

第十届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

姓 名	王岳辰	出生年月	1988.12	论文编号	CSNC-2019-0011
论文题目	针对广域精密定位服务的实时完好性监测				
论 文 概 要					
一、研究目的和方法					
<p>广域精密定位系统作为对 GNSS 的一类实时差分系统，被应用于测量测绘等高精度领域，而随着自动驾驶等高生命安全应用需求的出现，其服务面临着提升实时完好性性能的要求。本文针对广域精密定位系统的服务特点和完好性监测的要求，通过对差分改正数修正后的监测站数据残差的特性研究，完成残差模型建立和完好性参数计算，实现系统实时服务的完好性监测。</p>					
二、主要结果与结论					
<p>本文主要结果与结论有以下几点：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 针对广域精密定位服务的特点，进行实时完好性监测的定义和故障模式分析，说明为满足用户使用需求，需要同时完成对修正后伪距和载波相位测量值的完好性监测。2. 分析修正后的 GPS/BDS 伪距和载波残差，均近似服务非零均值高斯分布，由此建立模型，通过单历元预报方式，每秒完成监测参数计算和门限判别，实现完好性监测。3. 在系统正常运行和加入仿真故障等条件下，验证算法性能，结果表明本文算法能够对广域精密定位服务的阶跃和慢漂故障实现有效监测，保障服务完好性。					
三、主要创新点					
<p>本文主要创新点包括以下几点：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 完成了对广域精密定位系统完好性监测的定义和故障模式分析。2. 利用多监测站数据，分别通过残差分布统计和一致性检验两类方法，设计监测参数和监测流程，对 GPS 和 BDS 改正数据在伪距、载波相位修正中的完好性进行监测。3. 利用测站数据长时段平滑的方式，进行载波相位模糊度的固定，提升载波故障的监测性能。					
四、科学意义和应用前景					
<p>本文针对广域精密定位服务的实时完好性监测进行了算法设计和工程实现，在完成完好性监测定义和故障分析的基础上，同时利用伪距和载波相位残差实现了完好性监测，相关方法和思路对后续研究有推动促进意义。</p> <p>本文相关算法和工程实现，有助于弥补原有服务在完好性保障方面的不足，推动广域精密定位系统在自动驾驶、无人机导航等领域的应用，进一步拓展卫星导航系统的应用范围。</p>					
五、解决的实际问题					
<p>本文主要解决了广域精密定位系统的实时完好性监测问题，原有的系统服务关注点集中在实时高精度定位性能，未对服务的完好性作出保障，导致高生命安全用户无法实时获取定位结果对应的完好性信息，影响了系统的进一步应用。本文完成了系统段的完好性监测和告警，保证用户能够实时剔除异常服务数据，在保持原有定位解算精度的同时，提升了服务完好性。</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。