

2022第十二届中国物流投融资大会



中国物流行业 投融资热点专题蓝皮书

发布机构

CIC灼识咨询

联合发布

中国交通运输协会物流投融资分会

灼识咨询是一家知名咨询公司。其服务包括IPO行业咨询、商业尽职调查、战略咨询、专家网络服务等。其咨询团队长期追踪物流、互联网、消费品、大数据、高科技、能源电力、供应链、人工智能、金融服务、医疗、教育、文娱、环境和楼宇科技、化工、工业、制造业、农业等方面最新的市场趋势，并拥有上述行业最相关且有见地的市场信息。

灼识咨询通过运用各种资源进行一手研究和二手研究。一手研究包括访谈物流行业专家和业内人士。二手研究包括分析各种公开发布的数据资源，数据来源包括中华人民共和国国家统计局、中华人民共和国交通运输部、中国物流与采购联合会、上市公司公告等。灼识咨询使用内部数据分析模型对所收集的信息和数据进行分析，通过对使用各类研究方法收集的数据进行参考比对，以确保分析的准确性。

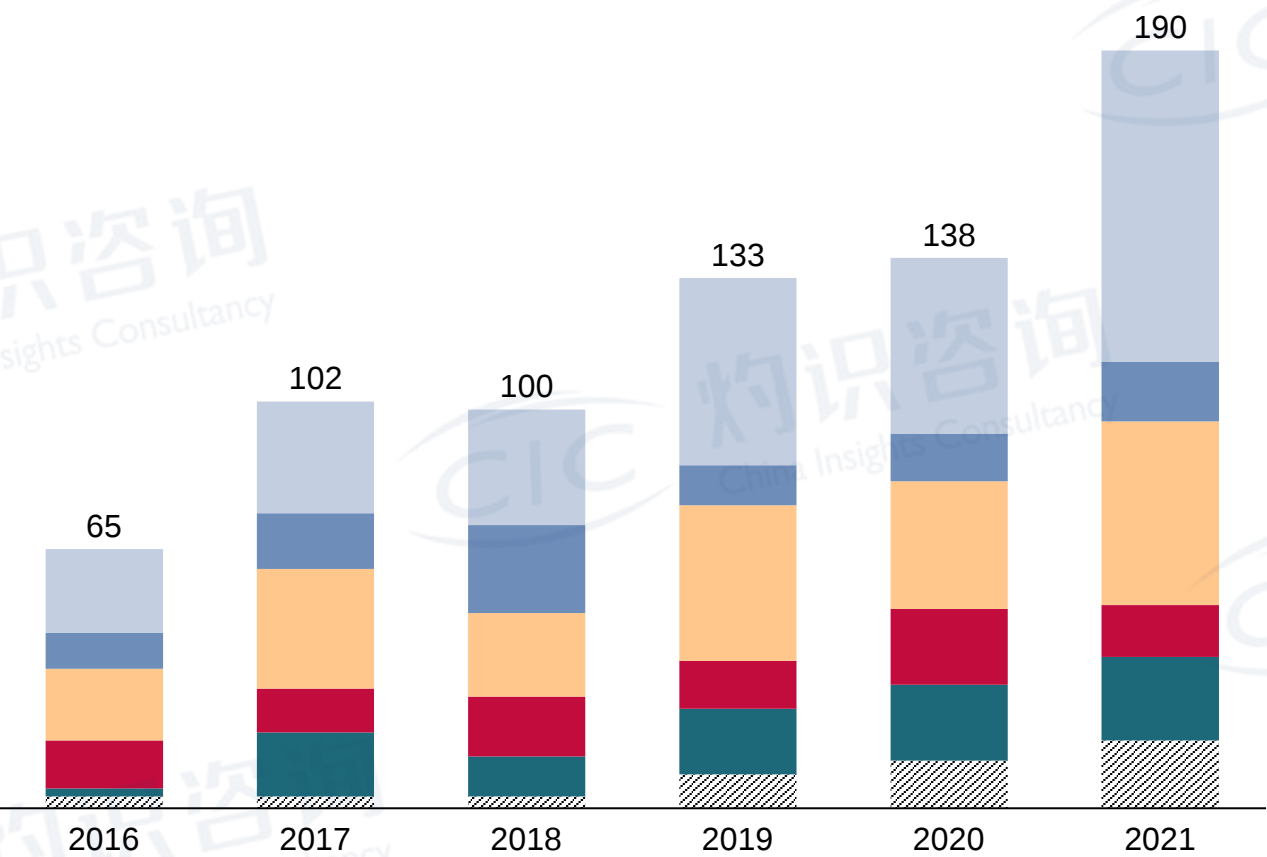
所有统计数据真实可靠，并是基于截至本蓝皮书发布日的可用信息。

中国2016-2021年物流行业投融资回顾

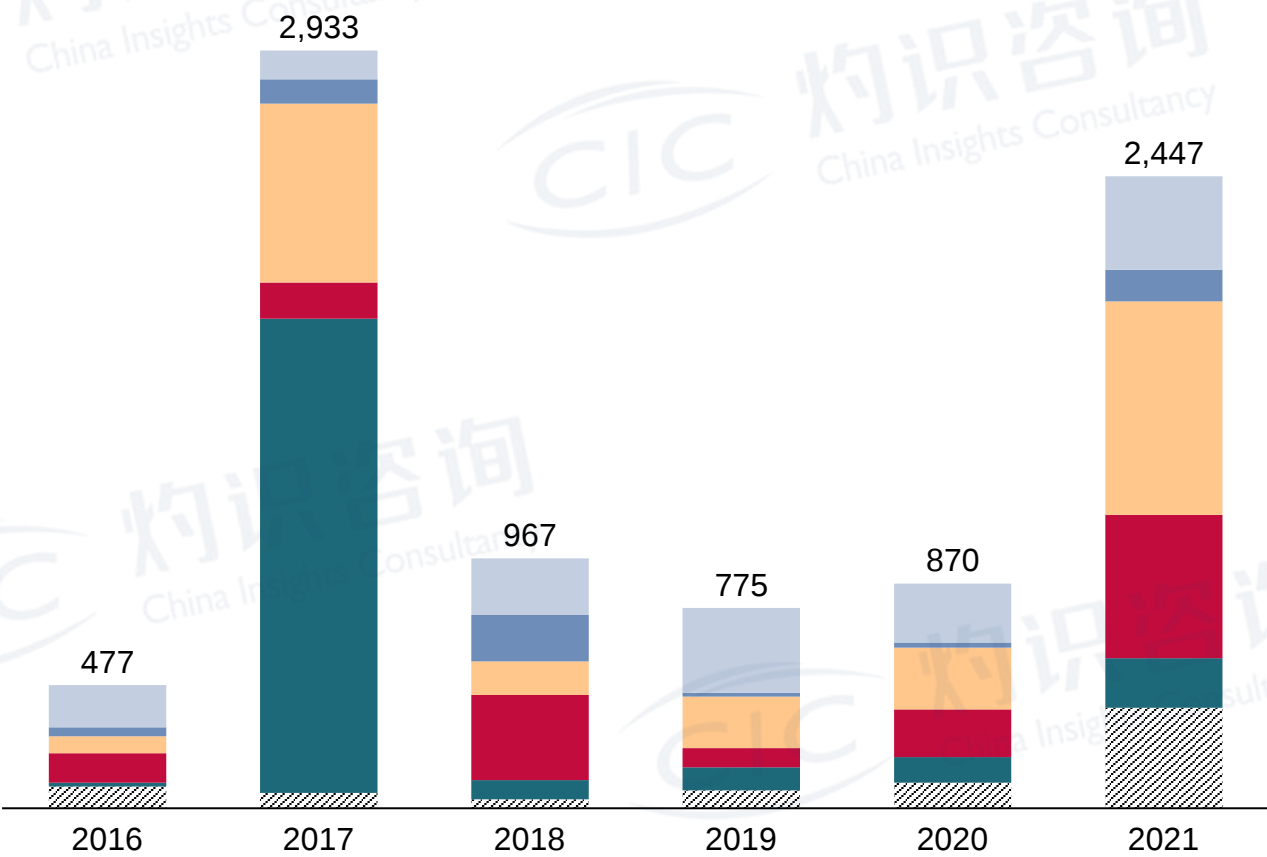
物流智能信息化* 城市新零售物流* 综合物流* 快递快运 仓储物流 其他物流服务

注*：“物流智能信息化”包括数字物流平台、物流科技、无人驾驶等领域；“城市新零售物流”包括以生鲜电商/预制菜/医药等为下游需求的冷链物流、同城物流等领域；综合物流包含国内综合物流、跨境综合物流。

2016-2021年物流行业投融资数量，宗



2016-2021年物流行业投融资金额，亿元



冷链物流



- 《“十四五”冷链物流发展规划》等政策落地
- 疫情、预制菜等需求推动冷链市场扩大

跨境物流



- “双循环”与RCEP生效给跨境物流带来机遇
- 跨境电商持续发展，激烈竞争推动赛道有序发展

智能驾驶



- 智能驾驶降低物流成本大头之一的人力成本
- 矿区、港口、同城等场景逐步落地推动行业向好发展

数字货运



- 撮合社会闲散运力、盘活存量资源
- 物流平台型商业模式逐步得到认可

智能仓储



- 智能物流仓储设备助力企业降本增效
- 关键软硬件技术创新提升国家物流科技硬实力



- 专题一：中国冷链物流发展的“冷”与“热”
- 专题二：预制展翅，解码中国厨房变革
- 专题三：跨境电商持续成为跨境物流增长点
- 专题四：智能驾驶商用车先行落地万亿市场
- 专题五：中国公路货运的数字化变革
- 专题六：中国企业引领全球智能仓储及工业物流新时代

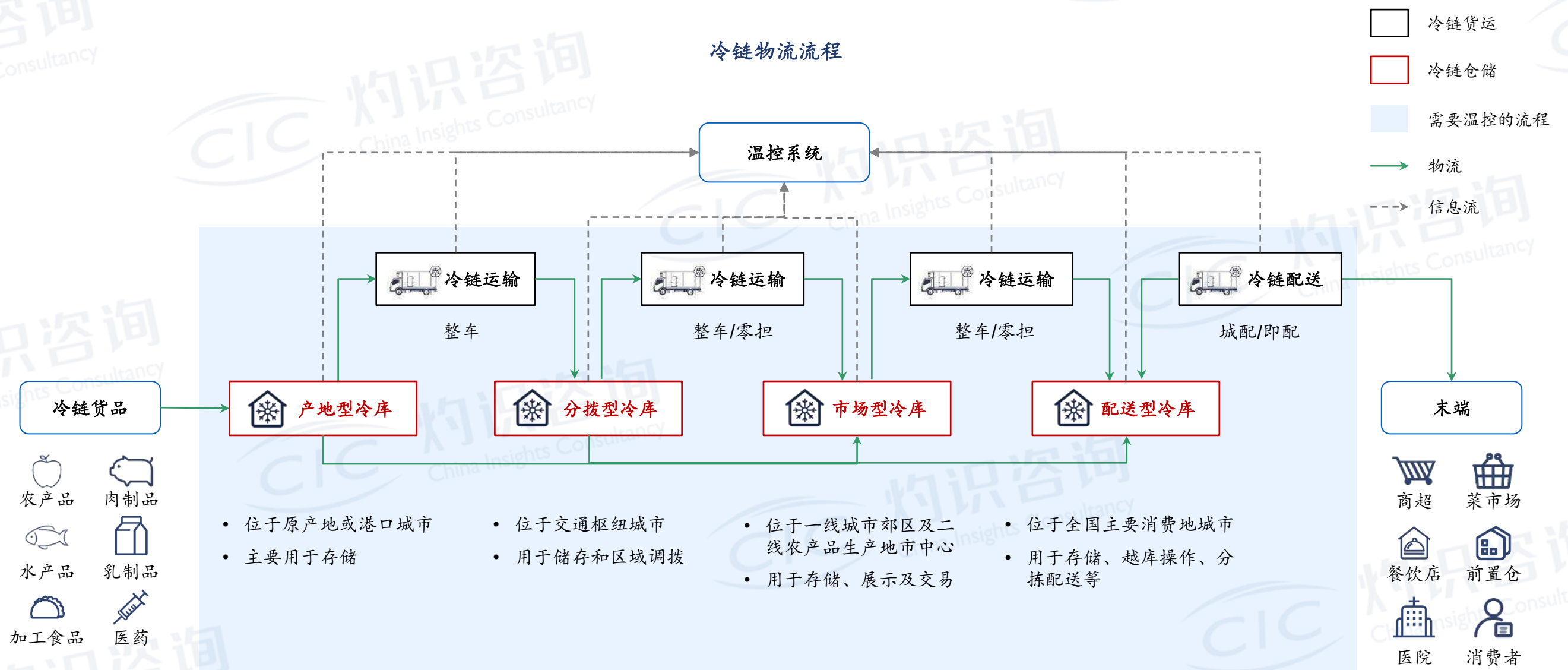


专题一：

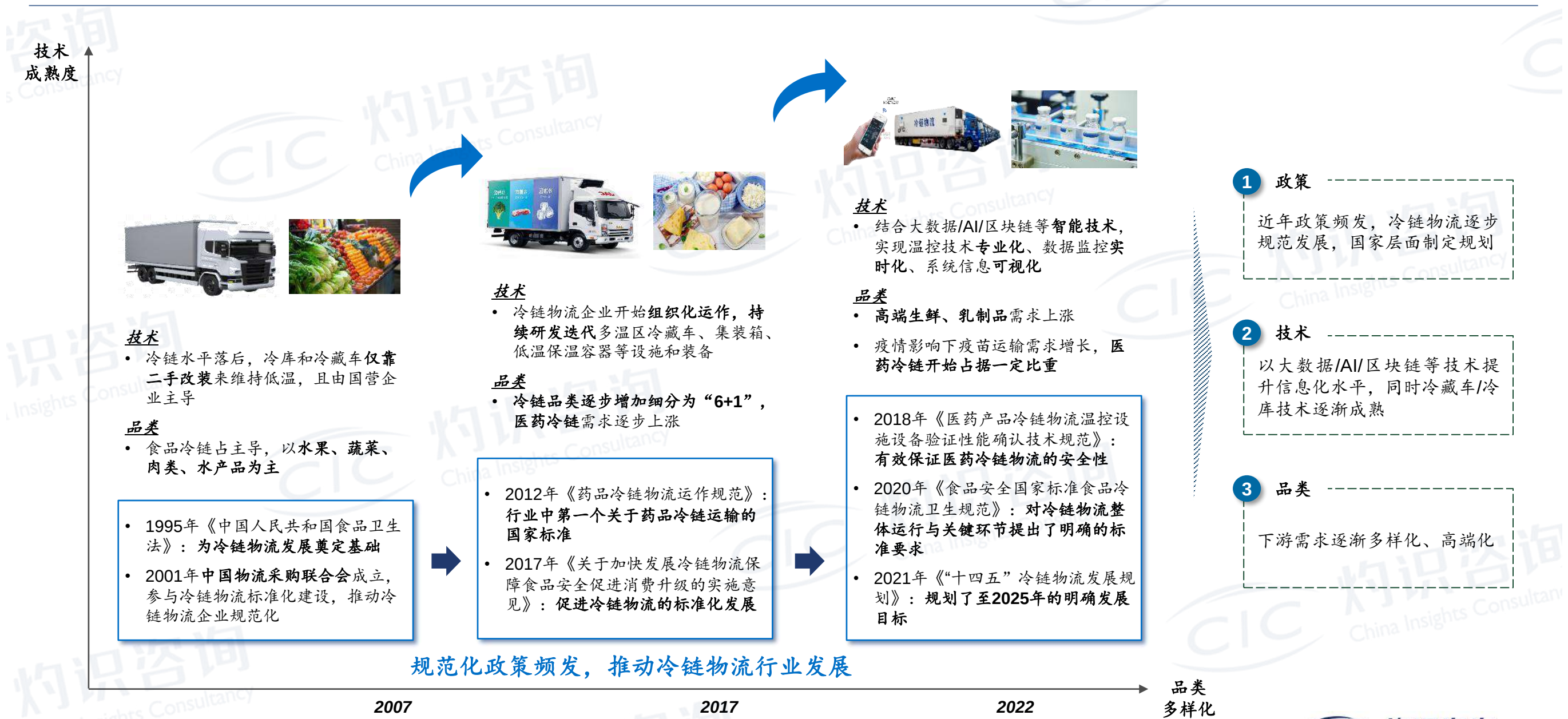
中国冷链物流发展的“冷”与“热”

冷链物流是指物品在生产、仓储或运输和销售过程，一直到消费前的各个环节始终处于产品规定温度环境下的物流运输模式。

冷链物流流程



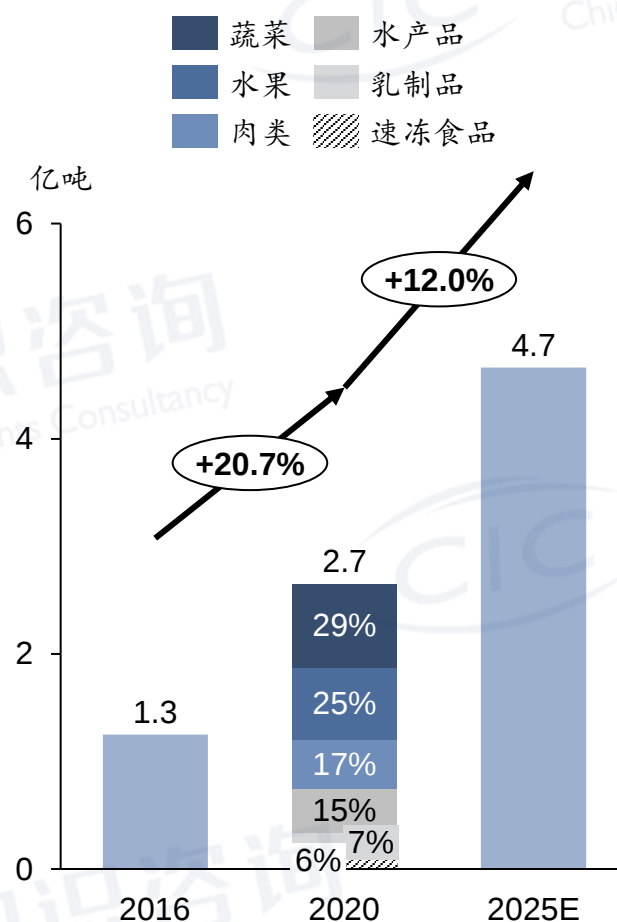
中国冷链物流正处于快速发展阶段，近年规范化政策频发、冷链技术不断进步，下游需求逐渐多样，中国冷链行业有望迎来发展黄金期。



2020年，中国有冷链物流需求的食品总量达到2.7亿吨，其中超过一半来自蔬菜与水果；食品冷链物流总额达7万亿元，冷链物流费用超过3,832亿元。

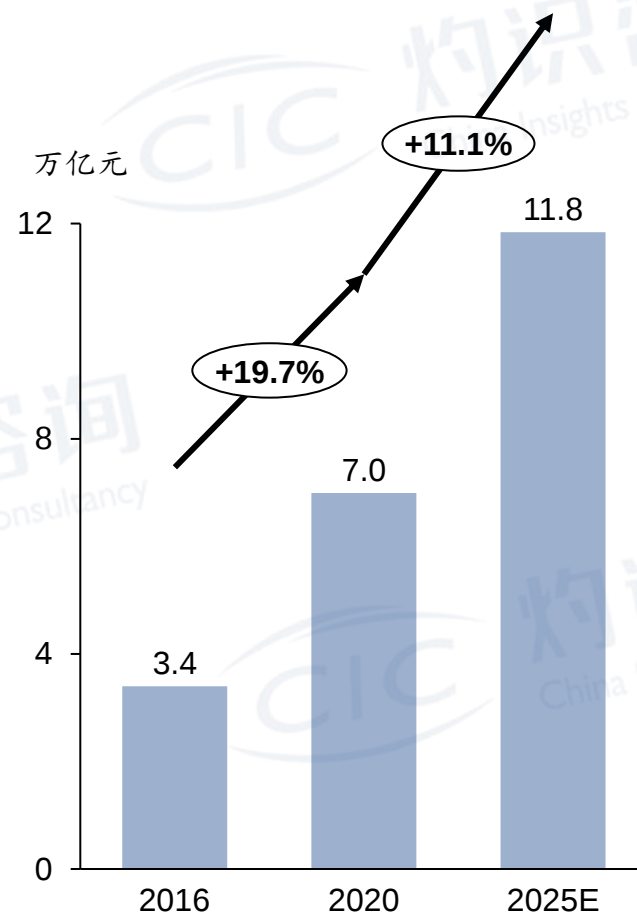
中国食品冷链物流需求总量¹
2016-2025E

✖ 食品吨价 =

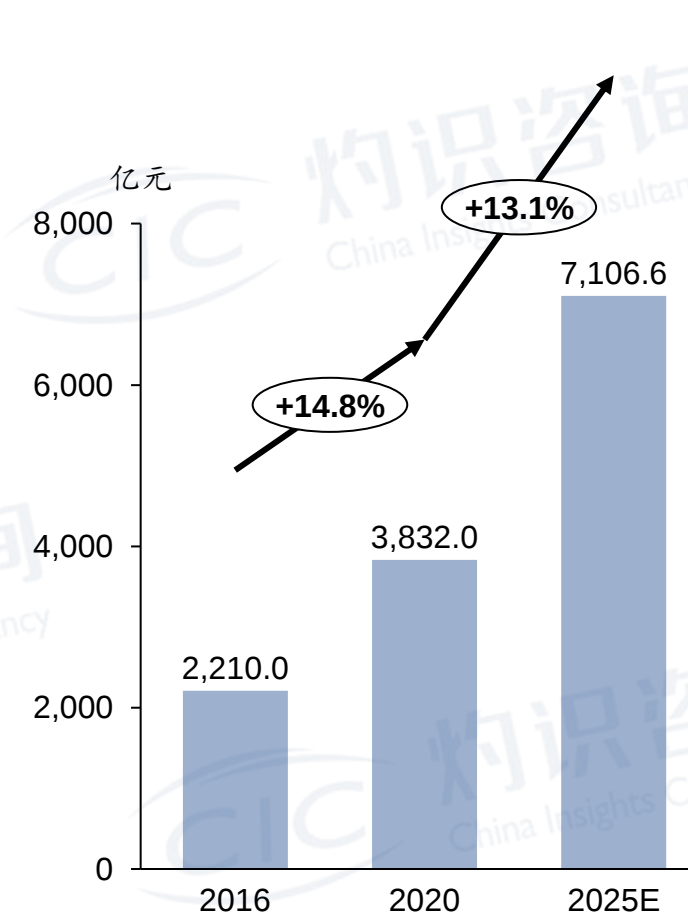


中国食品冷链物流总额
2016-2025E

✖ 物流费率 =



中国食品冷链物流费用
2016-2025E



注：1. 已考虑冷链渗透率。

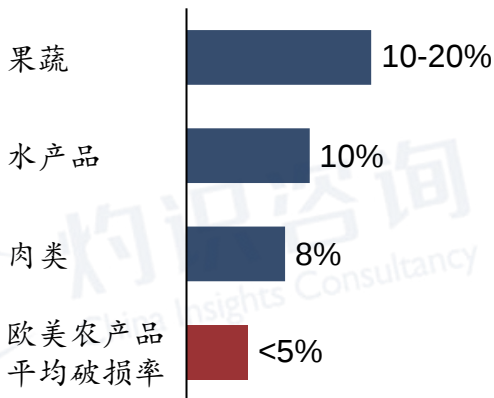
资料来源：中物联冷链委，灼识咨询

与美国、日本相比，中国的冷链物流发展尚处早期，仍有较大提升空间。

中美日冷链对比



中国农产品破损率远高于欧美国家



中国冷链仍存在可渗透空间

冷藏车温度在线监控率 <50%

冷库温度在线监控率 <30%

门店冷柜在线监控率 <1%

借鉴美国与日本经验，集约化程度高的农业形态有助于冷链物流的发展；随着国家鼓励适度的农业规模化经营，中国冷链物流的发展水平有望逐步提升。

中美日农业模式对比

○ 低/少 ● 高/多



“

...家庭经营要向采用先进科技和生产手段的方向转变，增加技术、资本等生产要素投入，着力提高集约化水平...推进蔬菜、水果、茶叶、花卉等园艺产品集约化、设施化生产...

——2008年《中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题决定》

...构建家庭经营、集体经营、合作经营、企业经营等共同发展的新型农业经营体系，发展多种形式适度规模经营，发展壮大农村集体经济，提高农业的集约化、专业化、组织化、社会化水平，有效带动小农户发展...

——2018年《乡村振兴战略规划（2018-2022年）》

”



河北南和县金沙河
农作物种植专业合作社¹

- 管理小麦 **5万+亩**，人均管理小麦 **400+亩**
- 减少人力 **70%**
- 小麦亩均增产 **100千克**



陕西省榆林市榆阳区
补浪河乡集体经济组织²

- 玉米亩均减少支出 **300元**
- 减少人力 **50%**
- 玉米亩均增产约 **100千克**
- 玉米亩节本增效近 **500元**

注：1. 2018通过线上智慧农业软件实现耕种全过程智能集中管理前后对比；
2. 2018年补浪河乡各村成立村集体股份经济合作社前后对比。

1 预制菜因其便利性和口味的相对灵活性而在近年呈快速增长，其以生鲜或冻品为主，对冷链物流有较大需求。

预制菜介绍

	即煮	即热	即食	即配
定义	 半成品，简单烹饪后即可食用	 已为成品，加热后即可食用	 已为成品，无需处理即可食用	 清洗/分切等简单加工，配以辅料
冷库要求	- 冷藏预制菜：0-4℃ - 冷冻预制菜：≤18℃及以下，环境温度波动控制在±2℃以内			
冷运要求	- 应采用冷藏车配送；应对车厢进行预冷，根据配送要求设置所需温度 - 实时连续监控并记录温度，记录时间间隔不宜超过 10 min			

案例：广东省梅州市预制菜配套基础设施

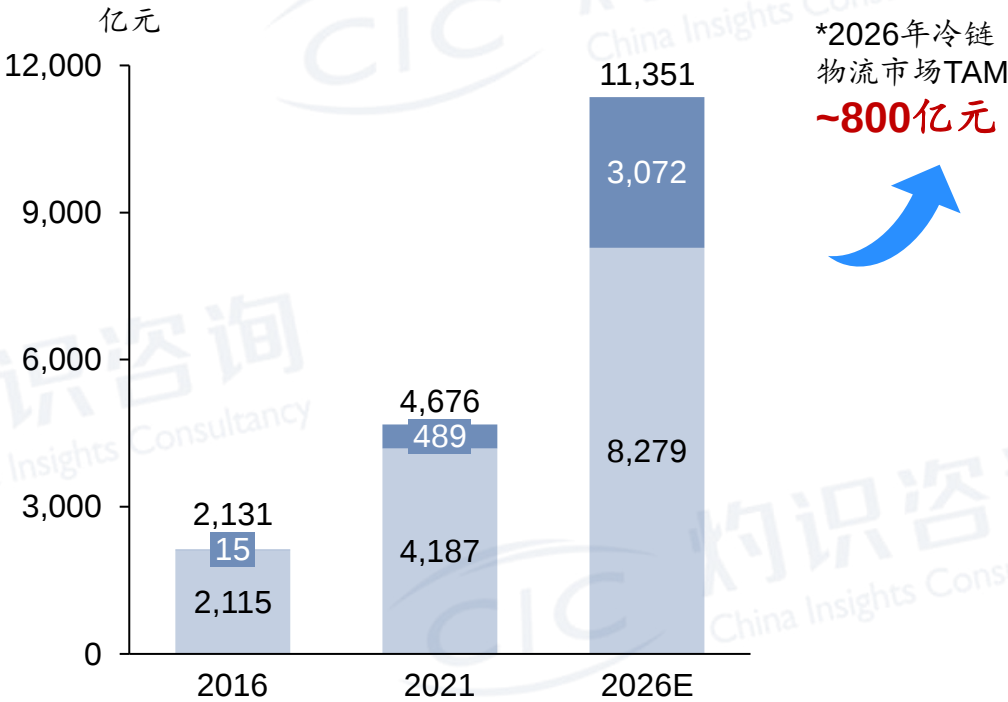
- 梅州以“客家菜”闻名，正在发展一批客家菜预制菜
- 截止2021年底，梅州是广东省冷链物流骨干网建设中落地项目最多、投资最大、库容量最大的地级市
 - 已布局落地6个冷链物流项目，总投资11亿元
 - 总库容量12万吨，农产品年分拣加工能力可达到30万吨



广东供销天兴冷链物流中心—梅州首个冷链物流项目，库容3万吨、总投资1.5亿元

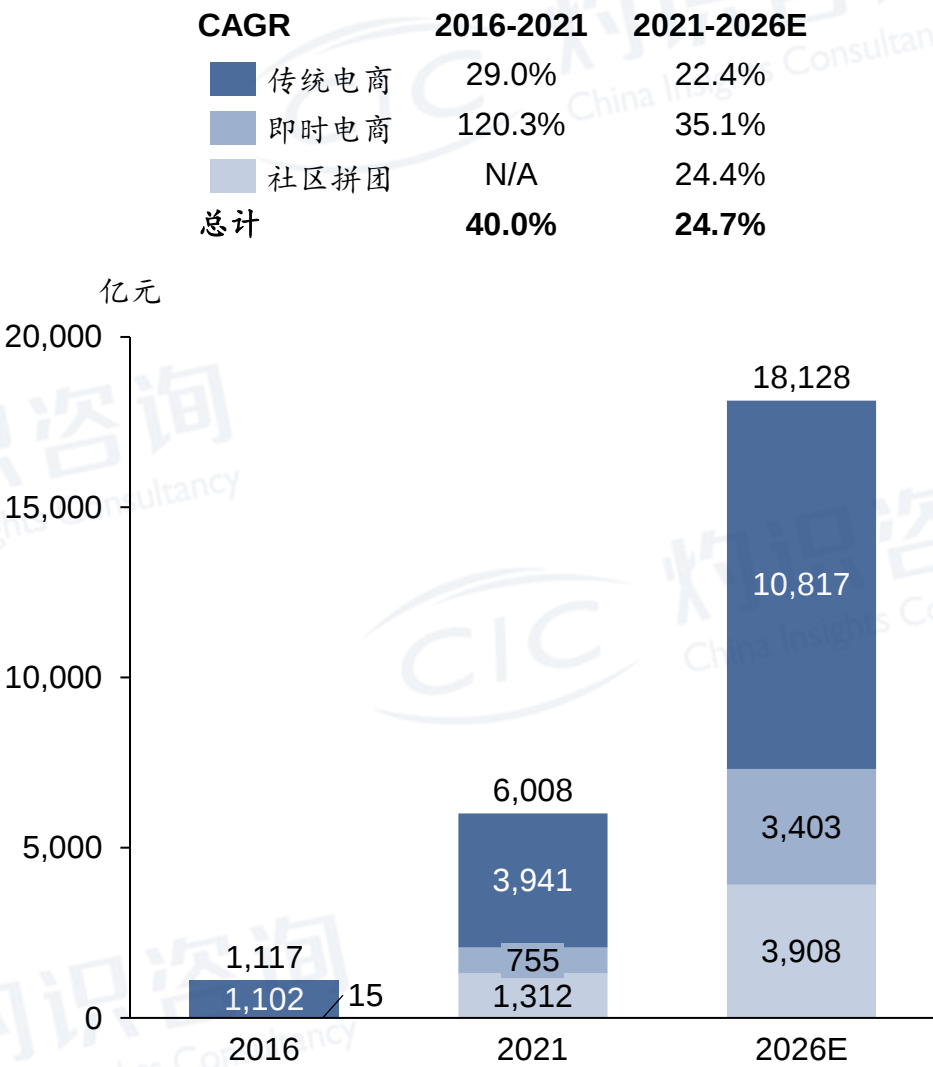
中国预制菜零售额，2016-2026E

	CAGR	2016-2021	2021-2026E
电商		100.0%	44.4%
非电商		17.0%	14.6%
总计		17.0%	19.4%



2 生鲜的电商渗透率近年快速提升，各类电商不断完善生鲜产销地的冷链物流设施，推动冷链物流市场发展。

中国电商生鲜GMV，2016-2026E



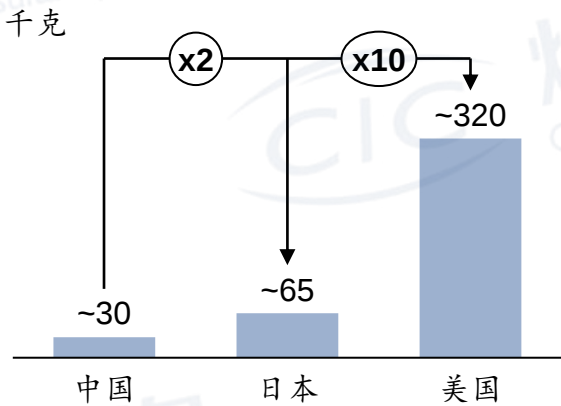
资料来源：灼识咨询

不同类型电商的冷链对比

	传统电商	即时电商	社区团购
代表平台	  	  	  
履约形式	• 快递配送 • 通常2-3天送达	• 前置仓 + 即时配送 • 通常3小时内送达	• 社区网格仓 + 同城货运 • 次日送达
冷链覆盖	• 目前多数平台本身不具备冷链能力，依靠第三方物流公司，冷链覆盖率有待提升	• 平台直接从上游产地采购商品，冷链运输至销地前置仓、并配送至消费者处，全程自己掌控冷链体系	• 平台主要整合销地经销商，自己控制销地的冷链仓储与配送；未来有望直接从产地采购、全程掌控冷链体系
案例分析	• 京东于2014年开始布局冷链物流体系，逐步建成冷链仓储网、冷链运输网、冷链配送网“三位一体”的综合冷链服务能力，为全社会打造全流程、全场景的F2B2C一站式冷链服务平台	• 盒马致力于打造多温层仓网、运网的整体网络，并重点突破仓网到运网的联通，旨在打造一个覆盖全链路的多温层仓储运输网，链接多平台，服务多业态	• 多多买菜自研的冷链物流系统，可基于提货点和配送点的位置、冷链物流基础设施的可用性、运输时限和中转站数量等信息来规划最佳冷链运输路线，大大降低了农产品损毁率

3 乳制品是冷链的主要品类之一，其消费需求有持续提升的空间，将继续推动冷链物流市场扩容；近年快速增长的低温奶则对冷链物流有更高要求，将成为未来乳制品冷链增长的重要驱动。

中日美乳制品人均消费量，2021



中国乳制品行业：

- 乳制品人均消费相对较低
- 乳制品需求增长潜力巨大



低温奶相比常温奶营养价值更丰富，受到消费者欢迎，对冷链要求更高



种类

营养价值

储运条件

保质期

低温奶

保留各类活性物质，
营养价值较高

需严格2-6℃冷藏或
运输

通常为7-21天



常温奶

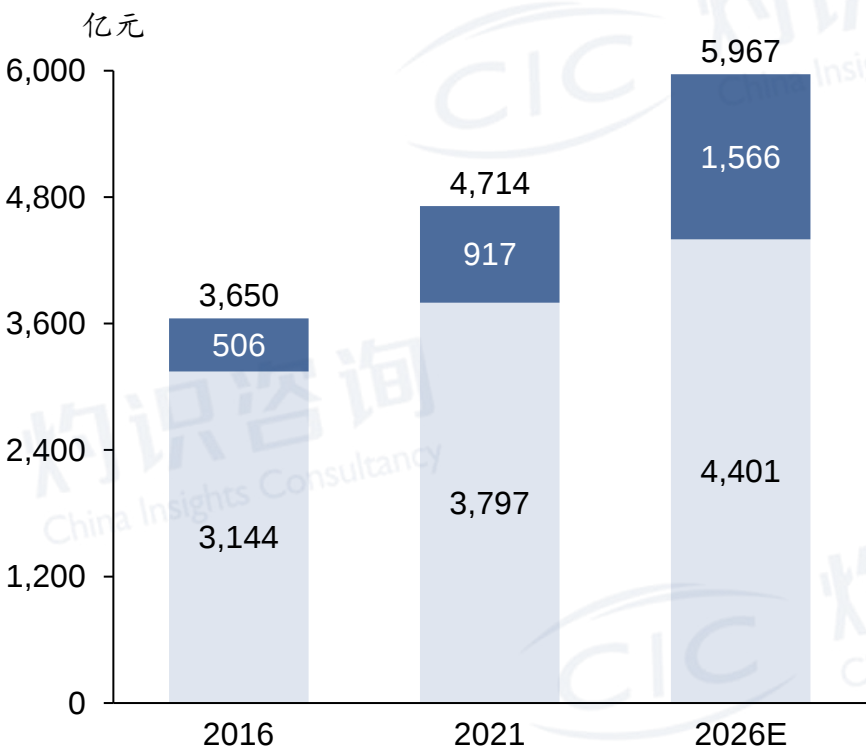
热敏感活性物质被破坏，
营养价值相对较低

在一定温控范围内，
常温储存运输

3-6个月或更久

中国乳制品¹零售额，2016-2026E

CAGR	2016-2021	2021-2026E
低温奶	12.6%	11.3%
其他乳制品	3.8%	3.0%
总计	5.3%	4.8%



*2026年冷链物流市场TAM
~400亿元



注：1. 包含白奶、酸奶、奶酪、冰淇淋、含乳饮料等。

4 《“十四五”冷链物流发展规划》将成为未来数年中国冷流物流体系逐步完善的重要支撑。

《“十四五”冷链物流发展规划》提出
“三级冷链物流节点建设工程”

“四横四纵”国家冷链物流骨干通道
旨在提高全程冷链“不断链”水平

1 国家骨干冷链物流基地

- 打造冷链物流集群，串联整合存量冷链物流设施资源
- 引导各基地间、基地和集配中心间加强业务对接，形成“四横四纵”国家冷链物流骨干通道

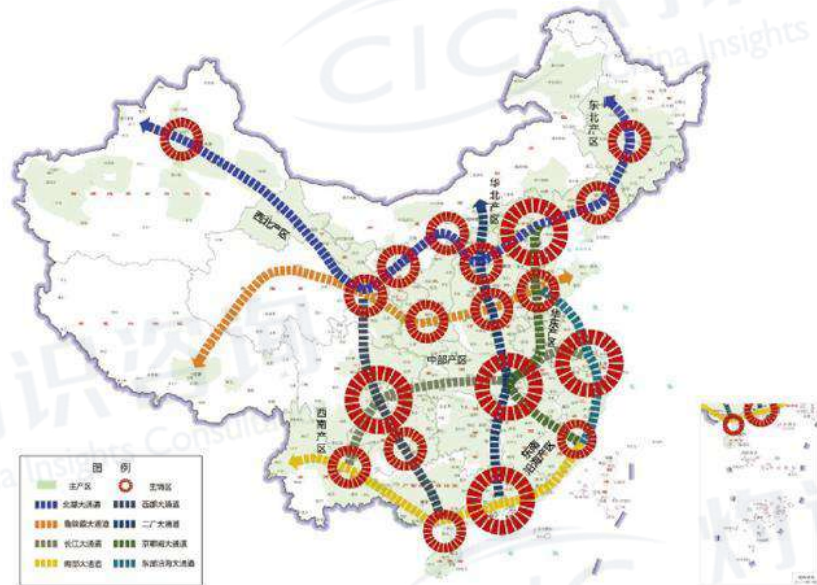
2 产销冷链集配中心

- 产地冷链集配中心提高集散和商品化处理效率；发展“移动冷库+集配中心（物流园区）”，缩短农产品采后进入冷链物流环节的时间
- 销地集配中心提高区域分拨与末端配送效率；鼓励城市群/都市圈建立共用共营的集配中心

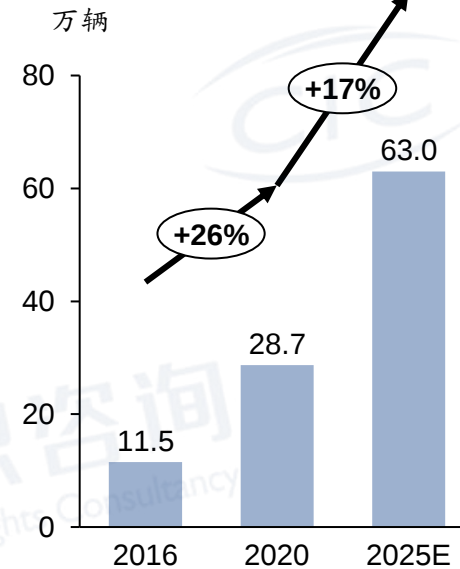
3 两端冷链物流设施

- 聚焦补足产地“最先一公里”小型/移动仓储设施短板，和城市“最后一公里”冷链前置仓等设施建设

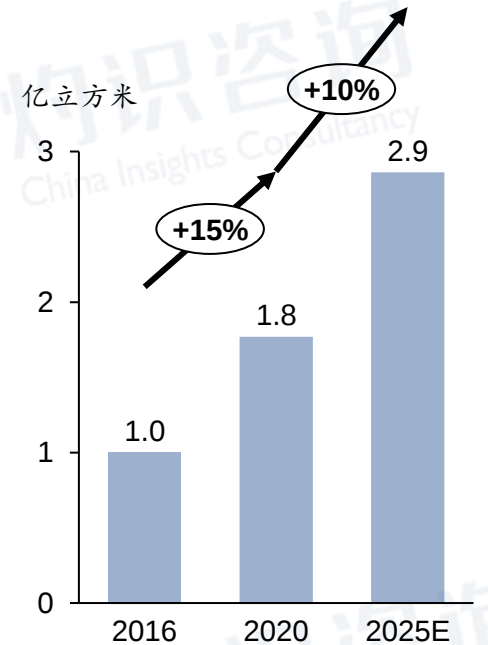
“四横四纵”国家冷链物流骨干通道网络布局



冷藏车保有量
2016-2025E



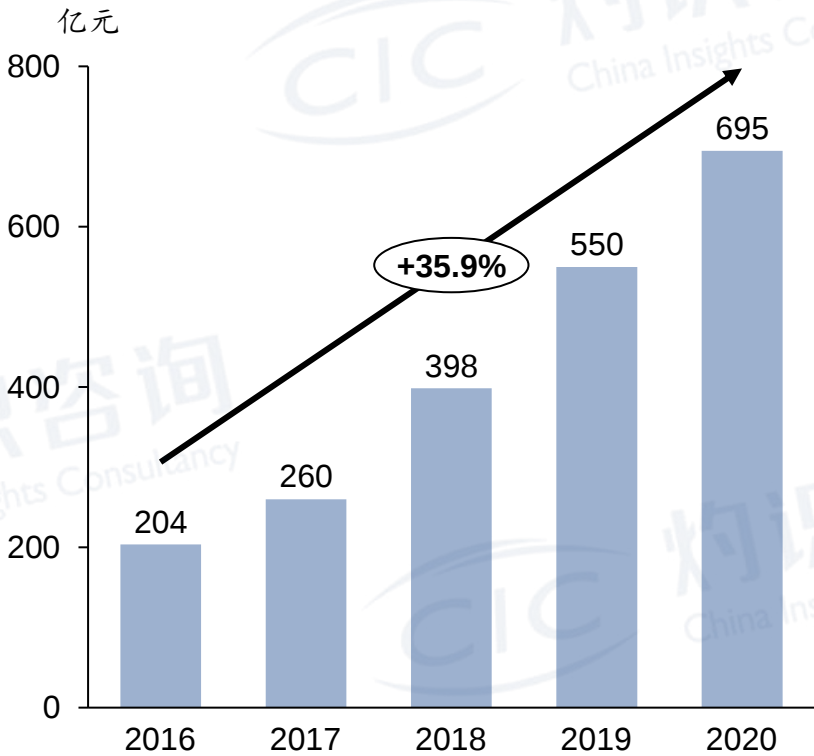
冷库规模
2016-2025E



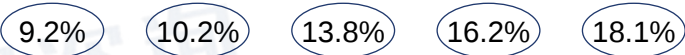
- “四横四纵”与中国农产品主产区高度重合，网络中的关键节点（图中的红色圆圈）串联了全国19个城市群，形成了一张全国性的冷链流通网络
- “四横四纵”网络建成后，农产品从产区源头至消费者末端配送的过程中，均有冷链全程覆盖，达到“不断链”的目的

中国冷链物流市场仍较为分散，但近年展现了较强的集中趋势；百强企业中，头部效应显著，腰尾部玩家数量众多、与头部玩家差距较为明显。

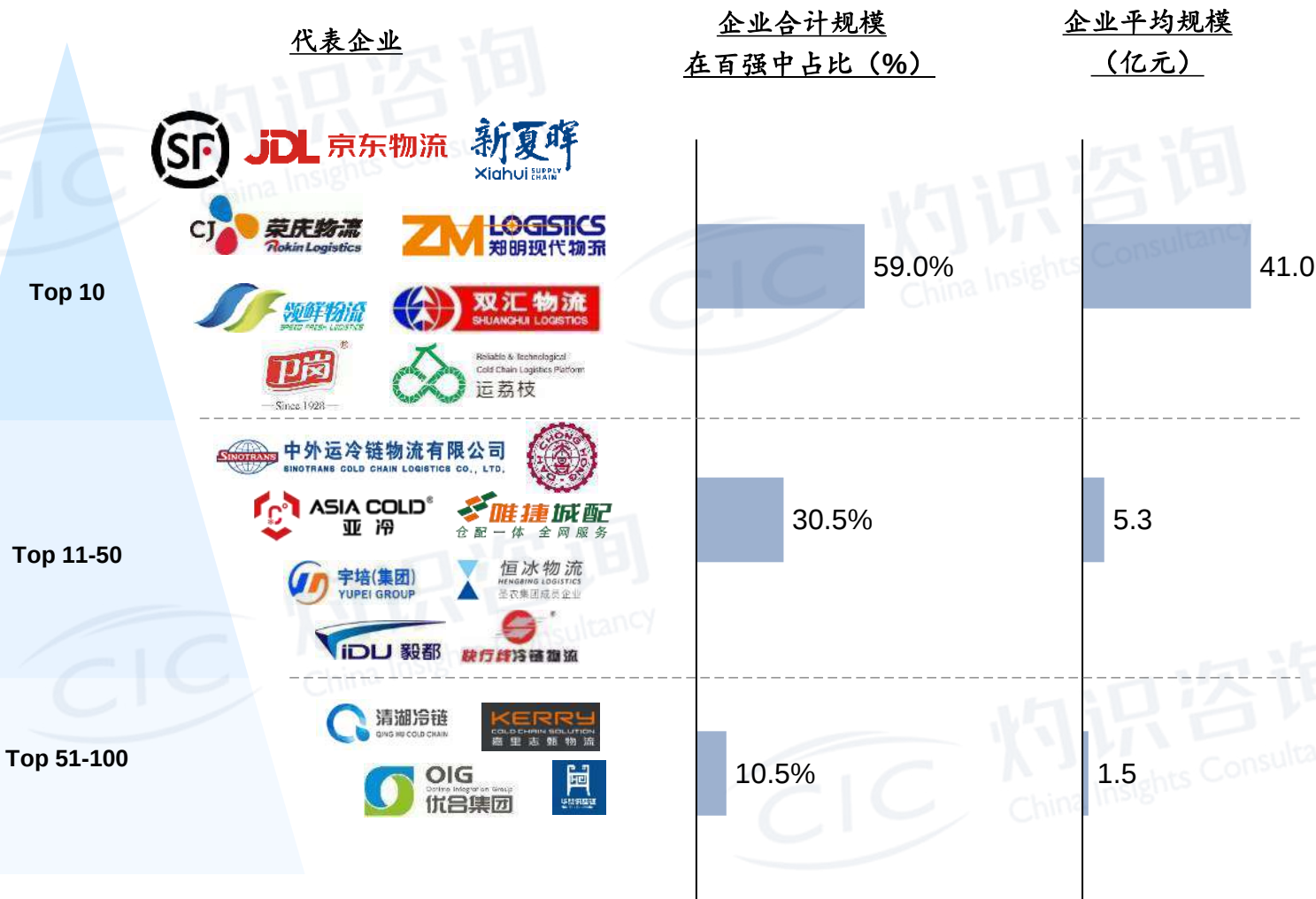
冷链物流百强企业规模，2016-2020



百强合计市占率:



冷链物流百强企业规模分布¹，2020



注：1. Top100后的企业平均规模约6000万。

中国冷链物流发展趋势

1. 依托政策导向完善冷链网络



- 政策加快建设冷链网络基础，以“预制菜”为首的产地经济也将推动从产地到销地的冷链物流设施建设

2. 冷链物流技术升级



- 互联网、大数据、区块链等技术将在冷链物流领域逐渐渗透，冷链物流向智能化、信息化方向发展

3. 生鲜电商的渗透推动市场



- 生鲜电商的兴起大幅提升了冷链物流的需求，仍将继续推动冷链物流市场的增长

4. 疫情防控成为常态



- 疫情反复下，冷链物流是保障民生和食品流通的重要途径，对冷链商品的消杀成为常态



专题二：

预制展翅，解码中国厨房变革

预制菜是食品加工、餐饮业工业化进步的产物；通过将食材切配好分装或做成半成品/成品菜，简化制作步骤，经过卫生、科学包装，再通过加热或蒸炒等烹饪方式，即可成为餐桌上的特色菜品。

预制菜定义与分类

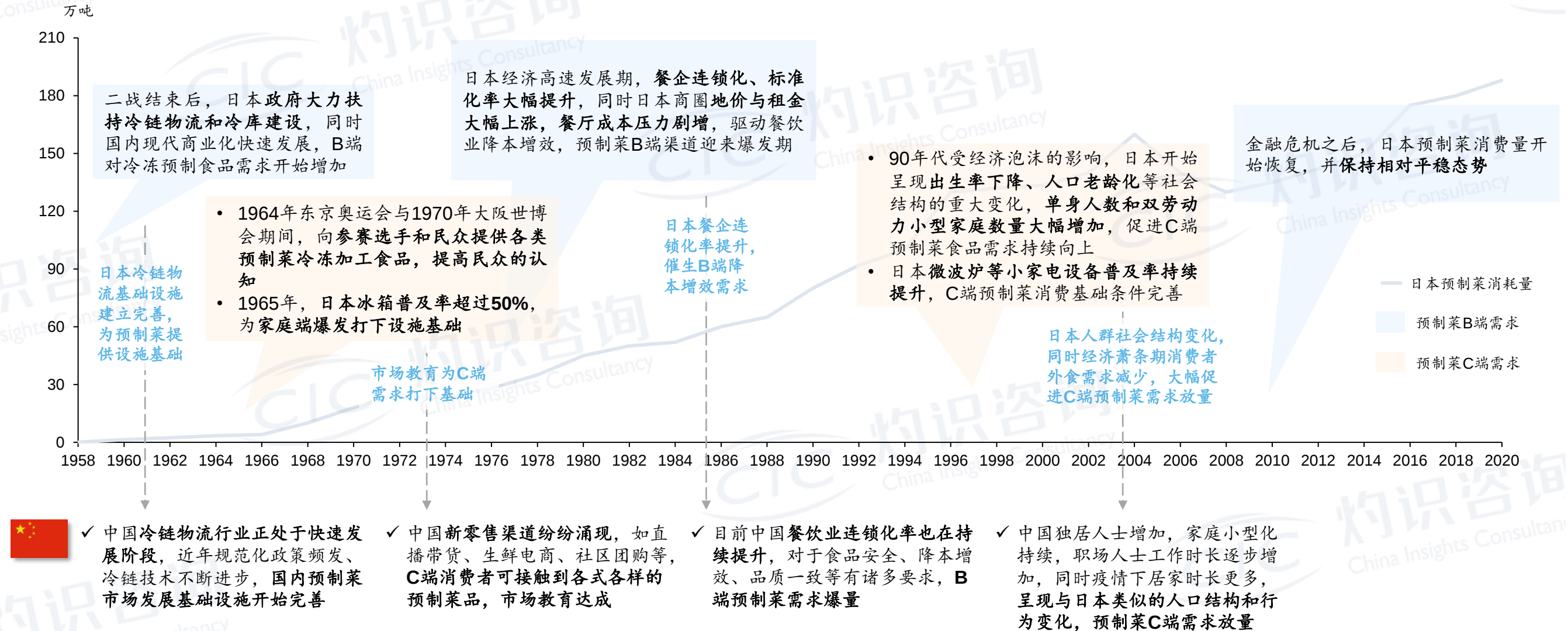
	即食菜	即热菜	即烹菜	即配菜				
定义	无需任何额外准备、加热或烹饪，打开包装即可食用的产品。比如罐头类食品、卤味店部分食品、即食沙拉等	需微波炉等加热方可食用的成品食品，如近年来市场上较为活跃的自热小火锅等	已初步深加工，按份分装冷藏或常温保存的原食材料及必需的调味品，可立即入锅调理的原料食品，比如料理包等	新鲜食材已经过筛选、清洗、去皮、分切等简单预加工，按份分装的半成品生料，需自行烹饪与调味，如小块肉、鱼片等				
	开袋食用	半熟/熟料开袋→加热食用	熟/生料开袋→加入预配调味→烹饪食用	生料开袋→自行调味→烹饪食用				
细分产品	 沙拉	 即食罐头	 肉类熟食	 自热小火锅	 自热米饭	 速冻面点	 速冻/冷藏的半成品或成品菜肴	 预配生制品与混合净菜
加工深度	深加工	较深加工	较深加工或半成品加工	初步加工				
保质期限	新鲜（非罐头类）即食类通常为4-8天	阴凉常温储存的自热食品：3-10个月 冷藏预制菜品：6-8天 冷冻预制菜品：10-18个月	冷藏预制菜品：6-8天 冷冻预制菜品：10-18个月	小于7天				
配送难度								
冷运要求		• 均应采用冷藏车配送；应对车厢进行预冷，根据配送要求设置所需温度 • 实时连续监控并记录温度，记录时间间隔不宜超过 10 min						
主要客群	主要面向C端销售	主要面向C端与B端餐饮企业销售	主要面向B端餐饮企业，C端零售逐步兴起	主要面向B端餐饮企业，C端常见于KA超市				

低 高

对冷链要求更高、工业化程度更低、保质期更短、新鲜程度更高、B端接受度更高

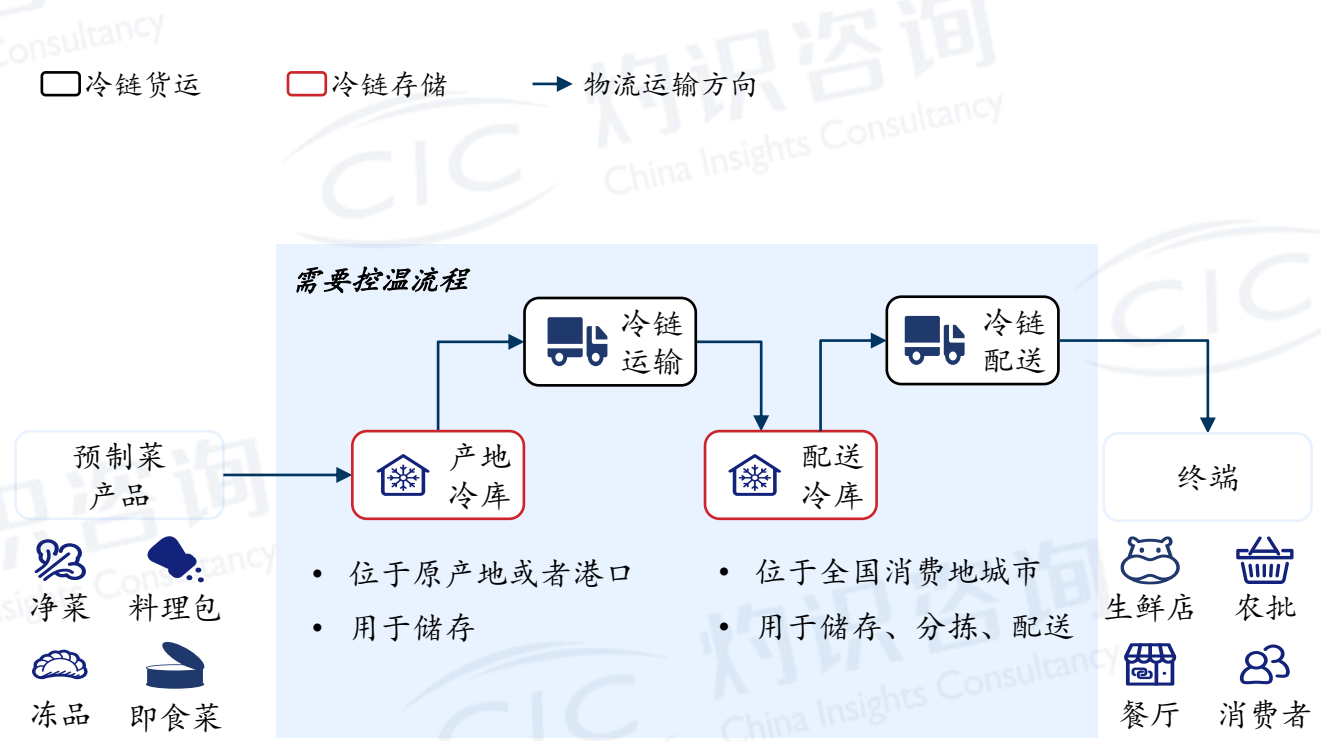
参考日本预制菜行业发展历程，伴随中国冷链物流基础完善，餐饮业发展和消费者市场教育成熟，预制菜在B、C端需求双击下也有望迎来快速增长期。

日本的预制菜产业起源于1950s，经历了B端需求爆量，再于C端持续渗透的发展历程，同时鉴于日本居民消费习惯和饮食文化与我国相近，日本预制菜行业的历史环境、发展阶段等对中国的预制菜产业发展具备参照与学习意义。



冷链需求贯穿预制菜的运输流程，可大幅度减少预制菜运输损耗，是预制菜发展的基础，随着中国冷链物流体系的逐步成熟，冷链运输与冷鲜存储能力的进一步增长，预制菜市场规模将实现迅速扩张。

预制菜冷链运输流程



冷链运输可以大幅度减少运输损耗



肉类产品

损耗节约**8%**



蔬菜类产品

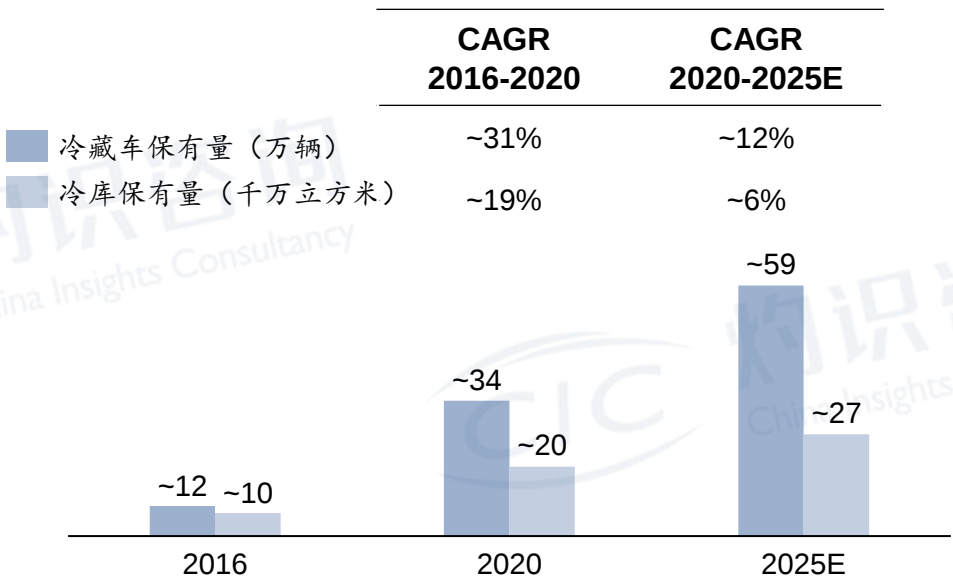
损耗节约**10%**



海鲜类产品

损耗节约**12%**

中国冷链物流设备规模逐步增长



随着冷链物流建设的成熟，冷藏车与冷库规模增长将提高预制菜运输和存储能力

中国各地正加快冷链物流建设

- 中国正在积极推进冷链建设，如完善冷链物流产业标准、培育冷链物流企业、投资建设冷链物流园区、推进冷链物流装备和技术升级、构建冷链信息网络

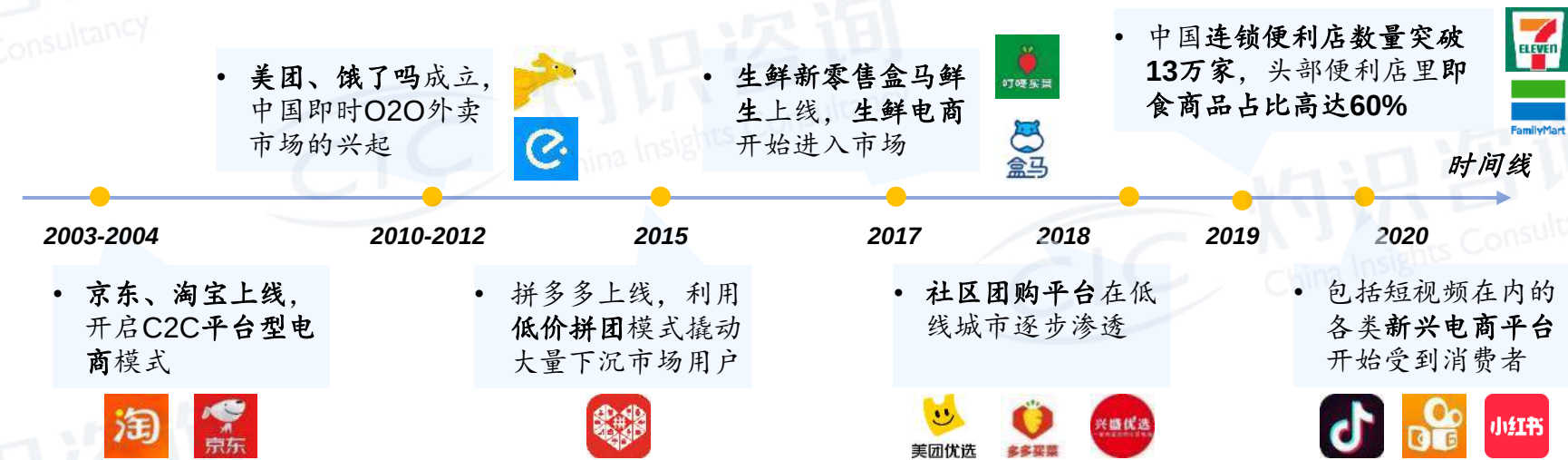
案例：广东省梅州市预制菜配套基础设施

- 截止2021年底，梅州是广东省冷链物流骨干网建设中落地项目最多、投资最大、库容量最大的地级市
 - 已布局落地6个冷链物流项目，总投资11亿元
 - 总库容量12万吨，农产品年分拣加工能力可达到30万吨

近年来，中国消费渠道不断丰富，各类新兴零售渠道持续高速发展，助推预制菜的消费者触达与教育，引爆C端市场。

中国消费渠道在不断丰富，各类新兴零售渠道快速发展，渗透消费者的衣食住行各类场景

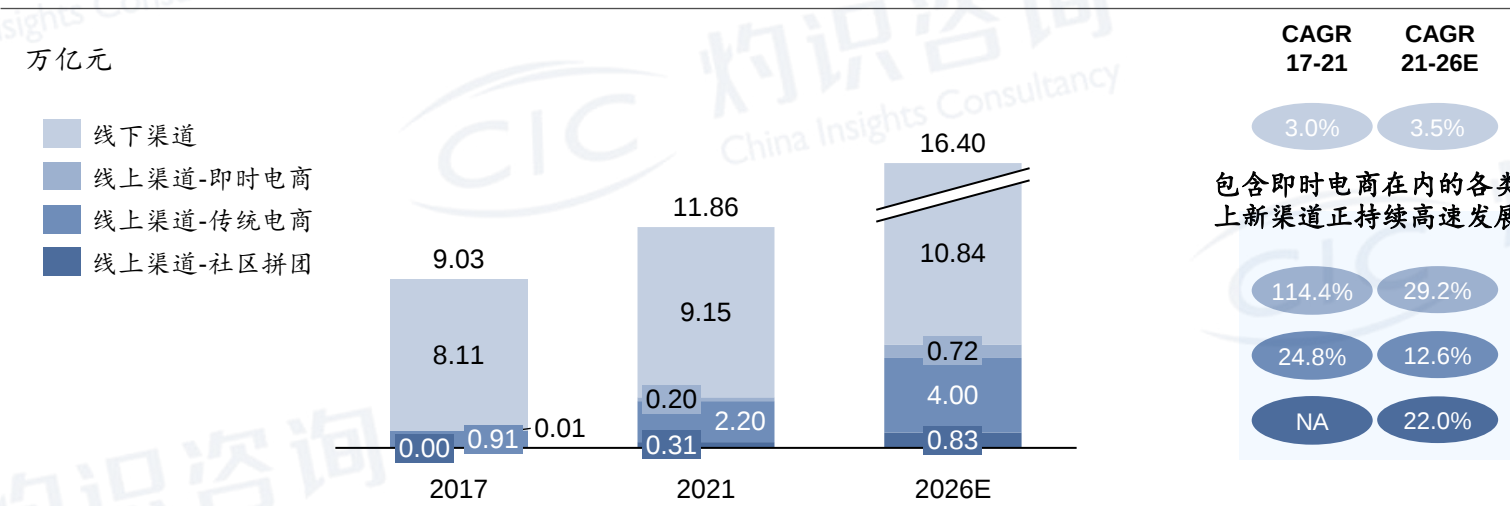
新零售平台助推预制菜在C端市场引爆



<<<

- 短视频直播平台上，各类预制菜品牌销售火爆，珍味小梅园的酸菜鱼成为爆款商品

中国生鲜市场1规模，按渠道划分，2017-2026E



>>>

- 2020年6月，叮咚买菜启动预制菜业务，首推小龙虾产品，上线3个月销量就与生鲜虾打平，备受消费者喜爱
- 同时叮咚买菜在预制菜研发中心加大投入，组建专业的菜品开发团队，已开发了超过700道预制菜



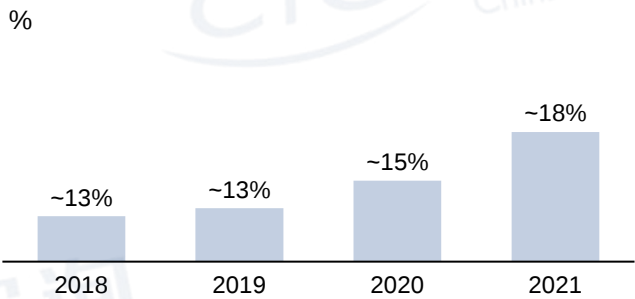
注1：包含生鲜、预制菜等其他食品和日用百货

资料来源：灼识咨询

从下游B端餐饮企业角度看，连锁化率提升后餐厅对于菜品的标准化提出更高要求，同时在全类成本压力和疫情打击下，降本增效已成为大势所趋，希望通过预制菜缩减餐饮人力成本，实现出品速度快、标准化、去厨师化功效，提升整体盈利水平。

餐饮连锁化率提升，菜品一体化管理需求强烈

中国餐饮连锁化率，2018-2021

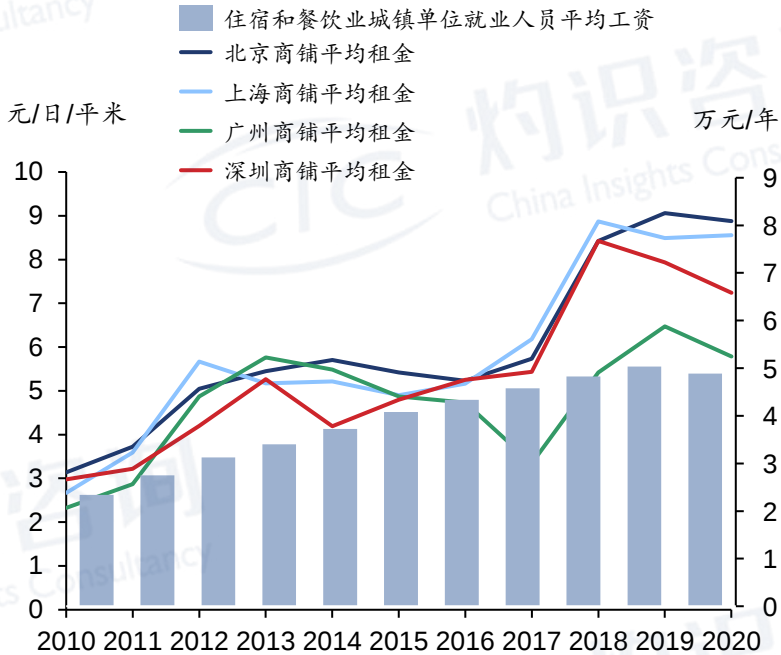


餐饮连锁化率提升，连锁餐饮对于食品安全、保持品质与口味一致性、供应链稳定等有较强诉求



- 连锁餐饮需要对不同门店的菜品进行统一化管理，因此对于菜品的稳定性要求较高，预制菜可有效降低其管理的难度，也降低连锁餐饮对于后厨的依赖，可让产品更具备可复制力。
- 同时预制菜也能大幅缩短餐厅备餐时间，提高餐饮业的出餐速度。

餐饮业成本压力加剧，降本增效为大势所趋



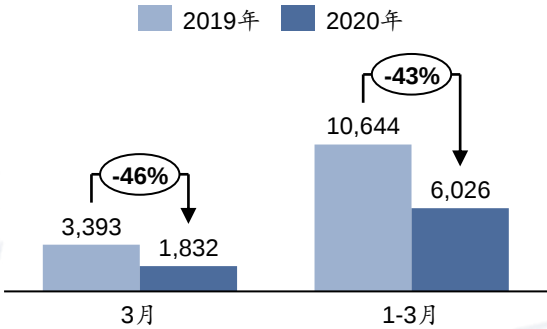
- 除2020年疫情影响外，过去10年内商铺租金与餐饮类人员工资持续上升，餐饮企业普遍面临的人力、房租、原材料等成本压力在加剧，利润严重挤压下，餐饮企业成本控制需求强烈，效率提升是大势所趋。

疫情进一步推动成本管控需求提升

2020年疫情初期封控让餐饮行业遭受打击



疫情前后中国餐饮业收入，万元

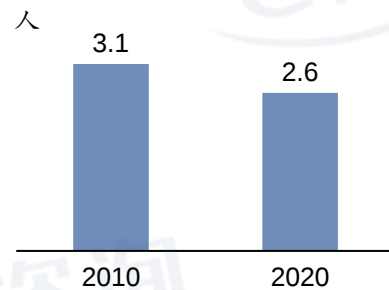


- 2020年疫情以来，餐饮企业面临的生存环境更加恶劣，对B端餐饮企业的抗风险能力提出了更高的要求，致使其对经营效率及成本管控的关注度进一步提升。

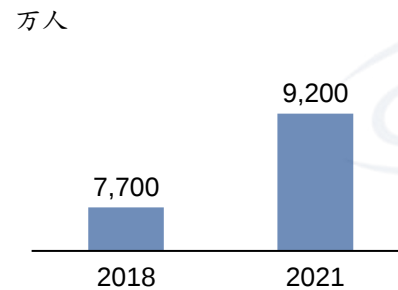
目前，中国预制菜产业的下游C端消费群体以一二线城市的中青年为主，家庭小型化趋势、工作时长增加以及疫情防控措施等因素催化预制菜行业的加速发展。

在国民家庭结构变化与疫情的催化下，中国预制菜的C端市场有望进一步发展

中国家庭小型化趋势明显，户均人数减小

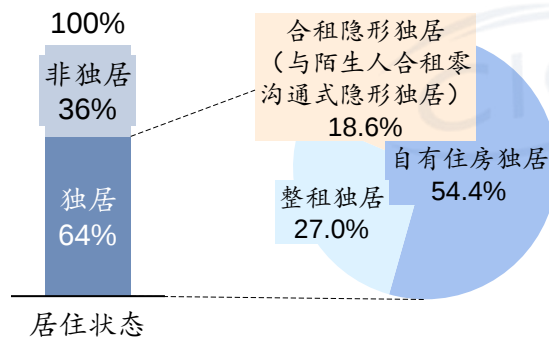


中国单身独居人口持续增加

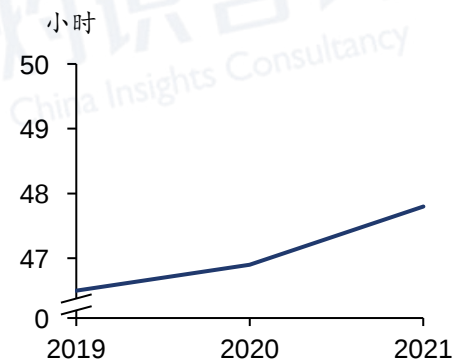


疫情带来的“宅家经济”显著改变居民生活习惯，预制菜在C端市场迅速走红

租房独居成新青年主流



劳动者每周周平均工作时长上升



- 2022年春节期间，叮咚买菜**高端预制菜**销量同比增长超过**3倍**，7天内卖出**300万份**预制菜，客单价也同比增长**一倍**



上海疫情期间预制菜订单暴增，成为“囤菜新宠”



- 2022年，盒马平台年货销售数据显示，**预制年夜饭**的销量同比增长**345%**



预制菜被选为天猫双十一趋势单品



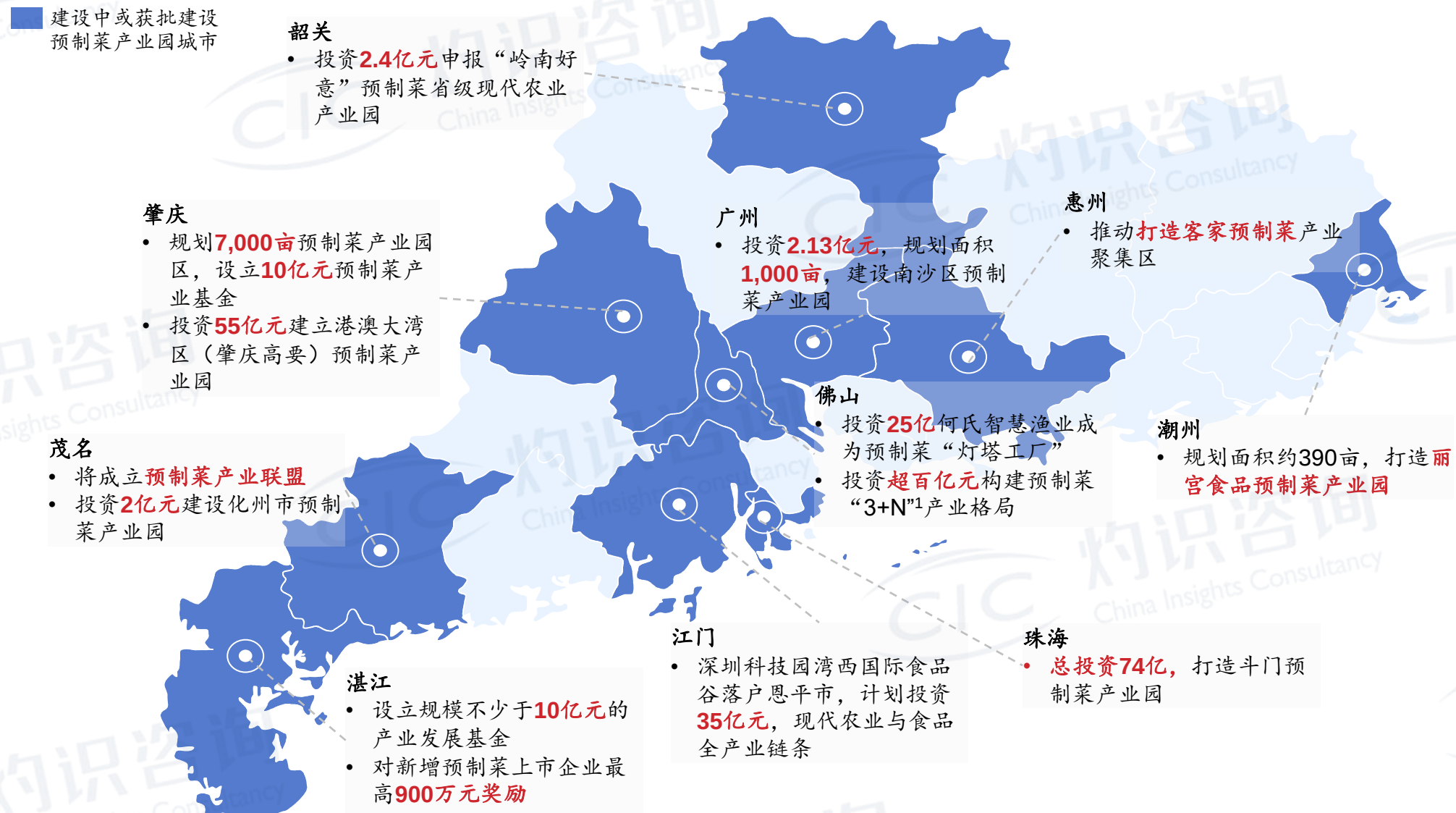
- 京东到家数据显示，平台半成品净菜销量同比增长**2.6倍**，寿司、炸薯条、烤肠、沙拉、热狗等西式口味也有同比**3.5倍**及以上增长



为消费者提供预制菜成为众多餐饮门店被禁止堂食后自救的办法

今年以来，各省政府出台众多预制菜产业政策，扶持本省预制菜产业建设。如广东省各市政府在产业园区建设与投资、设立产业发展基金等方面对预制菜企业提供支持。

广东省预制菜产业建设概览



广东省已经完成**11**个省级预制菜产业园布局

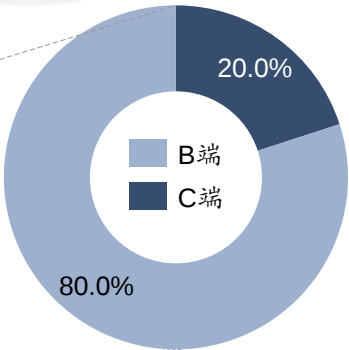
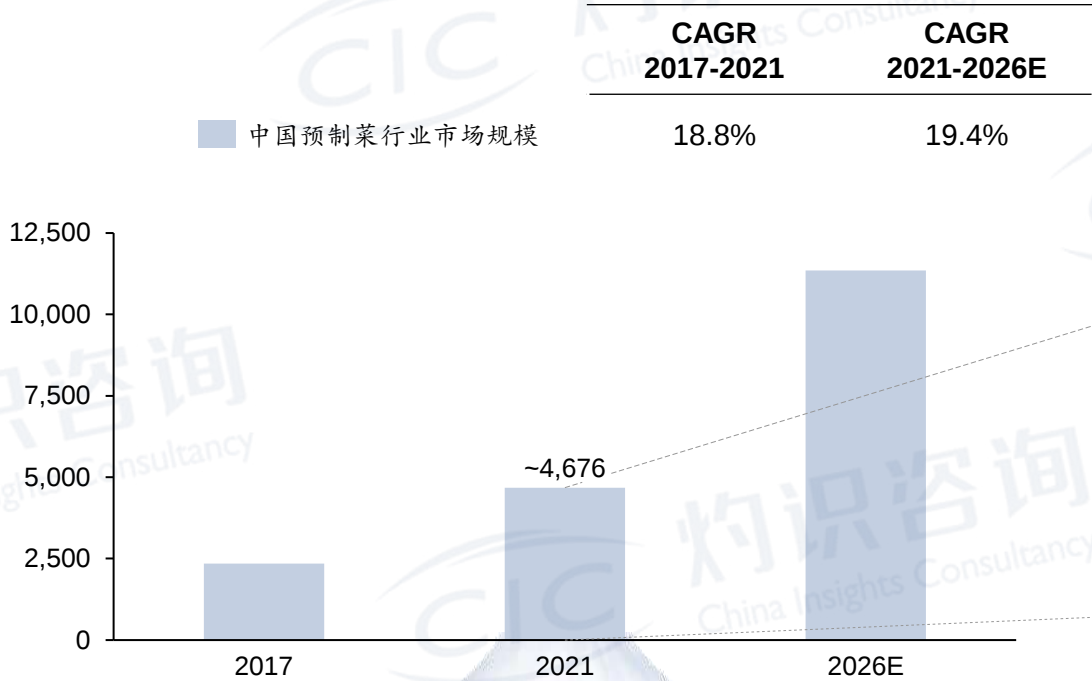
- ✓ 投资建设预制菜产业园区
- ✓ 设立产业基金
- ✓ 成立产业联盟
- ✓ 激励预制菜企业发展

注：“3+N”指布局三大预制菜产业园，培育N家预制菜产业链龙头
资料来源：灼识咨询

在B端降本增效、C端消费习惯变革，以及冷链基础设施逐步完善的共同推动下，我国预制菜行业有望成为下一个万亿市场。

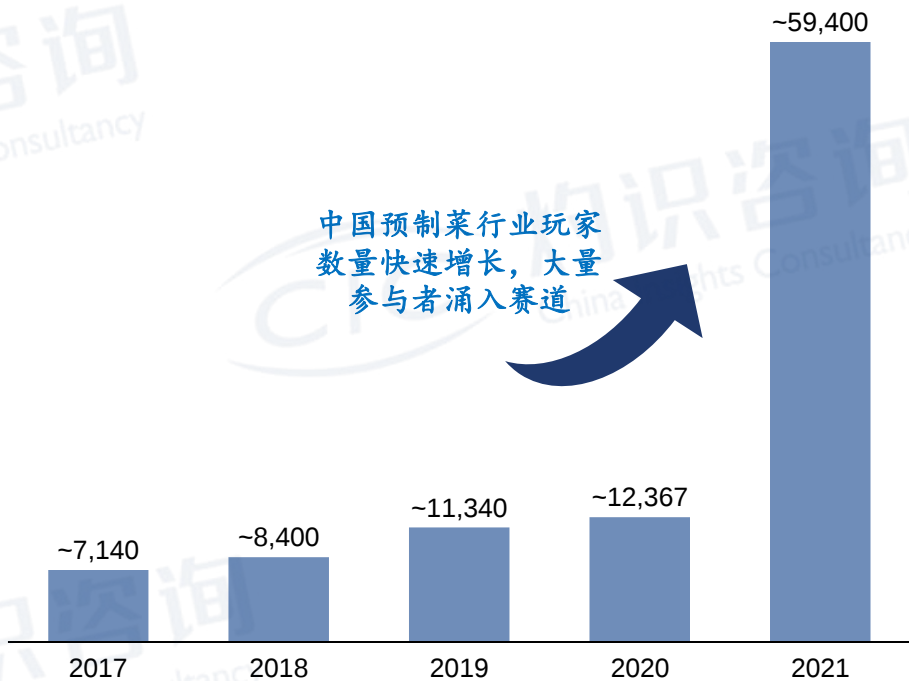
中国预制菜行业市场规模，2021

亿元



中国预制菜企业注册数量（存量），2017-2021

家



中国预制菜行业玩家数量快速增长，大量参与者涌入赛道

目前各国预制菜渗透率：



中国预制菜行业参与者类型众多，不同类型玩家具有差异化核心竞争力；总体来看市场仍高度分散，行业形态和稳态竞争的格局尚未形成。

中国预制菜产业行业参与者分析

1

专业预制菜企业


味知香


燕烩煮


绿进


彭记坊


信良记


寻味师


锅圈


盖世食品


聪厨食品


麦子妈


珍味小梅园


好的睐


花花食界

- ✓ 扎根预制菜行业多年，生产销售经验丰富，自研产品能力强
- ✓ 专注于最擅长的2-3个品类，部分品牌C端知名度有限

2

上游农林牧渔企业


新希望


正大


圣农


国联水产


得利斯


春雪食品

- ✓ 具备原材料资源优势和成本优势，拥有规模化生产能力，供应稳定
- ✓ 可凭借其已有的B端渠道布局
- ✓ 2C端业务缺乏基因，品牌力较弱，对消费者需求感知较弱

3

传统速冻食品企业


安井


三全


思念


湾仔码头


千味央厨

- ✓ 终端品牌力强，产品标准化程度高
- ✓ 销售网络完善，渠道分销能力强
- ✓ 产品定制化能力有限，易给消费者形成固有印象

4

食材供应链服务商


蜀海


望家欢


乐禾


找食材

- ✓ 针对B端的产品研发、生产加工以及采购、运输能力齐全，B端客户积累丰富
- ✓ 自建物流体系有助于布局下沉市场
- ✓ 上游受农产品价格周期波动，下游餐饮客户价格敏感度相对较高，或致自身利润率周期波动

5

餐饮企业


海底捞


贾国龙功夫菜


广州酒家


全聚德


大龙燚

- ✓ 线下门店经营品牌知名度高，具备强大的C端消费群体基础
- ✓ 对终端消费偏好更加敏感，易把控客户需求
- ✓ 产品以还原门店菜为主，丰富度有限
- ✓ 依托自有中央厨房生产，难大规模生产

6

连锁商超、生鲜电商等零售企业


盒马


叮咚买菜


永辉彩食鲜


美团

- ✓ 直接面向C端的零售销售渠道优势明显，同时可准确把控C端消费者需求与偏好
- ✓ 对第三方工厂依赖度较高，通常采取代工模式加工
- ✓ 销售渠道单一，需自建仓储和冷链体系

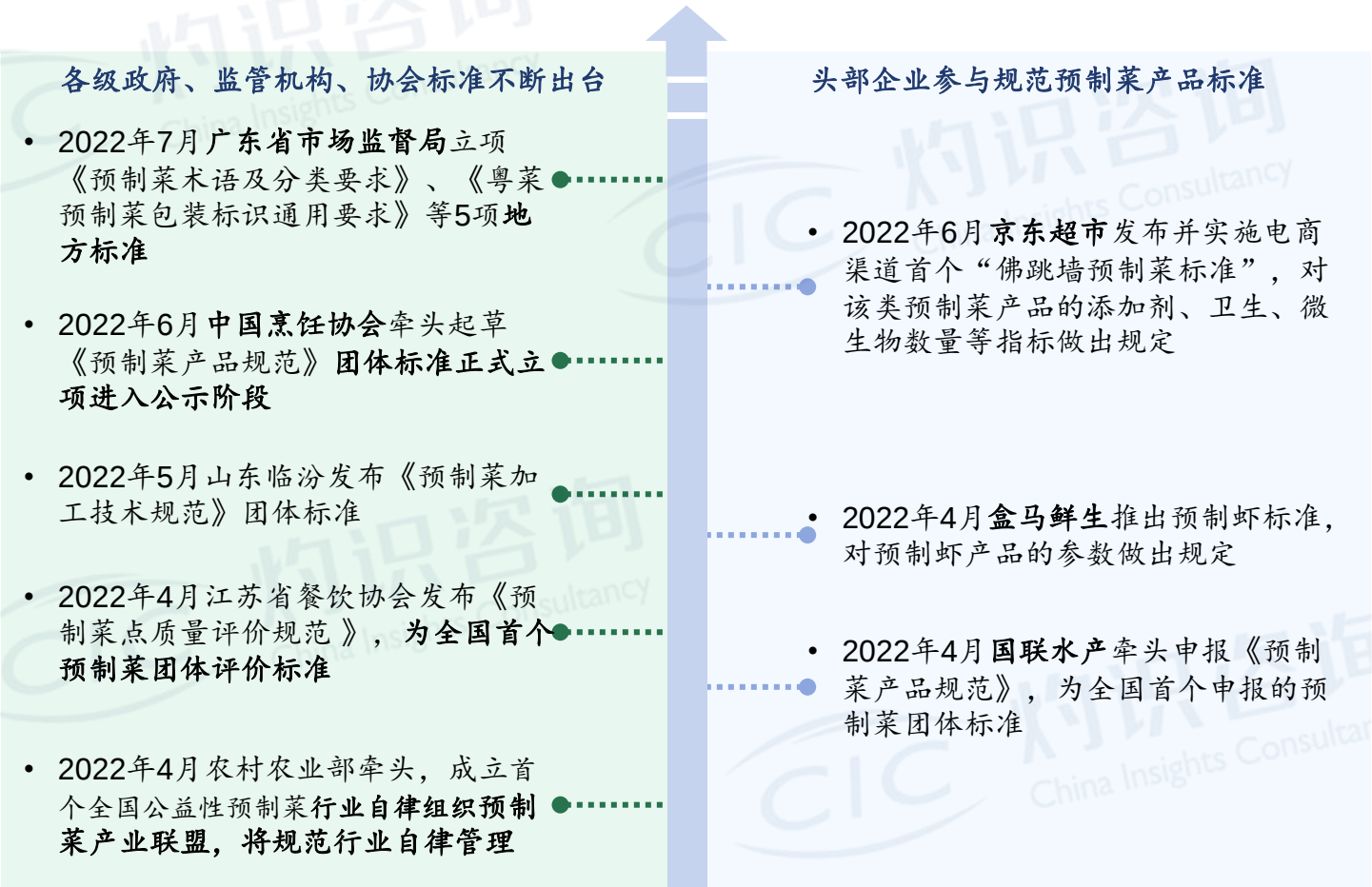
中国预制菜产业尚处于发展初期，监管体系待进一步完善；伴随各级政府、监管机构、行业协会积极出台相关政策，及预制菜头部玩家发挥模范带头作用，我国预制菜行业将逐步实现产业化、规范化、专业化发展。

中美日预制菜行业产品认证及监管体系对比

			
产品认证体系概述	现阶段中国暂无全国性预制菜认证体系，预制菜生产、销售监管尚未成熟	冷冻食品企业依据《联邦食品、药品和化妆品法案》向食品药品监督管理局（FDA）申请注册，完成认证后方可进行销售	日本冷冻食品协会，依据认证体系与质量控制指南，对冷冻食品企业进行产品依据认证
全国性行业组织	暂无全国性预制菜行业机构	美国冷冻食品协会	日本冷冻食品协会
行业标准	暂未出台全国性预制菜行业产品认证标准	 FDA《食品法典》	 《冷冻食品认证体系》 《质量控制指南》
监管机构	暂未出台政策指定监管机构	食品安全检验署、FDA同时各级州政府卫生部门依据相关法律对冷冻食品进行监管	食品安全委员会、厚生劳动省、农林水产省三方监管预制菜行业生产、销售
监管法律	暂无针对性预制菜法规，目前依据《食品安全法》《消费者权益保护法》相关条例进行执法	《美国联邦法律第21篇》 - 各州法律，如罗得岛州 R23-1	《食品制造过程管理复杂化临时措施法》 《食品卫生法》

现阶段中国预制菜行业行业标准梳理

各级别政府机构、协会以及头部企业预制菜积极推出预制菜产品标准，加速推进预制菜产业化进程



资料来源：美国食品药品监督管理局，日本冷冻食品协会，灼识咨询

中国B端餐饮行业为明显的长尾市场，各类餐企降本增效需求迫切，预制菜成为众多公司的经济首选。

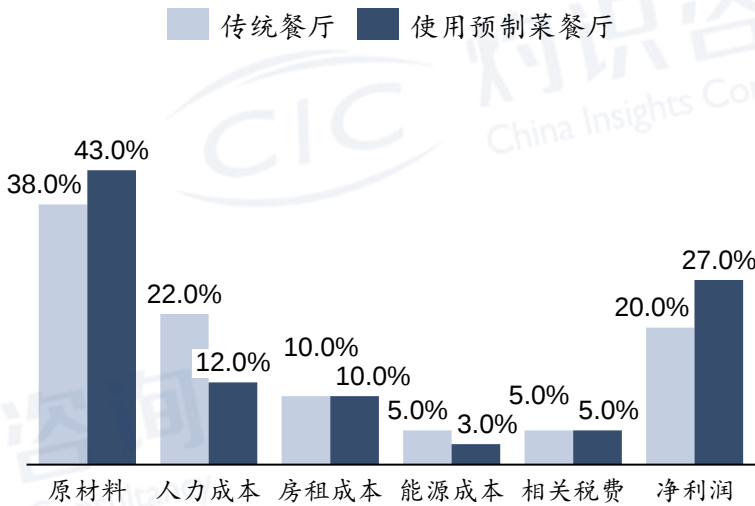
头部大型连锁餐企预制菜占比均已超八成，市场认可度高



目前，我国头部连锁餐饮企业中预制菜的使用比例已经较高，真功夫、吉野家、西贝、小南国等深受消费者喜爱的连锁餐饮企业的预制菜占比高达80%以上。

使用预制菜可显著优化餐厅盈利水平

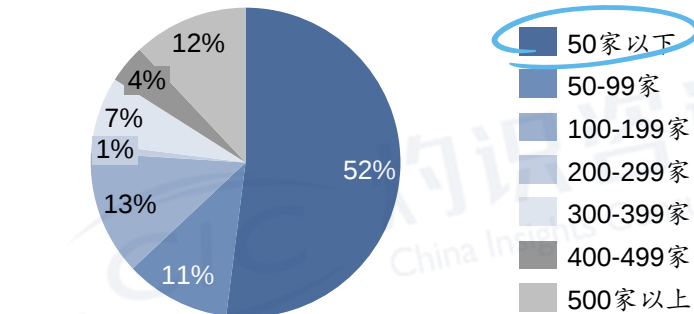
传统餐厅与使用预制菜餐厅的成本结构拆分



从成本结构角度看，虽然预制菜的单位采购金额占比略有提升，但在加工环节中，使用预制菜可减少相关后厨人力与制作成本，可有效提升餐厅净利率水平。

小型连锁餐饮预制菜需求强烈，不容忽视

中国连锁餐饮门店数量分布情况，2020



实际上，我国连锁餐饮行业为明显的长尾市场，小型连锁餐饮企业才为行业的主力军，但此类餐企却较难通过自建中央厨房获得更高的经济性，为预制菜的发展提供了极大的空间。

- 中央厨房建设门槛高
 - 中央厨房具有显著的进入门槛，属重资产运营，前期投入金额高达上千万，小型连锁餐企难以负担
- 门店密度和数量不足
 - 当餐饮品牌门店数量尚少且密度不足、拓展城市有限时，自建中央厨房尚未达到盈亏平衡点
- 菜品材料杂，难以通过中央厨房标准化
 - 小型餐企整体规模小，同时菜品材料类目较多而杂，且单品用量不具备规模效应，标准化相对困难



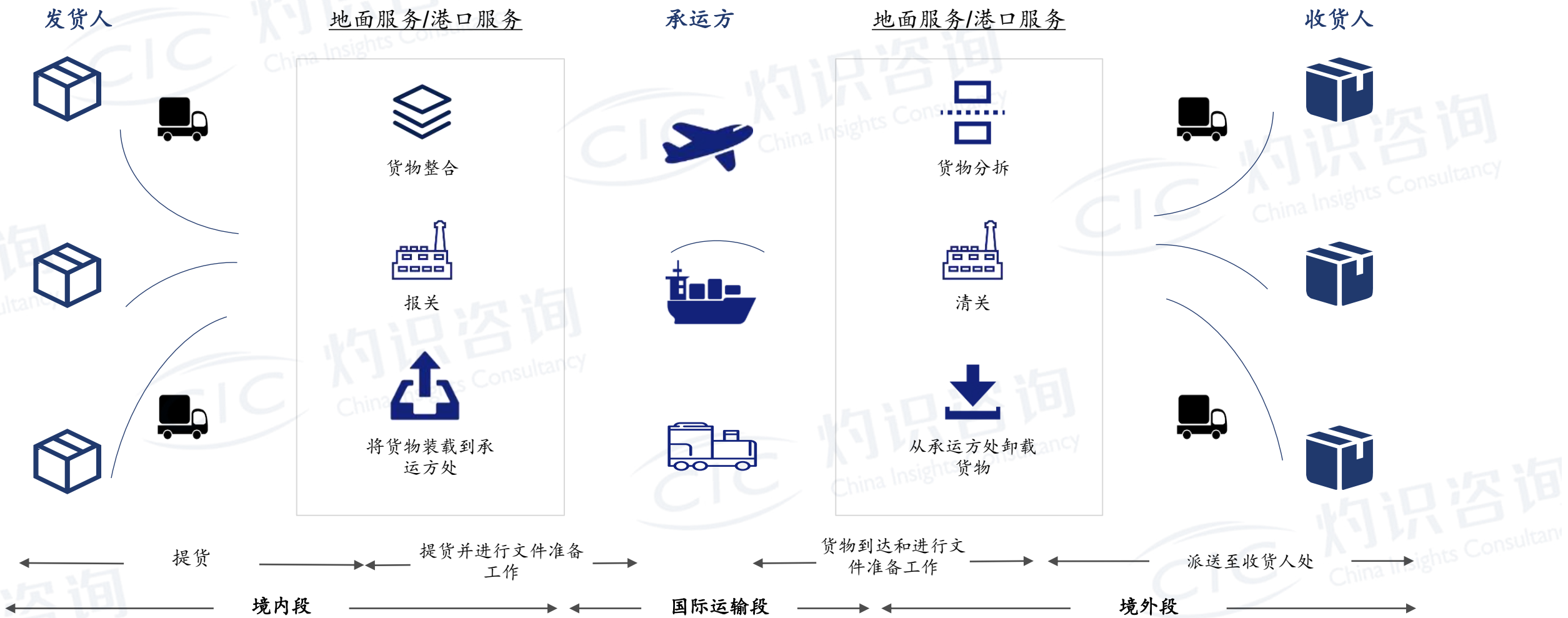
 **灼识咨询**
China Insights Consultancy

专题三：

跨境电商持续成为跨境物流增长点

跨境物流是指把商品从一个国家通过海运、陆运或者空运等方式运送至另外一个国家，并通过目的地国当地配送来完成国际商品交易的过程。跨境物流是商品国际贸易的基础。

跨境物流主要流程



随着我国跨境贸易模式的转变，境内货主逐渐掌握货品控制权，并直接决定产品的设计、生产节奏和履约方式，因此对于跨境物流服务的需求也随之提升。

跨境物流行业发展历程

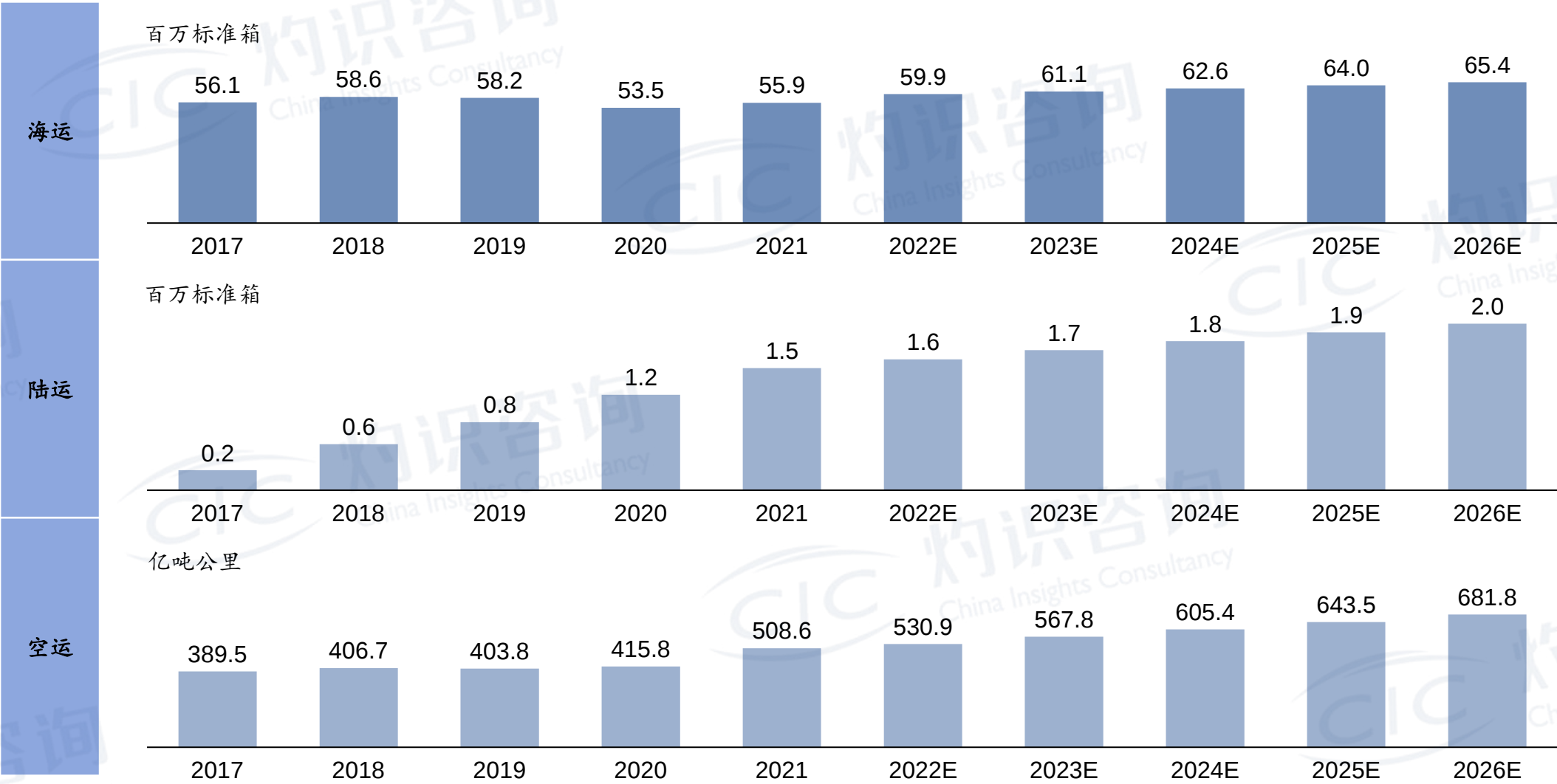
	传统B2B模式 (2000年-2012年)	B2C铺货模式 (2013年-2020年)	B2C品牌模式 (2021年之后)
描述	中国加入WTO后，以B2B模式为主，承接海外品牌与渠道商的大额订单，进行大规模批量化生产	在跨境物流基础建设逐渐完善的背景下，中国卖家以B2C大卖模式大肆出海，通过大量粗略投放测品，再向供应商采购/排期生产，最终售卖给消费者	随着跨境电商、社媒及营销渠道的进一步发展，铺货型大卖家开始品牌化转型，B2C品牌应运而生；品牌能够直接与消费者接触，生产、销售更加精简快速
货权控制方	下游国外品牌商/渠道商	上游国内贸易商/工贸一体型工厂	上游国内品牌商
境内货主控货能力	代工生产，仅负责按照合同条款进行生产制造	根据投放测品结果采购/生产商品，负责商品采购/生产、销售渠道、履约方式等必要的商业运营环节	根据终端消费者意见决定产品设计，负责把控商品定位、生产节奏、销售渠道、履约方式、品牌运营及客户服务等全链路的商业运营环节
订单特点	订单数量大、频次低、周期性强	订单数量中等、频次较高，呈现小批量聚集特征	订单数量小、频次非常高，呈现碎片化、零散化、反应快速特征
中国物流企业的跨境物流服务	离岸物流 MFG FOB CIF DDP 海外顾客 物流服务链条短，服务价值有限	离岸物流 到岸物流 海外仓储 末端配送 MFG FOB CIF DDP 海外顾客 物流服务链条较长，服务价值进一步提升	离岸物流 到岸物流 海外仓储 末端配送及反向退货 MFG FOB CIF DDP 海外顾客 物流服务链条长，可提供全运营周期的跨境建物流解决方案

注：MFG-制造工厂；FOB：船上交货；CIF：卖方完成交货，买方支付成本、保险及运费；DDP：完税后交货，运至海外仓。

资料来源：灼识咨询

中国目前大部分国际运输业务均通过跨境物流服务商完成，其中，海运集装箱是最主要的运输服务模式。

跨境物流运输服务量，2017-2026E



注：跨境物流运输服务量即经过服务商预定或代预定运力的运输量，并未包含企业内部自行向承运人预定的运输量。

我国跨境物流行业玩家类型可大致分为：航司/船司、货运代理、B2C跨境电商物流服务商、大型3PL服务商、平台自建物流及品牌自建物流。

跨境物流行业主要玩家图谱



- 头部航运公司开始直接接触更多直客，减少货代参与，向综合物流服务商转型，旨在为货主提供更加全面的跨境物流服务；但同时也导致上游部分传统货代的业务空间受到挤压



- 传统B2B模式货运代理仅提供大货量规模的物流服务，不具备B2C电商物流的履约能力；随着跨境B2C电商的兴起，传统国际货代开始布局综合跨境物流服务，并提供B2C跨境物流履约服务



- 大型三方物流服务商正加速物流体系全球化发展，纷纷自建跨境货运航线；在海外多地设立订单履约中心、分支机构，并开通电商跨境专线产品



- B2C跨境电商物流提供商品的仓储、运输、配送综合式物流及进出口清关、本地化售后等服务
- 头部服务商持续深化海外仓及全球化资源的布局，丰富物流服务矩阵，向货主提供商业快递、小包、专线等多元化直邮产品



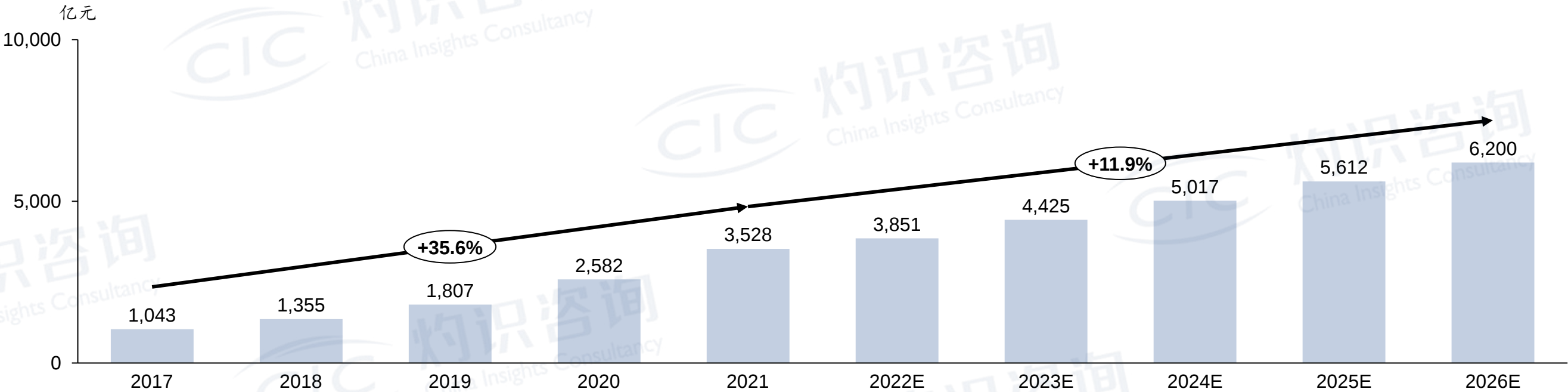
- 平台自建物流为第三方跨境电商平台向卖家及买家提供的自营物流服务
- 自亚马逊建立FBA后，为保障商品运输时效，为平台买家带来更加优质的购买体验和售后服务，越来越多平台相继向跨境卖家提供自建物流仓储服务，



- 品牌自建物流为大型跨国公司内部的物流系统，通常为供应链管理的一部分
- 在企业资金流充足的情况下，选择自建物流可有效协调物流活动的各环节，获得供应商、渠道商及终端客户的一手信息，以调整企业的经营战略

受益于跨境电商行业步入规模化成长，跨境电商物流服务已成为中国跨境物流服务增长的重要驱动力。

中国B2C出口跨境电商物流，2017-2026E



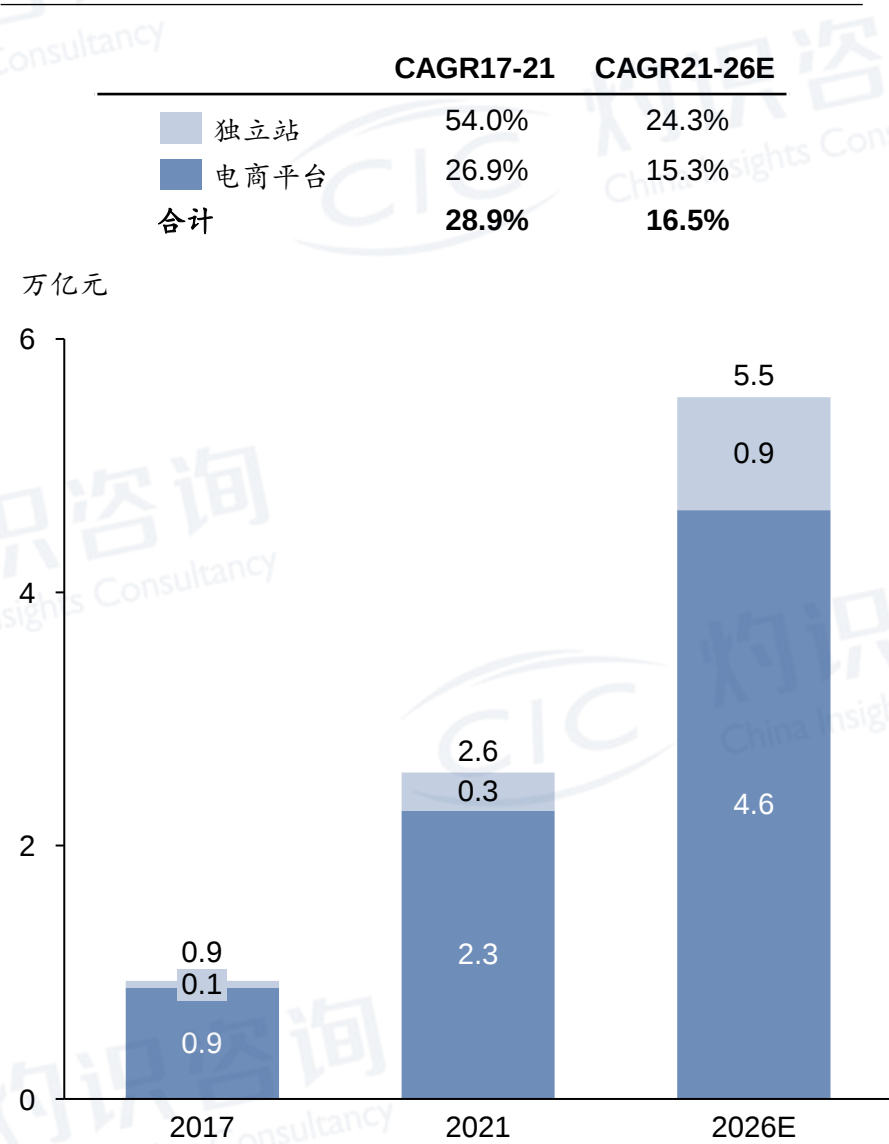
- 受益于中国跨境电商B2C行业步入规模化成长及中国出口企业迅速发展，跨境电商物流服务需求快速增长。同时，由于跨境电商物流需求碎片化、运输频次高、物流环节多，物流成本相比一般贸易物流更高。
- 在跨境电商快速发展之下，跨境电商物流行业欣欣向荣。2021年，跨境电商B2C出口物流服务市场规模达3,528亿元，2017至2021年期间的年均复合增长率达35.6%。疫情驱动全球消费需求加速转往线上，跨境电商进出口将保持快速增长，为中国跨境电商物流服务行业带来新一轮发展红利。
- 随着跨境电商市场强劲的发展、跨境电商物流基础设施的日益完善，预计跨境电商B2C出口物流服务在整体跨境物流服务行业中市场规模占比将进一步增长，预计于2026年占到整体的49%，中国跨境物流服务行业结构将由一般贸易为主，转向一般贸易与跨境电商并驱。

B2C出口跨境电商根据类型可分为独立站和电商平台，独立站是海外较为主流的电商模式，相较于电商平台店铺，尽管运营起步难度较大，但成熟后有更广的成长空间。

中国B2C出口跨境电商交易额，2017-2026E

中国B2C出口跨境电商类型对比

😊 优势 😞 劣势



资料来源：灼识咨询

	独立站	电商平台
商家筹备	😞 相对复杂，需要自行搭建并设计网站、构建支付体系等	😊 难度较小，成熟的电商平台已经形成自己的一套运营模式，商家按规定入驻即可
前期投入	😊 前期投资较少，主要为网站建设成本和营销费用	😞 较高的存货风险和平台佣金费用；需要商家资质证明
营销难度	😞 主要借助外部媒体平台进行营销，前期引流困难 😞 初始投入见效较慢 😊 商家拥有营销自主权	😊 站内营销，拥有电商平台的流量支持 😊 营销投入见效快 😞 需遵守电商平台的投放规则
用户信任	😞 前期存在用户信任问题	😊 拥有电商平台背书，用户信任问题较少
品牌塑造	😊 通过不断完善品牌形象积累品牌优势，增进用户信任度	😞 同质化商品密集，竞品较多，难以形成品牌优势
典型代表	SHEIN CIDER PatPat	amazon AliExpress wish

近两年，跨境电商平台格局也在发生变化...

amazon

Walmart

Alibaba

TEMU

向中国卖家开放的时间

- 2016 年底 Amazon Business 成立中国团队，正式招募中国卖家
- 2021年3月宣布开始向中国卖家招商
- AliExpress与2010年上线
- 拼多多跨境电商Temu于2022年9月上线

中国卖家占比

- 约35-40%的大卖为中国卖家
- 目前每月新增的卖家中近一半来自中国卖家，但在整体卖家数量中占比仍较低
- 大多为来自中国的卖家
- 大多为来自中国的卖家

平台特征

- 全球最大电商平台，站点遍布全球，潜在消费者数量众多
- 全球最大零售商
- 品类齐全
- 以家用品为主
- 国内领先的跨境电商平台
- 以服装品类为主

近期动向

- 2021年平台封禁5万+卖家账号，中国卖家当年占比持续下跌
- FBA频繁爆仓、缩减卖家库容等情况也影响了平台卖家的运营
- 不断升级卖家入驻流程、优化入驻体验
- 在自己的履约体系WFS中提供了2家中国物流服务商，利好中国卖家
- 欧盟新税规、俄乌战争、汇率等因素导致近半年平台单量减少
- 目前为0佣金+寄售方式招募，并持续为商家提供优惠扶持政策，如小二点对点服务、平台承担运营/仓储/汇率等风险

B2C跨境电商物流不同模式中，专线与海外仓模式综合价格、时效、稳定性等，具有相对明显的优势。

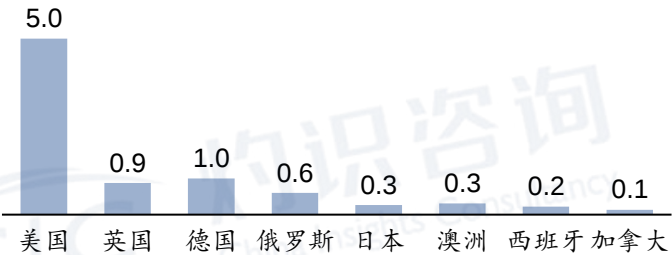
B2C跨境电商物流不同模式分析

低/慢 高/快

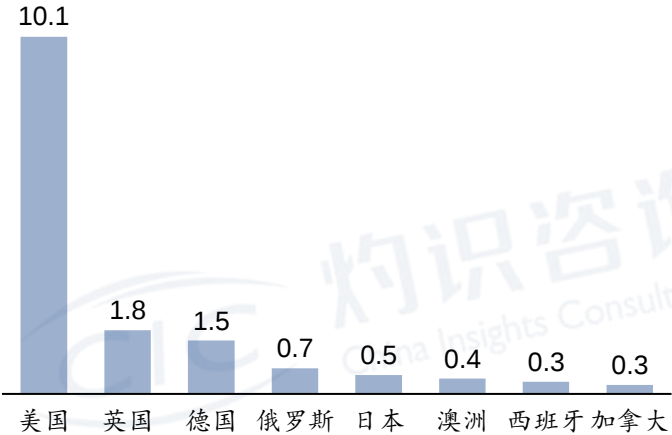
海外仓面积，2019-2021

模式	路径				价格	时效	稳定性	市占，2020	市占，2025E
	首公里	国际干线	转运	目的国配送					
直邮	国内邮政	国际干线		境外邮政	低/慢	低/慢	低/慢	45%	30%
	国内揽收	分拨	国际商业快递	分拨	海外末端服务	高/快	高/快		
海外仓	国内揽收	分拨	国际专线	分拨	海外末端服务	高/快	高/快	70%	65%
	国内揽收	分拨	国际专线	分拨	海外末端服务	高/快	高/快		
海外仓	国内揽收	国内仓	海外仓	海外末端服务	高/快	高/快	高/快	20%	30%
	国内揽收	国内仓	海外仓	海外末端服务	高/快	高/快	高/快		

2019年，百万平



2021年，百万平



资料来源：灼识咨询

海外仓未来发展趋势



仓储专业化

- 根据产品的不同属性成立专业仓库，包括品类仓、大货仓、小货仓、贵重物品仓、专属的电池仓等。



仓储服务多元化

- 服务场景的多元化要求海外仓企业不能局限于一件代发等单一业务，还要往头程、退件、FBA转运、定制化等综合服务方向发展。
- 除了常规仓配服务，还要为卖家提供更多业务层面的服务和支持。



仓储智能化

- 随着智能化、自动化设备在物流行业得到越来越广泛的应用，未来仓储的智能化会越来越高。
- 这些创新的物流科技将传统跨境物流“人到货”的人员密集型拣选模式，转变为“货到人、订单到人”模式，释放物流对人力的高度依赖，从而解决海外人员招聘难、仓库运营无法快速复制等问题，提升客户订单出库的效率与质量，更好的赋能中国制造出海。

咨询

识咨询

灼识咨询
China Insights Consultancy



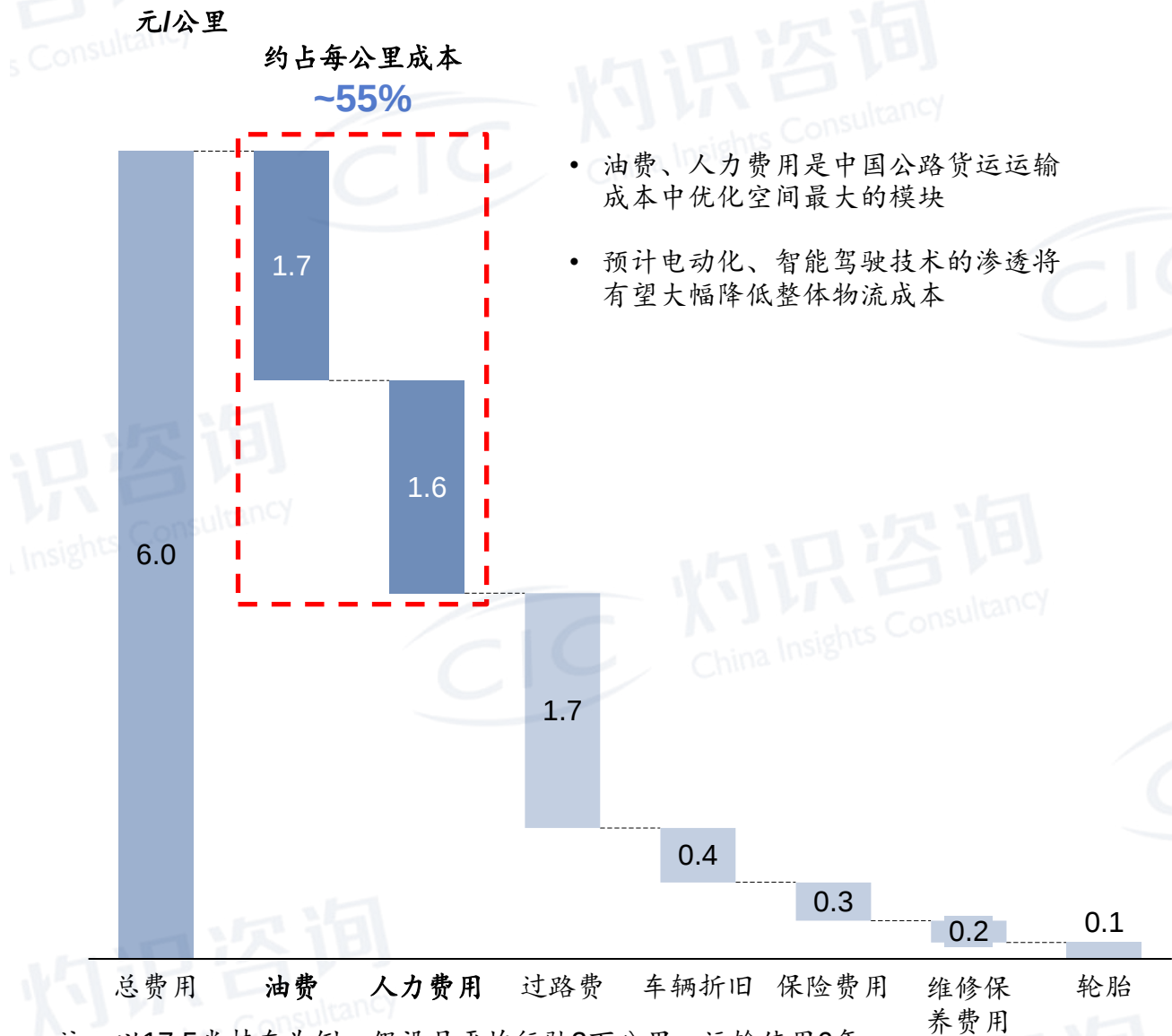
灼识咨询
China Insights Consultancy

专题四：

智能驾驶商用车先行落地万亿市场

油费、人力费用是中国公路货运的主要成本且优化空间较大，同时公路货运行业面临着人工成本上升、设备成本高、安全运营要求高的痛点，亟需借助智能驾驶技术解决。

中国公路货运平均每公里运输成本



注：以17.5米挂车为例，假设月平均行驶2万公里，运输使用6年

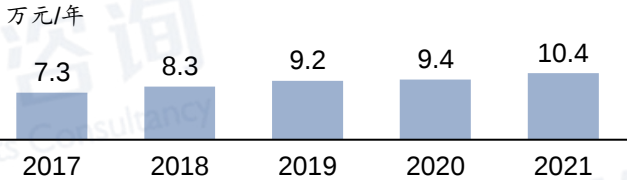
资料来源：灼识咨询

中国公路货运主要痛点分析



人工成本上升、招工难

交通运输、仓储和邮政业规模以上企业就业人员平均工资，2017-2021



- 亟需科技手段进一步释放人工劳动力。



设备使用成本高



购置成本



能耗成本



维修成本

- 传统重卡在使用频繁的情况下，每年仅能耗成本高达数十万至数百万元。



安全运营要求高



常见行车事故包含：

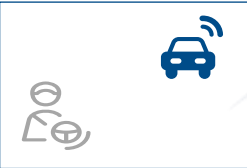
- 车辆碰撞
- 车辆侧翻
- 溜车
-

- 人为操作难免出现安全事故，需要借助科技手段减少隐患。

根据自动化程度，智能驾驶可大致分为5个等级，其中，L4代表完全智能驾驶，能够实现驾驶全程无需驾驶员任何操作，目前量产智能驾驶商用车整体处于 L2/L2+ 向 L3 发展的阶段。

智能驾驶定义及分类，2022

根据自动化程度，车辆自动化的转型程度分为五个级别。其中L2+级别为由L2向L3发展的过渡形态，其具备部分L3级别智能驾驶功能，但仍需人类驾驶员负责驾驶。

	 人类驾驶员	 智能驾驶系统	车辆纵向/横向控制	驾驶环境监测	动态任务接管	系统能力	实现功能
基础智能驾驶	Level 1 级别	辅助驾驶				辅助转向或刹车、加速	自动巡航或车道偏离修正
	Level 2 级别	部分自动驾驶				辅助转向以及刹车、加速	自动启停以及自适应巡航控制（车道偏离修正+ 自适应巡航）、泊车辅助
高级自动驾驶	Level 2+ 级别	高级辅助自动驾驶				有一些L3级别智能驾驶功能，仍由人类驾驶员负责驾驶	交通拥堵辅助驾驶、高速公路自动巡航...
	Level 3 级别	限定条件下自动驾驶				由车辆完成驾驶操作，但驾驶员需要在请求时接管	交通拥堵辅助驾驶、高速公路自动巡航...
无人驾驶	Level 4 级别及以上	高度/完全自动驾驶				由车辆完成驾驶操作，无需驾驶员接管	智能驾驶货车、踏板/方向盘可安装或不安装

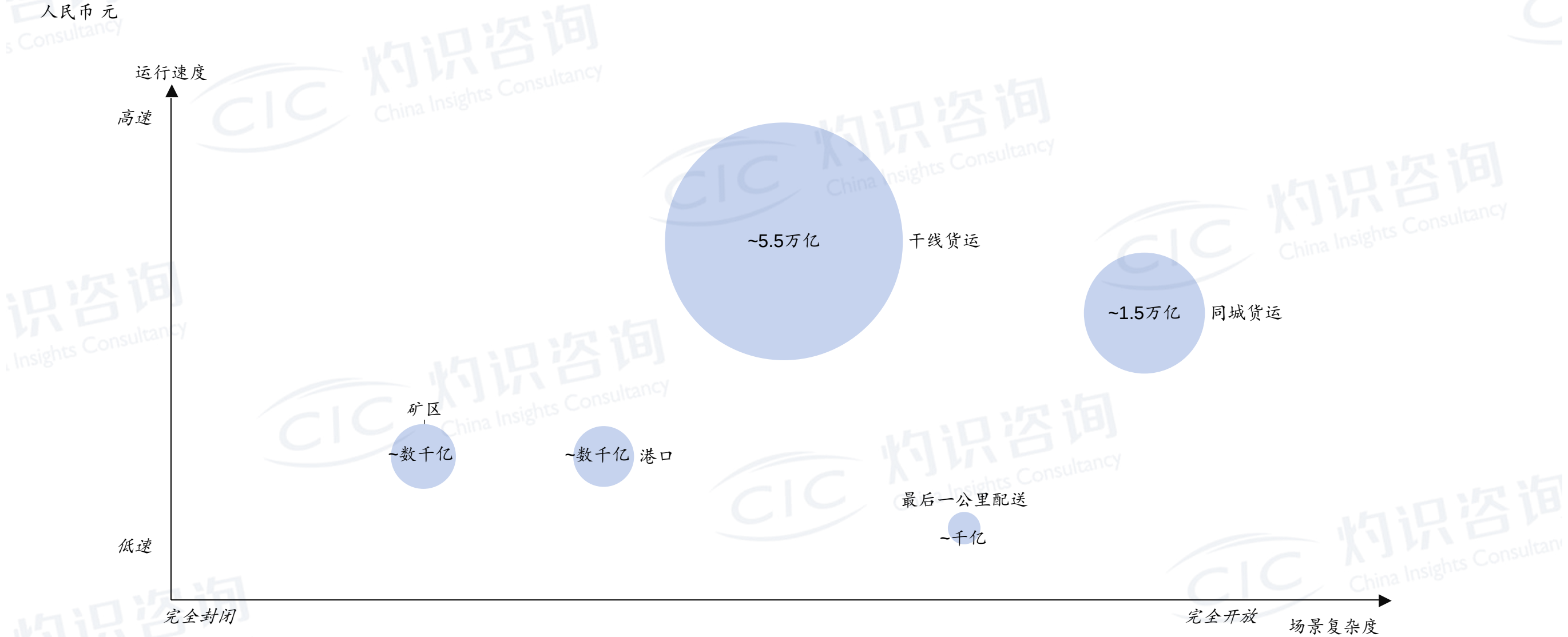
量产智能驾驶商用车整体处于 L2/L2+ 向 L3 发展的阶段

注：报告中所涉及的L2+、L3车型根据其实际应用场景可实现功能进行划分，而非根据目前政策界定

资料来源：灼识咨询

智能驾驶商用车潜在市场空间巨大。

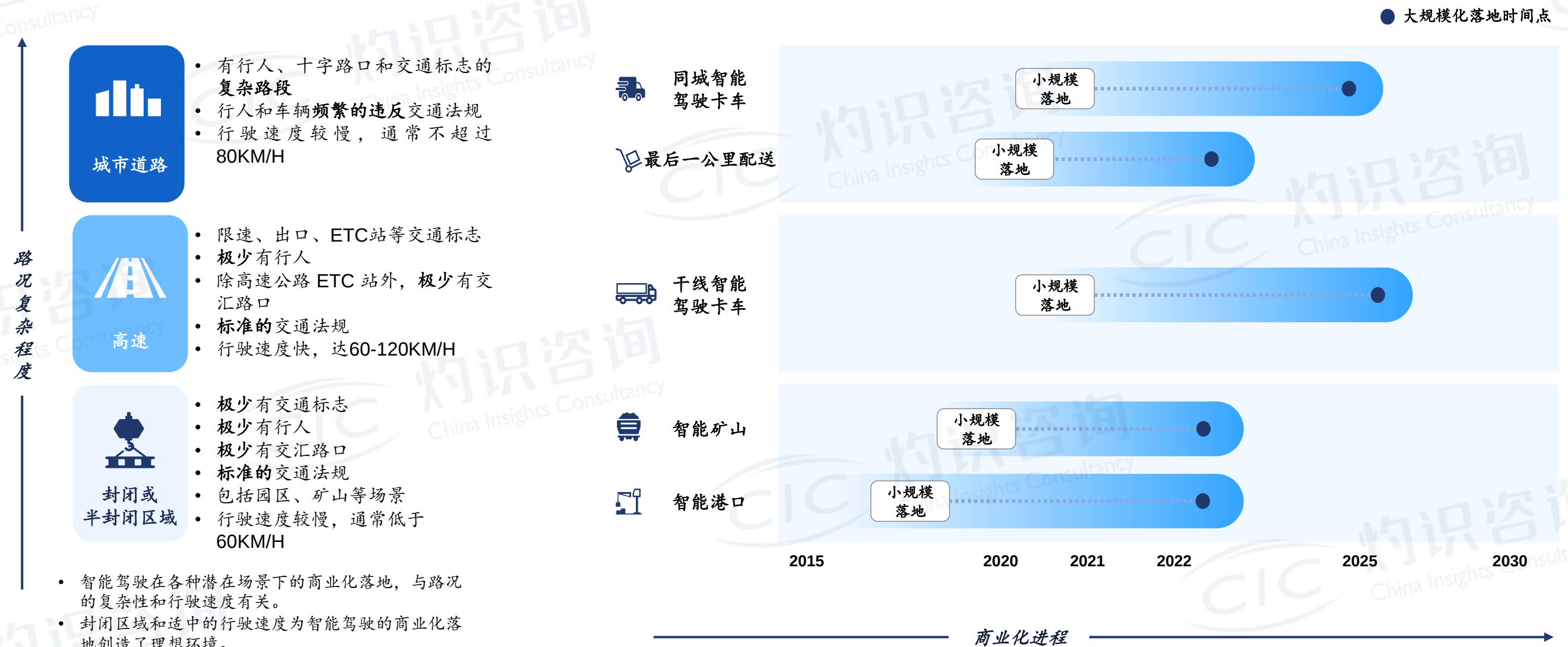
智能驾驶商用车潜在市场空间，2021



资料来源：灼识咨询

在物流领域，智能驾驶技术目前已经在港口、矿山、机场等封闭或半封闭的低速场景实现商业化，未来随着技术进一步成熟，预计干线智能驾驶卡车等相对复杂的各类场景也将在不远的将来实现大规模商业化。

智能驾驶商用车应用场景概览及商业化落地时间分析



• 智能驾驶在各种潜在场景下的商业化落地，与路况的复杂性和行驶速度有关。

• 封闭区域和适中的行驶速度为智能驾驶的商业化落地创造了理想环境。

干线运输场景中，车辆重、车速快，对智能驾驶软硬件技术要求有别于同城货运，但商业模式与同城类似，预计2030年市场规模可达万亿。

智能干线物流场景介绍

- 干线货运是指物流公司在不同城市的大型集散中心之间进行运输距离超过100公里的长距离运输。
- 干线货运汽车时速一般为60-120公里/小时，且基本为重型卡车或半挂卡车，刹车距离普遍较长，需要更远的感知距离和更加准确的算法，对软硬件技术要求较高。
- 2021年7月，北京市正式开放智能驾驶高速公路试点测试，并发布首批智能网联商用车高速公路道路测试资质，标志着中国干线物流智能驾驶正式进入测试阶段。

主要使用车型



重型卡车

道路条件



高速



无行人、非机动车等

在不同城市的大型集散中心之间运输



大型集散中心

城际运输

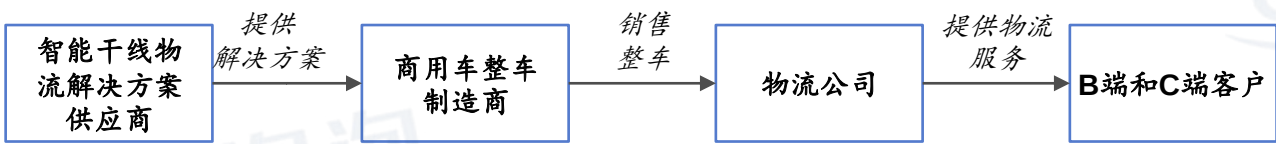
城际运输



大型集散中心

干线场景由于车速较快对算法、传感器要求有别于同城

智能干线物流产业链



中国智能干线物流商业模式和市场规模，2023E-2030E

- 1 整车销售

 - 向物流服务企业 提供智能货车车辆，以整车销售进行盈利
 - 部分解决方案商提供智能驾驶套件，以销售套件进行盈利
- 2 车队运营

 - 组建智能车队并直接与物流服 务公司合作运营，按里程收取 费用
 - 可自建车队独立测试运营，或 与物流服务企业合作进行运营

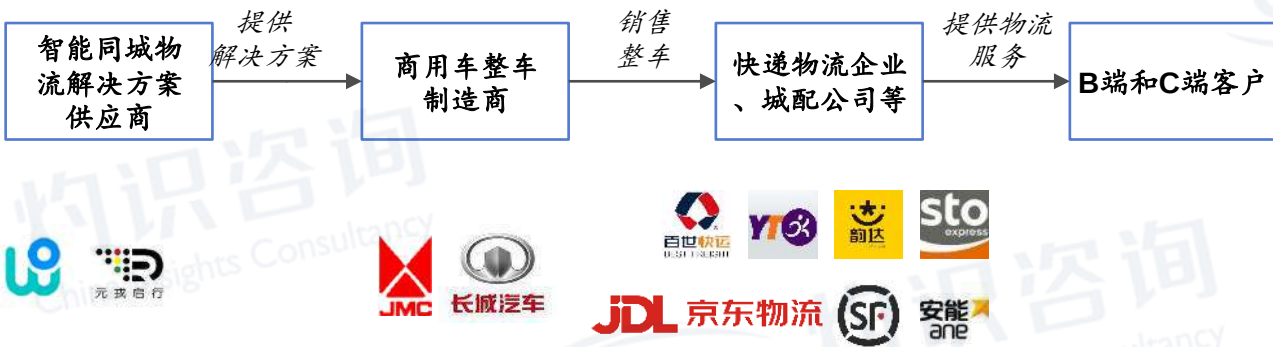
同城货运场景中，智能驾驶的商业模式主要为智能车辆销售及智能车队运营，首先应用于路线相对固定的线路。

智能驾驶同城货运场景介绍

- 智能同城货运多在公开道路上行驶，行驶条件相对复杂，涉及到机非混行、行人横穿等多种复杂场景。
- 同城物流从配送中心到次级中心的许多路线基本是预先确定的，行人和其他事务干扰有限，因此用于同城物流的智能货车的商业化将早于跨城物流场景实现落地。



智能驾驶同城货运产业链



中国智能驾驶同城物流商业模式

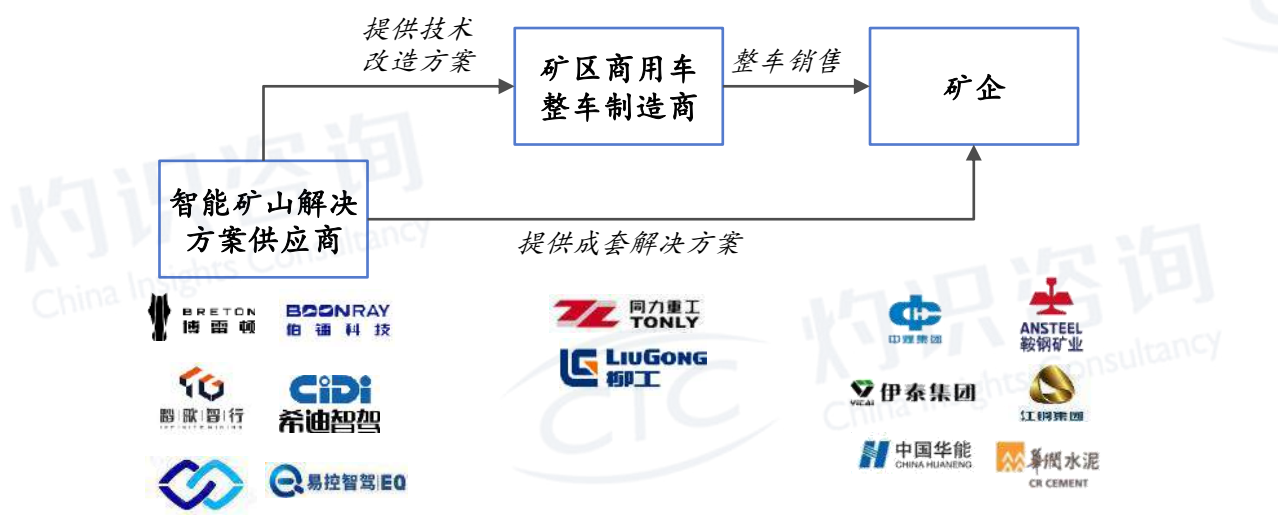
- 1 整车销售 (Vehicle Sales)**
 - 向物流服务企业提供智能货车车辆，以整车销售进行盈利
 - 部分解决方案商提供智能驾驶套件，以销售套件进行盈利
- 2 车队运营 (Fleet Operation)**
 - 组建智能车队并直接与物流服务公司合作运营，按里程收取费用
 - 可自建车队独立测试运营，或与物流服务企业合作进行运营

矿山场景中，智能驾驶矿卡解决方案包括无人驾驶技术端改造与车队运营服务，同时由于矿区之间的差异性，解决方案以定制化服务为主，构建协同作业网络。

智能矿山场景作业流程与解决方案架构概览



中国矿山智能驾驶产业链



中国矿山智能驾驶商业模式

- 1 车辆自动驾驶技术改造**

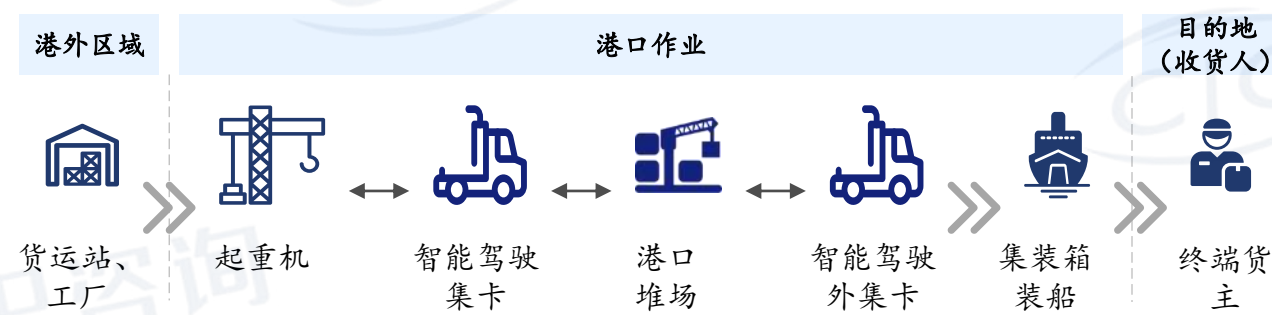
 - 智能驾驶矿卡与作业车改造
 - 路测传感器/路测单元建设
 - 车联网系统建设
 - 云端作业协同管理系统
 - 远程驾驶系统
- 2 矿区自动驾驶全栈式解决方案**

 - 为矿企提供全套软硬件设备，并提供运营服务

港口场景中，智能驾驶主要分为为客户提供车辆的软硬件升级与港口运输服务，有助于提高码头的工作效率，降低人工成本，提升港口区域工作安全性。

智能港口场景作业流程

- 集装箱码头作业流程通常分为4步
- 1) 在码头前沿区，岸桥将集装箱从船舶卸载到无人驾驶卡车
- 2) 无人驾驶卡车将集装箱水平运输至堆场
- 3) 场桥将集装箱卸下存放至堆场保管
- 4) 外集卡由闸口进入堆场，场桥将集装箱放置于外集卡上，出闸口运往目的地交付



港口无人驾驶解决方案难点

- 1) **作业精度要求厘米级**：装卸集装箱的作业过程涉及多个大型机械的交互，所以集卡需具有厘米级别的对位精度才能使得吊具精准装卸。
- 2) **信号干扰大**：船舶靠岸、岸桥、集装箱等金属会干扰信号传输从而影响定位精度。此外，港口集装箱体高且密集，会出现北斗信号数据抖动、延迟等问题。
- 3) **极端天气影响**：港口常见的盐雾、侧风、雷雨、台风等作业环境影响传感器性能、加速硬件的损耗。

注1：外集卡，即往返于码头和附近物流站的集装箱卡车,负责港口到仓库的货物往返，或者是港口对港口的短驳运输

中国港口智能驾驶产业链



中国智能港口商业模式

- 1 **自动驾驶整体解决方案**
 - 为港口企业提供全站的智能化港口解决方案，销售硬件设备与软件服务
 - 为整车厂提供自动驾驶套件
- 2 **整体智能港口运输服务**
 - 服务供应商独立或与合作商成立合资运输企业，为港口提供无人化的运输服务，按TEU进行收费

“最后一公里”配送场景下，无人驾驶下可应用于快递配送、外卖配送、即时电商配送、跑腿服务等，相比人力配送无人驾驶设备更高效、更安全。

“最后一公里”配送场景介绍



快递配送



即时电商



外卖



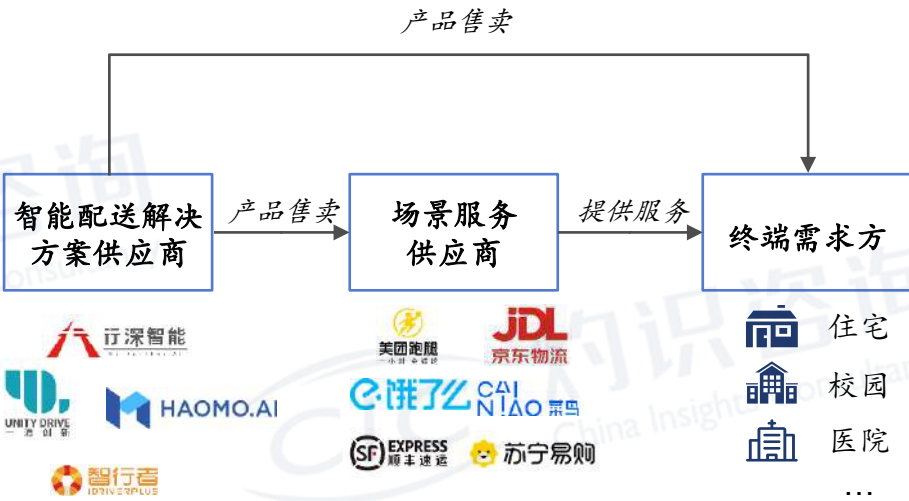
跑腿服务

“最后一公里”应用场景业务量与效率对比，2021

应用业务量		应用效率对比													
	快递 全球~1,700亿包裹量 中国~1,083亿包裹量	<table><tr><th></th><th>配送机器人</th><th>配送小哥</th></tr><tr><td rowspan="4">每天平均配送单量</td><td>快递 ~300单</td><td>快递 ~200单</td></tr><tr><td>外卖 ~50单</td><td>外卖 ~30单</td></tr><tr><td>即时电商 ~90单</td><td>即时电商 ~60单</td></tr><tr><td>跑腿 ~15单</td><td>跑腿 ~10单</td></tr></table>		配送机器人	配送小哥	每天平均配送单量	快递 ~300单	快递 ~200单	外卖 ~50单	外卖 ~30单	即时电商 ~90单	即时电商 ~60单	跑腿 ~15单	跑腿 ~10单	
	配送机器人		配送小哥												
每天平均配送单量	快递 ~300单		快递 ~200单												
	外卖 ~50单		外卖 ~30单												
	即时电商 ~90单		即时电商 ~60单												
	跑腿 ~15单	跑腿 ~10单													
	外卖 全球~360亿订单量 中国~200亿订单量														
		即时电商 全球~30亿订单量 中国~20亿订单量													
		跑腿服务 全球~9亿订单量 中国~6亿订单量	成本	单车售价1-2万元 (5年使用年限)	工资 10万元/年										

- ✓ 配送效率
1个配送机器人 = 2个配送小哥
- ✓ 成本控制
5-10个配送机器人购入成本 = 1个配送小哥年工资

“最后一公里”配送产业链



“最后一公里”配送商业模式

- 提供车辆销售、租赁、软硬件解决方案
- 主要提供硬件产品、整车、整车租赁和软硬件解决方案，收取产品服务费

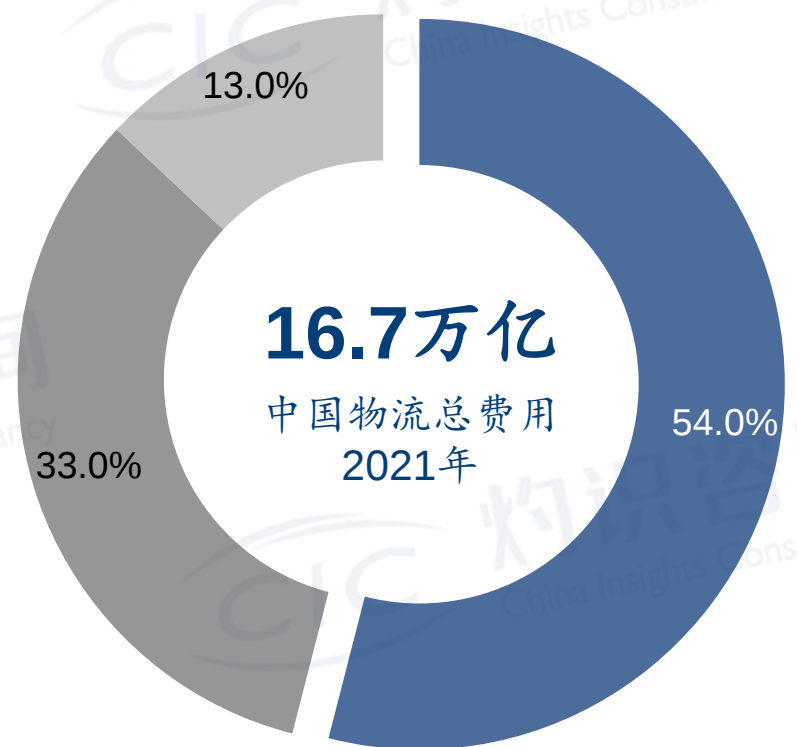


专题五：

中国公路货运的数字化变革

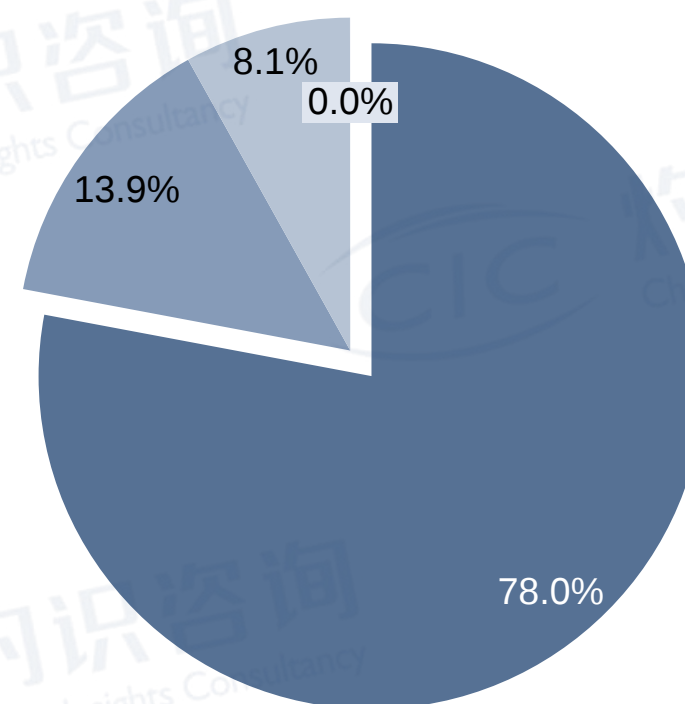
中国是全球最大的物流市场，2021年物流总费用接近17万亿人民币，其中运输在促进货物流通方面将持续发挥至关重要的作用。由于在调度和路线规划等方面具备高灵活度，公路货运在运输业中一直占据主导地位。

运输为物流的重要组成部分



■ 运输费用 ■ 仓储费用 ■ 管理费用

2021年我国公路货运量占货物运输总量的比重达到接近80%

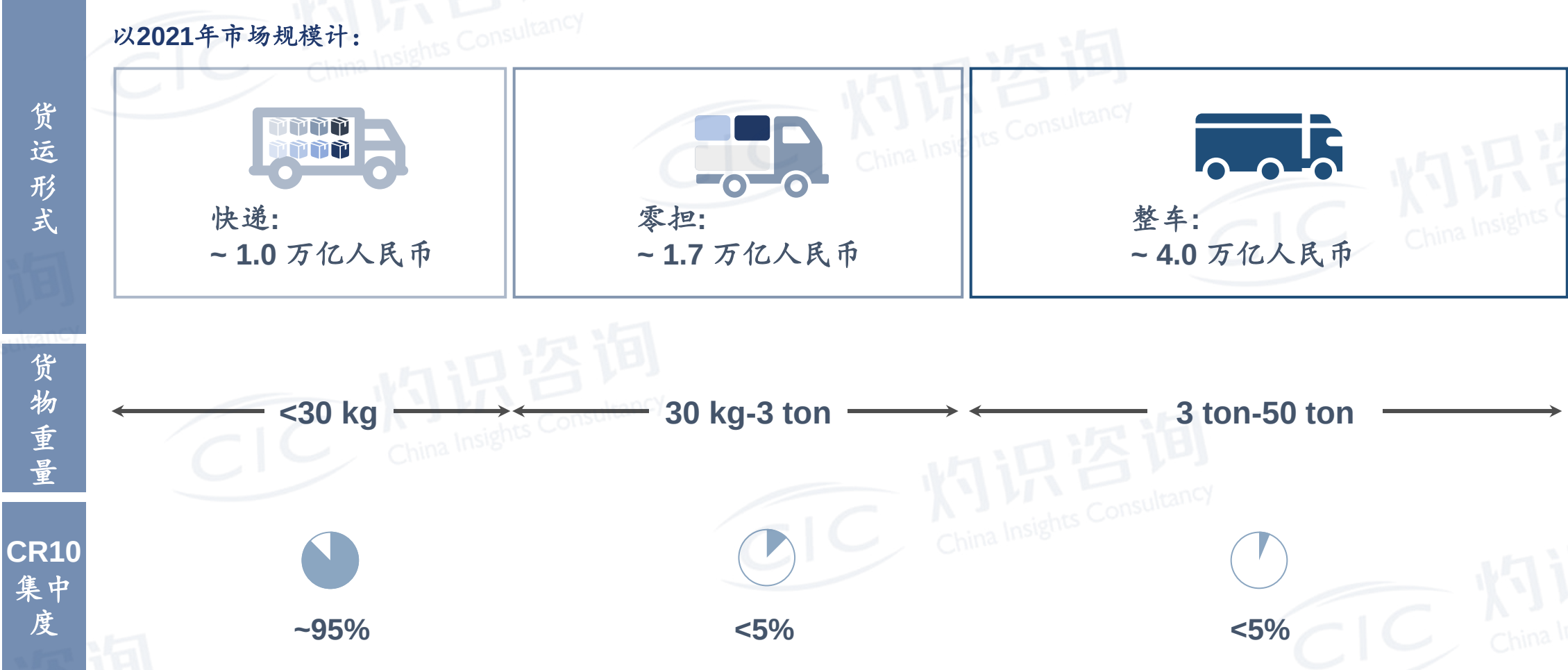


■ 公路 ■ 水路 ■ 铁路 ■ 民航

中国公路货运市场中，整车领域集中度较低，未来仍有较大提升空间，涌现了众多数字化货运平台。

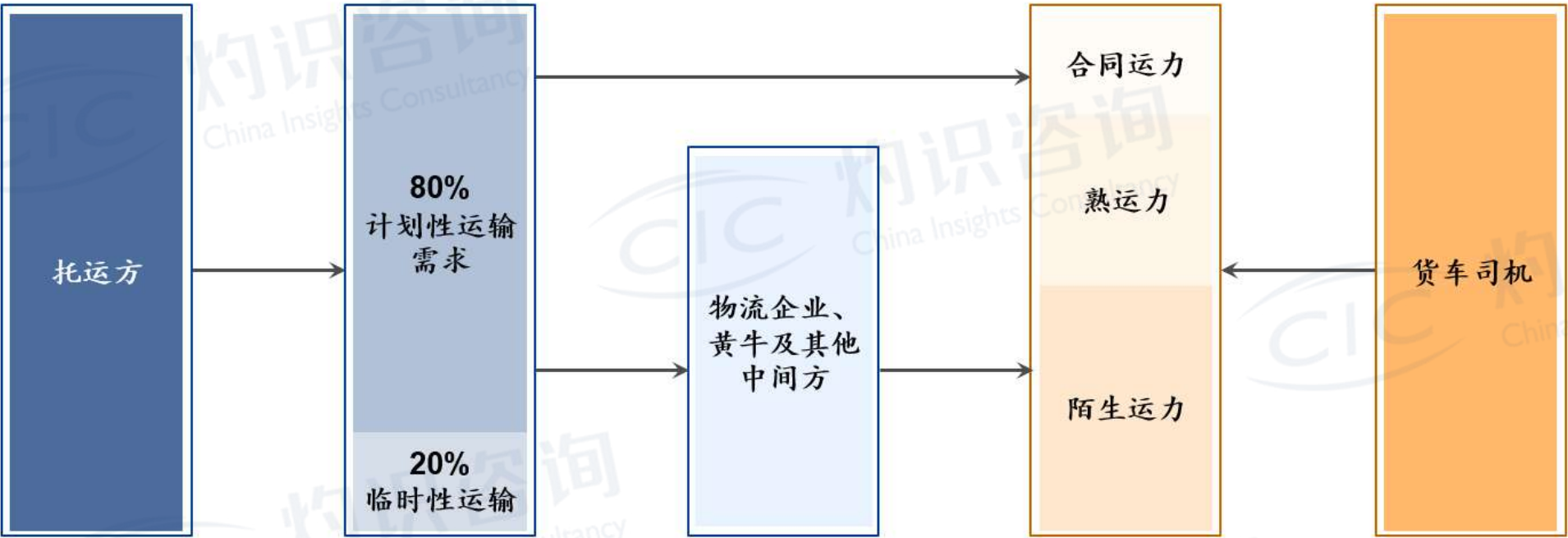
公路货运按照货物的重量、组织货物的方式的不同，可以分为快递、零担和整车三大类

以2021年市场规模计：



传统公路货运流程效率低下，供需两端仍长期存在诸多痛点，亟待行业内通过数字化革新寻找破局之路。

传统公路货运流程概览，以整车运输为例



货主端痛点



运价高而不透明

- 上游货源被层层分包后，才能由卡车司机承运，信息不对称导致运价构成不清晰



运输质量参差不齐

- 缺乏科学及可视化的规范化管理工具，运输服务质量难以保障



管车难

- 货主通常依赖外部黄牛或内部调度员管理运力资源，而自身较难直接监督与管控最终承运方



税务链条断裂

- 因下游个体司机无法开具增值税专用发票，上游货主税务压力大

司机端痛点



收入低而不稳定

- 国内货运市场运力过剩，竞争激烈，导致货车司机业务不稳定，车辆利用率较低



自身权益难以保障

- 公路货运行业多以个体司机为主，其话语权较低，付款账期无保障



日常车后运营相关成本较高

- 司机群体缺乏优质且高性价比的车后服务资源，如加油、ETC、维修保养等

我国公路货运的数字化浪潮催生诸多新产业、新业态、新模式，赋予传统链路上各类生产要素、生产力和生产关系新的内涵和活力。

公路货运行业中各类具备不同商业模式的数字化平台概览

1

车货匹配平台

服务类型：

- 为货主和司机双方提供一个可自由交易的平台，帮助双方及时寻找到合适的资源

价值创造

- 提高货运匹配的效率和有效缓解供需两端信息不对称，找车找货效率低下等问题

.....

2

网络货运平台¹

服务类型：

- 专注于通过为货主提供各类数字化解决方案，帮助客户提高货运效率，如网络货运等

价值创造

- 专注于解决公路货运的税务链条断裂的问题，实现多方信息、数据、资源的统一管理

.....

3

数字承运人

服务类型：

- 专注于为货主提供公路货运运输服务。承接货主的运输订单后，将订单派发给平台雇佣的合适卡车司机

价值创造

- 专注于为上游客户提供优质、标准化的干线货运服务，保障运输服务质量的稳定性

.....

4

其他技术服务商

服务类型：

- 专注于为公路货运链条上的各关键利益相关者提供各类数字化解决方案，辅助提高整体货运效率和管理效率，如数据服务等

价值创造

- 提升整体公路货运流程的信息、数据、资源可视化和信息化水平

.....

围绕公路货运数字化进程，诞生了各类具备不同商业模式和产品服务的玩家，通过管理创新、模式创新、技术创新等方式，切入公路货运行业内不同痛点，持续帮助公路货运转型升级

注：1. 物泊科技为大宗散货一站式物流供应商，网络货运为提供产品之一。

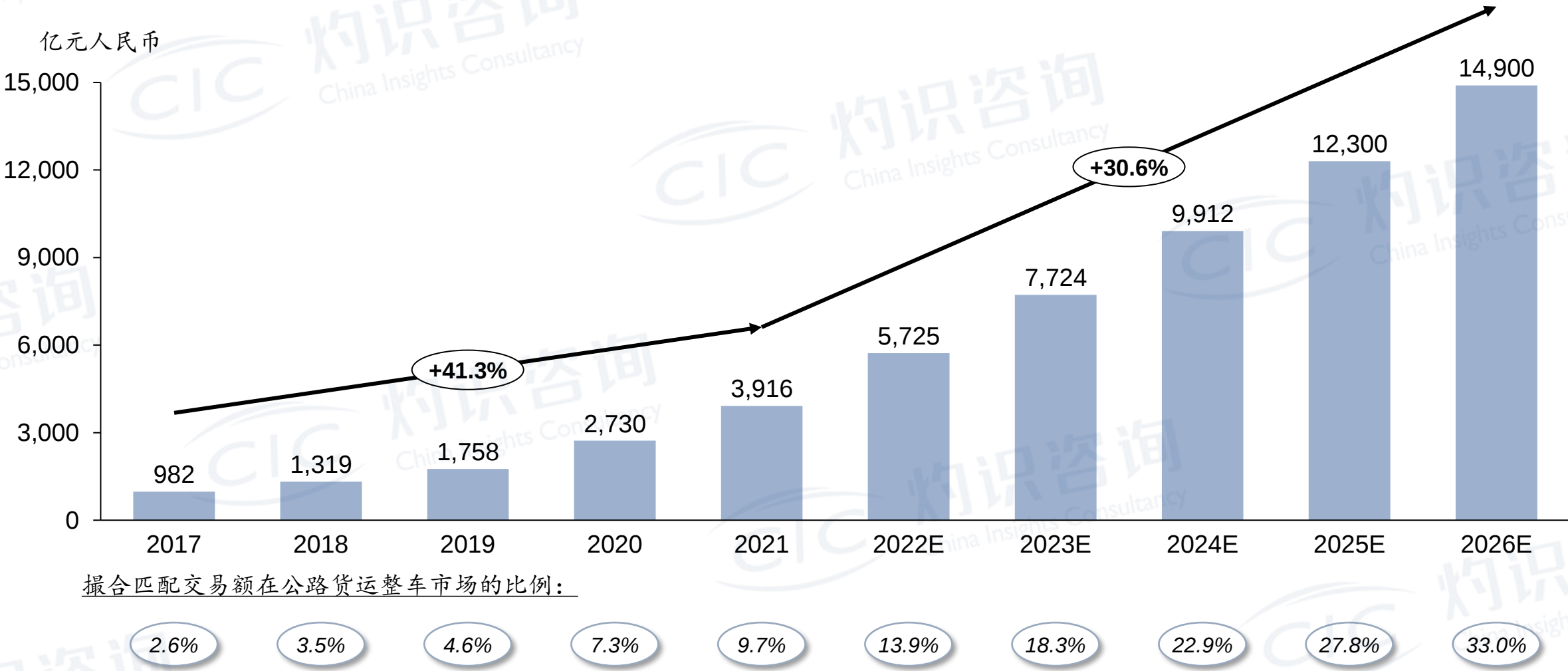
资料来源：灼识咨询

灼识咨询
China Insights Consultancy

53

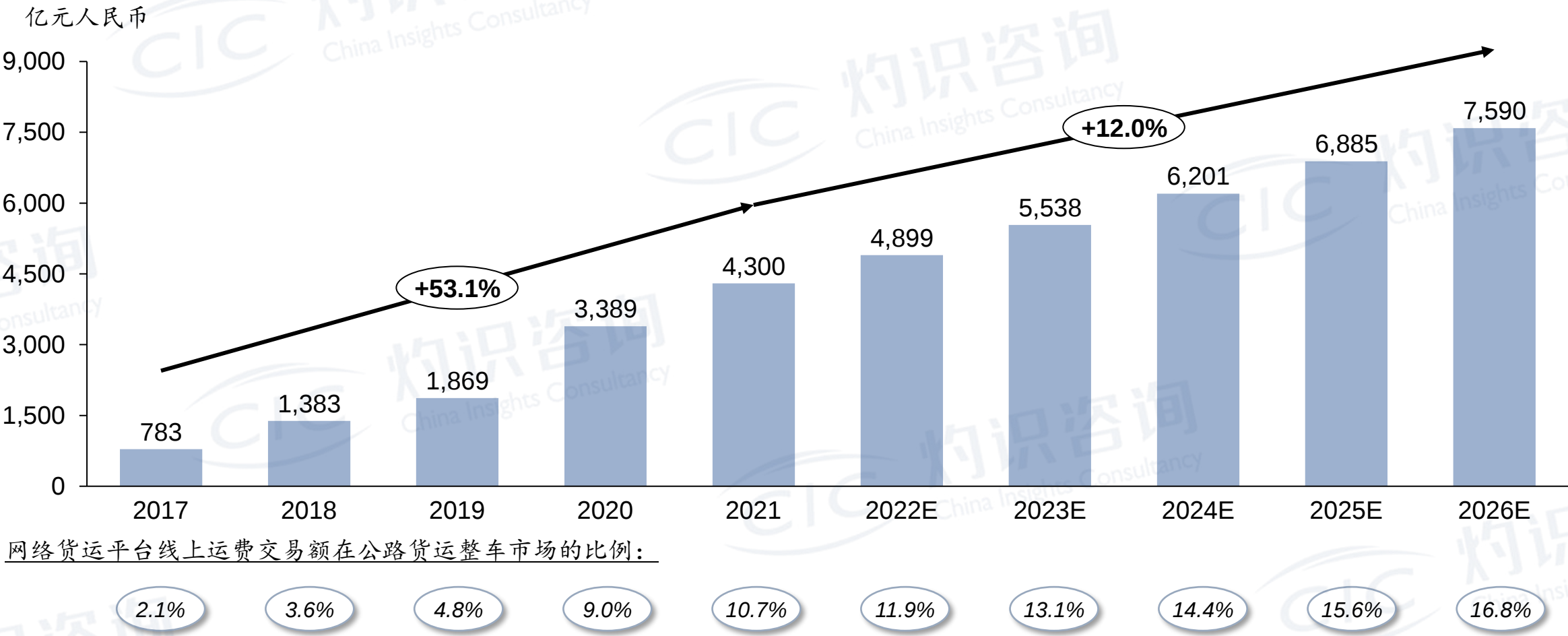
我国公路货运车货匹配平台总体交易额于2021年突破3,900亿元人民币，在公路货运整车运输市场中的渗透率接近10%。

中国车货匹配平台市场规模，以撮合匹配交易总额计，2017-2026E



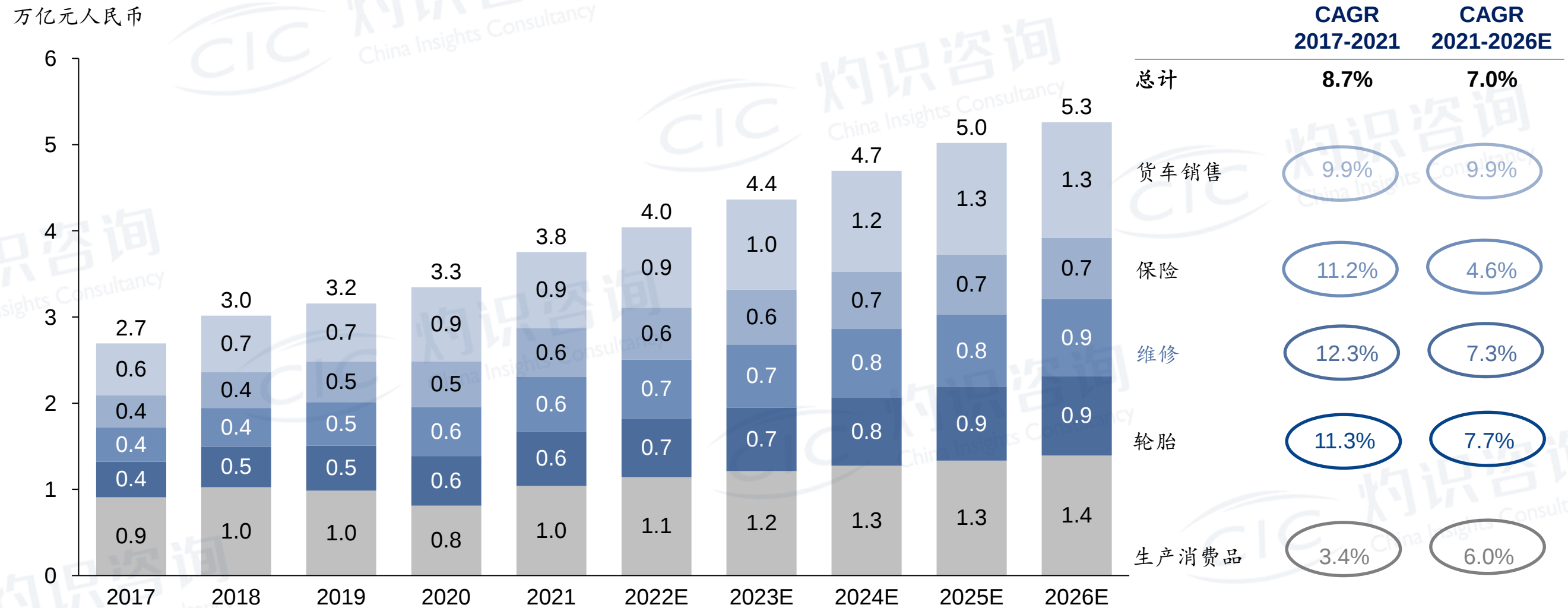
2021年，以线上运费交易额计，中国网络货运平台整体市场规模超过4,300亿元人民币，在公路货运整车运输市场中的渗透率接近11%。

中国网络货运平台市场规模，以线上运费交易金额计，2017-2026E



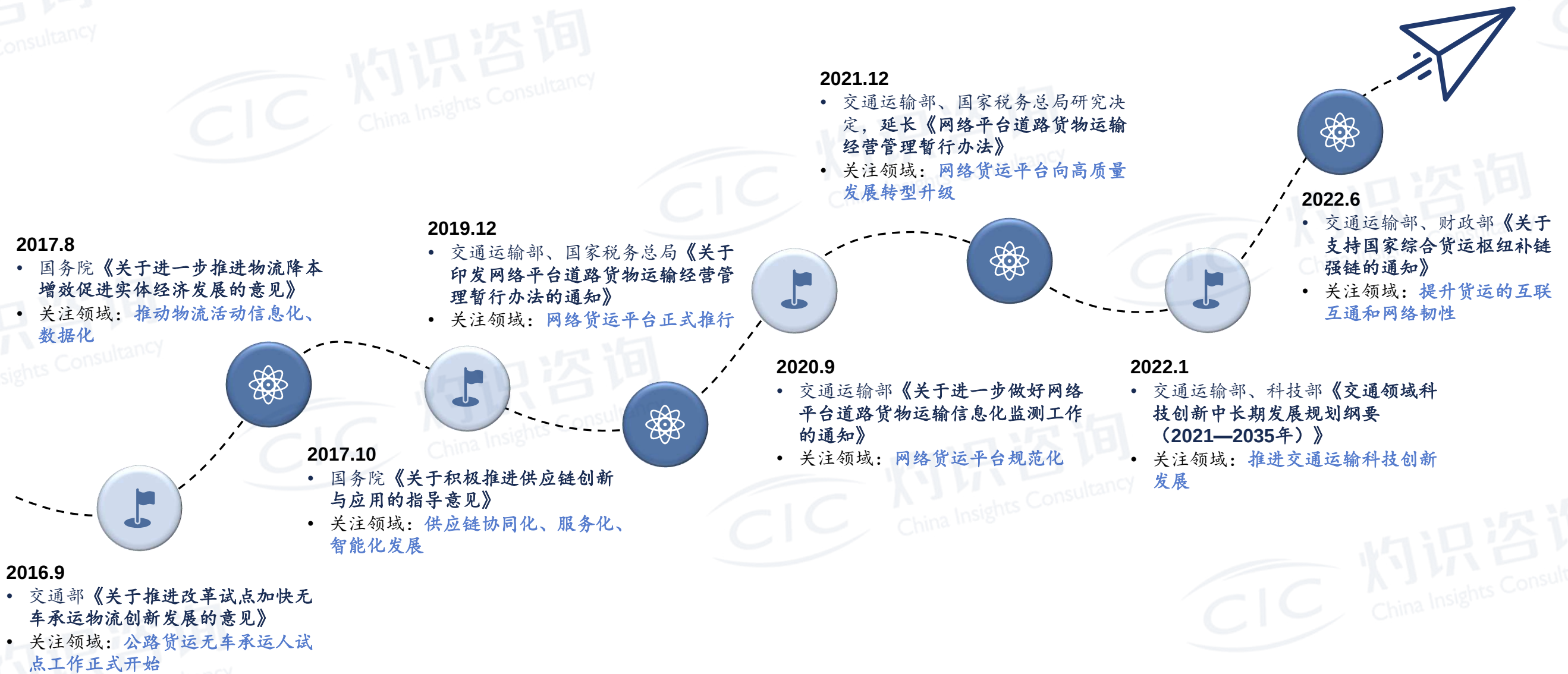
公路货车后服务涵盖横跨货车整体生命周期的各类服务，如保险、ETC、油品、维修保养等，是道路运输生态系统的重要组成部分。**2021年中国公路货运车后服务市场交易额接近4万亿元人民币，整体规模庞大。**

中国公路货运货车销售和车后服务市场交易额，2017-2026E



注：生产消费品交易额包含燃油、过路费、尿素等交易额。

伴随着国家相关规范与鼓励性政策的推出，我国公路货运产业已向数字化转型升级精进，鼓励整体产业拥抱数字化新业态与新科技。



过去十年内，我国公路货运领域持续上演“烧钱火拼”的故事，各大货运平台巨头依靠大量补贴、推广抢占用户，快速打开市场，公路货运整体数字化渗透率得以快速提升。

过去十年内，国内物流领域资本不断涌入，各大平台依靠补贴、营销推广等烧钱战略抢占市场

融资金额

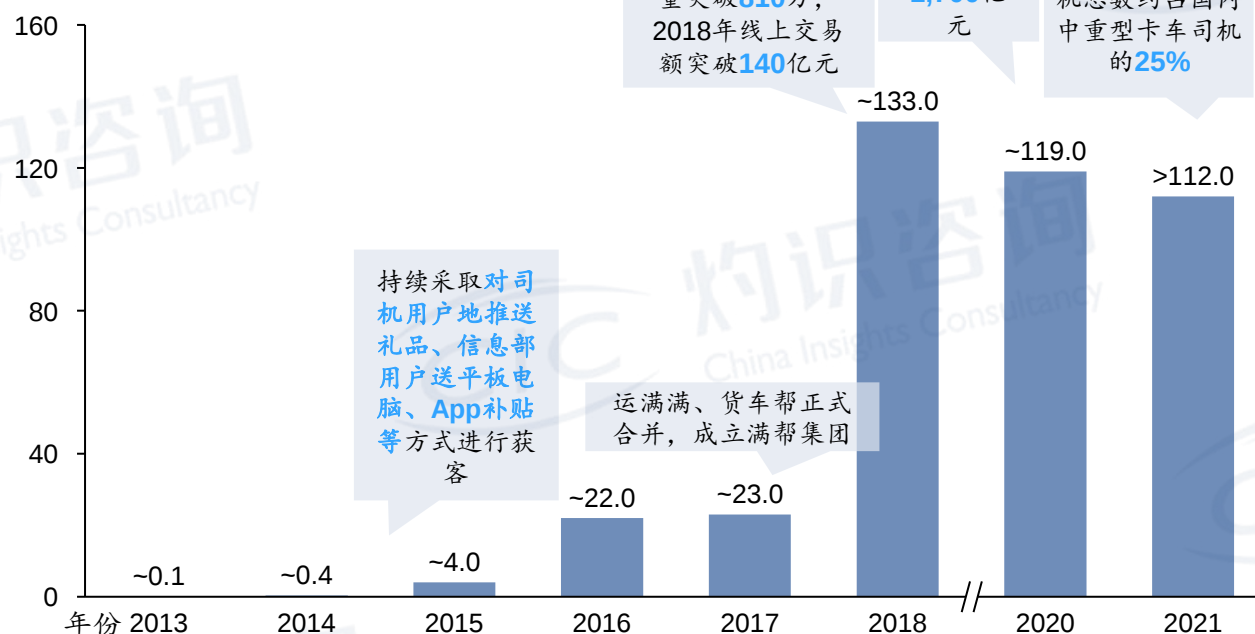
满帮

在公路货运干线领域，满帮集团在**2021年**正式于美国上市之前，从**2013年**开始累计已获得超数百亿人民币的融资

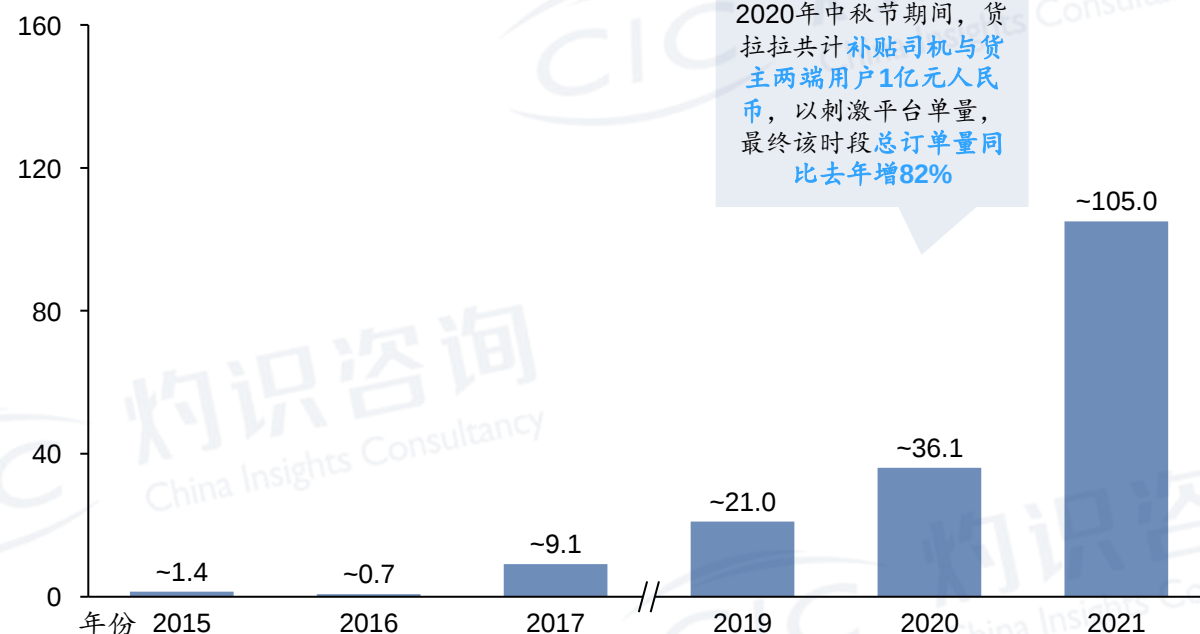
货拉拉

在公路货运同城领域，货拉拉从**2015年**至今已累计进行**8**轮融资，融资总金额超**170亿**人民币，估值达百亿美元

亿元人民币



亿元人民币



注：2021年满帮除正式IPO以外还完成一轮战略融资，此轮融资金额未公开；2021年总体融资金额仅按照IPO募集资金计算。

随着移动互联网、大数据、云计算等技术的不断迭代与成熟，公路货运的数智化转型步伐有望加快。

移动互联网、大数据、云计算等技术的发展，助力公路货运行业数智化转型



- 包含大数据、人工智能、区块链、机器人/自动化、云计算等技术的“新基建”正逐步渗透公路货运的各环节，带来持续的行业创新、变革，帮助公路货运从传统粗放式发展向集约化、规模化、网络化、智能化的高质高效方向发展。

未来，降本增效依旧为我国公路货运市场数字化转型的主旋律，而车后增值服务、智能调度、智能及无人驾驶等解决方案已成为有力抓手。

车后增值服务

- 借助平台的规模经济效益为车后服务需求方提供多元、价格合理、优质的车后服务



- 以满帮平台为例，其利用大数据优势，支持加油站智能推荐、成本最优加油路线规划、热点加油站错峰加油机制设定等车后增值服务，并与国内知名民营油站合作让利用户，每年最高可以为司机节省油费5万元

智能调度

- 可及时、准确、全面地对车辆和人员运力等进行合理安排和调度，促进车源和货源精准匹配、运输线路最佳优化，提升运输效率

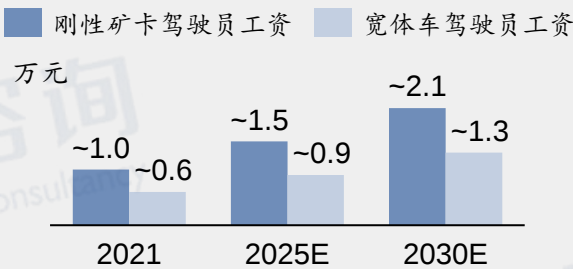


- 通过AI算法智能调度系统将运单与运力进行最优匹配，最大程度提升车辆运行效率。以9.6米厢车为例，福佑平台智能调度系统让车辆月行驶公里数从7,000-9,000提升至11,000甚至更高

智能及无人驾驶

- 借助智能及无人驾驶技术，装卸、运输、收货等货运物流工作将逐渐实现无人化和机器化，有效降低相应人员等成本

- 以大型矿区的运输司机成本为例，年均司机人员成本高达千万，且工作环境恶劣，员工招聘难度大、成本高



- 公路货运的运输司机人员成本较高，通常长途重卡货车还需配备多名司机，无人驾驶技术有望大幅降低人力成本



专题六：

中国企业引领全球智能仓储
及工业物流新时代

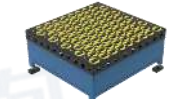
智能仓储与工业物流解决方案主要应用于工业生产物流及商业流通配送两大场景内。工业生产场景注重解决方案与生产节拍的协调性；流通配送场景更注重流通效率、快速响应能力

智能仓储与工业物流解决方案应用场景



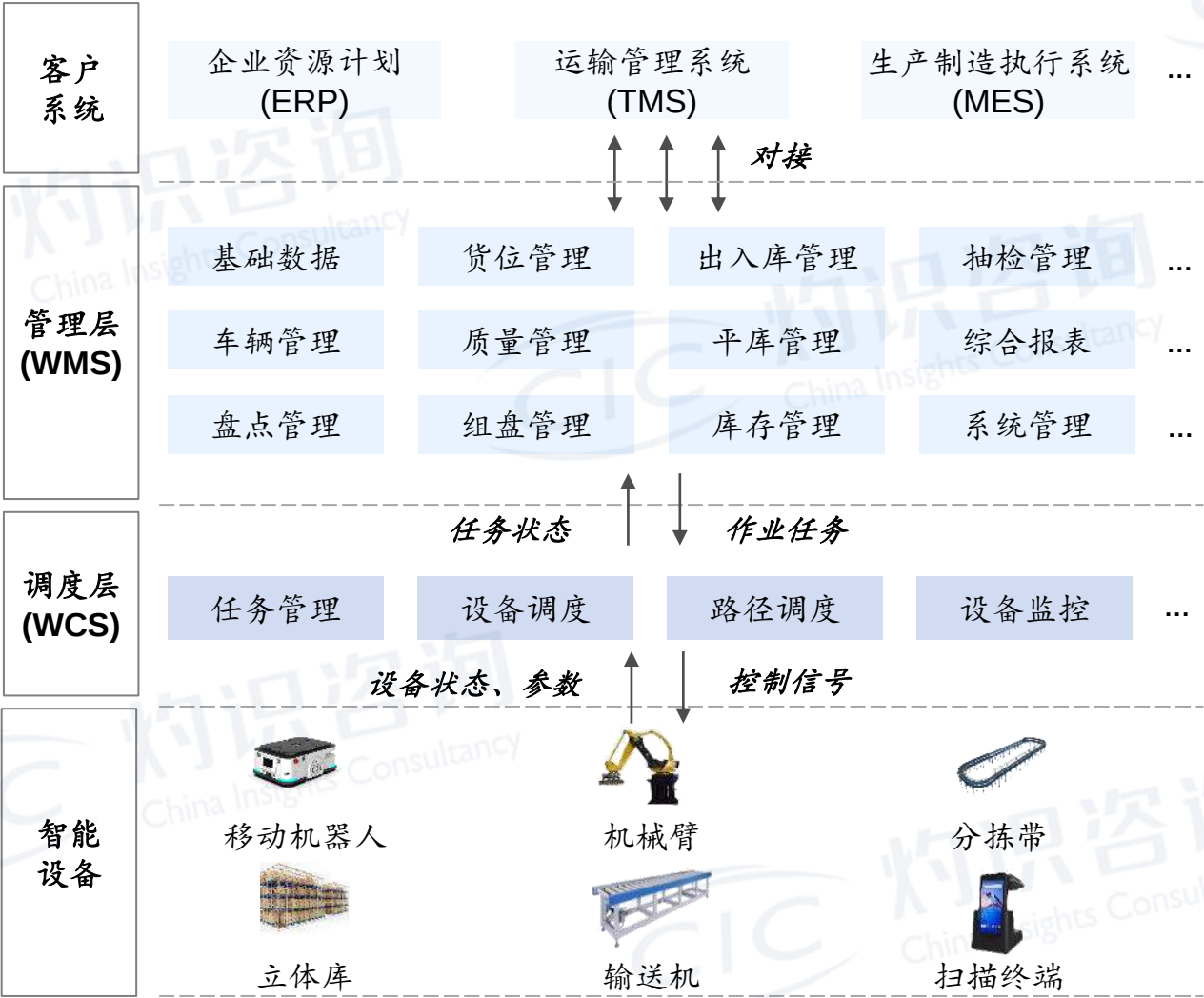
智能仓储及工业物流解决方案形式多样，包含移动机器人、机械臂、分拣带、立体库、输送机等。解决方案商通过提供软硬件相结合的技术方案，实现整体仓储智能化转型升级

主流智能仓储与工业物流解决方案介绍

解决方案	主要应用环节	主要设备举例			
移动机器人	应用场景灵活、广泛，可用于搬运、拣选、分拣等场景				
		潜伏式	料箱式	智能叉车	辊筒移载
机械臂	应用场景灵活、广泛，可用于分拣、拆码垛、装卸等场景				
		拆码垛机器人	装卸载机器人	分拣机器人	
分拣带	- 分拣 - 连续、大批量地分拣货物，效率远高于人工分拣				
		交叉带分拣系统	直线分拣系统	摆轮式分拣系统	
立体库	- 存储 - 可提高空间利用率，单位面积的存储量远大于传统仓库				
		立库	穿梭车	堆垛机	
输送机	- 搬运 - 连续输送，可缩短作业时间，加快物资周转速度				
		辊筒输送机	皮带式输送机		

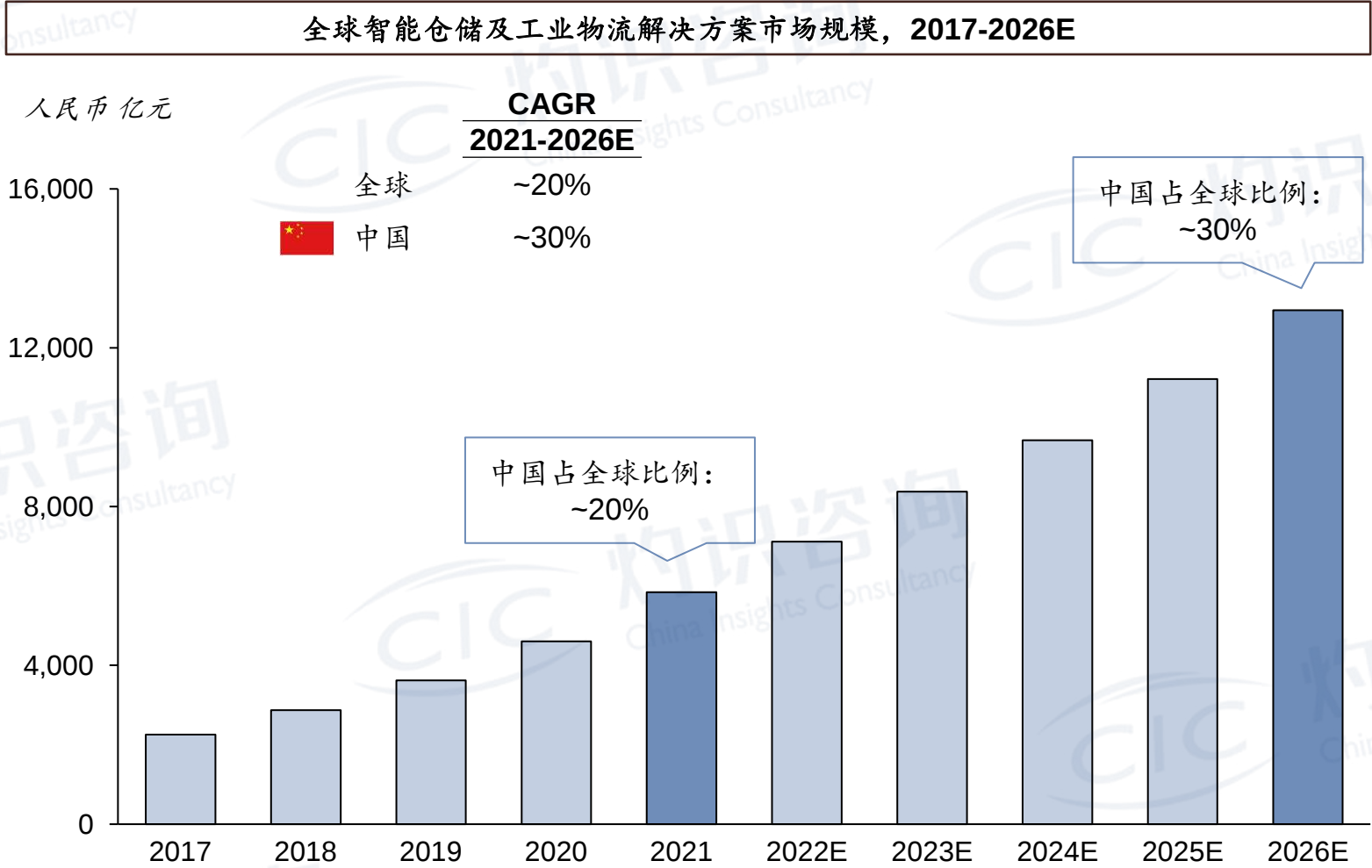
注：其他智能仓储及工业物流解决方案还包括包装机器人、装卸车等

智能仓储与工业物流解决方案技术架构



目前，全球及中国智能仓储与工业物流解决方案市场规模巨大。在人口红利下降、土地使用成本上升等因素推动下，越来越多的企业开始加大在仓储智能化升级方面的投入

智能仓储与工业物流解决方案市场规模



智能仓储与工业物流
解决方案市场快速发展

需求推动

- 人口红利下降，劳动力成本上涨
- 土地成本逐年攀升，亟需降本增效的解决方案
- 下游应用行业快速发展

技术推动

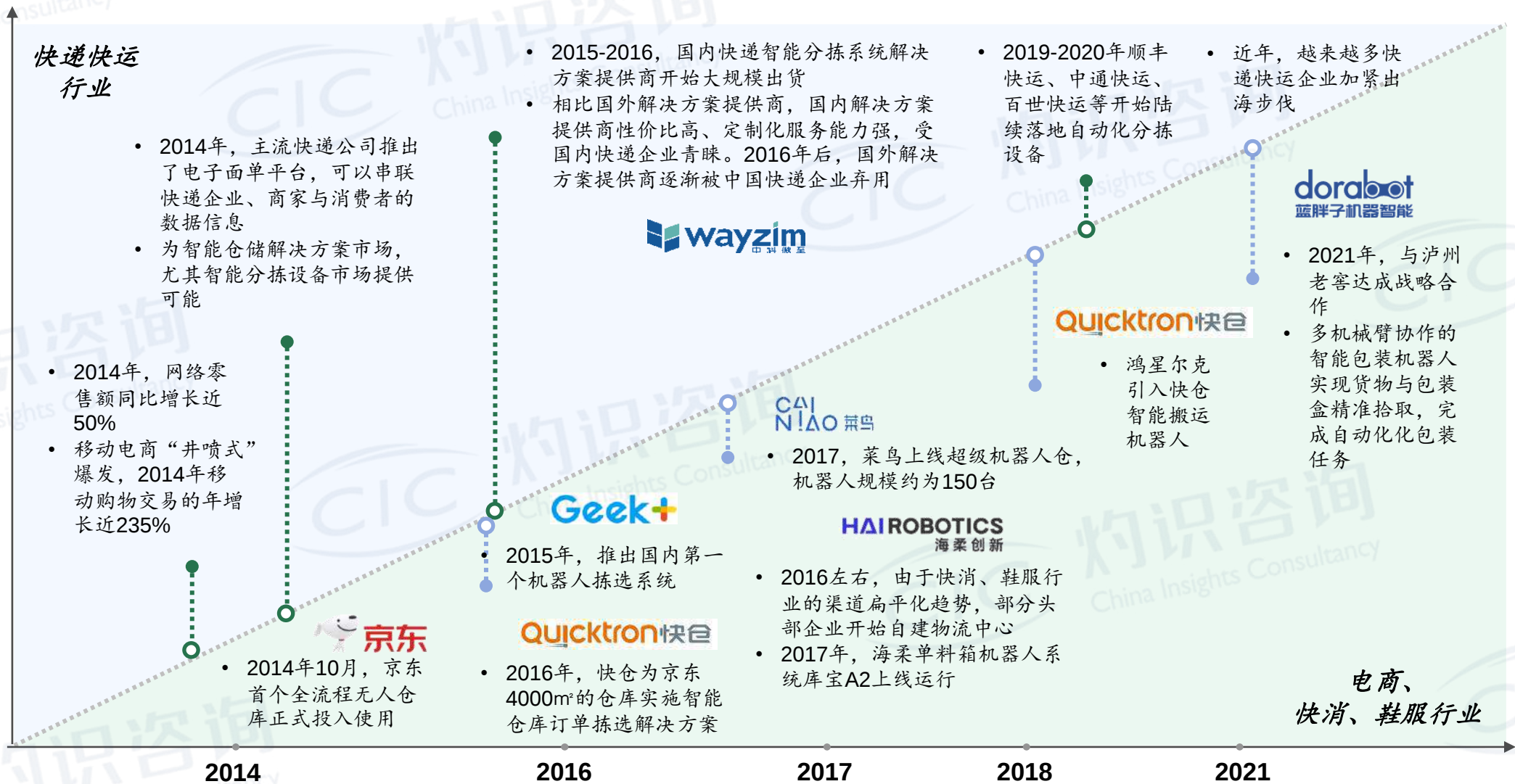
- 相关技术的突破（包含环境感知、自主定位、路径规划等相关算法）
- 智能设备作业更稳定、安全

中国智能仓储与工业物流解决方案发展趋势



发展趋势一：中国电商的蓬勃发展推动智能分拣系统与移动机器人等解决方案在流通配送场景的快速渗透。智能仓储与工业物流解决方案下游应用场景也愈加丰富，从快递、电商逐步拓展至快消、鞋服的品牌仓

智能仓储与工业物流解决方案在流通配送场景的发展历程



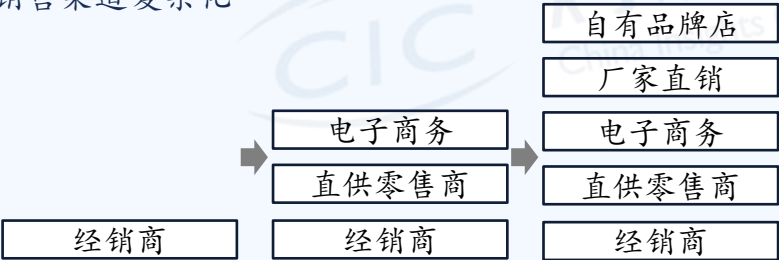
- 1 越来越多快运企业也开始进行仓储智能化升级；随着快递快运企业纷纷出海，智能仓储与工业物流解决方案也迎来海外发展机遇
- 2 头部电商的仓储智能化升级相对成熟，但在其他电商仓渗透率仍相对较低；持续的产品创新，如料箱式移动机器人、播种机器人等，推动智能仓储解决方案渗透率进一步提升
- 3 目前快消、鞋服场景，头部品牌在仓储智能升级改造投入较大，但由于市场自身分散，整体渗透率相对较低，仍在持续提升；越来越多品牌将智能仓储方案同时应用于TO C与TO B仓库

发展趋势二：柔性供应链的发展趋势为灵活、可扩展、简单易用的智能仓储与工业物流解决方案带来发展机遇

供应链向“柔性”转变

供应链越来越复杂，呈小批量、多批次发展趋势

销售渠道复杂化



海量SKU和订单的管理如工业零部件繁多，仅紧固件品类SKU就已经达到千万级



C端市场波动大，波峰/波谷成交额差异大；2009年淘宝首次举办双十一购物节，销售额就达到了日常交易的10倍，此后伴随双十一活动升级该差距还在扩大

差异性消费需求倒逼供应链向小批量、多品类、高效率、可灵活响应需求的柔性供应链模式转变

柔性智能仓储与工业物流解决方案渗透加快

柔性解决方案：快速部署，灵活增减



柔性供应链发展趋势下，灵活、扩展性强、简单易用的解决方案受到青睐

柔性智能仓储与工业物流解决方案案例



应用案例：某半导体封测公司
应用场景：芯片分厂车间的装片、焊接、塑封环节的物料配送

- 场景难点：
- 无车车间、通道窄小、车间机台多
 - 传统依靠人工搬运，难找到机台、效率低，且需穿着无尘服，工作强度大

- 解决方案：
- 多台潜伏式移动机器人
 - 定制料架
 - 相关系统（调度系统、中控系统等）

部署周期可小于1周
现场毫秒级实时响应客户指令

发展趋势三：中国新兴产业，如光伏、锂电、3C、汽车汽配等行业的快速发展，带动对智能仓储与工业物流解决方案的需求

	① 光伏	② 锂电	③ 3C/半导体	④ 汽车汽配
主要应用环节	电池生产线： • 空/满花篮的搬运 原料仓、在制品/成品仓： • 搬运原材料、边框、焊带等组件	前段工序-极片制作： • 搬运原材料至卷料库 后段工序-电池模组及PACK线集成： • 搬运原材料、成品等	面板 • 搬运原材料、零配件等 晶圆生产、IC 制造/封装/存储 • 搬运物料 SMT在制品仓库（洁净室要求）： • 搬运PCB料框等	整车厂 • 总装、涂装、焊装车间，搬运车身、零配件（如方向盘、车门线等） 汽配厂 • 搬运原材料、零配件等
中国市场规模	• 电池片产量（GW） 68198 20172021 CAGR ~30%	• 锂电产量（GWh） 80324 20172021 CAGR ~40%	• 面板产量（百万平方米） 56100 20172021 CAGR ~15%	• 2021年，汽车产量~2,600万辆 • 新能源汽车产量（万辆） 79355 20172021 CAGR ~45%
2021年中国产量占全球比例	• ~80%	• ~50-60%	• ~40-50%	• ~50%（新能源）
智能仓储与工业物流解决方案应用案例	 客户：知名光伏电池片制造商 应用场景：2万平方米的无尘车间，电池片花篮的上下料和转运 传统方案痛点：全部依靠人工，人力成本高，且易出现转运不及时的问题；道路狭窄、生产节拍快 解决方案：潜伏式移动机器人、相关调度系统等	 客户：知名锂电制造商 应用场景：物料、半成品的运输 传统方案痛点：各生产环节重量跨度大，对设备对接精度要求高，人工搬运效率低 解决方案：潜伏式移动机器人、相关调度系统等	 客户：3C制造业内的头部企业 应用场景：电子产品加工车间，物料搬运 传统方案痛点：人力搬运，由于车间较大、工位较多，人力运输效率低下 解决方案：潜伏式移动机器人、无人叉车、相关调度系统等	 客户：一汽大众佛山工厂项目 应用场景：汽车制造工厂中零部件的存储和搬运 传统方案痛点：生产节拍紧凑、部品种类繁多，人工搬运效率低、安全隐患大 解决方案：潜伏式移动机器人、重载机器人、相关调度系统等

发展趋势四：随着计算机视觉、激光传感器和机器学习等技术的成熟，智能仓储与工业物流解决方案开始向“手脚眼兼具”的方向拓展，使得机器人可应用于更多精细复杂的场景，满足更多柔性产线的生产需求

传统机器人无法实现“手脚眼兼具”，应用场景受限



仅有“手”

- 传统协作机器人的机械臂可完成抓取、组装等“类手部”操作，但因工位固定而无法穿梭到不同岗位上完成不同任务。



固定工位作业的协作机器人



仅有“脚”

- 传统单一化的移动机器人仅能满足空间内的自由移动行走，无法完成精细的操作。



移动机器人仅能实现物品的配送



缺乏“眼”

- 众多制造业的非标产线上，传统的协作机器人在物体的定位上多依赖于机械定位，只能完成固定模式物体抓取，无法依靠视觉进行物体的识别和定位。



依靠机械定位实现固定模式抓取，无视觉识别

机器人+视觉的结合，大幅延展机器人的应用场景，机器人可完成更多精细复杂的动作

“手脚眼兼具”

- 复合移动机器人中，机械臂位于移动机器人上，可随机器人灵活移动，便于进行机械臂与移动底盘的相互定位、通讯、配合等功能，同时再搭载视觉系统、末端工具等，可实现对特点物品的精准识别、巡检、抓取等功能，实现“手脚眼兼具”。

蓝胖子复合型移动协作机器人DoraMOMA



“眼” DoraVision智能视觉

- 以3D视觉算法、高速准确读码、OCR等技术为核心，完成托盘识别、缺陷检测、尺寸测量、分色等各类复杂需求

“手” DoraHand灵巧手

- 依托视觉感知、力触感知、抓取规划等，可精确控制关节运动，适应各类手势切换，以及狭小空间物体抓取

“脚” AMR移动底盘

- 移动底盘采用激光雷达进行导航与避障，无需对场地进行大规模改造或基础设施铺设，即可适应环境正常运行

应用案例

- DoraMOMA复合型移动协作机器人集合了AMR、机械臂、RGBD相机、DoraHand灵巧手等多个子单元，形成一个具备“手脚眼”各器官的万能小助理，可应用于各类物件抓取、运输、装配等复杂工作场景。

优势

- 搭载3D视觉算法等高度自主算法与多种传感器，辅助“手部”完成物体检测、定位、识别、抓取等高难度动作，以及辅助移动机器人精准避障

发展趋势五：近年来，随着技术的成熟以及项目经验的积累，越来越多中国本土智能仓储与工业物流解决方案厂商开始“走出去”，大力开拓海外市场，并借助不同的出海获客策略在国际舞台上提高自身话语权与竞争力

	获客方式	获客效率	资源投入需求	服务模式	主要项目类型	利润空间
1	厂商直销获客	获客效率较低 - 线下：厂商参加线下展会获客，知名展会主要包括德国LogiMAT以及美国MODEX - 线上：通过在Google/领英/Facebook等线上渠道发布广告或进行邮件营销获客	需要建立海外团队并招聘当地员工等，需要资源投入 同时，线下参展成本较高，平均参展费用100-150万元/个，大型展会需要基于积分制获取参展位置	多数为端到端服务模式 - 厂商直接对接终端客户，负责仓库改造方案设计、物料采购、定制化开发、实施交付及维保 - 如客户项目有集成需求也可能要求通过集成商对接	- 整体项目金额规模较小（金额在2,000万元人民币以下） - 以电商仓等流通仓客户为主	项目把控度高，单项目毛利空间较高
2	厂商依靠渠道商资源	获客效率高 - 通过具有当地渠道商获取商务资源 - 两种主流合作模式：厂商与渠道商合资开办分公司进行长期合作，或一次性支付一定项目佣金（返点为项目金额3-5%）	可一定程度上降低获客难度和获客所需资源投入，提升项目获取成功率 但在项目设计、部署、售后方面仍需要本地团队支持	端到端服务模式 厂商直接对接终端客户，负责仓库改造方案设计、物料采购、定制化开发、实施交付及维保	- 整体项目金额规模较小（金额在2,000万元人民币以下） - 决策人多为个人的小型公司/私人企业	项目把控度高，单项目毛利空间较高
3	厂商依靠集成商资源	获客效率高，且大型集成商的客户资源充足，具有长期合作机会 - 由集成商对接终端客户，完成商务接洽、仓库改造方案设计、物料采购、落地交付及维保 - 集成商项目中的相关部分分包至厂商，厂商作为集成商的机器供应商提供服务	显著降低客户获取和项目执行所需资源，集成商可以承担部分定制开发和售后服务等工作，减轻企业本地压力 美国、日本及德国、法国等西欧地区智能仓储发展较为成熟、客户专业度相对较高，集成商分成比例可能较高	分包模式 集成商对接终端客户，完成仓库改造方案设计、物料采购、落地交付及维保，将相关部分分包至厂商	- 整体项目金额规模较大（金额在2,000万元人民币以上） - 下游客户规模较大，有长期稳定合作集成商	集成商通常会加成15-20%后进行报价，一定程度上压缩厂商利润空间

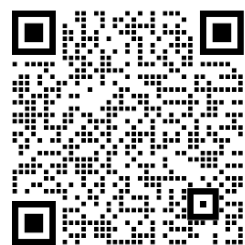
中国交通运输协会物流投融资分会（原中国物流投融资联盟）成立于2010年11月10日，第十一届全国政协副主席厉无畏为分会揭牌。分会由中国交通运输协会联合国内外金融机构、投行、VC、PE、证券公司、律师事务所、会计师事务所等共同发起、并自愿组成的非营利性、开放式、跨行业的社团组织。面向交通运输、物流与供应链领域开展政策研究、投融资对接、市场调研、行业培训、团体标准制定等工作，分会致力于搭建行业相关主管部门与企业沟通桥梁，打造行业投融资交流、合作平台。

分会上级主管单位——中国交通运输协会，成立于1982年，是经原国家计委批准的，由交通运输、铁道、民航、邮政和军事交通等部门和单位共同发起，从事交通运输、物流等有关企业事业单位及个人自愿结成，具有法人资格的全国性、行业性、非营利性社会组织。中国交协是综合性运输协会，坚持以为国家、为行业、为企业、为社会的“四个服务”宗旨，在政府和企业之间起桥梁、纽带作用及参谋助手作用，协会的工作目标是促进我国交通运输和现代物流的发展。同时，中国交协也是全国现代物流部际联席会议的成员单位之一。中国交协现拥有会员3000多家。

扫码添加灼识行业交流群
获取更多灼识独家报告



微信公众号



业务咨询

CIC灼识咨询

电话: +86 21 2356 0288

地址: 上海市静安区普济路88号静安国际中心B座10楼

如需更多信息, 请访问: www.cninsights.com

敬请致函: marketing@cninsights.com



微信公众号

中国交通运输协会物流投融资分会

电话: 010-62269672

地址: 北京市朝阳区裕民路12号中国国际科技会展中心A座511

网址: wuliutourongzi.com