

第十一届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

姓 名	王冲	出生年月	1990.9	论文编号	CSNC-2020-0289
论文题目	基于星载 BDS 数据的天平卫星定轨精度分析				
论文概要 一、研究目的和方法 本文利用天平卫星的星载双频 GPS 接收机数据和双频 BDS 接收机数据，分析北斗导航系统应用于 LEO 卫星精密定轨时的轨道精度，比较其与星载 GPS 数据定轨之间的异同，希望可以为星载北斗测量数据的精密定轨方法应用于我国 LEO 卫星提供一定的技术参考和帮助。 二、主要结果与结论 本文使用了天平卫星 2019 年 5 月 12 日~18 日的星载观测数据，首先利用天平双频 GPS 数据定轨，30 小时定轨重叠 6 小时，其重叠弧段的轨道三维空间位置误差 RMS 小于 1.2cm；24 小时数据定轨，缩减动力学与运动学定轨结果相比，三维位置误差 RMS 优于 10cm，平均约为 8cm，其中径向误差 RMS 为 6cm。随后，利用 24 小时的星载北斗数据定轨，同星载 GPS 定轨结果相比，轨道的三维位置误差 RMS 约为 10cm。实验表明，天平一号卫星利用双频 BDS 数据进行精密定轨，可以达到 10cm，甚至优于 10cm 的定轨精度。 三、主要创新点 本文采用非差缩减动力学算法，首先利用星载双频 GPS 观测数据实现精密定轨，通过 30 小时定轨重叠 6 小时的方法、24 小时定轨缩减动力学与运动学定轨结果比较的方法，检验双频 GPS 定轨精度可以达到厘米级，随后以该定轨结果作为参考轨道，最终分析了天平卫星的星载 BDS 观测数据 24 小时弧长定轨精度。 四、科学意义和应用前景 本次实验论证了我国北斗导航系统应用于低轨卫星精密定轨的定轨精度，论文中的实验结论表明我国的北斗导航系统可以支持并完成 LEO 卫星搭载星载北斗接收机实现精密定轨。 五、解决的实际问题 通过与星载 GPS 精密定轨结果的互比，解决了 LEO 卫星基于星载 BDS 数据的定轨精度问题。					

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。