

第十二届中国卫星导航年会 候选年会最佳论文公示表

姓 名	闫文林	出生年月	1984.06	论文编号	CSNC-2021-0093
论文题目	基于安卓智能手机 GNSS/INS 组合导航系统的实现与性能测试				
论 文 概 要					
一、研究目的和方法					
<p>智能手机内置 GNSS 和 INS 传感器模块性能的大幅提升，为当前大众型精密导航应用提供了有力的支持。为了实现基于安卓智能手机 GNSS/INS 的组合导航系统，我们在华为“EMUI DESKTOP”模式下开发了同步采集智能手机 GNSS 和 INS 数据的 App，同时开发了相应的组合导航程序，并在文中给出相应的算法模型。并以华为 P40 为例，针对性地开展了车载对比测试，以验证组合导航系统的精度和稳定性。</p>					
二、主要结果与结论					
<p>测试结果表明，位置解算结果与参考值差异的均方根约为 0.2 m，速度约为 0.06 m/s，横滚和俯仰姿态角约为 0.16°，航向角为 1.7°。这说明利用当前安卓智能手机内置 GNSS 和 INS 模块构建的组合导航系统，在定位、速度测量和姿态测量方面的精度和稳定性可以达到较高水准。</p>					
三、主要创新点					
<p>1. 针对智能手机操作系统单一活动交互布局的限制，结合安卓系统 Desktop 应用模式提出一种 GNSS 和 INS 数据同步采集的思路，保障了组合导航系统的数据采集质量。</p> <p>2. 讨论了当前智能手机内置芯片用于 GNSS/INS 组合导航应用的可能性，并通过车载对比实验评估了开发系统的精度与可靠性。利用一款消费级别的智能手机实现了较为专业化的 GNSS/INS 精密组合导航系统。</p>					
四、科学意义和应用前景					
<p>论文涉及的方法、APP 以及结论可为当前大众型精密定位相关产业与研究领域提供有益的启发，特别是在无人驾驶、智慧城市、多功能机器人等热门应用领域具有较好的推广价值。</p>					
五、解决的实际问题					
<p>构建基于智能移动装备内置的 GNSS、INS 以及其它可用传感器的多应用层次、多重滤波架构的精准定位系统及相应的算法模型，可以有效满足当前无人驾驶、智能仓储、智慧城市和疫情管控等领域对大众性精准定位技术的需求。</p>					

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。