

# MTSC2019

## 中国移动互联网测试开发大会

Mobile Testing Summit China 2019

2019年6月28-29日 / 北京 国际会议中心

主办方: TesterHome

# 多维度版本质量的提升与保障

岳铠泽





研发：制作人、主程、主策、主美、QA、PM、运营、运维、客服、支持部门等。。。。

### 业务场景

#### 业务质量

开发自测

美术自测

版本验收

事故分析

策划自测

平台专项测试

回归测试

#### 过程质量

项目管理

用例评审

版本规范

质量报告

功能测试

风险评估

流程规范

总结分析



研发：制作人、主程、主策、主美、QA、PM、运营、运维、客服、支持部门等。。。。

### 业务场景

#### 发布质量

测试环境

阶段评估

专项评估

发布确认

版本评估

质量评估

综合评估

#### 线上质量

业务线

稳定性

事故处理

checkLIST  
维护

性能监控

舆情监控

线上问题  
分析

总结分析

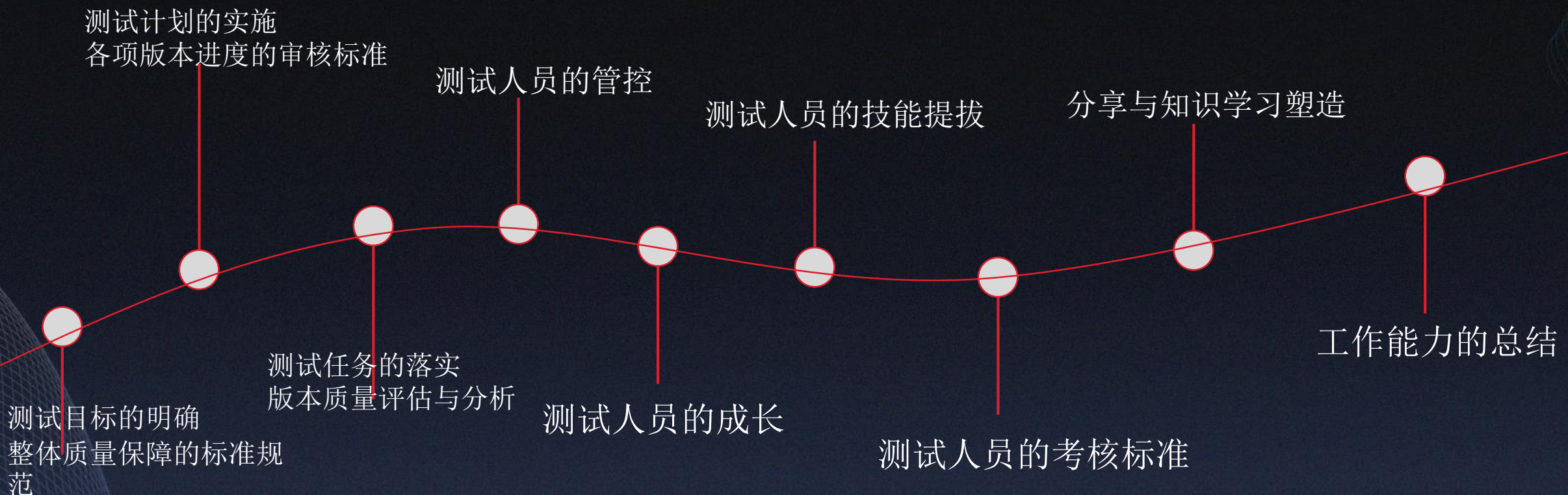




- 项目研发的生命周期里-功能QA应该做什么？
- 我们做的事情，从那些维度可以提升版本质量？
- 阶段测试的意义在哪里，它可以做些什么？



### ① 项目管理-测试计划







# 研发周期，要做那些事？

MTSC2019

中国移动互联网测试开发大会

项目初期

**A 功能测试**



测试准备



环境搭建



需求整理



用例&脑图



用例编写



脑图编写



策划案评审



测试规范



测试执行



BUG提交

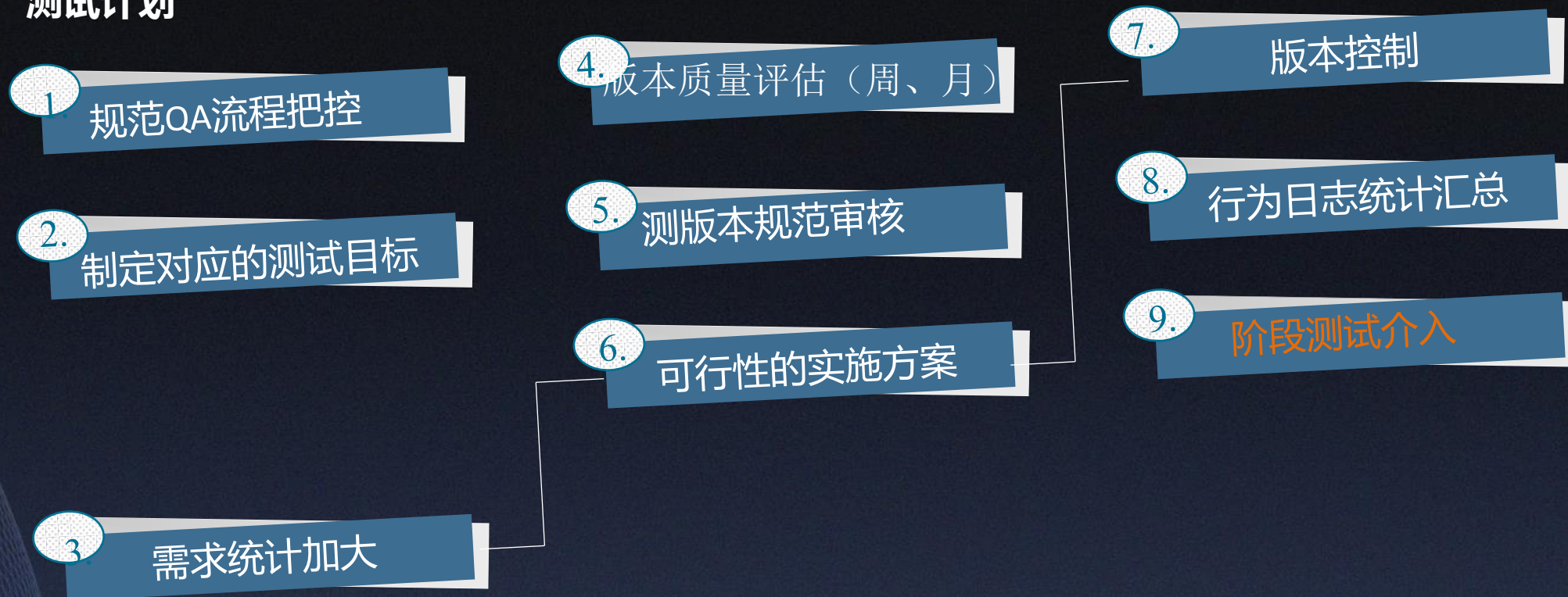


测试报告



### 项目中期

#### 测试计划







# 研发周期，要做那些事？

MTSC2019

中国移动互联网测试开发大会

## 项目后期

版本封包

持续功能测试

BUG趋势及清理

开服检查项准备

模拟开服准备

各部门联调模拟

项目/平台报告评测

## 版本发布

环境确定

版本计划确认

更新LIST确认

渠道相关确认

事故紧急方案确认

线上BUG收集环境

及线上质量相关监控



### ✓版本计划内容

- 1、与PM核对项目排期
- 2、显示进度说明
- 3、开发进度百分比
- 4、功能完成时间
- 5、提测时间梳理
- 6、验收时间明确
- 7、进主线版本时间
- 8、实际进入版本时间明确
- 9、每日同步进度与功能完成度情况



## ✓版本内容检查项

- 1、版本内容合并检查
- 2、版本更新LIST内容审核
- 3、版本出包流程审核
- 4、熟悉版本环境部署
- 5、日常版本发布跟进
- 6、通用测试用例覆盖度
- 7、版本提交内容审核及规范检查
- 8、月度、周度、相关总结报告



### ✓日常检查项

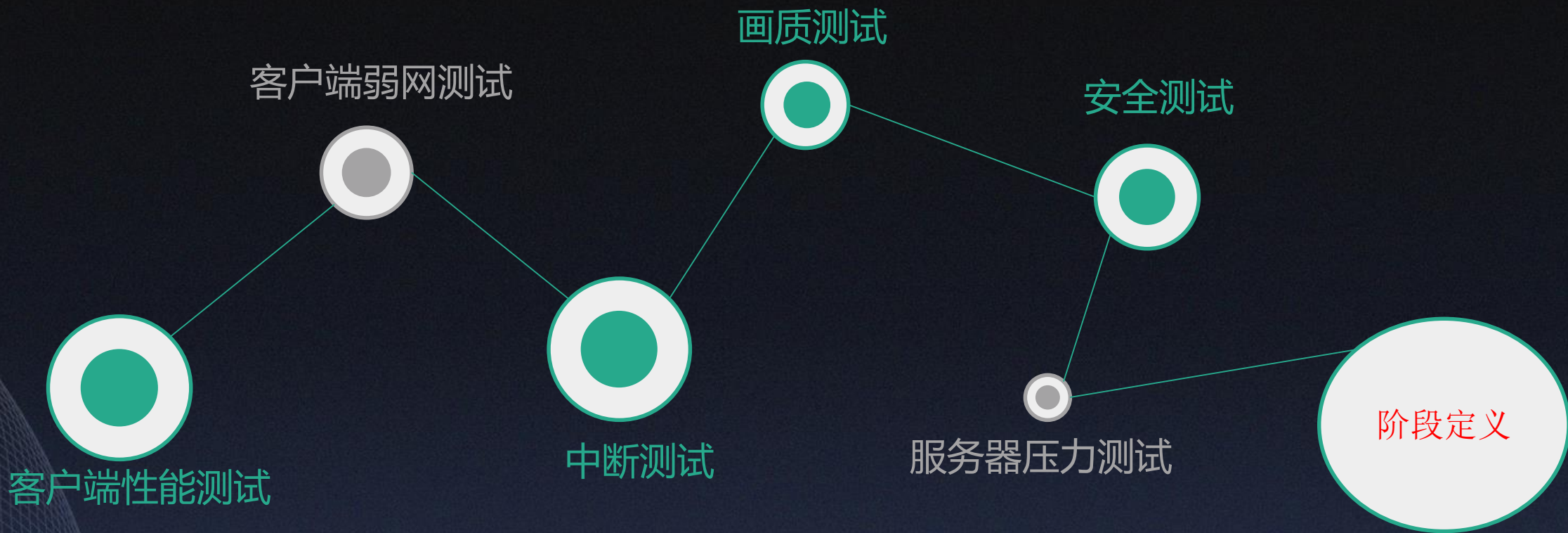
- 1、功能交互测试
- 2、策划案-测试用例评审
- 3、执行测试用例
- 4、部署测试环境
- 5、周版本报告内容分析总结
- 6、项目进度DEALY原因分析
- 7、通用测试用例检查项（测试大纲、脑图等）
- 8、BUG的提交规范及跟踪回测
- 9、版本内容及更新LIST的验证与整理





### ✓通用检查项

- 1、版本质量周期评估报告
- 2、版本专项测试评估报告
- 3、版本发布跟进
- 4、版本合服注意项
- 5、版本更新流程测试
- 6、模拟开服演练
- 7、专项测试
- 8、测试环境确认
- 9、开服检查项通用测试







# 列举几项专项的测试内容

MTSC2019

中国移动互联网测试开发大会

## ✓客户端性能测试

### ① 性能基线

#### iOS:

一档机器: A10处理器 (含A10) 及以上

二档机器: A9处理器 (含A9) 及以上

三档机器: A8处理器 (含A8) 及以上

#### Android:

一档机器: 芯片骁龙820 (含820) 及以上

二档机器: 芯片骁龙625 (含625) 及以上

三档机器: 芯片骁龙625以下



### ✓客户端性能测试

#### ② 内存值

##### iOS :

一档机器:  $RSIZE \leq 700MB \rightarrow \text{最高}RSIZE + Vsize \leq 850MB$

二档机器:  $RSIZE \leq 500MB \rightarrow \text{最高}RSIZE + Vsize \leq 650MB$

三档机器:  $RSIZE \leq 400MB \rightarrow \text{最高}RSIZE + Vsize \leq 500MB$

##### Android:

一档机器:  $\text{最高}PSS \leq 650MB \rightarrow PSS \leq 800MB$

二档机器:  $\text{最高}PSS \leq 550MB \rightarrow PSS \leq 700MB$

三档机器:  $\text{最高}PSS \leq 450MB \rightarrow PSS \leq 600MB$





### ③ CPU占有率

iOS : CPU使用率 < 80%的比率 > 90%

Android: CPU使用率 < 60%的比率 > 90%

### ④ 帧率的要求

常规帧率标准：玩家在正常游戏体验过程中，需要保持的帧率标准

- 1、档机型指标：要求85%数值都不低于25FPS；（高画质）
- 2、档机型指标：要求85%数值都不低于25FPS；（中画质）
- 3、档机型指标：要求85%数值都不低于20FPS；（低画质）



### ⑤ 流量基础要求

正常体验游戏，10分钟消耗流量不超过15M

### ⑥ 机型适配基础要求

TOP100、基线以上的机器适配，不通过的机器用户占比不超2%

TOP300、通过率95%以上



## ⑦ Crash是否达标

客户端必须接入Bugly

用户Crash率必须低于3%，次数Crash率必须低于5%。(bugly统计Crash率不高于5%)

1.  $\text{Crash率} = \text{Crash影响设备数} / \text{联网设备数} < 3\%$

2.  $\text{次数Crash率} = \text{Crash次数} / \text{登录次数} < 5\%$

## ⑧ 弱网基础要求

客户端必须有断线重连机制，并在有网络抖动、延时、丢包的网络场景下，客户端需达到以下要求



## ✓弱网的介绍

- 1、测试核对
- 2、测试分析
- 3、测试目标
- 4、常见的问题

- 1、请求超时（定义、场景、上下行参数）
- 2、3G网络的高延迟
- 3、EDGE市区低速移动测试
- 4、EDGE郊区高速移动测试
- 5、高抖动移动测试





# 列举几项专项的测试内容

MTSC2019

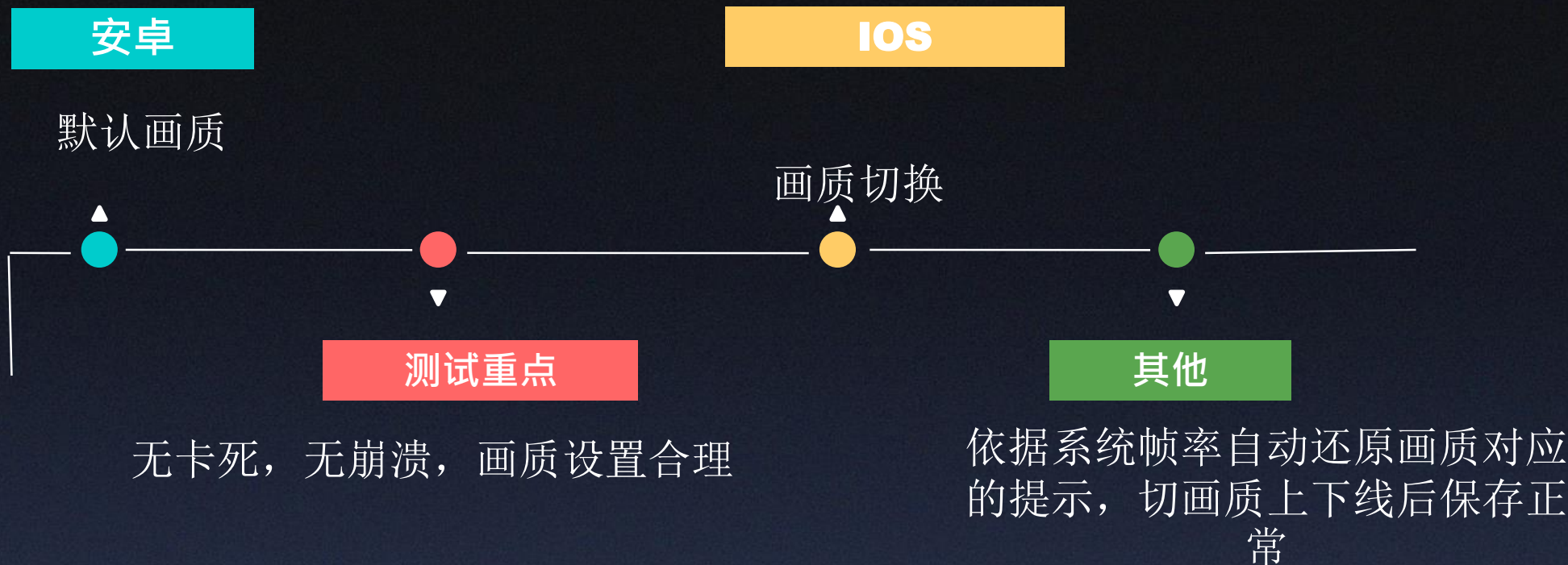
中国移动互联网测试开发大会

## ✓中断测试基础介绍





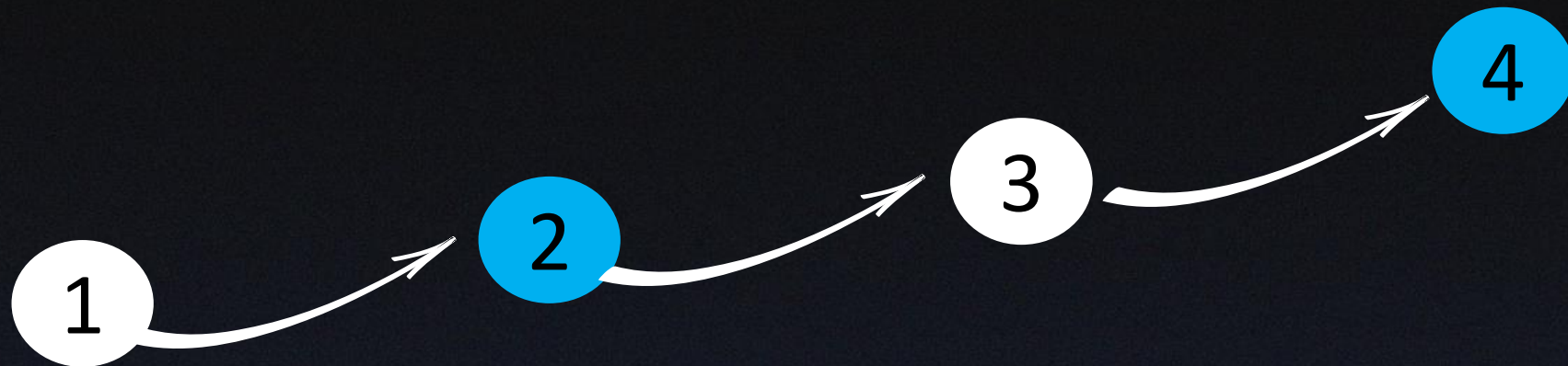
### ✓游戏画质基础介绍







# 游戏阶段定义



P1阶段定义

P2阶段定义

N4阶段定义

通过3个阶段后

对外测试千人 $\leq$  3000

对外测试 $\leq$ 1万人

对外测试 $\geq$ 万人

正式对外



# 阶段的测试项都有哪些？

MTSC2019

中国移动互联网测试开发大会

## ✓功能测试可以做的







# 阶段的测试项都有哪些？

MTSC2019

中国移动互联网测试开发大会

## ✓功能测试可以做的





### ✓提测内容须知







### ✓测试结果展示

Dear All:

版本: 2.1#5) 如下:

性能评级: A (通过)

测试总结:

1. 上版本 (2.1#14) 发生的几个性能问题, 此版本 (2.1#5) 的修复情况:

低端机战斗中飞行卡顿问题 已修复

低端机战斗中 fps 波动较大 已优化

2. 整体性能较上版本有小幅优化

\*20180308的低端机测试数据不到1小时

测试版本	CPU均值	CPU峰值	CPU低于60%比率	内存均值 (MB)	内存峰值 (MB)	平均帧率	大于标准帧率百分比	10分钟流量 (kb)
20190308红米note4X*	26%	34%	100%	427	508	41	96%	2219.73
20190319红米note4X	27%	35%	100%	472	553	44	97%	2464.11
20190308MiNote3	21%	28%	100%	524	630	55	97%	2705
20190319MiNote3	19%	25%	100%	502	591	55	98%	2311
20190308版本MI6	18%	29%	100%	463	616	54	98%	2035
20190319版本MI6	16%	24%	100%	446	520	54	98%	2823

3. 低端机第一次打开聊天栏卡顿 (轻微)

4. 低端机战斗中 fps 轻微波动 (轻微)

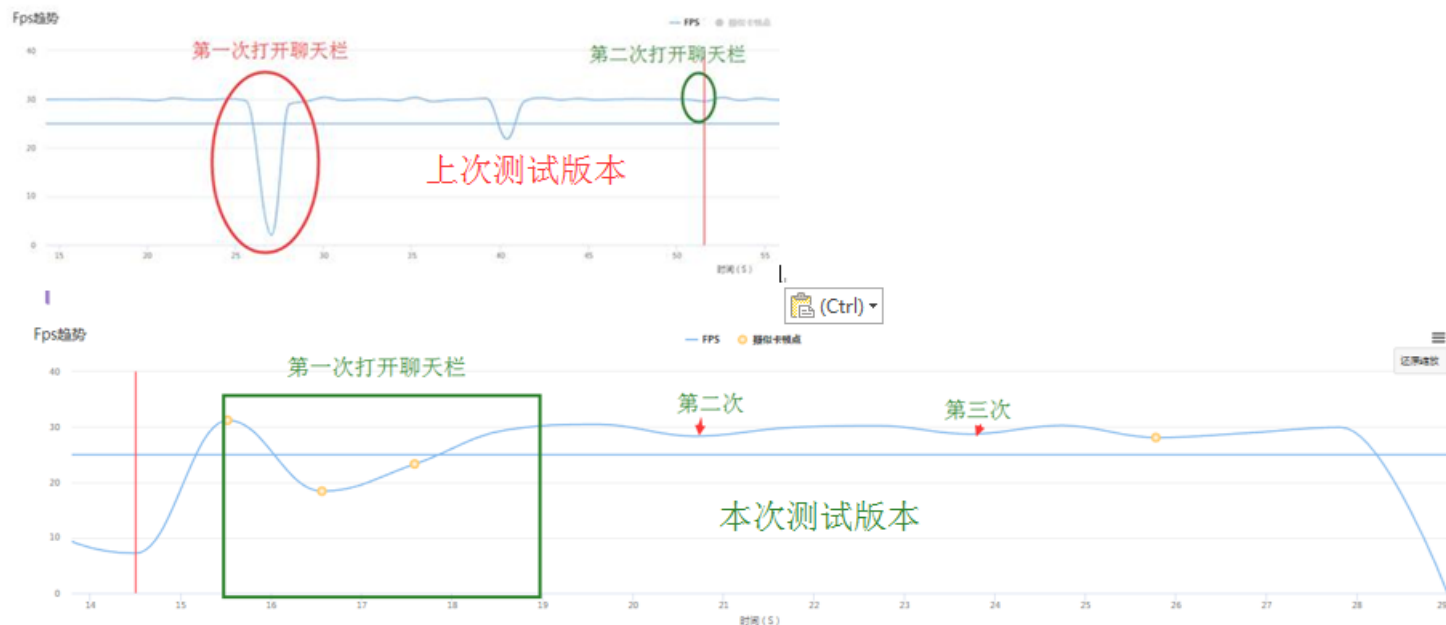
## ✓测试结果展示

### 测试总结

#### 1. 整体性能和上版本相似

测试版本	CPU均值	CPU峰值	CPU低于60%比率	内存均值 (MB)	内存峰值 (MB)	平均帧率	大于标准帧率百分比	10分钟流量 (kb)
20190308红米note4X*	26%	34%	100%	427	508	41	96%	2219.73
20190319红米note4X	27%	35%	100%	472	553	44	97%	2464.11
20190325红米note4X	26%	35%	100%	434	514	47	97%	2523.9
20190308版本MI6	18%	29%	100%	463	616	54	98%	2035
20190319版本MI6	16%	24%	100%	446	520	54	98%	2823
20190325版本MI6	15%	23%	100%	466	592	56	98%	1527

#### 2. 低端机第一次打开聊天栏卡顿有所优化（也可能是本次测试的聊天信息较少）





## ✓测试结果展示

CPU	CPU低于60%比率						
机型	实际测试	N4标准	是否通过				
小米6	100%	>90%	pass				
小米note3	100%	>90%	pass				
红米note4X	100%	>90%	pass				
内存	PSS内存峰值						
机型	实际测试	N4标准	是否通过				
小米6	520 MB	<800MB	pass				
小米note3	591 MB	<700MB	pass				
红米note4X	553 MB	<600MB	pass				
流量	每10分钟平均流量						
机型	实际测试	N4标准	是否通过				
小米6	2825 KB	<15MB	pass				
小米note3	2510 KB	<15MB	pass				
红米note4X	2464 KB	<15MB	pass				
耗电	1小时耗电（mAh）			1小时候耗电百分比			电池容量
机型	实际测试	N4标准	是否通过	实际测试	N4标准	是否通过	
小米6	704	暂无	暂无	20%	暂无	暂无	3350
小米note3	696	暂无	暂无	23%	暂无	暂无	3500
红米note4X	574	暂无	暂无	14%	暂无	暂无	4100
发热	前15分钟CPU温度平均值			前15分钟CPU温度峰值			
机型	实际测试	N4标准	是否通过	实际测试	N4标准	是否通过	
小米6	/	暂无	暂无	/	暂无	暂无	
小米note3	34	暂无	暂无	38	暂无	暂无	
红米note4X	25	暂无	暂无	25	暂无	暂无	

封面

测试结论

竞品对比

测试用例

版本对比

报告链接

红米note4X

MiNote3

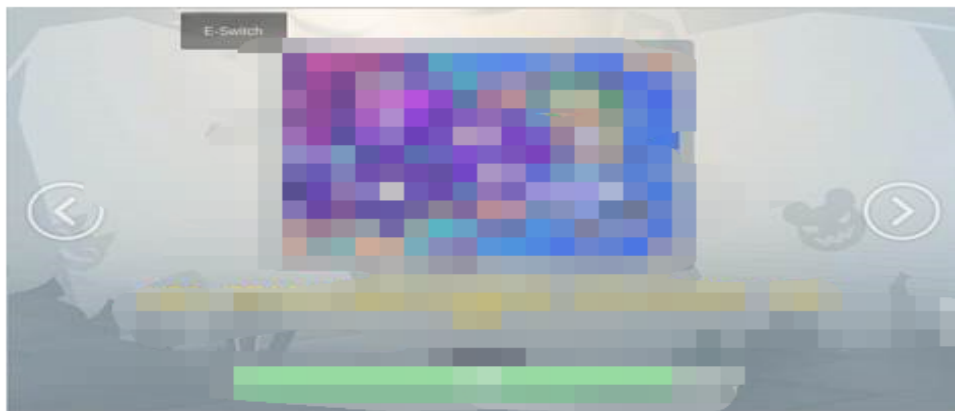


### ✓对于报告内容，项目组提出的问题？我们是如何去做的？

首先是对项目组提出问题的测试验证：

问题 1：在支持/不支持 OpenGL ES 3.0 的设备上，场景底图纹理 ETC-1 和 ETC-2 的内存用量的评估如何？

计算方法：取以下载入画面的内存变化作为场景底图纹理的内存用量



魅族MX3-未压缩（ETC2压缩失败）	地图载入开始	地图载入结束		魅族MX3-ETC1	地图载入开始	地图载入结束	
1	162	514	352	1	164	355	191
2	162	519	357	2	162	348	186
3	175	517	342	3	166	364	198
4	212	514	302	4	166	372	206
5	173	516	343	5	165	365	200
		平均占用内存	339.2			平均占用内存	196.2
	地图载入开始	地图载入结束					
红米note4X-ETC2	222	297	75				
红米note4X-ETC1	251	308	57				





### ✓对于报告内容，项目组提出的问题？我们是如何去做的？

之前估算：

非压缩 144MB，

ETC-1、ETC-2 24MB

在**不支持** OpenGL ES 3.0 的设备上，

场景底图纹理为 ETC-1 时，5 次平均内存占用为 196MB

场景底图纹理为非压缩时（因为不支持 ETC-2 所以会“退化”为非压缩格式），5 次平均内存占用为 339MB

真机非压缩与 ETC1 压缩 两种压缩格式**实际内存差距为 143MB**，两种压缩格式**估算内存差距 120MB**，**两者相近**

在**支持** OpenGL ES 3.0 的设备上，

场景底图纹理为 ETC-1 时，内存占用为 75MB

场景底图纹理为 ETC-2 时，内存占用为 57MB

**实际内存差距为 18MB**，**估算内存差距为 0 MB**，**两者相近**

主要造成压缩与非压缩内存差距**误差**的因素：

测试工具的精度（通用性能测试本身内存采样不是每一秒都有数据的）

值得注意场景底图纹理本身的内存大小在**不支持** OpenGL ES 3.0 的设备上与估算的差距较大：

ETC-1 估算：24 MB 实际：196 MB

非压缩 估算：144 MB 实际：339 MB

# 客户端专项的测试工具

## ✓ 质量考核方向

- 1、上线后出现的问题缺陷数量
- 2、测试的整体覆盖度量化文档分析
- 3、针对S级A级问题的发生原因解析
- 4、本次问题如何解决的，如何定位的
- 5、上线问题的复盘整理
- 6、流程相关的推进思考
- 7、日常规范的考核制度





谢谢  
THANKS