第十届中国卫星导航年会 候选年会最佳论文公示表

姓 名	尚 睿	出生年月	1994.01	论文编号	CSNC-2019-0321
论文题目	Particle Filter-Based Inter-System GPS / BDS Model for Single Frequency Continuous RTK Positioning				
论文概要					
一、研究目的和方法					
<p>多 GNSS 系统选择共同参考星的紧组合模型能够增加冗余观测量，有利于提升 GNSS 融合定位的性能。对于 GPS 和目前的 BDS-2 系统，由于没有共同的频率，在构建紧组合模型时除了要处理差分系统间偏差 (DISB) 外，还需处理由观测值波长不同导致的单差模糊度问题。BDS 的 GEO 卫星空间位置相对地面变化缓慢，选取 GEO 为参考星时可保证单差模糊度长时间固定，利用这一特性本文选取 GEO 卫星作为参考星，以融合 DISB 和单差模糊度，在初始化阶段或者参考星变化的情况下利用粒子滤波快速获取融合后的载波 DISB，在分析 DISB 稳定性的基础上提出了一种满秩可估的 GPS/BDS 紧组合定位模型。</p>					
二、主要结果与结论					
<p>GPS/BDS 伪距 DISB 随时间稳定。当参考星不发生变化时，融合后的 GPS/BDS 载波 DISB 也随时间稳定，当参考星发生变化时，载波 DISB 发生改变，但采用粒子滤波能够快速获取新的 DISB。相比于松组合模型，在卫星数较少的情况下基于以上特性提出的紧组合模型能够显著缩短首次固定时间，提高定位精度。</p>					
三、主要创新点					
<p>提出了一种新的不同频率 DISB 估计和分析方法，并在此基础上建立了顾及 DISB 的紧组合定位模型，该模型能有效提升定位模型的强度，尤其是对遮挡等可视卫星数较少的情况改进明显，卫星数少于 7 颗时定位精度提升可达 60% 以上。</p>					
四、科学意义和应用前景					
<p>文章构建了针对不同频率的紧组合模型，将常规估计共有状态域参数的松组合模式转变为采用观测域统一函数模型的紧组合模式，实现 GNSS 定位观测冗余的提升和观测结构的优化，能够显著提升城市峡谷等复杂观测环境下 GNSS 定位性能。</p>					
五、解决的实际问题					
<p>在城市峡谷等复杂观测环境下 GNSS 定位的精度和可靠性受到观测卫星数的限制，文章提出的针对不同频率的紧组合模型能够充分利用多 GNSS 的优势，显著提升复杂环境下 GNSS 定位精度和可靠性。</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。