



菜鸟在末端业务领域技术探索实践@大通 章天锋



促进软件开发领域知识与创新的传播



关注InfoQ官方信息
及时获取QCon软件开发者
大会演讲视频信息



扫码，获取限时优惠

ArchSummit
全球架构师峰会 2017 [深圳站]

2017年7月7-8日 深圳·华侨城洲际酒店
咨询热线：010-89880682

QCon

全球软件开发大会 [上海站]

2017年10月19-21日
咨询热线：010-64738142

个人介绍



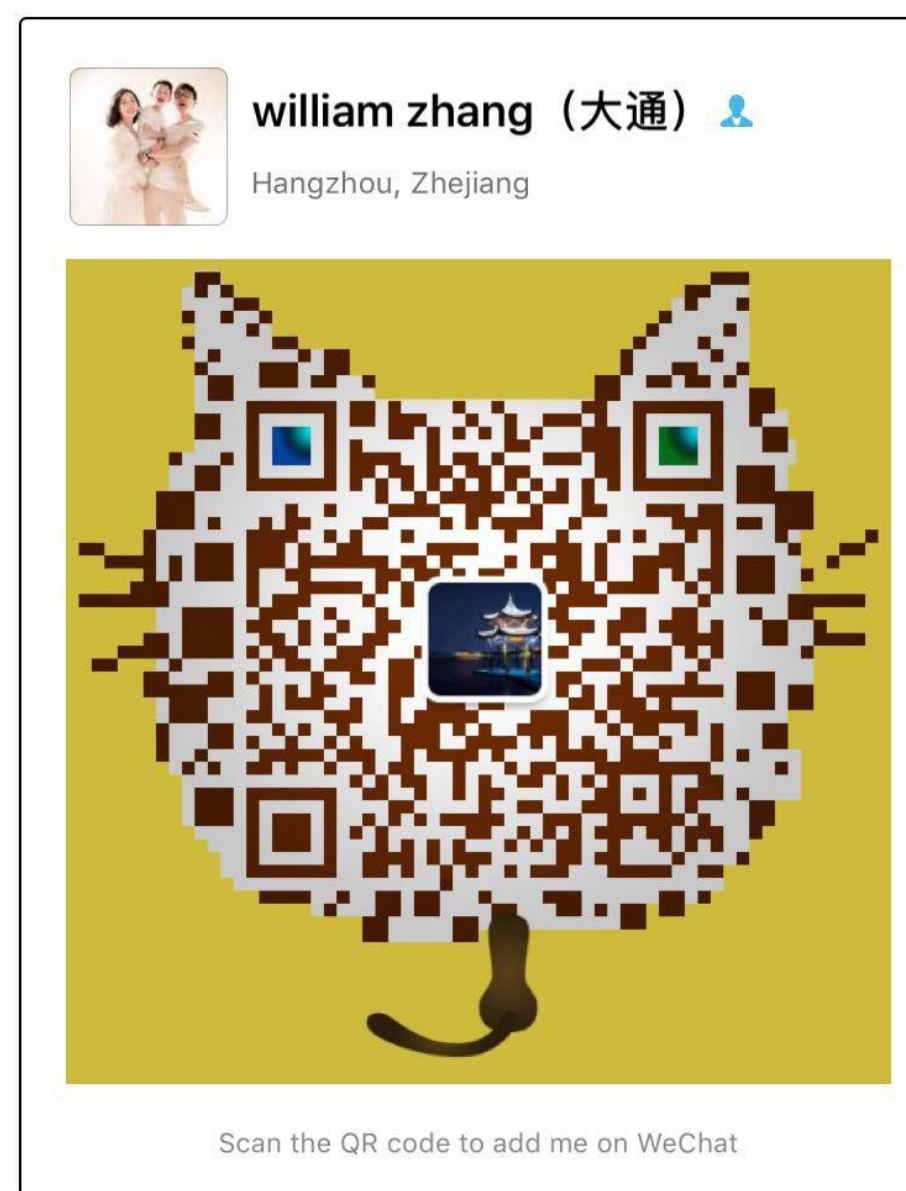
Java Engineer 10 years

Java, SpringBoot, 架构师

淘宝工程师, 天猫工程师, 现在就职菜鸟网

络 资深技术专家 负责末端网络技术部门

WeChat ID: datong9184



Agenda



1. 菜鸟介绍
2. 末端网络介绍
3. 业务场景介绍
4. 思考
5. 整体架构视图
6. 领域之一：运力履行
7. 智能化
8. 人才
9. 菜鸟的技术体系

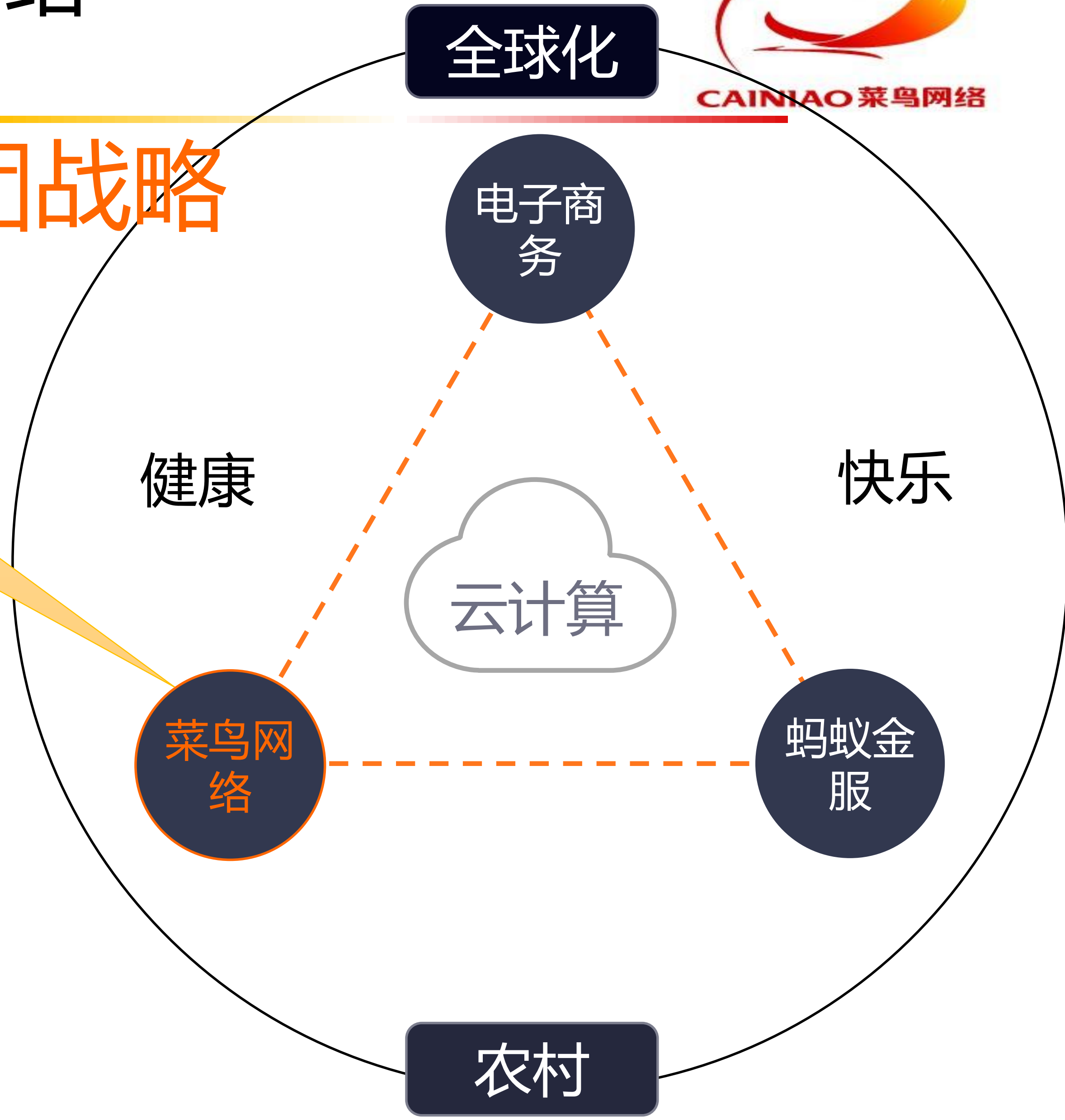
菜鸟网络



阿里巴巴集团战略

2013年5月28日

菜鸟网络科技有限公司（简称“菜鸟网络”）成立于2013年5月28日，由阿里巴巴集团、银泰集团联合复星集团、富春集团、申通集团、圆通集团、中通集团、韵达集团等共同组建。



菜鸟做了什么



技术 数据 前沿科技

菜鸟网络的使命/愿景/核心竞争力



使命



数据驱动的社会化协作的物流供应链平台
为商家提供简单高效服务

愿景



国内24小时达
全球72小时达

核心竞争力

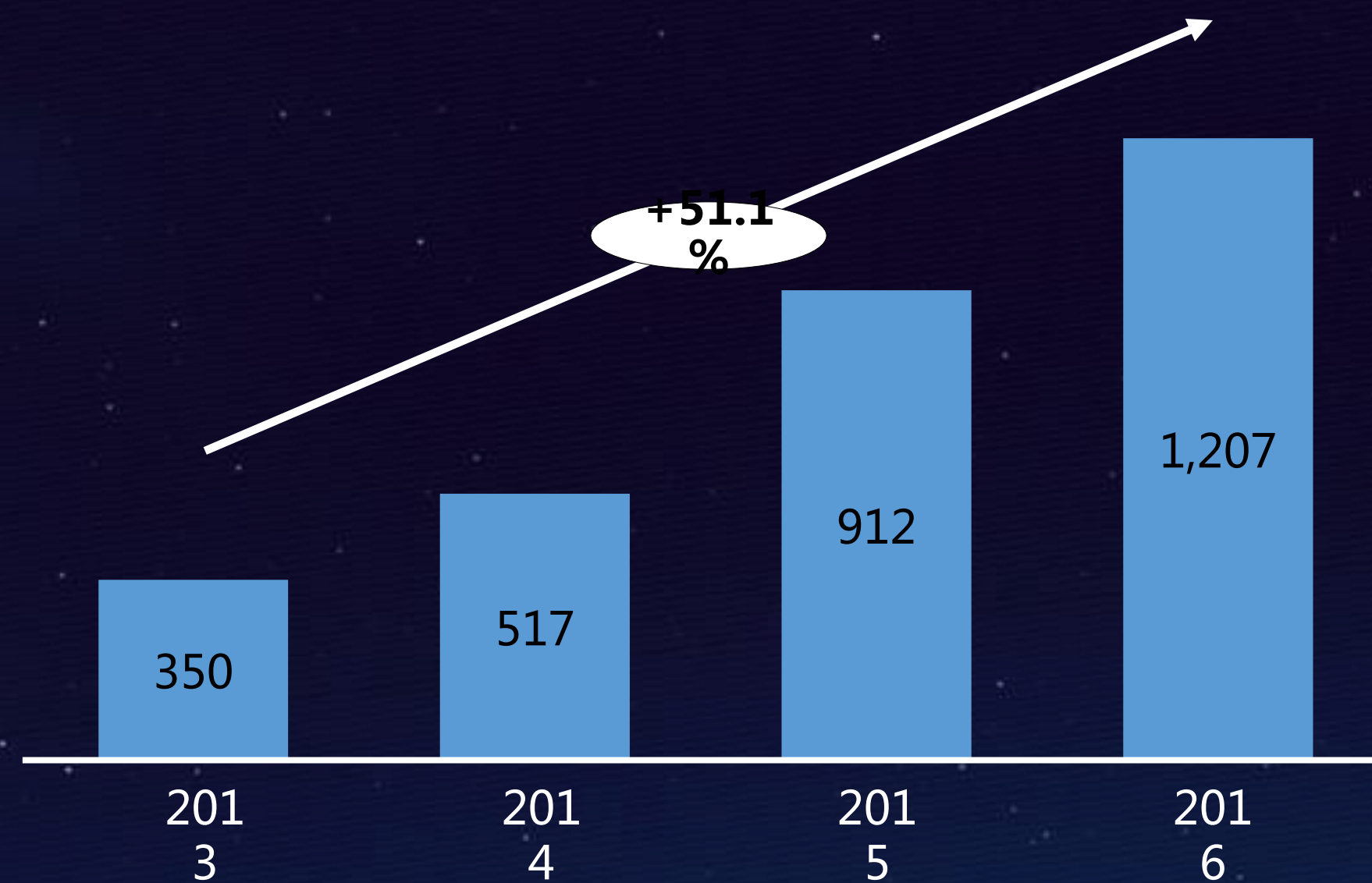


搭建基于社会化协作的供应链网络
基于该网络的生态体系
基于大数据的智能物流平台

2016双十一，物流再创新高

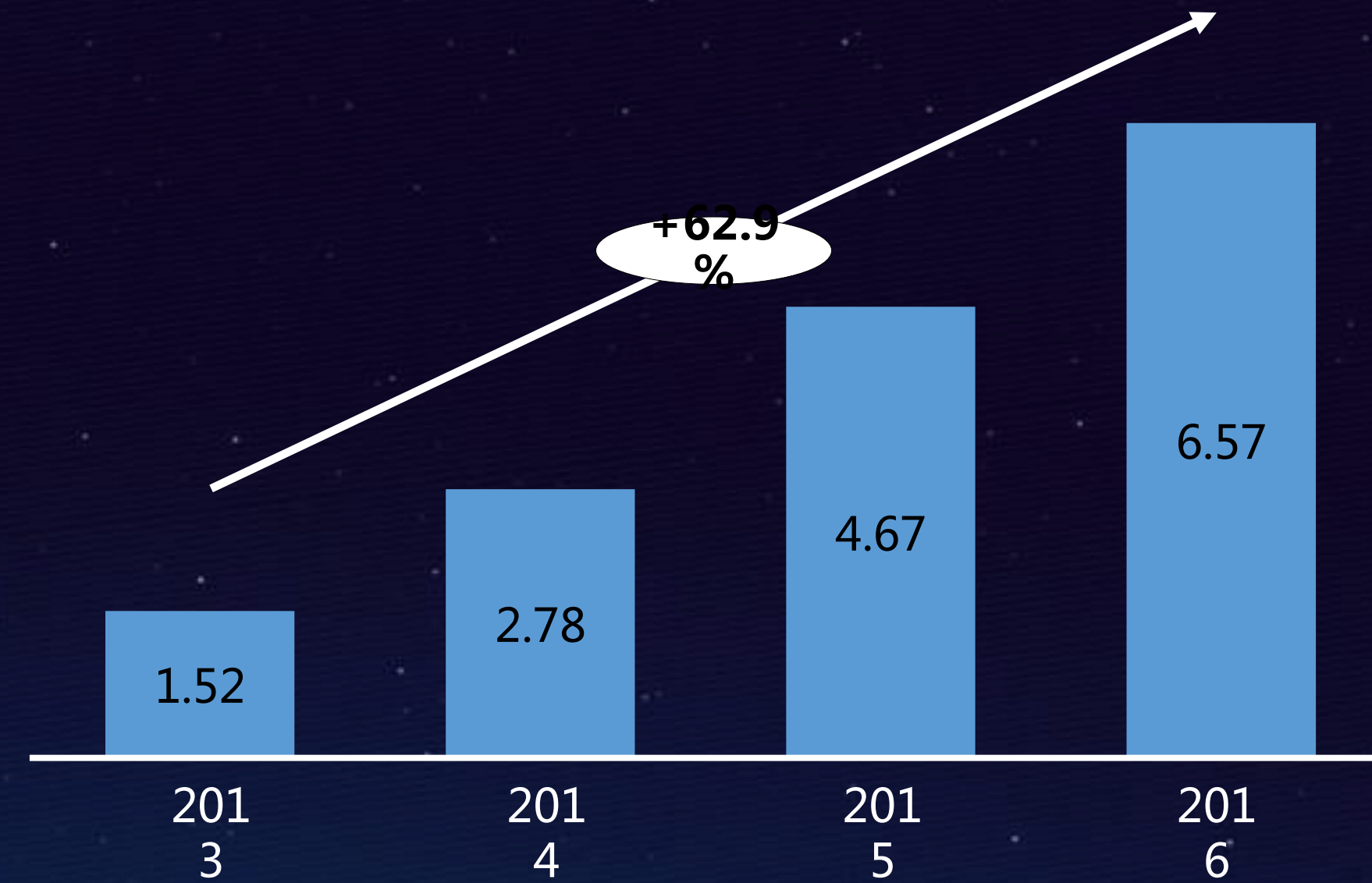
历年双十一当天GMV

亿元，2013-2016



历年双十一物流订单数

亿，2013-2016



末端网络



组织为何存在？

解决什么问题？

物流

现状

末端配送成本占比
20~30%

快递员每单派送收入
1~0.5元

50%快递员在
同一网点工作少于一年

快递员365天
很少休息风雨无阻

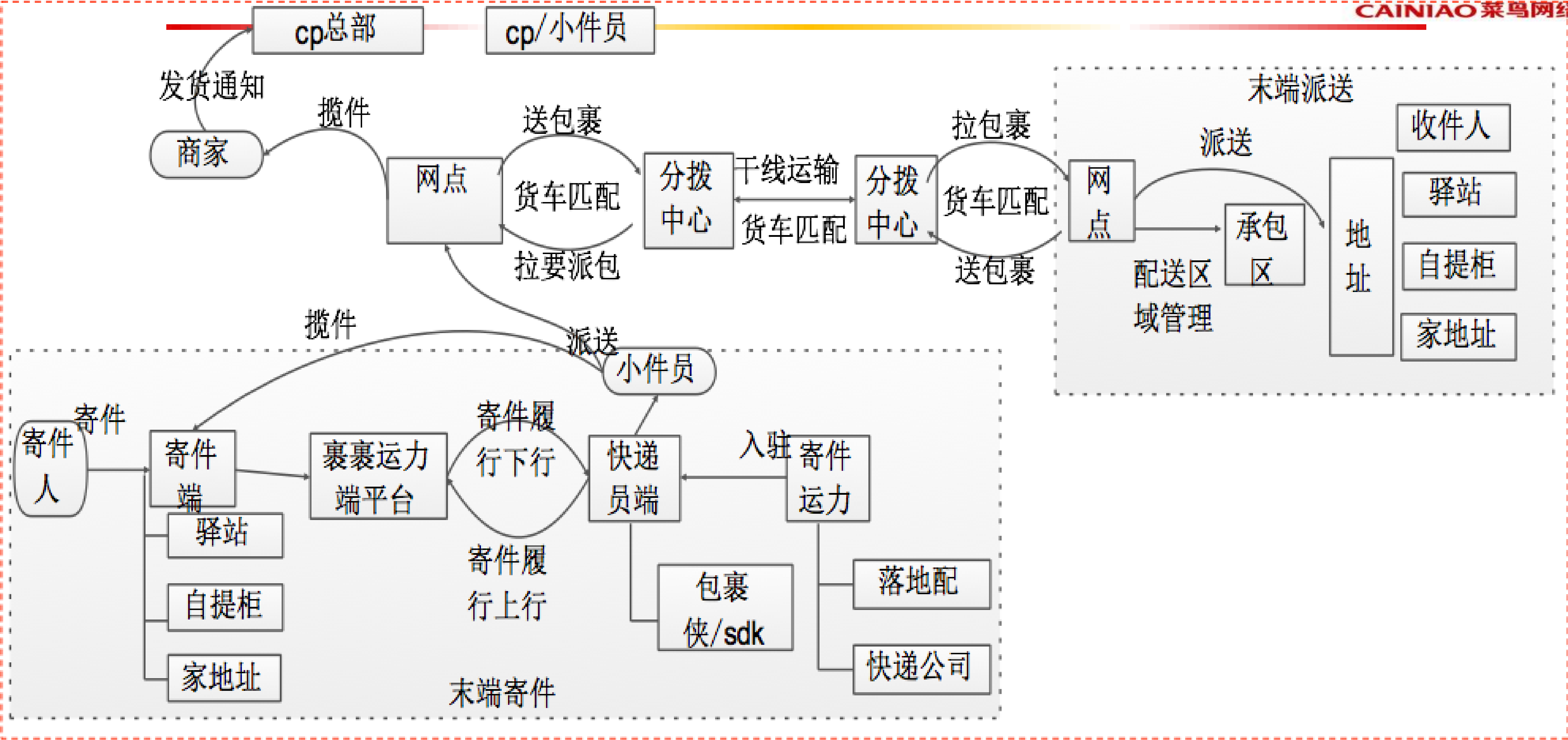


每天重复同样一件事情



如何解决？

业务现状角色关系





裹裹 一个触达消费者的平台



定位：围绕C端用户的递送全服务平台

- 链接面向消费者的末端基础设施，提供差异化的末端服务，打造消费者查收寄场景的最佳解决方案
- 菜鸟驿站的线上运营平台

查

收

寄

包裹



每天**4000**W + 包裹可以直链

最全
时间
状态
路径

自提柜



10W+柜子
600W+柜口
每天**上**百W+代收包裹

菜鸟驿站



7W

快递员



直连**30**W
轨迹
路径
信誉

场景梳理



消费者端



场景方案

- ① 查件诉求
- 自动关联全网包裹
 - 末端数据整合
 - 时效预测（猜时效）
 - 异常提醒
 - 互动：一键联系、评价、投诉

- ② 收件诉求
- 一键开柜、驿站扫码取件
 - 地址-改派（自提柜、驿站）
 - 时间-预约（夜间配等）
 - 小件员路线实时跟踪
 - 留言

- ③ 寄件诉求
- 电商极速退货
 - 上门寄件\驿站\快递柜
 - 快递\重货\直送
 - 无需手写面单
 - 喜爱的快递公司\快递员

末端能力



菜鸟驿站



快递员



自提柜

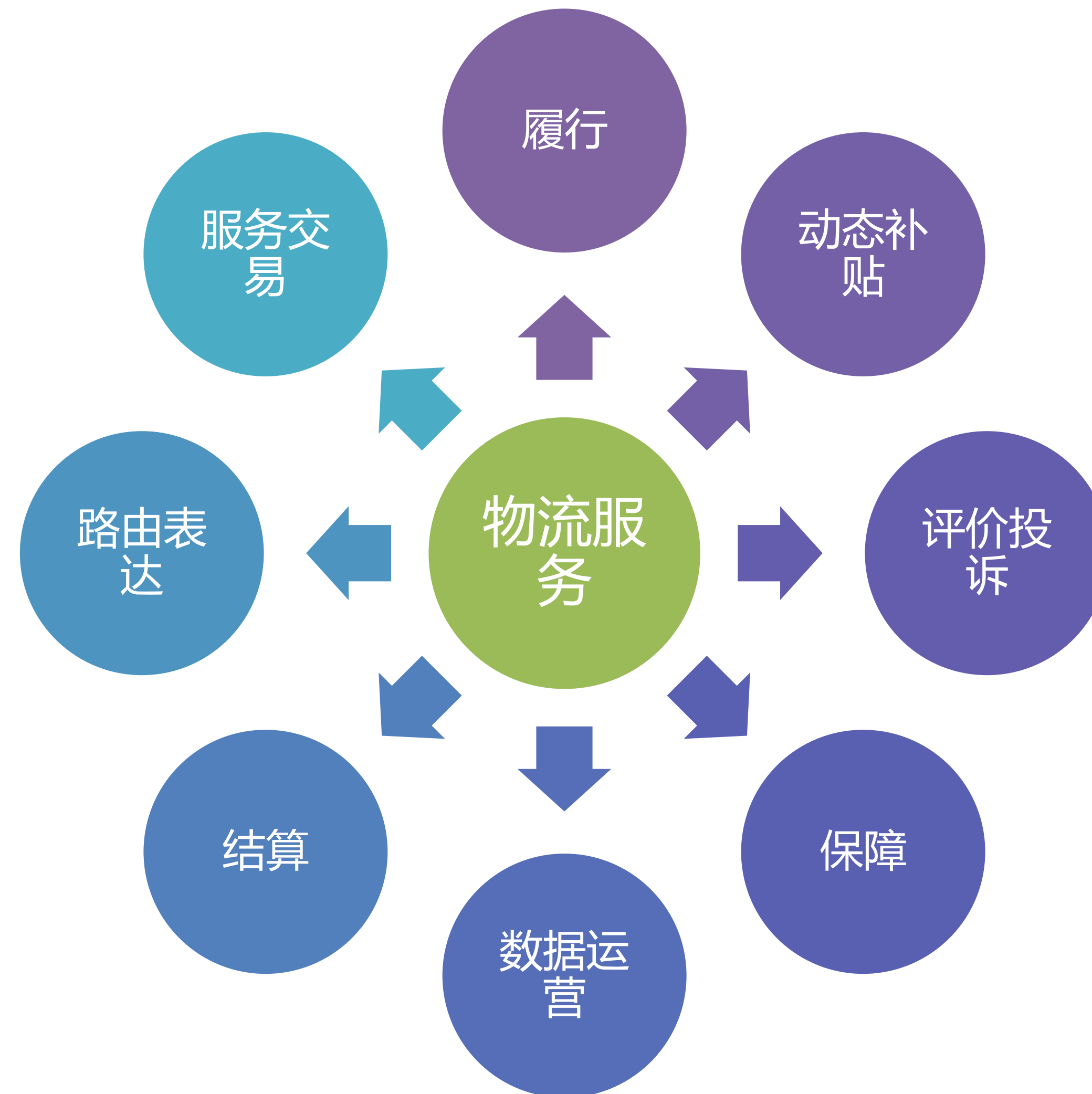


思考



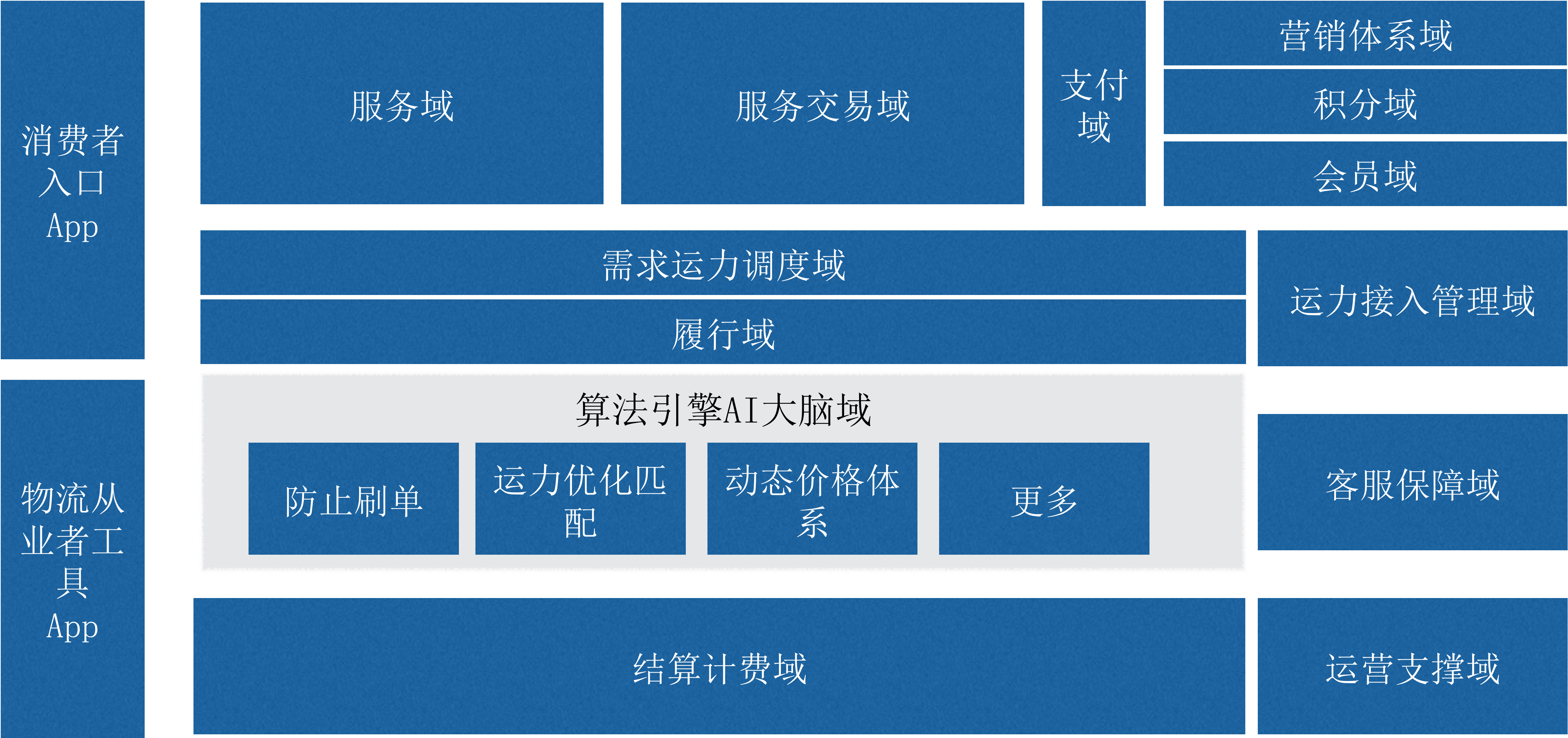
业务角色	消费者 快递员 自提柜 商家 驿站 物流公司
业务特点	需要创造出服务，及时性服务要求高 多端协同 要有经济杠杆驱动 领域多
产品特点	功能点多，两端交互，网络拼接，运力管理调度， 未来智能
技术产出	快，快，快 高质量交付

菜鸟物流核心-服务

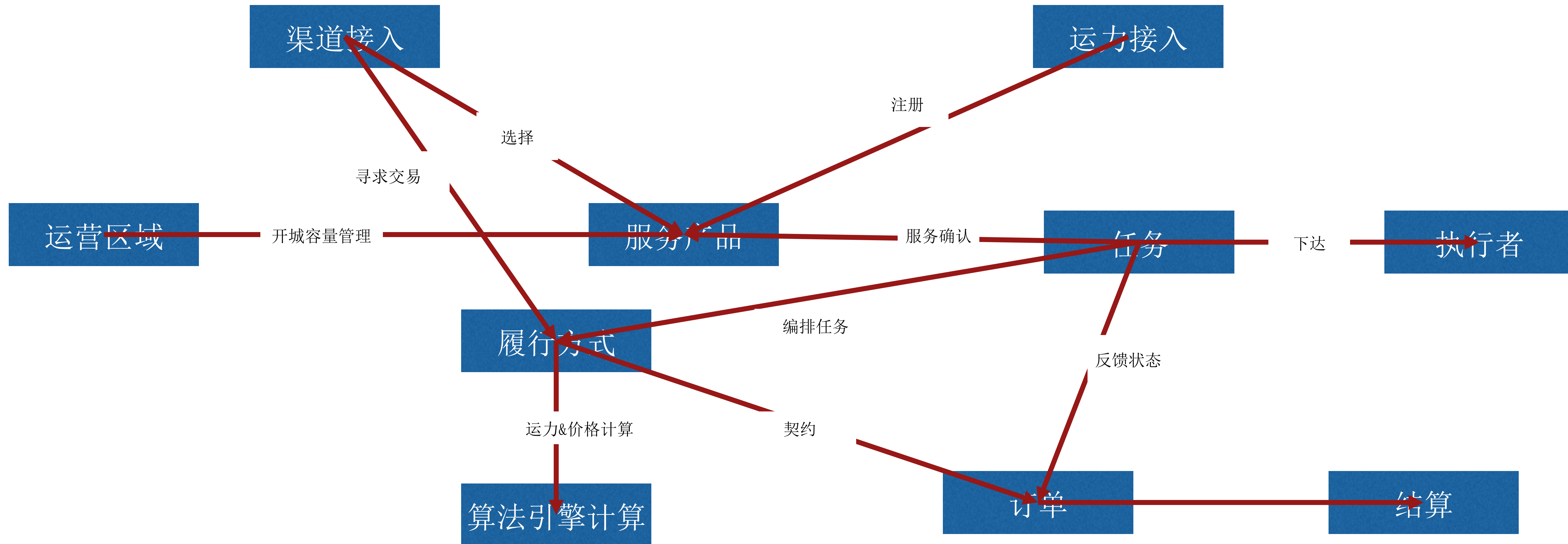


业务领域切分建模分层治理

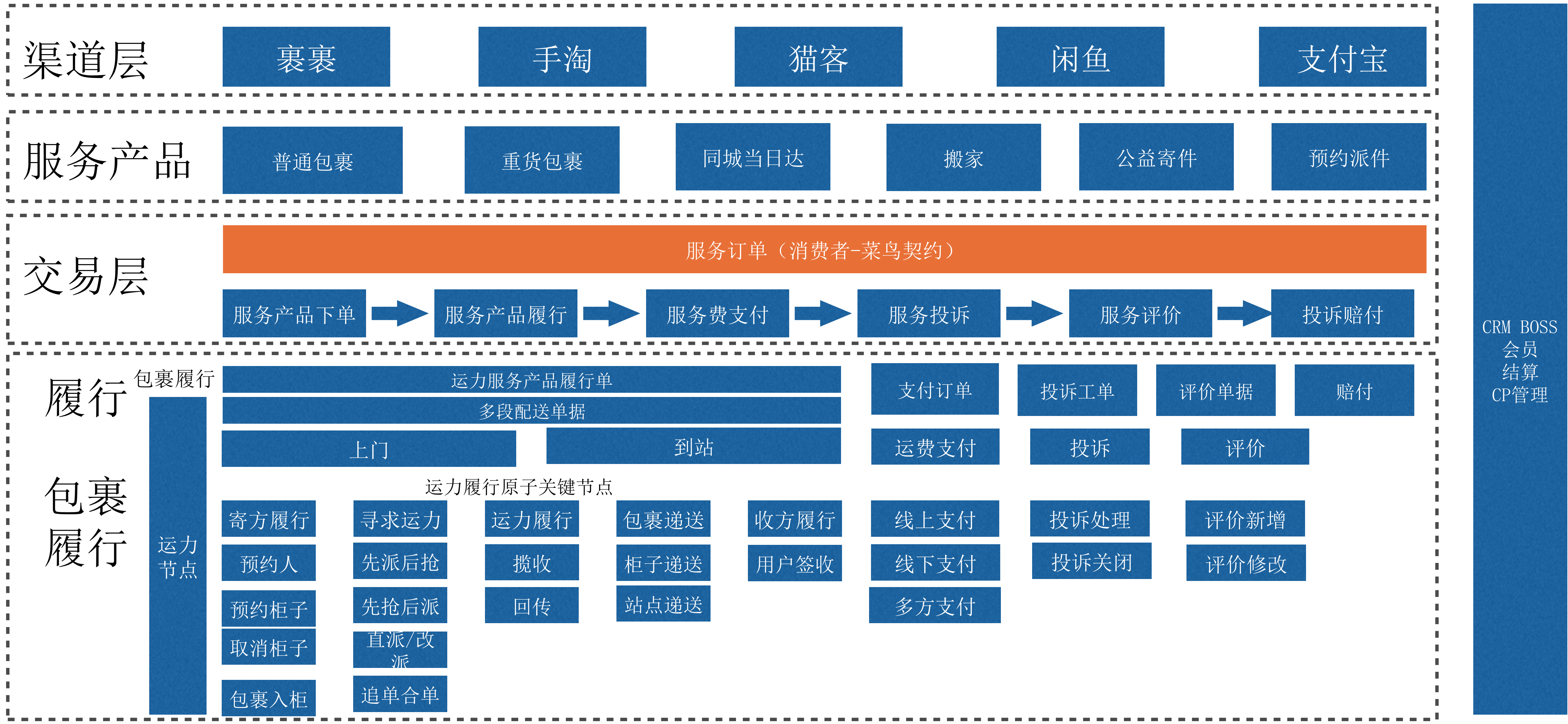
自然业务形态进行有效的分解抽象结构



业务领域关系



整体架构视图



领域之一：运力履行



核心定位：用最优方式寻找最合适的人来服务特定消费者

小件员的因素



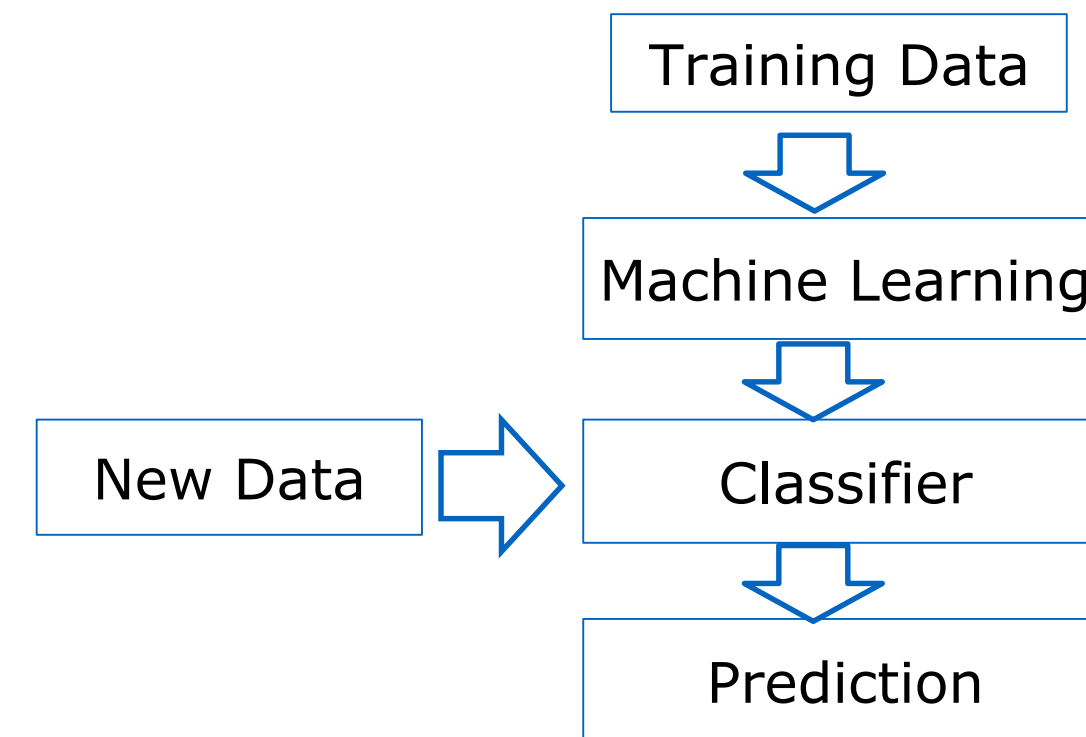
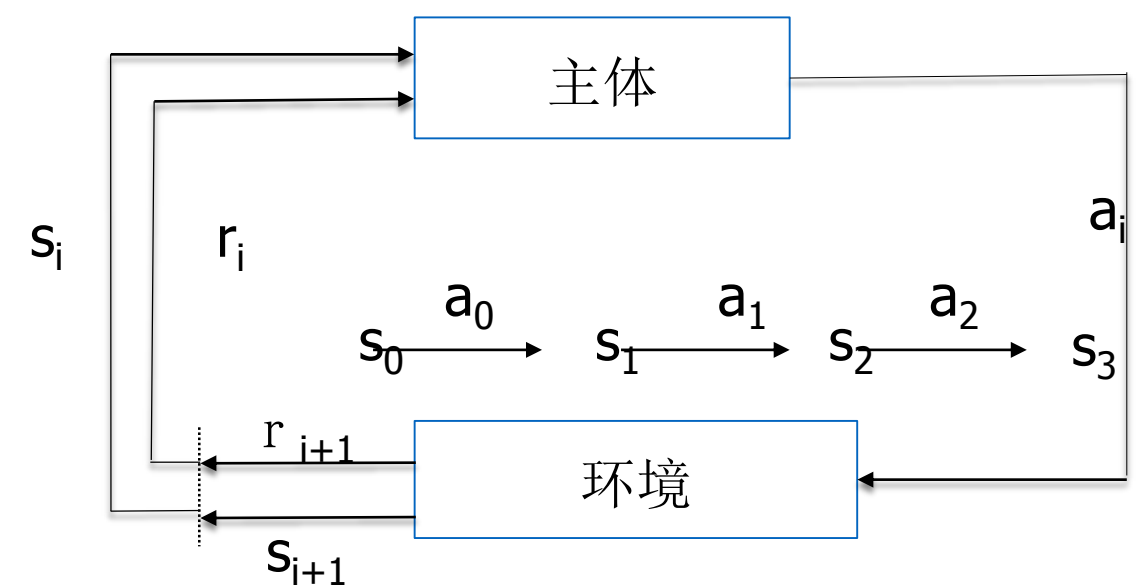
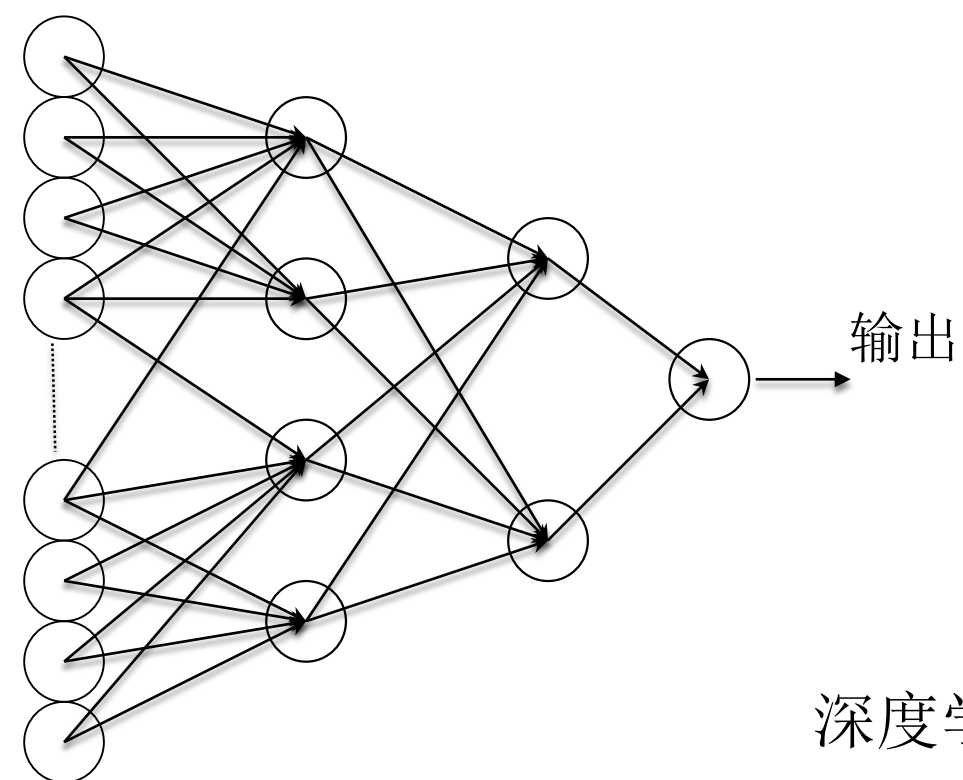
消费者的因素

- 发起取消率
- 按时揽收率
- 接单后取消率
- 爽约率

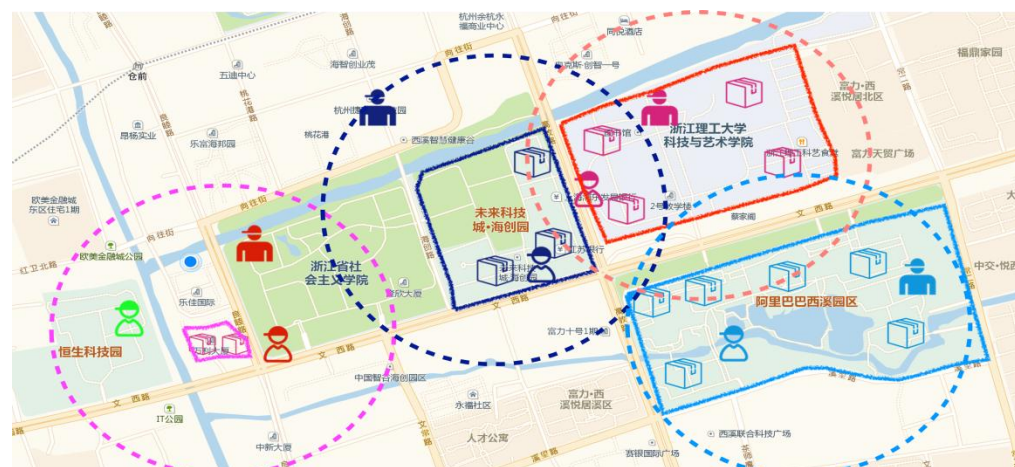


- 经济杠杆
 - 先派后抢
 - 先抢后派
 - 直派/改派
 - 时间段管理
 - 好差订单交集

模型与算法



数据



问题



消费者困惑
线下寄件难



小件员难题
无法得知需求在哪



云计算

ODPS PAI MPI

PS Spark

裹裹算法



服务

上门取件

驿站寄件

自提柜寄件

智能派件列表

算法

分单

抢单

派快递公司

派快递员

动态定价

派件列表

预测

履约能力

库存

运力

单量

供需关系

行走路径

揽派范围

快递员

自提柜

驿站

用户物流画像

快递员偏好

揽派模式偏好

CP偏好

揽派提能

追单

并单

顺路单

包裹聚合

路径规划

基础数据

快递员

揽件记录

派件记录

轨迹

揽件服务质量

用户

物流评价

物流记录

寄件地址

收件地址

自提柜

揽派记录

站点位置

天气

菜鸟驿站

揽派记录

站点位置

运营区

算法核心功能



流量分配

高效匹配及智能调度

高效匹配

订单全局最优匹配
聚单提效

智能调度

需求预测
动态补贴刺激



供需分析

用户及小件员洞察预测

消费者洞察

实时洞察消费者全
链路行为
自动诊断需求

小件员分析

小件员揽派轨迹挖掘
运力预测



人机智能

交互可视化及自动诊断建议

可视化交互

供需预测可视化
精细化运营

策略规则识别

潜在问题自动识别、
策略建议
运营规则智能化



97%+

按时揽收率



52分钟

普通件上门时间



13分钟

加急件上门时间



**万

日均下单量



30个城市

开通上门揽收服务



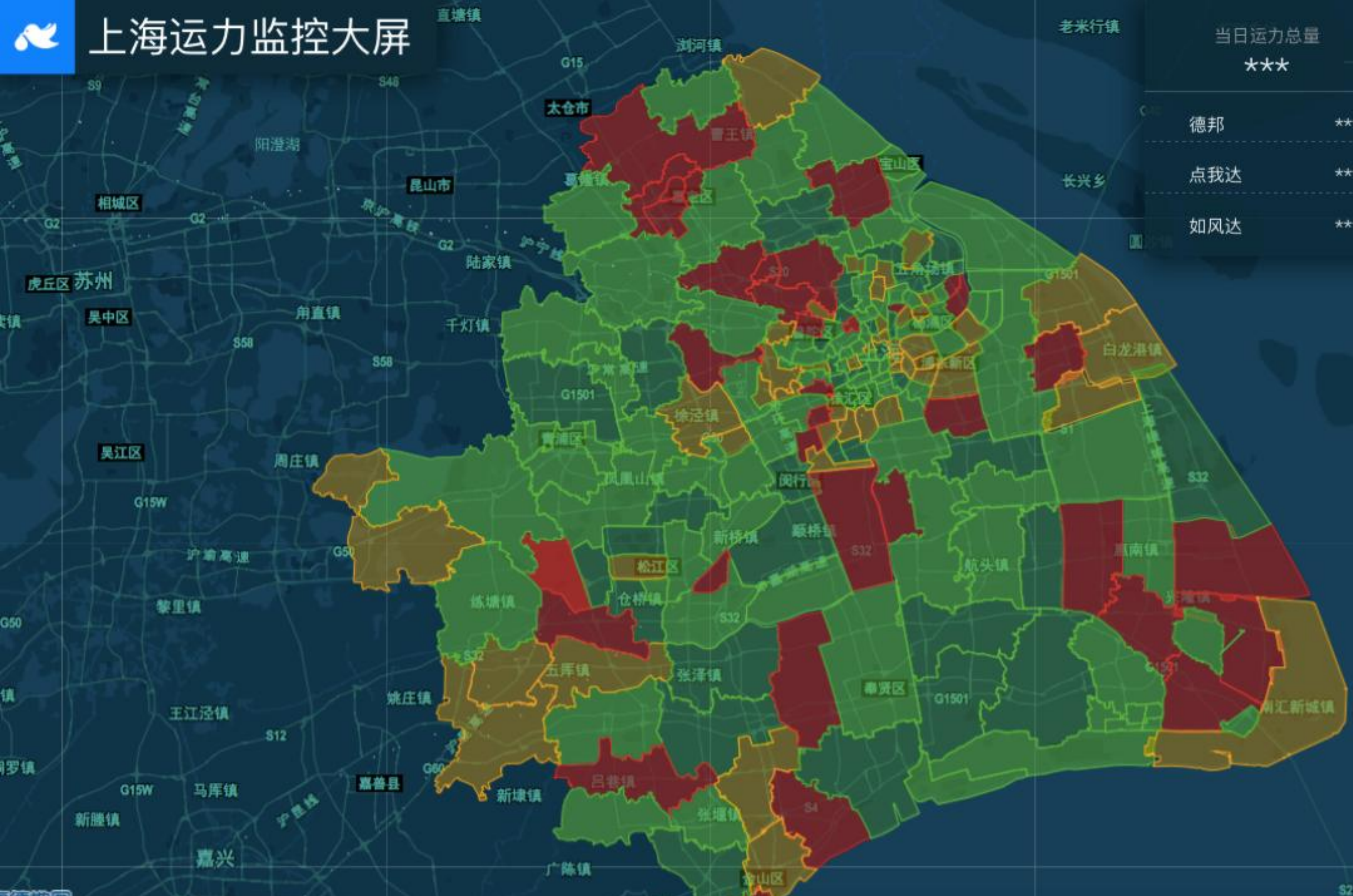
3000万

日均派件量

智能末端配送管控体系 - 上海



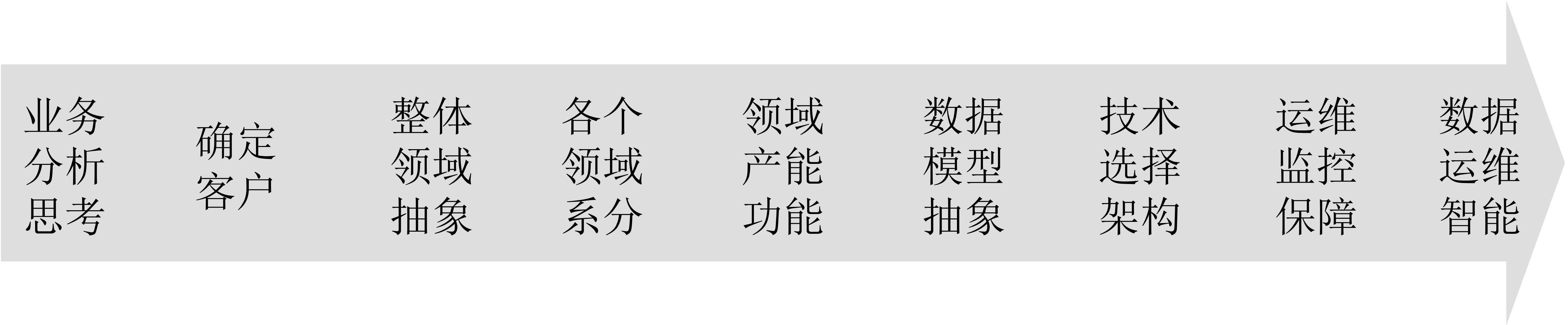
上海运力监控大屏



	当日运力总量	已消耗	剩余容量
	***	*** **%	*** **%
德邦	***	***	***/**%
点我达	***	***	***/**%
如风达	***	***	***/**%

运力不足 运力饱和 运力正常

循环



0到1的过程抓大目标 1到N的过程抓细节

技术的变化过程是，如何让各个领域内减少协同分而治之
一个需求的落地，端到端全部可以配置化落地速度，智能化引擎解决

大中台



业务问题

项目功能

产品化

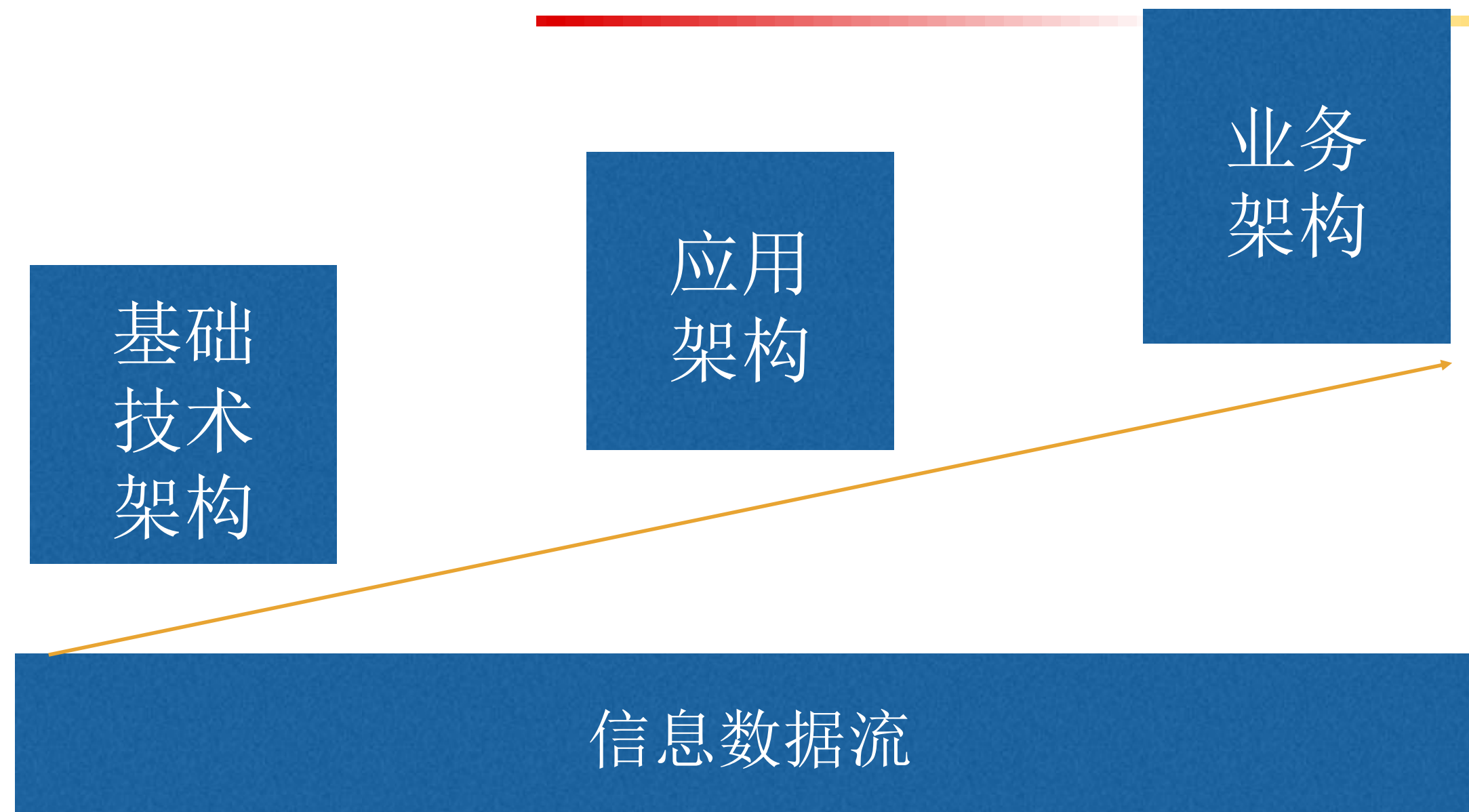
平台化



打造平台能力能够快速孵化N个产品，降低过程中的成本，提高产出效率

最终是每5分钟产出一辆车，形成核心技术壁垒优势

人才



1. 不同领域技术体系能力要求是不一样的
2. 发展阶段不同需要解决问题也不同
3. 时代不同要求也不同
4. 文化体系化是什么：相信技术相信年轻人
5. 培养成学习类型的团队
6. 培养有技术能力有思考的未来人才 而不是执行

动作

1. 制定能力标准
2. 倡导团队要什么
3. 给年轻人和高潜力人才更多职责和空间
4. 生态组织定期打破和重建，不断促进人的生存能力

一. 核心技术方向

- 打造能与阿里、蚂蚁集团并列而谈的技术能力，具有自身差异化竞争优势
- 支撑菜鸟成为物流领域全球技术领先的信息及数据服务公司
- 围绕物流能力优化、物流业务协同、物流数据处理三大核心领域
- 算法人工智能机器学习偏优化

二. 目标能力

- 全球化先进的应用工程化能力
- 物流行业垂直领域的深度应用能力
- 面向物流业务领先的数据整合利用能力
- 具备适度匹配的技术探索性的科研创新能力

前沿科技探索之一



- 提供最后一公里的智能化解决方案
 - 包裹收取预订服务
 - 与TMS无缝集成，第一时间响应请求
 - 订单分配与调度
 - 精确定位与最优线路规划
 - 约束条件下的三维运动规划
 - 动态障碍物运动轨迹预测与避让
 - 通过RFID技术实现包裹的全程追踪
- 关键技术突破
 - 自主感知与智能识别
 - SLAM，定位与导航
 - 运动规划与控制
 - 多机器人调度与协同

未来



follow your heart

有技术信仰，无边界，无私，改变世界，让生活更加美好



QA



Thanks



CAINIAO 菜鸟网络



www.cainiao.com