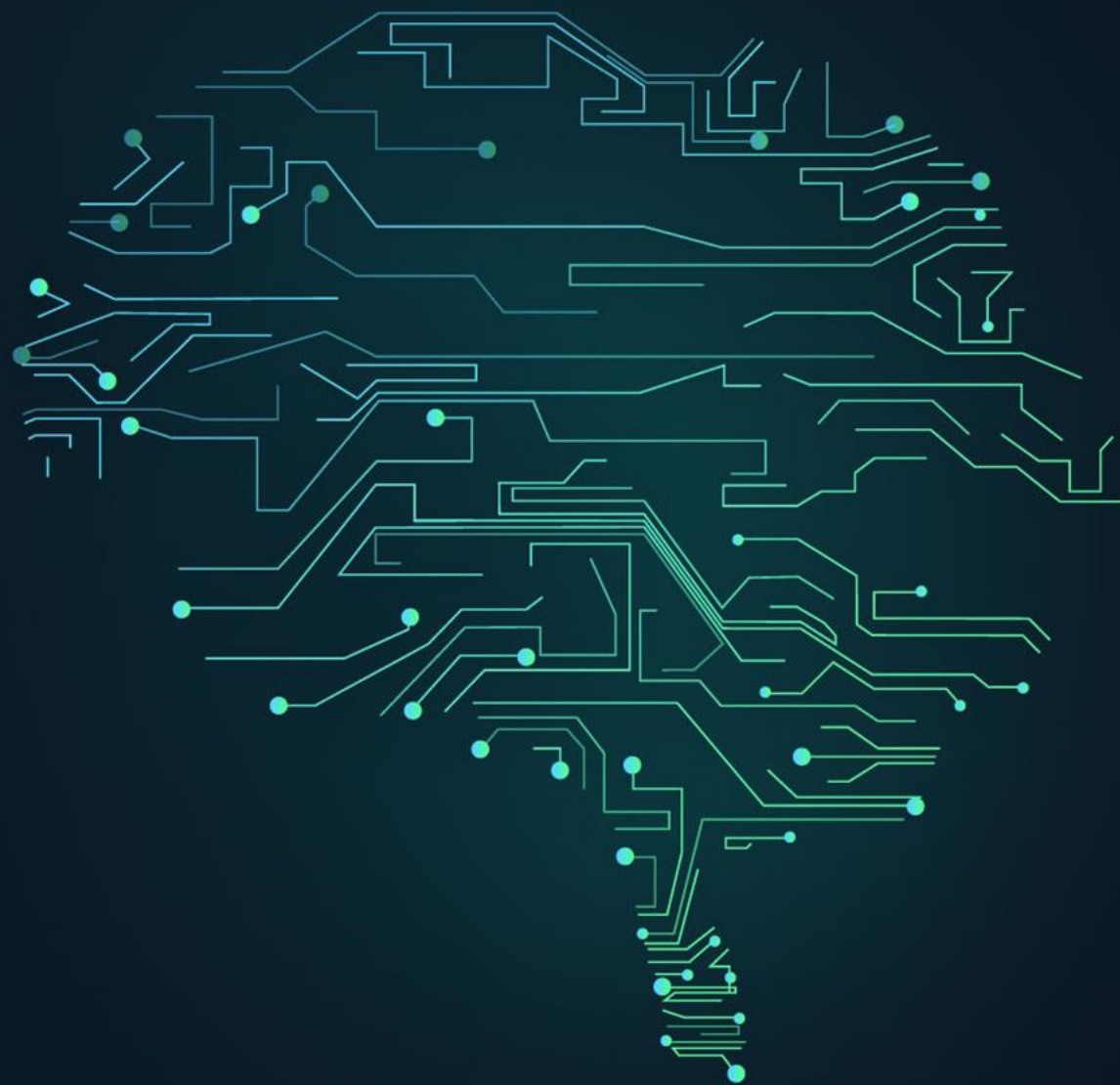


# 网易新闻DevOps实践 及在AI测试中的应用

--兼谈测试价值提升之路

主讲人：张涛

网易传媒测试总监



# 目录

Contents

01、DevOps之迭代效能提升

02、TestOps之故障分析及预防

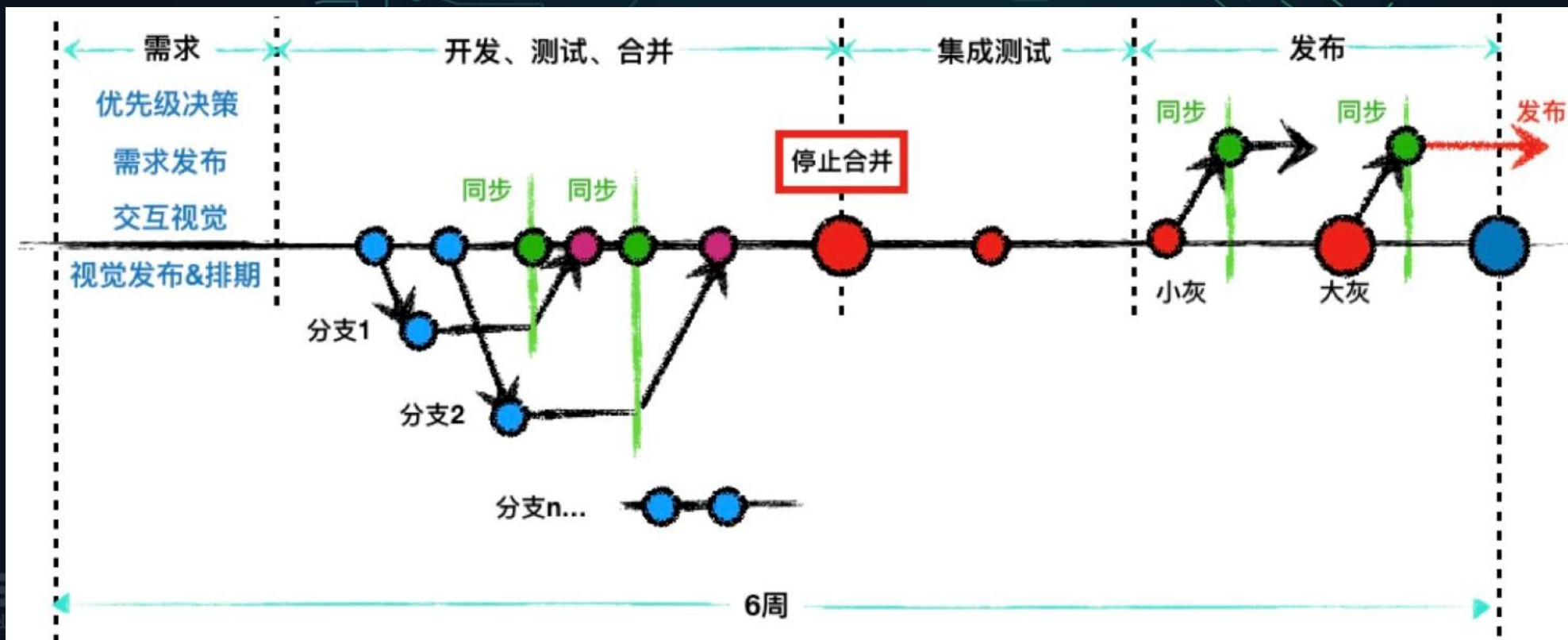
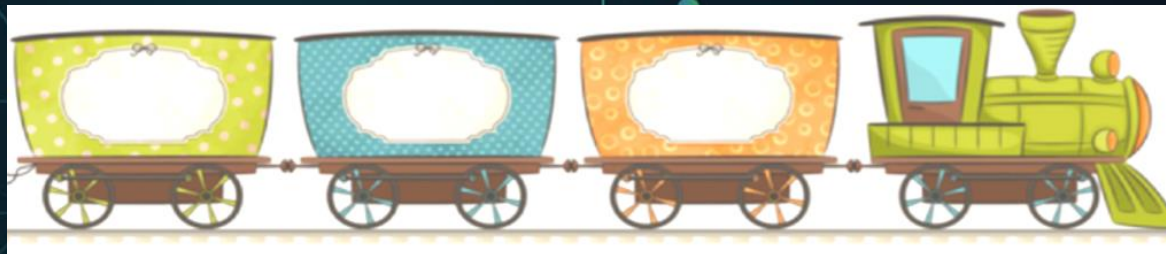
03、机器学习测试及DevOps

# 01

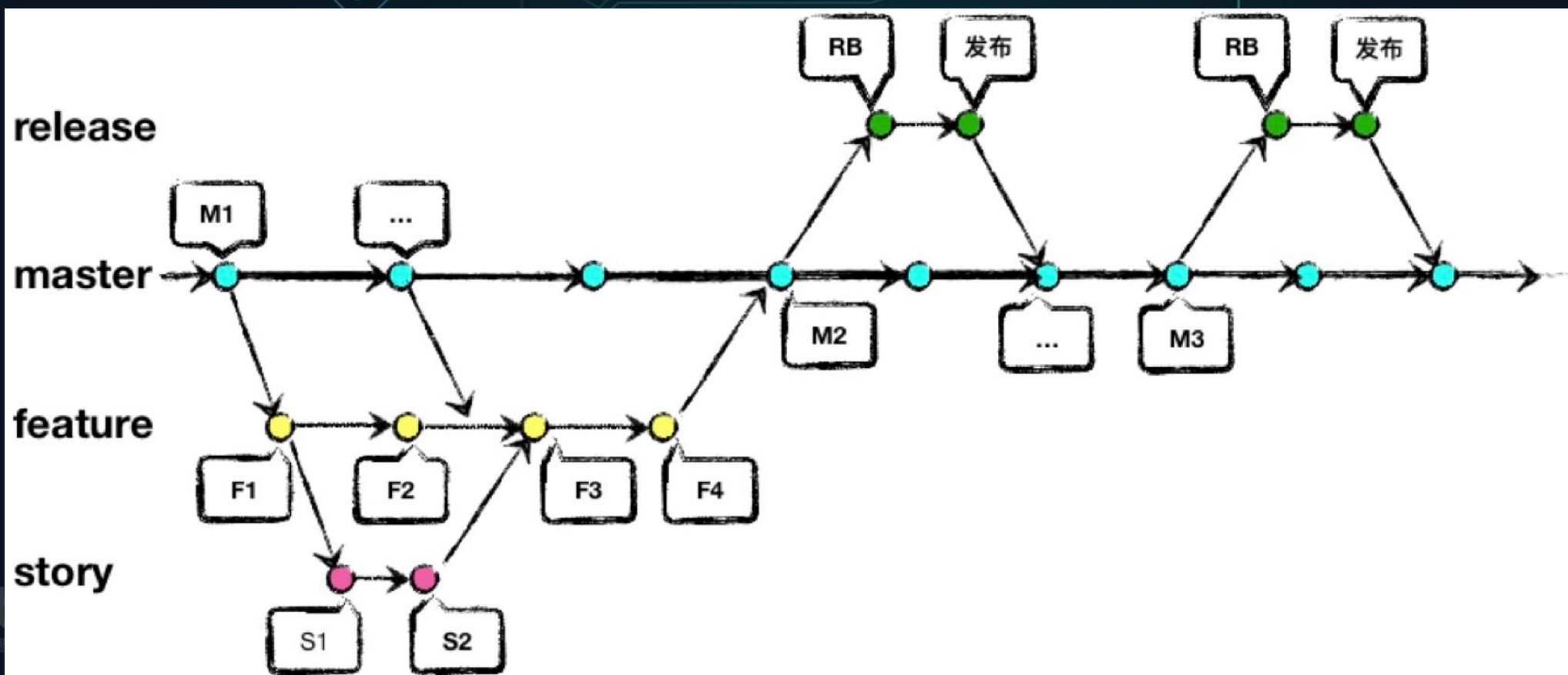
章节 PART

# DevOps之迭代效能提升

- 火车模式，需求集中
- 交付周期长
- 代码合并冲突大



- 班车模式，需求持续交付
- 小步快跑、快速迭代 1-2周

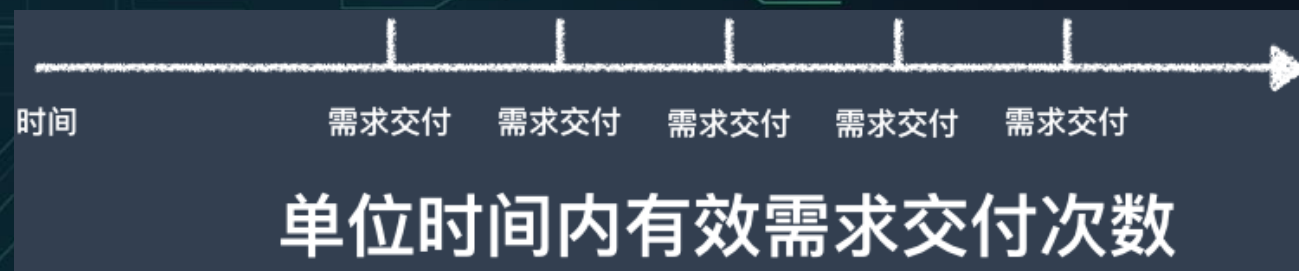




## ◆ 研发交付周期



## ◆ 需求迭代频率



## ◆ 故障恢复时间



## 割裂



# 如何提高迭代效率—从隔离到链接

## 链接



### 效能引擎

### OverMind

项目协作

研发支撑

质量赋能

持续交付

效能数据

### 服务组件

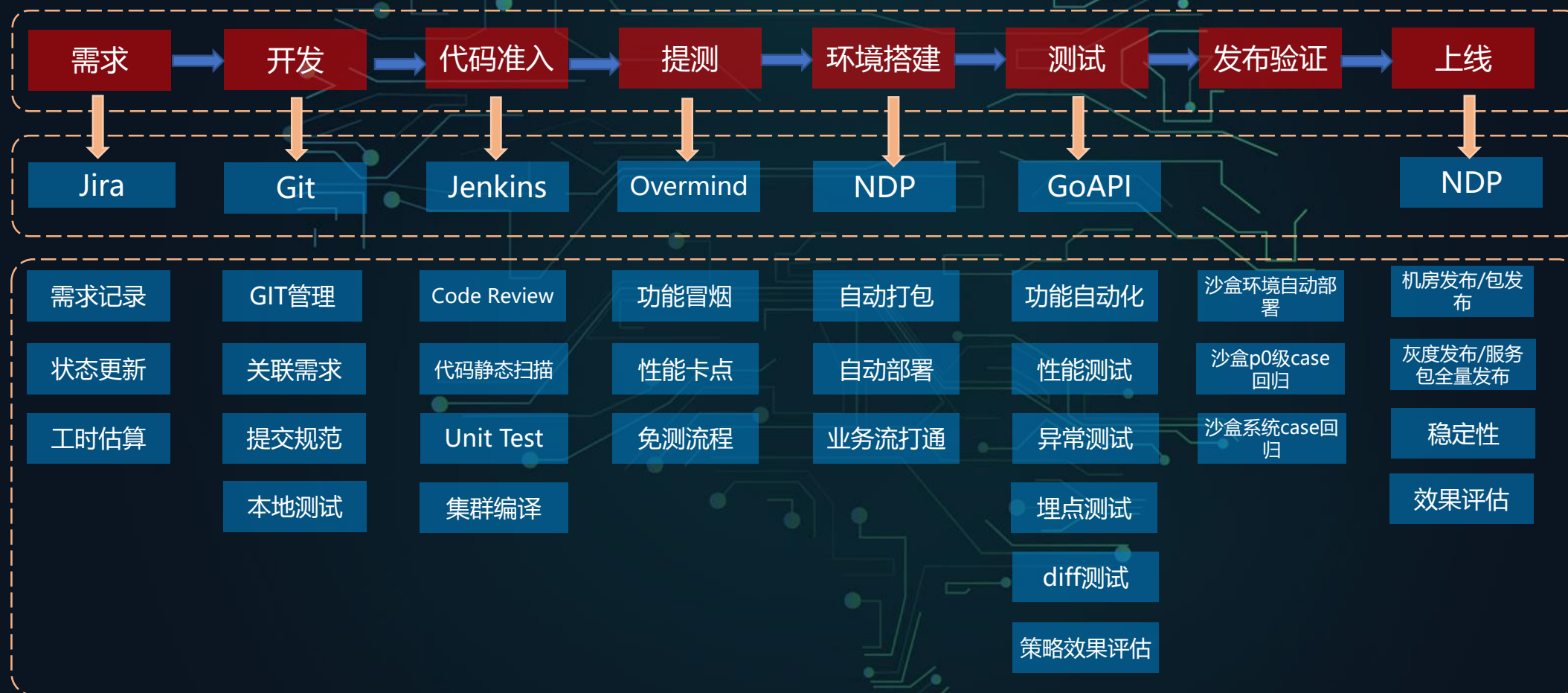


### 基础设施

### 云计算



# 如何提高迭代效率—工程能力



## API接口作为服务契约



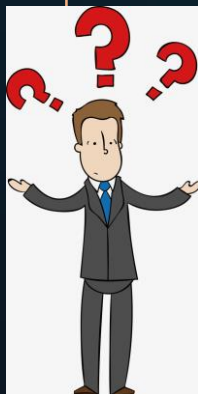
服务提供方  
“承诺”



接口作为契约



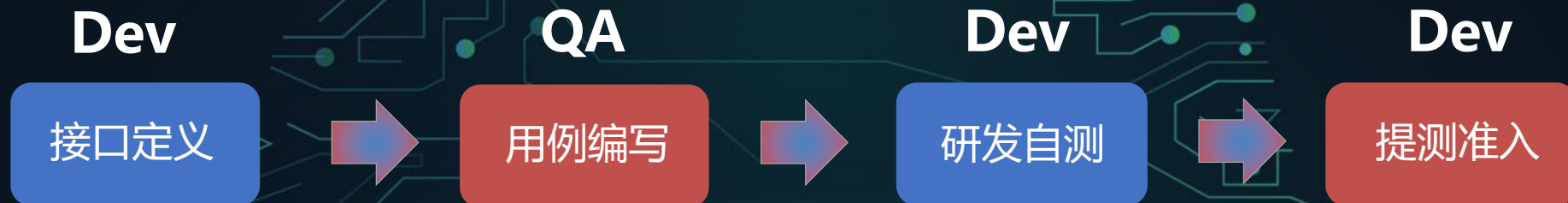
服务使用方  
“依据”



服务提供方与使用方对服务理解  
不一致，导致运行错误

- ◆ 使用的应用范围和场景
- ◆ 参数的取值范围
- ◆ 操作的调用顺序
- ◆ 隐含假设

# 如何提高迭代效率—TDD



请求信息

响应信息

响应状态码

描述

修改记录

请求头

名称	描述	必需	默认值	操作
User-Agent	客户端UA	是		删除

添加参数

从json导入

请求数据

路径参数

URL参数

请求体

名称	类型	描述	必需	默认值	操作
motifId	String	圈子id	是		删除
packetId	String	分组id, 不传分组id, 返回全	否		删除
cursor	String	上次游标, 首刷时候不传	否		删除

## 环境痛点

- 1 联系PE申请机器
- 2 CMDB上创建应用&集群
- 3 CMDB上集群下添加机器
- 4 切换应用分支
- 5 应用配置调整
- 6 中间件配置调整
- 7 Nginx配置调整
- 8 NDP上修改配置（构建、发布配置等）、部署
- 9 基于环境涉及到的应用数量重复N次



环境搭建费时



联调配置繁琐



环境数量有限



## 一键创建环境



## 配置统一管理



## 环境按需分配



CMDB



创建集群  
集群名称自动分配



CMDB



添加机器  
机器和端口资源统一  
管理，确保不冲突



NDP



添加构建配置  
支持多种配置以及自  
定义构建，方便灵活



NDP



添加发布配置  
支持多种配置以及各  
种个性化的参数配置



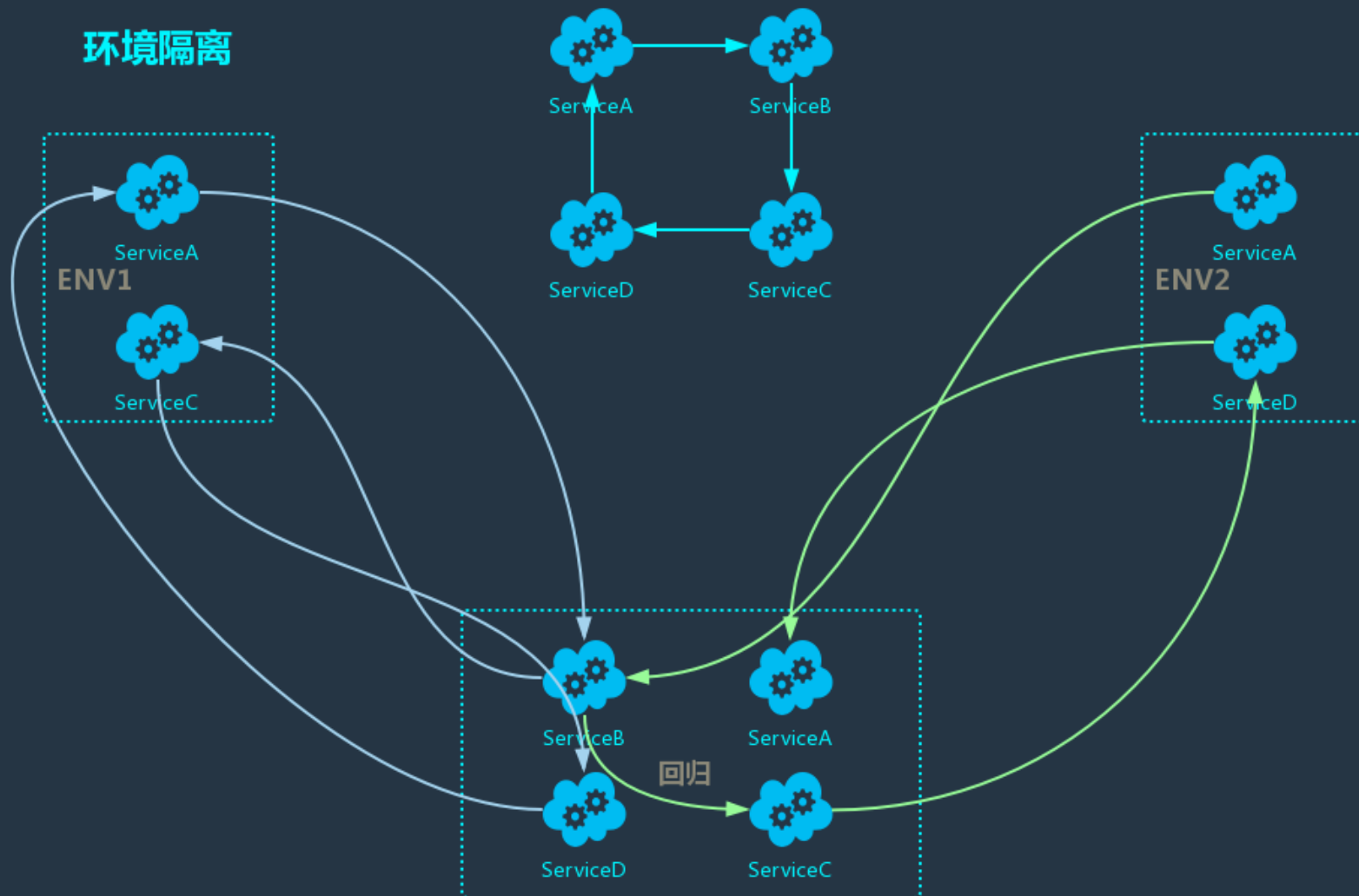
NGINX



根据实际应用部署主  
机和端口，动态修改  
upstream配置



## 环境隔离



**NCTS** | 第二届  
**中国云测试行业峰会**  
NATIONAL CLOUD TESTING CONFERENCE CHINA

## 预发性能

## 十 新建环境

## 添加应用

部署

添加应用

## 环境搭建频率提升240倍：

Now 1m/次

Before 4H/次

## 环境数量提升600倍：

Now 总6000+套，并行200+套

Before 10套

## 需求反馈

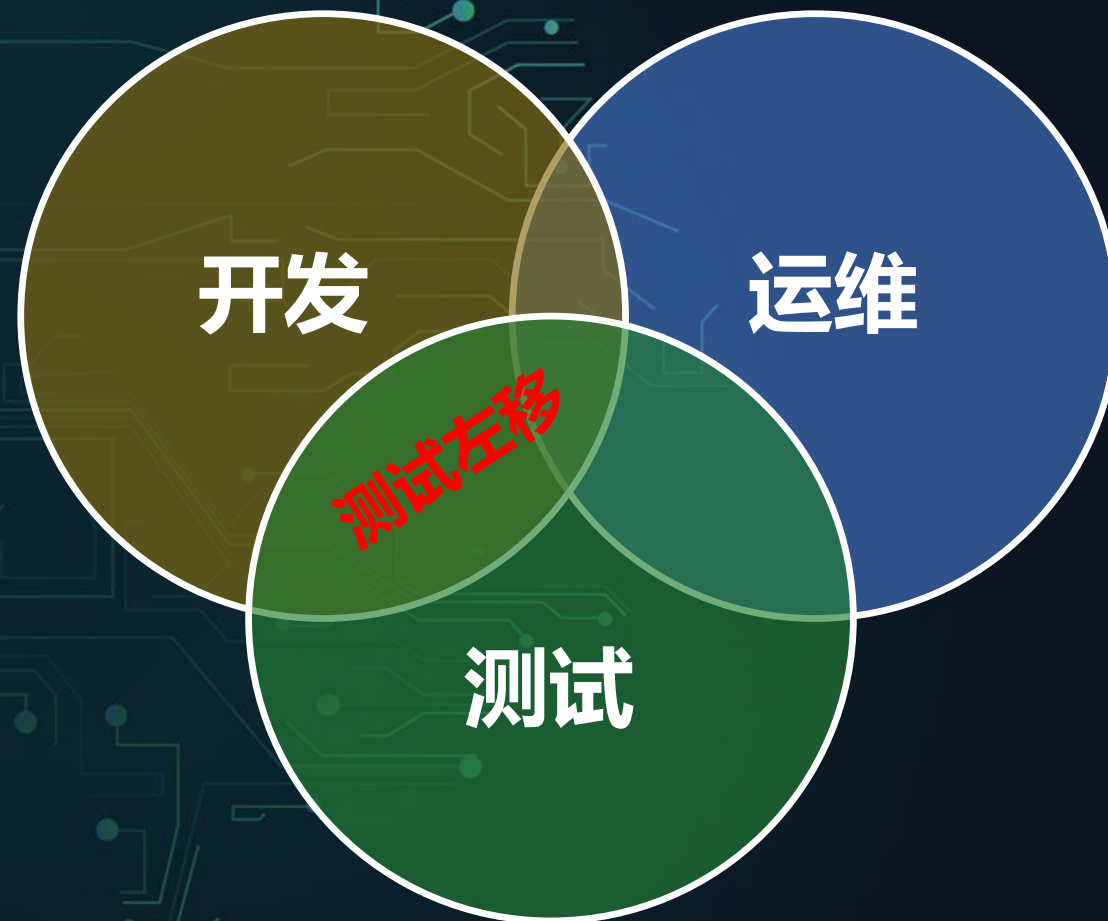


## 代码反馈

分支	<div>🔍</div> 状态	结果	执行时间	执行时长	触发人	操作
20190729_video_fascinated	<div><div><div>✓</div><div>编译</div></div><div><div>2</div><div>静态扫描</div></div><div><div>✓</div><div>单元测试</div></div><div><div>✓</div><div>覆盖率测试</div></div><div><div>✓</div><div>maven依...</div></div><div><div>✓</div><div>Jar包版本...</div></div><div><div>●</div><div>成功</div></div></div>		2019-08-15 14:32:08	1分钟52秒	孔岳	<a href="#">触发</a> <a href="#">查看</a> <a href="#">关注</a>

更关注可测性

BDD、TDD  
Unit Test  
Code Review





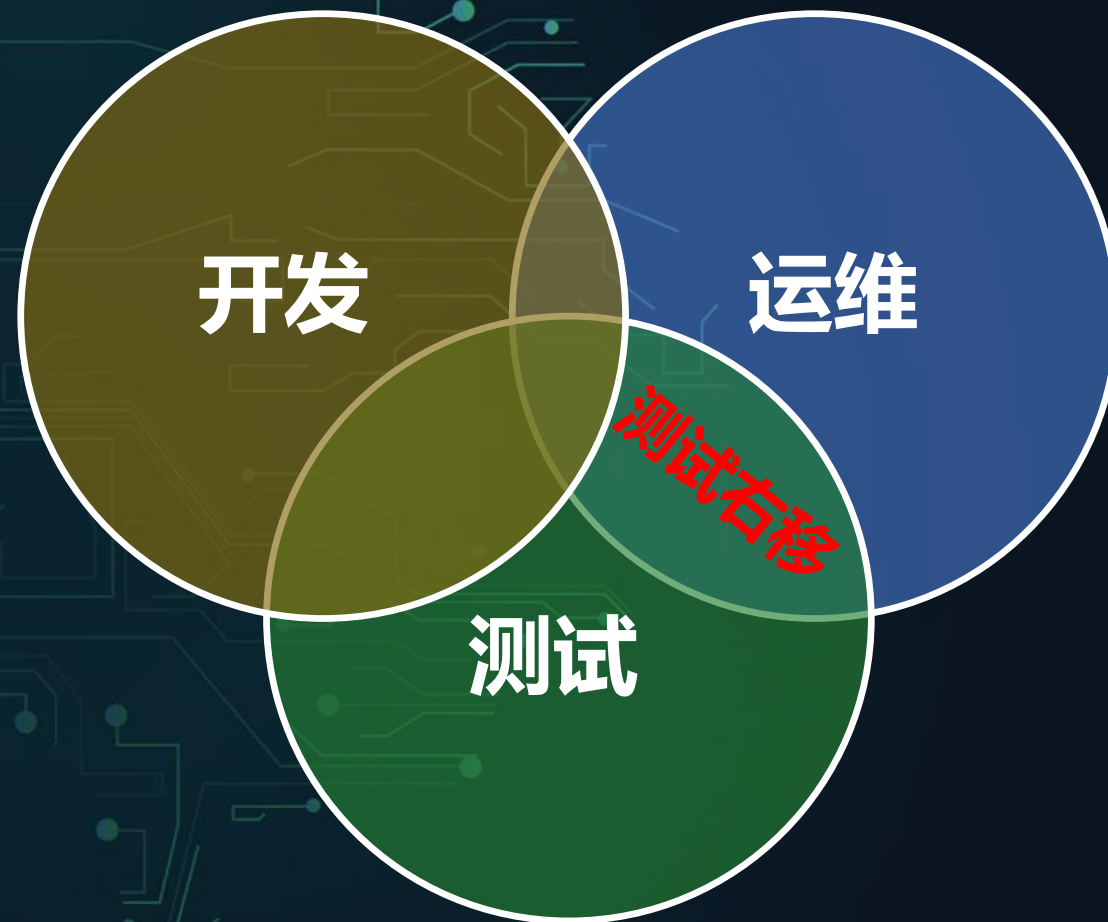
# 02

章节 PART

## TestOps之故障分析及预防

更关注稳定性

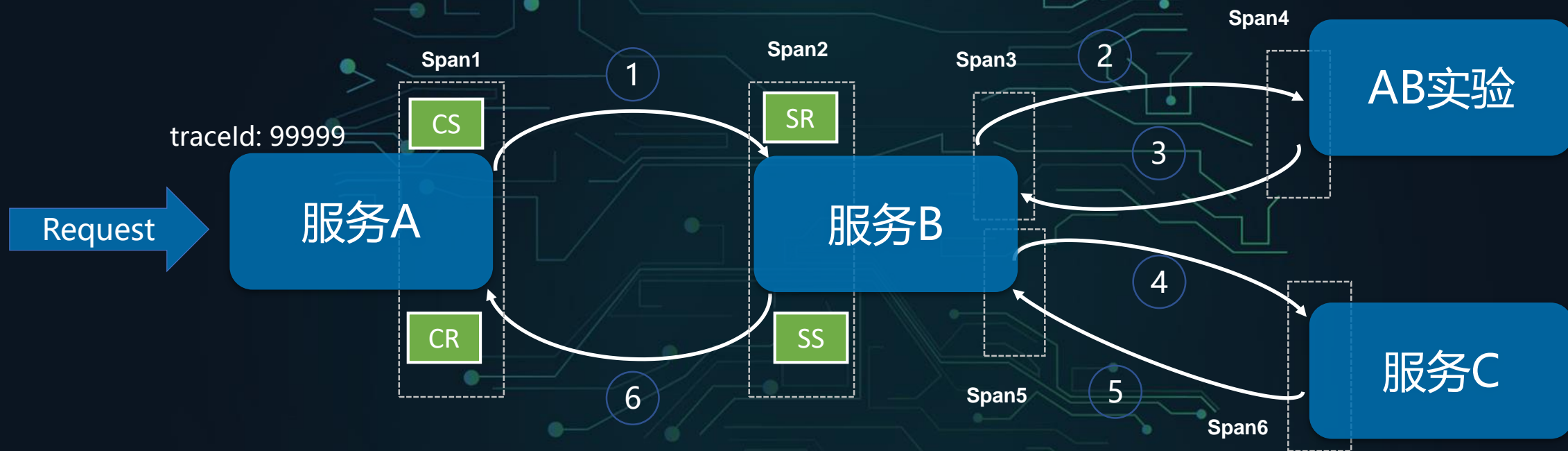
服务稳定性  
全链路监控  
故障预防



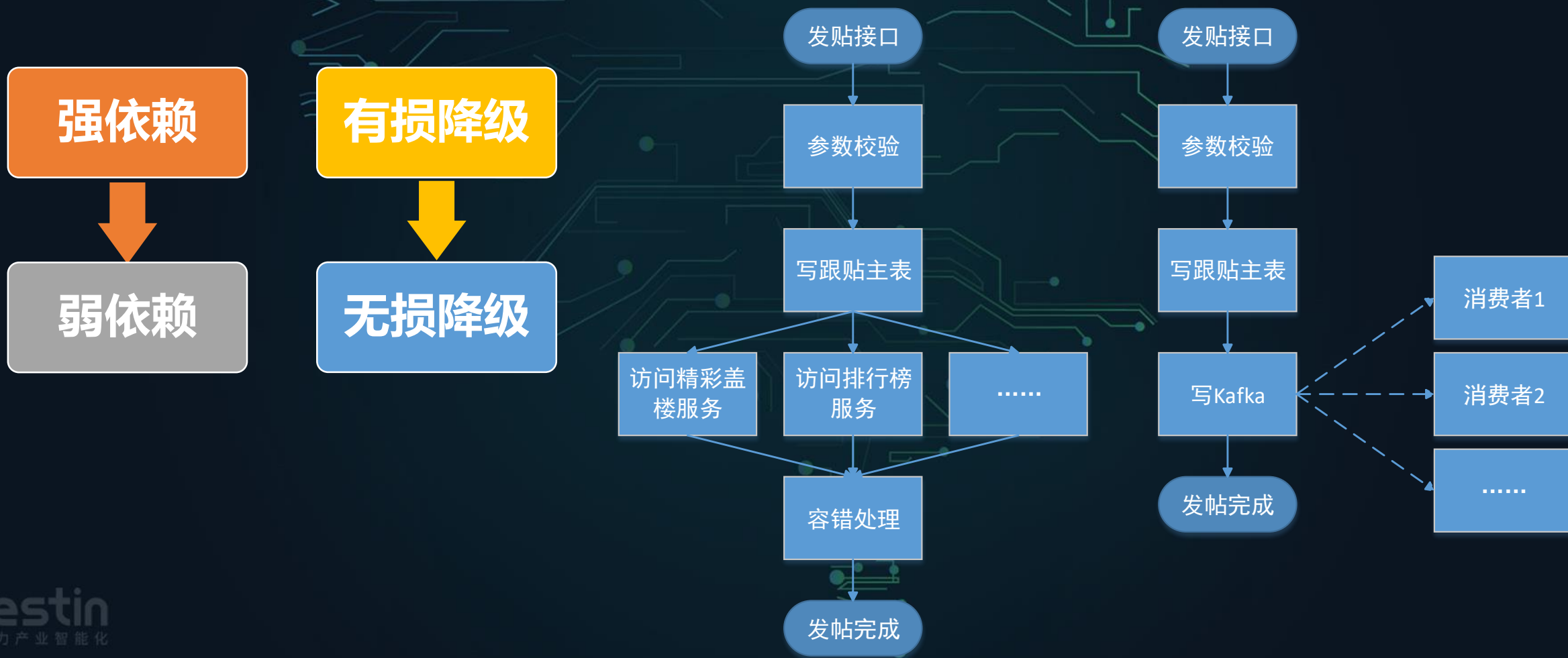
## 目的：

服务依赖关系梳理及优化  
请求链路追踪，快速定位问题  
链路调用性能，用于性能分析及优化





Span1	Span2	Span3	Span4	Span5	Span6
<ul style="list-style-type: none"><li>• traceld: 99999</li><li>• spanId: 0</li><li>• parentId:</li><li>• kind: client</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• traceld: 99999</li><li>• spanId: 0</li><li>• parentId:</li><li>• kind: server</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• traceld: 99999</li><li>• spanId: 0.1</li><li>• parentId: 0</li><li>• kind: client</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• traceld: 99999</li><li>• spanId: 0.1</li><li>• parentId: 0</li><li>• kind: server</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• traceld: 99999</li><li>• spanId: 0.2</li><li>• parentId: 0</li><li>• kind: client</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• traceld: 99999</li><li>• spanId: 0.2</li><li>• parentId: 0</li><li>• kind: server</li></ul>





## 故障类型

自身应用

进程Hang

进程被杀

连接池满

线程池满

配置错误、读取超时

依赖应用

访问超时

访问报错

返回异常

存储  
中间件

数据库宕机

读写失败

连接数超限

访问超时

主从延迟

缓存失效

硬件

CPU满

内存满

网卡满

网络丢包、超时

磁盘满、慢、坏

## 演练方法

数据积累

链路分析

依赖梳理

用例管理

故障规则

故障注入

结果校验

功能校验

报警校验

## 典型问题

### ➤ 数据库故障

- 恢复后不能自动重建连接
- 数据库、缓存不一致
- 超时配置缺失

### ➤ 弱依赖故障

- 阻塞主流程
- 容错不健全导致数据丢失
- 监控报警不完善

### ➤ 硬件故障

- 磁盘、内存报警阈值不合理
- 混部不合理，资源争用

# 03

章节 PART

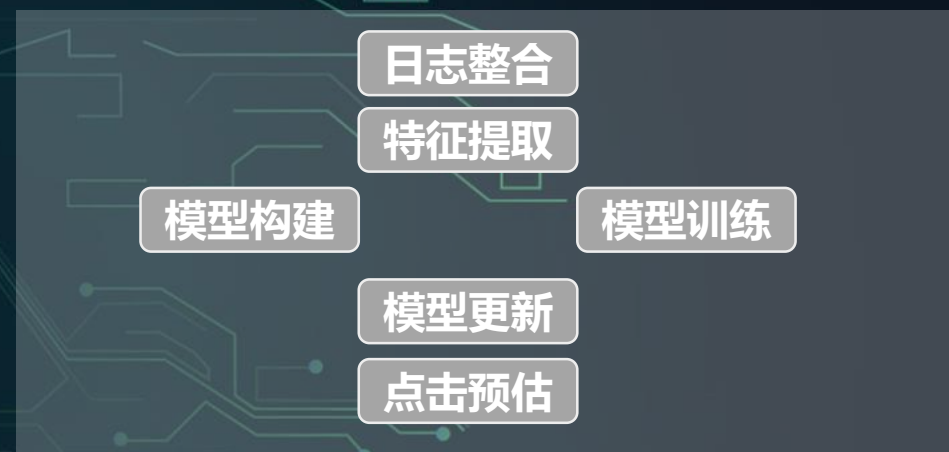
## 机器学习测试及DevOps应用

## 在线工程



保障推荐服务的稳定性

## 模型训练



保障特征、模型的准确性

## 测试范围

### 特征工程

- 特征生成的正确性
- 线上&线下的特征一致性
- 特征的有效性

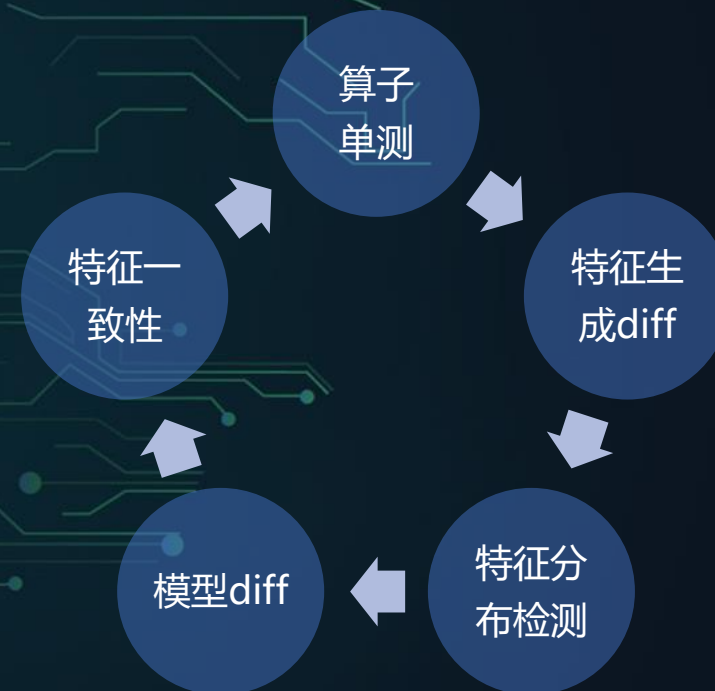
### 模型训练

- 模型构建的错误发现
- 模型训练异常
- 模型可回滚

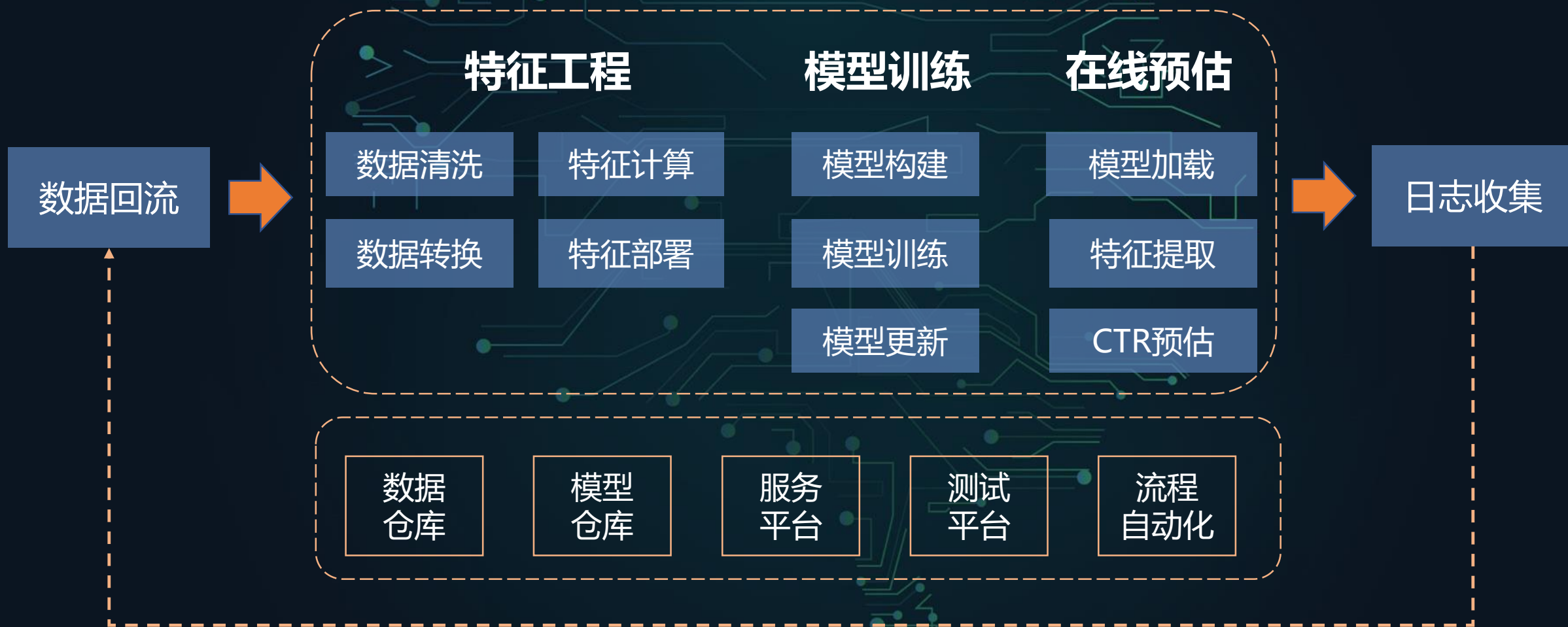
### 在线预估

- 物料、特征输入正确性
- 预估结果的分布

## 测试方法



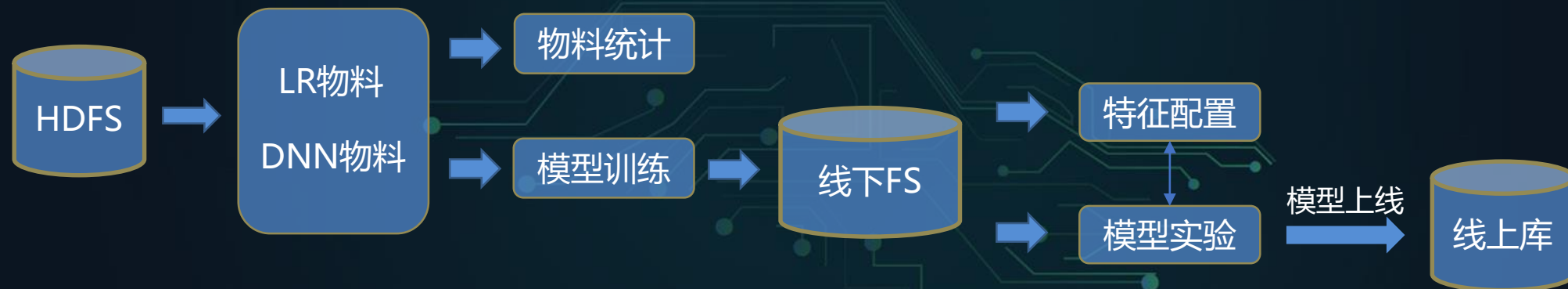




## 问题:

- 物料相关内容无法实时查看
- 特征配置和模型实验的上线、下线全靠人工修改数据库

## 机器学习服务平台



- 物料存储查询
- 物料数据统计
- 模型配置可视化
- 模型自动更新
- 模型上线可控

特征工程配置

环境测试环境

名称搜索...

查询

添加

name	owner	appName	path	modelMaxMb	isExpired	description	操作
tourlas_lr_v8_del_all...	...	tourlas	gaea://pctr/featflow/test/pctr_f...	10	有效	delete all n...	<div>修改</div> <div>上线</div>
tourlas_lr_v9	...	tourlas	gaea://pctr/featflow/pctr_featfl...	10	有效		<div>修改</div> <div>上线</div>
tourlas_lr_v8_slim	...	tourlas	gaea://pctr/featflow/test/pctr_f...	10	有效		<div>修改</div> <div>上线</div>
tourlas_lr_v8_del_neg	...	tourlas	gaea://pctr/featflow/test/pctr_f...	10	有效		<div>修改</div> <div>上线</div>
tourlas_lr_v8	...	tourlas	gaea://pctr/featflow/test/pctr_f...	10	有效		<div>修改</div> <div>上线</div>
rss_deep_v6	...	...	gaea://pctr/featflow/test/pctr_f...	10	有效		<div>修改</div> <div>上线</div>
tourlas_lr_v5_map	...	tourlas	gaea://pctr/featflow/test/pctr_f...	10	有效		<div>修改</div> <div>上线</div>
tourlas_lr_v7	...	tourlas	gaea://pctr/featflow/test/pctr_f...	10	有效		<div>修改</div> <div>上线</div>
tourlas_lr_v6	...	tourlas	gaea://pctr/featflow/test/pctr_f...	10	有效		<div>修改</div> <div>上线</div>

模型试验配置

环境

测试环境

名称

搜索...

查询

添加

name	owner	appName	featureFlow...	flowType	modelType	targetType	操作
LR_V8_DE_ ALL_NEG	xujinguo	Toutiao	toutiao_lr_v...	PAIR	lr	CLASSIFY	<div>修改</div> <div>上线</div>
LR_TOUTAO_AC_V9_DU	huzhuo2014	Toutiao	toutiao_lr_v9	PAIR	lr	CLASSIFY	<div>修改</div> <div>上线</div>
LR_TOUTAO_AC_V9_INIT	huzhuo2014	Toutiao	toutiao_lr_v9	PAIR	lr	CLASSIFY	<div>修改</div> <div>上线</div>
LR_TOUTAO_AC_ALL_DU_V8_USER_CCG	hezhenming...	Toutiao	toutiao_lr_v8	PAIR	lr	CLASSIFY	<div>修改</div> <div>上线</div>
LR_TOUTAO_AC_V8_INIT	huzhuo2014	Toutiao	toutiao_lr_v8	PAIR	lr	CLASSIFY	<div>修改</div> <div>上线</div>
LR_TOUTAO_AC_V7_OPT	huzhuo2014	Toutiao	toutiao_lr_v7	PAIR	lr	CLASSIFY	<div>修改</div> <div>上线</div>
TOUTAO_LR_V8_SLIM	hezhenming...	Toutiao	toutiao_lr_v...	PAIR	lr	CLASSIFY	<div>修改</div> <div>上线</div>
LR_TOUTAO_AC_V8_OPT	huzhuo2014	Toutiao	toutiao_lr_v8	PAIR	lr	CLASSIFY	<div>修改</div> <div>上线</div>
REFRESH DU DAY_V8	hanxiongkai	Toutiao	toutiao_lr_v8	PAIR	lr	CLASSIFY	<div>修改</div> <div>上线</div>

An abstract graphic of a circuit board with glowing green lines and dots, forming a shape that resembles a map of China, serving as a background for the central text.

# THANK YOU

感谢聆听