取运输状态追踪，时效性低，不能及时识别风险，应对机制不够及时。

#### 内部协同效率低

各大子公司与HG国际通过邮件、电话等方式沟通，容易产生**信息缺失**，需要反复确认，增加了**沟通成本**，协同效率低。

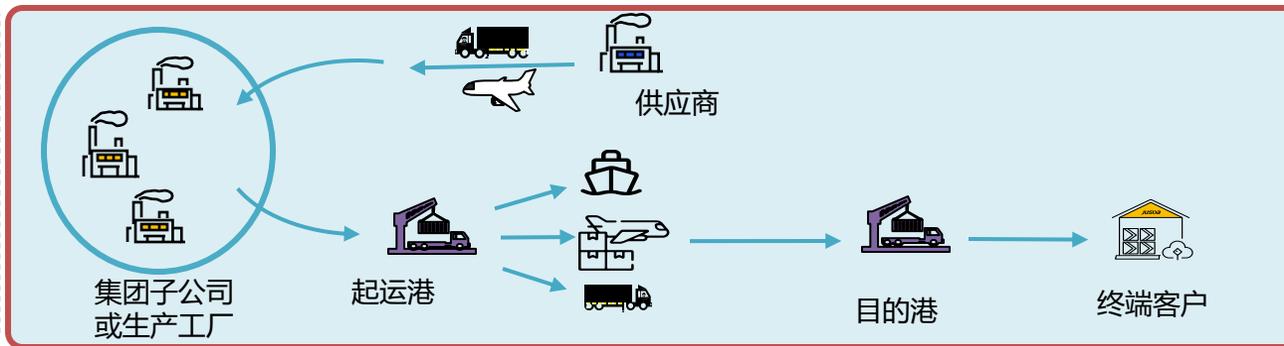
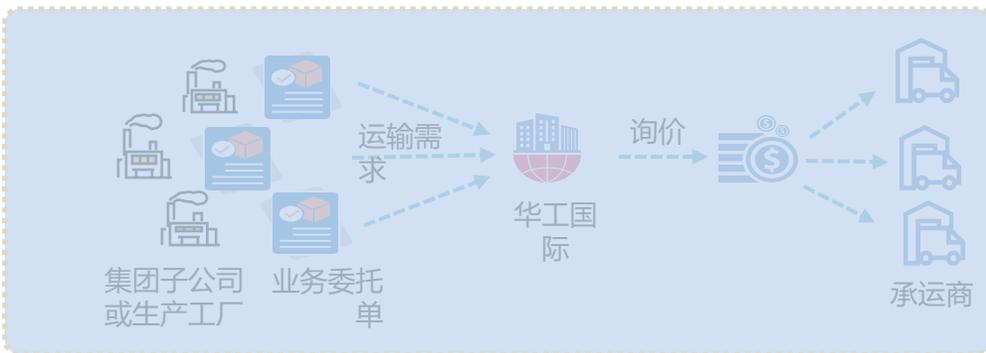
### 导致人效成本、运输效率、综合管理成本受到极大影响

# 准时达 JusLink 全球运输管理-痛点分析



流程	痛点分析	方案
部门协同	<p><b>沟通效率较低, 历史信息难以追踪, 文档管理不便。</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各大子公司和HG国际通过邮件、电话等传统方式沟通, 容易造成信息缺失, 需反复确认, 增加了沟通成本。</li> <li>2. 线下沟通难以记录和追踪, 一旦涉及到责任追溯或历史信息查询, 会变得复杂且耗时。</li> <li>3. 纸质文档或电子邮件管理不够直观, 难以实现文档的快速检索和共享。</li> </ol>	<p><b>在线多方协同</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 跨部门协作更加便捷, 线上共享文档和数据, 便于团队成员之间的信息共享, 改善沟通质量, 减少误解。</li> <li>2. 线上平台促进信息整合, 打破部门间信息孤岛, 实现信息共享。线上平台支持远程工作和移动办公, 提高工作灵活性。</li> <li>3. 线上平台可以提高工作流程的透明度, 便于监控和评估。通过更高效的内部协作, 提高彼此配合的工作质量, 增强各部门满意度。</li> </ol>
逐单询价	<p><b>人工作业, 工作量大。</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人工逐单询价需要为每个订单单独联系承运方, 订单量大时会非常耗时且效率低下。</li> <li>2. 由于市场价格波动和承运方报价是的差异, 人工逐单询价可能获得的报价有效期不统一。</li> <li>3. 频繁的人工询价和报价沟通增加了沟通成本, 同时也增加了出错的风险。</li> <li>4. 需要维护大量的供应商信息, 并进行有效的供应商管理, 这在逐单询价模式下尤为复杂。</li> </ol>	<p><b>自动询报价功能</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过快速生成报价, 大大减少了人工询价和报价的时间和工作量, 提高了整体的物流询价效率。</li> <li>2. 减少了人工操作的需要, 降低了人力成本和潜在的错误成本。</li> <li>3. 提供实时的报价信息, 增加了交易的透明度, 使得用户能够更清楚地了解价格构成和市场行情。</li> </ol>

# 准时达 JusLink 全球运输管理-痛点分析



流程	痛点分析	方案
国际追踪	<b>国际物流追踪效率低</b> 无法追踪国际物流的实时状态，日常需要通过多个渠道获取信息并于内部共享。	<b>国际物流端到端可视化</b> 1. 提供国际运输从提货, 发货, 船开, 到港全流程的实时追踪。 2. 权威第3方数据来源，无须承运商提供。
结算对账	<b>手工对账流程麻烦，无法保证准确率和合规性。</b> 定期运费结算，线下对账，费用明细多。	<b>线上智能对账，提高对账的效率，规避风险。</b> 1. 异常费用提前提报与审核 2. 月账单自动稽核，差异一目了然。
分析看板	<b>缺乏各类分析报表辅助日常运营分析和决策。</b> 无针对承运商的绩效考核的分析。 无物流的运营指标分析。	<b>多维度看板和分析报表，助力日常运营分析和决策</b> 1. 实时运营报表洞察业务趋势，辅助决策制定。 2. 自定义BI报表，自主便捷生成各类报表。

# 准时达 JusLink 全球运输管理-方案实施



JusLink 4PL运输管理平台可以系统化管理多方运输的业务模式，从运输订单的接入开始，智能运单分配并实时跟踪监控运单的状态、提供异常高效协同的渠道和费用智能稽核的服务，一站式解决物流运作中的所有问题，提升运营效率。

## 询价竞价

- 多种报价途径
- 竞价管理
- 最低价稽核

## 运输计划

- 出货申请
- 横拆纵拆
- 智能配载

## 运输执行

- 智能分配
- 便捷订舱
- 一键制单

## 运输追踪

- 实时状态
- 自定义节点
- 第3方数据支撑

## 异常管理

- 规则配置
- 异常预警
- 异常协同

## 费用管理

- 额外费用审批
- 账单自动稽核
- 灵活计费配置

询价竞价

运输计划

运单分配

提货交接

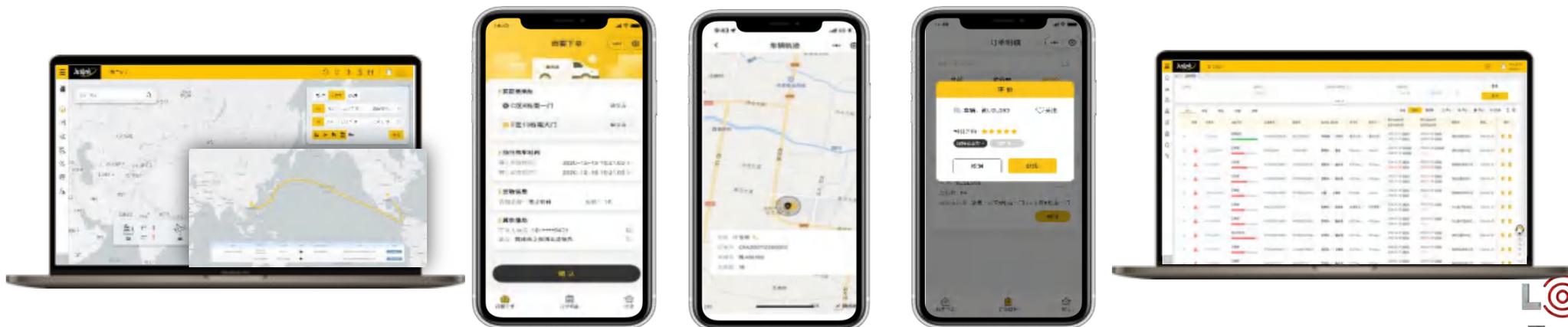
在途跟踪

在线签收

费用稽核

报表分析

物流全程可视化



# 准时达 JusLink 全球运输管理-客户价值



## 提升客户满意度

供应链全流程实时可视，各部门单位在线协同，让客户的订单执行更为快速和精准，为客户带来更为可靠、高效的服务体验



## 提升客户交付率

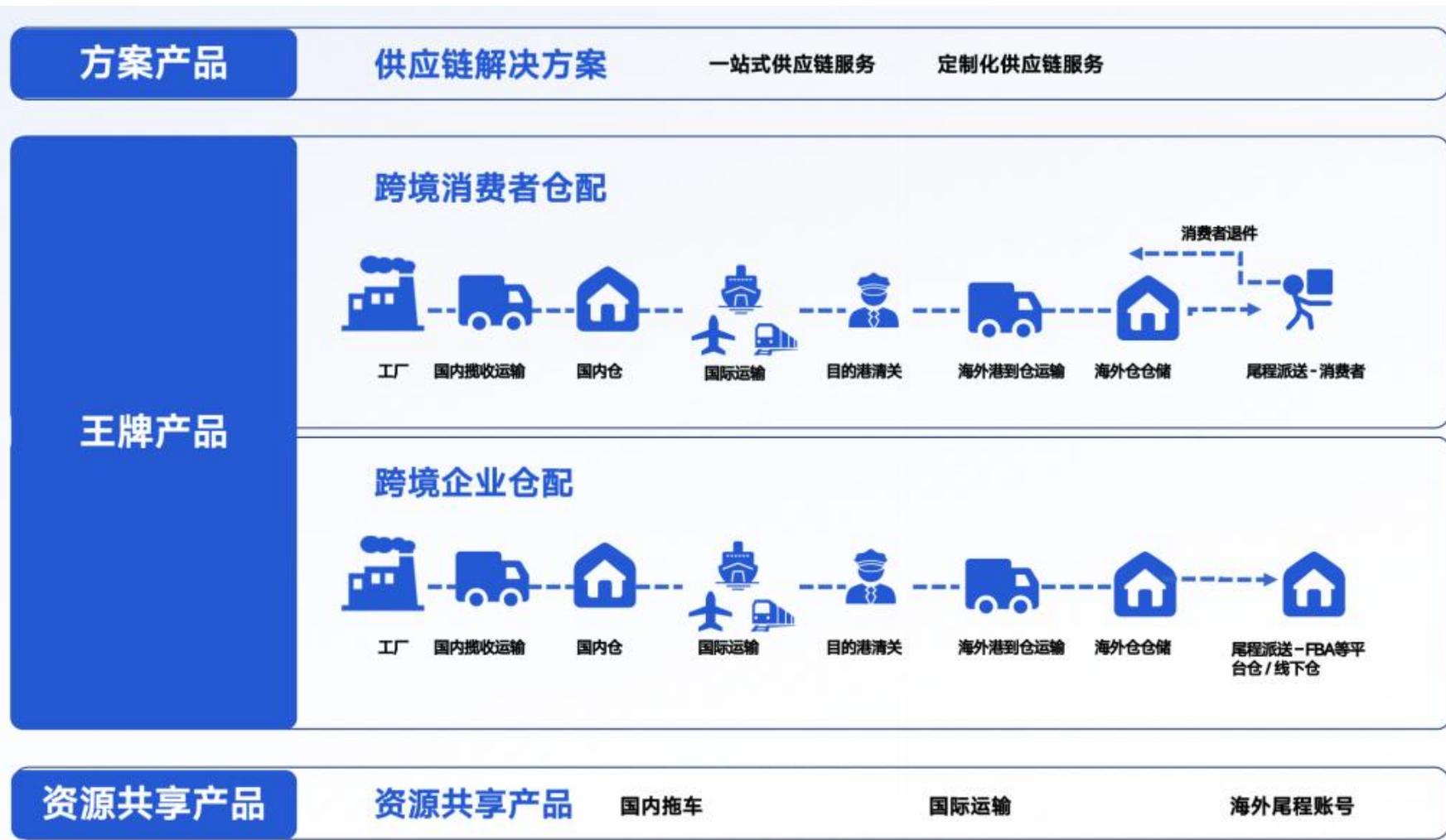
提高供应链端到端的可视性，为实时决策提供支持，及时优化物流作业过程，确保及时准确地客户交付



## 减少运输总成本

全球运输智能管理，全景化的供应链可视，可助力实现高效的物流管理，减少不必要的费用，从而显著降低总体物流成本

# 菜鸟跨境产品服务矩阵：全方位助力中国卖家品牌出海，为本地品牌提供优质服务



 时效优先  
运营稳定

 物流详情  
全程可跟踪

 主动服务  
赔付无忧

# 2B&2C全面服务能力，支持线上线全渠道尾程配送，覆盖全重量段渠道组合产品



- 服务优势:**
- 覆盖16个国家的2B/2C尾程配送渠道
  - 2B配送时效优异：  
 快递：出库-24H；运输-按服务商时效  
 卡车：出库-48H；运输-D+4（其中，欧洲本国配送D+2）
  - 覆盖全重量段渠道组合产品
  - 价格竞争力强的渠道产品

# 跨境企业仓配：支持平台仓补货/商家仓/线下商超&门店送货，实现2B2C一盘货





# 递四方：跨境物流全流程数字化方案



# 富勒FLUX:供应链执行 (SCE) 总体解决方案





# 中储智运：数字物流及供应链基础设施服务商

## 平台模式：“三大平台”数字物流及供应链基础设施

中储智运通过应用AI、物联网、大数据、区块链等一系列前沿技术复杂集成，创新应用一系列智能核心算法，打造“三大平台”，构建了国内领先的物流与供应链数字化协同管理的软件系统工程，实现了物流与供应链的闭环管理与高效协同，有效促进社会物流效率与发展质量“双向提升”，为行业提质增效降本，逐步发展成为新质生产力的典型代表。

### 数字供应链平台

充分发挥数据价值，构建数字信用体系，**为生态系统参与方赋能并为银行提供基于信用的融资服务的依据**；同时依托数字化产品，为企业提供商贸、物流、仓储、金融等供应链一体化集成服务。

### 数智物流平台

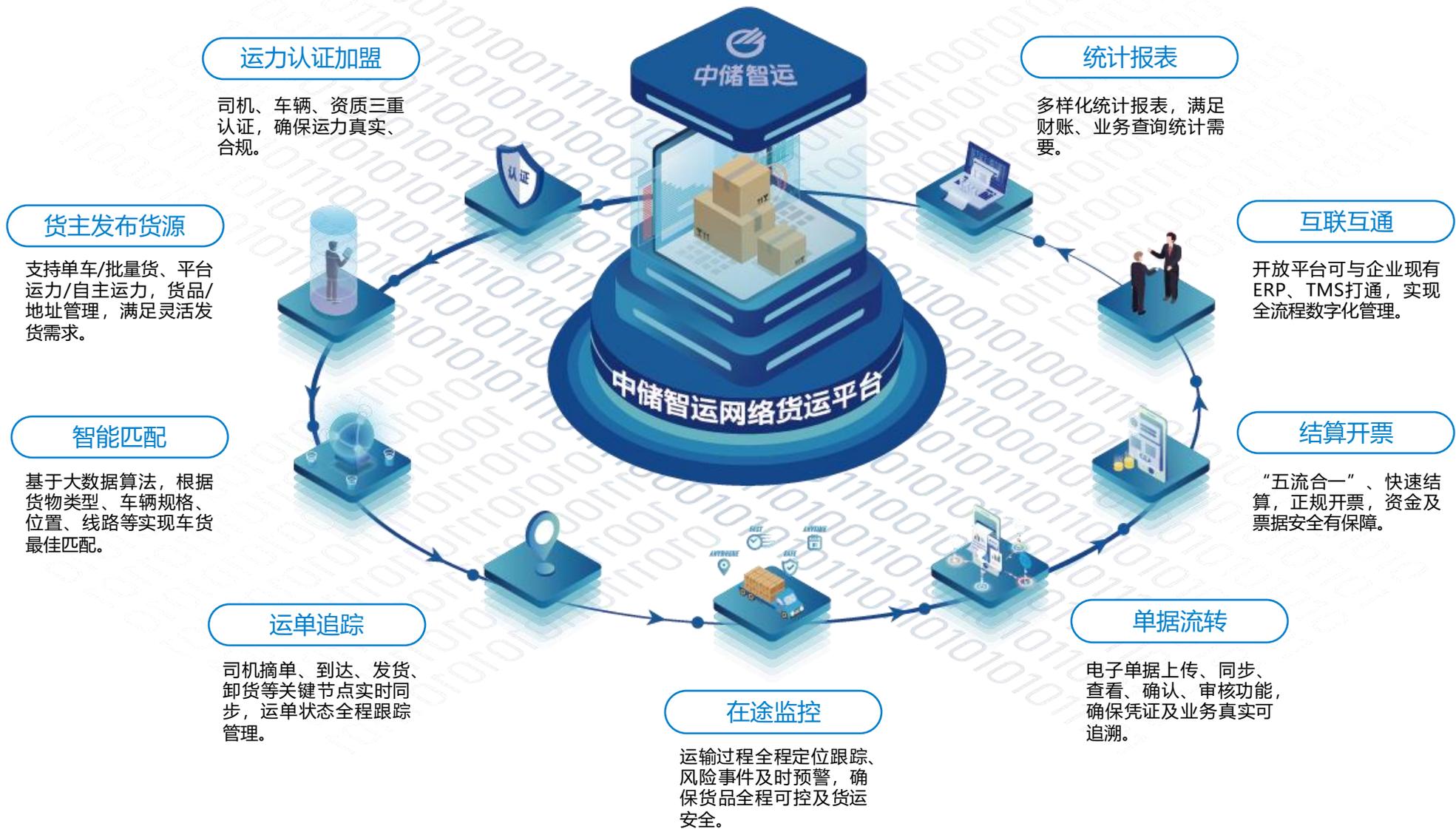
依托智慧组网路由能力，**提供“时效优先”“价格优先”等多种维度的智慧多式联运方案**，实现物流方案的“一键生成”，确保每笔业务实现“物流、信息流、资金流、票据流、运输轨迹流”的“五流合一”，**实现运输业务的全过程数字化管控**。

### 智能运力交易平台

公司所有数字基础设施的核心，通过**“智能配对数学算法模型”“智能定价模型”及“智能定标模型”等核心算法**，实现货源与运力的精准匹配、线上交易，保障合理运价交易，以及企业多维度智能评标。



# 中储智运：网络货运-全流程数字化运营管理



# 中储智运多式联运：一次委托、一单到底、一次收费的一票制多式联运服务

- 作为**交通运输部第三批多式联运示范工程联合单位**、**交通强国大宗商品多式联运“一单制”试点单位**，中储智运可有效接入中国物流集团遍及全国的仓储服务网络。同时拥有境外代理优质的运营能力与各航司、船公司及铁路局的战略合作关系。
- 通过智能匹配和路径优化算法，从**“时效优先、价格优先、里程优先”**等维度为客户提供全程定制化物流方案及**“一次委托、一单到底、一次收费”**的一票制国内国际多式联运服务。



## 交通运输部

2024年入选《交通强国大宗商品多式联运“一单制”试点实施单位》



## 交通运输部

2023年荣膺《交通强国试点实施单位第三批多式联运示范工程联合单位》



# 中储智运数字供应链解决方案



中储智运自研智慧运输多式联运M-TMS管理系统、智慧仓储WMS管理系统、智慧园区YMS管理系统、智慧商贸CMS管理系统等一系列SaaS产品，形成赋能物流及供应链各场景的数字化产品矩阵，为客户提供仓运场配一体化综合服务，实现了物流路径、运输方式与供应链高效协同管理的闭环，有效推动了物流及供应链全链路降本增效。

## M-TMS 智慧多式联运管理系统

具备“一次委托、一单到底、一次收费”的一票制国内国际多式联运管理能力，提供时效优先、价格优先、里程优先等多种运输方案。

## WMS 智慧仓储管理系统

采用多仓多货主的云仓架构，支持多端使用，为客户提供全粒度、多层级、灵活配置的仓储解决方案。

## YMS 智慧园区管理系统

打造“人、车、货、场”集约化管理，“仓储、运输、计量、调度”一体化协同，提高园区经营管理效率。

## CMS 智慧商贸管理系统

实现对大宗供应链贸易全流程的数字化、精细化管理，解决品类差异、交易结算、流程异常、成本核算等问题。



# 亿通国际：国际贸易数智服务 (EPTrade亿贸)

上海亿通国际股份有限公司围绕国际供需市场、进出口商品、通关物流、贸易主体及其服务商，聚合亿通与航贸生态企业的海量数据资源和专业能力，利用大数据、人工智能等技术，构建EPTrade亿贸国际贸易数智服务，助力航贸企业数字化经营和科学决策。同时，亿贸支持基于跨境贸易数据网络 (EPChain) 区块链应用，支持对接国家外贸数字化公共服务平台、浦江数链上的区块链应用场景。

## | 贸易参谋



**覆盖 200+ 国家 / 地区市场和 12,000+ 商品的国际贸易分析类 SaaS产品**

- 市场大盘：解析市场及货类的分布构成、增长态势；
- 商品百科：解锁进出口商品合规要求、优惠税率；
- 自助分析：定制数据集+自有数据融合探索，自助式拖拉拽进行可视化分析。

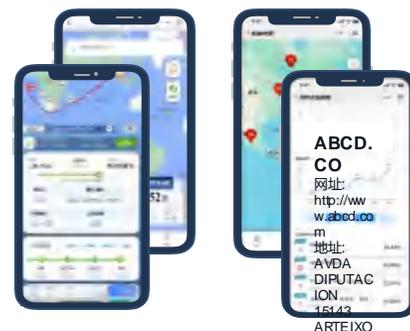
## | 贸企查



**覆盖50万家境内活跃企业、200万家境外企业的国际贸易企业查询类 SaaS产品**

- 企业圈选：通过企业基本信息、贸易信息、企业评分三大维度共40多种筛选项，精准圈选目标企业；
- 企业画像：以贸易数据为切口，从企业的工商信息、经营风险、贸易评分、同行分析等维度展示外贸企业精准画像。

## | 亿贸小程序



**以业务跟踪+风险预警+海外获客为核心的国际贸易业务管理与运营小程序**

- 业务跟踪：自动识别企业业务数据，可视化跟踪货物进出口全程动态；
- 风险预警：7\*24h监测通关物流、贸管政策变化、国别政治经济、客户资信等风险；
- 海外获客：快速定位潜在目标客户及其企业画像、商情线索

# 亿通国际：国际贸易数智服务 (EPTrade亿贸)

## | 航贸控制塔

针对集团型航贸企业自有数据汇聚和外部数据融合的需求，亿通国际围绕航贸业务运营场景，对企业主营业务相关的**订单、客商、货物**等核心管理主体，打造**数字化运营平台**，提高企业业务运营洞察和决策能效。



## | 航贸大模型 (亿语通航)

知

缩短从问题到答案的距离

**航贸知识百科ChatWIKI**

一个国际航易知识专家

增强客户操作体验

行

**航贸操作助手ChatDo**

一个进出口实务操作助手

悟

提升数据的洞察力

**航贸业务洞察ChatBI**

一个全球贸易信息参谋

### 【实例】全链路智能问答

“亿语通航”支持海运全链路跟踪查询服务，只需输入文字即可通过智能助手查询货物的单证及物流情况

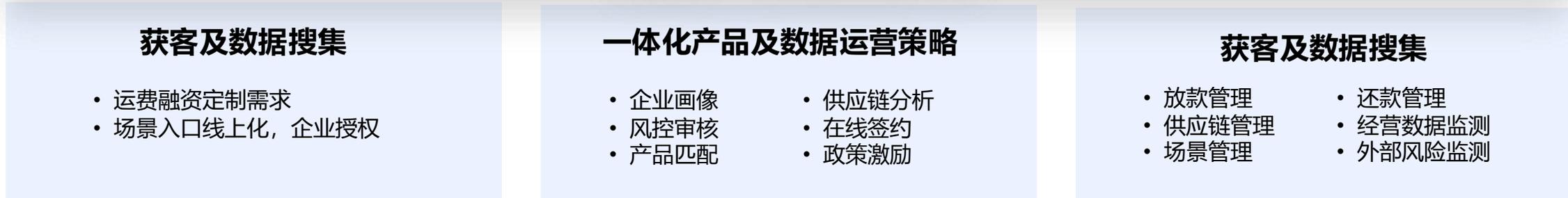


# 亿通国际：海运运费脱核供应链服务

通过历史业务数据，为一级货代及二级货代提供纯信用贷款



## 亿通数字供应链金融平台



### 贷前信用风险监测

- 企业航贸身份识别 (货主/货代)
- 境内美金结算规模
- 企业航贸数据分析(进口、出口、工商、税票、运费)
- 企业融资需求智能分析
- 银行融资产品智能匹配

### 贷中操作风险审查

- 企业供应链真实性、有效性审查
- 企业贸易背景真实性审查
- 企业融资需求与订单适配性审查

### 贷后风险管理分析

- 企业主体经营持续监测
- 运费数据波动有效监控
- 船公司舆情动态监测
- 航运市场动态分析

## 亿通国际：海运运费脱核供应链服务

### 航运领域

亿通与船公司合作，提供“如e结”境内美金结算产品，为一级货代提供境内美金结算服务，同时基于结算信息，对一级货代与船公司间的交易情况进行穿透，搜集、沉淀相关数据，并持续对其交易情况进行监测。

通过亿通数字供应链金融平台，整合一级货代和二级货代间的交易信息搜集，向金融机构输出统计指标及周期性指标，以提单为抓手，辅以保证金、保险等多种风控手段，帮助金融机构控住风险，实现对二级货代的普惠金融贷款。

### 贸易领域

亿通将核心企业的“主体信用”向“数据信用”转移，形成数据化、智能化、脱核化的数字供应链金融平台，构筑“产业+金融”融资服务模式。

**数字化方面**，通过应用大数据、区块链、隐私计算等技术，对融资主体贸易数据进行清洗、加工，形成精准画像，有效解决小微企业因缺乏担保而面临的融资难题。

**智能化方面**，依托内外部多维度数据源，持续优化产业模型，提升融资服务的效率和精准度。

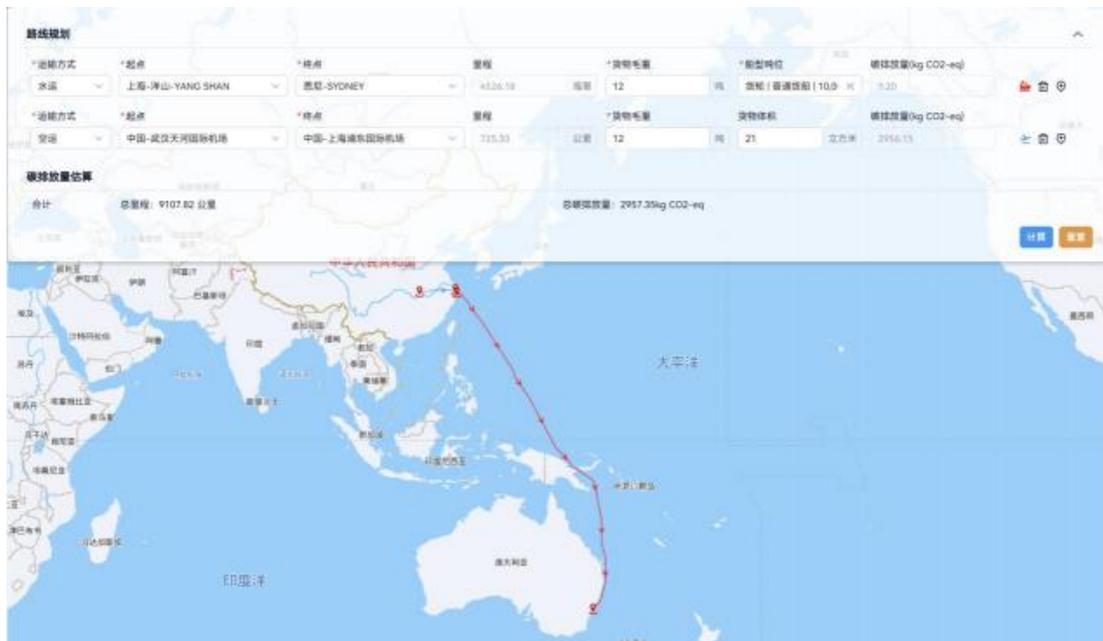
**脱核化方面**，打破传统供应链融资对核心企业的依赖，为更广泛的产业链客户提供融资机会。

# 亿通国际：航贸一站式绿色双碳服务平台（“碳数宝”）

上海亿通国际股份有限公司以“大场景、小切口、场景化”的设计理念，利用了自身在国际贸易和航运物流领域的数智资源优势，与欧冶云商、中远海科、飞友科技等企业开展合作，围绕供应链中对碳排放的“算、证、减、抵”应用场景，搭建覆盖公共服务和市场化服务融合共生的绿色低碳供应链产品体系，建设航贸一站式绿色双碳服务平台——“碳数宝”。

## 碳足迹计算器

基于自身数智化服务能力，亿通开发了物流碳足迹计算器，用于核算物流流通环节的碳足迹情况。目前已实现对全球149个主要基本港的全覆盖，并支持水、空、陆三种运输方式联程“一键算碳”。



用户输入出发点、目的地，货物重量、体积等信息，选择对应的运输方式和对应的载具规格就能测算出该搭配下货物运输中产生的碳排放量。碳排结果可以根据运输方式不同分段可视化展示在地图上。

## 物流碳足迹跟踪报告工具

物流碳足迹报告工具主要用于真实物流碳足迹的事中跟踪和事后认证。

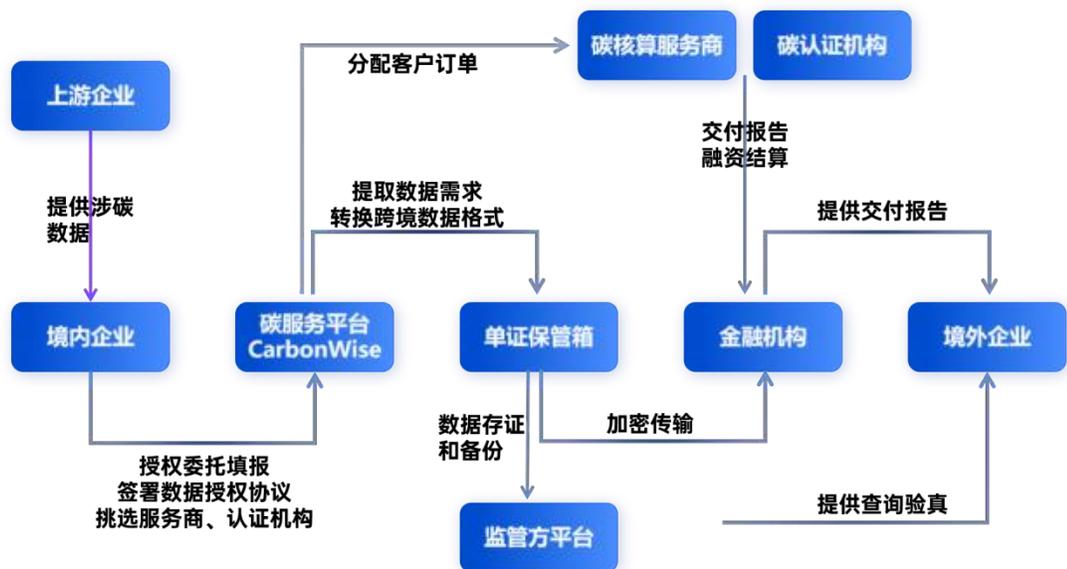


用户输入海运、空运提单号，碳足迹背景数据库可自动根据订单数据读取货物重量、体积、载具名称、航次、航班号等对应数据。核算完成后由APCIC亚太碳中和创新示范社区、中国钢铁工业协会提供核算结果的认证并颁发物流碳足迹认证证书、绿色标签并由系统自动生成碳足迹核算报告。

# 亿通国际：航贸一站式绿色双碳服务平台（“碳数宝”）

## CBAM数据辅助申报通道

面对上游数据难溯源、报告填写不规范、报告流通无监管等问题，亿通与欧冶云商开展合作，链接一批国内外知名的第三方碳核算服务商、碳足迹认证机构，依托上海国际贸易“单一窗口”搭建CBAM数据跨境合规流动通道。企业可通过该通道实现上游数据资源及权威的碳核算、认证服务资源的“一站式”连接，便捷实现报告填制。同时通道发挥“单一窗口”在信息共享、便捷监管等方面的优势，实现CBAM报告流通的无感式监管。



## 跨境绿色合规自测工具

为助力企业合规出海，规避跨境绿色风险，亿通与减碳咨询服务商——蔚碳科技联合打造了跨境绿色合规自测工具。工具内置覆盖欧盟、美国、英国、澳大利亚等多个国家和地区的绿色贸易政策库，可结合企业贸易国家、产品种类、贸易规模等信息，自动判别绿色合规贸易风险并提供专业报告。此外，还可为企业提供一对一合规指导，包含政策解读、合规方案编制、合规资源对接等。



# 中交兴路：多式联运可视与协同平台

## 多式联运服务平台业务流程图



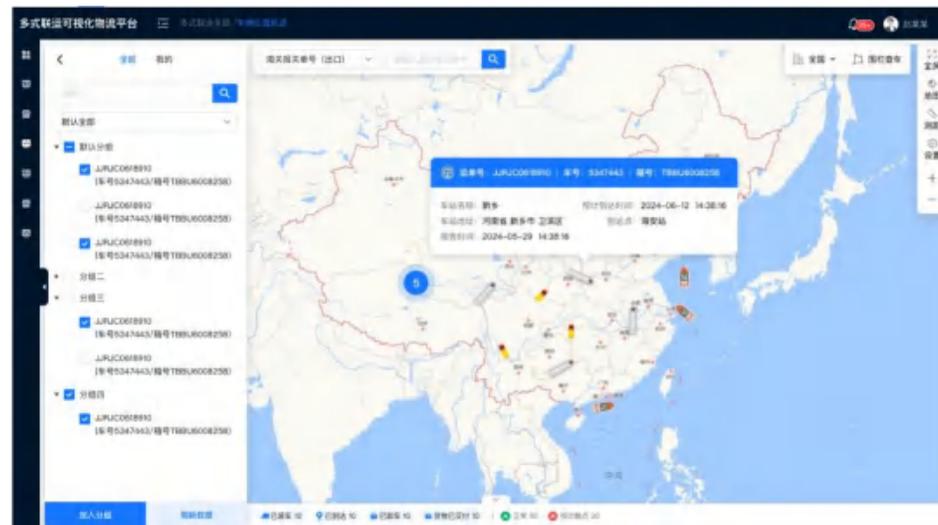
根据订单类型 (仓配订单/纯配订单等) 下发到各个生产端系统

# 中交兴路：多式联运可视与协同平台



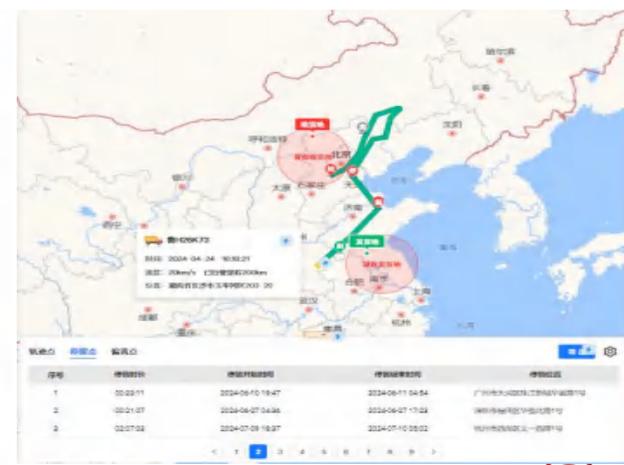
通知/异常

ETA/ETD/...



## 管控一张图

日期	事件	日期	事件
2024-05-23 09:34:21	【物资】提出需求	2024-05-23 09:34:21	【物资】提出需求
2024-05-24 15:00:00	【物资】受理通过	2024-05-24 15:00:00	【物资】受理通过
2024-05-23 09:34:21	【物资】已装车	2024-05-23 09:34:21	【物资】已装车
2024-05-24 15:00:00	【物资】已卸车	2024-05-24 15:00:00	【物资】已卸车
2024-05-23 09:34:21	【物资】已发车	2024-05-23 09:34:21	【物资】已发车
2024-05-23 09:34:21	【物资】已到达	2024-05-23 09:34:21	【物资】已到达
2024-05-24 15:00:00	【物资】已卸车	2024-05-24 15:00:00	【物资】已卸车
2024-05-23 09:34:21	【物资】已装车	2024-05-23 09:34:21	【物资】已装车
2024-05-23 09:34:21	【物资】已发车	2024-05-23 09:34:21	【物资】已发车



## 全流程节点

# 中交兴路：研途智运（物流科技能力平台）



## 物流科技能力APaaS平台

挖掘数据深度 扩大数据广度



API



插件



集成系统

### 途中动态服务

实时节点	行车状态
异常状态	智能围栏

### 警示监测服务

报警服务	预报服务
动态监控	测算服务

### 物流供应链业务层服务

- 多式联运（公铁水）服务
- 运输场景指标分析服务
- 业务场景下的验证服务
- 复杂场景的算法服务
- 行业标准化/精准单一场景服务

### 静态信息服务

运输行程	车辆属性
业务标签	地图服务

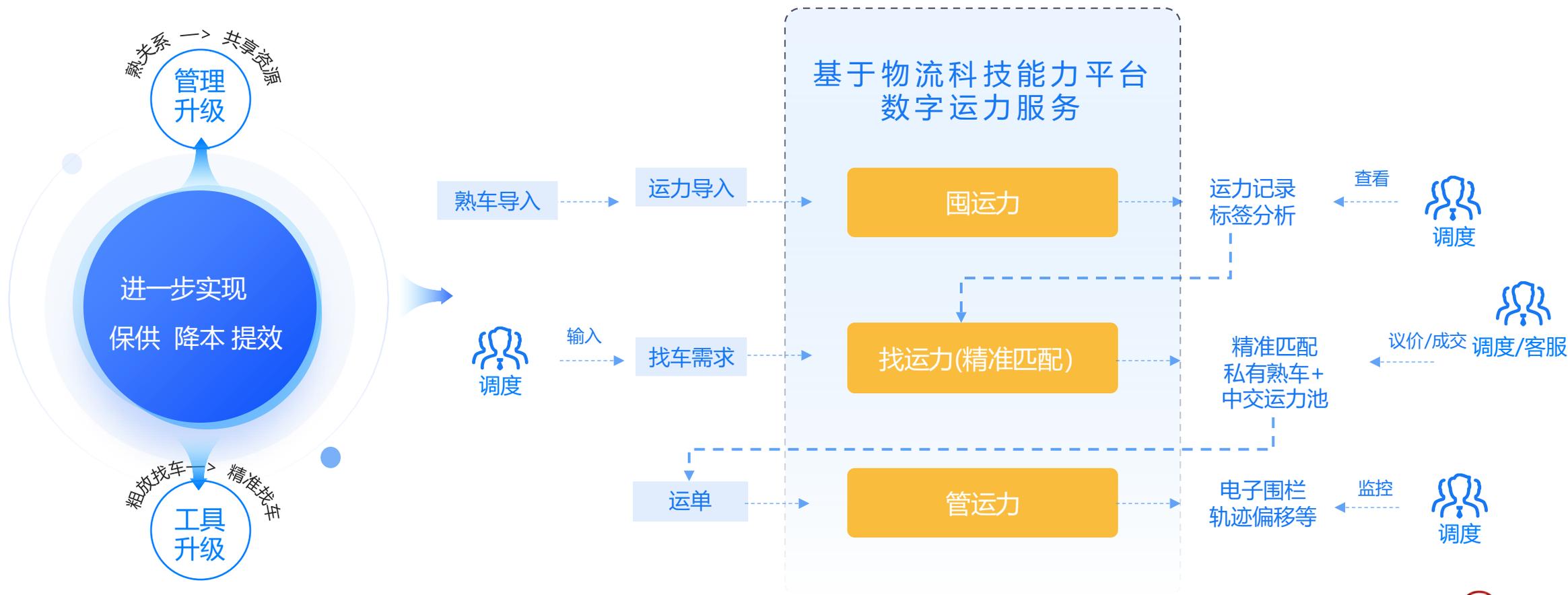
### 信息验证服务

运单验证	单证验证
企业验证	税务验证



# 中交兴路：中交运力云（数字运力服务）

数字运力服务帮助生产制造企业、物流企业等，实现自有运力和外协运力的实时可视化管理，并重点针对货运车辆的实时位置、车型、车长、常跑路线、是否有固定货源、空满载率、目的地预测等属性进行标签化处理，以及通过AI触达司机等手段、确认履约意向，帮助调度人员快速选择运力，实现运力侧与货主侧的高效精准对接。



## 2024 LOG供应链与物流科技创新系列奖项

### 最佳服务奖

菜鸟集团

地上铁租车（深圳）有限公司

嘉里物流

南京满运冷链科技有限公司

中国移动通信集团终端有限公司

### 最具影响力品牌奖

跨越速运集团有限公司

日日顺供应链科技股份有限公司

上海富勒信息科技有限公司

深圳市递四方速递有限公司

中储智运科技股份有限公司

### 突破创新奖

安得智联供应链科技股份有限公司

G7易流

北京中交兴路信息科技股份有限公司

京东物流

科捷供应链有限公司

上海欧力德物流科技有限公司

上海万筹科技有限公司

准时达国际供应链管理有限公司

中外运物流有限公司

中国移动通信集团终端有限公司云南分公司

中国移动通信集团云南有限公司

# 罗戈研究

## About us

罗戈研究，致力于为供应链与物流领域企业提供有深度的研究与咨询服务，总部上海，现已在深圳、成都设立了办事机构。依托物流沙龙&罗戈网近二十年的持续行业追踪、市场洞察、企业交接，形成了独有的供应链物流市场洞察力和咨询服务能力，并在持续的企业咨询项目中转化成为助力企业商业发展的动力。

**基**于国内商业大环境，持续追踪影响供应链及物流领域发展的最新动态，研究行业及细分市场格局、主要商业模式、发展趋势。

主要研究方向包括：

商业与供应链创新模式研究

供应链物流发展追踪

数字化/智慧供应链

绿色低碳供应链物流

供应链物流细分市场研究



**针**对企业的发展中由于外部环境变化、内部战略调整等原因带来的管理决策及发展问题，提供咨询服务支持：

供应链物流战略规划

网络与运营规划/优化

数字化/绿色低碳转型规划

**依**托行业最佳专家库，为企业提供外部市场洞察、内部经营运营优化等培训：

企业定制培训与研讨

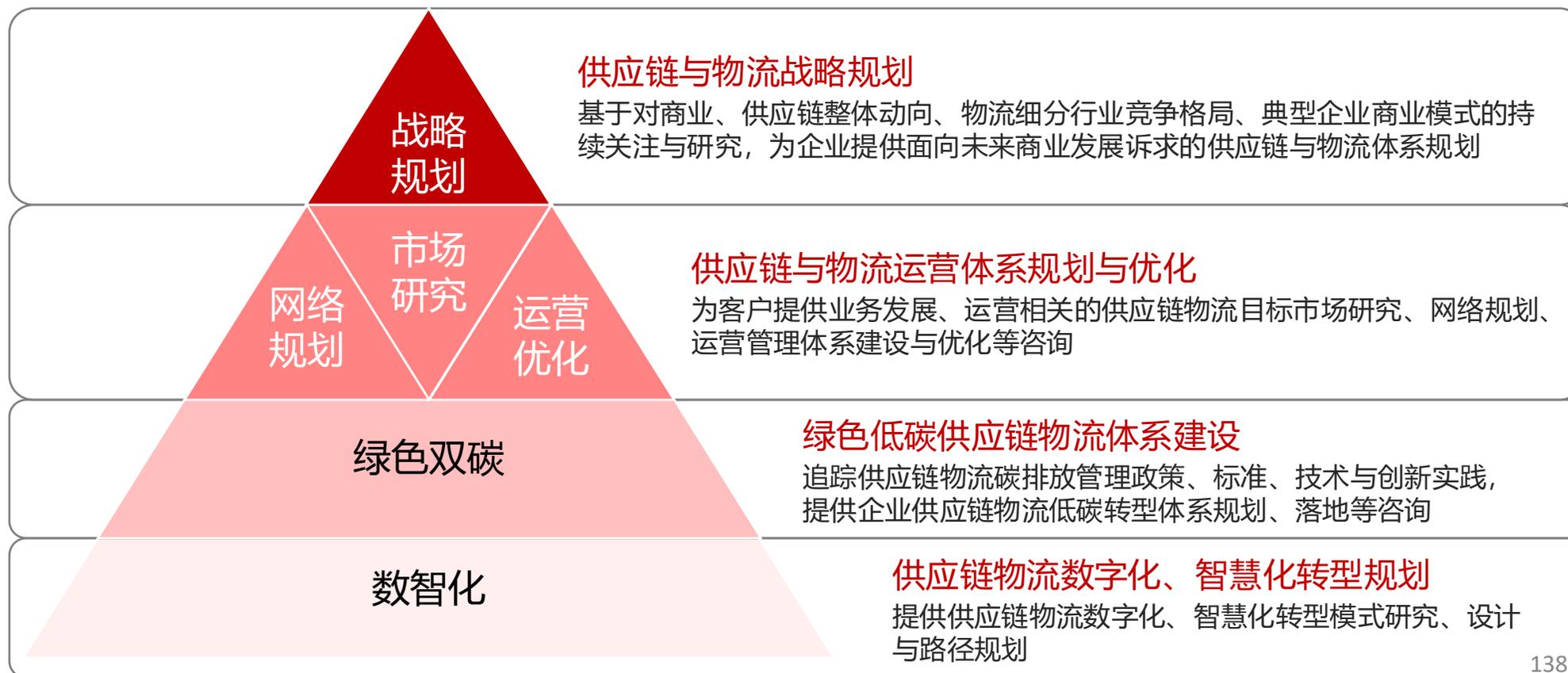
公开培训

联系我们：

[xuyuran@logclub.com](mailto:xuyuran@logclub.com)

## 咨询服务

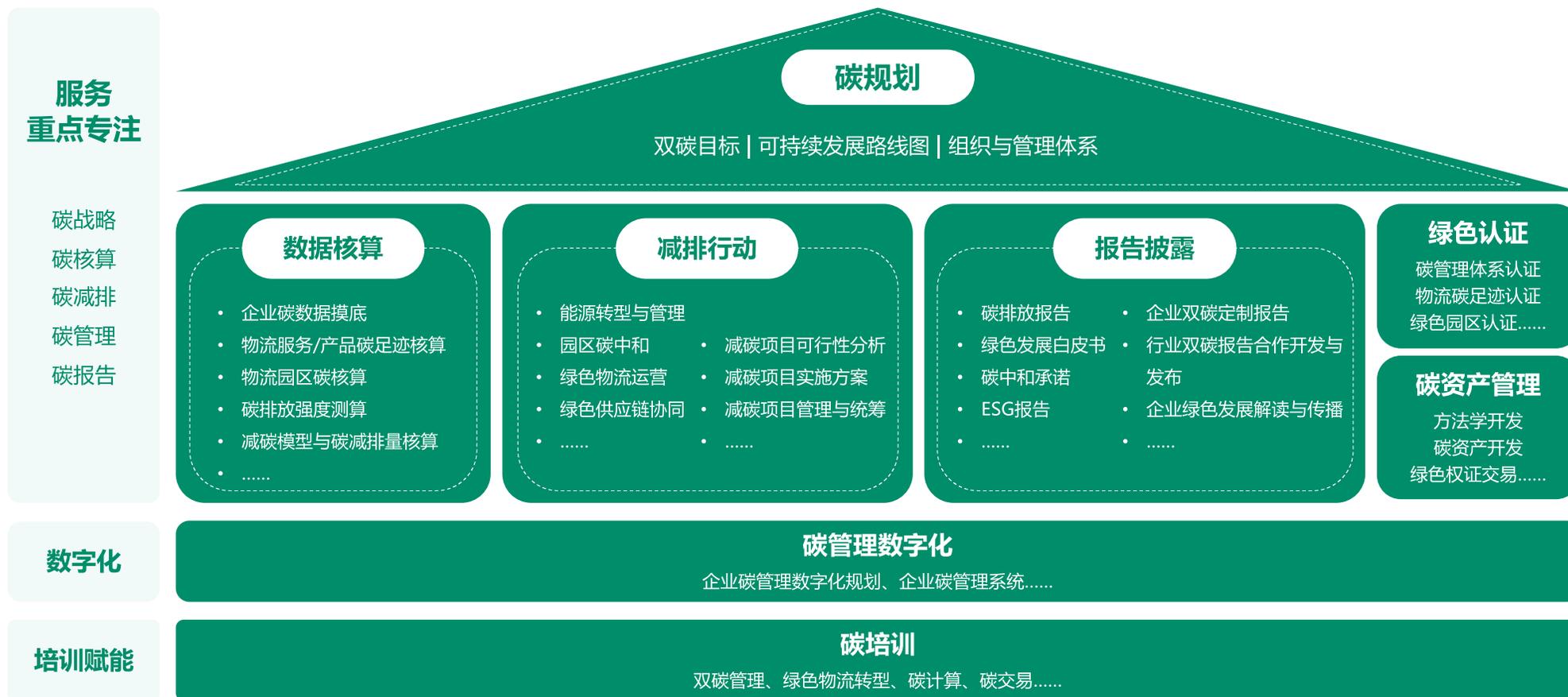
基于深厚的行业研究能力，为企业提供覆盖目标市场研究、企业经营、运营相关的咨询、研究服务。



联系我们：

[xuyuran@logclub.com](mailto:xuyuran@logclub.com)

## 咨询服务——绿色双碳咨询



联系我们:

[xuyuran@logclub.com](mailto:xuyuran@logclub.com)

## 培训服务

目前罗戈研究已形成行业洞察培训系列课程，包括商业与供应链变革洞察、供应链物流发展洞察（深入细分行业）、供应链物流数智化、绿色低碳供应链物流等主题。同时，针对企业的服务，将结合企业实际需求而提供定制化课件制作、培训议程准备。



联系我们:

[xuyuran@logclub.com](mailto:xuyuran@logclub.com)



2 0 2 5  
LOG 中国供应链物流  
科技创新发展报告