

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	刘帅	出生年月	1991.8	论文编号	CSNC-2020-0305
论文题目	钟差约束下的北斗卫星定轨精度评估与分析				
论 文 概 要 一、研究目的和方法 基于北斗全球系统中国境内 9 个跟踪站观测数据、Ka 波段星间链路观测数据以及星地双向时间同步观测数据，对 20 颗北斗全球系统组网卫星进行钟差约束下的卫星定轨精度评估，探究该定轨方法的精度与适用性。 二、主要结果与结论 钟差约束下的北斗卫星定轨轨道重叠弧段位置误差为 1.25m，仅星地数据多星定轨轨道重叠弧段位置误差为 0.69m，而星地星间数据联合定轨轨道重叠弧段位置误差为 0.091m。与前两种无星间数据参与的多星定轨相比，加入星间链路数据后定轨精度有了明显提升。 钟差约束下的北斗 IGSO+MEO 卫星轨道预报 24 小时位置误差为 2.12m，轨道 URE 为 0.38m。与仅星地数据卫星定轨预报 24 小时精度基本相当。 钟差约束下的单星定轨方式能够实现北斗卫星机动后的轨道快速恢复，机动后 4 小时视向精度为 0.45m，轨道 URE 精度为 0.71m。采用分弧段变光压模型方法可以实现卫星机动后 3 天恢复期间内轨道 URE 精度均优于 0.75m 的高精度和高稳定度定轨。 三、主要创新点 论文利用北斗系统的双向时间比对技术，首先将全网的时间完成同步，将伪距测量量变换为某种测距观测量，然后再通过动力学的方法实现对全网卫星的精密定轨，这种方法不同于通常的 GPS 定轨算法，而是充分利用北斗系统的多源测量信息。 四、科学意义和应用前景 论文研究的内容与方法，可以在区域监测网的条件下获得最高的定轨和轨道预报精度，对于突出北斗系统的创新性有较重要的应用价值与应用前景。 五、解决的实际问题 论文的结果对于提高北斗全球卫星导航系统的星座精度及控后快速轨道恢复具有重要的工程参考价值。					

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。