

第十三届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

姓 名	肖全彬	出生年月	1997.12	论文编号	CSNC-2022-0276
论文题目	一种面向移动通信基站的双频组合模糊度固定方法				
论 文 概 要					
一、研究目的和方法					
<p>与卫星定位不同，移动通信基站间时钟同步精度低、偏差大，且尚未具备通过地面监测站来播发精密钟差改正信息的能力，如何有效分离基站的时钟偏差对载波相位模糊度固定的影响是移动基站高精度定位中颇具挑战性的问题之一。针对上述问题，本文对低同步精度下移动基站的载波相位模糊度固定方法开展了研究，通过双频组合观测值降低基站间时钟同步偏差对模糊度固定的影响，结合模糊度概率分布和加权矩阵确定目标函数，在约束条件范围内寻找模糊度最优值，以解决传统方法在基站定位中模糊度固定速度慢、成功率低等问题，大幅提高了基站载波相位定位的精度和可靠性。</p>					
二、主要结果与结论					
<p>本论文提出了面向移动通信基站的双频组合模糊度固定方法，构建融合模糊度概率分布特性的目标函数。经仿真验证，与最新的基于 LAMBDA 的模糊度固定算法相比，在相同的仿真条件下，本论文算法的固定速度和固定成功率相较于 LAMBDA 固定方法分别提升了 10.4% 和 6.3% 以上；累计历元错误率降低了 24.9%。</p>					
三、主要创新点					
<p>本论文提出一种基于双频组合的中心迭代寻优模糊度固定算法，以改善时钟同步偏差对模糊度固定的影响，提升模糊度固定成功率并缩短模糊度首次固定时间；</p> <p>创新性的提出了利用双频距离差建立模糊度的映射关系，并将之与模糊度分布概率和加权矩阵相结合，构建了模糊度求解的目标函数，有效缩减模糊度首次固定时间；</p> <p>采用迭代加权的模糊度的搜索策略，降低历元错误固定对后续结果的影响，进一步提高了模糊度固定的可靠性，满足移动通信基站定位中精度提升和实时快速的需求。</p>					
四、科学意义和应用前景					
<p>本论文对载波相位定位的模糊度固定问题所开展的研究，作为移动通信基站数据处理的重要环节，能够有效提升载波相位定位的可靠性，对移动通信基站定位技术的应用和发展具有促进作用和较大科学意义。</p>					
五、解决的实际问题					
<p>本论文提出一种基于双频组合的模糊度固定算法，建立模糊度求解的目标函数，提高模糊度固定成功率，并缩短模糊度首次固定时间，解决移动通信基站载波相位定位中模糊度难以有效固定的问题。</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。