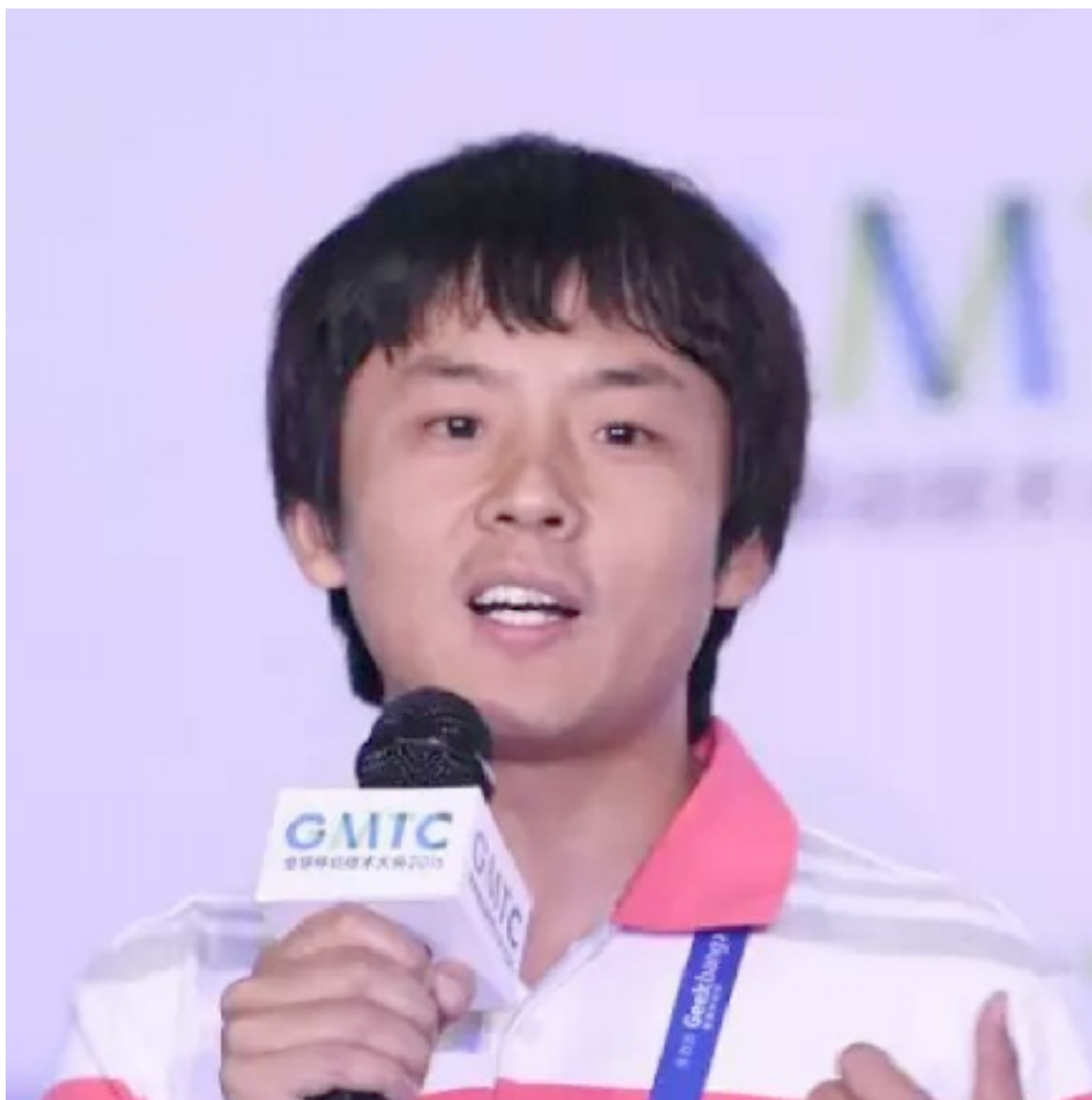


# 手机京东Crash自动分析处理系统

---

王永杰 · 京东



## 王永杰

- 国防科大学士，北交大硕士
- 首届GMTC大会特邀嘉宾
- 平台产品研发部技术专家
- 架构委员会主任架构师
- 手机京东开放平台负责人



# 1 背景介绍

2 系统架构

3 关键实践

4 未来方向



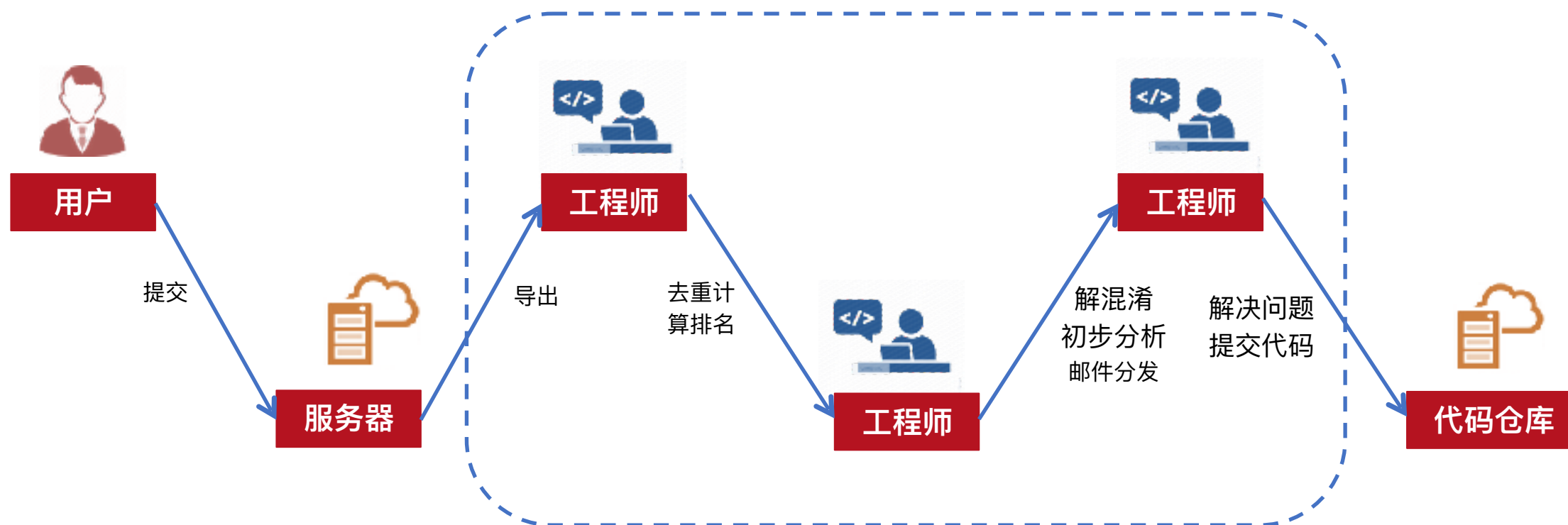
- 定义:

影响用户数/DAU

Crash数/启动次数

- 指标:

百分位 => 千分位 => 万分位



- 人工统计
- 人工分析
- 人工分派
- 灰度监控
- 日常监控

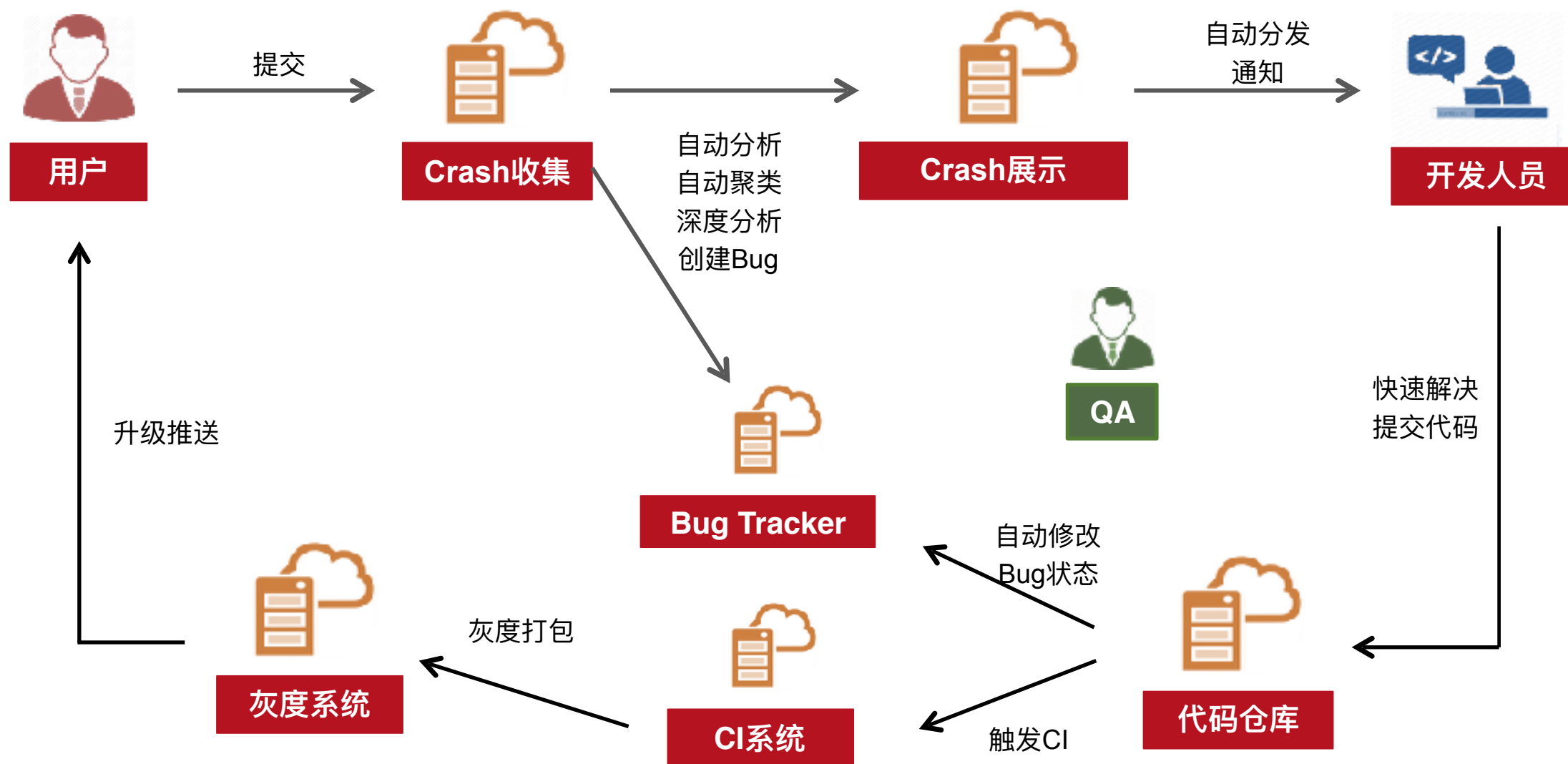


## 问题

- 繁琐
- 效率
- 遗漏
- 实时性
- 问题跟踪
- 统计
- 工程师
- 创造性
- 疑难问题
- 机器
- 不知疲倦
- 算力
- 不惧繁琐



# 自动化流程





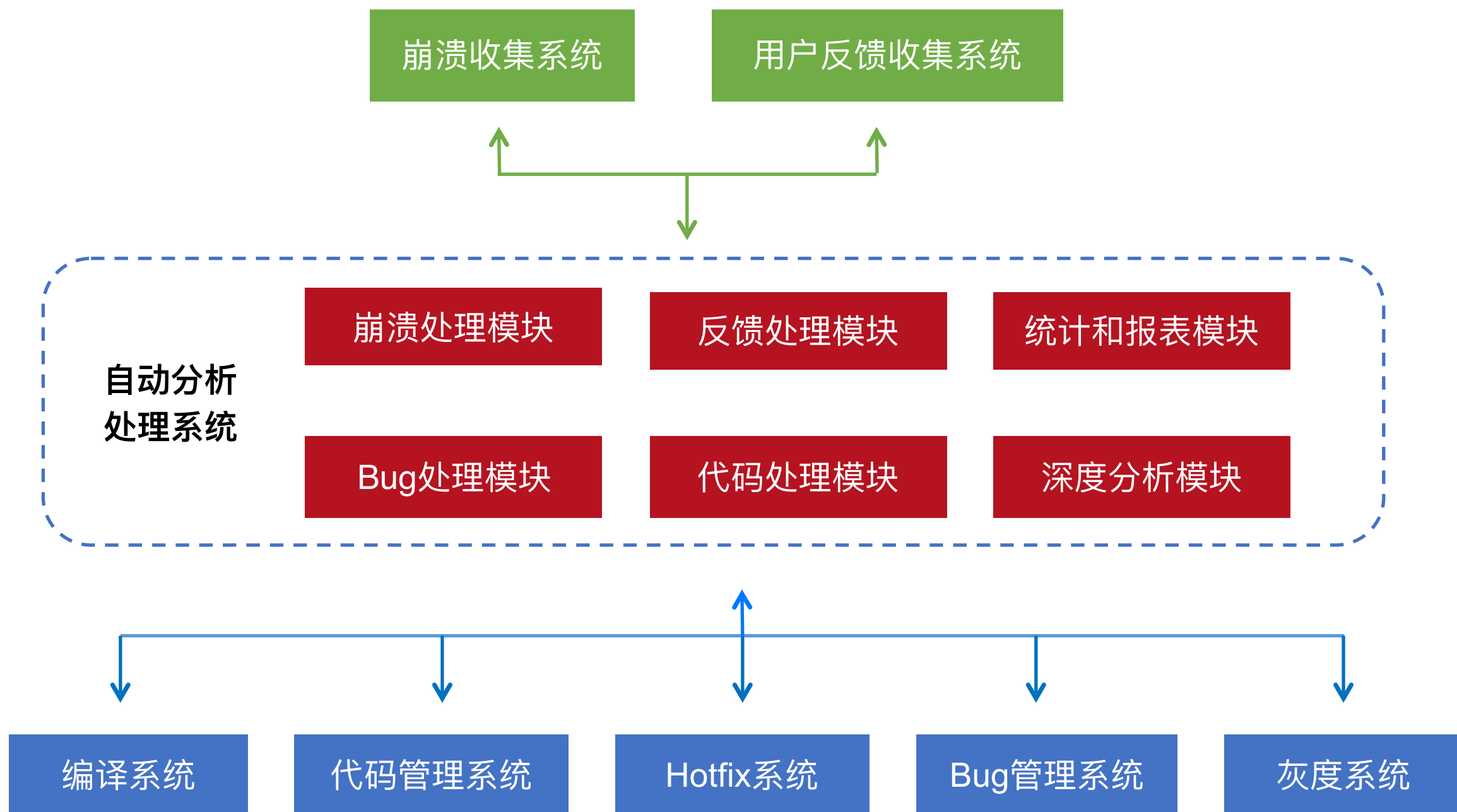
1 背景介绍

2 系统架构

3 关键实践

4 未来方向







# 总体架构





1 背景介绍

2 系统架构

3 关键实践

4 未来方向



A kind of crash "java.lang.IncompatibleClassChangeError" happened "74" times.

```

Type: java.lang.IncompatibleClassChangeError
Comments: The method 'void com.jcoates.cordova.plugins.firebase.Firebase.startTimer()' was reported to be of type direct but instead was of type indirect
Client Version: 5.4.0
Build number: 20279
Source: Android
Branch or Tag: origin/v5.4.0
Stack:

```

[illegible]

```

513         mIsWebViewInLoading = false;
514         mErrorCount++;
515     }
516 }
517
518 if (mWebView == null) {
519     mWebView = XWalkView.newInstance(mActivity, mWebSettings);
520 } else mWebView.configView();
521
522 mWebView.loadUrl(url);
523 }
524
525 }
526
527 private void showProgressDialog() {
528     final String strLoc = "Loading...";
529     mProgressDialog.setMessage(strLoc);
530     mProgressDialog.setCancelable(false);

```

Comment: [\[1\]](#) [\[2\]](#) [\[3\]](#) [\[4\]](#) [\[5\]](#) [\[6\]](#) [\[7\]](#) [\[8\]](#) [\[9\]](#) [\[10\]](#) [\[11\]](#) [\[12\]](#) [\[13\]](#) [\[14\]](#) [\[15\]](#) [\[16\]](#) [\[17\]](#) [\[18\]](#) [\[19\]](#) [\[20\]](#) [\[21\]](#) [\[22\]](#) [\[23\]](#) [\[24\]](#) [\[25\]](#) [\[26\]](#) [\[27\]](#) [\[28\]](#) [\[29\]](#) [\[30\]](#) [\[31\]](#) [\[32\]](#) [\[33\]](#) [\[34\]](#) [\[35\]](#) [\[36\]](#) [\[37\]](#) [\[38\]](#) [\[39\]](#) [\[40\]](#) [\[41\]](#) [\[42\]](#) [\[43\]](#) [\[44\]](#) [\[45\]](#) [\[46\]](#) [\[47\]](#) [\[48\]](#) [\[49\]](#) [\[50\]](#) [\[51\]](#) [\[52\]](#) [\[53\]](#) [\[54\]](#) [\[55\]](#) [\[56\]](#) [\[57\]](#) [\[58\]](#) [\[59\]](#) [\[60\]](#) [\[61\]](#) [\[62\]](#) [\[63\]](#) [\[64\]](#) [\[65\]](#) [\[66\]](#) [\[67\]](#) [\[68\]](#) [\[69\]](#) [\[70\]](#) [\[71\]](#) [\[72\]](#) [\[73\]](#) [\[74\]](#) [\[75\]](#) [\[76\]](#) [\[77\]](#) [\[78\]](#) [\[79\]](#) [\[80\]](#) [\[81\]](#) [\[82\]](#) [\[83\]](#) [\[84\]](#) [\[85\]](#) [\[86\]](#) [\[87\]](#) [\[88\]](#) [\[89\]](#) [\[90\]](#) [\[91\]](#) [\[92\]](#) [\[93\]](#) [\[94\]](#) [\[95\]](#) [\[96\]](#) [\[97\]](#) [\[98\]](#) [\[99\]](#) [\[100\]](#) [\[101\]](#) [\[102\]](#) [\[103\]](#) [\[104\]](#) [\[105\]](#) [\[106\]](#) [\[107\]](#) [\[108\]](#) [\[109\]](#) [\[110\]](#) [\[111\]](#) [\[112\]](#) [\[113\]](#) [\[114\]](#) [\[115\]](#) [\[116\]](#) [\[117\]](#) [\[118\]](#) [\[119\]](#) [\[120\]](#) [\[121\]](#) [\[122\]](#) [\[123\]](#) [\[124\]](#) [\[125\]](#) [\[126\]](#) [\[127\]](#) [\[128\]](#) [\[129\]](#) [\[130\]](#) [\[131\]](#) [\[132\]](#) [\[133\]](#) [\[134\]](#) [\[135\]](#) [\[136\]](#) [\[137\]](#) [\[138\]](#) [\[139\]](#) [\[140\]](#) [\[141\]](#) [\[142\]](#) [\[143\]](#) [\[144\]](#) [\[145\]](#) [\[146\]](#) [\[147\]](#) [\[148\]](#) [\[149\]](#) [\[150\]](#) [\[151\]](#) [\[152\]](#) [\[153\]](#) [\[154\]](#) [\[155\]](#) [\[156\]](#) [\[157\]](#) [\[158\]](#) [\[159\]](#) [\[160\]](#) [\[161\]](#) [\[162\]](#) [\[163\]](#) [\[164\]](#) [\[165\]](#) [\[166\]](#) [\[167\]](#) [\[168\]](#) [\[169\]](#) [\[170\]](#) [\[171\]](#) [\[172\]](#) [\[173\]](#) [\[174\]](#) [\[175\]](#) [\[176\]](#) [\[177\]](#) [\[178\]](#) [\[179\]](#) [\[180\]](#) [\[181\]](#) [\[182\]](#) [\[183\]](#) [\[184\]](#) [\[185\]](#) [\[186\]](#) [\[187\]](#) [\[188\]](#) [\[189\]](#) [\[190\]](#) [\[191\]](#) [\[192\]](#) [\[193\]](#) [\[194\]](#) [\[195\]](#) [\[196\]](#) [\[197\]](#) [\[198\]](#) [\[199\]](#) [\[200\]](#) [\[201\]](#) [\[202\]](#) [\[203\]](#) [\[204\]](#) [\[205\]](#) [\[206\]](#) [\[207\]](#) [\[208\]](#) [\[209\]](#) [\[210\]](#) [\[211\]](#) [\[212\]](#) [\[213\]](#) [\[214\]](#) [\[215\]](#) [\[216\]](#) [\[217\]](#) [\[218\]](#) [\[219\]](#) [\[220\]](#) [\[221\]](#) [\[222\]](#) [\[223\]](#) [\[224\]](#) [\[225\]](#) [\[226\]](#) [\[227\]](#) [\[228\]](#) [\[229\]](#) [\[230\]](#) [\[231\]](#) [\[232\]](#) [\[233\]](#) [\[234\]](#) [\[235\]](#) [\[236\]](#) [\[237\]](#) [\[238\]](#) [\[239\]](#) [\[240\]](#) [\[241\]](#) [\[242\]](#) [\[243\]](#) [\[244\]](#) [\[245\]](#) [\[246\]](#) [\[247\]](#) [\[248\]](#) [\[249\]](#) [\[250\]](#) [\[251\]](#) [\[252\]](#) [\[253\]](#) [\[254\]](#) [\[255\]](#) [\[256\]](#) [\[257\]](#) [\[258\]](#) [\[259\]](#) [\[260\]](#) [\[261\]](#) [\[262\]](#) [\[263\]](#) [\[264\]](#) [\[265\]](#) [\[266\]](#) [\[267\]](#) [\[268\]](#) [\[269\]](#) [\[270\]](#) [\[271\]](#) [\[272\]](#) [\[273\]](#) [\[274\]](#) [\[275\]](#) [\[276\]](#) [\[277\]](#) [\[278\]](#) [\[279\]](#) [\[280\]](#) [\[281\]](#) [\[282\]](#) [\[283\]](#) [\[284\]](#) [\[285\]](#) [\[286\]](#) [\[287\]](#) [\[288\]](#) [\[289\]](#) [\[290\]](#) [\[291\]](#) [\[292\]](#) [\[293\]](#) [\[294\]](#) [\[295\]](#) [\[296\]](#) [\[297\]](#) [\[298\]](#) [\[299\]](#) [\[300\]](#) [\[301\]](#) [\[302\]](#) [\[303\]](#) [\[304\]](#) [\[305\]](#) [\[306\]](#) [\[307\]](#) [\[308\]](#) [\[309\]](#) [\[310\]](#) [\[311\]](#) [\[312\]](#) [\[313\]](#) [\[314\]](#) [\[315\]](#) [\[316\]](#) [\[317\]](#) [\[318\]](#) [\[319\]](#) [\[320\]](#) [\[321\]](#) [\[322\]](#) [\[323\]](#) [\[324\]](#) [\[325\]](#) [\[326\]](#) [\[327\]](#) [\[328\]](#) [\[329\]](#) [\[330\]](#) [\[331\]](#) [\[332\]](#) [\[333\]](#) [\[334\]](#) [\[335\]](#) [\[336\]](#) [\[337\]](#) [\[338\]](#) [\[339\]](#) [\[340\]](#) [\[341\]](#) [\[342\]](#) [\[343\]](#) [\[344\]](#) [\[345\]](#) [\[346\]](#) [\[347\]](#) [\[348\]](#) [\[349\]](#) [\[350\]](#) [\[351\]](#) [\[352\]](#) [\[353\]](#) [\[354\]](#) [\[355\]](#) [\[356\]](#) [\[357\]](#) [\[358\]](#) [\[359\]](#) [\[360\]](#) [\[361\]](#) [\[362\]](#) [\[363\]](#) [\[364\]](#) [\[365\]](#) [\[366\]](#) [\[367\]](#) [\[368\]](#) [\[369\]](#) [\[370\]](#) [\[371\]](#) [\[372\]](#) [\[373\]](#) [\[374\]](#) [\[375\]](#) [\[376\]](#) [\[377\]](#) [\[378\]](#) [\[379\]](#) [\[380\]](#) [\[381\]](#) [\[38](#)

```

$! if --git -s /Android2D-Phone/src/com/illendons/aaa/mall/home/FloorCtrl/WebViewFloorCtrl.java -b /Android2D-Phone/src/com/illendons/aaa/mall/
--s /Android2D-Phone/src/com/illendons/aaa/mall/home/FloorCtrl/WebViewFloorCtrl.java
--s /Android2D-Phone/src/com/illendons/aaa/mall/home/FloorCtrl/WebViewFloorCtrl.java
00 -200.112 +219.130 00 public class WebViewFloorCtrl {
+     mWebViewLoading = false;
+     mErrorCount++;
+
+ }
+
+ }else {XView.resetXViewEntity(XViewEntity);
+
+ mIsInterceptByChangeTab = false;
+ CommonUtil.mEntityPreference(PREFERENCEKEY_TRIGGEREDWIDTHENCK, mCurrentWebViewIndex);
+ mWebViewLoading = false;
+ mErrorCount++;
+ mXView.preloadXView();
+
+ }
+
+ }

```

## 相关代码

## 修改日志

## 代码修改历史



# 崩溃分析结果-预览



## Crash information:

Type: **java.lang.NullPointerException**  
Description: Attempt to invoke interface method 'void java.util.List.add(int, java.lang.Object)' on a null object reference  
Client Version: 5.4.0  
Build number: 38386  
Source: AndroidManifest.xml:android.support.design.widget.Activity.java:63  
Branch or Tag: origin/V5.4.0  
Stack:

代码和分支等信息

**com.jingdong.com.jd.widget.ToastActivity.(void onActivityResult(int,int,android.content.Intent)) (631)**  
android.app.Activity.dispatchActivityResult(6602)  
android.app.ActivityThread.deliverResults(3774)  
android.app.ActivityThread.handleSendResult(3021)  
android.app.ActivityThread.access\$1400(168)  
android.app.ActivityThread\$H.handleMessage(47)  
android.os.Handler.dispatchMessage(47)  
android.os.Looper.loop(150)  
android.app.ActivityThread.main(5665)  
java.lang.reflect.Method.invoke(-2)  
com.android.internal.os.ZygoteInit\$MethodAndArgsCaller.run(799)  
com.android.internal.os.ZygoteInit.main(689)

高亮出错文件、函数和行号

经过复原的崩溃堆栈

[More information details](#)

原始崩溃信息链接



# 崩溃分析结果-代码信息

Code:

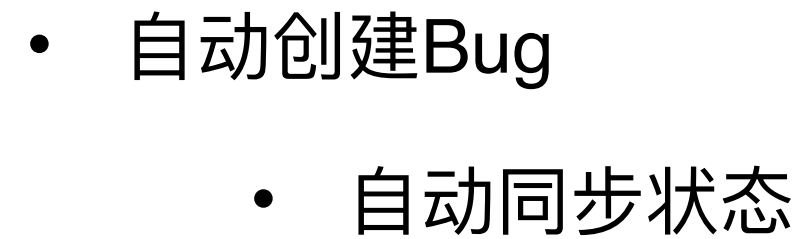
用色彩格式化出错代码上下文


```
245     }
246
247     // String prop...;
248     // if (TextUtils.isEmpty(property)) {
249     //     property = ..._DEFAULT;
250     // }
251
252     try {
253         ensureResourcesInjected(activity);
254         mBase.callActivityOnCreate(activity, bundle);
255         afterCallActivityOnCreate(activity);
256     } catch (Exception e2) {
257         // e2.printStackTrace();
258         if (!e2.toString().contains("android.content.res.Resources") || e2.toString().contains("OutOfMemoryError")) {
259             e2.printStackTrace();
260         }
261         HandleResourceNotFound(activity, bundle, e2);
262     }
263 }
```

高亮出错代码行

出错代码上下文行号





问题详情			
类型:	 缺陷	状态:	 已解决 <a href="#">查看工作流</a>
优先级:	 高		
影响版本:	无	修复版本:	无
模块:	Android主应用		
标签:	无 		

[illegible]



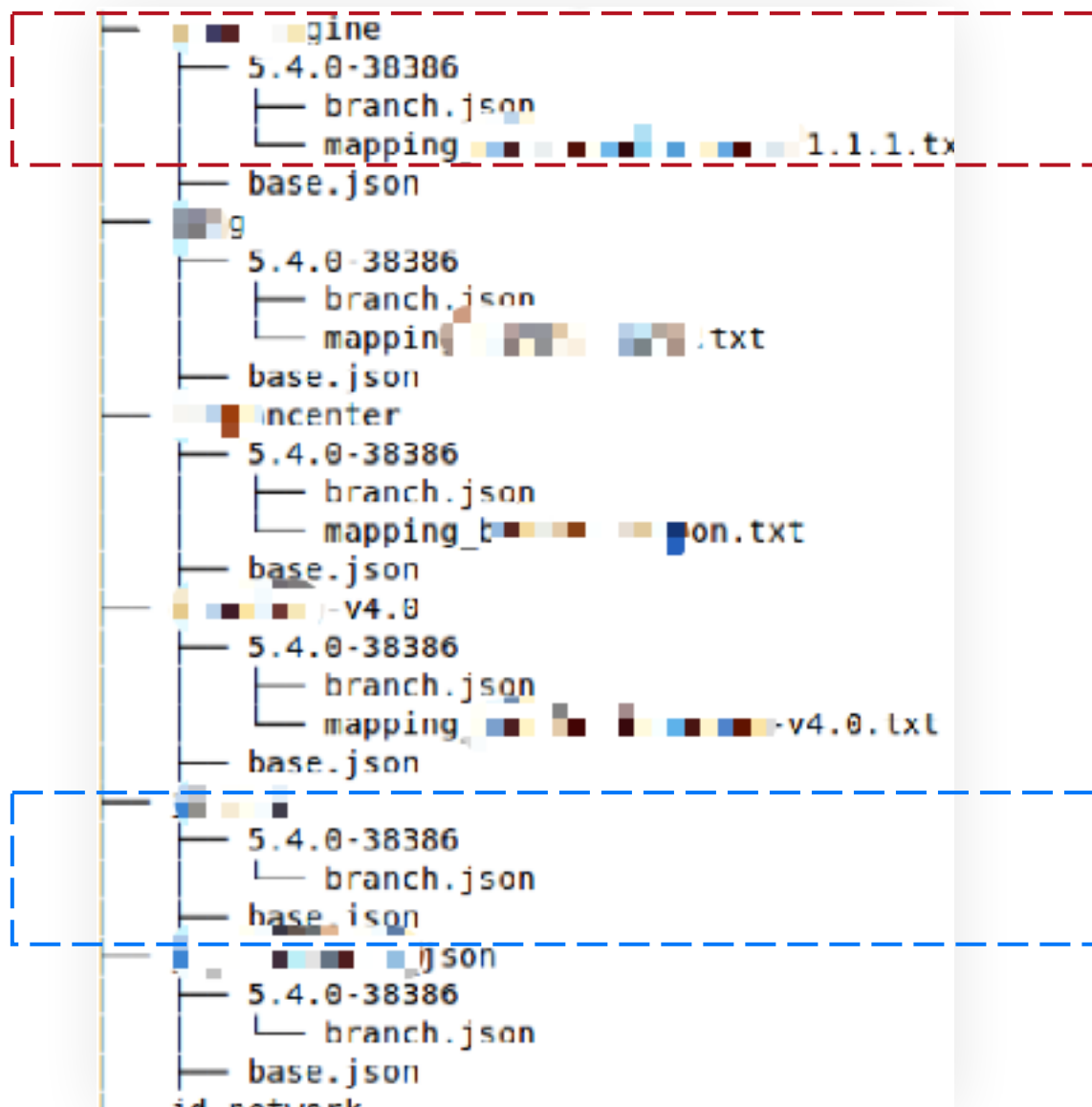
# 多库还原

- 主工程
- 插件
- jar包
- AAR
- Maven





# 多库还原配置



```
{  
  "branchOrTag": "VERSION"  
}
```

版本配置

com.jingdong.aa ↔ com.jingdong.Test1

Mapping文件

主工程/插件/Jar/Aar包（混淆）

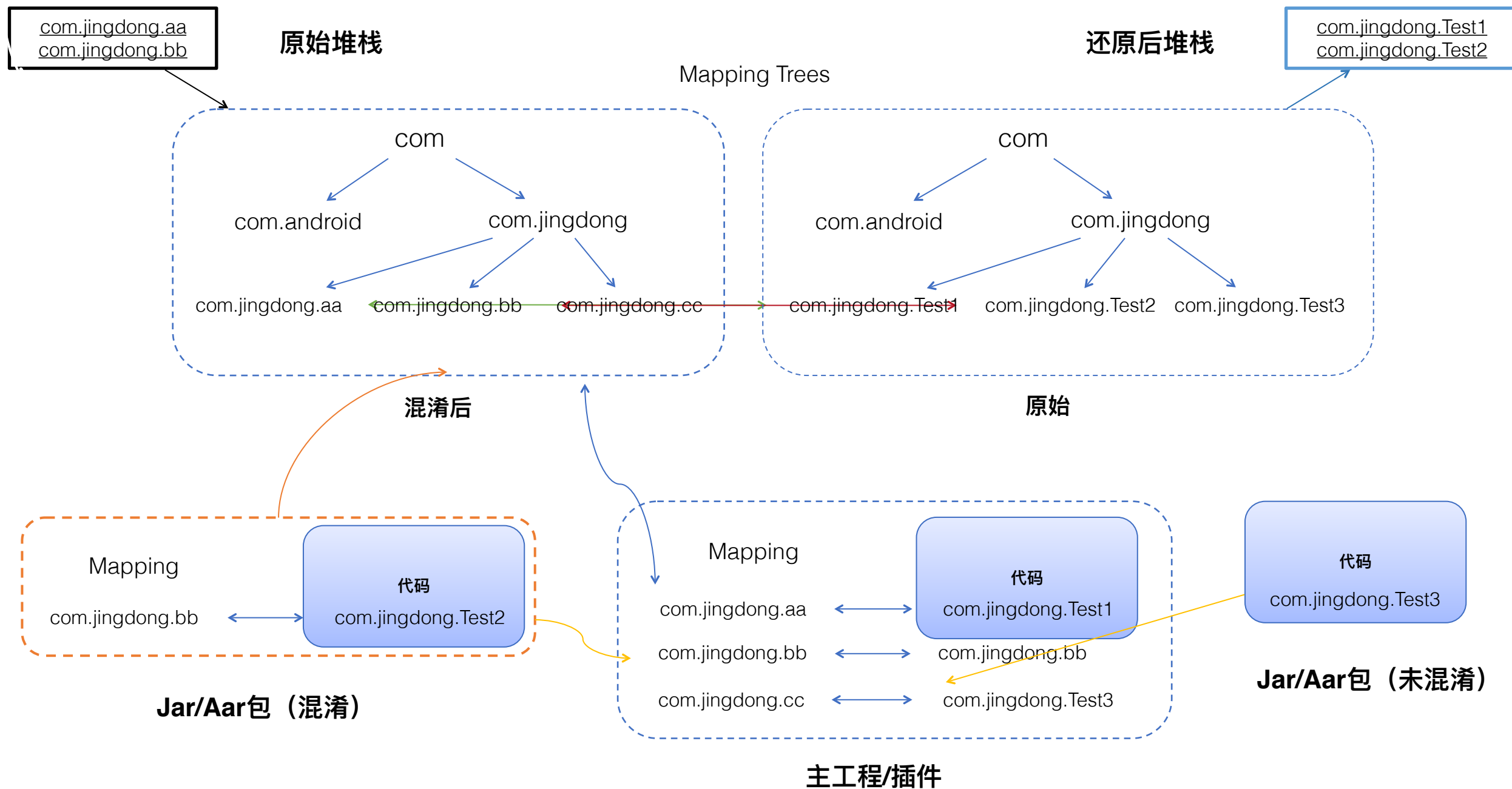
```
{  
  "branchOrTag": "VERSION"  
}
```

版本配置

Aar包（未混淆）



# 多库还原过程



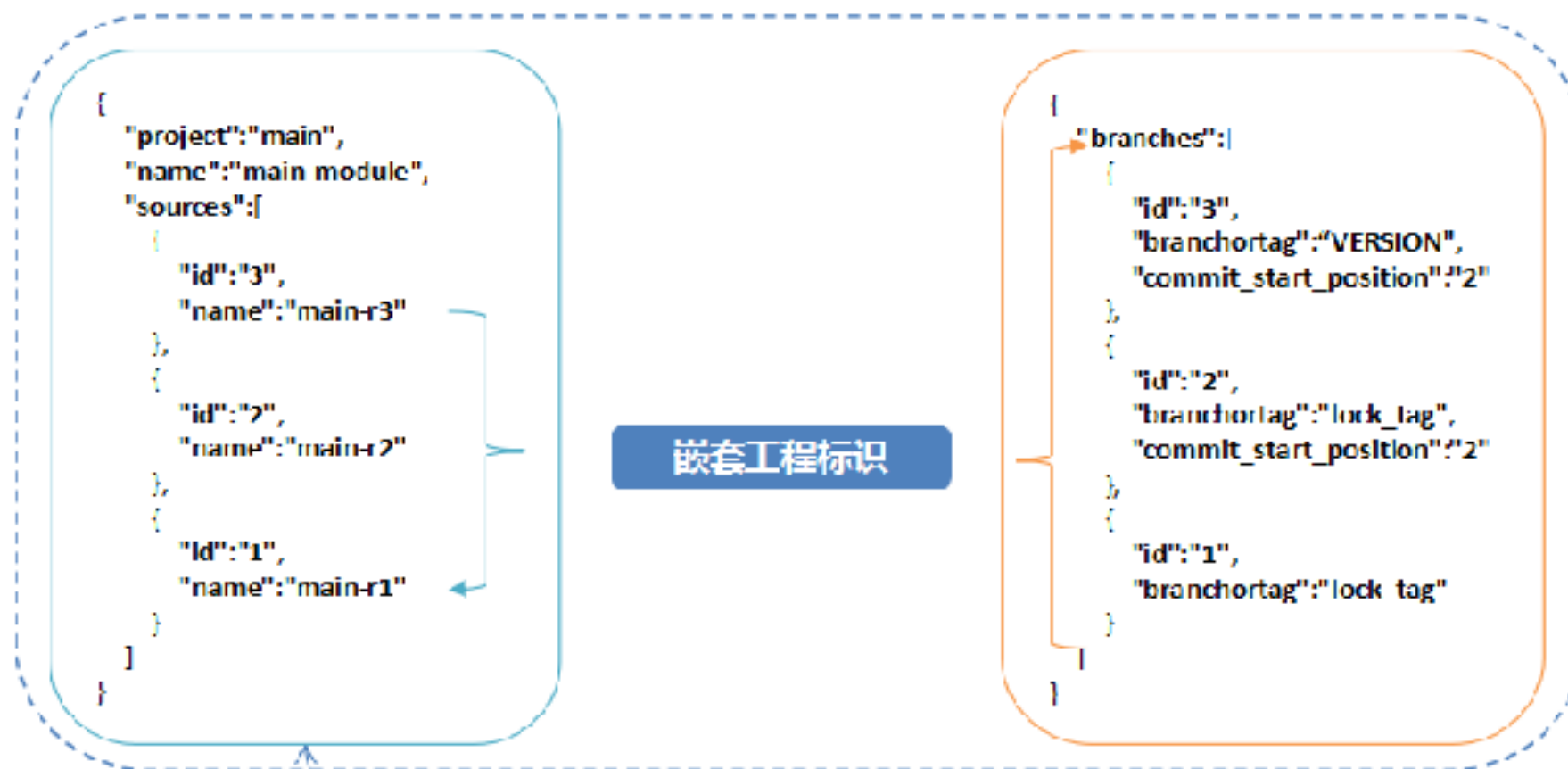


- 多代码库的问题：代码库迁移、拆分
- 文件路径变更：源代码修改了目录或名称。

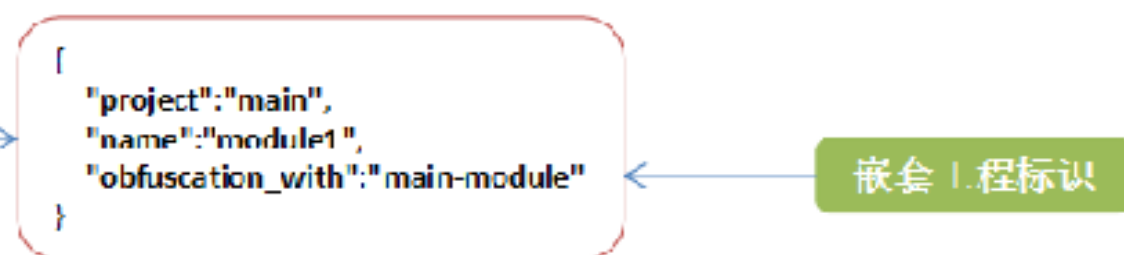


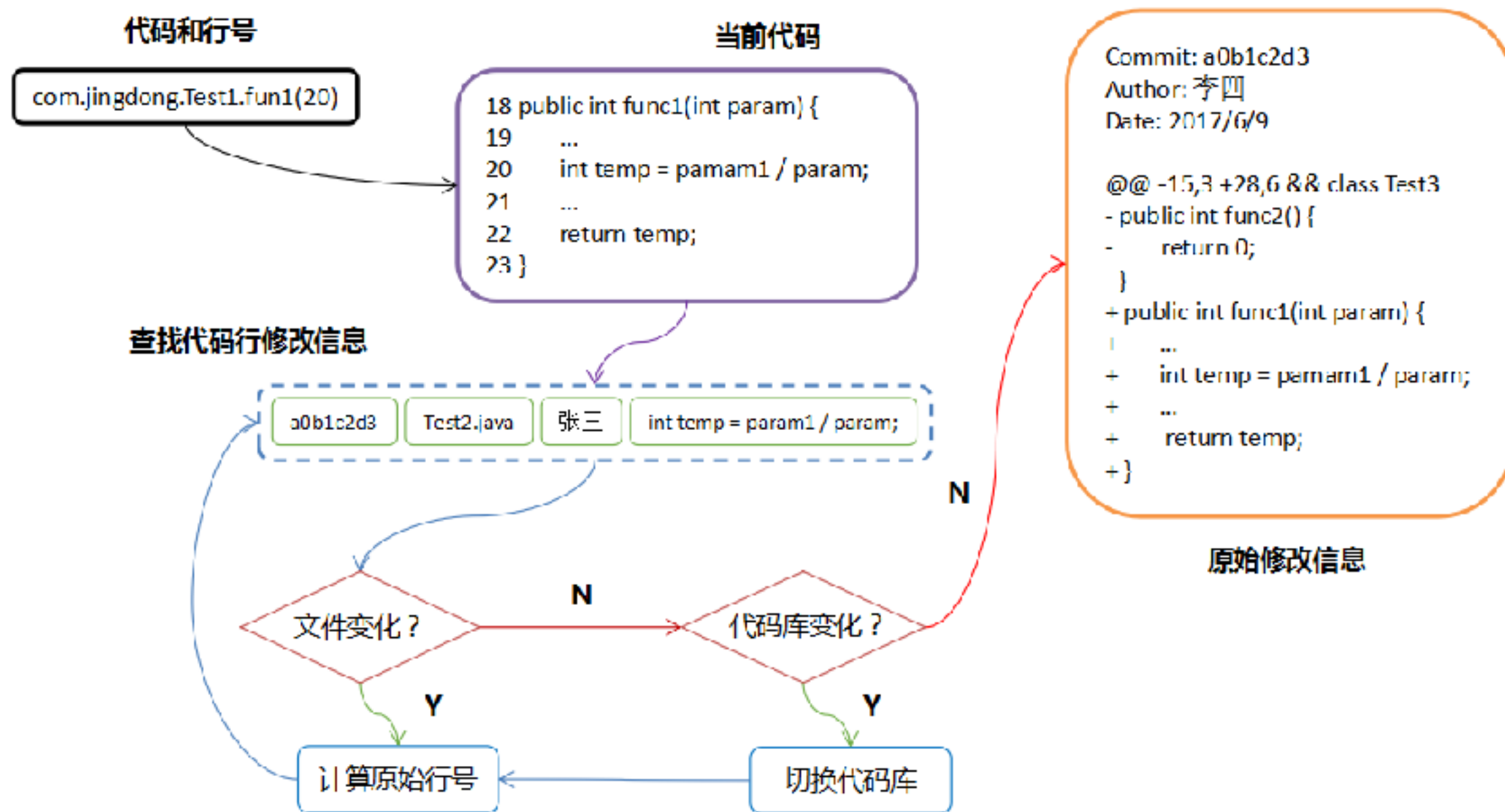
# 代码库的配置方式

## 多代码仓库



## 单代码仓库







1 背景介绍

2 系统架构

3 关键实践

4 未来方向



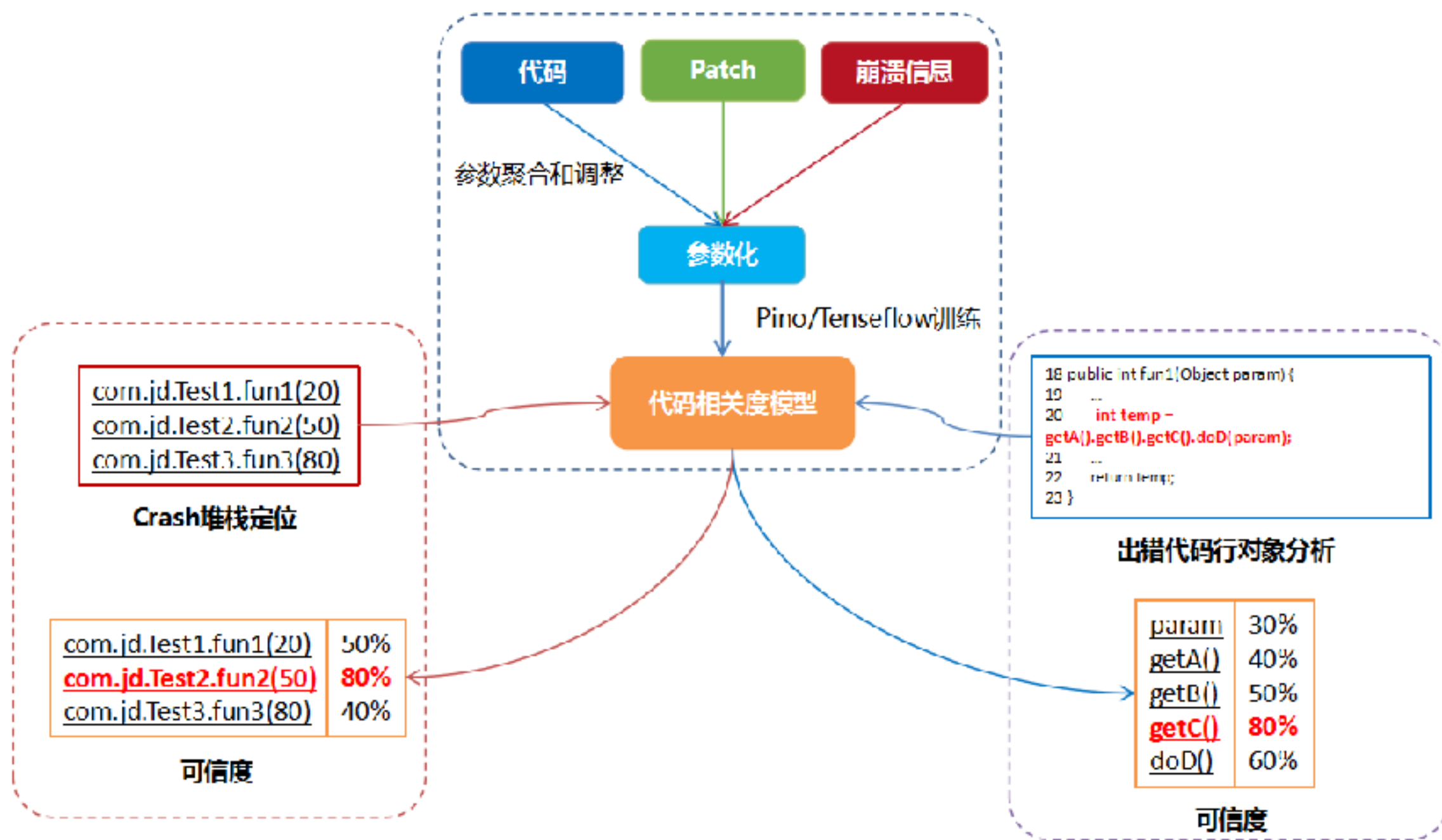
自动化



智能化



# Crash深度分析







- **模型建立:**

通过机器学习对代码, patch和崩溃信息, 建立代码相关度模型。

- **Crash分析:**

Crash堆栈定位

出错代码行对象分析



# THANKS!

**GMTC**  
全球移动技术大会2017