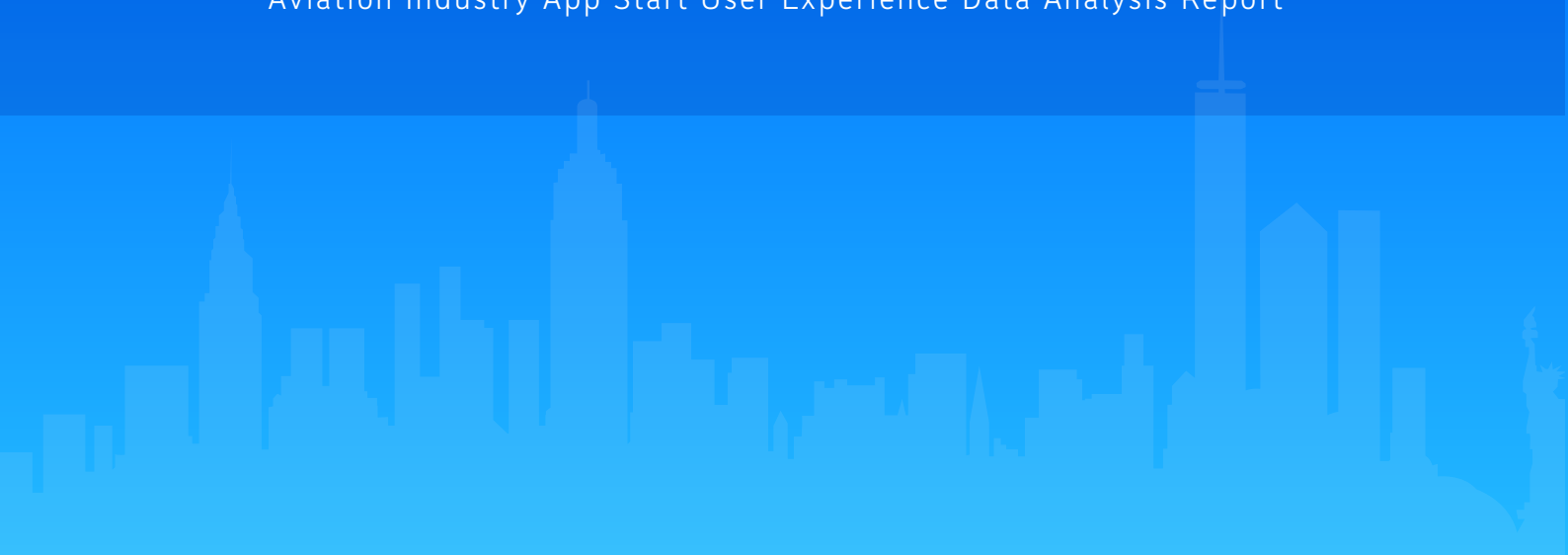




航空行业App启动 用户体验数据分析报告

Aviation Industry App Start User Experience Data Analysis Report





数据说明

对于App用户体验来说，“启动”环节作为用户与产品直接产生的首个“交互”步骤至关重要。启动的时间过长或启动异常会对用户满意度，活跃以及后续业务转化造成影响。需要产品，运营，以及开发运维人员重点关注以及持续优化。

对于航空App，各航空公司App属于低频高价值的应用，同一航段可选择航空公司都有很强的替代性，应用启动的性能好坏直接影响到用户留存。

数据源：听云大数据分析平台

数据周期：2019年1月-2019年2月

数据指标：航空行业App启动指标数据

数据样本启动次数（次）：

Android：首次启动：410W+，冷启动：2200W+，热启动：620W+

iOS：首次启动：630W+，冷启动：4000W+，热启动：990W+

数据采样方法：本报告所用数据为抽样采集，随机抽取各航空公司月活5万以上的App数据，并从中选取部分数据进行分析，所用数据并未涉及用户信息等敏感数据。

本次报告中所涉及航空公司为听云部分用户。

各航空App用户启动体验评分

Android端航空App得分

名称	综合得分
航空公司 I	97.98
航空公司 F	92.50
航空公司 A	90.70
航空公司 C	88.93
航空公司 G	84.67
航空公司 B	81.75
航空公司 H	80.24
航空公司 D	51.92

iOS端航空App得分

名称	综合得分
航空公司 E	85.61
航空公司 G	82.66
航空公司 F	76.95
航空公司 B	72.19
航空公司 D	67.56
航空公司 H	64.51
航空公司 C	55.55

评分说明：
用户体验评分基于启动时间，崩溃率，错误率等关键App指标维度，以不同的权重来进行打分。

目录

CONTENTS

01 首次启动

- 1.1 各时间范围内启动次数占比
- 1.2 启动时间
- 1.3 各系统版本启动情况分析
- 1.4 各品牌机型启动情况
- 1.5 异常启动分析
- 1.6 运营商地域启动时间分析

02 冷启动

- 2.1 各时间范围内启动次数占比
- 2.2 启动时间
- 2.3 各系统版本启动情况分析
- 2.4 各品牌机型启动情况
- 2.5 异常启动分析
- 2.6 运营商地域启动时间分析

03 热启动

- 3.1 启动时间
- 3.2 各系统版本启动情况分析
- 3.3 各品牌机型启动情况
- 3.4 异常启动分析
- 3.5 运营商地域启动时间分析

首次启动

首次启动：App安装后的第一次启动，属于特殊的冷启动。

慢首次启动：启动时间大于3s则被判定为一次慢启动。

在评测周期内Android端慢启动占比每增加0.5%，用户平均启动时间会增加54.36ms，用户访问次数会减少1.23%。

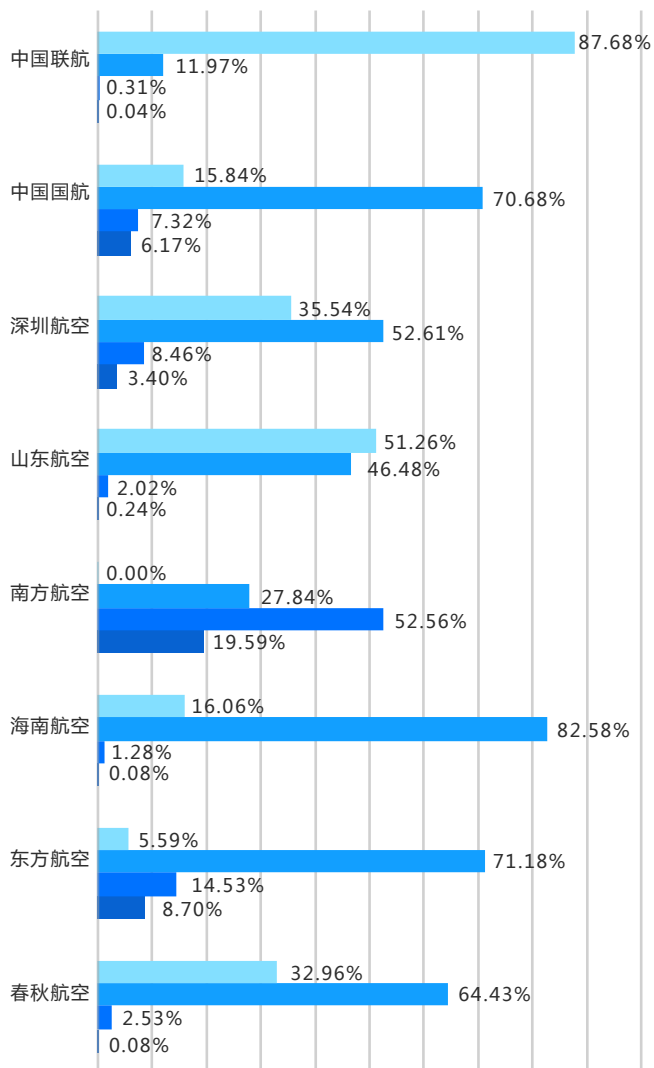
在评测周期内iOS端慢启动占比每增减0.5%，用户平均启动时间会增加59.78ms，用户访问次数会减少0.98%。





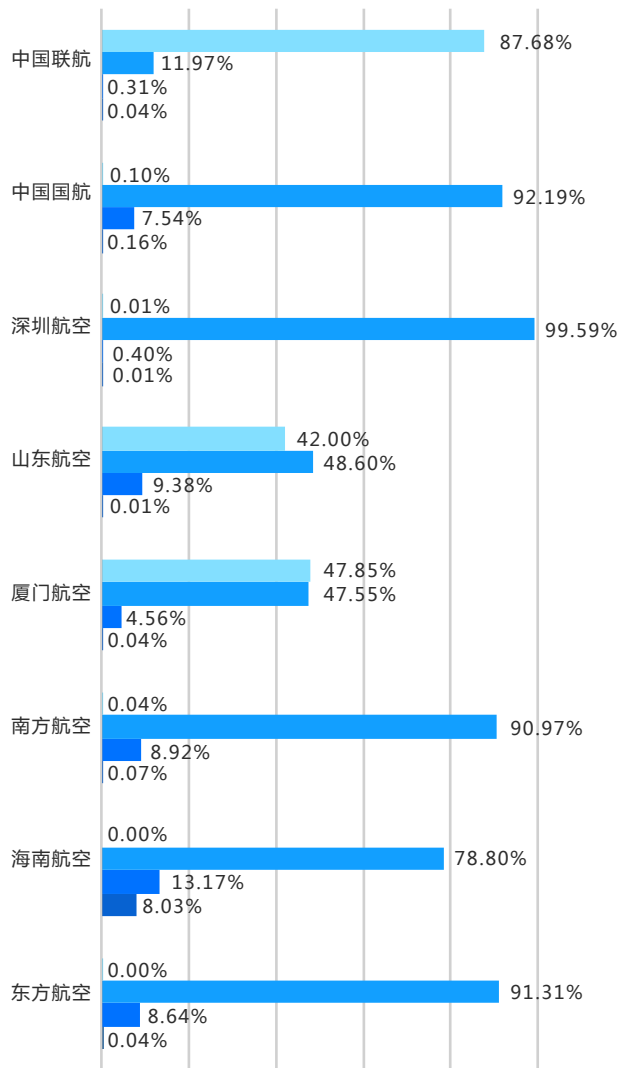
1.1 各航空App首次启动时间各范围内启动次数占比

Android端首次启动时间范围内启动次数占比



■ 优秀 ■ 良好 ■ 较差 ■ 极差

iOS端首次启动时间范围内启动次数占比



■ 优秀 ■ 良好 ■ 较差 ■ 极差

说明：

此项数据说明了各航空App在各时间范围内启动次数占总启动次数的比值。

优秀：启动时间小于等于<1S

良好：启动时间大于1S小于等于3S

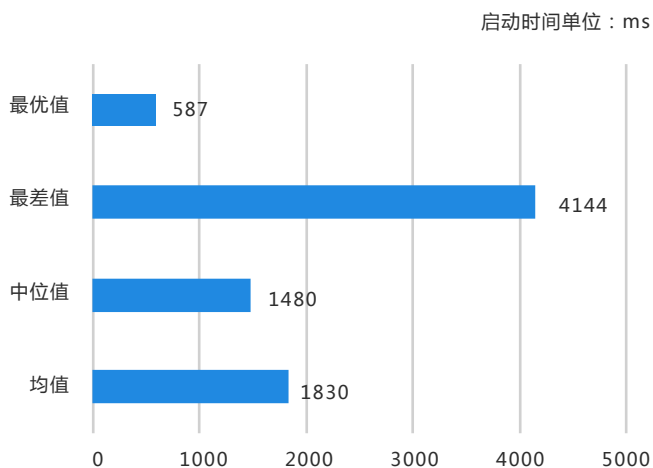
较差：启动时间大于3S小于等于5S

极差：启动时间大于5S

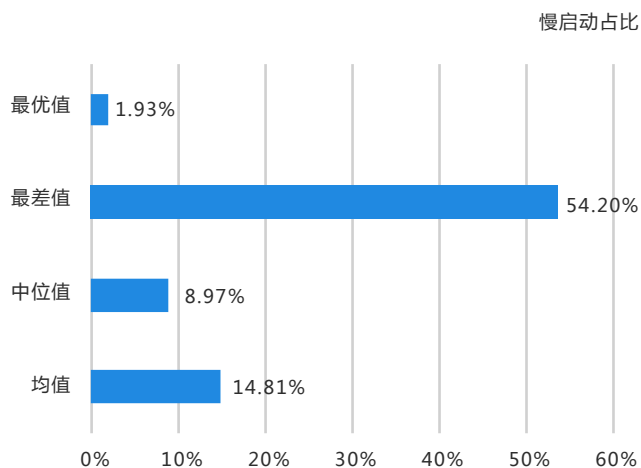


1.2.1 Android端首次启动时间概况

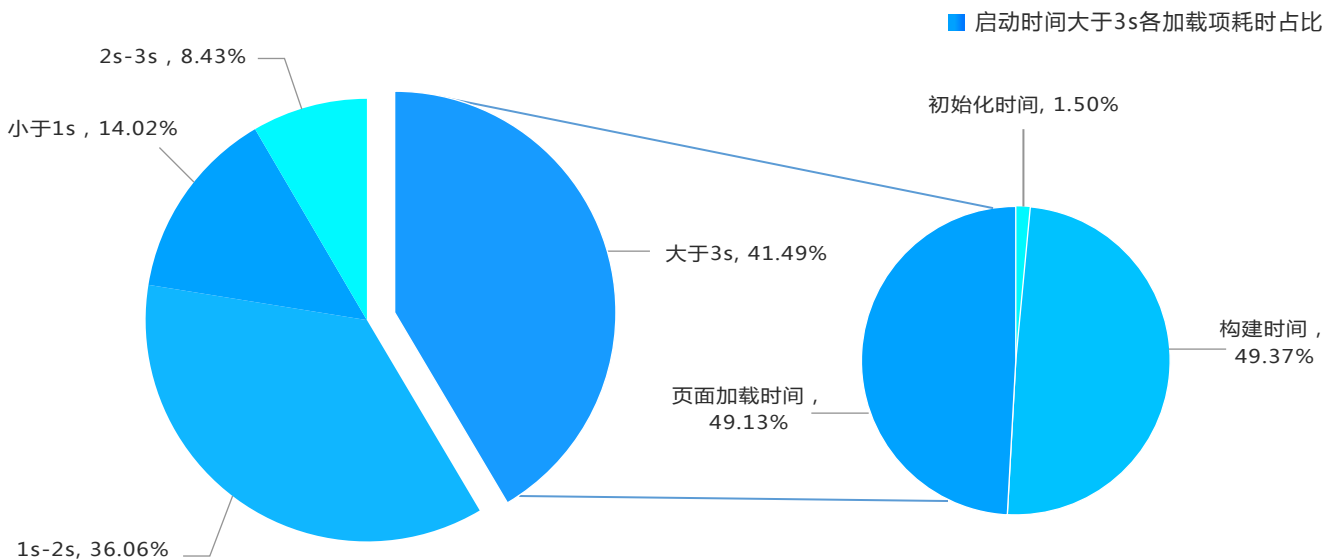
首次启动时间概况



首次启动慢启动概况



Android端各启动时间范围内启动次数占比



通过以上数据发现，在启动时间大于3s的应用中，构建时间和页面加载时间启动耗时占比较高。

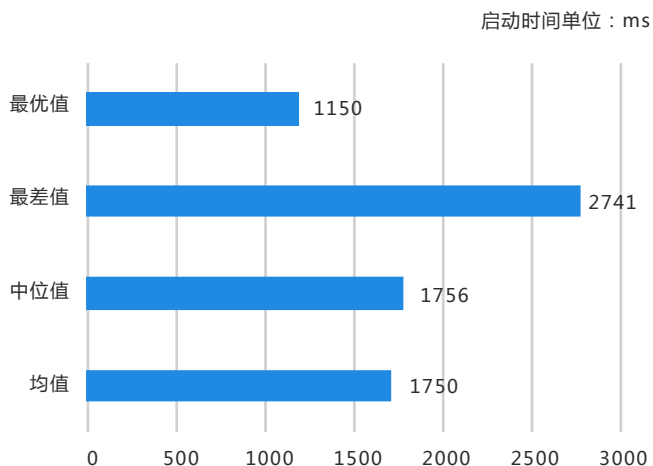
启动时间优化建议：

1. 第三方组件的初始化的过程，可以考虑进行异步的操作。
2. 初始化Application时，非核心功能的部分，建议尽量推迟启动初始化时。
3. 过度绘制导致卡顿，首页 UI 布局层次过多，避免布局嵌套等。
4. 避免在 Activity 生命周期过程中进行耗时的操作，如 IO 等操作。

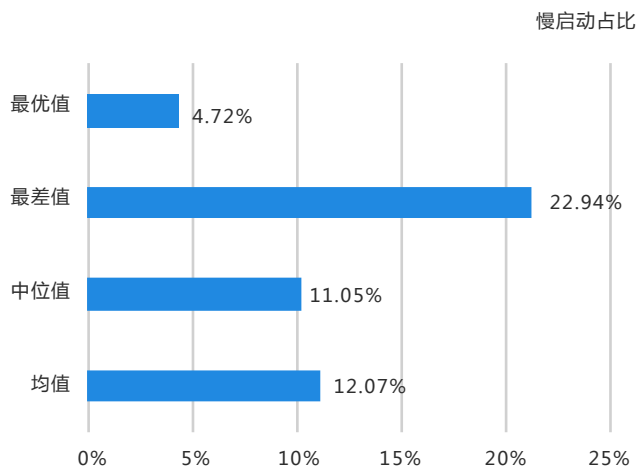


1.2.2 iOS端首次启动时间概况

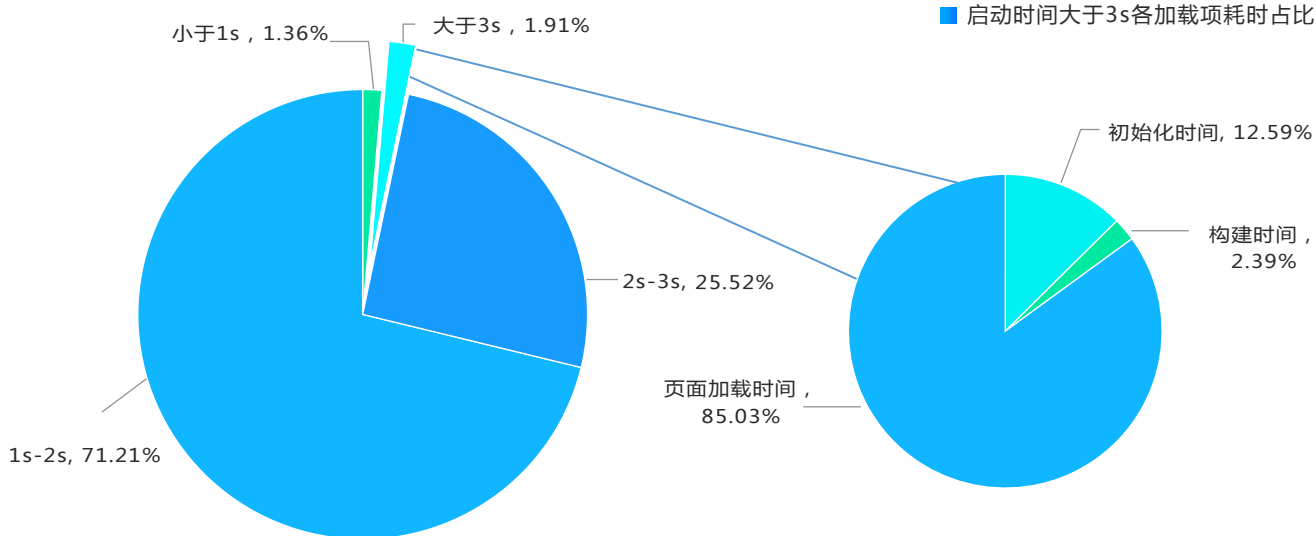
首次启动时间概况



首次启动慢启动概况



iOS端各启动时间范围内启动次数占比



在加载项耗时数据中，页面加载时间占了总启动时间的85.03%。

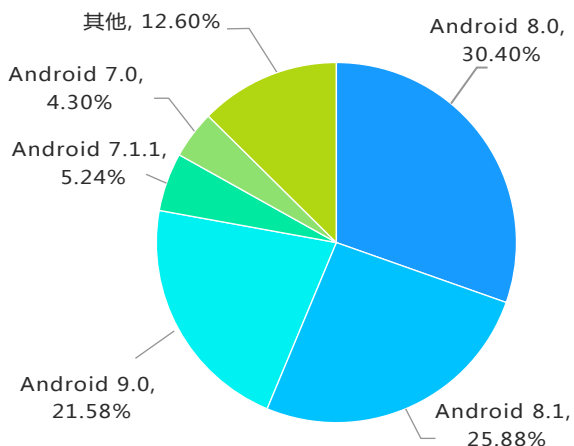
优化建议：

- 1.减少依赖动态库，如果可以的话，把动态库改造成静态库；如果必须依赖动态库，则把多个非系统的动态库合并成一个动态库。
- 2.合并或者删减一些OC类和函数；清理项目中没用到的OC类。
- 3.减少首次启动初始化的流程，能懒加载的就懒加载，能放后台初始化的就放后台，能够延时初始化的就延时，不要卡主线程的启动时间，已经下线的业务直接删掉。
- 4.减少启动阶段时I/O操作。

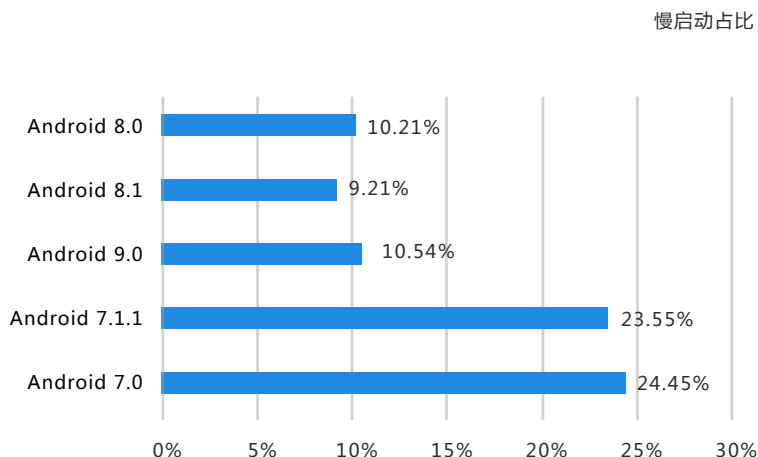


1.3.1 Android系统启动情况分析

各系统版本启动次数占比



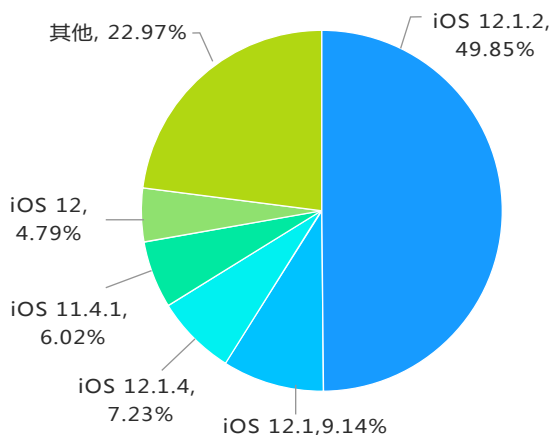
启动次数占比TOP 5系统慢启动占比



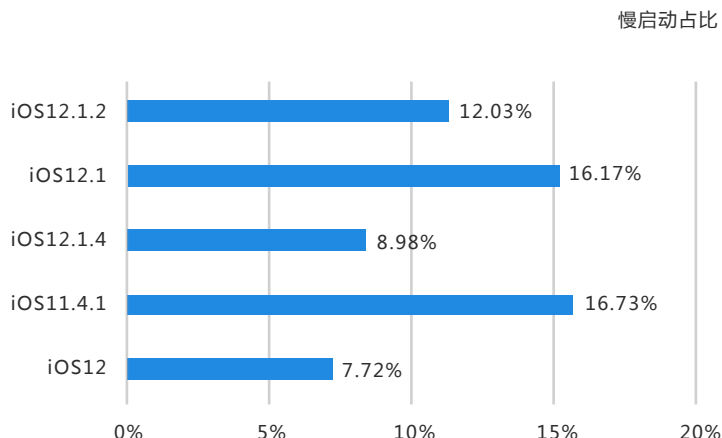
通过数据看出，用户使用最多的操作系统主要集中在Android 8.*的版本中，最新的Android 9.0使用占比为21.58%，在启动次数TOP 5系统版本中慢启动占比最高的为Android 7.*的系统版本。建议开发者在针对新系统在优化App的同时，也要关注一下低系统版本的优化。

1.3.2 iOS系统首次启动情况分析

各系统版本启动次数占比



启动次数占比TOP 5系统慢启动占比

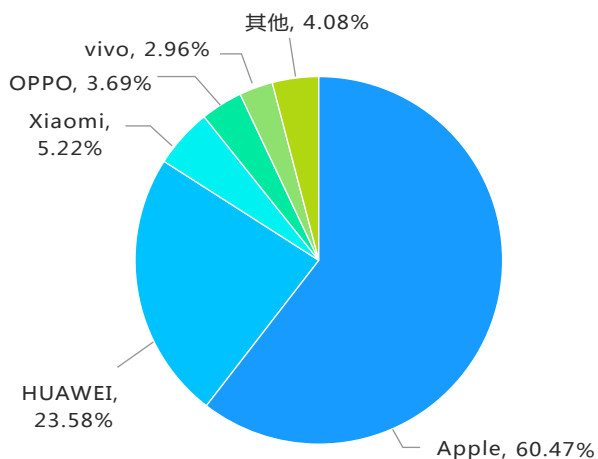


通过数据看出，在iOS端用户使用量最高的操作系统是iOS12.*，用户占比高达70%，通过慢启动占比数据看出，慢启动占比较高的两个系统版本为iOS 12.1和iOS11.4.1，开发者应关注一下各系统版本下应用优化情况。

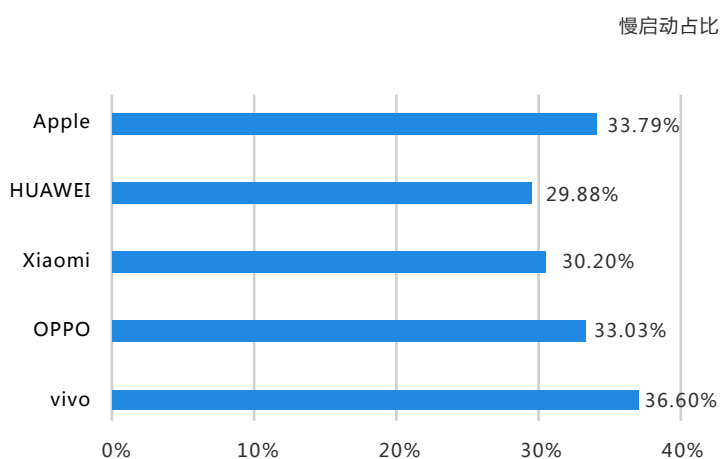


1.4 启动次数TOP 5手机品牌

手机品牌启动次数占比

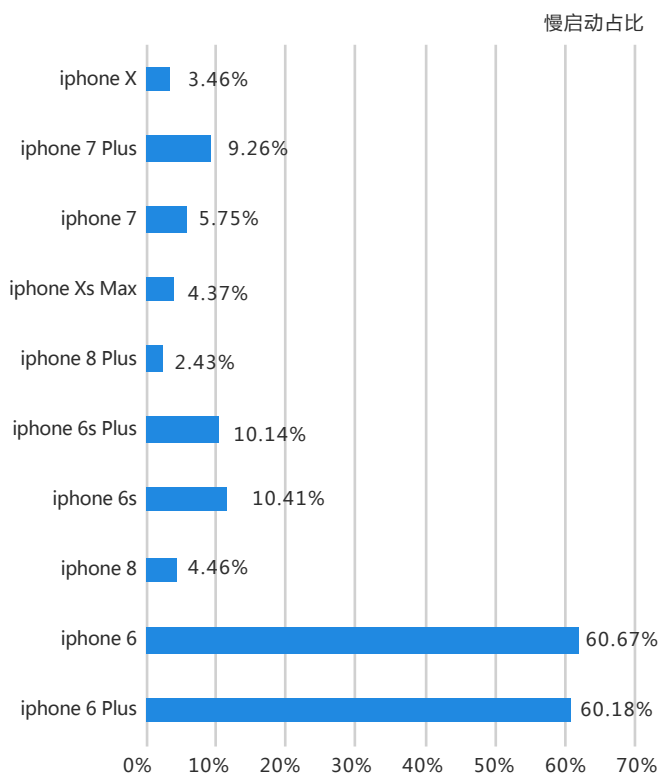


手机品牌慢启动占比

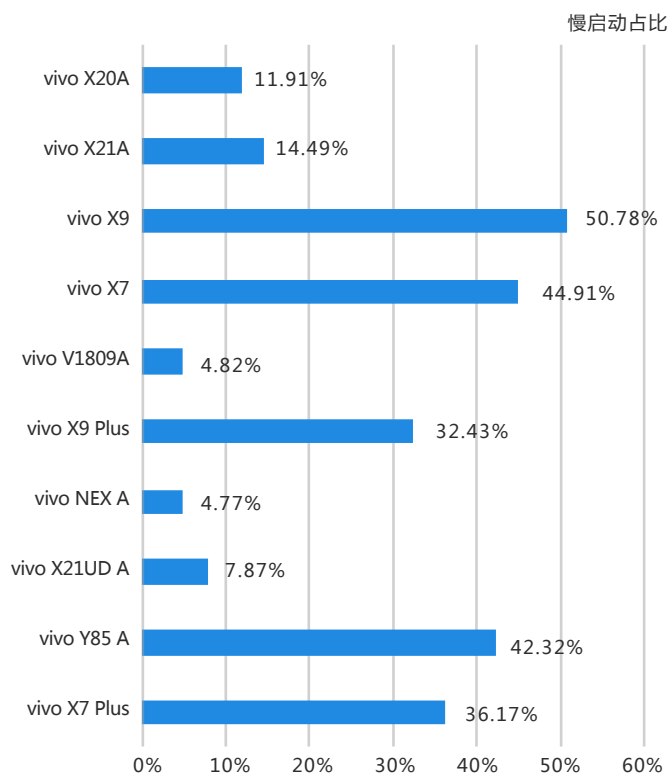


1.4.1 启动次数TOP 10机型慢启动占比

Apple手机启动次数占比TOP 10机型



vivo手机启动次数占比TOP 10机型

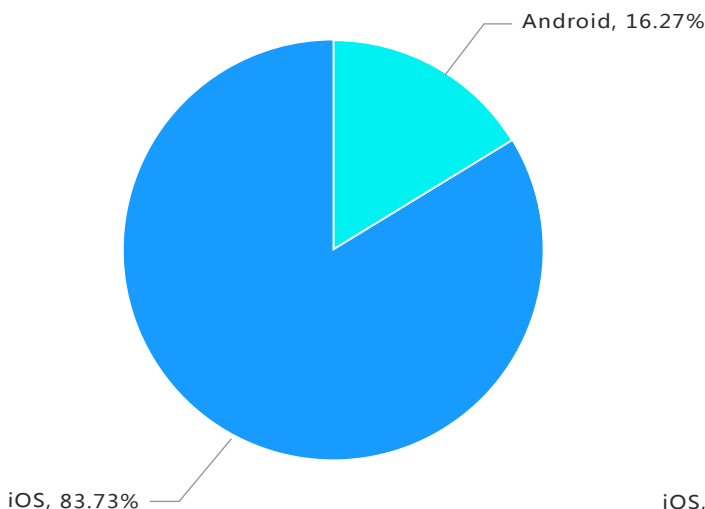


通过数据可看出在各手机品牌中，慢启动占比最高的为Apple和vivo，开发者可以针对这些慢启动占比较高的机型选购测试机，以便于进行App优化调整。

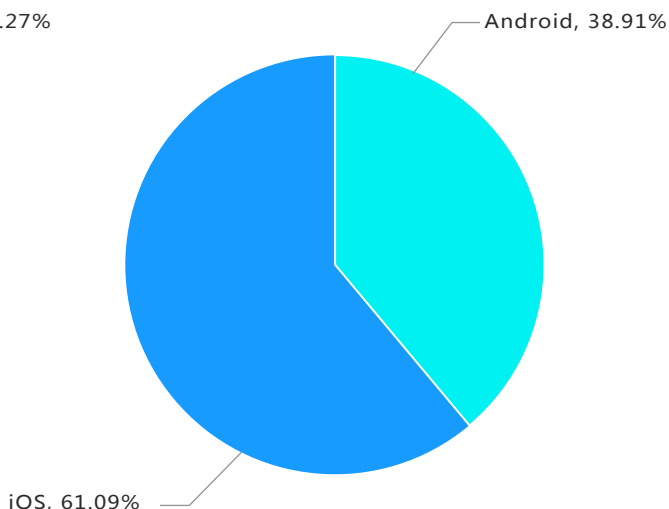


1.5 异常启动分析

Android与iOS系统下HTTP错误量占比



Android与iOS系统下网络错误量占比



通过对数据的整体分析可看出在所有航空App中，在首次启动中不同系统下所发生的错误类型存在明显差异（因各系统下启动次数不同分析结果会存在差异，所以在进行此项分析中各系统下启动次数进行了统一），在iOS系统下，HTTP错误量和网络错误量都要高于Android系统下的应用。

异常启动分析-Android与异常启动分析-iOS数据分析发现：

在首次启动崩溃率中，在Android系统和iOS系统下的App存在较大的差异，iOS系统应用崩溃率明显优于Android系统下的应用。

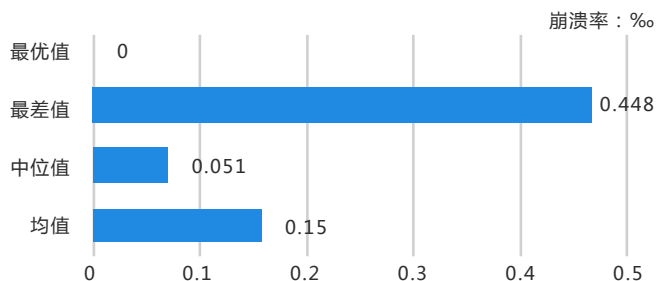
而在HTTP错误以及网络错误中，两系统下应用发生的HTTP错误量要远远低于网络错误量，所以可以推断出用户在使用App过程中网络错误所引起的用户体验问题有较高的占比。

两系统所发生的错误也存在较大的差异。

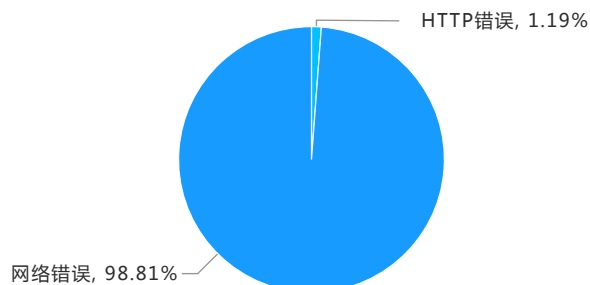


1.5.1 异常启动分析-Android

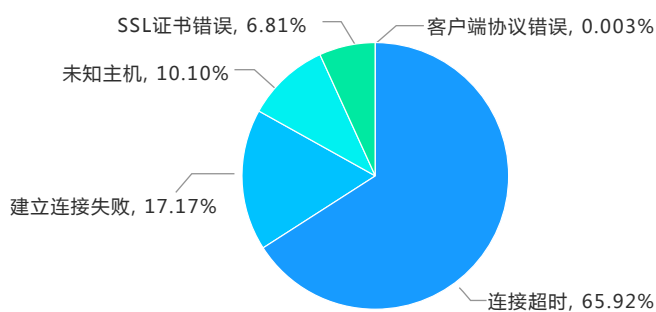
Android端首次启动崩溃率



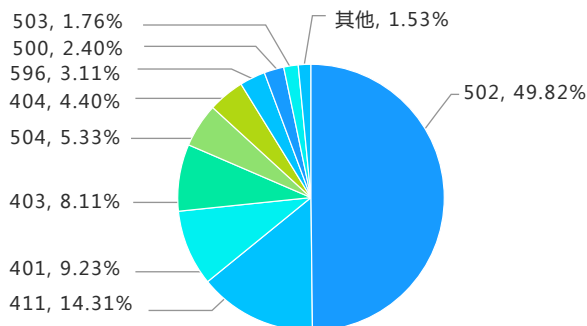
Android端HTTP错误与网络错误比值



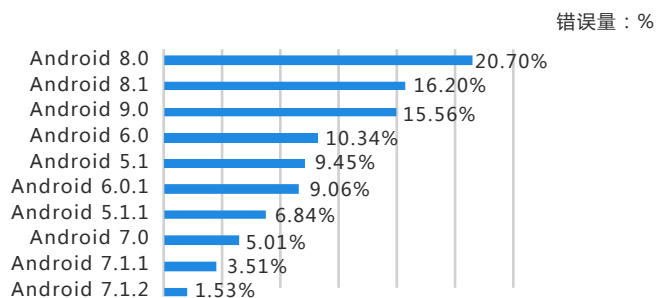
Android端各网络错误占比



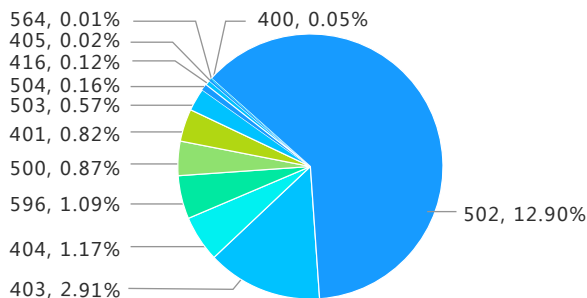
Android端各HTTP错误占比



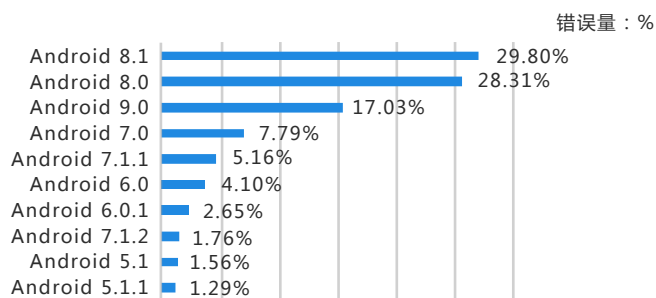
Android端HTTP错误量占比高系统版本



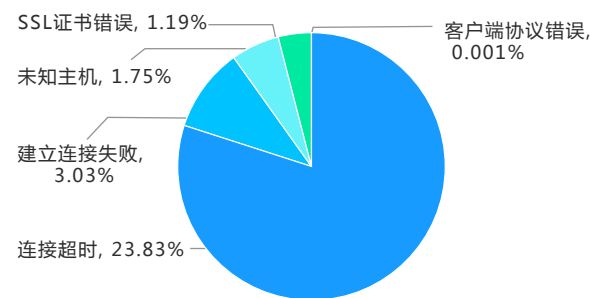
Android8.0系统中各HTTP错误类型占比



Android端网络错误量占比高系统版本



Android8.1系统中各网络错误类型占比

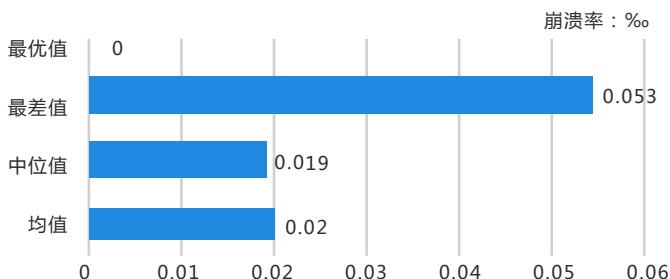


通过数据分析可以看出在Android端的应用中，网络错误中的建连超时占总错误量的65.92%，在操作系统层面Android8.*操作系统网络错误量占比最高。在HTTP错误中502错误占错误总量的49.82%，错误量占比较高的系统版本为Android8.*。

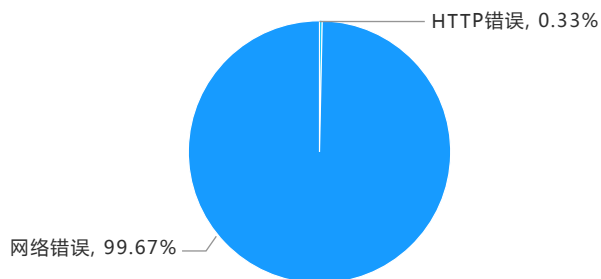


1.5.2 异常启动分析-iOS

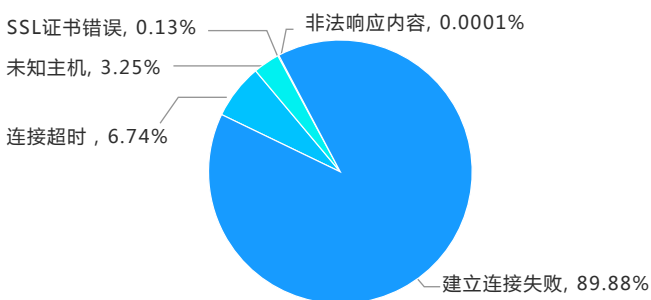
iOS端首次启动崩溃率



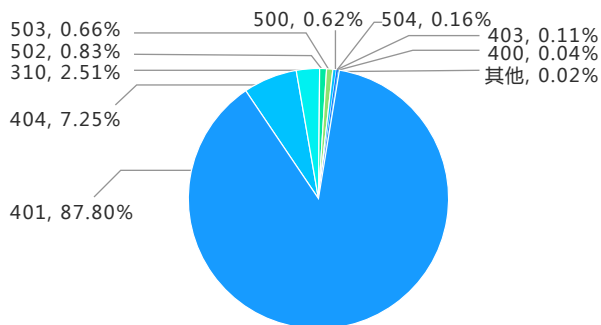
iOS端HTTP错误与网络错误比值



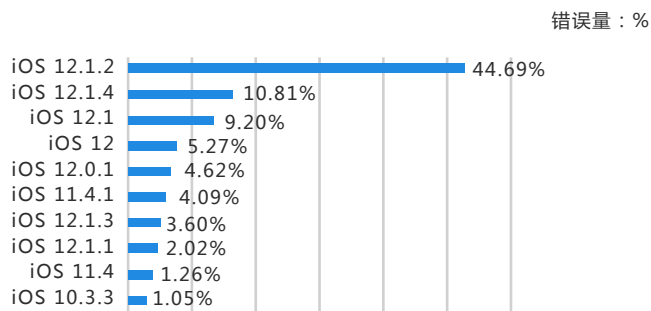
iOS端各网络错误占比



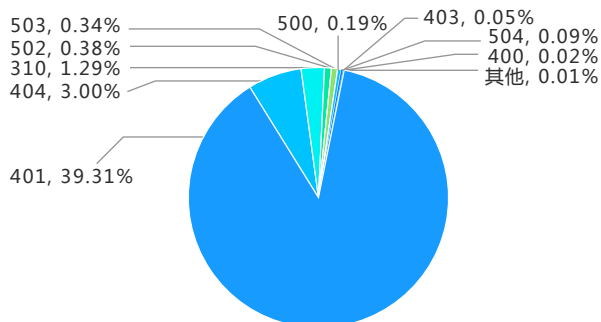
iOS端各HTTP错误占比



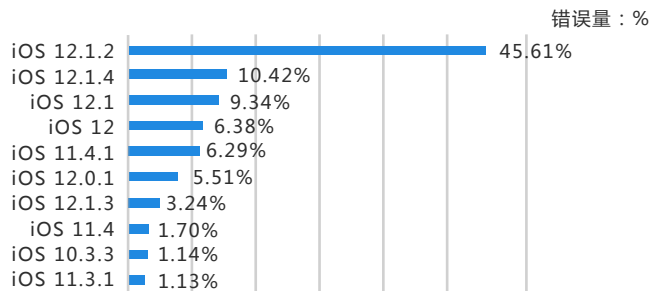
iOS端HTTP错误量占比高系统版本



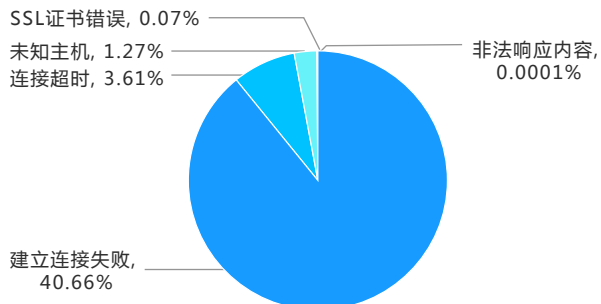
iOS12.1.2系统中各HTTP错误类型占比



iOS端网络错误量占比高系统版本



iOS 12.1.2系统中各网络错误类型占比

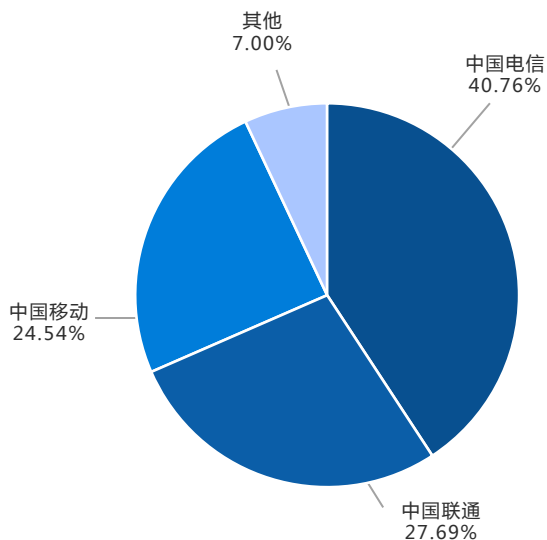


通过数据分析可看出在iOS端的应用中，网络错误中的建立连接失败占总错误量的89.88%，在操作系统层面iOS 12.1.2系统版本网络错误量占比较高。在HTTP错误中401错误占错误总量的87.80%，错误占比较高的系统版本为iOS 12.1.2。

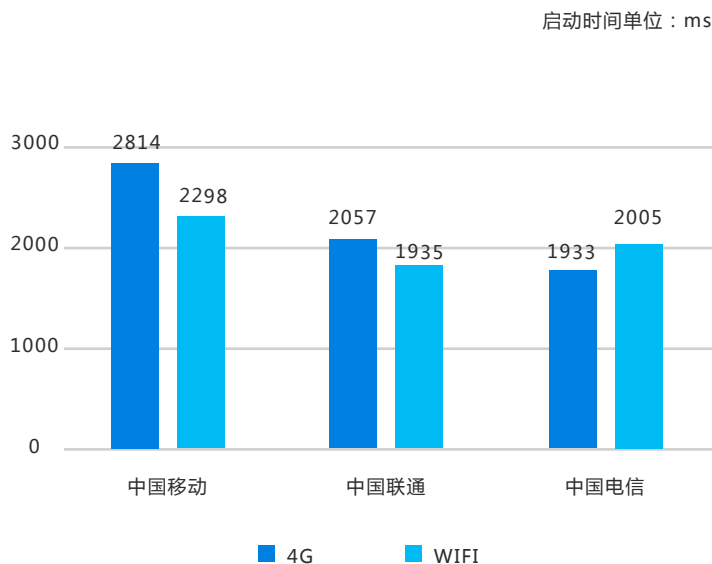


1.6.1 Android系统下运营商及地域启动时间分析

各运营商首次启动次数占比

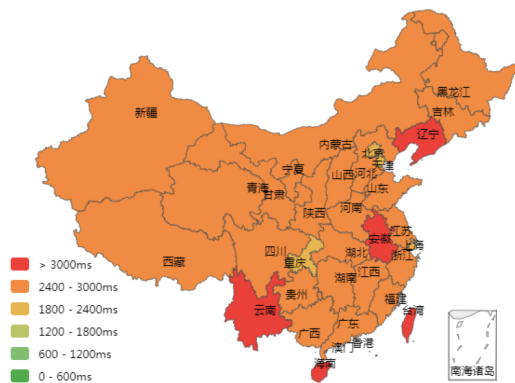


运营商网络4G，WIFI接入方式下启动时间

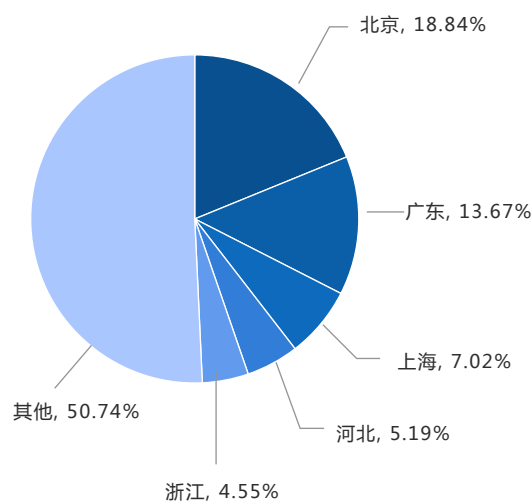


各地区首次启动时间

单位：ms



各地区用户首次启动次数占比

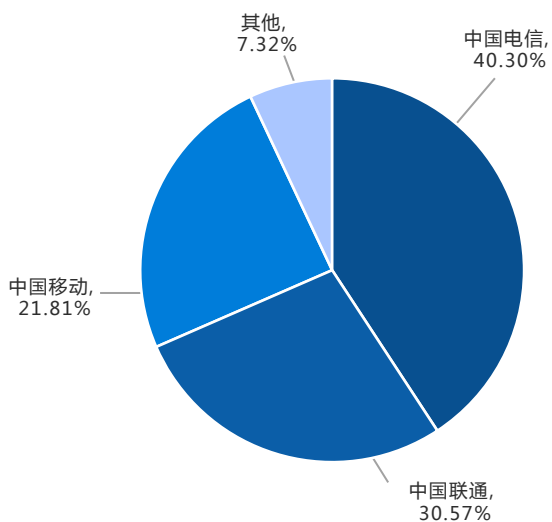


在各运营商启动时间数据中可以看出，在三大运营商首次启动次数占比中，中国电信大于中国联通大于中国移动，在各网络环境下中国移动网络下的启动时间要长于中国联通和中国电信网络，在接入方式中，中国移动和中国联通网络下WIFI接入要优于4G接入，在地区分布方面，北京，广东，上海启动次数占比较高。

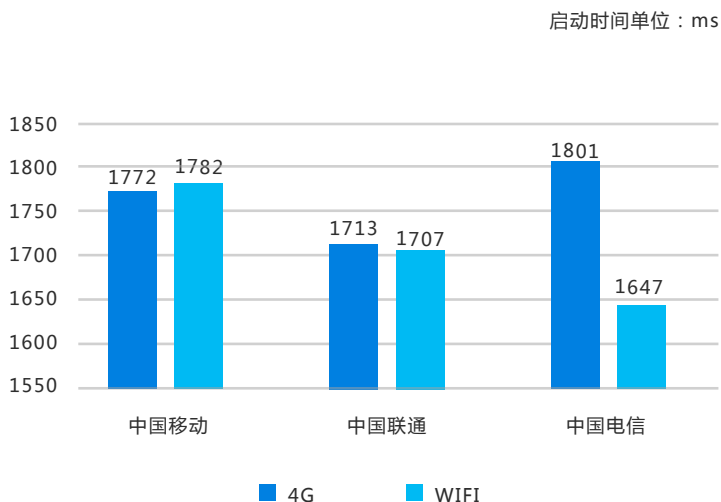


1.6.2 iOS系统下运营商及地域首次启动时间分析

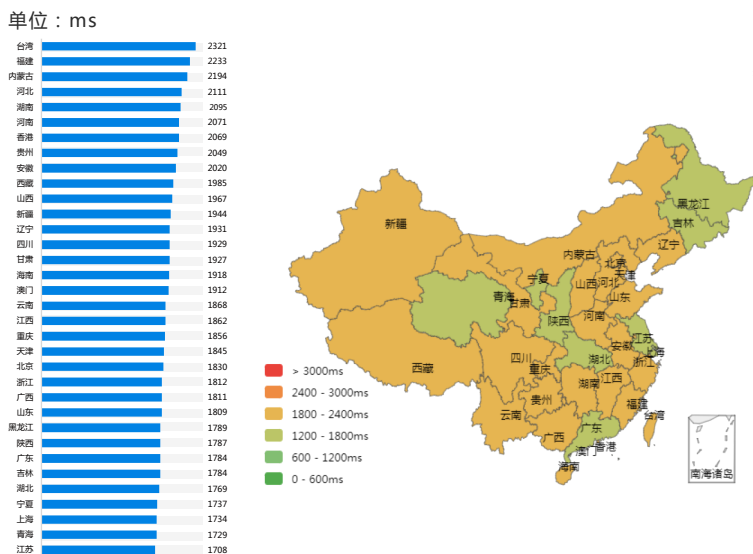
各运营商首次启动次数占比



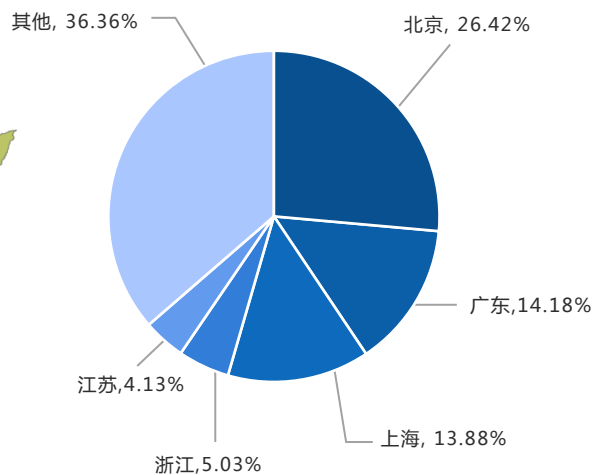
运营商网络4G，WIFI接入方式下启动时间



各地区首次启动时间



各地区用户首次启动次数占比



在各运营商启动时间数据中可以看出，与Android端数据对比，在iOS端各运营商启动时间数据要优于Android端的数据。在三大运营商中，中国电信4G接入方式下启动耗时较长。在地区分布方面，北京，广东，上海三地启动次数占比较高。

优化建议：

- 1.App中的某些环境的初始化，如进行网络或者IO的一些操作，建议尽量延后进行操作。
- 2.一般首次启动到首页加载完成，网络请求密集，请求内容丰富，部分资源重复请求。建议启动首页尽量精简，使用导航页做加载缓冲。

冷启动

冷启动：App结束进程，或退出到后台，进程被系统回收后，再次启动的过程。

慢启动：启动时间大于3s则被判定为一次慢启动。

在三种启动方式中，冷启动最影响用户体验，应是开发者在App优化方面的重点关注领域。

在评测周期内Android端慢启动占比每增加0.5%，用户平均启动时间会增加31.2ms，用户访问次数会减少1.33%。

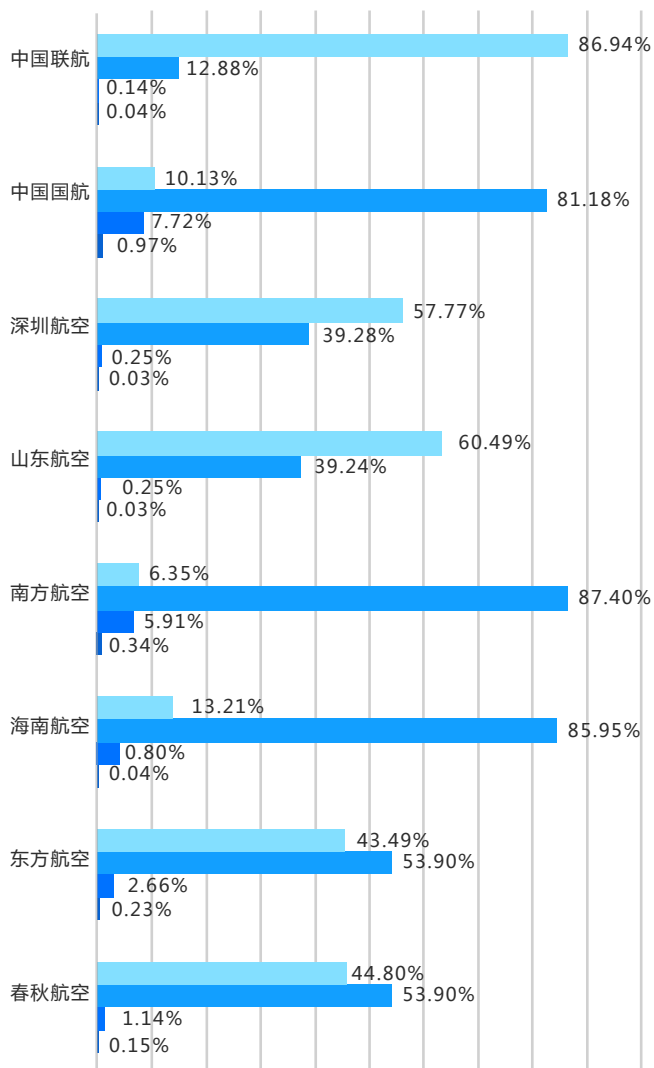
在评测周期内iOS端慢启动占比每增加0.5%，用户平均启动时间会增加35.59ms，用户访问次数会减少0.88%。





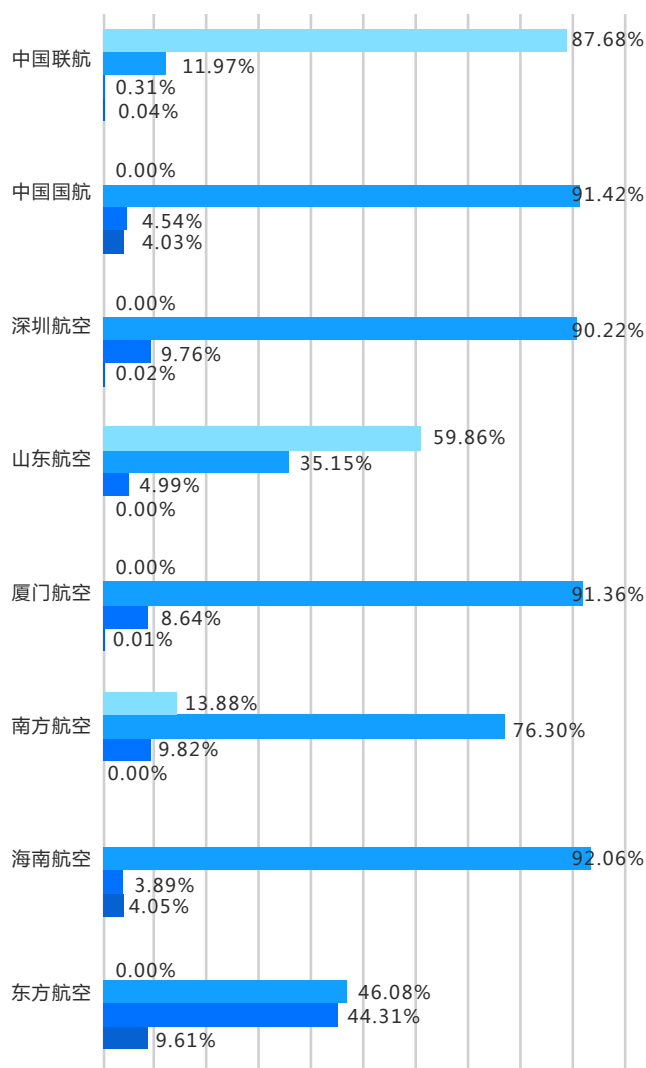
2.1 各航空App冷启动时间各范围内启动次数占比

Android冷启动时间范围内启动次数占比



■ 优秀 ■ 良好 ■ 较差 ■ 极差

iOS端冷启动时间范围内启动次数占比



■ 优秀 ■ 良好 ■ 较差 ■ 极差

说明：

此项数据说明了各航空App在各时间范围内启动次数占总启动次数的比值。

优秀：启动时间小于等于<1S

良好：启动时间大于1S小于等于3S

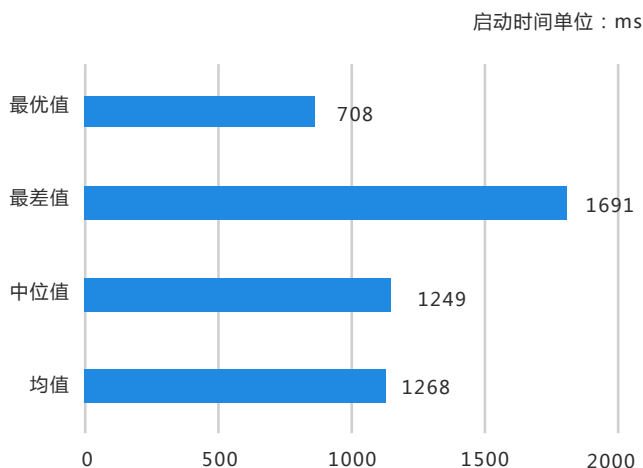
较差：启动时间大于3S小于等于5S

极差：启动时间大于5S

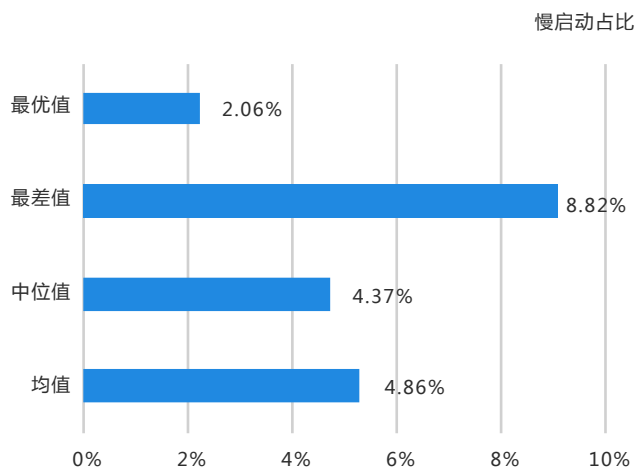


2.2.1 Android端冷启动时间概况

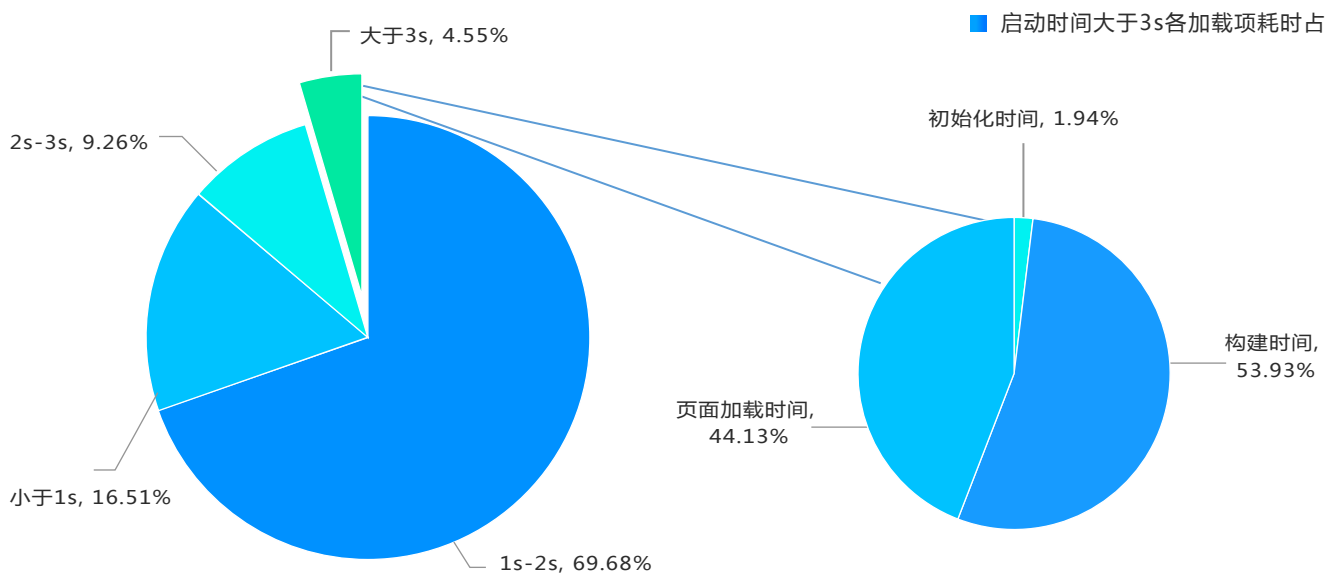
冷启动时间概况



冷启动慢启动概况



Android端各启动时间范围内启动次数占比



在冷启动时间大于3s的数据中，构建时间占总耗时的53.93%

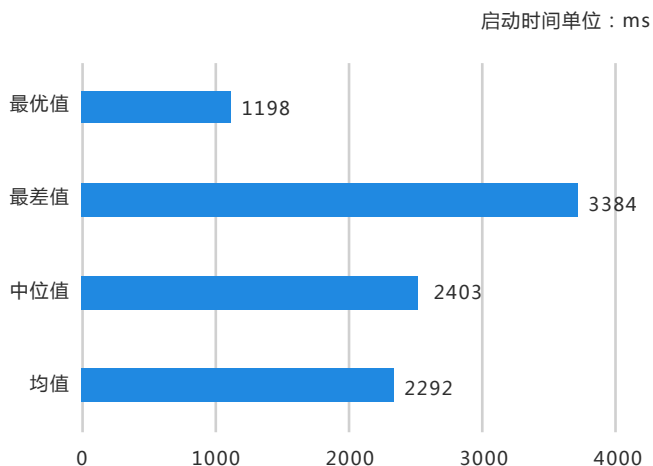
优化建议：

- 1.非核心功能资源过早请求加载，建议在使用的時候再加载，通过懒加载的方式在首页渲染完成后进行加载。
- 2.精简页面加载内容，减少页面绘制过程，减少首页UI布局层次，避免布局嵌套等。
- 3.一般启动到首页加载完成，网络请求密集，请求内容丰富，部分资源重复请求。建议启动首页尽量精简，使用导航页做加载缓冲。

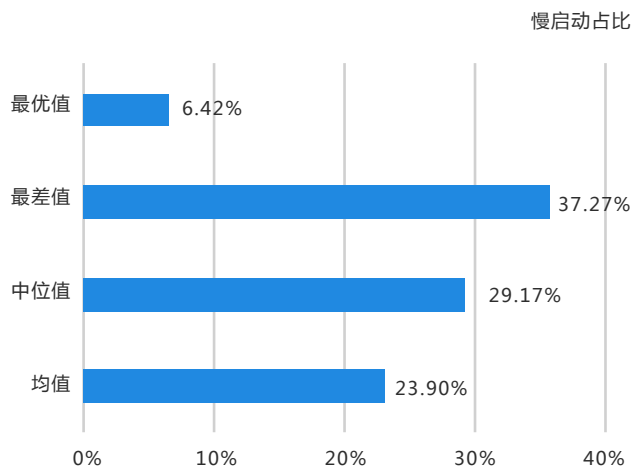


2.2.2 iOS端冷启动时间概况

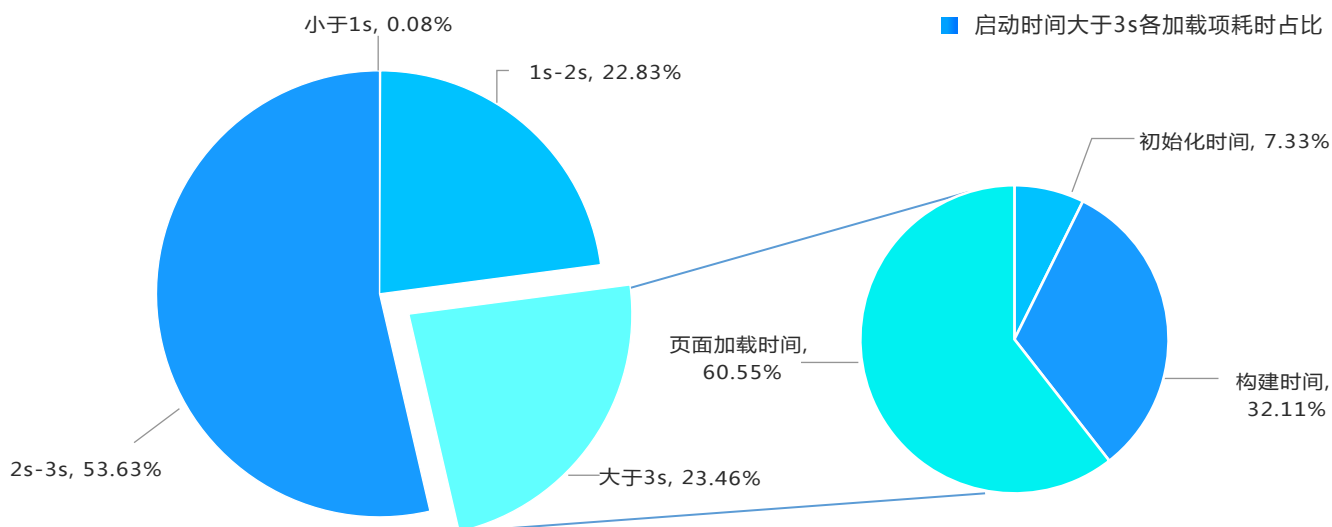
冷启动时间概况



冷启动慢启动概况



iOS端各启动时间范围内启动次数占比



在冷启动时间大于3s的数据中，页面加载时间占总耗时的60.55%。

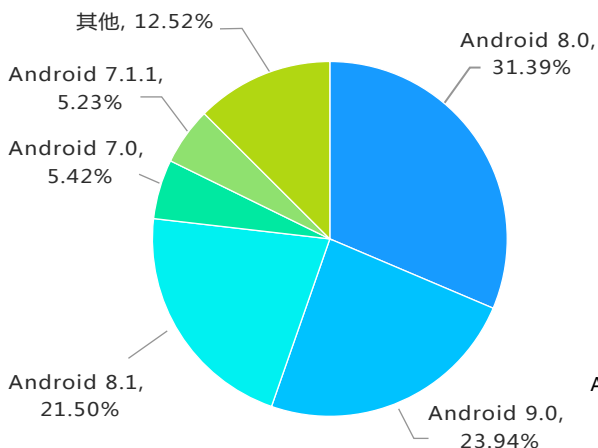
优化建议：

- 1.使用纯代码而不是xib或者storyboard来进行UI框架的搭建，尤其是主UI框架比如TabBarController这种，尽量避免使用xib和storyboard，因为xib和storyboard也还是要解析成代码来渲染页面，多了一些步骤。
- 2.启动阶段使用多线程来进行初始化，把CPU的多核性能尽量发挥出来。
- 3.减少启动初始化的流程，能懒加载的就懒加载，能放后台初始化的就放后台，能够延时初始化的就延时，不要卡主线程的启动时间，已经下线的业务直接删掉。

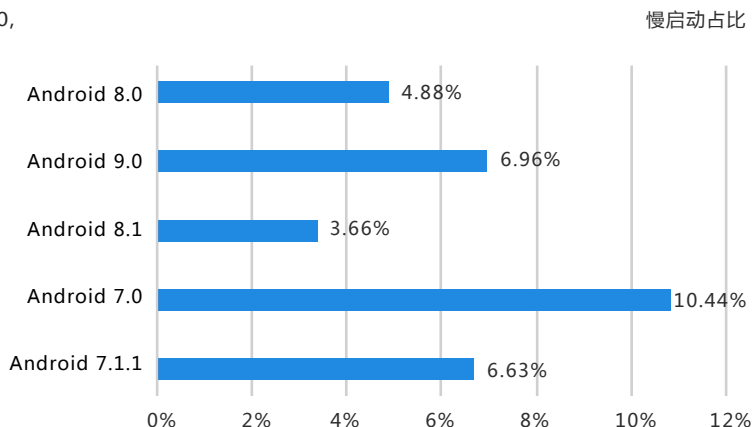


2.3.1 Android系统启动情况分析

各系统版本启动次数占比



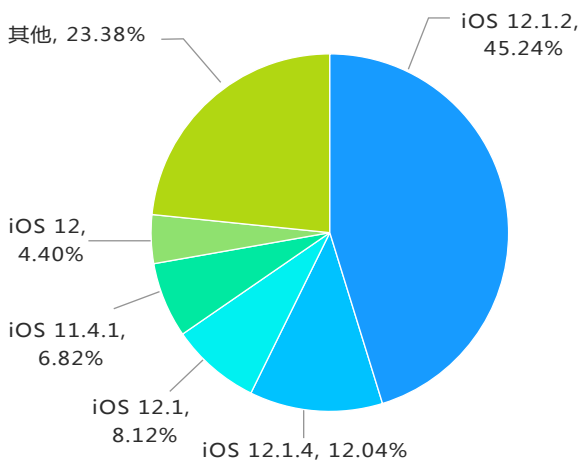
启动次数占比TOP 5系统慢启动占比



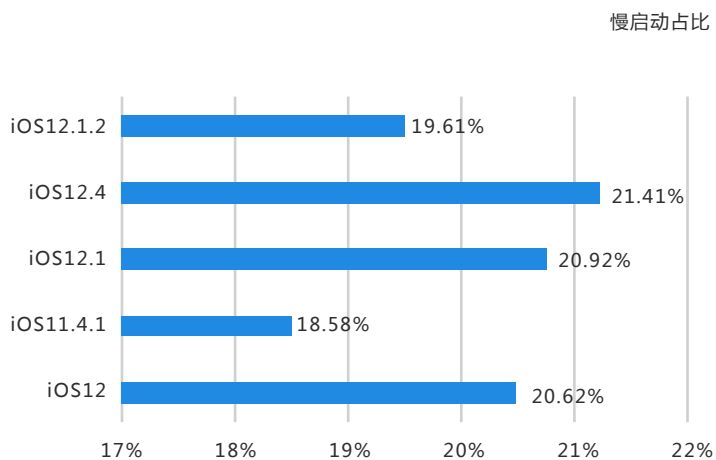
通过数据看出，用户使用最多的操作系统主要集中在Android8.*的版本中，最新的Android 9.0使用占比为23.94%，在启动次数TOP 5系统版本中慢启动占比最高的为Android7.*的系统版本，建议开发者，在App优化的过程中可重点关注一下Android7.*的系统版本。

2.3.2 iOS系统启动情况分析

各系统版本启动次数占比



启动次数占比TOP 5系统慢启动占比

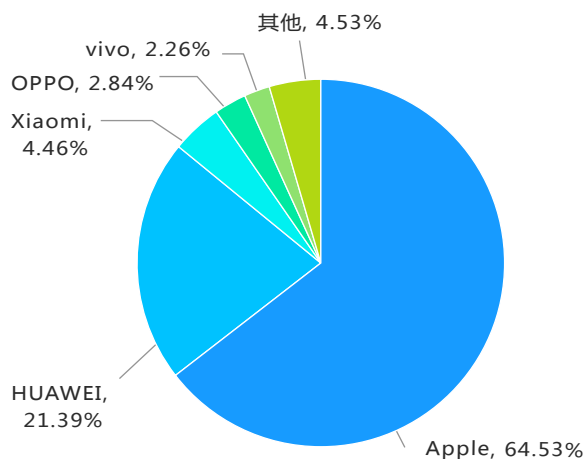


通过数据看出，在iOS端用户在航空App启动次数占比中有45.24%App启动在iOS 12.1.2系统下，通过慢启动占比情况看出，在iOS端启动次数TOP5的系统版本中慢启动占比都在15%以上，建议开发者，可以重点关注iOS12以上系统版本的优化。

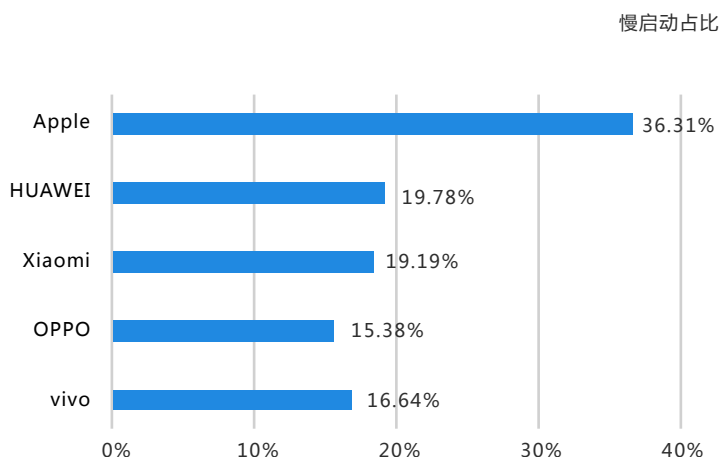


2.4 冷启动次数TOP 5手机品牌

手机品牌启动次数占比

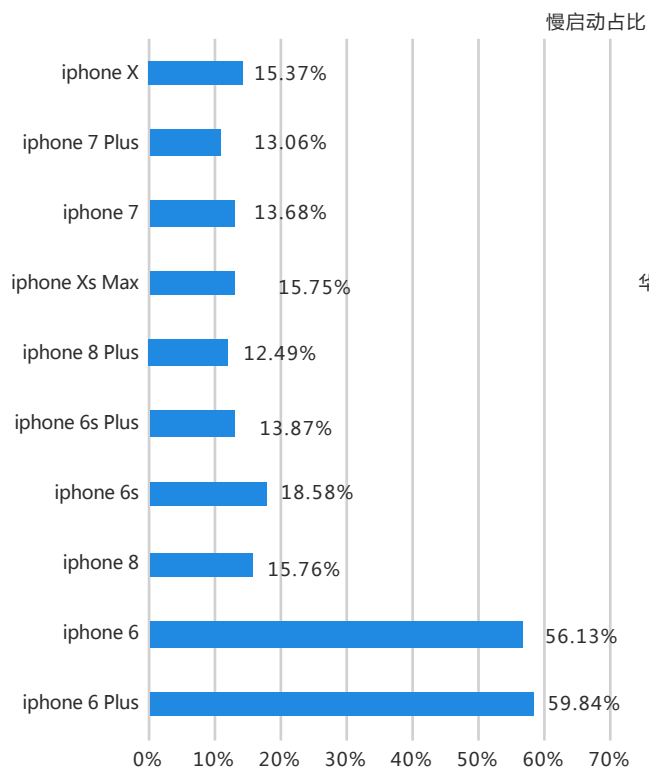


手机品牌慢启动占比

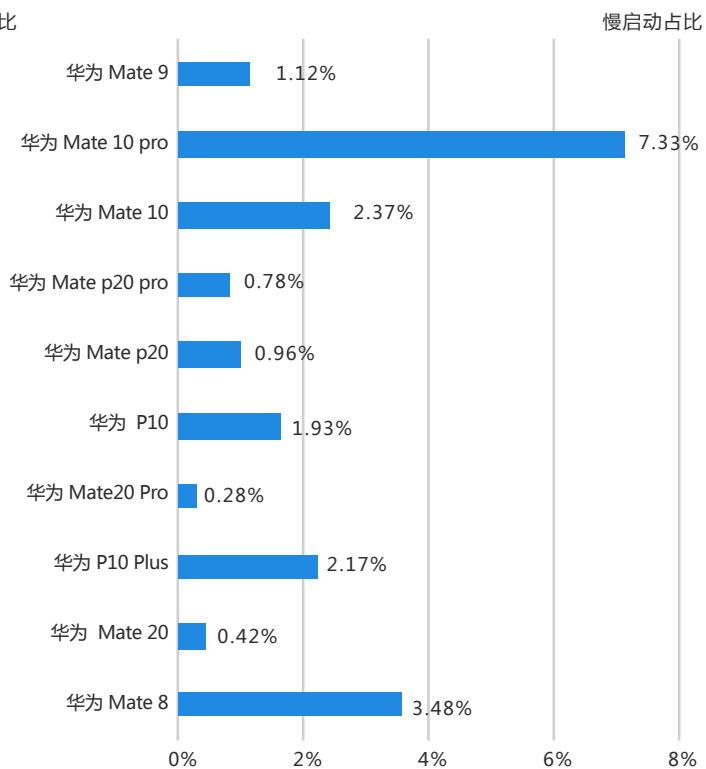


2.4.1 启动次数TOP 10机型慢启动占比

Apple手机启动次数占比TOP 10机型



华为手机启动次数占比TOP 10机型

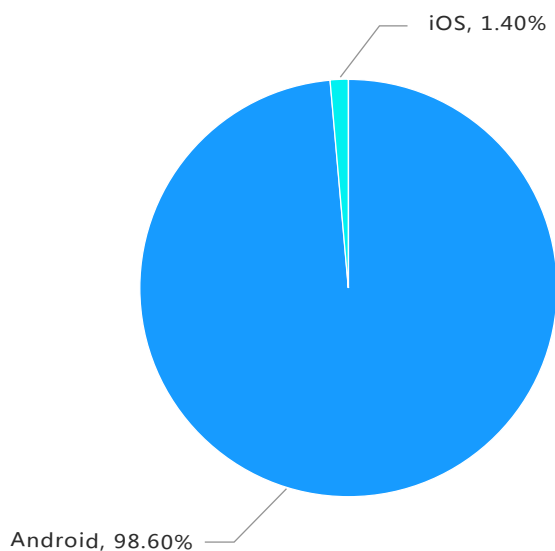


通过数据可看出在各手机品牌中，慢启动占比较高的机型为Apple和华为，开发者可以针对这些慢启动占比较高的机型选购测试机，以便于进行App优化调整。

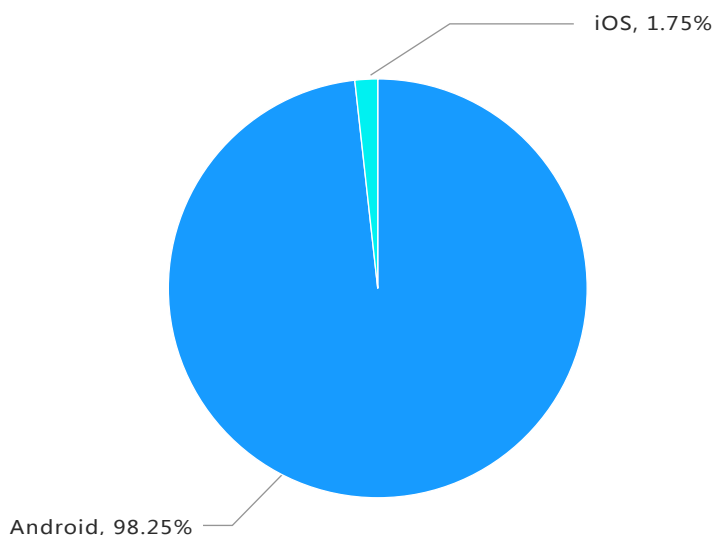


2.5 异常启动分析

Android与iOS系统下HTTP错误量占比



Android与iOS系统下网络错误量占比



通过对数据的整体分析可看出在所有航空App中，在冷启动中不同系统下所发生的错误类型存在明显差异（因各系统下启动次数不同分析结果会存在差异，所以在进行此项分析中各系统下启动次数进行了统一），与首次启动不同的是，在冷启动中发生的HTTP错误以及网络错误Android系统下应用发生错误数量要远高于iOS端的应用。

通过对异常启动分析-Android与异常启动分析-iOS数据分析发现：

在冷启动崩溃率中，在Android系统和iOS系统下的App存在较大的差异，iOS系统应用崩溃率明显优于Android系统下的应用。

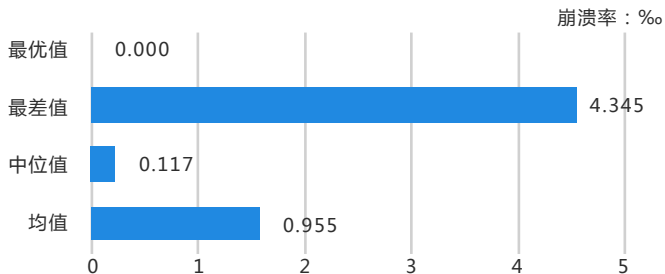
而在HTTP错误以及网络错误中，两系统下应用发生的HTTP错误量要远远低于网络错误量，所以可以推断出用户在使用App过程中网络错误所引起的用户体验问题有较高的占比。

两系统所发生的错误也存在较大的差异。

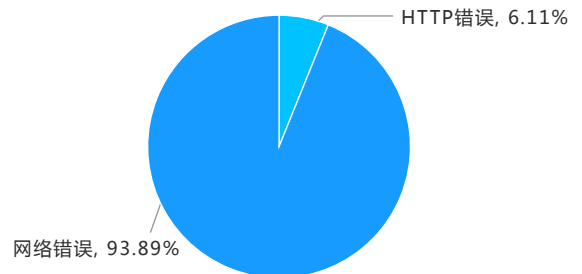


2.5.1 异常启动分析-Android

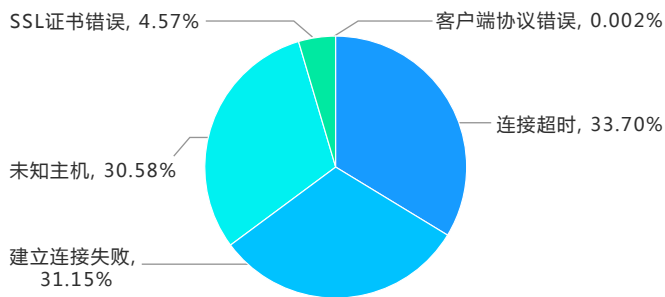
Android端冷启动崩溃率



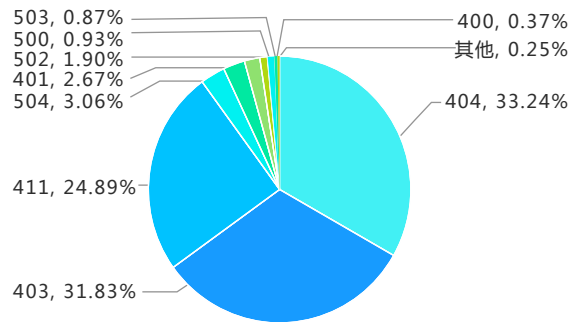
Android端HTTP错误与网络错误比值



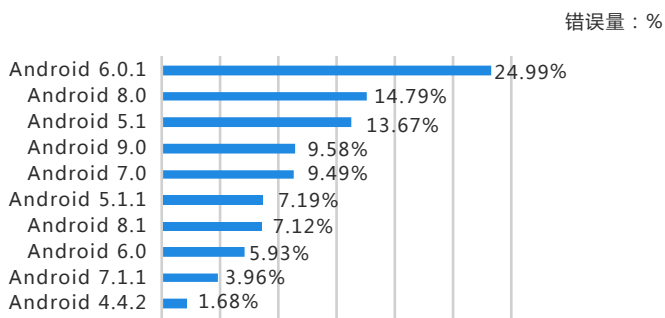
Android端各网络错误占比



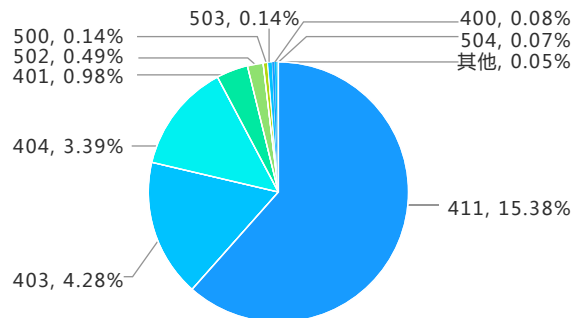
Android端各HTTP错误占比



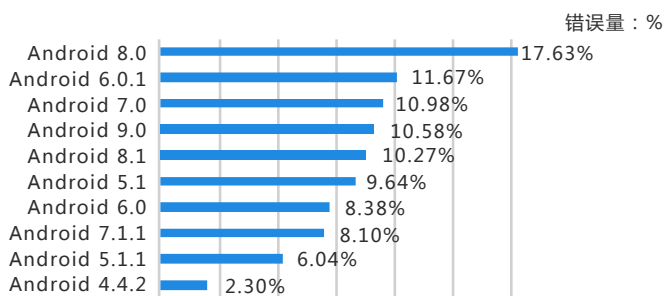
Android端HTTP错误量占比高系统版本



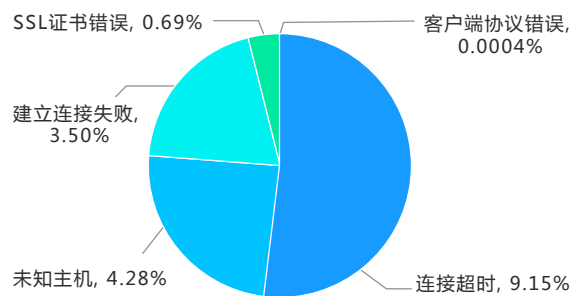
Android6.0.1系统中各HTTP错误类型占比



Android端网络错误量占比高系统版本



Android8.0系统中各网络错误类型占比

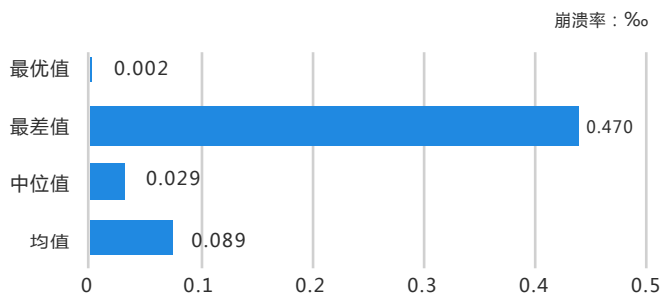


通过数据分析可以看出在Android端的应用中，网络错误中的连接超时、建立连接失败，未知主机三项网络错误量总占比达到了95.43%，在操作系统层面Android8.0操作系统网络错误量占比最高。在HTTP错误中404、403、411错误占错误总量的89.96%，错误量占比较高的系统版本为Android6.0.1。

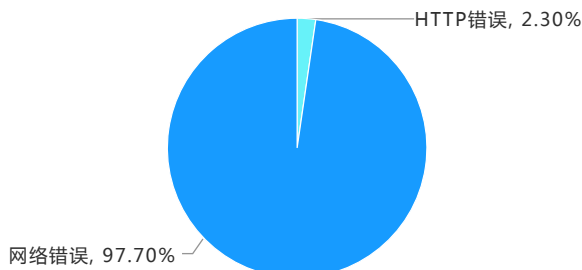


2.5.2 异常启动分析-iOS

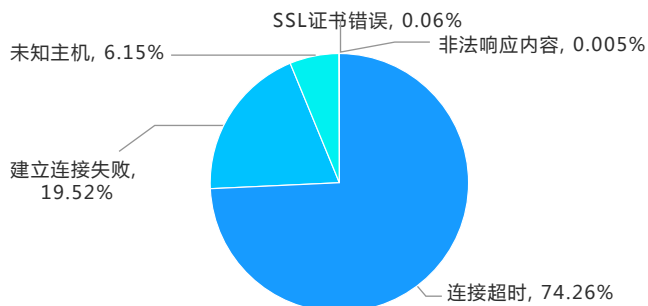
iOS端冷启动崩溃率



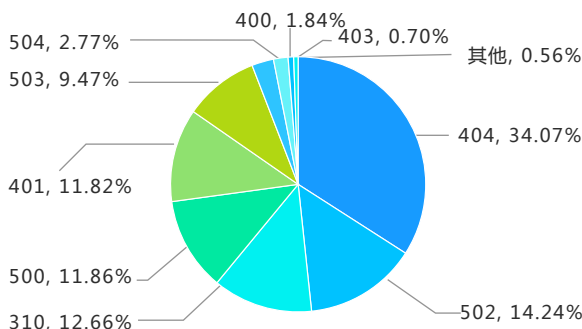
iOS端HTTP错误与网络错误比值



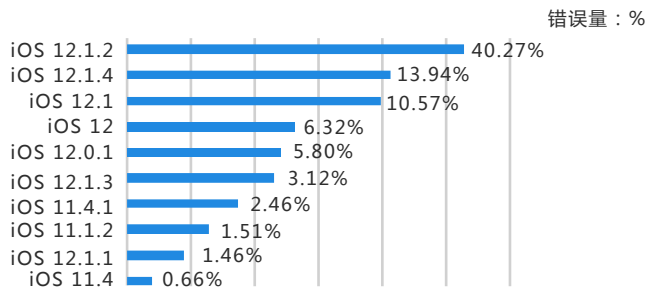
iOS端各网络错误占比



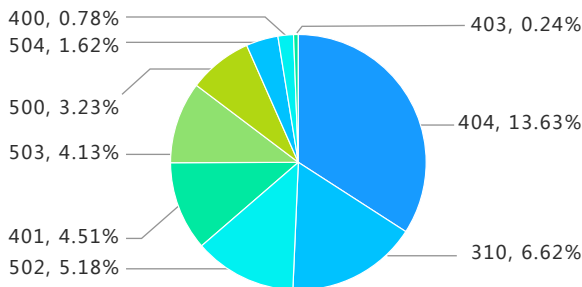
iOS端各HTTP错误占比



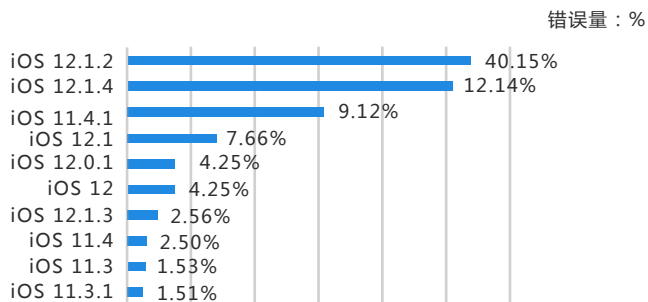
iOS端HTTP错误量占比高系统版本



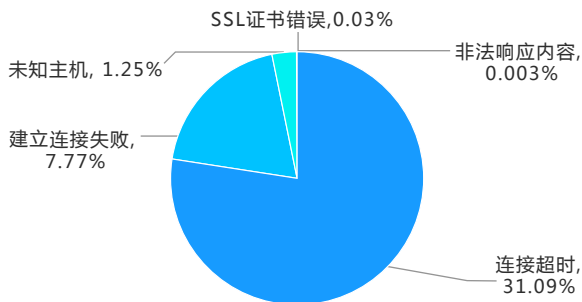
iOS12.1.2系统中各HTTP错误类型占比



iOS端网络错误量占比高系统版本



iOS 12.1.2系统中各网络错误类型占比

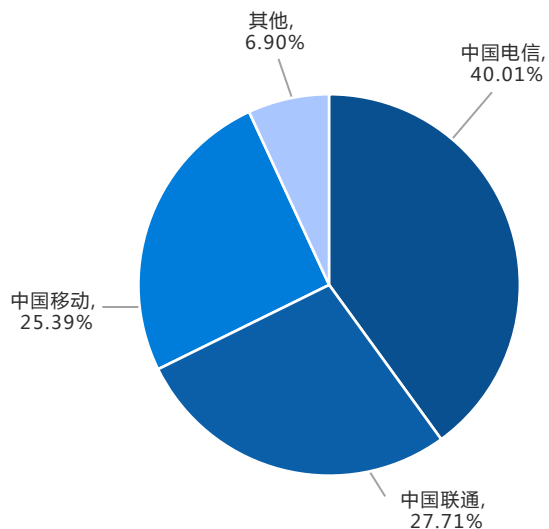


通过数据分析可看出在iOS端的应用中，网络错误中的连接超时占总错误量的74.26%，在操作系统层面iOS12.1.2系统版本网络错误占比较高。在HTTP错误中404错误占错误总量的34.07%，错误占比较高的系统版本为iOS 12.1.2。

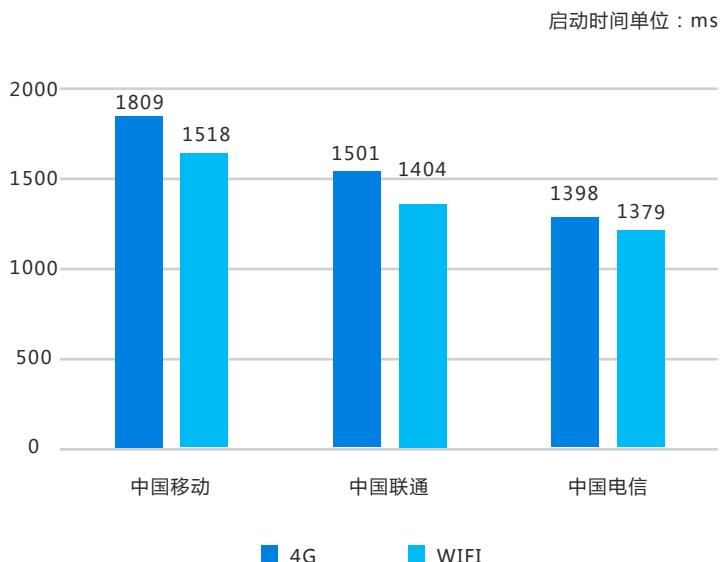


2.6.1 Android系统下运营商及地域启动时间分析

各运营商冷启动次数占比

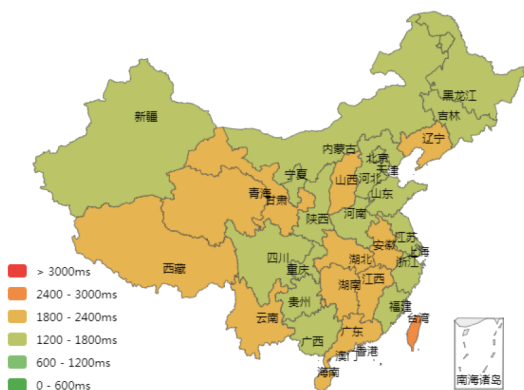


运营商网络4G，WIFI接入方式下启动时间

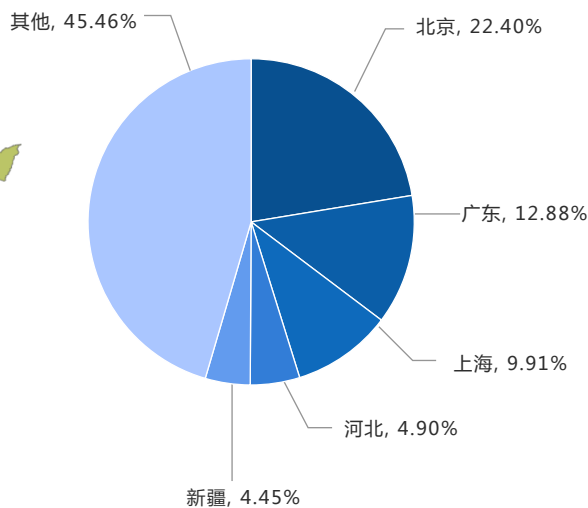


各地区冷启动时间

单位：ms



各地区用户冷启动次数占比

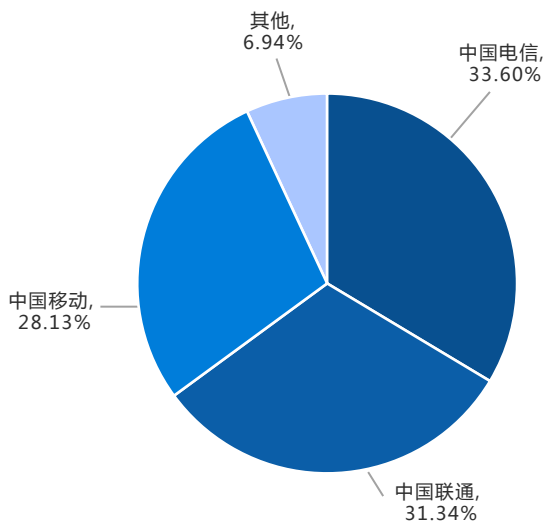


在各运营商启动时间数据中可以看出，在Android端中国移动网络下的启动时间要长于中国联通和中国电信网络，在中国移动网络下启动时间要长于其他运营商网络，在接入方式中可看出，WIFI接入要优于4G，在地区分布上北京，广东上海启动次数占比较高。

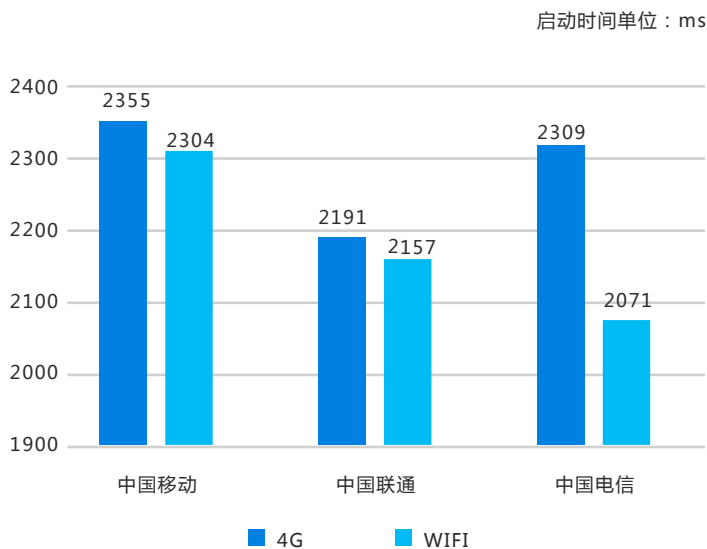


2.6.2 iOS系统下运营商及地域启动时间分析

各运营商冷启动次数占比

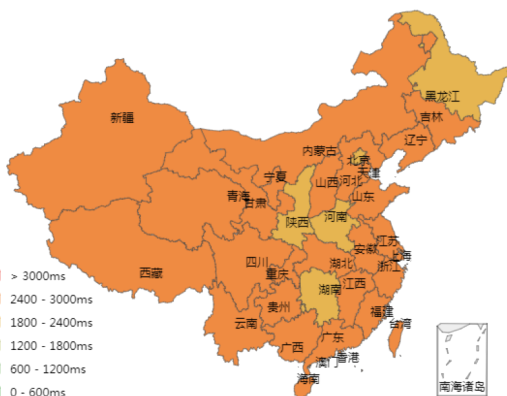
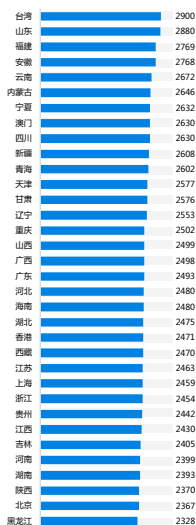


运营商网络4G, WIFI接入方式下启动时间

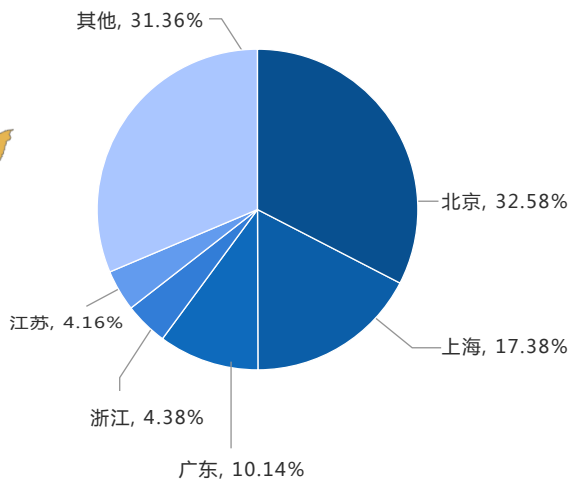


各地区冷启动时间

单位: ms



各地区用户冷启动次数占比



在各运营商启动时间数据中可以看出,与Android端运营商网络启动时间对比,在iOS端各运营商网络下的启动时间都要高于Android端的启动时间,在接入方式中,WIFI接入启动时间要优于4G,在地区分布上北京,上海,广东启动次数占比较高。

优化建议:

- 1.建议资源信息缓存,常用信息只在第一次获取,之后从缓存中取。
- 2.尽量在初始化过程中不执行或异步执行耗时操作(主要是一些IO操作,如sqlite, sp,bitmap 等)

热启动

热启动：App程序从后台被唤起，或从其他 App界面切换回来的过程

慢启动：启动时间大于3s则被判定为一次慢启动。

在评测周期内Android端慢启动占比每增加0.08%，用户平均热启动时间会增加6.52ms，用户访问次数会减少1.33%。

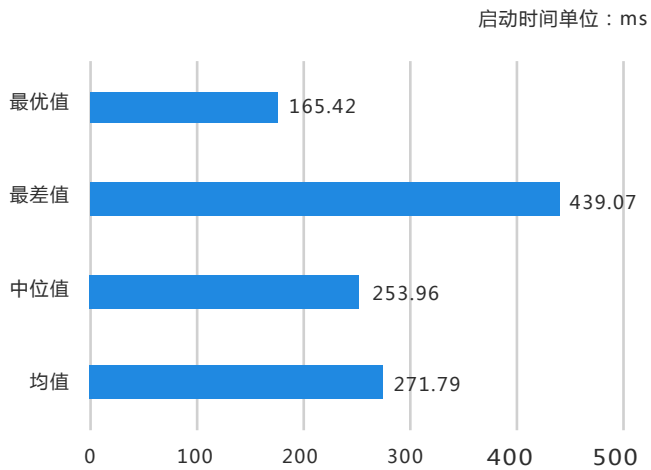
在评测周期内iOS端慢启动占比每增加0.08%，用户平均热启动时间会增加56.32ms，用户访问次数会减少7.68%。



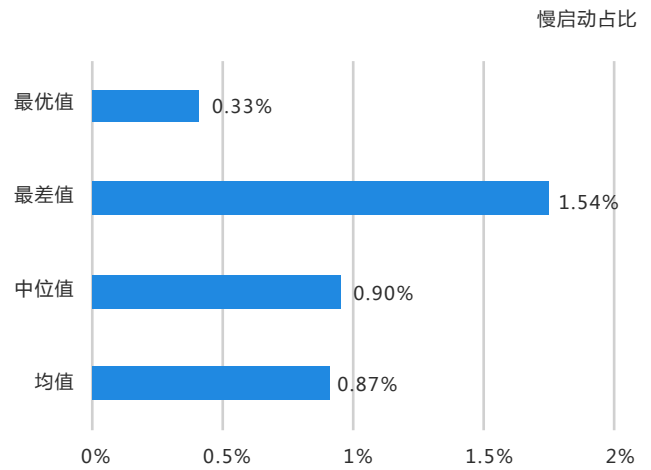


3.1.1 Android端热启动时间概况

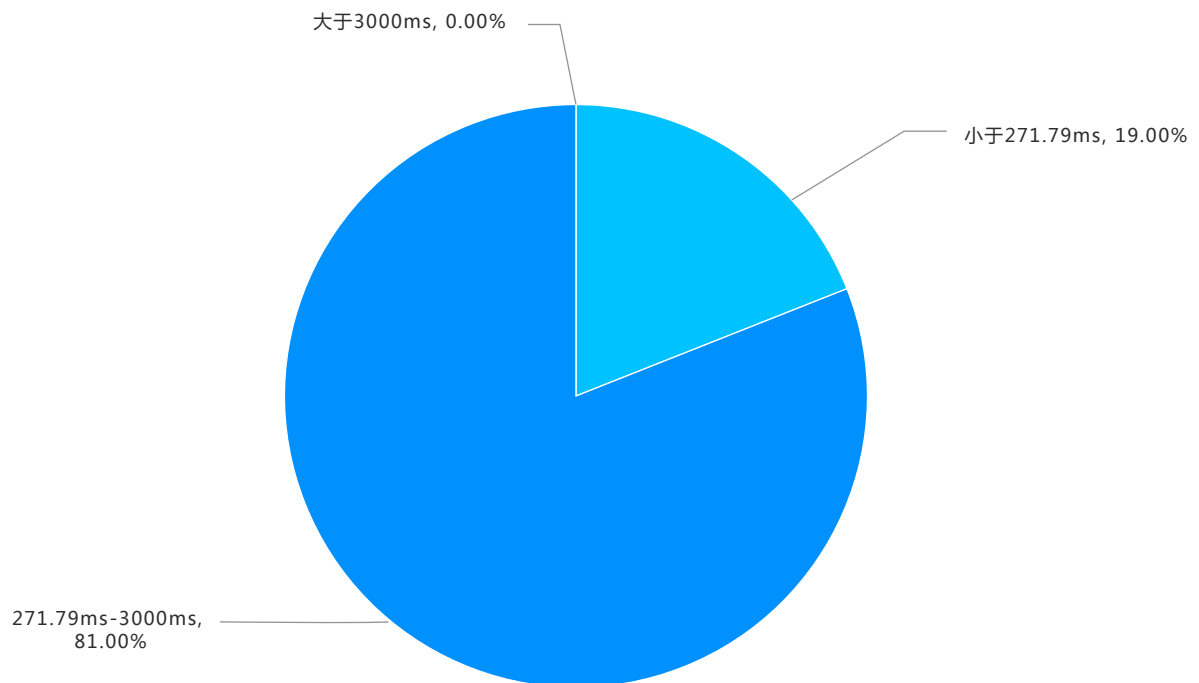
热启动时间概况



热启动慢启动概况



各启动时间范围内启动次数占比

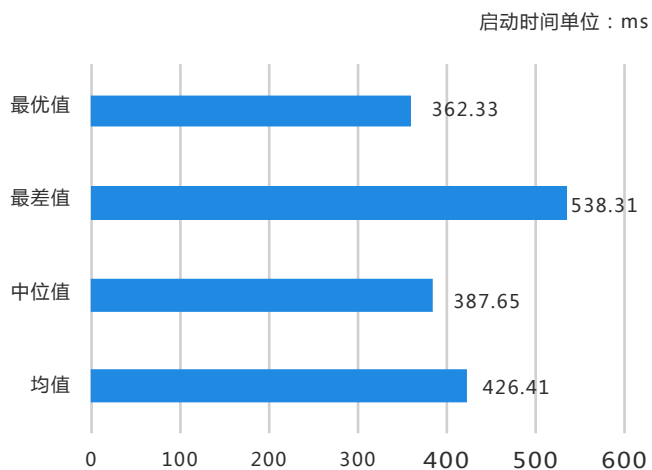


在Android端热启动中，所有启动时间都在3000ms以内，19.00%启动时间在均值以内。

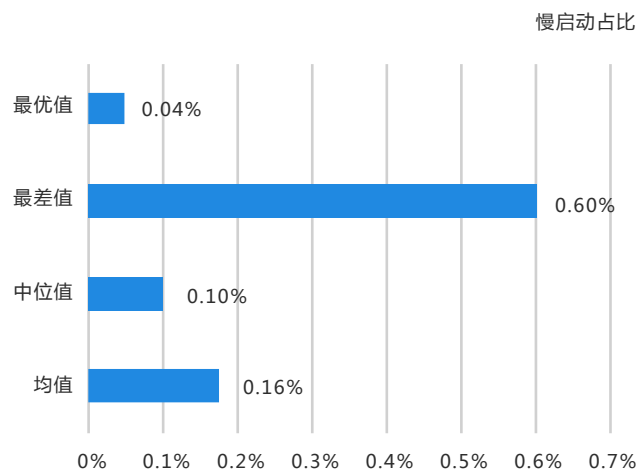


3.1.2 iOS端热启动时间概况

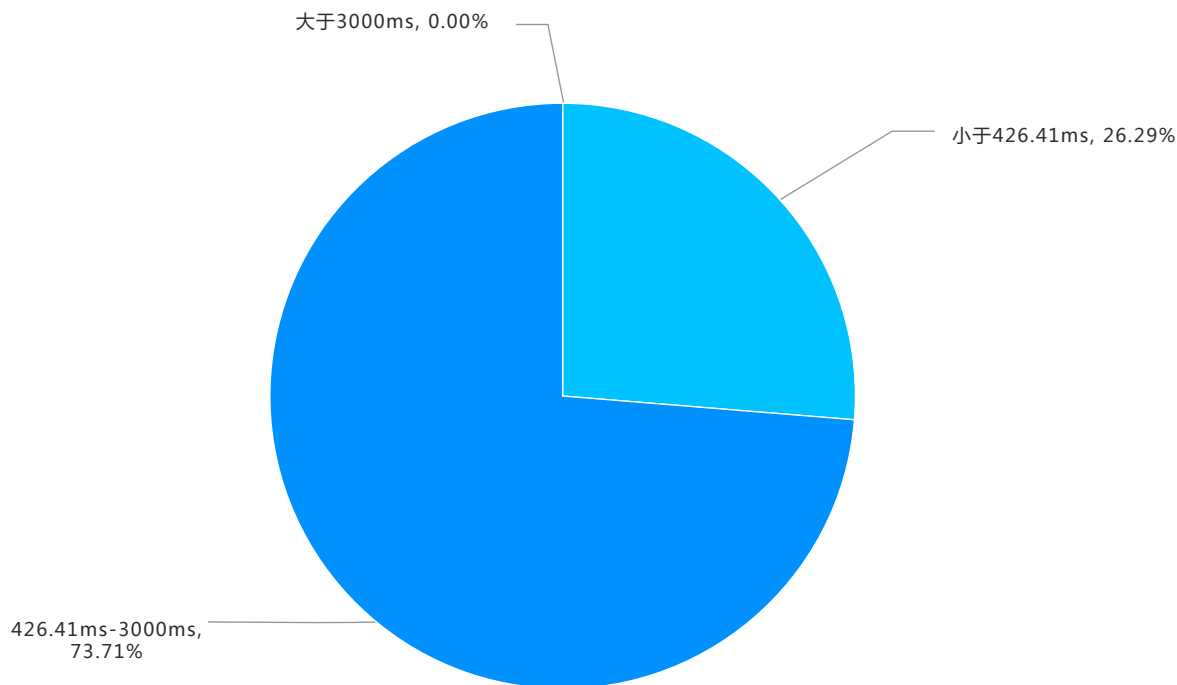
热启动时间概况



热启动慢启动概况



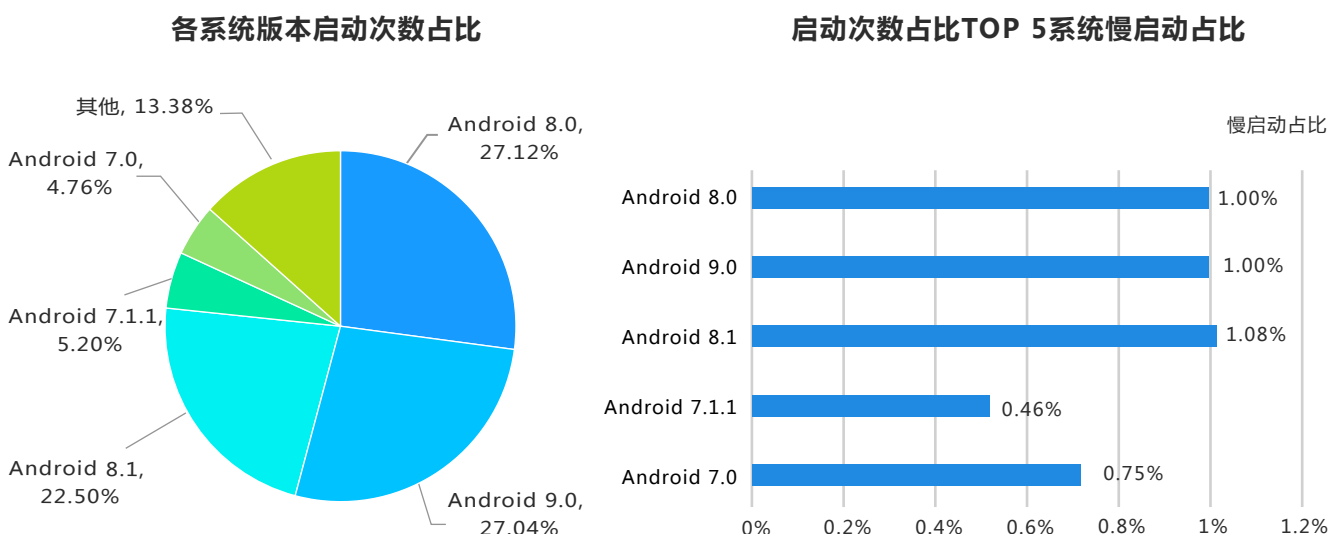
各启动时间范围内启动次数占比



在iOS端热启动中，所有启动时间都在3000ms以内，启动启动总次数的26.29%启动时间在均值以内。

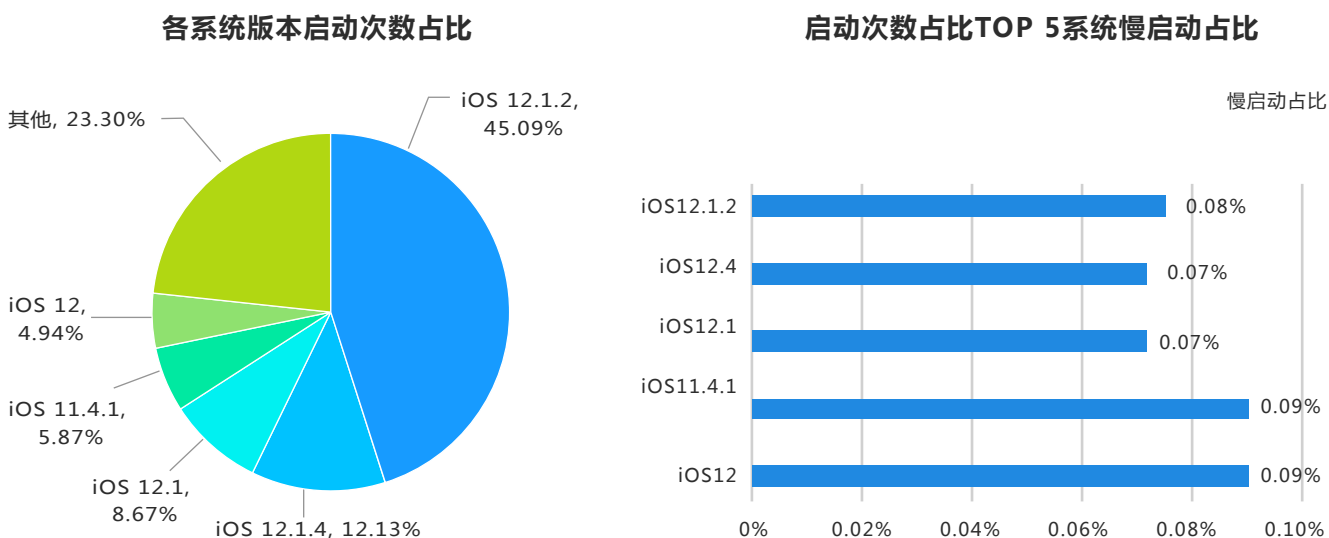


3.2.1 Android系统热启动分析



通过数据看出，用户进行热启动最多的操作系统主要集中在Android 8.*的版本中，最新的Android 9.0使用占比为27.04%，在启动次数TOP 5系统版本中慢启动占比最高的为Android 8.1的系统版本，建议开发者，在App优化升级的过程中要着重关注Android 8.*的系统版本。而使用率较低的系统版本中Android 7.*以下的系统也应关注一下。

3.2.2 iOS系统热启动分析

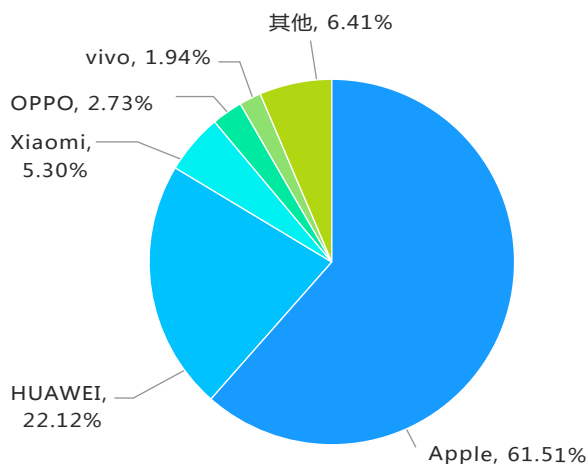


通过数据看出，在iOS端用户在航空App热启动次数占比中iOS 12.*以上的系统版本占比在70%以上，通过慢启动占比情况看出，在iOS端热启动次数TOP 5的系统版本中慢启动占比都在0.1%以下。

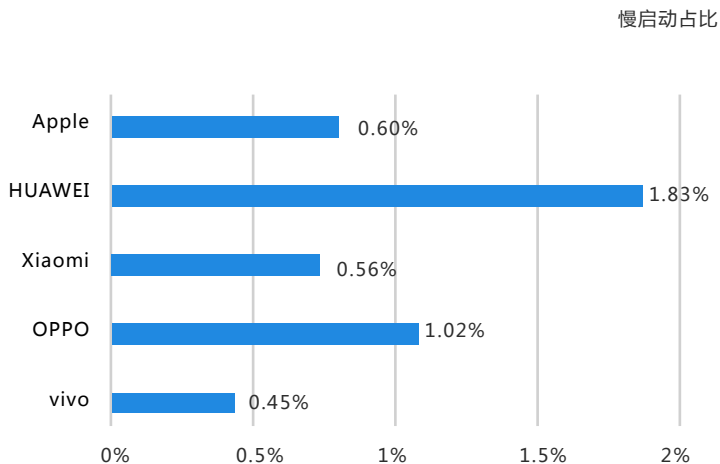


3.3 热启动次数TOP 5手机品牌

手机品牌启动次数占比

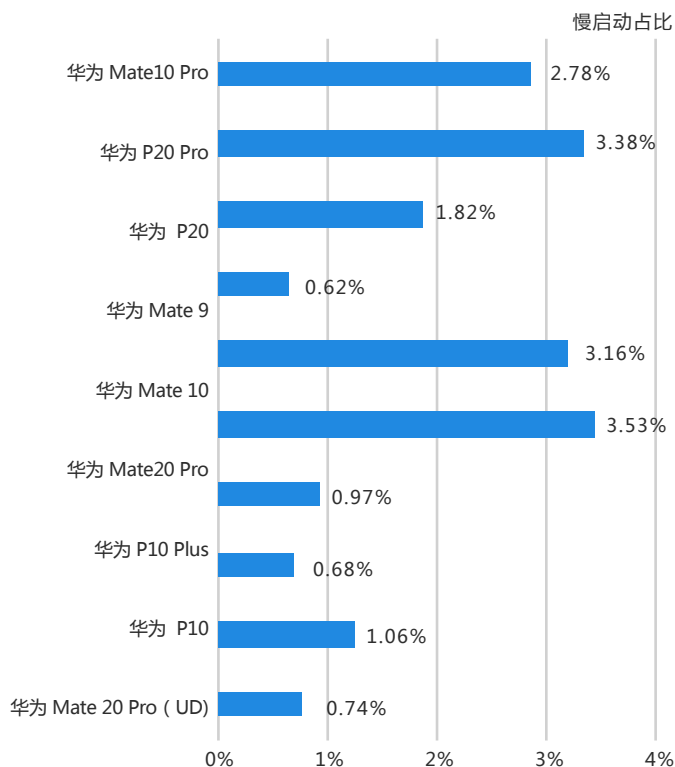


手机品牌慢启动占比

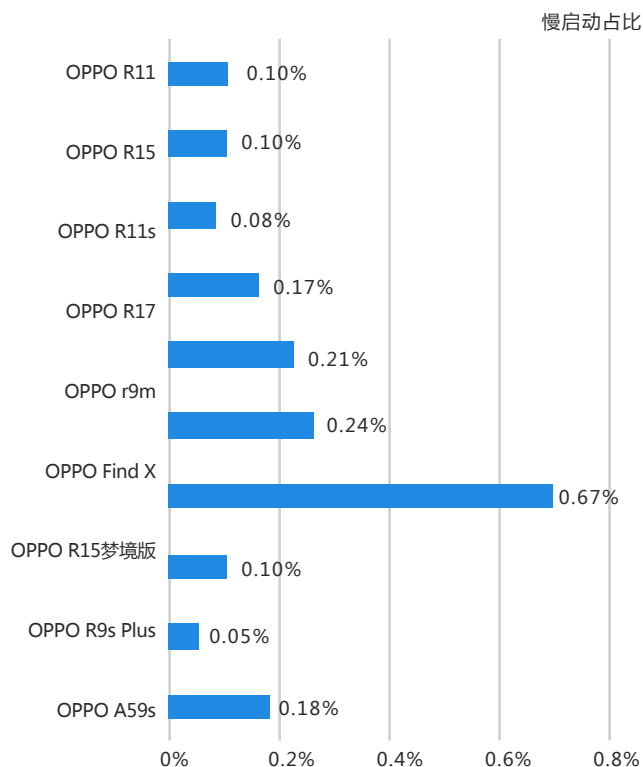


3.3.1 启动次数TOP 10机型慢启动占比

华为手机启动次数占比TOP 10机型



OPPO手机启动次数占比TOP 10机型

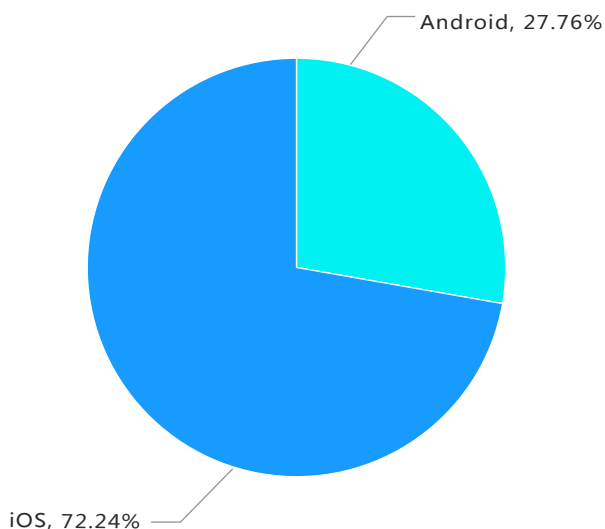


通过数据可看出在各手机品牌中，慢启动占比较高的机型为华为和OPPO，开发者可以针对这些慢启动占比较高的机型选购测试机，以便于进行App优化调整。

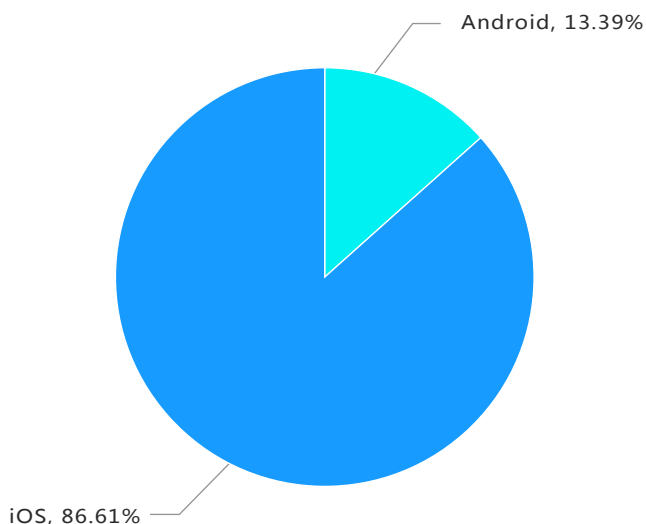


3.4 异常启动分析

Android与iOS系统下HTTP错误量占比



Android与iOS系统下网络错误量占比



通过对数据的整体分析可看出在所有航空App中，在热启动中不同系统下所发生的错误类型存在明显差异（因各系统下启动次数不同分析结果会存在差异，所以在进行此项分析中各系统下启动次数进行了统一），在热启动中发生的HTTP错误以及网络错误iOS系统下发生HTTP错误和网络错误量要高于Android系统下的应用。

而与首次启动和冷启动不同的是，在热启动中HTTP错误和网络错误量要远远低于前两种启动方式。

通过对异常启动分析-Android与异常启动分析-iOS数据分析发现：

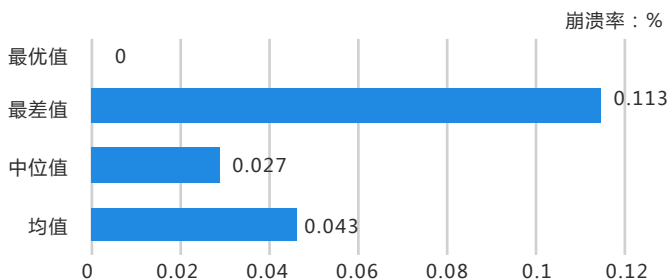
在热启动崩溃率中，在Android系统和iOS系统下的App差异较小Android系统应用崩溃率要优于iOS系统下的应用。

而在HTTP错误以及网络错误中，两系统下应用发生的HTTP错误量要低于网络错误量，所以可以推断出用户在使用App过程中网络错误所引起的用户体验问题有较高的占比。两系统所发生的错误也存在较大的差异。

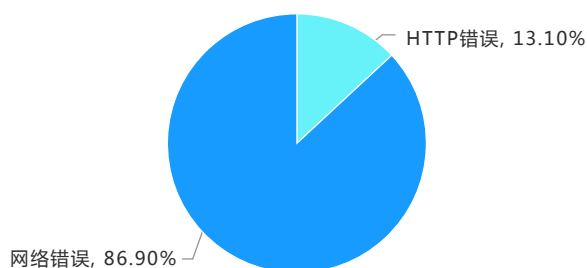


3.4.1 异常启动分析-Android

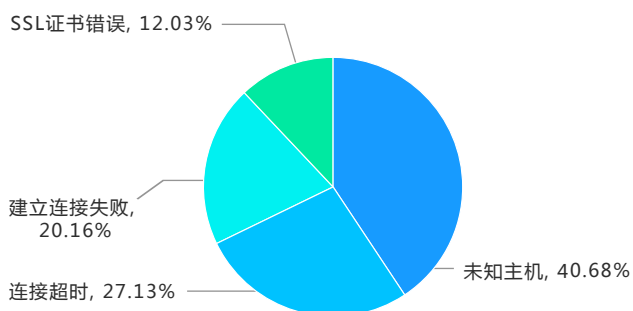
Android端热启动崩溃率



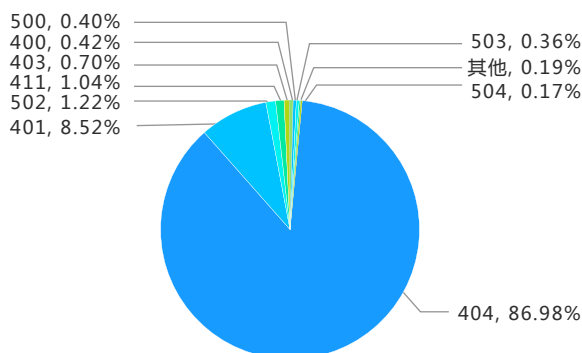
Android端HTTP错误与网络错误比值



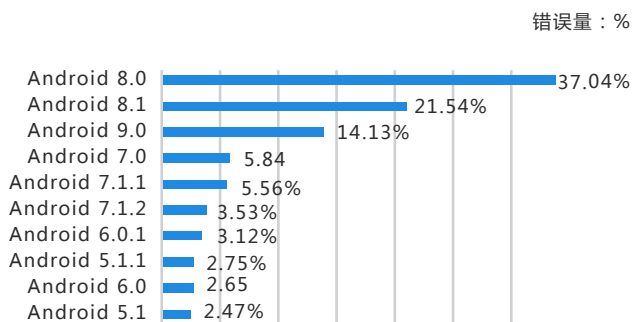
Android端各网络错误占比



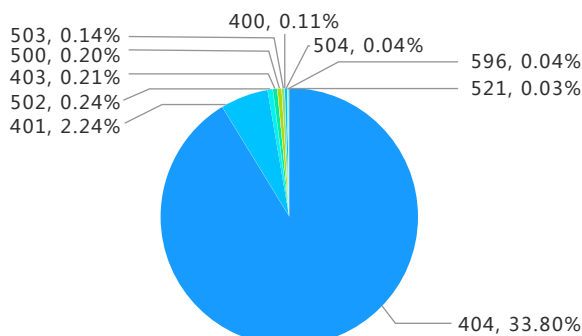
Android端各HTTP错误占比



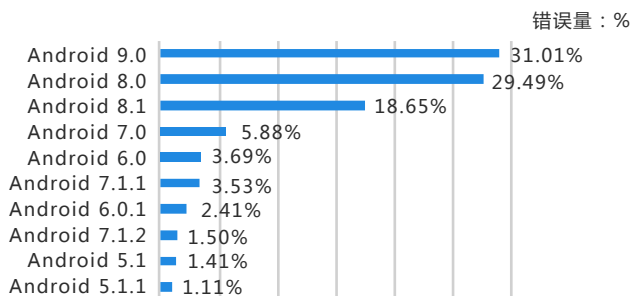
Android端HTTP错误量占比高系统版本



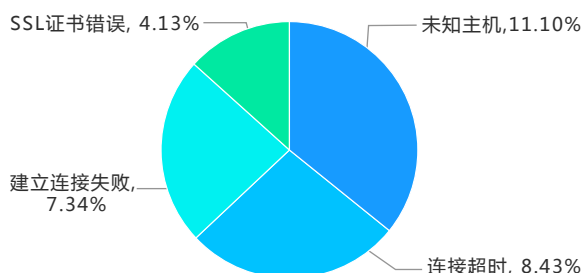
Android8.0系统中各HTTP错误类型占比



Android端网络错误量占比高系统版本



Android9.0系统中各网络错误类型占比

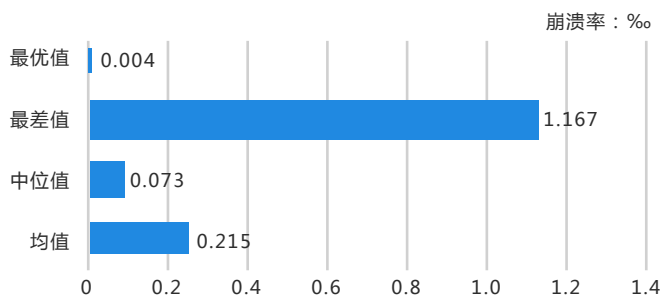


通过数据分析可以看出在Android端的应用中，网络错误中的未知主机误占错误总量的40.68%，在操作系统层面Android9.0操作系统网络错误量占比最高。在HTTP错误中404、错误占错误总量的86.98%，错误量占比较高的系统版本为Android8.0。

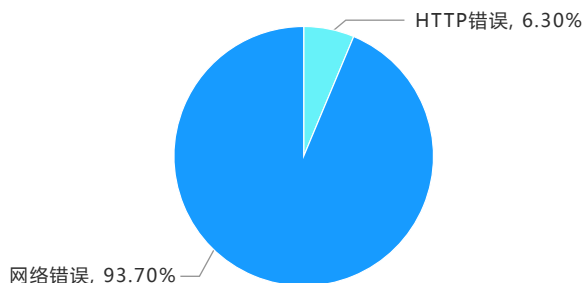


3.4.2 异常启动分析-iOS

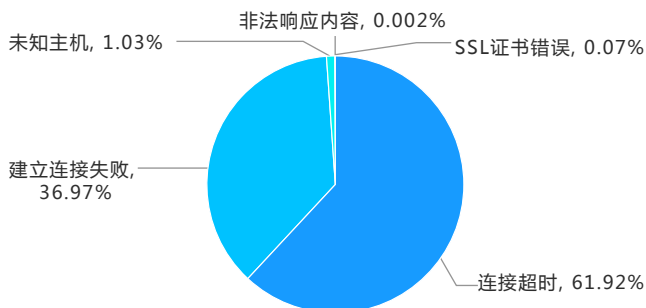
iOS端热启动崩溃率



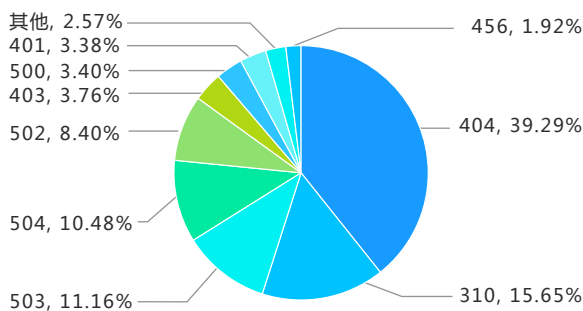
iOS端HTTP错误与网络错误比值



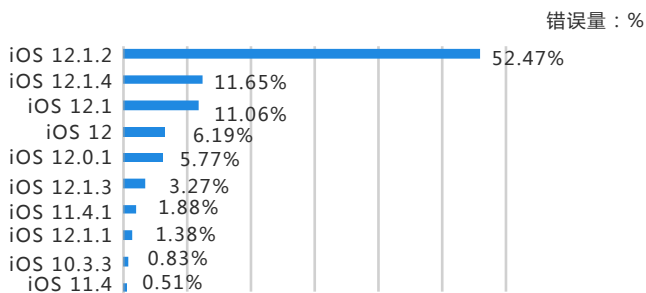
iOS端各网络错误占比



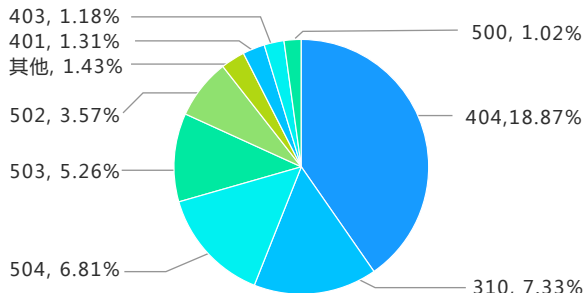
iOS端各HTTP错误占比



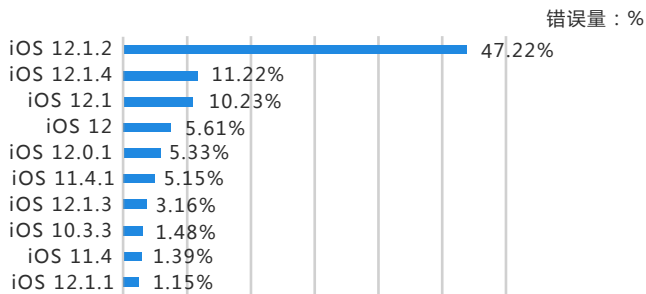
iOS端HTTP错误量占比高系统版本



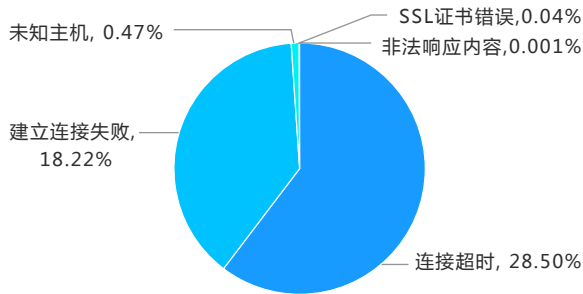
iOS 12.1.2系统中各HTTP错误类型占比



iOS端网络错误量占比高系统版本



iOS 12.1.2系统中各网络错误类型占比

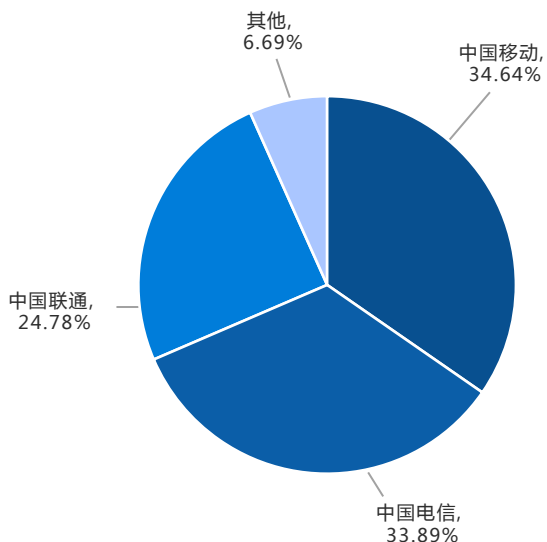


通过数据分析可看出在iOS端的应用中,网络错误中的连接超时和建立连接失败占总错误量的98.89%,在操作系统层面iOS 12.1.2系统版本网络错误占比较高。在HTTP错误中404错误占错误总量的39.29%,错误占比较高的系统版本为iOS 12.1.2。

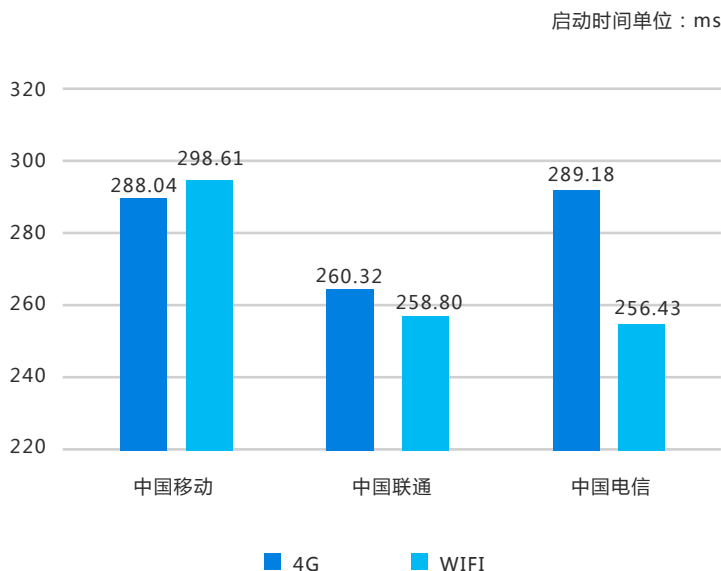


3.5.1 Android系统下运营商及地域启动时间分析

各运营商热启动次数占比

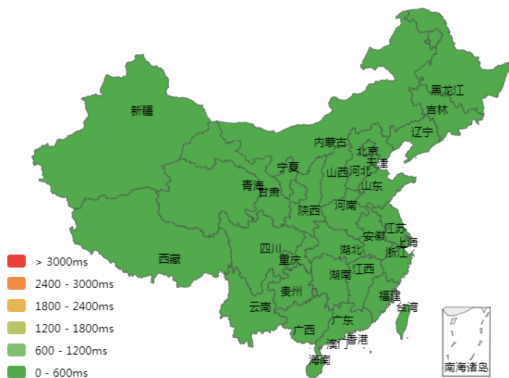
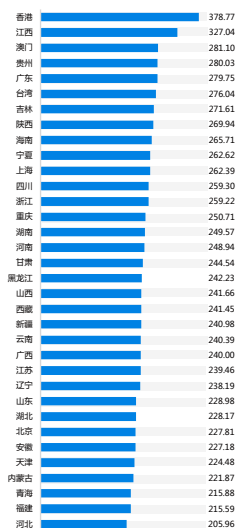


运营商网络4G，WIFI接入方式下启动时间

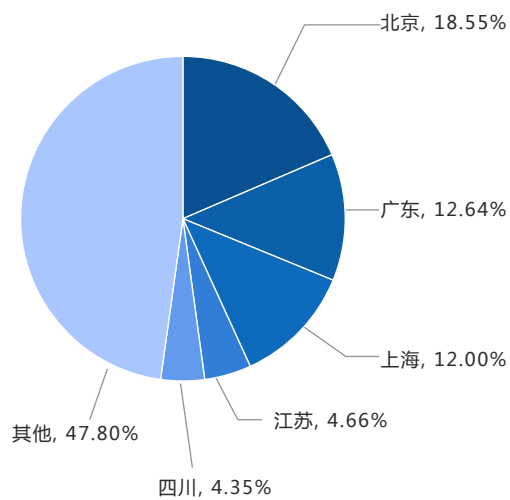


各地区热启动时间

单位：ms



各地区用户热启动次数占比

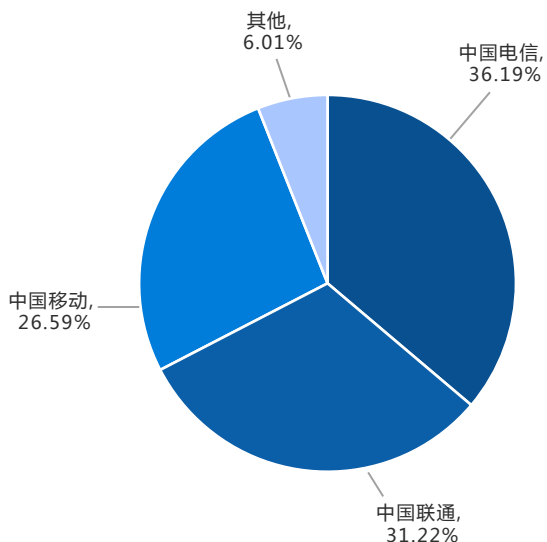


在各运营商启动时间数据中可以看出，在三大运营商中，中国联通网络下启动时间优于其他运营商，再接入方式中，中国电信4G和WIFI接入方式下启动时间差值最大，在地域分布上，北京，广东，上海热启动次数占比最高。

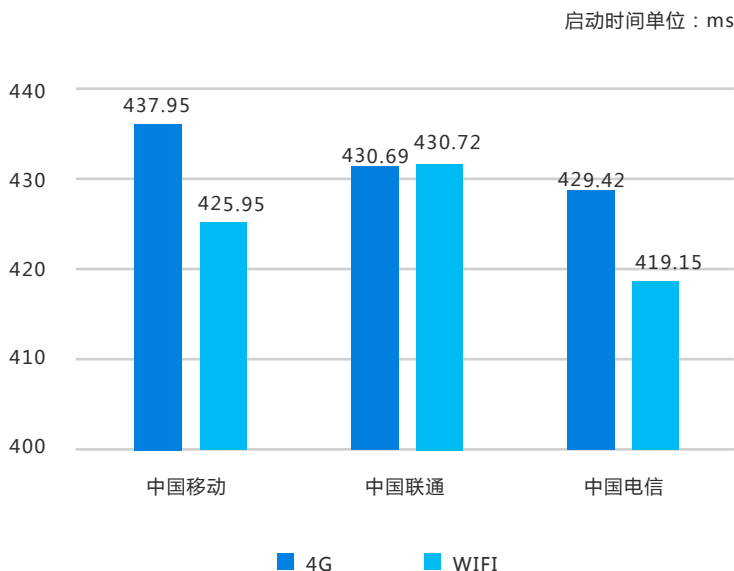


3.5.2 iOS系统下运营商及地域启动时间分析

各运营商热启动次数占比



运营商网络4G，WIFI接入方式下启动时间

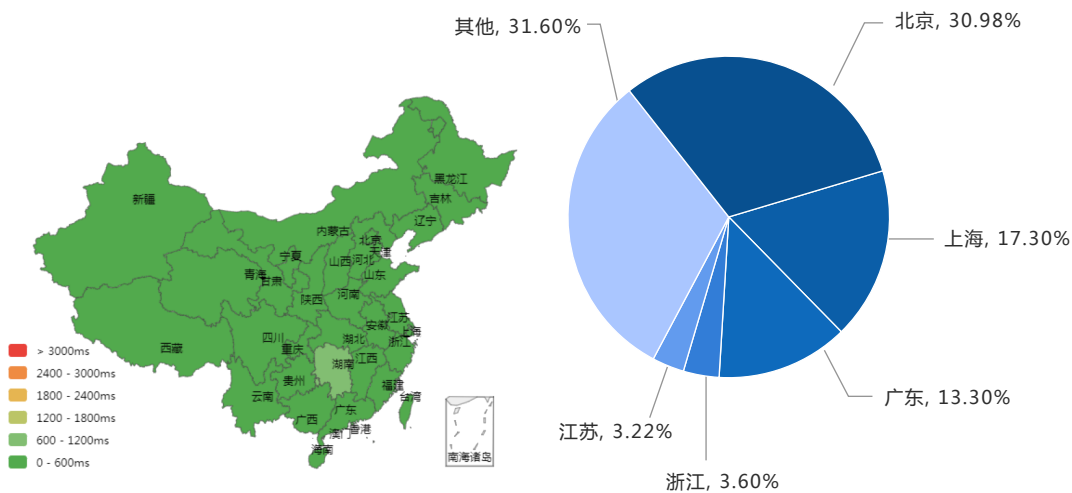


各地区热启动时间

单位：ms



各地区用户热启动次数占比



在各运营商启动时间数据中可以看出，在三大运营商中对比Android端各运营商的数据看出，在iOS端各运营商的数据都有高于Android端各运营商的数据，通过数据也可以看出，在4G和WIFI两种接入方式中4G接入要优于WIFI接入10ms。在地域分布上北京，上海，广东热启动次数占比较高。



法律声明

本报告为北京基调网络股份有限公司（听云）制作，报告中所有的文字、图片、表格均受到中国法律知识产权相关条例的版权保护。从本报告中摘录的数据图表必须附带声明，以表明听云是发布者，并标明资料来源。未经听云事先书面表示同意，任何广告或其他宣传不得使用本报告中的信息。

未经原著者和本公司许可，任何组织和个人不得使用本报告中的信息用于商业目的。

本报告中的数据由于样本数据的差异，其数据结果会受到样本的影响。由于研究方法及样本的限制，研究资料收集范围的限制，部分数据不能够完全反应真实市场情况。本报告只可作为市场参考资料，本公司对该报告的数据准确性不承担法律责任。