

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	苏珂	出生年月	1994.11	论文编号	CSNC-2020-0153
论文题目	Real-time seismic waveforms estimation of the 2019 July 4 Mw 6.4 and July 6 Mw 7.1 California earthquakes with high-rate multi-GNSS observations				
论 文 概 要					
一、研究目的和方法					
<p>研究目的：利用 2019 年 7 月 4 号和 6 号加州地震的数据，验证了提出的两种实时动态 PPP 方法的精度及其在地震学中的可用性。</p> <p>研究方法：本文给出了两种融合伪距、相位、多普勒的动态 PPP 方法，两种方法分别基于常速度和常加速度模型，并展示了两种 PPP 方法的在加州地震中的相关测试结果，验证了给出的方法可用于 GNSS 地震学中如断层分布反演和震级估计等。</p>					
二、主要结果与结论					
<ol style="list-style-type: none">1. 提出的实时常加速度和常速度 GPS PPP 方法在北，东和天顶方向上的精度分别为 (1.78, 1.65, 3.52) cm 和 (1.59, 1.68, 3.38) cm，而多系统可进一步提高定位的精度。2. 从频域的角度也进一步验证了多系统动态 PPP 定位精度更高。3. 两种实时动态 PPP 方法计算的同震位移精度都要优于 1 cm。4. 利用两种动态定位的方法实时计算的地震震级与参考值吻合，精度为 0.3。5. 利用两种方法计算的地震引起的永久位移精度在厘米级。					
三、主要创新点					
<ol style="list-style-type: none">1. 相对于传统的动态 PPP 方法，给出的 PPP 方法引入和使用多普勒观测值。2. 相对于传统的动态 PPP 方法，提出的常速度和常加速度 PPP 方法并不需要长时间的收敛时间。3. 分析了两种 PPP 方法的精度，从时域和频域两个角度验证了多系统可提高定位的精度。4. 验证了两种 PPP 方法可实时快速确定地震震级和计算地震前后变化位移量。					
四、科学意义和应用前景					
<p>PPP 技术在地震监测中的应用是近年来 GNSS 技术应用的一个热点，高频 GNSS 应用于地震监测具有重要的理论与应用价值，本文提出的两种实时动态 PPP 方法可用于地震预警当中。</p>					
五、解决的实际问题					
<p>给出的方法克服了传统 PPP 方法的缺点，并利用两种方法分析了 2019 年 7 月 4 号和 6 号加州地震，提出的动态 PPP 技术在地震学中的应用具有重要的意义。</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。