



IT大咖说
知识共享平台

携程技术中心

携程技术沙龙

前端测试技术探索

分享人：陈亮



陈亮

- 携程机票BU高级测试经理
- 在互联网服务端，前端的软件质量领域有多年的实战经验，喜欢钻研引入新技术，提升团队工作效率。

目录

CONTENTS

- 1 怎样做好测试
- 2 提升覆盖率
- 3 提升服务测试效率
- 4 提升前端测试效率
- 5 构建系统解决方案

- 通过获取更多的信息，提升覆盖率
- 通过提升工程效率，加快信息处理速度
- 目标：在有限资源内做到最好，降低不确定性

怎样做好软件测试

- 功能A：复杂度高
- 交付质量：一般，上线后会有一些问题
- 怎样提升？
- 当信息不足时，不确定性就是一种客观事实

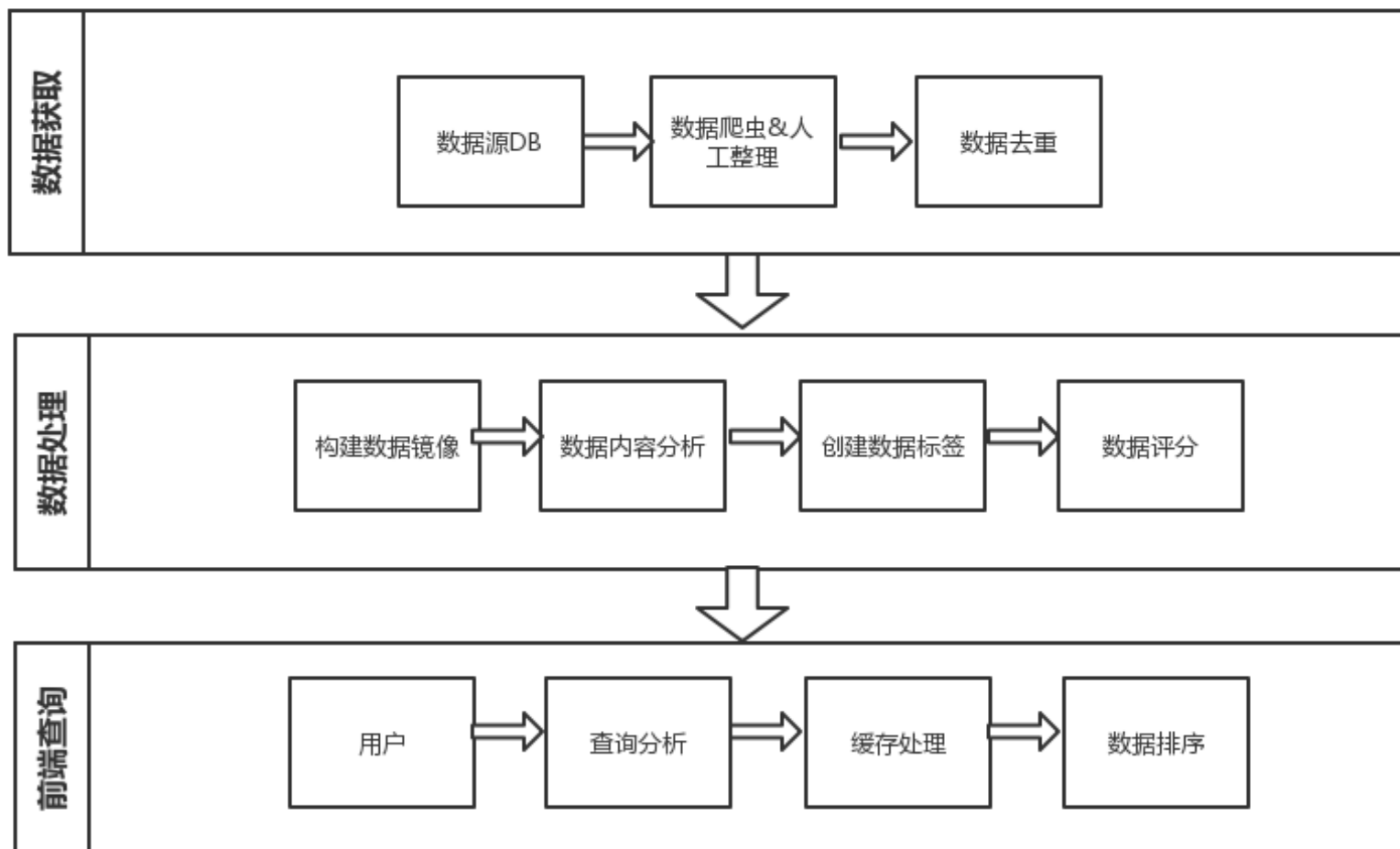
案例分享

- 寻找新的信息源
- 信息爬虫
- 寻求信息数量级的提升

怎样获取新的信息

- 为用户的数据和行为埋点打标签
- 通过爬虫进行信息采集，保存，索引
- 信息管理搜索平台

获取新信息的具体思路



信息获取处理

- 恢复更精准，影响小，日期自动推演
- 使用者不需要知晓相关业务
- 恢复数据时间秒级
- 镜像数10W+
- 监控的数据库表达1000+、支持Sql Server和MySQL

数据持久化



- 支持组合关键词搜索
- 响应速度毫秒级
- 提供服务API
- 连接使用场景

信息搜索平台



支持订单搜索类型10000+，持续优化中~ [Readme](#)



为您找到相关结果1749个

"[[国际, 中转, 信用卡支付, 多程, 处理中, 已扣款出票中, 单人]]" 3039571896

[恢复镜像](#) [跳到H5详情页](#) [跳到online详情页](#) [跳到offline详情页](#) 使用次数: 541

"[[国际, 中转, 多程, 多人, 处理中, 已支付出票中, 第三方支付], [休息室: 已退订, 购物券: 待处理]]" 3022250637

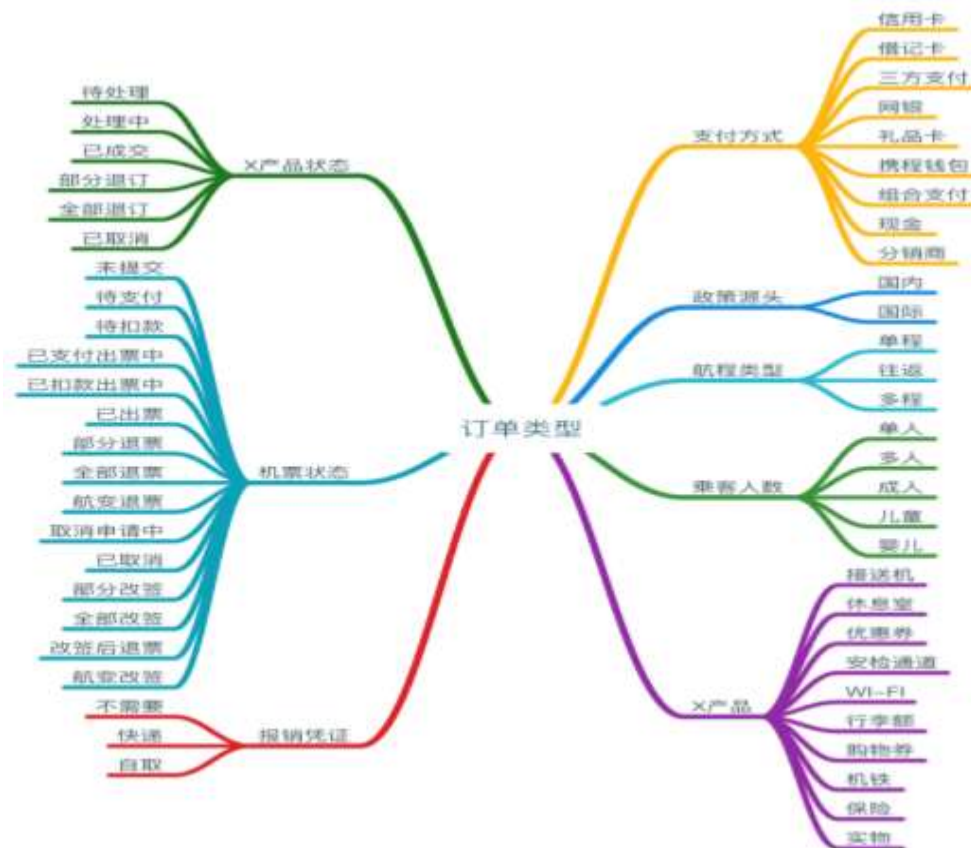
[恢复镜像](#) [跳到H5详情页](#) [跳到online详情页](#) [跳到offline详情页](#) 使用次数: 535

"[[国际, 中转, 多程, 处理中, 已支付出票中, 第三方支付, 单人], [接送机券: 待处理]]" 3039574280

[恢复镜像](#) [跳到H5详情页](#) [跳到online详情页](#) [跳到offline详情页](#) 使用次数: 531

➤ 复杂度 $O(729000)$

➤ 大数？小数？

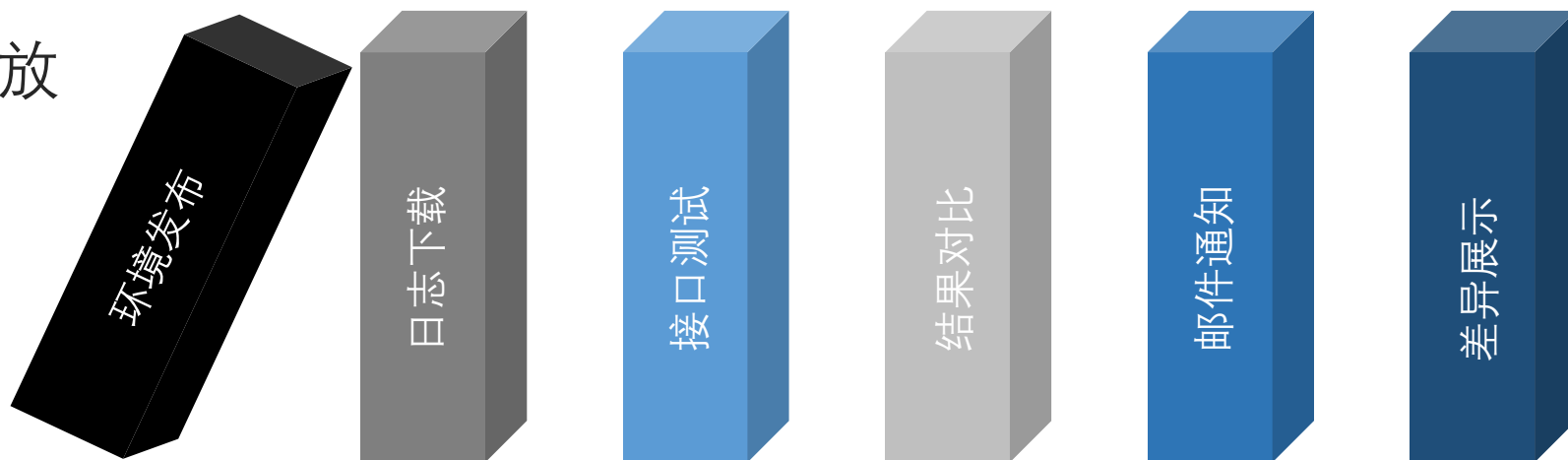


1000X信息量后需要考虑的问题

- 高效性
- 可扩展性
- 低维护成本

DC_(数据中心)+STC_(服务测试中心)+FTC_(前端测试中心)

- 用例0维护成本
- 动态执行接口测试
- 针对指定场景进行精准回放
- 持续集成



STC-服务流量回放测试

- 为什么需要图像比对？
- 用例0维护成本
- 动态执行前端测试
- 针对指定场景进行精准回放
- 持续集成

保障出行

您的行程 (上海-广州) 预计在04月25日 04:25 前完成出票

催出票

取消订单

我要报销

更多服务

友情提醒: 按航司要求, 儿童婴儿出行需乘机人陪同登机, 为您准备了 [宝宝出行攻略](#) >

友情提醒: 您的行程为共享航班, 儿童出票为实际承运航班, 不影响与成人一起出行, 请按照实际承运航班办理值机。

查看行李额、退票和改签政策 >

1 上海 → 广州

05-18
12:28

虹桥机场T2

东方航空 MU9307 共享

实际乘坐 上海航空 FM9307 | 头等舱 | 空客330 (大) | 无餐食 | 2小时20分钟

05-18
14:48

白云机场T1

2 广州 → 成都

06-05
01:38

白云机场T1

中国国航 CA4304 | 经济舱 | 空客321 (中) | 小食 | 2小时35分钟

06-05
03:53

双流机场T2

礼盒

查看详情 >

清晨赶飞机, 更需要一些额外服务

接送机 ¥25起

FTC-流量回放+图像比对

- 问题点自动识别
- 聚合分类
- 智能忽略

2.对比有差异结果统计:

共对比图片: 191个 (其中, 有差异: 1, 无差异: 190)

对比有差异的图片个数	对比无差异的图片个数	对比有缺失的图片个数	对比图片总数
1	190	0	191

各模块对比信息如下:

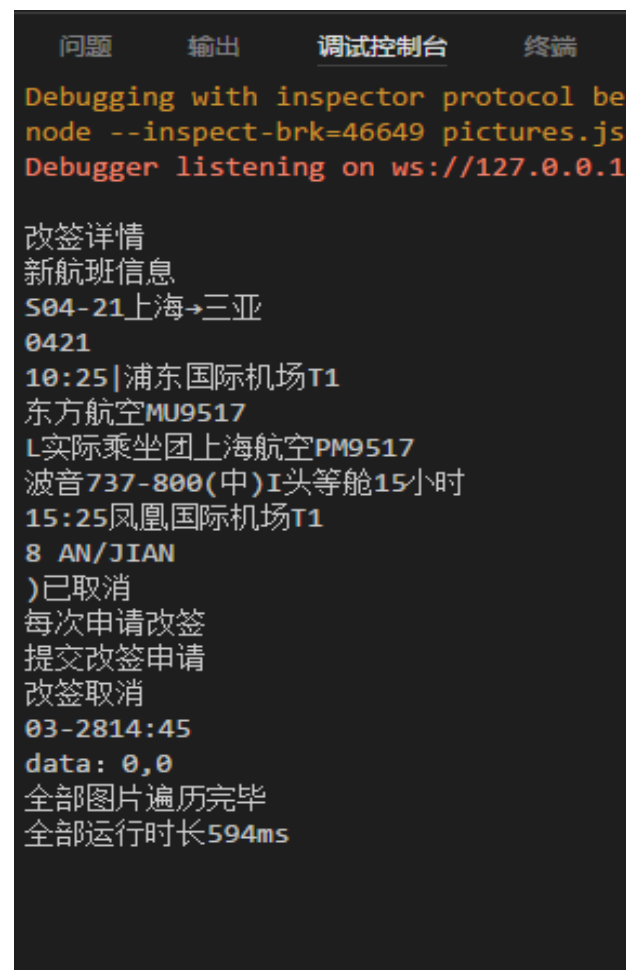
序号	模块名称	对比有差异的不同点个数	对比有差异中标记bug的种类	对比有差异中忽略差异的种类	对比无差异的图片个数	对比有缺失的图片个数	对比图片总数
1	loungeCard	0	0	1	44	0	45
2	ticketStatCard	0	0	0	49	0	49
3	QRfloatingLayer	0	0	0	48	0	48
4	amountDetail	0	0	0	49	0	49

4.对应饼图数据的详细信息展示:

uid	failRate	orderid, 对比模块图, 对比有不同之处的局部图
hanliu	failRate≤5%	orderid: 2160732299 订单状态模块 已出票 订单总额 ¥ 1787 > 已出票 订单总额 ¥ 1787 > 我要改签 我要退票 报销凭证 在线选座 免费改签 我要退票 报销凭证 在线选座

FTC-报告

- 图像文字识别



FTC-提升准确性&易用性

- Chrome-Puppeteer

Puppeteer

build passing build passing Ci passing npm v1.3.0

[API](#) | [FAQ](#) | [Contributing](#)

Puppeteer is a Node library which provides a high-level API to control [headless](#) Chrome or Chromium over the [DevTools Protocol](#). It can also be configured to use full (non-headless) Chrome or Chromium.

What can I do?

Most things that you can do manually in the browser can be done using Puppeteer! Here are a few examples to get you started:

- Generate screenshots and PDFs of pages.
- Crawl a SPA and generate pre-rendered content (i.e. "SSR").
- Automate form submission, UI testing, keyboard input, etc.
- Create an up-to-date, automated testing environment. Run your tests directly in the latest version of Chrome using the latest JavaScript and browser features.
- Capture a [timeline trace](#) of your site to help diagnose performance issues.

Give it a spin: <https://try-puppeteer.appspot.com/>



FTC效率提升-无头浏览器

- AVAJS

Futuristic test runner

build passing

build passing

coverage 87%

code style XO

join the community on spectrum

mentioned in awesome

Even though JavaScript is single-threaded, IO in Node.js can happen in parallel due to its async nature. AVA takes advantage of this and runs your tests concurrently, which is especially beneficial for IO heavy tests. In addition, test files are run in parallel as separate processes, giving you even better performance and an isolated environment for each test file. [Switching](#) from Mocha to AVA in Pagers brought the test time down from 31 to 11 seconds. Having tests run concurrently forces you to write atomic tests, meaning tests don't depend on global state or the state of other tests, which is a great thing!

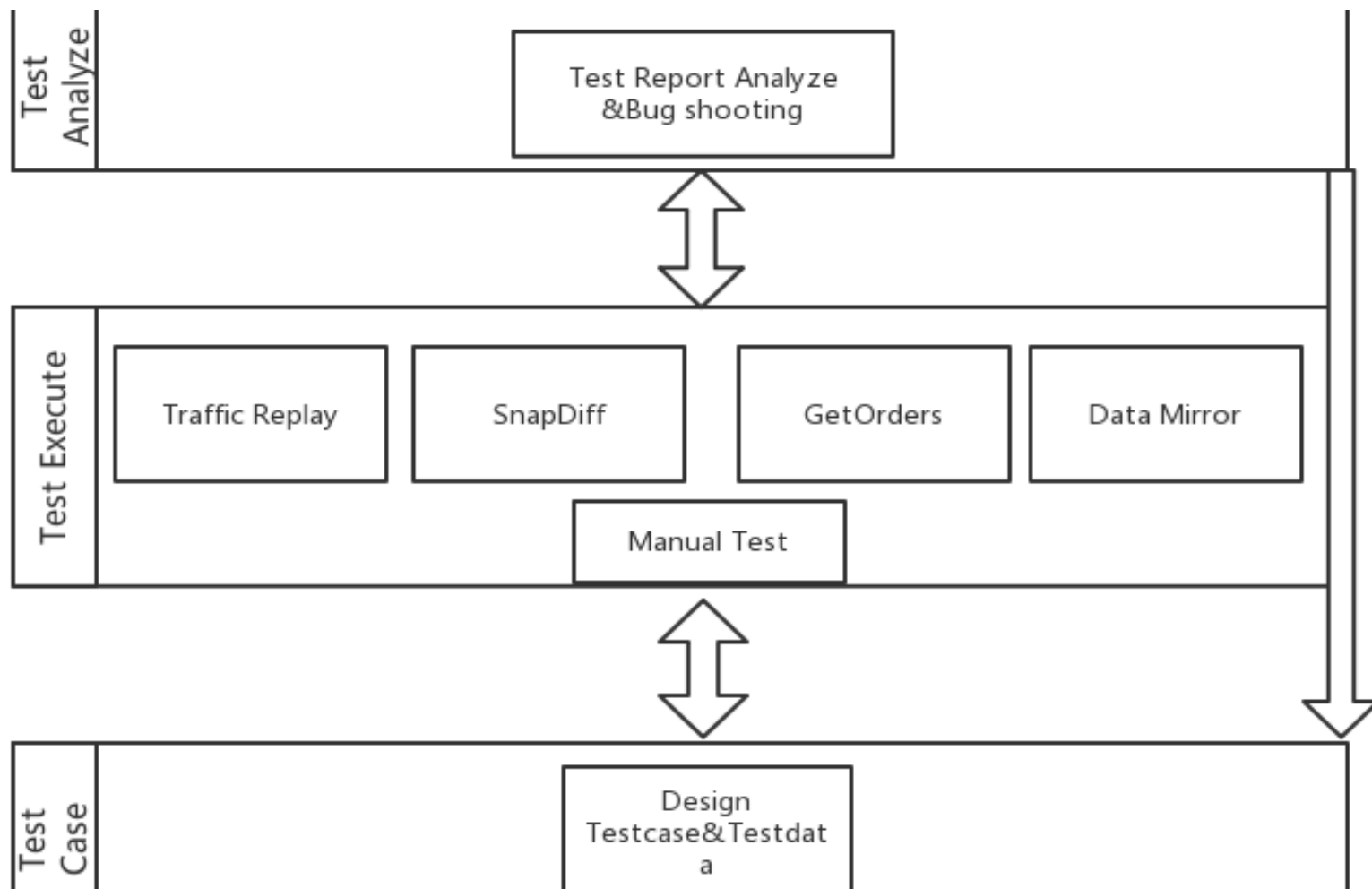
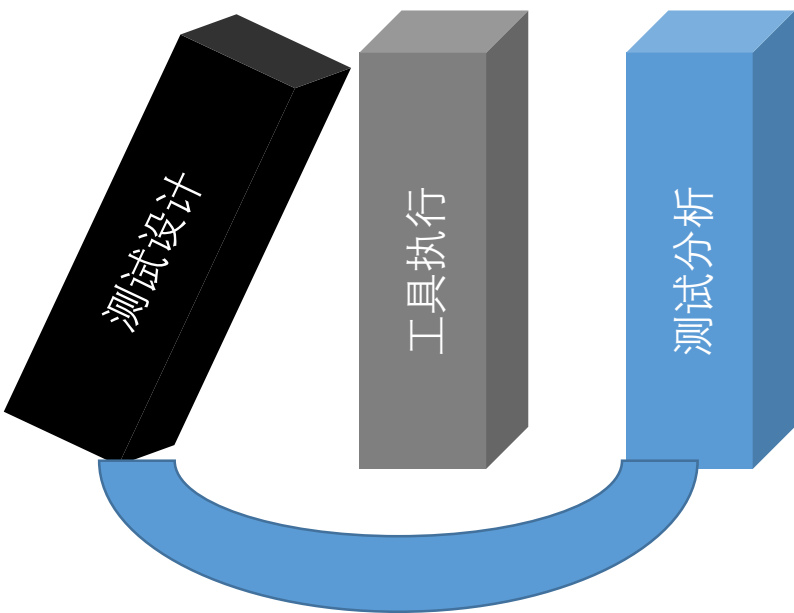


Read our [contributing guide](#) if you're looking to contribute (issues/PRs/etc).

Follow the [AVA Twitter account](#) for updates.

This documentation covers the 1.0 beta releases, which use Babel 7. The last release that uses Babel 6 is `v0.25.0`.

FTC效率提升-并发执行



综合质量体系

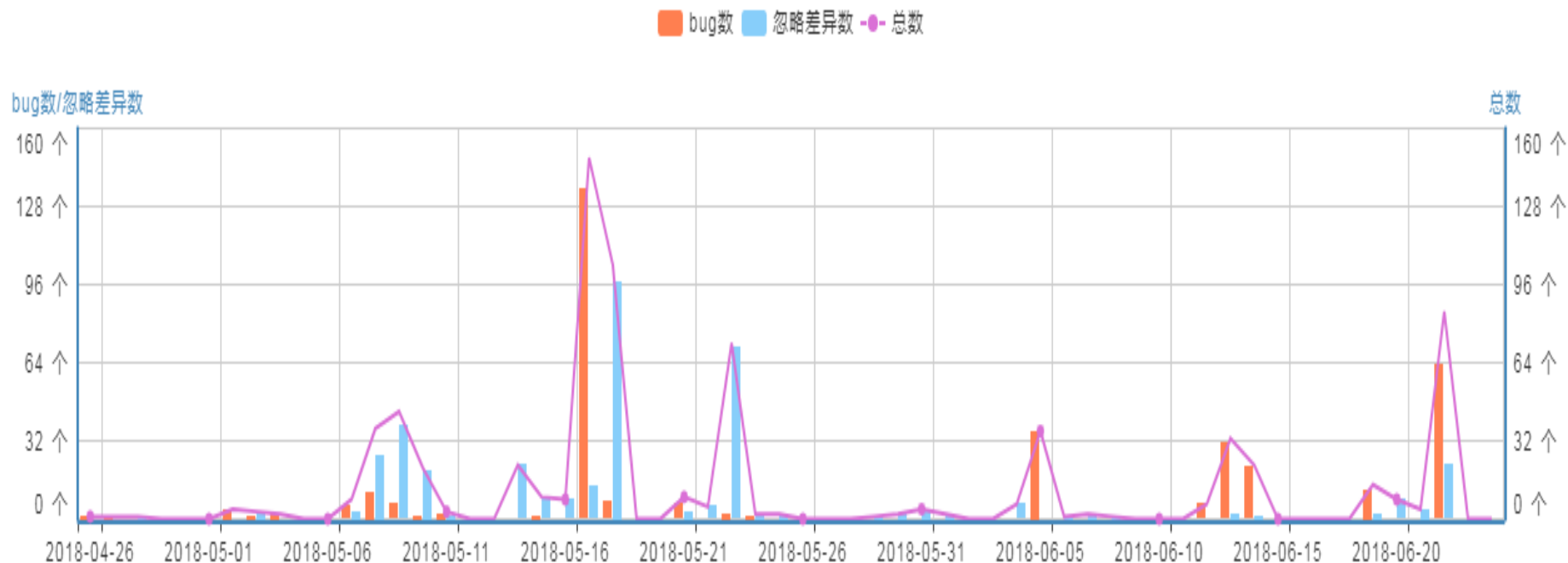
- 越早越好
- 越多越好
- 越快越好
- 智能化

60

天内标记数据统计情况如下 **准确率74%，60天发现169个问题**

时间范围：2018-05-26~2018-06-24

1) 标记数据统计情况 (总数：227个, bug数：169个, 忽略差异数：58个)



不能发现问题的测试系统都不完美



IT大咖说
知识共享平台

携程技术中心

THANK YOU!

Q&A

本PPT来自携程技术沙龙，
更多精彩分享请搜索关注“携程技术中心”微信公号~