

第十届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

| | | | | | |
|---|---------------------------------|------|---------|------|----------------|
| 姓 名 | 王兵浩 | 出生年月 | 1989.01 | 论文编号 | CSNC-2019-0626 |
| 论文题目 | GEO 轨道误差波动修正对北斗广域差分服务分区综合改正数的影响 | | | | |
| 论文概要 | | | | | |
| 一、研究目的和方法 | | | | | |
| <p>受近似静态观测几何条件及区域跟踪网的约束，北斗导航卫星系统中，GEO 卫星广播轨道精度较差，且会在部分弧段出现大幅度的波动，该波动严重影响了北斗广域差分服务中分米级位置服务（即分区综合改正数产品）的服务范围及服务效果。为了削弱此类波动对北斗高精度导航定位服务的影响，本文提出了 GEO 轨道误差波动及修正算法用于北斗广域差分分米级位置服务精度提升。研究表明，该算法可显著提高北斗广域差分服务中的用户定位精度及稳定性水平。</p> | | | | | |
| 二、主要结果与结论 | | | | | |
| <p>用户采用分区综合改正数进行精密定位的定位精度及稳定性与轨道误差在视线方向的投影分量相关。轨道误差在用户与分区中心的投影误差相关性越强，定位精度和稳定性越高。利用大量数据定位结果构建了用户定位精度与轨道误差相关性之间的关系模型。利用本文提出的轨道误差变化量估计算法计算出的轨道误差变化量对 GEO 轨道误差进行修正，GEO 轨道误差的稳定性明显提高。分区综合改正数的有效服务范围大大提高。经过轨道误差修正，1000km 范围内，现有北斗广域差分服务可为 B1B2 双频用户提供水平 0.19m，高程 0.34m 的定位精度。在 1800km 范围内，经过收敛，B1B2 双频定位精度仍然能够达到水平 0.24m，高程 0.38m。</p> | | | | | |
| 三、主要创新点 | | | | | |
| <p>基于北斗广播星历和北斗系统生成的分区综合改正数对 GEO 卫星的轨道误差变化量进行估计，有效提升了 GEO 卫星轨道误差的稳定性，进一步地，提升了北斗广域差分服务中分区综合改正数的有效作用范围及用户定位结果的精度和可靠性。</p> | | | | | |
| 四、科学意义和应用前景 | | | | | |
| <p>本文提出的算法不涉及外部数据，能够应用于实时广域差分服务中。</p> | | | | | |
| 五、解决的实际问题 | | | | | |
| <p>本文提出的算法能够有效提高 GEO 卫星轨道误差异常情况下，北斗系统广域差分服务的服务范围及可靠性，为界定广域差分服务的性能指标提供有益的支撑。</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。