

ICS 33.030

CCS M 21

团体标准

T/TAF 228—2024

移动应用程序的卫星定位能力技术要求和 测试方法

Technical requirements and test methods for satellite positioning
capability of mobile applications

2024-05-13 发布

2024-05-13 实施

电信终端产业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语及定义	1
4 缩略语	1
5 技术要求	2
5.1 数据获取要求	2
5.2 界面展示要求	2
6 测试概述	2
6.1 测试环境	2
6.2 测试系统	2
7 测试方法	3
7.1 位置显示一致性测试	3
7.2 技术显示一致性测试	3

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由电信终端产业协会提出并归口。

本文件起草单位：中国信息通信研究院、高德软件有限公司、深圳市腾讯计算机系统有限公司、百度在线网络技术（北京）有限公司、芯无线（北京）通信技术有限公司、北京通和实益电信科学技术研究所有限公司、北京邮电大学、深圳信息通信研究院、中国电子科技集团五十四研究所、南昌大学、瑞玛思特（深圳）科技有限公司、武汉大学、烟台朱葛软件科技有限公司、深圳市赛伦北斗科技有限责任公司、司南信通（北京）科技有限公司、深圳大学、华东师范大学。

本文件主要起草人：张钦娟、王英泽、黄蕊、安旭东、朵灏、滕雨杉、方兴、夏磊、潘羽、张强、郑为志、石杨、姚旺、刘元安、王卫民、吴永乐、何伟、陈晓晨、王桂娟、严修华、王恩钊、王玉峰、马志刚、陈亮、朱清毅、寇力、马鑫、袁涛、黄文、胡孟晗。



移动应用程序的卫星定位能力技术要求和测试方法

1 范围

本文件规定了移动应用程序的卫星定位能力的技术要求以及测试方法，主要包括北斗独立定位、北斗优先定位以及单北斗定位的功能要求、性能要求和测试方法等。

本文件适用于使用卫星定位信息提供服务的移动应用程序。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

T/TAF 223—2024 移动智能终端卫星定位能力技术要求和测试方法

3 术语及定义

T/TAF 223—2024中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

北斗独立定位 BeiDou independent positioning

在仅有北斗卫星信号场景下，使用北斗卫星信号进行搜星、捕获、定位解算和输出。

3.2

北斗优先定位 BeiDou preferred positioning

在融合卫星信号场景下，优先用北斗卫星信号进行定位解算。

3.3

单北斗定位 BeiDou only positioning

在融合卫星信号场景下，仅用北斗卫星信号进行搜星、捕获、定位解算和输出。

3.4

水平定位误差 horizontal positioning error

定位误差在水平方向的投影分量。

3.5

移动应用程序 mobile application

安装于智能终端的应用软件，包括移动智能终端预置、下载安装的应用软件，基于应用程序开放平台接口开发的、用户无需安装即可使用的小程序等。

[来源：GB/T 34975-2017, 有修改]

4 缩略语

T/TAF 223—2024中界定的以及下列缩略语适用于本文件。

API: 应用程序编程接口 (Application Programming Interface)
APP: 应用软件 (Application)
BDS: 北斗卫星导航系统 (BeiDou Navigation Satellite System)
GPS: 全球定位系统 (Global Positioning System)
GNSS: 全球导航卫星系统 (Global Navigation Satellite System)
NMEA: 海用电子设备格式 (National Marine Electronics Association)
TTFF: 首次定位时间 (Time To First Fix)
WLAN: 无线局域网 (Mobile Station Based)

5 技术要求

5.1 数据获取要求

移动应用软件应能正确调用移动终端操作系统提供卫星定位信息的API接口,并能基于该接口的信息提取定位结果信息、系统层面在定位解算中是否使用了北斗卫星提供的信息。

5.2 界面展示要求

在移动应用软件使用5.1节中终端操作系统提供的定位信息并进行展示时,应如实展示是否使用了北斗卫星提供的信息。移动应用软件展示相关信息时应使用简单、直接、不引发歧义的形式。

移动应用软件未使用5.1节中相关信息,使用其他定位方式提供服务并进行展示时,应如实展示所采用的卫星定位技术,包括但不限于多星座融合定位、北斗独立定位、北斗优先定位、单北斗定位。

6 测试概述

6.1 测试环境

除特殊说明外, T/TAF 223—2024规定的实验条件适用于本文件。

测试环境的具体测试要求如下:

- 温度: 15℃~35℃;
- 相对湿度: 45%~75%;
- 终端: 满足T/TAF 223—2024标准要求,且能读取到NMEA 0183格式卫星定位数据日志的移动终端设备。

6.2 测试系统

测试系统包括卫星信号源、屏蔽箱、控制电脑,如图1所示。卫星信号源用于发射卫星信号、模拟需要的测试场景,位于控制电脑的系统测试软件控制卫星信号源、终端及其他辅助测试设备,该测试软件支持镜像远控移动终端、数据处理、报表生成等功能。

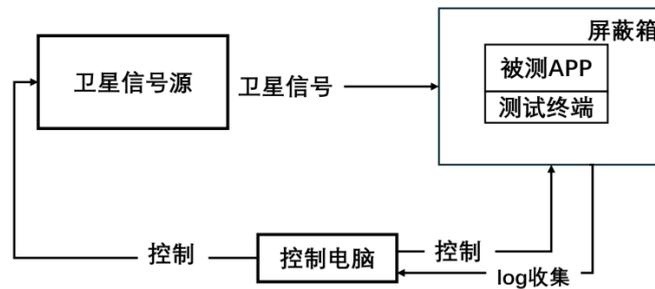


图1 测试系统

7 测试方法

7.1 位置显示一致性测试

位置显示一致性的测试方法如下：

- a) 测试编号：7.1；
- b) 测试项目：位置显示一致性；
- c) 预置条件：被测APP已安装于测试用终端；测试系统已连接启动；终端定位功能正常，系统处于稳定运行状态；
- d) 测试步骤：
 - 1) 步骤1：通过控制电脑确定模拟位置数据，并控制卫星信号源发送模拟位置的卫星信号；
 - 2) 步骤2：实时抓取测试终端操作系统上报的NMEA 0183格式日志，待有效定位数据收敛于模拟位置；
 - 3) 步骤3：通过计算机远程镜像模式打开终端上的被测APP，并观察刷新定位数据；
 - 4) 步骤4：比较被测APP地图上标识的位置信息，是否覆盖终端操作系统日志中当前上报的坐标点；
 - 5) 步骤5：变换所要模拟的位置信息，重复步骤1-步骤4。
- e) 预期结果：被测APP标识位置信息能有效覆盖终端操作系统上报的坐标点，则符合一致性要求；根据测试需求设定测试轮次，在步骤5执行若干次后，每轮测试步骤4的结果均为有效覆盖，则被测APP通过该项测试。

7.2 技术显示一致性测试

7.2.1 卫星定位技术显示一致性

卫星定位技术显示一致性：

- a) 测试编号：7.2；
- b) 测试项目：卫星定位技术显示一致性；
- c) 预置条件：具有覆盖使用不同定位技术的测试终端，且定位功能正常；测试系统已连接启动；被测APP已成功安装于终端；
- d) 测试步骤：
 - 1) 步骤1：设定测试终端采用的定位技术模式，通过电脑控制模拟位置信号，并调整播放匹配与定位模式的卫星信号；

- 2) 步骤2: 测试终端冷启动, 通过控制电脑抓取终端操作系统上报的NMEA 0183格式日志, 待有效定位数据收敛于模拟位置;
 - 3) 步骤3: 通过计算机远程镜像模式打开终端上的被测APP, 并观察刷新定位数据;
 - 4) 步骤4: 打开被测APP中展示具体定位信息的页面, 比对所显示的定位技术信息是否与当前测试终端所采用的定位技术模式相符合;
 - 5) 步骤5: 同一测试终端切换不同的定位技术模式, 或更换覆盖其他定位技术模式的测试终端, 重复步骤1-步骤4。
- e) 预期结果: 在步骤4后: 被测APP展示的当前定位技术信息与当前测试终端所采用的定位技术模式相一致, 或被测APP展示的当前定位技术信息包含当前测试终端所采用的定位技术模式, 则通过该轮测试; 通过所有根据测试需求和条件确定的步骤5执行轮次后, 若每轮步骤4均执行通过, 则被测APP通过该项测试。

7.2.2 正确展示北斗系统

正确展示北斗系统是否参与定位过程

- a) 测试编号: 7.3;
- b) 测试项目: 正确展示北斗系统是否参与定位过程;
- c) 预置条件: 测试终端可使用多星座融合定位, 且定位功能正常; 测试系统已连接启动; 被测APP已成功安装于移动终端;
- d) 测试步骤:
 - 1) 步骤1: 通过控制电脑确定模拟位置数据;
 - 2) 步骤2: 随机设定播发的GPS及BDS卫星信号数量(总数大于5);
 - 3) 步骤3: 通过测试软件远程镜像模式打开终端上的被测APP, 切换到卫星信息展示界面;
 - 4) 步骤4: 实时抓取测试终端操作系统上报的NMEA 0183格式日志, 待有效定位数据收敛于模拟位置;
 - 5) 步骤5: 通过终端日志分析位置解算过程中, 用到的卫星数据是否包含北斗卫星提供的信息。
 - 6) 步骤6: 刷新被测APP定位通并观察展示的卫星使用信息及相关描述是否符合当前终端对北斗系统的使用情况;
 - 7) 步骤7: 调整播发的GPS及BDS卫星信号数量关系, 重复步骤2-步骤5, 期间被测APP不退出。
- e) 预期结果: 在步骤6后: 如果被APP展示的卫星使用信息及相关描述无歧义, 符合当前终端操作系统对北斗系统的使用情况, 该轮测试通过。通过测试需求设定的步骤7的执行轮次, 并分别多轮覆盖了有无北斗卫星参与位置解算的过程。如果每轮步骤6的结果均通过, 则被测APP通过该项测试。

电信终端产业协会团体标准
移动应用程序的卫星定位能力技术要求和测试方法

T/TAF 228—2024
*

版权所有 侵权必究

电信终端产业协会印发
地址：北京市西城区新街口外大街 28 号
电话：010-82052809
电子版发行网址：www.taf.org.cn