

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	袁志敏	出生年月	1994.5	论文编号	CSNC-2020-0205
论文题目	一种卫星分类定权的北斗实时精密钟差评估方法				
论文概要 一、研究目的和方法 评估实时卫星钟差时，首先要消除时间尺度偏差的影响。由于北斗 GEO 和 IGSO 卫星钟差的精度较低，传统方法（如多星法）估计的时间尺度偏差会吸收这两类卫星钟差的误差，从而影响钟差精度的评估结果。因此，本文提出了一种对北斗三类卫星分别定权的实时钟差评估方法，通过降低 GEO 和 IGSO 卫星的权重，可减弱时间尺度偏差估值对这两类卫星钟差误差的吸收程度，从而能得到更客观的评估结果。 二、主要结果与结论 采用 2019 年 270 至 276 天的实时钟差产品 CLK93 进行方法验证： (1) 验证了本文方法评估结果的准确性。相比于多星法，本文方法得到的卫星钟差 STD 与参考值更相符。对于多星法，GEO、IGSO 和 MEO 卫星钟差的评估偏差分别为-0.19、-0.03 和 0.15ns。对于本文方法，三类卫星的评估偏差分别为-0.05、-0.04 和-0.04ns。鉴于精密卫星钟差的标称精度，该差异较为显著。说明通过降低 GEO 和 IGSO 卫星的权，可减少时间尺度偏差吸收这两类卫星钟差的误差，从而得到更真实的评估结果。 (2) 分析了卫星分类权因子的取值对本文方法评估结果的影响。当 MEO 卫星的分类权因子取 1，GEO 和 IGSO 卫星的分类权因子取 0.05 至 0.2 时，本文方法可达到理想的评估效果。 三、主要创新点 为了更客观地评估 BDS 三类卫星的钟差精度，本文： (1) 在估计时间尺度偏差时，增加了卫星分类权因子，通过降低 GEO、IGSO 卫星钟差的权，可以削弱这两类卫星钟差的误差被时间尺度偏差吸收的程度。 (2) 在分类权因子的基础上，引入抗差算法，可减小粗差对时间尺度偏差估值的影响。 四、科学意义和应用前景 我国北斗卫星系统建设和导航产业正处于快速发展阶段，准确地评估北斗卫星钟差的精度，对于监测星座状态、推广北斗高精度导航应用具有重要意义。 五、解决的实际问题 本文方法通过降低 GEO 和 IGSO 卫星的权重，可减弱时间尺度偏差估值对这两类卫星钟差误差的吸收程度，能更客观地评估三类北斗卫星钟差的精度。					

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。