

第十届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

| | | | | | |
|---|-----------------------|------|---------|------|----------------|
| 姓 名 | 谷世铭 | 出生年月 | 1994.12 | 论文编号 | CSNC-2019-0373 |
| 论文题目 | DCB 改正对多系统组合精密单点定位的影响 | | | | |
| 论文概要 | | | | | |
| 一、研究目的和方法 | | | | | |
| <p>卫星端差分码偏差 (DCB) 其值最大可达十几纳秒, 对伪距影响可达米级, 在进行高精度单点定位时, 必须对其进行改正, 以提高定位精度。本文利用 GPS、GPS+BDS、GPS+GLONASS+BDS 三种组合系统方案结合 iGMAS 发布的 DCB 产品, 分别进行 SPP 和 PPP 解算, 以分析 DCB 改正对单点定位的影响。</p> | | | | | |
| 二、主要结果与结论 | | | | | |
| <p>经 DCB 改正, 对 SPP 的精度有分米级提升, 三种方案的三维坐标精度改善率为 8%~77% 对静态 PPP 影响较小, 精度提升为毫米级, 精度提高 2%~18%。DCB 改正对单 G 系统定位的影响最为明显, SPP 和 PPP 的三维坐标精度改善率分别为 76.92%和 17.21%, 三系统的 SPP 和 PPP 精度提高为 8.81%和 2.31%, 多系统组合定位可减小卫星端 DCB 对坐标解算精度的影响。</p> | | | | | |
| 三、主要创新点 | | | | | |
| <p>论文解释了 DCB 参数的含义, 并从钟差参考基准出发, 推导了 GPS 和 BDS 不同伪距组合的 DCB 改正公式, 设计实验, 利用实测数据对其进行验证, 结果表明经 DCB 改正, 单点定位精度得到有效提升; 并对 DCB 改正对多系统组合单点定位的影响进行了分析研究, 表明多 GNSS 组合单点定位可削弱卫星端 DCB 对坐标解算精度的影响。</p> | | | | | |
| 四、科学意义和应用前景 | | | | | |
| <p>DCB 作为电离层解算的附加产品, 最大可达十几纳秒, 在进行高精度单点定位时, 不能忽略其对伪距的影响。论文研究了不同消电离层组合的 DCB 改正模型, 对正确使用 DCB 参数具有重要参考价值。同时, 利用大量实验验证了 DCB 改正对单点定位坐标解算精度具有较好的改善作用, 对于多 GNSS 组合单点定位, 由于其卫星数量的增多和几何构型的增强, 可在一定程度上削弱卫星端 DCB 对单点定位的影响, 对多 GNSS 单点定位用户具有实际指导意义。</p> | | | | | |
| 五、解决的实际问题 | | | | | |
| <p>DCB 改正可有效提升单点定位坐标解算精度, 可在一定程度上加快坐标收敛, 多 GNSS 组合单点定位由于其卫星数量的增加和几何构型的增强, 可进一步提高定位的可靠性, 同时有效削弱卫星端 DCB 对单点定位的影响。</p> | | | | | |