

第十届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

姓 名	闫文林	出生年月	1984. 06	论文编号	CSNC-2019-0108
论文题目	基于安卓智能设备内置 GNSS 模块定位精度的测试与评估				

论 文 概 要

一、研究目的和方法

自 2016 底开始, 安卓 7. x 系统开始支持 GNSS 原始观测数据的输出, 基于安卓智能设备进行专业级别的精密导航与定位成为可能。论文的主要目的是测试当前主流旗舰手机内置 GNSS 模块的定位精度。主要针对两款智能手机的定位精度进行测试和评估, 一款为内置单频 GNSS 模块的华为 P10, 另一款为内置双频 GNSS 模块的小米 8。测试过程采用动态车载测试和静态测试两种方式, 除两款智能手机以外, 运动载体同时搭载一款专业型 GNSS 双频接收机。数据处理采用 GNSS 动态差分后处理策略, 分别对两款手机和 NovAtel 接收机采集的 GNSS 数据进行处理。

二、主要结果与结论

与 NovAtel 的定位结果做比较发现, 水平方向上华为 P10 的定位精度在 50 厘米左右, 小米 8 的定位精度达到 10 厘米; 同时小米 8 的静态测试的定位结果的精度在 10~30cm。这表明基于智能设备的 GNSS 模块的定位能达到一个不错的精度, 这在当前定位精度要求不高的领域, 比如管线测量、城市部件调查、智能交通等, 有着较大的应用潜力。

三、主要创新点

1. 测试并验证了当前主流安卓智能设备的 GNSS 定位精度的最可能达到的水准。
2. 动态测试方法中, 把安卓设备的定位结果与高性能的专业 GNSS 接收机的动态差分后处理结果进行对比。与其它利用路径轨迹的评价方法相比, 能更准确地对结果进行评估。

四、科学意义和应用前景

移动终端的高精度定位对当前地理测绘、智能交通/城市、灾害应急响应、公共安全等领域有着重要意义。论文测试评估的结果对基于智能手机精确定位功能的开发有一定的参考裨益。

五、解决的实际问题

1. 分析了当前智能手机双频 GNSS 模块中 L1 和 L5 两个频段观测数据的完整性情况。
2. 测试并验证了当前主流安卓智能设备的 GNSS 定位精度的最可能达到的水准。

填表说明: 请论文作者如实填写表格, 字体采用“楷体 小四”, 总字数控制在 600 至 800 字。