

移动端分析方案 在蚂蚁金服 mPaaS 中的实践

蚂蚁金服 *mPaaS*
禾兮



目录

- 支付宝客户端分析方案的探索
- MAS 移动分析框架浅析
- mPaaS 技术架构与助力



目录

- 支付宝客户端分析方案的探索
- MAS 移动分析框架浅析
- mPaaS 技术架构与助力



支付宝 App 的架构演进



- 单体应用
- 工具库

工具型App (1.0)

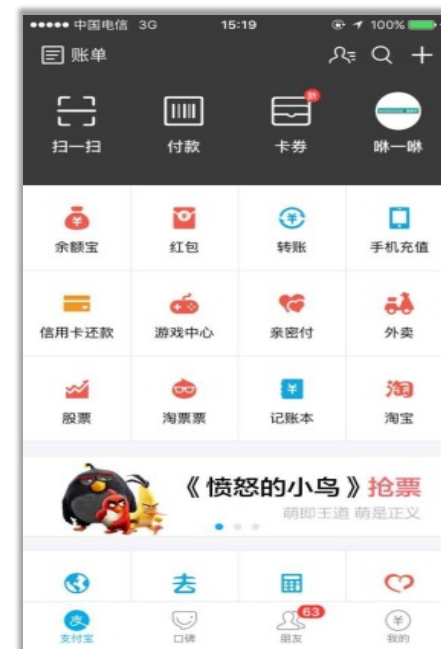
2013年



- 多应用的平台
- 服务化、模块化
- 工具组件化

平台型App (2.0)

2015年

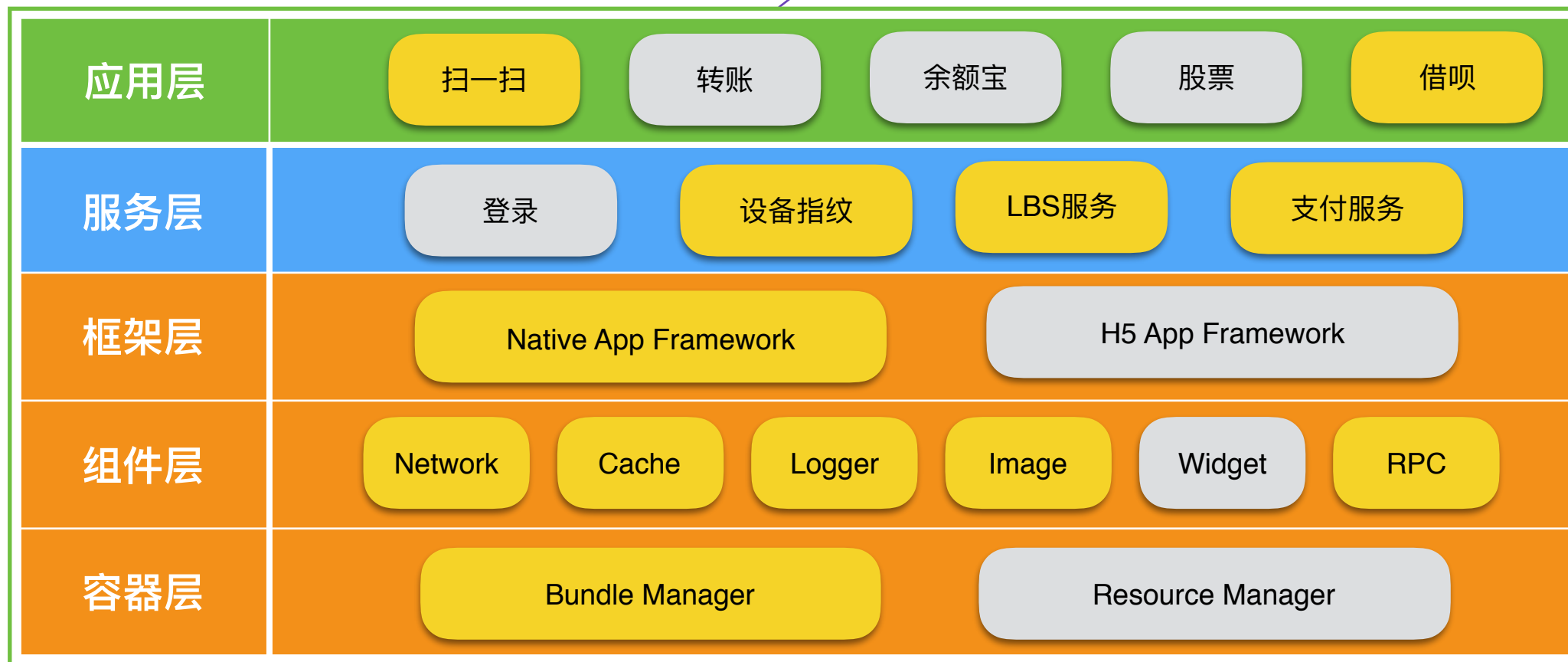


- 多应用的生态
- 开放、动态化
- 高可用、高性能、高灵敏

超级App (3.0)



支付宝 App 的架构现状



- 应用基于统一框架开发、应用间低耦合
- 平台化的架构思路，模块化

- 完全插件式的容器，支持模块独立发布
- 拆分成多个代码系统，支持大团队并行开发模式





静态:

| | | | | |
|-----|----|------|----|------|
| 安装包 | 存储 | 隐私权限 | 安全 | 公共资源 |
|-----|----|------|----|------|

动态:

| | | | | | | |
|----|-----|----|----|----|----|----|
| 性能 | 稳定性 | 网络 | 内存 | 电量 | 流量 | 唤醒 |
|----|-----|----|----|----|----|----|



极致性能优化



极致性能优化

- 1) 4.X图片解码转移Native, GC降50%
- 2) 清理内存泄漏、对象池
- 3) 内存大户专项优化, 启动引导图及日志、缓存等

- 1) quinox容器支持按需加载、性能调优
- 2) 线程治理, 80个减到40个, 耗时减少10%
- 3) 虚拟机dalvik调优、关闭jit
- 4) 主线程优先级调整、其它进程nice值调整
- 5) 启动流程重构, pipeline机制, 总共超过100项改进

内存

存储

流量

电量

性能

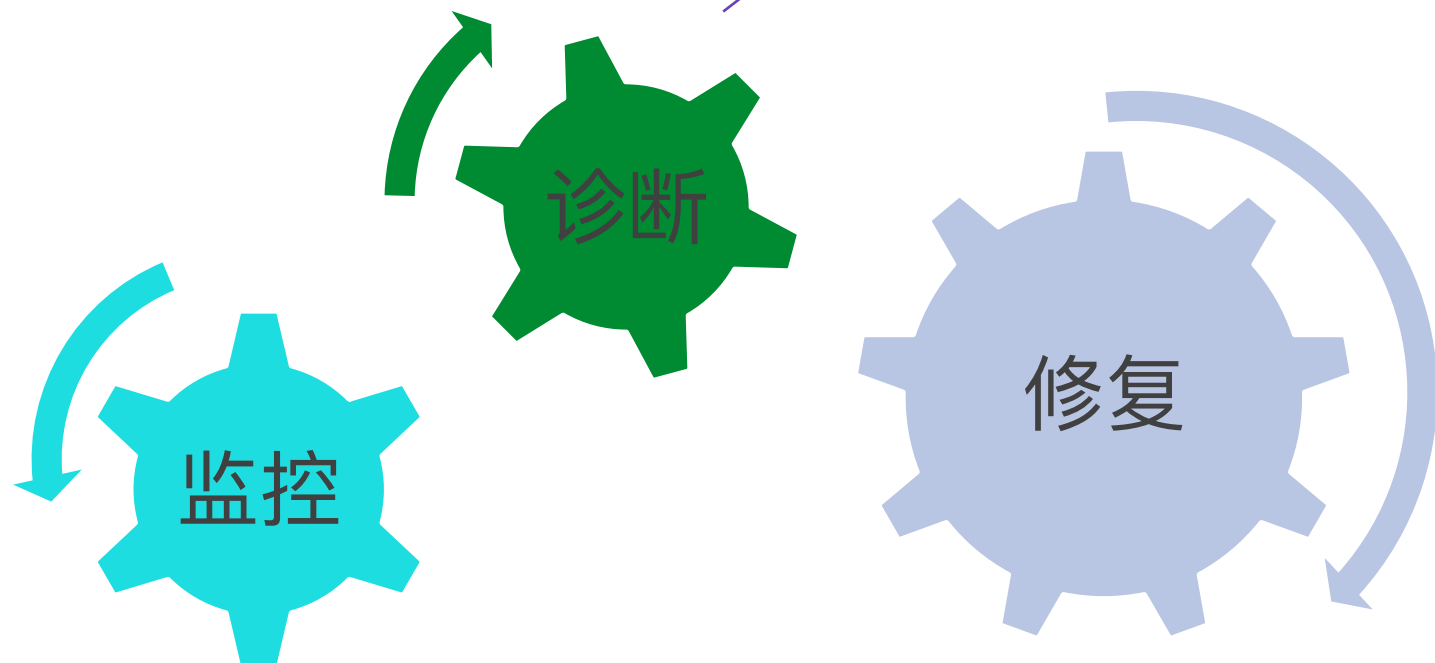
- 1) so编译使用STL共享库去重, 安装前小2M, 安装后小4-5M
- 2) Bundle内assets到主APK中、非必需lib转移到assets
- 3) 定向优化, 日志存储压缩、安装包7zip压缩、业务下线

- 1) 资源的差量/增量更新机制
- 2) 应用的按需下载
- 3) RPC、底层网络协议优化

- 1) 系统兼容优化, WifiScan
- 2) 业务优化, 完成及时释放
- 3) 技术基础性优化, CPU、Wakelock唤醒, 心跳代理等



超级APP运维体系



- ✓ 度量指标、全面（性能、电量、流量、内存、稳定性）
- ✓ 覆盖率99%，极端闪退、启动卡死、操作无响应
- ✓ 实时性、模块化、多样性展示（均值、分布）

- ✓ 诊断方式（推拉结合、白名单，1小时内必达）
- ✓ 诊断成功率（性能稳定性100%）
- ✓ 兜底线索（applog、logcat system trace）

- ✓ 多种手段（配置化、自动熔断&恢复、热修复）
- ✓ 修复本身的可靠性保证，可监控、可灰度、可回滚
- ✓ hotpatch成功率99.99%，sync pull结合，dalvik、art支持



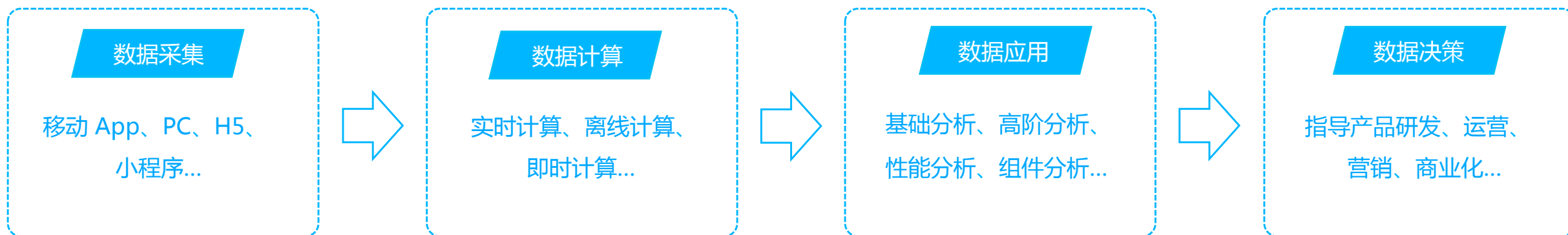
目录

- 支付宝客户端分析方案的探索
- **MAS 移动分析框架浅析**
- mPaaS 技术架构与助力



MAS移动分析框架简介

移动分析 MAS (Mobile Analysis Service) 通过对移动客户端、PC、H5、小程序等多端埋点数据的采集与分析，实现产品核心指标监控，提供页面、设备、留存、性能等基础分析，并支持自定义事件分析、漏斗分析等高阶分析，帮助企业更好的完成业务监控、用户洞察与行为分析，指导产品迭代，精细化产品运营，辅助营销决策，加速业务商业化

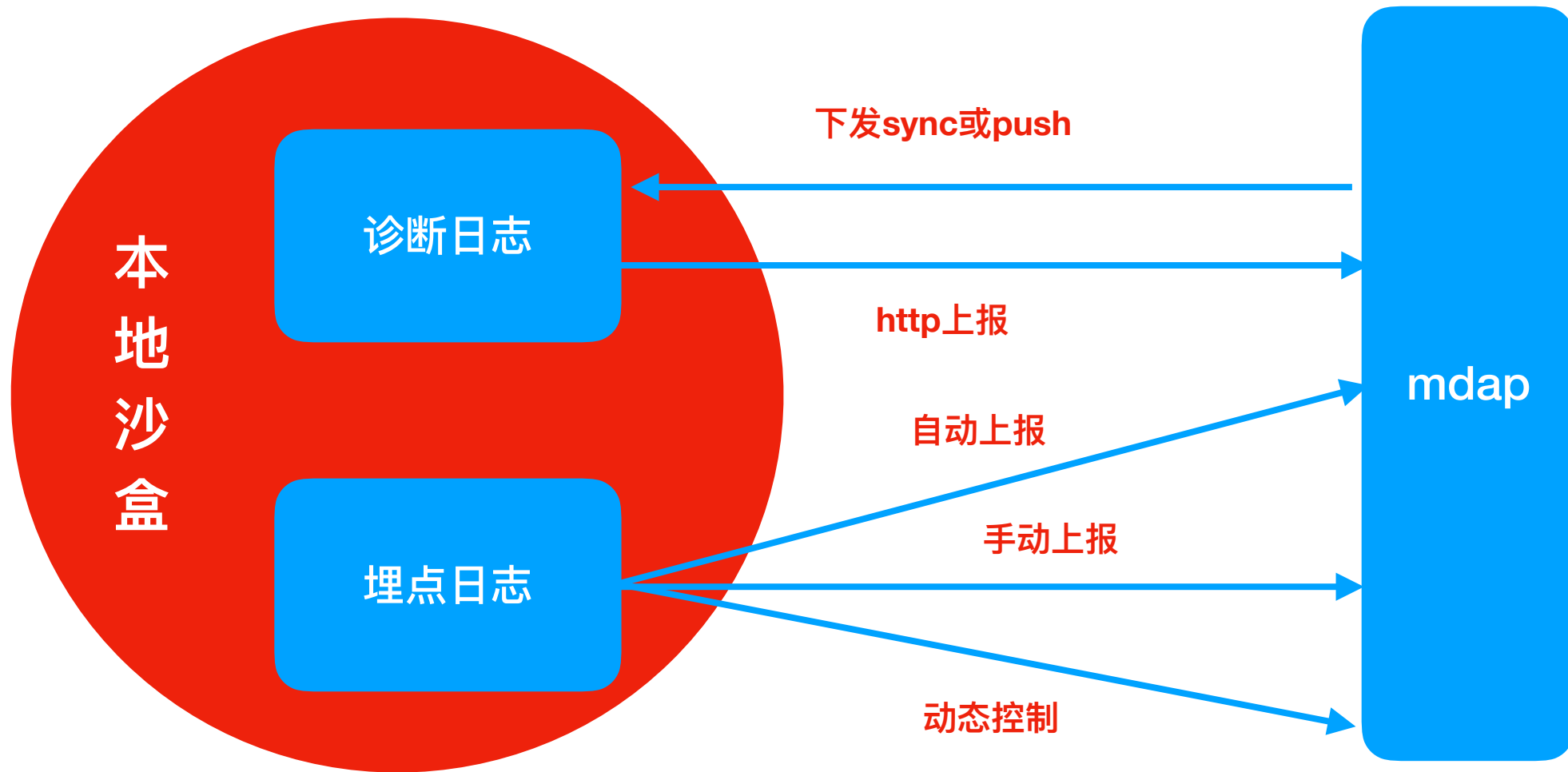


数据采集

| 埋点名称 | 监控时机 | 影响指标 |
|---------|---------------------------------------|---|
| 报活埋点 | App 冷启动，或界面压后台 30s 后回到前台 | 启动次数（设备报活）、活跃用户、活跃账号、新增用户、累计用户、留存分析、地域分布、设备分布、渠道分布等 |
| 压后台埋点 | 自动记录 App 展现到前台、退出至后台两时间点 | App 活跃时间段分布、使用时长 |
| 页面自动化埋点 | 自动监控页面的进入&流出、来源&去向 | 页面的 PV、活跃用户（设备）、活跃账号、跳出率、活跃时长、来源去向、流量走向等 |
| 性能埋点 | 记录 App 启动耗时、闪退、卡死（含 ANR & 启动卡死）、卡顿 | 启动时长、闪退分析、卡死分析、卡顿分析 |
| 自定义埋点 | 可监控 App、模块、页面、控件级别所有手动、自动触发的事件，依赖手动埋入 | 自定义事件分析、漏斗分析 |
| H5埋点 | | |

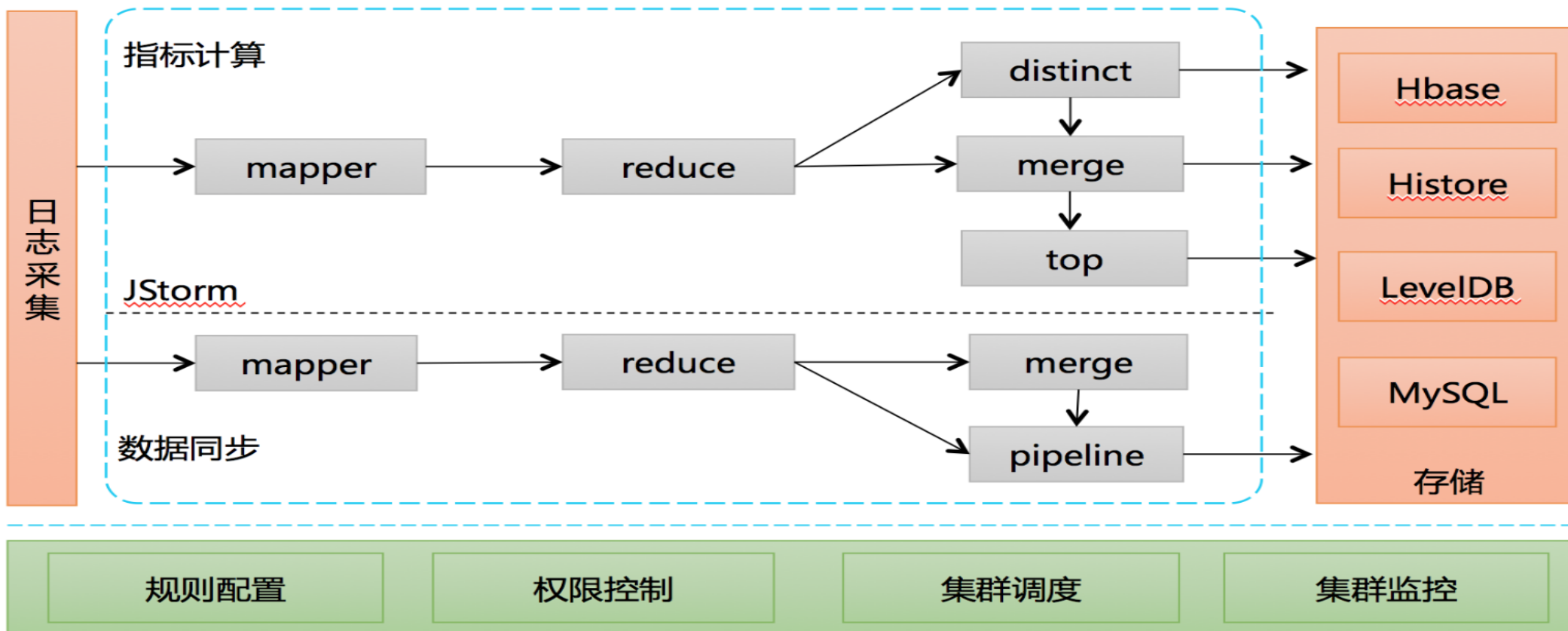


数据采集



数据计算

实时数据访问接口



数据应用

基础分析

应用概况：日活、月活、新增用户等

渠道分析

行为分析：记录客户端行为特征

页面分析：统计页面热点与流量

日志管理

日志查询 (DexPatch、AndFix)

日志拉取 (更改开关以修改业务的打与否)

动态开关 (通过服务端实时控制客户端的逻辑)

高阶分析

自定义大盘：多方位的灰度策略：白名单、时间窗、

漏斗分析

下钻事件

组件分析

性能分析

闪退监控

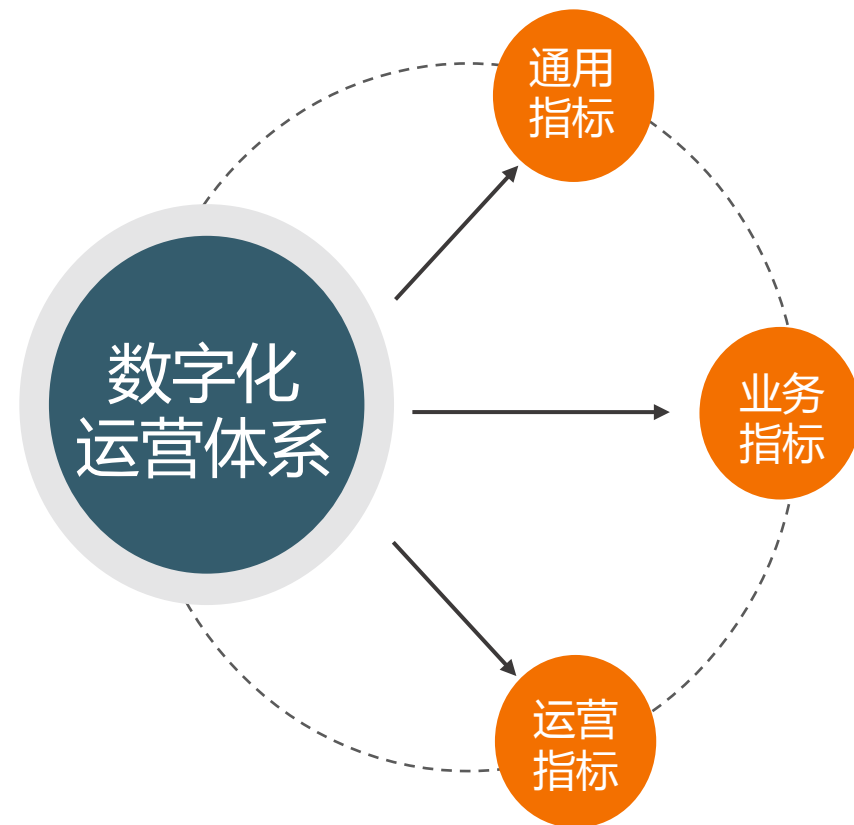
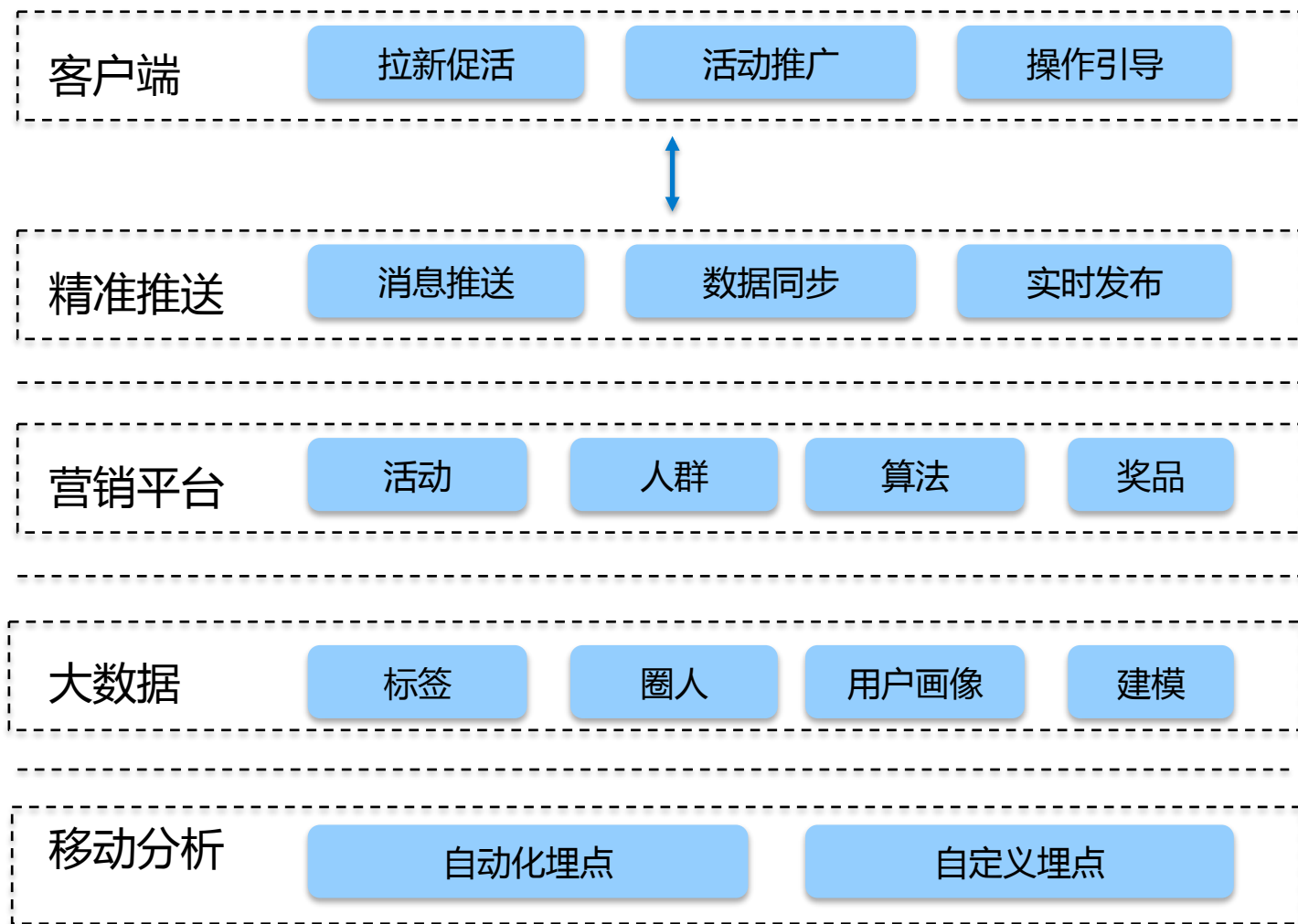
卡顿监控、卡死监控

业务异常监控、自定义数据清洗图标

所有监控都可以以各种形式报警：钉钉群通知等



数据决策



目录

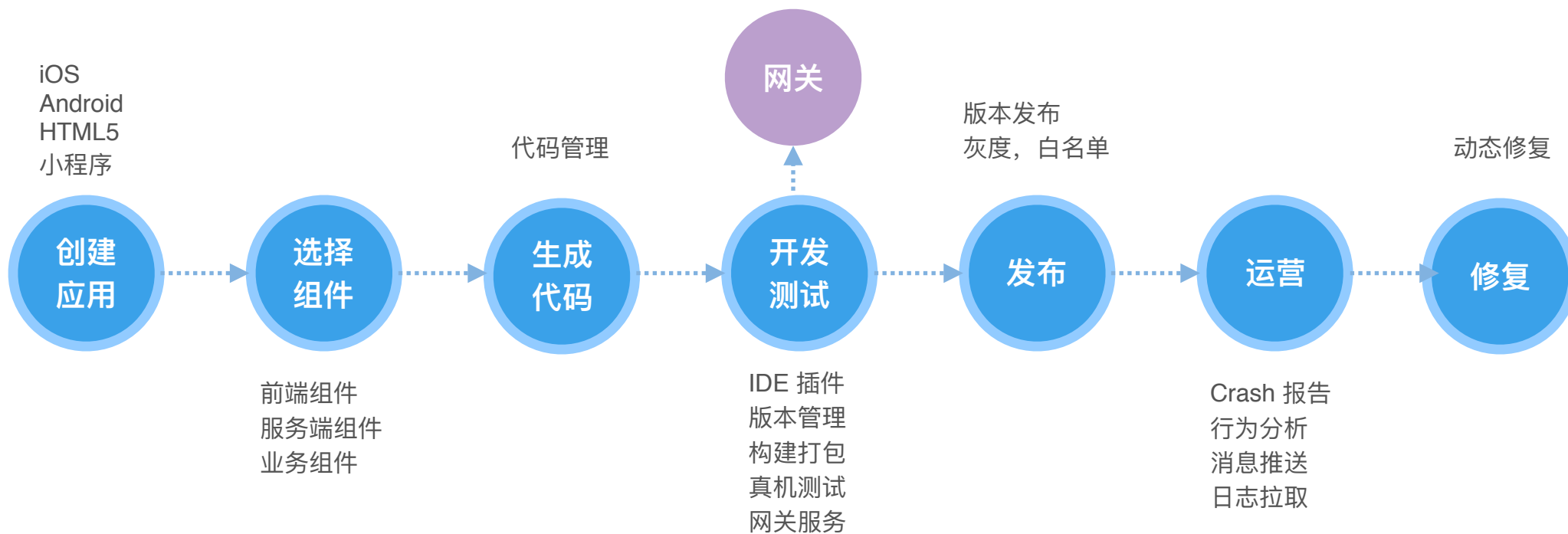
- 支付宝客户端分析方案的探索
- MAS 移动分析框架浅析
- **mPaaS 技术架构与助力**



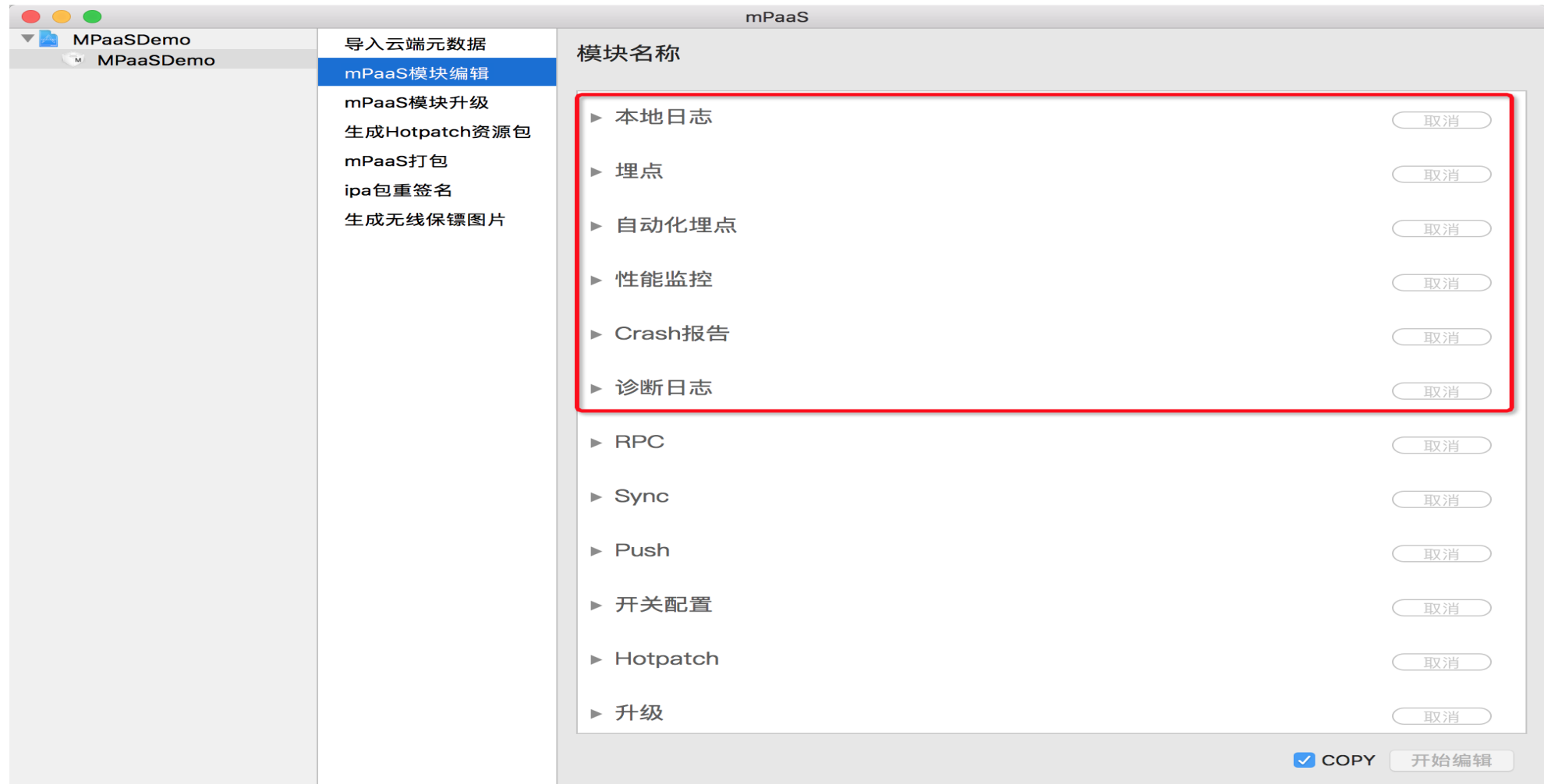
mPaaS 一站式移动开发解决方案

mPaaS (Mobile Platform as a Service)

源于支付宝 App 近10年的移动技术实践和思考，为移动开发、测试、运营及运维提供云到端的一站式解决方案，能有效降低技术门槛、减少研发成本、提升开发效率，协助生态伙伴快速搭建稳定高质量的移动 App 。



mPaaS 移动分析解决方案



Nebula 生态基础

网商
银行

支付宝

天弘
基金

12306

广发
银行

阿里
内外

蚂蚁
聚宝

口碑
商家

上海
地铁

广州
地铁

苏州
银行

阿里
云邮

淘宝
电影

花生WiFi

信美
相互

...



mPaaS Android Demo 下载



您可以使用微信、支付宝、钉钉等应用扫描该二维码，在安卓移动设备中下载 `.apk` 安装文件



欢迎交流分享



欢迎关注「mPaaS」公众号，第一时间获取 mPaaS 最新技术架构实践与产品迭代资讯。

今日分享《移动端动态化方案在蚂蚁金服 mPaaS 中的实践》已放送，欢迎指正。

关于 H5 容器，小程序等移动端动态化方案，可以通过留言、转发评论，与我们一起探讨交流～



Thank you



www.antgroup.com