

QCon
全球软件开发大会

从人工到AI驱动 快手广告流量全链路观测实践

鲜嘉麒

快手/商业化架构

📍 北京

QCon

全球软件开发大会

会议时间：4月10-12日

- 大模型赋能 AI Ops
- 越挫越勇的大前端
- 云上业务架构演进
- 多模态大模型及应用
- 海外 AI 应用创新实践

📍 北京

AICon

全球人工智能开发与应用大会

会议时间：6月27-28日

- 端侧智能
- AI Agent
- 多模态大模型
- 金融+大模型

📍 上海

QCon

全球软件开发大会

会议时间：10月23-25日

- AI Agent
- 大模型训练推理
- 端侧 AI
- 搜推深度融合
- 数智金融

4月

5月

6月

8月

10月

12月

📍 上海

AICon

全球人工智能开发与应用大会

会议时间：5月23-24日

- 通用大模型
- AI Agent
- 垂直领域应用
- 模型可解释性

📍 深圳

AICon

全球人工智能开发与应用大会

会议时间：8月22-23日

- 模型效率与部署
- 多模态大模型
- 大模型安全
- 智能硬件

📍 北京

AICon

全球人工智能开发与应用大会

会议时间：12月19-20日

- 通用大模型
- 智能硬件
- LM Ops
- 具身智能

极客邦科技 2025 年会议规划

促进软件开发及相关领域知识与创新的传播



参会咨询



查看会议

目录

- 01 广告推荐链路的消耗与成本率归因
- 02 数据采样分析扩展多渠道观测指标
- 03 生成式技术驱动广告链路自动化生成
- 04 探讨：如何提升可观测交付完整性

01

广告推荐链路的 消耗与成本率归因

广告推荐链路的可解释性问题

模型依赖重

- 可解释性
- 模型数量



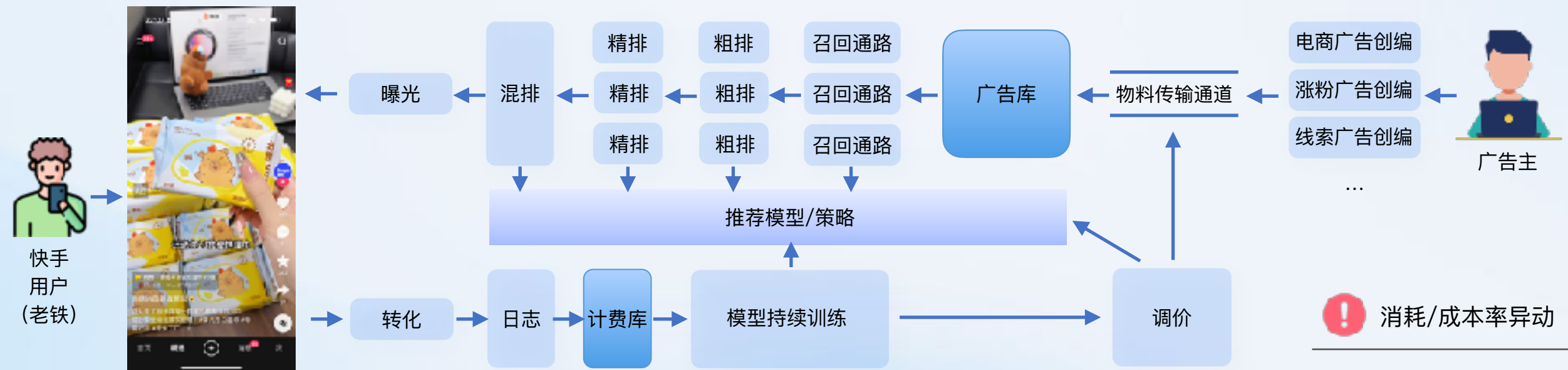
业务指标多

- 人工检查成本
- 指标建设质量



数据链路复杂

- 广告生产链路
- 广告推荐链路
- 广告转化链路

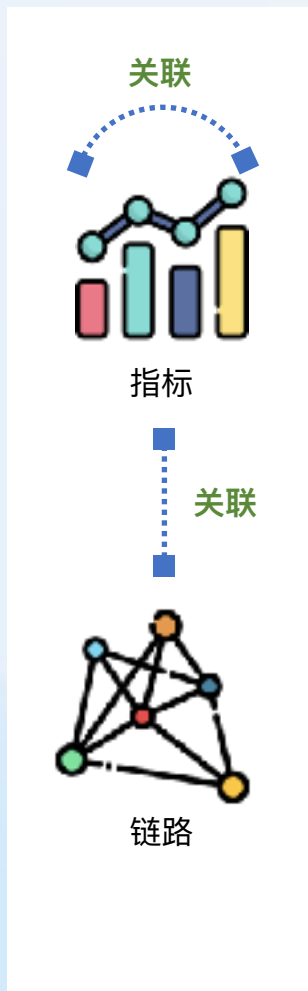


MTL在广告收入归因场景下的功能扩展

建设思路

实现方案

功能支撑



1

Metric+

- 业务指标拓扑

2

Trace+

- 在线/近线/离线链路打通
- 指标与链路关联

3

Log+

- 报文/日志现场分析
- 离线数据现场分析

大模型在运维场景下的适用性分析





快手智能化全链路观测架构

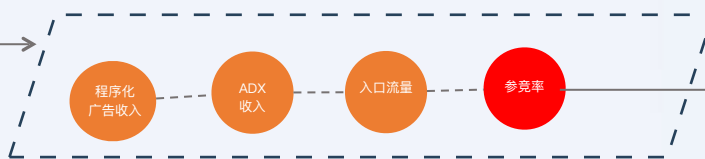


收入类问题归因-收入巡检Agent

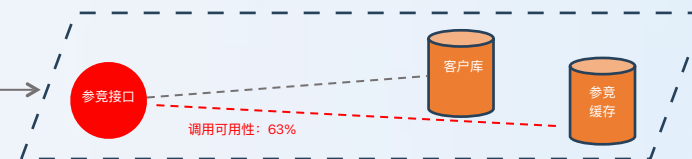
广告收入指标拓扑



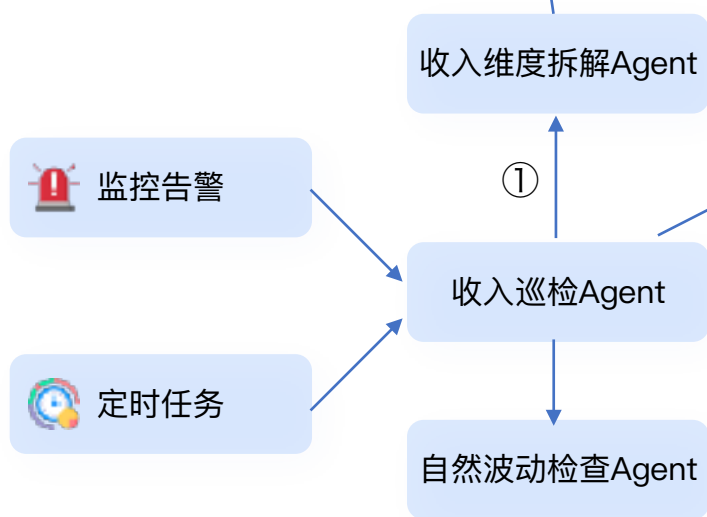
程序化广告业务指标拓扑



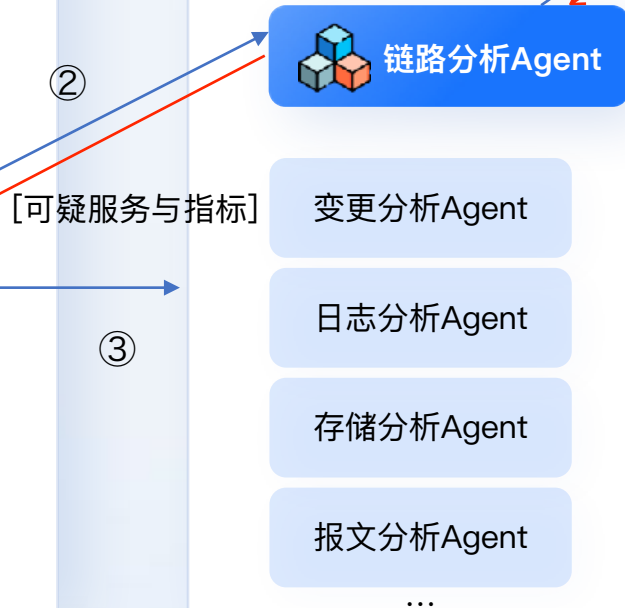
程序化广告系统链路



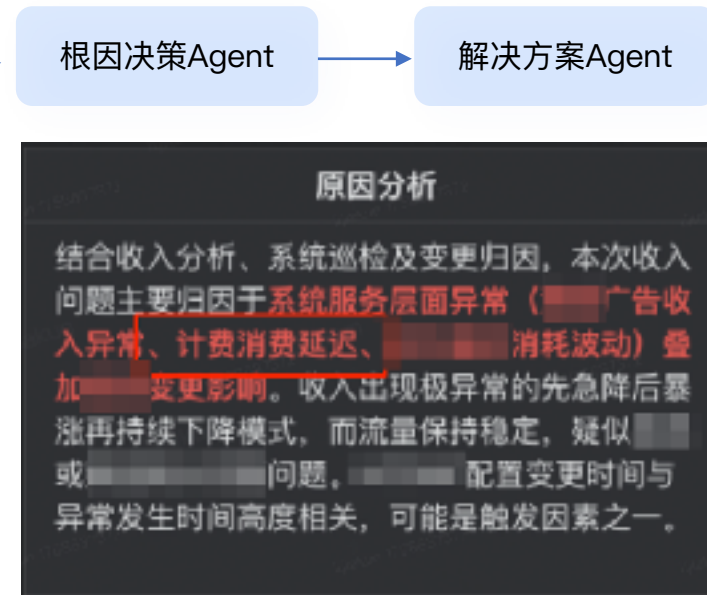
问题明确



现场分析



根因分析





数据采集分析

扩展多渠道观测指标



接口报文的分析价值

广告创建接口 /createCampaign.json 入参

```
{
  "campaign_info": {
    "campaign_name": "秋季新品上市",    // 广告物料名称
    "objective": "APP_INSTALL"           // 投放目的
  },
  "targeting": {
    "age_range": [18, 25],               // 目标年龄段 → 分布比例稳定
    "interests": ["3C", "Mobile Game"]  // 兴趣标签
  },
  "budget": {
    "total_budget": 20000,               // 总预算 (元)
    "bid_strategy": "CPC",              // 计费方式
    "bid_upper_limit": 3.50              // 出价上限 (元) → 正数、浮点格式
  },
  "schedule": {
    "time_slots": [                      // 投放时段
      {"start": "20:00", "end": "22:00"} → 时间格式、数组长度稳定
    ]
  }
}
```

广告创建接口 /createCampaign.json 出参

```
{
  "code": 0,                            // 0 表示成功, 其它为错误码 → 分布比例稳定
  "msg": "success",
  "trace_id": "R20230828103215999",     // 用于链路追踪

  "data": {
    "creative_id": "CR_20230828_0001",   // 生成的创意 ID → 不为空, 格式统一
    "audit_status": "PENDING",           // PENDING/APPROVED/REJECTED

    "estimated_ctr": 0.023,              // 预估点击率
    "estimated_cvr": 0.006,              // 预估转化率
    "estimated_cpm": 45.0,               // 预估千次曝光成本 (元)
    "predicted_daily_spend": 4800,       // 预估日消耗 (元)
    "recommended_bid": 3.20,             // 系统建议出价 (元)
  }
}
```



离线数据的分析价值

广告物料表

字段名	数据类型	注释
creative_id	STRING	创意ID，业务主键
creative_name	STRING	创意名称
creative_code	STRING	创意编码，用于投放识别
description	STRING	创意描述，详细说明文案
landing_page_url	STRING	落地页URL，用户点击后跳转地址
creative_type	STRING	创意类型：BANNER/VIDEO/NATIVE等
industry	STRING	所属行业分类
status	STRING	创意状态：ACTIVE/PAUSED/DELETED
audit_id	STRING	审核记录ID
audit_status	STRING	审核状态：PENDING/APPROVED/REJECTED
audit_score	INT	审核得分，0-100分
create_time	TIMESTAMP	创建时间

分布比例稳定



业务日志的分析价值

广告创建接口Trace日志

2024-05-29 10:12:05.123 [INFO] AdvertisingController – Received request, payload={ "campaignId":"12345", "adName":"Summer Sale", "budget":1000, "target":"18-25" }

→ 预算区间合理

2024-05-29 10:12:05.130 [INFO] AdvertisingService – Start creating advertisement, campaignId=12345, operator=u_98765

2024-05-29 10:12:05.147 [DEBUG] CreativeValidator – Creative assets validated successfully, resolution=1080x1920, size=312 KB

→ 分布合理

2024-05-29 10:12:05.160 [WARNING] AdvertisingService – Budget very close to account limit: requested=1000, remaining=1200

→ 容量区间安全

2024-05-29 10:12:05.185 [DEBUG] AdRepository – Insert SQL: INSERT INTO t_ad (...); params=[12345, "Summer Sale", 1000, ...]

2024-05-29 10:12:05.190 [ERROR] AdRepository – Failed to persist ad record (campaignId=12345). cause=DuplicateKeyException: unique constraint "uk_campaign_name" violated, retry=0/3

→ 异常数量分布合理



指标生产

报文采集指标

广告创建接口 /createCampaign.json 入参

```
{
  "campaign_info": {
    "campaign_name": "秋季新品上市",    // 广告物料名称
    "objective": "APP_INSTALL"           // 投放目的
  },
  "targeting": {
    "age_range": [18, 25],              // 目标年龄段
    "interests": ["3C", "Mobile Game"]  // 兴趣标签
  },
  "budget": {
    "total_budget": 20000,              // 总预算 (元)
    "bid_strategy": "CPC",              // 计费方式
    "bid_upper_limit": 3.50             // 出价上限 (元)
  },
  "schedule": {
    "time_slots": [                     // 投放时段
      { "start": "20:00", "end": "22:00" }
    ]
  }
}
```



采样完整性问题

Metric: 广告物料发起创建数量
Label: 投放目标、年龄段、计费方式...
Value: 32

离线数据采集指标

广告物料表:

字段名	注释
creative_id	创意ID, 业务主键
creative_name	创意名称
description	创意描述, 详细说明文案
creative_type	创意类型: BANNER/VIDEO/NATIVE等
industry	所属行业分类
status	创意状态: ACTIVE/PAUSED/DELETED
audit_id	审核记录ID
audit_score	审核得分, 0-100分



实时性问题

Metric: 广告物料入库数量
Label: 创意类型、行业分类、状态...
Value: 32000

日志采集指标

广告创建接口Trace日志:

2024-05-29 10:12:05.123 [DEBUG] AdvertisingController – Received request, payload={ "campaignId":12345, "adName":"Summer Sale", "budget":1000, "target":"18-25" }

2024-05-29 10:12:05.130 [INFO] AdvertisingService – Start creating advertisement, campaignId=12345, operator=u_98765

2024-05-29 10:12:05.147 [DEBUG] CreativeValidator – Creative assets validated successfully, resolution=1080x1920, size=312 KB

2024-05-29 10:12:05.160 [WARNING] AdvertisingService – Budget very close to account limit: requested=1000, remaining=1200

2024-05-29 10:12:05.185 [DEBUG] AdRepository – Insert SQL: INSERT INTO t_ad (...); params=[12345, "Summer Sale", 1000, ...]

2024-05-29 10:12:05.190 [ERROR] AdRepository – Failed to persist ad record (campaignId=12345). cause=DuplicateKeyException: unique constraint "uk_campaign_name" violated, retry=0/3



日志结构化问题

Metric: 广告物料入库失败量
Label: 失败原因...
Value: 560

指标生产Agent

广告物料表：

字段名	注释
creative_id	创意ID，业务主键
creative_name	创意名称
description	创意描述，详细说明文案
creative_type	创意类型：BANNER/VIDEO/NATIVE等
industry	所属行业分类
status	创意状态：ACTIVE/PAUSED/DELETED
audit_id	审核记录ID
audit_score	审核得分，0-100分



指标生产Agent



指标生产LoRA

- 指标名生成
- 指标维度生成
- 统计SQL生成

Prompt节选

```
<role>
  你是一位精通设计大数据指标的专家.....
</role>
<context>
  我们认为campaign表的含义为广告物料表。
  字段creative_type的含义为该广告投放的投放资源位.....
  我们采样的表数据中，可枚举的字段如下：
  creative_type字段过去的值分布为.....
</context>
<task>
  请选择合适的维度字段.....生成指标的名称、查询SQL。
</task>
```

Metric: 广告物料入库数量

Label: 创意类型、行业分类、状态...

Value: 32000

告警策略生产Agent

广告创建接口 /createCampaign.json 出参

```
{
  "campaign_info": {
    "campaign_name": "秋季新品上市", // 广告物料名称
    "objective": "APP_INSTALL" // 投放目的
  },

  "targeting": {
    "age_range": [18, 25] // 目标年龄段
  }
}
```



告警策略生产Agent



告警策略生产LoRA

- 策略选择
- 检查表达式生成

Prompt节选

```
<role>
  你是一位能够识别接口出入参字段值合法性的专家.....
</role>

<context>
  我们认为/createCampaign.json接口的含义为广告物料创建接口，
  字段age_range的含义为该广告投放的人群画像年龄段。
  我们采样正确的报文中，“age_range”字段过去的值分布为.....
</context>

<task>
  现在有以下检查该字段合理性的策略集.....请选择合理的检查策略.....。
</task>
```

告警策略集

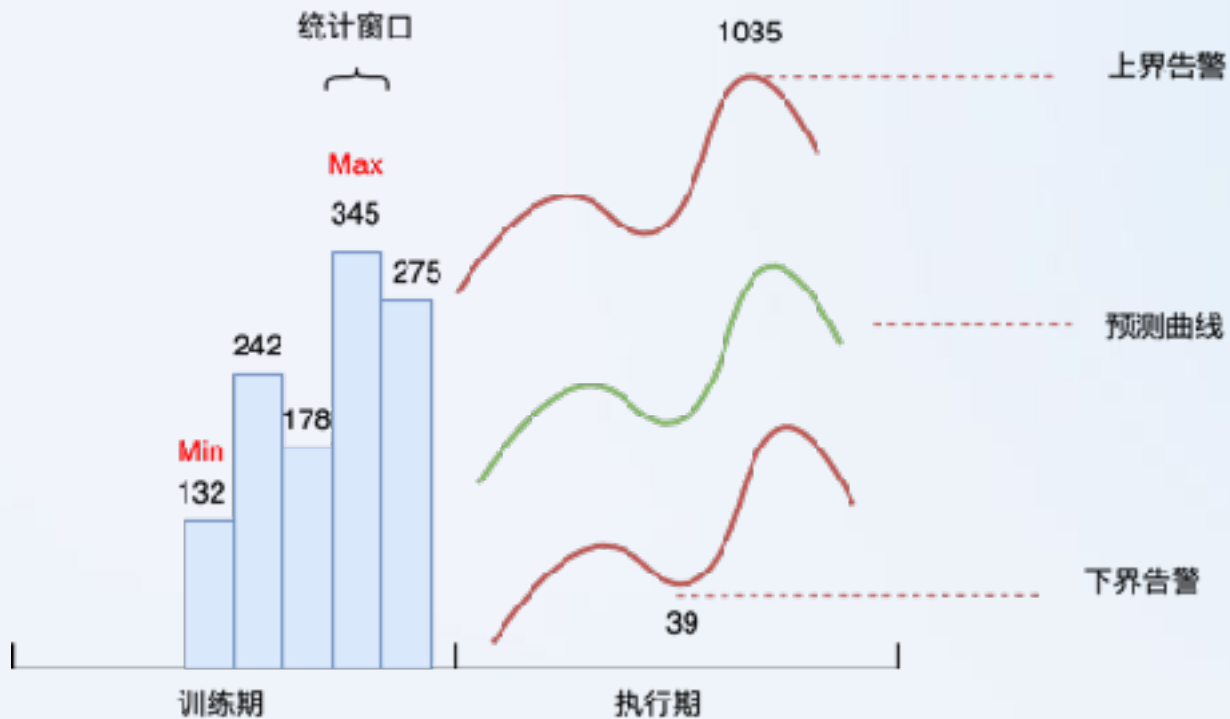




字段值分布特征异动探测

广告创建接口 /createCampaign.json 出参

```
{
  "campaign_info": {
    "campaign_name": "秋季新品上市", // 广告物料名称
    "objective": "APP_INSTALL" // 投放目的
  },
  "targeting": {
    "age_range": [18, 25] // 目标年龄段
  }
}
```

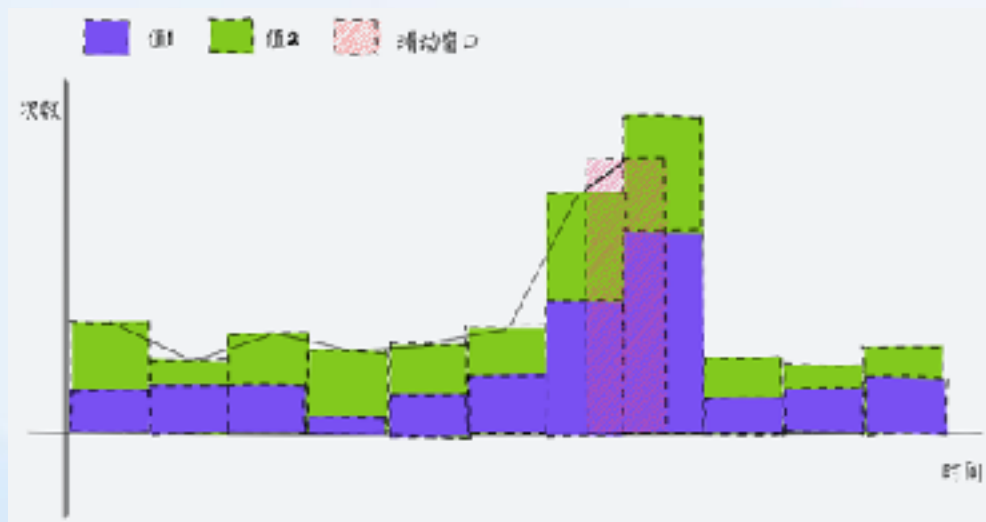


「投放目标用户为18-25岁年龄段群体」广告投放数量分布合理性预测

异动检测降噪

特征采集

依据采样速率动态设置采集与检测窗口



基于滑动窗口实时探测特征分布异动

波动检测

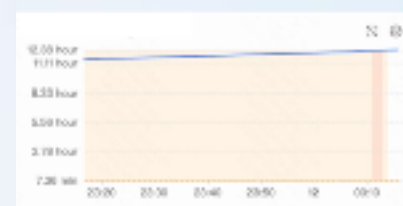
时序波动检测（6小时数据）



突增/突降



持续高原



缓慢上升

离群点检测

特征点离群检测（7天数据）



毛刺型分布

巡检告警效果

 接口异常告警 消息号 01-22 15:08:01

[2025-01-22 15:04:04][持续时间1分钟]

接口返回字段值分布异动风险通知

上游服务: [redacted] wallet-mq-consumer [redacted],

上游接口: null,

服务路径: [redacted] arketing-coupon.rpc,

服务名称: [redacted] user-service-rpc [redacted]

接口路径: [redacted] dCouponUserService/DistributeCoupon,

字段路径: body.result

字段枚举值: **DISTRIBUTE_SUCCESS**, 时间窗口: **240mins**
(11:00~15:00), 出现次数/占比: **↓128.0(13.96%)**, 合理范围:
(70.00%~100.00%)

字段枚举值: **EXCEED_USER_LIMIT**, 时间窗口: **240mins**
(11:00~15:00), 出现次数/占比: **↑789.0(88.04%)**, 合理范围:
(0.00%~0.00%)

[Trace 字段值分布趋势](#) [规则详情](#) [工具介绍](#)

请值班同学 [redacted] 确认是否为正常现象, 若是异常现象,

[redacted]

[查看详情](#)

报文异动检查告警示例

 数据异常告警 消息号 10-09 03:06:01

[2025-10-09 03:04:03]

数据表字段值分布异动风险通知

生产任务: [redacted]

数据空间: [redacted] data-syt-service

数据表: [redacted] _live_operation

字段路径: buttonType

字段枚举值: **LIVE_SCREEN**, 时间窗口: **1440mins(03:00~03:00)**
, 出现次数/占比: **↓8 ([redacted] %)**, 合理范围: **([redacted] %~ [redacted] %)**

[Trace 字段值分布趋势](#) [规则详情](#) [工具介绍](#)

请值班同学 [redacted] 确认是否为正常现象, 若是异常现象,

[redacted]

[查看详情](#)

数据异动检查告警示例

异动检查Agent

1、指标化采集

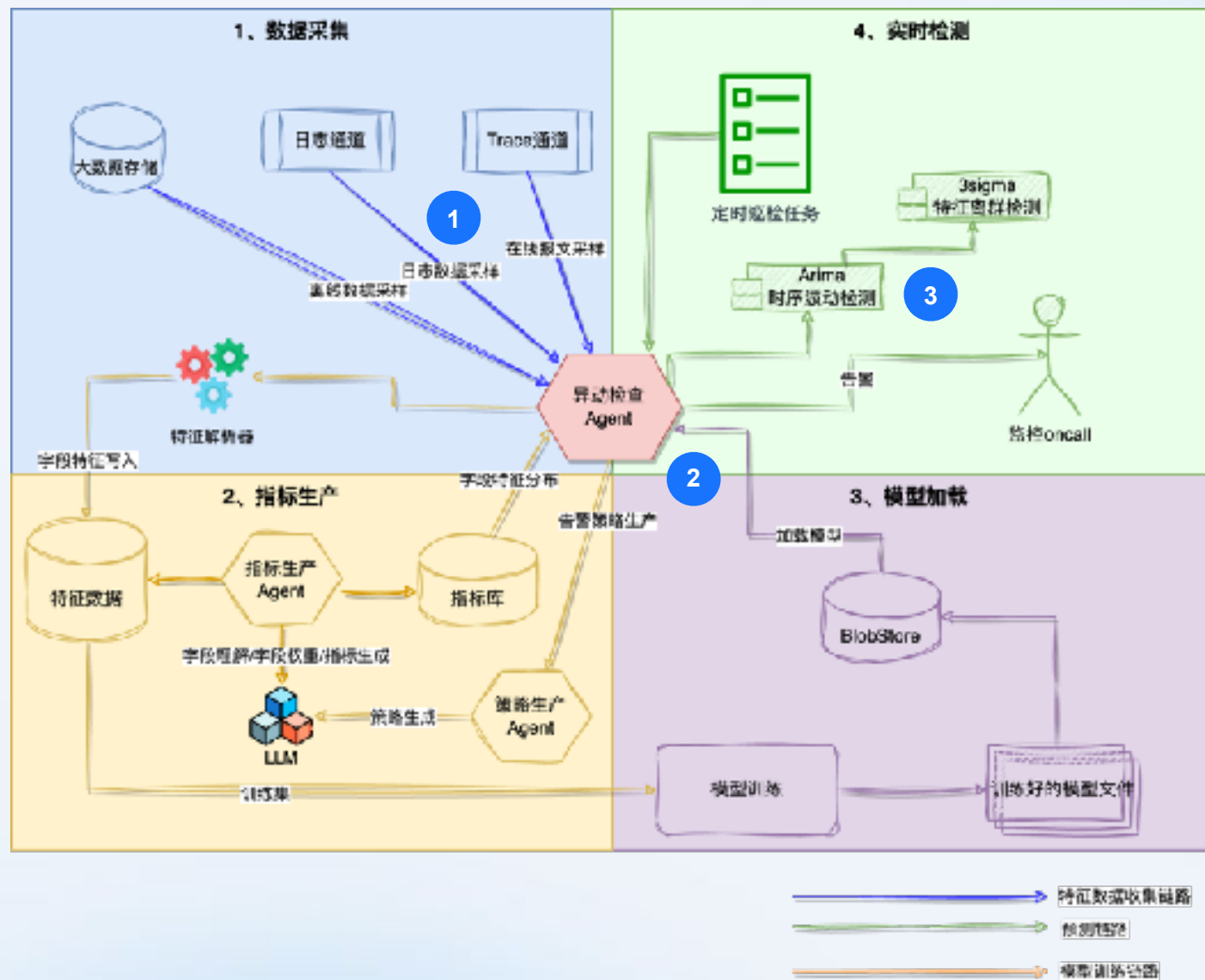
- 报文指标：固定比例采样、小流量兜底采样
- 数据/日志指标：异构数据源变频拉取

2、低接入成本

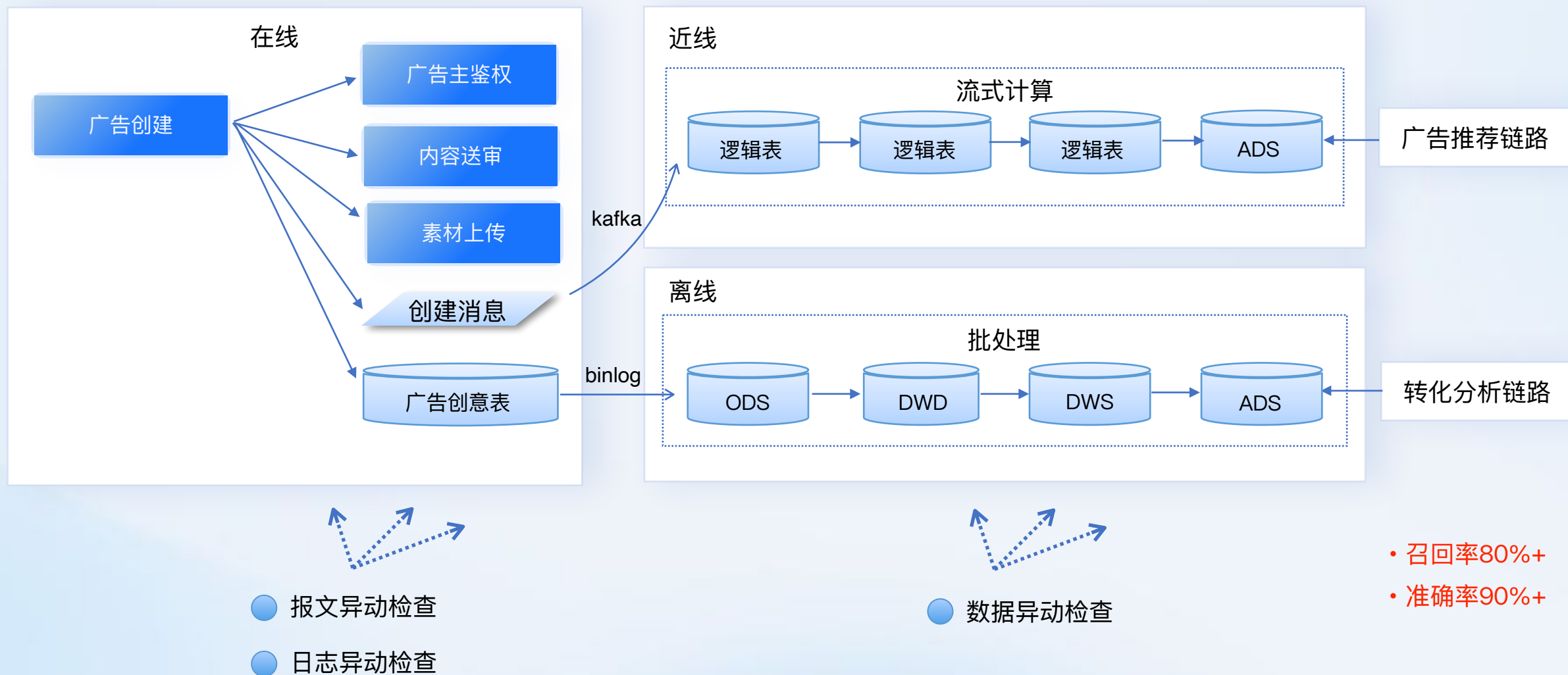
- 全接口、全字段、核心数据表自动覆盖

3、多轮次降噪

- 动态特征统计窗口
- 短时序波动检测
- 长周期特征离群检测
- 离散字段、波动字段、黄金字段



全链路异动巡检



03

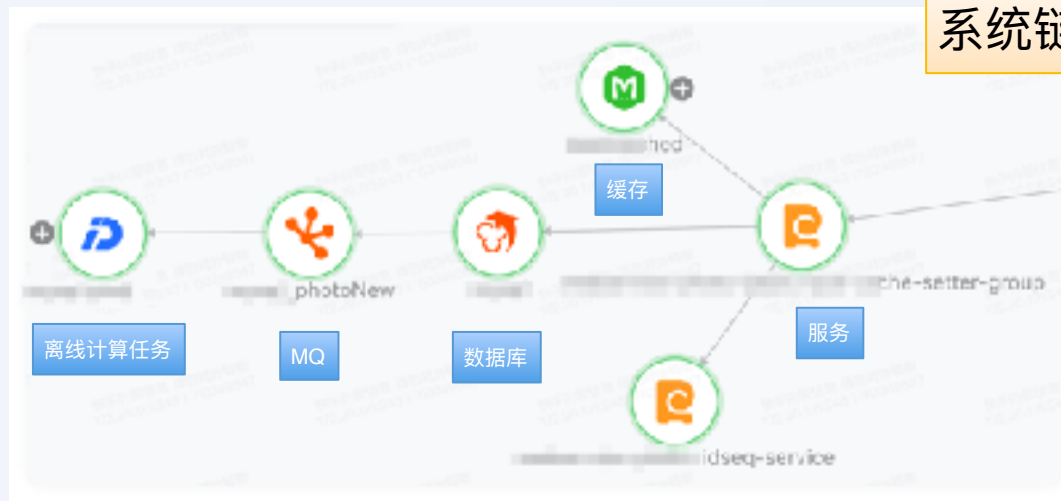
生成式技术驱动 广告链路自动化梳理

业务链路和系统链路

系统链路

表达技术节点数据流向的链路，定位系统问题根因节点。

关键词：强弱依赖、剪枝、根因定位、系统指标



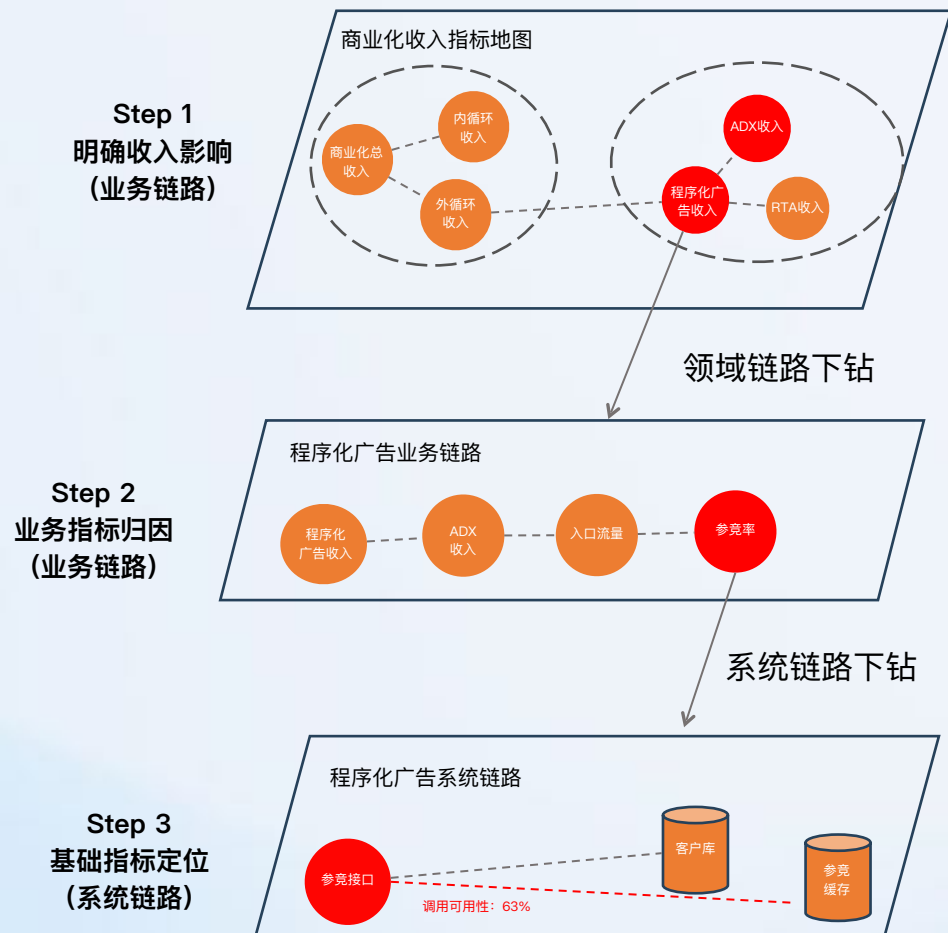
业务链路

表达指标逻辑关系的拓扑，用于看清影响面和定位业务原因。

关键词：关联指标、业务指标、结果指标、过程指标



基于链路的多级下钻归因



人工梳理链路的痛点

1 投入资源多

架构师投入梳理

2 保鲜性弱

需求迭代带动链路变更

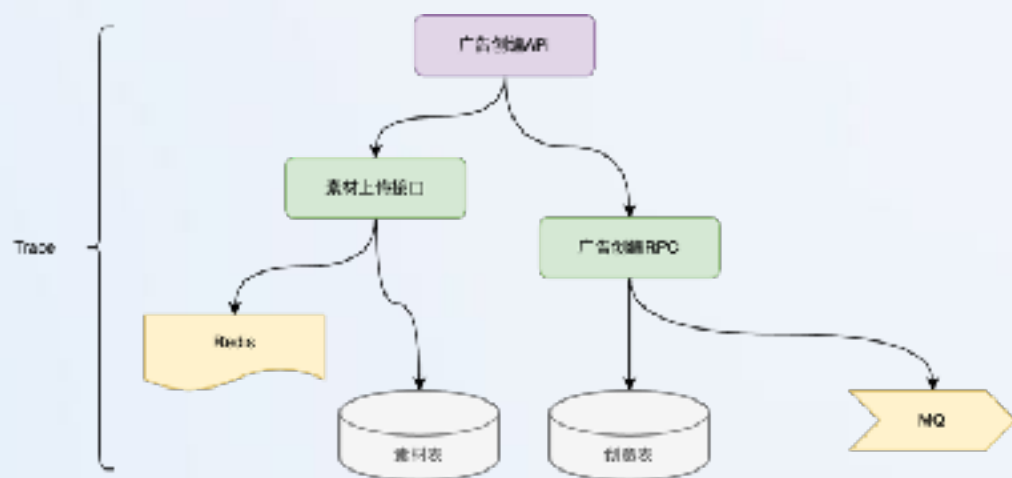
3 梳理质量不佳

业务线梳理质量参差不齐

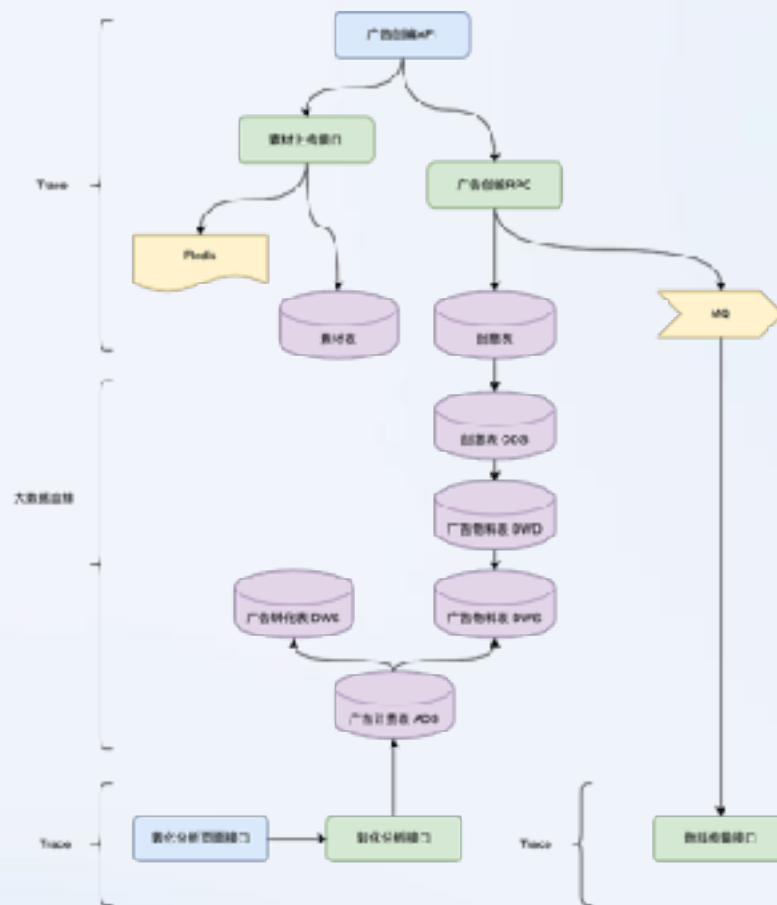
归因准确性低

自动化梳理

系统链路生成-在离线链路打通



在线链路版本



在离线版本

系统链路生成-可视化观测



一次请求下杂乱排布的链路节点

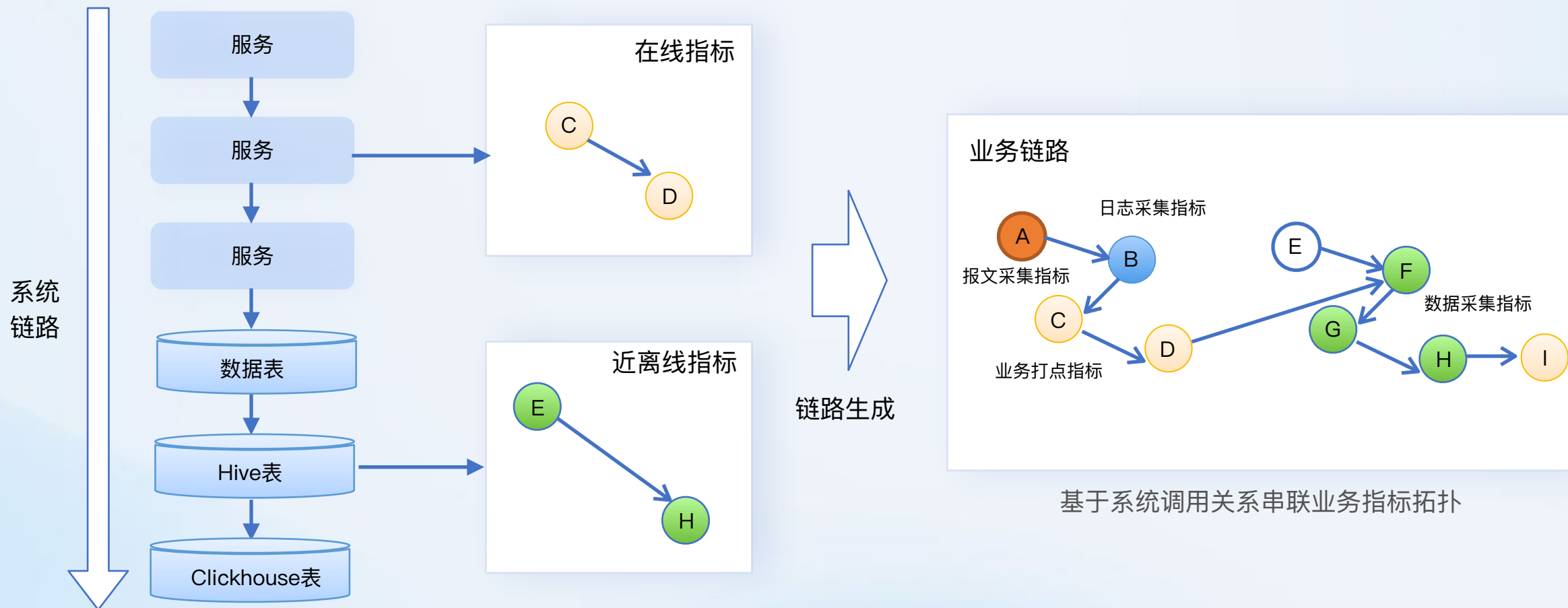
默认展开高分权重



权重计算剪枝后的链路节点排布

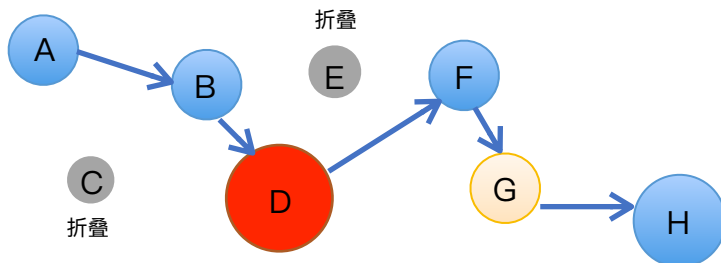
- 权重展示/剪枝
- 语义自动布局

业务链路生成-指标关联



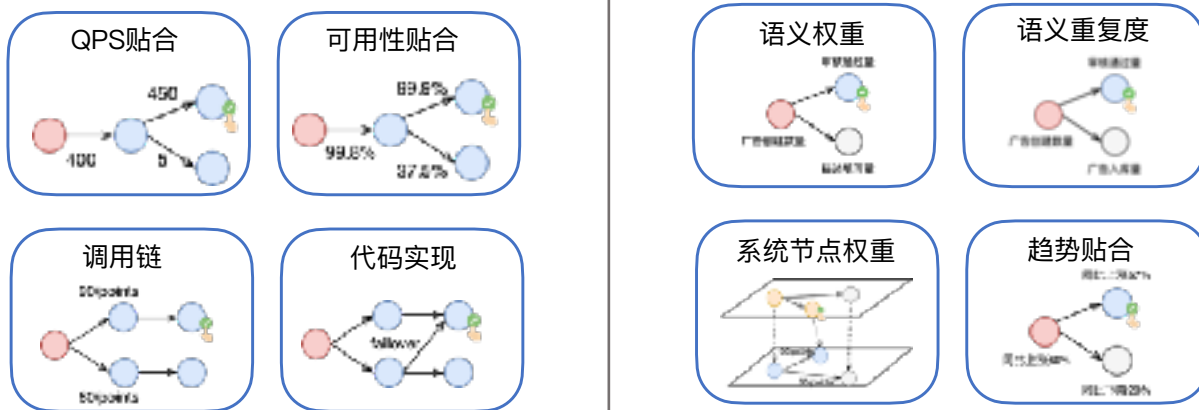
业务链路生成-指标剪枝

归因可视化



- 弱权重自动折叠 ■
- 权重影响节点大小
- 告警节点高亮 ■
- 波动节点高亮 □

权重推演

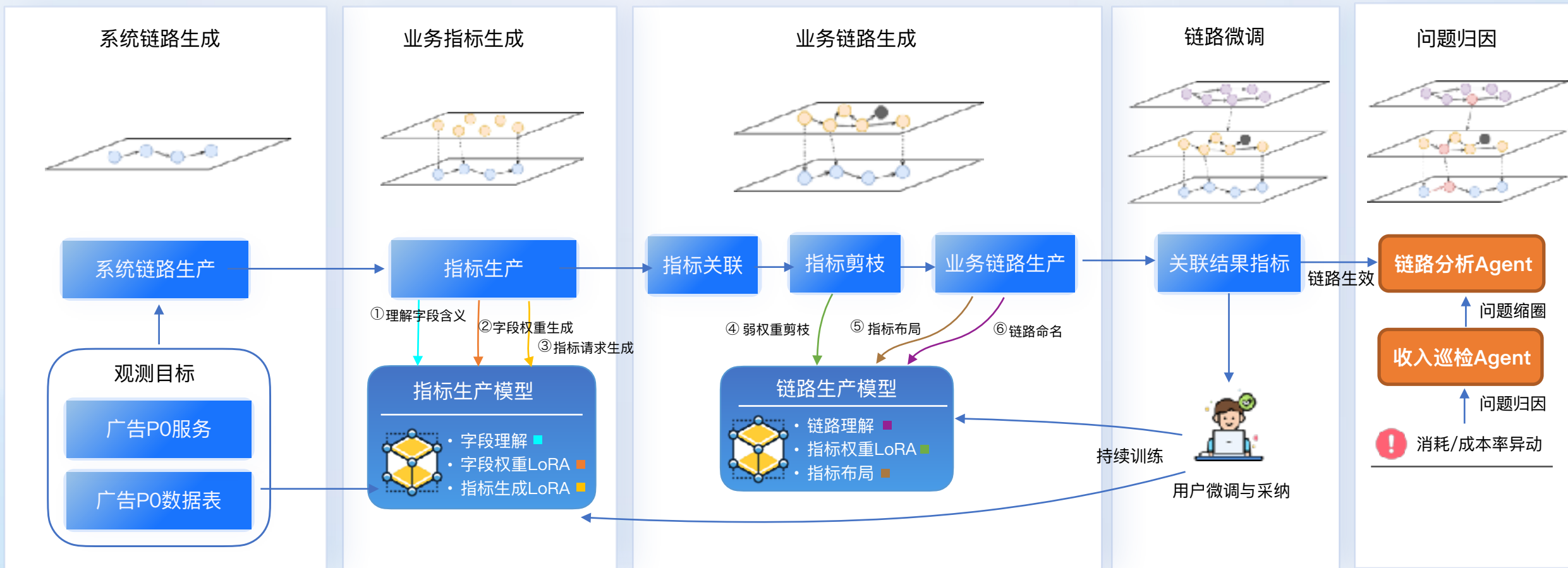


链路生成



系统链路归因可视化

系统链路生成->业务链路生成->问题自动归因



04 未来展望

📍 北京

QCon

全球软件开发大会

会议时间：4月10-12日

- 大模型赋能 AI Ops
- 越挫越勇的大前端
- 云上业务架构演进
- 多模态大模型及应用
- 海外 AI 应用创新实践

📍 北京

AICon

全球人工智能开发与应用大会

会议时间：6月27-28日

- 端侧智能
- AI Agent
- 多模态大模型
- 金融+大模型

📍 上海

QCon

全球软件开发大会

会议时间：10月23-25日

- AI Agent
- 大模型训练推理
- 端侧 AI
- 搜推深度融合
- 数智金融

4月

5月

6月

8月

10月

12月

📍 上海

AICon

全球人工智能开发与应用大会

会议时间：5月23-24日

- 通用大模型
- AI Agent
- 垂直领域应用
- 模型可解释性

📍 深圳

AICon

全球人工智能开发与应用大会

会议时间：8月22-23日

- 模型效率与部署
- 多模态大模型
- 大模型安全
- 智能硬件

📍 北京

AICon

全球人工智能开发与应用大会

会议时间：12月19-20日

- 通用大模型
- 智能硬件
- LM Ops
- 具身智能

极客邦科技 2025 年会议规划

促进软件开发及相关领域知识与创新的传播



参会咨询



查看会议

● 探讨：如何提升可观测交付完整性

传统系统运维交付水平

业务交付

运维交付

AIOPS系统运维交付水平

业务交付

运维交付

数据融合+AIGC+推荐



欢迎加V交流



更多可观测AIGC实践资讯
请关注：快手技术公众号

THANKS

大模型正在重新定义软件

Large Language Model Is Redefining The Software

