

第十一届中国卫星导航年会 候选年会最佳论文公示表

姓 名	李晓杰	出生年月	1984.9	论文编号	CSNC-2020-0486
论文题目	基于 RD/RNSS 联合定轨法的北斗 RDSS 服务性能提升方法				
<h2>论文概要</h2>					
<h3>一、研究目的和方法</h3> <p>RDSS 体制是北斗系统的特色，受设备时延老化和硬件更换等影响，RDSS 各类型设备时延均存在长期漂移的问题，目前时延标定繁琐而且耗时长，RDSS 系统服务性能和可用性大幅下降，目前国内外学者尚未对该问题进行详细探讨。本文利用高精度的相位数据作为基准，采用 RDSS/RNSS 联合定轨法进行 RDSS 时延系统差解算，以提升北斗系统 RDSS 服务的定位和授时精度。</p>					
<h3>二、主要结果与结论</h3> <p>(1) 基于多天一致性检验方法检核 RDSS 时延解算精度，连续 7 天该精度为 3.73ns，大大优于目前将设备送至标校场实现的 10ns 时延标定精度。</p> <p>(2) 利用 5 个精确坐标已知的用户标校机进行定位试验，连续 8 天的定位试验中基于修正后时延值的平面定位精度 15.01m 提升至 2.46m，提升百分比均值为 83%。该定位精度大大优于目前北斗标校机地区 20m 的水平定位精度。</p>					
<h3>三、主要创新点</h3> <p>论文利用高精度的相位数据作为基准，采用 RDSS/RNSS 联合定轨法进行 RDSS 时延系统差解算。相比现有的设备下线送至设备检定场进行重新标定的方法，本文方法从数据处理的角度突破了现有 RDSS 设备时延标定瓶颈，大幅提升了 RDSS 设备时延标定精度和 RDSS 系统的定位精度。</p>					
<h3>四、科学意义和应用前景</h3> <p>论文的试验表明，采用这种在线标定方法，不仅大大提升了 RDSS 定位精度，而且不需要接收机退出工作状态。本文的结果对推广 RD 的应用，使其既能提供高精度定位服务又方便用户使用，有重要的应用价值。</p> <p>同时基于 RDSS/RNSS 联合定轨的定轨精度优于仅 RNSS 数据定轨结果，可以作为部分 RNSS 数据异常时 GEO 卫星定轨的备份技术，可以显著提升 RNSS 服务的可靠性。</p>					
<h3>五、解决的实际问题</h3> <p>突破了现有 RDSS 设备时延标定需要下线、标定繁琐而且耗时长、RDSS 系统服务性能和可用性存在下降风险的实际工程难题，大幅提升了 RDSS 系统的定位精度和可用性。</p>					