

# 第十三届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

姓 名	袁凯田	出生年月	1998.09	论文编号	CSNC-2022-0315
论文题目	基于原始观测值的区域电离层建模及其在北斗单频 PPP 中的应用				
<h2>论 文 概 要</h2>					
<h3>一、研究目的和方法</h3> <p>基于 BDS 观测数据的单频精密单点定位 (SFPPP) 技术以其高精度、低成本的特点成为目前的研究热点。本文旨在生成高精度的电离层产品提高 SFPPP 定位精度、缩短收敛时间, 满足区域用户对精密定位的需求。实验基于 30 个测站的观测数据建立了澳大利亚区域的电离层地图 (RIM), 并评估了引入 RIM 后的 BDS 单频电离层改正模型 (IC-SFPPP) 和电离层加权模型 (IW-SFPPP) 的定位性能, 验证 RIM 的可靠性。</p>					
<h3>二、主要结果与结论</h3> <p>实验结果表明, 基于原始观测数据建立的澳大利亚区域电离层地图 (RIM), 与 CODE-GIM 有着良好的一致性, VTEC 差值的 RMS 优于 2 TECU; 以若干监测站提取的电离层观测值作为参考, 将 RIM 计算的差分 STEC 与其比较, RMS 值为 1.73 TECU, 优于对应的 CODE-GIM 结果; 将 RIM 应用于 BDS IC-SFPPP 模型中, 其北、东、天顶方向的精度分别为 32.64 厘米、16.70 厘米和 53.13 厘米, 与使用 CODE-GIM 的对应结果相比, 分别提高了 24.9%、27.2%和 33.6%; 将 RIM 应用于 BDS IW-SFPPP 模型中, 并附加时变权重, 相较于非组合 SFPPP, 收敛时间缩短了 53.5%。</p>					
<h3>三、主要创新点</h3> <ol style="list-style-type: none"><li>1、基于原始观测数据的非组合 PPP 建立区域电离层模型, 并将其应用于 BDS SFPPP 中;</li><li>2、采用附加时变权重的电离层加权模型缩短 BDS SFPPP 收敛时间;</li></ol>					
<h3>四、科学意义和应用前景</h3> <p>实验证明了基于非差分非组合 PPP 建立区域电离层产品的优越性, 且引入 RIM 可有效提高 BDS SFPPP 的定位精度, 缩短收敛时间, 为区域用户实现高精度、低成本定位提供了一种新的选择。</p>					
<h3>五、解决的实际问题</h3> <p>区域用户可基于原始观测数据的非组合 PPP 建立区域电离层产品, 该产品更好的反应区域电离层的精细变化; 将此产品应用于 BDS IC-SFPPP 中, 可实现更优的定位性能; 与非组合 SFPPP 相比, 将 RIM 的电离层信息作为伪观测值, 并附加合理的时变权重, 可有效缩短收敛时间, 拓展了区域用户利用 BDS 进行高精度、低成本定位的应用范围。</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。